

中交天和（临泽）智能装备制造示范项目

环境影响报告书

（报批稿）

建设单位： 临泽县恒新协实业发展有限公司

编制单位： 甘肃创新环境科技有限责任公司

编制日期： 二〇二四年十月

目 录

概 述	1
1、总则	4
1.1 编制依据	4
1.2 评价目的与评价原则	9
1.3 环境影响识别与评价因子筛选	10
1.4 环境功能区划的确定	13
1.5 评价标准的确定	13
1.6 评价工作等级的划分与评价范围的确定	19
1.7 评价内容及工作重点	29
1.8 评价方法及评价时段的选取	30
1.9 主要环境保护目标的确定	30
1.10 评价工作技术路线	32
2、项目概况	34
2.1 拟建工程概况	34
2.2 产品方案	34
2.3 项目组成	35
2.4 平面布置	36
2.5 原辅材料及能源消耗	36
2.6 主要生产设备	39
2.7 公用工程及辅助工程	40
2.8 劳动定员及工作制度	41
3、工程分析	42
3.1 工艺流程及产污环节	42
3.2 物料平衡	48
3.3 水平衡	57
3.4 运营期污染源源强核算	57
3.5 污染物产排汇总	69
3.6 相关规划、相关政策符合性分析	71

3.7 清洁生产分析	75
4、环境现状调查与评价	85
4.1 自然环境	85
4.2 临泽工业园区概况	93
4.3 环境质量现状调查与评价	96
4.4 评价范围内在建、拟建污染源调查	112
5、环境影响预测与评价	115
5.1 施工期环境影响分析	115
5.2 运营期环境空气影响预测与评价	117
5.3 地表水环境影响分析	142
5.4 地下水环境影响分析	142
5.5 固体废物环境影响分析	148
5.6 声环境影响分析	149
5.7 土壤环境影响分析	151
5.8 生态环境影响分析	156
6、环境保护措施及可行性论证	157
6.1 施工期污染防治措施	157
6.2 运营期大气污染防治措施及可行性分析	159
6.3 废水防治措施可行性分析	170
6.4 地下水污染防治措施及可行性分析	170
6.5 噪声污染防治措施及可行性分析	173
6.6 固废处理措施及可行性分析	174
6.7 土壤污染防治措施及可行性分析	176
7、环境风险评价	179
7.1 风险源调查	179
7.2 环境敏感目标概况	180
7.3 环境风险识别	181
7.4 环境风险分析	181
7.5 环境风险防范措施及应急要求	183
7.6 结论	185

8、环境影响经济损益分析	187
8.1 项目经济效益分析	187
8.2 社会效益	187
8.3 环境效益	188
9、环境管理与监测计划	191
9.1 环境管理	191
9.2 环境管理及监督计划	194
9.3 排污口规范化管理	196
9.4 污染物排放清单及总量控制	199
9.5 本项目环境监控计划	203
9.6 项目竣工环保设施验收	204
10、评价结论及建议	207
10.1 建设项目概况	207
10.2 产业政策及符合性	207
10.3 环境质量现状	207
10.4 主要环境影响及措施	208
10.5 环境风险影响及措施	210
10.6 总量控制	210
10.7 公众参与	210
10.8 结论	210

概 述

一、项目背景

风力发电作为重要的清洁能源之一,经过多年的发展,已经成为一种技术比较成熟、成本低于火电、发电时间持续提高的发电模式,与光伏发电一道,堪称未来的“清洁能源双雄”。随着十四五“碳中和”和“碳达峰”等概念的提出,各地风力发电设施布局加快,急需大量的风电塔筒设施。

本项目建设地址位于甘肃省张掖市临泽县,项目建成后,将带动相关产业群的相互支撑,提升传统产业的技术装备和生产水平,促进形成协调发展的工业格局,推动形成产业集群和循环经济。将推进区域经济发展的集聚效应,进一步拉动生产要素在区域间自由流动和优化配置,形成分工合理、主业突出、比较优势得以发挥的区域产业结构,促进区域经济协调发展。

二、评价工作过程

(1) 调查分析和工作方案制定阶段

2024年4月受临泽县恒新协实业发展有限公司委托甘肃创新环境科技有限责任公司承担《中交天和（临泽）智能装备制造示范项目》的环境影响评价工作,我公司接受委托后,按照建设项目环境影响评价技术导则要求,研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等,并研究相关技术文件和其他有关文件,明确本项目的评价重点,识别环境影响因素、筛选评价因子,对项目进行初步工程分析。对项目场地进行实地踏勘,对项目地块及周围地区自然、气象、水文、项目所在地周围污染源分布情况进行了调查分析,确定项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准。

(2) 分析论证和预测评价阶段

①收集并监测项目区域大气、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量现状监测资料,并进行分析统计结果。

②收集建设项目所在地环境特征资料包括自然环境、现状污染源情况。完成环境现状调查与评价章节。

③对建设项目进行工程分析。完成大气环境影响预测与评价、水环境影响预测与评价、声环境影响预测与评价、土壤环境影响评价及生态环境影响评价等。

(3) 报告编制阶段

在对各环境要素预测分析的基础上，提出切实有效的污染防治措施，重点对环境空气、土壤、地下水和声环境影响进行研究论证，并给出污染物排放清单，形成建设项目环境影响结论。在现场调查、资料收集和咨询相关部门意见的基础上，按照相关环境影响评价技术导则的要求，根据项目区及项目建设特点，针对项目建设可能带来的环境影响进行了预测分析，并提出相应的污染防治措施和生态保护措施。我公司承接委托后最终编制完成《中交天和（临泽）智能装备制造示范项目环境影响报告书》。

三、建设项目的特点

（1）本项目位于临泽县凹凸棒石新材料产业园科技创新区-新能源关联制造业区内，项目符合园区规划；

（2）本项目在生产过程中产生的废气主要为下料过程产生的颗粒物、焊接过程产生的焊接烟尘以及喷涂过程中产生的挥发性有机，因此本项目废气需要重点关注挥发性有机物的产生、处理及排放问题；

（3）本项目生产过程废水主要为成品清洗产生的少量清洗废水以及工作人员产生的生活污水，清洗废水成分主要为悬浮物，经自然风干蒸发，生活污水进入园区污水管网，废水对环境的影响较小。

四、分析判定相关情况

1.环评文件类别的判定

根据《国民经济行业分类代码》（GB/T4754-2017），本项目属于“C3415 风能原动设备制造”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“三十一、通用设备制造业 34-锅炉及原动设备制造 341一年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的”，应编制环境影响报告书。

2.产业政策符合性判定

本项目属于“C3415 风能原动设备制造”，不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类项目，符合国家产业政策。

项目于2024年2月5日在张掖市临泽县发展和改革局备案，备案号：临发改（备）字〔2024〕24号，项目代码：2402-620723-04-01-769096。

3.相关规划符合性判定

本项目位于临泽县凹凸棒石新材料产业园科技创新区，根据最新的《临泽工业园区

（产业功能区）发展规划》（2021-2035年）（2023年修改）中的发展产业定位、空间布局等方面进行对比分析，本项目符合临泽工业园区产业功能定位和土地利用总体规划。

根据《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号）和《张掖市生态环境局关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（张环发〔2024〕10号），本项目属于甘肃省和张掖市“三线一单”环境管控单元中的重点管控单元，符合“三线一单”生态环境分区管控要求。

五、关注的主要环境问题

环境空气：关注喷漆过程中产生的废气收集处理措施以及对周围环境空气的影响；

水环境：关注项目生活污水处理措施和去向；

声环境：项目运行过程设备运行产生的噪声对周边声环境的影响以及对保护区的影响；

固体废物：运行过程中产生的一般固废和危险固废的处理处置合理性；

环境风险：油漆、油类物质泄漏对周围环境的影响，运行过程火灾次生灾害对大气、地表水及地下水可能产生的影响。

六、评价主要结论

本项目符合国家产业政策、园区发展规划，符合清洁生产原则，同时满足达标排放和总量控制要求，项目拟采取的环境保护措施技术经济合理，废气、废水、噪声和固废处置措施满足达标排放要求，采取的环境风险防范措施和应急措施满足风险防控要求，建设项目对环境的影响和环境风险水平可接受，评价区公众支持项目的建设。

项目建设过程中应严格按照“三同时”原则进行设计、施工和运行，项目实施过程汇总应落实本报告中各项污染防治措施，确保工程建成后达到本报告的排污水平，项目从环境保护角度论证是可行的。

在报告书的编制过程中，得到了张掖市生态环境局、张掖市生态环境局临泽分局、临泽县工业园区管委会等有关部门、单位的帮助与支持，也得到了省内有关专家的悉心指导，在此一并表示感谢。

1、总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日修订);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修正);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日修正);
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日施行);
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日修正);
- (8) 《中华人民共和国水法》(2016年7月2日修正);
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2018年10月26日);
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日修正);
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日修正);
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》(2019年04月23日修正);
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》(2020年1月1日修正);
- (14) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日修订);
- (15) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018年10月26日修正);
- (16) 《中华人民共和国黄河保护法》(2022年10月30日);
- (17) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日修订);
- (18) 《地下水管理条例》(2021年10月21日);
- (19) 《排污许可管理条例》(2021年3月1日)。

1.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年1月1日);
- (2) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(2024年2月1日);
- (3) 《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》和《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法(试行)》(环发[2013]81号)(2013年7月30日);

- (4)《突发环境事件应急管理办法》(原环境保护部令 2015 年第 34 号);
- (5)《环境影响评价公众参与办法》(2019 年 1 月 1 日);
- (6)《排污许可管理办法》(2024 年 7 月 1 日施行);
- (7)《企业环境信息依法披露管理办法》(部令第 24 号, 2022 年 2 月 8 日)。
- (8)《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);
- (9)《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);
- (10)《国家发展改革委办公厅关于印发首批 10 个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)的通知》(发改办气候〔2013〕2526 号);
- (11)《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);
- (12)《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36 号);
- (13)《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》(国发〔2021〕23 号);
- (14)《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》(发改办产业〔2021〕635 号);
- (15)生态环境部《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函〔2021〕346 号);
- (16)国家发展改革委等部门关于发布《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021 年版)》的通知(发改产业〔2021〕1609 号)。
- (17)《工业和信息化部等六部门关于印发工业能效提升行动计划的通知》(工信部联节〔2022〕76 号)
- (18)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178 号);
- (19)《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合〔2021〕4 号);
- (20)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45 号);
- (21)《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》(2021 年 09 月 23 日);

(22)《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日);

(23)生态环境部、国家发展和改革委员会等7部委《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤〔2021〕120号,2021年12月31日);

(24)《关于印发<“十四五”全国清洁生产推行方案>的通知》(发改环资〔2021〕1524号);

(25)《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2021〕33号);

(26)《完善能源消费强度和总量双控制度方案》(发改环资〔2021〕1310号);

(27)《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》(环综合〔2022〕42号,生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部、国家能源局,2022年6月13日);

(28)《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]53号);

(29)《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(环大气[2020]33号)。

1.1.3 地方性法规及规章

(1)《甘肃省环境保护条例》(2019年9月26日);

(2)《甘肃省大气污染防治条例》(2019年1月1日);

(3)《甘肃省水污染防治条例》(2021年1月1日);

(4)《甘肃省土壤污染防治条例》(2021年5月1日);

(5)《甘肃省固体废物污染环境防治条例》(2022年1月1日);

(6)《甘肃省地表水功能区划(2012-2030年)》(甘肃省水利厅、甘肃省环保厅、甘肃省发改委,甘政函〔2013〕4号);

(7)《甘肃省水污染防治工作方案(2015-2050年)》(甘政发〔2015〕103号);

(8)《甘肃省土壤污染防治工作方案》(甘政发〔2016〕112号);

(4)《甘肃省生态功能区划》(2008年12月25日);

(5)《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省“十四五”生态环境保护规划的通知》(甘政办发〔2020〕105号);

(6)《甘肃省“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高

能耗项目工作方案的通知》（甘发改产业〔2021〕633号）；

（7）《甘肃省生态环境厅关于进一步加强高耗能、高排放项目生态环境监督管理工作的通知》（甘环便评字第〔2022〕19号）；

（8）《关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（甘政发〔2016〕59号）；

（9）《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（甘发改规划〔2017〕752号，2017年8月30日）；

（10）《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号）；

（11）《甘肃省应急管理厅甘肃省生态环境厅关于加强工业企业环保设施设备安全生产工作的通知》（甘应急〔2023〕26号）；

（12）《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》（甘政发〔2021〕105号）；

（13）《甘肃省行业用水定额（2023版）》（甘政发〔2023〕15号）；

（14）《甘肃省大气污染防治领导小组办公室关于做好重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》（甘大气治理领办发〔2019〕15号）；

（15）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）；

（16）《张掖市生态环境局关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（张环发〔2024〕10号）；

（17）《张掖市大气污染防治条例》（2020年6月5日起施行）。

1.1.4 技术导则及相关规范

1.1.4.1 技术导则

（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 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- (9)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (10)《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)。
- (11)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(部公告 2017 年第 43 号);

1.1.4.2 源强核算及排污许可

- (1)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (2)《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》。
- (3)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (4)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (6)《排污单位环境管理台账及排污许可执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018);
- (7)《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209-2021);
- (8)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021);
- (9)《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)。
- (12)《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020);
- (13)《挥发性有机物治理实用手册》(生态环境部大气环境司著);
- (14)《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》(环境保护部公告 2013 年第 59 号);
- (15)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》,(环保部公告 2013 年第 31 号)。

1.1.4.3 相关规范

- (1)《一般工业固体废物管理台账制定指南》(生态环境部公告 2021 年 第 82 号);
- (2)《国家危险废物名录(2021 年版)》;
- (3)《环境保护综合名录(2021 年版)》;
- (4)《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及修改单;
- (5)《环境保护图形标志 排放口(源)》(GB15562.1-1995);
- (6)《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020);
- (7)《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014);
- (8)《数值修约规则与极限数值的表示和判定》(GB / T8170-2008);
- (9)《企业温室气体排放报告核查指南(试行)》;

(10)《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)。

1.1.5 与项目有关的其他资料

(1)《临泽县恒新协实业发展有限公司中交天和（临泽）智能装备制造示范项目委托书》，2024年4月；

(2)《临泽县恒新协实业发展有限公司中交天和（临泽）智能装备制造示范项目环境质量检测报告-环境空气、地下水、声环境》(甘肃绿源检测科技有限责任公司有限公司，2024年8月)；

(3)《临泽县恒新协实业发展有限公司中交天和（临泽）智能装备制造示范项目环境质量检测报告-土壤》(江西志科检测技术有限公司，2024年8月)；

(4)《临泽县恒新协实业发展有限公司中交天和（临泽）智能装备制造示范项目环境质量检测报告-环境空气（补充监测）》(甘肃绿源检测科技有限责任公司有限公司，2024年9月)；

(5)建设单位提供的其它相关资料。

1.2 评价目的与评价原则

1.2.1 评价目的

本次环评通过工程分析确定该项目污染物产生及排放情况，在大气、水环境、声环境、土壤环境、生态环境等要素环境质量现状评价和环境影响预测分析基础上，在污染物排放总量控制原则的指导下，通过该项目主要污染物治理措施的技术可行性和经济合理性以及方案比选的论证分析，提出切实可行的环境污染防治对策和建议，为有关部门的环境保护决策和该项目运行后的环境管理提供科学依据。

(1)通过对评价区环境质量现状调查，分析评价范围内的环境空气、地下水、土壤环境、声环境质量现状；

(2)通过工艺分析了解本项目的污染物产生环节、污染物种类、污染类型、污染源强、排污方式及排放情况，分析项目工程设计采用的污染防治措施的合理性、可行性和可靠性，经治理后的污染源是否能够满足稳定达标排放的要求，并对分析中发现的问题提出相应的改进措施和建议；

(3)分析项目是否符合高效、低耗等清洁生产要求，评价项目的清洁生产水平；

(4)明确项目建设与国家产业政策、相关规划的符合性要求，分析项目选址及平

面布局是否合理；

（5）分析和评估项目实施后对评价区的环境影响范围、程度，并提出本项目环境保护管理与监控计划，同时提出技术可行、经济合理的污染防治措施及风险防范措施；

（6）从环境保护方面明确本项目建设可行性。

1.2.2 评价原则

（1）依法评价

本次环评在充分了解工程特征和环境特点的基础上，以环境影响评价导则以及相关行业规范为指导，依据国家和地方相关法律、法规、规章进行评价。

（2）科学评价

本次环评对评价区环境质量现状进行实测，并根据导则对环境质量现状进行分析评价；采用类比、物料衡算、经验值等方法进行工程分析，预测分析采用导则推荐的预测模式结合同类建设项目对环境的影响进行分析预测评价，采取的措施有效、技术可行，经济合理，符合科学评价原则。

（3）突出重点

本项目建设期和运营期将排放“三废”，本次环评以运营期评价为主，关注的重点为生产工艺过程产污环节，废气净化、废水处理、固体废物资源化利用和无害化处置、生产设备噪声防治措施以及依托可行性分析，并结合环境特点，预测分析本项目的实施对环境质量以及环境敏感目标的影响，依据评价结果提出技术上可行、经济合理的环境保护治理措施和建议。

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

列出建设项目的直接和间接行为，结合建设项目所在区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划、生态功能区划及环境现状，分析可能受上述行为影响的环境影响因素。明确建设项目在施工期、运营期等不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，定性分析建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累积与非累积影响等。

表 1.3-1 环境影响因素识别矩阵

工程活动		环境要素	生态环境				
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	风险
施工期	基础施工	-2SD				-1SD	
	设备安装					-1SD	
	材料运输	-2SD					
	施工人员		-1SID				
运行期	切割焊接	-1LD				-1LD	
	调漆喷涂	-3LD				-1LD	
	产品清洗			-1LD		-1LD	
	原料储存						-1LID
	工作人员		-1LID				

注：表中不利影响用“-”表示，有利影响用“+”表示；影响程度按无影响 0、轻微影响 1、中度影响 2、严重影响 3；短期影响用“S”表示，长期影响“L”表示；直接影响用“D”，间接影响用“ID”；

综合工程分析结果和环境影响因子识别结果，可知本项目施工期工程量较小，对环境的影响较小，且是短暂的和可逆的，会随着施工期的结束而结束；运营期废气、噪声的排放对环境质量有一定影响，运行期环境风险对环境的影响是全方位的，应避免环境风险事故的发生并做好风险防范措施。

1.3.2 评价因子筛选

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定评价因子。

表 1.3-2 评价因子一览表

环境要素/专项	现状评价因子	污染因子	预测因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯等	颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯
地表水环境	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁等	/	/
地下水环境	①K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、HCO ₃ ³⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； ②pH值、色（度）、嗅和味、浑浊度（度）、肉眼可见物、总硬度（以CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（以O ₂ 计）、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氟化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、苯、甲苯、二甲苯	/	二甲苯
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	/	一般固体废物、危险废物	/
土壤环境	①重金属和无机物：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；②挥发性有机物：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、三氯乙烯、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； ③半挥发性有机物：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	大气沉降：颗粒物 地面漫流：无 垂入渗透：无	石油烃、苯、甲苯、二甲苯
生态环境	生态系统、植被类型	项目占地	/
环境风险	/	大气环境：污染物超标排放 水环境：油漆、稀释剂泄漏以及 次生应急救援废弃物	/

1.4 环境功能区划的确定

1.4.1 环境空气功能区划

本项目位于临泽县凹凸棒石新材料产业园科技创新区内，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目区域属于二类环境空气功能区。

1.4.2 地表水环境功能区划

根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》（甘政函〔2013〕4号）规定，项目所在区域地表水为梨园河，属甘肃省内陆河流域黑河水系二级水功能区划中的“梨园河肃南、临泽农业用水区”，起始断面白泉门，终止断面黑河入口，水质目标执行Ⅲ类标准。本次评价的项目区水功能区划见图 1.4-1。

1.4.3 地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在区域地下水为Ⅲ类功能区，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

1.4.4 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区划分，工业区执行 3 类声环境功能区标准。本项目位于临泽工业园现代科技创新产业园内，因此，本项目所在地声环境功能区类别执行 3 类功能区。

1.4.5 生态功能区划

根据《甘肃省生态功能区划》，本工程所在地属于“河西走廊干旱荒漠、绿洲农业生态亚区中的张掖绿洲城市、节水农业生态功能区”。本项目与甘肃省生态功能区划位置关系见图 1.4-2。

根张掖市生态功能区划图，本项目所在区域属于“中部川区绿洲湿地复合生态功能区，中部绿洲灌溉农业发展亚区”。本项目与张掖市生态功能区划位置关系见图 1.4-3。

1.5 评价标准的确定

1.5.1 环境质量标准的确定

1.5.1.1 环境空气质量标准

污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准值，二甲苯参照执行《环境影响技术评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D.1 中参考限值。

各环境质量标准值详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准

序号	污染物	标准值 (μg/m ³)			执行评价标准
		小时均值	日均值	年均值	
1	SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
2	NO ₂	200	80	40	
3	PM ₁₀	/	150	70	
4	PM _{2.5}	/	75	35	
5	CO	10000	4000	/	
6	O ₃	160	100 (8h 平均)	/	
7	TSP	/	300	200	
8	非甲烷总烃	2000	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》
9	苯	110	/	/	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录标准 D
10	甲苯	200	/	/	
11	二甲苯	200	/	/	

1.5.1.2 地表水环境质量标准

本项目区域内地表水为梨园河，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准，标准值见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目	III 类	序号	项目	III 类
1	pH 值	6~9	13	砷	≤0.05
2	溶解氧	≥5	14	汞	≤0.0001
3	高锰酸盐指数	≤6	15	镉	≤0.005
4	化学需氧量	≤20	16	铬(六价)	≤0.05
5	生化需氧量	≤4	17	铅	≤0.05
6	氨氮	≤1.0	18	氰化物	≤0.2
7	总磷	≤0.2	19	挥发酚	≤0.005
8	总氮	≤1.0	20	石油类	≤0.05
9	铜	≤1.0	21	阴离子表面活性剂	≤0.2
10	锌	≤1.0	22	硫化物	≤0.2
11	氟化物	≤1.0	23	粪大肠菌群(个/L)	≤10000
12	硒	≤0.01			

1.5.1.3 地下水环境质量标准

本项目评价区内地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，标准值详见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水质量标准（Ⅲ类标准）

序号	项目	Ⅲ类标准	序号	项目	Ⅲ类标准
感官性状及一般化学指标					
1	色（铂钴色度）	≤15	11	锰/（mg/L）	≤0.1
2	嗅和味	无	12	铜/（mg/L）	≤1.0
3	浑浊度/NTU	≤3	13	锌/（mg/L）	≤1.0
4	肉眼可见物	无	14	铝/（mg/L）	≤0.2
5	pH	6.5≤pH≤8.5	15	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）/（mg/L）	≤450	16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3
7	溶解性总固体/（mg/L）	≤1000	17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/（mg/L）	≤3.0
8	硫酸盐/（mg/L）	≤250	18	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.5
9	氯化物/（mg/L）	≤250	19	硫化物/（mg/L）	≤0.02
10	铁（Fe）/（mg/L）	≤0.3	20	钠/（mg/L）	≤200
微生物指标					
21	总大肠菌群/（MPN _b /100mL 或 CFU _c /100mL）	≤3.0	22	细菌总数（CFU/100mL）	≤100
毒理学指标					
23	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤1.00	31	镉/（mg/L）	≤0.005
24	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤20.0	32	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05
25	氟化物/（mg/L）	≤0.05	33	铅/（mg/L）	≤0.01
26	氟化物/（mg/L）	≤1.0	34	三氯甲烷/（μg/L）	≤60
27	碘化物/（mg/L）	≤0.08	35	四氯化碳/（μg/L）	≤2.0
28	汞/（mg/L）	≤0.001	36	苯（μg/L）	≤10.0
29	砷/（mg/L）	≤0.01	37	甲苯（μg/L）	≤700
30	硒/（mg/L）	≤0.01	38	二甲苯（μg/L）	≤500

1.5.1.4 声环境质量标准

本项目评价范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，具体限值详见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3类	65	55

1.5.1.5 土壤污染风险管控标准

本项目位于工业园区内，项目占地范围内和工业园区内均属于工业用地，土壤环境

质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)筛选值第二类用地标准限值,项目土壤评价范围内农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值要求,具体标准值见表 1.5-5、表 1.5-6。

表 1.5-5 土壤环境质量标准

单位: mg/kg

污染项目	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
砷	20	60	120	140
镉	20	65	47	172
铬(六价)	3.0	5.7	30	78
铜	2000	18000	8000	36000
铅	400	800	800	2500
汞	8	38	33	82
镍	150	900	600	2000
四氯化碳	0.9	2.8	9	36
氯仿	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	12	37	21	120
1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
二氯甲烷	94	616	300	2000
1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	11	53	34	183
1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	1	4	10	40
氯苯	68	270	200	1000
1,2-二氯苯	560	560	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
乙苯	7.2	28	72	280
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
甲苯	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
邻二甲苯	222	640	640	640
硝基苯	34	76	190	760
苯胺	92	260	211	663
2-氯酚	250	2256	500	4500
苯并[a]蒽	5.5	15	55	151

苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
蒽	490	1293	4900	12900
二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
萘	25	70	255	700
二噁英类	1×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴
石油烃	826	4500	5000	9000

表 1.5-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	苯并[a]芘		0.55			

1.5.2 污染物排放标准的确定

1.5.2.1 大气污染物排放标准

(1) 切割粉尘和焊接烟尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值；

(2) 喷砂粉尘(排气筒 DA001)排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中二级标准,无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值；

(3) 喷漆废气(排气筒 DA002)颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中二级标准,无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值；

厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

本项目大气污染物排放标准具体标准值详见表 1.5-7。

表 1.5-7 大气污染物排放标准值

污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)		排放高度(m)	排放速率(kg/h)	标准
	有组织	无组织排放监控浓度限值			
颗粒物	120	1.0	15	3.5	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级标准
非甲烷总烃	120	4.0	15	10	
苯	12	0.4	15	0.50	
甲苯	40	2.4	15	3.1	
二甲苯	70	1.2	15	1.0	

车间外厂区内 VOCs 排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 厂区内(车间外)排放限值, 具体指标见表 1.5-8。

表 1.5-8 挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物	排放形式	限值 mg/m ³	限值含义	监控位置
车间外厂区内 VOCs	无组织	10	监控点处 1h 平均浓度值	厂区内厂房外
		30	监控点处任意一次浓度值	厂区内厂房外

1.5.2.2 废水污染物排放标准

本项目运行期无生产废水排放, 员工生活污水经化粪池处理后排放进入园区污水管网, 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准要求, 具体指标见表 1.5-9。

表 1.5-9 生活污水排放标准限值 (单位: mg/L, pH 除外)

污染物名称	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 限值
pH 值	6~9
COD	500
BOD ₅	300
SS	400
氨氮	-

1.5.2.3 噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中规定的标准, 详见表 1.5-10。

表 1.5-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，详见表 1.5-11。

表 1.5-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

标准类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3类	65	55

1.5.2.4 固体废物排放标准

一般工业固体废物贮存场执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，贮存过程需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应标准。

1.6 评价工作等级的划分与评价范围的确定

1.6.1 环境空气

1.6.1.1 评价等级的划分

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 D_{10%} 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

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 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.6-1 评价等级判别表

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

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 1.6-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
PM _{2.5}	二类限区	日均	75.0	
TSP	二类限区	日均	300.0	
NMHC	二类限区	小时均值	2000.0	《大气污染物综合排放标准详解》
苯	二类限区	小时均值	110	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
甲苯	二类限区	小时均值	200	
二甲苯	二类限区	小时均值	200	

(4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 1.6-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

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				污染物排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	苯	甲苯	二甲苯
DA001	100.128205	39.110231	1502	15	0.8	25	16.59	0.192	0.096				
DA002	100.127477	39.110542	1502	15	1.2	80	14.74	0.072	0.036	0.711	0.013	0.027	0.309

表 1.6-4 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)				
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	TSP	NMHC	苯	甲苯	二甲苯
下料车间	100.130097	39.109056	1501.00	29.46	150.65	8.00	0.207	-	-	-	-
黑塔车间	100.128585	39.109734	1502.00	29.42	150.18	8.00	0.004	-	-	-	-
喷砂车间	100.127834	39.110065	1502.00	29.40	74.03	8.00	0.151	-	-	-	-
喷漆车间	100.127191	39.110342	1502.00	29.43	63.21	8.00	0.038	0.374	0.007	0.014	0.163

(5) 项目参数

估算模式所用参数见下表。

表 1.6-5 估算模型参数表

参数		取值	备注
城市/农村选项	城市/农村	农村	
	人口数(城市人口数)	/	
最高环境温度		35.2	
最低环境温度		-23.1	
土地利用类型		荒漠	
区域湿度条件		干燥	
是否考虑地形	考虑地形	是	
	地形数据分辨率(m)	90	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否	
	岸线距离/m	/	
	岸线方向/°	/	

(6) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D10%预测结果如下:

表 1.6-6 P_{max} 和 D10%预测和计算结果一览表

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} (%)	D10%(m)
下料车间	TSP	900.0	138.98	15.44	300.0
喷砂车间	TSP	900.0	133.09	14.79	150.0
DA001	PM10	450.0	27.15	6.03	/
DA001	PM2.5	225.0	13.57	6.03	/
DA002	PM10	450.0	1.13	0.25	/
DA002	NMHC	2000.0	11.13	0.56	/
DA002	二甲苯	200.0	4.84	2.42	/
DA002	PM2.5	225.0	0.56	0.25	/
DA002	苯	110.0	0.20	0.19	/
DA002	甲苯	200.0	0.42	0.21	/
喷漆车间	TSP	900.0	37.67	4.19	/
喷漆车间	NMHC	2000.0	370.72	18.54	200.0
喷漆车间	二甲苯	200.0	161.57	80.79	1900.0

喷漆车间	苯	110.0	6.94	6.31	/
喷漆车间	甲苯	200.0	13.88	6.94	/
黑塔车间	TSP	900.0	2.69	0.30	/

本项目 P_{max} 最大值出现为喷漆车间排放的二甲苯 P_{max} 值为 80.79%， C_{max} 为 $161.57\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $D_{10\%}$ 为 1900m。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。

1.6.1.2 评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 之规定，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离 ($D_{10\%}$) 确定大气环境影响评价范围。以项目场址为中心区域，自场址外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

本项目根据估算模式计算 $D_{10\%}$ 为 1900m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定，当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。因此，本项目大气环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。大气环境影响评价范围见图 1.6-1。

1.6.2 地表水环境

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中规定水环境影响评价工作等级的划分，依据影响类型、排放方式、排放量、或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目评价等级判定详见表 1.6-7。

表 1.6-7 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 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
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	--

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统一第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

本项目生产过程中无生产废水排放，生活污水进入园区污水管网，因此确定地表水环境影响评价工作等级为三级 B。本次评价只分析排放进入园区污水处理设施的可行性

分析，不作预测。

1.6.3 地下水环境

1.6.3.1 评价等级的划分

(1) 地下水环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 导则附录 A 中的划分依据，本项目属于附录 A 中的“71、通用、专用设备制造及维修”，编制报告书类别，地下水环境影响评价项目分类中的 III 类项目。

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度

根据调查，项目东侧为沙河镇沙河水厂水源地，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 表中判定依据，本项目场地地下水敏感程度为：较敏感。

表 1.6-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	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	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。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：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。

(3) 建设项目评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.6-8。

表 1.6-8 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 地下水环境影响评价工作等级划分，本项目的评价等级为三级。

1.6.3.2 评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境影响调查

评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法。

本项目采取查表法与自定义法结合确定地下水评价范围，项目东南侧 245m 为沙河镇沙河水厂水源地和临泽县南烟墩备用水源地，地下水评价范围以包括水源地二级保护区为边界，最终确定为项目东南侧、西北侧各 2.1km，上游西南侧 1.8km，下游东北侧 4km 的范围，评价范围内包括沙河镇沙河水厂水源地和临泽县南烟墩备用水源地。

本项目地下水环境影响评价范围见图 1.6-2。

1.6.4 声环境

1.6.4.1 评价等级的划分

根据项目的污染特征、环境特征和《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中有关评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价等级，声环境影响评价工作等级判定详见表 1.6-9 和表 1.6-10。

表 1.6-9 声环境影响评价工作等级判定表

影响因素评价等级	声环境功能区	建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量	影响人口变化	备注
一级	0 类	>5dB	显著	三个因素独立只要满足任意一项
二级	1 类, 2 类	≥3dB、≤5dB	较多	
三级	3 类, 4 类	<3dB	不大	

表 1.6-10 本项目声环境影响评价等级表

环境要素	评价等级	
声环境	功能区	3 类区
	建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量	本项目 200 米声环境影响评价范围内无声环境保护目标
	影响人口	无
	评价等级	三级

本项目的噪声污染源主要为施工期产生的施工机械噪声及运行期各种机械设备产生的机械噪声及运输车辆噪声。项目主要噪声源经减振、隔音、降噪措施后对场界的环境噪声贡献较小，项目建成前、后噪声级虽有一定增加，但增加量较小 (<3dB)，声环境影响评价范围内无声环境敏感保护目标，受影响的人口变化不大。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中噪声对环境影响评价工作等级划分原则，确定声环境影响评价等级为三级。

1.6.4.2 评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 之规定，本项目声环境影响评价

范围为厂界外扩 200m 的范围。

本项目声环境评价范围详见图 1.6-2。

1.6.5 土壤环境

根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，其中土壤环境生态影响重点指土壤环境的盐化、酸化、碱化等。根据分析，本项目属于污染影响型。

1.6.5.1 评价等级的划分

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型的土壤环境评价等级按照建设项目的占地规模、项目所在地的周边的土壤环境敏感程度以及土壤环境影响评价项目类别划分。

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“4.2.2 规定，根据行业特征、工艺特点或规模大小将建设项目类别分为四类”，本项目采用喷漆工艺，为“使用有机涂层的”，项目土壤类别为 I 类项目。

（2）项目占地规模

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），占地主要为永久占地；本项目占地面积约为 10hm^2 ，占地类型为工业用地，用地规模属于中型。

（3）土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 1.6-11。

表 1.6-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据调查，项目周边有饮用水水源地，土壤环境敏感程度属于敏感。

(4) 评价等级的划分

污染影响型评价工作等级划分表详见表 1.6-12。

表 1.6-12 污染影响型评价工作等级划分表

敏感级别	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	--	--

根据表 1.6-12，则本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

1.6.5.2 评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，建设项目土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，具体可参考下表。

表 1.6-13 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 a	
		占地 b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。

b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

本项目土壤环境影响评价等级为一级，土壤评价范围为厂界外扩 1km 的范围。本项目土壤环境评价范围见图 1.6-2。

1.6.6 生态环境

本项目位于临泽工业园凹凸棒石新材料产业园科技创新区，项目满足《临泽工业园区（产业功能区）发展规划（2022-2035）》要求，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感

区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”因此，本次评价不再确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.6.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级划分依据，将环境风险评价工作等级划分为一、二、三级，划分依据见表 1.6-14。

表 1.6-14 环境风险评价工作级别划分

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。见附录 A。

危险物质数量与临界量比值(Q)：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n — 每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n — 煤种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为 (1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的主要风险物质为油漆、油类物质、丙烷等，根据各风险物质在厂区内的最大存在量，计算确定 Q 值，Q 值计算结果见表 1.6-15。

表 1.6-15 本项目厂区 Q 值判定

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	油类物质（液压油、润滑油）	—	3	2500	0.001
2	苯（油漆、稀释剂、固化剂）	71-43-2	0.01	10	0.001
3	甲苯（油漆、稀释剂、固化剂）	108-88-3	0.02	10	0.002
4	二甲苯（油漆、稀释剂、固化剂）	1330-20-7	2.34	10	0.234

5	丙烷	74-98-6	0.55	10	0.055
项目 Q 值 Σ					0.293

说明：苯、甲苯、二甲苯的量为折合后的纯苯、甲苯、二甲苯量，由各种漆量在厂区内最大存在量、苯、甲苯、二甲苯的质量百分比计算所得

根据分析，本项目生产过程中涉及危险物质 Q (0.293) < 1，则该项目环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级划分依据，本项目环境风险潜势为I，确定本次环境风险评价等级为简单分析。

1.6.8 小结

本项目评价等级与评价范围汇总情况见表 1.6-16。

表 1.6-16 评价等级与评价范围汇总一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	一级	项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
2	地表水	三级 B	分析废水排放进入园区污水处理设施的可行性
3	地下水	三级	以厂址为中心区域，东南侧、西北侧各 2.1km，上游西南侧 1.8km，下游东北侧 4km 的范围
4	声环境	三级	厂界外扩 200m 的范围
5	土壤环境	一级	厂界外扩 1km 的范围
6	生态环境	简单分析	/
7	环境风险	简单分析	/

1.7 评价内容及工作重点

1.7.1 评价内容

本次评价的主要具体内容包括工程概况与工程分析，环境质量现状评价，环境影响预测与评价，环境保护措施及可行性分析，环境风险评价，环境经济损益分析，环境管理与监控计划，结论及建议。

1.7.2 工作重点

(1) 工程分析

工程分析包括项目基本概况，工艺过程分析、各类污染物的污染源强核算，包括正常工况及非正常工况下的污染源强的核算与确定。

本项目的工程分析重点为喷漆生产过程，分析切割、打磨、喷砂、喷漆各环节污染物产生、排放情况，重点核算有组织排放中的废气污染物的种类、污染物源强、排放量

及排放浓度，固体废物产生量及去向。

（2）环境影响预测与评价

从保护环境的角度出发，对本项目实施的大气、声环境影响的程度和范围进行预测分析，为本项目的污染源设置、制定污染防治措施以及其他有关的工程设计提供科学依据或指导性意见。

本项目主要环境影响为有组织废气和无组织废气排放对环境以及环境敏感目标的影响，本环评选用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERMOD 模式对废气污染物排放影响进一步大气预测。

（3）污染防治措施评价

针对本项目设计中拟与主体工程同时实施的污染防治措施，以环境保护为目的，从技术经济方面的可行性和可靠性角度进行综合评价，提出评价结论和污染防治措施改进方案及建议，为环境保护措施提供科学的建议和建设依据。

（4）环境风险评价

对运行阶段发生的可预测的突发事件或事故引起有毒有害物质泄漏，污染物渗漏可能造成的对环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

1.8 评价方法及评价时段的选取

1.8.1 评价方法

本次评价结合工程特点，在调查项目区环境质量现状及环境敏感目标基础上，采用导则推荐模式进行预测，定性评述与定量评价相结合的方法进行评价。

1.8.2 评价时段

项目的评价工作分施工期和运营期两个时段开展，重点评价一期工程运营期和二期运营期。

1.9 主要环境保护目标的确定

1.9.1 环境质量

本项目主要环境保护目标分布情况见表 1.9-1。

表 1.9-1 主要环境保护目标分布情况一览表

序号	环境要素	环境保护对象	环境功能区划	保护要求
----	------	--------	--------	------

1	环境空气	村庄	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	地表水环境	大沙河	Ⅲ类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准
3	地下水环境	区域地下水	Ⅲ类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准
4	声环境	区域声环境	3类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
5	土壤环境	厂区及厂区周边1000米范围内土壤环境	二类建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）二类建设用地标准要求
6	生态环境	厂区周边生态系统	重点管控单元	保护生态系统的完整性和稳定性

1.9.2 环境保护目标

本项目位于临泽工业园区内，各环境要素环境保护目标如下：

（1）环境空气保护目标

本项目位于工业园区内，且评价范围内无一类区中的自然保护区、风景名胜区和其需要特殊保护的区域，因此主要关注二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。根据评价范围以及项目周边环境特征，确定本项目环境空气环境保护目标见表 1.9-2。

表 1.9-2 环境空气保护目标分布

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
		X	Y					
1	吴家庄	1194.68	1749.27	居民区	500 人	2 类	NE	2118
2	东寨村	1631.11	1455	居民区	600 人	2 类	NE	2186
3	李家屯庄	1387.2	186.76	居民区	600 人	2 类	E	1340
4	沙沟地	1114.85	1226.62	居民区	600 人	2 类	NE	1658
5	蒋家庄	1725.37	834.62	居民区	600 人	2 类	ENE	1917
6	东寨子	2054.37	2148.42	居民区	600 人	2 类	NE	2973

（2）地表水环境保护目标

本项目周边最近的地表水体为大沙河，具体位置关系详见表 1.9-3。

表 1.9-3 区域内地表水体与本项目的位关系

序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对直线距离/m
1	大沙河	地表水	水质	Ⅲ类水功能区	E	1900
2	黄家湾水库	地表水	水质	Ⅲ类水功能区	E	330

（3）地下水环境保护目标

表 1.9-4 地下水环境保护目标与本项目的位关系

序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对直线距离/m
1	沙河镇沙河水厂水源地	集中式饮用水水源地	水质	III类水功能区	SE	245
2	临泽县南烟墩备用水源地	集中式饮用水备用水源地	水质	III类水功能区	SE	245

(4) 声环境保护目标

本项目 200m 的声环境评价范围内无声环境保护目标。

(5) 土壤环境保护目标

本项目土壤环境调查范围为厂界外扩 1000m，土壤环境保护目标见表 1.9-5

表 1.9-5 土壤环境保护目标与本项目的位关系

序号	名称	保护对象	相对厂址方向	相对直线距离/m
1	沙河镇沙河水厂水源地	饮用水水源地	SE	245
2	临泽县南烟墩备用水源地	饮用水备用水源地	SE	245
3	周边农田	土壤	周边	100

本次项目评价范围内环境保护目标分布示意图详见图 1.9-1。

1.10 评价工作技术路线

项目的环境影响评价技术路线详见图 1.10-1。

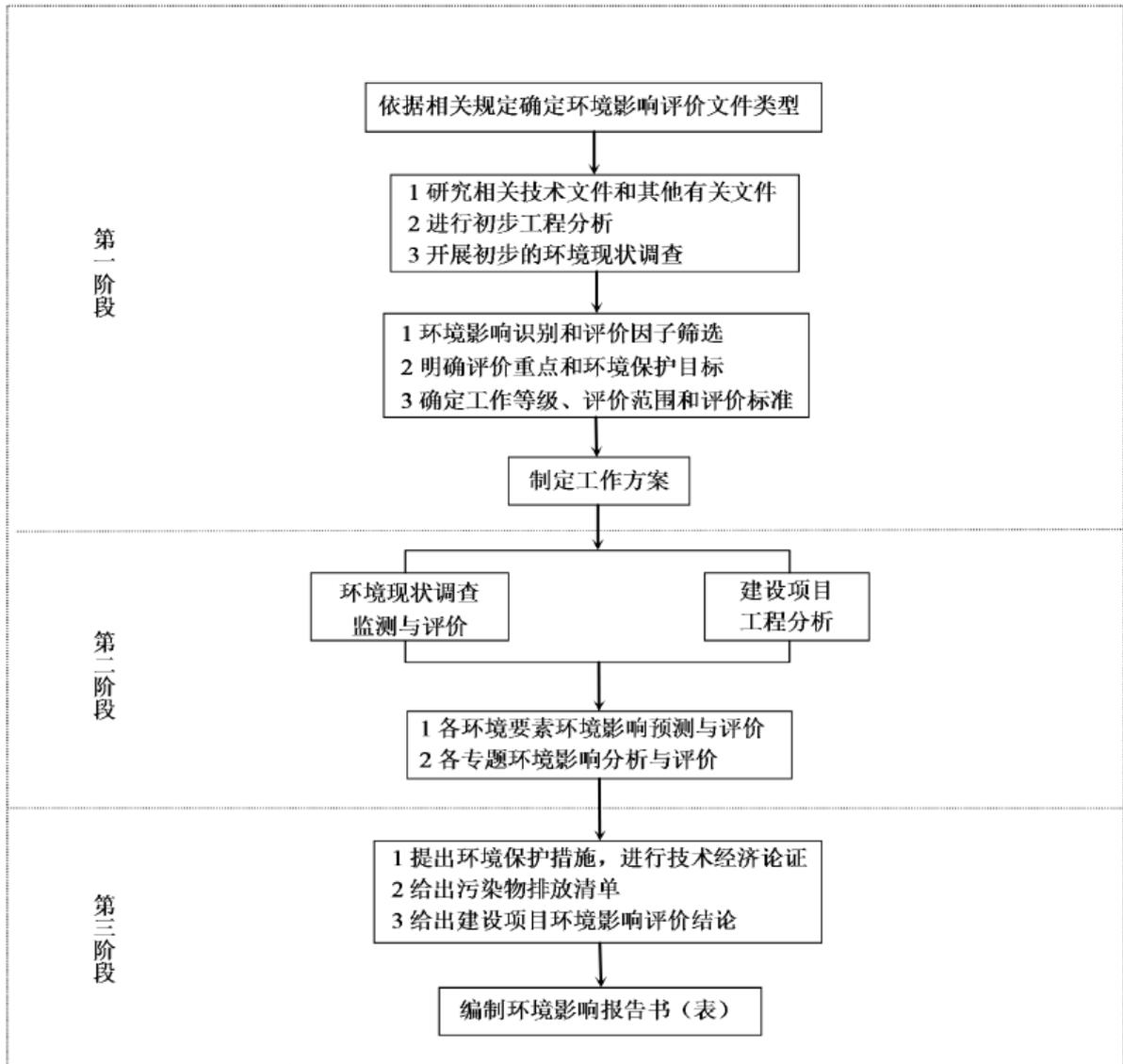


图 1.10-1 项目环境影响评价工作程序图

2、项目概况

2.1 拟建工程概况

项目名称：中交天和（临泽）智能装备制造示范项目；

项目代码：2402-620723-04-01-769096；

建设单位：临泽县恒新协实业发展有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：临泽县凹凸棒石新材料产业园科技创新区（原临泽县扎尔墩工业集中区），中心地理坐标为东经 100°7'45.685"，北纬 39°6'34.067"。

项目总投资：本项目总投资 12000 万元，环保投资 190 万元，占总投资的 1.58%；

建设周期：本项目计划工期 6 个月。

2.2 产品方案

根据项目资料，本项目产能为 5 万吨/年风电塔筒，产品方案见表 2.2-1。

表 2.2-1 产品方案

序号	产品	年产生量 (t/a)
1	风电塔筒	5 万吨

产能核算：本项目产品根据不同订单有不同的规格需求，每种产品重量不同，平均每件约 60 吨左右，年产约 834 个工件。

项目全年工作 300 天，喷漆房实行 3 班工作制，每班工作 8h，年工作时间为 7200h。工件喷漆后需进行自然晾干，晾干时间为底漆 1 小时、中漆 2.5 小时、面漆 1.5 小时，本项目共设计 6 个喷漆房，平均每道漆面喷漆时间为 1 小时，年工作时间符合生产需求。

本项目产品规格由不同的订单决定，表 2.2-2 列举一种常规产品规格：

表 2.2-2 项目产品规格例表

序号	塔筒名称	尺寸 (mm)			表面积 (m ²)	重量 (kg)		
		筒中径	法兰最大直径	长度		黑塔	安装附件	成品
1	下段	4600	4770	22460	642.57	78606.81	4431.76	83038.57
2	中 2 段	4600	4484	24920	708.53	59826.59	1556.33	61382.92

3	中1段	-	4477	24920	644.02	41586.42	1306.26	42892.68
4	上段	3660	3684	25000	581.71	37981.81	2057.04	40038.95
5	塔筒门锁	-					11.28	11.28
6	单套	-	4770	97300	2576.83	218001.63	9362.67	227364.4

2.3 项目组成

本项目组成详见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目组成及工程内容

类别	工程名称	主要工程内容及规模	备注
主体工程	1#生产厂房	1#生产厂房位于场地北侧，为 1F 钢结构厂房，厂房总长度 440m，宽度 30m，高度 8m，厂房内从东向西依次布置为下料车间、黑塔车间、喷砂车间、喷漆车间	
	下料车间	位于 1#生产厂房内最东侧，尺寸长×宽×高=150m×30m×8m，内部自东向西分别布设：卸车区、下料区、坡口工位、卷板机、纵缝工区、单筒节区	
	黑塔车间	位于 1#生产厂房内中部，尺寸长×宽×高=150m×30m×8m，内部自东向西分别布设：法兰存放区、筒节存放区、组对工位、环缝焊接工位、内附件装焊区、待转存放区	
	喷砂车间	位于 1#厂房黑塔车间西侧，尺寸长×宽×高=76m×30m×8m，内部设 3 条相同的外抛、内抛及打砂生产线及一条隔断区，喷砂车间设 3 个喷砂房，喷砂房尺寸长×宽×高=30m×6m×6m	
	喷漆车间	位于 1#厂房最西侧，尺寸长×宽×高=64m×30m×8m，内部设 3 条相同的喷涂生产线及一条过道，自东向西分别布设：转存区、喷涂区，喷涂区设 6 个喷漆房，喷漆房尺寸长×宽×高=30m×6m×6m	
辅助工程	油漆库房	位于生产厂房西北侧，占地面积约 100 m ²	
	原料堆放区	位于生产厂房东南侧，占地面积约 2000 m ²	
	成品堆放区	成品堆放区位于项目规划用地范围的南侧，1#生产厂房东南侧，占地面积约 24000 m ²	
生活办公	办公区	厂区不设宿舍、食堂，在 1#厂房东侧设置办公区，供工作人员休息	
公用工程	给水工程	项目临泽县自来水市政管网接入。	
	排水工程	雨污分流。项目雨水排入园区雨水管网。生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最终排放至临泽县第二污水处理厂	
	供热工程	本项目供热接入园区热源厂，由园区热源厂统一供热	
	供电工程	项目用电由附近电网接入	
环保工程	废气治理措施	切割粉尘 焊接烟尘	焊接台及切割机采用万向伸缩臂管道收集进入配套烟尘净化器处理，小型焊机使用移动式焊烟净化器进行收集处理，净化效率 95%
		喷砂粉尘	喷砂工序在密闭车间进行，共建有 3 个喷砂房，喷砂房内设置负压通风系统，对喷砂产生的粉尘进行收集。喷砂产生的粉尘经收集后由通风管道进入电磁脉冲布袋除尘器进行处理，风量为 30000m ³ /h，处理后通过 1 根不低于 15m 排气筒（DA001）排放。

