

浙江闰土股份有限公司
年产 2000 吨高牢度环保型分散染料新建项目
环境影响报告书

(报批稿)

浙江环科环境咨询有限公司

Zhejiang Huanke Environment Consultancy Co., Ltd.

国环评证：甲字第 2003 号

二〇一七年七月

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来及特点	1
1.2 环评工作过程	2
1.3 关注的主要环境问题	2
1.4 环评主要结论	3
2 总则	4
2.1 编制依据.....	4
2.2 评价因子与评价标准.....	10
2.3 评价工作等级和评价重点.....	15
2.4 评价范围及环境敏感区.....	17
2.5 相关规划及环境功能区划.....	18
3 现有工程概况和污染源调查	25
3.1 闰土生态工业园概况	25
3.2 闰土股份现有生产情况及污染源调查.....	31
3.3 闰土股份试生产、在建项目污染源调查.....	60
3.4 闰土股份污染源汇总	77
3.5 相关企业现有生产情况及污染源调查.....	78
4 建设项目概况与工程分析	85
4.1 建设项目概况.....	85
4.2 生产工艺及污染源分析.....	90
4.3 本项目污染源强汇总	136
4.4 本项目实施前后污染源强汇总	143
5 环境现状调查与评价	145
5.1 地理位置	145
5.2 社会环境概况	147
5.3 项目配套环保基础设施概况	148
5.4 环境质量现状评价	152
5.5 周围污染源调查	181
6 环境影响预测与评价	182
6.1 环境空气影响分析.....	182
6.2 地表水环境影响分析.....	211
6.3 地下水环境影响分析.....	212
6.4 声环境影响简析.....	235
6.5 固体废弃物环境影响分析.....	235
6.6 施工期影响分析.....	237
7 环境风险评价	241
7.1 评价目的和重点	241
7.2 风险识别	241
7.3 源项分析	260
7.4 事故后果计算及风险评价	263
7.5 事故风险防范措施	270
7.6 应急预案	274
7.7 小结	280

8 污染防治对策分析	282
8.1 废水污染防治对策.....	282
8.2 废气污染防治对策.....	288
8.3 噪声污染防治对策.....	291
8.4 固废污染防治对策.....	292
8.5 地下水污染防治对策.....	293
8.6 污染防治对策汇总.....	294
9 清洁生产	296
9.1 清洁生产水平分析.....	296
9.2 清洁生产建议措施.....	302
10 污染物排放总量控制	305
10.1 概述.....	305
10.2 总量控制分析.....	305
10.3 总量控制建议值.....	305
11 环境管理要求	308
11.1 环境管理.....	308
11.2 环保措施执行计划.....	308
11.3 环境监理制度.....	308
11.4 健全企业内部管理机制.....	309
11.5 风险事故应急.....	311
11.6 环境监测制度.....	311
11.7 向环境保护主管部门报告制度.....	313
12 环境经济损益分析	314
13 公众参与	315
13.1 公众参与要求.....	315
13.2 问卷调查的对象.....	315
13.3 问卷调查结果分析.....	315
13.4 公示.....	317
13.4 公众意见采纳情况.....	318
14 审批原则符合性分析	319
14.1 建设项目环评审批原则符合性分析.....	319
14.2 建设项目环评审批要求符合性分析.....	320
14.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析.....	323
15 环境影响评价结论与建议	326
15.1 项目建设概况.....	326
15.2 环境现状.....	326
15.3 环境影响预测与评价结论.....	327
15.4 总结论.....	329
15.5 要求与建议.....	329

附图目录

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 厂区平面布置图
- 附图 3 周边环境概况图
- 附图 4 杭州湾上虞经济技术开发区规划图
- 附图 5 上虞区环境功能区划图

附件目录

- 附件 1 项目立项文件
- 附件 2 审批登记表

1 前言

1.1 项目由来及特点

浙江闰土股份有限公司(以下简称“公司”、“闰土股份”)创建于 1986 年,是一家专业生产和经营分散、活性、直接、混纺、阳离子、还原等系列染料及化工中间体、纺织印染助剂、保险粉、硫酸等的大型企业,系国家重点高新技术企业,省“五个一批”企业,中国染料工业协会副理事长单位,全国民营企业 500 强,浙江省百强企业,省 AAA 级纳税企业。

