



河北金宏阳太阳能科技股份有限公司
日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)
优质浮法玻璃生产线项目

环境影响报告书

建设单位：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司

编制单位：河北正润环境科技有限公司

编制时间：2019 年 11 月

建设单位：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司

编制单位：河北正润环境科技有限公司

项目负责人：梁静

报告参与人：陈业涛、张灿灿

审核人：任钢

校核：赵文英

批准：胡晓波

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 评价工作过程	2
1.3 工程特点	3
1.4 分析判定项目相关情况	3
1.5 本项目关注的主要环境问题	4
1.6 环境影响评价的主要结论	5
2 总则	6
2.1 编制依据	6
2.2 评价目的和原则	11
2.3 评价因子筛选	12
2.4 评价标准	13
2.5 评价等级与评价范围	20
2.6 评价内容与评价重点	34
2.7 相关规划及产业政策符合性分析	34
2.8 环境保护目标	51
3 工程分析	52
3.1 现有工程分析	52
3.2 拟建项目工程分析	75
4 环境现状调查与评价	131
4.1 自然环境概况	131
4.2 环境保护目标调查	134
4.3 环境质量现状调查与评价	135
4.4 区域污染源调查与评价	179
5 环境影响评价	189
5.1 施工期环境影响分析	189
5.2 营运期环境影响评价	193
5.3 环境风险评价	258
6 环保措施可行性论证	298

6.1 废气处理措施可行性论证	298
6.2 废水处理措施可行性论证	311
6.3 噪声处理措施可行性论证	313
6.4 固体废物处理措施可行性论证	314
7 环境经济损益分析	317
7.1 经济效益分析	317
7.2 社会效益分析	317
7.3 环保投资分析	318
7.4 环保经济损益分析	319
7.5 环保效益分析	320
8 环境管理与监测计划	321
8.1 环境管理	321
8.2 环境监测	322
8.3 企业环境信息化公开及排污口规范化管理	324
8.4 污染物排放清单	327
8.5 环保设施“三同时”验收一览表	331
9 结论与建议	335
9.1 建设项目情况	335
9.2 环境质量现状	337
9.3 选址及拟采取的环保措施可行性	339
9.4 项目对环境的影响	340
9.5 总量控制分析	344
9.6 环境风险评价	344
9.7 公众参与调查	344
9.8 环境影响经济损益分析	344
9.9 环境管理与监测计划	344
9.10 工程可行性结论	345
9.11 建议	346

1 概述

1.1 项目背景

河北迎新集团浮法玻璃有限公司(以下简称“迎新玻璃”)位于沙河市东环路中段路西,中心坐标 E 114°31'26.04", N 36°51'40.54"。公司拥有四条优质浮法玻璃生产线(1~4#),年产各种规格优质浮法玻璃 1290 万重量箱。其中在线镀膜 LOW-E 玻璃 300 万重量箱,阳光控制镀膜玻璃 260 万重量箱,优质浮法玻璃 730 万重量箱。

一线日熔量 500t/d,于 2000 年通过“一控双达标”验收,2001 年 3 月投产,熔窑燃料为煤,年产各种规格优质浮法玻璃 300 万重量箱,该生产线已于 2014 年停产;二线日熔量 500t/d,于 2000 年通过“一控双达标”验收,2004 年 4 月投产,熔窑燃料为煤,年产各种规格优质浮法玻璃 300 万重量箱;三线日熔量 550t/d,于 2007 年投产,熔窑燃料为煤,年产各种规格优质浮法玻璃 330 万重量箱;四线日熔量 600t/d 于 2008 年投产,熔窑燃料为天然气,年产各种规格优质浮法玻璃 360 万重量箱。

迎新玻璃于 2017 年 10 月 31 日取得排污许可证,证书编号:911305827415426835,有效期限:2017 年 10 月 31 日~2020 年 10 月 30 日,许可内容:颗粒物 72.096t/a,SO₂329.398t/a,NO_x1282.937t/a。

为响应《河北省人民政府关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(冀政发[2018]18 号)、《河北省环境保护厅关于印发<沙河市玻璃产业转型升级深度治理试点指导意见>的通知》(冀环办字函[2018]87 号)、《沙河市玻璃产业转型升级深度治理试点工作方案(2018-2020 年)》等相关文件精神,根据《沙河市政府与河北迎新集团浮法玻璃有限公司“退城进园”搬迁升级项目合作框架协议》,由于企业地处主城区,受城市规划和环境的制约,拟于 2019 年 12 月底前完成“退城进园”搬迁。搬迁工程分两期实施:

一期工程:2018 年 9 月 22 日,关停现有燃煤浮法玻璃生产线 3 条(1~3#生产线),根据河北省工业和信息化厅关于河北迎新集团浮法玻璃有限公司退城进园项目产能置换方案的公示以及河北迎新集团浮法玻璃有限公司 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目备案信息(沙工信技改备字[2019]26

号)，本项目建设内容主要包括：通过淘汰迎新玻璃现有 2 条 500t/d 燃煤浮法玻璃生产线、1 条 550t/d 燃煤浮法玻璃生产线 930 万重量箱/年产能中的 675 万重量箱/年产能，在河北沙河经济技术开发区内按照 1.25: 1 的产能减量置换要求，建设 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目，合计产能 540 万重量箱/年，配套建设余热锅炉、氮氢气站，空压站、天然气站及循环水站、除尘脱硫脱硝等环保系统、供电等辅助设施。

根据《沙河市科技和工业信息化局关于同意河北迎新集团浮法玻璃有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目变更投资主体的函》，该项目的投资主体变更为河北金宏阳太阳能科技股份有限公司，该公司与河北迎新集团浮法玻璃有限公司同为河北迎新集团子公司。该项目的其他备案信息不变。

二期工程 2019 年 12 月底前关停现有 600 t/d 燃天然气浮法玻璃生产线（4# 生产线），其产能与以上剩余的 255 万重量箱/年产能，拟向河北省省外转移。

本项目投产前，迎新玻璃现有厂区生产设备将全部拆除。

1.2 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境保护分类管理名录》的要求，该项目应编制环境影响报告书。为此，河北金宏阳太阳能科技股份有限公司委托河北正润环境科技有限公司承担该项目的环评工作。委托环评单位后，河北金宏阳太阳能科技股份有限公司于 2019 年 7 月 23 日进行了第一次信息公示，同时，河北正润有限公司组织有关技术人员对现有厂区、整合搬迁项目新址等进行了现场踏勘并收集了工程资料，委托有资质单位开展了环境质量现状监测工作，并于 2019 年 9 月 18 日进行了第二次信息公示，并在当地报纸上进行了两次纸媒公示。根据河北金宏阳太阳能科技股份有限公司反馈的公众意见调查结果，本项目的建设得到了评价范围内周边公众的普遍支持，无反对意见。环评单位在此基础上遵循“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等原则，按照相关环境影响评价技术导则的规定，编制完成了《河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目(报批版)》。

本次评价工作得到了河北省生态环境厅、邢台市生态环境局、邢台市生态环境局沙河市分局、河北迎新集团、河北迎新集团浮法玻璃有限公司、河北金宏阳太阳能科技股份有限公司等诸多单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1.3 工程特点

河北金宏阳太阳能科技股份有限公司年产 540 万重量箱优质浮法玻璃生产线项目，为河北迎新集团浮法玻璃有限公司 675 万重量箱产能搬迁减量置换项目。该项目工程特点如下：

一是本项目玻璃熔窑使用天然气作为燃料，实现了燃料的清洁化，有利于实现大气污染物超低排放；

二是利用玻璃熔窑产生的高温烟气进行换热发电，能源得到充分利用，避免了能源浪费；

三是熔窑烟气采用“高温静电除尘+SCR 脱硝+半干法脱硫+袋式除尘器”处理后高空排放，无脱硫废水产生；

四是熔窑烟气脱硫后产生的脱硫灰可用于建材生产，无固体废物外排。

1.4 分析判定项目相关情况

(1) 产业政策符合性分析

经与《产业结构调整指导目录(2011 年)(2013 修正)》(国家发改委令 2013 年第 21 号)、《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制和淘汰类产业项目(2015 年版)的通知》(冀政[2015]7 号文)、《平板玻璃行业规范条件(2014 年修订)》、《关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意的通知》(冀环环评函[2019]308 号)等文件要求进行对比，本项目不属于其中规定的淘汰类或限制类项目。项目建设内容已在沙河市科技和工业信息化局备案(沙工信技改备字[2019]26 号)；产能置换方案已于在河北省工信厅公示，产能置换符合《关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》(工信部原〔2017〕337 号)1.25:1 的减量置换要求。综合分析，本项目建设内容符合国家当前产业政策的要求。

(2) 河北沙河经济开发区总体规划符合性判定

本项目选址于河北沙河经济开发区内，河北沙河经济开发区管理委员会已出具意见，同意项目入区。本项目符合园区产业规划和用地布局规划要求。

(3) “三线一单”符合性分析

根据《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》(冀政字[2018]23 号), 本项目选址未位于生态保护红线区, 满足生态保护红线要求; 由区域现役源削减及本项目环境影响预测结论可知, 项目实施后在一定程度改善了区域环境质量; 通过将本项目与《河北沙河经济开发区总体规划环境影响跟踪报告书》中“三线一单”约束体系进行对比, 本项目满足园区规划环评“三线一单”约束体系的要求。

1.5 本项目关注的主要环境问题

本评价重点关注项目及区域现役源削减方案实施后区域环境空气质量受项目影响程度是否可接受、项目选址是否满足环境防护距离要求、非正常工况下的环境影响是否可接受、环保治理措施是否满足相应环保要求、环境风险水平是否处于可接受, 项目选址是否符合环境管理规定, 总量指标是否能满足相关管理要求。

本工程主要废气为熔窑烟气和原料上料、称量、配料, 碎玻璃系统等产生的含尘废气, 采取相应的脱硫脱硝以及除尘措施, 同时落实区域现役源削减方案后, 项目的实施有利于区域大气环境质量的改善。

循环冷却循环水系统排水、软水站和除盐水排污水, 部分用于厂区抑尘, 剩余部分和经“化粪池+隔油池”处理后的生活污水(含食堂废水)排入园区污水处理厂处理。

工程选用低噪声设备, 采取隔声罩和厂房隔声等降噪措施后, 东、北厂界预测浓度满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准限值要求。西、南厂界预测浓度满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值要求。厂址西侧 100m 处的黑矾新村预测浓度满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值要求。

项目产生的固体废物中项目废包装袋集中收集后外售至物资回收部门; 电磁除铁工序产生的含铁杂质集中收集后外售至物资回收部门; 熔窑冷修产生的废耐火材料由厂家回收再利用; 干法脱硫产生的脱硫灰外售水泥厂, 进行综合利用; 锡槽产生的锡渣收集后由锡供应厂家回收再利用; 职工生活垃圾收集后交当地环

卫部门处理；软水制备设施产生的废离子交换树脂、脱硝装置产生的废催化剂、制氢站产生的废镍基催化剂分类暂存于厂区危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。因此，项目固体废物能够妥善处置或综合利用，不会对周围环境产生影响。

项目在采取一定的风险防控措施后，环境风险可接受。

1.6 环境影响评价的主要结论

经分析判定，本项目选址不在生态保护红线范围内，选址和建设内容可满足国家和地方有关环境保护法律法规以及河北沙河经济开发区规划要求，满足规划环境准入条件的相关要求；项目采取了完善的污染治理措施，可达标排放，不会对周围环境产生明显影响。而且项目通过实施区域现役源倍量削减，减少了污染物排放量，使区域环境空气质量得到了一定程度的改善；工程经济技术指标满足《平板玻璃行业清洁生产评价指标体系》(中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 第 25 号)要求，清洁生产处于国内先进水平；根据河北金宏阳太阳能科技股份有限公司反馈的公众参与情况，在信息公示期间及报告书编制过程中，均未收到反馈意见，项目建设得到了周围公众的普遍支持，对项目选址及建设没有持反对意见者。因此，本评价从环保角度认为，该项目的建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订);
- (7) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日修订);
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日);
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日);
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日);
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018 年 1 月 1 日)。

2.1.2 环境保护法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号);
- (2) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22 号);
- (3) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39 号);
- (4) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号);
- (5) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号);
- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);
- (7) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》(国家发展改革委第 21 号令);
- (8) 中华人民共和国国务院令 第 591 号 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令 第 44 号, 2017 年 6 月 29 日);
- (9) 《国家危险废物名录》(环境保护部令 第 39 号, 2016 年 6 月 14 号);
- (10) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(中发[2018]17 号);

- (11)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);
- (12)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办[2013]103号);
- (13)《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(环保部公告[2013]第14号);
- (14)《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》(环保部公告2018年第9号);
- (15)《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》(环发[2013]104号);
- (16)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号);
- (17)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);
- (18)《生态环境部等四部委关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号);
- (19)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197号);
- (20)《工业和信息化部办公厅 国家发展改革委办公厅关于严肃产能置换 严禁水泥平板玻璃行业新增产能的通知》(工信厅联原〔2018〕57号);
- (21)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号);
- (22)《环境保护部办公厅关于印发三大地区战略环境影响评价工作方案的通知》(环办[2015]103号);
- (23)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)(生态环境保护部令部令第3号);
- (24)《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121号);
- (25)《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》(环办环评[2018]24号);
- (26)《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号);

- (27)河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于印发《河北省钢铁、焦化、燃煤电厂深度减排攻坚方案》的通知(冀气领办[2018]156号);
- (28)《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办[2018]177号);
- (29)《河北省环境保护条例》(2005年3月25日修订);
- (30)《河北省地下水管理条例》(2014年11月28日);
- (31)《河北省环境保护公众参与条例》(2014年11月28日);
- (32)《河北省大气污染防治条例(2016年修订)》(2016年1月13日);
- (33)《河北省水污染防治工作方案》(2016年2月19日);
- (34)《河北省人民政府关于贯彻<国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定>的实施意见》(冀政[2006]65号);
- (35)《关于我省建设项目环境现状监测执行<GB3095-2012 环境空气质量标准>的通知》(冀环办发[2012]225号);
- (36)《关于进一步加强环境保护工作的决定》(冀政[2012]24号);
- (37)《河北省大气污染防治行动计划实施方案》(中共河北省委、河北省人民政府 2013年9月6日);
- (38)《关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015年版)的通知》(冀政办发[2015]7号);
- (39)《关于印发河北省建设京津冀生态环境支撑区规划(2016-2020年)的通知》(冀政发[2016]8号);
- (40)《建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定》(冀环办发[2007]65号);
- (41)《关于加强环境影响评价文件编制工作管理的有关规定》(冀环办发[2007]163号);
- (42)《关于进一步强化建设项目环评公众参与工作的通知》(冀环办发[2010]238号);
- (43)《关于印发<建设项目环境影响评价技术审核报告编制要点>的通知》(冀环办发[2010]250号);
- (44)《关于进一步加强建设项目环保管理的通知》(冀环评[2013]232号);
- (45)《关于进一步加强环境影响评价全过程管理的意见》(冀环办发[2014]165

号);

(46)《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》(冀环总[2014]283 号);

(47)《河北省住房和城乡建设厅关于印发<河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条>的通知》(冀建安[2016]27 号);

(48)《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》(国发[2013]41 号);

(49)《国务院关于发布<政府核准的投资项目目录(2016 年本)>的通知》(国发[2016]72 号);

(50)《国务院办公厅关于促进建材工业稳增长调结构增效益的指导意见》(国办发[2016]34 号);

(51)《工业和信息化部关于印发<钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法>的通知》(工信部原[2017]337 号);

(52)《河北省工业企业全面达标排放三年作战计划》(冀气领办[2018]255 号);

(53)《河北省人民政府关于印发<河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案>的通知》(冀政发[2018]18 号);

(53)《河北省环境保护厅关于印发<沙河市玻璃产业转型升级深度治理试点指导意见>的通知》(冀环办字函[2018]187 号);

(54)《关于加强建设项目环评审批和监管的通知》(邢环字[2015]99 号);

(55)《关于进一步明确和下放建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》(邢环字[2013]135 号);

(56)《邢台市禁止投资的产业目录(2015 年版)》(邢台市发改委, 2015 年 4 月 10 日);

(57)《邢台市人民政府关于加强对工业污染项目建设审批管理的通知》(办字[2013]66 号);

(58)《邢台市环境保护局关于进一步加强建设项目环评文件审批管理的规定》(邢环字[2016]94 号)。

(59)《邢台市环境保护局关于加强市区周边建设项目环境管理的通知》(邢环字[2014]178 号);

(60)《邢台市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目目录(2018 年本)》

(邢台市环境保护局通告，2018 年第 1 号)；

(61)《河北省环境保护厅关于对<沙河玻璃产业转型升级深度治理有关情况的请示>的复函》(冀环评函[2018]885 号)；

(62)《邢台市大气污染防治攻坚行动计划(2017-2020 年)》(邢发[2017]6 号)；

(63)《邢台市人民政府关于印发<邢台市打赢蓝天保卫战三年作战计划>的通知》(邢政发[2018]17 号)；

(64)《邢台市大气污染防治工作领导小组办公室关于印发<2019 年邢台市工业污染深度治理攻坚战实施方案>的通知》(邢气领办[2019]53 号)；

(65)《沙河市玻璃产业产业转型升级深度治理试点工作方案(2018-2020 年)》；

(66)《生态环境部等关于印发<京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(环大气〔2019〕88 号)。

2.1.3 环境保护技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)；

(5)《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)；

(6)《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2011)；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(8)《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)(HJ964-2018)；

(9)《平板玻璃行业规范条件(2014 年本)》(中华人民共和国工业和信息化部公告 2014 第 90 号)；

(10)《平板玻璃行业清洁生产评价指标体系》(中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 第 25 号)；

(11)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(12)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)；

(13)《玻璃制造业污染防治可行技术指南》(HJ2305-2018)；

(14)《排污许可证申请与核发技术规范 玻璃工业-平板玻璃》(HJ856-2017);

(15)《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ980-2018);

(16)《排污单位自行监测技术指南 平板玻璃工业》(HJ988-2018)。

2.1.4 其他相关资料

(1)河北省工业和信息化厅《河北迎新集团浮法玻璃有限公司退城搬迁项目产能置换方案的公示》;

(2)沙河市科技和工业信息化局《河北迎新集团浮法玻璃有限公司日熔化量 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目的备案信息》(沙工信技改备字[2019]532 号)及《关于同意河北迎新集团浮法玻璃有限公司日熔化量 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目变更投资主体的函》;

(3)《河北沙河经济开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书》;

(4)环境质量现状监测报告;

(5)环评委托书;

(6)其他相关资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

(1)通过环境现状调查和监测,掌握项目所在地的自然环境及环境质量现状。

(2)针对本项目特点和污染特征,确定主要污染因子和环境影响要素。

(3)分析论述本项目采用的生产工艺和污染防治措施的先进性和可行性。

(4)预测本项目对当地环境可能造成影响的范围和程度,提出避免和减少污染的对策和措施,并提出总量控制指标。

(5)分析本项目可能存在的潜在危险、有害因素,预测突发环境事故发生后可能影响的程度和范围,对本项目环境风险进行评价,并提出相应的风险防范和应急措施。

(6)从技术、经济角度分析本项目采取污染治理措施的可行性,从环境保护的角度对本项目的建设是否可行给出明确的结论。

(7)为主管部门提供决策参考,为设计工作制定防治措施,为环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

(1) 贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 根据项目工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价因子筛选

根据拟建项目的规模、工艺特点以及建设区域的自然和社会环境影响特征，判别项目在不同阶段对环境的影响因素和影响程度，确定项目在不同阶段可能产生的主要环境问题，并筛选出主要评价因子，为预测提供依据。

本次评价筛选出的施工期、运行期评价因子见表 2.3-1、2.3-2。

表2.3-1 施工期评价因子一览表

要素	项目	评价因子
大气环境	污染源评价	施工扬尘
	影响分析	施工扬尘
地表水环境	污染源评价	SS、BOD ₅ 、COD、氨氮
	影响分析	SS、BOD ₅ 、COD、氨氮
声环境	污染源	A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	污染源	建筑垃圾和生活垃圾
	影响分析	建筑垃圾和生活垃圾

表2.3-2 运营期评价因子一览表

要素	项目	评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP、NH ₃ 、HCl、氟化物
	污染源评价	烟(粉)尘、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、HCl、氟化物
	影响评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、HCl、氟化物
地表水环境	现状评价	流量、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、硫化物、氯化物、氟化物、动植物油、挥发酚、铜、铁、锰、锌、硒、铅、砷、汞、镉、六价铬，镍、石油类
	污染源评价	COD、氨氮、SS、盐类
	影响评价	--
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	污染源评价	一般工业固体废物、危险废物
	影响评价	
土壤环境	现状评价	锌、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,1,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、氨、氟化物、氯离子、锡及其化合物
	污染源评价	--
	影响评价	--
环境风险	影响评价	液氨、氢气、天然气

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气：TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单；NH₃、HCl 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D。

(2) 地表水环境：项目所在区域地表水体为南澧河(沙河)，环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中IV类标准。

(3) 声环境：本项目厂址位于河北沙河经济开发区内，北厂界紧邻 329 省道，东厂界紧邻经五路，西厂界距京广铁路 430m。因此，本项目北、东厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准，南、西厂界执行《声环境质量

标准》(GB3096-2008)3 类标准，厂址西侧 100m 处的黑矾新村执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

(4) 土壤环境：评价区土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)建设项目风险筛选值标准，农用地土壤执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值标准。

环境质量标准值见下表。

表2.4-1 环境质量标准(环境空气)

污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	标准来源
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	环境空气质量标准(GB3095-2012) 中二级标准及其修改单
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
SO ₂	年平均	60		
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
TSP	24 小时平均	300		
氟化物	1 小时平均	20		
	24 小时平均	7		
NH ₃	1h 平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D
HCl	1h 平均	50		
	日平均	15		

表2.4-2 环境质量标准(地表水环境)

污染物	浓度	单位	级(类)别
pH	6-9	无量纲	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1 中IV类标准
溶解氧	≥3	mg/L	
COD	≤30		
BOD ₅	≤6		
高锰酸盐指数	≤10		
氨氮	≤1.5		
总磷	≤0.3		
总氮	≤1.5		
挥发酚	≤0.01		
硫化物	≤0.5		
阴离子表面活性剂	≤0.3		
氟化物	≤1.5		
锌	≤2.0		
铜	≤1.0		
硒	≤0.02		
铅	≤0.05		
砷	≤0.1		
汞	≤0.001		
镉	≤0.005		
六价铬	≤0.05		
石油类	0.5		
锰	≤0.1		
铁	≤0.3		
镍	0.02		
氯化物	≤250		

表2.4-3 环境质量标准(声环境)

位置	噪声值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
北、东厂界	70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准
南、西厂界	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准
黑矾新村	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准

表2.4-4 环境质量标准(土壤环境-建设用地)

污染物项目	单位	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
砷	mg/kg	20	60	120	140
镉	mg/kg	20	65	47	172
铬(六价)	mg/kg	3.0	5.7	30	78
铜	mg/kg	2000	18000	8000	36000
铅	mg/kg	400	800	800	2500
汞	mg/kg	8	38	33	82
镍	mg/kg	150	900	600	2000
挥发性有机物					
四氯化碳	mg/kg	0.9	2.8	9	36
氯仿	mg/kg	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	mg/kg	12	37	21	120
1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	9	20	100
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	5	6	21
1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	66	40	200
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	596	200	2000
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	54	31	163
二氯甲烷	mg/kg	94	616	300	2000
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	10	26	100
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	mg/kg	11	53	34	183
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	mg/kg	0.7	2.8	7	20
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烷	mg/kg	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	mg/kg	1	4	10	40
氯苯	mg/kg	68	270	200	1000
1,2-二氯苯	mg/kg	560	560	560	560
1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	20	56	200
乙苯	mg/kg	7.2	28	72	280
苯乙烯	mg/kg	1290	1290	1290	1290
甲苯	mg/kg	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	163	570	500	570
邻-二甲苯	mg/kg	222	640	640	640
半挥发性有机物					
硝基苯	mg/kg	34	76	190	760
苯胺	mg/kg	92	260	211	663

2-氯酚	mg/kg	250	2256	500	4500
苯并[a]蒽	mg/kg	5.5	15	55	151
苯并[a]芘	mg/kg	0.55	1.5	5.5	15
苯并[b]荧蒽	mg/kg	5.5	15	55	151
苯并[k]荧蒽	mg/kg	55	151	550	1500
蒽	mg/kg	490	1293	4900	12900
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.55	1.5	5.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	5.5	15	55	151
萘	mg/kg	25	70	255	700
其他项目					
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	826	4500	5000	9000
氰化物	mg/kg	22	135	44	270

表2.4-5 环境质量标准(土壤环境-农用地)

污染物名称		标准值				标准来源
pH	--	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值
镉	mg/kg	0.3	0.3	0.3	0.6	
汞	mg/kg	1.3	1.8	2.4	3.4	
砷	mg/kg	40	40	30	25	
铜	mg/kg	50	50	100	100	
铅	mg/kg	70	90	120	170	
铬	mg/kg	150	150	200	250	
锌	mg/kg	200	200	250	300	
镍	mg/kg	60	70	100	190	

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气

有组织废气颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、氟化物排放执行《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 标准，同时满足邢气领办 2019[53]号文件的要求，氨参照执行《山东省建材工业大气污染物排放标准》(DB37_2373-2018)表 2 玻璃熔窑重点控制区排放标准；

无组织废气颗粒物执行《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 2 标准，氨参照执行《山东省建材工业大气污染物排放标准》(DB37_2373-2018)表 3 玻璃行业氨无组织排放限值，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中型标准。

(2) 废水

拟建项目外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准、同时满足园区污水处理厂(沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂)进水水质要求。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准限值;运营期东、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准,西、南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

污染物排放标准值见下表。

表2.4-6 拟建项目废气污染物排放标准

类别	污染源	污染物名称	标准值			单位	标准来源
			①	②	执行标准		
有组织废气	配料、碎玻璃等其他通风生产设备	颗粒物	20	--	20	mg/m ³	①《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1; ②邢气领办 2019[53]号文
	熔窑烟气	颗粒物	30	10	10	mg/m ³	
		SO ₂	250	50	50	--	
		NO _x	600	200	200	μg/m ³	
		氯化氢	30	--	--	mg/m ³	
		烟气黑度	1	--	--	mg/m ³	
		氟化物	5	--	--	mg/m ³	
	氨	8			mg/m ³	《山东省建材工业大气污染物排放标准》(DB37_2373-2018)表 2 玻璃熔窑重点控制区排放标准	
	食堂油烟	油烟	1.8			mg/m ³	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中型标准
无组织排放		颗粒物	1.0			mg/m ³	《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 2
		氨	1.0			mg/m ³	《山东省建材工业大气污染物排放标准》(DB37_2373-2018)表 3 玻璃行业氨无组织排放限值

表2.4-7 拟建项目废水污染物排放标准一览表

污染源	污染物名称	标准值	单位	标准来源
外排废水	pH	6~9	--	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 二级标准
	SS	150	mg/L	
	COD	150		
	BOD ₅	30		
	氨氮	25		
	动植物油	15		
	pH	6~9	--	沙河市嘉辉环境工程有限公司 污水处理厂进水水质要求
	SS	200	mg/L	
	COD	400		
	BOD ₅	200		
氨氮	35			

表2.4-8 拟建项目噪声排放标准

类别	污染物名称		标准值		单位	标准来源	
噪声	施工期		昼间	70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)表 1 标准	
			夜间	55			
	运营期	西、南厂界	昼间	65		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准	
			夜间	55			
		东、北厂界	昼间	70			《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)4a 类标准
			夜间	55			

2.4.3 控制标准

工业固体废物分类及危险废物辨识分别执行《国家危险废物名录》（2016版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2007）及《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）的有关规定；一般工业固体废物的处理/处置执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的有关规定；危险废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的有关规定。

2.5 评价等级与评价范围

2.5.1 评价等级

2.5.1.1 大气环境影响评价工作等级

(1) 环境空气影响评价工作级别

根据《环境评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 利用 AERSCREEN 估算模型估算单源在简单平坦地形、全气象组合条件下主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 计算公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用本项目确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(2) 评价因子和评价标准筛选

本项目评价标准和评价因子来源见下表。

表2.5-1 本项目评价标准和评价因子

污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	标准来源
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	环境空气质量标准(GB3095-2012) 中二级标准
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
SO ₂	年平均	60		
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
TSP	24 小时平均	300		
氟化物	年平均	0.001		
	24 小时平均	0.0025		
NH ₃	1h 平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D
HCl	1h 平均	50		
	日平均	15		

(3) 估算模型参数及主要污染源参数

根据《环境评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，利用AERSCREEN估算模型分别计算污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率，估算模型参数取值、主要污染源参数见下表。

表2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	600000
最高环境温度		44.4
最低环境温度		-17.6°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/(km)	/
	岸线方向/(°)	/

*注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)模型计算设置说明：当污染源 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。鉴于本项目污染源半径 3km 范围主要为规划的河北沙河经济技术开发区，本项目 3km 范围内土地利用类型见下图，规划用地用地面积约为 60% > 50%，因此本项目估算模式农村或城市的计算选项为“城市”。

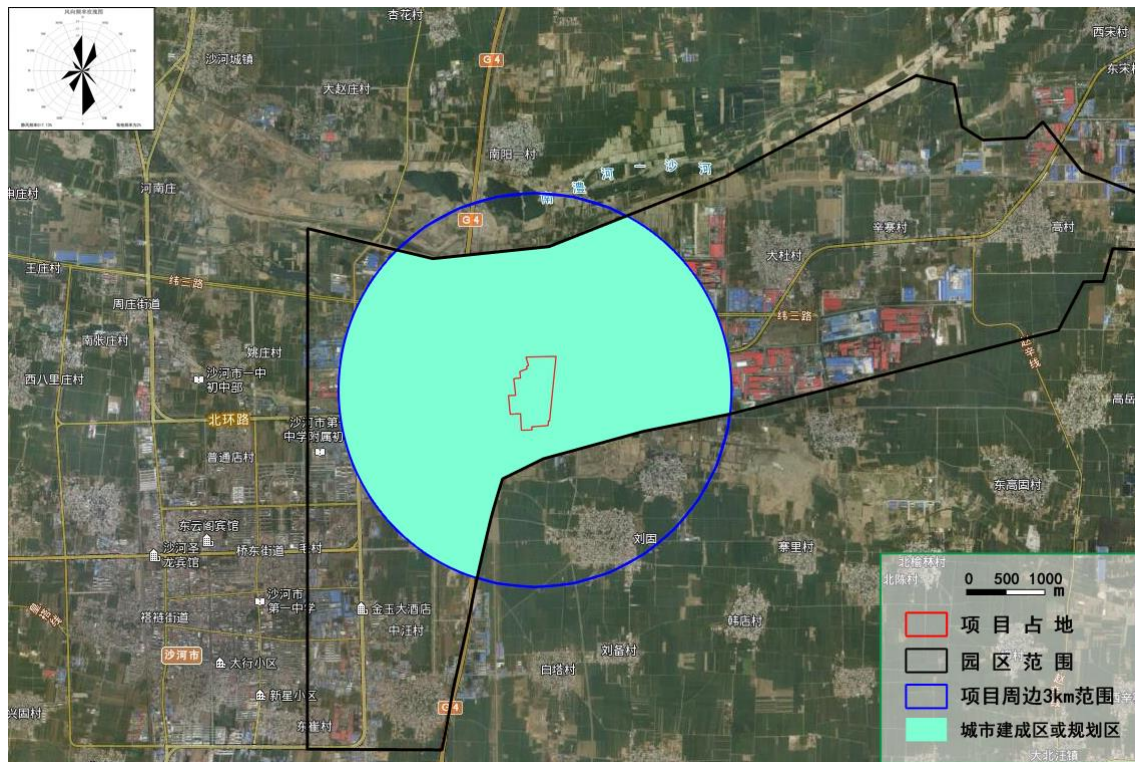


图2.5-1 本项目周边 3km 范围内土地利用类型分布图

表2.5-3 废气点源排放参数一览表

污染源名称		排气筒底部中心坐标(°)		排气筒 底部海 拔高度 (m)	排气筒参数				污染物 名称	排放速率	单位
		经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)			
DA001	熔窑烟气	114557444	36887566	57.0	110	2.2	90	13.16	PM ₁₀	0.943	kg/h
									PM _{2.5}	0.283	
									SO ₂	4.919	
									NO ₂	22.025	
									氟化物	0.043	
									氯化物	0.013	
氨	0.474										
DA002	纯碱上料系统	114555880	36886880	56	35	0.8	20	12.61	PM ₁₀	0.205	kg/h
									PM _{2.5}	0.062	
DA003	白云石上料系统	114555927	36886525	56	15	0.8	20	12.40	PM ₁₀	0.202	kg/h
									PM _{2.5}	0.061	
DA004	石灰石、长石上料系统	114556259	36886108	56	15	0.8	20	12.40	PM ₁₀	0.202	kg/h
									PM _{2.5}	0.061	
DA005	白云石、石灰石上料系统	114555965	36886202	56	35	0.8	20	13.95	PM ₁₀	0.227	kg/h
									PM _{2.5}	0.068	
DA006	长石上料系统	114556069	36885897	56	35	0.8	20	10.86	PM ₁₀	0.177	kg/h
									PM _{2.5}	0.053	
DA007	芒硝上料系统	114556580	36885984	56	35	0.8	20	9.09	PM ₁₀	0.148	kg/h
									PM _{2.5}	0.044	
DA008	纯碱仓	114556121	36886902	56	35	0.8	20	12.61	PM ₁₀	0.182	kg/h
									PM _{2.5}	0.055	
DA009	芒硝、碳粉仓	114557113	36886067	56	35	0.8	20	4.27	PM ₁₀	0.062	kg/h
									PM _{2.5}	0.019	
DA010	石灰石仓	114556181	36886600	56	35	0.8	20	9.09	PM ₁₀	0.131	kg/h
									PM _{2.5}	0.039	
DA011	白云石仓	114556194	36886451	56	35	0.8	20	9.09	PM ₁₀	0.131	kg/h
									PM _{2.5}	0.039	
DA012	长石仓	114556779	36886048	56	35	0.6	20	10.38	PM ₁₀	0.084	kg/h
									PM _{2.5}	0.025	
DA013	称量配料系统	114556743	36886484	57	35	0.8	20	12.40	PM ₁₀	0.135	kg/h
									PM _{2.5}	0.041	
DA014	混合机	114556751	36888215	59	35	0.6	20	10.38	PM ₁₀	0.042	kg/h
									PM _{2.5}	0.013	
DA015	窑头料仓	114556924	36888259	59	20	0.8	60	12.61	PM ₁₀	0.091	kg/h
									PM _{2.5}	0.027	
DA016	投料机	114556917	36888143	59	20	0.8	60	13.95	PM ₁₀	0.177	kg/h
									PM _{2.5}	0.053	

DA017	碎玻璃上料系统	114557019	36887907	59	35	0.8	20	12.61	PM ₁₀	0.16	kg/h
									PM _{2.5}	0.048	
DA018	碎玻璃仓	114557240	36887966	59	35	0.6	20	10.38	PM ₁₀	0.074	kg/h
									PM _{2.5}	0.022	
DA019	脱硫剂仓	114557409	36887851	59	31	0.4	20	6.41	PM ₁₀	0.023	kg/h
									PM _{2.5}	0.007	
DA020	脱硫灰仓	114557500	36887865	59	22	0.4	20	6.41	PM ₁₀	0.023	kg/h
									PM _{2.5}	0.007	
DA021	a 线掰边、落板仓	114556906	36892485	59	15	0.8	20	12.61	PM ₁₀	0.16	kg/h
									PM _{2.5}	0.048	
DA022	b 线掰边、落板仓	114557061	36892930	59	15	0.8	20	12.61	PM ₁₀	0.16	kg/h
									PM _{2.5}	0.048	

表2.5-4 废气面源排放参数一览表

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度/m	宽度/m	有效高度/m			
制氢站	114.558302	36.888485	57.0	34.5	13	8	NH ₃	0.003	kg/h
液氨罐区	114.558314	36.888103	57.0	25.5	24	8	NH ₃	0.003	kg/h
原料库 1	114.555772	36.886965	57.0	138	42	30	TSP	0.215	kg/h
							PM ₁₀	0.129	
							PM _{2.5}	0.065	
原料库 2	114.556413	36.886091	57.0	80	24	10	TSP	0.215	kg/h
							PM ₁₀	0.129	
							PM _{2.5}	0.065	
均化库	114.557445	36.887079	58.0	132	105	10	TSP	0.05	kg/h
							PM ₁₀	0.03	
							PM _{2.5}	0.015	
原料车间	114.556838	36.886545	57.0	50.5	34.5	30	TSP	0.18	kg/h
							PM ₁₀	0.108	
							PM _{2.5}	0.054	

(4) 主要污染源估算模型计算结果

本项目主要污染源估算计算结果见下表。

表2.5-5 本项目主要污染源估算模型计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	PM ₁₀	450.0	0.6031	0.134	/
	PM _{2.5}	225.0	0.181	0.08	/
	SO ₂	500.0	3.1459	0.629	/
	NO ₂	200.0	14.0857	7.043	/
	氟化物	20.0	0.0275	0.137	/
	HCl	50.0	0.0083	0.017	/
	NH ₃	200.0	0.3031	0.152	/
DA002	PM ₁₀	450.0	3.3123	0.736	/
	PM _{2.5}	225.0	1.0018	0.445	/
DA003	PM ₁₀	450.0	12.055	2.679	/
	PM _{2.5}	225.0	3.6404	1.618	/
DA004	PM ₁₀	450.0	12.004	2.668	/
	PM _{2.5}	225.0	3.625	1.611	/
DA005	PM ₁₀	450.0	3.6565	0.813	/
	PM _{2.5}	225.0	1.0953	0.487	/
DA006	PM ₁₀	450.0	2.8511	0.634	/
	PM _{2.5}	225.0	0.8537	0.379	/
DA007	PM ₁₀	450.0	2.3738	0.528	/
	PM _{2.5}	225.0	0.7057	0.314	/
DA008	PM ₁₀	450.0	2.9411	0.654	/
	PM _{2.5}	225.0	0.8888	0.395	/
DA009	PM ₁₀	450.0	1.2049	0.268	/
	PM _{2.5}	225.0	0.3692	0.164	/
DA010	PM ₁₀	450.0	2.1169	0.47	/
	PM _{2.5}	225.0	0.6302	0.28	/
DA011	PM ₁₀	450.0	2.1169	0.47	/
	PM _{2.5}	225.0	0.6302	0.28	/
DA0012	PM ₁₀	450.0	1.3492	0.3	/
	PM _{2.5}	225.0	0.4015	0.178	/
DA013	PM ₁₀	450.0	2.175	0.483	/
	PM _{2.5}	225.0	0.6606	0.294	/
DA014	PM ₁₀	450.0	0.6503	0.145	/
	PM _{2.5}	225.0	0.2013	0.089	/
DA015	PM ₁₀	450.0	1.4282	0.317	/
	PM _{2.5}	225.0	0.4238	0.188	/
DA016	PM ₁₀	450.0	2.5368	0.564	/
	PM _{2.5}	225.0	0.7596	0.338	/
DA017	PM ₁₀	450.0	2.5691	0.571	/
	PM _{2.5}	225.0	0.7707	0.343	/

DA018	PM ₁₀	450.0	1.1801	0.262	/
	PM _{2.5}	225.0	0.3508	0.156	/
DA019	PM ₁₀	450.0	0.6918	0.154	/
	PM _{2.5}	225.0	0.2106	0.094	/
DA020	PM ₁₀	450.0	1.3236	0.294	/
	PM _{2.5}	225.0	0.4028	0.179	/
DA021	PM ₁₀	450.0	9.6116	2.136	/
	PM _{2.5}	225.0	2.8835	1.282	/
DA022	PM ₁₀	450.0	9.5341	2.119	/
	PM _{2.5}	225.0	2.8602	1.271	/
原料库 1	TSP	900.0	13.2037	1.467	/
	PM ₁₀	450.0	7.9222	1.760	/
	PM _{2.5}	225.0	3.9918	1.774	/
原料库 2	TSP	900.0	167.7333	18.637	100.0
	PM ₁₀	450.0	100.6400	22.364	100.0
	PM _{2.5}	225.0	50.7101	22.538	100.0
均化库	TSP	900.0	15.6397	1.738	/
	PM ₁₀	450.0	9.3838	2.085	/
	PM _{2.5}	225.0	4.6919	2.085	/
原料车间	TSP	900.0	16.2047	1.801	/
	PM ₁₀	450.0	9.7228	2.161	/
	PM _{2.5}	225.0	4.8614	2.161	/
液氨罐区	NH ₃	200.0	5.6146	2.807	/
制氢站	NH ₃	200.0	6.07	3.035	/

(5) 评价工作级别划分的依据

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018), 将大气环境评价工作等级划分情况列于下表。

表2.5-6 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

(6) 评价工作级别确定

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为原料库 2#排放的 PM_{10} ， P_{max} 值为 22.364%， $D_{10\%}$ 为 100.0m， C_{max} 为 $100.64\mu g/m^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目为中心 $5km \times 5km$ 的矩形区域，评价范围 $25km^2$ 。

2.5.1.2 地表水环境影响评价工作等级的确定

本项目生产废水和经“化粪池+隔油池”处理后的生活污水排入园区污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-2018)，评价等级为三级 B，仅对污水处理站处理工艺及稳定达标可行性进行分析，无需开展地表水环境影响预测。

表2.5-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$; 水污染物当量数 $W/(无量纲)$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	---

2.5.1.3 地下水环境影响评价工作等级的确定

本项目是平板玻璃制造项目，按照行业分类：对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，参考 J 非金属矿选及制品制造 65 玻璃及玻璃制品制造，本项目需编制环境影响报告书，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，因此，本项目不需开展地下水环境影响评价。

2.5.1.4 声环境影响评价等级的确定

本项目位于河北沙河经济技术开发区内，所在区域声环境功能属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区。通过对本项目工艺过程及产生噪声情况分析，项目建设前后噪声级增加量在 $3dB(A)$ 以下，且受影响人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中噪声环境评价工作等级划分原

则，确定噪声环境影响预测评价工作等级为三级。

2.5.1.5 生态环境影响评价等级的确定

拟建项目占地 0.133km²，占地面积 < 2km²；经现场勘查和咨询相关部门，项目及影响区域内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，影响区域的生态敏感性为“一般区域”；依据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)，本次生态环境影响评价工作等级为三级。

表2.5-8 生态评价工作等级分级表

导则 判据	基本 原则	影响区域 的生态敏感性	工程占地(水域)范围		
			面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2~20km ² 或长度 50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
		特殊生态敏感区	一级	一级	一级
		重要生态敏感区	一级	二级	三级
		一般区域	二级	三级	三级
	补充 原则	①当工程占地(水域)范围的面积或长度分别属于两个不同评价工作等级时，原则上应按其中较高的评价工作等级进行评价。 ②矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，评价工作等级应上调一级。			
		本项目	占地面积：0.133km ²		处于一般区域
		评价等级	三级		

2.5.1.6 环境风险评价等级的确定

1、危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量的比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)附录 B，本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质储存量及临界量见下表。

表2.5-9 环境风险物质识别表

序号	危险性物质	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	危险物质 Q 值
1	液氨	7664-41-7	110.1345	5	22.027
2	天然气	8006-14-2	1.2025(小时在线量)	10	0.1202
3	氢气	1333-74-0	0.0037(小时在线量)	5	0.0007
4	二氧化硫	7446-09-5	0.0033(小时在线量)	2.5	0.0013
5	二氧化氮	10102-44-0	0.0012(小时在线量)	1	0.0012
项目 Q 值					22.15

由上表分析可知，22.15，10 ≤ Q < 100。

(2) 行业及生产工艺(M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，行业及生产工艺评估依据见下表。

表2.5-10 行业及生产工艺评估依据

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ mPa}$ ；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目所属行业为其他，且涉及危险物质使用和贮存，则 M 值为 5 分，以 M4 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性(P)等级判定

综合以上分析可知，项目危险物质储存量与其临界量的比值 Q 值为 22.1506， $10 \leq Q < 100$ ；项目所属行业及生产工艺评估的分值为 5 分，以 M4 表示。因此，确定项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表2.5-11 目危险物质及工艺系统危险性(P)等级判断表

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

2、E 的分级确定

(1) 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，大气环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表2.5-12 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感程度分级	项目情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	项目周边 5 公里范围内居住区人口总数约 54880 人，大于 5 万人
E2	公司周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下	
E3	公司周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下	

根据上表可知，项目大气环境敏感程度分级为 E1。

(2) 地表水环境敏感程度分级

①地表水功能敏感性分区见下表。

表2.5-13 地表水功能敏感性分区表

敏感性	地表水环境敏感程度分级
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

项目废水排入沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂，不直接排入地表水体。根据上表可知，本项目地表水功能功能敏感性为低敏感 F3。

②环境敏感目标分级见下表。

表2.5-14 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据上表可知，本项目地表水环境敏感目标为 S3。

③地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表2.5-15 地表水环境敏感程度分级表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

根据上表可知，项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

(3) 地下水环境敏感程度分级

①地下水功能敏感性分区见下表。

表2.5-16 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地表水环境敏感程度分级
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

地下水评价范围内不存在分散式、集中式饮用水源井，确定本项目属于低敏感 G3。

②包气带防污性能分级见表下表。

表2.5-17 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

根据园区工程地质勘察资料，在地表以下 15.10~19.90m 之间分布有两层粉质粘土，总厚度在 5.4~9.6m 之间，分布连续稳定，粉质粘土渗透系数经验值在 $1.2 \times 10^{-6} \sim 6.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，包气带整体防污能力“中”。根据上表可知，项目包气带防污性能分级为 D2。

③环境敏感目标分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水环境敏感程度共分为三种类型，E 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.3-12。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表2.5-18 地下水环境敏感程度分级表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

对照上表可知，项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

3、环境风险潜势初判

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)建设项目环境风险潜势划分见下表。项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表2.5-19 环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

本项目危险物质和工艺系统的危险性(P)为 P4，大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E3；根据上表可知，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为III、I、I级。

4、评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)环境风险评价工作级别的划分判据见下表。

表2.5-20 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

综上分析，本项目大气环境风险潜势为III级，评价工作等级划分为二级，评价范围为距项目边界 5km 的区域；地表水环境风险潜势为I级，评价工作等级划分为简单分析；地下水环境风险潜势为I级，评价工作等级划分为简单分析。因此，本项目环境风险评价等级为二级。

2.5.1.7 土壤环境评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目占地面积为 1.33hm²，占地规模为小型；本项目属于平板玻璃制造，土壤环境评价项目类别为 II 类；本项目周边存在居民区，土壤环境敏感程度为敏感。综上，判定本项目土壤环境评价等级为二级。

表2.5-21 土壤污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.5.2 评价范围

根据确定的环境要素评价工作等级，并结合区域环境特征，按“导则”中评价范围确定的相关规定，确定本项目各要素评价范围见下表。

表2.5-22 本项目评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	一级	以项目为中心，5km×5km 的矩形区域，评价范围 25km ²
2	地表水	三级 B	--
3	声环境	三级	厂界外 200m
4	生态环境	三级	项目占地范围内
5	环境风险	二级	距离项目各厂界≤5km 的区域
6	土壤环境	二级	项目范围外 0.2km 范围内

2.6 评价内容与评价重点

2.6.1 评价内容

根据本项目特点及周围环境特征，确定环境影响评价内容见表 2.6-1。

表2.6-1 评价内容

序号	项目	内 容
1	总则	编制依据、评价目的及原则、评价因子、评价等级与评价范围、评价内容及评价重点、评价标准、相关规划符合性分析及环境功能区划、环境保护目标
2	工程分析	拟淘汰工程：拟淘汰工程基本概况及环保手续履行情况； 拟建项目：基本概况、原辅材料及产品方案、主要设备、工艺流程及排污节点分析、给排水、施工期污染源及治理设施、运营期污染源及治理措施、环境风险因素识别、非正常工况分析、清洁生产水平分析、厂址选择及总图布置可行性分析、污染物总量控制分析、现役源削减方案分析。
3	区域环境概况	自然环境概况、环境保护目标调查、区域污染源调查与评价，环境空气、地表水环境、声、土壤环境现状监测与评价
4	环境影响评价	施工期废气、废水、噪声、固废影响分析；运营期环境空气、土壤环境、声环境影响评价，地表水、固体废物环境影响分析，环境风险评价
5	环保措施可行性论证	从技术经济方面针对本项目废气、废水、噪声及固体废物治理措施的可行性进行分析
6	环境影响经济损益分析	从环境效益、经济效益和社会效益方面进行分析
7	环境管理与监测计划	制定环境管理与监测计划，列出“三同时”验收一览表
8	结论与建议	从环保角度给出项目建设可行性结论，并提出加强环境保护的建议

2.6.2 评价重点

结合本项目的排污特点及周围环境特征，确定本次评价工作重点为：工程分析、营运期环境影响评价、环保措施可行性论证。

2.7 相关规划及产业政策符合性分析

2.7.1 主体功能区划

2.7.1.1 全国主体功能规划

本工程位于河北省邢台市沙河经济开发区，根据《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发[2010]46号），属于冀中南地区，为重点开发区域。该区域功能定位为：重要的新能源、装备制造和高新技术产业基地，区域性物流、旅游、商贸流通、科教文化和金融服务中心。壮大京广沿线产业带，重点发展现代服务业以及新能源、装备制造、电子信息、生物制药、新材料等产业，改

造提升钢铁、建材等传统产业。

本项目为优质浮法玻璃生产线项目，位于上述重点开发区域，符合国家主体功能区划的要求。

2.7.1.2 河北省主体功能区规划

邢台市沙河市属于《河北省主体功能区规划》规定的重点开发区域（冀中南地区），根据该区的功能定位：邢台市重点发展新能源、化工、装备制造、农副产品深加工、休闲旅游等产业，打造国家级新能源和煤化工产业基地。加快邢台新区及各类产业园区建设，发展沙河、临城建材和内丘、邢台县化工等特色优势产业，提升沙河玻璃产业地位。

本项目位于河北省邢台市沙河经济开发区，符合河北省主体功能区规划相关要求。

2.7.2 京津冀地区产业发展战略

根据《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评[2018]24号），本项目建设内容与其对比结果见下表。综合分析，本项目符合《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》相关要求。

表2.7-1 与“关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见”的符合性分析

区域	重点管控单元	问题与压力	环境管控措施	本项目情况	符合性分析
南部功能拓展区	邢台市	地下水超采和农业面源污染严重。污水收集、处理系统不完善，标准较低。	限制高耗水行业准入，新增工业项目实施污染物倍量替代，禁止新建、扩建新增产能的钢铁、化工、建材、造纸、纺织、有色金属等行业高耗水项目，对焦化、电解铝等重污染行业实施产能压减。开展耕地轮耕休作制度试点，威县、清河县、临西县、南宫县、宁晋县每年休耕的耕地面积比例不低于10%。	本项目利用迎新玻璃现有产能进行减量置换，不新增产能，项目采用园区集中供水，不开采地下水；本项目位于河北沙河经济开发区内，区域环境空气质量现状超标，本工程采取了最为严格的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物达到《平板玻璃工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2168-2015)，同时满足邢气领办 2019[53]号文件的要求，在实施区域现役源倍量削减方案的前提下，有利于区域大气环境质量的改善。	符合
		能源重化工产业占比高，产城混杂。	推动沙河市建材等工业企业入园发展，技术改造和转型升级。邢台钢铁企业按照水、气、土、地下水环境要求实施深度治理和技术改造，根据区域环境质量目标倒逼企业转型升级或搬迁转移。		

2.7.3 沙河市城乡总体规划（2013-2030年）

根据《沙河市城乡总体规划（2013-2030）》，沙河市将以新型工业为主导，特色农业为基础，服务业为支撑，重点构建“1+2+3”的产业体系，即1（核心龙头产业）+2（新兴产业）+3（传统优势产业）。同时鼓励发展旅游业、会展、金融、房地产、信息等服务业，纺织、食品加工等劳动密集型轻工业以及生态农业。



图2.7-1 沙河市产业选择

同时, 在重点发展策略中提出: 依据全球玻璃产业发展的新趋势、国家鼓励发展的产业、行业产业发展重点和区域产业发展重点, 沙河玻璃产业重点发展优质浮法和玻璃深加工产业、光伏太阳能玻璃产业、电子信息玻璃产业和环境保护、资源综合利用产业。以河北沙河经济开发区为依托, 建设循环经济与资源综合利用示范园区、打造有特色的玻璃技术创新中心和玻璃产品集散交易中心。

本项目为优质浮法玻璃生产线项目, 位于河北沙河经济技术开发区内, 为规划的适宜建设区, 且占地性质为工业用地, 与城乡总体规划的产业定位及产业发展策略相符。

2.7.4 河北沙河经济技术开发区规划

2.7.4.1 规划概述

河北沙河经济开发区原名为沙河市金百家民营工业园区, 成立于 2006 年 5 月, 经河北省人民政府批准, 于 2011 年 7 月更名为河北沙河经济开发区。

根据《沙河市金百家民营工业园区总体规划(2002~2020 年)》, 园区位于 48.47km², 地势平坦, 交通便利。东区范围为大沙河以南, 京珠高速以东, 沙河市与永年县交界以西, 沙河市与邯郸市、永年县边界以北区域, 面积为 36.02km²; 西区范围为大沙河以南, 京珠高速以西, 翡翠路以东, 南环路以北, 面积 12.45km²。园区规划发展方向是: 以建材(玻璃和玻璃制品、陶瓷等)、炭黑、食品加工、煤化工为主要产业。该规划环境影响报告书于 2010 年 10 月 7 日取得河北省环境保护厅的审查意见(冀环评函[2010]595 号)。

2018 年为跟踪开发区规划实施以来的环境影响，开发区管委会进行了河北沙河经济开发区总体规划环境影响跟踪评价工作，2018 年 6 月 22 日，河北省环境保护厅出具了《关于转送河北沙河经济开发区总体规划环境影响跟踪评价结论的函》（冀环评函[2018]804 号）。本次跟踪评价对原规划环评的规划目标、总体布局、规划期限等不做变化。仅对规划范围及规划定位进行调整，调整后，东区范围与原规划一致，西区范围调整为“大沙河保护带以南，京珠高速公路以西，翡翠路以东，北环路以北”，调整后西区面积为 3.68km²。

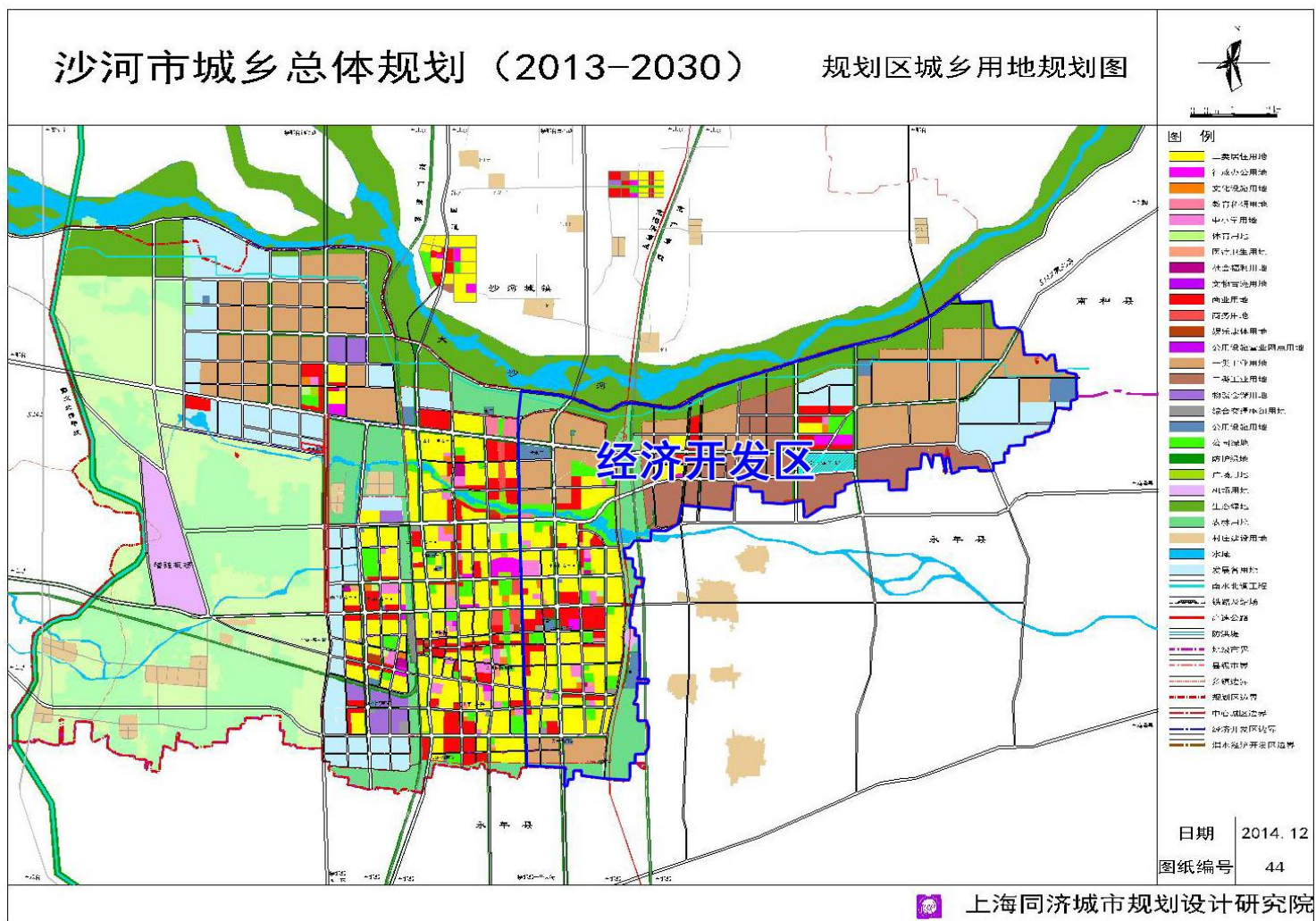


图2.7-2 河北沙河经济开发区位置图

2.7.4.2 产业定位和用地布局

根据《河北沙河经济开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书》，开发区从功能上分为“一心、二轴、三区”。“一心”指开发区中部与 329 省道交叉口的居住、行政办公、商业金融、休闲服务等为主的开发区核心；“二轴”指开发区中部纬三路及 329 省道两条发展主轴线；“三区”分别指“配套服务区”、“工业开发区西区”、“工业开发区东区”。

(1) 配套服务区

指中部居住、商业服务配套区。该区域以大杜村改造结合新农村建设为主，改善居住条件、提升开发区形象。

(2) 工业开发区西区

工业开发区西区主要为一类和二类工业用地，主要为“科技创业园”和“碳黑工业园”组成。

(3) 工业开发区东区

工业开发区东区以南北走向的经十一路为界，经十一路以西区域主要为一类和二类工业用地，主要为食品和玻璃产业园。经十一路以东区域主要为二类和三类工业用地，主要为陶瓷和煤化工产业园。

拟建项目位于工业开发区东区食品和玻璃产业园内，占地为二类工业用地，符合园区的产业布局和用地布局。河北沙河经济技术开发区开发区管委会已出具关于同意本项目入驻园区的意见。

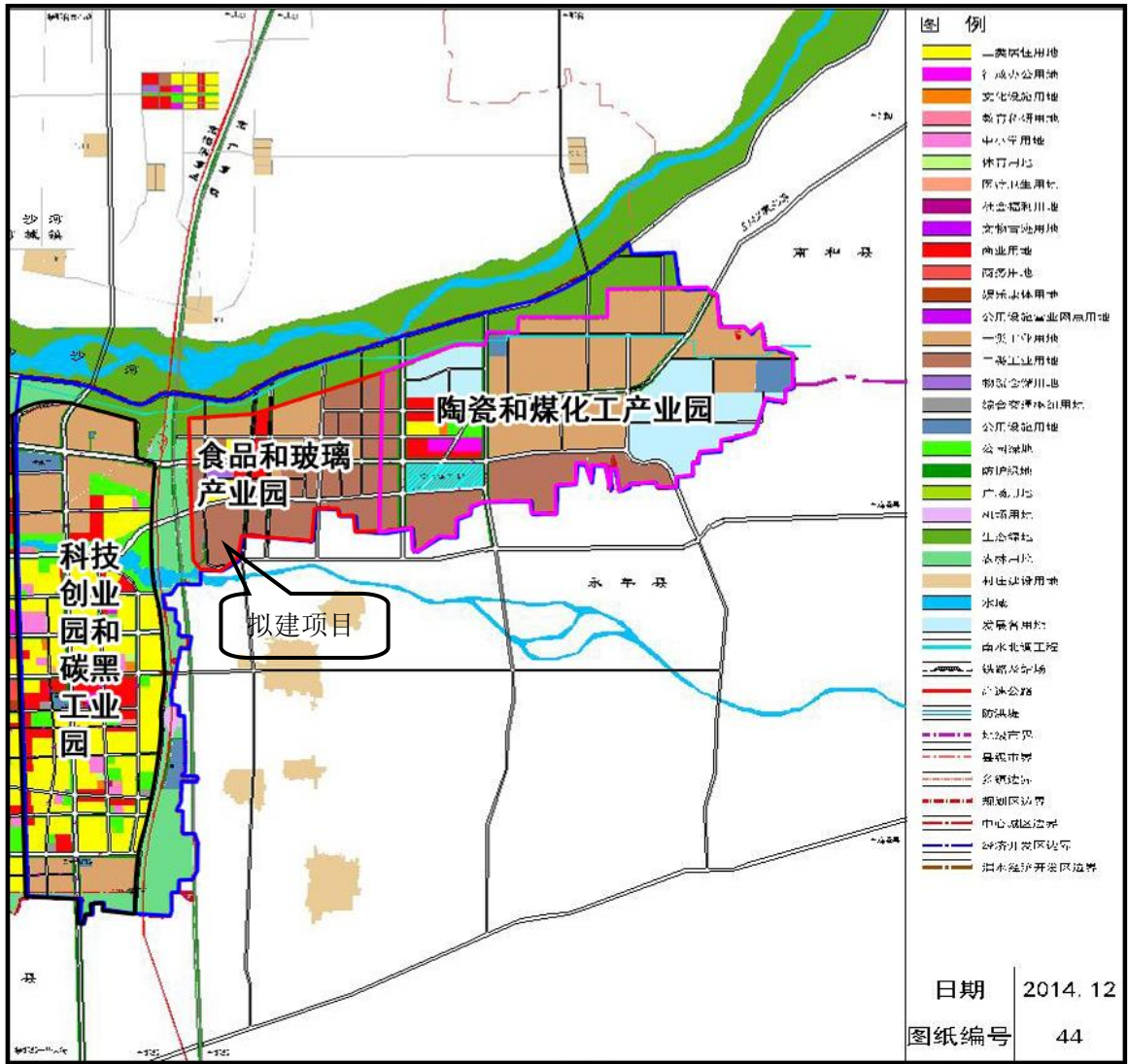


图2.7-3 河北沙河经济开发区产业布局及用地布局图

2.7.4.3 与基础设施的衔接性

(1) 给水工程

沙河市经济开发区规划建设三座供水厂，总供水规模为 30 万 m^3/d 。规划南水北调地表水作为工业区水源，西北部沙河南岸古河道拟选为工业区地下水水源地。

开发区现有供水厂 2 座，其中，东环路以东现有地表水厂 1 座(河北建投沙河供水公司)，位于西杜村村西，该水厂于 2016 年 11 月建成投运，供水水源为南水北调地表水，水厂日供水量为 3.6 万 m^3/d ，为开发区东环路以东企业供水；东环路以西现有水厂 1 座(沙河市水厂)，位于姚庄村北，供水水源为南水北调地表水，水厂日供水量为 5 万 m^3/d ，为开发区东环路以西企业及沙河市区居民和工业企业供水。

本项目位于河北建投沙河供水公司供给范围内，项目用水符合园区规划。

(2) 排水工程

规划在大杜村附近建设污水处理厂一座，近期污水处理能力为 5.0 万 m^3/d ，远期为 6.0 万 m^3/d ，现状负荷 4.0 万 m^3/d ，尚有 1.0 万 m^3/d 的处理能力，占地约 8.0 hm^2 。

该污水处理厂(沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂)现已建成并正式运行，本项目废水排入园区污水处理厂处理，符合园区规划。

(3) 供热工程规划

原规划在开发区内建集中供热锅炉房四座，单座锅炉房容量为 300 t/h ，为园区集中供热。

跟踪评价指出开发区不再建设集中供热工程，生活用热优先使用太阳能、电能作为热源，有条件企业可以利用炉窑余热作为生活热源。

本项目用热全部由玻璃熔窑余热提供，与规划相符。

(4) 燃气规划

开发区内现有河北省天然气有限责任公司沙河分公司和沙河市中油金通天然气公司。其中河北省天然气有限责任公司沙河分公司最大供气能力 800 万 m^3/d ，现状已用供气量 122.4 万 m^3/d ，剩余供气量 677.6 万 m^3/d ；沙河市中油金通天然气公司现有最大供气能力 500 万 m^3/d ，现状已用供气量 500 万 m^3/d 。

本项目用气量 15.39 万 m³/d,由河北省天然气有限责任公司沙河分公司供给,能满足本项目的用气需求。

2.7.5 “三线一单”符合性分析

2.7.5.1 生态保护红线

根据《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》,沙河市生态保护红线区为沙河市行政区域内的南水北调中线配套工程饮用水源地保护红线区和大沙河保护带生态敏感红线区。整个开发区地理位置不涉及大沙河保护带生态敏感红线区,不在南水北调中线一期工程总干渠保护区范围内,符合生态保护红线的要求。本项目与生态保护红线的位置关系如下图所示。

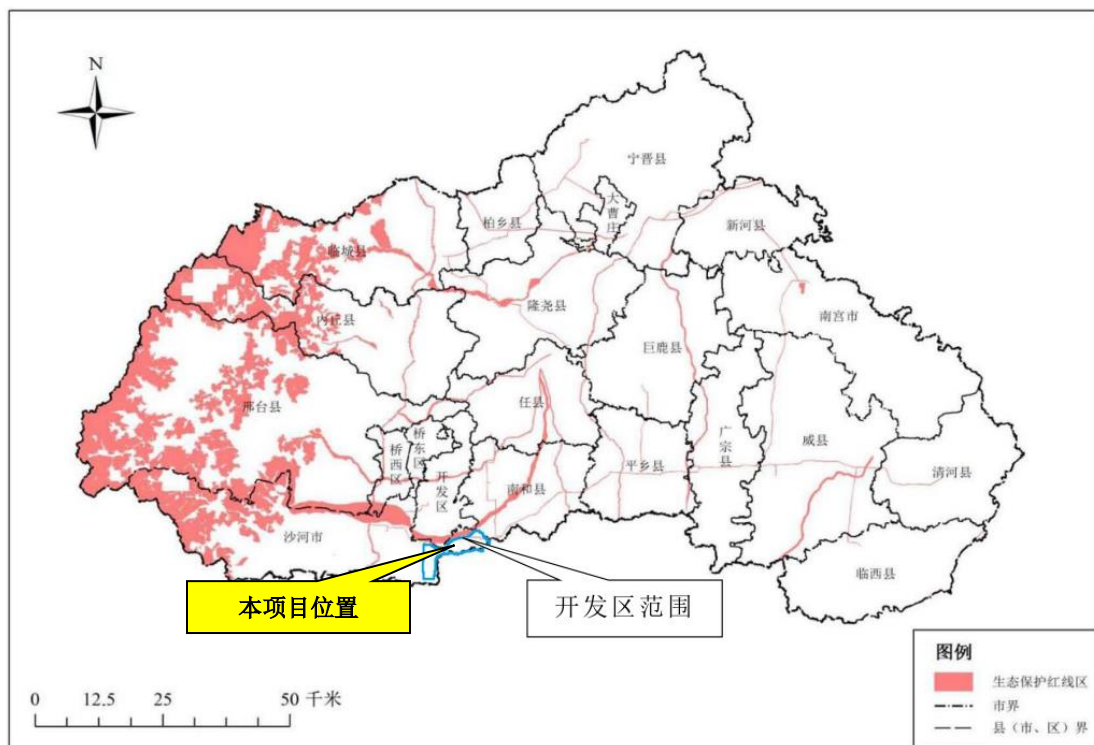


图2.7-4 本项目与河北省生态保护红线位置关系图

2.7.5.2 环境质量底线

拟建工程与开发区环境质量底线对比,具体内容见下表。

表2.7-2 拟建工程与园区环境质量底线对比一览表

序号	类别	底线目标	管控内容	开发区建议管控指标	拟建工程相关情况	对比结果
1	大气环境质量底线	环境空气质量满足《环境空气质量》(GB3095-2012),《环境空气质量 非甲烷总烃限值》、原《工业企业设计卫生标准》(TJ36-1979)	①需重点控制排放污染物包括:颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃;②各类环境要素达到大气环境功能区要求,符合各级《大气污染防治行动计划》相关要求	提标改造,污染物排放执行特别排放限值,使用清洁能源,开发区环境准入负面清单内产业不准入园,实现开发区内所在区域大气污染因子环境质量达标及排放总量削减	区域环境质量空气常规因子 NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 和 O ₃ 不满足相应质量标准要求,其余常规因子及补充监测的特征因子均满足相应标准要求;本项目不在开发区环境准入负面清单内,玻璃熔窑使用天然气为燃料,熔窑烟气中的污染物排放满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 标准,同时满足邢气领办 2019[53]号文件超低排放要求,同时工程落实了区域颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的现役源倍量削减指标,可以使项目实施后区域环境质量有所改善。	符合
2	地表水环境质量底线	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准	严格管控开发区废水排放	开发区废水经处理后全部回用,同时实现流域污染物等量或倍量削减,确保废水污染物不增加,不恶化现状水质	本项目废水排入园区污水处理厂,不直接排入外环境,不恶化现状水质。	不冲突
3	地下水环境质量底线	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准	①加强企业自备水井监控②严格地下水环境管理,强化源头治理、分区防渗及应急响应措施③重点控制水质指标包括 COD、氨氮、石油类	开发区地下水开采量为 0,严格地下水环境管理,强化源头治理、分区防渗及应急响应等措施	本项目供水由园区集中供给,并严格地下水环境管理,强化源头治理、分区防渗及应急响应等措施,正常工况下,不会对地下水环境造成影响。	符合
4	声环境质量底线	各声环境功能区满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求	严格工业企业噪声、交通噪声管理	规划范围内声环境质量达标率 100%	本项目对产噪设备采取基础减振、厂房隔声等措施,厂界能够达标排放。	符合
5	土壤环境质量底线	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)、《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	严格执行相关行业企业布局选址要求,禁止在居民区、学校、医疗机构等周边新建污染严重行业企业	规划区域土壤环境质量达标率 100%	本项目土壤环境各监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 建设用地土壤污染风险筛选值(基本项目)中的各类用地的筛选值标准要求。本项目采取了严格的防渗措施和雨污分流措施,最大程度减少了项目对附近土壤的污染影响。	符合

由上表可知,拟建工程满足区域环境质量底线要求。

2.7.5.3 资源利用上线

拟建工程与开发区资源利用上线进行对比，具体内容见下表。

表2.7-3 拟建工程与园区规划资源利用上线对比一览表

序号	类别		建议上限指标	拟建工程相关情况	对比结果
1	水资源 利用 上限	地表水	978.71 万 m ³ /a	本项目新水用量 38.6243 万 m ³ /a， 不超过水资源利用上限	符合要求
		地下水	禁止开采地下水	本项目采用园区集中供水，不开 采地下水	符合要求
		再生水	开发区污水回用率 100%	本项目废水经预处理后排入园区 污水处理厂处理后全部回用	不冲突
2	土地资源利用上限		严格开发区土地开发规模，对耕地“先补后占、实现占补平衡”， 杜绝耕地数量的减少	本项目占地为园区规划的二类工 业用地，不占用耕地	符合要求

由上表可知，拟建工程满足园区规划资源利用上线要求。

2.7.5.4 环境准入负面清单

拟建工程与园区环境准入负面清单进行对比，具体内容见下表。

表2.7-4 拟建工程与园区规划产业环境准入负面清单对比一览表

产业 分类	行业清单	工艺设备清单	其他清单	本项目情况	对比 结果
建材 行业	普通浮法玻璃生 产线项目。建筑陶 瓷生产线项目等	批建不符，如批小建 大、批气建煤、批电 建煤项目	不能实现总量控 制要求或取用地 下水的项目	本项目为超薄超厚优质 浮法玻璃生产线项目，利 用迎新玻璃现有产能进 行减量置换，各主要污染 物的排放总量不增加；项 目采用园区集中供水，不 开采地下水	不属 于负 面清 单
炭黑 行业	白炭黑 (气相法除外)	①1.5 万吨/年以下普 通级白炭黑②1.5 万 吨/年及以下的干法 造粒炭黑(特种炭黑 和半补强炭黑除外)	不能实现总量控 制要求或取用地 下水的项目		

由上表可知，拟建工程不属于园区环境准入负面清单。

2.7.6 与环环评[2016]150 号文符合性分析

根据环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)中各相关要求，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制(以下简称“三挂钩”机制)，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，本项目与“三挂钩”机制符合性情况分析见下表。

表2.7-5 本项目建设与“三挂钩”机制符合性分析一览表

“三挂钩”内容		本项目情况	符合性分析
加强规划环评与建设项目	规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环境环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化	本项目位于河北沙河经济技术开发区内，符合园区用地布局和产业布局发展要求；项目不属于园区规划环评中环境负面准入清单中禁止入区项目，园区管委会已出具同意项目入园意见。	符合
建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制	对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。	本项目为利用迎新玻璃现有产能减量置换搬迁项目，属于技术改造项目。迎新玻璃已取得排污许可证，本次评价对现有工程环保措施及效果进行了全面梳理，并提出整改方案。	符合
建立项目环评审批与区域环境质量联动机制	对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目	本项目位于河北沙河经济开发区内，区域环境空气质量现状超标，本工程采取了最为严格的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物达到《平板玻璃工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2168-2015)，同时满足邢气领办2019[53]号文件的要求，在实施区域现役源倍量削减方案的前提下，有利于区域大气环境质量的改善。	符合

根据上表分析可知，本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)中相关要求。

2.7.7 产业政策符合性判定

(1) 《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013修正)》的符合性

对照《产业结构调整指导目录(2011年)(2013修正)》(国家发改委令2013年第21号)第一类鼓励类第十二项建材第2条“电子工业用超薄(1.3mm以下)、太阳能产业用超白(折合5mm厚度可见光透射率>90%)、在线镀膜玻璃和低辐射等特殊浮法玻璃生产线；现有浮法生产线采用纯氧燃烧技术、低温余热发电技术；玻璃熔窑用高档耐火材料；玻璃深加工工艺装备技术开发与应用”；第二类限制类第九项第2条“普通浮法玻璃生产线”。

本项目为迎新玻璃现有产能减量置换搬迁项目，建设超薄(1~4mm)和超厚(5~20mm)优质浮法玻璃生产线各一条，配套余热发电技术，本项目已在沙河市科技和工业信息化局备案，文号为沙工信技改备字[2019]26号，因此，本项目符合产业政策。

(2) 《河北省新增限制和淘汰类产业目录》的符合性

对照河北省人民政府文件冀政[2015]7号文《河北省新增限制和淘汰类产业项目》，全省范围内禁止新建和扩建普通平板玻璃项目(等量置换和减量置换除外)，本项目为减量置换项目，符合《河北省新增限制和淘汰类产业目录》要求。

(3) 与河北省生态环境厅《关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意的通知》(冀环环评函[2019]308号)的符合性

对照冀环环评函[2019]308号文，全省各设区市行政区域及雄安新区、定州市、辛集市行政区域，禁止新建、扩建新增产能的平板玻璃项目(异地搬迁升级改造除外)，本项目为减量置换退城搬迁项目，符合该文件的要求。

2.7.8 与《平板玻璃行业规范条件(2014年本)》符合性分析

项目建设情况与《平板玻璃行业规范条件(2014年本)》进行了逐条对比，具体见下表。

表2.7-6 本项目建设与“平板玻璃行业规范条件”对照结果一览表

序号	规范条件	本项目情况	符合性
一	建设条件和生产布局		
(一)	建设平板玻璃生产项目，应符合主体功能区规划，国家产业规划和产业政策等要求。建设用地符合土地利用总体规划和土地使用标准。	项目符合国家和省(区、市)主体功能区规划、国家产业政策，本工程位于河北沙河经济技术开发区中，符合园区产业定位及产业规划。	符合
(二)	严禁在世界遗产地、风景名胜区、生态保护区、饮用水水源保护区、城市建成区和非工业规划区等区域建设平板玻璃项目。	本工程位于河北沙河经济技术开发区中，不在世界遗产地、风景名胜区、生态保护区、饮用水水源保护区、城市建成区和非工业规划区等区域。	符合
(三)	新建平板玻璃项目原则上要进入纳入规划的产业园区。鼓励和支持现有平板玻璃企业通过异地搬迁“退城入园”，采用新工艺、新技术延伸产业链。	本项目位于河北沙河经济开发区，为现有平板玻璃生产线的产能置换、异地搬迁“退城入园”项目。生产工艺为浮法玻璃生产工艺。	符合
(四)	鼓励和支持现有普通浮法玻璃生产企业通过技术改造和技术进步，转产工业玻璃、在线镀膜玻璃等高技术含量、高附加值产品，发展玻璃精深加工。	本项目采用浮法工艺生产超薄和超厚平板玻璃，属于高技术含量产品	符合
二	生产工艺与装备		
(一)	按照《产业结构调整指导目录》(发展改革委第21号令)规定，采用高效节能燃烧、能源梯级利用(含低温余热发电)等先进技术，采用工艺先进可靠、能效等级高、本质安全的生产装备。	项目采用天然气作为燃料，项目实施后设置窑温自动控制系统，可实现节能燃烧；配套建设余热发电等先进技术。	符合
(二)	采用抑制氮氧化物、二氧化硫产生的生产工艺和清洁燃料，配套建设高效、可靠的脱硫、脱硝、除尘装置，严格限制掺烧高硫石油焦。	项目采用天然气作为燃料，不掺烧高硫石油焦；熔窑烟气采用“高温静电除尘+SCR脱硝+半干法脱硫+布袋除尘器”处理后达标排放。	符合
(三)	按照《工业项目建设用地控制指标》(国土资发[2008]24号)规定，集约利用土地，厂区划分功能区域，按《平板玻璃工厂设计规范》(GB50435)建设。	项目划分区域符合《平板玻璃工厂设计规范》(GB50435)，集中利用土地。	符合
(四)	建设企业信息化管理体系，完善制造执行系统(含在线质量监控)、企业资源计划系统等信息化基础设施，提高企业管理信息化、生产自动化水平。	项目建设了企业信息化管理体系，具有完善制造执行系统，较高的生产自动化水平。	符合
(五)	加强清洁生产技术改造，从源头上减少粉尘、氮氧化物、二氧化硫、二氧化碳产生，提高能源利用效率、质量保证能力和本质安全水平。	通过对项目清洁生产水平的分析，本项目处于国内清洁生产先进水平。详见3.2.10章节。	符合
三	清洁生产和环境保护		
(一)	按照《清洁生产标准平板玻璃工业》(HJ/T361)规定，采取清洁生产技术，建立清洁生产机	本项目采取清洁生产技术，清洁生产水平处于国内先进水平；同	符合

序号	规范条件	本项目情况	符合性
	制, 定期开展清洁生产审核。	时要求企业按照要求定期开展清洁生产审核。	
(二)	<p>建立二氧化硫、氮氧化物等主要污染物在线实时监控系统。</p> <p>易产生粉尘的原料储存、称量、输送、混合、投料等工段要密闭操作, 采取有利于抑制粉尘飞扬的密闭和除尘装置, 防止含尘气体无组织排放。配备智能化设施, 减少含尘现场操作人员。</p> <p>使用溶剂或易产生挥发性有机化合物的工段, 要建设配套设施, 对含有挥发性有机化合物的气体进行收集处理。</p> <p>大气污染物排放必须达到《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453)和所在地相关环境标准要求。排放不达标的, 应停产整改达标后方可恢复生产。</p>	<p>配置颗粒物二氧化硫、氮氧化物等主要污染物在线实时监控系统; 原料和配料系统密闭操作, 产尘点配置除尘装置, 大气污染物排放满足河北省《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表1相关标准要求, 同时满足邢气领办2019[53]号文件中玻璃熔窑超低排放标准要求。</p>	符合
(三)	<p>实施雨污分流、清污分流。生产用水循环使用, 废水经收集处理达标后, 尽可能循环利用。向城镇排水设施排放污废水的, 应当取得污水排入排水管网许可证。排放不达标的, 应停产整改达标后方可恢复生产。</p>	<p>实施雨污分流、清污分流。本项目产生的生产废水主要包括软水站、除盐水站、循环冷却水系统、余热锅炉的排污水, 主要为含盐废水, 其中60m³/d用于厂区抑尘, 剩余部分和生活污水一并排入园区污水处理厂处理, 已取得河北沙河经济开发区管理委员会同意该项目污水排入开发区污水管网的证明。</p>	符合
(四)	<p>固体废物应分类收集、储存和实现全部再利用, 本企业无法做到的, 应委托有资质的企业予以综合利用, 不得排放。</p>	<p>本项目产生的袋装废包装袋、含铁杂质、废耐火材料、脱硫灰、锡渣等固体废物综合利用和生活垃圾送生活垃圾填埋场卫生填埋; 废脱硝催化剂、废镍基催化剂、软水制备废离子交换树脂等危险废物, 暂存于厂区危废库, 定期送有资质的单位处置。所有固体全部妥善处置, 不外排。</p>	符合
(五)	<p>配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p>	<p>要求企业配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p>	符合
(六)	<p>建立突发环境事件应急预案, 健全环境管理体系。</p>	<p>要求企业建立突发环境事件应急预案, 健全环境管理体系。</p>	符合
四	节能降耗与综合利用		
(一)	<p>提高能源利用效率, 开展节能评估与审查。配备必要的能源计量器具, 做好能源计量, 完善企业能源管理系统。</p>	<p>本项目玻璃熔窑配套建设余热发电, 提高能源利用率; 要求企业开展节能评估与审查, 完善企业能源管理系统。</p>	符合
(二)	<p>平板玻璃单位产品能耗限额按照《平板玻璃单位产品能源消耗限额》(GB21340)执行。企业</p>	<p>本项目平板玻璃单位产品综合能耗为13.4gce/重量箱, 平板玻璃单</p>	符合

序号	规范条件	本项目情况	符合性
	要达到单位产品能耗准入值。	位熔窑热耗为6079kJ/kg, 小于清洁生产II级基准值, 处于国内清洁生产先进水平。	
(三)	采用先进的节能、节水措施, 使用列入工业和信息化部发布的《节能机电设备(产品)推荐目录》或能效标准达到1级标准的机电设备。	采用先进的节能、节水措施, 使用的节能设备能够达到1级标准	符合
(四)	年耗标准煤5000吨及以上的企业, 应定期向节能管理部门报送企业上年度能源利用状况报告, 提供准确可靠的能耗数据。	本项目燃料采用天然气, 不耗煤。	不冲突
五	质量管理和产品质量		
(一)	建立对平板玻璃生产全过程实施管控的产品质量保证制度、质量控制指标体系和企业质量管理体系。	要求企业建立对平板玻璃生产全过程实施管控的产品质量保证制度、质量控制指标体系和企业质量管理体系。	符合
(二)	企业生产的平板玻璃产品, 必须全部达到国家标准规定的质量指标, 其中一等品达到80%以上。	企业生产的平板玻璃产品, 必须全部达到国家标准规定的质量指标, 其中一等品达到80%以上。	符合
(三)	开展玻璃深加工的, 应按规定取得相应产品的强制性认证。	本项目不涉及玻璃深加工	不冲突
六	安全生产、职业卫生和社会责任		
(一)	建立健全安全生产及职业卫生规章制度, 按《玻璃工厂工业卫生与安全技术规程》(GB15081), 配套建设安全设施和职业病防护设施, 并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用, 落实责任制。	要求企业建立健全安全生产及职业卫生规章制度, 按《玻璃工厂工业卫生与安全技术规程》(GB15081), 配套建设安全设施和职业病防护设施, 并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用, 落实责任制。	符合
(二)	建立安全事故预警机制, 健全重大危险源检测、评估、监控措施和突发事件应急预案。	要求企业建立安全事故预警机制, 健全重大危险源检测、评估、监控措施和突发事件应急预案。	符合
(三)	不偷漏税款, 不拖欠工资, 依法按期足额缴纳养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险和生育保险金。	要求企业不偷漏税款, 不拖欠工资, 依法按期足额缴纳养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险和生育保险金。	符合
(四)	建立职业安全与健康管理体系, 定期发布社会责任报告	要求企业建立职业安全与健康管理体系, 定期发布社会责任报告。	符合

2.7.9 区域环境功能区划

项目所在区域环境空气功能区为二类区；区域地下水功能以生活饮用水及工农业用水为主，属于III类功能区；项目所在区域地表水体为南澧河(沙河)，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准；项目区域为工业区，以工业生产为主要功能，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中对声环境功能区的分类，区域声环境为3类功能区。

2.8 环境保护目标

根据项目性质及周围环境特征，确定评价范围内的环境保护目标，见表2.8-1，环境风险保护目标见表5.3-2。

表2.8-1 环境保护目标一览表

环境要素	序号	保护目标	相对方位	距厂界最近距离(m)	功能要求	备注
大气环境	1	刘固村	SE	1280	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	村庄
	2	姚村	SE	1520		村庄
	3	西杜村	NE	1500		村庄
	4	黑硃新村	W	100		村庄
	5	田村	W	1150		村庄
	6	小仓村	SW	1940		村庄
	7	常庄村	SW	1670		村庄
	8	田村小学	W	1220		学校
	9	常庄学校	SW	2250		学校
	10	西杜小学	NE	1450		学校
	11	沙河市中英实验学校	NE	1230		学校
	12	刘汉乡刘固联校	SE	1610		学校
地表水环境	南澧河(沙河)		N	1800	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准	
声环境	黑硃新村		W	100	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准	
土壤环境	黑硃新村		W	100	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)一类建设项目风险筛选值标准	
	评价范围内农田		--	--	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	

3 工程分析

根据《沙河市政府与河北迎新集团浮法玻璃有限公司“退城进园”搬迁升级项目合作框架协议》，迎新玻璃现有燃煤浮法玻璃生产线 3 条，燃天然气浮法玻璃生产线 1 条。由于企业地处主城区，受城市规划和环境的制约，拟于 2019 年 12 月底前完成“退城进园”搬迁。搬迁工程分两期实施：

一期工程：关停现有燃煤浮法玻璃生产线 3 条（1~3#生产线），根据河北省工业和信息化厅关于河北迎新集团浮法玻璃有限公司退城进园项目产能置换方案的公示以及河北迎新集团浮法玻璃有限公司 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目备案信息（沙工信技改备字[2019]26 号），本项目建设内容主要包括：通过淘汰迎新玻璃现有 2 条 500t/d 燃煤浮法玻璃生产线、1 条 550t/d 燃煤浮法玻璃生产线 930 万重量箱/年产能中的 675 万重量箱/年产能，在河北沙河经济技术开发区内按照 1.25: 1 的产能减量置换要求，建设 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目，合计产能 540 万重量箱/年，配套建设余热锅炉、氮氢气站，空压站、天然气站及循环水站、除尘脱硫脱硝等环保系统、供电等辅助设施。

二期工程 2019 年 12 月底前关停现有 600 t/d 燃气浮法玻璃生产线（4#生产线），其产能与以上剩余的 255 万重量箱/年产能，拟向河北省省外转移。

本项目投产前，迎新玻璃现有厂区生产设备将全部拆除。

3.1 现有工程分析

3.1.1 现有工程概况

河北迎新集团浮法玻璃有限公司(以下简称“迎新玻璃”)位于沙河市东环路中段路西，中心坐标 E 114°31'26.04"，N 36°51'40.54"。公司拥有四条优质浮法玻璃生产线(1~4#)，年产各种规格优质浮法玻璃 1290 万重量箱。其中在线镀膜 LOW-E 玻璃 300 万重量箱，阳光控制镀膜玻璃 260 万重量箱，优质浮法玻璃 730 万重量箱。

其中 1#生产线日熔量 500t/d，于 2000 年通过“一控双达标”验收，2001 年 3 月投产，熔窑燃料为煤，年产各种规格优质浮法玻璃 300 万重量箱，该生产线已于 2014 年停产；

现有工程包括 3 条浮法玻璃生产线：2#生产线日熔量 500t/d，于 2000 年通过“一控双达标”验收，2004 年 4 月投产，熔窑燃料为煤，年产各种规格优质浮法玻璃 300 万重量箱；3#生产线日熔量 550t/d，于 2007 年投产，熔窑燃料为煤，年产各种规格优质浮法玻璃 330 万重量箱；4#生产线日熔量 600t/d，于 2008 年投产，熔窑燃料为天然气，年产各种规格优质浮法玻璃 360 万重量箱。

迎新玻璃于 2017 年 10 月 31 日取得排污许可证，证书编号：911305827415426835，有效期限：2017 年 10 月 31 日~2020 年 10 月 30 日，许可内容：颗粒物 72.096t/a，SO₂ 329.398t/a，NO_x 1282.937t/a，COD 8.33t/a，氨氮 1.91t/a。

现有工程与拟建工程位置关系图见下图。

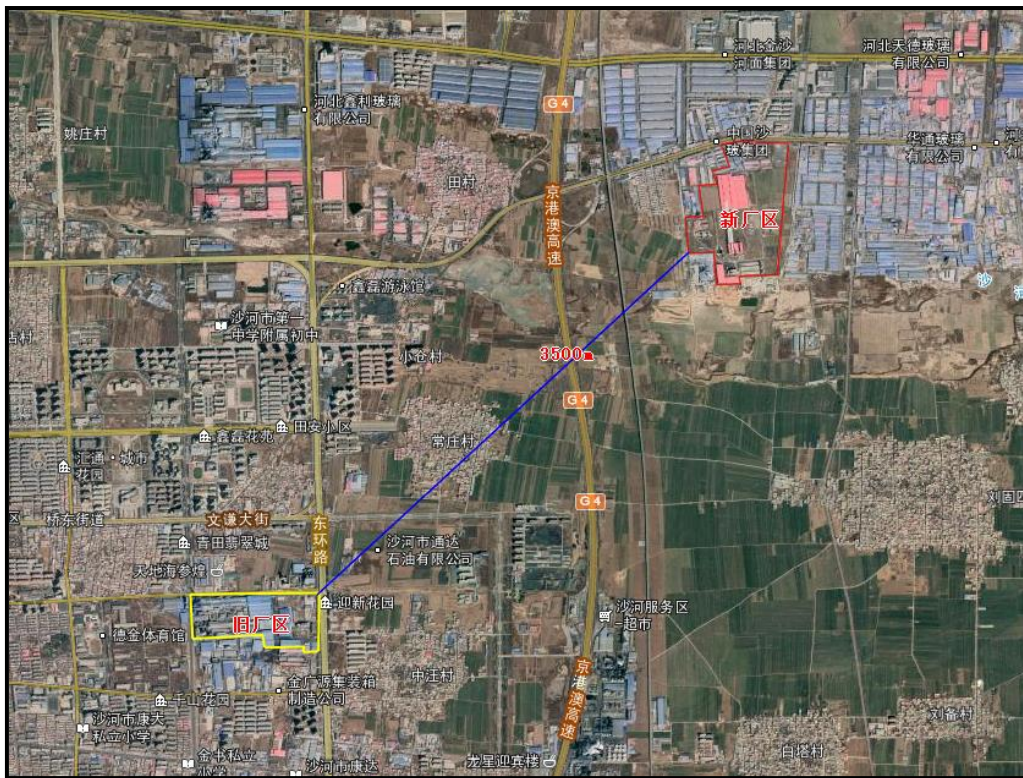


图3.1-1 现有工程与拟建工程相对位置关系

3.1.2 现有工程产品方案

现有工程建设规模及产品方案见下表。

表3.1-1 现有工程建设规模及产品方案

序号	生产线	日熔量	产品名称	年产量
1	2#	500t/d	优质浮法玻璃	300 万重量箱
2	3#	550t/d	浮法在线 Low-E 镀膜玻璃	330 万重量箱
3	4#	600t/d	优质浮法玻璃	360 万重量箱

3.1.3 现有工程主要生产设备

现有工程主要生产设备见下表。

表3.1-2 现有工程主要生产设备一览表

生产线	系统名称	主要设备	规格型号	单位	数量	备注
2#生产线	原料系统	混合机	QH4500	台	2	
		原熔皮带机	B800	条	1	
		称量皮带机	B800	条	1	
	碎玻璃系统	碎玻璃斗提机	TH400 H=26m	台	1	
		电磁振动给料机	DMA125	台	3	
		脉冲除尘器	MC-120	台	1	
	熔化工序	斜毯式投料机		台	2	
		总烟道截止闸板	BF 0404B	台	1	
		水平搅拌机		台	2	
	成型退火工序	高温风机		台	8	
		退火窑		座	1	
		过渡辊台		座	1	
	切裁装箱工序	机械手	KR10-2	台	4	
		一桥双刀横切机	TC- II	台	2	
		输送辊道	115958mm	套	1	
	煤制气系统	煤气发生炉	Φ3000	台	6	
		皮带输送机	B650	条	1	
		离心通风机	9-26 11.2D	台	2	
	余热发电系统	余热锅炉		台	1	
		汽轮机		台	2	一用一备
		发电机		台	2	一用一备
3#生产线	原料系统	混合机	QH4500	台	3	3、4#线共用
		原熔皮带机	B800	条	1	
		称量皮带机	B800	条	1	
	碎玻璃系统	碎玻璃斗提机	LTD315 H=36.63m	台	1	
		电磁振动给料机	DMA125	台	3	
		皮带输送机	B650	条	1	
	熔化	斜毯式投料机		台	2	

	工序	总烟道截止闸板	2550X(3577+528)	台	1	
		煤气换热器	MJ2.4 N=15kw	台	1	
	成型 退火 工序	高温风机		台	8	
		退火窑		座	1	
		过渡辊台		座	1	
	切裁 装箱 工序	堆垛机		台	3	
		一桥双刀横切机	TC- II	台	2	
		输送辊道	73m	套	1	
	煤制 气系 统	煤气发生炉		台	7	
		皮带输送机	B650	条	1	
		离心通风机		台	3	
	余热 发电 系统	余热锅炉		台	1	
		汽轮机		台	2	一用一备
		发电机		台	2	一用一备
	4#生 产线	原料 系统	混合机	QH4500	台	3
原熔皮带机			B800	条	1	
称量皮带机			B800	条	1	
碎玻 璃系 统		碎玻璃斗提机	LTD315 H=36.63m	台	1	
		电磁振动给料机	DMA125	台	3	
		皮带输送机	B650	条	1	
熔化 工序		斜毯式投料机	5.15 米	台	2	
		总烟道截止闸板	YD2738	台	1	
		天然气燃烧系统		套	1	
成型 退火 工序		高温风机		台	9	
		退火窑		座	1	
		过渡辊台		座	1	
切裁 装箱 工序		堆垛机		台	4	
		一桥双刀横切机	TC- II	台	2	
		输送辊道		套	1	
余热 发电 系统		余热锅炉		台	1	
		汽轮机		台	2	一用一备
		发电机		台	2	一用一备

3.1.4 现有工程生产工艺流程及排污节点

迎新玻璃现有相同的浮法玻璃生产线 3 条，其中 3#生产线生产在线 Low-E 镀膜玻璃，在此过程中将产生镀膜废气，采用“焚烧炉+高温静电除尘+洗涤塔”处理达标后外排。生产过程主要包括原料工段、熔化工段、锡退工序、切装等，各工序工艺过程如下。

(1) 原料系统

原料系统分原料贮存、上料、配料混合三个工序，其工艺流程如下：

①原料贮存

原料全部选用合格粉料，由汽车运输进厂，其中硅砂、白云石、石灰石和长石为散装粉料，芒硝和纯碱为袋装粉料。硅砂粉料卸车后通过皮带直接送入均化库贮存；其他原料直接送料仓贮存或综合原料库贮存，工程不设露天堆场。碎玻璃来源分为两部分，一部分为生产过程中掰边和故障落板产生的碎玻璃，由汽车定期运送至碎玻璃堆场存放；另一部分为公司外购的清洗好的碎玻璃，由汽车遮盖运输进厂，经厂区地磅称量后堆存于碎玻璃堆场。

②上料

硅砂均化库内的硅砂经铲斗车运至原料车间喂料仓，由电磁振动给料机喂料入斗式提升机，由其提升至仓顶，经电动三通送入料仓储存备用。

散装白云石由汽车运至原料车间，倒入喂料仓，由电磁振动给料机喂料入斗式提升机，由其提升至仓顶，经电动三通送入料仓储存备用。

散装石灰石、长石由汽车(铲斗车)运至原料车间，倒入喂料仓，由电磁振动给料机喂料入斗式提升机，由其提升至仓顶，经电动三通送入料仓储存备用。

原料仓库内的袋装芒硝、纯碱由手推车分运至原料车间内，由电葫芦提升至仓顶，人工拆袋倒料入各自料仓储存备用。

生产时，碎玻璃由铲车运输至碎玻璃上料口处上料，通过斗下电磁振动给料机给料进入斗式提升机，由斗式提升机将碎玻璃提升至碎玻璃仓，待用。碎玻璃来源部分为外购，部分为生产过程中产生的碎玻璃，无需清洗设备进行清洗及人工分拣垃圾，生产时，生产线部分自产碎玻璃由铲车运输至碎玻璃受料口处上料，落至输送皮带上，通过密闭皮带通廊一同输送至碎玻璃料仓，待用。

本工序产生的主要废气污染源：①物料卸车、储存、转运过程中产生一定

量的扬尘。硅砂全部采用封闭库储存，输送采用封闭皮带通廊，防止运输粉尘进入外环境，由于砂岩含水率高，故粉尘产生量较小；长石、白云石、石灰石等质干散装物料全部采用封闭料库储存，库内地面散落物料及时清理，减少粉尘进入外环境。②石灰石、白云石、长石等原料上料过程中产生一定量的含尘废气；纯碱上料及入仓落料过程中产生一定量的含尘废气；芒硝上料过程中产生一定量含尘废气，在产尘点配备收尘除尘设施，收集的含尘废气净化处理后达标排放。③碎玻璃上料工序过程中产生一定量的粉尘，均配备收尘除尘装置，收集的含尘废,净化处理后达标排放。

本工序产生的固体废弃物主要是碎玻璃筛检出的杂物和除尘器收集的除尘灰。筛检杂物由环卫部门定期清运，除尘灰返回原料系统利用。

本工序主要噪声污染源为斗提机等设备运转噪音，采用厂房隔声方式降噪。

③配料混合

各料仓中的原料经过各自的给料机给料、电子秤称量后，落至输送皮带上，经过密闭皮带通廊末端的除铁器去除原料中的含铁杂质后进入混合机上方缓冲仓，而后进入混合机中进行混匀操作。

混料机内设有涡桨，由电机通过减速机带动涡桨转动。涡桨开启后，通过上罩进料口加入混合料，由于装有多组搅拌叶片的涡桨在筒体内旋转，物料被强制搅拌而成均匀的混合料。打开卸料装置，均匀的混合料通过内外铲片被排出混料机进入缓冲仓；关闭卸料门，完成一个操作周期。进入缓冲仓的配合料落至原熔皮带输送机上，在运输过程中，碎玻璃仓中的碎玻璃经过仓底给料机给料和称量系统称量后落至碎玻璃皮带上，碎玻璃皮带上的碎玻璃再落至原熔皮带上，然后经过原熔皮带机末端上方的除铁器除去混合料中的含铁杂质。除杂后的混合料由皮带运输机落至可逆皮带机上，再通过可逆皮带机落至上料小车上，由上料小车将混合料均匀地布置到窑头料仓中，由投料机喂入熔窑中。

本工序产生的主要废气污染源：①配料皮带受料废气，通过采取配料皮带受料部分密闭的措施，并在配料皮带受料部分末端上方设置密闭集气罩，含尘废气收集后送布袋除尘器净化处理后达标排放；②混合机入料口废气，配合料由配料皮带落入混合机过程中产生一定量的含尘废气，通过在混合机上方设置密闭集气罩，含尘废气经过收集后送布袋除尘器净化处理后达标排放；③窑头

料仓废气，混合料输送及向窑头料仓布料过程中产生一定量的粉尘。原熔皮带及窑头料仓布料操作区均封闭，配备集气回收装置，收集的含尘废气送布袋除尘器净化处理后达标排放；④投料机废气，熔窑由投料机喂入熔窑过程中会产生一定量的含尘废气，通过采取操作区封闭，配备集气回收装置，收集的含尘废气送布袋除尘器净化处理后达标排放。

本工序产生的固体废物主要是各除尘器收集的除尘灰，返回原料系统利用。

本工序主要噪声污染源为给料机、混料机等设备运转噪音，采用厂房隔声方式降噪。

(2) 熔化系统

料仓下大型斜毯式投料机将混合料送入池窑的加料口，随着池窑中玻璃液不断供出，混合料自动连续进入池窑内，被加热至约 1600°C后熔融，再经池底鼓泡系统吹气搅拌形成均质玻璃液。熔化的高温玻璃液经池窑后部细窄卡脖流至炉子后部澄清池，卡脖处设深层冷却水包，并配备搅拌器进一步调节玻璃液化学均匀性和热均匀性，改善玻璃液质量，并将其冷却至 1200°C左右。

本工序产生的主要废气污染源：熔窑以煤气为燃料，燃料燃烧和原料分解产生一定量的烟气，经窑尾余热锅炉回收余热后，采用“高温静电除尘器+SCR脱硝+双碱法脱硫+湿式静电除尘器”处理达标后外排。

本工序产生的主要废水污染源为脱硫废水、循环冷却水系统排污水、软水制备系统排污水、余热锅炉排污水，软水制备系统排污水和余热锅炉排污水用于厂区抑尘，脱硫废水经厂内污水污水处理站处理后满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 冷却用水中敞开式循环冷却水系统补水要求后，回用于循环冷却水系统补水，循环冷却水系统排污水排入沙河市污水处理厂处理，全厂废水不外排。

本工序产生的固体废弃物主要为熔窑烟气脱硫产生的脱硫石膏，脱硫石膏为一般固废，外售建材生产企业综合利用。

本工序噪声污染源为助燃风机、引风机等设备运转噪音，采用机房隔声和设备安装消音器方式降噪。

(3) 成型工段

在澄清池澄清、均化、冷却至一定温度的玻璃液从澄清池溢流唇砖流入成型

室，玻璃液量由调节闸板自动控制，在锡槽液面随即自然摊平、展薄、冷却硬化，经机械拉引、挡边控制，形成所要求厚度合宽度光洁平整的玻璃带。在玻璃成型过程中，不断向锡槽内通入高纯度的氮气和氢气混合气体作为保护气体，避免锡液被氧化。混合保护气体中氮气所占比例约为 92%-96%，氢气所占比例为 4%-8%。因退火窑的操作平台略高于锡槽的锡液面，所以在退火窑和锡槽之间设有过渡辊台，将从锡槽出来的半塑性状态的玻璃带牵引至退火窑进行退火处理。

