

山东格瑞德集团有限公司
格瑞德喷漆房提质增效项目
环境影响报告书
（报批版）

德州碧清环保科技有限公司

二〇二零年一月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	v18235		
建设项目名称	格瑞德喷漆房提质增效项目		
建设项目类别	23_069通用设备制造及维修		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	山东格瑞德集团有限公司		
统一社会信用代码	91371400724953026A		
法定代表人 (签章)	管印贵		
主要负责人 (签字)	张迎佳		
直接负责的主管人员 (签字)	张迎佳		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	德州碧清环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91371400344630030J		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张肖	2017035370352013373006002082	BH 015431	张肖
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张肖	总则、现有工程分析、在建项目工程分析、改扩建项目工程分析、区域环境概况、项目建设与相关规划及政策符合性、现状调查及评价、环境影响预测与评价、污染防治措施及其技术经济可行性分析、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、结论与建议	BH 015431	张肖



概述

一、项目由来

山东格瑞德集团有限公司成立于 1993 年，类型及性质是有限责任公司，总资产 15.32 亿元，固定资产 4.68 亿元，负债率 36.72%，银行信用等级 AAA 级。公司拥有员工 1640 余人，其中技术人员 300 余人。公司主要有年生产 50000 台风机盘管，年生产 30000 台风机，年生产 3000 台中央空调主机，年生产 1000 台套风电机舱罩，年生产 10000 吨 SMC 制品，年生产 100000 米缠绕管道等产品。

随着公司不断发展，喷漆规模不断增加，为了满足环境保护的要求，需要对现有喷漆房进行合并和规模扩大，同时对废气治理措施进行提质增效。

二、项目概况

项目位于德州市天衢工业园格瑞德路6号山东格瑞德集团有限公司院内，拟建设车间（车间内设喷漆房和环保设备等）共计2000m²。改建项目共涉及两个喷漆房，其中一个为保留六车间（通风设备公司）原有6个室体进行水性漆喷漆和烘干，其中：3#喷漆房喷漆流水线（包含一座底漆喷漆室、一座面漆喷漆室）和4#喷漆房内喷漆流水线（包含一座底漆喷漆室、一座面漆喷漆室），两个底漆喷漆室共用一个底漆烘干室，两个面漆喷漆室共用一个面漆烘干室，并对保留的喷漆房废气收集和治理设施进行提升改造；另一个为在新建车间内新增喷漆房一座，建设喷漆生产线1条进行油性漆喷漆，配置送风机、排风机、搬运地轨等装置，实现年喷涂各类产品及配件64.3万m²/a。

该项目将保留的六车间（通风设备公司）原有3#喷漆房和4#喷漆房内喷漆流水线4套水帘+2套喷淋塔+2套气雾分离+1套干式过滤+1套UV光氧活性炭吸附废气治理措施改造为先分别经4套水帘+2套气雾分离+1套干式过滤处理，再与新建喷漆房废气经干式过滤处理后，共同经沸石转轮+CO一体机处理后经新建P19排气筒排放，配套建设水处理设备和水帘柜等。

该项目同时拆除公司原有八车间（防化公司）1#喷漆房、七车间（空调配件公司）2#喷漆房、六车间（通风设备公司）5#喷漆房、五车间（人防公司）6#喷漆房和二车间（冷却塔公司）8#喷漆房，由于主机车间内喷漆件较大，不易搬

运，本次项目不拆除主机车间7#喷漆房，新建喷漆房的喷涂能力不考虑原主机车间产品。

项目建成后可年喷涂面积为64.3万平方米，其中，依托现有水性喷漆面积为40.5万平方米，新建喷漆房油性喷漆面积为23.8万平方米。

三、项目环评编制过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价的工作过程及程序见图 1：

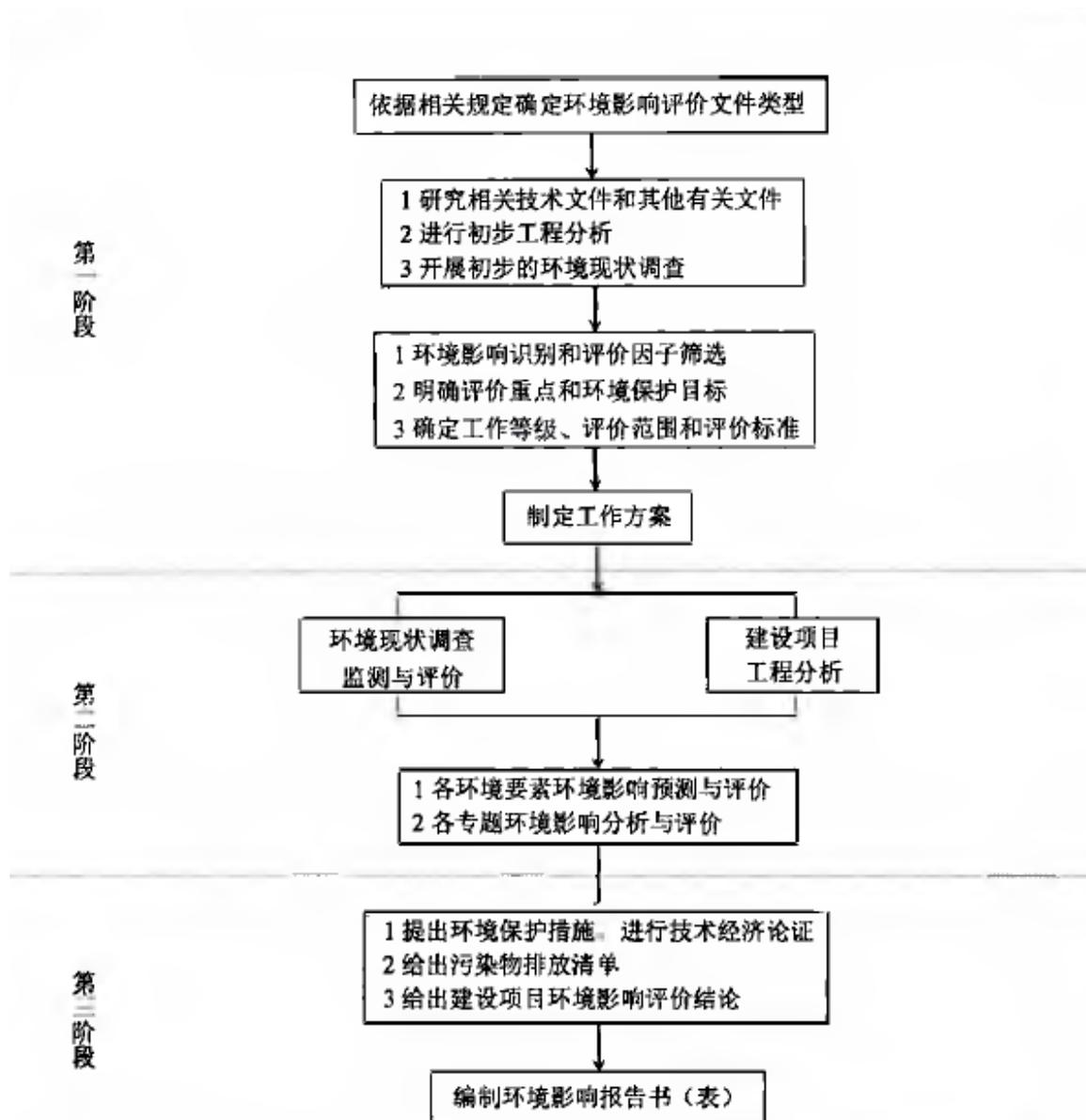


图 1 环评工作程序示意图

四、分析判定的相关依据

1、关于用地及规划：拟建项目位于山东省德州市天衢工业园格瑞德路6号山东格瑞德集团有限公司院内（东经116.332°、北纬37.500°），东临育英大街，南邻格瑞德路，根据《德州市城市总体规划》（2011-2030年）及山东格瑞德集团有限公司不动产权证（鲁2017德州市不动产权第0025347号）可知，项目区用地性质为工业用地。项目建设符合国家产业和供地政策，符合国家规定的用地定额标准，符合德州市土地利用总体规划。厂区周边已配套了完善的供水、供电、排水及污水处理等基础设施。

2、关于产业政策：该项目生产工艺为喷涂及废气治理措施提质增效。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目所属行业为C3360金属表面处理及热处理加工。根据国家发展和改革委员会《产业结构调整目录（2013修正本）》和《产业结构调整指导目录（2019年本，征求意见稿）》的要求，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。本项目在山东省投资项目在线审批监督平台进行了登记备案，并取得山东省建设项目证明备案证明（2019-371402-34-03-075433），因此，项目符合当前国家的产业政策。

3、关于选址：本项目位于山东省德州市天衢工业园，项目选址符合当地规划；选址区域地理位置优势明显，交通运输便利；选址所在区域公用设施供应能够满足项目建成投产后公用工程要求；项目建成后对选址区域环境影响较小；受调查群众均同意项目在选址处的建设；项目完善和落实有关污染防治措施后，对项目选址区域的环境影响较小。

4、关于污染：根据工程分析，该项目废气主要为油性喷漆房调漆、喷漆、流平和烘干废气，烘干房天然气燃烧废气以及部分产品刮腻子 and 打磨产生的废气，调漆、喷漆工序产生的废气污染物主要为颗粒物、二甲苯、VOCs，流平工序产生的废气污染物主要为二甲苯、VOCs，烘干工序产生的废气污染物主要为SO₂、NO_x、颗粒物、二甲苯、VOCs，刮腻子和打磨工序产生的废气污染物主要为颗粒物、苯乙烯和VOCs。；项目主要废水为生产废水及生活污水（均不新增）；项目主要是喷漆、烘干过程中生产设备和环保设备风机等生产设备机械噪声；该工程产生固体废物主要有生产过程中产生的水性漆桶、水性漆渣、水性漆喷漆废气治理过程产生的废过滤材料；油性漆桶、油性漆渣、油性漆喷漆废气治理过程产生的废过滤材料；原水性漆喷漆房内整改的废水处理产生的污水处理污泥；无

法进行吸附的沸石和废催化剂等。

5、关于评价等级：根据项目的工程分析情况及周边环境特征以及相关导则情况，确定环境空气的评价等级为二级，地表水评价等级为三级 B 评价，地下水评价等级为三级，声环境评价等级为三级，环境风险评价等级为二级，土壤环境影响评价等级为二级。

五、关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的问题及环境影响包括：

- 1、关注与政策及规划的符合性；
- 2、拟建项目废气达标可行性分析；
- 3、项目所建设的污染防治措施是否能够实现污染物达标排放；
- 4、关注项目的环境风险防范措施可行性。

六、环境影响的主要结论

项目建设符合国家的有关产业政策；符合德州市城市总体规划的相关要求。企业按照先进水平配备相应的工艺、技术和设备，清洁生产达到国际先进水平。严格落实各项污染防治和环境保护措施后，可确保各项污染物达标排放及总量控制要求。从环境保护角度分析，拟建项目建设可行。

在环评报告书编制过程中，得到了得到了各级有关部门的热情指导和建设单位的积极配合，在此我们表示衷心感谢！

项目组
2020 年 1 月

目 录

1 总则	1-1
1.1 编制依据	1-1
1.2 评价目的及指导思想	1-7
1.3 环境影响因子的识别与评价因子筛选	1-8
1.4 评价等级及评价范围	1-10
1.5 评价标准	1-13
1.6 环境保护目标	1-16
2 现有工程分析	2-1
2.1 公司概况	2-1
2.2 现有项目工程分析	2-1
2.3 生产工艺	2-7
2.4 现有项目污染源产生、治理及排放	2-13
2.5 现有项目存在的主要环境问题	2-40
3 在建项目工程分析	3-1
3.1 在建项目基本情况	3-1
3.2 在建项目污染物产生、治理及排放	3-2
3.3 在建工程投产后全厂“三废”排放情况	3-6
4 拟建项目工程分析	4-1
4.1 项目概况	4-1
4.2 项目工艺流程及产污环节	4-16
4.3 非正常工况污染物分析	4-30
4.4 清洁生产与循环经济论述	4-31
4.5 总量指标	3-34
5 区域环境概况	5-1
5.1 自然环境概况	5-1
5.2 社会环境概况	5-6
5.3 区域相关规划	5-7
5.4 环境功能区划	5-10

5.5 环境质量现状	5-11
6 项目建设与相关规划及政策符合性.....	6-1
6.1 政策符合性	6-1
6.2 规划符合性	6-10
7 环境质量现状调查与评价.....	7-1
7.1 环境空气质量现状监测与评价	7-1
7.2 地表水环境质量现状监测与评价	7-15
7.3 地下水环境质量现状监测与评价	7-23
7.4 声环境质量现状监测与评价	7-17
7.5 土壤环境质量现状监测与评价	7-26
8 环境影响预测与评价.....	8-1
8.1 施工期环境影响预测与评价	8-1
8.2 营运期环境影响分析与评价	8-1
9 污染防治措施及其技术经济可行性分析.....	9-1
9.1 工程污染防治措施	9-1
9.2 大气污染物防治措施及技术经济论证	9-1
9.3 废水污染物防治措施及技术经济论证	9-5
9.4 噪声污染防治措施及技术经济论证	9-6
9.5 固体废物防治措施及技术经济论证	9-7
9.6 小结	9-8
10 环境影响经济损益分析.....	10-1
10.1 经济效益分析	10-1
10.2 环境效益分析	10-1
10.3 社会效益分析	10-2
10.4 小结	10-2
11 环境管理与监测计划.....	11-1

11.1 环境管理.....	11-1
11.2 环境监测计划.....	11-4
11.3 环保设施竣工验收内容及要求.....	11-7
11.4 小结.....	11-7
12 结论与建议.....	12-1
12.1 结论	12-1
12.1 建议.....	12-10

附件：

- 1、环境影响评价工作委托书；
- 2、建设项目备案证明；
- 3、营业执照；
- 4、土地证；
- 5、山东格瑞德集团有限公司不动产权证（鲁2017德州市不动产权第0025347号）；
- 6、天衢工业园环评批复；
- 7、德州市环境保护局《山东德通实业有限公司德通实业有限公司新建项目环境影响报告表审批意见》；
- 8、德州市环境保护局《山东德通实业有限公司德通实业有限公司新建项目竣工环境保护验收审批意见》；
- 9、德州市环境保护局《山东格瑞德集团有限公司高效节能中央空调生产线改造项目环境影响报告表审批意见》（德环报告表【2009】6号）；
- 10、德州市环境保护局《山东格瑞德集团有限公司高效节能中央空调生产线改造项目竣工环境保护验收审批意见》（德环验【2013】1号）；
- 11、德州市环境保护局直属分局《山东格瑞德·中兴空调有限公司采用R32、R134a替代R22在商用冷水机组中的应用项目环境影响报告表审批意见》（德环直属报告表【2015】53号）；
- 12、德州市环境保护局直属分局《山东格瑞德·中兴空调有限公司采用R32、R134a替代R22在商用冷水机组中的应用项目竣工环境保护验收审批意见》（德环直验【2015】10号）；

13、德州市环境保护局直属分局《山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目环境影响报告表审批意见》（德环直属报告表【2015】92号）；

14、德州市环境保护局直属分局《山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目（部分）噪声与固废污染防治设施竣工环境保护验收意见》（德环直验【2018】16号）；

15、德州市生态环境局德城分局《关于山东格瑞德集团有限公司中央空调工艺改造提升项目环境影响报告书的批复》（德城环字【2019】2号）；

16、德州市生态环境局德城分局《关于山东格瑞德集团有限公司年产 7000 套环保装置及空调配套产品项目环境影响报告表的批复》（德环直属报告表【2019】116号）；

17、油漆成分证明及水性漆检测报告；

18、危废协议；

19、关于资料提供和环评内容的确认承诺函；

20、山东格瑞德集团有限公司格瑞德喷漆房提质增效项目环境影响报告书技术评估会专家意见；

21、山东格瑞德集团有限公司格瑞德喷漆房提质增效项目环境影响报告书技术评估会专家签字页；

22、信息表。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规性依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修正版）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009.1.1）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2014 年 7 月 29 日修正版）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令[2017]第 682 号；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日）；
- (14) 《国家危险废物名录》（环保部令[2016]第 39 号）；
- (15) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》国发[2011]35 号；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》国家发展改革委令[2011]第 9 号；
- (17) 《国务院办公厅关于加强和规范新开工项目管理的通知》国办发[2007]64 号；
- (18) 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》安委办[2008]26 号文；
- (19) 《危险化学品目录》（2015 版）；
- (20) 《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》环发[2011]14 号；
- (21) 《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；
- (22) 《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；

- (23) 国土资源部、国家发展和改革委员会国土资发[2012]98 号 关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知；
- (24) 《全国地下水污染防治规划》（2011-2020 年）；
- (25) 《华北平原地下水污染防治工作方案》环境保护部、国土资源部、住房和城乡建设部、水利部环发[2013]49 号；
- (26) 《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》；
- (27) 环境保护部关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办【2013】103 号文）；
- (28) 《环境保护部关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办【2013】104 号文）；
- (29) 环境保护部《突发环境事件应急管理办法》（环令【2015】34 号）；
- (30) 国务院《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发【2016】31 号）；
- (31) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）；
- (32) 国务院《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发【2013】37 号）；
- (33) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（又称“水十条”） 国发〔2015〕17 号（国务院 2015 年 4 月 16 日正式发布）；
- (34) 《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；
- (35) 《“十三五”生态环境保护规划》；
- (36) 《水污染防治行动计划》（又称“水十条”）（国务院 2015 年 4 月 16 日正式发布）；
- (37) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- (38) 关于印发《排污许可证管理暂行规定》环水体[2016]186 号的通知；
- (39) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017 版）；
- (40) 关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的环大气[2017]121 号通知；
- (41) 《挥发性有机物污染防治工作方案》；

- (42) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (43) 《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；
- (44) 《国务院关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》国发[2018]22号；
- (45) 《排污许可管理办法(试行)》环境保护部令第48号；
- (46) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》环评[2018]11号；
- (47) 《工矿用地土壤环境管理办理（试行）》（生态环境部令第3号）；
- (48) 《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2018]17号）；
- (49) 《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）；
- (50) 关于印发《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气[2019]88号）；
- (51) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）。

1.1.2 地方性环保法规、相应规划

- (1) 山东省人大常委会《山东省环境保护条例》（2019.1.4）；
- (2) 山东省人大常委会《山东省水污染防治条例》（2018.9.21）；
- (3) 山东省人大常委会《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日修改）；
- (4) 山东省人大常委会《山东省资源综合利用条例》（2004.7.30）；
- (5) 山东省人大常委会《山东省地质环境保护条例》（2004.11.25）；
- (6) 山东省人大常委会《山东省节约能源条例》（2004.11.25）；
- (7) 《山东省大气污染防治条例》（2016.7.22）；
- (8) 山东省人大常委会《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》（2003.1.1）；
- (9) 山东省人民政府令第160号《山东省节约用水办法》（2011年修正本）；
- (10) 山东省人民政府令第227号《山东省用水总量控制管理办法》（2011.1.1）；
- (11) 山东省人民政府令第248号《山东省扬尘污染防治管理办法》（2012.3.1）；

(12) 鲁政办发明电[2007]196 号《山东省人民政府办公厅关于贯彻落实国办发[2007]64 号文件精神加强和规范新开工项目管理的通知》；

(13) 鲁环发〔2017〕260 号《山东省环境保护厅关于发布山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2017 年本）的通知》；

(14) 鲁环函[2012]179 号《山东省环境保护厅关于贯彻实施〈山东省扬尘污染防治管理办法〉有关问题的通知》；

(15) 鲁政办发[2015]23 号《山东省人民政府办公厅关于加强行政审批事中事后监管的指导意见》；

(16) 鲁环函[2013]70 号《山东省环境保护厅关于严格落实《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》等 4 项标准修改单的通知》；

(17) 鲁环函[2013]138 号《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》；

(18) 鲁政办发[2008]68 号《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》；

(19) 鲁政发〔2015〕31 号山东省人民政府关于印发山东省落实《水污染防治行动计划》实施方案的通知。

(20) 山东省环保厅《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141 号）；

(21) 鲁政发〔2017〕10 号《山东省人民政府关于印发山东省生态环境保护“十三五”规划的通知》；

(22) 《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（鲁环发〔2017〕331 号文）；

(23) 山东省人民政府《关于山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）的批复》（鲁政字[2016]173 号）；

(24) 《山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定》（鲁环发〔2019〕134 号）；

(25) 山东省环境保护厅于 2016 年 9 月发布《关于印发〈山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）〉的通知》（鲁环发[2016]176 号）；

(26) 《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划(2018-2020 年)》鲁政发[2018]17 号；

- (27) 《关于印发<山东省环境保护厅建设项目环境影响评价审批监管办法>的通知》鲁环发[2018]190号；
- (28) 《关于印发<山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案>等5个行动方案的通知》鲁环发[2016]162号；
- (29) 《山东省“十三五”危险废物规范化管理评估办法》鲁环发[2018]51号；
- (30) 《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案(2018-2020年)》；
- (31) 《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（2019年12月13日）；
- (32) 德州市环境保护局德环发[2009]47号《关于进一步加强环评与“三同时”制度管理的意见》；
- (33) 德州市人民政府办公室《关于印发德州市环境安全体系建设实施方案的通知》（德州市人民政府办公室德政办字[2009]94号）；
- (34) 德州市环境保护局德环函[2009]317号《关于加强环境影响评价管理防范环境风险工作的通知》；
- (35) 德州市环境保护局德环字[2010]10号《关于对全流域水污染防治工作主要管理断面和入河排污口进行调整的通知》；
- (36) 《德州市大气污染防治管理办法》（2016.7.11）；
- (37) 《德州市人民政府关于印发德州市落实<水污染防治行动计划工作方案>的通知》（德政字[2016]18号）；
- (38) 《德州市土壤污染防治工作方案》；
- (39) 《山东德州市2018年大气污染防治工作方案》德政办发[2018]3号；
- (40) 《关于印发<德州市2018年水污染防治工作方案>的通知》；
- (41) 《德州市城市发展总体规划》（2011-2030）；
- (42) 《山东德州经济开发区天衢工业园规划》；
- (43) 《山东省土壤污染防治条例》（2019年11月29日）；
- (44) 《德州市扬尘污染防治条例》（2019年3月1日实施）；
- (45) 《德州市生态环境局关于印发德州市重点排污单位名录的通知》（德环办字〔2019〕133号）。

1.1.3 技术依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (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 地面水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (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) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (12) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）；
- (13) 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79、GBZ1-2010）；
- (14) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）。

1.1.4 项目依据

- 1、环境影响评价工作委托书；
- 2、山东格瑞德集团有限公司格瑞德喷漆房提质增效项目备案文件（2019-371402-34-03-075433）；
- 3、德州市环境保护局《山东德通实业有限公司德通实业有限公司新建项目环境影响报告表审批意见》；
- 4、德州市环境保护局《山东德通实业有限公司德通实业有限公司新建项目竣工环境保护验收审批意见》；
- 5、德州市环境保护局《山东格瑞德集团有限公司高效节能中央空调生产线改造项目环境影响报告表审批意见》（德环报告表【2009】6号）；
- 6、德州市环境保护局《山东格瑞德集团有限公司高效节能中央空调生产线改造项目竣工环境保护验收审批意见》（德环验【2013】1号）；
- 7、德州市环境保护局直属分局《山东格瑞德·中兴空调有限公司采用 R32、R134a 替代 R22 在商用冷水机组中的应用项目环境影响报告表审批意见》（德环直属报告表【2015】53号）；

8、德州市环境保护局直属分局《山东格瑞德·中兴空调有限公司采用 R32、R134a 替代 R22 在商用冷水机组中的应用项目竣工环境保护验收审批意见》（德环直验【2015】10 号）；

9、德州市环境保护局直属分局《山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目环境影响报告表审批意见》（德环直属报告表【2015】92 号）；

10、德州市环境保护局直属分局《山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目（部分）噪声与固废污染防治设施竣工环境保护验收意见》（德环直验【2018】16 号）；

11、德州市生态环境局德城分局《关于山东格瑞德集团有限公司中央空调工艺改造提升项目环境影响报告书的批复》（德城环字【2019】2 号）；

12、德州市生态环境局德城分局《关于山东格瑞德集团有限公司年产 7000 套环保装置及空调配套产品项目环境影响报告表的批复》（德环直属报告表【2019】116 号）；

13、油漆成分证明；

14、土地证；

15、检测报告。

1.2 评价目的及指导思想

1.2.1 评价目的

本项目为改扩建项目，本次评价通过对现有工程生产工艺、污染因素及治理措施的分析，结合现状污染源监测数据，确定项目主要污染物的产生环节、产生量，针对现有的工程存在的环保问题提出“以新带老”措施。

通过对改扩建工程所在的评价区环境现状调查与评价，摸清项目所在地环境质量现状，结合国家产业政策、当地城市发展规划、环境功能区划以及厂址周围环境状况等，分析该工程与产业政策及相关规划的符合性。通过对拟建工程的分析，达到以下目的：

1) 对公司现有工程及拟建格瑞德喷漆房提质增效项目进行分析，根据相关监测数据，确定现有工程及格瑞德喷漆房提质增效项目的污染物排放量。找出现有工程存在的环境问题，分析改扩建后在节能和位置选择上的优越性。确定拟建工程主要污染物的产生量，通过对污染治理设施能力的论证，确定拟建项目投产后，全厂所

排放污染物是否达标。

2) 掌握改扩建工程的资源综合利用状况，通过对其生产工艺、物料消耗等的分析，找出污染产生的环节，确定工程“三废”排放情况，分析其是否达标排放；对拟建工程“三废”提出可行的防治措施和建议。

3) 在对改扩建工程所在地环境现状和污染源进行调查与评价的基础上，选择适当的评价因子和预测模式，预测拟建工程投产后对环境的影响，论证工程环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出污染物总量控制和防止污染的措施及建议，为环境管理决策和工程设计提供依据。

3) 从环保角度分析项目的可行性和建设的合理性。

1.2.2 指导思想

以改扩建工程建成后工程特征和所在地环境特征为基础，以有关环保法规为依据，以有关方针、政策及城市发展规划等为指导，以实现发展经济的同时保护环境为宗旨，最终指导建设项目的污染防治和环境管理。

1) 根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点、有针对性地进行评价。

2) 评价方法力求科学严谨，分析论证要客观公正。

3) 体现环境保护与经济发展协调一致的原则。

4) 体现环境治理与管理相结合的精神，贯彻“总量控制”、“清洁生产”和“达标排放”的原则。

1.2.3 评价重点

根据项目特点，结合项目所在区域环境质量现状，在工程分析的基础上，确定本次环境影响评价重点为：项目环境空气影响评价、地表水环境影响评价、地下水环境影响评价、环境风险评价、分析和环境保护措施及其技术经济论证、选址合理性分析。

1.3 环境影响因子的识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响因子识别

根据该项目的生产特点，结合项目所在地的环境特征，该项目环境影响中较为重要和敏感的环境问题是喷漆和晾干工艺废气，以及项目现有项目产生的废水影响等，具体包括：

1、喷漆和晾干工艺废气排放对环境空气的影响；

- 2、现有水性喷漆房废水回用的可行性；
- 3、项目产生固体废物的影响；

该项目对环境有影响的主要因素见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期对环境的影响一览表

环境要素	产生影响的主要因素	主要影响因子
环境空气	土地平整、工程施工；建材运输、存放、使用	粉尘
	施工车辆尾气及扬尘	CO、NO ₂ 、扬尘等
水环境	施工人员生活污水等	COD、BOD、SS等
声环境	施工机械作业、车辆运输	噪声
固体废物	基建施工	建筑垃圾、生活垃圾

表 1.3-2 营运期主要环境影响因素一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素	
		常规污染物	特征污染物
环境空气	天然气燃烧、喷漆、晾干工序	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	二甲苯、苯乙烯、VOCs
水环境	COD、BOD、氨氮、SS、总磷	COD、BOD、氨氮、SS、 总磷	/
固体废物	油性漆桶、油性漆渣、废过滤材料；现有水性喷漆房产生的废水处理产生的污水处理污泥	/	油性漆桶、油性漆渣、 废过滤材料；现有水性 喷漆房产生的废水处理 产生的污水处理污泥
声环境	喷枪、风机等	L _{eq}	--

1.3.2 评价因子的筛选

针对上述环境影响因子的识别与确定，环境影响因子的识别见表 1.3-3，评价因子的确定见表 1.3-4。

表 1.3-3 环境影响因子识别表

环境要素	环境影响因子			
	废水	废气	噪声	固体废物
因子	COD、BOD、氨氮、SS、总磷	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、VOCs	L _{eq}	油性漆桶、油性漆渣、废过滤材料；现有水性喷漆房产生的废水处理产生的污水处理污泥
环境空气	—	有影响	—	—
地表水	有影响	—	—	有影响
地下水	有影响	—	—	有影响
环境噪声	—	—	有影响	—

表 1.3-4 评价因子确定表

序号	环境要素	现状监测因子	预测因子
1	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二甲苯、苯乙烯、VOCs	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、苯乙烯、VOCs
2	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷、苯、甲苯、二甲苯、挥发酚、石油类、溶解氧、全盐量、阴离子表面活性剂、氟化物共 16 项，同时测定各监测断面的流速、流量、河宽、水深及水温	/
3	地下水	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、总大肠菌群、NO ₃ -N、NO ₂ -N、色、阴离子表面活性剂等共 20 项，同时测量井深、水位埋深、水温等	--
4	环境噪声	L _{eq}	L _{eq}
5	土壤	总砷、镉、铅、铜、总汞、镍、六价铬、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺式-1,2 二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、氯甲烷、1,2 二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2 二氯苯、1,4 二氯苯、乙苯、邻二甲苯、苯乙烯、甲苯、间,对二甲苯、苯、苯并(a)芘、蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘、萘、苯并(b)荧蒹、苯并(a)蒽、苯并(k)荧蒹、二苯并(a,h)蒽、苯胺、硝基苯、2-氯酚	二甲苯、苯乙烯、VOCs
6	环境风险	/	二甲苯、苯乙烯、VOCs

1.4 评价等级及评价范围

1.4.1 评价等级

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)的要求及本项目所处地理位置、环境状况、排放污染物的种类、污染物量等特点，确定本次项目环境影响评价等级。

1.4.1.1 环境空气

根据项目的工程分析结果，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

拟建项目排放污染物最大落地浓度及占标率计算结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 拟建项目排放污染物最大落地浓度及占标率计算结果一览表

序号	污染物	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} (mg/m^3)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级	
1	P19 排气筒	二氧化硫	500	0.001012	0.20	/	二级
		颗粒物 (PM_{10})	450	0.013783	3.06	/	二级
		氮氧化物	250	0.002561	1.02	/	二级
		VOCs (以非甲烷总烃计)	1200	0.048545	4.05	/	二级
		二甲苯	200	0.018967	9.48	/	二级
		苯乙烯	10	0.000976	9.76	/	二级
2	喷漆房所在车间	颗粒物 (TSP)	900	0.038309	4.26	/	二级
		VOCs (以非甲烷总烃计)	1200	0.044571	3.71	/	二级
		二甲苯	200	0.015137	7.57	/	二级
		苯乙烯	10	0.000701	7.01	/	二级

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现在 P19 排气筒排放的苯乙烯， P_{max} 值为 9.76%，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二级。

1.4.1.2 地表水

生产过程产生的生产废水量为 $1218\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂区污水处理站处理后，废水中各污染物排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 等级标准及天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）进水水质要求，废水排入市政污水管网，进天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）处理达标后排入岔河。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，废水不外排。因此，该项目地表水环境影响评价等级为三级 B，按要求作简单分析。

1.4.1.3 地下水

根据导则中附录 A 确定了建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 III 类。根据野外调查，项目场址及周边不存在集中式饮用水水源地准保护区，也不属

于准保护区以外的补给径流区，周边村庄居民均饮用自来水，本项目场地的地下水环境敏感特征属于“不敏感”。

表 1.4-2 地下水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

综上，作为 III 类建设项目，处于不敏感地区，地下水环境影响评价工作等级为三级。

1.4.1.4 声环境

项目所在区域属 3 类标准功能区，主要噪声源为中、低频噪声设备，项目建设前后，评价范围内敏感目标的噪声增加量小于 3dB (A)，受影响人口数量变化不大。确定评价等级为三级。

1.4.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 中，表 A.1，本项目所属的土壤环境影响评价项目类别为“制造业”中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的 I 类项目，敏感程度为不敏感。

表 1.4-4 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上，作为 I 类项目，处于不敏感地区，占地为中型，土壤环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.6 环境风险

按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录中附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2018），本项目厂内风险物质主要为油性漆、稀释剂和腻子粉等，主要成分为二甲苯、苯乙烯和 VOCs。经计算项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.676，本项目 Q<1 时，当 Q<1 时，则该项目环境风险

潜势为 I。因此只需要进行简单分析。

1.4.2 评价范围

评价范围将根据环境影响评价技术导则的有关技术要求，并结合拟建工程建成后排污特征、区域环境概况以及前面确定的评价等级，确定各环境要素的评价范围。具体见表 1.4-3。

表 1.4-3 环境影响评价范围一览表

项 目	评 价 范 围	重点保护目标
环境空气	以厂址区域为中心，边长 5.0×5.0km 矩形范围	评价区内主要居民区
地表水	岔河七里庄闸以下至出境断面	岔河
地下水	以污水处理站为中心，上游 1000m，左右各 1000m，下游 2000m 范围内浅层地下水。	厂址附近浅层地下水
噪声	厂界外 1m 及附近 200m 居民区	项目周围居民
环境风险	以项目区为中心，半径为 3km 范围内	附近居民区、学校等
土壤	全部占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内	项目周围居民

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

环境质量标准见表 1.5-1。各标准限值见表 1.5-2 系列。

表 1.5-1 环境质量标准

项目	执行标准	标准分级分类
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级标准
	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）	附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	V 类
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III 类
噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类
土壤	《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

表 1.5-2 (1) 环境空气质量标准限值

项目	小时浓度	8 小时平均浓度	日均浓度	年均浓度	标准来源
SO ₂	500	—	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	200	—	80	40	
PM ₁₀	—	—	150	70	
PM _{2.5}	—	—	75	35	
CO	10000	—	4000	—	
O ₃	200	—	160	—	
NO _x	250	—	100	50	
二甲苯	200	—	—	—	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)
苯乙烯	10	—	—	—	

TVOC	—	600	—	—	附录D其他污染物空气质量浓度参考限值
------	---	-----	---	---	--------------------

表 1.5-2 (2) 地表水环境质量标准限值

标准来源	序号	污染物	单位	标准值 (V类)
地表水环境质量标准 (GB3838-2002)	1	pH	-	6~9
	3	COD	mg/L	≤40
	4	BOD ₅	mg/L	≤10
	5	NH ₃ -N	mg/L	≤2.0
	6	总磷	mg/L	≤0.4
	7	总氮	mg/L	2.0
	8	总铁	mg/L	≤0.3
	9	总锰	mg/L	≤0.1

表 1.5-2 (3) 地下水环境质量标准限值

序号	项目名称	单位	评价标准值	序号	项目名称	单位	评价标准值
1	pH	—	6.5~8.5	7	硫酸盐	mg/L	≤250
2	总硬度	mg/L	≤450	8	氰化物	mg/L	≤0.05
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	9	氟化物	mg/L	≤1.0
4	氨氮	mg/L	≤0.5	10	氯化物	mg/L	≤250
5	硝酸盐	mg/L	≤20	11	挥发酚	mg/L	≤0.002
6	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	12	石油类	mg/L	0.3

注：标准来源：《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，石油类参考《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。

表 1.5-2 (4) 声环境质量标准限值 单位：dB (A)

项目	执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中的类别	标准限值	
		昼间	夜间
声环境	3类	65	55

表 1.5-2 (5) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(单位：mg/kg)

标准来源	序号	污染物	CAS 编号	筛选值	管制值
				第二类用地	第二类用地
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)	1	砷	7440-38-2	60	140
	2	镉	7440-43-9	65	172
	3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	78
	4	铜	7440-50-8	18000	36000
	5	铅	7439-92-1	800	2500
	6	汞	7439-97-6	38	82
	7	镍	7440-02-0	900	2000
	8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
	9	氯仿	67-66-3	0.9	10
	10	氯甲烷	74-87-3	37	120
	11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
	12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
	13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
	14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000

15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间/对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	屈	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

1.5.2 污染物排放标准

1、废气

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；

《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 相关标准（重点控制区）；

《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5—2018）标准；

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准；

《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 的浓度限值。

表 1.5-3 污染物排放标准

	污染物	浓度标准 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	标准来源
有组织 废气	SO ₂	50	/	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019) 表 1 相关标准 (重点控制区) 和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准要求
	NO _x	100	/	
	颗粒物	10	3.5	
	二甲苯	15	0.8	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》 (DB37/ 2801.5—2018) 中表 2 排放限值要求
	VOCs(以非甲烷 总烃计)	70	2.4	
	苯乙烯	/	6.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 的浓度 限值
无组织 废气	颗粒物	1.0	—	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值要求
	二甲苯	0.2	—	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》 (DB37/ 2801.5—2018) 中表 3 排放限值要求
	VOCs(以非甲烷 总烃计)	2.0	—	
	苯乙烯	5.0	—	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准 中二级排放标准

表 1.5-4 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物 项目	排放限值	特别排放限 值	限值含义	无组织排放 监控位置	标准来源
NMHC	10	6	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂房外设 置监控点	《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 (GB37822-2019) 表 A.1
	30	20	监控点处任 意一次浓度 值		

2、噪声

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准。

表 1.5-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
3 类	65	55

3、固废

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

1.6 环境保护目标

根据环境影响因子识别结果、影响程度及本工程各环境要素评价范围，确定环境

敏感目标。项目周围环境主要敏感目标见表 1.6-1 和图 1.6-1。

表 1.6-1 评价范围和重点保护目标一览表

项目	评价范围	目标名称	相对方位	距离 (m)	总人口
环境空气	以厂区为中心, 边长为 5.0km 矩形范围	欣王嘉苑	SEE	180	610
		新四合社区	SE	318	723
		天衢中心小学	S	701	258
		德兴乾城	SSW	686	1430
		坡芦庄村	SSW	834	2022
		德兴乾城保障房小区	S	769	766
		后小屯村	NNE	2260	898
		于赵社区	W	70	788
		罗家院	E	237	740
		贾庄社区	S	1113	965
		后赵庄村	NW	393	1023
		翟时社区	E	416	791
		于庄村	NWW	902	756
		长庄	SW	1682	1120
		东海现代城	S	1772	2620
		东长庄园东区	S	1120	844
		东长庄园	SSW	1846	789
		李旺庄村	E	1484	680
		索庄社区	W	1996	1460
		金卉名居	SW	2154	862
		温馨家园	SW	2040	678
坤宁府小区	SSW	2061	540		
德州康复医院	SSW	2151	256		
北极海公寓	SW	2086	320		
环境风险	以厂址为中心, 周围半径 3km 范围	驸马营村	SWW	2809	312
		鑫佳园小区	SW	2520	971
		德州学院	S	2620	7500
		龙泰庄园	NW	2664	640
		其余敏感点同环境空气			
地表水	岔河		SE	3400	
地下水	以拟建工程厂址为中心, 面积小于 6km ² 的区域浅层地下水				
噪声	厂界外 200m 范围				
土壤	全部占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内				

2 现有工程分析

2.1 公司概况

山东格瑞德集团有限公司是我国专业生产中央空调及玻璃钢复合材料制品的国家大型企业，是中央空调城（德州）的支柱性企业，公司拥有建设部颁发的国家一级机电设备安装资质和净化空调安装二级资质，“格瑞德”商标被评为中国驰名商标。现拥有员工 1600 多人，其中各类高中级技术人才 300 多人，是集中央空调、通风、玻璃钢产品的研发、设计、生产、检测、销售、安装及维护于一体的现代化大型企业集团。

集团下属山东德通实业有限公司、格瑞德·中兴空调有限公司、格瑞德通风设备公司、格瑞德电力设备公司。产品主要有中央空调主机产品，包括：螺杆式冷水机组、风冷冷热水模块机组；中央空调末端产品，包括：风机盘管系列、空调器系列（含通风、净化等）、不锈钢冷却塔系列、玻璃钢冷却塔系列、风机/风机箱系列、无机玻璃钢通风管道系列、LBX 超级风管系列、聚氨酯酚醛风管、空调配件系列以及其他玻璃钢制品等十大系列 130 多个品种；复合材料产品系列，包括玻璃钢缠绕管道、风电产品、大型储罐、体育用品、汽车配件、玻璃钢水箱、电表箱、各种玻璃钢风口等。产品覆盖全国各省市，远销美国、澳大利亚、苏丹、马来西亚、泰国等 40 多个国家和地区，遍及轨道交通、地产住宅、石油石化、军工、医药、电力等各大领域，是中国制冷空调工业协会命名的“德州·中央空调城”的支柱企业。

2.2 现有项目工程分析

2.2.1 项目概况

山东格瑞德集团有限公司现有两个生产厂区，老厂区位于德州市天衢工业园格瑞德路 6 号，新厂区位于德城区北部高端工业区循环经济示范园，小李路北、德贤大道西、复康路南。现有项目包括山东德通实业有限公司德通实业有限公司新建项目、山东格瑞德集团有限公司高效节能中央空调生产线改造项目、山东格瑞德·中兴空调有限公司采用 R32、R134a 替代 R22 在商用冷水机组中的应用项目和山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目。

其中：《山东德通实业有限公司德通实业有限公司新建项目环境影响报告表》于 2005 年 7 月 1 日取得德州市环境保护局批复，于 2005 年 11 月 13 日通过德州市环境保护局验收；2009 年 1 月 12 日，取得德州市环境保护局出具的《山东格瑞德集团有限

公司高效节能中央空调生产线改造项目环境影响报告表审批意见》（德环报告表【2009】6号），于2013年1月15日取得德州市环境保护局出具的《山东格瑞德集团有限公司高效节能中央空调生产线改造项目竣工环境保护验收审批意见》（德环验【2013】1号）；2015年7月9日，取得德州市环境保护局直属分局出具的《山东格瑞德·中兴空调有限公司采用R32、R134a替代R22在商用冷水机组中的应用项目环境影响报告表审批意见》（德环直属报告表【2015】53号），于2015年10月27日取得德州市环境保护局直属分局出具的《山东格瑞德·中兴空调有限公司采用R32、R134a替代R22在商用冷水机组中的应用项目竣工环境保护验收审批意见》（德环直验【2015】10号）。

《山东格瑞德集团有限公司格瑞德搬迁项目》环境影响报告表已于2014年1月取得德州市环境保护局的审批意见（德环报告表[2014]8号），原计划建设9个生产车间，生产规模为年产1000台制冷主机、2万台空调器机组、50台不锈钢冷却塔、2000台风机、1000台（套）高效节能中央空调、10000吨玻璃钢制品。因实际建设内容、产品种类规模、污染防治措施等发生重大变动，山东格瑞德集团有限公司重新报批了环评文件，重新报批项目更名为“格瑞德新材料产业园项目”，该项目主要工程为建设8个生产车间和一个办公楼，生产规模为年产1000台风电机舱罩、1.0万吨SMC制品、10万米缠绕管道、2.0万套新能源汽车电池盖、1.0万吨改性基材、1000台缠绕储罐、2000件军工产品、5000吨手糊产品。随着公司不断发展，公司现已将老厂区内玻璃钢生产（玻璃钢公司，玻璃钢加工生产线）和钢结构生产全部搬迁至新厂区（德州市德城区北部高端工业区循环经济示范园内），部分人防生产（人防公司）搬至原钢结构公司车间内，部分空调器生产（空调器公司）搬迁至原玻璃钢公司，主机公司北侧新增外租项目。搬迁部分已于2015年12月26日，取得德州市环境保护局直属分局出具的《山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目环境影响报告表审批意见》（德环直属报告表【2015】92号）。2017年公司启动自主验收，于12月25日取得《山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目（部分）竣工环境保护验收组意见》，并2018年2月23日取得德州市环境保护局直属分局出具的《山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目（部分）噪声与固废污染防治设施竣工环境保护验收意见》（德环直验【2018】16号）。

现有项目环评及三同时情况见表3.1-1。

表 2.2-1 现有项目环评情况一览表

序号	项目名称	批复主要设备及规模	批复文号	验收文号	备注
1	德通实业有限公司新建项目	建设生产车间和办公楼，生产规模为年生产制冷主机 500 台、年生产空调机组 3 万台套、年生产 70 台不锈钢冷却塔、年产过滤吸收器 2000 台、年产人防门 1000 樘、年产风机 3000 台、年产钢结构厂房 3 万平方米、年产风阀 2000 台、年产玻璃钢缠绕管道 6000 吨。	2005 年 7 月 1 日	2005 年 11 月 13 日	已部分搬迁至新厂区
2	高效节能中央空调生产线改造项目	年产 10 万风量中央空调处理机组 1000 台	德环报告表【2009】6 号	德环验【2013】1 号	
3	采用 R32、R134a 替代 R22 在商用冷水机组中的应用项目	将原有 1 条 R22 风冷生产线改造为 R32 风冷机组生产线，改产 R32 机组，产量为 1500 台/年；将原有 1 条 R22 水冷螺杆生产线改造为 R134a 冷水机组生产线，改产 R134a 机组，产量为 1000 台/年。	德环直属报告表【2015】53 号	德环直验【2015】10 号	产品及规模未发生变化
4	格瑞德搬迁项目	建设 9 个生产车间，生产规模为年产 1000 台制冷主机、2 万台空调器机组、50 台不锈钢冷却塔、2000 台风机、1000 台（套）高效节能中央空调、10000 吨玻璃钢制品。	德环报告表【2014】8 号	未验收	发生重大变动，已重新报批环评：项目名称为格瑞德新材料产业园项目
5	格瑞德新材料产业园项目	年产 1000 台风电机舱罩、1.0 万吨 SMC 制品、10 万米缠绕管道、2.0 万套新能源汽车电池盖、1.0 万吨改性基材、1000 台缠绕储罐、2000 件军工产品、5000 吨手糊产品	德环直属报告表【2015】92 号	部分验收，德环直验【2018】16 号	主要为新厂区重建，部分由老厂区搬迁。暂未全部建成

2.2.2 项目组成

现有项目实施后，厂区现有工程组成情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 (1) 现有项目组成

项目	车间名称	内容/规模	备注	所在环评项目及手续履行情况
主体工程	一车间(主机公司)	建筑面积 31244.79m ² ；年产制冷主机 500 台，内设一座喷漆房	已建成	主体工程均属于山东德通实业有限公司德通实业有限公司新建项目环评，于 2005 年 7 月 1 日取得德州市环境保护局批复，于 2005
	二车间(冷却塔业公司)	建筑面积 7797.38m ² ；年产玻璃钢冷却塔 70 台，车间南侧为冷却塔仓库，内设一座喷漆房	车间内注塑生产线废弃，拟建喷塑线位于该车间南侧东	
	三车间(空调器公司)	建筑面积 24557.49m ² ；年产空调器 3 万台套	已建成	

项目	车间名称	内容/规模	备注	所在环评项目及手续履行情况	
	四车间(原玻璃钢公司)	建筑面积 11640m ² ; 预制、切割、焊接等生产线	原玻璃钢生产已搬迁至新厂区, 现为部分空调器公司预制、切割和焊接工序搬迁至玻璃钢公司车间	年 11 月 13 日通过德州市环境保护局验收。验收后, 公司对山东格瑞德集团有限公司高效节能中央空调生产线改造项目和采用 R32、R134a 替代 R22 在商用冷水机组中的应用项目进行环评, 对主体生产工艺进行改造, 产品及规模均未发生变化。四车间内玻璃钢生产在格瑞德新材料产业园项目环评中, 搬迁至新厂区。	
	五车间(人防公司)	人防公司	建筑面积 8185.38m ² ; 年产人防门 1000 樘, 内设移动式喷漆房一座		车间内抛丸停用, 部分人防公司焊接设备搬迁至原钢结构公司车间
		原钢结构公司	建筑面积 5398.4m ² ; 年产钢结构厂房 30000 平方米		已搬迁, 现为部分人防公司焊接设备搬迁至原钢结构公司车间
	六车间(通风设备公司)	建筑面积 11430.98m ² ; 年产风机 3000 台, 内设喷漆房三座	车间外南侧加装仓库		
	七车间(空调配件公司)	建筑面积 8573.83m ² ; 年产风阀 2000 台, 内设喷漆房一座	已建成		
	八车间(防化公司)	建筑面积 8573.83m ² ; 灌胶、面板组装、型材下料等生产线, 年产过滤吸收器 2000 台, 内设一座喷漆房	拟建发泡生产线位于该车间南侧东		
储运工程	北部仓库	建筑面积 1905.58m ²	已建成	属于山东德通实业有限公司德通实业有限公司新建项目环评, 山东格瑞德集团有限公司高效节能中央空调生产线改造项目和采用 R32、R134a 替代 R22 在商用冷水机组中的应用项目中, 储运工程和公辅工程均未变化	
	成品仓库	建筑面积 3280m ²	已建成, 冷却塔公司		
	成品仓库	建筑面积 4950m ²	已建成, 空调公司		
	仓库	建筑面积 554m ²	已建成, 位于北侧		
	仓库	建筑面积 965m ²	已建成, 位于南侧		
公辅工程	办公楼	5 层; 建筑面积 10840m ²	已建成		
	餐厅 1	2 层; 建筑面积 667.5m ²	已建成		
	餐厅 2	3 层; 建筑面积 280m ²	已建成		
	危废仓库	建筑面积 96m ² , 主要存放油漆桶、废机油、漆渣、废活性炭等	已建成, 封闭结构		
	供水	采用市政供水管网, 用水量 10 万 m ³ /a	——		
	天然气	天然气管网, 用气量为 20 万 Nm ³ /a	——		
	供电	采用市政供电管网, 用电量 765 万 kwh/a	——		
环保工程	废气	1#喷漆房(防化喷漆房): 水帘+过滤棉(拦截水雾)+UV 光解+活性炭纤维+15m P1 排气筒; 2#喷漆房(空调配件喷漆流水线): 水帘+过滤棉(拦截水雾)+UV 光解+活性炭纤维+15m P2 排气筒;	公司环评时间较早, 各工序废气均为无组织排放。验收后, 各		

项目	车间名称	内容/规模	备注	所在环评项目及手续履行情况
		5#喷漆房（通风车间小喷漆房）：过滤棉（拦截水雾）+UV光解+活性炭纤维+15m P3 排气筒； 3#喷漆房（通风车间底漆喷漆流水线）：水喷淋带气雾分离+干式过滤（拦截漆雾）+UV光解+活性炭纤维+15m（喷漆 P4 排气筒，烘干 P5 排气筒与 4#喷漆房共用）； 4#喷漆房（通风车间面漆喷漆流水线）：水喷淋带气雾分离+干式过滤（拦截漆雾）+UV光解+活性炭纤维+15m（喷漆 P4 排气筒，烘干 P5 排气筒与 3#喷漆房共用）； 6#喷漆房（人防喷漆房）：过滤棉（拦截水雾）+UV光解+活性炭纤维+15m P6 排气筒； 7#喷漆房（主机车间喷漆房）：玻璃纤维毡过滤+活性炭吸附+UV光解组合模块+碳纤维过滤+15m P7 排气筒； 8#喷漆房（冷却塔喷漆房）：水喷淋带气雾分离+干式过滤（拦截漆雾）+UV光解+活性炭纤维+15m P8 排气筒； P9 灌胶：过滤棉+低温等离子+UV光解+活性炭纤维+15m 排气筒； P10 碳粉工序：脉冲布袋除尘+15m 排气筒； P11 通风设备公司外北侧等离子切割工序：脉冲滤芯除尘器+15m 排气筒；		工序废气排放不符合大气污染防治法和挥发性有机物污染物管理等法规和政策要求。为此，公司提出将喷漆、装碳粉、注胶和等离子切割等工序的废气进行收集，经处理后通过 P1~P11 等 11 根 15 米排气筒排放。
	废水	喷漆废水采用加絮凝剂和强氧化剂处理后，循环利用不外排； 生活废水经化粪池预处理后经市政污水管网外排德州卓澳水质净化有限公司，经深度处理后排入岔河。		属于山东德通实业有限公司德通实业有限公司新建项目环评
	固废	危险废物主要为机加工产生的废机油和喷漆产生的漆渣、废 UV 灯管和废活性炭等，委托有资质单位处理； 一般固废外售物质回收部门； 生活垃圾由当地环卫部门集中清运。		
	噪声	低噪声设备、建筑隔音、距离衰减等。		

表 2.2-2（2）现有喷漆房情况一览表

喷漆房编号	所在车间	喷漆类型	用漆量	产品及单层喷涂面积	废气处理措施及排气筒编号	备注
1#喷漆房	八车间（防化公司）	水性漆	18t/a	过滤吸收器 9 万 m ² /a	水帘+过滤棉（拦截水雾）+UV光解+活性炭纤维/P1	拆除
2#喷漆房	七车间（空调配件公司）	水性漆	36 t/a	风阀 18 万 m ² /a	水帘+过滤棉（拦截水雾）+UV光解+活性炭纤维/P2	拆除
3#喷漆房	六车间（通风设备公司）	水性漆	27t/a	风机 13.5 万 m ² /a	3#和 4#喷漆房喷漆废气经 4 套水帘柜+2 套水喷淋带气雾分离+1 套干式过滤（拦截漆雾）+1 套 UV 光解+1 套活性炭纤维/P4；	保留，治理措施升级改造
4#喷漆房	六车间（通风设备公司）	水性漆				保留，治理措施升级改造

					烘干废气经1套UV光解+1套活性炭纤维/P5	
5#喷漆房	六车间（通风设备公司）	油性漆	3.5t/a	空调器1万m ² /a	过滤棉（拦截水雾）+UV光解+活性炭纤维/P3	拆除
6#喷漆房	五车间（人防公司）	油性漆	36.5 t/a （包括稀释剂）	门扇、门框6.1万m ² /a	过滤棉（拦截水雾）+UV光解+活性炭纤维/P6	拆除
8#喷漆房	二车间（冷却塔业公司）	油性漆		冷却塔4.5万m ² /a	水喷淋带气雾分离+干式过滤（拦截漆雾）+UV光解+活性炭纤维/P8	拆除
7#喷漆房	一车间（主机公司）	油性漆	12t/a	中央空调主机3.8万m ² /a	玻璃纤维毡过滤+活性炭吸附+UV光解组合模块+炭纤维过滤/P7	原位置保留
合计	---	油性漆	52t/a	15.4万m ² /a	---	---
		水性漆	81t/a	40.5万m ² /a	---	---
水性漆比例（以用漆量计）			61%			

2.2.3 劳动定员及工作制度

项目劳动定员 1600 人，每日 3 班，8 小时工作制，年工作有效天数 300 天。

2.2.4 生产规模及产品方案

厂区内现有项目年生产空调机组 3 万台套、中央空调主机产品 4000 台、年生产 70 台不锈钢冷却塔、年产过滤吸收器 2000 台、年产人防门 1000 樘、年产风机 3000 台、年产风阀 2000 台，项目产品方案见表 2.2-3。

表 2.2-3 现有项目产品方案

产品品种	产量
中央空调主机产品	4000 台/年
1.1) 10 万风量中央空调处理机组	1000 台/年
1.2) R32 机组	1500 台/年
1.3) R134a 机组	1000 台/年
1.4) 制冷主机	500 台/年
2、空调机组	3 万台套/年
3、不锈钢冷却塔	70 台/年
4、过滤吸收器	2000 台/年
5、人防门	1000 樘/年
6、风机	3000 台/年
7、风阀	2000 台/年

2.2.4 主要原辅材料及能源消耗情况

表 2.2-4 现有项目主要原辅材料及能源消耗情况

序号	名称	单位	年消耗量	备注
主机公司				
1	钢板	t/a	500	
2	风管	t/a	500	
3	其他钢材	t/a	300	
空调公司				
4	镀锌钢板	t/a	60	
5	铝箔	t/a	60	
6	钢管	t/a	90	
7	其他钢材	t/a	30	
塔业公司				
8	不锈钢	t/a	90	
9	玻璃钢原材料	t/a	4	
防化公司				
10	镀锌板材	t/a	100	
人防公司				
11	钢板	t/a	10	
12	型材	t/a	3	
通风设备公司				
13	钢板	t/a	3	
14	型材	t/a	1	
空调配件公司				
15	镀锌钢板	t/a	310	
16	其他钢材	t/a	700	
厂内现有喷漆房				
17	油漆用量	t/a	133	分别用于防化、配件、风机、人防、主机和冷却塔
17.1	油性漆	t/a	40	
17.2	油性漆稀释剂	t/a	12	
17.3	水性漆	t/a	81	
18	天然气	万 Nm ³ /a	20	用于现有部分喷漆房配套的烘干房

2.3 生产工艺

现有厂区项目主要包括：钢结构公司轻钢厂房生产、通风设备公司风机产品生产、不锈钢系列冷却塔生产、空调机组生产、干式水冷螺杆式冷（热）水机组装配、风冷螺杆装配、人防门产品生产、过滤吸收器生产、空调配件生产等。钢结构生产已经取消，其他基本工艺原理没有变动，具体的工艺流程因工艺提升有小的变动。现有工艺流程及

产污环节图如下。

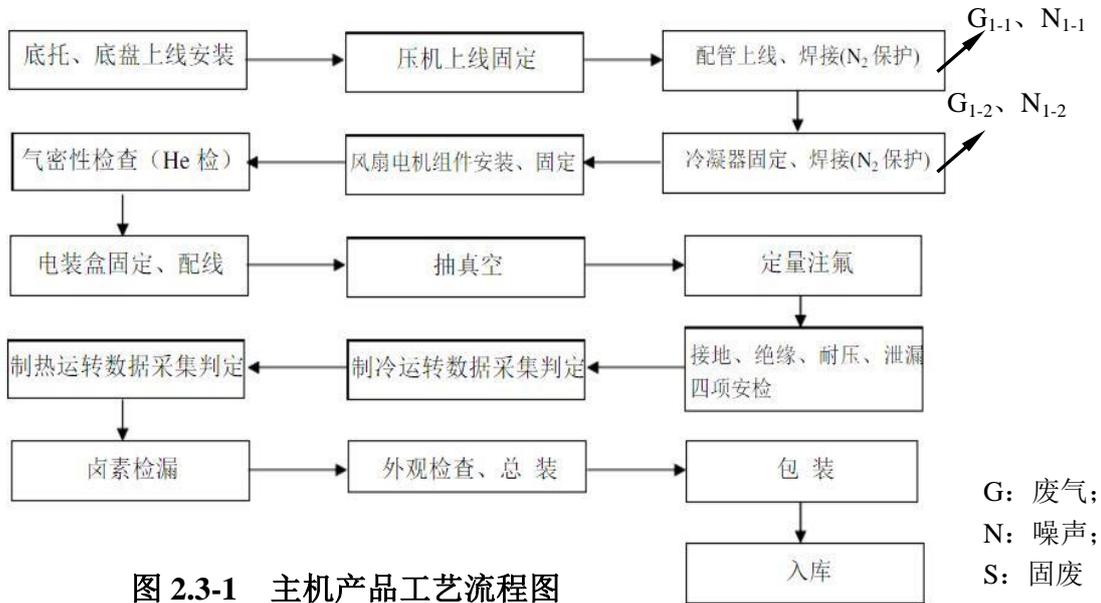
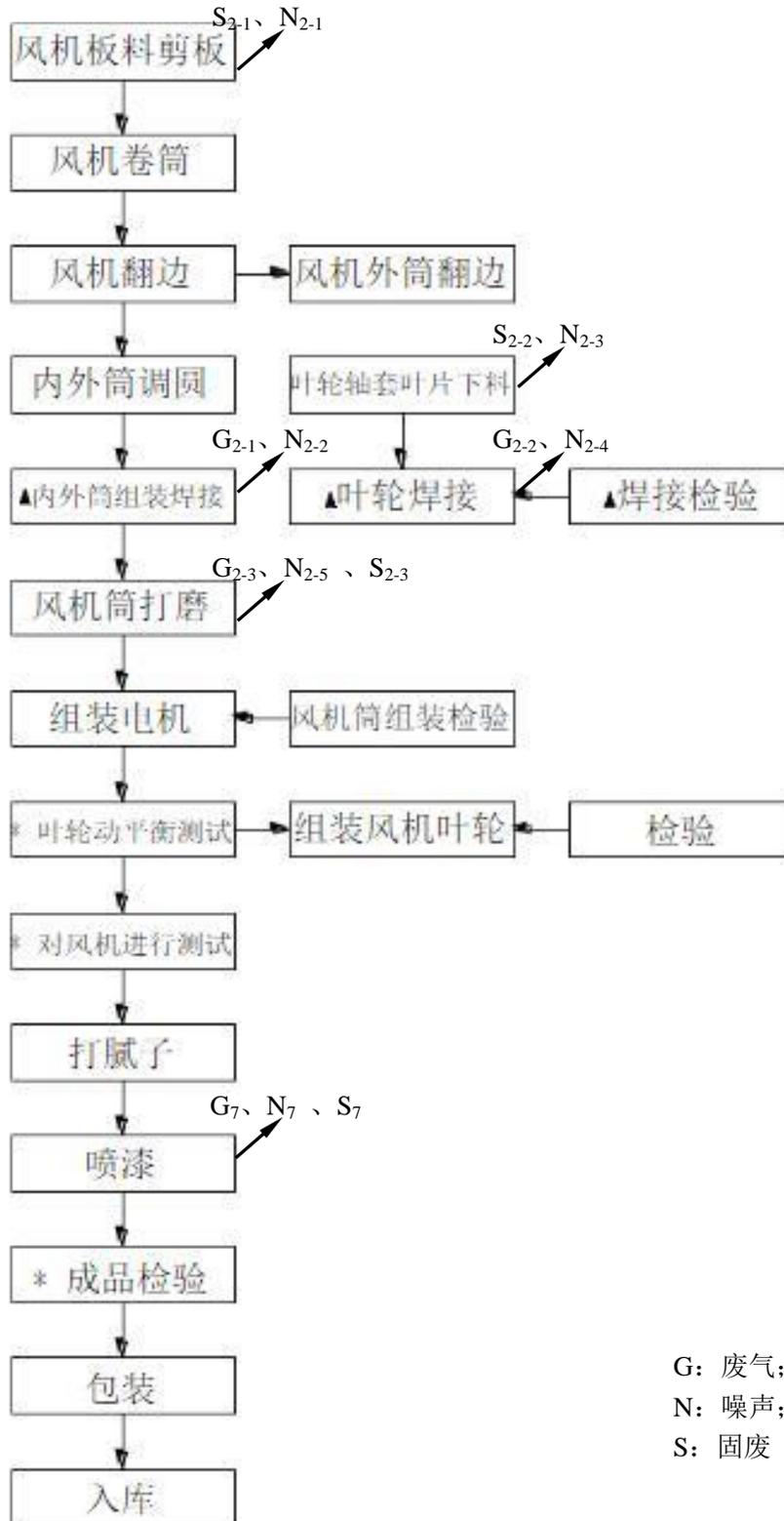


图 2.3-1 主机产品工艺流程图



注：* 号表关键工序 ▲号表特殊工序

图 2.3-2 风机产品工艺流程图

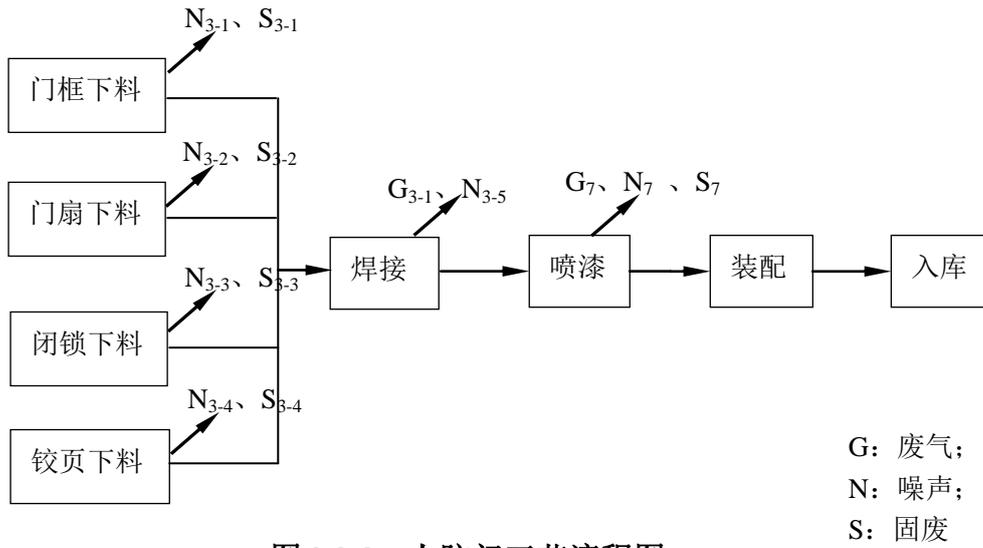


图 2.3-3 人防门工艺流程图

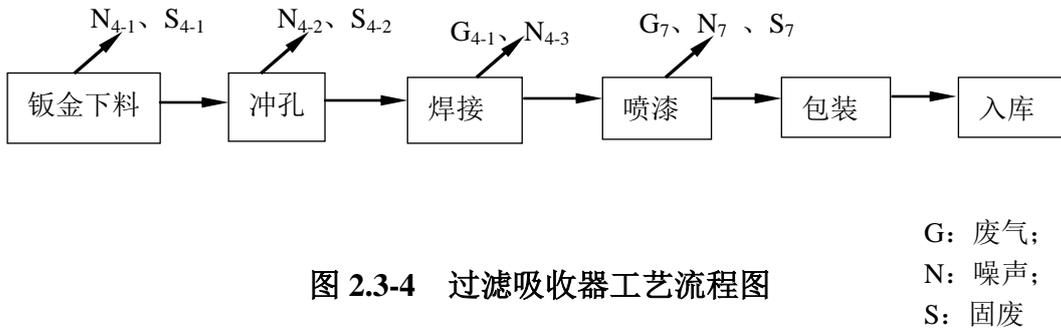


图 2.3-4 过滤吸收器工艺流程图

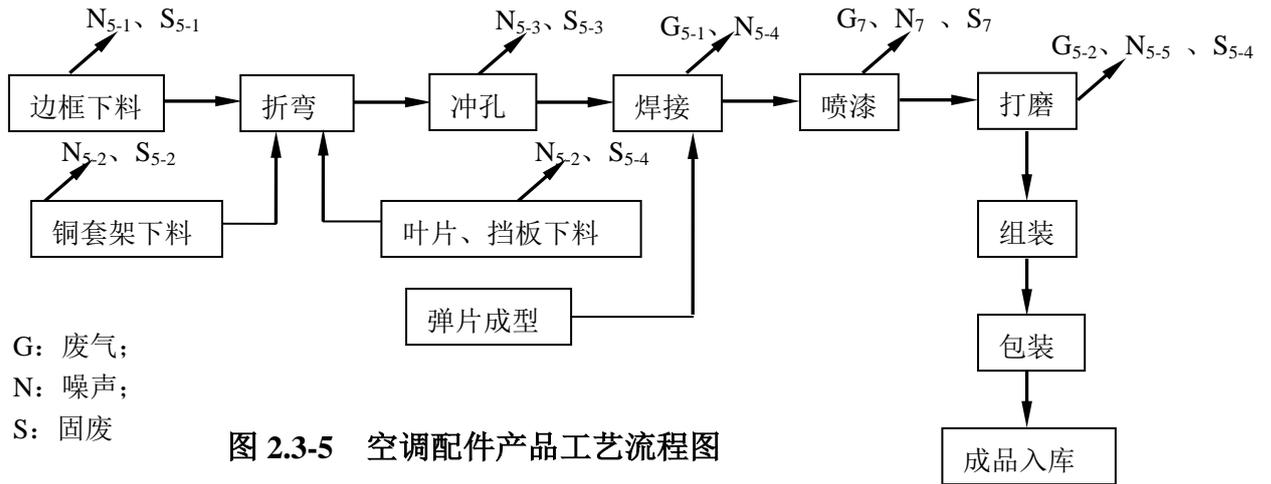


图 2.3-5 空调配件产品工艺流程图

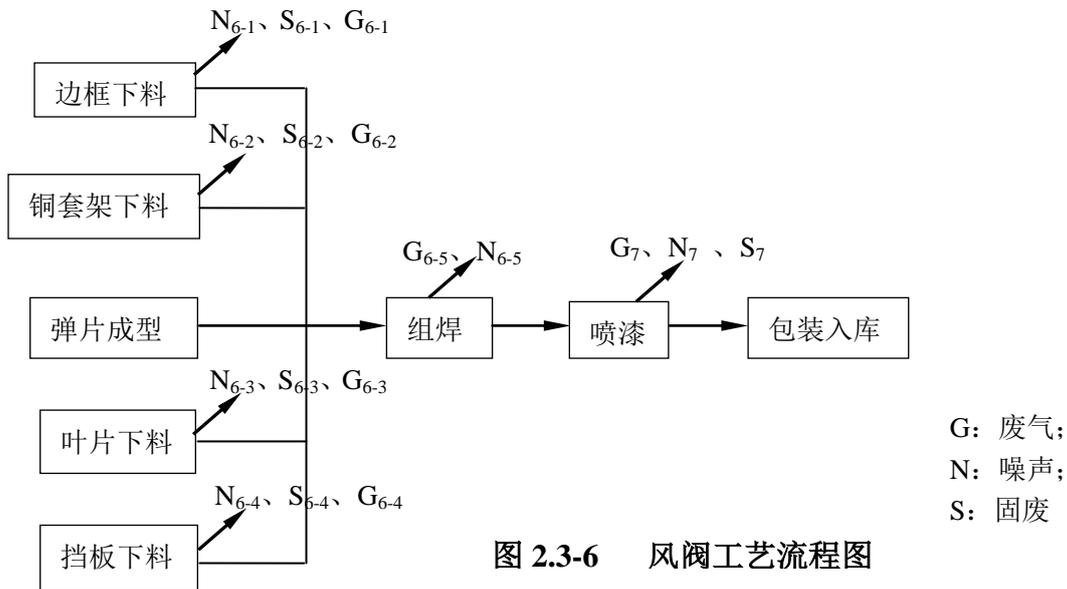


图 2.3-6 风阀工艺流程图

喷漆线生产工艺流程及产污环节图：

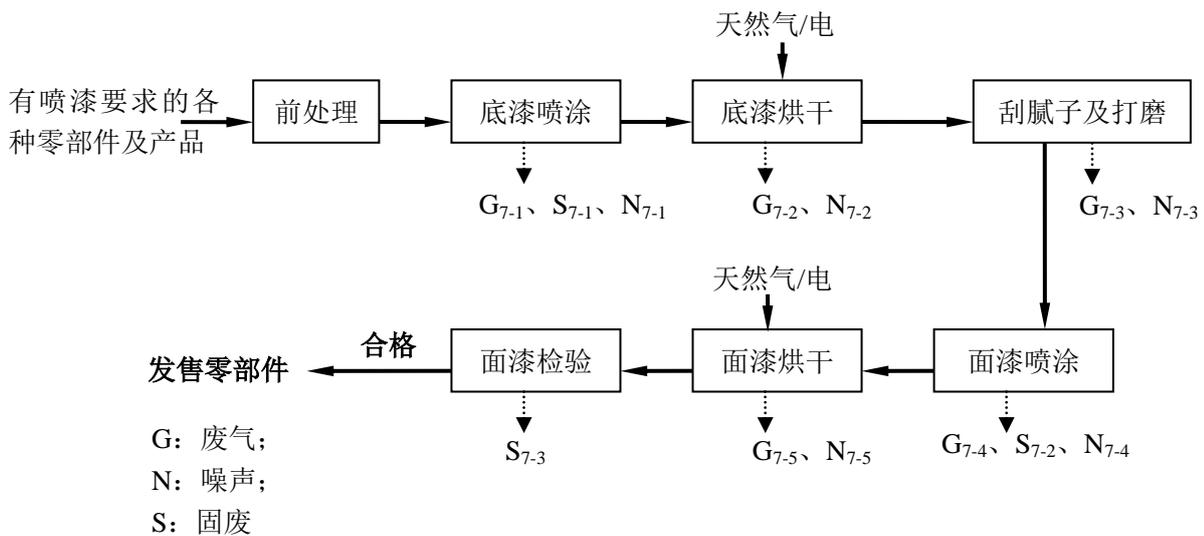


图 2.3-7 喷漆工艺流程及产污环节图

（一）喷漆房工作流程

油性漆喷漆分为调漆、喷漆、流平和烘干四部分，其中调漆、喷漆、流平在喷漆房内进行，烘干工序在烘干房内进行。部分水性漆喷漆先进行前处理，底漆和面漆之间不进行刮腻子 and 打磨，其他工序与油性漆喷漆相同。

（二）工艺说明：

1) 水性漆喷漆前处理：部分水性漆喷漆前进行脱脂及水洗、磷化及水洗和钝化及水洗等前处理。

2) 上件：调漆、喷漆均在喷漆房内进行。将需要喷涂的产品人工转运至喷漆房上件，在喷漆房内调油漆；

3) 底漆喷涂、底漆晾干/烘干：首先进行底漆喷涂。作业人员穿戴专业的防护设施，开启喷漆房漆雾处理系统风机，根据不同客户对不同产品的喷漆要求，由专人到油漆房领取油漆，在喷漆房内进行调漆，调好的油漆经过人工作业+高压无气喷枪进行喷涂，喷涂完成后工件进入下一道工序，底漆喷涂 2 遍后在喷漆房内进行流平，时间为 2~10min，然后使用天然气热风循环加热或使用电加热进行烘干，烘干温度为 50~60℃，烘干后进行自然冷却，该工序会产生喷漆废气 G₇₋₁、G₇₋₂ 和漆渣 S₇₋₁ 固废；

喷漆房底漆喷涂所采用的工作漆由底漆和稀释剂按照 1:0.3 的比例混合而成。喷漆过程中有约 20% 的固体份飞溅形成漆雾颗粒，约 80% 的固体份附着在产品上带走；喷涂和烘干过程中挥发性有机物全部挥发。

4) 刮腻子：底漆晾干后部分产品的部件送出喷漆线检验，并对不合格品进行刮腻子补底处理，刮腻子采用人工方式，刮腻子自然晾干后送面漆喷涂工序。

原子灰俗称腻子，又称不饱和聚酯树脂腻子，是一种高分子材料，由主体灰（基灰）和固化剂两部分组成，有些还加入稀释剂，具有能够在物质表面粘附并快速成型的性质，特别适合表面涂料类的应用，主要是对底材凹坑、针缩孔、裂纹和小焊缝等缺陷的填平与修饰，满足面漆前底材表面的平整、平滑。一批工件刮腻子工作时间约一小时。

该工序会产生刮腻子和打磨废气 G₇₋₃，其中稀释剂苯乙烯在自然干燥过程产生，打磨过程会产生颗粒物，打磨废气通过风机引至喷漆废气处理装置处理后通过 15m 高的排气筒排放。

5) 面漆喷涂、面漆晾干/烘干：底漆喷涂完成后，出喷漆线检验并刮腻子补底完成后，进行面漆喷涂，与底漆喷涂采用同一套喷涂系统，调好的油漆经过人工作业+高压无气喷枪进行喷面漆。面漆喷涂 2 遍后在喷漆房内进行流平，时间为 2~10min，然后使

用天然气热风循环加热或电加热进行烘干，烘干温度为 50~60℃，烘干后进行自然冷却，该工序会产生喷漆废气 G₇₋₄、G₇₋₅ 和漆渣 S₇₋₂ 固废；

6) 面漆检验及下件：冷却后人工作业转运出喷漆房。

表 2.3-1 现有工程主要产污环节汇总表

污染类别	污染物序号	污染物名称	备注
废气	G ₁₋₁ 、G ₁₋₂	焊接烟尘	由移动式焊接烟尘处理设施处理后无组织排放
	G ₂₋₁ 、G ₂₋₂	焊接烟尘	由移动式焊接烟尘处理设施处理后无组织排放
	G ₂₋₃	打磨粉尘	由移动式焊接烟尘处理设施处理后无组织排放
	G ₃₋₁	焊接烟尘	由移动式焊接烟尘处理设施处理后无组织排放
	G ₄₋₁	焊接烟尘	由移动式焊接烟尘处理设施处理后无组织排放
	G ₄	灌胶	过滤棉+UV 光解+活性炭棉+15m 排气筒
	G ₅₋₁	焊接烟尘	由移动式焊接烟尘处理设施处理后无组织排放
	G ₅₋₂	打磨粉尘	由移动式焊接烟尘处理设施处理后无组织排放
	G ₆₋₁ ~G ₂₋₄	等离子切割烟尘	脉冲滤芯除尘器+15m 排气筒
	G ₆₋₅	焊接烟尘	由移动式焊接烟尘处理设施处理后无组织排放
	G ₇₋₁ 、G ₇₋₄	苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、VOCs	各喷漆房废气排放见 P2-4，表 2.2-1
	G ₇₋₃	苯乙烯、VOCs、颗粒物	
	G ₇₋₂ 、G ₇₋₅	苯、甲苯、二甲苯、VOCs (SO ₂ 、NO _x 、烟尘)	
	碳粉工序	颗粒物	脉冲布袋除尘+15m 排气筒
废水	W ₇	pH、COD、NH ₃ -N	加絮凝剂和强氧化剂处理后，循环利用不外排
	W	生活废水	化粪池处理后进城市污水管网
噪声	N ₁₋₁ 、N ₁₋₂	设备噪声 Leq	选取低噪声设备、隔声等
	N ₂₋₁ ~N ₂₋₅	设备噪声 Leq	选取低噪声设备、隔声等
	N ₃₋₁ ~N ₃₋₅	设备噪声 Leq	选取低噪声设备、隔声等
	N ₄₋₁ ~N ₄₋₃	设备噪声 Leq	选取低噪声设备、隔声等
	N ₅₋₁ ~N ₅₋₅	设备噪声 Leq	选取低噪声设备、隔声等
	N ₆₋₁ ~N ₆₋₅	设备噪声 Leq	选取低噪声设备、隔声等
	N ₇₋₁ ~N ₇₋₄	设备噪声 Leq	选取低噪声设备、隔声等
固体废物	S ₂₋₁ 、S ₂₋₂	金属下脚料	物资回收部门定期回收

	S ₂₋₃	打磨金属渣	委托有资质单位处置
	S _{3-1~S₃₋₄}	金属下脚料	
	S ₄₋₁ 、S ₄₋₂	金属下脚料	
	S _{5-1~S₅₋₄}	金属下脚料	
	S ₅₋₅	打磨金属渣	
	S _{6-1~S₆₋₄}	金属下脚料	
	S _{7-1~S₇₋₃}	漆渣	
	/	废机油、废 UV 灯管、废活性炭	环卫部门清运
	S	生活垃圾	环卫部门清运

