

博格汽车安全带（威海）有限公司
汽车安全带生产项目
环境影响报告书

建设单位：博格汽车安全带（威海）有限公司

评价单位：威海宇华环保咨询有限公司

二零二零年十月

目 录

1	概述	1-1
1.1	任务由来	1-1
1.2	项目特点	1-2
1.3	关注的主要环境问题	1-2
1.4	环境影响评价的主要过程	1-3
1.5	报告书主要结论	1-4
2	总则	2-1
2.1	编制依据	2-1
2.2	评价原则	2-9
2.3	环境影响识别与评价因子筛选	2-9
2.4	评价标准	2-10
2.5	评价工作等级	2-15
2.6	评价范围及重点环境保护目标	2-23
3	工程分析	3-1
3.1	项目概况	3-1
3.2	产品方案	3-6
3.3	工艺流程及产污环节分析	3-6
3.4	主要生产设备	3-11
3.5	原辅材料	3-12
3.6	公用工程	3-14
3.7	污染物产生及治理情况达标分析	3-19
3.8	污染物排放情况汇总	3-25
3.9	总量达标情况分析	3-26
3.10	清洁生产分析	3-27
4	环境现状调查与评价	4-1
4.1	自然环境概况	4-1
4.2	区域环境质量概况	4-5
4.3	环境空气现状调查与评价	4-7
4.4	地下水现状调查与评价	4-13
4.5	地表水现状调查与评价	4-21
4.6	声环境现状调查与评价	4-23
4.7	土壤环境现状调查与评价	4-26
5	环境影响预测与评价	5-1
5.1	环境空气影响分析	5-1
5.2	地下水环境影响评价	5-9
5.3	地表水环境影响分析	5-38

5.4	声环境影响预测与评价	5-46
5.5	固体废物影响分析	5-47
5.6	土壤环境影响评价	5-50
5.7	环境风险评价	5-51
5.8	生态环境影响分析	5-66
6	污染防治措施及经济技术论证	6-1
6.1	工程建设的污染防治措施调查	6-1
6.2	废水治理措施及经济技术论证	6-1
6.3	废气污染防治措施及经济技术论证	6-6
6.4	噪声治理措施及经济技术论证	6-8
6.5	固体废物治理措施及经济技术论证	6-9
7	环境经济损益分析	7-1
7.1	经济效益分析	7-1
7.2	环境效益分析	7-1
7.3	社会效益分析	7-2
8	项目建设可行性分析	8-1
8.1	政策符合性分析	8-1
8.2	相关规划相容性分析	8-1
8.3	环保政策符合性分析	8-4
8.4	“三线一单”控制要求的符合性分析	8-8
8.5	小结	8-9
9	环境管理与监测计划	9-1
9.1	环境管理	9-1
9.2	环境监测制度及计划	9-2
9.3	排污口规范化管理	9-4
9.4	信息公开	9-6
10	结论与建议	10-1
10.1	评价结论	10-1
10.2	措施与建议	10-5

附 件

环境影响评价委托书.....	附件-1
公司营业执照.....	附件-2
项目备案证明.....	附件-3
租赁合同.....	附件-4
土地及规划相关证明.....	附件-5
供排水设计施工合同.....	附件-6
污泥鉴别报告.....	附件-7
污水接纳证明.....	附件-8
危险废物处置合同.....	附件-9
总量证明.....	附件-10
原辅材料成分性能资料.....	附件-11
评审会专家意见及修改说明.....	附件-12
确认函.....	附件-13

1 概述

1.1 任务由来

博格汽车安全带（威海）有限公司为“Elastic Berger Holding GmbH”的全资子公司，“Elastic Berger Holding GmbH”集团是一家以生产汽车、飞机、军工、民用安全带为主的世界最大的安全带织带制造商之一，通过多年的实践积累，拥有了丰富的经验，具有世界顶级的制造水平和研发能力。

为满足不断增长的国内外市场需求，实现跨越式发展，公司计划引进德国先进的生产设备、技术，新建亚太地区大规模的汽车安全带生产厂。

博格汽车安全带（威海）有限公司汽车安全带生产项目位于威海临港经济技术开发区开元东路南、金华北路西。项目总投资 3200 万元，租用威海市临港国有资产经营管理有限公司中欧先进智造产业园 1 号厂房，建筑面积约 10000m²，项目建成年生产汽车安全带 7200 万 m。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，该项目须办理环境影响评价手续。

对照《国民经济行业类型分类》，项目行业类别为“C367 汽车零部件及配件制造 汽车底盘车架、车身及其零配件：座椅安全带”，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》项目属于“71 汽车制造-其他”，因项目工序有染整涉及“20 纺织品制造-有洗毛、染整、脱胶工段的；产生缫丝废水、精炼废水的”，因此，环境影响评价类别按其中单项等级最高的确定为编制报告书。受建设单位委托，我单位承担该项目的环境影响评价工作。我单位在实地踏勘、资料收集、环境现状调查和工程分析及相关预测计算的基础上，编制了该项目环境影响报告书。2020 年 9 月 28 日威海市生态环境局临港区分局在临港区主持召开了报告书技术评审会，会后我们根据专家意见，对报告书进行了修改完善，现提交审批。

我单位在进行现场踏勘、收集资料及报告书的编制过程中，得到了威海市生态环境局临港分局等单位领导和专家的大力协助和指导，也得到了监测单位及建设单位的积极配合，在此表示诚挚的感谢！

1.2 项目特点

(1) 产业政策

本项目属于汽车零部件及配件制造,对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》(发展改革委2019年第29号令)《鼓励外商投资产业目录(2019年版)》及《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2020年版)》进行辨识,本项目不在鼓励类、限制类和淘汰类及负面清单名录之列,项目建设符合国家有关法律、法规规定,属于国家允许类项目,其建设符合国家产业政策。

本项目已于2020年7月17日取得备案,项目代码为:2020-371073-36-03-070231,因此项目的建设符合国家产业政策。

(2) 三线一单符合性

生态保护红线:根据《山东省生态保护红线规划》(2016-2020),项目不在山东省生态保护红线区范围,符合生态保护红线要求。

环境质量底线:根据收集到的周围环境质量数据,该项目所在区域大气、水环境、噪声等均能满足相关环境质量标准。本项目产生的各类污染物均通过相关措施处理、处置,对环境质量产生的不利影响较小,不会超出环境质量底线。

资源利用上线:①供电,项目用电量为290万kWh/a,由威海供电公司临港供电中心电网供应;②供水,项目用水量为61705m³/a,由当地自来水管网供应。符合资源利用上线要求。

环境准入负面清单:项目工艺、设备不属于淘汰类,为允许类,不在当地环境准入负面清单中。

综上,项目建设符合“三线一单”的要求。

1.3 关注的主要环境问题

本项目生产中主要产生废气、废水、噪声及固废,对周围环境产生影响。

(1) 废气

项目废气排放源主要有燃气加热织带染色定型一体化生产线废气、染料调配废气和污水处理站废气。其中,染料调配废气采用布袋除尘器除尘后通过15m高排气筒有组织排放;各预热热熔加热炉、热定型加热炉废气汇集后采用“喷淋塔+静电除油”处理后通过15m高排气筒有组织排放;污水处理站产生的废气密闭收集后采

用“洗涤塔+活性炭”装置净化处理后经 15m 高排气筒排放。

(2) 废水

项目在厂区西部配套建设废水处理站，废水处理站处理规模 180m³/d，采用“调节 pH+混凝沉淀+水解酸化池+生物接触氧化+沉淀”工艺，经处理后生产废水满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287—2012）表 2 中间接排放标准及其修改单和 41 号公告要求，处理达标后的废水通过市政污水管网进威海市临港区污水处理厂集中处理后排海。

(3) 噪声

项目均选用低噪声设备，采取基础减振、风机加装消声器和厂房隔声等措施来降低噪声，可达标排放，不会对周边声环境产生明显影响。

(4) 固体废物

项目产生的固体废物包括木托盘、废纸片、废塑料、裁剪废料、废气处理废物、废水处理站污泥、废石英砂、废活性炭、废染料及染料包装、空压机维护保养过程产生的废机油和职工生活垃圾。

废染料及调配废气处理装置收尘、染料废包装及调配废气处理装置产生的废过滤筒（袋）、静电除油收集的废油、空压机废油、废机油、软水制备废树脂、废气处理废活性炭等危险废物委托有资质单位进行处置。

裁剪废料作为处理品销售，一般包装废物（木托盘、废纸片、废塑料）由废品公司收购。废水处理站污泥、废石英砂、废活性炭属于一般固废，收集后分别进行综合利用。

生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运至威海市垃圾处理厂无害化处理。

(5) 环境风险

本项目涉及的危险化学品主要为天然气。根据判定，本项目环境风险潜势 I 级，环境风险评价等级均为简单分析。建设单位在认真落实各项风险防范措施和风险事故应急预案的情况下，风险水平较低，对周围环境影响较小。

1.4 环境影响评价的主要过程

根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价的工作见图 1-2。

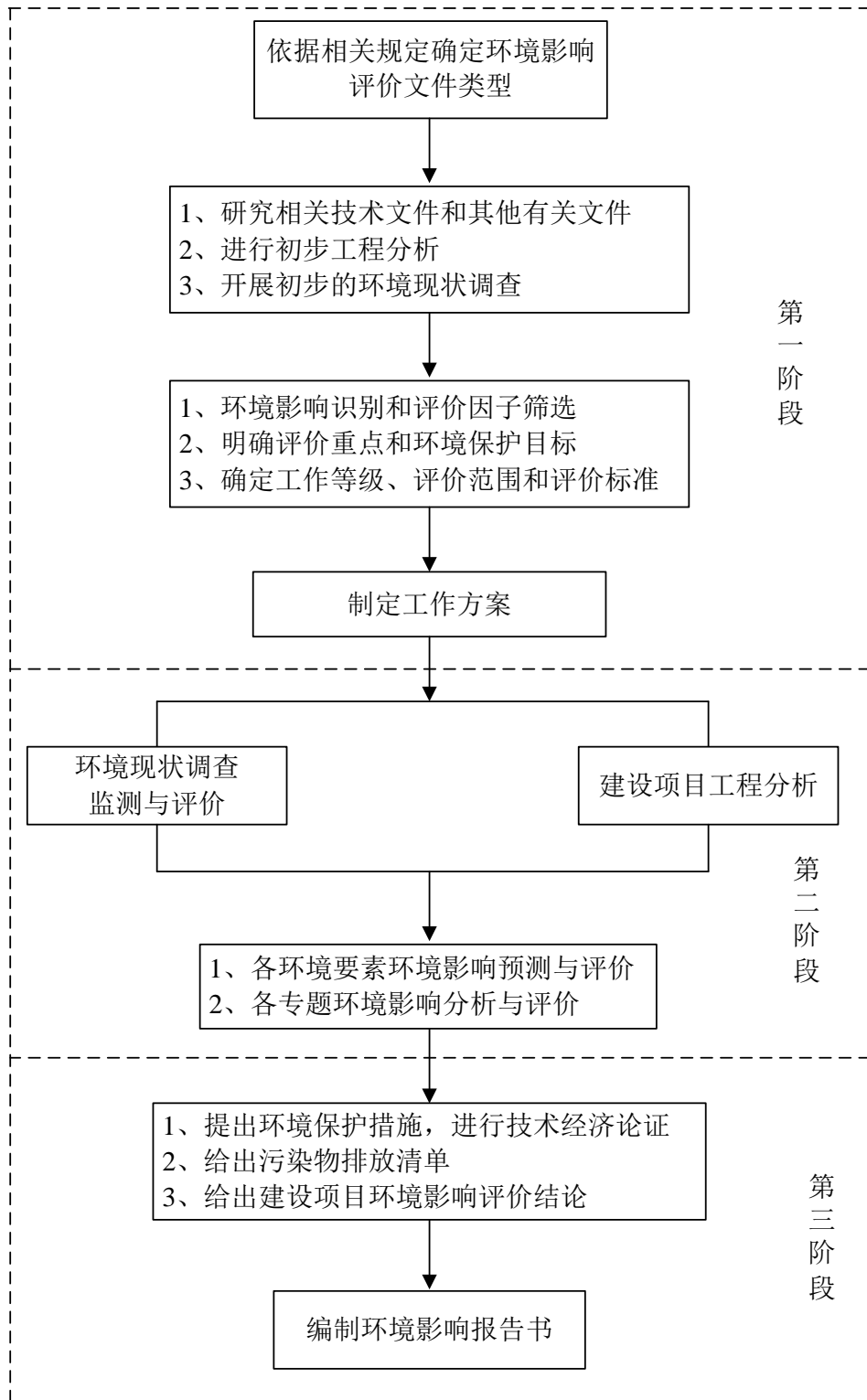


图 1-2 建设项目环境影响评价工作程序图

1.5 报告书主要结论

本项目符合国家产业政策；项目选址符合威海临港经济技术开发区规划；经采取有效的防范措施，项目污染物排放对环境影响较小，环境风险在受控范围内；环

境影响评价期间，建设单位采用在项目厂址周围敏感点张贴公示、网络平台公示、报纸公示的方式进行公众参与，项目公示期间，未收到公众对项目建设提出异议及反对意见。

综合考虑各种因素，在建设单位严格落实各项环保措施的前提下，从环保角度分析，该项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(1989.12 颁布, 2014.4.24 修订);
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996.10 颁布, 2018.10.29 修改);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2000.04 颁布, 2018.10.26 修订);
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2002.10 颁布, 2018.12 修正);
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》(2019.8 修正);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(1995.10 颁布, 2020.4 修订);
- (7) 《中华人民共和国可再生能源法》(2006.01, 2009.12 修正);
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(1997.11 颁布, 2016 年修正);
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》(2008.1 颁布, 2019.4 修正);
- (10) 《中华人民共和国水污染防治法》(1984.5 颁布, 2017.06 修正);
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 修正);
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》(1991.6 颁布, 2010.12 修订);
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2002.6 颁布, 2012.02 修订);
- (14) 《中华人民共和国文物保护法》(1982.11 颁布, 2017.11 修正);
- (15) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018.8.31)。

2.1.2 行政法规及规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(2017.10.1) 国务院令第 682 号;
- (2) 《危险化学品安全管理条例》国务院令第 645 号(2002.1 颁布, 2013.12 修订);
- (3) 《城镇排水与污水处理条例》国务院第 641 号令 (2013.10.2);
- (4) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》(国发[2007]15 号);
- (5) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号);
- (6) 《关于印发<突发事件应急预案管理办法>的通知》(国发[2013]101 号);
- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);

- (8) 《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);
- (9) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号);
- (10) 《关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》(国发[2016]74号);
- (11) 《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);
- (12) 《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);
- (13) 《国务院办公厅关于促进开发区改革和创新发展的若干意见》(国办发[2017]7号);
- (14) 《国务院关于全国地下水污染防治规划(2011-2020年)的批复》(国函[2011]119号, 2011.10.10);
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》环境保护部令第44号(2017.9);
- (16) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(2018年4月28日生态环境部第3次部务会议);
- (17) 《危险废物转移联单管理办法》环境保护总局令第5号(1999.10);
- (18) 《突发环境事件应急管理办法》环境保护部令第34号(2015.4);
- (19) 《环境保护公众参与办法》环境保护部令第35号;
- (20) 《国家危险废物名录》(2016)环境保护部令第39号;
- (21) 《排污许可管理办法(试行)》环境保护部令第48号(2017.11.6);
- (22) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》生态环境部令第3号(2018.4.12);
- (23) 《环境影响评价公众参与办法》生态环境部令第4号(2018.4.16);
- (24) 关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告生态环境部公告2018年第48号;
- (25) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》国家发改委令第29号(2019.10.30);
- (26) 《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2020年版)》;
- (27) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安监总局令第40号(2011.8.5);
- (28) 《关于加强环境应急管理工作的意见》(环发[2009]130号);
- (29) 《关于加强产业园区规划环境影响评价的通知》(环发[2011]14号);
- (30) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环发[2011]19

- 号);
- (31) 《关于进一步加强环境风险影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);
- (32) 《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);
- (33) 《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》(环发[2013]104号);
- (34) 关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知(2015年12月10日,环发[2015]162号);
- (35) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办[2012]134号);
- (36) 《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》(环境保护部公告[2013]59号);
- (37) 《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);
- (38) 《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);
- (39) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号);
- (40) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环办[2014]48号);
- (41) 《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》(环环评[2016]9号);
- (42) 《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);
- (43) 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190号);
- (44) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》(环办环评[2016]14号);
- (45) 《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》(环办监测函[2016]1686号);
- (46) 《关于印发<全国生态保护“十三五”规划纲要>的通知》(环生态[2016]151号);

- (47) 《关于发布<危险废物产生单位管理计划制定指南>的公告》(环保部公告 2016 年第 7 号);
- (48) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告(环保部公告 2017 年第 43 号);
- (49) 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》(环大气 [2017]121 号);
- (50) 《重点流域水污染防治规划(2016-2020 年)》(环水体[2017]142 号);
- (51) 《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》(环办环监[2017]61 号);
- (52) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号);
- (53) 《“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”编制技术指南(试行)》(环办环评[2017]99 号);
- (54) 《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)》(工产业[2010]第 122 号);
- (55) 《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》(国土资源部、发改委, 2012.5.23);
- (56) 《国家发展改革委、工业和信息化部关于坚决遏制产能严重过剩行业盲目扩张的通知》(发改产业[2013]892 号);
- (57) 《重点监管的危险化学品名录》(2013 版);
- (58) 《环境保护综合名录》(2015);
- (59) 《印染行业规范条件(2017)》;
- (60) 《危险化学品名录》(2015 年版)。

2.1.3 地方规章

- (1) 《山东省用水总量控制管理办法》山东省人民政府令第 227 号(2011.1);
- (2) 《山东省节约用水办法》山东省人民政府令第 311 号(2018.1.24 修订);
- (3) 《山东省水污染防治条例》(2018.12);
- (4) 《山东省环境保护条例》(2018.11);
- (5) 《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》(2018

修正);

- (6) 《山东省实施<中华人民共和国河道管理条例>办法》(2004.7.15);
- (7) 《山东省危险废物转移联单管理办法》(2005.11);
- (8) 《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》(2018 修正);
- (9) 《山东省清洁生产促进条例》(2010.7);
- (10) 《山东省环境噪声污染防治条例》(2018.01 修正);
- (11) 《山东省城乡规划条例》(2012 年 8 月 1 日山东省第十一届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过);
- (12) 《山东省大气污染防治条例》(2016 年 7 月 22 日山东省第十二届人大常委会, 2018.11 修正);
- (13) 《山东省土壤污染防治条例》(2019 年 11 月 29 日第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议通过);
- (14) 《山东省人民政府关于贯彻国发[2010]7 号文件进一步加强淘汰落后产能工作的通知》(鲁政发[2010]46 号);
- (15) 《山东省生产安全事故报告和调查处理办法》(鲁政发[2011]236 号);
- (16) 《山东省人民政府关于印发山东省主体功能区规划的通知》(鲁政发[2013]3 号);
- (17) 《山东省 2013—2020 年大气污染防治规划》(鲁政发[2013]12 号);
- (18) 《山东省人民政府关于贯彻国发[2013]41 号文件化解过剩产能的实施意见》(鲁政发[2014]4 号);
- (19) 《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》(鲁政发[2015]31 号);
- (20) 《关于印发山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》(鲁政发[2016]5 号);
- (21) 《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》(鲁政发[2016]37 号);
- (22) 《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);
- (23) 《山东省生态环境保护“十三五”规划》(鲁政发[2017]10 号);
- (24) 《山东省“十三五”节能减排综合工作方案》(鲁政发〔2017〕15 号);

- (25) 《山东省人民政府关于印发〈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)〉的通知》(鲁政发〔2018〕17号);
- (26) 《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)》(2018.8月省委省政府);
- (27) 《山东省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》鲁环发[2020]8号;
- (28) 山东省人民政府关于《〈山东省落实水污染防治行动计划实施方案〉一期行动计划(2016-2018年)》的批复(鲁政字[2017]123号);
- (29) 《关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》(鲁政办字[2015]231号);
- (30) 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》(鲁政办字[2015]259号);
- (31) 《关于印发山东省推进工业转型升级行动计划(2015-2020年)的通知》(鲁政办发[2015]13号);
- (32) 《山东省人民政府办公厅关于加强节约用水工作的通知》(鲁政办字[2017]151号);
- (33) 《山东省危险化学品安全综合治理实施方案》(鲁政办发〔2017〕29号);
- (34) 《山东省人民政府办公厅关于促进开发区改革和创新发展的实施意见》(鲁政办发[2017]58号);
- (35) 《关于加强危险化学品安全管理工作的通知》(鲁政办发明电[2015]58号);
- (36) 《山东省人民政府办公厅关于加强危险化学品企业安全管理的通知》(鲁政办发明电[2015]49号);
- (37) 《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》(鲁环发[2016]162号);
- (38) 《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(鲁环发[2017]31号);
- (39) 《关于在全省危险废物产生单位开展危险废物管理工作的通知》(鲁环函[2008]636号);
- (40) 《关于贯彻落实环发[2011]14号文件加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》(鲁环函[2011]358号);

- (41) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的通知(鲁环函[2012]509号);
- (42) 《山东省环保厅关于对环境空气质量恶化区域实行项目限制批的通知》(鲁环函[2014]66号);
- (43) 《山东省环保厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》(鲁环函[2017]561号);
- (44) 《关于印发<山东省危险废物专项整治实施方案>的通知》(鲁环办[2013]2号);
- (45) 《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);
- (46) 《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作管理的通知》(鲁环办函[2016]147号);
- (47) 《关于印发<山东省生态保护与建设规划(2014-2020年)>的通知》(鲁发改农经[2016]444号);
- (48) 《山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划》;
- (49) 《威海市人民政府关于发展循环经济建设资源节约型社会的意见》(威政发[2005]42号);
- (50) 《威海市人民政府关于进一步落实科学发展观加强环境保护的意见》(威政发[2006]71号);
- (51) 《威海市人民政府关于贯彻省政府鲁政发[2007]4号文件进一步加强城市节水工作的意见》(威政发[2007]19号);
- (52) 《威海市文物保护管理办法》(2013.1.26,威海市第16届人民政府第3次常务会议);
- (53) 《威海市人民政府关于印发威海市环境空气质量全面优化行动计划的通知》(威政发[2015]27号);
- (54) 《威海市人民政府关于印发威海市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》(威政发[2016]6号);
- (55) 《威海市人民政府关于印发威海市水污染防治行动计划的通知》(威政发[2016]23号);
- (56) 《威海市土壤污染防治工作方案》(威政发[2017]19号);

- (57) 威海市人民政府关于印发《威海市环境总体规划（2014-2030年）》的通知（威政字[2016]58号）；
- (58) 《威海市人民政府办公室关于印发威海市生态环境保护“十三五”规划的通知》（威政办字[2017]80号）；
- (59) 《威海市“十三五”节能减排综合工作方案》（2018.8.18）；
- (60) 《威海市饮用水水源地保护条例》（威海市人民代表大会常务委员会公告第14号，2017.11.1实施）；
- (61) 《威海市生态环境局等7部门关于印发<威海市“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（威环发[2018]85号）；
- (62) 《关于划定大气污染物排放管制区的通知》（威环委[2016]12号）。

2.1.4 技术规范导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），2018年12月1日实施；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），2019年3月1日实施；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），2019年3月1日实施；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年10月1日；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2018）；
- (11) 《清洁生产标准 纺织业（棉印染）》（HJ/T185-2006）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ879-2017）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）；
- (14) 《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018）；
- (15) 《印染企业环境守法导则》（环办函[2013]1272号）；
- (16) 《印染行业废水污染防治技术政策》（环发[2001]118号）。

2.2 评价原则

(1) 坚守依法评价。严格执行国家和地方环境保护相关法律法规、标准、政策和规划，为建设单位进行日常环境管理以及设计单位优化设计提供科学依据，为环保管理部门审批决策和后续监督管理提供技术依据。

(2) 科学评价。严格按照环境影响评价相关技术导则，规范科学评价方法，力求做到工作深入、内容全面、数据准确、论据充分、措施具体，科学分析项目建设对区域环境质量和周边敏感目标的影响范围和程度。

(3) 评价突出重点。根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别与评价因子筛选

本项目租用已建成厂房进行生产，根据项目的污染排放特征及所在区域的环境特征，环境影响因子识别情况见表 2.3-1。

表2.3-1 建设项目环境影响因素识别一览表

环境因素 影响因素	自然环境			社会环境				生态环境	
	环境 空气	水环 境	声环 境	经济 发展	劳动 就业	人群 健康	交通 运输	植被	土壤
营运期	-1C	-1C	-1C	+1C	+1C	-1C	+1C	-1C	-1C

备注：1.表中“+”表示正面影响，“-”表示负面影响。2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大。3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 2.3-1 可知，项目营运期影响主要表现在对自然环境、生态环境和人群健康产生一定的长期的较小负面影响，而对当地的经济发展和劳动就业会起到一定的长期的积极作用。

2.3.2 评价因子筛选

综上所述，结合工程工艺特征、当地的环境特点，环境现状、影响评价及环境风险影响评价因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选一览表

类别		现状评价因子
环境空气	现状评价因子	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氨、H ₂ S、非甲烷总烃
	污染源分析	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃
	影响评价因子	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃
地下水环境	现状评价因子	pH、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、汞、六价铬、氰化物、砷、铅、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群阴、菌落总数、氟化物
	污染源分析	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP 和色度
	影响评价因子	耗氧量、氨氮
声环境	现状评价因子	Leq (A)
	污染源分析	声压级Lp
	影响评价因子	Leq (A)
土壤环境	现状评价因子	铜、砷、铅、铬（六价）、镉、镍、汞、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项
生态环境	影响评价	分析本项目建设是否带来新的生态变化
固体废物	运营期污染源分析	废油、染料废包装、一般包装废物（木托盘、废纸片、废塑料）、裁剪废料、废水处理站废过滤材料、废水处理站污泥、生活垃圾
环境风险	风险识别	天然气、稀硫酸、次氯酸钠溶液
	风险分析	天然气

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

环境空气执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，恶臭气体污染物 H₂S、NH₃ 参考执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值，VOCs（非甲烷总烃）执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准。具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量二级标准

标准号	污染物名称	浓度限值 (μg/m ³)		
		小时平均	日平均	年均值
GB3095-2012 二级	NO ₂	200	80	40
	SO ₂	500	150	60
	PM ₁₀	—	150	70
	PM _{2.5}	—	75	35
	CO	10000	4000	—
	O ₃	200	160(日最大 8 小时平均)	—
HJ2.2-2018	H ₂ S	10	—	—
	NH ₃	200	—	—
《大气污染物综合排放标准详解》	VOCs (非甲烷总烃)	2000	—	—

(2) 地表水环境质量标准

项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准，见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH、粪大肠菌群除外

项目	pH	COD	氨氮	石油类	挥发酚
III类标准值	6~9	≤20	≤1.0	≤0.05	≤0.005
项目	氰化物	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群 (个/L)	砷	汞
III类标准值	≤0.2	≤0.2	≤10000	≤0.05	≤0.0001

(2) 地下水环境质量标准

项目地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准，见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量标准

序号	项目	单位	标准值	序号	项目	单位	标准值
1	pH	--	6.5~8.5	11	氟化物	mg/L	≤1.0
2	耗氧量COD _{Mn} , 以O ₂ 计)	mg/L	≤3.0	12	砷(As)	mg/L	≤0.01
3	总硬度(以CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450	13	铅(Pb)	mg/L	≤0.01
4	溶解性总固体	mg/L	≤1000	14	镉(Cd)	mg/L	≤0.005
5	氨氮(以N计)	mg/L	≤0.50	15	铁(Fe)	mg/L	≤0.3
6	硝酸盐以N计)	mg/L	≤20	16	锰(Mn)	mg/L	≤0.1
7	亚硝酸盐(以N计)	mg/L	≤1.00	17	硫酸盐	mg/L	≤250
8	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	≤0.002	18	氯化物	mg/L	≤250
9	汞(Hg)	mg/L	≤0.001	19	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0
10	铬(六价)	mg/L	≤0.05	20	菌落总数	CFU/mL	≤100

(3) 声环境质量标准

根据威海市声环境功能区划，本项目所在厂区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准，见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准

类别	功能区	标准值 L _{Aeq} : dB	
		昼	夜
3类	以工业生产、仓储物流为主要功能需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	65	55

(4) 土壤环境质量标准

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(试行)》(GB36600-2018)中的表 1 第二类用地标准，具体见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物名称	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯丙烷	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯丙烷	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-6	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560

29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	1.5	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

染色定型一体化生产线废气浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1一般控制区排放浓度限值,排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级标准,废气中的VOCs执行《挥发性有机物排放标准第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1纺织业、皮革鞣制加工、人造板制造行业II时段标准;染料调配废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级标准;污水处理站氨、硫化氢、臭气浓度污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建二级标准及表2标准及《挥发性有机物排放标准第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2标准限值。见表2.4-6。

表 2.4-6 废气污染物排放标准

污染源	污染物	标准值		标准来源
		浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
染色定型 一体化生 产线废气	颗粒物	20	3.5	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1一般控制区排放浓度限值,排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级标准。
	SO ₂	100	2.6	
	NO _x	200	0.77	

	VOCs	40	3	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1纺织业、皮革鞣制加工、人造板制造行业II时段标准。
染料调配 废气	颗粒物 (碳黑 尘、染料 尘)	18	0.51	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准。
污水处理 站恶臭 (有组织)	氨	——	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准。
	硫化氢	——	0.33kg/h	
	臭气 浓度	——	2000 (无量 纲)	
污水处理 站恶臭 (无组织)	氨	1.5mg/m ³		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级标准。
	硫化氢	0.06mg/m ³		
	臭气 浓度	16（无量纲）		《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2标准限值
车间无组 织废气	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准。
	VOCs	厂界监控点浓度 限值2mg/m ³		

(2) 废水排放标准

本项目废水执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表2中间接排放标准及其修改单和《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（环境保护部公告2015年第41号）（以下简称“41号公告”）要求，同时满足威海市临港区污水处理厂进水水质标准要求。详见表2.4-7。

表 2.4-7 废水污染物排放标准

污染物	单位	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表2中间接排放标准及其修改单和41号公告要求
pH	--	6~9
COD	mg/L	200
BOD ₅		50
SS		100
氨氮		20
色度		80
总磷		1.5
总氮		30
硫化物		0.5

苯胺类		不得检出
总锑		0.10
单位产品基准排水量	m ³ /标准品	140

生活污水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中的 B 等级标准。

(3) 噪声排放标准

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 见表 2.4-8。

表 2.4-8 环境噪声排放标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	65	55

(4) 固体废物执行标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及国家污染物控制标准修改单(环境保护部公告, 2013 年第 36 号); 危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单中要求。

2.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》中有关环境影响评价等级划分的规定, 结合项目性质、规模、污染特征及项目所在地的区域环境状况, 确定本项目环境影响评价等级并确定评价范围。

2.5.1 大气评价等级

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

(1) P_{max} 及 D_{10%} 的确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作分级方法, 采用附录 A 推荐模型中的估算模型, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气

质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物, 简称“最大浓度占标率”), 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式:

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

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 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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

评价等级按下表的分级判据进行划分见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价等级判别表

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

(2) 评价标准

评价标准见表 2.4-1。

(3) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见表 2.5-2 和表 2.5-3。

表 2.5-2 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	风量(m^3/h)		
(1#)染料配置	122.148244E	37.327014N	97	15	0.20	13.1	1000	颗粒物	0.0041
(2#)染色定型一体化生产线废气	122.148052E	37.327420N	97	15	1.0	100.0	25000	颗粒物	0.09
								SO ₂	0.00
								NO _x	0.07
								VOCs	0.10
(3#)污水处理站废气	122.147093E	37.327330N	95	15	0.4	13.1	5000	氨	0.000855
								硫化氢	0.00019

表 2.5-3 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	中心坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
污水处理站面源	122.146946E	37.327068N	94	60	18	3	氨	0.00034
							硫化氢	0.000013
生产车间	122.147736E	37.327140N	94	114	63.7	12	VOCs	0.037
							颗粒物	0.034

(4) 项目参数选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) B.6.1 城市/农村选项规定,当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时,选择城市,否则选择农村。

本项目周边 3km 半径范围面积为 28.26km²。本项目周边 3km 范围一半以上面积不属于城市建成区或者规划区。因此,本项目选择农村选项。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算,估算时考虑地形参数。

参照 HJ2.2-2018 附录 C,本次评价选取的估算模型参数见表 2.5-4。

表 2.5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		37.4
最低环境温度/°C		-12.4
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(5) 评价等级的确定

根据相关参数,采用 AERSCREEN 估算软件进行计算,项目评价等级确定情况见表 2.5-5。

表 2.5-5 本项目大气评价等级确定一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
(1#)染料配置	PM_{10}	450	0.00477	1.06	---
(2#)染色定型一体化生产线废气	PM_{10}	450	0.00842	1.87	---
	SO_2	500	0.00000	0.00	---
	NO_2	200	0.00491	2.46	---
	非甲烷总烃	2000	0.00912	0.46	---
(3#)污水处理站废气	氨	200	0.000346	0.17	---
	硫化氢	10	0.000013	0.13	---
污水处理站面源	氨	200	0.00168	0.84	---
	硫化氢	10	0.00006	0.58	---
生产车间	VOCs	2000	0.0129	0.65	---
	PM_{10}	450	0.0119	2.64	---

本项目 P_{max} 最大值出现为染色定型一体化生产线废气排放氮氧化物， P_{max} 值为 2.64%，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。

2.5.2 地表水评价等级

本项目自建废水处理站，项目废水经自建废水处理站处理后达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287—2012)表 2 中间接排放标准及其修改单和《关于调整<纺织染整工业水污染物排放标准>(GB4287—2012)部分指标执行要求的公告》(环境保护部公告 2015 年第 41 号)(以下简称“41 号公告”)要求，同时满足临港污水处理站进水水质标准要求，进临港污水处理站处理后排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)地面水环境影响评价工作分级判据要求，本项目废水排放属于间接排放，评价等级为三级 B。不进行地表水环境影响预测分析和评价，只进行废水依托临港污水处理站处理的环境可行性分析。

2.5.3 地下水环境等级

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中对建设项目评价工作等级划分的主要依据为地下水环境敏感程度和建设项目行业分类。

(1) 地下水环境敏感程度分级

项目场地地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如表 2.5-6 所示。通过对项目场地周边环境敏感点现场调查和相关资料收集研读，建设项目场地的地下水环境敏感程度划定为不敏感。

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，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 ^a 。
不敏感	上述地区以外的其他地区

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

(2) 建设项目行业分类

本项目生产过程中涉及染整工序，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“附录 A 行业分类”标准，“120 纺织品制造 有洗毛、染整、脱胶工段的；产生缫丝废水、精炼废水的”报告书项目，地下水环境影响评价项目类别为“I类”。

(3) 建设项目地下水环境影响评价工作等级判定

结合前文对地下水环境敏感程度和项目类别的判定结果，依据建设项目评价工作等级分级判定标准（如表 2.5-7 所示），本项目地下水环境影响评价工作等级判定为二级。

表 2.5-7 评价工作等级分级表

项目类别 \ 环境敏感程度	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

2.5.4 声环境评价等级

本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下且受噪声影响人口数量变化不大。根据《环

境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)，噪声评价工作等级为三级。

表 2.5-8 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区,以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标,或建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB (A) 以上(不含 5dB (A)),或能影响人口数量显著增多时
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB (A) --5dB (A)(含 5dB (A)),或受噪声影响人口数量增加较多时
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下(不含 3dB (A)),且受噪声影响人口数量变化不大时

2.5.5 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目属污染影响型。污染影响型对建设项目评价工作等级划分的主要依据为土壤环境敏感程度、建设项目类别和占地规模。

(1) 占地规模

将建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$),建设项目占地主要为永久占地。

本项目厂区占地面积约为 8600m^2 ,占地面积属于小型。

(2) 土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感,判别依据见表 2.5-9。

表 2.5-9 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目周边 50m 范围没有环境敏感目标,本项目周边土壤环境敏感程度属于不敏感。

(3) 土壤环境影响评价项目类别

表 2.5-10 土壤环境影响评价项目类别判定

行业类别		项目类别				
		I 类	II 类		III 类	IV 类
制造业	纺织、化纤、皮革等及服装、鞋制造	制革、毛皮鞣制	化学纤维制造；有洗毛、染整、脱胶工段及产生缫丝废水、精炼废水的纺织品；有湿法印花、染色、水洗工艺的服装制造；使用有机溶剂的制鞋业		其他	

本项目生产工艺中有染整工序，属于土壤环境影响评价项目类别 II 类项目。

(4) 评价等级划分

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5-11。

表 2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级	占地规模	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——	——

本项目占地面积属于小型，占地范围外 0.05km 范围的土壤环境敏感程度为不敏感，属于土壤环境影响评价项目类别 II 类项目，因此本项目土壤环境评价等级为三级。

2.5.6 环境风险评价

(1) 风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录中附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，项目主要风险物质为天然气(按甲烷计)。

(2) P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存

在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂...q_n——每种危险物质最大存在量，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 I。

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

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）见表 2.5-12。

表 2.5-12 危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	硫酸	7664-93-9	2.0	10	0.2
2	次氯酸钠	7681-52-9	2.0	5	0.4
3	甲烷	74-82-8	厂区不储存	10	—
4	项目 Q 值Σ		—	—	0.6

（3）评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。环境风险评价工作级别的划分判据见表 2.5-13。

表2.5-13 评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简要分析

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

本项目物质总量与其临界量比值（Q）为 0.6，因此该项目环境风险潜势为 I。

根据评价工作等级划分表，本项目风险评价等级为简要分析。

2.5.7 生态评价

该项目所在地规划土地类型为工业用地。本项目租用场地占地面积 0.86hm²，

小于 2.0km²。项目所在区域内无珍惜濒危物种，对生态环境的影响主要为项目开发对生态景观的影响。区内无自然保护区等特殊保护区及重要生态系统，属于一般区域。根据工程的特点、范围及生物影响程度，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）中的规定，生态环境评价等级确定为三级。评价范围为用地红线范围内区域。

项目环境影响评价等级汇总情况见表 2.5-14。

表 2.5-14 项目环境影响评价等级汇总表

项目	等级判据		评价等级
环境空气	染色定型一体化生产线废气排放氮氧化物， $1\% < P_{max} = 2.46\% < 10\%$		二级
地表水	项目生产废水经厂区自建废水处理站处理后满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287—2012）表 2 中间接排放标准及其修改单和 41 号公告要求，通过污水管网进威海市临港区污水处理厂集中处理后排海，属于间接排放。		三级 B
地下水	行业分类	I 类	二级
	地下水环境敏感程度	不敏感	
噪声	建设项目所在区域的声环境功能区类别	执行 GB3096-2008 中 3 类区标准	三级
	建设项目建成前后所在区域的声环境质量变化程度	建设前后变化小于 3dB（A）	
	受建设项目影响人口的数量	受噪声影响人口数量较少	
土壤	占地规模	小型	三级
	土壤敏感程度	不敏感	
	项目类别	II 类	
环境风险	环境风险潜势为 I 级，项目环境风险评价工作等级为简单分析。		

2.6 评价范围及重点环境保护目标

2.6.1 评价范围

本项目各环境要素评价范围情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价范围情况表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	边长 5km 范围
2	地表水环境	三级 B	依托临港区污水处理厂处理的环境可行性分析

3	地下水环境	二级	北部至大木岚村以北, 东部以郭家庄村-大木岚村东侧的山脚为界, 南部以草庙子镇-北郭格庄村一带为界, 西部以草庙子河及流经于泉庄的支流为界 9.28km ² 范围
4	声环境	三级	边界外 200m 范围。
5	环境风险评价	简要分析	---
6	土壤环境	三级	占地范围外 0.05km 范围

2.6.2 重点保护目标

根据当地气象、水文、地质条件和本项目“三废”排放情况及项目区周围环境状况, 依据环评技术导则, 确定本次评价范围及重点保护目标见表 2.6-2、图 2.6-1。

表 2.6-2 项目评价范围内主要环境保护目标

环境	序号	环境保护对象	相对厂区方位	距离厂界距离(m)	环境功能
环境空气	1	大木岚村	NNE	800	GB3095-2012 二级标准
	2	郭家庄村	SE	1160	
	3	上庄村	SE	1680	
	4	正棋山 1 号	NW	1730	
	5	威海市高级技工学校	NE	124	
	6	威海四中	SWW	1540	
	7	临港实验学校	S	1700	
	8	上河小镇	SWW	1760	
	9	天亿城	W	1030	
	10	佳尚府	SW	1270	
	11	城南人家	SW	1640	
	12	正棋花园	SWW	2000	
	13	林泉小区	SW	2030	
	14	嘉和花园	W	2550	
	15	临港医院	SW	1880	
	16	北郭家	SW	2360	
	17	李子耩	SW	3020	
	18	草庙子	SW	2870	
地表水		草庙子河	W	邻近	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类标准
地下水		厂址周围 9.28km ² 范围			GB/T14848-2017 III类标准
声环境		项目厂界外 1m 及 200m 范围内敏感目标			GB3096-2008 3 类标准



图 2.6-1 评价范围及敏感保护目标

3 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：汽车安全带生产项目

(2) 建设单位：博格汽车安全带（威海）有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：威海临港经济技术开发区开元东路南、金华北路西中欧先进智造产业园 1 号。具体地理位置在北纬 37.327378°，东经 122.147619°，项目地理位置见图 3.1-1。

拟建项目北为中欧先进智造产业园研发楼、南为中欧先进智造产业园厂房，东为金华北路，西邻草庙子河，河西为马夸特，威海市高级技工学校位于项目东北 124m。项目四至范围图见图 3.1-2。

(5) 占地面积：厂区总占地面积约 8600m²（约 13 亩），占地类型为工业用地。

(6) 生产规模：年生产汽车安全带 7200 万米。

(7) 项目投资：项目总投资 3200 万元，其中环保投资共计 530 万元，总投资的 16.56%。

(8) 劳动定员及工作制度：本项目劳动定员为 110 人，年工作时间 350 天，三班制，每班工作时间 8 小时。



图 3.1-1 拟建项目地理位置图



图 3.1-2 拟建项目四至范围图

表 3.1-1 拟建项目主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	一体化工业厂房	m ²	8695	建筑面积
2	污水处理站	m ²	670	建筑面积
3	消防水池	m ²	577	
4	生产天数	d/a	350	
5	生产班制	班	3 班 8 小时制	
6	定员	人	110	
7	天然气	万 m ³ /a	33	
8	蒸汽	t/a	6250	
9	水	m ³ /a	61705	
10	电	万 kw h/a	290	
11	总投资	万元	3200	

