

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.....	2-12
2.5 现有项目存在的主要环境问题.....	2-31
3 拟建项目工程分析.....	3-1
3.1 项目概况.....	3-1
3.2 项目工艺流程及产污环节.....	3-9
3.3 非正常工况污染物分析.....	3-34
3.4 清洁生产与循环经济论述.....	3-34
3.5 总量指标.....	3-38
4 区域环境概况.....	4-1
4.1 自然环境概况.....	4-1
4.2 社会环境概况.....	4-7
4.3 区域相关规划.....	4-7
4.4 环境功能区划.....	4-10
4.5 环境质量现状.....	4-12
5 项目建设与相关规划及政策符合性.....	5-1
5.1 政策符合性.....	5-1
5.2 规划符合性.....	5-11

6	环境质量现状调查与评价.....	6-1
6.1	环境空气质量现状监测与评价.....	6-1
6.2	地表水环境质量现状监测与评价.....	6-6
6.3	地下水环境质量现状监测与评价.....	6-13
6.4	声环境质量现状监测与评价.....	6-17
6.5	土壤环境质量现状监测与评价.....	6-19
7	环境影响预测与评价.....	7-1
7.1	施工期环境影响预测与评价.....	7-1
7.2	营运期环境影响分析与评价.....	7-1
8	污染防治措施及其技术经济可行性分析.....	8-1
8.1	工程污染防治措施.....	8-1
8.2	大气污染物防治措施及技术经济论证.....	8-1
8.3	废水污染物防治措施及技术经济论证.....	8-5
8.4	噪声污染防治措施及技术经济论证.....	8-10
8.5	固体废物防治措施及技术经济论证.....	8-10
8.6	小结.....	8-11
9	环境影响经济损益分析.....	9-1
9.1	经济效益分析.....	9-1
9.2	环境效益分析.....	9-1
9.3	社会效益分析.....	9-2
9.4	小结.....	9-2
10	环境管理与监测计划.....	10-1
10.1	环境管理.....	10-1
10.2	环境监测计划.....	10-4
10.3	环保设施竣工验收内容及要求.....	10-7
10.4	小结.....	10-7
11	结论与建议.....	11-1

11.1 结论.....	11-1
11.1 建议.....	11-10

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、德州市建设项目污染物总量确认书；
- 6、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）；
- 7、天衢工业园环评批复；
- 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环境影响报告表审批意见》；
- 9、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》；
- 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环境影响报告表审批意见》（德环报告表【2009】6号）；
- 11、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）；
- 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环境影响报告表审批意见》（德环直属报告表【2015】53号）；
- 13、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）；
- 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环境影响报告表审批意见》（德环直属报告表【2015】92号）；
- 15、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）；
- 16、危废协议；
- 17、关于资料提供和环评内容的确认承诺函；
- 18、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) 《危险化学品安全管理条例》国务院令[2011]第 591 号；
- (19) 《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；
- (20) 《危险化学品名录》（2016 版）；
- (21) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》安监总管三（2013）3 号；
- (22) 《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；

- (23) 《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；
- (24) 《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；
- (25) 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；
- (26) 《全国地下水污染防治规划》（2011-2020年）；
- (27) 《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；
- (28) 《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》；
- (29) 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）；
- (30) 《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）；
- (31) 环境保护部《突发环境事件应急管理办法》（环令【2015】34号）；
- (32) 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）；
- (33) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）；
- (34) 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）；
- (35) 《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）；
- (36) 《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；
- (37) 《“十三五”生态环境保护规划》；
- (38) 《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）；
- (39) 《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）；
- (40) 关于印发《排污许可证管理暂行规定》环水体[2016]186号的通知；
- (41) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017版）；

(42) 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；

(43) 《挥发性有机物污染防治工作方案》；

(44) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

(45) 《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；

(46) 《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；

(47) 《排污许可管理办法(试行)》环境保护部令第48号；

(48) 《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；

(49) 《工矿用地土壤环境管理办理（试行）》（生态环境部令第3号）；

(50) 《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）；

(51) 《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）；

(52) 关于印发《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》的通知（环大气[2018]100号）；

(53) 《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》（2012.1.13 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) 山东省人大常委会《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》(2006.3.1)；
- (10) 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)；
- (11) 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)；
- (12) 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)；
- (13) 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》；
- (14) 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》；
- (15) 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》；
- (16) 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》；
- (17) 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》；
- (18) 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》；
- (19) 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》；
- (20) 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。
- (21) 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)；
- (22) 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》；
- (23) 《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)；
- (24) 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)；

- (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) 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（山东省人民政府办公厅，鲁政办字〔2018〕217 号）；
- (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》（2005-2020）；
- (42) 《山东德州经济开发区天衢工业园规划》。

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) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (9) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (11) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）；
- (12) 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79、GBZ1-2010）；
- (13) 《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中央空调工艺改造提升项目备案文件（2018-371402-34-03-048098）；
- 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）。

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，场地报废期对主要污染因素及风险因素监测分析，确定其能否满足后续使用功能。

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中央空调工艺改造提升项目进行分析，根据相关监测数据，确定现有工程及中央空调工艺改造提升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冷却塔实验室、喷塑工艺和发泡工艺废气，以及项目产生的废水影响等，具体包括：

- 1、冷却塔实验室、喷塑工艺和发泡工艺废气排放对环境空气的影响；
- 2、生产废水回用的可行性，生活污水对水环境的影响；
- 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、喷粉、烘干固化、发泡工序	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	二氯甲烷、MDI、PAPI、VOCs、臭气浓度
水环境	生活污水	COD、BOD、SS、氨氮	--
固体废物	发泡材料下脚料和废包装桶；废活性炭棉、废 UV 灯管；废水处理产生的污水处理污泥和生活垃圾	生活垃圾	发泡材料下脚料和废包装桶；废活性炭棉、废 UV 灯管；废水处理产生的污水处理污泥
声环境	冲孔、铣床等机加工、发泡成型机、粉房、空压机、泵、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、	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、恶臭、VOCs	L _{eq}	发泡材料下脚料和废包装桶；废活性炭棉、废 UV 灯管；废水处理产生的污水处理污泥和生活垃圾
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} 、臭气浓度、VOCs	VOCs、SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物
2	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、溶解氧、总氮、总磷、总有机碳、动植物油、粪大肠菌群、色度、全盐量、氯化物、氟化物、硫酸盐、硫化物、氰化物、石油类、挥发酚、苯系物、氯乙烯、总汞、总铬、六价铬、总镉、总铅、总镍、总砷、总铜、总铁、总锌、总锡、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、硝基苯类、苯胺类，同时测定各监测断面的流速、流量、河宽、水深及	COD _{Cr} 、NH ₃ -N

		水温。本项目引用 pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、总氮、氨氮、总磷、色度、全盐量、石油类等	
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)荧蒽、苯并(a)蒽、苯并(k)荧蒽、二苯并(a,h)蒽、苯胺、硝基苯、2-氯酚	/
6	环境风险	/	二氯甲烷、MDI
7	生态环境	生态类型、土地利用	/

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 声环境》（HJ 2.4-2009）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）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

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	热水炉、烘干炉、固化炉	SO ₂	500	6.92E-04	0.14	/	三级
		NO ₂	200	1.78E-03	0.71	/	
		PM ₁₀	450	0.000206	0.05	/	
		VOCs	1200	0.000032	0.00	/	
2	喷粉	PM ₁₀	450	0.002315	0.51	/	三级
3	发泡工序	非甲烷总烃	2000	0.000359	0.02	/	三级
		VOCs	1200	0.009296	0.77	/	
4	CWNS2.8-85/65-Y/Q (4t/h)	SO ₂	500	0.00589	1.18	/	二级
		NO ₂	200	0.015163	6.07	/	
		PM ₁₀	450	0.001767	0.39	/	
5	CWNS1.75-85/65-Y/Q (2t/h)	SO ₂	500	0.005146	1.03	/	二级
		NO ₂	200	0.013251	5.30	/	
		PM ₁₀	450	0.001544	0.34	/	
6	发泡车间	非甲烷总烃	2000	0.000246	0.01	/	三级
		VOCs	1200	0.006652	0.55	/	
7	喷塑车间	颗粒物	900	0.039939	4.44	/	二级
		VOCs	1200	0.003295	0.27	/	

根据表 1.4-1 可知，本项目 P_{max} 最大值出现为排放的 NO₂， P_{max} 值为 6.07%，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循环使用不外排，生活污水综合废水量为 228m³/a，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。

表1.5-4 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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 600$
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。

项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，经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，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。

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，确定了建设项目所属的土壤环境影响评价项目类别为其他行业，属于 IV 类。根据 4.2.2，该项目可不开展土壤环境影响评价。

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组合聚醚和组合 MDI 等，主要成分为聚醚多元醇、多苯基多亚甲基多异氰酸酯和二氯甲烷。

经计算项目危险物质数量与临界量比值(Q)为 0.90, 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 及附近居民区	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	——	
TVOC	——	600	—	—	《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

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)

序号	项目	标准值
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	六价铬	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596

15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间/对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	屈	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

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；

《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2019）表 2 中标准；

《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；

《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6—2018）标

准；

《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7—2019）标准；

《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/ 2374—2018）表 2 标准；

《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 标准；

《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 和表 9 的要求；

《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

2、废水

《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准。

3、噪声

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

4、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。

具体排放标准值见表 1.4-3。

表 1.4-3 污染物排放标准

废 气					
污染物	非甲烷总烃	二氯甲烷	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI）	
标准值	单位产品非甲烷总烃排放量 0.3kg/t 产品	50mg/m ³	1mg/m ³ (有组织排气筒)	1mg/m ³ (有组织排气筒)	
污染物	VOCs	颗粒物	SO ₂	NO _x	
标准值	2.0kg/h、50mg/m ³	10mg/m ³	50mg/m ³	150mg/m ³	
废 水					
污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
标准值	6~9	500	350	400	45
厂 界 噪 声					
类别	昼间			夜间	
标准值	65dB(A)			55 dB(A)	

注：二氯甲烷、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）和多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI）待国家污染物监测方法标准发布后实施。

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				

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。公司注册资金 1 亿元，有效生产面积 45 万平方米，总资产 4.2 亿，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 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	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	
	四车间(原玻)	建筑面积 11640m ² ；预制、切割、	原玻璃钢生产已搬迁	

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
	玻璃钢公司)		焊接等生产线	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。	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 22000m ³ /a	——	
	供电		采用市政供电管网, 用电量 1200 万 kwh/a	——	
环保工程	废气		P1 (防化喷漆房): 水帘+过滤棉 (拦截水雾)+UV 光解+活性炭纤维+15m 排气筒; P2 (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 排气筒; P3 (通风车间小喷漆房): 过滤棉 (拦截水雾)+UV 光解+活性炭纤维+15m 排气筒; P4 (通风车间喷漆流水线): 水喷淋带气雾分离+干式过	公司环评时间较早, 各工序废气均为无组织排放。验收后, 各工序废气排放不符合大气污染防治法和挥发性有	

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
		滤（拦截漆雾）+UV 光解+活性炭纤维+15m 排气筒； P5（通风车间喷漆流水线）喷漆及烘干：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 排气筒； P6（人防喷漆房）：过滤棉（拦截水雾）+UV 光解+活性炭纤维+15m 排气筒； P7（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+炭纤维过滤+15m 排气筒； P8（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 排气筒； P9 灌胶：过滤棉+UV 光解+活性炭棉+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；		机污染物管理等法规和policy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。		

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

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。

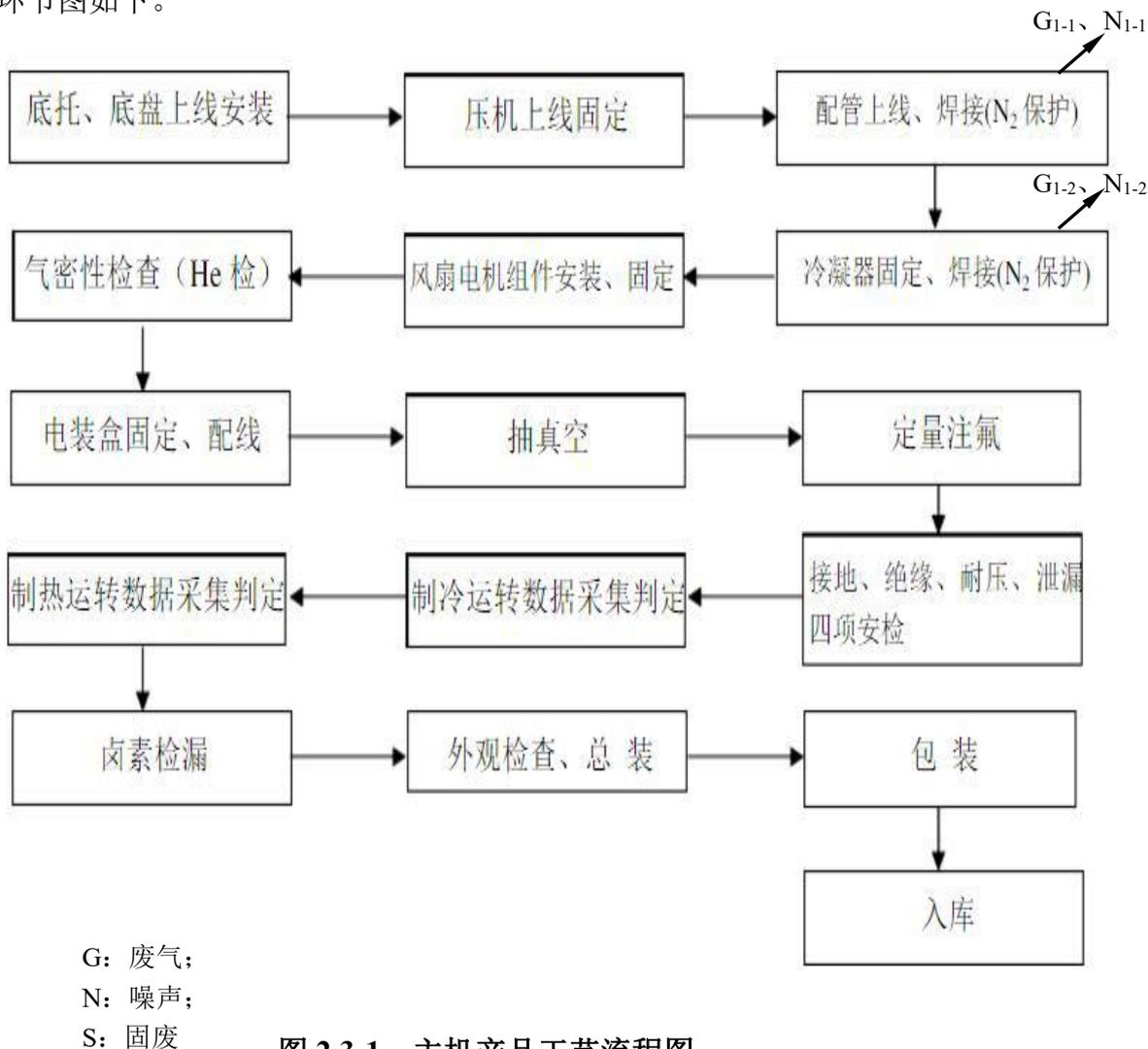
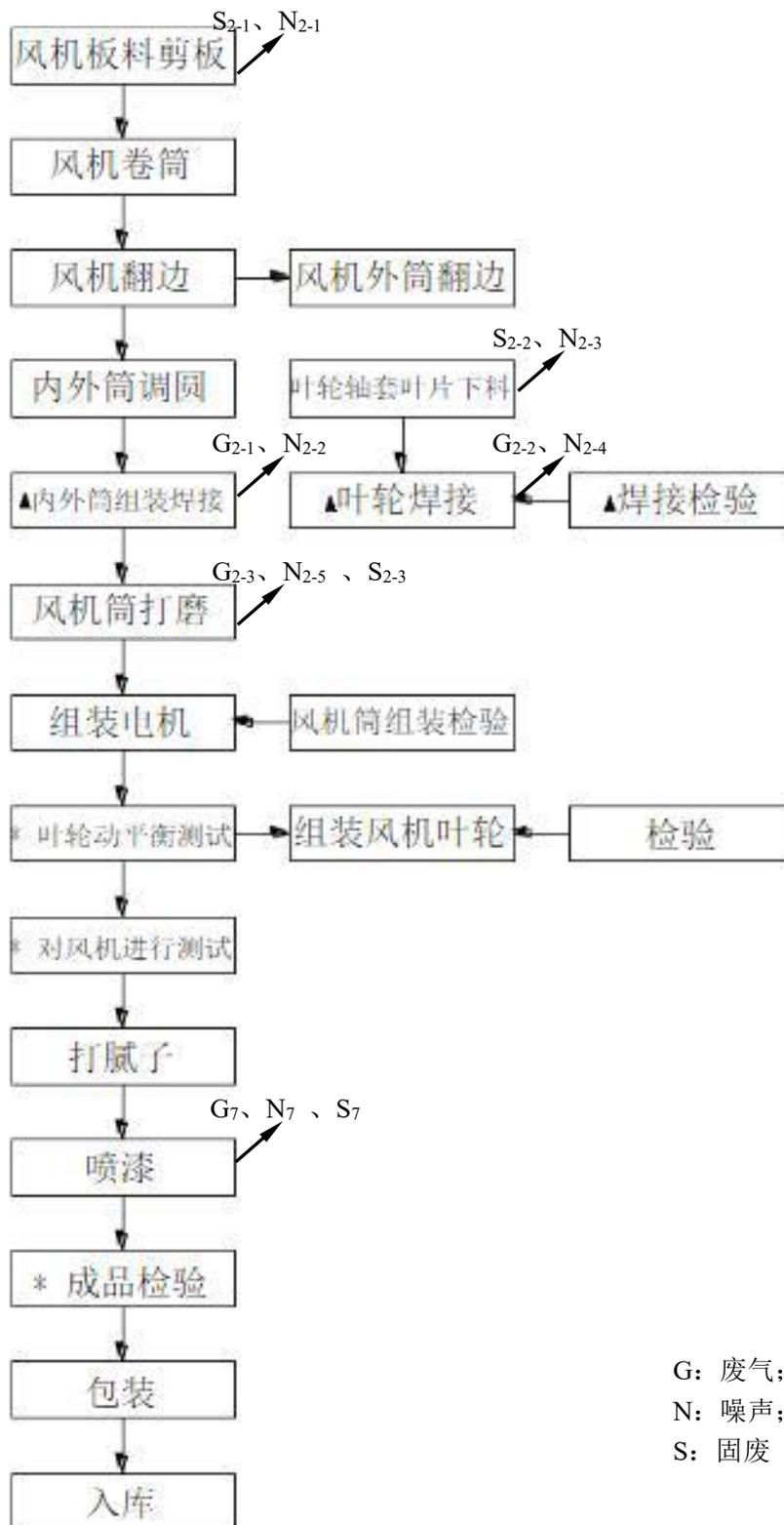


图 2.3-1 主机产品工艺流程图



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

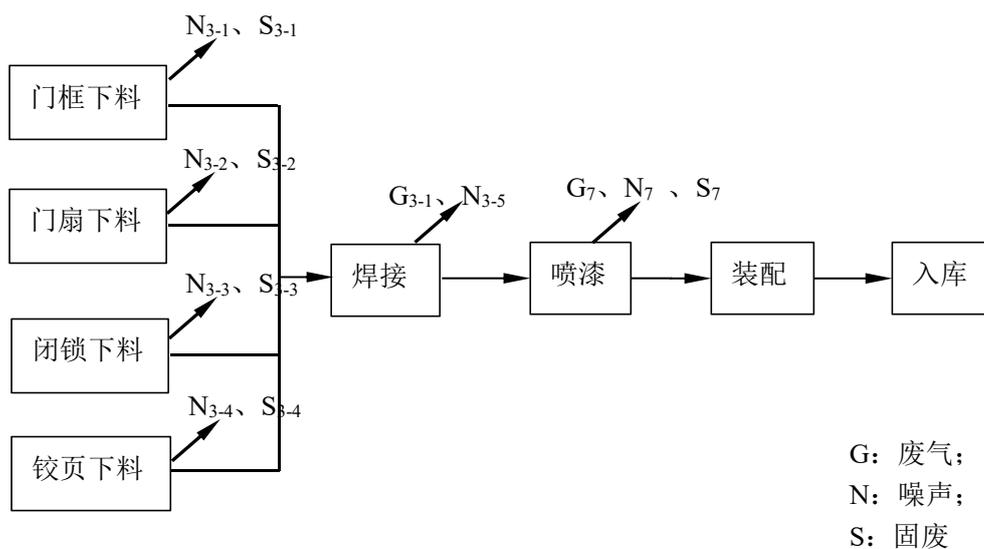


图 2.3-3 人防门工艺流程图

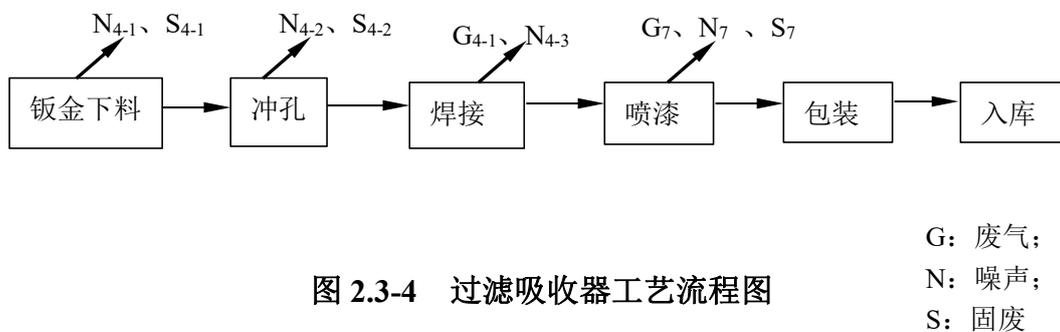


图 2.3-4 过滤吸收器工艺流程图

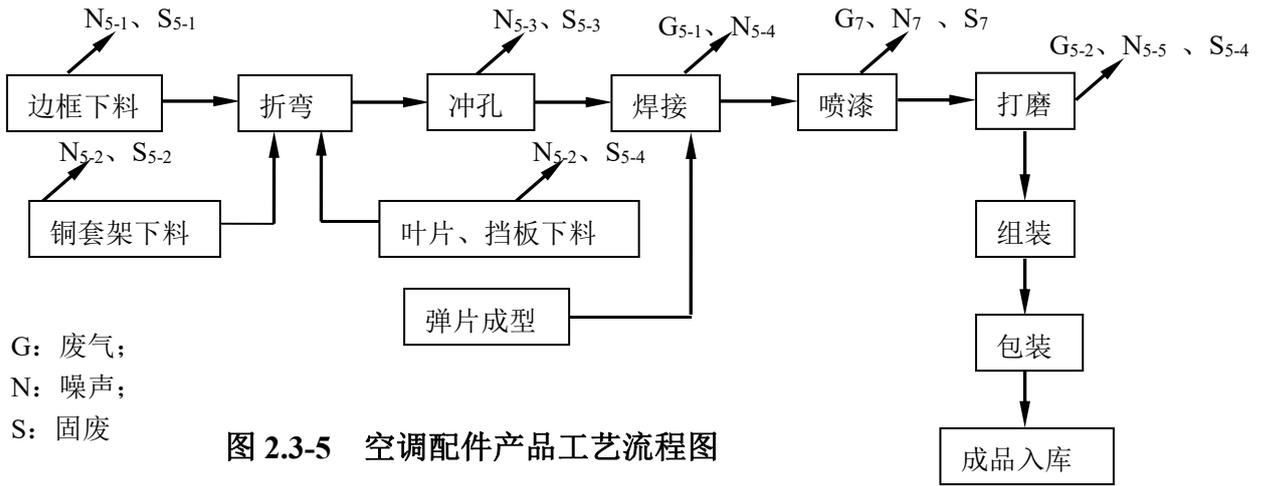


图 2.3-5 空调配件产品工艺流程图

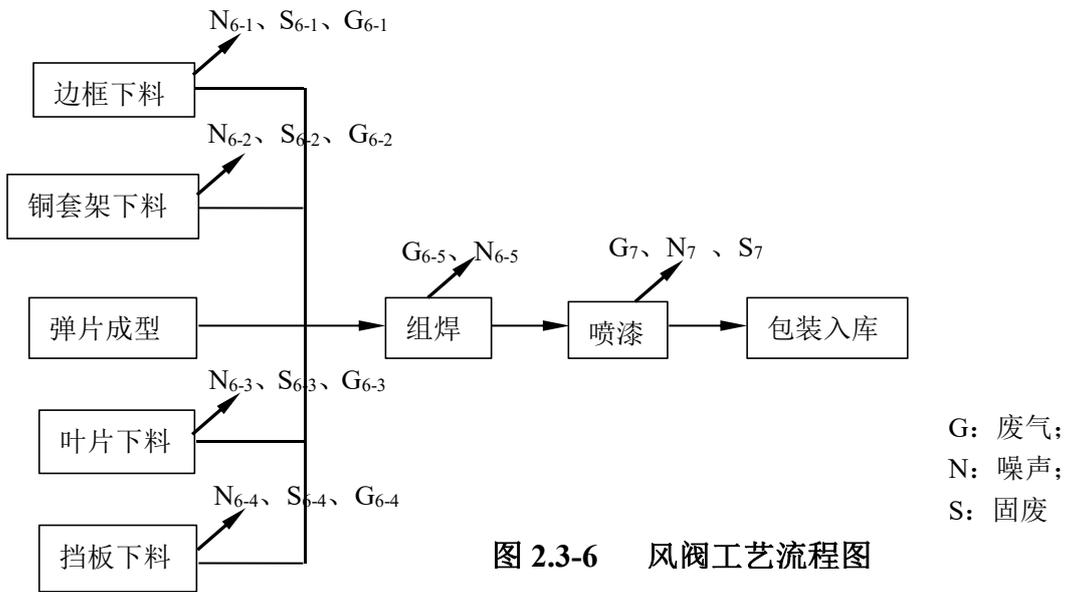


图 2.3-6 风阀工艺流程图

喷漆线生产工艺流程及产污环节图：

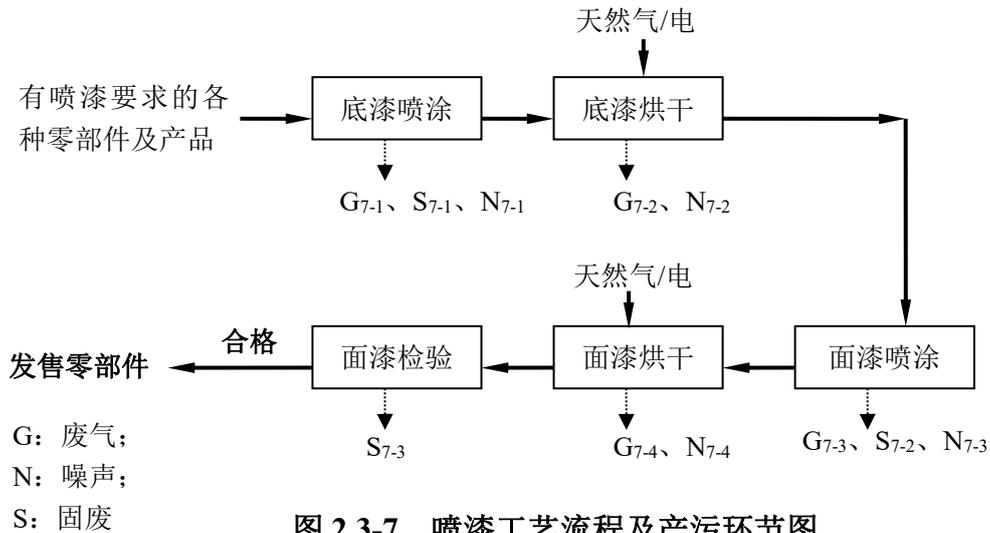


图 2.3-7 喷漆工艺流程及产污环节图

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	风离子切割烟尘	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 ₇₋₃	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 ₇₋₂ 、G ₇₋₄	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	物质回收部门定期回收
	S ₂₋₃	打磨金属渣	
	S ₃₋₁ ~S ₃₋₄	金属下脚料	
	S ₄₋₁ 、S ₄₋₂	金属下脚料	
	S ₅₋₁ ~S ₅₋₄	金属下脚料	
	S ₅₋₅	打磨金属渣	

	S ₆₋₁ ~S ₆₋₄	金属下脚料	委托有资质单位处置
	S ₇₋₁ ~S ₇₋₃	漆渣	
	/	废机油、废 UV 灯管、废活性炭	
	S	生活垃圾	

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

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 7.7t/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	VOCs	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	VOCs	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	VOCs	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	VOCs	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	VOCs	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	VOCs	19.2	6809	1.31×10^{-1}
			苯	0.522		3.55×10^{-3}
			甲苯	5.01		3.41×10^{-2}

2019.04.23	P1 喷漆工序排气筒出口	1	二甲苯	1.65	9869	1.12×10^{-2}
			颗粒物	1.8		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}
		2	二甲苯	0.438	4.32×10^{-3}	
			颗粒物	1.6	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}	
		3	二甲苯	0.441	4.31×10^{-3}	
			颗粒物	1.1	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	二甲苯	0.395	4.07×10^{-3}	
			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}	
		2	二甲苯	0.457	5.16×10^{-3}	
			颗粒物	1.7	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}	
		3	二甲苯	0.342	3.94×10^{-3}	
			颗粒物	1.9	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	1.08	1.11×10^{-2}	

			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。

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；VOCs：3.6kg/h、120mg/m³），颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 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《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2013）表 2 中标准要求（颗粒物：10mg/m³；SO₂：50mg/m³；NOx：100mg/m³）。

2.4.1.2 空调配件喷漆流水线废气

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 40t/a，山东碧清检测技术服务有限公司于 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 2.4-2。

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	VOCs	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	VOCs	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	VOCs	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	VOCs	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	VOCs	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	VOCs	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		/
			VOCs	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		/
			VOCs	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		/
			VOCs	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		/
			VOCs	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	颗粒物	1.6	29789	4.77×10^{-2}
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOCs	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	1.7	5.37×10^{-2}
				二氧化硫	<2	/
				氮氧化物	<2	/
				VOCs	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。						

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；VOCs：3.6kg/h、120mg/m³），颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 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《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2013）表 2 中标准要求（颗粒物：10mg/m³；SO₂：50mg/m³；NOx：100mg/m³）。

2.4.1.3 通风车间小喷漆房废气

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 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	P3 通风车间小喷漆房排气筒进口	1	VOCs	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	VOCs	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	VOCs	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	VOCs	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	VOCs	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	VOCs	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	/
			VOCs	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	/
			VOCs	2.58		9.14×10^{-2}
			苯	0.0718		2.54×10^{-3}
			甲苯	0.601		2.13×10^{-2}
		3	二甲苯	0.284	1.01×10^{-2}	
			颗粒物	1.0	36830	3.68×10^{-2}
			VOCs	2.35		8.66×10^{-2}
苯	0.0753		2.77×10^{-3}			
甲苯	0.587	2.16×10^{-2}				
2019.04.24	P3 通风车间小喷漆房排气筒出口	1	二甲苯	0.295	1.09×10^{-2}	
			颗粒物	<1	37108	3.71×10^{-2}
			VOCs	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	/
			VOCs	2.83		9.64×10^{-2}
			苯	0.0695		2.37×10^{-3}
			甲苯	0.611		2.08×10^{-2}

	3	二甲苯	0.265	35554	9.03×10^{-3}
		颗粒物	<1		/
		VOCs	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。					

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；VOCs：3.6kg/h、120mg/m³），颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 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

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，日前通风车间喷漆流水线年用漆量为 52t/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	VOCs	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	VOCs	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	VOCs	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	1	VOCs	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	VOCs	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	VOCs	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		/
			VOCs	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		/
			VOCs	3.25		1.40×10^{-1}
			苯	0.280		1.21×10^{-2}
			甲苯	0.805		3.48×10^{-2}
			二甲苯	0.152		6.56×10^{-3}
		3	颗粒物	1.9	41480	7.88×10^{-2}
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOCs	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}			
2019.04.24	P4 通风车间喷漆流水线喷漆排气筒出口	1	颗粒物	2.0	41728	8.35×10^{-2}
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOCs	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	颗粒物	2.3	40608	9.34×10^{-2}
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/

			VOCs	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}		
		3		颗粒物	2.1	43412	9.12×10^{-2}	
				二氧化硫	<2		/	
				氮氧化物	<2		/	
				VOCs	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。						

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；VOCs：3.6kg/h、120mg/m³），颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 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《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2013）表 2 中标准要求（颗粒物：10mg/m³；SO₂：50mg/m³；NOx：100mg/m³）。

2.4.1.5 通风车间喷漆流水线喷漆及烘干废气

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 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，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喷漆及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喷漆及烘干排气筒出口	1	颗粒物	2.1	42442	8.91×10^{-2}
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			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}