(4) 镀膜

3#生产线采用世界上先进的皮尔金顿镀膜工艺系统。该系统为二层镀膜法，第一层为非金属膜 SiCO 膜层。浮法平板玻璃成型时，玻璃带由锡槽向退火窑方向前进，在锡槽的后部玻璃成型过程中采用代表世界镀膜玻璃工艺发展趋势的先进的 CVD 技术进行镀膜。即将配置好的镀膜材料混合后输入反应器，气体以均匀层流分布于正在拉引的玻璃板上，并发生界面热分解反应，在玻璃表面形成非晶硅镀膜，调整气体流量镀膜温度等参数控制膜层的厚度，镀膜后产生的 H_2 和 N_2+H_2 保护气体一起由退火窑排放。第二层为金属氧化物膜(如二氧化锡半导体层)，它是将液体金属或金属粉末直接喷射到热玻璃的表面上，随着玻璃的冷却，金属膜层成为玻璃的一部分，膜层全部由半导体氧化物构成，具有很好的化学稳定性和热稳定性及比玻璃本体还高的硬度。

本工序产生的主要废气污染源为镀膜废气，采用“焚烧炉+高温静电除尘+洗涤塔”处理达标后外排。

(5) 退火

由成型系统形成的约 600°C玻璃带经过渡辊台进入退火窑，均热、退火消除残余应力，冷却至 70°C后进入冷端。退火系统采用组装式钢结构热风循环隧道窑，均热热源采用电加热，退火窑前部采用顺流冷却，后部采用逆流冷却。

在锡槽出口，玻璃底部常会带出 Sn、SnO 等杂质，这些杂质可能会累积在过渡辊上和退火辊的表面，辊道表面上的累积物可能导致玻璃底部出现缺陷，为减轻玻璃下表面缺陷的严重性，在过渡辊道之间安装 SO_2 管，根据不同板宽及时调整 SO_2 喷到玻璃板面的面积。 SO_2 处理玻璃下表面，可减轻下表划伤作用：玻璃板下的 Na_2SO_4 薄膜附着在滚子上使辊子表面形成一层保护膜，从而也可减轻辊子上的锡渣等杂质而减轻对玻璃下表面的划伤，同时二氧化硫可抑制玻璃表面

微裂纹的形成。

本工序产生的固体废弃物为锡槽锡氧化产生的少量锡渣，为一般固废，外售锡供应厂家回收利用。

(6) 切装

由退火窑退火冷却后的玻璃带进入冷端输送报道，最后进入切板区，经纵切机、横切机切割后进入掰板区，通过掰板机将玻璃带从横切机切割线处掰断，经加速分离辊道分离，再经掰边机掰边，形成的玻璃板又经纵掰板辊，将玻璃板从中间掰断分离，形成两块玻璃板。

切板区运送过来的玻璃板经过高压离心风机吹扫掉玻璃板上的脏物，然后经过自动检测台，不合格的玻璃板由人工做上标记和检验合格的玻璃板一起通过自动喷粉机喷吹玻璃防霉粉后进入取板区，由机械手用吸盘吸住后放至铁架上进行堆垛，然后由叉车运至成品暂存区，再由叉车运至成品库。少量机械手漏掉的玻璃板由人工抬至铁架上堆垛。生产过程中产生的不合格玻璃板采用输运车运往玻璃堆场，回用。

本工序产生的固体废弃物主要为玻璃板掰边产生的碎玻璃，收集后全部返回生产工序参与配料。

本工序主要噪声污染源主要为掰边机的操作噪音和玻璃边条落板噪音，采用厂房隔声方式降噪。

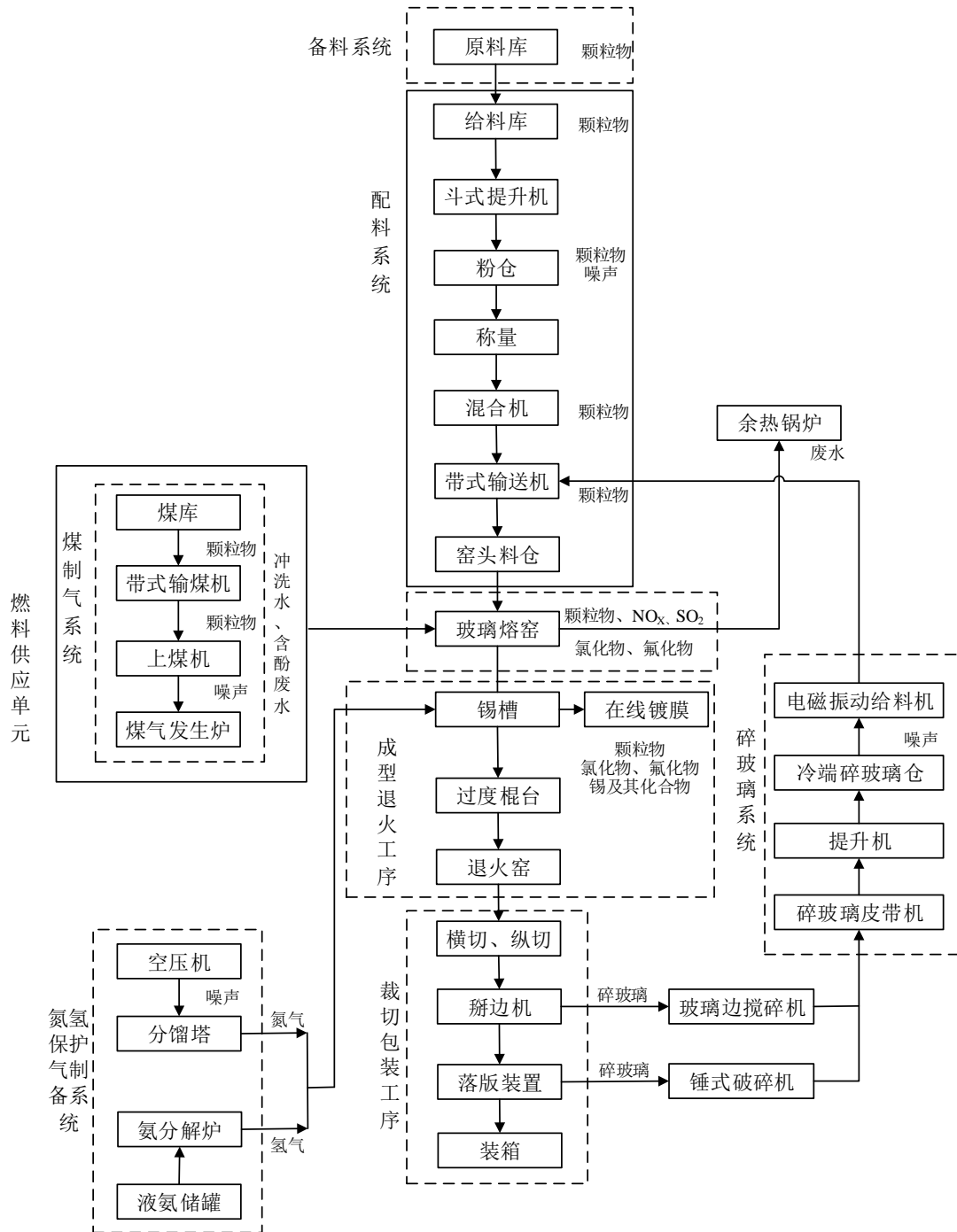


图3.1-2 浮法玻璃生产工艺流程与主要产污节点

3.1.5 公用及辅助工程

3.1.5.1 给排水

(1) 给水

现有工程新鲜水用量 $1453.2\text{m}^3/\text{d}$ ，取自市政管网；除盐水用量采暖季为 $229\text{m}^3/\text{d}$ 、非采暖季为 $157\text{m}^3/\text{d}$ ，来自迎新集团矸石热电厂。

(2) 排水

项目生产废水包括余热锅炉定期排污水、软水制备排污水、循环冷却水系统排污水、熔窑烟气脱硫系统排水、碎玻璃清洗废水和生活污水。

碎玻璃清洗废水经混凝沉淀处理后循环使用，不外排；

脱硫废水经厂内污水污水处理站处理后满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 冷却用水中敞开式循环冷却水系统补水要求后，回用于循环冷却水系统补水，不外排；

其他废水 $75\text{m}^3/\text{d}$ 用于厂区抑尘，剩余部分和经化粪池处理后的生活污水共 $152\text{m}^3/\text{d}$ ，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中二级标准，同时满足沙河市污水处理厂进水水质要求后，排入沙河市污水处理厂处理。

现有工程水量平衡图如下。

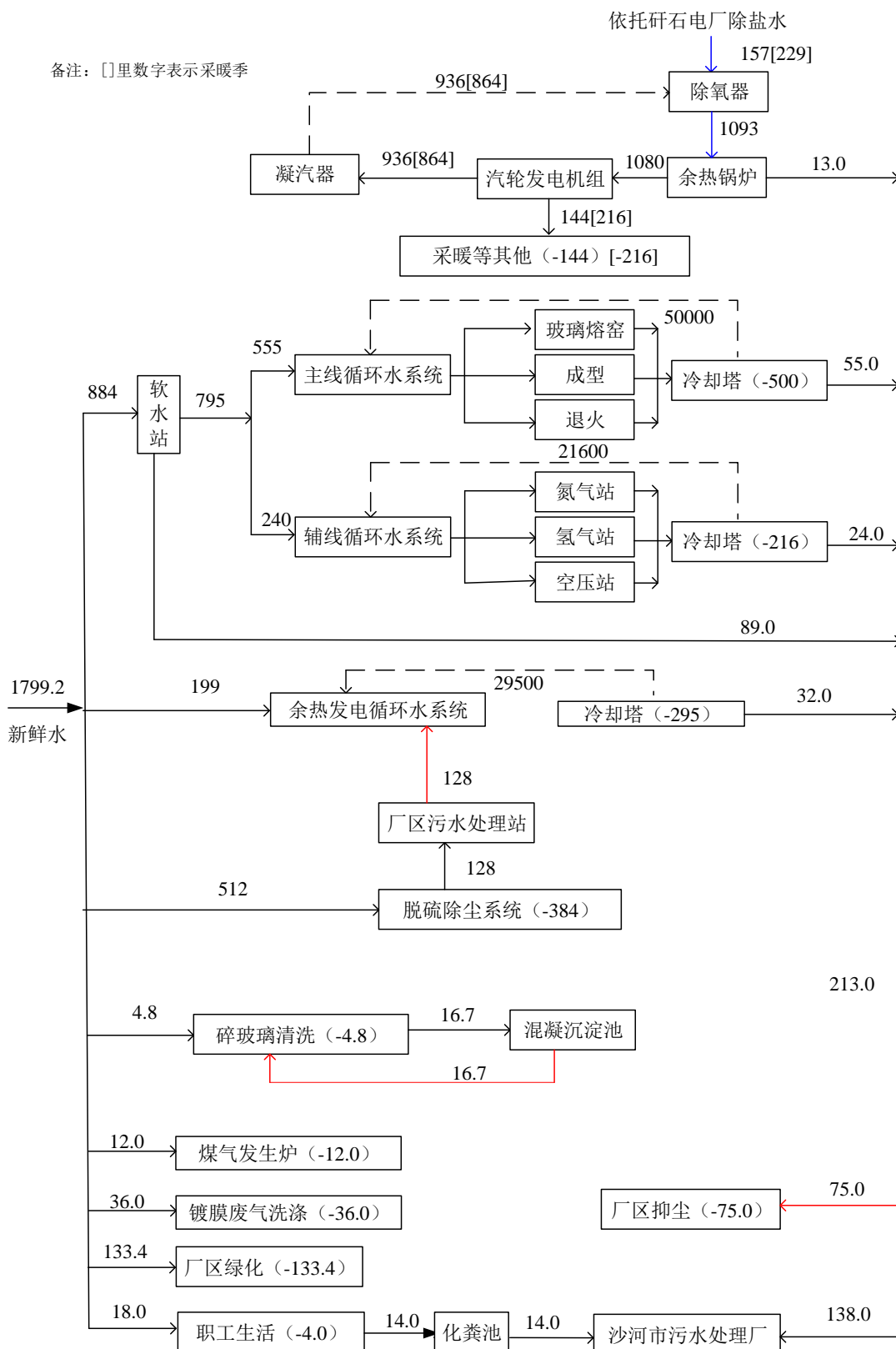


图3.1-3 现有工程水量平衡图(单位: m³/d)

3.1.5.2 供电

正常情况下，现有厂区的用电由配套的余热锅炉发电供给，不足部分由河北迎新集团矸石热电厂引入，另从 1km 外的一座 110kV 变电站引入一路高压电缆作为应急电源。

3.1.5.3 供汽

现有厂区生产及生活用汽均由配套的余热锅炉及本公司热电厂供给，主要供应原料车间拌料以及厂区的冬季采暖。

3.1.5.4 压缩空气

厂区压缩空气主要作为天然气喷枪冷却、仪表用气和除尘用气。由厂区内空压站供给。

3.1.5.5 保护气体

为了保证锡槽内的锡液不被氧化，降低锡耗，保证玻璃质量，工艺上要求连续稳定地向锡槽内送入足够量的高纯度氮气和氢气混合气。厂区内现设氮站和氢站各一座。

3.1.5.6 燃料系统

现有厂区有 3 条生产线，其中 2~3#生产线以发生炉煤气为燃料。每条生产线各配一座煤气站，产生的煤气经旋风除尘器将部分烟尘沉降后，通过连接管和水封阀进入热煤气管道，煤气在管道内降尘后，经浮法联合车间内的煤气换热器进入熔窑燃烧。4#生产线以天然气为燃料，天然气通过管道进厂，厂内设天然气调压站，由管道送入车间，进车间压力为 0.12MPa。

3.1.6 现有工程主要污染物产生、排放及达标情况分析

3.1.6.1 废气

(1) 有组织废气

根据迎新玻璃 2017~2018 年自动监测数据及污染源手工监测数据结果，确定各工序各污染物产生、排放及达标情况，见下表。

由表可知，现有工程大气污染物有组织排放源均能满足河北省《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 相关标准要求。

表3.1-3 现有工程大气污染物有组织排放及达标情况

编号	污染源	污染物	废气量 (Nm ³ /h)	治理措施	污染物排放			排气筒参数			年工作 时间(h)	核算 方法	折算浓度 (mg/Nm ³)	标准值 (mg/m ³)	达标 情况 分析
					排放浓度 (mg/Nm ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放高 度(m)	烟气温 度(°C)	内径 (m)					
2#生产线															
2-1	熔窑烟气	颗粒物	125704	高温静电除尘器+SCR 脱硝+ 双碱法脱硫+湿 式静电除尘器	5.98	0.752	6.588	55	53	2.5	8760	在线 监测	7.51	30	达标
		SO ₂			38.40	4.827	42.284						46.79	250	达标
		NO _x			109.47	13.761	120.546						146.41	500	达标
		氯化氢			--	--	--						--	30	达标
		氟化物			1.14	0.143	1.253						1.61	5	达标
		烟气黑度			< 1	--	--						< 1	1	达标
		氨			2.01	0.253	2.213						2.61	8	达标
2-2	芒硝筛分上料提 升入仓废气	颗粒物	7728	袋式除尘器	17	0.131	0.096	22	21	0.65	730	类比 数据	17	20	达标
2-3	纯碱筛分上料提 升入仓废气	颗粒物	17463	袋式除尘器	18	0.314	0.802	22	21	0.75	2555	类比 数据	18	20	达标
2-4	白云石、石灰石筛分 上料提升入仓废气	颗粒物	7728	袋式除尘器	18	0.139	0.304	22	21	0.75	2190	类比 数据	18	20	达标
2-5	配料皮带废气	颗粒物	17463	袋式除尘器	18	0.314	2.292	22	21	0.75	7300	类比 数据	18	20	达标
2-6	配料皮带机头、碎玻 璃上料入仓废气	颗粒物	7728	袋式除尘器	18	0.139	1.015	15	21	0.44	7300	类比 数据	18	20	达标
2-7	投料机、窑头料 仓废气	颗粒物	12852	袋式除尘器	18	0.231	2.024	20	64	070	8760	类比 数据	18	20	达标
2-8	玻璃落板、掰边 落料废气	颗粒物	19640	袋式除尘器	14	0.275	0.402	25	22	0.6	1460	类比 数据	14	20	达标
2-9	燃煤入炉废气	颗粒物	12000	袋式除尘器	18	0.216	1.892	33	50	0.5	8760	类比 数据	18	20	达标

3#生产线															
3-1	熔窑烟气	颗粒物	136180	高温静电除尘器+SCR 脱硝+双碱法脱硫+湿式静电除尘器	8.41	1.145	10.033	68	63	2.5	8760	在线监测	11.53	30	达标
		SO ₂			47.51	6.470	56.676						64.38	250	达标
		NO _x			164.85	22.449	196.656						223.96	500	达标
		氯化氢			--	--	--					手工监测	--	30	达标
		氟化物			1.17	0.159	1.396						1.46	5	达标
		烟气黑度			<1	--	--						<1	1	达标
		氨			2.01	0.274	2.398						2.61	8	达标
3-2	在线镀膜废气	颗粒物	3300	焚烧炉+高温静电除尘器+洗涤塔	7	0.023	0.038	33	58	0.8	1920	手工监测	11	20	达标
		氯化氢			--	--	--						--	30	达标
		氟化物			1.17	0.004	0.008						1.81	5	达标
		锡及其化合物			1.06	0.003	0.006						1.64	5	达标
3-3	*芒硝、长石上料废气	颗粒物	6450	袋式除尘器	16	0.103	0.075	15	21	0.3	730	手工监测	16	20	达标
3-4	*芒硝入仓废气	颗粒物	4654	袋式除尘器	17	0.079	0.058	30	21	0.32	730	手工监测	17	20	达标
3-5	*长石入仓废气	颗粒物	3931	袋式除尘器	18	0.071	0.052	30	21	0.32	730	手工监测	18	20	达标
3-6	纯碱上料废气	颗粒物	5589	袋式除尘器	18	0.100	0.256	30	21	0.3	2555	手工监测	18	20	达标
3-7	纯碱入仓废气	颗粒物	9037	袋式除尘器	18	0.162	0.414	30	21	0.32	2555	手工监测	18	20	达标
3-8	*白云石上料废气	颗粒物	5071	袋式除尘器	17	0.086	0.188	30	21	0.3	2190	手工监测	17	20	达标
3-9	白云石入仓废气	颗粒物	4023	袋式除尘器	18	0.072	0.158	30	21	0.32	2190	手工监测	18	20	达标
3-10	*石灰石上料废气	颗粒物	4408	袋式除尘器	18	0.079	0.087	30	21	0.3	1095	手工监测	18	20	达标
3-11	*石灰石入仓废气	颗粒物	5033	袋式除尘器	17	0.086	0.094	30	22	0.32	1095	手工监测	17	20	达标

3-12	配料皮带废气 1#	颗粒物	1054	袋式除尘器	17	0.018	0.131	30	22	0.26	7300	手工监测	17	20	达标	
3-13	配料皮带废气 2#	颗粒物	1039	袋式除尘器	18	0.019	0.139	30	21	0.26	7300	手工监测	18	20	达标	
3-14	配料皮带机头废气	颗粒物	4855	袋式除尘器	18	0.086	0.628	25	22	0.22	7300	手工监测	18	20	达标	
3-15	投料机废气	颗粒物	5972	袋式除尘器	16	0.096	0.841	20	64	0.68	8760	手工监测	16	20	达标	
3-16	窑头料仓废气	颗粒物	11143	袋式除尘器	18	0.201	0.514	23	22	0.426	2555	手工监测	18	20	达标	
3-17	*碎玻璃上料废气	颗粒物	6851	袋式除尘器	15	0.102	0.149	25	21	0.426	1460	手工监测	15	20	达标	
3-18	*碎玻璃入仓废气	颗粒物	7738	袋式除尘器	14	0.108	0.158	27	21	0.426	1460	手工监测	14	20	达标	
3-19	玻璃落板、掰边落料废气	颗粒物	21686	袋式除尘器	14	0.302	0.441	23	22	0.63	1460	手工监测	14	20	达标	
3-20	燃煤入炉废气	颗粒物	18000	袋式除尘器	18	0.324	2.838	33	50	0.5	8760	类比数据	18	20	达标	
4#生产线																
4-1	熔窑烟气	颗粒物	136180	高温静电除尘器+SCR 脱硝+双碱法脱硫+湿式静电除尘器	4.72	0.643	5.631	68	63	2.5	8760	在线监测	8.08	30	达标	
		SO ₂			9.82	1.337	11.715						16.85	250	达标	
		NO _x			104.7	14.258	124.900						172.22	500	达标	
		氯化氢			9.9	1.348	11.810						手工监测	12.1	30	达标
		氟化物			1.39	0.189	1.658							1.70	5	达标
		烟气黑度			< 1	--	--							< 1	1	达标
		氨			1.32	0.180	1.575							1.75	8	达标
4-2	白云石上料废气	颗粒物	6125	袋式除尘器	14.7	0.090	0.263	15	21	0.3	2920	手工监测	14.7	20	达标	
4-3	纯碱上料 1# 废气	颗粒物	7741	袋式除尘器	15.2	0.118	0.344	15	21	0.3	2920	手工监测	15.2	20	达标	

4-4	纯碱上料 2# 废气	颗粒物	7209	袋式除尘器	15.5	0.112	0.326	15	21	0.3	2920	手工 监测	15.5	20	达标
4-5	石灰石、长石上 料废气	颗粒物	7196	袋式除尘器	16.1	0.116	0.338	15	21	0.3	2920	手工 监测	16.1	20	达标
4-6	芒硝上料废气	颗粒物	7411	袋式除尘器	15.9	0.118	0.774	15	21	0.3	6570	手工 监测	15.9	20	达标
4-7	电子称废气	颗粒物	5033	袋式除尘器	10.6	0.053	0.351	15	21	0.3	6570	手工 监测	10.6	20	达标
4-8	白云石料仓废气	颗粒物	6244	袋式除尘器	12.6	0.079	0.517	15	21	0.3	6570	手工 监测	12.6	20	达标
4-9	纯碱料仓 1# 废气	颗粒物	5658	袋式除尘器	12.3	0.070	0.457	15	21	0.3	6570	手工 监测	12.3	20	达标
4-10	纯碱料仓 2# 废气	颗粒物	5441	袋式除尘器	12.8	0.070	0.458	15	21	0.3	6570	手工 监测	12.8	20	达标
4-11	石灰石料仓废气	颗粒物	6180	袋式除尘器	12.4	0.077	0.503	15	21	0.3	6570	手工 监测	12.4	20	达标
4-12	长石料仓废气	颗粒物	4188	袋式除尘器	9.60	0.040	0.264	15	21	0.3	6570	手工 监测	9.60	20	达标
4-13	芒硝料仓废气	颗粒物	6355	袋式除尘器	9.7	0.062	0.405	15	21	0.3	6570	手工 监测	9.7	20	达标
4-14	称量 1#废气	颗粒物	3548	袋式除尘器	11.9	0.042	0.277	15	21	0.3	6570	手工 监测	11.9	20	达标
4-15	称量 2#废气	颗粒物	3611	袋式除尘器	10.6	0.038	0.251	15	21	0.3	6570	手工 监测	10.6	20	达标
4-16	称量 3#废气	颗粒物	9687	袋式除尘器	12.6	0.122	0.802	15	21	0.3	6570	手工 监测	12.6	20	达标
4-17	碎玻璃中间仓 废气	颗粒物	4581	袋式除尘器	12.4	0.057	0.373	15	21	0.3	6570	手工 监测	12.4	20	达标
4-18	碎玻璃料仓废气	颗粒物	8678	袋式除尘器	12.2	0.106	0.696	15	21	0.3	6570	手工 监测	12.2	20	达标

4-19	窑头料仓废气	颗粒物	11252	袋式除尘器	12.3	0.138	1.212	15	21	0.3	8760	手工监测	12.3	20	达标
4-20	碎玻璃上料 1# 废气	颗粒物	13470	袋式除尘器	12.8	0.172	1.133	15	21	0.3	6570	手工监测	12.8	20	达标
4-21	碎玻璃上料 2# 废气	颗粒物	11860	袋式除尘器	10.2	0.121	0.795	15	21	0.3	6570	手工监测	10.2	20	达标
无组织排放	2#原料库及配料工房	颗粒物	/	/	/	1.5	3.832	/	/	/	2555		/	1.0	达标
	3#原料库及配料工房	颗粒物	/	/	/	1.5	3.832	/	/	/	2555		/		达标
	4#原料库及配料工房	颗粒物	/	/	/	1.5	4.38				2920				达标
	液氨罐区	氨	/	/	/	0.012	0.104	/	/	/	8760		/		达标
合计	颗粒物						60.884								达标
	SO ₂						110.675								
	NO _x						442.102								
	氯化氢						11.81								
	氟化物						4.315								
	氨						6.290								

备注：核算方法①在线监测数据；②污染源手工监测数据(晟环测字[2017]第 466 号、晟环测字[2018]第 431 号、晟环测字[2018]第 1040 号、持环检（委）字[2016]第 159 号)；③类比该企业同类型同规模生产线实测数据。

(2) 无组织废气

根据迎新玻璃污染源监测结果(晟环测字[2017]第 466 号), 无组织废气污染源污染物排放达标情况见下表。

表3.1-4 现有工程无组织排放厂界达标情况一览表

序号	监测因子	监测时间	监测点位	监测最大值 (mg/m ³)	排放限值 (mg/m ³)	达标情况
1	颗粒物	2017.10.23	1#上风向	0.460	1.0	达标
2			2#下风向西	0.556		达标
3			3#下风向中	0.554		达标
4			4#下风向东	0.556		达标
5		2017.10.24	1#上风向	0.449		达标
6			2#下风向西	0.567		达标
7			3#下风向中	0.553		达标
8			4#下风向东	0.557		达标
9	氨	2017.10.23	5#下风向西	0.229	1.0	达标
10			6#下风向中	0.228		达标
11			7#下风向东	0.211		达标
12		2017.10.24	5#下风向西	0.204		达标
13			6#下风向中	0.212		达标
14			7#下风向东	0.212		达标

由上表可知, 厂界颗粒物无组织排放浓度满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)大气污染物无组织排放限值要求; 无组织排放氨满足《山东省建材工业大气污染物排放标准》(DB37_2373-2018)表 3 玻璃行业氨无组织排放限值

3.1.6.2 废水

现有工程外排废水主要为循环水系统排污水和经化粪池处理后的生活污水, 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中二级标准, 同时满足沙河市污水处理厂进水水质要求后, 排入沙河市污水处理厂处理。

根据2018年6月19日厂区废水总排口监测结果(晟环测字[2018]第431号), 厂区废水总排口中pH值8.00~8.03, COD浓度为10mg/L, BOD₅浓度为3.3mg/L, SS浓度为11mg/L, 氨氮浓度最大值为2.34mg/L, 总磷浓度为0.063mg/L, 硫化物未检出, 动植物油浓度为1.24mg/L, 总氰化氢浓度为0.014mg/L, 挥发酚浓度为0.23mg/L, 均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4二级标准和沙河市污水处理厂进水水质要求。

表3.1-5 现有工程废水污染源水质达标分析一览表

序号	排放量(m ³ /d)	监测因子	水质(mg/L)	排放限值(mg/L)	达标情况
1	152.0	pH 值	8.00-8.03	6~9	达标
2		COD	10	150	达标
3		BOD ₅	3.3	30	达标
4		悬浮物	11	150	达标
5		氨氮	2.34	25	达标
6		总磷	0.063	1.0	达标
7		硫化物	未检出	1.0	达标
8		动植物油	1.24	15	达标
9		总氰化物	0.014	0.5	达标
10		挥发酚	0.23	0.5	达标

3.1.6.3 固体废物

现有工程固体废物主要有废玻璃、除尘器收尘、粉煤、煤灰渣、锡渣、废耐火材料、脱硫石膏、焦油渣、废脱硝催化剂和生活垃圾。生活垃圾由环卫部门定期收集；废玻璃、除尘灰回用于生产系统；熔窑每8年冷修一次，窑炉冷修时产生的废耐火材料和熔窑废灰有生产厂家回收；锡槽氧化锡渣由废金属回收公司回收利用；灰渣、粉煤和脱硫石膏外售进行综合利用；焦油渣为危险废物，定期送邢台嘉泰环保科技有限公司处置。废脱硝催化剂为危险废物，由厂家定期回收。全厂固体废物均妥善处置，不外排。

表3.1-6 现有工程固体废物产生和处置情况一览表

序号	项目	产生量(t/a)	废物类别	综合利用及处置措施
1	废耐火材料	7000t/次	一般固废	由供应厂家回收利用
2	氧化锡渣	0.45	一般固废	由厂家回收利用
3	废玻璃	168	一般固废	返回生产系统作原料
4	除尘灰	3334	一般固废	
5	粉煤	6800	一般固废	作为燃料外售
6	灰渣	5592	一般固废	外售建材企业进行综合利用
7	脱硫石膏	730	一般固废	
8	焦油渣	10	HW11	送邢台嘉泰环保科技有限公司处置
9	废脱硝催化剂	23	HW50	天河(保定)环境工程有限公司
10	生活垃圾	173	一般固废	由当地环卫部门送至沙河市垃圾填埋场处理

3.1.6.4 噪声

项目噪声源为提升机、混料机、风机、空压机、、搅碎机等，噪声级约

83~95dB(A)。主要设备的噪声污染情况见下表。

通过选用噪声低的设备，设备基础进行隔振、减振处理，加装消声器等降噪措施，降噪值15~30dB(A)以上，根据现有厂区的噪声监测结果(晟环测字[2018]第431号)，各厂界噪声昼间噪声监测值53.0~59.7dB(A)、夜间噪声监测值44.3~49.1dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准。

表3.1-7 噪声源污染排放及治理措施表

序号	设备名称	噪声值(dB(A))	治理措施	降噪效果(dB(A))
1	提升机	85	厂房隔声、基础减振	15~20
2	混合机	93	厂房隔声、基础减振	15~20
3	投料机	90	厂房隔声、基础减振	15~20
4	风机	91	厂房隔声、基础减振、加装消声器	25~30
5	水泵	83	厂房隔声、基础减振	15~20
6	空压机	95	厂房隔声、基础减振、加装消声器	25~30
7	引风机	91	厂房隔声、基础减振、加装消声器	20~25
8	玻璃搅碎机	93	厂房隔声、基础减振	20~25

3.1.7 现有工程污染物排放量

(1) 现有工程主要污染物排污许可量

根据河北迎新集团浮法玻璃有限公司 2017 年 10 月 31 日取得的排污许可证(证书编号：911305827415426835)，现有工程主要污染物排污许可量，见下表。

表3.1-8 现有工程主要污染物排污许可量

类别	项目	排污许可量(t/a)
废气	颗粒物	72.096
	SO ₂	329.398
	NO _x	1282.937
废水	COD	8.33
	氨氮	1.91

由上表可知，现有工程主要污染物许可排放量合计为颗粒物 72.096t/a，二氧化硫 329.398t/a，氮氧化物 1282.937t/a，COD8.33t/a，氨氮 1.91t/a。

(2) 现有工程主要污染物实际排放量核算

根据现有工程正常运行时在线监测数据及日常监测报告，核算污染物排放总

量，见下表。

表3.1-9 现有工程主要污染物实际排放量核算

类别	项目	实际排放量(t/a)
废气	颗粒物	60.884
	SO ₂	110.675
	NO _x	442.102
	氯化氢	11.81
	氟化物	4.315
	氨	2.933
废水	COD	8.33
	氨氮	1.39

由上表可知，现有工程主要污染物实际排放量合计为颗粒物 60.884t/a，二氧化硫 110.675t/a，氮氧化物 442.102t/a，COD8.33t/a，氨氮 1.39/a。

3.1.8 现有工程存在的主要环保问题及整改措施

现有工程脱硫废水经处理后全部回用不外排，外排废水主要为循环水系统排污水和经化粪池处理后的生活污水，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中二级标准，同时满足沙河市污水处理厂进水水质要求后，排入沙河市污水处理厂处理。固体废物得到综合利用和有效处置，厂界噪声达标。污染物排放总量满足排污许可证要求。以天然气为燃料的 4#玻璃生产线废气污染物满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 标准，同时满足邢气领办 2019[53]号文件的要求，以煤气为燃料的 2#、3#玻璃生产线废气污染物满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 标准，但不能达到邢气领办 2019[53]号文件的要求。

由于河北迎新集团浮法玻璃有限公司位于沙河市主城区，根据沙河市政府要求：“2019 年底前，以煤气为燃料的玻璃生产线全部退出主城区”。以煤气为燃料的 2#、3#玻璃生产线现已停产，本项目的实施即为河北迎新集团浮法玻璃有限公司解决退城搬迁的解决方案。

3.1.9 现有工程拆除后场地修复责任主体及相关要求

为保障工业企业场地再开发利用的环境安全，河北迎新集团浮法玻璃有限公司原有工程全部关停后，原有场地再开发利用应遵照《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》(环发[2012]140 号)和《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发[2014]66 号)的相关要求，排查被污染场地，严控被污染场的土地流转。

项目搬迁后，为保障原有场地再开发利用的环境安全，本环评建议搬迁后对场地环境展开污染调查，并进行风险评估，责任主体为河北迎新集团浮法玻璃有限公司。原有场地的污染源和设备拆除后，需对场地进行地下水和土壤监测，地下水水质监测结果应满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求，土壤环境质量监测结果应符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)标准要求，如地下水水质和土壤环境质量满足标准要求，其场地则可按照地方相关规划进行再开发利用。如场地地下水水质和土壤环境质量超出标准要求，应当明确治理修复责任主体并编制治理修复方案，及时对场地进行修复治理，经检测达到环保要求的，地方各级部门编制相关规划时应结合《国务院关于印发土壤污染防治计划的通知》(国发[2016]31 号)要求，充分考虑被污染场地的环境风险，严格用地准入，合理规划土地用途。

现有工程拆过过程中污染控制措施如下：

(1) 重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

(2) 针对拆除过程中产生的扬尘，采取现场周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等措施。

(3) 针对拟拆除的设备、建(构)筑物，明确设备内部物料放空及无害化清洗、设备拆除、建(构)筑物无害化清洗、建(构)筑物拆除等环节污染防治施工方案。

(4) 预测拆除施工过程废水、废气、固体废物等的产生量、污染特征、环境影响等情况，以及污染防治措施。

3.2 拟建项目工程分析

3.2.1 基本概况

本项目基本概况见下表。

表3.2-1 本项目基本概况一览表

序号	项目	内容	
1	项目名称	河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目	
2	建设地点	河北沙河经济技术开发区经五路西侧、329 省道南侧	
3	建设单位	河北金宏阳太阳能科技股份有限公司	
4	建设性质	搬迁	
5	项目投资	项目总投资 73000 万元，其中环保投资 4835 万元，占总投资的比例为 6.62%。	
6	建设周期	2020 年 1 月至 2020 年 12 月	
7	建设规模	540 万重量箱/年，年发电量 2550 万 kWh。	
8	主体工程	原料系统	砂库、综合原料库、原料车间、混合房、混合料皮带廊等
		联合车间	熔化工段：建设日熔量 900t/d 熔窑一座，设计窑龄 8 年。
			成型工段：建设锡槽两座，a 线拉引量 350t/d，产品厚度 1~4mm；b 线拉引量 550t/d，产品厚度 5~20mm。
			退火工段：全钢全电隧道式退火窑 2 座；
		冷端：包括输送辊道、应急系统、切割系统、加速分离辊道、掰边辊道、纵掰纵分装置、落板系统、在线缺陷检测装置、吹风清扫装置、分片机、侧对准装置、堆垛机、取板装置等	
	余热发电站	采用一炉两机方案，即玻璃生产线配置 1 台 23t/h 余热锅炉、2 套 6MW 凝汽式汽轮发电机组	
	公辅设施	天然气系统	本项目正常生产时，熔窑以天然气为燃料，设天然气调压站一座，气源来自河北省天然气有限责任公司沙河分公司
		给水工程	本项目生产用水由南水北调地表水供给，生活用水来自园区市政供水。
		排水工程	生活、生产废水及雨水排水采用分流制排水体制，生产废水和生活废水处理达标后排入园区污水处理厂。项目设初期雨水收集池(兼消防废水池)1 座，有效容积 3000m ³ 。
		供热工程	蒸汽由余热锅炉系统提供
		供电	在厂区新建 35kV 变电站一座，进厂电压等级为 35kV、频率 50Hz，进线为双回路供电，一用一备。厂区余热发电站供给，不足部分来自国家电网。
		循环水站	建设主线、辅线和余热发电系统 3 套循环冷却水系统，循环水量分别为 31200m ³ /h、12000m ³ /h 和 23640m ³ /h。
		脱盐系统	建设 1 套除盐水制备系统，采用全自动过滤装置+两级反渗透+EDI 工艺，设计能力 20m ³ /h；
软化水		建设 1 套软化水制备系统，采用离子交换工艺，设计能力 60m ³ /h；	

		系统	保护气系统	项目设氮站 1 座，氢站 1 座，空压站 1 座。
			储运	粉状原料
		工程	碎玻璃	碎玻璃由汽车运输进厂，储存在碎玻璃堆场内
			液氨	由罐车运输进厂，储存在液氨储罐内
		环保工程	废气治理措施	玻璃熔窑烟气：采用“高温静电除尘+SCR 脱硝+半干法脱硫+布袋除尘器”处理后经 110m 排气筒排放；
				粉尘：原料车间、联合车间及碎玻璃系统分别设袋式除尘器经排气筒排放。
			废水处理措施	软水站、除盐车站循环冷却循环水系统和余热锅炉排污水，部分用于厂区抑尘，剩余部分和经“化粪池+隔油池”处理后的生活污水排入园区污水处理厂处理。
			噪声治理措施	对产噪设备加装消音器、减振或厂房隔声的降噪措施，控制噪声对周围环境的影响。
			固体废物	废包装袋、含铁杂质集中收集后外售至物资回收部门；废耐火材料、锡渣由厂家回收再利用；干法脱硫产生的脱硫灰外售水泥厂，进行综合利用；职工生活垃圾收集后交当地环卫部门处理；废离子交换树脂、废催化剂分类暂存于厂区危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。
		9	劳动定员	劳动定员 450 人，其中生产人员 420 人，管理人员 30 人。
10	工作制度	非冷修年年工作 365 天，冷修年年工作 285 天，项目上料系统采用一班生产，每班 8 小时，混料系统采用三班工作制，每班 6 小时；其他工序均为三班制，每班 8 小时。		
11	占地面积	本工程占地面积 200 亩，约 133334m ² ，其中绿化面积 30000m ² 。		

3.2.2 原辅材料及产品方案

3.2.2.1 原辅材料消耗及性质

拟建项目所需主要原辅材料、燃料消耗情况及理化性质见表 3.2-2~3.2-6。

表3.2-2 主要原辅材料及动力消耗一览表

序号	名称	单位	数量	包装方式	贮存场所	来源及厂外运输方式	厂内运输方式	备注
一	主要原辅材料							
1	硅砂	t/a	201655	散装	封闭均化库	河北赞皇, 国六标准汽车	耙砂机	
2	长石	t/a	6526	散装	封闭原料库	河北灵寿, 国六标准汽车	地下封闭皮带	
3	石灰石	t/a	14443	散装	封闭原料库	河北沙河, 国六标准汽车	地下封闭皮带	
4	白云石	t/a	52490	散装	封闭原料库	山西五台, 国六标准汽车	地下封闭皮带	
5	纯碱	t/a	52780	袋装	封闭袋装原料库	山东潍坊、河南桐柏, 国六标准汽车	新能源叉车在密闭车间吊运	
6	芒硝	t/a	1800	袋装	封闭袋装原料库	四川南风, 国六标准汽车	新能源叉车吊运	
7	碳粉	t/a	93	袋装	封闭袋装原料库	河北石家庄, 国六标准汽车	新能源叉车吊运	
8	碎玻璃	t/a	20000	散装	原料库	河南郑州, 国六标准汽车	新能源车辆厂内运输	外购, 无需清洗
9	碎玻璃	t/a	16400	散装	碎玻璃仓		新能源车辆厂内运输	自产
10	精锡	t/8a	290	块状	备件仓库	利旧	新能源叉车运输	一年消耗 1t
11	液氨	t/a	2920	罐装	液氨储罐	河北石家庄, 国六标准汽车	管道输送	每天 8t, 其中脱硝 4t
12	脱硫剂	t/a	1300	罐装	石灰仓	河北沙河, 国六标准汽车	管道输送	生石灰
二	动力消耗							
序号	名称	单位	数量	备注				
1	水	m ³ /d	954.9	采暖季 1074.2 m ³ /d				
1.1	直供江水	m ³ /d	936.9	采暖季 1056.9m ³ /d, 用于生产用水, 来源于南水北调干渠				
1.2	自来水	m ³ /d	18.0	用于生活用水, 来源于市政管网				
2	年耗电量	万 kW·h/a	3550	余热电站自产: 2550 万 kW·h/a				

序号	名称	单位	数量	包装方式	贮存场所	来源及厂外运输方式	厂内运输方式	备注
							外购：1000 万 kW·h/a	
3	天然气		m ³ /d			153920		
4	蒸汽		t/h			22.6		全部由余热锅炉供给
4.1	汽轮发电机组		t/h			16.5		非采暖期 20.5 t/h
4.2	采暖用蒸汽		t/h			4		仅采暖期
4.3	原料车间用蒸汽		t/h			0.5		
4.4	脱硫袋式除尘脱灰		t/h			0.8		
4.5	脱硝催化剂吹灰		t/h			0.8		

表3.2-3 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	分子式及分子量	理化性质
1	液氨	NH ₃ 17	相对密度(水=1): 0.603(25°C) 熔点(°C): -77.7; 沸点(°C): -33.42; 水溶液 pH 值: 11.7
2	天然气	混合物	主要成分为甲烷, 无色无臭气体, 溶于水, 相对密度: (水=1)约 0.42(液化), 相对密度: (空气=1)0.62, 危险特性: 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。其蒸汽遇明火会引起回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险
4	锡	Sn 118.71	锡是银白色的软金属, 比重为 7.3, 熔点低, 只有 232°C, 锡的化学性质很稳定, 在常温下不易被氧气氧化, 所以它经常保持银闪闪的光泽。锡无毒

表3.2-4 天然气成份一览表

成份	甲烷	乙烷	丙烷	正丁烷	异丁烷	正戊烷	异戊烷	正己烷	总硫(mg/m ³)	He	O ₂	N ₂
摩尔含量(%)	90.297	4.497	0.841	0.149	0.126	0.027	0.053	0.013	≤200	0.035	0.540	2.400

表3.2-5 原辅材料成分构成一览表

原辅材料	化学成分(%)															含硫率(以 S 计, %)
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	IL	C	灰分	Na ₂ CO ₃	Na ₂ SO ₄	NaCl	SO ₂	水分	
硅砂	98.85	0.35	0.08	0.12	0.06	0.19	0.01	0.34			--	--			≤7.0	--
白云石	0.48	0.14	0.15	31.25	20.55	--		47.43			--	--			≤2.0	--
石灰石	1.66	0.37	0.15	54.15	0.3	--		43.37			--	--			≤2.0	--
长石	74.70	14.39	0.25	1.2	0.3	4.16	4.25	0.75			--	--			≤5.0	--
纯碱	--	--	--	--	--	--					99.45	--	0.55		≤1.0	--
芒硝	--	--	--	--	--	--					--	99.50	0.50		≤1.0	22.42
碳粉		--	--	--	--	--			84.25	14.75	--	--		≤1	≤2.0	0.5
碎玻璃	72.20	0.94	0.16	8.48	4.02	0.45--	13.55							0.2	≤1.0	0.08

3.2.2.2 主要产品方案及指标

拟建项目主要产品为优质浮法玻璃，主要技术指标具体见下表。

表3.2-6 产品方案及成分构成一览表

产品名称	产量（重量箱/a）	化学成分（%）						
		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	R ₂ O	SO ₃
优质浮法玻璃	540 万	72.40	1.00	<0.07	8.50	4.00	13.00	0.20

表3.2-7 玻璃熔窑主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	产品品种		超薄超厚优质浮法玻璃	
2	熔窑熔化能力	t/d	900	
3	熔化率	t/m ² .d	2.4	
4	热耗	kJ/kg玻璃液	6079	
5	天然气用量	m ³ /d	153920	
6	年产量（非冷修年）	万重箱/a	540	
7	年工作日			
7.1	非冷修年	d	365	
7.1	冷修年	d	285	
8	总成品率	%	85	
9	生产周期	年	8	
10	机组利用率	%	97	
11	玻璃原板宽度	mm	5200	
12	最大净板宽度	mm	4900	
13	玻璃厚度范围	mm	1~20	

表3.2-8 余热发电主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	装机容量	kW	2×6000	一用一备
2	发电功率	kW	6000	
3	年额定负荷运行时间	h	7920	
4	年发电量	万 kWh	2550	
5	自用电率	%	30	
6	年供电量	万 kWh	1785	

3.2.3 主要生产设备

拟建项目主要生产设备见下表。

表3.2-9 主要生产设备一览表

工程名称	系统名称	主要设备	规格型号	单位	数量	备注
主体工程	原料系统	电磁振动给料机	GZG60-120F	台	10	新增
		斗式提升机	Zd-335.460	台	2	新增
			Zd-32.393	台	2	新增
			Zd-32.463	台	1	新增
			Zd-32.360	台	1	新增
		带式输送机	B=800mm、L=8000mm	台	3	新增
		振动料斗	VBA2403φ2400	台	2	新增
			VBA1803φ1800	台	6	新增
			VBA903φ900	台	2	新增
			VBA603φ600	台	4	新增
		板式永磁除铁器	RCYB-12A	台	2	新增
		称量带式输送机	B=1200mm、L=46150mm	台	1	新增
		硅砂称量系统	最大称量范围 3500kg	套	2	新增
		纯碱称量系统	最大称量范围 1800kg	套	1	新增
		白云石称量系统	最大称量范围 1400kg	套	1	新增
	石灰石称量系统	最大称量范围 600kg	套	1	新增	
	长石称量系统	最大称量范围 400kg	套	1	新增	
	芒硝碳粉备用称量系统	最大称量范围 100kg	套	1	新增	
	混合机	QH7500	台	3	新增、两用一备	
	熔化工段	浮法玻璃熔窑	900t/d，一窑两线、横火焰	座	1	新增
	成型工段	350t/d 浮法锡槽		座	1	新增
		550t/d 浮法锡槽		座	1	新增
		浮法玻璃拉边机	悬挂式	台	56 台	新增
锡槽窄型冷却器		手动悬挂式、对穿	台	24	新增	
锡槽宽型冷却器		电动悬挂式、对穿	台	24	新增	
5.2m 过渡辊台		原板宽度 5.2m，传动侧在玻璃前进方向的右侧	台	2	新增	
5.2m 密封箱		原板宽度 5.2m，操作侧在玻璃前进方向的左侧	台	2	新增	
扒渣机		功率 10KW/台	台	4	新增	
钢丝绳电动葫芦		额定起重量 3.2t	台	2	新增	
锡槽保护气体导流装置		DN150，引射式	台	8	新增	
挡旗		浸没式	台	4	新增	
挡边器	电动	台	8	新增		

	退火 工段	350t/d 浮法退火窑	最大原板宽 5200mm	座	1	新增
		350t/d 浮法退火窑辊道	最大原板宽 5200mm	套	1	新增
		550t/d 浮法退火窑	最大原板宽 5200mm	座	1	新增
		550t/d 浮法退火窑辊道	最大原板宽 5200mm	套	1	新增
		浮法退火窑换辊车	最大原板宽 5200mm	套	1	新增
		浮法退火窑吊具	最大原板宽 5200mm	套	1	新增
	切裁、 成品 工段	350t/d 冷端机组	最大原板宽 5200mm	套	1	新增
		550t/d 冷端机组	最大原板宽 5200mm	套	1	新增
	余热 发电	废气余热锅炉	17t/h	台	1	新增
		凝汽式汽轮机	6MW	台	2	盘车电机
		发电机	6MW	台	2	一用一备
		凝气器		台	2	新增
		化学除氧装置		套	1	新增
循环水泵房			座	4	新增	
	冷却塔	750m ² 双曲线	座	1	新增	
公辅 工程	变电所	包括各区域变电所、10KV 变电所				新增
	空压站	压缩空气	供应能力≥120m ³ /h	座	1	新增
	制氮站	氮气	产氮能力 2600m ³ /h	座	1	新增
	制氢站	氢气	产气量 160 m ³ /h	座	1	新增
	天然气 调压站	天然气		座	1	新增
		循环水系统		套	3	新增
		初期雨水池	3000m ³	座	1	兼消防废水池

3.2.4 厂区平面布置及主要建、构筑物

3.2.4.1 厂区平面布置

项目主要生产车间布置在厂区东部，均化库、袋装原料库及原料车间布置在南部，联合车间位于厂区东部由南向北布置，350t/d 超薄玻璃生产线布置在西侧，550t/d 超厚玻璃生产线布置在东侧；主要公辅设施布置在厂区西侧，由南至北依次布置为余热发电、水泵房、液氨灌区、空压站和氮氢站等。整个厂区工艺流程顺畅，平面布置合理。

3.2.4.2 主要建、构筑物

1、厂区现有建、构筑物情况说明

2010年，河北迎新玻璃集团有限公司决定于本建设地点进行320MW薄膜太阳能电池及基片玻璃生产线项目，并对该项目进行了环境影响评价。2010年1月21日，河北省环境保护厅以《关于河北迎新玻璃集团有限公司320MW薄膜太阳能电池及基片玻璃生产线项目环境影响报告书的批复》（冀环评[2010]19号）对该项目环境影响报告书进行了批复。该项目于2011年开工建设，在项目的建设过程中，由于市场的变化，建设单位不再建设该项目，现原料系统、基片玻璃联合车间及相关的公辅设施均已部分建成。

2、拟建项目主要建、构筑物情况

拟建工程主要建、构筑物情况见下表。

表3.2-10 主要建、构筑物一览表

项目		建筑概况								备注
序号	名称	生产级别	耐火等级	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	层数	檐高/m	基础	结构形式	
一	原料系统									
1	原料车间	戊	二	1375	5500	五	20.5	独立	框架	全部利旧
2	混合房	戊	二	350	700	二	11.3	独立	框架	部分利旧
3	砂库	戊	二	13860	13860	一	8.5	独立	框架	部分利旧
4	袋装原料库	戊	二	3758	3758	一	8.5	独立	框架	部分利旧
5	综合原料库	戊	二	8712	8712	一	8.5	独立	框架	部分利旧
6	原熔皮带廊	戊	三	380	380	一		独立	框架	全部利旧
7	配合料皮带廊	戊	三	300	300	一		独立	框架	部分利旧
二	浮法联合车间									
1	熔化工段	丁	二	7537	15075	二	18.5	独立	框架	全部利旧
2	成型工段	丁	二	5480	10960	二	15.5	独立	框架	全部利旧
3	退火切裁工段	丁	二	12597	25195	二	15.5	独立	框架	全部利旧
4	装箱工段	丁	二	12780	12780	一	15.5	独立	框架	部分利旧
5	成品库	丁	二	36214	35214	一	12.5	独立	轻钢	部分利旧
6	碎玻璃系统	丁	二	1000	1000	一		独立	框架	部分利旧
7	烟囱		二	120.7	120.7			1座		利旧
8	余热发电厂房	甲	二	1413	2826	二	15.0	独立	框架	部分利旧
三	天然气调压站	甲	二	1008	1008	一	7.8	独立	框架	全部利旧
四	循环水系统									
1	循环水泵房	丁	二	617	617	一	4.6	条基	砖混	全部利旧
2	循环水池			390	390					全部利旧
3	循环水塔							2个500m ³ 钢筋砼倒锥壳水塔		全部利旧
五	保护气体车间									
1	氮站	乙	二	2403	2403	一	16.4	独立	框架	部分利旧
2	氢站	甲	二	3043	3043	一	11.8	独立	框架	部分利旧
六	压缩空气站	丙	二	805	805	一	5.6	独立	框架	部分利旧
七	厂区总变电所	丙	二	573	573	一	7.6	独立	框架	部分利旧
八	办公楼			2040	10200	五	3.8	独立	框架	部分利旧

3.2.5 工艺流程及排污节点分析

3.2.5.1 浮法玻璃生产工艺流程及排污节点

本项目为 900t/d 一窑两线浮法玻璃生产线，1 线为 350t/d 超薄浮法玻璃生产线，2 线为 550t/d 超厚浮法玻璃生产线。主要生产工序为原料储存、上料、称量混合、碎玻璃系统、熔化工序、锡退工序和切裁、成品工段。

(1) 原料贮存

原料全部选用合格粉料，由汽车运输进厂，其中硅砂、白云石、石灰石和长石为散装粉料，其他原料为袋装粉料。硅砂粉料送入均化库贮存，其他散装粉料送原料库贮存，袋装原料送袋装原料库贮存。均化库、原料库和袋装原料库均为密闭车间，且各散装物料储存区之间均设有砖混结构的墙体进行分割，保证不相互掺和。

由于项目所用硅砂含水率为 6%~8%，根据实际生产和设计资料，硅砂倒入地坑、上料均不产生颗粒物，故本次评价不考虑本环节的硅砂颗粒物。均化库考虑均化时少量无组织颗粒物。

本工序产生的废气主要为原料库卸料、储存产生的无组织颗粒物(G1)和均化库均化时产生的无组织颗粒物(G2)。

(2) 上料

①硅砂：硅砂库房内的硅砂经耙砂机运至原料车间喂料仓，由电磁振动给料机喂料入斗式提升机，由其提升至仓顶，经电动三通送入料仓储存备用。

②纯碱：袋装纯碱上料时，由叉车将袋装纯碱运至袋装原料库的纯碱上料口，由人工拆装，将纯碱倒入纯碱上料口，由斗式提升机提升至纯碱料仓。

③白云石、石灰石、长石：白云石、石灰石、长石：散装白云石、石灰石、长石经地下封闭皮带运至上料口，经过电动振筛，落入输送皮带后经斗式提升机提升至仓顶，经电动三通送入料仓储存备用。

④芒硝、碳粉：袋装芒硝、碳粉由叉车分运至原料车间内，由电葫芦提升至仓顶，人工拆袋倒料入各自料仓储存备用。

本工序产生的废气主要为纯碱上料产生的颗粒物(G3)、纯碱上料提升产生的颗粒物(G4)、纯碱筛分产生的颗粒物(G5)、白云石上料产生的颗粒物(G6)、白云石筛分产生的颗粒物(G7)、白云石输送皮带受料点产生的颗粒物(G8)、石灰石上

料产生的颗粒物(G9)、石灰石筛分产生的颗粒物(G10)、石灰石输送皮带受料点产生的颗粒物(G11)、长石上料产生的颗粒物(G12)、长石筛分产生的颗粒物(G13)、长石输送皮带受料点产生的颗粒物(G14)、白云石上料提升产生的颗粒物(G15)石灰石上料提升产生的颗粒物(G16)长石上料提升产生的颗粒物(G17)芒硝上料产生的颗粒物(G18)、芒硝上料提升产生的颗粒物(G19)、芒硝筛分产生的颗粒物(G20)、纯碱入仓颗粒物(G21)、芒硝入仓颗粒物(G22)、白云石入仓颗粒物(G23)、石灰石入仓颗粒物(G24)、长石入仓颗粒物(G5)、碳粉入仓颗粒物(G26);

噪声源主要为均化库筛分机(N1)、硅砂上料系统(N2)、纯碱上料系统(N3)、白云石上料系统(N4)、石灰石(N5)、长石上料系统(N6)与芒硝上料系统(N7);

固体废物主要为袋装物料上料过程产生的废包装袋(S1)。

(3) 称量混合系统

各料仓内的粉料按配比分别由仓下给料机、电子秤采用“减量法”和“增量法”进行准确称量，分层有序的排入称量皮带上，并由称量带式输送机送入混合机进行混合。混合后的配合料落入配合料带式输送机上，送窑头料仓储存待用。

在配合料皮带输送的过程中，碎玻璃仓中的碎玻璃经过仓底给料机给料和称量系统称量后落至碎玻璃皮带上，碎玻璃皮带上的碎玻璃再落在配合料皮带上，然后经过配合料皮带机末端上方的除铁器除去混合料中的含铁杂质。除杂后的混合料由皮带运输机运至窑头料仓中，由投料机喂入熔窑。

本工序主要废气污染源为称量皮带受料颗粒物(G27)，称量料斗受料废气(G28)、混合机入料口颗粒物(G29)、窑头料仓颗粒物(G30)、投料机颗粒物(G31)、碎玻璃喂料口废气(G32)、碎玻璃提升废气(G33)、碎玻璃落料废气(G34)、碎玻璃入仓废气(G35);

噪声源主要是混合机(N8)和投料机(N9);

固体废物为电磁除铁器工序产生的含铁杂质(S2)。

(4) 熔化系统

原料系统配制好的混合料经带式输送机送到浮法联合车间窑头料仓。

工程选用燃气横焰反射式池窑，池窑由槽形大砖围砌，上部空间由窑顶大旋构成，在两侧墙上设 7 对喷火口，大焰由一侧喷火口喷出，横向穿过熔池，再经对面喷口排烟，两侧喷火口交替运行，一面燃烧，则另一面排烟，每个喷口下部

设可单独调焰的天然气烧嘴。天然气和助燃风采用分支烟道蓄热室预热，两侧蓄热室由总烟道换向。

熔窑中的每对小炉均设有流量自动调节及自动换向系统。每支喷枪枪前还设有手动调节阀，在进配气室的总管及熔窑两侧燃气管道的末端均设有天然气置换放空管。投料口与 1#小炉之间的胸墙上设置一对 0#氧枪，可以利用氮气站产的氧气作为助燃气体，对玻璃配合料进行助熔。助燃风机采用变频控制，助燃风为分支烟道小空交机换向。每对小炉的助燃风量与每对小炉的燃料流量进行比例调节，以保证每个小炉的燃料有合适的助燃空气，保证完全燃烧。

由料仓下大型斜毯式投料机将混合料送入池窑的加料口，随着池窑中玻璃液不断供出，混合料自动连续进入池窑内，被加热至约 1600°C后熔融，再经池底鼓泡系统吹气搅拌形成均质玻璃液。

熔化的高温玻璃液经池窑后部细窄卡脖流至炉子后部澄清池，卡脖处设深层冷却水包，并配备搅拌器进一步调节玻璃液化学均匀性和热均匀性，改善玻璃液质量，并将其冷却至 1200°C左右，经过流道进入各自对应的锡槽。

玻璃熔窑烟气经余热锅炉回收余热后排放，余热锅炉回收热量产生饱和蒸汽，饱和蒸汽在过热器内吸收烟气的热量变为过热蒸汽，供厂区生产、生活及余热发电使用(关于余热发电的过程，另立章节详细叙述)

本工序废气污染源主要是熔窑烟气(G36)、脱硫剂入仓废气(G37)、脱硫灰入仓废气(G38)；

噪声污染源主要为助燃风机(N10)；

固体废物为熔窑冷修时产生的废耐火材料(S3)，脱硝产生的废催化剂(S4)脱硫产生的脱硫灰(S5)

(5) 锡退工段

在澄清池澄清、均化、冷却至一定温度的玻璃液经过流道流入两个锡槽，玻璃液在锡槽内自然摊平，展开，经拉边机拉引、挡边控制，而后形成符合宽度和厚度要求且光洁平整的玻璃带。在锡槽内设有九重冷却水包，玻璃带在行进过程中逐渐冷却至 600°C左右离开锡槽，此时玻璃的形态已由液态变为软固体形态。

由于玻璃液密度(2.3g/cm³，1000°C)低于锡的密度(6.5g/cm³，1000°C)，因此玻璃液漂浮在锡液面上，为防止锡槽中的锡液氧化形成 SnO₂ 污染玻璃，不断向

锡槽内通入高纯度的氮气和氢气混合气体作为保护气体，避免锡液被氧化。混合保护气体中氮气所占比例约为 92%~96%，氢气所占比例为 4%~8%。因退火窑的操作平台略高于锡槽的锡液面，所以在退火窑和锡槽之间设有过渡辊台，将从锡槽出来的半塑性状态的玻璃带牵引至退火窑进行退火处理。

在退火窑内，以辐射换热和直接换热的方式对玻璃板进行合理降温至 70°C 左右，以减少玻璃板的内应力，稳定其内部结构，并将其安全送入裁切工段，满足玻璃的裁切要求。本项目采用先进的全钢全电隧道式退火窑，退火窑的设计充分考虑，合理配置保温区的边部电加热和板上、板下冷却风强度，最大限度的降低玻璃板的残余应力。

在锡槽出口，玻璃底部常会带出 Sn、SnO₂ 等杂质，这些杂质可能会累积在过渡辊和退火辊的表面，辊道表面上的累积物可能导致玻璃底部出现缺陷，为减轻玻璃上表面缺陷的严重性，在过渡辊道之间安装 SO₂ 管，根据不同板宽及时调整 SO₂ 喷到玻璃板面的面积，SO₂ 处理玻璃下表面，可减少“钢化彩虹”、减少玻璃下层面的划伤、对玻璃发霉有延缓作用、抑制表面微细裂纹的扩展、避免玻璃板的破裂。

该工序主要噪声源主要为退火冷却风机(N11)；

固体废物主要为锡渣(S6)。

(6) 切装

由退火窑退火冷却后的玻璃带进入冷端输送辊道，经在线应力检测仪和全自动在线缺陷检测仪检验合格后，进入切割、掰断区，形成符合规格的玻璃板，合格的玻璃板经过高压离心风机吹扫掉玻璃板上的脏物，然后通过自动喷粉机喷吹玻璃防霉粉后进入取板区，由机械手用吸盘吸住后放至铁架上进行堆垛，然后由叉车运至成品储存区。不合格的玻璃经破碎系统处理后运至碎玻璃堆场，回用于生产。

该工序产生的废气主要是 a 线掰边仓废气(G39)、a 线落板仓废气(G40)、b 线掰边仓废气(G41)、b 线落板仓废气(G42)。

噪声主要为掰边、落板噪声(N12)；

玻璃生产工艺流程下图，排污节点汇总于表 3.2-13。

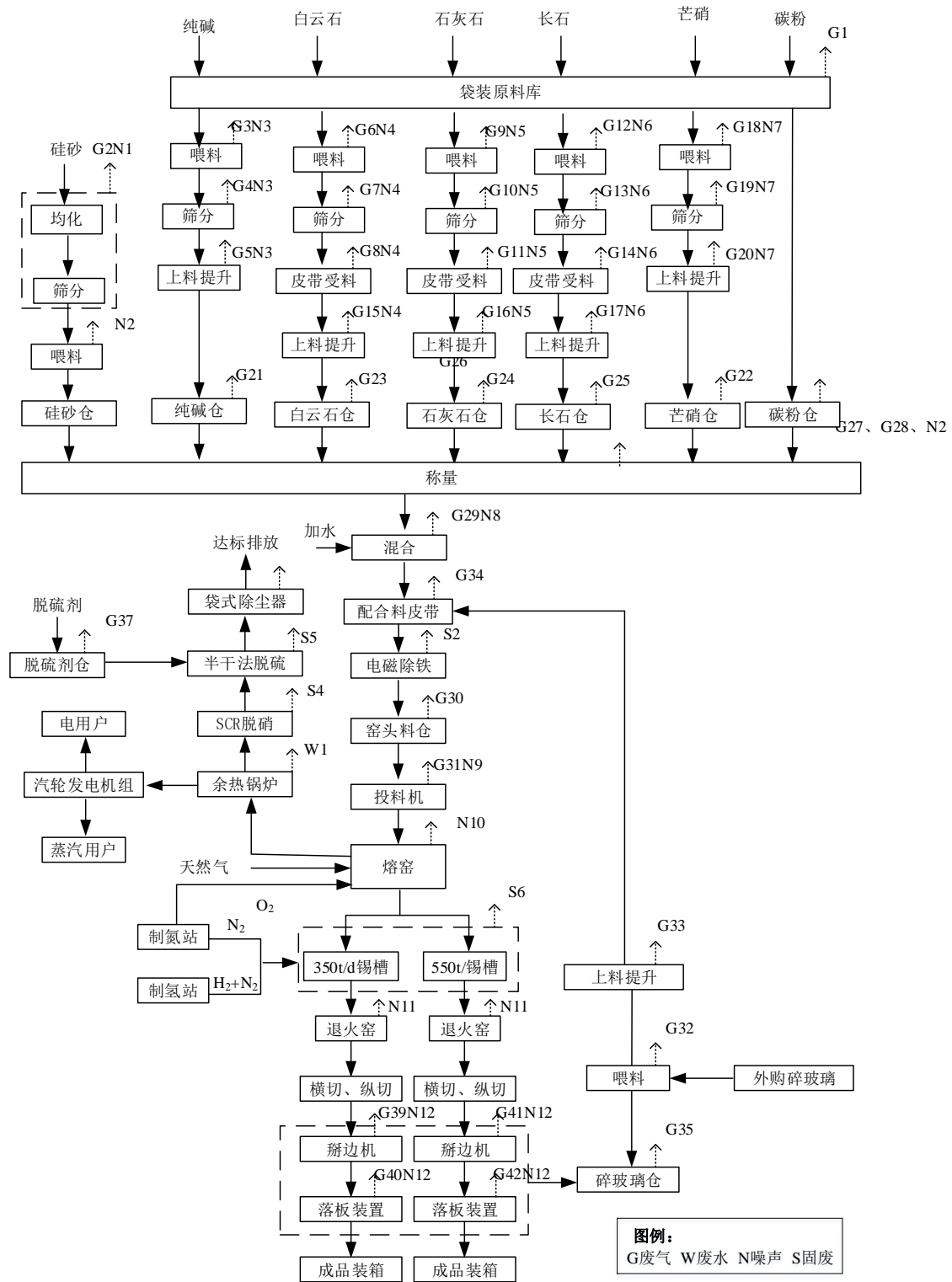


图3.2-1 拟建工程玻璃生产工艺路线及排污节点图

3.2.5.2 保护气体生产工艺流程及排污节点

浮法玻璃生产要求锡槽内连续充入高纯度的氮气、氢气及其混合气，以免锡液与氧反应，影响玻璃质量和增加锡耗。

1、氮气生产工艺流程及排污节点

选用KDN—2600/100Y型高纯氮设备，配备离心式空压机，该机组共产氮气2600 m³/h，全部供给锡槽使用；该机组可产氧气1600 m³/h，可满足玻璃熔窑1200 m³/h的用气需求使用。

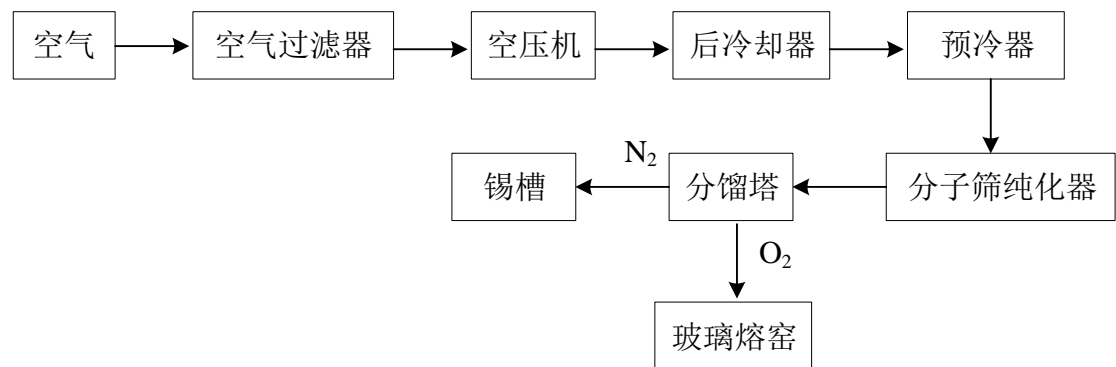


图3.2-2 拟建工程制氮生产工艺路线图

2、氢气生产工艺流程及排污节点

氢站采用氨分解制氢工艺，2套选用AF-80-I型氨分解制氢装置，产气量80m³/h套。以液氨为原料，经蒸发器进入氨分解炉，电加热分解为氮气和氢气，经净化器净化后供锡槽使用。

该工序在制取过程中液氨经蒸发器进入氨分解炉，电加热分解为氮气和氢气，经净化器净化后供锡槽使用，此过程将产生微量的无组织排放的氨气(G43)。

氨分解工艺流程如下：

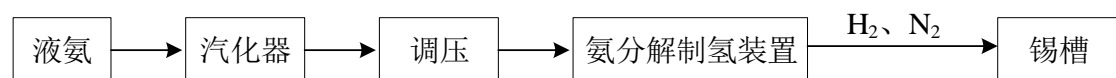


图3.2-3 拟建工程制氢生产工艺路线及排污节点图

3.2.5.3 余热发电工艺流程及排污节点

余热发电系统由余热锅炉和抽凝式汽轮发电机组及相应的辅机、除氧器、给水泵等设备组成。

表3.2-11 主要设备参数特性表

序号	名称	单位	参数	备注
一	余热锅炉			
1	入口烟气流量	Nm ³ /h	180000	
2	入口烟气温度	°C	480	
3	额定蒸发量	t/h	23	
4	过热蒸汽压力	MPa(g)	2.45	
5	锅炉蒸汽温度	°C	420	
6	给水温度	°C	104	
7	给水压力	MPa(g)	3	
8	锅炉给水量	t/h	24	
9	锅炉排烟温度	°C	150	
10	锅炉烟气侧阻力	Pa	<900	
11	布置方式		立式、露天布置	
9	烟气进出口		水平设置	
二	抽凝汽式汽轮机			
1	额定功率	kW	6000	
2	额定转速	r/min	3000	
3	主汽流量	t/h	28.8	
4	主汽压力	MPa	2.35	
5	主汽温度	°C	400	
6	排汽压力	MPa	0.007	
7	旋转方向	从汽轮机端向发电机端		
8	设计冷却水温	°C	20	

烟气经集气管送至余热锅炉入口，余热锅炉将余热转换成过热蒸汽，通过蒸汽母管汇总在一起后进入抽凝式汽轮机做功，带动发电机发电。另外，系统设抽汽管路，从汽轮机后部开口抽汽，满足全厂对蒸汽的需求。经锅炉换热后废气除尘脱硫脱硝装置处理后排入大气。

该工序产生的废水主要为余热锅炉定期排污水(W1)、脱盐车站定期排污水(W2)和循环冷却水系统定期排污水(W3)；

噪声主要为汽轮机噪声(N13)、发电机噪声(N14)和冷却塔噪声(N15)。

余热发电生产工艺流程见下图，排污节点汇总于表 3.2-13。

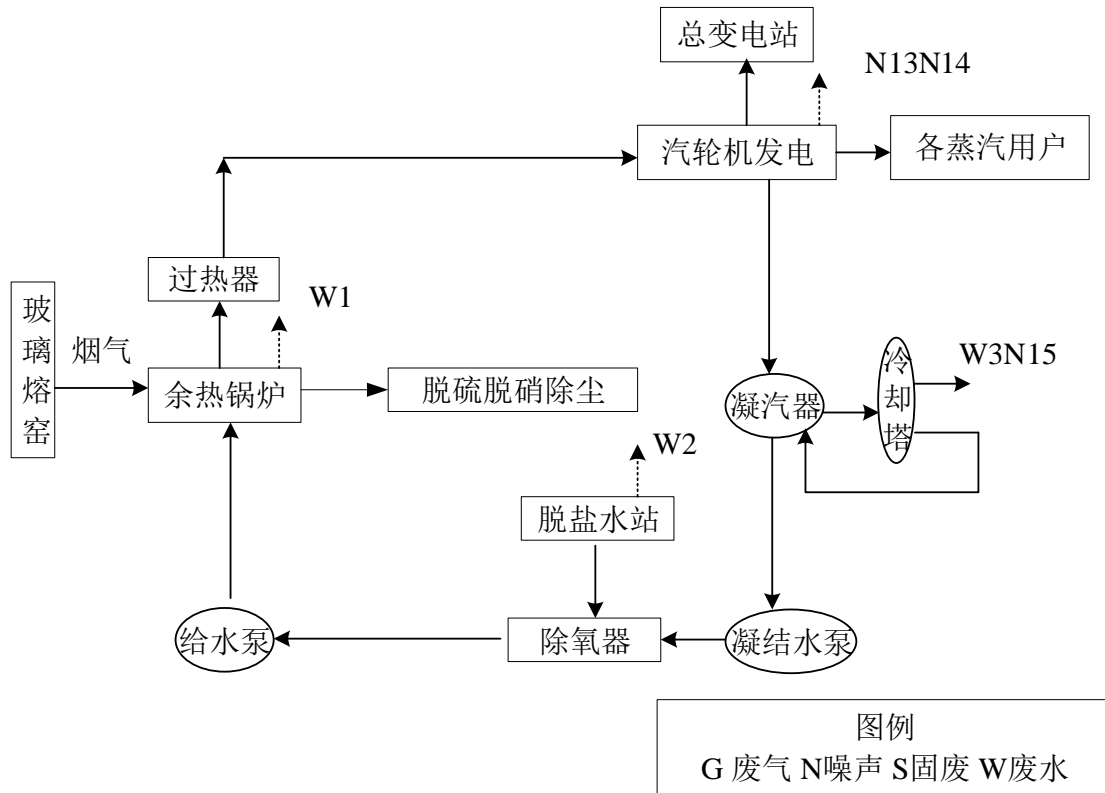


图3.2-4 发电工序工艺流程及排污节点图

3.2.5.4 全厂排污节点汇总

全厂排污节点汇总如下。

表3.2-12 全厂产污环节一览表

类型	序号	排污节点	主要污染物	产生特征	措施
废气	G1	袋装原料卸料、储存	颗粒物	连续	封闭原料库+雾炮除尘
	G2	均化库均化	颗粒物	连续	封闭均化库
	G3	纯碱上料	颗粒物	间断	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G4	纯碱筛分	颗粒物	间断	
	G5	纯碱上料提升	颗粒物	间断	
	G6	白云石上料	颗粒物	间断	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G7	白云石筛分	颗粒物	间断	
	G8	白云石输送皮带受料	颗粒物	间断	
	G9	石灰石上料	颗粒物	间断	
	G10	石灰石筛分	颗粒物	间断	
	G11	石灰石输送皮带受料	颗粒物	间断	
	G12	长石上料	颗粒物	间断	
	G13	长石筛分	颗粒物	间断	
	G14	长石输送皮带受料	颗粒物	间断	
	G15	白云石上料提升	颗粒物	间断	
	G16	石灰石上料提升	颗粒物	间断	
	G17	长石上料提升	颗粒物	间断	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G18	芒硝上料	颗粒物	间断	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G19	芒硝上料提升	颗粒物	间断	
	G20	芒硝筛分	颗粒物	间断	
	G21	纯碱入仓	颗粒物	间断	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G22	芒硝入仓	颗粒物	间断	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G23	白云石入仓	颗粒物	间断	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G24	石灰石入仓	颗粒物	间断	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G25	长石入仓	颗粒物	间断	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G26	碳粉入仓	颗粒物	间断	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G27	称量皮带受料	颗粒物	间断	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G28	称量料斗受料废气	颗粒物	间断	
	G29	混合机入料口	颗粒物	间断	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G30	窑头料仓	颗粒物	间断	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G31	投料机	颗粒物	间断	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G32	碎玻璃喂料口废气	颗粒物	连续	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G33	碎玻璃提升废气	颗粒物	连续	
	G34	碎玻璃落料废气	颗粒物	连续	
	G35	碎玻璃入仓废气	颗粒物	连续	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G36	玻璃熔窑废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物、氨	连续	高温电除尘+SCR 脱硝+NID 半干法脱硫+布袋除尘器+110m 排气筒
	G37	脱硫剂入仓废气	颗粒物	连续	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G38	脱硫灰入仓废气	颗粒物	连续	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G39	a 线掰边仓废气	颗粒物	连续	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G40	a 线落板废气	颗粒物	连续	
	G41	b 线掰边仓废气	颗粒物	连续	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒
	G42	b 线落板废气	颗粒物	连续	
	G43	原料车间	颗粒物	间断	

	G44	制氢站	氨	连续	无组织排放
	G45	液氨储罐区	氨	连续	无组织排放
	W1	余热锅炉排污水	pH、SS、COD、盐类	间断	部分用于厂区抑尘, 剩余部分排入园区污水处理厂
	W2	脱盐水处理站排污水	pH、SS、COD、盐类	间断	
	W3	循环冷却水系统排污水	pH、SS、COD、盐类	间断	
	W4	软水处理站排污水	pH、SS、COD、盐类	间断	
	W5	生活污水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、动植物油	间断	经化粪池+隔油池处理后排入园区污水处理厂
噪声	N1	均化库筛分机	噪声	间歇	基础减振、厂房隔声
	N2	硅砂上料系统	噪声	间歇	厂房隔声
	N3	纯碱上料系统	噪声	间歇	厂房隔声
	N4	白云石上料系统	噪声	间歇	厂房隔声
	N5	石灰石上料系统	噪声	间歇	厂房隔声
	N6	长石上料系统	噪声	间歇	厂房隔声
	N7	芒硝上料系统	噪声	间歇	厂房隔声
	N8	混合机	噪声	连续	基础减振、厂房隔声
	N9	投料机	噪声	连续	厂房隔声
	N10	助燃风机	噪声	连续	基础减振、厂房隔声
	N11	退火冷却风机	噪声	连续	基础减振、厂房隔声
	N12	掰边、落板	噪声	连续	基础减振、厂房隔声
	N13	汽轮机	噪声	连续	隔声罩、厂房隔声
	N14	发电机	噪声	连续	隔声罩、厂房隔声
	N15	冷却塔	噪声	连续	基础减振、距离衰减
	N16	空压机	噪声	连续	基础减振、厂房隔声
	N17	泵类	噪声	连续	基础减振、厂房隔声
固废	S1	袋装物料上料	废包装袋	间断	外售
	S2	电磁除铁器	含铁杂质	间断	外售
	S3	玻璃熔窑	废耐火材料	间断	厂家回收
	S4	脱硝装置	废催化剂	间断	暂存于危废暂存间, 定期送有资质的单位处置
	S5	脱硫系统	脱硫灰	间断	外售水泥厂, 综合利用
	S6	锡槽	锡渣	间断	厂家回收
	S7	制氢站	废镍基催化剂	间断	暂存于危废暂存间, 定期送有资质的单位处置
	S8	软水制备系统	废离子交换树脂	间断	暂存于危废暂存间, 定期送有资质的单位处置
	S9	职工生活	生活垃圾	间断	送垃圾填埋场卫生填埋

3.2.6 公用及辅助工程

3.2.6.1 供电

项目配套建设余热发电站，在厂区新建 35kV 变电站一座，进厂电压等级为 35kV、频率 50Hz，进线为双回路供电，一用一备。厂区电力由余热发电站供给，不足部分来自国家电网。

3.2.6.2 蒸汽

本项目生产和采暖所需蒸汽由厂内余热锅炉供给，能满足全厂对蒸汽的需求。

3.2.6.3 压缩空气

本项目设空压站一座，选用 30m³/min 喷油螺杆空压机配套使用微热再生干燥机和过滤器。项目压缩空气需要量 120m³/min，主要作为天然气喷枪冷却、仪表用气和除尘用气，由厂区空压站及配套管网统一供给。

3.2.6.4 氮气

本项目设制氮站一座，选用 KDN-2600/100Y 型高纯氮设备(配备离心式空压机)与 2×50m³ 的液氮贮槽并网。

该机组共产氮气 2600m³/h(标准状态)，除少量的氮气分解制氢再生用外，其余全部供给锡槽用。同时该机组可产氧气 1600 m³/h，可满足玻璃熔窑 1200 m³/h 的用气需求使用。

3.2.6.5 氢气

本项目设制氢站一座，采用氨分解制氢工艺。以无水液氨为原料(液氨的质量应符合国家标准(GB536-88)的一级品要求)，在催化剂作用下，加热分解，然后经过净化装置净化后，得到高纯度的氢，氮混合气。

选用 AF-80-I 型氨分解制氢装置，连续生产。每年液氨的用量为 732t，产气量 80m³/h 套×2(标准状态)。

3.2.6.6 燃料系统

本项目以天然气作为燃料，日耗量为 153920Nm³/d。天然气采用管道输送进厂，进厂压力为 1.2MPa，经燃气公司调压站调压后天然气中压管道压力降至 0.4MPa，再经厂区低压调压站调压至 0.2MPa 后送往天然气配气室使用。

3.2.6.7 软化水

本工程设置 1 套离子交换树脂系统，用于软水的制备，设计规模 $60\text{m}^3/\text{h}$ 。主要用于循环水系统补水。当离子交换树脂工作约 5 年时，树脂都吸附满钙、镁离子后，就不能继续工作了，产生的废离子交换树脂作为危废处理。

3.2.6.8 除盐水

本工程设置 1 套除盐水系统，采用“全自动过滤装置+两级反渗透+EDI”工艺，设计规模为 $20\text{m}^3/\text{h}$ 。主要用于余热锅炉的补水。

3.2.6.9 给排水

1、给水

本项目采暖季总用水量为 $69005.9\text{m}^3/\text{d}$ ，其中市政用水量 $18.0\text{m}^3/\text{d}$ ，地表水用量 $1056.9\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水量 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水 $66840\text{m}^3/\text{d}$ ，工业水重复利用率 96.9%；非采暖季总用水量为 $68885.9\text{m}^3/\text{d}$ ，其中市政水用量 $18.0\text{m}^3/\text{d}$ ，地表水用量 $936.9\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水量 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水 $66840\text{m}^3/\text{d}$ ，工业水重复利用率 97.0%。

(1) 新鲜水

生活用水：本项目劳动定员 450 人，用水定额按 $1.2\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{月}$ 计算，职工生活用水量为 $18\text{m}^3/\text{d}$ ，来自园区供水管网；

生产用水：软水制备用水新鲜水用量为 $535\text{m}^3/\text{d}$ ；除盐水制备用水采暖季和非采暖季新鲜水用量分别为 $64.5\text{m}^3/\text{d}$ 和 $171\text{m}^3/\text{d}$ ；余热发电循环水系统新鲜水用量为 $262.7\text{m}^3/\text{d}$ ；绿化用水：全厂绿化面积为 30000m^2 ，用水定额按 $0.6\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{a}$ 计算，年绿化时间按 270d 计，则绿化用水量为 $66.7\text{m}^3/\text{d}$ ，以上用水来源于直供江水。

(2) 循环水

生产线循环水量为 $43200\text{m}^3/\text{d}$ ，由循环水泵房供应，其中，主线循环水系统主要为熔窑、成型、退火供应间接冷却水，循环水量为 $31200\text{m}^3/\text{d}$ ；辅线循环水系统主要为氮站、氢站、空压站供应间接冷却水，循环水量为 $12000\text{m}^3/\text{d}$ ；余热发电循环水系统主要为汽轮发电机组供应间接冷却水，循环水量为 $23640\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 回用水

项目厂区道路和车间每天洒水抑尘，水量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，来源于循环水系统、软水站、除盐水处理站等系统的排污水。

(4) 蒸汽

本项目余热发电系统产生蒸汽 542.4m³/d。

采暖季：冬季办公、生活区及生产区采暖 96.0m³/d，脱硫脱硝除尘系统吹灰 38.4m³/d，原料配料 12.0m³/d，汽轮机发电 396m³/d；

非采暖季：脱硫脱硝除尘系统吹灰 38.4m³/d，原料配料 12.0m³/d，汽轮机发电 492m³/d。

2、排水

项目排水采用雨污分流制，项目生产废水主要为余热锅炉排污水、循环水系统排污水、软水站排污水和除盐水处理站排污水，60m³/d 用于厂区抑尘，剩余部分和经化粪池处理后的生活污水，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 的二级标准和园区污水处理厂进水水质要求后，排入园区污水处理厂处理，不外排。

拟建项目水平衡见图 3.2-3，水平衡表见表 3.2-15。

表3.2-13 拟建项目水平衡表 单位: m³/d([]内为采暖季水量)

工序	总用水量	进水				循环水	回用水	出水			排水去向
		自来水	江水	软化水	除盐水			损失水量	串级水	排水	
软化水站	535	0	535	0	0	0	0	0	481	54	60 m ³ /d 用于厂区抑尘, 其余部分排入园区污水处理厂
除盐水处理站	72.5[192.5]	0	72.5[192.5]	0	0	0	0	0	58[154]	14.5[38.5]	
主线循环水系统	31547	0	0	347	0	31200	0	312	0	35	
辅线循环水系统	12134	0	0	134	0	12000	0	120	0	14	
发电循环水系统	23902.7	0	262.7	0	0	23640	0	236.4	0	26.3	
余热锅炉	550	0	0	0	542.4	0	0	0	0	7.6	
厂区绿化	66.7	0	66.7	0	0	0	0	0	0	0	
厂区抑尘	60	0	0	0	0	0	60	60	0	0	
生活用水	18.0	18.0	0	0	0	0	0	3.6	0	14.4	园区污水处理厂
合计	68885.9[69005.9]	18	936.9[1056.9]	481	542.4	66840	60	732	539[635]	165.8[189.8]	

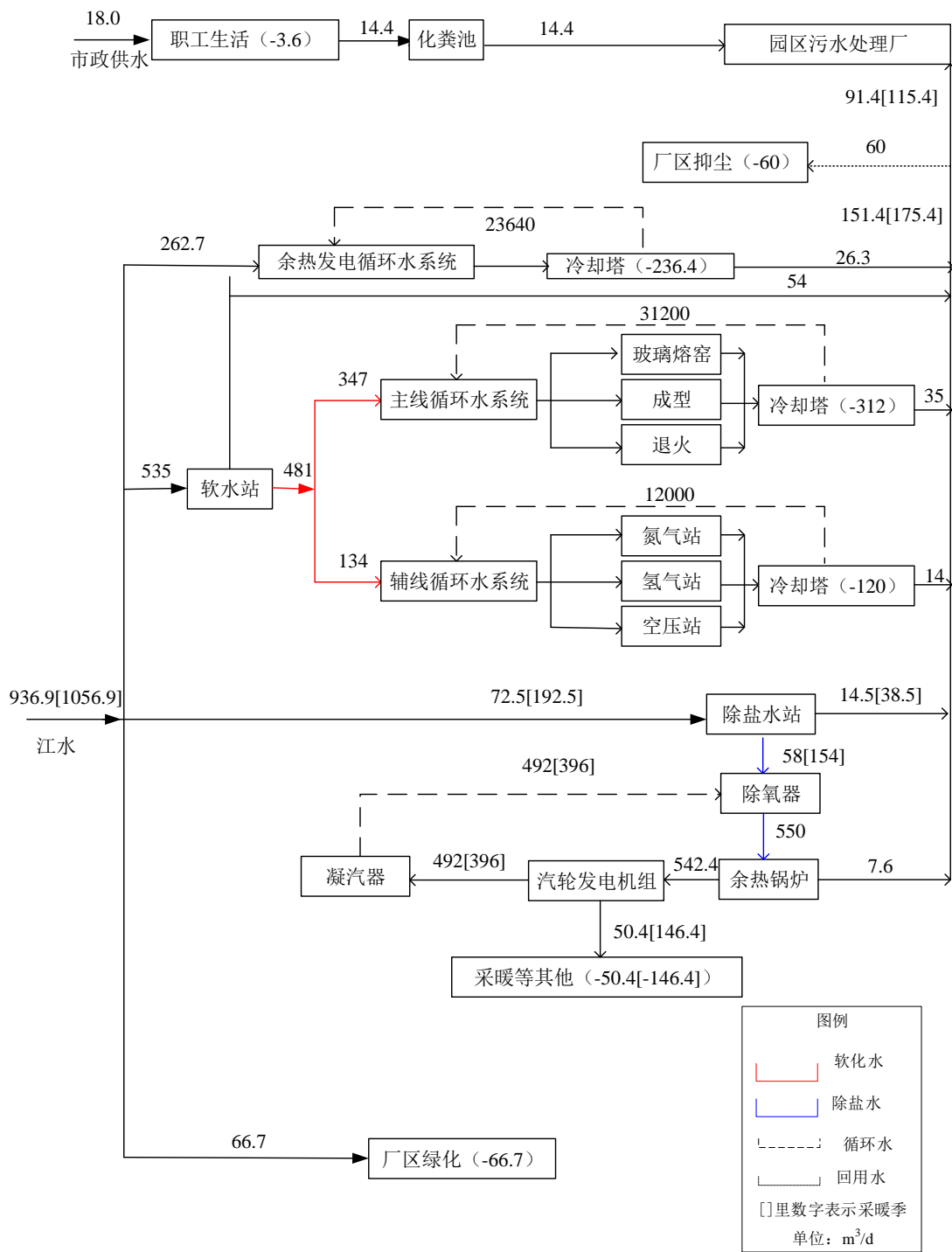


图3.2-5 拟建项目水平衡图

3.2.7 硫平衡

本项目硫平衡见下表。

表3.2-14 拟建项目硫平衡表

收入项目(t/a)				支出项目(t/a)			
物料名称	用量	含硫率(%)	含硫量	物料名称	产量	含硫率(%)	含硫量
天然气	42135.6	0.27	113.766	成品玻璃	270000	0.08	216.000
芒硝	1800	22.42	403.560	芒硝尘	0.838	22.42	0.188
碳粉	93	0.5	0.465	脱硫灰			296.059
碎玻璃	20000	0.08	16.000	熔窑烟气			21.544
合计			533.791				533.791

3.2.8 工程污染源及其防治措施

3.2.8.1 正常工况

3.2.8.1.1 废气污染源及防治措施

本项目运营期废气污染源及其防治措施见下表。

表3.2-15 拟建项目废气污染源及其防治措施

编号	污染源	污染物	废气量 (Nm ³ /h)	污染物产生		治理措施		污染物排放				排气筒参数			年工作 时间(h)	
				核算 方法	产生浓度 (mg/m ³)	工艺	治理效 率(%)	核算 方法	排放浓度(mg/Nm ³)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放高 度(m)	烟气温 度(°C)		内径(m)
									实际	标况						
DA001	G36 熔窑烟气	颗粒物	180000	产污 系数	52.4	高温静电除尘+SCR 脱硝+半干法脱硫+布 袋除尘器	90	产污 系数	5.24	7.00	0.943	8.262	110	90	2.2	8760
		NO _x			612		80		122.36	163.58	22.025	192.942				
		氟化物			1.2		80		0.24	0.32	0.043	0.378				
		SO ₂		物料 衡算	273		90	物料 衡算	27.33	36.54	4.919	43.089				
		氯化氢		类比	/		/	类比	0.07	0.10	0.013	0.110				
		氨		类比	/		/	类比	2.63	3.52	0.474	4.152				
DA002	G3 纯碱上料	颗粒物	22803	类比	900	集气罩+袋式除尘器	99	类比	9.00	9.66	0.205	0.599	35	20	0.8	2920
	G4 纯碱上料提升															
	G5 纯碱筛分															
DA003	G6 白云石上料	颗粒物	22435	类比	900	集气罩+袋式除尘器	99	类比	9.00	9.66	0.202	0.590	15	20	0.8	2920
	G7 白云石筛分															
	G8 白云石皮带受料															
DA004	G9 石灰石上料	颗粒物	22435	类比	900	集气罩+袋式除尘器	99	类比	9.00	9.66	0.202	0.590	15	20	0.8	2920
	G10 石灰石筛分															
	G11 石灰石皮带受料															
	G12 长石上料															
	G13 长石筛分															
G14 长石皮带受料																
DA005	G15 白云石上料提升	颗粒物	25240	类比	900	集气罩+袋式除尘器	99	类比	9.00	9.66	0.227	0.663	35	20	0.8	2920
	G16 石灰石上料提升															
DA006	G17 长石上料提升	颗粒物	19640	类比	900	集气罩+袋式除尘器	99	类比	9.00	9.66	0.177	0.516	35	20	0.8	2920
DA007	G18 芒硝上料	颗粒物	16435	类比	900	集气罩+袋式除尘器	99	类比	9.00	9.66	0.148	0.432	35	20	0.8	2920
	G19 芒硝上料提升															
	G20 芒硝筛分															
DA008	G21 纯碱入仓	颗粒物	22803	类比	800	集气罩+袋式除尘器	99	类比	8.00	8.59	0.182	1.199	35	20	0.8	6570

河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目环境影响报告书

DA009	G22 芒硝入仓	颗粒物	7728	类比	800	集气罩+袋式除尘器	99	类比	8.00	8.59	0.062	0.406	35	20	0.6	6570
	G26 碳粉入仓															
DA010	G23 白云石入仓	颗粒物	16435	类比	800	集气罩+袋式除尘器	99	类比	8.00	8.59	0.131	0.864	35	20	0.8	6570
DA011	G24 石灰石入仓	颗粒物	16435	类比	800	集气罩+袋式除尘器	99	类比	8.00	8.59	0.131	0.864	35	20	0.8	6570
DA012	G25 长石入仓	颗粒物	10562	类比	800	集气罩+袋式除尘器	99	类比	8.00	8.59	0.084	0.555	35	20	0.6	6570
DA013	G227 称量皮带受料	颗粒物	22435	类比	600	集气罩+袋式除尘器	99	类比	6.00	6.44	0.135	0.884	35	20	0.4	6570
	G28 称量料斗受料															
DA014	G29 混合机入料口	颗粒物	10562	类比	400	集气罩+袋式除尘器	99	类比	4.00	4.29	0.042	0.278	35	20	0.6	6570
DA015	G30 窑头料仓	颗粒物	22803	类比	400	集气罩+袋式除尘器	99	类比	4.00	4.88	0.091	0.799	20	60	0.8	8760
DA016	G31 投料机	颗粒物	25240	类比	700	集气罩+袋式除尘器	99	类比	7.00	8.54	0.177	1.548	20	60	0.8	8760
DA017	G32 碎玻璃上料	颗粒物	22803	类比	700	集气罩+袋式除尘器	99	类比	7.00	7.51	0.160	1.049	35	20	0.8	6570
	G33 碎玻璃上料提升															
	G34 碎玻璃落料															
DA018	G35 碎玻璃入仓	颗粒物	10562	类比	700	集气罩+袋式除尘器	99	类比	7.00	7.51	0.074	0.486	35	20	0.6	6570
DA019	G37 脱硫剂入仓	颗粒物	2900	类比	800	集气罩+袋式除尘器		类比	8.00	8.59	0.023	0.152	31	20	0.4	6570
DA020	G38 脱硫灰入仓	颗粒物	2900	类比	800	集气罩+袋式除尘器	99	类比	8.00	8.59	0.023	0.152	22	20	0.4	6570
DA021	G39a 线掰边仓	颗粒物	22803	类比	700	集气罩+袋式除尘器	99	类比	7.00	7.51	0.160	1.398	15	20	0.8	8760
	G40a 线落板仓															
DA022	G41b 线掰边仓	颗粒物	22803	类比	700	集气罩+袋式除尘器	99	类比	7.00	7.51	0.160	1.398	15	20	0.8	8760
	G42b 线落板仓															
DA023	食堂	油烟	/	类比	18	油烟净化器	90	类比	1.8	/	/	/	/	/	/	2190
G1*	原料库	颗粒物	/	类比	/	/	/	/	/	/	0.43	1.256	/	/	/	2920
G2*	均化库	颗粒物	/	类比	/	/	/	/	/	/	0.05	0.146	/	/	/	2920
G43*	原料车间	颗粒物	/	类比	/	/	/	/	/	/	0.18	1.183	/	/	/	6570
G44*	制氢站	氨	/	类比	/	/	/	/	/	/	0.003	0.026	/	/	/	8760
G45*	液氨罐区	氨	/	类比	/	/	/	/	/	/	0.003	0.026	/	/	/	8760
合计	有组织排放：颗粒物：23.684t/a；SO ₂ 43.089t/a；NO _x 192.942t/a；氯化氢0.110t/a；氟化物0.378t/a；氨4.152t/a；无组织排放：颗粒物：2.584t/a，氨0.052t/a。															
备注：①*为无组织排放②项目上料系统采用一班工作制，每班 8h，混料系统采用三班工作制，每班 6h，其他工序采用三班工作制，每班 8h，年工作 365d。																

1、有组织废气

(1) 熔窑烟气

项目设 1 座 900t/d 玻璃熔窑，正生产时玻璃熔窑采用天然气为燃料。熔窑烟气经余热锅炉利用后，采用“高温静电除尘+SCR 脱硝+半干法脱硫+布袋除尘器”处理后经 110m 排气筒(DA001)排放，外排烟气中主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物、氟化物、氯化氢以及氨。根据建设单位提供资料：项目熔窑正常燃天然气气量为 5618.08 万 m³/a，芒硝用量为 1800t/a，碳粉用量为 93t/a，外购碎玻璃用量为 20000t/a，排气筒引风机风量为 180000m³/h。根据《排污许可证申请与核发技术规范 玻璃工业—平板玻璃》(HJ856-2017)表 4，本项目熔窑标准状态下的基准排气量为 4080Nm³/t 产品，本项目玻璃熔窑的日熔量为 900t/d，玻璃熔窑熔化量与产品产量转换系数取 0.88，则本项目熔窑标准状态下的基准排气量为 134640Nm³/h。

①SO₂

烟气中 SO₂ 主要产生在熔窑燃料燃烧和物料熔化过程中，其主要来源有四个方面：燃料中的硫在燃烧室转化为 SO₂，其产生量取决于燃料中的含硫量大小；原料芒硝、外购碎玻璃和碳粉分解时产生 SO₂，生成 SO₂ 的一部分进入玻璃，其余均进入烟气排出。

根据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ980-2018)，玻璃熔窑排放口 SO₂ 源强按下式进行核算。

$$D_{SO_2} = \left(\frac{64}{32} \times A \times \frac{K_A}{100} \times K_\alpha + \frac{64}{142} \times B \times \frac{K_B}{100} + \frac{64}{32} \times C \times \frac{K_C}{100} + \frac{64}{80} \times D \times \frac{K_D}{100} - \frac{64}{80} \times M \times \frac{K_E}{100} \right) \times \left(1 - \frac{\eta}{100} \right)$$

式中： D_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量，t；

A —核算时段内燃料消耗量，t；

K_A —燃料收到基全硫分，%；

K_α —燃料中硫生成二氧化硫的系数，根据燃料类型取值：煤气发生炉燃煤取 0.85，其他燃料取 1.0；

B —核算时段内芒硝（硫酸钠、不含结晶水）消耗量，t；

K_B —芒硝（硫酸钠）的质量浓度，%；

C —核算时段内碳粉消耗量，t；

K_C —碳粉的含硫率，%；

D —核算时段内外购碎玻璃原料消耗量，t；

K_D —外购碎玻璃的含硫率（以 SO_3 计），%，数值约为 0.2~0.3；

M —核算时段内玻璃成品产量（含出厂碎玻璃），t；

K_E —玻璃成品的含硫率（以 SO_3 计），%，数值约为 0.2~0.3；

η —脱硫效率，%。

项目天然气总 S 按标准取 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，碳粉中硫含率为 0.5%，芒硝中的 Na_2SO_4 含量为 99.50%，外购碎玻璃的含硫率（以 SO_3 计）为 0.20%，成品玻璃的含硫率（以 SO_3 计）为 0.2%。玻璃熔窑烟气采用半干法脱硫，设计脱硫效率为 90% 以上。

据此核算：

$$D_{SO_2} = (64 \div 32 \times 42135.6 \times 0.00027 \times 1 + 64 \div 142 \times 1800 \times 0.9950 + 64 \div 32 \times 93 \times 0.005 + 64 \div 80 \times 20000 \times 0.002 - 64 \div 80 \times 270000 \times 0.002) \times (1 - 0.9) = 43.089\text{t/a}$$

熔窑烟气 SO_2 净化后排放量为 43.089t/a，排放速率为 4.919kg/h，实际排放浓度为 $27.33\text{mg}/\text{m}^3$ ；折算为标准状态下的排放浓度为 $36.54\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足河北省《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 相关标准要求，同时满足邢气领办 2019[53]号文件中玻璃熔窑超低排放标准要求。

②颗粒物

玻璃熔窑排出的颗粒物出燃料燃烧后的残余物外，还混有部分原料的微粒以及脱硫过程中产生的硫酸钠颗粒物。本项目采用“高温静电除尘+半干法脱硫+袋式除尘器”对烟气中的颗粒物进行处理，净化效率 90%。

根据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ980-2018)，采用产污系数法核算其源强。

经查阅《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第七分册中：3141 平板玻璃行业产排污系数表，烟尘产污系数为 0.306kg/t-产品，净化效率取 90%，本项目玻璃产量为 270000t/a，则烟尘排放量为 8.262t/a，排放速率为 0.943kg/h，实际排放浓度为 5.24mg/m³，折算为标况下的排放浓度为 7.00mg/m³，满足河北省《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 相关标准要求，同时满足邢气领办 2019[53]号文件中玻璃熔窑超低排放标准要求。

③NO_x

玻璃熔窑中 NO_x 的产生主要是由于空气中氮的燃烧以及原料中氮氧化物的分解。由于熔窑内火焰温度高达 1600℃，空气中氮气便会与氧气反应生成大量的 NO_x。

根据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ980-2018)，采用产污系数法核算其源强。

经查阅《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第七分册中：3141 平板玻璃行业产排污系数表，NO_x 产污系数为 3.573kg/t-产品。本项目玻璃产量为 270000t/a，NO_x 的产生量为 964.71t/a。本项目熔窑烟气采用 SCR 法对 NO_x 进行净化处理，净化效率取 80%。则 NO_x 排放量为 192.942t/a，排放速率为 22.025kg/h，实际排放浓度为 122.36mg/m³，折算为标况下的排放浓度为 163.58mg/m³，满足河北省《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 相关标准要求，同时满足邢气领办 2019[53]号文件中玻璃熔窑超低排放标准要求。

④氨

本项目熔窑烟气采用 SCR 脱硝，其脱硝过程中会有少量的氨随熔窑烟气排出。根据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ980-2018)，用类比法核算氨的源强。

某企业现有 800t/d 熔窑，采用浮法工艺生产平板玻璃，燃料为天然气、熔窑烟气 NO_x 采用 SCR 法脱硝处理。本项目生产工艺、燃料类型与熔窑烟气 NO_x 的处理措施相同，玻璃熔窑设计生产能力为 900t/d，与其相差 11%，不超过 20%。类比该生产线熔窑烟气源监测结果(晟环测字[2017]第 187 号)，熔窑烟气中氨的排放速率为 0.474kg/h，实际排放浓度为 2.63mg/m³，折算为标况下的排放浓度为