2.4 现有项目污染源产生、治理及排放

2.4.1 废气产生、治理及排放情况

2.4.1.1 防化车间喷漆废气（1#喷漆房）

项目防化喷漆房主要为喷漆和烘干过程产生的废气，经密闭收集后经水帘+过滤棉（拦截水雾）+UV 光解+活性炭纤维进行处理，处理后经 15m 高排气筒排放。

根据企业提供的数据，日前防化喷漆房年用漆量为 18t/a，山东碧清检测技术咨询服务有限公司于 2019 年 4 月 23 日~2019 年 4 月 24 日对喷漆房废气进行了监测，监测结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 防化车间喷漆废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	采样	检测项目	检测结果	标干流量	排放速率(kg/h)
2019.04.23	P1 防化喷漆房排气筒进口	1	VOC _s	18.2	6720	1.22 × 10 ⁻¹
			苯	0.512		3.44 × 10 ⁻³
			甲苯	4.82		3.24 × 10 ⁻²
			二甲苯	1.55		1.04 × 10 ⁻²
		2	VOC _s	19.2	6515	1.25 × 10 ⁻¹
			苯	0.487		3.17 × 10 ⁻³
			甲苯	4.53		2.95 × 10 ⁻²
			二甲苯	1.71		1.11 × 10 ⁻²
		3	VOC _s	18.0	6893	1.24 × 10 ⁻¹
			苯	0.453		3.12 × 10 ⁻³
			甲苯	4.42		3.05 × 10 ⁻²
			二甲苯	1.64		1.13 × 10 ⁻²
2019.04.24	P1 防化喷漆房排气筒进口	1	VOC _s	20.1	6605	1.33 × 10 ⁻¹
			苯	0.392		2.59 × 10 ⁻³
			甲苯	5.23		3.45 × 10 ⁻²
			二甲苯	1.92		1.27 × 10 ⁻²
		2	VOC _s	18.5	6511	1.20 × 10 ⁻³

			苯	0.533		3.47×10^{-3}		
			甲苯	4.76		3.10×10^{-2}		
			二甲苯	1.79		1.17×10^{-2}		
		3	VOC _s	19.2	6809	1.31×10^{-1}		
			苯	0.522		3.55×10^{-3}		
			甲苯	5.01		3.41×10^{-2}		
			二甲苯	1.65		1.12×10^{-2}		
		2019.04.23	P1 喷漆工 序排气筒 出口	1	颗粒物	1.8	9869	1.78×10^{-2}
					二氧化硫	<2		/
					氮氧化物	<2		/
VOCS	6.12				6.04×10^{-2}			
苯	0.144				1.42×10^{-3}			
甲苯	1.43				1.41×10^{-2}			
二甲苯	0.438				4.32×10^{-3}			
2	颗粒物			1.6	9763	1.56×10^{-2}		
	二氧化硫			<2		/		
	氮氧化物			<2		/		
	VOCS			6.38		6.23×10^{-2}		
	苯			0.150		1.46×10^{-3}		
	甲苯			1.12		1.09×10^{-2}		
	二甲苯			0.441		4.31×10^{-3}		
3	颗粒物			1.1	10300	1.13×10^{-2}		
	二氧化硫			<2		/		
	氮氧化物			<2		/		
	VOCS			5.73		5.90×10^{-2}		
	苯			0.149		1.53×10^{-3}		
	甲苯			1.08		1.11×10^{-2}		
2019.04.24	P1 喷漆工 序排气筒 出口			1	颗粒物	1.9	11299	2.15×10^{-2}
		二氧化硫	<2		/			
		氮氧化物	<2		/			
		VOC _s	5.96		6.73×10^{-2}			
		苯	0.163		1.84×10^{-3}			
		甲苯	1.25		1.41×10^{-2}			
		二甲苯	0.457		5.16×10^{-3}			
		2	颗粒物	1.7	11535	1.96×10^{-2}		
			二氧化硫	<2		/		
			氮氧化物	<2		/		
			VOC _s	6.25		7.21×10^{-2}		
			苯	0.138		1.59×10^{-3}		
			甲苯	1.03		1.19×10^{-2}		

			二甲苯	0.342		3.94×10^{-3}
		3	颗粒物	1.9	11059	2.10×10^{-2}
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOC _s	5.57		6.16×10^{-2}
			苯	0.152		1.68×10^{-3}
			甲苯	1.14		1.26×10^{-2}
			二甲苯	0.417		4.61×10^{-3}
备注：P1 防化喷漆房排气筒高度为 15m，进口内径为 0.6m，出口内径为 0.8m，排气温度为 45℃。						

由监测数据可知，排气筒 VOCs 废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5—2018）标准要求（苯：0.4kg/h、1.0mg/m³；甲苯：0.8kg/h、10mg/m³；二甲苯：1.0kg/h、30mg/m³；VOC_s：3.6kg/h、120mg/m³），颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 相关标准要求（重点控制区：颗粒物 10 mg/m³）、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求（颗粒物 3.5kg/h）；天然气燃烧废气满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2019）表 1 中标准要求（颗粒物：10mg/m³；SO₂：50mg/m³；NO_x：100mg/m³）。

2.4.1.2 空调配件喷漆流水线废气（2#喷漆房）

项目空调配件喷漆流水线主要为喷漆和烘干过程产生的废气，经密闭收集后经水帘+过滤棉（拦截水雾）+UV 光解+活性炭纤维进行处理，处理后经 15m 高排气筒排放。

根据企业提供的数据，日前空调配件喷漆流水线年用漆量为 36t/a，山东碧清检测技术咨询有限公司于 2019 年 4 月 23 日~2019 年 4 月 24 日对喷漆房废气进行了监测，监测结果见表 2.4-2。

表 2.4-2 空调配件喷漆流水线喷漆废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	采样频次	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率(kg/h)
2019.04.23	P2 空调配件喷漆流水线排气筒进口	1	VOC _s	10.3	22699	2.34×10^{-1}
			苯	0.424		9.62×10^{-3}
			甲苯	1.64		3.72×10^{-2}
			二甲苯	0.625		1.42×10^{-2}
		2	VOC _s	9.84	22356	2.20×10^{-1}
			苯	0.396		8.85×10^{-3}
			甲苯	1.75		3.91×10^{-2}
		二甲苯	0.701	1.57×10^{-2}		
3	VOC _s	9.36	22810	2.14×10^{-1}		

			苯	0.411		9.37×10^{-3}
			甲苯	1.61		3.67×10^{-2}
			二甲苯	0.611		1.39×10^{-2}
2019.04.24	P2 空调配件喷漆流水线排气筒进口	1	VOC _s	9.75	22103	2.16×10^{-1}
			苯	0.385		8.51×10^{-3}
			甲苯	1.82		4.02×10^{-2}
			二甲苯	0.682		1.51×10^{-2}
		2	VOC _s	11.1	22409	2.49×10^{-1}
			苯	0.362		8.11×10^{-3}
			甲苯	1.74		3.90×10^{-2}
			二甲苯	0.694		1.56×10^{-2}
		3	VOC _s	9.53	22581	2.15×10^{-1}
			苯	0.357		8.06×10^{-3}
			甲苯	1.69		3.82×10^{-2}
			二甲苯	0.703		1.59×10^{-2}
2019.04.23	P2 空调配件喷漆流水线排气筒出口	1	颗粒物	1.3	27473	3.57×10^{-2}
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOC _s	4.03		1.11×10^{-1}
			苯	0.146		4.01×10^{-3}
			甲苯	0.624		1.71×10^{-2}
			二甲苯	0.224		6.15×10^{-3}
		2	颗粒物	1.3	27841	3.62×10^{-2}
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOC _s	4.21		1.17×10^{-1}
			苯	0.153		4.26×10^{-3}
			甲苯	0.733		2.04×10^{-2}
			二甲苯	0.231		6.43×10^{-3}
		3	颗粒物	1.5	28919	4.34×10^{-2}
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOC _s	3.85		1.11×10^{-1}
			苯	0.138		3.99×10^{-3}
			甲苯	0.701		2.03×10^{-2}
			二甲苯	0.205		5.93×10^{-3}
2019.04.24	P2 空调配件喷漆流水线排气筒出口	1	颗粒物	1.8	30127	5.42×10^{-2}
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOC _s	3.63		1.09×10^{-1}
			苯	0.162		4.88×10^{-3}

			甲苯	0.725		2.18×10^{-2}
			二甲苯	0.235		7.08×10^{-3}
		2	29789	颗粒物	1.6	4.77×10^{-2}
				二氧化硫	<2	/
				氮氧化物	<2	/
				VOC _s	4.15	1.24×10^{-1}
				苯	0.159	4.74×10^{-3}
				甲苯	0.684	2.04×10^{-2}
				二甲苯	0.244	7.27×10^{-3}
				3	31616	颗粒物
		二氧化硫	<2			/
		氮氧化物	<2			/
		VOC _s	3.94			1.25×10^{-1}
		苯	0.167			5.28×10^{-3}
甲苯	0.651	1.26×10^{-2}				
		二甲苯	0.218	4.61×10^{-3}		
备注：P2 空调配件喷漆流水线排气筒高度为 15m，进口内径为 1m×1m，出口内径为 1.1m，排气温度为 45℃。						

由监测数据可知，排气筒 VOC_s 废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5—2018）标准要求（苯：0.4kg/h、1.0mg/m³；甲苯：0.8kg/h、10mg/m³；二甲苯：1.0kg/h、30mg/m³；VOC_s：3.6kg/h、120mg/m³），颗粒物排放浓度满足《省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 相关标准要求（重点控制区：颗粒物 10 mg/m³）、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求（颗粒物 3.5kg/h）；天然气燃烧废气满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2019）表 1 中标准要求（颗粒物：10mg/m³；SO₂：50mg/m³；NO_x：100mg/m³）。

2.4.1.3 通风车间小喷漆房废气（5#喷漆房）

项目通风车间小喷漆房主要为喷漆和晾干过程产生的废气，经密闭收集后经过滤棉（拦截水雾）+UV 光解+活性炭纤维进行处理，处理后经 15m 高排气筒排放。

根据企业提供的数据，日前通风车间小喷漆房年用漆量为 3.5t/a，山东碧清检测技术咨询有限公司于 2019 年 4 月 23 日~2019 年 4 月 24 日对喷漆房废气进行了监测，监测结果见表 2.4-3。

表 2.4-3 通风车间小喷漆房喷漆废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	采样频次	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率(kg/h)
2019.04.23	P3 通风车间小喷漆房排气筒进口	1	VOC _s	6.35	30189	1.92×10 ⁻¹
			苯	0.214		6.46×10 ⁻³
			甲苯	1.35		4.08×10 ⁻²
			二甲苯	0.551		1.66×10 ⁻²
		2	VOC _s	5.96	29890	1.78×10 ⁻¹
			苯	0.305		9.12×10 ⁻³
			甲苯	1.29		3.86×10 ⁻²
			二甲苯	0.496		1.48×10 ⁻²
		3	VOC _s	5.87	30213	1.77×10 ⁻¹
			苯	0.264		7.98×10 ⁻³
			甲苯	1.31		3.96×10 ⁻²
			二甲苯	0.512		1.55×10 ⁻²
2019.04.24	P3 通风车间小喷漆房排气筒进口	1	VOC _s	6.11	30105	1.84×10 ⁻¹
			苯	0.278		8.37×10 ⁻³
			甲苯	1.37		4.12×10 ⁻²
			二甲苯	0.434		1.31×10 ⁻²
		2	VOC _s	5.76	30279	1.74×10 ⁻¹
			苯	0.259		7.84×10 ⁻³
			甲苯	1.25		3.78×10 ⁻²
			二甲苯	0.475		1.44×10 ⁻²
		3	VOC _s	5.90	30389	1.79×10 ⁻¹
			苯	0.282		8.57×10 ⁻³
			甲苯	1.28		3.89×10 ⁻²
			二甲苯	0.503		1.53×10 ⁻²
2019.04.23	P3 通风车间小喷漆房排气筒出口	1	颗粒物	<1	34469	/
			VOC _s	2.24		7.72×10 ⁻²
			苯	0.0634		2.19×10 ⁻³
			甲苯	0.532		1.83×10 ⁻²
			二甲苯	0.327		1.13×10 ⁻²
		2	颗粒物	<1	35409	/
			VOC _s	2.58		9.14×10 ⁻²
			苯	0.0718		2.54×10 ⁻³
			甲苯	0.601		2.13×10 ⁻²
			二甲苯	0.284		1.01×10 ⁻²
		3	颗粒物	1.0	36830	3.68×10 ⁻²
			VOC _s	2.35		8.66×10 ⁻²
			苯	0.0753		2.77×10 ⁻³

			甲苯	0.587		2.16×10^{-2}
			二甲苯	0.295		1.09×10^{-2}
2019.04.24	P3 通风车间小喷漆房排气筒出口	1	颗粒物	<1	37108	3.71×10^{-2}
			VOC _s	3.02		1.12×10^{-1}
			苯	0.0702		2.60×10^{-3}
			甲苯	0.565		2.10×10^{-2}
			二甲苯	0.243		9.02×10^{-3}
		2	颗粒物	<1	34079	/
			VOC _s	2.83		9.64×10^{-2}
			苯	0.0695		2.37×10^{-3}
			甲苯	0.611		2.08×10^{-2}
			二甲苯	0.265		9.03×10^{-3}
		3	颗粒物	<1	35554	/
			VOC _s	2.66		9.46×10^{-2}
			苯	0.0738		2.62×10^{-3}
			甲苯	0.594		2.11×10^{-2}
			二甲苯	0.289		1.03×10^{-2}
备注：P3 通风车间小喷漆房排气筒高度为 15m，进口内径为 1m×1m，出口内径为 1.1m，排气温度为 25℃。						

由监测数据可知，排气筒 VOCs 废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5—2018）标准要求（苯：0.4kg/h、1.0mg/m³；甲苯：0.8kg/h、10mg/m³；二甲苯：1.0kg/h、30mg/m³；VOC_s：3.6kg/h、120mg/m³），颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 相关标准要求（重点控制区：颗粒物 10 mg/m³）、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求（颗粒物 3.5kg/h）。

2.4.1.4 通风车间喷漆流水线废气（3#、4#喷漆房喷漆工序）

项目通风车间喷漆流水线主要为喷漆和烘干过程产生的废气，经密闭收集后经水喷淋带气雾分离+干式过滤（拦截漆雾）+UV 光解+活性炭纤维进行处理，处理后经 15m 高 P4 排气筒排放。

根据企业提供的数据，日前通风车间喷漆流水线年用漆量共为 27t/a，山东碧清检测技术咨询有限公司于 2019 年 4 月 23 日~2019 年 4 月 24 日对喷漆房废气进行了监测，监测结果见表 2.4-4。

表 2.4-4 通风车间喷漆流水线喷漆废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	采样频次	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率(kg/h)
2019.04.23	P4 通风车间喷漆流水线喷漆排气筒进口	1	VOC _s	7.33	34813	2.55×10 ⁻¹
			苯	0.634		2.21×10 ⁻²
			甲苯	1.94		6.75×10 ⁻²
			二甲苯	0.422		1.47×10 ⁻²
		2	VOC _s	7.15	36750	2.63×10 ⁻¹
			苯	0.701		2.58×10 ⁻²
			甲苯	1.83		6.73×10 ⁻²
			二甲苯	0.511		1.88×10 ⁻²
		3	VOC _s	6.84	35941	2.46×10 ⁻¹
			苯	0.656		2.36×10 ⁻²
			甲苯	1.90		6.83×10 ⁻²
			二甲苯	0.478		1.72×10 ⁻²
2019.04.24	P4 通风车间喷漆流水线喷漆排气筒进口	1	VOC _s	7.02	36172	2.54×10 ⁻¹
			苯	0.682		2.47×10 ⁻²
			甲苯	1.76		6.37×10 ⁻²
			二甲苯	0.453		1.64×10 ⁻²
		2	VOC _s	7.28	35411	2.58×10 ⁻¹
			苯	0.597		2.11×10 ⁻²
			甲苯	1.79		6.34×10 ⁻²
			二甲苯	0.502		1.78×10 ⁻²
		3	VOC _s	7.11	37889	2.69×10 ⁻¹
			苯	0.712		2.70×10 ⁻²
			甲苯	1.85		7.01×10 ⁻²
			二甲苯	0.479		1.81×10 ⁻²
2019.04.23	P4 通风车间喷漆流水线喷漆排气筒出口	1	颗粒物	1.1	40472	4.45×10 ⁻²
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOC _s	3.12		1.26×10 ⁻¹
			苯	0.214		8.66×10 ⁻³
			甲苯	0.722		2.92×10 ⁻²
			二甲苯	0.138		5.59×10 ⁻³
		2	颗粒物	1.8	43173	7.77×10 ⁻²
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOC _s	3.25		1.40×10 ⁻¹
			苯	0.280		1.21×10 ⁻²
甲苯	0.805	3.48×10 ⁻²				

2019.04.24		3	二甲苯	0.152	41480	6.56×10^{-3}		
			颗粒物	1.9		7.88×10^{-2}		
			二氧化硫	<2		/		
			氮氧化物	<2		/		
			VOC _s	3.63		1.51×10^{-1}		
			苯	0.225		9.33×10^{-3}		
			甲苯	0.832		3.45×10^{-2}		
			二甲苯	0.149		6.18×10^{-3}		
	P4 通风车间喷漆流水线喷漆排气筒出口	1	1	颗粒物	2.0	41728	8.35×10^{-2}	
				二氧化硫	<2		/	
				氮氧化物	<2		/	
				VOC _s	3.42		1.43×10^{-1}	
				苯	0.217		9.05×10^{-3}	
				甲苯	0.796		3.32×10^{-2}	
				二甲苯	0.163		6.80×10^{-3}	
		2	2	2	颗粒物	2.3	40608	9.34×10^{-2}
					二氧化硫	<2		/
					氮氧化物	<2		/
					VOC _s	3.03		1.23×10^{-1}
					苯	0.232		9.42×10^{-3}
					甲苯	0.811		3.29×10^{-2}
3		3	3	二甲苯	0.154	43412	6.25×10^{-3}	
				颗粒物	2.1		9.12×10^{-2}	
				二氧化硫	<2		/	
				氮氧化物	<2		/	
				VOC _s	3.15		1.37×10^{-1}	
苯	0.210	9.12×10^{-3}						
甲苯	0.743	3.23×10^{-2}						
二甲苯	0.147	6.38×10^{-3}						
备注：P4 通风车间喷漆流水线喷漆排气筒高度为 15m，进口内径为 1m×1m，出口内径为 1.1m，排气温度为 45℃。								

由监测数据可知，排气筒 VOC_s 废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5—2018）标准要求（苯：0.4kg/h、1.0mg/m³；甲苯：0.8kg/h、10mg/m³；二甲苯：1.0kg/h、30mg/m³；VOC_s：3.6kg/h、120mg/m³），颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 相关标准要求（重点控制区：颗粒物 10 mg/m³）、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求（颗粒物 3.5kg/h）；天然气燃烧废气满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2019）表 1 中标准要求（颗粒物：10mg/m³；

SO₂: 50mg/m³; NO_x: 100mg/m³)。

2.4.1.5 通风车间喷漆流水线烘干废气（前处理烘干及 3#、4#喷漆房烘干工序）

项目通风车间喷漆流水线主要为喷漆和烘干过程产生的废气，烘干废气经密闭收集后经 UV 光解+活性炭纤维进行处理，处理后经 15m 高 P5 排气筒排放。

根据企业提供的数据，日前通风车间喷漆流水线年用漆量共为 27t/a，山东碧清检测技术咨询有限公司于 2019 年 4 月 23 日~2019 年 4 月 24 日对喷漆房废气进行了监测，监测结果见表 2.4-5。

表 2.4-5 通风车间喷漆流水线烘干废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	采样频次	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率(kg/h)
2019.04.23	P5 通风车间喷漆流水线烘干排气筒出口	1	颗粒物	2.1	42442	8.91×10 ⁻²
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOC _s	4.76		2.02×10 ⁻¹
			苯	0.115		4.88×10 ⁻³
			甲苯	0.525		2.23×10 ⁻²
		二甲苯	0.104	4.41×10 ⁻³		
		2	颗粒物	1.6	43505	6.96×10 ⁻²
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOC _s	4.32		1.88×10 ⁻¹
			苯	0.134		5.83×10 ⁻³
			甲苯	0.632		2.75×10 ⁻²
		二甲苯	0.112	4.87×10 ⁻³		
		3	颗粒物	1.7	43157	7.34×10 ⁻²
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOC _s	5.01		2.16×10 ⁻¹
苯	0.107		4.62×10 ⁻³			
甲苯	0.597		2.58×10 ⁻²			
二甲苯	0.102	4.40×10 ⁻³				
2019.04.24	P5 通风车间喷漆流水线烘干排气筒出口	1	颗粒物	1.5	42923	6.44×10 ⁻²
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOC _s	4.68		2.01×10 ⁻¹
			苯	0.128		5.49×10 ⁻³
			甲苯	0.602		2.58×10 ⁻²
			二甲苯	0.115		4.94×10 ⁻³

	2	颗粒物	1.8	43277	7.79×10^{-2}
		二氧化硫	<2		/
		氮氧化物	<2		/
		VOC _s	4.53		1.96×10^{-1}
		苯	0.119		5.15×10^{-3}
		甲苯	0.564		2.44×10^{-2}
		二甲苯	0.124		5.37×10^{-3}
	3	颗粒物	1.8	44321	7.98×10^{-2}
		二氧化硫	<2		/
		氮氧化物	<2		/
		VOC _s	4.26		1.89×10^{-1}
		苯	0.103		4.57×10^{-3}
		甲苯	0.611		2.71×10^{-2}
		二甲苯	0.117		5.19×10^{-3}
备注：P5 通风车间 3#和 4#喷漆房喷漆流水线烘干排气筒高度为 15m，进口不符合采样要求，出口内径为 1.1m，处理设施为 UV 光解+活性炭纤维，排气温度为 45℃。					

由监测数据可知，排气筒 VOCs 废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5—2018）标准要求（苯：0.4kg/h、1.0mg/m³；甲苯：0.8kg/h、10mg/m³；二甲苯：1.0kg/h、30mg/m³；VOC_s：3.6kg/h、120mg/m³），颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 相关标准要求（重点控制区：颗粒物 10 mg/m³）、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求（颗粒物 3.5kg/h）；天然气燃烧废气满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2019）表 1 中标准要求（颗粒物：10mg/m³；SO₂：50mg/m³；NO_x：100mg/m³）。

2.4.1.6 人防喷漆房废气（6#喷漆房）

项目人防喷漆房喷漆流水线主要为喷漆和晾干过程产生的废气，经密闭收集后经过滤棉（拦截水雾）+UV 光解+活性炭纤维进行处理，处理后经 15m 高排气筒排放。

根据企业提供的数据，日前人防喷漆房年用漆量为 21t/a，山东碧清检测技术咨询服务有限公司于 2019 年 4 月 23 日~2019 年 4 月 24 日对喷漆房废气进行了监测，监测结果见表 2.4-6。

表 2.4-6 人防喷漆房喷漆废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	采样频次	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率(kg/h)
2019.04.23	P6 人防喷	1	VOC _s	9.33	15161	1.41×10^{-1}

	漆房排气筒进口		苯	0.515		7.81×10^{-3}		
			甲苯	1.83		2.77×10^{-2}		
			二甲苯	0.726		1.10×10^{-2}		
		2	VOC _s	9.12	15502	1.41×10^{-1}		
			苯	0.497		7.70×10^{-3}		
			甲苯	1.77		2.74×10^{-2}		
			VOC _s	8.56	15383	1.32×10^{-1}		
			苯	0.502		7.72×10^{-3}		
			二甲苯	0.711		1.09×10^{-2}		
		2019.04.24	P6 人防喷漆房排气筒进口	1	VOC _s	8.93	15470	1.38×10^{-1}
					苯	0.463		7.16×10^{-3}
					甲苯	1.65		2.55×10^{-2}
二甲苯	0.743				1.15×10^{-2}			
2	VOC _s			9.01	15345	1.38×10^{-1}		
	苯			0.521		7.99×10^{-3}		
	二甲苯			0.682		1.05×10^{-2}		
	VOC _s			8.42	15211	1.28×10^{-1}		
	苯			0.534		8.12×10^{-3}		
	二甲苯			0.754		1.15×10^{-2}		
2019.04.23	P6 人防喷漆房排气筒出口			1	颗粒物	2.6	19761	5.14×10^{-2}
					VOC _s	4.22		8.33×10^{-2}
		苯	0.223		4.41×10^{-3}			
		甲苯	0.715		1.41×10^{-2}			
		二甲苯	0.215		4.25×10^{-3}			
		2	颗粒物	2.6	20856	5.42×10^{-2}		
			VOC _s	3.67		7.65×10^{-2}		
			苯	0.241		5.03×10^{-3}		
			二甲苯	0.224		4.67×10^{-3}		
			颗粒物	2.4	20890	5.01×10^{-2}		
			VOC _s	3.81		7.95×10^{-2}		
			苯	0.265		5.54×10^{-3}		
	甲苯	0.702		1.47×10^{-2}				
	二甲苯	0.235		4.91×10^{-3}				
2019.04.24	P6 人防喷漆房排气筒出	1	颗粒物	2.4	20124	4.83×10^{-2}		
			VOC _s	4.08		8.21×10^{-2}		
			苯	0.217		4.37×10^{-3}		

	口		甲苯	0.745		1.50×10^{-2}		
			二甲苯	0.275		5.53×10^{-3}		
		2	颗粒物	2.2	19106	4.20×10^{-2}		
			VOC _s	3.75		7.16×10^{-2}		
			苯	0.227		4.34×10^{-3}		
			甲苯	0.696		1.33×10^{-2}		
			二甲苯	0.253		4.83×10^{-3}		
		3	颗粒物	2.3	18805	4.33×10^{-2}		
			VOC _s	3.92		7.37×10^{-2}		
			苯	0.256		4.81×10^{-3}		
			甲苯	0.687		1.29×10^{-2}		
			二甲苯	0.241		4.53×10^{-3}		
		备注：P6 人防喷漆房排气筒高度为 15m，进口内径为 1.1m×0.8m，出口内径为 0.8m，排气温度为 25℃。						

由监测数据可知，排气筒 VOCs 废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5—2018）标准要求（苯：0.4kg/h、1.0mg/m³；甲苯：0.8kg/h、10mg/m³；二甲苯：1.0kg/h、30mg/m³；VOC_s：3.6kg/h、120mg/m³），颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 相关标准要求（重点控制区：颗粒物 10 mg/m³）、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求（颗粒物 3.5kg/h）。

2.4.1.7 主机车间喷漆房废气（7#喷漆房喷漆和烘干废气）

项目主机车间喷漆房主要为喷漆和烘干（烘干房采用电加热）过程产生的废气，经密闭收集后经过玻璃纤维毡过滤+活性炭吸附+低温等离子 UV 光解组合模块+碳纤维过滤进行处理，处理后经 15m 高排气筒排放。

根据企业提供的数据，日前主机车间喷漆房年用漆量为 12t/a，山东碧清检测技术咨询有限公司于 2019 年 4 月 23 日~2019 年 4 月 24 日对喷漆房废气进行了监测，监测结果见表 2.4-7。

表 2.4-7 主机车间喷漆房喷漆废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	采样频次	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率(kg/h)
2019.04.23	P7 主机车间喷漆房排气筒出口	1	颗粒物	1.3	41972	5.46×10^{-2}
			VOC _s	3.11		1.31×10^{-1}
			苯	0.145		6.09×10^{-3}
			甲苯	0.535		2.25×10^{-2}
			二甲苯	0.176		7.39×10^{-3}

		2	颗粒物	1.3	35360	4.60×10^{-2}
			VOC _s	4.03		1.43×10^{-1}
			苯	0.132		4.67×10^{-3}
			甲苯	0.437		1.55×10^{-2}
			二甲苯	0.203		7.18×10^{-3}
		3	颗粒物	1.2	35683	4.28×10^{-2}
			VOC _s	3.82		1.36×10^{-1}
			苯	0.118		4.21×10^{-3}
			甲苯	0.462		1.65×10^{-2}
			二甲苯	0.164		5.85×10^{-3}
2019.04.24	P7 主机车间喷漆房排气筒出口	1	颗粒物	1.4	39386	5.51×10^{-2}
			VOC _s	3.57		1.41×10^{-1}
			苯	0.127		5.00×10^{-3}
			甲苯	0.502		1.98×10^{-2}
			二甲苯	0.185		7.29×10^{-3}
		2	颗粒物	1.5	38060	5.71×10^{-2}
			VOC _s	3.94		1.50×10^{-1}
			苯	0.138		5.25×10^{-3}
			甲苯	0.473		1.80×10^{-2}
			二甲苯	0.174		6.62×10^{-3}
		3	颗粒物	1.1	39093	4.30×10^{-2}
			VOC _s	4.38		1.71×10^{-1}
			苯	0.124		4.85×10^{-3}
			甲苯	0.495		1.94×10^{-2}
			二甲苯	0.192		7.51×10^{-3}
		备注：P7 主机车间喷漆房排气筒高度为 15m，进口不符合采样要求，出口内径为 1m×1m，排气温度为 45℃。				

由监测数据可知，排气筒 VOC_s 废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5—2018）标准要求（苯：0.4kg/h、1.0mg/m³；甲苯：0.8kg/h、10mg/m³；二甲苯：1.0kg/h、30mg/m³；VOC_s：3.6kg/h、120mg/m³），颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 相关标准要求（重点控制区：颗粒物 10 mg/m³）、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求（颗粒物 3.5kg/h）。

2.4.1.8 冷却塔喷漆房废气（8#喷漆房喷漆和烘干工序）

项目冷却塔喷漆房主要为喷漆和晾干过程产生的废气，经密闭收集后经过水喷淋带气雾分离+干式过滤（拦截漆雾）+UV 光解+活性炭纤维进行处理，处理后经 15m 高排

气筒排放。

根据企业提供的数据，日前冷却塔喷漆房年用漆量为 15.5t/a，山东碧清检测技术咨询有限公司于 2019 年 4 月 23 日~2019 年 4 月 24 日对喷漆房废气进行了监测，监测结果见表 2.4-8。

表 2.4-8 冷却塔喷漆房喷漆废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	采样频次	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率(kg/h)
2019.04.23	P8 冷却塔喷漆房排气筒出口	1	颗粒物	1.2	17581	2.11×10 ⁻²
			VOC _s	2.84		4.99×10 ⁻²
			苯	0.0986		1.73×10 ⁻³
			甲苯	0.357		6.28×10 ⁻³
			二甲苯	0.133		2.34×10 ⁻³
		2	颗粒物	1.4	16074	2.25×10 ⁻²
			VOC _s	3.44		5.53×10 ⁻²
			苯	0.103		1.66×10 ⁻³
			甲苯	0.412		6.62×10 ⁻³
			二甲苯	0.152		2.44×10 ⁻³
		3	颗粒物	1.4	15785	2.21×10 ⁻²
			VOC _s	3.12		4.92×10 ⁻²
			苯	0.115		1.82×10 ⁻³
			甲苯	0.385		6.08×10 ⁻³
			二甲苯	0.147		2.32×10 ⁻³
2019.04.24	P8 冷却塔喷漆房排气筒出口	1	颗粒物	1.3	16217	2.11×10 ⁻²
			VOC _s	3.38		5.48×10 ⁻²
			苯	0.0924		1.50×10 ⁻³
			甲苯	0.423		6.86×10 ⁻³
			二甲苯	0.139		2.25×10 ⁻³
		2	颗粒物	1.1	17183	1.89×10 ⁻²
			VOC _s	2.95		5.07×10 ⁻²
			苯	0.0976		1.68×10 ⁻³
			甲苯	0.384		6.60×10 ⁻³
			二甲苯	0.141		2.42×10 ⁻³
		3	颗粒物	1.3	16665	2.17×10 ⁻²
			VOC _s	3.51		5.85×10 ⁻²
			苯	0.0993		1.65×10 ⁻³
			甲苯	0.405		6.75×10 ⁻³
			二甲苯	0.135		2.25×10 ⁻³
备注：P8 冷却塔喷漆房排气筒高度为 15m，进口不符合采样要求，出口内径为 0.8m，排气温度为 45℃。						

由监测数据可知，排气筒 VOCs 废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5—2018）标准要求（苯：0.4kg/h、1.0mg/m³；甲苯：0.8kg/h、10mg/m³；二甲苯：1.0kg/h、30mg/m³；VOC_S：3.6kg/h、120mg/m³），颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 相关标准要求（重点控制区：颗粒物 10 mg/m³）、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求（颗粒物 3.5kg/h）。

2.4.1.9 灌胶与发泡（现状仅为灌胶工序）废气

项目灌胶与发泡主要为灌胶工序和拟建发泡工序废气，现状仅为灌胶工序，经密闭收集后经过过滤棉+低温等离子+UV 光解+活性炭纤维处理，经 15m 高排气筒排放。

根据企业提供的数据，灌胶与发泡工序分别设置阀门控制废气量，灌胶工序现状运行正常。山东碧清检测技术咨询服务公司于 2019 年 4 月 23 日~2019 年 4 月 24 日对灌胶废气进行了监测，监测结果见表 2.4-9。

表 2.4-9 灌胶废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	采样频次	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率(kg/h)
2019.0 4.23	P9 灌胶排气筒出口	1	VOC _S	3.57	30000	0.11
		2	VOC _S	4.28	30383	0.13
		3	VOC _S	4.03	30428	0.12
2019.0 4.24	P9 灌胶排气筒出口	1	VOC _S	3.96	30150	0.12
		2	VOC _S	3.12	30445	0.09
		3	VOC _S	4.11	30286	0.12

备注：P9 灌胶与发泡排气筒高度为 15m，进口不符合采样要求，出口内径为 1.2m，排气温度为 25℃。

由监测数据可知，排气筒 VOCs 废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7—2019）标准要求（VOC_S：6.0kg/h、120mg/m³）。

2.4.1.10 碳粉工序排气筒废气

项目碳粉工序排气筒废气经过脉冲布袋除尘处理后经 15m 高排气筒排放。

根据企业提供的数据，碳粉工序排气筒废气现状运行正常。山东碧清检测技术咨询服务公司于 2019 年 4 月 23 日~2019 年 4 月 24 日对灌胶废气进行了监测，监测结果见表 2.4-10。

表 2.4-10 碳粉工序废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	采样频次	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率(kg/h)
2019.0	P10 碳粉工序	1	颗粒物	6.3	6270	0.040

4.23	排气筒出口	2	颗粒物	6.0	6302	0.038
		3	颗粒物	6.6	6289	0.042
2019.0 4.24	P10 碳粉工序 排气筒出口	1	颗粒物	7.2	6305	0.045
		2	颗粒物	7.1	5805	0.041
		3	颗粒物	6.8	6215	0.042
备注：P10 碳粉工序排气筒高度为 15m，进口不符合采样要求，出口内径为 0.6m，处理设施为脉冲布袋除尘，排气温度为 25℃。						

由监测数据可知，排气筒颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376—2019）表 1 中标准要求（颗粒物：10mg/m³），排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求（颗粒物 3.5kg/h）。

2.4.1.11 通风设备公司外北侧等离子切割工序废气

项目通风设备公司外北侧等离子切割工序废气经过脉冲滤芯除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。

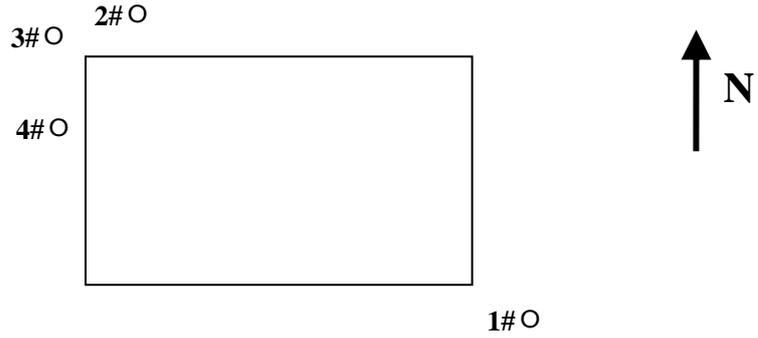
根据企业提供的数据，等离子切割工序现状运行正常。山东碧清检测技术咨询服务公司于 2019 年 4 月 23 日~2019 年 4 月 24 日对灌胶废气进行了监测，监测结果见表 2.4-11。

表 2.4-11 等离子切割废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	采样频次	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率(kg/h)
2019.0 4.23	P11 通风设备公司外北侧等离子切割工序废气排气筒出口	1	颗粒物	5.4	22340	0.12
		2	颗粒物	5.8	22338	0.13
		3	颗粒物	6.2	22346	0.14
2019.0 4.24	P11 通风设备公司外北侧等离子切割工序废气排气筒出口	1	颗粒物	6.4	22773	0.15
		2	颗粒物	5.6	23449	0.13
		3	颗粒物	5.9	23201	0.14
备注：P11 通风设备公司外北侧等离子切割工序废气排气筒高度为 15m，进口不符合采样要求，出口内径为 1.2m，处理设施为脉冲滤芯除尘器，排气温度为 25℃。						

由监测数据可知，排气筒颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376—2019）表 1 中标准要求（颗粒物：10mg/m³）。

山东碧清检测技术咨询服务公司于 2019 年 4 月 23 日对厂界无组织污染物进行了监测。监测结果见表 2.4-12。监测布点图见图 2.4-1。



说明：○表示无组织废气检测点位。

图 2.4-1 厂界无组织废气监测布点图

表 2.4-12 厂界无组织废气监测结果一览表

检测点位	检测项目	采样频次	检测结果 单位 mg/m ³	
			2019.4.23	2019.4.24
上风向 1#	颗粒物	1	0.225	0.231
		2	0.224	0.230
		3	0.229	0.232
	VOCs	1	0.88	0.87
		2	0.87	0.89
		3	0.89	0.86
	苯	1	0.0045	0.0046
		2	0.0043	0.0045
		3	0.0049	0.0050
	甲苯	1	0.0072	0.0071
		2	0.0075	0.0072
		3	0.0077	0.0075
二甲苯	1	0.0063	0.0062	
	2	0.0065	0.0063	
	3	0.0063	0.0066	
下风向 2#	颗粒物	1	0.254	0.267
		2	0.255	0.260
		3	0.265	0.261
	VOCs	1	1.03	1.05
		2	1.10	1.09
		3	1.07	1.08
	苯	1	0.0083	0.0088
		2	0.0085	0.0087
		3	0.0087	0.0089
	甲苯	1	0.0115	0.0113
2		0.0111	0.0115	

	二甲苯	3	0.0109	0.0111
		1	0.0098	0.0099
		2	0.0097	0.0101
下风向 3#	颗粒物	3	0.0099	0.0102
		1	0.256	0.262
		2	0.263	0.266
	VOCs	3	0.261	0.259
		1	1.04	1.07
		2	1.12	1.07
	苯	3	1.06	1.09
		1	0.0085	0.0088
		2	0.0090	0.0091
	甲苯	3	0.0085	0.0090
		1	0.0105	0.0109
		2	0.0112	0.0113
	二甲苯	3	0.0115	0.0109
		1	0.0097	0.0101
		2	0.0101	0.0099
下风向 4#	颗粒物	3	0.0102	0.0098
		1	0.251	0.259
		2	0.259	0.268
	VOCs	3	0.267	0.261
		1	1.02	1.08
		2	1.09	1.05
	苯	3	1.05	1.09
		1	0.0084	0.0088
		2	0.0088	0.0090
	甲苯	3	0.0089	0.0091
		1	0.0106	0.0101
		2	0.0116	0.0111
	二甲苯	3	0.0111	0.0106
		1	0.0095	0.0101
		2	0.0092	0.0102
		3	0.0101	0.0103

表 2.4-13 监测期间气象条件一览表

采样日期	监测时间	风向	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	总云量	低云量
2019.04.23	9:06	东南风	6.1	102.1	2.3	3	1
	11:14	东南风	9.9	102.1	2.2	5	2
	13:07	东南风	13.2	102.0	2.2	3	1
2019.04.24	9:11	东北风	6.8	102.0	2.1	5	3
	11:03	东北风	10.3	102.0	2.0	3	1

	13:05	东北风	16.1	101.9	2.1	3	1
--	-------	-----	------	-------	-----	---	---

根据厂界污染物监测结果，颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；苯、甲苯、二甲苯和 VOCs 废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5—2018）标准要求（苯： $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；甲苯： $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；二甲苯： $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；VOCs： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2.4.2 废水产生、治理及排放情况

项目产生的废水主要为水性漆喷漆前处理水洗废水、废气治理水帘产生废水和生活废水，生产废水现在为加絮凝剂和强氧化剂处理沉淀后，循环使用不外排，本次环评提出整改意见，拟依托新建污水处理站处理。生活废水经厂区化粪池处理后，废水中各污染物排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级标准及天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）进水水质要求，废水排入市政污水管网，进天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）处理达标后排入岔河。

2.4.3 噪声产生、治理及排放情况

2.4.3.1 噪声产生情况及治理措施

本项目主要噪声源为各车间内机加工设备和风机类等，噪声级一般在 $80\sim 85\text{dB}(\text{A})$ 之间。根据项目特点和现场实际运行情况，现有项目主要的噪声源强均采取了降噪措施。

2.4.3.2 噪声排放情况

山东碧清检测技术咨询服务公司于 2019 年 1 月 9 日对现有项目厂界噪声进行了监测，监测结果见表 2.4-14。

表 2.4-14 厂界噪声监测结果表 单位：dB (A)

时间 点位	2019.1.9		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#南厂界	59.1	47.7	65	55	达标
2#东厂界	59.9	46.1	65	55	达标
3#西厂界	58.6	45.9	65	55	达标
4#北厂界	56.2	45.8	65	55	达标

由上表监测结果可知，本项目厂界外噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准（昼间 $65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $55\text{dB}(\text{A})$ ）要求。

2.4.4 固废治理及排放情况

根据企业实际运行中统计数据，各种固废产生、排放及销售去向见表 2.4-14，危废处理合同见附件。

表 2.4-14 工程固废产生及排放情况表

单位：t/a

固废名称	主要成分	产生量	固废性质	综合利用量或无害化处置量	去向
金属渣、金属下脚料	金属	4000t/a	一般固废	4000t/a	外售物资部门回收
废焊丝	金属	2.0t/a	一般固废	2.0t/a	
废润滑油	油类	2.0t/a	危险废物	1.0t/a	委托有资质单位处理
废过滤材料	沾染漆渣	1.0t/a	危险废物	1.0t/a	
废活性炭	炭	5.0t/a	危险废物	5.0t/a	
废 UV 灯管	汞	0.1t/a	危险废物	0.1t/a	
废漆渣	废漆渣	29.9t/a	危险废物	29.9t/a	
生活垃圾	生活垃圾	79.5t/a	生活垃圾	79.5t/a	由环卫部门统一清运

2.4.5 现有喷漆房废气污染物总量核算

①油性漆喷涂物料衡算

企业所用油性漆、稀释剂的主要成分见表2.4-15~表2.4-17。

表 2.4-15 铁红环氧底漆主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注	
底漆 (现有 20t/a, 其中主机公司 1.9 t/a)	环氧树脂	30	固体份	
	铁红	15		
	滑石粉	10		
	三聚磷酸铝	5		
		硫酸钡	10	挥发份
		二甲苯	10	
		丁醇	10	
		聚酰胺固化剂	10	

表 2.4-16 环氧煤沥青防腐面漆主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注	
面漆 (现有 20t/a, 其中主机公司 1.9 t/a)	环氧树脂	20	固体份	
	煤沥青	40		
	滑石粉	10		
		二甲苯	15	挥发份
		丁醇	5	
		聚酰胺固化剂	10	

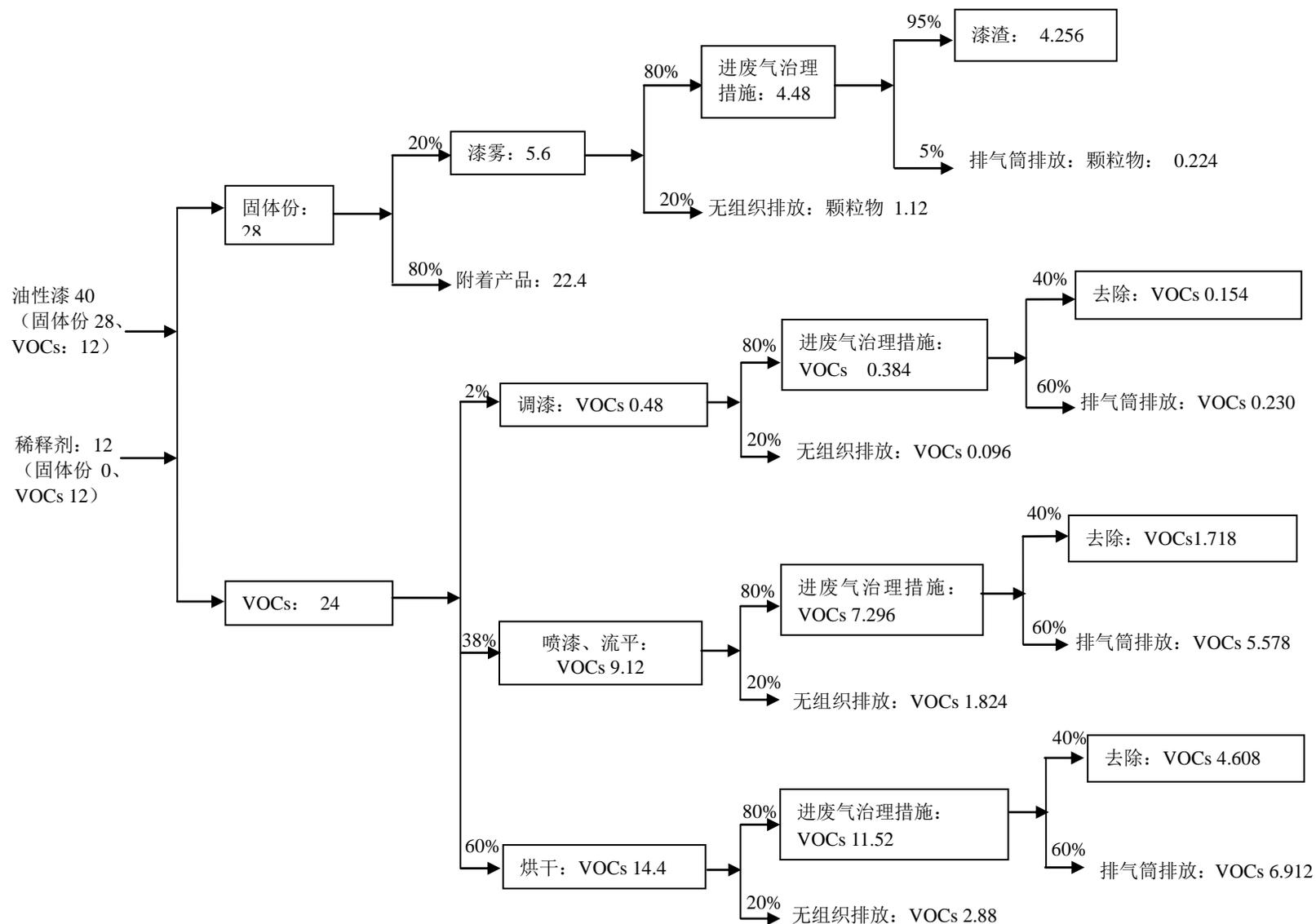
表 2.4-17 油性漆用稀释剂主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
稀释剂 (现有 12t/a, 其中主机公司 1.2 t/a)	二甲苯	50	挥发份
	醋酸正丁酯	25	
	100#溶剂油	25	

本项目油性漆底漆、面漆涂装分为调漆、喷涂和流平、晾干/烘干 3 个阶段，调漆、

喷涂和流平、晾干/烘干均在喷漆室内进行。根据《中国卫生工程学杂志》（1993 年第 2 卷第 2 期）P52~P53，《油漆作业有机废气发生量的确定》（刘芳、丁毓文），调漆、喷涂和流平、晾干/烘干有机废气挥发比例约为 2：38：60。

本项目喷漆工序上漆率按 80%计，20%为漆雾，喷漆房密闭，因设有传送轨道的进出口且使用时间较长，密闭性能降低。废气收集效率约 80%，约 20%无组织排放，收集后废气经漆雾过滤+UV 光解+活性炭纤维处理，颗粒物的处理效率约为 95%，有机废气的处理效率约为 40%。本项目油性漆喷涂工序物料平衡见图 2.3-1。



总量指标: 颗粒物 1.344t/a; VOCs 17.52 t/a

图 2.3-1 油性漆喷涂工序物料平衡图(t/a)

②水性漆喷涂物料衡算

企业所用水性漆的主要成分见表2.4-18~表2.4-25。

表 2.4-18 齐鲁水性底漆主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
底漆 5.4t/a	水性醇酸脂	40	固体份
	颜填料	30	
	水	30	挥发份

表 2.4-19 晨阳水性底漆（中灰）主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
面漆 3.1t/a	水性醇酸脂	40	固体份
	颜填料	30	
	水	30	挥发份

表 2.4-20 齐鲁水性面漆（军绿）主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
面漆 5.4t/a	水性醇酸脂	40	固体份
	颜填料	30	
	水	30	挥发份

表 2.4-21 晨阳水性面漆（海灰）主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
面漆 5.6t/a	水性丙烯酸乳液	50	固体份
	颜料	10	
	填料	10	
	去离子水	20	挥发份
	助剂	10	

表 2.4-22 晨阳水性面漆（中灰）主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
面漆 12t/a	水性丙烯酸乳液	50	固体份
	颜料	10	
	填料	10	
	去离子水	20	挥发份
	助剂	10	

表 2.4-23 水性丙烯酸氨基烤漆铁红面漆主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
面漆 18.6t/a	水性丙烯酸乳液	60	固体份
	颜料	5	
	填料	5	
	氧化铁黑	10	挥发份
	去离子水	15	
	水	15	

表 2.4-24 水性丙烯酸氨基烤漆大红面漆主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
面漆 7.4t/a	水性丙烯酸乳液	50	固体份
	颜料	5	
	填料	5	
	氧化铁黑	10	挥发份
	去离子水	15	
	水	15	

表 2.4-25 水性丙烯酸氨基烤漆中灰面漆主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
面漆 23.5t/a	水性丙烯酸乳液	50	固体份
	颜料	5	
	填料	5	
	氧化铁黑	10	挥发份
	去离子水	15	
	水	15	

根据企业提供的水性丙烯酸氨基烤漆检验报告（见附件），该项目所使用的水性漆中挥发性有机化合物含量（VOC）为 76g/L，根据企业提供的资料，水性的含粉料油漆密度都有 1.3 以上（即油漆 1kg=0.77L），本项目水性漆用漆量为 81t/a。则该项目使用的水性漆中共含 VOC4.74t/a。

该项目依托的水性漆喷漆房分别设置喷漆室和烘干室，且进同一套治理措施治理后排放。因此，以最不利条件进行评价，本次环评以喷漆和烘干连续生产，各工序同时进行评价。

喷漆前需要将油漆、水按比例调配，在喷漆房内进行；喷底漆和面漆后在喷漆房内进行流平。以上三个工序均在喷漆室内进行，喷漆后的工件在烘干室内进行烘干。本项目水性漆用漆量为 81t/a，水性漆中固体份含量为 70%，喷漆过程中上漆率为 80%，同时根据水性漆成分报告，喷漆和烘干工序废气中污染物产生情况为颗粒物：11.34t/a、VOCs：4.74t/a。喷漆房密闭，废气收集效率约 80%，约 20%无组织排放，收集后废气经漆雾过滤+UV 光解+活性炭纤维处理，颗粒物的处理效率约为 95%，有机废气的处理效率约为 40%。

则水性漆喷漆房总量指标为：颗粒物 2.722t/a；VOCs 3.223 t/a。

③刮腻子及打磨废气

表 2.4-26 原子灰主要成分比例参数一览表

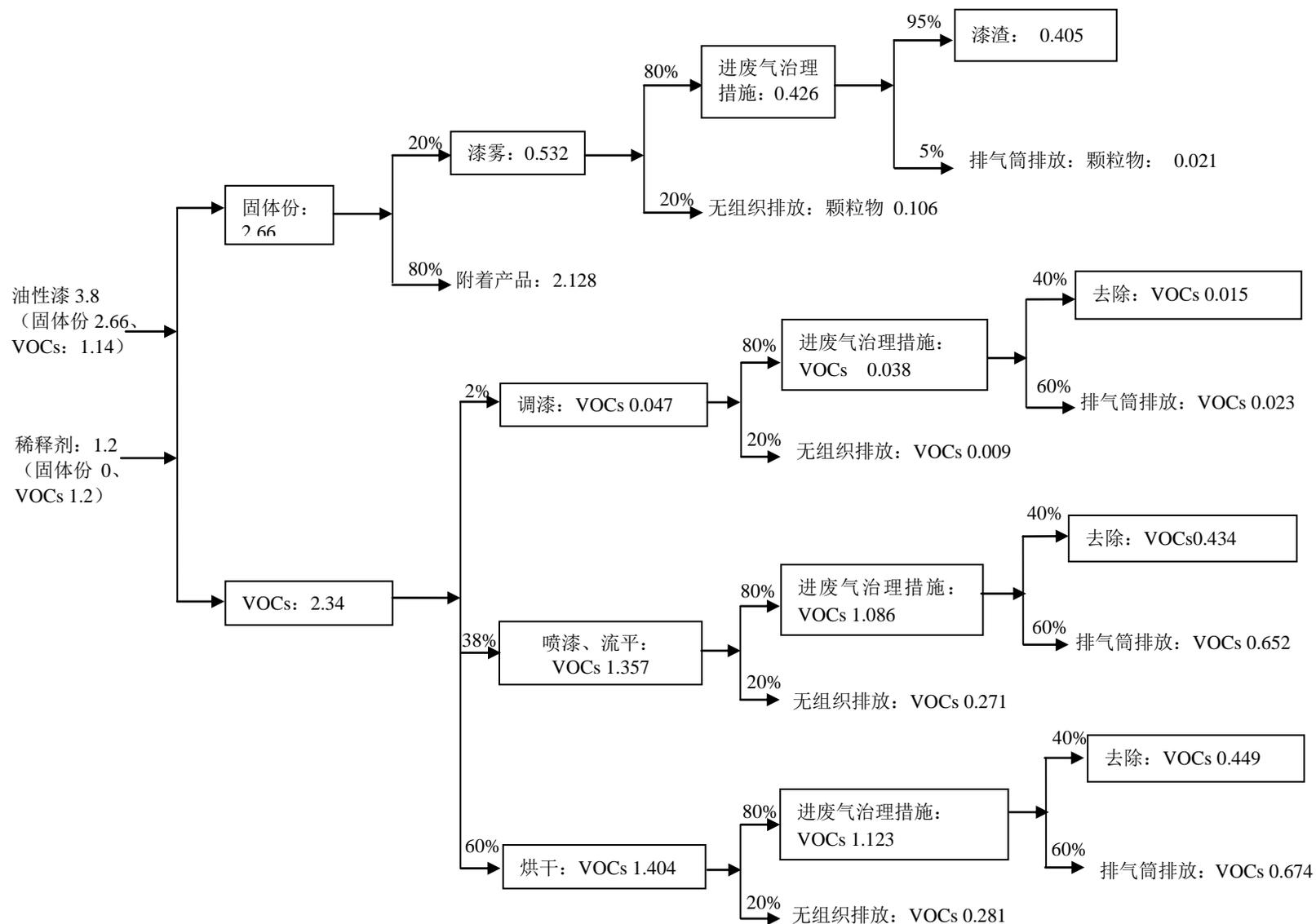
序号	名称	主要成分	含量(%)	备注
1	腻子粉（原子灰）： 1.0t/a	不饱和聚酯树脂	60	固体份
		滑石粉	35	
		苯乙烯	5.0	挥发份

本项目腻子粉使用量为 1t/a，根据原子灰主要成分比例参数表，苯乙烯含量为 5%，则苯乙烯含量为 0.05t/a。刮腻子和晾干工序年运行时间为 300 天，每天运行 1 小时。污染物产生情况为苯乙烯：0.05t/a、VOCs：0.05t/a，腻子打磨粉尘产生量为 0.18t/a。现有项目刮腻子和打磨均为无组织排放，则刮腻子及打磨工序总量指标为：颗粒物 0.18t/a；VOCs 0.05t/a。

④保留主机公司油性漆喷涂物料衡算

主机公司所用油性漆、稀释剂的主要成分见表2.4-15~表2.4-17。本项目油性漆底漆、面漆涂装分为调漆、喷涂和流平、晾干/烘干3个阶段，调漆、喷涂和流平、晾干/烘干均在喷漆室内进行。根据《中国卫生工程学杂志》（1993年第2卷第2期）P52~P53，《油漆作业有机废气发生量的确定》（刘芳、丁毓文），调漆、喷涂和流平、晾干/烘干有机废气挥发比例约为2: 38: 60。

主机公司喷漆工序上漆率按 80%计，20%为漆雾，喷漆房密闭，废气收集效率约 80%，约 20%无组织排放，收集后废气经漆雾过滤+UV 光解+活性炭纤维处理，颗粒物的处理效率约为 95%，有机废气的处理效率约为 40%。本项目油性漆喷涂工序物料平衡见图 2.3-2。



总量指标：颗粒物 0.021t/a；VOCs 1.349 t/a

图 2.3-1 油性漆喷涂工序物料平衡图(t/a)

⑤总量控制指标分析

公司现有项目环评时间较早，故现有工程喷漆房无颗粒物和 VOCs 总量指标，本次环评中公司现有喷漆房总量指标依据理论用漆量计算得出。总量控制指标见表 2.4-26。

表 2.4-26 该项目污染物排放总量达标情况表

污染物		颗粒物	VOCs
现有喷漆房	现有喷漆房污染物排放量 (t/a)	4.246	20.793
	主机公司污染物排放量 (t/a)	0.021	1.349
	总量指标 (t/a)	0	0

2.5 现有项目存在的主要环境问题

1、存在问题：该项目现有喷漆房较多，由于喷漆房建设时间较早，在废气收集方面未能做到全密闭，尤其是水性漆喷漆房为传送带输送，进出口均为敞开，废气收集效率低。废气治理方面多数喷漆房使用的是水帘+水喷淋带气雾分离+干式过滤(拦截漆雾)+ UV 光解+活性炭纤维，处理效率低。

整改措施：为了进一步提高废气收集和治理效果，建设本次喷漆房提质增效项目。

整改措施的可行性分析：油性漆喷漆房整改前废气收集效率约 80%，约 20%无组织排放，收集后废气经漆雾过滤+UV 光解+活性炭纤维处理，颗粒物的处理效率约为 95%，有机废气的处理效率约为 40%。整改后喷漆房为负压密闭，废气收集效率约 98%，约 2%无组织排放，收集后废气经干式过滤+沸石转轮+CO 一体机处理，颗粒物的处理效率约为 95%，有机废气的处理效率约为 90%。

水性漆喷漆房整改前废气收集效率约 80%，约 20%无组织排放，收集后废气经漆雾过滤+UV 光解+活性炭纤维处理，颗粒物的处理效率约为 95%，有机废气的处理效率约为 40%。整改后将进出口设置门帘，废气收集效率提升至 95%，约 5%无组织排放，收集后废气经干式过滤+沸石转轮+CO 一体机处理，颗粒物的处理效率约为 95%，有机废气的处理效率约为 90%。

综上所述，在技术上是可行的。

2、存在问题：水性漆喷漆房内前处理工序各水槽水洗废水在槽内沉淀后循环使用。

整改措施：为了进一步提高废气治理效果，将废水运送至新建废水处理设施进行处理，处理后循环使用，不外排。

整改措施的可行性分析：该项目拟建污水处理站设计规模为 20m³/d，为本次整改提出后建设，因此，依托新建污水处理站的处理规模上是可行的。

新建污水处理站采用调节池+两级絮凝沉淀（分别为消石灰加药和 PAM 加药）进行处理，排入市政污水管网后进天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）处理达标后排入岔河在技术上是可行的。

3、存在问题：水性漆喷漆房内水帘废水在中央空调工艺改造提升项目环评中提出运送至喷塑车间废水治理设施进行处理，处理后循环使用，不外排。

整改措施：为了进一步方便运输和处理，本次提出进该项目新建污水处理站。

整改措施的可行性分析：该项目拟建污水处理站设计规模为 20m³/d，为本次整改提出后建设，因此，依托新建污水处理站的处理规模上是可行的。

新建污水处理站采用调节池+两级絮凝沉淀（分别为消石灰加药和 PAM 加药）进行处理，排入市政污水管网后进天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）处理达标后排入岔河在技术上是可行的。

以上三项整改措施均包含在本次环评项目的建设内容中，本次项目投资为 1000 万元，能够得到良好的经济和环保效益，因此在经济上是可行的。该项目建设周期为 1 个月，随着该项目建设完成，以上存在问题均整改完成。

4、存在问题：总量控制指标分析（已于中央空调工艺改造提升项目环评中提出）

公司现有项目环评时间较早，故现有工程无 SO₂、NO_x 总量指标。现有 SO₂、NO_x 排放量由现有工程实际天然气用量计算得出。现有提出总量控制指标见表 2.5-1。

表 2.5-1 该项目污染物排放总量达标情况表

污染物		SO ₂	NO _x
现有工程	污染物排放量 (t/a)	0.08	0.374
	总量指标 (t/a)	0	0

整改措施：根据《排污许可证管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》（环境保护部令第 45 号），本公司项目主要涉及表面涂装和塑料制品业，将于 2020 年纳入固定污染源排污许可分类管理名录内，企业需要按时，依据最新修订的固定污染源排污许可分类管理名录，在规定时间内申请排污许可证。在填报排污许可时，应将现有项目的总量纳入管理。

3 在建项目工程分析

3.1 在建项目工程基本情况

山东格瑞德集团有限公司的在建工程有 2 个：中央空调工艺改造提升项目和年产 7000 套环保装置及空调配套产品项目，以上项目通过了德州市环保部门的审批。

3.1.1 中央空调工艺改造提升项目

工程名称：山东格瑞德集团有限公司中央空调工艺改造提升项目。

建设内容：项目新建高标准喷塑车间 1408m²，购置喷塑流水线等设备设施；利用原车间建成发泡车间 1000m²，购置发泡机、层压机、组装平台等设备设施 20 台套；新建冷却塔实验室 1000m²，设置燃气锅炉 2 台。项目建成后可年喷塑 25 万平方米，年产组合式空调器 8000 台套，年测试冷却塔性能 500 台。

建设地点：山东省德州市天衢工业园格瑞德路 6 号山东格瑞德集团有限公司院内。

批复文件：2019 年 9 月 27 日，德州市生态环境局德城分局文件德城环字【2019】2 号

投产日期：目前项目已经投产运行，正在验收。

3.1.2 年产 7000 套环保装置及空调配套产品项目

工程名称：山东格瑞德集团有限公司年产 7000 套环保装置及空调配套产品项目

建设内容：为适应市场需求，提高生产效率，对现有项目进行扩建，购置新型设备 69 套，建成后可达年产环保产品 1000 套、风机 5000 套、水处理设备 1000 台套的生产规模。

建设地点：山东省德州市天衢工业园格瑞德路 6 号山东格瑞德集团有限公司院内。

批复文件：2019 年 10 月 17 日，德州市生态环境局德城分局文件德环直属报告表【2019】116 号

投产日期：正在建设中，项目预计于 2020 年 1 月建成投产。

3.1.3 在建工程建成后全厂产品方案

公司现有工程产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 公司在建工程建成后全厂产品方案一览表 单位: 万 t/a

产品品种	产量
1、中央空调主机产品	4000 台/年
1.1) 10 万风量中央空调处理机组	1000 台/年
1.2) R32 机组	1500 台/年
1.3) R134a 机组	1000 台/年
1.4) 制冷主机	500 台/年
2、空调机组	3 万台套/年
3、不锈钢冷却塔	70 台/年
4、过滤吸收器	2000 台/年
5、人防门	1000 樘/年
6、风机	3000 台/年
7、风阀	2000 台/年
8、喷塑	25 万平方米/年
9、组合式空调器	8000 台套/年
10、测试冷却塔性能	500 台/年
11、环保产品	1000 套/年
12、风机	5000 套/年
13、水处理设备	1000 台套/年

3.2 在建项目污染物产生、治理及排放

3.2.1 废水

1、中央空调工艺改造提升项目

(1) 产生情况

根据《山东格瑞德集团有限公司中央空调工艺改造提升项目环境影响报告书》，该项目废水产生的环节是喷塑前处理废水、生活废水以及锅炉（空调测试）的排水。喷塑前处理初次添加水量为 16.2m^3 ，水槽杂物多至无法使用（3-5 天）后，清洗水经管道输送至污水处理池处理，处理后再经管道输送至水洗水槽回用，生活废水的产生量为 $0.76\text{m}^3/\text{d}$ ，锅炉（空调测试）废水的产生量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，项目产生情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目废水产生情况表

产生环节	废水量 (m^3/d)	主要污染物 (mg/L)pH 除外	排放特征	排放去向
喷塑前处理 废水	4.0	COD1000、总磷 10	间歇排放	采用预曝调节池+ HWZ 混合反应沉淀+HGQF 组合式气浮+过滤+HGL 砂过滤+HWT 活性炭过滤进行处理，循环使用不外排

生活废水	0.76	COD400、NH ₃ -N 30	间歇排放	经厂区化粪池处理后，进天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）深度处理
锅炉（空调测试）排水	1	pH8-9、NH ₃ -N 5 COD 70	间歇排放	清净下水，直接排入厂区内雨水管网

（2）废水治理与排放

喷塑前处理初次添加水量为 16.2m³，水槽杂物多无法使用（3-5 天）后，清洗水经管道输送至污水处理池处理，采用预曝调节池+ HWZ 混合反应沉淀+HGQF 组合式气浮+过滤+HGL 砂过滤+HWT 活性炭过滤进行处理，循环使用不外排；锅炉（空调测试）废水的产生量为 1m³/d，为清净下水，直接排入厂区内雨水管网；生活废水的产生量为 0.76m³/d，经厂区化粪池处理后，进天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）深度处理达标后排入岔河。

改扩建项目投产后，废水经厂区污水处理后排入市政污水管网，COD 排放量为 0.071t/a，NH₃-N 排放量为 0.007t/a，包含在污水处理厂总量指标内。

2、年产 7000 套环保装置及空调配套产品项目

项目外排废水全部来自员工生活污水，产生的生活污水量为 2m³/d，依托现有化粪池预处理后能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准要求，经污水管网排入德州卓澳水质净化有限公司深度处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，进天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）深度处理达标后排入岔河。

改扩建项目投产后，废水经厂区污水处理后排入市政污水管网，COD 排放量为 0.03t/a，NH₃-N 排放量为 0.003t/a，包含在污水处理厂总量指标内。

3.2.2 废气

1、中央空调工艺改造提升项目

根据《山东格瑞德集团有限公司中央空调工艺改造提升项目环境影响报告书》，该项目有组织废气产生的环节主要是喷塑车间燃烧天然气废气、粉末喷涂废气、粉末固化废气，发泡车间发泡工艺废气和冷却塔实验室锅炉天然气燃烧废气，无组织废气产生环节主要是喷塑车间和发泡车间生产工艺中未收集废气。

项目废气排放达标情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目废气达标排放情况一览表

有组织排放废气									
废气产生环节	废气量 (Nm ³ /h)	产生的主要污染物	治理措施	主要污染物排放情况			排放标准		达标情况
				mg/Nm ³	kg/h	t/a	mg/Nm ³	kg/h	
喷塑车间热水炉、烘干炉、固化炉	1748.25 (最大) / 3600万	SO ₂	(天然气燃烧设低氮燃烧器)集气罩+填料喷淋塔+等离子+UV光解一体机+活性炭净化装置+15mP12排	28.6	0.050	0.099	50	——	达标
		烟尘		8.58	0.015	0.030	10	——	达标
		NO _x		73.58	0.129	0.254	100	——	达标
		VOCs (以非甲烷总烃计)		0.12	0.0018	0.0044	70	2.4	达标
喷塑车间喷粉	2400万	颗粒物	一级旋风除尘+二级滤筒除尘+15mP13排	2.45	0.0588	0.0245	10	3.5	达标
发泡工序	产生废气量: 6000万; 排放废气量: 14400万	二氯甲烷	集气罩+初效过滤+低温等离子+UV光解+活性炭纤维+15mP9排气筒外排(依托现有)	1.52	0.0911	0.2187	50	——	达标
		MDI		0.03	0.0018	0.0042	1	——	达标
		PAPI		0.03	0.0018	0.0042	1	——	达标
		VOCs (以非甲烷总烃计)		1.64	0.0984	0.2362	60	3.0	达标
CWNS2.8-85/65-Y/Q (4t/h)	5594.17	SO ₂	低氮燃烧器+15mP14排气筒外排	28.6	0.16	0.005	50	——	达标
		烟尘		8.58	0.048	0.001	10	——	达标
		NO _x		73.58	0.412	0.012	150	——	达标
CWNS1.75-85/65-Y/Q (2t/h)	2797.09	SO ₂	低氮燃烧器+15mP15排气筒外排	28.6	0.08	0.008	50	——	达标
		烟尘		8.58	0.024	0.002	10	——	达标
		NO _x		73.58	0.206	0.021	150	——	达标
无组织排放废气									
产生环节	污染物	排放量							
喷塑车间	颗粒物	0.24t/a							
	VOCs	0.003t/a							
发泡车间	二氯甲烷	0.0607t/a							
	MDI	0.0012 t/a							
	PAPI	0.0012 t/a							
	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.0656 t/a							
	臭气浓度	厂界浓度<20							

2、年产 7000 套环保装置及空调配套产品项目

根据《山东格瑞德集团有限公司年产7000套环保装置及空调配套产品项目环境影响报告表》，该项目有组织废气产生的环节主要是环保设备车间颗粒物废气、

风机生产车间颗粒物废气和水处理设备生产车间颗粒物废气，无组织废气产生环节主要是各生产车间内未收集废气。

项目废气排放情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目废气排放情况汇总表

有组织排放废气										
序号	废气名称	废气量 (Nm ³ /h)	排放 高度 (m)	污染物	排放情况			相应标准值		达标 情况
					浓度 mg/Nm ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/Nm ³	速率 kg/h	
1	环保设备车间废气	5000	15P16 排气筒	颗粒物	0.166	0.001	0.001	10	3.5	达标
2	风机车间废气	5000	15P17 排气筒	颗粒物	2.36	0.012	0.01	10	3.5	达标
3	水处理设备车间废气	5000	15P18 排气筒	颗粒物	0.33	0.002	0.001	10	3.5	达标
无组织排放废气										
序号	污染源	污染 物	排放情况		标准值 mg/m ³	达标 情况				
			厂界浓度 mg/m ³	排放量 t/a						
1	厂界	颗粒 物	0.0195	0.067	1.0	达标				

3.2.3 固废

1、中央空调工艺改造提升项目

项目固废产生及处理情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目固废处理情况一览表

序号	名称	性质	产生量	处理处置方式
1	金属下脚料	一般固废	2.0t/a	物资部门回收
2	下脚料	一般固废	0.02t/a	环卫部门统一处理
3	废包装桶	HW49 (900-041-49)	170 个/a	供应厂家回收再利用
4	废 UV 灯管	HW49 (900-041-49)	0.01 t/2a	委托有资质单位处理
5	废活性炭	HW49 (900-041-49)	0.63t/a	委托有资质单位处理
6	废活性炭纤维	HW49 (900-041-49)	0.012t/a	委托有资质单位处理
7	污水处理污泥	HW17 (336-064-17)	0.1 t/a	委托有资质单位处理
8	废槽液处理污泥	HW17 (336-064-17)	0.032t/a	委托有资质单位处理
9	污水处理废活性炭	HW49 (900-041-49)	0.7t/2a	委托有资质单位处理
10	生活垃圾	一般固废	2.85t/a	环卫部门统一处理

2、年产 7000 套环保装置及空调配套产品项目

该项目产生的固体废物包括生活垃圾、一般固废和危险废物等，具体产生及处置情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 本项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	性质	产生量	处理处置方式
1	金属屑	一般固废	14t/a	物资部门回收
2	下脚料	一般固废	70t/a	物资部门回收
3	收集的粉尘	一般固废	0.253t/a	环卫部门统一处理
4	焊渣	一般固废	0.5t/a	物资部门回收
5	废包装物	一般固废	2t/a	环卫部门统一处理
6	废润滑油	HW08 (900-249-08)	0.01t/a	委托有资质单位处理
7	废包装桶	HW49 (900-041-49)	0.02t/a	委托有资质单位处理
8	生活垃圾	一般固废	9t/a	环卫部门统一处理

3.2.4 噪声

在建项目噪声源主要是冲孔、铣床等机加工、发泡成型机、粉房、气泵和环保设备风机等，采取的措施为基础减振、风机加消声器处理。

3.3 在建工程投产后全厂“三废”排放情况

在建项目建成后满负荷运行时，全厂主要污染物排放变化情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 拟建项目投产后全厂污染物排放变化情况一览表 单位：t/a

类别		现有工程排放量	在建项目排放量	以新带老削减量	在建项目投产后全厂排放量	在建项目投产后全厂增减量
废水	水量(万吨/年)	3.072	0.095	0	3.167	+0.095
	COD	1.536	0.296	0	1.832	+0.296
	NH ₃ -N	0.154	0.030	0	0.184	+0.030
废气	SO ₂	0.080	0.112	0	0.192	+0.112
	NO _x	0.374	0.288	0	0.662	+0.288
	VOCs	20.793	0.309	0	21.102	+0.309
固废	危险废物	0	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0	0

4 扩建项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：格瑞德喷漆房提质增效项目

建设单位：山东格瑞德集团有限公司

建设性质：改建

总投资：1000 万元

建设地点：该项目属于改建项目，厂址位于德州市天衢工业园格瑞德路 6 号山东格瑞德集团有限公司院内（东经 116.332°、北纬 37.500°），项目具体位置见图 4.1-1。

建设周期：1 个月

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 19 人，在现有项目中调剂，不新增。

原喷漆房生产时间为 8 小时工作制，全年有效工作日为 300 天，本次项目建设完成后增加了喷漆能力，生产为 16 小时工作制，全年有效工作日为 300 天。

4.1.2 生产规模及产品方案

生产规模：项目建成后可年喷涂面积为 64.3 万平方米，其中，依托现有水性喷涂面积为 40.5 万平方米，新建喷漆房油性喷涂面积为 23.8 万平方米。

表 4.1-1 项目产品方案

车间名称	喷涂产品名称	喷涂能力（件/年）	喷涂面积（m ² /a）	备注	
防化公司（八车间，已建成）	过滤吸收器（水性漆）	9000-10000 台/年	9 万	原 1#喷漆房（拟拆除）	本次不新增喷涂能力，仅为现有喷漆房整合及治理措施提升改造
人防公司（五车间，已建成）	门扇（油性漆）	6000 件/年	6.1 万	原 6#喷漆房（拟拆除）	
	门框（油性漆）	9000 件/年			
冷却塔公司（二车间，已建成）	冷却塔（油性漆）	1500 台套/年	4.5 万	原 8#喷漆房（拟拆除）	
	中央空调主机（油性漆）	500 台套/年	3.8 万		
空调配件公司（七车间，已建成）	风阀（水性漆）	14.6 万件/年	18 万	原 2#喷漆房（拟拆除）	
通风设备公司（六车间，已建成）	风机（水性漆）	2.7 万件/年	13.5 万	原 3#、4#喷漆房（保留）	
	空调器（油性漆）	1000 台套/年	1 万	原 5#喷漆房（拟拆除）	
水处理车间（九车间，在建）	水处理设备（油性漆）	1000 台套/年	0.4 万	新增	
风机公司（十车间，在建）	风机用电机（油性漆）	500 台套/年	2 万		

环保车间（十一车间，在建）	废气处理设备（油性漆）	1000 套/年	0.5 万	
水处理公司（十二车间，拟建）	污水处理设备（油性漆）	1000 套/年	0.5 万	
对外喷涂加工	其他金属制品（油性漆）	/	5 万	
合计			64.3 万	/

4.1.3 项目组成

项目位于德州市天衢工业园格瑞德路 6 号山东格瑞德集团有限公司院内，拟建设车间（车间内设喷漆房和环保设备等）共计 2000 m²。改建项目共涉及两个喷漆房，其中一个为保留六车间（通风设备公司）原有 6 个室体进行水性漆喷漆和烘干，其中：3#喷漆房喷漆流水线（包含一座底漆喷漆室、一座面漆喷漆室）和 4#喷漆房内喷漆流水线（包含一座底漆喷漆室、一座面漆喷漆室），两个底漆喷漆室共用一个底漆烘干室，两个面漆喷漆室共用一个面漆烘干室，并对保留的喷漆房废气收集和治理设施进行提升改造；另一个为在新建车间内新增喷漆房一座，建设喷漆生产线 1 条进行油性漆喷漆，配置送风机、排风机、搬运地轨等装置，实现年喷涂各类产品及配件 64.3 万 m²/a。

该项目将保留的六车间（通风设备公司）原有 3#喷漆房和 4#喷漆房内喷漆流水线 4 套水帘+2 套喷淋塔+2 套气雾分离+1 套干式过滤+1 套 UV 光氧活性炭吸附废气治理措施改造为先分别经 4 套水帘+2 套气雾分离+1 套干式过滤处理，再与新建喷漆房废气经干式过滤处理后，共同经沸石转轮+CO 一体机处理后经新建 P19 排气筒排放，配套建设水处理设备和水帘柜等。

该项目同时拆除公司原有八车间（防化公司）1#喷漆房、七车间（空调配件公司）2#喷漆房、六车间（通风设备公司）5#喷漆房、五车间（人防公司）6#喷漆房和二车间（冷却塔公司）8#喷漆房，由于主机车间内喷漆件较大，不易搬运，本次项目不拆除主机车间 7#喷漆房，新建喷漆房的喷涂能力不考虑原主机车间产品。

该项目组成情况及依托现有情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目组成情况一览表

工程名称		组成内容	备注
主体工程	生产车间	占地面积 2000m ²	车间内建设密闭式喷漆室和烘干室
	新增喷漆房	两个室体，喷漆室占地面积 288m ² ，尺寸：24m*12m*4-5m，烘干室占地面积 288m ² ，尺寸：24m*12m	用漆为油性漆，处理措施为：干式过滤+沸石转轮+CO 一体机+新建 15mP19 排气筒排放