3.1.2 项目工程组成

项目主体工程为一座一体化厂房，厂房内布置有生产区及办公区，具体工程组成情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 拟建项目工程组成情况表

项目	车间名称	具体内容
主体工程	织带区域	占地面积 2920m ² ，建筑面积 2920m ² ，一层，主要用于织带，设置有织机、纱架等设备。
	染色定型区域	占地面积 885m ² ，建筑面积 885m ² ，主要用于织带染色定型，设置 5 条染色定型一体化生产线。其中 2 条 Mageba 型号织带染色定型一体化生产线预热、热熔采用电加热，2 条 GTM 及 1 条 Muller 织带染色定型一体化生产线预热、热熔采用天然气加热炉。
	后整理车间	占地面积 1600m ² ，建筑面积 1600m ² ，主要用于织带的检验、裁剪、包装，设置自动检验机、自动裁带机、盘盘机等设备。
	仓库	占地面积 990m ² ，建筑面积 990m ² ，主要用于原辅材料及成品存储。
	办公区域	建筑面积 2170m ² ，3 层。主要用于企业的日常办公、管理。
辅助工程	变电室	占地面积 77m ² ，建筑面积 77m ²
	空压机房	占地面积 53m ² ，建筑面积 53m ²
公用工程	供水	由威海水务集团自来水管网统一提供
	供电	由威海供电公司临港供电中心电网提供。
	供气	天然气由威海港华燃气有限公司提供。
	供热	项目冬季采暖及生产用蒸汽由威海热电集团统一提供。

环保工程	废气	1、染料配置过程产生的废气收集后经布袋除尘器处理达标后通过 15m 高排气筒（1#）排放。 2、预热热熔废气及热定型废气收集后采用“喷淋塔+静电除油”处理达标后通过 15m 高排气筒（2#）排放。 3、废水处理站调节池、接触氧化池、沉淀池加盖密闭，采用引风管道及引风机引至碱喷淋填料吸收塔+活性炭进行处理，达标废气经 15m 高排气筒（3#）排放。
	废水	厂区废水排入厂区污水处理站，处理规模 180m ³ /d，采用“调节 pH+混凝沉淀+水解酸化池+生物接触氧化+沉淀”工艺，处理达标后的废水通过市政管网进威海市临港区污水处理厂集中处理后排海。
	噪声	选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声，风机加装消声器等。
	固废	废染料及调配废气处理装置收尘、染料废包装及调配废气处理装置产生的废过滤筒（袋）、静电除油收集的废油、空压机废油、废机油、软水制备废树脂、废气处理废活性炭等危险废物委托有资质单位进行处置。 裁剪废料作为处理品销售，一般包装废物（木托盘、废纸片、废塑料）由废品公司收购。 废水处理站污泥、废石英砂、废活性炭等一般固废分别进行综合利用 生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运至威海市垃圾处理厂无害化处理。

3.1.3 总平面布置

(1) 总图布置方案

项目厂区布置有一栋一体化工业厂房，厂区西侧布置有废水处理站，厂区总平面布置见图 3.1-2。

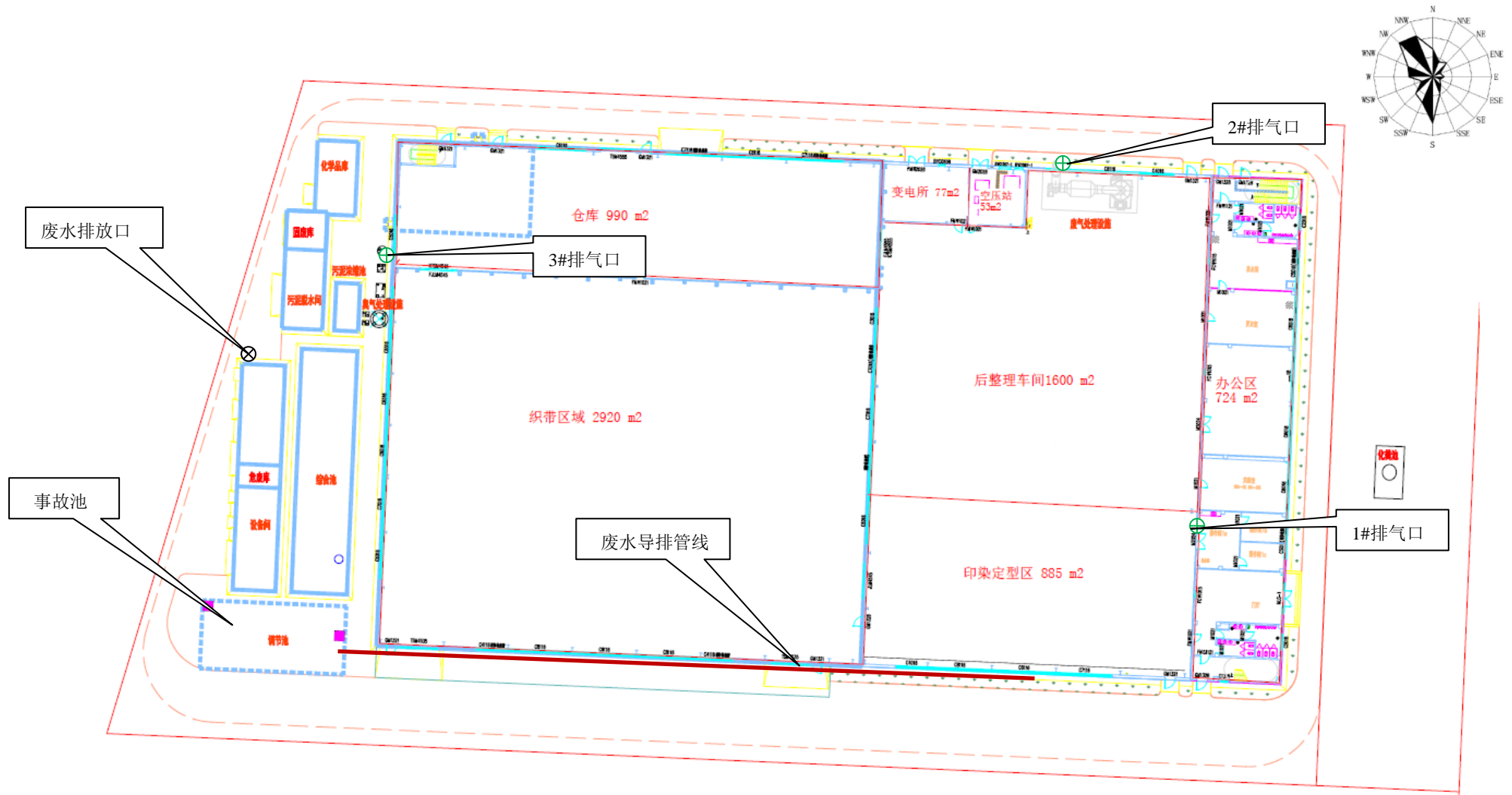
项目租用一栋整体工业厂房，厂房西北区域布置为仓储区，仓储区南部为织带区，织带区东南为染整区布置有 5 条织带染色定型一体化生产线，染整区北侧为后整理区域，办公区布置在整体车间内部东侧，办公区品质部门设有实验室，实验室主要进行产品质量检验，不涉及化学试剂使用。整体工业厂房总平面布置见图 3.1-3。

废水处理站布置在厂区西侧，整个废水处理区域由南向北依次布置调节水池区域、设备间及生化处理区域、污泥处理区域，危险废物贮存间位于设备间西侧中间位置。

(2) 总图布置合理性

从环境保护、方便生产等方面并结合进行综合考虑，拟建项目总平面布置合理性分析如下：

①厂区功能分区较为明确，项目将织带区及染整区布置在整个项目的中间位置，最大程度远离项目厂界，减少对外环境的影响。另外，项目将办公区布置在整体厂房的东侧，与生产区区分的同时满足方便生产管理。



②生产车间按照工艺生产的流线合理的划分界区，有利于生产，方便管理；将大宗物料、产品库区布置在厂区边缘，并考虑足够装卸面积使工厂人流货流分开，以利于运输，避免交叉。

综上，项目平面布置较为合理。

3.2 产品方案

(1) 建设规模与产品方案

项目产品分为染色汽车安全带和非染色汽车安全带（直接经彩色涤纶长丝织制）。具体产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	执行标准
1	染色汽车安全带	6000 万米	《国家纺织产品基本安全技术规范》 (GB18401-2010) 中 B 类产品要求
2	非染色汽车安全带	1200 万米	
合计	--	7200 万米	--

(2) 产品质量标准

项目产品质量满足《国家纺织产品基本安全技术规范》(GB18401-2010) 中 B 类产品要求。具体见表 3.2-2。

表 3.2-2 纺织产品基本安全技术要求指标一览表

项目	B 类
甲醛含量 (mg/kg)	75
pH 值	4.0~8.5
色牢度 (级) 耐水 (变色、沾色)	3
耐酸性汗渍 (变色、沾色)	3
耐碱性汗渍 (变色、沾色)	3
耐干摩擦	3
耐唾液 (变色、沾色)	--
异味	无
可分解出致癌芳香胺的偶氮染料	禁用

3.3 工艺流程及产污环节分析

3.3.1 工艺流程简述

项目产品分为染色汽车安全带和非染色汽车安全带（直接经彩色涤纶长丝织制）。其中，染色汽车安全带生产工序包括：织带、浸染料、预热、热熔、碱洗、皂洗、水洗、热定型、后整理等工序；非染色汽车安全带生产工序包括：织带、热

定型、后整理等工序。具体生产工艺如下：

（1）织带工序

织带是将低收缩涤纶工业长丝通过织机根据安全带规格要求，按照一定的工艺设计交织成汽车安全带。项目纺织原料采用涤纶长纤维，原料结构长而光滑，断裂强度高，纺织过程产生的粉尘很少。

本工序主要污染源为织带机运转过程中产生的机械噪声（N1）。

（2）浸染料工序

由染料、匀染剂和水按一定比例配置而成染液由泵打入浸染机内。所用染料均不属于国家禁用的118种偶氮类染料，染料MSDS等指标情况见附件。安全带通过浸染机，浸染料后的安全带送入预热工序。

本项目为连续性染色，不涉及间歇式染色设备浴比应满足 1: 8 以下工艺要求。

原理：染料上染是使纤维材料染上颜色的加工过程。为使织物染色均匀，需将染料、各种助剂配制成各种不同的染液，在不同温度下对织物染色，染色过程以水为媒介，在湿法中进行。染料上染过程分为三个阶段：①吸附：染料从染液中转移纤维表面。②扩散：指染料由纤维表面向纤维内部转移的过程。由于染料在纤维表面的吸附，使纤维表面染料浓度提高，从而造成纤维里表间的染料浓度差。在此浓度差的推动下，染料渐渐地向纤维内部扩散，最终使染料在纤维上里表分布均匀。③固色：指扩散后均匀分布在纤维上的染料通过染料-纤维间的作用力而固着在纤维上的过程。

项目染料为分散染料，分散染料相对分子质量小，结构简单，不含水溶性基团，是疏水性较强非离子型染料，染色时依靠分散剂的作用以微小颗粒状均匀地分散在染液中。疏水性较强的纤维适宜选用疏水性较强的分散染料。

本工序主要污染源为染料调配废气（G1），采用布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放；噪声源为染料调配机运转过程产生噪声（N2）；固体废物为染料调配产生的染料废包装（S1），为危险废物，委托有资质单位进行处置。

（3）预热、热熔工序

浸染料后的安全带依次通过加热炉中预热段、热熔段。预热段加热温度 100~190℃，加热时间 1-15min，热熔段加热温度 190~245℃，加热时间 1-9min。预热、热熔后的安全带进行碱洗。

原理：预热的目的是蒸发染料中的水分和防止染料在随后的热熔工序发生泳

移。泳移是指安全带在浸染液以后的烘干过程中染料随水分的移动而向受热面迁移的现象；热熔的目的是在高温条件下，涤纶纤维分子链运动剧烈，分子链间的瞬时空隙增大，分散染料扩散进入纤维内部，从而达到染色的目的。

项目 2 条 Mageba 型号织带染色定型一体化生产线预热、热熔采用电加热，2 条 GTM 及 Mulle 织带染色定型一体化生产线预热、热熔采用天然气加热炉，加热均为箱体空间内直接加热（加热炉燃烧天然气后形成的火焰喷入预热热熔加热炉和热定型加热炉加热箱体，掺杂空气调整加热温度后形成热风，直接加热织带）。预热热熔加热炉废气由 15m 高排气筒（2#）排放。

本工序天然气预热、热熔加热炉废气及湿热蒸汽（G2）通过 15m 高排气筒排放；噪声源为预热热熔加热炉噪声（N3）。

（4）碱洗

碱洗的目的是采用还原清洗剂、片碱溶液使纤维表面浮色被还原，并转化为易溶于水的物质，使其从安全带表面脱落、被去除，提高染色的坚牢度。

热熔后的安全带浸入浓度约为 8%~10%的还原清洗剂、片碱（比例 1:1）溶液中进行清洗，碱洗温度控制在 60-95℃进行，采用蒸汽间接加热。清洗时间为 60~270s，碱洗采用溢流方式，槽液及时补加保险粉、片碱维持浓度，碱洗废水排入厂区污水处理站。

本工序污染源为碱洗过程中产生的废水（W1），排入厂区污水处理站处理达标后经污水管网进威海临港区污水处理厂集中处理后排海。

（5）皂洗

碱洗后的安全带浸入浓度约为 10%的桉油皂液中进行清洗，皂洗温度控制在 80℃进行，采用蒸汽间接加热。清洗时间为 20~30s，皂洗采用溢流方式，槽液及时补加桉油维持浓度，皂洗废水排入厂区污水处理站。

本工序污染源为皂洗过程中产生的废水（W2），排入厂区污水处理站处理达标后经污水管网进威海临港区污水处理厂集中处理后排海。

（6）水洗

皂洗后的安全带浸入清水中清除安全带表面的残余物，清洗水为常温，采用漂洗，清洗时间为 40~60s，根据产品要求部分漂洗采用 6 级逆流逐级漂洗，逆流漂洗指的是工件运动方向和水流方向相反，这样先用脏水洗再用干净水洗，既可以节约用水，又能洗干净。例如，三级清洗，产品先在第一级水槽中清洗，再在第二级水

槽中清洗，最后在第三级水槽中清洗。这时，新水要从第三级水槽中加入，再溢流到第二级水槽中，最后溢流到第一级水槽中，经溢流槽排放。

最终清洗废水排入厂区污水处理站。

本工序污染源为水洗过程中产生的废水（W3），排入厂区污水处理站处理达标后经污水管网进威海临港区污水处理厂集中处理后排海。

（7）热定型

按照业主不同要求（涂层、抗皱等），使安全带通过浸染各种助剂进行柔软、硬挺、防滑等处理，来改善安全带的手感、滑移、外观等。

浸染各种助剂（柔软剂）后的安全带进入热定型机中进行烘干，烘干温度控制在 80~180℃，烘干时间为 1-15min，热定型使用织带染色定型一体化生产线。

项目 2 条 Mageba 型号织带染色定型一体化生产线采用电加热，2 条 GTM 及 1 条 Muller 织带染色定型一体化生产线采用天然气加热炉，加热均为箱体空间内直接加热。天然气加热炉废气由 15m 高排气筒（2#）排放。

本工序主要污染源为天然气加热炉废气及热定型过程中产生的湿热蒸汽（G3），（G3）通过 15m 高排气筒排放；噪声来自加热炉噪声（N4）。

（8）后整理工序

热定型处理后安全带经检验、裁剪处理后，打包装箱，入库待售。

本工序主要污染为裁带机运转过程中产生的机械噪声（N5）；后整理工序产生的裁剪废料（S2），统一收集后外售。

3.3.2 产排污节点

生产工艺流程及排污节点见图 3.2-1 及表 3.3-1。

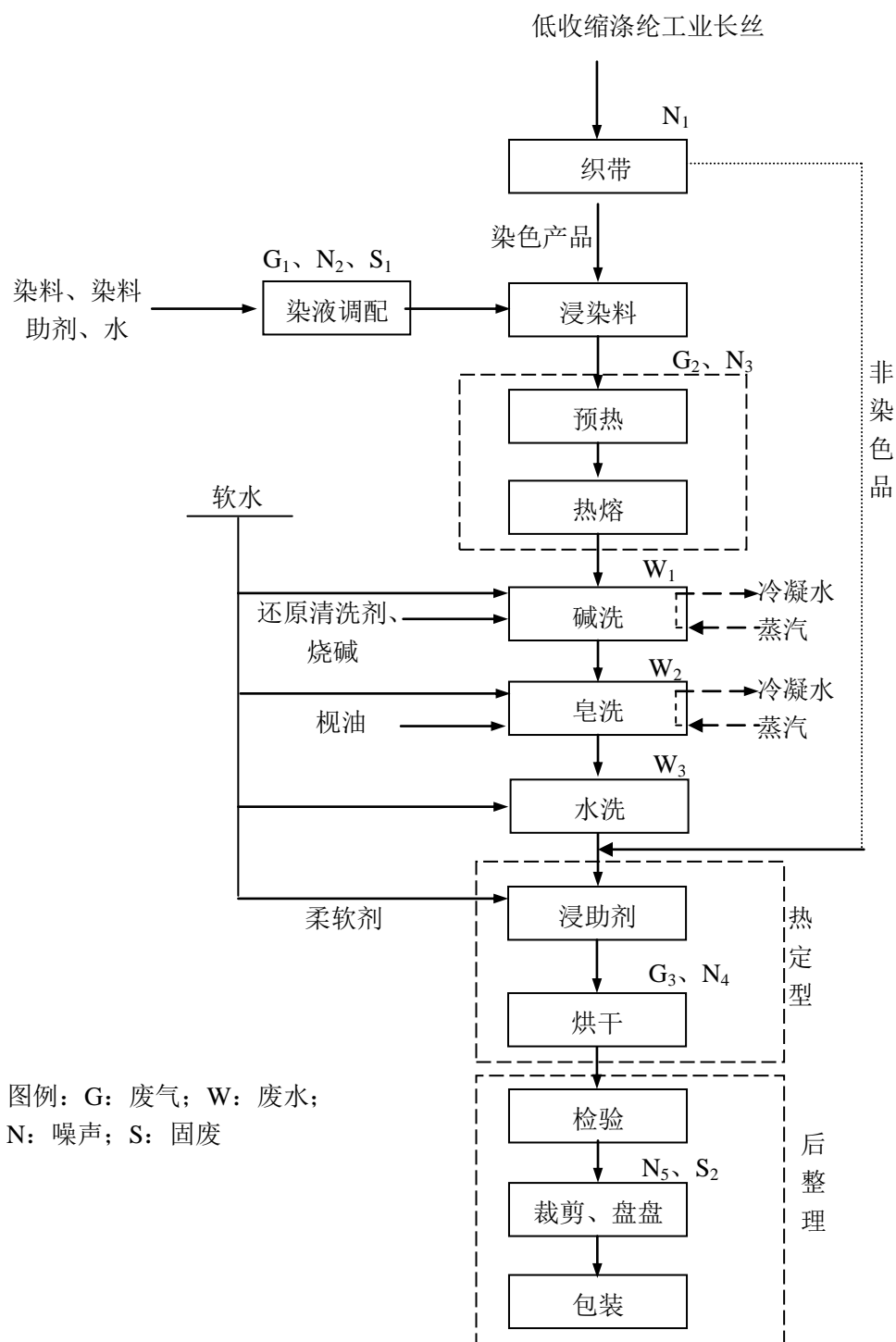


图 3.2-1 生产工艺流程及排污节点图

表 3.3-1 生产过程主要排污节点一览表

类型	序号	污染源	污染物	产生特征	治理措施
废气	G ₁	染料调配废气	粉尘	间歇	布袋除尘器+15m 高（1#）排气筒排放
	G ₂	预热热熔加热炉废气及湿热蒸汽	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 水蒸汽	连续	燃料采用天然气+15m 高（2#）排气筒排放
	G ₃	热定型天然气加热炉废气及湿热蒸汽	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 水蒸汽、VOCs	连续	燃料采用天然气+15m 高（2#）排气筒排放
废水	W ₁	碱洗废水	COD、氨氮、SS	连续	排入厂区污水处理站，处理达标后通过污水管网进威海市临港区污水处理厂处理达标后排海
	W ₂	皂洗废水	COD、氨氮、SS	连续	
	W ₃	水洗废水	COD、氨氮、SS	连续	
噪声	N ₁	织带机	噪声	连续	选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声，风机加装消声器等。
	N ₂	染料调配机	噪声	连续	
	N ₃	预热热熔加热炉	噪声	连续	
	N ₄	热定型加热炉	噪声	连续	
	N ₅	裁带机	噪声	连续	
固废	S ₁	染料调配	废染料及染料包装	间歇	委托有资质单位进行处置
	S ₂	后整理工序	裁剪废料	间歇	处理品销售

3.4 主要生产设备

项目主要设备为 5 条织带染色定型一体化生产线，主要用于织带染色、定型。其中 2 条生产线为 GTM 型，设计产能均为 1350 万米；2 条生产线为 Mageba 型，设计产能均为 1000 万米；1 条生产线为 Muller 型，设计产能为 2500 万米；5 条织带染色定型一体化生产线合计总产能为 7200 万米。5 条织带染色定型一体化生产线均可处理染色织带。项目主要生产设备见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要生产设备一览表

序号	设备位置	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	织带车间	织机	NF/KFN/NC/ND	台	48	--
2		纱架	--	套	260	--
3		送经机		台	59	--
4	后整车间	自动检验机	OFFER	台	5	--
5		自动裁带机	SGA-M	台	9	--
6		盘盘机		台	3	
7	染色定型车间	织带染色定型一体化生产线	GTM	条	2	预热热熔、热定型烘干燃料采用天然气，加热均为直接加热；碱洗、皂洗采用蒸汽间接加热
8		织带染色定型一体化生产线	Muller	条	1	预热热熔、热定型烘干燃料采用

						天然气，加热均为直接加热；碱洗、皂洗采用蒸汽间接加热
9		织带染色定型一体化生产线	Mageba	条	2	预热热熔、热定型烘干采用电加热，碱洗、皂洗采用蒸汽间接加热

3.5 原辅材料

3.5.1 原辅材料消耗

项目主要原料有涤纶彩色长丝、白长丝、分散染料、匀染剂等，主要原辅材料及能源消耗情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	规格	年用量	单位	形状	包装方式	备注
1	原料	低收缩涤纶彩色长丝	720	t/a	--	袋装、库房	--
2		低收缩涤纶白长丝	3600	t/a	--	袋装、库房	--
3	染料	分散染料	16	t/a	固体	25kg 纸箱包装或 40kg 桶装、库房	主要红、黄、蓝等
4	染料助剂	匀染剂	2.8	t/a	固体	袋装、库房	苯乙烯苯酚聚氧乙烯醚硫酸铵
5	清洗助剂	还原清洗剂	25	t/a	固(液)体	袋(桶)装、库房	连二亚硫酸钠
6		烧碱	240	t/a	液体	桶装、库房	NaOH
7		桉油	16	t/a	液体	桶装、库房	聚烷氧烯醚类
8	热定型助剂	柔软剂	2.8	t/a	固体	袋装、库房	双氨丙基聚硅氧烷
9	废水处理药剂	稀硫酸	80	t/a	液体	桶装、药剂库	废水处理站药剂
10		PAC	60	t/a	固体	袋装、药剂库	
11		PAM	2	t/a	固体	袋装、药剂库	
12		次氯酸钠溶液(浓度 10%)	150	t/a	液体	桶装、药剂库	
13	其它	新鲜水	61705	m ³ /a	由威海市水务集团自来水管网提供		

14	电	290	万 kW h/a	由威海供电公司临港供电中心提供
15	蒸汽	6250	t/a	由威海热电集团提供
16	天然气	33	万 m ³ /a	由威海港华燃气有限公司管网提供

3.5.2 原辅材料特性

①分散染料

分散染料分子较小，结构上不含水溶性基团，借助于分散剂的作用在染液中均一分散而进行染色。它能上染聚酯纤维，醋酯纤维及聚酯胺纤维，成为涤纶的专用染料。

分散染料是一种微溶于水，在水中借分散剂作用而呈高度分散状态的染料。分散染料不含水溶性基团，分子量较低，分子中虽含有极性基团（如羟基、氨基、羟烷氨基、氰烷氨基等），仍属非离子型染料，其染液为均匀稳定的悬浮液。

项目所用主要染料成分性能，MSDS等指标情况见附件。

②匀染剂

匀染剂可以显著提高染料聚集度，对染料的亲合力大于染料对纤维的亲合力，染料上染前，匀染剂先与染料结合生成某种稳定的聚集体，从而降低染料的扩散速率，延缓了染色时间。随着条件的改变，染料逐渐脱离匀染剂，与纤维结合，但此时匀染剂对染料仍有一定的亲合力，对于不染的织物还可以将染料从纤维上拉下，上染到色泽浅的地方，因此亲染料性匀染剂同时具有缓染、移染作用。

③还原清洗剂

主要为连二亚硫酸钠，是一种白色砂状结晶或淡黄色有机溶剂，熔点300℃（分解），引燃温度250℃，不溶于乙醇，溶于氢氧化钠溶液。经处理过的织物色泽稳定，可用于各类织物的处理，并不会损伤纤维和设备。

④烧碱

化学名NaOH，易吸收空气中的水分和二氧化碳。溶于水、乙醇时或溶液与酸混合时产生剧热。溶液呈强碱性。相对密度2.13。熔点318℃。沸点1390℃。半数致死量（小鼠，腹腔）40mg/kg，有腐蚀性。

⑤枧油

C₁₂₋₁₄H₂₄₋₂₆O(C₂H₄O)_n25%，增效剂5%，水70%。枧油X6呈淡黄色透明液状，具有强力润湿、防沾净洗功能，易溶解在冷水中，能形成透明的溶液，且越开越稠，

在硬水中不受钙盐和镁盐及酸碱的影响。经处理过的织物手感柔软，绒面丰满。可用于各类织物的皂洗、精练和去污，并不会损伤纤维和设备，且相容性好，可和各类表面活性剂混用。

⑥柔软剂

柔软剂是一种有机聚硅氧烷高聚物与聚合物的复配物，适用于天然纤维和合成纤维纺织品如棉、毛、丝、麻、涤纶及人体毛发的柔软整理。该物质易溶于水，是一种无色至淡黄色透明乳液水溶液，pH值在6-7.5之间，比重1.01-1.040g/mL。该物质极其稳定，赋予织物手感柔软、滑爽、丰满，并具有良好的悬垂性和蓬松性；保持天然纤维织物优良的吸水性和良好的透气性；使疏水性纤维获得吸湿性、抗静电性；具有良好的回弹性、耐褶皱。

⑦次氯酸钠溶液

次氯酸钠溶液为微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点-6℃。沸点102.2℃。用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。急性毒性LD50: 5800mg/kg(小鼠经口)。

危险性类别：第8.3类 其它腐蚀品。燃爆危险：本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。

消防措施：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。

有害燃烧产物：氯化物

灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。

泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

3.6 公用工程

3.6.1 供电

项目总用电量为290万kW h/a，由威海供电公司临港供电中心电网提供。

3.6.2 供热

项目冬季采暖及生产用蒸汽由威海热电集团提供，蒸汽用量为6250t/a。拟建项目蒸汽平衡图见下图。

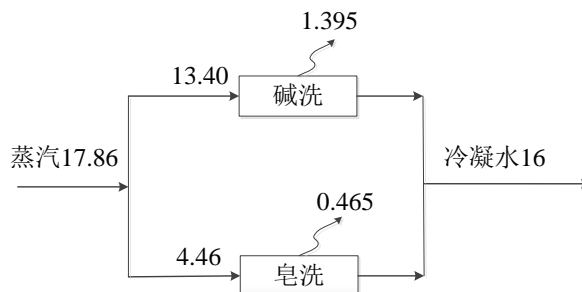


图 3.6-1 项目蒸汽平衡图（单位：m³/d）

3.6.3 供气

(1) 天然气供应

项目织带染色定型一体化生产线热熔加热炉，热定型加热炉采用天然气作为燃料，天然气由威海港华燃气有限公司提供，年用气量为 33 万 m³/a。

(2) 天然气用量

项目2条GTM织带染色定型一体化生产线、1条Muller织带染色定型一体化生产线。每条生产线分别设置1台预热热熔加热炉，1台热定型加热炉。热熔加热炉、热定型加热炉工作时间为8400h（每天工作24h，年工作350d），具体天然气使用情况见表3.6-1。

表 3.6-1 项目天然气用量情况表

序号	生产线	炉型	数量	燃气量	工作时间	备注
1	GTM 织带染色定型一体化生产线	预热热熔加热炉	1 台	8.25 万	8400h	两条线
		热定型加热炉	1 台	m ³ /a		
2	Muller 织带染色定型一体化生产线	预热热熔加热炉	1 台	16.5 万		
		热定型加热炉	1 台	m ³ /a		--

3.6.4 供水

(1) 水源

项目用水由威海水务集团市政管网提供，可满足生产生活用水需求。

① 纯水制备

项目染料调配、热定型配料用水采用纯水。纯水处理采用“反渗透”工艺。原水经由原水箱、原水泵、预处理单元（多介质过滤器、软化罐、活性炭过滤器）、纯化单元（保安过滤器、高压泵、RO系统）后，制成纯水。纯化水制备工艺流程具体见下图。

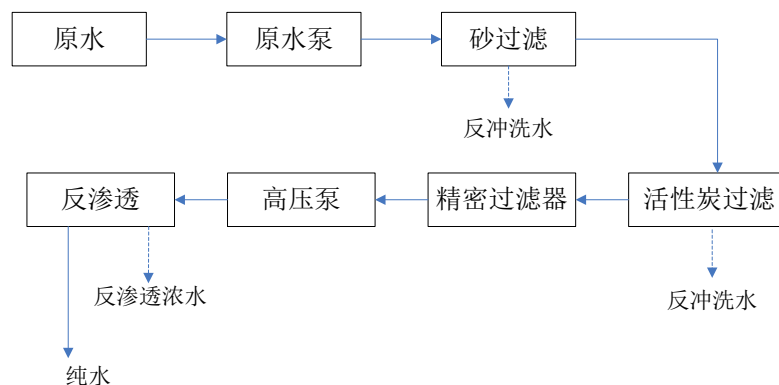


图 3.6-2 纯水制备工艺流程图

②软水制备

碱洗用水、皂洗用水、水洗用水采用软化水，项目配备软水制备系统。

(2) 用水量

①生产用水

类比河北博格凤凰织带有限公司相同项目（染料等原辅材料完全相同，生产工艺完全相同，生产设备完全相同，生产规模相同），项目新鲜水用量 $176.3\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水制备使用新鲜水 $8.8\text{m}^3/\text{d}$ ，制得纯水 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ （其中染料调配使用 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ 、热定型染料调配用水 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ ），软水制备使用新鲜水量 $151\text{m}^3/\text{d}$ ，制得软水 $136\text{m}^3/\text{d}$ （其中碱洗使用 $66\text{m}^3/\text{d}$ ，皂洗使用 $22\text{m}^3/\text{d}$ ，水洗使用 $48\text{m}^3/\text{d}$ ），设备冲洗用新鲜水 $11\text{m}^3/\text{d}$ 。

另外，蒸汽间接加热产生冷凝水 $16\text{m}^3/\text{d}$ 用于水洗。

水洗用水补充用水量为 $64\text{m}^3/\text{d}$ ，补充用水量中 $43.2\text{m}^3/\text{d}$ 用于 6 级逆流漂洗（6 级逆流漂洗总的用水量为 $43.2*6=259.2\text{m}^3/\text{d}$ ，重复用水量为 $43.2*5=216\text{m}^3/\text{d}$ ）。

本项目水的重复利用率为：重复用水量 / （新鲜水量 + 重复用水量）
 $=216/(176.3+216)=55\%$ ，大于重复利用率 40% 的要求。

具体用水情况见表 3.6-1 及图 3-3。

②生活用水

生活用水取自市政管网自来水，本项目工作人员为 110 人，项目范围不单独设

置食堂，生活用水按 50L/人 班，则生活用水量为 5.5m³/d。具体用水情况见表 3.6-1。

3.6.5 排水

(1) 排水方式

厂区采用“清污分流”的排水体制，根据排水水质特点划分为生活污水排水系统、生产废水排水系统和雨水排水系统。

(2) 废水量

项目废水总排放量为 169.4m³/d，其中生活污水 4.4m³/d。生产废水包括纯水制备废水 4.4m³/d，软水制备废水 15m³/d，碱洗废水 59.4m³/d，皂洗废水 19.8m³/d，水洗废水 57.6m³/d，设备冲洗废水 8.8m³/d，合计 165m³/d 排入厂区废水处理站；生活污水经化粪池处理后由市政管网进临港区污水处理厂集中处理后排海。

厂区废水处理站采用“调节 pH+混凝沉淀+水解酸化池+生物接触氧化+沉淀”工艺处理废水，处理后废水水质满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287—2012）表 2 中间接排放标准及其修改单和 41 号公告要求后由市政管网进临港区污水处理厂集中处理后排海。

项目水平衡见表 3.6-1，水平衡图见图 3.6-3，物料平衡图见 3.6-4。

表 3.6-1 项目用水情况表 单位：m³/d

序号	用水工序	总用水量	新鲜水	软水	纯水	蒸汽 冷凝 水	损耗	排放	去向
1	软水制备用水	151	151	0	0	0	0	15	排入厂区废水处理站，经处理达标后由市政管网进临港区污水处理厂集中处理后排海
2	纯水制备用水	8.8	8.8	0	0	0	0	4.4	
2	染料调配	2.2	0	0	2.2	0	2.2	0	
4	热定型配料用水	2.2	0	0	2.2	0	2.2	0	
5	碱洗用水	66	0	66	0	0	6.6	59.4	
6	皂洗用水	22	0	22	0	0	2.2	19.8	
7	水洗用水	280	0	48	0	16	6.4	57.6	
8	设备冲洗用水	11	11	0	0	0	2.2	8.8	
9	生活用水	5.5	5.5	0	0	0	1.1	4.4	化粪池处理后由市政管网进临港区污水处理厂集中处理后排海
合计		548.7	176.3	136	4.4	16	22.9	169.4	

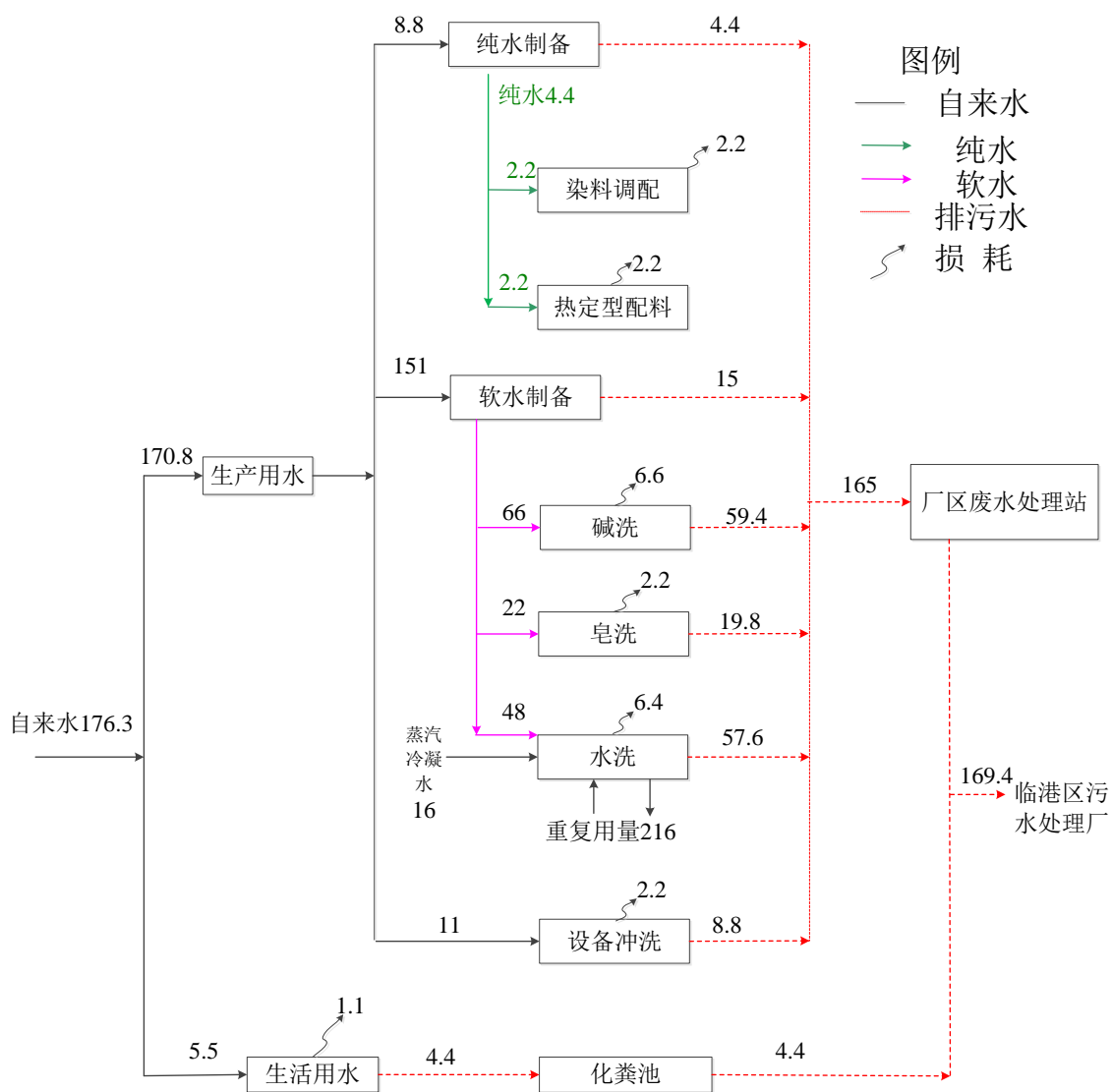


图 3.6-3 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

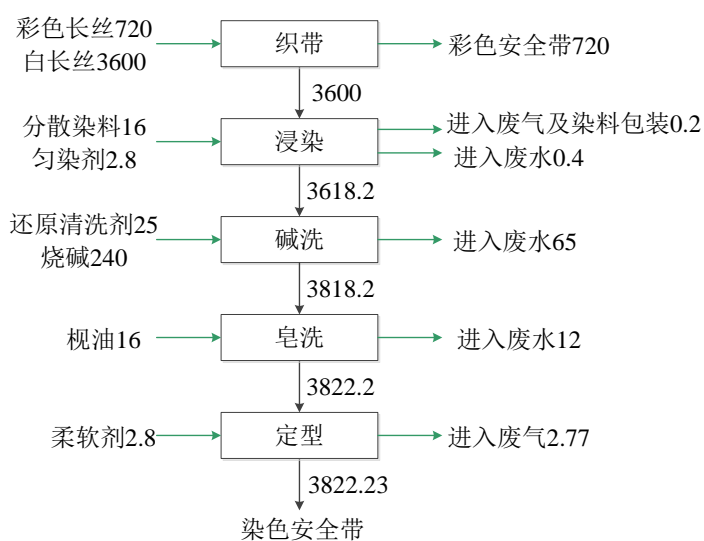


图 3.6-3 项目物料平衡图 (单位: t/a)

3.7 污染物产生及治理情况达标分析

3.7.1 废气污染源分析及污染防治措施

3.7.1.1 染料配置废气

染料调配过程中会有少量染料尘产生，在染料配料缸上方设置布袋除尘器，配料过程中产生的染料尘经布袋除尘器(除尘率 99%)净化处理后由 15m 排气筒排放。废气处理量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，类比相同项目河北博格凤凰织带有限公司实际检测数据(河北正威检测技术服务有限公司出具的《污染源废气、废水、噪声检测报告》NO.ZWJC 字 2019 第 EP02006 号)，处理后废气中粉尘浓度为 $4.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算排放速率为 $4.1 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表 2 二级标准要求。染料配置每天工作平均 1.5 小时，计算染料配置废气处理后颗粒物排放量为 $2.15\text{kg}/\text{a}$ 。

3.7.1.2 染色定型一体化生产线废气

(1) 有组织废气

项目 2 条 GTM 织带染色定型一体化生产线、1 条 Muller 织带染色定型一体化生产线。每条生产线分别设置 1 台预热热熔加热炉，1 台热定型加热炉。加热炉燃料采用天然气。

天然气燃烧过程产生的主要污染物为 SO_2 、 NO_x 及极少颗粒物。

根据《第一次全国污染源普查 工业污染源产污排污系数手册(2010 年修订)》中电力、热力生产和供应业-天然气室燃炉产排污系数为工业废气量： $136259.17\text{Nm}^3/\text{万 m}^3$ 天然气； SO_2 : $0.025\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气； NO_x : $18.71\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气。另外，整理定型过程产生颗粒物，按照《第二次全国污染源普查 1752 化纤织物染整精加工行业系数手册(初稿)2019.4》中化学整理-定型工艺颗粒物产污系数为： $605\text{g}/\text{t}$ 产品。

功能性整理是湿加工过程，基本上不产生废气。但是，功能性整理中将加入的表面活性剂，导致在定型或烘干过程中产生含有有害成分的废气。本热定型温度为 $80\sim 180^\circ\text{C}$ ，在此温度区间，织物上吸附的可挥发物质将会挥发出来，导致废气中含有各种挥发性有机物。根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业(征求意见稿)》编制说明，定型机废气的非甲烷总烃指标现场监测的最大值仅 $13.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

计算项目预热热熔及定型过程中废气污染物产生排放情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 染色定型一体化生产线废气产生情况表

序号	燃气量 (万 m ³ /a)	废气量 (万 m ³ /a)	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (Kg/a)	备注
1	33	449.66	SO ₂	0.42	1.91	根据西气东输天然气气源成分分析总硫含量为 2.9mg/m ³
			NO _x	137.27	617.43	
2	--	21000	颗粒物	12.13	2547	《第二次全国污染源普查 1752 化纤织物染整精加工行业系数手册（初稿）2019.4》
			VOCs	13.2	2772	《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业（征求意见稿）》编制说明