	调漆废气、喷漆废气、晾干废气、文字喷涂废气	调漆、喷漆、晾干、文字喷涂等工序均在喷漆房内进行，共建3条平行的喷漆生产线，每条生产线有2个喷漆房（底漆、中漆+面漆房），每间喷漆房内设置负压通风系统，对喷漆产生的废气进行收集。喷漆废气经收集后通过通风管道进入“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理设备”进行处理，设计风量为60000m ³ /h，处理后通过1根不低于15m排气筒（DA002）排放。
废水治理措施		生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准要求；生产中产生的少量清洗废水流至地面自然蒸发
噪声治理		设备选型时选用了低噪声设备，产噪设备均安装了减振基座，空压机设置独立机房
固废处理	一般固废	固体废物厂内分类暂存，设置一般固废暂存处，位于厂区内东南侧，占地面积约100m ²
	危险废物	危险废物存放于危废贮存库，定期交由有资质的单位处置。危废贮存库位于生产车间南侧，占地面积约30m ²
地下水、土壤		生产厂房内进行分区防渗，做好防渗措施，喷漆房、危废暂存间、油漆库房按重点防渗要求处理，下料车间、黑塔车间、喷砂车间、化粪池按一般防渗要求处理，原料堆放区、成品堆放区、厂区道路按简单防渗要求处理

2.4 平面布置

本项目规划占地面积102427.77m²，主要建设1栋生产厂房，生产厂房内由东向西功能依次为下料车间、黑塔车间、喷砂车间、喷漆车间，原料及成品堆场位于1#生产厂房南侧，原料堆场主要用于堆放原料钢板、辅助物料，成品堆场主要用于堆放成品工件。项目总平面布置图见图2.4-1。

2.5 原辅材料及能源消耗

2.5.1 主要原辅材料用量

本项目主要原材料用量见表2.5-1。

表 2.5-1 本项目所需原材料

序号	名称	规格	年用量(t)	一次最大贮存量(t)	贮存周期(d)	来源	主要成分
1	低合金钢板	/	44250	2000	20	钢厂	钢铁
2	环段法兰	/	3750	200	20	法兰厂家	钢铁
3	风塔内附件	/	2000	80	20	内附件厂家	钢铁
4	气保焊丝	/	22	3	10	外购	实心焊丝
5	埋弧焊丝	/	120	3	10	外购	实心焊丝

中交天和（临泽）智能装备制造示范项目环境影响报告书

6	焊剂	/	120	5	20	外购	/	
7	氧气	5m ³ 储罐	110	5 立方	10	外购	液态氧气	
8	丙烷	55kg/瓶	50	0.55	7	外购	丙烷	
9	二氧化碳	16kg/瓶	60	0.32	7	外购	二氧化碳	
10	钢丸	/	20	5	30	外购	钢丸	
11	乳化液	200L/桶	1.2	0.3	90	外购	/	
12	底漆	底漆	20kg/桶	39.82	3.98	30	外购	锌粉、中等分子量环氧树脂、低分子量环氧树脂、其他固体、二甲苯、正丁醇
13		固化剂	20kg/桶	14.38	1.44	30	外购	酚醛胺固化剂、固化促进剂、硅烷偶联剂、二甲苯、正丁醇
14		稀释剂	20kg/桶	6.64	0.66	30	外购	二甲苯、正丁醇
15	中间漆	环氧漆	20kg/桶	21.28	2.13	30	外购	高分子量环氧树脂、低分子量环氧树脂、石油树脂液壬基酚、其他固体二甲苯、正丁醇
16		固化剂	20kg/桶	3.79	0.38	30	外购	反应性聚酰胺、叔胺类促进剂、高分子量环氧树脂、壬基酚、苯甲醇、二甲苯、正丁醇
17		稀释剂	20kg/桶	4.26	0.43	30	外购	二甲苯、正丁醇
18	面漆	面漆	20kg/桶	42.09	4.21	30	外购	多元醇丙烯酸树脂、其他固体、二甲苯、醋酸丁酯、甲基异丁酮
19		固化剂	20kg/桶	15.79	1.58	30	外购	HDI 三聚体、醋酸丁酯
20		稀释剂	20kg/桶	13.16	1.32	30	外购	二甲苯、醋酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯、100# 溶剂油
21	标识文字喷涂	面漆	20kg/桶	0.77	0.08	30	外购	多元醇丙烯酸树脂、其他固体、二甲苯、醋酸丁酯、甲基异丁酮
22		固化剂	20kg/桶	0.29	0.03	30	外购	HDI 三聚体、醋酸丁酯
23		稀释剂	20kg/桶	0.24	0.02	30	外购	二甲苯、醋酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯、100# 溶剂油

说明：

本项目采用 C4-H 级涂料防腐方案（富锌底漆方案）：C4-04 外表面干膜总厚度 200μm，其中底漆 60μm，中间漆 80μm，面漆 60μm。C4-03 内表面干膜总厚度 200μm，其中底漆 60μm，面漆 140μm

2.5.2 主要原辅材料理化性质

主要原辅材料理化性质见表 2.5-2。

2.5-2 主要原辅料理化性质

名称	理化特性	燃烧 爆炸性	毒性毒理
液态氧	分子式： O_2 ，常温下为无色、无臭气体，液化后成蓝色，本身不燃烧，但能助燃，是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本元素之一，与易燃物（如氢、乙炔等）形成有爆炸性的混合物；化学性质活泼，能与多种元素化合发出光和热，也即燃烧。当氧与油脂接触则发生反应热，此热蓄积到一定程度时就会自然；当空气中氧的浓度增加时，火焰的温度和火焰长度增加，可燃物的着火温度下降；液氧易被衣物、木材、纸张等吸收，见火即燃；液氧和有机物及其它易燃物质共存时，特别是在高压下，也具有爆炸的危险性	助燃	当氧的浓度超过 40% 时，有可能发生氧中毒。吸入 40%-60% 的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；吸入氧浓度在 80% 以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡
丙烷	分子式： C_3H_8 ，无色气体，纯品无臭；微溶于水，溶于乙醇、乙醚；同其他烷烃一样，丙烷可以在充足氧气下燃烧，生成水和二氧化碳	易燃	本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1% 丙烷，不引起症状；10% 以下的浓度，只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息
二氧化碳	分子式： CO_2 ，常温常压下是一种无色无味或无色无嗅而略有酸味的气体，熔点： $-56.6\text{ }^\circ\text{C}$ （二氧化碳的熔点是在 527kPa 的高压下测得的，常压下不存在液态二氧化碳）；沸点： $-78.5\text{ }^\circ\text{C}$ （升华）；由于二氧化碳气体的热物理性能的特殊影响，使用常规焊接电源时，焊丝端头融化金属不可能形成平衡的轴向自由过渡，通常需要采用短路和熔滴缩颈爆断、因此，与 MIG 焊自由过渡相比，飞溅较多。但如采用优质焊机，参数选择合适，可以得到很稳定的焊接过程，使飞溅降低到最小的程度。由于所用保护气体价格低廉，采用短路过渡时焊缝成形良好，加上使用含脱氧剂的焊丝即可获得无内部缺陷的质量焊接接头。	不能燃烧，通常也不支持燃烧	空气中浓度过高会引起人窒息
二甲苯	分子式： C_8H_{10} ，无色透明液体。有芳香烃的特殊气味。系由 45%~70% 的间二甲苯、15%~25% 的对二甲苯和 10%~15% 邻二甲苯三种异构体所组成的混合物。易流动。能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶，几乎不溶于水。相对密度约 0.86。沸点 $137\sim 140\text{ }^\circ\text{C}$ 。折光率 1.4970。闪点 $29\text{ }^\circ\text{C}$ 。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限约为 1%~7%（体积）。	易燃	半数致死浓度（大鼠，吸入）0.67%/4h。有刺激性。蒸气高浓度时有麻醉性。
环氧树脂	分子式： $(C_{11}H_{12}O_3)_n$ ，环氧树脂具有仲羟基	530-540 $^\circ\text{C}$	无毒

	和环氧基，仲羟基可以与异氰酸酯反应。环氧树脂作为多元醇直接加入聚氨酯胶黏剂含羟基的组分中，使用此方法只有羟基参加反应，环氧基未能反应。用酸性树脂的、羧基，使环氧开环，再与聚氨酯胶黏剂中的异氰酸酯反应。还可以将环氧树脂溶解于乙酸乙酯中，添加磷酸加温反应，其加成物添加到聚氨酯胶黏剂中；胶的初黏；耐热以及水解稳定性等都能提高还可用醇胺或胺反应生成多元醇，在加成物中有叔氮原子的存在，可加速 NCO 反应。用环氧树脂作多羟基组分结合了聚氨酯与环氧树脂的优点，具有较好的粘接强度和耐化学性能，制造聚氨酯胶黏剂使用的环氧树脂一般采用 EP-12、EP-13、EP-16 和 EP-20 等品种。	燃烧	
正丁醇	分子式：C ₄ H ₁₀ O，无色透明液体，具有特殊气味。熔点：-89.8℃，沸点(°C):117.7，相对密度(水=1):0.81，相对蒸气密度(空气=1):2.55，溶解性:微溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	易燃	急性毒性：LD50：790mg/kg(大鼠经口)；100mg/kg(小鼠经口)；3484mg/kg(兔经口)；3400mg/kg(兔经皮) LC50：8000ppm(大鼠吸入，4h)
焊剂	本项目使用的焊剂为大桥牌烧结焊剂，成分主要为大理石、石英、萤石等矿石和钛白粉、纤维素等物质。	高温条件下 易燃	毒性低

2.5.3 主要能源消耗

主要能源消耗见表 2.5-4。

表 2.5-4 主要能源消耗

序号	名称	单位	年用量	备注
1	自来水	m ³	2270	来自自来水管网
2	电	万度	40	来自供电电网

2.6 主要生产设备

项目主要生产设备明细见表 2.6-1。

表 2.6-1 设备明细表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	使用工序
生产设备					
1	数控火焰切割机	8000×35000	台	2	下料工位
2	半自动切割机	CG1-30	台	4	下料工位
3	卷板机	60×3000-(90kW)	台	1	下料工位
4	卷板机	80×3500-(142kW)	台	1	下料工位
5	悬臂焊接平台	4000×3500×6000	台	4	纵缝、环缝
6	门式焊接平台	7000×6000×3500	台	1	小件工位

7	纵缝滚轮架	40T(6kW)	套	4	纵缝工位
8	组对滚轮架	60T(5.5kW)	套	3	组对工位
9	行走滚轮架	120T (12kW)	套	16	组对、环缝、小件
10	固定滚轮架	120T(6kW)	套	8	环缝、内件
11	埋弧焊机	MZ1250(55kW)	台	16	纵缝、环缝
12	碳弧气刨	ZXT1250S((55kW)	台	5	纵缝、环缝
13	空压机	1.2m ³ (11kW)	台	6	纵缝、环缝
14	二保焊机	NBC500(23kW)	台	10	下料、组对
15	手弧焊机	ZX7-400	台	3	内件、防腐、小件
16	螺杆泵	24m ³ -(110kw)	台	1	防腐
17	冷干机	NL-230F	台	1	防腐
18	螺杆泵	10m ³ -(55kW)	台	2	防腐
19	无气喷涂机	SPQ6528	台	6	防腐
20	回砂设备	D-35-6.5M	套	1	防腐
21	喷砂罐	1.0m ³	套	2	防腐
22	吊车	20T(48kW)	台	5	黑塔
23	外抛丸机	HB-18.5KW-(50kW)	台	1	防腐
24	焊剂烘干机	200kg(10kW)	台	2	黑塔
25	激光测平仪	LASER	套	1	黑塔
26	叉车	3T	台	1	内件安装
27	高压清洗车（搭载一台高压清洗机）	0.7m ³ SMJ-25-22-(7.5kW)	台	1	成品清洗
28	倒运车辆	依维柯红岩 6 轴	辆	1	厂区内
29	液压平移车	120	台	1	防腐
30	正面吊	45T	辆	2	厂区内
31	坡口机	12HPV	台	2	厂区内
32	超声波焊接应力冲击设备	CYS-C20	台	1	小件工位
33	振动消除应力系统	VSR-70 型	套	1	黑塔
环保设备					
34	干式过滤+活性炭吸脱附+催化燃烧处理设备	QB-3000	套	1	废气处理
35	电磁脉冲布袋除尘器	1DMC-500	套	3	废气处理
36	移动式焊烟净化器	HY-200	台	6	废气处理
37	万向伸缩臂固定式烟尘净化器	/	台	4	废气处理

2.7 公用工程及辅助工程

2.7.1 给排水工程

(1) 给水工程

项目给水主要包括工作人员办公生活用水及生产用水。

本项目劳动定员 72 人，全年工作 300 天，根据《甘肃省行业用水定额》（2023 年）及当地实际用水量，本项目位于甘肃省张掖市临泽县属于甘肃省城镇居民生活用水地域分类表中三类以及甘肃省城镇居民住宅设施水平分类表中 C 型，生活用水量按照 105L/人·d 计，则职工生活用水量约 2268m³/a（7.56m³/d）。

生产用水主要为成品清洗用水，用水量约 2L/件，清洗用水共计 2t/a。

水源由园区市政供水管网供给，运营期全年用水量为 2270t/a。

（2）排水工程

排水采用雨污分流制，雨水就近排入雨水管网，然后经管道排入园区市政雨水管网。

项目废水主要为生活污水与少量产品清洗废水。生活污水经化粪池预处理后，进入园区污水管网，最终进入临泽县第二污水处理厂。产品清洗废水量较少，清洗废水主要成分为产品表面附着的灰尘等，产生后流至地面自然蒸发。

2.7.2 供电

本项目电源引自园区供电网，园区目前由 35 千伏扎尔墩变电站出线的 10 千伏配网线路供电。

2.7.3 供暖

本项目供暖接入园区热源厂，由园区热源厂统一供暖。

2.8 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 72 人，全年工作 300 天。下料车间、黑塔车间及喷砂车间生产实行 2 班工作制，每班工作 8 小时；喷漆车间生产实行 3 班工作制，每班工作 8 小时。

3、工程分析

3.1 工艺流程及产污环节

3.1.1 工艺流程简述

（1）划线、下料、开坡口

按照设计图纸形状和尺寸在钢板上进行划线，下料利用氧气、丙烷燃烧后高温火焰切割机将整块、整条的钢材切割成需要的尺寸和形状。根据工艺参数，本项目钢板等原材料在整个工艺中，不进行脱脂、酸洗等表面化学预处理工序。

（2）卷制成型

采取划线分段卷制法，使用卷板机按相关尺寸，卷制筒节，在卷制过程中经常用相应的弧度样板检查，以保证筒节弧度的均匀性。

（3）纵缝点焊

在卷制成型的筒节纵缝上，采用局部点位焊接，使整个筒节形状固定，形成一个整体。

（4）纵缝焊接

按先内后外，全部采用半自动埋弧焊机进行施焊。外焊缝施焊之前还应调节焊接滚轮架，保证纵焊缝处于水平位置。

（5）校圆

待纵焊缝充分冷却后，将筒节放入卷板机进行二次卷制校圆。校圆卷制过程中要勤测量筒节的弧度，大、小口的各方向直径差等，测量尺寸时要完全松开上压辊，让塔节处于松弛自然放置状态。检查员确认筒节的圆度、直径差、最大、最小直径差等数据都合格后，才能吊离卷板机，进入下工序。

（6）环缝组装连接（塔节与塔节装配）

在组对滚轮架上组对点焊筒节环缝，放置筒节的焊接滚轮架应有足够的刚性，其倾斜度应等于塔身的锥度。组对点焊环缝时，应控制错边量及不圆度，禁止强行组对，以免产生不良残余应力。在组装完毕的塔体外表面至少拉三条全长直线（0°，90°，180°），检查筒体的直线度（ $\leq 1\%$ 全长， $\leq 4\text{mm}$ ）；同时要检查塔体两端面平行度；段塔体的长度。确认合格后才能进入焊接工序，各筒节纵缝相互错开 180°。

（7）环缝焊接（塔节与塔节）

内、外焊缝均采用半自动埋弧焊机。外表面环缝待整个塔筒组对完毕后，按顺序焊接。

（8）内附件装配焊接

根据风塔项目的排版图、技术规范、焊接内附件图纸进行划线，根据点焊塔节内件，内附件要避免塔节焊缝，按焊接工艺焊接。

（9）焊缝无损检测

检测方法为磁粉检测法，以磁粉做显示介质对缺陷进行观察，本项目使用便携式型磁粉探伤仪对焊缝进行无损检测，不涉及辐射类设备。

（10）喷砂除锈

塔筒在喷漆前应进行喷砂除锈处理，在喷砂房内用喷砂设备喷射钢丸进行各段塔体内外表面的除锈。

喷砂机处于密封状态。使用压缩空气将喷砂缸内钢丸通过管子送到喷枪，钢丸从喷枪高速喷射工件表面，利用钢丸的冲击力除去工件表面锈渍及氧化物。喷砂除锈过程中有粉尘产生，喷砂除锈后产生的粉尘通过集尘处理装置处理后排放，喷砂除锈结束后进行回砂处理——钢丸颗粒等经人工推扫至回收漏斗格栅中，再通过输送机、丸尘分离器及斗式提升机将钢瓦颗粒回收至喷砂钢中，用于下一次的喷砂除锈。除锈用的废钢丸定期更换。

（11）油漆涂装（调漆、喷漆、晾干）

喷涂采用干式喷涂，内壁和外壁均采用油性漆，内壁喷两道，外壁喷三道。

油漆、稀释剂、固化剂使用前在喷漆房内调配，调配完成后加盖送喷漆工位。喷漆在密闭的喷漆房内进行。塔筒内表面喷漆采用2道漆——底漆和面漆，塔筒外表面喷漆采用3道漆——底漆、中涂漆、面漆，晾干采用自然晾干，喷漆房内设3条平行的风塔喷漆线，作业时喷漆房密闭，该项目用高压无气喷涂机作为工具，以空压机站提供的压缩空气为送漆气流，将油漆从喷枪的喷嘴中喷成均匀雾状液体，均匀分散沉积在物体表面。每次喷涂完成后通过高压柱塞泵往涂料管路内泵入相对应的油漆的稀释剂进行清洗管路及枪嘴，稀释剂回收至空桶内供下批次调漆使用。根据项目工艺设计，油漆干膜附着率为85%。

调漆、喷漆、晾干、文字喷涂等工序均在喷漆房内进行，调漆、喷漆、晾干、文字喷涂等工序作业时均开启废气收集及处理措施。

根据企业生产设计，项目工件规模较大，需按照工序依次进行喷涂。每条喷涂生产

线按照底漆、中漆+面漆设置 2 间喷漆房，三条生产线共设置 6 间喷漆房。

当一间喷漆房内喷漆工序完成后该喷漆房会转为晾干房使用，另外开启一间喷漆房进行喷漆工序。项目设置 1 套喷漆设备，生产时仅 1 间喷漆房进行喷漆，喷涂完毕后，工件在此喷漆房进行自然晾干；喷漆工序至另外 1 间喷漆房进行生产，喷漆房交替运行。生产时通过 PLC 控制系统将“喷漆房工作的分控阀门”与“转换为晾干房的吸附阀门”同时打开，并在阀门开启风量比例调节，可满足两个工序同时使用。

根据本项目资料，喷漆室每个尺寸为 30m×6m×6m，体积为 1080m³，每次使用一间喷漆室，喷漆室交替使用。设置一套工业有机废气治理设备处理喷涂过程中产生的有机废气。进行喷漆工序与晾干工序的房间风量比例为 7:3，喷漆废气处理系统风机总风量为 60000m³/h，调节后进入喷漆工序的房间风量为 42000m³/h，晾干房 18000m³/h。根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010），喷漆房室内的换气次数不宜<12 次/h。本项目每个喷漆房容积为 1080m³，则设计风量最小应为 12960m³/h。因此本项目喷漆废气处理系统的风量可满足两个工序同时使用。

喷漆时喷漆房工作时间为 24h/d，晾干时间为底漆 1 小时、中漆 2.5 小时、面漆 1.5 小时。调漆、喷漆、晾干、文字喷涂等工序作业时均开启废气收集及处理措施。

喷漆完成后需对喷枪进行清洗，采用稀释剂在空油漆桶内清洗，人工使用喷枪抽吸稀释剂后喷入空油漆桶内，清洗后的稀释剂用来调配油漆使用，清洗工序在喷漆房内进行，清洗废气进入废气处理装置处理。

（12）机械/电器内件安装

根据装配图进行组装：①准确设置段筒体之间的结合部连接位置和尺寸；②所有内件（人梯、平台等）均进行预组装③严格做好内件的识别标记

（13）成品检验、存储、清洗、包装

对成品进行检验，检验合格后暂存于成品堆存区。外售之前对存储期间塔筒底部沾染的少量尘土进行清洗，然后进行包装外售。

工艺流程及产污节点图见图 3.1-1。

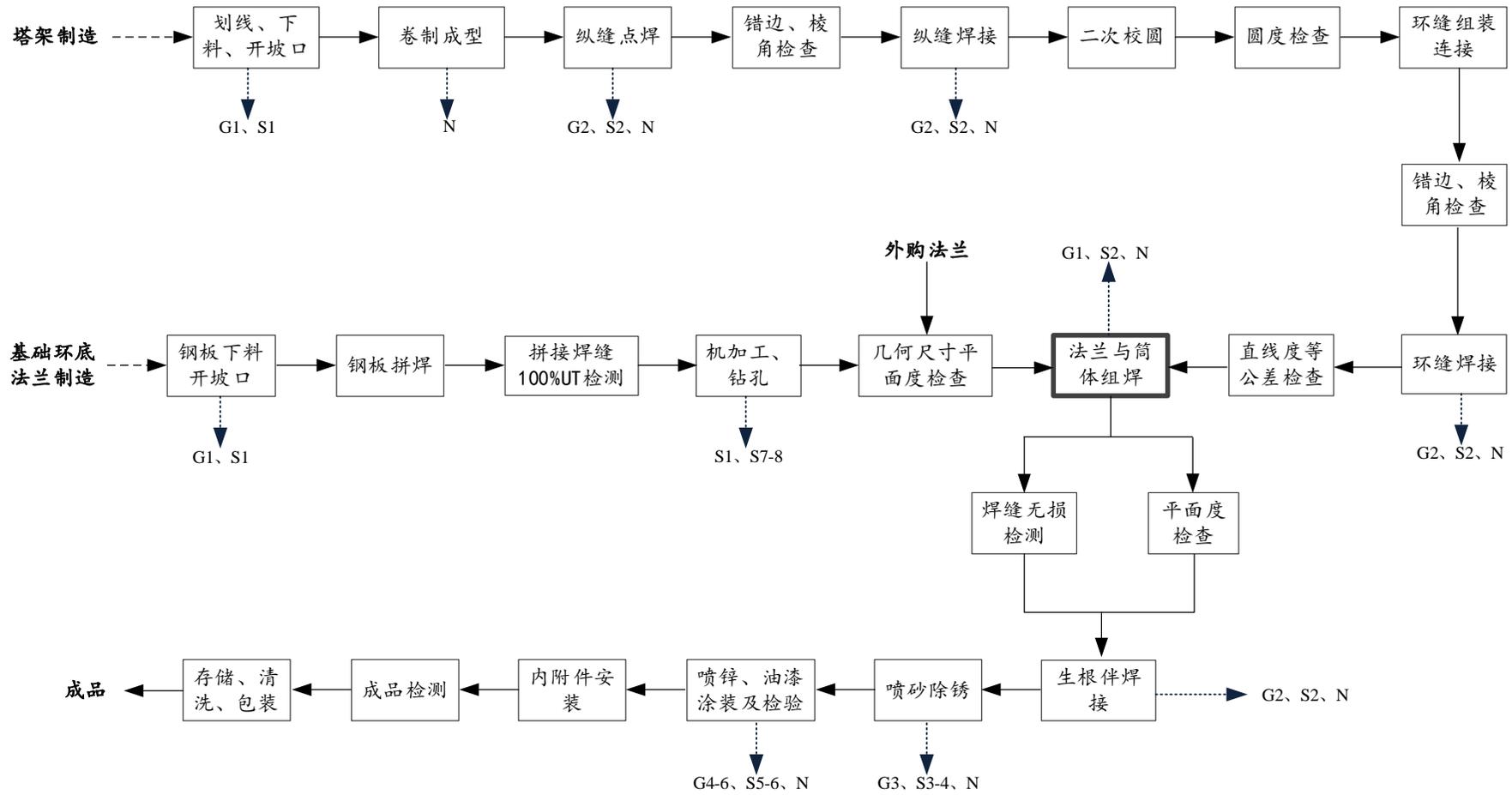


图 3.1-1 工艺流程及产污节点图

3.1.2 产污环节描述

产污环节见表 3.1-1。

表 3.1-1 产污环节一览表

污染类别	编号	名称	产生环节	污染物种类	排放特性	排放时间 h	采取措施
废气	G1	切割粉尘	下料工序	颗粒物	无组织	4800	烟尘净化器
	G2	焊接烟尘	焊接工序	颗粒物	无组织	4800	焊烟净化器
	G3	喷砂除锈粉尘	喷砂除锈工序	颗粒物	有组织	4800	密闭负压收集+电磁脉冲布袋除尘器+不低于 15m 高排气筒 (DA001)
	G4-6	调漆、喷涂、晾干废气	调漆、喷漆、晾干及文字喷涂工序	漆雾颗粒、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	有组织	7200	密闭负压收集+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理设备+不低于 15m 高排气筒 (DA002)
废水	W1	清洗废水	产品清洗过程	SS	间隔		自然蒸发
噪声	N	各产噪设备	生产过程	等效连续 A 声级	连续		车间隔声、基础减震、定期保养等
固体废物	S1	废边角料	下料、切割工序	主要是钢材	一般固废		一般固废暂存处暂存，定期外售
	S2	焊渣	焊接工序	主要是焊渣	一般固废		
	S3	粉尘	除尘器收集粉尘	主要是粉尘	一般固废		
	S4	废钢丸	喷砂除锈工序	主要是钢丸	一般固废		
	S5	废漆渣及废过滤棉	喷漆工序	主要成分为油漆	危险废物		危废贮存库贮存，委托有资质单位处理
	S6	废油漆桶	喷漆工序	油漆空桶、稀释剂桶、固化剂桶	危险废物		

中交天和（临泽）智能装备制造示范项目环境影响报告书

S7	含油抹布	机械设备	含油抹布	危险废物		
S8	废液压油、废润滑油	机械设备	废液压油、废润滑油	危险废物		
S9	废活性炭	活性炭吸附装置	活性炭及有机废气	危险废物		
S10	废乳化液	下料切割	废乳化液	危险废物		
S11	废催化剂	催化燃烧装置	贵金属催化剂（铂金）、载体二氧化硅	一般固废		由催化剂生产厂家现场更换后带走，厂区不暂存
S12	生活垃圾	生活办公	生活类垃圾	生活垃圾		分类收集后由环卫部门统一清运

3.2 物料平衡

3.2.1 漆料组分

根据漆料供货厂家提供漆料的成分表，油漆、固化剂、稀释剂中挥发份主要成分为二甲苯，本项目所用油漆配方中挥发份苯、甲苯的组分含量较低，因此在组分报告中未标明具体含量。

本次环评阶段，根据《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）中对污染因子监测要求及附件5，漆料中苯、甲苯、二甲苯及其他组分按表3.2-1进行核算。

表 3.2-1 漆料组分一览表

序号	漆料名称	组份名称			
		分类	质量占比	名称	质量占比
1	锌烯望石墨烯锌粉底漆 GrapheneZn Wind (底漆)	固体份	87.3%	锌粉	50.0%
				中等分子量环氧树脂	2.6%
				低分子量环氧树脂	7.4%
				其他固体	27.3%
		挥发份	12.7%	二甲苯	6.9%
				苯	0.5%
				甲苯	1.0%
				正丁醇	4.3%
2	快干环氧固化剂 XH7305BK (底漆固化剂)	固体份	42.0%	酚醛胺固化剂	35.0%
				固化促进剂	2.0%
				硅烷偶联剂	5.0%
		挥发份	58.0%	二甲苯	37.6%
				苯	1.0%
				甲苯	2.0%
				正丁醇	17.4%
3	环氧稀释剂 XH9400 (底漆稀释剂)	挥发份	100.0%	二甲苯	64%
				苯	2.0%
				甲苯	4.0%
				正丁醇	30.0%
4	环氧厚浆漆 XH4099 (中间漆)	固体份	89.9%	高分子量环氧树脂	18.0%
				低分子量环氧树脂	1.7%
				石油树脂液	3.0%
				壬基酚	3.6%
		其他固体	63.6%		
		挥发份	10.1%	二甲苯	5.8%

				苯	0.5%
				甲苯	1.0%
				正丁醇	2.8%
5	环氧厚浆固化剂 XH7324-68 (中间漆固化剂)	固体份	66.1%	反应性聚酰胺	39.7%
				叔胺类促进剂	2.0%
				高分子量环氧树脂	9.2%
				壬基酚	11.4%
		挥发份	33.9%	苯甲醇	3.8%
				二甲苯	17%
				苯	0.8%
				甲苯	1.6%
				正丁醇	14.5%
6	环氧稀释剂 XH9400 (中间漆稀释剂)	挥发份	100.0%	二甲苯	64%
				苯	2.0%
				甲苯	4.0%
				正丁醇	30.0%
7	脂肪族聚氨酯面漆 XH6409 (面漆)	固体份	77.7%	多元醇丙烯酸树脂	27.3%
				其他固体	50.4%
		挥发份	22.3%	二甲苯	3.4%
				苯	0.4%
				甲苯	0.8%
				醋酸丁酯	15.7%
				甲基异丁酮	2.0%
8	聚氨酯面漆固化剂 XH7207-8B (面漆固化剂)	固体份	80.0%	HDI 三聚体	80.0%
		挥发份	20.0%	醋酸丁酯	20.0%
9	聚氨酯稀释剂 XH9660 (面漆稀释剂)	挥发份	100.0%	二甲苯	37.0%
				苯	1.0%
				甲苯	2.0%
				醋酸丁酯	20.0%
				丙二醇甲醚醋酸酯	20.0%
				100#溶剂油	20.0%

根据本项目资料，项目喷漆前需要调漆，常规产品的底漆、固化剂、稀释剂配比为 36:13:6，中间漆、固化剂、稀释剂配比为 90:16:18，面漆、固化剂、稀释剂的配比为 32:12:10，经计算，项目漆料在即用状态下固体份、挥发份含量占比见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目油漆各组分含量占比

物料名称	组分含量占比	
底漆	固体份	67.07%

	挥发份	32.93%
中间漆	固体份	73.78%
	挥发份	26.22%
面漆	固体份	63.82%
	挥发份	36.18%

本项目塔架防腐方案采用方案为“锌烯望石墨烯锌粉底漆+环氧厚浆漆+聚氨酯面漆”，执行《陆地风力发电机组 塔筒防腐技术规范》（Q/SY012829-2023），“塔筒和基础防腐方法”，C4-H 级涂料防腐方案（富锌底漆方案）要求。C4-04 外表面干膜总厚度 200 μm ，其中底漆 60 μm ，中间漆 80 μm ，面漆 60 μm 。C4-03 内表面干膜总厚度 200 μm ，其中底漆 60 μm ，面漆 140 μm 。

3.2.2 漆料消耗量核算

根据业主单位提供的资料，本项目塔筒外表面和内表面的喷涂面积均为 137610 m^2 。根据喷涂面积计算油漆用量，油漆理论消耗量相关计算公示如下：

$$PR=S \times DFT \times \rho / \lambda / VS \times CF \times 10^{-6}$$

其中：PR—实际油漆消耗量，t；

S—喷涂面积， m^2 ；

DFT—干漆膜厚度（ μm ）；

ρ —干漆膜密度， g/cm^3 ；

λ —喷涂附着率，%，取 85%；

VS—即用状态下固体份含量，%；

CF—消耗系数，取 1

10^{-6} —换算系数。

（1）外表面底漆

根据项目喷涂情况，外表面底漆喷涂后干膜厚度为 60 μm ，干膜密度为 2.1 g/cm^3 ，底漆、固化剂、稀释剂配比为 36: 13: 6，调配后固份含量为 67.07%；

调配后的外表面底漆消耗量：

$$137610\text{m}^2 \times 60\mu\text{m} \times 2.1\text{g}/\text{cm}^3 \div 0.85 \div 0.6707 \times 10^{-6} = 30.41\text{t}$$

（2）外表面中间漆

根据项目喷涂情况，仅外表面需要喷涂中间漆，中间漆喷涂干膜厚度为 80 μm ，干膜密度为 1.67 g/cm^3 ，中间漆、固化剂、稀释剂配比为 90:16:18，调配后固份含量为 73.78%；

调配后的外表面中间漆消耗量：

$$137610\text{m}^2 \times 80\mu\text{m} \times 1.67\text{g}/\text{cm}^3 \div 0.85 \div 0.7378 \times 10^{-6} = 29.32\text{t}$$

（3）外表面面漆

根据项目喷涂情况，外表面面漆喷涂干膜厚度为 $60\mu\text{m}$ ，干膜密度为 $1.4\text{g}/\text{cm}^3$ ，面漆、固化剂、稀释剂配比为 32:12:10，调配后固份含量为 63.82%；

调配后的外表面面漆消耗量：

$$137610\text{m}^2 \times 60\mu\text{m} \times 1.4\text{g}/\text{cm}^3 \div 0.85 \div 0.6382 = 21.31\text{t}$$

（4）内表面底漆

根据项目喷涂情况，内表面底漆喷涂后干膜厚度为 $60\mu\text{m}$ ，干膜密度为 $2.1\text{g}/\text{cm}^3$ ，底漆、固化剂、稀释剂配比为 36: 13: 6，调配后固份含量为 60.07%；

调配后的内表面底漆消耗量：

$$137610\text{m}^2 \times 60\mu\text{m} \times 2.1\text{g}/\text{cm}^3 \div 0.85 \div 0.6707 \times 10^{-6} = 30.41\text{t}$$

（5）内表面面漆

根据项目喷涂情况，内表面面漆喷涂干膜厚度为 $140\mu\text{m}$ ，干膜密度为 $1.4\text{g}/\text{cm}^3$ ，面漆、固化剂、稀释剂配比为 32:12:10，调配后固份含量为 63.82%；

调配后的内表面面漆消耗量：

$$137610\text{m}^2 \times 140\mu\text{m} \times 1.4\text{g}/\text{cm}^3 \div 0.85 \div 0.6382 = 49.72\text{t}$$

（6）文字喷涂

文字喷涂干膜厚度为 $100\mu\text{m}$ ，干膜密度为 $1.4\text{g}/\text{cm}^3$ ，面漆、固化剂、稀释剂配比为 32:12:10，调配后固份含量为 63.82%；文字喷涂面积按 10000m^2 计算。

调配后的文字喷涂面漆消耗量：

$$5000\text{m}^2 \times 140\mu\text{m} \times 1.4\text{g}/\text{cm}^3 \div 0.85 \div 0.6382 = 1.29\text{t}$$

（7）汇总分析

根据以上计算数据，即用状态下底漆、中间漆、面漆消耗量汇总分析如下：

①底漆消耗总量约为 60.83t/a，底漆、固化剂、稀释剂配比为 36: 13: 6，则底漆消耗量为 39.81t/a，底漆固化剂消耗量 14.38t/a，底漆稀释剂消耗量 6.64t/a。

②中间漆消耗总量约为 29.32t/a，中间漆、固化剂、稀释剂配比为 90: 16: 18，则中间漆消耗量为 21.28t/a，中间漆固化剂消耗量 3.78t/a，中间漆稀释剂消耗量 4.26t/a。

③面漆消耗总量约为 71.03t/a，面漆、固化剂、稀释剂配比为 32: 12: 10，则面漆消耗量为 42.09t/a，面漆固化剂消耗量 15.78t/a，面漆稀释剂消耗量 13.15t/a。

④文字喷涂油漆消耗总量约为 1.29t/a，面漆、固化剂、稀释剂配比为 32: 12: 10，则面漆消耗量为 0.76t/a，面漆固化剂消耗量 0.29t/a，面漆稀释剂消耗量 0.24t/a。

表 3.2-3 项目油漆及各组份消耗量一览表

物料名称		底漆	中间漆	面漆	文字喷涂		
油漆中 各组分 占比及 含量	年用量 t/a		39.81	21.28	42.09	0.76	
	固体份	质量占比%	87.3	89.9	77.7	77.7	
		含量 t/a	34.76	19.13	32.70	0.59	
	挥发份	质量占比%		12.7	10.1	22.3	22.3
		含量 t/a		5.06	2.15	9.39	0.17
		二甲苯	质量占比%	6.9	5.8	3.4	3.4
			含量 t/a	2.75	1.23	1.43	0.03
		苯	质量占比%	0.50	0.50	0.40	0.4
			含量 t/a	0.20	0.11	0.17	0.00
		甲苯	质量占比%	1.00	1	0.8	0.8
			含量 t/a	0.40	0.21	0.34	0.01
	固化剂 中各组分 占比及 含量	年用量 t/a		14.38	3.78	15.78	0.29
固体份		质量占比%	42	66.1	80	80	
		含量 t/a	6.04	2.50	12.63	0.23	
挥发份		质量占比%		58	33.9	20	20
		含量 t/a		8.34	1.28	3.16	0.06
		二甲苯	质量占比%	37.6	17		
			含量 t/a	5.41	0.64		
		苯	质量占比%	1	0.8		
			含量 t/a	0.14	0.03		
		甲苯	质量占比%	2	1.6		
			含量 t/a	0.29	0.06		
稀释剂 中各组分 占比及 含量		年用量		6.64	4.26	13.15	0.24
		质量占比%	100	100	100	100	
		含量 t/a	6.64	4.26	13.15	0.24	
	二甲苯	质量占比%	64	64	37	37	
		含量 t/a	4.25	2.72	4.87	0.09	
	苯	质量占比%	2	2	1	1	
		含量 t/a	0.13	0.09	0.13	0.00	
	甲苯	质量占比%	4	4	2	2	
含量 t/a		0.27	0.17	0.26	0.00		
即用状 态下油 漆用量 合计	年用量		60.83	29.32	71.03	1.29	
	固体份	质量占比%	67.07	73.78	63.82	63.82	
		含量 t/a	40.80	21.63	45.33	0.82	
	挥发份	质量占比%		32.93	26.22	36.18	36.18
		含量 t/a		20.03	7.69	25.70	0.47
		二甲苯	质量占比%	20.39	15.69	8.87	8.87
			含量 t/a	12.40	4.60	6.30	0.11
		苯	质量占比%	0.78	0.76	0.42	0.42
			含量 t/a	0.48	0.22	0.30	0.01
		甲苯	质量占比%	1.56	1.51	0.84	0.84
			含量 t/a	0.95	0.44	0.60	0.01

3.2.3 漆料平衡

项目油漆平衡见表 3.2-4 及图 3.2-1。

表 3.2-4 项目漆料平衡表 (t/a)

投入		产出				
名称	数量	名称		数量		
底漆	60.83	固体份		108.58		
其中：底漆	39.81	附着在产品上干化漆膜		92.29		
底漆固化剂	14.38	未附着在构件上		16.29		
底漆稀释剂	6.64	其中	其中	车间沉降（漆渣）		
中间漆	29.32			漆雾（颗粒物）		
其中：中间漆	21.28		其中	有组织收集量		
中间漆固化剂	3.78			其中	处理设施处理量	4.64
中间漆稀释剂	4.26				有组织排放量	0.52
面漆	71.03	无组织排放量		0.27		
其中：面漆	42.09	挥发份		53.88		
面漆固化剂	15.78	其中	其中	有组织收集量		
面漆稀释剂	13.15			处理设施处理量		
文字喷涂面漆	1.29		有组织排放量		5.12	
其中：文字喷涂面漆	0.76		无组织排放量		2.69	
文字喷固化剂	0.29					
文字喷漆稀释剂	0.24					
合计	162.46	合计		162.46		

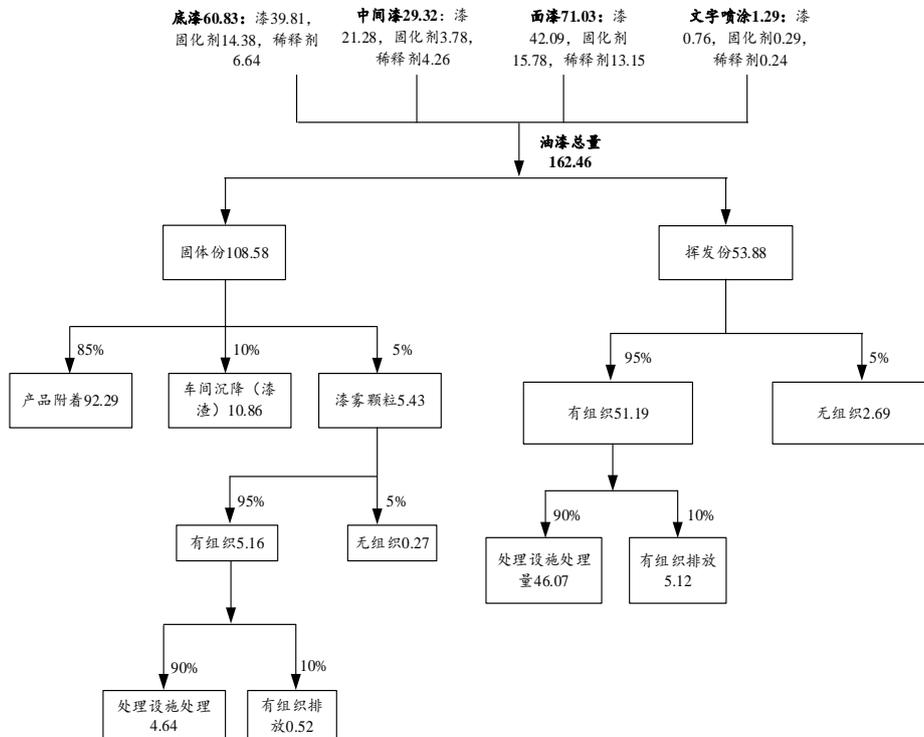


图 3.2-1 喷涂工序漆料平衡图 (t/a)

3.2.4 苯平衡

项目苯平衡表见表 3.2-5，苯平衡图见图 3.2-2。

表 3.2-5 苯平衡表

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
底漆含苯	0.48	无组织排放量	0.05
其中：底漆中	0.20	处理设施处理量	0.86
底漆固化剂	0.14	有组织排放量	0.10
底漆稀释剂	0.13		
中间漆含苯	0.22		
其中：中间漆	0.11		
中间漆固化剂	0.03		
中间漆稀释剂	0.09		
面漆含苯	0.30		
其中：面漆	0.17		
面漆稀释剂	0.13		
文字喷涂漆含苯	0.01		
其中：文字喷涂面漆	0.00		
文字喷漆稀释剂	0.00		
合计	1.00	合计	1.00

底漆含苯0.48 中间漆含苯0.22 面漆含苯0.30 文字喷涂含苯0.01

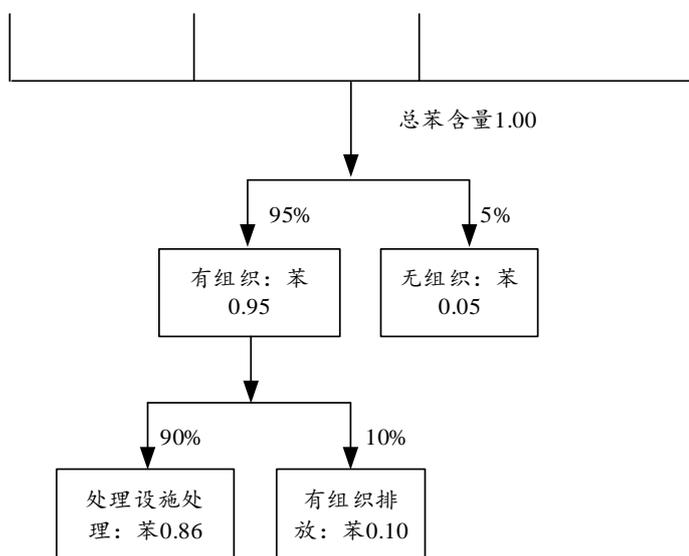


图 3.2-2 苯平衡图

3.2.5 甲苯平衡

项目甲苯平衡表见表 3.2-6，甲苯平衡图见图 3.2-3。

表 3.2-6 甲苯平衡表

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
底漆含甲苯	0.95	无组织排放量	0.10
其中：底漆中	0.40	处理设施处理量	1.71
底漆固化剂	0.29	有组织排放量	0.19
底漆稀释剂	0.27		
中间漆含甲苯	0.44		
其中：中间漆	0.21		
中间漆固化剂	0.06		
中间漆稀释剂	0.17		
面漆含甲苯	0.60		
其中：面漆	0.34		
面漆稀释剂	0.26		
文字喷涂漆含甲苯	0.01		
其中：文字喷涂面漆	0.01		
文字喷漆稀释剂	0.00		
合计	2.01	合计	2.01

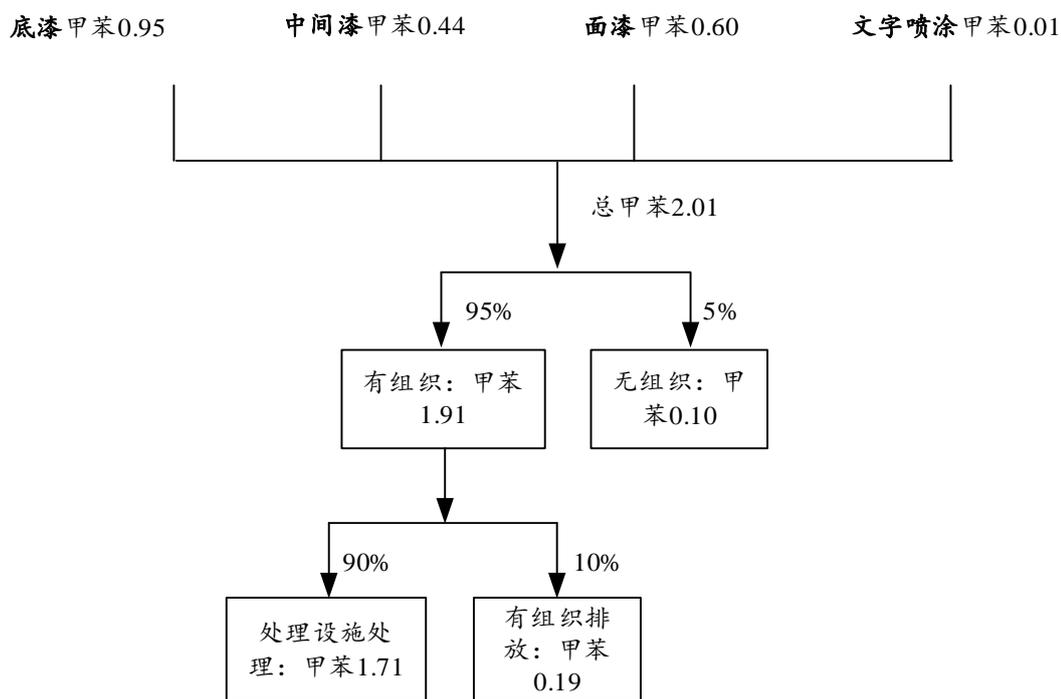


图 3.2-3 甲苯平衡图

3.2.6 二甲苯平衡

项目二甲苯平衡表见表 3.2-7，二甲苯平衡图见图 3.2-4。

表 3.2-7 二甲苯平衡表

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
底漆含二甲苯	12.40	无组织排放量	1.17
其中：底漆中	2.75	处理设施处理量	20.02
底漆固化剂	5.41	有组织排放量	2.22
底漆稀释剂	4.25		
中间漆含二甲苯	4.60		
其中：中间漆	1.23		
中间漆固化剂	0.64		
中间漆稀释剂	2.72		
面漆含二甲苯	6.30		
其中：面漆	1.43		
面漆稀释剂	4.87		
文字喷涂面漆含二甲苯	0.11		
其中：文字喷涂面漆	0.03		
文字喷漆稀释剂	0.09		
合计	23.41	合计	23.41