依托工程	通风设备公司(六车间)原有喷漆房	3#喷漆房: 包括一个底漆喷漆室(尺寸为6.5m*9m)和1个面漆喷漆室(尺寸为6.5m*9m), 现配套环保措施为水帘+喷淋塔+气雾分离+干式过滤+UV光氧活性炭吸附+15m排气筒, 用漆为水性漆	保留原有的4套水帘+2套气雾分离+1套干式过滤处理后, 与新建喷漆房共同经干式过滤处理+沸石转轮+CO一体机处理+新建15mP19排气筒排放
		4#喷漆房: 包括一个底漆喷漆室(尺寸为4.2m*4.5m)和1个面漆喷漆室(尺寸为4.2m*4.5m), 现配套环保措施为水帘+喷淋塔+气雾分离+干式过滤+UV光氧活性炭吸附+15m排气筒, 用漆为水性漆	
		两个底漆喷漆共用1个烘干室(尺寸为28m*2.05m)	与新建喷漆房共同经干式过滤处理+沸石转轮+CO一体机处理+新建15mP19排气筒排放
		两个面漆喷漆共用1个烘干室(尺寸为15m*4.04m)	
储运工程	油漆库	占地面积 96m ²	位于厂区东北角, 依托现有
辅助工程	办公室	占地面积 600m ²	不新增劳动定员, 依托现有
	危废间	占地面积 20m ²	位于维修车间西南角, 依托现有
公用工程	供水	用水为水帘用水, 用水量为 1536m ³ /a	不新增用水量, 依托现有供水管网提供
	供热	喷漆房喷漆后采用天然气燃烧烘干	办公室冬季供热采用空调, 依托集团中央空调取暖
	供气	天然气用量为 15 万 m ³ /a	其中新建喷漆房天然气用量为 5 万 m ³ /a
	供电	最大用电量为 60 万 kWh/a	依托现有供电管网提供, 不新增
环保工程	废气治理	通风设备公司(六车间)原有3#喷漆房和4#喷漆房废气经4套水帘+2套气雾分离+1套干式过滤(拦截漆雾)处理, 新增喷漆房废气经干式过滤处理后合并, 经干式过滤+沸石转轮+CO一体机处理后由新建15mP19排气筒排放	
	噪声治理	基础减震、封闭隔音、距离衰减、风机安装消声器	
	固废治理	水性漆桶、水性漆渣、水性漆喷漆废气治理过程产生的废过滤材料和沸石等由环卫部门处理; 油性漆桶、油性漆渣、油性漆喷漆废气治理过程产生的废过滤材料和污水处理产生的污泥等在厂内危废间暂存后委托有资质单位处理; 废催化剂由厂家回收再利用; 危废暂存间设置在厂区内东北角, 现有油漆库南邻, 面积为64m ²	
	废水治理	项目废水包括水帘柜及喷漆线前处理产生的废水, 采用调节池+两级絮凝沉淀(分别为消石灰加药和PAM加药)进行处理后排入市政污水管网, 进天衢工业园污水处理厂(德州卓澳水质净化有限公司)处理达标后排入岔河	
	风险	事故水池: 20 m ³ , 依托现有	

4.1.4 主要技术经济指标

项目主要经济技术指标见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目主要技术经济指标表

序号	指标	单位	数量	备注
1	产品方案	m ² /a	64.3 万	水性漆喷涂面积为 40.5 万 m ² /a, 新建喷漆房油性漆喷涂面积为 23.8 万 m ² /a
1.1	过滤吸收器 (水性漆)	m ² /a	9 万	
1.2	门扇 (油性漆)	m ² /a	6.1 万	
1.3	门框 (油性漆)	m ² /a		
1.4	冷却塔 (油性漆)	m ² /a	4.5 万	
1.5	中央空调主机 (油性漆)	m ² /a	3.8 万	
1.6	风阀 (水性漆)	m ² /a	18 万	
1.7	风机 (水性漆)	m ² /a	13.5 万	
1.8	空调器 (油性漆)	m ² /a	1 万	
1.9	水处理设备 (油性漆)	m ² /a	0.4 万	
1.10	风机用电器 (油性漆)	m ² /a	2 万	
1.11	废气处理设备 (油性漆)	m ² /a	0.5 万	
1.12	污水处理设备 (油性漆)	m ² /a	0.5 万	
1.13	对外喷涂加工其他金属制品 (油性漆)	m ² /a	5 万	
2	投入总资金	万元	1000	
2.1	建设投资	万元	900	
2.2	流动资金	万元	100	
4	全年生产天数	天	300	
5	全厂占地面积	平方米	350000	
6	改建项目新增建筑面积	平方米	2000	
16	建设周期	月	1	

4.1.5 总图布置及运输

4.1.5.1 厂区总平面布置原则

- 1) 合理利用厂区内现有仓储、交通运输条件等进行总体设计。
- 2) 根据生产要求, 结合场地的地形、地质、气象等自然条件, 就建筑物、堆场、运输路线、工程管线、绿化设施等因素综合考虑, 统筹安排, 合理紧凑地进行总图布置。
- 3) 生产流程通畅, 物料运输路线短捷方便。避免频繁的物流与主要人流的交叉, 实行人流和货流分离的原则, 使人流和货流互不干扰, 合理通畅。
- 4) 满足功能分区的要求, 各种辅助和附属设施应尽可能地靠近所服务的车间, 各种动力供应设施应尽量负荷中心, 且要充分利用现有的资源, 节约投资。
- 5) 总平面设计严格执行国家现行的标准规范等强制性条文, 并满足防火、安全、卫生等要求。
- 6) 结合当地气象条件, 使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件, 并有利于保护环境。

7) 为施工和企业管理的方便创造条件。

4.1.5.2 总平面布置情况

改建项目保留通风设备公司（六车间内）原有 3#喷漆房和 4#喷漆房，拆除厂区内其他出主机公司外的原有喷漆房。在保留喷漆房旁新建车间一座，占地面积为 2000m²，在车间内新建喷漆室和烘干室各一座，油漆库和危废间等均依托厂区现有设施。

1) 保留喷漆房和新建喷漆房均紧邻主要生产车间，便于生产生活的有效管理。位于综合办公楼和餐厅的北侧，为当地常年主导风向下风向，减小了大气污染物对厂内敏感目标的影响。

2) 两座喷漆房距离较近，便于废气收集和共用沸石转轮+CO 一体机废气处理措施。

在满足厂区生产工艺流程需求的基础上，总体布局和单体建筑造型力争反应出现代企业先进、环保、人性化的特征，不仅为企业创造美好的外部形象，亦给产区工作人员营造一个舒适高效的工作环境。在建筑单体设计中注重适应当地气候和环境特点，并合理选用建筑材料，结合立面形式，达到节能降耗、实用且经济的目的。

现有厂区共设置两个出入口，拟扩建车间距离南大门和东门均较近，厂区运输通畅，人货分流，减少交叉。项目平面布置见图 4.1-2。

4.1.6 主要生产设备

本项目生产设备主要包括保留喷漆房和新建喷漆房设备，项目实施后主要生产设备情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 改建项目主要设备情况一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
通风设备公司（六车间）喷漆房（原有）					
1	3#喷漆房	包括一个底漆喷漆室（尺寸为 6.5m*9m）和 1 个面漆喷漆室（尺寸为 6.5m*9m）	间	2	依托，不新增，本次只进行整改
2	4#喷漆房	包括一个底漆喷漆室（尺寸为 4.2m*4.5m）和 1 个面漆喷漆室（尺寸为 4.2m*4.5m）	间	2	
3	底漆烘干室	尺寸为 28m*2.05m	间	1	
4	面漆烘干室	尺寸为 15m*4.04m	间	1	
5	喷枪	/	台	4	
6	水帘柜改造		套	1	本次整改
新建喷漆房					
7	喷漆室	24*12*4	间	1	包括喷枪等

8	烘干室	24*12*4	间	1	
9	送风机		台	6	
10	排风机		台	6	
11	搬运地轨装置		套	2	
环保设备					
12	废气治理措施	沸石转轮+CO 一体机	套	1	
13	废水处理措施	调节池+两级絮凝沉淀（分别为消石灰加药和 PAM 加药）	套	1	

4.1.7 原辅材料消耗及公辅工程

4.1.7.1 主要原辅材料消耗及物料平衡

(1) 喷漆所用主要原辅材料消耗及储存情况具体见表 4.1-5。

表 4.1-5 主要原辅材料消耗及一览表

序号	名称	年用量	贮存方式	备注
1	齐鲁水性漆底漆	5.4t	50kg/桶	/
2	晨阳水性漆面漆（海灰）	5.6t	50kg/桶	
3	齐鲁水性漆面漆（军绿）	5.4t	50kg/桶	
4	晨阳水性漆中灰底漆	3.1t	50kg/桶	
5	晨阳水性漆面漆（中灰）	12t	50kg/桶	
6	水性丙烯酸氨基烤漆铁红	18.6t	50kg/桶	
7	水性丙烯酸氨基烤漆大红	7.4t	50kg/桶	
8	水性丙烯酸氨基烤漆中灰	23.5t	50kg/桶	
9	稀释剂	16.79t	50kg/桶	
10	铁红环氧底漆（钢结构件底漆）	30.81t	50kg/桶	
11	环氧煤沥青防腐漆（钢结构件面漆）	25.16t	50kg/桶	
12	稀释剂	16.79t	50kg/桶	油性漆使用
13	原子灰	1t	袋装	修补使用
14	聚丙烯酰胺（PAM）	3kg	3kg/袋	废水处理加药
15	消石灰 Ca(OH) ₂	0.3t	25kg/袋	

(2) 油漆用量核算与理化性质

①所需喷漆产品情况

由于本次环评需对保留的六车间（通风设备公司）原有 3#喷漆房和 4#喷漆房内喷漆流水线废气收集和治理设施进行提升改造，所以现有污染源监测数据无参考意义，不能直接与本项目新建喷漆房废气叠加后进行达标排放分析，本次环评根据理论水性漆喷涂面积重新进行核算，全厂喷涂情况见表 4.1-6。

表 4.1-6 该项目喷涂面积核算情况一览表

产品	年喷涂油性漆总面积 (m ²)	
	底漆面积	面漆面积
门扇	6.1 万	6.1 万
门框		
冷却塔	4.5 万	4.5 万
中央空调主机	3.8 万	3.8 万
空调器	1 万	1 万
水处理设备	0.4 万	0.4 万
废气处理设备	0.5 万	0.5 万
风机用电机	2 万	2 万
污水处理设备	0.5 万	0.5 万
其他金属制品	5 万	5 万
小计	23.8 万	23.8 万
产品	年喷涂水性漆总面积 (m ²)	
	底漆面积	面漆面积
过滤吸收器	9 万	9 万
风阀	18 万	18 万
风机	13.5 万	13.5 万
小计	40.5 万	40.5 万

注：油性漆底漆和面漆各喷涂 1 遍，漆膜总厚度 90 μ m；水性漆底漆和面漆各两遍，漆膜总厚度为 60 μ m。

②油性漆喷涂量计算：

油漆用量采用以下公式计算，油性漆漆膜厚度为60~90 μ m，本次环评按最不利原则取90 μ m：

$$m = \rho \delta s \eta \times 10^{-6} / (NV \cdot \varepsilon)$$

其中：m—油漆总用量 (t/a)；

ρ —油漆密度 (g/cm³)；

δ —涂层厚度 (μ m)；

s—涂装总面积 (m²/年)；

η —该油漆组份所占油漆比例，本项目为100%；

NV—油漆中的体积固体份 (%)；

ε —上漆率。

油漆使用参数见表4.1-7。

表 4.1-7 油漆用量计算参数一览表

类型	油漆密度 ρ g/cm ³	涂层厚度 δ um	油漆组份所占 油漆比例 η %	油漆中的固体 份NV %	上漆率 ε %	喷漆量 (t/a)
底漆	1.45	50	100	70	80	30.81
面漆	1.48	40	100	70	80	25.16

油性漆使用前与稀释剂按比例进行调配，调配比例为底漆/面漆：稀释剂=1:0.3，调配后可直接使用。由此核算可知，项目油漆用量消耗情况见表 4.1-8。

表 4.1-8 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称	单位	年用量	备注
1	面漆	t/a	30.81	液态，20kg/桶
2	底漆	t/a	25.16	液态，20kg/桶
3	稀释剂	t/a	16.79	液态，15kg/桶

③水性漆喷涂量计算：

根据建设单位提供资料，本项目产品需喷涂一层水性漆，漆膜厚度40~60μm，本次环评按最不利原则取60μm，根据建设单位行业经验，水性漆喷涂量为200g/m²，则本项目用漆量为81t/a。

④油漆、水性漆、稀释剂等成分分析及理化性质

企业所用油性漆、稀释剂的主要成分见表4.1-9~表4.1-11。

表 4.1-9 铁红环氧底漆主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
底漆 30.81t/a	环氧树脂	30	固体份
	铁红	15	
	滑石粉	10	
	三聚磷酸铝	5	
	硫酸钡	10	挥发份
	二甲苯	10	
	丁醇	10	
	聚酰胺固化剂	10	

表 4.1-10 环氧煤沥青防腐面漆主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
面漆 25.16t/a	环氧树脂	20	固体份
	煤沥青	40	
	滑石粉	10	
	二甲苯	15	挥发份
	丁醇	5	
	聚酰胺固化剂	10	

表 4.1-11 油性漆用稀释剂主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
稀释剂 16.79t/a	二甲苯	50	挥发份
	醋酸正丁酯	25	
	100#溶剂油	25	

企业所用水性漆的主要成分见表4.1-12~表4.1-20。

表 4.1-12 齐鲁水性底漆主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
底漆 5.4t/a	水性醇酸脂	40	固体份
	颜填料	30	
	水	30	挥发份

表 4.1-13 晨阳水性底漆（中灰）主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
底漆 3.1t/a	水性醇酸脂	40	固体份
	颜填料	30	
	水	30	挥发份

表 4.1-14 齐鲁水性面漆（军绿）主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
面漆 5.4t/a	水性醇酸脂	40	固体份
	颜填料	30	
	水	30	挥发份

表 4.1-15 晨阳水性面漆（海灰）主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
面漆 5.6t/a	水性丙烯酸乳液	50	固体份
	颜料	10	
	填料	10	
	去离子水	20	挥发份
	助剂	10	

表 4.1-16 晨阳水性面漆（中灰）主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
面漆 12t/a	水性丙烯酸乳液	50	固体份
	颜料	10	
	填料	10	
	去离子水	20	挥发份
	助剂	10	

表 4.1-17 水性丙烯酸氨基烤漆铁红面漆主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
面漆 18.6t/a	水性丙烯酸乳液	60	固体份
	颜料	5	
	填料	5	
	氧化铁黑	10	挥发份
	去离子水	15	
	水	15	

表 4.1-18 水性丙烯酸氨基烤漆大红面漆主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
面漆 7.4t/a	水性丙烯酸乳液	50	固体份
	颜料	5	
	填料	5	
	氧化铁黑	10	挥发份
	去离子水	15	
	水	15	

表 4.1-19 水性丙烯酸氨基烤漆中灰面漆主要成分一览表

名称	主要成分	含量(%)	备注
面漆 23.5t/a	水性丙烯酸乳液	50	固体份
	颜料	5	
	填料	5	
	氧化铁黑	10	挥发份
	去离子水	15	
	水	15	

表 4.1-20 原子灰主要成分比例参数一览表

序号	名称	主要成分	含量(%)	备注
1	腻子粉（原子灰）： 1.0t/a	不饱和聚酯树脂	60	固体份
		滑石粉	35	
		苯乙烯	5.0	挥发份

涂料中涉及的主要化学物质的理化性质见表4.1-21。

表 4.1-21 主要原辅材料成分理化性质一览表

原料名称	性质
环氧树脂	环氧树脂具有仲羟基和环氧基，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。
二甲苯	无色透明液体；是苯环上两个氢被甲基取代的产物，存在邻、间、对三种异构体，在工业上，二甲苯即指上述异构体的混合物。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。
丁醇	分子式：C ₄ H ₁₀ O；分子量：74.12；丁醇是无色液体，有酒味，与乙醇、乙醚及其他多种有机溶剂混溶，蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.45-11.25（体积）。主要用于制造邻苯二甲酸、脂肪族二元酸及磷酸的正丁酯类增塑剂，它们广泛用于各种塑料和橡胶制品中，也是有机合成中制丁醛、丁酸、丁胺和乳酸丁酯等的原料。
醇酸树脂	由多元醇、邻苯二甲酸酐和脂肪酸或油（甘油三脂肪酸酯）缩合聚合而成的油改性聚酯树脂。按脂肪酸（或油）分子中双键的数目及结构，可分为干性、半干性和非干性三类。干性醇酸树脂可在空气中固化；非干性醇酸树脂则要氨基树脂混合，经加热才能固化。另外也可按所用脂肪酸(或油)或邻苯二甲酸酐的含量，分为短、中、长和极长四种油度的醇酸树脂。醇酸树脂固化成膜后，有光泽和韧性，附着力强，并具有良好的耐磨性、耐候性和绝缘性等。
甲基酮肟	甲基乙基酮肟是一种化学物质，化学式是 C ₄ H ₉ NO。分子量：87.1204，密度：0.9g/cm ³ ；熔点：-30℃；沸点：152.5℃ at 760 mmHg；闪点：60℃；蒸汽压：1.88mmHg at 25℃；折射率：1.441-1.444；水溶性：114 g/L (20℃)。用于各种油基漆、醇酸漆、环氧酯漆等储运过程中的防结皮处理，也可用作硅固化剂。
水性醇酸树脂	水性醇酸树脂是由多元醇、多元酸与植物油(或脂肪酸)经 a 化缩聚制成的一种可溶于水的醇酸树脂。为了使制成的醇酸树脂可溶于水，必须控制它的酸值和分子量。水性醇酸树脂大多数是高酸值、低黏度的树脂、也可采用多缩多元醇（如多缩乙二醇，二缩水甘油等）借助于醚基的助溶作用来改善其水溶性或者加入部分多元酸也同样会有明显的效果。水性醇酸树脂是水溶性树脂的卜要品种之一、可制成各种常温干燥和低温烘干漆。
水性丙烯酸酸	水性丙烯酸，苯丙乳液牌号玻璃化，固含量(%), 酸值 (mgKOH/g), 特性 N9898450501, 高光泽、快、耐水、耐油、耐热。
200#溶剂	又称松香水，因其最初是代替松节油在涂料工业中广泛使用而得名。是涂料用的一种溶剂油。微黄色液体。101.325kPa 下初馏点≥135℃。干点≤230℃。闪点(闭口杯)≥30℃。由石油经预处理和常压蒸馏而制得。它能溶解酚醛树脂漆料、酯胶漆料、醇酸调合树脂及长油度醇酸树脂等。广泛用于在油性漆、酯胶漆、酚醛漆和醇酸漆中作溶剂，以降低油漆黏度而便于施工。
苯乙烯	化学式为 C ₈ H ₈ ，分子量：104.15；熔点：-30.6℃；沸点：146℃；水溶性：不溶于水，溶于乙醇及乙醚；密度：0.909g/mL；外观：无色透明油状液体；闪点：31℃；饱和蒸气压：1.33kPa (30.8℃)。易燃，为可疑致癌物，具刺激性。

油漆中各成分用量见表4.1-22。

表 4.1-22 油漆中主要成份情况统计表

油漆名称	使用量 (t/a)	挥发性物质的量(t/a)		固体份含量(t/a)
		二甲苯	VOCs	
油性漆	55.97	6.85	16.79	39.19
稀释剂	16.79	8.40	16.79	0
工作调和油性漆	72.76	15.25	33.58	39.19
水性漆	81	/	4.74	13.03
水	16	/	/	0
工作调和水性漆	97	/	4.74	13.03
合计	169.76	15.25	38.32	23.57

(3) 物料衡算

①油性漆喷涂物料衡算

本项目油性漆底漆、面漆涂装分为调漆、喷涂和流平、晾干/烘干 3 个阶段，调漆、喷涂和流平、晾干/烘干均在喷漆室内进行。根据《中国卫生工程学杂志》（1993 年第 2 卷第 2 期）P52~P53，《油漆作业有机废气发生量的确定》（刘芳、丁毓文），调漆、喷涂和流平、晾干/烘干有机废气挥发比例约为 2：38：60。

本项目油性漆喷漆工序上漆率按 80%计，20%为漆雾，喷漆房为负压密闭，废气收集效率约 98%，约 2%无组织排放，收集后废气经干式过滤+沸石转轮+CO 一体机处理，颗粒物的处理效率约为 95%，有机废气的处理效率约为 90%。本项目油性漆喷涂工序物料平衡见图 4.1-1。根据本项目所用漆成分及油性漆喷涂工段物料平衡，本项目 VOCs 平衡见图 4.1-2。

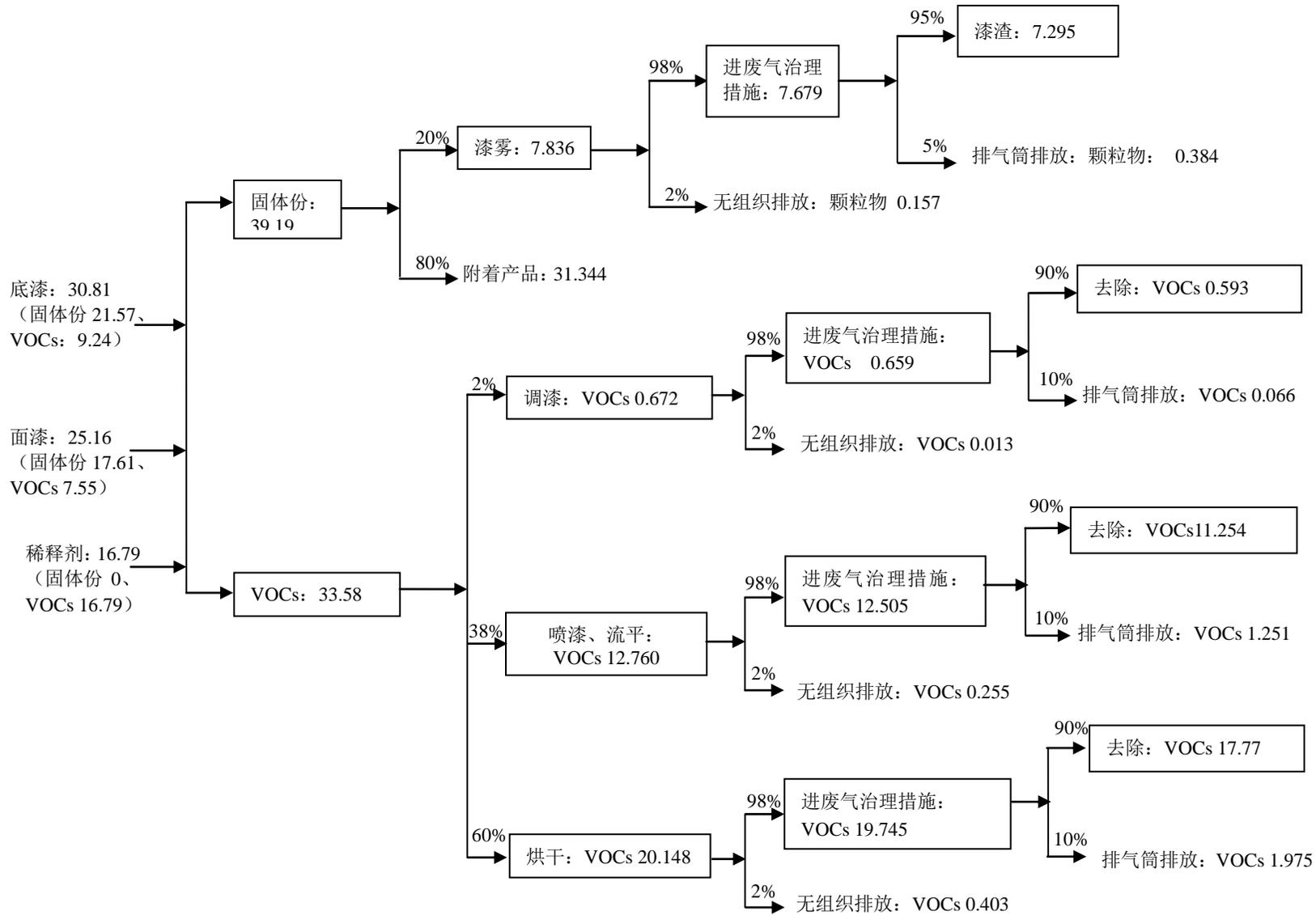


图 4.1-1 油性漆喷涂工序物料平衡图(t/a)

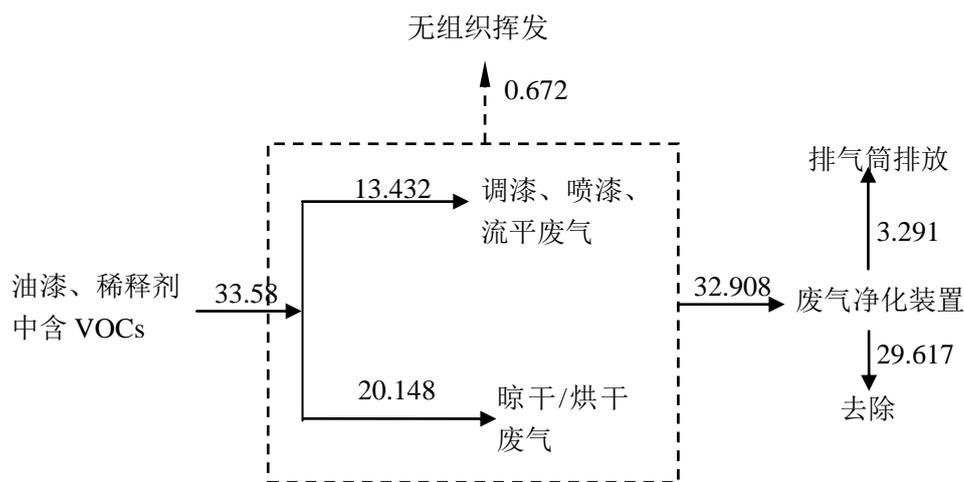


图 4.1-2 VOCs 平衡图 单位: t/a

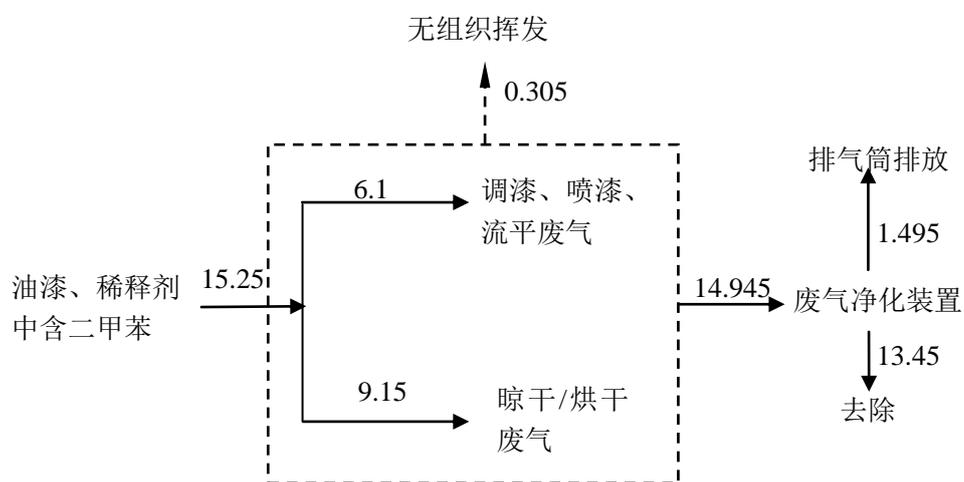


图 4.1-2 二甲苯平衡图 单位: t/a

②水性漆喷涂物料衡算

根据企业提供的水性丙烯酸氨基烤漆检验报告（见附件），该项目所使用的水性漆中挥发性有机化合物（VOC）含量为 76g/L，根据企业提供的资料，水性的含粉料油漆密度都有 1.3 以上（即油漆 1kg=0.77L），本项目水性漆用漆量为 81t/a。则该项目使用的水性漆中挥发性有机化合物（VOC）含量为 4.74t/a。

水性漆喷漆房运行工况说明：六车间（通风设备公司）共有 6 个室体进行水性漆喷漆和烘干，其中：3#喷漆房喷漆流水线（包含一座底漆喷漆室、一座面漆喷漆室），4#喷漆房内喷漆流水线（包含一座底漆喷漆室、一座面漆喷漆室），两个底漆喷漆室共用一个底漆烘干室，两个面漆喷漆室共用一个底漆烘干室。在实际生产中，由于各类产品需要进行底漆喷涂的种类很少，仅占有水性漆喷涂用漆量的 10%左右，因此在运行中底漆喷漆室空闲时与其他面漆喷漆室共同进行面漆喷涂，各喷漆室平均喷涂水性漆用漆

量为 20.5t/a。本次环评按照四个喷漆室和两个烘干室同时运行时（即最不利状况）进行评价。

本项目水性漆喷漆工序上漆率按 80% 计，20% 为漆雾，喷漆房为传送带运输，设进出口出入喷漆室和烘干室，本次整改将进出口设置门帘，废气收集效率提升至 95%，约 5% 无组织挥发，收集后废气经干式过滤+沸石转轮+CO 一体机处理，颗粒物的处理效率约为 95%，有机废气的处理效率约为 90%。本项目水性漆喷涂 VOCs 平衡见图 4.1-4。

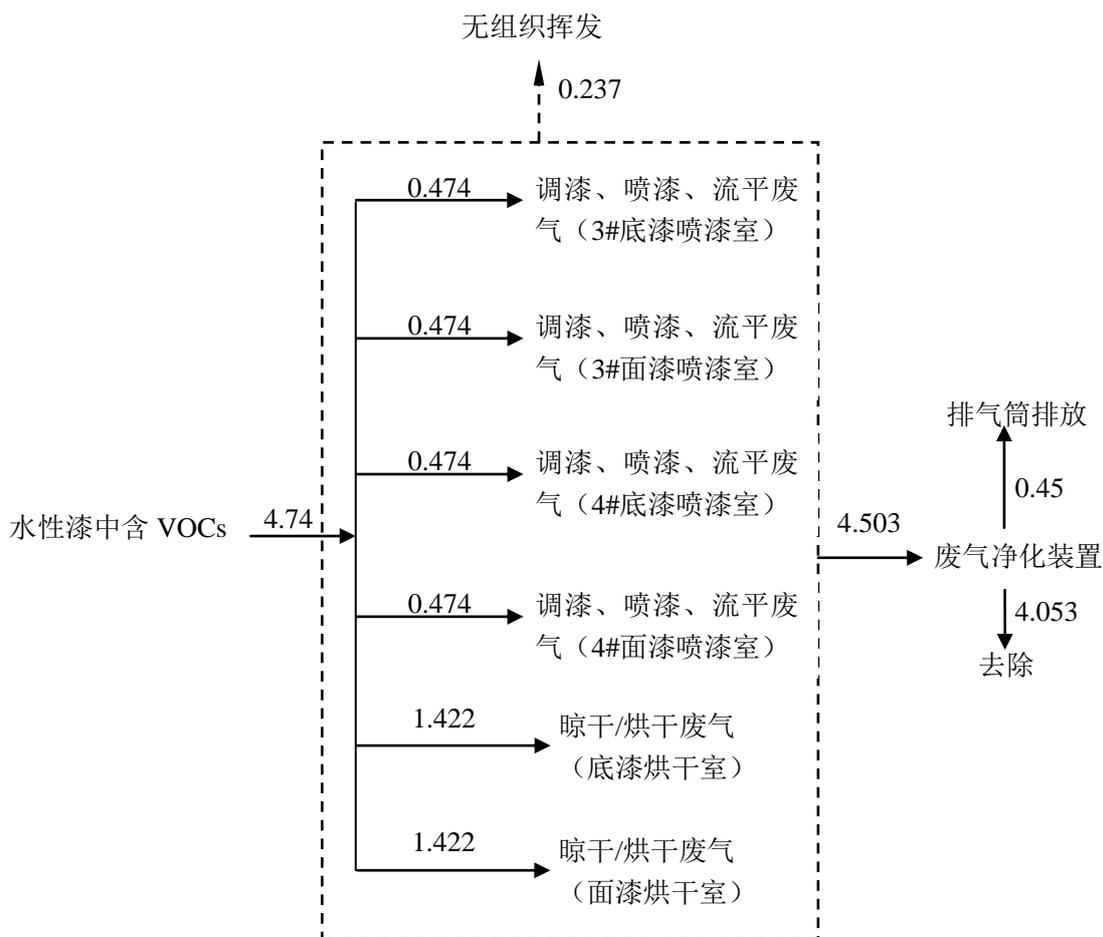


图 4.1-4 VOCs 平衡图 单位: t/a

4.1.7.2 给水

本项目主要用水环节主要为生产工艺用水等。

1) 生活用水

本项目劳动定员 19 人，在现有项目中调剂，生活用水量不新增。

2) 生产工艺用水

扩建项目生产用水主要为依托现有水性漆喷漆房拟整改的表面处理水洗用水、水性漆喷漆时调漆用水和废气治理措施用水，表面处理水洗用水量为 20m³/a（间接使用，一

年更换一次，每次 20 m³），水性漆调漆用水量为 16m³/a，水帘补充用水量为 5m³/d，不新增。

4.1.7.3 排水

项目排水实行雨污分流制。

扩建项目生产用水主要为依托现有水性漆喷漆房拟整改的表面处理水洗用水、水性漆喷漆时调漆用水和废气治理措施用水，表面处理水洗用水量为 20m³/a（间接使用，一年更换一次，每次 20 m³），水性漆调漆用水量为 16m³/a，水帘补充用水量为 5m³/d，不新增。

厂区内雨水由厂区内雨水管网汇集后排入市政雨水管网。

改建项目建设一座 20m³/d 污水处理站，处理工艺为调节池+两级絮凝沉淀（分别为消石灰加药和 PAM 加药），表面处理水洗废水和废气治理措施排水经处理达标后排入市政污水管网，进天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）处理达标后排入岔河。

本项目全厂水平衡情况见图 4.1-5。

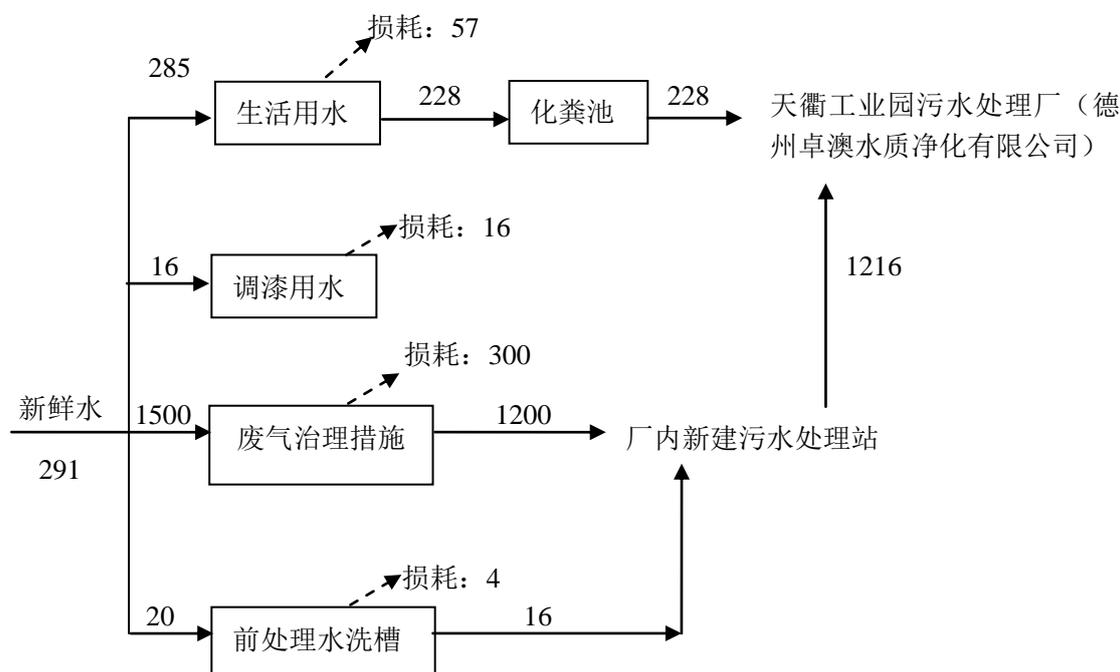


图 4.1-5 项目水平衡图 单位：m³/a

4.1.7.4 供热

本项目用热环节为依托现有水性漆喷漆房烘干和新建喷漆房烘干供热。依托现有水

性喷漆房内设 2 个烘干房，年运行 4800 小时，天然气用量为 10 万 Nm^3/a （不新增）；新建喷漆房设 1 个烘干房，年运行 2400 小时（油性漆烘干室冬季不加热），天然气用量为 5 万 Nm^3/a （新增）。办公室采用空调取暖。

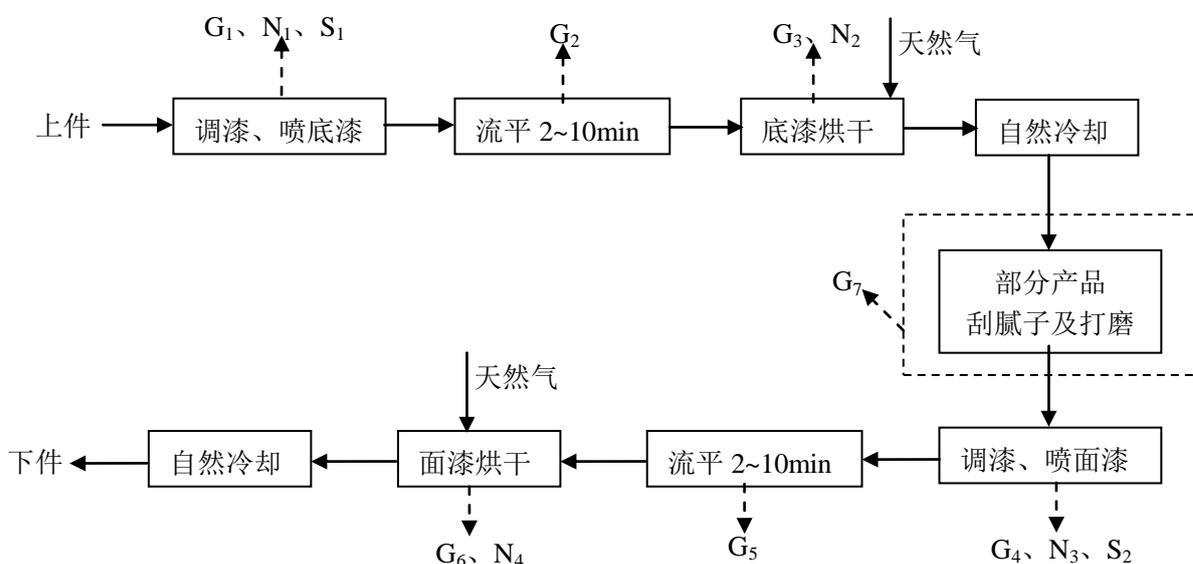
4.1.7.5 供电

项目年用电量 60 万 kWh，依托厂区内现有供电管网提供。

4.2 项目工艺流程及产污环节

4.2.1 项目工艺流程

本项目油性漆喷涂生产工艺流程及产污环节分析见图 4.2-1。



注：G-废气 N-噪声 S-固废

图 4.2-1 油性漆喷涂生产工艺流程及产污环节图

（一）喷漆房工作流程

在新建车间内设油性漆喷漆线 1 条，设喷漆房和烘干房各一间，均为封闭式。分为调漆、喷漆、流平和烘干四部分，其中调漆、喷漆、流平在喷漆房内进行，烘干工序在烘干房内进行。喷漆房主要由室体、喷漆引风系统、漆雾处理系统、隔爆照明、安全防护装置及电控系统组成，配套设 1 套喷漆废气净化处理系统。

喷漆主要生产流程包括底漆喷涂、刮腻子和面漆喷涂三部分；底漆喷涂、刮腻子和面漆喷涂在同一个喷漆室内进行。喷漆工序年工作时间约 300 天，每天平均工作 16 小时。喷漆线的喷漆、烘干产生的废气及刮腻子产生的废气均共同采用一套废气治理系统，处理后由喷漆房 15m 排气筒排放。其中约 98% 粉尘和有机废气被收集进入废气治理系

统，未被收集的有机废气量约占 2.0%。

（二）工艺说明：

1) 上件：调漆、喷漆均在喷漆房内进行。将需要喷涂的产品人工转运至喷漆房内上件，在喷漆房内调油漆；

2) 底漆喷涂、底漆晾干：首先进行底漆喷涂。作业人员穿戴专业的防护设施，开启喷漆房漆雾处理系统风机，根据不同客户对不同产品的喷漆要求，由专人到油漆房领取油漆，在喷漆房内进行调漆，调好的油漆经过人工作业+高压无气喷枪进行喷涂，喷涂完成后工件进入下一道工序，底漆喷涂 2 遍后在喷漆房内进行流平，时间为 2~10min，然后使用天然气热风循环加热进行烘干，烘干温度为 50~60℃，烘干后进行自然冷却，该工序会产生喷漆废气 G₁、G₂、G₃ 和漆渣 S₁ 固废；

含漆雾的气流进入净化装置后由管道收集，经干式过滤+沸石转轮+CO 一体机处理后，漆渣定期排出委托有资质单位处理。底漆喷涂和底漆晾干废气通过风机引至喷漆废气处理装置（干式过滤+沸石转轮+CO 一体机）处理后通过 15m 高的排气筒排放。

喷漆房底漆喷涂所采用的工作漆由底漆和稀释剂按照 1:0.3 的比例混合而成。喷漆过程中有约 20% 的固体份飞溅形成漆雾颗粒，约 80% 的固体份附着在产品上带走；喷涂和烘干过程中挥发性有机物全部挥发。

3) 刮腻子：底漆晾干后部分产品的部件送出喷漆线检验，并对不合格品进行刮腻子补底处理，刮腻子采用人工方式，刮腻子自然晾干后送面漆喷涂工序。

原子灰俗称腻子，又称不饱和聚酯树脂腻子，是一种高分子材料，由主体灰（基灰）和固化剂两部分组成，有些还加入稀释剂，具有能够在物质表面粘附并快速成型的性质，特别适合表面涂料类的应用，主要是对底材凹坑、针缩孔、裂纹和小焊缝等缺陷的填平与修饰，满足面漆前底材表面的平整、平滑。一批工件刮腻子工作时间约一小时。

该工序会产生刮腻子和打磨废气 G₇，其中稀释剂苯乙烯在自然干燥过程产生，打磨过程会产生颗粒物，打磨废气通过风机引至喷漆废气处理装置（干式过滤+沸石转轮+CO 一体机）处理后通过 15m 高的排气筒排放。

4) 面漆喷涂、面漆晾干：底漆喷涂完成后，出喷漆线检验并刮腻子补底完成后，进行面漆喷涂，与底漆喷涂采用同一套喷涂系统，调好的油漆经过人工作业+高压无气喷枪进行喷面漆。面漆喷涂 2 遍后在喷漆房内进行流平，时间为 2~10min，然后使用天然气热风循环加热进行烘干，烘干温度为 50~60℃，烘干后进行自然冷却，该工序会产生喷漆废气 G₄、G₅、G₆ 和漆渣 S₂ 固废；

5) 下件：冷却后人工作业转运出喷漆房。

4.2.2 主要产污环节

改扩建项目污染物产污环节见表 4.2-1。

表 4.2-1 改扩建项目产污环节一览表

位置	污染源名称	图中代号	主要污染物	产生特征	去向
废气	调漆、喷底漆	G ₁	颗粒物、二甲苯、VOCs	连续	烘干房天然气燃烧废气采用低氮燃烧机，调漆、喷漆、流平和烘干产生的废气经干式过滤+沸石转轮+CO 处理后由 15 米排气筒（P19）有组织排放
	流平	G ₂	二甲苯、VOCs	连续	
	底漆烘干	G ₃	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二甲苯、VOCs	连续	
	调漆、喷面漆	G ₄	颗粒物、二甲苯、VOCs	连续	
	流平	G ₅	二甲苯、VOCs	连续	
	底漆烘干	G ₆	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二甲苯、VOCs	连续	
	刮腻子、打磨工序	G ₇	颗粒物、苯乙烯、非甲烷总烃	间歇	
废水	/	/	/	/	/
噪声	设备噪声	N ₁ ~N ₄	75~95dB（A）	连续	隔声
	风机噪声	--	75~95dB（A）	连续	安装消声器
固废	喷底漆、喷面漆	S ₁ 、S ₂	漆渣	间歇	无害化、资源化
	废气治理	--	废过滤棉	间歇	
		--	沸石	间歇	
		--	废催化剂	间歇	
废水治理	--	污水处理污泥	间歇		

4.2.3 污染物产生、治理措施及排放情况

4.2.3.1 废气污染物产生、治理措施及排放情况

该项目废气主要为油性喷漆房调漆、喷漆、流平和烘干废气，烘干房天然气燃烧废气以及部分产品刮腻子和打磨产生的废气，调漆、喷漆工序产生的废气污染物主要为颗粒物、二甲苯、VOCs，流平工序产生的废气污染物主要为二甲苯、VOCs，烘干工序产生的废气污染物主要为 SO₂、NO_x、颗粒物、二甲苯、VOCs，刮腻子和打磨工序产生的废气污染物主要为颗粒物、苯乙烯和 VOCs。

该项目油性漆喷漆房产生的废气与依托现有的水性漆喷漆房废气经部分共同的处理措施处理后由同一根排气筒排放，以最不利情况评价，应为水性喷漆与油性喷漆同时运行时进行达标分析。由于本次环评需对保留的六车间（通风设备公司）原有大喷漆房内水性喷漆流水线废气收集和治理设施进行提升改造，所以现有污染源监测数据无参考

意义，不能直接与本项目新建喷漆房废气叠加后进行达标排放分析，本次环评根据理论水性漆喷涂面积重新进行核算并分析废气产生、治理和排放情况。

4.2.3.2 废气的产生环节

(一) 油性喷漆房废气（喷漆房为新建，油性漆用量增加）

(1) 燃烧天然气废气

本项目新建油性喷漆流水线设 1 个烘干房，采用天然气热风循环加热进行烘干，烘干温度为 50~60℃，烘干炉采用低氮天然气燃烧机供热，每天工作 16 小时，年运行 150 天，天然气燃烧废气主要为 SO₂、NO_x、烟尘，本项目按低氮燃烧机使 NO_x 排放浓度降低 45%。年用气量为 5 万 Nm³。根据《天然气》（GB17820-2012）的有关内容，天然气为高清洁燃料，一般含硫量都较低，总硫（以硫计）平均以 200mg/m³ 计。

根据《第一次全国污染源普查方案》产污系数，废气产生量为 139854.28m³/万 m³ 天然气，SO₂ 产生量为 0.02Sk_g/万 m³ 天然气（S 为天然气中含硫量，即 S 取 200，单位为 mg/m³），NO_x 产生量为 18.71kg/万 m³ 天然气，烟尘（PM₁₀）产生量为 1.2 kg/万 m³ 天然气。

表 4.2-2 项目烘干房天然气燃烧废气产生情况表

位置	废气排放量 (Nm ³ /h)	主要 污染物	产生值		
			mg/Nm ³	kg/h	t/a
烘干 房燃 烧机	291.36	SO ₂	28.6	0.0083	0.02
		烟尘	8.58	0.0025	0.006
		NO _x	73.58	0.021	0.051

(2) 调漆、喷漆、流平和烘干废气

该项目新建油性漆喷漆房分别设置油性漆喷漆房和烘干房，且进同一套治理措施治理后排放。因此，以最不利条件进行评价，本次环评以喷漆和烘干连续生产，各工序同时进行评价。

喷漆前需要将油漆、稀释剂按比例调配，在喷漆房内进行；腻子打磨后对工件进行喷底漆和面漆；喷底漆和面漆后在喷漆房内进行流平。以上三个工序均在喷漆室内进行，喷漆后的工件在烘干室内进行烘干，根据物料核算及物料平衡图，喷漆和烘干废气中污染物产生情况为颗粒物：7.836t/a、二甲苯：15.25t/a、VOCs：33.58t/a。经同一套“干式过滤+沸石转轮+CO 一体机”废气处理设施处理后通过 1 根 15m 喷漆房排气筒有组织排放，该废气收集效率以 98% 计，废气处理装置对颗粒物的去除率以 95% 计，对有机物的去除率以 90% 计，风机风量为 100000m³/h。则有组织排放的颗粒物：0.384t/a、二

甲苯：1.495t/a、VOCs：3.291t/a，排放速率为颗粒物：0.08kg/h、二甲苯：0.311kg/h、VOCs：0.686kg/h（按 16 小时计）。未收集的颗粒物：0.157t/a、二甲苯：0.305t/a、VOCs：0.672t/a，于车间无组织排放，排放速率为颗粒物：0.033kg/h、二甲苯：0.064kg/h、VOCs：0.14kg/h。

表 4.2-3 调漆、喷漆、流平及烘干废气污染物产生情况一览表

污染源名称	主要污染因子	排气量 (m ³ /h)	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生特征	排放去向
油性喷漆调漆、喷漆、流平、烘干	颗粒物	100000	15.998	7.679	连续	干式过滤+沸石转轮+CO 处理后由 15 米排气筒 (P19) 有组织排放
	二甲苯		31.135	14.945	连续	
	VOCs		68.558	32.908	连续	

(3) 刮腻子及晾干废气

根据产品需要，该项目中部分喷漆产品在底漆喷涂完成后需要进行刮腻子处理，本项目腻子使用原子灰，刮腻子工序在喷漆房内进行。本项目腻子粉使用量为 1t/a，根据原子灰主要成分比例参数表，苯乙烯含量为 5%，则苯乙烯含量为 0.05t/a。刮腻子和晾干工序年运行时间为 300 天，每天运行 1 小时。污染物产生情况为苯乙烯：0.05t/a、VOCs：0.05t/a，经与喷漆废气经同一套“干式过滤+沸石转轮+CO 处理”废气处理设施处理后由 15m 排气筒有组织排放，该废气收集效率以 98% 计，废气处理装置对污染物的去除率以 90% 计，风机风量为 100000m³/h。则有组织排放量的苯乙烯：0.0049t/a、VOCs：0.0049t/a，排放速率为苯乙烯：0.016kg/h、VOCs：0.016kg/h。未收集的苯乙烯：0.001t/a、VOCs：0.001t/a，排放速率为苯乙烯：0.003kg/h、VOCs：0.003kg/h，车间无组织排放。

表 4.2-4 项目刮腻子及晾干废气污染物产生情况一览表

污染源名称	主要污染因子	排气量 (m ³ /h)	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生特征	排放去向
刮腻子及晾干	苯乙烯	100000	1.633	0.049	间歇	干式过滤+沸石转轮+CO 处理后由 15 米排气筒 P19 有组织排放
	VOCs		1.633	0.049	间歇	

(4) 打磨粉尘

刮完腻子晾干后的工件需要进行打磨，打磨时会产生少量腻子粉尘，本项目腻子粉使用量为 1t/a，腻子打磨粉尘产生量为 0.18t/a，打磨在喷漆房内进行，喷漆房内粉尘收集效率可达 98%，由此计算可知，本项目喷漆房内收集的粉尘量为 0.176t/a，未收集的粉尘量为 0.004t/a，收集后的粉尘与喷漆废气共用一套“干式过滤+沸石转轮+CO 处理”废气处理装置处理后经一根 15 米高的喷漆房排气筒有组织排放。过滤箱除尘效率可达 95%，风机风量为 100000m³/h，排气筒有组织排放的粉尘量为 0.009t/a，排放速率

为 0.029kg/h（年运行 300 天，每天打磨 1 小时）。

表 4.2-5 项目打磨废气污染物产生情况一览表

污染源名称	主要污染因子	排气量 (m ³ /h)	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生特征	排放去向
打磨	颗粒物	100000	5.867	0.176	间歇	干式过滤+沸石转轮+CO 处理后由 15 米排气筒 P19 有组织排放

(二) 水性喷漆房废气（依托现有，不增加水性漆用量）

(1) 燃烧天然气废气

本项目依托现有水性漆喷漆流水线设 2 个烘干房，采用天然气热风循环加热进行烘干，烘干温度为 50~60℃，烘干炉采用低氮天然气燃烧机供热，每天工作 16 小时，年运行 300 天，天然气燃烧废气主要为 SO₂、NO_x、烟尘，本项目按低氮燃烧机使 NO_x 排放浓度降低 45%。年用气量为 10 万 Nm³。根据《天然气》（GB17820-2012）的有关内容，天然气为高清洁燃料，一般含硫量都较低，总硫（以硫计）平均以 200mg/m³ 计。

根据《第一次全国污染源普查方案》产污系数，废气产生量为 139854.28m³/万 m³ 天然气，SO₂ 产生量为 0.02Sk_g/万 m³ 天然气（S 为天然气中含硫量，即 S 取 200，单位为 mg/m³），NO_x 产生量为 18.71kg/万 m³ 天然气，烟尘（PM₁₀）产生量为 1.2 kg/万 m³ 天然气。

表 4.2-5 项目依托烘干房天然气燃烧废气产生情况表

位置	废气排放量 (Nm ³ /h)	主要污染物	产生值		
			mg/Nm ³	kg/h	t/a
烘干房燃烧机	291.36	SO ₂	28.6	0.0083	0.04
		烟尘	8.58	0.0025	0.012
		NO _x	73.58	0.021	0.102

(2) 调漆、喷漆、流平和烘干废气

水性漆喷漆房运行工况说明：六车间（通风设备公司）共有 6 个室体进行水性漆喷漆和烘干，其中：3#喷漆房喷漆流水线（包含一座底漆喷漆室、一座面漆喷漆室），4#喷漆房内喷漆流水线（包含一座底漆喷漆室、一座面漆喷漆室），两个底漆喷漆室共用一个底漆烘干室，两个面漆喷漆室共用一个面漆烘干室，6 个室体进同一套废气治理措施。在实际生产中，由于各类产品需要进行底漆喷涂的种类很少，仅占所有水性漆喷涂用漆量的 10% 左右，因此在运行中底漆喷漆室空闲时与其他面漆喷漆室共同进行面漆喷涂，各喷漆室平均喷涂水性漆用漆量为 20.5t/a。本次环评按照喷漆和烘干连续生产，四个喷漆室和两个烘干室同时运行时（即最不利状况）进行评价。

喷漆前需要将油漆、水按比例调配，在喷漆房内进行；喷底漆和面漆后在喷漆房内进行流平。以上三个工序均在喷漆室内进行，喷漆后的工件在烘干室内进行烘干。本项目水性漆用漆量为 81t/a，水性漆中固体份含量为 70%，喷漆过程中上漆率为 80%，同时根据水性漆成分报告，喷漆和烘干工序废气中污染物产生情况为颗粒物：11.34t/a、VOCs：4.74t/a。先经 4 套水帘+2 套气雾分离+1 套干式过滤（拦截漆雾）预处理后再与油性漆喷漆房经同一套“干式过滤+沸石转轮+CO 一体机”废气处理设施处理后通过 1 根 15m 喷漆房排气筒有组织排放，该废气收集效率以 95% 计，废气处理装置对颗粒物的去除率以 95% 计，对有机物的去除率以 90% 计，风机风量为 100000m³/h。则有组织排放的颗粒物：0.539t/a、VOCs：0.4503t/a，排放速率为颗粒物：0.112kg/h、VOCs：0.094kg/h（按 16 小时计）。未收集的颗粒物：0.567t/a、VOCs：0.237t/a，于车间无组织排放，排放速率为颗粒物：0.118kg/h、VOCs：0.049kg/h。

表 4.2-6 调漆、喷漆、烘干废气污染物产生情况一览表

污染源名称	主要污染因子	排气量 (m ³ /h)	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生特征	排放去向
水性喷漆调漆、喷漆、流平、烘干	颗粒物	100000	22.444	10.773	连续	4 套水帘+2 套气雾分离+1 套干式过滤（拦截漆雾）+沸石转轮+CO 处理后由 15 米排气筒（P19）有组织排放有组织排放
	VOCs		9.381	4.503	连续	

（三）无组织废气

车间内未收集的废气主要为调漆、喷漆、流平和烘干以及刮腻子 and 打磨废气。据前分析可知，排放量为颗粒物0.728t/a、二甲苯0.305t/a、苯乙烯0.001t/a、VOCs0.91t/a，排放速率为颗粒物0.164kg/h、二甲苯0.064kg/h、苯乙烯0.003kg/h、VOCs0.192kg/h。

4.2.3.3 废气的治理及排放

（一）喷漆车间废气

通风设备公司（六车间）原有喷漆房废气经4套水帘+2套气雾分离+1套干式过滤（拦截漆雾）处理，新增喷漆房废气经干式过滤处理后合并，经沸石转轮+CO一体机处理后由15m排气筒排放。新增油性漆喷漆房废气收集效率为98%，原有水性漆喷漆房废气收集效率为95%，颗粒物处理效率为95%，有机废气处理效率为90%。风机风量为 100000m³/h，处理后 VOCs 排放量为 3.7462t/a，排放速率为 0.796kg/h，排放浓度为 7.96mg/m³；二甲苯排放量为 1.495t/a，排放速率为 0.311kg/h，排放浓度为 3.11mg/m³；苯乙烯排放量为 0.0049t/a，排放速率为 0.016kg/h，排放浓度为 0.16mg/m³；颗粒物（含烟

尘) 排放量为0.95t/a, 排放速率为0.226kg/h, 排放浓度为2.26mg/m³。废气治理及排放情况见表4.2-7。

表 4.2-7 生产废气治理及排放情况一览表

污染物	最大排放浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	速率标准 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	达标情况	排气筒 (m)
VOCs	7.96	0.796	3.7462	2.4	70	达标	15
二甲苯	3.11	0.311	1.495	0.8	15	达标	
苯乙烯	0.16	0.016	0.0049	6.5	20	达标	
颗粒物含烟尘	2.26	0.226	0.95	3.5	10	达标	
SO ₂	28.6	0.0166	0.06	/	50	达标	
烟尘	8.58	0.005	0.018	/	10	达标	
NO _x	73.58	0.042	0.153	/	100	达标	

注：天然气燃烧废气折标分析；

刮腻子 and 打磨按每天运行1小时，取各工序同时运行时进行评价。

由以上分析可知，排气筒 VOCs 废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/ 2801.5—2018) 标准要求 (VOCs: 2.4kg/h、70mg/m³；二甲苯: 0.8kg/h、15mg/m³)；颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2019) 表 1 中标准要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准 (颗粒物: 10mg/m³、3.5kg/h) 要求；天然气燃烧废气满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2019) 表 1 中标准要求 (颗粒物: 10mg/m³；SO₂: 50mg/m³；NO_x: 100mg/m³)；苯乙烯最大排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 的浓度限值要求 (6.5kg/h)。

(二) 无组织废气

无组织废气主要为车间内未收集的调漆、喷漆、流平和烘干以及刮腻子和打磨废气。据前分析可知，排放量为颗粒物0.728t/a、二甲苯0.305t/a、苯乙烯0.001t/a、VOCs0.91t/a，排放速率为颗粒物0.164kg/h、二甲苯0.064kg/h、苯乙烯0.003kg/h、VOCs0.192kg/h。经预测，废气中无组织排放的颗粒物的厂界浓度为0.036418mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中厂界排放限值；无组织排放的 VOCs废气厂界排放浓度为0.042371mg/m³，无组织排放的二甲苯废气厂界排放浓度为0.01439mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/ 2801.5—2018) 标准要求；无组织排放的苯乙烯浓度为0.000666mg/m³，能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1标准中二级排放标准要求 (苯乙烯5.0mg/m³；VOCs: 2.0mg/m³；二甲苯: 0.2 mg/m³；颗粒物: 1.0mg/m³)。

表 4.2-8 废气污染物产生、治理措施及排放情况一览表

序号	污染源	废气量 (Nm ³ /a)	污染物	治理前		治理措施	治理后			排放标准		达标情况
				产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			
1	喷漆房	4.8×10 ⁸	SO ₂	0.0166	0.06	天然气燃烧设低氮燃烧器；通风设备公司（六车间）原有喷漆房废气经 4 套水帘+2 套气雾分离+1 套干式过滤（拦截漆雾）处理，新增喷漆房废气经干式过滤处理后合并，经沸石转轮+CO 一体机处理后由 15m 排气筒排放	28.6	0.0166	0.06	50mg/m ³	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2019）表 1 中标准	达标
			烟尘	0.005	0.018		8.58	0.005	0.018	10mg/m ³		
			NO _x	0.042	0.153		73.58	0.042	0.153	100 mg/m ³		
			VOCs	7.96	37.462		7.96	0.796	3.7462	70 mg/m ³ ； 2.4kg/h	《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5—2018）标准	
			二甲苯	3.11	14.95		3.11	0.311	1.495	15 mg/m ³ ； 0.8kg/h		
			苯乙烯	0.16	0.049		0.16	0.016	0.0049	6.5kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准	
			颗粒物（含烟尘）	4.52	19		2.26	0.226	0.95	10 mg/m ³ ； 3.5kg/h	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2019）表 1 中标准；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准	

注：天然气燃烧废气折标分析；
刮腻子 and 打磨按每天运行 1 小时，取各工序同时运行时进行评价。

4.2.3.4 废水污染物产生、治理措施及排放情况

1、废水污染物产生

本项目外排废水主要为生产废水和生活污水（均不新增）。

（1）生产废水

扩建项目生产废水主要为依托现有水性漆喷漆房拟整改的表面处理废水和废气治理措施排水，表面处理废水为间歇排放，每年排放一次，排放量为 $18\text{m}^3/\text{a}$ ；水帘废水量为 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，不新增。废水经管道输送至污水处理池处理，废水经处理达标后排入市政污水管网，进天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）处理达标后排入岔河。

新建污水处理站处理工艺：

水性漆喷漆前处理和水帘废水的主要污染物为漆渣、石油类、酯等有机物。新建污水处理站设计规模为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，工艺采用“调节池+两级絮凝沉淀（分别为消石灰加药和 PAM 加药）”，废水处理工艺流程图见图 4.2-2。

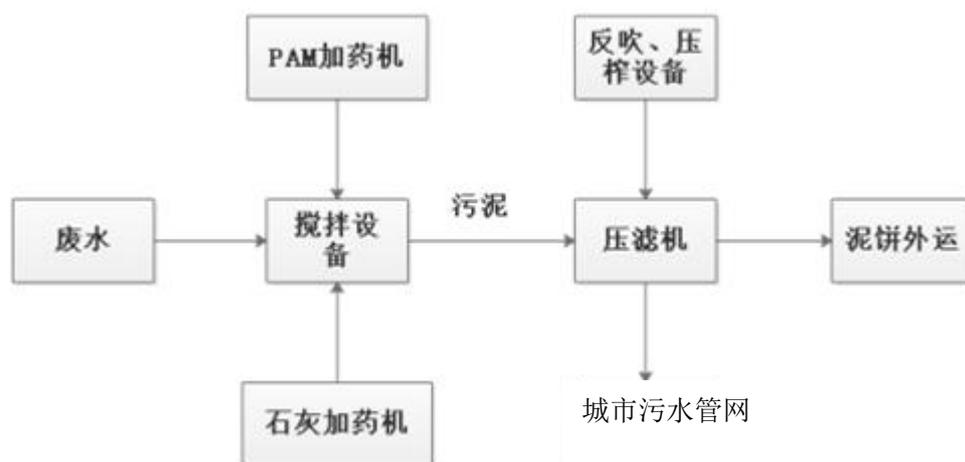


图 4.2-2 污水处理工艺流程图

污水处理工艺：

①调节池

由于生产废水不均匀，造成水质、水量变化大，因此只有足够的调节池容量才能使进入处理系统的水质、水量稳定，所以设置调节池。废水进入调节池，并在池中进行水质、水量调节，保证进入后续处理系统水质、水量稳定。调节池采用钢砼结构。

调节池内设置穿孔曝气管，一则可以防止废水中杂质沉降，淤塞调节池，二则可起到预曝气作用，通过曝气对废水中的 COD、BOD 起到一定的降解功效，调节池予曝气

供气采用风机。

调节池的污水将由污水提升泵均衡地送入后序处理设备。

②提升泵

池内设提升泵 3 台（二用一备），废水将由废水提升泵均衡地送入后续处理设备。

③搅拌设备

本工艺投加药剂（消石灰和 PAM 等絮凝剂）使污水中的 SS、COD 得以大部分沉淀去除。为了使投加的药剂与废水充分混和，提高混凝效果，混凝槽采用机械搅拌，搅拌器采用不锈钢材质，减速机为摆线针轮减速机。

混凝是向水中投加药剂，通过快速混合，使药剂均匀分散在污水中，然后慢速混合形成大的可沉絮体。胶体颗粒脱稳碰撞形成微粒的过程称为“凝聚”，微粒在外力扰动下相互碰撞、聚集而形成较大絮体的过程称为“絮凝”，“絮凝”过程过去称为“反应”。混合、凝聚合起来称为混凝，它是化学处理的重要环节。混凝产生的较大絮体通过后续的沉淀从水中分离出来。

经絮凝搅拌反应的废水自流进入沉淀槽，废水中的 SS、COD 及各种悬浮物杂质在此系统中通过混凝沉淀得以降低。

斜管沉淀槽是根据平流式沉淀池去除分散性颗粒的沉淀原理，在池内增加许多斜管后加大水池过水断面湿周，同时减小水力半径，为此在同样的水平流速 V 时，减少水的紊动，促进沉淀。另外加设了斜管使颗粒沉淀距离大大缩短，减少沉淀时间，沉淀效率大大提高。本公司生产的高效斜管沉淀具有沉淀效果显著的特点。

高效斜管沉淀池斜管采用 PP 材质。沉淀池产生的污泥自流至污泥池内。

加药装置的工作原理：按所需将一定的药剂放入搅拌溶液箱内进行搅拌，溶解完毕，再经加药泵输出投加药点的工作过程，加药量的大小可自由任意调节，以满足不同加药量的场所。项目生产废水水质产生及排放情况见下表。

表4.2-9 项目生产废水进水和出水指标对比一览表 单位：mg/L

项目	pH	COD	总磷	SS	石油类	苯系物	全盐量
污水处理站进水水质 (mg/L)	8.0~10.0	1000	10	300	35	4	3000
处理效率	/	60%	40%	50%	65%	50%	50%
污水处理站出水水质 (mg/L)	6.0~9.0	400	6.0	150	12	2.0	1500
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 等级标准	6.5~9.5	500	8	400	15	2.5	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

由上表可知，本项目生产废水出水水质能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准和天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）进水要求。

（2）生活污水

该项目劳动定员 19 人，从公司现有项目调剂，年工作 300 天，则不新增生活污水。

4.2.3.5 噪声污染物产生、治理措施及排放情况

该项目的噪声主要是喷漆、烘干过程中生产设备和环保设备风机等生产设备机械噪声，项目噪声源及其治理情况见表 4.2-10。

表 4.2-10 改扩建项目噪声源及其治理情况一览表

噪声源		数量	治理措施	室内源强 dB (A)	排放强度 dB (A)
原有喷漆房	烘干房	2 间	减振、隔音	75~80	60
	喷枪	4 台	减振、隔音	75~80	60
新建喷漆房	喷漆房	1 套	减振、隔音	70~80	60
	送风机	6 台	消声、隔音	70~100	65
	排风机	4 台	消声、隔音	70~100	65
	搬运地轨装置	2 套	减振、隔音	70~80	60
环保设备	废气治理措施风机	1 套	减振、隔音	90~105	65
	废水处理措施水泵	1 套	减振、隔音	70~80	60

项目在选型时尽量选用低噪音设备，同时将噪声源均置于车间内，除整个车间的隔声外，对无需固定的设备采取基础减振的降噪措施，对风机及各种泵类除采取基础减振外，还在各噪声源周围增设隔声罩进行隔声；另外，优化厂区平面布置，将各种高噪声设备尽量布置在车间中部，远离厂界。

山东碧清检测技术咨询服务有限公司于 2019 年 1 月 9 日对现有项目厂界噪声进行了监测，昼间最大噪声值为 59.9dB (A)，夜间最大噪声值为 47.7dB (A)。扩建项目采取措施，加上距离的自然衰减及绿化种树的降噪，叠加现有噪声后，各厂界噪声预测最昼间最大噪声值为 60.13dB (A)，夜间最大噪声值为 51.35dB (A)，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

4.2.3.6 固体废物产生、治理措施及排放情况

该工程产生固体废物主要有生产过程中产生的水性漆桶、水性漆渣、水性漆喷漆废气治理过程产生的废过滤材料；油性漆桶、油性漆渣、油性漆喷漆废气治理过程产生的废过滤材料；原水性漆喷漆房内整改的废水处理产生的污水处理污泥；无法进行吸附的沸石和废催化剂等。

针对废物产生的性质不同，分别采取了不同的处理措施。

1、本项目涉及依托现有的水性喷漆中产生的水性漆桶、水性漆渣、废气治理过程产生的废过滤材料，根据《国家危险废物名录》（2016 年本），属于一般固废。水性漆桶产生量为 2.0t/a，水性漆渣产生量为 11.34t/a，水性漆喷漆废气治理过程产生的废过滤材料产生量为 0.3t/a

2、本项目油性漆桶、油性漆渣、油性漆喷漆废气治理过程产生的废过滤材料根据《国家危险废物名录》（2016 年本），废桶属于危险废物。

油性喷漆过程产生的漆渣（折合成干渣）产生量 7.295t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年本），漆渣属于危险废物，类别为 HW12 染料、涂料废物，非特定行业，废物代码 900-252-12 使用油漆、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物。漆渣由带薄膜的塑料袋盛放，暂存于危废仓库，委托有危废处理资质的单位处置。

油性漆桶产生量为 1.5t/a，类别为 HW49 其他废物，非特定行业，废物代码 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。暂存于危废仓库，委托有危废处理资质单位处置。

油性漆喷漆废气治理过程产生的废过滤材料产生量为 0.6t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年本），废过滤材料属于危险废物，类别为 HW49 其他废物，非特定行业，废物代码 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。暂存于危废仓库，委托有危废处理资质单位处置。

3、污水处理污泥（含水率为 30%）产生量为 0.1t/a，废活性炭产生量为 0.7t/2a，均属于危险废物，由厂内危废仓库暂存后，委托有资质单位处理。

4、废催化剂：本项目沸石转轮+CO 废气处理措施运行过程中会产生废催化剂（含贵金属钛），产生周期为 3 年，产生量为 0.02t/3a，属于一般固废，厂家回收后可处理回用。

5、沸石：本项目沸石转轮+CO 废气处理措施运行过程中会产生废沸石，废沸石为失去吸附能力的沸石，但经脱附后不沾染有毒有害物质，不属于危险废物，为一般固废。产生周期为 8 年，产生量为 1 套/8a，由环卫部门清运。

改扩建工程各类固体废物产生及综合利用情况具体见表 4.2-11。

表 4.2-11 改扩建工程固体废物产生及排放情况

序号	名称	性质	产生量	处理处置方式
1	水性漆桶	一般固废	2.0t/a	环卫部门清运
2	水性漆渣	一般固废	11.34t/a	
3	废过滤材料（水性）	一般固废	0.3t/a	
4	废催化剂	一般固废	0.02t/3a	
5	废沸石	一般固废	1 套/8a	
6	油性漆渣	HW12（900-252-12）	7.295t/a	委托有资质单位处理
7	废桶	HW49（900-041-49）	1.5t/a	委托有资质单位处理
8	废过滤材料	HW49（900-041-49）	0.6t/a	委托有资质单位处理
9	污水处理污泥（含水率为 30%）	HW17（336-064-17）	0.1t/a	委托有资质单位处理

表 4.2-12 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	油性漆渣	HW12	900-252-12	7.295t/a	喷漆	固态	油漆	有机物	/	T/In	委托有资质部门处置
2	废桶	HW49	900-041-49	1.5 t/a	原辅料包装	固态	油漆	有机物	/	T/In	
3	废过滤材料	HW49	900-041-49	0.6t/a	吸附有机废气	固态	油漆	有机物	/	T/In	
4	污水处理污泥（含水率为 30%）	HW17	336-064-17	0.1t/a	废水处理	固态	总磷、总锌、总钛、硝酸盐氮、总镍、总锰	重金属	/	T/In	

由上表可见，本项目废包装桶由厂家回收再利用，危险废物委托有资质单位处理，生活垃圾由当地环卫部门统一收集。项目所有固体废物均能够得到合理妥善处置。

按照《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）的要求及危废管理要求建设危险废物暂存处，张贴标识，存放油桶处地面防渗设围堰，建立危废管理台账。

危险废物若需暂时贮存时，贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）中的有关标准，危险废物储存仓库建设时应注意以下几点：（1）贮存设施内要有安全照明设施和观察窗口；（2）要设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；（3）应设计堵截泄露的裙角，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储

量或总储量的 1/5；（5）不兼容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

危废储存挥发性气体控制措施：本项目产生的含 VOCs 的漆渣、废油漆桶、废过滤材料等均属于危险固废，经密闭的塑料桶装在危废库暂存后交由有资质的单位处理。危险废物的储存和转移过程均为密闭装卸，危废储存挥发性气体的排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求。

4.2.4 项目“三废”排放情况汇总

改扩建项目建成后，污染物产排情况见表 4.2-13。

表 4.2-13 改扩建工程污染物排放情况汇总表

类别	项目		单位	产生量	削减量	排放量	排放方式与去向	
废气	喷漆房	废气量	Nm ³ /h	100000	0	100000	天然气燃烧设低氮燃烧器；通风设备公司（六车间）原有喷漆房废气经 4 套水帘+2 套气雾分离+1 套干式过滤（拦截漆雾）处理，新增喷漆房废气经干式过滤处理后合并，经沸石转轮+CO 一体机处理后由 15m 排气筒排放	
		SO ₂	t/a	0.06	0	0.06		
		烟尘	t/a	0.018	0	0.018		
		NO _x	t/a	0.153	0	0.153		
		VOCs	t/a	37.462	33.7158	3.7462		
		二甲苯	t/a	14.95	13.455	1.495		
		苯乙烯	t/a	0.049	0.0441	0.0049		
		颗粒物(含烟尘)	t/a	19	18.05	0.95		
		车间	VOCs	t/a	0.91	0	0.91	无组织排放
			二甲苯	t/a	0.305	0	0.305	
			苯乙烯	t/a	0.001	0	0.001	
	颗粒物		t/a	0.728	0	0.728		
废水	生产污水 (本次整改,不新增)	废水量	t/a	1218	0	1218	经污水处理站处理达标后排入天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司），处理达标后排入岔河	
		COD	t/a	1.218	0.731	0.487		
		总磷	t/a	0.012	0.011	0.001		
		SS	t/a	0.365	0.182	0.183		
		石油类	t/a	0.043	0.041	0.002		
固废	生产及环保 设施	水性漆桶	t/a	2.0	2.0t/a	0	环卫部门清运	
		水性漆渣	t/a	11.3	11.34t/a	0		
		废过滤材料 (水性)	t/a	0.3	0.3t/a	0		
		废催化剂	/	0.02t/3a	0.02t/3a	0		
			废沸石	/	1 套/8a	1 套/8a	0	委托有资质单位处理
			油性漆渣	t/a	7.295	7.295	0	
			废桶	t/a	1.5	1.5	0	
			废过滤材料	t/a	0.6	0.6	0	
	污水处理污泥(含水率为 30%)	t/a	0.1	0.1	0			

4.3 非正常工况污染物分析

非正常排污主要是指工艺设备或环保设施达不到设计规定指标时的超额排污及设备检修、开停车等情况下的排污。

4.3.1 设备检修、开停车等情况

根据对生产过程及生产规模进行分析，本项目各工序独立进行。故在设备检修、开停机或发生停电等意外情况下，出现的排污风险相对较小。

4.3.2 环保设施达不到设计规定指标情况

在环保设施达不到设计规定指标，出现异常排污时，会使污染物处理效率下降或根本得不到处理而排入环境中，该情况下主要污染因素为废气。

本工程废气处理系统如发生故障，处理效率降低或完全失效，废气污染物排放量增大，造成非正常排放。发生一般事故时，在设备运行的同时进行抢修，如废气处理系统必须停止运行，则应通知车间停止运行。非正常排放污染物源强按废气处理系统停止运行考虑。项目废气非正常工况出现在喷漆工序，VOCs 排放浓度为 $77.48\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯排放浓度为 $30.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放浓度为 $43.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度不能满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5—2018）中表 2 中金属制品业最高允许排放速率限值要求（VOCs: $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）以及《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 相关标准（重点控制区颗粒物: $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，由此可见企业应加强环保设备的维护，对废气处理设备及时进行检修，防止废气处理效率降低，对周围环境造成影响。

4.4 清洁生产与循环经济论述

清洁生产是我国工业可持续发展的一项重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程控制转变的重大措施。清洁生产的目的是将污染预防战略持续地应用于生产全过程，通过不断改善管理和推行技术进步，提高资源利用率，减少污染物排放，以降低对人类和环境的危害。清洁生产的核心是从源头做起、预防为主，通过全过程控制以实现经济效益和环境效益的统一。

根据《建设项目环境保护管理条例》、《关于印发国家环保局关于推行清洁生产若干意见的通知》（环控[1997]232 号）、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 7 月实施），建设项目环境影响评价应包括清洁生产的内容。根据《建设项目环境影响评价导则 总纲》

(HJ2.1-2016)，总纲修订简化了清洁生产与循环经济评价要求。故本次评价将包含清洁生产评价内容，简要的从原料使用、生产工艺与装备、资源能源利用、污染物产生、资源综合利用、环境管理多方面对改扩建项目的清洁生产情况进行分析本项目清洁生产水平。

4.4.1 清洁生产分析

拟建项目为喷涂项目，所涉及的主要工艺为喷涂工艺，具体分析如下：

1、产品先进性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）2013 年修正》中限制类和禁止类项目，企业已经掌握并形成了自己独特的技术，本项目的实施将形成一定的经济规模，能取得较好的经济效益和社会效益。

2、生产工艺与装备要求

喷涂生产采用了国内常见的喷涂工艺，人工喷枪喷涂；水性漆用量为81t/a，大于油漆总用量的50%；新建油性漆喷漆房密闭性较高，依托现有的水性漆喷漆房整改后密闭性较现有喷漆房有很大提高。处理措施采用国内先进的沸石转轮+CO一体机处理方式。涂装业在我国发展迅速，生产厂家规模化生产，经营管理成熟，生产的设备质量好，标准化程度高。

本项目所使用的设备将在国内进行选购，从专业的设备生产厂家购得，购入的各种设备均能够顺畅连接紧密。新建喷漆房内在选购设备时应订购密闭效果好、声功率级低的设备和上漆率高的喷枪，从根本上减少废气产生和排放，同时降低噪声对环境的污染。在生产过程中跑冒滴漏现象可控制在最低水平，减少了污染物的产生。

3、污染物指标

喷涂工序主要污染物为颗粒物、VOCs、二甲苯和苯乙烯，均达标排放，废气对周围环境的影响较小。

4、原材料及能源指标

项目所使用的原辅材料主要有涂料。项目工艺先进，减少废气对周围环境的影响；采用的原辅材料为低毒或无毒品，基本符合清洁生产要求。

该项目对现有喷漆房进行整合，较分散式的喷漆生产在单位产品能耗方面有明显的改善。电力设备均选用节能产品，有效降低电耗。

本项目生产使用的能源主要为电能，为清洁能源，减少污染物排放。

5、环境管理要求

项目投产前将对员工进行培训，提高员工的环保与安全意识；同时加强企业内部的管理，制定一套完整的环保规章制度和实施目标，并设置环保科，指定专人负责分管，保证企业环保工作的顺利开展。此外，根据国家法律法规要求，落实环评制度、“三同时制度”，并根据要求向环境保护行政主管部门申请排污许可，落实总量控制指标。

综上，本项目的生产工艺与装备、原料能源利用、环境管理要求等具备目前涂装企业的同等水平。因此，本项目生产过程能够符合目前该行业的清洁生产水平。

4.4.2 清洁生产的潜力分析

通过以上分析，我们认为本项目的生产工艺及设备先进，产品水平较高；能耗及物耗较低；对于生产中污染物的产生采取了相应措施进行控制，减少了污染物产生量；该项目达到清洁生产先进企业水平，符合清洁生产要求。