由上表可见本项目工艺废气主要为颗粒物（油烟）、VOCs。颗粒物（油烟）主要产生于定型工序，拟收集后采用喷淋-静电处理工艺。

热熔加热、定型加热都是在箱体空间内进行，废气收集效率按照 90% 计算，喷淋-静电处理工艺对颗粒物及 VOCs 的处理效率保守按照 66.67% 计算，则处理后污染物排放情况为颗粒物浓度 3.64mg/m³、排放量 764kg/a，VOCs 浓度 3.96mg/m³、排放量 832kg/a。具体废气排放情况见表 3.7-2。

表 3.7-2 处理后废气排放情况表

污染源	污染物	排放情况			标准值		标准来源
		浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
染色定型一体化生产线废气	SO ₂	0.42	0.00	1.91	100	2.6	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1一般控制区排放浓度限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准。 《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1纺织业、皮革鞣制加工、人造板制造行业II时段标准。
	NO _x	137.27	0.07	617.43	200	0.77	
	颗粒物	3.64	0.09	764	20	3.5	
	VOCs	3.96	0.10	832	40	3	

处理后废气满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区排放浓度限值，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。

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

表 1 纺织业、皮革鞣制加工、人造板制造行业 II 时段标准要求。

(1) 无组织废气

由于热熔加热、定型加热都是在箱体空间内进行，废气收集效率按照 90% 计算，则无组织废气 VOCs 的排放量约为 277kg/a，颗粒物无组织排放量约为 255kg/a。

3.7.1.3 废水处理站废气

(1) 废水处理站有组织废气

废水处理站臭味产生部位主要有调节池、接触氧化池、沉淀池等，废水处理站建设过程中对这些产味部位全部加盖密闭，并用引风管道及引风机引至废气处理装置处理，废气排放量 5000m³/h。

参考美国 EPA 对类似处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S，本项目污水处理站处理的废水量为 57750m³/a，则 NH₃ 的产生量为 31.87kg/a，H₂S 的产生量为 1.23kg/a。本项目加盖密封的收集效率为 90%，收集后 NH₃ 的量为 28.68kg/a、H₂S 的量为 1.11kg/a，收集废气采用“洗涤塔+活性炭”装置处理，处理效率为 90%，污水处理站年工作时间为 8400h，则计算 NH₃ 有组织排放量为 2.87kg/a，排放浓度为 0.068mg/m³，排放速率为 0.00034kg/h；H₂S 有组织排放量为 0.11kg/a，排放浓度为 0.003mg/m³，排放速率为 0.000013kg/h。处理后气体排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 的标准要求。

(2) 污水处理站无组织废气

污水处理站加盖密闭收集，收集效率按 90% 计，未被收集的部分形成无组织排放，则无组织排放量为 NH₃3.19kg/a，H₂S0.12kg/a。

3.7.2 废水污染源分析及污染防治措施

(1) 生产废水产生情况

项目产生的废水主要为生产废水，主要包括碱洗废水、皂洗废水、水洗废水、设备冲洗水、软水制备废水等，合计 165m³/d。

①碱洗废水

碱洗主要用于去除染色后安全带上的浮色，碱洗废水产生量为 59.4m³/d，呈碱性，水温高，可达 70℃，色度深，呈褐色，污染物浓度高，主要为 pH、COD、氨氮、SS 等。

②皂洗废水

皂洗工序主要利用枧油皂液进行清洗，皂洗废水产生量为 19.8m³/d，呈碱性，水温高，可达 70℃，色度较深，污染物浓度高，主要为 pH、COD、氨氮、SS 等。

③水洗废水

水洗工序主要清除安全带表面的残余物，水洗废水产生量为 57.6m³/d，呈碱性，色度高，主要污染物为 pH、COD、氨氮、SS 等。

④设备清洗水

设备清洗水产生量为 8.8m³/d，主要污染物为 pH、COD、氨氮、SS 等。

⑤纯水、软水制备废水

纯水制备废水产生量为 4.4m³/d，软水制备废水产生量为 15m³/d，纯水及软水制备废水为清净下水。

(2) 生产废水水质

类比相同项目河北博格凤凰织带有限公司废水排放情况，确定本项目生产废水水质，详见表 3.7-3。

表 3.7-3 本项目生产废水水质产生情况表

序号	废水来源	废水量 (m ³ /d)	废水水质 (单位: mg/L, pH、色度除外)							
			pH	COD	BOD ₅	SS	色度	氨氮	TN	TP
1	碱洗废水	59.4	9-12	2000	300	300	3000	40	40	2
2	皂洗废水	19.8	7-10	1500	310	300	3000	40	40	2
3	水洗废水	57.6	7-10	1200	200	180	2000	30	65	2
4	设备清洗水	8.8	7-10	1000	200	180	1800	25	53	3
5	软水及纯水制备废水	19.4	6-7	30	20	150	——	——	——	——
6	生产废水汇总	165	8-12	1376	228	234	2234	31	40	1.8

由上表可见，项目生产废水产生量为 165m³/d，废水水质为 pH8-12、COD1376mg/l、BOD₅228mg/l、SS234mg/l、色度 2234 倍、氨氮 31mg/l。因本项目采用分散染料，不采用硫化染料，因此项目废水中不含硫化物。

由上表可计算，项目生产废水产生量约为 57750m³/a，COD 产生量约为 79.46t/a，NH₃-N 产生量约为 1.79t/a。

(3) 生产废水治理措施

项目厂区废水处理站位于厂区西部，废水处理站设计处理规模 180m³/d，采用“调节 pH+混凝沉淀+水解酸化池+生物接触氧化+沉淀”工艺处理废水。

经处理后废水水质满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2中间接排放标准及其修改单和“41号公告”要求, COD、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP和色度, 浓度分别为200mg/L、50mg/L、100mg/L、20mg/L、30mg/L、1.5mg/L和80倍, 通过污水管网进威海市临港区污水处理厂集中处理后排海。

计算本项目单位产品排水量为18.6m³/t产品, 满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2中单位产品基准排水量限制(140m³/t标准品)要求。

经厂区废水处理站处理后, 外排COD约为11.55t/a, NH₃-N约为1.16t/a。

(4) 生活污水

本项目不设置食宿设施, 生活污水产生量约为4.4m³/d(1540m³/a), 生活污水经化粪池处理后主要污染物COD、氨氮浓度分别为500mg/L和35mg/L, 产生量分别为0.77t/a、0.05t/a。生活污水能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中的B等级标准, 经污水管网进威海市临港区污水处理厂集中处理后排海。

(5) 事故废水及处理措施

项目可能产生的事故废水指废水处理站设备发生故障, 运行不正常情况下的超标排水。废水处理站设置一座容积400m³调节池(调节池容积设置200m³预留存储空间), 调节池按照储水池采取防渗措施设计, 当废水处理站设备发生事故或运行不正常时, 立即停止生产, 生产在线排水全部排入调节池多余空间。项目生产废水产生量为165m³/d, 预留200m³空间可存储一天废水产生量, 可有效防止废水处理站不达标废水外排。

3.7.3 噪声污染源分析及污染防治措施

项目噪声源主要为织机、风机、空压机等设备运行时产生的噪声, 其声级值约65~90dB(A)。分别采取不同的降噪措施进行治理, 设备声级值、降噪措施及效果见表3.7-4。

表 3.7-4 项目设备声级值、降噪措施及效果一览表

序号	噪声源	声级值 dB (A)	降噪措施	治理后 dB (A)
1	织机	68	低噪声设备、厂房隔声	53
2	送经机	65	低噪声设备、厂房隔声	50
3	定型生产线	70~85	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	60
4	空压机	70~85	低噪声设备、厂房隔声、消声器	60
5	风机	75~90	低噪声设备、厂房隔声、消声器	60

采取以上措施后,厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求,对周围影响较小。

3.7.4 固体废物

项目硫酸、次氯酸钠溶液、烧碱及染料助剂包装容器由供应商回收用于原始用途。

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017),任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质,可以不作为固体废物管理。

(1) 一般固废

后整理工序裁剪废料产生量约为 2t/a,裁剪废料作为处理品销售。

项目生产过程中产生一般包装废物(木托盘、废纸片、废塑料),产生量约为 50t/a;一般包装废物为可再生资源废物,由废品公司收购。

本项目废水处理采用“调节 pH+混凝沉淀+水解酸化池+生物接触氧化+沉淀”工艺,废水处理过程中产生污泥,产生量约为 150t/a。《国家危险废物名录》(2016)中没有将染料使用过程中产生的废水处理污泥列入危险废物。

根据河北博格凤凰织带有限公司相同项目(染料等原辅材料完全相同,生产工艺完全相同,生产设备完全相同,生产规模相同)废水处理污泥、废水处理过滤材料鉴定结果(鉴定报告见附件),废水处理污泥不具有危险特性,不属于危险废物,统一收集后进行综合利用。

废水处理石英砂过滤器、活性炭过滤器更换产生废石英砂约为 4t/a,废活性炭约为 1t/a,为一般工业固废,统一收集后进行综合利用。

(2) 危险废物

染料调配工序产生的废染料及调配废气处理装置收尘约为 0.2t/a,属于《国家危险废物名录》(2016)中 HW12 中废物代码 900-255-12;染料废包装及调配废气处理装置产生的废过滤筒(袋)约 0.5t/a,属于《国家危险废物名录》(2016)中 HW49 废物代码 900-041-49;静电除油收集的废油约为 1t/a,属于《国家危险废物名录》(2016)中 HW09 废物代码 900-007-09;生产过程中产生废机油约为 0.15t/a,属于《国家危险废物名录》(2016)中 HW08 废物代码 900-249-08;空压机维护保养过程产生的废油约 0.2t/a,属于《国家危险废物名录》(2016)中 HW08 废物代码 900-214-08;软水制备使用 5 年后更换 1 次树脂,每次产生废树脂 2t,废树脂属于

《国家危险废物名录》(2016)中 HW13 废物代码 900-015-13; 废气处理更换废活性炭属于《国家危险废物名录》(2016) HW49 废物代码 900-041-49。拟建项目产生的危险废物在危废库暂存后, 最终委托有资质单位进行处置。

(3) 生活垃圾

项目劳动定员 110 人, 按人均产生垃圾 0.5kg/d 计, 则生活垃圾产生量 19.25t/a, 生活垃圾收集后委托当地环卫部门统一清运至威海市垃圾处理厂无害化处理。

综上所述, 项目固体废物处置符合《纺织工业污染防治可行技术指南(征求意见稿)》编制说明(2020.4)中“一般工业固体废物如废茎秆、泥沙、废油脂、废水处理污泥、纤维粉尘等需交由有资质单位处置, 如填埋、制造建材等。危险废物如染料和涂料废物、废酸、废碱、废矿物油和含矿物油废物、废有机溶剂与含有机溶剂废物、沾染染料和有机溶剂等危险废物的废弃包装物、容器、废气处理废活性炭等, 需委托有资质的单位处理”要求。

项目固体废物的产生和处置情况详见表 3.7-5。

表 3.7-5 项目固体废物产生及处置方式

序号	产污环节	固废名称	产生量	废物类别	废物代码	处置方式
1	染料调配	废染料	0.2t/a	HW12	900-255-12	委托有资质单位处置
2	废气处理	收尘				
3	染料调配	废包装	0.5t/a	HW49	900-041-49	
4	废气处理	滤筒(袋)				
5	废气处理	废活性炭	1.0t/a			
6	废气处理	静电除油废油	1.0t/a	HW09	900-007-09	
7	空压机	废油	0.15t/a	HW08	900-214-08	
8	生产	废机油	0.05t/a	HW08	900-249-08	
9	软水制备	废树脂	2t/5a	HW13	900-015-13	
10	包装材料	一般包装废物(木托盘、废纸片、废塑料)	50t/a	一般固废	——	废品公司收购
11	后整理工序	裁剪废料	2t/a	一般固废	——	处理品销售
12	废水处理站	污泥	150	一般固废	——	综合利用
13		废石英砂	4.0	一般固废		
14		废活性炭	1.0	一般固废		
15	职工生活	生活垃圾	19.25t/a	一般固废	——	送威海市垃圾处理厂无害化处理

3.8 污染物排放情况汇总

拟建项目主要污染物排放情况汇总见表 3.8-1。

表 3.8-1 拟建项目污染物产生及排放情况 单位：t/a

环境要素	主要污染物	产生量	削减量	排放量	
废气	有组织	VOCs	2.495	1.663	0.832
		SO ₂	0.002	0	0.002
		NO _x	0.617	0	0.617
		颗粒物	2.507	1.741	0.766
		NH ₃	28.68kg/a	25.81kg/a	2.87kg/a
		H ₂ S	1.11kg/a	1.00kg/a	0.11kg/a
	无组织	NH ₃	3.19kg/a	0	3.19kg/a
		H ₂ S	0.12kg/a	0	0.12kg/a
		VOCs	0.277	0	0.277
		颗粒物	0.255	0	0.255
废水	生活生产	废水量	59290	0	59290
		COD	80.23	67.91	12.32
		氨氮	1.84	0.63	1.21
固体废物	危险废物	3.3	3.3	0	
	一般固废	207	207	0	
	生活垃圾	19.25	19.25	0	

3.9 总量达标情况分析

项目营运期生活污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中的 B 等级标准,生产废水经处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 2 中间接排放标准及其修改单和“41 号公告”要求排入污水管网,最终进临港区污水处理厂集中处理。总量控制指标纳入该污水处理厂的总量控制指标中。

废水总的排放量约为 59290t/a,废水中主要污染物 COD 和 NH₃-N 排入临港区污水处理厂的量约为 12.32t/a 和 1.21t/a,经临港区污水处理厂处理后排入外环境的 COD 和 NH₃-N 量约为 2.98t/a 和 0.37t/a。

本项目生产过程废气主要包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物以及 VOCs 等。根据工程分析确认的废气污染物排放情况见表 3.9-1。

表 3.9-1 项目废气排放情况表 单位：t/a

污染物	VOCs	颗粒物	SO ₂	NO _x
排放量	1.109	1.021	0.002	0.617

项目二氧化硫、氮氧化物总量指标从威海热电集团威海南郊热电有限公司调剂。

项目有机废气排放量为 1.109t/a（其中有组织排放 0.832t/a，无组织排放 0.277t/a），按照《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》和《威海市十三五挥发性有机物污染防治工作方案》中替代的减排要求，需削减 VOCs1.109t/a，有机废气替代指标从联合金属科技(威海)有限公司调剂(见附件)。

3.10 清洁生产分析

3.10.1 清洁生产水平分析

（1）生产工艺与装备

①本项目所采用的工艺与装备均不在《淘汰落后生产能力、工艺和产品》的目录之列，符合国家产业政策、技术政策和发展方向；项目采用了最佳的清洁生产和先进设备，设备全部实现了自动化；

②项目染色工序采用连续染色工艺，采用染料主要为分散染料，为环保型染料，采用高效节能的连续式染色设备，具有高效逆流漂洗装置；

③采用先进的无污染整理工艺，使用环保型整理剂；

④染色安全带生产规模为 6000 万米。

（2）资源能源利用指标

①项目浆料为可生物降解的淀粉浆料，助剂及染料均为印染行业中允许使用清洁环保品种，染料吸尽率高；

②新鲜水取水量为 0.11t/100m；

③用电量为 5.27kWh/100m。

（3）污染物产生指标

①废水产生量为 0.11t/100m；

②COD 产生量为 0.110kg/100m。

（4）产品指标

①项目产品已全面开展生态纺织品的开发和认证工作，产品基本达到 Oko-Tex stand100 要求，全部达到 HJBZ30 生态纺织品的要求。

②项目对不合格产品的处理采用返工修理，加强管理，产品合格率≥98%。

（5）环境管理要求

①项目符合国家和地方有关环境法律、法规要求，外排污染物满足国家和地方

排放标准及总量控制要求。

②按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核；按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。

③本项目危险废物委托有资质单位收集处置；一般废物进行妥善处理。

④本项目生产装置密闭处理，生产车间安装计量装置，实现生产过程自动化，生产车间整洁，污水排放完全杜绝跑、冒、滴、漏现象。

⑤本项目原辅材料，对人体健康损害低，生产过程中对生态环境负面影响较小。

3.10.2 清洁生产指标分析

参照《清洁生产标准 纺织业（棉印染）》（HJ/T185—2006）从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、产品指标和环境管理要求方面分析技改项目的清洁生产水平。

项目清洁生产指标分析见表 3.9-1。

3.10.3 清洁生产评价结论

项目的产品指标均符合清洁生产二级标准要求；生产工艺水平与装备指标，资源能源利用指标，污染物产生指标，环境管理要求指标满足一级标准要求。因此，本项目各项指标能够满足《清洁生产标准 纺织业（棉印染）》（HJ/T185—2006）中要求，可达到国内先进水平。

表 3.10-1 本项目与《清洁生产标准 纺织业（棉印染）》（HJ/T185—2006）比较结果

项目	一级	二级	三级	本项目情况	本项目级别
一、生产工艺与装备要求					
1、总体要求	企业所采用的生产工艺与装备不得在《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》之列，应符合国家产业政策、技术政策和发展方向			本项目所采用的工艺与装备均不在《淘汰落后生产能力、工艺和产品》的目录之列，符合国家产业政策、技术政策和发展方向	一级
	采用最佳的清洁生产工艺和先进设备，设备全部实现自动化	采用最佳的清洁生产工艺和先进设备，主要设备实现自动化	采用清洁生产工艺和设备，主要生产工艺先进，部分设备实现自动化	本项目采用了最佳的清洁生产和先进设备，设备全部实现了自动化	一级
2、前处理工艺	1.采用低碱或无碱工艺，采用高效助剂 2.采用少用水工艺 3.使用先进的连续式前处理设备 4.有碱回收设备	1.采用低碱或无碱工艺，选用高效助剂； 2.采用少用水工艺； 3.使用先进的连续式前处理设备； 4.使用间歇式的前处理设备，并有碱回收设备	1.采用通常的前处理工艺； 2.采用少用水工艺； 3.部分使用先进的连续式前处理设备； 4.使用间歇式的前处理设备，并有碱回收设备	无前处理工艺	一级
3、染色工艺和设备	1.采用不用水或少用水（小浴比）的染色工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂 2.使用先进的连续式染色设备并具有逆流水洗装置 3.使用先进的间歇式染色设备并进行清水回用 4.使用高效水洗设备	1.采用不用水或少用水（小浴比）的染色工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂 2.部分使用先进的连续式染色设备并具有逆流漂洗装置 3.部分使用先进的间歇式染色设备并进行清水回用 4.使用高效水洗设备	1.大部分采用不用水或少用水（小浴比）的染色工艺，部分使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂 2.部分使用先进的连续式染色设备 3.部分使用间歇式染色设备并进行清水回用 4.使用高效水洗设备	项目染色工序采用连续染色工艺，采用染料主要为分散染料，为环保型染料，采用高效节能的连续式染色设备，具有高效逆流漂洗装置	一级
4、整理工艺与设备	采用先进的无污染整理工艺，使用环保型整理剂	采用无污染整理工艺，使用环保型整理剂	大部分采用无污染整理工艺，大部分使用环保型整理剂	采用先进的无污染整理工艺，使用环保型整理剂	一级
5、规模	棉机织印染企业设计能力≥1000万 m/a 棉针织印染企业设计生产能力≥1600t 布/a			本项目安全带印染规模为 6000 万米/年	一级

续表 3.10-1 本项目与《清洁生产标准 纺织业（棉印染）》（HJ/T185—2006）比较结果

项目	一级	二级	三级	本项目情况	本项目级别
二、资源能源利用指标					
1、原辅材料的选择	1、坯布上的浆料为可生物降解性 2、选用对人体无害的环保型染料和助剂 3、选用高吸尽率的染料，减少对环境的污染		1、大部分坯布上的浆料为可生物降解性；2、大部分采用对人体无害的环保型染料和助剂；3、大部分选用高吸尽率的染料，减少对环境的污染；	项目助剂及染料均为印染行业中允许使用清洁环保品种，染料吸尽率高	一级
2、取水量 (t/100m)	≤2.0	≤3.0	≤3.8	2.1t（新鲜水）/100m （安全带平均宽度 50mm 折算）	二级
3、用电量/ (kWh/100m)	≤25	≤30	≤39	1.0kWh/100m	一级
三、污染物产生指标					
1、废水产生量/ (t/100m)	≤1.6	≤2.4	≤3.0	2.0t/100m	二级
2、COD 产生量/ (kg/100m)	≤1.4	≤2.0	≤2.5	2.8kg/100m	—
四、产品指标					
1、生态纺织品	1.全面开展生态纺织品的开发和认证工作； 2.全部达到 Oko-Tex stand100 的要求；	1.已进行生态纺织品的开发和认证工作；2.基本达到 Oko-Tex stand100 的要求，全部达到 HJBZ 30 生态纺织品的要求；	1.基本为传统产品，准备开展生态纺织品的认证工作；2.部分产品达到 HJBZ 30 生态纺织品的要求；	—	—
2、产品合格率/ (%)（连续三年）	99.5	98	96	项目对不合格产品的处理采用返工修理，加强管理，产品合格率≥98%	二级

续表 3.10-1 本项目与《清洁生产标准 纺织业（棉印染）》（HJ/T185—2006）比较结果

项目	一级	二级	三级	本项目情况	本项目级别
五、环境管理要求					
1、环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准，总量控制和排污许可证管理要求			项目符合国家和地方有关环境法律、法规要求，外排污染物满足国家和地方排放标准及总量控制要求	一级
2、环境审批	按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核；按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全	按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核；按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	一级
3、废物处理处置	对一般废物进行妥善处理，对危险废物按有关标准进行安全处置			本项目染料包装送资质单位统一处理；空压机废油由资质单位统一收集处理；一般废物进行妥善处理	一级
4、生产过程环境管理	实现生产装置密闭化。生产线或生产单元均安装计量统计装置，实现连续化显示统计，对水耗、能耗有考核。实现生产过程自动化，生产车间整洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象	生产线或生产单元安装计量统计装置，对水耗、能耗有考核。建立管理考核制度和统计数据系统。实现主要生产过程自动化，生产车间整洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象	生产线或生产单元安装计量统计装置，对水耗、能耗有考核。建立管理考核制度和统计数据系统。生产车间整洁，能够杜绝跑、冒、滴、漏现象	本项目生产装置密闭处理，生产车间安装计量装置，实现生产过程自动化，生产车间整洁，污水排放完全杜绝跑、冒、滴、漏现象	一级
5.相关方环境管理	要求提供原辅材料，应对人体健康没有任何损害，并在生长和生产过程中对生态环境没有负面影响；要求坯布生产所使用的浆料，采用易降解的浆料，限制或不用难降解浆料，减少对环境的污染；要求提供绿色环保型和高吸尽率的染料和助剂，减少对环境的污染；要求提供无毒、无害和易于降解或回收利用的包装材料			本项目原辅材料，均对人体健康没有任何损害，并在生产过程中对生态环境没有负面影响；使用绿色环保型和高吸尽率的染料和助剂，使用的包装材料无毒、无害、易于降解或可回收利用。	一级

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

威海市位于山东半岛东端，地处北纬 $36^{\circ} 41' \sim 37^{\circ} 35'$ ，东经 $121^{\circ} 11' \sim 122^{\circ} 42'$ 。北、东、南三面濒临黄海，北与辽东半岛相对，东及东南与朝鲜半岛和日本列岛隔海相望，西与烟台市接壤。东西最大横距 135km，南北最大纵距 81km，总面积 5436km^2 ，其中市区面积 731km^2 。海岸线长 985.9km。辖环翠区、经区、高区、临港区、文登区、荣成市和乳山市。

威海临港经济技术开发区起步于 2005 年初，2006 年 3 月成立省级开发区，2008 年 4 月成立威海工业新区，2013 年 11 月 20 日经国务院批准升级为国家级经济技术开发区，定名为威海临港经济技术开发区，实行现行国家级经济技术开发区政策。威海临港经济技术开发区北接环翠区，东连荣成市，南临文登区，辖区总面积 297km^2 。现辖草庙子、苟山、汪疃 3 个镇和黄岚办事处，169 个村，5 个居委会，13 万人口，是威海发展最为活跃的经济增长级和最新城市拓展区。

本项目位于威海临港经济技术开发区开元东路南、金华北路西中欧先进智造产业园内。

4.1.2 地形、地貌、地质

威海为低山丘陵区，除少数山峰海拔 500m 以上外，大部分为 200m~300m 的波状丘陵。山体多岩石裸露，土层覆盖较薄；平原多为滨海平原和山前倾斜平原；河网密布，地表排水良好。地质自老至新有晚太古界的胶东群、中生界白垩系青山群及新生界第四系组成。

威海市位于山东省胶北断块隆起的东端，其南侧与胶莱凹陷的东部边缘接壤。境内出露地层自老至新有太古界的胶东群、中生界白垩系青山群及新生界第四系。褶皱构造栖霞复式背斜延至境内，且由近东西方向向北弯转为北东走向，是古老的基底构造。断裂构造有近南北向的双岛断裂，北北走向的金牛山断裂和母猪河断裂，

北西向的望岛断裂、海埠神道口断裂、俚岛海西头断裂。岩浆岩主要有中生代燕山早期的昆嵛山岩体和文登岩体及晚期的石岛岩体、韦德山岩体和龙须岛岩体。

威海临港区内低山丘陵环绕北、东、南三面。地势北高南低，北部为剥蚀构造低山，一般海拔在 400m 上下。正棋山主峰海拔 483.7m，为最高点。东部和南部为剥蚀丘陵，海拔一般在 300m 以下。西南境属剥蚀构造低山丘陵。中部和西南部多缓丘，一般海拔在 100m 上下。

临港区是一长期隆起地带，区内出露的地层以下远古代胶东岩群以各类变质岩为主。平坦地区地表为第四纪冲洪积物，主要为棕壤土，层厚 10-18m。根据地层年代、成因类型、岩性特征，场址自上而下分为素填土、残积土、花岗岩等。

4.1.3 水文

(1) 地表水

威海市河流属半岛边沿水系，为季风区雨源型河流。河床比降大，源短流急，暴涨暴落。径流量受季节影响差异较大，枯水季节多断流。全市有大小河流 1000 多条，总流域面积 2884km²，占全市土地总面积的 53%，市区主要河流有城南河、涝台河和钦村河，枯水季节多断流。

临港区境内最大河流为草庙子河，发源于正棋山，流经地为大木岚、毕家庄、林泉、北大疃、草庙子、曹格庄，流域面积 30km²，干流长度为 15km，比降为 3%。该河由草庙子镇驻地东北向西南方向流淌，经苟山镇流入文登区柳林河。

项目区域地表水系图见图 4.1-1。

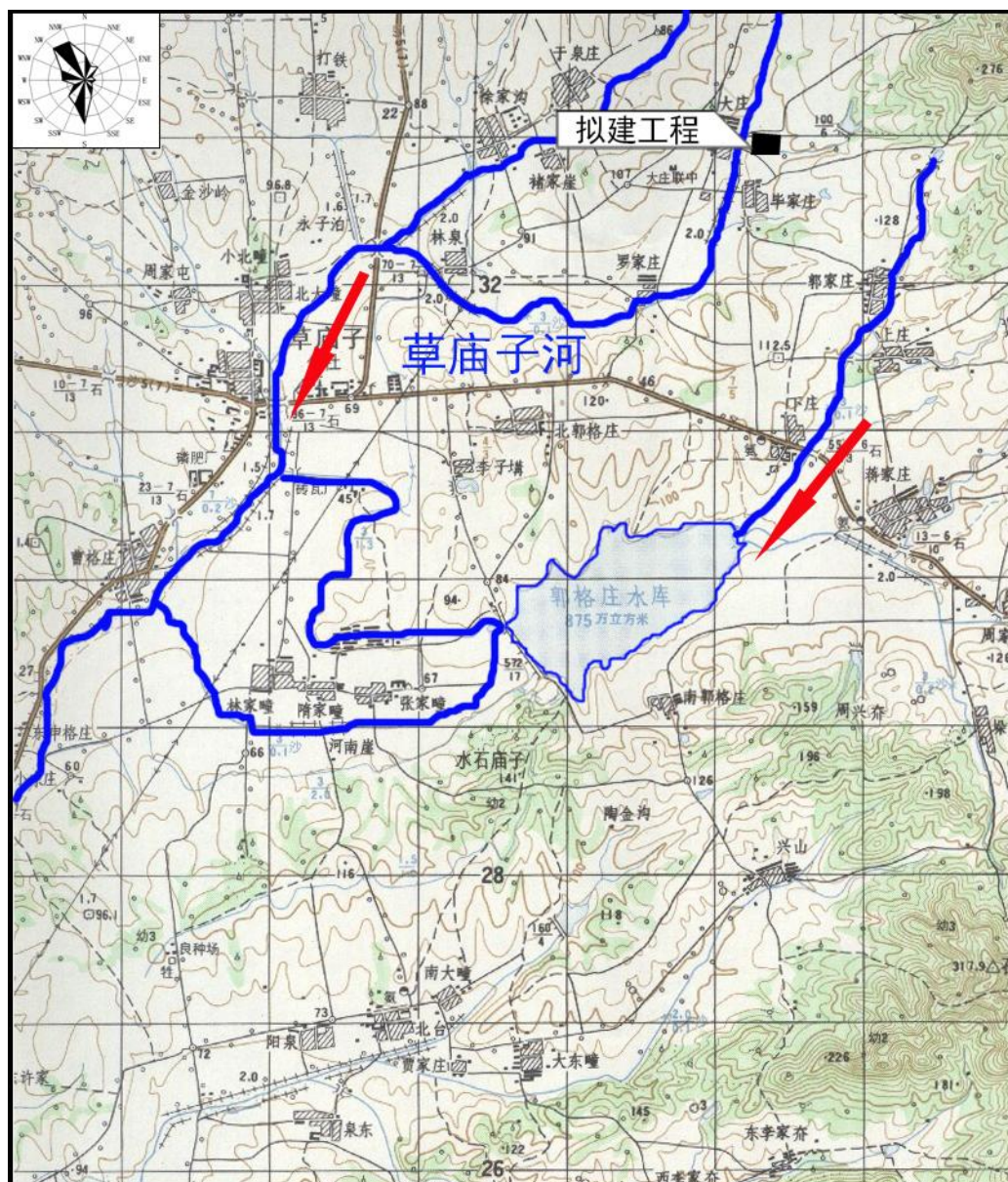


图 4.1-1 项目区域地表水系图

(2) 地下水

威海市地下水类型分为第四系沉积层孔隙潜水和基岩裂隙潜水。第四系沉积层孔隙水为浅层潜水，含水岩组为中、粗砂层，由于砂层较薄，含水层富水性差，埋藏较浅，埋深小于 25m，单井出水量小于 5m³/h，为矿化度小于 1.0g/L 的碳酸盐型水，年内水位变化较大，旱涝不均，枯水期水位 8~10m、丰水期水位 3~4m；基岩裂隙潜水赋存于花岗岩风化裂隙中，埋藏较深，埋深大于 25m，裂隙发育深度小于 25m，单井涌水量小于 10m³/h，水质较好，为矿化度小于 0.5g/L 的碳酸盐型水。

项目区域水位地质图见图 4.1-2。

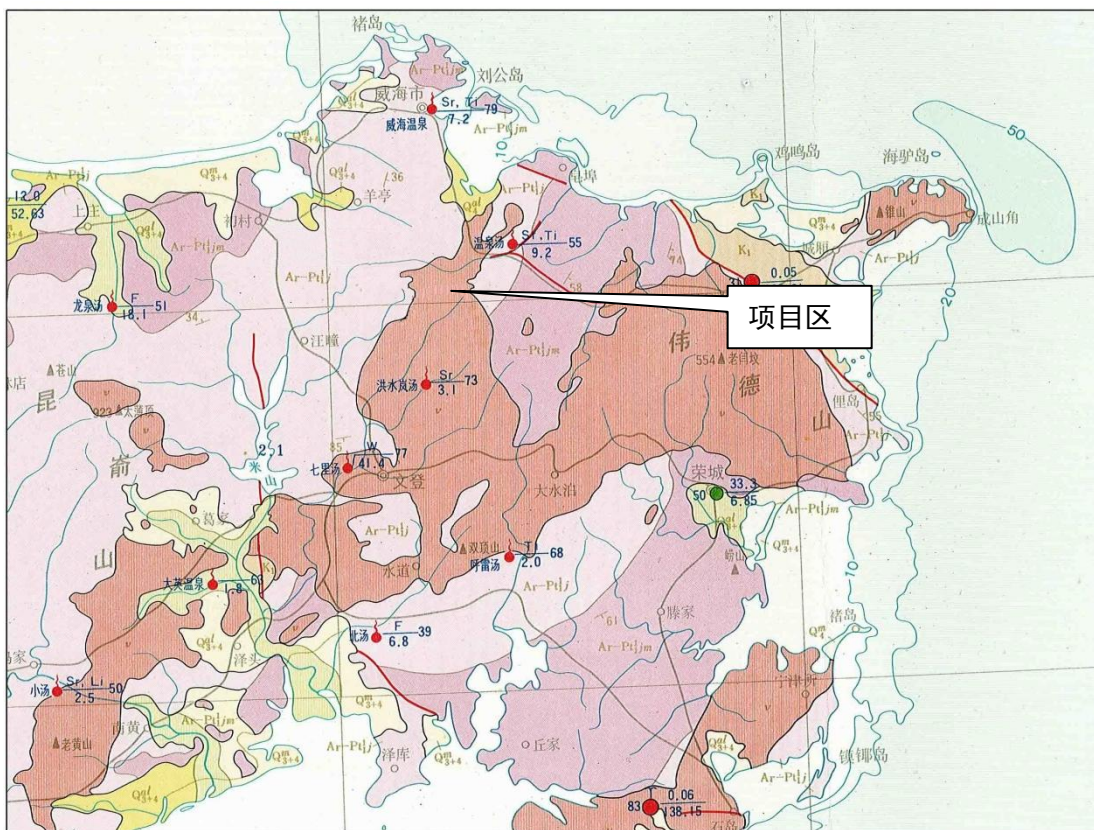
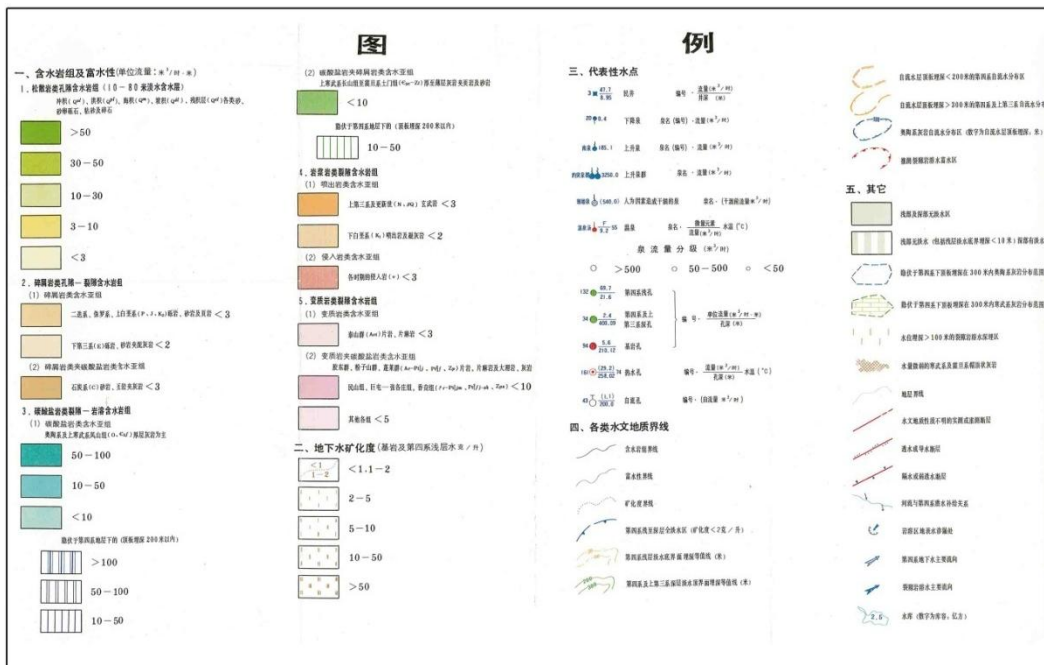


图 4.1-2 威海市水文地质图 (比例尺: 1: 55 万)



威海市水文地质图图例

4.1.4 土壤和生态

棕壤是境内的主要壤种。次要壤种有潮土、风沙土、盐碱土等。棕壤也叫棕色森林土，系在湿润、半湿润的气候条件下，由针阔混交林作用形成，是山东半岛和辽南半岛的主要壤种。境内棕壤细分为：棕壤性土，分布在低山和高丘陵地段，称为马牙砂或石礞，含较多的砂砾成分，土层较薄，壤质较差，主要种植花生和薯类；棕壤，称为黄土或粘土，主要分布在低丘陵地段，砂砾成分较少，土层较厚，壤质较好，主要种植小麦和玉米；潮棕壤，土壤中水分较充分，分布在河谷和沿海平原地段，是棕壤的佼佼者。潮土也叫冲积土或浅色草甸土，系河流冲积物经耕作熟化而成，分布在河谷、沿海平原地段、由于其中心土层受地下水升降影响，而往往发生盐碱化。风沙土和盐碱土分布比较局限。项目所在地属于棕壤性土和黄土或粘土。

该区域属于威海临港区，用地性质为工业用地。

4.1.5 气候、气象

威海市位于山东半岛东部，属于北半球中纬度地区，处在盛行西风带的偏南部，为北温带季风型大陆性气候，四季变化及季风进退明显。与相似纬度的内陆地区相比，具有冬暖、夏凉、春冷、秋温及温差小、风大、雾多、雨水充沛等特征。另外，受海洋的调节作用，又具有春冷、夏凉、秋暖、冬温，昼夜温差小、无霜期长、大风多和湿度大等海洋性气候特点。年平均气温在 12.1℃，无霜期 143.2 天。夏无酷暑，冬无严寒，是我国著名的旅游避暑胜地。

年平均气温 13.1℃；年平均降雨量 708.4mm；年平均风速为 4.8m/s；历年主导风向为西北风、南风，出现频率为 24%。冬季以西北风为主，夏季以南风为主，年静风频率为 6.0%；年平均气压为 1011.5hpa；年平均蒸发量为 1930.7mm；年相对湿度为 64.4%。

4.1.6 历史遗迹及矿产资源

项目厂址周围（评价范围内）无自然保护区、风景游览区、名胜古迹，无珍贵野生动植物；厂址不压矿，不压文物。

4.2 区域环境质量概况

引用威海市常规监测并结合本次环评现场监测资料来说明项目周围环境质量

概况。

4.2.1 环境空气

根据 2019 年威海市环境质量公报数据，威海市全年环境空气质量主要指标值见表 4.2-1。

表 4.2-1 2019 年威海市环境空气质量情况表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （标准状态）

项目	SO ₂ （年均）	NO ₂ （年均）	CO（24h 平均）	PM ₁₀ （年均）	PM _{2.5} （年均）	O ₃ （8h 平均）
年平均	6	20	1100	56	29	160
标准值	60	40	4000	70	35	160

由表 4.2-1 可知，项目所在区域空气质量均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

4.2.2 地下水环境

项目所在区域地下水各监测项目均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

4.2.3 地表水环境

根据威海市 2019 年环境质量公报，全市 13 条主要河流共设 13 个市控以上考核监测断面。其中 8 个断面优于或达到国家地表水环境质量III类标准，5 个断面达到国家地表水环境质量IV类标准。所有河流水质都达到了《威海市水污染防治行动计划》中 2019 年度的水质目标。

4.2.4 声环境

根据威海市 2019 年环境质量公报，威海市 3 类功能区声环境质量昼、夜平均等效声级范围为 55.8~47.8dB，符合应执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（昼间 65dB，夜间 55dB）。

4.2.5 土壤环境

厂址各点位各监测指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值--第二类用地标准限值要求。

4.3 环境空气现状调查与评价

4.3.1 大气环境质量现状调查与评价

本次环境空气影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)要求，二级评价调查项目所在区域环境质量达标情况。调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

4.3.1.1 空气质量达标区判定

根据《威海市 2019 年环境质量公报》，威海市区 2019 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度及 O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，项目所在区域处于达标区。

4.3.1.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

项目评价范围内有威海市环境保护局发布的 2019 年威海市区环境空气质量现状数据，评价结果表明，常规监测项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度及 O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。基本污染物环境质量现状情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 基本污染物现状评价结果一览表（2018 年）

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	超标率	达标情况
威海市区	SO ₂	年均值	60	6	—	达标
	NO ₂	年均值	40	20	—	达标
	PM ₁₀	年均值	70	56	—	达标
	PM _{2.5}	年均值	35	29	—	达标
	CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	1100	—	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	160	—	达标

由上表可知，威海市区 2019 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度及 O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

4.3.1.3 特征污染物现状监测与评价

(1) 监测布点

根据评价区周围环境和气象特点，监测布点情况见表 4.3-2 及具体位置见图 4.3-1。

表 4.3-2 环境空气质量现状监测布点情况一览表

编号	测点名称	相对项目方位	测点距离项目距离	功能意义
1#	厂址	—	—	了解厂址环境空气背景值
2#	威海市高级技工学校	NE	124	敏感点、主导风向下风向

(2) 监测项目、监测时间、监测单位

监测项目：非甲烷总烃、氨、硫化氢

同步观测总云量、低云量、风向、风速、气温、气压等气象参数。

监测时间：2020 年 8 月 13 日~2020 年 8 月 19 日

监测频率：监测小时浓度，每天监测4次，连续监测7天。同步观测总云量、低云量、风向、风速、气温、气压等气象参数。

监测单位：山东佳诺检测股份有限公司



(3) 监测分析方法

采样分析方法严格按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《空气和废气监测分析方法》(第四版)以及《环境监测技术规范》中有关规定执行,各监测项目分析方法见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气质量监测分析方法

检测类别	检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备	检出限
环境空气	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017	GC-2014C 气相色谱仪(W45)	0.07 mg/m ³
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	722 可见分光光度计 (W106-1)	0.01 mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	国家环保总局 (2003) 第四版 (增补版)	723S 可见分光光度计 (W41)	0.001 mg/m ³