		2	颗粒物	1.6	43505	6.96×10^{-2}
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOCs	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		/
			VOCs	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喷漆及烘干排气筒出口	1	颗粒物	1.5	42923	6.44×10^{-2}
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOCs	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		/
			VOCs	4.53		1.96×10^{-1}
			苯	0.119		5.15×10^{-3}
			甲苯	0.564		2.44×10^{-2}
		3	二甲苯	0.124	44321	5.37×10^{-3}
			颗粒物	1.8		7.98×10^{-2}
			二氧化硫	<2		/
			氮氧化物	<2		/
			VOCs	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 通风车间喷漆流水线喷漆及烘干排气筒高度为 15m，进口不符合采样要求，出口内径为 1.1m，处理设施为水帘+过滤棉（拦截水雾）+UV 光解+活性炭纤维。						

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；VOCs：3.6kg/h、120mg/m³），颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2相关要求（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《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2013）表2中标准要求（颗粒物：10mg/m³；SO₂：50mg/m³；NOx：100mg/m³）。

2.4.1.6 人防喷漆房废气

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10.6t/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 人防喷漆房排气筒进口	1	VOCs	9.33	15161	1.41×10 ⁻¹
			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	VOCs	9.12	15502	1.41×10 ⁻¹
			苯	0.497		7.70×10 ⁻³
			甲苯	1.77		2.74×10 ⁻²
			二甲苯	0.802		1.24×10 ⁻²
		3	VOCs	8.56	15383	1.32×10 ⁻¹
			苯	0.502		7.72×10 ⁻³
			甲苯	1.80		2.77×10 ⁻²
			二甲苯	0.711		1.09×10 ⁻²
2019.04.24	P6 人防喷漆房排气筒进口	1	VOCs	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	VOCs	9.01	15345	1.38×10 ⁻¹
			苯	0.521		7.99×10 ⁻³
			甲苯	1.73		2.66×10 ⁻²
			二甲苯	0.682		1.05×10 ⁻²
		3	VOCs	8.42	15211	1.28×10 ⁻¹

			苯	0.534		8.12×10^{-3}
			甲苯	1.69		2.57×10^{-2}
			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}
			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}
		2	颗粒物	2.6	20856	5.42×10^{-2}
			VOCs	3.67		7.65×10^{-2}
			苯	0.241		5.03×10^{-3}
			甲苯	0.683		1.42×10^{-2}
			二甲苯	0.224		4.67×10^{-3}
		3	颗粒物	2.4	20890	5.01×10^{-2}
			VOCs	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 排气筒出口	1	颗粒物	2.4	20124	4.83×10^{-2}
			VOCs	4.08		8.21×10^{-2}
			苯	0.217		4.37×10^{-3}
			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}
			VOCs	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}
			VOCs	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。

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；VOCs：3.6kg/h、120mg/m³），颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 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

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 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 2.4-7。

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

			VOCs	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。						

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；VOCs：3.6kg/h、120mg/m³），颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 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

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 19.1t/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}
			VOCs	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}
			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}
		3	颗粒物	1.4	15785	2.21×10^{-2}
			VOCs	3.12		4.92×10^{-2}
			苯	0.115		1.82×10^{-3}

2019.04.24	P8 冷却塔 喷漆房排 气筒出口	1	甲苯	0.385	16217	6.08×10^{-3}
			二甲苯	0.147		2.32×10^{-3}
			颗粒物	1.3		2.11×10^{-2}
		2	VOCs	3.38	17183	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}
			颗粒物	1.1		1.89×10^{-2}
		3	VOCs	2.95	16665	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}
			颗粒物	1.3		2.17×10^{-2}
		3	VOCs	3.51	16665	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。

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；VOCs：3.6kg/h、120mg/m³），颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 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+UV 光解+活性炭棉**处理，处理后经 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)
2019.04.23	P9 灌胶排气筒出口	1	VOCs	3.57	30000	0.11
		2	VOCs	4.28	30383	0.13
		3	VOCs	4.03	30428	0.12

2019.0 4.24	P9 灌胶排气筒 出口	1	VOCs	3.96	30150	0.12
		2	VOCs	3.12	30445	0.09
		3	VOCs	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。						

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（VOCs：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 4.23	P10 碳粉工序 排气筒出口	1	颗粒物	6.3	6270	0.040
		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						

由监测数据可知，排气筒颗粒物满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2013）表 2 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。

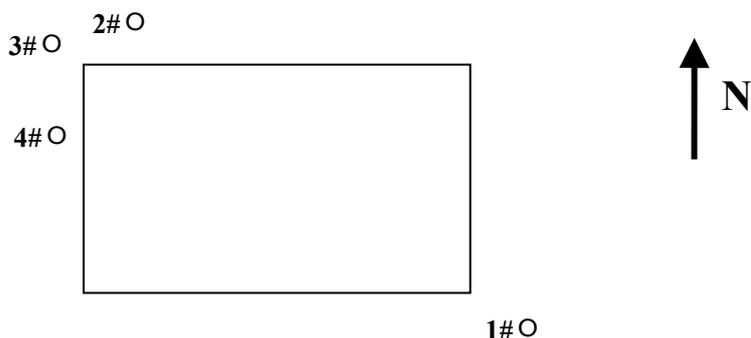
表 2.4-11 等离子切割废气监测结果一览表

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)
2019.04.23	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
2019.04.24	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。

由监测数据可知，排气筒颗粒物满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013) 表 2 中标准要求（颗粒物：10mg/m³）。

山东碧清检测技术咨询服务有限公司于 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
		3	0.0109	0.0111
	二甲苯	1	0.0098	0.0099
		2	0.0097	0.0101
		3	0.0099	0.0102
下风向 3#	颗粒物	1	0.256	0.262
		2	0.263	0.266
		3	0.261	0.259
	VOCs	1	1.04	1.07
		2	1.12	1.07
		3	1.06	1.09
	苯	1	0.0085	0.0088
		2	0.0090	0.0091
		3	0.0085	0.0090
	甲苯	1	0.0105	0.0109
		2	0.0112	0.0113
		3	0.0115	0.0109
	二甲苯	1	0.0097	0.0101
		2	0.0101	0.0099
		3	0.0102	0.0098
下风向 4#	颗粒物	1	0.251	0.259
		2	0.259	0.268
		3	0.267	0.261

	VOCs	1	1.02	1.08
		2	1.09	1.05
		3	1.05	1.09
	苯	1	0.0084	0.0088
		2	0.0088	0.0090
		3	0.0089	0.0091
	甲苯	1	0.0106	0.0101
		2	0.0116	0.0111
		3	0.0111	0.0106
	二甲苯	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废气治理水帘产生废水生活废水，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，拟依托喷塑车间新建污水处理站处理后循环使用，不外排。

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 80~85dB(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，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 65dB (A)、夜间 55dB (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	由环卫部门统一清运
生活垃圾	生活垃圾	79.5t/a	生活垃圾	79.5t/a	

2.5 现有项目存在的主要环境问题

1、存在问题：各喷漆房废气治理措施中水帘工序用水在水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，将水帘工序产生的废水运送至新建喷塑

车间废水治理设施进行处理，处理后循环使用，不外排。

整改措施的可行性分析：公司现有喷漆房处理措施中共设置五套水帘或水喷淋带气雾分离装置，每套措施在线水量为 7~9m³，本次整改措施建议：按照新建污水处理站的运行周期，安排每套处理措施的废水分批次由水车运输至污水处理站进行处理，平均每套措施的用水每半年更换一次，则平均每月运输水量为 7~9m³，新建污水处理站设计规模为 3.5m³/h，扩建项目废水处理最大量 16.2m³/3d，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，水帘或水喷淋带气雾分离装置废水经水车运输至污水处理站后，再使用水车运回原喷漆房废气治理措施内回用在技术上是可行的。

2、存在问题：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），本项目属于塑料制品业，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，在规定期限内申请排污许可证。在填报排污许可时，应将现有项目的总量纳入管理。

3 扩建项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：中央空调工艺改造提升项目

建设单位：山东格瑞德集团有限公司

建设性质：扩建

总投资：2000 万元

建设地点：该项目属于扩建项目，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现有车间（东经 116.332°、北纬 37.500°），项目具体位置见图 3.1-1。

建设周期：1 个月

劳动定员及工作制度：本项目新增劳动定员 19 人，其中喷塑车间新增 15 人，发泡车间 4 人。项目生产为 8 小时工作制，全年有效工作日为 300 天。

3.1.2 生产规模及产品方案

生产规模：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。

表 3.1-1 项目产品方案

项目		产品规模	产品组成
本项目产品		25 万 m ² /a	喷塑
		8000 台套/a	组合式空调器
冷却塔 实验室	设置燃气热水锅炉型号及数量	测试能力	
	CWNS2.8-85/65-Y/Q 一台	年测试冷却塔性能 500 台/a	
	CWNS1.75-85/65-Y/Q 一台		

3.1.3 项目组成

山东格瑞德集团有限公司投资 2000 万元建设中央空调工艺改造提升项目，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现有车间。该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。

该项目组成情况及依托现有情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目组成情况一览表

工程名称		主要建设内容		备注
主辅工程		喷塑车间, 设备: 包括前处理设备和喷塑流水线		建筑面积 1408m ² , 新建。
		发泡车间, 设备: 发泡流水线, 包括发泡机、层压机、切割机、冲孔机、铣床和去角机等		依托 1#车间改建占地 1000 m ²
		冷却塔实验室: 设置燃气锅炉 2 台		建筑面积 1000m ² , 新建。
公用工程	供热	办公室为空调取暖		依托集团中央空调取暖
	供水	用水为生活用水与生产用水, 新增用水量为 291m ³ /年		依托现有供水管网提供
	供电	新增用电量 33.6 万 KW/年		依托现有供电管网提供
办公生活	办公室	建筑面积 60 m ²		依托现有
储运工程	原辅材料暂存	建筑面积 200 m ² , 生产车间内		
	成品暂存	建筑面积 300 m ² , 生产车间内		
环保工程	废气	喷塑车间	喷粉: 一级旋风除尘→二级滤筒除尘→15m 排气筒排放	
			前处理后烘干、固化废气经收集罩→填料喷淋塔→等离子+UV 光解一体机→活性炭净化装置处理, 处理后和热水锅炉产生的天然气燃烧废气合并, 经 15m 排气筒排放	
	发泡车间	初效过滤→低温等离子+UV 光解→活性炭纤维→15m 排气筒排放 (依托现有注胶工序污染治理措施)		
	废水	喷塑车间废水采用预曝调节池+ 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。		
	固废	废活性炭、废活性炭纤维、废 UV 灯管、污水处理站污泥和废槽液处理泥饼在厂内危废暂存见暂存后, 委托有资质单位处理; 生活垃圾由环卫部门统一清运。		
	噪声	基础减振, 封闭隔音, 距离衰减		
风险	事故水池: 20 m ³ , 依托现有			

3.1.4 主要技术经济指标

项目主要经济技术指标见表 3.1-3。

表 3.1-3 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			
1.1	喷塑产品	m ² /a	25 万	
1.2	组合式空调器	台套/a	8000	
1.3	测试冷却塔性能	台/年	500	
2	投入总资金	万元	2000	
2.1	建设投资	万元	1500	
2.2	流动资金	万元	500	
3	全厂定员	人	800	新增员工 19 人
4	全年生产天数	天	300	
5	全厂占地面积	平方米	350000	
6	扩建项目占地面积	平方米	3408	扩建项目占地
16	建设周期	月	1	

3.1.5 总图布置及运输

3.1.5.1 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。

3.1.5.2 总平面布置情况

扩建项目新建高标准喷塑车间 1408m², 利用原车间建成发泡车间 1000m², 新建冷却塔实验室 1000 m²。原辅材料暂存、成品暂存等均依托厂区现有设施。

1) 发泡车间位于厂区内现有防化公司内东南角, 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) 喷塑车间位于厂区内西侧中部现有塔业公司车间南侧, 紧邻厂区内主道路, 便于物料及产品运输。

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出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 3.1-2。

3.1.6 主要生产设备

本项目生产设备主要包括发泡车间和喷塑车间设备，项目实施后主要生产设备情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 改扩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
发泡车间					
1	(新型) 双向对开发泡成型机	200 吨 13000×6880×8065 (mm)	台	1	
2	高压发泡机	6000×2500 (mm)	台	1	
3	(新型) 发泡线车 (含层压机)	长: 22.5m; 宽: 9.08m	台	1	
4	层压机	5000×1500 (mm)	台	1	
5	新型材切割机	6500×1800mm	台	1	
6	冲孔机	10000×600mm	台	1	
7	铣床	1500×500mm	台	1	
8	型材去角机	2000×500mm	台	1	
喷塑车间					
9	液下泵	立式	套	1	包括 8 台
10	热水锅炉	0.24MW 20 万大卡燃烧机	台	1	
11	烘干炉	30 万大卡燃烧机	台	1	
12	固化炉	50 万大卡燃烧机	台	1	
13	粉房		间	1	包括喷枪等
14	整线	包含前处理、喷粉和固化	条	1	
冷却塔实验室					
15	燃气锅炉	CWNS2.8-85/65-Y/Q	台	1	
16	燃气锅炉	CWNS1.75-85/65-Y/Q	台	1	
环保设备					
17	废气治理措施	旋风除尘+滤筒除尘	套	1	喷粉
18	废气治理措施	填料喷淋塔+等离子+UV 光解一体机+活性炭净化	套	1	有机废气
19	废水处理措施	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	套	1	
20	槽液处理设施	沉淀塔	套	1	脱脂、表调、磷化三个水槽

3.1.7 原辅材料消耗及公辅工程

3.1.7.1 主要原辅材料消耗及物料平衡

3.1.7.1.1 喷塑工艺主要原辅材料

(1) 喷塑生产所用主要原辅材料消耗及储存情况具体见表 3.1-5。

表 3.1-5 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	塑粉	40t	25kg/箱	空调配件喷塑
2	脱脂剂	8t	50kg/桶	空调配件喷塑
3	磷化液	5t	25kg/桶	空调配件喷塑
4	表调剂	1.5t	25kg/袋	空调配件喷塑
5	聚合氯化铝	2.4t	25kg/袋	废水处理加药
6	聚丙烯酰胺	0.5t	25kg/袋	
7	氯化钙	2.4t	25kg/袋	
8	碱	0.8t	50kg/袋	

(2) 原辅材料理化性质

表 3.1-6 项目主要原辅材料成分分析

名称	成分分析
表调剂	表调剂的主要成分是碳酸氢钠、胶钛、三聚磷酸钠、苯甲酸钠、碳酸钠、柠檬酸钠等
HK-M-575 磷化液	主要成分是柠檬酸、酒石酸、磷酸、苯甲酸钠、氧化锌、山梨酸钾、杀菌剂
脱脂剂	碳酸钠、碳酸氢钠、十二烷基苯磺酸钠、氢氧化钠、AES、L-64、TX-10、Op-10

3.1.7.1.2 发泡工艺主要原辅材料

(1) 发泡生产所用主要原辅材料消耗及储存情况具体见表 3.1-7。

表 3.1-7 主要原辅材料消耗及一览表

序号	名称	年用量	包装规格	储存位置	主要成分比例
1	PAPI	20t	220kg/桶	原材料仓库	异氰酸聚亚甲基聚苯基酯 (P-MDI)100%
2	聚醚	20t	250 kg /桶	原材料仓库	含碱性物质的聚醚多元醇配制品
3	型材 (铝)	20000 米	/	原材料仓库	/
4	镀锡板	200t	/	原材料仓库	/
5	二氯甲烷	0.6t	200 kg /桶	原材料仓库	二氯甲烷
6	脱模剂	0.9t	/	原材料仓库	可涂性硅油、活性添加剂、石油溶剂
7	螺母	52000 个	/	原材料仓库	/
8	防水帽	52000 个	/	原材料仓库	/
9	放气海绵	50 m ²	/	原材料仓库	/

(2) 原辅材料理化性质

多苯基多亚甲基多异氰酸酯，简称 PAPI，或称粗 MDI，俗称黑料。其有效成分是

异氰酸酯，浅黄色至褐色粘稠液体。有刺激性气味。相对密度(20℃/20℃)1.2，燃点218℃。凝固点<10℃。黏度(25℃)200~1000mPa.s。PAPI 实际上是由 50%MDI 与 50%官能度大于 2 以上的多异氰酸酯组成的混合物。升温时能发生自聚作用。溶于氯苯、邻二氯苯、甲苯等。PAPI 的活性低，蒸气压低，只是 TDI 的百分之一，故毒性很低，空气中最高容许浓度 0.2mg/m³。

141B 型组合聚醚多元醇（简称聚醚），棕黄色粘稠液体，是由多种原材料进行混合配制而成，其中的主要成分有聚醚多元醇、聚酯多元醇、水、HCFC-141B、硅油、催化剂。组合聚醚是聚氨酯硬泡的主要原料之一，又称白料，与聚合 MDI 共称黑白料。适用于建筑保温、保冷、太阳能、热水器、冷库、恒温库、啤酒罐、冷藏等需要保温保冷的各种场合。

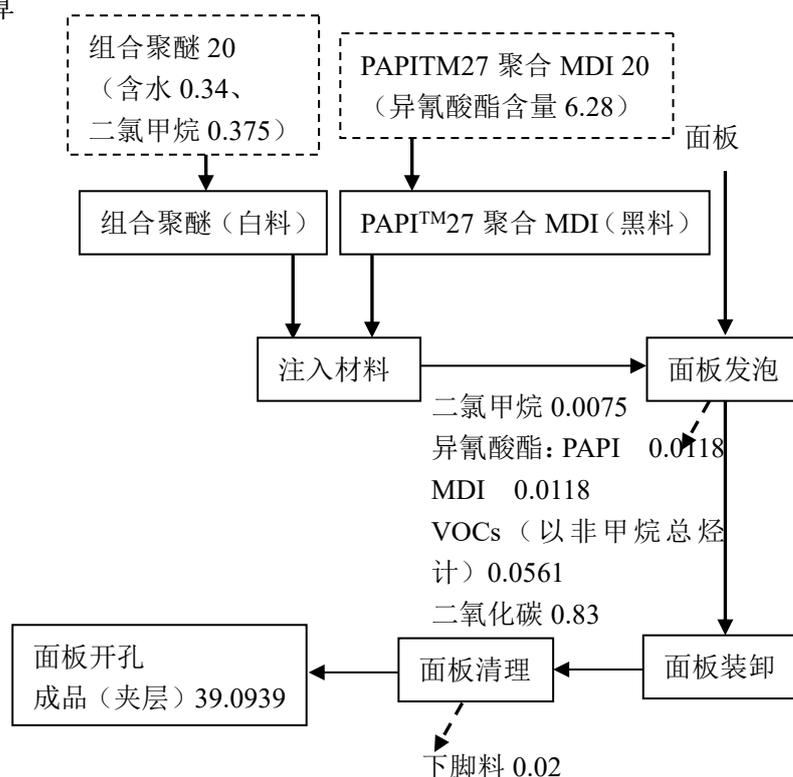
原辅材料主要成分理化性质见表 3.1-8。

表 3.1-8 原辅材料成分理化性质一览表

名称	性质
141B 型组合聚醚多元醇（简称聚醚）	棕黄色粘稠液体，是由多种原材料进行混合配制而成，其中的主要成分有聚醚多元醇、聚酯多元醇、水、HCFC-141B、硅油、催化剂。组合聚醚是聚氨酯硬泡的主要原料之一，又称白料，与聚合 MDI 共称黑白料。适用于建筑保温、保冷、太阳能、热水器、冷库、恒温库、啤酒罐、冷藏等需要保温保冷的各种场合。 气味：几近无味； 凝固点：<-9℃；起始沸点：未定； PH 值：4~8； 自然温度：未定； 蒸气压：<0.001mmHg 20℃； 爆炸界限：未定值； 密度：在 20℃时密度为 1.01~1.05； 闪点：116~199℃； 粘度：在 20℃下 835~1233mpa·s； 在着火点以下不会发生热分解，不溶于水，应 50℃以下贮存； 使用灭火剂：二氧化碳、泡沫式、干粉式；大火时使用水雾。
多苯基多亚甲基多异氰酸酯（PAPITM27 聚合 MDI）	简称 PAPI，或称粗 MDI，浅黄色至褐色粘稠液体。有刺激性气味。相对密度(20℃/20℃)1.2，燃点 218℃。凝固点<10℃。黏度(25℃)200~1000mPa.s。PAPI 实际上是由 50%MDI 与 50%官能度大于 2 以上的多异氰酸酯组成的混合物。升温时能发生自聚作用。溶于氯苯、邻二氯苯、甲苯等。PAPI 的活性低，蒸气压低，只是 TDI 的百分之一，故毒性很低，空气中最高容许浓度 0.2mg/m ³ 。
辛酸亚锡	可溶于多元醇和大多数有机溶剂，不溶于醇和水。辛酸亚锡可存放 12 个月，但必须密封贮存于干燥处。辛酸亚锡无毒性及腐蚀性。 分子量：405.1 外观：浅黄色透明液体 粘度：≤380mPas（25℃）

	折光指数: 1.492 (20℃) 密度: 1.250g/cc (20℃) 锡含量: ≥28.0wt%
二氯甲烷	分子式: CH ₂ Cl ₂ ; 外观与性状: 为无色、易挥发的液体, 味甜并具有香甜气味和一种令人愉快的气味, 有类似醚的刺激性气味。 密度: 1.326.沸点: 39.8℃。蒸气压 30.55kpa (10℃)。熔点-95.1℃。 进一步氯化可得 CHCl ₃ 和 CCl ₄ .无色易挥发液体。难燃烧。蒸汽与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 6.2%~15.0% (体积)。 二氯甲烷与氢氧化钠作用生成甲醛。工业中, 二氯甲烷由天然气与氯气反应制得, 经过精馏得到纯品, 是优良的有机溶剂, 对皮肤和粘膜的刺激性比氯仿稍强, 使用高浓度二氯甲烷时应注意。 急性毒性: LD ₅₀ 1600~2000mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ 56.2g/m ³ , 8 小时 (小鼠吸入); 小鼠吸入 67.456.2g/m ³ ×67 分钟, 致死; 人经口 20~50ml, 轻度中毒; 人经口 100~150ml, 致死; 人吸入 2.9~4.056.2g/m ³ , 20 分钟后眩晕。 燃烧 (分解) 产物: 一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。
脱模剂	主要成分为可涂性硅油、活性添加剂和石油溶剂。 无色至淡黄色透明液体, 遇明火, 高温易燃, 吸食会导致乏力、头晕、呕吐、严重者会危机生命, 对皮肤无明显刺激。

(3) 物料衡算



注:

1、参照《宜良兴隆工贸公司搬迁新建年产 15 万 m³ 聚氨酯泡沫 (海绵) 及 265 万平方米复合棉生产线项目环境影响评价报告书》中企业目前生产情况, 依据宜良县环境监测站对本项目 2010 年 2 月 25 日出具的竣工验收报告 (2010-020) 中的相关数据, 二氯甲烷产污系数为 20 kg/t 原料。同时结合 MDI、PAPI 理化性质及该项目特点, 异氰酸酯 (MDI 和 PAPI) 产污系数取 3.75 kg/t 原料, 非甲烷总烃产污系数取 0.6kg/t 原料。

2、VOCs 包含二氯甲烷、PAPI、MDI 及其他有机废气。

图 3.1-3 发泡工艺物料衡算图 (单位 t/a)

表 3.1-9 发泡工艺物料平衡分析表 单位: t/a

序号	投入		产出			
	名称	数量	名称		数量	
1	面板 (组合式空调器半成品)	8000台套	产品	组合式空调器	8000台套	
				保温夹层	39.0939	
3	PAPITM27聚合 MDI	20	废气	二氯甲烷	0.0068	
4	141B 型组合聚醚多元醇	20		有组织	MDI	0.0106
					PAPI	0.0106
					VOCs (以非甲烷总烃计)	0.0505
					CO ₂	0.083
					二氯甲烷	0.0007
				无组织	MDI	0.0012
					PAPI	0.0012
					VOCs (以非甲烷总烃计)	0.0056
					CO ₂	0.083
					固废	下脚料
合计	40+面板8000台套	合计	40+面板8000台套			

注: 本项目物料平衡中 CO₂产量由组合聚醚中含水量推算得出。

表 3.1-10 二氯甲烷平衡表 单位 t/a

投入		产出			
名称	数量	名称		数量	
二氯甲烷 (组合聚醚中含量)	0.375	产品	保温夹层		0.3671
		废气	有组织	二氯甲烷	0.5468
			无组织	二氯甲烷	0.0607
二氯甲烷(清洗枪头)	0.6	固废	下脚料		0.0004
0.975		合计	0.975		

3.1.7.2 给水

本项目主要用水环节包括职工生活用水、生产工艺用水等。

1) 生活用水

本项目新增劳动定员 19 人,生活用水量按照 50L/人·d 计,则生活用水量为 285m³/a (0.95m³/d)。

2) 生产工艺用水

扩建项目生产用水主要包括喷塑前处理水洗槽用水和空调测试用水,其中,喷塑前处理水洗槽初次添加水量为 16.2m³,蒸发补充用水量为 5m³/a;空调测试用水量为 5m³,损失补充用水量为 1m³/a。

3.1.7.3 排水

项目排水实行雨污分流制。

厂区内雨水由厂区内雨水管网汇集后排入市政雨水管网。

厂区建设一座 3.5m³/h 污水处理站，处理达标后喷塑工序废水回用，不外排。

本项目全厂水平衡情况见图 3.1-2。

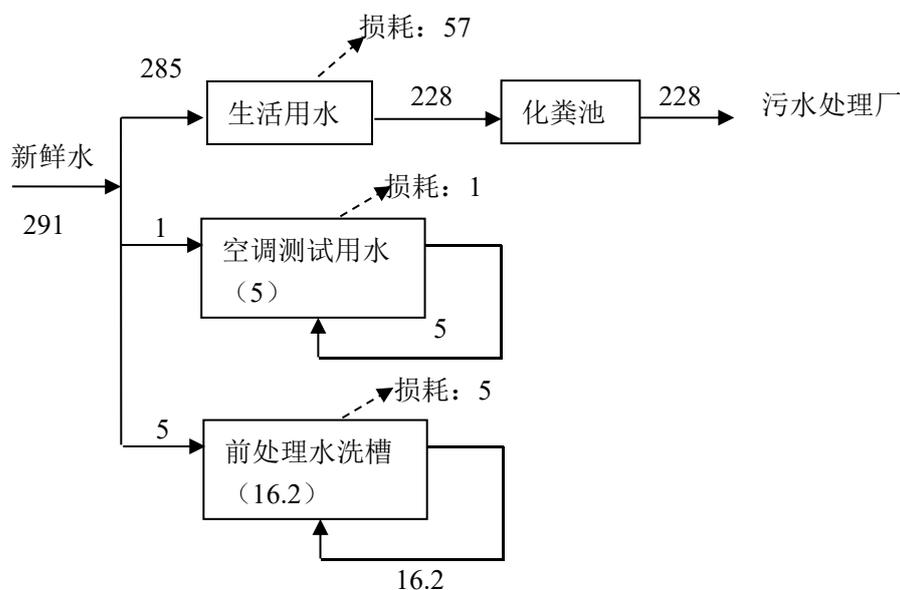


图 3.1-4 项目水平衡图 单位: m³/a

3.1.7.4 供热

本项目用热环节为喷塑工艺烘干、固化工序和冬季水洗槽热水加热，同时还有冷却塔实验室内锅炉供热。喷塑工艺烘干炉设置 30 万大卡燃烧机 1 台，固化炉设置 50 万大卡燃烧机 1 台，年运行 2400 小时，天然气用量为 22.6 万 Nm³/a；设置 0.3t/h (0.24MW) 热水锅炉 1 台，年运行 720 小时，天然气用量为 2.16 万 Nm³/a。冷却塔实验室内设置 2 台燃气热水锅炉，1 台 CWNS2.8-85/65-Y/Q (4t/h) 热水燃气锅炉，年运行 30h，燃气量为 1.2 万 m³/a；1 台 CWNS1.75-85/65-Y/Q (2t/h) 热水燃气锅炉，年运行 96h，燃气量为 1.92 万 m³/a。办公室采用空调取暖。

3.1.7.5 供电

项目年用电量 33.6 万 kWh，依托厂区内现有供电管网提供。

3.2 项目工艺流程及产污环节

3.2.1 项目工艺流程

扩建项目包括喷塑和发泡两个工艺流程，以及冷却塔测试工序的锅炉运行。

1、喷塑工艺流程简述

1) 上件

将制作好的半成品运转至上件区（来自厂内其他生产车间），由定员人工上件，喷塑线自动运行至前处理处；

2) 前处理

经预脱脂 90s、脱脂 120s、水洗 60s、表调 30s、磷化 180s、水洗 60s、水洗 30s 后，运行至水分烘干炉，烘干温度约为 100-130℃，烘干时间一般约为 10min；

① 工件自动运行至前处理工段，先进入预脱脂区（设置 3m³ 预脱脂池一个）进行初步脱脂，由立式液下泵将脱脂剂从水槽抽至管道，在压力作用下从喷咀喷出，喷淋自动运行至此段的工件，将工件上的油脂及杂质进行初步脱离，处理时长为 90s。

② 工件自动运行至脱脂区（设置 3m³ 脱脂池一个）进行完全脱脂，由立式液下泵将脱脂剂从水槽抽至管道，在压力作用下从喷咀喷出，喷淋自动运行至此段的工件，将工件上的油脂及杂质进行初步脱离，处理时长为 120s。

③ 工件自动运行至水洗区（设置 1.8m³ 水洗池一个），对工件上的脱脂剂进行水洗，由立式液下泵将清水从水槽抽至管道，在压力作用下从喷咀喷出，喷淋自动运行至此段的工件，将工件上的脱脂剂进行清洗，处理时长为 60s。

④ 工件自动运行至表调区（设置 1.5m³ 表调池一个）初步磷化，由立式液下泵将表调剂从水槽抽至管道，在压力作用下从喷咀喷出，喷淋自动运行至此段的工件，对工件进行初步磷化，处理时长为 30s。

⑤ 工件自动运行至磷化区（设置 3.6m³ 磷化池一个）进行完全磷化，由立式液下泵将磷化液从水槽抽至管道，在压力作用下从喷咀喷出，喷淋自动运行至此段的工件，对工件进行完全磷化，处理时长为 180s。

⑥ 工件自动运行至水洗区（设置 1.8m³ 水洗池一个），对工件上的磷化液进行初步水洗，由立式液下泵将清水从水槽抽至管道，在压力作用下从喷咀喷出，喷淋自动运行至此段的工件，将工件上的磷化液进行初步清洗，处理时长为 60s。

⑦ 工件自动运行至水洗区（设置 1.5m³ 水洗池一个），对工件上的磷化液进行完全水洗，由立式液下泵将清水从水槽抽至管道，在压力作用下从喷咀喷出，喷淋自动运行

至此段的工件，将工件上的磷化液进行完全清洗，处理时长为 30s。

3) 喷粉

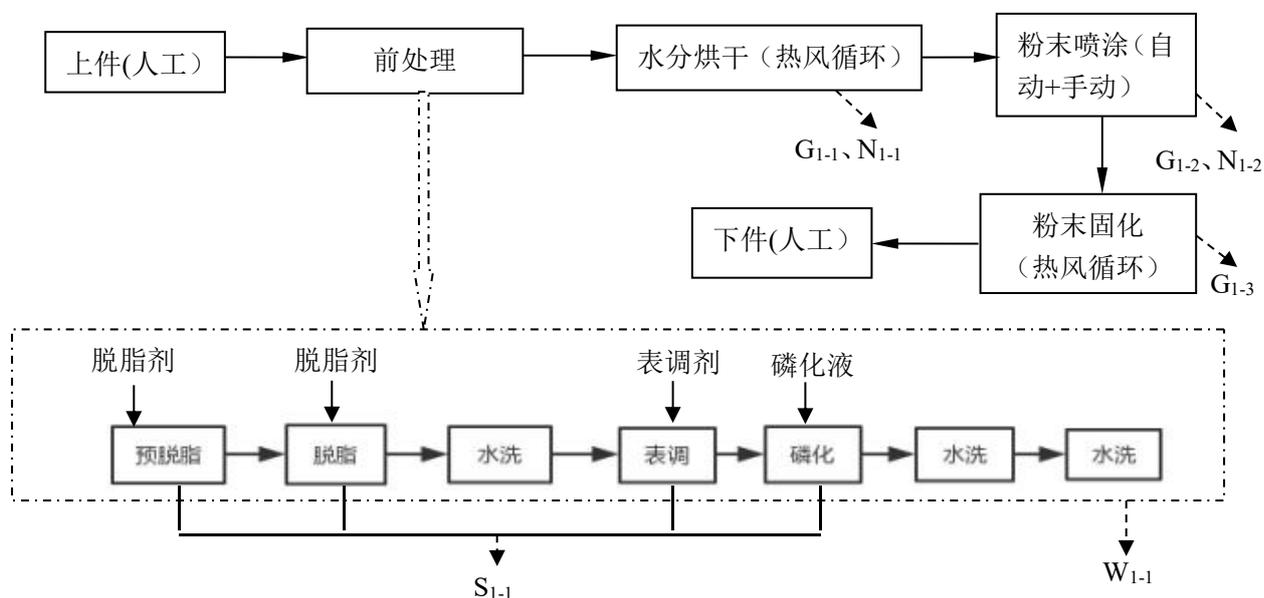
烘干后自动运行至粉末喷涂，经自动喷房初步喷涂，再由手动喷室作业人员穿戴专业的防护设施人工补喷，两道喷塑程序后进入粉末固化。