现根据企业特点，从原材料、工艺流程、设备、管理、人员、废物回收等方面提出以下清洁生产建议：

(1) 加强原材料质量管理

坚持使用高质量的原材料，省去采用传统原料及相应的污染物排放。

(2) 使用先进的工艺

该项目采用自动化生产工艺，该工艺较国内传统工艺在单位产品能耗方面有明显的改善。电力设备均选用节能产品，有效降低电耗。

(3) 提高设备先进性和工作人员素质

设备先进性和工作人员素质是清洁生产不可忽视的一个方面。

(4) 加强源头控制、全过程管理，不断完善原材料检验制度和原材料消耗定额管理，加强对能耗、产品合格率的考核。减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳地进行，确实减少无组织废气排放的发生次数。

(5) 坚持对各种设备进行保护维修，特别是废气处理设施，保持设备正常运行。

(6) 在选购设备时应订购质量好、声功率级低的设备，从根本上降低噪声对环境的污染。

(7) 加强全厂的节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划，统计及定期巡检等具体工作，对类似的跑、冒、滴、漏等情况随时发现随时解决，并将统计数据输入微机以便于管理。

(8) 建立、健全厂内环保管理监测机构，对生产中“三废”等进行系统化监测，发现问题及时解决。在生产过程中，配备环境管理手册、程序文件及作业文件，对统计数

据进行全面有效的记录。

(9) 注意厂区的绿化，改善环境小气候，创造一个良好的工作环境。

(10) 选用符合要求的清洁原材料，定期进行检测，装卸过程中要严格符合操作规程；维修单位和设备制造厂家要提供有利于保护环境的服务；各个固体废物的处置全过程符合环保要求，避免二次污染。

(11) 工程完成后，企业应按照 ISO14000 标准要求，定期开展清洁生产审核，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时应持续改进和提高企业环境管理水平。

(12) 充分注意设备及热风管网的保温，选用保温效果好、易维护的保温材料，合理选择管件及阀门，减少泄漏与散热，最大限度降低生产过程中的热能损失。

(13) 配备计量仪表对水、电进行计量，使实际清洁生产情况有所反映，为车间加强管理、实施有效的节能措施创造条件。

4.4.3 该项目整体清洁生产水平分析

通过以上分析，我们认为本项目生产工艺和设备先进，能耗和物耗指标较低，资源利用率高，对于生产中污染物的产生采取了相应措施进行控制，减少了污染物产生量；采取环评提出的处理措施后，末端治理设施齐全，污染物达标排放，且排放量较小，因此，符合清洁生产要求。

4.4.4 循环经济分析

循环经济是对物质闭环流动型经济的简称，本质体现生态经济，运用生态学规律而不是机械论规律来指导人类社会的经济活动。循环经济以环境无害化技术为手段，以提高生态效率为核心，强调资源的减量化、再利用和资源化，以环境友好方式利用经济资源和环境资源，实现经济活动的生态化。

循环经济的建立依赖于以“减量化(reduce)”、“再使用(reuse)”、“再循环(recycle)”为内容的行为准则（简称 3R 原则）。其中，减量化原则，要求用较少原料和能源投入来达到既定的生产目的或消费目的，从经济活动的源头就注意节约资源和减少污染；使用原则，要求制造产品和包装容器能够以初始的形式被反复使用；循环原则，要求生产出来的物品在完成其使用功能后能重新变成可以利用的资源，而不是不可恢复的垃圾。

本项目而言，该项目工艺经多年的改革创新，相对于传统行业来说，耗水、耗能量相对较少，产品质量优异。

4.5 总量指标

国家提出的“总量控制”是区域性的，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

目前，国家实施污染物总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府在根据辖区内企业发展方向和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对确实需要增加排污总量的新建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

《全国主要污染物总量控制计划》提出我国实行污染物总量控制的 12 种污染物：大气污染物为烟尘、SO₂、工业粉尘，废水污染物有 COD_{cr}、石油类、氰化物、砷、汞、铅、镉、六价铬，固体废弃物为工业固体废物排放量。

按照《山东省环境保护“十二五”规划》，“十二五”期间山东省对 COD_{cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、重金属实行总量控制。

《山东省生态环境保护“十三五”规划的通知》提出：“在进一步深化全省二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮总量减排的基础上，大力推行区域性、行业性总量控制。鼓励各地实施特征性污染物总量控制，纳入各地国民经济和社会发展规划实施。实施工业挥发性有机污染物总量控制。”

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》的要求，严格落实污染物排放总量控制制度，排放主要大气污染物的建设项目，须取得污染物排放总量指标。主要大气污染物为：颗粒物、挥发性有机物、SO₂、NO_x。

（1）废水污染物 COD、NH₃-N

项目不新增生活废水在厂区总排口排放。

生产过程产生的生产水经处理后循环利用，不外排。

因此，本项目不设废水污染物总量指标。

（2）大气污染物颗粒物、挥发性有机物、SO₂、NO_x

公司在建项目运营过程，SO₂ 产生量为 0.112t/a、NO_x 产生量为 0.288t/a。

新建油性漆喷漆房和依托现有的水性漆喷漆房烘干使用天然气用量为 15 万 Nm³/年，SO₂ 产生量为 0.06t/a、NO_x 产生量为 0.153t/a、颗粒物产生量为 0.018t/a。

项目改建后包括 2 个喷漆房，废气排放中颗粒物排放量为 1.678t/a、VOCs 排放量为 4.6562t/a。

（3）总量控制指标分析

为此本次环评提出总量控制指标见表 4.5-1。

表 4.5-1 该项目污染物排放总量达标情况表

污染物		SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs
现有工程	在建项目污染物排放量 (t/a)	0.112	0.288	/	0.309
	现有喷漆房污染物排放量 (t/a)	0.08	0.374	4.246	20.793
	主机公司污染物排放量 (t/a)	0.02	0.051	0.021	1.349
	总量指标 (t/a)	0.112	0.288	0	0
以新带老削减量	污染物排放量 (t/a)	0.06	0.153	/	/
改扩建项目	污染物排放量 (t/a)	0.06	0.153	1.678	4.657
	总量指标 (t/a)	0.06	0.153	-2.547	-14.48
合计 (t/a)		0.192	0.492	1.678	4.966

注：公司现有项目环评时间较早，故现有工程无颗粒物和 VOCs 总量指标。现有颗粒物和 VOCs 排放量由现有工程实际油漆用量计算得出（见第二章）。

4.6 本项目投产后全厂“三废”排放情况

4.6.1 拟建项目建成后全厂主要污染物排放变化情况

拟建项目建成满负荷运行时全厂主要污染物排放变化情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 拟建项目投产后全厂污染物排放变化情况一览表 单位：t/a

类别		现有工程+在建项目排放量	拟建项目排放量	以新带老削减量	拟建项目投产后全厂排放量	拟建项目投产后全厂增减量
废水	水量(万吨/年)	3.167	0.1218	0.1218	3.167	0
	COD	1.832	0.061	0.061	1.832	0
	NH ₃ -N	0.184	0.006	0.006	0.184	0
废气	SO ₂	0.192	0.06	0.12	0.192	+0.06
	NO _x	0.662	0.153	0.306	0.492	+0.153
	颗粒物	4.246 (现有喷漆房)	1.678	/	1.678	-2.547
	VOCs	21.102	4.657	/	4.966	-14.79
固废	危险废物	0	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0	0

5 区域环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理区位

德州市地处山东省西北部黄河北岸,北与河北省接壤,位于东经 $115^{\circ}45'$ ~ $117^{\circ}36'$,北纬 $36^{\circ}24'$ ~ $38^{\circ}00'$ 。北以漳卫新河为界与河北省沧州市吴桥县等相邻,西以南运河为界与河北省衡水市故城县等相邻,南隔黄河与济南市相望,东临滨州市,城市总面积 10356km^2 。

德州市城区包括德城区、山东德州经济开发区和运河经济开发区三部分。德城区位于德州市西北部,总面积 227km^2 (不包括山东德州经济开发区和运河经济开发区),西邻运河经济开发区,西北、北分别与河北省故城县、景县、吴桥县等相邻,东与山东德州经济开发区相邻,南邻平原县,是山东省及德州市的北大门,有“九达天衢”、“神京门户”之称谓。

德州天衢工业园位于德州市德城区北部,原为长庄乡工业园,2001年6月经德州市政府批准正式成立天衢工业园,同时成立天衢工业园管理委员会。根据国家发改委《第五批通过审核公告的开发区名单》(2006年第23号公告),2006年3月山东省人民政府批准将天衢工业园和德州经济开发区整合成立山东德州经济开发区,并将其升级为省级经济开发区,确定其主导行业为太阳能、玻璃和服装;另外,根据国土资源部《第十四批落实四至范围的开发区公告》,天衢工业园审核批准规划范围为:东至兄弟干渠,南至萱蕙路,西至湖滨北大道,北至京福高速公路德州北连接线,总面积为 5km^2 。规划范围为西至京沪铁路,南至萱蕙路,东至李旺庄、翟时庄村东,北至小李路,规划区总面积 12.5km^2 ,其中高速公路连接线以南区域 5.8km^2 ,连接线以北区域 6.7km^2 。

山东格瑞德集团有限公司格瑞德喷漆房提质增效项目位于德州市天衢工业园格瑞德路6号山东格瑞德集团有限公司院内。具体地理位置见图5.1-1。

5.1.2 地形、地貌

德州市城区处于鲁北黄河冲积平原,历史上境内有两次黄河大迁徙,上千次决口,造就了西南高、东北低的地形。整体上,德州市城区地形平坦,海拔高度 $20.34\sim$

21.01 米，基底为奥陶纪灰岩，浅层沉积物均系长期以来黄河进入山东后冲积物质，地形变化受黄河近期迁移泛滥的直接作用，形成了垄岗地形、缓平坡地、洼地及河槽洼地等四种地貌形态。地形自西南向东北倾斜，地面自然坡降为 1/5000~1/10000，地面标高一般为 18~24 米。该地区属第四系地层发育，厚度可达 280 米以上，基本以粉土、亚砂土、亚粘土沉积为主，沉积相复杂。

德州天衢工业园位于德州市城区的北部，地形平坦，起伏很小，区域内没有大型河流、湖泊、坑塘等。

项目厂区属平原地形，地势平坦。

5.1.3 地质构造与地震烈度

(1) 地质构造

德州区域地层主要为第四系、新第三系以及石炭~二叠系煤系地层、中奥陶统灰岩、太古界变质岩系和燕山期岩浆岩。中生代以来，本区的地壳运动总的趋势以下降为主，长期接受堆积，覆盖有深厚的新生界地层。本区新生界地层及其简要特征如下：

第四系(Q)：本区第四系更新统为一套氧化~还原交替沉积。全新统为冲积、湖积相沉积，其次为冲积~风积及现代河床沉积。全新统(Q4)主要包括以灰黄色、灰色粉砂、粘性土和灰黑色淤泥层为主的一套松散沉积。更新统(Qp)按其岩性分为上、中、下三段：上段主要为锈黄色粘性土夹粉砂、细砂透镜体；中段岩性为粘性土、粉土互层夹粉砂层，颜色以棕黄、褐黄等色为主，并夹有灰绿、灰白等色；下段主要为棕黄、浅棕红、灰绿等色，岩性以粉土、粘性土互层为主，夹砂层。本区第四系厚度一般在 280m 左右，不整合于老地层之上。

新第三系(N)：新第三系主要为一套在氧化条件下形成的浅湖沼相及河流相沉积。以棕黄、棕红色为主，夹灰绿色，向下颜色渐变为浅紫色等，岩性主要为厚层泥岩及砂岩组成。

(2) 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，运河经济开发区所在区域地震动峰值加速度为 0.05g(相应的地震基本烈度为 6 度)，地震动反应谱特征周期为 0.40s(对应于中硬场地土)。按中软场地土调整后的地震动反应谱特征周期为 0.55s。

5.1.4 水文地质

德州市属黄河下游冲积平原，地下水流向大致为由西南流向东北。地下水资源比较贫乏，一般分为三层：

浅层地下潜水(50m)，咸、淡分布情况复杂，淡水适合饮用，矿化度 2~5g/L，含氟量小于 1mg/L。

中层微承压咸水(50~200m)，不适合饮用，矿化度 2~10g/L，含氟量小于 3mg/L。

深层承压淡水(200~800m)，比较适合饮用，但含氟量高，长期饮用能引起“氟斑牙”地方病，矿化度 1~2g/L，含氟量 3~6mg/L。

德州市区人口的饮用水以黄河水为主；山东华鲁恒升化工股份有限公司周围居民饮用水以深层地下水为主；在无供水条件的乡村，居民饮用水以埋深 15~30m 地下水为主。

根据 2005 工程地质勘察报告，本场地地下水属潜水，水位埋深 1.50~1.90m，静止水面标高 18.80~18.90m。水质分析结果表明：地下水对混凝土不具侵蚀性。

本项目不开采地下水，天衢工业园供水利用丁东水库地表水作为园区水源，由德州第三水厂供给，并合理开发利用污水处理厂中水。[项目区域水文地质见图 5.1-2。](#)

5.1.5 地表水

该项目所在的地表水流域是漳卫河流域。漳卫南运河由漳河、卫河、卫运河、漳卫新河、南运河组成，是海河流域五大河系之一，流经晋、冀、鲁、豫及天津市，流域面积 37860km²。漳河、卫河流经晋、冀、鲁、豫四省，在徐万仓汇合后至武城县四女寺，称卫运河。在四女寺枢纽工程以下分三支：一支从四女寺向北，经德州市、沧州至天津入渤海，称南运河，流经德城区第三店进入河北省，德州境内全长 34km。

另外两支在四女寺水利枢纽向东分出岔河和减河，在下游 20km 处合并为漳卫新河。岔河是德城区与德州经济开发区的界河，于田龙庄进入河北省。德州境内全长 22.2km，其中从四女寺闸到于官屯桥为断流状态，从于官屯大桥到七里庄闸之间为锦绣川风景区，全长 7km。七里庄闸以下为德州城区工业及生活废水的排入河道。德州市污水处理厂在岔河七里庄闸下排入口有两个，一个在七里庄调蓄闸，一个在安庄闸。现状出水走向是：在农灌期，七里庄调蓄闸关闭，污水处理厂出水向北进入兄弟干渠，再进入南干渠，在安庄闸进入岔河。在非农灌期（汛期），七里庄调

蓄闸开启，废水直接在七里庄调蓄闸进入岔河。安庄闸在七里庄调蓄闸下游约 5000 米处。

岔河目前纳污口有三个，一是德州市污水处理厂七里庄闸下排污口（岔河西岸）；二是南干渠安庄断面（岔河西岸），主要汇集了天衢工业园的工业和生活污水；三是后董庄排污口（岔河东岸），主要汇集山东德州经济开发区中部和东部工业和生活污水。

减河流经山东德州经济开发区中部，并于袁桥乡进入河北省，沿河北省与山东省交界处向东，减河在德州境内全长 31.1km（单独流经）。岔河和减河在宁津县大王铺附近汇合后正式称漳卫新河，在庆云县崔口镇出境入滨州市，于无棣县海丰入渤海。

减河自四女寺分出后，主要接纳了上游牛角峪（夏津、武城及平原部分企业往六五河、利民沟的排水）排入的污水，德州经济开发区污水不排减河。

德州地表水（岔河、减河）水文参数情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 地表水水文参数情况表

水文参数	岔河	减河
境内河段长 (km)	22.2	31.1
河床宽 (m)	350	170
河道深 (m)	5~6	6~7
最大行洪量 (m ³ /s)	2800	1500
排涝流量 (m ³ /s)	780	1000
排涝水位 (m)	21.9	21.7
枯水期流量 (m ³ /s)	0.52	1.20
丰水期流量 (m ³ /s)	1.25	2.10
平水期流量 (m ³ /s)	0.80	1.65
现状水面宽 (m)	20~25	40~50
现状水深 (m)	0.5	1.2
现状流速 (m/s)	0.06	0.04
功能区划	四女寺至七里庄闸段为Ⅲ类，七里庄闸下为Ⅴ类	Ⅴ类

该项目废水经由市政污水管网经天衢工业园污水处理厂处理后排至岔河，经 2km 出省界。项目周围水系图见图 5.1-3。

5.1.6 气候、气象

本地区属暖温带大陆性季风气候，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天高气

爽,冬季寒冷少雨雪。多年平均气温 12.7℃。1 月平均气温-2.9℃,极端最低气温-27.0℃(1958 年 1 月 15 日)。7 月平均气温 26.5℃,极端最高气温 43.4℃(1955 年 7 月 23 日)。平均气温年较差 29.5℃,最大日较差 23.6℃(1995 年 2 月 6 日)。无霜期年平均 205 天,最长达 234 天,最短达 175 天。年平均日照时数 2647.2 小时。年平均降水量 570.2 毫米,年平均降雨日数为 85 天,最长达 115 天(1990 年),最少为 64 天(1999 年)。极端年最大雨量 1088.1 毫米(1964 年),极端年最少雨量 220.3 毫米(1986 年)。降雨集中在每年 6-8 月,7 月最多。由于本地区为黄河冲积平原,黄泛风沙土物理性状差,风蚀严重,风力 3~4 级就出现黄土飞扬,城市地面二次扬尘量较大,城市空气中主要污染物是总悬浮颗粒物。

5.1.7 自然资源

5.1.7.1 土地资源

根据德州市城市总体规划,2012 年德州城区(包括德城区、运河经济开发区和德州经济技术开发区)规划城市建设用地面积为 107.5km²(含德城区总城市建设用地)。

5.1.7.2 矿产资源

德州城区矿产资源较少,主要有粘土和地热等,其中粘土利用由于对土地特别是耕地造成破坏和影响,已限制并将禁止开采;德州城区地热较为丰富,分布较广,具有很大的开采价值,主要为 1500 米地下热水,水温一般在 55℃以上。

5.1.7.3 水资源

(1) 水资源结构

德城区多年平均地表水资源量 1775.27 万 m³,地下淡水资源量 6336 万 m³,扣除重复计算量 1363.47 万 m³,水资源总量 6747.8 万 m³,人均占有量仅 117m³。水资源的年内年际分配不均,呈现明显的春旱夏涝、晚秋又旱的季节性特点,素有十年九旱之称。

德城区水资源来源主要有引黄、地下水和地表水三个途径,市区工业和生活用水主要靠引黄和开采深层地下水,德州市区近 80%人口饮用黄河水。农业用水主要以引黄水和浅层地下水为主,少数引黄水不到区域,也有地表水与浅层地下水混用情况。2000-2006 年间,德城区共引黄河水 5.8 亿 m³,年均引水量 8280 万 m³。

德城区多年平均地下淡水资源量为 6336 万 m³,当地可开采量为 3363.9 万 m³(含

跨流域引水补给为 4526.2 万 m^3)。基线年德城区浅层地下水开采量为 5701.7 万 m^3 ，主要用于农业灌溉；深层地下水开采量为 1515 万 m^3 ，主要用于工业生产。

(2) 浅层地下水超采情况

德城区浅层地下水开采主要用于农业灌溉，少量用于工业及生活。随着国民经济的发展，工农业及生活用水量日益增加，在某些地区，地表水已远远不能满足需求，地下水成为主要水源。但是无节制的开采，容易带来水位持续下降、水质恶化等环境问题。浅层地下水超采量是指动用了能引发水质恶化，植被退化等生态环境失衡的地下水储存量。1956 年至 2000 年间，德城区平均浅层地下水超采量为 815 万 m^3 ；1994 年至 2004 年近 10 年间，德城区平均浅层地下水超采量为 1227 万 m^3 ；2004 基线年，德城区浅层地下水超采量为 1628 万 m^3 。

深层承压水系指埋藏在 200 米深度以下的地下水，由于普遍存在多层厚度，岩性以砂质粘土为主的稳定隔水层，使本层地下水均具有较高的水头。60 年代未开采前的深层承压水水头均高出地面，成为大面积的自流水分布区。近年来，由于大量开采深层淡水，致使本市深层承压水水头普遍下降。特别是以德城区为中心的“德州漏斗”，其漏斗中心水位埋深最深处已达 113 米。

根据中国地质环境公报（2006 年国土资源部发布）：与 2005 年相比，2006 年德州深层地下水水位有较大面积下降，最大降幅 9.1 米，德城区深层地下水漏斗面积扩大了 510 平方公里。

深层地下水由于其埋深大，上部具连续的隔水层，其难以接受当地降水入渗等补给，据有关资料表明，该区深层地下水年龄在 1~2 万年，这说明了深层地下水自补给区，在漫长的地质时期内，向下游径流十分缓慢。因此说，深层地下水补给资源贫乏，地下水被开采出来的水量来源于弹性释水和降落漏斗周边的袭夺水量，随着开采地下位不断下降，深层地下水可开采量几乎为零。

5.2 社会环境概况

德州市是鲁西北的重要城市，是德州市政治、经济、文化中心。市区建成面积 50 平方公里，人口 67.9 万人，下辖五个街道办事处和十个乡镇。是京沪、石德铁路的交汇处，104、105 国道，京福高速公路、滨德高速、德衡高速和 101、304 等省道也交汇于此，交通非常便利。

德州市通讯便捷，全面开通与国内其它地区的各种业务，采用光缆数字传输，

可与世界上150多个国家和地区直接联系。移动电话、宽带等网络条件完善，可以满足该项目建设和运行的需求。德州市区内现有布局合理的集中供热电厂多家，可保证供暖需要。

截至2016年，德城区辖2镇（黄河涯镇、二屯镇）、4个街道（天衢街道、新华街道、新湖街道、广川街道），47个城市社区、51个农村社区。面积231平方公里，总人口60万人，其中常住人口45万人，流动人口 20万人，耕地面积14万亩。

德州天衢工业园创建于1999年，其前身是德州市德城区个体私营经济试验区。1999年11月被省乡镇企业管理局、省建委命名为“省级乡镇企业示范区”，2000年2月被国家农业部批准为第一批“全国乡镇企业科技园区”。在国家发改委第五批公布名单上德州天衢工业园被批准为省级经济开发区。

天衢工业园隶属德城区，是全区招商引资的主战场，园区基础设施完善，实现“九通一平”。2005年批准为“省级开发区”，2008年天衢工业园被认定为省级电子信息产业园、山东省知识产权园区、山东省高新技术创业服务园区。全年实现工业总产值120亿元，完成自营出口创汇1.6亿美元，实现工商税收1.7亿元，地方财政收入4985万元。天衢工业园地理位置优越，交通发达。它东连德州市经济技术开发区，南接德州市老城区；园区紧靠京沪、德石铁路、城市北外环、104国道和德滨高速公路，北可上京津，南可达省城济南，西临河北石家庄。

5.3 区域相关规划

5.3.1 德州市城市总体规划

根据最新的《德州市城市总体规划》（2011-2030），德州市城市空间结构规划采用“中心极化，双向拉动，轴向发展，带动两翼”的城镇发展策略，重点发展中心城市，加强与济南、京津城市的协调互动，强化核心轴向骨架生长，构建两翼指状城镇空间，最终形成“一带两翼”协调发展的城镇空间格局。

“一带”指德济城镇密集发展带，依托省级城市发展轴和山东半岛城市群，积极培育德济城镇发展带的形成；“两翼”指在德州东北方向和西南方向的两条规划高速和现状腹地联系的基础上，构造次级城镇发展轴，满足德州自身的腹地要求。同时，规划确定了近期建设用地方向：重点是开发河东新城，未来几年内，新城将围绕行政中心、长河公园以及商业金融中心等建设进行配套设施的完善，经济开发区和天衢工业园在各自的基础上继续发展，老城区逐步进行改造。远景德州的城市空间将跨过目前规划中的市区东部京沪客运专线，向东进一步拓展，陵县成为城市新的发展组团，德州城市实现跨越性发展。此外，根据《德州市城市总体规划》

(2011-2030)，德州市工业用地布局在市区范围内统一考虑，今后能耗高、污染重的工业项目严格控制不再安排在中心城区，中心城区有污染的企业主要包括化工、建材等规划期内搬迁至北外环北部地区（即天衢工业园）。

天衢工业园选址位于德州市北部，选址建设符合《德州市城市总体规划》，与其城市发展及工业发展方向是相符的。德州市城市总体规划情况具体见图 5.3-1。

5.3.2 天衢工业园规划

天衢工业园地处黄河经济带，毗邻京津唐经济圈和环黄（渤）海经济圈，是半岛城市群的有机组成部分，是我国经济由东向西扩散、由南向北推移的重要枢纽之一，处于北京到南京、上海、杭州和青岛、烟台等地到华东、华北、中原地区的重要通道上。山东省环境保护局于 2008 年 8 月 25 日以鲁环审【2008】177 号对山东德州经济园区天衢工业园环境影响报告书出具了审查意见。

根据规划，将污染较轻的行业布置在园区南片区，与德城区北侧连接，可接收德城区的经济辐射；将污染较重，且水、电、气用量大的重化工企业布置在下风向，紧邻高速公路连接线，这种布局方式符合重化工运输的特点，可以充分利用园区的交通系统进行物流运输。但结合工业园用地现状而言，进区项目虽然在产业定位上基本符合园区定位类型，但由于园区早期管理不到位，致使现有入区项目布置较为混乱，产业小区界限不够明晰，给工业园管理和日后发展带来了一定的影响。这个问题应在以后的入园项目管理中加以重视，按照园区产业化和集群化来发展。此外，园区南片区一类工业用地与二类工业用地布局较为零散，功能区界也不够明显，对以后园区项目的引进与分类安置不利，不便管理。

园区内居住用地、行政办公、科研等用地布局在园区以轻污染项目为主的南片

区。但总体上居住用地布局较为分散，在公共设施利用上会造成重复建设和浪费。

天衢工业园应科学合理地设置项目准入条件，坚持以园区主导产业为主要发展方向，严禁生产方式落后、产品质量低劣、污染防治方法落后的项目进入工业园。若行业污染较为严重，一般情况下一律禁止进入工业园。该项目属于通用设备制造业，为准许进入行业。天衢工业园规划见图 5.3-2。

5.3.3 饮用水源地及保护规划

该项目所在的区域涉及的水源地主要为沟盘河水库水源保护区，其中一级保护区：沿水库道路外沿以内的全部区域；二级保护区：一级保护区以外、水库道路外沿向外 100 米范围内的全部区域；不设准保护区。

按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》及《德州市饮用水源地水污染防治管理办法》，德州市各饮用水水源保护区应执行下列规定：禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。

一级保护区内：禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

二级保护区内：禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。德州市饮用水源地分布见图 5.3-3。本项目与沟盘河水库水源保护区位置关系图，详见附图 5.3-4。

该项目位于沟盘河水库北约 8.8km，不在其保护区范围内，该项目距其较远，无水力联系，因此该项目的建设不会对该水库造成影响。

5.4 环境功能区划

根据项目区域环境特点及当地环保主管部门相关要求，本工程环境影响评价报告采取的环境功能区划如下：

环境空气为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

声环境为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；

地表水为 V 类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；

地下水为 III 类功能区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

5.5 环境质量现状

5.5.1 环境空气

由例行监测数据可见，区域例行监测数据 2018 年度内除了 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 在 1 月、2 月、11 月、12 月超标外，其余指标 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，超标主要是因为冬季采暖所致。特征污染物氨均能够满足标准要求。

PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 污染的主要原因是德城区位于江淮以北黄河冲积平原，黄泛风沙土物理性状差，风蚀严重，风力 3 到 4 级就会出现黄土飞扬。尤其是春秋降水少，更易产生地面扬尘。到了夏季，受德州的区域特点影响，城乡结合较为密切，尽管雨水增多，但是淋洗自净空气的同时，也给城市带来更多的泥土。雨过天晴后使得地面扬尘污染更为加剧。因此，自然因素是影响可吸入颗粒物浓度偏高的重要原因。二是随着城市机动车数量的增加，机动车尾气也是不可忽视的污染因素。

综上所述，评价区内环境空气质量现状中 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 等基本污染物均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 偶有超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。项目区域内环境空气质量一般。

5.5.2 地表水

本次环评引用《德州金盛铝业有限公司年产 200 万平方米铝单板项目》2018 年 11 月 28 日~29 日的环评监测数据，所有监测因子中在 5 个断面中均不超标。总体看来，项目所在区域地表水南干渠、岔河环境质量现状能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求。由例行监测数据可见：近一年，岔河田龙庄断面氨氮在 1 月份、7 月、8 月份存在超标现象，COD 在 7 月份存在超标现象，不能稳定满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求。

5.5.3 地下水

根据《山东格瑞德集团有限公司中央空调工艺改造提升项目环境影响报告书》于 2019 年 1 月 9 日进行的环境现状监测，厂区所在地地下水监测因子中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐和氯化物出现超标现象外，其余监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。其中总硬度、氯化物、硫酸盐和

溶解性总固体超标主要和区域水文地质条件有关。

5.5.4 声环境

根据《山东格瑞德集团有限公司中央空调工艺改造提升项目环境影响报告书》于2019年1月9日进行的环境现状监测结果可知，昼间最大噪声值为59.9dB(A)，夜间最大噪声值为47.7dB(A)，噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类(昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A))要求。

5.5.5 土壤环境

项目附近土壤各项指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准要求及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)要求。

6 项目建设与相关规划及政策符合性

6.1 政策符合性

6.1.1 产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整目录（2013 修正本）》的要求，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。拟建项目在山东省投资项目在线审批监督平台进行了登记备案，并取得山东省建设项目证明备案证明（2019-371402-34-03-075433），因此，项目符合当前国家的产业政策。

6.1.2 与环保政策的符合性

6.1.2.1 与环发[2012]77 号文的符合性

根据环境保护部于 2012 年 7 月 3 日发布的《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）文件，对照文件相关要求，本项目符合性分析如下：

表 6.1-1 拟建项目与环发[2012]77 号文符合性分析

环发[2012]77号文要求	项目情况	符合性
一、充分认识防范环境风险的重要性，进一步加强环境影响评价管理		
(三)明确责任，强化落实。建设单位及其所属企业是环境风险防范的责任主体，应建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善。环评单位要加强环境风险评价工作，并对环境影响评价结论负责。	山东格瑞德集团有限公司是本项目环境风险防范的责任主体。报告书中加强了环境风险评价。	符合
二、充分发挥规划环境影响评价的指导作用，源头防范环境风险		
(四)石油化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。涉及港区、资源开采区和城市规划区的建设项目，应符合相关规划及规划环境影响评价的要求。	项目属于瑞德喷漆房提质增效项目，不属于重点行业项目。	符合
(五)产业园区应认真贯彻落实我部《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》(环发[2011]14号)要求，在规划环境影响评价中强化环境风险评价，优化园区选址及产业定位、布局、结构和规模，从区域角度防范环境风险。		
(六)已经开展战略环境影响评价工作的重点区域内的产业园区、港区、资源开采区等，其规划环境影响评价应以战略环境影响评价结论为指导和依据，并符合战略环境影响评价提出的布局、结构、规模及环境风险防范等要求。		
三、严格建设项目环境影响评价管理，强化环境风险评价		
(七)建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评	1、本环评从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识	符合

<p>价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。论证重点如下：1. 从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别(如大气环境、水环境、土壤等)以及可能受影响的环境保护目标的识别。2. 科学开展环境风险预测。环境风险预测设定的最大可信事故应包括项目施工、营运等过程中生产设施发生火灾、爆炸，危险物质发生泄漏等事故，并充分考虑伴生/次生的危险物质等，从大气、地表水、海洋、地下水、土壤等环境方面考虑并预测评价突发环境事件对环境的影响范围和程度。3. 提出合理有效的环境风险防范和应急措施。结合风险预测结论，有针对性地提出环境风险防范和应急措施，并对措施的合理性和有效性进行充分论证。</p>	<p>别了环境风险，风险识别包括了生产设施和危险物质、有毒有害物质扩散途径(如大气环境、水环境)以及可能受影响的环境保护目标。 2、报告中以专章的形式对环境风险进行分析，符合要求。 3、本环评提出了合理有效的环境风险防范和应急措施。</p>	
<p>(十)环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。无环境风险评价专章的相关建设项目环境影响评价文件不予受理；经论证，环境风险评价内容不完善的相关建设项目环境影响评价文件不予审批。</p>	<p>本环评报告书中设置了环境风险评价专章，环境风险评价内容完善。</p>	符合
<p>(十二)建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113号)等相关规定执行。</p>	<p>本次环评要求山东格瑞德集团有限公司按《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113号)编制突发环境事件应急预案，并进行评估、备案和实施。</p>	符合
<p>四、加强建设项目“三同时”验收监管，严格落实环境风险防范和应急措施</p>		
<p>(十三)建设项目设计阶段，应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483)等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。</p>	<p>建设单位均按要求设置风险防范设施，符合要求。</p>	符合
<p>(十四)相关建设项目应在其设计方案确定后、设计文件批复前，逐项对比防治污染、防止生态破坏以及防范环境风险设施的设计方案与环境影响评价文件及批复要求的相符性。建设单位应将上述环保设施在设计阶段的落实情况报环境影响评价文件审批部门备案，并抄报当地环保部门。对我部审批的建设项目，应同时抄报所在区域环境保护督查中心。</p>	<p>本次环评要求山东格瑞德集团有限公司将环保设施在设计阶段的落实情况报德州市生态环境局德城分局备案。</p>	符合
<p>五、严格落实企业主体责任，不断提高企业环境风险防控能力</p>		
<p>(十九)企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练</p>	<p>本次环评提出了日常和应急监测，项目建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，将突发环境事件应急预案演练和应急物</p>	符合

和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。	资管理作为日常工作任务。	
(二十)企业应积极配合当地政府建设和完善项目所在园区（港区、资源开采区）环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区（港区、资源开采区）的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。	本次环评提出了山东格瑞德集团有限公司突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。	符合

由上表可见，本工程建设满足“环发[2012]77 号文”要求，同时要求企业在后续建设和生产过程中，严格按照《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）中的相关要求执行，落实好环境风险防范和应急措施，不断提高企业环境风险防控能力。

6.1.2.2 与环发[2012]98 号文的符合性

根据环境保护部于 2012 年 8 月 8 日发布的《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）文件，对照文件相关要求，本项目符合性分析如下：

表 6.1-2 扩建项目与环发[2012]98 号文符合性分析

环发[2012]98号文要求	项目情况	符合性
二、进一步强化环境影响评价全过程监管		
化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	项目不属于重点行业项目，符合国家产业政策和清洁生产要求、满足污染物排放标准及污染物排放总量控制要求，不在环境风险防控重点区域。	符合
各级环保部门在环评受理和审批中，要重点关注环境敏感目标保护、所涉及环境敏感区的主管部门相关意见、规划调整控制、防护距离内的居民搬迁安置方案和项目依托的公用环保设施或工程是否可行、是否存在环评违法行为等内容；对可能引发环境风险的项目，还要重点关注环境风险评价专章和环境风险防范措施；对水利水电、铁路、公路、机场、轨道交通、污水处理、垃圾处理处置、固废处理处置等社会关注度高的项目，还要重点关注选址选线是否具有环境优化空间。	本项目不涉及环境敏感区，不涉及居民搬迁安置，企业不存在环境违法行为，报告设置环境风险专章并提出合理的环境风险防范措施	符合
对“未批先建”、建设过程中擅自作出重大变更、“久拖不验”、“未验先投”等违法行为，要严格依法查处。企业建设项目环境违法问题严重的，对该企业及其上级集团实行环评限批。对区域内建设项目环境违法问题突出、	本项目为扩建项目	符合

引发群体性事件的地区，要约谈其政府负责人，提出改进工作的建议，督促当地政府依法履行职责，落实整改措施。		
---	--	--

由上表可见，本项目建设满足《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）中的相关要求。

6.1.2.3 与德州市“三线一单”符合性分析

(1) 与生态保护红线的符合性

根据《山东省德州市生态红线划定方案》可知，德州市共有 5 处生态保护红线区：分别为：德州市西陈沟省级湿地公园水源涵养生态红线区（运河开发区）、德州市古运河九龙湾省级湿地公园水源涵养生态红线区（运河开发区）、德州市沟盘河水库水源涵养生态红线区（德城区）、德州市德城区北水土保持功能区生态红线（德城区）、德州市减河国家湿地公园水源涵养生态红线区（德州经济开发区），具体情况见表 6.1-3，图见 6.1-1。

表 6.1-3 本项目周边生态红线区域信息表

生态保护对象		范围
德州市生态保护红线区	德州市西陈沟省级湿地公园水源涵养生态红线区（运河开发区）	北至中联大坝水泥公司厂北，南至东风西路，东至华能电厂南门
	德州市古运河九龙湾省级湿地公园水源涵养生态红线区（运河开发区）	北至叶园村，东南至七中村南，西至代官屯村
	德州市沟盘河水库水源涵养生态红线区（德城区）	一级管控区外侧 20-100 米
	德州市德城区北水土保持功能区生态红线（德城区）	东至大马厂村，西至国道 104，南至二屯中心小学南，北至祝辛庄
	德州市减河国家湿地公园水源涵养生态红线区（德州经济开发区）	东至漳卫新河岔河河大运河交界，西至滨德高速附近减河河道

由表 6.1-3 可见，本项目位于德州市天衢工业园格瑞德路 6 号山东格瑞德集团有限公司院内（东经 116.332°、北纬 37.500°），未涉及以上生态红线区域范围，符合《山东省德州市生态红线划定方案》，本项目与德州市德城区北水土保持功能区生态红线地相对位置图见图 6.1-1。

(2) 与环境质量底线的符合性

本项目建设地点位于德州市天衢工业园格瑞德路 6 号山东格瑞德集团有限公司院内（东经 116.332°、北纬 37.500°）。通过对各环境要素的监测与评价，项目所在区域的大气（PM₁₀、PM_{2.5} 超标）；根据本次引用的环评监测数据，结果表明：项目所在区域地表水南干渠、岔河环境质量现状能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求；地下水、噪声环境质量较好。

地表水区域消减:

为改善岔河水质，目前德州市正在规划建设岔河两岸生态湿地水质净化工程，用于进一步处理污水处理厂处理后的废水，届时污水处理厂的出水将全部经过湿地处理后再排入外环境。

德州市岔河人工湿地工程：德州市岔河人工湿地，位于山东省德州市岔河大学路闸至埝高庄村桥段以及周边滩涂地，总规划面积约 3060 亩。该湿地采用“潜流湿地+表流湿地”组合工艺，对上实环境（德州）污水处理有限公司（德州市污水处理厂）、德州卓澳水质净化有限公司（天衢污水处理厂）及国电银河水务（德州经济开发区污水处理厂）三座污水处理厂所产生的尾水进行深度净化，根据目前三个污水处理厂实际处理规模湿地总处理规模为 15.4 万 m^3/d ，污水进水水质为 $\text{COD}\leq 50\text{mg/L}$ 、 $\text{氨氮}\leq 5\text{mg/L}$ ，经处理后出水水质能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 IV 类标准要求，即 $\text{COD}\leq 30\text{mg/L}$ ， $\text{氨氮}\leq 1.5\text{mg/L}$ 。

德州市海河流域德州中心城区控制单元达标实施方案：根据德州市海河流域德州中心城区控制单元达标实施方案（水十条），方案中配套建设的与本项目有关的水资源保护工程有：

A 污水收集管网的建设工程：全区生活污水收集处理率为 85%，已制定管网建设和改造计划，加强老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，加快实施排水系统及雨污分流改造。德州中心城区 2016 年 12 月完成铺设、改造污水和雨水管网 29.789 公里，主要解决城区雨污合流造成的弊端以及老城区生活污水无法进入污水处理厂的问题，德州中心城区 2016 年 12 月基础设施建设和改造完成大部分。根据规划，2018-2020 年生活污水收集处理率维持至 97%。经污水处理厂的水质指标为 COD ：50mg/L， $\text{NH}_3\text{-N}$ ：5.0mg/L。

B 污水处理厂配套湿地工程

德州中心城区唯一的减河湿地支流沙王河原为贯穿德州经济技术开发区南北的引水河道，同时收集岔河以东、减河以西、东风路以南的雨水排放，但随着城市的发展，城区建成区面积急剧扩大，这些河流都成为了城区的内河，生活污水、生活垃圾等侵入河道，同时由于沙王河的清洁水源补给仅靠周边的机井提供，加之长期缺乏完善健全的污水处理系统，昔日的引水渠已经沦落为城市“下水道”，河水污染严重，原本清澈的沙王河逐渐变成了一条臭水沟，周围居民饱受臭气和蚊蝇困扰，意见很大，反映十分强烈。

沙王河水环境综合治理项目采用“截污+疏浚清淤+生态修复+局部湿地”综合治理工艺。首先根据城区的排水管网现状，建设河道截污管道 24 公里，将河道两岸污水全部截流进入污水处理厂处理。通过疏浚河道 12 公里，环境整治 120 公顷，调整两岸用地结构，合理开发利用河道两岸的用地。局部以河道为主打造河滩湿地，对该河道和河湾以及堤外坑洼地进行大面积的地形改造，丰富该区竖向变化，打造复杂河滩湿地。其他部分进行生态修复，形成完善的绿地系统和开放的公共空间，建成游憩性开放式带状公园。建成后减河 COD 减排量为 28.8t/a、NH₃-N 减排量为 14.4t/a。

该项目满足环境质量底线要求。

(3) 与资源利用上线的符合性

本项目运营过程主要资源消耗为电能、水资源和天然气，其中新增电能消耗约 60 万千瓦时/年，由市政供电管网供给；项目工艺简单，无新增用水，不开采地下水；天然气用量为 15 万 Nm³/a（含原有使用量）。因此项目整体资源消耗不大，所用原辅料中不涉及原煤等能源消耗，满足《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》（环评[2016]50 号）中关于资源利用上线的要求，且本项目不新增工业用地，利用公司院内现有闲置空地。因此，本项目建设不会触及当地资源分配的上线，项目建设在资源利用上合理。该项目满足资源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单

德州市人民政府为了加强区域内建设项目的管理，于 2017 年 6 月 5 日发布了《关于发布德州市建设项目环评审批负面清单的通知》（由于该文件已废止，目前还未发布新文件，本次环评参照执行），本项目与其符合性分析见表 6.1-4。

表 6.1-4 项目建设与《德州市建设项目环评审批负面清单》符合性分析表

序号	《关于印发德州市建设项目环评审批负面清单的通知》具体要求	工程情况	符合性
1	饮用水水源一级保护区内新建、改建、拟建与供水设施和保护水源无关的建设项目；饮用水水源二级保护区内新建、改建、拟建排放污染物的建设项目。	本项目不涉及饮用水源保护区	符合
2	自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、生态敏感与脆弱区等影响生态环境和污染环境的项目；不符合生态红线管理要求的项目。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、生态敏感与脆弱区等环境敏感区	符合
3	以下 9 类项目未按规定进入专业园区、园区未开展规划环评或不符合经济开发区、高新技术产业园区	本项目属于喷漆房提升改造项目，不属于以上 9	符合

	和各类专业园区发展规划及园区环境准入条件的项目一律不予审批：1 化工石化项目；2 纺织印染项目；3 制浆造纸项目；4 制药项目；5 有色金属冶炼项目；6 铅蓄电池制造项目；7 皮革鞣制项目；8 电镀项目；9 废弃电器电子产品项目。	类项目	
4	禽畜养殖禁养区内的养殖场项目	本项目不属于养殖项目	符合
5	新建《产业结构调整指导目录》中的淘汰类、限制类项目。	本项目不属于淘汰、限制类，符合产业政策	符合
6	新增加产能，不能等量置换的钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、合成氨项目	本项目不在其范围内	符合
7	涉及高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的造纸、焦化、氮肥、农药、有色金属、印染、原料药制造、制革、电镀等行业（国家鼓励发展的除外）不能实现主要污染物排放等量或减量置换的项目	本项目不在其范围内	符合
8	高污染燃料禁燃区内燃烧高污染燃料（Ⅱ类）的新建锅炉、炉窑项目；集中供热管网覆盖区，新建、拟建分散燃煤供热锅炉；工业园区新建 20t/h 以下的燃用高污染燃料的锅炉项目	本项目烘干房采用低氮天然气燃烧机	符合
9	①不符合行业准入条件的塑料再生项目；②不符合大气污染防治规划和园区准入条件的碳素类项目；③再生铅项目；④污染物不能集中有效处置的木炭项目；⑤石棉制品项目；⑥新建光气及光气化产品生产装置的项目；⑦不符合环保要求的危险废物处置项目；⑧排放高盐废水或高浓度有机废水不能有效处置的项目。排放恶臭气体或高浓度有机废气不能有效处置的项目；⑨不符合规划新增铅、汞、铬、砷、镉等一类重金属排放的项目；⑩新建生产危险化学品的项目；未进入化工园区的化工项目；⑪超过重点污染物排放总量控制指标或者未完成市下达的环境质量目标的地区，新建增加重点污染物排放总量的项目；⑫其他不符合环保法律法规及政策要求的项目。	本项目不在其范围内	符合

由上表可见，该项目不在《德州市建设项目环评审批负面清单》（德政字[2017]34号）范围内，可按程序办理环评审批。

6.1.2.4 与环评[2016]150 号文符合性分析

为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，国家环保部以环环评[2016]150 号文形式发布了《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》，根据该文件，论述项目建设与之相对应的符合性，具体见表 6.1-5。

表 6.1-5 本项目建设与环评[2016]150 号文符合性一览表

相关政策	分析内容	本项目情况	符合性
三线一单	生态保护红线：生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	本项目不在生态保护红线区	符合
	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目产生的污染物采取相应措施，经预测满足排放标准，符合环境质量底线的要求	符合
	资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据	不涉及	符合
	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用	不涉及，不在德州市建设项目环评审批负面清单	符合
三挂钩	加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要探索清单式管理，在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。	项目不在德州市建设项目环评审批负面清单	符合
	建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、	不涉及	符合

	<p>扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。</p>		
	<p>建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。</p>	<p>项目所在区域PM₁₀、PM_{2.5}超标，超标原因是北方气候干燥，细颗粒物不易沉降</p>	<p>符合</p>
<p>多措并举清理和查处环保违法违规项目</p>	<p>各省级环保部门要落实“三个一批”（淘汰关闭一批、整顿规范一批、完善备案一批）的要求，加大“未批先建”项目清理工作的力度。要定期开展督查检查，确保2016年12月31日前全部完成清理工作。从2017年1月1日起，对“未批先建”项目，要严格依法予以处罚。对“久拖不验”的项目，要研究制定措施予以解决，对造成严重环境污染或生态破坏的项目，要依法予以查处；对拒不执行的要依法实施“按日计罚”。</p>	<p>不涉及</p>	<p>符合</p>
<p>“三管齐下”切实维护群众的环境权益</p>	<p>严格建设项目全过程管理。加强对在建和已建重点项目的事中事后监管，严格依法查处和纠正建设项目违法违规行为，督促建设单位认真执行环保“三同时”制度。对建设项目环境保护监督管理信息和处罚信息要及时公开，强化对环保严重失信企业的惩戒机制，建立健全建设单位环保诚信档案和黑名单制度。</p>	<p>不涉及</p>	<p>符合</p>
	<p>深化信息公开和公众参与。推动地方政府及有关部门依法公开相关规划和项目选址等信息，在项目前期工作阶段充分听取公众意见。督促建设单位认真履行信息公开主体责任，完整客观地公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。对建设单位在项目环评中未依法公开征求公众意见，或者对意见采纳情况未依法予以说明的，应当责成建设单位改正。</p>	<p>本项目已进行信息公开和公众参与部分，其公众参与调查内容见公众参与调查专题报告</p>	<p>符合</p>
	<p>加强建设项目环境保护相关科普宣传。推动地方政府及有关部门、建设单位创新宣传方式，让建设项目环境保护知识进学校、进社区、进家庭。鼓励建设单位用“请进来、走出去”的方式，让广大人民群众切身感受建设项目环境保护的成功范例，增进了解和信任。对本地区出现的建设项目相关环境敏感突发事件，要协同有关部门主动发声，及时回应社会关切。</p>	<p>不涉及</p>	<p>符合</p>

由上表可见，本项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）的规定。

6.1.2.5 与水污染防治行动计划

拟建项目与国发[2015]17号《关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（2015年4月2日）相关要求的符合性分析见表6.1-6。

表 6.1-6 拟建项目与《水污染防治行动计划》要求符合性分析

与项目有关的要求		企业情况	符合性
一、全面控制污染物排放	(一)狠抓工业污染防治:	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前,按照水污染防治法律法规要求,全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目	符合
		专项整治十大重点行业:制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案,实施清洁化改造。	
三、着力节约保护水资源	(八)控制用水总量	严控地下水超采	符合
六、严格环境执法	(十八)加大执法力度	所有排污单位必须依法实现全面达标排放	符合

由表可知,拟建项目建设符合国发[2015]17号《关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（2015年4月2日）的相关要求。

6.2 规划符合性

6.2.1 城市总体规划符合性分析

根据最新的《德州市城市总体规划（文本）》（2011-2030年），德州市城市空间结构规划采用“中心极化，双向拉动，轴向发展，带动两翼”的城镇发展策略，重点发展中心城市，加强与济南、京津城市的协调互动，强化核心轴向骨架生长，构建两翼指状城镇空间，最终形成“一带两翼”协调发展的城镇空间格局。

“一带”指德济城镇密集发展带，依托省级城市发展轴和山东半岛城市群，积极培育德济城镇发展带的形成；“两翼”指在德州东北方向和西南方向的两条规划高速和现状腹地联系的基础上，构造次级城镇发展轴，满足德州自身的腹地要求。

同时，规划确定了近期建设用地方向：重点是开发河东新城，未来几年内，新城将围绕行政中心、长河公园以及商业金融中心等建设进行配套设施的完善，经济开发区和天衢工业园在各自的基础上继续发展，老城区逐步进行改造。远景德州的 城市空间将跨过目前规划中的市区东部京沪客运专线，向东进一步拓展，陵县成为 城市新的发展组团，德州城市实现跨越性发展。

用地规划：根据《德州市城市总体规划(2011 年-2030 年)》，德州城区被京沪铁路和岔河分割为三部分，在规划中从西向东分别称之为运河经济开发区、德城区和德州经济开发区。其中德城区由商业金融中心、天衢工业园、高新科技工业园、文教区和城南仓储加工区 5 个功能区组成。

6.2.2 与天衢工业园规划的符合性分析

1、区域环评审批文件符合性

天衢工业园位于德州市德城区北部，原为长庄乡工业园，2001 年 6 月经德州市政府批准正式成立天衢工业园，同时成立天衢工业园管理委员会。2006 年 3 月山东省人民政府批准签发[2006]68 号文《山东省人民政府关于胶州经济开发区等园区整合的通知》将德州天衢工业园升级为省级经济开发区，与德州经济开发区整合后统称为山东德州经济开发区。

德州天衢工业园规划范围：西至京沪铁路，南至萱惠路，东至李旺庄、翟时庄村东，北至小李路，规划区总面积 12.5km²，其中高速连接线以南区域 5.8km²，连接线以北区域 6.7km²。

根据交通条件和工业园的功能划分，工业园规划为“三带四轴十二区”的结构形式。

三带，即萱蕙河、南干渠、兄弟干渠三条绿化景观带；

四轴，即高速公路连接线、德兴北大道、萱蕙路、小李路四条道路功能主轴；

十二区，即休闲服务区、针织纺织产业区、空调电子产业区、仓储物流产业区、轻工食品产业区、精细化工产业区、新型建材产业区、新材料产业区、综合加工产业区、赵家居住小区、罗家居住小区、欣王嘉苑居住小区等十二大功能区。

天衢工业园产业定位为：以中央空调、纺织服装、电子电工、轻工食品、化工为主，适当发展其它产业。

2008 年 8 月 25 日，山东省环保局以鲁环审 [2008]177 号文件对《山东德州经济开发区天衢工业园环境影响报告书》下发了审查意见。

审查意见认为，开发区重点发展中央空调、纺织服装、电子电工、食品、化工等行业。

将园区规划的赵家居住区、罗家居住区和欣王嘉苑全部集中布置在工业用地主导风向（园区东南角），以减轻园区内工业区对居住区的影响，同时可实现居住区内基础设施和公共服务设施的共享。对目前园区已存在的农药、染料等污染型项目，今后要严格控制其扩大生产规模，并进一步提高达标排放水平。

合理开发、利用水资源，实施分质供水方案，建设水资源优化配置和污水资源化利用信息技术与调度平台。利用丁东水库地表水作为园区水源，由德州第三水厂供给，要合理开发利用污水处理厂中水等非传统水源。

入区企业生产废水须立足于厂内处理后综合利用，剩余部分送污水处理厂。需进一步处理的废水，第一类污染物须符合《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)表 1 二级标准要求，第二类污染物须符合《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999)和污水处理厂进水要求；暂时尚不能送污水处理厂进一步处理的废水，须满足《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)修改单要求。在园区污水处理厂建成投入运行前，若田龙庄断面水质达不到功能区划要求，环保部门将暂停审批该工业园区排放水污染物的建设项目。

所有入园项目均应在规划的功能区内建设，并符合国家产业政策、园区的行业准入条件和环保准入条件。所有建设项目的环境影响评价文件，要经有审批权的环保部门批准后方可开工建设，并落实好“三同时”制度。

结合区内项目的卫生防护距离，切实做好工业园内村庄居民的安置工作，落实好因土地占用而产生农民的补偿、安置和就业问题，保证他们的生活质量，维护社会的安定。

本项目位于德州市天衢工业园格瑞德路 6 号山东格瑞德集团有限公司院内，在天衢工业园的综合加工产业区内，在天衢工业园的综合加工产业区内。园区主导风向下风向，居民区的侧风向和下风向；项目符合工业园土地利用性质和各功能区产业定位布局，并符合国家产业政策、行业准许和园区环保准入条件。

2、区域环评准入条件符合性

根据《山东德州经济开发区天衢工业园环境影响报告书》，天衢工业园行业准入条件见表 6.2-1。

表6.2-1 工业园入区行业控制级别表

行业类别	行业小类	控制级别
制造业	金属加工机械制造业	★
	通用设备制造业	▲
	普通机械修理业	●
	其他普通机械制造业	▲
纺织业	纤维原料初步加工业	▲
	棉纺织业	★
	毛纺织业	●
	麻纺织业	▲
	丝绢纺织业	▲
	针织品业	●
	其他纺织业	▲
服装制造业	服装制造业	★
	制帽业	●
	制鞋业	▲
	其他纤维制品制造业	▲
轻工食品	食品加工业	●
	食品制造业	●
	饮料制造业	●
化学原料及化学制品制造业	基本化学原料制造业	▲
	肥料制造	×
	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	▲
	合成材料制造	▲
	专用化学品制造	▲
	日用化学品制造	▲
电子及通讯设备制造业	所有	●
电力、热能的生产和供应业	所有	●
交通运输、仓储及邮政业	公路旅客运输、货物运输、物流、邮政	★
批发和零售业	食品、服装、文化体育用品、日用品等日常用品 批发、零售	●
住宿和餐饮业	所有	★
金融业	所有	★
租赁和商业服务	所有	★
教育	所有	★
卫生、社会保障和社会福利业	医院、诊所等机构、设施、社会福利机构等	★

注：★—优先进入行业；●—准许进入行业；▲—控制进入行业；×—禁止进入行业。

禁止进入条件说明：除表中列出的禁止进入行业外，凡是表中未列入的其它类别，若行业污染较为严重，一般情况下一律禁止进入工业园。

该项目为表面涂装项目，属于通用设备制造业，为准许进入行业。该项目位于

德州市天衢工业园格瑞德路 6 号山东格瑞德集团有限公司院内，在天衢工业园的综合加工产业区内，符合天衢工业园的产业定位。

项目所在天衢工业园符合城市总体规划的要求。德州市城市总体规划及天衢工业园规划见图 5.3-1 和 5.3-2。

6.2.3 与其他相关规划的符合性

1、项目与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合性分析

表 6.2-2 本项目与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合情况

规划要求	本项目情况	符合性	
(一) 积极调整能源结构	实施煤炭总量控制，力争到2015年年底实现煤炭消费总量“不增反降”的历史性转折；到2017年年底，煤炭消费总量力争比2012年减少2000万吨；到2020年，煤炭消费总量继续下降，煤炭在一次能源中所占比重力争降到60%左右。	项目不使用煤炭	符合
(二) 大力调整产业结构	发挥标准的引导和倒逼作用，引导企业主动调整原料结构和产品结构，加强技术创新，淘汰落后的生产工艺和设备。	项目采用先进的生产工艺和设备，各项污染物均可达标排放。	符合
	强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施。坚决淘汰国家和省确定的落后生产工艺装备和产品。	项目属于《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》中允许类。	符合
	严格实施环境容量控制制度。空气质量达不到国家二级标准且长期得不到改善的区域，从严审批新增大气污染物排放的建设项目。	项目周边敏感点监测因子均满足相应环境质量标准要求。	符合
	除莱芜市外，城市建成区、地级及以上城市市辖区禁止新建除热电联产以外的煤电、钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目。	项目不属于高污染项目	符合
(三) 深化重点行业污染治理	排放挥发性有机物的生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生的含挥发性有机物废气需进行净化处理，净化效率应大于90%。	项目排放挥发性有机物的生产工序在密闭设备中实施，产生的含挥发性有机物废气进行高效处理	符合
(六) 加强绿色生态屏障建设恢复受损生态环境	建设城市及企业绿色生态屏障。	项目根据《关于加强项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》(鲁环函[2013]138号)的相关要求，对厂区进行绿化。	符合

由上表可见，本项目符合《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》的要求。

2、项目与《大气污染防治行动计划》的符合性分析

表 6.2-3 本项目与《大气污染防治行动计划》符合情况

分类	文件要求	符合性
一、加大综合治理力度，减少多污染物排放	(一) 加强工业企业大气污染综合治理。 全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。	本项目用热环节为喷漆房烘干，采用天然气，为清洁能源。
二、调整优化产业结构，推动产业转型升级	(五) 加快淘汰落后产能。 结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级。按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》的要求，采取经济、技术、法律和必要的行政手段，提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等 21 个重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。	项目不属于产业政策中淘汰类项目。
三、加快企业技术改造，提高科技创新能力	(九) 全面推行清洁生产。 对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用的技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造	项目通过优化改进工艺参数，清洁生产水平较高。
	(十) 大力发展循环经济。 鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系	项目园区初步形成了循环经济的发展链条。

由上表可见，本项目符合《大气污染防治行动计划》的要求。

3、与《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的符合性分析

表 6.2-4 《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的符合情况

分类	文件要求	项目符合性分析
(一) 实施综合治理，强化污染物协同减排	1.全面淘汰燃煤小锅炉。 加快热力和燃气管网建设，通过集中供热和清洁能源替代，加快淘汰供暖和工业燃煤小锅炉。	本项目用热环节为喷漆房烘干工序，采用天然气低氮燃烧机。
	2.加快重点行业污染治理。 实施挥发性有机物污染综合治理工程。到 2014 年底，加油站、储油库、油罐车完成油气回收治理。到 2015 年底，石化企业全面推行“泄漏检测与修复”技术，完成有机废气综合治理。到 2017 年底，对有机化工、医药、表面涂装、塑料制品、包装印刷等重点行业的 559 家企业开展挥发性有机物综合治理。	本项目不属于重点行业。 项目排放挥发性有机物的生产工序在密闭设备中实施，产生的含挥发性有机物废气进行高效处理。

	3.深化面源污染治理。 强化施工工地扬尘环境监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标的重要依据。	项目施工期采取严格的控制措施采取，施工期影响较小。
(三)调整产业结构,优化区域 经济布局	10.严格产业和环境准入。 京津冀及周边地区不得审批钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业新增产能项目。北京市、天津市、河北省、山东省不再审批炼焦、有色、电石、铁合金等新增产能项目，山西省、内蒙古自治区（临近京津冀的地区）不再审批炼焦、电石、铁合金等新增产能项目。	项目不属于文件中的产能严重过剩的行业。
	11.加快淘汰落后产能。 京津冀及周边地区要提前一年完成国家下达的“十二五”落后产能淘汰任务,对未按期完成淘汰任务的地区,严格控制国家安排的投资项目,暂停对该地区重点行业建设项目办理核准、审批和备案手续。山东省,到 2015 年底,淘汰炼铁产能 2111 万吨,炼钢产能 2257 万吨,钢铁产能压缩 1000 万吨以上,控制在 5000 万吨以内;到 2017 年底,焦炭产能控制在 4000 万吨以内。	项目不属于文件要求的淘汰落后产能范围。

由上表可见，本项目符合《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的要求。

4、与（2017）121号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性分析

表 6.2-5（2017）121号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合情况

分类	文件要求	项目符合性分析
(一) 加大产业结构调整力度。	1.加快推进“散乱污”企业综合整治。 涉 VOCs 排放的“散乱污”企业主要为涂料、油墨、合成革、橡胶制品、塑料制品、化纤生产等化工企业，使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂和其他有机溶剂的印刷、家具、钢结构、人造板、注塑等制造加工企业，以及露天喷涂汽车维修作业等	本项目不属于“散乱污”企业。
	2.严格建设项目环境准入。 提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目位于德州市天衢工业园格瑞德路 6 号山东格瑞德集团有限公司院内。本项目加强了废气收集，安装了高效治理设施。

(二) 加快实施工业源 VOCs 污染防治。	2、加快推进化工行业 VOCs 综合治理。加大制药、农药、煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）、日用化工等化工行业 VOCs 治理力度； 。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。	本项目对所产生的有机废气进行了废气收集、处理后有组织排放。
	5.因地制宜推进其他工业行业 VOCs 综合治理 各地应结合本地产业结构特征和 VOCs 治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展 VOCs 治理。电子行业应重点加强溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 排放控制；制鞋行业应重点加强鞋面拼接、成型、组底、喷漆、发泡、注塑、印刷、清洗等工序 VOCs 排放治理；纺织印染行业应重点加强化纤纺丝、热定型、涂层等工序 VOCs 排放治理；木材加工行业应重点加强干燥、涂胶、热压过程 VOCs 排放治理。	本项目对所产生的有机废气进行了废气收集、处理后有组织排放。

由上表可见，本项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合要求的情况。

5、与挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策（公告 2013 年第 31 号）

挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策（公告 2013 年第 31 号）相关规定：

第六条：在石油炼制与石油化工行业，鼓励采用先进的清洁生产技术，提高原油的转化和利用效率。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施包括：

- 1、对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；
 - 2、对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放；
 - 3、废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。
- 本项目含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。

在第三条 末端治理与综合利用中第 15 款“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。”

符合性分析：项目生产中挥发出的 VOCs 废气，VOCs 浓度较低，项目 UV 光氧+采用活性炭吸附法治理，治理后废气能达标排放。

6、与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》的符合性分析

项目与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》的符合性分析见表 6.2-5。

表 6.2-6 项目与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》符合性分析表

序号	相关内容	项目情况	符合性
1	加强有组织工艺废气治理。工艺废气应优先考虑生产系统内回收利用，难以回收利用的废气，应按相关要求处理，且处理效率应满足相关标准和要求。	通风设备公司（六车间）原有喷漆房废气经水喷淋带气雾分离+干式过滤（拦截漆雾）处理，新增喷漆房废气经干式过滤处理后合并，经干式过滤+沸石转轮+CO 一体机处理后由 15m 排气筒排放，处理措施为高效治理措施	符合
2	严格控制储存、装卸损失。挥发性有机液体储存设施应采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐，苯、甲苯、二甲苯等危险化学品应在内浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理设施。挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，严禁喷溅式装载。汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等危险化学品的装卸过程应优先采用高效油气回收措施。运输相关产品应采用具备油气回收接口的车船。	项目原辅材料均采用桶装，无呼吸废气。	符合
3	避免形成二次污染。催化燃烧、热力焚烧等产生的废气以及吸附、吸收、冷凝等产生的有机废水应处理后达标排放，更换吸附剂等过程应做好操作信息记录，废吸附剂应按相关要求妥善处置。	项目油性漆渣、废过滤材料和污水处理污泥作为危险废物委托有资质单位处理，并严格按照危险废物管理规定进行管理。	符合

7、《重点行业挥发性有机物削减行动计划》的符合性分析

项目与《重点行业挥发性有机物削减行动计划》的符合性分析见表 6.2-6。

**表 6.2-7 项目与《重点行业挥发性有机物削减行动计划》
符合性分析表**

序号	相关内容	项目情况	符合性
1	石油炼制与石油化工行业。鼓励采用先进的清洁生产	通风设备公司（六车间）原有喷漆房废气经水喷淋带气雾分离+干式过滤（拦截漆雾）处理，新增喷漆房废气经干式过滤处理后合并，经干式过滤+沸石转轮+CO 一体机处理后由 15m 排气筒排放，处理措施为高效治理措施	符合
	技术，降低在设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气排放量。采取配备油气回收系统、密闭收集系统等降低在油类（燃油、溶剂）的储存、运输过程中的 VOCs 排放。		符合
3	鼓励企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，建立密闭式负压废气收集系统，并与生产过程同步运行。采取密闭式作业，并配备高效的溶剂回收和废气降解系统。根据不同行业 VOCs 排放浓度、成分，选择催化燃烧、蓄热燃烧、吸附、生物法、冷凝收集净化、电子焚烧、臭 氧氧化除臭、等离子处理、光催化等针对性强、治理效果明显的处理技术对含 VOCs 废气进行处理处置。	通风设备公司（六车间）原有喷漆房废气经水喷淋带气雾分离+干式过滤（拦截漆雾）处理，新增喷漆房废气经干式过滤处理后合并，经干式过滤+沸石转轮+CO 一体机处理后由 15m 排气筒排放，处理措施为高效治理措施	符合

8、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）的符合性分析

项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）的符合性分析见表 6.2-8。

**表 6.2-8 项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）
符合性分析表**

序号	相关内容	项目情况	符合性
1	重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。进一步聚焦铅锌矿采选、铜矿采选以及铅锌冶炼、铜冶炼等涉铅、涉镉行业；进一步聚焦铅、铬减排，在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、铬；进一步聚焦群众反映强烈的重金属污染区域。	本项目不属于重点行业。	符合
2	新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。	本项目不涉及重金属重点行业。	符合

9、关于印发《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气〔2019〕88 号）的符合性分析

项目与关于印发《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气〔2019〕88 号）的符合性分析见表 6.2-9。

表 6.2-9 与《环大气（2019）88 号》符合性分析表

序号	相关内容	项目情况	符合性
1	提升 VOCs 综合治理水平。各地要加强对企业帮扶指导，对本地 VOCs 排放量较大的企业，组织编制“一厂一策”方案。加大源头替代力度。2019 年 12 月底前，市场监管总局出台低 VOCs 含量涂料产品技术要求。各地要大力推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、集装箱、整车生产、船舶制造、机械设备制造、汽修、印刷等行业，全面推进企业实施源头替代。	本项目涉及表面涂装工艺，为低 VOCs 含量原辅材料和产品	符合
2	强化无组织排放管控。全面加强含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源 VOCs 管控。按照“应收尽收、分质收集”的原则，显著提高废气收集率。密封点数量大于等于 2000 个的，开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。推进建设适宜高效的治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	本项目 VOCs 废气产生工序均收集并经治理后有组织排放。 本项目采用多种技术组合工艺，提高了 VOCs 治理效率。	符合

10、关于鲁政办字〔2018〕217 号的符合性分析

项目与山东省人民政府办公厅关于印发山东省落实《京津冀及周边地区 2018—2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》实施细则的通知（鲁政办字〔2018〕217 号）的符合性分析见表 6.2-10。

表 6.2-10 项目与鲁政办字〔2018〕217 号符合性分析表

序号	相关内容	项目情况	符合性
1	严控“两高”行业产能。按照国家部署，加快完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单（“三线一单”）编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。	本项目不涉及“两高”行业产能。	符合
2	巩固“散乱污”企业综合整治成果。各市在全面完成“散乱污”综合整治销号工作基础上，强化日常监管力度，坚决杜绝“散乱污”项目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。	本项目位于德州市天衢工业园格瑞德路 6 号山东格瑞德集团有限公司院内，属于天衢工业园内。本项目不属于“散乱污”企业。	符合
3	深化工业污染治理。按照国家要求，7 个传输通道城市严格执行火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥行业以及工业锅炉大气污染物特别排放限值，推进重点行业污染治理设施升级改造。	本项目加强了废气收集，安装了高效治理设施。	符合
4	加强源头控制。禁止新改扩建涉高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等生产和使用的项目。积极推进工业、建筑、汽修等行业使用低（无）VOCs 含量原辅材料和产品。	本项目涉及表面涂装工艺，为低 VOCs 含量原辅材料和产品。	符合

5	推进治污设施升级改造。企业应依据排放废气的风量、温度、浓度、组分以及工况等，选择适宜的技术路线，确保稳定达标排放。	本项目加强了废气收集，安装了高效治理设施，确保稳定达标排放。	符合
---	---	--------------------------------	----

11、与《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020年）》的符合性分析

表 6.2-11 《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020年）》的符合情况

分类		文件要求	项目符合性分析
一、调整产业结构	减少落后和过剩产能	1.着力淘汰落后产能；2.着力调整高耗能高排放产业结构布局；3.着力依法清理违法违规产能；4.着力实施“三上三压”；5.着力实施季节性工业企业错峰生产。	本项目为喷漆房提升改造项目，不属于落后和过剩产能项目，符合以上要求。
	增加新的增长动能	1.大力发展战略性新兴产业；2.大力加快传统行业绿色动能改造；3.大力发展节能环保产业；4.大力优化空间布局。	
二、调整能源结构	减少煤炭消费	1.着力压缩煤炭存量消费；2.着力控制新增煤炭消费；3.着力提高煤炭使用效率；4.着力落实煤炭消费总量控制制度。	项目能源为天然气和电能，不使用煤炭，符合以上要求。
	增加清洁能源使用	1.大力增加清洁能源供给能力；2.大力提升天然气供给能力；3.大力扩大外电供给能力；4.大力调整能源布局。	
三、调整运输结构	减少公路运输量	1.着力压缩公路货物运输量；2.着力控制柴油货车污染；3.着力提升公路运输效率；4.着力实施公路运输绿色化改造。	项目原材料来源于周边地区，运输压力较小，能够满足以上要求。
	增加铁路运输量	1.大力提高多式联运货物运输量；2.大力提升铁路货运能力。	
四、调整农业投入结构	减少化肥农药使用量	1.着力降低化肥使用量；2.着力降低农药使用量；3.着力提高农膜回收率。	本项目为喷漆房提升改造项目，不属于农业项目。
	增加有机肥使用量	1.大力提高有机肥替代化肥量；2.大力提升有机肥规模化生产能力。	

由上表可见，本项目符合《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020年）》的要求。

12、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

生态环境部于2019年6月26日发布了《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）。项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析见表6.2-12。

表 6.2-12 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	本项目情况	符合性
<p>三、控制思路与要求</p> <p>(三) 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造, 应依据排放废气的浓度、组分、风量, 温度、湿度、压力, 以及生产工况等, 合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺, 提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气, 宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术, 提高 VOCs 浓度后净化处理; 高浓度废气, 优先进行溶剂回收, 难以回收的, 宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂)回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理; 生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的, 应定期更换活性炭, 废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等, 推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等, 加强资源共享, 提高 VOCs 治理效率。</p>	<p>本项目喷漆和烘干工序产生的废气为二甲苯、苯乙烯和VOCs(非甲烷总烃), 属于低浓度、大风量废气, 废气采用沸石转轮+CO工艺, 该处理措施属于高效的治污设施, 符合方案要求</p>	符合
<p>四、重点行业治理任务</p> <p>(二) 化工行业VOCs综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平, 加强无组织排放收集, 加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭, 实施废气收集与处理。密封点大于等于2000个的, 要开展LDAR工作。</p> <p>积极推广使用低VOCs含量或低反应活性的原辅材料, 加快工艺改进和产品升级。</p>	<p>本项目喷漆和烘干工序产生的废气为二甲苯、苯乙烯和VOCs(非甲烷总烃), 属于低浓度、大风量废气, 废气采用沸石转轮+CO工艺, 该处理措施属于高效的治污设施, 经预测本项目废气均可达标排放</p>	符合

13、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的符合性分析

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的符合性分析见表 6.2-13。

表 6.2-13 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

《挥发性有机物无组织排放控制标准》	本项目情况	符合性
<p>5.2 挥发性有机液体储罐: 储存真实蒸气压≥ 27.6 kPa 但< 76.6 kPa 且储罐容积≥ 75 m³的挥发性有机液体储罐, 以及储存真实蒸气压≥ 5.2 kPa 但< 27.6 kPa 且储罐容积≥ 150 m³的挥发性有机液体储罐, 应符合下列规定之一:</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐, 浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式; 对于外浮顶罐, 浮顶与罐壁之间应采用双重密封, 且一</p>	<p>本项目涂料采用桶装, 常温储存, 不属于以上规定的情形。</p>	符合

《挥发性有机物无组织排放控制标准》	本项目情况	符合性
<p>次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。c) 采用气相平衡系统。d) 采取其他等效措施。</p>		
<p>7 工艺过程VOCs 无组织排放控制要求：</p>	<p>——</p>	<p>——</p>
<p>a) 液态VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目使用的涂料在密闭喷漆房内操作，并对废气进行收集处理</p>	<p>符合</p>
<p>c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至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。</p>	<p>本项目使用的涂料为密闭装卸</p>	<p>符合</p>
<p>7.3.4 工艺过程产生的含VOCs 废料（渣、液）应按照第5章、第6 章的要求进行储存、转移和输送。 盛装过VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	<p>本项目产生的含VOCs 的漆渣、废油漆桶、废过滤材料等均属于危险废物，经密闭的塑料桶装在危废库暂存后交由有资质的单位处理</p>	<p>符合</p>
<p>10 VOCs无组织排放废气收集处理系统要求</p>	<p>——</p>	<p>——</p>
<p>10.1.2VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	<p>VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	<p>符合</p>
<p>10.2 废气收集系统要求 10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs 废气进行分类收集。10.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超</p>	<p>本项目废气收集系统按照以上规定建设。</p>	<p>符合</p>

《挥发性有机物无组织排放控制标准》	本项目情况	符合性
过500 mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第8 章规定执行。		
10.3.2 收集的废气中NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，应配置VOCs 处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 时，应配置VOCs 处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs 含量产品规定的除外	根据工程分析预测数据，本项目NMHC初始排放速率<2 kg/h，本项目有机废气收集后处理达标后有组织排放，处理效率以90%计	符合
10.3.4 排气筒高度不低于15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定	本项目排气筒高度符合以上要求	符合
10.3.5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	本项目监测计划按照以上要求执行	符合

13、与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（2019 年 12 月 13 日）的符合性分析

项目与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的符合性分析见表 6.2-14。

表 6.2-14 项目与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》符合性分析

《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》	本项目情况	符合性
（一）推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目涉及表面涂装工艺，为低VOCs含量原辅材料和产品。	符合
（二）加强过程控制。 1.加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。	本项目使用的涂料在密闭喷漆房内操作，并对废气进行收集处理	符合
2.加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高VOCs含量废水（废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中重点区域超过100ppm，以碳计）的收集运输、储存和处理过程，应加盖密闭。含VOCs物料生产和使用过程，	本项目涂料采用桶装，常温储存，使用的涂料为密闭装卸	符合

《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》	本项目情况	符合性
应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。		
3.推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。	本项目使用先进生产工艺，喷漆房为密闭。VOCs 废气产生工序均收集并经治理后有组织排放。	符合
4.遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭措施的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置配风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按照相关规定执行；集气罩的设计、安装应符合《机械安全 局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T 141）等相关规范要求，VOCs 废气管路不得与其他废气管路合并。	根据工程分析预测数据，本项目全密闭措施的，保持微负压状态。本项目有机废气收集后处理达标后有组织排放，处理效率以 90%计。本项目废气收集系统按照以上规定建设。	符合
5.推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。	本项目喷漆和烘干工序产生的废气为二甲苯、苯乙烯和VOCs（非甲烷总烃），属于低浓度、大风量废气，废气采用沸石转轮+CO工艺，该处理措施属于高效的治污设施	符合
6.治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性及适用性。具有黏连性、积聚自燃性、高沸点、与碳发生化学反应的有机废气，不宜采用活性炭吸附、光催化氧化②、低温等离子③等治污设施。含有酸性物质的有机废气，应充分考虑对治污设施的腐蚀等影响因素。含有颗粒物的废气，为保障VOCs治污设施运行的稳定性，宜进行预处理降低颗粒物浓度。含卤素的有机废气，在使用直接燃烧、蓄热式燃烧等处理工艺时，宜采用急冷等方式减少二噁英④的产生。使用臭氧发生器等基于臭氧发生原理的治污设施，应采取有效措施降低臭氧逸散对周边环境的影响。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026）要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027）要求。采用蓄热燃烧等工艺的，应按相关技术规范要求设计。	本项目采用催化燃烧工艺的，满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027）要求	符合
（三）加强末端管控。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs去除率应不低于80%。有行业排放标准的按其相关规定执行。	根据工程分析预测数据，本项目VOCs初始排放速率<2 kg/h，本项目有机废气收集后处理达标后有组织排放，处理效率以90%计	符合

《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》	本项目情况	符合性
<p>(十九) 表面涂装行业。表面涂装行业是在加工对象表面覆以涂料膜层的行业，我省表面涂装工艺主要有金属表面（含汽车整车）喷涂、木制品喷涂、玻璃陶瓷涂装、塑料制品喷涂、皮革喷涂等。主要生产工艺为原料调配、喷涂（辊涂、人工涂布、电泳）、烘干固化等。主要污染物为苯系物、酯类、醇类等。针对该行业污染物产生特点，提出以下收集、治理意见：</p> <p>(1) 鼓励推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料，从源头减少VOCs产生。</p> <p>(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，废气宜采用下吸风方式进行有效收集。</p> <p>(3) 涂装、小件修补等工段宜采用上进风、下吸风方式对废气进行收集。</p> <p>(4) 使用油性漆的企业，各工艺环节产生的废气宜在喷淋+干式过滤后采用浓缩结合燃烧法等工艺进行处理。</p> <p>(5) 使用水性漆的企业，经检测不能够达标排放的，产生的废气宜在喷淋、过滤后采用纳米气泡氧化吸收法、生物法、低温等离子技术等工艺进行处理。</p>	<p>本项目为低VOCs含量原辅材料和产品。使用的涂料在密闭喷漆房内操作，并对废气进行收集处理。涂装、小件修补等工段采用上进风、下吸风方式对废气进行收集。废气采用沸石转轮+CO工艺，该处理措施属于高效的治污设施</p>	<p>符合</p>

14、与《山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定》（鲁环发〔2019〕134号）的符合性分析

项目与《山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定》（鲁环发〔2019〕134号）的符合性分析见表 6.2-15。

表 6.2-15 项目与《山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定》（鲁环发〔2019〕134号）符合性分析