底漆二甲苯12.40 中间漆二甲苯4.60 面漆二甲苯6.30 文字喷涂二甲苯0.11

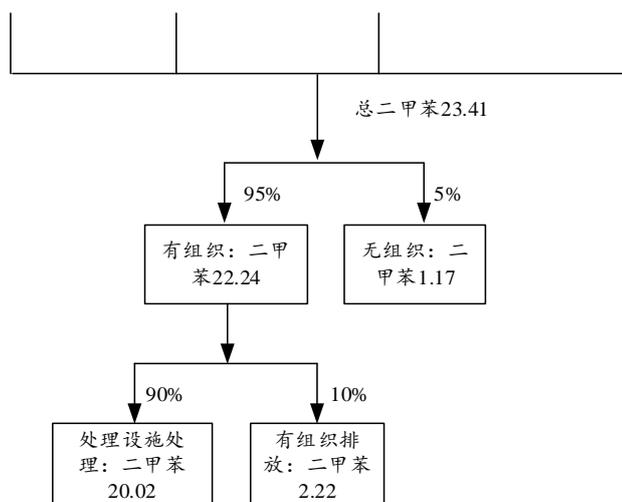


图 3.2-4 二甲苯平衡图

根据物料平衡图可知喷涂工序的非甲烷总烃（包含苯、甲苯、二甲苯）挥发分共53.88t/a，废气处理设施去除量为46.07t/a，经活性炭吸附+催化燃烧处理后，总有机排放量非甲烷总烃为5.12t/a，其中苯0.10t/a，甲苯0.09t/a，二甲苯2.22t/a；总无组织排放量为2.69t/a，其中苯0.05t/a，甲苯0.10t/a，二甲苯1.17t/a。

3.3 水平衡

本项目用水主要为生活用水以及少量产品清洗用水。

生活用水：本项目定员 72 人，全年工作 300 天，根据《甘肃省行业用水定额》（2023 年）及当地实际用水量，本项目位于甘肃省张掖市临泽县属于甘肃省城镇居民生活用水地域分类表中三类以及甘肃省城镇居民住宅设施水平分类表中 C 型，生活用水量按照 105L/人·d 计，则职工生活用水量约 2268m³/a（7.56m³/d）。排污系数取 0.8，生活污水量 6.05m³/d（1814m³/a）。生活污水经化粪池预处理后，进入园区污水管网，最终进入临泽县第二污水处理厂。

清洗用水：合格成品暂存于成品堆存区，外售之前需要对存储期间塔筒支架底部沾染的少量尘土进行清洗，使用工具为高压清洗车，用水量约 2L/件，清洗用水共计 2t/a。

表 3.3-1 项目用水、排水情况一览表

项目	用水量(m ³ /a)	损耗量	排放量(m ³ /a)	去向
生活用水	2268	454	1814	市政污水处理厂
清洗用水	2	2	0	自然蒸发
合计	2270	456	1814	

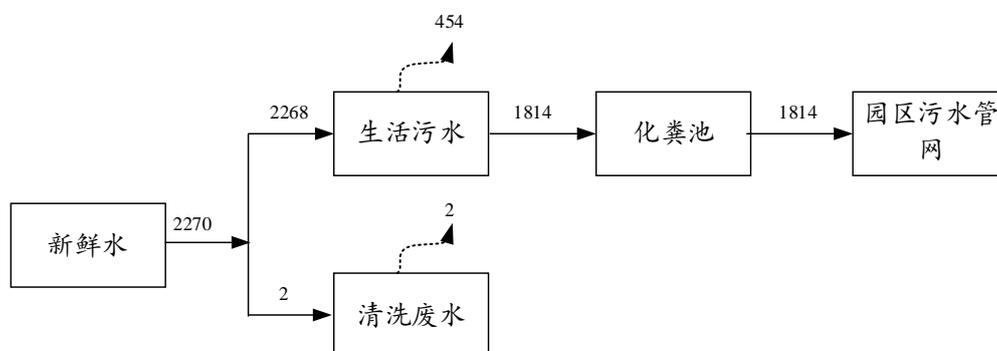


图 3.3-1 项目水平衡图 (m³/a)

3.4 运营期污染源源强核算

3.4.1 废气污染源源强核算

3.4.1.1 正常排放大气污染物产生量分析

本项目废气主要为切割粉尘、焊接烟尘、喷砂粉尘、喷漆废气。其中下料车间、黑塔车间会产生焊接烟尘、切割烟尘，喷砂车间会产生喷砂粉尘，喷漆车间会产生喷漆废气。

（1）切割粉尘 G1

项目在钢材的下料切割等加工过程中会产生细小的颗粒物，这些颗粒物的主要成分为金属。一方面因为其质量较大，沉降较快；另一方面，会有一少部分较细小的颗粒物随着机械的运动而可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面。

根据生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 34 通用设备制造业行业系数手册中，下料工序使用可燃气切割颗粒物产生量为 1.5kg/t-原料。本项目下料切割原料合计 4.425 万吨，则颗粒物产生量为 66.38t/a。切割机工作时使用万向伸缩臂集气管道对产生的粉尘进行收集，进入配套的固定式烟尘净化器处理。落入烟尘净化器积灰抽屉及被滤筒净化的粉尘约为 95%（63.06t/a）；剩余的细小粉尘（3.32t/a）由排气口排出进入生产车间内，经自然沉降约 70%（2.32t/a），其余无组织排放（1.0t/a），全年切割工序运行时间 4800 小时，排放量为 0.207kg/h。

（2）焊接烟尘 G2

项目在生产过程中会产生一定量焊接烟尘，焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而形成的。根据生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 34 通用设备制造业行业系数手册中，使用实芯焊丝时，二氧化碳保护焊、埋弧焊和氩弧焊等工序颗粒物产生量为 9.19kg/t-原料。本项目焊接材料年使用量 142t，则焊接烟尘产生量为 1.305t/a。焊接台工作时使用万向伸缩臂集气管道对产生的焊烟进行收集，进入配套的固定式焊烟净化器处理；小型焊机采用移动式焊烟净化器进行收集处理。焊接烟尘落入焊烟净化器积灰抽屉及被滤筒净化的量约为 95%（1.24t/a）；剩余的细小烟尘（0.065t/a）由排气口排出进入生产车间内，经自然沉降约 70%（0.045t/a），其余无组织排放（0.02t/a），全年焊接工序运行时间 4800 小时，排放量为 0.004kg/h。

综上（1）、（2）中所述，下料车间、黑塔车间粉尘无组织排放量合计 1.015t/a，速率合计为 0.211kg/h。

本项目使用的焊剂由大理石、石英、萤石等矿石和钛白粉、纤维素等化学物质组成。在使用时烘干基本不产生其他废气，因此不进行定量分析。

（3）喷砂粉尘 G3

本项目工件在进入喷涂工序前需在喷砂机上进行喷砂除锈处理，喷砂原理是利用钢丸高速吹出对零件表面进行清理，因此喷砂过程中有粉尘产生。本项目喷砂工序在在 3

间密闭车间进行，车间上方设置集气罩以收集喷砂产生的粉尘，由通风管道进入电磁脉冲布袋除尘器进行处理。喷砂设置了3间喷砂房，喷砂房内拟设置负压通风系统以收集产生的喷砂废气，收集后进入3套电磁脉冲布袋除尘器处理后，经1根15m排气筒（DA001）排放。根据建设单位生产设计，3间喷砂房的生产时间不定，此处按照最不利的排放情况，所有生产量均使用同一间喷砂房进行计算，喷砂过程中产生的废气经布袋除尘器除尘后经15m高排气筒DA001排放。

根据生态环境部办公厅2021年6月11日印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中34通用设备制造业行业系数手册中，抛丸/喷砂/打磨工序颗粒物产生量为2.19kg/t-原料，原料均需进行喷砂处理，则原料用量为4.425万t/a，喷砂除锈工序颗粒物产生量为96.91t/a。

喷砂房负压通风系统收集效率95%，则颗粒物有组织产生速率为19.18kg/h，产生浓度为639.3mg/m³。废气经袋式除尘器（处理效率99%，风量30000m³/h）处理后，排放量为0.92t/a，排放速率为0.192kg/h，排放浓度为6.39mg/m³。根据计算，喷砂粉尘排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表2二级标准。

未被收集的喷砂粉尘为4.85t/a，经自然沉降及喷砂房阻隔约85%，则无组织排放量为0.73t/a，无组织排放速率为0.151kg/h。

（4）喷漆废气G4、G5、G6

调漆、喷漆、晾干、文字喷涂等工序均在喷漆房内进行，调漆、喷漆、晾干、文字喷涂等工序作业时均开启废气收集及处理措施。

根据企业生产设计，项目工件规模较大，需按照工序依次进行喷涂。每条喷涂生产线按照底漆、中漆+面漆共设置2间喷涂房，3条喷漆生产线共设置6间喷漆房。

当一间喷漆房内喷漆工序完成后该喷漆房会转为晾干房使用，另外开启一间喷漆房进行喷漆工序。项目设置1套喷漆设备，生产时仅1间喷漆房进行喷漆，喷涂完毕后，工件在此喷漆房进行自然晾干；喷漆工序至另外1间喷漆房进行生产。3条喷漆生产线交替运行。生产时通过PLC控制系统将“喷漆房工作的分控阀门”与“转换为晾干房的吸附阀门”同时打开，并在阀门开启风量比例调节，可满足三个工序同时使用。

根据项目资料，喷涂室每个体积为30m×6m×6m，共六个，每次使用一间喷涂室，喷涂室交替使用。设置一套工业有机废气治理设备处理喷涂过程中产生的有机废气。进行喷漆工序与晾干工序的房间风量比例为7:3，喷漆废气处理系统风机总风量为60000m³/h，调节后进入喷漆工序的房间风量为42000m³/h，晾干房18000m³/h。

喷漆时喷漆房工作时间为 16h/d，晾干时间为底漆 1 小时、中漆 2.5 小时、面漆 1.5 小时。调漆、喷漆、晾干、文字喷涂等工序作业时均开启废气收集及处理措施。

根据行业资料，喷漆房通过保持密闭+微负压收集废气，废气收集效率取 95%。调漆、喷漆、晾干、文字喷涂工序的废气由密闭喷漆房的负压收集系统收集后，经通风管道进入 1 套干式过滤+活性炭吸脱附+催化燃烧处理设备进行处理，活性炭吸附后的尾气与活性炭脱附催化燃烧尾气均通过管道由 1 根不低于 15m 排气筒（DA002）排放。

项目拟采用“干式过滤器+活性炭吸脱附+催化燃烧”处理设备对喷漆废气进行处理。根据喷漆废气治理设施设计方案，项目喷漆废气经离心风机和支管道送入主吸附管道，经主管道将废气传送至废气处理设备前端的干式过滤系统后，再进入活性炭吸附+催化燃烧净化，然后经排放筒排放，吸附风机设计风量为 60000m³/h，脱附风机设计风量为 2000m³/h。根据《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司著），活性炭有机废气吸脱附+催化燃烧装置净化效率取 90%。

① 漆雾

根据漆料平衡，调漆和喷涂、标识文字喷涂工序附着于工件的量为 92.29t/a，车间沉降产生漆渣 10.86t/a，干式过滤器收集 4.64t/a，有组织排放 0.52t/a，无组织排放 0.27t/a。

② 非甲烷总烃

根据漆料平衡，喷涂工序挥发份非甲烷总烃（包含苯、甲苯、二甲苯）共 53.88t/a，由废气处理设施去除量为 46.07t/a，经活性炭吸脱附+催化燃烧处理后，总有组织排放量为非甲烷总烃 5.12t/a，总无组织排放量为 2.69t/a。

③ 苯

有机废气中苯的产生量为 1.00t/a。经干式过滤+活性炭吸脱附+催化燃烧处理设备处理后有组织排放量为 0.10t/a；无组织排放量为 0.05t/a。

④ 甲苯

有机废气中甲苯的产生量为 2.01t/a。经干式过滤+活性炭吸脱附+催化燃烧处理设备处理后有组织排放量为 0.19t/a；无组织排放量为 0.10t/a。

⑤ 二甲苯

有机废气中二甲苯的产生量为 23.41t/a。经干式过滤+活性炭吸脱附+催化燃烧处理设备处理后有组织排放量为 2.22t/a；无组织排放量为 1.17t/a。

由上表可知，喷漆废气经处理后，颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

（5）交通移动源

交通运输废气采用环保部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“附 5 移动源-附表 1 机动车排放系数手册和附 5 移动源-附表 1 机动车排放系数手册-第六部分系数表”进行核算，公式如下：

$$E = \sum P_{i,j,k} \times PX_{i,j,k} \times 10^{-6}$$

其中：E 为排放量，单位为吨；i 为车型；j 为燃油种类；k 为初次登记日期所在年；

P 为保有量，单位为辆；

PX 为排放系数，年行驶里程与排放因子的乘积，单位为克/（辆*年）。

本项目货物运输主要包括原料、辅助物料和产品，全部采用汽车运输，其中原料及产品均委托由专业运输资质的专用车辆承运，原料一般采用 20-30t 货车进行公路运输。本项目运行期，主要为柴油汽车进行地面交通运输，主要污染物为挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物（NO_x）、颗粒物（PM）。

表 3.4-1 交通移动源废气源强核算结果及相关参数一览表

项目	张掖市 NO _x 排放系数（克/（辆*年））	张掖市 PM 排放系数（克/（辆*年））	张掖市 VOCs 排放系数（克/（辆*年））
运输方式	汽车运输-货车-柴油车		
核算方法	公式+经验系数法		
重型货车-国 5-柴油	260919	1497	3021
新增交通流量（次/年）	4000		
排放量（t/a）	1043.7	6.0	12.1
排放方式	无组织排放		

委托运输车辆汽车尾气排放满足国家排放标准要求，交通运输汽车尾气通过自然扩散，同时建议厂区内可采用新能源-电动叉车、货车进行厂区货物转运，外运车辆进入厂区后，熄火等待等措施，减少移动源废气污染物排放。

本项目废气污染源排放汇总见表 3.4-1。

表 3.4-5 大气污染源排放汇总表

生产线	排放形式	工序	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放			排放时间 h	污染物年排放量 t/a	达标情况		
				核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	产生量 t/a	治理工艺	收集效率 /%	去除效率 /%	核算方法	废气排放量 m ³ /h				排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h
5万吨/年风电塔筒生产线	无组织排放	切割（下料车间）	颗粒物	系数法	—	—	13.828	66.38	万向伸缩臂管道收集+烟尘净化器	/	95	物料衡算法	—	—	0.207	4800	1.00	达标
		焊接（黑塔车间）	颗粒物		—	—	0.272	1.30	万向伸缩臂管道收集+烟尘净化器、移动式焊烟净化器	/	95		—	—	0.004	4800	0.02	达标
		喷砂（喷砂车间）	颗粒物		—	—	1.009	4.85	密闭喷砂房+自然沉降	/	85		—	—	0.151	4800	0.73	达标
		调漆、喷漆、晾干（喷漆车间）	颗粒物	物料平衡	—	—	0.038	0.27	密闭喷漆房+自然沉降	/			—	—	0.038	7200	0.27	达标
			非甲烷总烃		—	—	0.374	2.69		/			—	—	0.374	7200	2.69	达标
			其中：苯		—	—	0.007	0.05		/			—	—	0.007	7200	0.05	达标
			甲苯		—	—	0.014	0.10		/			—	—	0.014	7200	0.10	达标
	二甲苯	—	—	0.163	1.17	/		—	—	0.163	7200	1.17	达标					
	有组织排放	喷砂 DA001	颗粒物	系数法	30000	639.3	19.180	92.06	密闭喷砂房+负压抽吸+布袋除尘器+15m高排气筒	95	99	30000	6.39	0.192	4800	0.92	达标	
		调漆、喷漆、晾干 DA002	漆雾颗粒	物料平衡	60000	11.9	0.716	5.16	密闭喷漆房+负压抽吸+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧+15m高排气筒	95	90	60000	1.19	0.072	7200	0.52	达标	
			非甲烷总烃			118.5	7.109	51.19		95	90		11.85	0.711	7200	5.12	达标	
			其中：苯			2.2	0.132	0.95		95	90		0.22	0.013	7200	0.10	达标	
			甲苯			4.4	0.265	1.91		95	90		0.44	0.027	7200	0.19	达标	
			二甲苯			51.5	3.089	22.24		95	90		5.15	0.309	7200	2.22	达标	

3.4.1.2 非正常排放大气污染物产生量分析

生产装置的非正常排放主要指生产过程中的设备故障、检修等情况下的污染物排放。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。尽管工程采取了一定的收集、回收和处理措施，但仍不可避免地会有一些量的污染物排入环境，甚至可能会出现短时间的超标排放。如果操作和设备管理不善，非正常排放引起的污染物流失将更为明显。虽然非正常排放发生机率较小，但其对环境的危害不容忽视。

根据大气导则的规定，设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放，一般包括开停车、突发性停电、环保设施故障等情况。本项目非正常工况主要为废气环保设施故障。

为了减轻非正常工况对周围环境的影响，计划采取以下措施：

①定期检查废气处理装置，确保废气处理装置正常运行，若发现废气净化效率降低，立即组织人员对设备进行排查或者检修，同时停止相关工段的生产。

②定期检查风机的运行情况，一旦发现故障，立即停止相关工段的作业并组织检修，故障排除后方可继续生产。

③同时每年进行定期监测，监测因子为颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯，确保厂界和排气筒监控点达标。

本项目在非正常工况下可能排放的污染物，对环境影响较大的主要为废气治理设施运行出现事故，达不到设计要求处理效率时的污染物排放。

非正常工况排放情况：假定废气处理设施处理下降效率为0，非正常排放每年5次，每次持续时间不超过0.5h，此时污染物的排放情况见下表3.5-6。

表 3.4-6 非正常排放量核算表

污染源	污染物	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
喷砂 DA001	颗粒物	0.0959	38.359	1278.64
调漆、喷漆、 晾干 DA002	漆雾颗粒物	0.0027	1.075	17.91
	非甲烷总烃	0.0267	10.664	177.73
	其中：苯	0.0005	0.198	3.30
	甲苯	0.0010	0.398	6.63
	二甲苯	0.0116	4.633	77.22

3.4.2 废水污染源源强核算

本项目用水主要为员工生活用水以及少量产品清洗用水。项目生产车间采用干法清扫，不使用水。根据项目水平衡计算，项目生活污水产生量为 6.05m³/d (1814m³/a)，产品清洗废水量较少，主要污染物为 SS，清洗处地面已硬化，废水流至地面自然蒸发。

项目生活污水源强参考常规生活污水浓度，项目废水产生及排放情况见表 3.5-7。

表 3.4-2 项目废水产生及排放情况一览表

废水来源	废水量 (t/a)	污染物产生情况			治理方式	污染物排情况		排放去向
		污染物名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	1814	pH	6~9	-	化粪池预处理	6~9	-	市政污水管网
		COD	300	0.544		300	0.544	
		BOD ₅	200	0.363		200	0.363	
		SS	180	0.327		72	0.131	
		NH ₃ -N	25	0.045		25	0.045	

3.4.3 噪声污染源源强核算

本项目生产过程中产生噪声的设备主要为切割机、卷板机、风机、空压机等，其源强为 75-95dB(A)，以项目规划占地范围的东南角为坐标原点 (X=4331047.474, Y=597619.817)，统计各噪声源的相对位置分布，主要噪声设备源强及治理措施见表 3.4-3。

表 3.4-3 本项目噪声源强及治理措施一览表

序号	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
		声压级 dB(A)	距声源距离(m)		X	Y	Z			声压级 dB(A)	建筑物外距离(m)
1	数控火焰切割机	80	1	基础减震、 厂房隔声	256.91	116.36	1	全天	20	60	1
2	半自动切割机	80	1		237.95	125.18	1	全天	20	60	1
3	卷板机 90kW	90	1		213.94	126.01	1	全天	20	70	1
4	卷板机 142kW	90	1		182.71	143.08	1	全天	20	70	1
5	埋弧焊机	80	1		151.72	185.13	1	全天	20	60	1
6	碳弧气刨	80	1		111.14	190.05	1	全天	20	60	1
7	空压机	90	1		7.84	270.34	1	全天	20	70	1
8	二保焊机	80	1		86.68	218.84	1	全天	20	60	1
9	手弧焊机	80	1		28.17	239.45	1	全天	20	60	1
10	无气喷涂机	70	1		-99.42	319.56	1	全天	20	50	1
11	抛丸机	95	1		-8.69	274.9	1	全天	20	75	1
12	超声波焊接应力冲击设备	75	1		-39.19	280.31	1	全天	20	55	1
13	干式过滤+活性炭吸脱附+催化燃烧处理设备风机	95	1		-93.08	337.46	1	全天	20	75	1
14	布袋除尘器风机	80	1		-38.29	306.15	1	全天	20	60	1

本项目高噪声源通过采用设备低噪声选型、厂房建筑隔声、基础减振等措施进行降噪，降噪效果为 20dB(A)左右，使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

3.4.4 固体废物污染源源强核算

根据对项目原辅材料使用情况及生产工艺分析，项目生产运营过程中，固体废物产生情况如下：

（1）废边角料 S1

钢材边角料、金属渣主要为机加工过程产生，产生量按钢材消耗量的 0.1%计，项目钢材年用量为 44250t/a，则钢材边角料、金属渣产生量为 44.25t/a，由企业集中收集后暂存，定期外售。

（2）焊渣 S2

焊接过程中焊渣产生量为焊丝使用量的 1%左右，本项目焊丝年用量 142t，则焊渣产生量为 1.42t/a；废焊渣由企业集中收集后暂存，定期外售。

（3）收集的粉尘 S3

项目切割、喷砂过程产生的粉尘经布袋除尘器处理，根据工程分析及物料平衡，布袋除尘器收集的粉尘量约为 156.77t/a，由企业集中收集后暂存，定期外售。

（4）废钢丸 S4

本项目喷砂机在运行过程中，钢丸与工件剧烈碰撞，会产生部分废钢丸，钢丸定期更换，平均每年更换一次，喷砂机一次更换量约为 5t，由企业集中收集后暂存，定期外售。

（5）废漆渣及废过滤棉 S5

本项目喷漆过程会产生漆渣，一部分由干式过滤器处理，产生吸附漆渣的废弃过滤棉，一部分漆渣落于喷漆房地面，由工作人员定期清理。根据漆料平衡，漆渣产生量为 10.86t，根据项目资料，对漆雾颗粒采用板式过滤器对漆渣进行过滤，设置三组串联过滤器，滤网材料为合成纤维，规格为 840mm*840mm*50mm，单次装填量为 0.019t（1m³过滤棉重 180g），每月更换一次，第年更换 10 次，根据物料平衡，废过滤棉产生量为 5.09t/a，废过滤棉及清理的地面漆渣产生量共计为 15.95t/a，均集中收集后暂存于危废贮存库，定期交由有资质的单位处理。

（6）废油漆桶 S6

本项目各种油漆、稀释剂及固化剂使用量为 162t/a，均采用 20kg/桶包装，则各类废漆料桶产生量为 8100 个，废漆料桶按 0.5kg/个计，废漆料桶产生量为 4.05t/a。由企业集中收集后暂存于危废贮存库，定期交由有资质的单位处理。

(7) 废含油抹布 S7

项目设备在日常维护和检修过程会产生一定量的含油抹布，年产量约为 0.02t/a，由企业集中收集后暂存于危废贮存库，定期交由有资质的单位处理。

(8) 废液压油、废润滑油 S8

本项目设备在维修和保养的过程中，会产生废液压油和废润滑油，产生量约为 3.0t/a。由企业集中收集后暂存于危废贮存库，定期交由有资质的单位处理。

(9) 废活性炭 S9

项目活性炭吸附装置吸附有机废气过程会产生废活性炭，吸附饱和后经催化燃烧处理达标后排放，活性炭多次脱附后使用后需进行更换。本项目拟采用二级活性炭吸附装置，活性炭吸附装置更换频次为 1 季度 1 次，单次更换量为活性炭吸附装置一次装填量 3.25t/次，年产生量 12.6t/a，由企业集中收集后委托有资质单位集中处理。

(10) 废乳化液 S10

本项目数控机床在切割过程中，使用乳化液作为润滑、冷却降温介质，乳化液使用过程中循环使用，定期更换，更换后会产生废乳化液，为危险废物。根据本项目规模及生产使用情况，废乳化液一般一个月产生一次，每次产生量约为 100kg，全年产生量约为 1.2t/a，由企业集中收集后暂存于危废贮存库，定期交由有资质的单位处理。

(11) 废催化剂 S11

项目催化燃烧装置采用的催化剂为效果好的贵金属催化剂（铂金），载体为二氧化硅。催化剂需要定期更换，一般更换周期为 1.5 年，一次更换量约为 0.2t。由催化剂生产厂家更换时直接带走，厂区不暂存。

(12) 生活垃圾 S12

项目运营期生活垃圾主要来自员工的生活垃圾。员工生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，项目劳动人员 72 人，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 10.8t/a。分类收集后由环卫部门统一清运。

本项目固体废物产生情况汇总见表 3.4-4。

表 3.4-4 固废产排情况一览表

编号	固废名称	产生环节	形态	主要成分	属性		危废类别	危废代码	产生量 t/a
S1	废边角料	下料、切割	固体	钢材	一般固废		—	—	44.25
S2	焊渣	焊接	固体	焊渣	一般固废		—	—	1.42
S3	收集的粉尘	布袋除尘器	固体	金属粉尘等	一般固废		—	—	156.77
S4	废钢丸	喷砂	固体	金属	一般固废		—	—	5
S5	漆渣及废过滤棉	喷漆	固体	漆渣、废过滤棉	危险废物	危险特性 T, I	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	15.95
S6	油漆桶	调漆	固体	油漆桶及残留漆渣	危险废物	T/In	HW49 其他废物	900-041-49	4.05
S7	含油抹布	维修	固体	废抹布及废矿物油	危险废物	危险特性 T/In	HW49 其他废物	900-041-49	0.02
S8	废液压油、废润滑油	维修	液体	废矿物油	危险废物	危险特性 T, I	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	3.0
S9	废活性炭	活性炭吸附装置	固体	活性炭及有机废气	危险废物	危险特性 T	HW49 其他废物	900-039-49	12.6
S10	废乳化液	下料切割	液体	乳化液	危险废物	危险特性 T	HW09 乳化液	900-006-09	0.6
S11	废催化剂	催化燃烧装置	固体	贵金属催化剂（铂金）、载体二氧化硅	一般固废		/	/	0.2
S12	生活垃圾	生活办公	固体	生活类垃圾	生活垃圾		—	—	10.8

3.5 污染物产排汇总

本项目污染物产生及排放汇总情况详见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目污染物产生及排放情况汇总表

类别	位置	污染源或污染物		污染物产生浓度及产生量	污染物排放浓度及排放量
废气	下料车间	无组织	切割烟尘（颗粒物）	13.828kg/h（66.38t/a）	0.207kg/h（1.0t/a）
	黑塔车间	无组织	焊接烟尘（颗粒物）	0.272kg/h（1.30t/a）	0.004kg/h（0.02t/a）
	喷砂车间	有组织（DA001）	喷砂粉尘（颗粒物）	639.3mg/m ³ ，92.06t/a	6.39mg/m ³ ，0.92t/a
		无组织	喷砂粉尘（颗粒物）	1.009kg/h（4.85t/a）	0.151kg/h（0.73t/a）
	喷漆车间	有组织（DA002）	漆雾颗粒（颗粒物）	11.9mg/m ³ ，5.16t/a	1.19mg/m ³ ，0.52t/a
			非甲烷总烃（包含苯、甲苯、二甲苯）	118.5mg/m ³ ，51.19t/a	11.85mg/m ³ ，5.12t/a
			苯	2.2mg/m ³ ，0.95t/a	0.22 mg/m ³ ，0.10t/a
			甲苯	4.4mg/m ³ ，1.91t/a	0.44 mg/m ³ ，0.19t/a
			二甲苯	51.5mg/m ³ ，22.24t/a	5.15 mg/m ³ ，2.22t/a
		无组织	漆雾颗粒（颗粒物）	0.038kg/h（0.27t/a）	0.038kg/h（0.27t/a）
			非甲烷总烃（包含苯、甲苯、二甲苯）	0.374kg/h（2.69t/a）	0.374kg/h（2.69t/a）
			苯	0.007kg/h（0.05t/a）	0.007kg/h（0.05t/a）
			甲苯	0.014kg/h（0.10t/a）	0.014kg/h（0.10t/a）
			二甲苯	0.163kg/h（1.17t/a）	0.163kg/h（1.17t/a）

废水	生活污水	水量	1814m ³ /a	1814m ³ /a
		pH	6~9	6~9
		COD	300mg/L, 0.544t/a	300mg/L, 0.544t/a
		BOD ₅	200mg/L, 0.363t/a	200mg/L, 0.363t/a
		SS	180mg/L, 0.327t/a	72mg/L, 0.131t/a
		NH ₃ -N	25mg/L, 0.045/a	25mg/L, 0.045/a
噪声	主要为设备噪声，源强为 75~95dB（A），采取选用低噪声设备、基础减振、加装减震垫、厂房隔声等措施后为 55~75dB（A）。			
固废	车间	废边角料	44.25t/a	44.25t/a
		焊渣	1.42t/a	1.42t/a
		收集的粉尘	156.77t/a	156.77t/a
		废钢丸	5t/a	5t/a
		漆渣及废过滤棉	15.95t/a	15.95t/a
		油漆桶	4.05t/a	4.05t/a
		废乳化液	0.6 t/a	0.6 t/a
		含油抹布	0.02t/a	0.02t/a
		废液压油、废润滑油	3.0t/a	3.0t/a
	环保设备	废活性炭	12.6t/a	12.6t/a
		废催化剂	0.2t/a	0.2t/a
	综合楼	生活垃圾	10.8t/a	10.8t/a

3.6 相关规划、相关政策符合性分析

3.6.1 产业政策符合性分析

本项目为“C3311 风能原动设备制造”，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，本项目不属于其中鼓励类、淘汰类和限制类范畴，因此本项目属于允许类项目，符合国家的产业政策。

项目于2024年2月5日在张掖市临泽县发展和改革局备案，项目代码：2402-620723-04-01-769096。

3.6.2 与《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》中提出持续推进污染源治理，深化重点行业氮氧化物等污染物深度治理。推进玻璃、陶瓷、铸造、有色、煤化工等行业清洁能源替代、污染深度治理，推进各类燃煤加工炉、烘干炉清洁能源替代；加强重点行业挥发性有机物污染防治。

本项目生产运行过程中主要污染物为喷涂工序产生的挥发性有机物，项目采用“干式过滤器+活性炭吸脱附+催化燃烧”工艺处理有机废气，尾气能够达标排放；生产过程无生产废水产生，因此项目符合《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》中提出加强重点行业挥发性有机物污染防治的要求，采取的污染防治措施符合《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》中的相关要求。

3.6.3 与园区规划符合性分析

根据《临泽工业园区（产业功能区）发展规划（2022-2035）》，对临泽县境内的园区进行扩容和整合，整合后的临泽工业园区空间规划布局为“一区五园”，总体规划面积34.05平方公里，辖国家级玉米种子产业园、凹凸棒石新材料产业园（初级加工区、科技创新区）、张掖（临泽）通航产业园、绿色食品加工产业园（客运南站片区、屯泉片区）、循环经济产业园（宏鑫片区、华兴片区、蓼泉南沙窝片区）。本项目所在位置属于凹凸棒石新材料产业园科技创新区。

3.6.3.1 与临泽工业园区（产业功能区）发展规划符合性分析

凹凸棒石新材料产业园（科技创新区）即为原临泽县扎尔墩滩工业集中区，规模面积为6.75km²，规划园区空间结构为“一心、两轴、八区”。

一心：园区综合服务中心，包含集管理办公、专家办公楼、工程研发中心、新产品成果展示、企业孵化园等多功能服务体系。

两轴：兴临路作为园区空间发展主轴线；兴泽路作为园区空间发展次轴线。

八区：分别指综合服务区，凹凸棒石高新材料产业区一、凹凸棒石高新材料产业区二、凹凸棒石高新材料产业区三、凹凸棒石高新材料产业区四、凹凸棒石关联产业区、新能源关联制造业区和新型装备制造产业区。

综合服务区：该片区位于园区东侧居中，包括管理办公、专家办公及公寓住宅、工程研发、产品成果展示、企业孵化、配套服务等功能。

凹凸棒石高新材料产业区一：该片区位于园区西北侧，重点生产印染水净化、污水处理、二氧化碳高效处理、农药残留废水吸附净化、空气吸附剂、干燥剂，陶瓷膜水处理剂等制品。

凹凸棒石高新材料产业区二：该片区位于园区北侧，重点生产涂料的填充剂、流平剂、增稠剂和稳定剂，其性能好，成本低，可代替传统的轻钙。

凹凸棒石高新材料产业区三：该片区位于园区西南侧，重点生产土壤调理剂、保水剂，多功能肥料、农药，生态环境修复材料等制品，有效提高农业生产能力，降低生产成本。

凹凸棒石高新材料产业区四：该片区位于园区南侧，重点加工动物混合饲料添加剂，治疗胃肠道疾病，具有保护黏膜、吸附病菌和病毒及各种毒素，中和胃酸、涩肠止血、修复溃疡等作用。

凹凸棒石关联产业区：该片区位于园区的东南侧，重点发展以融万公司为主，运用凹凸棒石棒晶解离与转白技术，建设与灭菌功能棉、脱色、脱硫脱硝等生产线相关的产业。

新能源关联制造业区：该片区位于园区的东北侧，主要为未来装备制造业等产业预留发展空间。

新型装备制造产业区：该片区位于园区的东面，重点发展新能源储能设备、辅助设备等关联制造产业。

本项目位于新能源关联制造业区，该区主要为新能源辅助设备、储能设备等制造为主，本项目为风力发电塔筒制造，符合规划的产业功能要求。

项目与凹凸棒石新材料产业园（科技创新区）功能规划图位置关系见图 3.6-1。

3.6.3.2 与规划环评的符合性分析

对照《临泽工业园区（产业功能区）发展规划（2022-2035）环境影响报告书》中对园区产业定位、规划布局、给排水工程等进行符合性分析，详见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目与规划环评符合性分析

序号	规划环评要求	本项目实际情况	符合性分析
1	园区坚决禁止不符合园区产业规划的高耗能、高排放、高风险、高耗水项目审批项目入驻，严格环评和节能审批；园区严格落实方案中两高项目管控要求，严格实施节能审查制度并与环评审查相衔接，新上高耗能项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平，新上高耗能项目须实行能耗等量减量替代。对不符合要求的“两高”项目，禁止环评审批和园区准入。	本项目不属于两高项目	符合
2	对园区涉及挥发性有机物（VOCs）的装备制造、凹凸新材料生产行业，大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。在确保安全的前提下，强化含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，对载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件按相关要求开展泄漏检测与修复工作。	本项目为涉及挥发性有机物（VOCs）的装备制造生产，对生产过程实际密闭管理	符合
3	园区按《甘肃省“十四五”循环经济发展行动方案》要求制定园区循环化利用方案，实施循环化改造，对园区固体废物、建筑垃圾、余热进行循环利用。	本项目产生的固体废物按属性进行分类，能回收利用的全部回收利用	符合
4	园区严格审查涉及危险化学品（有毒气体、硝酸铵等爆炸危险性）项目，加大对安全、环保设施竣工验收和验收结果的监督检查力度，园区禁止生产危险化学品生产项目入驻。	本项目生产不涉及危险化学品	符合

3.6.3.3 与规划环评审查意见符合性分析

拟建项目与《临泽工业园区（产业功能区）发展规划（2022-2035）环境影响报告书》审查意见符合性分析见下表。

表 3.6-1 本项目与规划环评符合性分析

序号	规划环评要求	本项目实际情况	符合性分析
1	凹凸棒石新材料产业园(初级加工区、科技创新区)和张掖(临泽)通航产业园规划建设集中热源厂，实现集中供热；产业园区禁止建设 10t/h 及以下燃煤锅炉。	本项目供暖利用园区供热管网，不新增燃煤锅炉	符合
2	凹凸棒石新材料产业园(科技创新区)和绿色食品加工产业园(客运南站片区)污水排入临泽县第二污水处理厂处理	本项目生活污水经园区污水管网收纳后，进入临泽县第二污水处理厂处理	符合
3	环境质量底线：各产业园内主要道路两侧 35m 范围内为 4a 类声环境功能区，各综合服务中心为 2 类声环境功能区，其余区域为 3 类声环境功能区。园区规划范围内土壤类型为建设用地，土壤环境质量应满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-	本项目所在区域执行 3 类声环境功能区，土壤执行建设用地标准	符合

2018)			
4	资源利用上线：引进项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内先进或国际先进水平，优先引进资源能源消耗小、污染物排放小、产品附加值高的工艺技术、产品或项目。对生产过程中产生的废渣、废水(液)、废气、余热、余压等进行回收和资源化综合利用	本项目采用工艺污染物排放量小，能源消耗低，废边角料等固体废物均能进行回收利用	符合
5	环境准入清单：入园项目应符合规划空间布局、产业定位和建设项目环境准入等要求，严格执行建设项目环境影响评价、排污许可、污染物总量减排、环保“三同时”等环境保护法律法规和政策要求。	本项目符合园区产业定位，符合功能区划	符合

综上所述，拟建项目符合规划及规划环境影响评价的要求。

3.6.4 与“三线一单”符合性分析

3.6.4.1 与甘肃省“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析

2020年12月29日甘肃省人民政府办公厅下发《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(甘政发〔2020〕68号)，2024年2月20日甘肃省生态环境厅印发《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》(甘环发〔2024〕18号)，本项目选址位于重点管控单元，不在生态保护红线内，在落实生态环境保护基本要求的前提下，满足生态保护红线要求。

本项目位于临泽县凹凸棒石新材料产业园科技创新区，不在甘肃省生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区内，属于“重点管控单元”。本项目符合产业结构要求，能源消耗较小，提高了资源的利用率；项目建成后各项污染物排放指标均符合相应的污染物排放标准要求；项目采取完善的风险防范措施，有效防范和降低环境风险，符合甘肃省“重点管控单元”管控要求，因此，本项目符合《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。项目与甘肃省“三线一单”生态环境分区管控单元位置关系见图3.6-2。

3.6.4.2 与《张掖市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目位于临泽县凹凸棒石新材料产业园科技创新区不在集中式饮用水水源地保护区范围内，不在风景名胜区和自然保护区保护范围内，不涉及生态保护红线，满足生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

项目所在区域环境质量底线为：环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-

2012)中的二级标准;声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。项目运营期产生的非甲烷总烃、颗粒物经报告提出防治措施治理后达标排放;生活污水经化粪池处理后排放进入园区污水管网,最终进入临泽县第二污水处理厂处理,生产废水为少量成品清洗废水,废水成分主要为悬浮物,并且水量较小,清洗后自然蒸发,因此无生产废水产生;项目运营期产生的一般废物与危险废物经报告提出的防治措施处理后均得到了合理的处置。综上,本项目能够守住环境质量底线。

(3) 资源利用上线

项目用水量相对较少,用水由自来水管网供给;用电主要依托当地电网供电,项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小,对区域水资源总量影响不大。本项目实施后对各类资源的利用未达到上线要求,满足资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《张掖市“三线一单”生态环境分区管控方案》(张政发〔2021〕35号)、《张掖市生态环境局关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》(张环发〔2024〕10号),本项目与生态环境准入清单符合性分析见表3.6-2,与张掖市“三线一单”分区管控单元位置关系图见图3.6-3。

3.6.5 项目选址合理性分析

项目选址位于临泽县凹凸棒石新材料产业园科技创新区,项目用地性质为工业用地,本项目为风力发电塔筒制造,所在区域规划为新能源辅助设备、储能设备等制造,项目符合园区规划。项目不在生态保护红线范围内,项目周边无自然保护区、风景名胜区等环境敏感点。项目建成后,经预测废水、废气、噪声均能达标排放,危险废物与一般固废均能得到妥善的处理,环境风险可控。因此,本项目选址合理。

3.7 清洁生产分析

清洁生产是采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与装备、改善管理、综合利用等措施,从源头削减污染,提高资源利用效率,减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放,以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

本项目从生产工艺及设备要求、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五个方面分别与《涂装行业清洁生产评价指标体系》进行对比,评价项目的清洁生产水平。具体评价指标项目、权重及基准值见表3.7-1~3.7-4。

3.7.1 工艺技术的先进性

①喷漆室采用先进的干式喷漆室，无喷漆废水产生，在保证漆雾处理效率的同时，减少了漆雾处置过程中污染物的产生，针对调漆、喷漆、晾干工序产生的有机废气采用干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理后通过 15m 高排气筒排放，有机废气防治措施属于生态环境部门推荐的可行技术。

②生产过程整个工艺路线中，产品、原料均不需要进行清洗，可节约用水，并避免产生废水污染物。

通过以上可看出本项目选用国内成熟工艺及可行的有机废气防治措施。

3.7.2 原辅材料及能源的清洁性

本项目使用的原辅材料主要为钢材，另外项目喷漆环节采用的各种漆料 VOCs 含量均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术》（GB/T38597-2020）要求及《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 2 中建筑物和构筑物防护涂料中金属基材防腐涂料的相关要求，本项目使用的漆料物质属于可燃物质，在油漆喷涂生产工艺中，以上物质属于目前技术条件下广泛运用的原料。

项目使用能源为水和电，水来源于市政自来水，主要是生活用水，无生产废水，电来自市政供电。

3.7.3 清洁生产结论

评价采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到 III 级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表 3.7-5。

表 3.7-5 不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：YI≥85；限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足：YII≥85；限定性指标全部满足 II 级基准值要求
III 级（国内清洁生产基本水平）	同时满足：YIII≥85；限定性指标全部满足 III 级基准值要求

综上，本项目采用国内先进的生产工艺，在工艺及设备选择的全过程中推行了清洁生产；优化工艺流程，采用先进的生产设备，收率较高；对产生污染的设施采取了高效、可靠的污染控制措施，可以确保本项目投产后的各类污染物实现达标排放，固体废物实

现了妥善处置。

经判定，项目限定性指标全部满足 I 级基准值要求；YI 值为 78.76，YII 值为 99.28，因此企业清洁生产水平为 II 级（国内清洁生产先进水平）。

3.7.4 清洁生产建议

（1）设备选型首选国家推荐的节能产品，在满足生产要求的情况下，尽量选用功率小的节能电器设备，电机采用变频节电型，充分实现节能减耗。

（2）健全清洁生产原则在企业内部的制度化。建立和完善清洁生产管理制度。

（3）加大清洁生产的宣传力度。实施并完善清洁生产激励机制，调动职工参与清洁生产的积极性。

（4）积极推行清洁生产审核。

表 3.7-1 机械（物理）前处理评价指标项目、权重及基准值

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	本项目情况	权重分数	
1	生产工艺及装备指标	0.50	涂装前处理	抛丸	-	0.18	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥99%；设备噪声≤90dB(A)	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥97%；设备噪声≤92dB(A)	有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥95%；设备噪声≤93dB(A)	本项目有粉尘处理设备，并且效率为 99%，设备噪声小于 90	I 级 9
2				喷砂（丸）	-	0.18	应满足以下条件之一： ①湿式喷砂；②干式喷砂（丸），有粉尘处理干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥97%	本项目为干式喷砂，粉尘处理效率≥99%	I 级 9
3					-	0.09	设备噪声≤85dB(A)	设备噪声≤87dB(A)	设备噪声≤90dB(A)	本项目设备噪声≤85dB(A)	I 级 4.5
4				打磨	-	0.14	应满足以下条件之一： ①湿式打磨；②干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥97%	本项目为干式打磨，粉尘处理效率≥99%	I 级 7
					-	0.05	设备噪声≤85dB(A)	设备噪声≤87dB(A)	设备噪声≤90dB(A)	本项目设备噪声≤85dB(A)	I 级 2.5
5				擦拭清洁	-	0.18	使用不含苯系物、低 VOCs 的清洁剂	使用低苯系物含量、低 VOCs 的清洁剂			本项目前处理阶段擦拭采用低苯系物的清洁剂
6	清理	-	0.18	清理工序有除尘装置				喷砂后清理工序在厂房内进行，有除尘装置	I 级 9		
7	资源能源消耗	0.15	单位面积综合能耗*	kgce/m ²	1.00	≤0.27	≤0.33	≤0.38	本项目总前处理面积 137610m ² ，	I 级 15	

	指标		单位重量综合能耗*	kgce/kg		≤0.06	≤0.08	≤0.09	前处理用电量约20万度，折合单位面积综合能耗为0.19	
8	污染物产生指标	0.35	单位面积 VOCs 产生量*	g/m ²	0.65	≤20	≤25	≤35	本项目前处理阶段无 VOCs 产生	I 级 22.75
			单位面积危险废物产生量	g/m ²	0.35	≤20	≤25	≤40	前处理阶段无危险废物产生	I 级 12.25

注 1：资源和能源消耗指标、污染物产生指标，按照实际处理面积进行计算。

注 2：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。

注 3：单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理进口前的含量。

*为限定性指标

表 3.7-2 喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值

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	本项目情况	权重分数	
1	生产工艺及装备指标	0.60	电泳漆 自泳漆 喷漆（涂覆）	-	0.12	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末涂料	节水、技术应用		本项目为喷漆工艺，满足节水要求	II级 7.2	
2					0.11	节能技术应用；电泳漆、自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用；喷漆设置漆雾处理	喷漆设置漆雾处理	II级 6.6		
3			烘干	-	0.04	节能技术应用；加热装置多级调节，使用清洁能源	加热装置多级调节，使用清洁能源	本项目无烘干，为晾干工艺	I级 2.4		
4			中涂、面漆	漆雾处理	-	0.09	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%	漆雾处理效率≥85%	II级 5.4
5				喷漆（涂覆）（包括流平）	-	0.15	应满足以下条件之一：①使用水性漆；②使用光固化（UV）漆；③使用粉	节水、技术应用		本项目为喷漆工艺满足节水要求	II级 9

中交天和（临泽）智能装备制造示范项目环境影响报告书

						末涂料；④免中涂工艺					
						0.06	废溶剂收集、处理				
6			烘干室			0.04	节能技术应用；加热装置多级调节，使用清洁能源	加热装置多级调节，使用清洁能源	本项目无烘干，为晾干工艺	I级 2.4	
7		废气处理设施	喷漆废气	-	0.11	溶剂工艺段有 VOCs 处理设施，处理效率 ≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂型喷漆有 VOCs 处理设施，处理效率 ≥75%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	本项目有机废气处理效率为 90%	I级 6.6		
8			涂层烘干废气	-	0.11	有 VOCs 处理设施，处理效率 ≥98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率 ≥95%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	本项目无烘干，为晾干工艺	I级 6.6		
9		原辅材料	底漆	-	0.05	VOCs ≤30%	VOCs ≤35%	VOCs ≤45%	本项目底漆中挥发份约为 32%	II级 3	
10			中涂	-	0.05	VOCs ≤30%	VOCs ≤40%	VOCs ≤55%	本项目中漆中挥发份约为 26%	I级 3	
11			面漆	-	0.05	VOCs ≤50%	VOCs ≤60%	VOCs ≤70%	本项目面漆中挥发份约为 36%	I级 3	
12			喷枪清洗液	水性漆	-	0.02	VOCs 含量 ≤5%	VOCs 含量 ≤20%	VOCs 含量 ≤30%	本项目喷枪清洗中 VOCs 约 30%	III级 1.2
13	资源能源消耗指标	0.1	单位面积取水量*		1/m ²	0.3	≤2.5	≤3.2	≤5	本项目生产中用水量共计 2t，单位面积取水量为 0.0141/m ²	I级 3
			单位面积综合能耗*		kgce/m ²	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43	单位面积综合能耗为 0.36	I级 7
			单位重量综合能耗*		kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31		
14	污染物产生指标	0.3	单位面积 VOCs 产生量*	客车、大型机械	g/m ²	0.35	≤150	≤210	≤280	本项目排放 VOCs 5.12t/a，单位面积产生量为 37.21 g/m ²	I级 10.5
				其他	g/m ²		≤60	≤80	≤100		

15	产品特征指标	0.05	单位面积 CODcr 产生量*	g/m ²	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5	本项目生产中无生产废水产生	I级 10.5
16			单位面积的危险废物产生量*	g/m ²	0.30	≤90	≤110	≤160	本项目单位面积危险废物产生量为 47g	I级 9

表 3.7-3 清洁生产管理评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	权重分数
1	环境管理指标	1	环境管理	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			本项目符合国家和地方相关标准、规范要求	I级 5
2				0.05	一般工业固体废物贮存按照 GB18599 相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照 GB18597 相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置			本项目一般固废、危险废物贮存、处置等环节符合要求	I级 5
3				0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料			本项目符合产业政策及相关要求	I级 5
4				0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油			本项目无前处理工序，无除油和除旧油漆工序	I级 5
5				0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液			本项目无含二氯乙烯和含铬酸盐的清洗液	I级 5
6				0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T24001			本项目为新建项目，暂未建立环境管理体系，企业生产运行后需满足要求	I级 5
7				0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置			本项目无废水产生，其他符合要求	I级 5