(4) 监测结果

监测期间气象要素观测结果见表 4.3-4。项目评价区环境空气现状监测及统计结果见表 4.3-5。

表 4.3-4 项目环评监测期间气象数据统计

检测日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向
2020.08.13	02:00	25.0	100.1	3.5	SW
	08:00	25.4	100.3	3.6	SW
	14:00	29.6	99.8	3.4	SW
	20:00	26.7	100.1	3.7	SW
2020.08.14	02:00	25.2	100.0	2.9	SW
	08:00	25.9	100.2	2.8	SW
	14:00	29.7	99.9	2.6	SW
	20:00	26.3	100.1	2.7	SW
2020.08.15	02:00	23.1	100.0	2.6	S
	08:00	24.3	100.1	2.5	S
	14:00	29.5	99.9	2.7	S
	20:00	26.6	100.0	2.4	S
2020.08.16	02:00	26.0	100.1	2.6	SW
	08:00	26.5	100.3	2.8	SW
	14:00	29.2	99.8	2.6	SW
	20:00	26.9	100.0	2.5	SW
2020.08.17	02:00	24.3	100.0	2.7	S

检测日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向
	08:00	25.5	100.3	2.6	S
	14:00	32.8	99.9	2.4	S
	20:00	26.5	100.1	2.5	S
2020.08.18	02:00	26.1	100.1	2.5	SW
	08:00	26.6	100.2	2.6	SW
	14:00	31.7	99.8	2.6	SW
	20:00	27.4	100.1	2.7	SW
2020.08.19	02:00	26.0	100.0	2.7	SW
	08:00	26.4	100.3	2.6	SW
	14:00	31.4	99.9	2.8	SW
	20:00	27.2	100.0	2.4	SW

表 4.3-5 环境空气监测结果一览表

监测日期	监测点位	非甲烷总烃 mg/m ³	氨 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³
2020.08.13	1#厂址	1.11	0.07	0.003
		1.06	0.07	0.004
		1.05	0.05	0.003
		1.08	0.06	0.003
	2# 技工学校	0.84	0.08	0.004
		1.04	0.08	0.004
		1.17	0.09	0.004
		1.14	0.08	0.005
2020.08.14	1#厂址	1.00	0.05	0.003
		1.04	0.06	0.004
		1.06	0.05	0.003
		0.90	0.05	0.004
	2# 技工学校	0.92	0.08	0.004
		0.95	0.07	0.004
		0.90	0.08	0.004
		0.86	0.07	0.005
2020.08.15	1#厂址	0.70	0.06	0.003
		0.65	0.05	0.003
		0.59	0.07	0.004
		1.56	0.05	0.003
	2# 技工学校	0.79	0.07	0.003
		0.79	0.08	0.005

		0.93	0.08	0.005
		0.82	0.08	0.004
2020.08.16	1#厂址	1.45	0.05	0.004
		1.41	0.04	0.004
		1.32	0.05	0.003
		1.24	0.06	0.003
	2# 技工学校	1.44	0.07	0.003
		1.20	0.08	0.004
		1.05	0.06	0.005
		1.03	0.08	0.005
2020.08.17	1#厂址	0.87	0.04	0.004
		0.79	0.05	0.003
		0.56	0.06	0.005
		0.60	0.06	0.005
	2# 技工学校	0.89	0.07	0.005
		0.93	0.07	0.003
		0.81	0.08	0.003
		0.79	0.07	0.004
2020.08.18	1#厂址	0.44	0.06	0.004
		0.68	0.06	0.004
		0.78	0.06	0.003
		0.56	0.06	0.003
	2# 技工学校	0.63	0.07	0.003
		0.62	0.08	0.005
		0.55	0.09	0.005
		0.66	0.08	0.004
2020.08.19	1#厂址	0.66	0.06	0.004
		0.64	0.07	0.004
		0.61	0.06	0.003
		0.64	0.06	0.005
	2# 技工学校	0.84	0.08	0.005
		0.74	0.09	0.004
		0.69	0.09	0.005
		0.72	0.09	0.005

(5) 现状评价

①评价因子

环境空气质量现状评价因子为非甲烷总烃、氨、硫化氢。

②评价标准

环境空气质量评价标准详见表 2.4-1。

③评价方法

评价方法采用单因子指数法，单因子指数 I_i 计算公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中， I_i — i 污染物的污染指数；

C_i — i 污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

S_i — i 污染物的评价标准值， mg/m^3 ；

$I_i \geq 1$ 为超标，否则为达标。

④评价结果

计算各监测点监测值的最大单因子指数，评价结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 各监测点环境空气污染物单因子指数一览表

监测点位	污染物	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	小时平均值指 数范围	超标率 (%)	达标 情况
1#厂址	非甲烷总烃	2.0	0.44~1.56	0.22~0.78	/	达标
	氨	0.2	0.04~0.07	0.20~0.35	/	达标
	硫化氢	0.01	0.003~0.005	0.30~0.50	/	达标
2#技工 学校	非甲烷总烃	2.0	0.55~1.44	0.28~0.72	/	达标
	氨	0.2	0.06~0.09	0.30~0.45	/	达标
	硫化氢	0.01	0.003~0.005	0.30~0.50	/	达标

由上表可知，项目所在区域特征污染物均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物和《大气污染物综合排放标准 详解》中空气质量浓度参考限值要求。

报告书技术评审会以后委托检测单位对项目厂址及威海市威海市高级技工学校点位臭气浓度进行了现状监测，监测结果见附件。

4.4 地下水现状调查与评价

项目附近无集中式地下水水源地，用水以地表水用水为主。周边的村庄已经实施旧村改造，居民和企业用水均采用自来水，由水务集团有限公司负责供水。现状监测井均依托原有的村庄水井。

4.4.1 地下水环境现状监测

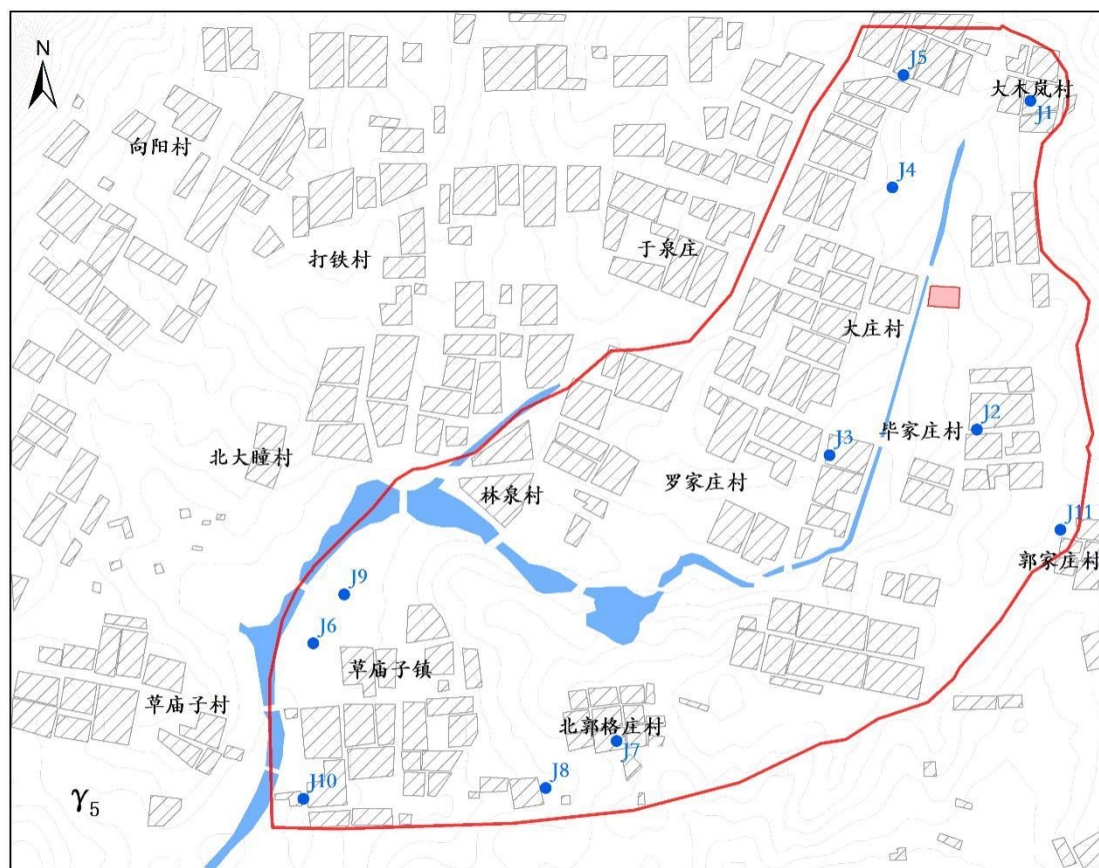
4.4.1.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A, 本项目属于 I 类建设项目, 地下水环境敏感程度为不敏感级, 评价等级为二级。根据地下水现状监测要求, 在评价区内布设11个水位监测点, 6个地下水水质监测点位。

本项目具体监测情况详见表 4.4-1 和图 4.4-1。

表 4.4-1 地下水现状监测情况一览表

地下水水位监测点 (深色底纹表格为水质水位监测点)					
J1	J2	J3	J4	J5	J6
大木岚村	威海市实验机械制造有限公司	威海得力木工机械有限公司	威海国际五金城东 200 米	江苏东路公交公司对面建筑工地内	威海临港威高广场二期 DE 项目工地西南部
J7	J8	J9	J10	J11	
北郭格庄村	李子耩村	威海临港威高广场二期 DE 项目工地西北部	电力设施墙外	郭家庄村	



图例



图 4.4-1 评价区地下水水质和位监测井位置图

4.4.1.2 监测项目

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)和《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)监测要求,监测项目有:钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH、溶解性总固体、总硬度、氟化物、硝酸盐氮、氨氮、亚硝酸盐氮、耗氧量、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、挥发性酚类(以苯酚计)、菌落总数、总大肠菌群等。同时进行地下水水位和井深测量。

4.4.1.3 监测单位、时间和频率

由山东佳诺检测股份有限公司于2020年8月13日对地下水监测点位进行了一次性采样监测。

4.4.1.4 监测分析方法

监测分析方法详见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水水质监测分析方法

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 5750.4-2006(5.1)	PXSJ-216 离子计(W27)	0.01pH 单位
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006(1.1)	酸式滴定管 (SD-05)	0.05mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006(7.1)	酸式滴定管 (SD-04)	1.0mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006(8.1)	ATY124 岛津电子天平 (W33)	4mg/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法	GB/T 5750.5-2006(1.3)	TU-1810 紫外可见分光光度计 (W31)	5mg/L
氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006(2.1)	酸式滴定管 (SD-03)	1.0mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	紫外分光光度法	GB/T 5750.5-2006(5.2)	TU-1810 紫外可见分光光度计 (W31)	0.2mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	PXSJ-216 离子计	0.05mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006(10.1)	722 可见分光光度计 (W106-1)	0.001mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006(9.1)	722 可见分光光度计 (W106-2)	0.02mg/L
铬 (六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	723S 可见分光光度计 (W41)	0.004mg/L
碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	国家环保总局 2002 年 (第四版) (增补版)	酸式滴定管 (SD-02)	—
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	国家环保总局 2002 年 (第四版) (增补版)	酸式滴定管 (SD-02)	—
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006(2.1)	FXB303-1 电热恒温培养箱 (W47)	—
菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006(1.1)	FXB303-1 电热恒温培养箱 (W47)	—
钙	离子色谱法	HJ 812-2016	CIC-D100 离子色谱仪 (W65)	0.03mg/L
镉	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006(9.1)	AA-6880 原子吸收分光光度计 (W44)	0.01μg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 (W9)	0.04μg/L

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
钾	离子色谱法	HJ 812-2016	CIC-D100 离子色谱仪 (W65)	0.02mg/L
镁	离子色谱法	HJ 812-2016	CIC-D100 离子色谱仪 (W65)	0.02mg/L
钠	离子色谱法	HJ 812-2016	CIC-D100 离子色谱仪 (W65)	0.02mg/L
铅	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006(11.1)	AA-6880 原子吸收分光光度计 (W44)	0.01μg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 (W9)	0.3μg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	723S 可见分光光度计 (W41)	0.0003mg/L
铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006(2.1)	AA-6880 原子吸收分光光度计 (W44)	0.02mg/L
锰	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006(3.1)	AA-6880 原子吸收分光光度计 (W44)	0.01mg/L

4.4.1.5 监测结果

地下水现状监测结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 地下水监测结果一览表

监测项目	单位	J9 威海临港威高广场二期 DE 项目工地西北部	J11 郭家庄村	J8 李子耩村	J10 电力设施墙外	J3 威海得力木工机械有限公司	J1 大木岚村
pH	无量纲	7.15	6.71	6.64	7.37	6.61	6.85
总硬度	mg/L	188	156	292	233	117	300
溶解性总固体	mg/L	604	454	656	728	352	658
硫酸盐	mg/L	16	10	14	16	18	19
氯化物	mg/L	170	105	140	216	150	154
铁	mg/L	0.05	0.28	<0.02	0.22	<0.02	<0.02
锰	mg/L	0.02	<0.01	0.01	0.02	0.06	<0.01
挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	0.0006	0.0008	0.001	0.0008	0.0006	0.0007
耗氧量	mg/L	1.22	1.56	1.22	1.8	1.14	1.24
氨氮	mg/L	0.32	0.16	0.25	0.02	0.4	0.22

总大肠菌群	MPN/10 0ml	2	2	2	2	2	2
菌落总数	CFU/ml	76	85	86	79	75	80
亚硝酸盐	mg/L	0.005	0.001	<0.001	0.001	0.028	0.002
硝酸盐	mg/L	4.4	15.4	17.4	9.1	4.4	7.6
氟化物	mg/L	0.63	0.47	0.48	0.63	0.48	0.41
汞	μ g/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
砷	μ g/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
铅	μ g/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
镉	μ g/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
钾	mg/L	1.77	1.59	0.67	1.48	0.71	5.3
钙	mg/L	56.8	51.3	43.2	59.5	38.2	78.2
钠	mg/L	134	53.3	74.3	114	62.3	91.6
镁	mg/L	9.54	8.1	5.57	19.1	7.72	22.9
碳酸盐	mol/L	0	0	0	0	0	0
重碳酸盐	mol/L	1.77	0.8	1.09	0.95	1.15	1.64

4.4.2 地下水环境现状评价

4.4.2.1 评价方法

采用单因子指数法进行评价，模式： $I = C_i / S_i$

式中：

I ——第 i 种评价因子的污染指数；

C_i ——第 i 种评价因子的实测值，mg/l；

S_i ——第 i 种评价因子的标准值，mg/l。

其中 pH 的 P_i 计算公式如下：

pH ≤ 7 时

$$P_i = (7.0 - \text{pH}) / (7.0 - \text{pH}_{SD})$$

pH > 7 时

$$P_i = (\text{pH} - 7.0) / (\text{pH}_{SU} - 7.0)$$

式中

pH——指水环境 pH 实测值；

pH_{SD} ——指水环境标准中的下限；

pH_{SU} ——指水环境标准中的上限。

4.4.2.2 评价标准及评价因子

评价标准采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，详见表2.4-3。

4.4.2.3 评价结果

采用单因子指数法对地表水环境质量现状进行评价，评价结果详见下表4.4-4。从监测结果可知，所有监测因子均符合《地下水水质标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

表 4.4-4 地下水水质现状评价结果一览表

监测项目	J9 威海临港威高广场二期 DE 项目工地西北部	J11 郭家庄村	J8 李子耩村	J10 电力设施墙外	J3 威海得力木工机械有限公司	J1 大木岚村
pH	0.81	0.58	0.72	0.84	0.78	0.30
总硬度	0.42	0.35	0.65	0.52	0.26	0.67
溶解性总固体	0.60	0.45	0.66	0.73	0.35	0.66
硫酸盐	0.06	0.04	0.06	0.06	0.07	0.08
氯化物	0.68	0.42	0.56	0.86	0.60	0.62
铁	0.17	0.93	—	0.73	—	—
锰	0.20	—	0.10	0.20	0.60	—
挥发性酚类(以苯酚计)	0.30	0.40	0.50	0.40	0.30	0.35
耗氧量	0.41	0.52	0.41	0.60	0.38	0.41
氨氮	0.64	0.32	0.50	0.04	0.80	0.44
总大肠菌群	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
菌落总数	0.76	0.85	0.86	0.79	0.75	0.80
亚硝酸盐	0.01	—	—	0.00	0.03	0.00
硝酸盐	0.22	0.77	0.87	0.46	0.22	0.38
氟化物	0.63	0.47	0.48	0.63	0.48	0.41
汞	—	—	—	—	—	—
砷	—	—	—	—	—	—
铅	—	—	—	—	—	—
镉	—	—	—	—	—	—
六价铬	—	—	—	—	—	—
钠	0.67	0.27	0.37	0.57	0.31	0.46

由表 4.4-4 评价结果可知，各监测点位中各个监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

4.4.3 地下水水位监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水监测频率要求，地下水评价工作等级为二级，2020年8月对评价区11眼水井进行地下水水位测量，并根据水位测量成果绘制了评价区等值线图，具体内容见表4.4-5、图4.4-1和4.4-2。根据监测结果，评价区地下水位埋深0.56-9.84m，根据等水位线图可知，评价区内地下水流向从东北向西南流动，地下水力梯度为7.5%。

表 4.4-5 地下水水位监测井信息一览表

井号	经度	纬度	井深 (m)	水位埋深 (m)	高程	水位标高
J1	122.151850	37.335433	4.32	0.72	117.69	116.97
J2	122.149050	37.320817	100	4.50	98.46	93.96
J3	122.140867	37.319617	90	2.59	86.81	84.22
J4	122.144233	37.331533	1.7	0.82	101.37	100.55
J5	122.144783	37.336517	60	5.98	100.76	94.78
J6	122.112283	37.311050	120	4.33	67.70	63.37
J7	122.129183	37.306833	5.57	0.56	95.58	95.02
J8	122.125267	37.304717	10.01	4.93	83.67	78.74
J9	122.113983	37.313233	60	2.79	66.38	63.59
J10	122.111817	37.304133	80	2.18	65.06	62.88
J11	122.153733	37.316400	60	9.84	108.37	98.53

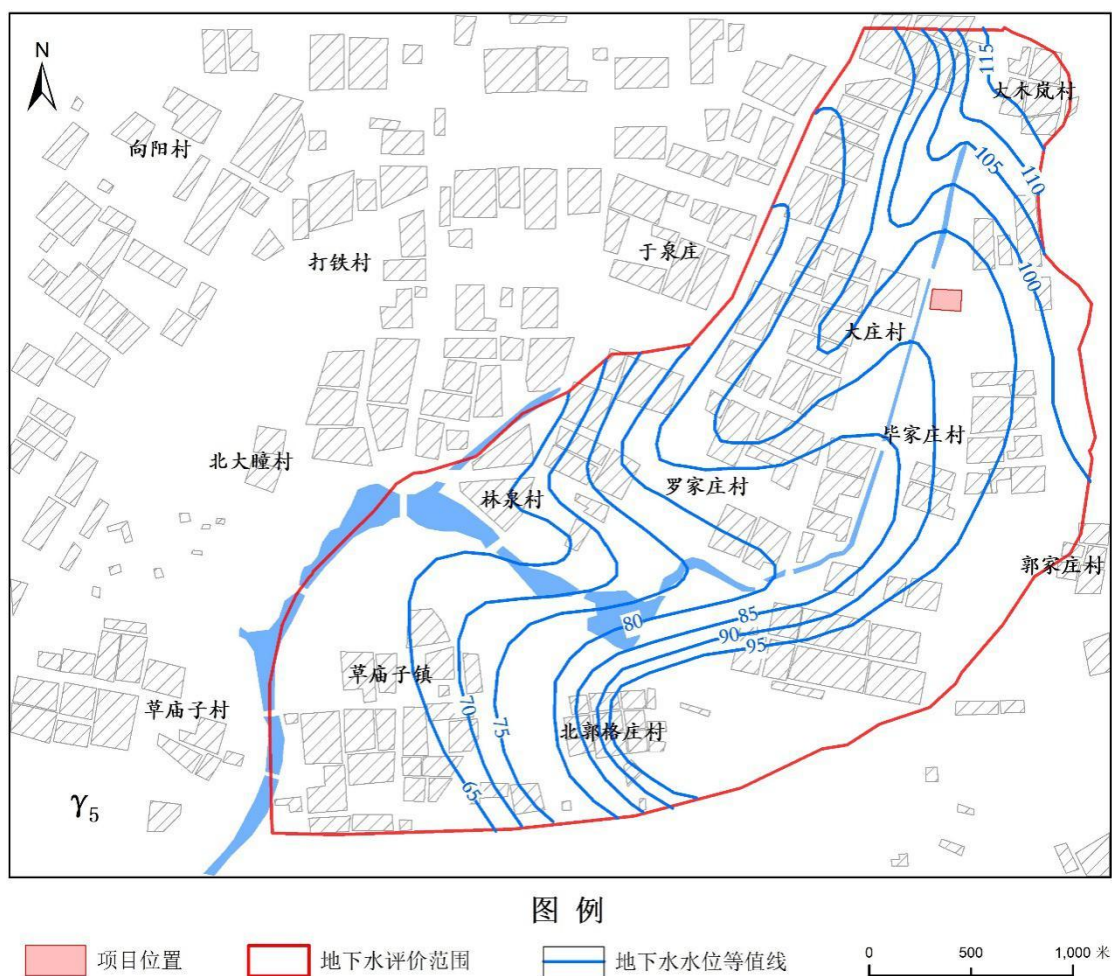


图 4.4-2 评价区 2020 年 8 月地下水位等值线图

4.5 地表水现状调查与评价

本项目为水污染影响型建设项目，项目废水进入厂区污水处理站，外排废水通过市政污水管网进入威海临港区污水处理厂集中处理达标后排放，不直排外环境。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），项目地表水评价等级为三级 B。

本次环评引用《北京医院-威海分院项目》报告书 S202 桥点位（本项目西南约 2.7km、2018 年 10 月 29 日由青岛京诚检测科技有限公司负责监测）的草庙子河质量监测数据，旨在了解项目周围最近的地表水体草庙子河的水质现状。

具体点位情况见表 4.5-1，监测点位见图 4.3-1。

表4.5-1 地表水现状监测断面设置情况

序号	断面位置	备注
1#	草庙子河S202桥断面	调查草庙子河水质情况

(2) 监测项目、监测方法

pH、COD、氨氮、石油类、挥发酚、氰化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、砷、汞，同步监测水温、水深、河宽、流速、流量。

监测项目分析按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)基本项目分析方法和《水和废水监测分析方法》(第四版)有关规定执行。

(3) 监测时间和频率

监测时间：2018年10月29日

监测频率：一次性采样监测

(4) 监测结果

地表水现状监测结果见4.5-2。

表4.5-2 地表水现状监测结果一览表

监测点位	采样日期	监测项目			
		pH值	化学需氧量 mg/L	氨氮 mg/L	石油类 mg/L
草庙子河 S202桥断面	2018-10-29	6.6	18	0.189	未检出
	采样日期	挥发酚 mg/L	氰化物 mg/L	阴离子表面活性剂 mg/L	粪大肠菌群 (个/L)
	2018-10-29	未检出	未检出	未检出	50
	采样日期	砷 mg/L	汞 mg/L	—	
	2018-10-29	未检出	未检出	—	

地表水监测断面水文参数见4.5-3。

表4.5-3 监测断面水文情况一览表

项目	水温 (°C)	水深 (m)	水宽 (m)	流速 (m/s)	流量 (m³/s)
指标	19.20	2.30	35.00	0.08	3.16

(5) 评价因子、评价标准

所有监测项目均为评价因子；评价标准详见表2.4-2。

(6) 评价方法

1) 单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：

S_{ij} —单项水质参数*i*在*j*点的标准指数；

C_{ij} —污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；采用平均值；

2) pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中：

S_{pHj} —单项水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_{sd} —地面水质量标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地面水质量标准中规定的 pH 值上限。

3) DO 的标准指数

$$S_{DO,j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s), DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

式中：

SDO_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；

DO_j —溶解氧实测值，mg/L；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限制，mg/L。

(7) 现状评价结果

草庙子河 S202 监测断面全部监测项目污染物单因子指数均小于 1，均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准的要求。

4.6 声环境现状调查与评价

4.6.1 噪声点位

根据项目厂区的总平面布置及周围环境特征，共设 4 个监测点位。噪声监测点位情况见表 4.6-1，具体位置见图 4.6-1。

表 4.6-1 噪声环境监测点位一览表

序号	测点名称	测点位置	设置意义
1#	西厂区东边界	边界外 1m 处	了解厂界噪声现状
2#	西厂区南边界	边界外 1m 处	
3#	西厂区西边界	边界外 1m 处	
4#	西厂区北边界	边界外 1m 处	

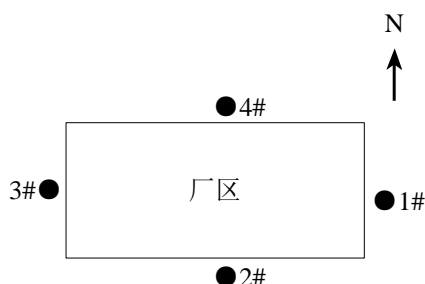


图 4.6-1 噪声监测点位示意图

4.6.1.1 监测时间和频率

山东佳诺检测股份有限公司对项目厂界噪声进行了监测，监测 2 天，昼、夜间各两次。测量在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。监测仪器为 HS6288 噪声统计仪。

4.6.1.2 监测方法和项目

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

4.6.1.3 监测结果

声现状监测结果见表 4.6-2。

表 4.6-2 噪声现状监测结果

监测日期	监测点位		监测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)
2020.8.13	昼间	1#厂区东边界	54.2	65
		2#厂区南边界	56.3	
		3#厂区西边界	52.5	
		4#厂区北边界	55.9	
	夜间	1#厂区东边界	38.7	55

2020.8.14		2#厂区南边界	38.4	
		3#厂区西边界	39.9	
		4#厂区北边界	39.1	
	昼间	1#厂区东边界	55.2	65
		2#厂区南边界	54.9	
		3#厂区西边界	52.9	
		4#厂区北边界	54.2	
	夜间	1#厂区东边界	41.3	55
2#厂区南边界		38.6		
3#厂区西边界		39.7		
4#厂区北边界		39.7		

4.6.2 现状评价

4.6.2.1 评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

$$P = Leq - Lb$$

式中：P—超标值，dB；

Leq—测点等效 A 声级，dB；

Lb—噪声评价标准，dB。

4.6.2.2 评价标准

项目区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准(昼间 65dB, 夜间 55dB)。

4.6.2.3 评价结果

评价结果见表 4.6-3。

表 4.6-3 噪声现状评价结果

监测日期	测点编号	昼间(dB)			夜间(dB)		
		监测值	标准值	超标值	监测值	标准值	超标值
2020.8.13	1#	54.2	65	-10.8	38.7	55	-16.3
	2#	56.3		-8.7	38.4		-16.6
	3#	52.5		-12.5	39.9		-15.1

	4#	55.9		-9.1	39.1		-15.9
2020.8.14	1#	54.9	65	-10.1	38.6	55	-16.4
	2#	52.9		-12.1	39.7		-15.3
	3#	54.2		-10.8	39.7		-15.3
	4#	54.2		-10.8	38.7		-16.3

由表 4.6-3 可见，各厂界昼夜噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

报告书技术评审会以后委托检测单位对威海市威海市高级技工学校点位噪声进行了现状监测，监测结果见附件。

4.7 土壤环境现状调查与评价

4.7.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点位

根据工程特点厂区共布设 3 个监测点，以了解工程周围土壤现状情况。

本次环评土壤监测点位布设见表 4.7-1。监测点位图见图 4.3-1。

表 4.7-1 土壤监测点位一览表

序号	监测点位名称	采样土层深度	设置意义
1#	厂区内西侧表层	0~0.2m	厂址土壤现状
2#	厂区内中部表层	0~0.2m	厂址土壤现状
3#	厂区内东侧表层	0~0.2m	厂址土壤现状

(2) 监测项目和方法

本次环评土壤监测项目见表 4.7-2。

表 4.7-2 土壤监测项目一览表

序号	监测项目
1#~3#	砷、镉、铜、汞、镍、铬、铅、四氯化碳、三氯甲烷、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项。

监测方法见表 4.7-3。

表 4.7-3 土壤监测方法一览表

检测类别	检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备	检出限
土壤	pH 值	电位法	HJ 962-2018	PXSJ-216 离子计(W27)	0.01 pH 单位
	砷	原子荧光法	HJ 680-2013	AFS-8220 原子荧光光度计(W9)	0.01 mg/kg
	镉	原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	AA-6880 原子吸收分光光度计(W44)	0.01 mg/kg
	铬 (六价)	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计(W44)	0.5 mg/kg
	铜	原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计(W44)	1mg/kg
土壤	铅	原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计(W44)	10 mg/kg
	汞	原子荧光法	HJ 680-2013	AFS-8220 原子荧光光度计(W9)	0.002 mg/kg
	镍	原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计(W44)	3mg/kg
	四氯化碳	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	2μg/kg
	氯仿	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	2μg/kg
	氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	3μg/kg
	1,1-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	2μg/kg
	1,2-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	3μg/kg
	1,1-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	2μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	3μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	3μg/kg
	二氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	3μg/kg
	1,2-二氯丙烷	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	2μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	3μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	3μg/kg
	四氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	2μg/kg
	1,1,1-三氯乙	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE	2μg/kg

	烷			气相色谱-质谱联用仪(W6)	
	1,1,2-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	2μg/kg
	三氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	3μg/kg
	氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	2μg/kg
	苯	气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	1.6 μg/kg
	氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	1.1 μg/kg
	1,2-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	1.0 μg/kg
	1,4-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	1.2 μg/kg
	乙苯	气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	1.2 μg/kg
	苯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	1.6 μg/kg
	甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	2.0 μg/kg
	间,对-二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	3.6 μg/kg
	邻二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪(W6)	1.3 μg/kg
土壤	硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪 (W113)	0.09 mg/kg
	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪 (W113)	0.08 mg/kg
	2-氯苯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪 (W113)	0.06 mg/kg
	苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪 (W113)	0.1 mg/kg
	苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪 (W113)	0.1 mg/kg
	苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪 (W113)	0.2 mg/kg
	苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪 (W113)	0.1 mg/kg
	蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪 (W113)	0.1 mg/kg
	二苯并[a,h]	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE	0.1

葱			气相色谱-质谱联用仪 (W113)	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪 (W113)	0.1 mg/kg
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱联用仪 (W113)	0.09 mg/kg

(3) 监测时间与频率

2020年8月13日山东佳诺检测股份有限公司对土壤监测点位进行了一次性采样监测。

(5) 监测结果

土壤监测结果见表 4.7-4。

表 4.7-4 土壤监测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目									
		pH 值 (无量纲)	砷 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	铬 (六价) (mg/kg)	铜 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	四氯化碳 (μg/kg)	氯仿 (μg/kg)
2020.08.13	厂区内西侧表层	7.47	1.57	0.08	<0.5	9	57	0.058	31	<2	<2
	厂区内中部表层	7.39	2.34	0.13	<0.5	12	35	0.275	23	<2	<2
	厂区内东侧表层	7.43	2.63	0.08	<0.5	7	26	0.381	13	<2	<2
采样日期	检测点位	检测项目									
		氯甲烷 (μg/kg)	1,1-二氯 乙烷 (μg/kg)	1,2-二氯 乙烷 (μg/kg)	1,1-二氯 乙烯 (μg/kg)	顺-1,2-二 氯乙烯 (μg/kg)	反-1,2-二 氯乙烯 (μg/kg)	二氯 甲烷 (μg/kg)	1,2-二氯 丙烷 (μg/kg)	1,1,1,2- 四氯乙 烷 (μg/kg)	1,1,2,2- 四氯乙 烷 (μg/kg)
2020.08.13	厂区内西侧表层	<3	<2	<3	<2	<3	<3	<3	<2	<3	<3
	厂区内中部表层	<3	<2	<3	<2	<3	<3	<3	<2	<3	<3
	厂区内东侧表层	<3	<2	<3	<2	<3	<3	<3	<2	<3	<3
采样日期	检测点位	检测项目									
		四氯乙烯 (μg/kg)	1,1,1-三氯 乙烷 (μg/kg)	1,1,2-三氯 乙烷 (μg/kg)	三氯乙烯 (μg/kg)	1,2,3-三氯 丙烷 (μg/kg)	氯乙烯 (μg/kg)	苯 (μg/kg)	氯苯 (μg/kg)	1,2-二氯 苯(μg/kg)	
2020.08.13	厂区内西侧表层	<2	<2	<2	<2	<3	<2	<1.6	<1.1	<1.0	
	厂区内中部表层	<2	<2	<2	<2	<3	<2	<1.6	<1.1	<1.0	

	厂区内东侧表层	<2	<2	<2	<2	<3	<2	<1.6	<1.1	<1.0
采样日期	检测点位	检测项目								
		1,4-二氯苯(μg/kg)	乙苯(μg/kg)	苯乙烯(μg/kg)	甲苯(μg/kg)	间,对-二甲苯(μg/kg)	邻二甲苯(μg/kg)	硝基苯(mg/kg)	苯胺(mg/kg)	2-氯苯酚(mg/kg)
2020.08.13	厂区内西侧表层	<1.2	<1.2	<1.6	<2.0	<3.6	<1.3	<0.09	<0.08	<0.06
	厂区内中部表层	<1.2	<1.2	<1.6	<2.0	<3.6	<1.3	<0.09	<0.08	<0.06
	厂区内东侧表层	<1.2	<1.2	<1.6	<2.0	<3.6	<1.3	<0.09	<0.08	<0.06
采样日期	检测点位	检测项目								
		苯并[a]蒽(mg/kg)	苯并[a]芘(mg/kg)	苯并[b]荧蒽(mg/kg)	苯并[k]荧蒽(mg/kg)	二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	萘(mg/kg)	蒎(mg/kg)	
2020.08.13	厂区内西侧表层	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09	<0.1	
	厂区内中部表层	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09	<0.1	
	厂区内东侧表层	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09	<0.1	

4.7.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准

评价标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值 第二类用地标准限值。

(2) 评价方法

评价方法采用单因子指数法，公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —污染指数；

C_i — i 项目污染物的实测浓度，mg/L；

S_i — i 项目污染物的标准限值浓度，mg/L。

(3) 评价结果

各点位各监测项目均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准限值。

报告书技术评审会以后委托检测单位对厂区内西侧、中部及东侧表层土镉项目进行了现状监测，监测结果见附件。

5 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响分析

5.1.1 污染气象特征分析

本次环评引用威海气象局近 20 年（1998~2017 年）和 2017 年的主要气候统计资料。威海气象局位于 122°08'E，37°28'N，据调查，该气象站周围地理环境、气候条件与项目所在区域环境基本一致，且气象站距离项目区较近，该气象局气象资料具有较好的适用性，符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）关于气象资料调查要求。评价区近 20 年（1998~2017 年）年平均风速为 4.8m/s，最大风速 23.0m/s；年最多风向为南（S）风和西北（NW）风，年出现频率均为 12%；年平均气温值为 13.1℃，极端最低气温-12.4℃（2006.02.03），极端最高气温 37.4℃；年平均相对湿度 64.4%；年降水量平均为 813.5mm，年最大降水量 1233.8mm（2017 年）；年日照时数 2598.2h。其他各项气候统计资料见表 5.1-1、表 5.1-2 和图 5.1-1。

表 5.1-1 近 20 年各月及年各气候统计资料一览表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均风速 (m/s)	5.2	5.2	5.4	5.7	5.1	4.2	4.0	3.7	4.0	4.6	5.0	5.2	4.8
平均气温 (℃)	-0.4	1.2	5.5	12.2	17.6	21.8	24.7	25.0	21.7	16.0	8.9	2.4	13.1

表 5.1-2 威海气象站近 20 年各风向风频

风向	N	NN E	N E	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
频率	7	4	5	2	3	2	3	5	12	7	6	3	6	7	12	11	6

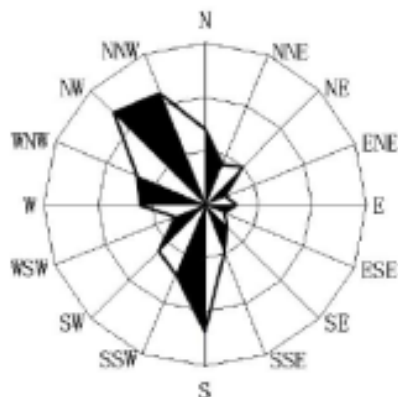


图 5.1-1 威海市近 20 年风向频率分布

5.1.2 评价等级确定

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型清单中的 AERSCREEN 估算模型计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) 污染源参数

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的模式 AERSCREEN 要求，主要废气污染源参数一览见表 5.1-3 所示。

表 5.1-3 (A) 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	风量(m³/h)		
(1#)染料配置	122.148244E	37.327014N	97	15	0.20	13.1	1000	颗粒物	0.0041
(2#)染色定型一体化生产线废气	122.148052E	37.327420N	97	15	1.0	100.0	25000	颗粒物	0.09
								SO ₂	0.00
								NO _x	0.07
								VOCs	0.10
(3#)污水处理站废气	122.147093E	37.327330N	95	15	0.4	13.1	5000	氨	0.000855
								硫化氢	0.00019

表 5.1-3 (B) 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	中心坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
污水处理站面源	122.146946E	37.327068N	94	60	18	3	氨	0.00034
							硫化氢	0.000013
生产车间	122.147736E	37.327140N	94	114	63.7	12	VOCs	0.033
							颗粒物	0.031

(2) 项目参数

估算模式所用参数见表 5.1-4 所示。

表 5.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		37.4 ℃
最低环境温度		-12.4 ℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据现场调查和通过卫星地图资料,项目周边 3km 范围内一半以上面积不属于城市或规划区,城市/农村选项为农村。卫星地图资料见下图:

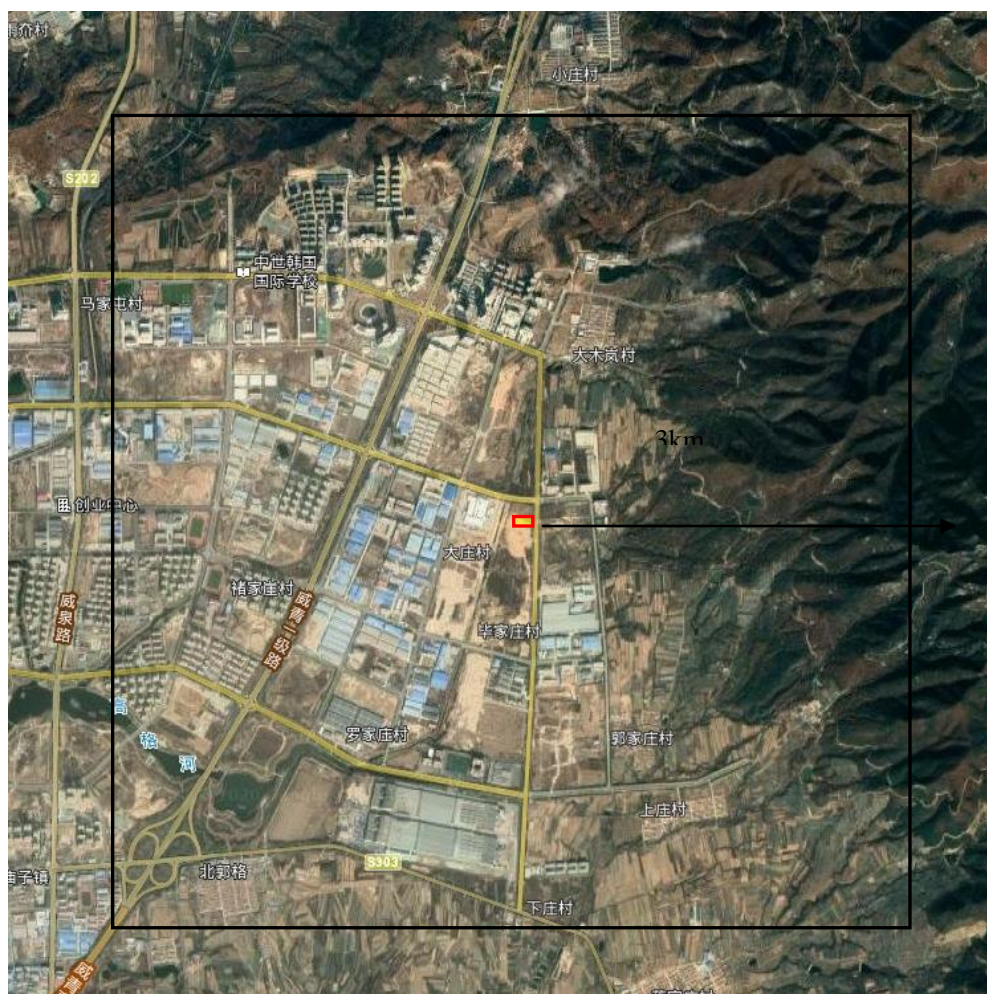


图 5.1-2 项目周边 3km 范围内卫星图

(3) 地形参数

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTMDEMUTM 90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。

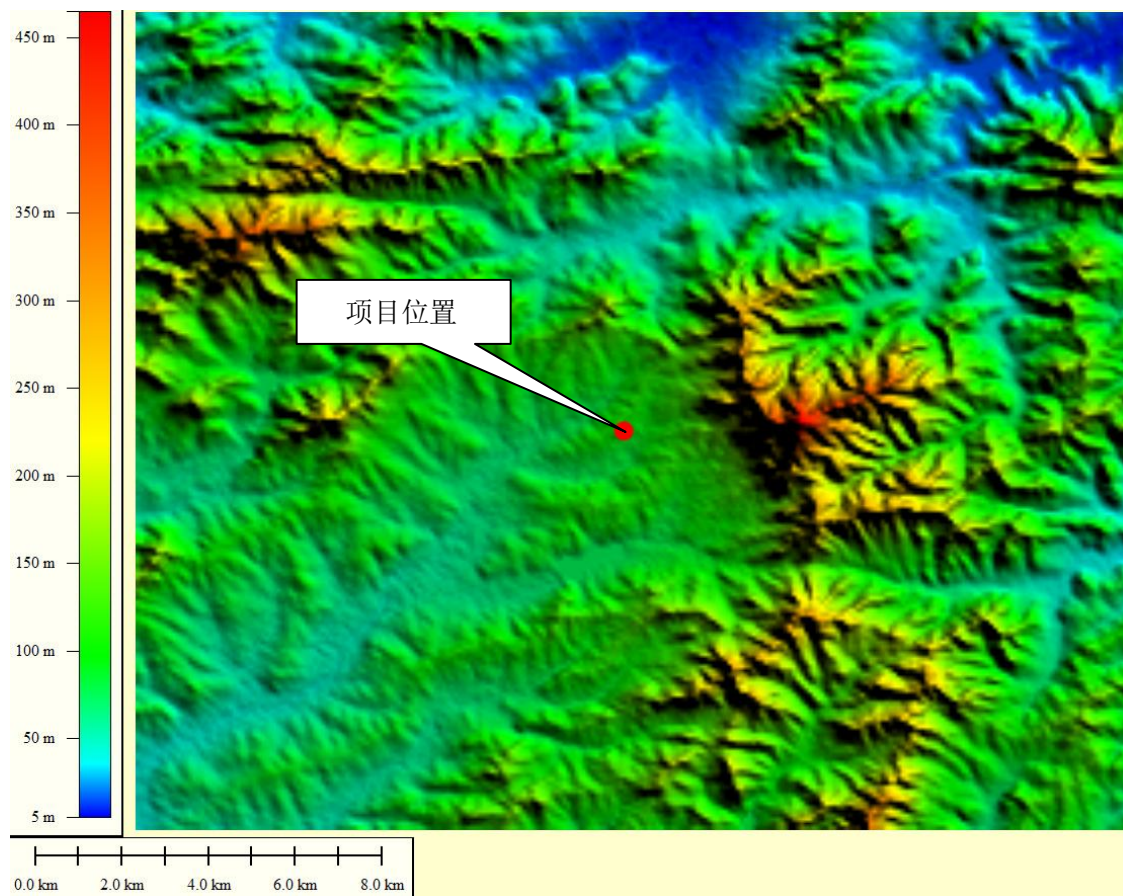


图 5.1-3 预测范围地形示意图

(4) 地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在属于半湿润地区。本次预测采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件。