《山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定》（鲁环发〔2019〕134号）	本项目情况	符合性
<p>第三条符合《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测〔2017〕86号）中水环境和大气环境重点排污单位筛选条件，或者符合下列情形之一的排污单位应当纳入本行政区域内水环境或者大气环境重点排污单位名录。</p> <p>(九) 排气筒 VOC_s 排放速率（包括等效排气筒等效排放速率）大于 0.5 千克/小时或者排气量大于 10000 立方米/小时的固定排放源；</p> <p>(十) 生态环境主管部门认为其他应纳入重点排污单位名录的。</p>	<p>本项目涉及排气筒 VOC_s排放速率（包括等效排气筒等效排放速率）大于0.5千克/小时或者排气量大于10000立方米/小时的固定排放源。拟进行污染源自动监测联网安装。</p>	<p>符合</p>

15、与《德州市生态环境局关于印发德州市重点排污单位名录的通知》（德环办字〔2019〕133号）的符合性分析

项目与《德州市生态环境局关于印发德州市重点排污单位名录的通知》（德环办字〔2019〕133号）的符合性分析见表 6.2-16。

表 6.2-16 项目与《德州市生态环境局关于印发德州市重点排污单位名录的通知》（德环办字〔2019〕133号）符合性分析

《德州市生态环境局关于印发德州市重点排污单位名录的通知》（德环办字〔2019〕133号）	本项目情况	符合性
2019 年重点排污单位名录	本公司未在重点排污单位名录内，拟进行污染源自动监测联网安装。	符合

7 环境质量现状调查与评价

7.1 区域空气质量现状评价

7.1.1 基本污染物现状监测与评价

7.1.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公布发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次评价以 2018 年为基准年，基本污染物环境质量数据采用 2018 年全年德州市德城区污染物浓度均值常规六项污染物监测结果，对区域环境空气质量现状进行分析，具体例行监测结果见表 7.1-1。

表 7.1-1 2018 年德州市德城区环境空气质量状况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	56	35	160	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	111	70	158.6	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	16	60	26.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	37	40	92.5	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1800	4000	45	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	198	160	123.8	不达标

2018 年德州市德城区 PM_{2.5}、PM₁₀ 和 O₃ 的年评价指标不能满足《环境空气质量》（GB3095-2012）的二级标准限值要求，项目所在区域为不达标区。

项目评价范围内有德州市环保局发布的 2018 年德州市环境空气质量现状数据。评价结果表明：德州市区 SO₂、NO₂ 和 CO 年评价指标可以满足《环境空气质量》（GB3095-2012）的二级标准限值要求，PM_{2.5}、PM₁₀ 和 O₃ 出现不同程度的超标。

7.1.1.2 基本污染物环境质量现状评价

(1) 评价方法

长期监测数据的现状评价内容，按照 HJ663 中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度和特定的百分位数浓度同时达标。

(2) 评价结果

本次基本污染物环境质量现状数据采用德城区儿童乐园 2018 年基准年连续一年的在线监测数据，德城区儿童乐园位于本项目西南方向 4.8km，与项目建设地点邻近，地形和气候条件都相近，具体例行监测结果见 7.1-2。

表 7.1-2 2018 年德城区儿童乐园环境空气污染物监测结果（日数据）

时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 八小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-01-01	222	125	48.3	83.5	2.35	39.2
2018-01-02	102	58.7	26.3	37.7	1.51	32.1
2018-01-03	68	24.6	23.5	35	1.5	51.4
2018-01-04	75.1	34.8	21.5	45.8	1.52	32.9
2018-01-05	94.8	52.3	21.5	44.6	1.61	57.8
2018-01-06	131	82.1	30.3	65.4	2.19	49.9
2018-01-07	106	73.2	23.1	46.7	1.68	47.4
2018-01-08	230	53.1	17.9	26.5	1.51	65.6
2018-01-09	131	29	20.2	31.4	1.44	63.6
2018-01-10	59.6	24.3	17.5	42.8	1.34	60.6
2018-01-11	44.1	17.6	17.7	32.2	0.984	53
2018-01-12	95.7	47.2	18.3	44.8	1.21	53.8
2018-01-13	123	69.5	18.8	45.9	1.46	75.9
2018-01-14	152	108	31.5	69.2	2.05	37.5
2018-01-15	261	196	62	101	3.34	21.1
2018-01-16	220	110	35.2	70	2.57	43.4
2018-01-17	233	132	43.4	85.8	2.48	15.4
2018-01-18	434	121	42.1	83	2.55	18.7
2018-01-19	320	240	35.2	79.8	2.87	49.6
2018-01-20	283	226	38.8	87	2.61	75.5
2018-01-21	124	61	24.6	44.4	1.45	37.1
2018-01-22	65.3	41.2	17.8	26.5	1.13	48.5
2018-01-23	43.8	20.7	14.4	27.1	1.1	60.6
2018-01-24	60.8	36	20.5	42.2	1.34	65.3
2018-01-25	60.9	33.8	32	50.9	1.36	57.2
2018-01-26	56.3	36	26.8	37.8	1.24	64.2
2018-01-27	80	55.6	29.9	42.8	1.39	66.4
2018-01-28	94.1	66.2	19.4	38.6	1.7	62.4
2018-01-29	153	99.9	24.8	51	1.97	71.2
2018-01-30	135	80	37	63.4	1.83	58.9
2018-01-31	103	50.3	31.3	57.3	1.66	75.7
2018-02-01	132	62.7	39.4	72.1	1.68	56.5
2018-02-02	81.2	21.4	18.1	25.8	1.13	76.2
2018-02-03	64.1	36.9	22.6	44.9	1.57	70.9
2018-02-04	72.5	42	28	47.7	1.68	72.4
2018-02-05	279	32.5	22.7	38.1	1.48	64.1

时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 八小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-02-06	68.3	31.7	31	38.2	1.94	65
2018-02-07	121	42.7	22.7	37.2	1.48	87
2018-02-08	117	40.8	22.2	36.1	1.3	76.4
2018-02-09	245	87.1	25.8	39.6	1.5	72.4
2018-02-10	88.9	22.3	14.8	22.1	1.07	79.2
2018-02-11	157	32.7	22.1	21.8	0.91	81.2
2018-02-12	567	37.9	26.4	21.6	1.16	86.1
2018-02-13	/	/	/	/	/	127
2018-02-14	/	/	/	/	/	74.8
2018-02-15	/	/	/	/	/	102
2018-02-16	152	110	38.5	22	2	120
2018-02-17	300	216	72.3	42.2	2.75	68.8
2018-02-18	325	264	46	61.3	3.72	111
2018-02-19	279	216	59.8	57.5	3.59	105
2018-02-20	139	101	28.5	20.8	2.08	87.1
2018-02-21	110	70.4	27.2	22.2	1.58	117
2018-02-22	206	167	27	26.2	2.53	100
2018-02-23	159	82.6	39.4	35.4	1.87	110
2018-02-24	73.1	18.2	14.9	8.38	1.1	78.4
2018-02-25	105	59.2	27.4	27.7	1.69	95.4
2018-02-26	179	118	17.4	31.7	1.67	69
2018-02-28	232	161	15.5	28.4	1.72	112
2018-03-01	115	34.7	12.9	21.7	0.981	98.9
2018-03-02	178	61.8	19.7	24.1	1.3	120
2018-03-03	118	89	9.42	20.1	1.42	68.4
2018-03-04	120	70.5	11.3	21.4	1.32	82.5
2018-03-05	63.3	28.2	23.5	24.7	1.17	99.4
2018-03-06	71.3	34.2	22.6	24.8	1.23	92.8
2018-03-07	96.3	55.6	13.7	26.4	1.26	104
2018-03-08	306	62.1	15.9	33.3	1.44	108
2018-03-09	131	69.9	18.2	38.8	1.45	136
2018-03-10	177	108	14.3	36.6	1.45	110
2018-03-11	171	118	23.3	57.7	1.59	104
2018-03-12	208	122	21.1	60.6	1.95	150
2018-03-13	132	72.7	16	32.8	1.25	167
2018-03-14	116	62.1	14.7	27.8	1.23	158
2018-03-15	136	37.1	4.96	17.8	0.92	83.6
2018-03-16	57	21.5	7.88	26.2	0.855	108
2018-03-17	94.8	55.4	22.5	51.9	1.36	36.1
2018-03-18	108	85.3	15.6	40.8	1.72	77.8
2018-03-19	143	102	12.5	41.4	1.48	117
2018-03-20	57	15.5	10.1	22.2	0.675	91.6
2018-03-21	76.8	33.1	16.7	44.5	1.1	112
2018-03-22	148	86.9	29.5	59.6	1.53	97.2

时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 八小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-03-23	201	122	22.2	41.3	1.27	166
2018-03-24	223	147	35.5	65.2	1.51	184
2018-03-25	115	62.8	12.6	30.2	0.823	183
2018-03-26	158	87.6	14.2	24.9	0.946	204
2018-03-27	158	72.1	13.5	25.5	1.03	160
2018-03-28	277	80.8	10.9	26.3	1.08	114
2018-03-29	183	28.8	12	25.8	0.663	94.6
2018-03-30	106	42.6	18.5	37.2	0.845	141
2018-03-31	141	75.5	9.5	25.5	1.02	150
2018-04-01	212	131	16.3	34	1.32	174
2018-04-02	236	112	19.8	29.2	0.976	190
2018-04-03	277	23.1	8.29	18	0.364	82
2018-04-04	54.7	21.3	9.7	20.1	0.64	69.6
2018-04-05	57.3	40.5	6.21	22.2	0.67	71.4
2018-04-06	157	22.2	5.21	17.9	0.511	99.9
2018-04-07	80.4	22	13.7	22.8	0.626	108
2018-04-08	124	39.5	13.8	28.8	0.602	124
2018-04-09	190	62.9	25.7	34.2	0.914	158
2018-04-10	366	176	20.2	40.9	1.01	79.6
2018-04-11	96	27.5	11.3	37.3	0.78	123
2018-04-12	160	50	15.2	43	0.858	151
2018-04-13	60.4	28.5	8.83	27.7	0.835	71.8
2018-04-14	105	24.5	6.38	31.3	0.691	111
2018-04-15	128	27.1	8.25	38.3	0.654	124
2018-04-16	257	61.9	17.5	34.8	0.876	162
2018-04-17	244	56.1	16.1	30.1	0.914	169
2018-04-18	236	64.9	17.7	27	0.916	188
2018-04-19	151	54.6	17.6	22.8	0.844	200
2018-04-20	138	54.3	19.1	21.7	0.853	241
2018-04-21	138	81.6	18.6	27.6	1.07	132
2018-04-22	36.1	22.5	7.71	17.7	0.926	76.4
2018-04-23	69.8	43.1	11	24	1.17	91.4
2018-04-24	79.6	44.2	9.67	32.1	0.848	146
2018-04-25	80	42.1	16.2	33.4	0.801	167
2018-04-26	135	88	12.1	38.2	1.08	176
2018-04-27	159	53.1	11.9	33.2	0.889	154
2018-04-28	140	55.5	17	46	1.05	208
2018-04-29	112	47.8	12.9	41.1	0.812	206
2018-04-30	/	/	/	/	/	150
2018-05-01	120	77.3	16.3	20	1.18	150
2018-05-02	61.8	24.2	8.04	12.4	0.701	133
2018-05-03	72.2	18.2	11.7	22	0.625	132
2018-05-04	139	37.8	16.1	23.1	0.792	193
2018-05-05	80.2	33.2	8.53	19.7	0.894	126

时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 八小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-05-06	86.4	41.7	10.5	19.4	0.864	149
2018-05-07	137	48.4	12.5	23.3	0.852	190
2018-05-08	86	23.2	13.9	26.5	0.545	144
2018-05-09	118	42	25.5	30.4	0.984	243
2018-05-10	127	48.7	19.1	22	0.818	203
2018-05-11	107	62.4	15.9	19.3	0.835	167
2018-05-12	115	63.5	8.58	17.6	0.715	167
2018-05-13	131	55.4	14.3	38.5	0.801	212
2018-05-14	125	33.9	12.6	14	0.646	193
2018-05-15	68	34.3	12.6	19	0.842	97.8
2018-05-16	74.2	46.4	7.17	20.1	0.855	132
2018-05-17	72.1	34.5	7.21	13.2	0.661	120
2018-05-18	92	28.3	11.7	31.1	0.687	168
2018-05-19	79.4	25.6	14.6	24.6	0.704	183
2018-05-20	64	46.3	6.29	24.1	0.883	115
2018-05-21	48.4	32.1	6.83	21.9	0.896	86.4
2018-05-22	61.8	20.6	5.38	13.5	0.792	134
2018-05-23	182	51.4	12.9	13.8	0.825	182
2018-05-24	156	50.1	11.2	15.5	0.715	178
2018-05-25	104	54.5	13.2	19.8	1.08	170
2018-05-26	126	78.1	11.5	20.6	1.2	220
2018-05-27	181	61.5	12.7	30.5	0.854	161
2018-05-28	235	53.2	17.7	23.1	0.79	172
2018-05-29	90.1	19.2	15.4	31.2	0.803	170
2018-05-30	88.2	22.3	17.3	28.7	0.684	186
2018-05-31	90	30.5	17.7	50.9	0.912	221
2018-06-01	95.1	34.1	15.4	45.5	0.924	246
2018-06-02	134	44.7	28.9	33	0.377	259
2018-06-03	/	/	/	/	/	259
2018-06-04	127	36.2	10.3	24.2	0.77	243
2018-06-05	204	52.4	9.56	18.4	0.984	244
2018-06-06	256	49.2	5.96	22.3	0.651	246
2018-06-07	185	53.2	12.8	30.8	0.842	220
2018-06-08	108	33.5	10.1	20.5	0.688	174
2018-06-09	48	19.5	3.84	23	0.419	101
2018-06-10	37.2	26.3	2.29	10.9	0.505	162
2018-06-11	54.2	32	4.04	18.5	0.562	192
2018-06-12	111	43.8	12.4	25.2	0.746	257
2018-06-13	62.3	27.8	5.22	32.1	0.601	145
2018-06-14	62.9	32.1	7.83	27.5	0.629	214
2018-06-15	78.4	38.6	18.9	21	0.769	228
2018-06-16	89.7	38.3	12.7	21.5	0.735	208
2018-06-17	97	50.3	13.2	23.8	0.673	166
2018-06-18	96.4	44.8	13.2	21.2	0.652	220

时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 八小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-06-19	86.6	45.2	7.5	21.5	0.506	228
2018-06-20	85.8	45	10.4	36.4	0.768	246
2018-06-21	106	47	9.08	33.2	0.759	233
2018-06-22	75.9	29.1	9.92	29.5	0.592	216
2018-06-23	75.8	28.1	8.42	24.9	0.659	236
2018-06-24	74.6	29	8.88	27.8	0.709	246
2018-06-25	66.8	37.4	8.12	20.8	0.92	139
2018-06-26	35.2	23.9	3.96	14.8	0.82	178
2018-06-27	74.8	47.3	10.2	25.5	1.07	236
2018-06-28	51.2	14	4.71	30.8	0.527	158
2018-06-29	68.2	23	10.8	19.9	0.703	223
2018-06-30	81.1	36.9	16.5	24.5	0.871	223
2018-07-01	62.3	32.4	11.1	21.1	0.857	174
2018-07-02	57.7	32.1	9.67	13.3	0.794	196
2018-07-03	70.1	36	10.8	17.5	0.699	207
2018-07-04	81.4	47.2	17.1	17.2	1.02	233
2018-07-05	72.2	39.7	12.9	11.5	0.901	265
2018-07-06	96.8	62.5	10.9	16	1.03	217
2018-07-07	70.7	37.9	8.29	11.3	0.754	194
2018-07-08	95	44	12.5	18.5	0.788	108
2018-07-09	54.2	33.7	10.5	12	0.95	80.6
2018-07-10	29.4	17.9	2.7	2.17	0.545	107
2018-07-11	80.5	52	15.3	18.6	1.23	138
2018-07-12	94.6	56	6.27	20.2	0.869	156
2018-07-13	30	19.7	3.88	12.2	1.03	82.9
2018-07-14	28.8	20.7	2.29	8.96	0.809	85.4
2018-07-15	32.1	21.1	1.88	19.6	0.836	155
2018-07-16	64.6	34.9	10.5	13.6	0.736	158
2018-07-17	69.3	35.9	11.4	13.1	0.698	189
2018-07-18	575	37.5	14	12	0.827	181
2018-07-19	76.9	40.9	11.5	13.8	0.952	210
2018-07-20	74.1	40.3	6.06	12.1	0.741	195
2018-07-21	76.5	41.6	6.71	11.7	0.77	200
2018-07-22	87.3	51.7	7.17	12.5	0.775	198
2018-07-23	45.7	20.5	8.12	9.67	0.482	73
2018-07-24	32.2	17.3	3.95	6.7	0.571	146
2018-07-25	70	38	4.83	12.7	0.752	168
2018-07-26	55.1	31.2	7.67	19.1	0.78	170
2018-07-27	99	75.8	3	11.5	1.05	150
2018-07-28	/	/	/	/	/	115
2018-07-29	/	/	/	/	/	130
2018-07-30	60.2	43.6	3.65	9.18	0.571	149
2018-07-31	62.7	44	3.38	10.7	0.688	178
2018-08-01	77.7	50.3	2.5	21.8	0.757	188

时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 八小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-08-02	87.8	55.4	7.88	25.5	0.894	
2018-08-03	62.5	29.3	5.62	13.9	0.623	231
2018-08-04	67.8	34.2	8.06	20.9	0.565	145
2018-08-05	64.3	37	3.75	13	0.609	159
2018-08-06	51	29.9	2.69	8.85	0.536	134
2018-08-07	/	/	/	/	/	154
2018-08-08	/	/	/	/	/	135
2018-08-09	/	/	/	/	/	161
2018-08-10	/	/	/	/	/	122
2018-08-11	92.3	51.7	6.87	12.8	0.887	213
2018-08-12	70.4	31	8.27	24.4	0.659	206
2018-08-13	88	41.4	7.25	29.5	0.776	206
2018-08-14	18.1	8.83	4.22	8.87	0.463	70.1
2018-08-15	31.4	10	4.58	11.3	1.03	108
2018-08-16	29.8	6.75	4.5	13.5	0.725	97.4
2018-08-17	47.8	16.8	17.5	21.9	0.572	147
2018-08-18	54.9	25.5	11.4	15.7	0.738	77.5
2018-08-19	19.5	8.68	4.47	8	0.347	44.9
2018-08-20	27.1	12.7	3.6	6	0.748	114
2018-08-21	60.2	24.9	8.94	15.7	0.978	185
2018-08-22	72.7	39.2	12	22.7	0.994	117
2018-08-23	66.1	28.6	4.9	32.4	0.871	159
2018-08-24	70.8	27.8	8.17	33.8	0.809	173
2018-08-25	68.1	28.2	14.9	18	1.23	206
2018-08-26	85.1	45.5	12.1	16.2	1.03	212
2018-08-27	65.7	28.9	12.4	19.2	0.847	172
2018-08-28	57.8	29.8	11.3	18.5	0.656	260
2018-08-29	65.2	28.1	13.5	19.2	0.68	161
2018-08-30	52.2	20.4	8.5	16.9	0.65	116
2018-08-31	58.5	33.1	13.4	29.5	1.02	142
2018-09-01	54.8	30.7	11.7	18.5	0.966	138
2018-09-02	38	14	34.5	19.5	0.666	134
2018-09-03	80.1	34.8	10.5	25.5	0.596	163
2018-09-04	53.2	12.5	7.33	44.9	0.515	36.4
2018-09-05	92.1	30.9	29.1	28.3	1.12	213
2018-09-06	97.1	17.8	6.42	18.3	0.584	133
2018-09-07	34.4	4.56	4.17	26.1	0.38	112
2018-09-08	45.7	10.7	3.33	40.3	0.415	121
2018-09-09	44.9	19.3	21.2	27	0.767	164
2018-09-10	88.6	39.5	31.4	38	0.92	99.6
2018-09-11	50.7	20.8	4.5	17.3	0.431	172
2018-09-12	123	43.2	14.4	28	0.687	190
2018-09-13	89.6	50.8	12.7	30.6	0.722	168
2018-09-14	105	67.1	9.17	38.7	0.808	154

时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 八小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-09-15	101	43.7	6.54	35.5	0.644	79.5
2018-09-16	65.6	24.7	16.6	45.2	0.702	32.2
2018-09-17	59.3	24.5	17.5	30.3	0.458	160
2018-09-18	53.5	43	2.87	30.9	0.766	98.6
2018-09-19	76.1	34.3	3.29	23.5	0.814	76.8
2018-09-20	82.4	57.4	7.5	27.4	0.874	144
2018-09-21	101	72.5	16.1	34.6	0.879	143
2018-09-22	88.9	22	12.5	47.4	0.402	104
2018-09-23	67.4	19.1	10.8	44.2	0.318	113
2018-09-24	54.7	20.8	20	44	0.327	103
2018-09-25	66.2	35.3	18.8	43.1	0.761	52.9
2018-09-26	73.2	40.2	9.77	63.8	0.637	126
2018-09-27	107	64.4	16.8	51.1	0.847	205
2018-09-28	105	68.4	6.94	26.2	0.649	137
2018-09-29	96.8	33.4	10.7	38.3	0.558	124
2018-09-30	99.9	14.1	8.12	39.5	0.293	90
2018-10-01	56.1	14	3.75	32	0.265	122
2018-10-02	86	35.7	10.6	52	0.455	124
2018-10-03	111	49.1	10.3	77.4	0.79	170
2018-10-04	101	51.5	22.2	50.7	0.798	193
2018-10-05	97.2	46.9	20.7	39.7	0.804	226
2018-10-06	/	/	/	/	/	84.9
2018-10-07	/	/	/	/	/	98.1
2018-10-08	186	89.4	21.2	67.5	1.11	163
2018-10-09	110	31.5	14.2	35.8	0.559	50.2
2018-10-10	43.9	11.9	4.44	22.3	0.152	86
2018-10-11	88.5	39.2	12.4	62	0.428	100
2018-10-12	109	51.7	13.9	59.2	0.635	136
2018-10-13	150	87.5	30.5	64	1.02	170
2018-10-14	115	64.5	21.5	42.1	0.607	150
2018-10-15	107	64.6	23.1	41	0.637	135
2018-10-16	140	112	4.29	45.2	1.11	103
2018-10-17	73.9	44	7	41.9	0.717	103
2018-10-18	/	/	/	/	/	114
2018-10-19	/	/	/	/	/	118
2018-10-20	121	62.5	44	52.2	0.92	136
2018-10-21	129	72.7	22.1	63	0.68	78
2018-10-22	144	79	15.8	46.8	0.866	138
2018-10-23	95.9	25.2	9.06	38.4	0.215	81.4
2018-10-24	139	66.1	21.4	52.9	0.594	134
2018-10-25	176	115	20.4	51.6	1.17	110
2018-10-26	133	33.2	5.04	42.6	0.412	79.1
2018-10-27	76.3	19.7	9.04	40.7	0.352	81.4
2018-10-28	95	27	13.4	46	0.511	92.8

时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 八小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-10-29	53.8	17.8	7.33	43.5	0.35	77.1
2018-10-30	70.1	28.6	15.3	55.5	0.699	92.8
2018-10-31	101	55.4	22.9	74.3	1.01	84.9
2018-11-01	125	77.9	19.1	68	0.965	117
2018-11-02	382	96.7	29.3	60.2	1.12	150
2018-11-03	121	77.6	16.3	36.4	0.698	132
2018-11-04	110	72.9	14.1	53.7	0.914	66.2
2018-11-05	53.3	44.4	4.88	38.6	0.997	28.2
2018-11-06	65.5	37.6	9.25	48.5	0.548	33.2
2018-11-07	73.5	33.4	12.4	47.1	0.541	62.7
2018-11-08	60.7	38.1	7	34.8	0.477	85.5
2018-11-09	109	69.4	9.5	52.1	0.843	61.9
2018-11-10	108	57.2	20.8	66	0.86	53.9
2018-11-11	78.2	48.8	9.21	54.8	0.803	78
2018-11-12	109	75.8	13	53.5	1.08	112
2018-11-13	170	130	17	56.9	1.3	112
2018-11-14	176	131	8.83	57.1	1.2	96.9
2018-11-15	150	104	16.6	69.7	1	28.9
2018-11-16	58	32.7	19.2	41	0.863	53.1
2018-11-17	72.2	42.6	14.2	44.5	0.735	63.1
2018-11-18	1760	56.9	13.1	42.8	0.801	64
2018-11-19	379	100	20	53.4	1.3	74.2
2018-11-20	151	98.8	15.8	58.5	1.18	60.2
2018-11-21	121	70.5	19.3	62	1.28	56.6
2018-11-22	92.3	55.8	15	48.3	0.864	76.1
2018-11-23	185	117	18.2	71.7	1.28	74.9
2018-11-24	195	126	30	74.8	2.13	69.4
2018-11-25	255	186	25.9	83	1.79	102
2018-11-26	263	198	21.8	54.8	1.75	125
2018-11-27	351	86.4	10.6	44.3	0.962	65.5
2018-11-28	304	91.3	33	73.6	1.35	30.4
2018-11-29	254	73.2	15.7	56.3	1.04	58
2018-11-30	224	86.4	19.4	64.5	1.18	47.1
2018-12-01	262	126	22.7	63	1.27	71.9
2018-12-02	269	183	14	73.9	2.24	8.62
2018-12-03	337	122	11.4	56.5	1.22	52.1
2018-12-04	153	41.5	15.6	49	0.652	46.5
2018-12-05	117	44.9	16.2	43.5	0.764	27
2018-12-06	109	56.9	3.53	29.6	0.716	63
2018-12-07	50.3	21.7	10.5	39.2	0.283	61.9
2018-12-08	69.2	33.5	15.3	39.2	0.487	68.4
2018-12-09	82	45.9	16.8	57.5	0.66	43.4
2018-12-10	141	91.4	40.8	76.5	1.5	43
2018-12-11	136	80.9	28.7	61.4	0.954	43.4

时间	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	臭氧 八小时 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2018-12-12	144	78.6	18.3	57.7	0.941	55.6
2018-12-13	133	78.1	20.1	68.2	1.09	63.2
2018-12-14	86.6	47	36	66.8	1.1	66.9
2018-12-15	159	95.5	21.3	66.5	1.25	81.1
2018-12-16	165	114	17.3	64.9	1.37	52.4
2018-12-17	167	86.4	22.3	64.1	1.39	62.2
2018-12-18	187	102	32.3	72.8	1.44	52.6
2018-12-19	178	112	43.6	90	1.49	43.3
2018-12-20	155	97.9	41.8	74.2	1.68	59.4
2018-12-21	188	130	32.9	80.7	1.9	47.9
2018-12-22	170	99.3	38.1	80.5	2	49.7
2018-12-23	95.8	28.6	14.8	44.2	0.679	66.1
2018-12-24	86.1	37.1	20.6	58.4	1.03	40.5
平均值	125	56.5	16.1	35.8	1.02	/
最大值	1760	264	72.3	101	3.72	/
最小值	18.1	4.56	1.88	2.17	0.152	/

污染物浓度序列的第 p 百分位数计算方法如下：

1. 将污染物浓度序列按数值从小到大排序，排序后的浓度序列为 $\{X_{(i)}, i = 1, 2, \dots, n\}$ 。
2. 计算第 p 百分位数 m_p 的序数 k ，序数 k 按式 (A.3) 计算

$$k = 1 + (n - 1) \cdot p\% \quad (\text{A.3})$$

式中：

k —— $p\%$ 位置对应的序数。

n ——污染物浓度序列中的浓度值数量

3. 第 p 百分位数 m_p 按式 (A.4) 计算：

$$m_p = X_{(s)} + (X_{(s+1)} - X_{(s)}) \times (k - s) \quad (\text{A.4})$$

式中：

s —— k 的整数部分，当 k 为整数时 s 与 k 相等。

所在的区域环境质量现状评价方法采用单因子指数法。

计算公式为： $I_i = C_i / S_i$

其中： C_i ——为第 i 种污染物的实测浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$

S_i ——为第 i 种污染物的评价标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$

$I_i \geq 1$ 为超标，否则为达标

根据表 7.1-2，基本污染物环境质量现状评价见表 7.1-3。

表 7.1-3 基本污染物环境质量现状评价一览表

项目	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	超标率%	达标情况
德城区 儿童乐园 监测 站点	SO ₂	年平均	60	16.1	26.83	0	达标
		保证率(98%)日均	150	43.648	29.10	0	达标
	NO ₂	年平均	40	35.8	89.50	0	达标
		保证率(98%)日均	80	83	103.75	2.9	超标
	PM ₁₀	年平均	70	125	178.57	100	超标
		保证率(95%)日均	150	278.6	185.73	24.06	超标
	PM _{2.5}	年平均	35	56.5	161.43	100	超标
		保证率(95%)日均	75	130	173.33	22.32	超标
	CO	保证率(95%)日均	4000	2000	50.00	0	达标
	O ₃	保证率(90%)日最大 8h	160	208	130.00	28.93	超标

根据上表 7.1-3 可知，德城区儿童乐园监测站点 CO、SO₂、NO₂ 年评价指标可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、O₃ 年评价指标中的保证率日均浓度出现了超标现象，PM₁₀、PM_{2.5} 年评价指标出现超标现象。根据以上分析可知，项目所在区域环境空气质量为不达标区。

7.1.2 特征污染物现状监测

7.1.2.1 监测布点

根据评价区常年主导风向，结合厂址周围环境特征及气象特点，该项目本次评价共布设 1 个环境空气质量现状监测点位。监测点位具体位置见图 7.1-1，各点与项目的相对位置、距离及功能见表 7.1-4。

表 7.1-4 环境空气质量现状监测点一览表

测点编号	点位名称	方位	距项目位置 (m)	功能意义	监测项目
1#	后小屯村	NEN	2262	下风向敏感点	VOCs、臭气浓度

7.1.2.2 监测单位、时间、监测项目与频率

本次环评引用《山东格瑞德集团有限公司中央空调工艺改造提升项目环境影响报告书》环评监测数据，该项目已于 2019 年 9 月 27 日取得德州市生态环境局德城分局出具的环境影响报告书的批复，本次改扩建项目与该项目位于同一厂区内，监测时间至今没有重大污染源变化，因此引用数据是可行的。

监测单位：山东碧清检测技术服务有限公司；

监测项目：二甲苯、苯乙烯、VOCs 共 3 项；

监测时间：2019 年 1 月 9 日~2019 年 1 月 15 日；

监测频率：保证 7 天有效数据，每天采样 4 次。同步观测风向、风速、气温、气压、湿度、总云量、低云量等气象参数。

小时值的采样时间保证每小时不少于 45min，每天采样 4 次，监测时间为 2:00、8:00、14:00、20:00。

7.1.2.3 分析方法

按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定进行监测，分析方法见表 7.1-5。

表 7.1-5 监测项目及分析方法

监测项目	分析方法	方法依据	检出限 mg/m ³
VOCs	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010SE	/

7.1.2.4 监测结果

监测期间气象条件见表 7.1-6，监测数据见表。

表 7.1-6 现状监测期间同步气象资料一览表

采样日期	监测时间	风向	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	总云量	低云量
2019.01.09	2:00	东南	-3.8	102.9	2.1	8	6
	8:00	东南	-1.5	102.6	2.1	8	6
	14:00	东南	1.8	102.5	2.2	8	6
	20:00	东南	1.1	102.5	2.1	8	6
2019.01.10	2:00	西南	-3.5	102.6	2.1	7	5
	8:00	西南	0.6	102.5	1.9	7	5
	14:00	西南	4.8	102.5	2.2	7	5
	20:00	西南	2.1	102.5	2.1	7	5
2019.01.11	2:00	西南	-3.6	102.6	1.6	7	6
	8:00	西南	0.5	102.5	1.2	7	6
	14:00	西南	4.8	102.4	1.5	7	6
	20:00	西南	2.1	102.5	1.8	7	6
2019.01.12	2:00	西南	-2.9	102.6	2.1	1	0
	8:00	西南	0.5	102.5	2.1	1	0
	14:00	西南	5.6	102.5	2.2	1	0
	20:00	西南	2.8	102.5	2.1	1	0
2019.01.13	2:00	东南	-1.8	102.6	1.3	1	0

	8:00	东南	1.5	102.5	1.5	1	0
	14:00	东南	5.5	102.4	1.3	1	0
	20:00	东南	3.2	102.6	1.2	1	0
2019.01.14	2:00	西南	1.3	102.6	2.1	5	3
	8:00	西南	3.5	102.5	2.3	5	3
	14:00	西南	6.2	102.5	2.5	4	2
	20:00	西南	4.3	102.5	2.0	4	2
2019.01.15	2:00	东北	-4.8	102.9	4.1	5	3
	8:00	东北	-2.6	102.5	4.3	5	3
	14:00	东北	-0.8	102.5	4.2	5	3
	20:00	东北	-1.2	102.5	4.2	5	3

表7.1-7 监测结果一览表

检测点位	检测项目	检测时段	检测结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (臭气浓度: 无量纲)						
			01.09	01.10	01.11	01.12	01.13	01.14	01.15
后小屯村	VOCs	02:00	1.11×10^3	1.06×10^3	1.02×10^3	983	1.08×10^3	1.08×10^3	1.08×10^3
		08:00	1.15×10^3	1.15×10^3	1.17×10^3	790	1.11×10^3	1.11×10^3	1.15×10^3
		14:00	1.13×10^3	1.15×10^3	1.16×10^3	793	1.13×10^3	1.03×10^3	1.13×10^3
		20:00	1.15×10^3	1.18×10^3	1.16×10^3	787	1.18×10^3	1.16×10^3	1.11×10^3
	苯乙烯	02:00	7.6	7.2	7.0	9.3	6.2	6.2	7.3
		08:00	8.0	7.7	6.8	7.5	6.4	6.4	8.9
		14:00	8.8	7.2	7.2	7.5	6.5	5.9	6.6
		20:00	9.2	8.4	7.8	7.5	7.2	7.2	9.2
	二甲苯	02:00	25.7	24.4	23.7	24.3	21.0	21.0	24.9
		08:00	27.3	26.3	23.0	19.5	21.6	21.6	30.3
		14:00	29.7	24.3	24.4	19.6	22.0	20.0	22.3
		20:00	31.1	28.4	26.3	19.5	24.6	24.6	31.3

7.1.2.5 环境空气质量特征污染物现状评价

1、评价因子

评价因子为二甲苯和 TVOC，评价标准采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。标准浓度限值见表 7.1-8。

表 7.1-8 环境空气质量标准一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	小时浓度	8 小时平均浓度	日均浓度	年均浓度	标准来源
二甲苯	200	—	—	—	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D其他污染物空气质量浓度参考限值
苯乙烯	10	—	—	—	
TVOC	1200	600	—	—	
对仅有8h平均质量浓度限值的，按照2倍折算为1h质量浓度限值					

2、评价方法

评价方法采用单因子指数法。计算公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中， C_i — i 污染物的实测浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

S_i — i 污染物的评价标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

$I_i \geq 1$ 为超标，否则为不超标。

3、评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 7.1-9。

表 7.1-9 特征污染物监测结果统计表

监测点位	监测项目	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大指数	超标率 (%)
1#后小屯村	二甲苯	19.5~31.3	0.157	0
	苯乙烯	6.2~9.3	0.93	0
	VOCs	696~1110	0.925	0

由监测数据可见，二甲苯、苯乙烯和 VOC 满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。

7.1.3 区域大气环境改善方案

2018 年 1 月 17 日德州市人民政府印发了《德州市生态环境保护“十三五”规划》，根据此方案，德州市将开展关于大气、水、土壤污染防治工作。

大气污染防治方面，主要是全面完成燃煤机组（锅炉）超低排放改造、工业窑炉改造及控制挥发性有机物排放等。到 2020 年，德州市生态环境质量总体改善，科学发展观理念得到深入贯彻，工农业生产方式和城乡居民生活方式绿色、地毯水平有效上升，主要污染物排放总量不断减少，环境风险得到有效控制。

“十三五”期间生态环境保护指标体系包括环境质量、环境治理、生态保护、总量控制等四大类 23 项主要指标。其中 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度等 12 项指标为约束性指标。预计到 2020 年 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度为 60 微克/ m^3 、市城区空气质量优良天数比例达到 62%。

限制煤炭消耗，全市制定煤炭消减任务，各县市区政府对本区域煤炭总量控制工作负责，制定工作方案和措施确保任务完成。加大对煤炭消耗项目能评力度，新上燃煤项目，严格执行煤炭消耗等量或者减量置换，到 2020 年，德州市煤炭消费量下降 10%。

山东省政府出台了《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018—2020 年）》。

《作战方案》提出，按照我省生态环境保护“13691”系统谋划，以“7个传输通道城市”为重点，大力调整优化“4个结构”，通过“坚持主要目标与重点任务双控，坚持环境质量与排放总量双控，坚持固定源与移动源双控，坚持源头防治与末端治理双控，坚持有组织和无组织排放双控的5个双控”，实现“4个明显”的总体目标。并提出了“到2020年，全省二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比2015年下降27%以上；PM2.5年均浓度力争比2015年改善35%；空气质量优良率不低于62%；重度及以上污染天数比率比2015年减少50%以上”的具体目标指标。

因此随着以上相关政策的强力实施，该项目所在区域的大气环境质量有所改善。

7.2 地表水环境质量现状监测与评价

7.2.1 地表水环境质量现状监测

本次环评引用《德州金盛铝业有限公司年产200万平方米铝单板项目》2018年11月28日~29日的环评监测数据，德州金盛铝业有限公司年产200万平方米铝单板项目位于德州市德城区天衢工业园小李路以南、德贤大街以西，该项目废水经市政污水管网进天衢污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）深度处理后外排岔河。

该项目废水经天衢污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）深度处理后外排岔河。两项目出污水处理厂后废水流向一致，布设监测点位一致，且目前评价区污染源情况也未发生明显变化。

1、监测布点

地表水现状监测共布设5个监测断面，具体情况见表7.2-1及图7.2-1。

表 7.2-1 地表水监测断面一览表

断面编号	断面位置	所在河流	意义
1#	南干渠入岔河前	南干渠	了解南干渠水质
2#	开发区污水处理厂汇入岔河前	后董排污沟	开发区污水岔河入口
3#	岔河在南干渠入口上游500米处	岔河	了解南干渠入岔河处岔河上游水质
4#	南干渠入岔河后500m	岔河	混合断面
5#	田龙庄出境断面	岔河	了解岔河接纳污水后混合水质

2、监测项目

监测项目为pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、总氮、总磷、苯、甲苯、二甲苯、挥发酚、石油类、溶解氧、全盐量、阴离子表面活性剂、氟化物共16项，同时测定各监测断

面的流速、流量、河宽、水深及水温。

3、监测时间频次

2018 年 11 月 28 日~29 日，上下午各一次。

4、监测单位

山东碧清检测技术咨询服务有限公司。

5、监测分析方法

采用国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）【表中简称第四版】中推荐的方法。详见表 7.2-2。

表 7.2-2 地表水监测分析方法

样品类别	检测项目	检测方法	检测依据	仪器设备及型号	检出限 mg/m ³
地表水	pH	玻璃电极法 GB/T 6920-1986	酸度计 PHS-3C	BQJC-YQ014	/
	COD	重铬酸盐法 HJ 828-2017	COD 消解仪 AC-10	BQJC-YQ059	4mg/L
	BOD ₅	稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 Spx-150BIII	BQJC-YQ011	0.5mg/L
	氨氮	纳式试剂分光光度 法 HJ 535-2009	紫外可见分光 光度计 UV-1801	BQJC-YQ003	0.025mg/L
	SS	重量法 GB11901-1989	电子分析天平 FA1004	BQJC-YQ007	/
	总氮	碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光 光度计 UV-1801	BQJC-YQ003	0.05mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光 光度计 UV-1801	BQJC-YQ003	0.01mg/L
	苯	气相色谱法 GB/T11890-1989	气相色谱仪 SP-3420A	BQJC-YQ005	0.05mg/L
	甲苯	气相色谱法 GB/T11890-1989	气相色谱仪 SP-3420A	BQJC-YQ005	0.05mg/L
	二甲苯	气相色谱法 GB/T11890-1989	气相色谱仪 SP-3420A	BQJC-YQ005	0.05mg/L
	挥发酚	4-氨基安替比林分 光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光 光度计 TU-1810PC	BQJC-YQ003	0.004mg/L
	石油类	红外分光光度法 HJ 637-2012	红外分光测油 仪 DM-600	BQJC-YQ023	0.01mg/L
	溶解氧	碘量法 GB7489-1987	滴定管	/	/
	全盐量	重量法 HJ/T51-1999	万分之一天平 FA1004	BQJC-YQ007	10mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法 GB4794-37	紫外可见分光 光度计 TU-1810PC	BQJC-YQ104	/	

样品类别	检测项目	检测方法	检测依据	仪器设备及型号	检出限 mg/m ³
	氟化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 HJ484-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	BQJC-YQ104	0.004mg/L

6、监测结果统计

地表水环境质量现状监测统计结果见表 7.2-3。

表 6.2-3 (1) 地表水环境质量现状监测结果

样品类别	检测项目	采样日期	频次	单位	检测点位及结果				
					南干渠入岔河前	后董排污沟	岔河上游 500m	岔河下游 500m	岔河田龙庄出境
地表水	水温	11.28	1	℃	0	0	0	0	0
	河宽			m	4.5	3.4	54	57	52
	河深			m	0.42	0.65	6.0	5.6	6.5
	流速			m/s	0.1	0.3	0.01	0.01	0.01
	流量			m ³ /s	0.144	0.33	0.30	0.520	0.045
	pH			无量纲	7.22	7.53	7.55	7.56	7.52
	COD			mg/L	30	35	27	27	26
	BOD ₅			mg/L	8.4	6.8	7	7	6.8
	氨氮			mg/L	1.59	1.76	1.37	1.58	1.53
	SS			mg/L	30	26	17	20	15
	总氮			mg/L	1.54	1.83	1.12	1.14	1.11
	总磷			mg/L	0.227	0.295	0.273	0.231	0.207
	苯			mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	甲苯			mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	二甲苯			mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	挥发酚			mg/L	0.007	0.002	0.007	0.004	0.007
	石油类			mg/L	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
溶解氧	mg/L	5.2	5	6.1	5.9	6.3			
全盐量	mg/L	2862	3216	3079	3425	2927			
阴离子表面活性剂	无量纲	0.007	0.07	0.132	0.115	0.132			
氟化物	mg/L	1.29	1.37	1.19	1.17	1.29			

表 6.2-3 (2) 地表水环境质量现状监测结果

样品类别	检测项目	采样日期	频次	单位	检测点位及结果				
					南干渠入岔河前	后董排污沟	岔河上游 500m	岔河下游 500m	岔河田龙庄出境
地表水	水温	11.28	2	℃	0	0	0	0	0
	河宽			m	4.5	3.4	54	57	52

样品类别	检测项目	采样日期	频次	单位	检测点位及结果				
					南干渠入 岔河前	后董排 污沟	岔河上游 500m	岔河下游 500m	岔河田龙 庄出境
	河深			m	0.42	0.65	6.0	5.6	6.5
	流速			m/s	0.1	0.3	0.01	0.01	0.01
	流量			m ³ /s	0.144	0.33	0.30	0.520	0.045
	pH			无量纲	7.21	7.56	7.56	7.62	7.49
	COD			mg/L	31	37	29	29	27
	BOD ₅			mg/L	8.8	6.9	7	7	6.8
	氨氮			mg/L	1.57	1.75	1.36	1.90	1.34
	SS			mg/L	31	25	17	21	16
	总氮			mg/L	1.38	1.83	1.21	1.84	1.51
	总磷			mg/L	0.226	0.395	0.373	0.305	0.271
	苯			mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	甲苯			mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	二甲苯			mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	挥发酚			mg/L	0.007	0.003	0.006	0.005	0.006
	石油类			mg/L	0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	溶解氧			mg/L	5.4	5.4	5.8	5.7	6.1
	全盐量			mg/L	2972	3277	3126	3376	2836
	阴离子表面活性剂			无量纲	0.007	0.07	0.131	0.115	0.133
	氟化物			mg/L	1.43	1.37	1.29	1.46	1.29

表 6.2-3 (3) 地表水环境质量现状监测结果

样品类别	检测项目	采样日期	频次	单位	检测点位及结果				
					南干渠入 岔河前	后董排 污沟	岔河上游 500m	岔河下游 500m	岔河田龙 庄出境
地表水	水温	11.29	1	℃	0	0	0	0	0
	河宽			m	4.5	3.4	54	57	52
	河深			m	0.42	0.65	6.0	5.6	6.5
	流速			m/s	0.1	0.3	0.01	0.01	0.01
	流量			m ³ /s	0.144	0.33	0.30	0.520	0.045
	pH			无量纲	6.50	6.78	6.80	6.80	6.77
	COD			mg/L	28	34	25	25	24
	BOD ₅			mg/L	8	6	6	6	6
	氨氮			mg/L	1.78	1.58	1.23	1.68	1.20
	SS			mg/L	27	23	15	18	14
	总氮			mg/L	1.9	1.5	1.2	1.3	1.1
	总磷			mg/L	0.207	0.36	0.266	0.280	0.296
	苯			mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

样品类别	检测项目	采样日期	频次	单位	检测点位及结果				
					南干渠入 岔河前	后董排 污沟	岔河上游 500m	岔河下游 500m	岔河田龙 庄出境
	甲苯			mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	二甲苯			mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	挥发酚			mg/L	0.007	0.002	0.007	0.004	0.007
	石油类			mg/L	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	溶解氧			mg/L	4.7	4.5	5.5	5.3	5.7
	全盐量			mg/L	2576	2894	2771	3083	2634
	阴离子表面活性剂			无量纲	0.006	0.063	0.119	0.104	0.119
	氟化物			mg/L	1.41	1.33	1.33	1.32	1.33

表 6.2-3 (4) 地表水环境质量现状监测结果

样品类别	检测项目	采样日期	频次	单位	检测点位及结果				
					南干渠入 岔河前	后董排 污沟	岔河上游 500m	岔河下游 500m	岔河田龙 庄出境
地表水	水温	11.29	2	℃	0	0	0	0	0
	河宽			m	4.5	3.4	54	57	52
	河深			m	0.42	0.65	6.0	5.6	6.5
	流速			m/s	0.1	0.3	0.01	0.01	0.01
	流量			m ³ /s	0.144	0.33	0.30	0.520	0.045
	pH			无量纲	6.49	6.80	6.80	6.86	6.74
	COD			mg/L	28	35	27	27	25
	BOD ₅			mg/L	7.9	6.2	6.3	6.3	6.1
	氨氮			mg/L	1.76	1.58	1.22	1.61	1.21
	SS			mg/L	28	23	15	19	14
	总氮			mg/L	1.8	1.5	1.2	1.3	1.5
	总磷			mg/L	0.203	0.376	0.266	0.271	0.296
	苯			mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	甲苯			mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	二甲苯			mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	挥发酚			mg/L	0.006	0.002	0.007	0.004	0.007
	石油类			mg/L	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	溶解氧			mg/L	4.9	4.9	5.2	5.1	5.5
	全盐量			mg/L	2675	2949	2813	3038	2552
	阴离子表面活性剂			无量纲	0.006	0.063	0.118	0.104	0.120
氟化物	mg/L	1.29	1.43	1.33	1.31	1.33			

7.2.2 地表水环境质量现状评价

7.2.2.1 评价标准

根据水体的功能要求,岔河、南干渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准。具体见表 7.2-4。

表 7.2-4 地表水环境质量评价标准

序号	项目	V 类准值
1	pH	6~9
2	COD (mg/L)	40
3	石油类 (mg/L)	1.0
4	BOD ₅ (mg/L)	10
5	氨氮 (mg/L)	2.0
6	总磷 (mg/L)	0.4
7	总氮 (mg/L)	2.0
8	挥发酚 (mg/L)	0.1
9	阴离子表面活性剂(mg/L)	0.3

7.2.2.2 评价因子选择

评价因子为 pH、COD、石油类、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、阴离子表面活性剂。

7.2.2.3 评价方法

采用单因子指数法作为评价方法。

①一般因子标准指数的计算公式

对于浓度越高危害越大的评价因子,计算公式为:

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

式中: S_i —第 i 项评价因子的标准指数;

C_i —第 i 项评价因子的浓度值, mg/L;

C_{0i} —第 i 项评价因子的评价标准值, mg/L。

②pH 值标准指数的计算公式

$$I_{\text{pH}} = \frac{7.0 - \text{PH}_i}{7.0 - \text{PH}_{sd}} \quad \text{PH}_i \leq 7$$

$$I_{pH} = \frac{PH_i - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad PH_i \geq 7$$

式中： I_{pH} — 污染指数；

pH_i — 污染因子 i 的实测 pH 值；

S_{PHj} — 单项水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_{sd} — 地表水质量标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} — 地表水质量标准中规定的 pH 值上限。

pH_{sd} —地表水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地表水质标准中规定的 pH 值上限。

③DO 的标准指数计算公式

$$S_{DOj} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DOj} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

DO_j — 溶解氧实测值，mg/L；

DO_s — 溶解氧的评价标准限值，mg/L；

DO_f — 某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度（mg/L），计算公式常压：

$$DO_f = 468 / (31.6 + T), \quad T \text{ 为水温, } ^\circ\text{C};$$

本次地表水环境质量现状评价结果见表 7.2-5。

表7.2-5 地表水环境质量现状评价结果

断面 项目	1#	2#	3#	4#	5#
pH	0.51	0.28	0.28	0.31	0.26
COD	0.775	0.925	0.725	0.725	0.675
BOD ₅	0.88	0.69	0.7	0.7	0.68
氨氮	0.89	0.88	0.685	0.95	0.765
总氮	0.95	0.915	0.605	0.92	0.755
总磷	0.57	0.99	0.93	0.76	0.74
石油类	0.06	0.005	0.005	0.005	0.005
挥发酚	0.07	0.03	0.07	0.05	0.07
阴离子表面活性剂	0.023	0.23	0.44	0.38	0.44

由表 7.2-5 可知，所有监测因子中在 5 个断面中均不超标。总体看来，项目所在区域地表水南干渠、岔河环境质量现状能满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002)V类标准要求。

7.2.3 岔河田龙庄近期例行监测

根据德州市自动监测监控系统，田龙庄例行监测数据见下表。

表 7.2-6 岔河田龙庄桥断面近期例行监测数据

时间	氨氮	COD
2019年1月	2.079	21.41
2019年2月	1.395	24.68
2019年3月	1.287	27.95
2019年4月	0.22	34.34
2019年7月	3.738	40.39
2019年8月	2.932	35.14
2019年9月	1.014	31.97
2019年10月	1.106	34.39
标准值	2	40
是否达标	超标	达标

由例行监测数据可见：近一年，岔河田龙庄断面氨氮在1月份、7月、8月份存在超标现象，COD在7月份存在超标现象，不能稳定满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准要求。

7.2.3.1 区域污染源消减分析

根据区域地表水调查，岔河七里庄闸上为锦绣川风景区，通过七里庄闸闸住，岔河下游来水主要是德州市污水，主要包括德州市污水处理厂七里庄闸下排污口（汇集了德城区生活废水）、七里庄闸下艾家沟排污口（主要汇集山东德州经济开发区西部的生活污水）、南干渠安庄断面（主要汇集了天衢工业园的工业和生活污水）、后董庄排污口（主要汇集山东德州经济开发区中部和东部工业和生活污水）。

为改善岔河水质，目前德州市正在规划建设岔河两岸生态湿地水质净化工程，用于进一步处理污水处理厂处理后的废水，届时污水处理厂的出水将全部经过湿地处理后再排入外环境。

德州市岔河人工湿地工程：德州市岔河人工湿地，位于山东省德州市岔河大学路闸至埝高庄村桥段以及周边滩涂地，总规划面积约 3060 亩。该湿地采用“潜流湿地+表流湿地”组合工艺，对上实环境（德州）污水处理有限公司（德州市污水处理厂）、德州卓澳水质净化有限公司（天衢污水处理厂）及国电银河水务（德州经济开发区污水处理厂）三座污水处理厂所产生的尾水进行深度净化，根据目前三个污水处理厂实际处理规模湿地总处理规模为 16.4 万 m³/d，污水进水水质为

COD \leq 50mg/L、氨氮 \leq 5mg/L，经处理后出水水质能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中IV类标准要求，即 COD \leq 30mg/L，氨氮 \leq 1.5mg/L。

7.3 地下水环境质量现状监测与评价

7.3.1 地下水环境质量现状监测

7.3.1.1 监测布点

根据当地地下水流向（由西南向东北）以及项目废水产生与排放情况及排放去向，本项目在乾城尊府、厂区、后小屯村、三和竹园、翟时社区和二屯村共设 6 个地下水监测点。

本次环评引用《山东格瑞德集团有限公司中央空调工艺改造提升项目环境影响报告书》2019年01月09日的环评监测数据，该项目已于2019年9月27日取得德州市生态环境局德城分局出具的环境影响报告书的批复，本次改扩建项目与该项目位于同一厂区内，监测时间至今没有重大污染源变化，因此引用数据是可行的。

监测点位布置详见表 7.3-1，监测布点见图 7.3-1。

表 7.3-1 地下水水质监测点位一览表

序号	监测点名称	方位	距离	意义
1#	乾城尊府	SW	697m	了解上游敏感点地下水水质现状
2#	厂区	/	0m	了解厂区地下水水质现状
3#	后小屯村	NEN	2305m	了解下游敏感点地下水水质现状
4#	三和竹园	W	76m	地下水位监测点
5#	翟时社区	E	382m	
6#	二屯村	NE	3634m	

7.3.1.2 监测项目及监测时间

监测项目： K^+ + Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、总大肠菌群、 NO_3-N 、 NO_2-N 、色、阴离子表面活性剂等共 20 项，同时测量井深、水位埋深、水温等。

监测时间和频率：2019年01月09日监测一天，采样一次。

7.3.1.3 分析方法

按照《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方

法（第四版）》等中的有关规定执行，监测分析方法如表 7.3-2。

表 7.3-2 地下水环境现状监测分析方法一览表

分析项目	分析方法	检测依据	检出限
pH	玻璃电极法 GB/T 6920-1986	酸度计 PHS-3C	/
总硬度	滴定法 GB/T 5750.4-2006	滴定管	0.05mmol/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法 HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 UV-1801	/
氯化物	离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 IC-1826	0.007mg/L
高锰酸盐指数	滴定法 GB11892-89	电热恒温水浴锅 DZKW-S-8	/
溶解性总固体	称量法 GB/T 5750.4-2006	万分之一天平 FA1004	/
氨氮	纳式试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.025mg/L
总大肠菌群	GB/T5750.12-2006	生物显微镜 XSP-BM-2C	/
NO ₂ -N	离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC-1826	/
NO ₃ -N	离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC-1826	/
色度	稀释倍数法	GB 11903-89	/
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法 GB 4794-37	紫外可见分光光度计 UV-1801	/
K ⁺	离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 IC-1826	0.02mg/L
Na ⁺	离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 IC-1826	0.02mg/L
Ca ²⁺	离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 IC-1826	0.03mg/L
Mg ²⁺	离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 IC-1826	0.02mg/L
Cl ⁻	离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC-1826	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻	离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC-1826	0.046mg/L
CO ₃ ²⁻	水和废水监测分析方法第四版	滴定管	/
HCO ₃ ⁻	水和废水监测分析方法第四版	滴定管	/

7.3.1.4 监测结果

地下水环境现状监测结果详见表 7.3-3。

表 7.3-3 浅层地下水环境现状监测结果表

项目名称 \ 点位	1#乾城尊府	2#厂区	3#后小屯村	4#三和竹园	5#翟时社区	6#二屯村
水温	9.2℃	9.5	9.3℃	/	/	/
井深	50m	50m	200m	150 m	150 m	50 m
埋深	15m	15m	50m	75m	70 m	42 m
水位	35m	35m	150m	75m	80m	8m
pH	7.81	7.12	7.46	/	/	/
总硬度	692	552	1076	/	/	/
硫酸盐	450	552	850	/	/	/
氯化物	451	267	892	/	/	/
高锰酸盐指数	4.1	4.3	2.0	/	/	/

溶解性总固体	3876	2129	5027	/	/	/
氨氮	0.118	0.133	0.139	/	/	/
总大肠菌群	<2MPN/mL	<2MP	<2MPN/mL	/	/	/
NO ₂ -N	0.362	0.180	0.406	/	/	/
NO ₃ -N	1.056	1.95	25.8	/	/	/
色度	2	4	2	/	/	/
阴离子表面活性剂	未检出	未检	未检出	/	/	/

单位：mg/L（pH 无量纲，总大肠菌群为 MPN/mL），pH 为现场测定值

表 7.3-4 地下水化学水类型监测结果评价表 单位：mg/L

监测位置 化学水类型	浅层		
	1#乾城尊府	2#厂区	3#后小屯村
K ⁺	0.544	/	58.9
Na ⁺	316	/	588
Ca ²⁺	102	/	201
Mg ²⁺	166	/	207
Cl ⁻	363	/	776
SO ₄ ²⁻	401	/	836
CO ₃ ²⁻	66.7	/	89.7
HCO ₃ ⁻	未检出	/	未检出

根据 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、CO₃²⁻、HCO₃⁻监测数据，项目评价区内地下水类型为 Cl SO₄-Na Mg 型。

7.3.2 地下水环境质量现状评价

7.3.2.1 评价因子

结合本项目特点，选取评价因子为 pH、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总大肠菌群、铁离子共 10 项，石油类、高锰酸钾指数，不作评价仅作背景值参考。

7.3.2.2 评价标准

地下水评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，标准值详见表 7.3-5。

表 7.3-5 浅层地下水环境质量现状评价标准表

序号	项目名称	单位	评价标准值	序号	项目名称	单位	评价标准值
1	pH	--	6.5~8.5	6	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
2	总硬度	mg/L	≤450	7	硫酸盐	mg/L	≤250
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	8	氯化物	mg/L	≤250
4	氨氮	mg/L	≤0.5	9	铁离子	mg/L	≤250
5	硝酸盐	mg/L	≤20	10	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0

7.3.2.3 评价方法

采用单因子指数法作为评价方法。

(1)一般因子标准指数的计算公式

对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：

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

式中： S_i —第 i 项评价因子的标准指数；

C_i —第 i 项评价因子的浓度值，mg/L；

C_{0i} —第 i 项评价因子的评价标准值，mg/L。

(2)pH 值标准指数的计算公式

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0) ; \quad S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0)$$

式中： S_{pHj} ——pH 单因子指数；

pH_j —— j 断面 pH 值；

pH_{sd} ——地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

当被评价水质参数的标准指数 > 1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足该项水质使用功能的要求。

7.3.2.4 评价结果

评价结果列入表 7.3-6。

表 7.3-6 浅层地下水环境现状评价结果表

项目名称	点位		
	1#乾城尊府	2#厂区	3#后小屯村
pH 值 (无量纲)	0.54	0.72	0.31
总硬度 mg/L	1.54	1.23	2.39
溶解性总固体 mg/L	3.876	2.219	5.027
硫酸盐 mg/L	1.8	2.208	3.4
氨氮 (NH ₃ -N) mg/L	0.236	0.266	0.278
氯化物 mg/L	1.804	1.068	3.568
硝酸盐氮 mg/L	0.053	0.098	1.29
亚硝酸盐氮 mg/L	0.360	0.180	0.406
总大肠菌群 (个/L)	/	/	/

注：未检出按检出限的一半计

由表 7.3-5 的地下水环境现状评价结果看：

1#监测点位总硬度、溶解性总固体、硫酸盐和氯化物出现超标现象，最大超标

倍数分别为 0.54、2.876、0.8 和 0.804 倍；

2#监测点位总硬度、溶解性总固体、硫酸盐和氯化物出现超标现象，最大超标倍数分别为 0.23、1.119、1.208 和 0.068 倍；

3#监测点位总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物和硝酸盐氮出现超标现象，最大超标倍数分别为 1.39、4.027、2.4、2.568 和 0.29 倍；

由以上分析可知，所有地下水监测因子中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐和氯化物出现超标现象外，其余监测因子均能够满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准要求。其中总硬度、氯化物、硫酸盐和溶解性总固体超标主要和区域水文地质条件有关。

7.4 声环境质量现状监测与评价

7.4.1 声环境质量现状监测

7.4.1.1 监测布点

拟建项目厂界周边 200m 范围内无村庄等环境敏感点，因此本次评价仅在 4 个厂界布设 4 个监测点。本次环评引用《山东格瑞德集团有限公司中央空调工艺改造提升项目环境影响报告书》2019 年 01 月 09 日的环评监测数据，该项目已于 2019 年 9 月 27 日取得德州市生态环境局德城分局出具的环境影响报告书的批复，本次改扩建项目与该项目位于同一厂区内，监测时间至今没有重大污染源变化，因此引用数据是可行的。监测点位布置详见表 7.4-1，监测图见图 7.4-1。

表 7.4-1 噪声监测布点一览表

测点编号	测点名称	距离 (m)	设置意义
1#	厂区南边界	1	厂界噪声
2#	厂区东边界	1	厂界噪声
3#	厂区西边界	1	厂界噪声
4#	厂区北边界	1	厂界噪声

7.4.1.2 监测项目及监测时间

监测项目：等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

监测时间和频率：2019 年 1 月 9 日，监测一天，昼夜各一次。

监测单位：山东碧清检测技术咨询有限公司。

7.4.1.3 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

7.4.1.4 监测结果

噪声现状监测结果详见表 7.4-2。

表 7.4-2 声环境现状监测结果表

序号	测点	Leq dB(A)	
		昼间监测值	夜间监测值
1#	厂区南边界	59.1	47.7
2#	厂区东边界	59.9	46.1
3#	厂区西边界	58.6	45.9
4#	厂区北边界	56.2	45.8
备注	噪声检测时间为 1 天，检测分昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）进行，每个检测点在规定时间内昼间和夜间各测 1 次		

7.4.2 声环境质量现状评价

7.4.2.1 评价标准

拟建项目厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

7.4.2.2 评价方法

采用超标值法对等效声级 $L_{Aeq}[dB(A)]$ 进行评价，计算方法为：

$$P=L_{Aeq}-L_b$$

式中：P 为超标值，dB(A)；

L_{Aeq} 为测点等效 A 声级，dB(A)；

L_b 为噪声评价标准，dB(A)。

7.4.2.3 评价结果

根据监测结果及评价标准，评价结果见表 7.4-3。

表 7.4-3 噪声现状评价结果一览表

监测点位	昼间			夜间		
	L_{eq}	L_b	P	L_{eq}	L_b	P
厂区南边界	59.1	65	-5.9	47.7	55	-7.3
厂区东边界	59.9		-5.1	46.1		-8.9
厂区西边界	58.6		-6.4	45.9		-9.1
厂区北边界	56.2		-8.8	45.8		-9.2

由表 7.4-3 可知，拟建项目厂址处声环境质量现状良好，监测点位昼间、夜间噪声的监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

7.5 土壤环境质量现状监测与评价

7.5.1 土壤环境现状监测

7.5.1.1 监测布点

为了解项目区土壤环境质量,本此评价共布设 6 个监测点,布点情况见表 7.5-1,监测图见图 7.5-1。

表 7.5-1 土壤质量现状监测点位

编号	监测点位	深度	监测内容	备注
1#	厂区内,油漆库附近	0~0.5m	特征因子	柱状样
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
2#	厂区内,六车间拟保留喷漆房附近	0~0.5m		
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
3#	厂区内,危废间附近	0~0.5m		
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
4#	厂区内,办公楼周围	0~0.2m	基本因子+特征因子	表层样
5#	厂区外,罗家院(引用)	0~0.2m		表层样
6#	厂区外,于赵社区(三和竹园)	0~0.2m		表层样

注:5#监测点位引用《德州博旺五金工具制品有限公司年产 540 万条捆绑器项目》环评现状监测报告中监测数据。

7.5.1.2 监测时间与频率

5#点位由山东道邦检测科技有限公司于 2019 年 8 月 14 日进行土壤采样一次;其中六价铬、锌委托山东豌豆检测服务有限公司分别于 2019 年 9 月 18 日和 2019 年 11 月 15 日进行监测;其他监测点位由山东碧清监测技术咨询服务有限公司进行土壤采样一次;其中铜、镍、苯胺和六价铬委托山东捷润检测有限公司于 2019 年 11 月 27 日进行监测,其他监测项目委托潍坊科大检测有限公司于 2019 年 11 月 11 日进行监测。

7.5.1.3 监测项目

基本因子:砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯

胺、2-氯酚、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、屈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项。

特征因子：pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯共 5 项。

7.5.1.4 监测分析方法

土壤监测分析方法按照国家环保总局《土壤元素的近代分析方法》以及《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中有关规定进行。具体监测方法见表 7.5-2。

表 7.5-2 土壤监测分析方法

项目名称	分析方法	方法依据	仪器设备、型号及编号	检出限
pH	电位法	HJ 962-2018	PHS-25 型 pH 计 PHS-25 KDJC-YQ-127	—
铅	原子吸收 分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 SP-3805AA KDJC-YQ-076	0.1mg/kg
镉				0.01mg/kg
砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8220 KDJC-YQ-063	0.01mg/kg
汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008		0.002mg/kg
四氯化碳	顶空/气相色谱-质 谱法	HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B KDJC-YQ-001	2.1µg/kg
氯仿		HJ 736-2015		2µg/kg
氯甲烷		HJ 736-2015		3µg/kg
1,1-二氯乙烷		HJ 736-2015		2µg/kg
1,2-二氯乙烷		HJ 736-2015		3µg/kg
1,1-二氯乙烯		HJ 736-2015		2µg/kg
顺-1,2-二氯乙 烯		HJ 642-2013		0.9µg/kg
反-1,2-二氯乙 烯		HJ 642-2013		0.9µg/kg
二氯甲烷		HJ 736-2015		3µg/kg
1,2-二氯丙烷		HJ 736-2015		2µg/kg
1,1,1,2-四氯乙 烷		HJ 736-2015		3µg/kg
1,1,2,2-四氯乙 烷		HJ 736-2015		3µg/kg
四氯乙烯		HJ 736-2015		2µg/kg

1,1,1-三氯乙烷		HJ 736-2015		2μg/kg		
1,1,2-三氯乙烷		HJ 736-2015		2μg/kg		
三氯乙烯	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B KDJC-YQ-001	2μg/kg		
1,2,3-三氯丙烷		HJ 736-2015		3μg/kg		
氯乙烯		HJ 736-2015		2μg/kg		
苯		HJ 642-2013		1.6μg/kg		
氯苯		HJ 642-2013		1.1μg/kg		
1,2-二氯苯		HJ 642-2013		1.0μg/kg		
1,4-二氯苯		HJ 642-2013		1.2μg/kg		
乙苯		HJ 642-2013		1.2μg/kg		
苯乙烯		HJ 642-2013		1.6μg/kg		
甲苯		HJ 642-2013		2.0μg/kg		
间二甲苯+对二甲苯		HJ 642-2013		3.6μg/kg		
邻二甲苯		HJ 642-2013		1.3μg/kg		
硝基苯		气相色谱-质谱法		HJ 834-2017		0.09mg/kg
2-氯酚				HJ 834-2017		0.1mg/kg
苯并(a)蒽	HJ 834-2017			0.1mg/kg		
苯并(a)芘	HJ 834-2017			0.1mg/kg		
苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017			0.2mg/kg		
苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017			0.1mg/kg		
蒽	HJ 834-2017			0.1mg/kg		
二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017			0.1mg/kg		
茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017			0.1mg/kg		
萘	HJ 834-2017			0.09mg/kg		
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	原子吸收分光光度计 WYS2200	1mg/kg		
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019		3 mg/kg		
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	气象色谱质谱联用仪 7820A+5977B	0.05 mg/kg		

六价铬	碱消解/火焰原子吸收分光光度法	固体废物 六价铬的测定	原子吸收分光光度计 WYS2200	2.0 mg/kg
-----	-----------------	-------------	-------------------	-----------

7.5.1.5 监测结果

土壤现状监测结果见表 7.5-3。

表 7.5-3 土壤现状监测结果一览表

送样时间	样品标识	样品状态	检测项目	计量单位	检测结果
2019.11.11	1#油漆库附近 (表层)	袋装褐色固体	pH	—	8.71
			苯	μg/kg	<1.6
			甲苯		<2.0
			间二甲苯+对二甲苯		<3.6
			邻二甲苯		<1.3
	1#油漆库附近 (中层)	袋装褐色固体	pH	—	8.77
			苯	μg/kg	<1.6
			甲苯		11.4
			间二甲苯+对二甲苯		<3.6
			邻二甲苯		<1.3
	1#油漆库附近 (深层)	袋装褐色固体	pH	—	8.76
			苯	μg/kg	<1.6
			甲苯		6.3
			间二甲苯+对二甲苯		<3.6
			邻二甲苯		<1.3
	2#六车间拟保留喷漆房附近 (表层)	袋装褐色固体	pH	—	8.63
			苯	μg/kg	<1.6
			甲苯		<2.0
			间二甲苯+对二甲苯		<3.6
			邻二甲苯		<1.3
2#六车间拟保留喷漆房附近 (中层)	袋装褐色固体	pH	—	8.57	
		苯	μg/kg	<1.6	
		甲苯		11.5	
		间二甲苯+对二甲苯		<3.6	
		邻二甲苯		<1.3	
2019.11.11	2#六车间拟保留喷漆房附近 (深层)	袋装褐色固体	pH	—	8.68
			苯	μg/kg	<1.6
			甲苯		<2.0
			间二甲苯+对二甲苯		<3.6
			邻二甲苯		<1.3
	3#危废间附近 (表层)	袋装褐色固体	pH	—	8.33
			苯	μg/kg	<1.6
			甲苯		<2.0
			间二甲苯+对二甲苯		<3.6

			间二甲苯+对二甲苯		<3.6	
			邻二甲苯		<1.3	
	3#危废间附近 (中层)	袋装褐色固体	pH	—	8.24	
			苯	μg/kg	<1.6	
			甲苯		44.1	
			间二甲苯+对二甲苯		<3.6	
			邻二甲苯		<1.3	
	3#危废间附近 (深层)	袋装褐色固体	pH		—	8.54
			苯	μg/kg	<1.6	
			甲苯		9.3	
间二甲苯+对二甲苯			<3.6			
邻二甲苯			<1.3			
2019.11.11	4#办公楼周围	袋装褐色固体	pH		—	8.50
			铅	mg/kg	15.3	
			镉		0.21	
			砷		8.15	
			汞		0.0417	
			四氯化碳		μg/kg	<2.1
			氯仿	<2		
			氯甲烷	<3		
			1,1-二氯乙烷	<2		
			1,2-二氯乙烷	<3		
			1,1-二氯乙烯	<2		
			顺-1,2-二氯乙烯	<0.9		
			反-1,2-二氯乙烯	<0.9		
			二氯甲烷	25.6		
			1,2-二氯丙烷	<2		
			1,1,1,2-四氯乙烷	<3		
			1,1,2,2-四氯乙烷	<3		
			四氯乙烯	<2		
			1,1,1-三氯乙烷	<2		
			1,1,2-三氯乙烷	<2		
			三氯乙烯	<2		
			1,2,3-三氯丙烷	17.5		
			氯乙烯	<2		
			苯	<1.6		
			氯苯	<1.1		
			1,2-二氯苯	<1.0		
			1,4-二氯苯	μg/kg		<1.2

			乙苯	mg/kg	<1.2
			苯乙烯		<1.6
			甲苯		8.0
			间二甲苯+对二甲苯		<3.6
			邻二甲苯		<1.3
			硝基苯		<0.09
			2-氯苯酚		<0.1
			苯并(a)蒽		<0.1
			苯并(a)芘		<0.1
			苯并(b)荧蒽		<0.2
			苯并(k)荧蒽		<0.1
			蒽		<0.1
			二苯并(a,h)蒽		<0.1
			茚并(1,2,3-cd)芘		<0.1
			萘		<0.09
			铜		68
			镍		40
			苯胺		<0.05
			六价铬		<2.0
			2019.11.11		6#于赵社区（三和竹园）
铅	mg/kg	11.1			
镉		0.10			
砷		8.71			
汞		0.0267			
四氯化碳	μg/kg	<2.1			
氯仿		<2			
氯甲烷		<3			
1,1-二氯乙烷		<2			
1,2-二氯乙烷		<3			
1,1-二氯乙烯		<2			
顺-1,2-二氯乙烯		<0.9			
反-1,2-二氯乙烯		<0.9			
二氯甲烷		83.8			
1,2-二氯丙烷		<2			
1,1,1,2-四氯乙烷		<3			
1,1,2,2-四氯乙烷		<3			
四氯乙烯		<2			
1,1,1-三氯乙烷		<2			
1,1,2-三氯乙烷		<2			

			三氯乙烯	μg/kg	<2
			1,2,3-三氯丙烷		30.1
			氯乙烯		<2
			苯		<1.6
			氯苯		<1.1
			1,2-二氯苯		<1.0
			1,4-二氯苯		<1.2
			乙苯		<1.2
			苯乙烯		<1.6
			甲苯		23.2
			间二甲苯+对二甲苯		<3.6
			邻二甲苯		<1.3
			硝基苯		<0.09
			2-氯苯酚		<0.1
			苯并(a)蒽		<0.1
			苯并(a)芘		<0.1
			苯并(b)荧蒽		<0.2
			苯并(k)荧蒽		<0.1
			蒽		<0.1
			二苯并(a,h)蒽		<0.1
			茚并(1,2,3-cd)芘		<0.1
			铜		88
			镍		42
			苯胺		<0.05
			六价铬		<2.0
			萘		<0.09
2019.8.14	5#厂区外，罗家院（引用）	褐色砂壤土 无根系干	pH 值 (无量纲)	/	7.61
			铜 (mg/kg)		30
			镉 (mg/kg)		0.51
			铅 (mg/kg)		4.2
			砷 (mg/kg)		0.48
			镍 (mg/kg)		17
			汞 (mg/kg)		0.010
			四氯化碳 (μg/kg)		<2.1
			氯仿 (μg/kg)		<1.5
			氯甲烷 (μg/kg)		<3
			1,1-二氯乙烷 (μg/kg)		<1.6
			1,2-二氯乙烷 (μg/kg)		<1.3
			苯 (μg/kg)		<1.6

		1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	<0.8
		顺-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	<0.9
		反-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	<0.9
		二氯甲烷 (µg/kg)	<2.6
		1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	<1.9
		1,1,1,2-四氯乙烯 (µg/kg)	<1.0
		1,1,2,2-四氯乙烯 (µg/kg)	<1.0
		四氯乙烯 (µg/kg)	<0.8
		1,1,1-三氯乙烯 (µg/kg)	<1.1
		1,1,2-三氯乙烯 (µg/kg)	<1.4
		三氯乙烯 (µg/kg)	<0.9
		1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	<1.0
		氯乙烯 (µg/kg)	<1.5
		氯苯 (µg/kg)	<1.1
		1,2-二氯苯 (µg/kg)	<1.0
		1,4-二氯苯 (µg/kg)	<1.2
		乙苯 (µg/kg)	<1.2
		甲苯 (µg/kg)	<2.0
		间+对二甲苯 (µg/kg)	<3.6
		邻二甲苯 (µg/kg)	<1.3
		苯乙烯 (µg/kg)	<1.6
		硝基苯 (mg/kg)	<0.09
		苯胺 (mg/kg)	<0.04
		2-氯酚 (mg/kg)	<0.06
		苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.12
		苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.17
		苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.17
		苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.11
		蒽 (mg/kg)	<0.14
		萘 (mg/kg)	<0.09
		二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.13
		茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.13

7.5.2 土壤环境质量现状评价

7.5.2.1 评价标准

厂区内监测点：土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 33600-2018）表 1 筛选值二类用地标准；敏感点：土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 33600-2018）表 1 筛选值一类用地标准；锌参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准。

土壤现状评价标准见表 7.5-4。

表 7.5-4 (1) 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	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
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	六价铬	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40

序号	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
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间/对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	屈	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

表 7.5-4 (2) 农用地土壤污染风险筛选值 (单位: mg/kg)

项目名称	筛选值			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
锌	200	200	250	300

7.5.2.2 评价方法

单因子指数法即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下:

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中: S_i ——污染物单因子指数;

C_i —— i 污染物的浓度值, mg/kg;

C_{si} —— i 污染物的筛选值, mg/kg。

7.5.2.3 评价结果

按上述方法进行评价, 土壤评价结果见表 7.5-5。

表 7.5-5 (1) 土壤环境质量现状评价结果表

采样日期 检测项目	11.11		
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
pH	/	/	/
苯	8.0 E-04	8.0 E-04	8.0 E-04
甲苯	8.33E-04	9.5E-03	5.25E-03
间二甲苯+对二甲苯	1.1E-02	1.1E-02	1.1E-02
邻二甲苯	2.93E-03	2.93E-03	2.93E-03

1#: 厂区内, 油漆库附近

表 7.5-5 (2) 土壤环境质量现状评价结果表

采样日期 检测项目	11.11		
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
pH	/	/	/
苯	8.0 E-04	8.0 E-04	8.0 E-04
甲苯	8.33E-04	9.58E-03	8.33E-04
间二甲苯+对二甲苯	1.1E-02	1.1E-02	1.1E-02
邻二甲苯	2.93E-03	2.93E-03	2.93E-03

2#: 厂区内, 六车间拟保留喷漆房附近

表 7.5-5 (3) 土壤环境质量现状评价结果表

采样日期 检测项目	11.11		
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
pH	/	/	/
苯	8.0 E-04	8.0 E-04	8.0 E-04
甲苯	8.33E-04	3.68E-02	7.75E-03
间二甲苯+对二甲苯	1.1E-02	1.1E-02	1.1E-02
邻二甲苯	2.93E-03	2.93E-03	2.93E-03

3#: 厂区内, 危废间附近

表 7.5-5 (4) 土壤环境质量现状评价结果表

采样日期 检测项目	11.11		
	4#	5# (08.14)	6#
pH 值	/	/	/
铜 (mg/kg)	3.4E-02	1.50E-02	1.35E-02
镉 (mg/kg)	1.05E-02	2.55E-02	2.40E-02
铅 (mg/kg)	3.83E-02	1.05E-02	9.50E-03
砷 (mg/kg)	0.4075	2.40E-02	2.05E-02
镍 (mg/kg)	0.2667	1.13E-01	1.27E-01
汞 (mg/kg)	0.0334	1.25E-03	1.38E-03
四氯化碳 (µg/kg)	1.17E-03	1.17E-03	1.17E-03
氯仿 (µg/kg)	2.50E-03	2.50E-03	2.50E-03