4) 固化

固化温度约为 180-230℃，固化后的工件即为成品，自动运行至下件区，由定员人工下件。

粉房清理：每天喷涂结束后，需要对喷枪、粉房进行清理，在粉房内进行。喷塑主要用料为塑粉，使用气压清理喷枪后，将粉房内剩余塑粉清扫至一级回收，重复使用。

本项目烘干炉、固化炉产生的废气经喷淋塔、UV 光解一体机、活性炭过滤器后经一根 15 米高的排气筒有组织排放。粉房产生的粉尘经过一级旋风除尘、二级滤筒除尘处理后，通过一根 15 米高的排尘筒有组织排放。前处理槽液均为高压喷淋到工件上，预脱脂、脱脂、表调和磷化工序会周期性产生废槽液（每三个月清理一次，每次每个槽产生 50kg 废槽液，抽到沉淀塔沉淀，上层槽液回流，沉淀物直接进入污水处理设备处理后压成泥饼）；喷淋和水洗后滴落收集的废水，经污水处理系统净化后再次返回前处理水箱，重复利用，循环水只消耗不外排。喷塑工艺流程及产污环节见图 3.2-1。



注：G：废气 N：噪声
S：固废 W：废水

2、发泡工艺流程简述 图 3.2-1 工艺流程及产污环节图

工艺原理：

发泡材料的合成过程中，主要是有链增长反应、发泡及交联等过程，这些反应与原料的分子结构、官能度、分子量等有关。

聚氨酯发泡采用组合聚醚（主要成分为高功能聚醚多元醇、催化剂（二乙醇胺和辛酸亚锡）、发泡剂（二氯甲烷，做溶剂）和表面活性剂（硅油））和 PAPI™27 聚合 MDI（主要成分为异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯和二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯）的作用下反应发泡而成。该产品具有密度小、导热系数低、耐老化、耐低温、防腐、不吸水、施工简便、无污染等特点。

发泡反应即 PAPI™27 聚合 MDI 中的异氰酸酯与聚醚多元醇扩链反应，由于反应中异氰酸酯过量5%左右，所以扩链最终产品为异氰酸酯基团，这样反复进行促进使链迅速增长。反应产生聚氨基甲酸酯，聚氨基甲酸酯是泡沫塑料的主要成分，含有数量众多的氨基甲酸酯基团（-NHCOO-）链节的高分子聚合物。异氰酸酯与氨基甲酸酯（-NHCOO-）进一步反应生成脲基甲酸酯基，异氰酸酯与脲基（-NHCONH-）进一步反应生成缩二脲。

在催化剂的作用下交联成聚合体，在聚氨酯泡沫制造过程中，这些反应都是以较快的速度同时进行着，在催化剂存在下，有的反应在几分钟内就完成，最后形成高分子量和具有一定交联度的聚氨酯泡沫体，聚合物的分子结构由线性结构变为体形结构，使发泡产物更好的相溶，加快产品的熟化。

① 发泡反应伴随着链增长

在发泡的过程中，PAPI™27 聚合 MDI 中的异氰酸酯与聚醚多元醇扩链反应，扩链最终产品为异氰酸酯基团，这样反复进行促进使链迅速增长。

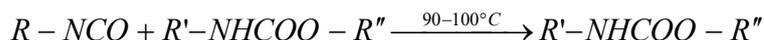


异氰酸酯 聚醚多元醇醚 氨基甲酸酯

反应产生聚氨基甲酸酯，聚氨基甲酸酯是泡沫塑料的主要成分，含有数量众多的氨基甲酸酯基团（-NHCOO-）链节的高分子聚合物。

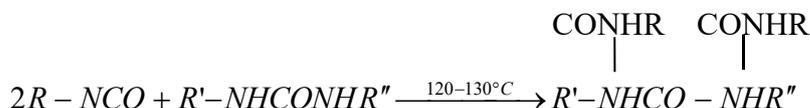
异氰酸酯与氨基甲酸酯（-NHCOO-）进一步反应：





异氰酸酯 氨基甲酸酯 脲基甲酸酯基

异氰酸酯与脲基 (-NHCONH-) 进一步反应:



异氰酸酯 脲 缩二脲

②交联反应

交联反应对制备发泡材料非常重要, 发生过早过晚, 都会导致材料的质量下降甚至报废。

A、多官能度化合物交联

聚醚多元醇与异氰酸酯反应直接影响泡沫材料的密度, 分子量越小, 交联密度越大, 泡沫的硬度越高, 柔软性、弹性相对下降。

B、水与异氰酸酯反应生成脲键化合物, 进一步与异氰酸酯反应生成三向结构缩二脲交联化合物。

C、脲基甲酸酯交联

氨基甲酸基中的氮原子上的氢与异氰酸酯反应生成三向交联结构的脲基甲酸酯。泡沫生产采用一步箱式发泡法, 将原料在高速搅拌下, 迅速注入夹层, 在夹层中完成链增长、发泡、交联、固化等反应, 从而完成保温泡沫层。

同时, 异氰酸酯与水反应, 生成发泡用的二氧化碳, 具体反应方程式为:



其中, 组合聚醚中的辛酸亚锡、二乙醇胺是催化剂, 不参与反应, 发泡后留在泡沫体内起着防老剂作用; 表面活性剂硅油不参与反应, 在软质聚氨酯泡沫生产中具有对各种原料的乳化、提供有效的成核、泡沫膨胀过程中稳定、溶解生成的聚脲的功效和作用; 阻燃剂为液态、低挥发、添加型阻燃剂, 不参与反应, 耐水解性和热稳定性好, 对调整泡沫阻燃性能好。

工艺流程:

1) 型材密闭、型材下料

准备好购买的铝型材, 利用普通型材切割机进行切割。切成四块不同尺寸的半成品。

2) 半成品修整 (铣角、钻孔拉螺母、扣防水帽、粘放气海绵)

切割好的铝材，利用冲孔机进行冲孔，冲孔完后利用铣床铣角，利用型材切割机去除多余的角。将螺母放置冲孔固定，防水帽扣到螺母上，将放气海绵放置型材两端的冲孔上。钻孔过程中会产生下脚料 S_{2-1} 和噪声 N_{2-1} 。

3) 面板组装

将修整后的型材按照工艺要求进行组装生成长方体框架，在框架的两端覆盖镀锌板。

4) 注入材料、面板发泡

注入材料：准备原材料黑料（异氰酸酯）、白料（聚醚多元醇），桶装原材料插入吸管，设备电泵开始运转吸取黑料（异氰酸酯）、白料（聚醚多元醇），储存到设备储罐；设备开始运转，2种原材料分别在设备储罐中搅拌循环，防止凝固（此时不进行混合）；

同时将组装完毕的面板平稳放在面板加工平台（层压机）上，然后升起平台，设备同时吸取黑料（异氰酸酯）、白料（聚醚多元醇），在枪头混合，然后由枪头注入到面板混合发泡料；按照工艺配比要求达到注入发泡料后，设备停止输出混合料，进行自然凝固10分钟（设备中设置时间参数）。

注入材料过程中产生机械噪声 N_2 。

发泡合成：注入材料后，发泡工序原材料（PAPI™27聚合 MDI 与组合聚醚）在混合后由催化剂引发反应，项目反应过程是在常温常压下进行，同时反应时间短，为瞬时反应（原料中的 MDI 全部与醇类发生聚合反应，无残留于产品中）。在常温常压下，两原料在工作压力4~30Mpa 下，液态的混合物在反应后会慢慢膨胀固化，形成夹层内的泡沫材料。同时在反应过程中由于发生聚合反应而释放出少量热量，因此，泡沫层在反应结束后表面温度约为35°C，需在车间内自然冷却，冷却时间约为6小时左右自然熟化，自然冷却过程中无需用水进行喷淋降温。

发泡合成工序在面板边缘产生废气 G_{2-1} ，主要成分为二氧化碳、二氯甲烷、MDI、PAPI 和非甲烷总烃，由集气罩收集后进入废气处理系统。同时，反应过程中会产生噪声 N_{2-3} 。

5) 面板装卸、清理

达到设备时间参数后，面板平台开始下降，卸下发泡好的面板。卸下面板后，开始清理面板上多余的混合料（保温材料下脚料） S_{2-2} ，该下脚料属于一般固废。同时，剪切过程中会产生噪声 N_{2-4} 。

5) 面板开孔

清理修整完毕的面板，利用手持电动工具按照图纸要求开孔。生产完成，完成品进入完成品仓库。开孔过程中产生噪声 N_{2-5} 和下脚料 S_{2-3} 。

6) 设备清洗

生产一定数量后，利用脱模剂清理面板平台；利用二氯甲烷清理枪头。产生废气 G_{2-1} ，主要成分为二氯甲烷。发泡工艺流程图具体见图 3.2-2。

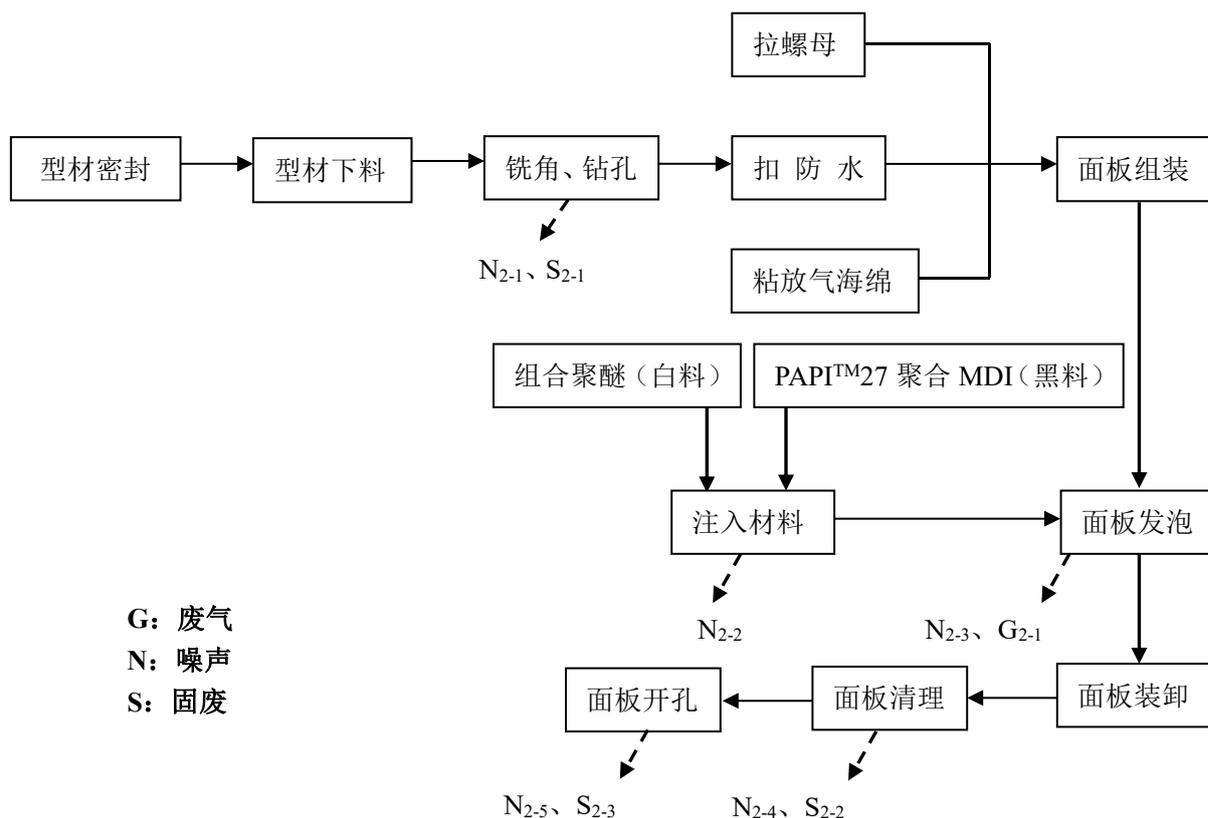


图 3.2-2 工艺流程及产污环节图

3、测试冷却塔性能工艺流程简述

工艺原理：利用锅炉加热，模拟中央空调长时间运转之后的温度状态，测试中央空调配套冷却系统的降温功能。

工艺流程：

- (1) 准备自制中央空调配套冷却系统，通过水泵将水池中的水，抽到冷却系统中
- (2) 打开锅炉，将水池中的水，通过板换不断加热，加热到 37℃；
- (3) 进水温度达到要求，启动冷却系统检测降温效果（即检测热力性能）

锅炉运转原理：锅炉机组的基本工作过程是：燃料为天然气，送入炉膛中燃烧，使燃料的化学能转变为烟气的热能。高温烟气由炉膛经水平烟道进入尾部烟道，最后从

锅炉中排出。由风机送入烟囱排入大气中。烟气在锅炉内流动的过程中，将热量以不同的方式传给各种受热面，把锅炉炉膛的水加热。

冷却塔实验室内设置 2 台燃气热水锅炉，1 台 CWNS2.8-85/65-Y/Q (4t/h) 热水燃气锅炉，年运行 30h，燃气量为 1.2 万 m³/a；1 台 CWNS1.75-85/65-Y/Q (2t/h) 热水燃气锅炉，年运行 96h，燃气量为 1.92 万 m³/a。

3.2.2 主要产污环节

改扩建项目污染物产污环节见表 3.2-2。

表 3.2-2 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	热水锅炉	/	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	间歇	低氮燃烧机+15 米排气筒 (P1) 有组织排放	
	水分烘干	G ₁₋₁	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续		
	粉末喷涂	G ₁₋₂	粉尘	连续	旋风+滤筒+15 米排气筒 (P2) 有组织排放	
	粉末固化	G ₁₋₃	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、VOCs	连续	收集后经填料喷淋塔+等离子 UV 光解一体机+活性炭净化经同一根 15 米排气筒 (P1) 有组织排放	
	面板发泡	G ₂₋₁	二氯甲烷、异氰酸酯 (MDI、PAPI)、VOCs (以非甲烷总烃计)	连续	收集后经填料喷淋塔+等离子 UV 光解一体机+活性炭净化+15 米排气筒 (P3, 依托现有注胶工序排气筒) 有组织排放	
	设备清洗	G ₂₋₂	二氯甲烷	间歇		
	锅炉	G ₃	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续	低氮燃烧机+15 米排气筒 (P4) 有组织排放	
废水	喷淋线滴落槽内废水	W ₁₋₁	COD、SS 等	间歇	采用絮凝沉淀+气浮+二级过滤进行处理，循环使用不外排	
	锅炉	W ₃	清净下水	间歇	经雨水管网直接排放	
噪声	设备噪声	N ₂	75~95dB (A)	连续	--	
固废	铰角、钻孔	S ₂₋₁	金属下脚料	间歇	无害化、资源化	
	面板清理	S ₂₋₂	保温材料下脚料	间歇		
	面板开孔	S ₂₋₃	下脚料	间歇		
	--	--	原辅材料包装桶	间歇		
	废气治理	--	--	废 UV 灯管		间歇
		--	--	废活性炭纤维		间歇
		--	--	废活性炭		间歇
	废水治理	--	--	污水处理污泥		间歇
--		--	废活性炭	间歇		
废槽液处理	--	--	废槽液处理污泥	间歇		

3.2.3 污染物产生、治理措施及排放情况

3.2.3.1 废气污染物产生、治理措施及排放情况

该项目废气主要包括冷却塔实验室、喷塑工艺和发泡工艺废气，喷塑废气主要为燃烧机天然气燃烧废气、喷粉废气和烘干固化废气，产生的废气主要为天然气燃烧产生的SO₂、NO_x、烟尘、喷粉产生的粉尘和烘干固化产生的少量有机废气VOCs；发泡工序主要为有机废气和臭气浓度，产生的废气主要为异氰酸酯（MDI和PAPI）和非甲烷总烃废气；冷却塔实验室废气主要为天然气燃烧废气，产生的废气主要为SO₂、NO_x、烟尘。

3.2.3.2 废气的产生环节

（一）喷塑车间废气

1、燃烧天然气废气、粉末喷涂废气、粉末固化废气

（1）燃烧天然气废气

本项目设1条生产线，包含药剂喷淋烘干线（前处理）、喷粉、固化工序，其中喷淋生产线（1台热水锅炉、1台烘干炉和1台固化炉均采用低氮天然气燃烧机供热，每天工作8小时，燃烧机年运行300天，热水锅炉年运行90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24.76万Nm³（其中热水锅炉用气量为2.16万Nm³/年，烘干炉用气量为8.48万Nm³/年，固化炉用气量为14.12万Nm³/年）。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1.2kg/万m³天然气。

表 3.2-3 项目天然气低氮燃烧机废气产生情况表

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
热水 锅炉	419.56	SO ₂	28.6	0.012	0.009
		烟尘	8.58	0.004	0.003
		NO _x	73.58	0.031	0.023
烘干 炉	494.15	SO ₂	28.6	0.014	0.034
		烟尘	8.58	0.004	0.010
		NO _x	73.58	0.036	0.087
固化	822.81	SO ₂	28.6	0.024	0.056

炉	烟尘	8.58	0.007	0.017
	NO _x	73.58	0.062	0.144

(2) 喷粉废气

在药剂喷淋生产线（前处理）后，设置喷塑生产线一条，本项目喷粉工序采用静电喷涂，喷室设置为封闭式，喷塑设备配套设置了一级旋风除尘、二级滤筒除尘处理。喷粉时未吸附在工件表面上的漂浮粉末随喷塑室内空气一同被风机抽吸至废气处理措施回收，处理后的废气通过一根 15m 高的排气筒有组织排放。喷塑时 70%塑粉附着在工件上，未附着的 30%的塑粉被一级旋风除尘、二级滤筒除尘处理，收集效率为 98%，未附着塑粉产生量为 12t/a，则有组织粉尘产生量为 11.76t/a、产生速率 4.9kg/h。

表 3.2-4 喷粉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
喷粉	颗粒物	10000	490	11.76	连续	一级旋风除尘+二级滤筒除尘+15m 排气筒排放

(3) 固化废气

喷粉线后配置一套固化炉对工件表面塑粉进行固化，固化室内设置天然气低氮燃烧机装置，燃烧机燃烧天然气过程产生的热气对静电喷涂工序的塑粉树脂进行烘干，烘干的温度约为 180~230℃。在固化过程中静电喷涂的塑粉树脂会因遇热散发出少量有机废气 VOCs，经喷淋塔+等离子 UV 光解一体机+活性炭过滤器吸附处理后经 15m 排气筒有组织排放。固化室内收集效率达 80%，去除效率可达 60%，则 VOCs 产生及排放情况见表 3.5-5。

表 3.2-5 项目固化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)	最大产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生特征	排放去向
固化炉	VOCs	15000/ 1736.52	0.306	0.011	连续	集气罩+填料喷淋塔+等离子+UV 光解一体机+活性炭净化装置+15m 排气筒排放
	SO ₂		28.6	0.056	连续	
	颗粒物		8.58	0.017	连续	
	NO _x		73.58	0.144	连续	

注：1、固化废气VOCs参考《空气污染排放和控制手册》（美国国家环保局）推荐数据，废气排放系数为0.35kg/t 原料。

2、当热水炉、烘干炉和固化炉同时运行，且固化废气治理措施未运行时，天然气燃烧废气产生浓度最高。

综上，本项目喷塑车间废气处理后经 2 根 15 米排气筒（P1、P2）有组织排放，产

生情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 P1、P2 排气筒废气产生情况汇总一览表

排气筒	污染物	产生情况			风量 (m ³ /h)	排放去向
		产生量 (t/a)	最大产生速 率 (kg/h)	最大产生浓 度 (mg/m ³)		
P1	SO ₂	0.099	0.050	28.6	15000/ 1736.52	集气罩+填料喷淋塔+等离子+UV光解一体机+活性炭净化装置+15m排气筒排放
	颗粒物	0.030	0.015	8.58		
	NO _x	0.254	0.129	73.58		
	VOCs	0.011	0.0046	0.306		
P2	颗粒物	11.76	4.9	490	10000	一级旋风除尘+二级滤筒除尘+15m排气筒排放

(4) 无组织废气

车间内未收集的废气主要为喷粉、固化废气。据前分析可知，排放量为颗粒物 0.24t/a、VOCs 0.003t/a，排放速率为颗粒物 0.1kg/h、VOCs 0.0125kg/h。

(二) 发泡车间废气

(1) 有组织废气

改扩建项目发泡工序设两条生产线，主要工艺为原材料（PAPI™27 聚合 MDI 与组合聚醚）在混合后由催化剂引发反应，发泡合成反应过程中产生的废气主要为异氰酸酯（MDI、PAPI）和 VOCs 废气。年工作时间约 300 天，每天平均工作 8 小时。

发泡合成反应工序产生废气 G₂₋₁，主要污染因子为二氯甲烷、异氰酸酯（MDI、PAPI）和 VOCs，同时，使用二氯甲烷清洗枪头时产生废气 G₂₋₂，主要污染因子为二氯甲烷。两部分废气分别经集气罩收集后依托现有注胶工序污染治理措施处理，处理工艺为初效过滤+低温等离子+UV 光解+活性炭纤维，处理后经 15m 排气筒排放。

经类比同行业设备情况，结合该项目原辅材料用量、产能及物料平衡，风机风量 25000m³/h，二氯甲烷产生浓度为 9.11mg/m³，产生速率为 0.228kg/h，产生量为 0.5468t/a；MDI 产生浓度为 0.177mg/m³，产生速率为 0.0044kg/h，产生量为 0.0106t/a；PAPI 产生浓度为 0.177mg/m³，产生速率为 0.0044kg/h，产生量为 0.0106t/a；非甲烷总烃产生量为 0.0225t/a；VOCs（以非甲烷总烃计）产生浓度为 56.69mg/m³，产生速率为 1.4172kg/h，产生量为 0.5905t/a，产生情况见表 3.4-7。

表 3.2-7 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
P3: 发泡工序	二氯甲烷	25000 (进口)	9.11	0.5468	间歇	集气罩+初效过滤+低温等离子+UV 光解+活性炭纤维+15m 排气筒外排
	MDI		0.177	0.0106	连续	
	PAPI		0.177	0.0106	连续	
	非甲烷总烃		/	0.0225	连续	
	VOCs(以非甲烷总烃计)		56.69	0.5905	连续	

(2) 无组织废气

该项目生产车间内无组织排放废气主要为二氯甲烷、异氰酸酯 (MDI、PAPI) 和 VOCs。无组织产生量主要为未被集气罩收集的废气, 集气罩收集效率为 90%, 根据物料平衡, 二氯甲烷产生量为 0.0607t/a, MDI 产生量为 0.0012t/a, PAPI 产生量为 0.0012t/a, VOCs (以非甲烷总烃计) 产生量为 0.0656t/a。

(三) 冷却塔实验室废气

冷却塔实验室废气主要为 2 台燃气热水锅炉运行中燃烧天然气废气。本项目设 1 台 CWNS2.8-85/65-Y/Q (4t/h) 热水燃气锅炉, 年运行 30h, 燃气量为 1.2 万 m³/a; 1 台 CWNS1.75-85/65-Y/Q (2t/h) 热水燃气锅炉, 年运行 96h, 燃气量为 1.92 万 m³/a。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%。总用气量为 3.12 万 m³/a。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 0.02Skg/万 m³ 天然气 (S 为天然气中含硫量, 即 S 取 200), 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 3.2-8 项目天然气低氮燃烧机废气产生情况表

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
CWNS2.8-85/65-Y/Q (4t/h)	5594.17	SO ₂	28.6	0.16	0.005
		烟尘	8.58	0.048	0.001
		NO _x	73.58	0.412	0.012
CWNS1.75-85/65-Y/Q (2t/h)	2797.09	SO ₂	28.6	0.08	0.008
		烟尘	8.58	0.024	0.002
		NO _x	73.58	0.206	0.021

3.2.3.3 废气的治理及排放

（一）喷塑车间废气

1、燃烧天然气废气、粉末喷涂废气、粉末固化废气

（1）燃烧天然气及固化废气

扩建项目将该废气收集后采用喷淋塔+等离子UV光解一体机+活性炭过滤器吸附处理，收集效率为80%，总处理效率为60%，处理后VOCs排放量为0.0011t/a，排放速率为0.0018kg/h，风机风量为15000m³/h，排放浓度为0.12mg/m³。废气治理及排放情况见表3.2-9。

表 3.2-9 生产废气治理及排放情况一览表

污染物	排放浓度 (mg/m ³)	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	0.12	0.0018	0.0044	2.4	70	达标	15
SO ₂	28.6	0.050	0.099	/	50	达标	
颗粒物	8.58	0.015	0.030	/	10	达标	
NO _x	73.58	0.129	0.254	/	100	达标	

注：当热水炉、烘干炉和固化炉同时运行，且固化废气治理措施未运行时，天然气燃烧废气产生浓度最高。

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）；天然气燃烧废气满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2013）表 2 中标准要求（颗粒物：10mg/m³；SO₂：50mg/m³；NO_x：100mg/m³）。

（2）喷粉

扩建项目将该废气收集后采用一级旋风除尘+二级滤筒除尘处理，收集效率为98%，总处理效率为99.5%，处理后粉尘排放量为0.0588t/a，排放速率为0.0245kg/h，风机风量为10000m³/h，排放浓度为2.45mg/m³。废气治理及排放情况见表3.2-10。

表 3.2-10 生产废气治理及排放情况一览表

污染物	排放浓度 (mg/m ³)	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)
颗粒物	2.45	0.0245	0.0588	3.5	10	达标	15

由以上分析可知，排气筒颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2013）表 2 中标准要求，排放速率能够满足《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：10mg/m³；3.5kg/h）。

（3）无组织废气

车间内未收集的废气主要为喷粉、固化废气。据前分析可知，排放量为颗粒物

0.24t/a、VOCs0.003t/a，排放速率为颗粒物0.1kg/h、VOCs0.0125kg/h。经预测，废气中无组织排放的颗粒物的厂界浓度为0.023821g/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0.001965mg/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（VOCs：2.0mg/m³；颗粒物：1.0mg/m³）。

（二）发泡车间废气

（1）有组织废气

结合厂区内现有项目情况，考虑到发泡车间与防化公司的灌胶车间废气治理工艺相同，且距离较近，因此发泡车间废气拟与灌胶车间废气同时收集，共同使用一套环保设备集中处理。

该废气收集后经采用集气罩+初效过滤+低温等离子+UV光解+活性炭纤维处理，收集效率为90%，总处理效率为60%，处理后二氯甲烷排放量为0.2187t/a，排放速率为0.0911kg/h，风机风量为60000m³/h（排放口），排放浓度为1.52mg/m³；MDI排放量为0.0042t/a，排放速率为0.0018kg/h，风机风量为60000m³/h，排放浓度为0.03mg/m³；PAPI排放量为0.0042t/a，排放速率为0.0018kg/h，风机风量为60000m³/h（排放口），排放浓度为0.03mg/m³；VOCs（以非甲烷总烃计）排放量为0.2362t/a，排放速率为0.0984kg/h，风机风量为60000m³/h（排放口），排放浓度为1.64mg/m³。废气治理及排放情况见表3.2-11。

表 3.2-11 生产废气治理及排放情况一览表

污染物	排放浓度 (mg/m ³)	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)
二氯甲烷	1.52	0.0911	0.2187	/	50	达标	15
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	3.0	60	达标	
非甲烷总 烃	单位产品非甲烷总烃排放量： 0.23kg/t			0.3kg/t		达标	

由以上分析可知，生产排气筒二氯甲烷、MDI、PAPI和VOCs（以非甲烷总烃计）废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6—2018）标准表1III时段要求（二氯甲烷：50mg/m³；MDI：1mg/m³；PAPI：1mg/m³；VOCs：60mg/m³，3.0kg/h）。同时，单位产品非甲烷总烃排放量为0.23kg/t产品，满足《合成树

脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5标准中0.3kg/t产品的要求。

依据现有工程监测数据,灌胶与发泡排气筒有组织排放的VOCs(非甲烷总烃)最大浓度为4.28mg/m³,最大排放速率为0.13kg/h,叠加改扩建部分后排放速率为0.228kg/h,拟依托排气筒排放浓度为1.9mg/m³,满足《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)标准表III时段要求(VOCs排放浓度60mg/m³,排放速率3.0kg/h)和《挥发性有机物排放标准第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)(VOCs:6.0kg/h、120mg/m³)标准要求。

(2) 无组织废气

无组织废气主要是车间内生产废气经集气罩未收集的二氯甲烷、异氰酸酯(MDI、PAPI)和VOCs(以非甲烷总烃计)废气等。发泡合成反应工序集气罩的收集效率均按90%计。根据工程分析,各车间无组织排放废气情况见下表。

表 3.2-12 各车间生产废气排放情况一览表

位置	主要污染物	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
注入材料及发泡工序	二氯甲烷	0.025	0.0607
	MDI	0.0005	0.0012
	PAPI	0.0005	0.0012
	VOCs(以非甲烷总烃计)	0.027	0.0656

经预测,废气中无组织排放的VOCs(以非甲烷总烃计)废气厂界排放浓度为0.00406mg/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、《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3标准要求和《挥发性有机物排放标准第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)标准厂界监控点浓度限值(VOCs排放浓度2.0mg/m³)。

(3) 恶臭气体产生及排放分析

根据工程分析可知,在组合聚醚(主要成分为高功能聚醚多元醇、催化剂(二乙醇胺和辛酸亚锡)、发泡剂(二氯甲烷,做溶剂)和表面活性剂(硅油))和PAPITM27聚合MDI(主要成分为异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯和二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯)暂存和发泡生产过程中,原料中的物质发生化学反应而生成恶臭气体,这两种气体的成份极其复杂,且有些尚未经过鉴定。根据查阅国内外的相关资料,对该类烟气能产生的恶臭物质进行过监测,其结果均未检出,表明该恶臭气体实际是一种低浓度、多组份的混合物。

本次环评类比同类企业,参照《德州科辉太阳能有限公司年产60000台太阳能热水

器及 5 兆瓦光伏组件项目》环境影响现状评估，类比项目生产工艺流程中包括聚氨酯发泡工序，使用组合聚醚和多苯基多次甲基多异氰酸酯两种原料通过提料泵注入发泡机内加热（电加热，温度为 35℃），两原料在工作压力 4~30Mpa 下，在保温层空腔内迅速反应生成聚氨酯泡沫塑料，使用的原料与改扩建项目相同，且类比项目生产中还使用了 EVA 胶等具有特殊气味的原辅材料，同时，改扩建项目在废气治理中提高了收集效率，UV 光解氧化后增加了活性炭吸附处理，提高了处理效率，因此类比《德州科辉太阳能有限公司年产 60000 台太阳能热水器及 5 兆瓦光伏组件项目》环境影响现状评估中 2016 年 11 月 10 日~11 月 11 日对厂界的监测数据是可行的。

表 3.2-13 类比项目臭气浓度厂界浓度监测值（单位：无量纲，检出限：10）

监测日期	监测时间	监测点位			
		1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向
11.10	上午	14	16	16	17
	下午	13	18	17	18
11.11	上午	14	17	17	16
	下午	15	18	16	18

根据监测报告，臭气的排放浓度均小于 20，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。

（三）冷却塔实验室废气

冷却塔实验室废气主要为 2 台燃气热水锅炉运行中燃烧天然气废气。本项目设 1 台 CWNS2.8-85/65-Y/Q（4t/h）热水燃气锅炉，年运行 30h，燃气量为 1.2 万 m³/a；1 台 CWNS1.75-85/65-Y/Q（2t/h）热水燃气锅炉，年运行 96h，燃气量为 1.92 万 m³/a。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%。总用气量为 3.12 万 m³/a。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 0.02Skg/万 m³ 天然气（S 为天然气中含硫量，即 S 取 200），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 3.2-14 项目天然气低氮燃烧机废气产生情况表

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
CWNS2.8-85 /65-Y/Q (4t/h)	5594.17	SO ₂	28.6	0.16	0.005
		烟尘	8.58	0.048	0.001
		NO _x	73.58	0.412	0.012
CWNS1.75-8	2797.09	SO ₂	28.6	0.08	0.008

5/65-Y/Q (2t/h)	烟尘	8.58	0.024	0.002
	NO _x	73.58	0.206	0.021

由以上分析可知，排气筒天然气燃烧废气 SO₂、NO_x、烟尘排放可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/ 2374—2018）表 2 一般控制区有关要求和《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求，即 SO₂≤50mg/m³、NO_x≤150mg/m³、烟尘≤10mg/m³，废气由 15m 高烟囱排放。