8			0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息			本项目符合要求	I级 5
9			0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求			本项目符合要求	I级 5
10			0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			本环评要求项目建设过程需满足“三同时”规定	I级 5
11		组织机构	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理机构	设置环境管理机构	环评中要求企业建立环保管理部门	I级 10
12		生产过程	0.10	磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道			本项目符合要求	I级 10
13		环境应急预案	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练			本项目符合要求	I级 10
14		能源管理	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB17167 配备要求			本项目符合要求	I级 10
15		节水管理	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB24789 配备要求			本项目符合要求	I级 10

表 3.7-4 权重组合表

组合	机械前处理	喷漆（涂覆）	清洁生产管理评价指标	权重得分
组合 2	0.2	0.6	0.2	
I级	91	67.6	100	78.76
II级	9	31.2		20.52
III级		1.2		0.72

表 3.6-2 本项目与生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	准入清单要求			本项目情况	符合性		
ZH62072 320003	临泽县扎尔墩滩工业集中区	重点管控单元	空间布局约束	执行全省及张掖市生态环境总体准入清单中关于重点管控单元空间布局约束要求。落实主体功能区规划、国土空间规划等要求。	甘肃省生态环境总体准入清单要求：严格执行园区（集聚区）规划和规划环评要求，根据国家产业政策、园区（集聚区）主导产业定位、《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》等，建立差别化的产业准入要求；根据园区发展定位、环境特征等强化环境准入约束。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。落实《减污降碳协同增效实施方案》《“十四五”节能减排综合工作方案》《2030年前碳达峰行动方案》《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》相关要求，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，高耗能、高排放项目审批要严格落实国家产业规划、产业政策、环评审批、取水许可审批、节能审查以及污染物区域削减替代等要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。严格落实《甘肃省环境保护条例》相关要求，新建化工石化、有色冶金、制浆造纸以及国家有明确要求的工业项目，应当进入工业园区或者工业集聚区。对污染物排放不符合要求的生物质锅炉及时进行整改或淘汰	本项目符合园区规划及规划环评要求，各项污染物均能达标排放	符合		
					张掖市生态环境总体准入清单要求	执行中共中央 国务院《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）等中的落后产能淘汰等空间布局约束的相关要求。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能	本项目生产风电塔筒，不属于高耗能、高排放项目	符合	
					执行《甘肃省大气污染防治领导小组办公室关于做好重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》（甘大气治理领办发[2019]15号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）等中使用先进工艺等空间布局约束的相关要求	有机废气使用吸附脱附+催化燃烧处理法	符合		
					单元内临泽县沙河农产品加工集中区、临泽县扎尔墩滩工业集中区严格执行园区规划环评及其审查意见对空间布局、选址的要求			本项目符合园区规划要求	符合
					不得开展违反国家法律、法规、政策要求的开发建设活动			本项目符合政策及法规要求	符合
					污染物排放管控	执行甘肃省和张掖市生态环境总体准入清单中重点管控单元污染物排放管控要求。推进重点行业水污染治理升级改造，确保污水稳定达标排放。	甘肃省生态环境总体准入清单要求：严格实行污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。严格执行环境影响评价制度，同步规划、建设和完善污水、垃圾集中处置等污染治理设施，工业园区（集聚区）内各企业工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入工业园区（集聚区）污水集中处理设施。加强土壤和地下水污染防治与修复，发现污染扩散的，有关责任主体要及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。落实《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》加强规划约束、严格“两高”项目环评审批、推进“两高”行业减污降碳协同控制等要求，加强“两高”项目生态环境源头防控。严格执行《地下水管理条例》中污染防治相关要求。落实《甘肃省减污降碳协同增效实施方案》相关要求，依法实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核。	本项目符合园区规划及规划环评要求，各项污染物均能达标排放	符合
			张掖市生态环境总体准入清单要求	执行《甘肃省大气污染防治条例》等中扬尘污染防治要求。			本项目施工期扬尘措施满足要求	符合	
			鼓励开展地下水污染防治重点区划定，实施地下水环境分区管理、分级防治，明确环境准入、隐患排查、风险管控、修复等差别化环境管理要求	本项目针对地下水可能的影响途径，提出了分区防渗要求			符合		
			单元内临泽县扎尔墩滩工业集中区按照规划环评相关要求加强污染物排放管控，执行总量控制相关要求。确保企业污染防治设施正常运行，污染物稳定达标排放。规范固体废物管理、处置				本项目污染防治设施正常运行后均能达标排放	符合	
			环境风险防控	执行甘肃省和张掖市生态环境总体准入清单中重点管控单元的环境风险防控要求			甘肃省生态环境总体准入清单要求：强化工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，建立常态化的企业环境风险隐患排查整治机制，加强园区（集聚区）风险防控体系建设。严格落实《甘肃省环境保护条例》相关要求，企业事业单位和其他生产经营者应当定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，依法编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境主管部门和有关部门备案，并定期组织演练	针对企业风险，提出了应急及风险防控要求	符合
							张掖市生态环境总体准入清单要求	用地环境风险防控	严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。土地规划用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地、食用农产品以及食品生产加工和储存场所用地的，变更前应当依法开展土壤污染状况调查。将土壤污染重点监管单位纳入重点排污单位名录统一管理，推动开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测。强化搬迁企业土壤环境质量调查评估，持续开展疑似污染地块排查

						发生突发事件造成或者可能造成土壤污染的，相关企业应当立即采取应急措施，迅速控制污染源、封锁污染区域，疏散、撤离、妥善安置有关人员，防止污染扩大或者发生次生、衍生事件，依法做好土壤污染状况监测、调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复等工作	根据项目可能的风险，提出了防范措施	符合					
						加强对严格管控类耕地的用途管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品	本项目不涉及	符合					
						按照《张掖市生态环境局关于更新发布张掖市污染地块名单的通知》（2022年1月）等要求，加强全市污染地块风险管控	本项目不涉及	符合					
						园区环境风险防控	督促污染企业做好退出地块的土壤、地下水等风险防控工作；加强产业园区环境风险防控体系建设并编制应急预案，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，切实做好环境风险防范工作	针对企业风险，提出了应急及风险防控要求	符合				
						企业环境风险防控	执行《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）等中的环境风险防控的相关要求	本项目提出了土壤污染预防措施	符合				
							企业应按照《中华人民共和国环境保护法》（主席令2014年第9号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）等要求开展突发环境事件风险评估；完善突发环境事件风险防控措施；排查治理环境安全隐患；制定突发环境事件应急预案并备案、演练；加强环境应急能力建设。发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当依法进行处理，并对所造成的损害承担责任。	针对企业风险，提出了应急及风险防控要求	符合				
							执行《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函[2021]47号）、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92号）等中的危险废物环境风险管控的相关要求。	本项目针对危险废物识别了环境风险，提出了环境风险管控要求	符合				
						加强产业园区环境风险防控体系建设并编制应急预案，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，与地方政府应急预案做好衔接联动，切实做好环境风险防范工作						项目所在园区已经编制了应急预案	符合
						资源利用效率	执行甘肃省和张掖市生态环境总体准入清单中重点管控单元的资源利用效率要求	酒泉市生态环境总体准入清单要求	甘肃省生态环境总体准入清单要求：推进工业园区（集聚区）循环化改造，强化企业清洁生产改造。按照《关于推进污水资源化利用的指导意见》《关于进一步加强水资源节约集约利用的意见》相关要求，强化工业节水，坚持以水定产，强化企业和园区集约用水，实施节水改造。按照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相关要求，提高能源利用效率，推进“两高”行业减污降碳协同控制。严格执行行业能耗标准和国家产能置换政策要求，控制钢铁、建材、化工等耗煤行业耗煤量			本项目所在	符合
									水资源利用效率	严格取水申请审批程序，新批取水许可项目严格按照区域用水总量控制指标和行业用水定额核定审批取水量	本项目用水来自自来水管网	符合	
										深入落实最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控，严控高耗水行业发展。优化水资源配置，优先保障生活用水，优化生产、生活、生态用水结构	本项目用水来自自来水管网	符合	
									土地矿产资源利用	对涉及自然保护区、水源地等各类保护地的项目，交通运输选址（线）应尽可能避让，确因重大基础设施建设和自然条件等因素限制无法避让的严格执行环境影响评价制度，采取无害化穿（跨）越方式，或依法向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施	本项目不涉及	符合	
									地下水开采要求	加强地下水超采区的综合治理与修复。在地下水限采区内，除应急供水和生活用水更新井外，严禁开凿取水井。确需取用地下水的，一般超采区要在现有地下水开采总量内调剂解决，并逐步削减地下水开采量	本项目不涉及	符合	
									能源利用效率	全市燃煤总量、煤炭消费占比、清洁能源消费占比等能源利用指标均完成省上下达目标	本项目不涉及	符合	
强化资源总量和强度双控制度落实。整合区域管控资源，加强重点用能单位和园区能耗管理监督。统筹整合冶金、水泥、火电等高耗能企业的余热余能资源和区域用能需求，推广余热供暖和工业园区集中供暖。	本项目不涉及	符合											
禁燃区要求	禁燃区内禁止销售和使用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。现有燃用煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施应当在城市人民政府规定的期限内改用清洁能源	本项目不涉及	符合										

4、环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

临泽县地处河西走廊中段，位于东经 99°51'~100°30'、北纬 38°57'~39°42'之间，南北长约 77km，东西长约 55km，总面积 2727.29km²，是甘肃省张掖市所辖县之一。东邻张掖市，西接高台县，南依祁连山与肃南裕固族自治县壤，北靠合黎山与内蒙古阿拉善右旗。兰新铁路和国道 312 线穿境而过，地理位置十分重要，为古丝绸之路重镇。

临泽县凹凸棒石新材料产业园科技创新区位于临泽县城以南约 4km 处，本项目位于凹凸棒石新材料产业园科技创新区内，项目地理坐标为：E100°7'45.685"，N39°6'34.067"，本项目地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形、地貌及地质构造

4.1.2.1 地形、地貌

临泽县地形特征是“两山夹一川”。南屏祁连峻峰，北蔽合黎峰峦，中部是平坦的走廊平原。地势南北高、中间低，由东南向西北逐渐倾斜。分三个类型：南部祁连山区，中部是黑河水系冲积形成的走廊平原区，北部合黎山剥蚀残山区。海拔 1380m~2278m，海拔最高为 2278m（新凤阳山），最低 1380m（蓼泉）。县境内祁连山区为祁连山脉的浅山区，四周山峰环绕，中间为一小盆地，覆盖有厚层黄土，黑河最大支流梨园河从中流经，河南、北阶地为耕地，山坡为牧场。北部合黎山又名北大山，属天山余脉，山势不高，地势平缓，山峰海拔在 1500m~2000m 之间，相对高差只有 200~300m，是干旱剥蚀的低山区，植被稀少，属荒漠草原。中部走廊平原地势呈东、南、北三面高，西北低，海拔在 1600m~1380m 之间。

本项目位于临泽工业园区凹凸棒石新材料产业园科技创新区，场地范围地势相对平坦。

4.1.2.2 地质条件

临泽县区域地层属华北地层区祁连地层小区，出露地层由老到新主要有前震旦系、震旦系、志留系、侏罗系、白垩系、新近系等。临泽县大地构造处于华北板块阿拉善地块和北祁连褶皱带之间河西走廊过渡带之上，北以龙首山深断裂为界与华北板块阿拉善

地块相邻，紧靠阿拉善地块南部弱活化带；南以祁连山北缘逆冲推覆深断裂带与北祁连褶皱带区隔。由于主要处于在祁连褶皱系，总体构造活动性较强，但北部倚靠结晶地块，相对于南部较稳定。

临泽县地层包括前第四系、第四系（Q）。前第四系主要分布在北部山区，出露地层为元古代前震旦系（AnZ）、震旦系（Z）变质砂岩、片麻岩、石英岩和板岩等。此外有中生代侏罗（J1-2）、白垩（K1）和第三系（N1）的砂砾岩、砂岩、泥岩等碎屑岩类，偶夹石膏及薄煤层。黑山、正义峡等地分布有华力西中晚期、燕山期和印支期的花岗岩、花岗闪长岩等侵入岩类。境内第四系分布面积最广，主要分布在走廊平原区，约 80% 的地表被第四纪沉积物所覆盖，沉积厚度一般在 400~500m。在大地构造上属于两个不同的单元，中部和西南部为祁连褶皱系的走廊过渡带；北部及东北部是中朝准地台的阿拉善台隆的边缘部分。项目场地地震基本烈度为 8 度。

4.1.3 气候与气象

临泽县属典型的大陆性荒漠草原气候，夏季炎热，冬季寒冷，日照时间长；年降水量稀少，蒸发量大，气候干燥，春季空气活动频繁，常形成急骤降温和风沙天气。多年气象资料如下：

年平均气温：8.5℃；

极端最高气温：35.2℃；

极端最低气温：-23.1℃；

年平均降雨量：118.4mm；

年平均蒸发量：1830.4mm；

年平均日照射：3280h；

相对湿度：47%；

主导风向：西北风（NW）；

次主导风向：东南风（SE）；

年平均风速：2.1m/s（近五年）；

最大冻土厚度：1.18m。

4.1.4 水文条件

4.1.4.1 地表水

本项目附近主要地表水体为梨园河、大沙河，大沙河位于项目东面 1.9km，梨园河位于项目南面 12.8km，呈南北方向，流向为由南向北，最终汇入黑河。大沙河为梨园河北下进入沙河镇后形成的分支水流，其径流主要来自祁连山区的降水和冰雪融水。梨园河出山口处 1957 年建梨园渠首，骆驼脖子处 1975 年建有鸚鵡嘴水库。梨园河多年平均径流量 2.3 亿 m^3 。另有排阴沟、大磁窑河、银洞子河、车路子河、小青山南沟等 10 余条积洪河，逢强降雨则洪涛滚滚，造成水患，无降水则干涸。县境中部多湖泊沼泽，由于生态环境变化，大部分消失或被改造。县境内地下水分布较广，走廊平原以潜水和承压水为主，南北山区有少量的裂隙水和潜水。县境地表水资源总量 12.95 亿 m^3 ，其中黑河、梨园河多年平均入境流量 12.67 亿 m^3 ，其他小沟小河入境流量 0.28 亿 m^3 ，地下水综合补给量 5.69 亿 m^3 。临泽县境内目前有鸚鵡嘴水库、红山湾水库、双泉湖水库、马郡滩水库等 10 座中小型水库，绝大多数水库修建于上世纪 50 年代，主要用于农业灌溉，总库容 5110.75 万 m^3 。项目所在地地表水系图见图 4.1-2。

4.1.4.2 地下水

（1）地下水埋藏与分布特征

根据地下水的赋存、埋藏条件及含水层岩性，地下水类型主要有基岩裂隙水、碎屑岩碳酸盐岩裂隙溶洞水、碎屑岩类裂隙孔隙水及松散岩类孔隙水四大类，其中前三者分布于山区，后者分布于平原区。山区地下水赋存、埋藏条件差，具有水量小、水质差的特点，且北部山区基本无泉水出露。平原区松散岩类孔隙水广泛分布于走廊平原区，水量丰富、水质佳，是生产、生活和生态环境保障的重要水源。

①基岩裂隙水

地下水赋存于北部大青山、大孤山一带前震旦系变质砂岩及华力西中、晚期侵入岩的构造裂隙，风化裂隙中，地下径流模数 0.01-0.1L/s· km^2 。

②碎屑岩碳酸盐岩裂隙溶洞水

赋存于北部低山区震旦系、石炭系变质砂岩、砂岩、大理岩、灰岩中，单井涌水量 10-100 m^3/d 。

③碎屑岩类裂隙孔隙水

赋存于北部低山丘陵区侏罗、白垩及第三系砂岩、砾岩及泥质砂岩中，单井涌水量

10-50m³/d。

④ 松散岩类孔隙水

临泽县平原区松散岩类孔隙水资源丰富，2014年以来，随着中国地调局河西走廊黑河流域1:5万水文地质调查项目的实施，利用一些新技术和新方法复查了张掖盆地水文地质条件、流场、地下水化学场、多年动态和深部含水层系统结构。以下通过收集前人资料与最新资料佐证来阐述临泽县平原地带第四系松散岩类孔隙水的埋藏分布特征。临泽县的地势形态为“两山夹一廊”，走廊断陷盆地内的第四系松散沉积地层是松散岩类孔隙水的主要赋存介质，走廊盆地在临泽县境内内的分布面积约1054km²，沉积地层主要受构造、地质和地形地貌条件控制，平原区地下水埋深是走廊中间浅，靠近两侧山体埋深变大，南侧祁连山山体高大，埋深也较大，靠近山前，埋深大于100m，在倪家营以南地带，地下水的埋深更是可达200m，而北部合黎山山前埋深相对较小，一般不超过20m。相应的，地下水也呈现规律性地运动：自南部山前流向北部河床等地势低洼处，水量、水质及动态变化呈明显的分带性。最新物探解译成果显示，临泽县平原区第四系厚度100-800m。梨园河灌区第四系厚度跨度较大，为100-800m；地下水水位变化亦较大，水位埋深0-200m。地下水在小屯灌区和新华灌区水库以东地段溢出，形成沼泽，在南部倪家营灌区以南地段水位埋深大于200m；沙河灌区的临泽县城以北地段第四系厚度200-300m，县城以南地段第四系厚度600-700m，水位埋深6.68-55.22m。中北部部蓼泉灌区第四系厚度100-200m，水位埋深1.64-8.62m；鸭暖灌区第四系厚度100-400m，水位埋深2.01-6.90m。北部平川灌区第四系厚度100-200m，水位埋深1.31-7.24m，东北部板桥灌区第四系厚度100-400m，水位埋深2.80-21.50m，该灌区地势低洼处潜水自然溢出成泉，北侧合黎山处水位埋深渐深。

沙河镇沙河水厂水源地所在区第四系厚度600-800m；新华镇新华水厂水源地所在区第四系厚度400-600m；板桥镇板桥水厂水源地、鸭暖镇小鸭供水井水源地所在区第四系厚度为300-400m；鸭暖镇大鸭供水井水源地所在区第四系厚度200-300m；蓼泉镇供水东井水源地、蓼泉镇供水西井水源地、平川镇镇供水井水源地所在区第四系厚度为100-200m。

(2) 含水层富水性特征

潜水广泛分布于临泽南部山前、洪积扇区及黑河两岸绿洲平原区。

南部山前洪积扇中部及前缘含水层为单一厚层状砾卵石及砂砾石，主要接受山区雨洪及梨园河水渗入补给，地下水的补给条件较好，含水层富水性强，在梨园河洪积扇前

缘单井涌水量大于 5000m³/d。

黑河南岸绿洲平原区含水层岩性为中细砂、粉细砂，厚度一般 0.5~2.0m，单井涌水量 1000~3000m³/d。地下水在低洼处形成泉群。

黑河沿岸及北部山前潜水含水层为砂、砂砾石及砂碎石，黑河沿岸富水性 3000~5000m³/d。承压水分布于临泽县中部绿洲平原区，盆地中部的新华~小屯一带为承压自流水分布区。

承压水区含水层岩性为砂及砂砾卵石，属多层结构，在现有勘探深度内（150m），一般有 2~6 层含水层，单层厚度 2~20m。单井涌水量 1000~3000m³/d，水位埋深 0.5~5.0m，临泽农场—小屯一带为自流水区，水头高出地表 0.5~5.0m。在承压水顶托补给和蒸发浓缩作用下，承压水自流区一般是土壤盐渍化程度较为严重的区域。

具体来说，平川灌区地下水富水性呈现带状规律，北部合黎山山前地段富水性较差，单井涌水量小于 1000m³/d，黑河沿岸狭长地段富水性较好，单井涌水量为 3000-5000m³/d，两者之间的区域地下水富水性一般，单井涌水量为 1000-3000m³/d。

板桥灌区地下水富水性为较好和一般，其中合黎山山前地段富水性一般，单井涌水量为 1000-3000m³/d，黑河北岸一带富水性较好，单井涌水量为 3000-5000m³/d。

蓼泉灌区地下水富水性主要为一般区和较好区，黑河南岸、双泉—寨子—唐湾一带富水性较好，单井涌水量为 3000-5000m³/d，蓼泉镇以南—堡子林场—双一林场一带富水性一般，单井涌水量为 1000-3000m³/d。

鸭暖灌区地下水富水性整体较好，绝大多数地段单井涌水量为 3000-5000m³/d，只在灌区西端五泉林场北部地段地下水富水性一般，单井涌水量为 1000-3000m³/d。

沙河灌区地下水富水性北差南好，沙河林场—双泉湖水库地段地下水富水性一般，单井涌水量 1000-3000m³/d，化音、临泽县城—临泽县城以北地段地下水富水性较好，单井涌水量为 3000-5000m³/d，临泽县城及以南地段为灌区内地下水富水性最好的区域，单井涌水量大于 5000m³/d。

梨园河灌区地下水富水性南北差异较大，具体呈现明显的带状特征。小屯灌区地下水富水性较弱，单井涌水量 1000-3000m³/d；新华灌区南部山前地带富水性较差，单井涌水量小于 1000m³/d，新华镇以南、新柳—康家庄一带地下水富水性最好，单井涌水量大于 5000m³/d，沿富水性最好区域外围宽约 1km 的带状区域富水性较好，单井涌水量为 3000-5000m³/d；倪家营灌区地下水富水性西南较弱、东北较强，南部单井涌水量小于 1000m³/d，北部单井涌水量 3000-5000m³/d。临泽县平原区第四系厚度等值线图见图

4.1-3.

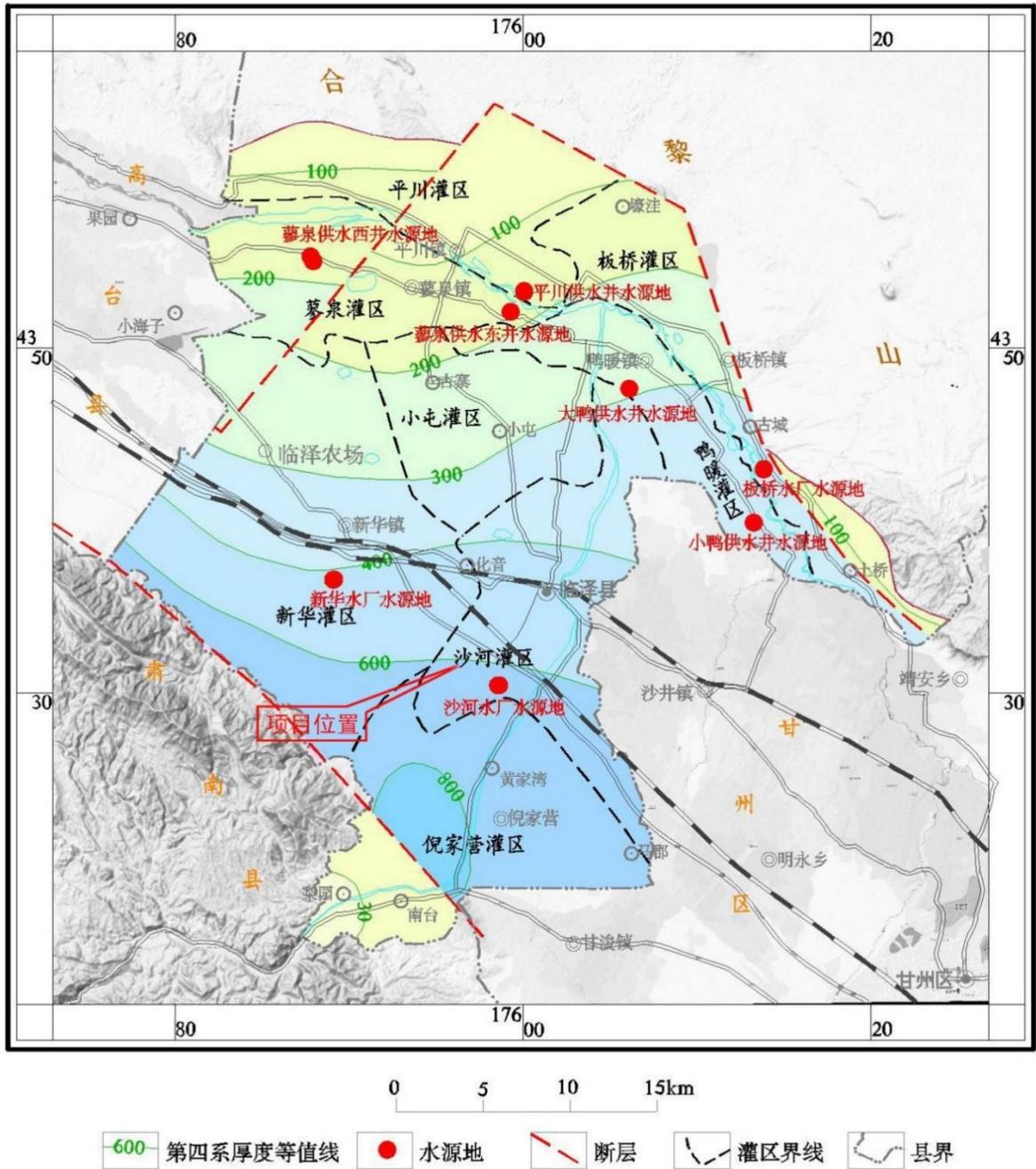


图 4.1-3 临泽县平原区第四系厚度等值线图

(3) 地下水补给、径流和排泄

区域上祁连山区是水资源的形成区，由山区降水、地下水、冰雪融水汇集成河水。出山河水在南部洪积扇裙带大量渗入补给地下含水层；在细土平原区的地下水主要向北径流，至浅埋区蒸发排泄，最终在黑河河谷带溢出并转化为河水。受构造、地貌等因素制约，从而形成了平原区地下水的补给带、径流带及排泄带。

走廊平原区地下水的补给方式主要有二种：

一是南部受祁连山区降水、地下水、冰雪融水形成的地表水，出山后通过河道及渠系、田间灌溉等形式渗入补给；

二是平原区降水、凝结水补给。南部洪积扇裙带和细土平原区地下水自南东向北西运移。黑河河谷平原区地下水大体与河水流向一致。北部山前地下水自北向南运移。平原区地下水的排泄主要以泉水溢出为主，其次是蒸发及人工开采。黑河是区内地下水的主要排泄带，主要通过河床、漫滩及两岸泉沟排泄地下水。其中最主要的排泄地段是鸭暖、平川、蓼泉一带，这一地带溢出的地下水转化为黑河水，最终以河水的形式向下游排泄。北部山区地下水补给来源主要是少量的降水。地下水一般就近排泄于沟谷及汇水洼地，最终一部分地下水经蒸发消散，其余部分则向南运移进入平原区。区域水文地质剖面图见图 4.1-4。

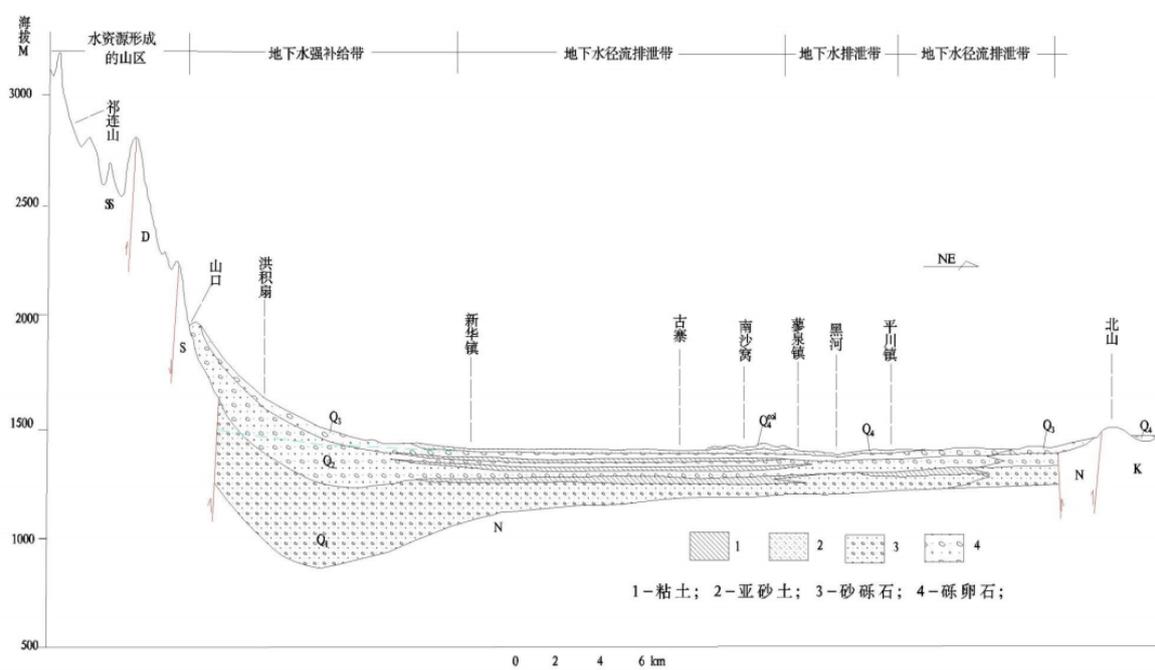


图 4.1-4 区域水文地质剖面图

(4) 地下水水化学特征

临泽县地下水水化学受地质、地貌、地下水补给、径流、排泄条件及含水层和包气带岩性等影响，水质类型较复杂，TDS 变化较大。

① 地下水水质分布规律

受补给过程的混合作用以及径流过程的溶滤作用与蒸发浓缩作用的制约，区内地下水水质具有较明显的水平分带性和垂直分异规律。自南部山前至北部山区，大体上具有以 HCO_3^- 型为主的淡水带过渡为以 SO_4^{2-} 型为主的微咸水带，最后过渡为氯化物型为主的咸水带。

黑河北岸的平川、板桥以及北部山区为高氟地下水分布区，水质亦差。依据前人编制的浅层水水化学成果和近年来水质检测结果， $\text{HCO}_3/\text{SO}_4^{2-}/\text{Ca}^{2+}-\text{Mg}^{2+}$ 型水主要分布于沙河灌区大部和梨园河灌区中南部新华、倪家营灌区的大面积区域； $\text{HCO}_3/\text{SO}_4^{2-}/\text{Mg}^{2+}-\text{Ca}^{2+}$ 型水主要分布于黑河南部两岸的狭长区域，涉及灌区为平川灌区、蓼泉灌区、鸭暖灌区的大部分区域及板桥灌区的东部； $\text{SO}_4^{2-}/\text{HCO}_3/\text{Mg}^{2+}-\text{Ca}^{2+}$ 型水主要分布于梨园河灌区北部新华灌区北部区域； $\text{SO}_4^{2-}/\text{Mg}^{2+}-\text{Na}^+$ 型水只在新华、小屯灌区北部的古寨—新华林场一带小面积分布； $\text{SO}_4^{2-}/\text{Cl}/\text{Na}^+-\text{Mg}^{2+}$ 型水主要分布于北山山前，呈带状分布，制主要涉及灌区有平川灌区和板桥灌区， $\text{Cl}/\text{HCO}_3/\text{Na}^+$ 型水仅在平原区南部、祁连山山前地带可见。

平原区黑河以南的大部分区域地下水 F-含量均小于 1g/L，黑河以北区域，地下水接受来自合黎山地下水的侧向径流补给，F-含量呈明显的带状分布特征，离黑河河岸越近，F-含量越小，离黑河河岸越远，F-含量越大，合黎山山前-工程村-壕洼-板桥村一带地下水 F-含量大于 2g/L。TDS 的分带特征亦较为明显，祁连山山前戈壁 TDS 小于 0.5mg/L，临泽县城-化音-新柳-明泉一带地下水 TDS 为 0.5-1.0mg/L，临泽县城、新华镇以北至黑河南岸的大面积区域地下水 TDS 为 1.0-3.0mg/L，TDS 大于 3.0mg/L 的地段只在合黎山山前和古寨—新华农场小面积出现。

② 苦咸水和高氟水

受地下水的水平分带性和垂直分异规律的制约，在部分地区和部分层段还分布有苦咸水和高氟水。苦咸水矿化度一般 1-3g/L，局部达 3-10g/L。高氟水氟含量 1-2mg/L，北部山区达 2-4mg/L。这些有害地下水主要分布于北部山区以及平川、板桥的北部山前，在小屯、新华也有一定程度的苦咸水和零星分布的高氟水，对当地居民构成一定程度的危害（图平川、板桥的苦咸水与高氟水的形成与北山地下水的侧向补给有关，小屯、新华一带的苦咸水主要分布于 20m 以浅的含水层中，其形成主要与潜水的蒸发浓缩有关，而在这一带的中、深部承压水属于低矿化度、低含氟的可饮用的地下水。

4.1.5 土壤植被

土壤的形成既受生物气候条件影响，又受地貌、水文地质条件和人为生产活动的影响。临泽境内土壤种类较多，分布复杂。除农耕连片分布的灌耕土、潮土、草甸土、风沙土、沼泽土、盐土外，还分布着大片地带性土壤。临泽县境内的土壤含 8 个土类，21 个亚类，21 个土属，48 个土种及 3 个变种。梨园河山间盆地两边山坡分布有钙土，面

积 6037 亩，是在荒漠草原植被下，黄土母质上形成的土壤，地表碳酸钙聚积，有裂纹，土壤侵蚀严重，沟谷纵横，岩石裸露。

临泽县戈壁荒漠植被面积构成为砾质荒漠 33.86 万亩，沙质荒漠 59.48 万亩，低温地草甸类、沼泽类 13.77 万亩。荒漠野生植物主要有红砂、泡泡刺、骆驼刺、沙枣、红柳、芦草、骆驼蓬、细吐、盐爪爪、无叶麻黄、白刺、猪毛草等。农作物主要有小麦、玉米、谷子、高粱、亚麻、马铃薯、瓜、果、各种蔬菜。全县农作物栽培区、园地、林地、草地的总面积达 391.6km²，占全县总面积的 12.5%。规划区域原为荒滩地，地表植被稀少，以旱生、超旱生草本植物为主。规划范围内只有鼠、壁虎等小型野生动物。未发现国家和甘肃省保护动植物种及其他野生动植物。

4.1.6 动植物

临泽县戈壁荒漠植被面积构成为砾质荒漠 33.86 万亩，沙质荒漠 59.48 万亩，低温地草甸类、沼泽类 13.77 万亩。荒漠野生植物主要有红砂、泡泡刺、骆驼刺、沙枣、红柳、芦草、骆驼蓬、细吐、盐爪爪、无叶麻黄、白刺、猪毛草等。农作物主要有小麦、玉米、谷子、高粱、亚麻、马铃薯、瓜、果、各种蔬菜。全县农作物栽培区、园地、林地、草地的总面积达 391.6km²，占全县总面积的 12.5%。项目区域为荒滩地，地表植被稀少，以旱生、超旱生草本植物为主。项目所在范围偶见鼠、壁虎等小型野生动物。未发现国家和甘肃省保护动植物种及其他野生动植物。

4.1.7 文物古迹

临泽县是河西走廊上一颗璀璨的明珠，历史悠久，有着重要的历史地位，在县域内至今保留有大量的古迹遗存。主要有临泽丹霞地貌景区、梨园口战役纪念馆、香古寺及双泉湖等。经现场查勘，本项目所在地及附近无名胜古迹。

4.2 临泽工业园区概况

4.2.1 园区概述

根据《临泽工业园区（产业功能区）发展规划（2022-2035）》，对临泽县境内的园区进行扩容和整合，整合后的临泽工业园区空间规划布局为“一区五园”，总体规划面积 34.05 平方公里，辖国家级玉米种子产业园、凹凸棒石新材料产业园（初级加工区、科技创新区）、张掖（临泽）通航产业园、绿色食品加工产业园（客运南站片区、屯泉片

区)、循环经济产业园(宏鑫片区、华兴片区、蓼泉南沙窝片区)。本项目所在位置属于凹凸棒石新材料产业园科技创新区。

凹凸棒石新材料产业园科技创新区,即原临泽县扎尔墩滩工业集中区,规模面积为6.75km²,规划园区空间结构为“一心、两轴、八区”。

一心: 园区综合服务中心,包含集管理办公、专家办公楼、工程研发中心、新产品成果展示、企业孵化园等多功能服务体系。

两轴: 兴临路作为园区空间发展主轴线;兴泽路作为园区空间发展次轴线。

八区: 分别指综合服务区,凹凸棒石高新材料产业区一、凹凸棒石高新材料产业区二、凹凸棒石高新材料产业区三、凹凸棒石高新材料产业区四、凹凸棒石关联产业区、新能源关联制造业区和新型装备制造产业区。

综合服务区: 该片区位于园区东侧居中,包括管理办公、专家办公及公寓住宅、工程研发、产品成果展示、企业孵化、配套服务等功能。

凹凸棒石高新材料产业区一: 该片区位于园区西北侧,重点生产印染水净化、污水处理、二氧化碳高效处理、农药残留废水吸附净化、空气吸附剂、干燥剂,陶瓷膜水处理剂等制品。

凹凸棒石高新材料产业区二: 该片区位于园区北侧,重点生产涂料的填充剂、流平剂、增稠剂和稳定剂,其性能好,成本低,可代替传统的轻钙。

凹凸棒石高新材料产业区三: 该片区位于园区西南侧,重点生产土壤调理剂、保水剂,多功能肥料、农药,生态环境修复材料等制品,有效提高农业生产能力,降低生产成本。

凹凸棒石高新材料产业区四: 该片区位于园区南侧,重点加工动物混合饲料添加剂,治疗胃肠道疾病,具有保护黏膜、吸附病菌和病毒及各种毒素,中和胃酸、涩肠止血、修复溃疡等作用。

凹凸棒石关联产业区: 该片区位于园区的东南侧,重点发展以融万公司为主,运用凹凸棒石棒晶解离与转白技术,建设与灭菌功能棉、脱色、脱硫脱硝等生产线相关的产业。

新能源关联制造业区: 该片区位于园区的东北侧,主要为未来装备制造业等产业预留发展空间。

新型装备制造产业区: 该片区位于园区的东面,重点发展新能源储能设备、辅助设备等关联制造产业。

根据功能区划，本项目位于新能源关联制造业区，主要发展风光电新能源关联制造业，围绕光热和北部荒漠区风能资源，重点发展风电、光伏发电，推进大型平价风光电基地建设。利用工业园区以及工业企业、商业企业、公共建筑、居住建筑等屋顶资源，建设一批“光伏+屋顶”分布式发电项目。抢抓“全国整县光伏开发推进试点”机遇，积极对接新能源上、中、下游企业，鼓励引导发电头部企业来临发展新能源产业，支持发展光伏及风电组件生产，开展储能项目建设，提高风电、光伏光热发电装备的智能化水平和装备产业技术，积极招引新能源企业在园区落地，建设河西走廊风光电新能源装备制造基地。

抢抓“双碳”机遇，用足用活风光电资源，持续在招商引资、科技支撑上聚焦发力，推动企业集聚、产业集群、资源集中，持续推动光伏产业集聚化发展，不断扩大新能源产业规模，拓展新能源产业高质量发展空间。在风光电产业聚集化发展的基础上，逐步向产业链上游拓展，围绕高纯硅、多晶硅、单晶硅等主导产品，着力发展光伏、太阳能电池组件等光伏电子相关产业，打造“光伏区”新能源辅助设备制造产业区，积极培育和吸引上下游产业集聚，建立较为完善的光伏电子产业链条。

4.2.2 规划期限与范围

规划基准年为 2022 年，规划期限为 2022-2035 年，具体分成近期和中远期两个阶段：

近期 2022—2025 年为第一阶段，即“十四五”时期奠定产业发展的基础，为建成有竞争力的产业体系做出战略部署。

中远期 2026—2035 年为第二阶段，紧紧瞄准到 2035 年建成实现社会主义现代化的宏伟目标，做大做强相关产业，为实现创新绿色可持续发展指明努力方向。

凹凸棒石新材料产业园科技创新区范围：东至黄家湾村道路，西至县道临梨公路，南至兴园路，北至兴业路，规划占地面积 6.75 平方公里。其中园区东片规划 1.38 平方公里的用地作为新能源关联制造业片区，主要布置新能源储能设备、辅助设备等关联制造产业。

临泽县工业园区地理位置及规划范围见图 4.2-2。

4.2.3 园区基础设施建设现状

(1) 供水

现状和规划供水水源地为城区新建水源地，由市政供水管网统一给园区供水

(2) 污水处理

凹凸棒石新材料产业园科技新区污水排入日处理 6000m³/d 的临泽县第二污水处理厂进行统一处理，鼓励园区企业采用节水措施，增大污水回用效率，最大限度减少污水产生量，后期园区污水产生量较大时，可以适时对临泽县第二污水处理厂进行扩建。

(3) 供热

凹凸棒石新材料产业园科技新区东侧正在建设热源厂一座，园区供热采用热源厂集中供热。

(4) 供电

凹凸棒石新材料产业园科技新区目前由 35 千伏扎尔墩变电站出线的 10 千伏配网线路穿越高铁、高速供电；远期用电负荷增大，在园区内大唐肉业南侧规划 1 座 110 千伏扎尔墩生态工业园区变电站。

(5) 交通

园区通过临梨公路与城区连接，并与国道 312 线、连霍高速公路、兰新铁路和兰新铁路第二双线呈十字交叉。园区内部现已建成四条道路，分别是兴临路（园区 1#路）、兴业路、兴泽路（园区 2#路）、兴园路。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境质量现状

4.3.1.1 基本污染物环境质量现状

根据《2023 年甘肃省环境状况公报》，2023 年张掖市环境空气质量综合指数为 3.23，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 24μg/m³，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 60μg/m³，二氧化硫（SO₂）年均浓度为 7μg/m³，二氧化氮（NO₂）年均浓度为 19μg/m³，一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数为 0.7mg/m³，臭氧（O₃）日最大 8 小时平均值第 90 百分位数为 144μg/m³。各污染物均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的要求。

表 4.3-1 张掖市 2023 年环境空气质量现状评价标

污染物	年平均指标	现状浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均	60	70	85.7	达标
PM _{2.5}	年平均	24	35	68.6	达标

SO ₂	年平均	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均	19	40	47.5	达标
CO	24h 平均第 95 百分位	0.7mg/m ³	4mg/m ³	17.5	达标
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	144	160	90.0	达标

根据 2023 年度张掖市环境空气质量统计结果分析，项目所在区域属于环境空气质量达标区域。

4.3.1.2 其他污染物环境质量现状

本项目涉及的其他污染物有 TSP、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯，苯、甲苯、二甲苯环境质量现状数据为补充监测数据（1#点）。

TSP 环境质量现状数据引用《临泽工业园区（产业功能区）发展规划（2022-2035）环境影响报告书》中的监测数据（2#点），监测点距离本项目 160m，监测时间为 2022 年 5 月，监测数据引用符合要求。

非甲烷总烃环境质量现状数据引用《临泽万福塑业有限责任公司节水产品及农产品包装制品数字智能化生产线建设项目环境影响报告表》中的监测数据（3#点），监测点距离本项目 500m，监测时间为 2023 年 11，监测数据引用符合要求。

（1）监测布点

本次特征污染物环境空气质量检测点位详见表 4.3-1 及图 4.3-1。

表 4.3-1 环境空气质量现状监测布点表

序号	监测因子	监测点位	经纬度	与本项目距离 (m)	监测点位性质
1#	苯、甲苯、二甲苯	厂址东南角	E:100°7'42.962",N:39°6'30.246"	0	补充监测数据
2#	TSP	厂址东南侧	E:100°8'41.43",N:39°6'37.69"	160	引用数据
3#	非甲烷总烃	项目西北侧	E100°7'25.308",N39°6'53.183"	500	引用数据

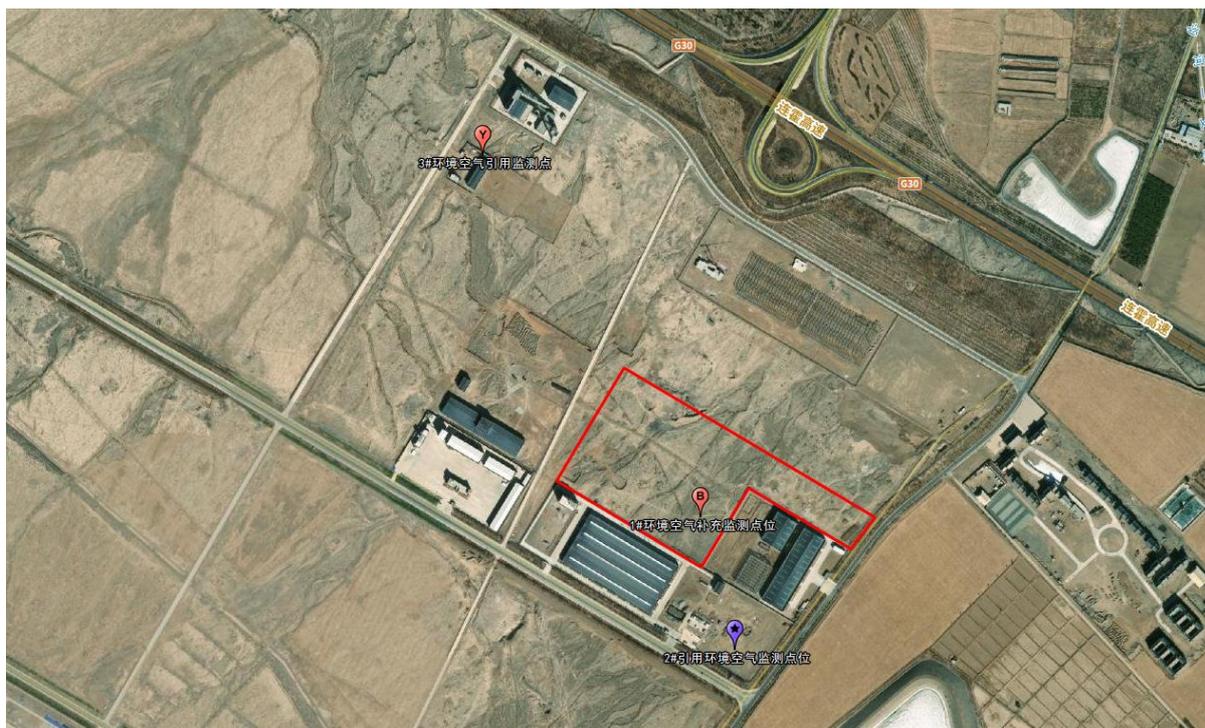


图 4.3-1 环境空气质量检测点位图

(2) 监测因子

监测因子：TSP、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯。

(3) 监测时间与频率

补充监测时间：1#点二甲苯监测时间 2024 年 7 月 16 日~7 月 22 日；苯、甲苯监测时间 2024 年 9 月 7 日~9 月 13 日；

引用监测数据监测时间：2#点 2022 年 5 月 16 日~6 月 8 日、3#点 2023 年 11 月 3 日~11 月 9 日。

(4) 监测分析分析方法

采样环境、采样高度的要求按《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017) 执行，分析方法执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 要求。

(5) 监测结果分析

监测点监测因子现状监测结果汇总见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气质量评价结果一览表

单位：mg/m³

检测点位名称及编号	检测项目	监测时段	监测值浓度范围	标准值	最大浓度占标率/%	超标倍数	超标率/%	达标情况
1#	苯	小时值	<0.0015	0.11	0	0	0	达标
	甲苯	小时值	<0.0015	0.2	0	0	0	达标
	二甲苯	小时值	<0.0015	0.2	0	0	0	达标

2#	TSP	日均值	0.110~0.174	0.3	58%	0	0	达标
3#	非甲烷总烃	小时值	1.21~1.37	2.0	68.5%	0	0	达标

由上表可知，评价范围内引用监测点和补充监测的污染物苯、甲苯、二甲苯能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录标准 D 要求；TSP 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，非甲烷总烃均能够满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

4.3.2 地表水环境质量现状

项目周边无主要地表水体。项目区域最近的地表水体为大沙河、梨园河，根据调查，大沙河、梨园河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。大沙河位于项目东面 1.9km，梨园河位于项目南面 12.8km，根据《临泽工业园区（产业功能区）发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》可知，大沙河、梨园河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

4.3.3 地下水质量现状评价

本项目不在地下水源保护区范围内，为了解区域地下水环境质量现状，本次环评引用《临泽工业园区（产业功能区）发展规划（2022-2035）环境影响报告书》于 2022 年 5 月对地下水环境质量现状监测中三个水质监测点和六个水位监测点的监测数据，在本次环评阶段，对引用的三个水质监测点补充监测了项目特征污染物二甲苯，项目所引用的地下水监测点，均分布在项目所处区域地下水上下流域内，距离本项目环评时间较近，且根据《临泽工业园区（产业功能区）发展规划（2022-2035）环境影响报告书》中地下水环境质量现状表明园区地下水环境质量达标，监测点位各项指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准的要求，故本项目地下水现状监测引用可行。具体监测点位示意图见图 4.3-1。