采样日期 检测项目	11.11		
	4#	5# (08.14)	6#
氯甲烷 (µg/kg)	1.25E-04	1.25E-04	1.25E-04
1,1-二氯乙烷 (µg/kg)	2.67E-04	2.67E-04	2.67E-04
1,2-二氯乙烷 (µg/kg)	1.25E-03	1.25E-03	1.25E-03
苯 (µg/kg)	8.00E-04	8.00E-04	8.00E-04
1,1-二氯乙烯 (µg/kg)	3.33E-05	3.33E-05	3.33E-05
顺-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	6.82E-06	6.82E-06	6.82E-06
反-1,2-二氯乙烯 (µg/kg)	4.50E-05	4.50E-05	4.50E-05
二氯甲烷 (µg/kg)	2.72E-04	1.38E-05	8.91E-04
1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	9.50E-04	9.50E-04	9.50E-04
1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	1.92E-04	1.92E-04	1.92E-04
1,1,2,2-四氯乙烷 (µg/kg)	3.13E-04	3.13E-04	3.13E-04
四氯乙烯 (µg/kg)	3.64E-05	3.64E-05	3.64E-05
1,1,1-三氯乙烷 (µg/kg)	7.85E-07	7.85E-07	7.85E-07
1,1,2-三氯乙烷 (µg/kg)	1.17E-03	1.17E-03	1.17E-03
三氯乙烯 (µg/kg)	6.43E-04	6.43E-04	6.43E-04
1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	0.35	1.00E-02	0.602
氯乙烯 (µg/kg)	6.25E-03	6.25E-03	6.25E-03
氯苯 (µg/kg)	8.09E-06	8.09E-06	8.09E-06
1,2-二氯苯 (µg/kg)	8.93E-07	8.93E-07	8.93E-07
1,4-二氯苯 (µg/kg)	1.07E-04	1.07E-04	1.07E-04
乙苯 (µg/kg)	8.33E-05	8.33E-05	8.33E-05
甲苯 (µg/kg)	6.67E-06	8.33E-07	1.93E-05
间+对二甲苯 (µg/kg)	1.10E-05	1.10E-05	1.10E-05
邻二甲苯 (µg/kg)	2.93E-06	2.93E-06	2.93E-06
苯乙烯 (µg/kg)	6.20E-07	6.20E-07	6.20E-07
硝基苯 (mg/kg)	1.32E-03	1.32E-03	1.32E-03
苯胺 (mg/kg)	2.17E-04	2.17E-04	2.17E-04
2-氯酚 (mg/kg)	1.20E-04	1.20E-04	1.20E-04
苯并[a]蒽 (mg/kg)	1.09E-02	1.09E-02	1.09E-02
苯并[a]芘 (mg/kg)	1.55E-01	1.55E-01	1.55E-01
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	1.55E-02	1.55E-02	1.55E-02
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	1.00E-03	1.00E-03	1.00E-03
蒽 (mg/kg)	1.43E-04	1.43E-04	1.43E-04
萘 (mg/kg)	1.80E-03	1.80E-03	1.80E-03
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	1.18E-02	1.18E-02	1.18E-02
六价铬	2.90E-01	2.90E-01	2.90E-01
锌	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01

4#: 厂区内, 办公楼周围 (0~0.2m 处); 5#: 罗家院 (采样时间 08.14, 0~0.2m 处); 6#: 于赵社区 (三和竹园) (0~0.2m 处) 注: 未检出按检出限一半计

由表 7.5-5 可以看出，厂区内外各采样点各监测指标均不超标，厂区内监测点可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 33600-2018）筛选值二类用地标准要求，厂区外监测点可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 33600-2018）筛选值一类用地标准要求，项目所在厂区及周边敏感点土壤质量较好。

8 环境影响预测与评价

8.1 施工期环境影响预测与评价

本项目为改扩建项目，厂址位于德州市天衢工业园格瑞德路6号山东格瑞德集团有限公司院内（东经 116.332°、北纬 37.500°），建设过程主要拆除拆除公司原有八车间（防化公司）1#喷漆房、七车间（空调配件公司）2#喷漆房、六车间（通风设备公司）5#小喷漆房、五车间（人防公司）6#喷漆房和二车间（冷却塔公司）8#喷漆房及淘汰的环保设备，利用现有六车间（通风设备公司）原有大喷漆房作为水性漆喷漆房，新建喷漆房作为油性漆喷漆房，同时更换新型环保设备。

本项目施工期为1个月，施工期主要为原喷漆房及环保设施拆除、新车间建设和设备安装过程。原喷漆房拆除均在车间内，影响较小。新车间建设位于厂区内原硬化地面下，建筑面积较小，环境影响较小。施工期噪声类型主要是车间建设和设备安装时地面工程施工，机械运行时产生的设备噪声与场地内及周围道路上运输车辆产生的交通噪声。

施工期影响较小，因此本次环评对施工期环境影响不再分析。

8.2 营运期环境影响分析与评价

8.2.1 环境空气影响分析与评价

8.2.1.1 环境空气影响分析

1、气象资料适用性及气候背景

德州气象站位于东经 116°21'E，37°27'N，一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与该项目周围基本一致，且气象站距离该项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。德州近20年（1999~2018年）年最大风速为15.6m/s（2009年），极端最高气温和极端最低气温分别为42.6℃和-14.0℃，年最大降水量为844.6mm（2000年）；近20年其它主要气候统计资料见表8.2-1，德州近20年各风向频率见表8.2-2，图8.2-1为德州近20年风向频率玫瑰图。

德州位于山东省西北部，属温带季风区大陆性气候。主要气候特点是：四季分明，雨热同期，温度适宜，光照充足。

表 8.2-1 德州气象站近 20 年（1999~2018 年）主要气候要素统计

月份项目	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
平均风速(m/s)	2.3	2.6	3.3	3.6	3.3	3.0	2.6	2.3	2.4	2.5	2.6	2.4	2.8
平均气温(°C)	-1.4	2.3	8.0	15.3	21.0	25.8	27.3	26.1	21.7	15.1	6.9	0.6	14.1
平均相对湿度(%)	58	53	52	55	72	61	76	78	70	65	65	63	64
降水量(mm)	3.2	7.4	12.1	20.3	40.9	76.4	166.2	97.6	34.8	33.4	12.3	3.2	507.7
日照时数(h)	157.3	169.1	208.1	235.2	261.6	233.7	195.5	214.2	207.2	200.3	160.5	143.0	2385.8

表 8.2-2 德州气象站近 20 年（1999~2018 年）各风向频率

	N	NN E	N E	EN E	E	ES E	S E	SS E	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
全年	5.6	4.4	8.4	4.6	6.9	3.4	6.0	5.1	12.5	9.0	11.1	2.8	3.1	1.9	3.4	3.1	8.9

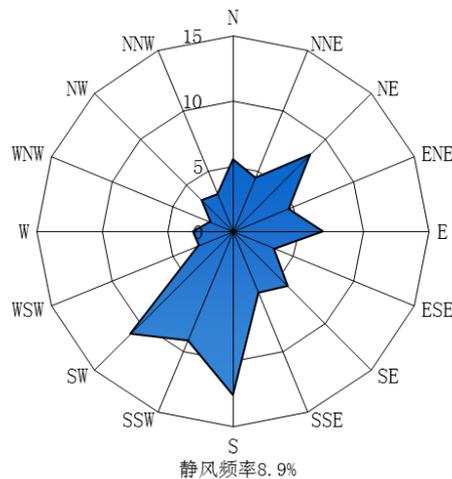


图 8.2-1 德州近 20 年（1999~2018 年）风向频率玫瑰图

2、地面气象参数收集与统计

根据 HJ2.2-2018 规定及模式需要，气象参数的收集包括地面气象参数及高空气象参数两类。

本项目评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T 2.2-2018) 要求分析常规地面气象资料统计特征量。项目地面气象参数采用当地 2018 年逐时 24 次地面观测数据，云量采用线性差值，其余均为实测数据。地面气象数据项目包括：风向、风速、总云量、低云量、干球温度、站点处大气压，均为模式必需参数。以下为地面气象观测数据的统计分析。

(1) 温度

根据 2018 年地面气象资料中每月平均温度的变化情况表 8.2-3 和年平均温度月

变化曲线图 8.2-2 知：区域全年月平均气温最高为 27.5℃，出现在 6 月，最低为-1.4℃出现在 1 月。

表 8.2-3 德州各月平均温度（单位：℃）（2018 年）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	-0.9	3.0	8.7	16.4	21.9	27.5	27.1	25.6	21.0	17.5	3.4	-0.1

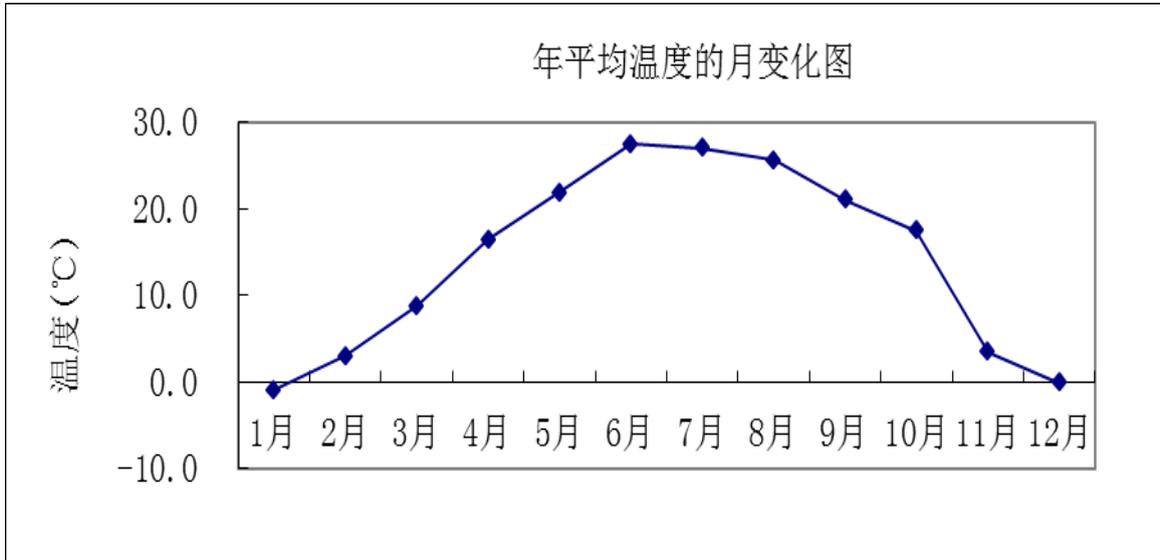


图 8.2-2 2018 年德州年平均温度月变化曲线

(2) 风速

从德州2018年各月及年平均风速表8.2-4和德州月平均风速变化曲线图8.2-3可以看出：2018年春季风速较大，其中以5、6月份风速最大为2.9m/s；8月份风速最小为1.7m/s。

表 8.2-4 德州 2018 年各月及年平均风速（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速(m/s)	2.42	2.39	3.45	2.91	2.9	2.58	2.17	1.75	1.92	2.16	2.31	2.07

表 8.2-5 季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) \ 小时 (h)	2	8	14	20
	春季	2.6	2.69	3.81
夏季	1.9	1.78	2.7	1.86
秋季	1.89	1.87	2.68	1.72
冬季	2.12	2.09	2.86	2.02

注：其他 20 时的数据采用内插法计算。

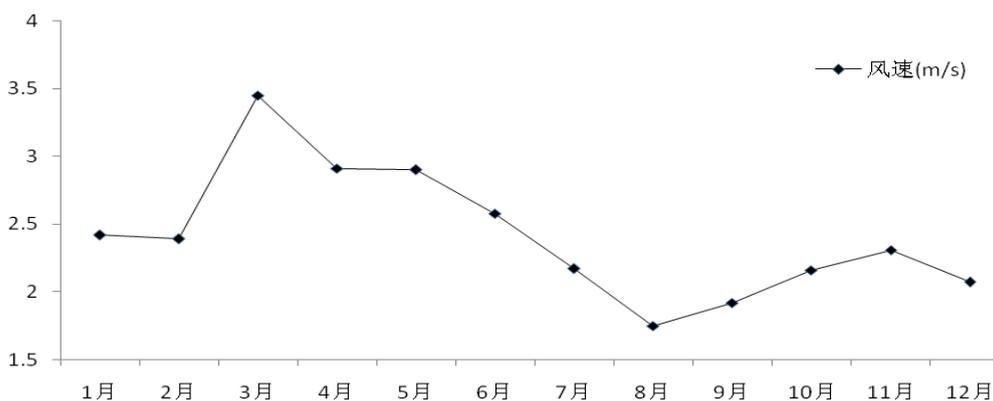


图 8.2-3 2018 年平均风速月变化曲线

(3) 风向、风频

①风频统计量

统计所收集的评价区近 1 年长期地面气象资料中，每月、各季及年均各风向风频变化情况，见表 8.2-6。

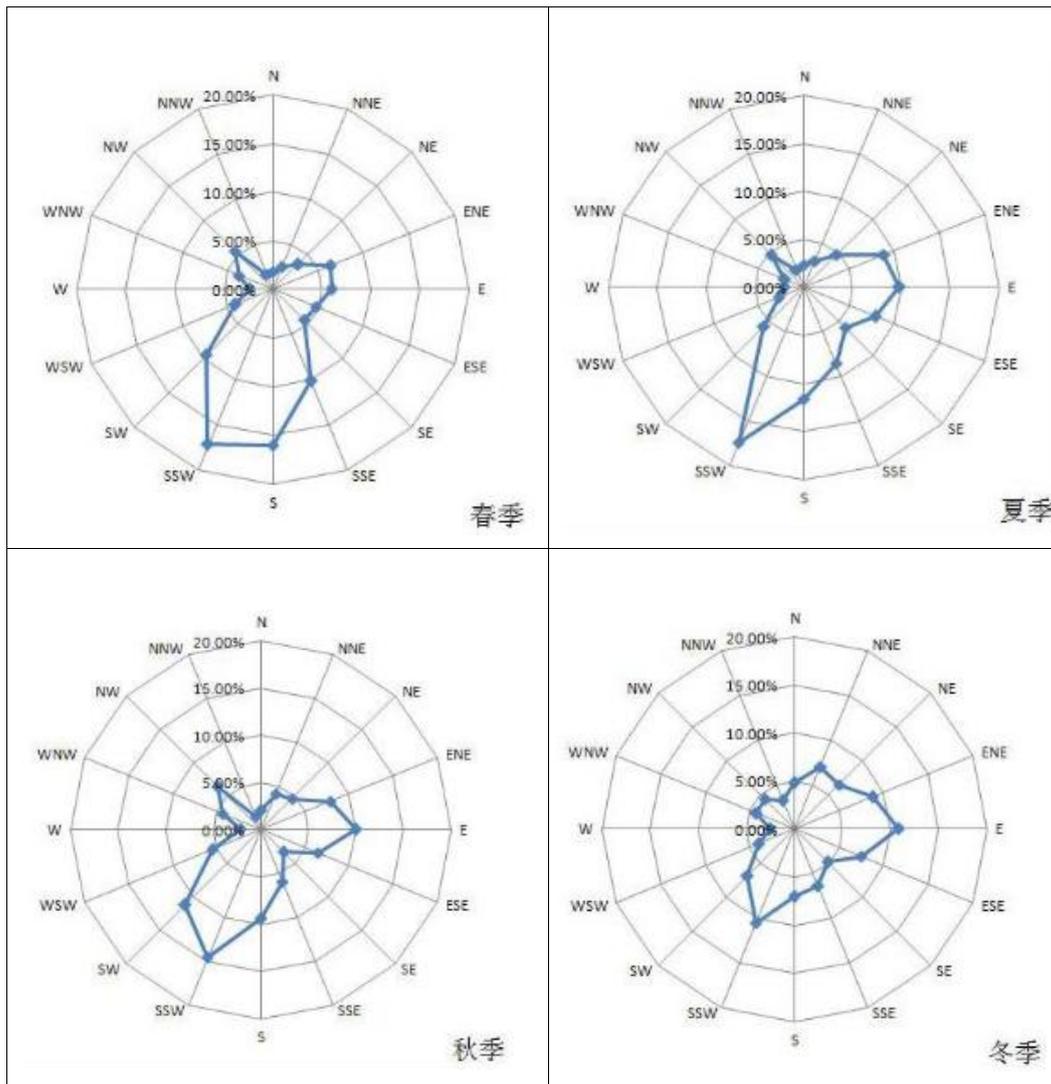
②风向玫瑰图

统计所收集的评价区近 1 年长期地面气象资料中，各风向出现的频率，静风频率单独统计。在极坐标中按各风向标出其频率的大小，绘制各季及年平均风向玫瑰图见图 8.2-4。

表 8.2-6 2018 年各月、各季、全年各风向出现频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	5.38	8.20	6.18	5.51	5.65	3.63	4.17	6.45	9.54	14.78	10.22	5.78	3.23	4.57	3.09	3.09	0.54
2 月	3.74	7.04	9.48	15.09	13.94	10.63	4.74	5.17	4.89	7.90	5.89	3.74	1.15	1.87	1.72	2.73	0.29
3 月	2.82	4.30	5.91	11.29	9.01	6.59	3.36	4.97	11.83	15.32	9.27	2.96	1.88	2.69	4.30	3.36	0.13
4 月	1.11	1.81	3.33	3.06	5.97	4.17	6.11	15.69	15.97	14.58	7.50	3.61	2.78	4.58	8.47	1.11	0.14
5 月	1.34	1.34	1.61	4.44	2.82	3.36	3.90	10.08	20.30	21.77	11.96	5.78	2.69	4.03	3.90	0.54	0.13
6 月	2.50	2.08	3.89	8.06	9.03	8.47	6.67	5.97	10.97	20.28	7.64	2.92	3.19	2.22	4.72	1.25	0.14
7 月	1.75	1.61	2.82	5.91	10.35	9.01	7.12	12.37	14.92	18.95	3.36	2.28	1.75	1.61	4.30	1.34	0.54
8 月	2.69	5.11	7.53	12.50	9.95	6.32	4.03	7.26	8.87	13.17	6.32	3.09	1.21	2.55	5.11	3.23	1.08
9 月	1.53	2.92	3.33	5.56	7.50	7.78	4.72	7.78	12.92	16.39	10.14	7.22	2.22	3.47	4.31	1.53	0.69
10 月	2.15	3.09	4.03	10.89	15.32	8.87	4.03	4.97	5.65	11.42	10.08	4.97	2.28	4.57	5.91	1.48	0.27
11 月	2.36	6.53	6.53	7.08	6.81	2.64	1.25	5.14	9.86	15.97	13.61	4.31	1.81	5.00	9.03	1.67	0.42
12 月	5.24	5.91	4.17	6.18	13.04	8.33	5.78	7.39	6.59	8.74	4.57	2.69	2.96	6.18	8.06	3.76	0.40
春季	1.77	2.49	3.62	6.30	5.93	4.71	4.44	10.19	16.03	17.26	9.60	4.12	2.45	3.76	5.53	1.68	0.14

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
夏季	2.31	2.94	4.76	8.83	9.78	7.93	5.93	8.56	11.59	17.44	5.75	2.76	2.04	2.13	4.71	1.95	0.59
秋季	2.01	4.17	4.62	7.88	9.94	6.46	3.34	5.95	9.43	14.56	11.26	5.49	2.11	4.35	6.41	1.56	0.46
冬季	4.81	7.05	6.55	8.79	10.81	7.46	4.90	6.36	7.05	10.53	6.91	4.08	2.47	4.26	4.35	3.21	0.41
全年	2.72	4.16	4.88	7.95	9.11	6.64	4.66	7.78	11.04	14.96	8.38	4.11	2.27	3.62	5.25	2.09	0.40



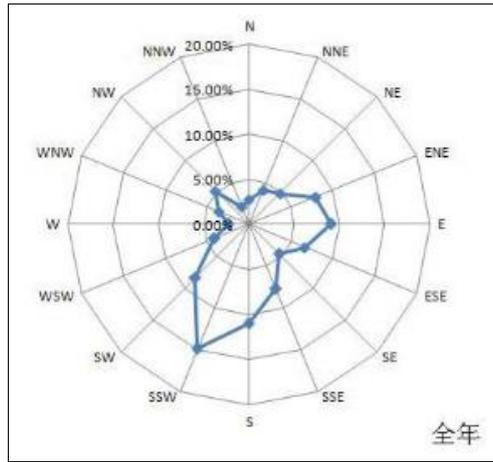


图 8.2-4 2018 年各季及全年风频玫瑰图

8.2.1.2 大气环境影响预测与评价

1、项目各污染源参数

(1) 该项目新增排放污染源

该项目排放污染源各参数见表 8.2-7~8.2-8。

表 8.2-7 项目有组织废气排放源清单

排气筒	主要污染因子	排气筒参数	排放情况			排放标准	
			最大排放浓度 mg/m ³	最大排放速率 kg/h	总排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	达标情况
P19	SO ₂	高度：15m 内径：1.6m 烟气温度：环境温度 废气量：100000m ³ /h	28.6	0.0166	0.06	50	达标
	NO _x		73.58	0.042	0.153	100	达标
	VOCs		7.96	0.796	3.7462	70	达标
	二甲苯		3.11	0.311	1.495	15	达标
	苯乙烯		0.16	0.016	0.0049	6.5kg/h	达标
	颗粒物(含烟尘)		2.26	0.226	0.95	10	达标

表 8.2-8 无组织排放源清单

位置	污染物	有效高度 (m)	源长 (m)	源宽 (m)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	厂界标准 (mg/m ³)
装置区	VOCs	8	170	40	0.192	0.91	2.0
	二甲苯				0.064	0.305	0.2
	苯乙烯				0.003	0.001	5.0
	颗粒物				0.164	0.728	1.0
距厂界距离：E33、W245、N213、S440							

(2) 拟替代污染源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“7.1.2”对于二级评价项目，需参照 7.1.1.1 和 7.1.1.2 调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。

本项目建成后，现有喷漆房的废气进行了替代，则替代废气的排放情况见下表。

表 8.2-9 拟替代喷漆废气排放情况

污染因素	污染源	污染物名称	风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 kg/h	
废气	有组织	防化车间喷漆废气 (1#喷漆房, 排气筒高度为 15m, 进口内径为 0.6m, 出口内径为 0.8m, 排气温度为 45℃)	10638	颗粒物	1.9	2.15×10 ⁻²
				二氧化硫	<2	/
				氮氧化物	<2	/
				VOC _s	5.96	6.73×10 ⁻²
				苯	0.163	1.84×10 ⁻³
				甲苯	1.25	1.41×10 ⁻²
				二甲苯	0.457	5.16×10 ⁻³
		空调配件喷漆流水线废气 (2#喷漆房, 排气筒高度为 15m, 进口内径为 1m×1m, 出口内径为 1.1m, 排气温度为 45℃)	29294	颗粒物	1.8	5.42×10 ⁻²
				二氧化硫	<2	/
				氮氧化物	<2	/
				VOC _s	3.63	1.09×10 ⁻¹
				苯	0.162	4.88×10 ⁻³
				甲苯	0.725	2.18×10 ⁻²
		通风车间小喷漆房废气 (5#喷漆房, 排气筒高度为 15m, 进口内径为 1m×1m, 出口内径为 1.1m, 排气温度为 25℃)	35575	颗粒物	<1	3.71×10 ⁻²
	VOC _s			3.02	1.12×10 ⁻¹	
	苯			0.0702	2.60×10 ⁻³	
	甲苯			0.565	2.10×10 ⁻²	
	二甲苯			0.243	9.02×10 ⁻³	
	通风车间喷漆流水线废气 (3#、4#喷漆房喷漆工序, 排气筒高度为 15m, 进口内径为 1m×1m, 出口内径为 1.1m, 排气温度为 45℃)	41812	颗粒物	2.3	9.34×10 ⁻²	
			二氧化硫	<2	/	
			氮氧化物	<2	/	
			VOC _s	3.03	1.23×10 ⁻¹	
			苯	0.232	9.42×10 ⁻³	
			甲苯	0.811	3.29×10 ⁻²	
			二甲苯	0.154	6.25×10 ⁻³	
	前处理烘干及 3#、4#喷漆房烘干工序 (排气筒高度为 15m, 出口内径为 1.1m, 排气温度为 45℃)	43271	颗粒物	2.1	8.91×10 ⁻²	
			二氧化硫	<2	/	
			氮氧化物	<2	/	
			VOC _s	4.76	2.02×10 ⁻¹	
			苯	0.115	4.88×10 ⁻³	
甲苯			0.525	2.23×10 ⁻²		
二甲苯			0.104	4.41×10 ⁻³		
人防喷漆房废气 (6#喷漆房, 排气筒高度为 15m, 进口内径为 1.1m×0.8m, 出口内径为	19924	颗粒物	2.6	5.14×10 ⁻²		
		VOC _s	4.22	8.33×10 ⁻²		
		苯	0.223	4.41×10 ⁻³		
		甲苯	0.715	1.41×10 ⁻²		

	0.8m, 排气温度为 25℃)	二甲苯	16584	0.215	4.25×10^{-3}
	冷却塔喷漆房废气 (8# 喷漆房喷漆和烘干工序, 排气筒高度为 15m, 进口不符合采样要求, 出口内径为 0.8m, 排气温度为 45℃)	颗粒物		1.4	2.25×10^{-2}
		VOC _s		3.44	5.53×10^{-2}
		苯		0.103	1.66×10^{-3}
		甲苯		0.412	6.62×10^{-3}
		二甲苯		0.152	2.44×10^{-3}

(3) 公司现有污染源

公司现有污染源排放废气见下表。

表 8.2-10 公司现有污染源

污染因素	污染源	污染物名称	风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 kg/h	
废气	有组织	防化车间喷漆废气 (1#喷漆房, 排气筒高度为 15m, 进口内径为 0.6m, 出口内径为 0.8m)	颗粒物	10638	1.9	2.15×10^{-2}
			二氧化硫		<2	/
			氮氧化物		<2	/
			VOC _s		5.96	6.73×10^{-2}
			苯		0.163	1.84×10^{-3}
			甲苯		1.25	1.41×10^{-2}
			二甲苯		0.457	5.16×10^{-3}
	有组织	空调配件喷漆流水线废气 (2#喷漆房, 排气筒高度为 15m, 进口内径为 1m×1m, 出口内径为 1.1m)	颗粒物	29294	1.8	5.42×10^{-2}
			二氧化硫		<2	/
			氮氧化物		<2	/
			VOC _s		3.63	1.09×10^{-1}
			苯		0.162	4.88×10^{-3}
			甲苯		0.725	2.18×10^{-2}
			二甲苯		0.235	7.08×10^{-3}
	有组织	通风车间小喷漆房废气 (5#喷漆房, 排气筒高度为 15m, 进口内径为 1m×1m, 出口内径为 1.1m)	颗粒物	35575	<1	3.71×10^{-2}
			VOC _s		3.02	1.12×10^{-1}
			苯		0.0702	2.60×10^{-3}
			甲苯		0.565	2.10×10^{-2}
			二甲苯		0.243	9.02×10^{-3}
	有组织	通风车间喷漆流水线废气 (3#、4#喷漆房喷漆工序, 排气筒高度为 15m, 进口内径为 1m×1m, 出口内径为 1.1m)	颗粒物	41812	2.3	9.34×10^{-2}
			二氧化硫		<2	/
			氮氧化物		<2	/
			VOC _s		3.03	1.23×10^{-1}
			苯		0.232	9.42×10^{-3}
甲苯			0.811		3.29×10^{-2}	
二甲苯			0.154		6.25×10^{-3}	
有组织	前处理烘干及 3#、4#	颗粒物	43271	2.1	8.91×10^{-2}	

	喷漆房烘干工序（排气筒高度为 15m，出口内径为 1.1m）	二氧化硫		<2	/
		氮氧化物		<2	/
		VOCs		4.76	2.02×10 ⁻¹
		苯		0.115	4.88×10 ⁻³
		甲苯		0.525	2.23×10 ⁻²
		二甲苯		0.104	4.41×10 ⁻³
	人防喷漆房废气（6#喷漆房，排气筒高度为 15m，进口内径为 1.1m×0.8m，出口内径为 0.8m）	颗粒物	19924	2.6	5.14×10 ⁻²
		VOCs		4.22	8.33×10 ⁻²
		苯		0.223	4.41×10 ⁻³
		甲苯		0.715	1.41×10 ⁻²
		二甲苯		0.215	4.25×10 ⁻³
	冷却塔喷漆房废气（8#喷漆房喷漆和烘干工序）	颗粒物	16584	1.4	2.25×10 ⁻²
		VOCs		3.44	5.53×10 ⁻²
		苯		0.103	1.66×10 ⁻³
		甲苯		0.412	6.62×10 ⁻³
		二甲苯		0.152	2.44×10 ⁻³
	主机车间喷漆房废气（7#喷漆房喷漆和烘干废气，排气筒高度为 15m，进口不符合采样要求，出口内径为 1m×1m）	颗粒物	38259	1.5	5.71×10 ⁻²
		VOCs		3.94	1.50×10 ⁻¹
		苯		0.138	5.25×10 ⁻³
		甲苯		0.473	1.80×10 ⁻²
		二甲苯		0.174	6.62×10 ⁻³
灌胶与发泡（现状仅为灌胶工序）废气（排气筒高度为 15m，出口内径为 1.2m）	VOCs	30282	4.28	0.13	
碳粉工序排气筒废气（排气筒高度为 15m，出口内径为 0.6m）	颗粒物	6198	7.2	0.045	
通风设备公司外北侧等离子切割工序废气排气筒（排气筒高度为 15m，出口内径为 1.2m）	颗粒物	22741	6.4	0.15	
无组织	颗粒物	---	0.268	/	
	VOCs	---	1.12	/	
	苯	---	0.0091	/	
	甲苯	---	0.0116	/	
	二甲苯	---	0.0103	/	

2、评价等级的判定

(1) 判定依据

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。

(a) 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：

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

式中： P_i —— 第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —— 第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(b) 评价等级判别表

评价等级按表 8.2-11 的分级依据进行划分。

表8.2-11 评价工作等级表

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

(c) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见表 8.2-12。

表 8.2-12 污染物评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	小时浓度	8 小时平均浓度	日均浓度	年均浓度	标准来源
SO ₂	500	—	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	200	—	80	40	
PM ₁₀	—	—	150	70	
PM _{2.5}	—	—	75	35	
CO	10000	—	4000	—	
O ₃	200	—	160	—	
NO _x	250	—	100	50	

二甲苯	200	—	—	—	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值
苯乙烯	10	—	—	—	
TVOC	—	600	—	—	

(2) 污染源参数

表 8.2-13 废气污染源源强一览表

废气编号	排放源	排气筒底部中心坐标 (度)		排气筒底部海拔高度 (m)	污染物	废气量		排放情况 速率 (kg/h)	排气筒情况		
		经度	纬度			总量 (m ³ /h)	流速 (m/s)		烟温 (摄氏度)	高度 (m)	出口内径 (m)
P19	调漆、喷漆、流平、烘干、刮腻子及打磨	116.33 3 E	37.50 0 N	22	SO ₂	100000	18.87	0.0166	25	15	1.6
					NO _x			0.042			
					VOCs			0.796			
					二甲苯			0.311			
					苯乙烯			0.016			
					颗粒物 (烟尘)			0.226			
面源	污染源名称	长度(m)		宽度(m)		与正北夹角(°)		面源初始排放高度(m)	排放因子		源强 kg/h
	厂区	170		40		10		8	VOCs	0.192	
									二甲苯	0.064	
									苯乙烯	0.003	
									颗粒物	0.164	

(3) 项目参数

AERSCREEN 估算模型参数表见下表。

表8.2-14 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	43.24
最高环境温度/°C		41.7
最低环境温度/°C		-19.4
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	——
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	——
	岸线方向/°	——

(4) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 8.2-15。

表 8.2-15 P12 排气筒污染物浓度估算结果表

距源中心下风向 距离 (m)	二氧化硫		颗粒物		氮氧化物		VOCs (以非甲烷总烃计)		二甲苯		苯乙烯	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)
10	0.000116	0.02	0.001581	0.35	0.000294	0.12	0.005567	0.46	0.002175	1.09	0.000112	1.12
100	0.001008	0.20	0.013717	3.05	0.002549	1.02	0.048311	4.03	0.018875	9.44	0.000971	9.71
200	0.00062	0.12	0.008435	1.87	0.001568	0.63	0.029707	2.48	0.011607	5.80	0.000597	5.97
300	0.000403	0.08	0.005486	1.22	0.00102	0.41	0.019323	1.61	0.00755	3.77	0.000388	3.88
400	0.000295	0.06	0.004013	0.89	0.000746	0.30	0.014133	1.18	0.005522	2.76	0.000284	2.84
500	0.000226	0.05	0.003082	0.68	0.000573	0.23	0.010854	0.90	0.004241	2.12	0.000218	2.18
600	0.000181	0.04	0.00246	0.55	0.000457	0.18	0.008664	0.72	0.003385	1.69	0.000174	1.74
700	0.000149	0.03	0.002023	0.45	0.000376	0.15	0.007124	0.59	0.002783	1.39	0.000143	1.43
800	0.000125	0.03	0.001702	0.38	0.000316	0.13	0.005996	0.50	0.002343	1.17	0.000121	1.21
900	0.000107	0.02	0.001459	0.32	0.000271	0.11	0.00514	0.43	0.002008	1.00	0.000103	1.03
1000	0.000093	0.02	0.00127	0.28	0.000236	0.09	0.004472	0.37	0.001747	0.87	0.00009	0.90
1100	0.000082	0.02	0.001119	0.25	0.000208	0.08	0.00394	0.33	0.001539	0.77	0.000079	0.79
1200	0.000073	0.01	0.000996	0.22	0.000185	0.07	0.003508	0.29	0.00137	0.69	0.000071	0.71
1300	0.000066	0.01	0.000894	0.20	0.000166	0.07	0.00315	0.26	0.001231	0.62	0.000063	0.63
1400	0.000059	0.01	0.000809	0.18	0.00015	0.06	0.002851	0.24	0.001114	0.56	0.000057	0.57
1500	0.000054	0.01	0.000737	0.16	0.000137	0.05	0.002597	0.22	0.001014	0.51	0.000052	0.52
1600	0.00005	0.01	0.000675	0.15	0.000126	0.05	0.002379	0.20	0.000929	0.46	0.000048	0.48
1700	0.000046	0.01	0.000622	0.14	0.000116	0.05	0.002191	0.18	0.000856	0.43	0.000044	0.44
1800	0.000042	0.01	0.000575	0.13	0.000107	0.04	0.002026	0.17	0.000792	0.40	0.000041	0.41
1900	0.000039	0.01	0.000534	0.12	0.000099	0.04	0.001882	0.16	0.000735	0.37	0.000038	0.38
2000	0.000037	0.01	0.000498	0.11	0.000093	0.04	0.001755	0.15	0.000685	0.34	0.000035	0.35
2100	0.000034	0.01	0.000466	0.10	0.000087	0.03	0.001641	0.14	0.000641	0.32	0.000033	0.33

2200	0.000032	0.01	0.000437	0.10	0.000081	0.03	0.00154	0.13	0.000601	0.30	0.000031	0.31
2300	0.00003	0.01	0.000411	0.09	0.000076	0.03	0.001448	0.12	0.000566	0.28	0.000029	0.29
2400	0.000028	0.01	0.000388	0.09	0.000072	0.03	0.001366	0.11	0.000534	0.27	0.000027	0.27
2500	0.000027	0.01	0.000367	0.08	0.000068	0.03	0.001291	0.11	0.000504	0.25	0.000026	0.26
下风向最大	0.001012	0.20	0.013783	3.06	0.002561	1.02	0.048545	4.05	0.018967	9.48	0.000976	9.76
下风向最大浓度处距离 (m)	97		97		97		97		97		97	

表 8.2-15 (2) 无组织废气污染物浓度估算结果表

距源中心下风向距离 (m)	颗粒物		VOCs (以非甲烷总烃计)		二甲苯		苯乙烯	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)
10	0.026563	2.95	0.030905	2.58	0.010496	5.25	0.000486	4.86
100	0.036418	4.05	0.042371	3.53	0.01439	7.20	0.000666	6.66
200	0.017371	1.93	0.02021	1.68	0.006864	3.43	0.000318	3.18
300	0.010229	1.14	0.011901	0.99	0.004042	2.02	0.000187	1.87
400	0.006981	0.78	0.008122	0.68	0.002758	1.38	0.000128	1.28
500	0.005176	0.58	0.006022	0.50	0.002045	1.02	0.000095	0.95
600	0.004052	0.45	0.004714	0.39	0.001601	0.80	0.000074	0.74
700	0.003293	0.37	0.003831	0.32	0.001301	0.65	0.00006	0.60
800	0.002751	0.31	0.003201	0.27	0.001087	0.54	0.00005	0.50
900	0.002346	0.26	0.002729	0.23	0.000927	0.46	0.000043	0.43
1000	0.002035	0.23	0.002367	0.20	0.000804	0.40	0.000037	0.37
1100	0.001789	0.20	0.002081	0.17	0.000707	0.35	0.000033	0.33
1200	0.00159	0.18	0.00185	0.15	0.000628	0.31	0.000029	0.29
1300	0.001427	0.16	0.00166	0.14	0.000564	0.28	0.000026	0.26

1400	0.001291	0.14	0.001502	0.13	0.00051	0.26	0.000024	0.24
1500	0.001176	0.13	0.001368	0.11	0.000465	0.23	0.000021	0.21
1600	0.001077	0.12	0.001254	0.10	0.000426	0.21	0.00002	0.20
1700	0.000992	0.11	0.001155	0.10	0.000392	0.20	0.000018	0.18
1800	0.000918	0.10	0.001069	0.09	0.000363	0.18	0.000017	0.17
1900	0.000854	0.09	0.000993	0.08	0.000337	0.17	0.000016	0.16
2000	0.000796	0.09	0.000926	0.08	0.000315	0.16	0.000015	0.15
2100	0.000745	0.08	0.000867	0.07	0.000294	0.15	0.000014	0.14
2200	0.0007	0.08	0.000814	0.07	0.000276	0.14	0.000013	0.13
2300	0.000659	0.07	0.000766	0.06	0.00026	0.13	0.000012	0.12
2400	0.000622	0.07	0.000723	0.06	0.000246	0.12	0.000011	0.11
2500	0.000588	0.07	0.000684	0.06	0.000232	0.12	0.000011	0.11
下风向最大	0.038309	4.26	0.044571	3.71	0.015137	7.57	0.000701	7.01
下风向最大浓度处距离 (m)	86							

由以上预测结果可以看出，正常工况下各污染物最大轴线浓度均能满足相应质量标准要求，有组织排放废气占标率最大为 P19 排气筒中排放的苯乙烯，占标率为 9.76% < 10%；无组织排放废气占标率最大为厂区排放的二甲苯，占标率为 7.57% < 10%，说明正常工况下，本项目对周围大气环境影响较小，项目的建设从大气环境影响的角度分析是可行的。

表8.2-16 大气评价等级确定表

序号	污染物	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} (mg/m^3)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级	
1	P19 排气筒	二氧化硫	500	0.001012	0.20	/	二级
		颗粒物 (PM_{10})	450	0.013783	3.06	/	二级
		氮氧化物	250	0.002561	1.02	/	二级
		VOCs (以非甲烷总烃计)	1200	0.048545	4.05	/	二级
		二甲苯	200	0.018967	9.48	/	二级
		苯乙烯	10	0.000976	9.76	/	二级
2	喷漆房所在车间	颗粒物 (TSP)	900	0.038309	4.26	/	二级
		VOCs (以非甲烷总烃计)	1200	0.044571	3.71	/	二级
		二甲苯	200	0.015137	7.57	/	二级
		苯乙烯	10	0.000701	7.01	/	二级

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现在 P19 排气筒排放的苯乙烯， P_{max} 值为 9.76%，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二级。

(5) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.4.2 规定，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

3、环境空气影响评价

该项目废气主要为油性喷漆房调漆、喷漆、流平和烘干废气，烘干房天然气燃烧废气以及部分产品刮腻子和打磨产生的废气，调漆、喷漆工序产生的废气污染物主要为颗粒物、二甲苯、VOCs，流平工序产生的废气污染物主要为二甲苯、VOCs，烘干工序产生的废气污染物主要为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、二甲苯、VOCs，刮腻子和打磨工序产生的废气污染物主要为颗粒物、苯乙烯和 VOCs。

排气筒 VOCs 废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/ 2801.5-2018) 标准要求 (VOCs : 2.4kg/h、 $70\text{mg}/\text{m}^3$ ；二

甲苯：0.8kg/h、15mg/m³)；颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2019)表 1 中标准要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级标准(颗粒物：10mg/m³、3.5kg/h)要求；天然气燃烧废气满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2019)表 1 中标准要求(颗粒物：10mg/m³；SO₂：50mg/m³；NO_x：100mg/m³)；苯乙烯最大排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 的浓度限值要求(6.5kg/h)。

无组织废气主要为车间内未收集的调漆、喷漆、流平和烘干以及刮腻子 and 打磨废气。据前分析可知，排放量为颗粒物 0.968t/a、二甲苯 0.763t/a、苯乙烯 0.0025t/a、VOCs 1.9185t/a，排放速率为颗粒物 0.207kg/h、二甲苯 0.159kg/h、苯乙烯 0.0042kg/h、VOCs 0.4032kg/h。经预测，废气中无组织排放的颗粒物的厂界浓度为 0.036418mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中厂界排放限值；无组织排放的 VOCs 废气厂界排放浓度为 0.042371mg/m³，无组织排放的二甲苯废气厂界排放浓度为 0.01439mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/ 2801.5—2018)标准要求；无组织排放的苯乙烯浓度为 0.000666mg/m³，能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 标准中二级排放标准要求(苯乙烯 5.0mg/m³；VOCs：2.0mg/m³；二甲苯：0.2 mg/m³；颗粒物：1.0mg/m³)，预测无组织排放的 VOCs 厂房外最大浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 标准要求。

以上废气通过净化措施净化处理后，净化后排放的污染物排放量较小。根据估算模式计算结果，PM₁₀ 估算预测最大值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类标准要求；VOCs 估算预测最大值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，本项目正常排放下污染物短期浓度预测值的最大浓度占标率≤10%，本项目排放的污染物对周围环境影响较小。

4、污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织和无组织排放量核算见表 8.2-17、8.2-18，本项目大气污染物年排放量核算见表 8.2-19。

(1) 有组织排放量核算

表 8.2-17 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
1	P19	二氧化硫	28.6	0.0166	0.06
		颗粒物(烟尘)	8.58	0.005	0.018
		氮氧化物	73.58	0.042	0.153
		VOCs(以非甲烷总烃计)	7.96	0.796	3.7462
		二甲苯	3.11	0.311	1.495
		苯乙烯	0.16	0.016	0.0049
		颗粒物(PM ₁₀)	2.26	0.226	0.95

(2) 无组织排放量核算

表 8.2-18 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	喷漆车间	未收集废气	颗粒物(TSP)	加强密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值	1.0	0.728
			VOCs(以非甲烷总烃计)		《挥发性有机物排放标准 第5部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5—2018)中表3厂界监控点浓度限值要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1标准	2.0	0.91
			二甲苯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准中二级排放标准	0.2	0.305
			苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1标准中二级排放标准	5.0	0.001

(3) 大气污染物年排放量核算

表 8.2-19 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	二氧化硫	0.06
2	颗粒物(PM ₁₀)	1.678
3	氮氧化物	0.153
4	VOCs(以非甲烷总烃计)	4.6562
5	二甲苯	1.8
6	苯乙烯	0.0059

5、大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 8.2-20。

表 8.2-20 该项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物(PM ₁₀)其他污染物 (VOCs、TSP、二甲苯、苯乙烯)			包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>		A D M S <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长= 5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子()			包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长() h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				

	增值					
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子： (SO ₂ 、NO _x 、 颗粒物、 VOCs、二甲 苯、苯乙烯)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数 ()		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□				
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m				
	污染源年排放量	SO ₂ :(0.06)t/ a	NO _x :(0.153)t /a	颗粒 物:(1.67 8)t/a	VOCs:(4.65 62)t/a	二甲苯 s:(1.8)t/a

6、环境保护距离

本项目无组织废气排放环节主要是喷漆房未收集的颗粒物、二甲苯、苯乙烯和 VOCs（以非甲烷总烃计）。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），该项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

8.2.1.3 小结

根据估算模式预测结果，各污染物的最大落地浓度的占标率均小于 10%，对环境空气的污染贡献值较小，因此，对环境空气的影响较小。

综上所述，在落实好本次环评提出的各污染防治措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，本项目具有环境可行性。

8.2.2 地表水环境影响分析

本项目外排废水主要为生产废水和生活污水（均不新增）。

(1) 生产废水

扩建项目生产废水主要为依托现有水性漆喷漆房拟整改的表面处理废水和废气治理措施排水，表面处理废水为间歇排放，每年排放一次，排放量为 18m³/a；喷淋塔废水量为 1200m³/a，不新增。废水经管道输送至污水处理池处理，废水经处理达标后排入市政污水管网，进天衢工业园污水处理厂（德州卓澳

水质净化有限公司) 处理达标后排入岔河。

新建污水处理站处理工艺:

水性漆喷漆前处理和喷淋生产线废水的主要污染物为漆渣、石油类、酯等有机物。新建污水处理站设计规模为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，工艺采用“调节池+两级絮凝沉淀（分别为消石灰加药和PAM加药）”，废水处理工艺流程图见图8.2-1。

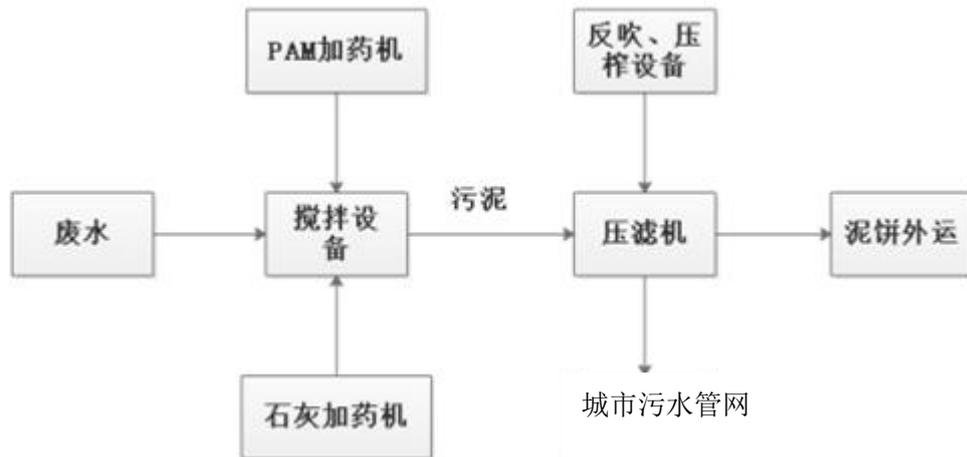


图 8.2-1 污水处理工艺流程图

污水处理工艺:

①调节池

由于生产废水不均匀，造成水质、水量变化大，因此只有足够的调节池容量才能使进入处理系统的水质、水量稳定，所以设置调节池。废水进入调节池，并在池中进行水质、水量调节，保证进入后续处理系统水质、水量稳定。调节池采用钢砼结构。

调节池内设置穿孔曝气管，一则可以防止废水中杂质沉降，淤塞调节池，二则可起到预曝气作用，通过曝气对废水中的 COD、BOD 起到一定的降解功效，调节池予曝气供气采用风机。

调节池的污水将由污水提升泵均衡地送入后序处理设备。

②提升泵

池内设提升泵 3 台（二用一备），废水将由废水提升泵均衡地送入后续处理设备。

③搅拌设备

本工艺投加药剂（消石灰和 PAM 等絮凝剂）使污水中的 SS、COD 得以大

部分沉淀去除。为了使投加的药剂与废水充分混和，提高混凝效果，混凝槽采用机械搅拌，搅拌器采用不锈钢材质，减速机为摆线针轮减速机。

混凝是向水中投加药剂，通过快速混合，使药剂均匀分散在污水中，然后慢速混合形成大的可絮体。胶体颗粒脱稳碰撞形成微粒的过程称为“凝聚”，微粒在外力扰动下相互碰撞、聚集而形成较大絮体的过程称为“絮凝”，“絮凝”过程过去称为“反应”。混合、凝聚合起来称为混凝，它是化学处理的重要环节。混凝产生的较大絮体通过后续的沉淀从水中分离出来。

经絮凝搅拌反应的废水自流进入沉淀槽，废水中的 SS、COD 及各种悬浮物杂质在此系统中通过混凝沉淀得以降低。

斜管沉淀槽是根据平流式沉淀池去除分散性颗粒的沉淀原理，在池内增加许多斜管后加大水池过水断面湿周，同时减小水力半径，为此在同样的水平流速 V 时，减少水的紊动，促进沉淀。另外加设了斜管使颗粒沉淀距离大大缩短，减少沉淀时间，沉淀效率大大提高。本公司生产的高效斜管沉淀具有沉淀效果显著的特点。

高效斜管沉淀池斜管采用 PP 材质。沉淀池产生的污泥自流至污泥池内。

加药装置的工作原理：按所需将一定的药剂放入搅拌溶液箱内进行搅拌，溶解完毕，再经加药泵输出投加药点的工作过程，加药量的大小可自由任意调节，以满足不同加药量的场所。项目生产废水水质产生及排放情况见下表。

表8.2-21 项目生产废水进水和出水指标对比一览表 单位：mg/L

项目	pH	COD	总磷	SS	石油类	苯系物	全盐量
污水处理站进水水质 (mg/L)	8.0~10.0	1000	10	300	35	4	3000
处理效率	/	60%	40%	50%	65%	50%	50%
污水处理站出水水质 (mg/L)	6.0~9.0	400	6.0	150	12	2.0	1500
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 等级标准	6.5~9.5	500	8	400	15	2.5	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

由上表可知，本项目生产废水出水水质能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 等级标准和天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）进水要求。

(2) 生活污水

该项目劳动定员 19 人，从公司现有项目调剂，年工作 300 天，则不新增生活污水。

废水中各污染物排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 等级标准及天衢工业园污水处理厂(德州卓澳水质净化有限公司)进水水质要求，废水排入市政污水管网，进天衢工业园污水处理厂(德州卓澳水质净化有限公司)处理达标后排入岔河。拟建项目投产后，废水经厂区污水处理后排入市政污水管网，COD 排放量为 0.061t/a，NH₃-N 排放量为 0.006t/a，包含在污水处理厂总量指标内。

8.2.2.2 项目进入德州卓澳水质净化有限公司的影响分析

德州卓澳水质净化公司(天衢工业园污水处理厂)位于天衢工业园德贤大街以东、实华北路以南、南干渠以北，主要主要收集处理天衢工业园生活和工业废水、华北纸业废水、二屯镇生活污水以及萱蕙河汇入的污水，设计处理规模为 5 万 m³/d，一期工程为 2.5 万 m³/d，二期工程也为 2.5m³/d。污水处理厂采用“水解酸化池+A²/O+混凝沉淀”处理工艺，处理后水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，处理后排入南干渠，最终汇入岔河。

(1) 进水水质的符合性

德州卓澳水质净化有限公司设计出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的A标准，其进出水水质见表8.2-22。

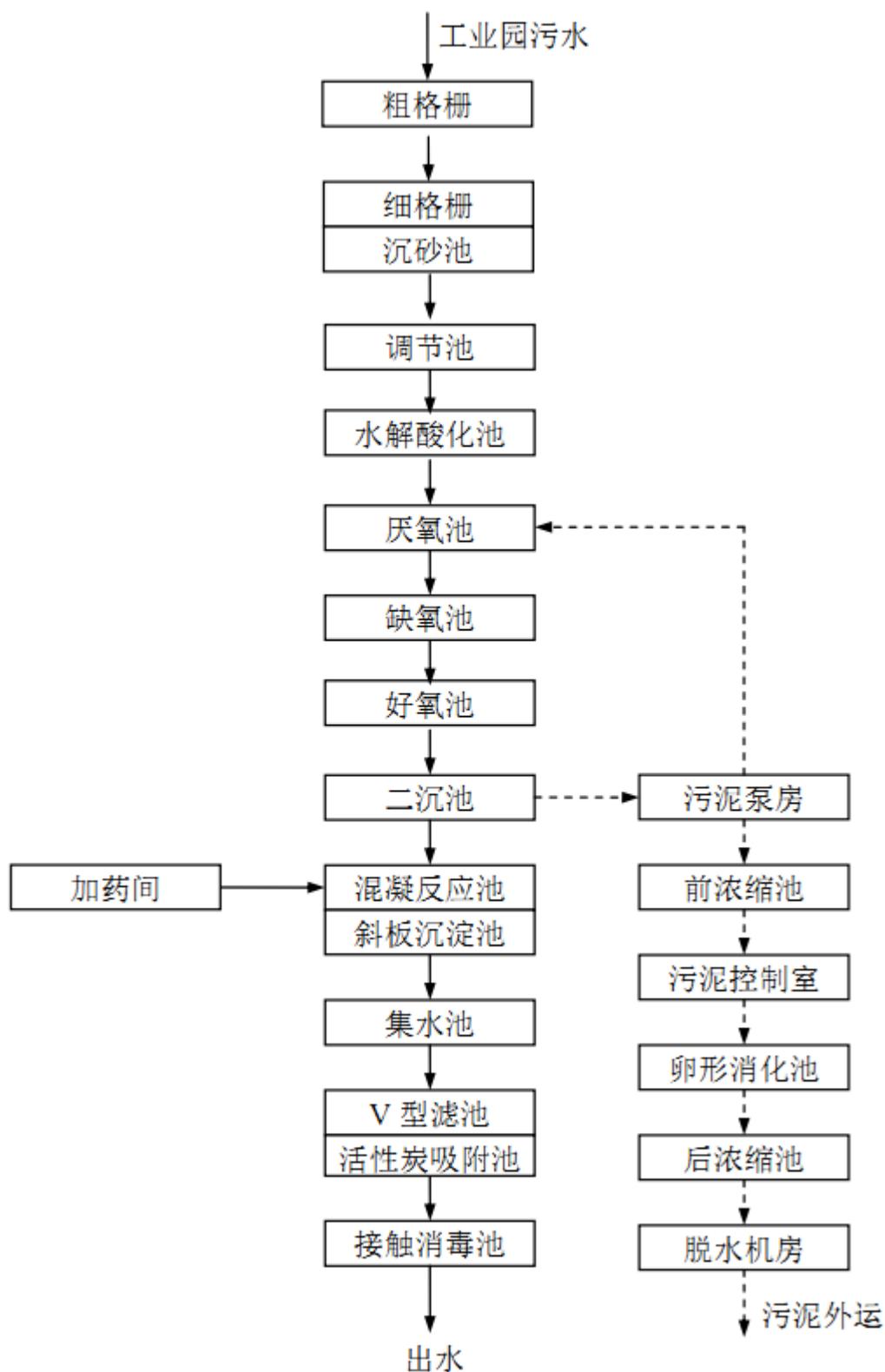


图8.2-2 德州卓澳水质净化公司污水处理工艺流程

表8.2-22 废水处理工程进出水水质一览表

污染物	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	pH
进水水质	≤500	≤250	≤300	≤35	6~9
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5(以氮计)	6~9

德州卓澳水质净化有限公司在线监测排放统计月报数据,德州卓澳水质净化有限公司正常运转,所排废水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准。

(2) 进入污水处理厂的可行性

按照天衢工业园规划,德州卓澳水质净化公司服务范围为:主要收集处理天衢工业园生活和工业废水、二屯镇生活污水以及萱蕙河汇入的污水。

该项目位于山东德州市天衢污水处理厂废水收集范围,现有污水管道的建设已经铺至该厂区门口,公司现有项目生活废水经城市管网进德州卓澳水质净化有限公司进行深度处理,因此该项目所产生的废水可以进入污水处理厂。

(3) 处理能力的可行性

德州卓澳水质净化公司目前运行状况良好,主要接纳天衢工业园生活和工业废水、二屯镇生活污水以及萱蕙河汇入的污水,近期进水量及出水水质见表8.2-23。

表 8.2-23 德州卓澳水质净化有限公司近期运行情况一览表

时间	化学需氧量		氨氮		总磷		总氮		PH	
	浓度 (mg/L)	排放量 (t)	浓度 (/)	排放量 (t)						
2019-08	14.8	11.2	0.415	0.307	0.255	0.193	7.51	5.68	6.7	0
2019-09	23.3	16	0.35	0.24	0.288	0.202	11.5	7.86	6.97	0
2019-10	16.9	11.9	0.514	0.359	0.177	0.126	11	7.83	7.03	0
平均值	18.3	13	0.426	0.302	0.24	0.174	9.98	7.12	6.9	0
最大值	23.3	16	0.514	0.359	0.288	0.202	11.5	7.86	7.03	0
最小值	14.8	11.2	0.35	0.24	0.177	0.126	7.51	5.68	6.7	0
累计值	/	39.1	/	0.906	/	0.521	/	21.4	/	0

由上表可以看出,目前德州卓澳水质净化公司最大进水量为 20581m³/d,一期设计处理能力为 2.5 万 m³/d,仍有足量富余接纳污水。该改扩建项目新增总排水量为 1218m³/a(日最大为 22m³/d),所以德州卓澳水质净化公司能够满足项目排水量的要求。同时,德州卓澳水质净化公司近期运行稳定,出水水质均能达到。

综上所述，项目污水进入德州卓澳水质净化公司进行深度处理是可行的，也是可靠的。

8.2.2.3 地表水影响评价

生产过程产生的生产废水量为 1218m³/a，经厂区污水处理站处理后，废水中各污染物排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 等级标准及天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）进水水质要求，废水排入市政污水管网，进天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）处理达标后排入岔河。

表 8.2-24 建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m ³ /d) ; 水污染当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<600
三级 B	间接排放	——

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，废水不外排。因此，该项目地表水环境影响评价等级为三级 B，按要求作简单分析。

为间接排放，对周围地表水环境影响较小；生产装置区采取有效的防渗措施，废水收集管线均采用防腐防渗材料，对区域地下水环境影响较小。

8.2.2.4 废水影响减缓措施

德州市和德城区目前均采取了一系列的措施，改善区域水环境质量。

1、工业源污染防控

①推进行业结构优化升级

加速培育新兴战略产业。把加快新兴产业集聚、抢占战略性新兴产业制高点作为经济转型提升的“主力引擎”，着力转变发展方式，加快推进产业升级和发展转型。重点发展新能源和节能环保、生物技术、新材料、电子信息和装备制造等新兴产业，以德州经济技术开发区为主要载体，以“园中园”形式建设新兴产业园区，培育建设研发机构和技术支撑载体。出台并落实关于加快生物产业、新能源产业发展的实施意见等政策性文件，加大生物产业和新能源产业发展专项资金的支持力度。

坚决遏制高耗水和高排放行业的增长。对于食品、纺织和化工等高耗水行业，

制定严于国家产业政策的准入条件,进一步加大对高耗水行业固定资产投资项目的节水评估审查力度,发展在新工厂建设前要认真完成环境影响评价,应该量水而行发展,从源头上抓好节水减排,促进产业结构调整。积极推进重点行业、重点企业集团、工业集中区规划环评工作。从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目;严格禁止新建酿造、制浆、印染等高耗水、高排污企业。

②大力推进企业清洁生产

加大清洁生产审核力度,积极鼓励、引导企业自愿开展清洁生产审核,依法对“双超”、“双有”企业和未完成节能减排任务的单位实施强制性清洁生产审核及评估验收,把清洁生产审核作为环保审批、环保验收、核算污染物减排量、安排环保项目的重要因素。

尽快淘汰落后生产工艺和设备。逐步推行和实施重点行业工业企业单位增加值或单位产品污染物产生量评价制度,不断降低单位产品污染物产生强度,实现节能降耗和污染减排的协同控制。加大高耗水行业的淘汰力度。对于污染严重的造纸行业,截至目前,已关闭华北纸业草浆造纸生产线,“十二五”期间,将通过调整全行业生产线分布,提高生产能力较大的生产线所占比重,减少小型生产线的比重;在造纸企业内部针对不同部门,淘汰老旧设备。

③促进非常规水源利用尤其是中水回用

加强再生水利用工程建设,对缓解德州市中心城区淡水资源紧张和水体污染负荷意义重大。按照德州市政府与县(市、区)政府签订的“十二五”排目标责任书要求,要着力提升再生水利用能力。根据德州市人民政府办公室《关于加强再生水开发利用工作的意见》中相关内容,到2020年,全面建成布局合理、系统科学的再生水资源供水系统,形成“分质供水”的城市供水体系。

建议污水处理再生水资源与地表水、地下水、引黄水、引江水共同纳入全水资源统一配制,在工业冷却循环、农业灌溉、城市绿化、环境卫生、景观生态等领域,加大再生水资源使用比例,控制、减少新鲜淡水利用量。在进行新建、改建、扩建建设项目水资源论证时,对污水处理再生水量和水质满足建设项目用水需求的,优先使用污水处理再生水。

按照“统一规划、分期实施、发展用户、分质供水”和“集中利用为主、分散利用为辅”的原则,进一步提升再生水利用能力,合理确定企业再生水利用设施

的实际建设规模及布局。重点加快上实环境再生水利用工程、卓澳水质再生水利用工程、银河水务再生水利用工程的建设进度，并合理铺设再生水运输管线。通过价格调节等手段，促进企业使用再生水的积极性，根据再生水资源的投资运行成本、供水规模和供水水质，制定合理的再生水价格。

④加强企业内和企业间的循环利用，提高重复利用率

通过清洁生产和技术改造，提升企业的用水效率，促进企业自身循环用水。企业间的水循环利用以各污水处理厂中水供应为主，并综合考察企业各种用水水质需求和污水处理设施运行情况，通过政府引导和价格调控，引导非污水处理厂企业间循环用水，以提升中心城区的水重复利用率。

2、建立激励机制

①落实节水环保“领跑者”制度。

鼓励节能减排先进企业、工业集聚区用水效率、排污强度等达到更高标准，支持开展清洁生产、节约用水和污染治理等示范。

②推行绿色信贷。

积极发挥政策性银行等金融机构在水环境保护中的作用，重点支持循环经济、污水处理、水资源节约、水生态环境保护、清洁及可再生能源利用等领域。抓住德州市纳入京津冀协同发展规划的机遇，制定包含绿色信贷、绿色金融支持水污染防治工作内容在内的《金融支持德州市融入京津冀协同发展指导意见》。发挥宣传、引导作用，加大对水污染防治工作领域的直接融资力度，积极发展绿色债券、绿色资产证券化等创新金融工具，推动扩大 PPP 模式的融资规模。加强环境信用体系建设，分级建立企业环境信用评价体系，相关部门提供企业环境保护的违法信息，将信息纳入到省域征信服务平台系统。环保、银行、证券、保险等方面要加强协作联动，实现部门间的信息共享，全面推进守信激励与失信惩戒机制建设。试点涉重金属企业投保环境污染强制责任保险，鼓励石化、化工、医药、染料、危险化学品运输等高风险行业参与投保。

3、生态修复与人工湿地建设

人工湿地工程建设对于改善德州中心城区主要河流水质、增加区域环境容量具有非常重要的作用，是保证辖区内主要入河水质达标的最后一道屏障。是“治、用、保”综合治理思路的关键环节之一。

目前，德州市中心城区的 4 座污水处理厂主要排入岔河水体中。随着经济发

展的增加，外排废水的不断增加，预计到 2020 年，若排水水质依然执行现有的一级 A 标准，要达到规划年德州市岔河水质稳定 V 类标准，必须对岔河整条河流进行人工湿地水质净化与生态带的建设，德州经济开发区污水处理厂、天衢污水处理厂、德州市南运河污水处理厂、德州市污水处理厂出水后进入人工湿地深度处理，处理后废水水质满足 $COD \leq 40mg/L$ 、 $氨氮 \leq 2mg/L$ 。

4、主要河流生态修复工程。

在推进各项减污工程的同时，在漳卫新河、岔河、马颊河、德惠新河、徒骇河等主要河流防洪大堤内全面开展生态修复。制定详细的生态修复实施方案，加快推进退耕还林还草还湿、取缔养殖项目，大力建设沿河生态带，加大水资源调配力度，保持生态流量，修复受损水生态环境，建成生态水系，确保主河流水质稳定达到地表水 V 类标准。

通过以上措施的实施，可以使岔河的生态功能恢复，水质逐渐改善。

5、强化行政监管

(1) 完善水环境监测网络

进一步完善德州中心城区水环境质量监测和污染源监控网络，逐步建立德州中心城区地下水环境监测网络，开展地下水监督性监测。完善监测质量管理体系，提升德州中心城区环境监测机构水生生物监测、化学物质监测、环境应急监测及环境风险防控技术支撑能力；加强德州中心城区环境监测机构对本区域内特征污染物、饮用水水源常规指标监测、地表水水质全指标监测以及环境应急监测的技术支撑能力。完善污染物统计监测体系，将工业、城镇生活、农业、移动源等各类污染源纳入调查范围。

(2) 提高环保队伍职业化水平

强化德州中心城区环境监管执法队伍建设，严格落实《关于落实“按区域派驻环境执法机构”规定的通知》（德编办〔2015〕63号）要求，成立督导组，督导检查德州中心城区环保局环境监察机构设置情况以及级别、编制落实情况，进一步完善区、镇两级环保执法体系；在具备条件的工业集聚区配备必要的环境监管人员。积极推进环境监察、监测、应急标准化和现代化建设，配备调查取证等监管执法装备，保障基层环境监察执法用车。

(3) 构建环境安全防控体系

①开展环境风险调查评估，排查环境安全隐患。

全面调查沿河工业企业、工业集聚区等基本情况，以排放重金属、危险废物、持久性污染物和生产使用危险化学品的工业企业、工业集聚区为重点，建立重点风险源清单；自 2018 年起，针对华鲁恒升，德州中心城区政府每年对辖区的重点风险源开展环境和健康风险评估，督促企业落实防控措施。落实国家优先控制化学品名录要求，对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。

②提高环境安全预警能力。

以环保大数据平台建设为抓手，全面提升环境安全预警及防控能力。科学设置河流、湖库预警监测点位，建设化工园区环境安全防控平台。落实分级定期监测、剧毒物质预警和突发环境事件报告制度，严格执行“超标即应急”和“快速溯源法”工作机制，及时发现和妥善处置突发环境事件。德州中心城区政府要制定和完善本行政区的水污染事故处置应急预案，相关部门和水源地管理部门分别编制饮用水水源地应急预案，落实主体责任，明确预警预报与相应程序、应急处置及保障措施等内容，依法及时公开预警信息。

(4) 加强环境监管

着力完善上下结合的独立调查工作机制、区域共治的联动执法机制。定期开展突出环境问题大排查，采取专项检查、挂牌督办、定期通报、约谈等综合措施，整治流域、行业、领域的突出环境问题。

坚持对污染环境、破坏生态行为“零容忍”。严厉打击查处破坏污染源自动监控设施和监测数据弄虚作假，私设暗管或利用渗井、渗坑排放、倾倒含有毒有害污染物或含病原体污水，不正常使用水污染物处理设施，或者未经批准拆除、闲置水污染物处理设施等环境违法行为。对造成生态损害的责任者严格落实赔偿制度。严肃查处建设项目环境影响评价领域越权审批、未批先建、边批边建、久试不验等违法违规行为。对构成犯罪的，要依法追究刑事责任。

严格落实各类排污单位主体责任，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任。国控和省控重点企业要带头落实，工业集聚区内的企业要探索建立环保自律机制。实施排污企业“红黄牌”管理，逐一排查工业企业排污情况；对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，一律停业、关闭。

8.2.2.5 小结

本项目建成后废水不直接排入地表水系，本项目依托德州卓澳水质净化有限公司处理排放废水，废水排放量小，占岔河水流量的比重很小，且经处理后能实现达标排放。因此，本项目产生的废水经处理达标后排放，对岔河水质影响较小。

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 8.2-25。

8.2.3 地下水环境影响预测与评价

8.2.3.1 评价等级的确定

本项目为表面处理项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“N 轻工”，其对应的地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

项目场地地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 8.2-26。

表 8.2-26 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的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它保护区，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水式饮用水水源，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。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

根据野外调查，项目场址及周边不存在集中式饮用水水源地准保护区，也不属于准保护区以外的补给径流区，周边村庄居民均饮用自来水，本项目场地的地下水环境敏感特征属于“不敏感”。

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 8.2-27。

表 8.2-27 评价工作等级分级表

项目类别 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

因此，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中规定的建设项目地下水环境影响评价工作等级划分方法，本项目地下水环境影响评价

等级为三级，评价范围为 6km²。

8.2.3.2 区域水文地质条件

1、区域地层概况

德城区位于华北平原的东南部，在地质构造上属华北地台中、新生代断陷盆地，中生代以来，受燕山运动和喜马拉雅运动的影响，一直缓慢下降，沉积了巨厚的新生代地层。第四系为河湖相松散沉积物，厚度为 250~300m，新近系为河湖相碎屑沉积物，地层厚度较稳定。现就区内新近纪和第四纪地层，自老至新简述如下：

(1)新近系馆陶组

上部以灰白、浅灰色细、中砂岩及棕红色夹绿色泥岩为主，呈交互层状；下部为灰白色含砾粗砂岩及砂砾粗砂岩为主，夹棕红色泥岩。含砾砂岩，分选性较差，磨园度中等，胶结性较差。底部为砂砾岩、砾状砂岩、砾石粒径 1~10mm，呈次棱角~次园状，以石英、黑色燧石为主。与东营组呈不整合接触，层底埋深 1350~1650m，厚度 350~475m。

(2)新近系明化镇组

以黄、棕红、棕黄色泥岩和灰白、浅灰色砂岩为主，局部夹灰绿色泥岩及钙质结核层，压性结构面发育。上部泥岩成岩性差，见水膨胀；下部泥岩成岩性较好。质纯、性较脆。砂岩多为松散状，局部钙质或泥质胶结。上部以粉—细砂为主；下部以细--中砂为主。其成份以石英为主，长石次之，含少量暗色矿物，分选性及磨园度中等。层底埋深 1050~1160m，厚度 870~890m。

(3)第四系平原组

上部为浅黄、浅灰色砂质粘土、粘土夹粉砂，结构松散；下部为棕红、灰绿色砂质粘土、粘土与粉砂、细砂互层，钙质结核发育，粘性土结构致密，底部为钙质胶结砂岩。层底埋深 250~300m。

2、区域水文地质

本区地下水主要是赋存于第四系和第三系松散沉积物中的孔隙水，含水砂层主要以粉细砂、细砂为主，含水砂层与弱透土层交互呈层状、带状或透镜体状分布。依据地层因素，同时参考德州市地下水化学特征和开发利用现状，将 800m 深度内的地下水含水层组划分为七个。按含水层的水质特性和埋藏条件可分为：

浅层地下淡水(0-60m)，中深层承压咸水(60-220m)和深层承压淡水(220m 以下)。

浅层地下水系指埋藏于第一个相对隔水层以上的地下水，本区埋藏深度约为 0- 60m，浅层地下水含水层受古河道控制，呈多层条带状分布，含水层岩性主要为粉细砂、细砂。浅层淡水的富水区主要分布在岔河以东、碱河西侧一带，含水层累计厚度大部分为 10~20m，水位埋深 3~4m，单井出水量为 20~40m³/h，矿化度小于 2g/l。本区浅层地下水的运动不但受地形、地貌的影响，而且受水文、气象等因素的影响，总的流向基本与地形坡降和地表水流向一致，基本是由西南流向东北，只在沿河地带流向河内，城区内地下水流向东西两侧的卫运河及漳卫新河。

中深层承压水系指埋藏于 60~220m 深度范围内的地下水，该含水层组大都是咸水。含水层由河湖相沉积的粉细砂组成，累计厚度 20~50m，分布不稳定，并且存在多层厚度大且连续分布，岩性以砂质粘土为主的隔水层，故具有较高的承压性能，水头埋深一般为 1~3m，以水平方向的补给、排泄为主，径流迟缓，动态变化与当地气象、水文等因素的关系不明显。深层承压水系指埋藏在 220m 以下深度范围内的地下水。含水层顶板埋深一般在 180~250m 之间，西部浅东部深，厚度大，含水层由河湖相沉积的粉细砂，中砂组成，具有较高的压力水头。

德城区深井开发利用的主要是 220m~800m 深度范围内的含水砂层，据对大量深井电测曲线的统计计算，在 220m~800m 之间的含水砂层平均厚度为 170m，市区深层水的咸淡水界面在 180~240m 之间，第三、四、五含水层组砂层较厚，层数较多，各层间夹杂着较薄的粘土隔层，含水量丰富；第六、七含水层组砂层层数较少，但单层厚度大，层间有较厚的粘土层相隔，具有较高的水头。

根据对深层地下水水文地质的分析，德州市深层地下水可分为补给区，输释水区和开采区三部分，其中补给区是漳卫河上游的太岳、太行山区；输释水区是河北的邢台、邯郸和山东聊城、德州地区；开采区是德州漏斗。由于德州漏斗面积较大、水位较深，已基本不再向下游排泄了。

项目所在区域水文地质情况具体见图 5.1-2。

8.2.3.2 浅层地下水特征

1、浅层地下水补、径、排条件

区内地形平坦，浅层地下水以垂直交替运动为主，水平迳流微弱。其补给来源主要为大气降水的渗入，其次为灌溉水的回渗及河湖坑塘沟渠等地表水的渗入，垂直方向上的排泄以地面蒸发、植物蒸腾为主，在开发区农业种植区人工开采也是主要的排泄方式。

根据地下水位统测资料，园区内地下水位埋深在 2~10m 范围内，受地形地貌及地下水位的影响，浅层地下水迳流方向总体趋势为西南~东北，地下水非开采区向开采区补给的趋势。

2、浅层地下水动态特征

受补给、径流、排泄条件控制，区内不同地段的地下水动态变化规律不同。根据动态监测数据分析，区内地下水动态类型可分为：降水入渗—灌溉回渗—蒸发型和降水入渗—灌溉回渗—开采型两种类型。

降水入渗—灌溉回渗—蒸发型：分布咸水区，地下水位年内表现为升—降—升—降的变化规律（图8.2-3）。3~4月引黄灌溉期间，地下水开始上升，形成全年第一个上升期；5~6月灌溉停止，蒸发量增大，水位持续下降，6月中旬出现年最低水位；6月中旬以后随着降水量的增加，水位急剧上升，8、9月份出现年最高水位；9月份以后，降水量减少，在蒸发作用影响下，水位又缓慢下降。地下水位的埋深和变幅2m左右。

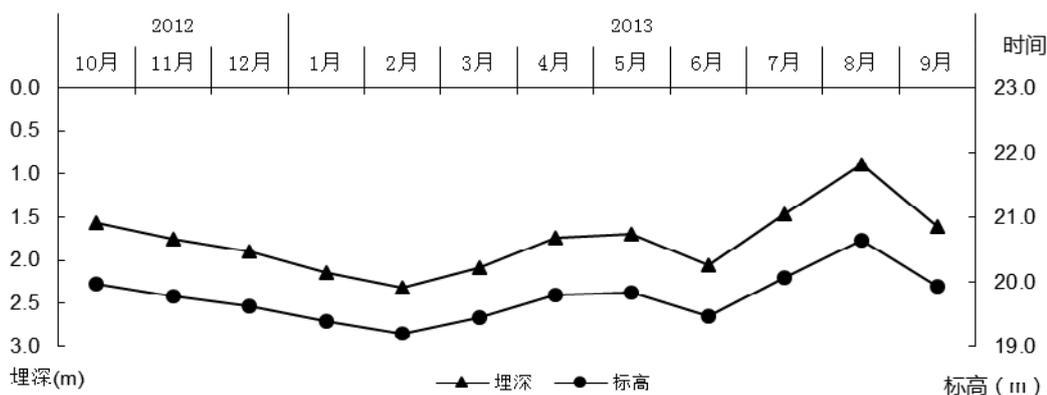


图8.2-3 二屯村2012~2013年浅层地下水动态曲线

从多年的动态资料分析，浅层地下水位主要受降雨量的控制，2005年以后由于补给量较大，水位总体呈呈现平衡或略微上升趋势（图 8.2-4）。

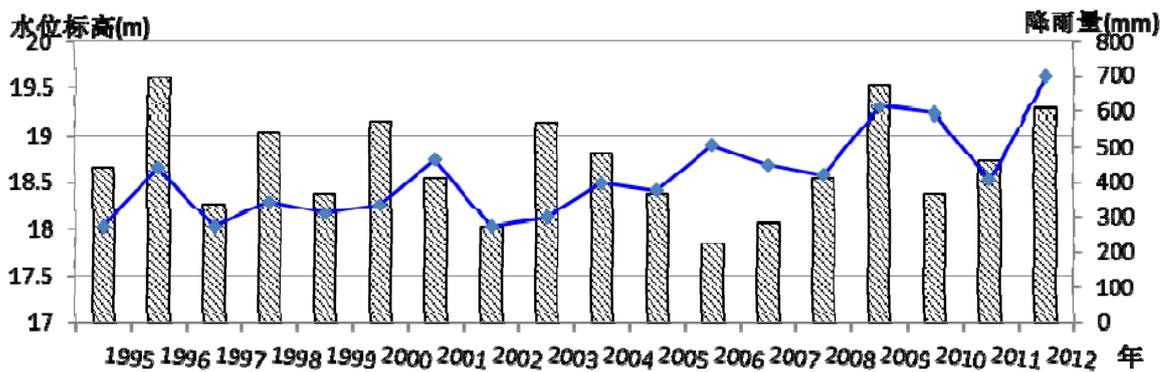


图8.2-4 浅层地下水水位历年动态曲线图（祝辛庄）

3、浅层地下水化学特征

区内浅层地下水水化学特征具有明显的分带规律性，从古河道主流带到河间带，地下水水化学类型由 HCO_3 型。

8.2.3.3 深层地下水特征

1、深层地下水补、径、排条件

深层承压水压力水位动态同样与气象、水文因素无关。由于深层地下水补给源远，补给条件较差，水交替微弱，补给来源主要为含水层本身的储变量（弹性释放量）和来自上游西南方向的侧向径流补给，水平径流极其缓慢，排泄途径以人工开采为主。

2、深层地下水动态特征

区内深层地下水埋深大，迳流缓慢，地下水排泄方式主要是人工开采，地下水位动态特征受人工开采的影响。年水位变化趋势与开采量的大小十分密切。上年10月~本年5月份，由于生活和工业用水量少，企业深机井关闭，开采量明显减少，地下水位有所回升，回升幅度较小，静水位回升幅度大于3m。5~9月份以后由于需水量增加，对地下水连续开采，且开采量大，漏斗内压力水头急剧下降。

从多年的动态资料分析，深层地下水位埋深主要受开采量的控制。由于人工开采，深层地下水位呈单边持续下降趋势。2009年后区内加大对地下水的控制开采，开采量总体减少，水位下降速率得到控制，水位标高线在稳定的基础上有恢复的趋势。

3、深层地下水化学特征

根据水质资料分析，深层地下水水质变化不大，阴离子以 Cl 和 SO_4^{2-} 为主，水化学类型以 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4^{2-} - \text{Na} \cdot \text{Mg}$ 型为主，矿化度在 1g/L 左右，具有高氟、低钙、

低硬度、偏碱性的水化学特征。

8.2.3.4 包气带及含水层渗透性能

1、包气带岩性结构

根据德城区北部高端工业区循环经济示范园对前小屯北的钻探及收集资料，包气带岩性主要为粉土和粉质粘土。

2、包气带渗透性

为了解区内包气带的垂直渗透性能，本次在区内进行了 3 组渗水试验。试验方法采用双环法，外环直径 50cm，内环直径为 25cm。试验在试坑内进行，试坑深度 0.2~0.3m，两个铁环嵌入试坑内，使得环底与土层紧密接触，之间无缝隙，