(5) 评价等级的确定

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，项目评价等级确定情况见表 5.1-5。

表 5.1-5 本项目大气评价等级确定一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
(1#)染料配置	PM_{10}	450	0.00477	1.06	—

(2#)染色定型一体化生产线废气	PM ₁₀	450	0.00842	1.87	——
	SO ₂	500	0.00000	0.00	——
	NO ₂	200	0.00491	2.46	——
	非甲烷总烃	2000	0.00912	0.46	——
(3#)污水处理站废气	氨	200	0.000346	0.17	——
	硫化氢	10	0.000013	0.13	——
污水处理站面源	氨	200	0.00168	0.84	——
	硫化氢	10	0.00006	0.58	——
生产车间	VOCs	2000	0.0129	0.65	——
	PM ₁₀	450	0.0119	2.64	——

本项目 P_{max} 最大值出现为染色定型一体化生产线废气排放氮氧化物，P_{max} 值为 2.64%，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。

项目排放污染物的最远影响距离 D10%为 0，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 5.4.1 中要求，评价范围边长取 5km。因此最终确定本项目环境空气评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

5.1.3 污染源调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中“7.1.2 对于二级评价项目，调查本项目现有及新增污染源和拟被替代污染源。”本项目污染源调查情况见表 5.1-3。

5.1.4 大气防护距离

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，因此，不需要设置大气防护距离。

5.1.5 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“8.1.2”对于二级评价项目，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

(1) 有组织污染物排放量核算

按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》的定义，本项目废气排气筒为一般排放口。

本项目有组织污染物排放量详见表 5.1-6。

表 5.1-6 本项目有组织污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (kg/a)
主要排放口					
1					
主要排放口合计					
一般排放口					
1	1#排气筒	颗粒物	4.1	0.00041	2.15
2	2#排气筒	SO ₂	0.42	0.00	1.91
		NO _x	137.27	0.07	617.43
		颗粒物	3.64	0.09	764
		VOCs	3.96	0.10	832
3	3#排气筒	NH ₃	0.068	0.00034	2.87
		H ₂ S	0.003	0.000013	0.11
一般排放口合计		SO ₂			1.91
		NO _x			617.43
		颗粒物			766.15
		VOCs			832
		NH ₃			2.87
		H ₂ S			0.11
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂			1.91
		NO _x			617.43
		颗粒物			738.15
		VOCs			832
		NH ₃			2.87
		H ₂ S			0.11

(2) 无组织污染物排放量核算

本项目无组织污染物排放量详见表 5.1-7。

表 5.1-7 本项目无组织污染物排放量核算表

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		排放量 (kg/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	废水处理	调节池、接触氧化池、沉淀池	NH ₃	加盖密闭，并用引风管道及引风机引至废气处理装置处理	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2的标准要求	1.5	3.19
			H ₂ S			0.06	0.12
2	车间	生产	VOCs	热熔加热、定型加热都是在箱体空间内进行	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2 二级标准。 《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业(DB37/2801.7-2019)表2。	1.0	277
			颗粒物			2	255
无组织排放总计							
无组织排放总计			NH ₃	3.19kg/a			
			H ₂ S	0.12kg/a			
			VOCs	277kg/a			
			颗粒物	255kg/a			

(3) 项目大气污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量详见表 5.1-8。

表 5.1-8 本项目大气污染物排放量核算表

序号	污染物	排放量 kg/a
1	SO ₂	1.91
2	NO _x	617.43
3	颗粒物	1021.15
4	VOCs	1109
5	NH ₃	6.06
6	H ₂ S	0.23

5.1.6 监测计划

根据《排污许可申请与核发技术规范 纺织印染工业》(HJ861-2017) 本项目制

定污染源监测计划，具体废气监测内容频次见表 5.1-9。

表 5.1-9 本项目废气监测计划

监测点位	监测项目	监测频率
废气处理设施排气口	非甲烷总烃	季度
	颗粒物	半年
厂界无组织	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	半年

表 5.1-10 建设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=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (NO ₂ 、PM ₁₀) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S、VOCs)		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	(2019) 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 checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input 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 type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(颗粒物)			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	一类区	C本项目最大占标率		C本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>			

	均浓度贡献值		≤10%□	
		二类区	C本项目最大占标率≤30%□	C本项目最大标率>30%□
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 非正占标率≤100%	C 非正常占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标□		C叠加不达标 □
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(VOCs、颗粒物)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测□
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□		
	大气环境保护距离	距厂界最远 (0) m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (1.021) t/a VOCs: (1.109) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项				

5.2 地下水环境影响评价

5.2.1 评价工作等级的确定

5.2.1.1 建设项目分类

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录A，项目属于O 纺织化纤 120、纺织制造 报告书类别(有染整工段)，地下水环境影响评价项目类别为I类。

5.2.1.2 建设项目场地的地下水环境敏感程度

建设项目场地的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5.2-1。

表5.2-1 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	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的水源地)准保护区;除集中式饮用水水源地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	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的水源地)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以及其它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：a“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区。

经现场调查,本项目不在生活供水水源地的保护区内,也不在供水水源地的补给径流区,不在与地下水环境相关的其他保护区内,地下水富水性差,确定地下水环境敏感程度为不敏感级。

5.2.1.3 工作等级判定

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境影响评价工作等级的划分见表 5.2-2。

表 5.2-2 建设项目评价工作等级分级

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

综上所述,本项目属于 I 类项目,地下水环境敏感程度为不敏感,评价工作等级确定为二级。

5.2.1.4 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求的地下水环境现状调查与评价工作范围以能够说明地下水环境的基本状况为原则,参照地下水的渗透性能和影响范围,结合当地的水文地质条件,在满足二级评价所需要的 6-20km²对本项目地下水环境现状调查与评价的工作范围进行了确定:

参照地下水环境评价技术导则和规范要求,并考虑地形等因素确定拟建项目环境影响评价地下水评价范围结合区域地质、水文地质条件,评价范围为:北部至大

木岚村以北，东部以郭家庄村-大木岚村东侧的山脚为界，南部以草庙子镇-北郭格庄村一带为界，西部以草庙子河及流经于泉庄的支流为界。总面积 9.28km²。

5.2.2 地质、水文地质条件概况

5.2.2.1 区域地质条件

(1) 地层

区内出露的地层由上而下依次为：

①第四系风积层(Q^{4eol})

中砂：黄色，湿~饱和、松散、颗粒均匀，局部含有少量粘性土。厚度约为 1.4~2.1m。

②第四系沼泽相沉积层(Q^{4h})

含淤泥质土粉砂：灰~灰褐色，饱和，松散，为植物生长土，含较多植物根系，有臭味，局部夹淤泥质土薄层。层厚约为 0.90~1.90m。

③第四系新近冲洪积层(Q^{4al+pl})

粉砂：黄褐色，湿，松散，颗粒均匀，局部夹软塑~可塑状态粉土薄层，该层层厚约为 0.80~2.40m。

粉质粘土：褐色，软塑~可塑状态，土质均一，含少量小砾石及铁锰氧化物，局部夹粉细砂及粉土薄层，层厚约 0.40~2.00m。

④第四系海相堆积层(Q^{4m})

粉细砂：灰~灰褐色，松散~稍密，湿~饱和，颗粒较均匀，分选一般，含半腐烂植物根系及贝壳碎片，具腥臭味，局部夹黄褐色中粗砂薄层，层厚 1.10~2.30m。

中砂：灰黄~黄褐色，稍密~中密，饱和，主为长石、石英颗粒，颗粒不均匀，分选性较差，含少量贝壳碎片及长英质小砾石，局部夹灰色粗砂及粉细砂薄层。层厚 1.90~3.70m。

细砂：灰色，饱和，稍密~中密，颗粒较均匀分选性良好，含较多贝壳碎片，具腥臭味。层厚 1.2~4.3m。

粉质粘土：灰~灰褐色，软塑状态，土质较均一，含沙量较高。层厚 0.80~2.00m。

淤泥质土：灰黑色，软塑，局部可塑，土质细腻，含腐烂植物碎屑，有臭味，局部含较多细砂颗粒。层厚 0.60~1.60m。

⑤第四系海陆交互相沉积层(Q^{4mc})

中砂：黄褐色，饱和，中密，颗粒均匀，混粘性土。最大层厚 3.70m 粉质粘土：灰~灰褐~黄褐色，可塑，局部软塑，上部土质较均一，下部含砂颗粒较多。层厚 2.70~4.70m。

⑥第四系陆相坡洪积层(Q^{4dl+pl})

粗砂：黄褐色，中密，饱和，颗粒较均匀，分选一般，含长英质小砾石，局部夹含粘性土粉砂小薄层。层厚 0.60~2.10m。

粉细砂：黄褐色，中密~密实，顶部松散~稍密，饱和，颗粒均匀，分选性良好，局部含较多粘性土，夹含粘性土粉砂小薄层。层厚 4.40~4.90m。

含粘性土细砂：黄白色，饱和，稍密，颗粒较均匀，含粘性土粉质粘土：灰绿~黄褐色，可塑~硬塑状态，土质均一，含少量小砾石及铁锰氧化物，局部含砂量高，局部含较多长英质碎砾石，夹中细砂及碎石薄层。层厚 0.6~12.9m。

粉砂：灰黄色，饱和，稍密~中密，颗粒均匀，层厚 0.70~2.10m。

碎石：黄色，饱和，密实，碎石成分主要为强~中风化斜长片麻岩及长英质碎块，砂及粘性土填充。最大厚度为 0.80m。

含粘性土粉砂：黄褐色，中密，饱和，颗粒较均匀，分选性好，含少量长英质小砾石。层厚 1.70m。

中粗砂：黄褐色，饱和，中密~密实，颗粒极不均匀，分选性较差，含碎石块，最大粒径为 6cm，底部为碎石薄层，碎石成分主要为长英岩块和斜长片麻岩。层厚 2.00~4.00m。

⑦下元古界胶东群变质岩系(Pt1)

强风化斜长片麻岩：黄褐色，主要矿物成分：长石、石英及少量黑云母，中细粒变晶结构，片麻状构造，强风化程度。层厚：1.00~2.50m。

⑧古元古界荆山群 (Pt1HtJ)

陡崖组 (Htd)：以石墨黑云变粒岩、长石石英岩、石墨透辉变粒岩，石榴矽线黑云片岩为主，厚度<500m，是该区出露较多的地层，主要分布在南部泽库镇一带。

⑨中生界白垩系青山群 (MzK1Q)

八亩地组 (K1b)：分布于米山镇南部，区内出露面积不大。岩性以安山岩、安山玄武岩、流纹岩等为主。

区域地质图见图 5.2-1。

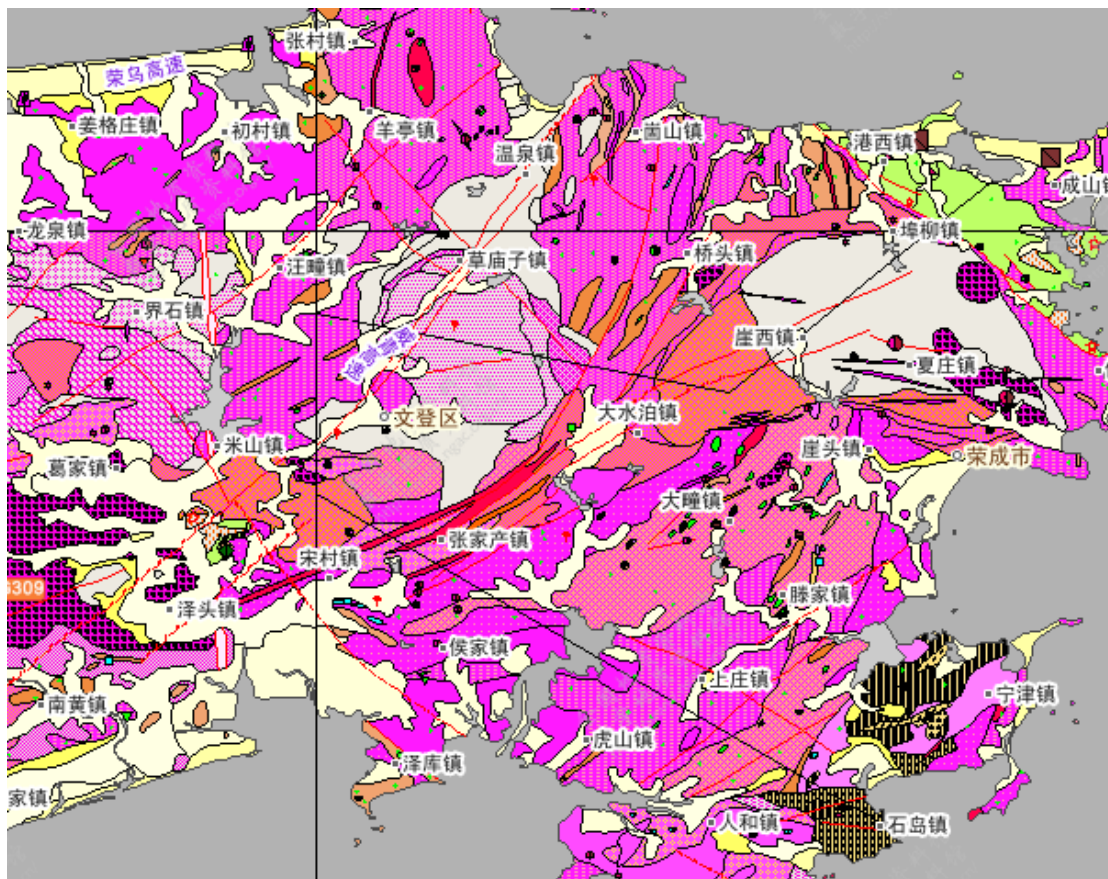


图 5.2-1 区域地质图

(2) 构造

威海市位于山东省胶北断块隆起的东端，其南侧与胶莱拗陷的东部边缘接壤。境内出露地层自老至新有晚太古界的胶东群、中生界上侏罗系莱阳组和白垩系下统青山组及新生界第四系。褶皱构造有乳山--威海复背斜，其轴在乳山台依，向北东经昆嵛山主峰、汪疃、羊亭，在田村倾没，轴向北东。断裂构造有近南北向的双岛断裂，北北东向的金牛山断裂和老母猪河断裂，北东向的牟平--即墨断裂（迹经乳山西部），北西向的望岛断裂、海埠神道口断裂、俚岛海西头断裂。岩浆岩主要有元古代的昆嵛山岩体和文登岩体及中生代燕山晚期艾山阶段的伟德山岩体和石岛岩体、崂山阶段的槎山岩体和龙须岛岩体。

乳山—威海复背斜，为胶东地区古老的构造形式，是一个规模较大的强烈构造带，对胶东地区东部的构造具有骨架定型作用。威海处于复背斜的北端，由于多次受岩浆活动的影响，其褶皱形态受到严重破坏。威海北部为一单斜构造层，岩层走向一般在 310° - 330° ，倾向 40° - 60° ，倾角 50° - 65° ，局部产状稍有变化。

区内构造主要以北北东、北东、北西向为主，主要的断裂构造有：

①杨格庄断裂:位于区内东北部,斜贯文登区,全长24km,影响带宽度5~100m,走向40°~50°,倾向北西,倾角50°~60°,断裂带内构造裂隙发育。

②米山断裂:位于工作区中部,又名老母猪河断裂,出露长度25km,总体走向180°,倾向东,倾角40°~60°,断裂带中部的破碎带由花岗质、片麻质碎裂岩、断层泥等组成,宽50~250m。

③陈家卧龙断裂:为米山断裂的次级断裂,位于米山断裂东侧,总体平行于米山断裂,呈南北走向,东倾,倾角40°~56°,长约9km,宽5~200m,断裂总体呈舒缓波状展布,断裂带由角砾岩、碎裂岩组成,裂隙不发育。

④佃里院断裂:为米山断裂的次级断裂,位于米山断裂西部,总体平行于米山断裂,呈南北走向,东倾,倾角50°,长约7km,宽5~100m,断裂总体呈舒缓波状展布,断裂带由角砾岩、碎裂岩、绢英岩组成,裂隙不发育。

区域岩浆活动以市区望岛村南中生代燕山期粗粒花岗岩为代表,属文登岩体的一部分,呈岩柱或岩枝产出,与胶东群变质岩系侵入接触,在变质岩系中多见片麻理、片理方向侵入的中基性岩脉及后期石英岩脉、长英岩脉、伟晶岩脉及煌斑岩脉穿插。

临港区是一长期隆起地带,区内出露的地层以下远古代胶东岩群以各类变质岩为主。平坦地区地表为第四纪冲洪积物,主要为棕壤土,层厚10-18m。

(3) 岩浆岩

岩浆岩在区内广泛发育,形成时代集中于新元古代和中生代,呈岩基、岩株、岩脉、同心环状和半环状产出。岩石类型以酸性岩为主,超基性、基性、中性及碱性较少或缺失。

①新元古代岩浆岩

新元古代为区内岩浆活动的鼎盛时期,形成的岩浆岩广泛分布全区,工作区出露荣成序列(NhR),主要为中酸性-酸性岩,是经改造重熔形成的半原地型花岗岩,经历了多期变质变形作用,普遍具片麻状构造。荣成序列岩性主要为中性-中酸性-酸性岩,区内主要分布在威海市文登区北部和南部区域。岩性主要为片麻状中细粒含角闪黑云花岗闪长岩、片麻状细粒含黑云二长花岗岩以及片麻状细粒二长花岗岩。

②中生代岩浆岩

区内中生代岩浆岩极为发育,主要形成于中生代燕山期。燕山早期形成文登序

列和玲珑序列，燕山晚期形成伟德山序列，前者构成大岩基，后者以小岩株形式出现。

文登序列（J₂W）

文登序列分布于文登—草庙子—冶口一带，呈一椭圆形岩株状产出呈北北东向展布，空间上各单元岩石呈同心环状套叠形式。岩性为含斑中粗粒二长花岗岩，为文登序列主体，主要分布在文登东部、草庙子镇、苟山镇及西武林一带呈岩株状侵入于荣成序列中，岩石呈灰白色，含斑结构，基质为中粗粒半自形粒状结构，块状构造。

玲珑序列（J₃L）

玲珑序列广泛分布于威海市文登区西北部初村-汪疃-界石等地，岩性为二长花岗岩。该序列为昆嵛山复式岩体的东南延伸部分。昆嵛山复式岩体规模较大，横跨牟平，乳山河文登区，中心部位（泰礴顶一带）不易风化。是胶东金矿的成矿母岩。

伟德山序列（K₁W）

伟德山序列受北东向断裂构造控制，分布于中西部。岩性为斑状中粒含角闪二长花岗岩，岩石呈灰白—浅肉红色，似斑状结构，基质为中粒半自形结构，块状构造。

5.2.2.2 区域水文地质条件

（1）含水岩组及其特征

区内岩浆岩广泛分布，第四系地层分布面积较小、厚度薄，主要沿山间谷地及滨海呈条带状展布。地下水以基岩裂隙水为主，属低山丘陵弱富水地段。依据地下水的赋存条件、含水层的水力性质及水力特征等，分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水：

1) 松散岩类孔隙水

地下水主要赋存于坡积、洪积、冲积、海积砂砾石层中，分布于西北部昆嵛山山间、母猪河河谷及南部滨海堆积区，受地形、地貌控制。

①坡洪积层孔隙潜水含水层主要分布在昆嵛山、正棋山山丘陵坡麓及沟谷边缘，岩性以含砾亚砂土、含砾中粗砂为主，含碎石，分选性差，厚 1-9m。含水层单井涌水量 < 100m³/d，水化学类型 HCO₃ Cl—Ca Na，Cl HCO₃—Ca Na，矿化度 0.40~0.65g/L。

②冲洪积层孔隙潜水含水层主要分布于东、西母猪河河床两侧及山前冲洪积扇中，岩性以中粗砂、细砂、砾砂、碎石土为主，含水层厚度 2~12m，含水层单井涌水量分 1000~3000m³/d、500~1000m³/d、小于 500m³/d 三级，水化学类型 HCO₃ Cl—Ca Na，Cl HCO₃—Ca Na，矿化度 0.33~0.97g/l，是区内的主要赋水含水层。

③海积层孔隙潜水含水层主要分布于母猪河沿海入海口处，岩性以粉砂、粉质粘土、淤泥质粘土为主，含水层厚度 10~30m，淤泥层较厚处形成局部隔水层，水位埋深浅。该区域海水入侵严重，属于咸水区，水质差，无较大供水意义。

2) 基岩裂隙水

基岩裂隙水按其含水层岩性、结构构造及地下水的赋存形式，可以分为层状岩类裂隙水、块状岩类裂隙水及喷出岩类孔洞裂隙水。

①层状岩类裂隙水

该类地下水主要分布于工作区中部、北部广大低山丘陵区，呈潜水形式赋存于风化裂隙、构造裂隙中，在被冲沟切割或汇水条件较好的地段多有泉水出露。层状岩类裂隙水富水性普遍较弱，且不均一，并常以下降泉的形式出露，单井涌水量小于 100m³/d，单泉涌水量小于 10m³/d，仅在岩性、构造和地貌控制的有利地段，富水性有所增强。该地下水交替循环强烈，径流通畅，水化学类型主要为 HCO₃ Cl—Ca Na 和 Cl HCO₃—Ca Na 型水，水质良好，矿化度较低，一般小于 0.7g/L。

②块状岩类裂隙水

该类地下水主要分布于工作区东西两侧的低山丘陵区。地下水赋存于风化裂隙与构造裂隙中。地下水主要靠大气降水渗入补给，富水性差，单井涌水量一般小于 100m³/d，泉水流量多小于 10m³/d，富水性严格受地貌及构造控制。在汇水面积较大的谷底和准平原低洼地带，水量可增大。在断层影响下，局部富水性较好。该地下水径流畅通，水质良好，矿化度小 0.5g/L，属于 HCO₃ Cl—Ca Na 和 Cl—Ca Na 型水。

3) 喷出岩类孔洞裂隙水

该类地下水仅分布在米山水库以南，铺集镇以东小部分区域。地下水多以潜水形式赋存于孔洞裂隙中。该岩石原生孔洞裂隙不甚发育，仅在强烈的风化构造剥蚀作用下，形成了深度 1~10m 不等的风化裂隙带，裂隙发育程度随深度增加而减弱，且裂隙带被泥砂充填，富水性较弱，单井涌水量和泉水涌水量一般小于 100m³/d。

(2) 地下水补、径、排条件

大气降水是区域地下水的主要补给来源，由于区内地形坡陡、崎岖，岩石裂隙不发育，大气降水不易渗入，多以地表径流形式流走，地下水流向与地表水系基本一致。地下水接受大气降水补给后，自分水岭顺坡而下，往往以潜流或下降泉的形式排入河谷。河谷第四系孔隙水不仅得到山区地下水侧向补给，还有大气降水渗入补给，一部分地下水自上游流向下游进入母猪河，最终排泄入海，一部分蒸发排泄或人工开采。由于地下水类型不同，其补径排条件略有差异。

①松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布在东、西母猪河河谷及威海市文登区南海新区滨海第四系含水层中。其补给来源主要为大气降水，同时接受地表水和基岩裂隙水的补给。丰水期孔隙水主要接受大气降水的垂向补给和地表河流的侧渗补给；枯水期地下水的主要补给来源是基岩裂隙水和泉水。河流的上游地段，地下水的补给主要为上游基岩裂隙水和泉水，丰水期可短时间内得到地表水补给；河流的中下游，第四系宽度、厚度增大，地下水主要接受大气降水、丰水期河水、上游地下水及两侧基岩裂隙水的补给。地下水的排泄方式主要是径流排泄、人工开采、蒸发等。

②基岩裂隙水

基岩裂隙水遍布于侵入岩、火山岩中，其主要补给来源为大气降水。由于本区属低山丘陵区，基岩裸露，地形坡度大，大气降水后，大部分以地表径流形式排泄于沟谷，甚至直接排泄入海。渗入地下部分沿风化裂隙发育和延伸方向运动，并在河谷及沟谷切割处以泉的形式排泄，或向山间坡、洪积层排泄。其总的特点为浅循环、径流距离短、排泄速度快。

(3) 地下水动态

①地下水位动态

松散岩类孔隙水水位动态年际变化，主要受气象、人工开采等因素制约，具明显的周期性，一般与气象周期相关。表现为枯水年水位下降，丰水年水位上升，平水年水位相对稳定。在重点开采区，地下水水位动态年际间变化受开采量控制。

基岩裂隙水受降雨量影响较为明显，集中降雨期之后水位开始上升，最高水位一般出现在 8-9 月，平水期水位下降，枯水期水位降至最低，最低水位一般出现在 2-3 月，滞后时间为 1-2 个月。

③ 地下水水温动态

由于本区地下水为埋深较浅，含水层较薄，非开采性地下水水温动态变化直接受气温的控制。一年中，月平均气温最高在 7-9 月份，最低气温在 1-3 月份，地下水最高、最低水温也多出现在此间。而在开采区，由于循环强烈，水温相对保持稳定。

(4) 地下水化学特征

受地形、地貌、岩性、构造、地下水补给、迳流、排泄条件等诸多因素的影响，地下水的水化学特征也一定差异。总的趋势是浅层水质好，深层水质稍差；地形起伏大，迳流条件较好的地区，如水质较好的河床附近，地下水径流较快，水质也较好，反之则差。环境质量好，污染少、农业种植欠发达的地区地下水质量较好，反之则差。

5.2.2.3 评价区地质与水文地质条件

(1) 评价区地层条件

评价区内地层岩性较简单，主要包括第四系沂河组和燕山早期文登序列的二长花岗岩，现详述如下：

1) 第四系沂河组 (Q_{hy})

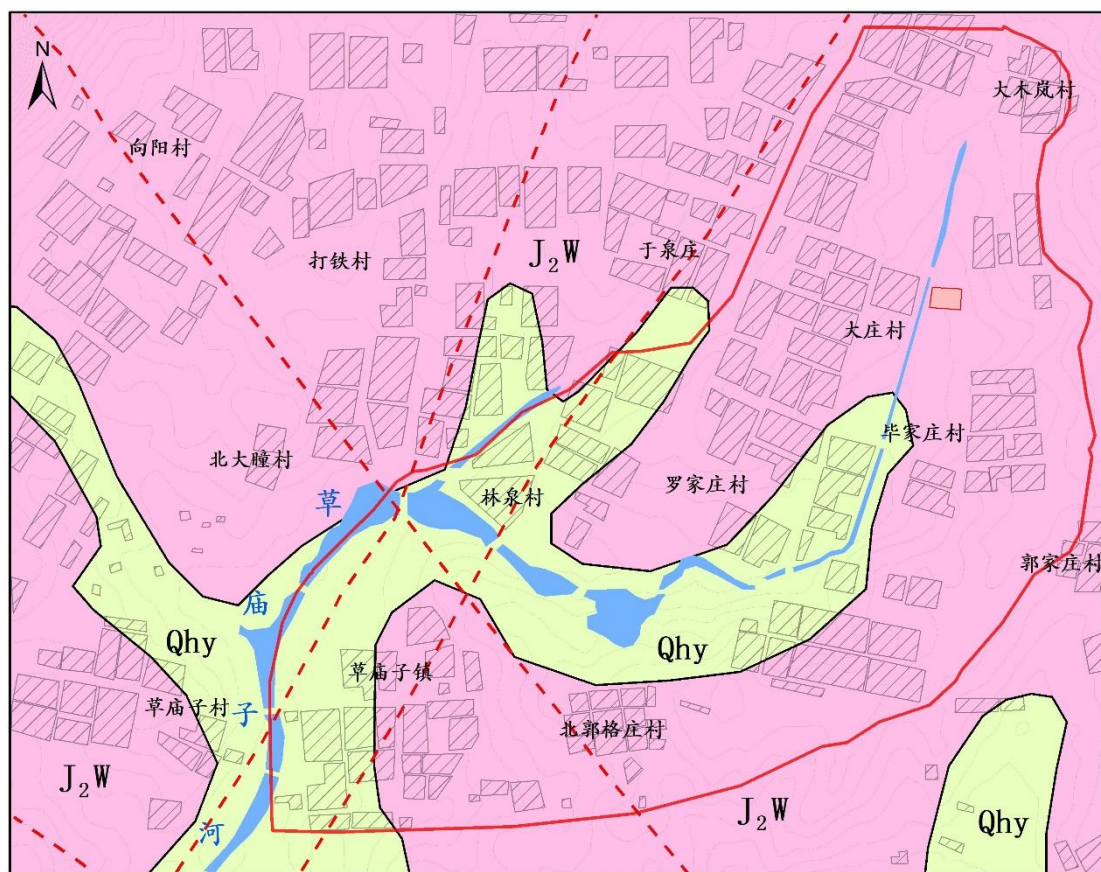
主要分布于评价区西南与中部的草庙子河两侧漫滩、阶地上，岩性为砾砂、粗砂、中砂，局部细砂及淤泥，含大量砾石。

2) 燕山早期文登序列 (J₂W)

除草庙子河两侧漫滩外遍布全区，岩性主要为二长花岗岩等，呈灰白色，含斑结构，基质为中粗粒半自形粒状结构，块状构造。

厂区附近无活动断裂等构造分布。

评价区地质图见 5.2-2。



图例

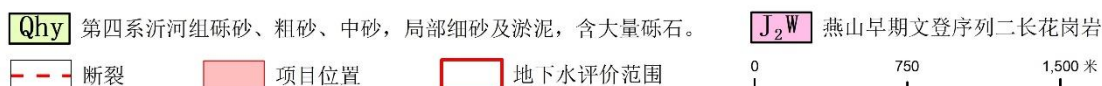


图 5.2-2 评价区地质图

(2) 评价区水文地质条件

1) 地下水类型及赋存特征

综合考虑岩层的储水方式、地下水水力特征、富水性、所处位置等因素，将其划分为三类：第四系松散岩类孔隙水潜水含水层、基岩风化带裂隙水含水层、基岩裂隙含水层（见图 5.2-3）。区内基岩岩性以二长花岗岩类为主，没有碳酸盐等可溶岩出现。

①第四系松散岩类孔隙水含水层

由草庙子河河床及其两侧冲洪积物为代表的沉积地层及其支流冲沟下游沉积的冲积地层组成。处于工作区的浅层，地形较平坦，厚度一般在 2~8m 左右，平均大致在 6m 左右。

主要由含砾中粗砂、含砾亚粘土、砂砾层等组成，岩性变化较大，主要由冲洪积作用形成，透水性良至半透水，渗透系数一般在 0.5-3.5m/d，部分地区尤其有古

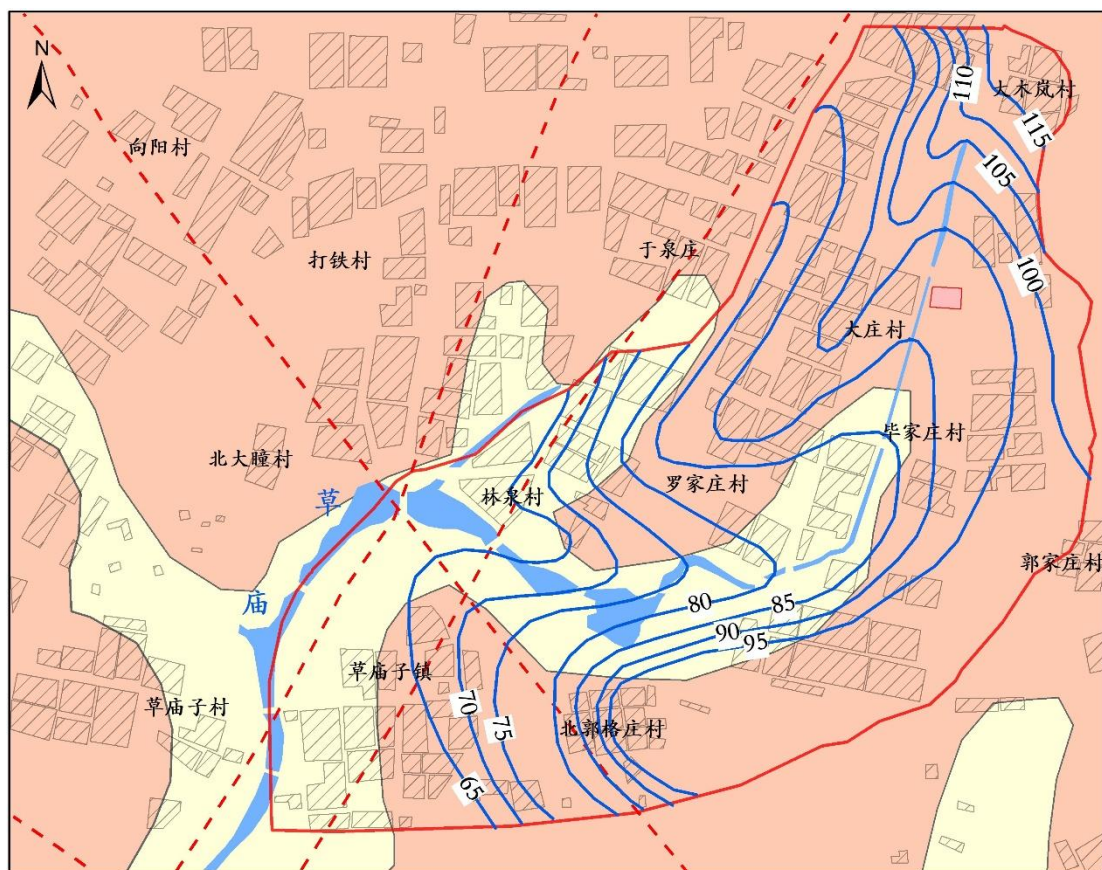
河道通过的地段底部有 0.5~1.0m 的砂砾层,透水性良至强,渗透系数可达 5-34m/d,是下伏基岩风化含水层接受大气降水补给的通道。地下水水质良好,有民井或压水井分布,矿化度 0.3-0.5g/l,厂区有该层分布。

②基岩风化裂隙含水层

位于第四系之下,分布在整个调查区范围内。岩性主要由二长花岗岩组成。盖层厚度一般小于 8m,风化层底埋深一般在 12.1-33.5m 之间,平均 21.9m,含水层厚度一般 3.6~22.5m,平均 12m 左右。透水性弱,渗透系数一般 0.06-0.08m/d 左右。含水层富水性随地形地貌及周边补给水源的差异而变化,近河床、河漫滩一带风化基岩裂隙水含水层富水性中等,单位涌水量 0.4-0.8l/s·m;丘陵地带风化基岩裂隙水含水层富水性弱,局部达到中等,单位涌水量 0.01-0.5l/s·m。有民井或小机井分布,地下水水质良好,矿化度 0.35-0.7g/l,地下水类型 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca}\cdot\text{Mg}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水。

③基岩裂隙含水层

调查区广泛分布,位于基岩风化层之下,由二长花岗岩及少量脉岩组成。含水层被第四系、基岩风化裂隙含水层覆盖,覆盖层厚度 12.1~33.5m,含水层厚度大于 50m,透水性差,富水性弱,地下水富水性受导水构造与透水裂隙控制,透水性与富水性存在各向异性。该层内有少量深机井分布,单位涌水量 0.001~0.05L/S·m,渗透系数 0.002~0.01m/d。属弱富水含水层。



图例

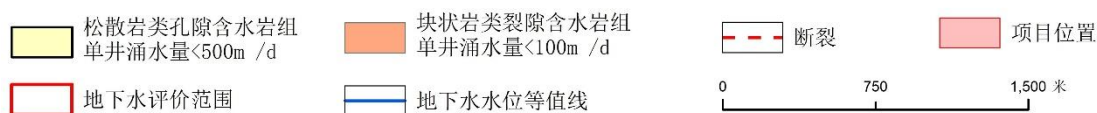


图 5.2-3 评价区水文地质图

2) 地下水补、径、排条件

根据调查资料绘制的地下水等水位线可以看出，地下水总体遵循由补给区向径流区、排泄区运动（图 5.2-3）。厂区附近属于补给径流区。

评价区位于补给径流区域，地下水的径流方向总体自东北向西南，局部大致自东向西。厂区西部紧邻草庙子河，分布有冲洪积堆积物，丰水期主要依靠大气降水入渗补给和草庙子河的侧渗补给，而枯水期则主要依靠风化基岩裂隙水的补给。排泄方式主要是径流排泄、蒸发和人工开采等。

3) 地下水动态特征

评价区内地下水的动态主要受季节、气候、水文影响明显。浅层第四系孔隙含水层、基岩风化裂隙含水层、基岩裂隙含水层中的地下水主要受大气降水和农业灌溉取水的影响，季节性变化明显，每年的 7、8、9 月为丰水期，3、4、5 月为枯

水期。据东许家地下水动态长期观测资料，水位变化幅度一般小于 1m 含水层地下水位埋深一般在 15.30~17.05m 左右，年平均 15.30m，最大年变化幅度 1.75m。

4) 各含水层间水力联系

评价区内共有三类含水层：第四系孔隙水含水层，基岩风化裂隙含水层，基岩裂隙含水层。由于基岩风化裂隙含水层与其下伏的基岩含水层呈过渡关系，水力特征相同，只是富水性、透水性有所差异。根据绘制的地下水等水位线可以看出，地下水总体遵循由补给区向径流区、排泄区运动。

第四系孔隙潜水含水层与风化基岩裂隙水含水层间的水力联系

由于第四系孔隙水含水层仅分布于河流沟谷及两侧，空间分布上与其下部基岩风化裂隙含水层直接接触，彼此间有着密切水力联系，这里的风化基岩裂隙水直接接受上覆第四系孔隙水的补给，与第四系孔隙水有着共同的自由水面，地下水自上部含水层向下部补给。

风化基岩裂隙含水层与基岩裂隙含水层间的水力联系

根据大量的调查资料和周边地区多年地下水动态观测数据证明，风化基岩裂隙含水层与基岩裂隙含水层间发生水力联系。这两个含水层同属于基岩裂隙水范畴，由于裂隙的形成作用与性质有一定差异，透水性、富水性有一定差异，将其划分成两个含水层分别叙述。两个含水层之间具有稳定的空间位置关系，多数情况下，风化基岩裂隙含水层中的地下水在重力作用下向下伏基岩裂隙含水层补给，也是大气降水向基岩裂隙含水层补给的通道。少数情况下也会出现具有承压性质的基岩裂隙水向基岩风化裂隙含水层补给的情况。

5.2.2.4 厂区地质与水文地质条件

(1) 厂区地质条件

厂区地处于草庙子河漫滩处，场地所揭露的地层为新生代第四纪堆积物，根据其成因、结构及物理力学性质可分为 4 层，其结构特征自上而下叙述：

①素填土 (Q^{4ml})：杂色，松散，主要成分为粘性土、风化岩碎屑，局部地段含少量块石，回填时间大于 10 年。

②淤泥质粉质粘土 (Q^{4l})：灰黑色，流塑，含有机物及少量贝壳残片，混较多细砂颗粒，具腥臭味。局部夹细砂薄层。

③细砂 (Q^{4mc})：灰黑色，稍密，主要矿物成份为石英、长石和少量的云母碎片，

夹少量贝壳碎片，略具腐臭味。

④粗砂 (Q^{4al+pl}): 灰黄色，中密，主要矿物成份为石英、长石和少量的云母碎片，成分不均，局部含少量粉质粘土。

⑤强风化花岗岩 (γ 3): 浅灰色，中粗粒花岗结构，块状构造，主要矿物成分为石英、长石和少量的云母，岩石构造大部分破坏，风化裂隙强烈发育，岩体破碎，岩芯呈砂土状。

厂区地层剖面图见图 5.2-4。

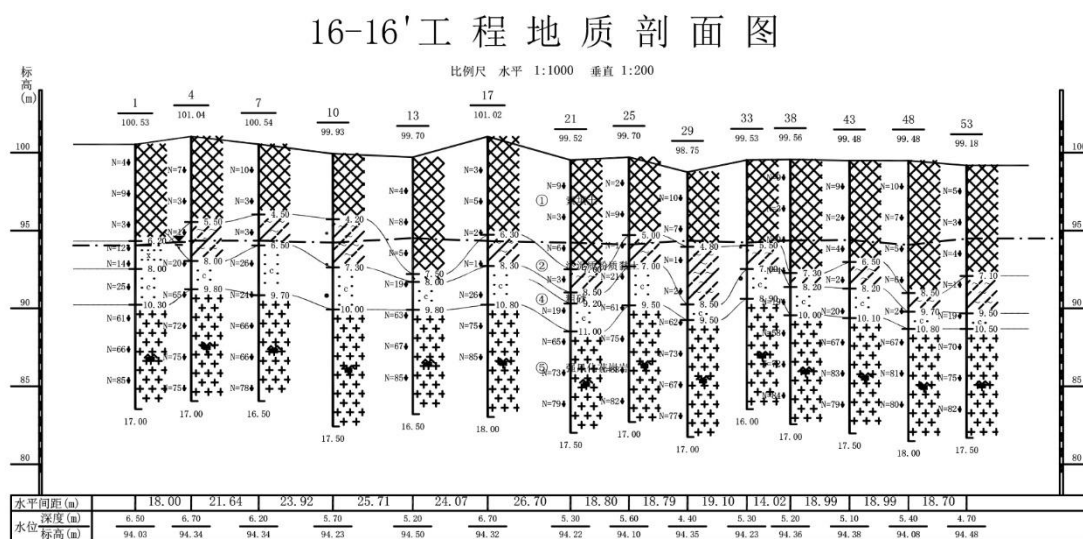


图 5.2-4 厂区典型地层剖面图

(2) 厂区水文地质条件

根据勘察结果，第四系松散岩类孔隙水潜水含水层、基岩风化带裂隙水含水层、基岩裂隙含水层在厂区均有分布，其中第四系孔隙潜水底部无隔水底板，与下部的基岩风化裂隙水相互连通，形成了共同的自由水面。由于厂区附近没有发现深大断裂，没发现活动断层存在，导水裂隙规模小，因此基岩裂隙水富水性较弱。厂区地下水主要接受大气降水和风化裂隙含水层的补给，通过径流向草庙子河和下游潜水含水层排泄。