（1）监测点位

本次环评共设地下水监测点位 6 个，监测点位位置详见下表及图 4.3-1。

表 4.3-3 地下水监测点位分布表

序号	点位位置	点位坐标	备注
1	园区南侧 1000m 处凹凸棒石关联产业区西南侧 1000m 处（园区外）	N:39°06'08.03" E:100°05'55.51"	水质、水位
2	园区西南侧凹凸棒石高新材料产	N:39°06'23.48" E:100°07'17.39"	水质、水位

	业区		
3	园区中部综合服务区	N:39°06'55.30" E:100°06'28.26"	水位
4	园区东南部新能源关联制造业片区	N:39°07'23.73" E:100°05'27.70"	水位
5	沙沟地（园区外）	N:39°07'12.61" E:100°08'36.50"	水质、水位
6	园区北侧兰家堡村（园区外）	N:39°07'57.64" E:100°07'39.56"	水位

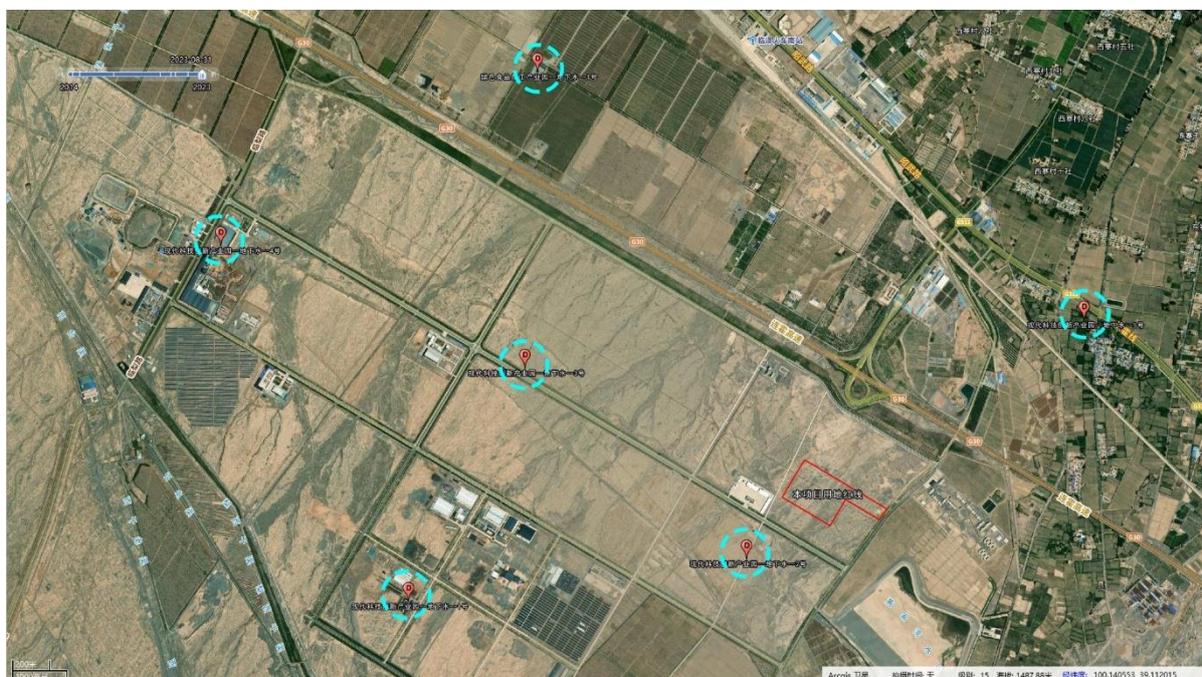


图 4.3-1 地下水引用监测点位图

(2) 监测项目

引用监测点位监测因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌群总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，共计 44 项。

补充监测点位监测因子：二甲苯

(3) 监测时间

引用点位采样时间：2022 年 5 月 18-19 日，连续检测 2 天，每天 1 次。

补充监测采样时间：2024 年 7 月 16-7 月 17 日，连续检测 2 天，每天 1 次。

(4) 采样及分析方法

按《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中的相关要求进行的。

（5）评价方法

采用标准指数法进行地下水环境质量现状评价。

①其计算公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——参数 i 在 j 断面（点）的指数值

C_{ij} ——参数 i 在 j 断面（点）的浓度值(mg/L)

C_{sj} ——参数 i 的水质标准值(mg/L)

②pH 值污染指数采用下列计算公式：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_i \leq 7.0$$

$$S_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_i > 7.0$$

式中： S_{pH} ——pH 值的分指数

pH_i ——pH 值的实测值

pH_{sd} ——pH 值评价标准的下限值

pH_{su} ——pH 值评价标准的上限值

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，水质参数的标准指数大于 1，说明该水质参数超过了规定的水质标准，标准指数越大，超标越严重。本次地下水水质现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

（6）监测结果分析与评价

监测分析结果见下表 4.3-4。

表 4.3-9 地下水检测结果一览表

单位：mg/L (pH 除外)

检测项目	1#		2#		5#		标准值	最大标准指数	达标情况
	2022.5.18	2022.5.19	2022.5.18	2022.5.19	2022.5.18	2022.5.19			
色度(度)	5L	5L	5L	5L	5L	5L	15	0	达标
嗅和味	无	无	无	无	无	无	无	0	达标
浑浊度(NTU)	1.12	1.17	1.40	1.32	1.20	1.15	3	0.47	达标
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无	0	达标
pH(无量纲)	7.37	7.23	7.59	7.51	7.53	7.72	6.5-8.5	0.48	达标
总硬度(以CaCO ₃ 计)	331	313	768	745	1.07*10 ³	1.09*10 ³	450	2.42	超标
溶解性总固体	712	683	1.72*10 ³	1.67*10 ³	2.33*10 ³	1.45*10 ³	1000	2.33	超标
硫酸盐	202	196	454	446	694	669	250	2.78	超标
氯化物	46.8	46.0	145	144	227	222	250	0.91	达标
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	0	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	0	达标
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	0	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	0	达标
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.2	0	达标
挥发性酚类(以苯酚计)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	0	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	0	达标
耗氧量(以O ₂ 计)	1.04	0.98	1.03	1.00	1.19	1.17	3.0	0.40	达标
氨氮(以N计)	0.117	0.106	0.106	0.101	0.135	0.135	0.5	0.27	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02	0	达标
总大肠菌群(MPN/L)	10L	10L	10L	10L	10L	10L	3.0	0	达标
菌落总数(CFU/mL)	82	72	86	69	52	41	100	0.86	达标
亚硝酸盐(以N计)	0.018	0.021	0.042	0.037	0.046	0.047	1.0	0.05	达标
硝酸盐(以N计)	2.54	2.33	5.83	5.30	9.84	8.93	20.0	0.49	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0	达标
氟化物	0.35	0.31	0.57	0.66	0.64	0.54	1.0	0.66	达标
碘化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.08	0	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	0	达标

中交天和（临泽）智能装备制造示范项目环境影响报告书

砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	0	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	0	达标
镉	0.0002	0.0002	0.0008	0.0008	0.0014	0.0016	0.005	0.32	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0	达标
铅	0.002	0.001	0.007	0.007	0.002	0.002	0.01	0.7	达标
镍	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.01	0	达标
三氯甲烷	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	60	0	达标
四氯化碳	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.2	0	达标
苯	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	10.0	0	达标
甲苯	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	700	0	达标
K ⁺	0.12	0.13	0.38	0.32	0.29	0.33	/	/	达标
Na ⁺	153	146	498	523	712	694	/	/	达标
Ca ²⁺	56.7	54.8	148	145	217	221	/	/	达标
Mg ²⁺	38.7	37.9	91.9	89.5	127	126	/	/	达标
CO ₃ ²⁻ (以 CaCO ₃ 计)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	达标
HCO ₃ ⁻ (以 CaCO ₃ 计)	454	472	1.35*10 ³	1.33*10 ³	1.86*10 ³	1.88*10 ³	/	/	达标
Cl ⁻	46.8	46.0	145	144	227	222	/	/	达标
SO ₄ ²⁻	202	196	454	446	694	669	/	/	达标
二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5	0	达标

根据上表中数据分析，2#、5#测点总硬度、溶解性总固体、硫酸盐出现超标现象，此外其他监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准要求。

(7) 地下水超标原因分析

本项目所在区域为规划的工业园区，园区内现有企业较少，根据规划环评时资料分析可知，项目周边地下水总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标原因主要为地下水水位降低、降水量减少以及地质因素造成，由于工业生产等因素造成的可能性较小。

4.3.4 声环境质量现状

本次环评期间在厂界四周设置了声环境质量现状监测点。

(1) 检测点位

在厂界东、西、南、北四侧厂界各布设一个监测点，共布设 4 个监测点，监测点均布设在厂界外距离 1m、高度 1.2m 以上处。具体噪声检测点位详见表 4.3-12 及图 4.3-4。



图 4.3-4 噪声监测点位图

(2) 检测项目

等效连续 A 声级。

(3) 检测时间

监测时间为 2024 年 7 月 16 日至 7 月 17 日，连续监测 2 天，昼间、夜间各一次。监测按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的规定进行：昼间 06:00~22:00，夜间：22:00~次日 06:00。

表 4.3-12 噪声检测点位及检测频次

检测类别	检测点位及编号		位置	检测频次
噪声	厂界东侧	1#	厂界东侧边界外 1 米处	检测 2 天， 昼夜各一次。
	厂界西侧	2#	厂界西侧边界外 1 米处	
	厂界南侧	3#	厂界南侧边界外 1 米处	
	厂界北侧	4#	厂界北侧边界外 1 米处	

(4) 检测结果

表 4.3-13 噪声检测结果一览表

检测项目	检测点位名称及编号	2024年7月16日		2024年7月17日	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
噪声	厂界东侧	58.8	51.2	60.8	54.8
	厂界南侧	47.7	47.2	52.5	45.8
	厂界西侧	48.1	48.3	56.2	52.7
	厂界北侧	59.4	48.0	52.5	50.1
	最大值	59.4	51.2	60.8	54.8
	评价标准	65	55	65	55
	评价结果	达标	达标	达标	达标

由监测可知，本项目各厂界监测点声环境质量现状均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准。

4.3.5 土壤质量现状

4.3.5.1 土壤环境质量现状监测

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本次环评期间对土壤环境质量现状进行了监测，在项目占地范围内设置7个监测点（柱状样5个、表层样2个）、占地范围外设置3个监测点（均为表层样）（1-10#监测点）。

根据土壤环境质量评价等级，土壤环境质量引用《临泽工业园区（产业功能区）发展规划（2022-2035）环境影响报告书》中1个表层样点（11#监测点）。

(1) 监测点位布设

土壤环境质量现状监测占地范围内共设置5个柱状样、2个表层样点，占地范围外设置4个表层样点，具体点位信息详见表4.3-14及图4.3-5。

表 4.3-14 土壤检测点位信息一览表

序号	监测点位	监测点类型	点位坐标	取样位置	监测因子
1#	占地范围内	表层样点	100°7'53.738"E, 39°6'30.306"N	0~0.2m 取样	45项基本因子，以及石油烃、pH
2#	占地范围内	表层样点	100°7'40.104"E, 39°6'33.333"N	0~0.2m 取样	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、pH
3#	占地范围内	柱状样点	100°7'37.844"E, 39°6'37.244"N	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m	45项基本因子，以及石油烃、pH

				分别取样	
4#	占地范围内	柱状样点	100°7'39.138"E, 39°6'36.780"N	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、pH
5#	占地范围内	柱状样点	100°7'41.398"E, 39°6'35.836"N	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样	
6#	占地范围内	柱状样点	100°7'43.097"E, 39°6'35.221"N	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样	
7#	占地范围内	柱状样点	100°7'48.717"E, 39°6'32.719"N	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样	
8#	厂区外北侧农田	表层样点	100°7'58.373"E, 39°6'45.261"N	0~0.2m 取样	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、苯并[a]芘、pH、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
9#	厂区外东侧农田	表层样点	100°8'9.458"E, 39°6'21.734"N	0~0.2m 取样	
10#	厂区外南侧农田	表层样点	100°7'2.175"E, 39°6'11.829"N	0~0.2m 取样	
11#	引用规划点位： 园区东南侧新能源关联制造业片区	表层样点	100°07'40.25"E, 39°06'18.53"N	0~0.2m 取样	45 项基本因子，pH、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重



图 4.3-5 占地范围内土壤监测点位图



图 4.3-5 占地范围外土壤监测点位图

(2) 监测因子

1#、3#: 45 项基本因子, 石油烃、pH

2#、4#、5#、6#、7#: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、pH

8#、9#、10#: 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、苯并[a]芘、pH、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃。

11#: 45 项基本因子, pH、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重

(3) 监测频次

补充监测时间为: 2024 年 7 月 26 日

引用监测时间为: 2022 年 5 月 20 日

(4) 检测分析及依据

按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)中相关规定进行采样、分析。

(5) 评价方法

土壤污染现状评价采用污染指数法进行单项评价, 污染指数计算公式:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i —土壤中污染物 i 的单项污染标准指数，无量纲；

C_i —调查点位土壤中污染物 i 的实测含量，mg/kg；

C_{si} —调查点位土壤中污染物 i 的标准规定含量，mg/kg。

本次评价中 P 筛选值代表污染物的实测含量与第二类用地筛选值得比值， P 管控值代表污染物的实测含量与第二类用地筛选值得比值。

（6）监测结果及分析

检测结果统计及分析见表 4.3-15。

表 4.3-15 土壤监测结果表 单位：mg/kg

序号	检测项目	1#	3#			筛选值 标准值	是否 达标
		表层	表层	中层	深层		
1	pH	8.22	8.25	8.21	7.85	/	达标
2	铜	34	33	24	23	18000	达标
3	镍	51	48	43	43	900	达标
4	镉	0.16	0.15	0.10	0.09	65	达标
5	汞	0.021	0.012	0.018	0.020	38	达标
6	砷	12.8	12.8	9.89	10.4	60	达标
7	铬(六价)	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
8	铅	26	26	21	19	800	达标
9	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	37	达标
10	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
11	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	达标
12	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	616	达标
13	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	54	达标
14	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	9	达标
15	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	596	达标
16	氯仿	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
17	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	5	达标
18	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	840	达标
19	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
20	苯	ND	ND	ND	ND	4	达标
21	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	5	达标
22	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
23	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
24	甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	达标
25	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	53	达标
26	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	10	达标
27	氯苯	ND	ND	ND	ND	270	达标
28	乙苯	ND	ND	ND	ND	28	达标
29	间+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	570	达标
30	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	达标
31	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640	达标
32	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6.8	达标

33	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
34	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	20	达标
35	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	达标
36	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2256	达标
37	硝基苯	ND	ND	ND	ND	76	达标
38	萘	ND	ND	ND	ND	70	达标
39	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
40	蒽	ND	ND	ND	ND	1293	达标
41	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
42	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	151	达标
43	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	15	达标
45	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
46	苯胺	ND	ND	ND	ND	260	达标
47	石油烃	9	26	ND	23	4500	达标

表 4.3-15(续 1) 土壤检测结果表 单位：mg/kg

序号	检测项目	2#			4#			筛选值 标准值	是否 达标
		表层	中层	深层	表层	中层	深层		
1	pH	7.92	7.98	8.04	8.04	8.04	/	达标	
2	铜	23	24	23	21	21	18000	达标	
3	镍	39	43	42	40	40	900	达标	
4	镉	0.12	0.11	0.11	0.12	0.12	65	达标	
5	汞	0.022	0.019	0.021	0.019	0.019	38	达标	
6	砷	11.5	11.3	10.9	10.8	10.8	60	达标	
7	铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标	
8	铅	23	24	20	25	25	800	达标	
9	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标	
10	间+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标	
11	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标	
12	石油烃	22	41	56	19	19	4500	达标	

表 4.3-15(续 2) 土壤检测结果表 单位：mg/kg

序号	检测项目	5#			6#			筛选值 标准值	是否 达标
		表层	中层	深层	表层	中层	深层		
1	pH	8.11	8.25	7.86	8.16	8.17	8.08	/	达标
2	铜	24	28	23	30	26	35	18000	达标
3	镍	42	44	44	44	40	55	900	达标
4	镉	0.12	0.15	0.09	0.16	0.10	0.17	65	达标
5	汞	0.023	0.015	0.020	0.019	0.020	0.010	38	达标
6	砷	10.8	12.3	11.0	12.8	12.1	16.2	60	达标
7	铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
8	铅	19	21	21	23	21	27	800	达标
9	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
10	间+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
11	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
12	石油烃	17	45	29	66	55	51	4500	达标

表 4.3-15(续 3) 土壤检测结果表 单位: mg/kg

序号	检测项目	7#			筛选值 标准值	是否 达标
		表层	中层	深层		
1	pH	8.20	8.1	8.13	/	达标
2	铜	24	24	23	18000	达标
3	镍	40	39	36	900	达标
4	镉	0.09	0.13	0.08	65	达标
5	汞	0.016	0.016	0.015	38	达标
6	砷	12.5	12.1	11.7	60	达标
7	铬(六价)	ND	ND	ND	5.7	达标
8	铅	21	21	21	800	达标
9	甲苯	ND	ND	ND	1200	达标
10	间+对二甲苯	ND	ND	ND	570	达标
11	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	达标
12	石油烃	63	69	61	4500	达标

表 4.3-15(续 4) 土壤检测结果表 单位: mg/kg

序号	检测项目	8#	9#	10#	筛选值 标准值	是否 达标
		表层	表层	表层		
1	pH	8.05	8.49	7.75	/	达标
2	铜	23	21	23	100	达标
3	镍	40	41	38	190	达标
4	镉	0.10	0.10	0.11	0.6	达标
5	汞	0.019	0.017	0.019	3.4	达标
6	砷	11.7	10.7	12.0	25	达标
7	铬(六价)	ND	ND	ND	250	达标
8	铅	21	18	21	170	达标
9	间+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	达标
10	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	达标
11	苯并[a]芘	ND	ND	ND	0.55	达标
12	石油烃	22	50	13	/	达标

表 4.3-15(续 5) 土壤检测结果表 单位: mg/kg

序号	检测项目	11#	筛选值 标准值	是否 达标
		表层		
1	pH	8.32	/	达标
2	铜	25	18000	达标
3	镍	36	900	达标
4	镉	0.33	65	达标
5	汞	0.022	38	达标
6	砷	12.6	60	达标
7	铬(六价)	ND	5.7	达标
8	铅	18.8	800	达标
9	氯甲烷	ND	37	达标
10	氯乙烯	ND	0.43	达标
11	1,1-二氯乙烯	ND	66	达标
12	二氯甲烷	ND	616	达标

13	反-1,2-二氯乙烯	ND	54	达标
14	1,1-二氯乙烷	ND	9	达标
15	顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	达标
16	氯仿	ND	0.9	达标
17	1,2-二氯乙烷	ND	5	达标
18	1,1,1-三氯乙烷	ND	840	达标
19	四氯化碳	ND	2.8	达标
20	苯	ND	4	达标
21	1,2-二氯丙烷	ND	5	达标
22	三氯乙烯	ND	2.8	达标
23	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	达标
24	甲苯	ND	1200	达标
25	四氯乙烯	ND	53	达标
26	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	达标
27	氯苯	ND	270	达标
28	乙苯	ND	28	达标
29	间+对二甲苯	ND	570	达标
30	苯乙烯	ND	1290	达标
31	邻二甲苯	ND	640	达标
32	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	达标
33	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	达标
34	1,4-二氯苯	ND	20	达标
35	1,2-二氯苯	ND	560	达标
36	2-氯酚	ND	2256	达标
37	硝基苯	ND	76	达标
38	萘	ND	70	达标
39	苯并[a]蒽	ND	15	达标
40	蒽	ND	1293	达标
41	苯并[b]荧蒽	ND	15	达标
42	苯并[k]荧蒽	ND	151	达标
43	苯并[a]芘	ND	1.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	达标
45	二苯并[a、h]蒽	ND	1.5	达标
46	苯胺	ND	260	达标
47	石油烃	9	4500	达标
48	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	4.71	/	达标
49	氧化还原电位 (mV)	291	/	达标
50	土壤容重 (g/cm ³)	1.83	/	达标

监测结果显示，本项目区域内土壤环境质量的各项监测指标能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的要求。项目周边农用地土壤环境质量检测的各项指标均能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求。

4.3.5.2 土壤理化特性调查

土壤理化特性调查结果分析见表 4.3-16。

表 4.3-16 土壤理化特性调查表

点位		占地范围内	时间	2024 年 7 月 26 日
经纬度		100°7'37.844"E,39°6'37.244"N		
层次		表层	中层	深层
现场记录	颜色	褐色、壤土	褐色、壤土	褐色、壤土
	结构	粒状	粒状	粒状
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	31	29	27
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.25	8.21	7.85
	阳离子交换量(cmol/kg)	4.71	4.75	4.72
	氧化还原电位(mV)	281	293	283
	孔隙度(%)	26	31	28
	饱和导水率(mm/min)	1.51	1.59	1.47
土壤容重(g/cm ³)		1.65	1.76	1.83

4.3.6 生态环境现状调查

本项目在临泽工业园凹凸棒石新材料产业园科技创新区，位于《甘肃省生态功能区划》中的“河西走廊干旱荒漠、绿洲农业生态亚区中的张掖绿洲城市、节水农业生态功能区”。项目占地范围内现状地表为砂砾质土壤为主，基本无植被覆盖，无动物活动痕迹。

4.4 评价范围内在建、拟建污染源调查

根据调查，本项目评价范围内在建、已批复环境影响评价文件的拟建企业及企业项目污染物排放一览表见表 4.4-1、表 4.4-2。

表 4.4-1 评价范围内现有在建、已批复环境影响评价文件的企业一览表

序号	企业名称	项目名称	环评批复文号	建设情况
1	易事特(张掖)储能技术有限公司	易事特年 2GWh 新型储能装备制造综合示范项目	张环临发〔2022〕140 号	在建
2	临泽县睿翼达新能源有限公司	临泽县睿翼达新能源有限公司 2GW 组件生产建设项目	张环临发〔2023〕74 号	在建
3	临泽县鑫硕新能源发展有限公司	临泽县鑫硕新能源发展有限公司临泽县诚运包装印刷厂建设项目	张环临发〔2023〕170 号	在建
4	临泽万福塑业有限责任公司	临泽万福塑业有限责任公司节水产品及农产品包装制品数字智能化生产线建设项目	张环临发〔2024〕8 号	在建
5	甘肃富民惠农种业有限公司	甘肃富民惠农种业有限公司种子加工厂建设项目	张环临发〔2024〕12 号	在建
6	上谷智造(张掖)新能源有限公司	上谷智造(张掖)新能源有限公司年产 6GWh 新型锂电池产业园一期项目	张环临发〔2024〕72 号	在建

表 4.4-2 评价范围内在建、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染物排放一览表

序号	项目名称	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			流速(m/s)	污染物排放速率(kg/h)		
			X[m]	Y[m]		高度(m)	内径(m)	温度(°C)		PM ₁₀	NMHC	二甲苯
1	易事特年 2GWh 新型储能装备制造综合示范项目	涂布、烘干工序 (DA001)	-254.28	-158.16	1507.87	22	0.4	25	9.95		0.0125	
		注液、化成工序 (DA002)	-139.91	-214.54	1507.22	22	0.4	25	9.95		0.06475	
2	临泽县睿翼达新能源有限公司 2GW 组件生产建设项目	1#车间废气排放口 (DA001)	139.96	-128.07	1502.66	15	0.3	20	39.31	0.0009	0.1825	
		2#车间废气排放口 (DA002)	102.77	-203.12	1503.58	15	0.3	20	39.31	0.0009	0.1825	
3	临泽县鑫硕新能源发展有限公司 临泽县诚运包装印刷厂建设项目	水印车间有机废气 (DA001)	-135.43	613.08	1497.64	20	0.4	20	2.21		0.017	
		胶印车间有机废气 (DA002)	-208.95	660.9	1496.98	20	0.4	20	2.21		0.015	

中交天和（临泽）智能装备制造示范项目环境影响报告书

		锅炉烟气 (DA003)	-277.09	626.83	1498.8	35	0.6	20	2.96	0.041		
4	临泽万福塑业有 限责任公司节水 产品及农产品包 装制品数字智能 化生产线建设项 目	造粒车间废气排放 口 (DA001)	-417.98	642.83	1499.46	15	0.3	20	15		0.23	
		滴灌带车间废气排 放口 (DA002)	-360.93	609.23	1499.71	15	0.3	20	15		0.4	
		锅炉废气排放口 (DA003)	-420.65	566.58	1500.95	35	0.4	50	15	0.01		
		泡沫箱车间废气排 放口 (DA004)	-359.86	531.39	1500.99	15	0.3	20	15		0.075	
5	甘肃富民惠农种 业有限公司种子 加工厂建设项目	收捡穗粉尘 (DA001)	433.3	178.74	1496.56	15	0.3	20	39.31	0.09		
		脱粒粉尘 (DA002)	389.37	111.55	1497.61	15	0.3	20	19.66	0.00235		
		精选粉尘 (DA003)	322.17	48.23	1498.59	15	0.3	20	19.66	0.00185		
6	上谷智造(张掖)新 能源有限公司年 产 6GWh 新型锂 电池产业园一期 项目	投料粉尘 (DA001)	4.4	304.29	1497.84	15	0.3	20	15	0.00237		
		涂布烘干废气 (DA002)	80.58	252.28	1497.97	15	0.3	20	15		2.976	
		注液废气 (DA003)	101.09	368.01	1496.79	15	0.3	20	15		0.341	

5、环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期间的废气污染主要为基础施工、设备安装等过程中产生的扬尘污染，施工期间废气污染物的排放与施工现场条件、管理水平、机械化程度等因素有关。本项目施工期间废气污染排放对大气环境造成一定影响，施工期废气污染源分析如下：

（1）施工扬尘污染

施工过程中框架基础开挖、回填、建筑材料堆放等工序中将有扬尘产生，车辆运输过程也有道路扬尘产生，如果防护不当，特别是在风力较大时扬尘对周围空气环境将产生明显影响。

平整场地、开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程因土壤被扰动而较易产生扬尘，车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；漏洒在运输路线上的土覆盖路面，晒干后又因车辆的作用和风吹再次扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。会对周围环境空气质量产生一定程度的影响，施工现场起尘量视场地情况不同而不同，一般来说距施工场地 50m 范围内贴地环境空气中 TSP 浓度可达 $5 \sim 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，施工过程中通过加强管理，采取相关防治措施后，不会对环境造成明显不良影响。

（2）施工期废气对周围环境的影响分析

施工期废气主要产生于施工机械、运输车辆的尾气排放，主要污染物为 HC、CO、NO_x 等，由于施工场地车辆和各种燃油机械比较集中，对周围空气环境有一定影响，其影响范围仅限于施工范围附近 50m 范围以内，不会对环境造成明显不良影响。

5.1.2 施工期地表水环境影响分析

施工期废水污染源主要为施工区的生产废水、施工队伍的生活污水等。生产废水主要来源于车辆设备冲洗和混凝土养护废水，主要污染物为 SS；生活污水主要污染物为 SS、BOD₅、COD_{Cr} 等。

① 施工废水

项目施工过程中外购成品混凝土，施工中施工设备、混凝土养护等都产生一定量的

废水，其中施工机械设备冲洗废水主要污染物为悬浮物，该部分废水收集进行沉淀处理后回用于施工、场地洒水降尘，不外排。混凝土的养护过程产生的废水主要是 pH 值高，一般加草袋、塑料布覆盖，养护废水一般就地蒸发入渗，不会形成地面径流进入地表水体，对环境影响较小。

②生活污水

施工期间，施工人员的日常生活将产生生活污水，主要污染物为 BOD₅、COD_{Cr} 和悬浮物，施工期间施工人员食宿均不在项目区域内，施工人员租住在项目附近，施工现场设置临时防渗旱厕，施工结束后拆除。

5.1.3 施工噪声环境影响分析

本工程施工噪声影响主要是基础施工、设备安装过程中各类施工机械产生的噪声。主要噪声源为各类施工机械，主要如挖掘机、推土机、起重机等。不同施工阶段、施工设备产生的设备噪声强度不同，距设备 10m 处平均声级较高的可达 85dB(A)。本工程施工噪声影响主要是新增装置的安置过程中各类施工机械所产生的噪声。这些机械的噪声源强见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工机械设备在不同距离处的噪声值

系统	序号	噪声设备	噪声源强[dB(A)]
施工机械、车辆	1	挖掘机	70
	2	装载机	80
	3	推土机	75
	4	自卸汽车	70
	5	铲运机	75
	6	切割机	85
	7	电焊机	65

在工程施工过程中，施工噪声可能对厂内职工的正常工作和生活造成一定程度的影响。采取相关措施后，不会对环境造成明显不良影响。施工期噪声的危害具有局限性、分散性和暂时性，并将随着施工期的结束而结束。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

项目施工期固体废物主要为设备基础施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

基础开挖过程中的土方全部回填，地面找平在填料、混凝土浇筑施工过程中保证地

面平整，因此项目施工期无废弃土方。施工过程中建筑垃圾产生量约为 200t，建筑垃圾主要为废弃混凝土块、废弃建材、废包装物及少量弃土、碎石。

（2）生活垃圾

工程建筑物施工期施工人员产生生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，施工人数为 40 人，则本项目施工期施工人员产生生活垃圾 20kg/d，本次评价要求在施工营地内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾集中收集后，由环卫部门进行集中处置。

5.2 运营期环境空气影响预测与评价

5.2.1 地面气象资料

（1）地面气象资料概况及可用性

本工程大气环境评价等级为一级评价，评价区地面气象参数采用临泽县气象站（52895）2023 年全年逐日 24 次地面气象观测数据，地面气象数据项目包括：风向、风速、总云量、低云量和干球温度。临泽县气象站地理坐标为东经 100.16，北纬 39.15，海拔高度为 1454m，气象站与项目区的直线距离约为 5.1km，本次采用 2023 年临泽县气象站全年逐日逐时气象资料，满足本次评价要求。

表 5.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站等级	与项目的相对位置/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
临泽县气象站	国家基本站	5.1	1397	2023	风向、风速、干球温度、低云量和总云量

（2）温度

从年平均气温月变化资料中可以看出 7 月份平均气温最高（23.7℃），12 月份气温平均最低（-8.38℃）。当地年平均气温月变化情况见表 5.2-2，年平均气温月变化曲线见图 5.2-1。

表 5.2-2 项目区年平均温度的月变化表

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	全年
温度(°C)	-5.87	-0.74	5.4	12.93	17.42	21.63	23.7	22.11	17.26	7.64	0.1	-8.38	9.45

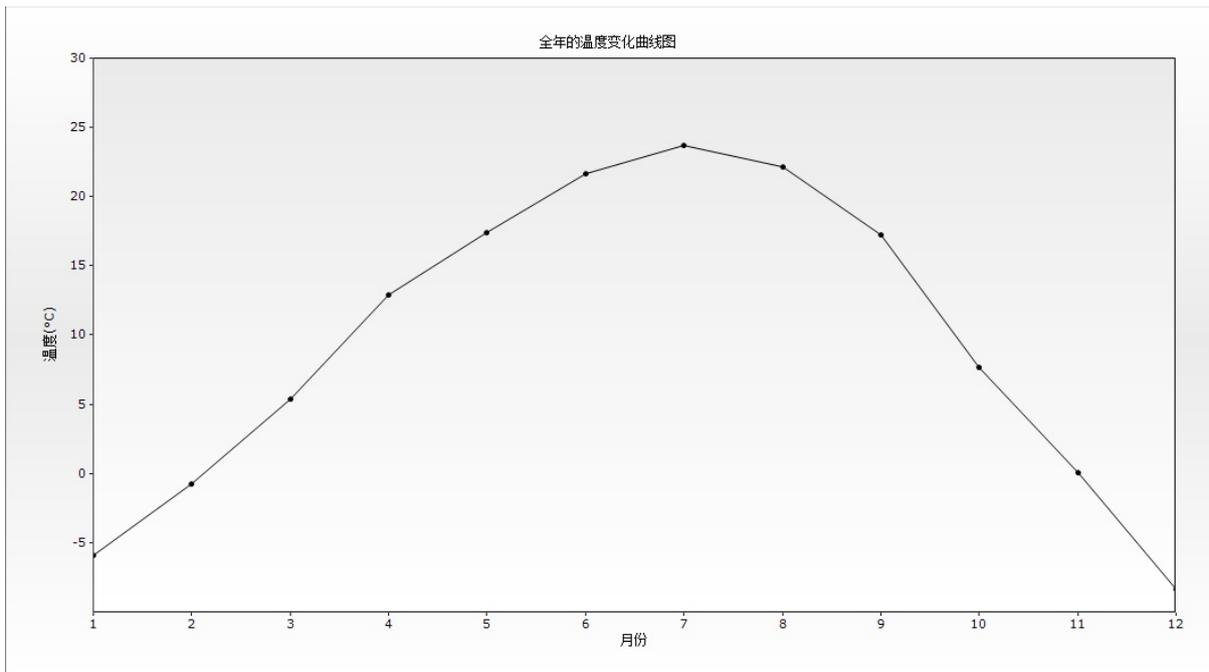


图 5.2-1 项目区年平均温度的月变化图

(3) 风速

临泽县 5 月份风速最大 (2.35m/s)，12 月份风速最小 (1.52m/s)。年平均风速随月份的变化情况详见表 5.2-3 和图 5.2-2。

表 5.2-3 项目区年平均风速月变化表

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	全年
风速(m/s)	1.58	2.03	2.05	2.25	2.35	1.98	2.05	2.11	1.74	1.65	1.7	1.52	1.92

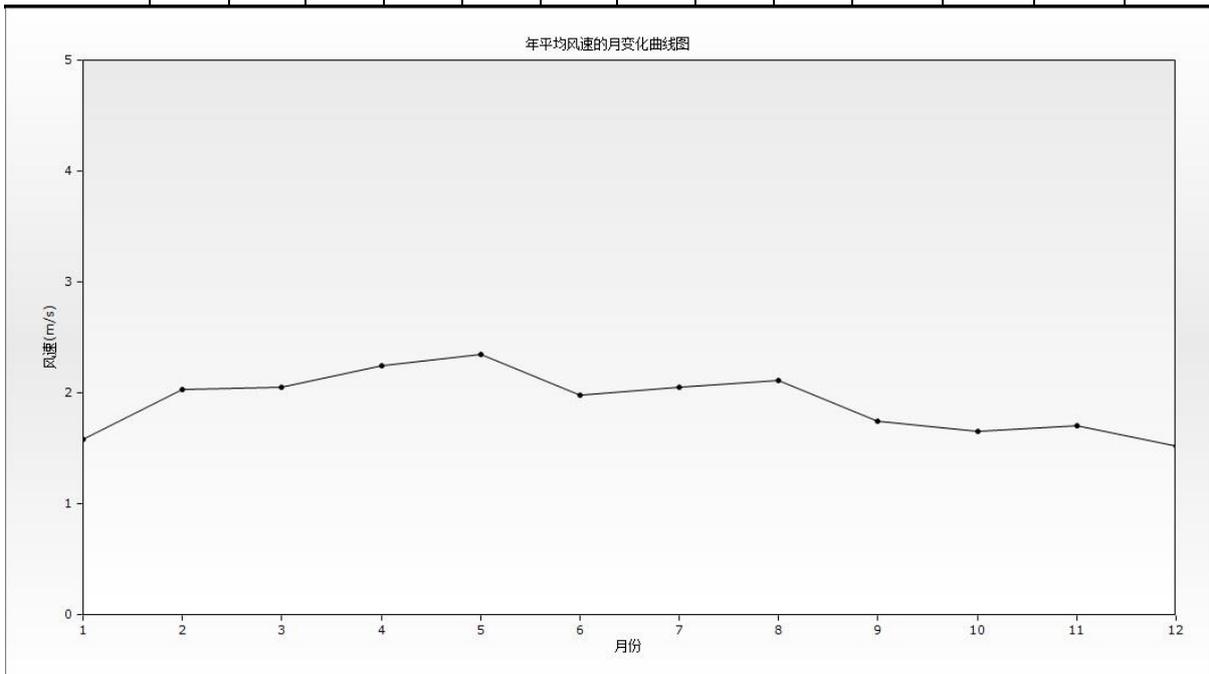


图 5.2-2 年平均风速的月变化图

临泽县春季和夏季风速较大，秋季和冬季风速较小，一天内 15 时和 16 时的风速最大。季小时平均风速的日变化情况分别见表 5.2-4 和图 5.2-3。

表 5.2-4 项目区季小时平均风速日变化表

风速(m/s)	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季	1.83	1.75	1.69	1.82	1.76	1.9	1.97	1.89	1.95	2.3	2.55	2.58
夏季	1.87	2.01	2.07	2.25	2.12	2.03	1.94	1.9	1.91	2.1	2.32	2.43
秋季	1.32	1.45	1.37	1.47	1.5	1.52	1.56	1.51	1.54	1.79	1.97	2.12
冬季	1.29	1.53	1.61	1.59	1.58	1.6	1.53	1.29	1.33	1.33	1.58	2.07
风速(m/s)	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春季	2.61	2.72	2.88	2.92	2.95	2.91	2.77	2.48	1.94	1.78	1.7	1.57
夏季	2.38	2.36	2.39	2.24	2.23	2.14	1.9	1.8	1.69	1.59	1.69	1.79
秋季	2.12	2.2	2.5	2.5	2.36	2.16	1.68	1.3	1.06	1.22	1.2	1.27
冬季	2.3	2.24	2.32	2.44	2.37	2.29	1.95	1.51	1.32	1.19	1.25	1.34

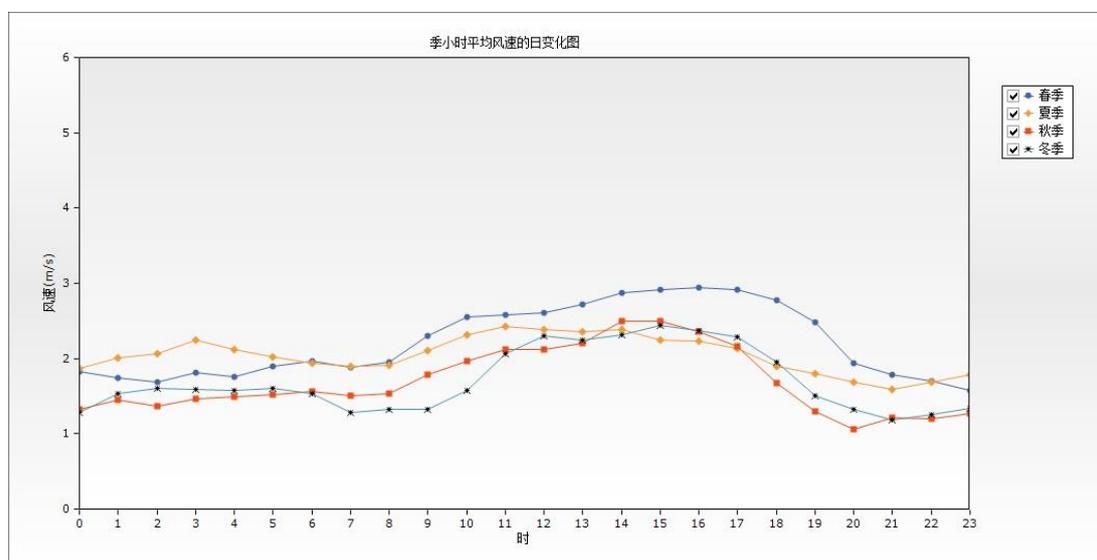


图 5.2-3 季小时平均风速的日变化图

(4) 风向、风频

每月、各季及长期平均各风向风频变化情况见表 5.2-5，全年及四季风频玫瑰见图 5.2-4。

表 5.2-5 每月、每季及全年平均风向风频变化表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1月	6.45	1.08	0.67	0.67	1.21	3.09	12.77	14.38	8.06	3.76	1.88	0.94	2.96	7.66	18.82	9.14	6.45
2月	6.03	1.58	0.57	0.57	0.86	4.31	18.53	18.82	5.03	2.44	1.29	0.72	1.87	5.75	17.39	11.21	3.02
3月	7.93	2.42	3.36	2.02	2.55	2.96	13.98	9.68	5.78	2.02	1.48	0.81	2.69	4.7	23.25	12.23	2.15
4月	6.53	3.47	5.28	2.22	4.03	5.42	20.69	11.39	7.5	2.78	1.25	0.97	2.64	5.42	10	7.64	2.78
5月	4.7	2.42	2.55	1.61	2.69	1.88	14.52	10.48	6.85	3.09	1.61	1.75	4.17	7.53	22.04	9.01	3.09
6月	5.69	2.5	1.81	0.69	2.5	4.31	18.19	14.86	8.47	4.17	3.19	1.94	3.06	5.56	13.61	6.67	2.78
7月	3.49	2.42	0.67	1.21	2.55	4.57	23.66	16.13	8.06	4.7	1.48	1.48	3.36	5.24	13.17	5.24	2.55
8月	4.3	0.67	2.15	1.61	2.69	4.3	19.09	13.84	6.99	3.23	2.42	2.02	5.38	6.85	14.92	6.45	3.09
9月	5.83	2.08	2.08	1.81	4.03	6.81	15.69	10.69	6.53	2.78	2.08	1.11	3.06	8.19	17.5	6.25	3.47
10月	7.39	2.69	1.88	0.94	2.02	4.97	15.05	7.26	3.76	2.02	1.48	1.21	3.63	7.8	20.43	9.41	8.06
11月	4.72	1.53	1.25	0.28	2.78	4.58	21.25	10.14	5.83	2.08	1.25	0.69	3.61	10	18.89	7.5	3.61
12月	5.11	1.08	1.08	1.08	1.88	1.61	14.65	15.73	6.45	3.23	1.75	1.21	3.63	13.31	16.26	4.7	7.26
全年	5.68	1.99	1.95	1.23	2.48	4.05	17.32	12.76	6.61	3.03	1.76	1.24	3.35	7.34	17.21	7.95	4.04
春季	6.39	2.76	3.71	1.95	3.08	3.4	16.35	10.51	6.7	2.63	1.45	1.18	3.17	5.89	18.52	9.65	2.67
夏季	4.48	1.86	1.54	1.18	2.58	4.39	20.34	14.95	7.84	4.03	2.36	1.81	3.94	5.89	13.9	6.11	2.81
秋季	6	2.11	1.74	1.01	2.93	5.45	17.31	9.34	5.36	2.29	1.6	1.01	3.43	8.65	18.96	7.74	5.08
冬季	5.86	1.24	0.78	0.78	1.33	2.98	15.25	16.25	6.55	3.16	1.65	0.96	2.84	8.97	17.49	8.29	5.63

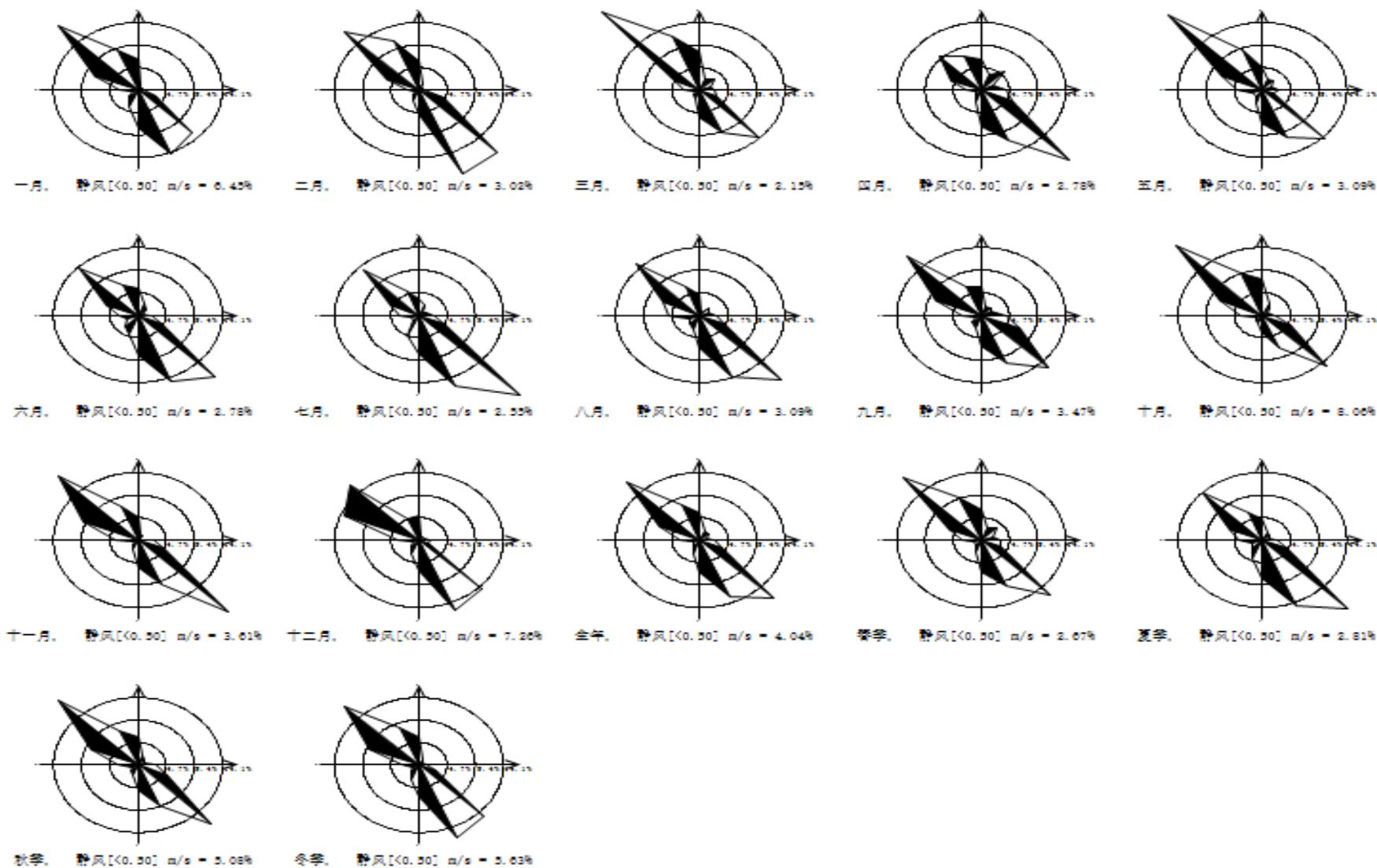


图 5.2-4 风频玫瑰图

(5) 风速

每月、各季及长期平均各风向风速变化情况见表 5.2-6，全年及四季风速玫瑰见图 5.2-5。

表 5.2-6 每月、每季及全年平均风向风速表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1月	1.64	1.39	1.3	1.46	1.1	1.46	1.96	1.76	1.15	0.94	0.88	0.8	0.85	1.36	2.2	1.84	1.58
2月	1.91	1.63	1.55	1.42	1.63	1.78	2.14	2.08	1.19	0.89	0.91	1.72	1.28	1.19	3.08	2.25	2.03
3月	2.17	1.96	2.32	1.68	1.54	1.76	2.11	1.65	1.17	1.21	1	1.23	1.19	1.24	2.82	2.48	2.05
4月	2.22	2.76	2.38	2.03	2.33	2.02	2.33	2.92	1.86	1.28	1.41	1.2	1.07	1.62	3	2.55	2.25
5月	2.28	2.56	2.23	2.26	1.73	1.45	2.45	2.46	1.75	1.96	1.29	1.65	1.51	2.59	3.1	2.43	2.35
6月	2.01	1.91	1.85	1	1.17	1.62	2.19	2.34	1.79	1.29	1.55	1.31	1.61	1.7	2.67	2.09	1.98
7月	1.82	1.98	1.06	1.16	1.25	1.61	2.22	2.19	2.08	1.71	1.65	1.68	1.38	1.74	2.91	2.06	2.05
8月	1.98	1.48	1.52	1.42	1.32	1.77	2.41	2.81	1.97	2.07	1.79	1.11	1.26	1.59	2.78	1.95	2.11
9月	1.85	1.84	1.67	1.44	1.37	1.49	2.03	1.89	1.4	1.32	1.44	1.05	1.17	1.55	2.23	2.03	1.74
10月	2.01	1.68	1.84	1.13	1.22	1.21	1.98	1.64	1.24	0.77	0.82	0.68	0.81	1.26	2.24	2.35	1.65
11月	1.54	1.37	1.47	1.7	1.27	1.58	1.79	1.45	1.18	0.92	0.99	0.78	1.02	1.56	2.57	1.97	1.7
12月	1.67	1.81	1.6	1.14	1.11	1.69	1.78	1.65	0.98	0.94	0.72	0.74	0.84	1.31	2.43	1.7	1.52
全年	1.94	1.99	1.95	1.57	1.47	1.62	2.12	2.09	1.52	1.33	1.25	1.19	1.17	1.55	2.65	2.18	1.92
春季	2.21	2.47	2.32	1.97	1.93	1.84	2.3	2.37	1.62	1.53	1.23	1.43	1.3	1.93	2.97	2.48	2.22
夏季	1.95	1.89	1.58	1.25	1.25	1.66	2.27	2.44	1.94	1.67	1.65	1.34	1.38	1.67	2.79	2.03	2.05
秋季	1.84	1.66	1.68	1.36	1.3	1.43	1.92	1.67	1.28	1.03	1.13	0.84	0.99	1.47	2.35	2.14	1.7
冬季	1.74	1.61	1.5	1.3	1.22	1.65	1.97	1.84	1.1	0.93	0.83	1	0.94	1.3	2.55	1.99	1.7