确保环内水不会直接通过缝隙向侧向流出。试验过程中采用马氏瓶控制环内水位，水面高度 10cm。每组试验时间 8~10h，渗入流量稳定延续时间 4 小时。

通过对渗水试验原始资料的整理，计算了垂直渗透系数，区内包气带土体垂直渗透系数在 $6.0 \times 10^{-5} \sim 8.2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，平均 $6.1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，防渗性能中等，为防止地下水水受到地表污染物渗漏影响，区内项目建设应采取有效的工程措施进行防渗处理。

3、弥散试验

弥散系数是表征流动水体中污染物在沿水流方向（或纵向）弥散的速率系数，它是通过弥散试验获得的，弥散度为介质参数。根据我院在该地区进行的试验得本区含水层弥散系数 D_L 约为 $0.63 \text{m}^2/\text{d}$ 。弥散度 $\alpha_L = D_L/u$ ，则弥散度 α_L 约为 28.13m。

8.2.3.5 水源地情况

根据 2008 年《山东省饮用水源地保护规划》，德城区水源地有一处，为沟盘河水库。沟盘河水库位于德城区东南部，该项目南约 8.8km。德州市饮用水水源地分布见图 5.3-3。由沟盘河水库水源地饮用水源保护区位置可见，该项目所在区域不在沟盘河水库水源地保护区范围内。

公司不开采地下水，不会加剧超采对地下水的影响。

8.2.3.6 地下水环境影响分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，项目可能对地下水造成污染的途径有以下几条：

(1) 车间污染物落在地上，经过迁移间接下渗污染地下水。

(2) 在雨季，污染物随雨水漫流至厂区，沿未经防渗处理层，渗至地下水层，并通过含水层之间的垂向越流及水平流动扩散。

(3) 固废暂存场所防渗不当，造成淋滤液下渗污染地下水。

本项目可能造成地下水污染的环节主要是：排污管道或者污水收集池下渗或漏水，污染管道附近及污水收集池附近的浅层地下水；固废储存不当，其淋溶水污染地下水。

该项目建成后，污水的收集、固体废弃物的堆放等都有可能影响区域地下水水质变化等，该影响与当地的地质及水文地质条件息息相关。

(1) 地下水污染潜势分析

①厂区内管道、阀门不严密，致使物料、污水外渗。

②废水收集管网设计不当，废水无法妥善收集，污染地下水。

③喷漆房、油漆库、危废间和事故水池等防渗措施不到位，导致废水下渗，污染地下水。

(2) 地下水防治措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

(1) 源头控制措施

应对项目的各装置及其所经过的管道要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是在事故水收集系统、污水输送管道等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

(2) 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求，按照“已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业”和“未颁布相关标准的行业”分别提出防控措施。根据项目自身污染物排放特征，防控措施分析如下：

①项目一般固废暂存区属“已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业”，要求企业严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

(GB18599-2001)及其修改单要求进行防渗。

②其他区域属“未颁布相关标准的行业”，按照导则要求，根据本项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，进行分区防渗。防渗要求参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求。天然包气带防污性能分级表见表 8.2-28，污染控制难易程度分级参照表见表 8.2-29，地下水污染防渗分区参照表见表 8.2-30。

表8.2-28 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
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。

表 8.2-29 污染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泄漏后，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泄漏后，可及时发现和处理。

表8.2-30 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	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		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	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
		难	重金属、持久性有机污染物	
	中	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据上述参照表，本项目情况分析如下：

①天然包气带防污性能：根据项目附近区域的岩土工程勘察报告，在勘察深度范围内，项目场区地层主要为粉土及粉质黏土组成，且分布连续，渗透系数在 $1.1 \times 10^{-5} cm/s \leq k \leq 7.0 \times 10^{-5} cm/s$ 之间，项目所在地包气带防护性能分级为中等。

②污染控制难易程度：本项目喷漆房和油漆库等出现泄漏后，能及时被发现和处理，故属于易；污水管线、事故水池等出现泄漏的情况下，事故不能及

时被发现和处理，故属于难。

③污染物特性：本项目为喷漆房，涉及污染物主要为 COD、BOD₅、石油类、SS、二甲苯等，属于非持久性污染物。

综上，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），提出本项目分区防渗的要求，该项目各单元污染防治分区及防渗技术要求见表 8.2-31。

表 8.2-31 该项目各单元污染防治分区及防渗技术要求表

防渗分区类别	单元名称	防渗技术要求
重点防渗区	喷漆房	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
	油漆库	
	污水处理站	
	事故水池（依托现有）	
	危废暂存处（依托现有）	
	污水管道	
一般防渗区	生产车间	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
	仓库（车间内）	
简单防渗区	办公（依托现有）	一般地面硬化
	厂区道路（依托现有）	
	门卫（依托现有）	

该项目分区防渗图见图 8.2-1。

本项目新建车间一座，部分在厂区现有厂区内建设，车间内地面采用高标号的防水混凝土，能够满足一般防渗区的要求，但是，车间内的危废间属于重点防渗区，在高标号的防水混凝土之上增加防渗措施，满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10⁻⁷cm/s 的防渗性能要求。

（3）管理措施

日常生产中，加强防渗质量检查，确保防渗工程达到预期效果，确保生产过程中废水无渗漏；制定严格的检查制度，定期对厂区内的废水输送管道及生产区进行检查；加强防渗措施的日常维护，确保重点防渗区防渗性能满足大于 6.0m 厚，渗透系数小于 1.0×10⁻⁷cm/s 的黏土层防渗性能要求，一般防渗区防渗性能满足大于 1.5m 厚，渗透系数小于 1.0×10⁻⁷cm/s 的黏土层防渗性能要求。

（3）地下水环境监测与管理

(1) 地下水动态监测

建设单位应组织专业人员定期对地下水水质进行监测,以掌握厂区及周围地下水水质的动态变化,为及时应对地下水污染提供依据,确保建设项目的生产运行不会影响周围地下水环境,因此在厂区设置长期观测井对地下水水质进行监测,具体监测方案如下:

① 监测点布设

根据厂区周围地下水流向变化,区域的地下水流向为流向由西南往东北,根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004),结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征,考虑潜在污染源位置等因素,在厂区内污水处理站东北40米处建设地下水监控井1座,作为场地监控井,监控井为潜水层监控井。

② 监测项目

监测项目:pH、氨氮、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、氯化物、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、总大肠菌群、阴离子合成洗涤剂、石油类等13项。

③ 监测频率: 每1年1次。

④将每次的监测数据及时进行统计、整理,并将每次的监测结果与相关标准及历史监测结果进行比较,以分析地下水水质各项指标的变化情况,确保厂区周围地下水环境的安全。

本公司不具有监测能力,委托当地环境监测单位进行监测。

(2) 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理,须制定相关规定、明确职责,采取以下管理措施和技术措施。

① 管理措施

A、防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一,环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

B、环境保护管理部门应配备专业人员或委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作,按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

C、建立地下水监测数据信息管理系统,与环境管理系统相联系。

② 技术措施

A、按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

B、在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

应采取的措施为：了解全厂区地下水是否出现异常情况；加大监测密度，如监测频率改为每月（季）一次或者临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

C、周期性地编写地下水动态监测报告。

D、每天对厂区各车间设施及堆渣场等处进行巡查，并定期进行安全检查。

3、地下水应急预案和应急处置

（1）应急预案

在制定全厂安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施， 并应与其它应急预案相协调。

地下水应急预案应包括以下内容：

- ①应急预案的日常协调和指挥机构；
- ②相关部门在应急预案中的职责和分工；
- ③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染源评价；
- ④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- ⑤特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

（2）应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事

故对人员和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水进行人工抽采形成地下水降落漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并抽取已污染的地下水送厂内废水处理站处理后回用。

④对事故后果进行评价，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤必要时应请求社会应急力量协助处理。

4、地下水环境影响评价结论

该项目严格落实所提各项防渗治理措施，对厂区内污水收集管网、生产车间、事故水池、危险废物暂存场等进行严格的防渗漏处理后，可减轻各种污水和物料下渗对地下水可能造成的污染，该项目的建设对周围地下水环境产生的影响不大。

8.2.3 声环境影响分析与评价

8.2.3.1 主要噪声源分析

该项目的噪声主要是喷漆房、风机等生产设备机械噪声，项目噪声源及其治理情况见表 8.2-32。

表 8.2-32 项目设备噪声产生及治理情况一览表

噪声源		数量	治理措施	室内源强 dB (A)	排放强度 dB (A)
原有喷漆房	烘干房	2 间	减振、隔音	75~80	60
	喷枪	4 台	减振、隔音	75~80	60
新建喷漆房	喷漆房	1 套	减振、隔音	70~80	60
	送风机	6 台	消声、隔音	70~100	65
	排风机	4 台	消声、隔音	70~100	65
	搬运地轨装置	2 套	减振、隔音	70~80	60
环保设备	废气治理措施风机	1 套	减振、隔音	90~105	65
	废水处理措施水泵	1 套	减振、隔音	70~80	60

表 8.2-33 项目噪声源与厂界距离一览表

序号	噪声源	1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界
1	喷漆房所在车间	33	440	245	213

8.2.3.2 预测模式

采用《环境噪声评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009)中推荐模式进行预

测，噪声从声源发出后向外辐射，在传播过程中经距离衰减、地面构筑物屏蔽反射、空气吸收等阶段后到达受声点，本次评价采用 A 声级计算，模式如下：

1、噪声户外传播 A 声级衰减模式

$$L_A = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： L_A ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{bar} ——遮挡物引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} ——空气吸收衰减量，dB(A)；

A_{exc} ——附加衰减量，dB(A)。

2、多个声源发出的噪声在同一受声点的共同影响，其公式为：

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{A(i)}} \right]$$

其中： L_p ——预测点处的声级叠加值，dB(A)；

n ——噪声源个数。

3、参数确定

a、 A_{div}

对点声源 $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

式中： r ——声源到预测点的距离，m；

r_0 ——声源到参考点的距离，m。

b、 A_{atm}

$$A_{atm} = \frac{r - r_0}{100} a$$

其中， a 为空气吸声系数，其随频率的增大而增大。该厂噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很小，预测时可忽略不计。

c、 A_{bar}

由于主要噪声设备均置于厂房内，噪声在向外传播过程中将受到厂房或其他车间的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减据声级的不同传播途径而定，一般取 5~10dB(A)。

d、 A_{exc}

主要考虑地面效应引起的附加衰减量,根据该工程厂区布置和噪声源强及外部环境状况确定,取 0~10dB(A)。

8.2.3.3 预测结果

根据该项目主要设备的噪声源情况,利用以上预测模式和参数计算得各测点的噪声贡献值。预测结果见表 8.2-33。

表 8.2-33 噪声预测评价结果表 单位: dB (A)

测声编号	昼间				达标情况	夜间				达标情况
	贡献值	现状值	叠加值	标准值		贡献值	现状值	叠加值	标准值	
1#南厂界	38.57	59.1	59.14	65	达标	38.5	47.7	48.2	55	达标
2#东厂界	49.81	59.9	60.13		达标	49.81	46.1	51.35		超标
3#西厂界	41.11	58.6	58.68		达标	41.11	45.9	47.14		达标
4#北厂界	41.72	56.2	56.35		达标	41.72	45.8	47.23		达标

山东碧清检测技术咨询服务有限公司于 2019 年 1 月 9 日对现有项目厂界噪声进行了监测,昼间最大噪声值为 59.9dB(A),夜间最大噪声值为 47.7dB(A)。扩建项目采取措施,加上距离的自然衰减及绿化种树的降噪,叠加现有噪声后,各厂界噪声预测最昼间最大噪声值为 60.13dB(A),夜间最大噪声值为 51.35dB(A),可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

8.2.3.4 噪声控制措施

根据评价结果,为降低项目噪声对厂界的影响,在建设过程中应落实以下措施:

1) 购置低噪声设备,同时加大高噪声设备的噪声治理力度,对高噪声设备采取消声、减振,风机加隔声罩和消声器等更为严格的降噪措施。

2) 噪声控制由相关专业人员设计。在厂房建筑设计中,尽量使工作和休息场所远离强噪声源,并设置必要的值班室,对工作人员进行噪声防护隔离。

3) 总平面布置规划时利用地形、厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局,充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染,在厂区及厂界围墙内外广泛设置绿化带,进一步降低生产设备噪声对周围环境的影响,以满足噪声标准。

4) 应加强厂界及主要噪声设备监测管理工作,以便发现问题时及时解决。

8.2.3.5 小结

综上，项目噪声经采取工程降噪措施，并利用建筑隔声、距离衰减后，在厂界处预测值均满足相应标准限值要求，不会对声环境质量及环境敏感点产生明显影响。

8.2.4 固体废物环境影响分析

8.2.4.1 固体废物种类及产生量

该工程产生固体废物主要有生产过程中产生的水性漆桶、水性漆渣、水性漆喷漆废气治理过程产生的废过滤材料；油性漆桶、油性漆渣、油性漆喷漆废气治理过程产生的废过滤材料；原水性漆喷漆房内整改的废水处理产生的污水处理污泥；无法进行吸附的沸石和废催化剂等。

针对废物产生的性质不同，分别采取了不同的处理措施。

1、本项目涉及依托现有的水性喷漆中产生的水性漆桶、水性漆渣、废气治理过程产生的废过滤材料，根据《国家危险废物名录》（2016年本），属于一般固废。水性漆桶产生量为2.0t/a，水性漆渣产生量为11.34t/a，水性漆喷漆废气治理过程产生的废过滤材料产生量为0.3t/a

2、本项目油性漆桶、油性漆渣、油性漆喷漆废气治理过程产生的废过滤材料根据《国家危险废物名录》（2016年本），废桶属于危险废物。

油性喷漆过程产生的漆渣（折合成干渣）产生量7.295t/a。根据《国家危险废物名录》（2016年本），漆渣属于危险废物，类别为HW12染料、涂料废物，非特定行业，废物代码900-252-12使用油漆、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物。漆渣由带薄膜的塑料袋盛放，暂存于危废仓库，委托有危废处理资质的单位处置。

油性漆桶产生量为1.5t/a，类别为HW49其他废物，非特定行业，废物代码900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。暂存于危废仓库，委托有危废处理资质单位处置。

油性漆喷漆废气治理过程产生的废过滤材料产生量为0.6t/a，根据《国家危险废物名录》（2016年本），废过滤材料属于危险废物，类别为HW49其他废物，非特定行业，废物代码900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。暂存于危废仓库，委托有危废处理资质单位处置。

3、污水处理污泥（含水率为30%）产生量为0.1t/a，废活性炭产生量为0.7t/2a，均属于危险废物，由厂内危废仓库暂存后，委托有资质单位处理。

4、废催化剂：本项目沸石转轮+CO废气处理措施运行过程中会产生废催化剂（含贵金属钛），产生周期为3年，产生量为0.02t/3a，属于一般固废，厂家回收后可处理回用。

5、沸石：本项目沸石转轮+CO废气处理措施运行过程中会产生废沸石，废沸石为失去吸附能力的沸石，但经脱附后不沾染有毒有害物质，不属于危险废物。产生周期为8年，产生量为1套/a，由环卫部门清运。

综上，本项目危险固体废物产生及处置情况见表8.2-34。

表 8.2-34 危险废物汇总情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工 序及装 置	形 态	主要成 分	有 害 成 分	产 废 周 期	危 险 特 性	污 染 防 治 措 施
1	油性漆渣	HW12	900-252-12	7.295t/a	喷漆	固态	油漆	有机物	/	T/In	委托有资质部门处置
2	废桶	HW49	900-041-49	1.5 t/a	原辅料包装	固态	油漆	有机物	/	T/In	
3	废过滤材料	HW49	900-041-49	0.6t/a	吸附有机废气	固态	油漆	有机物	/	T/In	
4	污水处理污泥	HW17	336-064-17	0.1t/a	废水处理	固态	总磷、总锌、总钛、硝酸盐氮、总镍、总锰	重金属	/	T/In	

综上所述，通过以上措施，该项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

8.2.4.2 固体废物处理处置措施

由上表可见，本项目危险废物委托有资质单位处理。项目所有固体废物均能够得到合理妥善处置。

按照《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）的要求及危废管理要求建设危险废物暂存处，张贴标识，存放油漆桶处地面防渗设围堰，建立危废管理台账。

危险废物若需暂时贮存时，贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制

标准》（GB18579-2001）中的有关标准，危险废物储存仓库建设时应注意以下几点：（1）贮存设施内要有安全照明设施和观察窗口；（2）要设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；（3）应设计堵截泄漏的裙角，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；（5）不兼容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

8.2.4.3 固体废物环境影响分析

1、对地表水环境影响分析

本项目的固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排。固体废物在贮存过程中也采取了一些防渗漏措施，对于生活垃圾和其他一般固体废物，做到及时清运，减少在厂区的堆放时间。因此，项目产生的固体废物对周边环境影响较小。

2、对环境空气的影响分析

危废储存挥发性气体控制措施：本项目产生的含 VOCs 的漆渣、废油漆桶、废过滤材料等均属于危险固废，经密闭的塑料桶装在危废库暂存后交由有资质的单位处理。危险废物的储存和转移过程均为密闭装卸，危废储存挥发性气体的排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求。

厂内存储的固体废物企业及时清运，减轻该部分恶臭源在厂内的存储时间，降低对环境空气的影响。

3、对地下水环境的影响分析

本项目对固体废物暂存场所地面进行了硬化和防渗漏处理，通过采取有效的防渗漏措施可确保避免固体废物堆放对地下水的影响。

4、固体废物运输过程中的环境影响分析

本项目固体废物在运输过程中为减轻对运输路途中的环境影响以及避免运输过程中造成的二次污染，应做到以下几点：

①在固体运输车辆底部加装防渗漏衬垫，避免渗沥水渗出造成二次污染，在车辆顶部加盖篷布，即可避免影响城市景观，又可避免污泥遗洒。污泥运输过程中应采用密闭性好的运输车辆进行污泥运输，防治运输过程滴漏跑冒及恶臭气体的扩散。

②选择合理的运输路线。

综上，本项目采取各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施，在进一步加强管理的情况下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

8.2.5 环境风险评价

8.2.5.1 现有工程风险排查

1、环境风险因素识别

根据山东格瑞德集团有限公司现有工程环评及验收文件，以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中风险评价等级划分的依据，山东格瑞德集团有限公司现有工程不涉及重大危险源，也不处于环境敏感区域，风险评价应为二级，所涉及的危险化学品为二甲苯、苯乙烯、聚醚多元醇、多苯基多亚甲基多异氰酸酯和二氯甲烷等。项目对环境存在的主要风险为火灾、爆炸危险和毒物危害，涉及的环境风险事故类型有：泄漏、火灾、爆炸。

2、现有工程已采取的风险应急措施

根据现有项目验收文件，公司已建有完善的环境安全三级防范措施，并规范建设了风险防范设施。

（1）环境安全三级防范措施

现有项目在生产过程中有涉及液体物料，为防止发生风险事故时对周围环境产生影响，其环境风险设立了三级应急防控体系：

一级防控措施：将污染物控制在生产区；二级防控将污染物控制在排水系统事故应急池；三级防控将污染物控制在终端污水处理站，确保生产非正常状态下不发生污染事件。具体如下：

一级防控体系为：生产车间设置初期雨水收集、导流装置，使得泄漏物料切换到处理系统，防止初期雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。事故发生时，事故污水及消防水经污水管线送入污水事故池。

二级防控体系为：建设事故水池，作为二级预防控制措施，切断污染物与外部的通道，使事故状态下的所有污水、消防废水及雨水等全部导入事故池内，切断污染物与外界通道，倒入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大产生事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

三级防控体系为：在雨水管线出厂处设置截止阀，作为三级预防控制措施，作为事故状态下的储存和调开手段，确保在泄漏事故发生时事故废水不

出厂区，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染和污染消防水造成的环境污染，可有效防止工厂外泄对环境和水体的污染。

作为终端防控措施，污水处理站的终端与事故水池相连，当污水处理站事故状态下出水超标时，该部分废水及事故状态下的消防水等均引入事故水池，将污染物控制在厂区内，以防止事故废水和消防废水等经雨水管线进入地表水水体，对周围环境造成污染。

(2) 围堰：为了厂区的安全管理，该项目储存区域建有围堰。

(3) 导排水系统：建成围堰与事故水池的导排水系统，设有清水阀和污水阀，定岗定人负责。正常情况下，围堰的清水阀与污水阀均为关闭状态。事故状态下，打开污水阀，将事故废水通过污水阀、导液管道排入事故水池。

2、规范建设风险防范设施

(1) 企业在厂区内建设了危废暂存间，位于厂区东北角，用于暂存项目生产过程产生的废漆渣、油性漆桶、废 UV 灯管、废活性炭、污水处理污泥等危险废物。

(2) 公司建设有较为完善的雨水、污水和事故废水导排系统，厂区污水、雨水导排系统见图 7.2-11。

(3) 公司对污水处理站、危废暂存处、污水管道、事故水池等重点污染防治区域均进行了严格的防渗，能够满足重点防渗区的防渗要求。

危险废物暂存库防渗层采取了以下措施，从下至上分别为：地下采取 30cm 厚三七灰土；铺设 15cm 厚混凝土地面；涂抹 2mm 厚高分子有机硅橡胶涂膜防水涂料。经采取上述措施后，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及其修改单要求。

3、突发性环境事件应急预案

山东格瑞德集团有限公司为提高预防和应对突发环境事件以及次生生态破坏事故的能力，有效预防、及时控制和消除环境污染和次生环境事件的危害，保障公众生命和国家、公司和公民的财产安全，保护环境，维护社会稳定，结合本公司和周围环境敏感保护目标的实际，正在编制《山东格瑞德集团有限公司突发环境事件应急预案》，适用于本公司的突发环境事件和应急处置工作。

编制完成后，公司将针对《山东格瑞德集团有限公司突发环境事件应急预案》的相关内容，进行定期演练。

4、现有工程建成后发生的环境事故

经调查现有工程自建厂后至今未发生物料泄漏的环境事故，也未发生火灾、爆炸等事故。

8.2.5.2 环境风险评价

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

根据《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)和《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》(鲁环发[2009]80号)的精神和有关要求，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，对本项目存在的潜在危险、有害因素、建设和运行期间可能发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)所造成的人身安全与环境影响的损害程度等进行分析和预测，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使该项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平，从而达到降低风险性、减少危害程度之目的。

1、风险评价等级

(1) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。环境风险潜势划分见表 8.2-35。

表8.2-35 环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

(2) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

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, 按下面公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: q_1, q_2, 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) $Q \geq 100$ 。

(3) 评价工作等级划分

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中推荐的环境风险等级划分依据见表 8.2-36 和表 8.2-37。

表 8.2-36 环境风险评价等级划分依据一览表

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。				

表 8.2-37 原辅材料存在数量及其临界量

名称	最大数量 q (吨)	临界量 (吨) Q	q/Q
油漆中二甲苯	2	10	0.2
原子灰中苯乙烯	0.01	10	0.001
油漆中 VOCs	4.75	10	0.475
合计			0.676

本项目厂内没有危险化学品, 只有油漆和稀释剂等属于易燃液体, 油漆中二甲苯厂内最大储存量为 2 吨, 腻子中苯乙烯厂内最大储存量为 0.012 吨, VOCs 厂内最大储存量为 4.75 吨, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 临界量参照甲苯、二甲苯等, 为 10t。

经计算项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 为 0.676, 本项目 $Q < 1$ 时, 当 $Q < 1$ 时, 则该项目环境风险潜势为 I。因此只需要进行简单分析。

2、环境敏感目标概况

建设项目周围主要环境敏感目标分布情况见表 8.2-38。

表 8.2-38 厂址周围环境敏感目标一览表

目标名称	相对方位	距离 (m)	总人口
欣王嘉苑	SEE	180	610
新四合社区	SE	318	723
天衢中心小学	S	701	258
德兴乾城	SSW	686	1430
坡芦庄村	SSW	834	2022
德兴乾城保障房小区	S	769	766
后小屯村	NNE	2260	898
于赵社区	W	70	788
罗家院	E	237	740
贾庄社区	S	1113	965
后赵庄村	NW	393	1023
翟时社区	E	416	791
于庄村	NWW	902	756
长庄	SW	1682	1120
东海现代城	S	1772	2620
东长庄园东区	S	1120	844
东长庄园	SSW	1846	789
李旺庄村	E	1484	680
索庄社区	W	1996	1460
金卉名居	SW	2154	862
温馨家园	SW	2040	678
坤宁府小区	SSW	2061	540
德州康复医院	SSW	2151	256
北极海公寓	SW	2086	320
驸马营村	SWW	2809	312
鑫佳园小区	SW	2520	971
德州学院	S	2620	7500
龙泰庄园	NW	2664	640

3、环境风险识别

1、主要危险物质及分布情况

根据本项目所涉及的油漆、稀释剂和腻子粉的毒性、生产场所和贮存临界的质量，以及风险因素识别结果，工程主要风险物质为油漆、稀释剂和腻子粉等，主要成分为二甲苯、苯乙烯和VOCs。以上物质均不构成重大危险源。因此，综合考虑，确定本此环境风险评价因子为油漆和稀释剂泄露。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》

(安监总管三〔2011〕95号)和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号),该项目液二氯甲烷属于重点监管的危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令[2005]第445号[2014]第653号修订[2016]第666号修订),该项目盐酸为第三类易制毒化学品;

根据《易制爆危险化学品名录(2017年版)》,该项目无易制爆危险化学品。

根据《高毒物品目录》(2003版),该项目无高毒化学品。

本项目涉及的各类危险物质理化性质见表 8.2-39。

表 8.2-39 主要原辅材料成分危险特性

原料名称	性质
环氧树脂	环氧树脂具有仲羟基和环氧基,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。
二甲苯	无色透明液体;是苯环上两个氢被甲基取代的产物,存在邻、间、对三种异构体,在工业上,二甲苯即指上述异构体的混合物。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。
丁醇	分子式: C ₄ H ₁₀ O; 分子量: 74.12; 丁醇是无色液体,有酒味,与乙醇、乙醚及其他多种有机溶剂混溶,蒸气与空气形成爆炸性混合物,爆炸极限 1.45-11.25(体积)。主要用于制造邻苯二甲酸、脂肪族二元酸及磷酸的正丁酯类增塑剂,它们广泛用于各种塑料和橡胶制品中,也是有机合成中制丁醛、丁酸、丁胺和乳酸丁酯等的原料。
醇酸树脂	由多元醇、邻苯二甲酸酐和脂肪酸或油(甘油三脂肪酸酯)缩合聚合而成的油改性聚酯树脂。按脂肪酸(或油)分子中双键的数目及结构,可分为干性、半干性和非干性三类。干性醇酸树脂可在空气中固化;非干性醇酸树脂则要与氨基树脂混合,经加热才能固化。另外也可按所用脂肪酸(或油)或邻苯二甲酸酐的含量,分为短、中、长和极长四种油度的醇酸树脂。醇酸树脂固化成膜后,有光泽和韧性,附着力强,并具有良好的耐磨性、耐候性和绝缘性等。
甲基乙基酮肟	甲基乙基酮肟是一种化学物质,化学式是 C ₄ H ₉ NO。分子量: 87.1204, 密度: 0.9g/cm ³ ; 熔点: -30℃; 沸点: 152.5℃ at 760 mmHg; 闪点: 60℃; 蒸汽压: 1.88mmHg at 25℃; 折射率: 1.441-1.444; 水溶性: 114 g/L (20℃)。用于各种油基漆、醇酸漆、环氧酯漆等储运过程中的防结皮处理,也可用作硅固化剂。
水性醇酸树脂	水性醇酸树脂是由多元醇、多元酸与植物油(或脂肪酸)经 a 化缩聚制成的一种可溶于水的醇酸树脂。为了使制成的醇酸树脂可溶于水,必须控制它的酸值和分子量。水性醇酸树脂大多数是高酸值、低粘度的树脂;也可采用多缩多元醇(如多缩乙二醇,二缩水甘油等)借助于醚基的助溶作用来改善其水溶性或者加入部分多元酸也同样会有明显的效果。水性醇酸树脂是水溶性树脂的主要品种之一、可制成各种常温干燥和低温烘干漆。
水性丙烯酸	水性丙烯酸,苯丙乳液牌号玻璃化,固含量(%),酸值(mgKOH/g),特性 N9898450501,高光泽、快、耐水、耐油、耐热。
200#溶剂	又称松香水,因其最初是代替松节油在涂料工业中广泛使用而得名。是涂料用的一种溶剂油。微黄色液体。101.325kPa 下初馏点≥135℃。干点≤230℃。闪点(闭

	口杯) $\geq 30^{\circ}\text{C}$ 。由石油经预处理和常压蒸馏而制得。它能溶解酚醛树脂漆料、酯胶漆料、醇酸调合树脂及长油度醇酸树脂等。广泛用于在油性漆、酯胶漆、酚醛漆和醇酸漆中作溶剂，以降低油漆黏度而便于施工。
苯乙烯	化学式为 C_8H_8 ，分子量：104.15；熔点： -30.6°C ；沸点： 146°C ；水溶性：不溶于水，溶于乙醇及乙醚；密度： 0.909g/mL ；外观：无色透明油状液体；闪点： 31°C ；饱和蒸气压： 1.33kPa (30.8°C)。易燃，为可疑致癌物，具刺激性。

2、可能影响环境的途径

(1) 生产过程和存储系统的主要危险为油漆和稀释剂在储存和使用的过程中，具有潜在的由于管道、阀门等腐蚀、老化而造成危险性物质的泄漏的风险，若处理和处置不当会对地表水和地下水环境产生一定的影响，同时还会造成危险性物质伤人事故。

(2) 生产过程和存储系统的油漆和稀释剂在储存和使用的过程中发生火灾和爆炸产生伴生/次生物等。

4、环境风险分析

该项目事故的风险主要为毒物泄漏，根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出风险的发生事故以及环境事故、危险物质进入环境的途径。

由于各种原因，使有毒化学物质以气态形式或液态释放或泄漏至环境中，在其迁移过程中，大多数情况下，起初其影响仅限于工厂范围内，后期进入环境才成为环境风险的主要考虑内容。

(1) 地表水

有毒有害物质进入水体环境的方式主要是由两种情况，一是液体泄漏直接进入水体的情况，二是火灾爆炸时含有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。

进入水体环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的。包括水中颗粒物及底部沉积物对它的吸附作用。

(2) 大气

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产和储存过程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中液体的挥发。

毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云

团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

(3) 地下水

由于泄漏或火灾爆炸产生的消防废水排放，对周边地下水水质带来不利影响。

5、环境风险防范措施及应急要求

由于本工程原辅材料含有毒物品。生产装置一旦失控，误操作或设备、管线、储罐发生破裂、泄漏、腐蚀等，就为风险事故发生“创造”了条件。通过科学的设计、施工、操作和管理，可预防、避免事故的发生，将环境风险发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然。本工程采用的具体防范及应急处理措施如下：

(1) 工程设计中采取的安全防范措施

①根据规范严格划分生产装置的危险区域及危险等级。总平面布置按规范规定设计各建、构筑物之间的防火间距。并在装置和厂房设置安全出入口及事故紧急疏散口，同时在安全出入口附近设置相应的消防器材，以备消防使用。

②装置区设环形道路，和界区外道路相连，以利事故状态下，人员疏散和抢救。

③在有可能发生物料泄漏的地方设置事故洗眼淋浴器。主要岗位设防毒面具、氧气呼吸器、防护手套、防护鞋、防护眼镜等。

④工艺系统和设备均设置必要的安全阀。以避免系统和设备超压。

⑤采用双回路电源供电。仪表负荷，事故照明，消防报警等按一类负荷设计，采用不间断电源装置规定，事故照明采用带镉镍电池应急灯照明。

根据装置原料及产品的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电气设备。爆炸和火灾危险环境内可产生静电的物体，如设备、管道等都采用工业静电接地措施；建、构筑物设有防直击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的设施。

⑥装置中凡涉及强腐蚀性介质的设备，均采用相应抗腐蚀性能强的特种耐腐蚀材料制造，以确保设备的使用安全。

⑦对设在爆炸危险区内的电机、电气、照明、通讯及仪表设施均严格按相应的防爆级别、组别选用、以确保安全。

⑧使用蒸汽等高温介质的岗位除了在管道上设置良好的保温、防止烫伤的措

施外，并尽量采用自动控制，以减少工人现场操作时间。

⑨加强对职工，尤其是新职工及转岗人员的专业培训、安全教育和考核，加强安全技术和现代安全管理知识教育，提高安全意识、责任心和自我保护意识及在异常情况下的应变能力。

⑩事故水池

该项目拟依托现有事故水池，当发生事故时，事故水首先切入事故水池贮存，进行相应处理后排放。同时储存区域围堰与事故水池的导排水系统，设置清水阀和污水阀，定岗定人负责。正常情况下，围堰的清水阀与污水阀均为关闭状态。事故状态下，打开污水阀，将事故废水通过污水阀、导液管道排入事故水池。事故水导排图见图 8.2-2。

同时，将消防废水也通过污水阀、导液管道排入事故水池，其他雨水则通过清水阀排到厂区雨水管道。

(2) 生产安全管理措施

①加强安全生产教育。安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原材料、化学制品、中间产品、最终产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

②加强设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，防止跑、冒、滴、漏，最大限度地降低车间中有害物质的浓度，使之达到国家卫生标准的要求。

③加强安全检查，对易发生有毒有害物质泄露罐管道阀门等部位加强巡查力度，及时发现隐患，将事故消灭在萌芽状态。

(3) 劳动保护措施

①对在岗工人及邻近有关人员进行普及性自我救护教育，一旦发生事故迅速进行自我救护，如佩戴防毒面具、敞开门窗等。

②在可能发生事故的地方设置事故洗眼淋浴器，主要岗位设防毒面具、氧气呼吸器、防护手套、防护鞋、防护眼镜、防护服等。操作时穿工作服、戴口罩、橡胶手套和防护眼镜，以避免直接接触。

③如有轻微中毒现象，应立即转移到新鲜空气中；若物料接触皮肤，立即用肥皂和水清洗皮肤和被污染的衣物；眼睛接触，立即用大量水冲洗眼睛至少 15

分钟，并看医生。如急性中毒，呼吸障碍应给予人工呼吸或吸氧，若不慎吞入，立即大量饮水或灌服活性炭悬浮液，并立即送医院救治。

(4) 储存区风险防范措施

①在储存区周围设立围堰。

②建成围堰与事故水池的导排水系统，设有清水阀和污水阀，定岗定人负责。正常情况下，围堰的清水阀与污水阀均为关闭状态。事故状态下，打开污水阀，将事故废水通过污水阀、导液管道排入事故水池。同时，将初期雨水也通过污水阀、导液管道排入事故水池，其他雨水则通过清水阀排到厂区雨水管道。

(5) 环境安全防控体系

对新、扩、改建设项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等如实做出评价，提出科学可行的预警监测措施、应急处置措施和应急预案，构建环境安全防控体系。

一、公司安全防控体系

1、应急设施：本项目应设有事故水池，所有原料储存区、生产区应设有围堰，并设置导排水系统。

2、应急预案：公司应设置应急预案监测制度。

3、应急预案：公司应编制应急预案，设置应急机构。

二、应急处理设施

1、事故水池设置

项目废水中含有有毒有害污染物，事故状态下须对废水收集处理，故必须设立事故水池一座。事故水池的设置考虑项目物料的泄露量、厂内火灾爆炸消防用水量、大气降水必须收集进水事故水池废水量以及事故发生时必须进入事故水池的生产废水量等5个方面，其具体计算方法为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

式中： $V_{\text{总}}$ —设计事故水池总容积， m^3 ；

V_1 —收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量(储存相同物料的设备按一个最大设备计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计)， m^3 ；

V_2 —发生事故的设备或装置消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时必须进入事故水池的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时必须进入事故水池的大气降水量， m^3 。

对于本项目，各参数选择如下：

①事故状态下油漆和稀释剂将以液态形式从桶中泄漏形成液池，故本项目 V_1 以单个原料桶破裂最大物料泄漏量计，取值为 $0.5m^3$ ；

②项目已经在生产装置区内设低压消防给水系统，采用环状消防给水管网、地下式消火栓。根据项目总平面布置并参照《石油化工企业防火规范》(GB50160-2008)规定，项目消防栓用水量以 $10L/s$ 计，消防供水时间为 0.5 小时，则一次事故消防最大用水量为 $18m^3$ 。由此核算油漆桶或装置火灾爆炸事故状态下必须进入事故水池的消防水量 V_2 取值 $18m^3$ 。

③项目事故期间可以接受储存或处理泄漏物料的主要设施本项目事故水池，故， V_3 取值为 $0m^3$ ；

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 （本项目 $V_4=0$ ）；

⑤ $V_5=10qF$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$q=qa/n$

qa ——年平均降雨量， mm ；（本项目取 $572mm$ ）

n ——年平均降雨日数。（本地区 $n=70$ 天）

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；（本项目厂区内无露天装置区，因此 F 取 0 ）

综上所述，项目事故状态下最大泄漏物料和废水量为 $18.5m^3$ ，公司现有一座 $20m^3$ 的事故废水集中收集池，事故水池直接接管，能够确保事故废水不会直接外排。当发生事故时，消防水首先切入事故池贮存，再通过管道进入接收管网进行统一处理，不外排。

2、三级防控体系

(1)一级防控

生产车间设置初期雨水收集、导流装置，使得泄漏物料切换到处理系统，防

止初期雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。事故发生时，事故污水及消防水经污水管线送入污水事故池。

(2)二级防控

建设事故水池，作为二级预防控制措施，切断污染物与外部的通道，使事故状态下的所有污水、消防废水及雨水等全部导入事故池内，切断污染物与外界通道，倒入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大产生事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

(3)三级防控

在雨水管线出厂处设置截止阀，作为三级预防控制措施，作为事故状态下的储存和调开手段，确保在泄漏事故发生时事故废水不出厂区，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染和污染消防水造成的环境污染，可有效防止工厂外泄对环境和水体的污染。

3、围堰：为了厂区的安全管理，该项目储存区域建有围堰。

4、导排水系统：建成围堰与事故水池的导排水系统，设有清水阀和污水阀，定岗定人负责。正常情况下，围堰的清水阀与污水阀均为关闭状态。事故状态下，打开污水阀，将事故废水通过污水阀、导液管道排入事故水池。

三、应急物资

为了及时对事故作出应急反应，配备的主要应急储备物资见表 8.2-40。

表 8.2-40 需配备的主要应急储备物情况

序	类别	物资名称
1	个人防护用品	防毒面具、口罩、安全帽、防护镜、各种手套
2	堵漏及抢险工具、用	各种扳手、榔头、木塞子或铅塞子、管卡子等设施
3	警示用品	警示旗、禁止通行标志、疏散方向标志、夜间警示灯、安全标志
4	通讯及探测工具	无线对讲机、喊话喇叭、架设扩音系统
5	急救与医疗用品	与当地医院进行联系，建立定点医疗急救中心，配备医用氧气袋、苏生器等

6、分析结论

综合以上分析，本项目事故风险评价得出如下结论：

1、项目涉及易燃、有毒、有害物质，其潜在的主要环境风险事故类型为油漆和稀释剂泄漏和火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放。

2、本工程在生产、储存等过程存在火灾事故风险，在采取严格的防护措施后，事故发生概率很小。

3、项目由于使用和储存的易燃物品的数量很小，对环境的风险影响也很小。

4、项目具有潜在的事故风险，应从建设、生产、储运等方面积极采取防护措施。如车间应安装通风设施、采用防火、防爆的灯具、电器等。为了防范事故和减少危害，需根据企业实际情况制定专项的应急预案，并到当地有关部门备案。当出现事故时，采取紧急的工程应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

5、建议建设方合理的安排购买-使用-储存-出售的关系，减少有毒有害、易燃易爆物质在场内的数量，进一步降低环境风险。

6、本项目在生产、储存等过程存在火灾事故风险，在采取严格的防护措施后，事故发生概率很小。

建设项目环境风险简单分析内容见表 8.2-41，环境风险评价自查见表 8.2-42。

表8.2-41 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	山东格瑞德集团有限公司格瑞德喷漆房提质增效项目				
建设地点	(山东)省	(德州)市	(德城)区	()县	()园区
地理坐标	经度	116.331 E	纬度	37.501 N	
主要危险物质及分布	本项目涉及危险物质主要是油漆、稀释剂和腻子粉，储存于压力机设备中，未构成重大危险源，环境风险较小。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	若设备出现破裂，泄漏的物料以易燃、有毒、有害物质为主，遇到高温物体、明火、电火花可能会引起火灾、爆炸等风险事故发生。 若泄漏后收集处理不当漫流出厂，会对周边河流及土壤产生次生污染影响，造成水质、土壤污染事故				
风险防范措施要求	企业在实际操作过程中应做好危险物料泄漏的预防工作，定期对设备装置进行检修，切实做好物料存贮的防渗工作，将物料泄漏造成的环境风险降至最低，完善事故处理措施，确保事故发生时能够快速有效处理。				

表 8.2-42 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	二甲苯	苯乙烯	VOCs					
		存在总量/t	2	0.01	4.75					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人				5km 范围内人口数_____人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)				_____人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>			
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		

危险性	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m					
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d				
最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d						
重点风险防范措施	储存区设置围堰。企业在实际操作过程中应做好危险物料泄漏的预防工作，定期对设备装置进行检修，切实做好物料存贮的防渗工作，将物料泄漏造成的环境风险降至最低，完善事故处理措施，确保事故发生时能够快速有效处理。					
评价结论与建议	项目营运过程中不存在重大危险源，在严格落实风险防范措施的情况下，项目环境风险可以接受。					
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。						

8.2.6 土壤环境影响预测与评价

8.2.6.1 项目分类及评价等级的确定

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），结合《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018）》，将建设项目分为四类，根据导则附录 A 中，表 A.1，本项目所属的土壤环境影响评价项目类别为“制造业”中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的 I 类项目。

建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，主要判依据见表 8.2-43。

表 8.2-43 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的
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

项目四周为道路和企业，因此属于不敏感项目。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，工作等级划分见表 8.2-44。

表 8.2-44 污染影响型评价工作等级划分表

程度项目类别 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上，作为 I 类项目，处于不敏感地区，占地为中型，土壤环境影响评价工作等级为二级。

8.2.6.2 评价范围及评价内容

土壤环境影响型评价工作等级为二级，污染影响型项目二级评价以占地范围外扩 0.2km 范围内为评价范围。评价范围见图 1.6-1。评价范围内土壤环境敏感目标为空地。

表 8.2-45 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该工程的占地。

8.2.6.3 土壤环境影响评价

建设项目对土壤环境的影响主要来自工业“三废”排放。工业废气中的污染物主要通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；工业废水通过灌溉农田或排入河流、湖泊后再作为农业灌溉用水，使土壤环境受到污染；固体废物在掩埋或堆放过程中产生的渗出液、滤液进入土壤，改变土质和土壤结构，影响土壤微生物活动，危害土壤环境。

该项目对土壤环境的影响主要来自废气排放的污染物沉降及物料洒落，即产生的含二甲苯和 VOCs 等污染物的废气排入环境空气中，污染物再通过降水、扩散和重力作用降落至地面，沉降到地面的污染物经过迁移、转化、吸收等作用部分进入土壤中，部分随地表径流流入水体，从而形成影响。

(1) 废水、废液渗漏对土壤影响分析

该项目原辅材料及产品大多数为具有一定危害性的有机物及无机物，从该项目原辅材料及产品中主要有害成份来看，有机类物质含量较高。

项目危废间若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，对该项目周边土壤环境造成影响。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目危险废物储存区、生产车间均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单有关规范设计，同时该项目产生的危险废物也均得到了合理安全处置。因此，只要各个环节得到良好控制，可以将该项目对土壤的影响降至最低。

(2) 废气沉降对附近土壤的累积影响分析

该项目排放的废气主要污染物包括 TSP、二甲苯、苯乙烯和 VOCs 等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。其中主要是二甲苯和 VOCs 通过降水、扩散和重力作用降落至地面，沉降到地面的 VOCs 经过迁移、转化、吸收等作用部分进入土壤中，部分随地表径流流入水体。

由于二甲苯和 VOCs 不易降解，在土壤中较容易蓄积，大多数有机污染物均有一定毒性，故本次评价选取排放的废气中的二甲苯和 VOCs，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

增量计算：

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

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（沉降率为80%）；

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；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³（2650kg/m³）；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

将相关参数带入上述公式，则可预测本项目投产 n 年后土壤中污染物的累积量。在不考虑本底值的衰减情况下，叠加现状监测最大本底值。具体计算参数和计算结果详见下表 8.2-46。

表 8.2-46 不同年份土壤中污染物累积影响预测表

污染物	二甲苯	VOCs
背景值 S_b (g/kg)	2.45×10^{-6}	1.915×10^{-5}
输入量 I_s (g)	1196000	2996960
5 年累计量 S_5 (g/kg)	0.056	0.565
10 年累计量 S_{10} (g/kg)	0.113	1.131
15 年累计量 S_{15} (g/kg)	0.169	1.696
20 年累计量 S_{20} (g/kg)	0.226	2.262
30 年累计量 S_{30} (g/kg)	0.338	3.393
50 年累计量 S_{50} (g/kg)	0.56	5.65

由上表可以看出，随着外来气源性有机污染物输入时间的延长，各有机污染物在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。由预测叠加结果可以看出，

本工程排放的各有机污染物,在土壤中的累积贡献值和叠加值,都低于相应的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地相关标准的要求。由预测数据可知,项目运营 5~50 年后周围影响区域土壤中各有机污染物的累积量小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)相关标准要求。因此,本项目废气排放中各有机污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的,在可接受范围内。

综上,本工程投产后的 50 年内,大气评价范围内土壤中各有机污染物的累积值,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)第二类用地相关标准的要求。

(3) 土壤污染控制措施

为减小该项目对土壤的污染,应采取以下防治措施:

①控制本工程“三废”的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺,以减少污染物质;控制污染物排放的数量和浓度,使之符合排放标准和总量控制要求。

②厂内的危废暂存库、生产车间地面均采取防渗。

③在今后的生产过程中,做好设备的维护、检修,杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时,加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施,以便及时发现事故隐患,采取有效的应对措施。

由污染途径及对应措施分析可知,该工程对可能产生土壤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,可有效控制厂区内污染物下渗现象,避免污染土壤,因此该工程不会区域土壤环境产生明显影响。

表 8.2-47 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>	
	占地规模	(7) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()	
	全部污染物	颗粒物、二甲苯、苯乙烯和 VOCs	
	特征因子	二甲苯、苯乙烯和 VOCs	

	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化性质				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	监测点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
	柱状样点数	3	0	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m		
	现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘				
现状评价	评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他（）				
	现状评价结论	监测点位的各项监测因子均不超标，均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值第二类用地标准的要求。				
影响预测	预测因子	二甲苯、VOCs				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他（）				
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他（）				

措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		4	特征因子	5 年 1 次	
	信息公开指标				
评价结论		从土壤环境影响角度分析，本项目建设可行。。			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

表 8.2-25 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个

现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	评价因子	（）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（COD、NH ₃ -N）	（/、/）	（50、5）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input checked="" type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	（）		（）	
		监测因子	（）		（）	
污染物排放清单	COD、NH ₃ -N					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

9 污染防治措施及其技术经济可行性分析

本章主要对拟建项目设计采取的各项环境保护措施从技术可行性、可靠性和经济合理性等方面进行分析论证并提出改善意见，以便在项目实施及运行过程中采用经济合理的污染防治工艺和设施，确保项目排污得到有效控制并达到相关环保要求。

9.1 工程污染防治措施

本项目采取的污染防治措施具体见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目污染防治措施一览表

项目	环境保护措施	环保投资（万元）		
废水	生产废水	调节池+两级絮凝沉淀（分别为消石灰加药和 PAM 加药）	10	
	生活废水	不新增，依托厂区内的化粪池处理后，经市政污水管网排入德州卓澳水质净化有限公司，经深度处理后排入岔河。	/	
废气	调漆、喷漆、流平、烘干、刮腻子及打磨废气	天然气燃烧设低氮燃烧器；通风设备公司（六车间）原有喷漆房废气经保留原有的 4 套水帘+2 套气雾分离+1 套干式过滤处理后，与新增喷漆房废气经干式过滤处理后合并，经沸石转轮+CO 一体机处理后由 15m 排气筒排放	820	
固废	水性漆桶	环卫部门统一处理	5	
	水性漆渣			
	废过滤材料（水性）			
	废催化剂			
	废沸石			
	油性漆渣			委托有资质单位处理
	废桶			委托有资质单位处理
	废过滤材料			委托有资质单位处理
污水处理污泥	委托有资质单位处理			
噪声	减振、隔声、消声等	15		

9.2 大气污染防治措施及技术经济论证

该项目废气主要为油性喷漆房调漆、喷漆、流平和烘干废气，烘干房天然气燃烧废气以及部分产品刮腻子和打磨产生的废气，调漆、喷漆工序产生的废气污染物主要为颗粒物、二甲苯、VOCs，流平工序产生的废气污染物主要为二甲苯、VOCs，烘干工序产生的废气污染物主要为 SO₂、NO_x、颗粒物、二甲苯、VOCs，刮腻子和打磨工序产生的废气污染物主要为颗粒物、苯乙烯和 VOCs。

9.2.1 有组织废气治理措施分析

9.2.1.1 废气治理措施及达标排放可行性

本项目按低氮燃烧机使 NO_x 排放浓度降低 45%。喷塑车间燃烧机天然气燃烧废气满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2019）表 1 中标准要求（颗粒物：10mg/m³；SO₂：50mg/m³；NO_x：100mg/m³）。

通风设备公司（六车间）原有喷漆房废气经保留原有的 4 套水帘+2 套气雾分离+1 套干式过滤处理后，与新增喷漆房废气经干式过滤处理后合并，经沸石转轮+CO 一体机处理后由 15m 排气筒排放。新建油性漆喷漆房废气收集效率为 98%，通风设备公司（六车间）原有喷漆房废气收集效率提升为 95%，颗粒物处理效率为 60%，有机废气处理效率为 90%，排气筒 VOCs 废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5—2018）标准要求（VOC_s：2.4kg/h、70mg/m³；二甲苯：0.8kg/h、15mg/m³）；颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2019）表 1 中标准要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准（颗粒物：10mg/m³、3.5kg/h）要求；苯乙烯最大排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 的浓度限值要求（6.5kg/h）。

9.2.1.1 废气治理措施技术可行性

1、干式过滤工作原理

干式过滤是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入滤筒除尘，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。滤筒除尘能够捕捉颗粒细小的干燥粉尘，除尘效率较高，达到 99% 以上。

2、喷淋塔

洗涤塔主要由塔体，填料，循环水泵，循环池，喷头，除雾器。将集气罩收集好的废气通过镀锌主管道送入水喷淋预处理装置组成，在喷淋室中漆雾缓慢速度通

过，保证有足够的接触时间。喷淋室内喷淋液经过雾化器的雾化形成层层水膜，废气中的烟尘颗粒物被水捕获，形成较重的大颗粒沉降，固气得到分离，气体得到净化，同时废气的温度也得到降低，

3、沸石转轮装置工作原理

工作原理：VOCs 废气通过疏水性沸石浓缩转轮后，能有效被吸附于沸石中，达到去除的目的。经过沸石吸附的挥发性有机物为洁净气体，直接通过排气筒排放到大气中，转轮持续以每小时 1~6 转的速度旋转，同时将吸附的挥发性有机物传送至脱附区。于脱附区中利用一小股加热气体将挥发性有机物进行脱附，脱附后的沸石转轮旋转至吸附区，持续吸附挥发性有机气体。脱附后的浓缩有机废气送至焚烧炉进行燃烧转化成二氧化碳和水蒸气排放至大气中。

(1) 吸附浓缩

处理大风量含浓度低于 800ppm、40 摄氏度一下的 VOCs 气体，通过转轮内的沸石被吸附，以系统抽气变频风机将干净尾气排入大气。吸附器为立式转轮可提供大量的气体接触沸石表面积，转轮持续以每小时 1~6 转的速度旋转，提供 95% 以上的 VOCs 去除率。

(2) 脱附

转轮内的 VOCs 被浓缩成饱和沸石区、再利用热交换器提供的热流（约 200 摄氏度）来进行脱附，脱附完成后旋转至冷却区，以常温空气吹嘘冷却至常温，再旋转至吸附浓缩区。

(3) 氧化

脱附出高浓度的 VOCs 气流，以氧化风机抽送至直燃式焚化炉内燃烧处理，排放出干净的二氧化碳和水蒸气。燃烧室高温气流被引至对气热交换器，与常温空气进行热交换、升温至脱附温度的热流，供脱附使用达到省能目的。

通过以上分析，该项目废气治理措施从技术方面看，结构简单紧凑，安装容易，维修方便，运行效果可靠、安全；从经济上看，投资省，经济实用，运行成本低。该处理措施是同行业广泛采用的收料和控制粉尘排放的措施，既高效的收集了物料，又最大限度减少了粉尘的排放，已经被实践证明了的行之有效的控制粉尘排放措施，技术上是可行的，经济上是合理的。

9.2.2 无组织废气治理措施分析

拟建项目无组织废气主要为废气治理措施未收集废气，其控制措施如下：

(1) 生产车间采用通风良好的建筑结构，并设置风机全面通风，使无组织废气污染物较快扩散。

(2) 加强操作工的管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染。

无组织废气主要为车间内未收集的调漆、喷漆、流平和烘干以及刮腻子 and 打磨废气。据前分析可知，排放量为颗粒物 0.728t/a、二甲苯 0.305t/a、苯乙烯 0.001t/a、VOCs 0.91t/a，排放速率为颗粒物 0.164kg/h、二甲苯 0.064kg/h、苯乙烯 0.003kg/h、VOCs 0.192kg/h。经预测，废气中无组织排放的颗粒物的厂界浓度为 0.036418mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中厂界排放限值；无组织排放的 VOCs 废气厂界排放浓度为 0.042371mg/m³，无组织排放的二甲苯废气厂界排放浓度为 0.01439mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5—2018）标准要求；无组织排放的苯乙烯浓度为 0.000666mg/m³，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准中二级排放标准要求（苯乙烯 5.0mg/m³；VOCs：2.0mg/m³；二甲苯：0.2 mg/m³；颗粒物：1.0mg/m³）。

9.2.3 废气治理经济可行性分析

本项目废气治理环保总投资约 850 万元，占项目总投资的 85%，本项目为环保治理项目，环境效益显著，企业可接受，废气治理从经济角度是合理的。

9.3 废水污染防治措施及技术经济论证

9.3.1 废水治理措施及技术经济论证

9.3.1.1 项目废水处理工艺可行性论证

喷漆和喷淋生产线废水的主要污染物为漆渣、石油类、酯等有机物。新建污水处理站设计规模为 20m³/d，工艺采用“调节池+两级絮凝沉淀（分别为消石灰加药和 PAM 加药）”。

污水处理工艺：

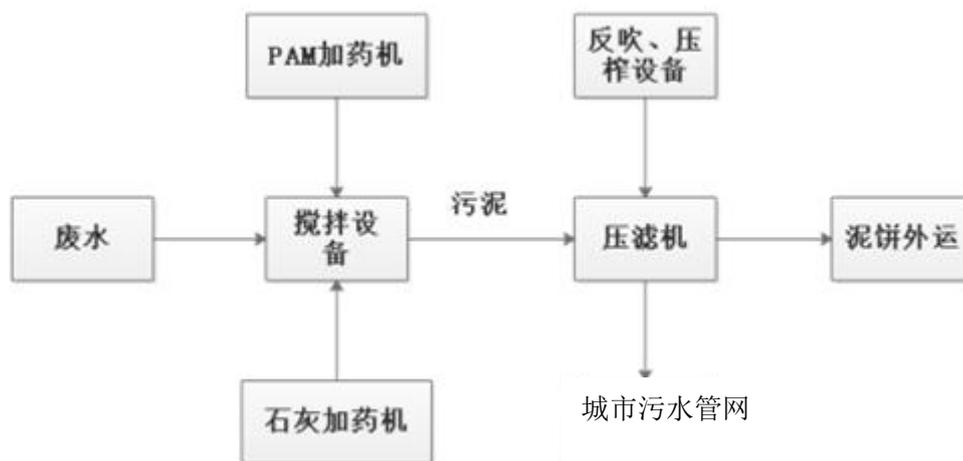


图 4.2-2 污水处理工艺流程图

污水处理工艺:

①调节池

由于生产废水不均匀，造成水质、水量变化大，因此只有足够的调节池容量才能使进入处理系统的水质、水量稳定，所以设置调节池。废水进入调节池，并在池中进行水质、水量调节，保证进入后续处理系统水质、水量稳定。调节池采用钢砼结构。

调节池内设置穿孔曝气管，一则可以防止废水中杂质沉降，淤塞调节池，二则可起到预曝气作用，通过曝气对废水中的 COD、BOD 起到一定的降解功效，调节池予曝气供气采用风机。

调节池的污水将由污水提升泵均衡地送入后序处理设备。

②提升泵

池内设提升泵 3 台（二用一备），废水将由废水提升泵均衡地送入后续处理设备。

③搅拌设备

本工艺投加药剂（消石灰和 PAM 等絮凝剂）使污水中的 SS、COD 得以大部分沉淀去除。为了使投加的药剂与废水充分混和，提高混凝效果，混凝槽采用机械搅拌，搅拌器采用不锈钢材质，减速机为摆线针轮减速机。

混凝是向水中投加药剂，通过快速混合，使药剂均匀分散在污水中，然后慢速混合形成大的可沉絮体。胶体颗粒脱稳碰撞形成微粒的过程称为“凝聚”，微粒在外力扰动下相互碰撞、聚集而形成较大絮体的过程称为“絮凝”，“絮凝”过程过去称为

“反应”。混合、凝聚合起来称为混凝，它是化学处理的重要环节。混凝产生的较大絮体通过后续的沉淀从水中分离出来。

经絮凝搅拌反应的废水自流进入沉淀槽，废水中的 SS、COD 及各种悬浮物杂质在此系统中通过混凝沉淀得以降低。

斜管沉淀槽是根据平流式沉淀池去除分散性颗粒的沉淀原理，在池内增加许多斜管后加大水池过水断面湿周，同时减小水力半径，为此在同样的水平流速 V 时，减少水的紊动，促进沉淀。另外加设了斜管使颗粒沉淀距离大大缩短，减少沉淀时间，沉淀效率大大提高。本公司生产的高效斜管沉淀具有沉淀效果显著的特点。

高效斜管沉淀池斜管采用 PP 材质。沉淀池产生的污泥自流至污泥池内。

加药装置的工作原理：按所需将一定的药剂放入搅拌溶液箱内进行搅拌，溶解完毕，再经加药泵输出投加药点的工作过程，加药量的大小可自由任意调节，以满足不同加药量的场所。

9.3.2.2 项目废水进入天衢工业园污水处理厂可行性论证

拟建项目废水经厂区化粪池处理后，废水中各污染物排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 等级标准及天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）进水水质要求，废水排入市政污水管网，进天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）处理达标后排入岔河。

拟建项目投产后，废水经厂区污水处理后排入市政污水管网，COD 排放量为 0.061t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量为 0.006t/a，包含在污水处理厂总量指标内。经厂区污水处理设施处理后其水质可满足污水处理厂的接管标准，水量也未超过污水处理厂的处理能力。因此，本项目生活污水进天衢工业园污水处理厂（德州卓澳水质净化有限公司）是可行的。

本项目废水治理环保总投资约 10 万元，占项目总投资的 1%，环保投资比例较低，但环境效益显著，企业可接受，废水治理从经济角度是合理的。

9.4 噪声污染防治措施及技术经济论证

针对本项目的具体特点，项目除了尽量选用低噪声设备外，同时将噪声源均放置于车间内，除整个车间的隔声外，对无需固定的设备采取基础减震的减噪措施，对压缩机、风机及各种泵类除采取基础减震外，还在各噪声源周围增设隔声罩进行隔声；根据可研，将各种高噪声设备尽量布置在车间中部，远离厂界。采取上述措

施后，各厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

项目采取的噪声治理技术都是成熟可靠的，在同类企业有着广泛、成功的应用，工程实施后，能够有效的降低噪声的传播影响，达到标准要求。因此本项目采用的噪声治理措施在技术上是完全可行的。

根据本项目特点，项目噪声治理措施需投资大约 15 万元，相对较低，运行维修费用也较低，在经济上较为合理。

9.5 固体废物防治措施及技术经济论证

9.5.1 固体废物治理措施分析

该工程产生固体废物主要有生产过程中产生的水性漆桶、水性漆渣、水性漆喷漆废气治理过程产生的废过滤材料；油性漆桶、油性漆渣、油性漆喷漆废气治理过程产生的废过滤材料；原水性漆喷漆房内整改的废水处理产生的污水处理污泥；无法进行吸附的沸石和废催化剂等。项目所有固体废物均能够得到合理妥善处置。

按照《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141 号）的要求及危废管理要求建设危险废物暂存处，张贴标识，存放油桶处地面防渗设围堰，建立危废管理台账。

危险废物若需暂时贮存时，贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）中的有关标准，危险废物储存仓库建设时应注意以下几点：

（1）贮存设施内要有安全照明设施和观察窗口；（2）要设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；（3）应设计堵截泄露的裙角，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；（5）不兼容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

对固废收集、暂存设施及场地，将规范设置专门的暂存池，暂存池进行地面硬化、设置截污沟，设遮雨棚等措施，产生的废渣及时送至各暂存处置点，做到日产日清，运输过程中应防止“跑、冒、滴、漏”，避免对地下水环境造成污染。

项目固废全部有效处置，有效处置率达 100%按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求规范建设和维护厂区内的固体废物临时堆放场，

必须做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施。

9.5.2 固体废物治理经济可行性分析

本项目建设危废暂存间依托现有，固废处理总投资约 5 万元，占项目总投资的 0.5%，环保投资比例较低，固废处理合理，环境效益显著，是企业可以接受的。

因此，只要以上处理措施能落实到位，本项目建成后厂内所产生的固体废物对周围环境的影响不大。所有固体废物均得到妥善处置和综合利用，既消除了环境污染，还能产生一定的经济效益，这在经济上和技术上是合理和可行的。

9.6 小结

综上所述，本项目所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的，能够确保项目污染物达标排放。

10 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环评工作一项重要内容，它是衡量建设项目投入环保投资所能收到的环保效果以及可能带来的经济效益和社会效益，是衡量环保设施投资在环保方面是否合理的一个重要尺度。

本次环评的经济损益分析主要从经济效益、环境效益和社会效益三个方面对项目的环境经济损益分析作简要的分析。

10.1 经济效益分析

本项目主要经济效益 10.1-1。

计划总投资 1000 万元。

表 10.1-1 本项目经济效益一览表

序号	指标	单位	数量
2	项目总投资	万元	1000
3	环保投资	万元	850
4	固定资产投资	万元	900
5	铺底流动资金	万元	100
6	年总销售收入	万元	600
7	成本和费用	万元	300
8	年均利润总额（税后）	万元	104
9	内部收益率（税后）	%	20.1
10	投资回收期	年	6

由上表的财务分析看出，投资回收期为六年，具有较好的经济效益。

10.2 环境效益分析

环保投资是指与预防、治理污染有关的工程投资费用之和。它既包括治理污染环境保护的设施费用，也包括治理污染服务的费用，主要是为改善环境投入的设施费用。

本项目环保投资主要用于厂区废气、废水、噪声、固体废物以及厂区防渗等的治理和绿化等。各项环保投资情况详见表 10.2-1。

表 10.2-1 本项目污染防治措施一览表

项目		环境保护措施	环保投资（万元）
废水	生产废水	调节池+两级絮凝沉淀（分别为消石灰加药和 PAM 加药）	10
	生活废水	不新增，依托厂区内的化粪池处理后，经市政污水管网排入德州卓澳水质净化有限公司，经深度处理后排入岔河。	/
废气	调漆、喷漆、流平、烘干、刮腻子及打磨废气	天然气燃烧设低氮燃烧器；通风设备公司（六车间）原有喷漆房废气经保留原有的 4 套水帘+2 套气雾分离+1 套干式过滤处理后，与新增喷漆房废气经干式过滤处理后合并，经沸石转轮+CO 一体机处理后由 15m 排气筒排放	820
固废	水性漆桶	环卫部门统一处理	5
	水性漆渣		
	废过滤材料（水性）		
	废催化剂		
	废沸石	委托有资质单位处理	
	油性漆渣	委托有资质单位处理	
	废桶	委托有资质单位处理	
	废过滤材料	委托有资质单位处理	
污水处理污泥	委托有资质单位处理		
噪声	减振、隔声、消声等	15	

经计算，本项目环保投资为 850 万元，约占总投资的 85%，项目采取的各项治理措施，环保投资在可接受的范围之内。

通过采取环保治理措施各污染物的排放浓度均能达到相关标准的要求，有效地削减了污染物的排放量。所以本项目的环保投资是合理的，在实现经济效益的同时，也保护了环境。

通过废水的综合处置，使最终的排水达到国家排放标准要求，环境效益显著；项目产生固废全部外售给周围饲料加工企业，实现了区域内消化固体废物，利于区域循环发展经济，环境效益突出；项目噪声源经采取隔声减振等消声、降噪处理措施后，厂界噪声能达到相关的标准要求，生产噪声对外环境的影响将减轻。

综上所述，本项目通过采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废及设备噪声等产生的污染物进行综合治理，基本实现了废物和水资源的综合利用，既增加了经济效益，又减少了项目对环境造成的污染，达到了削减污染物排放量，保护环境的目的。

10.3 社会效益分析

本项目的建设不仅具有环境效益和经济效益，而且具有一定的社会效益。

(1) 本项目建成后，将有利于缓和市场供应供求关系，成为公司的重要经济增长点，对提高公司产品品牌形象、增强企业发展后劲具有重要作用。

(2) 本项目的建设将进一步增加当地的就业机会，可部分解决当地剩余劳动力的就业问题，减轻当地政府的就业负担，有利于社会安定和经济繁荣。

(3) 本项目的建设有助于增加国家、地方的财政收入，促进地方经济的发展，对改善当地居民的生活水平也具有积极的作用。

10.4 小结

综上所述，本项目符合国家的产业政策和市场需求，采用了合理的环保治理措施，项目的建设具有较好的社会、环境和经济效益。

11 环境管理与监测计划

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理的目的

环境管理是企业日常管理中的重要环节之一。拟建项目在施工期和运营期将不可避免会对周围环境产生一定的影响，建设单位应加强环境管理，同时定期进行环境监测，以便及时了解工程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保目标，从而提高企业的管理水平和改善区域环境质量，使企业得以健康持续发展。

11.1.2 机构设置

企业应设置专门的环境管理机构和监测机构，以对厂内的污染源和其它有关环境问题进行管理和监测。根据拟建项目的规模和特点，应设置安全环保部及监测分析室。

安全环保部下设环保人员(专、兼职)2~3人，负责全厂的环境管理工作。监测分析室设监测人员2~3人，购置常规监测仪器，负责厂内各污染源及周围环境的监测工作。其中应派1人专门从事监测数据的统计和整理工作，以防污染事故的发生。监测分析室应隶属安全环保部的指挥。从事企业环境保护的专业工作人员应在相关部门和单位进行专业培训。

企业同时应建立公司、车间二级环保管理网，明确职责，健全考核制度。

开展公司环保技术人员培训，提高环保人员技术素质，加强公司环保设施运行、维护、检查和监督，保证环保设施正常、高效运转，做到达标排放。

环保分析室在重点作好废水污染源及处理设施监测控制的同时，作好废气、噪声源和固体废弃物的监控工作。

及时解决运行中的环保问题，做好应急事故处理准备，参与环境污染事故调查和处理工作。做好公司环保设施运行效果的资料档案管理工作，收集、整理和推广环保先进技术。

11.1.3 排污口规范化管理

排污口是项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，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。

11.1.3.1 排污口管理原则

- 1) 排放污染物的排污口必须规范化。
- 2) 本项目特征污染物污染源列为管理的重点。
- 3) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- 4) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

11.1.3.2 排污口技术要求

- 1) 排污口的设置必须合理确定，按照环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理。
- 2) 污水排放的采样点设置应按照《污染源监测技术规范》要求，设置在公司总排口、污水处理设施的进水和出水口等处。
- 3) 废气排放的采样点设置应按照《污染源监测技术规范》要求，在排气口设立采样标志并按国家规定规范排气口，安排专人负责对排气口进行清理及维护。
- 4) 设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

11.1.3.3 排污口立标管理

1) 排污口标志及管理

废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志 排放口(源)》(GB15562.1-1995)执行。

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《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)执行。

各种排污口标志见表 11.1-1。

表 11.1-1 图形标志一览表

类别	排污口位置	提示标志	
废气	排气筒、烟囱		
废水	厂区排水口		长度应 $\geq 600\text{mm}$ ，宽度应 $\geq 300\text{mm}$ ，标志牌上缘距离地面 2m
噪声	高噪声源（风机、水泵等）		
固废	固废临时堆放地		

2) 排污口立标

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，并设在醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

11.1.3.4 排污口档案管理

1) 应使用国家环保部统一印刷的《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) 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

11.1.4 运营期环境管理

拟建项目将要以科学发展观统领全局，同步规划相关环保设施，推进企业环保工作与生产经营共同发展，走科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的新型工业化道路。在山东格瑞德集团有限公司现有环境管理措施的基础上，应加

强对拟建项目环境管理覆盖，同时进一步建立健全更加完善的环境管理规章制度，其内容包括：

1) 环境管理规定：包括对拟建项目环境管理体制、机构、职责分工及相互关系，实施环境管理与防治的基本途径与方法，环境保护工作的检查与考核、奖罚规定等。

2) 环境质量管理规程：包括建立健全拟建项目环保目标控制要求、污染源管理规定、环境监测规程（包括监测采样分析方法、点位设置、环境监测制度）等。

3) 环境技术管理规程：包括针对拟建项目的综合防治的原则与技术途径、污染防治对策控制工艺参数、环境保护装置及设施的操作规程等。

4) 环境保护业务管理制度：包括拟建项目环境保护计划管理制度，“三同时”管理规定，环保设施检查、维护、保养规定，有毒有害物品管理规定，污染事故管理制度及应急预案，公司环境与绿化管理制度，文明生产规章等。

5) 环境保护管理培训与管理：定期组织拟建项目配套的员工进行学习培训，增强员工的环保意识，在工作中能够充分的体现出节能降耗以及环境保护的素质。

11.2 环境监测计划

11.2.1 环境监测的主要任务

公司环境监测以厂区污染源源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

- ①定期对废气的排放口进行监测；
- ②定期对厂界噪声、主要噪声源进行监测；
- ③对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；发现问题及时报告公司有关部门；
- ④当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；
- ⑤编制环境监测季报或年报，及时上报区、市环保主管部门。

11.2.2 环境监测计划

根据国家有关的环境保护监测工作规定，企业环境监测是对生产中排放的“三废”污染物进行监测，为各级主管部门和企业贯彻执行国家环保法规，制定污染防治对策，监督生产装置是否正常运行提供依据。项目建成后，需要根据项目排污特点及全厂实际情况，建立健全各项监测制度并保证其实施。有关监测项目、监测点的选取与监测频率等的确定和监测分析方法均按照现行国家颁布的标准和有关规定

执行。

11.2.2.1 污染源监测计划

污染源监测具体见表 11.2-1。

表 11.2-1 污染源监测一览表

项目	污染源	监测因子	监测点位	监测频次	采样时间和频次	备注
废气	调漆、喷漆、流平、烘干、刮腻子及打磨排气筒	VOCs(以非甲烷总烃计)	根据《固定污染源排气中颗粒物的测定和气态污染物采样方法》(GB16157-1996)规定进行监测点位布设,废气处理措施进、出口	在线监测	根据《大气污染物综合排放标准》进行:以连续 1 小时的采样获取平均值;或在 1 小时内,以等时间间隔采集 4 个样品,并计平均值	在线监测
		SO ₂ 、颗粒物、二甲苯、苯乙烯		每年一次		委托第三方机构进行监测
		NO _x		每月一次		委托第三方机构进行监测
	厂界无组织	VOCs、颗粒物、二甲苯、苯乙烯	根据《大气污染物无组织排放检测技术导则》(HJ/T55-2000)规定进行监测点位布设,监控点设在单位厂界外 10m 范围内的浓度最高点。参照点设 1 个,监控点设 4 个	每年一次	根据 HJ/T55-2000 规定,实行连续 1 小时采样,或者在 1 小时内以等时间间隔采集 4 个样品计平均值	委托第三方机构进行监测
废水	污水处理站出水	pH、COD、总磷、SS、石油类	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)	每年一次	/	委托第三方机构进行监测
地下水	——	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、CO ₃ ²⁻ ; pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、汞、	厂区下游浅层监控井	每年一次	/	委托第三方机构进行监测

		砷、镉、六价铬、锌、硫化物、石油类、氨氮				
噪声	厂界噪声	L _{Aeq}	东、南、西、北厂界外1m处，高度1.2m以上	每季度一次	正常生产时昼间（6:00至22:00）、夜间（22:00至次日6:00）各监测一次	委托第三方机构进行监测
固废	——	各类固废量	各类固废存储场地	——	每月统计一次	建立台账
土壤	重点影响区和土壤环境敏感目标附近	pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	厂区内油漆库、喷漆房附近；罗家院和于赵社区表层样	每5年一次	/	委托第三方机构进行监测
环境风险	检查风险防范设施运行情况、防范措施和应急措施的落实情况，根据实际生产情况及时完善应急预案					

11.2.2.2 环境监测计划

对于厂址周围环境的监测可委托当地有资质的环境监测机构进行，具体监测计划安排见表 11.2-2。

表 11.2-2 环境监测项目一览表

项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频率
大气	了解下风向敏感点环境空气质量状况	厂界	VOCs、颗粒物、二甲苯、二年乙炔	每半年一次
废水	了解废水达标排放情况	污水处理站出水	pH、COD、总磷、SS、石油类	每年一次
地下水	了解当地浅层地下水情况	厂址	pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐和大肠菌群	每年一次(枯水期、丰水期各 1 次)
土壤	了解当地土壤情况	重点影响区和土壤环境敏感目标附近	pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	每 5 年一次

11.2.2.3 监测设备的配置

企业应根据常规监测项目和应急监测项目，配备齐全的监测设备，主要监测设备见表 11.2-3。当对特征污染物和应急监测项目无法进行监测时应委托第三方机构进行监测。

表11.2-3 监测设备一览表

序号	仪器名称	数量
1	固定污染源VOCs排放连续监测系统	1套
2	风速仪	1台
3	PID 检测	1台
4	测距仪	1台
5	噪声测试仪	2台

11.2.2.4 监测数据管理

对于上述监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送有关环保行政主管部门，对于常规监测项目的监测结果应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，遵守法律中关于知情权的有关规定。

此外，如果发现了污染和异常环境问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

11.3 与排污许可制的衔接

11.3.1 落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、，不得无及时申领许可证，对申请材料的真实性、准确和完整承担法律责任。按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实染物放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和量等达到许可要；明单位负责人相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和管水平自觉接受监督检查。

11.3.2 实行自监测和定期报告制度

建设单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

11.3.3 排污许可证管理

1) 排污许可证的变更在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

①排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

②排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

③国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

④政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

⑤需要进行变更的其他情形。

2) 排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

3) 其他相关要求

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑥法律法规规定的其他义务。

11.3.4 与排污许可证的衔接

根据环办环评[2017]84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，本项目与排污许可制衔接工作如下：

1) 在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求核发排污许可证；

2) 本项目文件类型为环境影响报告书，原则上实行排污许可重点管理；

3) 在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容;

4) 项目在发生实际排污行为之前, 排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证, 不得无证排污或不按证排污。

11.3.5 本项目排污许可申请时限

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2017年版)》, 本项目涉及到的主要行业类别为“二十、金属制品业33”中的“64、金属表面处理及热处理加工336”中“有电镀、电铸、电解加工、刷镀、化学镀、热浸镀(溶剂法)以及金属酸洗、抛光(电解抛光和化学抛光)、氧化、磷化、钝化等任一工序的, 专门处理电镀废水的集中处理设施, 使用有机涂层的(不含喷粉和喷塑)”, 本项目属于实施重点管理的行业, 实施时限为2020年。

建设单位应按照《排污许可证管理办法(试行)》、《固定污染源排污许可分类管理名录(2017年版)》, 以及最新的分类管理名录等排污许可证相关管理要求, 在规定时限内执行排污许可证

11.4 环保设施竣工验收内容及要求

根据《中华人民共和国环境保护法》规定, 建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行, 而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制新污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。

本项目应在项目建成投产后, 应尽快组织实施环保“三同时”验收, 具体实施计划:

1) 建设单位请第三方环境检测机构对正常生产情况下各排污口排放的污染物浓度进行监测。

2) 建设单位编制环保验收报告, 组织专家对验收报告评审, 进行自主环保验收。

本项目环保设施验收内容及要求见表 11.4-1。

11.5 小结

本项目厂内设置安全环保部, 并建立适合于自身的环境管理体系, 环境污染监

测可采取自行监测和委托当地环境监测站进行，按照国家和行业有关环境保护管理规定，建立健全企业环境管理和环境监测制度，规范管理程序，并在生产中严格执行。

表 11.5-1 拟建项目项目环保“三同时”验收内容建议一览表

序号	环保设施/设备/单元	验收监测项目	验收监测点位	验收标准	调查内容
1	调漆、喷漆、流平、烘干、刮腻子及打磨排气筒	SO ₂ 、VOCs、颗粒物、二甲苯、苯乙烯、NO _x	排气筒	喷漆废气满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5—2018）标准要求（VOCs：2.4kg/h、70mg/m ³ ；二甲苯：0.8kg/h、15mg/m ³ ）；颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2019）表 1 中标准要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准（颗粒物：10mg/m ³ 、3.5kg/h）要求；天然气燃烧废气满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2019）表 1 中标准要求（颗粒物：10mg/m ³ ；SO ₂ ：50mg/m ³ ；NO _x ：100mg/m ³ ）；苯乙烯最大排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 的浓度限值要求（6.5kg/h）。	是否按“三同时”要求建设；是否达标
2	无组织废气	VOCs、颗粒物、二甲苯、苯乙烯	厂界	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中厂界排放限值；《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5—2018）标准要求；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准中二级排放标准要求（苯乙烯 5.0mg/m ³ ；VOCs：2.0mg/m ³ ；二甲苯：0.2 mg/m ³ ；颗粒物：1.0mg/m ³ ）。	是否按“三同时”要求建设；是否达标
3	高噪设备消声减震措施	厂界噪声	项目厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类	是否达标
4	风险防范设施	车间防渗；围堰围堤等防溢流防扩散设施；清污分流、雨污切换系统；事故池；总排放口截留闸；厂区硬化等			是否按“三同时”要求建设

序号	环保设施/设备/单元	验收监测项目	验收监测点位	验收标准	调查内容
5	固体废物处理处置	固废暂存场所、处置去向		《一般工业废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单	是否按“三同时”要求建设
6	厂区绿化	绿化布局、绿化植物物种、绿化面积、绿化率等			是否按“三同时”要求建设
7	排污口规范化标牌	按 11.1 “排污口管理”的有关要求设置			是否按“三同时”要求建设