表 3.2-15 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)	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)			
1	喷塑车间	热水炉、烘干炉、固化炉	1748.25 Nm ³ /h (最大) / 3600 万	SO ₂	0.050	0.099	(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+15m排气筒排放	28.6	0.050	0.099	50mg/m ³	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376—2013)表 2 中标准要求	达标
				烟尘	0.015	0.030		8.58	0.015	0.030	10mg/m ³		
				NO _x	0.129	0.254		73.58	0.129	0.254	100 mg/m ³		
				VOCs(以非甲烷总烃计)	0.0046	0.011		0.12	0.0018	0.0044	70 mg/m ³ ; 2.4kg/h		
		喷粉	2400 万	颗粒物	4.9	11.76	一级旋风除尘+二级滤筒除尘+15m排气筒排放	2.45	0.0588	0.0245	10mg/m ³	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376—2013)表 2 中标准要求	达标
2	发泡车间	发泡工序	产生废气量: 6000 万 排放废气量: 14400 万	二氯甲烷	0.228	0.5468	集气罩+初效过滤+低温等离子+UV光解+活性炭纤维+15m排气筒外排(依托现有)	1.52	0.0911	0.2187	50 mg/m ³	《挥发性有机物排放标准第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6—2018)标准表 1III时段要求	达标
				MDI	0.0044	0.0106		0.03	0.0018	0.0042	1 mg/m ³		
				PAPI	0.0044	0.0106		0.03	0.0018	0.0042	1 mg/m ³		
				VOCs(以非甲烷总烃计)	1.4172	0.5905		1.64	0.0984	0.2362	60 mg/m ³ ; 3.0kg/h		
3	冷却塔实验室	CWNS 2.8-85/65-Y/Q (4t/h)	5594.17	SO ₂	0.16	0.005	低氮燃烧器	28.6	0.16	0.005	50 mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/ 2374—2018)表 2 一般控制区有关要求和《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 大气污染物特别排放限值	达标
				烟尘	0.048	0.001		8.58	0.048	0.001	10 mg/m ³		
				NO _x	0.412	0.012		73.58	0.412	0.012	150 mg/m ³		
		CWNS 1.75-85/65-Y/Q (2t/h)	2797.09	SO ₂	0.08	0.008	低氮燃烧器	28.6	0.08	0.008	50 mg/m ³		
				烟尘	0.024	0.002		8.58	0.024	0.002	10 mg/m ³		
				NO _x	0.206	0.021		73.58	0.206	0.021	150 mg/m ³		

3.2.3.4 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活污水。

(1) 生产废水

生产过程废水的产生主要为喷塑前处理废水，扩建项目生产用水主要包括喷塑前处理水洗槽用水，其中，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，处理后再经管道输送至水洗水槽回用，处理过程中损失及蒸发补充用水量为 5m³/a，不外排。

新建污水处理站处理工艺：

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3.5m³/h，工艺采用“絮凝沉淀+气浮+二级过滤”，废水处理工艺流程图见图 3.2-3。

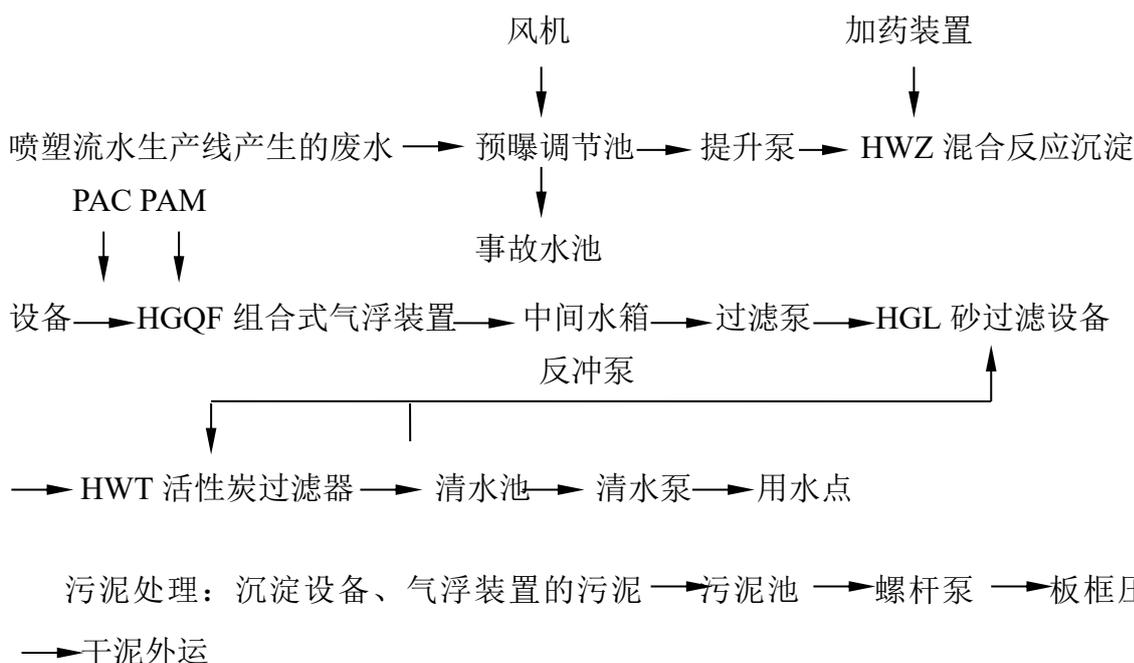


图 3.2-3 污水处理工艺流程图

污水处理工艺：

①预曝调节池

由于喷塑流水生产线生产废水不均匀，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，所以我们设置调节池。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。

③HWZ 混合反应沉淀设备

本工艺投加药剂使污水中的 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。

④HGQF 组合式气浮装置

由于生产废水中的 COD、SS 含量高，本工艺设置气浮装置对废水进行处理。

气浮是利用释放器产生的微小气泡沾附在污泥颗粒上，使其浮于水面，然后由刮沫机将其带走，达到理想的固液分离效果，同时由于充分的空气进入，可进一步彻底氧化剩余有机物。

气浮的工作过程：当废水进入气浮池接触室与溶气水释放器放出微气泡相遇，絮粒

与气泡粘附，即在气浮分离室进行渣、水分离，浮渣布于池面，定期刮入排渣槽，流入污泥池，清水由集水槽引出，流入中间水池。其中部分清水则经回流水泵加压进入压力溶气罐，与此同时，空气压缩机亦将压缩空气压入压力溶气罐，在溶气罐内形成溶气水，溶气水由溶气罐直接压入溶气释放器，供气浮使用，这一全过程实际上是固液分离的过程。

⑤中间水箱、过滤泵

沉淀装置出水自流进入中间水箱，由过滤泵将储存于中间水箱内的水送至后续过滤系统，进行进一步的过滤处理。

⑥HGL 砂过滤设备

砂过滤设备能有效去除水中存在的杂质，能够进一步保证最终产水达到回用水标准。过滤器内装填不同级配的优质石英砂，能有效地降低原水浊度、COD。砂过滤设备为 Q235A 防腐材质。

砂过滤设备为带有椭圆形封头的圆柱形筒体装置。筒体上部设有进水装置，下部设有排水装置，运行时，水经上部进入，流经滤层，从底部流出。过滤器包括进出水阀、排水阀、反冲洗阀、排气阀等；过滤器设有反洗窥视镜，人工取样阀，取样装置等。

砂过滤设备上部进水装置采用挡板布水；下部排水装置为多孔板+排水帽。其内部管道的设计使通过整个砂过滤设备的流量的收集和分配均匀。避免在局部产生过高的流速和偏流，下部排水系统的设计满足均匀地集水。

砂过滤设备定期进行反洗，以除去积附在表面的悬浮物及杂质。反洗时，水从底部进入，自上部排出。

容器侧面设有直径 500mm 的门形人孔，确保内部构件进出容器需要。人孔和人孔盖的内表面与容器的内表面平齐。人孔配有人孔盖、垫圈、螺栓、螺母和起吊杆等全套部件。

设备窥视的材料采用透明，耐腐蚀的厚 30mm 有机玻璃，能承受容器的设计压力和试验压力。窥视镜的内表面与容器的内表面平齐。

所用设备内外部件除特殊需要外，不采用任何塑料材质。设备配套进出口取样装置。取样槽位于设备正前方便于操作处。

所有内部管路采用法兰与本体连接，并考虑检修和部件更换的便利。内部部件的材质符合规定要求，紧固件等同内部管件材质相当。

所有的容器内部装置、管件、部件等在发货前在容器内安装固定好，防止遗漏零件以及在运输过程的损坏或丢失。

⑦HWT 活性炭过滤器

为了确保系统出水水质达标，处理系统设置了活性炭过滤器，内装优质果壳活性炭。活性炭有很强的脱氯能力，同时还能除去水中异味、色度及以残留的浊度，能有效吸附去除水中的有机物等，去除水中的有害物质。

过滤器内选用优质椰壳作滤层，吸附水中部分有机物、余氯、异味，降低原水色度。

过滤器为带有椭圆形封头的圆柱形筒体装置。筒体上部设有进水装置，下部设有排水装置，运行时，水经上部进入，流经滤层，从底部流出。过滤器包括进出水阀、排水阀、反冲洗阀、排气阀等；过滤器设有反洗窥视镜，人工取样阀，取样装置等。

活性炭过滤器上部进水装置采用消能栅布水；下部排水装置为多孔板+排水帽。其内部管道的设计使通过整个活性炭过滤器的流量的收集和分配均匀。避免在局部产生过高的流速和偏流，下部排水系统的设计满足均匀地集水。

过滤器定期进行反洗，以除去积附在表面的悬浮物及杂质。反洗时，水从底部进入，自上部排出。过滤器的反冲过程由反冲泵完成。

容器侧面设有直径 500mm 的门形人孔，确保内部构件进出容器需要。人孔和人孔盖的内表面与容器的内表面平齐。人孔配有人孔盖、垫圈、螺栓、螺母和起吊杆等全套部件。

设备窥视的材料采用透明，耐腐蚀的厚 30mm 有机玻璃，能承受容器的设计压力和试验压力。窥视镜的内表面与容器的内表面平齐。

所用设备内外部件除特殊需要外，不采用任何塑料材质。设备配套进出口取样装置。取样槽位于设备正前方便于操作处。

所有内部管路采用法兰与本体连接，并考虑检修和部件更换的便利。内部部件的材质符合规定要求，紧固件等同内部管件材质相当。

所有的容器内部装置、管件、部件等在发货前在容器内安装固定好，防止遗漏零件以及在运输过程的损坏或丢失。

⑧清水池、清水泵、反冲泵

经前级过滤器过滤后的达标水自流进入清水池内。清水池采用钢砼结构。

清水池配套清水泵，清水泵将储存于清水池内的合格水送至回用水用水点。反冲泵

为前级过滤器提供充足的反洗水源。

⑨加药装置

本投药装置用于投絮凝剂、混凝剂、NaOH 等。加药量可根据处理水量进行调节。

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。

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
污水处理站进水水质 (mg/L)	8.0	1000	10	300	35
处理效率	/	70%	90%	80%	95%
污水处理站出水水质 (mg/L)	7.0	300	1.0	60	1.8

由上表可知，本项目生产废水出水水质能够满足回用要求。

(2) 辅助设施废水

锅炉水：主要为清净下水，直接排入厂区内雨水管网。

(3) 生活污水

生活污水主要含有机物、悬浮物及氨氮等，项目新增劳动定员 19 人，年工作 300 天，污水产生量按用水量 80%计，则全厂职工生活污水量为 228m³/a (0.76m³/d)。

改扩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。

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 0.014t/a，NH₃-N 排放量为 0.001t/a，包含在污水处理厂总量指标内。

3.2.3.5 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生产设备机械噪声，项目噪声源及其治理情况见表 3.4-16。

表 3.2-16 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)
发泡车间	(新型)双向对开发泡成型机	1 台	减振、隔音	70~80	65
	高压发泡机	1 台	减振、隔音	75~80	65

	(新型)发泡线车 (含层压机)	1台	减振、隔音	75~80	65
	层压机	1台	减振、隔音	70~80	65
	新型材切割机	1台	减振、隔音	80~90	65
	冲孔机	1台	减振、隔音	75~90	65
	铣床	1台	减振、隔音	70~80	65
	型材去角机	1台	减振、隔音	80~90	65
	废气治理措施	1套	减振、隔音	70~80	65
喷塑 车间	液下泵	8台	减振、隔音	70~80	65
	热水锅炉	1台	减振、隔音	70~80	65
	烘干炉	1台	减振、隔音	70~80	65
	固化炉	1台	减振、隔音	70~80	65
	粉房	1台	减振、隔音	70~80	65
	废气治理措施	1套	减振、隔音	70~80	65

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，各厂界噪声预测最大值为60.36dB(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。

3.2.3.6 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金属下脚料、发泡材料下脚料和废包装桶，废气处理中产生的废活性炭棉、废UV灯管；喷粉车间废水处理产生的污水处理污泥和生活垃圾等。

针对废物产生的性质不同，分别采取了不同的处理措施。

- 1、金属下脚料产生量为2.0t/a，属于一般固废，由物资部门回收。
- 2、发泡材料下脚料产生量为0.02t/a，属于一般固废，由环卫部门统一处理。
- 3、新增生活垃圾产生量为2.85t/a，定点收集后由环卫部门清运。
- 4、废包装桶产生量为170个/年，由厂内危废仓库暂存后，由厂家回收再利用。
- 5、废UV灯管产生量为0.01t/2a，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。

6、发泡工序依托现有处理措施为活性炭纤维处理，填装量为 3kg，没季度更换一次，总产生量为 12kg/a。喷塑车间固化工序为新增活性炭吸附措施，根据废气产生及排放情况，活性炭箱内充装量为 180kg，没四个月更换一次，该项目年需活性炭吸收的有机废气量为 0.09t/a（UV 光氧处理措施效率按 30%计），据此计算活性炭吸附装置中活性炭的产生量为 0.63t/a（包括活性炭滤料 0.54t/a 和污染物 0.09t/a）。

7、污水处理污泥产生量为 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。

8、废槽液处理污泥：预脱脂、脱脂、表调和磷化工序会周期性产生废槽液，每三个月清理一次，每次每个槽产生 50kg 废槽液，抽到沉淀塔沉淀，上层槽液回流，沉淀物大概为 15kg，直接进入污水处理设备处理后压成泥饼，泥饼为危废，产生量为 8kg/次。

改扩建工程各类固体废物产生及综合利用情况具体见表 3.2-17。

表 3.2-17 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	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

表 3.2-18 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	废包装桶	HW49	900-041-49	170 个/a	原辅料	固态	包装桶	有机物	/	T/In	厂家回收再利用
2	废 UV 灯管	HW49	900-041-49	0.01 t/2a	吸附有机废气	固态	废灯管	有机物	/	T/In	委托有资质部门处置
3	废活性炭	HW49	900-041-49	0.63t/a		固态	废活性炭	有机物	/	T/In	
4	废活性炭	HW49	900-041-49	0.012t/a		固态	废活性炭	有机物	/	T/In	

	纤维										
5	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	委托有资质部门处置
6	废槽液处理污泥	HW17	336-064-17	0.032t/a	废槽液处理	固态	总磷、总锌、总钛、硝酸盐氮、总镍、总锰	重金属	/	T/In	
7	废活性炭	HW49	900-041-49	0.7t/2a	废水处理	固态	废活性炭	有机物	/	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。

3.2.4 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 3.2-19。

表 3.2-19 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	喷塑车间	热水炉、烘干炉、固化炉	废气量	Nm ³ /h	1748.25	0	1748.25
			SO ₂	t/a	0.099	0	0.099
			烟尘	t/a	0.030	0	0.030
		NO _x	t/a	0.254	0	0.254	
	固化炉	废气量	Nm ³ /a	3600 万	0	3600 万	
	VOCs（以非	t/a	0.011	0.0066	0.0044	（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+15m 排气筒排放	

	喷粉	甲烷总烃计)						
		废气量	Nm ³ /a	2400 万	0	2400 万	一级旋风除尘+二级滤筒除尘+15m 排气筒排放	
	颗粒物	t/a	11.76	11.7012	0.0588			
	发泡车间	废气量	Nm ³ /a	6000 万	/	14400 万	集气罩+初效过滤+低温等离子+UV 光解+活性炭纤维+15m 排气筒外排	
		二氯甲烷	t/a	0.5468	0.3281	0.2187		
		MDI	t/a	0.0106	0.0064	0.0042		
		PAPI	t/a	0.0106	0.0064	0.0042		
		VOCs (以非甲烷总烃计)	t/a	0.5905	0.3543	0.2362		
	冷却塔实验室	CWNS 2.8-85/ 65-Y/Q (4t/h)	废气量	Nm ³ /a	5594.17	0	5594.17	低氮燃烧器
			SO ₂	t/a	0.005	0	0.005	
			烟尘	t/a	0.001	0	0.001	
			NO _x	t/a	0.012	0	0.012	
		CWNS 1.75-85 /65-Y/ Q (2t/h)	废气量	Nm ³ /a	2797.09	0	2797.09	低氮燃烧器
			SO ₂	t/a	0.008	0	0.008	
烟尘			t/a	0.002	0	0.002		
NO _x			t/a	0.021	0	0.021		
废水	生活污水	废水量	t/a	228	0	228	厂区化粪池处理后排入市政污水管网, 经化粪池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	0.091	0.011	0.080		
		BOD ₅	t/a	0.057	0.023	0.034		
		SS	t/a	0.068	0.022	0.046		
		NH ₃ -N	t/a	0.008	0	0.008		
固废	发泡工序	下脚料	t/a	0.02	0.02	0	环卫部门统一处理	
		金属下脚料	t/a	2.0	2.0	0	物资部门回收	
		废包装桶	个/a	170	170	0	供应厂家回收再利用	
	废气治理	废 UV 灯管	t/2a	0.01	0.01	0	委托有资质单位处理	
		废活性炭	t/a	0.63	0.63	0	委托有资质单位处理	
		废活性炭纤维	t/a	0.012	0.012	0	委托有资质单位处理	
	污水处理	污水处理污泥	t/a	0.1	0.1	0	委托有资质单位处理	
		废活性炭	t/2a	0.7	0.7	0	委托有资质单位处理	
	废槽液处理	废槽液处理污泥	t/a	0.032	0.032	0	委托有资质单位处理	
	生产生产	生活垃圾	t/a	0.9	0.9	0	环卫部门统一处理	

3.3 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。

3.3.1 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。

3.3.2 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排放浓度不能满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2重点区域排放浓度限值（颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ），VOCs废气排放浓度不满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5—2018）和《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6—2018）表3标准要求。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。

3.4 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。

3.4.1 清洁生产分析

该项目为喷塑、发泡保温材料生产和测试冷却塔性能项目，所涉及的主要工艺为喷塑和发泡等工艺，具体分析如下：

1、产品先进性

本项目涉及的表面涂装工艺和生产的发泡保温材料不属于《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

聚氨酯发泡生产作为我国聚氨酯工业的龙头，这些年来已有很大发展，工艺成熟。本项目采用了国内先进水平的水平发泡生产线，流水线作业，产品通过设备使之一部成型的流水作业，此生产工艺的最大优点是生产能力大，形成规模化效益，技术路线可行可靠，技术水平与产品质量与国际同步，形成了市场竞争优势。

发泡工业在我国发展迅速，国内已自行开发研制多种水平、垂直发泡机、各种箱式发泡机和各种泡沫塑料切割设备，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，从专业的设备制造厂家购得，购入的各种设备均能够顺畅连接紧密，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

企业发泡工序采用二氯甲烷作为物理发泡剂，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组合聚醚（主要成分为高功能聚醚多元醇、催化剂（二乙醇胺和辛酸亚锡）、发泡剂（二氯甲烷）和表面活性剂（硅油））和 PAPI™27 聚合 MDI（主要成分为异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯和二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯），其中根据《剧毒化学品目录（2002年版）》，聚醚多元醇、辛酸亚锡均为低毒化学品，有机硅表面活性剂（硅油）、阻燃剂无毒、无腐蚀性。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。

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、废物回收利用指标

生产过程中产生的废包装桶由原料供应厂家回收利用，满足目前该行业对废物回收利用方面的清洁生产要求。

6、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、废物回收利用、环境管理要求等具备目前聚氨酯泡沫生产企业的同等水平。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。

3.4.2 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。

(3) 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。

(5) 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。

3.4.3 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。

3.4.4 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。

3.5 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。实施行业挥发性有机污染物总量控制。”

结合本项目情况，本次评价的主要污染物总量控制对象确定为：COD_{cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x。

(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

公司现有项目喷漆房烘干使用天然气用量为 20 万 Nm³/年，现有项目 SO₂ 产生量为 0.08t/a、NO_x 产生量为 0.374t/a、颗粒物产生量为 0.024t/a。

项目运营过程，本项目设 1 条生产线，包含药剂喷淋烘干线（前处理）、喷粉、固化工序，其中喷淋生产线（1 台热水锅炉、1 台烘干炉和 1 台固化炉均采用低氮天然气燃烧机供热，每天工作 8 小时，燃烧机年运行 300 天，热水锅炉年运行 90 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 24.76 万 Nm³（其中热水锅炉用气量为 2.16 万 Nm³/年，烘干炉用气量为 8.48

万 Nm³/年，固化炉用气量为 14.12 万 Nm³/年)。冷却塔实验室废气主要为 2 台燃气热水锅炉运行中燃烧天然气废气。本项目设 1 台 CWNS2.8-85/65-Y/Q (4t/h) 热水燃气锅炉，年运行 30h，燃气量为 1.2 万 m³/a；1 台 CWNS1.75-85/65-Y/Q (2t/h) 热水燃气锅炉，年运行 96h，燃气量为 1.92 万 m³/a。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%。总用气量为 3.12 万 m³/a。

综上，改扩建项目 SO₂ 产生量为 0.112t/a、NO_x 产生量为 0.288t/a、颗粒物产生量为 0.033t/a。

(3) 总量控制指标分析

SO₂: 0.192t/a、NO_x: 0.662t/a。为此本次环评提出总量控制指标见表 3.5-1。

表 3.5-1 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
改扩建项目	污染物排放量 (t/a)	0.112	0.288
	总量指标 (t/a)	0.112	0.288
合计 (t/a)		0.192	0.662

注：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。

3.6 本项目投产后全厂“三废”排放情况

3.6.1 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 5.7-4。

表 3.6-1 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)	3.072	0.023	0	3.095	+0.023
	COD	1.536	0.080	0	1.550	+0.014
	NH ₃ -N	0.154	0.008	0	0.155	+0.001
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	0.452	0.250	0	0.702	+0.250

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 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中央空调工艺改造提升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现有车间。具体地理位置见图4.1-1。

4.1.2 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。

4.1.3 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。

4.1.4 水文地质

德州市城区属黄河下游冲积平原，地下水资源丰富程度一般，区域地下浅层淡水区、浅层咸水区、深层淡水区相间分布（分为浅层潜水—微承压含水层组、中深层承压含水层组、深层承压含水层组）。浅层水区主要靠大气降水和地表水渗透补充，深层淡水在过去相对较为丰富，埋藏度近 70%的地域在 100-250 m 之间，是城市工业和居民生活用水的主要开采对象，德城区及附近地区近十几年来工业、生活用水增加较快，超量开采深层淡水，已形成大面积的漏斗区。项目位于漏斗区的北部。在德城区市区对深层地下水开采已严格控制，一般利用城市自来水，水源现在均为地表水。而在德城区北部特别是天衢工业园高速公路连接线以北片区由于城市自来水管道路尚未完全配套铺设，工业用水和生活用水仍部分开采地下水，特别是开采深层地下水。

德城区地下水在 0-500m 深度内共有 5 个含水层组：

第一含水层组，埋深 0-50m，含水层厚度 10-20 m，为浅层地下潜水，易于补给；
第二含水层组，埋深 50-200m，为中层微承压咸水；

第三含水层组，埋深 200-260m，含水层厚度 20 m；

第四含水层组，埋深 260-400m，含水层厚度 30-40 m；

第五含水层组，埋深 400-500m，含水层厚度 15 m。

第三、四、五含水层组统称为深层承压淡水，难以补充。

经向德州市水利部门核实，德州市至今未划分地下水水源地保护区。鉴于当地地下水超采严重，德州市水源在未来几年内将实现由地下水向地表水的转变。

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 4.1-2。

4.1.5 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 4.1-1。

表 4.1-1 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

水文参数	岔河	减河
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 4.1-3。

4.1.6 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。

4.1.7 自然资源

4.1.7.1 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）。

4.1.7.2 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。

4.1.7.3 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 m³）。基线年德城区浅层地下水开采量为 5701.7 万 m³，主要用于农业灌溉；深层地下水开采量为 1515 万 m³，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量。1956 年至 2000 年间，德城区平均浅层地下水超采量为 815 万 m³；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 m³；2004 基线年，德城区浅层地下水超采量为 1628 万 m³。

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。

4.2 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。

4.3 区域相关规划

4.3.1 德州市城市总体规划

根据最新的《德州市城市总体规划（文本）》（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（文本）》（2005-2020），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 4.3-1。

4.3.2 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。该项目为发泡生产及喷塑表面涂装项目，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 4.3-2。

4.3.3 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 4.3-3。本项目与沟盘河水库水源保护区位置关系图，详见附图 4.3-4。

该项目位于沟盘河水库北约 12km，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。

4.4 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。

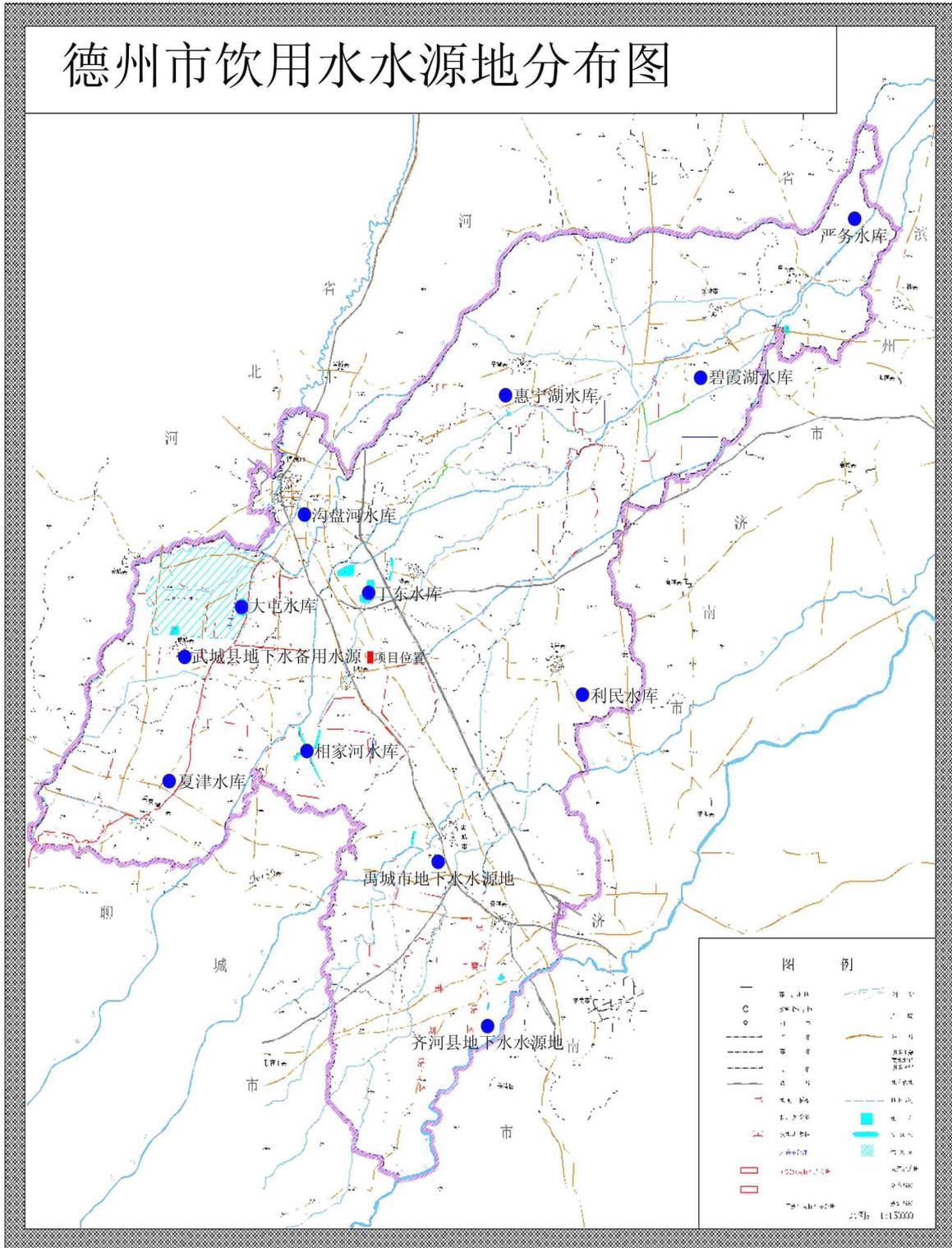


图 4.3-3 德州市饮用水水源地分布图

4.5 环境质量现状

4.5.1 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 PM₁₀、PM_{2.5} 在 1 月、2 月、11 月、12 月超标外，其余指标 SO₂、NO₂、CO、O₃ 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。

PM₁₀ 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 SO₂、NO₂、CO、O₃ 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，PM₁₀、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。

4.5.2 地表水

项目所在区域地表水南干渠、岔河环境质量现状不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求。南干渠超标主要接纳天衢工业园及德州市南运河污水处理厂的污水，污水收集管网不配套造成；岔河开发区污水入口超标主要是污水收集管网不配套造成。另外，由于天衢污水处理厂、德州市污水处理厂、德州经济开发区污水处理厂及南运河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。

4.5.3 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。

4.5.4 声环境

由监测结果可知,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。

4.5.5 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。

5 项目建设与相关规划及政策符合性

5.1 政策符合性

5.1.1 产业政策符合性分析

本项目生产工艺为发泡生成聚氨酯保温材料、喷塑涂装及新增天然气锅炉。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目所属行业为 C2924 泡沫塑料制造，项目所属行业、所用原料、生产设备、工艺和产品均不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中第二类 限制类，十二、轻工，4、新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线；也不属于第三类、淘汰类，一、落后生产工艺装备，（十二）轻工，15、以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产。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（2018-371402-34-03-048098），因此，项目符合当前国家的产业政策。

5.1.2 与环保政策的符合性

5.1.2.1 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 5.1-1 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。	项目属于发泡生产及喷塑表面涂装项目，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。	1、本环评从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别了环境风险，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。	符合
(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。	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。	符合
(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。	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。	符合
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		
(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。	建设单位均按要求设置风险防范设施，符合要求。	符合
(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	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环保局直属分局备案。	符合

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。		
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		
(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。	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资管理作为日常工作任务。	符合
(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。

5.1.2.2 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 5.1-2 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	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	符合

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。	设置环境风险专章并提出合理的环境风险防范措施	
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、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。	本项目为扩建项目	符合

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。

5.1.2.3 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5.1-3。

表 5.1-3 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 5.1-3 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现有车间（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 5.1-1。

(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现有车间（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）；根据本次环评监测数据，结果表明：岔河水质量现状尚不能稳定达到《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 m³/d，污水进水水质为 COD≤50mg/L、氨氮≤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≤30mg/L，氨氮≤1.5mg/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，NH₃-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 33.6 万千瓦时/年，由市政供电管网供给；项目工艺简单，生产及生活新增用水 290m³/a，不开采地下水；新增天然气用量为 27.88 万 Nm³/a。生活用水由市政供水管网供给，项目资源消耗量较小，不会超出当地资源利用上线，且本项目不新增工业用地，利用现有闲置车间。

（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 5.1-4。

表 5.1-4 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。	本项目不属于以上 9 类项目	符合
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	本项目不涉及锅炉	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	本项目不在其范围内	符合

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。		
---------------------------------	--	--

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。

5.1.2.4 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 5.1-5。

表 5.1-5 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	不涉及,不在德州市建设项目	符合

	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	环评审批负面清单	
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、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。	不涉及	符合
	建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。	项目所在区域PM ₁₀ 、PM _{2.5} 超标，超标原因是北方气候干燥，细颗粒物不易沉降	符合
多措并举清理和查处环保违法违规项目	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”。	不涉及	符合
“三管齐下”切实维护群众的环境权益	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。	不涉及	符合
	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	本项目已进行信息公开和公众参与部分，其公众参与调查	符合

	的，应当责成建设单位改正。	内容见公众参与调查专题报告	
	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。	不涉及	符合

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。

5.1.2.5 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 5.1-6。

表 5.1-6 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	本项目不属于上述取缔“十小”企业，项目建设不增加区域废水及其污染物排放量，不属于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。	本项目不属于上述专项整治十大重点行业	符合
三、着力节约保护水资源	(八)控制用水量	严控地下水超采	项目不开采地下水	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	项目污染物能够实现达标排放	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。

5.2 规划符合性

5.2.1 城市总体发展规划符合性分析

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。

5.2.2 与天衢工业园规划的符合性分析

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。

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。

该项目为发泡生产及喷塑表面涂装项目，属于金属加工机械制造业，为优先进入行业。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现有车间，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 5.2-1。

5.2.3 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 5.2-1 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。 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。 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。 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
	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
	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
	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	符合

		函[2013]138号)的相关要求，对厂区进行绿化。	
--	--	----------------------------	--

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 5.2-2 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塑工艺烘干、固化工序和冬季水洗槽热水加热，同时还有冷却塔实验室内锅炉供热，均采用天然气，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 5.2-3 《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塑工艺烘干、固化工序和冬季水洗槽热水加热，同时还有冷却塔实验室内锅炉供热，均采用天然气。

	<p>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。</p>	<p>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处理。</p>
	<p>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。</p>	<p>项目施工期采取严格的控制措施采取，施工期影响较小。</p>
<p>(三)调整产业结构,优化区域经济布局</p>	<p>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。</p>	<p>项目不属于文件中的产能严重过剩的行业。</p>
	<p>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。</p>	<p>项目不属于文件要求的淘汰落后产能范围。</p>