5.2.3 地下水环境影响预测

5.2.3.1 正常状况下各污染单元对地下水环境影响分析

通过对厂区所在地水文地质条件分析，同时厂区采用分区防渗措施，在运营期产生的废水不会进入地下水中，不会对环境造成污染。各污染单元均要求进行分区

防渗处理，一般防渗区防渗要求应等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，重点防渗区防渗要求应等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在运营期产生的废水不会进入地下水中，不会对环境造成污染。在防渗层合格条件下污染质穿透防渗层的时间按下列公式计算：

$$\text{渗水通道: } q = k \frac{d+h}{d}$$

$$\text{穿透时间: } T = \frac{d}{q}$$

其中: q -渗透速率;

k -防渗层的渗透系数;

h -渗层上面的积水高度;

T -污染质穿过防渗层的时间;

d -防渗层的厚度。

假设防渗层积水高度为 1m。一般防渗区等效黏土层厚度 1.5m，渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，则计算污水穿透防渗层的时间一般防渗区为 28.5 年，即在防渗层上的持续积水 1m 的情况下，经过 28.5 年污染物可以穿过一般防渗区的防渗层，且渗透水量很小 ($< 0.06 \text{m}^3/(\text{a} \cdot \text{m}^2)$)。可见，在合格的防渗设施条件下，可渗透的污染物速度非常慢，因此工程对地下水污染的可能性比较小。

因此，在正常状况下，拟建项目对地下水环境影响很小。

5.2.3.2 非正常状况下拟建项目污染单元对地下水环境影响分析

根据本项目实际情况分析，如果是装置区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，按相关的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。正常状况下建设项目对地下水环境影响很小，本项目预测评价重点为非正常状况下对地下水环境影响预测与评价。根据工程分析结果可知，本项目运行中，对地下水影响较大的是污水处理设施、排水管网等，水量较为集中，存在着防渗不到位，会对地下水水质造成污染的可能。故本次预测选取最具代表性的、污染物浓度最高、对下游影响最大的调节池作为预测单元，占地面积约 200m^2 。

1) 影响途径

通过项目建设内容的分析，非正常状况下本项目污染物对地下水的可能影响途径包括非正常状况下，调节池底部局部泄漏对地下水产生一定影响。即非正常状况下调节池底部出现破损，污水渗入地下影响地下水环境及可能对敏感点产生影响；

2) 预测公式

评价区地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C_{(x,y,t)} = \frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中： x, y — 计算点处的位置坐标；

t — 时间， d ；

$C_{(x, y, t)}$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度， g/L ；

M — 含水层的厚度， m ；

m_M — 瞬时注入的示踪剂质量， kg ；

u — 水流速度， m/d ；

n — 有效孔隙度，无量纲；

D_L — 纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T — 横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π — 圆周率。

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M ；外泄污染物质量 m_M ；岩层的有效孔隙度 n ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 D_L ；污染物横向弥散系数 D_T 。这些参数主要由已有的勘察成果资料来确定：

(1) 含水层的厚度 M ：根据以往水文地质资料，评价区内地下水含水层厚度 $60m$ 。

(2) 源强计算

①特征污染物

根据工程分析进厂废水水质一览表（表 5.2-3）和《地下水水质标准》（GB/T 14848-2017）地下水指标，确定地下水特征污染物为耗氧量和 NH₃-N。

表 5.2-3 本项目废水水质产生情况表

序号	废水来源	废水量 (m ³ /d)	废水水质（单位：mg/L，pH、色度除外）							
			pH	COD	BOD5	SS	色度	氨氮	TN	TP
1	碱洗废水	59.4	9-12	2000	300	300	3000	40	40	2
2	皂洗废水	19.8	7-10	1500	310	300	3000	40	40	2
3	水洗废水	57.6	7-10	1200	200	180	2000	30	65	2
4	设备清洗水	8.8	7-10	1000	200	180	1800	25	53	3
5	软水制备废水	19.4	6-7	30	20	150	——	——	——	——
6	生产废水汇总	165	7-10	1376	228	234	2234	31	40	1.8

②污染物浓度确定

非正常状况下污水处理厂耗氧量浓度为 1376mg/L，NH₃-N 浓度为 31mg/L。

(3) 污水处理工程非正常状况下渗漏量计算

假定由于腐蚀或地质作用，池底出现渗漏现象，渗漏面积为总面积的 5%。并且假设污水在包气带中已达到饱和状态，其渗漏后完全进入潜水含水层。各类污染物的渗漏量计算如下：

$$\text{耗氧量: } 1376\text{mg/L} \times 200\text{m}^2 \times 5\% \times 1.50\text{m/d} = 2064\text{g/d}$$

$$\text{氨氮: } 31\text{mg/L} \times 200\text{m}^2 \times 5\% \times 1.50\text{m/d} = 46.5\text{g/d}$$

(4) 含水层的平均有效孔隙度 n ：评价区地下水以第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水， n 值取 0.15。

(5) 水流速度 u ：项目所在地含水层为第四系含水层，含水层岩性为中粗砂和二长花岗岩，根据经验系数得厂区的渗透系数分别 1.5m/d。地下水水力坡度按照等水位线图取为 $I=0.0075$ ，因此地下水的渗透速度为：

$$V=KI=1.5\text{m/d} \times 0.0075=0.0125 \text{ m/d};$$

则厂区的水流速度 u 为：

$$u=V/n=0.075\text{m/d};$$

(5) 纵向 x 方向的弥散系数 D_L ：根据经验系数，同时保守估计弥散试验取最大值，纵向弥散系数为 10m²/d。

横向 y 方向的弥散系数 D_T ：根据经验一般 $D_T/D_L=0.1$ ，因此 D_T 取为 1.0m²/d。

3) 非正常状况防渗层发生破损对地下水环境影响分析

(1)预测结果分析

将确定的参数代入预测模型，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的耗氧量和氨氮的浓度分布情况。

厂界处含水层耗氧量、氨氮浓度变化趋势如图 5.2-5（1-3）、图 5.2-6（1-3）所示。从图可知，当污染物进入含水层 2 天后，地下水出现超标现象，但是在厂界外满足《地下水质量标准》III类水标准中要求。根据图可知，污染物对厂界未出现超标现象，污染物主要位于厂区内，在厂界处满足《地下水质量标准》III类水标准中要求中氨氮浓度 0.5mg/L、耗氧量浓度 3mg/L。

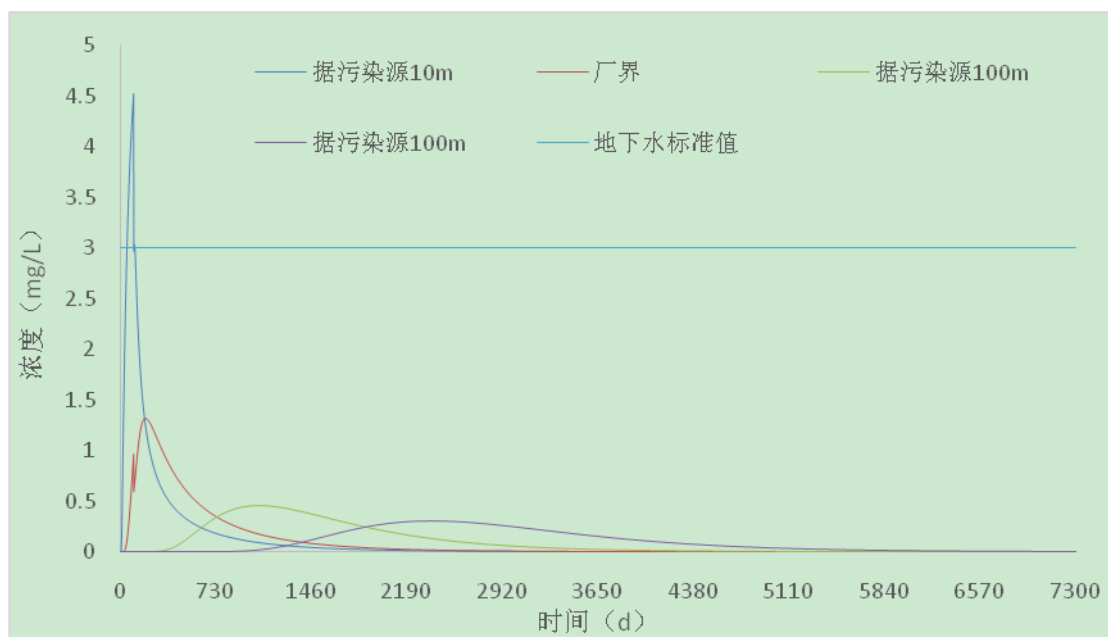


图 5.2-5（1） 污染源在厂界及不同距离处含水层耗氧量浓度变化趋势

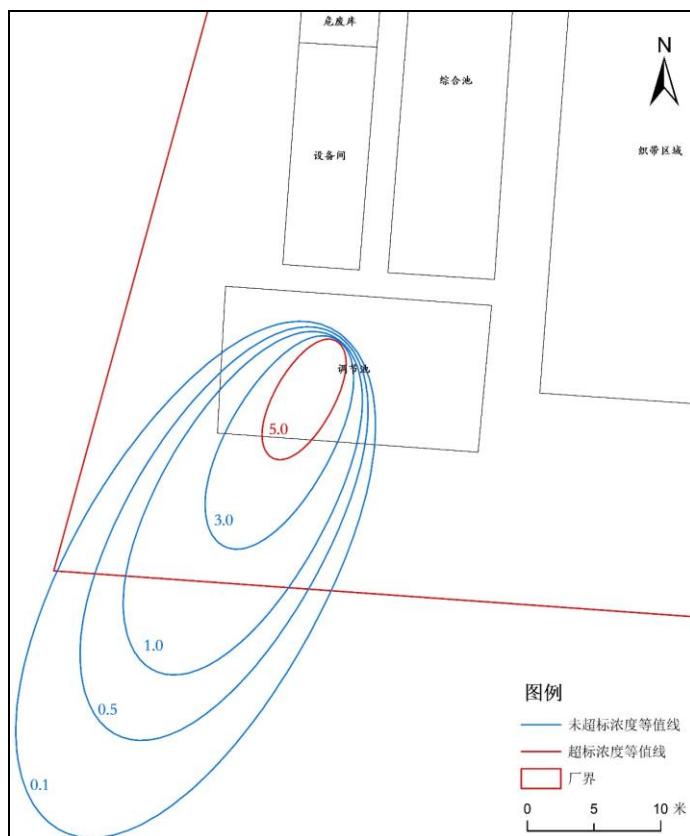


图 5.2-5 (2) 预测非正常状况 100 天污染物耗氧量浓度影响范围图

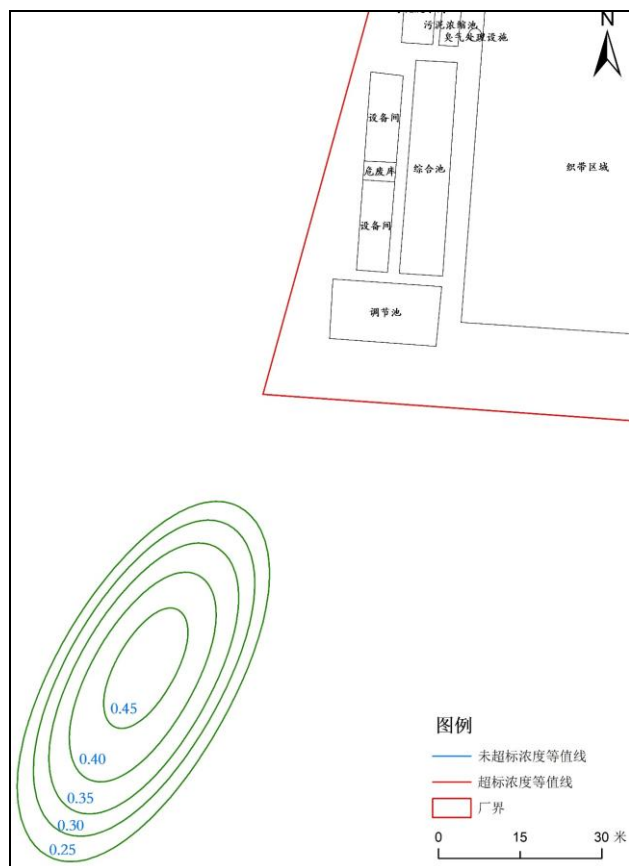


图 5.2-5 (3) 预测非正常状况 1000 天污染物耗氧量浓度影响范围图

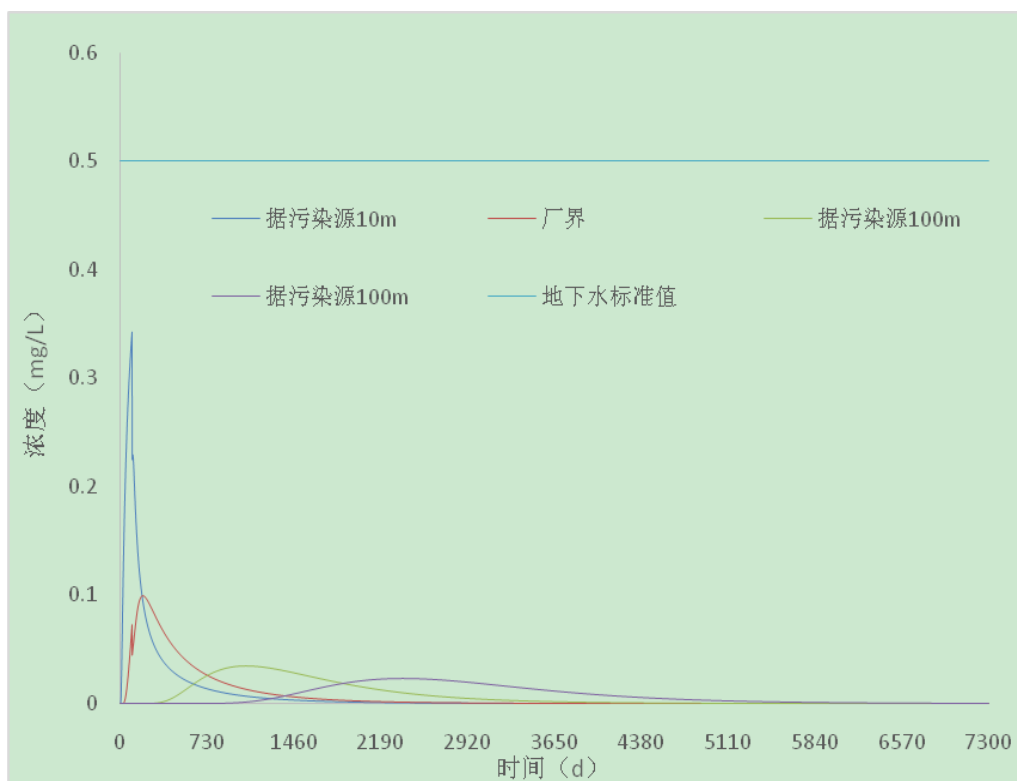


图 5.2-6 (1) 污染源在厂界及不同距离点含水层氨氮浓度变化趋势

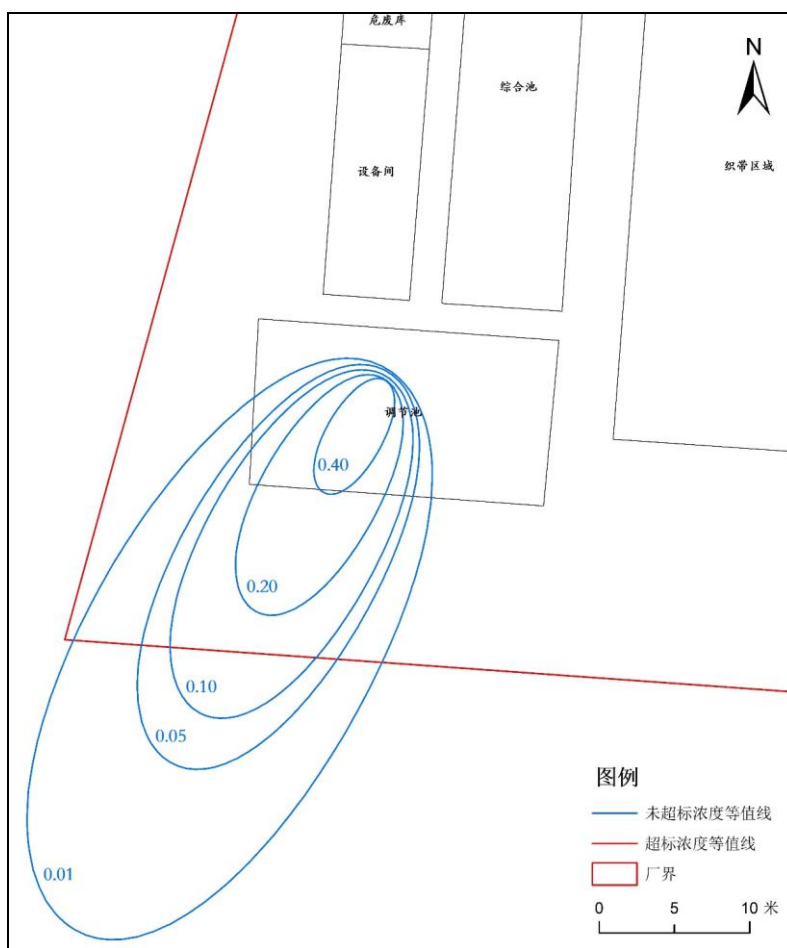


图 5.2-6 (2) 预测非正常状况 100 天污染物氨氮浓度影响范围图

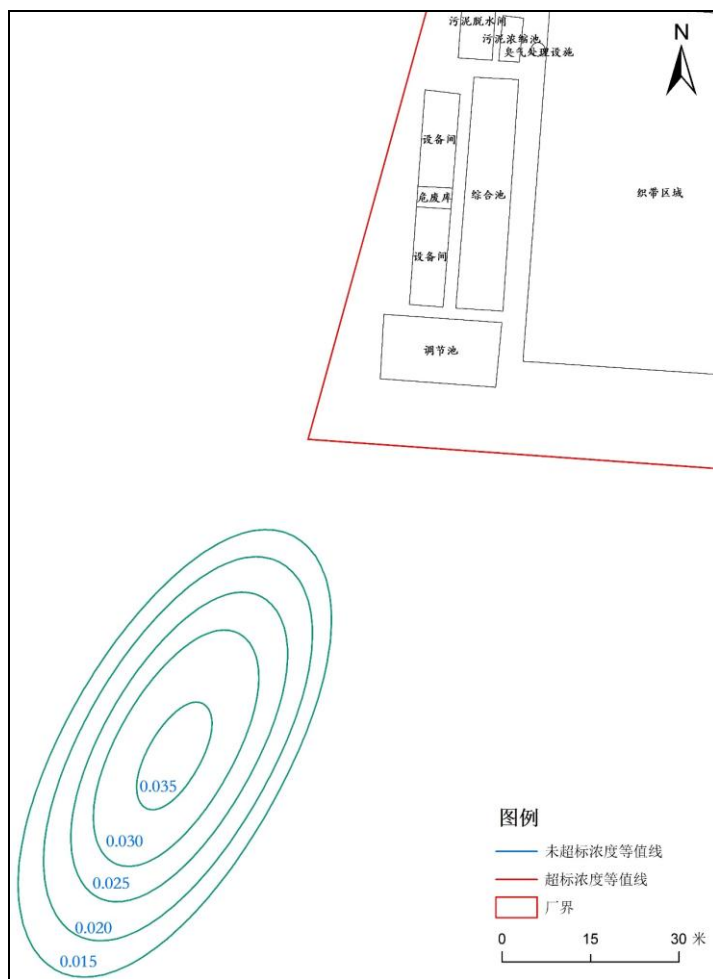


图 5.2-6 (3) 预测非正常状况 1000 天污染物氨氮浓度影响范围图

(2) 对含水层影响分析

根据含水层耗氧量浓度变化趋势、氨氮浓度变化趋势（图 5.2-5 (1-3) 至图 5.2-6 (1-3)）可知，在非正常状况下污染物耗氧量和氨氮对含水层局部区域短期内局部产生污染，出现超标现象，但是污染物超标主要位于厂区内，在厂界不会产生超标现象，且在 1000 天内含水层中无超标现象，对含水层影响程度较小，非正常状况下对地下水环境影响可接受。

5.2.4 地下水环境影响预测结果分析与评价结论

运营期，在正常状况下，如果是均质/调节/水解酸化池等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，按目前的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。正常状况下建设项目对地下水环境影响不大。

运营期，在非正常状况下，调节池破损发生泄漏会对包气带造成一定程度的影响。各装置中污染物渗漏对潜水含水层短期内产生一定污染，主要污染范围位于厂区内，在厂界处不产生污染。

综上所述，在正常状况下拟建项目对地下水影响很小；在非正常状况下，各类污染因子的渗漏会对潜水含水层有所影响，造成局部地下水水质超标，对含水层产生影响较小，且在厂界处污染物不产生超标问题。

5.2.5 地下水污染防治措施

本项目在正常状况下厂区对地下水造成的影响很小。但是在非正常状况下耗氧量和氨氮会不可避免的对地下水环境产生污染，如采取合理的主动防控与被动防渗等地下水防治措施，使得地下水污染风险降到最低。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

源头控制措施

本项目使用先进、成熟、可靠的工艺技术工艺，良好合格的防渗材料，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的防渗措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。

拟建项目接受的废水主要包括生活污水、工业废水、污泥处理滤液。厂区对产生废水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，尤其是废水收集装置、废水处理设施和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行地下水含水层中。

1) 主动控制措施

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对地下水的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

2) 被动防渗漏措施

被动防渗措施，即末端控制措施，在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。

3) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

分区防治措施

地下水主动防控措施主要从工艺节水、工艺设备、建筑结构、总图布置、给排水防控等方面考虑。

从原则上讲，对任何一种工业行业，其一般生产过程都有可能采用工艺节水技术来减少生产用水，而且节水潜力较大。采用工艺节水技术往往比单纯进行水的循环利用和污水回用更为方便与合理。工艺节水不仅可以从根本上减少生产用水，而且通常具有减少用水设备、减少废水或污染物排放量、减轻环境污染，以及节省工程投资和运行费用、节省能源等一系列优点。工艺节水主要包括洗涤节水及物流节水。要求企业利用高压水洗车、新型喷嘴水洗车、喷淋洗涤法、物料换热节水等技术进行工艺节水。选用节能、节水、环保的工艺设备。在考虑工艺合理的条件下，采用抗震、坚固的建筑结构，防止污水渗出。

由于拟建项目在正常状况下对地下水造成的影响很小。但是在非正常状况下对厂区内局部含水层地下水环境产生一定影响。产生地下水污染的主要因素是各废水储存和处置单元发生泄漏，即产生裂缝。因此需要从以下四个方面考虑防治裂缝的产生：

1) 简化结构体系：在建筑工程结构设计中，要根据工程要求和实际情况，加强对结构设计的简化处理，采用现代概念设计理念，加强对复杂体系的分析，通过合理、科学的现代设计方法，避免裂缝的产生。与此同时，还要综合考虑到受力和变形作用，合理计算配筋，尤其是对于裂缝控制的薄弱环节，一定要做好防范处理，进而控制好结构体系对裂缝的有效预防。

2) 结构形状要规则：在布置结构的形状时，要尽量做到规则，确保整个结构应有的刚度，如果在设计中，结构布置不规则，那么其上下结构所承受的刚度不会统一，从而造成不同程度的变形，尤其是是刚度控制薄弱的环节，极易发生开裂的现象，为此，要进行结构设计时，结构的形状一定要保证其规则性，从而避免裂缝的产生。

3) 尺寸设计要合理：在进行结构设计时，尺寸设计也预防裂缝产生的主要环节。一旦结构的尺寸过长，那么其所产生的温差应力也会增大，最终出现裂缝。因

此，需要设计人员在设计，结合工程实际要求，合理控制结构的尺寸，全面考虑结构应力与长度的关系，既要满足设计的规范和要求，也要避免裂缝现象的产生。

4) 材料运用要规范：首先，工程结构设计中，所选用的混凝土，既要满足防水要求，也要满足工程的承载力要求，其强度不可以过高。其次，在结构设计中，需要混凝土的和易性得到改善。第三，对于水泥品种的选择，最好采用收缩性小的水泥材料，并且可以适当地掺加一些外加剂，使得水灰比降低，严格控制内外温度，加强对整个结构的保温和保水养护。

要求厂区内项目使用先进、成熟、可靠的工艺技术工艺，良好的管道、设备和污水储存设施采用较清洁的原辅材料，对产生的废水进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、厂区初期雨水等综合处理。管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。主装置生产废水管道进入空中管廊，只有生活污水、地面冲洗废水、雨水等走地下管道。

地下水被动防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)给出不同分区的具体防渗技术要求一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

a) 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934等；

b) 未颁布相关标准的行业，参考《石油化工工程防渗技术规范》

(GB/T50934-2013)对地下水污染防渗要求，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设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，参照表7提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表5.2-4和表5.2-5进行相关等级的确定。

地下水被动防治措施主要为拟建项目进行分区防渗处理，有效的防止污染物渗入地下。污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级见下表5.2-4和5.2-5。

表 5.2-4 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 5.2-5 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 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，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 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

厂区包气带防污性能为“中等”，污染物污染控制程度为“难”，根据表5.2-6进行防渗分区划分。

表 5.2-6 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	本项目污染单元	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	危废库、化学品库、实验室、调节池、综合池、污泥浓缩池、污泥脱水间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	化粪池、印染定型区、固废库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性有机物污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	臭气处理设施、织带区域、仓库、后整理车间、空压站、变电所、茶水间、更衣室、办公区、门厅、设备间等	一般地面硬化

2) 防渗分区确定

工程依据污水处理的过程、环节、结合拟建工程总平面布置情况，将拟建项目场地分别划分为一般防渗区和简单防渗区（见图 5.2-7）。

重点防渗区：包括危废库、化学品库、污泥脱水间、调节池、综合池、污泥浓缩池、实验室。其防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

一般污染防治区：包括化粪池、印染定型区、固废库等单元，其防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

简单防渗区：臭气处理设施、织带区域、仓库、后整理车间、空压站、变电所、茶水间、更衣室、办公区、门厅、设备间等，没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。其防渗要求为一般地面硬化即可。

2) 防治措施

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型的防渗措施如下，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。

重点防渗区整体防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

一般防渗区通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。一般污染防治区抗渗混凝土厚度不宜小于100mm。

简单防渗区做一般地面硬化。

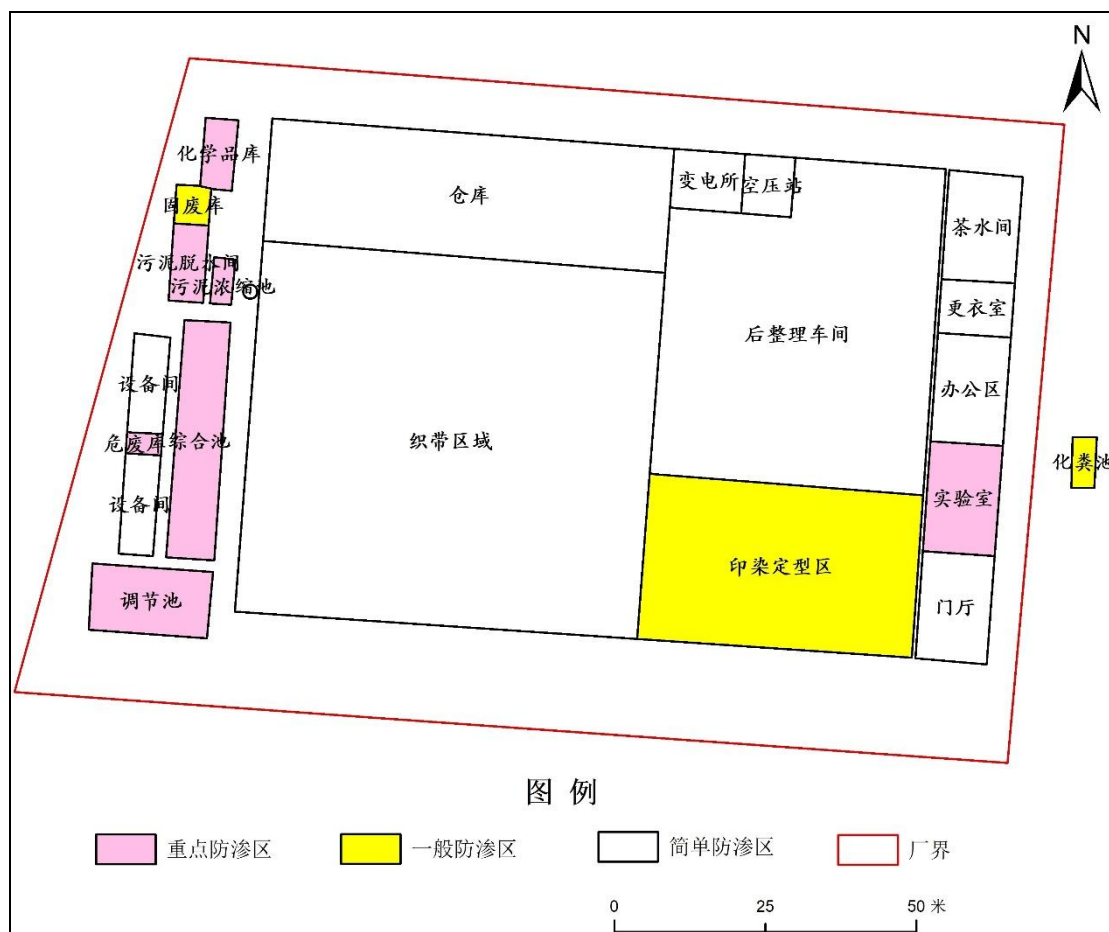


图 5.2-7 项目地下水防渗分区图

5.2.6 应急治理措施

(1) 风险应急程序

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序，见图5.2-8。

(2) 应急措施

- ①一旦发生产地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情

况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

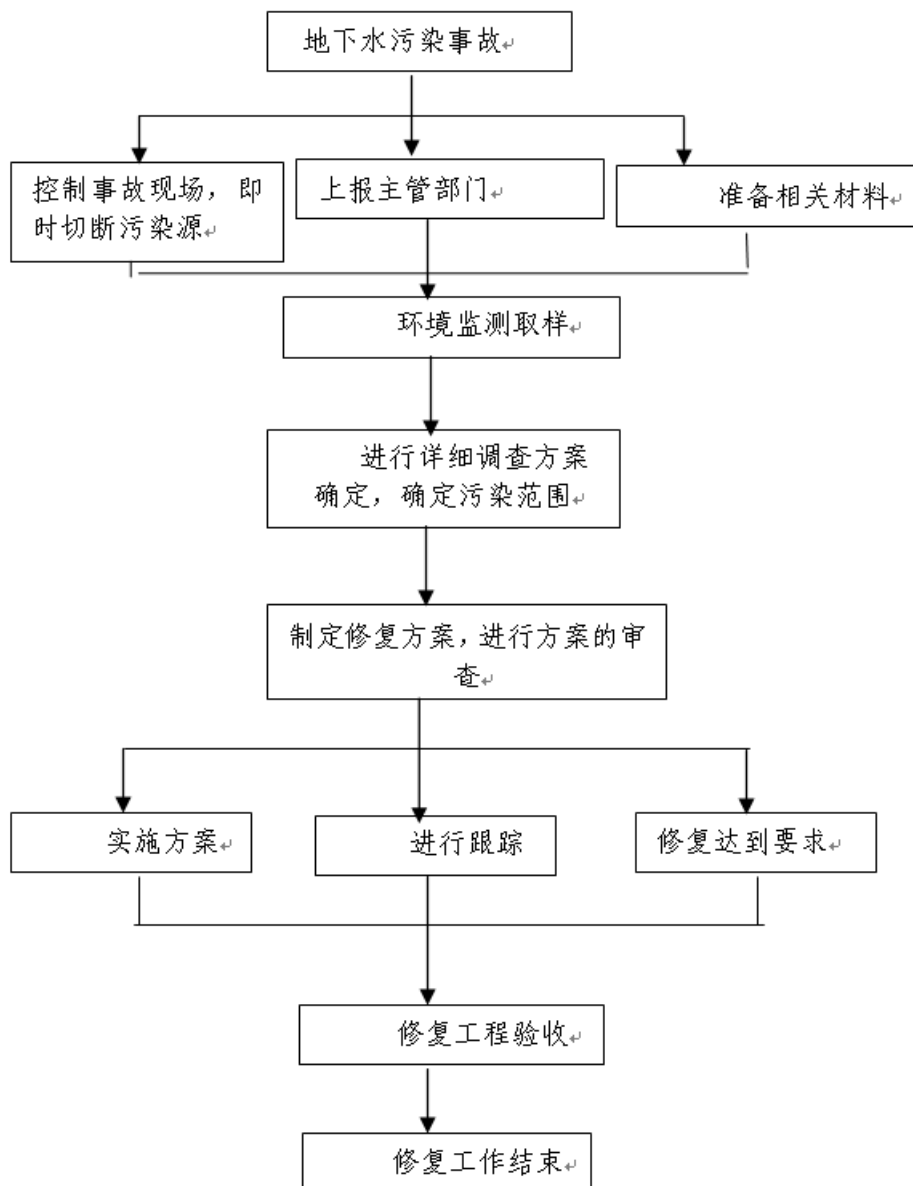


图 5.2-8 地下水污染应急治理程序框图

5.2.7 结论建议

(1) 结论

①本项目生产过程中涉及染整工序，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“附录A行业分类”标准，“120纺织品制造 有洗毛、染整、脱

胶工段的；产生缫丝废水、精炼废水的”报告书项目，地下水敏感程度为不敏感，所以确定项目地下水环境影响评价工作等级为二级，地下水评价范围面积为9.28km²。

②评价区地下水监测结果表明：全部监测因子均符合《地下水水质标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

③建设单位严格按照规范要求对项目区按重点防渗区和一般防渗区进行防渗，设计、施工和维护，在正常状况下，污染物穿越渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 、厚度为1.5m的防渗层的可能性很小。建设单位严格按照规范要求对项目区进行防渗设计、施工和维护。

④运营期，在非正常状况下，将问题概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散模型，预测结果显示污染物耗氧量、氨氮在厂界浓度能达到地下水III标准。本项目周围无环境敏感点。

（2）建议

①地下水污染勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

②当污染事故发生后，污染物首先渗透到包气带，然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层而污染地下水。为预防地下水的污染，建议企业加强管理，强化重点污染源的事中和事后监控以及项目区防渗措施的维护。

5.3 地表水环境影响分析

5.3.1 地表水环境影响分析

5.3.1.1 项目废水排放去向

项目生产废水达到相关标准后，生活污水经过处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准通过市政污水管网输送至威海临港区污水处理厂集中处理。

5.3.1.2 临港区污水处理厂简介

(1) 位置：位于临港经济开发区南端曹格庄村西南
 (2) 建设单位：威海水务投资有限责任公司
 (3) 设计规模：设计总处理能力为 8.0 万 m³/d，近期污水总处理能力为 5.0 万 m³/d。

(4) 服务范围：用于处理威海临港经济开发区区内工业和生活污水。

(5) 要求本项目进水水质：

COD_{Cr}≤500mg/L BOD₅≤200mg/L

SS≤300mg/L 氨氮≤45mg/L

TN≤50mg/L TP≤4mg/L

(6) 设计出水水质：

出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，即：

COD_{Cr}≤50mg/L BOD₅≤10mg/L

SS≤10mg/L 氨氮≤5（8）mg/L

(7) 纳污水体：污水处理厂尾水通过专用管道深海排放至天乐湾海域。

(8) 工艺流程：

临港区污水处理厂一期工程采用改良的 Bardenpho（巴颠甫）工艺；于 2009 年 4 月份投入使用，2013 年~2015 年期间进行了升级改造，改造后工程出水执行 GB18918-2002 一级 A 标准。

二期工程采用“粗格栅+进水泵房+细格栅+精细格栅+曝气沉砂池+均质/调节/水解酸化池+A/A/O（MBBR）生物反应池+矩形周进周出二沉池+反硝化滤池+高效沉淀池+臭氧催化氧化池+V 型滤池及紫外消毒池+次氯酸钠消毒”的核心工艺路线；设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

5.3.1.3 项目排水进污水处理厂的可行性与可靠性

(1) 废水去向

本项目位于临港区污水处理厂服务范围内。

(2) 水量冲击

威海临港区污水处理厂一期工程设计处理规模 2 万 m³/d，二期扩建改造工程完成后，近期总处理规模为 5 万 m³/d。本项目排放废水量为 165t/d，分别占该污水处理厂一期工程及扩建改造工程设计规模的 0.8%、0.3%，因此该污水处理厂有余量接纳本项目排水，项目废水对威海临港区污水处理厂水量冲击较小。

(3) 水质影响

项目废水水质与污水处理厂设计进水水质对比详见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目排水与临港区污水处理厂进水水质比较表

水质类型	COD _{cr}	氨氮
项目排水水质	208	20.4
污水处理厂设计进水水质	500	45

从上表可以看出，项目排水水质符合临港区污水处理厂设计进水水质要求。因此本项目对临港区污水处理厂水质及水量冲击较小，排入该污水处理厂是可行的。

5.3.1.4 地表水影响分析

项目排水与地表水系没有水力联系，在各项废水污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的废水不会进入地表水，不会增加河流污染负荷。在避免“跑、冒、滴、漏”现象发生的基础上，项目的建设不会对地表水造成影响。

从水量、管网配套建设、污水处理厂运行状况等方面考虑，临港区污水处理厂接纳本项目废水可行。经污水处理厂处理后的废水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求后排海，对项目周边地表水水质基本无影响。

5.3.1.5 污水排放口信息

项目废水类别、污染物、污染治理设施及排放口等信息见表 5.3-2~表 5.3-5。

项目地表水环境影响评价自查表见表 5.3-6。

表5.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物名称	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH、色度、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷	市政管网	连续排放，流量稳定	W001	废水处理站	“调节pH+混凝沉淀+水解酸化池+生物接触氧化+沉淀”工艺	DW001	是	废水处理站排放口
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	市政管网	连续排放，流量稳定	W002	化粪池	沉淀	DW002	是	生活污水排放口

表5.3-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度 (°)	纬度 (°)					名称	污染物种类	排放标准 (mg/L)
1	DW001	122.146901 E	37.327212 N	57750	污水处理厂	连续排放	—	临港区污水处理厂	pH	6-9
									COD	50
									氨氮	5(8)
									SS	10
2	DW001	122.148526 E	37.327077 N	1540	污水处理厂	连续排放	—	石油类	1	

表5.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	208	0.035	12.32
		氨氮	20.4	0.0035	1.21

表5.3-5 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等 相关要求	自动监测是否 联网	自动监测仪器 名称	手工监测采样 方法及个数	手工监测 频次	手工监测 方法
1	DW001	流量	自动√ 手动□	—	—	—	—	—	—	—
		pH	自动√ 手动□	—	—	—	—			
2		COD	自动√ 手动□	—	—	—	—			
3		氨氮	自动√ 手动□	—	—	—	—			
4		BOD ₅	自动□ 手动√	—	—	—	—	瞬时采样 (3个)	1次/月	稀释与接种法
5		SS	自动□ 手动√	—	—	—	—	瞬时采样 (3个)	1次/周	重量法
6	色度	自动□ 手动√	—	—	—	—	瞬时采样 (3个)	比色法		

表 5.3-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜區□；其他□		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放√；其他□	水温□；径流□；水域面积□	
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级□；二级□；三级A□；三级B√	一级□；二级□；三级□		
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	
	受影响水体水环境质量	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	数据来源 排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□ 生态环境保护主管部门√；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期□；平水期√；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季√	—		

现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	pH、COD、氨氮、挥发酚、石油类、氰化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、砷、汞	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类√；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期□；平水期√；枯水期□；冰封期□ 春季√；夏季□；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标√ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区√ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流:长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□	

影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）		（ ）	（ ）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□			
	监测计划			环境质量	污染源
		监测方式		手动□；自动□；无监测□	手动□；自动□；无监测□
		监测点位		（ ）	（ ）
	监测因子		（ ）	（ ）	
污染物排放清单	□				
评价结论	可以接受√；不可以接受□				

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)“5 评价工作等级中 5.2 评价等级划分”进行项目声环境评价等级的确定。项目建设所处声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区, 投产前后对周围敏感点的噪声级增加量 $< 3\text{dB}(\text{A})$, 受影响人口数量变化不大, 因此确定项目声环境评价等级为三级。

5.4.2 噪声源强分析

项目噪声源主要为织带染色定型一体化生产线、风机、空压机、污水处理站水泵等设备运行时产生的噪声, 其声级值约 $70\sim 90\text{dB}(\text{A})$ 。

5.4.3 噪声治理措施

公司采取的主要噪声源污染治理措施是:

- 1) 从源头治理抓起, 在设备选型订货时, 首选运行高效、低噪型设备, 在一些必要的设备如风机上加装消音器, 以降低噪声源强。
- 2) 设备安装时, 先打坚固地基, 加装减振垫, 增加稳定性减轻振动。
- 3) 对噪声源强较大的设备实行单间隔声布置。
- 4) 生产车间进行吸音、隔声设计, 提高墙面吸声率, 降低室内、室外噪声强度。
- 5) 在厂区、厂房和厂界周围栽种防护林和绿化带, 削减噪声传播。

5.4.4 噪声环境影响预测

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模式进行预测, 预测模式如下:

考虑对环境有利, 本预测采用点声源自由场衰减模式, 仅考虑距离衰减值, 忽略大气吸收、障碍物屏障等因素, 其噪声预测公式为:

$$L=L_0-20\lg(r/r_0)$$

式中：L、L₀——距声源 r、r₀ 处的噪声值 dB（A）；

r、r₀——预测点距声源的距离（m）。由上式预测每个噪声源在评价点的贡献值，再将所有声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出工程噪声源对该点噪声的贡献值。具体计算模式如下：

$$L=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式中：

L——i 评价点噪声预测值，dB（A）；

L_i——第 i 个声源在评价点产生的噪声贡献值，dB（A）；

n——点声源总数。

5.4.5 预测时段

预测时按最不利情况即所有设备同时运转考虑。

5.4.6 预测结果

根据平面布置情况，预测拟建项目投产后各厂界噪声情况，具体见表 5.4-1。

表 5.4-1 拟建项目噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

编号	点位	昼间			夜间		
		预测值	标准值	超标值	预测值	标准值	超标值
1	东厂界	45.2	65	-19.8	45.2	55	-9.8
2	南厂界	44.2		-20.8	44.2		-10.8
3	西厂界	45.5		-19.5	45.5		-9.5
4	北厂界	43.2		-21.8	43.2		-11.8

由上表可知，拟建项目投产后，各厂界噪声声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

5.5 固体废物影响分析

项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

本项目生产过程中产生的一般工业固体废物主要为：后整理工序裁剪废料、一

般包装废物（木托盘、废纸片、废塑料）、污水处理污泥、废石英砂、废水处理废活性炭。其中：

后整理工序裁剪废料作为处理品销售；一般包装废物为可再生资源废物，由废品公司收购；废水处理站污泥、废石英砂、废水处理废活性炭属于一般固废，收集后分类进行综合利用。

建设单位应定期对废水处理污泥进行浸出试验，如生产工艺、原辅材料改变、产能有明显增加，对废水处理污泥应进行危险性鉴定。

（2）危险废物

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《山东省危险废物经营许可证管理暂行办法》的要求执行，严禁将危险废物私自处理。严格执行“五联单制度”。

1) 厂区内危险废物处理措施分析

项目设有危险废物储存库房和危化库，防止因风吹、雨淋等而外溢或渗漏；库房地面采用特殊防渗措施，储存库设置危险废物标志，不同各类危险废物各自存放，基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的标签。项目危险废物收集和贮存管理，建设单位委派专人负责。

对项目危险废物库提出如下主要防治要求：

①危险废物应与其他固体废物严格隔离，其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和生活垃圾等一般固废混入。

危险废物临时贮存处将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设计，贮存库设立危险固废标志，产生危险废物的车间，必须设置专用的危险废物收集容器，容器的材质、强度等应符合贮存要求，同时应在容器上粘贴《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示“有毒”标签。产生的危险废物随时放置在容器中，绝不能和其他废物一起混合收集，定期运往公司危险废物贮存场所。贮存场所要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置、气体导出口装置。在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚两层钢筋混凝土+2mm 厚的人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s。

②应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求设置警示标志及环境保护图形标志。

③危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法接入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④装载半固体危险废物的容器内须留足够的空间，容器顶部与物质表面之间保留 100mm 以上的空间。

⑤配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑥按要求对项目产生的固体废物，特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。另外，还应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单以及《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。

2) 危险废物周转措施分析

危险废物贮存库中危险废物的转移要严格按照根据中华人民共和国国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定进行，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好外运处置废物的运输登记，填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单)，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运

人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废物泄漏事故，公司和废物处置单位都应积极协助有关部门采取有效措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

⑥公司应设置专门危险固废管理机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计公司危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

3) 危险废物处置措施分析

本项目危险废物委托有资质的单位负责转运并处置。

处置单位要建立高效安全的危险废物运输系统，严格按照危险废物运输的管理规定进行运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。危险废物运输转移时，应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关要求，同时自觉接受当地环境保护部门的管理和监督。

(3) 生活垃圾

项目劳动定员 110 人，按人均产生垃圾 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量 19.25t/a，生活垃圾收集后委托当地环卫部门统一清运至威海市垃圾处理厂无害化处理。

威海市垃圾处理厂位于威海市环翠区张村镇艾山红透山乔，前期以填埋处理为主，威海市垃圾处理场二期工程 BOT 项目（垃圾处理项目）已于 2011 年投入使用，二期工程总投资 2.8 亿，总占地面积 44578m²，服务范围为威海市区（包括环翠区、经济技术开发区和火炬高新技术开发区的全部范围），设计处理能力为近期 700 t/d，处理方式为焚烧炉焚烧处理，现处理量为 600t/d，完全有能力接纳处理本项目运营所产生的生活垃圾。

5.6 土壤环境影响评价

《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子；污染影响型建设项目，其评价工作等级为三级的，可采用定性描述或类比分析法进行预测。本项目使用的原辅材料中不含《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》

(GB36000-2018)表 1 中所列土壤评价因子，本次评价采用类比分析法对土壤环境进行影响分析。

河北博格凤凰织带有限公司相同项目（染料等原辅材料完全相同，生产工艺完全相同，生产设备完全相同，生产规模相同）自 2008 年建成投产以来已运行达 11 年，2018 年 11 月 5 日，河北绿环环境检测有限公司对其厂区内生产车间西侧进行了土壤现状监测，监测结果显示土壤采样各项监测因子均满足《土壤环境质量标准 建设用 地土壤污染风险管控标准》(GB36000-2018)表 1 中第二类用地筛选值标准。类比同类项目土壤环境现有监测数据，本项目不会对土壤环境造成明显影响。

5.7 环境风险评价

5.7.1 概述

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照国家环保总局环发[2012]77 号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，同时结合《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》（鲁政办发[2008]68 号）要求，通过对项目进行风险识别和源项分析，进行风险事故影响分析，提出风险防范措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

5.7.2 风险调查

（1）风险源调查

本项目所使用和存储的涉及环境风险的主要有稀硫酸、次氯酸钠溶液和天然气（甲烷）等，具有腐蚀、燃烧等性质；在使用、贮存、运输过程中一旦发生意外泄

漏或事故性溢出，极易导致火灾爆炸事故的发生。本项目生产过程中所用的主要物料见表 5.7-1。

表 5.7-1 本项目涉及环境风险物料一览表

序号	名称	形态	存储方式	用途	单位	最大储存量*
1	稀硫酸	液体	桶装	污水处理	t/a	2
2	次氯酸钠溶液	液体	桶装	污水处理	t/a	2
3	天然气	气体	不存储	工艺	—	—

注：原辅材料最大储存量按 1 个周计。

(2) 环境敏感目标调查

建设项目环境敏感目标调查见表 2.6-2。

5.7.3 环境风险潜势

(1) Q 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，参照风险导则附录 B 确定危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值 Q，具体见表 5.7-2。

表 5.7-2 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	硫酸	7664-93-9	2.0	10	0.2
2	次氯酸钠	7681-52-9	2.0	5	0.4
3	甲烷	74-82-8	厂区不储存	10	—
4	项目 Q 值Σ		—	—	0.6

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

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

式中：q₁、q₂、...q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、...Q_n 为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。

(2) 环境风险潜势确定

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+级。

本项目 Q 值为 0.2， $Q < 1$ ，直接判定该项目环境风险潜势为 I。

5.7.4 风险评价等级

按照表 5.7-3 确定评价工作等级。

表 5.7-3 评价工作等级划分

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

本项目评价工作等级为简单分析。

5.7.5 风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

5.7.6 物质风险识别

根据《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-92)、《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)、《化工产品物性词典》及《毒理学数据》等相关资料对本项目有关的主要物料的毒性及其风险特性进行识别，主要环境风险因子见表 5.7-4。

表 5.7-4 主要环境风险因子一览表

序号	类别名称		风险特性
1	项目涉及物料	硫酸	腐蚀性
2	燃料	天然气(甲烷)	易燃
3	污染物事故排放	废气、废水处理装置故障	对周围环境造成威胁
4	运输	公路	交通事故

5.7.7 生产设施风险识别

本项目生产过程中，天然气在输送时，存在由于发生非正常工况而引发的物料泄漏等事故。在天然气输送过程中，可能引发管道泄漏的原因主要为第三方破坏及其它原因等。

5.7.8 环保设施和环境管理风险因素识别

本项目环保工程主要包括：废气处理系统、废水处理系统和固废处理等，涉及的主要风险源分析见表 5.7-5。

表 5.7-5 项目环保设施和环境管理风险因素识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	危害类型
废气处理系统	大气污染	1、生产过程中废气收集系统或输送装置出现故障，将导致大量废气排空。 2、管道、设备等破裂，导致大量废气泄漏。 3、设备未定期检修维护，导致气体输送管道或反应装置密封性不良，废气超标排放。 4、突发停水停电导致废气处理装置无法运行，废气超标排放，导致大气污染事故。 5、环保设备出现故障或腐蚀，导致无法正常吸收反应生成的废气，存在环境污染隐患。	大气污染
废水处理系统	水污染	1、生产过程中废水收集系统或输送装置出现故障，将导致大量废水外排。 2、管道、设备等破裂，导致大量废水泄露。 3、设备未定期检修维护，导致废水超标排放。 4、突发停水停电导致废水处理装置无法运行，废水超标排放，导致水污染事故。 5、环保设备出现故障或腐蚀，导致无法正常处理废水，存在环境污染隐患。	水污染
固废收集系统	环境污染	固废处置不当，造成环境污染。	环境污染

5.7.9 危险物质向环境转移的途径识别

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

项目事故情况下，管道泄漏的天然气向环境转移途径主要为管道及工艺设备事故泄漏，泄漏后天然气直接进入大气环境，浓度达到极限发生火灾爆炸事故时伴生

污染物进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

危险物质向环境转移的途径识别见表 5.7-6。

表 5.7-6 项目环境风险及环境影响途径识别表

风险单元	风险源	作业特点	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
天然气管道	天然气管道	常温 0.2MPa	天然气	管道泄漏 引发污染物排放	大气	居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公	--

5.7.10 风险类型

根据有毒有害物质发生起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

本项目风险类型主要为硫酸和天然气等泄露风险和火灾爆炸事故。

5.7.11 源项分析

5.7.11.1 假定最大可信事故

本评价假定最大可信事故为天然气管道破裂造成泄漏事故，裂孔直径为 10mm，通过报警装置得知事故发生，建设单位应关闭天然气管道阀门。采取上述措施后，可在 15min 内使天然气输送管道泄漏得到制止。

5.7.11.2 最大可信事故概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E，75mm<内径<150mm 的管道，泄露孔径为 10%孔径的概率为 $2.0 \times 10^{-6}/(\text{m 年})$ 。本项目天然气管道长度小于 100m，直径为 100mm，则本项目天然气管道泄漏的概率为 $2.0 \times 10^{-6}/(\text{m 年})$ 。

5.7.11.3 最大可信事故有毒物质产生量

假定最大可信事故为天然气管道破裂造成气体泄漏，破裂形状为圆形，破裂口半径为 10mm，天然气泄漏后，安全系统报警，操作人员在 10min 内使其泄漏得到制止。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.1.2(气体泄漏速率)进行计算。具体计算公式如下：

当气体流速在音速范围（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\kappa+1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa-1}}$$

当气体流速在亚音速范围（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\kappa+1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa-1}}$$

式中：

P—容器内介质压力，Pa(取值为 0.2MPa)；

p0—环境压力，Pa(取值为 101.33KPa)；

κ—气体的绝热指数（热容比），即定压热容 Cp 与定容热容 CV 之比(取值为 1.395)。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 QG 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \kappa}{R T_G} \left(\frac{2}{\kappa+1} \right)^{\frac{\kappa+1}{\kappa-1}}}$$

式中：

QG—气体泄漏速度，kg/s；

P—容器压力，Pa(取值为 0.2MPa)；

Cd—气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90，本评价假定裂口形状为圆形取 1.0；

A—裂口面积，m²(取值为 0.000314)；

M—物质相对分子质量，g/mol(天然气相对分子量为 16)；

R—气体常数，J/(mol·k)；

TG—气体温度，K(取值为 303K)；

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\kappa}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\kappa-1)}{\kappa}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\kappa-1} \right] \times \left[\frac{\kappa+1}{2} \right]^{\frac{(\kappa+1)}{(\kappa-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

经计算，其泄漏源强见表 5.7-7。

表 5.7-7 天然气泄漏源强

项 目	开口面积(m ²)	泄漏速率(kg/s)	泄漏持续时间(min)
天然气管道破裂	0.000314	0.1144	15

5.7.12 风险预测

5.7.12.1 有毒有害气体在大气中的扩散预测

(1) 环境风险评价指标

筛选大气风险预测模型之前需先确定烟羽是属于重质气体、中性气体还是轻质气体。判断标准为：对于连续排放理查德森数 $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $Ri > 0.04$ 为重质气体， $Ri \leq 0.04$ 为轻质气体。

理查德森数 Ri 计算公式如下： Ri

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right]^{1/3}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q —连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s 。

经计算，烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算采用 AFTOX 模式。

(2) 预测参数选取及预测结果

项目重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选取，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 中数值，分为 1、2 级。大气风险预测模型主要参数表见表 5.7-8，大气毒性终点浓度值选值见表 5.7-9，最不利气象条件下风向甲烷最大浓度表见表 5.7-10。

表 5.7-8 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	122.152
	事故源纬度/ (°)	37.328
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.50
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F

其他参数	地表粗糙度/m	0.5
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

表 5.7-9 项目大气重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选值表

序号	物质名称	CAS号	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
1	甲烷	74-82-8	260000	150000

注：附录 H 中未列出的其他危险物质大气毒性终点浓度可在“国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室”（www.lem.org.cn）网站查询（共 3146 种）

表 5.7-10 最不利气象条件下风向甲烷最大浓度

下风向距离 (m)	最大落地浓度(mg/m ³)
	甲烷
10	1.2441E+01
20	4.1461E+02
30	6.5378E+02
40	6.5918E+02
50	6.0779E+02
60	5.5107E+02
70	4.9829E+02
80	4.5061E+02
90	4.0793E+02
100	3.6996E+02
110	3.3630E+02
120	3.0652E+02
130	2.8019E+02
140	2.5688E+02
150	2.3622E+02
160	2.1787E+02
170	2.0152E+02
180	1.8692E+02
190	1.7383E+02
200	1.6207E+02

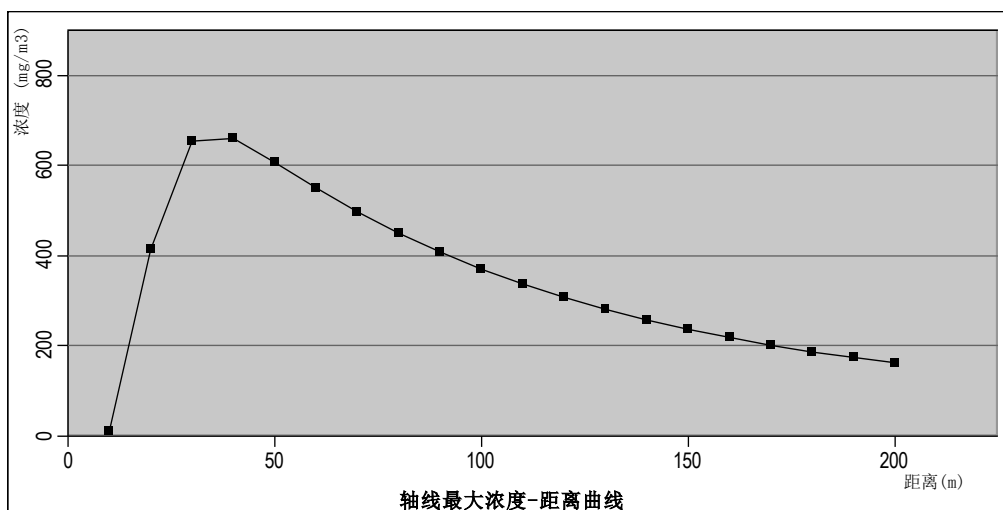


图 5.7-1 天然气输送管道破裂事故下风向轴线最大浓度曲线图

由以上预测分析结果可知，泄漏造成污染事故发生后甲烷有害物质地面浓度最大值为 $659.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，均没有出现超过毒性终点浓度。在及时控制和处理天然气管道泄漏事故的情况下，不会造成附近居民中毒、死亡等严重后果。

5.7.12.2 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散预测

由于天然气是一种气态物质，具有多种组分。在正常输气的情况下，采用密闭输送，管网各连接部位也采用密封连接，基本不会有气体泄漏。因此，在正常运行时，若不存在密封不严或操作失误的问题，不存在对地下水环境和地表水环境产生影响的污染源，不会影响区域地下水水质。若天然气发生泄漏，由于天然气中气体成分均为不溶于水物质，基本不会对地下水质量造成污染影响。

5.7.13 风险管理

5.7.13.1 总图布置和建筑安全防范措施

本项目总图布置在满足工艺流程顺畅、物流合理的前提下，结合风向因素及周边的交通运输条件，并充分考虑安全和环保的相关要求进行平面布置。生产装置和公用辅助设施的防火间距满足规范的要求，各功能区、装置之间设有通道，并与厂区道路相连；在充分考虑安全防护距离的前提下，实现消防和疏散通道以及人货分流等问题。在消防设计方面，以“预防为主、防消结合”的原则，严格执行国家颁布的消防法规。

5.7.13.2 风险防范措施

(1) 定期检修输送管道、阀门等，防止跑冒滴漏，避免发生火灾爆炸。

(2) 在易积聚易燃易爆气体的场所，设置可燃气体检测器，并在控制室设置火灾报警器、可燃气体报警器。

(3) 事故水池

事故状态下产生的废水、废液应收集到事故池中，并设置消防水收集系统收集消防废水，同时应准备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤

的大面积环境污染。

本工程事故水池容积为 200m^3 ，用以容纳污水处理系统发生故障时 1d 的废水量 ($165\text{m}^3/\text{d}$)。另外，事故池要做好重点防渗措施，防止事故废水下渗污染地下水。

(4) 三级防控体系

根据《中石油天然气集团公司石化企业水污染应急防控技术指南》、国际安全生产监督管理总局和国家环境保护部联合下发的安监总危化[2006]10 号文件精神以及《危险化学品事故应急救援预案编制导则》、《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》、《国家安全生产监督管理总局令 第 17 号》要求，为项目设置环境污染三级防控体系。

一级防控措施将污染物控制在生产装置区、罐区；二级防控是将污染物控制在排水系统事故缓冲池；三级防控将污染物控制在厂区内，确保生产非正常状态下不发生污染事件。具体设计要求如下。

①一级防控措施

生产装置区设置地沟，并对装置区地面铺设不发火型防渗地坪。确保泄漏后化学品得到有效收集。

在危险化学品储存区外按要求建设围堰，事故发生时，泄露物料经围堰收集，在围堰内不外流。事故发生时，物料沿导流槽进入物料收集池，然后根据需要对收集物料进行回用或处理，以上作为企业以及防控措施可以有效防止少量物料泄漏事故和防止初期雨水造成环境污染。

②二级防控措施

危险化学品使用区内设置合理的导排系统，以便在发生事故时，可以充分利用其收集事故废水或利用管道进入废水处理系统进行处理。防止直接排入雨水回收系统而对周围造成污染。公司设置应急事故水池，当厂区发生较大量物料泄漏或火灾事故时，按调度指令通知启动事故水池，事故废水进入厂区事故水池，切断污染物与外部的通道，防止较大事故泄漏物料和事故废水造成的环境污染。

根据事故状态废水产生情况，将事故废水通过防渗管沟导入事故池，根据废水水质情况委托处理。

③三级防控措施

第三级防控主要是针对厂区废水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及废水管线进入地表水水体，建设单位属于装置较集中的企业，第二级

和第三级防控措施合并实施，作为终端防控措施。以防事故废水和消防废水等混入雨水进入地表水水体，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄露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。

建设项目发现危险原材料大量泄露后，应在 2h 内向当地环保部门报告；环保部门发现泄露后或接到报告后，应当在 2h 内向上一级环保部门报告。

对厂区废水及雨水总排口设置切断措施，封堵污染料液在厂区围墙之内，防止事故情况下物料经雨水及废水管线进入地表水水体。

5.7.14 突发环境事件应急预案

企业应与政府有关部门协调一致，企业的事故应与政府的事故应急网络联网。若发生事故，立即向调度室和应急指挥办公室报告。根据应急预案分级响应条件，启动相应的预案分级措施。

(1) 泄漏事故处置

①第一时间报公司安全环保科和主管领导。

②进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护

事故现场立即设隔离区，禁止无关人员进入；根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离，并迅速撤离至上风向安全处。

③根据泄漏部位，确定堵漏措施

生产过程发生泄漏，采取关闭阀门、停止作业等方式，在切断物料来源后堵漏。

④泄漏容器处理

泄漏管道要妥善处理，修复、检验后再用。

(2) 人员紧急撤离、疏散组织计划

企业应编制项目周围企业、村庄的人员和道路分布图，指定各村庄的联络人(支书或村长)，并有联系电话，当发生较大事故时，在厂址附近可能受影响的范围外设置路障，禁止行人穿行本段区域，并要在第一时间通知可能受影响的居民，组织大家撤离。疏散距离应根据化学物质的理化特性和毒性，结合气象条件确定。

疏散距离分为两种，即紧急隔离带和下风向疏散距离。紧急隔离带是以紧急隔离距离为半径的圆，非事故处理人员不得入内；下风向疏散距离是指必须采取保护措施的范围，即该范围内的居民处于有害接触的危险之中，可以采取撤离、密闭住所窗户等有效措施，并保持通讯畅通以听从指挥。由于夜间气象条件对毒气云的混

合作用要比白天来得小，毒气云不易散开，因而下风向疏散距离相对比白天的远。

撤离过程中要请求环保、公安、民政等部门协助，妥善安排撤离人员的生活。撤离后要对影响区进行环境监测，当环境恢复到功能区划的要求，并经过环保、卫生等部门的同意，事故得到有效控制的前提下，可以安排撤离人员返回。

环境风险应急预案的编制，重点应考虑以下几个方面：

(1)必须制定应急计划、方案和程序：为了使突发事故发生后能有有条不紊的处理事故，在项目投产之前就应制定好事故应急计划和方案，以备在发生事故后有备无患。

(2)成立重大事故应急救援小组：成立由公司主要负责人及生产、安全、环保、保卫等部门组成的重大事故应急救援小组，一旦发生事故，救援小组便及时例行其相应的职责，处理事故。

(3)事故发生后应采取紧急隔离和疏散措施：一旦发生突发事故，应及时发出警报，并在救援小组的领导下，紧急隔离危险物品，切断电源，疏散人群，抢救受害人员。

(4)注意定期进行应急培训和演习：制定环境风险应急培训计划，明确公司应急预案的演习和训练内容、范围和频次。

(5)提供必要的附件：包括内部应急人员的职责、姓名、电话清单，外部联系电话、人员、电话(政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等)，单位所处地理位置、区域位置及周边关系图，单位重大危险源分布位置图，本单位及周边区域人员撤离路线，应急设施(备)布置图等。

具体应急预案编写内容及要求见表 5.7-11。

表 5.7-11 突发环境事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	生产区、输送管道等存在着泄漏、火灾等风险
2	应急计划区	生产区、输送管道、邻区
3	应急组织	成立事故应急救援指挥领导小组，成立专业救援队伍，负责事故控制、救援、善后处理
4	应急状态分类及应急响应程序	按照事故发生的严重程度，规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	生产装置：泄漏事故应急设施、设备与材料 污水处理装置区：事故状况下生产废水收集、应急储存、防渗漏设施 贮罐区：防物质外溢、扩散设备、设施等

6	应急通讯、通知和交通	厂区组成通信联络队，并规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备，事故泄漏物及时收集到事故贮罐中，事故后进行处理。 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备。
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	人员培训与演练	日常安排人员应急救援培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂及邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
13	附件	准备和形成与应急事故有关的多种附件材料。

5.7.15 应急监测预案

公司设有环保科，环保科应增设环境监测室，监测室主任由环保专业人员担任，配备 2~3 名专业监测分析人员，1 名统计人员，监测室负责全厂的环境管理与监测等，主要监测废水、废气和噪声等。因此，建议本项目成立应急监测队，同时依靠地方环保部门的应急监测能力。

(1) 组织机构及职责

管理机构应急监测队队长由监测室主任担任，应急监测队下设现场调查组、现场监测组、实验分析组、质量保证组和后勤保障组。各级组织机构均有明确的分工，协调完成应急监测工作。

(2) 应急监测方案

1) 监测项目

环境空气监测：颗粒物、VOCs、氨、硫化氢

废水监测：pH、COD、氨氮、SS

2) 监测频次

事故发生后尽快进行监测，事故发生 1h 内每 15min 取样进行监测，事故后 4h、10h、24h 各监测一次。

3) 监测点位

环境空气监测:根据事故严重程度和泄漏量大小,分别在距离事故源 0m、100m、200m、400m 不等距设点,设在下风向,并在最近的敏感点各设一个监测点。

废水监测:污水处理设施进出口

4) 监测方法

应急监测方法:参考《空气中有毒物质测定方法》(第二版)中相关标准执行。

(3) 应急监测工作程序

1) 应急监测程序启动

接到风险应急领导小组下达的应急监测任务后,应急监测分队队长立即按本预案启动应急监测工作程序,下达应急监测预先号令,召集人员,集结待命。

2) 应急监测准备

在应急监测队队长、副队长的指挥下,各专业组根据职责和分工,在 15 分钟内做好出发前的一切准备工作。

(a) 现场调查组根据已知事故发生信息,提出初步应急监测方案。

(b) 现场监测组完成现场应急监测仪器、防护器材等准备工作。

(c) 质量保证组完成现场质量保证等准备工作。

(d) 后勤保障组完成应急监测车辆、安全防护用品等准备工作。

(e) 实验室留守人员做好应急监测实验室准备工作,随时对现场采集的样品进行分析。

3) 现场采样与监测

应急监测人员进入事故现场警戒区域时,必须根据现场情况和环境污染事故应急救援指挥部的要求进行自身防护。

(a) 保证组根据现场情况在最短的时间内对初步监测方案进行审核,根据应急监测技术规范的要求确认监测对象、监测点位、监测项目、监测频次等,报队长批准实施。当事故现场污染物不明或难以查清时,质量保证组和现场调查组在进行现场调查的同时,通过技术咨询尽快确定应急监测方案。

(b) 现场监测组与后勤保障组迅速完成电力系统的安装架设。

4) 应急监测报告

(a) 样品分析结束后,质量保证组对监测数据进行汇总审核,编写应急监测报告。应急监测报告要对应急监测结果、污染事故发生地点、发生时间、污染范围、

污染程度进行必要的分析评价和说明，并提出消除或减轻污染危害的措施和建议。

(b) 报告由应急监测队副队长审核，并经队长批准后上报风险应急领导小组。

5) 跟踪监测

对事故发生后滞留在水体、土壤、作物等环境中短期不易消除、降解的污染物，要进行必要的跟踪监测。

6) 应急监测终止

(a) 应急监测终止程序

接到风险应急领导小组应急终止的指令后，由应急监测对队长宣布应急监测终止并根据事故现场情况安排正常的环境监测或跟踪监测。

(b) 应急监测终止后的工作

现场应急监测终止后，由质量保证组评价所有的应急监测记录和相关信息，评价应急监测期间的监测行为，总结应急监测的经验教训，提出完善应急监测预案的建议。

应急监测队配合环境污染事故应急救援指挥部或有关部门评价所发生的污染事故。

5.7.16 环境风险评价结论及风险防范措施

(1) 项目涉及危险物质主要为天然气，在使用过程中存在一定危险有害性，引起危险物质事故泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放及中毒。根据大气环境风险预测结果，最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质均没有出现超过毒性终点浓度-1及毒性终点浓度-2的区域，不会对附近居住区居民产生明显影响。

(2) 由于天然气是一种气态物质，具有多种组分。在正常输气的情况下，采用密闭输送，管网各连接部位也采用密封连接，基本不会有气体泄漏。因此，在正常运行时，若不存在密封不严或操作失误的问题，不存在对地下水环境和地表水环境产生影响的污染源，不会影响沿线区域地下水水质。若天然气发生泄漏，由于天然气中气体成分均为不溶于水物质，基本不会对地下水水质造成污染影响。

(3) 在落实有效的环境风险措施后，从风险预测结果来看，项目环境风险可降至可防控水平。

(4) 建议

1) 项目建成后，除了进行必要的工程质量、施工等方面的验收外，还必须经公安消防部门审核合格，具有检测资质的部门对装置的避雷及防静电设施检测合格，具有国家安全评价资质的评价机构进行安全验收评价，报请国家主管部门审批后，方可投入正常生产。

2) 厂内主要负责人、主要安全管理人员必须经安监部门培训，考核合格后持证上岗；特种作业人员必须经过有关部门专业培训持证上岗。他从业人员均应经过三级安全教育，持证上岗。

3) 企业应严格执行安全预评价制度，并在企业建成投产后对全厂进行全面的安全评价，并根据安全评价报告提出的各项措施严格落实，确保企业安全生产。

4) 项目投入正常生产后，须按照国家有关要求编制突发环境事件应急预案，并备案。

项目环境风险简单分析内容表见表 5.7-12。

表 5.7-12 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	汽车安全带生产项目			
建设地点	山东省	威海市	临港区	开元东路南、金华北路西中欧先进智造产业园 1 号
地理坐标	经度	122.152°	纬度	37.328°
主要危险物质及分布	硫酸、天然气管道			
环境影响途径及危害后果	发生泄露造成的火灾、爆炸事故			
风险防范措施要求	加强安全管理、加强化学品库管理、加强电气设备管理、加强环保设施管理、设立三级应急防控体系。			

项目主要风险物质为硫酸、天然气、次氯酸钠溶液等；存在的风险环节为风险物质泄漏引起污染事故和火灾爆炸事故。项目在生产工艺、工程设计、设备和材料选择、生产管理等方面充分考虑了预防、控制、削减环境风险的相关措施。只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，本项目可以在设计年限内平稳安全地运行。在建设单位严格落实各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，项目环境风险水平是可以接受的。

5.8 生态环境影响分析

项目租用威海市临港国有资产经营管理有限公司中欧先进智造产业园 1 号厂房，通过采取废水、废气、噪声、固体废物等治理措施，项目建设对生态环境影响很小。

6 污染防治措施及经济技术论证

6.1 工程建设的污染防治措施调查

拟建项目采用的环保治理措施分项汇总于表 6.1-1。

表 6.1-1 环保措施分项汇总表

项目	治理措施	治理效果
一、废水治理措施		
生产废水	综合废水——格栅——调节池——混凝沉淀——水解酸化池——生物接触氧化——沉淀池——排放	达标排放
二、废气处理措施		
预热热熔及热定型废气	喷淋塔+静电除油+高空排放	达标排放
染化料配置废气	布袋除尘+高空排放	
污水处理站恶臭废气	洗涤塔+活性炭+高空排放	
三、噪声治理措施		
噪声治理	隔声、消声等措施	影响较小
四、固体废物处置措施		
危险废物	委托有资质单位合理有效处置	合理处置

6.2 废水治理措施及经济技术论证

6.2.1 废水治理措施

印染废水是印染企业各类织物生产过程中排放的各种混合废水的总称。废水主要来自退煮漂工序、染色及后处理三个工序。由于各类印染企业原料（织物）品种、生产工艺及所用的染料、助剂和浆料品种不同而使其所排放的废水水质差异较大，但印染废水总体上属于碱性高、色度深的有机废水，主要污染物是织物加工、染色后脱下的浆料、剩余染料、助剂、纤维、棉胶等。印染废水的排水量较大、污染物浓度较高、色度深、成分比较复杂，从所含污染物特性上看，可生化性较差，难生物降解，印染废水是国内外公认的较难处理的废水之一。

目前，国内棉及棉纺织染色废水多采用“物化法”、“生化法”、“物化+生化”的技

术线路进行处理。纯棉织物染色废水采用生物处理效果较好，棉混纺织物染色废水及纯化纤织物染色废水的处理效果稍差。此类染色废水经生物处理后一般达不到排放标准，通常在生物处理装置前后还串联不同形式的物化法处理装置，采用物化与生化相结合的技术线路处理后方可达标排放。对于棉混纺织物及纯化纤织物废水，可在好氧生物处理装置前增加水解酸化装置，使难生物降解的大分子有机物开环断链，变成易降解的小分子有机物，提高可生化性，有利于后续的好氧生物处理。

国内典型的印染废水处理流程有如下几种：

①印染废水→格栅→调节池→混凝沉淀→活性污泥法→沉淀→排放

②印染废水→格栅→调节池→混凝沉淀→生物膜法→沉淀→排放

③印染废水→格栅→调节池→混凝沉淀→水解酸化→活性污泥法→沉淀→生物炭→排放

④印染废水→格栅→调节池→混凝沉淀→水解酸化→生物膜法→沉淀→生物炭→排放

⑤印染废水→格栅→调节池→混凝沉淀→排放

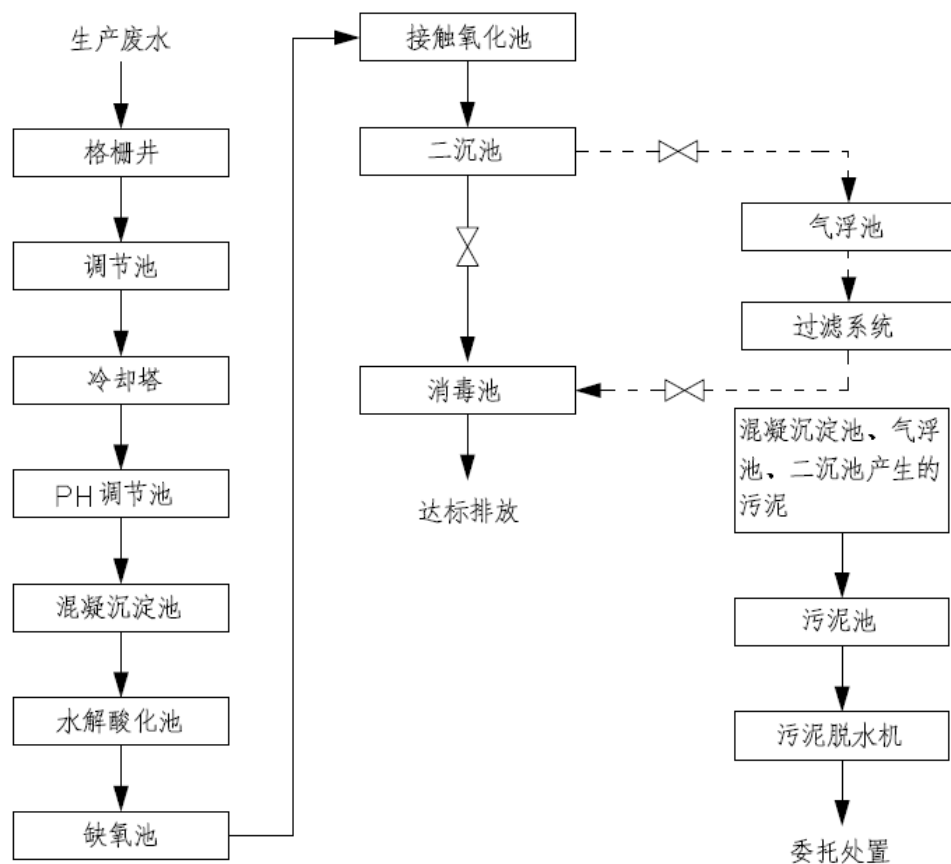
⑥印染废水→格栅→调节池→混凝气浮→排放

其中第①、②工艺较适合纯棉机织物及针织或棉混纺织物染色废水处理，第③、④工艺较适合棉混纺织物及纯化纤织物等可生化性较差的染色废水处理，第⑤、⑥工艺多用于机织或针织化纤织物的染色废水处理。以上工艺流程中的活性污泥法可采用延时曝气、表曝等多种类型；生物处理类型可采用连续式活性污泥法和间歇式活性污泥法（SBR），生物接触氧化法、生物膜法多采用生物转盘等工艺。混凝沉淀（或气浮）的投药可选用脱色絮凝剂。

本项目废水经厂区污水处理站处理后，满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287—2012）表2中间接排放标准及其修改单和41号公告要求，同时满足临港污水处理厂的进水水质标准要求，经污水处理厂进一步处理后排放。

本项目污水处理站处理能力为180m³/d，处理工艺为“调节pH+混凝沉淀+水解酸化池+生物接触氧化+沉淀”。

污水处理站工艺流程见下图：



①格栅井：项目废水中含有少量的棉线纤维及颗粒漂浮物等杂质，格栅可过滤并清除大部分的杂物，保护后面的机泵正常运行。

②调节池（事故池）：由于来自各时的水质、水量、水温均不一样，一般高峰流量为平均处理量的 2~8 倍，因此为使污水处理系统连续稳定地运行，同时调节水量、水温和均化水质，设调节池。另外，兼做事故池的作用。调节池内置曝气系统进行预曝气，用于调节水温及防止淤泥沉积。调节池内设置污水泵，外设置超声波液位计和玻璃转子流量计，以保证一定的额定流量提升至污水处理设备及后续处理的稳定。

③冷却塔：进水温度在超过 35℃时，尤其是夏季会对后续生化系统产生影响，所以调节池后面设置冷却塔用于降温，减少对生化系统的影响。

④pH 调节池：由于原水水质为碱性，pH 在 7-12.5，需要进行 pH 调节后再进行后续反应，若调节池 pH 大于 9 时，需要加入稀硫酸进行中和。内设耐腐蚀 pH 计，外置显示器。

⑤混凝沉淀池：调节好温度和 pH 的废水进入混凝沉淀池，分为絮凝池、助凝池、斜板沉淀池，采用混凝沉淀法，投加絮凝剂，由于吸附、微粒间的电荷中和（纺

织染料废水通常带有负电荷，金属氢氧化物混凝剂带正电荷）和扩散离子层的压缩等产生的凝聚，形成较粗粒凝聚集，通过沉淀的方法将它们去除，进一步降低废水中的色度、COD。pH 在 7-9 时，混凝沉淀效果较好。

⑥水解酸化池：水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。酸化是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸。水解酸化可以提高废水可生化性，能将大分子有机物转化为小分子；进一步去除废水中的 COD、色度。

⑦缺氧池：在缺氧状态下，使反硝化细菌发生反硝化反应，将硝态氮和亚硝态氮转化为氮气，实现脱氮。主要采用泥膜共生系统，增加生化脱色能力。

⑧生物接触氧化池：采用生物接触氧化技术，利用微生物将水中有机物进行生物降解，生物接触氧化技术的实质是在曝气池中加填料，通过曝气向微生物提供所需要的氧气，并起到搅拌与混合的作用。经充氧的污水浸没全部填料，微生物在有氧和营养的条件下生长、繁殖，这一过程称挂膜。污水不断与微生物接触，在生物新陈代谢的作用下，污水中的有机物得以去除，水质得到净化。生物接触氧化法的填料本身具有分割气泡的作用，微气泡更有利于被利用，因此微生物有良好的生长条件。生物接触氧化法具有多种净化功能，对污水处理效果非常好。出水进入沉淀池进行泥水分离。

⑨二沉池：将污水处理过程中产生的剩余污泥、悬浮物和水分离。上清液进入消毒池。

⑩絮凝气浮池：该装置为一体化备用装置，出水出现异常时通过阀门改变废水流向，启用该套设备。

⑪消毒池：池内投加次氯酸钠进行脱色，亦为沉淀池，保证出水达标排放。

⑫过滤系统：为了进水色度高时用于保证出水效果。

⑬污泥浓缩池：污泥处理系统产生的污泥，含水率很高，体积很大，输送、处理或处置都很不方便。污泥浓缩可是污泥初步减容，体积减少为原来的几分之一，从而为后续处理或处置带来方便。

⑭污泥脱水：本项目采用叠螺污泥脱水机对浓缩后的污泥进行脱水，脱水后的污泥，用吨包盛放，暂存在固废库，定期送资质单位处置。

污水处理站处理能力：

公司污水处理站处理能力为 180m³/d，本项目废水产生量约为 165m³/d < 180m³/d，小于污水处理站处理能力。

综上所述，本项目废水处理设施设计规模和处理能力合理可行。

6.2.2 废水治理措施经济技术论证

本项目废水各单元预期治理效果见表 6.2-1。

表 6.2-1 废水处理预期效果

处理单元		废水水质（单位：mg/L，pH、色度除外）						
		COD	BOD ₅	SS	色度	氨氮	TN	TP
混合废水预测		1376	228	234	2234	31	40	1.2
混凝沉池	去除率（%）	≥30	≥30	≥40	≥40	≥10	≥10	≥10
水解酸化池	去除率（%）	≥70	≥60	≥50	≥70	≥70	≥70	≥50
生物接触氧化池	去除率（%）	≥80	≥70	≥20	≥60	≥30	≥20	≥60
过滤系统	去除率（%）	≥20	≥30	≥20	--	--	--	--
混合废水处理后	综合去除率（%）	≥85.5	≥78.1	≥57.3	≥96.4	≥35.5	≥25.0	≥
	出水（mg/L）	≤200	≤50	≤100	≤80	≤20	≤30	≤1.5
排放标准		200	50	100	80	20	30	1.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 6.2-1 可以看出，本项目污水处理站处理后废水水质 COD、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP 和色度，浓度分别为 50mg/L、10mg/L、25mg/L、5mg/L、5mg/L、0.2mg/L 和 15 倍，处理后的废水满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287—2012）表 2 中间接排放标准及其修改单和《关于调整<纺织染整工业水污染物排放标准>（GB4287—2012）部分指标执行要求的公告》（环境保护部公告 2015 年第 41 号）（以下简称“41 号公告”）要求，同时满足临港区污水处理厂进水水质标准要求。

因此，本项目废水处理技术措施可行。

拟建项目废水处理费用合计为 400 万元。建设单位拥有雄厚的经济实力和优异的经济效益，水处理基础及设备投资及日常水处理较高的运行费用可以得到保障，废水治理措施可得到落实，在经济上是可行。

6.3 废气污染防治措施及经济技术论证

6.3.1 染料配置废气

染料调配过程中会有少量染料尘产生，在染料配料缸上方设置布袋除尘器，配料过程中产生的染料尘经布袋除尘器(除尘率 99%)净化处理后由 15m 排气筒排放。

类比相同项目河北博格凤凰织带有限公司实际检测数据(河北正威检测技术服务有限公司出具的《污染源废气、废水、噪声检测报告》NO.ZWJC 字 2019 第 EP02006 号)，处理后废气中粉尘浓度为 $4.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算排放速率为 $4.1 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 二级标准要求。