12 结论与建议

12.1 结论

12.1.1 项目概况

12.1.1.1 现有项目及同期在建项目概况

山东格瑞德集团有限公司现有两个生产厂区，老厂区位于德州市天衢工业园格瑞德路6号，新厂区位于德城区北部高端工业区循环经济示范园，小李路北、德贤大道西、复康路南。现有项目包括山东德通实业有限公司德通实业有限公司新建项目、山东格瑞德集团有限公司高效节能中央空调生产线改造项目、山东格瑞德中兴空调有限公司采用R32、R134a替代R22在商用冷水机组中的应用项目和山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目。

其中：《山东德通实业有限公司德通实业有限公司新建项目环境影响报告表》于2005年7月1日取得德州市环境保护局批复，于2005年11月13日通过德州市环境保护局验收；2009年1月12日，取得德州市环境保护局出具的《山东格瑞德集团有限公司高效节能中央空调生产线改造项目环境影响报告表审批意见》（德环报告表【2009】6号），于2013年1月15日取得德州市环境保护局出具的《山东格瑞德集团有限公司高效节能中央空调生产线改造项目竣工环境保护验收审批意见》（德环验【2013】1号）；2015年7月9日，取得德州市环境保护局直属分局出具的《山东格瑞德中兴空调有限公司采用R32、R134a替代R22在商用冷水机组中的应用项目环境影响报告表审批意见》（德环直属报告表【2015】53号），于2015年10月27日取得德州市环境保护局直属分局出具的《山东格瑞德中兴空调有限公司采用R32、R134a替代R22在商用冷水机组中的应用项目竣工环境保护验收审批意见》（德环直验【2015】10号）。

《山东格瑞德集团有限公司格瑞德搬迁项目》环境影响报告表已于2014年1月取得德州市环境保护局的审批意见（德环报告表[2014]8号），原计划建设9个生产车间，生产规模为年产1000台制冷主机、2万台空调器机组、50台不锈钢冷却塔、2000台风机、1000台（套）高效节能中央空调、10000吨玻璃钢制品。因实际建设内容、产品种类规模、污染防治措施等发生重大变动，山东格瑞德集团有限公司重新报批了环评文件，重新报批项目更名为“格瑞德新材料产业园项目”，该项

目主要工程为建设 8 个生产车间和一个办公楼，生产规模为年产 1000 台风电机舱罩、1.0 万吨 SMC 制品、10 万米缠绕管道、2.0 万套新能源汽车电池盖、1.0 万吨改性基材、1000 台缠绕储罐、2000 件军工产品、5000 吨手糊产品。随着公司不断发展，公司现已将老厂区内玻璃钢生产（玻璃钢公司，玻璃钢加工生产线）和钢结构生产全部搬迁至新厂区（德州市德城区北部高端工业区循环经济示范园内），部分人防生产（人防公司）搬至原钢结构公司车间内，部分空调器生产（空调器公司）搬迁至原玻璃钢公司，主机公司北侧新增外租项目。搬迁部分已于 2015 年 12 月 26 日，取得德州市环境保护局直属分局出具的《山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目环境影响报告表审批意见》（德环直属报告表【2015】92 号）。2017 年公司启动自主验收，于 12 月 25 日取得《山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目（部分）竣工环境保护验收组意见》，并 2018 年 2 月 23 日取得德州市环境保护局直属分局出具的《山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目（部分）噪声与固废污染防治设施竣工环境保护验收意见》（德环直验【2018】16 号）。

山东格瑞德集团有限公司的在建工程有 2 个：中央空调工艺改造提升项目和年产 7000 套环保装置及空调配套产品项目，以上项目通过了德州市环保部门的审批。《山东格瑞德集团有限公司中央空调工艺改造提升项目》于 2019 年 9 月 27 日以德州市生态环境局德城分局文件德城环字【2019】2 号取得批复，目前项目已经投产运行，正在验收。《山东格瑞德集团有限公司年产 7000 套环保装置及空调配套产品项目》于 2019 年 10 月 17 日以德州市生态环境局德城分局文件德环直属报告表【2019】116 号取得批复，目前项目正在建设中，项目预计于 2020 年 1 月建成投产。

12.1.1.2 拟建项目概况

山东格瑞德集团有限公司投资 1000 万元建设格瑞德喷漆房提质增效项目，位于山东省德州市天衢工业园格瑞德路 6 号山东格瑞德集团有限公司院内（东经 116.332°、北纬 37.500°）。该项目拟建设车间（车间内设喷漆房和环保设备等）共计 2000 m²。改建项目共涉及两个喷漆房，其中一个为保留六车间（通风设备公司）原有 6 个室体进行水性漆喷漆和烘干，其中：3#喷漆房喷漆流水线（包含一座底漆喷漆室、一座面漆喷漆室）和 4#喷漆房内喷漆流水线（包含一座底漆喷漆室、一座面漆喷漆室），两个底漆喷漆室共用一个底漆烘干室，两个面漆喷漆室共用一个面

漆烘干室，并对保留的喷漆房废气收集和治理设施进行提升改造；另一个为在新建车间内新增喷漆房一座，建设喷漆生产线 1 条进行油性漆喷漆，配置送风机、排风机、搬运地轨等装置，实现年喷涂各类产品及配件 64.3 万 m²/a。

该项目将保留的六车间（通风设备公司）原有 3#喷漆房和 4#喷漆房内喷漆流水线 4 套水帘+2 套喷淋塔+2 套气雾分离+1 套干式过滤+1 套 UV 光氧活性炭吸附废气治理措施改造为先分别经 4 套水帘+2 套气雾分离+1 套干式过滤处理，再与新建喷漆房废气经干式过滤处理后，共同经沸石转轮+CO 一体机处理后经新建 P19 排气筒排放，配套建设水处理设备和水帘柜等。

该项目同时拆除公司原有八车间（防化公司）1#喷漆房、七车间（空调配件公司）2#喷漆房、六车间（通风设备公司）5#喷漆房、五车间（人防公司）6#喷漆房和二车间（冷却塔公司）8#喷漆房，由于主机车间内喷漆件较大，不易搬运，本次项目不拆除主机车间 7#喷漆房，新建喷漆房的喷涂能力不考虑原主机车间产品。

项目建成后可年喷涂面积为 64.3 万平方米，其中，依托现有水性喷漆面积为 40.5 万平方米，新建喷漆房油性喷漆面积为 23.8 万平方米。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》，山东格瑞德集团有限公司委托我单位对该项目进行环境影响评价。根据《建设项目分类管理名录》（环境保护部第 44 号令 2017 年 9 月 1 日施行）的相关规定，该项目属于“二十三、通用设备制造业，69、通用设备制造及维修，有电镀或喷漆工艺且年用油漆量（含稀释剂）10 吨及以上的，”本项目涉及喷涂工艺，应编制环境影响报告书。

该项目生产工艺为喷涂。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目所属行业为 C3360 金属表面处理及热处理加工。根据国家发展和改革委员会《产业结构调整目录（2013 修正本）》的要求，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。本项目在山东省投资项目在线审批监督平台进行了登记备案，并取得山东省建设项目证明备案证明（2019-371402-34-03-075433），因此，项目符合当前国家的产业政策。

12.1.2 项目选址合理性分析

拟建项目位于山东省德州市天衢工业园格瑞德路 6 号山东格瑞德集团有限公司院内（东经 116.332°、北纬 37.500°），根据《德州市城市总体规划（文本）》（2011-2030

年），项目区用地性质为工业用地，因此，项目建设符合《德州市城市总体规划》（2011-2030 年）中相应的规划要求。

12.1.3 山东省德州市生态红线划定方案符合性

根据《山东省德州市生态红线划定方案》，本项目不属于方案划定的禁止开发区、水源涵养功能极重要区、水土保持功能极重要区、防风固沙功能极重要区、生物多样性保护功能极重要区、水土流失极敏感区、土地沙化极敏感区，符合《山东省德州市生态红线划定方案》的要求。

12.1.4 与德州市“三线一单”符合性分析

本项目位于山东省德州市天衢工业园格瑞德路 6 号山东格瑞德集团有限公司院内（东经 116.332°、北纬 37.500°），项目所在区域无生态保护红线区，不涉及占用或穿越生态保护红线。项目周围没有重点文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、自然历史遗迹等，项目建设符合《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》要求。

项目周边环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；项目区域地表水符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准；项目区域地下水符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求；项目区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。项目所排放的污染物对周围环境的影响较小，在可接受范围之内。项目周围大气环境容量可以承载当地经济发展，环境目标可达。项目所排放的污染物满足相关排放标准和总量控制指标的要求不影响污染物减排任务的完成，该项目对周围环境的影响程度不大。

项目主要使用电能和水资源，项目从节约资源方案考虑，废气、废水、固废采用相应的保护措施，符合资源利用上线的要求。

该项目不在《德州市建设项目环评审批负面清单》（德政字[2017]34 号）范围内，可按程序办理环评审批。

12.1.5 与德州市饮用水源地环境保护规划符合性

根据山东省环境保护厅《关于德州市饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环函〔2015〕77 号），饮用水源地保护区划分共涉及德州市饮用水水源地 13 处，其中地下水水源地 2 处，分别是齐河县水厂和禹城市第二水厂；地表水水源地 11 处，分别是位于德城区的沟盘河水库、位于陵县的丁东水库、位于武城县的大屯水库和

建德水库、位于夏津县的夏津水库、位于平原县的相家河水库、位于禹城市的如意湖水库、位于临邑县的利民水库、位于宁津县的惠宁湖水库、位于乐陵市的碧霞湖水库、位于庆云县的严务水库。

本项目位于山东省德州市天衢工业园格瑞德路 6 号山东格瑞德集团有限公司院内，本项目不位于任何水源保护区内。离本项目最近的水源地为项目南侧约 8.8km 的沟盘河水源地保护区，符合水源地规划要求。

12.1.6 从交通运输条件分析

本项目位于山东省德州市德州天衢工业园内。德州天衢工业园位于德州市北侧，紧靠德城区市区；规划范围：西至京沪铁路，南至萱惠路，东至李旺庄、翟时庄村东，北至小李路，规划区总面积 12.5km²，其中高速连接线以南区域 5.8km²，连接线以北区域 6.7km²。

根据交通条件和工业园的功能划分，工业园规划为“三带四轴十二区”的结构形式，出行方便，货畅其流。

综上所述，从区域交通运输条件来说，拟建项目选址比较合理。

12.1.7 从用地条件方面分析

拟建场地属黄河冲洪积平原地貌单元，场地地形较平坦。根据《山东省地震构造图》及《山东省新构造图》，场区及相邻的地质构造形迹以断裂为主，拟建场地处在鲁西断块隆起带内，晚更新世以来，该断层没有明显活动。场区及附近无大的活动断裂通过，无不良地质作用，结合《城乡规划工程地质勘察规范》（CJJ57—2012）第 8 章及附录 C、附录 D 有关规定及场地稳定性划分要求，该场地属基本稳定场地，场地适宜性属较适宜场地。

德城区抗震设防烈度为 7 度，场地基本地震动峰值加速度为 0.15g，设计地震分组为第二组，场地基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.65s。

拟建筑物主要受力层范围内，虽然有填土分布，地层分布较均匀，不具备形成土洞、塌陷和其他地面变形的条件，且周边无临空面或采空区，不会产生滑坡现象，本场地建筑物地基稳定。

该场地环境类型为 II。地下水腐蚀性：在干湿交替的情况下，地下水对混凝土结构腐蚀等级为：弱腐蚀性，地下水对混凝土结构中的钢筋腐蚀等级为：中腐蚀性，

在长期浸水的情况下，地下水对混凝土结构腐蚀等级为：弱腐蚀性，地下水对混凝土结构中的钢筋腐蚀等级为：微腐蚀性。

地基土对混凝土结构腐蚀性等级为：弱腐蚀性，对混凝土结构中的钢筋腐蚀等级为：微腐蚀性。

故拟建项目选址用地条件满足项目需要。

12.1.8 从公用设施供应方面分析

本项目位于山东省德州市德州天衢工业园内，园区基础设施已实现道路、通讯、电力、天然气、供暖、供水、排水、宽带网、有线电视和地面平整“九通一平”，绿化面积达到 20%。根据交通条件和工业园的功能划分，工业园规划为“三带四轴十二区”的结构形式。

三带，即萱蕙河、南干渠、兄弟干渠三条绿化景观带；

四轴，即高速公路连接线、德兴北大道、萱蕙路、小李路四条道路功能主轴；

十二区，即休闲服务区、针织纺织产业区、空调电子产业区、仓储物流产业区、轻工食品产业区、精细化工产业区、新型建材产业区、新材料产业区、综合加工产业区、赵家居住小区、罗家居住小区、欣王嘉苑居住小区等十二大功能区。

天衢工业园产业定位为：以中央空调、纺织服装、电子电工、轻工食品、化工为主，适当发展其它产业。

该项目为喷漆房提质增效项目，属于通用设备制造业。该项目位于德州市天衢工业园格瑞德路 6 号山东格瑞德集团有限公司院内，在天衢工业园的综合加工产业区内，符合天衢工业园的产业定位。

从基础设施保障角度讲，区域公用设施供应能够满足项目建成投产后公用工程要求。

12.1.9 区域环境质量现状

12.1.9.1 环境空气

由德州自动在线监测系统监测数据可见，区域例行监测数据 2018 年度内除了 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 存在超标外，其余指标 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，超标主要是德城区位于江淮以北黄河冲积平原，黄泛风沙土物理性状差，风蚀严重。

根据补充监测，VOCs 满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）

附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。

12.1.9.2 地表水

根据德州市自动监测监控系统，田龙庄例行监测数据可见：近一年，岔河田龙庄断面氨氮在 1 月份、7 月、8 月份存在超标现象，COD 在 7 月份存在超标现象，不能稳定满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求。

水质超标主要是由污水收集管网不配套造成。另外，由于城市污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB3838-2002）一级 A 标准，该标准水质高于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类要求，导致周围地表水水质超标。

12.1.9.3 地下水

所有地下水监测因子中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐和氯化物出现超标现象外，其余监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。其中总硬度、氯化物、硫酸盐和溶解性总固体超标主要和区域水文地质条件有关。

12.1.9.4 声环境

由监测结果可知，项目所在区域昼夜间声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类（昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)）要求。

12.1.4.5 土壤环境

项目厂区内及附近土壤各项指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类及二类用地标准要求。

12.1.10 从选址对区域的环境影响方面分析

环境空气：天然气燃烧废气经低氮燃烧器处理后排放，通风设备公司（六车间）原有喷漆房废气经 4 套水帘+2 套气雾分离+1 套干式过滤处理后，与新增喷漆房废气经干式过滤处理后合并，经沸石转轮+CO 一体机处理后由 15m 排气筒排放。排气筒 VOCs 废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5—2018）标准要求（VOC_S：2.4kg/h、70mg/m³；二甲苯：0.8kg/h、15mg/m³）；颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2019）表 1 中标准要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 中表 2 二级标准 (颗粒物: $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.5\text{kg}/\text{h}$) 要求; 天然气燃烧废气满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2019) 表 1 中标准要求 (颗粒物: $10\text{mg}/\text{m}^3$; SO_2 : $50\text{mg}/\text{m}^3$; NO_x : $100\text{mg}/\text{m}^3$); 苯乙烯最大排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 的浓度限值要求 ($6.5\text{kg}/\text{h}$)。

经预测, 废气中无组织排放的颗粒物的厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中厂界排放限值; 无组织排放的 VOCs 废气厂界排放浓度和无组织排放的二甲苯废气厂界排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分: 表面涂装行业》(DB37/ 2801.5—2018) 标准要求; 无组织排放的苯乙烯浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准中二级排放标准要求 (苯乙烯 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$; VOCs: $2.0\text{mg}/\text{m}^3$; 二甲苯: $0.2\text{mg}/\text{m}^3$; 颗粒物: $1.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

采取上述措施后, 废气对周围环境影响较小。

地表水: 拟建项目生活污水不新增。生产废水处理各污染物排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 等级标准及天衢工业园污水处理厂 (德州卓澳水质净化有限公司) 进水水质要求, 废水排入市政污水管网, 进天衢工业园污水处理厂 (德州卓澳水质净化有限公司) 处理达标后排入岔河。

拟建项目投产后, 废水经厂区污水处理后排入市政污水管网, COD 排放量为 $0.061\text{t}/\text{a}$, $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量为 $0.006\text{t}/\text{a}$, 包含在污水处理厂总量指标内。因此, 本项目产生的废水经处理达标后排放, 对岔河水质影响较小。

地下水环境: 本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防, 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, 可有效控制厂区内废水污染物下渗现象, 避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水, 因此项目建设对周围地下水环境产生的影响不大。

声环境: 项目通过选用低噪声设备、设备基础减震、消声器消声、隔音罩隔音、建筑物隔声吸声等综合降噪处理, 产生的噪声随距衰减后, 厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。对周围声环境影响较小。

固体废物: 项目对产生的各类固体废弃物均进行了妥善处置。只要将各项处理措施落实到实处, 认真执行, 固体废弃物不会对环境产生污染影响。

环境风险: 项目污水处理站依托现有 20m^3 事故水池, 用于收集事故状态下废水。

根据各要素环境影响评价章节评价分析，拟建项目在完善和落实有关污染防治措施后，对项目选址区域的环境影响较小。

12.1.11 从风险评价方面分析

本项目原料及产品均为无毒无害物质。项目涉及的风险物质主要是二甲苯、苯乙烯和 VOCs 等，主要成分为二甲苯和苯乙烯，项目风险事故主要为泄漏及发生火灾和爆炸产生伴生/次生物的环境风险。评价认为，项目的风险管理措施可靠、有效，在采取相应的防范控制及应急措施后，项目风险处于可接受水平，不会对项目周围环境产生明显影响，在认真落实本评价针对安全生产以及风险事故提出的具体防范对策及应急措施的情况下，从环境风险角度，项目在拟建地实施是可行的。

12.1.12 从环境保护距离方面分析

本项目无组织废气排放环节主要是喷漆房产生的颗粒物、VOCs、二甲苯和苯乙烯。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），该项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

12.1.13 从清洁生产方面分析

评价根据本项目清洁生产情况，通过对本项目清洁生产指标比较分析表明，本项目的生产工艺与装备、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求等方面，总体达到清洁生产一级标准（国际上同行业清洁生产先进水平），具备较高的清洁生产水平。

12.1.14 总量分析

1、废水污染物 COD、NH₃-N

项目新增生活废水在厂区总排口排放；排入市政污水管网。

生产过程产生的生产水经处理后循环利用，不外排。

因此，本项目不设废水污染物总量指标。

2、大气污染物 SO₂、NO_x

公司在建项目运营过程，SO₂产生量为 0.112t/a、NO_x产生量为 0.288t/a。

新建油性漆喷漆房和依托现有的水性漆喷漆房烘干使用天然气用量为 15 万

$\text{Nm}^3/\text{年}$ ， SO_2 产生量为 0.06t/a、 NO_x 产生量为 0.153t/a、颗粒物产生量为 0.018t/a。

项目改建后包括 2 个喷漆房，废气排放中颗粒物排放量为 1.678t/a、VOCs 排放量为 4.6562t/a。

3、总量控制指标分析

SO_2 : 0.172t/a、 NO_x : 0.441t/a、颗粒物: 1.678t/a、VOCs: 4.657t/a。为此本次环评提出总量控制指标见表 12.1-1。

表 12.1-1 该项目污染物排放总量达标情况表

污染物		SO_2	NO_x	颗粒物	VOCs
现有工程	在建项目污染物排放量 (t/a)	0.112	0.288	/	0.309
	现有喷漆房污染物排放量 (t/a)	0.08	0.374	4.246	20.793
	主机公司污染物排放量 (t/a)	0.02	0.051	0.021	1.349
	总量指标 (t/a)	0.112	0.288	0	0
以新带老削减量	污染物排放量 (t/a)	0.06	0.153	/	/
改扩建项目	污染物排放量 (t/a)	0.06	0.153	1.678	4.657
	总量指标 (t/a)	0.06	0.153	-2.547	-14.48
合计 (t/a)		0.192	0.492	1.678	4.966

注：公司现有项目环评时间较早，故现有工程无颗粒物和 VOCs 总量指标。现有颗粒物和 VOCs 排放量由现有工程实际油漆用量计算得出（见第二章）。

12.1.15 结论

本项目位于山东省德州市天衢工业园，项目选址符合当地规划；选址区域地理位置优势明显，交通运输便利；选址所在区域公用设施供应能够满足项目建成投产后公用工程要求；项目建成后对选址区域环境影响较小；满足清洁生产要求；受调查群众均同意项目在选址处的建设；项目完善和落实有关污染防治措施后，对项目选址区域的环境影响较小。

12.2 建议

1、污染治理措施的效果在很大程度上取决于管理，因此，企业应建立、健全生产环保规章制度，严格在岗人员操作管理。加强生产运行管理和环境管理，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏。

2、加强各项治污措施的定期检修和维护工作。确保废水、废气等处理设施的处

理效率，处理设施效率下降或失效停运时，应及时检修，必要时停止生产，以确保污染物达标排放。

3、企业应加强污染源管理及风险事故的防范，建立相关的规章制度及应急预案，控制污染及风险事故的发生。

4、企业定期联合周边企业、环境敏感目标进行联合演习。

委托书

德州碧清环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，格瑞德喷漆房提质增效项目环境影响报告书需进行环境影响评价制度，现委托贵公司承担该项目的环境影响评价的编制工作，请尽快安排实施。

山东格瑞德集团有限公司

2019年9月20日

山东省建设项目备案证明



项目单位基本情况	单位名称	山东格瑞德集团有限公司		
	单位注册地	德州市天衢工业园格瑞德路6号	法定代表人	管印贵
项目基本情况	项目代码	2019-371402-34-03-075433		
	项目名称	格瑞德喷漆房提质增效项目		
	建设地点	德城区		
	建设规模和内容	项目位于德州市天衢工业园格瑞德路6号山东格瑞德集团有限公司院内，拟用地面积2000平方米（不新增用地），建设车间（车间内设喷漆房和环保设备等）共计2000平方米，购置喷漆房、送风机、排风机、搬运地轨装置、喷淋塔、沸石转轮+CO一体机、水处理设备和水帘柜等设备19台/套，建设喷漆生产线1条，实现年喷涂各类产品及配件10万件。主要原材料为：底漆、面漆、防锈漆、防腐漆和烤漆等，生产工艺为上线、喷漆、烘干和下线。项目主要耗能设备为喷漆房烘干设备、风机和环保设备等，年能源综合消费量207.26吨标煤，其中电力消耗60万度。项目符合国家产业政策，不属于《产业结构调整指导目录》的限制类和淘汰类。承诺依法依规办理土地、规划、环评、能评、安评、施工许可等必要手续后，再行开工建设本项目。		
	总投资	1000万元	建设起止年限	2019年至2020年
	项目负责人	张迎佳	联系电话	15505343163

备注

承诺：

山东格瑞德集团有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。

法定代表人或项目负责人签字



营业执照

统一社会信用代码 91371400724953026A

名称 山东格瑞德集团有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 德州市天衢工业园格瑞德路6号
法定代表人 管印贵
注册资本 壹亿元整
成立日期 2000年08月02日
经营期限 2000年08月02日至 年 月 日

经营范围 中央空调、通风设备、复合材料制品、钢结构、金属制品设计开发、加工、安装、销售、维修；人防工程、机电设备安装工程、空气净化工程、建筑装饰装饰工程、防腐保温工程施工，（凭资质证经营）；低压控制柜及底座加工、销售；机电产品销售、安装、售后服务；太阳能系列产品、LED系列产品设计开发、生产、销售、安装、维修；货物及技术进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



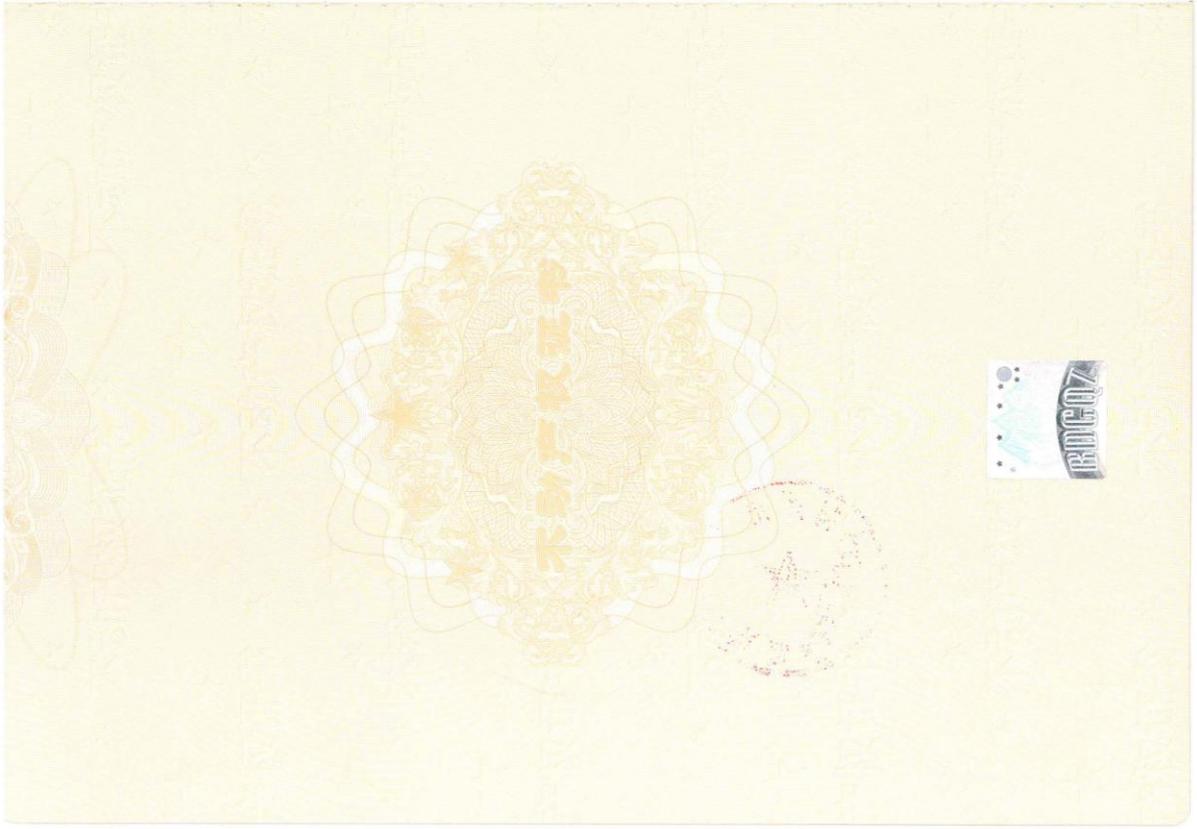
登记机关



提示：1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告，不另行通知；
2. 《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需要向社会公示（个体工商户、农民专业合作社除外）。

企业信用信息公示系统网址：<http://sdxy.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



根据《中华人民共和国物权法》等法律
法规，为保护不动产权利人合法权益，对
不动产权利人申请登记的本证所列不动产
权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



中华人民共和国国土资源部监制
编号 NO D 37002649359

权利人	山东格瑞德集团有限公司
共有情况	单独所有
坐落	天衢工业园格瑞德路6号
不动产单元号	371402 010006 GB00031 F99990001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权
权利性质	出让/自建房
用途	工业用地/工业
面积	75017.02平方米/29308.99平方米
使用期限	使用期限至 2053-11-28 止
权利其他状况	使用权面积：75017.02平方米 幢1：1层，钢结构，建筑面积8680.10平方米 幢2：1层，钢结构，建筑面积8793.56平方米 幢3：1-5层，钢筋混凝土结构，建筑面积11935.33平方米 持证人：山东格瑞德集团有限公司

附 记

2017年11月9日，抵押借款合同，抵押金额为657.28万元。
 抵押权人为中国银行股份有限公司德州分行，抵押金额为657.28万元。
 抵押权人为德州银行股份有限公司，抵押金额为29308.99平方米。
 抵押权人为德州银行股份有限公司，抵押金额为29308.99平方米。
 不动产单元号：鲁(2017)德州市不动产证明0008609号。

宗地图

单位: m²

宗地代码: 371402010006G800031

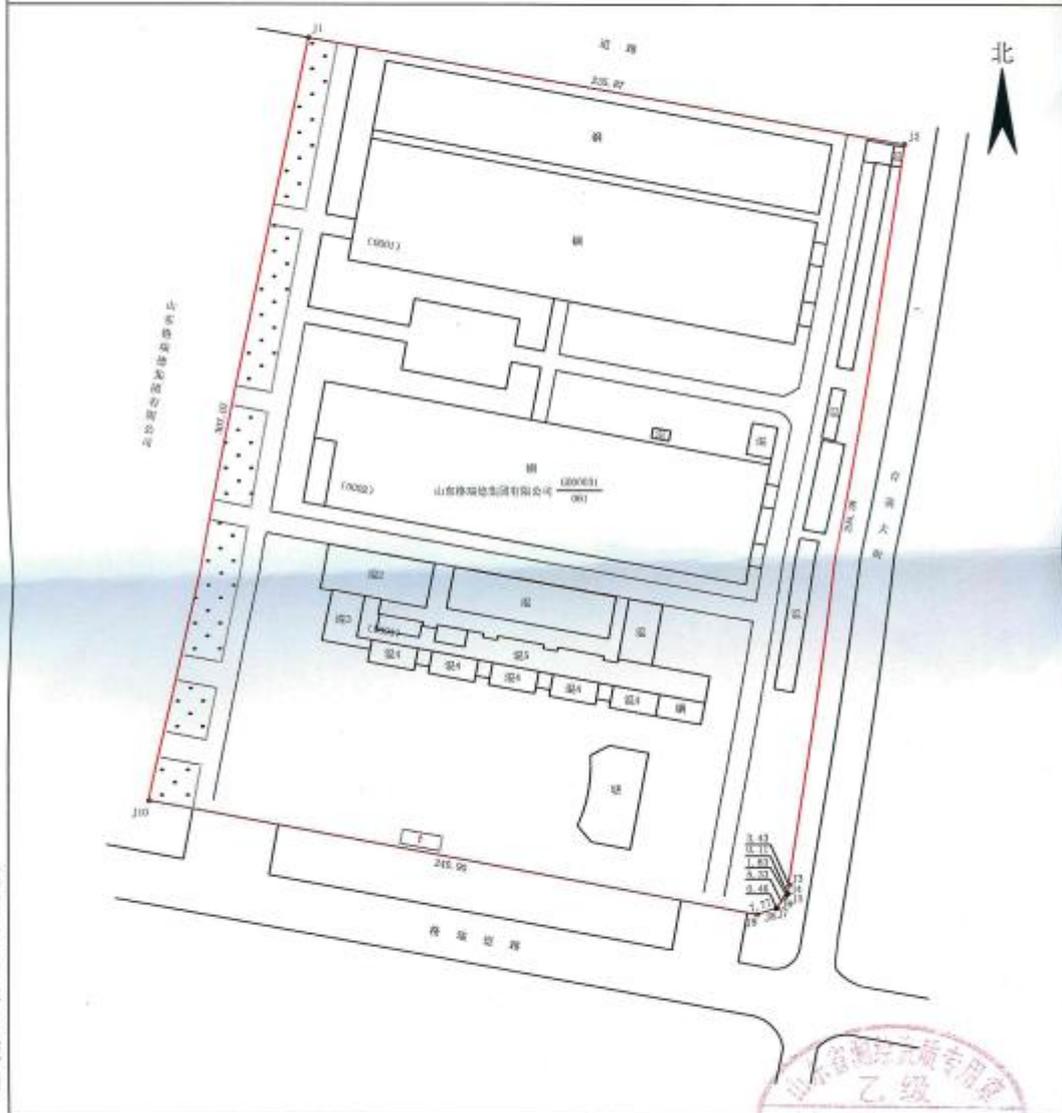
所在图幅号: 52.00-507.00, 52.00-507.25

51.75-507.00, 51.75-507.25

51.75-506.75

土地权利人: 山东格瑞德集团有限公司

宗地面积: 75017.02



德州市国土资源局

2017年06月解析法测绘界址点
制图日期: 2017年06月
审核日期: 2017年06月

1:2300

山东智邦土地房地产评估测绘有限公司



审批意见：(山东德通实业有限公司新建项目)

一、报告表内容全面、重点突出、分析恰当，可作为项目建设及管理的依据，同意项目建设。

二、项目建设及运行期间，应做好以下工作：

1、对空压机、冲床、剪板机、打磨工序等产生的噪音通过采取基础减震、建筑隔音等控制措施，保证噪声符合 GB12348—90《工业企业厂界噪声标准》III类标准。

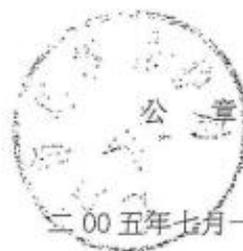
2、对酸性废水、机床切削液废液等废水通过污水处理站处理后必须达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)二级标准；对生活废水经化粪池处理后全部回用于绿化，不得外排。

3、严格按照报告表中提出的废气防治措施，通过对空调公司的喷漆废气、塔业公司的喷漆废气、钢结构公司抛丸废气进行分类处理，及对各类无组织排放的废气、粉尘和漆料等通过封闭在车间内生产等防治措施，确保排放废气符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)二级标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)二级标准。

4、生产过程中产生的金属下脚料、废玻璃钢制品和生活垃圾等固体废弃物，应全部妥善处理，不得外排。

三、项目建成后，须报市环保局验收合格，方可正式投入运行。

经办人：刘 敏



二〇〇五年七月一日

环境保护行政主管部门批复意见：

德州市环保局于2005年11月13日对山东德通实业有限公司新建项目进行了建设项目竣工环境保护验收。根据验收申请表、验收监测表及现场勘查，现批复如下：

一、山东德通实业有限公司新建项目执行了环境影响评价制度和“三同时”制度；各项指标达到了环评批复的要求；环保管理制度健全。因此，同意通过验收并投入运行。

二、加强对各类固体废物、废液的合理处置，采取有效措施减少无组织废气排放，确保各项指标长期稳定达标。



二〇〇五年十一月十三日

山东省德州市环境保护局

德环报告表[2009]6号

山东格瑞德集团有限公司高效节能中央空调生产线改造项目环境影响报告表审批意见

山东格瑞德集团有限公司拟投资8610万元建设高效节能中央空调生产线改造项目。该项目位于德州市天衢工业园格瑞德路6号本公司院内，占地面积8428平方米。设计改扩建年产10万风量($10 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{h}$)中央空调处理机组1000台。项目符合国家产业政策，选址符合德州市城市总体规划，在落实各项污染防治措施后，能满足环境保护要求，同意该项目建设。

一、在项目建设与运行期间应严格落实报告表提出的各项污染治理措施和本批复要求，重点做好以下工作。

1、对项目营运期切割机、切板机、焊接机等生产设备的运转噪声采取加装防护罩、安装减振装置、厂界隔声等措施，确保营运期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

2、项目运营过程中产生无组织排放的焊锡烟尘及打磨粉尘必须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求。项目喷涂工序全部依托外协方式进行生产，不得擅自新建喷涂生产线。

3、项目产生的边角料、不合格产品及焊接废渣回收外售；生

活垃圾由环卫部门统一处置。

4、生活废水经厂内污水处理设施处理后满足《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)表4二级标准要求后外排；待天衢工业园污水处理厂建成且运行稳定后，项目外排废水可执行《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999)，经城市污水管网进入天衢工业园污水处理厂进一步处理。

5、提高企业风险防范意识，加强对乙醇的贮存管理，防止安全事故的发生。

二、德州市环境保护局德城区分局、德州市环境监察支队要做好该工程施工期及运行期间的环境保护监督管理工作，工程竣工后经我局审查同意，方可投入试运行，并在投入运行3个月内，向我局申请工程竣工环境保护验收。

三、若该工程的性质、规模、地点、采用的施工方式或污染防治措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。若工程在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

四、自本批复之日起，超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我局审核。

经办人：齐子真



山东省德州市环境保护局

德环验[2013]1号

山东格瑞德集团有限公司高效节能中央空调生产线 改造项目竣工环境保护验收审批意见

一、项目建设情况

山东格瑞德集团有限公司高效节能中央空调生产线改造项目位于德州市天衢工业园，项目设计年产10万风量中央空调处理机组1000台。该项目2009年1月办理环评手续并取得德州市环保局环评批复。2009年5月开工建设，2012年6月建设完成，同期取得德州市环境保护局直属分局的试运行批复。项目实际投资8920万元，环保投资30万元。

二、验收监测调查结果

2012年9月德州市环境监测中心站受企业委托对该项目进行了建设项目竣工环保验收监测，监测期间生产负荷为106%，满足生产负荷大于75%的要求。监测结果如下：

1、废气：焊接工序有组织排放粉尘排放浓度最大值 $31.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值 $0.04\text{kg}/\text{h}$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准的要求及《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表2标准要求。无组织排放颗粒物厂界最大值为 $0.514\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求。

2、废水：验收监测期间厂总排污口主要污染物 PH、COD、氨氮、BOD₅、SS 排放浓度最大日均值分别为 PH 7.97~8.13、111mg/L、7.72mg/L、9.5mg/L、83mg/L，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) B 等级标准要求。外排废水由管网输送至天衢工业园污水处理厂进行深度处理。

3、噪声：4 个厂界噪声监测点位昼间噪声在 51.3~62.8dB(A) 之间，夜间噪声监测结果在 46.7dB(A)~50.2dB(A) 之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

4、固体废物：边角料、不合格产品及焊渣，集中回收后外售，综合利用。生活垃圾由环卫部门统一清运，集中处置。

三、验收结论

山东格瑞德集团有限公司高效节能中央空调生产线改造项目执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，基本按照环评报告表的要求落实了污染防治措施及其他辅助设施，经德州市监测站监测调查，该项目排放废气符合国家标准。项目无生产废水产生，生活废水经化粪池处理后，通过管道排入天衢工业园污水处理厂进行深度处理。固体废物能够安全处置。厂界噪声可实现达标排放。公司设置了环保管理机构，制定了环保管理制度。经验收组讨论，该项目基本符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》有关要求，竣工环境保护验收合格。

四、项目投运后的环境管理要求

加强各类设施的日常维护和管理，确保正常运转，健全运行记录。如遇设施检修、停运等情况，要及时向环保部门报告，并如实记录备查。

公 章
二〇一三年一月十五日

抄送：德州市环境监察支队、德州市环境保护局直属分局

德州市环境保护局直属分局

德环直属报告表〔2015〕53号

山东格瑞德·中兴空调有限公司采用 R32、R134a 替代 R22 在商用冷水机组中的应用项目 环境影响报告表审批意见

山东格瑞德·中兴空调有限公司拟投资 247 万元在德州市天衢工业园格瑞德路 6 号,山东格瑞德集团总厂区内建设采用 R32、R134a 替代 R22 在商用冷水机组中的应用项目。该项目将原有生产 R22 风冷生产线改造为 R32 风冷机组生产线,并通过改造停产 R22 风冷机组,改产 R32 机组,产量为 1500 台/年;将原有 R22 水冷螺杆生产线改造为 R134a 冷水机组生产线,并通过改造停产 R22 水冷螺杆机组,改产 R134a 机组,产量为 1000 台/年。该项目在落实各项污染防治措施后,能够满足环境保护要求,从环保角度分析,项目建设是可行的。

一、项目在运行期间应严格落实报告表提出的各项污染治理措施和本批复要求,重点做好以下工作:

(一)通过安装排风机、排风扇加强车间内空气流通,确保焊接工序产生的废气浓度值在厂界处满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

(二)通过采取基础减振、距离衰减、建筑隔音等措施后,确保厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准要求。

(三)项目运行期间产生的边角料、检验时产生的废品收集后外卖废品回收站。

二、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或污染防治措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。若工程在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

三、自本批复之日起，项目超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我局审核。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。该项目竣工后，须向我局申请试运行和验收，验收合格后方可正式投入运行。

2015年7月9日



10

德州市环境保护局直属分局

德环直验〔2015〕10号

山东格瑞德·中兴空调有限公司采用 R32、R134a 替代 R22 在商用冷水机组中的应用项目竣工环境保护验收审批意见

一、项目建设情况

山东格瑞德·中兴空调有限公司采用 R32、R134a 替代 R22 在商用冷水机组中的应用项目位于德州市天衢工业园格瑞德路6号，该项目属于技改项目，将原有1条 R22 风冷生产线改造为 R32 风冷机组生产线，改产 R32 机组，产量为 1500 台/年；将原有1条 R22 水冷螺杆生产线改造为 R134a 冷水机组生产线，改产 R134a 机组，产量为 1000 台/年。该项目于 2015 年 7 月办理环评手续并取得德州市环保局直属分局环评批复（德环直属报告表[2015]33号），2015 年 8 月项目经德州市环境保护局直属分局批复试生产。项目实际投资 247 万元，其中环保投资 3 万元，占总投资 1.2%。

二、验收监测结果

2015 年 9 月山东正泽检测技术有限公司受企业委托对该项目进行了建设项目竣工环保验收监测，编制了验收监测报告（正泽验字 2015 年第 YS0003 号），监测期间满足生产负荷大于 75% 的要求。监测结果如下：

（一）废水：根据监测调查，项目无外排废水。

（二）废气：验收监测期间，该项目无组织排放颗粒物厂界浓度最大值为 0.212mg/m³，监测结果符合《大气污染物综合排放

标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求。

(三)噪声:验收监测期间,各厂界昼间噪声监测值在53.1~58.9dB(A)之间,夜间噪声监测值在41.8~49.2dB(A)之间,符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

(四)固体废物:主要是边角料和检验产生的废品,外售废品回收站。

三、验收结论

山东格瑞德·中兴空调有限公司采用R32、R134a替代R22在商用冷水机组中的应用项目执行了环境影响评价和“三同时”制度,按照环评报告表的要求落实了污染防治措施及其他设施,主要污染物达标排放,该项目基本符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关要求,竣工环保验收合格。

四、项目投运后的环境管理要求

加强各类设施的日常维护和管理,确保正常运转,健全运行记录。如遇设施检修、停运等情况,要及时向环保部门报告,并如实记录备查。

德州市环境保护局直属分局

2015年10月27日



德州市环境保护局直属分局

德环直属报告表（2015）92号

山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园 项目环境影响报告表审批意见

山东格瑞德集团有限公司位于德州市德城区北部高端工业区循环经济示范园，小李路北、德贤大道西、富康路南，计划公司整体异地搬迁至此，占地面积约 285930m²，《山东格瑞德集团有限公司格瑞德搬迁项目》环境影响报告表已于 2014 年 1 月取得德州市环境保护局的审批意见（德环报告表[2014]8号），规划主要工程为建设 9 个生产车间，生产规模为年产 1000 台制冷主机、2 万台空调器机组、50 台不锈钢冷却塔、2000 台风机、1000 台（套）高效节能中央空调、10000 吨玻璃钢制品。因实际建设内容、产品种类规模、污染防治措施等发生重大变动，山东格瑞德集团有限公司拟重新报批环评文件，重新报批项目名称为《山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目》，总投资 45000 万元，其中环保投资 1000 万。该项目主要工程为建设 8 个生产车间和一个办公楼，生产规模为年产 1000 台风电机舱罩、1.0 万吨 SMC 制品、10 万米缠绕管道、2.0 万套新能源汽车电池盖、1.0 万吨改性基材、1000 台缠绕储罐、2000 件军工产品、5000 吨手糊产品。该项目已取得德城区发展和改革局备案文件（德城发改工字[2015]32号），符合国家产业政策，在落实各项污染防治措施后，能够满足环境保护要求，从环保角度分析，项目建设是可行的。

一、项目在施工和运行期间应严格落实报告表提出的各项污染治理措施和本批复要求，重点做好以下工作：

(一) 按照雨污分流的原则设计和建设排水系统。项目无生产废水，仅有生活废水排放，经化粪池预处理后，确保满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) A 等级标准，经市政污水管网排入天衢污水处理厂，经深度处理后排入岔河。

对生产装置区、危化品仓库、污水收集管道等严格按照防渗等级要求进行处理，防止污染地下水。

(二) 除 1-2# 车间，其他生产车间有机废气采用“初效过滤+UV 光解+低温等离子+碳纤维吸附+15m 排气筒”处理排放（共 14 个排气筒）；1-2# 车间有机废气采用“生物滴滤过滤器+15m 排气筒”处理排放（共 1 个排气筒）；含尘打磨废气采用“袋式除尘器+15m 排气筒”处理排放（共 4 个排气筒）；焊接废气采用“移动式焊烟净化器+车间沉降”处理排放；确保苯乙烯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准；非甲烷总烃排放浓度、速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准；VOC_s 的排放标准参照非甲烷总烃，排放浓度、速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准；颗粒物排放浓度满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011) 表 2 标准要求、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准要求。

无组织排放废气经采取有效控制措施处理后，确保符合满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011) 中无组织排放浓度，以及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准要求。

(三) 施工期严格控制推土机、搅拌机等噪声设备对周围环境的影响，严格控制夜间施工时间，保证噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求；采取有效措施，减少扬尘排放。运行期间对各类生产设备产生的噪声通过采取基础减震、建筑隔音、距离衰减等控制措施，保证符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准的要求。

(四) 项目的固体废物遵循“减量化、无害化、资源化”的原则，从源头上减少废物的产生量。立足于固废的综合利用，不能利用的无害化处置。建设符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)要求的危险废物储存转运设施。一般工业废物外售物质回收部门，玻璃钢下脚料等委托夏津阳光新能源开发公司处理；危险废物委托有资质单位处理，生活垃圾由当地环卫部门统一收集。项目所有固体废物均需合理妥善处置，不得外排。

(五) 原料储存区设置围堰、事故池和导排系统，建立非正常工况下废气应急处理措施，建立三级环境风险防控体系，具备应急监测能力，制定事故应急预案和事故监测计划，定期进行演练，并做好记录。

二、报告表确定1-2#车间卫生防护距离为300m、4#车间卫生防护距离为300m、5#车间卫生防护距离为300m、6#车间卫生防护距离为500m、8#车间卫生防护距离为100m、9#车间卫生防护距离为200m、焊接车间卫生防护距离为50m。天衢工业园管委会和企业应加强卫生防护距离范围内用地规划的控制，不得新规划建设住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。

三、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或污染防治措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。

若工程在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

四、自本批复之日起，项目超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我局审核。

五、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。该项目竣工后，须向我局申请试运行和验收，验收合格后方可正式投入运行。

六、本批复意见由该项目建设单位负责送达天衢工业园管委会，并由天衢工业园管委会环保管理部门加强项目的日常监管。

2015年12月26日



山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目（部分）

竣工环境保护验收组意见

2017年12月25日，山东格瑞德集团有限公司组织召开了“山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目（部分）竣工环境保护验收会”。参加会议的有建设单位—山东格瑞德集团有限公司、验收报告编制单位—青岛中维安全检测有限公司，环境影响报告表编制单位—安徽省四维环境工程有限公司、德州市环保局直属分局以及特邀3名专家组成。会上成立了竣工环境保护验收组，听取了建设单位关于环保执行情况的介绍、验收报告编制单位关于竣工环境保护验收调查情况的汇报，现场检查了项目及环保设施的建设及运行情况，审阅并核实了有关资料。经认真讨论、汇总后形成竣工环境保护验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

根据环评文件，该项目主要工程为建设8个生产车间和一个办公楼，生产规模为年产1000台风电机枪罩、1.0万吨SMC制品、10万米缠绕管道、2.0万套新能源汽车电池盖、1.0万吨改性基材、1000台缠绕储罐、2000件军工产品、5000吨手糊产品。

（二）建设过程及环保审批情况

2015年12月，由安徽省四维环境工程有限公司编制了《山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目环境影响报告表》，2015年12月26日，德州市环境保护局直属分局以德环直属报告表[2015]92号《山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目环境影响报告表审批意见》对该报告表进行了批复。项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

（三）投资情况

山东格瑞德集团有限公司投资45000万元建设格瑞德新材料产业园项目，其中环保投资1000万元，环保投资占总投资2.22%。

（四）验收范围

本次验收时，该项目主要已建成6个生产车间和一个办公楼，本次验收范围为项目已经建成的9#车间（风电车间）年产1000台套风电电机枪罩；8-1#车间（SMC车间）年产9000吨SMC制品；8-2#车间（热塑新材料车间）年产20000套新能源电池盖、10000吨改性基材；6#车间（缠绕管道车间）年产90000米缠绕管道；5-1#车间（储罐车间）年产1000台套缠绕储罐；5-2#车间（军工车间）年产2000件军工产品。

本次验收项目中，公司实际总投资40000万元，其中环保投资915万元，环保投资占总投资2.29%。

二、工程变动情况

根据现场实际调查，项目实际建设与环评文件、环评批复的内容相比变化如下：9#车间（风电车间）打磨粉尘废气，环评为1套“袋式除尘器+15m排气筒”，现场实际为计3套“袋式除尘器+15m排气筒”，不属于重大变更。

三、环境保护设施建设情况

1、本项目所产生的废水主要是生活废水，经市政污水管网排入天衢污水处理厂，经深度处理后排入岔河。

2、废气：

2.1有组织废气：

各生产车间有机废气采用“初效过滤+UV光解+低温等离子+碳纤维吸附+15m排气筒”处理排放，含尘打磨废气采用3套袋式除尘器+15m排气筒处理排放，焊接废气采用移动式焊烟净化器+车间沉降处理排放。

2.2无组织废气：

本项目无组织废气主要是焊接烟尘、未被收集的粉尘、苯乙烯、非甲烷总烃等。经焊烟净化器收集和处理后排放。

3、噪声：

本项目噪声源主要为切割机、钻床、脱模机等设备运转时产生的噪声，选用低噪声设备，采取基础减振、封闭隔音、距离衰减等措施。

4、固废：

本项目产生的固废主要包括：生产下脚料、废气治理系统的废碳纤维、机器设备产生的润滑油、废液压油，包装废物、职工办公生活垃圾等。

生产一般固废收集后外售物资回收部门，委托夏津阳光新能源开发公司处理；办公生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运；废油类委托宁津县永胜特种润滑油有限公司处理；废碳纤维由有资质单位处理。

5、环境管理：

公司设立了环保管理机构，制订了环保规章制度。企业环保工作由环保科负责，配备环保管理人员，负责环保设备日常运行及维护。公司制定了完善环境监测计划。环境保护档案基本齐全。

6、其他环境保护设施

本建设项目在生产、营运等过程中，不存在重大的环境风险。

四、环境保护设施调试效果及环境影响情况

1、废水：监测结果表明，污水总排口处的2天4次监测中，化学需氧量浓度最大值为235mg/L；五日生化需氧量浓度最大值为95.8mg/L，氨氮浓度最大值为2.41mg/L；悬浮物浓度最大值为290mg/L；达到了《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级标准。生活废水经市政污水管网排入天衢污水处理厂，经深度处理后排入岔河。

2、废气：

2.1有组织废气：

各生产车间有机废气采用“初效过滤+UV光解+低温等离子+碳纤维吸附+15m排气筒”处理排放（共13个排气筒）；含尘打磨废气采用袋式除尘器+15m排气筒处理排放（共5个排气筒）；焊接废气采用移动式焊烟净化器+车间沉降处理排放。监测结果表明，有组织废气苯乙烯排放速率达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2标准要求；非甲烷总烃排放浓度、排放速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求；颗粒物排放浓度达到《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表2标准要求、排放速率达到GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中二级标准要求。

2.2无组织废气：

本项目无组织废气主要是焊接烟尘、未被收集的粉尘、苯乙烯、非甲烷总烃等经焊烟净化器的收集和处理后排放。监测结果表明：无组织排放废气经采取有效控制措施处理后，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《山

东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)无组织排放浓度,以及《恶臭污染物综合排放标准》(GB 14554-1993)表1标准要求。

3、噪声:

运行期本项目采取基础减震、建筑隔音、距离衰减等控制措施后,厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准要求。

4、固体废物:生产一般固废收集后外售物资回收部门,委托夏津阳光新能源开发公司处理;办公生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运;废油类委托宁津县永胜特种润滑油有限公司处理;废碳纤维由有资质单位处理。

5、污染物排放总量

本项目不设总量指标。

五、验收结论

根据山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目(部分)竣工环境保护验收监测报告和现场检查情况,该项目遵守了环境影响评价制度。该项目环境影响评价文件及批复、环保管理制度等资料齐全。项目基本落实了环评批复中的各项环保要求;环境保护管理制度基本满足日常工作需要;废气、废水、噪声能达标排放,固体废物得到了合理处置。工程总体符合建设项目竣工环境保护验收条件,同意通过验收。

六、现场整改要求和建议

- 1、加强固废管理,规范处置方式,规范危废库。
- 2、完善企业环保管理制度、管理机构设置、环保职责要求;根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)完善监测计划要求。

七、验收报告需进一步完善内容

- 1、加强环保设施维护,确保环保设施正常运行,污染物达标排放。
- 2、加强厂区绿化。

验收组
2017年12月25日



山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目竣工环境保护验收工作组签字表

验收组成员	单位名称	职称/职务	代表签字
建设单位	山东格瑞德集团有限公司	主任	高子阳
环评单位	安徽省四维环境工程有限公司	工程师	赵军
验收监测单位	青岛中维安全检测有限公司	工程师	许永才
环保设施设计单位	上海开鸿环保科技有限公司	工程师	刘友丹
环保设施施工单位	山东格瑞德集团有限公司	经理	高洪建
专家	德州市环保局	高工	高子阳
专家	德州市环保局	高工	高子阳
专家	德州市环境保护科学研究所有限公司	副高	7-09A

德州市环境保护局直属分局

德环直验〔2018〕16号

山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料 产业园项目（部分）噪声与固废污染 防治设施竣工环境保护验收意见

山东格瑞德集团有限公司：

你公司《关于格瑞德新材料产业园项目（部分）噪声与固废污染防治设施竣工验收的申请》收悉，根据验收报告和现场检查情况，提出验收意见如下：

一、项目建设情况

山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目位于德城区北部高端工业区循环经济示范园，小李路北、得贤大道西、富康路南，新建8个生产车间和一个办公楼。该项目于2015年12月26日办理环评手续并取得德州市环境保护局直属分局的环评批复（德环直属报告表〔2015〕92号）。目前，项目已建成6个生产车间和一个办公楼，4#车间和1-2#车间尚未建设，本次验收为部分验收。项目总投资45000万元，实际验收项目总投资40000万元，其中环保投资915万元，占总投资2.29%。

二、验收监测结果

2018年1月，青岛中维安全检测有限公司受企业委托对该项

目进行了建设项目竣工环保验收监测，编制了验收监测报告。噪声与固废监测结果如下：

（一）噪声：项目主要噪声源是生产设备运转时产生的机械噪声，通过采用低噪声设备、基础减振、封闭隔音、距离衰减等措施降低噪声排放。

验收监测期间，各厂界昼间噪声监测值在 57.0 ~ 62.1dB(A) 之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（二）固体废物：生产一般固废收集后外售物资回收部门，委托夏津阳光新能源开发公司处理；废油类属危险废物，委托宁津县永胜特种润滑油有限公司处理；废碳纤维待产生后委托有资质单位处理；生活垃圾收集后由环卫部门处置。

三、验收结论

山东格瑞德集团有限公司格瑞德新材料产业园项目（部分）按照环评报告表的要求建设了噪声和固废污染防治设施，监测报告结果显示项目厂界噪声值达标，固体废弃物得到合理安置，噪声和固废污染防治设施验收合格。

四、项目投运后的环境管理要求

加强各类设施的日常维护和管理，确保正常运转，健全运行记录。如遇设施检修、停运等情况，要及时向环保部门报告，并如实记录备查。



德州市生态环境局德城分局文件

德城环字〔2019〕2号



关于山东格瑞德集团有限公司 中央空调工艺改造提升项目 环境影响报告书的批复

山东格瑞德集团有限公司：

你公司《关于山东格瑞德集团有限公司中央空调工艺改造提升项目环境影响报告书报批申请书》等材料收悉。经研究，批复如下：

一、我局于2019年7月23日在德州市主持召开了该项目环境影响报告书专家评审会。根据专家评审意见及报告书修改情况确认意见，该项目实施后可能造成的环境影响分析、预测和评估符合相关导则和技术规范要求，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施合理，环境影响评价结论总体可信。

二、在全面落实报告书提出的各项污染防治、生态保护和

环境风险防范措施，确保生态环境安全的前提下，我局同意报告书中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的生态环境保护措施。

三、自本批复之日起，项目超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我局审核。

四、该项目应当按照实施年限申领排污许可证。

五、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定的标准和程序对配套建设的环境保护设施进行验收。

六、项目建设及运行过程中，你单位应按规定接受各级生态环境主管部门日常监督检查。

七、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。若该项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

德州市生态环境局德城分局

2019年9月27日



德州市生态环境局德城分局

2019年9月27日印发

德州市生态环境局德城分局

德环直属报告表〔2019〕116号

关于山东格瑞德集团有限公司 年产7000套环保装置及空调配套 产品项目环境影响报告表的批复

山东格瑞德集团有限公司：

你公司《关于山东格瑞德集团有限公司年产7000套环保装置及空调配套产品项目环境影响报告表报批申请书》等材料收悉。经研究，批复如下：

一、通过对该项目环境影响报告表进行审查，该项目实施后可能造成的环境影响分析、预测和评估符合相关导则和技术规范要求，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施合理，环境影响评价结论总体可信。

二、在全面落实报告表提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范措施，确保生态环境安全的前提下，我局同意报告表中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的生态环境保护措施。

三、自本批复之日起，项目超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我局审核。

四、该项目应当按照实施年限申领排污许可证。

五、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定的标准和程序对配套建设的环境保护设施进行验收。

六、项目建设及运行过程中，你单位应按规定接受各级生态环境主管部门日常监督检查。

七、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。若该项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。





山东中再生环境科技有限公司
Shandong CRDC Environmental Technology Co., Ltd.



扫一扫添加微信

甲方合同编号:

乙方合同编号: SDHK-LNCZ-2019-08328

危险废物委托处置合同

甲方: 山东格瑞德集团有限公司

乙方: 山东中再生环境科技有限公司

签约地点: 山东省临沂市壮岗镇

签约时间: 2019年05月15日



扫码鉴定合同真伪



危险废物委托处置合同

甲方（委托方）：山东格瑞德集团有限公司

单位地址：山东省德州市天衢工业园格瑞德路6号

固定电话：0534-2730898 邮箱：123758599@qq.com

联系人：芦娜 手机号码：17653405860

乙方（受托方）：山东中再生环境科技有限公司

单位地址：山东省临沂市临港经济开发区壮岗镇化工园区黄海十路

固定电话：0539-2651567 0539-7591235

客服电话：153 1823 6655 邮箱：sdzzhfscb@zgzszy.com

鉴于：

1、甲方有危险废物需要委托具有相应民事权利能力和民事行为能力的企业法人进行安全化处置。

2、乙方是山东省环境保护厅批准建设的“临沂危险废物集中处置中心”，已获得危险废物经营许可证（批文号：鲁危证136号），可以提供41大类，420小类危险废物、一般固体废物处置的权利能力和行为能力。

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定要求，就甲方委托乙方集中收集、运输、安全无害化处置等事宜达成一致，签定如下协议共同遵守：

第 2 页



扫码鉴定合同真伪



第一条 合作与分工

1、甲方负责分类收集本单位产生的危险废物，确保包装运输符合《道路危险货物运输管理规定》要求。

2、甲方须提前 30 个工作日书面联系乙方承运，乙方根据生产及物流情况确认可以运输后通知甲方到所在地环保局领取五联单，甲方领取五联单后，乙方负责危险废物运输、接收及无害化处置工作。

第二条 危废名称、数量及处置价格

危废名称	废物代码	形态	预处置量 (吨/年)	处置价格 (元/吨)	包装规格	预计合同额(元)
废活性炭	900-041-49	固态	0.1	5000.00	袋装	500.00
废污泥饼	336-064-17	固态	0.2	5000.00	袋装	1000.00
废吸附棉	900-041-49	固态	0.1	8000.00	压缩打包	800.00
废灯管	900-023-29	固态	0.01	50000.00	箱装	2000.00
漆渣	900-252-12	固态	6	5000.00	袋装	30000.00
废油	900-249-08	液态	0.1	5000.00	桶装	500.00
					合计	34800.00

备注：1. 以上废物均为中性，酸性及强碱性废物须标注明确。

2. 超出以上危废类别及数量乙方有权拒绝接收，若乙方有能力处置，需重新签订处置合同。

第三条 收费及运输要求

1、甲方向乙方缴纳处置保证金人民币 5000.00 元，合同期内可抵等额处置费用，合同到期不再返还。

2、须处置危险废物数量、质量、状况、合同标的总额实行据实计算并经双方签字确认。

3、危废（不含废灯管）总重量小于 1 吨，取最重的两种危废按照 1 吨收费，





结算单价取最重的两种危废中的最高单价，超过两种危废，第三种（含）以上按重量乘单价进行结算；危废（不含废灯管）总重量大于等于1吨，按重量乘单价进行结算。

- 4、甲方要求单独派车运输的，需增加单独派车费用。
- 5、如需乙方提供包装材料，甲方需支付包装材料费用。
- 6、如需补签合同，每次需缴纳1000元服务费（此费用不按处置费充抵）。
- 7、废灯管（危废代码：900-023-29）按照重量乘单价进行结算，最低收费2000元。

第四条 危险废物的收集、运输、处理、交接

1、甲方负责收集、包装，乙方组织车辆、工具、人员承运。在甲方厂区废物由甲方负责装卸，人工、机械辅助装卸产生的装卸费、过磅费由甲方承担。乙方车辆到达甲方指定装货地点，如因甲方原因无法装货，甲方向乙方支付车辆往返路费，车辆安全及其它费用由乙方自行承担。

2、处置要求：达到国家相关标准和山东省临沂市相关环保标准的要求。

3、处置地点：山东省临沂市临港经济开发区化工园区。

4、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，并在联络单上签字确认有效。

第五条 责任与义务

（一）甲方责任

1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方协议约定集中转运。

2、甲方应确保按照合同约定进行包装，确保包装无泄漏，并符合安全环保要求。

3、甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。

4、甲方应于自清运后10日内，将余下处置费汇入乙方账户。使用承兑





山东中再生环境科技有限公司
Shandong CRDC Environmental Technology Co., Ltd.

汇票支付处置费时，承兑兑付期限小于6个月的，需支付承兑金额4%的贴息；
承兑兑付期限6-12个月的，需支付承兑金额5%的贴息。

5、合同截止时间小于10天（含）时，甲方提出运输申请的，原合同保证金不再进行抵扣。

收款账户：1610 0112 1920 0010 966

单位名称：山东中再生环境科技有限公司

开户行：中国工商银行股份有限公司临沂沂蒙支行 行号：102473000069

税 号：9137 1300 0730 27650T

公司地址：山东省临沂市临港经济开发区壮岗镇化工园区黄海十路

5、是否需要开票：是（是/否），发票类型：专票（专票/普票），

甲方开票资料：

名 称：山东格瑞德集团有限公司

纳税人识别号：91371400724953026A

地址、电话：山东省德州市天衢工业园格瑞德路6号 0534-2730898

开户行及账号：中国银行股份有限公司德州德城支行
37001849001050001031

（二）乙方责任

1、乙方根据实际生产情况，凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物的清运。

2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

3、乙方负责危险废物的运输工作。

4、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

第六条 违约责任

1、甲方未按约定向乙方支付余下处置费，乙方有权拒绝接收甲方下一批次



八玖日



危险废物；已转移到乙方的危险废物仍为甲方所有，并由甲方负责运出乙方厂区，处置保证金作为甲方支付给乙方的运费补偿，同时按照废物入厂时间乙方向甲方收取危险废物存放费用，每日存放费按照此笔废物处置费的百分之一进行计算。

2、合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担，因甲方在技术交底时反馈不实、所运危废与企业样品不符，隐瞒废物特性带来的处置费用增加及一切损失由甲方承担。

第七条 争议的解决

双方应严格遵守本协议，如发生争议，双方可协商解决；协商解决未果时，可向签约地人民法院提起诉讼。

第八条 合同终止

- 1、合同到期或当发生不可抗因素导致合同无法履行，合同自然终止。
- 2、本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

第九条 本合同一式六份，甲方三份，乙方三份，具有同等法律效力。自签字、盖章之日起生效。

第十条 本合同有效期

本合同有效期自 2019 年 05 月 15 日至 2020 年 05 月 14 日。

甲方：山东格瑞德集团有限公司

法定代表人（签章）：

业务联系人：芦娜

联系电话：17653405860

乙方：山东中再生环境科技有限公司

法定代表人（签章）：

业务联系人：赵琳

联系电话：13675323257



扫码鉴定合同真伪



格瑞德
GRAD

山东格瑞德集团有限公司

供货协议书

甲方：山东格瑞德集团有限公司 (以下简称甲方)

乙方：德州业红商贸有限公司 (以下简称乙方)

甲乙双方为建立长期友好合作关系，明确双方的权利和义务，本着双方互惠互利、诚实守信的原则，依照《合同法》有关规定，经双方友好协议，达成如下协议：

一、产品的订货方式、数量及价格

甲方以书面形式或其它形式向乙方下达订货合同（包括名称、型号、数量、金额、交货期等）。乙方应满足甲方到货时间 4 天。甲方对乙方的供货价格进行保密，未经允许不得向第三方泄露。

二、交货期、运输、包装费用及回收

1、乙方必须在双方约定的交货期内将货物运至甲方工厂或甲方指定地点。若遇特殊情况无法按时交货，乙方应在收到订单当日进行回复。

2、乙方负责将货物运至甲方工厂或甲方指定地点，运费由乙方承担。

3、乙方所供货物的包装应确保满足甲方所需产品不受损害，甲方如有特殊要求可在订货合同中注明。

4、包装费用由乙方承担。且乙方需及时对油漆桶、稀料桶、胶粘剂桶、树脂桶、促进剂桶、固化剂桶等包装物进行回收，回收时相关费用由乙方承担，回收不及时或不彻底的，甲方有权视情况进行处罚。

三、货款与结算

①乙方留 元 元（小写：元）作为供货保证金，超出部分甲方次月支付，如果双方终止协议，供货保证金在质保期满后一年内按月均分付清。

②按三个月账期付款（以发票记账日期计算账期）。

③其他双方约定的付款方式_____。

2、支付方式为票汇或承兑。

3、乙方必须在规定的交货期内将货物运至甲方工厂或甲方指定地点，否则每逾期一天给予扣除订货合同额 5% 的违约金。

四、合同的变更、解除

双方应以诚实守信为原则，严格履行本协议。其中一方违约，另一方有权终止协议，具体事宜另行商定。

五、不侵权保证：

乙方在此向甲方承诺并保证如下：



山东格瑞德集团有限公司

乙方保证其向甲方供应的任何货物或其任何部分或该货物与其他货物一起使用后不侵犯任何第三方的知识产权、专有技术权、商业秘密权或其他任何权力。如因上述原因，第三方向甲方提出侵权诉讼，乙方有义务协助甲方。如因此给甲方造成损失，乙方同意给予赔偿甲方所遭受的损失。

六、争议解决

若本协议发生争议时，双方应本着友好协商的解决原则。协商不成，双方均可向德州市人民法院提起公诉，本协议与合同具有同等效力，一式两份，甲乙双方各执一份。协议未尽事宜，双方友好协商一致后，予以增补。传真件有效。

甲方代表（签字）：

甲方单位（盖章）：

2019年1月1日

有效期：2019年1月1日至2019年12月31日

乙方代表（签字）：

乙方单位（盖章）：

2019年1月1日

签订地点：山东德州

山东省环境保护局

鲁环审〔2008〕177号

关于山东德州经济园区天衢工业园 环境影响报告书的审查意见

德州天衢工业园管理管委会：

你单位《关于〈山东德州经济开发区天衢工业园环境影响报告书〉批复的请示》（德天工管发〔2008〕29号）收悉。经研究，提出审查意见如下：

一、2006年3月2日，省政府鲁政字〔2006〕68号文件将德州天衢工业园与德州经济园区整合后统称为山东德州经济园区，天衢工业园位于德州市德城区北部，四至范围为东至兄弟干渠、西至湖滨北大道、南至萱蕙路、北至京福高速公路德州北连接线，审核面积为5.0km²。本次环评审查的规划边界为东至李旺庄、翟时庄村东，西至京沪铁路，南至萱蕙路，北至小李路，规划总面积12.5km²，其中京福高速德州北连接线以南区域5.8km²，

以北区域 6.7km²。规划整体为“三带四轴五区”的结构形式，重点发展中央空调、纺织服装、电子电工、食品、化工等行业。目前入区企业集中中央空调、纺织、酿造、电子、化工等行业，建成区面积约占规划总面积的 53.6%。

该园区环境影响报告书编制较规范，内容较全面，依据较充分，评价目的和指导思想明确，评价因子、评价标准、评价方法和预测模式可行，环境影响预测、分析正确，提出的污染防治和生态保护对策、措施可行，评价结论总体可信。园区建设符合《德州市城市总体规划(2005-2020年)》，在落实报告书提出的相应污染防治和生态保护措施以及本审查意见后，从环保角度分析，园区建设是可行的。

二、关于规划调整

将南片区零散的一类工业用地及二类工业用地进行整合，做到功能分区明确，便于园区管理；将园区规划的赵家居住区、罗家居住区和欣王嘉苑全部集中布置在工业用地主导风上风向(园区东南角)，以减轻园区内工业区对居住区的影响，同时可实现居住区内基础设施和公共服务设施的共享。对目前园区已经存在的农药、染料等污染型项目，今后要严格控制其扩大生产规模，并进一步提高达标排放水平。

三、关于基础设施

(一)水资源及供水。合理开发、利用水资源，实施分质供水方案，建设水资源优化配置和污水资源化利用信息技术与调度平

台。利用丁东水库地表水作为园区水源，由德州第三水厂供给，要合理开发利用污水处理厂中水等非传统水源。

(二)排水系统。按照“雨污分流、清污分流、中水回用”的原则设计和建设排水系统，污水管网须与园区开发建设同步实施，确保废水全部进入污水管网。入区企业生产废水须立足于厂内处理后综合利用，剩余部分送污水处理厂须进一步处理的废水，第一类污染物须符合《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)表1二级标准要求，第二类污染物须符合《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999)和污水处理厂进水要求；暂时尚不能送污水处理厂进一步处理的废水，须符合《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)分时段二级标准要求。

(三)污水处理设施。加快规划的园区污水处理厂一期工程(拟建于园区外东侧)和人工湿地工程建设，确保2009年年底前建成运行，污水处理厂设计处理规模为5万 m^3/d (一期2.5万 m^3/d)，采用“水解酸化池+A²/O+混凝沉淀”的废水深度处理工艺，出水应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后，部分回用于道路广场喷洒、绿化和热电厂循环冷却水补充用水，剩余废水排入污水处理厂北侧潜流式人工湿地进行进一步处理，人工湿地出水须达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准后，排入岔河；加强湿地管理维护，确保稳定发挥湿地的水质净化作用。

(四)集中供热。园区集中供热热源为北郊热电厂。该厂要于2009年6月前完成脱硫除尘设施改造,将三电场静电除尘改造为四电场,并在炉内喷钙基础上增加炉外湿法脱硫。加强园区供热管网建设和维护,2010年前要全部淘汰园区内现有燃煤小锅炉,禁止新建自备锅炉。

(五)固体废物。要立足于综合利用,并做好二次污染防治工作。生活垃圾送德州市生活垃圾填埋场处理。一般工业固体废物的贮存场所须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求,危险废物贮存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。危险废物转移须执行转移联单制度,防止流失、扩散。

四、关于污染物排放总量控制

工业园区的主要污染物排放总量控制指标由当地环保部门统一管理,从严控制。根据报告书对园区大气和地表水环境容量的测算结果,主要污染物SO₂、COD、氨氮的环境容量分别为732 t/a、198.15 t/a和9.36 t/a。规划环境保护措施落实后,到2010年和2020年,SO₂排放量分别为225 t/a、225 t/a,COD分别为90 t/a、178 t/a,氨氮分别为4.5 t/a、8.9 t/a,均在环境容量允许范围内。

园区在开发建设中,应积极探索中水利用途径,进一步提高中水回用率,确保岔河及其田龙庄断面达到规定水环境功能区划要求;在园区污水处理厂建成投入运行前,若田龙庄断面水质达

(四)建立健全工业园区环保管理机构，做好环境监督管理工作。落实报告书提出的环境监测计划，对园区内、外环境实施跟踪监控。当环境质量变化不能满足功能需要时，应及时开展区域环境影响后评价，并调整规划。

七、关于拆迁安置
结合区内项目的卫生防护距离，切实做好工业园内村庄居民的安置工作，落实好因土地占用而产生农民的补偿、安置和就业问题，保障他们的生活质量，维护社会的安定。

八、由德州市环保局、德州市环保局德城分局负责园区的日常环境保护监督管理。



二〇〇八年八月二十五日

不到功能区划要求，环保部门将暂停审批该工业园区排放水污染物的建设项目。

五、关于落实发展规划

工业园区应按规划实施开发与建设，以循环经济和生态工业理念为指导，鼓励能够完善园区生态产业链的项目入区，控制建设与园区产业链无关联的项目，促进能量的梯级利用和资源的循环利用，促使产业结构向能源、资源利用最小化、废物排放减量化、生产过程无害化方向发展，建立 ISO14000 环境管理体系，不断提高园区环境管理水平。

六、关于环境管理

(一)所有入区项目，均应在规划的功能区内建设，并符合国家产业政策、园区的行业准入条件和环保准入条件，入区项目应选用环境友好的生产工艺、生产设备和生产技术，发展无污染或轻污染产业。所有建设项目的环境影响评价文件，要经有审批权的环保部门批准后方可开工建设，并落实好“三同时”制度。

(二)重视生态保护工作，强化园区点、线、面相结合的防护绿地、公共绿地建设。在化工产业区和其他产业区块之间应设置 1~2 条宽 20m 左右的绿化隔离带。

(三)重视工业园区环境风险防范及处理，建立工业园应急预案，及时处理和应对突发污染事故。加强危险化学品储运管理和污水事故处理池、中水池建设，做好污水池、污水管网、固体废物贮存场地等的防渗工作，防止污染地下水。

主题词：环保 环境影响 报告书 审查意见

抄送：省环境监察总队，德州市环保局，德州市环保局德城分局，省环科院。

山东省环境保护局办公室

2008年8月26日印发

山东格瑞德集团有限公司格瑞德喷漆房提质增效项目 环境影响报告书技术评估会专家意见

2019年12月27日，德州市生态环境局德城分局在德城区主持召开了《山东格瑞德集团有限公司格瑞德喷漆房提质增效项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评估会。参加会议的有：评价单位-德州碧清环保科技有限公司、建设单位-山东格瑞德集团有限公司、监测单位-山东碧清检测技术咨询有限公司等单位的代表。会议邀请了3名专家负责报告书的技术审查工作。

会议期间，与会专家和代表察看了拟建项目厂址及其周围环境概况，听取了建设单位对项目概况的介绍，以及评价单位对“报告书”主要内容的汇报，经认真讨论，形成评审意见如下：

一、项目概况及总体评价

改扩建项目主要对现有喷漆房进行整合和扩建、废气治理措施进行优化。新建喷漆房一座，用于油性漆喷涂和烘干，新建喷漆房废气经干式过滤+沸石转轮+CO一体机处理后经新建15米排气筒排放；保留六车间（通风设备公司）的3#喷漆房和4#喷漆房，用于水性漆喷涂和烘干，同时保留3#喷漆房、4#喷漆房配套的“4套水帘+2套气雾分离+1套干式过滤”废气处理措施，3#喷漆房、4#喷漆房废气经现有保留的废气处理措施预处理后，再与经干式过滤处理后的新建喷漆房废气共同经沸石转轮+CO一体机处理。配套建设水处理设备和水帘柜等。

拆除公司原有八车间（防化公司）1#喷漆房、七车间（空调配件公司）2#喷漆房、六车间（通风设备公司）5#喷漆房、五车间（人防公司）6#喷漆房、二车间（冷却塔公司）8#喷漆房。由于主机车间内喷漆件较大，不易搬运，主机车间7#喷漆房维持现状不变，7#喷漆房

不在本次评价范围内。

项目建成后可年喷涂面积为 64.3 万平方米，其中水性喷漆面积为 40.5 万平方米，新建喷漆房油性喷漆面积为 23.8 万平方米。

项目已经在山东省投资项目在线审批平台备案（项目代码 2019-371402-34-03-075433），符合国家产业政策，选址位于德州市天衢工业园格瑞德路 6 号山东格瑞德集团有限公司院内，符合当地城市总体规划和天衢工业园规划。能满足达标排放、总量控制等环保管理要求和清洁生产要求，环境风险可防可控，周边公众意见调查支持项目建设，从环境保护角度分析项目的建设是可行的。

二、报告书编制质量评价

“报告书”评价目的和指导思想较明确，评价方法基本正确，评价标准、评价工作等级、评价范围与环境保护目标确定正确，项目概况、周边环境概况描述较清楚，工程分析较清晰，提出的污染防治措施基本可行，环评结论总体可信。

《报告书》技术考核得分 66 分。

三、报告书修改意见

1、核实、完善相关的编制依据：补充《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》、鲁环发〔2019〕134 号、德环办字〔2019〕133 号等最新编制依据，并分析与相关要求的符合性。

2、现有工程

核准现有工程喷漆房数量，核准实际生产的产品品种、规格、产能、涂装面积、用漆量、水性漆比例等参数。给出现有工程水、气、电等单耗情况。根据现有项目实际运行情况，给出满负荷生产时全厂现有工程污染物产排量。

补充现有工程废气治理工艺示意图。核实全厂各类废气排气筒和

排污口数量、位置、高度、出口内径、排气温度等参数。

全面梳理现有工程存在的环境问题，给出环保投资、完成时间。

3、细化全厂拆除、改造、新建项目内容，完善拟建项目与现有工程的依托关系。核实改扩建后全厂用漆量、喷涂面积，补充改扩建前后全厂各产品生产环节运行时间、产能匹配分析、生产工况调整情况等。

按满负荷生产情况，核准改扩建前后全厂“三废”污染物产排量变化情况。

4、结合厂址工业园区规划及环评情况，完善项目选址合理性分析。

5、补充 CO 催化剂更换周期、产生量，补充污泥含水率，核实产生量。强化危废分类贮存管理措施，完善危废储存挥发性气体控制措施。

6、核实污水处理站进出水指标、处理效率，补充苯系物、全盐量指标。

7、从生产工艺、设备配置、能耗、物耗、污染物产生排放等方面在与现有工程对比分析的基础上完善清洁生产分析。

8、按导则规范细化环境风险评价专题内容。完善现有工程风险回顾性评价。完善三级防控体系的建设内容。补充公司应急预案与园区、地方政府应急预案的衔接联动情况。

9、结合公司现有管理及监测机构的设置现状、排污单位自行监测技术指南，规范环境管理及监测计划内容。核实地下水监测井设置及监测计划。补充在线监测装置的设置。完善公司已有监测能力配备情况，分析对特征污染物、应急监测项目的满足情况，提出完善措施。

专家审查组

2019.12.27

山东格瑞德集团有限公司格瑞德喷漆房提质增效项目

环境影响报告书技术评估专家名单

姓名	单位名称	职称/职务	签字
段学华	德州市生态环境局技术咨询中心	高工	段学华
韩金枝	德州市环境保护监测中心站	高工	韩金枝
社会利	德州市生态环境局	高工	社会利