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 5.2-4（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
<p>(一) 加大产业结构调整力度。</p>	<p>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</p>	<p>本项目不属于“散乱污”企业。</p>

	<p>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。</p>	<p>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现有车间。本项目加强了废气收集，安装了高效治理设施。</p>
<p>(二) 加快实施工业源 VOCs 污染防治。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
	<p>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。</p>	<p>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。</p>

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》的符合情况的要求。

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 5.2-5。

表 5.2-5 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。	项目前处理后烘干、固化和热水锅炉废气：收集罩→填料喷淋塔→等离子+UV 光解一体机→活性炭净化装置→15m 排气筒排放，处理措施为高效治理措施； 发泡工艺废气初效过滤→低温等离子+UV 光解→活性炭纤维→15m 排气筒排放（依托现有注胶工序污染治理措施），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。	项目吸附废活性炭，废 UV 灯管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 5.2-6。

表 5.2-6 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 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。	项目前处理后烘干、固化和热水锅炉废气：收集罩→填料喷淋塔→等离子+UV 光解一体机→活性炭净化装置→15m 排气筒排放，处理措施为高效治理措施； 发泡工艺废气初效过滤→低温等离子+UV 光解→活性炭纤维→15m 排气筒排放（依托现有注胶工序污染治理措施），处理措施为高效治理措施	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。	拟建项目采用填料喷淋塔→等离子+UV 光解一体机→活性炭净化装置处理挥发性有机废气，能够达标排放。	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 5.2-7。

表 5.2-7 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 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气[2018]100 号）的符合性分析

项目与关于印发《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》的通知（环大气[2018]100 号）的符合性分析见表 5.2-8。

表 5.2-8 项目与关于印发《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》的通知（环大气[2018]100 号）符合性分析表

序号	相关内容	项目情况	符合性
1	山东省重点推进石化、制药、农药、工业涂装、包装印刷等行业 VOCs 综合治理，完成治理任务 364 家。	本项目不属于石化、制药、农药、工业涂装、包装印刷等行业。	符合
2	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。	本项目涉及发泡和喷塑工艺，为低 VOCs 含量原辅材料和产品	符合
3	强化 VOCs 无组织排放管控。开展工业企业 VOCs 无组织排放摸底排查，包括工艺过程无组织排放、动静密封点泄漏、储存和装卸逸散排放、废水废液废渣系统逸散排放等。2018 年 10 月底前，各地建立重点行业 VOCs 无组织排放改造全口径清单，加快推进 VOCs 无组织排放治理。加强工艺过程无组织排放控制。VOCs 物料应储存于密闭储罐或密闭容器中，并采用密闭管道或密闭容器输送；离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、压滤机等设备，干燥单元操作采用密闭干燥设备，设备排气孔排放 VOCs 应收集处理；反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，以及工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应收集处理。	本项目 VOCs 废气产生工序均收集并经治理后有组织排放。	符合
4	鼓励企业采用多种技术组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低温等离子体技术、光催化技术仅适用于处理低浓度有机废气或恶臭气体。采用活性炭吸附技术应配备脱附工艺，或定期更换活性炭并建立台账。	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 5.2-9。

表 5.2-9 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现有车间内，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。	本项目涉及发泡和喷塑工艺，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

6 环境质量现状调查与评价

6.1 区域空气质量现状评价

6.1.1 基本污染物现状监测与评价

6.1.1.1 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 1 月 1 日~2018 年 12 月 31 日为基准年，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 6.1-1。

表 6.1-1 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。

6.1.1.2 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 3.98km，与项目建设地点邻近，地形和气候条件都相近，具体例行监测结果和评价结果见 6.1-2。

本次扩建项目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。

表 6.1-2 2018 年德城区儿童乐园环境空气污染物监测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
儿童乐园	-40 20	-67 00	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	125	187	—	不达标
				24 小时平均第 95 百分位数 (共 365 个数据, 序数为 347)	150	262	175	23.7	不达标
			PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	56.5	183	—	不达标
				24 小时平均第 95 百分位数 (共 365 个数据, 序数为 347)	75	149	199	22.5	不达标
			SO ₂	年平均质量浓度	60	16.1	43	—	达标
				24 小时平均第 98 百分位数 (共 365 个数据, 序数为 358)	150	58	38.7	0	达标
			NO ₂	年平均质量浓度	40	35.8	95	—	达标
				24 小时平均第 98 百分位数 (共 365 个数据, 序数为 358)	80	63	78.8	2.6	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数 (共 365 个数据, 序数为 347)	4000	1020	47.5	0	达标
			臭氧 (8h)	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数 (共 365 个数据, 序数为 329)	160	173	108	29.8	不达标

根据上表可知，拟建项目所在区域德州市 2018 年的 SO₂、NO₂ 的年均浓度、CO 平均质量浓度均不超标；2018 年 PM_{2.5}、PM₁₀ 的年均浓度、PM_{2.5}、PM₁₀ 相应百分位数、O₃ 相应百分位数 8h 平均质量浓度不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二

级标准要求。

6.1.2 特征污染物现状监测

6.1.2.1 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 6.1-1，各点与项目的相对位置、距离及功能见表 6.1-3。

表 6.1-3 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

6.1.2.2 监测单位、时间、监测项目与频率

监测单位：山东碧清检测技术咨询有限公司；

监测项目：VOCs、臭气浓度共 2 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。

6.1.2.3 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 6.1-4。

表 6.1-4 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
臭气浓度	三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	----	----
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	/

6.1.2.4 监测结果

监测期间气象条件见表 6.1-6，监测数据见表。

表6.1-5 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6.1-6 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
	臭气浓度	02:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

	08:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	14:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	20:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

6.1.2.5 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 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 6.1-7。

表 6.1-7 环境空气质量标准一览表 单位：μg/m³

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
TVOC	1200	600	—	—	《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
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，μg /m³；

S_i—i 污染物的评价标准，μg /m³。

I_i≥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 6.1-8。

表 6.1-8 特征污染物监测结果统计表

监测点位	监测项目	浓度范围（μg /m ³ ）	最大指数	超标率（%）
1#后小屯村	VOCs	696~1110	0.925	0
	臭气浓度	<10	/	0

由监测数据可见，TVOC 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。

6.1.3 区域大气环境改善方案

2016 年 7 月 11 日在市政府第 58 次常务会议上通过了《德州市大气污染防治管理规定》，该规定坚持以改善大气环境质量为目标，以建设京津冀南部重要生态功能区为导向，落实绿化责任制，加快城市绿地、农田防护林等绿色生态屏障建设，加强对燃煤、扬尘、工业、机动车、农业等大气污染的综合防治，实施对颗粒物、二氧化硫、氮氧化

物、挥发性有机物、氨等大气污染物和温室气体的协同控制；实行煤炭消费总量控制制度，在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、拟建分散燃煤供热锅炉，已建成的分散燃煤供热锅炉，应当限期停止使用，并将供热系统接入集中供热管网或者采用清洁能源供热。施工单位应当制定扬尘污染防治方案，在施工工地采取封闭、围挡、覆盖、喷淋、道路硬化、车辆冲洗与防尘、择时施工、恢复植被等防尘抑尘措施。物料堆放场所应当按照要求进行地面硬化，设置车辆自动清洗设施，并采取密闭、围挡、遮盖、喷淋、绿化、设置防风抑尘网等防尘措施。

德州市大气污染防治实施方案（2016~2017）要求实施煤炭总量控制，新上燃煤锅炉需提供 1 倍的燃煤减量替代方案；对德城区、德州经济技术开发区、运河经济开发区实行燃煤重点控制，重点控制区内新上燃煤项目须提供 2 倍的燃煤减量替代方案，禁燃区内禁止新上燃煤设施；对 10 吨~65 吨燃煤锅炉、工业窑炉在集中供热管网不能覆盖、确有用热刚性需求区域内的燃煤锅炉，实施大气污染物排放改造及能效提升改造，对 10 吨及以下燃煤锅炉全部由清洁能源、集中供热、分布式能源替代。

同时德州市环境保护局和德州市经济和信息化委员会于 2016 年 12 月 27 日以德环办字〔2016〕186 号文件发布了《关于明确超低排放改造工作有关要求的通知》，该通知对 10 吨以上燃煤锅炉超低排放改造工作进行了明确的部署。

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。

6.2 地表水环境质量现状监测与评价

6.2.1 地表水环境质量现状监测

本次环评引用天衢工业园高端化工园区 2018 年 1 月 28 日~1 月 29 日的环评监测数据，天衢工业园高端化工园区内项目废水经市政污水管网进城市污水处理厂（光大水务德州有限公司）深度处理后外排岔河。该项目生活废水经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 6 个监测断面，具体情况见表 6.2-1 及图 4.3-2。

表 6.2-1 地表水监测断面一览表

编号	断面位置	所在河流	意义
1#	荃蕙河汇入南干渠前 100m	荃蕙河	了解荃蕙河汇入南干渠前水质
2#	南干渠进岔河前 100m	南干渠	了解南干渠水质
3#	南干渠汇入岔河入口岔河上游 100m	岔河	了解南干渠入岔河处岔河上游水质
4#	后董排污沟入岔河前	后董排污沟	了解后董排污沟入岔河前水质
5#	开发区污水处理厂汇入岔河后下游 100m	岔河	开发区污水处理厂汇入岔河后混合水质
6#	岔河在开发区污水处理厂入口下游 1500 米处（岔河田龙庄处）	消减断面	汇水经过消减后水质

2、监测项目

监测项目为 pH、COD、BOD₅、氨氮、溶解氧、总氮、总磷、总有机碳、动植物油、粪大肠菌群、色度、全盐量、氯化物、氟化物、硫酸盐、硫化物、氰化物、石油类、挥发酚、苯系物、氯乙烯、总汞、总铬、六价铬、总镉、总铅、总镍、总砷、总铜、总铁、总锌、总锡、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、硝基苯类、苯胺类，同时测定各监测断面的流速、流量、河宽、水深及水温。本项目引用 pH、COD、氨氮、BOD₅、SS、总氮、氨氮、总磷、色度、全盐量、石油类等监测因子。

3、监测时间频次

2018 年 1 月 28 日~1 月 29 日，上下午各一次。

4、监测单位

山东格林检测股份有限公司。

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 6.2-2。

表 6.2-2 地表水监测分析方法

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH 计 FE20 Q2010-09	0.1 (pH 值)
化学需氧量 (COD _{Cr})	重铬酸盐法	HJ 828-2017	滴定管	4 mg/L
五日生化需氧量 (BOD ₅)	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-250B-Z Q2016-271	0.5 mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T9 Q2015-175	0.025 mg/L
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	电子天平 AL204 Q2010-05	4 mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林萃取分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T9 Q2015-175	0.0003 mg/L
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	红外分光测油仪 JLBG-125 Q2015-227	0.01 mg/L

溶解氧	碘量法	GB/T 7489-1987	滴定管	0.2 mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 T9 Q2015-175	0.01 mg/L
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 T9 Q2015-175	0.05 mg/L
全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	电子天平 AL204 Q2010-05	10 mg/L
<u>总有机碳*</u>	燃烧氧化_非分散红 外吸收法	HJ 501-2009	非分散红外吸收 TOC 分 析仪	0.1mg/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 6.2-3。

表 6.2-3 地表水环境质量现状监测结果 (pH 无量纲, 色度: 度, 粪大肠菌群: 个/L, 其他 mg/L)

监测点位	监测日期	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	色度	全盐量	石油类	水温	河宽 (m)	河深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m ³ /s)
1#	01.28 上午	7.56	41	13.8	1.19	5.68	0.26	2	1877	0.20	4.2	6	0.2	相对静止, 无流速, 无流量	
	01.28 下午	7.53	43	14.1	1.21	5.41	0.21	2	1952	0.25	3.8	6	0.2		
	01.29 上午	7.49	39	14.8	1.16	6.01	0.30	2	2100	0.19	4.1	6	0.2		
	01.29 下午	7.51	44	13.9	1.18	5.72	0.24	2	2030	0.31	4.0	6	0.2		
	平均值	7.52	41.75	14.15	1.185	5.71	0.25	2	1989.7	0.24	4.025				
2#	01.28 上午	7.45	54	18.9	2.10	14.1	1.22	2	2203	未检出	3.8	9.5	1.1	0.01	0.105
	01.28 下午	7.48	58	19.2	2.13	14.8	1.31	2	2430	未检出	3.9	9.5	1.1	0.01	0.105
	01.29 上午	7.51	53	19.8	2.17	15.2	1.28	2	2310	未检出	4.0	9.5	1.1	0.01	0.105
	01.29 下午	7.53	56	20.1	2.21	14.6	1.34	2	2259	未检出	4.1	9.5	1.1	0.01	0.105
	平均值	7.49	55.25	19.5	2.1525	14.675	1.2875	2	2300.5	未检出					
3#	01.28 上午	7.74	25	8.1	1.38	6.68	0.72	2	2561	未检出	3.9	43	1.8	0.01	0.774
	01.28 下午	7.65	23	7.8	1.51	6.32	1.21	2	2600	未检出	4.1	43	1.8	0.01	0.774
	01.29 上午	7.56	27	7.2	1.44	7.01	0.95	2	2640	未检出	4.2	43	1.8	0.01	0.774
	01.29 下午	7.71	28	8.3	1.36	6.92	1.13	2	2600	未检出	4.0	43	1.8	0.01	0.774
	平均值	7.66	25.75	7.85	1.4225	6.7325	1.0025	2	2600.25	未检出					
4#	01.28 上午	7.48	25	7.9	4.10	8.73	3.24	2	2746	0.13	3.8	9	1.4	0.01	0.126
	01.28 下午	7.35	27	8.2	4.33	8.21	3.56	2	2800	0.19	3.9	9	1.4	0.01	0.126
	01.29 上午	7.41	23	7.5	4.58	9.01	4.10	2	2891	0.21	3.7	9	1.4	0.01	0.126
	01.29 下午	7.38	29	7.7	5.10	8.35	3.95	2	2960	0.15	4.1	9	1.4	0.01	0.126
	平均值	7.41	26	7.825	4.5275	8.575	3.7125	2	2849.25	0.17					
5#	01.28 上午	7.58	33	10.9	2.35	9.30	1.33	2	2560	未检出	4.1	45	1.8	0.015	1.16
	01.28 下午	7.62	35	11.2	2.44	9.71	1.10	2	2600	未检出	4.5	45	1.8	0.015	1.16
	01.29 上午	7.71	31	9.5	2.39	9.51	1.08	2	2681	未检出	4.2	45	1.8	0.015	1.16
	01.29 下午	7.66	29	10.3	2.28	9.22	1.55	2	2806	未检出	3.9	45	1.8	0.015	1.16
	平均值	7.64	32	10.475	2.365	9.435	1.265	2	2661.75	未检出					
6#	01.28 上午	7.47	21	7.2	2.54	10.1	1.37	2	2475	未检出	4.0	43	1.8	0.015	1.16
	01.28 下午	7.42	19	6.8	2.63	11.3	1.42	2	2620	未检出	4.2	43	1.8	0.015	1.16
	01.29 上午	7.39	25	7.6	3.10	10.9	1.58	2	2710	未检出	4.1	43	1.8	0.015	1.16
	01.29 下午	7.53	27	8.1	2.88	9.84	1.77	2	2558	未检出	3.9	43	1.8	0.015	1.16
	平均值	7.45	23	7.425	2.78	10.53	1.535	2	2590	未检出					

6.2.2 地表水环境质量现状评价

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 6.2-4。

表6.2-4 地表水环境质量评价标准

序号	项目	V 类标准值
1	pH	6~9
2	COD (mg/L)	40
4	石油类 (mg/L)	1.0
5	BOD ₅ (mg/L)	10
7	氨氮 (mg/L)	2.0
15	总磷 (mg/L)	0.4
16	总氮 (mg/L)	2.0

注：pH、色度无量纲。

2、评价因子选择

评价因子为 pH、COD_{Cr}、石油类、BOD₅、氨氮、总磷、总氮。

3、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

(1) 计算公式

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

式中：S_i——污染物单因子指数；

C_i——i污染物的浓度值，mg/l；

C_{si}——i污染物的评价标准值，mg/l。

(2) DO 标准指数的计算公式

$$S_{DO_j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \quad DO_j \geq DO_s$$

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

式中：S_{DO_j}——DO 的标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/l，计算公式常采用： $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，T为水温，℃；
 DO_j ——溶解氧实测值，mg/l；
 DO_s ——溶解氧的评价标准限值，mg/l。

(3) pH值标准指数的计算公式

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

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。

本次地表水环境质量现状评价结果见表 6.2-5。

表6.2-5 地表水环境质量现状评价结果

断面 项目	1#	2#	3#	4#	5#	6#
pH	0.25	0.24	0.33	0.20	0.32	0.23
COD	1.04	1.38	0.64	0.65	0.8	0.58
BOD ₅	1.42	1.95	0.83	0.78	1.05	0.74
氨氮	0.59	1.08	0.71	2.26	1.18	1.39
总氮	2.86	7.34	3.36	4.29	4.72	5.27
总磷	0.63	3.22	2.51	9.28	3.16	3.84
石油类	0.24	0.005	0.005	0.17	0.005	0.005

由表 6.2-5 可知，在所有监测因子中 pH、石油类在 6 个断面中均不超标。
 总氮在各个断面均存在超标现象，其中总氮最大超标倍数为 6.34 倍，出现在 2#断面。COD 在 1#、2#、5#、6#断面超标，最大超标倍数为 0.38 倍，出现在 2# 断面；BOD₅ 在1#、2#、5#、6#断面超标，最大超标倍数为 0.95 倍，出现在 2# 断面；氨氮在 2#、4#、5#、6#断面超标，最大超标倍数为 1.26 倍，出现在 4#断面；总磷在 2#-6#断面超标，最大超标倍数为 8.28 倍，出现在 4#断面。

总体看来，项目所在区域地表水南干渠、岔河环境质量现状不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准要求。南干渠超标主要接纳天衢工业园及

德州市南运河污水处理厂的污水，污水收集管网不配套造成；岔河开发区污水入口超标主要是污水收集管网不配套造成。另外，由于天衢污水处理厂、德州市污水处理厂、德州经济开发区污水处理厂及南运河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。

6.2.3 岔河田龙庄近期例行监测

田垄庄例行监测数据见表。

表 6.2-6 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	2.08	21.4
2019 年 2 月	1.39	24.7
2019 年 3 月	1.29	27.9
2019 年 4 月	0.22	34.3
标准值	2	40
是否达标	超标	达标

由例行监测数据可见：

近半年，岔河田龙庄断面氨氮在 1 月份存在超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求。

6.2.3.1 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≤50mg/L、氨氮≤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≤30mg/L，氨氮≤1.5mg/L。

6.3 地下水环境质量现状监测与评价

6.3.1 地下水环境质量现状监测

6.3.1.1 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。监测点位布置详见表 6.3-1，监测布点见图 6.3-1。

表 6.3-1 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	

6.3.1.2 监测项目及监测时间

监测项目：K⁺+Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、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、NO₃-N、NO₂-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。

6.3.1.3 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 6.3-2。

表 6.3-2 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 mg/m ³
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	/

6.3.1.4 监测结果

地下水环境现状监测结果详见表 6.3-3。

表 6.3-3 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	/	/	/
埋深	15m	15m	184	/	/	/
水位	35m	35m	6m	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，总大肠菌群为个/L），pH 为现场测定值

表 6.3-4 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。

6.3.2 地下水环境质量现状评价

6.3.2.1 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。

6.3.2.2 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 6.3-5。

表 6.3-5 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	CFU°/100mL	≤3.0

单位：mg/L (pH 无量纲，大肠菌群为个/L)

6.3.2.3 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。

6.3.2.4 评价结果

评价结果列入表 6.3-6。

表 6.3-6 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 6.3-5 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。

6.4 声环境质量现状监测与评价

6.4.1 声环境质量现状监测

6.4.1.1 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。监测点位布置详见表 6.4-1，监测图见图 6.4-1。

表 6.4-1 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

6.4.1.2 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服务股份有限公司。

6.4.1.3 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

6.4.1.4 监测结果

噪声现状监测结果详见表 6.4-2。

表 6.4-2 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		

6.4.2 声环境质量现状评价

6.4.2.1 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)。

6.4.2.2 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)。

6.4.2.3 评价结果

根据监测结果及评价标准，评价结果见表 6.4-3。

表 6.4-3 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 6.4-3 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。

6.5 土壤环境质量现状监测与评价

6.5.1 土壤环境现状监测

6.5.1.1 监测布点

为了解项目区土壤环境质量，本此评价共布设 1 个监测点，布点情况见表 6.5-1 和图 6.5-1。

表 6.5-1 土壤质量现状监测点位

编号	监测点	设置目的
1#	厂址主要生产装置区	了解厂址周围土壤现状背景值

6.5.1.2 监测时间与频率

中国检验检疫科学研究院南方测试中心浙江九安检测科技有限公司于 2019 年 1 月 9 日进行监测，土壤采样一次。

6.5.1.3 监测项目

监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中表 1 基本项目，共 45 项。

6.5.1.4 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 6.5-2。

表6.5-2 土壤监测分析方法

检测项目	分析及依据	检出限
总砷	原子荧光法 GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg
镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.02mg/kg
铅	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.2mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	1mg/kg
总汞	原子荧光法 GB/T22105.2-2008	0.002mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997	5mg/kg
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T15554-1995	0.04mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.3mg/kg
氯仿	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.1μg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.3μg/kg

1.1 二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.0 μ g/kg
顺式-1,2 二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.3 μ g/kg
反式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.4 μ g/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.5 μ g/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.0 μ g/kg
1,2 二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.1 μ g/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.2 μ g/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.2 μ g/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.4 μ g/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.3 μ g/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.2 μ g/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.2 μ g/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.2 μ g/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.0 μ g/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.2 μ g/kg
1,2 二氯苯	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.5 μ g/kg
1,4 二氯苯	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.5 μ g/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.2 μ g/kg
邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.2 μ g/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.1 μ g/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.3 μ g/kg
间、对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.2 μ g/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱法 HJ605-2011	1.9 μ g/kg
苯并(a)芘	液相色谱法 HJ 784-2016	0.4 μ g/kg
蒽	液相色谱法 HJ 784-2016	0.3 μ g/kg
茚并(1,2,3-c,d)芘	液相色谱法 HJ 784-2016	0.5 μ g/kg

萘	液相色谱法 HJ 784-2016	0.3μg/kg
苯并(b) 荧蒽	液相色谱法 HJ 784-2016	0.5μg/kg
苯并(a) 蒽	液相色谱法 HJ 784-2016	0.3μg/kg
苯并(k) 荧蒽	液相色谱法 HJ 784-2016	0.4μg/kg
二苯并(a,h) 蒽	液相色谱法 HJ 784-2016	0.5μg/kg
苯胺	气相色谱-质谱联用法 EPA8270D-2014	4.0μg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱联用法 EPA8270D-2014	0.4μg/kg
2-氯酚	气相色谱法 HJ703-2014	0.04mg/kg

6.5.1.5 监测结果

土壤现状监测结果见表 6.5-3。

表 6.5-3 土壤现状监测结果一览表 单位 μg/kg

采样时间	采样点位	项目名称	检测结果		
			表层	中层	下层
2019.1.9	厂区	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出
		1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出
		1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出
		1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出
		1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出
		1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出
		1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出
		2-氯酚	未检出	未检出	未检出
		苯	未检出	未检出	未检出
		苯胺	未检出	未检出	未检出
		苯并[a] 蒽	10.7	5.1	6.2
		苯并[a] 芘	15.1	7.7	10.4
		苯并[b] 荧蒽	18.0	10.8	11.5
		苯并[k] 荧蒽	6.5	3.6	4.0
		苯乙烯	未检出	未检出	未检出
		二苯并[a,h] 蒽	2.3	未检出	未检出
		二氯甲烷	未检出	未检出	未检出
		反式-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出
		镉	97	156	77
甲苯	未检出	未检出	未检出		
间、对二甲苯	未检出	未检出	未检出		
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出		
六价铬	50.9	53	48.7		

	氯苯	未检出	未检出	未检出
	氯仿	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷	未检出	未检出	未检出
	氯乙烯	未检出	未检出	未检出
	苯	0.3	未检出	未检出
	镍	28600	32300	30500
	铅	21100	19600	24600
	镉	8.6	6.5	6.7
	三氯乙烯	未检出	未检出	未检出
	顺式-1,2 二氯乙烯	未检出	未检出	未检出
	四氯化碳	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯	未检出	未检出	未检出
	铜	13500	20900	23200
	硝基苯	未检出	未检出	未检出
	乙苯	未检出	未检出	未检出
	茚并(1,2,3-c,d) 芘	18.1	7.7	9.8
	总汞	39	31	40
	总砷	8020	10000	9270

6.5.2 土壤环境质量现状评价

6.5.2.1 评价标准

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》(GB 33600-2018)表 1 筛选值二类用地标准，土壤现状评价标准见表 6.5-4。

表 6.5-4 土壤现状评价标准 单位：pH 无量纲，其他 mg/kg

序号	项目	标准值
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	六价铬	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616

17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间/对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	屈	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

6.5.2.2 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。

6.5.2.3 评价结果

按上述方法进行评价，土壤评价结果见表 6.5-5。

表 6.5-5 土壤环境质量现状评价结果表

项目	1#点位 1	1#点位 2	1#点位 3
1,1,1,2-四氯乙烷	6×10^{-5}	6×10^{-5}	6×10^{-5}
1,1,1-三氯乙烷	7.7×10^{-7}	7.7×10^{-7}	7.7×10^{-7}
1,1,2,2-四氯乙烷	8.8×10^{-5}	8.8×10^{-5}	8.8×10^{-5}
1,1,2-三氯乙烷	2.1×10^{-4}	2.1×10^{-4}	2.1×10^{-4}
1,1-二氯乙烷	6.7×10^{-5}	6.7×10^{-5}	6.7×10^{-5}
1,1-二氯乙烯	7.6×10^{-6}	7.6×10^{-6}	7.6×10^{-6}
1,2,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}
1,2-二氯苯	1.3×10^{-6}	1.3×10^{-6}	1.3×10^{-6}
1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-4}	1.1×10^{-4}	1.1×10^{-4}
1,2-二氯乙烷	1.3×10^{-4}	1.3×10^{-4}	1.3×10^{-4}
1,4-二氯苯	3.75×10^{-5}	3.75×10^{-5}	3.75×10^{-5}
2-氯酚	8.9×10^{-6}	8.9×10^{-6}	8.9×10^{-6}
苯	2.4×10^{-4}	2.4×10^{-4}	2.4×10^{-4}
苯胺	7.7×10^{-6}	7.7×10^{-6}	7.7×10^{-6}
苯并 [a] 蒽	7.13×10^{-4}	0.34×10^{-3}	4.13×10^{-4}
苯并 [a] 芘	0.010	0.005	0.007
苯并 [b] 荧蒽	1.2×10^{-3}	7.2×10^{-4}	7.67×10^{-4}
苯并 [k] 荧蒽	4.3×10^{-5}	2.38×10^{-5}	2.65×10^{-5}
苯乙烯	4.3×10^{-7}	4.3×10^{-7}	4.3×10^{-7}
二苯并 [a,h] 蒽	1.5×10^{-3}	1.67×10^{-4}	1.67×10^{-4}
二氯甲烷	1.22×10^{-6}	1.22×10^{-6}	1.22×10^{-6}
反式-1,2-二氯乙烯	1.3×10^{-5}	1.3×10^{-5}	1.3×10^{-5}
镉	1.49×10^{-3}	2.4×10^{-3}	1.18×10^{-3}
甲苯	5.4×10^{-7}	5.4×10^{-7}	5.4×10^{-7}
间、对二甲苯	1.05×10^{-6}	1.05×10^{-6}	1.05×10^{-6}
邻二甲苯	9.4×10^{-7}	9.4×10^{-7}	9.4×10^{-7}
六价铬	0.009	0.009	0.009
氯苯	2.2×10^{-6}	2.2×10^{-6}	2.2×10^{-6}
氯仿	6.1×10^{-4}	6.1×10^{-4}	6.1×10^{-4}
氯甲烷	1.35×10^{-5}	1.35×10^{-5}	1.35×10^{-5}
氯乙烯	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}
萘	8.6×10^{-5}	2.1×10^{-6}	2.1×10^{-6}
镍	0.032	0.036	0.034
铅	0.026	0.025	0.031
镭	6.65×10^{-6}	5.03×10^{-6}	5.18×10^{-6}
三氯乙烯	2.1×10^{-4}	2.1×10^{-4}	2.1×10^{-4}
顺式-1,2 二氯乙烯	1.09×10^{-6}	1.09×10^{-6}	1.09×10^{-6}
四氯化碳	2.3×10^{-4}	2.3×10^{-4}	2.3×10^{-4}
四氯乙烯	1.32×10^{-5}	1.32×10^{-5}	1.32×10^{-5}
铜	7.5×10^{-4}	1.16×10^{-3}	1.29×10^{-3}

硝基苯	2.6×10^{-6}	2.6×10^{-6}	2.6×10^{-6}
乙苯	2.1×10^{-5}	2.1×10^{-5}	2.1×10^{-5}
茚并(1,2,3-c,d) 芘	1.2×10^{-3}	5.1×10^{-4}	6.5×10^{-4}
总汞	1.0×10^{-3}	8.2×10^{-4}	1.1×10^{-3}
总砷	0.134	0.167	0.155

由表 6.5-5 可以看出，厂区内采样点各监测指标均不超标，可以看出拟建项目厂址土壤质量较好。

7 环境影响预测与评价

7.1 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现有车间（东经116.332°、北纬37.500°），建设过程不涉及工程拆迁和新建车间，均利用厂内现有闲置车间建设。

新建厂施工期为1个月，施工期主要为设备安装过程。噪声类型主要是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。

7.2 营运期环境影响分析与评价

7.2.1 环境空气影响分析与评价

7.2.1.1 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（1997~2016年）年最大风速为15.6m/s（2007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（1998年）；近20年其它主要气候统计资料见表7.2-1，德州近20年各风向频率见表7.2-2，图7.2-1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。该地区各项气象要素值见表7.2-1。

表 7.2-1 德州气象站近 20 年（1997~2016 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(℃)	-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	58	53	52	55	72	61	76	78	70	65	65	63	64

对湿度 (%)														
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 7.2-2 德州气象站近 20 年 (1997~2016 年) 各风向频率

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	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

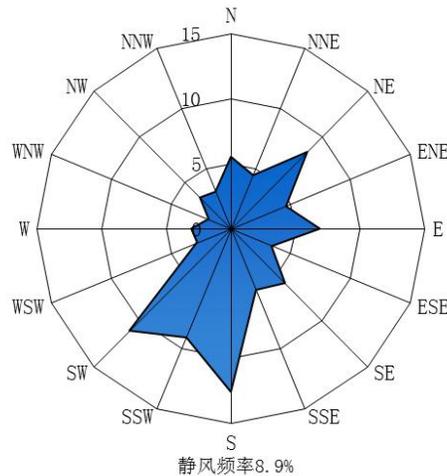


图 7.2-1 德州近 20 年 (1997~2016 年) 风向频率玫瑰图

2、地面气象参数收集与统计

根据 HJ2.2-2008 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 2012 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 2016 年地面气象资料中每月平均温度的变化情况表 7.2-3 和年平均温度月变化曲线图 7.2-2 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 7.2-3 德州各月平均温度（单位：℃）（2016 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

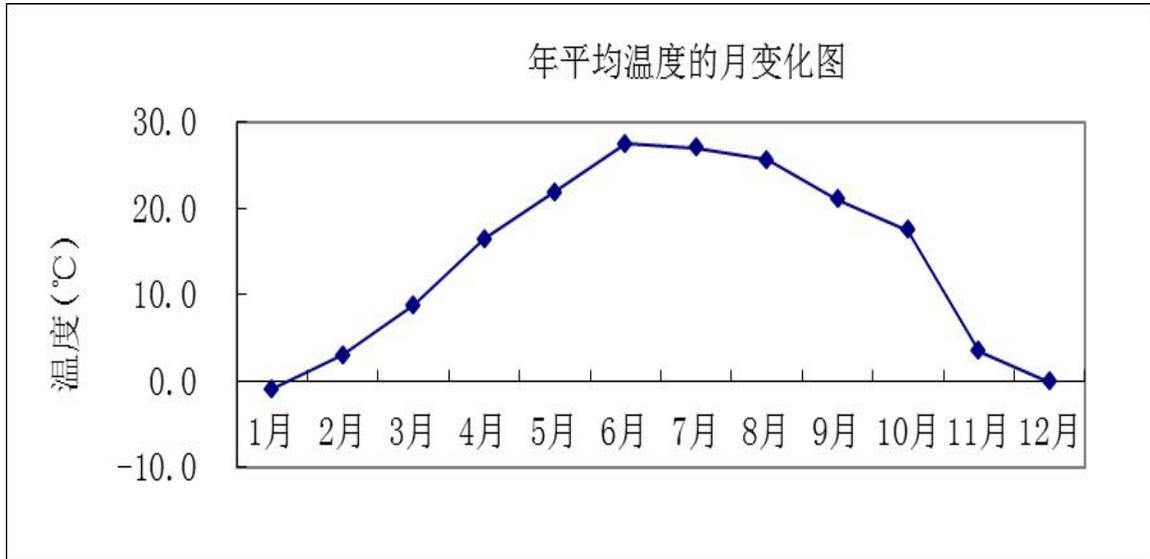


图 7.2-2 2016 年德州年平均温度月变化曲线

(2) 风速

从德州2016年各月及年平均风速表7.2-4和德州月平均风速变化曲线图7.2-3可以看出：2016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 7.2-4 德州 2016 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 7.2-5 季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) \ 小时 (h)	小时 (h)			
	2	8	14	20
春季	2.6	2.69	3.81	2.69
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。