3.52mg/m³，满足《山东省建材工业大气污染物排放标准》（DB37_2373-2018）

表 3 玻璃行业氨无组织排放限值。

⑤氯化氢

熔窑烟气废气净化系统中，SCR 脱硝过程的氨气与氯化氢气体发生酸碱中和反应，达到净化氯化氢的效果。

根据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ980-2018)，用类比法核算氯化氢的源强。

某企业现有 800t/d 熔窑，采用浮法工艺生产平板玻璃，燃料为天然气、熔窑烟气 NO_x 采用 SCR 法脱硝处理。本项目生产工艺、燃料类型与熔窑烟气氯化氢的处理措施相同，玻璃熔窑设计生产能力为 900t/d，与其相差 11%，不超过 20%。类比该生产线熔窑烟气源监测结果(晟环测字[2017]第 187 号)，熔窑烟气中氯化氢的检出，本评价按照氯化氢检出限进行计算，氯化氢的排放速率为 0.013kg/h，实际排放浓度为 0.07mg/m³，折算为标况下的排放浓度为 0.10mg/m³，满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 相关标准要求。

⑥氟化物

在脱硫过程中，脱硫剂与烟气中氟化物反应生成氟化钙，达到净化氟化物的效果，净化效率取 80%。

根据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ980-2018)，采用产污系数法核算其源强。

经查阅《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第七分册中：3141 平板玻璃行业产排污系数表，氟化物产污系数为 6.9g/t-产品，净化效率 80%，本项目玻璃产量为 270000t/a，则氟化物排放量为 0.373t/a，排放速率为 0.043kg/h，实际排放浓度为 0.24 mg/m³，折算为标况下的排放浓度为 0.32mg/m³，满足河北省《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 相关标准要求，同时满足邢气领办 2019[53]号文件中玻璃熔窑超低排放标准要求。

(2) 生产性颗粒物

生产过程中的产生点主要包括原料系统、熔化系统和冷端切裁系统。其中，原料系统产生的颗粒物来自原料上料、称量、配料、混合、转运等过程的落料点；熔化系统产生的颗粒物来自混合料仓、窑头投料机的落料点；切裁系统产生的颗

颗粒物来自于冷端掰边及应急落板等。

本项目通过在上述产生点处均设置吸风集气罩，将收集到的含尘气体送入除尘器净化后经排气筒排放。并将收集到的粉尘返回原料仓利用。

根据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ980-2018)，优先采用类比法核算其源强。采用类比法时，应同时满足以下 4 条适用原则：①原辅材料及燃料类型相同且与污染物排放相关的成分相似；②生产工艺相同；③污染控制措施相似，且污染物设计去除效率不低于类比对象去除效率；④单座熔窑设计生产能力差异不超过 20%。

①投料过程产生的颗粒物

纯碱上料口、筛分及提升落料，白云石上料口、筛分、皮带受料及提升落料，石灰石上料口、筛分、皮带受料及提升落料，长石上料口、筛分、皮带受料及提升落料，芒硝及提升落料产生点分别设置集气罩，将含尘气体收集至袋式除尘器处理后经排气筒排放(DA002~DA007)。

通过类比某企业 800t/d 浮法玻璃生产线各产生点的污染源检测数据，各原料投料过程（包括上料口、筛分、皮带落料及提升落料）颗粒物的最大产生浓度约 900 mg/m^3 ，袋式除尘器除尘效率取 99%，则，各投料废气排放口(DA002~ DA007)颗粒物的排放浓度为 9.0 mg/m^3 ，折算为标况下的排放浓度为 9.66 mg/m^3 ，满足河北省《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 相关标准要求。

②原料入仓过程产生的颗粒物

白云石仓、石灰石仓、长石仓、纯碱仓、碳粉仓、芒硝仓入料口产生点分别设置集气罩，收集的含尘废气通过袋式除尘器处理后经排气筒(DA008~ DA012)排放。

通过类比某企业 800t/d 浮法玻璃生产线各产生点的污染源检测数据，各原料入仓颗粒物的最大产生浓度约 800 mg/m^3 ，袋式除尘器除尘效率取 99%，则，各入仓废气排放口 (DA008~ DA012) 颗粒物的排放浓度为 8.0 mg/m^3 ，折算为标况下的排放浓度为 8.59 mg/m^3 ，满足河北省《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 相关标准要求。

③称量过程产生的颗粒物

通过类比某企业 800t/d 浮法玻璃生产线各产生点的污染源检测数据，称量皮

带颗粒物的最大产生浓度约 600 mg/m^3 ，袋式除尘器除尘效率取 99%，则称量废气排放口（DA013）颗粒物的排放浓度为 6.0 mg/m^3 ，折算为标况下的排放浓度为 6.44 mg/m^3 ，满足河北省《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 相关标准要求。

④混合机产生的颗粒物

通过类比某企业 800t/d 浮法玻璃生产线各产尘点的污染源检测数据，混合机颗粒物的最大产生浓度约 400 mg/m^3 ，袋式除尘器除尘效率取 99%，则混合机废气排放口（DA014）颗粒物的排放浓度为 4.0 mg/m^3 ，折算为标况下的排放浓度为 4.29 mg/m^3 ，满足河北省《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 相关标准要求。

④窑头料仓产生的颗粒物

通过类比某企业 800t/d 浮法玻璃生产线各产尘点的污染源检测数据，窑头料仓颗粒物的最大产生浓度约 400 mg/m^3 ，袋式除尘器除尘效率取 99%，则窑头料仓废气排放口（DA015）颗粒物的排放浓度为 4.0 mg/m^3 ，折算为标况下的排放浓度为 4.88 mg/m^3 ，满足河北省《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 相关标准要求。

⑤投料机产生的颗粒物

通过类比某企业 800t/d 浮法玻璃生产线各产尘点的污染源检测数据，投料机颗粒物的最大产生浓度约 700 mg/m^3 ，袋式除尘器除尘效率取 99%，则投料机废气排放口（DA016）颗粒物的排放浓度为 7.0 mg/m^3 ，折算为标况下的排放浓度为 8.54 mg/m^3 ，满足河北省《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 相关标准要求。

⑥碎玻璃投料及入仓产生的颗粒物

通过类比某企业 800t/d 浮法玻璃生产线各产尘点的污染源检测数据，碎玻璃投料、入仓颗粒物的最大产生浓度约 700 mg/m^3 ，袋式除尘器除尘效率取 99%，则碎玻璃投料、入仓废气排放口（DA017~ DA018）颗粒物的排放浓度为 7.0 mg/m^3 ，折算为标况下的排放浓度为 7.51 mg/m^3 ，满足河北省《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 相关标准要求。

⑦脱硫剂及脱硫灰入仓产生的颗粒物

通过类比本项目各原料入仓废气中颗粒物的产生浓度,脱硫剂及脱硫灰入仓颗粒物的最大产生浓度约 800 mg/m^3 ,袋式除尘器除尘效率取 99%,则脱硫剂及脱硫灰入仓废气排放口(DA019~ DA020)颗粒物的排放浓度为 8.0 mg/m^3 ,折算为标况下的排放浓度为 8.59 mg/m^3 ,满足河北省《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 相关标准要求。

⑧ 掰边及落板产生的颗粒物

通过类比某企业 800t/d 浮法玻璃生产线各产尘点的污染源检测数据,掰边及落板产生的颗粒物颗粒物的最大产生浓度约 700 mg/m^3 ,袋式除尘器除尘效率取 99%,则碎玻璃投料、入仓废气排放口(DA017~ DA018)颗粒物的排放浓度为 7.0 mg/m^3 ,折算为标况下的排放浓度为 7.51 mg/m^3 ,满足河北省《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 相关标准要求。

(3) 食堂油烟

本项目劳动定员 450 人,食堂设 5 个标准灶头。在食品烹饪过程中有含油烟的废气产生,根据类比,产生浓度 18 mg/m^3 ,油烟净化器的去除效率为 90%,则经油烟净化器处理后的油烟的排放浓度为 1.8 mg/m^3 ,满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中型规模标准后经排气筒(DA023)排放,排气筒的高度应高出建筑物的屋顶。

2、无组织废气

(1) 颗粒物

本项目无组织颗粒物排放主要产生于原料的储存、输送、配料和混合过程。

① 均化库

项目原料硅砂含水率较高(含水 6-8%),贮存于全封闭均化库内,在装卸和转运过程中基本不会产生颗粒物,硅砂在均化时,均化库会产生少量无组织颗粒物,类比同规模浮法玻璃企业颗粒物无组织排放情况,确定无组织颗粒物排放量为 0.05 kg/h 。

② 原料库

项目原料库分为袋装原料库和原料库,其中袋装原料库用于贮存纯碱、芒硝和碳粉等袋装原料,原料库用于长石、石灰石、白云石等散装原料,该车间颗粒物无组织排放主要为各原料上料过程产生的未被集气罩捕集到的颗粒物。原料库

配备雾炮除尘系统,抑尘效率可达 80%,经类比,无组织颗粒物排放量为 0.43kg/h。

③原料车间

项目原料车间颗粒物无组织排放主要为各仓顶入仓过程产生的未被集气罩捕集到的颗粒物。集气效率取 90%,则原料车间内集气罩未捕集颗粒物为 1.0 kg/h。原料车间为封闭车间,车间密闭性完好,车间配备雾炮除尘系统,抑尘效率可达 80%,经类比,原料车间无组织颗粒物排放量为 0.18kg/h。

(2) 氨

①液氨罐区

氢站制氢和玻璃熔窑脱硝均以液氨为原料。项目共设 3 座液氨储罐,两用一备。每座储罐的容积为 70m³,在液氨储棚内储存,液氨储量为 129.57t。在罐车充装过程中,由于密封性能、压力控制、软管残留量及氨的易挥发性质影响,每次充装过程均会产生少量以无组织形式外排的 NH₃。此外,液氨在使用过程中产生微量无组织排放,类比同类项目,排放速率约为 0.003kg/h,排放量为 0.026t/a。

②制氢站

厂内设一个氢站,为玻璃生产线提供锡槽保护气体。在制取过程中液氨经蒸发器进入氨分解炉,电加热分解为氮气和氢气,经净化器净化后供锡槽使用,此过程将产生微量的无组织排放的氨气。类比同类型项目,排放速率约为 0.003kg/h,排放量为 0.026t/a。

3、交通运输移动源调查

拟建项目硅砂、石灰石、长石、白云石、纯碱、碎玻璃等主要原辅材料均通过国六标准汽车运输入厂,年运输量为 349694 万 t/a;成品玻璃均通过国六标准汽车外售,年运输量为 270000 t/a。按每车平均载重量 30t 计算,采购期间年增加重型货车运输量约为 20656 车次。排放污染物主要为 NO_x 和 CO。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006),大型车时速为 60km 时,NO_x、CO 排放因子推荐值分别为 10.48mg/辆·m、4.48mg/辆·m,根据下表中的计算结果,受本项目影响,新增交通移动源 NO_x、CO 排放量分别为 46.906t/a、20.051t/a,其中本项目评价范围内的排放量分别为 1.624t/a、0.694t/a。

表3.2-16 拟建项目新增交通运输移动源情况一览表

序号	名称	数量 (t/a)	来源及厂外运输方式	平均运输距离 (km)	车次 (辆)	污染物排放量 (t/a)	
						NOx	CO
1	硅砂	201655	河北赞皇, 国六标准汽车	70	6722	4.9311	2.1080
2	长石	6526	河北灵寿, 国六标准汽车	150	218	0.3420	0.1462
3	石灰石	14443	河北沙河, 国六标准汽车	30	481	0.1514	0.0647
4	白云石	52490	山西五台, 国六标准汽车	240	1750	4.4008	1.8812
5	纯碱	52780	山东潍坊、河南桐柏, 国六标准汽车	350	1759	6.4532	2.7586
6	芒硝	1800	四川南风, 国六标准汽车	930	60	0.5848	0.2500
7	碎玻璃	20000	河南郑州, 国六标准汽车	250	667	1.7467	0.7467
8	成品玻璃	270000	京津冀, 国六标准汽车	300	9000	28.2960	12.0960
合计		619694			20656	46.906	20.051

其中本项目大气评价范围内的运距为 7.5km, NO_x、CO 排放量分别为 1.624t/a、0.694t/a。

3.2.8.1.2 废水污染源及防治措施

本项目运营期废水污染源及防治措施见下表。

表3.2-17 本项目运营期废水污染源及防治措施一览表 ([]中为采暖季水质与水量)

工序	污染源	污染物	污染物产生情况				治理措施		污染物排放情况				排放时间(d)
			核算方法	废水量(m ³ /d)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	处理效率(%)	核算方法	排放废水量(m ³ /d)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
软水站	软水站排污水	pH	类比法	54	6~9	--	60 m ³ /d 回用于厂区抑尘, 剩余部分排入园区污水处理厂		类比法	91.4[115.4]	pH: 6~9 SS: 30 盐类: 1000 BOD ₅ : 10 COD: 40	SS: 1.001[1.264] 盐类: 33.361[42.121] BOD ₅ : 0.334[0.421] COD: 1.334[1.685]	365
		SS			30	0.591							
		盐类			1000	19.710							
		BOD ₅			10	0.197							
		COD			40	0.788							
除盐水站	除盐水站排污水	pH	类比法	14.5[38.5]	6~9	--	60 m ³ /d 回用于厂区抑尘, 剩余部分排入园区污水处理厂		类比法	91.4[115.4]	pH: 6~9 SS: 30 盐类: 1000 BOD ₅ : 10 COD: 40	SS: 1.001[1.264] 盐类: 33.361[42.121] BOD ₅ : 0.334[0.421] COD: 1.334[1.685]	365
		SS			30	0.159[0.422]							
		盐类			1000	5.293[14.053]							
		BOD ₅			10	0.053[0.141]							
		COD			40	0.212[0.562]							
循环冷却水系统	循环冷却水系统排污水	SS	类比法	75.3	30	27.485	60 m ³ /d 回用于厂区抑尘, 剩余部分排入园区污水处理厂		类比法	91.4[115.4]	pH: 6~9 SS: 30 盐类: 1000 BOD ₅ : 10 COD: 40	SS: 1.001[1.264] 盐类: 33.361[42.121] BOD ₅ : 0.334[0.421] COD: 1.334[1.685]	365
		盐类			1000	1.374							
		COD			40	1.099							
余热锅炉	余热锅炉定期排污水	SS	类比法	7.6	30	2.774	60 m ³ /d 回用于厂区抑尘, 剩余部分排入园区污水处理厂		类比法	91.4[115.4]	pH: 6~9 SS: 30 盐类: 1000 BOD ₅ : 10 COD: 40	SS: 1.001[1.264] 盐类: 33.361[42.121] BOD ₅ : 0.334[0.421] COD: 1.334[1.685]	365
		盐类			1000	0.139							
		COD			40	0.111							
职工生活	生活污水	pH	类比法	14.4	6~9	--	化粪池+隔油池处理后排入园区污水处理厂	--	类比法	14.4	pH: 6~9 SS: 160 盐类: 80 BOD ₅ : 160 氨氮: 20 动植物油: 20	SS: 1.001[1.264] 盐类: 33.361[42.121] BOD ₅ : 0.334[0.421] COD: 1.334[1.685]	365
		SS			200	1.051							
		BOD ₅			100	0.526							
		COD			200	1.051							
		氨氮			25	0.131							
		动植物油			50	0.263							
		60			0.105								
厂区总排口		pH	/	/	/	/	排入园区污水处理厂		类比法	105.8[129.8]	6~9		365
		SS	/	/	/	/					47.7[44.4]	1.842[2.105]	
		BOD ₅	/	/	/	/					19.5[17.8]	0.754[0.842]	
		COD	/	/	/	/					56.3[53.3]	2.175[2.526]	
		氨氮	/	/	/	/					2.7[2.2]	0.105[0.086]	
		动植物油	/	/	/	/					2.7[2.2]	0.105[0.086]	

1、生产废水

本项目产生的生产废水主要包括软水站、除盐车站、循环冷却水系统、余热锅炉的排污水，主要为含盐废水，主要污染物产生浓度为 pH6~9、SS30mg/L、盐类 1000mg/L、BOD₅10mg/L、COD40mg/L，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)“道路清扫”标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准及园区污水处理厂进水水质要求，其中 60m³/d 用于厂区抑尘，剩余部分排入园区污水处理厂处理，不外排。

2、生活污水

厂区生活污水为职工盥洗废水、冲厕废水和食堂废水，生活污水产生量约为 14.4m³/d，经“化粪池+隔油池”处理后，主要污染物排放浓度为 pH6~9、SS160mg/L、BOD₅80mg/L、COD160mg/L、氨氮 20mg/L、动植物油 20mg/L，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准及园区污水处理厂进水水质要求，排入园区污水处理厂处理，不外排。

3、含氨废水

根据《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSGR0004—2009)、《压力容器定期检验规则》(TSGR7001—2004) 的规定，应定期对液氨罐开罐，进行全面检验。

罐体底部人孔最低点附近的液氨，无法在短时间内通过氨泵或倒灌等方法将其残留量消耗干尽。残余的液氨，需通过底部排污法排尽，并且需先排尽液氨，才能进行其他操作。

在罐底排放液氨时，使用一根直径 25 mm 的橡胶管做液氨排放管，将橡胶管的排放口和一个消防水袋一并插到铁制的容器内部，调节消防水阀门、罐底排污阀的开度，控制液氨排放量和洗涤水量，含氨废水进入事故池。液氨年检一般每三年进行一次，每次产生量约为 2m³，回喷于烟气脱硝装置用于烟气脱硝，不外排。

3.2.8.1.3 噪声污染源及防治措施

本项目生产过程中噪声污染源主要为混合机、各类生产设备产生的机械噪声和熔窑助燃风机、引风机、空压机等发出的空气动力性噪声等，产噪声级为70~100dB(A)。项目噪声污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表3.2-18 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	噪声源	数量 (台)	声源 类型	噪声产生源强		降噪措施		噪声排放源强		持续 时间 (h)
				核算 方法	噪声值 (dB(A))	工艺	降噪 效果	核算 方法	噪声值 (dB(A))	
上料 系统	振动给料机	4	频发	类 比 法	75~95	低噪声设备 厂房隔声 基础减震 距离衰减	15~25 dB(A)	类 比 法	60~80	1825
	提升机	6	频发		75~90				60~75	
	除尘风机	11	频发		75~95				60~80	
均化库	提升机	4	频发		75~90				60~75	
	筛分机	20	频发		70~85				55~75	
原料 车间	振动给料机	6	频发		75~95				60~80	
	混合机	2	频发		70~100				55~85	
	除尘风机	3	频发		75~95				60~80	
碎玻璃 系统	除尘风机	2	频发		75~95				60~80	
	破碎机	1	频发		75~95				60~80	
熔窑 工段	投料机	2	频发		75~90				60~75	
	鼓风机	10	频发		75~95				60~80	
退火 工段	冷却风机	2	频发		75~100				60~85	
冷端 工序	掰边机	4	频发		70~90				55~75	
氮站	空压机	3	频发	85~100	70~85					
空压 机站	空压机	4	频发	85~100	70~85					
循环水 泵房	泵类	15	频发	80~90	65~75					
辅助 工序	冷却塔	4	频发	75~85	60~70					

拟建项目主要采取选用低噪声设备、厂房隔声、基础减震等措施，降噪效果20~35dB(A)。经预测，经距离衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。

3.2.8.1.4 固体废物产生及处置情况

1、固体废物产生及处置情况

本项目产生固体废物主要有袋装废包装袋、电磁除铁工序产生的含铁杂质、熔窑冷修废耐火材料、脱硝产生的废催化剂、熔窑烟气脱硫系统产生的脱硫灰、锡槽内锡液被氧化产生的锡渣、制氢站产生的废镍基催化剂、软水制备产生的废离子交换树脂及生活垃圾。本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表3.2-19 本项目固体废物产生及处置措施一览表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	袋装废包装袋	一般固体废物	/	5.47	袋装原料上料	固态	/	/	连续	/	外售, 综合利用
2	含铁杂质	一般固体废物	/	0.37	电磁除铁	固态	铁	/	连续	/	外售, 综合利用
3	废耐火材料	一般固体废物	/	2000 t/8a	熔窑冷修	固态	/	/	八年	/	厂家回收
4	脱硫灰	一般固体废物	/	2920	烟气脱硫副产物	固态	硫酸钙	/	连续	/	外售, 综合利用
5	锡渣	一般固体废物	/	0.01	锡槽	固态	锡	/	连续	/	厂家回收
6	废镍基催化剂	危险废物 HW46	900-037-46	1.2/15a	制氢站	固态	Ni	Ni	15 年	毒性	委托有资质的单位处置
7	废脱硝催化剂	危险废物 HW50	772-007-50	35/4a	烟气脱硝	固态	V、Ti	V、Ti	4 年	毒性	
8	废离子交换树脂	危险废物 HW13	900-015-13	2/5a	软化水站	固态			五年	毒性	
9	生活垃圾	/	/	22.5	员工生活	/	/	/	/	/	市政收集

本项目产生的危险废物，在厂内危废库暂存，定期送有资质单位处置。危险废物处置和转运实行转移联单制度；厂内危废库为厂房结构，设有通风措施、人工防渗措施和废液收集措施；盛装危废的桶等包装上贴有符合标准的标签。危废库应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)及的相关要求。

2、危险废物暂存间

本项目在厂区建设危废暂存间，为防止危险废物暂存过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)以及《河北省环境保护厅办公室关于建设全省危险废物智能监控体系的通知》(冀环办发[2017]112号)的相关要求，本评价要求：

- ①危险废物应采取特定容器分别盛装，且盛装容器需贴有危险废物标识；
 - ②禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器中混装；
 - ③危险废物暂存间需设有泄漏液体收集装置、气体导出口等；
 - ④液体危险废物应采用罐(桶)体收集，贮存区域设置围堰；
 - ⑤危险废物存放过程中需防风、防雨、防晒；
 - ⑥对装有危险废物容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危险废物装入完好容器中；
 - ⑦危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求，填写危废转移联单；
 - ⑧对地面、四周裙角采取严格的防渗措施，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
- 综上所述，固体废物全部妥善处置，不外排。

3.2.8.2 非正常工况

根据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ980-2018)，非正常排放是指生产设施或污染防治(控制)设施非正常状况下的污染物排放，如余热锅炉检修(包括清灰、锅炉炉管更换等)、除尘、脱硫、脱硝设施故障或备用污染防治(控制)设施切换等非正常工况，不包括点火启动烤窑阶段和放玻璃水停窑阶段。

1、熔窑废气非正常排放

熔窑废气非正常排放包括颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、氟化物和氨的非正常排放，本项目玻璃熔窑废气设置脱硫脱硝除尘设施，其中脱硫脱硝设施一用一备，袋式除尘器可在线检修。

(1) 余热锅炉检修

本项目玻璃熔窑设有备用脱硫脱硝除尘设施，若对余热锅炉进行检修，可采用备用余热回收器进行换热，熔窑烟气经余热回收器换热后通过备用脱硫脱硝除尘设施处理后排放。

(2) 玻璃熔窑废气治理设施检修

由于玻璃熔窑点火之后不能停火的特殊性，导致治理设施检修时不能停窑。本项目定期对玻璃熔窑主用治理设施进行检修，检修时，切换到备用脱硫脱硝除尘设施上，袋式除尘器可在线检修。

(3) 玻璃熔窑废气治理设施故障

本项目玻璃熔窑设有备用脱硫脱硝除尘设施，若玻璃熔窑烟气主用治理设施出现故障，可切换到备用脱硫脱硝设施上。

根据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》(HJ980-2018)，非正常排放时，对于玻璃熔窑废气，如有备用脱硫脱硝除尘设施的，二氧化硫、颗粒物、氯化氢、氟化物、氨按正常排放核算，氮氧化物在符合 HJ856 规定的切换脱硝设施时、脱硝设施启动 6 小时内采用类比法核算，其次采用产排污系数法、按直排核算，在脱硝设施启动 6 小时后按正常排放核算方法核算。

非正常排放时，玻璃熔窑废气中颗粒物、二氧化硫、氯化氢、氟化物、氨排放按正常排放核算其排放速率分别为 0.943kg/h、4.919kg/h、0.013kg/h、0.043kg/h 和 0.474kg/h。

切换脱硝设施 6 小时内，采用类比法按直排核算氮氧化物排放速率为 110.125kg/h；脱硝设施启动后 6 小时后，氮氧化物排放情况按正常排放情况计算，即排放速率为 22.025kg/h。

2、含尘废气非正常排放

项目上料废气、料仓废气、配料废气、碎玻璃系统废气等污染源均安装了袋式除尘器，除尘效率均在 99% 以上。

(1) 非正常运转

袋式除尘系统可能发生的故障有：引风机故障、清灰系统故障、滤袋破损。

①引风机故障

引风机发生故障时，直接停除尘器进行电机更换，厂区配备备用电机，故更换时间较快，更换期间该部位颗粒物直接无组织排放。

②清灰系统故障

项目设置的袋式除尘器，清灰方式为脉冲除尘，清灰系统发生故障后，会导致除尘灰不能从布袋表面清理下来，导致糊袋，长时间发生爆袋，大量颗粒物直接排放。发生清灰系统故障时，直接停除尘器进行检修，该部位颗粒物直接无组织排放。

③滤袋破损故障

在袋式除尘滤袋破损时，造成除尘器内部气流短路引起除尘器排放口的颗粒物排放浓度增加的情况，布袋除尘器中的布袋独立布置，故障基本是单独布袋发生破损，可通过关闭破损滤袋所在单位排气支管的翻板阀，更换滤袋后恢复正常运行，关闭滤袋单元会使除尘器超 10% 负荷运行；故障情况下，布袋除尘器除尘超负荷运行，项目脉冲布袋除尘器可以短时间超 10% 负荷运行，除尘效率可以保持正常，厂区备有备用滤袋，短时间内更换滤袋后，恢复正常运行，故考虑除尘效率不变。

本次评价考虑窑头料仓及投料机、玻璃落板及破碎工序、脱硫剂投料及料仓废气非正常排放，更换时间该部位颗粒物直接无组织排放。其他工序若袋式除尘器引风机、清灰系统发生故障，生产工序直接停产，待除尘器正常运行时，方可恢复正常生产。

废气非正常排放见下表。

表3.2-20 非正常工况大气污染物排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)
玻璃熔窑	余热锅炉检修	颗粒物	0.943	48	4
		二氧化硫	4.919		
		氮氧化物(切换 6 小时内)	110.125		
		氮氧化物(切换 6 小时后)	22.025		
		氟化物	0.043		
		氯化氢	0.013		
		氨	0.474		
	玻璃熔窑废气治理设施检修	颗粒物	0.943	48	4
		二氧化硫	4.919		
		氮氧化物(切换 6 小时内)	110.125		
		氮氧化物(切换 6 小时后)	22.025		
		氟化物	0.043		
		氯化氢	0.013		
		氨	0.474		
	玻璃熔窑废气治理设施故障	颗粒物	0.943	24	0.1
		二氧化硫	4.919		
		氮氧化物(切换 6 小时内)	110.125		
		氮氧化物(切换 6 小时后)	22.025		
		氟化物	0.043		
		氯化氢	0.013		
		氨	0.474		
窑头料仓	袋式除尘器	颗粒物	9.121	2	0.5
投料机	引风机故障/	颗粒物	17.668	2	0.5
a线筛边及落板仓	清灰系统故	颗粒物	15.962	2	0.5
b线筛边及落板仓	障	颗粒物	15.962	2	0.5

3.2.9 污染物排放量情况分析

3.2.9.1 拟建项目污染物排放量

拟建项目建成后各污染物的排放情况汇总如下。

表3.2-21 拟建项目主要污染物排放情况一览表

类别	项目	实际排放量(t/a)
废气	颗粒物	26.268
	SO ₂	43.089
	NO _x	192.942
	氯化氢	0.110
	氟化物	0.378
	氨	4.204
废水	COD	7.11
	氨氮	1.19
工业固体废物		0

由上表可知，拟建项目主要污染物排放量分别为颗粒物 26.268t/a，二氧化硫 43.089t/a，氮氧化物 192.942t/a，氯化氢 0.110t/a，氟化物 0.378t/a、氨 4.204t/a，COD7.11t/a，氨氮 1.19t/a。

3.2.9.2 拟建项目实施前后污染物排放“三本账”

拟建项目实施前后各污染物排放变化情况汇总如下。

表3.2-22 拟建项目实施前后污染物排放变化情况一览表

项目	污染因子	污染物排放量(t/a)		
		项目实施前	项目实施后	变化量
大气污染物	颗粒物	60.884	26.268	-34.618
	SO ₂	110.675	43.089	-67.586
	NO _x	442.102	192.942	-249.16
	氯化氢	11.81	0.110	-11.7
	氟化物	4.315	0.378	-3.937
	氨	6.290	4.204	-2.086
水污染物	COD	8.33	7.11	-1.22
	氨氮	1.39	1.19	-0.20
工业固体废物		0	0	0

由上表可知，本项目实施后主要污染物排放量与现有工程相比，均减少：颗粒物减少 34.618 t/a，SO₂ 减少 67.586 t/a，NO_x 减少 249.16 t/a，COD 减少 1.22t/a，氨氮减少 0.20 t/a。

3.2.10 厂区防渗

为防止厂区周边土壤和地下水污染，项目对厂区内进行了分区防渗处理，根据各区域可能泄漏的污染物性质和各生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。项目具体防渗措施如下：

表3.2-23 拟建工程分区防渗一览表

分区	名称	防渗及防腐措施	防渗效果
重点污染区	液氨罐区	设置围堰，围堰高度不得低于 20cm，围堰采用抗渗混凝土浇筑，厚度不小于 20cm，强度 C30、抗渗等级 P8；整体采用 5 层玻璃钢(三油两布)进行防渗	渗透系数不大于 10^{-10} cm/s
	危险废物暂存间	采用双层高密度聚乙烯膜，上方设土工布保护层；地面采用 C30 级抗渗混凝土，抗渗等级 P8，结构厚度不小于 20cm，上层敷设 5 层玻璃钢(三油两布)进行防渗；划定储存分区，各危险废物设置隔挡、分类储存	
	初期雨水收集池 (兼消防废水池)	采用双层高密度聚乙烯膜，上方设土工布保护层；地面采用 C30 级抗渗混凝土，抗渗等级 P8，结构厚度不小于 20cm，上层敷设 5 层玻璃钢(三油两布)进行防渗；	
一般污染防治区		车间地面采用 15cm 抗渗混凝土进行防渗	渗透系数不大于 10^{-7} cm/s
非污染防治区		公用工程如空压站等地面采用水泥硬化，厂区其他区域采用水泥硬化或绿化	--

3.2.11 清洁生产水平分析

拟建项目为平板玻璃制造项目，参照《平板玻璃行业清洁生产评价指标体系》(中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 第 25 号)中有关生产工艺和设备要求、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标和清洁生产管理指标的相关内容，对项目清洁生产水平进行分析，结果见下表。

通过分析，项目的清洁生产 II 级指标评分为 86 分，同时限定性指标全部满足二级基准值要求及以上，处于国内清洁生产先进水平。

表3.2-24 平板玻璃清洁生产评价指标体系各评价指标项目、权重、基准值及本项目情况

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	企业情况	评价	II级指标评分	
1	生产工艺及装备指标	0.2	*平板玻璃制造工艺		0.1	浮法			浮法	I级	2	
2			玻璃生产单线熔化能力	t/d	0.2	900	700	500	230	I级	4	
3			设计窑龄	a	0.15	12	10	8	8	III级	0	
4			*所用燃料品种		0.3	天然气			重油、煤制气(热值≥10454kJ/Nm³)	天然气	I级	6
5			加热及燃烧方式		0.25	全氧燃烧	采用富氧燃烧、0#小炉氧枪等余氧利用措施及辅助电熔	空气助燃	0#小炉氧枪余氧利用措施	II级	5	
6	资源能源消耗指标	0.25	*平板玻璃单位产品综合能耗 ^a	kgce/重量箱	0.3	12	13.5	14.0	13.4	II级	7.5	
7			*平板玻璃熔窑热耗 ^a (不折算窑龄系数及燃料等效系数)	kJ/kg 玻璃液	0.3	5650	6400	6700	6079	II级	7.5	
8			锡耗	g/重量箱	0.1	0.7	1.5	2.0	0.2	I级	2.5	
9			芒硝含率	%	0.1	2.0	3.0	3.5	2.5	II级	2.5	
10			取水量	m³/重量箱	0.2	0.002	0.005	0.008		II级	5	
11	资源综合利用指标	0.15	*自产废玻璃回收率	%	0.2	100			100	I级	3	
12			工业废水回用率	%	0.2	100	95	90		I级	3	
13			玻璃熔窑烟气余热回收利用		0.2	烟气余热发电技术			烟气余热用于配合料余热、重油加热或设置余热锅炉	I级	3	
14			原料车间粉尘回收利用率	%	0.2	100			100	I级	3	
15			镁铬砖回收利用率	%	0.2	100			100	I级	3	
16	污染物产生指标	0.2	废水产生量	m³/重量箱	0.1	0.001	0.025	0.004	0.006	--	0	
17			COD _{Cr} 产生量	g/重量箱	0.1	0.04	0.12	0.4	0.38	III级	0	
18			SS产生量	g/重量箱	0.05	0.06	0.2	0.4	0.32	III级	0	
19			*SO ₂ 产生量	kg/重量箱	0.3	0.1	0.2	0.4	0.08	I级	6	
20			*NO _x 产生量	kg/重量箱	0.3	0.1	0.25	0.35	0.18	II级	6	
21			*颗粒物产生量	kg/重量箱	0.15	0.015	0.025	0.035	0.016	II级	3	

续表 3.2-22 平板玻璃清洁生产评价指标体系各评价指标项目、权重、基准值及本项目情况

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	企业情况	评价	II 级指标评分
22	产品特征指标	0.1	产品质量		0.4	优等品率 80%		达到 GB11614 标准	优等品率 80%	I 级	4
23			产品应用领域		0.3	制镜及汽车前挡风	深加工	其他用途	其他用途	III 级	0
24			生产节能及太阳能利用产品		0.3	在线 TCO 或在线 LOW-E 或在线阳光控制镀膜		其他	其他	III 级	0
25	清洁生产管理指标	0.1	*环境法律法规执行情况		0.14	符合国家和地方有关环境法律、法规, 废水、废气、噪声等污染物排放、固体废物处理处置符合国家和地方排放(控制)标准; 污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求		达标排放, 废物合理处置		I 级	1.4
26			*产业政策执行情况		0.14	生产规模符合国家和地方相关产业政策, 不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺和装备		符合产业政策		I 级	1.4
27			*清洁生产审核情况		0.08	按照国家和地方的要求, 开展清洁审核		开展清洁生产审核		I 级	0.8
28			环境管理体系制度		0.08	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系, 环境管理程序文件及作业文件齐备	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件	建立并运行环境管理体系		I 级	0.8
29			废气处理设施运行管理		0.08	建立治污设施运行台账		建立治污设施运行台账		I 级	0.8
30	清洁生产管理指标	0.1	污染物排放监测		0.08	按照《污染源自动监测管理办法》的规定, 安装烟气污染物排放自动监控设备, 并与环境保护主管部门的监控设备联网, 并保证设备正常运行		设置在线自动监测		I 级	0.8
31			能源管理体系		0.08	按照 GB/T23331 的要求建立并运行能源管理体系, 能源计量器具配备符合 GB17167 要求	能源计量器具配备符合 GB17167 要求	建立并运行能源管理体系, 配备能量计量器		I 级	0.8
32			环境管理制度和机构		0.08	具有完善的环境管理制度; 设置专门环境管理机构 and 专职管理人员		完善的环境管理制度		I 级	0.8
33			环境应急		0.08	编制系统的突发环境事件应急预案, 按规定备案并开展环境应急演练		要求设置应急预案		I 级	0.8
34			环境信息公开		0.08	按照《环境信息公开办法(试行)》第十九条要求公开环境信息	按照《环境信息公开办法(试行)》第二十条要求公开环境信息	按照第十九条要求公开环境信息		I 级	0.8
35					0.08	按照 HJ617 编写企业环境报告书		编制环境影响报告书		I 级	0.8
总分											86

3.2.12 项目选址和厂区平面布置合理性分析

3.2.12.1 项目选址合理性分析

1、《平板玻璃行业规范条件(2014 年本)》

本工程位于河北沙河经济技术开发区中，符合园区产业定位及产业规划；本项目选址不在世界遗产地、风景名胜区、生态保护区、饮用水水源保护区、城市建成区和非工业规划区等区域。本评价认为厂址选择符合《平板玻璃行业规范条件(2014 年本)》选址的相关规定。具体比对分析结果见 2.7.5 章节。

2、规划符合性分析

本工程位于河北沙河经济技术开发区，项目占地属于规划的工业用地，符合园区产业布局及土地利用规划。河北沙河经济技术开发区开发区管委会已出具关于同意本项目入驻园区的意见。

3、基础设施

本工程位于河北沙河经济技术开发区，园区内道路、市政给水设施、排水设施、电力、燃气供应设施等市政基础设施完善。相关的供水单位、污水接收单位、天然气供应单位已与本项目签订供应协议。由此可见，本项目依托的基础设施较完善，可靠。

4、对周围环境的影响

本项目产生的废气、废水、噪声经过治理后全部达标排放，通过减量产能置换，废水、废气污染物排放量大为减少，工业固体废物可保证全部合理处置，工程的实施会产生环境正效益，不会对当地环境空气、地表水环境、声环境质量产生不利影响。

5、大气和卫生防护距离

经计算，本项目各生产车间的卫生防护距离均为 50m，本项目距生产车间最近敏感点为西侧约 300m 外的黑碾新村，因此本项目满足卫生防护距离的要求。

6、环境风险

由风险评价章节分析结果得知，本项目通过采取风险防范措施和应急措施，对环境所造成的环境风险可控。

3.2.12.2 厂区平面布置合理性分析

1、满足工艺要求

本工程根据各车间、工段的不同功能进行分区组合，其布置工艺方案如下：

生产区：项目主要生产车间布置在厂区东部，均化库、袋装原料库及原料车间布置在南部，联合车间位于厂区东部由南向北布置，350t/d 超薄玻璃生产线布置在西侧，550t/d 超厚玻璃生产线布置在东侧；

公辅设施区：主要公辅设施布置在厂区西侧，由南至北依次布置为余热发电、水泵房、液氨灌区、空压站和氮氢站等。

整个厂区工艺流程顺畅，从使用功能角度分析，本项目平面布置较为合理。

2、对厂区周围环境的影响

由环境空气影响预测结果分析可知，本工程各排放源均可实现达标排放，不会对周围环境产生明显不利影响。

由声环境影响预测结果分析可知，项目噪声源对四周厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相关标准要求，预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相关标准要求。

3、防护距离分析

根据厂区平面布置，项目投产后，项目产生有害因素单位与四周居民点最近距离均满足大气和卫生防护距离要求。

综上所述，本项目平面布置可行。

3.2.13 污染物总量控制分析

3.2.13.1 拟建项目污染物总量核算

本评价根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[204]197 号)及《河北省环境保护厅关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》(冀环总[2014]283 号),对项目总量控制因子排放总量进行核算,具体如下。

1、废气污染物总量控制目标值确定

根据《排污许可证申请与核发技术规范 玻璃工业-平板玻璃》(HJ856-2017),对于大气污染物,许可排放量为各主要排放口年排放量之和,一般排放口不设置许可排放量要求;平板玻璃工业排污单位废气主要排放口为经玻璃熔窑烟气治理设施处理后的净烟气排放口,其他废气排放口均为一般排放口。本项目废气主要排放口为 900t/d 玻璃熔窑经玻璃熔窑烟气治理设施处理后的净烟气排放口。

本项目玻璃熔窑为非纯氧燃烧熔窑,根据《排污许可证申请与核发技术规范 玻璃工业-平板玻璃》(HJ856-2017),许可排放总量按以下方法核算。

$$E_i = Q_i \times C_i \times P_i \times T \times K \times 10^{-9}$$

式中: E_i —第 i 个主要排放口大气污染物年许可排放总量, t/a;

Q_i —第 i 个主要排放口标准状态下的基准排气量, Nm^3/t 产品;

C_i —第 i 个主要排放口污染物许可排放浓度限值, mg/m^3 ;

P_i —第 i 个主要排放口对应装置的产能,以玻璃液计, t/d;

T —环境影响评价文件批复或设计的年运行天数, d;

K —玻璃熔窑熔化量与产品产量转换系数,浮法工艺取 0.88,压延工艺取 0.85。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 玻璃工业—平板玻璃》(HJ856-2017)表 4,本项目熔窑标准状态下的基准排气量为 $4080\text{Nm}^3/\text{t}$ 产品;熔窑烟气执行《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 标准,同时满足邢气领办 2019[53]号文件的要求,即 C_i 为颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物为 $200\text{mg}/\text{m}^3$;熔窑日熔量 900t/d;设计年运行天数为 365d,本项目为浮法工艺, K 值取 0.88。

$$\text{颗粒物排放量} = 4080 \times 10 \times 900 \times 365 \times 0.88 \times 10^{-9} = 11.794\text{t/a}$$

$$\text{SO}_2 \text{ 排放量} = 4080 \times 50 \times 900 \times 365 \times 0.88 \times 10^{-9} = 58.972 \text{ t/a}$$

$$\text{NO}_x \text{ 排放量} = 4080 \times 200 \times 900 \times 365 \times 0.88 \times 10^{-9} = 235.889 \text{ t/a}$$

由以上计算可知,拟建工程主要废气污染物总量排放指标:颗粒物 11.794t/a, SO₂58.972 t/a, NO_x 235.889t/a。

2、废水污染物总量控制目标值确定

拟建项目外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准、同时满足园区污水处理厂进水水质要求,外排废水量为 129.8m³/d。厂区总排口主要污染物执行的排放标准为:COD 150mg/L,氨氮 25mg/L。

$$\text{COD 排放量} = 150 \times 129.8 \times 365 \times 10^{-6} = 7.11 \text{ t/a}$$

$$\text{氨氮排放量} = 25 \times 129.8 \times 365 \times 10^{-6} = 1.19 \text{ t/a}$$

拟建项目实施前后各污染物排放总量控制指标汇总于下表。

表3.2-25 拟建项目污染物排放建议总量控制指标

项 目	污染因子	建议总量控制指标(t/a)			
		项目实施前	项目实施后	削减量	削减倍数
大气污染物	SO ₂	329.398	58.972	-270.426	5.59
	NO _x	1282.937	235.889	-1047.048	5.44
	颗粒物	72.096	11.794	-60.302	6.11
水污染物	COD	8.33	7.11	-1.22	1.17
	氨氮	1.91	1.19	-0.72	1.61
工业固体废物		0	0	0	0

3.2.13.2 总量指标调剂方案

根据《河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目总量指标确认书》,河北迎新集团浮法玻璃有限公司(排污许可证号 911305827415426835001P)总量为二氧化硫:329.398t/a,氮氧化物 1282.937 t/a;化学需氧量:8.33 t/a;氨氮:1.91 t/a。本次转型升级搬迁改造项目实施的同时,将对厂区现有工程进行拆除淘汰。现将二氧化硫 117.944t/a,氮氧化物 471.778 t/a,化学需氧量 7.11 t/a,氨氮 1.19t/a 调剂给河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目使用。

3.2.13.3 现役源削减方案

根据本项目环评计算，拟建项目污染物实际排放量为**颗粒物 26.268t/a**，**二氧化硫 43.089t/a**，**氮氧化物 192.942t/a**。

本项目现役源削减方案为：（1）拟于本项目建成投产前，拆除河北迎新集团浮法玻璃有限公司 600t/d 玻璃熔窑及相关装置。根据其 2018 年全年的在线监测数据及手工监测数据核算，该工程可形成减排量：**颗粒物 20.550t/a**、**SO₂11.715t/a**、**NO_x124.900t/a**；

（2）根据《邢台市大气污染防治工作领导小组办公室关于印发<2019 年邢台市工业污染深度治理攻坚战实施方案>的通知》（邢气领办 2019[53]号），河北德金玻璃有限公司于 2019 年 6 月底之前，完成 2 座 600t/d 玻璃熔窑除尘、脱硫、脱硝升级改造，**颗粒物、SO₂、NO_x** 达到超低排放标准，该工程可形成减排量：**颗粒物 34.690t/a**、**SO₂346.896t/a**、**NO_x520.344t/a**。

上述排放源为现役源，共**削减颗粒物 55.240t/a**、**SO₂358.611t/a**、**NO_x645.244t/a**，全部分配给本项目使用，可满足本项目排放污染物现役源倍量削减替代要求。

废气污染物现役源削减计算结果见下表。

表3.2-26 本项目废气污染源现役源削减计算结果一览表 单位：t/a

项目	大气污染物(t/a)		
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
拟建工程排放量	26.268	43.089	192.942
现役源削减量	55.240	358.611	645.244
现役源削减倍数	2.10	8.32	3.34

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

沙河市位于河北省西南部，邢台市南部，地处东经 113°52′~114°40′，北纬 36°50′~37°03′，南北宽 22km，东西长 71.5km，面积 999km²。北距石家庄市 132km，北距邢台市 25km，南距邯郸市 28km。西南与武安县交界，东与南和县接壤，南与永年县毗邻，北与邢台县相连。

本项目位于河北沙河市经济开发区，经五路西侧、329 省道南侧。厂址中心坐标：东经 114°33′36″，北纬 36°53′24″。厂址西侧、南侧均为农田；东侧紧邻经五路；北侧紧邻 329 省道。厂址西侧距黑矾新村 100 米，为距离厂址最近的敏感点。厂址周围无其他饮用水水源地保护区、自然保护区、生态功能保护区、文物保护单位等法律、法规规定的环境敏感区。

厂址地理位置见附图 1，厂址周边关系见附图 2。

4.1.2 地形地貌

沙河市地处太行山南段东麓，河北平原西缘，境内山地、丘陵、平原各占三分之一。境内自西向东依次为山地、丘陵、平原。西部山地海拔 500m~1437m，面积 414km²，占全市总面积的 42.7%；中部丘陵海拔 100m~500m，面积 263km²，占全县总面积的 27.2%；东部为洪积冲积平原，海拔 47~100m，面积 292km²，占全县总面积的 30.1%。本工程厂址位于沙河市经济开发区内，厂址所处区域地势平坦。

4.1.3 水文地质

根据地层岩性、地下水赋水条件、水力特征等情况，地下水大体分为 5 类：

(1) 第四系松散岩孔隙水

主要分布于平原地区、丘陵区河谷地带及丘陵区上覆盖第四系松散地层，砾石层地带。其中在平原的山前冲积扇平原孔隙潜水—弱承压水，分布于京广铁路两侧，含水岩性为沙层及沙砾石层，顶板埋深约 20m，厚度约 50m，水质好，水量丰富，是工农业和生活用水的重要水源。主要分布在河道两岸的为河谷潜水，含水层岩性为卵石砾石层、沙层等，水质好，矿化度为 0.19~0.31g/L，单井出

水量 $30\sim 50\text{m}^3/\text{h}$ ，如渡口、大油村、全呼等村的水源即为此层水。由于朱庄、东石岭水库的兴建，拦截了大部分地表水，使这一层地下水补给量大为减少。分布在丘陵地形低洼地带的第四系沙层、砾石层潜水，含水层埋深 $20\sim 50\text{m}$ ，单井出水量 $10\sim 30\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2) 碎屑岩裂隙水

主要分布在丘陵地区，岩性以石炭系二迭系砂岩、页岩及砂页岩为主，岩层的富水性不均，在构造破碎带往往是地下水赋存的有利部位，单井出水量 $10\sim 30\text{m}^3/\text{h}$ 。

(3) 碳酸盐岩溶裂隙水

分布在丘陵大部地区，岩性以中奥陶系灰岩为主，岩层具有层厚质纯的优点，岩溶较发育，富水性较强。

(4) 岩浆岩裂隙水

境内綦村岩体、养儿河岩体等几个大岩体的裂隙中赋存有少量的地下水，水量一般不大，单井出水量仅 $1\sim 5\text{m}^3/\text{h}$ 。

(5) 变质岩裂隙水

分布在蝉房、温家沟一带，主要为浅层风化裂隙水，只是在地形低洼地带可开挖大口井，水量很小，一般只可解决家庭生活用水。区域内地下水流向自西北向东南。地下水为孔隙性潜水，地下水埋深在 11 米左右，地下水补给主要为大气降水，降雨多集中在 7~9 月份，约占全年降水量的 70%。

4.1.4 地表水系

沙河市境内河流有两条，沙河、马河(洺河支流)，均属于子牙河系滏阳河支流，为季节性河流，河水丰枯交替，平时基流甚少，甚至干枯。

沙河横贯本市东西，为全市最主要的河流。其北支流发源于内邱、邢台县西部山区，从孔庄乡北进入沙河县；其南支流发源于蝉房乡西端的上窝铺，本市称渡口川。两支流在西北左村东北汇合东去，于郭龙庄村南进入南和县。境内全长 86.4km ，流域面积 718km^2 ，年流量 23.44 万 m^3 ，系典型的季节性泄洪河。上游建有朱庄、东石岭、野沟门 3 座大中型水库。园区内地表水有沙河东段(南澧河)从北部自西向东流过。

马河是洺河上游的一条支流，流经沙河市西南部，境内长 20.7km，流域面积 139.6km²，上游称柴川，建有峡沟水库，下游至邯郸地区武安市汇入沙洺河。

4.1.5 气候特征

沙河市地处北温带，属大陆性季风气候，四季分明。春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季温暖适宜，冬季寒冷少雪。风向多为南风，年平均风速 2.31m/s。气候气象参数见表 4.1-1。

表4.1-1 主要气象参数一览表

序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	统计结果	单位
1	年平均风速	2.3	m/s	7	年平均降水量	491.4	mm
2	年最大风速	20.0	m/s	8	最大年降水量	933.9	mm
3	年平均气温	13.6	°C	9	最小年降水量	264.6	mm
4	极端最高气温	44.4	°C	10	年日照时数	2123.1	h
5	极端最低气温	-17.6	°C	11	年最多风向	S	/
6	年平均相对湿度	67.4	%	12	年均静风频率	7.1	%

4.2 环境保护目标调查

4.2.1 环境保护目标

评价区域内没有重点文物古迹、珍稀动植物资源等环境敏感目标。根据工程性质及周围环境特征,环境空气保护目标为项目大气评价范围内所有村庄、学校;声环境保护目标为项目四周厂界,主要保护对象见表 4.2-1。

表4.2-1 环境保护目标一览表

环境要素	序号	保护目标	相对方位	距厂界最近距离(m)	功能要求	备注
大气环境	1	刘固村	SE	1280	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	村庄
	2	姚村	SE	1520		村庄
	3	西杜村	NE	1500		村庄
	4	黑矾新村	W	100		村庄
	5	田村	W	1150		村庄
	6	小仓村	SW	1940		村庄
	7	常庄村	SW	1670		村庄
	8	田村小学	W	1220		学校
	9	常庄学校	SW	2250		学校
	10	西杜村小学	NE	1450		学校
	11	沙河市中英实验学校	NE	1230		学校
	12	刘汉乡刘固联校	SE	1610		学校
地表水环境	南澧河(沙河)		N	1800	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准	
声环境	黑矾新村		W	100	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准	
土壤环境	黑矾新村		W	100	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)一类建设项目风险筛选值标准	
	评价范围内农田		--	--	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	

4.2.2 环境敏感区

环境敏感区包括需要特殊保护地区、生态敏感与脆弱区和社会关注区:根据《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录(2005年修订版)》及周围环境调查,本项目评价范围内不涉及饮用水水源地保护区、自然保护区、生态功能保护区、文物保护地等法律法规规定的环境敏感区。

4.3 环境质量现状调查与评价

本项目环境空气基本污染物环境质量现状数据来自于沙河市市政府和永年县实验中学自动监测站 2018 年监测数据，为了解拟建工程周围大气环境质量现状，本次环评氨现状监测委托邢台市晟环环境检测有限公司负责完成，监测时间为 2019 年 8 月 17 日~8 月 23 日，TSP 现状监测委托邢台市晟环环境检测有限公司负责完成，氯化氢、氟化物现状监测委托河北众智环境检测技术有限公司负责完成，监测时间为 2019 年 11 月 16 日~11 月 22 日；声环境质量现状监测工作委托邢台市晟环环境检测有限公司负责完成，监测时间为 2019 年 11 月 21 日~11 月 22 日。地表水环境现状监测由邢台市晟环环境检测有限公司负责完成，监测时间为 2019 年 8 月 17 日~8 月 18 日。为了解拟建工程厂址土壤环境质量现状，河北众智环境检测技术有限公司于 2019 年 8 月 28 日对拟建项目厂址附近土壤进行现状监测；为了解现有工程厂址土壤污染现状，河北众智环境检测技术有限公司于 2019 年 10 月 29 日对现有工程厂址附近土壤进行现状监测。

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 评价基准年筛选

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2018 年作为评价基准年。

4.3.1.2 环境空气质量达标区判定

本项目在沙河市经济开发区内，评价范围跨沙河和永年两个行政区，因沙河市和永年县地方生态环境主管部门未公开发布 2018 年环境质量公报，本项目所在区域达标判定采用 HJ663 中的方法进行达标区判定，监测数据采用沙河市市政府和永年县实验高中自动监测站 2018 年连续 1 年的监测数据。监测数据及评价结果见表 4.3-1。

表4.3-1 区域环境空气质量现状评价表

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /(%)	达标情况
沙河 市政府 自动监 测站	SO ₂	年平均	32	60	53.33	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	96	150	64	达标
	NO ₂	年平均	49	40	122.5	不达标
		24 小时平均第 98 百分位数	102	80	127.5	不达标
	PM ₁₀	年平均	132	70	188.57	不达标
		24 小时平均第 95 百分位数	273	150	182	不达标
	PM _{2.5}	年平均	73	35	208.57	不达标
		24 小时平均第 95 百分位数	175	75	233.33	不达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	3.6mg/m ³	4mg/m ³	90	达标
	O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	208	160	130	不达标
永年 县 实验高 中自动 监测站	SO ₂	年平均	33	60	55	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	90	150	60	达标
	NO ₂	年平均	46	40	115	不达标
		24 小时平均第 98 百分位数	96	80	120	不达标
	PM ₁₀	年平均	138	70	197.14	不达标
		24 小时平均第 95 百分位数	286	150	190.67	不达标
	PM _{2.5}	年平均	74	35	211.43	不达标
		24 小时平均第 95 百分位数	175	75	233.33	不达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	3.3mg/m ³	4mg/m ³	82.5	达标
	O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	207	160	129.38	不达标

根据沙河市政府和永年县实验高中 2018 年自动监测站监测数据可知，项目所在区域 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值、百分位数日均值都不达标，O₃ 的日最大 8h 第 90 百分位数平均质量浓度也不达标，故项目所在区域为不达标区。

4.3.1.3 近三年环境空气质量变化

根据 2016 年邢台市环境状况公报，2016 年邢台市二氧化硫年平均浓度 52 微克/立方米，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；二氧化氮年平均浓度 61 微克/立方米，可吸入颗粒物年平均浓度 144 微克/立方米，细颗粒物年平均浓度 87 微克/立方米，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据 2017 年邢台市环境状况公报，2017 年邢台市二氧化硫年平均浓度 39 微克/立方米，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；二氧化氮年平均浓度 56 微克/立方米，可吸入颗粒物年平均浓度 148 微克/立方米，细颗粒

物年平均浓度 80 微克/立方米，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据 2018 年邢台市生态环境状况公报，邢台市二氧化硫年平均浓度 26 微克/立方米，一氧化碳 24 小时平均浓度第 95 百分位数 2.8 毫克/立方米，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数 203 微克/立方米，二氧化氮年平均浓度 50 微克/立方米，可吸入颗粒物年平均浓度 131 微克/立方米，细颗粒物年平均浓度 69 微克/立方米，均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2018 年邢台市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物细颗粒物年均浓度，与 2017 年相比分别下降 33.3%、10.7%、11.5%、13.8%；与 2016 年相比分别下降 50%、18%、9%、20.7%。因此，邢台市近三年环境空气质量有明显改善，总体呈现利好趋势。

4.3.1.4 基本污染物现状调查与评价

（1）数据来源

本项目环境空气基本污染物环境质量现状数据来自沙河市市政府自动监测站 2018 年连续 1 年的监测数据。

（2）调查评价结果

基本污染物环境质量现状监测与评价结果见表 4.3-2。

表4.3-2 基本污染物环境质量现状评价结果

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标频 率/%	达标 情况
沙河市 市政府 自动 监测 站	SO ₂	年平均	60	32	88	0	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	150	96			
	NO ₂	年平均	40	49	150	6.59	不达标
		24 小时平均第 98 百分位数	80	102			
	PM ₁₀	年平均	70	132	294	29.38	不达标
		24 小时平均第 95 百分位数	150	273			
	PM _{2.5}	年平均	35	73	478.67	30.88	不达标
		24 小时平均第 95 百分位数	75	175			
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4mg/m ³	3.6mg/m ³	137.50	3.01	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	208	180	22.93	不达标

根据 2018 年沙河市市政府自动监测站全年环境空气现状监测数据及评价结果可知，项目所在区域 SO₂ 年均值、保证率日均值，及 CO 保证率日均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求；其余监测因子均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

4.3.1.5 其他污染物环境质量现状监测

(1) 监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求及本项目大气环境影响评价等级，结合厂址所在区域地形特点、当地气象特征以及监测数据的可获得性，设置厂址、南阳村、西杜村 3 个监测点，具体补充监测点位基本信息见表 4.3-3 及附图 4。

表4.3-3 大气环境监测点设置情况一览表

监测点名称	与本项目相对位置	与本项目厂界距离 /m	监测因子	
			24 小时平均浓度	1 小时平均浓度
1# 厂址	/	/	TSP、氯化氢、氟化物	NH ₃ 、氯化氢、氟化物
2# 西杜村	NE	1500		
3# 南阳村	N	2800		

(2) 监测时间及频率

氨监测时间为 2019 年 8 月 17 日~8 月 23 日；TSP、氯化氢、氟化物监测时间为 2019 年 11 月 16 日~11 月 22 日，连续监测 7 天。

其中氟化物、氯化氢、TSP 的 24 小时平均浓度每日采样时间至少为 20 小时；NH₃、氟化物、氯化氢的 1 小时平均浓度每小时采样时间不少于 45 分钟。1 小时均值每日监测 4 次，具体时间为 2:00、8:00、14:00、20:00。

(3) 监测项目及分析方法

采样方法按《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005)执行, 监测分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2 中规定方法进行。各监测因子的分析方法、依据及检出限见表 4.3-4。

表4.3-4 检测方法 & 检出限一览表

监测项目	分析及标准代号	仪器设备名称及编号	检出限
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	崂应 2050 型 空气/智能 TSP 综合采样器 SHJC-041、SHJC-042、SHJC-043 722 型分光光度计 SHJC-010	0.01mg/m ³
颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(GB/T 15432-1995)	崂应 2030 型 中流量智能 TSP 采样器 SHJC-115 SHJC-116、SHJC-117 FA1004 型电子天平、SHJC-150	0.001mg/m ³
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》(HJ549-2016)	离子色谱仪 S-006	0.02mg/m ³
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法》(HJ955-2018)	离子计 X-007	1h 值: 0.5μg/m ³ 24h 值: 0.06μg/m ³

4.3.1.6 环境空气质量现状评价

(1) 评价因子

评价因子同现状监测因子。

(2) 评价方法

采用最大浓度占标率法进行评价。污染指数 P_i 的定义如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中: P_i —某污染物的标准指数;

C_i —某污染因子的现状监测浓度, mg/m³ 或 μg/m³;

C_{0i} —某污染因子的环境质量标准, mg/m³ 或 μg/m³。

(3) 评价标准

HCl、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”; 氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号); 非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)表 1 中二级标准。

(4) 评价结果

本项目补充监测点位环境质量现状监测结果见下表 4.3-5。

表4.3-5 其他污染物环境质量现状(监测结果)

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率(%)	超标率 (%)	达标情况
1# 厂址	NH ₃	1h	200	ND~40	20	0	达标
	TSP	24h	300	203~371	124	71	不达标
	HCl	1h	50	ND	/	0	达标
		24h	15	ND	/	0	达标
	氟化物	1h	20	1.0~2.7	14	0	达标
		24h	7	1.45~2.32	33	0	达标
2# 西杜村	NH ₃	1h	200	ND~30	15	0	达标
	TSP	24h	300	196~367	122	71	不达标
	HCl	1h	50	ND	/	0	达标
		24h	15	ND	/	0	达标
	氟化物	1h	20	1.0~3.0	15	0	达标
		24h	7	1.62~2.41	34	0	达标
3# 南阳村	NH ₃	1h	200	ND~30	15	0	达标
	TSP	24h	300	188~358	119	71	不达标
	HCl	1h	50	ND	/	0	达标
		24h	15	ND	/	0	达标
	氟化物	1h	20	1.0~4.1	21	0	达标
		24h	7	1.73~3.02	43	0	达标

注：“ND”代表未检出。

由上表可以看出，拟建项目厂址、西杜村、南阳村 NH₃ 的 1 小时浓度最大值占环境质量标准值的 20%，HCl 的 1 小时浓度和 24 小时浓度均未检出，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。厂址、西杜村、南阳村氟化物 1 小时浓度变化范围 1.0~4.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大值占环境质量标准值的 21%，24 小时浓度变化范围 1.45~3.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大值占环境质量标准值的 43%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单要求。厂址、西杜村、南阳村 TSP 的 24 小时浓度最大值占环境质量标准的 124%，超标率 71%，主要是因为该区域处于环境质量不达标区，环境本底值较高。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.3.2.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)结合项目所在区域的河网水系特征以及与项目位置关系,在南澧河(沙河)污水处理厂排放口下游 500m 和下游 1000m 处分别设 1 个水质监测断面。具体监测点位分布见表 4.3-6 和附图 4。

表4.3-6 地表水监测点位一览表

监测点位置	监测因子
南澧河(沙河)污水处理厂排放口 下游 500m	pH 值、DO、高锰酸盐指数、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、硫化物、氯化物、氟化物、挥发酚、铜、铁、锰、锌、硒、铅、砷、汞、镉、六价铬、镍、石油类(共 26 项)
南澧河(沙河)污水处理厂排放口 下游 1000m	

(2) 监测项目及频次

检测项目 pH 值、DO、高锰酸盐指数、SS、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、硫化物、氯化物、氟化物、挥发酚、铜、铁、锰、锌、硒、铅、砷、汞、镉、六价铬、镍,共 25 项;其监测时间为 2019 年 8 月 17 日~8 月 18 日,连续两天。检测项目石油类的监测时间为 2019 年 9 月 3 日~9 月 4 日,连续两天。

(3) 监测方法

采样方法按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T194-2005)执行,分析方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定方法进行。各监测因子的分析方法及检出限见表 4.3-7。

表4.3-7 检测方法 & 检出限一览表

检测项目	分析方法及国标号	仪器型号、名称及编号	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	HI98128 酸度计 SHJC-162	-
DO	《水质 溶解氧的测定 碘量法》 GB/T 7489-1987	25mL 酸式滴定管 SHJC-027	-
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	25mL 酸式滴定管 SHJC-027	0.5mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	ME-104E 电子天平 SHJC-024	-
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	HY-7012 型 COD 恒温加 热器 SHJC-005	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀 释与接种法》 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150B-Z 型 SHJC-006	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法》 HJ 535-2009	722 型分光光度计 SHJC-010	0.025mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫 外分光光度法》 HJ 636-2012	754 型分光光度计 SHJC-011	0.05mg/L
总磷(磷酸盐)	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	722 型分光光度计 SHJC-010	0.01mg/L
阴离子表面活性剂/ 阴离子合成洗涤剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基 蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	722 型分光光度计 SHJC-010	0.05mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度 法》 GB/T 16489-1996	722 型分光光度计 SHJC-010	0.005mg/L
氯化物	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色 谱法》 HJ 84-2016	CIC-100 离子色谱仪 SHJC-057	0.007mg/L
氟化物	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色 谱法》 HJ 84-2016	CIC-100 离子色谱仪 SHJC-057	0.006mg/L
挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分 光光度法》 HJ 503-2009	722 型分光光度计 SHJC-010	0.01mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光 光度法》 GB/T 7467-1987	722 型分光光度计 SHJC-010	-
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光 光度法》 GB/T 11911-1989	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计 SHJC-047	-
镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006/15.1 无火焰原子吸收分 光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计 SHJC-047	-
锌	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006/5.1 原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计 SHJC-047	-
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光 光度法》 GB/T 11911-1989	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计 SHJC-047	-

铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 SHJC-047	-
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006/11.1 无火焰原子吸收分光光度法, 11.2 火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 SHJC-047	-
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-230E 双道原子荧光光度计 SHJC-062	0.4ug/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-230E 双道原子荧光光度计 SHJC-062	0.4ug/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-230E 双道原子荧光光度计 SHJC-062	0.3ug/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 G-003	0.01mg/L

4.3.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用水质指数法进行评价，一般性水质因子的指数计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： P_i —第 i 种污染物的标准指数；

C_i —第 i 种污染物的实测浓度，mg/L；

C_{0i} —第 i 种污染物的评价标准值，mg/L。

pH 值的标准指数计算公式为：

$$pH = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0)$$

$$pH = \frac{pH - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} \quad (pH > 7.0)$$

式中： P_{pH} —pH 值的等标指数；

pH_j —pH 值的实测值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 值上限；

pH_{su} —评价标准中 pH 值下限。

溶解氧(DO)的标准指数计算公式为：

$$P_{DO} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j > DO_f)$$

$$P_{DO} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad (DO_j \leq DO_f)$$

式中： P_{DO} —溶解氧的等标指数；

DO_j —溶解氧的实测浓度，mg/L；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流， $DO_f = 468/(31.6+T)$ ；

DO_s —溶解氧的评价标准限值，mg/L。

(2) 评价标准

项目所在区域地表水体为南澧河(沙河)，环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中相关规定。

(3) 评价结果

本次地表水环境现状监测与评价结果见表 4.3-8。

表4.3-8 地表水监测及评价结果一览表 单位: mg/L

监测时间	监测项目	标准值	南澧河(沙河)污水处理厂排 放口下游 500m			南澧河(沙河)污水处理厂排 放口下游 1000m		
			监测值	标准 指数	达标 情况	监测值	标准 指数	达标 情况
2019.8.17	pH 值	6~9	7.22	/	达标	7.46	/	达标
	DO	3	6.13	0.6206	达标	6.11	0.6230	达标
	高锰酸盐指数	10	7.3	0.7300	达标	7.7	0.7700	达标
	SS	/	4	--	达标	4	--	达标
	COD	30	25	0.8333	达标	21	0.7000	达标
	BOD ₅	6	4.3	0.7167	达标	4.7	0.7833	达标
	氨氮	1.5	1.06	0.7067	达标	1.02	0.6800	达标
	总氮	1.5	1.34	0.8933	达标	1.4	0.9333	达标
	总磷	0.3	0.205	0.6833	达标	0.193	0.6433	达标
	阴离子表面活性剂	0.3	ND	--	达标	ND	--	达标
	硫化物	0.5	0.009	0.0180	达标	0.013	0.0260	达标
	氯化物	250	48	0.1920	达标	43.7	0.1748	达标
	氟化物	1.5	1.43	0.9533	达标	1.39	0.9267	达标
	挥发酚	0.01	ND	--	达标	ND	--	达标
	铜	1	0.283	0.2830	达标	0.05	0.0500	达标
	铁	0.3	0.192	0.6400	达标	0.084	0.2800	达标
	锰	0.1	0.007	0.0700	达标	0.007	0.0700	达标
	锌	2	0.079	0.0395	达标	0.024	0.0120	达标
	硒	0.02	0.0005	0.0250	达标	0.0005	0.0250	达标
	铅	0.05	0.007042	0.1408	达标	0.003917	0.0783	达标
	砷	0.1	ND	--	达标	ND	--	达标
汞	0.001	ND	--	达标	ND	--	达标	
镉	0.005	0.001467	0.2934	达标	0.001371	0.2742	达标	
六价铬	0.05	0.04	0.8000	达标	0.044	0.8800	达标	
镍	0.02	0.016	0.8000	达标	0.016	0.8000	达标	
2019.9.3	石油类	0.5	0.03	0.0600	达标	0.01	0.0200	达标
2019.8.18	pH 值	6~9	7.15		达标	8.32		达标
	DO	3	6.12	0.6218	达标	6.13	0.6206	达标
	高锰酸盐指数	10	7.4	0.7400	达标	7.1	0.7100	达标
	SS	/	6	--	达标	4	--	达标
	COD	30	26	0.8667	达标	19	0.6333	达标
	BOD ₅	6	3.9	0.6500	达标	4.6	0.7667	达标
	氨氮	1.5	0.994	0.6627	达标	0.982	0.6547	达标
	总氮	1.5	1.26	0.8400	达标	1.3	0.8667	达标
	总磷	0.3	0.197	0.6567	达标	0.185	0.6167	达标
	阴离子表面活性剂	0.3	ND	--	达标	ND	--	达标
	硫化物	0.5	0.006	0.0120	达标	0.011	0.0220	达标

	氯化物	250	46.3	0.1852	达标	44.9	0.1796	达标
	氟化物	1.5	1.13	0.7533	达标	1.36	0.9067	达标
	挥发酚	0.01	ND		达标	ND		达标
	铜	1	0.076	0.0760	达标	0.041	0.0410	达标
	铁	0.3	0.174	0.5800	达标	0.129	0.4300	达标
	锰	0.1	0.041	0.4100	达标	0.007	0.0700	达标
	锌	2	0.062	0.0310	达标	0.044	0.0220	达标
	硒	0.02	0.0005	0.0250	达标	0.0005	0.0250	达标
	铅	0.05	0.010583	0.2117	达标	0.006833	0.1367	达标
	砷	0.1	ND	--	达标	ND	--	达标
	汞	0.001	ND	--	达标	ND	--	达标
	镉	0.005	0.001562	0.3124	达标	0.000705	0.1410	达标
	六价铬	0.05	0.034	0.6800	达标	0.027	0.5400	达标
	镍	0.02	0.008	0.4000	达标	ND	--	达标
2019.9.4	石油类	0.5	0.02	0.0400	达标	0.02	0.0400	达标

注：“ND”代表未检出。

由上表分析可知，南澧河(沙河)水质监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求。

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

4.3.3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点位及监测项目

厂址南、北边界各设置 1 个监测点，东、西边界分别设置 2 个监测点，环境敏感目标黑矾新村设置 1 个监测点，共 7 个监测点位。

监测项目为等效连续 A 声级 dB(A)。

(2) 监测时间与频率

监测时间为 2019 年 11 月 21 日~11 月 22 日，连续 2 天，昼间(06:00~22:00)、夜间(22:00~次日 06:00)分别监测。

(3) 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的方法进行。

(4) 监测结果

噪声监测结果见 4.3-9。

表4.3-9 声环境质量现状监测及评价结果一览表 单位: dB(A)

监测点名称		昼间			夜间		
		监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
2019.11.21	北厂界 1#	57.1	70	达标	47.8	55	达标
	东厂界 2#	58.4		达标	48.2		达标
	东厂界 3#	58.1		达标	47.7		达标
	南厂界 4#	57.9	65	达标	46.8	55	达标
	西厂界 5#	57.4		达标	47.4		达标
	西厂界 6#	57.1		达标	47.5		达标
	黑矾新村 7#	57.1	60	达标	47.6	50	达标
2019.11.22	北厂界 1#	57.6	70	达标	47.9	55	达标
	东厂界 2#	57.9		达标	47.7		达标
	东厂界 3#	58.4		达标	47.1		达标
	南厂界 4#	58.5	65	达标	47.8	55	达标
	西厂界 5#	58.1		达标	47.3		达标
	西厂界 6#	57.4		达标	48.7		达标
	黑矾新村 7#	56.9	60	达标	46.8	50	达标

4.3.3.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

根据噪声现状监测统计结果,采用监测期等效 A 声级与国家标准直接比较的方法,对评价范围内声环境质量现状进行评价。

(2) 评价标准

东、北厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类区标准,西、南厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准,黑矾新村噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准。

(3) 评价结果

通过与标准值相比,各厂界昼间噪声监测值为 57.1~58.5dB(A),夜间噪声监测值为 46.8~48.7dB(A),项目各厂界均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求;黑矾新村昼间噪声监测值为 56.9~57.1dB(A),夜间噪声监测值为 46.8~47.6dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

4.3.4.1 土壤环境质量现状调查

1、土地利用现状

本项目位于沙河经济技术开发区内，占地类型为规划的工业用地，厂址四周为农用地和居民建设用地。厂址周围土地利用现状情况见下图。

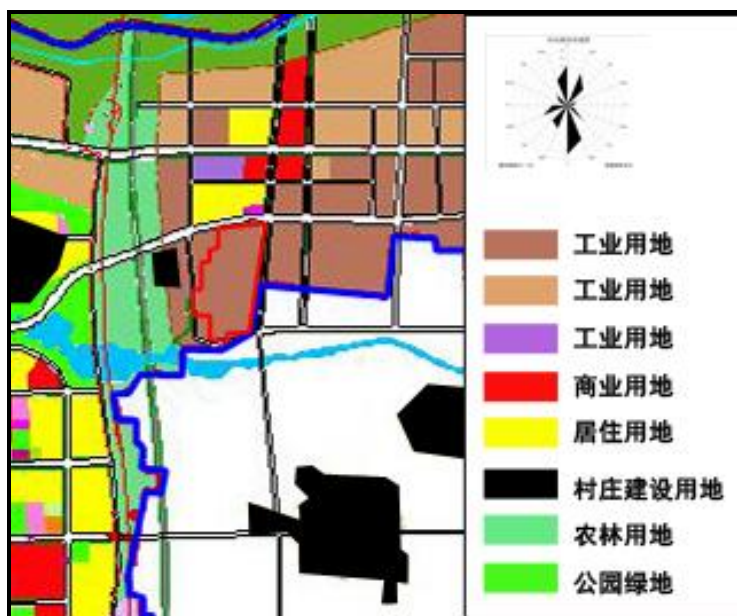


图4.3-1 土地利用现状图

2、土壤理化特性调查

土壤理化性质监测结果见表 4.3-10。

表4.3-10 土壤理化性质监测结果

监测因子	项目	Z3#厂址内玻璃熔窑 (东经114°33'25.60", 北纬36°53'17.27")					
		0.2m	0.8m	3.0m	6.0m	9.0m	12.0m
颜色	现场记录	浅黄色	浅黄色	黄棕色	红棕色	红棕色	红棕色
结构		团粒状	团粒状	团粒状	柱状	柱状	柱状
质地		砂土	砂土	中壤土	粘土	粘土	粘土
砂砾含量		少量砂砾	少量砂砾	无砂砾	无砂砾	无砂砾	无砂砾
其他异物		无	无	无	无	无	无
氧化还原电位(mv)	监测值	265	254	249	271	268	257
饱和导水率(cm/s)		1.05	1.06	1.04	1.03	1.13	1.17
土壤容重(g/cm ³)		1.26	1.31	1.37	1.33	1.34	1.37
孔隙度(%)		50.4	51.6	50.7	51.5	52.6	53.4
含盐量(g/kg)		0.712	0.732	0.740	0.728	0.719	0.705
缓冲容量(cmol/kg)		3.43	3.46	3.37	3.42	3.51	3.47
阳离子交换量(cmol/kg)		7.71	7.64	7.59	7.68	7.65	7.62

续表 4.3-10 土壤理化性质监测结果

监测因子	项目	B3#厂址外黑碾新村 (东经114°33'8.61", 北纬36°53'25.92")

		0.2m
颜色	现场记录	浅黄色
结构		团粒状
质地		轻壤土
砂砾含量		无砂砾
其他异物		无
pH值(无量纲)	监测值	7.5
氧化还原电位(mv)		269
饱和导水率(cm/s)		1.02
土壤容重(g/cm ³)		1.23
孔隙度(%)		51.5
含盐量(g/kg)		0.704
缓冲容量(cmol/kg)		3.52
阳离子交换量(cmol/kg)		7.56

3、现有工程土壤污染现状

(1) 监测点位

结合现有工程主要装置、设施分布情况，在现有厂区内设置 6 个土壤现状监测点，现有厂区外可能产生影响的土壤环境敏感目标处设置 3 个表层样。

监测点位及监测项目见表 4.3-11。

表4.3-11 现有工程土壤环境监测点位及监测项目基本情况表

类别	序号	监测点位置	采样深度	监测因子					
				基本项目	其他特征因子				
柱状样	Z1-1#	污水处理站	0.2m	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 基本项目	pH、锌、砷、镉、铬(六价)、铅、汞、镍、石油烃、氟化物、氨、氰化物、硫化物、苯并(a)芘				
			1.5m						
			3.0m						
			4.1m 以下						
	Z1-2#	液氨罐区	0.2m			pH、氨			
			1.5m						
			3.0m						
	Z1-3#	1#煤气发生炉	0.2m			pH、锌、砷、镉、铬(六价)、铅、汞、镍、氰化物、硫化物、苯并(a)芘、石油烃			
			1.5m						
			3.0m						
	Z1-4#	2#煤气发生炉	0.2m				pH、石		
			1.5m						
			3.0m						
	Z1-5#	3#煤气发生炉	0.2m					石油烃	
			1.5m						
			3.0m						
	Z1-6#	混凝沉淀池	0.2m						pH、石油烃

			1.5m		
			3.0m		
表 层 样	B1-1#	中汪村农田	0.2m	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	pH、氟化物、氨氮、氯离子
	B1-2#	毛村	0.2m	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》表 1 基本项目	
	B1-3#	葛村	0.2m		

(2) 监测时间及频次

各点位监测时间为 2019 年 10 月 29 日，检测 1 次。

(3) 现有厂区污染现状监测结果

对照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)，现有厂区内土壤满足二类建设用地风险筛选值，厂区外居住区土壤满足一类建设用地风险筛选值；对照《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)，厂区外农田土壤满足农用地风险筛选值。现有工程土壤环境现状监测结果见表 4.3-12、表 4.3-13 和表 4.3-14。

表4.3-12 现有厂区内柱状样土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

监测项目	筛选值	Z1-1 污水处理站				Z1-2 液氨罐区			Z1-3 1#煤气发生炉			Z1-4 2#煤气发生炉			Z1-5 3#煤气发生炉		
		0.2m	1.5m	3.0m	4.1m	0.2m	1.5m	3.0m	0.2m	1.5m	3.0m	0.2m	1.5m	3.0m	0.2m	1.5m	3.0m
砷	60	6.38	6.43	4.75	4.59	4.32	4.14	4.46	5.89	6.14	6.18	5.88	6.26	5.91	3.88	3.59	3.73
汞	38	0.24	0.224	0.241	0.237	0.25	0.218	0.224	0.614	0.666	0.661	0.689	0.664	0.677	0.299	0.236	0.271
铅	800	7.2	7	6.7	7	7.2	9.1	10.1	9.4	8.3	9.2	8.5	9.3	8.6	7.3	7.5	7.4
镉	65	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.16	0.15	0.15	0.15	0.17	0.17	0.16	0.14	0.11	0.13	0.17
铜	18000	22	34	29	24	24	29	29	25	24	28	24	28	24	29	24	24
镍	900	39	40	38	39	38	38	41	40	38	39	39	40	39	37	37	41
铬(六价)	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

乙苯	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
pH(无量纲)	/	7.4	7.3	7.3	7.2	7.7	7.8	7.8	7.6	7.6	7.5	7.5	7.3	7.3	7.5	7.8	7.6
石油烃(mg/kg)	4500	73.3	53.6	38.6	6.0L	/	/	/	87.3	57.9	41.8	92.1	65.7	37.5	54.1	40.9	34.7
氨氮(mg/kg)	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氟化物(mg/kg)	/	503	411	365	340	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氰化物(mg/kg)	135	ND	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物(mg/kg)	/	ND	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表4.3-13 现有厂区外居住区土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

监测项目	筛选值	B1-2#毛村	监测项目	筛选值	B1-3#葛村
		0.2m			0.2m
砷	60	4.51	砷	60	4.52
汞	38	0.766	汞	38	0.77
铅	800	6.5	铅	800	6.2
镉	65	0.15	镉	65	0.12
铜	18000	28	铜	18000	28
镍	900	41	镍	900	41
铬(六价)	5.7	ND	铬(六价)	5.7	ND
1,1-二氯乙烯	12	ND	1,1-二氯乙烯	12	ND
二氯甲烷	94	ND	二氯甲烷	0.12	ND
反式-1,2-二氯乙烯	10	ND	反式-1,2-二氯乙烯	92	ND
1,1-二氯乙烷	3	ND	1,1-二氯乙烷	250	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	66	ND	顺式-1,2-二氯乙烯	34	ND
氯仿	0.3	ND	氯仿	25	ND
1,1,1-三氯乙烷	701	ND	1,1,1-三氯乙烷	5.5	ND
四氯化碳	0.9	ND	四氯化碳	490	ND
苯	1	ND	苯	5.5	ND
1,2-二氯乙烷	0.52	ND	1,2-二氯乙烷	55	ND
三氯乙烯	0.7	ND	三氯乙烯	0.55	ND
1,2-二氯丙烷	1	ND	1,2-二氯丙烷	5.5	ND
甲苯	1200	ND	甲苯	0.55	ND
1,1,2-三氯乙烷	0.6	ND	1,1,2-三氯乙烷	/	7.4
四氯乙烯	11	ND	四氯乙烯	650	541
氯苯	68	ND	氯苯	/	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	ND	1,1,1,2-四氯乙烷	7.5	2.41
乙苯	7.2	ND	乙苯		
间,对-二甲苯	163	0.14	间,对-二甲苯	163	ND
邻-二甲苯	222	14.2	邻-二甲苯	222	ND
苯乙烯	1290	30	苯乙烯	1290	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	22	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	ND
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.278	1,2,3-三氯丙烷	0.05	ND
1,4-二氯苯	5.6	6.64	1,4-二氯苯	5.6	ND
1,2-二氯苯	560	ND	1,2-二氯苯	560	ND
氯甲烷	12	ND	氯甲烷	12	ND
氯乙烯	0.12	ND	氯乙烯	0.12	ND
苯胺	92	ND	苯胺	92	ND
2-氯酚	250	ND	2-氯酚	250	ND
硝基苯	34	ND	硝基苯	34	ND
萘	25	ND	萘	25	ND
苯并[a]蒽	5.5	ND	苯并[a]蒽	5.5	ND

蒎	490	ND	蒎	490	ND
苯并[b]荧蒽	5.5	ND	苯并[b]荧蒽	5.5	ND
苯并[k]荧蒽	55	ND	苯并[k]荧蒽	55	ND
苯并[a]芘	0.55	ND	苯并[a]芘	0.55	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	ND	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	ND
二苯并[a,h]蒽	0.55	ND	二苯并[a,h]蒽	0.55	ND
pH(无量纲)	/	7.4	pH(无量纲)	/	7.5
氟化物(mg/kg)	/	455	氟化物(mg/kg)	/	498
氨氮(mg/kg)	/	ND	氨氮(mg/kg)	/	ND
氯离子(g/kg)	/	1.4	氯离子(g/kg)	/	1.5

表4.3-14 现有厂区外农田土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

监测项目	筛选值				B1-1#中汪村农田 0.2m
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
砷	40	40	30	25	4.62
汞	1.3	1.8	2.4	3.4	0.814
铅	70	90	120	170	6.7
镉	0.3	0.3	0.3	0.6	0.18
铜	50	50	100	100	32
镍	60	70	100	190	40
锌	200	200	250	300	41
总铬	150	150	200	250	67
pH(无量纲)					7.6
氟化物(mg/kg)	/				528
氨氮(mg/kg)	/				ND
氯离子(g/kg)	/				1.6

注：“ND”代表未检出。

4.3.4.2 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点位

本评价土壤环境评价等级为二级，监测布点根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)结合拟建工程厂址所在地周边情况及当地多年盛行风向，在评价区域内设置 8 个土壤现状监测点，包括 4 个柱状样和 4 个表层样。

本评价监测点位及监测项目见表 4.3-15。监测点位分布见附图 4。

表4.3-15 拟建厂区土壤环境监测点位及监测项目基本情况表

类别	序号	监测点位置	采样深度	监测因子	
				基本项目	其他特征因子
柱状样	Z3#	玻璃熔窑	0.2m	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》表 1 基本项目	氟化物、氨、氯化氢
			0.8m		
			3.0m		
			6.0m		

			9.0m		
			12.0m		
	Z4#	锡槽	0.2m		
			0.8m		
			3.0m		
			6.0m		
			9.0m		
			9.6m		
	Z5#	液氨储罐	0.2m		
			1.5m		
			3.0m		
表层样	B1#	厂址内熔窑 烟囱下风向	0.2m	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》表 1 基本项目	pH、氟化物、氨、氯化氢
	B2#	厂址外上风向空地	0.2m		
	B3#	黑矾新村	0.2m	--	pH、氟化物、氨、氯化氢
	B4#	西杜村	0.2m	--	
	B5#	黑矾新村农田	0.2m	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 基本项目	pH、氟化物、氨氮、氯离子

(2) 监测时间及频次

Z3#~Z4#、B1#~B5#点位土壤样品监测时间为 2019 年 8 月 28 日，B5#点位土壤样品监测时间为 2019 年 10 月 29 日，检测 1 次。

(3) 监测方法及监测项目

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014)和《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)中相关规定执行。具体监测分析及检出限见表 4.3-16。

表4.3-16 土壤监测分析方法

监测项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限
镉	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T17141-1997	0.01mg/kg
铅	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T17141-1997	0.1mg/kg
镍	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤质量 镍的测定火焰原子吸收分光光度法》	GB/T17139-1997	5mg/kg
铜	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤质量 铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法》	GB/T17138-1997	1mg/kg
锌	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤质量 铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法》	GB/T17138-1997	0.5mg/kg
汞	原子荧光光度计 G-002	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》	HJ680-2013	0.002mg/kg
砷	原子荧光光度计 G-002	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	HJ680-2013	0.01mg/kg
石油烃	气相色谱仪 S-022	《全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规定》第二部分	土壤样品有机污染物分析测试方法 3 石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)(土壤中石油烃分析测试方法操作指南)	6.0mg/kg
氟化物	离子计 X-007	《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》	GB/T22104-2008	63mg/kg
氨氮	可见分光光度计 G-005	《土壤氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定氯化钾溶液提取-分光光度法》	HJ 634-2012	0.1mg/kg
氯离子	50ml 具塞滴定管	《土壤检测第 17 部分: 土壤氯离子含量的测定》	NY/T 1121.17-2006	--
六价铬	可见分光光度计 G-005	六价铬分光光度法, 六价铬碱性萃取法	EPA 7196A: 1992, EPA 3060A: 1996	0.50mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱联用仪 S-023	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱联用仪 S-023	气相色谱法/质谱分析法(气质联用仪)测试半挥发性有机化合物, 加压流体萃取法	EPA 8270E-2018&EPA 3545A-2007	0.5mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱联用仪 S-023	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.06mg/kg
硝基苯				0.09mg/kg
萘				0.09mg/kg
苯并[a]蒽				0.1mg/kg
蒽				0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽				0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽				0.1mg/kg
苯并[a]芘				0.1mg/kg

茚并[1,2,3-cd]芘				0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽				0.1mg/kg
1,1-二氯乙烯	气相色谱质谱仪 S-007	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.0μg/kg
二氯甲烷				1.5μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯				1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷				1.2μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯				1.3μg/kg
氯仿				1.1μg/kg
1,1,1-三氯乙烷				1.3μg/kg
四氯化碳				1.3μg/kg
苯				1.9μg/kg
1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg
三氯乙烯				1.2μg/kg
1,2-二氯丙烷				1.1μg/kg
甲苯				1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷				1.2μg/kg
四氯乙烯				1.4μg/kg
氯苯				1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
乙苯				1.2μg/kg
间,对-二甲苯				1.2μg/kg
邻-二甲苯				1.2μg/kg
苯乙烯				1.1μg/kg
1,1,1,2,2-五氯乙烷				1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷				1.2μg/kg
1,4-二氯苯				1.5μg/kg
1,2-二氯苯				1.5μg/kg
氯甲烷				1.0μg/kg
氯乙烯	1.0μg/kg			

(4) 监测结果

对照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)，拟建项目厂区内土壤满足二类建设用地风险筛选值，厂区外土壤满足一类建设用地风险筛选值；对照《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)，厂区外农田土壤满足农用地风险筛选值。拟建项目土壤环境现状监测结果见表 4.3-17、表 4.3-18 和表 4.3-19。

表4.3-17 拟建厂址内柱状样土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

监测项目	筛选值	Z3#玻璃熔窑						Z4#锡槽						Z5#液氨储罐		
		0.2m	0.8m	3.0m	6.0m	9.0m	12.0m	0.2m	0.8m	3.0m	6.0m	9.0m	9.6m	0.2m	1.5m	3.0m
镉	65	0.11	0.13	0.14	0.14	0.12	0.14	0.12	0.13	0.13	0.12	0.11	0.1	0.71	0.74	0.79
铅	800	8.4	7.8	8.5	7.4	6.2	6.6	6.3	6.3	7.7	7.6	7.6	7.7	7.4	6.5	7.3
镍	900	31	32	41	41	39	24	24	27	34	31	32	30	39	40	40
铜	18000	16	16	30	30	27	9	9	9	21	20	20	21	24	20	25
汞	38	0.194	0.173	0.252	0.268	0.252	0.187	0.198	0.223	0.246	0.236	0.241	0.234	0.763	0.769	0.334
砷	60	6.69	6.47	8.15	8.05	7.74	6.75	6.55	6.55	6.61	6.41	6.51	6.68	4.38	4.18	5.13
铬(六价)	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

乙苯	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
pH(无量纲)	-	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.2	7.1	7.4
氨氮(mg/kg)	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物(mg/kg)	/	612	574	568	456	421	338	563	549	537	556	458	998	/	/	/
氯离子(g/kg)	/	2.43	2.52	2.54	2.6	2.62	2.65	2.38	2.43	2.35	2.5	2.47	2.54	/	/	/
锡(g/kg)	/	/	/	/	/	/	/	1	1	ND	ND	ND	2	/	/	/

续表 4.3-17 拟建厂址内表层样土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

B1#厂址内熔窑烟囱下风向					
监测项目	筛选值	0.2m	监测项目	筛选值	0.2m
镉	65	0.11	间,对-二甲苯	570	ND
铅	800	7.2	邻-二甲苯	640	ND
镍	900	32	苯乙烯	1290	ND
铜	18000	20	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND
汞	38	0.259	1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND
砷	60	6.48	1,4-二氯苯	20	ND
铬(六价)	5.7	ND	1,2-二氯苯	560	ND
1,1-二氯乙烯	66	ND	氯甲烷	37	ND
二氯甲烷	616	ND	氯乙烯	0.43	ND
反式-1,2-二氯乙烯	54	ND	苯胺	260	ND
1,1-二氯乙烷	9	ND	2-氯酚	2256	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	596	ND	硝基苯	76	ND
氯仿	0.9	ND	萘	70	ND
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	苯并[a]蒽	15	ND
四氯化碳	2.8	ND	蒽	1293	ND
苯	4	ND	苯并[b]荧蒽	15	ND
1,2-二氯乙烷	5	ND	苯并[k]荧蒽	151	ND
三氯乙烯	2.8	ND	苯并[a]芘	1.5	ND
1,2-二氯丙烷	5	ND	茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND
甲苯	1200	ND	二苯并[a,h]蒽	1.5	ND
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	pH(无量纲)	/	7.6
四氯乙烯	53	ND	锌(mg/kg)	/	135
氯苯	270	ND	氟化物(mg/kg)	/	559
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	氨氮(mg/kg)	/	ND
乙苯	28	ND	氯离子(g/kg)	/	2.39

表4.3-18 拟建厂址外上风向空地土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

B2#厂址外上风向空地					
监测项目	筛选值	0.2m	监测项目	筛选值	0.2m
镉	20	0.14	间,对-二甲苯	163	ND
铅	400	14.2	邻-二甲苯	222	ND
镍	150	30	苯乙烯	1290	ND
铜	2000	22	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	ND
汞	8	0.278	1,2,3-三氯丙烷	0.05	ND
砷	20	6.64	1,4-二氯苯	5.6	ND
铬(六价)	3	ND	1,2-二氯苯	560	ND
1,1-二氯乙烯	12	ND	氯甲烷	12	ND
二氯甲烷	94	ND	氯乙烯	0.12	ND
反式-1,2-二氯乙烯	10	ND	苯胺	92	ND
1,1-二氯乙烷	3	ND	2-氯酚	250	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	66	ND	硝基苯	34	ND
氯仿	0.3	ND	萘	25	ND
1,1,1-三氯乙烷	701	ND	苯并[a]蒽	5.5	ND
四氯化碳	0.9	ND	蒽	490	ND
苯	1	ND	苯并[b]荧蒽	5.5	ND
1,2-二氯乙烷	0.52	ND	苯并[k]荧蒽	55	ND
三氯乙烯	0.7	ND	苯并[a]芘	0.55	ND
1,2-二氯丙烷	1	ND	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	ND
甲苯	1200	ND	二苯并[a,h]蒽	0.55	ND
1,1,2-三氯乙烷	0.6	ND	pH(无量纲)	/	7.4
四氯乙烯	11	ND	氟化物(mg/kg)	/	541
氯苯	68	ND	氨氮(mg/kg)	/	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	ND	氯离子(g/kg)	/	2.41
乙苯	7.2	ND			

续表 4.3-18 拟建厂址外居住区土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

监测项目	标准值	B3#黑鹳新村	B4#西杜村
		0-20cm	0-20cm
pH(无量纲)	--	7.5	7.6
氟化物	--	562	547
氨氮	--	ND	ND
氯离子(g/kg)	--	2.36	2.38

表4.3-19 拟建厂址外农田土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

监测项目	筛选值				B5#黑矾新村农田
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	0.2m
砷	40	40	30	25	5.36
汞	1.3	1.8	2.4	3.4	0.259
铅	70	90	120	170	5.8
镉	0.3	0.3	0.3	0.6	0.17
铜	50	50	100	100	24
镍	60	70	100	190	40
锌	200	200	250	300	38
总铬	150	150	200	250	64
pH(无量纲)					7.3
氟化物(mg/kg)	/				453
氨氮(mg/kg)	/				0.10L
氯离子(g/kg)	/				1.6

注：“ND”代表未检出。

4.3.4.3 土壤环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用单因子指数法进行，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： P_i —土壤中污染物 i 的污染指数；

C_i —土壤中污染物 i 的实测含量，mg/kg；

C_{0i} —土壤污染物 i 的评价标准限值，mg/kg。

(2) 评价标准

项目厂区位于河北省沙河市经济开发区内，用地类型为工业用地，执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值标准；厂外上风向空地为未利用地，厂外黑矾村和西杜村为居住用地，执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第一类用地风险筛选值标准。

(3) 现有工程土壤环境质量现状评价

土壤环境质量现状评价结果见表 4.3-20~表 4.3-22。

表4.3-20 现有厂区内柱状样土壤评价结果一览表 单位: mg/kg

Z1-1 污水处理站								
监测项目	筛选值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%	最大超标倍数
砷	60	6.43	4.59	5.54	0.87	100	0	0
汞	38	0.241	0.224	0.24	0.01	100	0	0
铅	800	7.2	6.7	6.98	0.18	100	0	0
镉	65	0.16	0.16	0.16	0.00	100	0	0
铜	18000	34	22	27.25	4.66	100	0	0
镍	900	40	38	39.00	0.71	100	0	0
铬(六价)	5.7	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烯	9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	0	0	0
反式-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
顺式-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	0	0	0
四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯	4	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯苯	270	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	0	0	0
乙苯	28	ND	ND	ND	ND	0	0	0
间,对-二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	0	0	0
邻-二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯胺	260	ND	ND	ND	ND	0	0	0
2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	0	0	0
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	0	0	0
萘	70	ND	ND	ND	ND	0	0	0

苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
蒽	1293	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
pH	/	7.4	7.2	7.30	0.07	100	0	0
石油烃	4500	73.3	ND	55.17	14.21	75	0	0
氟化物	/	503	340	404.75	62.18	100	0	0
氰化物	135	ND	ND	ND	ND	0	0	0
硫化物	/	ND	ND	ND	ND	0	0	0
Z1-2 液氨罐区								
监测项目	筛选值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%	最大超标倍数
砷	60	4.46	4.14	4.31	0.13	100	0	0
汞	38	0.25	0.218	0.23	0.01	100	0	0
铅	800	10.1	7.2	8.80	1.20	100	0	0
镉	65	0.16	0.15	0.15	0.00	100	0	0
铜	18000	29	24	27.33	2.36	100	0	0
镍	900	41	38	39.00	1.41	100	0	0
铬(六价)	5.7	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烯	9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	0	0	0
反式-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
顺式-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	0	0	0
四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯	4	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯苯	270	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	0	0	0
乙苯	28	ND	ND	ND	ND	0	0	0
间,对-二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	0	0	0
邻-二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	0	0	0

苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯胺	260	ND	ND	ND	ND	0	0	0
2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	0	0	0
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	0	0	0
萘	70	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
蒽	1293	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
pH	/	7.8	7.7	7.77	0.05	100	0	0
Z1-3 1#煤气发生炉								
监测项目	筛选值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%	最大超标倍数
砷	60	6.18	5.89	6.07	0.13	100	0	0
汞	38	0.666	0.614	0.65	0.02	100	0	0
铅	800	9.4	8.3	8.97	0.48	100	0	0
镉	65	0.17	0.15	0.16	0.01	100	0	0
铜	18000	28	24	25.67	1.70	100	0	0
镍	900	40	38	39.00	0.82	100	0	0
铬(六价)	5.7	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烯	9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	0	0	0
反式-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
顺式-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	0	0	0
四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯	4	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	0	0	0

1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯苯	270	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	0	0	0
乙苯	28	ND	ND	ND	ND	0	0	0
间,对-二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	0	0	0
邻-二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯胺	260	ND	ND	ND	ND	0	0	0
2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	0	0	0
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	0	0	0
萘	70	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
蒽	1293	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
pH	/	7.6	7.5	7.57	0.05	100	0	0
石油烃	4500	87.3	41.8	62.33	18.84	100	0	0
氰化物	135	ND	ND	ND	ND	0	0	0
硫化物	/	ND	ND	ND	ND	0	0	0
Z1-4 2#煤气发生炉								
监测项目	筛选值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%	最大超标倍数
砷	60	6.26	5.88	6.02	0.17	100	0	0
汞	38	0.689	0.664	0.68	0.01	100	0	0
铅	800	9.3	8.5	8.80	0.36	100	0	0
镉	65	0.17	0.14	0.16	0.01	100	0	0
铜	18000	28	24	25.33	1.89	100	0	0
镍	900	40	39	39.33	0.47	100	0	0
铬(六价)	5.7	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烯	9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	0	0	0
反式-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	0	0	0

1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
顺式-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	0	0	0
四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯	4	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯苯	270	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	0	0	0
乙苯	28	ND	ND	ND	ND	0	0	0
间,对-二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	0	0	0
邻-二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯胺	260	ND	ND	ND	ND	0	0	0
2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	0	0	0
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	0	0	0
萘	70	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
蒎	1293	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
pH	/	7.5	7.3	7.37	0.09	100	0	0
石油烃	4500	92.1	37.5	65.10	22.29	100	0	0
氰化物	135	ND	ND	ND	ND	0	0	0
硫化物	/	ND	ND	ND	ND	0	0	0
Z1-5 3#煤气发生炉								
监测项目	筛选值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%	最大超标倍数

砷	60	3.88	3.59	3.73	0.12	100	0	0
汞	38	0.299	0.236	0.27	0.03	100	0	0
铅	800	7.5	7.3	7.40	0.08	100	0	0
镉	65	0.17	0.11	0.14	0.02	100	0	0
铜	18000	29	24	25.67	2.36	100	0	0
镍	900	41	37	38.33	1.89	100	0	0
铬(六价)	5.7	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烯	9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	0	0	0
反式-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
顺式-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	0	0	0
四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯	4	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯苯	270	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	0	0	0
乙苯	28	ND	ND	ND	ND	0	0	0
间,对-二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	0	0	0
邻-二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯胺	260	ND	ND	ND	ND	0	0	0
2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	0	0	0
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	0	0	0
萘	70	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
蒽	1293	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	0	0	0

苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
pH	/	7.8	7.5	7.63	0.12	100	0	0
石油烃	4500	54.1	34.7	43.23	8.09	100	0	0
氰化物	135	ND	ND	ND	ND	0	0	0
硫化物	/	ND	ND	ND	ND	0	0	0

由上表可知，现有工程厂址内土壤各类指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值相关要求。

表4.3-21 现有厂区外居住区表层样土壤评价结果一览表 单位：mg/kg

监测项目	筛选值	B1-2# 毛村			B1-3# 葛村		
		0.2m	检出率%	超标率%	0.2m	检出率%	超标率%
砷	20	4.51	100	0	4.52	100	0
汞	8	0.766	100	0	0.77	100	0
铅	400	6.5	100	0	6.2	100	0
镉	20	0.15	100	0	0.12	100	0
铜	2000	28	100	0	28	100	0
镍	150	41	100	0	41	100	0
铬(六价)	3	ND	0	0	ND	0	0
1,1-二氯乙烯	12	ND	0	0	ND	0	0
二氯甲烷	94	ND	0	0	ND	0	0
反式-1,2-二氯乙烯	10	ND	0	0	ND	0	0
1,1-二氯乙烷	3	ND	0	0	ND	0	0
顺式-1,2-二氯乙烯	66	ND	0	0	ND	0	0
氯仿	0.3	ND	0	0	ND	0	0
1,1,1-三氯乙烷	701	ND	0	0	ND	0	0
四氯化碳	0.9	ND	0	0	ND	0	0
苯	1	ND	0	0	ND	0	0
1,2-二氯乙烷	0.52	ND	0	0	ND	0	0
三氯乙烯	0.7	ND	0	0	ND	0	0
1,2-二氯丙烷	1	ND	0	0	ND	0	0
甲苯	1200	ND	0	0	ND	0	0
1,1,2-三氯乙烷	0.6	ND	0	0	ND	0	0
四氯乙烯	11	ND	0	0	ND	0	0
氯苯	68	ND	0	0	ND	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	ND	0	0	ND	0	0
乙苯	7.2	ND	0	0	ND	0	0
间,对-二甲苯	163	ND	0	0	ND	0	0
邻-二甲苯	222	ND	0	0	ND	0	0
苯乙烯	1290	ND	0	0	ND	0	0

1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	ND	0	0	ND	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.05	ND	0	0	ND	0	0
1,4-二氯苯	5.6	ND	0	0	ND	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	0	0	ND	0	0
氯甲烷	12	ND	0	0	ND	0	0
氯乙烯	0.12	ND	0	0	ND	0	0
苯胺	92	ND	0	0	ND	0	0
2-氯酚	250	ND	0	0	ND	0	0
硝基苯	34	ND	0	0	ND	0	0
萘	25	ND	0	0	ND	0	0
苯并[a]蒽	5.5	ND	0	0	ND	0	0
蒽	490	ND	0	0	ND	0	0
苯并[b]荧蒽	5.5	ND	0	0	ND	0	0
苯并[k]荧蒽	55	ND	0	0	ND	0	0
苯并[a]芘	0.55	ND	0	0	ND	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	ND	0	0	ND	0	0
二苯并[a,h]蒽	0.55	ND	0	0	ND	0	0
pH(无量纲)	/	7.4	100	0	7.5	100	0
氟化物(mg/kg)	/	455	100	0	498	100	0
氨氮(mg/kg)	/	ND	0	0	ND	0	0
氯离子(g/kg)	/	1.4	100	0	1.5	100	0