闰土股份占地面积 80 余万平方米,员工 5000 余人,为全球大型染料生产基地之一。公司通过了 ISO9001:2008 国际质量体系认证和 ISO14001:2004 环境管理体系认证,并且通过了浙江省省级清洁生产验收。产品注册“闰土”、“龙宇”和“DRAGONPERS”等商标,其中“闰土”商标、“瑞华素”商标被国家工商行政管理总局认定为“中国驰名商标”,“嘉成”等四个商标为浙江省著名商标,“闰土”牌分散染料、活性染料为浙江名牌产品,“闰土”商号及“瑞华”商号为浙江省知名商号,“闰土”品牌被评为浙江省出口名牌。

在国家统计局公布的中国大企业集团竞争力 500 强名单中,浙江闰土股份有限公司荣登第十三位;在由国家统计局评选的全国大中型工业企业自主创新能力行业十强企业榜单发布中,浙江闰土股份有限公司列全国行业创新能力第一位。闰土股份于 2010 年 7 月 6 日在深圳证券交易所成功上市,进入资本市场是公司发展的里程碑。

闰土股份制定的“十三五”发展重点为“研发高档精品染料,利用好现有基础原料,完善产业和品种,实现绿色生产”。随着聚酯纤维及其染色技术的不断改进与发展,分散染料成为目前染料市场上开发最活跃的染料之一。我国的分散染料不仅要在数量上,更要在质量和品种上取得大的进步和发展。以染料市场需求为导向,闰土股份拟投资 2000 万元,在闰土生态工业园浙江闰土染料有限公司(以下简称“染料公司”)现有厂区内实施年产 2000 吨高牢度环保型分散染料项目。该项目拟建地土地所有权属于闰土股份,因此,以闰土股份的名义进行申报。

本项目以高附加值的小品种分散染料为主,生产工艺基本类同,以重氮化、偶合工艺为主,通过采用 DCS 集成系统控制、暗流式隔膜压滤机代替传统的板框压滤机、酸母液资源化利用等工艺技术,实施清洁生产。本项目系列产品用于集团公司内部高端染料的拼色,不外售,投产后虽然集团公司染料商品化生产规模保持不变,但可以丰富公