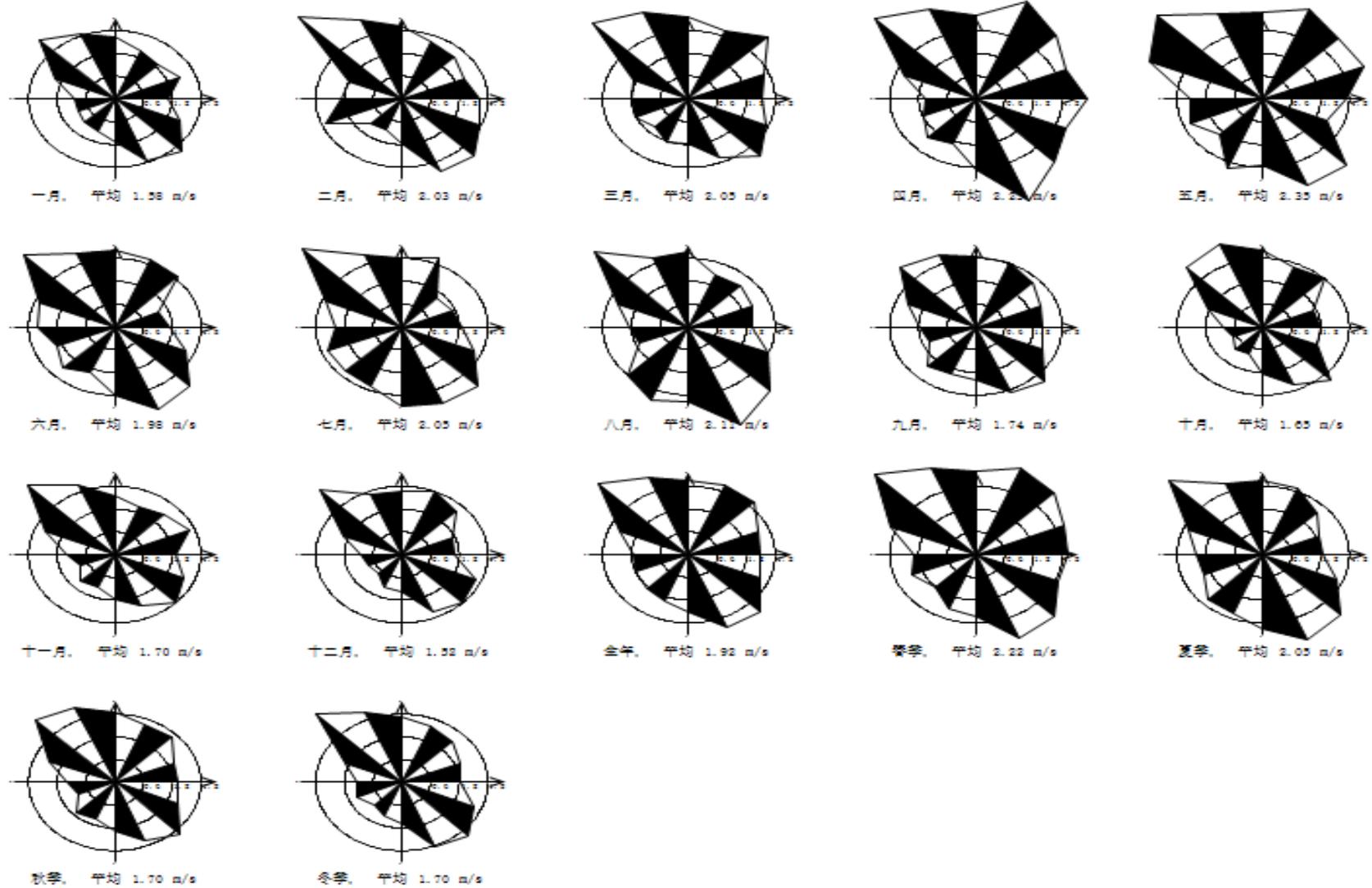


图 5.2-5 全年及四季风速玫瑰图

5.2.2 探空气象数据

本项目高空气象数据采用国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim, 2009-2020 年)”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。本次探空数据的站台编号为 52577，气象站东经 100.16，北纬 39.15，距离项目区约 5.1km。

表 5.2-7 模拟气象数据信息表

模拟点坐标		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
E100.16	N39.15	5.1	2023	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速	GFS/GSI-3DVar

5.2.3 模型的选取及模型参数的设置情况

(1) 预测模型的选取

本工程污染源类型有点源和面源两种，预测范围小于 50km，可采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的模型 AERMOD，且 2023 年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 3h，未超过 72h，不需采用 CALPUFF 模型进行进一步模拟预测，因此本次预测模型采用导则中推荐模型 AERMOD。

(2) 地形数据

数据来源地形数据 strm-57-05.tif 下载文件为 90m 分辨率精度的地形数据。预测中心坐标：东经 100.128928°，北纬 39.109276°。

(3) 地表参数

本工程地表类型以荒漠为主，地表湿度按干燥气候为主，本次地表参数设置详见表 5.2-8。

表 5.2-8 模型设置地表参数

时段	反照率	波文比	地表粗糙度
冬季	0.45	10	0.15
春季	0.3	5	0.3
夏季	0.28	6	0.3
秋季	0.28	10	0.3

5.2.4 项目预测因子、范围及预测内容

（1）预测因子

预测因子：PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯。

（2）预测范围

预测网格点采用直角坐标网格，网格点 X 向边长为 5km，Y 轴长为 5km，步长按照 100m 的距离设置，预测范围覆盖整个评价范围。

（3）预测源强

本项目全厂污染物预测源强详见表 5.2-9 和 5.2-10；本项目大气评价范围内其他在建拟建源情况详见表 5.2-11。

（4）预测计算点

本次评价范围内环境空气保护目标和网格点作为关心点。

（5）预测内容

本工程区域内环境空气基本污染物均未出现超标现象，属于达标区，预测内容和评价要求见表 5.2-12。

表 5.2-12 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标评价项目	新增污染源	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	短期浓度 长期浓度	贡献值及最大浓度占标率
	新增污染源+区域在建、拟建污染源	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	1h 平均质量浓度	贡献值及最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源+全厂现有污染源	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	短期浓度	大气环境保护距离

表 5.2-9 本工程废气污染源参数一览表(点源)

名称	基底坐标			高度[m]	内径[m]	烟气温度[K]	烟气速率 m/s	污染物排放速率 (kg/h)						工况
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]					PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	苯	甲苯	二甲苯	
DA001	-63.82	105.26	1501.39	15	0.8	298.15	16.59	0.192	0.096	-	-	-	-	正常工况
DA002	-127.19	138.99	1501.93	15	1.2	353.15	14.74	0.072	0.036	0.711	0.013	0.027	0.309	
DA002	-127.19	138.99	1501.93	15	1.2	353.15	14.74	-	-	10.664	0.198	0.398	4.633	非正常工况

说明：由于 PM₁₀、PM_{2.5} 无小时值，因此非正常工况仅预测非甲烷总烃和苯、甲苯、二甲苯

表 5.2-10 本工程废气污染源参数一览表(矩形面源)

序号	污染源名称	面源顶点坐标			面源参数				污染物排放速率 (kg/h)				
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	X 边长[m]	Y 边长[m]	方向角[度]	TSP	NMHC	苯	甲苯	二甲苯
1	下料车间	101.39	-23.11	1502.02	8	150	30	30	0.207	-	-	-	-
2	黑塔车间	-30.28	50.51	1501.05	8	150	30	30	0.004	-	-	-	-
3	喷砂车间	-95.66	86.44	1502.04	8	76	30	30	0.151	-	-	-	-
4	喷漆车间	-151.64	116.49	1502.08	8	64	30	30	0.038	0.374	0.007	0.014	0.163

表 5.2-11 与本项目排放污染物有关的其他在建、拟建项目

序号	项目名称	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			流速(m/s)	污染物排放速率(kg/h)		
			X[m]	Y[m]		高度(m)	内径(m)	温度(°C)		PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC
1	易事特年 2GWh 新型储能装备制造综合示范项目	涂布、烘干工序 (DA001)	-254.28	-158.16	1507.87	22	0.4	25	9.95			0.0125
		注液、化成工序 (DA002)	-139.91	-214.54	1507.22	22	0.4	25	9.95			0.06475
2	临泽县睿翼达新 能源有限公司 2GW 组件生产建设项目	1#车间废气排放口 (DA001)	139.96	-128.07	1502.66	15	0.3	20	39.31	0.0009	0.00045	0.1825
		2#车间废气排放口 (DA002)	102.77	-203.12	1503.58	15	0.3	20	39.31	0.0009	0.00045	0.1825
3	临泽县鑫硕新能 源发展有限公司 临泽县诚运包装	水印车间有机废气 (DA001)	-135.43	613.08	1497.64	20	0.4	20	2.21			0.017
		胶印车间有机废气	-208.95	660.9	1496.98	20	0.4	20	2.21			0.015

	印刷厂建设项目	(DA002)										
		锅炉烟气 (DA003)	-277.09	626.83	1498.8	35	0.6	20	2.96	0.041	0.0205	
4	临泽万福塑业有 限责任公司节水 产品及农产品包 装制品数字智能 化生产线建设项 目	造粒车间废气排放 口 (DA001)	-417.98	642.83	1499.46	15	0.3	20	15			0.23
		滴灌带车间废气排 放口 (DA002)	-360.93	609.23	1499.71	15	0.3	20	15			0.4
		锅炉废气排放口 (DA003)	-420.65	566.58	1500.95	35	0.4	50	15	0.01	0.005	
		泡沫箱车间废气排 放口 (DA004)	-359.86	531.39	1500.99	15	0.3	20	15			0.075
5	甘肃富民惠农种 业有限公司种子 加工厂建设项目	收捡穗粉尘 (DA001)	433.3	178.74	1496.56	15	0.3	20	39.31	0.09	0.045	
		脱粒粉尘 (DA002)	389.37	111.55	1497.61	15	0.3	20	19.66	0.00235	0.00128	
		精选粉尘 (DA003)	322.17	48.23	1498.59	15	0.3	20	19.66	0.00185	0.000935	
6	上谷智造(张掖)新 能源有限公司年 产 6GWh 新型锂 电池产业园一期 项目	投料粉尘 (DA001)	4.4	304.29	1497.84	15	0.3	20	15	0.00237	0.00119	
		涂布烘干废气 (DA002)	80.58	252.28	1497.97	15	0.3	20	15			2.976
		注液废气 (DA003)	101.09	368.01	1496.79	15	0.3	20	15			0.341

表 5.2-11 (续) 本项目评价范围内在建、拟建项目污染源强 (矩形面源)

序号	污染源名称	面源顶点坐标			面源参数			污染物排放速率 (kg/h)		
		X[m]	Y[m]	Z[m]	高度[m]	X边长[m]	Y边长[m]	TSP	NMHC	二甲苯
临泽县睿翼达新能源有限公 司 2GW 组件生产建设项目	1#生产车间	138.41	-175.86	1502.8	8	20.55	67.44	0.01	0.462	
	2#生产车间	98.28	-241.02	1503.99	8	19.46	71.67	0.01	0.462	

5.2.5 预测结果及分析

5.2.5.1 正常工况下污染物贡献浓度预测结果与分析

(1) 污染物 PM₁₀ 贡献浓度预测结果

在正常工况下，本工程污染物 PM₁₀ 的日均和年均贡献浓度预测结果详见表 5.2-13 和 5.2-14，贡献浓度等值线分布图详见图 5.2-6 和图 5.2-7。

表 5.2-13 污染物 PM₁₀ 日均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	日平均	第 1 大	2023/8/6	0.13	43	0.13	150	0.09
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	日平均	第 1 大	2023/8/8	0.1	24	0.1	150	0.06
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	日平均	第 1 大	2023/8/8	0.16	24	0.16	150	0.11
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	日平均	第 1 大	2023/9/2	0.15	48	0.15	150	0.1
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	日平均	第 1 大	2023/6/20	0.21	59	0.21	150	0.14
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	日平均	第 1 大	2023/8/8	0.11	24	0.11	150	0.07
7	区域最大值	-200	300	1502.5	日平均	第 1 大	2023/8/14	1.19	30	1.19	150	0.8

表 5.2-14 污染物 PM₁₀ 年均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	期间平均	第 1 大		0	60	0	70	0.01
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	期间平均	第 1 大		0	60	0	70	0
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	期间平均	第 1 大		0.01	60	0.01	70	0.01
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	期间平均	第 1 大		0.01	60	0.01	70	0.01
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	期间平均	第 1 大		0	60	0	70	0.01
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	期间平均	第 1 大		0	60	0	70	0
7	区域最大值	0	0	1501.6	期间平均	第 1 大		0.27	60	0.27	70	0.38

根据预测结果显示，污染物 PM₁₀ 日均浓度贡献值最大为 1.19μg/m³，占标率为 0.8%；短期浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中短期浓度贡献值的最大值占标率小于 100%的要求；污染物 PM₁₀ 年均浓度贡献值最大为 0.27μg/m³，占标率 0.38%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中长期浓度贡献值的最大值占标率小于 30%的要求。

（2）污染物 PM_{2.5} 贡献浓度预测结果

在正常工况下，本工程污染物 PM_{2.5} 的日均和年均贡献浓度预测结果详见表 5.2-15 和 5.2-16，贡献浓度等值线分布图详见图 5.2-8 和图 5.2-9。

表 5.2-15 污染物 PM_{2.5} 日均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 (μg/m ³)	背景值 (μg/m ³)	预测值 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	日平均	第 1 大	2023/8/6	0.07	21	0.07	75	0.09
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	日平均	第 1 大	2023/8/8	0.05	15	0.05	75	0.06
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	日平均	第 1 大	2023/8/8	0.08	15	0.08	75	0.11
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	日平均	第 1 大	2023/9/2	0.07	21	0.07	75	0.1
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	日平均	第 1 大	2023/6/20	0.1	30	0.1	75	0.14
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	日平均	第 1 大	2023/8/8	0.05	15	0.05	75	0.07
7	区域最大值	-200	300	1502.5	日平均	第 1 大	2023/8/14	0.6	14	0.6	75	0.8

表 5.2-16 污染物 PM_{2.5} 年均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 (μg/m ³)	背景值 (μg/m ³)	预测值 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	期间平均	第 1 大		0	24	0	35	0.01
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	期间平均	第 1 大		0	24	0	35	0
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	期间平均	第 1 大		0	24	0	35	0.01
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	期间平均	第 1 大		0	24	0	35	0.01
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	期间平均	第 1 大		0	24	0	35	0.01
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	期间平均	第 1 大		0	24	0	35	0
7	区域最大值	0	0	1501.6	期间平均	第 1 大		0.13	24	0.13	35	0.38

根据预测结果显示，污染物 PM_{2.5} 日均浓度贡献值最大为 0.6μg/m³，占标率为 0.8%；短期浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中短期浓度贡献值的最大值占标率小于 100%的要求；污染物 PM_{2.5} 年均浓度贡献值最大为 0.13μg/m³，占标率 0.38%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中长期浓度贡献值的最大值占标率小于 30%的要求。

（3）污染物 TSP 贡献浓度预测结果

在正常工况下，本工程污染物 TSP 的日均和年均贡献浓度预测结果详见表 5.2-17 和 5.2-18，贡献浓度等值线分布图详见图 5.2-10 和图 5.2-11。

表 5.2-17 污染物 TSP 日均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 (μg/m ³)	背景值 (μg/m ³)	预测值 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	日平均	第 1 大	2023/12/17	0.32	174	0.32	300	0.11
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	日平均	第 1 大	2023/12/30	0.26	174	0.26	300	0.09
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	日平均	第 1 大	2023/1/5	0.8	174	0.8	300	0.27
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	日平均	第 1 大	2023/12/30	0.46	174	0.46	300	0.15
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	日平均	第 1 大	2023/12/30	0.34	174	0.34	300	0.11
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	日平均	第 1 大	2023/10/1	0.18	174	0.18	300	0.06
7	区域最大值	-100	100	1502	日平均	第 1 大	2023/5/27	66.41	174	66.41	300	22.14

表 5.2-18 污染物 TSP 年均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 (μg/m ³)	背景值 (μg/m ³)	预测值 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	期间平均	第 1 大		0.04	/	0.04	200	0.02
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	期间平均	第 1 大		0.02	/	0.02	200	0.01
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	期间平均	第 1 大		0.05	/	0.05	200	0.03
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	期间平均	第 1 大		0.05	/	0.05	200	0.03
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	期间平均	第 1 大		0.02	/	0.02	200	0.01
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	期间平均	第 1 大		0.02	/	0.02	200	0.01
7	区域最大值	-100	100	1502	期间平均	第 1 大		13.52	/	13.52	200	6.76

根据预测结果显示，污染物 TSP 日均浓度贡献值最大为 $66.41\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 22.14%；短期浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中短期浓度贡献值的最大值占标率小于 100%的要求；污染物 TSP 年均浓度贡献值最大为 $13.52\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 6.76%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中长期浓度贡献值的最大值占标率小于 30%的要求。

（4）污染物非甲烷总烃贡献浓度预测结果

在正常工况下，本工程污染物非甲烷总烃小时值贡献浓度预测结果详见表 5.2-19，贡献浓度等值线分布图详见图 5.2-12。

表 5.2-19 污染物非甲烷总烃小时均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	1 时	第 1 大	2023/12/17 18:00	34.34	1370	34.34	2,000.00	1.72
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	27.56	1370	27.56	2,000.00	1.38
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	1 时	第 1 大	2023/1/12 6:00	35.81	1370	35.81	2,000.00	1.79
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	34.22	1370	34.22	2,000.00	1.71
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	1 时	第 1 大	2023/1/13 3:00	32.92	1370	32.92	2,000.00	1.65
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	1 时	第 1 大	2023/1/14 22:00	29.87	1370	29.87	2,000.00	1.49
7	区域最大值	-100	100	1502	1 时	第 1 大	2023/11/12 8:00	212.55	1370	212.55	2,000.00	10.63

本项目评价范围所有区域内污染物非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的限制要求，根据预测结果显示，区域内非甲烷总烃在各环境空气保护目标和网格点处的小时贡献浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的限制要求；网格点处污染物非甲烷总烃最大小时浓度贡献值为 $212.55\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.63%，短期贡献浓度值占标率小于 100%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求。

（5）污染物苯贡献浓度预测结果

在正常工况下，本工程污染物苯小时值贡献浓度预测结果详见表 5.2-20，贡献浓度等值线分布图详见图 5.2-13。

表 5.2-20 污染物苯小时均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	1 时	第 1 大	2023/12/17 18:00	0.64	0	0.64	110	0.58
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	0.52	0	0.52	110	0.47
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	1 时	第 1 大	2023/1/12 6:00	0.67	0	0.67	110	0.61
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	0.64	0	0.64	110	0.58
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	1 时	第 1 大	2023/1/13 3:00	0.62	0	0.62	110	0.56
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	1 时	第 1 大	2023/1/14 22:00	0.56	0	0.56	110	0.51
7	区域最大值	-100	100	1502	1 时	第 1 大	2023/11/12 8:00	3.98	0	3.98	110	3.62

本项目评价范围所有区域内污染物苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录标准 D 中 $110\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的限制要求,根据预测结果显示,区域内苯在各环境空气保护目标和网格点处的小时贡献浓度均能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录标准 D 限制要求;网格点处污染物苯小时浓度贡献值为 $3.98\mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率为 3.62%,短期贡献浓度值占标率小于 100%,满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关要求。

(6) 污染物甲苯贡献浓度预测结果

在正常工况下,本工程污染物甲苯小时值贡献浓度预测结果详见表 5.2-21,贡献浓度等值线分布图详见图 5.2-14。

表 5.2-21 污染物甲苯小时均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	1 时	第 1 大	2023/12/17 18:00	1.29	0	1.29	200	0.64
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	1.03	0	1.03	200	0.52
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	1 时	第 1 大	2023/1/12 6:00	1.34	0	1.34	200	0.67
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	1.28	0	1.28	200	0.64
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	1 时	第 1 大	2023/1/13 3:00	1.23	0	1.23	200	0.62
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	1 时	第 1 大	2023/1/14 22:00	1.12	0	1.12	200	0.56
7	区域最大值	-100	100	1502	1 时	第 1 大	2023/11/12 8:00	7.96	0	7.96	200	3.98

本项目评价范围所有区域内污染物甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录标准 D 中 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的限制要求，根据预测结果显示，区域内甲苯在各环境空气保护目标和网格点处的小时贡献浓度均能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录标准 D 限制要求；网格点处污染物甲苯小时浓度贡献值为 $7.96\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.98%，短期贡献浓度值占标率小于 100%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求。

（7）污染物二甲苯贡献浓度预测结果

在正常工况下，本工程污染物二甲苯小时值贡献浓度预测结果详见表 5.2-22，贡献浓度等值线分布图详见图 5.2-15。

表 5.2-22 污染物二甲苯小时均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	1 时	第 1 大	2023/12/17 18:00	14.97	0	14.97	200	7.48
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	12.01	0	12.01	200	6.01
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	1 时	第 1 大	2023/1/12 6:00	15.61	0	15.61	200	7.8
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	14.92	0	14.92	200	7.46
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	1 时	第 1 大	2023/1/13 3:00	14.35	0	14.35	200	7.17
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	1 时	第 1 大	2023/1/14 22:00	13.02	0	13.02	200	6.51
7	区域最大值	-100	100	1502	1 时	第 1 大	2023/11/12 8:00	92.63	0	92.63	200	46.32

本项目评价范围所有区域内污染物二甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录标准 D 中 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的限制要求，根据预测结果显示，区域内二甲苯在各环境空气保护目标和网格点处的小时贡献浓度均能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录标准 D 限制要求；网格点处污染物二甲苯小时浓度贡献值为 $92.63\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 46.32%，短期贡献浓度值占标率小于 100%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求。

5.2.5.2 正常工况下污染源贡献值叠加现状浓度后的大气环境影响预测分析

(1) 污染物 PM₁₀ 叠加影响分析

在正常工况下，污染物 PM₁₀ 的日均浓度（95%保证率）、年均浓度叠加影响预测结果详见表 5.2-23、5.2-24，预测结果图详见图 5.2-16、图 5.2-17。

表 5.2-23 污染物 PM₁₀（95%保证率）日均浓度叠加预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	日平均	95	2023/1/15 0:00	0	119	119	150	79.33
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	日平均	95	2023/1/15 0:00	0	119	119	150	79.33
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	日平均	95	2023/1/15 0:00	0	119	119	150	79.33
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	日平均	95	2023/1/15 0:00	0	119	119	150	79.33
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	日平均	95	2023/1/15 0:00	0	119	119	150	79.33
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	日平均	95	2023/1/15 0:00	0	119	119	150	79.33
7	区域最大值	-200	300	1502.5	日平均	95	2023/1/15 0:00	0.23	119	119.23	150	79.49

表 5.2-24 污染物 PM₁₀ 年均浓度叠加预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	期间平均	第 1 大		0.01	60	60.01	70	85.73
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	期间平均	第 1 大		0.01	60	60.01	70	85.72
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	期间平均	第 1 大		0.01	60	60.01	70	85.73
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	期间平均	第 1 大		0.01	60	60.01	70	85.73
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	期间平均	第 1 大		0.01	60	60.01	70	85.73
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	期间平均	第 1 大		0.01	60	60.01	70	85.72
7	区域最大值	0	0	1501.6	期间平均	第 1 大		0.29	60	60.29	70	86.12

根据预测，正常排放条件下，PM₁₀ 叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的 95%保证率下日平均质量浓度为 119.23μg/m³；PM₁₀ 叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物年平均质量浓度为 60.29μg/m³，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区限值要求。

（2）污染物 PM_{2.5} 叠加影响分析

在正常工况下，污染物 PM_{2.5} 的日均浓度（95%保证率）、年均浓度叠加影响预测结果详见表 5.2-25、5.2-26，预测结果图详见图 5.2-18、图 5.2-19。

表 5.2-25 污染物 PM_{2.5}（95%保证率）日均浓度叠加预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 (μg/m ³)	背景值 (μg/m ³)	预测值 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	日平均	95	2023/1/22	0	60	60	75	80
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	日平均	95	2023/1/22	0	60	60	75	80
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	日平均	95	2023/1/22	0	60	60	75	80
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	日平均	95	2023/1/22	0	60	60	75	80
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	日平均	95	2023/1/22	0	60	60	75	80
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	日平均	95	2023/1/22	0	60	60	75	80
7	区域最大值	0	-100	1502.9	日平均	95	2023/1/22	0.09	60	60.09	75	80.12

表 5.2-26 污染物 PM₁₀ 年均浓度叠加预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 (μg/m ³)	背景值 (μg/m ³)	预测值 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	期间平均	第 1 大	/	0.01	24	24.01	35	68.59
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	期间平均	第 1 大	/	0	24	24	35	68.58
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	期间平均	第 1 大	/	0.01	24	24.01	35	68.59
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	期间平均	第 1 大	/	0.01	24	24.01	35	68.59
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	期间平均	第 1 大	/	0	24	24	35	68.58
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	期间平均	第 1 大	/	0	24	24	35	68.58
7	区域最大值	0	0	1501.6	期间平均	第 1 大	/	0.14	24	24.14	35	68.98

根据预测，正常排放条件下，PM_{2.5} 叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的 95%保证率下日平均质量浓度为 60.09μg/m³；PM_{2.5} 叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物年平均质量浓度为 24.14μg/m³，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区限值要求。

（3）污染物 TSP 叠加影响分析

在正常工况下，污染物 TSP 的日均浓度叠加影响预测结果详见表 5.2-27，预测结果图详见图 5.2-20。

表 5.2-27 污染物 TSP 日均浓度叠加预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 (μg/m ³)	背景值 (μg/m ³)	预测值 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	日平均	第 1 大	2023/12/17	0.33	174	174.33	300	58.11
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	日平均	第 1 大	2023/12/30	0.27	174	174.27	300	58.09
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	日平均	第 1 大	2023/1/5	0.82	174	174.82	300	58.27
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	日平均	第 1 大	2023/12/30	0.48	174	174.48	300	58.16
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	日平均	第 1 大	2023/12/30	0.36	174	174.36	300	58.12
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	日平均	第 1 大	2023/10/1	0.18	174	174.18	300	58.06
7	区域最大值	-100	100	1502	日平均	第 1 大	2023/5/27	66.63	174	240.63	300	80.21

根据预测，正常排放条件下，TSP 叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的日平均质量浓度为 240.63μg/m³；满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区限值要求。

（4）污染物非甲烷总烃叠加影响分析

在正常工况下，本工程污染物非甲烷总烃小时值贡献浓度预测结果详见表 5.2-28，预测结果图详见图 5.2-21。

表 5.2-28 非甲烷总烃小时值叠加预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 (μg/m ³)	背景值 (μg/m ³)	预测值 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	1 时	第 1 大	2023/8/6 19:00	81.91	1370	1,451.91	2,000.00	72.6
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	1 时	第 1 大	2023/6/26 23:00	72.32	1370	1,442.32	2,000.00	72.12

3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	1 时	第 1 大	2023/12/13 17:00	105.85	1370	1,475.85	2,000.00	73.79
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	1 时	第 1 大	2023/12/17 19:00	81.29	1370	1,451.29	2,000.00	72.56
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	1 时	第 1 大	2023/10/16 20:00	77.08	1370	1,447.08	2,000.00	72.35
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	1 时	第 1 大	2023/12/17 18:00	78.69	1370	1,448.69	2,000.00	72.43
7	区域最大值	-100	-500	1511.6	1 时	第 1 大	2023/4/20 6:00	453.28	1370	1,823.28	2,000.00	91.16

根据预测，正常排放条件下，非甲烷总烃叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的小平均质量浓度为 1823.28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准详解》限制要求。

（5）污染物苯叠加影响分析

根据本项目环境质量现状监测报告可知，区域内苯未检出，因此苯小时值叠加现状值后与苯的贡献值相同，具体数值见表 5.2-29，预测结果图详见图 5.2-22。

表 5.2-29 污染物苯小时均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	1 时	第 1 大	2023/12/17 18:00	0.64	0	0.64	110	0.58
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	0.52	0	0.52	110	0.47
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	1 时	第 1 大	2023/1/12 6:00	0.67	0	0.67	110	0.61
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	0.64	0	0.64	110	0.58
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	1 时	第 1 大	2023/1/13 3:00	0.62	0	0.62	110	0.56
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	1 时	第 1 大	2023/1/14 22:00	0.56	0	0.56	110	0.51
7	区域最大值	-100	100	1502	1 时	第 1 大	2023/11/12 8:00	3.98	0	3.98	110	3.62

本区域甲苯在各环境空气保护目标和网格点处的小时贡献浓度叠加现状值后能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录标准 D 限制要求。

(6) 污染物甲苯叠加影响分析

根据本项目环境质量现状监测报告可知，区域内甲苯未检出，因此甲苯小时值叠加现状值后与二甲苯的贡献值相同，具体数值见表 5.2-30，预测结果图详见图 5.2-23。

表 5.2-30 污染物甲苯小时均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	1 时	第 1 大	2023/12/17 18:00	1.29	0	1.29	200	0.64
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	1.03	0	1.03	200	0.52
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	1 时	第 1 大	2023/1/12 6:00	1.34	0	1.34	200	0.67
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	1.28	0	1.28	200	0.64
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	1 时	第 1 大	2023/1/13 3:00	1.23	0	1.23	200	0.62
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	1 时	第 1 大	2023/1/14 22:00	1.12	0	1.12	200	0.56
7	区域最大值	-100	100	1502	1 时	第 1 大	2023/11/12 8:00	7.96	0	7.96	200	3.98

本区域内甲苯在各环境空气保护目标和网格点处的小时贡献浓度叠加现状值后能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录标准 D 限制要求。

(7) 污染物二甲苯叠加影响分析

根据本项目环境质量现状监测报告可知，区域内二甲苯未检出，因此二甲苯小时值叠加现状值后与二甲苯的贡献值相同，具体数值见表 5.2-31，预测结果图详见图 5.2-24。

表 5.2-31 污染物二甲苯小时均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	1 时	第 1 大	2023/12/17 18:00	14.97	0	14.97	200	7.48
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	12.01	0	12.01	200	6.01
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	1 时	第 1 大	2023/1/12 6:00	15.61	0	15.61	200	7.8

4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	14.92	0	14.92	200	7.46
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	1 时	第 1 大	2023/1/13 3:00	14.35	0	14.35	200	7.17
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	1 时	第 1 大	2023/1/14 22:00	13.02	0	13.02	200	6.51
7	区域最大值	-100	100	1502	1 时	第 1 大	2023/11/12 8:00	92.63	0	92.63	200	46.32

本区域内二甲苯在各环境空气保护目标和网格点处的小时贡献浓度叠加现状值后能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录标准 D 限制要求。

5.2.5.3 非正常工况下污染物贡献浓度预测结果

根据非正常工况下的预测源强及预测因子，污染物 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 在《环境空气质量标准》（GB3059-2012）中无小时标准值，因此，本次环评不再预测非正常工况下的污染物 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 的贡献浓度预测结果，仅预测非正常工况下非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯的小时贡献值。

（1）非正常工况下污染物非甲烷总烃贡献浓度预测结果

在非正常工况下，本工程污染物非甲烷总烃小时值贡献浓度预测结果详见表 5.2-32，预测结果图详见图 5.2-25。

表 5.2-32 污染物非甲烷总烃小时均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	1 时	第 1 大	2023/12/17 18:00	34.35	1370	34.35	2,000.00	1.72
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	27.58	1370	27.58	2,000.00	1.38
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	1 时	第 1 大	2023/1/12 6:00	35.83	1370	35.83	2,000.00	1.79
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	34.24	1370	34.24	2,000.00	1.71
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	1 时	第 1 大	2023/1/13 3:00	32.94	1370	32.94	2,000.00	1.65
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	1 时	第 1 大	2023/1/14 22:00	29.88	1370	29.88	2,000.00	1.49
7	区域最大值	-100	100	1502	1 时	第 1 大	2023/11/12 8:00	214.11	1370	214.11	2,000.00	10.71

根据预测，非正常工况下，网格点处污染物非甲烷总烃小时浓度贡献值为 $214.11\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.71%，满足《大气污染物综合排放标准详解》中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的限制要求。

（2）非正常工况下污染物苯贡献浓度预测结果

在非正常工况下，本工程污染物苯小时值贡献浓度预测结果详见表 5.2-33，预测结果图详见图 5.2-26。

表 5.2-33 污染物苯小时均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	1 时	第 1 大	2023/12/17 18:00	0.64	0	0.64	110.00	0.58
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	0.52	0	0.52	110.00	0.47
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	1 时	第 1 大	2023/1/12 6:00	0.67	0	0.67	110.00	0.61
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	0.64	0	0.64	110.00	0.58
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	1 时	第 1 大	2023/1/13 3:00	0.62	0	0.62	110.00	0.56
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	1 时	第 1 大	2023/1/14 22:00	0.56	0	0.56	110.00	0.51
7	区域最大值	-100	100	1502	1 时	第 1 大	2023/11/12 8:00	4.01	0	4.01	110.00	3.64

根据预测，非正常工况下，网格点处污染物苯小时浓度贡献值为 $4.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.64%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录标准 D 中限值要求。

（3）非正常工况下污染物甲苯贡献浓度预测结果

在非正常工况下，本工程污染物甲苯小时值贡献浓度预测结果详见表 5.2-34，预测结果图详见图 5.2-27。

表 5.2-34 污染物甲苯小时均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	1 时	第 1 大	2023/12/17 18:00	1.29	0	1.29	200.00	0.64
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	1.03	0	1.03	200.00	0.52
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	1 时	第 1 大	2023/1/12 6:00	1.34	0	1.34	200.00	0.67

4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	1.28	0	1.28	200.00	0.64
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	1 时	第 1 大	2023/1/13 3:00	1.23	0	1.23	200.00	0.62
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	1 时	第 1 大	2023/1/14 22:00	1.12	0	1.12	200.00	0.56
7	区域最大值	-100	100	1502	1 时	第 1 大	2023/11/12 8:00	7.96	0	7.96	200.00	3.98

根据预测，非正常工况下，网格点处污染物甲苯小时浓度贡献值为 $7.96\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.98%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录标准 D 中限值要求。

（4）非正常工况下污染物二甲苯贡献浓度预测结果

在非正常工况下，本工程污染物二甲苯小时值贡献浓度预测结果详见表 5.2-35，预测结果图详见图 5.2-28。

表 5.2-25 污染物二甲苯小时均浓度贡献值预测结果表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	吴家庄	1194.68	1749.27	1474.75	1 时	第 1 大	2023/12/17 18:00	14.97	0	14.97	200.00	7.49
2	东寨村	1631.11	1455	1477.71	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	12.02	0	12.02	200.00	6.01
3	李家屯庄	1387.2	186.76	1488.3	1 时	第 1 大	2023/1/12 6:00	15.62	0	15.62	200.00	7.81
4	沙沟地	1114.85	1226.62	1479.21	1 时	第 1 大	2023/4/30 21:00	14.92	0	14.92	200.00	7.46
5	蒋家庄	1725.37	834.62	1479.15	1 时	第 1 大	2023/1/13 3:00	14.35	0	14.35	200.00	7.18
6	东寨子	2054.37	2148.42	1468.06	1 时	第 1 大	2023/1/14 22:00	13.02	0	13.02	200.00	6.51
7	区域最大值	-100	100	1502	1 时	第 1 大	2023/11/12 8:00	93.31	0	93.31	200.00	46.66

根据预测，非正常工况下，网格点处污染物二甲苯小时浓度贡献值为 $93.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 46.66%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录标准 D 中限值要求。

5.2.5.4 大气防护距离

根据 HJ/T2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，采用推荐模式对项目全部（包括有组织、无组织）大气污染源进行预测，经预测各污染源排放的各类污染物均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的浓度限值，因此本项目厂区不设置大气环境防护距离。

5.2.6 大气环境影响评价结论

（1）本工程新增污染源正常排放下污染源短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

（2）本工程新增污染源正常排放下污染源年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；

（3）工程正常运行时，主要污染源的保证率日均质量浓度和年均浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

综上，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 10.1.1，本项目同时满足新增污染源正常排放新污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，新增污染源正常排放新污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，因此，本环评认为正常工况下，本项目采取措施后大气环境影响可控制在可接受范围内，环境空气环境影响可接受。

5.3 地表水环境影响分析

（1）生产废水

由工程分析可知，项目生产废水主要为成品清洗产生少量废水，废水主要污染物为悬浮物，废水产生后自然蒸发，不外排外环境。

（2）生活污水

生活污水经化粪池处理后排至园区污水管网，最终进入临泽县第二污水处理厂。

综合分析，本项目产生的废水不会对地表水产生影响，项目建设与地表水环境影响可接受。

5.4 地下水环境影响分析

5.4.1 项目区地下水水文地质调查

根据地下水的赋存、埋藏条件及含水层岩性，地下水类型主要有基岩裂隙水、碎屑

岩碳酸盐岩裂隙溶洞水、碎屑岩类裂隙孔隙水及松散岩类孔隙水四大类，其中前三者分布于山区，后者分布于平原区。山区地下水赋存、埋藏条件差，具有水量小、水质差的特点，且北部山区基本无泉水出露。平原区松散岩类孔隙水广泛分布于走廊平原区，水量丰富、水质佳，是生产、生活和生态环境的重要水源。

(1)基岩裂隙水

地下水赋存于北部大青山、大孤山一带前震旦系变质砂岩及华力西中、晚期侵入岩的构造裂隙，风化裂隙中，地下径流模数 $0.01\sim 0.1\text{L/s.km}^2$ 。

(2)碎屑岩碳酸盐岩裂隙溶洞水

赋存于北部低山区震旦系、石炭系变质砂岩、砂岩、大理岩、灰岩中，单井涌水量 $10\sim 100\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3)碎屑岩类裂隙孔隙水

赋存于北部低山丘陵区侏罗、白垩及第三系砂岩、砾岩及泥质砂岩中，单井涌水量 $10\sim 50\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4)松散岩类孔隙水

地下水主要赋存于中、上更新统(Q²⁻³)砂及砂砾卵石层中，依据埋藏条件又分为潜水和承压水两种类型。

潜水广泛分布于临泽南部山前、洪积扇区及黑河两岸绿洲平原区。

南部山前洪积扇中部及前缘含水层为单一厚层状砾卵石及砂砾石，主要接受山区雨洪及梨园河水渗入补给，地下水的补给条件较好，含水层富水性强，在梨园河洪积扇前缘单井涌水量大于 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 。水位埋深 $30\sim 200\text{m}$ ，由南向北变浅。

黑河南岸绿洲平原区含水层岩性为中细砂、粉细砂，厚度一般 $0.5\sim 2.0\text{m}$ ，单井涌水量 $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ 。水位埋深 $0.5\sim 3.0\text{m}$ ，低洼处形成泉群。

黑河沿岸及北部山前潜水含水层为砂、砂砾石及砂碎石，黑河沿岸富水性 $3000\sim 5000\text{m}^3/\text{d}$ 。水位埋深 $0.5\sim 10.0\text{m}$ ，由黑河谷地向北变深。

承压水分布于临泽县中部绿洲平原区，盆地中部的新华~小屯/带为承压自流水分布区。承压水区含水层岩性为砂及砂砾卵石，属多层结构，在现有勘探深度内(150m)，一般有 2~6 层含水层，单层厚度 $2\sim 20\text{m}$ 。单井涌水量 $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，水位埋深 $0.5\sim 5.0\text{m}$ ，临泽农场一小屯一带为自流水区，水头高出地表 $0.5\sim 5.0\text{m}$ 。在承压水顶托补给和蒸发浓缩作用下，承压水自流区一般是土壤盐渍化程度较为严重的区域。

5.4.2 地下水环境影响分析

5.4.2.1 正常工况对地下水环境影响分析

（1）污水渗漏对地下水环境的影响

本项目废水主要有生活污水及少量清洗废水。生活污水经污水管网收集后进入厂区化粪池处理，污水经污水管网排入临泽县第二污水处理厂；清洗废水流至已硬化地面自然蒸发，不直接向外界排放污水。本项目对地下水的污染途径主要来自厂区化粪池及污水管网跑、冒、滴、漏的废水，经包气带土壤吸附、转化、迁移和分解后，部分可能进入地下水。综上所述，项目场地有较好的天然地质屏障，包气带防污性能较好，污染物不易下渗进入地下水环境；再加上严格的防渗管理措施，正常工况下，污染物不会对区域地下水环境产生影响。

（2）危险废物暂存对地下水影响

本项目运营期固体废物主要为喷漆过程中的废渣、钢材的边角料及生活垃圾，喷漆过程产生的废渣等为危险废物。危险废物贮存于危废贮存库，定期交由有资质的单位进行处置，不在厂区长期存放，采取措施后可以避免危废因其堆放不当而对地下水造成的不利影响。对于危险废物的临时存放场所，严格按照要求进行防渗处理，以防止对地下水造成污染。

综上所述，本项目在各种防渗措施齐备、各种设施正常运营的情况下，项目的建设生产对地下水环境的影响较小。

5.4.2.2 非正常工况对地下水环境影响分析

（1）地下水污染途径

非正常工况下，如果油漆泄漏会被及时发现并采取相应措施，对地下水环境造成的影响较小，如果泄漏后未及时发现，并且油漆库房地面防渗层出现破裂的情况下，油漆下渗后，可能造成地下水污染，因此本次预测假设泄漏量为一桶油漆（20kg）瞬时泄漏，并全部入渗。

（2）预测范围

预测范围与调查评价范围一致，预测层位为潜水含水层。

（3）预测时段

预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，本次预测选取污染发生后 100d、1000d。

（4）测因子及污染源强

造成地下水污染的主要原因是：油漆泄漏、防渗层破裂等因素。污染对象主要为浅层潜水含水层，污染程度除受污染物化学成分、浓度及当地的降水、径流和入渗等条件影响外，还受地质结构、岩土成分、厚度、饱和和非饱和渗透性能以及对污染物的吸附支流能力的影响。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的规定，本项目行业属于“53、金属制品加工制造”类项目，环评类别为报告书，地下水环境影响评价项目类别应列为Ⅲ类项目，环境敏感程度为较敏感，确定地下水评价等级为三级评价。由于油漆中主要有害物质为二甲苯，苯、甲苯的含量均比较低，因此本次预测因子选取油漆中的成分“二甲苯”作为预测因子。

假设本项目一桶 20kg 的油漆泄漏，由地面防渗破损处入渗，其中二甲苯的泄漏量为 14kg（假设泄漏油漆为二甲苯质量占比为 70%的油漆，采用最不利情况进行预测）。

模型中不考虑特征污染物随地下水迁移过程中发生的吸附和化学反应等可能使其浓度降低的情况，仅考虑随水迁移的物理过程，即对流弥散过程。

（5）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境影响评价三级评级预测方法选用解析法。在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑了对流、弥散作用。因在顺水流方向上污染物浓度最大，现只需预测其水流方向的浓度。

污染源排放规律：预测选择的污染途径为非正常工况下，但污染发生后可以及时发现并可以采取的措施，故污染源可概化为点源，排放规律为瞬时泄漏。

为了预测二甲苯渗漏在地下水环境中在不同时间对地下水环境的影响范围，本次地下水水质预测采用地下水溶质运移解析法中一维稳定流动一维水动力弥散问题中的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，示踪剂注入模式计算。计算公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离；m；

t——时间，d；

C(x,t) ——t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 ——注入的示踪剂浓度，g/L；

u ——水流速度，取 0.8m/d；

D_L ——纵向弥散系数，取 0.5m²/d；

$erfc$ ——余误差函数。

u ——水流速度 (m/d); $u = \frac{KI}{ne}$ ，K 为渗透系数，I 为水力坡度， n_e 为有效

孔隙度，根据水文资料，K 取值 50m/d，I 取值 4.5‰， n_e 取值 0.28。

本次预测污染物泄漏下渗至浅水含水层后 100d、1000d 的扩散情况，二甲苯在 100d、1000d 不同距离处的扩散浓度见表 5.4-1 和图 5.4-1、图 5.4-2。

表 5.4-1 二甲苯不同距离处的扩散浓度

扩散时间	100d			1000d		
距离	50	80	150	700	800	900
浓度	2.22	199.47	4.562E-09	0.43	63.08	0.43

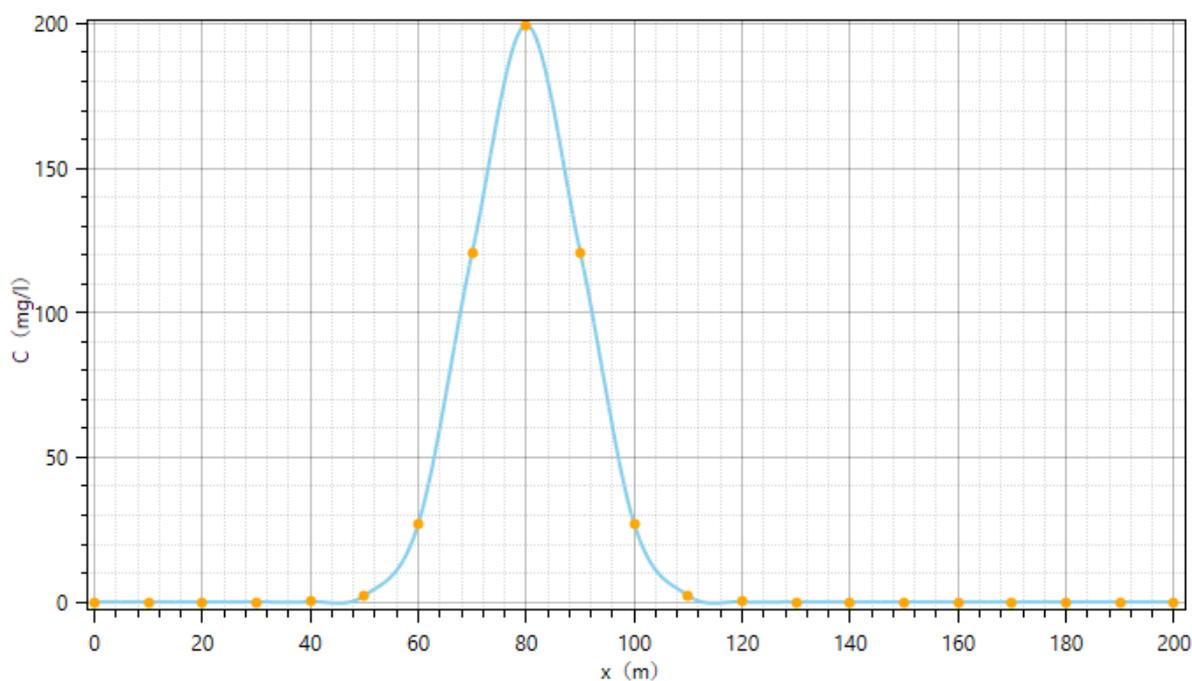


图 5.2-1 油漆泄漏 100d 下游不同距离处二甲苯扩散情况

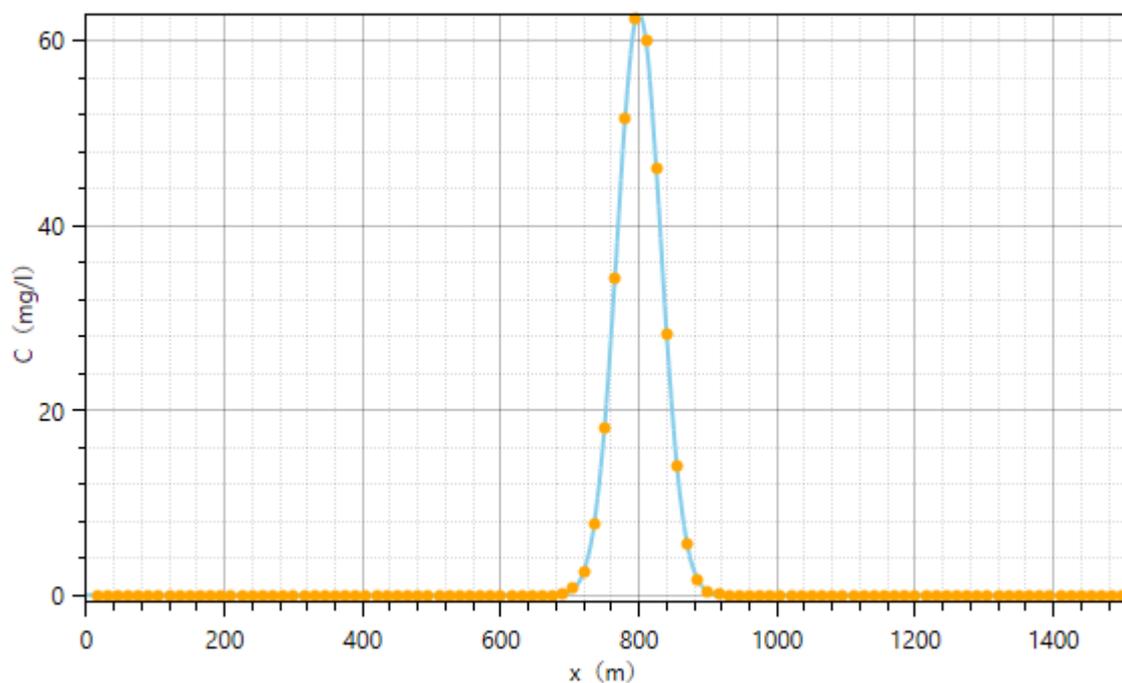


图 5.4-2 油漆泄漏 1000d 下游不同距离处二甲苯扩散情况

(6) 预测结果评价

发生泄漏后，二甲苯在泄漏 100 天后，最大浓度出现在距泄漏源 80m 处，浓度为 199.47mg/L；泄漏 1000 天后，最大浓度出现在距泄漏源 800m 处，浓度为 63.08mg/L。建设单位对油漆库房等设施按照要求进行防渗，并严格落实对以上各构筑物的例行检查及检修制度的前提下，本项目的建设对区域地下水水质的影响在可接受的范围内。同时，建设单位应在正常生产过程中加强监测，以便及时发现问题、及时解决，尽可能避免事故状况的发生。