由上表可知，现有工程厂址内居住区土壤各类指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值。

表4.3-22 现有厂区外农田表层样土壤评价结果一览表 单位：mg/kg

监测项目	单位	筛选值	B1-1# 中汪村农田			
			0.2m	检出率%	超标率%	最大超标倍数
砷	mg/kg	25	4.62	100	0	0
汞	mg/kg	3.4	0.814	100	0	0
铅	mg/kg	170	6.7	100	0	0
镉	mg/kg	0.6	0.18	100	0	0
铜	mg/kg	100	32	100	0	0
镍	mg/kg	190	40	100	0	0
锌	mg/kg	300	41	0	0	0
总铬	mg/kg	250	67	0	0	0
pH	-	/	7.6	0	0	0
氟化物	mg/kg	/	528	0	0	0
氨氮	mg/kg	/	0.10L	0	0	0
氯离子	g/kg	/	1.6	0	0	0

由上表可知，现有工程厂址外中汪村农田土壤各类指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地筛选值。

现有工程所在厂区及周边土壤环境质量良好，未受污染。

(4) 拟建项目土壤环境质量现状评价

土壤环境质量现状评价结果见表 4.3-23~表 4.3-27。

表4.3-23 拟建厂址内柱状样土壤评价结果一览表 单位：mg/kg

Z3# 玻璃熔窑								
监测项目	筛选值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%	最大超标倍数
镉	65	0.14	0.11	0.13	0.01	100	0	0
铅	800	8.5	6.2	7.48	0.86	100	0	0
镍	900	41	24	34.67	6.24	100	0	0
铜	18000	30	9	21.33	8.08	100	0	0
汞	38	0.268	0.173	0.22	0.04	100	0	0
砷	60	8.15	6.47	7.31	0.69	100	0	0
铬(六价)	5.7	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烯	9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	0	0	0
反式-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
顺式-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	0	0	0
四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯	4	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯苯	270	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	0	0	0
乙苯	28	ND	ND	ND	ND	0	0	0
间,对-二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	0	0	0
邻-二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	0	0	0

1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯胺	260	ND	ND	ND	ND	0	0	0
2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	0	0	0
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	0	0	0
萘	70	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
蒎	1293	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氨氮	/	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氟化物	/	612	338	494.83	97.39	100	0	0
氯离子(g/kg)	/	2.65	2.43	2.56	0.07	100	0	0
Z4# 锡槽								
监测项目	筛选值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%	最大超标倍数
镉	65	0.13	0.1	0.12	0.01	100	0	0
铅	800	7.7	6.3	7.20	0.64	100	0	0
镍	900	34	24	29.67	3.30	100	0	0
铜	18000	21	9	16.67	5.44	100	0	0
汞	38	0.246	0.198	0.23	0.02	100	0	0
砷	60	6.68	6.41	6.55	0.08	100	0	0
铬(六价)	5.7	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烯	9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	0	0	0
反式-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
顺式-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	0	0	0
四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯	4	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	0	0	0

氯苯	270	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	0	0	0
乙苯	28	ND	ND	ND	ND	0	0	0
间,对-二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	0	0	0
邻-二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯胺	260	ND	ND	ND	ND	0	0	0
2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	0	0	0
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	0	0	0
萘	70	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
蒎	1293	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氨氮	/	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氟化物	/	998	458	610.17	176.93	100	0	0
氯离子(g/kg)	/	2.54	2.35	2.45	0.07	100	0	0
锡(g/kg)	/	2	ND	1.33	0.47	100	0	0
Z5# 液氨储罐								
监测项目	筛选值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%	最大超标倍数
镉	65	0.17	0.16	0.16	0.00	100	0	0
铅	800	7.4	6.5	7.07	0.40	100	0	0
镍	900	40	39	39.67	0.47	100	0	0
铜	18000	25	20	23.00	2.16	100	0	0
汞	38	0.769	0.334	0.62	0.20	100	0	0
砷	60	5.13	4.18	4.56	0.41	100	0	0
铬(六价)	5.7	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烯	9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	0	0	0
反式-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
顺式-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	0	0	0

氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	0	0	0
四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯	4	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯苯	270	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	0	0	0
乙苯	28	ND	ND	ND	ND	0	0	0
间,对-二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	0	0	0
邻-二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	0	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	0	0	0
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯胺	260	ND	ND	ND	ND	0	0	0
2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	0	0	0
硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	0	0	0
萘	70	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
蒽	1293	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	ND	ND	ND	0	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	0	0	0
pH	/	7.4	7.1	7.23	0.12	100	0	0
氨氮	/	ND	ND	ND	ND	0	0	0

表4.3-24 拟建厂址内表层样土壤评价结果一览表 单位: mg/kg

监测项目	筛选值	B1# 厂址内熔窑烟囱下风向			
		0.2m	检出率%	超标率%	最大超标倍数
镉	65	0.11	100	0	0
铅	800	7.2	100	0	0
镍	900	32	100	0	0

铜	18000	20	100	0	0
汞	38	0.259	100	0	0
砷	60	6.48	100	0	0
铬(六价)	3	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烯	12	ND	0	0	0
二氯甲烷	94	ND	0	0	0
反式-1,2-二氯乙烯	10	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烷	3	ND	0	0	0
顺式-1,2-二氯乙烯	66	ND	0	0	0
氯仿	0.3	ND	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	701	ND	0	0	0
四氯化碳	0.9	ND	0	0	0
苯	1	ND	0	0	0
1,2-二氯乙烷	0.52	ND	0	0	0
三氯乙烯	0.7	ND	0	0	0
1,2-二氯丙烷	1	ND	0	0	0
甲苯	1200	ND	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	0.6	ND	0	0	0
四氯乙烯	11	ND	0	0	0
氯苯	68	ND	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	ND	0	0	0
乙苯	7.2	ND	0	0	0
间,对-二甲苯	163	ND	0	0	0
邻-二甲苯	222	ND	0	0	0
苯乙烯	1290	ND	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	ND	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.05	ND	0	0	0
1,4-二氯苯	5.6	ND	0	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	0	0	0
氯甲烷	12	ND	0	0	0
氯乙烯	0.12	ND	0	0	0
苯胺	92	ND	0	0	0
2-氯酚	250	ND	0	0	0
硝基苯	34	ND	0	0	0
萘	25	ND	0	0	0
苯并[a]蒽	5.5	ND	0	0	0
蒽	490	ND	0	0	0
苯并[b]荧蒽	5.5	ND	0	0	0
苯并[k]荧蒽	55	ND	0	0	0
苯并[a]芘	0.55	ND	0	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	ND	0	0	0
二苯并[a,h]蒽	0.55	ND	0	0	0

pH	/	7.4	100	0	0
锌	/	136	100	0	0
氟化物	/	541	100	0	0
氨氮	/	ND	0	0	0
氯离子(g/kg)	/	2.41	100	0	0

由上表可知，拟建项目厂址内土壤各类指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值相关要求。

表4.3-25 拟建厂址上风向空地表层样土壤评价结果一览表 单位：mg/kg

监测项目	筛选值	B2# 厂址上风向空地			
		0.2m	检出率%	超标率%	最大超标倍数
镉	20	0.14	100	0	0
铅	400	14.2	100	0	0
镍	150	30	100	0	0
铜	2000	22	100	0	0
汞	8	0.278	100	0	0
砷	20	6.64	100	0	0
铬(六价)	3	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烯	12	ND	0	0	0
二氯甲烷	94	ND	0	0	0
反式-1,2-二氯乙烯	10	ND	0	0	0
1,1-二氯乙烷	3	ND	0	0	0
顺式-1,2-二氯乙烯	66	ND	0	0	0
氯仿	0.3	ND	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	701	ND	0	0	0
四氯化碳	0.9	ND	0	0	0
苯	1	ND	0	0	0
1,2-二氯乙烷	0.52	ND	0	0	0
三氯乙烯	0.7	ND	0	0	0
1,2-二氯丙烷	1	ND	0	0	0
甲苯	1200	ND	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	0.6	ND	0	0	0
四氯乙烯	11	ND	0	0	0
氯苯	68	ND	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	ND	0	0	0
乙苯	7.2	ND	0	0	0
间,对-二甲苯	163	ND	0	0	0
邻-二甲苯	222	ND	0	0	0
苯乙烯	1290	ND	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	ND	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.05	ND	0	0	0

1,4-二氯苯	5.6	ND	0	0	0
1,2-二氯苯	560	ND	0	0	0
氯甲烷	12	ND	0	0	0
氯乙烯	0.12	ND	0	0	0
苯胺	92	ND	0	0	0
2-氯酚	250	ND	0	0	0
硝基苯	34	ND	0	0	0
萘	25	ND	0	0	0
苯并[a]蒽	5.5	ND	0	0	0
蒽	490	ND	0	0	0
苯并[b]荧蒽	5.5	ND	0	0	0
苯并[k]荧蒽	55	ND	0	0	0
苯并[a]芘	0.55	ND	0	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	ND	0	0	0
二苯并[a,h]蒽	0.55	ND	0	0	0
pH	/	7.4	100	0	0
锌	/	136	100	0	0
氟化物	/	541	100	0	0
氨氮	/	ND	0	0	0
氯离子(g/kg)	/	2.41	100	0	0

表4.3-26 拟建厂址外居住区表层土壤评价结果一览表 单位：mg/kg

监测项目	筛选值	B3# 黑矾新村			B4# 西杜村		
		0.2m	检出率%	超标率%	0.2m	检出率%	超标率%
镉	20	0.13	100	0	0.14	100	0
铅	400	14.3	100	0	9.5	100	0
镍	150	30	100	0	25	100	0
铜	2000	24	100	0	19	100	0
汞	8	0.268	100	0	0.238	100	0
砷	20	6.4	100	0	5.98	100	0
铬（六价）	3	ND	0	0	0.50L	0	0
pH	/	7.5	0	0	7.6	0	0
锌	/	96.9	0	0	95.2	0	0
氟化物	/	562	0	0	547	0	0
氨氮	/	0.1L	0	0	0.1L	0	0
氯离子(g/kg)	/	2.36	0	0	2.38	0	0

由上表可知，拟建项目厂址上风向空地与居住区土壤各类指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值。

表4.3-27 拟建厂址外农田表层样土壤评价结果一览表 单位: mg/kg

监测项目	单位	筛选值	B5# 黑矾新村农田			
			0.2m	检出率%	超标率%	最大超标倍数
砷	mg/kg	30	5.36	100	0	0
汞	mg/kg	2.4	0.259	100	0	0
铅	mg/kg	120	5.8	100	0	0
镉	mg/kg	0.3	0.17	100	0	0
铜	mg/kg	100	24	100	0	0
镍	mg/kg	100	40	100	0	0
锌	mg/kg	250	38	0	0	0
总铬	mg/kg	200	64	0	0	0
pH	-	/	7.3	0	0	0
氟化物	mg/kg	/	453	100	0	0
氨氮	mg/kg	/	ND	0	0	0
氯离子	g/kg	/	1.6	0	0	0

由上表可知,拟建项目厂址外黑矾新村农田土壤各类指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地筛选值。

4.4 区域污染源调查与评价

4.4.1 区域污染源调查

本项目的厂址位于沙河市经济开发区，评价区域污染源主要调查废气污染源和废水污染源，经现场调查及咨询当地环保部门，项目所在区域内污染源及污染物排放情况见表 4.4-1。废气污染源调查因子为：烟(粉)尘、SO₂、NO_x；废水污染源调查因子为：COD、氨氮。

表4.4-1 区域污染源污染物排放情况一览表

序号	企业名称	废气污染物			废水污染物		备注
		颗粒物	SO ₂	NO _x	COD	氨氮	
1	河北东兴玻璃有限公司	100.93	57.77	96.64	1.36	0.22	已验收
2	沙河市东耀建材有限公司	95.04	54.40	92.88	0.96	0.12	
3	沙河市华通压延玻璃厂	22.18	12.70	21.68	0.65	0.09	
4	沙河市日晶玻璃厂	56.43	32.30	55.15	0.88	0.09	
5	沙河市安全实业有限公司	2512.14	1437.92	2455.04	7.94	1.08	
6	河北大光明实业集团有限公司 (压延分厂)	35.99	20.60	35.17	0.71	0.07	
7	沙河市利达玻璃有限公司	65.02	37.22	63.55	1.12	0.17	
8	沙河市日隆玻璃有限公司	50.49	28.90	49.34	0.73	0.10	
9	沙河市天翔玻璃有限公司	51.32	39.38	50.16	0.82	0.10	
10	沙河市鑫磊实业综合服务有限公司 建材分公司	189.99	113.90	194.47	1.96	0.31	
11	河北鑫利玻璃有限公司	1194.06	683.47	1166.92	3.68	0.52	
12	沙河市长城玻璃有限公司	1678.76	960.91	1640.61	6.85	0.91	
13	沙河市海生玻璃有限公司	321.94	184.28	314.63	2.03	0.28	
14	河北元华玻璃股份有限公司	454.05	259.90	443.73	3.11	0.42	
15	沙河市正鑫玻璃有限公司	39.35	22.52	38.45	0.68	0.06	
16	河北正大玻璃有限公司	614.21	351.57	600.25	3.84	0.49	
17	河北迎新集团浮法玻璃有限公司	599.46	343.13	585.84	3.19	0.41	
18	沙河市鑫磊威玻璃有限公司	64.15	36.72	62.69	0.81	0.11	
19	沙河市京泰实业有限公司	207.90	119.00	203.18	1.59	0.23	
20	沙河市金东玻璃有限公司	213.84	122.40	208.98	1.56	0.19	
21	沙河市金茂压花玻璃厂	85.54	48.96	83.59	1.22	0.19	
22	沙河市鸿昇玻璃有限公司	99.67	57.05	97.41	1.41	0.26	
23	河北德金玻璃有限公司	1900.56	1087.86	1857.37	7.13	0.88	
24	河北鑫润建材有限公司				0.36	0.03	
25	沙河康瑞玻璃制品有限公司				0.49	0.03	
26	河北金樺垵家具有限公司				0.16	0.01	
27	沙河晶源玻璃有限公司				0.91	0.10	

28	河北千山中晶玻璃制品有限公司				1.22	0.15	
29	河北金捷玻璃制品有限公司				0.05	0.00	
30	沙河市志鸿玻璃制品有限公司				0.16	0.01	
31	沙河市纬纵玻璃制品有限公司				0.35	0.02	
32	沙河万隆陶瓷有限公司	12.70	63.20	27.70	1.59	0.25	
33	沙一玻璃有限公司				0.22	0.01	
34	河北吉恒源实业集团有限公司				0.39	0.03	
35	河北彩盛制品有限公司				0.09	0.00	
36	沙河金诺玻璃贸易有限公司				0.66	0.08	
37	沙河现杰玻璃有限公司				0.19	0.02	
38	河北博正玻璃制品有限公司				0.87	0.05	
39	沙河星耀钢化玻璃厂				0.69	0.06	
40	沙河志河镜业科技有限公司				0.94	0.10	
41	沙河德祥玻璃有限公司				0.35	0.03	
42	沙河烽富建材有限公司				0.48	0.03	
43	沙河朗晟陶瓷有限公司				1.34	0.19	
44	沙河市正源玻璃有限公司	0.61			0.06	0.00	
45	沙河市赛孚玻璃制品有限公司				0.28	0.01	
46	河北鼎耀玻璃制品有限公司				0.94	0.08	
47	义达铝业有限公司	0.37			0.87	0.09	
48	沙河市逸致玻璃有限公司	0.95			0.27	0.02	
49	沙河市起点玻璃有限公司				0.68	0.05	
50	沙河市多姆森玻璃有限公司				0.39	0.02	
51	龙星化工股份有限公司	108.49	692.13	12.74	78.99	13.17	
52	河北迎新集团研石热电有限公司	43.98	217.10	346.61	18.13	7.98	
53	河北金沙河面业集团有限公司	0.45	2.41	9.86	0.11	0.01	
54	沙河恒源造纸厂				3.72	0.65	
55	沙河东方纸业有限公司				1.24	0.37	
56	沙河金通涂布纸有限公司				0.94	0.06	
57	沙河永宏涂布纸厂				1.09	0.12	
58	沙河汇丰纸业有限公司				0.67	0.04	
59	沙河恒森涂布纸有限公司				0.48	0.04	
60	沙河恒久紧固件制造有限公司	1.76					
61	沙河恒鑫绿能新材料有限公司						
62	河北百汇紧固件制造有限公司	0.67					
63	沙河飞旺达紧固件制造有限公司	0.18					
64	沙河鑫艺网版设计加工部						
65	河北朝磊紧固件制造有限公司	0.35					
66	河北亿豪标准件有限公司	0.61					
67	沙河晋德紧固件有限公司	0.78					

68	沙河伟达紧固件制造有限公司	0.49					
69	沙河永隆紧固件有限公司	0.55					
70	沙河三旺机械配件制造有限公司	0.61					
71	沙河永超糠醛厂	49.15	24.25	72.13	4.51	0.49	
72	河北省沙河恒高化工有限公司	3.67	2.36	9.33	0.41	0.05	
合计		10879.39	7114.31	10896.10	179.52	31.75	

4.4.2 区域污染源评价

(1) 评价方法

采用等标污染负荷法对以上各企业污染源进行评价，计算公式如下：

①某污染物等标污染负荷(P_i)

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： P_i —第 i 种污染物等标污染负荷；

C_i —第 i 种污染物的的年排放量，t/a；

C_{0i} —第 i 种污染物评价标准，废气 mg/m^3 ；废水 mg/L 。

②某污染源(企业)的各污染物等标污染负荷(P_n)

$$P_n = \sum_{i=1}^k P_i$$

③调查企业的各污染物总等标污染负荷(P)

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

④各调查企业中某污染物的总等标污染负荷($P_{i\text{总}}$)

$$P_{i\text{总}} = \sum_{n=1}^k P_i \quad (n\text{—企业数量})$$

⑤某污染物在污染源中的等标污染负荷比(K_i)

$$K_{i\text{总}} = \frac{P_{i\text{总}}}{P} \times 100\%$$

⑥某污染源在区域中的污染负荷比(K_n)

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

(2) 评价标准

本项目环境影响评价区域内污染源调查评价标准采用《全国工业污染源调查技术要求及建档技术规定》中的标准，具体标准值见表 4.4-2。

表4.4-2 污染源调查评价标准

序号	污染物名称	单位	评价标准
1	废气	烟(粉)尘	mg/m ³
		SO ₂	mg/m ³
2		NO _x	mg/m ³
3	废水	COD	mg/L
4		氨氮	mg/L

(3) 评价结果

①大气污染源调查评价结果

评价区域内废气污染源评价结果见表 4.4-3。

表4.4-3 大气污染源评价结果

序号	企业名称	污染物等标污染负荷 Pi			等标污染负荷 Pn	污染负荷比 Kn/%	备注
		颗粒物	SO2	NOx			
1	河北东兴玻璃有限公司	100.93	57.77	96.64	255.34	0.88	14
2	沙河市东耀建材有限公司	95.04	54.40	92.88	242.32	0.84	16
3	沙河市华通压延玻璃厂	22.18	12.70	21.68	56.56	0.20	27
4	沙河市日晶玻璃厂	56.43	32.30	55.15	143.88	0.50	20
5	沙河市安全实业有限公司	2512.14	1437.92	2455.04	6405.10	22.17	1
6	河北大光明实业集团有限公司 (压延分厂)	35.99	20.60	35.17	91.76	0.32	26
7	沙河市利达玻璃有限公司	65.02	37.22	63.55	165.79	0.57	18
8	沙河市日隆玻璃有限公司	50.49	28.90	49.34	128.73	0.45	23
9	沙河市天翔玻璃有限公司	51.32	39.38	50.16	140.86	0.49	22
10	沙河市鑫磊实业综合服务有限公司 建材分公司	189.99	113.90	194.47	498.36	1.73	13
11	河北鑫利玻璃有限公司	1194.06	683.47	1166.92	3044.45	10.54	4
12	沙河市长城玻璃有限公司	1678.76	960.91	1640.61	4280.28	14.82	3
13	沙河市海生玻璃有限公司	321.94	184.28	314.63	820.85	2.84	8
14	河北元华玻璃股份有限公司	454.05	259.90	443.73	1157.68	4.01	7
15	沙河市正鑫玻璃有限公司	39.35	22.52	38.45	100.32	0.35	25
16	河北正大玻璃有限公司	614.21	351.57	600.25	1566.03	5.42	5
17	河北迎新集团浮法玻璃有限公司	599.46	343.13	585.84	1528.43	5.29	6
18	沙河市鑫磊威玻璃有限公司	64.15	36.72	62.69	163.56	0.57	19
19	沙河市京泰实业有限公司	207.90	119.00	203.18	530.08	1.83	12
20	沙河市金东玻璃有限公司	213.84	122.40	208.98	545.22	1.89	11
21	沙河市金茂压花玻璃厂	85.54	48.96	83.59	218.09	0.75	17
22	沙河市鸿昇玻璃有限公司	99.67	57.05	97.41	254.13	0.88	15
23	河北德金玻璃有限公司	1900.56	1087.86	1857.37	4845.79	16.77	2
24	河北鑫润建材有限公司	/	/	/	/	/	/
25	沙河康瑞玻璃制品有限公司	/	/	/	/	/	/
26	河北金栳垵家具有限公司	/	/	/	/	/	/
27	沙河晶源玻璃有限公司	/	/	/	/	/	/
28	河北千山中晶玻璃制品有限公司	/	/	/	/	/	/
29	河北金捷玻璃制品有限公司	/	/	/	/	/	/
30	沙河市志鸿玻璃制品有限公司	/	/	/	/	/	/
31	沙河市纬纵玻璃制品有限公司	/	/	/	/	/	/
32	沙河万隆陶瓷有限公司	12.70	63.20	27.70	103.60	0.36	24
33	沙一玻璃有限公司	/	/	/	/	/	/
34	河北吉恒源实业集团有限公司	/	/	/	/	/	/
35	河北彩盛制品有限公司	/	/	/	/	/	/

36	沙河金诺玻璃贸易有限公司	/	/	/	/	/	/
37	沙河现杰玻璃有限公司	/	/	/	/	/	/
38	河北博正玻璃制品有限公司	/	/	/	/	/	/
39	沙河星耀钢化玻璃厂	/	/	/	/	/	/
40	沙河志河镜业科技有限公司	/	/	/	/	/	/
41	沙河德祥玻璃有限公司	/	/	/	/	/	/
42	沙河烽富建材有限公司	/	/	/	/	/	/
43	沙河朗晟陶瓷有限公司	/	/	/	/	/	/
44	沙河市正源玻璃有限公司	0.61	/	/	0.61	0.002	34
45	沙河市赛孚玻璃制品有限公司	/	/	/	/	/	/
46	河北鼎耀玻璃制品有限公司	/	/	/	/	/	/
47	义达铝业有限公司	0.37	/	/	0.37	0.001	39
48	沙河市逸致玻璃有限公司	0.95	/	/	0.95	0.003	31
49	沙河市起点玻璃有限公司	/	/	/	/	/	/
50	沙河市多姆森玻璃有限公司	/	/	/	/	/	/
51	龙星化工股份有限公司	108.49	692.13	12.74	813.36	2.82	9
52	河北迎新集团研石热电有限公司	43.98	217.10	346.61	607.69	2.10	10
53	河北金沙河面业集团有限公司	0.45	2.41	9.86	12.72	0.04	29
54	沙河恒源造纸厂	/	/	/	/	/	/
55	沙河东方纸业有限公司	/	/	/	/	/	/
56	沙河金通涂布纸有限公司	/	/	/	/	/	/
57	沙河永宏涂布纸厂	/	/	/	/	/	/
58	沙河汇丰纸业有限公司	/	/	/	/	/	/
59	沙河恒森涂布纸有限公司	/	/	/	/	/	/
60	沙河恒久紧固件制造有限公司	1.76	/	/	1.76	0.01	30
61	沙河恒鑫绿能新材料有限公司	/	/	/	/	/	/
62	河北百汇紧固件制造有限公司	0.67	/	/	0.67	0.002	33
63	沙河飞旺达紧固件制造有限公司	0.18	/	/	0.18	0.001	41
64	沙河鑫艺网版设计加工部	/	/	/	/	/	/
65	河北朝磊紧固件制造有限公司	0.35	/	/	0.35	0.001	40
66	河北亿豪标准件有限公司	0.61	/	/	0.61	0.002	35
67	沙河晋德紧固件有限公司	0.78	/	/	0.78	0.003	32
68	沙河伟达紧固件制造有限公司	0.49	/	/	0.49	0.002	38
69	沙河永隆紧固件有限公司	0.55	/	/	0.55	0.002	37
70	沙河三旺机械配件制造有限公司	0.61	/	/	0.61	0.002	36
71	沙河永超糠醛厂	49.15	24.25	72.13	145.53	0.50	21
72	河北省沙河恒高化工有限公司	3.67	2.36	9.33	15.36	0.05	28
Pi 总		10879.39	7114.31	10896.10	28889.80	/	/
Ki 总		37.66	24.63	37.72	/	/	/

由上表分析可知，评价区域内现有废气污染物颗粒物总污染负荷比为 37.66%，二氧化硫总污染负荷比为 24.63%，氮氧化物总污染负荷比为 37.72%，即氮氧化物为该区域主要污染物。在各企业等标污染负荷中，沙河市安全实业有限公司负荷比最大，为 22.17%。

②水污染源调查评价结果

评价区域内废水污染源评价结果见表 4.4-4。

表4.4-4 废水污染源评价结果

序号	企业名称	污染物等标污染负荷 Pi		等标污染负荷	污染负荷比	备注
		COD	氨氮	Pn	Kn/%	
1	河北东兴玻璃有限公司	1.36	0.22	1.58	0.75	19
2	沙河市东耀建材有限公司	0.96	0.12	1.08	0.51	25
3	沙河市华通压延玻璃厂	0.65	0.09	0.74	0.35	38
4	沙河市日晶玻璃厂	0.88	0.09	0.97	0.46	30
5	沙河市安全实业有限公司	7.94	1.08	9.02	4.27	3
6	河北大光明实业集团有限公司 (压延分厂)	0.71	0.07	0.78	0.37	36
7	沙河市利达玻璃有限公司	1.12	0.17	1.29	0.61	23
8	沙河市日隆玻璃有限公司	0.73	0.10	0.83	0.39	35
9	沙河市天翔玻璃有限公司	0.82	0.10	0.92	0.44	32
10	沙河市鑫磊实业综合服务有限公司 建材分公司	1.96	0.31	2.27	1.07	13
11	河北鑫利玻璃有限公司	3.68	0.52	4.20	1.99	9
12	沙河市长城玻璃有限公司	6.85	0.91	7.76	3.67	5
13	沙河市海生玻璃有限公司	2.03	0.28	2.31	1.09	12
14	河北元华玻璃股份有限公司	3.11	0.42	3.53	1.67	11
15	沙河市正鑫玻璃有限公司	0.68	0.06	0.74	0.35	39
16	河北正大玻璃有限公司	3.84	0.49	4.33	2.05	8
17	河北迎新集团浮法玻璃有限公司	3.19	0.41	3.60	1.70	10
18	沙河市鑫磊威玻璃有限公司	0.81	0.11	0.92	0.44	33
19	沙河市京泰实业有限公司	1.59	0.23	1.82	0.86	15
20	沙河市金东玻璃有限公司	1.56	0.19	1.75	0.83	16
21	沙河市金茂压花玻璃厂	1.22	0.19	1.41	0.67	21
22	沙河市鸿昇玻璃有限公司	1.41	0.26	1.67	0.79	17
23	河北德金玻璃有限公司	7.13	0.88	8.01	3.79	4
24	河北鑫润建材有限公司	0.36	0.03	0.39	0.18	49
25	沙河康瑞玻璃制品有限公司	0.49	0.03	0.52	0.25	43
26	河北金排垵家具有限公司	0.16	0.01	0.17	0.08	56
27	沙河晶源玻璃有限公司	0.91	0.10	1.01	0.48	28
28	河北千山中晶玻璃制品有限公司	1.22	0.15	1.37	0.65	22
29	河北金捷玻璃制品有限公司	0.05	0.00	0.05	0.02	61
30	沙河市志鸿玻璃制品有限公司	0.16	0.01	0.17	0.08	57
31	沙河市纬纵玻璃制品有限公司	0.35	0.02	0.37	0.18	51
32	沙河万隆陶瓷有限公司	1.59	0.25	1.84	0.87	14
33	沙一玻璃有限公司	0.22	0.01	0.23	0.11	54
34	河北吉恒源实业集团有限公司	0.39	0.03	0.42	0.20	47
35	河北彩盛制品有限公司	0.09	0.00	0.09	0.04	59

36	沙河金诺玻璃贸易有限公司	0.66	0.08	0.74	0.35	40
37	沙河现杰玻璃有限公司	0.19	0.02	0.21	0.10	55
38	河北博正玻璃制品有限公司	0.87	0.05	0.92	0.44	34
39	沙河星耀钢化玻璃厂	0.69	0.06	0.75	0.35	37
40	沙河志河镜业科技有限公司	0.94	0.10	1.04	0.49	26
41	沙河德祥玻璃有限公司	0.35	0.03	0.38	0.18	50
42	沙河烽富建材有限公司	0.48	0.03	0.51	0.24	45
43	沙河朗晟陶瓷有限公司	1.34	0.19	1.53	0.72	20
44	沙河市正源玻璃有限公司	0.06	0.00	0.06	0.03	60
45	沙河市赛孚玻璃制品有限公司	0.28	0.01	0.29	0.14	52
46	河北鼎耀玻璃制品有限公司	0.94	0.08	1.02	0.48	27
47	义达铝业有限公司	0.87	0.09	0.96	0.45	31
48	沙河市逸致玻璃有限公司	0.27	0.02	0.29	0.14	53
49	沙河市起点玻璃有限公司	0.68	0.05	0.73	0.35	41
50	沙河市多姆森玻璃有限公司	0.39	0.02	0.41	0.19	48
51	龙星化工股份有限公司	78.99	13.17	92.16	43.62	1
52	河北迎新集团矸石热电有限公司	18.13	7.98	26.11	12.36	2
53	河北金沙河面业集团有限公司	0.11	0.01	0.12	0.06	58
54	沙河恒源造纸厂	3.72	0.65	4.37	2.07	7
55	沙河东方纸业有限公司	1.24	0.37	1.61	0.76	18
56	沙河金通涂布纸有限公司	0.94	0.06	1.00	0.47	29
57	沙河永宏涂布纸厂	1.09	0.12	1.21	0.57	24
58	沙河汇丰纸业有限公司	0.67	0.04	0.71	0.34	42
59	沙河恒森涂布纸有限公司	0.48	0.04	0.52	0.25	44
60	沙河恒久紧固件制造有限公司	/	/	/	/	/
61	沙河恒鑫绿能新材料有限公司	/	/	/	/	/
62	河北百汇紧固件制造有限公司	/	/	/	/	/
63	沙河飞旺达紧固件制造有限公司	/	/	/	/	/
64	沙河鑫艺网版设计加工部	/	/	/	/	/
65	河北朝磊紧固件制造有限公司	/	/	/	/	/
66	河北亿豪标准件有限公司	/	/	/	/	/
67	沙河晋德紧固件有限公司	/	/	/	/	/
68	沙河伟达紧固件制造有限公司	/	/	/	/	/
69	沙河永隆紧固件有限公司	/	/	/	/	/
70	沙河三旺机械配件制造有限公司	/	/	/	/	/
71	沙河永超糠醛厂	4.51	0.49	5.00	2.37	6
72	河北省沙河恒高化工有限公司	0.41	0.05	0.46	0.22	46
Pi 总		179.52	31.75	211.27	/	/
Ki 总		84.97	15.03	/	/	/

由上表分析可知,评价区域内现有废水污染物 COD 总污染负荷比为 84.97%,氨氮总污染负荷比为 15.03%,即 COD 为该区域主要污染物。在各企业等标污染负荷中,龙星化工股份有限公司污染负荷比最大,为 43.62%。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工内容主要包括场地平整、结构施工、设备安装调试等。施工过程中产生一定量的扬尘、施工噪声、固体废物，对周围环境产生一定影响。

5.1.1 施工期环境空气影响分析

施工期间大气污染主要来自施工扬尘和施工机械废气，其中施工扬尘对环境的影响较为突出。

施工期扬尘产生源主要有：

- ①场地清理、土方挖掘扬尘及现场堆放扬尘。
- ②建筑材料(土、水泥、砂子、砖等)的运输、现场装卸、搬运及堆放扬尘。
- ③施工垃圾的清理及堆放扬尘。
- ④车辆行驶造成的道路扬尘。

施工现场的扬尘产生及扩散与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、难以定量的过程。扬尘使大气中总悬浮颗粒物剧增，并随风迁移到其它地方，致使空气中含尘浓度超标十倍至几十倍，严重影响景观。

为了控制建设期施工扬尘污染，本项目施工期将按照《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》中的相关规定进行施工：

1、施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。

2、施工现场必须连续设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工。城区主干道两侧的围挡高度不低于 2.5 米，一般路段高度不低于 1.8 米。

3、施工现场出入口和场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土，严禁使用其他软质材料铺设。

4、施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。

5、施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露。

6、拆除建筑物、构筑物时，四周必须使用围挡封闭施工，并采取喷淋、洒水、喷雾等降尘措施，严禁敞开式拆除。

7、基坑开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷雾等降尘措施。

8、施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。

9、施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。

10、施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点,集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。

11、施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。

12、建筑工程主体外侧脚手架及临边防护栏杆必须使用符合标准的密目式安全网封闭施工，并保持整洁、牢固、无破损。

13、遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除、材料切割、金属焊接、喷涂或其他有可能产生扬尘的作业。

14、建设单位必须组织相关单位做好工程外管网及绿化施工阶段的扬尘防治工作。

15、鼓励施工现场在道路、围墙、脚手架等部位安装喷淋或喷雾等降尘装置。

采取以上措施后，可使施工期废气对周围环境的影响降至最低，满足施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 标准限值要求。

5.1.2 施工期噪声影响分析

1、噪声源强

本项目施工期噪声源主要为装载机、挖掘机、电锯、电刨、混凝土振捣器、吊装车、运输车辆等。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)

中表 A.2，本项目拟采用的各类施工设备产噪值见下表。

表5.1-1 本项目主要施工设备噪声源不同距离声压级 单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声值/距离 dB(A)/m]	序号	设备名称	噪声值/距离[dB(A)/m]
1	吊装车	84/5	5	电刨	102/1
2	装载机	95/2	6	振捣器	87/2
3	挖掘机	84/5	7	运输车辆	84/3
4	电锯	102/1	--	--	--

2、预测计算

本评价采用点源衰减模式，预测计算施工机械噪声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$L_r=L_{r_0}-20\lg(r/r_0)$$

式中： L_r —距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r_0} —距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r —预测点与声源的距离，m；

r_0 —监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算本项目主要施工机械在不同距离处的贡献值，预测计算结果见下表。

表5.1-2 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值一览表

序号	机 械	不同距离处的噪声贡献值[dB(A)]						施工阶段
		40m	60m	100m	200m	300m	400m	
1	吊装车	66.1	62.0	58.0	52.2	48.1	46.5	设备安装
2	装载机	67.6	64.1	59.7	53.7	50.1	47.6	基础施工
3	挖掘机	65.9	62.4	58.0	52.0	48.4	45.9	
4	振捣器	60.9	57.4	53.0	47.0	43.4	40.9	
5	电锯	70.9	67.4	63.0	57.0	53.4	50.9	结构施工
6	电刨	70.9	67.4	63.0	57.0	53.4	50.9	
7	运输车辆	68.0	64.5	60.0	54.0	50.0	49.3	物料运输

3、施工噪声影响分析

根据表 5.1-2 施工机械噪声预测结果可以看出，昼间距施工设备 60m，夜间 300m 即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求。根据厂址周围环境概况，本项目厂界与最近的噪声敏感点黑矾新村的距离为 100m，因此，施工噪声可能对周围居民声环境质量产生影响。

4、施工期噪声控制措施

为最大限度避免和减轻施工及运输噪声对周围声环境的不利影响，本评价对

本项目施工期噪声控制提出如下要求和建议：

①建设单位应要求施工单位使用低噪声机械设备，同时在施工过程中应设置专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

②合理安排施工时间和施工顺序，利用距离衰减措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量分散布置使用；

③运输车辆应合理选择路线，尽量避开噪声敏感点较多路线，通过靠近居民区路段时应减速慢行、禁止禁鸣。

5.1.3 施工期废水影响分析

本项目施工期间产生的废水主要为车辆清洗水和施工人员生活污水。由于清洗车辆产生的生产废水量较小，且主要污染物为 SS，本项目施工过程中设置沉淀池，车辆清洗废水经沉淀池沉淀处理后，用于场地泼洒抑尘，不外排。

5.1.4 施工期固废影响分析

本项目施工过程产生的固体废物主要为废土、废砖等建筑垃圾和施工人员产生的少量生活垃圾，属于一般固体废物。项目将土方就地用于道路平整，生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

为避免建筑垃圾外运过程中对周围环境的影响，本评价对建设单位提出以下要求：

(1) 建筑垃圾外运应用苫布覆盖，严禁沿途遗洒，并按环卫部门指定路线行驶。

(2) 各类建材的包装箱、袋等应派专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站回收利用。

(3) 施工单位应指派专人负责施工区建筑垃圾的收集及转运工作，不得随意丢弃。

(4) 弃土应尽可能用于厂区内绿化用土。

5.2 营运期环境影响评价

5.2.1 环境空气影响评价

本次大气环境影响评价中 SO₂、NO₂、HCl、NH₃、氟化物、非甲烷总烃、PM₁₀、PM_{2.5} 预测采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐的 AERMOD 模式进行预测计算。

本项目基本信息底图如下图所示。

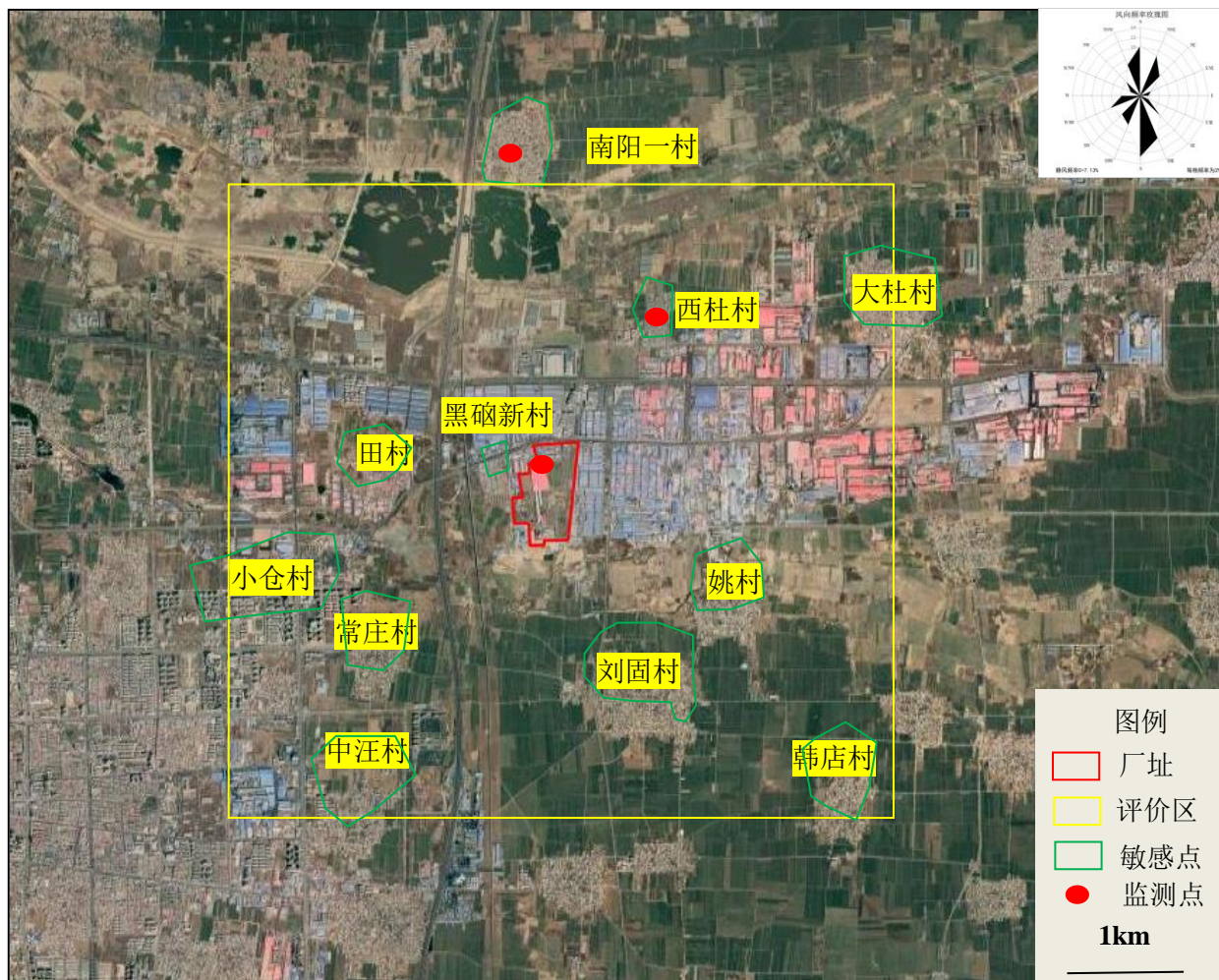


图5.2-1 本项目基本信息底图

5.2.1.1 污染源调查

1、本项目新增污染源

本项目具体点源源强参数、面源源强参数见下表。

(1) 正常排放

表 5.2-1 本项目正常工况下污染源调查表(点源)

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/K	烟气流速/(m/s)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		SO ₂	NO ₂								PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	NH ₃	氟化物		
1	22 b 线掰边、落板仓	-198.63	329.99	57.81	15	0.8	293.15	12.61	8760	正常 工况	0	0	0.16	0.048	0	0	0
2	21 a 线掰边、落板仓	-247.26	242.87	57.98	15	0.8	293.15	12.61	8760		0	0	0.16	0.048	0	0	0
3	1 熔窑烟气	-152	-229.93	59.5	110	2.2	363.15	13.16	8760		4.919	22.025	0.943	0.283	0.013	0.474	0.043
4	15 窑头料仓	-214.6	-125.03	59.42	20	0.8	333.15	12.61	8760		0	0	0.091	0.027	0	0	0
5	14 混合机入料	-229.83	-153.79	58.96	35	0.6	293.15	10.38	6570		0	0	0.042	0.013	0	0	0
6	16 投料机	-204.45	-174.1	59.38	20	0.8	333.15	13.95	8760		0	0	0.177	0.053	0	0	0
7	17 碎玻璃上料提升落料	-211.18	-192.82	59.08	35	0.8	293.15	12.61	6570		0	0	0.16	0.048	0	0	0
8	18 碎玻璃入仓	-178.31	-172	59.25	35	0.6	293.15	10.38	6570		0	0	0.074	0.022	0	0	0
9	19 脱硫剂入仓	-157.5	-173.1	58.91	31	0.4	293.15	6.41	6570		0	0	0.023	0.007	0	0	0
10	20 脱硫灰入仓	-135.58	-174.19	58.57	22	0.4	293.15	6.41	6570		0	0	0.023	0.007	0	0	0
11	13 称量皮带料斗受料	-214.46	-344	56.69	35	0.8	293.15	12.4	6570		0	0	0.135	0.041	0	0	0
12	2 纯碱上料提升筛分	-304.3	-337.42	56.73	35	0.8	293.15	12.61	2920		0	0	0.205	0.062	0	0	0
13	8 纯碱入仓	-271.43	-338.52	56.73	35	0.8	293.15	12.61	6570		0	0	0.182	0.055	0	0	0
14	3 白云石上料筛分受料	-290.05	-359.33	56.5	15	0.8	293.15	12.4	2920		0	0	0.202	0.061	0	0	0
15	10 白云石入仓	-298.82	-375.77	56.32	35	0.8	293.15	9.09	6570		0	0	0.131	0.039	0	0	0
16	11 石灰石入仓	-286.77	-384.53	56.23	35	0.8	293.15	9.09	6570		0	0	0.131	0.039	0	0	0
17	5 白云石、石灰石上料	-298.82	-404.25	56.01	35	0.8	293.15	13.95	2920		0	0	0.227	0.068	0	0	0
18	4 石灰石、长石上料筛分受料	-281.29	-405.35	56	15	0.8	293.15	12.4	2920		0	0	0.202	0.061	0	0	0
19	6 长石上料	-294.44	-420.68	56.29	35	0.8	293.15	10.86	2920		0	0	0.177	0.053	0	0	0
20	7 芒硝上料提升筛分	-249.52	-406.44	56	35	0.8	293.15	9.09	2920		0	0	0.148	0.044	0	0	0
21	12 长石入仓	-224.32	-405.35	56.02	35	0.6	293.15	10.38	6570		0	0	0.084	0.025	0	0	0
22	9 芒硝、碳粉入仓	-202.41	-405.35	56.04	35	0.8	293.15	4.27	6570		0	0	0.062	0.019	0	0	0

表5.2-1 本项目正常工况下污染源调查表(面源)

编号	名称	面源各定点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放 工况	污染物排放速率(kg/h)			
		X	Y					TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃
1	液氨	-85.29	-156.7	57.38	8	8760	正常 工况	0	0	0	0.003
2	制氢站	-85.77	-120.7	57.07	8	8760		0	0	0	0.003
3	原料库 1	-316.35	-328.21	56.83	30	8760		0.215	0.129	0.065	0
4	原料库 2	-255.28	-430.01	56.43	10	8760		0.215	0.129	0.065	0
5	均化库	-176.12	-296.89	57.74	10	8760		0.05	0.03	0.015	0
6	原料车间	-239.66	-348.38	56.63	30	8760		0.18	0.108	0.054	0

(2) 非正常排放

本项目非正常工况下具体源强参数见下表。

表5.2-2 本项目非正常工况下污染源调查表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)
玻璃熔窑	余热锅炉检修	颗粒物	0.943	48	4
		二氧化硫	4.919		
		氮氧化物(切换 6 小时内)	110.125		
		氮氧化物(切换 6 小时后)	22.025		
		氟化物	0.043		
		氯化氢	0.013		
		氨	0.474		
	玻璃熔窑废气治理设施检修	颗粒物	0.943	48	4
		二氧化硫	4.919		
		氮氧化物(切换 6 小时内)	110.125		
		氮氧化物(切换 6 小时后)	22.025		
		氟化物	0.043		
		氯化氢	0.013		
		氨	0.474		
	玻璃熔窑废气治理设施故障	颗粒物	0.943	24	0.1
		二氧化硫	4.919		
		氮氧化物(切换 6 小时内)	110.125		
		氮氧化物(切换 6 小时后)	22.025		
		氟化物	0.043		
		氯化氢	0.013		
		氨	0.474		
窑头料仓	袋式除尘	颗粒物	9.121	2	0.5
投料机	器引风机	颗粒物	17.668	2	0.5
a 线掰边及落板仓	故障/清灰	颗粒物	15.962	2	0.5
b 线掰边及落板仓	系统故障	颗粒物	15.962	2	0.5

2、区域削减源

本项目现役源削减方案为：（1）拟于本项目建成投产前，拆除河北迎新集团浮法玻璃有限公司 600t/d 玻璃熔窑及相关装置；（2）根据《邢台市大气污染防治工作领导小组办公室关于印发<2019 年邢台市工业污染深度治理攻坚战实施方案>的通知》（邢气领办 2019[53]号），河北德金玻璃有限公司于 2019 年 6 月底之前，完成 2 座 600t/d 玻璃熔窑除尘、脱硫、脱硝升级改造，相关削减工程污染源调查如下表所示。

表5.2-3 削减工程(迎新玻璃 600t/d 玻璃熔窑及其相关公辅设施)污染源参数一览表(点源)

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温 度/K	烟气流速 /(m³/h)	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		SO ₂	NO ₂								PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	NH ₃	氟化物		
4-1	窑炉烟气	-3719.89	-3020.75	61.09	68	2.5	336.15	136180	8760	正常 工况	1.337	14.258	0.643	0.214	1.348	0.180	0.189
4-2	白云石上料废气	-3686.71	-3028.12	61.03	15	0.3	294.15	6125	2920		0	0	0.09	0.03	0	0	0
4-3	纯碱上料 1#废气	-3655.38	-3028.12	61.34	15	0.3	294.15	7741	2920		0	0	0.118	0.039	0	0	0
4-4	纯碱上料 2#废气	-3629.57	-3015.22	61.7	15	0.3	294.15	7209	2920		0	0	0.112	0.037	0	0	0
4-5	石灰石、长石上料废气	-3611.14	-3039.18	61.66	15	0.3	294.15	7196	2920		0	0	0.116	0.039	0	0	0
4-6	芒硝上料废气	-3596.39	-3013.37	61.95	15	0.3	294.15	7411	6570		0	0	0.118	0.039	0	0	0
4-7	电子称废气	-3572.42	-3033.65	62.06	15	0.3	294.15	5033	6570		0	0	0.053	0.018	0	0	0
4-8	白云石料仓废气	-3559.52	-3015.22	62.06	15	0.3	294.15	6244	6570		0	0	0.079	0.026	0	0	0
4-9	纯碱料仓 1#废气	-3535.56	-3037.34	62.24	15	0.3	294.15	5658	6570		0	0	0.07	0.023	0	0	0
4-10	纯碱料仓 2#废气	-3515.28	-3018.91	61.54	15	0.3	294.15	5441	6570		0	0	0.07	0.023	0	0	0
4-11	石灰石料仓废气	-3493.16	-3044.71	61.65	15	0.3	294.15	6180	6570		0	0	0.077	0.026	0	0	0
4-12	长石料仓废气	-3472.88	-3018.91	60.53	15	0.3	294.15	4188	6570		0	0	0.04	0.013	0	0	0
4-13	芒硝料仓废气	-3430.48	-3022.59	59.75	15	0.3	294.15	6355	6570		0	0	0.062	0.021	0	0	0
4-14	称量 1#废气	-3458.13	-3050.24	61.08	15	0.3	294.15	3548	6570		0	0	0.042	0.014	0	0	0
4-15	称量 2#废气	-3386.24	-3018.91	59.09	15	0.3	294.15	3611	6570		0	0	0.038	0.013	0	0	0
4-16	称量 3#废气	-3423.11	-3048.4	59.92	15	0.3	294.15	9687	6570		0	0	0.122	0.041	0	0	0
4-17	碎玻璃中间仓废气	-3388.09	-3048.4	59.07	15	0.3	294.15	4581	6570		0	0	0.057	0.019	0	0	0
4-18	碎玻璃料仓废气	-3354.91	-3024.44	59.51	15	0.3	294.15	8678	6570		0	0	0.106	0.035	0	0	0
4-19	窑头料仓废气	-3342	-3046.56	59.69	15	0.3	294.15	11252	8760		0	0	0.138	0.046	0	0	0
4-20	碎玻璃上料 1#废气	-3299.6	-3022.59	60.29	15	0.3	294.15	13470	6570		0	0	0.172	0.057	0	0	0
4-21	碎玻璃上料 2#废气	-3292.23	-3055.77	60.54	15	0.3	294.15	11860	6570		0	0	0.121	0.04	0	0	0

表5.2-4 削减工程(迎新玻璃 600t/d 玻璃熔窑及其相关公辅设施)污染源参数一览表(面源)

编号	名称	面源各定点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)				
		X	Y					TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	非甲烷总烃
1	削减液氨罐区	-3395.44	-3487.08	61.28	8	8760	正常工况	0	0	0	0.012	0
2	4#原料库及配料工房	-3725.43	-3000.46	61	10	2920		1.5	0.9	0.45	0	0

表5.2-5 削减工程(河北德金玻璃有限公司除尘、脱硫、脱硝升级改造工程)污染源参数一览表(点源)

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)							
		X	Y							SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}	
										改造前	改造后	改造前	改造后	改造前	改造后	改造前	改造后
1	1#熔窑烟气	2326.37	1042.8	55.43	50	4.5	118945	55	8760	24.75	495	495	198	297	0.99	0.99	0.33
2	2#熔窑烟气	2236.73	1043.53	54.05	50	4.5	118945	55	8760	24.75	495	495	198	297	0.99	0.99	0.33

3、与本项目相关的在建项目

在预测范围内共有 5 个与本项目排放污染物有关的在建项目，其污染源调查情况如下表所示。

表5.2-6 相关在建项目污染源参数一览表(点源)

项目名称	污染源	排气筒底部		排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流速 /(m ³ /h)	烟气温 度/°C	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)							
		中心坐标/m	海拔高度/m							SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氟化物	HCl	NH ₃	
沙河市正康能源有限公司 480万标准立方米日高效 清洁燃气项目	锅炉烟气	3567.4	1105.43	52.49	180	4.5	668051	13.1	8760	正常 工况	17.18	21.47	2.68	0.89	0	0	0
沙河市东耀建材有限公司 生产线技术升级(含污染 治理技术升级)暨清洁能 源替代技改项目	熔窑烟气	-500.75	241.81	58.5	35	1.5	33500	55	8760	正常 工况	0.64	5.86	0.33	0.17	0.04	0.17	0.18
沙河市鸿昇玻璃有限公司 230t/d浮法线升级改造电 子玻璃项目	熔窑烟气	2346.86	1593.12	53.75	55	1.5	100000	130	8760	正常 工况	1.338	6.897	0.022	0.007	0.039	0.0066	0.2
沙河市四环玻璃有限公司 生产线技术升级(含污染 治理技术升级)暨清洁能 源替代技改项目	熔窑烟气	3292.86	1176.04	53.88	25	0.8	21787	50	8760	正常 工况	0.261	4.140	0.218	0.073	0.044	0	0.153
沙河市正鑫玻璃有限公司 生产线技术升级(含污染 治理技术升级)暨清洁能 源替代技改项目	熔窑烟气	1077.86	1049.29	55.34	25	0.9	24899	55	8760	正常 工况	0.500	4.480	0.250	0.083	0.029	0.127	0.134

5.2.1.1 气象观测资料分析

1、气象资料可用性分析

本次评价采用沙河气象站数据，该气象局地面观测站位于项目厂址西南约 7.9km，小于 50km，且沙河气象站与本项目所在区域地理条件相似，因此，2018 年气象数据具有代表性，符合导则的要求，因此，本评价 AERMOD 模型地面气象资料采用河北省沙河气象站近 20 年及 2018 年(评价基准年)全年逐日、逐时地面观测数据。

表5.2-7 气象观测站站点信息一览表

站点号	站点名称	经度	纬度	海拔高度(m)	相对方位	项目距离(km)
53781	沙河	114.467	36.867	69	SW	7.9

2、多年常规气象资料统计结果分析

本次评价调查收集了最近的沙河气象观测站近 20 年(1998~2017 年)气候统计资料。

表5.2-8 沙河气象站近 20 年(1998~2017)主要气候特征统计表

序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	统计结果	单位
1	年平均风速	2.3	m/s	7	年平均降水量	491.4	mm
2	年最大风速	20.0	m/s	8	最大年降水量	933.9	mm
3	年平均气温	13.6	°C	9	最小年降水量	264.6	mm
4	极端最高气温	44.4	°C	10	年日照时数	2123.1	h
5	极端最低气温	-17.6	°C	11	年最多风向	S	/
6	年平均相对湿度	67.4	%	12	年均静风频率	7.1	%

表5.2-9 沙河气象站近 20 年(1998-2017)风向频率统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW
频率(%)	10.2	8.79	5.55	2.49	1.68	1.77	5.65	9.33	12.5	6.45
风向	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C			
频率(%)	5.36	6.63	3.78	2.09	3.86	6.74	7.13			

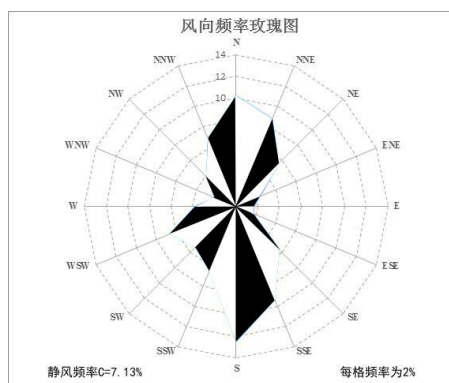


图5.2-2 沙河多年风向玫瑰图

从上表和上图中可知，根据沙河气象站近 20 年(1998-2017)风向频率统计，区域多年风频最大的风向是 S 风向(风频为 12.5%)，连续三个风向角 SSE-S-SSW 风频之和最大，为 28.28%，小于 30%，因此，根据导则定义，该地区没有主导风向或主导风向不明显。

3、2018 年地面气象参数统计结果分析

本次评价地面气象参数采用河北省沙河气象站 2018 年全年逐日逐时地面气象观测数据。地面气象数据项目包括：年、月、日、时、风向、风速、总云量、低云量、干球温度等 AERMOD 预测模式必须参数。

(1) 温度

评价区域 2018 年各月平均气温变化情况、各月平均气温变化曲线图见下图。

表5.2-10 2018 年各月平均气温统计表 单位：°C

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
温度(°C)	-2.37	1.04	10.44	16.64	21.84	27.26	28.59
月份	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年	
温度(°C)	27.1	20.81	14.21	6.95	-0.88	14.37	

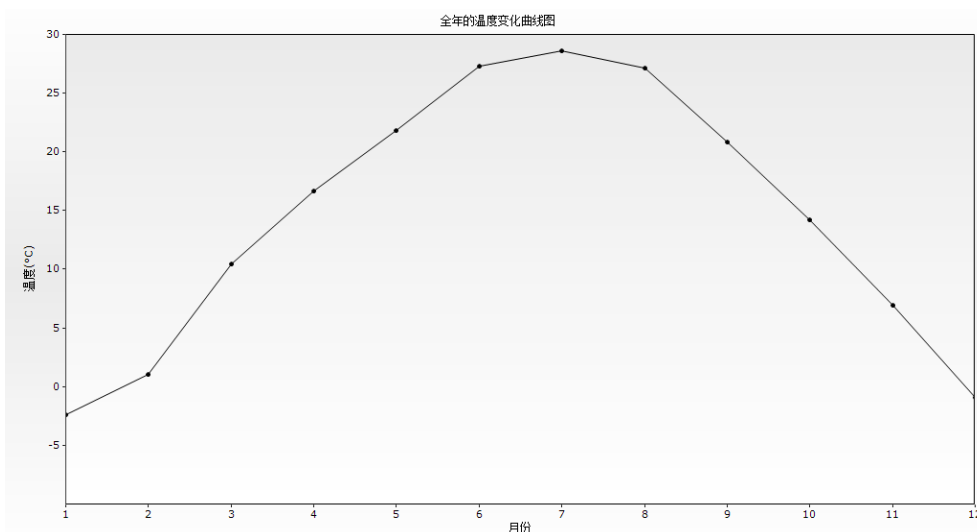


图5.2-3 2018 年各月平均气温变化曲线图

(2) 风速

2018 年各月平均风速统计结果及各月平均风速的变化曲线图、各季平均风速日变化情况统计结果及各季平均风速日变化曲线图如下。

表5.2-11 2018 年及各月平均风速统计表 单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均
风速	1.8	2.35	2.83	3.08	2.22	2.37	1.84	1.62	1.54	1.55	1.65	1.59	2.03

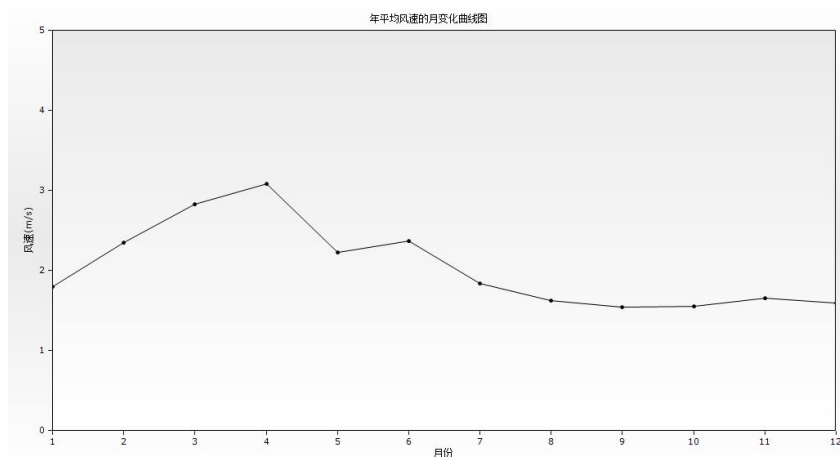


图5.2-4 2018年各月平均风速变化曲线图

由上图和上表可知，项目所在区域2018年平均风速为2.03m/s，4月份平均风速最大为3.08m/s，9月份平均风速最小均为1.54m/s；2-6月平均风速为2.22-3.08m/s，大于或等于年平均值，其它月份平均风速小于年平均值。

表5.2-12 2018季小时平均风速日变化统计表 单位：m/s

时刻(h)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
春季	1.99	2.14	1.97	1.89	1.98	1.9	2.06	2.15	2.41	2.68	2.84	3.11
夏季	1.29	1.32	1.26	1.25	1.28	1.23	1.34	1.57	1.91	2.16	2.29	2.41
秋季	1.05	1.15	1.16	1.16	1.15	1.09	1.03	1.05	1.18	1.4	1.85	2.25
冬季	1.36	1.49	1.46	1.51	1.47	1.52	1.51	1.45	1.44	1.81	2.42	2.66
时刻(h)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
春季	3.35	3.7	3.7	3.75	3.94	3.68	3.35	2.84	2.63	2.33	2.26	2.25
夏季	2.6	2.71	2.66	2.88	2.77	2.74	2.46	2.13	1.75	1.52	1.51	1.48
秋季	2.34	2.44	2.77	2.69	2.5	2.05	1.63	1.37	1.2	1.13	1.2	1.1
冬季	2.88	2.96	3.01	2.9	2.72	2.21	1.66	1.47	1.39	1.45	1.37	1.42

注：春季(3、4、5月份)夏(6、7、8月份)、秋(9、10、11月份)、冬季(12、1、2月份)。

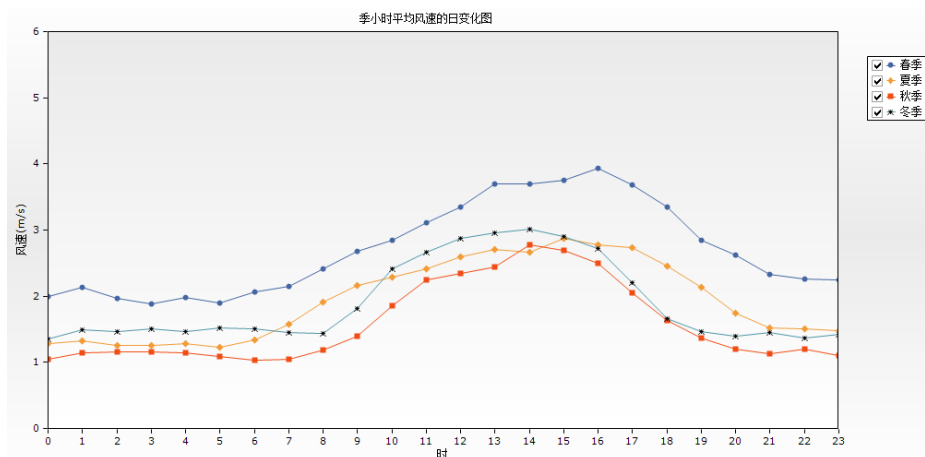


图5.2-5 2018年各季小时平均风速日变化曲线图

按季节分析可以看出，春季平均风速大，有利于大气污染物的扩散、稀释和输送，其他季节平均风速较小，不利于大气污染物的扩散、稀释和输送。

另外，夜间至清晨风速小，白天风速大，午后风速达到最大。从风速变化看，白天风速大，有利于大气污染物的扩散、稀释和输送。夜间至清晨风速较小对大气污染物的扩散、稀释和输送不利。

(3) 风向、风频

该地区 2018 年逐月风频统计结果见下表，各季及年风频统计结果见表 5.2-14，风频玫瑰图分别见图 5.2-6 和图 5.2-7。

表5.2-13 2018 逐月风频统计结果 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	20.83	6.99	1.75	1.08	2.96	4.3	8.47	5.51	11.29	4.97	5.38	3.09	2.02	2.82	5.38	9.27	3.9
2月	20.54	6.1	2.08	2.08	2.83	3.57	6.99	8.33	10.86	5.06	6.25	5.95	2.83	1.93	2.68	7.89	4.02
3月	24.6	7.66	2.42	1.34	2.42	3.63	6.32	13.17	16.4	4.03	4.17	1.48	0.54	1.88	1.88	6.72	1.34
4月	18.33	5.14	2.36	0.97	0.69	2.78	7.5	18.19	21.25	4.86	3.33	1.67	0.56	1.94	4.03	4.31	2.08
5月	16.4	6.05	4.97	2.02	2.82	4.17	6.72	13.31	17.34	3.49	3.49	1.48	0.94	1.21	5.11	7.26	3.23
6月	10	2.78	1.53	1.39	1.25	3.06	10.56	15	24.17	6.53	5.97	2.5	1.39	1.94	3.47	4.86	3.61
7月	19.09	5.65	3.36	1.21	2.02	3.36	8.06	11.42	13.31	3.63	1.34	1.75	1.08	1.61	6.85	9.68	6.59
8月	25.54	10.22	3.76	1.34	1.75	2.42	4.97	3.63	3.49	1.88	2.15	1.21	1.48	3.09	7.12	19.09	6.85
9月	9.31	2.78	2.78	1.67	2.08	4.03	8.19	7.92	11.11	5.69	7.5	4.17	3.75	5	8.33	6.39	9.31
10月	7.66	4.44	3.09	2.42	2.15	6.59	6.85	11.02	9.01	5.24	9.41	3.23	2.02	4.7	5.51	5.65	11.02
11月	16.81	4.44	2.64	1.25	1.53	3.47	7.36	10.42	12.08	5.42	3.89	2.64	1.11	2.22	5.14	8.61	10.97
12月	19.35	7.8	1.75	1.75	2.55	5.24	6.18	8.33	6.59	4.44	6.18	2.15	2.82	3.9	5.11	9.81	6.05

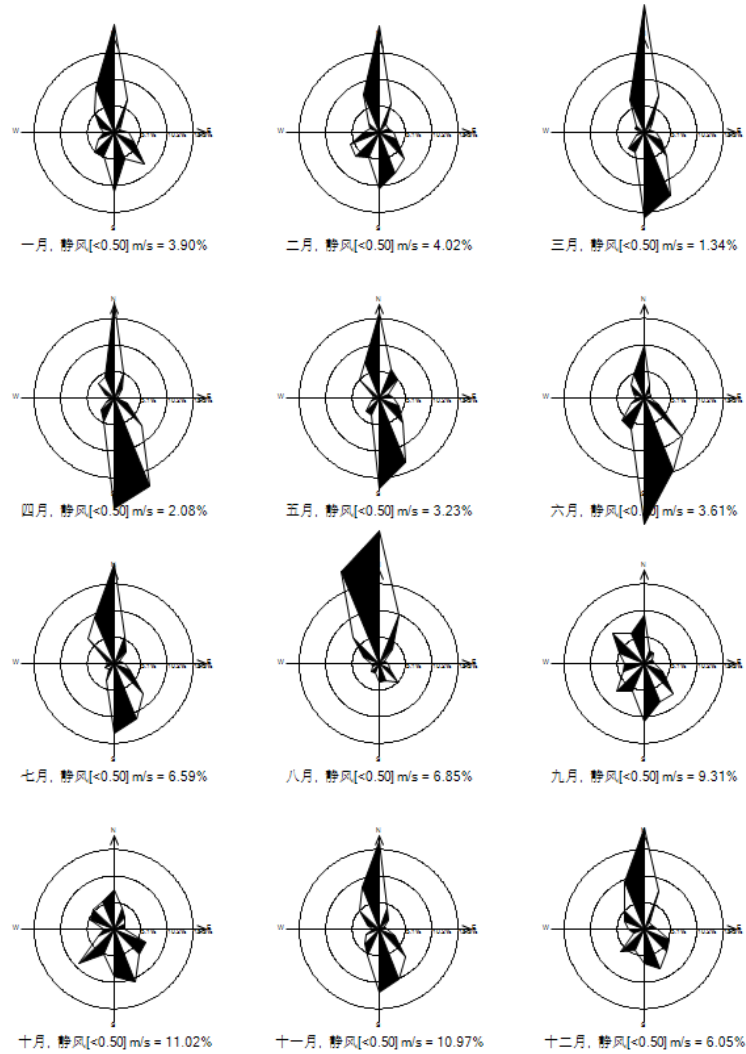


图5.2-6 2018年各月风向频率玫瑰图

表5.2-14 2018 各季及年风频统计结果 单位: %

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	17.39	5.86	2.72	1.54	2.09	3.89	7.34	10.51	13.05	4.59	4.91	2.58	1.7	2.69	5.07	8.32	5.75
春	19.79	6.3	3.26	1.45	1.99	3.53	6.84	14.86	18.3	4.12	3.67	1.54	0.68	1.68	3.67	6.11	2.22
夏	18.3	6.25	2.9	1.31	1.68	2.94	7.84	9.96	13.54	3.99	3.13	1.81	1.31	2.22	5.84	11.28	5.71
秋	11.22	3.89	2.84	1.79	1.92	4.72	7.46	9.8	10.71	5.45	6.96	3.34	2.29	3.98	6.32	6.87	10.44
冬	20.23	6.99	1.85	1.62	2.78	4.4	7.22	7.36	9.54	4.81	5.93	3.66	2.55	2.92	4.44	9.03	4.68

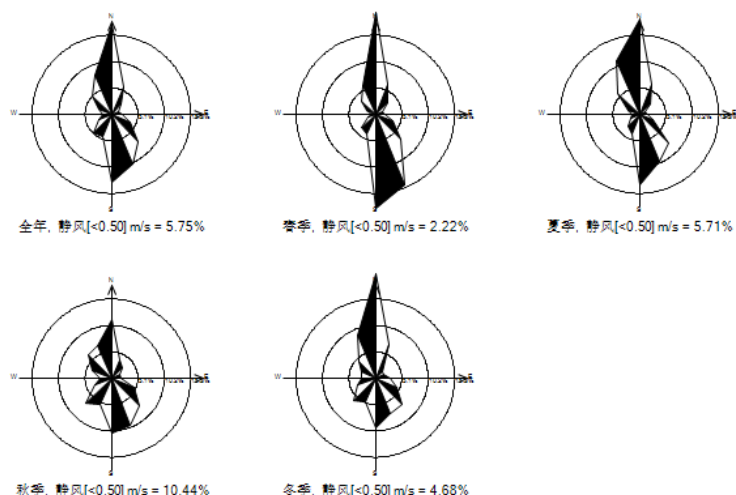


图5.2-7 2018年各季及全年风频玫瑰图

5.2.1.2 预测模型选取

本项目涉及的污染源类型主要为点源、面源，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐模型，本项目选取 AERMOD 模型进行预测。

AERMOD 模式是美国国家环保署与美国气象学会联合开发的新扩散模型，主要包括三个模块：AERMOD(AERMIC 扩散模型)、AERMAP(AERMOD 地形预处理)和 AERMET(AERMOD 气象预处理)。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源等排放出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

本项目与 AERMOD 适用性分析见下表。

表5.2-15 AERMOD 模型与本项目预测的适用性一览表

模型	适用污染源	适用排放形式	推荐预测范围	模拟污染物			其他特性
				一次污染物	二次 PM _{2.5}	O ₃	
AERMOD	点源、面源、线源、体源	连续源、间断源	局地尺度(≤50km)	模型模拟法	系数法	不支持	--
本项目情况	点源、面源、	连续源	局地尺度(7.5km)	符合	不需要	不需要	--
适用性	适用	适用	适用	适用	-	-	-

本项目 SO₂ 和 NO_x 排放量共计 294.862t/a，小于 500 t/a，不需进行二次污染物预测，同时近 20 年全年静风频率≤35%，评价基准年(2018 年)风速≤0.5m/s 的持续时间为 6h，低于 72h，不需用 calpulf 进行进一步模拟。

因此，AERMOD 模型可满足项目预测需要。

5.2.1.3 模型主要参数设置

(1) 预测范围及网格设置

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)，结合本项目情况，本次评价大气影响预测范围选取以项目厂区为中心，边长 7.5km×7.5km，面积约为 56.25km² 的矩形区域。

预测网格采用直角坐标网格，主网格区域覆盖预测范围，即 7.5km×7.5km，5km 范围内网格间距 100m，1km 范围内网格间距 50m。

(2) 预测点位

本次评价大气影响预测点位为预测范围内所有网格点及评价范围内环境保护敏感目标，本项目环境敏感目标见下表。

表5.2-16 本项目评价范围内环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
姚村	1483.26	-1072.52	村庄	居民	二类	SE	1520
刘固	609.48	-1715.63	村庄	居民	二类	SE	1280
韩店村	3117.46	-3023	村庄	居民	二类	SE	3820
西杜村	952.59	1790.85	村庄	居民	二类	NE	1500
大杜村	3300.15	1946.14	村庄	居民	二类	NE	3190
黑鹳新村	-608.55	187.59	村庄	居民	二类	W	100
田村	-1696.32	296.49	村庄	居民	二类	W	1150
常庄村	-1776.08	-1489.38	村庄	居民	二类	SW	1670
中汪村	-1963.44	-3279.79	村庄	居民	二类	SW	3050
小仓村	-2381.11	-890.05	村庄	居民	二类	SW	1940

(3) 地表参数设置

根据地表特征，空气湿度选用中等湿度，0°-90°地表参数选择“城市”，90°-180°采用“耕地”，180°-360°选择“城市”，详细参数见下表。采用相关地表参数见下表。

表5.2-17 地表参数选取表

季节	0°-90°			90°-180°			180°-360°		
	地表反照率	白天 BOWEN 率	地表粗糙度	地表反照率	白天 BOWEN 率	地表粗糙度	地表反照率	白天 BOWEN 率	地表粗糙度
冬季	0.35	1.5	1	0.6	1.5	0.01	0.35	1.5	1
春季	0.14	1	1	0.14	0.3	0.03	0.14	1	1
夏季	0.16	2	1	0.2	0.5	0.2	0.16	2	1
秋季	0.18	2	1	0.18	0.7	0.05	0.18	2	1

(4) 建筑物下洗

本项目不考虑建筑物下洗。

(5) 其他参数设置

根据项目污染物排放特征，本次评价大气环境影响预测不考虑颗粒物干湿沉降；相关基本污染物(SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃)背景值引用沙河市市政府监测站监测值，氟化物、氨、氯化氢背景值为本次补充监测数据；其余参数均为默认参数。

(6) 地形数据

本次评价大气预测地形数据来自根据 SRTM(航天飞机雷达地形测绘使命)系统获取的雷达影像数据制成的数字地形高程模型，版本为 V4.1(最新)，数据时间为 2007 年，文件格式为 dem 格式，分辨率为 90m。本项目区域的地形图见下图。

表5.2-18 地形数据信息

数据来源	版本	数据时间	文件格式	分辨率/m
SRTM 系统	V4.1	2007	dem	90

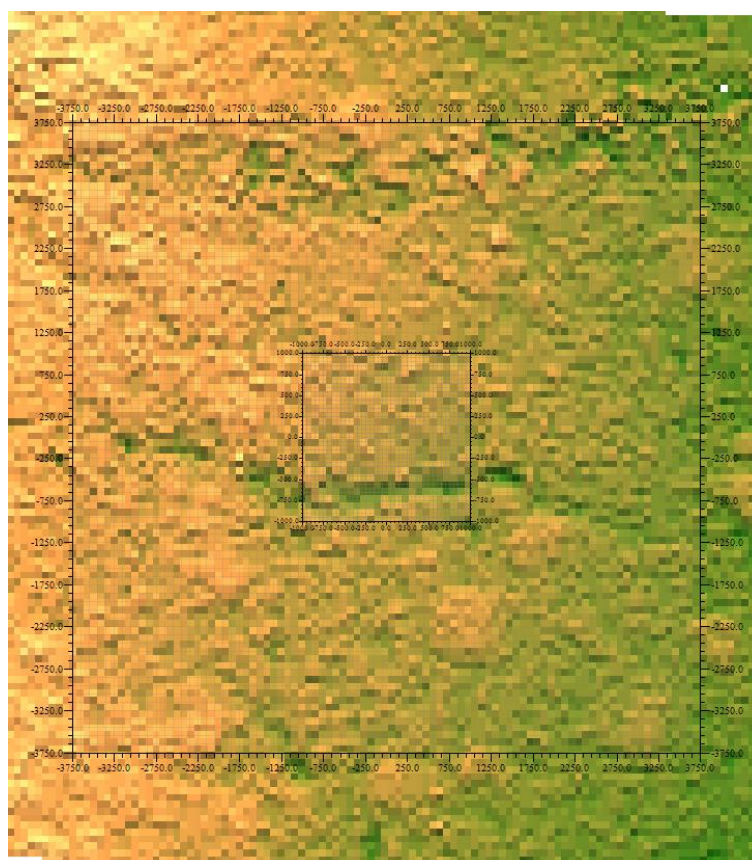


图5.2-8 本项目区域地形图

5.2.1.4 预测方案

(1) 预测因子

预测因子：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、氟化物、NH₃、HCl。

(2) 评价标准

PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单；NH₃、HCl 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D；

(3) 预测内容

根据第四章环境质量现状评价内容，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。本项目预测情景组合见下表：

表5.2-19 大气环境影响预测情景组合一览表

评价对象	污染源	排放方案	预测因子	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、NH ₃ 、氟化物	小时平均质量浓度	最大浓度占标率
			PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、氟化物	日平均质量浓度	
			PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂	年平均质量浓度	
			NH ₃ 、PM ₁₀	厂界浓度	
	新增污染源 - 区域削减源 + 其它在建项目	正常排放	SO ₂	保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度	最大浓度占标率
			氟化物、NH ₃ 、HCl	短期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 - 区域削减源	正常排放	NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	年平均质量浓度	年均质量变化率
	新增污染源	非正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、氟化物、NH ₃	1小时平均浓度	最大浓度占标率

5.2.1.5 环境影响预测结果与分析

5.2.1.5.1 正常工况各污染物最大贡献浓度预测结果

(1) 1小时贡献浓度

本项目贡献1小时平均质量浓度预测结果见下表：

表5.2-20 本项目贡献浓度预测结果表(1 小时)

污染物	预测点	平均时段	最大贡献($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	姚村	1 时	0.5920	2018/1/8 5:00	0.1184	达标
	刘固	1 时	0.6750	2018/9/6 18:00	0.1350	达标
	韩店村	1 时	0.3640	2018/9/30 22:00	0.0728	达标
	西杜村	1 时	0.5686	2018/6/3 22:00	0.1137	达标
	大杜村	1 时	0.5318	2018/10/20 7:00	0.1064	达标
	黑脑村	1 时	0.0012	2018/3/15 7:00	0.0002	达标
	田村	1 时	0.0474	2018/5/12 18:00	0.0095	达标
	常庄村	1 时	0.2831	2018/3/15 18:00	0.0566	达标
	中汪村	1 时	0.5142	2018/3/4 17:00	0.1028	达标
	小仓村	1 时	0.8039	2018/3/10 17:00	0.1608	达标
	区域最大值	1 时	0.9227	2018/8/18 18:00	0.1845	达标
NO ₂	姚村	1 时	2.3856	2018/1/8 5:00	1.1928	达标
	刘固	1 时	2.7200	2018/9/6 18:00	1.3600	达标
	韩店村	1 时	1.4669	2018/9/30 22:00	0.7335	达标
	西杜村	1 时	2.2911	2018/6/3 22:00	1.1456	达标
	大杜村	1 时	2.1430	2018/10/20 7:00	1.0715	达标
	黑脑村	1 时	0.0050	2018/3/15 7:00	0.0025	达标
	田村	1 时	0.1911	2018/5/12 18:00	0.0956	达标
	常庄村	1 时	1.1410	2018/3/15 18:00	0.5705	达标
	中汪村	1 时	2.0723	2018/3/4 17:00	1.0361	达标
	小仓村	1 时	3.2394	2018/3/10 17:00	1.6197	达标
	区域最大值	1 时	3.7183	2018/8/18 18:00	1.8592	达标
HCl	姚村	1 时	0.00156	2018/1/8 5:00	0.00313	达标
	刘固	1 时	0.00178	2018/9/6 18:00	0.00357	达标
	韩店村	1 时	0.00096	2018/9/30 22:00	0.00192	达标
	西杜村	1 时	0.00150	2018/6/3 22:00	0.00301	达标
	大杜村	1 时	0.00141	2018/10/20 7:00	0.00281	达标
	黑脑村	1 时	0.00000	2018/3/15 7:00	0.00001	达标
	田村	1 时	0.00013	2018/5/12 18:00	0.00025	达标
	常庄村	1 时	0.00075	2018/3/15 18:00	0.00150	达标
	中汪村	1 时	0.00136	2018/3/4 17:00	0.00272	达标
	小仓村	1 时	0.00212	2018/3/10 17:00	0.00425	达标
	区域最大值	1 时	0.00244	2018/8/18 18:00	0.00488	达标
NH ₃	姚村	1 时	0.5764	2018/1/30 23:00	0.2882	达标
	刘固	1 时	0.6837	2018/5/19 1:00	0.3418	达标
	韩店村	1 时	0.2903	2018/9/24 1:00	0.1451	达标
	西杜村	1 时	0.3371	2018/12/31 4:00	0.1685	达标
	大杜村	1 时	0.1721	2018/2/3 20:00	0.0861	达标
	黑脑村	1 时	1.0457	2018/6/17 2:00	0.5228	达标
	田村	1 时	0.6314	2018/6/21 21:00	0.3157	达标
	常庄村	1 时	0.2887	2018/8/30 2:00	0.1443	达标
	中汪村	1 时	0.2450	2018/8/15 1:00	0.1225	达标
	小仓村	1 时	0.5682	2018/10/3 19:00	0.2841	达标
	区域最大值	1 时	4.1013	2018/10/31 16:00	2.0506	达标
氟化物	姚村	1 时	0.0052	2018/1/8 5:00	0.0259	达标

刘固	1 时	0.0059	2018/9/6 18:00	0.0295	达标
韩店村	1 时	0.0032	2018/9/30 22:00	0.0159	达标
西杜村	1 时	0.0050	2018/6/3 22:00	0.0249	达标
大杜村	1 时	0.0046	2018/10/20 7:00	0.0232	达标
黑脑村	1 时	0.0000	2018/3/15 7:00	0.0001	达标
田村	1 时	0.0004	2018/5/12 18:00	0.0021	达标
常庄村	1 时	0.0025	2018/3/15 18:00	0.0124	达标
中汪村	1 时	0.0045	2018/3/4 17:00	0.0225	达标
小仓村	1 时	0.0070	2018/3/10 17:00	0.0351	达标
区域最大值	1 时	0.0081	2018/8/18 18:00	0.0403	达标

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的SO₂对评价区域内各环境空气保护目标的1小时平均浓度贡献值范围在0.0012μg/m³~0.8039μg/m³之间，达标率为0.0002%~0.1608%，各保护目标1小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为0.9227μg/m³，达标率为0.1845%，所有网格点小时浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的NO₂对评价区域内各环境保护目标的1小时平均浓度贡献值范围在0.0050μg/m³~3.2394μg/m³之间，达标率为0.0025%~1.6197%，各保护目标1小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为3.7183μg/m³，达标率为1.8592%，所有网格点小时浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的HCl对评价区域内各环境空气保护目标的1小时平均浓度贡献值范围在0μg/m³~0.00212μg/m³之间，达标率为0.00001%~0.00425%，各保护目标1小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为0.00244μg/m³，达标率为0.00488%，所有网格点小时浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的NH₃对评价区域内各环境空气保护目标的1小时平均浓度贡献值范围在0.1721μg/m³~1.0457μg/m³之间，达标率为0.0861%~0.5228%，各保护目标1小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为4.1013μg/m³，达标率为2.0506%，所有网格点小时浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的氟化物对评价区域内各环境空气保护目标的1小时平均浓度贡献值范围在0μg/m³~0.0070μg/m³之间，达标率为0.0001%~0.0351%，各保护目标1小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为0.0081μg/m³，达标率为0.0403%，所有网格点小时浓度均达标。

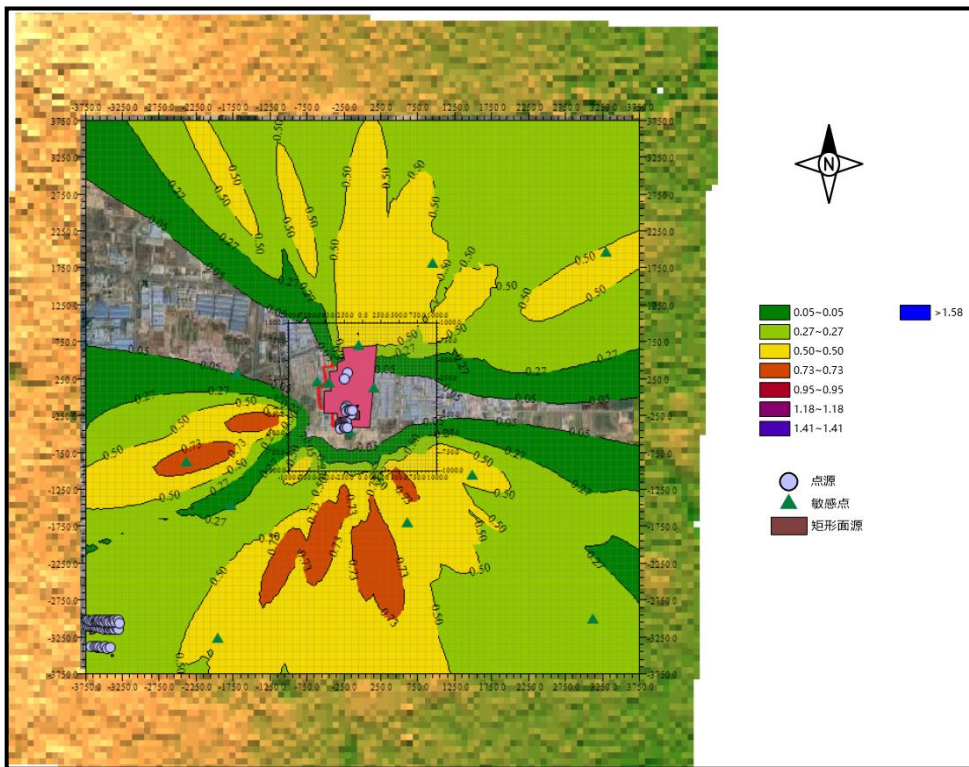


图5.2-9 SO₂ 区域网格点 1 小时贡献环境质量浓度(ug/m³)

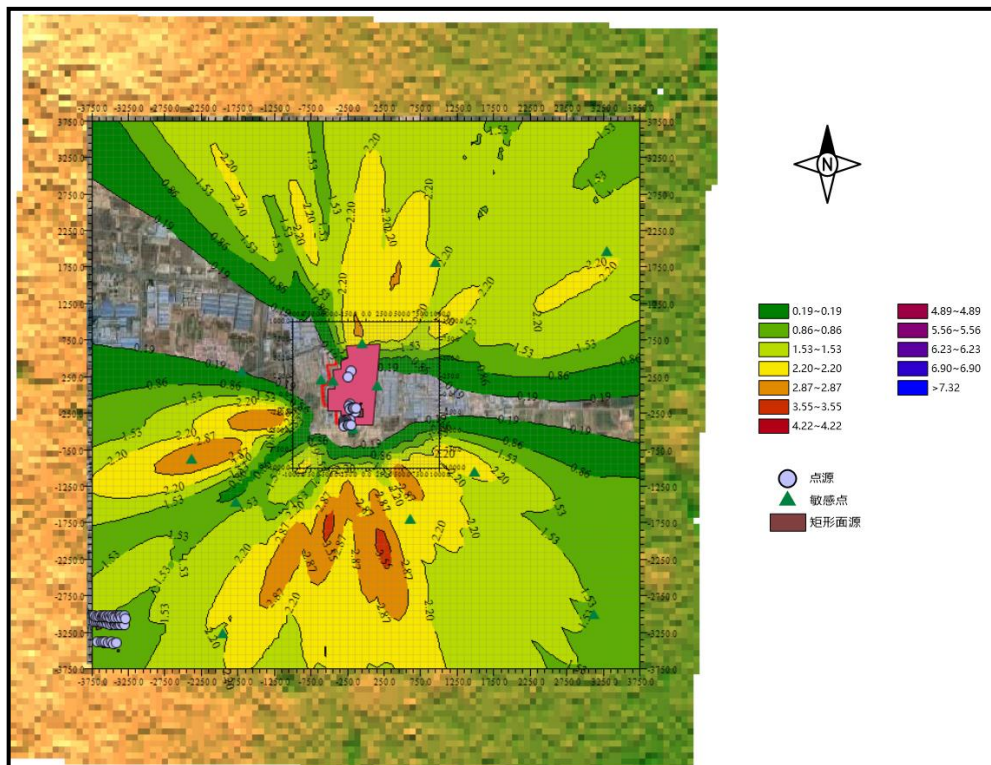


图5.2-10 NO₂ 区域网格点 1 小时贡献环境质量浓度(ug/m³)

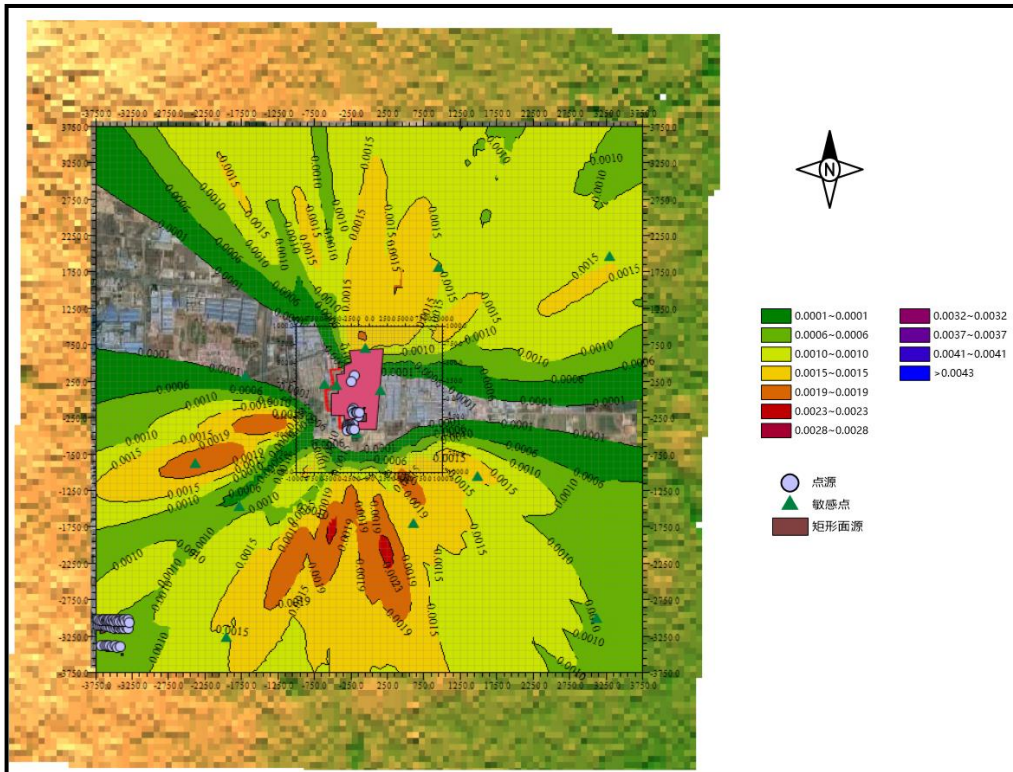


图5.2-11 HCl 区域网格点 1 小时贡献环境质量浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

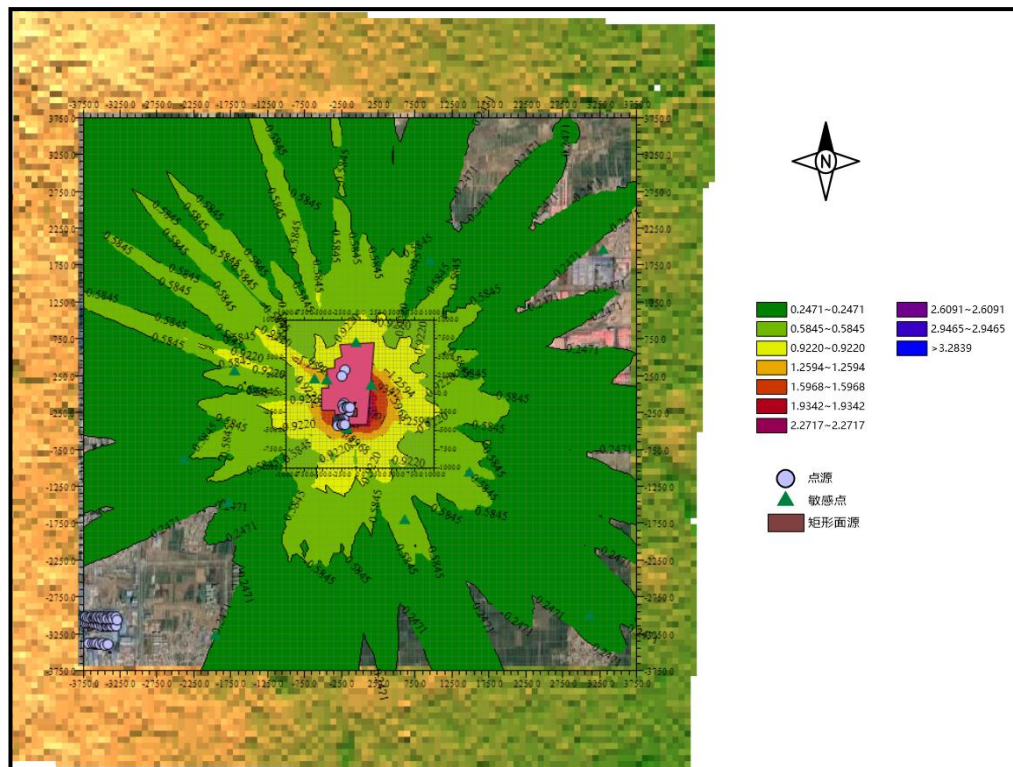


图5.2-12 NH_3 区域网格点 1 小时贡献环境质量浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

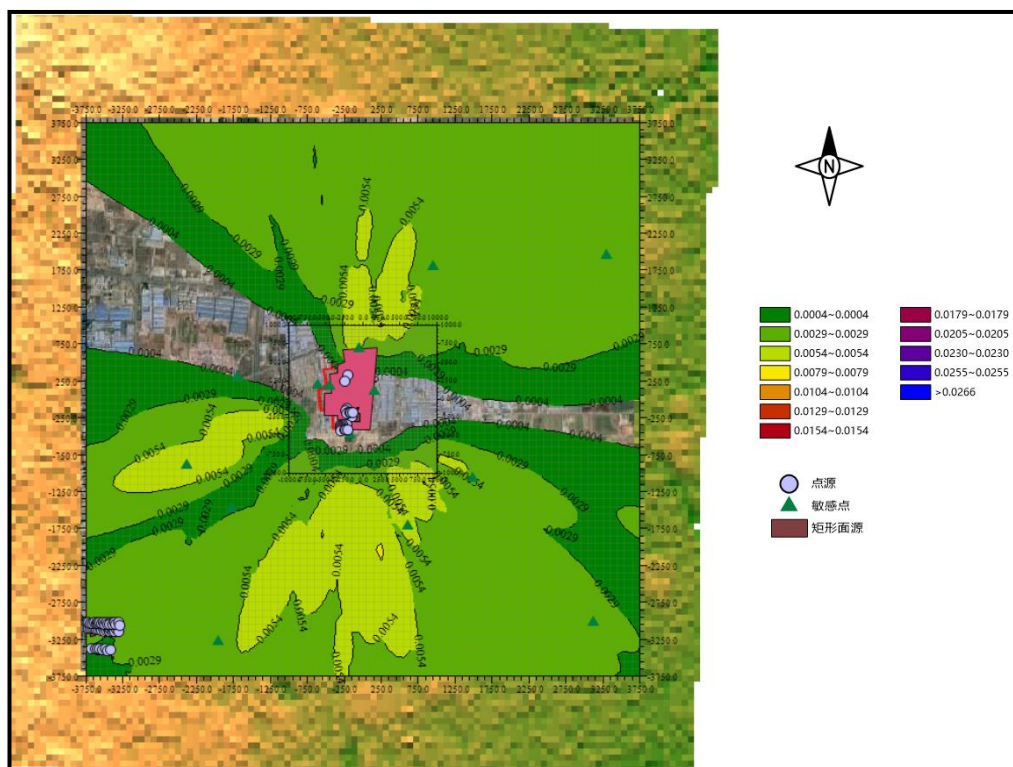


图5.2-13 氟化物区域网格点 1 小时贡献环境质量浓度(ug/m³)

(2) 24小时贡献浓度

本项目贡献24小时平均质量浓度预测结果见下表：

表5.2-21 本项目贡献浓度预测结果表(24 小时)

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	姚村	日平均	0.0517	2018/1/8	0.0345	达标
	刘固	日平均	0.0377	2018/9/6	0.0251	达标
	韩店村	日平均	0.0807	2018/4/6	0.0538	达标
	西杜村	日平均	0.0733	2018/4/8	0.0488	达标
	大杜村	日平均	0.0835	2018/3/28	0.0557	达标
	黑脑村	日平均	0.0002	2018/2/24	0.0001	达标
	田村	日平均	0.0026	2018/5/12	0.0018	达标
	常庄村	日平均	0.0284	2018/3/15	0.0189	达标
	中汪村	日平均	0.0378	2018/3/4	0.0252	达标
	小仓村	日平均	0.0447	2018/3/10	0.0298	达标
	区域最大值	日平均	0.2744	2018/4/22	0.1829	达标
NO ₂	姚村	日平均	0.2085	2018/1/8	0.2606	达标
	刘固	日平均	0.1519	2018/9/6	0.1898	达标
	韩店村	日平均	0.3252	2018/4/6	0.4066	达标
	西杜村	日平均	0.2953	2018/4/8	0.3691	达标
	大杜村	日平均	0.3365	2018/3/28	0.4207	达标
	黑脑村	日平均	0.0008	2018/2/24	0.0010	达标
	田村	日平均	0.0106	2018/5/12	0.0133	达标

	常庄村	日平均	0.1143	2018/3/15	0.1429	达标
	中汪村	日平均	0.1525	2018/3/4	0.1907	达标
	小仓村	日平均	0.1800	2018/3/10	0.2250	达标
	区域最大值	日平均	1.1058	2018/4/22	1.3822	达标
PM ₁₀	姚村	日平均	1.8289	2018-08-04	1.2193	达标
	刘固	日平均	5.1546	2018-08-29	3.4364	达标
	韩店村	日平均	1.3616	2018-07-26	0.9077	达标
	西杜村	日平均	1.9577	2018-06-21	1.3051	达标
	大杜村	日平均	1.5590	2018-09-05	1.0394	达标
	黑脑村	日平均	3.9437	2018-07-31	2.6291	达标
	田村	日平均	1.9991	2018-07-05	1.3327	达标
	常庄村	日平均	1.5141	2018-05-18	1.0094	达标
	中汪村	日平均	1.4826	2018-08-08	0.9884	达标
	小仓村	日平均	1.0356	2018-08-04	0.6904	达标
	区域最大值	日平均	40.8383	2018-08-29	27.2256	达标
PM _{2.5}	姚村	日平均	0.7849	2018/9/14	1.0465	达标
	刘固	日平均	1.8961	2018/8/29	2.5281	达标
	韩店村	日平均	0.4572	2018/7/26	0.6096	达标
	西杜村	日平均	0.6837	2018/6/21	0.9116	达标
	大杜村	日平均	0.5414	2018/9/5	0.7219	达标
	黑脑村	日平均	1.8671	2018/7/31	2.4895	达标
	田村	日平均	0.7422	2018/7/5	0.9896	达标
	常庄村	日平均	0.5228	2018/5/18	0.6971	达标
	中汪村	日平均	0.5393	2018/8/8	0.7191	达标
	小仓村	日平均	0.3655	2018/8/4	0.4873	达标
	区域最大值	日平均	20.1962	2018/1/24	26.9283	达标
HCl	姚村	日平均	0.00014	2018/1/8	0.00091	达标
	刘固	日平均	0.00010	2018/9/6	0.00066	达标
	韩店村	日平均	0.00021	2018/4/6	0.00142	达标
	西杜村	日平均	0.00019	2018/4/8	0.00129	达标
	大杜村	日平均	0.00022	2018/3/28	0.00147	达标
	黑脑村	日平均	0.00000	2018/2/24	0.00000	达标
	田村	日平均	0.00001	2018/5/12	0.00005	达标
	常庄村	日平均	0.00007	2018/3/15	0.00050	达标
	中汪村	日平均	0.00010	2018/3/4	0.00067	达标
	小仓村	日平均	0.00012	2018/3/10	0.00079	达标
	区域最大值	日平均	0.00073	2018/4/22	0.00483	达标
氟化物	姚村	日平均	0.00045	2018/1/8	0.00646	达标
	刘固	日平均	0.00033	2018/9/6	0.00471	达标
	韩店村	日平均	0.00071	2018/4/6	0.01008	达标
	西杜村	日平均	0.00064	2018/4/8	0.00915	达标
	大杜村	日平均	0.00073	2018/3/28	0.01043	达标
	黑脑村	日平均	0.00000	2018/2/24	0.00003	达标
	田村	日平均	0.00002	2018/5/12	0.00033	达标
	常庄村	日平均	0.00025	2018/3/15	0.00354	达标
	中汪村	日平均	0.00033	2018/3/4	0.00473	达标
	小仓村	日平均	0.00039	2018/3/10	0.00558	达标

	区域最大值	日平均	0.00240	2018/4/22	0.03427	达标
TSP	姚村	日平均	0.8387	2018-09-14	0.2796	达标
	刘固	日平均	1.2950	2018-12-10	0.4317	达标
	韩店村	日平均	0.1900	2018-01-06	0.0633	达标
	西杜村	日平均	0.4926	2018-11-13	0.1642	达标
	大杜村	日平均	0.2338	2018-09-05	0.0779	达标
	黑脑村	日平均	3.2591	2018-07-31	1.0864	达标
	田村	日平均	0.7674	2018-12-31	0.2558	达标
	常庄村	日平均	0.2828	2018-07-12	0.0943	达标
	中汪村	日平均	0.3498	2018-08-08	0.1166	达标
	小仓村	日平均	0.3466	2018-02-17	0.1155	达标
	区域最大值	日平均	63.4417	2018-01-23	21.1472	达标