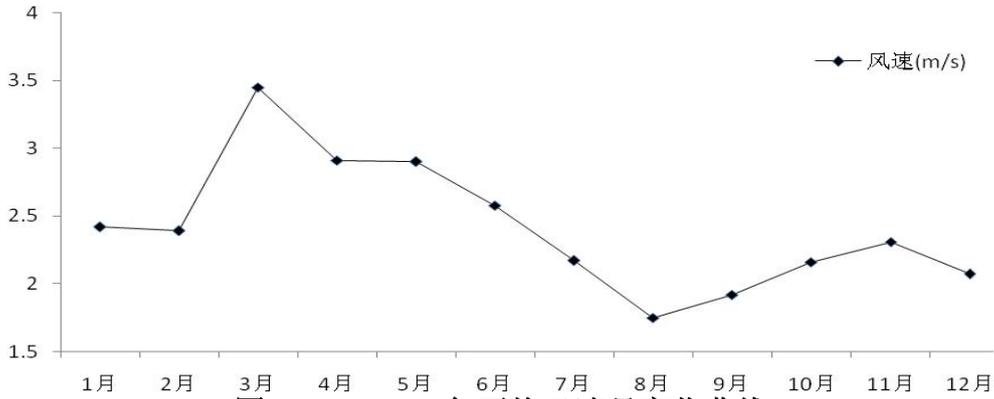


图 7.2-3 2016 年平均风速月变化曲线

(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 7.2-6。

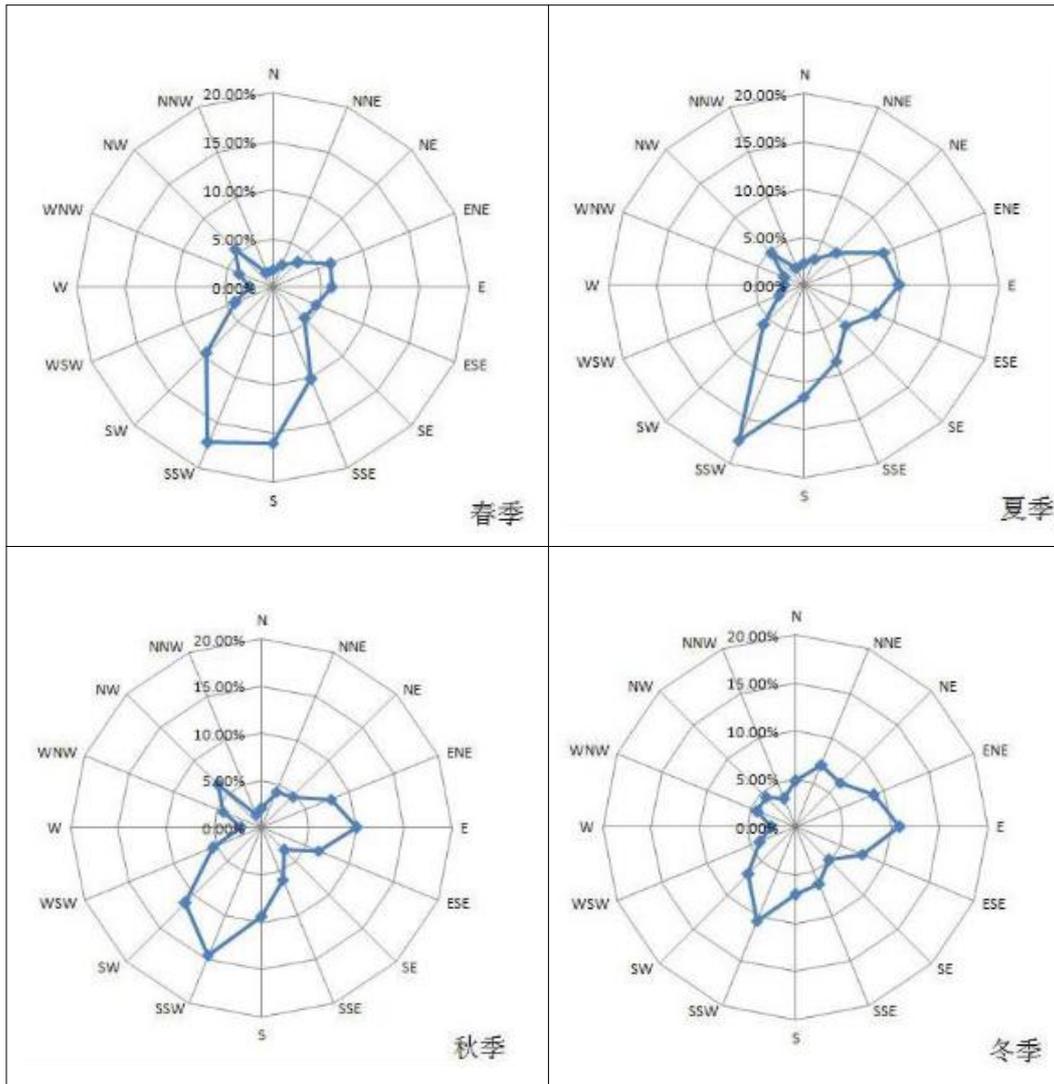
②风向玫瑰图

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 7.2-4。

表 7.2-6 2016 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



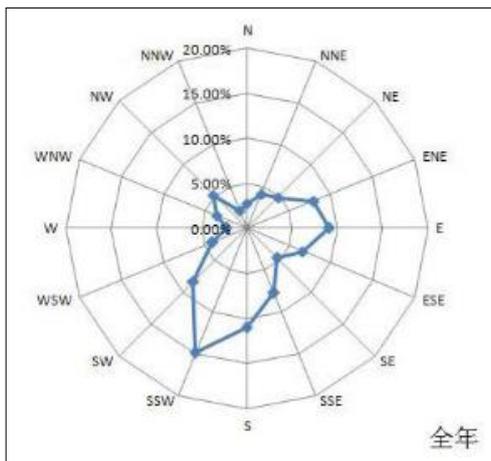


图 7.2-4 2016 年各季及全年风频玫瑰图

7.2.1.2 大气环境影响预测与评价

1、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 7.2-7 的分级依据进行划分。

表7.2-7 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 7.2-8。

表 7.2-8 污染物评价标准 $\mu g/m^3$

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	——	
TVOC	——	600	—	—	《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

(2) 污染源参数

表 7.2-9 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)
P1	热水炉、烘干炉、固化炉	116.3 30E	37.502 N	12	SO ₂	15000	33.16	0.050	80	15	0.4
					烟尘			0.015			
					NO _x			0.129			
					VOCs			0.0018			
P2	喷粉	116.3 30E	37.502 N	12	颗粒物	10000	14.15	0.0245	25	15	0.5
P3	发泡工序	116.3 32 E	37.499 N	12	二氯甲烷	60000	58.95	0.0911	25	15	0.6
					MDI			0.0018			
					PAPI			0.0018			
					VOCs			0.0984			
P4	CWNS2.8-85/65-Y/Q (4t/h)	116.3 33 E	37.500 N	12	SO ₂	5594.17	12.37	0.16	80	15	0.4
					烟尘			0.048			
					NO _x			0.412			
P5	CWNS1.75-85/65-Y/Q (2t/h)	116.3 33 E	37.500 N	12	SO ₂	2797.09	2.75	0.08	80	15	0.4
					烟尘			0.024			
					NO _x			0.206			
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
	发泡车间	120		60		10		8	二氯甲烷	0.025	
									MDI	0.0005	

						PAPI	0.0005
						VOCs	0.027
	喷塑车间	80	17.5	10	8	颗粒物	0.1
						VOCs	0.0125

(3) 项目参数

AERSCREEN 估算模型参数表见下表。

表7.2-10 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/℃		41.7
最低环境温度/℃		-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 7.2-11。

表 7.2-11 (1) 热水炉、烘干炉、固化炉污染物浓度估算结果表

距源中心下风向 距离 (m)	热水炉、烘干炉、固化炉 SO ₂		距源中心下风 向距离 (m)	热水炉、烘干炉、固化炉 NO _x	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)		预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)
10	7.45E-05	0.01	10	1.92E-04	0.08
89	6.92E-04	0.14	89	1.78E-03	0.71
100	6.79E-04	0.14	100	1.74E-03	0.70
200	3.51E-04	0.07	200	9.02E-04	0.36
300	2.14E-04	0.04	300	5.50E-04	0.22
400	1.84E-04	0.04	400	4.74E-04	0.19
500	1.73E-04	0.03	500	4.44E-04	0.18
600	1.57E-04	0.03	600	4.03E-04	0.16
700	1.41E-04	0.03	700	3.62E-04	0.14
800	1.27E-04	0.03	800	3.26E-04	0.13
900	1.14E-04	0.02	900	2.94E-04	0.12
1000	1.04E-04	0.02	1000	2.66E-04	0.11
1100	9.42E-05	0.02	1100	2.42E-04	0.10
1200	8.62E-05	0.02	1200	2.22E-04	0.09
1300	7.91E-05	0.02	1300	2.03E-04	0.08
1400	7.30E-05	0.01	1400	1.88E-04	0.08
1500	6.76E-05	0.01	1500	1.74E-04	0.07
1600	6.28E-05	0.01	1600	1.61E-04	0.07

1700	5.86E-05	0.01	1700	1.51E-04	0.06
1800	5.48E-05	0.01	1800	1.41E-04	0.06
1900	5.14E-05	0.01	1900	1.32E-04	0.05
2000	4.83E-05	0.01	2000	1.24E-04	0.05
2100	4.56E-05	0.01	2100	1.17E-04	0.05
2200	4.31E-05	0.01	2200	1.11E-04	0.04
2300	4.08E-05	0.01	2300	1.05E-04	0.04
2400	3.87E-05	0.01	2400	9.95E-05	0.04
2500	3.68E-05	0.01	2500	9.46E-05	0.04
下风向最大	6.92E-04	0.14	下风向最大	1.78E-03	0.71
下风向最大质量浓度处距离(m)	89				

表 7.2-11 (2) 热水炉、烘干炉、固化炉污染物浓度估算结果表

距源中心下风向距离 (m)	热水炉、烘干炉、固化炉烟尘		热水炉、烘干炉、固化炉 VOCs	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)
10	0.000022	0.00	0.000003	0.00
100	0.000202	0.04	0.000031	0.00
200	0.000105	0.02	0.000016	0.00
300	0.000064	0.01	0.00001	0.00
400	0.000055	0.01	0.000008	0.00
500	0.000051	0.01	0.000008	0.00
600	0.000047	0.01	0.000007	0.00
700	0.000042	0.01	0.000006	0.00
800	0.000038	0.01	0.000006	0.00
900	0.000034	0.01	0.000005	0.00
1000	0.000031	0.01	0.000005	0.00
1100	0.000028	0.01	0.000004	0.00
1200	0.000026	0.01	0.000004	0.00
1300	0.000024	0.01	0.000004	0.00
1400	0.000022	0.00	0.000003	0.00
1500	0.00002	0.00	0.000003	0.00
1600	0.000019	0.00	0.000003	0.00
1700	0.000017	0.00	0.000003	0.00
1800	0.000016	0.00	0.000003	0.00
1900	0.000015	0.00	0.000002	0.00
2000	0.000014	0.00	0.000002	0.00
2100	0.000014	0.00	0.000002	0.00
2200	0.000013	0.00	0.000002	0.00
2300	0.000012	0.00	0.000002	0.00
2400	0.000012	0.00	0.000002	0.00

2500	0.000011	0.00	0.000002	0.00
下风向最大	0.000206	0.05	0.000032	0.00
下风向最大质量浓度处距离 (m)	89			

表 7.2-11 (3) 喷粉颗粒物预测结果

下风向距离 (m)	颗粒物	
	预测浓度(mg/m ³)	占标率(%)
10	0.000225	0.05
100	0.000788	0.18
100	0.000275	0.06
200	0.000143	0.03
300	0.000094	0.02
400	0.000082	0.02
500	0.000071	0.02
600	0.000061	0.01
700	0.000054	0.01
800	0.000048	0.01
900	0.000045	0.01
1000	0.000042	0.01
1100	0.000038	0.01
1200	0.000034	0.01
1300	0.000031	0.01
1400	0.000029	0.01
1500	0.000026	0.01
1600	0.000024	0.01
1700	0.000023	0.01
1800	0.000021	0.00
1900	0.00002	0.00
2000	0.000018	0.00
2100	0.000017	0.00
2200	0.000016	0.00
2300	0.000015	0.00
2400	0.000014	0.00
2500	0.000014	0.00
下风向最大浓度	0.002315	
占标率	0.51	
下风向最大质量浓度处距离 (m)	34	

表 7.2-11 (4) 发泡工序废气污染物浓度估算结果表

距源中心下风向距离 (m)	VOCs	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)
10	0.000067	0.01
100	0.003165	0.26
100	0.001104	0.09
200	0.000576	0.05
300	0.00036	0.03
400	0.00025	0.02
500	0.000185	0.02
600	0.000144	0.01
700	0.000115	0.01
800	0.000095	0.01
900	0.000067	0.01
1000	0.000087	0.01
1100	0.000083	0.01
1200	0.00008	0.01
1300	0.000077	0.01
1400	0.000073	0.01
1500	0.00007	0.01
1600	0.000067	0.01
1700	0.000064	0.01
1800	0.000061	0.01
1900	0.000058	0.00
2000	0.000056	0.00
2100	0.000053	0.00
2200	0.000051	0.00
2300	0.000049	0.00
2400	0.000047	0.00
2500	0.000045	0.00
下风向最大	0.009296	0.77
下风向最大质量浓度处距离 (m)	34	

表 7.2-11 (5) CWNS2.8-85/65-Y/Q (4t/h) 废气预测结果

距源中心下风向距离 (m)	颗粒物		SO ₂		NO _x	
	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	0.000307	0.07	0.001022	0.20	0.002631	1.05
100	0.000919	0.20	0.003063	0.61	0.007884	3.15
100	0.000427	0.09	0.001422	0.28	0.00366	1.46

200	0.000253	0.06	0.000844	0.17	0.002174	0.87
300	0.000193	0.04	0.000644	0.13	0.001658	0.66
400	0.00016	0.04	0.000534	0.11	0.001374	0.55
500	0.000138	0.03	0.000461	0.09	0.001188	0.48
600	0.00012	0.03	0.000401	0.08	0.001032	0.41
700	0.000105	0.02	0.000351	0.07	0.000904	0.36
800	0.000093	0.02	0.00031	0.06	0.000798	0.32
900	0.000307	0.07	0.001022	0.20	0.002631	1.05
1000	0.000083	0.02	0.000276	0.06	0.000711	0.28
1100	0.000074	0.02	0.000248	0.05	0.000639	0.26
1200	0.000067	0.01	0.000224	0.04	0.000577	0.23
1300	0.000061	0.01	0.000204	0.04	0.000525	0.21
1400	0.000056	0.01	0.000187	0.04	0.00048	0.19
1500	0.000051	0.01	0.000172	0.03	0.000442	0.18
1600	0.000048	0.01	0.000158	0.03	0.000408	0.16
1700	0.000044	0.01	0.000147	0.03	0.000378	0.15
1800	0.000041	0.01	0.000137	0.03	0.000352	0.14
1900	0.000038	0.01	0.000128	0.03	0.000329	0.13
2000	0.000035	0.01	0.000119	0.02	0.000301	0.12
2100	0.000031	0.00	0.000109	0.02	0.000269	0.11
2200	0.000025	0.00	0.000098	0.02	0.000232	0.10
2300	0.000020	0.00	0.000087	0.02	0.000206	0.09
2400	0.000012	0.00	0.000072	0.02	0.000175	0.07
2500	0.000006	0.00	0.000061	0.02	0.000149	0.05
下风向最大	0.001767	0.39	0.00589	1.18	0.015163	6.07
下风向最大质量浓度处距离(m)	22					

表 7.2-11 (6) CWNS1.75-85/65-Y/Q (2t/h) 废气预测结果

距源中心下风向距离(m)	颗粒物		SO ₂		NO _x	
	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	0.000372	0.08	0.001238	0.25	0.003189	1.28
100	0.000527	0.12	0.001757	0.35	0.004523	1.81
200	0.000699	0.16	0.002329	0.47	0.005996	2.40
300	0.000557	0.12	0.001856	0.37	0.00478	1.91
400	0.000446	0.10	0.001487	0.30	0.003828	1.53
500	0.000363	0.08	0.00121	0.24	0.003116	1.25
600	0.000301	0.07	0.001002	0.20	0.002581	1.03
700	0.000254	0.06	0.000845	0.17	0.002177	0.87

800	0.000217	0.05	0.000725	0.14	0.001866	0.75
900	0.000189	0.04	0.00063	0.13	0.001622	0.65
1000	0.000166	0.04	0.000554	0.11	0.001427	0.57
1100	0.000148	0.03	0.000493	0.10	0.001269	0.51
1200	0.000133	0.03	0.000442	0.09	0.001137	0.45
1300	0.00012	0.03	0.000399	0.08	0.001028	0.41
1400	0.000109	0.02	0.000363	0.07	0.000935	0.37
1500	0.0001	0.02	0.000332	0.07	0.000855	0.34
1600	0.000092	0.02	0.000305	0.06	0.000786	0.31
1700	0.000085	0.02	0.000282	0.06	0.000727	0.29
1800	0.000079	0.02	0.000262	0.05	0.000674	0.27
1900	0.000073	0.02	0.000244	0.05	0.000628	0.25
2000	0.000068	0.02	0.000228	0.05	0.000587	0.23
2100	0.000064	0.01	0.000213	0.04	0.00055	0.22
2200	0.00006	0.01	0.000201	0.04	0.000517	0.21
2300	0.000057	0.01	0.000189	0.04	0.000487	0.19
2400	0.000054	0.01	0.000179	0.04	0.00046	0.18
2500	0.000051	0.01	0.000169	0.03	0.000435	0.17
下风向最大	0.001544	0.34	0.005146	1.03	0.013251	5.30
下风向最大质量浓度处距离(m)	17					

表 7.2-11 (7) 发泡车间无组织排放废气污染物浓度估算结果表

距源中心下风向距离 (m)	VOCs	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)
10	0.00406	0.34
100	0.005899	0.49
200	0.002934	0.24
300	0.001783	0.15
400	0.001233	0.10
500	0.000921	0.08
600	0.000725	0.06
700	0.000591	0.05
800	0.000494	0.04
900	0.000422	0.04
1000	0.000366	0.03
1100	0.000322	0.03
1200	0.000287	0.02
1300	0.000258	0.02

1400	0.000233	0.02
1500	0.000213	0.02
1600	0.000195	0.02
1700	0.00018	0.01
1800	0.000166	0.01
1900	0.000155	0.01
2000	0.000144	0.01
2100	0.000135	0.01
2200	0.000127	0.01
2300	0.000119	0.01
2400	0.000113	0.01
2500	0.000107	0.01
下风向最大	0.006652	0.55
下风向最大质量浓度处距离 (m)	74	

表 7.2-11 (8) 喷塑车间无组织排放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	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 P (%)
10	0.02749	3.05	0.002268	0.19
50	0.023821	2.65	0.001965	0.16
100	0.011113	1.23	0.000917	0.08
200	0.006707	0.75	0.000553	0.05
300	0.004624	0.51	0.000382	0.03
400	0.00345	0.38	0.000285	0.02
500	0.00271	0.30	0.000224	0.02
600	0.002208	0.25	0.000182	0.02
700	0.001848	0.21	0.000152	0.01
800	0.001578	0.18	0.00013	0.01
900	0.02749	3.05	0.002268	0.19
1000	0.00137	0.15	0.000113	0.01
1100	0.001205	0.13	0.000099	0.01
1200	0.001072	0.12	0.000088	0.01
1300	0.000962	0.11	0.000079	0.01
1400	0.000871	0.10	0.000072	0.01
1500	0.000793	0.09	0.000065	0.01
1600	0.000727	0.08	0.00006	0.00
1700	0.00067	0.07	0.000055	0.00
1800	0.00062	0.07	0.000051	0.00
1900	0.000576	0.06	0.000048	0.00
2000	0.000538	0.06	0.000044	0.00
2100	0.000512	0.06	0.000040	0.00

2200	0.000466	0.05	0.000035	0.00
2300	0.000413	0.05	0.000029	0.00
2400	0.000352	0.05	0.000022	0.00
2500	0.000301	0.05	0.000020	0.00
下风向最大	0.039939	4.44	0.003295	0.27
下风向最大质量浓度处距离 (m)	41			

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 CWNS2.8-85/65-Y/Q (4t/h) 排放的氮氧化物，占标率为 6.07% < 10%，无组织排放废气占标率最大为喷塑车间排放的颗粒物，占标率为 4.44% < 10%，说明本项目正常工况下，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7.2-12 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	热水炉、烘干炉、固化炉	SO ₂	500	6.92E-04	0.14	/	三级
		NO ₂	200	1.78E-03	0.71	/	
		PM ₁₀	450	0.000206	0.05	/	
		VOCs	1200	0.000032	0.00	/	
2	喷粉	PM ₁₀	450	0.002315	0.51	/	三级
3	发泡工序	VOCs	1200	0.009296	0.77	/	三级
4	CWNS2.8-85/65-Y/Q (4t/h)	SO ₂	500	0.00589	1.18	/	二级
		NO ₂	200	0.015163	6.07	/	
		PM ₁₀	450	0.001767	0.39	/	
5	CWNS1.75-85/65-Y/Q (2t/h)	SO ₂	500	0.005146	1.03	/	二级
		NO ₂	200	0.013251	5.30	/	
		PM ₁₀	450	0.001544	0.34	/	
6	发泡车间	VOCs	1200	0.006652	0.55	/	三级
7	喷塑车间	颗粒物	900	0.039939	4.44	/	二级
		VOCs	1200	0.003295	0.27	/	

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为排放的 NO₂， P_{max} 值为 6.07%，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。

2、环境空气影响评价

本项目产生的有组织废气主要包括热水炉、烘干炉、固化炉废气（P1）、喷粉废气（P2）、发泡工序废气（P3）、CWNS2.8-85/65-Y/Q（4t/h）天然气燃烧废气（P4）、CWNS1.75-85/65-Y/Q（2t/h）天然气燃烧（P5）；无组织废气主要包括发泡压车间、和喷塑车间等。以上废气分别通过净化措施净化处理后，净化后的烟气排放的污染物排放量较小。根据估算模式计算结果，SO₂、NO₂ 和 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。

3、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 7.2-13、7.2-14，本项目大气污染物非正常工况排放量核算见表 7.2-15。

① 组织排放量核算

表 7.2-13 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/ (ug/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	P ₁	VOCs	0.156	0.0023	0.0056
		SO ₂	28.6	0.050	0.099
		颗粒物	8.58	0.015	0.030
		NO _x	73.58	0.129	0.254
2	P ₂	颗粒物	2.45	0.0245	0.0588
3	P ₃	二氯甲烷	1.52	0.0911	0.2187
		MDI	0.03	0.0018	0.0042
		PAPI	0.03	0.0018	0.0042
		VOCs	1.64	0.0984	0.2362
4	P ₄	SO ₂	28.6	0.16	0.005
		烟尘	8.58	0.048	0.001
		NO _x	73.58	0.412	0.012
5	P ₅	SO ₂	28.6	0.08	0.008
		烟尘	8.58	0.024	0.002
		NO _x	73.58	0.206	0.021

② 组织排放量核算

表 7.2-14 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/(ug/m ³)	
1	喷塑车间	喷粉	颗粒物	集气罩收集后，经一级旋风除尘→二级滤筒除尘处理，未收集粉尘会有少量逸散，收集效率为 98%，去除效率约 99.5%，通过 15m 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准	1000	0.24
		固化	VOCs	集气罩收集后，经填料喷淋塔→等离子+UV 光解一体机→活性炭净化装置处理，未收集粉尘会有少量逸散，收集效率为 80%，去除效率约 60%，通过 15m 排气筒排放	《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	1200	0.002
2	发泡车间	发泡	二氯甲烷	集气罩收集后，经初效过滤→低温等离子+UV 光解→活性炭纤维→15m 排气筒排放（依托现有注胶工序污染治理措施）处理，未收集粉尘会有少量逸散，收集效率为 90%，去除效率约 60%，通过 15m 排气筒排放	/	/	0.0607
			MDI			/	0.0012
			PAPI			/	0.0012
		VOCs	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工业》(DB37/2801.6-2018) 表 3 标准	2000	0.0656		

表 7.2-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.3318
2	二氯甲烷	0.2794
3	MDI	0.0054
4	PAPI	0.0054
5	VOCs	0.3094
6	SO ₂	0.112
7	NO _x	0.288

4、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 7.2-16。

表 7.2-16 拟建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(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP) 其他污染物(NH ₃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2018) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input 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	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <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} <input type="checkbox"/> 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值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>					

	量的整体变化情况					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数 ()	无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m				
	污染源年排放量	SO ₂ : 0.112t/a	NO ₂ :0.288t/a	PM ₁₀ : 0.0918t/a	TSP: 0.24t/a	VOCs: 0.3094t/a

5、环境保护距离

本项目无组织废气排放环节主要是喷塑车间产生的颗粒物和 VOCs，发泡车间产生的 VOCs 和恶臭气体。

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。

7.2.1.4 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。

7.2.2 地表水环境影响分析

7.2.2.1 项目废水排放情况

本项目外排废水主要为生活污水。

(1) 生产废水

生产过程废水的产生主要为喷塑前处理废水，扩建项目生产用水主要包括喷塑前处理水洗槽用水，其中，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，处理后再经管道输送至水洗水槽回用，处理过程中损失及蒸发补充用水量为 5m³/a，不外排。

新建污水处理站处理工艺：

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3.5m³/h，工艺采用“絮凝沉淀+气浮+二级过滤”，废水处理工艺流程图见图7.2-3。

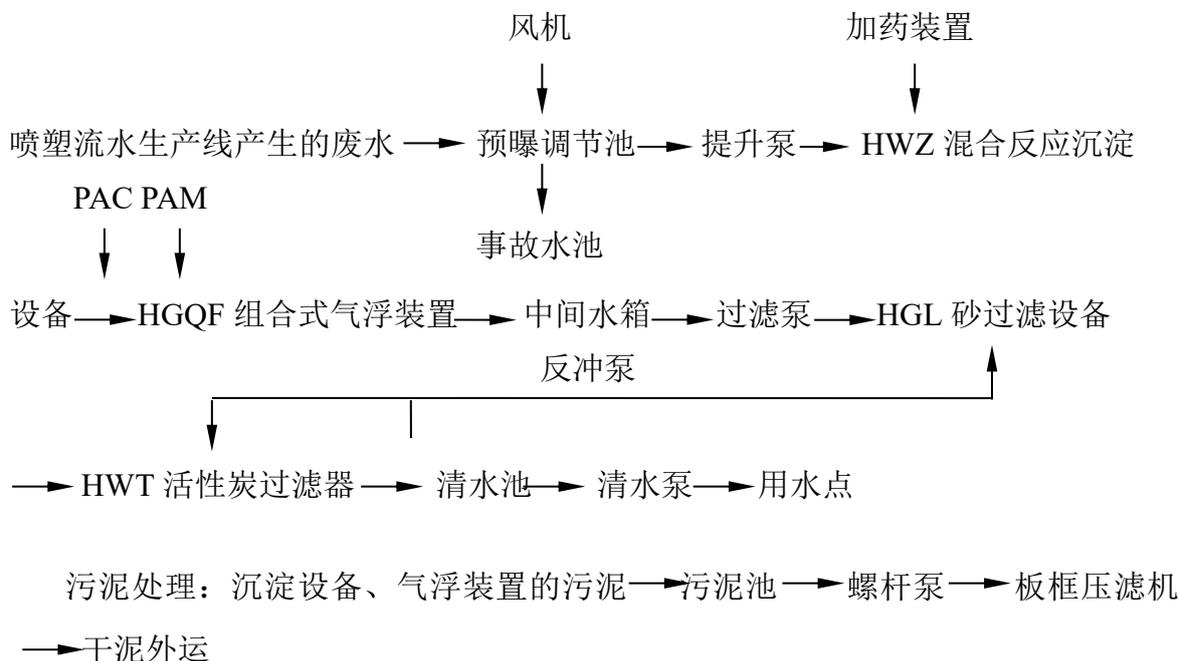


图 7.2-5 污水处理工艺流程图

污水处理工艺：

①预曝调节池

由于喷塑流水生产线生产废水来水不均匀，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，所以我们设置调节池。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。

③HWZ 混合反应沉淀设备

本工艺投加药剂使污水中的 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。

④HGQF 组合式气浮装置

由于生产废水中的 COD、SS 含量高，本工艺设置气浮装置对废水进行处理。

气浮是利用释放器产生的微小气泡沾附在污泥颗粒上，使其浮于水面，然后由刮沫机将其带走，达到理想的固液分离效果，同时由于充分的空气进入，可进一步彻底氧化剩余有机物。

气浮的工作过程：当废水进入气浮池接触室与溶气水释放器放出微气泡相遇，絮粒与气泡粘附，即在气浮分离室进行渣、水分离，浮渣布于池面，定期刮入排渣槽，流入污泥池，清水由集水槽引出，流入中间水池。其中部分清水则经回流水泵加压进入压力溶气罐，与此同时，空气压缩机亦将压缩空气压入压力溶气罐，在溶气罐内形成溶气水，溶气水由溶气罐直接压入溶气释放器，供气浮使用，这一全过程实际上是固液分离的过程。

⑤中间水箱、过滤泵

沉淀装置出水自流进入中间水箱，由过滤泵将储存于中间水箱内的水送至后级过滤系统，进行进一步的过滤处理。

⑥HGL 砂过滤设备

砂过滤设备能有效去除水中存在的杂质，能够进一步保证最终产水达到回用水标准过滤器内装填不同级配的优质石英砂，能有效地降低原水浊度、COD。砂过滤

设备为 Q235A 防腐材质。

砂过滤设备为带有椭圆形封头的圆柱形筒体装置。筒体上部设有进水装置，下部设有排水装置，运行时，水经上部进入，流经滤层，从底部流出。过滤器包括进出水阀、排水阀、反冲洗阀、排气阀等；过滤器设有反洗窥视镜，人工取样阀，取样装置等。

砂过滤设备上部进水装置采用挡板布水；下部排水装置为多孔板+排水帽。其内部管道的设计使通过整个砂过滤设备的流量的收集和分配均匀。避免在局部产生过高的流速和偏流，下部排水系统的设计满足均匀地集水。

砂过滤设备定期进行反洗，以除去积附在表面的悬浮物及杂质。反洗时，水从底部进入，自上部排出。

容器侧面设有直径 500mm 的门形人孔，确保内部构件进出容器需要。人孔和人孔盖的内表面与容器的内表面平齐。人孔配有人孔盖、垫圈、螺栓、螺母和起吊杆等全套部件。

设备窥视的材料采用透明，耐腐蚀的厚 30mm 有机玻璃，能承受容器的设计压力和试验压力。窥视镜的内表面与容器的内表面平齐。

所用设备内外部件除特殊需要外，不采用任何塑料材质。设备配套进出口取样装置。取样槽位于设备正前方便于操作处。

所有内部管路采用法兰与本体连接，并考虑检修和部件更换的便利。内部部件的材质符合规定要求，紧固件等同内部管件材质相当。

所有的容器内部装置、管件、部件等在发货前在容器内安装固定好，防止遗漏零件以及在运输过程的损坏或丢失。

⑦HWT 活性炭过滤器

为了确保系统出水水质达标，处理系统设置了活性炭过滤器，内装优质果壳活性炭。活性炭有很强的脱氯能力，同时还能除去水中异味、色度及以残留的浊度，能有效吸附去除水中的有机物等，去除水中的有害物质。

过滤器内选用优质椰壳作滤层，吸附水中部分有机物、余氯、异味，降低原水色度。

过滤器为带有椭圆形封头的圆柱形筒体装置。筒体上部设有进水装置，下部设有排水装置，运行时，水经上部进入，流经滤层，从底部流出。过滤器包括进出水阀、排水阀、反冲洗阀、排气阀等；过滤器设有反洗窥视镜，人工取样阀，取样装

置等。

活性炭过滤器上部进水装置采用消能栅布水；下部排水装置为多孔板+排水帽。其内部管道的设计使通过整个活性炭过滤器的流量的收集和分配均匀。避免在局部产生过高的流速和偏流，下部排水系统的设计满足均匀地集水。