5.4.2.3 非正常工况下对水源地影响分析

本项目东南侧为沙河镇沙河水厂水源地和临泽县南烟墩备用水源地，项目东侧厂界距离两个水源地二级保护区边界均为 245m。根据临泽县平原区第四系厚度等值线可知，本项目位于两个水源地地下水流向的垂直方向，因此在非正常工况下污染下渗进入地下水后，污染物随地下水的流向平行于水源地处地下水的流向，因此污染物进入地下水后主要的扩散方向与水源地处地下水的流向相同。其次，根据全厂平面布置图可知，油漆房布设于厂区 1#生产厂房的西北角，距离水源地二级保护区边界直线距离约为 730m，距离沙河镇沙河水厂水源地取水井距离约为 1.4km，距离临泽县南烟墩备用水源地取水井距离约为 1.7km，根据预测可知，单次泄漏 20kg 油漆后，油漆中主要污染物二甲苯进入地下水后，在 100 天后最大浓度在下游 80m 处，1000 天后最大浓度在下游 800m

处，在 1.4km 处地下水中二甲苯含量已经为零。因此综合分析，本项目对水源地影响较小。

5.4.2.3 结论

本项目在严格落实本次评价提出的各项防渗防腐及地下水保护措施、保证施工质量、强化日常管理后，本项目对周边地下水环境影响较小。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 一般固废影响分析

根据工程分析，项目一般固废为废边角料、焊渣、收集的粉尘、废钢丸及员工生活垃圾。

(1) 废边角料：集中收集后外售；

(2) 焊渣：集中收集后外售；

(3) 收集的粉尘：集中收集后定期外售；

(4) 废钢丸：集中收集后外售；

(5) 生活垃圾：项目生活垃圾为员工日常生活过程产生的生活类垃圾，厂区采用垃圾桶集中收集后，由环卫部门收集再处置。

(6) 废催化剂：由催化剂生产厂家更换时直接带走，厂区不暂存。

企业拟建一般固体废物暂存区设计采用地面混凝土浇筑、四周设挡墙、顶部加蓬，可起到防渗、防风、防雨淋的效果。对周围环境产生的影响较小。

5.5.2 危险固废影响分析

根据工程分析，项目危险固废为漆渣及废过滤棉、废油漆桶、废含油抹布、废液压油润滑油、废乳化液、废活性炭，由企业集中收集后暂存于危废贮存库，委托有资质单位处理集中处理。

危险废物收集、暂存、运输、处置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物污染防治技术政策》的要求进行。

(1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，分类收集并储存，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包

装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（2）危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快交由有资质单位处置，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的贮存控制标准，必须有符合要求的专用标志；贮存场所内禁止混放不相容危险废物；贮存场所要有集排水和防渗设施；贮存场所符合消防要求；废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；地面按要求进行防渗处理：等效黏土防渗层厚度不小于 6.0m，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

因此，在建设项目签订危废处置合同，危险废物合规委托处置的情况下，本项目产生的固体废物可有效处理，对环境的影响较小。

5.6 声环境影响分析

5.6.1 预测模式

本环评选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测模式进行预测。

（1）户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{misc}})$$

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场。

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

5.6.2 噪声源

本项目生产过程中产生噪声的设备主要为切割机、卷板机、风机、空压机等，噪声源强在 75-95dB(A)之间，经采取隔声降噪措施后噪声源强在 55-75dB(A)之间，本项目主要噪声设备源强及治理措施见表 3.4-3。

5.6.3 声环境影响预测

噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据本项目噪声源和环境特征，预测过程中对于屏障衰减只考虑厂房等围护结构造成的传声损失。由于本项目噪声源较多且分布较为集中，对各车间内声源进行等效再通过采用点声源处于半自由空间的几何发散模式进行预测。

5.6.4 预测结果及影响分析

根据环安科技噪声预测系统预测出噪声预测详见表 5.6-1 和图 5.6-1。

表 5.6-1 本项目运行期噪声预测值表

单位 dB(A)

位置	厂界名称	贡献值	标准值	达标情况
----	------	-----	-----	------

厂区	东厂界 1	42.29	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	昼夜间达标
	南厂界 1	48.91		昼夜间达标
	西厂界	31.74		昼夜间达标
	北厂界	53.11		昼夜间达标
	东厂界 2	47.55		昼夜间达标
	南厂界 2	33.79		昼夜间达标

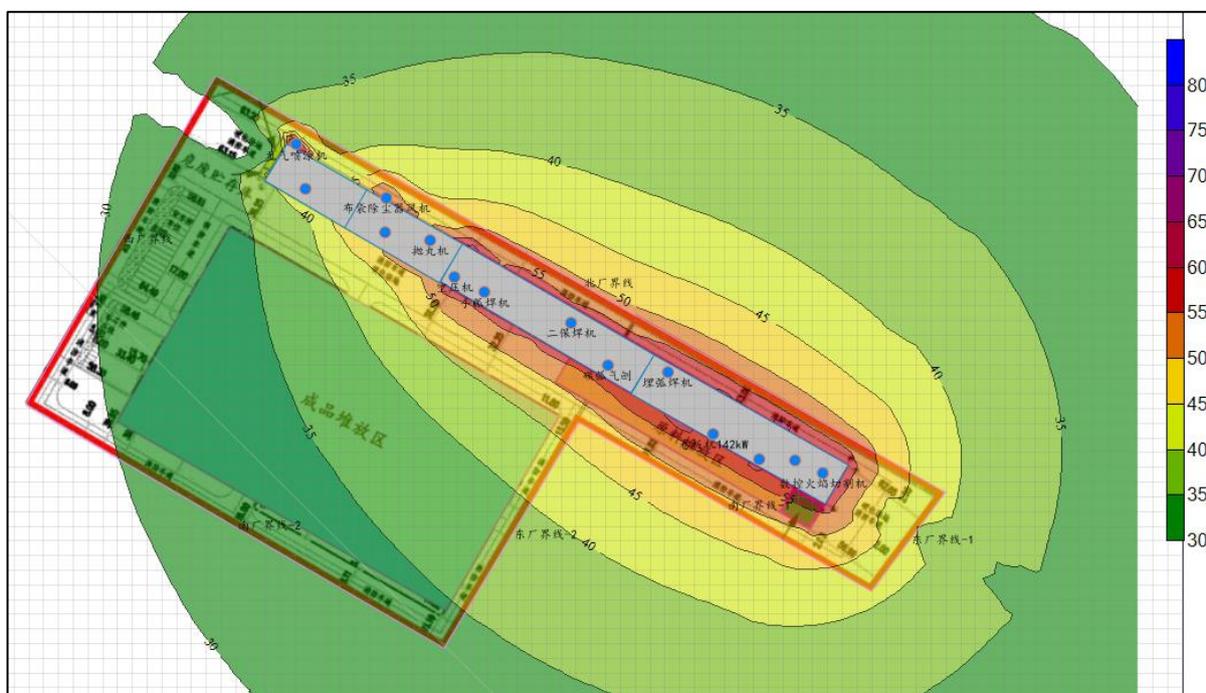


图 5.6-1 本项目厂界噪声贡献值分布图

由表 5.6-1 和图 5.6-1 可知，本项目建成后，各设备噪声在昼间、夜间在厂界的最大贡献值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，并且根据现场调查，本项目周边 200m 范围内无声环境保护目标，因此，项目实施后对声环境影响可接受。

5.7 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）对本项目开展土壤环境影响评价。根据对土壤的影响导则将建设项目分为生态影响型、污染影响型两类。生态影响型是指可能造成土壤环境盐碱化、酸化等生态功能变化的建设项目；污染型是指造成某种污染物质进入土壤环境，引起土壤环境物料化学、生物等方面特性改变导致土壤环境质量恶化的过程或状况。本项目属于污染型建设项目，其对土壤的污染途径有：大气沉降、地表漫流、垂直入渗。本次土壤环境影响评价分别从这三个方面进行分析。

5.7.1 建设项目土壤环境影响识别

根据工程分析，本项目喷漆工序排放的非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯，切割焊接产生的颗粒物，经过大气沉降可能会对周边土壤产生一定影响。

本项目土壤环境影响识别见表 5.7-1。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型出打“√”

项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.7-2。

表 5.7-2 建设项目土壤环境影响识别表与影响途径识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
喷漆房	喷漆工序	大气沉降/垂直入渗	非甲烷总烃	石油烃	间断排放
			苯	苯	
			甲苯	甲苯	
			二甲苯	二甲苯	
焊接切割	焊接切割	大气沉降	颗粒物	/	

5.7.2 建设项目土壤理化性质调查

根据调查，项目区土壤现状监测中，土壤理化性质见表表 4.3-16。

5.7.3 土壤环境影响预测

① 大气沉降影响

本项目产生的废气包含颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯，根据《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），土壤中石油烃（C10~C40）的筛选值为 4500mg/kg，苯的筛选值为 4mg/kg，甲苯的筛选值为 1200mg/kg，间二甲苯+对二甲苯的筛选值为 570mg/kg，邻二甲苯的筛选值为 640mg/kg，根据土壤

现状监测报告，项目所在地土壤监测点位中特征因子苯、甲苯、二甲苯+对二甲苯的和邻二甲苯均低于检出限，石油烃最高浓度为 69mg/kg。

本次环评针对非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯大气沉降使周围土壤中石油烃、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯和邻二甲苯的贡献量进行了预测。

（1）预测模式

本次评价大气沉降污染预测采用《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中推荐的土壤污染累积模式预测。

①单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算：

$$\Delta S=n(I_s-L_s-R_s)/(\rho_b\times A\times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g，本次评价不考虑；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤汇总某种物质经径流排出的量，g，本次评价不考虑；

ρ_b —表层土壤容量，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度；

n —持续年份，a。

②污染物的年输入量 I_s 的计算公式为：

$$I_s=W_0\times A\times V\times 3600\times t$$

式中：

W_0 —预测最大落地浓度值，mg/m³；

A —预测评价范围，以项目占地范围外1km为半径的圆形范围，本项目为8594000m²；

V —沉降速率，m/s，根据经验取值0.0001。

t —年工作时间，h。

③单位质量土壤中某种物质的预测值

公式为：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：Sb—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg，根据现状监测，评价区域间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯均小于检出限；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

④相关参数选取

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量；因此本次预测Ls以及Rs均取值为0。

(2) 污染物进入土壤中测算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐模式进行预测，本项目各特征污染物年均最大落地浓度贡献值见表5.7-4。

表 5.7-4 评价范围内各特征污染物最大落地浓度贡献值

因子	非甲烷总烃	苯	甲苯	二甲苯
浓度 (mg/m ³)	0.37072	0.00694	0.01388	0.16157

据此计算各特征污染物年输入量见表5.7-5。

表 5.7-5 落地浓度极大值网格内各污染物年输入量

序号	相关参数	非甲烷总烃	苯	甲苯	二甲苯
1	落地浓度年均最大值 (mg/m ³)	0.37072	0.00694	0.01388	0.16157
2	预测评价范围 (m ²)	8594000 (项目占地范围外 1km 范围)			
3	沉降速率 (m/s)	0.0001			
4	时间 (h)	7200			
5	表层土壤容重 (kg/m ³)	1650			
6	表层土壤深度 (m)	0.2			
7	年增量 (g/kg)	0.00241	0.00005	0.00011	0.00118

(3) 预测结果

通过上述方法预测计算得出本项目投产1年、2年、4年、6年、8年、10年后通过大气沉降途径使土壤中石油烃、苯、甲苯、二甲苯增加的量，见表5.7-6。

表 5.7-6 落地浓度极大值网格内土壤中特殊污染物预测结果

时间项目		1年	2年	4年	6年	8年	10年
石油	贡献值 (g/kg)	0.00241	0.00481	0.00962	0.01443	0.01924	0.02405

烃	背景值 (g/kg)	0.069					
	预测值 (g/kg)	0.07141	0.07381	0.07862	0.08343	0.08824	0.09305
	筛选值 石油烃 (g/kg)	4500mg/kg (4.5g/kg)					
苯	贡献值 (g/kg)	0.00005	0.00011	0.00022	0.00033	0.00044	0.00055
	背景值 (g/kg)	低于检出限					
	预测值 (g/kg)	0.00005	0.00011	0.00022	0.00033	0.00044	0.00055
	筛选值苯 (g/kg)	4mg/kg (0.004g/kg)					
甲苯	贡献值 (g/kg)	0.00011	0.00022	0.00044	0.00065	0.00087	0.00109
	背景值 (g/kg)	低于检出限					
	预测值 (g/kg)	0.00011	0.00022	0.00044	0.00065	0.00087	0.00109
	筛选值:甲苯 (g/kg)	1200mg/kg (1.2g/kg)					
二甲苯	贡献值 (g/kg)	0.00118	0.00235	0.00470	0.00705	0.00941	0.01176
	背景值 (g/kg)	低于检出限					
	预测值 (g/kg)	0.00118	0.00235	0.00470	0.00705	0.00941	0.01176
	筛选值:间二甲苯+对二甲苯 (g/kg)	570mg/kg (0.57g/kg)					
	筛选值: 邻二甲苯 (g/kg)	640mg/kg (0.64g/kg)					

由表 5.7-7 预测结果可以看出，本项目排放的非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯，落地浓度最大年均值网格内土壤中将进行少量的累积，叠加现状背景值后低于《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值，对土壤环境影响较小。

5.7.4 土壤环境影响评价结论

根据以上预测分析，项目评价范围内各评价因子均满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值要求。从土壤环境

影响角度来看，本项目对土壤环境影响较小，项目建设可行。

5.8 生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目位于临泽县工业园区，符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。根据项目特点，对外界生态影响轻微，此处作简单分析如下。

本项目评价范围为项目占地范围 102427m²。项目建成运行后，产生的废气废水及固废均通过合理有效的措施进行处理，项目地厂房周边进行了绿化设计，对项目占地范围内的生态影响较小，生态影响可接受。

6、环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期大气污染防治措施

针对施工的不利影响因素，为减缓和消除施工期对大气环境所造成的不利环境影响，根据相关要求，提出如下应采取的具体控制措施：

（1）项目施工期所有基础开挖、土方回填作业，开工前应制定相应的工程管理制度、扬尘污染防治措施，明确作业时间、土方来源以及去向等情况，加强施工管理，文明施工。施工中土方作业及堆放、施工垃圾的清理等扬尘较多的工序应尽量选择在无大风的天气进行，在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，对沙石临时堆存处采取清扫、洒水降尘等措施。

（2）各类渣土、砂石料和商砼运输车辆必须采取密闭覆盖、防漏袋和防漏闸板等措施，杜绝运输车辆超限超载、抛洒滴漏违法行为。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。

（3）车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。出入口道路必须硬化；施工场地进出口设置洗车槽，对运输车辆进行冲洗，车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环利用或用于施工场地抑尘，出入口必须设置使用洗车设施，出工地车辆必须冲洗干净，不得带泥上路。

（4）材料堆放最好固定位置，以便采取防尘措施，尽量避免在起风的情况下装卸物料。石灰、沙土等尽可能不漏天堆放，如不得不敞开堆放，应对其进行洒水，提高表面含水率，起到抑尘效果。

（5）在施工场地四周设置围挡措施，现场设专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

（6）在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1-2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将降低 28%-75%，大大减少了其对环境的影响。

（7）对土地沙化区进行施工时，应先对施工区域进行洒水后再进行作业，且对施

工材料定点堆放，不得随意铺摊，合理安排工期，严禁大风天气下进行动土作业。

（8）加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业范围进行作业，不得随意扩大施工作业范围。

（9）运输车辆要统一调度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，燃油机械尽量使用优质燃料；

总之，只要强化管理、合理组织与安排，不会对环境造成明显不良影响，由于工程施工为短期行为，产生的影响也只是暂时和局部的，会随着工程完工而终止。

6.1.2 施工期废水污染防治措施

为避免施工过程废污水排放对水环境造成不利影响，本次环评提出以下防治措施：

（1）施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，严禁废水乱排、乱流污染施工场地；

（2）施工废水选用简易沉淀法，在施工场地可临时设置废水沉淀池，用防水布或塑料薄膜进行防渗，澄清废水回用施工或场地洒水降尘；

（3）施工人员洗漱等废水可就地泼洒抑尘；

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

该工程施工过程中的噪声源主要有挖掘机、推土机、混凝土泵等机械，为最大限度的减少噪声污染，拟采取以下防治措施：

（1）施工单位应尽量选用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，挖土机、推土机等固定机械设备和挖土、运土机械可采用排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法；对动力机械设备应进行定期维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动和消声器的损坏而增加其工作声压级；闲置不用的设备应立即关闭等。

（2）对使用产噪声级超过 80dB（A）以上的施工设备与机械时，应尽可能的将其置于相应的厂棚内，隔断其噪声传播，搭建厂棚要使用隔声和吸声效果良好的材料，这样可以降低噪声声压级约 20dB（A）左右。

（3）夜间(22:00~次日 6:00)停止施工，如果有特殊情况一定要夜间施工，应对施工机械采取降噪措施，在工地周围设置临时声障设施，并向张掖市生态环境局临泽分局提出申请，在环保局的监管和批准后可以施工；

（4）施工单位应文明施工，对运输到施工现场的材料、设备要轻装轻卸，避免突

发性噪声的产生。施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最小，并尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工。

(5) 施工机械对操作人员和其他临近人员健康将造成有害影响，让处于噪声环境下的人员使用耳罩、耳塞等防护用品，减少相关人员在噪声环境中的暴露时间，以减少噪声对人体的伤害。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期固体废弃物主要是施工产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾，施工期固废污染物处置措施如下：

① 建筑垃圾处置措施

对于构筑物基础建设过程中产生的建筑垃圾要分类处置，如钢筋等物质要进行回收利用，其余建筑垃圾则收集后交环卫部门处理，同时在建设施工过程中产生的垃圾要由建筑施工单位负责日产日清，并交环卫部门统一处理，严禁随意焚烧、堆放，同时建筑垃圾在运输过程中要加以覆盖，防止沿途撒落，采取以上措施后施工期的建筑垃圾可得到妥善处置，不会对周边环境产生不利影响。

② 生活垃圾处置措施

施工人员生活垃圾的集中收集后，统一交由环卫部门进行集中处置。

6.1.5 施工期环境管理

项目对施工队伍实行环保责任制管理，在工程承包合同中，应包括有关环境保护条款，施工机械，施工进度中的环境保护要求，以及施工过程中扬尘，噪声的排放强度，施工人员生活废水、废物定点排放等的限制和措施。要求施工单位按环保要求实施文明施工，并对施工过程的环保实施进行检查、监督。

6.2 运营期大气污染防治措施及可行性分析

本项目生产过程中产生的大气污染物主要是切割粉尘、焊接烟尘、喷砂粉尘、调漆废气、喷涂废气。

全厂废气处理工艺流程图见图 6.2-1。

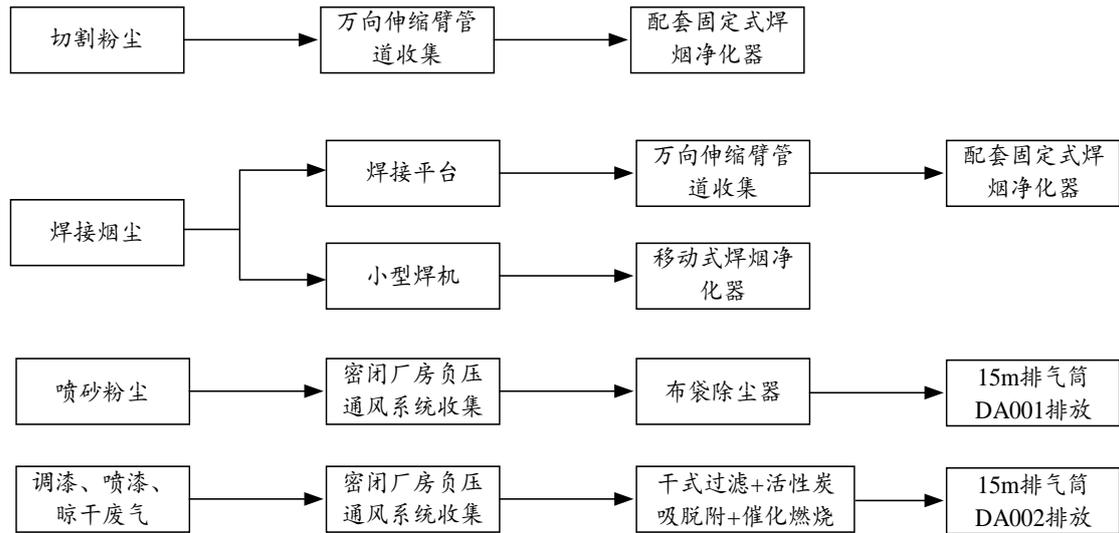


图 6.2-1 废气处理工艺流程图

6.2.1 有组织废气治理措施可行性分析

6.2.1.1 喷漆有机废气处置措施技术经济可行性分析

(1) 设计方案

根据本项目废气处理方案，生产过程中有机废气经离心风机和支管道（支管每隔约 3 米开孔一个）送入主吸附管道（ $\phi 1000$ ），经主管道将废气传送至废气治理设备前端的干式过滤系统后再进入活性炭吸附+催化燃烧净化后经（ $\phi 1200$ ）排放筒排放，吸附风机为 90kW，风量在 60000m³/h 左右，脱附风机 4kW 脱附风量 2000m³/h。

废气经过收集管道汇总，采用“总风量+定静压控制法”的方式来控制排风量和汇总后的总排风量，以保证废气排风稳定、浓度可控。废气输送管路包括设备前端风管和系统内风管。

前端风管包括从喷漆房吸风口至漆雾预过滤箱入口之间的风管；前端风管以外的风管均视为系统内风管。每次工作时开启一个喷漆房，喷漆房喷漆完成会转为晾漆使用，喷漆启动另一个喷漆房这样的工况。当这样的情况发生时会把转换为晾漆房的吸附阀门与喷漆房工作的分控阀门同时打开相对在晾漆房管道吸附阀门开启比例调节满足两个漆房使用。

调漆、喷漆、晾干、文字喷涂等工序均在喷漆房内进行，项目喷漆房工作时间为 16h/d，晾干时间为底漆 1 小时、中漆 2.5 小时、面漆 1.5 小时。调漆、喷漆、晾干、文字喷涂等工序作业时均开启废气收集及处理措施。

根据企业生产设计，项目工件规模较大，需按照工序依次进行喷涂。当一间喷漆房

内喷漆工序完成后该喷漆房会转为晾干房使用，另外开启一间喷漆房进行喷漆工序。此时通过 PLC 控制系统将“喷漆房工作的分控阀门”与“转换为晾干房的吸附阀门”同时打开，并在阀门开启风量比例调节，可满足两个工序同时使用。

常用有机废气的处理方法有水喷淋法、冷凝法、吸收法、燃烧法、催化法、吸附法等。根据工艺比选及经济技术比选，本项目选取的处理措施为“干式过滤+活性炭吸脱附+催化燃烧处理”设备。

（2）活性炭吸脱附+催化燃烧工艺原理

吸附气体流程：待处理的有机废气经风机引入，首先进入干式过滤箱去除废气中的漆雾、颗粒物及其它杂质，干式过滤器采用两道由纤维制成的过滤棉，过滤棉为一次性使用，堵塞后需定期更换。过滤后的废气为无尘气体再进入吸附箱，吸附箱内采用新型蜂窝状活性炭填充，气体中的有机物质被活性炭吸附而附着在活性炭的表面，从而使气体得以净化，净化后的气体再排放。

脱附气体流程：当吸附床吸附饱和后，切换至备用箱继续吸附，系统通用 PLC 控制自动启动脱附程序；对需要脱附的箱体首先关闭吸附箱进出口阀门，启动催化燃烧进入内部循环升温系统，脱附气体首先经过催化床中的换热器，然后进入催化床中的预热器，在电加热器的作用下，使气体温度提高到 300°C 左右，再通过催化剂，有机物质在催化剂的作用下燃烧，被分解为 CO₂ 和 H₂O，同时放出大量的热，气体温度进一步提高，该高温气体再次通过换热器，与进来的冷风换热，回收一部分热量。催化燃烧处理后的气体一部分直接排空，一部分进入活性炭箱脱附，当脱附温度过高时通过补冷风阀进行补冷，使脱附气体温度稳定在一个合适的范围内，脱附完成后通过补冷风机对活性炭箱和催化燃烧炉进行降温，脱附工序完成。

废气处理工艺流程见图 6.1-2。

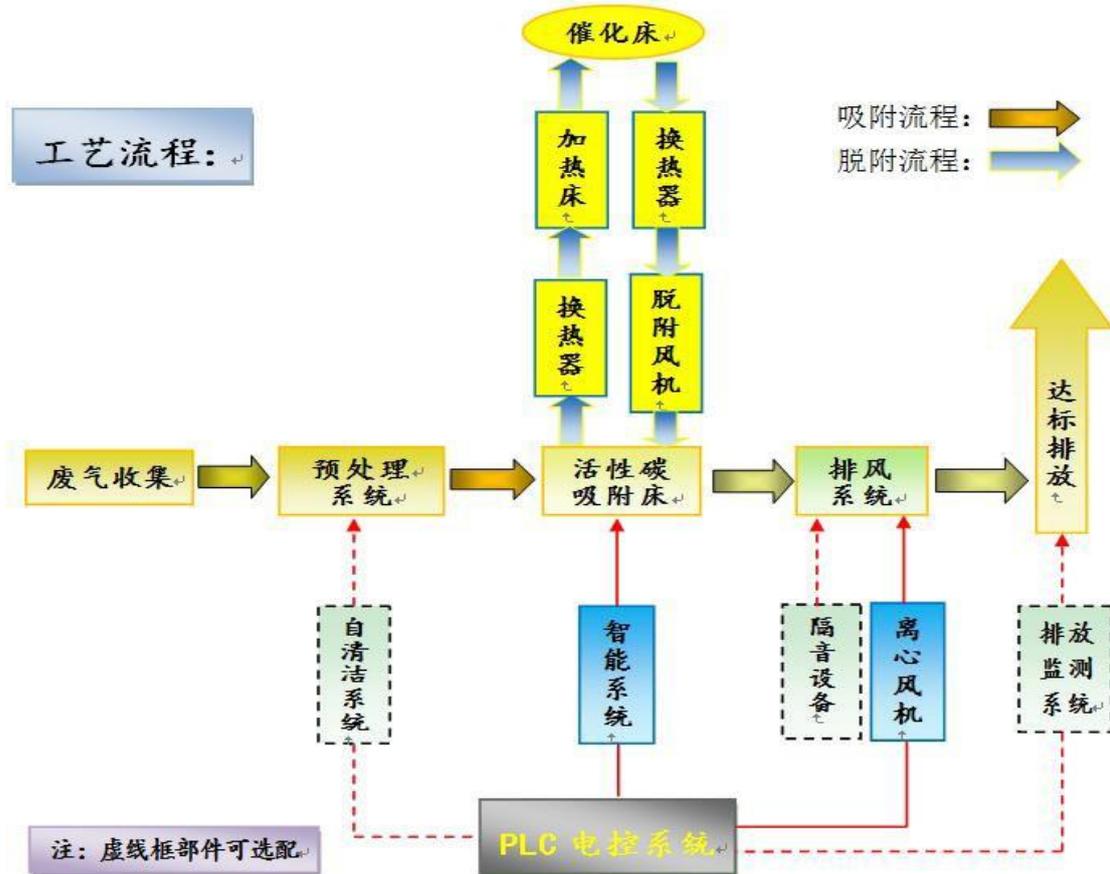


图 6.2-2 吸附-催化燃烧法装置示意图

(3) 系统组成

废气经离心风机和支管道送入主吸附管道，经主管道将废气传送至废气治理设备前端的干式过滤系统后再进入活性炭吸附+催化燃烧净化后经排放筒排放，吸附风机为 90kW，风量在 60000m³/h 左右，脱附风机 4kW 脱附风量 2000m³/h。

设备主要由干式过滤器、活性炭吸附床、催化燃烧脱附床、配套风机、电器控制等组成。

① 干式过滤器

干式过滤器的主要过滤填充滤材为滤棉，位于废气管道与活性炭吸附箱之间。目的是保护后面活性炭，增长活性炭的使用寿命。实现低成本滤材保护高成本滤材的目的。



图 6.2-3 干式过滤器

②活性炭吸附床

内装活性炭层及气流分布器，以浓缩净化有机气体，是整个装置第一个主循环的主要部件及核心工序，活性炭为堆放式装填，更换极其方便采用活性炭吸附材料—蜂窝状活性炭，具有优秀的热力学性能，低阻低耗，高吸附率等，其结构为多孔蜂窝状，具有孔隙结构发达，比表面积大，流体阻力小等优点。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m²/g，蜂窝分子筛的 BET 比表面积应不低于 350m²/g。

项目总活性炭装填量为 7m³，3.15t（活性炭体密度为 450kg/m³）。企业定期对吸附剂进行更换，一个季度更换一次，同时进行动态吸附量检测，当动态吸附量降低至设计值的 80%应更换吸附剂活性炭。根据本项目资料，活性炭有机废气吸脱附净化效率设计值 95%，净化效率降低至 76%后，应更换活性炭。

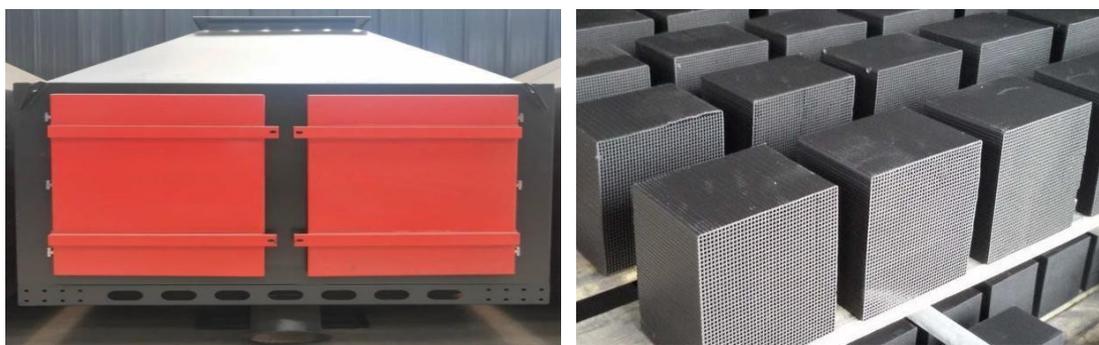


图 6.2-4 活性炭箱及常见活性炭

③催化燃烧净化装置

该装置是将浓缩的有机废气催化燃烧的主要设备。有机废气经内装加热装置从活性炭层中将分离出来，进入催化燃烧炉，炉中贵金属催化剂可使有机废气在较低的温度下，

发生无焰燃烧，氧化分解为 CO_2 和 H_2O ，同时释放出大量热能，并由热交换装置置换能量，用于维持设备自燃的能源，从而达到低耗能去除废气中有害物质的目的。



图 6.2-5 常见催化燃烧箱及贵金属催化剂

④主排风机

第一循环系统的另一主要部件，引导废气在设定的通道中运行。

⑤脱附风机

第二循环系统的另一主要部件，是负责将热气流引入吸附床脱附有机物，同时又将有机物引入催化燃烧装置进行分解。

⑥气动和电动阀

根据工况要求，在电器控制下实现管路切换及脱附时控制整个设备脱附温度的必要元件。

⑦电控部分

整个设备的中心枢纽，采用 PLC 程序控制及 HMI 人机对话界面操控，保证各设备的正常自动运行，同时对各动力点起保护、控制、监控作用。

喷漆房集气系统图见图 6.2-6。

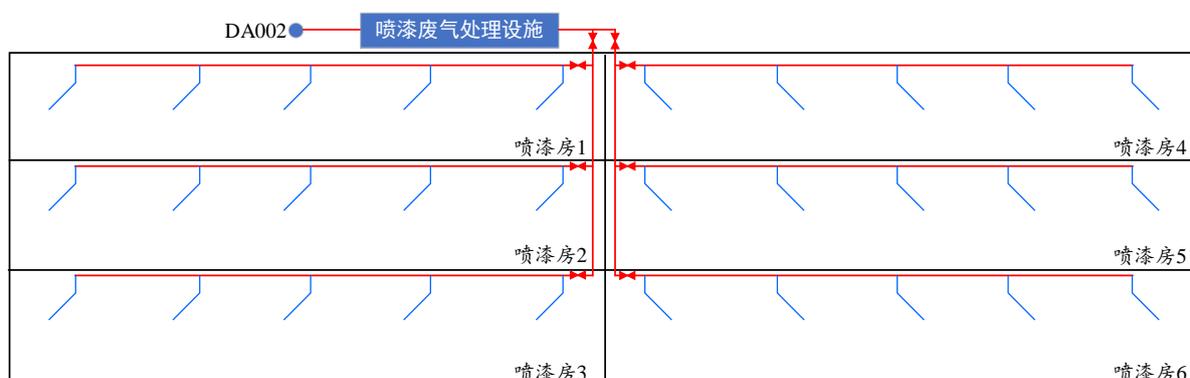


图 6.2-6 喷漆房集气系统图

(4) 技术可行性分析

本项目喷漆产生的有机废气经“密闭喷漆房+负压抽吸+干式过滤器+活性炭吸脱附+催化燃烧+15m高排气筒排放”，废气处理措施满足相关政策及规范要求，有机废气处理措施可行性分析如下：

本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部2013年公告第31号）符合性分析见表6.2-1。

表 6.2-1 本项目技术可行性分析

序号	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求	本项目情况	是否为可行性技术
1	推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无VOCs净化、回收措施的露天喷涂作业	本项目调漆、喷涂作业均喷漆房内进行，不在露天喷涂作业	可行
2	含VOCs产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放	本项目含VOCs产品使用过程中，在密闭喷漆房内进行，并且采用负压收集措施，可以使废气收集效率达到95%	可行
3	对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放	本项目含采用吸附浓缩燃烧技术对VOCs废气进行处理	可行

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（生态环境部环大气[2019]53号），符合性分析见表6.2-2。

表 6.2-2 本项目技术可行性分析

序号	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求	本项目情况	是否为可行性技术
1	工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	本项目喷涂作业全部位于室内进行	可行
2	涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。	涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料存放于油漆库房内	可行
3	除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。	本项目全部在室内进行喷涂、晾干作业。	可行
4	除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统。	本项目调配、喷涂和晾干均在喷漆房内进行，喷漆车间配备有废气收集处理系统。	可行
5	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。	本项目漆雾采用干式过滤装置，过滤效率为90%，属于本方案推荐的处理方法	可行
6	喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃	本项目含采用吸附浓缩燃烧	可行

	<p>烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。</p>	<p>技术对 VOCs 废气进行处理，属于本方案推荐的处理方法</p>	
--	---	-------------------------------------	--

本项目与《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部 2021 年 9 月 30 日），符合性分析见表 6.2-3。

表 6.23 本项目技术可行性分析

序号	《挥发性有机物治理实用手册》要求		本项目情况	是否为可行性技术
1	源头削减	使用的涂料中 VOCs 含量的限值应符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981—2020）等标准的要求	本项目涂料中 VOCs 含量的限值符合标准要求	可行
2		除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业	本项目全部在室内进行喷涂、晾干作业	可行
3		大件喷涂可采用组件拆分、分段喷涂方式，兼用滑轨运输、可移动喷涂房等装备	本项目组件采用滑轨运输	可行
4	过程控制	涂料、稀释剂、清洗剂、固化剂、胶粘剂、密封胶等 VOCs 物料密闭储存	本项目 VOCs 物料密闭储存	可行
5		废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间	本项目危险废物密封储存于危废贮存库内	可行
6		涂料、稀释剂等 VOCs 物料的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	本项目油漆等含 VOCs 物料调配均在喷漆车间内进行	可行
7		喷涂过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	喷涂过程在密闭车间内操作，废气经收集后，进入废气处理系统	可行
8		新建线宜建设干式喷漆房，鼓励使用全自动喷漆和循环风工艺；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	本项目废气排至 VOCs 废气收集处理系统	可行
9		干燥（烘干、风干、晾干等）过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目干燥过程在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	可行
10		末端治理	应设置高效漆雾处理装置，宜采用文丘里/水旋/水幕湿法漆雾捕集+多级干式过滤除湿联合装置，新建线宜采用干式漆雾捕集过滤系统。	本项目漆雾颗粒经干式漆雾过滤系统处理

11		喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩 + 燃烧或其他等效方式处置，小风量低浓度或不适宜浓缩脱附的废气可采用一次性活性炭吸附等工艺。	本项目采用吸附浓缩+燃烧处理工艺处理尾气	可行
----	--	--	----------------------	----

6.2.1.2 喷漆漆雾处置措施可行性分析

本项目喷漆室使用低 VOCs 含量溶剂型漆及高固体份漆，大大减少了苯系物、VOCs 等有机污染物的产生量和排放量，从源头减少有机污染物的产生量。

本项目采用高压无气喷涂机进行喷漆，产生的漆雾由通风管道进入废气处理系统，经过漆雾过滤棉进行过滤，过滤棉定期更换，处理措施可行。

6.2.1.3 焊接、切割烟尘处置措施可行性分析

本项目焊接主要采用埋弧焊和氩弧焊，所用焊材发烟量较低，本项目对焊接平台产生的烟尘级粉尘，采用万向伸缩臂管道收集，进入配套的固定式焊接烟尘处理器（净化效率 $\geq 95\%$ ）进行净化。部分小型焊机产尘点使用移动式焊烟净化器进行收集处理后排放。

对于切割机产生的少量粉尘，采用万向伸缩臂管道收集，进入配套的固定式焊接烟尘处理器（净化效率 $\geq 95\%$ ）进行净化。通过合理设计万象伸缩臂集气管道高度及风量，收集后的焊接烟气、切割烟尘经焊烟净化装置处理，净化效率可达 95% 以上，经处理后的烟气通过车间排风系统排出，对周围环境影响小，从技术和经济角度分析，该处理措施可行。

6.2.1.4 喷砂废气处理措施可行性分析

本项目喷砂工序在密闭车间内进行，共建有 3 个喷砂房，喷砂房内设置负压通风系统，对喷砂产生的粉尘进行收集。喷砂产生的粉尘经收集后由通风管道进入 1 套电磁脉冲布袋除尘器进行处理，风量各为 30000m³/h，处理后通过 1 根不低于 15m 排气筒（DA001）排放。

本项目使用的脉冲式除尘器基本情况如下：

工作原理：含尘烟气由进风口经中箱体下部进入灰斗，部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入灰斗，其它尘粒随气流上升进入各个袋室。经滤袋过滤后，粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体从滤袋内部经过袋口、上箱体、出风口由引风机排入大气。灰斗中的粉尘定时或连续由输送系统卸出。随着过滤过程的不断进行，滤

袋外表面所附积的粉尘不断增加，从而导致除尘器本身的阻力也逐步升高。

当阻力达到一定值时，清灰控制器发出信号，首先令一袋室的提升阀关闭以切断该室的过滤气流，然后打开电磁脉冲阀压缩空气顺序经气包、脉冲阀、喷吹管上的喷嘴以极短的时间（0.065~0.085秒）向滤袋内喷射。压缩空气在滤袋内高速膨胀，使滤袋产生高频振动变形，再加上逆气流的作用，使滤袋外侧所附尘饼变形脱落。在充分考虑了粉尘的沉降时间（保证所脱落的粉尘能够有效落入灰斗）后，提升阀打开，此袋室滤袋恢复到过滤状态，而下一袋室则进入清灰状态，如此直到最后一袋室清灰完毕为一清灰周期。

脉冲袋式除尘器是由多个独立的袋室组成的，各室按顺序分别进行清灰，互不干扰，实现长期连续运行。

结构形式：除尘器有上箱体、中箱体、灰斗、导流板、支架、滤袋组件、喷吹装置、离线阀、旁路系统及检测、控制系统等组成。

（1）本体

本体由壳体（外侧板、内侧板、端板、分室隔板及气流分隔板等）和净气室等部分组成。外侧板，端板（或分室板）、内侧板组成一个独立和袋室，内置滤袋和袋笼，袋室上部分称为净气室，其内置喷吹管，每个净气室均与阀箱相通。两列壳体之间是进出风总管，被气流分隔板分为进气部分和出气部分。

（2）喷吹及压缩空气管路系统

该系统包括储气罐、脉冲阀、喷吹管以及相关的连接附件。

脉冲阀：脉冲阀的动作由清灰程序控制仪通过脉冲阀上的电磁线圈进行控制。

储气罐：为保证脉中阀所需的空气压力，本设备自带储气罐，脉冲阀安装于气包上。各储气包单独进气，互相气路不受影响。储气包的压力要保证在0.25—0.4MPa。储气包装有排水阀，应定期打开排污阀以排出储气罐内的积水。

压缩空气系统是为脉冲阀和提升阀、旁路阀的气缸提供压缩空气的装置，它是由管路、油雾分离器、空气过滤器，减压阀以及管路附件等组成。其中空气过滤器是确保滤袋长期稳定运行的关键装置，喷入滤袋的空气保持清洁、干燥、不含油雾。对于滤袋的长期稳定的使用很重要。减压阀用于调节脉冲阀的喷吹压力，压力设定为0.25-0.4MPa。空气过滤器专为气缸配备，过滤器应定期清理（根据现场压缩空气的情况而定）。选用的气缸具有自润滑功能，提升阀汽缸工作压力应设定在0.5-0.7MPa。旁路阀汽缸压力设定为0.5-0.7MPa。

喷砂房废气收集系统图见图 6.2-7。

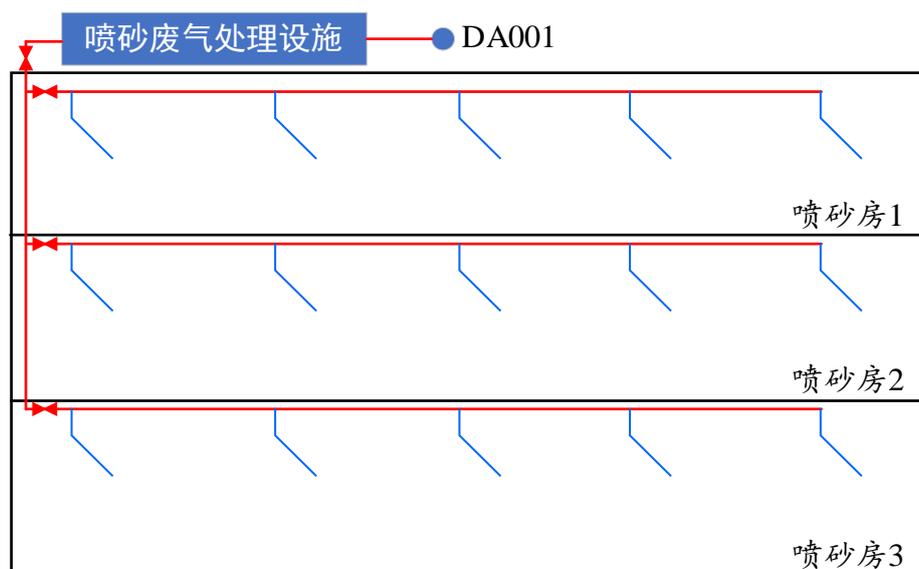


图 6.2-7 喷砂房集气系统图

6.2.2 无组织废气治理措施

建设项目无组织排放源包括切割粉尘、焊接烟尘、喷砂无组织废气、喷漆房无组织废气。

(1) 下料切割以及焊接烟尘

针对切割产生的金属粉尘，和焊接产生的焊接烟尘，在非固定的焊接工位，设置万向伸缩臂管道收集及焊烟净化器处理。

对于车间无组织废气主要采取加强车间自然通风、加强生产管理等措施以减轻无组织排放对环境的影响。所有生产操作均按照规范执行，对废气收集和处理设备定期检查、检修和维护，确保其正常运行，以进一步减少车间无组织废气的排放。

(2) 喷漆房有机废气

本项目喷漆房拟采取密闭厂房内负压通风系统收集，尽可能减少无组织废气的产生量，对废气收集和处理设施定期检查、检修，确保其正常运行，以进一步减少车间无组织废气的排放。为提高收集效率，项目将喷漆区设置电动卷帘门，使喷漆区在一个完整的密闭空间内，尽可能减少工人进出次数，尽可能减少无组织排放废气排放。

本项目使用的含 VOCs 的物料均储存于密闭的容器内，并存放于密闭的原材料库中，在非取用状态时加盖、封口保存。在调配、洗枪、喷涂、晾晒过程中产生的 VOCs 废气均在密闭的喷漆房内进行，并对收集的废气进行处理以减少无组织排放。满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

6.2.3 非正常工况下废气防治对策

根据非正常状态下喷漆产生的废气中非甲烷总烃、二甲苯预测浓度可知，在非正常状态下，排放浓度主要由无组织排放贡献，因此项目运营期应加强管理，加大废气的收集效率，为杜绝和避免超标排放，应采取以下措施：

- ①环保设施需设专人管理及专人维护；
- ②定期对各项环保设施检修，对易损部件，应备件充足，随时可以更换，对于定期更换的吸附剂、催化剂等，应如期及时更换，确保其正常工作，处理效率满足要求；
- ③一旦废气处理设施故障，必须立即停产，及时修理恢复。

6.3 废水防治措施可行性分析

本项目无生产废水排放，企业废水全部为生活污水，生活污水经厂区自建化粪池处理后排放进入园区污水管网，最后进入临泽县第二污水处理厂。

根据临泽工业园区规划评，临泽县第二污水处理厂位于沙河农产品加工区北侧，主要收集处理绿色食品加工产业园（客运南站片区）和凹凸棒石新材料产业园（科技创新区）污水，设计规模为 0.6 万 m^3/d ，厂区主体工艺采用生物脱氮除磷功能的二级生物处理工艺和深度处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放(GB18918-2002)》一级 A 标准，出水回用于园区工业用水、道路清扫、园区绿化、景观用水等，不外排地表水体。

根据规划环评中预测，规划实施后，凹凸棒石新材料产业园（科技创新区）最大污水产生量 $2634m^3/d$ ，绿色食品加工产业园（客运南站片区）最大污水产生量 $651.32m^3/d$ ，两个园区每天污水最大污水产生量 $3285.32m^3/d$ ，故临泽县第二污水处理厂已建规模和纳管要求可以满足绿色食品加工产业园（客运南站片区）和凹凸棒石新材料产业园（科技创新区）污水处理需要。

因此本项目生活污水排放进入园区污水管网，最终依托临泽县第二污水处理厂满足规划要求，依托可行。

6.4 地下水污染防治措施及可行性分析

根据项目特征以及可能产生的主要污染源，如不采取合理的防治措施，污染物有可能渗入地下潜水，从而影响地下水环境。因此必须制定相应地地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、

应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

6.4.1 源头控制措施

本项目对生产过程进行严格的管理控制，防止生产过程中出现物料的跑、冒、滴、漏，尽可能减少源头上污染物的扩散，将原料泄漏的环境风险事故降低到最低程度；建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

6.4.2 分区防控措施

《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中对天然包气带防污性能进行了划分，见表 6.4-1。

表 6.4-1 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续稳定。
中	岩土层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

根据项目所在地现有地勘资料，项目区总体上包气带防污性能为中。

据导则要求，防渗分区对照污染控制难易程度，参照下表 6.4-2 进行相关等级的确定。

表 6.4-2 污染物控制难易程度分级参照表

污染控制 难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，可及时发现和处理

地下水污染防渗分区按表 6.4-3 确定。

表 6.4-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防 污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗 区	弱	易—难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
一般防渗 区	中—强	易	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	弱	易—难	其他类型	
	中—强	难		
简单防渗 区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

根据表 6.4-3，由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水，本项目各构筑物防渗要求见表 6.4-4，分区防渗示意图见图 6.4-1。

表 6.4-4 本项目污染防治分区

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级
1	喷漆房、危废暂存间、油漆库房	厂房地面	重点防渗区
2	下料车间、黑塔车间、喷砂车间、一般固废暂存处、化粪池	厂房地面、池体	一般防渗区
3	原料堆放区、成品堆放区、厂区道路	地面、路面	简单防渗区