司分散染料产品种类，实现染料品种的多元化，给公司带来较高的经济收益。

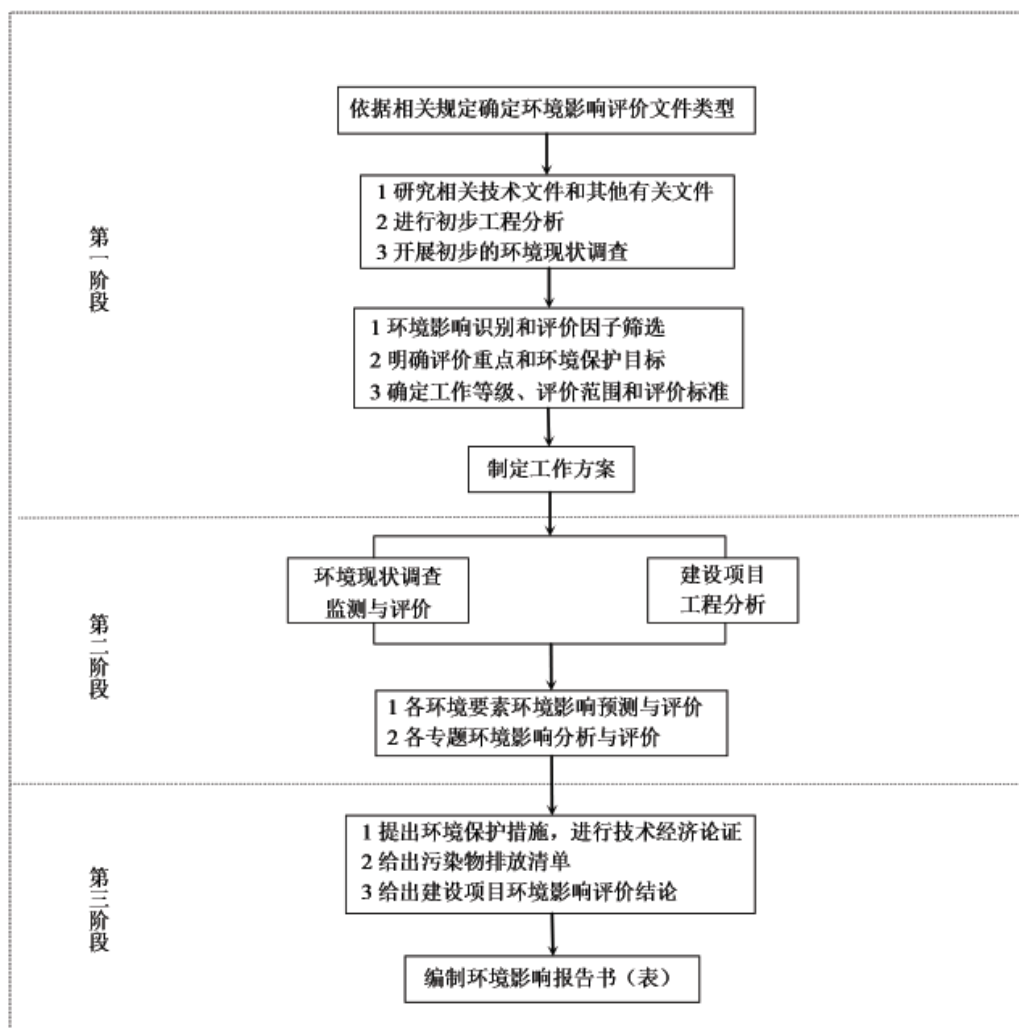
根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目建设应编制环境影响报告书。受建设单位委托，浙江环科环境咨询有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。我单位对项目周边环境状况进行了实地踏勘和调查，并对有关资料进行了系统分析。在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》等技术规范和相关文件的要求，我单位编制了《浙江闰土股份有限公司年产 2000 吨高牢度环保型分散染料新建项目环境影响评价报告书》送审稿。2017 年 3 月 3 日由浙江省环境工程技术评估中心组织召开了技术咨询会，根据专家咨询意见，对报告书作了修改补充完善，完成报告书报批稿。

1.2 环评工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。具体过程如下图。

1.3 关注的主要环境问题

本评价通过现场调查、类比分析和现状监测，了解本项目选址的环境现状，针对项目的工程特点和污染特征，预测和分析该区域环境是否适宜本项目的建设、本项目建成后对周围环境可能造成的影响，特别是废气特征因子 NO_x 、氯化氢、醋酸等对于区域环境空气的影响。同时关注 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总锌、 NO_x 、 SO_2 、 VOCs 排放量的削减替代方案。



1.4 环评主要结论

浙江闰土股份有限公司年产 2000 吨高牢度环保型分散染料新建项目符合当前国家产业政策，具有较好的社会效益和经济效益；本项目拟建地属于杭州湾上虞经济技术开发区的工业用地，符合环境功能区划的要求，符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求；项目工艺技术和装备水平符合清洁生产要求；污染物总量的排放符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制要求；实施清洁生产和严格落实各项污染防治措施以后，本项目“三废”均能达标排放，经预测分析，项目实施后基本能维持地区环境质量，符合功能区要求。本评价认为从环境保护角度出发，该项目在拟选址建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及有关文件

2.1.1.1 国家法律法规及有关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第九号, 2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席令第四十八号, 2016.7.2);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令[2008]第 87 号, 2008.2.28);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令[2015]第 31 号, 2015.8.29);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令[1996]第 77 号, 1996.10.29);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》(中华人民共和国主席令[2004]第 31 号, 2005.4.1, 2015 年 4 月 24 日修订);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(中华人民共和国主席令第 54 号, 2012.2.29);
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》(中华人民共和国主席令第三十九号, 2011.3.1);
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令[1998]第 253 号, 1998.11.29);
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部令第 44 号, 2017.6.29);
- (11) 关于发布《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015 年本)》的公告(环境保护部公告 2015 年第 17 号, 2015.3.13);
- (12) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国务院国发[2005]39 号, 2005.12);
- (13) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(国家环保总局环发[2006]28 号);
- (14) 《国家危险废物名录》(环境保护部部令第 39 号, 2016.6.14);