6.3.2 染色定型一体化生产线废气

本项目该工艺废气主要为颗粒物(油烟)、非甲烷总烃。

目前，国内外净化处理定型机油烟废气的方法主要有焚烧法、吸收法、电离捕捉法、吸附法。

(1) 焚烧法

焚烧法就是把烟气中的炬类、可燃炭粉和焦油雾滴燃烧分解成 CO_2 、 H_2O 。但此法燃烧温度高，而且要求燃烧物达到一定浓度方可燃烧，燃烧时间控制严格，容易造成不完全燃烧和二次污染，投资和运行成本很高。

(2) 吸收法(湿法)

定型机油烟和有机类液体(洗涤油)直接接触，使得焦油粒子、烟尘凝沉下来，从而达到净化定型机油烟的目的。但该工艺会产生污水，造成二次污染，净化效率不高，烟气净化系统运行问题较多。

(3) 电离捕捉法

利用高压静电离捕捉器集焦油。在电晕极(负极)和沉淀极之间施加直流高压，使得电晕极放电，烟气电离生成大量的正、负离子。正、负离子在向电晕极、沉淀极移动的过程中与焦油雾滴相遇，并使之带电，雾滴被电极吸引，从而被除去。电离捕捉器法对烟气浓度和烟尘比电阻有一定要求。此法在定型机油烟治理方面应用较为广泛。

(4) 吸附法

利用各种具有很高孔隙率和比面积较大的粉末材料(焦炭粉、氧化铝、活性炭、

白云石粉等)作为吸附剂来净化定型机油烟。其方法是以吸附剂与烟气进行混合,通过吸附剂的分子吸收,净化气相中的有害成分。此法投资运行费用低,操作维修方便,但吸附效率不高。

本项目对比国内外净化处理定型机油烟废气的方法的优缺点,拟采用喷淋-静电处理工艺。

喷淋塔:

废气由塔下部进口进入塔内向上运动,喷嘴喷出的液滴向下运动,同时塔内装有填料,增大气液的接触面积,使气体与液滴充分接触,增强传质效率,达到净化结果。

静电工艺(电子捕捉器):

当含油和雾滴等杂质的废气通过该电场时,利用颗粒物经过静电场后获得荷电,形成荷电颗粒物,吸附了负离子和电子的杂质在电场库伦力的作用下,移动到沉淀极后释放出所带电荷,并吸附于沉淀极上,从而达到净化气体的目的。

本项目采取的喷淋——静电工艺属于《纺织工业污染防治可行技术指南(征求意见稿)》编制说明(2020.4)4.3.2中推荐可行技术,该工艺去除效率高且操作压损小,适用于热定型机废气的油烟处理。

经处理后废气满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1一般控制区排放浓度限值,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。

VOCs满足《挥发性有机物排放标准第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1纺织业、皮革鞣制加工、人造板制造行业II时段标准要求。

6.3.3 废水处理站废气

废水处理站臭味产生部位主要有调节池、接触氧化池、沉淀池等,废水处理站建设过程中对这些产味部位全部加盖密闭,并用引风管道及引风机引至废气处理装置处理(碱喷淋填料吸收塔+活性炭),经15m高排气筒排放。

污水站异味具体处理工艺为:异味气体首先进入吸收塔,有效吸收废气中可溶性成分。经吸收塔处理后的废气浓度得到初步消减,进一步降低气体的臭气浓度。经吸收后废气进入活性炭组合彻底净化,处理后废气采用15m高排气筒达标排放。

经处理后废气中 NH_3 和 H_2S 排放速率和排放浓度及臭气浓度,均符合《恶臭污

染物排放标准》(GB14554-93)表2的标准要求。

项目废气污染防治措施投资约100万元,其经济适宜,技术合理,便于操作管理,业主容易接受,能够满足污染物达标排放及总量控制要求,项目采取的废气治理措施在技术、经济上是可行的。

6.4 噪声治理措施及经济技术论证

项目噪声源主要为织带染色定型一体化生产线、风机、空压机、污水处理站水泵等设备运行时产生的噪声,其声级值约70~90dB(A),本项目噪声污染防治,主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑,主要采取以下措施:

(1) 织带染色定型一体化生产线、风机、空压机等设备均选用低噪声设备,并在安装时采取基础减震、加装减震垫等措施减少噪声产生。同时,所有设备均在车间内安装、通过加强厂房密闭性的措施,可以吸收部分噪声,减少噪声传播。风机、电机外罩隔声箱,室内布置等措施减少噪声。空压机安装在专用隔声机房内,并加装软连接、隔声罩等零部件降低噪声。

(2) 在建筑设计中采用隔声、吸声效果好的材料制作门窗、砌体等,降低噪音的影响。

(3) 厂区合理布局,尽量避免高噪声源临近厂界,降低对厂界噪声的影响。

隔声:是把一个噪声源或是把需要安静的场所封闭在一个小的空间中,与周围环境隔绝起来,一般噪声值可降低25~30dB(A),具有投资少、管理费用低的特点,因此是许多工厂控制噪声最有效的措施之一。

减振:机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物,成为噪声源发射噪声,采用减振和软连接等措施可减弱设备传给基础的振动,达到降低噪声的目的,一般可降低5~10dB(A)。

消声器:消声器是一种允许气流通过使声能衰减的装置,一般安装在空气动力设备的气流通道上,可以降低设备噪声15~40dB(A)之间,并且具有结构简单,使用寿命长,便于安装、维护的特点。

项目采取的噪声治理技术成熟可靠,在同类行业有着广泛、成功的应用,工程实施后,能够有效的降低噪声的传播影响,达到设计要求。估算项目噪声治理投资需10万元,相对较低,运行维修费用也较低,在建设单位可承受范围内,属于合

理范围，在经济上是可行的。

项目通过采取以上噪声污染防治措施，完全可以将厂界噪声控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求的范围内，从而也保证了对周围敏感目标的影响最小化和功能区达标。

因此，项目噪声污染防治措施在技术经济上是可行的。

6.5 固体废物治理措施及经济技术论证

6.5.1 一般工业固体废物

本项目生产过程中产生的一般工业固体废物主要为：后整理工序裁剪废料、一般包装废物（木托盘、废纸片、废塑料）、污水处理污泥、废水处理废石英砂、废活性炭。其中：

后整理工序裁剪废料作为处理品销售；一般包装废物为可再生资源废物，由废品公司收购。

《国家危险废物名录》（2016）中没有将染料使用过程中产生的废水处理污泥列入危险废物。

根据河北博格凤凰织带有限公司相同项目（染料等原辅材料完全相同，生产工艺完全相同，生产设备完全相同，生产规模相同）废水处理污泥鉴定结果，废水处理污泥不具有危险特性，不属于危险废物。

《纺织工业污染防治可行技术指南(征求意见稿)》编制说明(2020.4)中“一般工业固体废物如废茎秆、泥沙、废油脂、废水处理污泥、纤维粉尘等需交由有资质单位处置，如填埋、制造建材等。”

因此，本项目废水处理污泥、废石英砂、废水处理废活性炭属于一般固废，统一收集后分别进行综合利用。

危险废物

本项目生产过程中产生的危险废物主要为：废染料及调配废气处理装置收尘、染料废包装及调配废气处理装置产生的废过滤筒（袋）、静电除油收集的废油、空压机废油、软水制备废树脂、废活性炭等，危险废物最终委托有资质的单位进行处置。

对于项目内临时存放的危险固废，并根据其毒性性质进行分类存放，暂存于危

废库。项目所有使用危险化学品的车间地面、危险废物储库地面均采取严格的防渗措施。危险废物贮存、运输应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物污染防治技术政策》要求进行，具体要求如下：

（1）危险废物的收集和贮存

项目设 1 座危险废物临时储存库，防止因风吹、雨淋而外溢或渗漏；地面采取了防渗措施，并设计有堵截泄漏的裙脚、泄漏液体收集装置；临时储存点设置危险废物标志，不同各类危险废物有各自存放区；盛装危险废物的容器及存放区贴上符合《危险废物储存污染控制标准》要求的标签。

对危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，废弃物的储存容器都有很好的密封性，临时储存场所安全可靠，不会受到风雨侵蚀，从而有效地防止了临时存放过程中的二次污染。

（2）危险废弃物转运

项目单位可就近委托有危险废物处置资质的单位负责收集、转运。

按照中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时做到以下要求：

①建立运输登记制。每次外运处置废弃物进行运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②使用专业人员。废弃物处置单位的运输人员具备了危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆具有危险货物运输许可证。驾驶人员取得驾驶执照。

③配备押运人员。处置单位在运输危险废弃物时配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④建立应急机制。危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，由公司及押运人员立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施；一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、

水源、空气造成的现实危害和潜在危害，迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

拟建项目危险废物处置设施费用约为 20 万元，在建设单位可承受范围内，在经济上是可行的。

综上所述，项目采取以上固废防治措施在经济技术上是可行的。

7 环境经济损益分析

7.1 经济效益分析

本项目总投资 3200 万元，主要包括设备购置、安装工程等所必需的基本建设费用。本项目投产后，经济效益较好，具有较强的盈利能力和投资回收能力，具有较强的抗风险能力，经济上合理可行。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环保投资估算

工程建成投产后，所产生的污染物对周围环境产生一定的影响，因此必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，并进行环境绿化，购置监测仪器等，以保证对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。本项目具体的环保投资估算见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目环保投资估算表

序号	环境保护设施	投资（万元）
1	废水治理措施	400
2	废气治理措施	100
3	减振降噪措施	10
4	固体废物处置	20
5	合计	530

项目总投资 3200 万元，其中环保投资约 530 万元，环保投资约占总投资的 16.56%。环保投资带来的污染防治措施能够解决项目建设产生的环境问题，环保投资比例比较适宜。

7.2.2 环境效益分析

项目的环保措施主要体现在废气、废水、固体废物和噪声的治理和设施的运转。

项目各类污染防治措施采用可靠的处理技术，使污染物在达标排放的基础上，控制在较低水平，通过环保投资建设的污染治理设施，将极大的削减污染物的排放量，也相应的减少企业的排污费，显著降低了对附近地区的环境污染，由此将取得

明显的的环境效益。

7.3社会效益分析

项目的建设符合国家产业政策和城市总体发展规划，同时也带动了周边相关配套产业的发展，为该地区的经济发展创造了更多的商机和效益，对区域经济乃至威海市的工业经济都将起到积极的推动作用。

综上所述，项目的建设可以实现经济、社会和环境效益的统一。

8 项目建设可行性分析

8.1 政策符合性分析

本项目属于汽车零部件及配件制造,对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》(发展改革委2019年第29号令)《鼓励外商投资产业目录(2019年版)》及《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2020年版)》进行辨识,本项目不在鼓励类、限制类和淘汰类及负面清单名录之列,项目建设符合国家有关法律、法规规定,属于国家允许类项目,其建设符合国家产业政策。

8.2 相关规划相容性分析

8.2.1 城市规划符合性分析

2016年12月,威海市人民政府以威政字[2016]88号出具了《威海市人民政府关于威海临港经济技术开发区(草庙子镇、嵩山镇、汪疃镇)总体规划(2015-2030年)的批复》。

规划范围:临港经济技术开发区行政辖区范围,区内包括三个派出机构:草庙子镇、嵩山镇(含黄岚)、汪疃镇。到2030年,规划城市人口控制在41万人以内,城市建设用地面积控制在54.42km²以内。规划区性质为威海市中心城区与文登区的重要纽带。

产业定位:新材料及制品产业、高端装备制造产业、新信息产业、新能源产业、汽车零部件产业、医疗保健产业、文体休闲产业、现代物流业、现代金融业、电子商务、科技服务业、现代商贸业、文化体育产业、旅游休闲业、健康服务业、现代农业。

产业布局:在产业空间布局上,坚持“突出重点、错位竞争、一体发展、整体提升”的原则,以草庙子“一河两岸”城市核心区为中心,以先进制造业和现代商贸业为内环,以休闲观光农业、现代物流和部分产业园区为外围,加快推进产业组团发展、集群发展、竞相发展,形成产业支撑和城市发展有机衔接、渐次融合、分层外扩的产城融合新格局。

拟建项目属于汽车零部件产业,且项目地块用地性质为工业用地,具体详见图

8.2-1。因此，项目符合威海临港经济技术开发区（草庙子镇、嵩山镇、汪疃镇）总体规划、土地利用规划及开发区的产业定位要求。

2009年12月25日山东省环保厅以鲁环审[2009]239号文《关于山东威海工业园区环境影响报告书的审查意见》批复了该园区的规划环评。

工业园区规划范围：西至规划快速路，东至规划疏港公路，南至李俚公路，北至草庙子镇北部山体，约27.2km²。本项目位于该工业园区内，用地性质为工业用地。

工业园区土地利用规划详见图8.2-2。



图 8.2-2 工业园区土地利用规划图（2005-2020 年）

8.2.2 水源保护规划符合性分析

根据《山东省环境保护厅关于调整威海市饮用水水源保护区范围的复函》（鲁环函[2018]521号），本项目厂址不在威海市12个集中式饮用水水源地保护区及准保护区范围之内。

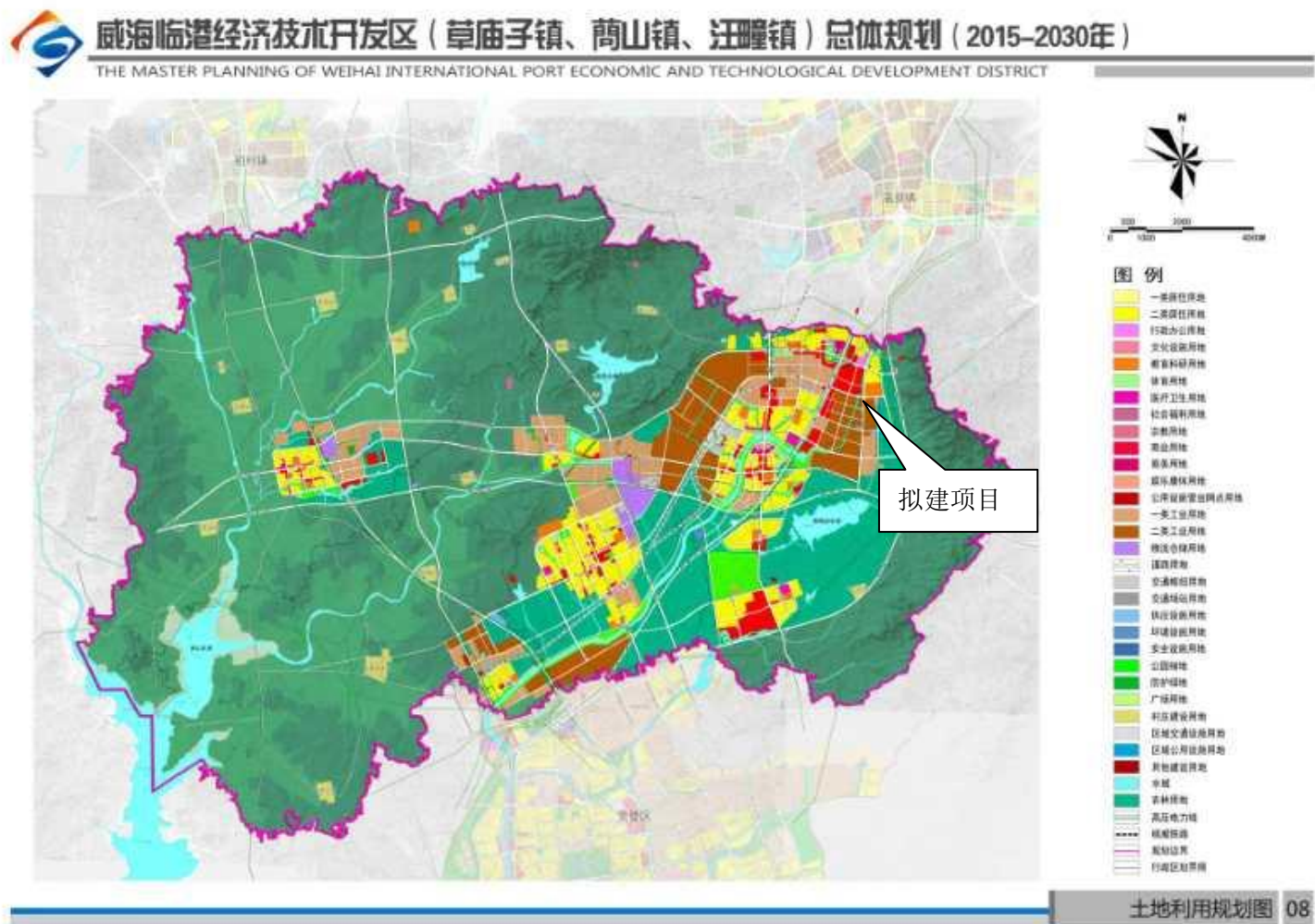


图 8.2-1 本项目与规划关系图

8.2.3 与《山东省生态保护红线规划》符合性分析

根据《山东省生态保护红线规划》(2016-2020),威海市区内有八处生态保护红线,分别是环翠区南部水源涵养生态保护红线区(SD-10-B1-01)、环翠区崮山水库水源涵养生态保护红线区(SD-10-B1-02)、环翠区老虎山土壤保持生态保护红线区(SD-10-B2-01)、双岛防风固沙生态保护红线区(SD-10-B3-01)、环翠区棉花山生态多样性维护生态保护红线区(SD-10-B4-01)、刘公岛生物多样性维护生态保护红线区(SD-10-B4-02)、环翠区里口山生物多样性维护生态保护红线区(SD-10-B4-03)、环翠区正棋山生物多样性维护生态保护红线区(SD-10-B4-04)。

本项目不位于生态保护红线内,符合《山东省生态保护红线规划》(2016-2020)要求。

8.3 环保政策符合性分析

8.3.1 与环环评[2016]150号文符合性分析

本项目与《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)的符合性分析见表 8.3-1。

表 8.3-1 建设项目与环环评[2016]150号文符合情况分析表

文件要求	本项目	符合性
生态保护红线是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。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保护范围内。	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的影响,强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目对区域环境空气质量贡献浓度较小,根据现状监测,厂址附近空气质量较好。	符合
资源是环境的载体,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	本项目区域供水管网可满足项目的用水要求。	符合

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。		
建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。	本项目对区域环境空气质量贡献浓度较小。	符合

8.3.2 与鲁环发[2009]80 号文符合性分析

本项目与山东省环境保护厅《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）的符合性分析见表 8.3-2。

表 8.3-2 建设项目与省环保局 80 号文符合情况分析表

文件要求	本项目	符合性
①所有新、改、扩建设项目应在环境影响评价文件中设置环境风险评价的章节；	已设置环境风险评价的章节	符合
②环境影响评价文件中的环境风险评价章节应按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)、《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2005]152号)的规定，对新、改、扩建设项目环境风险源的识别、环境风险预测、选址及敏感目标和防范措施等如实做出评价，提出科学可行的措施和预案；	做出评价并提出相应的措施和预案	符合
③环境风险预警监测点位的设置：(1)风险源单位车间排放口和总排放口；(2)城市污水处理厂的进水口(3)风险源单位聚集区河流下游临近断面(4)县市区出境河流的断面(5)设区出境河流断面(6)省出境河流断面	已在厂区排污口设置监测点位	符合
④已批项目未按规定时限竣工环境保护验收或验收未予通过的。	不属于	符合

由分析可知，本项目符合鲁环发[2009]80 号文件要求。

8.3.3 与环发[2012]77 号文和环发[2012]98 号文符合性

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号文）中要求：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；从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，科学开展环境风险预测，并提出合理有效的环境风险防范和应急措施。本项目符合性分析见表 8.3-3。

表 8.3-3 项目建设与环发[2012]77 号文符合性分析表

环发[2012]77 号要求	本项目情况	符合性
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。	该项目环境风险评价章节严格按导则要求进行环境风险识别和分析,并提出了防范和应急措施。	符合
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。	该项目环境影响评价文件结论包括环境风险评价结论。	符合
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。	企业按照环评要求建设和采取相应的环境风险防范设施和应急措施,制订应急预案。	符合
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。	企业设置事故水池等环境风险防范设施。	符合
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。	企业制定应急预案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

根据环境保护部《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),本次环评针对该项目自身的特点,与环发[2012]98号文的符合性进行了分析。经对照,该项目建设符合文件中的相关规定,详见表 8.3-4。

表 8.3-4 项目建设与环发[2012]98 号文符合性分析表

环发[2012]98 号要求	本项目情况	符合性
对编制环境影响报告书的项目,建设单位在开展环境影响评价的过程中,应当在地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中向公众公告项目的环境影响信息。	该项目在开展环境影响评价的过程中,在当地报纸、网站和周围居住区等地进行了公示,向公众公告项目的环境影响信息。	符合
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。	项目位置不属于环境风险防控重点区域,采取了一系列风险防范措施防控措施,引发环境风险的可能性较小。	符合

8.3.4 与《大气污染防治行动计划》(气十条)国发[2013]37 号文符合性分析

项目与《大气污染防治行动计划》符合性分析见表 8.3-4。

表 8.3-4 项目与《大气污染防治行动计划》符合性一览表

政策要求	项目情况	符合性
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。	本项目不新上锅炉。	符合
严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	本项目不属于高污染、高能耗和资源性行业。	符合
严禁核准产能严重过剩行业新增产能项目。坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。认真清理产能严重过剩行业违规在建项目，对未批先建、边批边建、越权核准的违规项目，尚未开工建设的，不准开工；正在建设的，要停止建设。地方人民政府要加强组织领导和监督检查，坚决遏制产能严重过剩行业盲目扩张。	本项目不属于产能严重过剩项目。	符合
强化企业施治。企业是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放，甚至达到“零排放”；要自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督	本项目废气达标排放。	符合

综上，项目建设符合《大气污染防治行动计划》。

8.3.5 与《水污染防治行动计划》（水十条）国发[2015]17 号文符合性分析

本项目与《水污染防治行动计划》（水十条）国发[2015]17 号文符合性分析见表 8.3-5。

表 8.3-5 项目与《水污染防治行动计划》符合性一览表

政策要求	项目情况	符合性
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。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	项目不属于十大重点行业。	符合
集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。	项目废水经厂区污水处理站处理后由污水管网输送至威海临港区污水处理厂达标排放。	符合
重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划 and 土地利用总体规划。	项目符合城乡规划和土地利用规划。	符合

综上，项目符合《水污染防治行动计划》要求。

8.3.6 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性分析

本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析见表 8.3-6。

表 8.3-6 本项目与“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案符合性分析

“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案相关规定	本项目	符合性
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。 加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。	项目工艺废气收集后采用“喷淋塔+静电除油”处理工艺，经处理后满足达标排放。	符合

8.4 “三线一单”控制要求的符合性分析

(1) 山东省生态红线符合性分析

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020）中威海市省级生态保护红线区，经核实，本项目不在威海市省级生态保护红线区，本项目建设符合山东省生态保护红线规划。

(2) 环境质量底线符合性分析

本项目所在区域的环境底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

本项目废气、废水和噪声经治理后对环境污染较小，固废可做到有效处置。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线符合性分析

本项目建设过程中所利用的资源主要为水资源和电，均为清洁能源，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理核污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单符合性分析

本项目所在地没有环境准入负面清单，本次环评对照国家产业政策和《市场准入负面清单草案》（试点版）进行说明。

①产业政策符合性分析

本项目产品和所使用的设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类、限制类或淘汰类项目。本项目属于允许类产业，符合国家产业政策。

②与《市场准入负面清单草案》（试点版）符合性分析

根据《市场准入负面清单草案》（试点版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，因此，本项目符合《市场准入负面清单草案》（试点版）。

综上所述，本项目的建设符合国家当前的产业政策和《市场准入负面清单草案》（试点版）的要求。

8.5 小结

综上所述，本次评价认为本项目建设符合政府相关文件要求；符合当地发展规划、环境功能区划的有关规定；不在生态保护红线范围内，项目选址合理；项目建设单位严格落实报告书中的污染防治措施后，项目污染物达标排放不改变当地环境功能区划，项目运行期对周围环境影响较小。项目建设可行。

9 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理中的重要环节之一。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据。因此，应根据项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内监测工作，减少企业内污染物的排放。

9.1 环境管理

根据国家有关规定要求，为切实加强环境保护工作，搞好全厂污染源的监控，环境保护管理应采取总经理负责制，并配备专职或兼职环保管理人员 1~2 人，负责项目的环保工作。该项目由公司环保科负责环境管理。

(1) 环境保护工作领导小组职责主要职责是：

- 1) 确保国家、地方环境保护法律法规的贯彻实施；
- 2) 建立健全环境管理制度并负责监督检查；
- 3) 编制公司环境保护计划及目标；
- 4) 配合环保部门做好公司的各项环境监测工作；
- 5) 组织开展环境保护技术培训，提高人员业务素质；
- 6) 推广宣传环保先进技术和经验；
- 7) 对公司配备的污染防治设施进行监督管理；
- 8) 协助参与环境污染事故、纠纷的调查处理；
- 9) 承担公司的三废处理系统的具体运行管理和维护工作，做好各项运行记录及报告。

(2) 生产车间兼职环保管理员

生产车间应配备兼职环保管理人员 1 名，目的是保证污染防治设施及其它环保装置的正常运行，强化维护和管理，加强生产单元的污染防治和清洁生产监督管理工作。

9.2 环境监测制度及计划

9.2.1 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) 定期对废气排放口、废水排放口进行监测。
- (2) 定期对废水收集管线进行检查。
- (3) 定期对厂界噪声、主要噪声源进行监测。
- (4) 定期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。
- (5) 当发生污染事故时，必须立刻进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料。
- (6) 编制环境监测季报或年报，及时上报区、市环保主管部门。

9.2.2 监测制度和监测方法

为切实控制本工程治理设施的有效运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，本次环评对建设项目实施环境监测提出相应建议。

(1) 监测计划

项目投产后，根据工程排污特点及该厂实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施，有关监测项目、监测点的选取及监测频率的确定均按国家环境保护法律法规执行，监测分析方法则按照现行国家、部颁的相关标准和有关规定执行，具体参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）与《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ879-2017）中相关要求执行

项目污染源监测计划具体见表9.2-1，项目环保验收监测计划见表9.2-2。

表 9.2-1 项目污染源监测计划一览表

项目	监测制度						
废气	监测布点	有组织：各排气筒；无组织：厂界上风向及下风向					
	监测项目	有组织			无组织		
		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	非甲烷总烃	颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢			
	监测频率	半年	季度	半年			
采样、分析方法	《空气和废气监测分析方法》，《固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法》，《环境监测技术规范》的有关规定执行、《大气污染物无组织排放检测技术导则》（HJ/T55-2000）						
废水	监测布点	厂区废水总排放口					
	监测项目	pH、COD、氨氮、流量	悬浮物、色度	BOD ₅	总氮	总磷	
	监测频率	自动监测	周	月	天	季度	
	采样、分析方法	按照《水和废水监测分析方法》的有关规定进行					
噪声	监测项目	Leq dB（A）					
	监测布点	厂界外 1.0m					
	监测频率	正常生产时每季度监测一次，非正常情况发生时，随时监测					
	采样、分析方法	按照《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定进行，昼间测量一般在 8:00-18:00，夜间一般在 22:00-6:00					
固体废物	监测项目	统计厂内固体废弃物种类、产生量、处理方式等					
	监测频率	一般固废每月统计一次，危险废物按日记录					

表 9.2-2 项目环保验收监测计划一览表

项目	监测制度	
废气	监测项目	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、硫化氢、氨气、VOCs 等的排放浓度和排放速率
	监测布点	废气净化装置排气筒、厂界
	监测频率	正常生产时不少于 2 天，每天不少于 3 个样品
	采样、分析方法	按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》等有关规定进行
废水	监测布点	厂区废水排污口
	监测项目	生产废水排放口：pH、COD、氨氮、总氮、总磷、BOD ₅ 、悬浮物、色度及废水量；生活污水排放口：pH、COD、氨氮
	监测频率	正常生产时不少于 2 天，每天不少于 4 次
	采样、分析方法	按照《水和废水监测分析方法》的有关规定进行
噪声	监测项目	Leq dB（A）
	监测布点	厂界外 1.0m
	监测频率	正常生产时不少于 2 天，每天不少于昼夜各 1 次
	采样、分析方法	按照《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定进行，昼间测量一般在 8:00-18:00，夜间一般在 22:00-6:00
固体废物	监测项目	统计厂内固体废弃物种类、产生量、处理方式等

(2) 监测设备的配置

开展环境监测工作应配备相应的监测仪器，根据项目实际监测工作的需要，考虑到企业的经济承载能力，公司需装备的监测仪器及设备见表 9.2-3。

表 9.2-3 项目配备监测仪器一览表

序号	仪器名称	数量	备注
1	电子天平	2 台	万分之一分析天平
2	各类分光光度计	1 台	
3	pH 计	1 台	
4	COD 测定仪	1 台	
5	声级计	1 台	
6	电冰箱	1 台	
7	烘箱	1 台	
8	便携式流速流量计	1 个	
9	实验台	1 套	含蒸馏、过滤等装置
10	实验用具	1 套	

环境监测机构应将监测结果记录整理存档，并按规定编制表格或报告，报送环保管理部门和主管部门。

9.3 排污口规范化管理

排污口污染物进入环境、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源排放科学化、定量化的重要手段。

项目排气筒必须设置永久采样、采样孔和采样监测平台。采样孔距平台面约为 1.2m~1.3m；采样平台面积不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚步挡板，采样平台的承重不小于 200kg/m²。

各排气筒的高度设置必须满足 GB9078-1996 中 4.6.1 节、GB13271-2001 中 4.6.2 节、GB/T13201-91 中 5.6.2、5.6.3 节的要求。

(1) 排污口规范化管理的基本原则

- 1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- 2) 根据工程特点，将废气、废水、固废作为管理的重点；
- 3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

(2) 排污口的技术要求

1) 排污口的设置必须合理确定，按照环监（1996）470号文件要求，进行规范化管理；

2) 排污口及采样点原则上应设置在厂界附近，采样点的设置应符合 HJ/T 91 的规定，确保公众及环保执法人员可在排污口清楚地看到污染源得排污情况并且不受限制的进行水质取样；

3) 排污口和采样点水深一般情况下应 $<1.2\text{m}$ ，周围应设置既能方便采样，又能保障人员安全的护栏等设施；排污口和采样点处水深 $\geq 1.2\text{m}$ 的，应设置水深警告标志，并强化安全防护设施设置；

4) 对废气污染设施排污口设置符合《污染源监测技术规范》要求的采样口；

5) 废气排放不得设置烟气旁路；

6) 按照鲁环发[2019]134号文的相关规定，在废水排放口处设置废水自动监测设备，监测废水量及主要污染物排放状况，保证废水设施正常运行，并与生态环境主管部门监控平台联网。

(3) 排污口的立标管理

1) 污染物排放口，应按国家《环监保护图形标志》（15562.1~1995）和《环监保护图形标志》（15562.2~1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环监保护图形标志牌，具体见图 9.3-1。



图

9.3-1 排放口图形标志

2) 污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，形状宜采取矩形，长度应 $>600\text{mm}$ ，宽度应 $>300\text{mm}$ ，标志牌设置高度为其上缘距地面

约 2m;

3) 排污口的图形标志和辅助标志应在标志牌上单面显示, 易于被公众和环保执法人员发现和识别。

(4) 排污口建档管理

1) 要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》, 并按要求填写有关内容。

2) 根据排污口管理档案内容要求, 项目应将主要污染物种类、数量、达标情况及设施运行情况记录于档案。

9.4 信息公开

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时, 应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息, 并至少保存一年。

企业自行监测信息按以下要求的时限公开:

(1) 企业基础信息应随监测数据一并公布, 基础信息、自行监测方案如有调整变化时, 应于变更后的五日内公布最新内容;

(2) 手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布;

(3) 自动监测数据应实时公布监测结果, 废气自动监测设备为每 1 小时均值;

(4) 每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

10 结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

本项目由博格汽车安全带（威海）有限公司投资建设，位于威海临港经济技术开发区开元东路南、金华北路西中欧先进智造产业园 1 号已建成车间内。

项目总投资 3200 万元，其中环保投资共计 530 万元，占总投资的 16.56%。厂区总占地面积 8600m²（合约 13 亩），占地类型为工业用地。劳动定员为 110 人，年工作时间 350 天，三班制，每班工作时间 8 小时。主要生产汽车安全带，年生产汽车安全带 7200 万米。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》，拟建项目未列入名录中，属于允许类项目，因此，项目的建设符合产业政策要求。

10.1.2 项目污染物排放情况

拟建项目主要污染物有废气、废水、噪声及固体废物等。

（1）废气

拟建项目排放的废气主要为生产废气，主要包括：染料配置废气、染色定型一体化生产线废气及废水处理站废气等，主要污染物为：颗粒物、VOCs、氨和硫化氢等。

染料配置废气经布袋除尘器净化处理后由 15m 的 1#排气筒达标排放；

染色定型一体化生产线废气经喷淋-静电处理工艺处理后由 15m 的 2#排气筒达标排放；

废水处理站废气经密闭收集+碱喷淋填料吸收塔+活性炭进行处理后由 15m 的 3#排气筒达标排放。

外排有组织废气中主要污染物 VOCs、SO₂、NO_x、颗粒物、NH₃、H₂S 排放量为 1.109t/a、0.002t/a、0.617t/a、1.021t/a、7.182kg/a、1.596kg/a；外排无组织废气厂界浓度均满足相关标准限值要求。

(2) 废水

项目生产废水主要包括碱洗废水、皂洗废水、水洗废水、设备冲洗水、软水制备废水等，合计 $165\text{m}^3/\text{d}$ 、 $57750\text{m}^3/\text{a}$ ，排入厂区废水处理站处理。

通过采取废水处理措施，项目生产废水各类污染物浓度满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2中间接排放标准及其修改单和“41号公告”要求，通过市政污水管网排入威海临港区污水处理厂集中处理后排入天乐湾海域。

生活污水产生量约为 $1540\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池处理后能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中的B等级标准，经污水管网进威海市临港区污水处理厂集中处理后排入天乐湾海域。

拟建项目废水总的排放量为 $59290\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物COD和氨氮排放量分别为 $12.32\text{t}/\text{a}$ 和 $1.21\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 噪声

本项目主要噪声源为织机、风机、空压机等设备运行时产生的噪声，均采取了有效措施进行噪声治理，厂界噪声可以达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。

(4) 固体废物

拟建项目固体废物主要为一般固废、危险废物和生活垃圾。其中，一般固废主要为裁剪废料、一般包装废物、废水处理污泥、废石英砂、废水处理废活性炭等，合计 $207\text{t}/\text{a}$ ，统一收集后进行综合利用或委托处置；危险废物主要为废染料及调配废气处理装置收尘、染料废包装及调配废气处理装置产生的废过滤筒(袋)、静电除油收集的废油、空压机废油、废机油、软水制备废树脂、废活性炭等，合计 $3.3\text{t}/\text{a}$ ，统一收集后危废库暂存，委托有资质单位进行合理有效处置。生活垃圾收集后委托当地环卫部门统一清运至威海市垃圾处理厂无害化处理。

10.1.3 环境质量现状

(1) 环境空气

根据监测结果，各监测点位环境空气质量现状各特征污染物均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D表D.1其他污染物和《大气污染物综合排放标准详解》空气质量浓度参考限值要求。

(2) 地下水环境

项目所在区域地下水各监测点位中各监测项目均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

(3) 地表水环境

根据监测结果，草庙子河监测断面监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准的要求。

(4) 声环境

现状监测表明，项目各厂界噪声监测点噪声和敏感点监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

10.1.4 环境影响评价

(1) 大气环境影响：本项目废气通过采取处理措施能够达到相关标准要求，项目废气对周围环境影响不大。

(2) 水环境影响：通过采取措施，项目生产废水满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2中间接排放标准及其修改单和“41号公告”要求后通过市政污水管网排入威海临港区污水处理厂集中处理后排入天乐湾海域。项目废水未排入地表水体，对地表水环境影响较小。

项目产生的废水和固体废物有可能通过下渗而影响地下水。因此，建设单位将废水集中收集、并对所有废水运输管道采取防渗措施，同时规范化管理固体废物的储存、放置和运输，杜绝废水异常下渗。

(3) 固废影响：危险废物委托有资质的单位处置，处理后项目固废能够做到固体废物“资源化、减量化、无害化”的要求，生活垃圾由当地环卫部门统一清运至威海市垃圾处理厂无害化处理。通过采取措施，项目固体废物对周围环境较小。

(4) 噪声影响：根据现状实际监测及评价结果可知，项目各厂界昼夜现状噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求，项目噪声对周围声环境影响较小。

10.1.5 环境风险评价

项目存在的主要环境风险为危险化学品和天然气泄露及火灾风险；污染防治设施不正常运行对周围环境因素污染影响等。项目未构成重大危险源，风险潜势为I，环境风险评价为简单分析。项目从生产管理、化学品储存使用、安全措施、应急管

理等环节均采取了相应的风险防范措施，以最大限度地防范环境风险，减轻风险事故造成的损失。项目在采取相应环境风险防范措施、制定完善的应急预案的基础上，风险属于可接受水平。建设单位应制定切实有效的应急防护预案，并定期进行演练，再进一步加强管理、落实事故防范措施和应急预案的要求，可将事故风险概率和影响程度降至最低。

10.1.6 环境保护措施及其经济技术论证

项目所采用的废气、废水、噪声、固体废物防治措施技术成熟，经济合理，效益明显、可操作性强，在此基础上能够保证项目实现经济、环境效益的双赢。

10.1.7 清洁生产分析

参照《清洁生产标准 纺织业（棉印染）》（HJ/T185—2006），可知公司清洁生产水平指标属国内先进水平。

10.1.8 污染物总量控制分析

拟建项目投产后废水排放量 59290t/a，主要污染物 COD 和氨氮排入污水处理厂量分别为 12.32t/a 和 1.21t/a，为该项目排入污水处理厂的自控总量指标值；经污水厂集中处理后排入外环境量为 2.95t/a 和 0.37t/a。总量指标纳入临港区污水处理厂总量指标统一管理。

拟建项目排放的废气总量指标为：VOCs1.109t/a，按照《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》和《威海市十三五挥发性有机物污染防治工作方案》中的替代减排要求，需削减 VOCs1.109t/a，有机废气替代指标从区域的削减量中调剂。

10.1.9 环境监测与环境管理

为了加强环境保护工作，保证项目各项污染防治措施的贯彻实施，应建立健全环境管理和监测体系，购置完备的监测仪器，切实把环境管理作为企业管理的重要组成部分常抓不懈。对于项目而言，加强环境管理工作的有效途径是设立专门机构，落实岗位职责，制定环境监测计划，配备环境监测仪器设备。

10.1.10 项目选址及建设的可行性论证

结合国家产业政策、城市总体规划、厂址建设条件、环境管理等各方面的综合论证，项目环境影响能够得到有效控制，因此其选址和建设是合理可行的。

10.1.11 公众参与

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）中的有关规定，建设单位在确定环评单位7日内以及环境影响报告书征求意见稿形成后，分别于2020年7月11日、2020年9月11日进行了两次网上公示，公示时间为10个工作日。

二次公示期间，建设单位同时在项目厂址周围的村庄、小区等敏感点进行了公告张贴，在《大众日报》进行了两次登报公示。

项目公示期间，未收到公众对项目建设提出异议及反对意见。

10.1.12 环评总结论

可以认为，企业在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，积极推进清洁生产，全面落实本报告提出的各项环保措施，并遵循“三同时”的前提下，项目达标排放的各种污染物可以达到相关标准限值要求，不改变区域环境功能属性，环境风险水平可接受。因此，从环保角度分析，博格汽车安全带（威海）有限公司汽车安全带生产项目是可行的。

10.2 措施与建议

10.2.1 措施

项目在建设中应严格执行环保“三同时”制度，把报告提出的各项环保措施落实到位，并保证正常运行，具体环保措施见表10.2-1。

10.2.2 建议

（1）项目需确保各项环保设施正常运转，加强污染防治设备的日常维护，严禁环保设施故障情况下生产，确保各类污染物达标排放。

（2）加强全厂职工环保知识教育，积极贯彻清洁生产原则，将环保管理纳入生产管理轨道中去。

(3) 项目应严格执行国家关于危险废物处置的有关规定，建立健全完善的危险废物处置制度，确保危险废物处置实现减量化、资源化和无害化。

(4) 严格落实报告书中的环境风险防范措施。

(5) 根据《建设项目环境保护管理条例》(国令第 682 号)，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

(6) 建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

表 10.2-1 拟建项目采取的主要环保措施一览表

类别	污染源	主要污染物	治理措施
废气	生产废气	预热热熔及热定型废气 (SO ₂ 、NO _x 、VOCs、颗粒物)	喷淋塔+静电除油+15m 排气筒高空排放
		染化料配置废气 (颗粒物)	布袋除尘+15m 排气筒高空排放
		污水处理站恶臭废气 (NH ₃ 、H ₂ S)	洗涤塔+活性炭+15m 排气筒高空排放
废水	生产废水	COD、氨氮等	综合废水——格栅——调节池——混凝沉淀——水解酸化池——生物接触氧化——沉淀池——排放
噪声	各生产、辅助设备	噪声	采取隔声、减振、吸声等治理措施
固体废物	一般固体废物	裁剪废料、一般包装废物、废水处理污泥、废石英砂、废水处理废活性炭等	综合利用或委托处置
	危险废物	废染料及调配废气处理装置收尘、染料废包装及调配废气处理装置产生的废过滤筒(袋)、静电除油收集的废油、空压机废油、废机油、软水制备废树脂、废活性炭	设置危废暂存场所，委托有资质的单位处置
	生活	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运至威海市垃圾处理厂无害化处理
防渗	化粪池、印染定型区、固废库		等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	危废库、化学品库、实验室、调节池、综合池、污泥浓缩池、污泥脱水间		等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	管道、阀门		设专门的防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖。
	一般区域		一般采取地面水泥硬化措施。
	防渗地坪		对非绿化用地均采用混凝土防渗地坪，并合理设计径流坡度。
事故应急措施	建立事故应急措施和管理体系		
环境管理	建立环境管理和监测体系，排放口规范化；能够开展特征污染物的监测；具备事故应急监测能力		
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测等）	废水、废气排放口规范化；按照规范要求，在排气筒上设置永久性采样孔和采样平台；生产废水排放口按要求安装在线监测装置		