6.4.3 防渗要求

各区域防渗要求如下：

(1) 重点防渗区：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行

(2) 一般防渗要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行

(3) 简单防渗区：厂内其他区域为简单防渗区，具体防渗建议进行一般地面硬化。

6.4.4 地下水污染监控措施

6.4.4.1.地下水污染监控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，地下水跟踪监测井一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布设 1 个，建立地下水污染监控和预警体系。本项目地下水监控井依托现状 6#监测井（园区北侧兰家堡村，坐标：北纬 $39^{\circ}07'57.64''$ 东经 $100^{\circ}07'39.56''$ ），地下水监测采样及分析方法应符合国家现行标准《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164)的规定。

6.4.4.2.地下水污染应急

在项目区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现项目区域地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

(1) 如发现地下水污染事故，应立即向项目区生态环境主管部门报告，调查并确认污染源位置。

(2) 若存在污染物泄漏情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，防止污染物继续泄漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大。

(3) 立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至园区事故池中，防止污染物在地下继续扩散。

(4) 对项目区域及周边区域的地下水敏感点进行取样检测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受污染的地下水。

综上所述，只要严格按照上述措施及相关建设标准和技术规范来进行施工和建设，本项目运行期对地下水基本不会造成影响，地下水防治措施可行。

6.5 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目噪声源主要为本项目噪声源主要为生产运行中的机械设备噪声，噪声值在75-95dB(A)。企业在噪声治理上，从设计入手，选用低噪声设备，并采用消音、减振、吸声等治理措施对设备采取消声降噪。本项目主要从以下几个方面对噪声源治理，具体措施如下：

(1) 声源治理

在满足工艺设计的前提下，选用低噪声的设备，如自动装卸料装置、自动包装机等。在气动性噪声设备上设置相应的消声装置，如风机。

(2) 隔声

各种高噪声设备均设置于室内等专门的建筑厂房中，并采用吸声或隔声的建筑材料，可防止噪声的扩散与传播，起到了阻隔噪声污染源和保护操作人员人身安全的作用。

(3) 减振与隔振

机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还能直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中内外辐射噪声。为了防止振动产生的噪声污染，风机等采取相应的减振措施；振动较大设备与管道连接采用柔性连接方式。

(4) 其它

在厂内总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及车间噪声强弱，利用建构物，

绿化植物等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，以起到降低噪声影响的作用。

采取以上措施可进一步降低设备噪声，治理措施可行。

6.6 固废处理措施及可行性分析

6.6.1 一般固废处理措施分析

本项目产生的一般固体废物主要为金属废料、金属碎屑、焊渣、收集的粉尘、废钢丸、废催化剂以及生活垃圾。金属废料、金属碎屑、焊渣、收集的粉尘、废钢丸由企业集中收集外售；废催化剂由催化剂生产厂家更换时直接带走，厂区不暂存；生活垃圾经收集后委托环卫部门进行清运。本项目产生的一般固废均得到合理有效的处理、处置，不会产生二次污染。

6.4.2 危险废物污染防治措施

根据《国家危险废物名录》（2021版）规定，本项目危废废物主要包括油漆桶、漆渣及废过滤棉、含油抹布、废液压油、废乳化液、废润滑油、废活性炭等。危废产生后临时贮存于危废贮存库内，最终交有资质单位处置。

6.4.3 工业固体废物贮存要求

（1）工业固废厂内贮存要求

本项目一般固废暂存建设要做到：

①根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规定要求进行设计、施工，做到防渗漏、防扬撒处理，避免对环境造成二次污染。

②为防止雨水径流进入贮存场，贮存场周围设置导流渠。

③堆场区四周设置 0.5m 高的围堰，固废临时储存间基础必须防渗，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，同时严格防雨淋、防扬撒措施。

④为加强监督管理，贮存场按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

⑤当天然基础层渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能。

（2）危险废物贮存和运输特定要求

1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根

据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

2) 危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设计建造，地面采取双层防渗结构，地面硬化后采用厚高密度聚乙烯和防渗涂料进行防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，同时应做到以下几点：

- ①贮存场所应符合 GB18597-2023 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。
- ②贮存区内禁止混放不相容危险废物。
- ③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。
- ④贮存区符合消防要求。

(3) 危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点：

- ①废活性炭须置于内衬塑料袋的封闭容器内，容器必须完好无损，容器及材质要满足相应的强度要求
- ②不同种类的危险废物分类存放；
- ③应及时委托有资质公司回收处置，杜绝在危废贮存库内长期存放。
- ④危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。
- ⑤承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。
- ⑥载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。
- ⑦组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。
- ⑧运输应严格执行危废转移五联单制度。危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

综上，本项目产生的各种危险固废均有合理的处理途径，不会产生二次环境污染。

6.7 土壤污染防治措施及可行性分析

6.7.1 土壤环境质量现状保障措施

根据区域土壤环境监测结果分析可知，项目区土壤监测结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求，区域土壤环境质量良好。

6.7.2 源头控制措施

1、工艺装置及管道设计

生产设备应定期检修，减少废气无组织排放，确保各项污染治理措施正常运行，减少事故发生频率和不正常运行。在操作或检修过程中，有可能被污染的区域，应设围挡。

2、地下水监控

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测计划，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

6.7.3 过程防控措施

1、过程阻断防控措施

项目废气处理系统一旦发生事故或者处理设施运行不正常，应及时检修，如不能立即恢复，应进行停车检修，严禁废气处理系统故障状态下进行生产和废气不达标及无组织排放。废气处理系统应在开停车时应先启后停，确保废气有效收集处理，减少非正常排放。

2、污染物削减防控措施

（1）优化改进生产工艺和污染防治措施

在运行过程中积极改进和优化生产工艺和污染防治措施，提高环境管理水平和污染治理效率，进一步减少污染物排放，特别是无组织废气的排放。

（2）加强绿化

通过对厂区范围内及厂区周边绿化，种植具有较强吸附能力的植物为主，对污染物进行截留。

3、分区防控措施

根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，对生产车间进行简单防渗处理，以

防止土壤环境污染。具体防渗措施要求见地下水污染防渗措施要求。

6.7.4 土壤污染预防管理要求

建设单位应当采取相应措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染，包括：

a) 对有毒有害物质，特别是油漆或危险废物贮存及输送、处置等过程采取相应的防渗漏、泄漏措施；

b) 危险废物贮存间、喷漆房的防渗要求，应该满足国家和地方标准、防渗技术规范要求；

c) 做好风险防控措施，及时对泄漏后的物料进行清理，以免渗漏进入土壤。

7、环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境的影响及损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本章根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关要求，对该项目运行期间发生的可预测突发性事件或事故进行评估，提出防范、应急及减缓措施。

7.1 风险源调查

7.1.1 物质风险识别

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

本项目涉及到的原辅材料、产品、中间产品中属于有毒有害、易燃易爆化学品的物质的主要为油类物质（液压油、润滑油）、健康危险急性毒性物质（油漆、稀释剂、固化剂）、以及丙烷。

(1)项目设计风险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）附录 B1 判定企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及环境风险物质。附录 B1 中没有的风险物质，根据附录 B2 中的相关要求确定临界量。计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）

计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

本工程涉及的主要危险物质数量及分布情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目危险物质数量和分布情况一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	油类物质（液压油、润滑油）	—	3	2500	0.0012
2	苯（油漆、稀释剂、固化剂）	71-43-2	0.01	10	0.001
3	甲苯（油漆、稀释剂、固化剂）	108-88-3	0.02	10	0.002
4	二甲苯（油漆、稀释剂、固化剂）	1330-20-7	2.64	10	0.234
5	丙烷	74-98-6	0.55	10	0.055
项目 Q 值 Σ					0.293
说明：二甲苯的量为折合后的纯二甲苯量，由各种漆量在厂区内最大存在量、二甲苯的质量百分比计算所得					

经计算得知，本项目辨识指标 $q/Q=0.293 < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。

7.1.2 评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 7.1-2 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

风险评价工作级别划分见表 7.1-2。

表 7.1-2 评价工作级别

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

是相对与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，见附录 A

由表 7.1-2 可知，本项目环境风险为简单分析。

7.2 环境敏感目标概况

本次敏感点调查范围参考三级评价，调查范围定为周边为 3km 范围，项目周边环境敏感目标见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境敏感目标一览表

序号	环境要素	名称	相对位置关系	相对厂址距离/m	保护要求
1	环境空气	吴家庄	NE	2118	二级标准

		东寨村	NE	2186	
		李家屯庄	E	1340	
		沙沟地	NE	1658	
		蒋家庄	ENE	1917	
		东寨子	NE	2973	
2	地表水	大沙河	E	1900	III类水功能区
		黄家湾水库	E	330	
3	地下水	沙河镇沙河水厂水源地水井	SE	245	III类
		临泽县南烟墩备用水源地	SE	245	

7.3 环境风险识别

项目环境风险为油类物质及健康危险急性毒性物质（油漆、稀释剂、固化剂）泄漏后渗入土壤污染土壤环境和地下水环境，或丙烷气体遇明火或高温高压后燃烧后产生的次生大气污染物及消防救援废弃物。

（1）泄漏事故

油类物质、油漆泄漏后渗入土壤污染土壤环境和地下水环境，车间硬化处理，原料区、喷漆房、危废间地面均已进行防渗处理，正常情况下润滑油、油漆等泄漏后不会渗入土壤污染土壤环境和地下水环境。

（2）火灾事故

项目润滑油、油漆、稀释剂、丙烷等遇明火或高温时易发生火灾事故，润滑油、油漆、稀释剂等燃烧后产生有毒有害气体造成污染。

润滑油是以碳、氢为主要组成元素，在火灾条件下，燃烧产生的有毒气体主要为一氧化碳，同时也会有少量的烃类气体等，油漆、稀释剂燃烧会产生二甲苯及其他有机废气，这些气体与一氧化碳混合后致毒性更大，且消防救援过程中会产生消防救援废弃物。

丙烷是一种易燃易爆的气体，如果丙烷瓶出现泄漏，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，与氧化剂接触会剧烈反应，气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃，对水体、土壤和大气可造成污染。

因此，建设单位应建立健全的环境风险管理措施及风险应急计划。

7.4 环境风险分析

7.4.1 大气环境风险分析

本项目大气环境风险主要为油漆、丙烷火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

（二甲苯、非甲烷总烃、CO、CO₂、颗粒物等）对周边大气环境的影响。主要危害后果主要有以下几个方面：

（1）火灾产生的烟气中二氧化硫、一氧化碳、二甲苯等，若是人员呼吸到高浓度烟气，可致死；

（2）烟气进入大气，会对区域大气环境产生危害，降低区域大气环境质量现状；

（3）烟气中还有的有毒有害物质经自然沉降到地面，会对周边地表水环境、土壤、植被及动物等产生危害。

7.4.2 地表水环境风险分析

项目地表水环境风险主要考虑火灾状态下次生消防废水未经有效控制流失进行地表水体，对地表水环境造成的影响。本项目附近无地表水体，距离项目最近的地表水体为大沙河，距离约为1900m，项目与水沙河无直接水力联系。并且由于本项目主要风险物质为油漆等，出现着火后，以固体干粉灭火器为主，因此项目地表水环境风险较小。

7.4.3 地下水环境风险分析

本项目东南侧为沙河镇沙河水厂水源地和临泽县南烟墩备用水源地，项目针对可能造成的地下水污染的位置按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，对地下水污染进行控制。在采取地下水污染防治措施后，项目对地下水环境影响较小。

从事故发生的后果来看，火灾、爆炸事故造成的危害通常情况下集中在项目地块内，其危害评价一般属于安全评价范围，因此，本次风险评价不考虑燃爆类事故。

根据风险识别，对拟建项目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。

（1）物料泄漏：油漆、油类物质输送等使用过程中，可能会导致桶体破裂、阀门的泄漏等事故状况，从而导致化学品的外泄，对厂区周围的环境产生影响。

（2）化学品运输过程泄漏：运输车辆发生交通事故造成废物大量倾倒、流失，造成事故发生地发生污染事故。

7.5 环境风险防范措施及应急要求

7.5.1 风险防范措施

（1）机构设置

公司专门设置应急救援组织机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

（2）选址、总图布置和建筑安全防范措施

根据本项目的物料性质，参照相关的处理手册，采取相应的安全防范措施：厂区总平面布置，严格执行国家规范要求，厂内功能分区明确，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路人、货流分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。土建设计中，构筑物设计考虑防雷、防静电措施和耐火保护。生产装置区尽量采用敞开式，以利于粉尘、有机气体的扩散，防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。项目设计采用国家标准及行业标准和规范，这些规范标准与防范环境风险相适应。凡禁火区均应设置明显标志牌。建立完善的消防设施，包括高压水消防系统、火灾报警系统等。

（3）工艺和设备、装置方面安全防范措施

具有自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道；应急疏散通道及避难所。可实现生产管理自动化、程序化。对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置。根据《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94)的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置，防雷冲击电阻不大于 30Ω 。低压接地系统采用 TN-S 接地方式，变电所工作接地电阻不大于 4Ω 。所有正常不带电的电气设备金属外壳，均与 PE 线可靠连接。

（4）通风设备事故预防措施

定期检查通风设备并进行维护，确保其正常运行，同时厂区配套备用通风设备，当运行通风设备事故时，应立即启动备用通风设备，确保厂区生产过程中产的废气有组织收集，并确保其收集效率。

（5）污染治理系统事故预防措施

针对本项目废气处理措施，企业应定期对吸附剂活性炭进行更换，同时进行动态吸附量检测，以确保活性炭有足够吸附容量。对废气排放口定期进行检测，一旦出现超标排放，应立即停止运行，查找原因，确保污染治理系统稳定运行。

（6）火灾防治措施

定期检查生产设备设施的运行情况，防止因设备温度过高遇到明火引发火灾。一旦发现火情，项目全体职工和消防队员，应有条不紊地按照预先制定的扑火方案进行实施。必须迅速及时地将火扑灭，把损失控制在最低限度。

（7）火灾次生污染物防范措施

本项目为通用设备制造业，项目原料、产品均不可燃，主要需要防范油漆储存及使用过程中可能出现的火灾事故，企业应从安全生产角度出发，配备火灾消防救援器材，对于应急救援过程中产生的废弃救援物资以及泄漏的物料等进行收集，统一交由有资质单位处置。

7.5.2 风险应急要求

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。建设单位在投产前应根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）的具体要求及公司的实际情况，制定环境风险事故应急预案。

本次环评主要根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）以及当前环境风险应急的要求，提出可供参考的风险应急预案。应急预案主要内容汇总见表 7.5-2。

表 7.5-2 应急预案基本内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、原料储存区、危险暂存区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，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
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组	事故现场、工厂邻近区、污水处理站邻近区、受事故影响的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，医疗救

	织计划	护与公众健康
9	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；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。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	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

7.6 结论

根据环境风险分析，本次环评提出了相应的风险事故防范措施，可将有毒、有害物质泄漏、火灾及爆炸风险事故率降到最低点，同时企业应按要求修编突发环境事故应急预案并定期演练。项目在发生风险事故后，通过立即启动事故应急响应预案，可以确保事故不扩大，将不会对建设地区域环境造成较大危害。

综上所述，建设单位应严格执行本报告中提出的环境风险防范措施和管理要求，并充分落实、加强管理，杜绝违章操作，完善各类安全设备、设施，建立相应的风险管理制度和应急救援预案，严格执行遵守风险管理制度和操作规程，就能够保证环境风险管理措施有效、可靠。综合环境风险评价分析，本项目环境风险可防控。

8、环境影响经济损益分析

环境影响的经济损益分析是要对项目环境保护措施的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示“三效益”的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使“三效益”协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

本项目通过环保设施的投资，对污染物排放进行了有效的治理，各项污染防治措施实施后，可取得良好的环境效益、经济效益。

8.1 项目经济效益分析

本项目工程总投资为 12000 万元，固定资产投资 9504 万元。

项目正式运营后，可实现年均销售收入为 30000 万元，年均利润总额 2420 万元，年均净利润 2045 万元，年上缴税金及附加为 360 万元，年增值税为 511 万元；年可上缴所得税 384 万元。投资利润率为 12.9%，投资利税率 4.9%。因此，项目的实施每年可为当地增加 894 万元税金。

设项目的主要经济效益指标见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目主要经济效益一览表

1	项目总投资	万元	12000	备注
2	固定资产投资	万元	9504	/
3	年销售收入	万元	30000	/
4	增值税及附加	万元	871	/
5	企业所得税	万元	384	正常年份
6	税后利润	万元	2045	正常年份
7	投资利税率	%	4.9	
8	投资利润率	%	12.9	
9	投资回收期	年	4.9	所得税前（含建设期）
10	投资回收期	年	5.4	所得税后（含建设期）

8.2 社会效益

本项目建成后，产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

(1) 工程运行后对各污染源均采取了有效污染防治措施，确保污染均能达标排放，有利于企业发展，符合国家的产业政策和环保政策，能促进地区经济的可持续发展。

(2) 工程投产后，新增了劳动力的需求，为当地的居民就业提供了机会，为当地

发展交通运输和第三产业提供了商机。工程的建设对改善当地村民的生活水平有着深远的意义。

因此，本项目具有较好的社会效益。

8.3 环境效益

8.3.1 分析方法

环境经济效益核算按建设项目排放到环境中的污染物按照现行的治理技术和水平全部治理所需要的虚拟支出以及生态保护措施的费用。虚拟治理成本是指建设项目排放到环境中的污染物按照现行的治理技术和水平全部治理所需要的虚拟支出，采用治理成本法（单位污染物治理成本×污染物排放量）计算获得。污染物通常包括水污染、大气污染、固体废物污染三类。单位治理成本包括污染治理过程中的固定资产折旧、药剂费、人工费、电费等运行费用，通过统计调查计算得出。

8.3.2 环保投资估算

（1）环保投资

本项目在带来显著的经济效益和社会效益的同时，不可避免地对环境造成一定程度的影响。针对影响，本项目在采取清洁生产的同时，采用切实可行的治理措施。

本项目环保设施部分依托现有设施，环保投资见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目环保投资估算表

项目	治理对象	主要设施	投资 (万元)	处理效果
废气	切割烟尘、焊接烟尘	万向伸缩臂管道+配套固定式焊烟净化器、移动式焊烟净化器	20	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准
	喷砂粉尘	密闭车间+车间内负压通风系统+布袋除尘器+不低于 15m 排气筒（DA001）	30	
	库房、调漆、喷漆、晾干废气	密闭车间+车间内负压通风系统+1 套干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧处理设备，1 根不低于 15m 排气筒（DA002）	60	
废水	生活污水	化粪池一座	5	排放市政污水管网，《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准
噪声	主要高噪声设备	安装减振基座、空压机设置独立机房，生产车间内窗户采用夹层玻璃隔声窗，车间内门缝、窗缝粘贴密封胶条。	15	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固废	一般固废	固体废物厂内分类暂存，设置一般固废暂存处	5	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

				(GB18599-2020)
	危险固废	设置危废贮存库一间	20	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
地下水	防渗措施	按地下水防渗管控要求,对危废贮存库、油漆房等地面按要求进行防渗	20	《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)
风险	围堰	油漆库、危废贮存库设置围堰	10	/
绿化	厂区绿化	厂区常规绿化	2	/
环境管理	管理培训	环保相关人员培训,排污许可填报,环境风险管理费用。	3	
合计			190	

(2) 环保投资效益

项目环保投资的投入,对企业也存在一定的经济效益。项目环保投资的正面经济效益主要表现在以下几个方面:

①由工程分析和环保措施分析可知,本项目在采取严格的污染防治措施、减轻了对周围环境污染的同时,也通过废物回收利用创造了较为可观的经济效益。主要表现在对废水、物料的回收利用,减少物料的损失。

②环保设施的完善及运营,使生产环境得到改善,污染物达标排放,减轻对周围环境的影响。

③生产中的噪声源经过消音降噪措施处理后,可缓解噪声对周围人群的影响,适当的改善厂区周边声环境。

综上所述,建项目采取了较为完善的环保治理措施,使得工程的污染物排放量得到了有效地控制,由工程分析结果可知,拟建工程各类废气排放点均采取了相应的治理措施,可实现达标排放;声环境影响分析结果表明,本工程对厂界及其周围声环境影响轻微;工程产生的各类固废均得到有效的处置。

综上所述,通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知,在落实本次环境影响评价所提出各项污染防治措施的前提下,项目的建设基本能够实现经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求,即为地方经济发展做出贡献,又通过环保投资减少了污染物排放量,最大限度地减轻了对外环境的污染。项目的建设原则满足可持续发展的要求,从环境经济的角度而言,项目建设是可行的。

9、环境管理与监测计划

根据前述环境影响分析和评价，拟建项目在运营期会对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应加强项目生产后的环境保护管理及环境监控，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成影响的情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，尽量减轻项目对环境的污染，使各项环保措施落到实处，以尽可能降低项目对环境的影响。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目的

环境管理和监督是项目管理的一部分，是项目环境保护有效实施的重要环节。

拟建项目在建设施工期间和投产运营期间均对周围环境产生一定的影响，因此，必须采取一定的环境保护措施以减轻或消除不利环境影响，项目环境管理目的在于保证项目各项环境保护措施的顺利实施，使项目施工期和运营期产生的不利环境影响得到减免，以实现项目建设与生态环境保护、经济发展相协调。

9.1.2 环境管理的基本任务

对于建设项目来说，环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少生产过程中各环节排出的污染物。

建设单位应该将企业环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境质量管理体系、制定环境规划、协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

9.1.3 环境管理要求

项目在运行期将对周围环境造成一定的影响，建设单位应在加强环境管理的同时定期进行环境监测，以便及时了解项目在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环境目标。

项目在实际的生产运行过程中，为保证环境管理系统的有效运行，制定了环境管理

方案，包括以下内容。

（1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策政令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识、技术水平及污染控制的责任心。

（2）根据当地环境保护目标，制定并实施公司污染治理计划；定期检查环保设施运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。掌握公司内部污染物排放状况，建立污染源档案和环保统计，编制环境状况报告，定期委托有资质单位进行清洁生产审计工作，严格落实提出的改进措施。

（3）确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气处理装置和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。

（4）同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。负责环保专项资金的平衡与控制，特别是预留废监测费用。协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。

（5）树立牢固的环保意识，定期委托有资质单位进行废气和噪声监测，发现问题及时解决。通过监测及时准确掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析其变化趋势和规律，为加强环境管理，实施清洁生产提供可靠的技术依据。

（6）排污定期报告制度。定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

（7）制定危废管理计划，将危废的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危废管理台帐和企业内部产生和收集贮存部门危废交接制度。

（8）定期派遣三废治理设备维护人员参加专业培训后，向全厂职工进行宣传教育，增长环保知识，提高环保意识。加强生产管理，危险废物落实处置去向，定期巡视防渗措施确保不污染地下水环境。

9.1.4 环境管理机构、制度及环保设施运维费用保障计划

（1）环境管理机构、制度

1）成立环境管理机构

临泽县恒新协实业发展有限公司拟设立安全环境管理部，实行公司领导负责制，配备专业环保管理人员，负责环境设施管理运行工作，同时加强对环境管理人员的业务培

训。

2) 建立环保管理制度

临泽县恒新协实业发展有限公司拟制定环保管理制度，其主要制度如下：

①定期报告制度：定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷处置化解情况。

②污染处理设施管理制度：对污染治理设施运行管理与生产经营活动一并纳入企业的日常经营管理，建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

③奖惩制度：对稳定运行环保设施，保证污染物稳定达标排放，节能降耗者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

(2) 公司环境管理机构职责：

①加强与生态环境部门联系，及时了解有关环境保护法律、法规和其它环境管理要求，及时向生态环境主管部门汇报有关公司环保设施运行情况、存在问题、采取的对策措施等工作，认真落实环境保护主管部门的工作要求；

②及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向公司负责人汇报，向本公司有关部门、人员进行通报，组织职工开展环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

③及时向公司负责人汇报公司环保设施运行情况、存在问题及需要采取的措施等，并提出改进建议；

④负责制定、监督实施本公司有关环境保护管理规章制度，负责落实各项污染防治措施，保证污染治理设施稳定正常运行，并进行详细的记录，建立档案制度，以备检查；

⑤按环评报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构、责任人等，并将环境保护落实计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

(3) 固废管理相关要求：

本项目建设单位建立危废转移联单管理制度、档案管理制度等。

①建设单位以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划,包括减少危险废物产生量和危害性的措施。

②将危险废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和内部产生和收集贮存部门危险废物交接制度。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志。加强对危险废物包装、贮

存的管理，对盛装危险废物的容器和包装物，要确保无破损、泄漏和其他缺陷。危废包装容器按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597）张贴标识。危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》有关要求张贴标识，详细标明危险废物的名称、数量、成分与特性。

④严格执行危险废物申报及转移联单制度，危险废物运输应符合危险废物运输污染防治技术规定，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。

（4）监测计划

按排污许可证规定要求，制定自行监测计划，对污染物排放情况定期开展自行监测；监测时邀请生态环境监管部门执法人员参加，对监测时的公司生产状况、污染治理设施运行情况及处理效果进行监督，建设污染治理设施运行视频监控系统，规范档案资料，为生态环境部门执法检查提供依据。

（5）经费保障

工程建设时及时落实环保投资经费，确保各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，并达到设计的效果和要求；项目建成投产后，设立环保专项资金，用于环保设施的运行及维护，建立管理台账。

9.2 环境管理及监督计划

9.2.1 施工期环境管理及监督计划

（1）施工期环境监督计划

施工期应成立相应的环境管理监督小组，成员包括施工单位的环保监督员、施工监理和建设单位的环境管理人员。施工场地内有关施工活动造成的污染和影响的防治措施，由施工单位负责实施，由工程监理单位和建设单位进行检查、监督。

① 建设单位

建设单位首先应在工程施工承发包工作中，将环保工程摆在与主体工程同等的地位。建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

② 施工单位

施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位须配备必要的专、兼职环保管理人员，

这些人员应是施工前经过相关培训、具备一定能力和资质的技术人员，并赋予相应的职责和权力，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐条落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料、延误工期。

各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织排放，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘。

施工期环境监控见表 9.2-1。

表 9.2-1 施工期环境监控计划

序号	环境问题	环保措施	执行与实施单位	管理与监督机构
1	环境空气	①定时对施工现场扬尘区及道路洒水。 ②遇有大风天气应停止土方施工作业。 ③建筑材料存放在库房内或者严密遮盖；沙石、土方等散体材料须覆盖；施工场地内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水。 ④建筑垃圾集中分类堆放，严密遮盖，及时清运。 ⑤建筑垃圾在运输时应用苫布覆盖，避免沿途遗洒。	建设单位与施工单位	园区管委会与张掖市生态环境局临泽分局
2	噪声	①使用低噪声机械设备，定期保养和维护，严格按操作规范使用各类机械。 ②强噪声设备尽量分散布置使用，固定机械设备应尽量入棚操作。 ③合理安排施工顺序，施工时间应尽量安排在昼间进行。 ④建设管理部门应加强管理，避免因施工噪声产生纠纷。		
3	生态环境	①将施工活动严格控制在项目占地范围内，避免对周围较大范围产生影响； ②合理安排施工计划，避免在雨季施工； ③合理划分场地施工分区，避免同时大面积的工程土石方开挖；对施工材料、土方堆存，在雨季要采取防护堤挡护措施，避免水土流失； ④厂区平整，使得厂区上下坡度减缓； ⑤施工结束后，要及时清理现场；		
4	固体废物	对于施工过程中产生的建筑垃圾和弃土均可用于厂区地面的平整，不能利用固体废物进行妥善处置。		

总之，施工期环境管理与监督监控主要由环境监督小组具体负责，由主管部门进行不定期检查；将施工单位对环境保护的意识和环境污染的控制措施的重视程度、手段和措施等作为工程质量验收和评比的一个因素予以考虑，将工程行为对环境的影响降到最

低限度。

9.2.2 运营期环境管理及监督计划

(1)运营期环境监督计划

①监督机构：张掖市生态环境局临泽分局。

②监督内容：检查环保设施是否正常使用。

③监督目的：执行相关环保法规和标准；

确保环保设施正常使用。

(2)运营期环境管理计划

运营期环境管理计划见表 9.2-2。

表 9.2-2 运营期环境管理计划表

环境影响	环保要求	实施机构	管理机构
大气	项目生产废气收集管道的密闭情况，以及废气处理装置的运行情况。	临泽县恒新协实业发展有限公司	临泽县恒新协实业发展有限公司环保管理部门
噪声	厂界噪声达标排放情况		

按照《排污许可证管理办法》、《固定污染源排污许可分类管理名录》等排污许可证管理要求，生产装置在发生实际排污行为之前应申领排污许可证，并在日常环境管理中，落实环境管理台账与排污许可证执行报告编制工作。

9.3 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。根据国家环保总局《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）要求：一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，都必须在建设污染治理措施的同时建设规范化排污口。

9.3.1 排污口规范化管理的基本原则

(1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。

(2) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

(3) 各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）与（GB15562.2-1995）规定设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌。

(4) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

(5) 各排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。废气净化设施的进出口均设置采样口。

(6) 在固定噪声源风机对厂界噪声影响最大处设置环境保护图形标志牌。

(7) 固体废物储存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施，固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

(8) 项目建设单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境主管部门同意并办理变更手续。

9.3.2 排污口的技术要求

(1) 排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470 号文件要求进行规范化管理。

(2) 排放污染物的采样点设置，应按照《污染源监测技术规范》的要求进行设置，设置在废气排放口等位置。

9.3.3 排污口立标管理

根据国家标准《环境保护图形标志 排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

排污口的规范化要符合环境监理部门的有关要求。项目建设单位各污染物排放口标志，应按照《环境保护图形标志 排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物储存（处置）场》（15562.2-1995）及修改单的规定，设置环保部统一制作的环境保护图形标志牌。

污水排放口、废气排放口、噪声排放源图形及固体废物贮存（处置）场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 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。以上标志见表 9.3-1。

表 9.3-1 排污口图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

9.3.4 排放口规范化设置

排污口规范化与主体工程必须同时进行，并按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。上述内容作为本项目竣工环保验收的重要内容之一，排放口规范化的工作需由具有专业资质的单位负责施工建设。

本项目排放口具体要求如下：

(1) 废气排放口要求

本项目工艺废气的进气口及排气口应设置便于采样、监测的采样口和监测平台，设置直径不小于 75mm 的采样口。

(2) 设置标志牌

排放一般污染物排污口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

具体要求见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目各排污口环境保护图形标志要求

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
DA001、DA002 排气筒	警告标志	三角形边框	黄色	黑色
噪声源	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

9.4 污染物排放清单及总量控制

9.4.1 污染物排放清单

污染物排放清单详见表 9.4-1。

表 9.4-1 污染物排放清单

一、工程组成	
类别	建设内容
主体工程	1#生产厂房位于场地北侧，为 1F 钢结构厂房，厂房总长度 440m，宽度 30m，高度 8m，厂房内从东向西依次布置为下料车间、黑塔车间、喷砂车间、喷漆车间
辅助工程	油漆库房位于生产厂房南侧，占地面积约 100 m ²
	原料堆放区位于生产厂房东南侧，占地面积约 2000 m ²
	成品堆放区位于项目规划用地范围的南侧，1#生产厂房东南侧，占地面积约 24000 m ²
公用工程	项目临泽县自来水市政管网接入。项目雨水排入园区雨水管网。生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最终排放至临泽县第二污水处理厂。项目供热接入园区热源厂，由园区热源厂统一供热。项目用电由附近电网接入
环保工程	<p>废气： 切割粉尘焊接烟尘：焊接台及切割机采用万向伸缩臂管道收集进入配套烟尘净化器处理，小型焊机使用移动式焊烟净化器进行收集处理，净化效率 95%；喷砂工序在密闭车间进行，共建有 3 个喷砂房，喷砂房内设置负压通风系统，对喷砂产生的粉尘进行收集。喷砂产生的粉尘经收集后由通风管道进入 1 套电磁脉冲布袋除尘器进行处理，风量各为 30000m³/h，处理后通过 1 根不低于 15m 排气筒（DA001）排放。调漆、喷漆、晾干、文字喷涂等工序均在喷漆房内进行，共建 3 条平行的喷漆生产线，每条生产线有 2 个喷漆房（底漆、中漆+面漆房），每间喷漆房内设置负压通风系统，对喷漆产生的废气进行收集。喷漆废气经收集后通过通风管道进入“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧处理设备”进行处理，设计风量为 60000m³/h，处理后通过 1 根不低于 15m 排气筒（DA002）排放。</p> <p>废水： 生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，排放至临泽县第二污水处理厂进行处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。出水回用于园区工业用水、道路清扫、园区绿化、景观用水等，不外排地表水体。生产中产生的少量清洗废水流至地面自然蒸发</p> <p>噪声：设备选型时选用了低噪声设备，产噪设备均安装了减振基座，空压机设置独立机房</p> <p>一般固废：体废物厂内分类暂存，设置一般固废暂存处，位于厂区内东南侧，占地面积约 100m²</p> <p>危险废物：存放于危废贮存库，定期交由有资质的单位处置。危废贮存库位于生产</p>

	车间南侧，占地面积约 30m ²
	地下水、土壤：生产厂房内进行分区防渗，做好防渗措施，喷漆房、危废暂存间、油漆库房按重点防渗要求处理，下料车间、黑塔车间、喷砂车间、化粪池按一般防渗要求处理，原料堆放区、成品堆放区、厂区道路按简单防渗要求处理

二、主要原料及产品

生产装置	主要原料	产品
5万吨/年风电塔筒	低合金钢板	5万吨风电塔筒
	环段法兰、塔内附件	
	焊丝、焊剂	
	氧气、丙烷、二氧化碳	
	钢丸	
	油漆（底漆、中间漆、面漆、文字喷涂漆）	

三、环境保护措施

类别	具体内容	主要运行参数
切割粉尘	万向伸缩臂管道收集+烟尘净化器	无组织排放
焊接烟尘	万向伸缩臂管道收集+烟尘净化器、移动式焊烟净化器	无组织排放
喷砂颗粒物	密闭喷砂房+负压抽吸+布袋除尘器+15m高排气筒	有组织排放
喷漆、晾干	干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧+15m高排气筒	有组织排放
固废控制	一般固废暂存于 100m ² 一般固废暂存处	/
	危险废物暂存于 30m ² 危险废物贮存，交由有资质单位处置	/
噪声治理	选择技术水平高、低噪声，符合噪声控制要求的动设备，从源头加以控制；对噪声大的设备采取消声措施；	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中厂界外声环境“3类”功能区标准
地下水、土壤	喷漆房、危废暂存间、油漆库房按重点防渗要求处理，下料车间、黑塔车间、喷砂车间、化粪池按一般防渗要求处理，原料堆放区、成品堆放区、厂区道路按简单防渗要求处理	/

污染物排放情况

类别	污染物	污染物排放浓度及排放量		污染物排放去向	
废气	下料车间	无组织	切割烟尘（颗粒物）：0.207kg/h（1.0t/a）	车间内无组织扩散	
	黑塔车间	无组织	焊接烟尘（颗粒物）：0.004kg/h（0.02t/a）		
	喷砂车间	有组织（DA001）	喷砂粉尘（颗粒物）：6.39mg/m ³ ，0.92t/a		通过 15m 高排气筒（DA001）排放
		无组织	喷砂粉尘（颗粒物）：0.151kg/h（0.73t/a）		
	喷漆车间	有组织（DA002）	漆雾颗粒（颗粒物）：1.19mg/m ³ ，0.52t/a		通过 15m 高排气筒（DA002）排放
			非甲烷总烃（包含苯、甲苯、二甲苯）：11.85mg/m ³ ，5.12t/a		
苯：0.22 mg/m ³ ，0.10t/a					

		无组织	甲苯：0.44 mg/m ³ , 0.19t/a	
			二甲苯：5.15 mg/m ³ , 2.22t/a	
			漆雾颗粒（颗粒物）：0.038kg/h (0.27t/a)	
			非甲烷总烃（包含苯、甲苯、二甲苯）：0.374kg/h (2.69t/a)	
			苯：0.007kg/h (0.05t/a)	
			甲苯：0.014kg/h (0.10t/a)	
			二甲苯：0.163kg/h (1.17t/a)	
废水	生活污水	年排放水量 1814 m ³ , 其中 COD 0.544t, BOD ₅ 0.363t, SS 0.131t, NH ₃ -N 0.045t		排放进入临泽县第二污水处理厂
固废	一般固废	废边角料	44.25t/a	由企业集中收集后暂存，定期外售
		焊渣	1.42t/a	
		收集的粉尘	156.77t/a	
		废钢丸	5t/a	
	危险废物	漆渣及废过滤棉	15.95t/a	交由有资质的单位处理
		油漆桶	4.05t/a	
		废乳化液	0.6 t/a	
		含油抹布	0.02t/a	
		废液压油、废润滑油	3.0t/a	
		废活性炭	12.6t/a	
	废催化剂	0.2t/a	生产厂家更换时直接带走	
生活垃圾	生活垃圾	10.8t/a	由环卫部门统一清运	

五、环境标准

类别		环境标准	级别	备注
环境质量标准	大气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二类区	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP
		《大气污染物综合排放标准详解》		非甲烷总烃
		《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录标准 D		苯、甲苯、二甲苯
	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III类标准	-
	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III类标准	-
	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	“3类”标准	-
	土壤	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地	第二类用地筛选值	-
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）		筛选值	-	
污染物排放标准	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2 中二级标准	有组织/无组织
		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	厂区内（车间外）排放限值	无组织
	废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	三级标准	
噪声	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	-	-

	运行期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	厂界外声环境 “3类”功能区 标准	-
固体废物		一般工业固体废物贮存场执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)	-	-
		危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	-	-

六、环境监测

类别	类别	监测点位置	监测因子	监测频率
污染源 监测	废气	DA001 排气筒	颗粒物	1次/年
		DA002 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	1次/年
		厂界	颗粒物、非甲烷总烃	1次/半年
		厂区内	非甲烷总烃	1次/年
	噪声	厂界四周	LAeq	1次/季
环境质 量监测	环境空气	厂界外下风向 100m	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物	1次/半年
	地下水	下游现有监测井（1个点）	水位、pH值、耗氧量、氨氮、氟化物、六价铬、铜、锌、锰、镍、石油烃、苯、甲苯、二甲苯	1次/年
	土壤	厂区油漆车间周边、周边下风向最近农用地	pH、镍、锌、铜、铅、砷、六价铬、石油烃、苯、甲苯、二甲苯	1次/年

9.4.2 总量控制指标

9.4.2.1 污染物总量控制因子

根据“十四五”期间污染物排放总量控制指标，并结合项目所在区域环境质量现状和自身外排污染物特征，确定以下污染物为本次总量控制因子：

废气：非甲烷总烃。

9.4.2.2 本项目总量指标

根据核算，本项目废气中非甲烷总量控制指标为 5.12t/a。

9.4.3 污染物许可排放量

本项目运行过程中无生产废水排放，生活污水排放进入园区污水处理系统，因此无许可水污染物排放量。项目运行中主要污染物为大气污染物，对于大气污染物，以排放口为单位确定主要排放口和一般排放口的许可排放浓度，以厂界监控点确定无组织许可

排放浓度。主要排放口逐一计算许可排放量。各排放口许可排放量之和为排污单位的许可排放总量。无组织废气排放生产单元不许可排放量。

本项目喷砂废气排放口（DA001）和喷漆废气排放口（DA002）均为一般排放口，因此无需核算许可排放量，仅许可排放浓度。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，喷砂废气排放口（DA001）中颗粒物排放浓度限值为120mg/m³，喷漆废气排放口（DA002）中颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯排放浓度分别为120mg/m³、120mg/m³、12mg/m³、40mg/m³、70mg/m³。

9.4.4 排污口建档管理

（1）要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

（2）根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

9.5 本项目环境监控计划

9.5.1 监测机构

项目运营期的污染源监控可委托具有相应资质的单位开展，定期对装置有组织废气及噪声排放情况定期监测，根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），制定监测计划如下：

9.5.2 污染源监测计划

本项目具体计划见表9.5-1。

表 9.5-1 污染源监测项目、因子及频率一览表

类别	污染源	采样点	监测项目	监测频率
废气	DA001	排气筒	颗粒物	1次/年
	DA002	排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	1次/年
	厂界	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	1次/半年
	厂区内	厂区内	非甲烷总烃	1次/年
噪声	机械设备	厂界四周	LAeq	1次/季

9.5.3 环境质量自行监测计划

本项目环境质量自行监测计划具体见表 10.5-2。

表 10.5-2 环境质量环境监测工作计划表

类别	监测点	监测项目	监测频率	执行标准
环境空气	厂界外下风向 100m	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物	1 次/半年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准
地下水	下游现有监测井 (1 个点)	水位、pH 值、耗氧量、氨氮、氟化物、六价铬、铜、锌、锰、镍、石油烃、苯、甲苯、二甲苯	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准限值
土壤	厂区油漆车间周边、周边下风向最近农用地	pH、镍、锌、铜、铅、砷、六价铬、石油烃、苯、甲苯、二甲苯	1 次/年	厂区内执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地 周边农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中农用地土壤污染风险筛选值

(2) 监测要求

- ① 对于环评提出的监测计划，企业应严格执行；
- ② 本项目新设污染源，必须设置采样口及采样平台，以保障监测计划执行。

9.6 项目竣工环保设施验收

9.6.1 验收调查条件

建设项目的主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行验收。

- (1) 建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；
- (2) 环境保护设施及其它措施等已按批准的环境影响分析论证报告的要求建成或者落实，环境保护设施经试运行检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要；
- (3) 环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；
- (4) 具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求；
- (5) 污染物排放符合环境影响分析论证报告和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求；

(6) 环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响分析论证报告和有关规定的要求。

9.6.2 验收范围

(1) 与本项目有关的各项环境保护设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施等；

(2) 本环评分报告和可研、设计文件提出的应采取的其他各项环保措施。

9.6.3 环保设施验收建议

环保设施三同时验收表见表 10.6-1。

表 10.6-1 本项目环保设施三同时验收一览表

类别	污染源	治理措施或处置、处理方式	验收标准
废气	切割烟尘、焊接烟尘	万向伸缩臂管道+配套固定式焊烟净化器、移动式焊烟净化器	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中二级标准
	喷砂粉尘	密闭车间+车间内负压通风系统+布袋除尘器+不低于 15m 排气筒 (DA001)	
	库房、调漆、喷漆、晾干废气	密闭车间+车间内负压通风系统+1 套干式过滤+活性炭吸脱附+催化燃烧处理设备, 1 根不低于 15m 排气筒 (DA002)	
废水	生活污水	化粪池一座	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准
固废	一般固废	固体废物厂内分类暂存, 设置一般固废暂存处	是否按环评要求落实
	危险固废	设置危废贮存库一间	是否按环评要求落实
噪声	设备机械噪声	建设基础减震措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
	风险	油漆库、危废贮存库设置围堰	是否按环评要求落实
	地下水、土壤	废贮存库、油漆房等地面按要求进行防渗	是否按环评要求落实

10、评价结论及建议

10.1 建设项目概况

临泽县恒新协实业发展有限公司中交天和（临泽）智能装备制造示范项目位于临泽县凹凸棒石新材料产业园科技创新区（原临泽县扎尔墩工业集中区），项目计划生产风电塔筒，年产能为5万吨/年。本项目总投资12000万元，环保投资190万元，占总投资的1.58%。

10.2 产业政策及符合性

本项目为“C3311 风能原动设备制造”，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，本项目不属于其中鼓励类、淘汰类和限制类范畴，因此本项目属于允许类项目，符合国家的产业政策。

10.3 环境质量现状

10.3.1 大气环境质量现状

根据《2023 年甘肃省环境状况公报》，项目所在区域张掖市属于环境空气质量达标区域。本项目涉及的其他污染物为 TSP、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯，根据补充监测及引用数据，二甲苯能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录标准 D 要求；TSP 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，非甲烷总烃均能够满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

10.3.2 地表水环境质量现状

本次评价区域地表水环境质量现状引用《临泽工业园区（产业功能区）发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书》中结论，根据规划环评结论，项目周边梨园河、大沙河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准

10.3.3 地下水质量现状评价

根据《临泽工业园区（产业功能区）发展规划（2022-2035）环境影响报告书》以及补充监测数据，项目周边地下水除部分点位总硬度、溶解性总固体、硫酸盐出现超标现象，其他监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标

标准要求。超标与地下水本底值以及地质环境有关。

10.3.4 声环境质量现状

本次环评期间在厂界四周设置了声环境质量现状监测点，由监测可知，本项目各厂界监测点声环境质量现状均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

10.3.5 土壤质量现状

本次环评期间通过监测及引用规划环评数据对土壤环境质量现状进行了评价，在项目占地范围内设置7个监测点（柱状样5个、表层样2个）、占地范围外设置3个监测点（均为表层样），引用规划环评1个监测点。通过分析，占地范围内土壤环境质量的各项监测指标能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的要求；周边农用地土壤环境质量检测的各项指标均能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求。

10.4 主要环境影响及措施

10.4.1 大气环境影响及措施

（1）切割焊接粉尘

项目下料及黑塔车间设有切割机、焊接台、焊机等，切割机、焊接台、焊机作业时采用万向伸缩臂管道对产生的粉尘进行收集，确保切割粉尘可以被有效收集。废气经过烟尘净化器处理后排放。颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放限值。

（2）喷砂粉尘

喷砂房内设置负压通风系统以收集喷砂产生的粉尘，由通风管道进入电磁脉冲布袋除尘器进行处理，处理后通过不低于15m排气筒排放。颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级标准。

（3）喷涂区废气

项目调漆、喷漆、晾干、文字喷涂等工序均在喷漆房内进行，喷漆房内设置负压通风系统以收集产生的有机废气，废气收集后通过1套“干式过滤+活性炭吸脱附+催化燃烧处理设备”处理后通过1根不低于15m排气筒排放。

10.4.2 地表水环境影响及措施

项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池预处理后排放进入园区污水管网，最后进入临泽县第二污水处理厂处理达标后排放。生产过程中产生少量产品清洗废水，经自然蒸发，无生产废水产生，因此项目废水对周围环境影响较小。

10.4.3 地下水环境影响及措施

根据地下水环境预测分析，只要建设单位对生产车间地面等按照环评要求进行分区防渗，并落实对各生产设备的例行检修计划，发现设备出现跑、冒、滴、漏等现象时立即采取措施，可有效的防范项目运行过程中对地下水的影响。

10.4.4 声环境影响及措施

项目对产噪设备采取建筑物隔声、减震等措施加以治理，使其符合标准要求，降低对外环境影响。根据预测结果，项目东、南、西、北厂界昼夜噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。项目运行过程噪声对周边声环境影响较小。

10.4.5 固体废物影响及措施

（1）一般固废

废边角料、焊渣、收集的粉尘、废钢丸等集中收集后外售；废催化剂由催化剂生产厂家更换时直接带走，厂区不暂存；员工日常生活过程产生的生活类垃圾，厂区采用垃圾桶集中收集后，由环卫部门收集再处置。

（2）危险废物

项目危险废物为漆渣及废过滤棉、油漆桶、含油抹布、废液压油、废乳化液、废润滑油、废活性炭。危险废物由企业集中收集后暂存于危废贮存库，委托有资质单位处理集中处理。

收集过程采用符合要求的危废容器盛装；运输过程规划好路线、危废盛装容器加盖密封、厂区准备必要的应急物资；危废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设计建设，特别是地面要求重点防渗，并设导流槽收集可能泄漏的废液。

此外，项目产生的危险废物暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位进行处置，并

要求签订长期合同。对区域环境影响较小。因此，本项目产生的固体废物经有效处理和处置后对周围环境影响较小。

10.4.6 土壤环境影响及措施

项目污染物对土壤的环境影响主要表现为土壤酸化和土壤盐化，本项目生产过程中无废水产生，生产过程中大气污染物均为基本因子，无重金属等易沉降因子，生产车间采取硬化等防渗措施，生产过程中对土壤环境影响较小。

10.5 环境风险影响及措施

通过一些有效风险防范措施的设立，可以较为有效的最大限度防范风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将远远低于国内同类企业水平，本项目的事故风险处于可接收水平。

10.6 总量控制

本项目废气中非甲烷总烃总量控制指标为 5.12t/a。

10.7 公众参与

公司采用网站公示、报纸公示、张贴公告等形式征求公众意见。项目网站公示全部发布在甘肃创新环境科技有限责任公司管网上，报纸公示刊登在甘肃工人日报上，并且在项目周边进行了张贴公告，在公示期间未收到项目反馈意见。由此可知，周边群众对本工程的建设持肯定和支持态度，无反对意见。

10.8 结论

临泽县恒新协实业发展有限公司中交天和（临泽）智能装备制造示范项目符合国家产业政策、地方政策、规划要求。项目在运营过程中将对当地环境产生一定的不利影响，通过采取相应的预防、减免、控制措施，各项污染物均能实现达标排放。因此，本环评认为，建设单位严格落实本报告提出的各项环保措施和对策，减免各种不利影响，并严格执行环境保护“三同时”制度，确保污染治理设施正常运转、充分重视环境风险防范的前提下，可使本项目对环境的不利影响降低至可接受的水平。

因此，从环保角度看，本项目建设生态环境可行。