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的SO₂对评价区域内各环境空气保护目标的24小时平均浓度贡献值范围在0.0002μg/m³~0.0807μg/m³之间，达标率为0.0001%~0.0538%，各保护目标24小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为0.2744μg/m³，达标率为0.1829%，所有网格点24小时浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的NO₂对评价区域内各环境保护目标的24小时平均浓度贡献值范围在0.0008μg/m³~0.3365μg/m³之间，达标率为0.0010%~0.4207%，各保护目标24小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为1.1058μg/m³，达标率为1.3822%，所有网格点24小时浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的PM₁₀对评价区域内各环境空气保护目标的24小时平均浓度贡献值范围在1.0356μg/m³~5.1546μg/m³之间，达标率为0.6904%~3.4364%，各保护目标24小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为40.8383μg/m³，达标率为27.2256%，所有网格点24小时浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的PM_{2.5}对评价区域内各环境空气保护目标的24小时平均浓度贡献值范围在0.3655μg/m³~1.8961g/m³之间，达标率为0.4873%~2.5281%，各保护目标24小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为20.1962μg/m³，达标率为26.9283%，所有网格点24小时浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的HCl对评价区域内各环境空气保护目标的24小时平均浓度贡献值范围在0μg/m³~0.00022μg/m³之间，达标率为

0%~0.00147%，各保护目标24小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为0.00073 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.00483%，所有网格点24小时浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的氟化物对评价区域内各环境空气保护目标的24小时平均浓度贡献值范围在0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~0.00073 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为0.00003%~0.01043%，各保护目标24小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为0.00240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.03427%，所有网格点24小时浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的TSP对评价区域内各环境空气保护目标的24小时平均浓度贡献值范围在0.1900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~3.2591 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为0.0633%~1.0864%，各保护目标24小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为63.4417 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为21.1472%，所有网格点24小时浓度均达标。

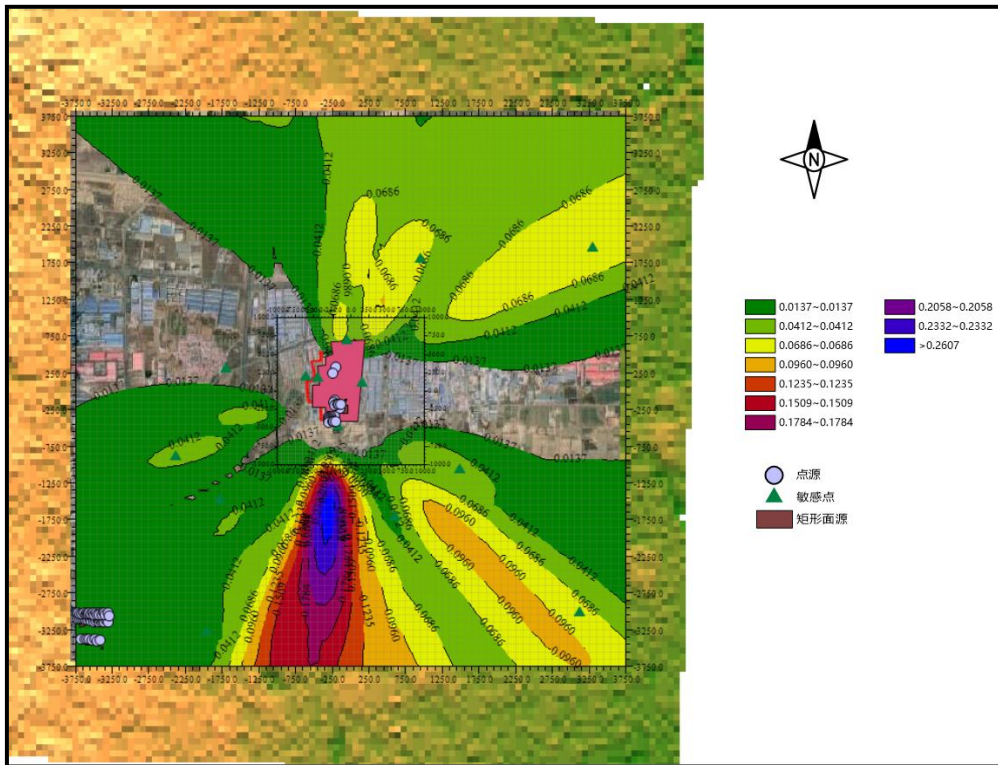


图5.2-14 SO₂ 区域网格点 24 小时贡献环境质量浓度(ug/m³)

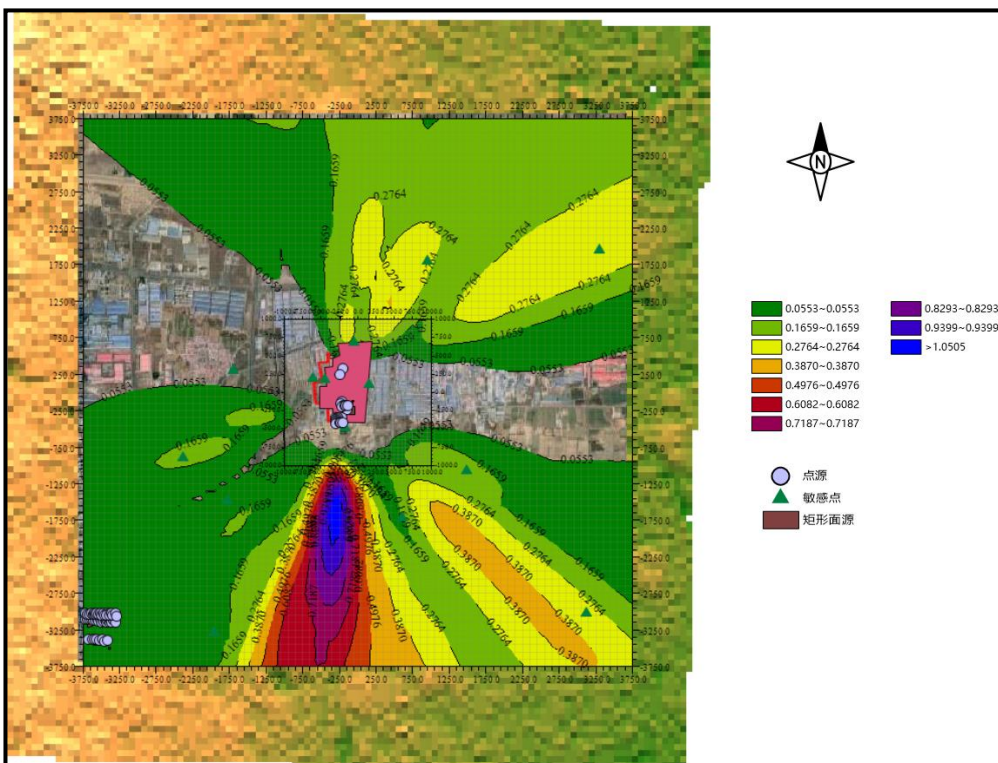


图5.2-15 NO₂ 区域网格点 24 小时贡献环境质量浓度(ug/m³)

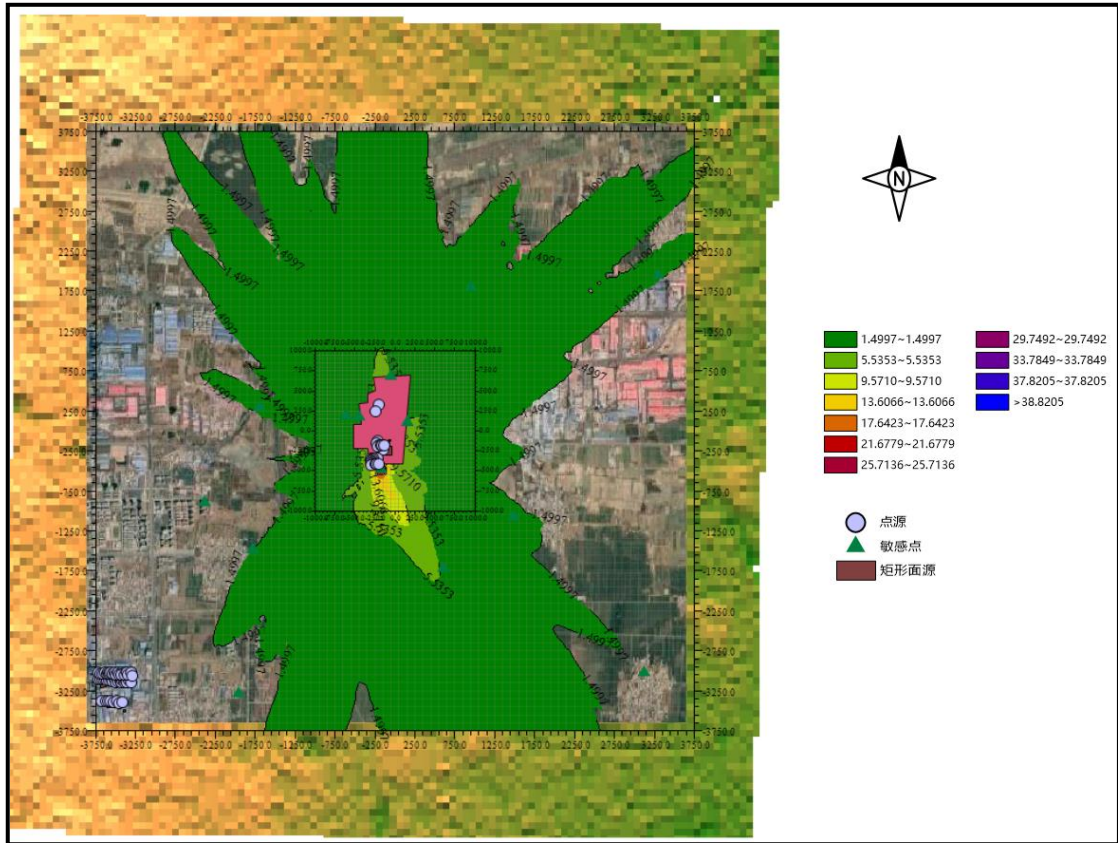


图5.2-16 PM₁₀ 区域网格点 24 小时贡献环境质量浓度(ug/m³)

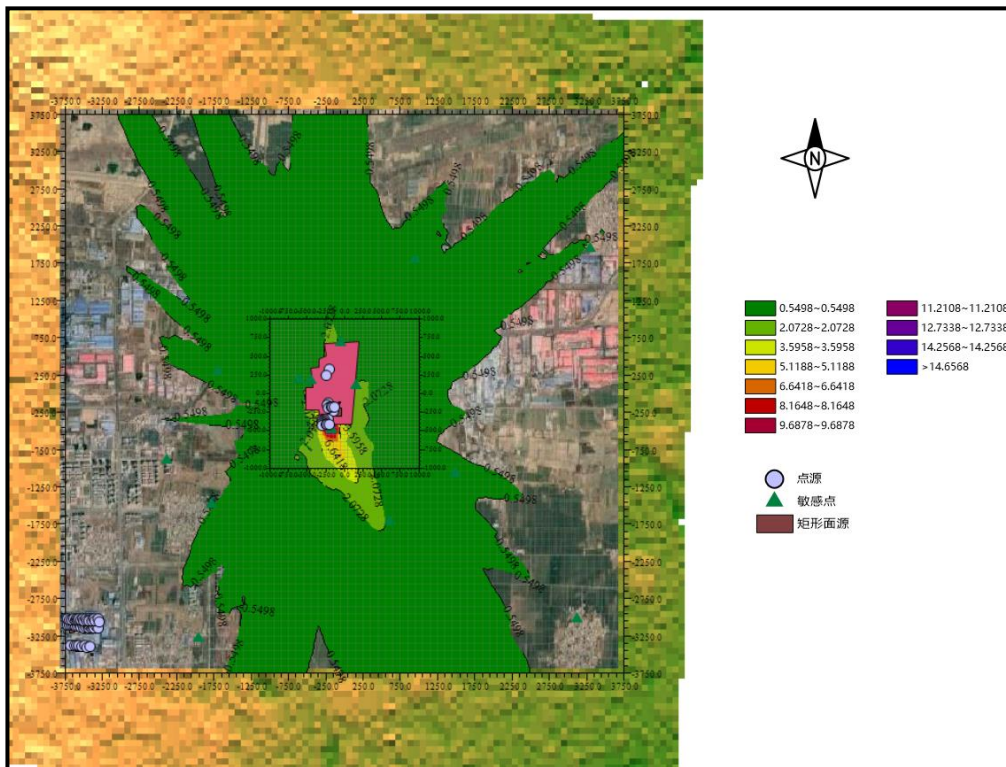


图5.2-17 PM_{2.5} 区域网格点 24 小时贡献环境质量浓度(ug/m³)

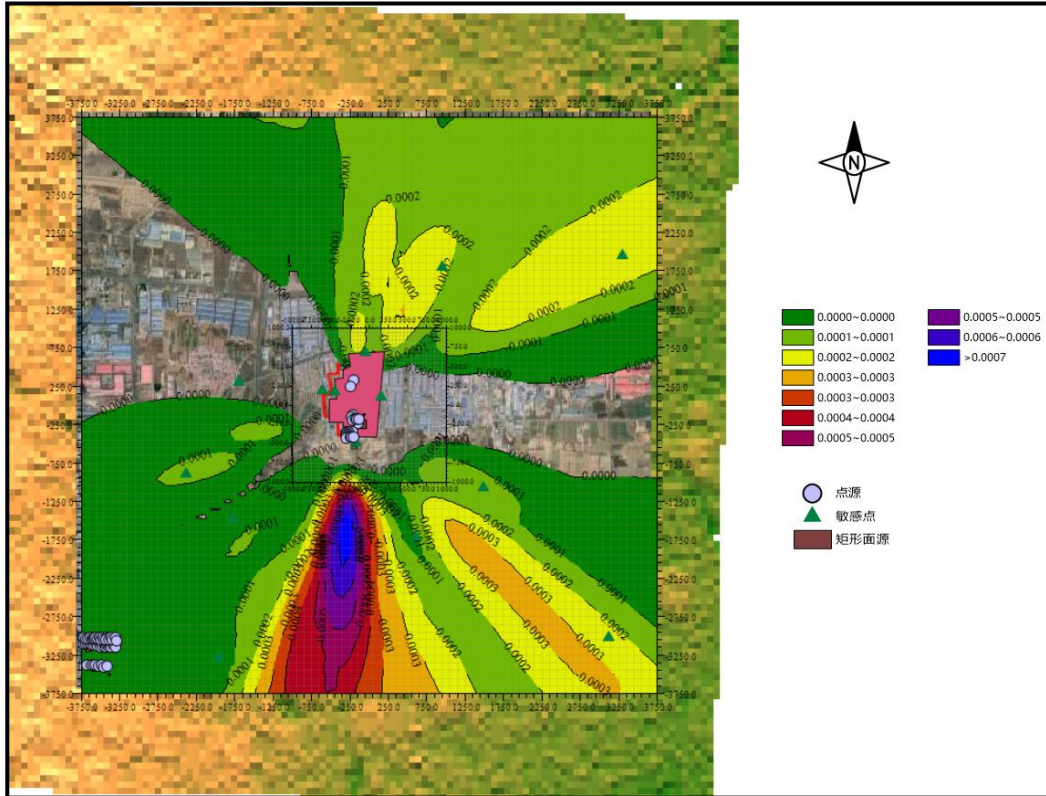


图5.2-18 HCl 区域网格点 24 小时贡献环境质量浓度(ug/m³)

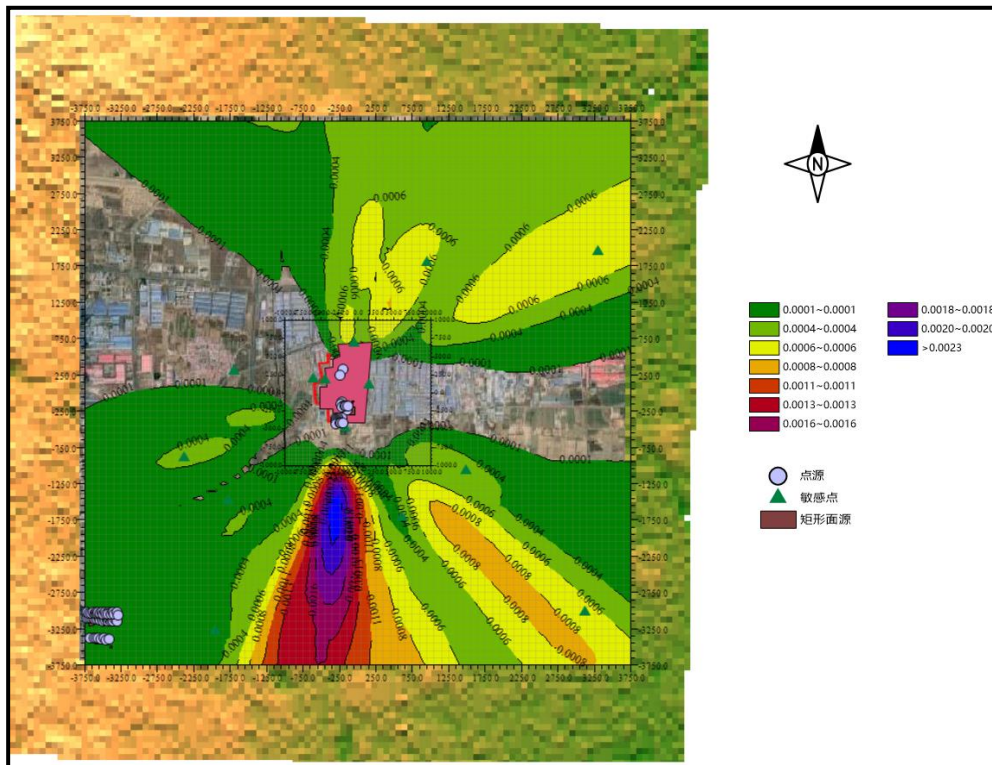


图5.2-19 氟化物区域网格点 24 小时贡献环境质量浓度(ug/m³)

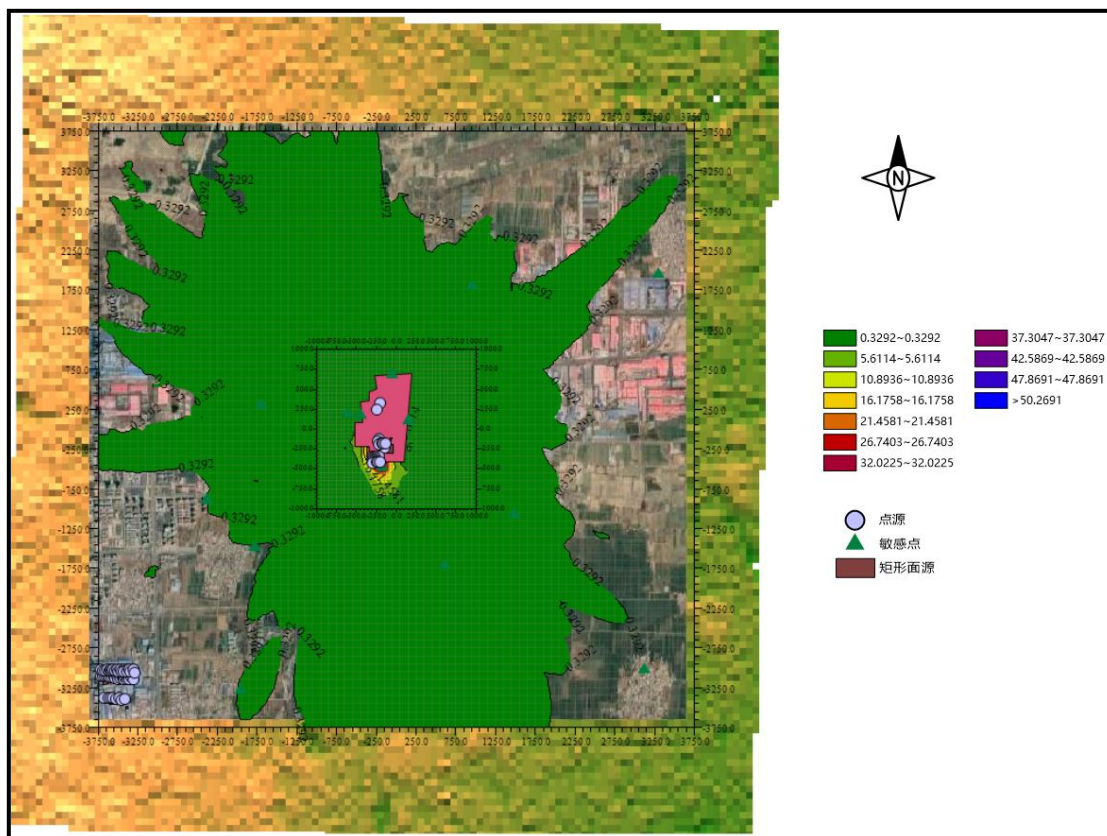


图5.2-20 TSP 区域网格点 24 小时贡献环境质量浓度(ug/m³)

(3) 年均贡献浓度

本项目贡献年平均质量浓度预测结果见下表：

表5.2-22 本项目贡献浓度预测结果表(年均)

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	姚村	期间平均	0.0003	2018/1/1 23:00	0.0004	达标
	刘固	期间平均	0.0011	2018/1/1 23:00	0.0018	达标
	韩店村	期间平均	0.0006	2018/1/1 23:00	0.0010	达标
	西杜村	期间平均	0.0008	2018/1/1 23:00	0.0013	达标
	大杜村	期间平均	0.0015	2018/1/1 23:00	0.0025	达标
	黑脑村	期间平均	0.0000	2018/1/1 23:00	0.0000	达标
	田村	期间平均	0.0001	2018/1/1 23:00	0.0001	达标
	常庄村	期间平均	0.0002	2018/1/1 23:00	0.0004	达标
	中汪村	期间平均	0.0010	2018/1/1 23:00	0.0016	达标
	小仓村	期间平均	0.0002	2018/1/1 23:00	0.0004	达标
	区域最大值	期间平均	0.0080	2018/1/1 23:00	0.0133	达标
NO ₂	姚村	期间平均	0.0011	2018/1/1 23:00	0.0027	达标
	刘固	期间平均	0.0043	2018/1/1 23:00	0.0108	达标
	韩店村	期间平均	0.0024	2018/1/1 23:00	0.0060	达标
	西杜村	期间平均	0.0032	2018/1/1 23:00	0.0080	达标
	大杜村	期间平均	0.0061	2018/1/1 23:00	0.0153	达标
	黑脑村	期间平均	0.0000	2018/1/1 23:00	0.0000	达标

	田村	期间平均	0.0003	2018/1/1 23:00	0.0007	达标
	常庄村	期间平均	0.0009	2018/1/1 23:00	0.0022	达标
	中汪村	期间平均	0.0038	2018/1/1 23:00	0.0096	达标
	小仓村	期间平均	0.0010	2018/1/1 23:00	0.0024	达标
	区域最大值	期间平均	0.0322	2018/1/1 23:00	0.0804	达标
PM ₁₀	姚村	期间平均	0.2239	2018/1/1 23:00	0.3199	达标
	刘固	期间平均	0.5672	2018/1/1 23:00	0.8103	达标
	韩店村	期间平均	0.1469	2018/1/1 23:00	0.2098	达标
	西杜村	期间平均	0.2380	2018/1/1 23:00	0.3400	达标
	大杜村	期间平均	0.1302	2018/1/1 23:00	0.1860	达标
	黑脑村	期间平均	0.4927	2018/1/1 23:00	0.7039	达标
	田村	期间平均	0.1375	2018/1/1 23:00	0.1965	达标
	常庄村	期间平均	0.0913	2018/1/1 23:00	0.1304	达标
	中汪村	期间平均	0.0977	2018/1/1 23:00	0.1395	达标
	小仓村	期间平均	0.0575	2018/1/1 23:00	0.0821	达标
	区域最大值	期间平均	11.5364	2018/1/1 23:00	16.4806	达标
PM _{2.5}	姚村	期间平均	0.0880	2018/1/1 23:00	0.2515	达标
	刘固	期间平均	0.2236	2018/1/1 23:00	0.6389	达标
	韩店村	期间平均	0.0544	2018/1/1 23:00	0.1554	达标
	西杜村	期间平均	0.0883	2018/1/1 23:00	0.2524	达标
	大杜村	期间平均	0.0466	2018/1/1 23:00	0.1331	达标
	黑脑村	期间平均	0.2150	2018/1/1 23:00	0.6143	达标
	田村	期间平均	0.0580	2018/1/1 23:00	0.1658	达标
	常庄村	期间平均	0.0329	2018/1/1 23:00	0.0940	达标
	中汪村	期间平均	0.0352	2018/1/1 23:00	0.1007	达标
	小仓村	期间平均	0.0207	2018/1/1 23:00	0.0591	达标
	区域最大值	期间平均	5.7307	2018/1/1 23:00	16.3733	达标
TSP	姚村	期间平均	0.0666	2018/1/1 23:00	0.0333	达标
	刘固	期间平均	0.1910	2018/1/1 23:00	0.0955	达标
	韩店村	期间平均	0.0258	2018/1/1 23:00	0.0129	达标
	西杜村	期间平均	0.0554	2018/1/1 23:00	0.0277	达标
	大杜村	期间平均	0.0217	2018/1/1 23:00	0.0108	达标
	黑脑村	期间平均	0.3722	2018/1/1 23:00	0.1861	达标
	田村	期间平均	0.0570	2018/1/1 23:00	0.0285	达标
	常庄村	期间平均	0.0180	2018/1/1 23:00	0.0090	达标
	中汪村	期间平均	0.0182	2018/1/1 23:00	0.0091	达标
	小仓村	期间平均	0.0105	2018/1/1 23:00	0.0052	达标
	区域最大值	期间平均	19.8908	2018/1/1 23:00	9.9454	达标

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的SO₂对评价区域内各环境空气保护目标的年平均浓度贡献值范围在0μg/m³~0.0015μg/m³之间，达标率为0%~0.0025%，各保护目标年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为0.0080μg/m³，达标率为0.0133%，所有网格点年均浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的NO₂对评价区域内各环境保护目标的年平均浓度贡献值范围在0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~0.0061 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为0%~0.0153%，各保护目标年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为0.0322 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.0804%，所有网格点年均浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的PM₁₀对评价区域内各环境空气保护目标的年平均浓度贡献值范围在0.0575 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~0.5672 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为0.0821%~0.8103%，各保护目标年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为11.5364 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为16.4806%，所有网格点年均浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的PM_{2.5}对评价区域内各环境空气保护目标的年平均浓度贡献值范围在0.0207 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~0.2236 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为0.0591%~0.6389%，各保护目标年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为5.7307 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为16.3733%，所有网格点年均浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的TSP评价区域内各环境空气保护目标的年平均浓度贡献值范围在0.0105 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~0.3722 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为0.0052%~0.1861%，各保护目标年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为19.8908 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为9.9454%，所有网格点年均浓度均达标。

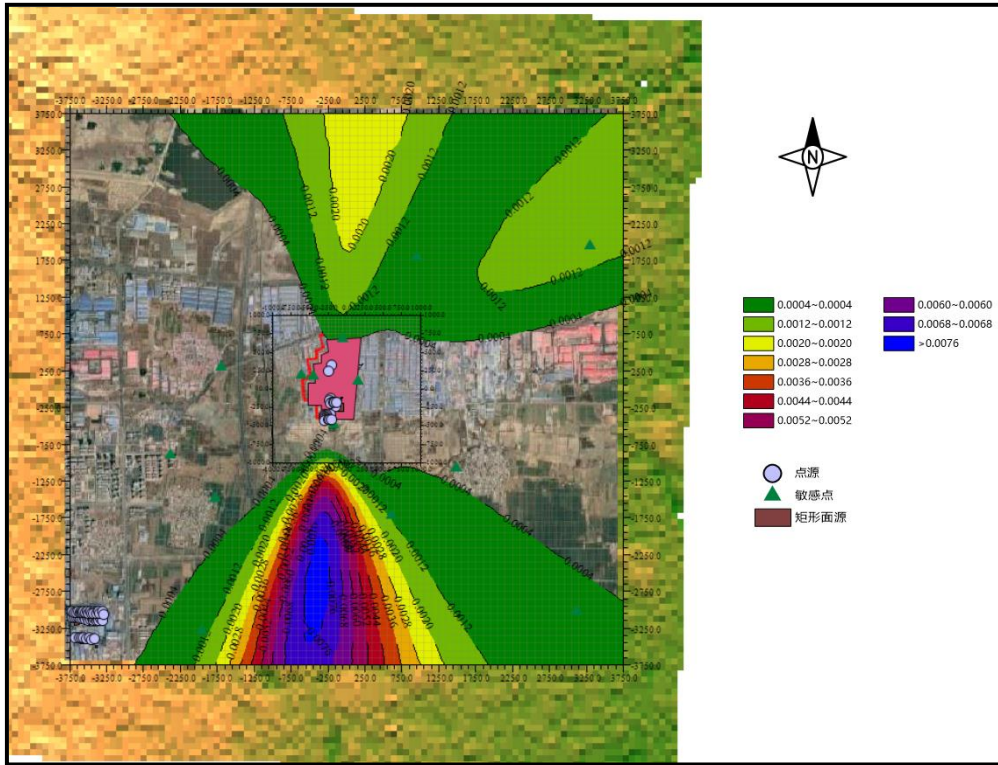


图5.2-21 SO₂区域网格点年均贡献环境质量浓度(ug/m³)

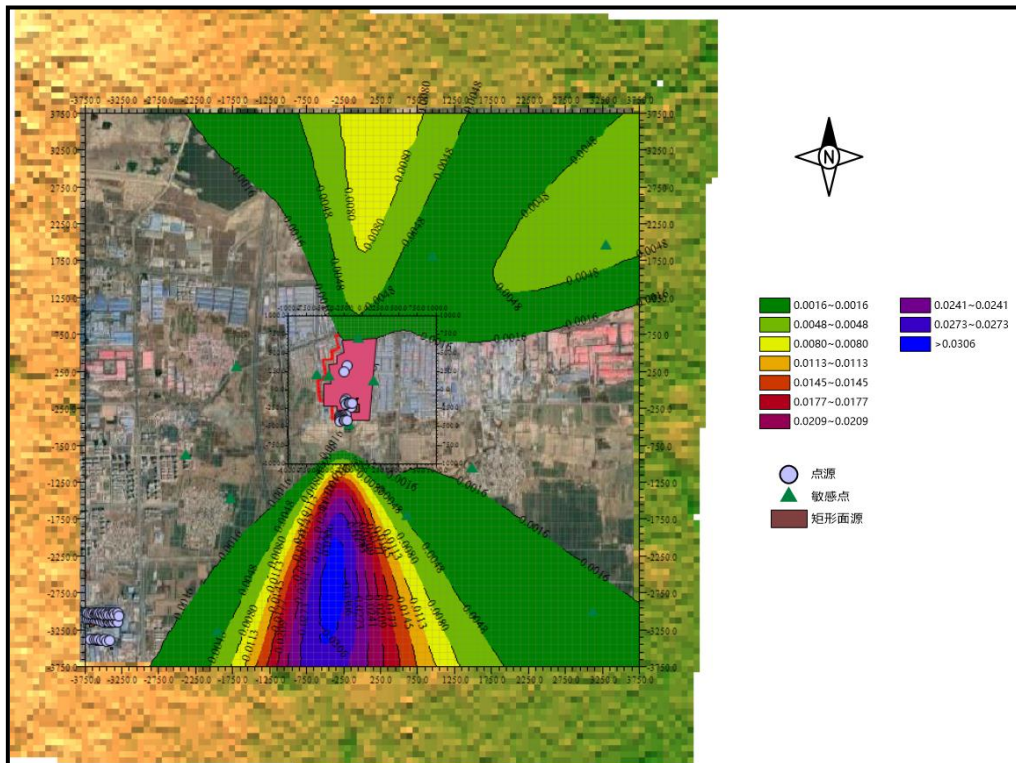


图5.2-22 NO₂区域网格点年均贡献环境质量浓度(ug/m³)

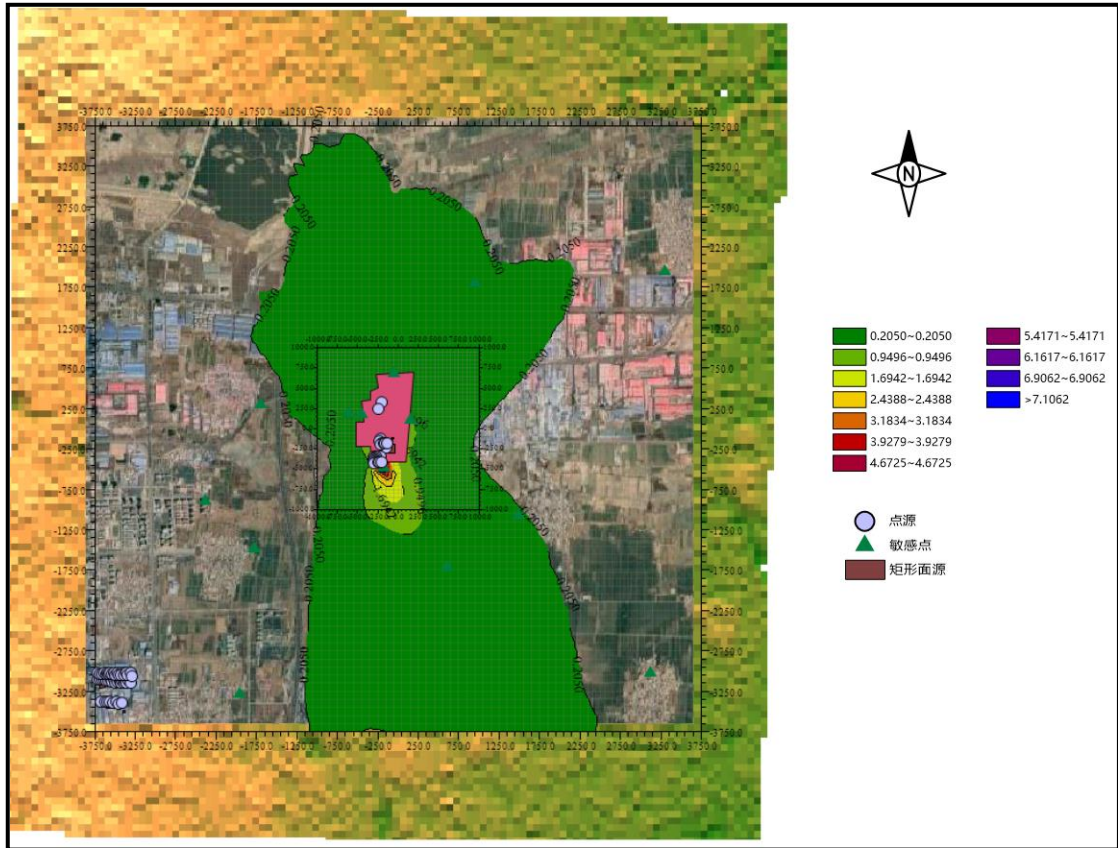


图5.2-23 PM_{10} 区域网格点年均贡献环境质量浓度(ug/m^3)

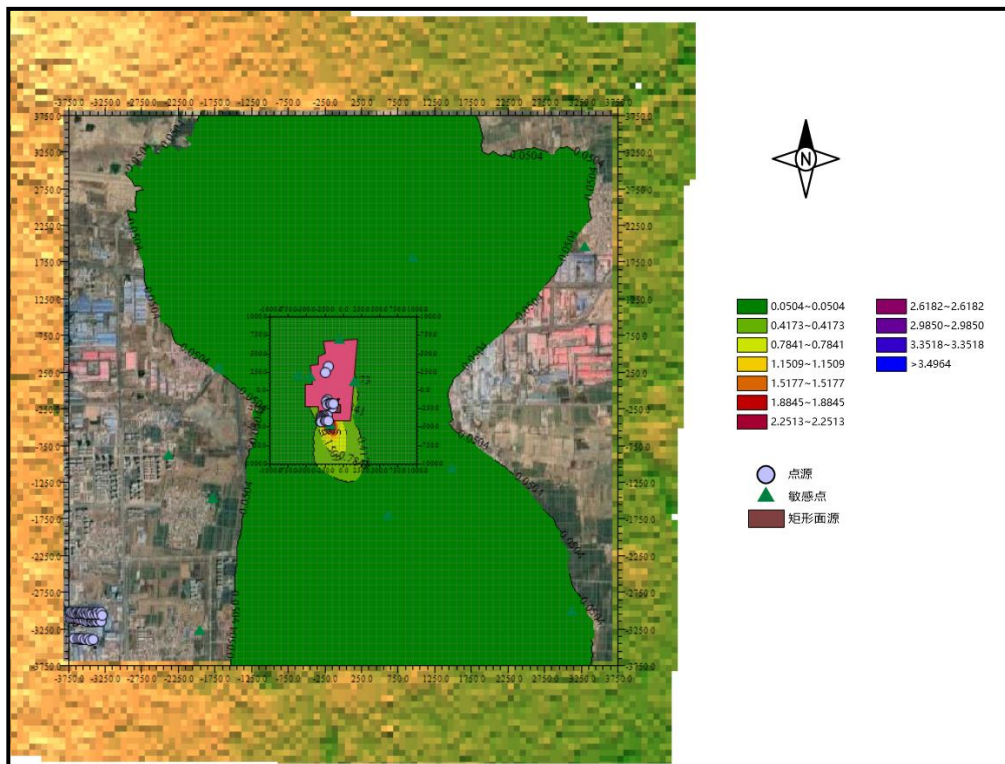


图5.2-24 $PM_{2.5}$ 区域网格点年均贡献环境质量浓度(ug/m^3)

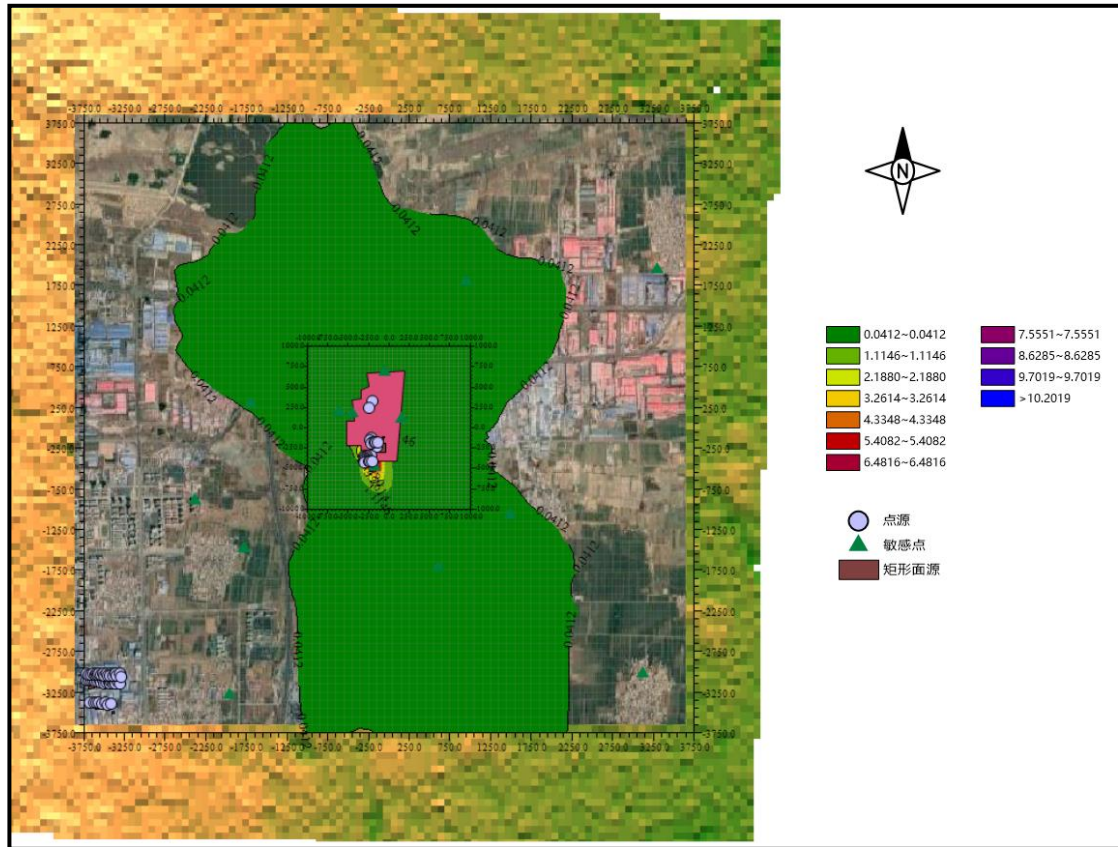


图5.2-25 TSP 区域网格点年均贡献环境质量浓度(ug/m³)

(4) 厂界无组织排放浓度达标分析

本项目无组织排放源对四至厂界进行加密布点预测预测结果见下表。

表5.2-23 无组织废气厂界最大贡献浓度预测结果表 (单位: μg/m³)

评价因子 \ 评价点位	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
颗粒物	7.6404	5.9859	51.025	6.0591
NH ₃	0.9938	0.7226	0.9059	0.5375

经计算，颗粒物对四周厂界最大贡献浓度值为5.9859~51.025μg/m³，NH₃对四周厂界最大贡献浓度值为0.5375~0.9938μg/m³，颗粒物、氨厂界浓度预测值分别满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表2、《山东省建材工业大气污染物排放标准》(DB37_2373-2018)表3玻璃行业氨无组织排放限值。

5.2.1.5.2 区域环境质量变化评价

根据沙河市2018年常规监测数据可知，本项目区域内SO₂为达标因子；根据本项目进行的补充监测数据可知，区域内氟化物、HCl、氨浓度均达标。综合区域特点，本评价对上述达标因子的24小时平均和年平均浓度进行“本项目贡献” - “区域削减” + “现状浓度” + “在建”的计算，并评价其计算浓度的达标情况。

根据沙河市2018年常规监测数据可知，本项目区域内NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP为不达标因子，本评价采用计算K值的方法计算区域污染物削减情况，判断区域环境质量改善程度。

(1) 常规污染物达标因子叠加现状评价

SO₂ 24小时平均值现状叠加评价结果见下表：

表5.2-24 SO₂ 保证率 24 小时平均值叠加环境质量浓度后预测结果表(单位:μg/m³)

序号	预测点	平均时段	贡献值	削减值	在建	现状浓度	叠加后浓度	占标率(%)	达标情况
1	姚村	日平均	0.000000	0.000295	0.000755	97	97.000460	64.666973	达标
2	刘固	日平均	0.000000	0.000338	0.00064	97	97.000302	64.666868	达标
3	韩店村	日平均	0.000006	0.000262	0.000608	97	97.000352	64.666901	达标
4	西杜村	日平均	0.000161	0.002901	0.007771	97	97.005031	64.670021	达标
5	大杜村	日平均	0.000005	0.000440	0.006318	97	97.005883	64.670589	达标
6	黑碾村	日平均	0.000000	0.006590	0.000474	97	96.993884	64.662589	达标
7	田村	日平均	0.000000	0.109157	0.000615	97	96.891458	64.594305	达标
8	常庄村	日平均	0.000000	0.002431	0.000609	97	96.998178	64.665452	达标
9	中汪村	日平均	0.000003	0.000281	0.000555	97	97.000277	64.666851	达标
10	小仓村	日平均	0.000000	0.122128	0.000626	97	96.878498	64.585666	达标
11	区域最大值	日平均	---	---	---	97	97.100693	64.733795	达标

根据评价结果，SO₂保证率24小时叠加后浓度最大值为97.100693μg/m³，占标率为64.733795%。

SO₂年平均值现状叠加评价结果见下表：

表5.2-25 SO₂ 年平均值叠加评价结果表 (单位: μg/m³)

序号	预测点	平均时段	贡献值	削减值	在建	现状浓度	叠加后浓度	占标率(%)	达标情况
1	姚村	年平均	0.000270	0.009517	0.019105	31.989	31.998858	53.331430	达标
2	刘固	年平均	0.001070	0.007263	0.019592	31.989	32.002399	53.337332	达标
3	韩店村	年平均	0.000595	0.001090	0.03057	31.989	32.019075	53.365125	达标
4	西杜村	年平均	0.000797	0.014261	0.028249	31.989	32.003785	53.339641	达标
5	大杜村	年平均	0.001517	0.013785	0.021727	31.989	31.998459	53.330764	达标
6	黑碾村	年平均	0.000004	0.017394	0.003007	31.989	31.974617	53.291029	达标
7	田村	年平均	0.000067	0.013816	0.002274	31.989	31.977525	53.295875	达标
8	常庄村	年平均	0.000215	0.025135	0.005788	31.989	31.969868	53.283114	达标
9	中汪村	年平均	0.000952	0.001942	0.007771	31.989	31.995781	53.326302	达标
10	小仓村	年平均	0.000236	0.016625	0.004106	31.989	31.976717	53.294528	达标
11	区域最大值	年平均	--	--	---	31.989	32.041427	53.402378	达标

根据评价结果，SO₂年平均叠加后浓度最大值为32.041427μg/m³，占标率为53.402378%。

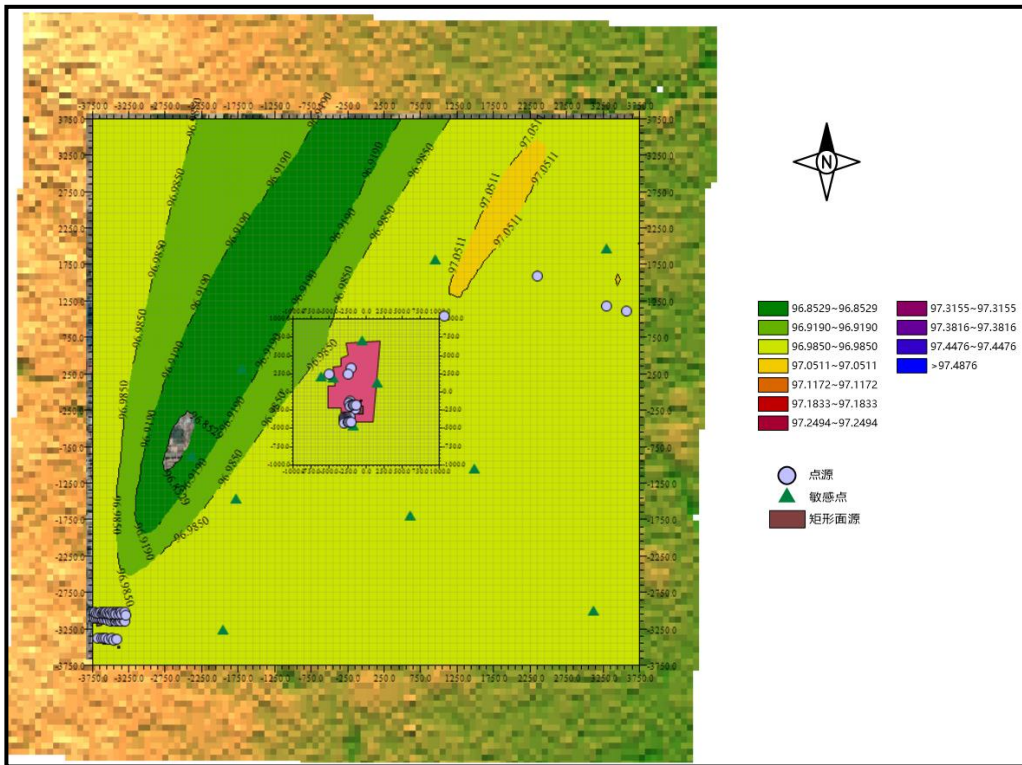


图5.2-26 SO₂ 保证率 24 小时平均值叠加环境质量浓度后预测浓度(ug/m³)

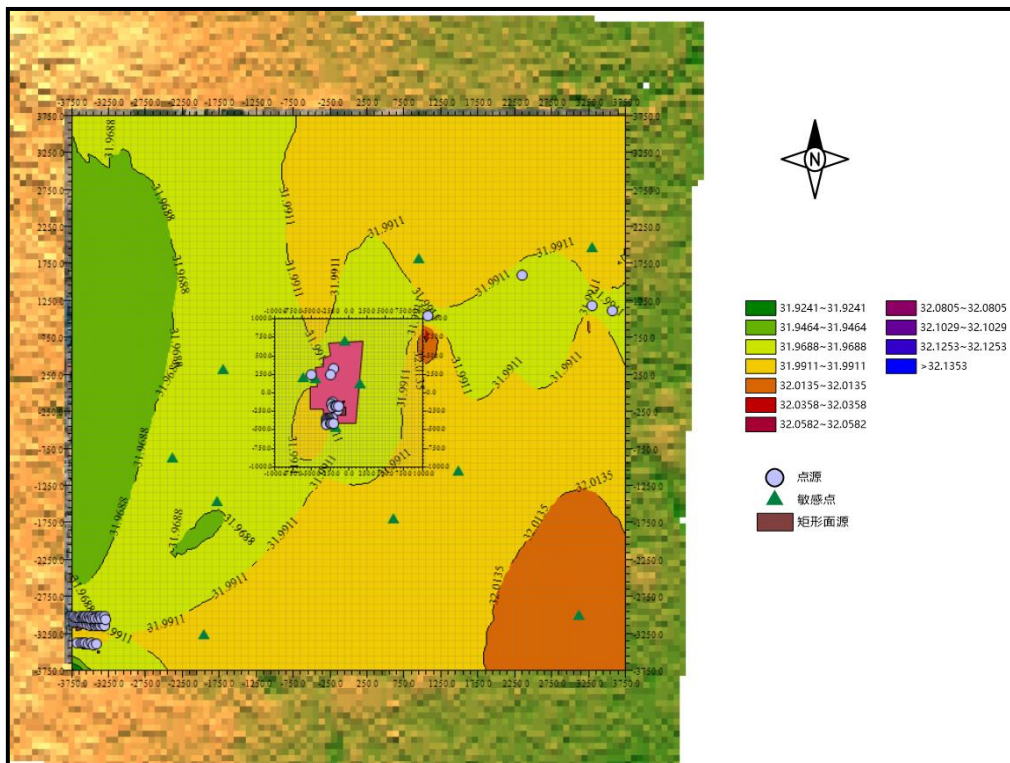


图5.2-27 SO₂ 年平均值叠加质量浓度(ug/m³)

(2) 特征污染物达标因子叠加现状评价

表5.2-26 小时均值叠加后预测结果表 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

污染物	预测点	平均时段	出现时间	贡献值+ 在建-削减	现状	叠加后 浓度	占标率 /%	达标 情况
NH ₃	姚村	1时	2018-01-30 23:00:00	0.58	13	13.58	6.79	达标
	刘固	1时	2018-05-19 01:00:00	0.68	13	13.68	6.84	达标
	韩店村	1时	2018-07-18 20:00:00	0.32	13	13.32	6.66	达标
	西杜村	1时	2018-03-07 17:00:00	0.42	13	13.42	6.71	达标
	大杜村	1时	2018-10-21 07:00:00	0.70	13	13.70	6.85	达标
	黑碾新村	1时	2018-06-17 02:00:00	1.05	13	14.05	7.02	达标
	田村	1时	2018-06-21 21:00:00	0.63	13	13.63	6.82	达标
	常庄村	1时	2018-11-06 16:00:00	0.29	13	13.29	6.64	达标
	中汪村	1时	2018-08-15 01:00:00	0.25	13	13.25	6.62	达标
	小仓村	1时	2018-10-03 19:00:00	0.57	13	13.57	6.78	达标
	区域最大值	1时	2018-10-31 16:00:00	4.27	13	17.27	8.63	达标
氟化物	姚村	1时	2018-07-06 19:00:00	0.10	1.89	1.99	9.95	达标
	刘固	1时	2018-05-15 20:00:00	0.08	1.89	1.97	9.83	达标
	韩店村	1时	2018-07-18 20:00:00	0.09	1.89	1.98	9.91	达标
	西杜村	1时	2018-03-07 17:00:00	0.09	1.89	1.98	9.91	达标
	大杜村	1时	2018-10-21 07:00:00	0.20	1.89	2.09	10.45	达标
	黑碾新村	1时	2018-06-16 21:00:00	0.08	1.89	1.97	9.84	达标
	田村	1时	2018-06-16 21:00:00	0.09	1.89	1.98	9.91	达标
	常庄村	1时	2018-11-06 16:00:00	0.06	1.89	1.95	9.76	达标
	中汪村	1时	2018-10-28 23:00:00	0.06	1.89	1.95	9.73	达标
	小仓村	1时	2018-07-14 05:00:00	0.10	1.89	1.99	9.95	达标
	区域最大值	1时	2018-08-18 18:00:00	0.32	1.89	2.21	11.05	达标
HCl	姚村	1时	2018-05-20 02:00:00	0.28	10	10.28	20.57	达标
	刘固	1时	2018-08-07 20:00:00	0.26	10	10.26	20.51	达标
	韩店村	1时	2018-08-04 22:00:00	0.25	10	10.25	20.49	达标
	西杜村	1时	2018-03-07 17:00:00	0.40	10	10.40	20.80	达标
	大杜村	1时	2018-04-08 23:00:00	0.31	10	10.31	20.62	达标
	黑碾新村	1时	2018-07-14 05:00:00	0.32	10	10.32	20.63	达标
	田村	1时	2018-06-08 02:00:00	0.21	10	10.21	20.42	达标
	常庄村	1时	2018-11-06 16:00:00	0.27	10	10.27	20.53	达标
	中汪村	1时	2018-08-27 19:00:00	0.18	10	10.18	20.37	达标
	小仓村	1时	2018-07-14 05:00:00	0.37	10	10.37	20.74	达标
	区域最大值	1时	2018-08-15 18:00:00	0.92	10	10.92	21.84	达标

备注: HCL均为未检出, 背景浓度以检出限一半计

根据评价结果, NH₃小时均值叠加后浓度最大值为17.27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为8.63%。氟化物小时均值叠加后浓度最大值为2.21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为11.05%。HCl小时均值叠加后浓度最大值为10.92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为21.84%。

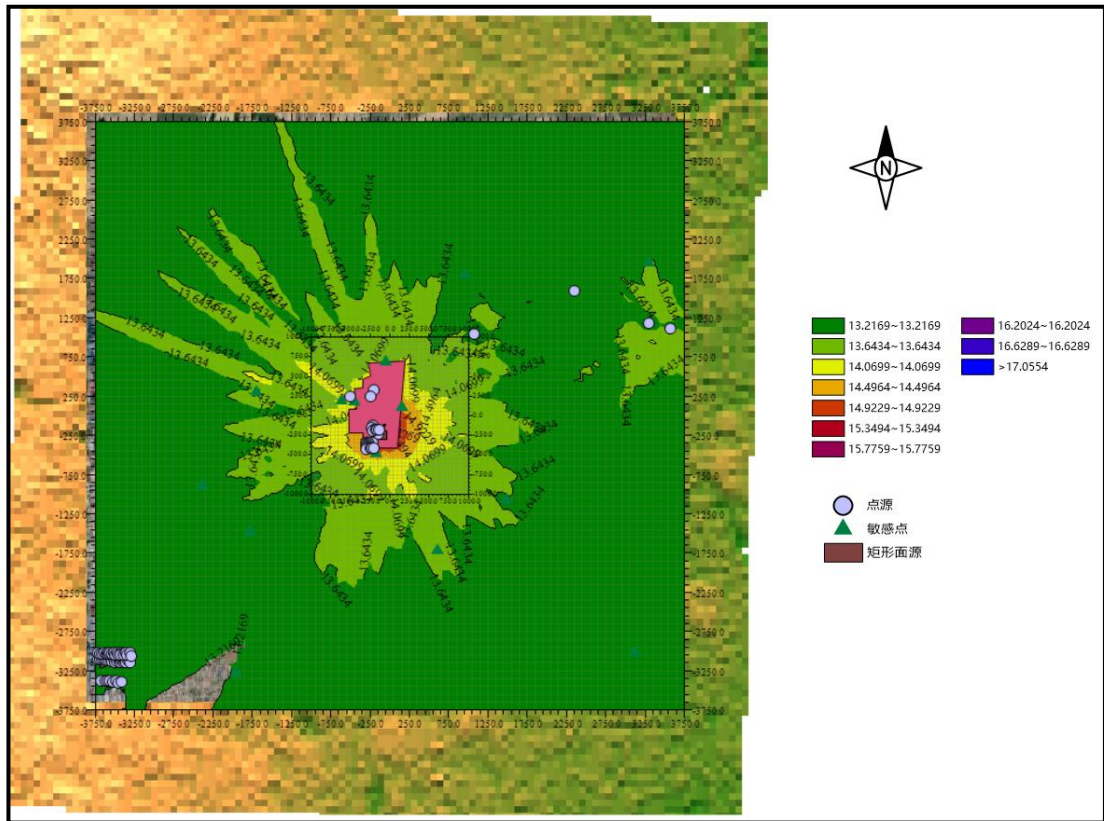


图5.2-28 NH₃小时均值叠加质量浓度(ug/m³)

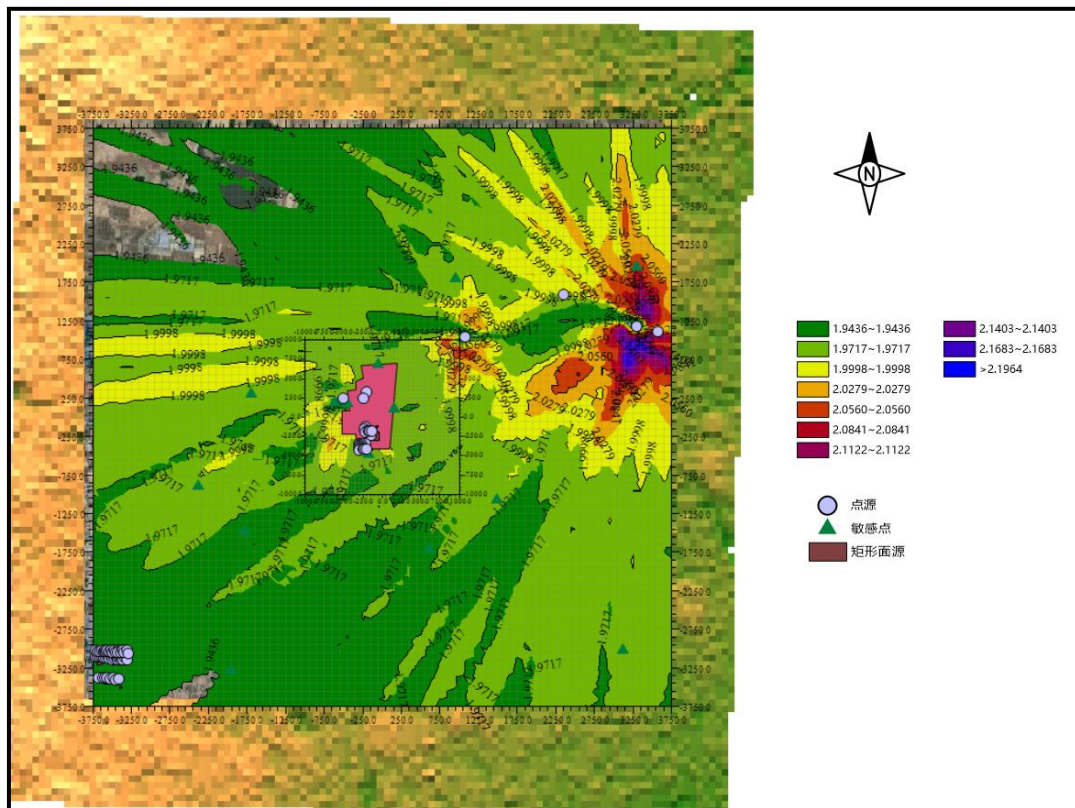


图5.2-29 氟化物小时均值叠加质量浓度(ug/m³)

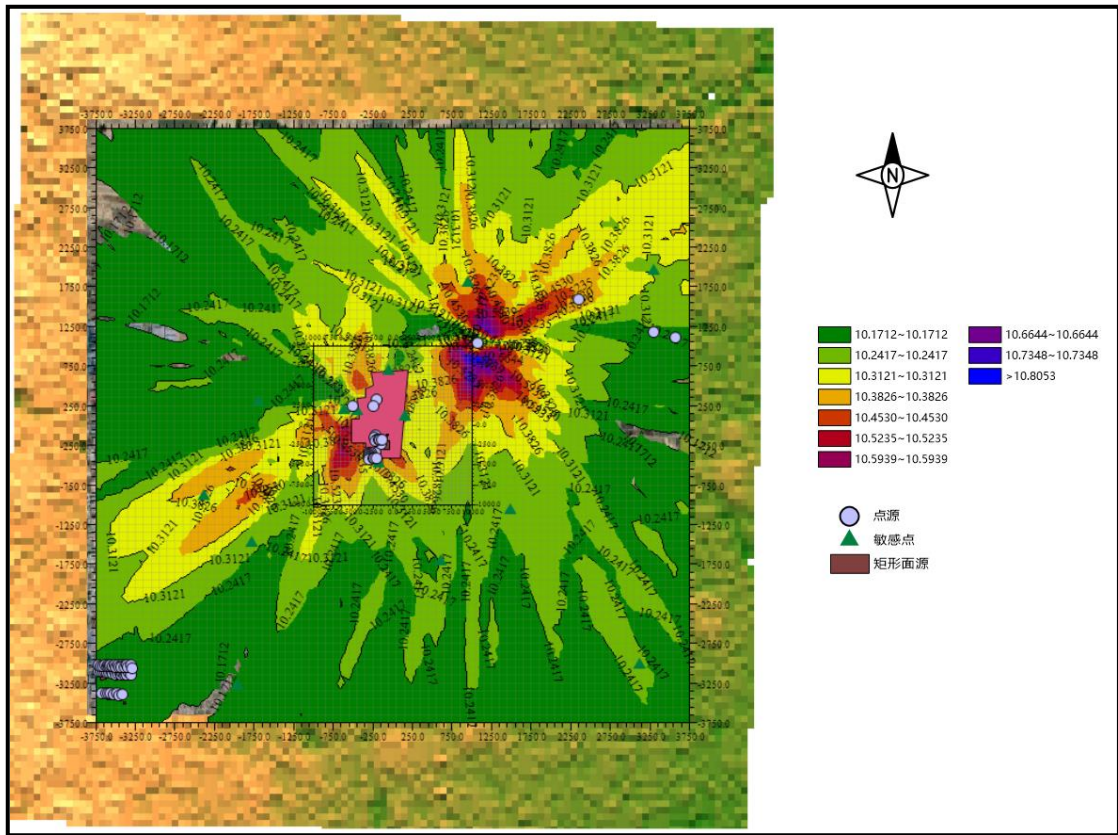


图5.2-30 HCl 小时均值叠加质量浓度(ug/m³)

表5.2-27 24 小时均值叠加后预测结果表 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

污染物	预测点	平均时段	出现时间	在建+现状- 削减	现状	叠加后 浓度	占标 率/%	达标 情况
氟化物	姚村	日均	2018-01-02	0.012	2.17	2.182	31.165	达标
	刘固	日均	2018-01-22	0.012	2.17	2.182	31.170	达标
	韩店村	日均	2018-01-02	0.010	2.17	2.180	31.143	达标
	西杜村	日均	2018-06-23	0.029	2.17	2.199	31.414	达标
	大杜村	日均	2018-06-05	0.040	2.17	2.210	31.565	达标
	黑碾新村	日均	2018-12-06	0.006	2.17	2.176	31.087	达标
	田村	日均	2018-06-16	0.005	2.17	2.175	31.069	达标
	常庄村	日均	2018-03-15	0.007	2.17	2.177	31.105	达标
	中汪村	日均	2018-01-22	0.009	2.17	2.179	31.126	达标
	小仓村	日均	2018-05-17	0.008	2.17	2.178	31.116	达标
	区域最大值	日均	2018-03-29	0.128	2.17	2.298	32.829	达标
HCl	姚村	日均	2018-05-20	0.05	10	10.05	66.99	达标
	刘固	日均	2018-01-22	0.05	10	10.05	66.99	达标
	韩店村	日均	2018-11-15	0.02	10	10.02	66.83	达标
	西杜村	日均	2018-06-23	0.13	10	10.13	67.51	达标
	大杜村	日均	2018-06-01	0.02	10	10.02	66.83	达标
	黑碾新村	日均	2018-12-06	0.02	10	10.02	66.79	达标
	田村	日均	2018-06-08	0.01	10	10.01	66.75	达标
	常庄村	日均	2018-04-04	0.03	10	10.03	66.85	达标
	中汪村	日均	2018-01-22	0.04	10	10.04	66.92	达标
	小仓村	日均	2018-05-17	0.03	10	10.03	66.85	达标
	区域最大值	日均	2018-03-29	0.34	10	10.34	68.92	达标

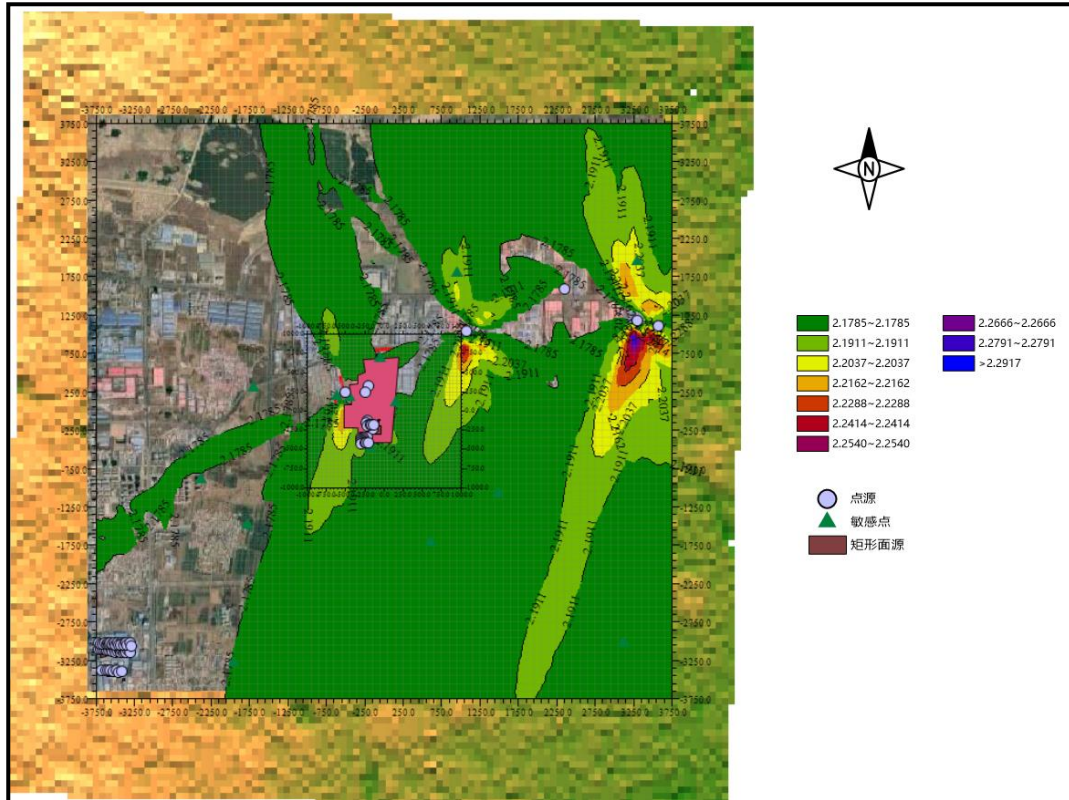


图5.2-31 氟化物 24 小时均值叠加质量浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

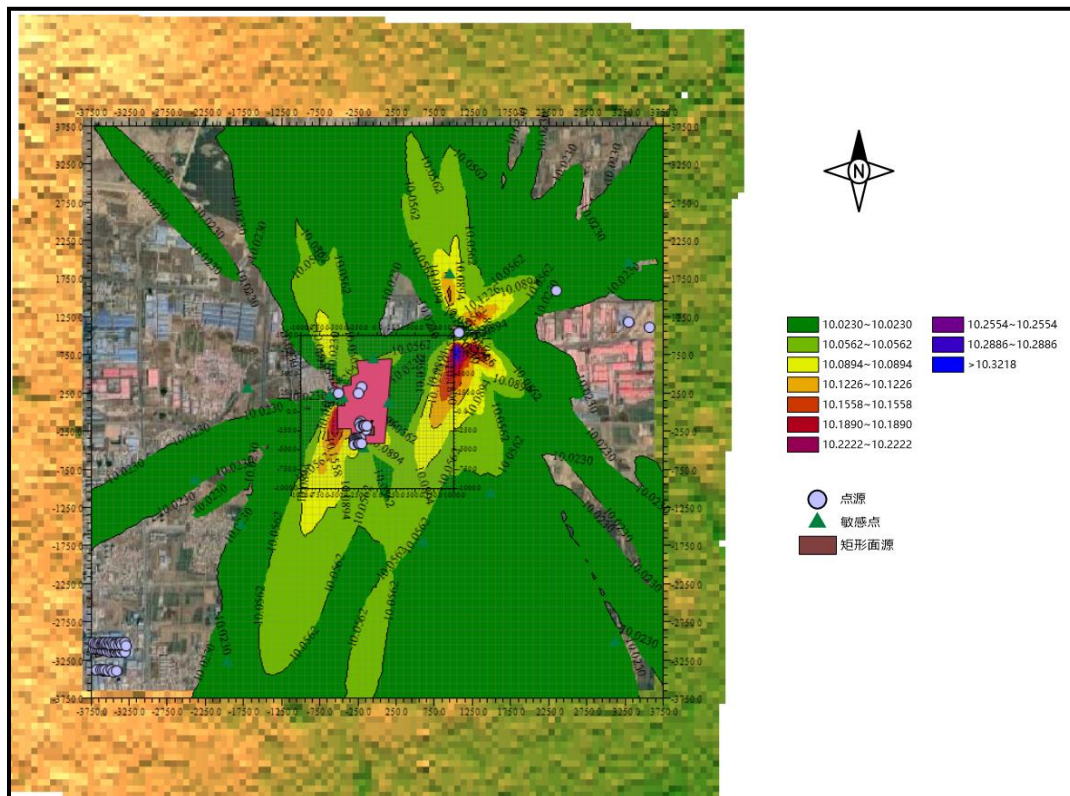


图5.2-32 HCl 24 小时均值叠加质量浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

根据评价结果，氟化物24小时均值叠加后浓度最大值为 $2.298\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为32.829%。HCl24小时均值叠加后浓度最大值为 $10.34\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为68.92%。

(3) 不达标因子的 K 值计算

本项目区域内 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 为不达标因子，属于不达标区。故本项目拟按照以下公式，计算实施区域削减方案后，预测范围的年平均质量浓度变化率 k。当 $k \leq -20\%$ 时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。计算公式如下：

$$k = [\bar{C}_{\text{本项目(a)}} - \bar{C}_{\text{区域削减(a)}}] / \bar{C}_{\text{区域削减(a)}} \times 100\%$$

式中：k—预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目(a)}}$ —本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}$ —区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

① NO_2 区域环境质量变化评价

根据 NO_2 年平均预测结果，本项目贡献对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值为 $0.0039\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值为 $0.1298\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，则 $k = [0.0039 - 0.1298] / 0.1298 \times 100\% = -97.0\% < -20\%$ 。

② PM_{10} 区域环境质量变化评价

根据 PM_{10} 年平均预测结果，本项目贡献对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值为 $0.2091\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值为 $0.4000\mu\text{g}/\text{m}^3$ 则 $k = [0.2091 - 0.4000] / 0.4000 \times 100\% = -47.7\% < -20\%$ 。

③ $\text{PM}_{2.5}$ 区域环境质量变化评价

根据 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均预测结果，本项目贡献对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值为 $0.0804\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值为 $0.1712\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，则 $k = [0.0804 - 0.1712] / 0.1712 \times 100\% = -53.0\% < -20\%$ 。

④TSP 区域环境质量变化评价

根据 TSP 年平均预测结果，本项目贡献对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值为 $0.0734\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值为 $0.1590\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，则 $k=[0.0734-0.1590]/0.1590\times 100\%=-53.8\%<-20\%$ 。

表5.2-28 本项目削减完成后各污染物年均值变化情况

污染物	本项目年平均质量浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	区域削减源年平均质量浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	k(%)
NO ₂	0.0039	0.1298	-97.0
PM ₁₀	0.2091	0.4000	-47.7
PM _{2.5}	0.0804	0.1712	-53.0
TSP	0.0734	0.1590	-53.8

因此，本项目叠加区域污染源，区域环境质量得到整体改善。

5.2.1.5.3 非正常工况各污染物最大贡献浓度预测结果

非正常工况下各关心点1小时贡献浓度及最大地面小时贡献浓度见下表：

表5.2-29 非正常工况下 1 小时平均质量浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	姚村	1 时	0.0135	2018/1/8 15:00	0.0027	达标
	刘固	1 时	0.0130	2018/8/16 5:00	0.0026	达标
	韩店村	1 时	0.3652	2018/1/9 15:00	0.0730	达标
	西杜村	1 时	0.0135	2018/6/3 22:00	0.0027	达标
	大杜村	1 时	0.0023	2018/3/10 17:00	0.0005	达标
	黑脑村	1 时	0.0012	2018/3/15 7:00	0.0002	达标
	田村	1 时	0.0474	2018/5/12 18:00	0.0095	达标
	常庄村	1 时	0.2831	2018/3/15 18:00	0.0566	达标
	中汪村	1 时	0.5142	2018/3/4 17:00	0.1028	达标
	小仓村	1 时	0.8039	2018/3/10 17:00	0.1608	达标
	区域最大值	1 时	0.9117	2018/5/5 18:00	0.1823	达标
NO ₂	姚村	1 时	0.2727	2018/1/8 15:00	0.1363	达标
	刘固	1 时	0.2611	2018/8/16 5:00	0.1306	达标
	韩店村	1 时	7.3575	2018/1/9 15:00	3.6788	达标
	西杜村	1 时	0.2719	2018/6/3 22:00	0.1359	达标
	大杜村	1 时	0.0460	2018/3/10 17:00	0.0230	达标
	黑脑村	1 时	0.0250	2018/3/15 7:00	0.0125	达标
	田村	1 时	0.9557	2018/5/12 18:00	0.4779	达标
	常庄村	1 时	5.7051	2018/3/15 18:00	2.8525	达标
	中汪村	1 时	10.3614	2018/3/4 17:00	5.1807	达标
	小仓村	1 时	16.1969	2018/3/10 17:00	8.0984	达标
	区域最大值	1 时	18.3697	2018/5/5 18:00	9.1848	达标
HCl	姚村	1 时	0.00004	2018/1/8 15:00	0.00007	达标
	刘固	1 时	0.00003	2018/8/16 5:00	0.00007	达标
	韩店村	1 时	0.00097	2018/1/9 15:00	0.00193	达标
	西杜村	1 时	0.00004	2018/6/3 22:00	0.00007	达标
	大杜村	1 时	0.00001	2018/3/10 17:00	0.00001	达标
	黑脑村	1 时	0.00000	2018/3/15 7:00	0.00001	达标
	田村	1 时	0.00013	2018/5/12 18:00	0.00025	达标
	常庄村	1 时	0.00075	2018/3/15 18:00	0.00150	达标
	中汪村	1 时	0.00136	2018/3/4 17:00	0.00272	达标
	小仓村	1 时	0.00212	2018/3/10 17:00	0.00425	达标
	区域最大值	1 时	0.00241	2018/5/5 18:00	0.00482	达标
NH ₃	姚村	1 时	0.0013	2018/1/8 15:00	0.0007	达标
	刘固	1 时	0.0012	2018/8/16 5:00	0.0006	达标
	韩店村	1 时	0.0352	2018/1/9 15:00	0.0176	达标
	西杜村	1 时	0.0013	2018/6/3 22:00	0.0007	达标
	大杜村	1 时	0.0002	2018/3/10 17:00	0.0001	达标
	黑脑村	1 时	0.0001	2018/3/15 7:00	0.0001	达标
	田村	1 时	0.0046	2018/5/12 18:00	0.0023	达标
	常庄村	1 时	0.0273	2018/3/15 18:00	0.0136	达标
	中汪村	1 时	0.0496	2018/3/4 17:00	0.0248	达标
	小仓村	1 时	0.0775	2018/3/10 17:00	0.0387	达标
	区域最大值	1 时	0.0879	2018/5/5 18:00	0.0439	达标
氟化物	姚村	1 时	0.0001	2018/1/8 15:00	0.0006	达标

刘固	1 时	0.0001	2018/8/16 5:00	0.0006	达标
韩店村	1 时	0.0032	2018/1/9 15:00	0.0160	达标
西杜村	1 时	0.0001	2018/6/3 22:00	0.0006	达标
大杜村	1 时	0.0000	2018/3/10 17:00	0.0001	达标
黑脑村	1 时	0.0000	2018/3/15 7:00	0.0001	达标
田村	1 时	0.0004	2018/5/12 18:00	0.0021	达标
常庄村	1 时	0.0025	2018/3/15 18:00	0.0124	达标
中汪村	1 时	0.0045	2018/3/4 17:00	0.0225	达标
小仓村	1 时	0.0070	2018/3/10 17:00	0.0351	达标
区域最大值	1 时	0.0080	2018/5/5 18:00	0.0398	达标

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的SO₂对评价区域内各环境空气保护目标的1小时平均浓度贡献值范围在0.0012μg/m³~0.8039μg/m³之间，达标率为0.0002%~0.1608%，各保护目标1小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为0.9117μg/m³，达标率为0.1823%，所有网格点小时浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的NO₂对评价区域内各环境保护目标的1小时平均浓度贡献值范围在0.0250μg/m³~16.1969μg/m³之间，达标率为0.0125%~8.0984%，各保护目标1小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为18.3697μg/m³，达标率为9.1848%，所有网格点小时浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的HCl对评价区域内各环境空气保护目标的1小时平均浓度贡献值范围在0μg/m³~0.00212μg/m³之间，达标率为0.00001%~0.00425%，各保护目标1小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为0.00241μg/m³，达标率为0.00482%，所有网格点小时浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的NH₃对评价区域内各环境空气保护目标的1小时平均浓度贡献值范围在0.0001μg/m³~0.0775μg/m³之间，达标率为0.0001%~0.0387%，各保护目标1小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为0.0879μg/m³，达标率为0.0439%，所有网格点小时浓度均达标。

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的氟化物对评价区域内各环境空气保护目标的1小时平均浓度贡献值范围在0μg/m³~0.0070μg/m³之间，达标率为0.0001%~0.0351%，各保护目标1小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为0.0080μg/m³，达标率为0.0398%，所有网格点小时浓度均达标。

5.2.1.5.4 小结

(1) 本项目污染源正常排放下各污染物小时和日均贡献值最大浓度达标率

①SO₂: 本工程污染源对各预测关心点SO₂小时、日均最大浓度贡献值占标率分别为0.0002%~0.1608%、0.0001%~0.0538%，对区域网格点小时、日均最大浓度占标率分别为0.1845%、0.1829%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

②NO₂: 本工程污染源对各预测关心点NO₂小时、日均最大浓度贡献值占标率分别为0.0025%~1.6197%、0.0010%~0.4207%，对区域网格点小时、日均最大浓度占标率分别为1.8592%、1.3822%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

③PM₁₀: 本工程污染源对各预测关心点PM₁₀日均最大浓度贡献值占标率分别为0.6904%~3.4364%，对区域网格点日均最大浓度占标率为27.2256%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

④PM_{2.5}: 本工程污染源对各预测关心点PM_{2.5}日均最大浓度贡献值占标率为0.4873%~2.5281%，对区域网格点日均最大浓度占标率为26.9283%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

⑤HCl: 本工程污染源对各预测关心点HCl小时、日均最大浓度贡献值占标率分别为0.00001%~0.00425%、0%~0.00147%，对区域网格点小时、日均最大浓度占标率分别为0.00488%、0.00483%，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D。

⑥NH₃: 本工程污染源对各预测关心点NH₃小时最大浓度贡献值占标率为0.0861%~0.5228%，对区域网格点小时最大浓度占标率为2.0506%，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D。

⑦氟化物: 本工程污染源对各预测关心点氟化物小时、日均最大浓度贡献值占标率分别为0.0001%~0.0351%、0.00003%~0.01043%，对区域网格点小时、日均最大浓度占标率分别为0.0403%、0.03427%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

⑧TSP: 本工程污染源对各预测关心点TSP日均最大浓度贡献值占标率分别为0.0633%~1.0864%，对区域网格点日均最大浓度占标率为21.1472%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

⑨颗粒物、氨厂界浓度预测值分别满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》

(DB13/2168-2015)表2、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1二级新改扩建标准。

(2) 本项目污染源正常排放下各污染物年均贡献值最大浓度占标率

①SO₂: 本工程污染源对各预测关心点SO₂年均最大浓度贡献值占标率为0%~0.0025%，对区域网格点年均最大浓度占标率为0.0133%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

②NO₂: 本工程污染源对各预测关心点NO₂年均最大浓度贡献值占标率分别为0%~0.0153%，对区域网格点年均最大浓度占标率为0.0804%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

③PM₁₀: 本工程污染源对各预测关心点PM₁₀年均最大浓度贡献值占标率为0.0821%~0.8103%，对区域网格点年均最大浓度占标率16.4806%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

④PM_{2.5}: 本工程污染源对各预测关心点PM_{2.5}年均最大浓度贡献值占标率为0.0591%~0.6389%，对区域网格点年均最大浓度占标率为16.3733%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

⑤TSP: 本工程污染源对各预测关心点TSP年均最大浓度贡献值占标率为0.0052%~0.1861%，对区域网格点年均最大浓度占标率9.9454%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

(3) 本项目污染源正常排放下各污染物叠加浓度占标率

①SO₂: 本工程污染源对各预测关心点SO₂保证率24小时叠加后浓度最大值为97.100693μg/m³，占标率为64.733795%，SO₂年平均叠加后浓度最大值为32.041427μg/m³，占标率为53.402378%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

②NH₃: 本工程污染源对各预测关心点根据评价结果，NH₃小时均值叠加后浓度最大值为17.27μg/m³，占标率为8.63%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D。

③氟化物: 本工程污染源对各预测关心点氟化物小时均值叠加后浓度最大值为2.21μg/m³，占标率11.05%，24小时均值叠加后浓度最大值为2.298μg/m³，占标率32.829%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

④HCl：本工程污染源对各预测关心点HCL小时均值叠加后浓度最大值为 $10.92\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率21.84%，24小时均值叠加后浓度最大值为 $10.34\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率68.92%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

(4)本项目叠加区域削减源后， NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP年均质量浓度变化率k均小于-20%。

①变化率k值

本项目叠加区域削减源后， NO_2 年均质量浓度变化率 $K=-97.0\%$ ($\leq -20\%$)、 PM_{10} 年均质量浓度变化率 $K=-47.7\%$ ($\leq -20\%$)， $\text{PM}_{2.5}$ 年均质量浓度变化率 $K=-53.0\%$ ($\leq -20\%$)，TSP年均质量浓度变化率 $K=-53.8\%$ ($\leq -20\%$)区域环境质量得到整体改善。

②区域污染源削减方案

根据本项目环评计算，拟建项目污染物实际排放量为**颗粒物 26.268t/a**，**二氧化硫 43.089t/a**，**氮氧化物 192.942t/a**。

本项目现役源削减方案为：拟于本项目建成投产前，拆除河北迎新集团浮法玻璃有限公司 600t/d 玻璃熔窑及相关装置。根据其 2018 年全年的在线监测数据及手工监测数据核算，该工程可形成减排量：**颗粒物 20.550t/a**、 **SO_2 11.715t/a**、 **NO_x 124.900t/a**；根据《邢台市大气污染防治工作领导小组办公室关于印发<2019年邢台市工业污染深度治理攻坚战实施方案>的通知》（邢气领办 2019[53]号），河北德金玻璃有限公司于 2019 年 6 月底之前，完成 2 座 600t/d 玻璃熔窑除尘、脱硫、脱硝升级改造，**颗粒物、 SO_2 、 NO_x** 达到超低排放标准，该工程可形成减排量：**颗粒物 34.690t/a**、 **SO_2 346.896t/a**、 **NO_x 520.344t/a**。

上述排放源为现役源，共**削减颗粒物 55.240t/a**、 **SO_2 358.611t/a**、 **NO_x 645.244t/a**，全部分配给本项目使用，可满足本项目排放污染物现役源倍量削减替代要求。

5.2.1.6 大气防护距离与卫生防护距离

1、大气环境保护距离

采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。经计算，本项目厂界外无超过环境质量标准浓度限值的网格点，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

2、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13840-91)中有关规定及现行有关国标中卫生防护距离的定义：卫生防护距离是指产生有害因素的部门(车间或工段)的边界至居民区边界的最小距离，进一步解释为：在正常生产条件下，无组织排放的有害气体(大气污染物)自生产单元(生产区、车间或工段)边界到居住区满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)与《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)规定的居住区容许浓度限值所需的最小距离。

卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。

各类工业、企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算参数，A=400、B=0.01、C=1.85、D=0.78。

卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m 但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，卫生防护距离级别应提高一级。

结合项目污染物无组织排放特征，分别计算出各无组织排放源最大卫生防护距离为 9.683m。

根据上述公式、计算参数和卫生防护距离的确定原则，经计算本项目卫生防护距离为以各无组织排放源为起点外延 50m。

表5.2-30 卫生防护距离计算结果

排放源		主要 污染物	排放速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m ³)	平均 风速	卫生防护距离		
						计算值	调整级差后	调整后最终 距离
液氨罐区	255m×24m×8m	氨	0.003	0.2	2.03m/s	0.712	50	50
制氢站	345m×13m×8m	氨	0.003	0.2		0.857	50	50
原料库 1	138m×42m×30m	TSP	0.215	0.9		5.041	50	50
原料库 2	80m×24m×10m	TSP	0.215	0.9		9.683	50	50
均化库	132m×105m×10m	TSP	0.05	0.9		0.529	50	50
原料车间	505m×345m×30m	TSP	0.18	0.9		8.311	50	50

卫生防护距离计算结果为：各无组织排放源卫生防护距离均为 50m，经调查卫生防护距离内无敏感目标存在，满足卫生防护距离要求。

5.2.1.7 年排放量核算

1、正常工况有组织排放核算

本项目正常工况有组织排放量核算见下表。

表5.2-31 正常工况有组织排放量核算一览表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	5.24	0.943	8.262
		NO _x	122.36	22.025	192.942
		氟化物	0.24	0.043	0.378
		SO ₂	27.33	4.919	43.089
		氯化氢	0.07	0.013	0.110
		氨	2.63	0.474	4.152
主要排放口合计		颗粒物			8.262
		NO _x			192.942
		氟化物			0.378
		SO ₂			43.089
		氯化氢			0.110
		氨			4.152
一般排放口					
2	DA002	颗粒物	9.00	0.205	0.599
3	DA003	颗粒物	9.00	0.202	0.590
4	DA004	颗粒物	9.00	0.202	0.590
5	DA005	颗粒物	9.00	0.227	0.663
6	DA006	颗粒物	9.00	0.177	0.516
7	DA007	颗粒物	9.00	0.148	0.432
8	DA008	颗粒物	8.00	0.182	1.199
9	DA009	颗粒物	8.00	0.062	0.406
10	DA010	颗粒物	8.00	0.131	0.864
11	DA011	颗粒物	8.00	0.131	0.864
12	DA012	颗粒物	8.00	0.084	0.555
13	DA013	颗粒物	6.00	0.135	0.884
14	DA014	颗粒物	4.00	0.042	0.278
15	DA015	颗粒物	4.00	0.091	0.799
16	DA016	颗粒物	7.00	0.177	1.548
17	DA017	颗粒物	7.00	0.160	1.049
18	DA018	颗粒物	7.00	0.074	0.486
19	DA019	颗粒物	8.00	0.023	0.152
20	DA020	颗粒物	8.00	0.023	0.152
21	DA021	颗粒物	7.00	0.160	1.398
22	DA022	颗粒物	7.00	0.160	1.398
一般排放口合计		颗粒物			15.422
有组织排放总计					
颗粒物					23.684
NO _x					192.942
氟化物					0.378
SO ₂					43.089
氯化氢					0.110
氨					4.152

2、正常工况无组织排放核算

本项目正常工况无组织排放量核算见下表。

表5.2-32 正常工况无组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	G1*	原料库	颗粒物	车间密闭, 并配套除尘设施	《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表2标准	1.0	1.256
2	G2*	均化库	颗粒物				0.146
3	G3*	原料车间	颗粒物				1.183
4	G4*	液氨罐区	氨	全密闭罐车运输, 并配置回收装置	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1二级新改扩建标准	1.5	0.026
5	G5*	制氢站	氨	全密闭罐车运输, 并配置回收装置			1.5
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			2.585
无组织排放总计				氨			0.052

3、正常工况大气污染物排放量核算

本项目建成后正常工况大气污染物排放量核算表见下表。

表5.2-33 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	26.268
2	NO _x	192.942
3	氟化物	0.378
4	SO ₂	43.089
5	氯化氢	0.110
6	氨	4.204

4、非正常排放量核算

本项目非正常排放量核算见下表。

表5.2-34 本项目非正常工况排放量核算

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)
玻璃熔窑	余热锅炉检修	颗粒物	0.943	48	4
		二氧化硫	4.919		
		氮氧化物(切换 6 小时内)	110.125		
		氮氧化物(切换 6 小时后)	22.025		
		氟化物	0.043		
		氯化氢	0.013		
		氨	0.474		
	玻璃熔窑废气治理设施检修	颗粒物	0.943	48	4
		二氧化硫	4.919		
		氮氧化物(切换 6 小时内)	110.125		
		氮氧化物(切换 6 小时后)	22.025		
		氟化物	0.043		
		氯化氢	0.013		
		氨	0.474		
	玻璃熔窑废气治理设施故障	颗粒物	0.943	24	0.1
		二氧化硫	4.919		
		氮氧化物(切换 6 小时内)	110.125		
		氮氧化物(切换 6 小时后)	22.025		
		氟化物	0.043		
		氯化氢	0.013		
		氨	0.474		
窑头料仓	袋式除尘	颗粒物	9.121	2	0.5
投料机	器引风机	颗粒物	17.668	2	0.5
a 线掰边及落板仓	故障/清灰	颗粒物	15.962	2	0.5
b 线掰边及落板仓	系统故障	颗粒物	15.962	2	0.5

表5.2-35 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长= 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长= 5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、HCl、氟化物、氨			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> 区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长= 5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、F、NH ₃ 、SO ₂ 、NO ₂)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(48)h		C _{非正常} 占标率≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input checked="" type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：颗粒物、HCl、F、NH ₃ 、SO ₂ 、NO ₂			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：(HCl、F、NH ₃)			监测点位数(1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距(/)厂界最远(/)m						
	污染源年排放量	SO ₂ :(43.089)t/a		NO _x :(192.942)t/a		颗粒物:(26.268)t/a VOCs:()t/a		
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项								

5.2.2 地表水环境影响分析

本项目厂区生活污水经“化粪池+隔油池”处理后，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准及沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂进水水质要求，排入沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂处理。

本项目生产废水为软水站排污水、除盐水处理站排污水、循环冷却水系统排污水、余热锅炉排污水、主要为含盐废水，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)“道路清扫”标准，《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准及沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂进水水质要求，部分用于厂区抑尘，部分排入沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂处理，不外排。

综上所述，本项目的实施不会对周围地表水环境产生明显影响。

5.2.3 声环境影响评价

5.2.3.1 预测方案

本次评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的噪声预测模式，采用已知A声级进行计算，倍频带衰减选用中心频率为500Hz的倍频带估算：

(1) 计算某个室内声源在靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： $L_{oct,1}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_{w\ oct}$ —某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1 —室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R —房间常数， m^2 ；

Q —方向性因子，无量纲值。

(2) 计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

(3) 计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

(4) 将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算等效声源第*i*个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$:

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S —透声面积, m^2 。

(5) 等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$, 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(6) 计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级:

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中: $L_{oct}(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级, dB ;

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB ;

r —预测点距声源的距离, m ;

r_0 —参考位置距声源的距离, m ;

ΔL_{oct} —各种因素引起的衰减量。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$, 且声源可看作是位于地面上的, 则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

(7) 由各倍频带声压级合成计算该声源产生的A声级 $L_{eq}(A)$ 。

(8) 计算总声压级

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{A\ in,i}$, 在T时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$; 第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{A\ out,j}$, 在T时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$, 则预测点的总等效声级为:

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中: T —计算等效声级的时间, h ;

N —室外声源个数, M 为等效室外声源个数。

(9) 面声源的几何发散衰减

厂区车间透声的墙壁认为是面声源, 看作由无数点声源连续分布组合而成, 其合成声级按能量叠加法求出。

5.2.3.2 预测步骤

预测点噪声级预测计算基本步骤如下：

- (1) 统计各装置的主要噪声源名称、数量、声级值；
- (2) 按设计平面布置图的坐标系，确定各噪声源位置和各计算点位置；
- (3) 根据噪声源情况、传播条件、声源与计算点的距离将声源简化成点声源或线声源。

(4) 根据已获得的声波参数和声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 LAi 和 LAj；

(5) 把各声源单独对某预测点产生的声级值按下式叠加，得工程对预测点的声级贡献值 LA。

5.2.3.3 预测源强

要预测一个有限区域上的多种噪声设备共同对外界的影响，首先必须确定各个噪声源的坐标位置和源强参数，然后将其代入预测模式当中进行计算。拟建工程的主要高噪声设备的坐标位置及声源源强见下表。

表5.2-36 拟建工程噪声源强参数表

工序	噪声源	数量(台)	声源类型	产生源强	降噪措施		噪声排放源强
				噪声值(dB(A))	工艺	降噪效果	噪声值(dB(A))
上料系统	振动给料机	4	频发	75~95	低噪声设备 厂房隔声 基础减震 距离衰减	15~25 dB(A)	60~80
	提升机	6	频发	75~90			60~75
	除尘风机	11	频发	75~95			60~80
均化库	提升机	4	频发	75~90			60~75
	筛分机	20	频发	70~85			55~75
原料车间	振动给料机	6	频发	75~95			60~80
	混合机	2	频发	70~100			55~85
	除尘风机	3	频发	75~95			60~80
碎玻璃系统	除尘风机	2	频发	75~95			60~80
	破碎机	1	频发	75~95			60~80
熔窑工段	投料机	2	频发	75~90			60~75
	鼓风机	10	频发	75~95			60~80
退火工段	冷却风机	2	频发	75~100			60~85
冷端工序	掰边机	4	频发	70~90			55~75
氮站	空压机	3	频发	85~100			70~85
空压机站	空压机	4	频发	85~100	70~85		
循环水泵房	泵类	15	频发	80~90	65~75		
辅助工序	冷却塔	4	频发	75~85	60~70		

5.2.3.4 噪声影响结果预测与评价

噪声影响预测及评价结果见下表。

表5.2-37 厂界噪声贡献值 单位：dB(A)

编号	贡献值	昼间标准值	达标情况	夜间标准值	达标情况
北厂界 1	30.05	70	达标	55	达标
东厂界 2	27.85		达标		达标
东厂界 3	31.23		达标		达标
南厂界 4	36.88	65	达标	55	达标
西厂界 5	35.37		达标		达标
西厂界 6	32.84		达标		达标
黑矾新村7	30.92	60	达标	50	达标

表5.2-38 厂界噪声预测值 单位：dB(A)

编号	现状监测(11.21)		预测值达标情况					
	昼间	夜间	昼间预测值	标准值	达标情况	夜间预测值	标准值	达标情况
北厂界 1	57.1	47.8	57.11	70	达标	47.87	55	达标
东厂界 2	58.4	48.2	58.40		达标	48.24		达标
东厂界 3	58.1	47.7	58.11		达标	47.80		达标
南厂界 4	57.9	46.8	57.93	65	达标	47.22	55	达标
西厂界 5	57.4	47.4	57.43		达标	47.66		达标
西厂界 6	57.1	47.5	57.12		达标	47.65		达标
黑矾新村7	57.1	47.6	57.11	60	达标	47.69	50	达标

表5.2-39 厂界噪声预测值 单位：dB(A)

编号	现状监测(11.22)		预测值达标情况					
	昼间	夜间	昼间预测值	标准值	达标情况	夜间预测值	标准值	达标情况
北厂界 1	57.6	47.9	57.61	70	达标	47.97	55	达标
东厂界 2	57.9	47.7	57.90		达标	47.74		达标
东厂界 3	58.4	47.1	58.41		达标	47.21		达标
南厂界 4	58.5	47.8	58.53	65	达标	48.14	55	达标
西厂界 5	58.1	47.3	58.12		达标	47.57		达标
西厂界 6	57.4	48.7	57.42		达标	48.81		达标
黑矾新村7	56.9	46.8	56.91	60	达标	46.91	50	达标

由于拟建工程在建设中采取相应的噪声治理措施，经预测项目建设完成后，各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应排放标准要求，预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求，黑矾新村预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类声环境功能区标准要求。因此，拟建工程建设从噪声角度分析是可行的。

5.2.4 固体废物环境影响分析

项目生产过程中产生的固体废物主要为袋装废包装袋、含铁杂质、废耐火材料、废脱硝催化剂、脱硫灰、锡渣、废镍基催化剂、废离子交换树脂及生活垃圾。

根据《国家危险废物名录》，脱硝系统产生的废脱硝催化剂为危险固体废物，类别 HW50，定期更换后运至厂内危废库暂存；制氢站产生的废镍基催化剂为危险废物，类别 HW46，定期更换后运至厂内危废库暂存；脱盐水站产生的废离子交换树脂为危险废物，类别 HW13，定期更换后运至厂内危废库暂存；以上危废均定期送有资质单位处置。

袋装废包装袋、含铁杂质、废耐火材料、脱硫灰、锡渣属于一般固体废物，其中袋装废包装袋、含铁杂质、脱硫灰外售、综合利用；废耐火材料、锡渣由厂家回收。

生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

综上，本项目实施后产生的固体废物全部综合利用或妥善处置，不会对周围环境产生明显不利影响。

5.2.5 生态环境影响分析

本工程位于河北沙河经济技术开发区内，占地为规划的工业用地。经调查，评价范围内没有自然保护区、世界文化遗产、自然遗产等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区，生态敏感程度一般。

(1) 生态系统影响

通过现场踏勘，本项目占地现状为荒地，地表植被主要为杂草，不涉及珍稀动植物。生态功能较为单一。项目实施后厂址区将被建筑物、道路和绿地替代，生物多样性减低，生物量有所减少。但是通过项目实施后的进一步绿化，对生态系统有一定的补偿作用。

(2) 土地利用影响

由现场踏勘可知，本项目建成后，改变了土地原有功能，土地利用性质发生改变，将荒地改变为工业用地，由于项目区域已规划为工业区，规划土地利用性质已发生改变，项目占地面积较小，项目的实施不会对区域土地利用性质产生明显影响。

(3) 动植物资源

由现场踏勘可知，项目厂址区域人类生产、生活活动频繁，已无大型兽类出没，动物种类属性，以适应性广、繁殖能力强的啮齿类动物为主，地表植被以人工作物为主。项目实施后，项目占地动植物资源将遭到破坏，且不可恢复，但项目占地面积小，对区域生态系统影响有限，通过厂区绿化，可在一定程度上对动植物资源进行补偿。

综上所述，项目的实施不会对区域生态环境产生明显影响。

5.2.6 土壤环境影响评价

5.2.6.1 土壤环境影响识别

在工程分析的结果上，根据本项目在建设期、运营期和服务期满后具体特征，由于项目在建设期和服务期满后对土壤环境影响很小，本次评价主要对本项目运营期阶段对土壤环境影响进行识别，土壤环境影响类型与影响途径情况见表 5.2-36，土壤环境影响源及影响因子识别情况见表 5.2-37。

表5.2-40 土壤环境影响类型与影响途径一览表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	—	—	—

表5.2-41 土壤环境影响源及影响因子识别一览表

工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
熔窑烟气	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、氨、氯化氢	/	连续
液氨罐	大气沉降	氨	氨	连续

结合项目工程分析可知，本项目涉水情景为生活水、循环水、软水制备产生的除盐水，不构成废水垂直入渗污染。

5.2.6.2 环境影响分析

结合本项目实际情况分析，本项目土壤污染最大情景设定为液氨储罐在正常工况下挥发的无组织氨在地表沉降，引起地表土壤氨污染，类比现有厂区氨水罐区土壤监测结果，在该情景下，土壤污染影响程度较小。

5.2.6.3 环境保护措施

(1) 土壤环境质量现状保障措施

根据土壤现状监测，厂内各点监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类筛选值标准，厂外各监测因子满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第一类用地风险筛选值标准。

(2) 控制措施

本项目氨水罐区设置有防渗围堰，采取相应措施控制氨的无组织挥发，有效控制污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏至土壤中的环境风险事故降至最低限度。

5.2.6.4 土壤跟踪监测

为了及时准确地掌握场址及周围土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，应对项目所在区域土壤环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对土壤环境的污染。

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的要求、当地多年主导风向、项目的平面布置特征及土壤监测布点原则，在项目占地区域、其多年主导风向的上、下风向和氨水罐区等土壤环境重点影响区处各设置 1 个监测点，随时掌握土壤环境质量变化趋势。土壤环境监测点见表 5.2-39。

表5.2-42 土壤环境监测点一览表

点位	位置	监测项目
1	厂区南 200m 内农田	氟化物、氨、氯化氢
2	厂区西北 200m 内农田	
3	黑矾新村	
4	液氨罐区	氨氮

(2) 监测频率

每 5 年开展一次。

(3) 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，发现污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

(4) 信息公开计划

制定土壤环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开土壤环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的土壤环境监测值。

5.2.6.5 评价结论

1、土壤环境现状

本项目土壤环境质量现状均满足相应的环境质量标准。

2、土壤环境影响

类比现有厂区氨水罐区土壤监测结果，氨水罐无组织挥发对土壤污染程度可接受。

3、土壤环境污染防控措施

本项目采取了源头控制措施和分区防控措施，从源头上减少了污染物的排放

量，同时通过采取严格的防渗措施，切断了垂向入渗进入土壤的途径。

4、跟踪监测计划

本项目根据《环境影响评价技术导则·土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的要求，制定了土壤环境跟踪监测计划。

综合以上分析，本项目对土壤环境的影响可以接受，从土壤环境影响的角度分析，项目的建设是可行的。

5.3 环境风险评价

本次环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)等相关要求,对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮存、运输等进行环境风险评价,其内容包括对项目建设和运行期间发生的可预测突发事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏,或突发事件产生的新的有毒有害物质所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估,提出防范、应急与减缓措施。

5.3.1 风险调查

5.3.1.1 风险物质识别

通过对本项目主要生产工艺过程的分析,全面排查生产中使用和储存的原辅材料、中间产品和最终产品。本项目生产过程中涉及的主要危险物质数量和分布情况见表 5.3-1。

表5.3-1 主要危险物质数量和分布情况见表

物质名称	状态	年用量/年产生量(t/a)	厂区最大储量(t)	包装方式	分布情况
液氨	液态	2920	110.1345	常温加压卧式圆筒储罐	液氨罐区
天然气	气态	42135.6	1.2025(小时在线量)	管道	天然气管线
氢气	气态	129.18	0.0037(小时在线量)	--	氢站、锡槽
二氧化硫	气态	116.28	0.0033(小时在线量)	--	车间
二氧化氮	气态	42.84	0.0012(小时在线量)	--	车间