过滤器定期进行反洗，以除去积附在表面的悬浮物及杂质。反洗时，水从底部进入，自上部排出。过滤器的反冲过程由反冲泵完成。

容器侧面设有直径 500mm 的门形人孔，确保内部构件进出容器需要。人孔和人孔盖的内表面与容器的内表面平齐。人孔配有人孔盖、垫圈、螺栓、螺母和起吊杆等全套部件。

设备窥视的材料采用透明，耐腐蚀的厚 30mm 有机玻璃，能承受容器的设计压力和试验压力。窥视镜的内表面与容器的内表面平齐。

所用设备内外部件除特殊需要外，不采用任何塑料材质。设备配套进出口取样装置。取样槽位于设备正前方便于操作处。

所有内部管路采用法兰与本体连接，并考虑检修和部件更换的便利。内部部件的材质符合规定要求，紧固件等同内部管件材质相当。

所有的容器内部装置、管件、部件等在发货前在容器内安装固定好，防止遗漏零件以及在运输过程的损坏或丢失。

⑧清水池、清水泵、反冲泵

经前级过滤器过滤后的达标水自流进入清水池内。清水池采用钢砼结构。

清水池配套清水泵，清水泵将储存于清水池内的合格水送至回用水用水点。反冲泵为前级过滤器提供充足的反洗水源。

⑨加药装置

本投药装置用于投絮凝剂、混凝剂、NaOH 等。加药量可根据处理水量进行调节。

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。

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
污水处理站进水水质 (mg/L)	8.0	1000	10	300	35
处理效率	/	70%	90%	80%	95%
污水处理站出水水质 (mg/L)	7.0	300	1.0	60	1.8

由上表可知, 本项目生产废水出水水质能够满足回用要求。

(2) 辅助设施废水

锅炉排水: 主要为清净下水, 直接排入厂区内雨水管网。

(3) 生活污水

项目新增劳动定员 19 人, 年工作 300 天, 污水产生量按用水量 80% 计, 则全厂职工生活污水量为 228m³/a (0.76m³/d)。新增生活废水经厂区现有化粪池处理后, 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 0.014t/a, NH₃-N 排放量为 0.001t/a, 包含在污水处理厂总量指标内。

7.2.2.2 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7.2-17。

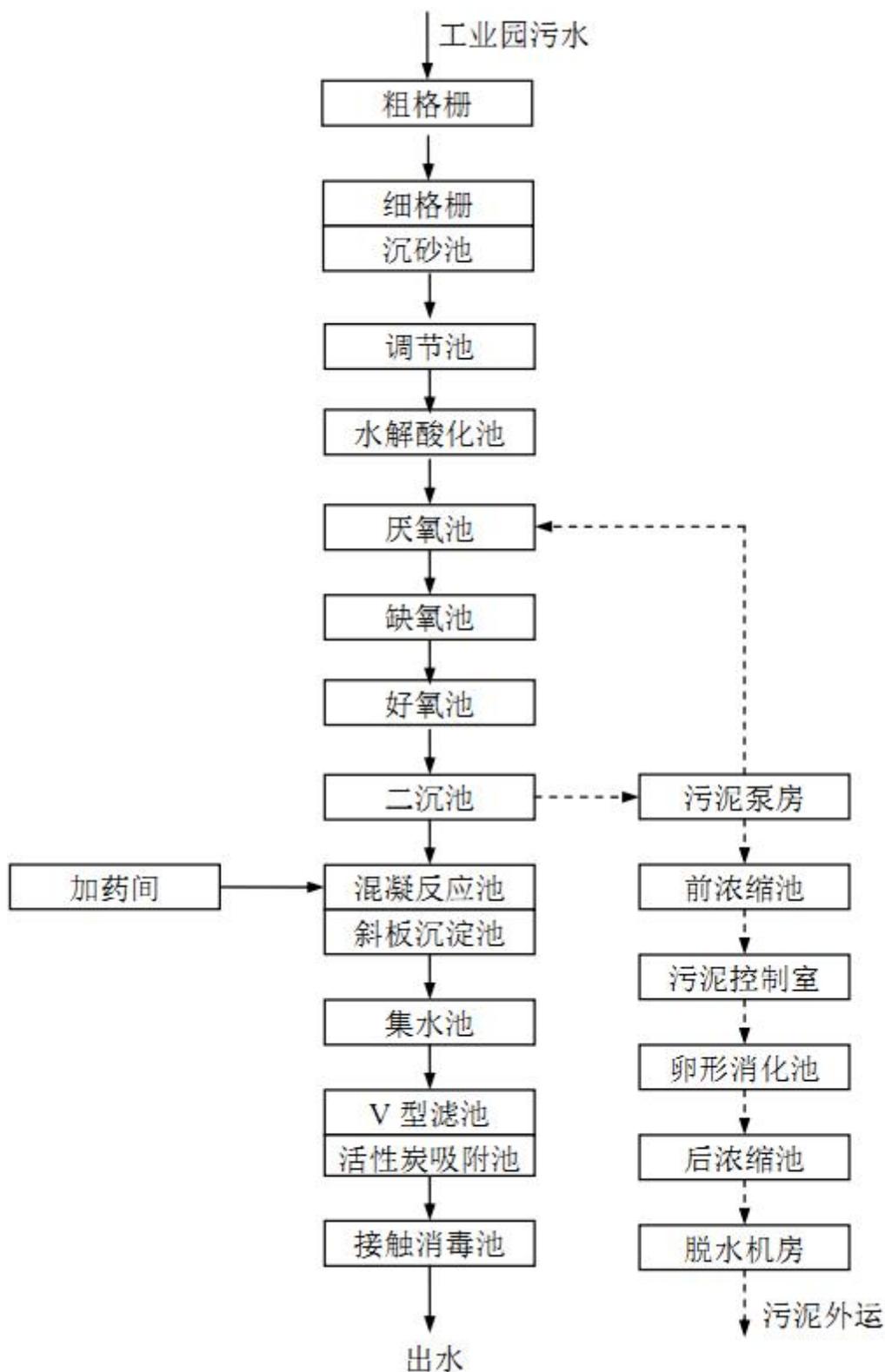


图 7.2-2 德州卓澳水质净化公司污水处理工艺流程

表7.2-17 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 7.2-18。

表 7.2-18 德州卓澳水质净化有限公司近期运行情况一览表

时间	污染物	月均浓排放度		标准值		结论	水量 (m ³ /d)
		月均 (mg/L)	日均个数	标准值 (mg/L)	达标率 (%)		
2018.10	COD	16.3	31	50	100	达标	17541
	NH ₃ -N	0.620	31	5	100	达标	
	总氮	10.3	31	15	100	达标	
	总磷	0.233	31	0.5	100	达标	
2018.11	COD	18.9	30	50	100	达标	20287
	NH ₃ -N	0.358	30	5	100	达标	
	总氮	12.5	30	15	100	达标	
	总磷	0.219	30	0.5	100	达标	
2018.12	COD	24.6	31	50	100	达标	19741
	NH ₃ -N	0.544	31	5	100	达标	
	总氮	12.4	31	15	100	达标	
	总磷	0.197	31	0.5	100	达标	
2019.1	COD	23.7	31	50	100	达标	20581
	NH ₃ -N	0.725	31	5	100	达标	
	总氮	11.1	31	15	100	达标	
	总磷	0.239	31	0.5	100	达标	

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 0.76m³/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，出水水质均能达标。

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。

7.2.2.3 地表水影响评价

生产过程产生的生产废水循环使用不外排，生活污水综合废水量为 228m³/a，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。

表 7.2-19 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。

项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理后进市政污水管网，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。

7.2.2.4 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《关于加强再生水资源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、引江水共同纳入全是水资源统一配制，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。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。

7.2.2.5 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 7.2-8。

7.2.3 地下水环境影响预测与评价

7.2.3.1 评价等级的确定

本项目为发泡及表面喷涂，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 7.2-19。

表 7.2-19 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 7.2-20。

表 7.2-20 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。

7.2.3.2 区域水文地质特征

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 2.1-2。

7.2.3.2 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5.3-1）。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。

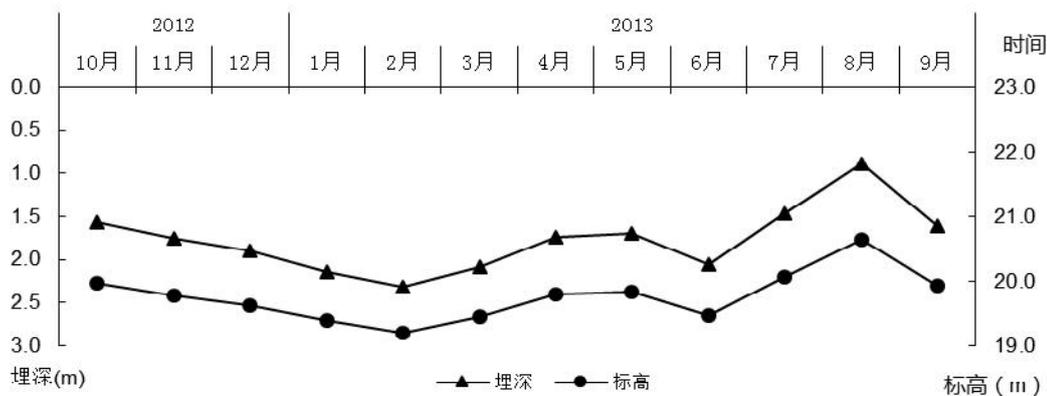


图7.2-3 二屯村2012~2013年浅层地下水动态曲线

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 7.2-4）。

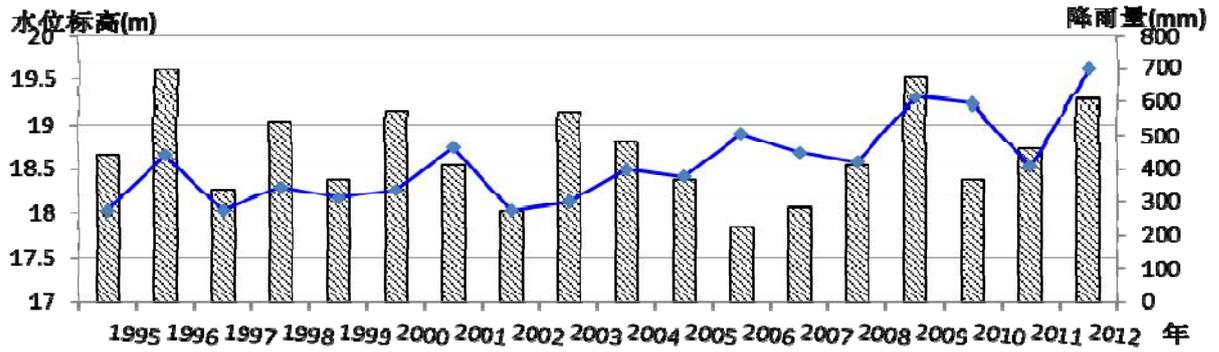


图7.2-4 浅层地下水水位历年动态曲线图（祝辛庄）

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。

7.2.3.3 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 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4^{2-} \cdot \text{Na} \cdot \text{Mg}$ 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。

7.2.3.4 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。钻孔柱状图见图 5.3-3、工程地质剖面图见图 5.3-4。

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 $0.2 \sim 0.3\text{m}$ ，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 $8 \sim 10\text{h}$ ，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 。

7.2.3.5 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，该项目东南约 9.6km 。沟盘河水库保护区范围见图 7.2-6，德州市饮用水水源地分布见图 7.2-7。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。

7.2.3.6 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 生产区、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 7.2-22，污染控制难易程度分级参照表见表 7.2-23，地下水污染防渗分区参照表见表 7.2-24。

表7.2-22 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 7.2-23 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7.2-24 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		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
强	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：本项目生产车间等出现泄漏后，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，事故不能及时发现和处理，故属于难。

③污染物特性：本项目为发泡和喷塑项目，涉及污染物主要为 COD、BOD、石油类、SS 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 7.2-25。

表 7.2-25 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	污水处理站	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
	事故水池（依托现有）	
	危废暂存处（依托现有）	
一般防渗区	污水管道	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
	生产车间	
简单防渗区	仓库（车间内）	一般地面硬化
	办公	
	厂区道路	
	门卫	

该项目分区防渗图见图 7.2-8。

因为本项目车间是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3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，委托当地环境监测站进行监测。

(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，在第一时间内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。

7.2.4 声环境影响分析与评价

7.2.4.1 主要噪声源分析

该项目的噪声主要是冲孔、铣床等机加工、发泡成型机、粉房、气泵和环保设备风机等生产设备机械噪声，项目噪声源及其治理情况见表 7.2-26。

表 7.2-26 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)
发泡 车间	(新型)双向对开发泡成型机	1 台	减振、隔音	70~80	65
	高压发泡机	1 台	减振、隔音	75~80	65
	(新型)发泡线车 (含层压机)	1 台	减振、隔音	75~80	65
	层压机	1 台	减振、隔音	70~80	65
	新型材切割机	1 台	减振、隔音	80~90	65
	冲孔机	1 台	减振、隔音	75~90	65
	铣床	1 台	减振、隔音	70~80	65
	型材去角机	1 台	减振、隔音	80~90	65
	废气治理措施	1 套	减振、隔音	70~80	65
喷塑 车间	液下泵	8 台	减振、隔音	70~80	65
	热水锅炉	1 台	减振、隔音	70~80	65
	烘干炉	1 台	减振、隔音	70~80	65
	固化炉	1 台	减振、隔音	70~80	65
	粉房	1 台	减振、隔音	70~80	65
		废气治理措施	1 套	减振、隔音	70~80

表 7.2-27 项目噪声源与厂界距离一览表

序号	噪声源	1#北厂界	2#东厂界	3#南厂界	4#西厂界
1	发泡车间	459	36	143	262
2	喷塑车间	284	274	353	95
3	锅炉	440	36	192	428
4	污水处理站	306	333	339	100

7.2.4.2 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环境状况确定，取 0~10dB(A)。

7.2.4.3 预测结果

根据拟建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 7.2-28。

表 7.2-28 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	
南	47.7	59.1	59.4	65	达标	47.7	47.7	50.71	55	达标
东	50.4	59.9	60.36		达标	50.4	46.1	51.77		超标
西	33.5	58.6	58.61		达标	33.5	45.9	46.14		达标
北	31.2	56.2	56.21		达标	31.2	45.8	45.95		达标

由预测结果知，拟建项目投产后各厂界昼夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

7.2.3.4 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。

7.2.3.5 小结

综上，项目噪声经采取工程降噪措施，并利用车间隔声、距离衰减后，在厂界处及环境敏感点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。

7.2.5 固体废物环境影响分析

7.2.5.1 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金属下脚料、发泡材料下脚料和废包装桶，废气处理中产生的废活性炭棉、废 UV 灯管；喷粉车间废水处理产生的

污水处理污泥和生活垃圾等。

针对废物产生的性质不同，分别采取了不同的处理措施。

- 1、金属下脚料产生量为 2.0t/a，属于一般固废，由物资部门回收。
- 2、发泡材料下脚料产生量为 0.02t/a，属于一般固废，由环卫部门统一处理。
- 3、新增生活垃圾产生量为 2.85t/a，定点收集后由环卫部门清运。
- 4、废包装桶产生量为 170 个/年，由厂内危废仓库暂存后，由厂家回收再利用。
- 5、废 UV 灯管产生量为 0.01t/2a，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。
- 6、发泡工序依托现有处理措施为活性炭纤维处理，填装量为 3kg，每季度更换一次，总产生量为 12kg/a。喷塑车间固化工序为新增活性炭吸附措施，根据废气产生及排放情况，活性炭箱内充装量为 180kg，每四个月更换一次，该项目年需活性炭吸收的有机废气量为 0.09t/a（UV 光氧处理措施效率按 30%计），据此计算活性炭吸附装置中废活性炭的产生量为 0.63t/a（包括活性炭滤料 0.54t/a 和污染物 0.09t/a）。
- 7、污水处理污泥产生量为 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。
- 8、废槽液处理污泥：预脱脂、脱脂、表调和磷化工序会周期性产生废槽液，每三个月清理一次，每次每个槽产生 50kg 废槽液，抽到沉淀塔沉淀，上层槽液回流，沉淀物大概为 15kg，直接进入污水处理设备处理后压成泥饼，泥饼为危废，产生量为 8kg/次。

拟建工程各类固体废物产生及综合利用情况具体见表 7.2-29。

表 7.2-29 固体废物处理处置一览表

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

7.2.5.2 固体废物处理处置措施

由上表可见，本项目金属下脚料由物资部门回收，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，生活垃圾和发泡下脚料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。

7.2.5.3 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水环境影响较小。

2、对环境空气的影响分析

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。

7.2.6 土壤环境影响分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

拟建项目污染物质主要通过大气污染进入土壤，污染物质来源于大气污染物的排放，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物等，它们降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

由于该项目排放的主要污染物为挥发性有机物，其在土壤中会发生生物降解和非生物降解（化学降解、光解、挥发进大气），因此不会在土壤中长期累积。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于其他行业，为IV类建设项目，对环境的影响很小，可不开展土壤环境影响评价。

7.2.7 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 and 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。

7.2.7.1 评价依据

1、风险调查

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组合聚醚和组合 MDI 等，主要成分为聚醚多元醇、多苯基多亚甲基多异氰酸酯和二氯甲烷。

2、风险潜势初判

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 7.2-30。

表7.2-30 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。

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：q₁, q₂; q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, …, 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≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

表 7.2-32 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
MDI	0.44	0.5	0.88
二氯甲烷	0.2	10	0.02
合计			0.90

注：PAPI 实际上是由 50%MDI 与 50%官能度大于 2 以上的多异氰酸酯组成的混合物。本

项目 PAPI 最大数量为 4 桶，规格为 220kg/桶，储存总量为 880kg，则 MDI 最大数量为 0.44t。

本项目厂内危险化学品为组合聚醚和组合 MDI 等，主要成分为聚醚多元醇、多苯基多亚甲基多异氰酸酯和二氯甲烷。根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2018）表2 中，MDI 临界量 0.5t，二氯甲烷临界量为 10t。

经计算项目危险物质数量与临界量比值（Q）为0.90，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。

3、评价等级

《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 7.2-31 和表 7.2-32。

表7.2-31 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。				

7.2.7.2 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 7.2-32。

表 7.2-32 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

7.2.7.3 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主要原辅材料及中间产品的毒性、生产场所和贮存临界量，以及风险因素识别结果，工程主要风险物质为组合聚醚、组合MDI和二氯甲烷等，主要成分为聚醚多元醇、多苯基多亚甲基多异氰酸酯和二氯甲烷。以上物质均不构成重大危险源，聚醚多元醇、多苯基多亚甲基多异氰酸酯毒性很低，但二氯甲烷的毒性、危害性相对较大，同时二氯甲烷为141B型组合聚醚多元醇（简称聚醚）中的一种组分。因此，综合考虑，确定本此环境风险评价因子为141B型组合聚醚多元醇（简称聚醚）。

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），液二氯甲烷为高毒物品。

本项目涉及的各类危险物质理化性质见表 7.2-33~表 7.2-37。

表 7.2-33 聚醚多元醇危险特性

中文名称	聚醚多元醇
英文名称	polyether polyol
外观与性	透明粘稠液体，无色，微黄色，黄色等等

状			
溶解性	与水混溶		
密度	大于水	稳定性	稳定
特性	聚醚多元醇是端羟基的低聚物，主链上的羟基由醚键连接，是以低分子量多元醇、多元胺或含活泼氢的化合物为起始剂，与氧化烯炔在催化剂作用下开环聚合而成。常用于制造通用聚二氯甲烷酯泡沫塑料、胶黏剂和弹性体等。特殊聚醚多元醇还用作消泡剂、表面活性剂等。		
毒理性质	毒性可忽略		
危险特性	危险性可忽略		
健康危害	一般中性聚醚多元醇摄入口腔或与皮肤、眼睛、黏膜接触的毒性可以忽略，故使用中不必有个人防护措施。胺基聚醚多元醇因其碱性会刺激皮肤和眼睛，故操作时要戴安全镜和手套等防护用品。		

表 7.2-34 甲苯二异氰酸酯危险特性

中文名称	多苯基多亚甲基多异氰酸酯 (MDI)		
简称	PAPI		
相对密度	(20°C/20 °C)1.2	外观与性状	浅黄色至褐色粘稠液体，有刺激性气味
燃点	218°C	凝固点	<10°C
黏度(25°C)	200~1000mPa.s	溶解性	溶于氯苯、邻二氯苯、甲苯等
毒理性质	PAPI 的活性低，蒸气压低，只是 TDI 的百分之一，故毒性很低，空气中最高容许浓度 0.2mg/m ³ 。		

表 7.2-35 辛酸亚锡危险特性

中文名称	2-乙基己酸锡(II);异辛酸锡(II);2-乙基己酸锡(II);异辛酸锡(II);辛酸亚锡		
英文名称	Stannous Octoate		
分子式	C ₁₆ H ₃₀ O ₄ Sn	外观与性状	白色或淡黄棕色膏状物
分子量	405.11	蒸汽压	0.13kPa(739°C)
熔点	熔点<20°C，沸点>200°C	溶解性	溶于石油醚，不溶于水
密度	1.251	稳定性	稳定
特性	是白色或淡黄棕色膏状物。溶于石油醚，不溶于水。是生产聚二氯甲烷酯泡沫塑料的基本催化剂，主要用于聚醚—聚二氯甲烷酯发泡时的胶化反应，也可以作为二氯甲烷酯泡沫塑料防老剂。		
毒理性质	/		
危险特性	/		
健康危害	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。		

表 7.2-36 聚二氯甲烷基甲酸酯危险特性

中文名称	聚二氯甲烷基甲酸酯，聚二氯甲烷酯塑料泡沫		
英文名称	polyurethane		

分子式	含有数量众多的二氯甲烷基甲酸酯基团(-NHCOO-)链节的高分子聚合物	外观与性状	固体
分子量	112.18	闪点	310℃
密度	0.03~0.07g/cm ³	拉伸强度	8.83~117kPa
伸长率(%)	150~300	弯曲强度	0.196MPa
熔点	熔点: 170~190℃	导热系数	0.034~0.041W/(m.K)
危险特性	易燃, 一般通过添加阻燃剂提高泡沫塑料的阻燃性。		
毒理性质	无毒		
健康危害	/		

表 7.2-37 二氯甲烷危险特性

中文名称	二氯甲烷		
英文名称	dichloromethane		
分子式	CH ₂ Cl ₂	外观与性状	为无色、易挥发的液体, 味甜并具有香甜气味和一种令人愉快的气味, 有类似醚的刺激性气味。
分子量	84.93	蒸气压	39.8℃
密度	1.326g/cm ³	拉伸强度	30.55kpa (10℃)
熔点	-95.1℃	弯曲强度	0.196MPa
危险特性	难燃烧。蒸汽与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 6.2%~15.0% (体积)。		
毒理性质	LD501600~2000mg/kg (大鼠经口); LC5056.2g/m ³ , 8 小时 (小鼠吸入); 小鼠吸入 67.456.2g/m ³ ×67 分钟, 致死; 人经口 20~50ml, 轻度中毒; 人经口 100~150ml, 致死; 人吸入 2.9~4.056.2g/m ³ , 20 分钟后眩晕。		
健康危害	对皮肤和粘膜的刺激性比氯仿稍强, 使用高浓度二氯甲烷时应注意。		
燃烧(分解)产物	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。		

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 141B 型组合聚醚多元醇 (简称聚醚) 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 141B 型组合聚醚多元醇 (简称聚醚) 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。

7.2.7.4 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。

7.2.7.5 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。爆炸和火灾危险区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。

(7) 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。

(8) 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。

(9) 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。

(10) 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。

(11) 事故水池

拟建项目需建设事故水池，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 7.2-1。

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、应急预警：公司应设置应急预警监测制度。

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 141B 型组合聚醚多元醇（简称聚醚）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 0.22m^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 $18.22m^3$ ，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 7.2-38。

表 7.2-38 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

7.2.7.6 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二氯甲烷和 141B 型组合聚醚多元醇（简称聚醚）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 7.2-39，环境风险评价自查见表 7.2-40。

表7.2-39 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中央空调工艺改造提升项目				
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二氯甲烷和141B型组合聚醚多元醇（简称聚醚），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	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				

施要求	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 7.2-40 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	MDI	二氯甲烷						
		存在总量/t	0.44	0.2						
	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"/>				
物质及工艺系统危险性	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"/>		
	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:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项,“_____”为填写项。										

8 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。

8.1 工程污染防治措施

本项目采取的污染防治措施具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 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	喷塑车间废水	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。	50
	生活废水	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	喷塑车间喷粉工序废气	一级旋风除尘→二级滤筒除尘→15m 排气筒排放	45
	喷塑车间前处理后烘干、固化和热水锅炉废气	废气收集罩→填料喷淋塔→等离子+UV 光解一体机→活性炭净化装置→15m 排气筒排放	
	发泡车间	初效过滤→低温等离子+UV 光解→活性炭纤维→15m 排气筒排放（依托现有注胶工序污染治理措施）	
固废	金属下脚料	物资部门回收	1.0
	下脚料	环卫部门统一处理	
	废包装桶	供应厂家回收再利用	
	废 UV 灯管	委托有资质单位处理	
	废活性炭	委托有资质单位处理	
	污水处理污泥	委托有资质单位处理	
	生活垃圾	环卫部门统一处理	
噪声	减振、隔声、消声等	4.0	

8.2 大气污染物防治措施及技术经济论证

该项目废气主要包括冷却塔实验室、喷塑工艺和发泡工艺废气，喷塑废气主要为燃烧机天然气燃烧废气、喷粉废气和烘干固化废气，产生的废气主要为天然气燃烧产生的 SO₂、NO_x、烟尘、喷粉产生的粉尘和烘干固化产生的少量有机废气 VOCs；发泡工序主要为有机废气和臭气浓度，产生的废气主要为异氰酸酯（MDI 和 PAPI）

和非甲烷总烃废气；冷却塔实验室废气主要为天然气燃烧废气，产生的废气主要为SO₂、NO_x、烟尘。

8.2.1 有组织废气治理措施分析

8.2.1.1 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《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2013）表2中标准要求（颗粒物：10mg/m³；SO₂：50mg/m³；NO_x：100mg/m³）。冷却塔实验室排气筒天然气燃烧废气SO₂、NO_x、烟尘排放可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/ 2374—2018）表2一般控制区有关要求和《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特别排放限值要求，即SO₂≤50mg/m³、NO_x≤150mg/m³、烟尘≤10mg/m³，废气由15m高烟囱排放。

扩建项目将该废气收集后采用喷淋塔+等离子UV光解一体机+活性炭过滤器吸附处理，收集效率为90%，总处理效率为60%，废气经处理后与天然气燃烧废气一并排放，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（VOCs：2.0kg/h、50mg/m³）。

扩建项目喷塑车间喷粉废气收集后采用一级旋风除尘+二级滤筒除尘处理，收集效率为98%，总处理效率为99.5%，排气筒颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2013）表2中标准要求，排放速率能够满足《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：10mg/m³；3.5kg/h）。

结合厂区内现有项目情况，考虑到发泡车间与防化公司的灌胶车间废气治理工艺相同，且距离较近，因此发泡车间废气拟与本次环评提出整改的灌胶车间废气同时收集，共同使用一套环保设备集中处理。该废气收集后经采用集气罩+初效过滤+低温等离子+UV光解+活性炭纤维处理，收集效率为90%，总处理效率为60%，生产排气筒二氯甲烷、MDI、PAPI和VOCs废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6—2018）标准表1 II时段要求，非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5标准（二氯甲烷：50mg/m³；MDI：1mg/m³；PAPI：1mg/m³；非甲烷总烃：60mg/m³；VOCs：60mg/m³，

3.0kg/h)，非甲烷总烃排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求（15m：10kg/h）。同时，单位产品非甲烷总烃排放量为 0.23kg/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准中 0.3kg/t 产品的要求。

8.2.1.1 废气治理措施技术可行性

1、滤筒除尘工作原理

滤筒除尘是一种干式除尘装置，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 99.6%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、低温等离子模块工作原理

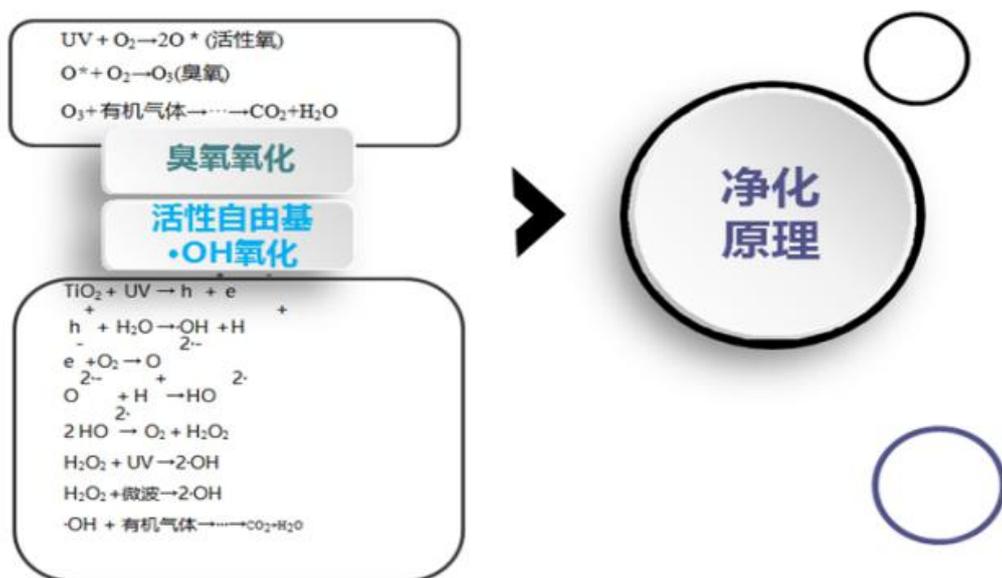
工作原理：利用等离子体以每秒 300 万到 3000 万次以上的速度反复以 12000V 到 18000V 高压反复轰击异味气体的分子去激活、电离、裂解废气中的各种成份，气体放电过程中，电子脉冲放电时获得能量，而当电子与 VOCs 分子碰撞时所传递的能量与化学键的键能相同或相近时，可打破这些键。从而发生氧化等一系列复杂的化学反应，破坏 VOCs 分子的原有结构而改变其性状，使异味气体的大分子裂解成小分子体，便于后端的 UV 紫外线对小分子体的有效分解氧化还原。

4、光催化氧化工作原理

光催化氧化是在光照的作用下发生催化作用，光催化氧化反应是以半导体及空气为催化剂，以光为能量，将有机物降解为 CO₂ 和 H₂O。

在光催化氧化反应中，通过紫外光照射在纳米 TiO₂ 光催化剂上产生电子-空穴对，与表面吸附的水分 (H₂O) 和氧气 (O₂) 反应生成具有强氧化性的羟基自由基 (•OH) 和超氧离子自由基 (O₂^{•-})，可把各种废臭气体在光催化氧化的作用下转化成二氧化碳 (CO₂)、水 (H₂O) 及其它无毒无害物质，同时具有除臭、消毒、杀菌的功效。

光催化氧化与传统工艺相比，具有设备结构简单，投资运作费用节省，维护保养简便、无二次污染、治理效果明显等优点，尤其在处理低浓度、组织成份复杂的废气以及非连续性排放废气方面更显优势。



5、活性炭纤维箱工作原理

活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，同时光催化氧化生成的活性物质可与吸附在活性炭表面上的有机物发生进一步的氧化反应，提高有机物的降解率并能延长活性炭的使用寿命，同时还能去除光催化氧化生成的过量的活性物质，避免二次污染，经活性炭吸附后废气达标排放。

高效除恶臭：能高效去除挥发性有机物 (VOC)、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物，以及各种恶臭味，脱臭效率最高可达 99% 以上，脱臭效果大大超过国家颁布的恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)。

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。

8.2.2 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。

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；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)标准厂界监控点浓度限值，也满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/ 2801.6—2018)表 3 标准要求，非甲烷总烃废气浓度能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 标准 (VOCs: 2.0mg/m³; 非甲烷总烃: 4.0mg/m³)。