5.3.1.2 环境敏感目标调查

项目周边大气环境、地表水、地下水环境敏感特征情况,见表 5.3-2。

表5.3-2 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	刘固村	SE	1280	居民点	5200
	2	白塔村	SE	3500	居民点	3000
	3	刘备村	SE	3400	居民点	2000
	4	姚村	SE	1520	居民点	3000
	5	韩店村	SE	3820	居民点	2900
	6	寨里村	SE	3800	居民点	2500
	7	武庄村	E	5000	居民点	1600
	8	西杜村	NE	1500	居民点	1800
	9	大杜村	NE	3190	居民点	4900
	10	南阳村	N	2800	居民点	3890
	11	黑碾新村	W	100	居民点	560
	12	田村	W	1150	居民点	3230

	13	姚庄村	W	4000	居民点	3000
	14	普通店村	W	3900	居民点	3000
	15	小仓村	SW	1940	居民点	3000
	16	常庄村	SW	1670	居民点	3000
	17	毛村	SW	2900	居民点	3000
	18	葛村	SW	3800	居民点	3000
	19	中汪村	SW	3050	居民点	2300
	20	刘汉村	SE	4900	居民点	5000
	21	前大流村	NW	4950	居民点	2000
	22	大赵庄村	NW	4500	居民点	1500
	23	东赵庄村	NW	5000	居民点	500
	24	田村小学	W	1220	学校	/
	25	常庄学校	SW	2250	学校	/
	26	西杜小学	NE	1450	学校	/
	27	沙河市中实实验学校	NE	1230	学校	/
	28	刘汉乡刘固联校	SE	1610	学校	/
	29	沙河六中	W	2970	学校	/
	30	沙河一中	SW	3230	学校	/
	31	翡翠路小学	SW	3480	学校	/
	32	葛村小学	SW	4300	学校	/
	33	四中附小	SW	4000	学校	/
	34	南阳小学	N	3100	学校	/
	35	杜村小学	NE	3380	学校	/
	36	刘汉乡白塔联校	SE	3600	学校	/
	37	刘汉乡中学	SE	5160	学校	/
	38	连城堂医院	SW	3280	医院	/
	39	沙河协和医院	SW	4110	医院	/
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					560 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					54880 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
	受纳水体					
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围/km
	/	南澧河(沙河)	IV类			其他
	内陆水体排放点下游 10km(近岸海域一个周期最大平均距离两倍)范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	/	无	/	/		/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	本项目地下水敏感程度 E 为 E3					

5.3.2 环境风险潜势初判

5.3.2.1 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量的比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质储存量及临界量见表 5.3-3。

表5.3-3 项目 Q 值确定表

序号	危险性物质	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	危险物质 Q 值
1	液氨	7664-41-7	110.1345	5	22.027
2	天然气	8006-14-2	1.2025(小时在线量)	10	0.1202
3	氢气	1333-74-0	0.0037(小时在线量)	5	0.0007
4	二氧化硫	7446-09-5	0.0033(小时在线量)	2.5	0.0013
5	二氧化氮	10102-44-0	0.0012(小时在线量)	1	0.0012
项目 Q 值					22.15

由上表分析可知,项目 Q 值为 22.15, $10 \leq Q < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺(M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C,行业及生产工艺评估依据见表 5.3-4。

表5.3-4 行业及生产工艺评估依据

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ mPa}$;
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目所属行业为其他,且涉及危险物质使用和贮存,则 M 值为 5 分。

M 划分:根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),项目所属行业及生产工艺 M 划分为: $M > 20$; $10 < M \leq 20$; $5 < M \leq 10$; $M = 5$ 。分别以 M1、

M2、M3 和 M4 表示。根据上表可知，项目所属行业及生产工艺评估分值为 5 分，以 M4 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性(P)等级判定

综合以上分析可知，项目危险物质储存量与其临界量的比值 Q 值为 22.15， $10 \leq Q < 100$ ；项目所属行业及生产工艺评估的分值为 5 分，以 M4 表示。因此，确定项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表5.3-5 目危险物质及工艺系统危险性(P)等级判断表

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

5.3.2.2 E 的分级确定

(1) 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，大气环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.3-6。

表5.3-6 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感程度分级	项目情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	项目周边 5 公里范围内居住区人口总数约 54880 人，大于 5 万人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	

对照上表可知，项目大气环境敏感程度分级为 E1。

(2) 地表水环境敏感程度分级

①地表水功能敏感性分区见表 5.3-7。

表5.3-7 地表水功能敏感性分区表

敏感性	地表水环境敏感程度分级
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目北侧距南澧河(沙河)1800m，水域环境功能为IV类，项目废水排入沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂，不直接排入地表水体。根据上表可知，本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3。

②环境敏感目标分级表 5.3-8。

表5.3-8 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目废水排入沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂，不直接排入地表水体。项目不涉及类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，根据上表可知，本项目环境敏感目标为 S3。

③地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.3-9。

表5.3-9 地表水环境敏感程度分级表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

对照上表可知，项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

(3) 地下水环境敏感程度分级

①地下水功能敏感性分区见表 5.3-10。

表5.3-10 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地表水环境敏感程度分级
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

根据公式法确定地下水运移的迁移距离 L，公式计算法公式： $L=\alpha \times K \times I \times T / n_e$ 。
L—下游迁移距离，m； α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；K—渗透系数，m/d；根据《河北沙河经济开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书》，K 值取 5.325m/d；I—水力坡度，无量纲，取值 0.4%；T—质点迁移天数，取值 5000d； n_e —有效孔隙度，无量纲，取值 0.25。经计算下游迁移距离 L=852m。

根据按照 HJ610-2016 确定本项目地下水的调查评价范围为以厂址为中心，地下水上游 426m，两侧 426m，地下水下游 852m 的评价范围。地下水评价范围内不存在分散式、集中式饮用水源井，确定本项目属于低敏感 G3。

②包气带防污性能分级见表 5.3-11。

表5.3-11 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。
K：渗透系数。

根据园区工程地质勘察资料，在地表以下 15.10~19.90m 之间分布有两层粉质粘土，总厚度在 5.4~9.6m 之间，分布连续稳定，粉质粘土渗透系数经验值在 $1.2 \times 10^{-6} \sim 6.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，包气带整体防污能力“中”。根据上表可知，项目包气带防污性能分级为 D2。

③环境敏感目标分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水环境敏感程度共分为三种类型，E 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.3-12。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表5.3-12 地下水环境敏感程度分级表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

对照上表可知，项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

5.3.2.3 环境风险潜势初判

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)建设项目环境风险潜势划分见下表。项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表5.3-13 环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

本项目危险物质和工艺系统的危险性(P)为 P4，大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E3；根据上表可知，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为 III、I、I 级。

5.3.3 环境风险评价等级及评价范围

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)环境风险评价工作级别的划分判据见下表。

表5.3-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

综上分析，本项目大气环境风险潜势为III级，评价工作等级划分为二级，评价范围为距项目边界 5km 的矩形区域；地表水环境风险潜势为I级，评价工作等级划分为简单分析；地下水环境风险潜势为I级，评价工作等级划分为简单分析。因此，本项目环境风险评价等级为二级。

5.3.4 环境风险识别

风险识别的范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别。

物质危险性识别：主要包括原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

风险类型：根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

5.3.4.1 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.1 和表 H.1，本项目涉及的风险物质临界量及大气毒性终点浓度见表 5.3-15，理化性质见表 3.3-2~3.3-5。

表5.3-15 本项目涉及风险物质临界量及大气毒性终点浓度一览表

序号	名称	CAS 号	临界量 (t)	毒性终点浓度 -1(mg/m ³)	毒性终点浓度 -2(mg/m ³)	分布情况
1	液氨	7664-41-7	5	770	110	液氨罐区
2	天然气	8006-14-2	10	260000	150000	天然气管线
3	氢气	1333-74-0	5	/	/	氢站、锡槽
4	二氧化硫	7446-09-5	2.5	79	2	车间
5	二氧化氮	10102-44-0	1	38	23	车间

5.3.4.2 生产系统危险性识别

(1) 生产过程危险性识别

项目生产过程中使用的液氨为有毒液体，天然气为无毒、易燃气体，氢气为无毒、易燃气体，二氧化硫为有毒气体，二氧化氮为有毒气体，项目生产运行过程中存在潜在事故风险。

拟建项目生产过程连续，操作要求严格，存在着事故发生的潜在危险。当出现操作控制失误，或者管道、阀门、设备等检修不及时，出现故障未及时处理等，造成设备腐蚀或密封件破裂等，都可能使易燃、有毒物料泄漏，泄漏后遇明火可能发生火灾，甚至发生化学爆炸。根据类比调查及对工艺路线和生产方法的分析，将生产过程潜在危险因素分析见表 5.3-16。

表5.3-16 生产过程潜在危险因素分析

序号	事故种类	发生原因	易发场所	备注
1	燃烧爆炸事故	①操作原因：反应激烈导致设备超压，或因操作失误。 ②设备原因：设备不符合设计技术要求；设备损坏而未及时维修；安全泄压阀失灵，设备仪表腐蚀引入爆炸气体；设备管道泄漏使易爆气体外逸形成爆炸性气体混合物；设备维修不慎，引起火灾爆炸。 ③环境原因：操作中产生静电火花引起燃爆。	天然气管线、氢站、锡槽	影响大，但发生效率低
2	泄露中毒事故	①操作原因：违章指挥、违章作业、失误操作。 ②设备原因：设备故障，管道堵塞或损坏；液氨储罐法兰损坏或管道连接处出现破碎等。 ③安全设施有缺陷。	液氨罐区	污染范围大，发生频率低

(2) 物料储存过程危险性识别

贮存区发生事故类型为泄漏、火灾、爆炸。泄漏事故发生的主要原因是装卸过程储罐破损，违章操作，监测系统失灵；火灾事故发生的主要原因是泄漏后易燃物质遇明火、电火花、强力碰击、火灾发生时其它储罐可能遇高温发生爆炸。

贮存区储存有大量有毒有害化学物质，存在事故风险隐患，在运输贮存或者使用不当时会发生燃烧、腐蚀及毒性危害，人体接触这些物料会产生不同程度的损害。

(3) 运输事故危险性识别

项目涉及的危险化学品液氨等在运输时，存在由于发生交通事故、道路状况不好造成罐车破损、翻车而引发的泄漏事故，对沿途居民、行人及其它设施构成威胁。在运输过程中，可能引发物质泄漏的原因有：车辆相撞、与固定物相撞、车辆急转弯、非事故引发的泄漏。可能引发运输车辆事故的一些原因，可大致分为以下几类：人员失误、车辆故障、管理失效、外部事件。详见表 5.3-17。

表5.3-17 危险化学品运输车辆事故的引发原因

类型	原因
人员失误	①司机技术不过关(驾驶技术差、安全驾驶规章执行不严、事故处理应急能力差等); ②司机不安全行车状态(带病行车、过度疲劳等); ③装车人失误(超重装载、超高装载、过量充装, 没对容器采取紧固措施、容器的阀门没有拧紧等); ④押车人失误(指使司机违章随意停车; 搭乘无关人员, 擅离职守, 使危险货物失去监控等)。
车辆故障	①底盘故障导致发生交通事故(发动机故障、车闸故障、方向盘失效、轮胎故障等); ②罐体缺陷导致发生危险化学品泄漏事故(安全阀发生泄漏、绝缘/热保护的故障、装置发生泄漏、焊接的不好、腐蚀等); ③安全附件失效导致无法有效控制事故(紧急切断装置失灵、没有消除静电装置、安全阀不动作、液位计、压力表、温度计等故障导致无法正确显示或其与罐体结合处泄漏等)。
管理失效	①司机安全意识不高, 对司机的安全教育不够; ②运输车辆、容器未经过检测; ③危险化学品运输车辆检修、检查执行不严格; ④运输路线选择和运输时间选择不合理; ⑤事故应急处理程序不合理; ⑥运输车辆与运输人员配置不合理; ⑦危险化学品的装载、包装不合格。
外部事件	①恶劣天气(雪、雨、冰、雾、风等); ②路面条件变化(急转弯/陡坡、洪水/塌方、岩石滑动/山崩、地震等); ③其他事故影响(在休息/停车场的火灾、行驶过程中其他车辆事故等); ④故意破坏的行为/阴谋破坏。

(4) 公用工程及辅助生产设施危险性识别

①厂内若断水, 可能导致消防系统不能正常运行, 使火灾影响进一步扩大。

②若通讯系统发生故障, 当发生事故时, 不能及时通知相关人员撤离或采取应急措施, 可能造成人员伤亡或事故进一步扩大。

③电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵, 突然停电, 致使各类设备停止工作, 由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放。

④天然气调压站由于设备及管道材质的问题、施工不当、运行管理不到位等原因, 均会造成天然气泄漏, 天然气火灾危险类别属甲类, 极易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸, 引起火灾、爆炸等安全事故。

⑤氢站由于设备及管道材质的问题、施工不当、运行管理不到位等原因, 均会造成氢气泄漏, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸, 引起火灾、爆炸等安全事故。

(5) 环境保护设施危险性识别

①危废暂存间：危险废物储存、转存过程中，由于操作不当或存储容器发生破裂，发生泄漏、火灾，对周围环境造成影响。

②废气处理系统：废气处理装置未定期检查、更换、修理，若出现故障，会造成废气超标排放，对周围环境产生影响。

(6) 事故伴生及次生危害分析

企业发生火灾和爆炸事故存在引发继发性事故和次生灾害的可能性。由原发事故引发的继发性事故可能有以下三种情况：

①火灾爆炸引起其他装置或设施破坏

火灾爆炸情况下，爆炸后产生的大量碎片，会导致爆炸区域周围一定范围内生产设施的破坏，引起其中的物料泄漏。如果该物料为易燃物料，则该物料由于事故源的燃烧产生的热辐射、爆炸的余热或飞溅的火种引发新的火灾。

②火灾产生的浓烟及有毒气体扩散

化学物质引发的火灾在放出大量热辐射的同时，还会散发出大量的浓烟及CO等有毒有害气体，对火场周围人员的生命安全和周围的大气环境质量造成污染的破坏。

③液体物料泄漏和废水进入水体和土壤

本项目的液体物料为液氨，是加压液化储存的，液氨一旦泄漏后会迅速闪蒸成氨气，挥发到空气中，从而给周围大气环境造成影响不构成地下水污染源，不存在地下水污染风险。

生产废水为循环水系统排污水、软水站排污水和除盐水处理站排污水，主要污染物为盐类，不构成地下水污染源，不存在地下水污染风险。

此外，根据原辅材料理化特性，天然气火灾危险类别属甲类，极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸；与氟、氯等能发生剧烈的化学反应；其蒸气能在较低处扩散到相当远处，遇明火引着回燃；若遇高温，容器内压增大，有开裂爆炸的危险。

本项目各危险单元分布情况见图 5.3-1。

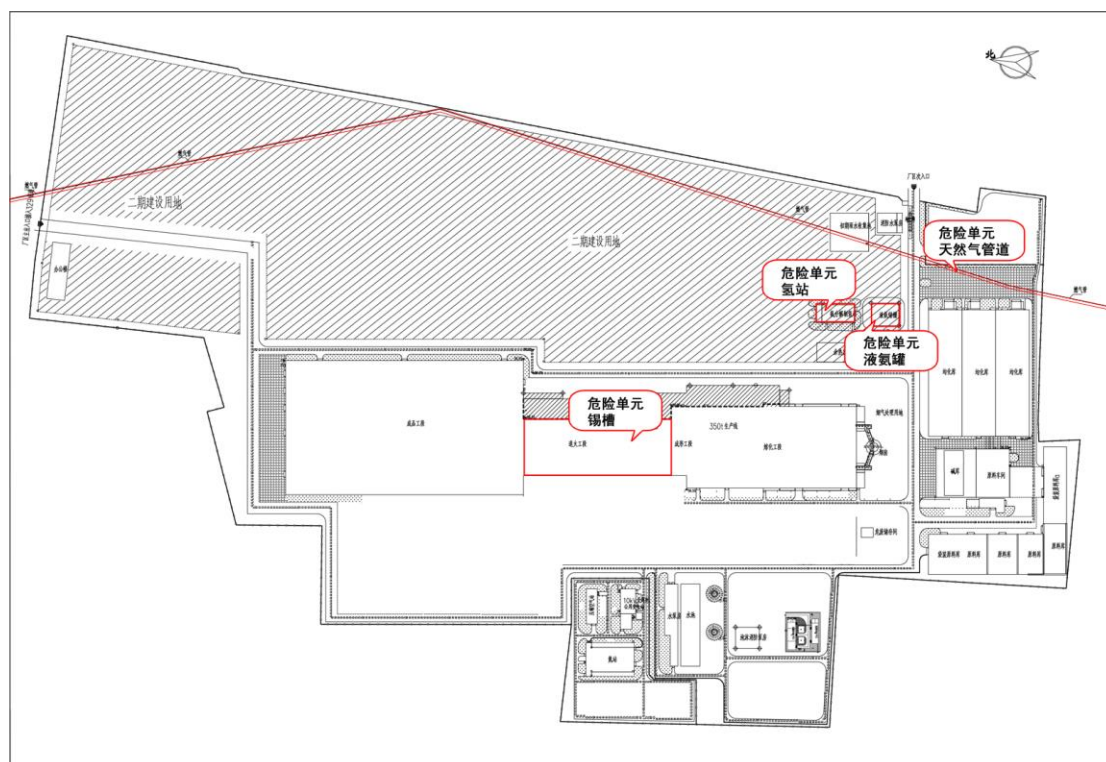


图5.3-1 危险单元分布图

5.3.4.3 危险物质向环境转移的途径识别及影响结果

综上所述，本项目环境风险识别汇总见表 5.3-18。

表5.3-18 本项目环境风险识别汇总一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	主要危险物质	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
液氮储罐	储罐区	泄露、火灾、爆炸、中毒	液氮	大气	液氮采用常温加压卧式圆筒罐储存，泄露后蒸发会影响大气保护目标
天然气管道	天然气管线	泄露、火灾、爆炸	天然气	大气	大气保护目标
氢站、锡槽	氢气	泄漏、火灾、爆炸	氢气	大气	大气保护目标
车间	二氧化硫	泄漏、中毒	二氧化硫	大气	大气保护目标
车间	二氧化氮	泄漏、中毒	二氧化氮	大气	大气保护目标
环境保护措施	废气处理系统	非正常运转	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、氟化物、氯化氢、氨	大气	大气保护目标

由上表可知，本项目事故状态下不会对水环境造成威胁。因此本项目环境风险的主要影响途径为大气。

5.3.5 风险事故情形分析

5.3.5.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

由于设备损坏或操作失误引起物料泄漏，大量释放的易燃、易爆、有毒有害物质，可能会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故的发生。对事故后果的分析通常是在一系列假设前提下进行的。根据《环境风险评价实用技术和方法》介绍的典型泄漏主要有容器损坏和接头泄漏两种。当物料发生泄漏时，化学废气直接扩散到空气中，对周围环境造成污染。物料泄漏时，大量泄漏的物料会蒸发到大气中，污染周围环境，如遇明火会燃烧、爆炸。当发生液体泄漏时，泄漏的液体将在罐区围堰内蒸发或形成池液，液体蒸发时对周围大气环境将造成一定程度的影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E，装卸臂连接管泄漏的泄漏频率远大于储罐的泄漏频率，本评价重点考虑液氨装卸臂连接管的泄漏对大气环境的影响。

5.3.5.2 源项分析

(1) 液体泄漏速率

本项目设置三个 70m³ 的常温、加压液氨卧式圆筒形储罐，两用一备，储罐最大填装系数为 0.85，相关参数见表 5.3-19。

表5.3-19 液氨储罐相关参数

名称	储罐容积	储罐类型	规格	容器压力	液位高度	充装系数	围堰尺寸
液氨储罐	3×70m ³ (两用一备)	常温加压卧式圆筒罐	长 11m，直径 2.8m	设计压力：216MPa (50℃)， 一般压力：0.8MPa (20℃)	2m	85%	17×21×1.2m

液氨储罐通过装卸臂连接管道与液氨罐车连接，当输送管道的泵、阀门等发生泄漏时，可迅速关闭相应的控制阀，从而切断泄漏源，使泄漏的物料量得到控制。故考虑事故泄漏时间为 10min。

液氨储罐本体有良好的保温措施夏季自动喷水降温功能，液氨储存温度不高于 293K，液氨贮罐压力一般不高于 0.8MPa，泄露孔径为 10%管径，即 5mm，裂口面积为 0.196cm²。

液氨为压力液化储存，为过热液体，假设液相和气相是均匀的，且互相平衡，两相流泄露速率 Q_{LG} 按下式计算：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m(P - P_C)}$$

式中： Q_{LG} —两相流泄漏速度，kg/s；

C_d —两相流泄漏系数；

A —裂口面积，m²；

P —操作压力或容器压力，Pa；

P_C —临界压力，Pa；

ρ_m —两相混合物的平均密度，kg/m³，按下式计算：

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_v}{\rho_1} + \frac{1-F_v}{\rho_2}}$$

ρ_1 —液体蒸发的蒸汽密度，kg/m³；

ρ_2 —液体密度，kg/m³；

F_v —蒸发的液体占液体总量的比例，按下式计算：

$$F_v = \frac{C_p(T_{LG} - T_C)}{H}$$

C_p —两相混合物的定压比热容，J/(kg·K)；

T_{LG} —两相混合物的温度，K；

T_C —液体在临界压力下的沸点，K；

H —液体的汽化热，J/kg。

由上式计算得蒸发的液体占液体总量的比例为 0.83，两相混合物的平均密度为 5.15kg/m³，两相流泄漏速率为 0.042kg/s。

拟建项目公式参数取值及计算结果见表 5.3-20。

表5.3-20 液氨泄漏量计算参数

含义	单位	液氨储罐泄露
两相流泄漏系数	无量纲	0.80
裂口面积	cm ²	0.196
裂口之上液位高度	m	2
容器内介质压力	Pa	800000 (20℃)
环境压力	Pa	101325
临界压力	MPa	11.298
临界温度	K	405.55
液体密度	kg/m ³	682.8
蒸汽密度	kg/m ³	0.865
环境空气密度	kg/m ³	1.185
液体比热容	J/(kg·K)	4294
气体比热容	J/(kg·K)	2170
比热容比	/	1.307
两相混合物温度	K	239.8
液体汽化热	J/kg	1370840
蒸发的液体占液体总量的比例	/	0.83
两相混合物的平均密度	kg/m ³	5.15
泄露时间	min	10
两相流泄露速度	kg/s	0.042
总泄漏量	kg	25.2

5.3.6 风险预测与评价

(1) 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G，本项目液氨泄露扩散气体为重质气体，扩散计算采用风险导则推荐的 SLAB 模型进行预测。

(2) 气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)可知，二级评价需选取最不利气象条件进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

大气风险预测模型主要参数见表 5.3-21。

表5.3-21 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	114.5587E
	事故源纬度/(°)	36.8883N
	事故源类型	液氨泄露
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

(3) 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)可知，大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H，选取氨大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，氨的大气毒性终点浓度 1 级为 770mg/m³，毒性终点浓度 2 级为 110mg/m³。

(4) 预测结果与评价

①液氨泄漏后最不利气象条件下落地浓度预测结果见表 5.3-22。

表5.3-22 事故发生后 NH₃ 扩散过程中浓度预测结果一览表

序号	风速/(m/s)	稳定度	下风向距离/m	出现时刻/min	预测浓度/(mg/m ³)
1	1.5	F	50	6.26	949.41
2	1.5	F	100	7.54	497.04
3	1.5	F	150	8.83	331.07
4	1.5	F	200	10.10	255.14
5	1.5	F	250	11.14	171.89
6	1.5	F	300	12.12	131.48
7	1.5	F	350	13.06	104.82
8	1.5	F	400	13.96	85.67
9	1.5	F	450	14.83	71.79
10	1.5	F	500	15.67	61.00
11	1.5	F	600	16.50	52.63
12	1.5	F	700	17.30	45.75
13	1.5	F	800	18.87	35.61
14	1.5	F	900	20.38	28.45
15	1.5	F	1000	21.85	23.18
16	1.5	F	1100	23.28	19.25
17	1.5	F	1200	24.67	16.19
18	1.5	F	1300	26.04	13.78
19	1.5	F	1400	27.38	11.91
20	1.5	F	1500	28.70	10.30
21	1.5	F	1600	30.00	9.01
22	1.5	F	1700	31.28	7.97
23	1.5	F	1800	32.54	7.06
24	1.5	F	1900	33.78	6.29
25	1.5	F	2000	35.01	5.66
26	1.5	F	2100	36.22	5.13
27	1.5	F	2200	37.43	4.66
28	1.5	F	2300	38.62	4.23
29	1.5	F	2400	39.79	3.87
30	1.5	F	2500	40.96	3.56
31	1.5	F	2600	42.12	3.29
32	1.5	F	2700	43.27	3.04
33	1.5	F	2800	44.41	2.81
34	1.5	F	2900	45.54	2.60
35	1.5	F	3000	46.66	2.42
36	1.5	F	3100	47.78	2.26
37	1.5	F	3200	48.88	2.12
38	1.5	F	3300	49.98	1.99
39	1.5	F	3400	51.08	1.87
40	1.5	F	3500	52.17	1.75
41	1.5	F	3600	53.25	1.65
42	1.5	F	3700	54.32	1.55
43	1.5	F	3800	55.39	1.47
44	1.5	F	3900	56.45	1.39
45	1.5	F	4000	57.51	1.32
46	1.5	F	4100	58.56	1.26
47	1.5	F	4200	59.61	1.19
48	1.5	F	4300	60.66	1.13
49	1.5	F	4400	61.69	1.08
50	1.5	F	4500	62.73	1.03
51	1.5	F	4600	63.76	0.98
52	1.5	F	4700	64.79	0.93
53	1.5	F	4800	65.81	0.89
54	1.5	F	4900	66.83	0.86
55	1.5	F	5000	67.84	0.82

液氨泄漏后最不利气象条件下轴线/质心最大浓度-距离曲线及毒性终点浓度的最大影响范围分别见图 5.3-2 和 5.3-3。

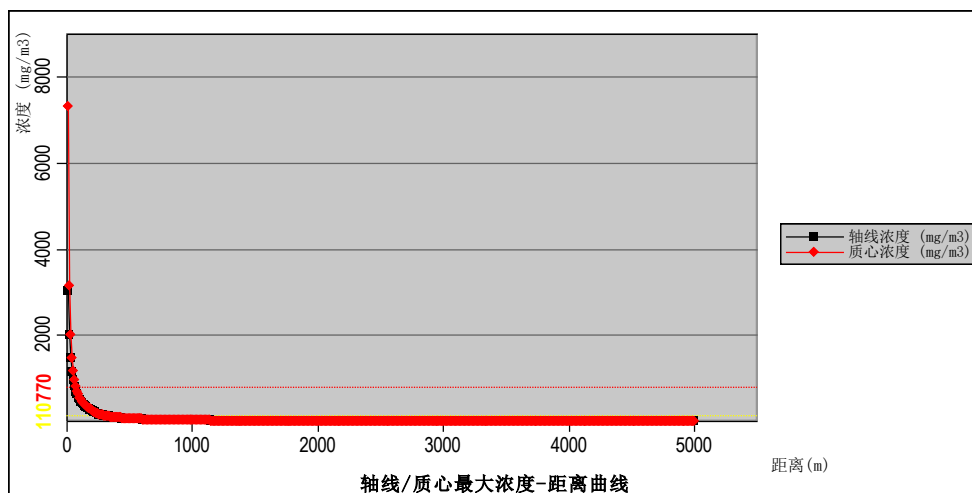


图5.3-2 轴线/质心最大浓度-距离曲线



图5.3-3 毒性终点浓度的最大影响范围图

液氨泄漏后最不利气象条件下不同时刻最大落地浓度分析见表 5.3-23。

表5.3-23 最不利气象条件下液氨泄露后最大落地浓度

预测时刻 (min)	风速 (m/s)	稳定度	最大落地浓度及出现距离		大气毒性终点 浓度-1 范围/m	大气毒性终点 浓度-2 范围/m
			(mg/m ³)	(m)		
5	1.5	F	3034.3	10	60	190
10	1.5	F	3034.3	10	60	330
15	1.5	F	122.17	315	/	335
20	1.5	F	50.04	567	/	/
25	1.5	F	25.77	840	/	/
30	1.5	F	15.08	1142	/	/

②关心点预测结果

液氨泄漏后最不利气象条件下，影响范围内无保护目标。

③事故源项及事故后果基本信息

事故源项及事故后果基本信息见表 5.3-24。

表5.3-24 事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	液氨泄露事故				
环境风险类型	大气				
泄露设备类型	储罐接头泄露	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.8
泄露危险物质	液氨	最大存在量/kg	110134.5	泄露孔径/mm	5
泄漏速率/(kg/s)	0.042	泄漏时间/min	10	泄露量/kg	25.2
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	25.2	泄漏频率	5×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	液氨	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	60	6.52
		大气毒性终点浓度-2	110	335	12.69
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
敏感点最大浓度均未超过大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2					

由上表和图可知，液氨泄露事故发生后，氨在最不利气象条件（风速 1.5m/s，稳定度 F）扩散过程中，超过氨 1 级、2 级大气毒性终点浓度值的最远影响距离分别为 60m、335m；影响区域内无环境敏感目标等关心点，因此液氨泄露事故不会对周围环境产生明显影响。

5.3.7 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

5.3.7.1 环境风险防范措施

(1) 选址安全防范措施

拟建项目厂址位于河北沙河经济开发区内，符合“沙河经济开发区总体规划”。厂址西侧、南侧均为农田；东侧紧邻经五路；北侧紧邻 329 省道。根据地质勘查资料分析可知，项目所在地水文地质、地形地貌条件也满足企业安全生产的要求。该项目主要危险源为液氨储罐，位于厂区东南侧，采用 3 个 70m³(两用一备)常温、加压卧式圆筒罐液化储存，液氨罐区位置距周围最近环境敏感点（黑矾新村）600m 以上，满足卫生防护距离要求。经调查，厂址 5km 风险评价范围内无风景名胜区、自然保护区、珍稀涉危野生动植物天然集中分布区等敏感区域；主要环境敏感点为周围村庄（23 个）。根据上节预测结果知，液氨泄漏事故发生时，氨超过大气毒性终点 1 级、2 级浓度的范围内无居民点。

本项目事故状态下产生的废水可经事故池收集，中和处理后进入园区污水处理厂进一步处理，不外排。环境风险不涉及饮用水源保护区、自然保护区、珍稀水生生物栖息地和重要渔业水域等环境敏感区域。

因此，从环境风险的角度上看项目选址较合理。

(2) 总图布置和建筑安全防范措施

拟建项目需从区域规划、功能分区、人流及物流、工艺流程、风向因素、施工、设备安装、检修及消防通道等方面综合考虑，严格按照《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)要求，使其总平面布置符合安全和卫生的要求。

拟建项目各类建、构筑物的结构形式、生产火灾危险性、耐火等级、建筑层数、占地面积、防火防爆、安全防火间距、采光、通风、安全疏散等设置和车间卫生分级均需符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和其它安全卫生标准规范的规定。

厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。厂区内主要装置的设置符

合《化工企业安全卫生设计规定》，原料、产品和中间产品的储存和管理符合《危险化学品安全管理条例》要求。

合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

根据《化工企业安全卫生设计规定》：“厂区道路应根据交通、消防和分区和要求合理布置，力求畅通。危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。”该项目在主要危险源液氨罐区等设置环行通道，便于消防、急救车辆通行，符合要求。

由于本装置主要物料具有易燃、易爆等特点，仪表的选型上考虑选用防爆型仪表，并采用隔离器和安全栅等设备进行隔离及采取安全接地措施。在有火灾爆炸危险介质的设备场所、配电室等处，设置可燃气体监测报警装置，火灾探测器、声光报警器等设施；易泄漏有毒气体的场所，设置气体检测报警仪，一旦发现报警，便可及时采取措施，以防事故的发生；在主要通道口及装置区框架等处设置手动报警按钮。电气设计采用可靠的防雷、防静电措施。

(3) 危险化学品贮存安全防范措施

① 危险化学品贮存安全要求

工程投产后，各种危险化学品的生产、储存、运输和处置废弃均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。常用危险化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）的要求。采购危险化学品时，到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器由专业检测机构检验合格。

② 危险化学品运输安全防范措施

A、加强运输监管，承运方必须有道路危险货物准运证，驾驶员和押运人员必须有危险货物运输资格证；车辆应设有明显的化学危险品运输警示标志，提醒过往车辆注意安全；携带“道路危险货物运输安全卡”。

B、从事运输的车辆、容器等，必须符合国家标准的要求，运输企业要制定车辆检查检验制度，严格执行车辆技术状况的日常和定期的检查检验。

C、运送车辆应配备应急物品和器材，主要包括驾驶人员配发呼吸器、消防服等器材，配备堵漏物品，社会报知装置(如手机、高音喇叭等)。

②液氨贮存安全防范措施

该项目液氨储罐位于厂区东南侧，采用 3 个 70m³(两用一备)常温、加压卧式圆筒罐液化储存，液氨罐区位置距周围最近环境敏感点（黑矾新村）600m 以上。液氨储罐设置必须符合《石油化工企业设计防火规范》的要求。并设置防火堤，堤内有效容积应为一个最大储罐容积 60%；液氨等储罐的储存系数不应大于 0.9；液氨储罐应设液位计，压力表和安全阀。

③储罐区内防火堤的设计满足以下要求

- A、防火堤及隔堤应能承受所容纳液体的静压，且不应渗漏；
- B、立式储罐防火堤的高度，其高度应为 1.0m 至 2.2m；
- C、管道穿堤处应采用非燃烧材料严密封闭；
- D、在防火堤内雨水沟穿堤处，应设防止可燃液体流出堤外的措施。

(4) 工艺技术、自动控制设计安全防范措施

为防可燃、有毒物质泄漏，工艺装置采用密闭生产；有易燃易爆介质的设备，设置供开停车使用的氮气置换设施；设置事故火炬，各生产装置排放的有毒有害气体经火炬进行处理；液相排放设置密闭排放系统，尽量减少有毒介质的排放；对装置内的压力设备、管道均设置安全阀、爆破膜等紧急泄压设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备、管道超压；设置阻火、隔爆装置，防止某一设备发生火灾、爆炸而波及相邻的设备。

采用 DCS 系统集中控制，对装置生产过程集中监测、显示、连锁、控制和报警。设置紧急停车系统，并独立于 DCS 系统。在可燃、有毒气体可能泄漏的场所，根据规范设置可燃、有毒气体检测报警设施。

(5) 电气、电讯安全防范措施

拟建项目采用双回路电源供电。仪表符合、消防报警、关键设备等按一类负荷设计，采用不间断电源，工艺装置区、控制室等设事故照明。

按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电气设备。爆炸和火灾危险环境内可产生静电的物体，如设备管道等都采用工业静电接地措施；对高大的

建构筑物、设备、储罐等采取可靠的防雷接地措施；设置火灾自动报警系统；设置工业电视系统。

(6) 消防及火灾报警系统

根据《建筑设计防火规范》及其它安全卫生标准规范的要求设置消防设施。在液氨罐区、氢站、锡槽等周围设室外地上式消火栓和消防水炮（水/雾两用型），对装置实行覆盖保护。

在存在可燃气体的场所设置可燃气体探测器，在全厂设置区域报警器，在火灾危险区域设置感温及感烟探测器，安装报警电话，在消防站设火灾集中报警器。

在工程建设和生产过程中应保证消防设施的投入和落实并定期对消防设施进行检查，积极贯彻“以防为主，防消结合”的方针，长期对职工进行安全和消防教育，提高职工的火灾防范意识，加强生产安全管理，实现安全生产。

(7) 防毒措施

封闭式厂房设置机械通风，使车间空气中有害物质的容许浓度在规定的范围之内；配备必要的劳动保护用品，如过滤式呼吸器、防护眼镜、防护手套、防护、防护鞋等；各生产岗位配备正压式空气呼吸器，并定期检查、定期更换，以防失效，紧急事态抢救或逃生时佩戴；配备一定数目的长管式呼吸器，统一保管，检验、维修时使用。

(8) 防雷、防静电措施

拟建项目按照《建筑防雷设计规范》(GB50057-2010)，在所有各生产装置区(或界区)内设置的工作接地、保护接地、防雷及防静电接地等各种接地共用人工接地装置或自然接地体必须相连接构成等电位联结的接地网，整个厂区设置厂区接地干线，将各生产装置区(或界区)内接地网连接成一个整体，以使整个厂区接地系统尽可能处在等同电位。

(9) 防化学腐蚀和灼烫措施

拟建项目需选择耐腐蚀的设备、管道、阀门及在线仪表；储存、输送腐蚀性化学物料的储罐和泵等在其周围地面和基础作防腐处理；在可能造成化学灼伤的危險区域，设置相应的安全淋浴及洗眼器等卫生防护设施。并根据作业特点和防护要求，配置事故柜、急救箱；配置相应的个人防护用品。

(10) 卫生急救设施

根据《工业企业设计卫生标准》《化工企业气体防护站工作和装备标准》的规定，结合拟建项目生产特点、规模和定员，拟建项目设置所需卫生急救设施。根据《劳动防护用品选用规则》的规定，配置个人防护用品和用具。

(11) 设置安全标志

拟建项目易发生事故的场所，应按《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)的规定设置安全标志，或在建(构)筑物及设备按规定涂安全色；罐区等易燃易爆危险区应设置永久性“严禁烟火”等警示标志；并在罐区及各装置安全疏散口等场所设置风向标，以指示当物料泄漏时现场人员逃生方向。

5.3.7.2 事故应急措施

1、泄漏事故应急减缓措施

(1) 液氨

液氨泄漏的部位主要有液氨罐区、氨站及液氨物料输送管线的阀门及泵等部位，应在上述部位设置液氨泄漏检测报警装置和水喷淋装置。

如果是液氨储罐泄漏，立即开启水喷淋装置，吸收泄漏挥发到空气中的氨，以减少氨的挥发量。吸收液氨的废水暂时储存于液氨罐区的围堰内，并通过管道排入事故池内。迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并根据氨的泄漏量对泄漏区进行隔离，严格限制人员出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。切断火源，并对液氨储罐区的泄漏点进行堵漏，控制液氨的泄漏量。应急人员防护措施：①呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器；②眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；③防护服：穿防静电工作服；戴防化学品手套；④其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。

如果是液氨阀门泄漏，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并根据氨的泄漏量对泄漏区进行隔离，严格限制人员出入。关闭事故阀门两边最近的控制阀，关闭容器的进出气阀门，如高压容器上的控制阀门事故，在条件、环境允许时，应迅速开启有关阀门，向低压系统进行减压排液，减少氨外泄量和损失。开启事故排风进行通风换气。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。

如果是液氨管道泄漏，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并根据氨的泄漏量对泄漏区进行隔离，严格限制人员出入。关闭事故管道两边最近的控制阀门，

切断氨液来源。根据漏氨情况，管子漏氨的大小，可采取临时打管卡的办法，封堵漏口和裂纹，然后进行事故部位抽空。开启事故排风扇进行通风换气，并对事故不问抽空，更换新管或修理补焊。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。

如果是氢站氨分解装置进氨管道以及气化器减压阀组泄漏时，关闭氨气分解进氨阀，再关闭氨瓶出氨阀，关闭后级用气进氢阀。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。

(2) 天然气

天然气管道发生泄漏时，配套的可燃气体报警仪报警，调压站自动切断阀接收到报警信号后自动关闭阀门，应急处置人员应立刻通知天然气公司进行检测并维修。

(3) 氢气

氢气不在厂区储存，直接提供生产线用作锡槽保护气，用量较少，一旦发现管道氢气泄漏，应关闭阀门，采取隔离措施，设置警戒区，利用水枪驱散氢气，使氢气在空气中含量降至 1% 以下，并对管道进行检修。

2、泄漏事故应急救援措施

①液氨

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用 2% 硼酸液或大量清水彻底冲洗，就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

②天然气

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。

③氢气

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

3、泄漏及消防废水收集系统

拟建项目液氨罐区液氨储存量大，泄漏后需要大量的消防废水，处理不当易造成次发环境污染事故。

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014 及《水体环境风险防控要点》（中国石化安环[2006]10 号）的要求，

液氨储罐事故池所需容积 $V_{总}$ 计算公式为：

$$V_{总}=(V1+V2-V3)_{max}+V4+V5$$

式中：

V1：为罐组发生事故时最大物料泄漏量；

V2：为罐组发生事故时的消防水量；

V3：为发生事故时物料可以传输至处理设施的物料量；

V4：为发生事故时进入该系统的生产废水量；

V5：为发生事故时进入该系统的降雨量。

本项目：V1=70m³；V3=0m³；V4=0m³；因本项目液氨储罐设于储棚内，非露天布置，且事故池设有混凝土密封盖板，故降水不会进入该系统，因此 V5=0 m³。

消防用水量计算：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014：

$$V2=0.006 \times 6 \times 60 \times 106.5 \times 1.5=345\text{m}^3;$$

$$\text{综上所述：} V_{总}=(70+345-0)+0+0=415\text{m}^3$$

本项目液氨储棚防护堤设计高 1.2m，按设计高度比计算高度高出 0.2m 考虑，计算高 1m，储棚占地面积为 17m×21.5m，储棚防护堤内的容积为 17×21.5×1=365.5 m³；同时事故池的容积为 90m³，储棚防护堤内 1m 以下的储罐等所占体积约 5m³；因此若发生事故，用于收集事故废水的总容积为 V=365.5+90-5=450.5m³，大于规范所要求的 V_总=415 m³，满足规范要求。

4、初期雨水收集系统

拟建项目生产区、储罐区及氮氢站的前 10min 初期雨水经厂区内的雨水收集系统收集至初期雨水池内，而后排入园区污水处理厂处理。

$$V_{雨}=10qF;$$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量：q=q_a/n；

q_a—年平均降雨量，mm；

n—年平均降雨日数；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

雨水汇水面积按液氨罐区面积 670m²、生产车间及氮氢站面积 8.1ha 计算，降雨强度按(年平均降雨量 491.38mm，年平均降雨日数依据《北京降雨资料汇编》平原雨日约 70 天)计算，即 7.02mm。经计算得，最大降雨量约 574m³，厂区内初期雨水收集池的容积为 3000m³，可有效收集拟建项目厂区产生的初期雨水。

5、中毒事故情况的应急处理措施

公司应急救援中心接到报告后马上组织救援。

现场救护：佩戴氧气呼吸器进入现场，疏散周围人员脱离危险区，将中毒人员从现场尽快抢救出来；想法关闭毒物来源，防止毒物继续外逸。

现场急救：将中毒人员转移到空气新鲜处，解开紧身的衣服；呼吸困难时立即输氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸(一般采用口对口人工呼吸)；心脏骤停时，施行胸外心脏挤压术，然后立即就医。

6、火灾事故情况的应急处理措施

发现火灾人员立即向部门和公司领导报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；值班员及部门和公司领导接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困(伤)人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

7、事故情况下厂区内外人员的撤离、疏散措施

根据上节预测结果知，在设定事故状态下氨超过大气毒性终点 1 级、2 级浓度范围内无居民点，因此企业的紧急撤离针对的主要是厂区内及周边企业的工作人员。

从环境风险管理要求出发，在风险事故状态下应进行应急撤离。因此，河北金宏阳太阳能科技股份有限公司与地方政府进一步加强合作，使企业应急预案与区域应急预案有效联动，确保风险事故状态下厂区大气毒性终点浓度范围内的人员能够在 30 分钟内实现紧急撤离，当人们位于泄漏源下风向时，应向两侧撤离，当位于泄漏源的上风向时，可向两侧或上风向撤离，以保证人民生命财产安全。河北金宏阳太阳能科技股份有限公司制定相关应急预案，预案中明确发生事故时的汇报程序和应急措施。

企业发生液氨等有毒物质严重泄漏事故后，建设单位应立即启动企业应急预案程序，并及时与地方政府相关部门联系，启动地方应急预案。

①立即通知公安、消防、医院和公交公司，赶往现场，并派出有关人员赶赴现场指挥、协助居民撤离；

②地方政府调动警力封锁事故区域，禁止无关车辆和人员进入救援现场；

③根据厂区风向标指示的风向，迅速通知危害范围的所有人员在 30 分钟内撤离至事故源的上风向或两侧，并由政府协调调动公交车运送人员；

④公司做好紧急救援工作，根据需要合理调动消防、气防资源；

⑤地方政府组织医院做好受伤人员的救治工作；

⑥及时向各级政府汇报事态情况，引导媒体正面报导事故处理情况，稳定居民思想情绪；得到应急终止通知后，组织撤离人员返回，并配合河北金宏阳太阳能科技股份有限公司做好事故善后处理工作。

厂区内员工与友邻企业员工紧急撤离方案如下图所示。



图5.3-4 厂区员工与友邻企业员工紧急撤离路线图

5.3.7.3 应急预案

为了在重大事故发生后能够及时予以控制，防止事故蔓延扩大，有效的组织抢险和救助，单位应对已初步确认的危险场所和部位，进行了重大事故危险源的评估，对所有被认定的重大危险源，事先进行重大事故后果的定量预测。估计在重大事故发生后的状态，人员伤亡情况，建筑物破坏，设备损坏程度，以及物料泄漏可能引起的火灾爆炸、有毒、有害物质扩散对本单位及周边地区可能造成的危害程度预测。

事故应急预案是在发生事故后，按照预先制订的方案采取的一系列的措施，将事故的损失降低到最小程度。项目应急预案如下：

表5.3-25 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	生产车间、罐区等存在着火灾、爆炸、泄漏等风险
2	应急计划区	生产车间、罐区及邻近区域
3	应急组织	工厂：工厂成立事故应急救援指挥领导小组，下设应急救援小组。 地区应急组织机构：成立事故应急救援指挥部，负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散。 专业救援人员：成立专业救援队伍，负责事故控制、救援、善后处理。
4	应急状态分类及应急响应程序	按照事故发生的严重程度，规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	生产车间：火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。 罐区：①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。②防物质外溢、扩散，主要是围堰等。
6	应急通讯、通信和交通	厂区组成通信联络队，并规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	故发生后立即由专业队伍负责在下风向布设大气质量监测点，对事故现场大气下风向 3.0km 范围内进行应急监测，严密监测下风向受影响区泄漏物质的浓度，迅速取得第一批监测数据，以此为依据对事故影响范围作出科学判断，并对事故性质参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备，事故泄漏物及时收集到容器或贮池中，消防废水存于防火堤和导排入应急事故池，事故后进行处理。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
9	撤离组织计划、医疗救护	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	定期安排人员应急救援培训与演练
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
14	附件	准备和形成与应急事故有关的多种附件材料

1、应急计划区

根据本企业危险化学品生产使用车间及储存罐区位置，按事故风险情况下可能影响到的人群及其他环境保护目标划定一定范围的应急计划区，在事故发生后，进行紧急封锁和重点防护。

本项目危险目标定为液氨罐区，在发生事故时，如果处理不当易发生较严重污染事故；厂区周围环境保护目标定为：厂址内生活办公区和附近 5km 范围内

企业和居民点。上述危险单元见图 5.3-1，环境保护目标见表 5.3-2。针对项目所用的主要危险化学品，提出相应的环境风险事故应急处理措施。

2、应急组织机构和人员

公司法人负责公司日常环保工作，一旦发生泄漏事故或重大污染事故，应急救援系统人员安排及功能分配见下表。

表5.3-26 企业应急事故救援系统人员分配表

小组	职务	职责
指挥领导小组	总经理 总指挥	负责全面组织应急救援工作；发布和解除应急救援命令、信号，组织指挥救援队伍实施救援行动，向上级汇报和友邻通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求，组织事故调查，总结应急救援经验教训。
	副总经理 副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作，当总指挥不在现场时，负责指挥应急救援工作。
应急救援小组	安全处处长	协助总指挥做好事故报警、通报及事故处置工作，负责现场气提防护和抢救、救援协助工作；协助环保监测部门进行事故现场和扩散区域内毒物和环境状况的监测；代表指挥部对外发表有关信息；组织编制防护抢救救援预案和演练。
	总调度室主任	负责事故处理中的生产停、开车调度指挥和对外调度练习及事故现场的通讯联络。
	生产运行处处长	负责保护事故现场有关生产数据，打开事故池的闸阀，将各种可能造成环境污染的泄漏物或其他液体排入事故池，组织编制“事故工程的抢险抢修”预案和演练。负责协助总指挥、进行工程抢修的现场指挥；组织编制“事故工艺处理”预案和演练。
	保卫处处长	负责事故现场火灾、警戒、治安、保卫、人员输散、和道路管制现场的洗消工作；组织编制“事故救援消防”预案和演练。
	职工医院院长	负责组织医务人员进行事故现场伤员和中毒人员的抢救；负责伤员和中毒医疗救护和转院医疗工作；组织编写“事故救援医疗救护”预案和演练。
	采购中心主任	负责抢险救援物资的供应。
	运输处处长	负责抢险救援物资的运输。
	行政处处长	负责抢救受伤和中毒人员生活必需品的供应。
	各工段车间主任	分别负责各重大危险源的全面日常管理，组织事故现场的工艺处理等；协助有关部门进行伤员和中毒人员的现场抢救；组织编写“车间事故应急救援预案”等

3、预案分级响应条件

按少量泄漏、大量泄漏、火灾、爆炸等不同事故及其严重程度规定应急预案的响应条件。规定不同事故情况下执行预案的级别及分级响应程序。

响应程序为：发现→逐级上报→预警信息发布→成立应急指挥机构→启动预案，并且按照分级响应的原则，开展应急响应工作。

(1) 应急预案的级别

① I级（企业级）应急预案

这类事故的有害影响局限在工厂的界区之内，并且可被现场的操作者遏制和控制在该区域内。这类事故可能需要投入整个单位的力量来控制，但其影响预期不会扩大到社区（公共区）。

② II级（县、市/社区级）应急预案

这类事故所涉及的影响可扩大到公共区（社区），但可被该县（市、区）或社区的力量，加上所涉及的工厂或工业部门的力量所控制。

③ III级（地区/市级）应急预案

这类事故影响范围大，后果严重，或是发生在两个县或县级市管辖区边界上的事故。应急救援需动用地区的力量。

④ IV级（省级）应急预案

对可能发生的特大火灾、爆炸、毒物泄漏事故，特大危险品运输事故以及属省级特大事故隐患、省级重大危险源应建立省级事故应急反应预案。它可能是一种规模极大的灾难事故，或可能是一种需要用事故发生的城市或地区所没有的特殊技术和设备进行处理的特殊事故，这类意外事故需用全省范围内的力量来控制。

⑤ V级（国家级）应急预案

对事故后果超过省、直辖市、自治区边界以及列为国家级事故隐患、重大危险源的设施或场所，应制定国家级应急预案。

该项目的应急预案应为I、II、III、IV级。

本项目发生事故时的分级响应如下：

①最早发现者应立即向总调度室和有关部门报警，并根据所学知识采取一切办法切断事故源。

②接报警后，应立即通知指挥部成员及安全应急救援大队迅速赶往事故现场。总调度室立即组织查明事故发生源点、泄漏部位和原因，凡能经切断物料或倒槽等处理措施而消除事故的，则以自救为主。如泄漏部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

③指挥部成员接到通知后应按分工不同向主管上级安监、公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

④消防队到达事故现场后，消防人员配戴好空气面具，首先查明现场有无中毒人员，以最快速度将中毒者脱离现场，严重者尽快送医院抢救。

⑤指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援。如事故扩大时，应请求支援。

⑥生产部、安全科到达事故现场后，会同发生事故的车间，在查明泄漏部位和范围后视能否控制，作出局部或全部停车的决定，若需紧急停车则按紧急停车程序执行。负责开启收集泵将围堰内泄漏物料回收入备用储罐。办公室成员到达现场后应立即联络救急中心，并与消防队配合，立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。

⑧设备科、供应科、运输队到达后应协助总指挥负责抢险、抢修的现场指挥工作，并负责抢救伤员、物资的运输工作。

4、应急救援保障

按照任务分工做好物资器材准备，如必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

应急人员防护器材：自给正压式呼吸器，防毒服，过滤式防毒面罩（半面罩），化学安全防护眼镜，防静电工作服，橡胶手套。

应急灭火设施器材：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土，干燥石墨粉、干燥白云石粉末。

应急泄漏清除器材：砂土、活性炭、干燥石灰或苏打灰、蛭石或其它不燃材料，大量冲洗水。防爆泵，专用收集器。

5、报警、通讯联络方式

重要部位安装报警电话与控制中心连通，应急救援领导小组及救援人员配备通信工具，联系畅通，及时到位。明确事故报警电话号码、通讯、联络方法。当发生突发性危险化学品泄漏事故时，现场人员在保护自身安全的情况下，及时检查事故部位，并向车间主任、企业调度室、应急领导小组报告，拨打“119”电

话报警；报警内容包括：事故单位、事故发生的时间、地点、化学品名称和泄漏量、事故性质（外溢、爆炸、火灾）、危险程度、有无人员伤亡以及报警人姓名及联系电话。

6、应急环境监测、抢险、救援及控制措施

明确应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材，划定事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染的措施及相应设备的数量、位置。

（1）事故应急监测方案

一旦发生重大风险事故，应立即停产，并关闭生产废水和雨水排放入外部水体的闸门，并迅速启动应急预案，通知环境监测部门（石家庄市环境监测中心）进驻事故现场，按照当时气象条件在现场周围布点监测，掌握事故情况下空气环境恶化状况，有效组织人员疏散。

①监测项目

环境空气监测因子：氨、NO_x、CO。

②监测频次

事故发生后 1 小时、2 小时、4 小时、8 小时、24 小时各监测一次。

③监测点位

根据事故严重程度和泄漏量大小，在下风向选择 1~3 个监测点，上风向选择 1 个村庄作为监测点。

（2）应急控制措施、清除泄漏措施

发生泄漏后，为控制危险品继续泄漏，应关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行，并采取有效的封堵、覆盖、稀释等措施，控制事态扩大，减缓造成的人身危害和环境污染。

制定不同事故时不同救援方案和程序，并配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，制定医护人员的常规值班表，确定急救点并设置明显标志。

（3）应急救援制度

在生产过程中可能发生危险物品泄漏，如属一般事故，岗位操作人员采取相应措施予以处理。如发生大量的毒物泄漏，可能造成人员伤害或伤亡，应采取以下应急救援措施：

①最先发现者立即向厂区负责人报告，并采取一切办法切断事故源。同时要防止一切可能发生的火花，立即停止邻近扩散区域内的明火作业，制止一切机动车辆进入扩散区域，防止撞击，磨擦产生火花。

②厂区负责人到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援。如果事故扩大时，应请求支援。

③化学危险物品发生火灾时，应急救援队伍立即赶赴现场，在指挥部的指挥下，履行各自的职责。治安队要在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒，并组织队伍疏散未燃烧的物质，对固定的易燃液体的容器要不断地进行冷却，防止因火场温度影响，使液体受热膨胀，容器炸裂，液体溢出，扩大火灾。

④医疗救护队到达现场后，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎和氧急救，重伤员及时送往医院抢救。

⑤生产、安全部门到达事故现场后，查明危险物品浓度的扩散情况，根据当时风向风速判断扩散的方向和速度，并对泄漏下风扩散区域进行监测，确定结果，监测情况及时向指挥部报告，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

⑥厂内一旦发生重大化学事故，本单位抢险力量不足或有可能危及社会安全时，指挥部立即向上级的友邻单位通报，必要时请求社会力量援助，社会援助队伍进入厂区时，指挥部应责成专人联络，引导并告之安全注意事项。

⑦抢险抢修队根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行设备抢修，控制事故，以防事故扩大。

⑧当事故得到控制，立即成立两个专门工作小组：①在主管生产厂长领导下，组成由安全、生产部门参加的事故调查小组，调查事故发生原因和研究制定防范措施；②成立抢修小组，研究制定抢修方案，并立即组织抢修，尽早恢复生产。

(4) 应急救援准备工作具体实施措施

为能在事故发生后，迅速准确，有条不紊地处理事故，尽可能减少事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，落实岗位责任制和各项制度，具体措施有：

①落实应急救援组织，救援指挥部成员和救援人员应按照专业分工本着专业对口，便于集结和开展救援的原则，建立组织，落实人员，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

②按照任务分工做好必要的物资器材准备工作，要专人保管，定期检查保养，使其处于良好状态。

③定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练 1—2 次，每年组织一次综合性应急救援演习提高指挥水平和救援能力。

④对全厂职工进行经常性的化学救护常识教育，熟练使用各种防毒面具，消防器材，组织职工进行灾害发生时抢救方法的培训和训练。

⑤车间要制定各岗位的应急措施，要教育每位职工都能掌握它，车间要成立抢救小组，掌握一般的抢救知识，做好自救互救。

7、厂区内外人员紧急撤离、疏散计划

(1) 紧急撤离计划

发生的事故可能对厂区内外人群安全构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。企业在最高建筑物上应设立“风向标”。疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同事故，做出具体规定，总原则是疏散安全点处于当时上风向。对可能威胁到厂外居民(包括友邻单位人员)安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，引导居民迅速撤离到安全地点。

(2) 人员紧急撤离、疏散距离

事故发生时的隔离区，是以事故发生地为圆心、事故区隔离距离为半径的圆，非事故处理人员不得入内，应指挥所有人员向逆风方向撤离至该区域以外。人员防护区是在事故区下风向，以人员防护最低距离为四个边的矩形区域，在该区域应采取保护性措施，即该区域范围内的人员处于有害接触的危险之中，应采取撤离、密闭住所窗户，关闭通风、换气、空调等有效措施，并保持通讯畅通以听从指挥。根据根据上节预测结果可知，在设定液氨泄露事故状态，事故隔离和人员防护最低距离见下表。

表5.3-27 液氨泄漏时事故隔离和人员防护最低距离

泄露物质	紧急隔离距离	人员防护距离
液氨	60m	335m

使用该表内的数据应结合事故现场的实际情况，如泄漏量、泄漏压力、泄漏形成的释放区域面积、周围建筑或树木情况以及当时风速等进行修正；如有数辆槽车、储罐泄漏，应增加大泄漏的疏散距离。在设定事故状态下氨超过大气毒性终点 1 级、2 级浓度范围内无居民点；紧急撤离针对的主要是厂区内及周边企业的工作人员。但是在重大事故发生时，紧急撤离的村庄及人口数需参照表 5.3-2。具体的疏散方向应结合事故泄漏时的风向设置，当需要疏散的村庄位于泄漏源的下风向时，应向两侧进行疏散至安全距离外，当需要疏散的村庄位置泄漏源的上风向时，可向两侧或上风向疏散至安全距离以外。

评价范围内环境风险受体应急疏散路线如下图所示。

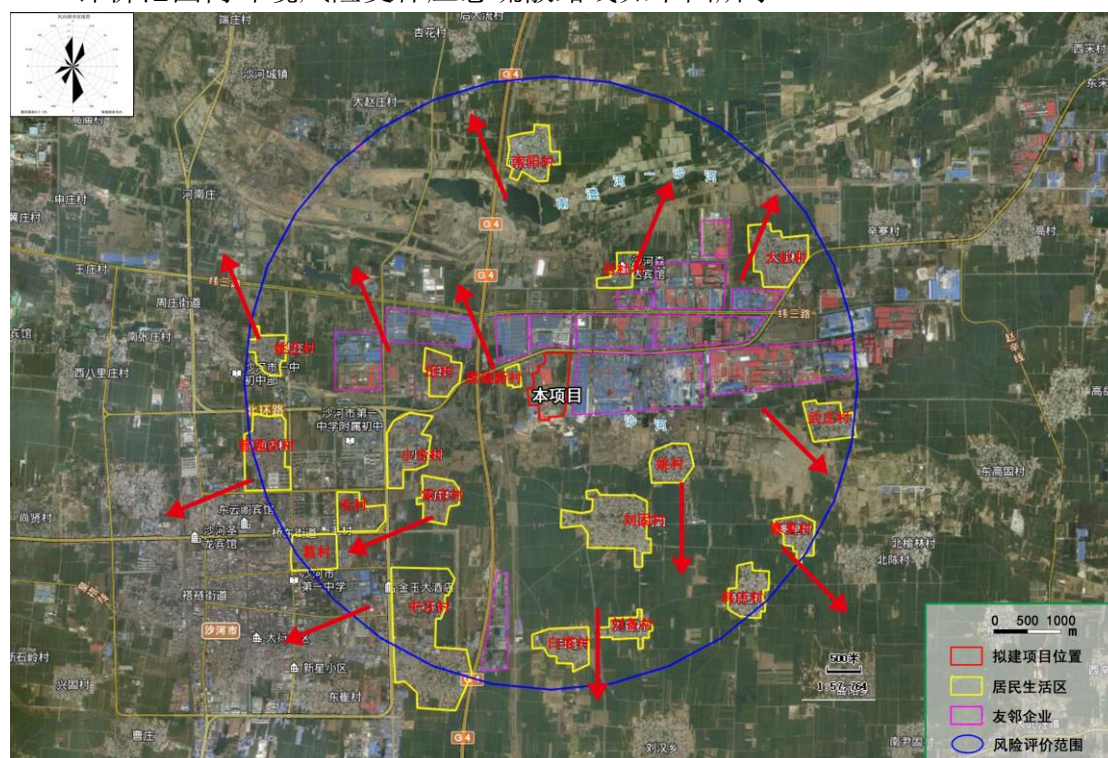


图5.3-5 环境风险受体应急疏散路线图

(3) 现场医疗救护

车间建立抢救小组，每个职工都应学习心肺复苏术。一旦发生事故出现伤员，首先要做好自救互救；发生化学灼伤，要立即在现场用清水进行足够时间的冲洗。对发生中毒的病人，应在注射特效解毒剂或进行必要的医学处理后才能根据中毒和受伤程度转送各类医院。

8、事故应急救援关闭程序与恢复措施

规定应急状态终止程序,提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。制止事故成功后,应对泄漏装置内的残液实施输转作业,然后对泄漏现场进行彻底的洗消,处置和洗消的污水应回收处理,不能回收的分批稀释后打入污水处理设施,处理达标后外排,以避免造成水环境污染。事故经紧急处理恢复正常后,应急领导小组应宣布应急状态终止,通知有关人员解除事故警戒,进行事故原因调查等善后恢复工作。

9、应急培训计划、公众教育和信息

为能在事故发生后,迅速准确,有条不紊地处理事故,尽可能减少事故造成的损失,平时必须做好应急救援的准备工作,落实岗位责任制和各项制度,具体措施有:

(1) 落实应急救援组织,救援指挥部成员和救援人员应按照专业分工本着专业对口,便于集结和开展救援的原则,建立组织,落实人员,每年初要根据人员变化进行组织调整,确保救援组织的落实。

(2) 按照任务分工做好必要的物资器材准备工作,要专人保管,定期检查保养,使其处于良好状态。

(3) 定期组织救援训练和学习,各队按专业分工每年训练 1~2 次,每年组织一次综合性应急救援演习提高指挥水平和救援能力。

(4) 对全厂职工进行经常性的化学救护常识教育,熟练使用各种防毒面具,消防器材,组织职工进行灾害发生时抢救方法的培训和训练。

(5) 车间要制定各岗位的应急措施,要教育每位职工都能掌握它,车间要成立抢救小组,掌握一般的抢救知识,做好自救互救。

(6) 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

5.3.7.4 环境风险防范措施及投资

拟建项目环境风险防范措施“三同时”验收清单见表 5.3-28。

表5.3-28 风险防范设施“三同时”验收一览表

序号	类别	防范措施	台(套)	投资 (万元)
1	液氨储罐区	设置围堰(防火堤), 围堰高度不得低于 20cm, 围堰采用抗渗混凝土浇筑, 厚度不小于 20cm, 强度 C30、抗渗等级 P8; 整体采用 5 层玻璃钢(三油两布)进行防渗, 渗透系数不大于 10^{-10} cm/s	--	5
		事故池 90m ³ . 渗透系数不大于 10^{-10} cm/s	1	
		氨自动检测、报警装置	1	
		消防喷淋设施	1	
2	氨气缓冲区	设置围堰(防火堤), 围堰高度不得低于 20cm, 做防腐防渗处理, 渗透系数不大于 10^{-10} cm/s	--	2
		氨自动检测、报警装置	1	
		消防喷淋设施	1	
3	危险废物暂存间	采用双层高密度聚乙烯膜, 上方设土工布保护层; 地面采用 C30 级抗渗混凝土, 防渗等级 P8, 结构厚度不小于 20cm, 上层敷设 5 层玻璃钢(三油两布)进行防渗; 划定储存分区, 各危险废物设置隔挡、分类储存	--	1
4	燃气站	可燃气体检测、报警装置	1	1
5	初期雨水收集池(兼消防废水池)	采用双层高密度聚乙烯膜, 上方设土工布保护层; 地面采用 C30 级抗渗混凝土, 防渗等级 P8, 结构厚度不小于 20cm, 上层敷设 5 层玻璃钢(三油两布)进行防渗;	1	2
6	厂区	厂区设置灭火系统, 并设置足够的消防器材和消火栓, 需要备好干粉、二氧化碳、干燥砂土等灭火剂	--	1
		车间地面采用 15cm 抗渗混凝土进行防渗, 渗透系数不大于 10^{-7} cm/s; 公用工程如空压站等地面采用水泥硬化, 厂区其他区域采用水泥硬化或绿化	--	5
7		厂区设防雷接地	--	0.5
8		在火灾爆炸危险性较大的场所设置安全标志及信号装置, 对各类介质的管道涂刷相应的识别色	--	0.5
9		制定环境事件应急预案	--	1
合计			--	20

5.3.8 环境风险评价结论及建议

根据拟建项目环境风险特点及周边环境敏感特征, 项目运行期间在认真落实报告书提出的各项风险防范措施的基础上, 以及切实加强环境风险管理的前提下, 环境风险是可控的。

(1) 拟建项目存在潜在的事故风险, 尽管最大可信事故概率较小, 但应从建设、储运、管理等多方面采取防护措施。

(2) 发生风险事故时，要采取应急措施，减少事故对环境造成的危害。

(3) 建设单位应进一步制定并完善项目突发环境事件应急预案，报相关部门备案。

(4) 与沙河市建立应急联动机制，依托县消防力量，进一步增强风险防范能力。

环境风险项目评价自查表见表 5.3-29。

表5.3-29 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况				
风险调查	危险物质	名称	液氨	天然气	氢气	二氧化硫	二氧化氮
		存在总量/t	110.1345	1.2025	0.0037	0.0033	0.0012
环境敏感性	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u> </u> 人		5km 范围内人口数 <u>54880</u> 人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>60</u> m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>335</u> m				
	地表水	/					
地下水	/						
重点风险防范措施	见风险防范设施三同时验收一览表						
评价结论与建议	在认真落实拟采取的风险防范措施、风险应急预案及评价所提出的安全设施和安全对策后，拟建项目环境风险是可防控的。						

6 环保措施可行性论证

6.1 废气处理措施可行性论证

项目废气污染源主要为玻璃熔窑烟气，含 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、 HCl 、氟化物和氨；原料上料系统、配料系统和碎玻璃系统等生产各工段产生的颗粒物。其中，玻璃熔窑产生的烟气统一收集后，首先进入余热系统前段回收热量，降温后的烟气采用电除尘器除尘后进入 SCR 脱硝系统，再经余热系统后段回收热量，再经“半干法脱硫+袋式除尘器”处理后，通过 110m 高排气筒排放；原料上料系统、配料系统、碎玻璃系统和脱硫剂投料及脱硫剂料仓产生的颗粒物均采用袋式除尘器处理后通过排气筒排放。

6.1.1 工艺粉尘治理措施可行性论证

根据《玻璃制造业污染防治可行技术指南》(HJ2305-2018)，配料工序等产生的颗粒物可采用袋式除尘技术或滤筒除尘技术进行治理，适用于所有企业，本项目工艺粉尘均采用袋式除尘器处理。

布袋除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中颗粒物粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。袋式除尘器的工作原理是通过过滤而阻挡颗粒物，当滤袋上的颗粒物沉积到一定程度时，通过外力作用使滤袋抖动并变形，沉积的颗粒物落入集灰斗。正常工作时含尘气体从除尘器的底部进入，均匀的进入各室的每个滤袋，此时由于气体速度迅速降低，气体中较大颗粒的颗粒物首先沉降下来，含尘气体经滤袋时颗粒物被阻挡在滤袋的外表面，净化后的气体从袋内的内腔进入上部的净气室，然后经提升阀排出。当某个室要进行清灰时，首先要关闭这个室的气力提升阀，待切断通过这个室的含尘气流后，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入压缩空气，以清除滤袋外表面的颗粒物。

布袋除尘器属于过滤式除尘器，主要优点有：①除尘效率高，一般在 99% 以上，除尘器出口气体含尘浓度在数十 mg/m^3 之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率。②处理风量的范围广，小的仅 1min 数 m^3 ，大的可达 1min 数万 m^3 ，既可用于工业炉窑的烟气除尘，减少大气污染物的排放③结构简单，维护操作方便。④在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。⑤采用玻璃纤维、

聚四氟乙烯、P84 等耐高温滤料时，可在 200°C以上的高温条件下运行。⑥对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

类比调查可知，袋式除尘器是各类企业常用的环保设备之一，几乎在各产生生产工序都可以采用。

为了将颗粒物浓度控制在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，本工程袋式除尘器滤袋采用覆膜滤料，覆膜滤料是以聚四氟乙烯为原料，将其膨化成一种具有多微孔性的薄膜，将此薄膜用特殊工艺覆合在种种织物或纸质基材上，使其成一种新型过滤材料。薄膜表面光滑且耐化学物质，将其覆合到普通过滤材料的表层，起到了一次性粉尘层的作用，将颗粒物全部截留在膜的表面，实现表层过滤。具有传统过滤材料无可比拟的优越性。该覆膜滤料具有剥离强度高、透气量大、阻力小、孔径分布集中均匀等特点，作为除尘布袋安装在除尘设备内，将迅速有效地截留以微米来计算的超细粉尘，除尘效率达 99.99% 以上，它是工业粉尘过滤和物料回收方面最有效、最经济的新型过滤材料。该治理措施为《排污许可证申请与核发技术规范平板玻璃工业》中废气污染治理推荐可行技术。

根据工程分析可知，各工序颗粒物的外排浓度均满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB2168-2015)表 1 中相关标准，同时满足邢气领办 2019[53]号文件中玻璃熔窑超低排放标准要求。

因此，拟建工程各工艺产尘点采用袋式除尘器净化治理，措施可行。

6.1.2 熔窑烟气治理措施可行性论证

拟建工程熔窑废气采用源头控制和末端治理结合的治理方法。源头控制采用采用清洁燃料天然气。末端治理措施详述如下。

6.1.2.1 烟尘治理措施可行性论证

根据《排污许可证申请与核发技术规范平板玻璃工业》，玻璃熔窑烟气中颗粒物治理的可行技术包括：高温电除尘+袋式除尘器、高温电除尘+湿式电除尘。本项目玻璃熔窑烟气中颗粒物采用高温电除尘+袋式除尘器处理。

1、静电除尘技术

适用于熔化工序烟气脱硝前颗粒物的预处理，可使脱硝催化剂在较洁净的烟气中运行，确保脱硝系统长期、稳定运行。对于采用天然气、焦炉煤气或发生炉煤气作为燃料的玻璃熔窑，若烟气中颗粒物浓度超过 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，应采用静电除

尘技术。静电除尘系统具有阻力较低，耐温性能好、能够适应熔化工序高温烟气等特点。玻璃制造企业使用的静电除尘器的入口烟气温度通常小于 400°C，电场数量通常为 2~3 个，电场风速通常为 0.4~0.9m/s，漏风率应小于 3%，系统阻力通常小于 300Pa。除尘效率随电场数量增加而提高，最高可达到 90%左右。

2、袋式除尘技术

熔化工序的袋式除尘通常位于半干法脱硫系统或余热利用系统的下游。因熔窑烟气粘度大、温度高，熔化工序滤料的材质通常为聚四氟乙烯覆膜材料或其他复合滤料。玻璃制造企业使用的的过滤风速通常小于 0.9m/min，系统阻力通常为 1000~1500Pa，除尘效率通常可达到 99.80~99.99%。采用该技术，颗粒物排放浓度可达到 10~30mg/m³。

根据工程分析可知，熔窑烟气颗粒物的外排浓度均满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB2168-2015)表 1 中相关标准，同时满足邢气领办 2019[53]号文件中玻璃熔窑超低排放标准要求。

因此，拟建工程熔窑烟气中颗粒物采用高温电除尘+袋式除尘器处理治理，措施可行。

6.1.2.2 脱硫工艺可行性论证

1、脱硫工艺比选

根据《玻璃制造业污染防治可行技术指南》(HJ2305-2018)，熔化工序烟气脱硫可行技术包括湿法脱硫(石灰石/石灰-石膏法、钠碱法)、半干法脱硫(CFB-FGD、NID、SDA)和干法脱硫。

下表给出了各可行脱硫技术的分类。

表6.1-1 熔窑废气脱硫工艺对比一览表

序号	项目	湿法脱硫	干法脱硫	半干法		
				循环流化床半干法脱硫	NID 半干法脱硫	SDA 半干法脱硫
1	工艺路线	湿法脱硫	SDS 脱硫+布袋除尘	循环流化床半干法脱硫	NID 脱硫+布袋除尘	SDA 脱硫+布袋除尘
2	总投资	高	低	较高	高	高
3	系统占地	占地面积小, 系统复杂	占地面积小, 系统流畅, 布置紧凑	系统复杂, 有庞大的脱硫塔、石灰储存粉仓、制浆供浆、脱硫产物收集储存、刮板机、斗提机等	脱硫除尘一体化设计, 占地小	占地面积小, 系统复杂, 布置分散
4	运行费用	较高	较低	较高	小型化、高效的干式消化器, 运行费用低	高
6	运行及维护	湿法脱硫, 腐蚀大, 系统故障点多, 运行维护量大, 现场运行环境差	运行稳定, 运行维护工作量小, 系统内设备可基本实现免维护	布袋除尘器易糊袋, 运行稳定性差, 系统故障点多, 运行维护量大	石灰消化及脱硫灰循环增湿一体化设计, 没有制浆系统, 无堵塞; 脱硫灰在外置混合器雾化增湿, 脱硫灰增湿均匀, 在反应器中能充分均匀干燥, 后续设备从不粘结; 喷组设在外置混合器, 工作环境佳, 使用寿命长, 更换方便; 集循环流化床及输送床组合式设计的反应器, 阻力低, 运行稳定可靠。	布袋除尘器易糊袋, 运行稳定性差, 维护量大, 系统故障点多。系统专用设备雾化器须国外进口, 易磨损, 维护费用高
7	排放烟气特点	湿烟气, 排烟温度约 50~60℃, 烟囱无法热备, 即使采用 GGH 换热也很难达到 130℃以上	排烟温度 ≥130℃, 利于烟囱热备, 安全性好	湿烟气, 排烟温度约 80~90℃, 不利于烟囱热备	净化后的烟气温度高于露点温度 20℃以上, 无须再热	排烟温度 ≥120℃, 利于烟囱热备, 安全性好
8	节能环保	节能效果差, 脱硫产物有二次污染, 如气溶胶等	节能效果好, 脱硫后产物无二次污染, 易综合利用	节能效果一般, 脱硫后产物易造成二次污染, 综合利用较难	脱硫灰再循环、提高脱硫效率及脱硫剂利用率, 无二次污染物	节能效果一般, 脱硫后产物易造成二次污染, 综合利用较难

综合以上分析, 本工程炉后脱硫方案经比较后, 采用 NID 半干法脱硫方案。

2、脱硫工艺流程及可行性论证

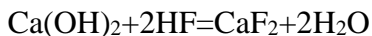
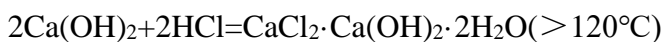
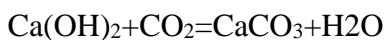
(1) 工艺原理

本项目采用 NID 脱硫工艺系统，同属半干法脱硫工艺。该工艺先对余热锅炉出来的烟气降温增湿处理，使烟气中的 SO_2 与 H_2O 反应生成 H_2SO_3 ，再对烟气进行脱硫处理，使烟气中的 H_2SO_3 与 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 反应生成 $\text{CaSO}_3 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ ，最后对烟气进行除尘处理，脱除烟气中的生成物颗粒，并将该生成物颗粒用于再循环，同时分离出洁净的烟气。该工艺流程简单、反应速度快、脱硫效率高，非常适合烟气流量小的工况。

脱硫除尘一体化脱硫工艺的核心设备是“增湿混合器”。“增湿混合器”是一种装配了机械搅拌器的 NID 设备，利用机械设备强化 NID 的混合功能。在“增湿混合器”中，脱硫需要的水分被均匀分布在循环灰粒子表面，使得大量的脱硫循环灰进入反应器后可形成非常大的蒸发表面积，因此水分蒸发很快，烟气中循环灰的干燥时间大大缩短。烟气温度很快从 $140\sim 190^\circ\text{C}$ 左右冷却到 90°C 左右，烟气相对湿度则很快增加到 $40\sim 50\%$ ，形成了最佳的脱硫反应环境，从而大大缩短了烟气在反应器中所需的停留时间。良好的脱硫反应环境，保证了在采用较小尺寸反应器的情况下也能够达到很高的脱硫效率，减少了占地面积。

在循环流化床脱硫塔内发生的主要化学反应方程式如下：

该脱硫工艺的主要化学反应式为：



此工艺化学反应过程产生的副产物呈干粉状态，其化学成分主要由油灰、 CaSO_3 、 CaSO_4 和未反应完的吸收剂 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 等组成

(2) 工艺流程及系统构成

从窑炉后余热锅炉风机出来的烟气，经反应器底部进入反应器，和均匀混合在增湿循环灰中的吸收剂发生反应。在降温和增湿的条件下，烟气中的 SO_2 与吸收剂反应生成亚硫酸钙和硫酸钙。反应后的烟气携带大量的干燥固体颗粒进入脱

硫后布袋除尘器收集净化。

经过脱硫后布袋除尘器的捕集，干燥的循环灰被除尘器从烟气中分离出来，由输送设备再输送给混合器，同时也向混合器加入消化过的石灰，经过增湿及混合搅拌进行再次循环。净化后的烟气温度高于露点温度 20℃以上，无须再热，直接经过引风机排入烟囱。

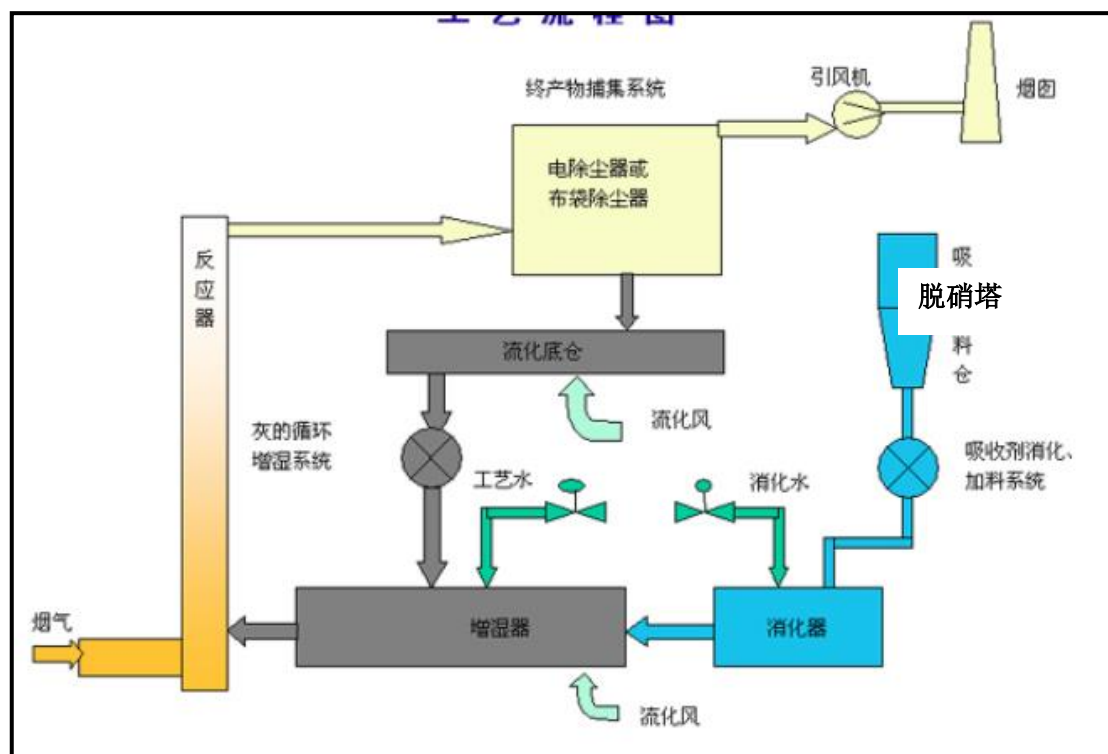


图6.1-1 烟气 NID 半干法脱硫除尘工艺简图

脱硫除尘系统主要由烟气系统、烟道式反应器、布袋除尘器、脱硫灰循环系统、脱硫剂供应系统、工艺水系统、流化风系统、压缩空气系统等组成。

①烟气系统

余热锅炉出口的烟气(140~190℃)，从底部进入反应器进行脱硫，然后从反应器顶部进入脱硫除尘器除尘，出来后的清洁烟气经脱硫后引风机排往烟囱。

脱硫除尘系统相对独立，自成体系。现有原烟气主烟道可以作为 100%烟气旁路，脱硫系统引起的烟气压力损失则由脱硫后引风机补偿。为了切换原来的主系统，在原烟道、反应器的入口烟道、脱硫后引风机的出口烟道均设有关断风门。当脱硫除尘系统进行检修和建设时均不会影响主系统的安全运行。

另外，为了扩大反应器的操作区间，有利于优化操作，使反应塔低负荷运行

时仍保持最佳的工作状态，设置了净化烟气返回烟道，将清洁烟气利用反应器进口烟道的静压低于引风机出口静压从引风机下游烟道导回反应器入口烟道，从而保证反应器内烟气量的稳定性。

在整个烟气系统中，烟气均高于露点温度以上，且 SO_3 基本完全脱除，不存在腐蚀问题，所以整个烟气系统均由碳钢构成，原有烟道、烟囱无需防腐。

②烟道式反应器系统

反应器采用的是一种经特殊设计的集内循环流化床和输送床双功能的矩形装置。由于增湿循环灰具有极好的流动性，混合物的干燥则相对均匀，能确保反应器中稳定的工况，正常运行时没有灰的沉降，只有极少量因增湿结团而变得较粗的颗粒在重力的作用下落在反应器底部(不超过总量的 0.5%)，经热烟气干燥后即能自动生成松散粉状物质，随气流带走。为防止大量循环灰对反应器内壁的磨损，在反应器设有一层特殊材料的耐磨组件，能耐因混合物的剧烈摩擦而对反应器内壁的磨损。反应器上装有两只压差检测仪，以监测反应器的运行状况。本方案设计反应器一用一备共 2 套，保证系统全年正常运行不停机。

③布袋除尘器

布袋除尘器严格按照甲方所提供的烟气条件和参数进行设计，采用 ALSTOM 结构，锦明制造，能适应脱硫装置运行时的烟气与粉尘条件，保证布袋除尘器出口粉尘浓度不大于 $8\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

烟气从反应器进入布袋除尘器，采用中间进风进气方式。这一结构既可减小烟气的运行阻力，又可以充分利用重力，使粗颗粒的粉尘直接进入灰斗，减少滤袋的负荷，提高滤袋的使用寿命。滤袋可很好地适应长期使用要求，持续运行温度为 $75\sim 160^\circ\text{C}$ ，瞬间可耐 200°C ，采用系统连锁控制，确保系统安全运行。

布袋除尘器具有在线更换布袋的功能。

④混合器和物料循环系统

脱硫灰循环系统的目的是建立稳定的反应环境、降低脱硫剂消耗量，以满足脱硫反应的需要。脱硫灰循环系统设流化底仓，将布袋除尘器灰斗的脱硫灰输送回增湿混合器，其中根据反应塔流量、加水量控制循环灰给料机频率，从而控制循环灰量。脱硫布袋除尘器灰斗及流化底仓设风机进行流化，保证脱硫灰良好的流动性。

混合器、循环灰给料机及流化输送装置构成了消石灰的消化、脱硫灰的循环(循环灰)、新鲜脱硫剂(消石灰)与循环灰的混合、增湿系统。本系统是干法脱硫技术的关键设备。

布袋除尘器收集的脱硫循环灰在混合器中加水增湿，然后进入反应器参与循环脱硫。

循环灰给料机电机采用变频电机，并有抱闸结构。能在系统停机时防止灰落入混合器。给料机的叶片为防磨钢材，大大提高了设备的使用寿命。循环灰给料机的作用是根据系统计算量，自动控制给入混合器的循环灰量。

布袋除尘器在灰斗下部设有流化底仓。流化底仓储存并在流化风的作用下输送循环灰回到混合器中再循环。

由于所输送物料的颗粒很小，且流动性、磨琢性都极强，故以上机械设备的轴密封在采取机械密封的同时，还利用脱硫系统的流化风将其调节至高于机械设备内部压力 500Pa，作为轴密封风，以保证机械设备的运转正常和无粉尘的外溢。

⑤脱硫剂供应系统

脱硫剂采用消石灰，脱硫剂的接口为自卸式罐车的快速接口。

由自卸式密封罐车运来的消石灰粉经罐车自带的空压机输送到石灰仓内，粒径小于 1mm，比表面积可达 $18\text{m}^2/\text{g}$ 以上。消石灰从仓底给料器给料后，进入消化混合器。

⑥工艺水系统

工艺水主要用于脱硫灰的消化增湿，喷嘴安装在一个特殊设计的喷枪中，用流化风保护以改善其工作环境，保证长时间使用的喷雾效果，由于本系统无须在反应塔上设置增湿装置。因此对供水压力要求低，降低了能耗。

⑦流化风系统

脱硫除尘系统内的流化风系统主要供脱硫剂仓、灰斗、空气斜槽流化用，防止仓体内物料板结，增加物料的流动性。

⑧压缩空气系统

烟道反应器内的压缩空气由厂内空压机提供，系统设有储气罐，分为吹扫杂用空气和仪用空气，其中吹扫及杂用空气主要供布袋除尘器反吹清灰、反应器塔底吹扫、检修吹扫用气等；仪用空气主要供系统内气动锤、气动执行机构。

(3) 可行性论证

根据工程分析可知,拟建项目处理后烟气中 SO_2 排放浓度满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB2168-2015)表 1 中相关标准,同时满足《邢台市大气污染防治工作领导小组办公文件》(邢气领办[2019]34 号)玻璃窑炉超低排放标准。

综上所述,项目的脱硫治理措施技术可行。

6.1.2.3 脱硝工艺可行性论证

1、脱硝工艺比选

现在国内推广的燃烧后脱硝技术众多,包括选择性非催化还原脱硝(SNCR)、选择性催化还原脱硝(SCR)、活性炭吸附、电子束脱硝技术、等离子脱硝技术等等。诸多的脱硝技术中以选择性非催化还原脱硝(SNCR)、选择性催化还原脱硝(SCR)应用最早,也最为广泛。但对于废气余热锅炉工艺的特殊性来说,仍然是选择性非催化还原脱硝(SNCR)、选择性催化还原脱硝(SCR),这两种技术适应性更强。

表6.1-2 烟气脱硝技术设计参数比较

项目	低温SCR	SNCR/SCR混合型	SNCR
还原剂	可使用 NH_3 或尿素	可使用 NH_3 或尿素	用 NH_3 或尿素
反应温度	180~220℃	前段: 850~1100℃, 后段: 320~400℃	850~1100℃
催化剂	成份主要为 TiO_2 , V_2O_5 WO_3	后段加装少量催化剂(成份主要为 TiO_2 , V_2O_5 WO_3)	不使用催化剂
脱硝效率	70%~95%	40%~80%	25%~60%
还原剂喷射位置	用于直燃炉与SCR反应器之间的烟道	锅炉负荷不同喷射位置也不同,通常位于一次过热器或二次过热器后端	通常在炉膛内喷射,但需与锅炉厂家配合
SO_2/SO_3 氧化	会导致 SO_2/SO_3 氧化	SO_2/SO_3 氧化较SCR低	不导致 SO_2/SO_3 氧化
NH_3 逃逸	3ppm	3~10ppm	10~15ppm
二噁英	具有高效脱除效率	尚未应用	尚未应用
系统压力损失	催化剂会造成压力损失	催化剂用量较SCR小,产生的压力损失相对较低	没有压力损失
废气锅炉的影响	无	烟气量大、波动大、温度低,无法应用此种工艺	与SNCR/SCR混合系统影响相同

采用 SNCR 技术需要将烟气温度加热至 850℃以上,能源消耗严重,并且余热锅炉产生的烟气量大、波动大、温度低,SNCR 脱硝效率也不能满足设计要求。

因此推荐技术成熟，推广应用广泛的选择性催化还原技术(SCR)。

2、脱硝工艺流程及可行性论证

(1) 工作原理

本项目采用液氨作为催化剂。工作原理为：液氨储罐供应系统通过压缩空气将液氨送入烟管喷入点，喷嘴喷出的氨气在氨空气混合器与空气混合，混合后的气体通过喷氨格栅与烟气混合后进入 SCR 反应器，项目烟气经余热回收系统回收热量后，烟气温度已经降至约 300℃，满足 SCR 的工作温度范围 225~420℃，SCR 反应器内部设有催化剂，截面成矩形，烟气竖直向下流动，化剂的作用下烟气中的 NO_x 与氨发生催化还原反应，NO_x 被还原成氮气和水蒸气，从而去除 NO_x。项目氨/空气混合器为置静态混合器，催化剂模组为封装形式，可以保证低氨逃逸率。

(2) 工艺流程及系统构成

烟气从余热锅炉高温段烟道引出后，温度约 320~380℃，首先经过高温电除尘器，通过烟管内静态混合器的混合作用，烟气/氨气均匀混合地进入 SCR 反应器内进行反应，脱除烟气中氮氧化物，经过除尘、脱硝的净烟气再引回余热锅炉进行热量回收。由于需要配合余热锅炉系统，脱硝系统烟管、高温电除尘器、SCR 反应器漏风率要低，尽量不损失系统热量。

本脱硝工程拟采用液氨作为脱硝剂。液氨的供应由槽罐车运送，液氨通过液氨蒸发器输送到计量和喷射系统处，通过一组阀门调节，用喷射器均匀喷射在烟气通道的横断面上，氨气与高温烟气接触立充分混合，而后进入装有催化剂的 SCR 反应器，NO_x 在催化剂表面活性物质作用下和氨气反应完成脱硝，最后通过烟囱排放。

SCR 脱硝系统由氨的存储系统、氨流量控制系统、氨喷射系统、脱硝反应系统(包括反应器及催化剂)、烟气系统、催化剂装卸系统和催化剂吹灰系统等组成。其中催化剂和流场的均匀度是 SCR 系统中最关键的内容，直接影响到系统的性能。

①氨喷射与混流、均流系统

本项目喷氨采用 B&W 公司的喷氨格栅技术，有效保证 SCR 反应器入口 NO_x/NH₃ 的分布的最大偏差在±5%以下，保证系统的脱硝效率。

B&W 公司 1982 年开始 SCR 烟气脱硝技术的研发应用，1986 年第一套 SCR 脱硝装置成功投运，截止 2005 年已拥有超过 20,000MW 电站容量的脱硝业绩，广泛应用于 40~1000MW 机组，在 600MW 大型锅炉 SCR 应用方面有丰富的业绩和经验。

B&W 公司 SCR 烟气脱硝技术的优势在于根据多年的工程设计运行情况积累了丰富的经验，主要体现在利用先进的计算机数字模型来模拟和优化烟气系统、喷射混合系统，保证了工程的可靠性和经济性；先进的氨格栅喷射和喷嘴技术保证了 NH_3/NO_x 混合的均匀性和调节的可靠性；独特多样的氨喷射混合装置可有效改善烟气通路短混合不理想的情况。这些技术特点和经验保证了对烟气截面上每个区域的氨流量可精确控制，将烟气混合长度的要求降至最低，对烟气流速、浓度、温度的不平衡高效修正、大幅缩短了现场调试的时间和强度，最终保证氨的逃逸率低，氨消耗量少，脱氮效率高。

②SCR 反应系统

SCR 反应系统由 SCR 反应器、催化剂、吹灰器等组成。

a、SCR 反应器

本工程 SCR 反应器是由钢板焊接而成，内部设有催化剂，截面成矩形。SCR 反应器设计成烟气竖直向下流动，反应器入口设气流均布装置，反应器入口及出口段设导流板。反应器内部各类加强板、支架设计成不易积灰的型式，同时将考虑热膨胀的补偿措施。

每台反应器设计 3 层催化剂，在 SCR 设备运行初期，安装 3 层催化剂，在催化剂额定寿命后期，当出现有催化剂活性降低，不能保证排放要求时，安装第四层催化剂，当四层催化剂排放也不能保证排放要求时，更换第一层催化剂以保证排放符合要求。

b、SCR 催化剂

催化剂是 SCR 系统中的主要设备，其成分组成、结构、寿命及相关参数直接影响到 SCR 系统脱硝效率和运行情况，脱硝系统的催化剂具有以下特性：

具有较高的 NO_x 选择性；

在较低的温度下和较宽的温度范围内具有较高的催化剂活性；

具有较高的化学稳定性、热稳定性和机械稳定性；

催化剂模块设计包括有效防止烟气短路的密封系统，密封装置的寿命不低于催化剂的寿命。催化剂设计考虑燃料中含有的任何微量元素可能导致的催化剂中毒。在加装新的催化剂之前，催化剂体积满足性能保证中关于脱硝效率和氨的逃逸率等的要求。同时，我方考虑预留加装催化剂的空间。

c、吹灰器

当烟气中飞灰粘附在催化剂的表面时,会将催化剂表面覆盖,影响还原剂和反应产物在催化剂活性部位和烟气之间的传质。更主要的是这些固体颗粒会与烟气中的硫分发生化学反应，将覆盖的固体颗粒永久地粘附在催化剂表在上。

烟气中灰尘的另一个负面影响是对催化剂孔道的堵塞，孔道堵塞的催化剂不能有效促进 NO_x 还原反应，而且使其它部位的催化剂的空速和面速显著增加，这样烟气在催化剂里的分布就会混乱。

烟气中的灰分严重影响了 SCR 系统催化剂活性和寿命，所以吹灰器就成了 SCR 系统的必要设备。根据 SCR 反应器内的烟气工况和催化剂的性质，本项目采用耙式吹灰技术。

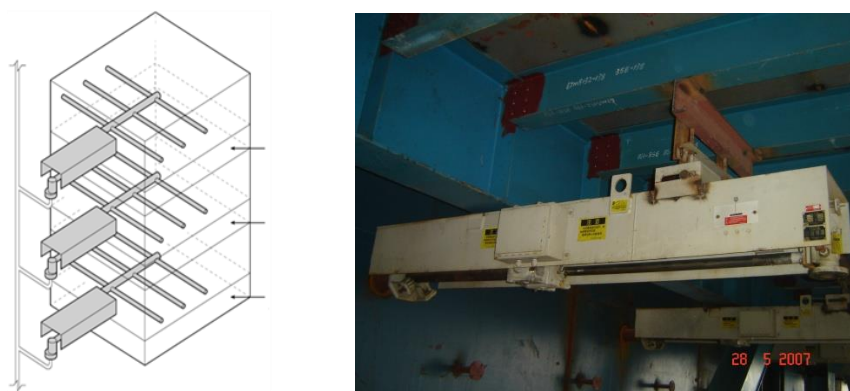


图6.1-2 耙式吹灰器安装示意图

③烟气及反应系统

烟道采用碳钢制作，壁厚为 6mm。烟道内烟气流速小于 15.0m/s。

在外削角急转弯头、变截面收缩急转弯头处及认为需要的地方，设置导流装置，导流装置将采用耐磨材质制作。

为了使与烟道连接的设备的受力在允许范围内，热膨胀将通过膨胀节进行补偿。

烟道设计的瞬间抗暴压力为 $\pm 5\text{KPa}$ ，设计压力为 $\pm 3\text{KPa}$ 。

烟道积灰厚度计算将基于最低允许烟气流速为 8m/s 时所剩余的截面作为积灰截面计算。

烟道设计将考虑烟道自重、风荷载、积灰、地震、腐蚀、内衬及保温等。

烟道中烟气的流动速度场、温度场和反应物浓度(NH_3/NO_x 摩尔比)分布均匀性,是脱硝反应效率的重要保障。可利用先进的计算机流体分析方法,对烟气的流动场、温度场和浓度场进行数值计算,模拟出实际情况,使脱硝反应器性能最佳。依据经验,SCR 反应器顶部入口截面条件可达到:

速度最大偏差:平均值的 $\pm 15\%$

温度最大偏差:平均值的 $\pm 10^\circ\text{C}$

氨氮摩尔比的最大偏差:平均值的 $\pm 5\%$

烟气入射催化剂角度(与垂直方向的夹角): $\pm 10^\circ$

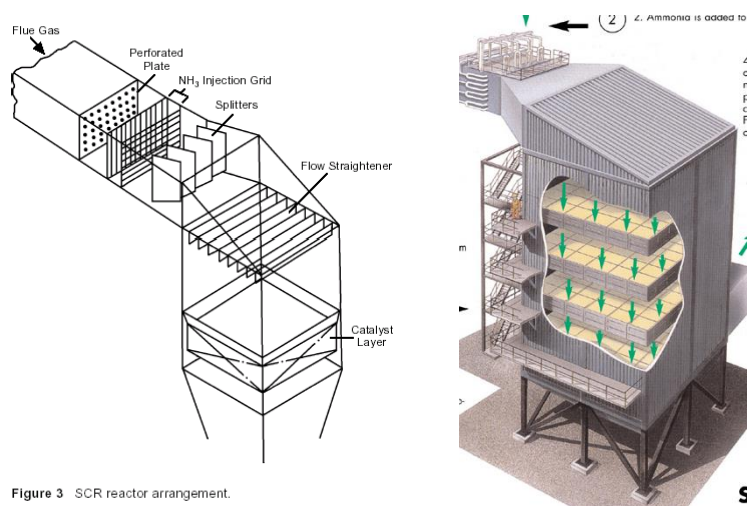


Figure 3 SCR reactor arrangement.

图6.1-3 B&W(美国巴威) 脱硝系统示意图

(3) 可行性论证

该技术为《排污许可申请与核发技术规范平板玻璃工业》中推荐的可行技术,根据工程分析可知,拟建项目处理后烟气中 NO_x 排放浓度满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB2168-2015)表 1 中相关标准,同时满足《邢台市大气污染防治工作领导小组办公文件》(邢气领办[2019]34 号)玻璃窑炉超低排放标准。

综上所述,项目的 SCR 法脱硝治理措施技术可行。

6.1.2.4 厂区无组织排放废气治理措施的可行性

本项目的无组织排放气主要来自原料转运、储存、配料过程产生的颗粒物,

液氨储罐区挥发的氨气等。针对这些无组织废气，项目采取如下措施：

表6.1-3 拟建工程无组织废气排放控制要求

主要工艺	控制措施
原料破碎系统	(1) 硅质原料的均化在密闭的均化库中进行；
备料与储存系统	(2) 粉料卸料口密闭或设置集气罩，并配置除尘设施；
配料系统	(3) 在物料输送阶段选择密闭斗式提升机或螺旋输送机，对皮带输送机进行有效密闭；
碎玻璃系统	(4) 配料车间产生粉尘的设备和产生点设置集气罩，并配置除尘设施。
液氨/氨水储存系统	液氨/氨水用全封闭罐车运输，配氨气回收或吸收回用装置，氨罐区设置氨气泄露监测设施。
其他	(1) 厂区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘； (2) 各除尘器、管道等设备运行完好，无粉尘外溢； (3) 粉状物料采用新型散装罐车，在装车设备上加装通风除尘系统； (4) 厂区设置车辆清洗、清扫装置。

以上措施为《排污许可申请与核发技术规范 平板玻璃工业》中推荐无组织排放控制要求，措施可行。

6.2 废水处理措施可行性论证

6.2.1 废水处理措施

拟建产生的废水主要为软水站排污水、除盐水站排污水、循环冷却水系统排污水、余热锅炉排污水和职工生活污水。

软水站排污水、除盐水站排污水、循环冷却水系统排污水、余热锅炉排污水主要为含盐废水，部分用于厂区抑尘，剩余部分排入园区污水处理厂处理，不外排；生活污水配套设置预处理设施“化粪池+隔油池”对其预处理后排入园区污水处理厂处理，不外排；全厂废水不外排。

6.2.2 废水处理措施可行性论证

6.2.2.1 厂内废水治理措施的可行性

1、生产废水

软水站、除盐水站、循环冷却水系统、余热锅炉排污水主要为含盐废水，主要污染物产生浓度为 pH6~9、SS30mg/L、盐类 1000mg/L、BOD₅10mg/L、COD40mg/L，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)“道路清扫”标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准及园区污水处理厂进水水质要求，其中 60m³/d 用于厂区抑尘，剩余部分排入园区污水处理厂处理，不外排。

2、生活污水

厂区生活污水为职工盥洗废水、冲厕废水和食堂废水，生活污水产生量约为 14.4m³/d，经“化粪池+隔油池”处理后，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准及园区污水处理厂进水水质要求，排入园区污水处理厂处理。

6.2.2.2 废水排入园区污水处理厂的可行性

1、园区污水处理厂工艺流程

该污水处理厂设计处理能力 5 万 m³/d，现状负荷 4.0 万 m³/d，尚有 1.0 万 m³/d 的处理能力，处理工艺为“预处理+悬挂式链曝气+深度处理工艺”，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入沙河。工艺流程如下图所示。

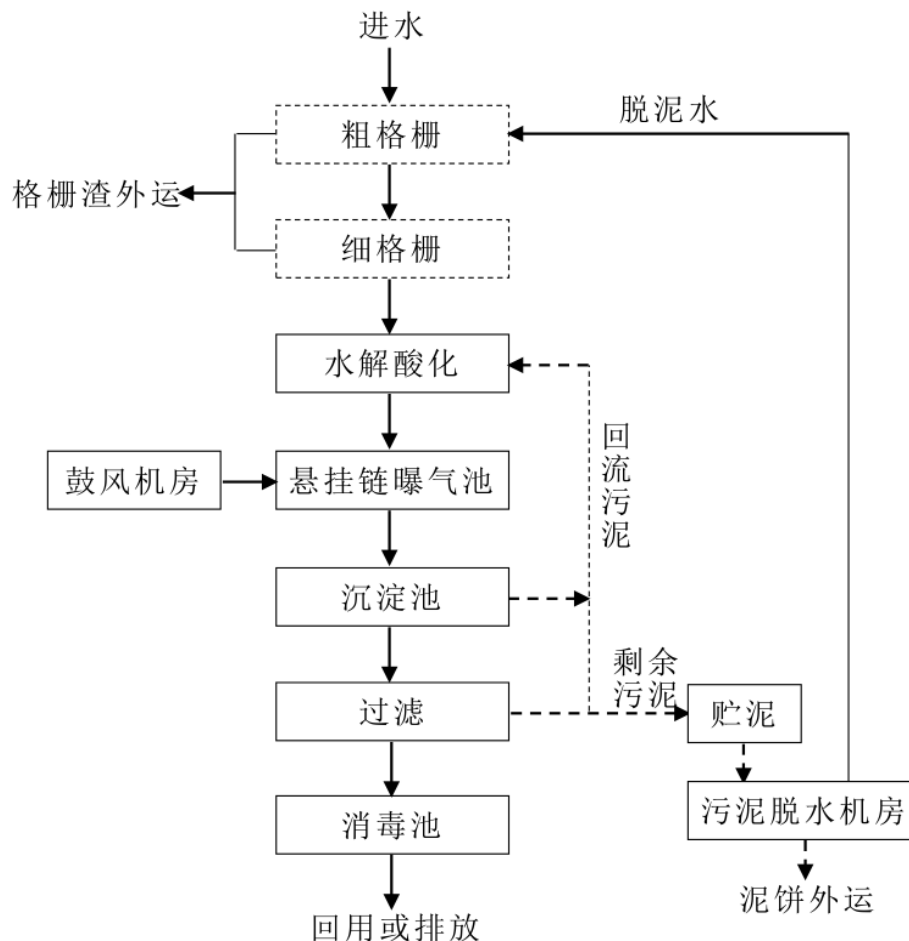


图6.2-1 园区污水处理厂废水处理工艺流程图

2、设计进出水水质

园区污水处理厂的设计进出水质如下表所示。

表6.2-1 园区污水处理厂进出水水质要求

污染源	污染物名称	标准值	单位
沙河市嘉辉环境工程有限公司 污水处理厂 进水水质要求	pH	6~9	--
	SS	200	mg/L
	COD	400	
	BOD ₅	200	
	氨氮	25	
沙河市嘉辉环境工程有限公司 污水处理厂 出水水质要求	pH	6~9	--
	SS	10	mg/L
	COD	50	
	BOD ₅	10	
	氨氮	5	
	总氮	15	
	总磷	0.5	
	石油类	1.0	

4、本项目废水排入园区污水处理厂的可行性

本项目非采暖季和采暖季排入园区污水处理厂的水量分别为 105.8m³/d 和 129.8m³/d，非采暖季主要污染物排放浓度为 pH6~9、SS47.7mg/L、BOD₅19.5mg/L、COD56.3mg/L、氨氮 2.7mg/L、动植物油 2.7mg/L，采暖季主要污染物排放浓度为 pH6~9、SS44.4mg/L、BOD₅17.8mg/L、COD53.3mg/L、氨氮 2.2mg/L、动植物油 2.2mg/L，满足园区污水处理厂的进水水质要求。

综上所述，项目产生的废水排入园区污水处理厂可行；项目废水不直接排入外环境，不会对地表水环境产生不良影响，项目废水处理措施可行。

6.3 噪声处理措施可行性论证

本项目噪声主要来自生产过程中的各类设备。本项目针对各类噪声源的噪声产生机理，采取了多种降噪措施，主要包括合理布局、设备选型上采用低噪声设备、厂房隔声、减震等。项目采用“静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区，主要产噪车间均集中布置。

厂房隔声：厂房隔声是噪声控制中最常用、最有效的措施之一，其基本原理为：声波在通过空气的传播途径中，碰到匀质屏蔽物时，由于两分界面特性阻抗的改变，使部分声能被屏蔽物反射回去，一部分被屏蔽物吸收，只有一小部分声能可以透过屏蔽物传到另一端。显然，透射声能仅是入射声能的一部分，因此，

通过设置适当的屏蔽物便可以使大部分声能被反射回去或吸收，从而降低噪声的传播。本项目产噪设备均布置在厂房内，隔声量可达 15dB(A)以上，可有效降低噪声源对外环境的影响。

隔声：是把一个噪声源或是把需要安静的场所封闭在一个小的空间中，与周围环境隔绝起来，一般噪声值可降低 15~20dB(A)，具有投资少、管理费用低的特点，因此是许多工厂控制噪声最有效的措施之一。

减震：机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减震和软连接等措施可减弱设备传给基础的振动，达到降低噪声的目的，一般可降低 10~15dB(A)。

此外，加强对设备的维护保养，防止因设备故障而形成的非正常噪声。加强厂区绿化，在厂界区内侧种植高大常绿树种，车间周围加大绿化力度，以最大限度地隔减噪声。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，类比其他同类生产企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好。另外由声环境影响预测的结果可知，各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应排放标准要求，预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求，黑鹳新村预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区标准要求。

通过以上分析表明，类比同类生产企业产噪设备，采取以上降噪措施的降噪效果，本项目采取的降噪措施可行。

6.4 固体废物处理措施可行性论证

6.4.1 固体废物处置方案

项目废包装袋集中收集后外售至物资回收部门；电磁除铁工序产生的含铁杂质集中收集后外售至物资回收部门；熔窑冷修产生的废耐火材料由厂家回收再利用；干法脱硫产生的脱硫灰外售水泥厂，进行综合利用；锡槽产生的锡渣收集后由锡供应厂家回收再利用；职工生活垃圾收集后交当地环卫部门处理；软水制备设施产生的废离子交换树脂、脱硝装置产生的废催化剂、制氢站产生的废镍基催化剂分类暂存于厂区危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

6.4.2 固体废物的收集、暂存及运输要求

(1) 收集：各类固废分类收集，不得相互混合。建立全厂统一的固废分类收集制度，生活垃圾与工业固体废物，一般工业固体废物与危险废物不得混合。

(2) 暂存：设置危废暂存库，各类危废分类分区暂存。暂存库应按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行建设，并做好防渗、防漏工作。应根据危险废物固有属性，选择适合的危险废物贮存容器，同时对项目危险废物贮存设施的选址和设计、管理运行安全防护监测都必须满足相应的特别要求。同时对于存储场所也要按照原国家环境保护总局发布的《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)要求设立标志牌。

(3) 根据危险废物特性和数量选择适宜的运输方式，委托资质单位使用专用车辆运输。危险废物转移实行转移联单管理制度，建设单位应建立固体废物台账管理，对每次固体废物进出厂区时间、数量设专人进行记录以及存档，并向环保部门申报。

综上所述，项目运营过程中产生的各类固废均能全部妥善处理。项目产生的固体废物的处理、处置均应满足一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(公告 2013 年第 36 号)。危险固废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及国家环保部 2013 年第 36 号公告所发布的修改内容。

6.4.3 危险废物暂存间建设方案及环保要求

本项目在厂区建设一座危废暂存间，占地面积 100m²(尺寸为 10m×10m×6m)，容积 600m³。本项目年度危险废物产生量最大约 38.7t/a，本项目实施后按照每年 1 次清运频次进行清运，可以满足本项目实施后危险废物暂存需求。

为防止危险废物暂存过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《河北省环境保护厅办公室关于建设全省危险废物智能监控体系的通知》(冀环办发[2017]112 号)中的相关要求，本评价要求：

- (1) 危险废物应采取特定容器分别盛装，且盛装容器需贴有危险废物标识；
- (2) 禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器中混装；

(3)危险废物暂存间需设有泄漏液体收集装置、气体导出口等；

(4)液体危险废物应采用罐(桶)体收集，贮存区域设置围堰；

(5)危险废物存放过程中需防风、防雨、防晒；

(6)对装有危险废物容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危险废物装入完好容器中；

(7)危险废物的转移遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求，填写危废转移联单；

(8)对地面、四周裙角采取严格的防渗措施，防渗层渗透系数小于 $1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

(9)危险废物暂存间应安装视频监控、智能地磅等设备，集成视频、称重、贮存、工况和排放等数据。

综合以上分析，本项目固体废物全部得到妥善处置，措施可行。

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

7.1 经济效益分析

根据本工程项目可行性研究报告，项目经济效益情况见表 7.1-1。

表7.1-1 项目经济效益一览表

项目	单位	指标
项目总投资	万元	73000
年销售收入	万元	68160
年利润总额	万元	26163.21
投资回收期	年	4.7
总投资收益率	%	33.47

由上表分析可知，项目各项财务盈利性指标均达到较高水平，工程投资回收期较短，收益率较高，具有较好的经济效益。

7.2 社会效益分析

本工程总投资 7.3 亿元，项目建成投产后，年产 540 万重量箱超薄、超厚优质浮法玻璃，可较好地满足国内即国际市场的需求，不仅具有现实的市场，而且具有潜在的发展市场。项目采用的技术可靠，工艺成熟，项目建设的社会效益显著。项目投产后，为沙河市的投资环境增添新的经济元素，有利于相关企业的共同发展。项目的实施，在提高企业经济效益的同时，通过增加纳税增加地方财政收入，带动当地经济的发展，具有较明显的社会效益。

综上所述，工程的实施在产生一定的经济效益和社会效益的同时，对周围环境将造成一定程度的负面影响，为此建议建设单位加强环保设施管理，保障其正常运行，防止非正常排污的发生，并积极学习、采用先进可行的环保治理技术，最大限度地减少污染物排放量，减轻对环境的影响，取得经济效益、社会效益和环境效益的协调发展，促进当地经济的可持续发展。

7.3 环保投资分析

拟建项目环保投资金额及所占比例见表 7.3-1。

表7.3-1 项目环保投资一览表

治理项目	污染物		环保设施	数量	投资 (万元)	比例 (%)
废气	玻璃熔窑	二氧化硫 氮氧化物 颗粒物 氟化物 氯化物 氨	高温静电除尘+SCR 脱硝+ 半干法脱硫+袋式除尘器 +110m 高排气筒	1 套	4000	84.8
	纯碱上料系统	颗粒物	袋式除尘器+35m 高排气筒	1 套	400	
	白云石上料系统	颗粒物	袋式除尘器+15m 高排气筒	1 套		
	石灰石、长石上料系统	颗粒物	袋式除尘器+15m 高排气筒	1 套		
	白云石、石灰石 上料系统	颗粒物	袋式除尘器+35m 高排气筒	1 套		
	长石上料系统	颗粒物	袋式除尘器+35m 高排气筒	1 套		
	芒硝上料系统	颗粒物	袋式除尘器+35m 高排气筒	1 套		
	纯碱仓	颗粒物	袋式除尘器+35m 高排气筒	1 套		
	芒硝、碳粉仓	颗粒物	袋式除尘器+35m 高排气筒	1 套		
	石灰石仓	颗粒物	袋式除尘器+35m 高排气筒	1 套		
	白云石仓	颗粒物	袋式除尘器+35m 高排气筒	1 套		
	长石仓	颗粒物	袋式除尘器+35m 高排气筒	1 套		
	称量配料系统	颗粒物	袋式除尘器+35m 高排气筒	1 套		
	混合机	颗粒物	袋式除尘器+35m 高排气筒	1 套		
	窑头料仓	颗粒物	袋式除尘器+20m 高排气筒	1 套		
	投料机	颗粒物	袋式除尘器+20m 高排气筒	1 套		
	碎玻璃上料系统	颗粒物	袋式除尘器+35m 高排气筒	1 套		
	碎玻璃仓	颗粒物	袋式除尘器+35m 高排气筒	1 套		
	脱硫剂仓	颗粒物	袋式除尘器+31m 高排气筒	1 套		
	脱硫灰仓	颗粒物	袋式除尘器+22m 高排气筒	1 套		
	a 线掰边落板仓	颗粒物	袋式除尘器+15m 高排气筒	1 套		
b 线掰边落板仓	颗粒物	袋式除尘器+15m 高排气筒	1 套			
食堂	油烟	油烟净化器	1 套			
无组织废气	颗粒物	雾炮除尘系统	4 套			
废水	生活污水		化粪池+隔油池	1 座	1	0.18
噪声	生产设备、风机、泵类等		选用低噪声设备、厂房隔 声、基础减震等措施	--	100	3.5
固废	袋装废包装袋		收集装置	若干	9	0.18
	含铁杂质		收集装置	若干		
	废耐火材料		收集装置	若干		
	锡渣		收集装置	若干		
	脱硫灰		收集装置	若干		
	生活垃圾		垃圾桶	若干		
	废离子交换树脂、废镍基催化 剂、废脱硝催化剂		危险废物暂存间	1 座		
其他	绿化				100	3.5
	防渗				100	3.5
	环境风险详见风险防范设施三同时验收一览表				20	0.50
	在线监测				100	3.5
	排污口规范化				5	0.18
合计					4835	

拟建项目环保设施总投资共计 4835 万元，占工程总投资的 6.62%，其中废气投资比例较高，占环保投资的 91%，符合拟建项目特点。

7.4 环保经济损益分析

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保设施管理费。

① 环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中： a —固定资产形成率，取 95%；

C_0 —环保总投资(万元)；

n —折旧年限，取 10 年；

② 环保设施运行费用 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 15\%$$

③ 环保管理费用 C_3

环保设施管理费用可按运行费用和折旧费用之和的 15% 考虑，即：

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$$

④ 环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和，即：

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

环保设施经营支出计算结果见表 7.4-1。

表 7.4-1 环保设施经营支出费用一览表

项目	计算方法	费用(万元)
环保设施折旧费 C_1	$C_1 = a \times C_0 / n$	346.75
环保设施运行费 C_2	$C_2 = C_0 \times 15\%$	547.5
环保管理费用 C_3	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$	134.14
环保设施经营支出 C	$C = C_1 + C_2 + C_3$	1028.39

由上表分析可知，环保设施年运行费用为 1028.39 万元，即环保设施对企业本身的经济效益为负效益，但是通过加强环保投资控制污染物排放，可在区域内带来较大的环境效益和社会效益。

7.5 环保效益分析

由环保措施论证可知，本项目采取了完善的污染防治措施，可确保污染物达标排放。

(1)各类工艺废气排放均能够稳定达标，经预测对区域环境空气影响较小；

(2)厂区生产废水经处理达标后用于车间抑尘，对区域水环境无影响。

(3)各噪声源均得到了有效控制，厂界噪声可稳定达标，消除了噪声对周围声环境的影响；

(4)固废在采取外售综合利用、集中收集无害化处置后，达到无害化、减量化要求，不会对环境产生明显不利影响。

综上所述，项目采取上述环保措施后环境效益明显。

8 环境管理与监测计划

加强该项目的环境管理,加大企业环境监测力度,采取切实可行的环保措施,严格控制污染物排放总量,有效地保护生态环境,是执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度的根本目的。因此,为指导企业提高环境保护工作,根据该项目污染物排放特征、污染源治理难易程度等,制定企业的环境管理和环境监测计划。

8.1 环境管理

8.1.1 施工期环境管理

为加强施工现场管理,防止施工扬尘污染和施工噪声对周围居民产生影响,本评价对项目施工期环境管理提出如下要求:

(1) 本项目建设单位应做好施工期的环境保护工作,其主要职责如下:

①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范,结合本项目的特点,制定施工环境管理条例,为施工单位的施工活动提出具体要求;

②监督、检查施工单位对条例的执行情况;

③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见,及时与施工单位协商解决;

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位其主要职责为:

①按建设单位和环境影响评价的要求制定文明施工计划,向当地环保行政部门提交施工阶段环境保护报告,内容应包括:工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况;

②与业主单位环保人员一同制定本项目施工环境管理条例;

③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况,并督促有关人员进行整改;

④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见,以便进一步加强文明施工。

8.1.2 运营期环境管理

8.1.2.1 环境管理机构组成

搞好环境保护工作的前提是组织落实,依据我国的制度,该厂实行厂长负责、生产副厂长主管环保工作的领导体制。设有专门的管理机构-安环科,管理人员

有 3 人。负责全厂的环保和安全工作。各车间由生产副主任分管环保工作，并设环保员。

8.1.2.2 环境管理机构职责

(1)贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

(2)掌握本公司各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；

(3)检查企业环保设施的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作，制定应急防范措施，一旦发生风险排污应及时组织好污染监测工作，并分析原因，总结经验教训，杜绝污染事故的发生；

(4)制定生产过程中各项污染物排放指标以及环保设施的运行参数，并定期考核统计；

(5)推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

(6)监督本项目环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行。

8.2 环境监测

8.2.1 机构组成

该厂不设置独立的环境监测站，可委托当地环境监测部门进行监测。指派协助监测人员 1~2 人，协助监测工作。

8.2.2 人员职责

(1)按有关规定及时协助完成全厂常规监测任务，建立污染源档案；

(2)参加本厂环保治理工程的竣工验收、污染事故的调查及监测分析工作；

(3)按规定要求，编制污染监测及环境指标考核报表。

8.2.3 监测计划

8.2.3.1 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 平板玻璃工业》(HJ988-2018)及项目排污特点，建立健全以下监测制度并保证其实施。具体要求见表 8.2-1。

表8.2-1 拟建项目污染源监测计划一览表

序号	监测项目	监测点位	监测频率
废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	排气筒出口	自动监测
	烟气黑度		每半年一次
	氟化物、氯化氢、氨		每半年一次
	颗粒物	纯碱上料系统	每半年一次
	颗粒物	白云石上料系统	每半年一次
	颗粒物	石灰石、长石上料系统	每半年一次
	颗粒物	白云石、石灰石上料系统	每半年一次
	颗粒物	长石上料系统	每半年一次
	颗粒物	芒硝上料系统	每半年一次
	颗粒物	纯碱仓	每半年一次
	颗粒物	芒硝、碳粉仓	每半年一次
	颗粒物	石灰石仓	每半年一次
	颗粒物	白云石仓	每半年一次
	颗粒物	长石仓	每半年一次
	颗粒物	称量配料系统	每半年一次
	颗粒物	混合机	每半年一次
	颗粒物	窑头料仓	每半年一次
	颗粒物	投料机	每半年一次
	颗粒物	碎玻璃上料系统	每半年一次
	颗粒物	碎玻璃仓	每半年一次
	颗粒物	脱硫剂仓	每半年一次
	颗粒物	脱硫灰仓	每半年一次
	颗粒物	a 线掰边、落板仓	每半年一次
	颗粒物	b 线掰边、落板仓	每半年一次
	食堂油烟	油烟净化器出口	每半年一次
面源	颗粒物	厂界	每半年一次
	氨	液氨罐区周边	每半年一次
废水	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、总磷、总氮、动植物油、石油类	废水总排口	每季度一次
	化学需氧量、氨氮、悬浮物	雨水排放口	排放口有流量时开展监测，排放期间按日监测；若监测一年无异常情况，可放宽至每季度一次
噪声	等效连续 A 声级	厂界外 1m 处	每季度一次

8.2.3.2 环境质量监测计划

企业对项目周边环境质量监测情况分别见表 8.2-2。

表8.2-2 拟建项目周边环境质量监测计划一览表

环境要素	监测项目	监测点位	监测频率
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂	依托当地环境空气质量自动监测站	
	TSP、氟化物、氯化氢、氨	西杜村	每年一次
噪声	等效连续 A 声级	厂界外 1m、黑矾新村	每年一次
土壤	氟化物、氨、氯化氢	厂区南 200m 内农田、西北 200m 内农田、黑矾新村	每 5 年一次
	氨氮	液氨罐区	

8.3 企业环境信息公开及排污口规范化管理

8.3.1.1 企业环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部第 31 号)相关规定,企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度,指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特点,公司应在公司网站及本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕或其他便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息:

1、项目基础信息,主要内容见表 8.3-1。

表8.3-1 企业基础信息一览表

序号	项目	内容
1	单位名称	河北金宏阳太阳能科技股份有限公司
2	营业执照注册号	91130500561968599W
3	法定代表人	赵士军
4	地址	沙河市经济开发区 329 省道与经五路交叉口西南侧
5	联系人及联系方式	张宏伟 17733909800
6	项目主要内容	本项目为“退城进园”搬迁项目,地址位于沙河市经济开发区园区内,329 省道南侧、经五路西侧,占地 300 余亩。建设原料均化系统、熔窑、锡槽、退火窑及切割、包装等冷端系统,形成日熔量 900t 及 350t+550t 在线超薄超厚浮法玻璃生产线各一条,配套建设余热锅炉、氮氢气站、空压站、天然气站及循环水、除尘脱硝脱硫环保系统、供电等辅助工程。土建部分主要包括原料处理、浮法联合车间及保护气站、库房、实验室、办公楼、职工宿舍、餐厅配套生活设施等辅助用房,新建建筑面积 129228m ² 。
7	产品及规模	项目建成后,年产 540 万重量箱超薄、超厚浮法玻璃

2、排污信息

包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

- ③防治污染设施的建设和运行情况；
- ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- ⑤突发环境事件应急预案；
- ⑥其他应当公开的环境信息。

如若公司的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

8.3.1.2 排污口规范化

1、排污口规范化要求

(1) 废气排污口规范化

- ① 排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。
- ② 排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的应在其进出口分别设置采样口。
- ③ 采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB / T16157-1996）的规定设置。
- ④ 当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。

(2) 废水排污口规范化

- ① 水污染物排放口设置情况应进行申报登记、同时只建设一个排污口，在排口附近醒目处设置废水排放口环境保护图形标志。
- ② 排放口规范化工作必须和主体工程同时竣工。
- ③ 各污染物排放口（源）按照国家标准《环境保护图形标志》的规定，设置与之相应的环境保护图形标志牌。
- ④ 建立相应的监督管理档案，内容包括排污单位名称，排放口性质及编号，排放口的地理位置，排放口所排放的主要污染物种类、数量、浓度及排放去向，立标情况，设施运行情况及日常现场监督检查记录等有关资料和记录等。

(3) 噪声排放源规范化

应按照《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349）的规定，设置环境噪

声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物规范化要求

项目一般固体废物应设置专用储存、处置场所。

固体废物贮存必须规范化，固废暂存场地应按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995 和 GB45562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。排污单位需使用由市环保局统一印制的《规范化排放口登记证》，并按要求认真填写有关内容。

2、环境保护图形标志

本项目废气、噪声排污口应设置明显标志。标志的设置执行《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB 15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）有关规定和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m。一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB 15562.1-1995 执行。图形标志见表 8.3-2。

表8.3-2 环境保护图形标志表

序号	提示图像符号	警告图像符号	名称
1			废气排放口
2			一般固体废物储存
3			噪声源
4			雨水排放口
5			危险废物

8.4 污染物排放清单

拟建工程污染源排放清单分别见下表。

表8.4-1 拟建项目废气污染物排放清单

排放形式	编号	污染源	污染物	废气量(Nm ³ /h)	治理措施	污染物排放				排气筒参数			排放时间(h)															
						排放浓度(mg/Nm ³)		排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	执行标准(mg/Nm ³)	排放高度(m)	烟气温度(°C)		内径(m)														
						实际	标况																					
有组织排放	DA001	G36 熔窑烟气	颗粒物	180000	高温静电除尘+SCR 脱硝+半干法脱硫+布袋除尘器	5.24	7.00	0.943	8.262	10	110	90	2.2	8760														
			NO _x			122.36	163.58	22.025	192.942	200																		
			氟化物			0.24	0.32	0.043	0.378	5																		
			SO ₂			27.33	36.54	4.919	43.089	50																		
			氯化氢			0.07	0.10	0.013	0.110	30																		
			氨			2.63	3.52	0.474	4.152	8																		
	DA002	G3 纯碱上料 G4 纯碱上料提升 G5 纯碱筛分	颗粒物	22803	集气罩+袋式除尘器	9.00	9.66	0.205	0.599	20	35	20	0.8	2920														
															DA003	G6 白云石上料 G7 白云石筛分 G8 白云石皮带受料	颗粒物	22435	集气罩+袋式除尘器	9.00	9.66	0.202	0.590	20	15	20	0.8	2920
	DA005	G15 白云石上料提升 G16 石灰石上料提升	颗粒物	25240	集气罩+袋式除尘器	9.00	9.66	0.227	0.663	20	35	20	0.8	2920														
															DA006	G17 长石上料提升	颗粒物	19640	集气罩+袋式除尘器	9.00	9.66	0.177	0.516	20	35	20	0.8	2920
	DA007	G18 芒硝上料 G19 芒硝上料提升 G20 芒硝筛分	颗粒物	16435	集气罩+袋式除尘器	9.00	9.66	0.148	0.432	20	35	20	0.8	2920														
															DA008	G21 纯碱入仓	颗粒物	22803	集气罩+袋式除尘器	8.00	8.59	0.182	1.199	20	35	20	0.8	6570
	DA010	G23 白云石入仓	颗粒物	16435	集气罩+袋式除尘器	8.00	8.59	0.131	0.864	20	35	20	0.8	6570														

排放形式	编号	污染源	污染物	废气量(Nm ³ /h)	治理措施	污染物排放					排气筒参数			排放时间(h)
						排放浓度(mg/Nm ³)		排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	执行标准(mg/Nm ³)	排放高度(m)	烟气温度(°C)	内径(m)	
						实际	标况							
有组织排放	DA011	G24 石灰石入仓	颗粒物	16435	集气罩+袋式除尘器	8.00	8.59	0.131	0.864	20	35	20	0.8	6570
	DA012	G25 长石入仓	颗粒物	10562	集气罩+袋式除尘器	8.00	8.59	0.084	0.555	20	35	20	0.6	6570
	DA013	G227 称量皮带受料	颗粒物	22435	集气罩+袋式除尘器	6.00	6.44	0.135	0.884	20	35	20	0.4	6570
		G28 称量料斗受料												
	DA014	G29 混合机入料口	颗粒物	10562	集气罩+袋式除尘器	4.00	4.29	0.042	0.278	20	35	20	0.6	6570
	DA015	G30 窑头料仓	颗粒物	22803	集气罩+袋式除尘器	4.00	4.88	0.091	0.799	20	20	60	0.8	8760
	DA016	G31 投料机	颗粒物	25240	集气罩+袋式除尘器	7.00	8.54	0.177	1.548	20	20	60	0.8	8760
	DA017	G32 碎玻璃上料	颗粒物	22803	集气罩+袋式除尘器	7.00	7.51	0.160	1.049	20	35	20	0.8	6570
		G33 碎玻璃上料提升												
		G34 碎玻璃落料												
	DA018	G35 碎玻璃入仓	颗粒物	10562	集气罩+袋式除尘器	7.00	7.51	0.074	0.486	20	35	20	0.6	6570
	DA019	G37 脱硫剂入仓	颗粒物	2900	集气罩+袋式除尘器	8.00	8.59	0.023	0.152	20	31	20	0.4	6570
	DA020	G38 脱硫灰入仓	颗粒物	2900	集气罩+袋式除尘器	8.00	8.59	0.023	0.152	20	22	20	0.4	6570
	DA021	G39a 线掰边仓	颗粒物	22803	集气罩+袋式除尘器	7.00	7.51	0.160	1.398	20	15	20	0.8	8760
G40a 线落板仓														
DA022	G41b 线掰边仓	颗粒物	22803	集气罩+袋式除尘器	7.00	7.51	0.160	1.398	20	15	20	0.8	8760	
	G42b 线落板仓													
无组织排放	G1	原料库	颗粒物	/	/	/	/	0.43	1.256	1.0	/	/	/	2920
	G2	均化库	颗粒物	/	/	/	/	0.05	0.146	1.0	/	/	/	2920
	G43	原料车间	颗粒物	/	/	/	/	0.18	1.183	1.0	/	/	/	6570
	G44	制氢站	氨	/	/	/	/	0.003	0.026	1.0	/	/	/	8760
	G45	液氨罐区	氨	/	/	/	/	0.003	0.026	1.0	/	/	/	8760

表8.4-2 废水污染源排放清单一览表

污染源	污染治理措施	污染物	排放浓度(mg/L)		执行标准		
			预处理设施	厂区总排口			
余热锅炉排污水	部分用于厂区抑尘,部分排入园区污水处理厂	SS	30	SS: 47.7 BOD ₅ : 19.5 COD: :5.3 氨氮:2.7 动植物油:2.7	执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 二级标准同时满足沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂进水水质要求: SS≤150、BOD ₅ ≤30、COD≤150、氨氮≤25 动植物油≤15		
盐类		1000					
COD		40					
循环冷却系统排污水		SS	30				
盐类		1000					
COD	40						
软水站排污水	经化粪池+隔油池处理后进入园区污水处理厂	SS	30	SS: 47.7 BOD ₅ : 19.5 COD: :5.3 氨氮:2.7 动植物油:2.7	执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 二级标准同时满足沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂进水水质要求: SS≤150、BOD ₅ ≤30、COD≤150、氨氮≤25 动植物油≤15		
盐类		1000					
COD		40					
除盐水站排污水	SS	30	SS: 47.7 BOD ₅ : 19.5 COD: :5.3 氨氮:2.7 动植物油:2.7			执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 二级标准同时满足沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂进水水质要求: SS≤150、BOD ₅ ≤30、COD≤150、氨氮≤25 动植物油≤15	
盐类	1000						
COD	40						
生活污水	经化粪池+隔油池处理后进入园区污水处理厂	SS		160	SS: 47.7 BOD ₅ : 19.5 COD: :5.3 氨氮:2.7 动植物油:2.7		执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 二级标准同时满足沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂进水水质要求: SS≤150、BOD ₅ ≤30、COD≤150、氨氮≤25 动植物油≤15
BOD ₅		80					
COD		160					
氨氮		20					
动植物油		20					

表8.4-3 噪声污染源排放清单一览表

污染源	污染治理措施	执行标准
振动给料机	基础减震、厂房隔声、距离衰减	东、北厂界执行: 昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)
提升机	基础减震、厂房隔声、距离衰减	
空压机	基础减震、距离衰减	
风机	厂房隔声、距离衰减	
筛分机	厂房隔声、距离衰减	
投料机	基础减震、厂房隔声、距离衰减	西、南厂界执行: 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)
掰边机	基础减震、厂房隔声、距离衰减	
泵类	基础减震、厂房隔声、距离衰减	
冷却塔	基础减震、距离衰减	

表8.4-4 固体废物污染源排放清单一览表

污染源名称	固废名称	废物类别及代码	处置措施	执行标准
原料上料系统	袋装废包装袋	一般固废	收集后外售	一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改通知单。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18598-2001)、《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)及2013年修改通知单。
电磁除铁	含铁杂质	一般固废	收集后外售	
熔窑烟气脱硫脱硝系统	脱硫灰	一般固废	收集后外售	
熔窑冷修	废耐火材料	一般固废	厂家回收	
锡槽	锡渣	一般固废	厂家回收	
熔窑烟气脱硫脱硝系统	废脱硝催化剂	危险废物 HW50	危废间暂存后交有资质单位处理	
制氢站	废镍基催化剂	危险废物 HW46		
软化水站	废离子交换树脂	危险废物 HW13		
职工生产及生活	生活垃圾	一般废物	环卫部门集中收集	

8.5 环保设施“三同时”验收一览表

依据建设项目管理办法,环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用,在建设项目完成后,应对环境保护设施进行验收。项目环境保护设施竣工验收内容见表 8.5-1。

表8.5-1 工程环境保护设施竣工验收内容见表

类别	污染源		污染物	环保设施	数量	验收指标	验收标准	投资(万元)
废气	DA001	玻璃熔窑	二氧化硫 氮氧化物 颗粒物 氟化物 氯化氢 烟气黑度	高温静电除尘 +SCR 脱硝+半干法 脱硫+布袋除尘器 +110m 高排气筒	1 套	二氧化硫: 50mg/m ³ 氮氧化物: 200mg/m ³ 颗粒物: 10mg/m ³ 氯化氢: 30mg/m ³ 氟化物: 5mg/m ³ 烟气黑度≤1 级	《平板玻璃工业大气污染物排放标准》 (DB13/2168-2015)表 1“玻璃熔窑”排放限值以 及邢气领办[2019]53 号文	4000
			氨			8mg/m ³	《山东省建材工业大气污染物排放标准》 (DB37_2373-2018) 表 2 玻璃熔窑重点控制 区排放标准	
	DA002	纯碱上料、提升、 筛分	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 35m 高排气筒	3 个 1 台 1 根	颗粒物: 20mg/m ³	《平板玻璃工业大气污染物排放标准》 (DB13/2168-2015)表 1“配料、碎玻璃等其他通 风生产设备”排放限值	400
	DA003	白云石上料、筛 分、皮带受料	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 15m 高排气筒	3 个 1 台 1 根			
	DA004	石灰石、长石上 料、筛分、皮带 受料	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 15m 高排气筒	6 个 1 台 1 根			
	DA005	白云石、石灰石 上料提升	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 35m 高排气筒	2 个 1 台 1 根			
	DA006	长石上料提升	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 35m 高排气筒	1 个 1 台 1 根			
	DA007	芒硝上料提升、 落料、筛分	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 35m 高排气筒	3 个 1 台 1 根			
	DA008	纯碱仓	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 35m 高排气筒	1 个 1 台 1 根			
	DA009	芒硝、碳粉仓	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 35m 高排气筒	2 个 1 套 1 根			
DA010	白云石仓	颗粒物	集气罩 袋式除尘器	1 个 1 台				

			35m 高排气筒	1 根		
DA011	石灰石仓	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 35m 高排气筒	1 个 1 台 1 根		
DA012	长石仓	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 35m 高排气筒	1 个 1 台 1 根		
DA013	称量皮带、料斗 受料	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 35m 高排气筒	2 个 1 台 1 根		
DA014	混合机入料	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 35m 高排气筒	1 个 1 台 1 根		
DA015	窑头料仓	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 20m 高排气筒	1 个 1 台 1 根		
DA016	投料机	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 20m 高排气筒	1 个 1 台 1 根		
DA017	碎玻璃上料、提 升、落料	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 35m 高排气筒	3 个 1 台 1 根		
DA018	碎玻璃仓	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 35m 高排气筒	1 个 1 台 1 根		
DA019	脱硫剂仓	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 31m 高排气筒	1 个 1 台 1 根		
DA020	脱硫灰仓	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 22m 高排气筒	1 个 1 台 1 根		
DA021	a 线掰边、落板 仓	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 15m 高排气筒	2 个 1 台 1 根		
DA022	b 线掰边、落板 仓	颗粒物	集气罩 袋式除尘器 15m 高排气筒	2 个 1 台 1 根		

	DA023	食堂	油烟	油烟净化器+高出屋顶的排气筒	1套	1.8mg/m ³	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中型标准	
	无组织废气	原料库	颗粒物	雾炮除尘系统 厂房密闭	3套	1.0mg/m ³	《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表2标准	
		均化库	颗粒物					
		原料车间	颗粒物	加强设备密闭性, 加强管理	/	1.0mg/m ³	《山东省建材工业大气污染物排放标准》(DB37_2373-2018)表3玻璃行业氨无组织排放限值	
		液氨罐区	氨					
废水	生活污水		化粪池 隔油池	1座 1座	--	pH: 6~9 COD: 150mg/L BOD ₅ : 30mg/L SS: 150mg/L NH ₃ -N: 25mg/L 动植物油: 15mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4二级标准及园区污水处理厂进水水质要求	1
	余热锅炉排污水、除盐站排污水、软水站排污水、循环冷却水系统排污水		60m ³ /d 回用于厂区抑尘, 剩余部分排入园区污水处理厂					
噪声	生产设备、风机、泵类等		低噪设备、厂房隔音、基础减震、距离衰减	--	--	昼间: 70dB(A) 夜间: 55dB(A)	东、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4a类标准;	100
				--		昼间: 65dB(A) 夜间: 55dB(A)	西、南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	
固废	袋装废包装袋	一般固体废物	收集装置	若干	不散落不遗失, 无害化妥善处理		《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(环境保护部公告2013年第36号)相关要求	9
	含铁杂质	一般固体废物	收集装置	若干				
	废耐火材料	一般固体废物	收集装置	若干				
	锡渣	一般固体废物	收集装置	若干				
	脱硫灰	一般固体废物	收集装置	若干				
	生活垃圾	--	垃圾桶	若干				
	废离子交换树脂	危险废物	HW13、900-015-13	危险废物暂存间 (100m ²)	1座		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部公告2013年第36号)相关要求	
废镍基催化剂	HW46、900-037-46							
废脱硝催化剂	HW50、772-007-50							
其他	防渗	一般防渗区	原料辅助车间、原料车间、联合车间等一般防渗区		防渗层渗透系数小于 1×10 ⁻⁷ cm/s		100	
		重点防渗区	危废暂存间、罐区、初期雨水收集池等重点防渗区		防渗层渗透系数小于 1×10 ⁻¹⁰ cm/s			
	环境风险	见风险防范设施三同时验收一览表					20	
		绿化					100	
	在线监测	玻璃熔窑烟囱按要求安装在线监测设施并与环保部门联网。 废水处理设施排放口, 安装废水流量、COD 和氨氮在线监测设施并与环保部门联网。 在拟建项目投产前拆除现有厂区全部现有装备					100	
	在拟建项目投产前拆除现有厂区全部现有装备					--		
总计								4835

9 结论与建议

9.1 建设项目情况

9.1.1 项目概况

项目名称：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目

建设单位：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司

建设性质：搬迁

建设规模：本项目建成后，年产优质超薄、超厚浮法玻璃 540 万重量箱/年，年发电量 2550 万 kWh。

建设期：建设期为 12 个月

项目投资和环保投资：总投资 73000 万元，其中环保投资 4835 万元，占总投资的比例为 6.62%。

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 450 人，其中生产人员 420 人，管理人员 30 人。非冷修年年工作 365 天，冷修年年工作 285 天，项目上料系统采用一班生产，每班 8 小时，混料系统采用三班工作制，每班 6 小时；其他工序均为三班制，每班 8 小时。

9.1.2 项目选址

本项目位于河北沙河市经济开发区，经五路西侧、329 省道南侧。厂址中心坐标：东经 114°33'36"，北纬 36°53'24"。厂址西侧、南侧均为农田；东侧紧邻经五路；北侧紧邻 329 省道。厂址西距黑硃新村 100 米，为距离厂址最近的敏感点。厂址周围无其他饮用水水源地保护区、自然保护区、生态功能保护区、文物保护单位等法律、法规规定的环境敏感区。

9.1.3 建设内容

本项目为河北迎新集团浮法玻璃有限公司 675 万重量箱产能搬迁减量置换项目，建设原料均化系统、熔窑、锡槽、退火窑及切割、包装冷端系统，形成日熔量 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线各一条)，配套建设余热锅炉、氮氢气站、空压站、天然气站及循环水、除尘脱硝脱硫环保系统、供电等辅助工程。

9.1.4 相关政策符合性

经与《产业结构调整指导目录(2011年)(2013修正)》(国家发改委令 2013年第 21 号)、《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制和淘汰类产业项目(2015年版)的通知》(冀政[2015]7号文)、《平板玻璃行业规范条件(2014年修订)》、《关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意的通知》(冀环环评函[2019]308号)等文件要求进行对比,本项目不属于其中规定的淘汰类或限制类项目。项目建设内容已在沙河市科技和工业信息化局备案(沙工信技改备字[2019]26号);产能置换方案已于在河北省工信厅公示,产能置换符合《关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》(工信部原(2017)337号)1.25:1的减量置换要求。综合分析,本项目建设内容符合国家当前产业政策的要求。

9.1.5 项目衔接

1、供电

项目配套建设余热发电站,在厂区新建 35kV 变电站一座,进厂电压等级为 35kV、频率 50Hz,进线为双回路供电,一用一备。厂区电力由余热发电站供给,不足部分来自国家电网。

2、蒸汽

本项目生产和采暖所需蒸汽由厂内余热锅炉供给,能满足全厂对蒸汽的需求。

3、供气

本项目设空压站一座,选用 30m³/min 喷油螺杆空压机配套使用微热再生干燥机和过滤器。项目压缩空气需要量 120m³/min,主要作为天然气喷枪冷却、仪表用气和除尘用气,由厂区空压站及配套管网统一供给。

本项目设制氮站一座,选用 KDN-2600/100Y 型高纯氮设备(配备离心式空压机)与 2×50m³的液氮贮槽并网。该机组共产氮气 2600m³/h(标准状态),除少量的氮气分解制氢再生用外,其余全部供给锡槽用。

本项目设制氢站一座,采用氨分解制氢工艺。以无水液氨为原料(液氨的质量应符合国家标准(GB536-88)的一级品要求),在催化剂作用下,加热分解,然后经过净化装置净化后,得到高纯度的氢,氮混合气。

4、燃料系统

本项目以天然气作为主燃料，采用管道输送进厂，经厂区低压调压站调压至 0.2MPa 后送往天然气配气室使用。

5、软水和除盐水制备

本工程设置 1 套离子交换树脂系统，用于软水的制备，设计规模 60m³/h。主要用于循环水系统补水。

本工程设置 1 套除盐水系统，采用“全自动过滤装置+两级反渗透+EDI”工艺，设计规模为 20m³/h。主要用于余热锅炉的补水。

6、给排水

本项目采暖季总用水量为 69005.9m³/d，其中市政用水量 18.0m³/d，地表水用量 1056.9m³/d，回用水量 60m³/d，循环水 66840m³/d，工业水重复利用率 96.9%；非采暖季总用水量为 68885.9m³/d，其中市政水用量 18.0m³/d，地表水用量 936.9m³/d，回用水量 60m³/d，循环水 66840m³/d，工业水重复利用率 97.0%。

项目排水采用雨污分流制，项目生产废水主要为余热锅炉排污水、循环水系统排污水、软水站排污水和除盐水站排污水，60m³/d 用于厂区抑尘，剩余部分和经化粪池处理后的生活污水，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 的二级标准和园区污水处理厂进水水质要求后，排入园区污水处理厂处理，不外排。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气质量现状

项目位于河北沙河经济开发区内，根据沙河市市政府和永年县实验高中 2018 年自动监测站监测数据可知，项目所在区域 SO₂ 年均值、保证率日均值，及 CO 保证率日均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求；NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值、百分位数日均值都不达标，O₃ 的日最大 8h 第 90 百分位数平均质量浓度也不达标，故项目所在区域为不达标区。

补充环境质量现状监测结果表明，拟建项目厂址、西杜村、南阳村 NH₃ 的 1 小时浓度最大值占环境质量标准值的 20%，HCl 的 1 小时浓度和 24 小时浓度均未检出，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D“其他

污染物空气质量浓度参考限值”要求。厂址、西杜村、南阳村氟化物 1 小时浓度变化范围 $1.0\sim 4.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大值占环境质量标准值的 21%，24 小时浓度变化范围 $1.45\sim 3.02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大值占环境质量标准值的 43%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单要求。厂址、西杜村、南阳村 TSP 的 24 小时浓度最大值占环境质量的 124%，超标率 71%，主要是因为该区域处于环境质量不达标区，环境本底值较高。

9.2.2 地表水环境质量现状

地表水监测结果显示，南澧河(沙河)水质监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求，区域地表水环境质量良好。

9.2.3 声环境质量现状

声环境质量监测结果显示，项目东、北厂界昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类区标准，西、南厂界昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准，黑矾新村昼间、夜间噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准。

9.2.4 土壤环境质量现状

土壤环境现状监测结果表明，现有工程厂区内土壤各类指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值相关要求；厂址外居住区土壤各类指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值，中汪村农田土壤各类指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地筛选值。

拟建项目厂区内土壤各类指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值相关要求；厂址外上风向、居住区土壤各类指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值，黑矾新村农田土壤各类指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地筛选值。

9.3 选址及拟采取的环保措施可行性

9.3.1 厂址选择可行性分析

本项目选址符合当地规划要求，交通运输条件便利；工程对周围环境影响较小，本项目与最近的村庄距离能够满足卫生防护距离和大气环境防护距离的要求；厂区平面布置紧凑，工艺流程顺畅，故厂址及平面布置可行。

9.3.2 拟采取的环保措施可行性

9.3.2.1 废气污染防治措施可行性

本项目采取的废气治理措施，均为《玻璃制造业污染防治可行技术指南》(HJ2305-2018)、《排污许可申请与核发技术规范平板玻璃工业》中推荐的可行技术，根据工程分析可知，项目排放的废气污染物能够满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB2168-2015)和《邢台市大气污染防治工作领导小组办公文件》(邢气领办[2019]34号)玻璃窑炉超低排放标准的相关要求。

综上所述，项目采用的废气治理措施可行。

9.3.2.2 废水污染治理措施可行性

拟建产生的废水主要为软水站排污水、除盐水处理站排污水、循环冷却水系统排污水、余热锅炉排污水和职工生活污水。

软水站排污水、除盐水处理站排污水、循环冷却水系统排污水、余热锅炉排污水主要为含盐废水，部分用于厂区抑尘，剩余排入沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂。生活污水配套设置预处理设施“化粪池+隔油池”对其预处理后排入沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂。通过论证，项目产生的废水排入园区污水处理厂可行；项目废水不直接排入外环境，不会对地表水环境产生不良影响，项目废水处理措施可行。

9.3.2.3 噪声污染防治措施可行性

本项目噪声主要来自生产过程中的各类设备。本项目针对各类噪声源的噪声产生机理，采取了多种降噪措施，主要包括合理布局、设备选型上采用低噪声设备、厂房隔声、减震等。项目采用“静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区，主要产噪车间均集中布置。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，类比其他同类生产企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好。另外由声环境影响

预测的结果可知，各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应排放标准要求，预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求，黑矾新村预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区标准要求。

通过以上分析表明，类比同类生产企业产噪设备，采取以上降噪措施的降噪效果，本项目采取的降噪措施可行。

9.3.2.4 固体废物及处理措施

本项目废包装袋集中收集后外售至物资回收部门；电磁除铁工序产生的含铁杂质集中收集后外售至物资回收部门；熔窑冷修产生的废耐火材料由厂家回收再利用；干法脱硫产生的脱硫灰外售水泥厂，进行综合利用；锡槽产生的锡渣收集后由锡供应厂家回收再利用；职工生活垃圾收集后交当地环卫部门处理；软水制备设施产生的废离子交换树脂、脱硝装置产生的废催化剂、制氢站产生的废镍基催化剂分类暂存于厂区危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

综上，项目产生的固体废物全部得到综合利用或妥善处置。

9.4 项目对环境的影响

9.4.1 环境空气影响

(1) 本项目污染源正常排放下各污染物小时和日均贡献值最大浓度占标率

①SO₂：本工程污染源对各预测关心点SO₂小时、日均最大浓度贡献值占标率分别为0.0002%~0.1608%、0.0001%~0.0538%，对区域网格点小时、日均最大浓度占标率分别为0.1845%、0.1829%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

②NO₂：本工程污染源对各预测关心点NO₂小时、日均最大浓度贡献值占标率分别为0.0025%~1.6197%、0.0010%~0.4207%，对区域网格点小时、日均最大浓度占标率分别为1.8592%、1.3822%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

③PM₁₀：本工程污染源对各预测关心点PM₁₀日均最大浓度贡献值占标率分别为0.6904%~3.4364%，对区域网格点日均最大浓度占标率为27.2256%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

④PM_{2.5}: 本工程污染源对各预测关心点PM_{2.5}日均最大浓度贡献值占标率为0.4873%~2.5281%，对区域网格点日均最大浓度占标率为26.9283%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

⑤HCl: 本工程污染源对各预测关心点HCl小时、日均最大浓度贡献值占标率分别为0.00001%~0.00425%、0%~0.00147%，对区域网格点小时、日均最大浓度占标率分别为0.00488%、0.00483%，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D。

⑥NH₃: 本工程污染源对各预测关心点NH₃小时最大浓度贡献值占标率为0.0861%~0.5228%，对区域网格点小时最大浓度占标率为2.0506%，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D。

⑦氟化物: 本工程污染源对各预测关心点氟化物小时、日均最大浓度贡献值占标率分别为0.0001%~0.0351%、0.00003%~0.01043%，对区域网格点小时、日均最大浓度占标率分别为0.0403%、0.03427%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

⑧TSP: 本工程污染源对各预测关心点TSP日均最大浓度贡献值占标率分别为0.0633%~1.0864%，对区域网格点日均最大浓度占标率为21.1472%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

⑨颗粒物、氨厂界浓度预测值分别满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表2、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1二级新改扩建标准。

(2) 本项目污染源正常排放下各污染物年均贡献值最大浓度占标率

①SO₂: 本工程污染源对各预测关心点SO₂年均最大浓度贡献值占标率为0%~0.0025%，对区域网格点年均最大浓度占标率为0.0133%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

②NO₂: 本工程污染源对各预测关心点NO₂年均最大浓度贡献值占标率分别为0%~0.0153%，对区域网格点年均最大浓度占标率为0.0804%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

③PM₁₀: 本工程污染源对各预测关心点PM₁₀年均最大浓度贡献值占标率为0.0821%~0.8103%，对区域网格点年均最大浓度占标率16.4806%，均满足《环

境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

④PM_{2.5}: 本工程污染源对各预测关心点PM_{2.5}年均最大浓度贡献值占标率为0.0591%~0.6389%，对区域网格点年均最大浓度占标率为16.3733%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

⑤TSP: 本工程污染源对各预测关心点TSP年均最大浓度贡献值占标率为0.0052%~0.1861%，对区域网格点年均最大浓度占标率9.9454%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

(3) 本项目污染源正常排放下各污染物叠加浓度占标率

①SO₂: 本工程污染源对各预测关心点SO₂保证率24小时叠加后浓度最大值为97.100693μg/m³，占标率为64.733795%，SO₂年平均叠加后浓度最大值为32.041427μg/m³，占标率为53.402378%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

②NH₃: 本工程污染源对各预测关心点根据评价结果，NH₃小时均值叠加后浓度最大值为17.27μg/m³，占标率为8.63%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D。

③氟化物: 本工程污染源对各预测关心点氟化物小时均值叠加后浓度最大值为2.21μg/m³，占标率11.05%，24小时均值叠加后浓度最大值为2.298μg/m³，占标率32.829%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

④HCl: 本工程污染源对各预测关心点HCL小时均值叠加后浓度最大值为10.92μg/m³，占标率21.84%，24小时均值叠加后浓度最大值为10.34μg/m³，占标率68.92%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应标准限值。

(4) 本项目叠加区域削减源后，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP年均质量浓度变化率k均小于-20%。

①变化率k值

本项目叠加区域削减源后，NO₂年均质量浓度变化率K=-97.0%(≤-20%)、PM₁₀年均质量浓度变化率K=-47.7%(≤-20%)，PM_{2.5}年均质量浓度变化率K=-53.0%(≤-20%)，TSP年均质量浓度变化率K=-53.8%(≤-20%)区域环境质量得到整体改善。

②区域污染源削减方案

根据本项目环评计算，拟建项目污染物实际排放量为**颗粒物 26.268t/a**，**二氧化硫 43.089t/a**，**氮氧化物 192.942t/a**。

本项目现役源削减方案为：拟于本项目建成投产前，拆除河北迎新集团浮法玻璃有限公司 600t/d 玻璃熔窑及相关装置。根据其 2018 年全年的在线监测数据及手工监测数据核算，该工程可形成减排量：**颗粒物 20.550t/a**、**SO₂11.715t/a**、**NO_x124.900t/a**；根据《邢台市大气污染防治工作领导小组办公室关于印发<2019 年邢台市工业污染深度治理攻坚战实施方案>的通知》（邢气领办 2019[53]号），河北德金玻璃有限公司于 2019 年 6 月底之前，完成 2 座 600t/d 玻璃熔窑除尘、脱硫、脱硝升级改造，**颗粒物、SO₂、NO_x** 达到超低排放标准，该工程可形成减排量：**颗粒物 34.690t/a**、**SO₂346.896t/a**、**NO_x520.344t/a**。

上述排放源为现役源，共**削减颗粒物 55.240t/a**、**SO₂358.611t/a**、**NO_x645.244t/a**，全部分配给本项目使用，可满足本项目排放污染物现役源倍量削减替代要求

综上所述，通过实施本项目配套淘汰工程，实现了区域污染物总排放量的下降，有利于区域环境空气质量的改善。

9.4.2 地表水环境影响

本项目厂区生活污水经“化粪池+隔油池”处理后，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准及沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂进水水质要求，排入沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂处理。

本项目生产废水为软水站排污水、除盐水处理站排污水、循环冷却水系统排污水、余热锅炉排污水，主要为含盐废水，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)“道路清扫”标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准及沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂进水水质要求，部分用于厂区抑尘，剩余部分排入沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂处理。

综上所述，本项目的实施不会对周围地表水环境产生明显影响。

9.4.3 声环境影响

经预测项目建设完成后，各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应排放标准要求，预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求，黑矾新村预测值满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类声环境功能区标准要求。因此，拟建工程建设从噪声角度分析是可行的。

9.4.4 固体废物影响

本项目产生的固体废物均得以妥善处置，危险废物暂存设施按照规范均采取严格的防渗处理及储存制度，不会长期堆存，对周围环境影响较小。

9.5 总量控制分析

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197 号)及河北省环境保护厅《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》(冀环总[2014]283 号)，本评价建议总量控制指标：颗粒物 11.794t/a，SO₂58.972 t/a，NO_x 235.889t/a、COD 7.11t/a、NH₃-N 1.19t/a。

9.6 环境风险评价

根据拟建项目环境风险特点及周边环境敏感特征，项目运行期间在认真落实报告书提出的各项风险防范措施的基础上，以及切实加强环境风险管理的前提下，环境风险是可控的。

9.7 公众参与调查

根据《环境影响评价公众参与说明》，本次公众参与调查通过网络信息公示、报纸刊登、敏感点张贴公告三种形式进行。在信息公示期间及报告书编制过程中，均未收到反馈意见，项目建设得到了周围公众的普遍支持，对项目选址及建设没有持反对意见者。

9.8 环境影响经济损益分析

经综合分析，本项目的实施具有明显的经济效益和社会效益，项目采取了较为完善的环保治理措施，不会对当地环境产生明显影响，做到了社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。

9.9 环境管理与监测计划

通过建立环境管理体系，规范企业管理、落实环境管理职责，确保各项目环保设施的正常运转，通过定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行

检测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声污染防治设施进行监督检查，保证正常运行。根据项目排污特征及《排污单位自行监测技术指南 平板玻璃工业》(HJ988-2018)相关要求制定环境质量和污染源监测计划，提出建立日常管理制度、组织机构和环境管理台账，明确了各环境保护措施和设施的建设及资金保障计划。

9.10 工程可行性结论

河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目符合国家和地方产业政策；项目污染源治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，对周围环境影响不大；项目符合清洁生产要求；满足总量控制要求；风险防范措施可行；建设单位进行了公众意见调查的工作，公众支持；项目具有良好的经济和社会效益。

综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

9.11 建议

为进一步保护环境，减少污染物的排放量，本评价提出以下要求和建议：

(1)严格执行环保“三同时”制度，认真落实环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；

(2)加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行；

(3)做好厂区、厂界绿化工作；

(4)及时更新和提高工程技术装备和管理水平，进一步降低污染物的排放量；

(5)积极响应各级政府制定的重污染天气应急预案及其他改善区域环境质量的行动方案；

(6)做好信息公开工作。

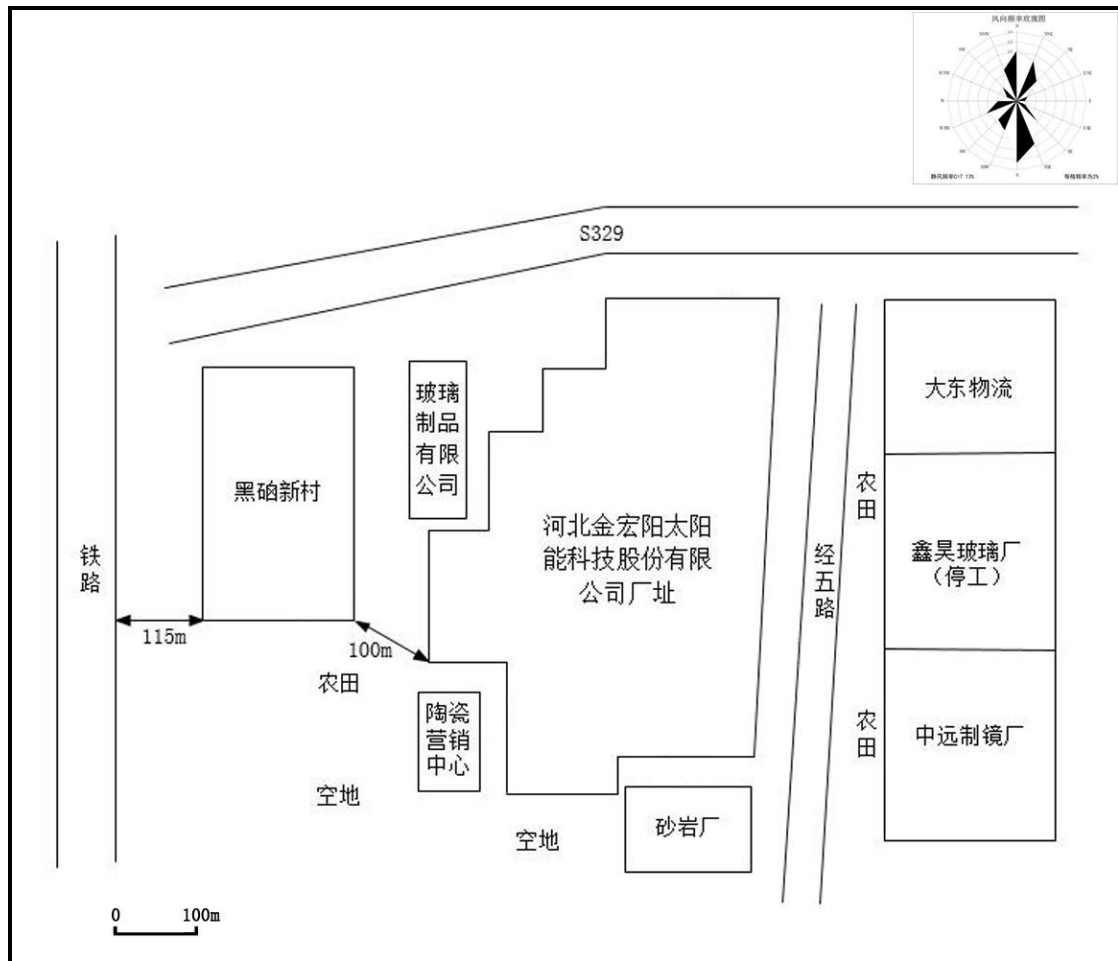
附图目录

附图 1 拟建项目地理位置图.....	1
附图 2 拟建项目周边关系图.....	2
附件 3 拟建项目评价范围分布及敏感目标图.....	3
附图 4-1 拟建厂址土壤环境质量现状监测布点图	4
附图 4-2 现有工程主要装置附近土壤环境质量现状布点图	5
附图 4-3 拟建项目环境空气质量现状监测布点图	6
附图 4-4 拟建项目声环境质量现状监测布点图	7
附图 5 拟建项目平面布置图及分区防渗图.....	8
附图 6 拟建项目卫生防护距离包络线图.....	9

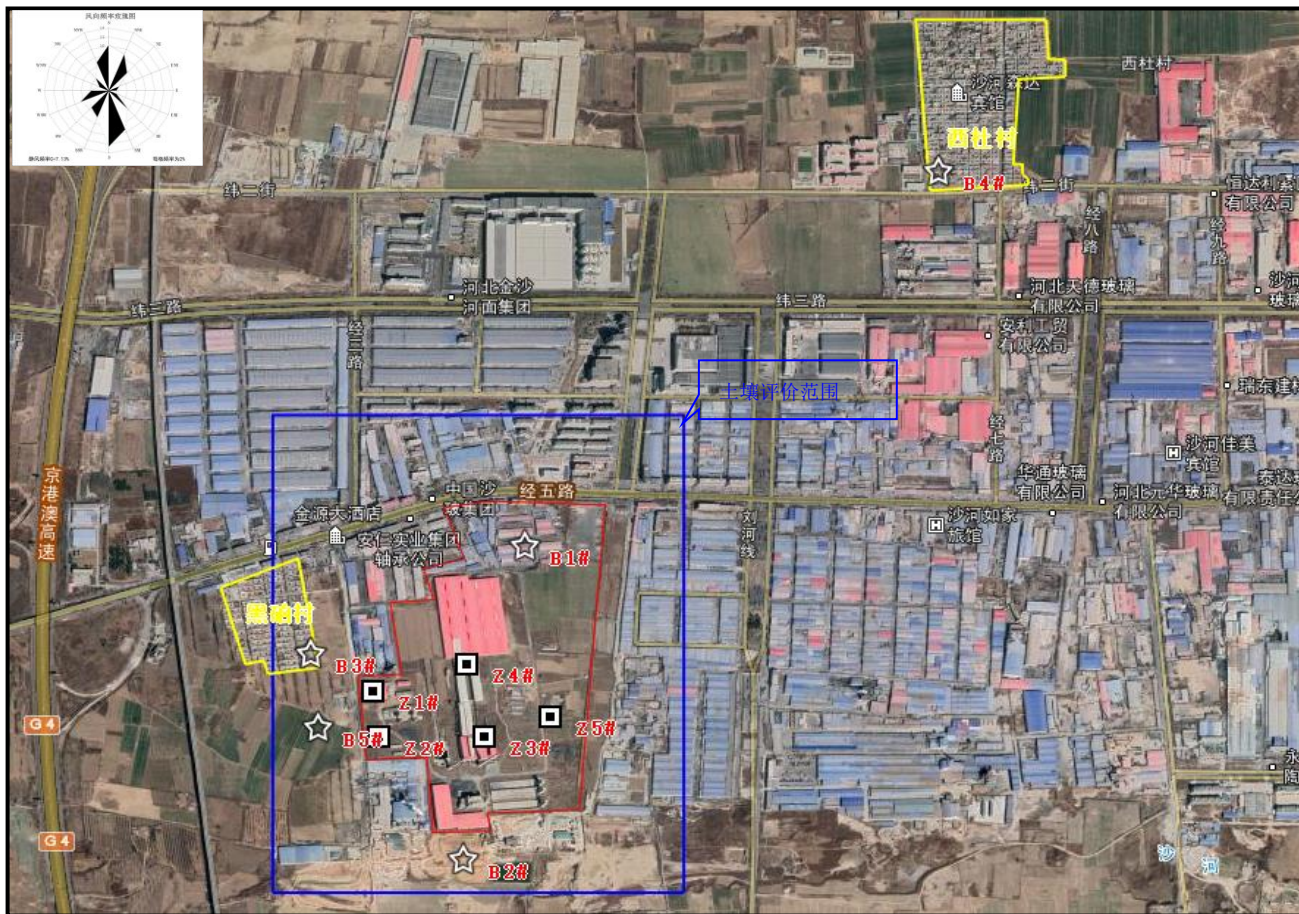
沙河市行政区划图



附图 1 拟建项目地理位置图



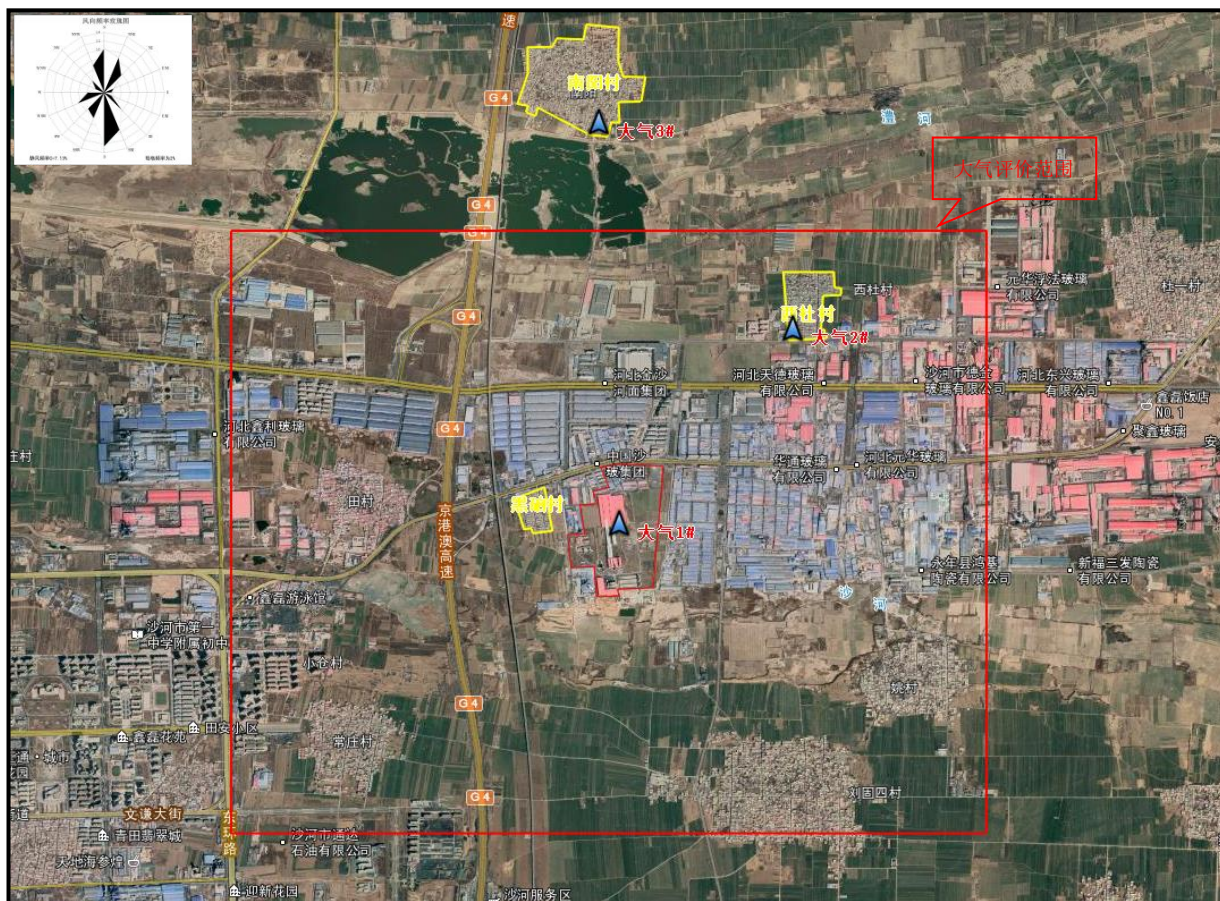
附图 2 拟建项目周边关系图



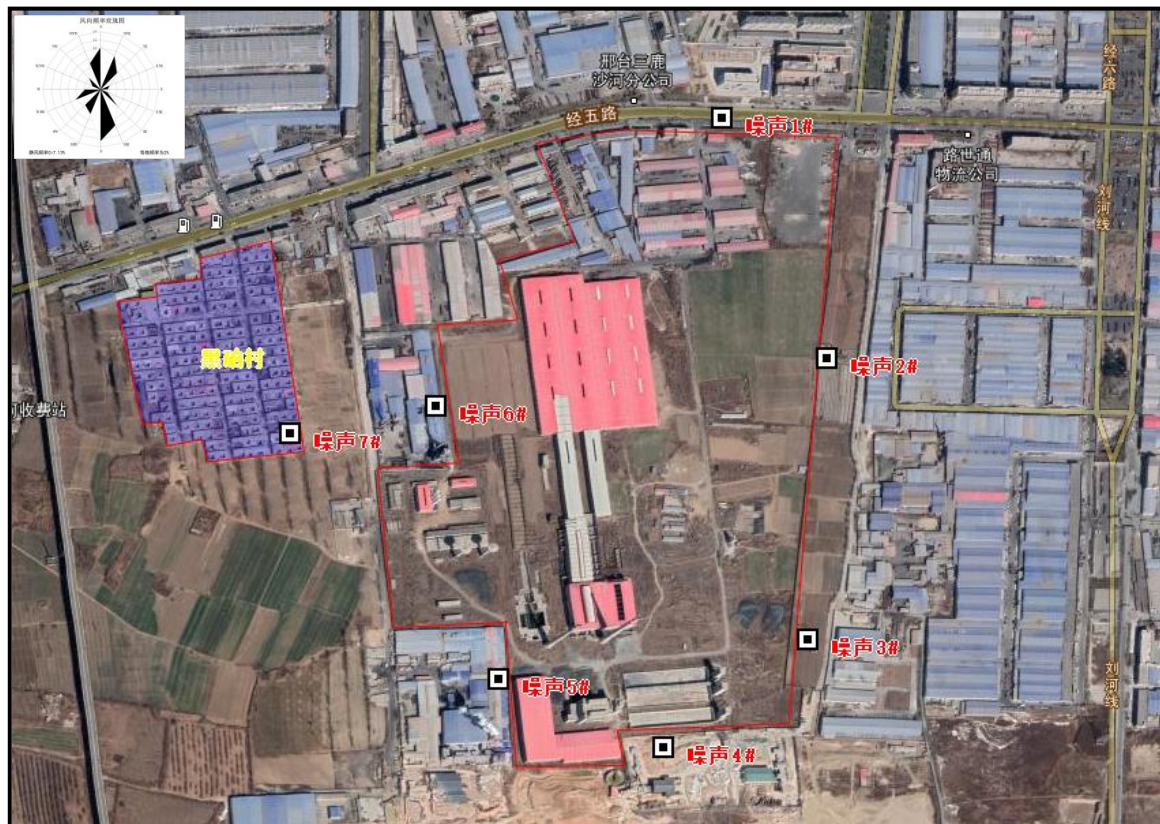
附图 4-1 拟建厂址土壤环境质量现状监测布点图



附图 4-2 现有工程主要装置附近土壤环境质量现状布点图



附图 4-3 拟建项目环境空气质量现状监测布点图



附图 4-4 拟建项目声环境质量现状监测布点图



附图 6 拟建项目卫生防护距离包络线图

附件目录

附件1 河北省工信厅关于河北迎新集团浮法玻璃有限公司退城搬迁项目产能置换方案的公示..	1
附件2 河北迎新集团浮法玻璃有限公司日熔化900T/D(350T/D 超薄+550T/D 超厚)优质浮法玻璃生产线项目备案信息.....	2
附件3 沙河市科技和工业信息化局关于同意河北迎新集团浮法玻璃有限公司日熔化900T/D(350T/D 超薄+550T/D 超厚)优质浮法玻璃生产线项目变更投资主体的函.....	3
附件4 河北省环境保护厅出具的《关于转送河北沙河经济开发区总体规划环境影响跟踪评价审查意见的函》(冀环评函[2018]804号).....	5
附件5 拟建项目建设用地规划许可证.....	9
附件6 《河北省环境保护厅<关于河北迎新集团有限公司320MW 薄膜太阳能电池及基片玻璃生产线项目环境影响报告书的批复>》(冀环评 [2010]19号).....	11
附件7 河北沙河经济开发区管理委员会出具同意项目入园建设的意见.....	16
附件8 迎新玻璃排污许可证.....	18
附件9 污水接收证明.....	19
附件10 污水接收证明.....	20
附件11 供水证明.....	21
附件12 危废处置协议.....	22
附件13 脱硫灰处置协议.....	26
附件14 环境质量现状监测报告.....	27
附件15 河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化900T/D(350T/D 超薄+550T/D 超厚)优质浮法玻璃生产线项目环境影响报告书技术咨询会专家意见及专家组名单.....	127
附件16 河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化900T/D(350T/D 超薄+550T/D 超厚)优质浮法玻璃生产线项目现役源倍量削减替代方案.....	131
附件17 河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化900T/D(350T/D 超薄+550T/D 超厚)优质浮法玻璃生产线项目总量指标确认书.....	132
附件18 河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化900T/D(350T/D 超薄+550T/D 超厚)优质浮法玻璃生产线项目环境影响评价执行标准的函.....	136
附件19 委托书.....	139
附件20 建设项目环评审批基础信息表.....	140

附件1 河北省工信厅关于河北迎新集团浮法玻璃有限公司退城搬迁项目产能置换方案的公示

[网站首页](#) · [河北省政府](#) · [河北省政协](#) · [工业和信息化厅](#)

河北省工业和信息化厅
Hebei Province Industry and Information Technology Department

[首页](#) · [新闻中心](#) · [政务公开](#) · [公众服务](#) · [互动回应](#) · [专题专栏](#)

您的位置: [首页](#) > [新闻中心](#) > [通知公告](#)

河北迎新集团浮法玻璃有限公司退城搬迁项目产能置换方案公示

发布日期: 2019-05-27 来源: 本网

按照《国务院关于化解产能过剩矛盾的指导意见》和工信部《水泥玻璃行业产能置换实施办法》要求,现将河北迎新集团浮法玻璃有限公司退城搬迁项目产能置换方案予以公示,欢迎社会公众进行监督。公示期为2019年5月27日至2019年6月4日。
联系电话: 0311-87803219

河北迎新集团浮法玻璃有限公司产能置换方案

退出项目概况				
项目	企业名称	具体地址	所需行业	统一社会信用代码
				统一社会信用代码
项目1	河北迎新集团 承德玻璃有限公司	河北省承德市双桥经济开发区 (东环路与建康街交叉以西南角)	建材	911305827415426835
	退出产能概况			
	主体设备(生产线)名称、规格型号及数量		设计产能(万重量箱)	拟换时间
项目2	河北迎新集团 承德玻璃有限公司	河北省承德市双桥经济开发区 (东环路与建康街交叉以西南角)	建材	911305827415426835
	退出产能概况			
	主体设备(生产线)名称、规格型号及数量		设计产能(万重量箱)	拟换时间
项目3	河北迎新集团 承德玻璃有限公司	河北省承德市双桥经济开发区 (东环路与建康街交叉以西南角)	建材	911305827415426835
	退出产能概况			
	主体设备(生产线)名称、规格型号及数量		设计产能(万重量箱)	拟换时间
建设项目建设(注:新、改、扩建 □ 在建)				
企业名称		具体地址	所需行业	
河北迎新集团承德玻璃有限公司		承德经济开发区双桥路1329号 承德市	建材	计划点火投产时间
新建主体设备(生产线)名称、规格型号及数量		设计产能(万重量箱)		
项目	一条熔化为900t/d超厚超厚汽车玻璃生产线		540	2020年12月

网站地址: 主办: 河北省工业和信息化厅 地址: 石家庄市和平西路402号 制作: 河北省工业和信息化厅信息中心
 违法和不良信息举报电话: 0311-87908738 受理邮箱: jbox@hbgov.cn 邮编: 050071
 备案编号: 冀ICP05003376号-14 网站标识码: 1300000003 冀公网安备: 13010502001657号

附件2 河北迎新集团浮法玻璃有限公司日熔化900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目备案信息

备案编号：沙工信技改备字〔2019〕26号

企业投资项目备案信息

河北迎新集团浮法玻璃有限公司关于河北迎新集团浮法玻璃有限公司日熔化900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目的备案信息如下：

项目名称：河北迎新集团浮法玻璃有限公司日熔化900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目。

项目建设单位：河北迎新集团浮法玻璃有限公司。

项目建设地点：沙河市经济开发区329省道南侧、经五路西侧。

主要建设内容及规模：本项目占地350余亩，建设优质超薄超厚浮法玻璃生产线，规模为540万重量箱/年。本期工程建设采用国内外先进的浮法超薄超厚生产技术，对原料均化、熔窑结构、锡槽横向温差控制等相关技术进行研究开发，建设原料均化系统、熔窑、锡槽、退火窑及切割、包装等冷端系统，形成日熔量900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线各一条，配套建设余热锅炉、氮氢气站、空压站、天然气站及循环水、除尘脱硝脱硫环保系统、生产线备用燃料系统、供电等辅助工程。土建部分主要包括原料处理、浮法联合车间及保护气站、库房、实验室、办公楼、职工宿舍、餐厅配套生活设施等辅助用房等新建建筑面积129228平方米。

项目总投资：73000万元，其中项目资本金为21900万元，项目资本金占项目总投资的比例为30%。

项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

注：项目自备案后2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。

沙河市科技和工业信息化局

2019年06月14日

项目代码：2019-130582-30-03-000126



附件3 沙河市科技和工业信息化局关于同意河北迎新集团浮法玻璃有限公司日熔化900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目变更投资主体的函

沙河市科技和工业信息化局

沙河市科技和工业信息化局 关于同意河北迎新集团浮法玻璃有限公司 日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优 质浮法玻璃生产线项目变更投资主体的函

河北迎新集团浮法玻璃有限公司：

你单位报来的《河北迎新集团浮法玻璃有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目变更投资主体的请示》(迎新集团[2019]10号)收悉。现函复如下：

河北迎新集团浮法玻璃有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目于 2019 年 6 月 14 日在我局备案(备案编号：沙工信技改备字(2019)26 号；项目代码：2019-130582-30-03-000126)。项目建设地点：沙河市经济开发区 329 省道南侧、经五路西侧，占地 350 余亩。项目总投资 73000 万元，主要建设日熔量 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线各一条和建设生产线配套辅助设施及办公楼生活设施，年产超薄超厚优质浮法玻璃 540 万重量箱。

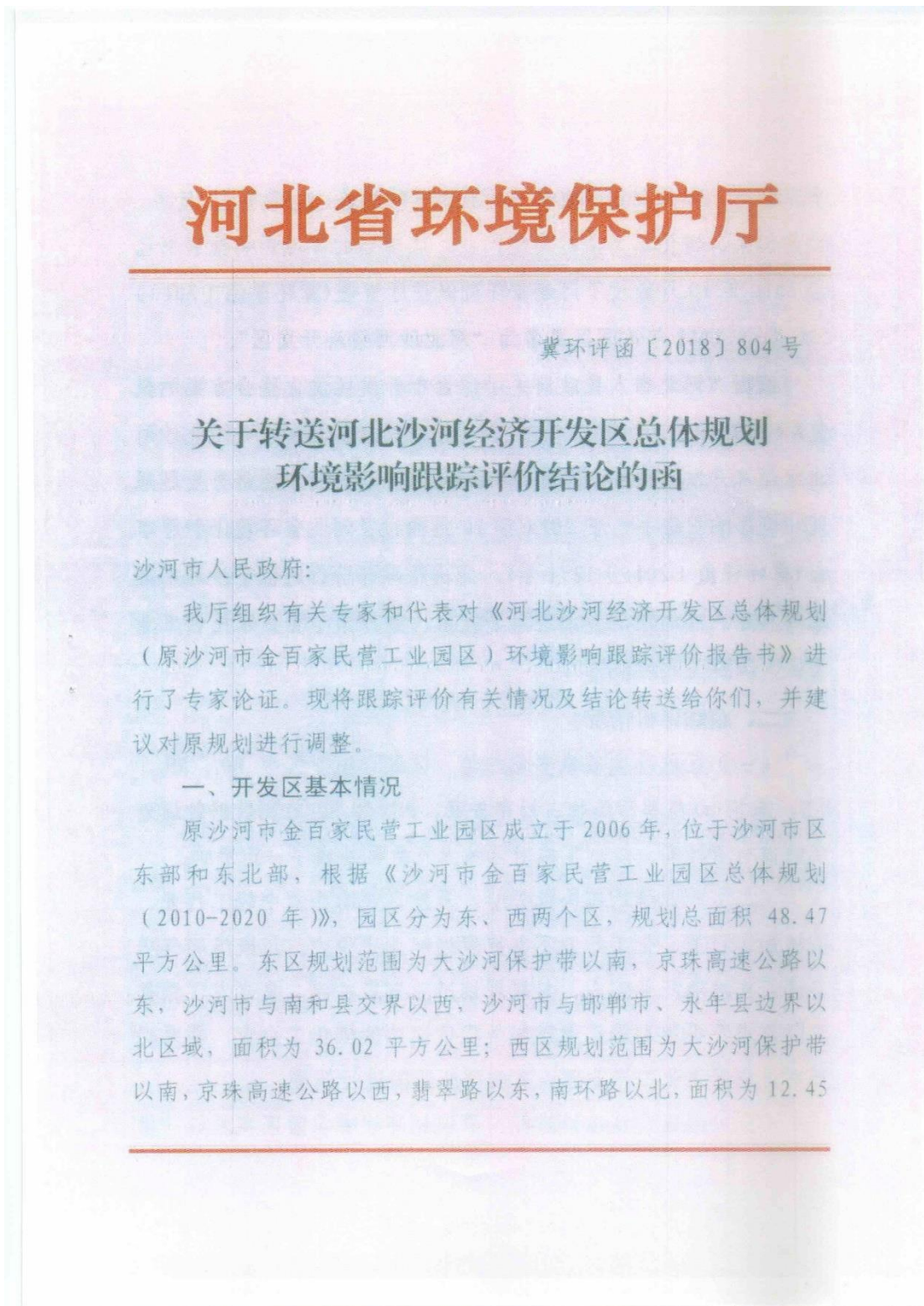
河北迎新集团浮法玻璃有限公司和河北金宏阳太阳能

科技股份有限公司均为河北迎新玻璃集团有限公司子公司，为加快项目实施建设，落实沙河市城市总体规划及《沙河市污染企业搬迁改造和产业升级实施方案》等有关政策和沙河市人民政府与迎新集团签订的“退城进园”搬迁升级项目合作框架协议，以及沙河市人民政府对河北迎新集团浮法玻璃有限公司现有土地、房产进行收储，项目建设资金比较紧张，经河北迎新玻璃集团有限公司股东会议研究通过，决定由集团子公司河北金宏阳太阳能科技股份有限公司具体承担河北迎新集团浮法玻璃有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目的实施。企业投资项目备案信息其他内容不变，备案编号：沙工信技改备字〔2019〕26号，项目代码：2019-130582-30-03-000126。

为扎实有效开展“三深化、三提升”活动，进一步提升工作效能和营商环境，使该项目顺利进行，同意上述调整。



附件4 河北省环境保护厅出具的《关于转送河北沙河经济开发区总体规划环境影响跟踪评价审查意见的函》(冀环评函[2018]804号)



水，建设集中供水厂，取消企业自备水井，目前开发区东区部分企业仍保留自备水井，尚未完全实现集中供水。原规划环评要求园区建设污水处理厂和中水深度处理装置，目前，中水回用工程正在建设，尚未投入使用。开发区无集中供热工程，部分企业采用自建锅炉供热。原规划环评建议在开发区内部设置危险废物处置中心，目前未建。开发区内已建成 3 座天然气门站，但未实现全部企业天然气供应。

(四) 村庄搬迁安置进度。开发区规划范围内规划搬迁的村庄有西杜村、大杜村、高村、辛寨村、田村、常庄村、毛村、中汪村、南汪村共 9 个村庄，共有 6438 户，人口约 26492 人，根据《沙河市人民政府办公室关于金百家民营工业园区内村庄整体搬迁的实施方案》，将园区内涉及搬迁的村庄，搬迁至沙河市 107 国道以西规划的居住区。目前，区内村庄均未实施搬迁。

(五) 环境风险应急工作。开发区周边分布的村庄较多，且部分村庄距开发区规划边界较近，区域环境整体较敏感。区内可能涉及的环境风险物质主要为工业燃气、氨、盐酸、甲醇等，可能会导致中毒或爆炸等重大事故的发生，同时发生的事故废水亦会对区域地下水、地表水环境产生一定的影响。开发区目前未制定环境风险应急预案。

(六) 其他工作落实情况。原规划环评审查意见中要求开发区玻璃企业均以天然气为燃料，确保熔窑烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染物排放达到国家标准要求。目前，开发区内玻璃

水，建设集中供水厂，取消企业自备水井，目前开发区东区部分企业仍保留自备水井，尚未完全实现集中供水。原规划环评要求园区建设污水处理厂和中水深度处理装置，目前，中水回用工程正在建设，尚未投入使用。开发区无集中供热工程，部分企业采用自建锅炉供热。原规划环评建议在开发区内部设置危险废物处置中心，目前未建。开发区内已建成 3 座天然气门站，但未实现全部企业天然气供应。

（四）村庄搬迁安置进度。开发区规划范围内规划搬迁的村庄有西杜村、大杜村、高村、辛寨村、田村、常庄村、毛村、中汪村、南汪村共 9 个村庄，共有 6438 户，人口约 26492 人，根据《沙河市人民政府办公室关于金百家民营工业园区内村庄整体搬迁的实施方案》，将园区内涉及搬迁的村庄，搬迁至沙河市 107 国道以西规划的居住区。目前，区内村庄均未实施搬迁。

（五）环境风险应急工作。开发区周边分布的村庄较多，且部分村庄距开发区规划边界较近，区域环境整体较敏感。区内可能涉及的环境风险物质主要为工业燃气、氨、盐酸、甲醇等，可能会导致中毒或爆炸等重大事故的发生，同时发生的事故废水亦会对区域地下水、地表水环境产生一定的影响。开发区目前未制定环境风险应急预案。

（六）其他工作落实情况。原规划环评审查意见中要求开发区玻璃企业均以天然气为燃料，确保熔窑烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染物排放达到国家标准要求。目前，开发区内玻璃

企业尚未全部以天然气为燃料，部分企业仍以煤炭为燃料。

三、规划调整建议

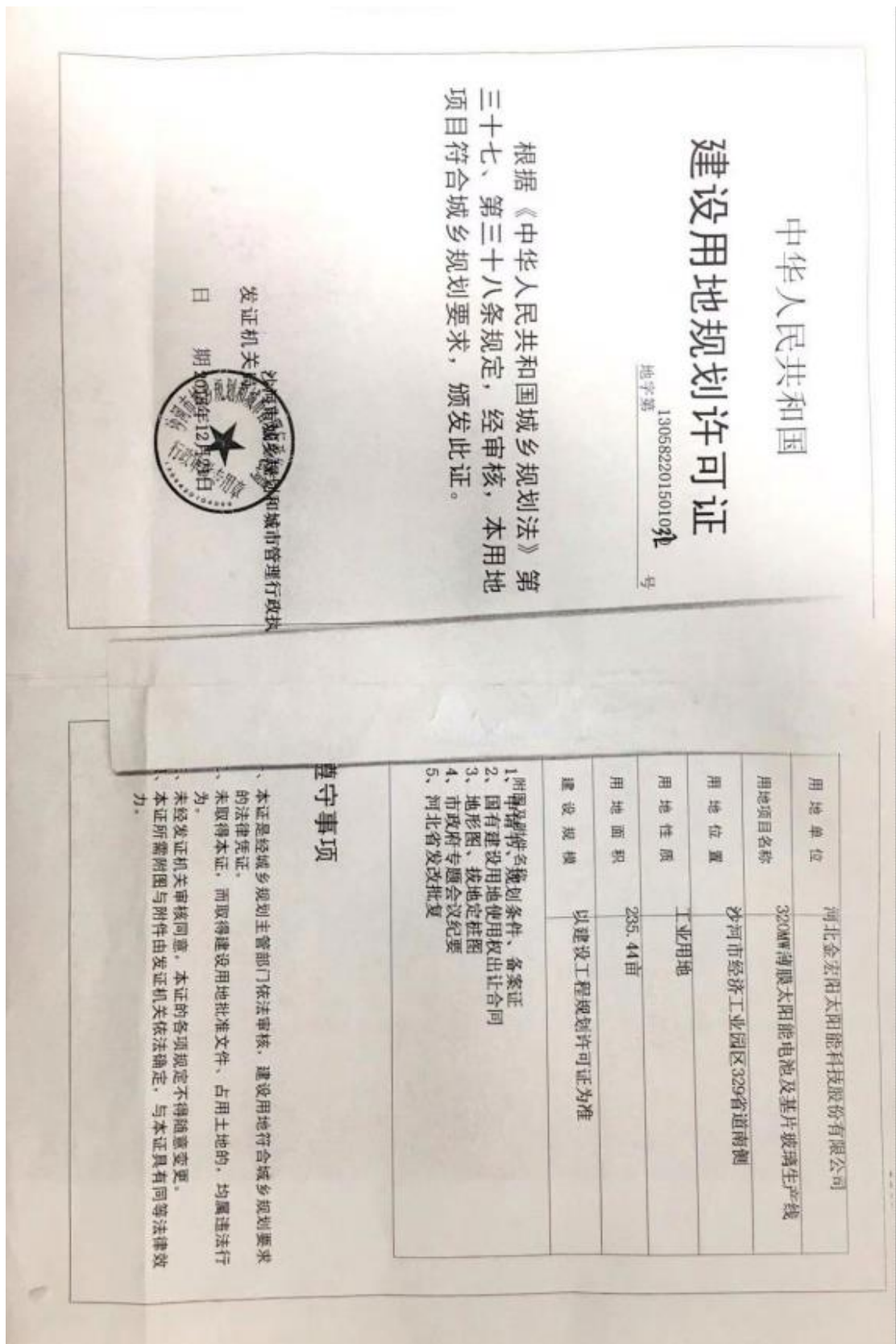
开发区原规划环评及审查意见部分内容没有落实，沙河市人民政府应督促开发区管委会尽快落实相关要求，确保规划实施不对环境质量造成影响。开发区原规划及发展现状与城乡总规、《沙河市玻璃产业转型升级深度治理试点工作方案（2018年-2020年）》存在不协调之处，结合目前区域环境质量以及产业发展需求，建议尽快对原规划进行修订，并同步完成规划环评工作。

附件：《河北沙河经济开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书》专家论证意见

河北省环境保护厅
2018年6月22日

抄送：河北省商务厅，邢台市环境保护局，邢台市环境保护局沙河分局，河北沙河经济开发区管委会，河北兴襄环保科技有限公司。

附件5 拟建项目建设用地规划许可证



附件6 《河北省环境保护厅〈关于河北迎新集团有限公司320MW 薄膜太阳能电池及基片玻璃生产线项目环境影响报告书的批复〉》(冀环评[2010]19号)



南侧，纬五路西侧。项目占地为工业用地，符合沙河市土地利用总体规划和沙河市金百家工业园区总体规划，沙河市城乡规划管理局出具了选址意见，沙河市国土资源局出具了文件，均同意项目选址。

该项目在全面落实环评报告书提出的各项防治环境污染的措施及投资前提下，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。因此，我厅同意你公司按照环评报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、环境保护措施进行项目建设。

二、生产过程中须注意以下问题：

1、熔窑烟气首先经余热换热器，再进入“湿法石灰-石膏脱硫系统”净化后，经不低于 85m 高的烟囱排放，外排废气须符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准要求，同时满足《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38 号文）排放要求。

基片用玻璃生产车间的粉尘，经集气罩收集到的含尘废气送布袋除尘器净化处理，配料、上料工段，窑头上料系统分别经不低于 20m 高的排气筒排放；熔化系统，切装系统分别经不低于 15m 高的排气筒排放，外排废气中粉尘的排放浓度必须符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值的要求，同时满足《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38 号文）排放要求。

四个太阳能电池生产车间的玻璃基板激光刻蚀过程中产生含有少量粉尘的废气，经引风系统抽入中效纤维过滤器处理后，分

别经不低于 15m 高的排气筒排放。外排废气中粉尘的排放浓度、排放速率须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级标准限值的要求。

双结电池制作 PECVD 阶段使用硅烷、磷烷、乙硼烷等特殊气体, 1%~2% 进入尾气。尾气采用“燃烧+吸收”工艺进行治理后, 经不低于 15m 高的排气筒排放, 外排气体中的硅烷、磷烷、乙硼烷排放浓度、排放速率须符合《荷兰排放标准导则》中相应排放控制限值要求。

无组织排放 TSP 厂界小时浓度贡献值须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。无组织排放 NH_3 、硅烷、磷烷和乙硼烷、臭气浓度须符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级要求。

2. 原料车间、基片车间和电池生产车间排水经沉砂池处理后, 与纯化水站废水、软化水站排水、循环水系统排水、生活污水汇合后, 经园区的污水管网进入沙河市金百家工业园区新环污水处理厂处理进一步处理。出水水质须达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准要求 and 沙河市金百家工业园区新环污水处理厂纳水水质要求。新环污水处理厂正式运营前, 该项目不得投入试生产。

太阳能电池车间废气净化设施产生的废水, 由以玻璃熔窑余热为热源的蒸发设施将水分蒸发处置, 不得外排。剩余残渣在企业内部作玻璃原料综合利用, 不得外排。

3. 对主生产区地面、事故池、消防废水池(初期雨水收集池),

制氧车间、液氧钢瓶仓库的地面等要采取严格完善的防渗措施，防止渗漏造成地下水污染。

4、采取有效隔声、降噪等措施，确保工程实施后厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

5、认真落实环评报告书规定的固体废物处理、处置措施，严格按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》和固体废物分类管理名录分别进行妥善处理、处置，不准随意外排。

6、该项目卫生防护距离为 100 米，在此距离范围内不得建设学校、居民区、医院等永久性环境敏感点。

7、加强生产设施及危险原料贮存、运输等设施维护与管理，认真落实安全生产管理部门的规定和环评报告书所制订的风险防范措施及应急预案，确保风险事故情况下环境安全。

三、严格执行安全生产有关规定，认真落实安全评价相关内容和要求，按照风险评价进一步完善应急预案，并落实相关措施，确保事故风险情况下环境安全，风险防范设施和措施列入本项目验收内容。

四、认真落实环评报告中规定的各项清洁生产、污染防治及总量削减措施，工程投产后，染物排放总量须控制在邢台市环保局批复的总量指标以内，环评报告书确定的总量削减方案纳入本项目验收内容。

五、项目涉及辐射设施的，必须按照相关要求办理手续。

六、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制

反。项目竣工后，须向邢台市环保局书面提交试生产申请，经检查同意后，方可进行试生产。自试生产之日起3个月内，必须按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收时需提交环境保护“三同时”监理报告。验收合格后，项目方可正式投入运行。项目建设内容如发生变化，需及时向我厅报告。违反本规定要求的，承担相应环保法律责任。

七、我厅会同邢台市环保局、沙河市环保局负责施工期间的环境监督检查工作。

八、你公司应在接到本批复后20个工作日内，须将批准后的环境影响报告书报送河北省发改委、邢台市环保局、沙河市环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。同时须按《建设项目环境保护“三同时”执行情况》要求，定期向邢台市环保局报告“三同时”完成情况。



主题词：玻璃 环境影响 报告书 批复

抄送：省发改委，省环境执法监察局，省环境工程评估中心，邢台市环保局，沙河市国土资源局、城乡规划局，河北科技大学

河北省环境保护厅办公室

2010年1月25日印发

附件7 河北沙河经济开发区管理委员会出具同意项目入园建设的意见

河北沙河经济开发区管理委员会

关于同意河北金宏阳太阳能科技股份有限公司入驻园区的
意 见

河北迎新集团浮法玻璃有限公司依据《关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》(工信部原[2017]337号)要求,经河北省工业和信息化厅、邢台市人民政府、沙河市人民政府同意,按照产能减量置换政策进行“退城进园”搬迁升级改造项目建设,拟在河北沙河经济开发区经五路西側、329省道南側,建设河北金宏阳太阳能科技股份有限公司一条熔化量为900t/d(350t/d+550t/d)的一窑两线超薄超厚浮法玻璃生产线(产能为540万重量箱/年)。

新项目符合《国家产业结构调整指导目录(2011)年本(2013年修正)》、《平板玻璃行业规范条件》等国家、省有关产业政策要求。新建项目位于河北沙河经济开发区,该开发区是省级开发区、玻璃产业省级工业聚集区,新建项目符合产业布局要求。

新项目采用天然气作为燃料,有利于减少污染物排放;配套建设烟气处理设施、在线监测系统,所有废水经处理后达到园区污水处理标准后排入园区污水处理厂进行再处理;严格执行河北省关于平板玻璃工业方面的大气污染物排放有关标准,将执行超低排放限值要求;新项目采用先进的节能、节水措施,产品能耗限额按照《平板玻璃产品能源消耗限额》执行。

新项目采用先进的浮法工艺，建设一窑两线超薄超厚优质浮法玻璃生产线，产品主要应用于深加工、工业及建材，附加值较高。新项目建成后将着力推进邢台玻璃产业的转型升级和提质增效，突破玻璃企业发展的瓶颈和薄弱环节，进一步提高玻璃制造企业自主创新能力，改善城市环境。

鉴于此，河北沙河经济开发区管理委员会同意河北金宏阳太阳能科技股份有限公司“退城进园”搬迁升级改造项目入驻我区。

特此证明

河北沙河经济开发区管理委员会

2019年7月15日



附件8 迎新玻璃排污许可证



附件9 污水接收证明

污水接纳证明

河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化量 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目位于河北沙河经济开发区内，法人赵士军，同意该项目废水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准及我公司污水处理厂进水水质要求后排入我公司处理。

特此证明！

沙河市嘉辉环境工程有限公司
(加盖公章)
2019年8月18日

附件10 污水接收证明

河北沙河经济开发区规划建设局
关于河北金宏阳太阳能科技股份有限公司废水排入
开发区污水管网的证明

河北金宏阳太阳能科技股份有限公司位于河北沙河经济开发区S329省道与经五路交叉口西南侧，注册法人赵士军，项目建成后厂区内废水经收集、汇入开发区内市政污水管网，排入沙河市新环污水处理厂。



附件11 供水证明

河北建投沙河供水有限公司
关于河北金宏阳太阳能科技股份有限公司
使用直供江水的证明

河北金宏阳太阳能科技股份有限公司注册法人为赵士军，该项目位于河北沙河经济开发区 329 省道与经五路西南侧，属于我公司南水北调江水直供覆盖范围之内，我公司同意河北金宏阳太阳能科技股份有限公司使用南水北调直供的江水。



附件12 危废处置协议

蜂窝式废催化剂处置协议

编号:

危废种类: HW50(772-007-50)

甲方(委托方): 河北金宏阳太阳能科技股份有限公司

乙方(受托方): 天河(保定)环境工程有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》及其他相关环境保护法律法规的规定,甲方为进一步加强环境保护工作,委托乙方处理其生产过程中产生的蜂窝式废催化剂(以下简称“废催化剂”)。双方经友好协商,就此事宜签订双方合作协议。

- 1、乙方负责处置甲方生产过程中产生的废催化剂,约60吨(注:80立方米),甲方有告知乙方废催化剂相关数据的义务。
- 2、甲方负责废催化剂转移申请资料的提交及五联单产出处地的办理。乙方负责废催化剂转移申请资料提交后运输及接收地的手续办理。
- 3、乙方保证严格按照国家环保相关法律法规的规定和标准对接收的废催化剂进行无害化处置及综合利用。乙方保证其及派来接收的人员具备法律法规规定的接收和处置危险废物的资质和能力,并持有相关的许可证书(营业执照、资质证书和许可证),且该许可证书在有效期内。乙方应具备处理危险废物所须的条件和设施,保证各项处理条件的设施符合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求,并在运输和处理过程中,不得产生对环境的二次污染。

4、结算及计量方法

结算方式:双方另行协商。

- 1、乙方在收到甲方的货物10个工作日内需向甲方提供五联单的回执单。
- 2、本协议有效期自2019年10月1日至2020年9月30日,未尽事项甲乙双方另行协商签订补充协议。补充协议是本协议组成部分。

3、不可抗力

由于不可抗力致使本协议不能履行或者不能完全履行时,遇到不可抗力事件的一方,应立即书面通知协议相对方,并应在不可抗力事件发生后十五天内,向对方提供相关证明文件。由协议各方按照事件对履行协议影响的程度协商决定是否变更或解除本协议。

- 4、争议解决方式:甲乙双方如因本协议产生纠纷,可由双方协商解决,协商未果,甲乙双方均可在原告方所在地法院诉讼解决。

- 5、本协议经甲、乙双方签字盖章后生效,本协议一式肆份,甲方执贰份、乙方执贰份,具有同等法律效力。

甲方(签章):  河北金宏阳太阳能科技股份有限公司	乙方(签章):  天河(保定)环境工程有限公司
住所地: 沙河市东北路西侧 法人或授权人: 张宏伟 电话: 日期: 2019年 月 日	住所地: 河北省保定市纬三路北侧、经四路西侧。 法人或授权人:  电话: 日期: 2019年 月 日

河北省排放污染物许可证

环境工程有限公司

单位名称：天河(保定)环境工程有限公司

法人代表：李赫男

单位地址：保定市纬三路北侧、经四路西侧

许可内容：氟硅催化剂 SO₂: 0.5kg/a, 6blung/a; NO_x: 5.5kg/a, 1350mg/a

证书编号：PMX-130661-0017-19

有效期限：二〇一九年四月至二〇二〇年三月三十一日

发证机关 (章)

二〇一九年 月 日

河北省环境保护厅印制



河北省危险废物 经营许可证

(正本)

编号: 1306710026

流水号: 冀危许201605号

发证机关(章): 保定市生态环境局

发证日期: 2019年8月1日

初次发证日期: 2016年12月6日

法人名称(章): 天(津)环(境)工(程)有(限)公(司)

法定代表人: 李赫

住所: 河北省保定市纬三路北侧、经四路西侧

经营设施地址: 河北省保定市纬三路北侧、经四路西侧

经纬度: 经度: 115度25分58.24秒 纬度: 38度56分49.25秒

核准经营方式: 收集、贮存、利用

核准经营类别及废物代码:

HW50废催化剂 (772-007-50烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂)

发证当年核准经营规模: 7029吨/年 (8383立方米/年)

年度核准经营规模: 16769吨/年 (20000立方米/年)

许可证有效期自 2019年8月1日

至 2022年3月20日



营业执照

统一社会信用代码
91130805728149239

名称 天河(保定)环境工程有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 李赫男

经营范围

烟气脱硝、脱硝、脱硝、脱硝及催化剂再生环境工程的设计、安装、设备采购及相关业务咨询，并对外提供技术服务；节能产品的研发及销售；选择性催化脱硝（SCR）蜂窝陶瓷和脱硝平板式催化剂的制造和销售；货物进出口业务；HWSO度催化剂（772-007-50）⁴气脱硝过程中产生的脱硝催化剂（收集、贮存、利用；柴油车催化剂（危险化学品除外）研发、生产、销售，产品设备安装服务；环保工程服务。（以上经营范围涉及许可经营项目的，应在取得有关部门的许可后方可经营）

注册资本 柒仟肆佰零捌万陆仟贰佰贰拾元整
成立日期 2011年04月15日
营业期限 2011年04月15日 至 2041年04月14日
住所 河北省保定市纬三路北侧、经四路西侧



扫描二维码，用手机
登录企业信用信息公示系统
了解更多登记、许可、监管信息。

登记机关

2019年5月24日



国家市场监督管理总局监制

网址: www.gsxt.gov.cn

附件13 脱硫灰处置协议

脱硫灰回收协议

甲方：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司

乙方：沙河市册井乡李丹矿产品经销部

甲方把脱硫灰委托给乙方收购，收购价为 10 元/吨，为明确双方在今后责、权利，经双方友好协商签订本协议：

- 1、乙方负责我公司脱硫产生废灰的收购、清理。
- 2、待废灰库存一定数量，甲方必须电话和短信通知乙方，乙方接到通知后 48 小时内运走，若乙方未按规定时间内拉走，甲方有权利让其他厂家拉走，并扣除保证金。
- 3、装车时乙方必须严格执行各项环保措施，打开现场雾炮，杜绝扬尘，车辆苫布要覆盖到位，禁止跑冒滴漏现象发生。
- 4、预交 1000 元保证金，如有违约，从保证金中相应扣除。
- 5、本协议一式四份，双方各执两份。

甲方：



乙方：



2019 年 8 月 31 日

附件14 环境质量现状监测报告



150312340266
有效期至2021年11月30日止

河北金宏阳太阳能科技股份有限公司
日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻
璃生产线项目

环境质量现状监测报告

河北众智检现字【2019】H11067 号

河北众智环境检测技术有限公司



2019年11月

12.5



声 明

1. 本报告仅对本次检测结果负责。
2. 本报告无编写、审核、批准人签字无效。
3. 本报告涂改无效。
4. 未经本公司批准，不得部分复制本报告。
5. 对本报告若有异议，应于收到之日起十五日内向本公司提出，逾期不予办理。
6. 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、CMA 章无效。