8.2.3 废气治理经济可行性分析

本项目废气治理环保总投资约 45 万元，占项目总投资的 2.25%，环保投资比例较低，但环境效益显著，企业可接受，废气治理从经济角度是合理的。

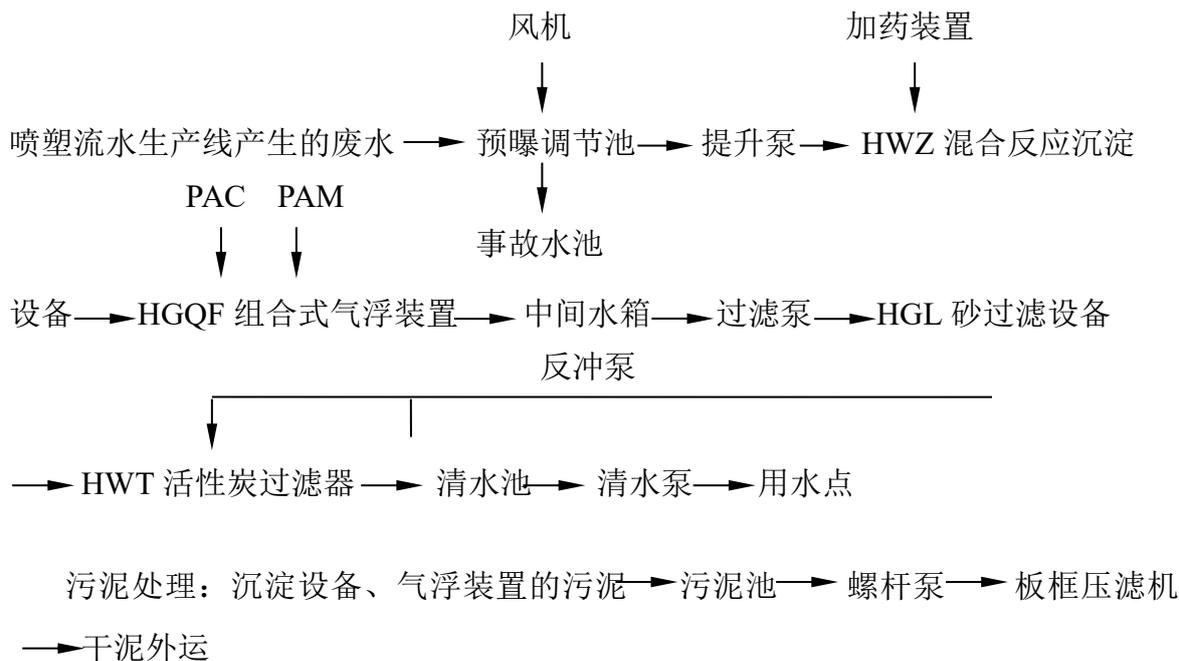
8.3 废水污染防治措施及技术经济论证

8.3.1 废水治理措施及技术经济论证

8.3.1.1 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3.5m³/h，工艺采用“絮凝沉淀+气浮+二级过滤”。

污水处理工艺：



污水处理工艺流程图

①预曝调节池

由于业主喷塑流水生产线生产废水来水不均匀，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，所以我们设置调节池。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），废水由废水提升泵均衡地送入后续处理设备。

③HWZ 混合反应沉淀设备

本工艺投加药剂使污水中的 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。

④HGQF 组合式气浮装置

由于生产废水中的 COD、SS 含量高，本工艺设置气浮装置对废水进行处理。

气浮是利用释放器产生的微小气泡沾附在污泥颗粒上，使其浮于水面，然后由刮沫机将其带走，达到理想的固液分离效果，同时由于充分的空气进入，可进一步彻底氧化剩余有机物。

气浮的工作过程：当废水进入气浮池接触室与溶气水释放器放出微气泡相遇，絮粒与气泡粘附，即在气浮分离室进行渣、水分离，浮渣布于池面，定期刮入排渣槽，流入污泥池，清水由集水槽引出，流入中间水池。其中部分清水则经回流水泵加压进入压力溶气罐，与此同时，空气压缩机亦将压缩空气压入压力溶气罐，在溶气罐内形成溶气水，溶气水由溶气罐直接压入溶气释放器，供气浮使用，这一全过程实际上是固液分离的过程。

⑤中间水箱、过滤泵

沉淀装置出水自流进入中间水箱，由过滤泵将储存于中间水箱内的水送至后级过滤系统，进行进一步的过滤处理。

⑥HGL 砂过滤设备

砂过滤设备能有效去除水中存在的杂质，能够进一步保证最终产水达到回用水标准过滤器内装填不同级配的优质石英砂，能有效地降低原水浊度、COD。砂过滤设备为 Q235A 防腐材质。

砂过滤设备为带有椭圆形封头的圆柱形筒体装置。筒体上部设有进水装置，下部设有排水装置，运行时，水经上部进入，流经滤层，从底部流出。过滤器包括进出水阀、排水阀、反冲洗阀、排气阀等；过滤器设有反洗窥视镜，人工取样阀，取样装置等。

砂过滤设备上部进水装置采用挡板布水；下部排水装置为多孔板+排水帽。其内部管道的设计使通过整个砂过滤设备的流量的收集和分配均匀。避免在局部产生过高的流速和偏流，下部排水系统的设计满足均匀地集水。

砂过滤设备定期进行反洗，以除去积附在表面的悬浮物及杂质。反洗时，水从底部进入，自上部排出。

容器侧面设有直径 500mm 的门形人孔，确保内部构件进出容器需要。人孔和人孔盖的内表面与容器的内表面平齐。人孔配有人孔盖、垫圈、螺栓、螺母和起吊杆等全套部件。

设备窥视的材料采用透明，耐腐蚀的厚 30mm 有机玻璃，能承受容器的设计压力和试验压力。窥视镜的内表面与容器的内表面平齐。

所用设备内外部件除特殊需要外，不采用任何塑料材质。设备配套进出口取样装置。取样槽位于设备正前方便于操作处。

所有内部管路采用法兰与本体连接，并考虑检修和部件更换的便利。内部部件的材质符合规定要求，紧固件等同内部管件材质相当。

所有的容器内部装置、管件、部件等在发货前在容器内安装固定好，防止遗漏零件以及在运输过程的损坏或丢失。

⑦HWT 活性炭过滤器

为了确保系统出水水质达标，处理系统设置了活性炭过滤器，内装优质果壳活性炭。活性炭有很强的脱氯能力，同时还能除去水中异味、色度及以残留的浊度，能有效吸附去除水中的有机物等，去除水中的有害物质。

过滤器内选用优质椰壳作滤层，吸附水中部分有机物、余氯、异味，降低原水色度。

过滤器为带有椭圆形封头的圆柱形筒体装置。筒体上部设有进水装置，下部设有排水装置，运行时，水经上部进入，流经滤层，从底部流出。过滤器包括进出水阀、排水阀、反冲洗阀、排气阀等；过滤器设有反洗窥视镜，人工取样阀，取样装置等。

活性炭过滤器上部进水装置采用消能栅布水；下部排水装置为多孔板+排水帽。其内部管道的设计使通过整个活性炭过滤器的流量的收集和分配均匀。避免在局部产生过高的流速和偏流，下部排水系统的设计满足均匀地集水。

过滤器定期进行反洗，以除去积附在表面的悬浮物及杂质。反洗时，水从底部

进入，自上部排出。过滤器的反冲过程由反冲泵完成。

容器侧面设有直径 500mm 的门形人孔，确保内部构件进出容器需要。人孔和人孔盖的内表面与容器的内表面平齐。人孔配有人孔盖、垫圈、螺栓、螺母和起吊杆等全套部件。

设备窥视的材料采用透明，耐腐蚀的厚 30mm 有机玻璃，能承受容器的设计压力和试验压力。窥视镜的内表面与容器的内表面平齐。

所用设备内外部件除特殊需要外，不采用任何塑料材质。设备配套进出口取样装置。取样槽位于设备正前方便于操作处。

所有内部管路采用法兰与本体连接，并考虑检修和部件更换的便利。内部部件的材质符合规定要求，紧固件等同内部管件材质相当。

所有的容器内部装置、管件、部件等在发货前在容器内安装固定好，防止遗漏零件以及在运输过程的损坏或丢失。

⑧清水池、清水泵、反冲泵

经前级过滤器过滤后的达标水自流进入清水池内。清水池采用钢砼结构。

清水池配套清水泵，清水泵将储存于清水池内的合格水送至回用水用水点。反冲泵为前级过滤器提供充足的反洗水源。

⑨加药装置

本投药装置用于投絮凝剂、混凝剂、NaOH 等。加药量可根据处理水量进行调节。

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。根据设计材料可知，本项目污水处理站的处理规模为 $3.5\text{m}^3/\text{h}$ ，废水处理站的投资约为 5 万，占总投资的 0.25%。在技术上和经济上是可行的。

8.3.2.2 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

0.014t/a, NH₃-N 排放量为 0.001t/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 50 万元, 占项目总投资的 2.5%, 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。

8.4 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 4 万元, 相对较低, 运行维修费用也较低, 在经济上较为合理。

8.5 固体废物防治措施及技术经济论证

8.5.1 固体废物治理措施分析

拟建工程产生固体废物主要有生产过程中产生的发泡材料下脚料和废包装桶, 废气处理中产生的废活性炭棉、废 UV 灯管; 喷粉车间废水处理产生的污水处理污泥、废槽液治理污泥及废活性炭和生活垃圾等。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。

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。

8.5.2 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，固废委托处理投资约 1 万元，固废处理总投资约 1 万元，占项目总投资的 0.05%，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。

8.6 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。

9 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。

9.1 经济效益分析

本项目主要经济效益 9.1-1。

计划总投资 2000 万元。

表 9.1-1 本项目经济效益一览表

序号	指标	单位	数量	备注
1	总投资	万元	2000	
2	年总成本及费用	万元	2400	
3	平均单位产品成本及费用	元/套	0.3	
4	年销售收入(正常年)	万元	4000	
5	年利税(正常年)	万元	800	
6	年利润(正常年)	万元	800	
7	全员劳动生产率	万元/人	80	
8	工人实物劳动生产率	吨/人.年	160	

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。

9.2 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 9.2-1。

经计算，本项目环保投资为 100 万元，约占总投资的 5%，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。

综上分析，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。

9.3 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。

9.4 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。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 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。

10.1.2 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。

10.1.3 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。

10.1.3.1 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。

10.1.3.2 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。

10.1.3.3 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 10.1-1。

表 10.1-1 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≥600mm，宽度应≥300mm，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。

10.1.3.4 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。

10.1.4 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。在泉林纸业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。

10.2 环境监测计划

10.2.1 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。

10.2.2 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。

10.2.2.1 污染源监测计划

污染源监测具体见表 10.2-1。

表 10.2-1 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	热水炉、烘干炉、固化炉排气筒	SO ₂ 、VOCs、颗粒物	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,布袋除尘器进、出口	每年一次	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	委托第三方机构进行监测
		NO _x	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,布袋除尘器进、出口	每月一次	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	委托第三方机构进行监测
	喷粉排气筒	颗粒物	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,生物滤池出口	每年一次	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	委托第三方机构进行监测
	发泡车间排气筒	二氯甲烷、VOCs	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,生物滤池出口	每年一次	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	委托第三方机构进行监测
	CWNS 2.8-85/65-Y/Q (4t/h) 排气筒	NO _x	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,排气筒上设置点位	每月一次	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	委托第三方机构进行监测
	CWNS 1.75-85/65-Y/Q (2t/h) 排气筒	颗粒物、SO ₂	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,排气筒上	每年一次	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	委托第三方机构进行监测

			设置点位		4 个样品, 并计平均值	
	厂界无组织	颗粒物、二氯甲烷、VOCs	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
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
注: 废气、噪声监测频次按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017) 要求执行						

10.2.2.2 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 10.2-2。

表 10.2-2 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	颗粒物、二氯甲烷、VOCs、臭气浓度	每半年一次
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	2 次/年 (枯水期、丰水期各 1 次)

10.2.2.3 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 10.2-3。

表 10.2-3 监测设备一览表

序号	仪器名称	数量
1	玻璃器皿等基本化学实验用具	—
2	分析天平	1
3	大气采样泵	4
4	酸度计	1
5	电冰箱	1
6	烘箱	1

7	计算机	1
8	精密声级计	1

10.2.2.4 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。

10.3 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 10.3-1。

10.4 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 10.3-1 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	热水炉、烘干炉、固化炉排气筒	SO ₂ 、NO _x 、VOCs、颗粒物	排气筒	《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；《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点区域排放浓度限值及修改单要求 (颗粒物 10 mg/m ³ 、SO ₂ 50 mg/m ³ 、NO _x 100 mg/m ³)	是否按“三同时”要求建设；是否达标
2	喷粉排气筒	颗粒物	排气筒	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点区域排放浓度限值及修改单要求 (颗粒物 10 mg/m ³)	是否按“三同时”要求建设；是否达标
3	发泡车间排气筒	VOCs (以非甲烷总烃计)	排气筒	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/ 2801.6—2018)标准表 1 II 时段要求(VOCs: 60mg/m ³ , 3.0kg/h)	是否按“三同时”要求建设；是否达标
4	CWNS2.8-85/65-Y/Q (4t/h) 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/ 2374—2018) 表 2 一般控制区有关要求；《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 大气污染物特别排放限值要求 (颗粒物 10 mg/m ³ 、SO ₂ 50 mg/m ³ 、NO _x 150 mg/m ³)	是否按“三同时”要求建设；是否达标
5	CWNS1.75-85/65-Y/Q (2t/h) 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/ 2374—2018) 表 2 一般控制区有关要求；《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 大气污染物特别排放限值要求 (颗粒物 10 mg/m ³ 、SO ₂ 50 mg/m ³ 、NO _x 150 mg/m ³)	是否按“三同时”要求建设；是否达标
6	无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃、VOCs	厂界	《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	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
					是否达标
7	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
8	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
9	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
10	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
11	排污口 规范化标牌	按 10.1 “排污口管理”的有关要求设置			是否按“三同时” 要求建设

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 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。

10.1.2 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。

10.1.3 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。

10.1.3.1 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。

10.1.3.2 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。

10.1.3.3 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 10.1-1。

表 10.1-1 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≥600mm，宽度应≥300mm，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。

10.1.3.4 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。

10.1.4 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。在泉林纸业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。

10.2 环境监测计划

10.2.1 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。

10.2.2 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。

10.2.2.1 污染源监测计划

污染源监测具体见表 10.2-1。

表 10.2-1 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	热水炉、烘干炉、固化炉排气筒	SO ₂ 、VOCs、颗粒物	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,布袋除尘器进、出口	每年一次	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	委托第三方机构进行监测
		NO _x	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,布袋除尘器进、出口	每月一次	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	委托第三方机构进行监测
	喷粉排气筒	颗粒物	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,生物滤池出口	每年一次	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	委托第三方机构进行监测
	发泡车间排气筒	二氯甲烷、VOCs	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,生物滤池出口	每年一次	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	委托第三方机构进行监测
	CWNS 2.8-85/65-Y/Q (4t/h) 排气筒	NO _x	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,排气筒上设置点位	每月一次	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	委托第三方机构进行监测
	CWNS 1.75-85/65-Y/Q (2t/h) 排气筒	颗粒物、SO ₂	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,排气筒上	每年一次	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	委托第三方机构进行监测

			设置点位		4 个样品, 并计平均值	
	厂界无组织	颗粒物、二氯甲烷、VOCs	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
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
注: 废气、噪声监测频次按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017) 要求执行						

10.2.2.2 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 10.2-2。

表 10.2-2 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	颗粒物、二氯甲烷、VOCs、臭气浓度	每半年一次
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	2 次/年 (枯水期、丰水期各 1 次)

10.2.2.3 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 10.2-3。

表 10.2-3 监测设备一览表

序号	仪器名称	数量
1	玻璃器皿等基本化学实验用具	—
2	分析天平	1
3	大气采样泵	4
4	酸度计	1
5	电冰箱	1
6	烘箱	1

7	计算机	1
8	精密声级计	1

10.2.2.4 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。

10.3 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 10.3-1。

10.4 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 10.3-1 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	热水炉、烘干炉、固化炉排气筒	SO ₂ 、NO _x 、VOCs、颗粒物	排气筒	《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；《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点区域排放浓度限值及修改单要求 (颗粒物 10 mg/m ³ 、SO ₂ 50 mg/m ³ 、NO _x 100 mg/m ³)	是否按“三同时”要求建设；是否达标
2	喷粉排气筒	颗粒物	排气筒	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点区域排放浓度限值及修改单要求 (颗粒物 10 mg/m ³)	是否按“三同时”要求建设；是否达标
3	发泡车间排气筒	VOCs (以非甲烷总烃计)	排气筒	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/ 2801.6—2018)标准表 1 II 时段要求(VOCs: 60mg/m ³ , 3.0kg/h)	是否按“三同时”要求建设；是否达标
4	CWNS2.8-85/65-Y/Q (4t/h) 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/ 2374—2018) 表 2 一般控制区有关要求；《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 大气污染物特别排放限值要求 (颗粒物 10 mg/m ³ 、SO ₂ 50 mg/m ³ 、NO _x 150 mg/m ³)	是否按“三同时”要求建设；是否达标
5	CWNS1.75-85/65-Y/Q (2t/h) 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/ 2374—2018) 表 2 一般控制区有关要求；《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 大气污染物特别排放限值要求 (颗粒物 10 mg/m ³ 、SO ₂ 50 mg/m ³ 、NO _x 150 mg/m ³)	是否按“三同时”要求建设；是否达标
6	无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃、VOCs	厂界	《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	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
					是否达标
7	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
8	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
9	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
10	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
11	排污口 规范化标牌	按 10.1 “排污口管理”的有关要求设置			是否按“三同时” 要求建设

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 项目概况

11.1.1.1 现有项目概况

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）。

11.1.1.2 拟建项目概况

山东格瑞德集团有限公司投资 2000 万元建设中央空调工艺改造提升项目，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现有车间（东经 116.332°、北纬 37.500°）。该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 1000 m²，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。

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，拟建项目属于“十八、橡胶和塑料制品业，47、塑料制品制造，”本项目涉及发泡胶等有毒原材料，应编制环境影响报告书。

本项目生产工艺为发泡生成聚氨酯保温材料、喷塑涂装及新增天然气锅炉。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目所属行业为 C2924 泡沫塑料制

造，项目所属行业、所用原料、生产设备、工艺和产品均不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》中第二类 限制类，十二、轻工，4、新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线；也不属于第三类、淘汰类，一、落后生产工艺装备，（十二）轻工，15、以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产。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（2018-371402-34-03-048098），因此，项目符合当前国家的产业政策。

11.1.2 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现有车间（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（文本）》（2011-2030年）中相应的规划要求。

11.1.3 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。

11.1.4 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现有车间（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、风景名胜區、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。

11.1.5 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现有车间，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12km的沟盘河水源地保护区，符合水源地规划要求。

11.1.6 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。

11.1.7 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，不会产生滑移现象，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也满足项目需要。

11.1.8 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。

该项目为发泡生产及喷塑表面涂装项目，属于金属加工机械制造业。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现有车间，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。

11.1.9 从选址对区域的环境影响方面分析

环境空气：燃烧天然气及固化废气收集后采用喷淋塔+等离子UV光解一体机+活性炭过滤器吸附处理，经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（VOCs：2.0kg/h、50mg/m³）；天然气燃烧废气满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2013）表2中标准要求（颗粒物：10mg/m³；SO₂：50mg/m³；NO_x：100mg/m³）。

喷粉废气收集后采用一级旋风除尘+二级滤筒除尘处理，经15m排气筒排放，排气筒颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2013）表2中标准要求，排放速率能够满足《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：10mg/m³；3.5kg/h）。

发泡车间废气收集后经采用集气罩+初效过滤+低温等离子+UV光解+活性炭纤维处理，经15m排气筒排放，排气筒二氯甲烷、MDI、PAPI和VOCs废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6—2018）标准表1II时段要求，非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》

（GB31572-2015）表5标准（二氯甲烷：50mg/m³；MDI：1mg/m³；PAPI：1mg/m³；非甲烷总烃：60mg/m³；VOCs：60mg/m³，3.0kg/h），非甲烷总烃排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求（15m：10kg/h）。同时，单位产品非甲烷总烃排放量为0.23kg/t产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5标准中0.3kg/t产品的要求。

依据现有工程监测数据，灌胶与发泡排气筒有组织排放的VOCs（非甲烷总烃）最大浓度为4.28mg/m³，最大排放速率为0.13kg/h，叠加改扩建部分后排放速率为0.228kg/h，拟依托排气筒排放浓度为1.9mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6—2018）标准表1II时段要求（VOCs排放

浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $3.0\text{kg}/\text{h}$) 和《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/ 2801.7—2019) (VOCs : $6.0\text{kg}/\text{h}$ 、 $120\text{mg}/\text{m}^3$) 标准要求。

冷却塔实验室废气主要为 2 台燃气热水锅炉运行中燃烧天然气废气。本项目设 1 台 CWNS2.8-85/65-Y/Q (4t/h) 热水燃气锅炉，年运行 30h，燃气量为 $1.2\text{万 m}^3/\text{a}$ ；1 台 CWNS1.75-85/65-Y/Q (2t/h) 热水燃气锅炉，年运行 96h，燃气量为 $1.92\text{万 m}^3/\text{a}$ 。天然气燃烧废气主要为 SO_2 、 NO_x 、烟尘，排气筒天然气燃烧废气 SO_2 、 NO_x 、烟尘排放可以满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/ 2374—2018) 表 2 一般控制区有关要求和《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 大气污染物特别排放限值要求，即 $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{烟尘} \leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，废气由 15m 高烟囱排放。

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； VOCs 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、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/ 2801.6—2018) 表 3 标准要求和《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/ 2801.7—2019) 标准厂界监控点浓度限值 (VOCs 排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$)；同时非甲烷总烃废气浓度能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 标准 (VOCs : $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃: $4.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

采取上述措施后，废气对周围环境影响较小。

地表水：拟建项目生产废水处理后循环使用不外排，生活污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 $0.014\text{t}/\text{a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量为 $0.001\text{t}/\text{a}$ ，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18m³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。

11.1.10 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组合聚醚、组合MDI和二氯甲烷等，主要成分为聚醚多元醇、多苯基多亚甲基多异氰酸酯和二氯甲烷，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。

11.1.11 从卫生防护距离方面分析

根据卫生防护距离取值的规定，卫生防护距离在100m以内时，级差为50m；超过100m，但小于或等于1000m时级差为100m，计算的L值在两级之间时，取偏宽的一级。当按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，卫生防护距离级别应提高一级。因此本项目发泡车间卫生防护距离为50m，根据现场勘查周边50m范围内无敏感分布。喷塑车间卫生防护距离为100m，根据现场勘查，距离项目最近的敏感点为厂界西侧70m的于赵社区，距离喷塑车间为155m，距离发泡车间为450m，项目卫生防护距离内无村庄敏感点。

11.1.12 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。

11.1.13 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

公司现有项目喷漆房烘干使用天然气用量为 20 万 Nm³/年，现有项目 SO₂ 产生量为 0.08t/a、NO_x 产生量为 0.374t/a、颗粒物产生量为 0.024t/a。

项目运营过程，本项目设 1 条生产线，包含药剂喷淋烘干线（前处理）、喷粉、固化工序，其中喷淋生产线（1 台热水锅炉、1 台烘干炉和 1 台固化炉均采用低氮天然气燃烧机供热，每天工作 8 小时，燃烧机年运行 300 天，热水锅炉年运行 90 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 24.76 万 Nm³（其中热水锅炉用气量为 2.16 万 Nm³/年，烘干炉用气量为 8.48 万 Nm³/年，固化炉用气量为 14.12 万 Nm³/年）。冷却塔实验室废气主要为 2 台燃气热水锅炉运行中燃烧天然气废气。本项目设 1 台 CWNS2.8-85/65-Y/Q（4t/h）热水燃气锅炉，年运行 30h，燃气量为 1.2 万 m³/a；1 台 CWNS1.75-85/65-Y/Q（2t/h）热水燃气锅炉，年运行 96h，燃气量为 1.92 万 m³/a。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%。总用气量为 3.12 万 m³/a。

综上，改扩建项目 SO₂ 产生量为 0.112t/a、NO_x 产生量为 0.288t/a、颗粒物产生量为 0.033t/a。

3、总量控制指标分析

SO₂: 0.192t/a、NO_x: 0.662t/a。为此本次环评提出总量控制指标见表 11.10-1。

表 11.1-1 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
现有工程总量指标 (t/a)	0	0
拟建项目污染物排放量 (t/a)	0.112	0.288
总量指标 (t/a)	0.192	0.662
合计 (t/a)	0.192	0.662

注：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。

11.1.14 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。

11.2 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，中央空调工艺改造提升项目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

2018年12月10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	2018-371402-34-03-048098		
	项目名称	中央空调工艺改造提升项目		
	建设地点	德城区		
	建设规模和内容	该项目在公司院内，新建高标准喷塑车间1408平方米，购置喷塑流水线等设备；利用原车间建成发泡车间1000平方米，购置发泡机、层压机、组装平台等设备20台套；新建冷却塔实验室1000平方米，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。		
	总投资	2000万元	建设起止年限	2018年至2019年
	项目负责人	高向阳	联系电话	15505347232
备注				
<p>承诺：</p> <p>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。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人或项目负责人签字 </p> <p style="text-align: right;">备案时间：2018-9-3</p>				

权利人	山东格润德集团有限公司
共有情况	单独所有
坐落	天衢工业园格润德路6号
不动产单元号	371402 010006 GB00001 P99200001
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	73017.02平方米/29306.99平方米
使用期限	使用期限至 2032-11-28 止
权利其他状况	使用权面积：73017.02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8790.56平方米 幢3：1-5层，钢结构，建筑面积11936.32平方米 所有人：山东格润德集团有限公司

2017年12月04日，书证材料齐全，权属清晰，抵押金额为6607.22元
 抵押权人为中国工商银行股份有限公司德州分行，抵押金额为6607.22元
 抵押物为位于天衢工业园格润德路6号，房屋建筑面积为29306.99平方米，房屋用途为工业用地，房屋产权证号为鲁（2017）德州不动产权第0023347号。



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($\text{万 m}^2/\text{h}$)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。

地址:德州市德城区德兴中大道163号

电话:5018186

(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



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	高建超
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。



甲方合同编号:

乙方合同编号:ZSHB-2018-DZ -096

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: 德州正朔环保有限公司

签 约 地 点: 山东省德州乐陵市

签 约 时 间: 2018 年 6 月 19 日

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 邮政编码：253000

联系电话：0534-2730772 传真：0534-2730777

乙方（受托方）：德州正朔环保有限公司

单位地址：山东省德州市乐陵市铁营镇247省道东侧 邮政编码：253611

联系电话：0534-6865888 传 真：0534-6865999

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企业法人进行安全化处置。

2、乙方是德州市发改委批准建设的“德州市环境保护固体废物综合处置中心”，已获得山东省环境保护厅颁发的危险废物经营许可证（批文号：鲁危废临28号），可以提供25大类危险废物、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：

第一条 合作与分工

（一）甲方负责分类收集本单位产生的危险废物，确保废物包装符合《道路危险货物运输管理规定》要求。

（二）甲方提前10个工作日联系乙方承运，乙方确认符合承运要求，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	危废代码	形态	预处置量 (吨/年)	处置价格 (元/吨)	运输价格 (车/次)	包装规格	合同总额 (元)
废油漆渣	900-252-12	固	2	15000	5000	吨袋	—
废油	900-249-08	液	0.3	15000		桶	—

废吸附棉	900-041-49	固	0.1	15000		剪切装吨袋	—
废活性炭	264-012-12	固	0.1	15000		吨袋	—

须处置危险废物名称、数量、价格、合同标的总额实行据实结算并经双方确认。

第三条 危险废物的收集、运输、处理、交接

1、甲方负责收集、包装、装车，乙方组织车辆承运。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，车辆无货而返，所产生的一切费用由甲方承担。

2、处置要求：达到国家相关标准和山东省相关环保标准的要求。

3、处置地点：山东省德州市乐陵市铁营镇循环经济示范园。

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，并签字确认。

5、每车次转移危废量高于十八吨免收运费。

每车次转移危废量不足十八吨，但高于十吨，加收运费叁仟元；

每车次转移危废量不足十吨，加收运费伍仟元。

第四条 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、甲方确保包装无泄漏，包装物符合《国家危险废物名录》等相关环保要求，包装物按危险废物计算重量，且乙方不返还废物包装物。

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、乙双方认可符合国家计量标准允许误差范围内的对方提供的危险废物计量重量。

（二）乙方责任

1、乙方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。

第五条 收款方式

收款账户：8093 0010 1421 0041 08

单位名称：德州正朔环保有限公司

开户行：德州银行乐陵支行

税 号：9137 1481 3996 4962 8Q

公司地址：山东省德州市乐陵市铁营镇 247 省道东侧

电 话：0534—6865888

- 1、乙方预收处置费人民币 10000 元，合同期内可抵等额处置费用。
- 2、危废量少于五吨的，甲方预付全部处置费后给予运输，多退少补。
- 3、乙方为甲方转移完成约定数量的危废后，甲方应于自危废转运后 10 个工作日内，将剩余处置费全部汇入乙方账户，到期仍未付清余款时，甲方应向乙方交纳未付清处置费总额每天千分之二的滞纳金作为违约金。

第六条 本合同有效期

本合同有效期壹年，自 2018 年 6 月 19 日至 2019 年 6 月 18 日。

第七条 违约约定

- 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。
- 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，并同时支付给乙方本批次处置费 10 倍的赔偿金。

第八条 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，可向乐陵市辖区内人民法院提起诉讼。

第九条 合同终止

- (1) 合同到期，自然终止。
- (2) 发生不可抗力，自动终止。
- (3) 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。

第十条 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。

第十一条 未尽事宜：1、不足一吨按一吨结算处置费，超过一吨以实际转移量结算。2、预收处置费本合同期内有效，合同逾期不退还、也不能冲抵下一个合同期处置费用。

甲方：山东格瑞德集团有限公司
授权代理人：宗丽婕 15965987336

2018 年 6 月 19 日

乙方：德州正朔环保有限公司
授权代理人：王瑞 17615785778

2018 年 6 月 19 日

危险废物经营许可证

(副本)

(临时)

编号：鲁危废临 28 号
法定代表人：王毅
经营设施地址：德州市乐陵市铁营镇循环经济示范园区八路东首
核准经营方式：收集、贮存、利用***
法人名称：德州正朔环保有限公司
住所：山东省德州市乐陵市铁营镇 267 省道东侧

核准经营危险废物类别及规格：焚烧类：HM02、HM04 (263-001-04 至 263-007-04 (废吸附剂和废水分离器产生的废物)、263-008-04 至 263-012-04、900-003-04)、HM06、HM08、HM09、HM11 (251-013-11、252-001-11 至 252-014-11、252-016-11、450-001-11 至 450-003-11、261-007-11 至 261-035-11、261-100-11 至 261-136-11、321-001-11、772-001-11、900-013-11)、HM12 (264-002-12 至 264-008-12、264-011-12 至 264-013-12、221-001-12、900-250-12 至 900-256-12、900-299-12)、HM13、HM17 (336-064-17、336-067-17、336-101-17)、HM18 (772-005-18)、HM19 (900-020-19)、HM21 (193-001-21、193-002-21)、HM31 (900-025-31)、HM37、HM39、HM45、HM48 (321-026-48)、HM49 (900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-045-49、900-047-49、900-999-49)、HM50 (251-016-50 至 251-019-50、261-151-50 至 261-172-50、261-174-50 至 261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50) 1 万吨/年；物化处理类：HM02 (271-002-02、272-002-02、275-006-02、276-002-02)、HM04 (263-007-04)、HM06 (900-402-06、900-403-06、900-464-06)、HM08 (251-001-08)、HM09 (900-005-09 至 900-007-09)、HM11 (252-013-11、261-023-11)、HM12 (264-009-12、264-010-12)、HM17 (336-052-17 至 336-058-17、336-060-17、336-062-17 至 336-064-17、336-066-17、336-069-17、336-101-17)、HM21 (261-138-21、336-100-21)、HM22 (304-001-22、397-004-22、397-005-22、397-051-22)、HM23 (384-001-23、900-021-23)、HM29 (231-007-29、265-003-29、321-103-29)、HM31 (397-052-31、421-001-31)、HM34 (251-014-34、264-013-34、261-057-34、261-058-34、314-001-34、336-105-34、397-005-34 至 397-007-34、900-300-34 至 900-308-34、900-349-34)、(转第 8 页)；主要处置方式：物化、焚烧、填埋***

有效期限：2018 年 3 月 13 日至 2019 年 3 月 13 日

说明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力，许可证正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外，任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的，应当自工商变更登记之日起 15 个工作日内，向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式、增加危险废物类别、新、改、扩建原有危险废物经营设施的，经营危险废物超过批准经营规模 20% 以上的，危险废物经营单位应当重新申领危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满，危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的，应当于危险废物经营许可证有效期届满前 30 个工作日内向发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的，应当对经营设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的危险废物作出妥善处理，并在 20 个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物，必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。





营业执照

(副本)

1-1

统一社会信用代码 91371481399649628Q

名称 德州正翔环保有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

住所 山东省德州市乐陵市铁营镇247省道东侧(经营地址:乐陵市铁营镇循环经济示范园园区八路东首)

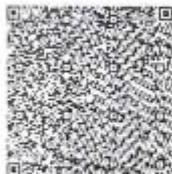
法定代表人 王锐

注册资本 伍仟万元整

成立日期 2014年05月13日

营业期限 2014年05月13日至 年 月 日

经营范围 危险废物的收集、贮存、利用及处置(具体经营范围详见危险废物经营许可证);环保技术咨询、环保设施的开发、施工、运营;废水、废气、噪音、土壤的检测及污染管理;污染土壤修复;河道环境治理;环保新产品、新技术的开发推广、热力生产和供应(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

2018 年 03 月 21 日

提示: 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, 不另行报送;
 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://sd.gsxt.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

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

关于资料提供和环评内容的确认承诺函

德州碧清环保科技有限公司：

依据双方签订的《山东格瑞德集团有限公司中央空调工艺改造提升项目环评技术咨询合同》的约定，我单位承诺提供给贵单位的资料均为真实、合法的。

由贵单位编制的《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表》已收悉，经对报告内容认真核对，我单位确认相关技术资料及支撑性文件均为我方提供，环评内容符合本项目合同规定的要求，可以上报主管部门审查。由于我方提供资料的真实性、合法性引起的法律责任，由我方承担。

特此承诺！

山东格瑞德集团有限公司

2019年6月