机构通讯地址

地址：河北省石家庄市裕华区石栾路 70 号 2 层

邮编：050000

电话：0311-88985888

传真：0311-88985888



河北众智环境检测技术有限公司

河北众智检理字【2019】H11067 号

报告名称：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d
(350t/d 超薄+550t/d 超厚) 优质浮法玻璃生产线项目
环境质量现状监测报告

委托单位：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司

检测单位：河北众智环境检测技术有限公司

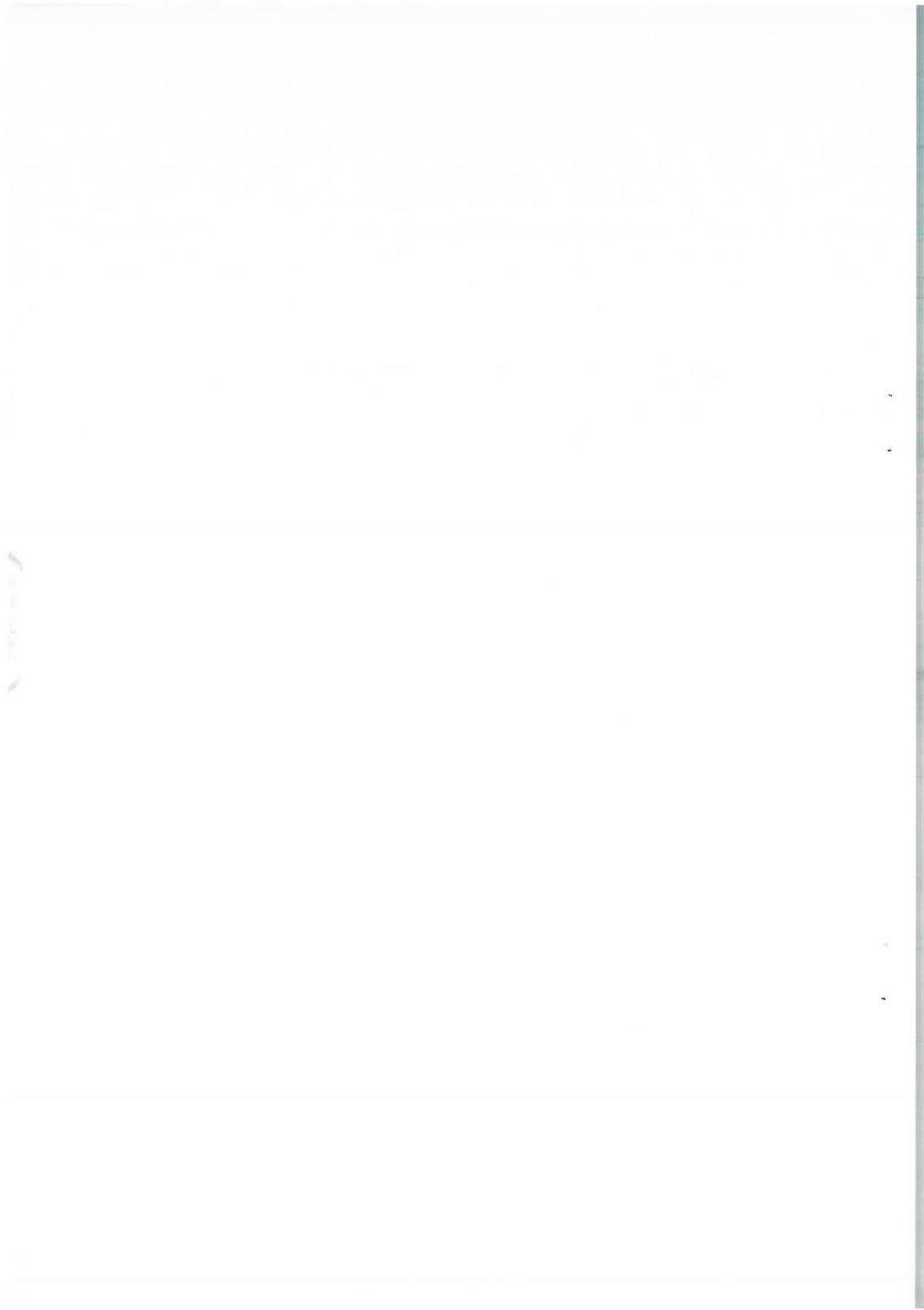
报告编写：梁世强

审 核：张永利

签 发：张永利

签发日期： 2019 年 11 月 29 日





河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检理字【2019】H11067号 第 1 页 共 5 页

受河北金宏阳太阳能科技股份有限公司委托，根据《河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d (350t/d 超薄+550t/d 超厚) 优质浮法玻璃生产线项目环境质量现状监测方案》要求，河北众智环境检测技术有限公司于 2019 年 11 月 16 日至 11 月 22 日对该项目进行了环境质量现状监测。报告内容如下。

1.环境空气质量现状监测

1.1 监测点位、项目及频次

根据《河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚) 优质浮法玻璃生产线项目环境质量现状监测方案》，环境空气质量监测点位、项目及频次见表 1-1。

表 1-1 环境空气质量监测点位、项目及频次表

监测点位	监测项目	监测频次
厂址	氯化氢、氟化物	连续监测 7 天。氯化氢、氟化物 24h 平均浓度每天连续采样至少 20h；氯化氢、氟化物 1h 平均浓度每天监测 4 次，1 小时平均浓度连续采样至少 45min，具体时间为 02:00、08:00、14:00、20:00。
西杜村		
南阳一村		

1.2 监测分析方法及使用仪器

环境空气质量监测项目分析方法及分析仪器见表 1-2。

表 1-2 环境空气监测项目监测分析及仪器

监测项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限
氯化氢	离子色谱仪 S-006	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》	HJ549-2016	0.02 mg/m ³
氟化物	离子计 X-007	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样 氟离子选择电极法》	HJ955-2018	1h 值: 0.5 μg/m ³ 24h 值: 0.06 μg/m ³

1.3 监测结果

环境空气质量监测结果见表 1-3 至表 1-5。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H11067号 第 2 页 共 5 页

表 1-3 24 小时平均浓度监测结果

单位 监测日期	监测点位 监测因子	厂址		西杜村		南阳一村	
		氯化氢 (mg/m ³)	氟化物 (μg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	氟化物 (μg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	氟化物 (μg/m ³)
11 月 16 日		0.02L	1.45	0.02L	2.15	0.02L	2.67
11 月 17 日		0.02L	2.32	0.02L	2.28	0.02L	1.73
11 月 18 日		0.02L	2.20	0.02L	2.31	0.02L	3.02
11 月 19 日		0.02L	1.80	0.02L	2.26	0.02L	1.78
11 月 20 日		0.02L	2.06	0.02L	1.62	0.02L	1.86
11 月 21 日		0.02L	2.31	0.02L	2.10	0.02L	2.79
11 月 22 日		0.02L	1.92	0.02L	2.41	0.02L	2.63

备注：“L”表示低于检出限。

——以下空白——

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H11067号 第3页 共5页

表 1-4 氯化氢 1 小时平均浓度监测结果 单位: mg/m³

监测日期	监测时间	监测点位		
		厂址	西杜村	南阳一村
11月16日	02:00~03:00	0.02L	0.02L	0.02L
	08:00~09:00	0.02L	0.02L	0.02L
	14:00~15:00	0.02L	0.02L	0.02L
	20:00~21:00	0.02L	0.02L	0.02L
11月17日	02:00~03:00	0.02L	0.02L	0.02L
	08:00~09:00	0.02L	0.02L	0.02L
	14:00~15:00	0.02L	0.02L	0.02L
	20:00~21:00	0.02L	0.02L	0.02L
11月18日	02:00~03:00	0.02L	0.02L	0.02L
	08:00~09:00	0.02L	0.02L	0.02L
	14:00~15:00	0.02L	0.02L	0.02L
	20:00~21:00	0.02L	0.02L	0.02L
11月19日	02:00~03:00	0.02L	0.02L	0.02L
	08:00~09:00	0.02L	0.02L	0.02L
	14:00~15:00	0.02L	0.02L	0.02L
	20:00~21:00	0.02L	0.02L	0.02L
11月20日	02:00~03:00	0.02L	0.02L	0.02L
	08:00~09:00	0.02L	0.02L	0.02L
	14:00~15:00	0.02L	0.02L	0.02L
	20:00~21:00	0.02L	0.02L	0.02L
11月21日	02:00~03:00	0.02L	0.02L	0.02L
	08:00~09:00	0.02L	0.02L	0.02L
	14:00~15:00	0.02L	0.02L	0.02L
	20:00~21:00	0.02L	0.02L	0.02L
11月22日	02:00~03:00	0.02L	0.02L	0.02L
	08:00~09:00	0.02L	0.02L	0.02L
	14:00~15:00	0.02L	0.02L	0.02L
	20:00~21:00	0.02L	0.02L	0.02L

备注：“L”表示低于检出限。



河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H11067号 第4页共5页

表 1-5 氟化物 1 小时平均浓度监测结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测日期	监测时间	监测点位		
		厂址	西杜村	南阳一村
11月16日	02:00~03:00	1.2	1.0	1.9
	08:00~09:00	1.0	1.5	2.4
	14:00~15:00	1.5	1.7	2.7
	20:00~21:00	1.7	2.3	3.0
11月17日	02:00~03:00	2.5	2.4	1.4
	08:00~09:00	2.2	1.6	2.0
	14:00~15:00	1.8	2.2	1.8
	20:00~21:00	1.5	2.3	2.0
11月18日	02:00~03:00	2.6	1.8	1.4
	08:00~09:00	1.4	2.5	2.6
	14:00~15:00	1.6	2.2	1.6
	20:00~21:00	1.0	1.8	4.1
11月19日	02:00~03:00	1.5	1.5	2.1
	08:00~09:00	1.7	2.6	1.6
	14:00~15:00	1.8	1.4	1.3
	20:00~21:00	2.0	1.3	1.7
11月20日	02:00~03:00	1.3	1.0	1.0
	08:00~09:00	2.2	1.5	2.0
	14:00~15:00	2.0	1.7	2.1
	20:00~21:00	1.8	1.8	1.8
11月21日	02:00~03:00	1.5	2.4	3.0
	08:00~09:00	2.7	1.2	3.1
	14:00~15:00	2.2	2.0	2.8
	20:00~21:00	1.7	1.6	2.0
11月22日	02:00~03:00	1.6	3.0	3.2
	08:00~09:00	2.1	2.2	2.0
	14:00~15:00	1.6	1.5	1.4
	20:00~21:00	1.2	1.1	1.0

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检理字【2019】H11067号 第 5 页 共 5 页

2.质量保证措施

2.1 监测分析中使用的各种仪器均经省计量部门检定合格且在有效使用期内，并在使用前后进行校准，符合质控要求。所有监测、分析人员均经过岗前培训，全部人员持证上岗。

2.2 样品采集、记录、运输保存及实验室分析均按《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ 664-2013）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）、《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）等执行。

——以下空白——





180312341836
有效期至2024年04月29日止

检 测 报 告

SH2019HP11003



项目名称：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司
日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚) 优质浮法玻璃生产
线项目现状补充检测

委托单位：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司

邢台市晟环环境检测有限公司

二零一九年十一月

说 明

- 1、 委托单位在委托前应说明检测目的，凡是污染事故调查、环保验收检测、仲裁及鉴定检测需在委托书中说明，并由我单位按规范采样、检测，否则不能作为执法依据。由委托单位自行采样送检的样品，报告只对送检样品负责。
- 2、 本报告无“章”、无“检测专用章”无骑缝章无效。
- 3、 本报告未经公司负责人书面批准不得部分复印（全文复印除外），复印报告未重新加盖“检测专用章”与“章”无效。
- 4、 本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 5、 报告涂改无效。
- 6、 本报告仅对本次检测结果负责，如有异议，请于报告发放后十五日内向本公司提出。

邢台市晟环环境检测有限公司 SH2019HP11003

第 2 页 共 7 页

承担单位：邢台市晟环环境检测有限公司

报告编写：[Signature]

审核：[Signature]

签发：[Signature]

检测人员：王凯 刘哲 王石磊 霍国华 张瑞欣

本机构通讯资料：

电话：0319-5011881

传真：0319-5011881

邮编：054100

地址：河北省邢台市沙河市健康西街红光巷 1 号



邢台市晟环环境检测有限公司 SH2019HP11003

第 3 页 共 7 页

项目名称	河北金宏阳太阳能科技股份有限公司 日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚) 优质浮法玻璃生产线项目现状 补充检测		
客户名称及地址	河北金宏阳太阳能科技股份有限公司 沙河市经济技术开发区经五路西侧, 329 省道南侧		
概 况	2019 年 11 月 16-22 日, 邢台市晟环环境检测有限公司受河北金宏阳 太阳能科技股份有限公司委托对日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚) 优质浮法玻璃生产线项目现状补充检测。 环境空气检测项目: TSP。环境空气样品状态为:完好、无破损。		
采样日期	2019 年 11 月 16-23 日	分析日期	2019 年 11 月 16 日-24 日
分析方法及 检测仪器	见附表		
检测质量保证	检测过程中的质量保证措施按《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)、 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的有关标准及规范执行。检测同 时还按照《环境监测质量管理技术导则》(HJ 630-2011)的要求进行, 实 施全程序质量控制。分析人员均持证上岗。		
检测结果	见表(一)		

表（一）环境空气检测结果

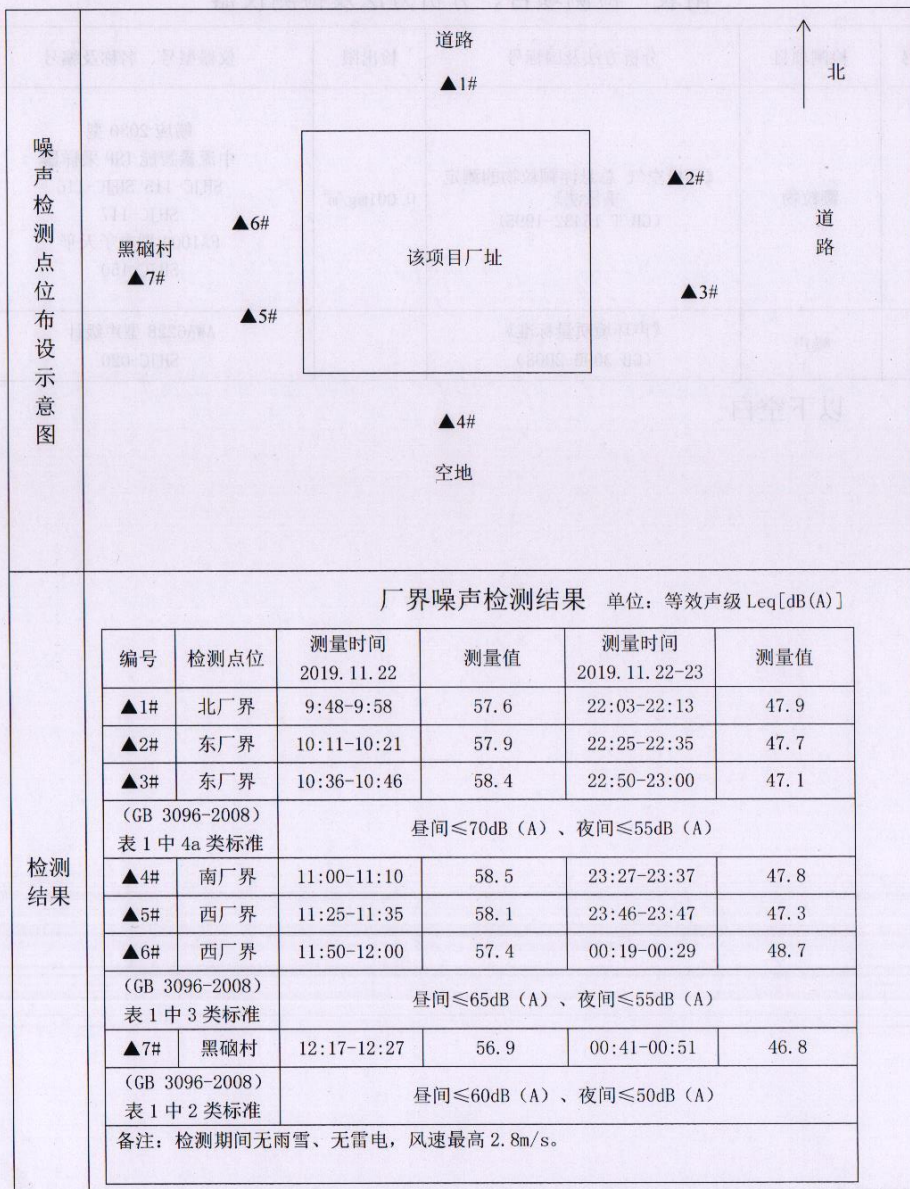
TSP 检测结果

日期	时段	厂址	西杜村	南阳一村
		mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
2019.11.16	日均值	0.257	0.232	0.229
2019.11.17	日均值	0.203	0.196	0.188
2019.11.18	日均值	0.346	0.344	0.341
2019.11.19	日均值	0.352	0.349	0.341
2019.11.20	日均值	0.364	0.346	0.350
2019.11.21	日均值	0.368	0.359	0.353
2019.11.22	日均值	0.371	0.367	0.358

表（二） 噪声检测结果

噪声检测点位布设示意图						
	厂界噪声检测结果 单位：等效声级 Leq[dB(A)]					
检测结果	编号	检测点位	测量时间 2019.11.21	测量值	测量时间 2019.11.21-22	测量值
	▲1#	北厂界	9:31-9:41	57.1	22:12-22:22	47.8
	▲2#	东厂界	9:55-10:05	58.4	22:36-22:46	48.2
	▲3#	东厂界	10:25-10:35	58.1	23:06-23:16	47.7
	(GB 3096-2008) 表 1 中 4a 类标准		昼间≤70dB (A)、夜间≤55dB (A)			
	▲4#	南厂界	10:53-11:03	57.9	23:27-23:37	46.8
	▲5#	西厂界	11:17-11:27	57.4	23:52-00:02	47.4
	▲6#	西厂界	11:42-11:52	57.1	00:22-00:32	47.5
	(GB 3096-2008) 表 1 中 3 类标准		昼间≤65dB (A)、夜间≤55dB (A)			
	▲7#	黑矾村	12:12-12:22	57.1	00:46-00:56	47.6
(GB 3096-2008) 表 1 中 2 类标准		昼间≤60dB (A)、夜间≤50dB (A)				
备注：检测期间无雨雪、无雷电，风速最高 2.7m/s。						

续表（二） 噪声检测结果



附表 检测项目、分析及检测方法

序号	检测项目	分析及检测方法	检出限	仪器型号、名称及编号
1	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 (GB/T 15432-1995)	0.001mg/m ³	崂应 2030 型 中流量智能 TSP 采样器 SHJC-115 SHJC-116 SHJC-117 FA1004 型电子天平 SHJC-150
2	噪声	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	-	AWA6228 型声级计 SHJC-020

以下空白



检 测 报 告

SH2019HP08002

项目名称：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司
日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚) 优质浮法玻璃生产
线项目环境空气、地表水现状检测


委托单位：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司


邢台市晟环环境检测有限公司

二零一九年八月

说 明

1、 委托单位在委托前应说明检测目的，凡是污染事故调查、环保验收检测、仲裁及鉴定检测需在委托书中说明，并由我单位按规范采样、检测，否则不能作为执法依据。由委托单位自行采样送检的样品，报告只对送检样品负责。

2、 本报告无“章”、无“检测专用章”无骑缝章无效。

3、 本报告未经公司负责人书面批准不得部分复印（全文复印除外），复印报告未重新加盖“检测专用章”与“章”无效。

4、 本报告未经同意不得用于广告宣传。

5、 报告涂改无效。

6、 本报告仅对本次检测结果负责，如有异议，请于报告发放后十五日内向本公司提出。

邢台市晟环环境检测有限公司 SH2019HH08002

第 2 页 共 7 页

承担单位：邢台市晟环环境检测有限公司

报告编写：[Signature]

审 核：[Signature]

签 发：[Signature]

检测人员：王凯 刘哲 王石磊 霍国华 许航宇 李英
侯欣凯 张瑞欣 韩笑梅

本机构通讯资料：

电话：0319-5011881

传真：0319-5011881

邮编：054100

地址：河北省邢台市沙河市健康西街红光巷 1 号

邢台市晟环环境检测有限公司 SH2019HP08002

第 3 页 共 7 页

项目名称	河北金宏阳太阳能科技股份有限公司 日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目环境 空气、地表水现状检测		
客户名称及地址	河北金宏阳太阳能科技股份有限公司 沙河市东环路西侧		
概 况	<p>2019年8月17-23日,邢台市晟环环境检测有限公司受河北金宏阳太阳能科技股份有限公司委托对日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目环境空气、地表水进行了环境现状检测。</p> <p>环境空气检测项目: NH₃。地表水检测项目: pH 值、DO、高锰酸盐指数、SS、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、硫化物、氯化物、氟化物、挥发酚、铜、铁、锰、锌、硒、铅、砷、汞、镉、六价铬、镍。</p> <p>环境空气样品状态为:完好,无破损;地表水样品状态为:淡黄色、无异味、透明。</p>		
采样日期	2019年8月17-23日	分析日期	2019年8月17日-24日
分析方法及 检测仪器	见附表		
检测质量保证	<p>检测过程中的质量保证措施按《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)、《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)中的有关标准及规范执行。检测同时还按照《环境监测质量管理技术导则》(HJ 630-2011)的要求进行,实施全过程质量控制。分析人员均持证上岗。</p>		
检测结果	见表(一)、表(二)		

表（一）环境空气检测结果

氨(NH₃) 检测结果

日期	时段	厂址	西杜村	南阳一村
		mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
2019.8.17	02:00	0.01	0.01	0.03
	08:00	未检出	0.01	0.02
	14:00	未检出	未检出	0.02
	20:00	0.02	0.02	0.01
2019.8.18	02:00	0.01	0.01	0.01
	08:00	未检出	0.02	0.01
	14:00	0.01	0.01	0.01
	20:00	0.02	0.01	未检出
2019.8.19	02:00	未检出	0.01	0.01
	08:00	0.01	0.01	未检出
	14:00	0.01	0.03	0.03
	20:00	0.02	0.01	0.01
2019.8.20	02:00	0.01	未检出	0.02
	08:00	0.02	0.02	未检出
	14:00	0.01	0.01	0.02
	20:00	0.01	0.03	0.01
2019.8.21	02:00	0.01	0.01	未检出
	08:00	0.01	0.02	0.01
	14:00	0.02	0.01	0.01
	20:00	0.01	0.01	0.01
2019.8.22	02:00	0.02	0.01	0.01
	08:00	0.01	0.02	0.01
	14:00	0.04	0.01	0.03
	20:00	0.03	0.01	0.01
2019.8.23	02:00	0.01	0.01	0.02
	08:00	0.01	0.03	0.01
	14:00	0.02	0.02	0.01
	20:00	0.02	0.01	0.03

表（二）地表水检测结果

检测项目	单位	检测时间		检测时间	
		2019. 8. 17		2019. 8. 18	
		南澧河(污水处理厂排放口下游500m)	南澧河(污水处理厂排放口下游1000m)	南澧河(污水处理厂排放口下游500m)	南澧河(污水处理厂排放口下游1000m)
pH 值	-	7.22	7.46	7.15	8.32
DO	mg/L	6.13	6.11	6.12	6.13
高锰酸盐指数	mg/L	7.3	7.7	7.4	7.1
SS	mg/L	4	4	6	4
COD	mg/L	25	21	26	19
BOD ₅	mg/L	4.3	4.7	3.9	4.6
氨氮	mg/L	1.06	1.02	0.994	0.982
总氮	mg/L	1.34	1.40	1.26	1.30
总磷	mg/L	0.205	0.193	0.197	0.185
阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
硫化物	mg/L	0.009	0.013	0.006	0.011
氯化物	mg/L	48.0	43.7	46.3	44.9
氟化物	mg/L	1.43	1.39	1.13	1.36
挥发酚	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	mg/L	0.283	0.050	0.076	0.041
铁	mg/L	0.19	0.08	0.17	0.13
锰	mg/L	未检出	未检出	0.04	未检出
锌	mg/L	0.079	0.024	0.062	0.044
硒	μg/L	0.5	0.5	0.5	0.5
铅	μg/L	7.0	3.9	10.6	6.8
砷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
镉	μg/L	1.5	1.4	1.6	0.7
六价铬	mg/L	0.040	0.044	0.034	0.027
镭	mg/L	未检出	未检出	0.008	未检出

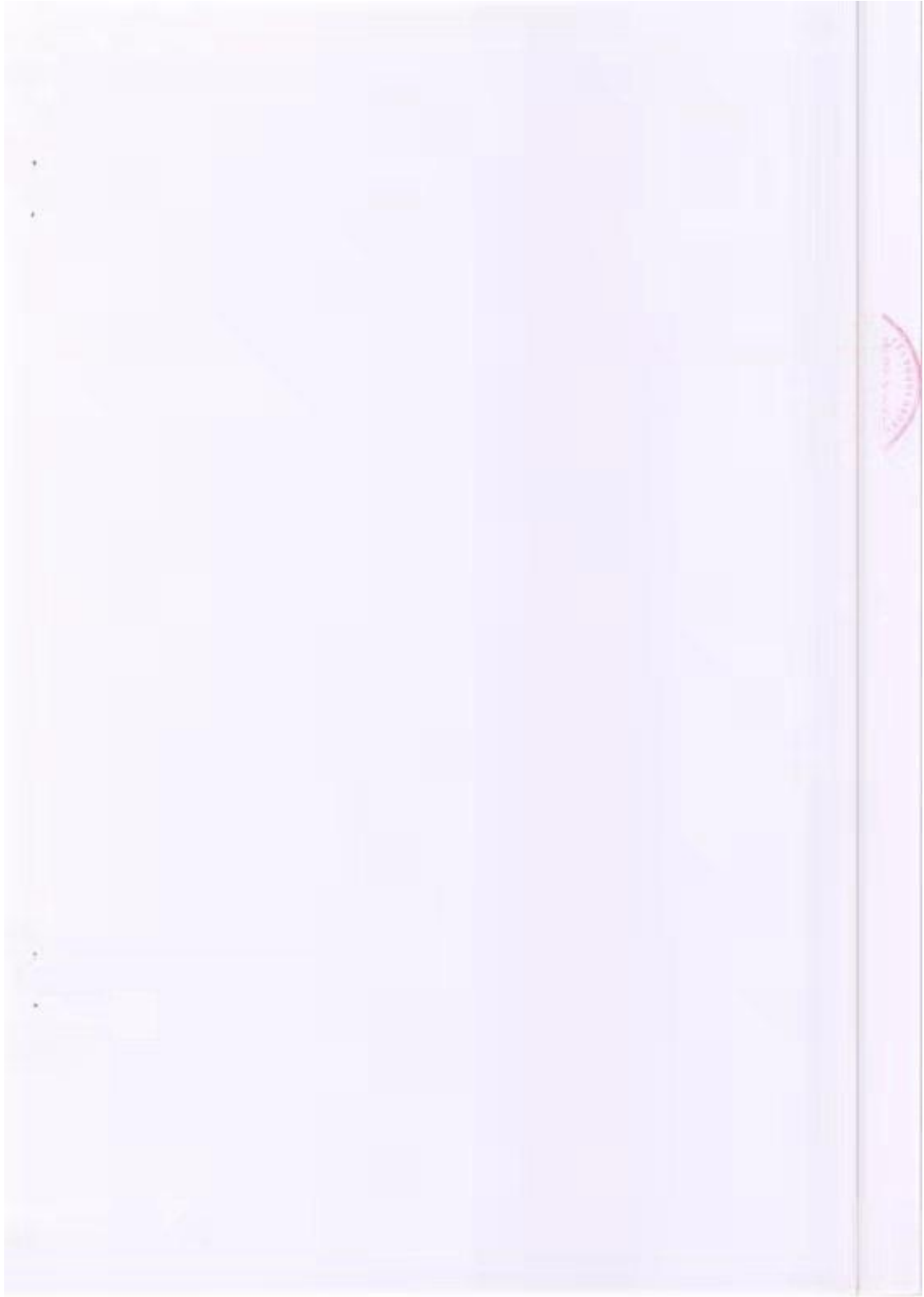
附表 检测项目、分析及检测仪器

序号	检测项目	分析方法及国标号	检出限	仪器型号、名称及编号
1	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.01mg/m ³	明应 2050 型 空气/智能 TSP 综合采样器 SHJC-041、SHJC-042、SHJC-043 722 型分光光度计 SHJC-010
2	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	-	H198128 酸度计 SHJC-162
3	DO	《水质 溶解氧的测定 碘量法》 GB/T 7489-1987	-	25mL 酸式滴定管 SHJC-027
4	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	测定下限 0.5mg/L	25mL 酸式滴定管 SHJC-027
5	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	-	ME-104E 电子天平 SHJC-024
6	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	HY-7012 型 COD 恒温加热器 SHJC-005
7	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5mg/L	生化培养箱 SPX-150B-Z 型 SRJC-006
8	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	722 型分光光度计 SHJC-010
9	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	0.05mg/L	754 型分光光度计 SHJC-011
10	总磷(磷酸盐)	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	测定下限 0.01mg/L	722 型分光光度计 SHJC-010
11	阴离子表面活性剂/阴离子合成洗涤剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	测定下限 0.05mg/L	722 型分光光度计 SHJC-010
12	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	0.005mg/L	722 型分光光度计 SHJC-010
13	氟化物	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L	CIC-100 离子色谱仪 SHJC-057

续附表 检测项目、分析及检测仪器

14	氟化物	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.006mg/L	CIC-100 离子色谱仪 SHJC-057
15	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	0.01mg/L	722 型分光光度计 SHJC-010
16	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	-	722 型分光光度计 SHJC-010
17	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.01mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 SHJC-047
18	镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/15.1 无火焰原子吸收分光光度法	-	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 SHJC-047
19	锌	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 /5.1 原子吸收分光光度法	-	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 SHJC-047
20	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 SHJC-047
21	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	-	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 SHJC-047
22	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/11.1 无火焰原子吸收分光光度法,	2.5 μ/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 SHJC-047
23	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.4 μ/L	AFS-230E 双道原子荧光光度计 SHJC-062
24	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04 μ/L	AFS-230E 双道原子荧光光度计 SHJC-062
25	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3 μ/L	AFS-230E 双道原子荧光光度计 SHJC-062
26	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006/9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5 μ/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 SHJC-047

以下空白





150312340266
有效期至2021年11月30日止

河北金宏阳太阳能科技股份有限公司
日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻
璃生产线项目

环境质量现状监测报告

河北众智检现字【2019】H09002 号

河北众智环境检测技术有限公司

2019年09月



声 明

1. 本报告仅对本次检测结果负责。
2. 本报告无编写、审核、批准人签字无效。
3. 本报告涂改无效。
4. 未经本公司批准，不得部分复制本报告。
5. 对本报告若有异议，应于收到之日起十五日内向本公司提出，逾期不予办理。
6. 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、CMA 章无效。

机构通讯地址

地址：河北省石家庄市裕华区石栾路 70 号 2 层

邮编：050000

电话：0311-88985888

传真：0311-88985888

河北众智环境检测技术有限公司

河北众智检现字【2019】H09002 号

报告名称：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d
(350t/d 超薄+550t/d 超厚) 优质浮法玻璃生产线项目
环境质量现状监测报告

委托单位：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司

检测单位：河北众智环境检测技术有限公司

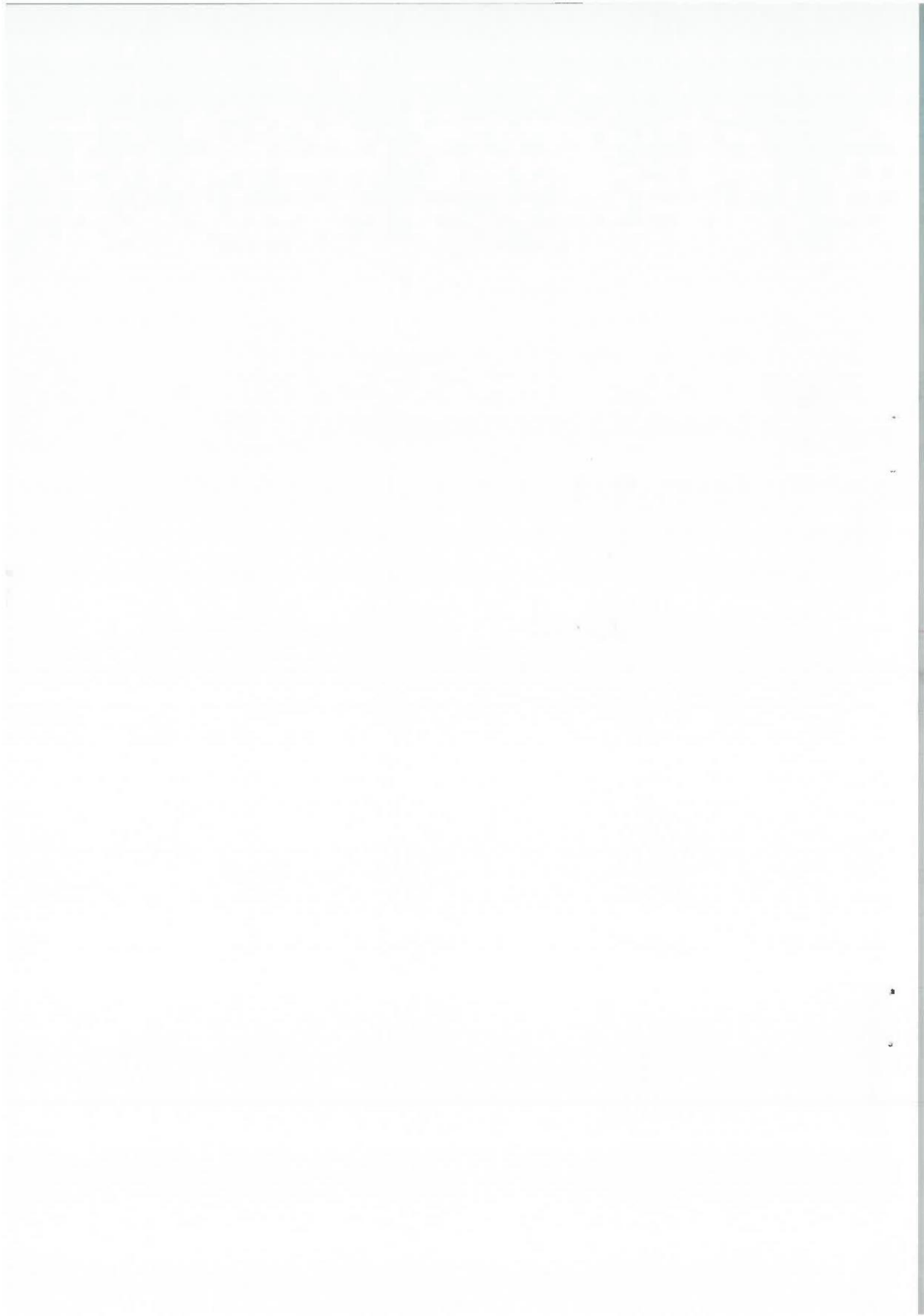
报告编写：翠世强

审 核：孙伟

签 发：张永利

签发日期： 2019 年 09 月 17 日





河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H09002 号 第 1 页 共 2 页

受河北金宏阳太阳能科技股份有限公司委托,根据《河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目环境质量现状监测方案》要求,河北众智环境检测技术有限公司于 2019 年 09 月 03 日至 09 月 09 日对该项目进行了环境质量现状监测。报告内容如下。

1.地表水环境质量现状监测

1.1 监测点位、项目及频次

根据《河北金宏阳太阳能科技股份有限公司环境质量现状监测方案》,地表水环境质量现状监测点位、项目及频次见表 1-1。

表 1-1 地表水环境监测点位、项目及频次

监测点位	监测因子	监测频次
下游 500m	石油类	连续监测两天, 每天取样一次。
下游 1000m		

1.2 监测分析方法及使用仪器

地表水环境质量监测项目分析及分析仪器见表 1-2。

表 1-2 地表水环境质量监测项目分析及分析仪器

监测项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限
石油类	紫外可见分光光度计 G-003	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》	HJ 970-2018	0.01mg/L

1.3 监测结果

地表水环境质量的监测结果见表 1-3。

表 1-3 地表水环境质量监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期			
		09 月 03 日		09 月 04 日	
		下游 500m	下游 1000m	下游 500m	下游 1000m
石油类	mg/L	0.03	0.01	0.02	0.02

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H09002 号 第 2 页 共 2 页

2.质量保证措施

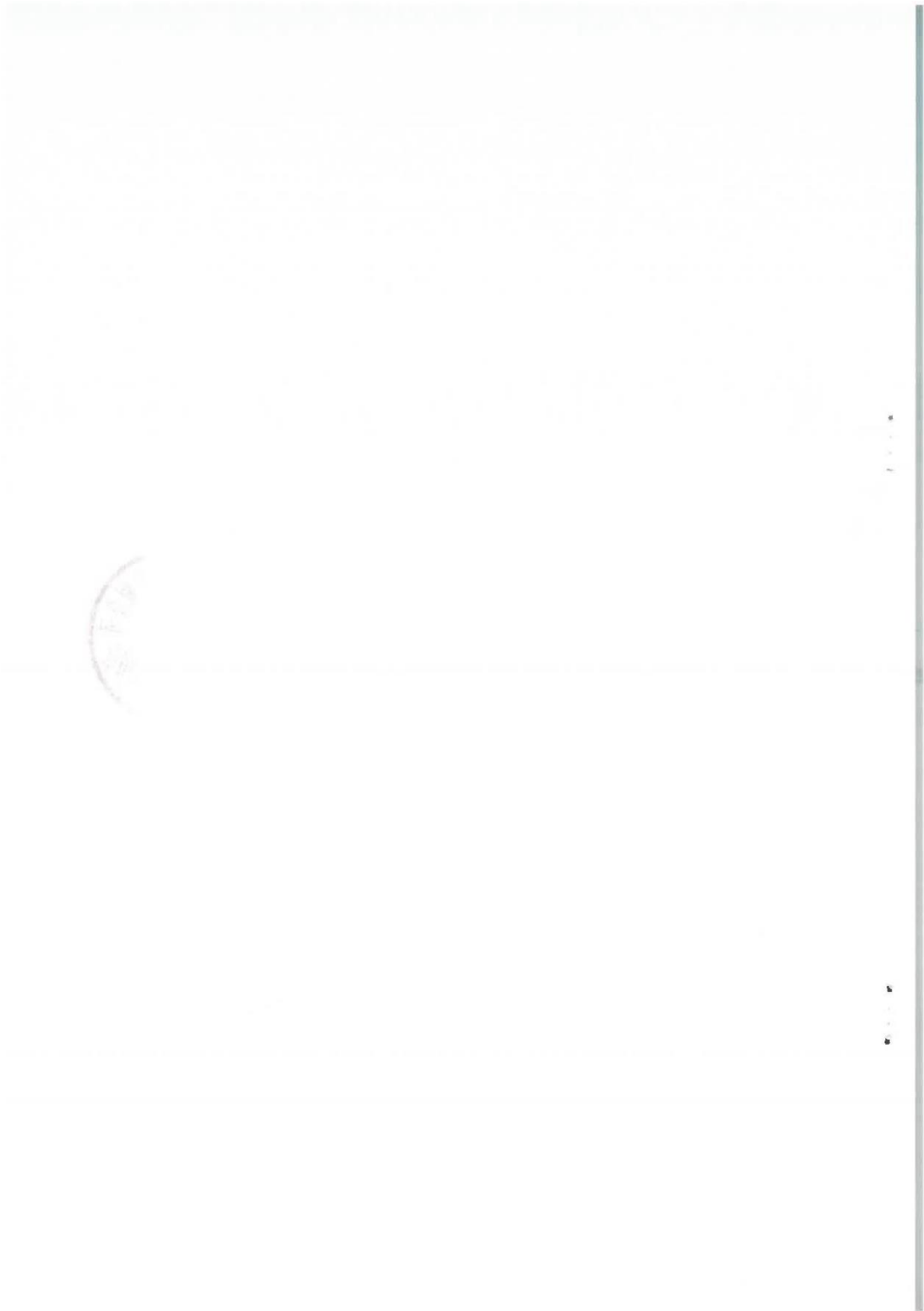
2.1 监测分析中使用的各种仪器均经省计量部门检定合格且在有效使用期内，并在使用前后进行校准，符合质控要求。所有监测、分析人员均经过岗前培训，全部人员持证上岗。

2.2 样品采集、记录、运输保存及实验室分析均按《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）、《地表水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）及《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）等执行。

——以下空白——

此
页
空
白







150312340266
有效期至2021年11月30日止

河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d
(350t/d 超薄+550t/d 超厚) 优质浮法玻璃生产线项目

环境质量现状监测报告

河北众智检现字【2019】H08042 号

河北众智环境检测技术有限公司





声 明

1. 本报告仅对本次检测结果负责。
2. 本报告无编写、审核、批准人签字无效。
3. 本报告涂改无效。
4. 未经本公司批准，不得部分复制本报告。
5. 对本报告若有异议，应于收到之日起十五日内向本公司提出，逾期不予办理。
6. 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、CMA 章无效。

机构通讯地址

地址：河北省石家庄市裕华区石栾路 70 号 2 层

邮编：050000

电话：0311-88985888

传真：0311-88985888



河北众智环境检测技术有限公司

河北众智检现字【2019】H08042号

报告名称：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化
900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚) 优质浮法玻璃生产
线项目土壤现状监测报告

委托单位：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司

检测单位：河北众智环境检测技术有限公司

报告编写：李成德

审 核：陈 巍

签 发：张德利

签发日期：2019年09月11日



河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042号 第1页 共17页

受河北金宏阳太阳能科技股份有限公司的委托，根据《河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目土壤环境现状监测方案》的要求，河北众智环境检测技术有限公司于 2019 年 08 月 28 日对该项目进行了土壤质量现状监测。报告内容如下。

1. 土壤现状监测

1.1 监测点位、项目及频次

根据《河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目土壤环境现状监测方案》，土壤环境现状监测点位、项目及频次分别见表 1-1 频次

表 1-1 土壤监测点位、监测项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次及深度
液氨罐区	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、茚、二苯并[a,h]蒽、萘、苯胺	PH、氨氮 0.2m、0.8m、2.4m
备用燃料储罐		锌、石油烃 0.2m、0.8m、2.7m
玻璃熔窑		氟化物、氨氮、氯离子 0.2m、0.8m、3.0m、6.0m、9.0m、12.0m
锡槽		氟化物、氨氮、氯离子 0.2m、0.8m、3.0m、6.0m、9.0m、9.6m
厂址内熔窑烟囱下风向		0.2m
厂址外厂址上风向空地		0.2m
黑坨新村	--	0.2m
厂外西杜村	--	0.2m

检测一天
取样一次

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042号 第2页 共17页

1.2 监测分析方法及使用仪器

土壤环境质量监测项目分析方法及分析仪器见表 1-2。

表 1-2 土壤环境质量监测项目分析方法及分析仪器

监测项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限
镉	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T17141-1997	0.01mg/kg
铅	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T17141-1997	0.1mg/kg
镍	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T17139-1997	5mg/kg
铜	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T17138-1997	1mg/kg
锌	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T17138-1997	0.5mg/kg
汞	原子荧光光度计 G-002	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	HJ680-2013	0.002mg/kg
砷	原子荧光光度计 G-002	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	HJ680-2013	0.01mg/kg
石油烃	气相色谱仪 S-022	《全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规定》第二部分	土壤样品有机污染物分析测试方法 3 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (土壤中石油烃分析测试方法操作指南)	6.0mg/kg
氟化物	离子计 X-007	《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》	GB/T22104-2008	63mg/kg
氨氮	可见分光光度计 G-005	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》	HJ 634-2012	0.1mg/kg
氯离子	50ml 具塞滴定管	《土壤检测 第 17 部分: 土壤氯离子含量的测定》	NY/T 1121.17-2006	--
六价铬	可见分光光度计 G-005	六价铬分光光度法, 六价铬碱性萃取法	EPA 7196A: 1992, EPA 3060A: 1996	0.50mg/kg

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042号 第3页 共17页

续表 1-2 土壤环境质量监测项目分析及分析仪器

监测项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限
pH 值	酸度计 X-001	《土壤 pH 的测定》	NY/T1377-2007	---
苯胺	气相色谱-质谱联用仪 S-023	气相色谱法/质谱分析法(气质联用仪)测试半挥发性有机化合物, 加压流体萃取法	EPA 8270E-2018 & EPA 3545A-2007	0.5mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱联用仪 S-023	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.06 mg/kg
硝基苯				0.09 mg/kg
萘				0.09 mg/kg
苯并[a]蒽				0.1mg/kg
蒽				0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽				0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽				0.1mg/kg
苯并[a]芘				0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘				0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽				0.1mg/kg
1,1-二氯乙烯	气相色谱质谱仪 S-007	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.0μg/kg
二氯甲烷				1.5μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯				1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷				1.2μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯				1.3μg/kg
氯仿				1.1μg/kg
1,1,1-三氯乙烷				1.3μg/kg

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042号 第4页 共17页

续表 1-2 土壤环境质量监测项目分析及分析仪器

监测项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限
四氯化碳	气相色谱质谱仪 S-007	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.3µg/kg
苯				1.9µg/kg
1,2-二氯乙烷				1.3µg/kg
三氯乙烯				1.2µg/kg
1,2-二氯丙烷				1.1µg/kg
甲苯				1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷				1.2µg/kg
四氯乙烯				1.4µg/kg
氯苯				1.2µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷				1.2µg/kg
乙苯				1.2µg/kg
间,对-二甲苯				1.2µg/kg
邻-二甲苯				1.2µg/kg
苯乙烯				1.1µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷				1.2µg/kg
1,2,3-三氯丙烷				1.2µg/kg
1,4-二氯苯				1.5µg/kg
1,2-二氯苯				1.5µg/kg
氯甲烷				1.0µg/kg
氯乙烯				1.0µg/kg

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042号 第5页 共17页

1.3 监测结果

土壤环境质量的监测结果见表 1-3 至 1-8

表 1-3 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测结果		
		液氮罐区		
		0.2m	0.8m	2.4m
镉	mg/kg	0.12	0.13	0.12
铅	mg/kg	6.1	4.4	4.4
镍	mg/kg	35	36	36
铜	mg/kg	18	17	17
汞	mg/kg	0.173	0.192	0.198
砷	mg/kg	6.50	6.39	6.42
六价铬	mg/kg	0.50L	0.50L	0.50L
pH 值	/	7.7	7.5	7.6
氨氮	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
氯仿	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
四氯化碳	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
苯	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042号 第6页 共17页

续表 1-3 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测结果		
		液氯罐区		
		0.2m	0.8m	2.4m
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L
氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
间,对-二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
邻-二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
苯乙烯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
苯胺	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L
2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
蒎	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042号 第7页 共17页

续表 1-3 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测结果		
		液氮罐区		
		0.2m	0.8m	2.4m
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L

备注：“L”表示低于检出限。

表 1-4 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测结果		
		备用燃料储罐		
		0.2m	0.8m	2.7m
镉	mg/kg	0.14	0.13	0.12
铅	mg/kg	8.4	8.4	8.3
镍	mg/kg	32	30	32
铜	mg/kg	16	16	16
汞	mg/kg	0.196	0.205	0.184
砷	mg/kg	6.51	6.85	6.53
六价铬	mg/kg	0.50L	0.50L	0.50L
锌	mg/kg	84.6	84.1	81.3
石油烃	mg/kg	27.3	23.8	6.5
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
氯仿	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042 号 第 8 页 共 17 页

续表 1-4 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测结果		
		备用燃料储罐		
		0.2m	0.8m	2.7m
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
四氯化碳	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
苯	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L
氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
间,对-二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
邻-二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
苯乙烯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
苯胺	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042号 第9页 共17页

续表 1-4 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测结果		
		备用燃料储罐		
		0.2m	0.8m	2.7m
2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
蒎	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L

备注：“L”表示低于检出限。

表 1-5 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测结果					
		玻璃熔窑					
		0.2m	0.8m	3.0m	6.0m	9.0m	12.0m
镉	mg/kg	0.11	0.13	0.14	0.14	0.12	0.14
铅	mg/kg	8.4	7.8	8.5	7.4	6.2	6.6
镍	mg/kg	31	32	41	41	39	24
铜	mg/kg	16	16	30	30	27	9
汞	mg/kg	0.194	0.173	0.252	0.268	0.252	0.187
砷	mg/kg	6.69	6.47	8.15	8.05	7.74	6.75
六价铬	mg/kg	0.50L	0.50L	0.50L	0.50L	0.50L	0.50L
氟化物	mg/kg	612	574	568	456	421	338
氨氮	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
氯离子	g/kg	2.43	2.52	2.54	2.60	2.62	2.65

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042 号 第 10 页 共 17 页

续表 1-5 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测结果					
		玻璃熔窑					
		0.2m	0.8m	3.0m	6.0m	9.0m	12.0m
1,1-二氯乙烯	µg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
二氯甲烷	µg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
1,1-二氯乙烷	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
氯仿	µg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
四氯化碳	µg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
苯	µg/kg	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L
1,2-二氯乙烷	µg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
三氯乙烯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
1,2-二氯丙烷	µg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
甲苯	µg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
四氯乙烯	µg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
氯苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
乙苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
间,对-二甲苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
邻-二甲苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
苯乙烯	µg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042号 第11页 共17页
续表 1-5 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测结果					
		玻璃熔窑					
		0.2m	0.8m	3.0m	6.0m	9.0m	12.0m
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
苯胺	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042 号 第 12 页 共 17 页

表 1-6 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测结果					
		锡槽					
		0.2m	0.8m	3.0m	6.0m	9.0m	9.6m
镉	mg/kg	0.12	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10
铅	mg/kg	6.3	6.3	7.7	7.6	7.6	7.7
镍	mg/kg	24	27	34	31	32	30
铜	mg/kg	9	9	21	20	20	21
汞	mg/kg	0.198	0.223	0.246	0.236	0.241	0.234
砷	mg/kg	6.55	6.55	6.61	6.41	6.51	6.68
六价铬	mg/kg	0.50L	0.50L	0.50L	0.50L	0.50L	0.50L
氟化物	mg/kg	563	549	537	556	458	998
氨氮	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
氯离子	g/kg	2.38	2.43	2.35	2.50	2.47	2.54
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
氯仿	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
四氯化碳	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
苯	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042 号 第 13 页 共 17 页
续表 1-6 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测结果					
		锡槽					
		0.2m	0.8m	3.0m	6.0m	9.0m	9.6m
三氯乙烯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
1,2-二氯丙烷	µg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
甲苯	µg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
四氯乙烯	µg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
氯苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
乙苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
间,对-二甲苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
邻-二甲苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
苯乙烯	µg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
1,4-二氯苯	µg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
1,2-二氯苯	µg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
氯甲烷	µg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
氯乙烯	µg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
苯胺	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
蒎	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042号 第14页 共17页
续表 1-6 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测结果					
		锡槽					
		0.2m	0.8m	3.0m	6.0m	9.0m	9.6m
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]花	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]花	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L

备注：“L”表示低于检出限。

表 1-7 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测结果	
		厂址内熔窑烟囱下风向	厂址外厂址上风向空地
		0.2m	0.2m
镉	mg/kg	0.11	0.14
铅	mg/kg	7.2	14.2
镍	mg/kg	32	30
铜	mg/kg	20	22
汞	mg/kg	0.259	0.278
砷	mg/kg	6.48	6.64
六价铬	mg/kg	0.50L	0.50L
锌	mg/kg	135	136
pH 值	/	7.6	7.4
氟化物	mg/kg	559	541
氨氮	mg/kg	0.1L	0.1L
氯离子	g/kg	2.39	2.41
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	1.5L
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042 号 第 15 页 共 17 页
 续表 1-7 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测结果	
		厂址内熔窑烟囱下风向	厂址外厂址上风向空地
		0.2m	0.2m
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.3L
氯仿	μg/kg	1.1L	1.1L
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L
四氯化碳	μg/kg	1.3L	1.3L
苯	μg/kg	1.9L	1.9L
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	1.2L
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	1.1L
甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L
氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L
乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L
间,对-二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L
邻-二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L
苯乙烯	μg/kg	1.1L	1.1L
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L	1.2L
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L
氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L
氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042号 第16页 共17页
续表 1-7 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测结果	
		厂址内熔窑烟囱下风向	厂址外厂址上风向空地
		0.2m	0.2m
苯胺	mg/kg	0.5L	0.5L
2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L
萘	mg/kg	0.09L	0.09L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L

备注：“L”表示低于检出限。

表 1-8 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测结果	
		黑碗新村	厂外西杜村
		0.2m	0.2m
镉	mg/kg	0.13	0.14
铅	mg/kg	14.3	9.5
镍	mg/kg	30	25
铜	mg/kg	24	19
汞	mg/kg	0.268	0.238
砷	mg/kg	6.40	5.98
六价铬	mg/kg	0.50L	0.50L
锌	mg/kg	96.9	95.2
pH 值	/	7.5	7.6
氟化物	mg/kg	562	547
氨氮	mg/kg	0.1L	0.1L
氯离子	g/kg	2.36	2.38

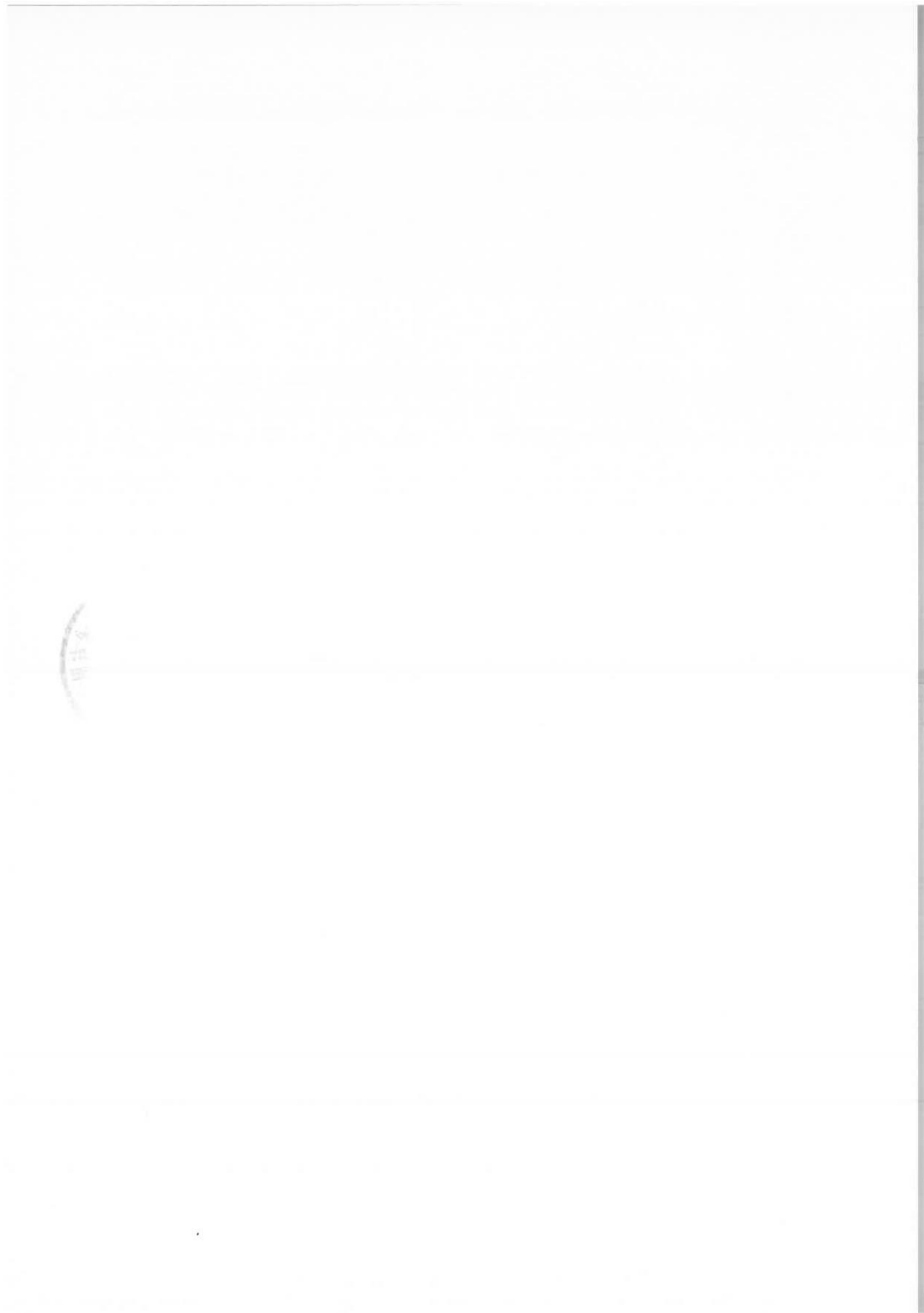
河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H08042号 第17页 共17页

2.质量保证措施

2.1 监测分析中使用的各种仪器均经省计量部门检定合格且在有效使用期内，并在使用前后进行校准，符合质控要求。所有监测、分析人员均经过岗前培训，全部人员持证上岗。

2.2 样品采集、记录、运输保存及实验室分析均按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)等执行。





河北众智环境检测技术有限公司

附表 1

根据《河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目土壤环境现状监测方案》，在土壤质量现状监测的同时，记录当地土壤理化特性如下表：

表 1-1 土壤理化特性调查表

点号	玻璃熔窑		时间		2019.08.28		
经度	114°33'25.60"		纬度		36°53'17.27"		
层次	0.2m	0.8m	3.0m	6.0m	9.0m	12.0m	
现场记录	颜色	浅黄色	浅黄色	黄棕色	红棕色	红棕色	红棕色
	结构	团粒状	团粒状	团粒状	柱状	柱状	柱状
	质地	砂土	砂土	中壤土	粘土	粘土	粘土
	砂砾含量	少量砂砾	少量砂砾	无砂砾	无砂砾	无砂砾	无砂砾
	其他异物	无	无	无	无	无	无
实验室测定	氧化还原电位 (mV)	265	254	249	271	268	257
	饱和导水率 (cm/s)	1.05	1.06	1.04	1.03	1.13	1.17
	土壤容重 (g/cm ³)	1.26	1.31	1.37	1.33	1.34	1.37
	孔隙度 (%)	50.4	51.6	50.7	51.5	52.6	53.4
	含盐量 (g/kg)	0.712	0.732	0.740	0.728	0.719	0.705
	缓冲容量 (cmol/kg)	3.43	3.46	3.37	3.42	3.51	3.47
阳离子交换量 (cmol/kg)	7.71	7.64	7.59	7.68	7.65	7.62	

河北众智环境检测技术有限公司

表 1-2 土壤理化特性调查表

点号	厂外黑碱新村	时间	2019.08.28
经度	114°33'8.61"	纬度	36°53'25.92"
层次	0.2m		
现场记录	颜色	浅黄色	
	结构	团粒状	
	质地	轻壤土	
	砂砾含量	无砂砾	
	其他异物	无	
实验室测定	pH 值	7.5	
	氧化还原电位 (mV)	269	
	饱和导水率 (cm/s)	1.02	
	土壤容重 (g/cm ³)	1.23	
	孔隙度 (%)	51.5	
	含盐量 (g/kg)	0.704	
	缓冲容量 (cmol/kg)	3.52	
	阳离子交换量 (cmol/kg)	7.56	

此
页
空
白



检验检测报告

报告编号： SEP/SH/E1909392

客户名称：河北众智环境检测技术有限公司

联系人：牛学茹

客户地址：河北省石家庄市裕华区石栾路众智环境检测办公室

样品接收日期：2019/09/10

提交报告日期：2019/09/17

检验检测单位（签章）：上海实朴检测技术服务有限公司





说 明

- 1、委托单位（人）在委托测试前应说明测试的目的，由我单位按有关规范进行采样、测试。由委托单位送检的样品，本报告只对送检样品负责。
- 2、本报告无检测单位检验检测专用章无效。
- 3、本报告无编制、审核、批准签字无效。
- 4、本报告涂改无效。
- 5、本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）；报告复印件未加盖检测单位检验检测专用章、副本章无效。
- 6、对本报告检验结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

检测地点：
1) 都会路实验室
2) 中春路实验室



报告编号: SEP/SH/E1909392

本报告共7页

分析样品数量	6		样品状态	土样(6)		
分析日期	2019/09/11~2019/09/17		样品来源	客户自送样		
类别	技术说明					
	分析指标	方法	主要设备	型号	实验室设备编号	分析日期
土样	干物质 ¹	HJ 613-2011土壤 干物质和水分的测定 重量法	电子天平	ME2002 E/02	SEP-SH-J356	2019/09/11
	锡 ¹	USEPA 6020B-2014电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱联用仪 (ICPMS)	7900	SEP-SH-J206	2019/09/15
备注	-					
编制人:	张蒙	审核人:	郝平	批准人:	彭喜玲	

第 页,共7页

上海实朴检测技术服务有限公司
Shanghai SEP Analytical Services Co.,Ltd.

上海市闵行区都会路 2059 号 2 幢
上海市闵行区中春路 1288 号 25 号楼

电话: 021-64880032 邮件: sep@sepchina.cn
Tel: 021-64880032 Mail: sep@sepchina.cn



测试报告		实验室编号	1909392-001	1909392-002	1909392-003	1909392-004	
		样品原标识	TR-4-0.2m	TR-4-0.8m	TR-4-3.0m	TR-4-6.0m	
报告编号: SEP/SH/E1909392		采样日期	-	-	-	-	
项目名称: 河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化900t/d(350t/d超薄+550t/d超厚)优质浮法玻璃生产线项目土壤环境现状监测		样品接收日期	2019/09/10	2019/09/10	2019/09/10	2019/09/10	
分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	土样	土样
无机							
干物质	HJ 613-2011	-	%	98.1	98.3	98.5	98.8
金属							
锡	USEPA 6020B-2014	1	mg/kg	1	1	<1	<1

第2页,共7页

上海实朴检测技术服务有限公司
Shanghai SEP Analytical Services Co., Ltd.

上海市闵行区都会路 2059 号 2 幢
上海市闵行区中春路 1288 号 25 号楼

电话: 021-64880032 邮件: sep@sepchina.cn
Tel: 021-64880032 Mail: sep@sepchina.cn



测试报告		实验室编号	1909392-005	1909392-006	-	-	
		样品原标识	TR-4-9.0m	TR-4-9.6m	-	-	
报告编号: SEP/SH/E1909392		采样日期	-	-	-	-	
项目名称: 河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化900t/d(350t/d超薄+550t/d超厚)优质浮法玻璃生产线项目土壤环境现状监测		样品接收日期	2019/09/10	2019/09/10	-	-	
分析指标	方法	检出限	单位	土样	土样	-	-
无机							
干物质	HJ 613-2011	-	%	98.4	97.8	-	-
金属							
锡	USEPA 6020B-2014	1	mg/kg	<1	2	-	-

第3页,共7页

上海实朴检测技术服务有限公司
Shanghai SEP Analytical Services Co., Ltd.

上海市闵行区都会路 2059 号 2 幢
上海市闵行区中春路 1288 号 25 号楼

电话: 021-64880032 邮件: sep@sepchina.cn
Tel: 021-64880032 Mail: sep@sepchina.cn



无机类分析							
质量控制报告		质控样品:		GSS-20	消解日期:	2019/09/15	
实验室质控样		基质:		土样	分析日期:	2019/09/17	
分析指标	方法	检出限	单位	空白	实验室控制样品		
					质控样结果	标准值范围	
						低	高
金属							
锡	USEPA 6020B-2014	1	mg/kg	<1	2	0.7	2.9

第4页,共7页

上海实朴检测技术服务有限公司
Shanghai SEP Analytical Services Co.,Ltd.

上海市闵行区都会路 2059 号 2 幢
上海市闵行区中春路 1288 号 25 号楼

电话: 021-64880032 邮件: sep@sepchina.cn
Tel: 021-64880032 Mail: sep@sepchina.cn



无机类分析													
质量控制报告		样品批号:		1909392		消解日期:				2019/09/15			
加标平行样		基质:		上样		分析日期:				2019/09/17			
分析指标	方法	检出限	单位	加标样品编号	样品结果	样品加标平行结果							
						加标量(μg)	加标样结果	加标平行样结果	加标样品回收率%	加标平行样品回收率%	平均回收率%	相对偏差%	相对偏差控制范围%
金属													
锡	USEPA 6020B-2014	1	mg/kg	1909392-001	1	5	25	25	95	94	94	1	0~10

第5页,共7页

上海实朴检测技术服务有限公司
Shanghai SEP Analytical Services Co.,Ltd.

上海市闵行区都会路 2059 号 2 幢
上海市闵行区中春路 1288 号 25 号楼

电话: 021-64880032 邮件: sep@sepchina.cn
Tel: 021-64880032 Mail: sep@sepchina.cn



无机类分析								
质量控制报告		样品批号:		1909392	消解日期:		2019/09/15	
平行样		基质:		土样	分析日期:		2019/09/17	
分析指标	方法	检出限	单位	平行样品 编号	平行样品结果			相对偏差 控制范 围%
					样品结果	平行样品 结果	相对偏差 %	
金属								
锡	USEPA 6020B- 2014	1	mg/kg	1909392- 001	1	1	5	0~20

第6页,共7页

上海实朴检测技术服务有限公司
Shanghai SEP Analytical Services Co.,Ltd.

上海市闵行区都会路 2059 号 2 幢
上海市闵行区中春路 1288 号 25 号楼

电话: 021-64880032 邮件: sep@sepchina.cn
Tel: 021-64880032 Mail: sep@sepchina.cn



以下空白

第7页,共7页

上海实朴检测技术服务有限公司
Shanghai SEP Analytical Services Co.,Ltd.

上海市闵行区都会路 2059 号 2 幢
上海市闵行区中春路 1288 号 25 号楼

电话: 021-64880032 邮件: sep@sepchina.cn
Tel: 021-64880032 Mail: sep@sepchina.cn



河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化
900t/d (350t/d 超薄+550t/d 超厚) 优质浮法玻璃生
产线项目

环境质量现状监测报告

河北众智检现字【2019】H10022 号

河北众智环境检测技术有限公司





声 明

1. 本报告仅对本次检测结果负责。
2. 本报告无编写、审核、批准人签字无效。
3. 本报告涂改无效。
4. 未经本公司批准，不得部分复制本报告。
5. 对本报告若有异议，应于收到之日起十五日内向本公司提出，逾期不予办理。
6. 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、CMA 章无效。

机构通讯地址

地址：河北省石家庄市裕华区石栾路 70 号 2 层

邮编：050000

电话：0311-88985888

传真：0311-88985888

河北众智环境检测技术有限公司

河北众智检现字【2019】H10022号

报告名称：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d
(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目
环境质量现状监测报告

委托单位：河北金宏阳太阳能科技股份有限公司

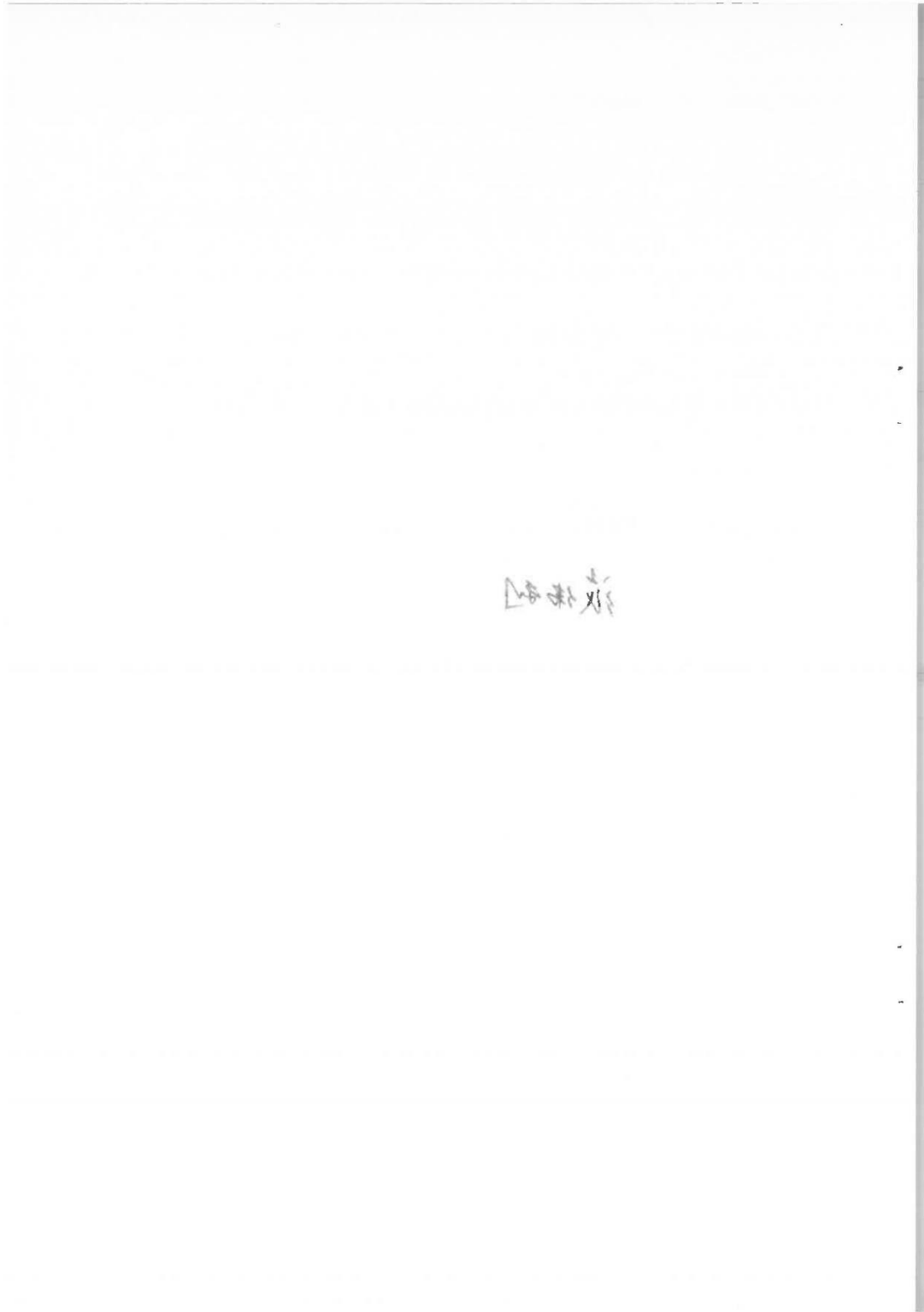
检测单位：河北众智环境检测技术有限公司

报告编写：刘小童

审 核：张伟利

签 发：张伟利

签发日期：2019年11月21日



河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022号 第1页 共27页

受河北金宏阳太阳能科技股份有限公司的委托,根据《河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目土壤环境质量现状监测方案》的要求,河北众智环境检测技术有限公司于2019年10月29日对该项目进行了环境质量现状监测。报告内容如下。

1.土壤质量现状监测

1.1 监测点位、项目及频次

根据《河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目土壤环境质量现状监测方案》,土壤环境现状监测点位、项目及频次分别见表1-1。

表 1-1 土壤监测点位、监测项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
Z1-1 污水处理站	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	pH、锌、石油烃、氟化物、氨氮、氰化物、硫化物
Z1-2 液氨罐区		pH、氨氮
Z1-3 1#煤气发生炉		监测一天,柱状样 0.2m、1.5m、3.0m 取样, 每个点位各取样一次
Z1-4 2#煤气发生炉		
Z1-5 3#煤气发生炉		
Z1-6 混凝沉淀池		pH、石油烃
B1-1#中汪村农田	砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍、锌	
B1-2#毛村	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	pH、氟化物、氨氮、氯离子
B1-3#葛村		监测一天,表层0.2m取样, 每个点位各取样一次
Z5 液氨储罐		
Z6 混凝沉淀池		pH、氨氮
		pH、石油烃
B5 黑碾新村农田	砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍、锌	pH、氟化物、氨氮、氯离子
		监测一天,表层0.2m各 取样一次

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022 号 第 2 页 共 27 页

1.2 监测分析方法及使用仪器

土壤环境质量监测项目分析及分析仪器见表 1-2。

表 1-2 土壤环境质量监测项目分析及分析仪器

监测项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限
砷	原子荧光光度计 G-002	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、 锑的测定 微波消解/原子荧光法》	HJ680-2013	0.01mg/kg
汞				0.002mg/kg
铅	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉 原子吸收分光光度法》	GB/T17141-1997	0.1mg/kg
镉				0.01mg/kg
铬(六价)	可见分光光度计 G-005 电子天平 T-001	六价铬分光光度法,六价铬碱性萃 取法	EPA 7196A-1992& EPA 3060A-1996	0.50mg/kg
铜	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光度 法》	HJ491-2019	1mg/kg
镍				3mg/kg
锌				1mg/kg
总铬				4mg/kg
氯甲烷	气相色谱-质谱联用仪 S-026	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.0μg/kg
氯乙烯				1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯				1.0μg/kg
二氯甲烷				1.5μg/kg
反 1,2-二氯乙烯				1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷				1.2μg/kg
顺 1,2-二氯乙烯				1.3μg/kg
氯仿				1.1μg/kg
1,1,1-三氯乙烷				1.3μg/kg
四氯化碳				1.3μg/kg
苯				1.9μg/kg
1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022号 第3页 共27页

续表 1-2 土壤环境监测项目分析方法及分析仪器

监测项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限
三氯乙烯	气相色谱-质谱联用仪 S-026	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.2µg/kg
1,2-二氯丙烷				1.1µg/kg
甲苯				1.3µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷				1.2µg/kg
1,1,2-三氯乙烷				1.2µg/kg
四氯乙烯				1.4µg/kg
氯苯				1.2µg/kg
乙苯				1.2µg/kg
间/对二甲苯				1.2µg/kg
邻二甲苯				1.2µg/kg
苯乙烯				1.1µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷				1.2µg/kg
1,2,3-三氯丙烷				1.2µg/kg
1,4-二氯苯				1.5µg/kg
1,2-二氯苯				1.5µg/kg
苯胺	气相色谱-质谱联用仪 S-023	气相色谱法/质谱分析法(气质联用仪)测试半挥发性有机化合物, 加压流体萃取法	EPA 8270E-2018& EPA 3545A-2007	0.5mg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱联用仪 S-023	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.09mg/kg
2-氯苯酚				0.06mg/kg
苯并[a]蒽				0.1mg/kg
苯并[a]芘				0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽				0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽				0.1mg/kg

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022 号 第4页 共27页

续表 1-2 土壤环境质量监测项目分析方法及分析仪器

监测项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限
蒽	气相色谱-质谱联用仪 S-023	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1mg/kg
二苯并 [a,h]蒽				0.1mg/kg
茚并 [1,2,3-cd] 芘				0.1mg/kg
萘				0.09mg/kg
pH	酸度计 X-001	《土壤 pH 的测定》	NY/T1377-2007	/
石油烃	气相色谱仪 S-022	第二部分 土壤样品有机污染物分析测试方法 3 石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀) (土壤中石油烃分析测试方法操作指南)	《全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规范》	6.0mg/kg
氨氮	可见分光光度计 G-005	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》	HJ 634-2012	0.10mg/kg
氟化物	离子计 X-007	《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》	GB/T22104-2008	2.5μg
氰化物	可见分光光度计 G-005	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	HJ 745-2015 / 4.1	0.01mg/kg
硫化物	可见分光光度计 G-005	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	HJ 833-2017	0.04mg/kg
氯离子	50mL 具塞滴定管	《土壤检测 第 17 部分: 土壤氯离子含量的测定》	NY/T 1121.17-2006	/

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022号 第5页 共27页
 土壤环境质量的监测结果见表 1-3 至 1-14。

表 1-3 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期			
		10月29日			
		Z1-1 污水处理站			
		TR-1-0.2m	TR-1-1.5m	TR-1-3.0m	TR-1-4.1m
砷	mg/kg	6.38	6.43	4.75	4.59
汞	mg/kg	0.240	0.224	0.241	0.237
铅	mg/kg	7.2	7.0	6.7	7.0
镉	mg/kg	0.16	0.16	0.16	0.16
铜	mg/kg	22	34	29	24
镍	mg/kg	39	40	38	39
锌	mg/kg	47	45	43	41
铬(六价)	mg/kg	0.50L	0.50L	0.50L	0.50L
氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
氯仿	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
四氯化碳	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
苯	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022号 第6页 共27页
续表 1-3 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期			
		10月29日			
		Z1-1 污水处理站			
		TR-1-0.2m	TR-1-1.5m	TR-1-3.0m	TR-1-4.1m
氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
间/对二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
邻二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
苯乙烯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
苯胺	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
2-氯苯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
pH	-	7.4	7.3	7.3	7.2
石油烃	mg/kg	73.3	53.6	38.6	6.0L
氨氮	mg/kg	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L
氟化物	mg/kg	503	411	365	340
氰化物	mg/kg	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
硫化物	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022号 第7页 共27页
表 1-4 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期		
		10月29日		
		Z1-2 液氨罐区		
		TR-2-0.2m	TR-2-1.5m	TR-2-3.0m
砷	mg/kg	4.32	4.14	4.46
汞	mg/kg	0.250	0.218	0.224
铅	mg/kg	7.2	9.1	10.1
镉	mg/kg	0.15	0.16	0.15
铜	mg/kg	24	29	29
镍	mg/kg	38	38	41
铬(六价)	mg/kg	0.50L	0.50L	0.50L
氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
反1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
顺1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
氯仿	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
四氯化碳	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
苯	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022 号 第 8 页 共 27 页
续表 1-4 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期		
		10 月 29 日		
		Z1-2 液氮罐区		
		TR-2-0.2m	TR-2-1.5m	TR-2-3.0m
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L
氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
间/对二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
邻二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
苯乙烯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
苯胺	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L
2-氯苯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
pH	-	7.7	7.8	7.8
氨氮	mg/kg	0.10L	0.10L	0.10L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022号 第9页 共27页
表 1-5 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期		
		10月29日		
		Z1-3 1#煤气发生炉		
		TR-3-0.2m	TR-3-1.5m	TR-3-3.0m
砷	mg/kg	5.89	6.14	6.18
汞	mg/kg	0.614	0.666	0.661
铅	mg/kg	9.4	8.3	9.2
镉	mg/kg	0.15	0.15	0.17
铜	mg/kg	25	24	28
镍	mg/kg	40	38	39
锌	mg/kg	38	36	40
铬(六价)	mg/kg	0.50L	0.50L	0.50L
氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
氯仿	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
四氯化碳	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
苯	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022 号 第10页 共27页
续表 1-5 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期		
		10月29日		
		Z1-3 1#煤气发生炉		
		TR-3-0.2m	TR-3-1.5m	TR-3-3.0m
氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
间/对二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
邻二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
苯乙烯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
苯胺	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L
2-氯苯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
pH	-	7.6	7.6	7.5
石油烃	mg/kg	87.3	57.9	41.8
氰化物	mg/kg	0.01L	0.01L	0.01L
硫化物	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022号 第11页 共27页
表 1-6 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期		
		10月29日		
		Z1-42#煤气发生炉		
		TR-4-0.2m	TR-4-1.5m	TR-4-3.0m
砷	mg/kg	5.88	6.26	5.91
汞	mg/kg	0.689	0.664	0.677
铅	mg/kg	8.5	9.3	8.6
镉	mg/kg	0.17	0.16	0.14
铜	mg/kg	24	28	24
镍	mg/kg	39	40	39
锌	mg/kg	40	39	42
铬(六价)	mg/kg	0.50L	0.50L	0.50L
氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
氯仿	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
四氯化碳	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
苯	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022 号 第 12 页 共 27 页
续表 1-6 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期		
		10 月 29 日		
		Z1-42#煤气发生炉		
		TR-4-0.2m	TR-4-1.5m	TR-4-3.0m
氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
间/对二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
邻二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
苯乙烯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
苯胺	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L
2-氯苯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
pH	-	7.5	7.3	7.3
石油烃	mg/kg	92.1	65.7	37.5
氰化物	mg/kg	0.01L	0.01L	0.01L
硫化物	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022号 第13页 共27页
表 1-7 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期		
		10月29日		
		Z1-5 3#煤气发生炉		
		TR-5-0.2m	TR-5-1.5m	TR-5-3.0m
砷	mg/kg	3.88	3.59	3.73
汞	mg/kg	0.299	0.236	0.271
铅	mg/kg	7.3	7.5	7.4
镉	mg/kg	0.11	0.13	0.17
铜	mg/kg	29	24	24
镍	mg/kg	37	37	41
锌	mg/kg	41	39	37
铬(六价)	mg/kg	0.50L	0.50L	0.50L
氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
氯仿	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
四氯化碳	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
苯	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022 号 第 14 页 共 27 页
续表 1-7 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期		
		10月29日		
		Z1-53#煤气发生炉		
		TR-5-0.2m	TR-5-1.5m	TR-5-3.0m
氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
间/对二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
邻二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
苯乙烯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
苯胺	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L
2-氯苯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
pH	-	7.5	7.8	7.6
石油烃	mg/kg	54.1	40.9	34.7
氰化物	mg/kg	0.01L	0.01L	0.01L
硫化物	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022号 第15页 共27页
表 1-8 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期		
		10月29日		
		Z1-6 混凝沉淀池		
		TR-6-0.2m	TR-6-1.5m	TR-6-3.0m
砷	mg/kg	3.92	3.61	3.60
汞	mg/kg	0.790	0.168	0.151
铅	mg/kg	7.3	6.9	6.1
镉	mg/kg	0.18	0.14	0.16
铜	mg/kg	29	24	23
镍	mg/kg	42	43	37
铬(六价)	mg/kg	0.50L	0.50L	0.50L
氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
氯仿	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
四氯化碳	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
苯	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022号 第16页 共27页
续表 1-8 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期		
		10月29日		
		Z1-6 混凝沉淀池		
		TR-6-0.2m	TR-6-1.5m	TR-6-3.0m
氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
间/对二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
邻二甲苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
苯乙烯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
苯胺	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L
2-氯苯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
pH	-	7.3	7.7	7.3
石油烃	mg/kg	218	98.6	31.0

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022号 第 17页 共 27 页
表 1-9 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期
		10月29日
		B1-1# 中汪村农田
		TR-7-0.2m
砷	mg/kg	4.62
汞	mg/kg	0.814
铅	mg/kg	6.7
镉	mg/kg	0.18
铜	mg/kg	32
镍	mg/kg	40
锌	mg/kg	41
总铬	mg/kg	67
pH	-	7.6
氟化物	mg/kg	528
氨氮	mg/kg	0.10L
氯离子	g/kg	1.6

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022 号 第 18 页 共 27 页
表 1-10 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期	
		10 月 29 日	
		B1-2# 毛村	
		TR-8-0.2m	
砷	mg/kg	4.51	
汞	mg/kg	0.766	
铅	mg/kg	6.5	
镉	mg/kg	0.15	
铜	mg/kg	28	
镍	mg/kg	41	
铬(六价)	mg/kg	0.50L	
氯甲烷	μg/kg	1.0L	
氯乙烯	μg/kg	1.0L	
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	
氯仿	μg/kg	1.1L	
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	
四氯化碳	μg/kg	1.3L	
苯	μg/kg	1.9L	
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	
甲苯	μg/kg	1.3L	
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022 号 第 19页 共 27 页
 续表 1-10 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期
		10月29日
		B1-2# 毛村
		TR-8-0.2m
氯苯	µg/kg	1.2L
乙苯	µg/kg	1.2L
间/对二甲苯	µg/kg	1.2L
邻二甲苯	µg/kg	1.2L
苯乙烯	µg/kg	1.1L
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	1.2L
1,4-二氯苯	µg/kg	1.5L
1,2-二氯苯	µg/kg	1.5L
苯胺	mg/kg	0.5L
2-氯苯酚	mg/kg	0.06L
硝基苯	mg/kg	0.09L
萘	mg/kg	0.09L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L
蒎	mg/kg	0.1L
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L
pH	-	7.4
氟化物	mg/kg	455
氨氮	mg/kg	0.10L
氯离子	g/kg	1.4

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022 号 第 20 页 共 27 页
表 1-11 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期	
		10 月 29 日	
		B1-3# 葛村	
		TR-9-0.2m	
砷	mg/kg	4.52	
汞	mg/kg	0.770	
铅	mg/kg	6.2	
镉	mg/kg	0.12	
铜	mg/kg	28	
镍	mg/kg	41	
铬(六价)	mg/kg	0.50L	
氯甲烷	μg/kg	1.0L	
氯乙烯	μg/kg	1.0L	
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	
氯仿	μg/kg	1.1L	
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	
四氯化碳	μg/kg	1.3L	
苯	μg/kg	1.9L	
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	
甲苯	μg/kg	1.3L	
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022号 第 21页 共 27 页
续表 1-11 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期
		10月29日
		B1-3# 葛村
		TR-9-0.2m
氯苯	μg/kg	1.2L
乙苯	μg/kg	1.2L
间/对二甲苯	μg/kg	1.2L
邻二甲苯	μg/kg	1.2L
苯乙烯	μg/kg	1.1L
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L
苯胺	mg/kg	0.5L
2-氯苯酚	mg/kg	0.06L
硝基苯	mg/kg	0.09L
萘	mg/kg	0.09L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L
蒎	mg/kg	0.1L
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L
pH	-	7.5
氟化物	mg/kg	498
氨氮	mg/kg	0.10L
氯离子	g/kg	1.5

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022 号 第 22 页 共 27 页
表 1-12 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期		
		10 月 29 日		
		Z5 液氨储罐		
		TR-10-0.2m	TR-10-1.5m	TR-10-3.0m
砷	mg/kg	4.38	4.18	5.13
汞	mg/kg	0.763	0.769	0.334
铅	mg/kg	7.4	6.5	7.3
镉	mg/kg	0.17	0.16	0.16
铜	mg/kg	24	20	25
镍	mg/kg	39	40	40
铬(六价)	mg/kg	0.50L	0.50L	0.50L
氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
氯仿	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
四氯化碳	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
苯	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022号 第 23页 共 27 页
续表 1-12 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期		
		10月29日		
		Z5 液氮储罐		
		TR-10-0.2m	TR-10-1.5m	TR-10-3.0m
氯苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
乙苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
间/对二甲苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
邻二甲苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
苯乙烯	µg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,4-二氯苯	µg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
1,2-二氯苯	µg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
苯胺	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L
2-氯苯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
pH	-	7.4	7.3	7.6
氨氮	mg/kg	0.10L	0.10L	0.10L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022 号 第 24 页 共 27 页
表 1-13 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期		
		10 月 29 日		
		Z6 混凝沉淀池		
		TR-11-0.2m	TR-11-1.5m	TR-11-3.0m
砷	mg/kg	5.02	5.29	5.28
汞	mg/kg	0.267	0.270	0.269
铅	mg/kg	6.7	7.1	6.6
镉	mg/kg	0.17	0.18	0.17
铜	mg/kg	20	32	27
镍	mg/kg	41	42	42
铬(六价)	mg/kg	0.50L	0.50L	0.50L
氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L
二氯甲烷	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
氯仿	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
四氯化碳	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
苯	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
四氯乙烯	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022号 第25页 共27页
续表 1-13 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期		
		10月29日		
		Z6 混凝沉淀池		
		TR-11-0.2m	TR-11-1.5m	TR-11-3.0m
氯苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
乙苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
间/对二甲苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
邻二甲苯	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
苯乙烯	µg/kg	1.1L	1.1L	1.1L
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	1.2L	1.2L	1.2L
1,4-二氯苯	µg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
1,2-二氯苯	µg/kg	1.5L	1.5L	1.5L
苯胺	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L
2-氯苯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L
pH	-	7.5	7.3	7.2
石油烃	mg/kg	63.1	57.2	12.0

备注：“L”表示低于检出限。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022 号 第 26 页 共 27 页
表 1-14 土壤环境质量的监测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期
		10 月 29 日
		B5 黑磁新村农田
		TR-12-0.2m
砷	mg/kg	5.36
汞	mg/kg	0.259
铅	mg/kg	5.8
镉	mg/kg	0.17
铜	mg/kg	24
镍	mg/kg	40
锌	mg/kg	38
总铬	mg/kg	64
pH	-	7.3
氟化物	mg/kg	453
氨氮	mg/kg	0.10L
氯离子	g/kg	1.6

备注：“L”表示低于检出限。

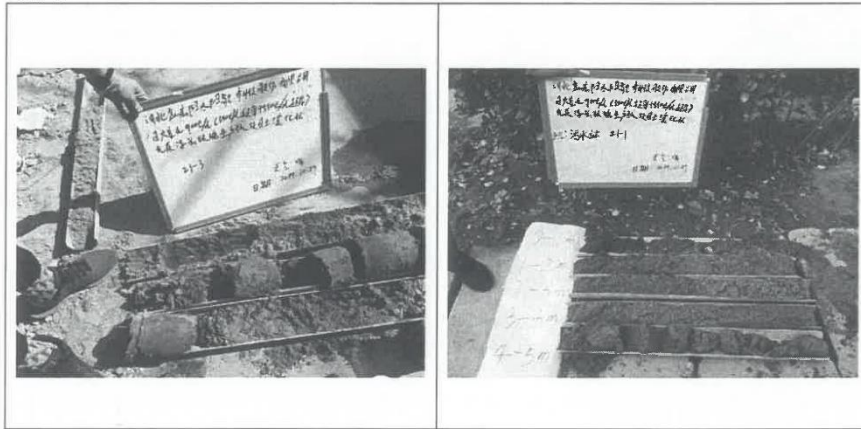
2.质量保证措施

2.1 监测分析中使用的各种仪器均经省计量部门检定合格且在有效使用期内，并在使用前后进行校准，符合质控要求。所有监测、分析人员均经过岗前培训，全部人员持证上岗。

2.2 样品采集、记录、运输保存及实验室分析均按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)等执行。

河北众智环境检测技术有限公司 河北众智检现字【2019】H10022号 第27页 共27页

附图



附件15 河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化900t/d(350t/d超薄+550t/d超厚)优质浮法玻璃生产线项目
环境影响报告书中技术咨询会专家意见及专家组名单

河北金宏阳太阳能科技股份有限公司
日熔化量 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目
环境影响报告书专家咨询意见

2019年10月12日,河北金宏阳太阳能科技股份有限公司在石家庄市主持召开了《河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化量 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目环境影响报告书》技术咨询会,参加会议有评价单位——河北正润环境科技有限公司的代表和专家共计9人,会议由5位专家组成专家咨询组(名单附后)。与会人员听取了评价单位对报告书内容的介绍,结合参会代表的意见,经认真讨论,形成咨询意见如下:

一、建设项目概况

1、项目基本情况

(1)项目名称:河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化量 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目

(2)建设单位:河北金宏阳太阳能科技股份有限公司

(3)建设性质:搬迁

(4)建设规模:本项目建成后,年产优质超薄、超厚浮法玻璃 540 万重量箱/年,年发电量 2550 万 kWh。

(5)建设期:建设期为 14 个月

(6)项目投资和环保投资:总投资 73000 万元,其中环保投资 4860 万元,占总投资的比例为 6.66%。

(7)劳动定员及工作制度:本项目劳动定员 450 人,其中生产人员 420 人,管理人员 30 人。非冷修年年工作 365 天,冷修年年工作 285 天,项目上料系统采用一班生产,每班 8 小时,混料系统采用三班工作制,每班 6 小时;其他工序均为三班制,每班 8 小时。

2、建设内容

本项目为河北迎新集团浮法玻璃有限公司 675 万重量箱产能搬迁减量置换项目,

建设原料均化系统、熔窑、锡槽、退火窑及切割、包装冷端系统，形成日熔量 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚优质浮法玻璃生产线各一条)，配套建设余热锅炉、氮氢气站、空压站、天然气站及循环水、除尘脱硝脱硫环保系统、生产线备用燃料系统、供电等辅助工程。

3、选址

本项目位于河北沙河市经济开发区，经五路西侧、329 省道南侧。厂址中心坐标：东经 114°33'36"，北纬 36°53'24"。厂址西侧、南侧均为农田；东侧紧邻经五路；北侧紧邻 329 省道。厂址西距黑矾新村 100 米，为距离厂址最近的敏感点。厂址周围无其他饮用水水源地保护区、自然保护区、生态功能保护区、文物保护单位等法律、法规规定的环境敏感区，选址合理。

4、产业政策符合性

经与《产业结构调整指导目录(2011 年)(2013 修正)》(国家发改委令 2013 年第 21 号)、《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制和淘汰类产业项目(2015 年版)的通知》(冀政[2015]7 号文)、《平板玻璃行业规范条件(2014 年修订)》、《关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意的通知》(冀环环评函[2019]308 号)等文件要求进行对比，本项目不属于其中规定的淘汰类或限制类项目。项目建设内容已在沙河市科技和工业信息化局备案(沙工信技改备字[2019]26 号)；产能置换方案已于在河北省工信厅公示，产能置换符合《关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》(工信部原〔2017〕337 号)1.25:1 的减量置换要求。

综合分析，本项目建设内容符合国家当前产业政策的要求。

二、环境影响报告书总体质量水平

该报告书编制较规范，评价内容较全面，区域环境概况介绍较清楚，工程分析较透彻，拟采取的污染防治措施总体可行，评价结论明确。

三、环境影响报告书需修改完善的主要内容

1、完善编制依据，大气现状评价因子补充 TSP 和甲醇，完善评价标准；核实地下水及环境风险评价等级判定，细化土壤评价等级判定；补充河北沙河经济开发区总体规划图，进一步分析项目与开发区“三线一单”的符合性。

2、补充现有工程存在的环境问题排查及整改措施；细化原料运输、储存方式，

补充液氨、甲醇储存方式等工程内容，补充玻璃成分表和玻璃熔窑参数表，完善原辅料成分表；细化生产工艺叙述及产污节点分析，优化厂内各类物料输送方式，完善相应的粉尘污染控制措施；补充氨分解制氢制氮工艺流程及排污节点分析，说明氧气来源；核实硫平衡；细化用、排水分析，核实水量平衡图表；结合类比实测数据完善污染源强确定依据，核实废气源强参数；完善非正常工况分析；给出污染物排放变化“三本账”。

3、完善大气环境空气补充因子监测及评价；细化大气预测模型参数和地表参数，规范大气预测图件，核实卫生防护距离包络线图；补充地下水环境质量现状评价，完善区域水文地质现状调查，补充地下水分区防渗措施；细化施工期影响分析及污染防治措施。

4、细化风险源识别，补充甲醇罐泄漏及火灾爆炸事故产生的次生污染事故源项分析，明确风险事故源项参数取值依据，完善大气、地表水及地下水环境风险预测结果，完善相应的环境风险防范措施及应急预案。细化项目选址可行性和平面布置合理性分析，鉴于项目距离村庄较近，建议优化液氨储罐及甲醇罐区的布置。

5、细化土壤监测布点图，完善环境监测计划、环境保护“三同时”验收一览表及附图、附件。




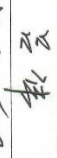

专家组：

王如建 王双收 吕伟 2019年10月12日

河北金宏阳太阳能科技股份有限公司

日熔化量 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目环境影响报告书

技术评估专家咨询会专家组名单

姓名	单位	职称	签字
裴青	河北省科学院地理科学研究所	副研究员	
石凤改	秦皇岛玻璃工业设计院有限公司	教高	
王如建	石家庄环安科技有限公司	高工	
吕伟	北京中环博宏环境资源科技有限公司	高工	
胡书祥	邢台市环境保护技术开发中心	高工	

附件16 河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化900t/d(350t/d超薄+550t/d超厚)优质浮法玻璃生产线项目
现役源倍量削减替代方案

邢台市生态环境局沙河市分局
关于河北金宏阳太阳能科技股份有限公司
区域现役污染源削减方案

根据《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》（环发[2012]130号），“对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源2倍削减量替代”。根据《河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化量900t/d(350t/d超薄+550t/d超厚)优质浮法玻璃生产线项目环境影响报告书》计算，该项目实施后主要废气污染物实际排放量为：颗粒物 26.268t/a，二氧化硫 43.089t/a，氮氧化物 192.942t/a；需削减量不得低于以下值：颗粒物 52.536t/a、SO₂86.178t/a、NO_x385.884t/a。为确保该项目实施后环境质量持续改善，提出如下污染物现役源倍量削减替代方案：

(1) 拟于本项目建成投产前，拆除河北迎新集团浮法玻璃有限公司 600t/d 玻璃熔窑及相关装置。根据其 2018 年全年的在线监测数据及手工监测数据核算，该工程可形成减排量：颗粒物 20.550t/a、SO₂11.715t/a、NO_x124.900t/a；

(2) 根据《邢台市大气污染防治工作领导小组办公室关于印发<2019 年邢台市工业污染深度治理攻坚战实施方案>的通知》（邢气领办 2019[53]号），河北德金玻璃有限公司于 2019 年 6 月底之前，完成 2 座 600t/d 玻璃熔窑除尘、脱硫、脱硝升级改造，颗粒物、SO₂、NO_x 达到超低排放标准，该工程可形成减排量：颗粒物 34.690t/a、SO₂346.896t/a、NO_x520.344t/a。

上述排放源为现役源，共削减颗粒物 55.240t/a、SO₂358.611t/a、NO_x645.244t/a，全部分配给本项目使用，可满足本项目排放污染物现役源倍量削减替代要求。

附表 1：本项目新增废气污染物排放情况

附表 2：拟替代削减源废气污染物排放情况



附件17 河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化900t/d(350t/d超薄+550t/d超厚)优质浮法玻璃生产线项目
总量指标确认书

冀总量确认（ 2019 / 号）

河北省建设项目
主要污染物总量指标确认书
(试行)

单位名称(章): 河北金宏阳太阳能科技股份有限公司
建设项目类别: 允许类
建设项目名称: 日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)
优质浮法玻璃生产线项目

河北省环境保护厅制

项目名称	日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚) 优质浮法玻璃生产线项目				
建设单位	河北金宏阳太阳能科技股份有限公司				
建设地点	河北沙河市经济开发区, 经五路西侧、329 省道南侧				
组织机构代码	91130500561968599W	法定代表人	赵士军		
环保负责人	张宏伟	联系电话	17733909800		
行业代码	C3041	行业类别	平板玻璃制造		
省重点项目	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	省重点项目类别	—		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>	计划投产日期	2020 年 5 月		
主要产品	平板玻璃	年产量	540 万重量箱		
环评单位	河北正润环境科技有限公司	环评审批单位	河北省生态环境厅		
主要建设内容: 拟建项目日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)浮法玻璃生产线各一条, 配套建设余热锅炉、氮氢气站、空压站、天然气站及循环水、除尘脱硝脱硫环保系统、供电等辅助工程。土建部分主要包括原料处理、浮法联合车间及保护气站、库房、实验室、办公楼、职工宿舍、餐厅等。					
建设项目投产后预计新增资源统计情况 (环评预测)					
用水量 (吨/年)	24810838.5	取水量 (吨/年)	392338.5	重复用水量 (吨/年)	24418500
用电量 (千瓦时/年)	3550 万	网电量 (千瓦时/年)	1000 万	自备电厂电量 (千瓦时/年)	2550 万
				自备电厂燃料性质	—
矸石 (吨/年)	—	燃煤硫份 (%)	—	燃煤挥发分 (%)	—
燃气类型	天然气	燃气量 (万立方米/年)	5618.08	燃油 (吨/年)	—

建设项目投产后预计新增主要污染物排放量（吨/年）（环评预测）				
污染因子	污染物类型	排放量	排放执行标准	排放去向
废水	化学需氧量	7.11t/a	执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4二级标准、同时满足沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂进水水质要求（化学需氧量：150mg/L、氨氮 25 mg/L）	沙河市嘉辉环境工程有限公司污水处理厂
	氨氮	1.19t/a		
废气	二氧化硫	58.972t/a	执行《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表1标准，同时满足邢气领办 2019[53]号文件的要求（SO ₂ ： 50mg/m ³ 、NO _x ： 200mg/m ³ ）	大气
	氮氧化物	235.889t/a		
<p>新增主要污染物总量指标置换方案：</p> <p>根据现行排污许可证，河北迎新集团浮法玻璃有限公司（排污许可证号 911305827415426835001P）总量为二氧化硫：329.398t/a，氮氧化物：1282.937t/a；化学需氧量：8.33t/a；氨氮：1.91t/a；本次转型升级搬迁改造项目实施的同时，将对厂区现有工程进行拆除淘汰。</p> <p>按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）文件规定，现将二氧化硫 117.944t/a，氮氧化物 471.778t/a，化学需氧量 7.11t/a，氨氮 1.19t/a 调剂给河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目使用。</p>				

县级环境保护行政主管部门初审意见：

该削减措施属实，同意该削减方案。



设区市级环境保护行政主管部门审核意见：



省级环境保护行政主管部门审批意见：

（公章）

年 月 日

附件18 河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化900t/d(350t/d超薄+550t/d超厚)优质浮法玻璃生产线项目
环境影响评价执行标准的函

邢台市生态环境局

邢环评函〔2019〕60号

邢台市生态环境局 关于日熔化量 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目环境影响评价执行标准的复函

河北金宏阳太阳能科技股份有限公司：

《邢台市生态环境局关于日熔化量 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目环境影响评价执行标准的申请函》收悉，现将环境影响评价拟执行标准回复如下。

一、环境质量标准

环境空气：PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO₂、CO、O₃、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单；NH₃、HCl 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2. 2-2018)中附录 D。

地下水：地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准。

地表水：项目所在区域地表水体为南澧河(沙河)，环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中IV类标准。

声环境：本项目北、东厂界执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008)4a 类标准，南、西厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，厂址西侧 100m 处的黑碓新村执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

土壤环境：建设用地土壤环境执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)建设用地筛选值，周边农用地土壤环境执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)筛选值。

二、污染物排放标准

废气：有组织废气颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、氟化物排放执行《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 1 标准，同时满足邢气领办[2019]53 号文件的要求，氨参照执行《山东省建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 玻璃熔窑重点控制区排放标准；无组织废气颗粒物执行《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(DB13/2168-2015)表 2 标准，氨参照执行《山东省建材工业大气污染物排放标准》(DB37_2373-2018)表 3 玻璃行业氨无组织排放限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中型标准。

噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准限值；运营期东、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准，西、南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

废水：拟建项目外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准、同时满足园区污水处理厂进水水质要求。

三、污染物控制标准

工业固体废物分类及危险废物辨识分别执行《国家危险废物名录》(2016 版)、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~6-2007)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)的有关规定；一般工业固体废物的处理/处置执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)的有关规定；危险废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)的有关规定。



附件19 委托书

委托书

河北正润环境科技有限公司：

现委托贵单位进行河北金宏阳太阳能科技股份有限公司日熔化量 900t/d(350t/d 超薄+550t/d 超厚)优质浮法玻璃生产线项目环境影响评价工作，望贵单位抓紧时间进行。

河北金宏阳太阳能科技股份有限公司

2019年7月18日

(加盖公章)