- (15) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》(国家环保总局, 2005.8.18);
- (16) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号);
- (17) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第 591 号, 2011.12.1);
- (18) 《关于开展危险废物产生单位建立台帐试点工作的通知》(环办函[2008]175 号, 2008.5.8);
- (19) 《工业和信息化部印发关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节[2010]218 号);
- (20) 《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》(环发[2011]14 号, 2011.2.9);
- (21) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号, 2011.10.17);
- (22) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发[2012]54 号, 2012.5.17);
- (23) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号, 2012.7.3);
- (24) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号, 2012.8.8);
- (25) 关于印发《重点区域大气污染防治“十二五”规划》的通知(环发[2012]130 号);
- (26) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(环保部 2013 年第 14 号, 2013.2.27)
- (27) 关于印发《化学品环境风险防控“十二五规划”》的通知(环发[2013]20 号, 2013.2.7);
- (28) 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(环发[2013]103 号, 2013.11.14);
- (29) 《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, 2014.3.25);
- (30) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知(环发[2014]197 号, 2014.12.31);
- (31) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知(环发[2015]4 号, 2015.18);

(32) 关于发布《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015 年本)》的公告(环境保护部公告 2015 第 17 号, 2015.3.13);

(33) 《环境保护公众参与办法》(环境保护部令 2015 第 35 号, 2015.9.1);

(34) 《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]95 号, 2016.7.15);

(35) 《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, 2016.10.26)。

2.1.1.2 地方法律法规及有关文件

(1)《浙江省建设项目环境保护管理办法》(浙江省人民政府令第 288 号令, 2014.3.13 修正);

(2) 《浙江省大气污染防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会第 41 号, 2016.7.1);

(3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(浙江省人大常委会, 2006.6.1 施行, 2013.12.19 修正);

(4)《浙江省水污染防治条例》(浙江省第十一届人大常委会公告第 11 号, 2013.12.19 修正);

(5) 《浙江省环境空气质量功能区划分》(浙江省人民政府, 1998.10);

(6) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(浙政函[2015]71 号, 2015.6.29);

(7) 《关于加强全省工业项目新增污染控制意见的通知》(浙江省人民政府办公厅浙政办发[2005]87 号, 2005.10);

(8) 《浙江省环境污染监督管理办法》(浙江省人民政府令第 216 号, 2014.3.13 修正);

(9) 《关于进一步依法推进规划环境影响评价工作的通知》(浙环发[2007]10 号, 2007.2);

(10) 《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》(浙环发[2007]11 号, 2007.2);

(11) 关于印发《浙江省环保局建设项目环境影响评价文件审批程序若干规定》等文件的通知(浙环发[2007]12 号);

(12) 《关于进一步规范完善环境影响评价审批制度的若干意见》(浙政办[2008]59

号，2008.9.16)；

(13)《关于进一步加强建设项目固体废弃物环境管理的通知》(浙政发[2009]76 号，2009.10)；

(14)《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》(浙环发[2009]77 号，2009.10.29)；

(15)关于印发《浙江省清洁空气行动方案》的通知(浙政发[2010]27 号，2010.6.8)；

(16)浙江省人民政府关于全面推进规划环境影响评价工作的通知(浙政发[2010]32 号，2010.7.6)；

(17)关于印发《浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法》的通知(浙政发[2010]132 号，2010.10.9)；

(18)关于印发《浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法实施细则》的通知(浙环函[2011]247 号，2011.5.13)；

(19)《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》(浙经信医化[2011]759 号，2011.12.28)；

(20)《转发环境保护部关于加强园区规划环境影响评价有关工作的通知》(浙环发[2011]18 号)；

(21)关于印发《浙江省清洁水源行动方案》的通知(浙政发[2011]60 号，2011.8.29)；

(22)关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》的通知(浙环发[2012]10 号，2012.2.24)；

(23)《关于环保优化发展促进经济转型的意见》(浙环发[2012]31 号，2012.4.10)；

(24)关于印发《浙江省建设项目环境监理试点工作实施方案》的通知(浙环发[2012]41 号，2012.5.10)；

(25)关于印发《浙江省大气复合污染防治实施方案》的通知(浙政办发[2012]80 号，2012.7.6)；

(26)《关于印发<浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法<试行>的通知》(浙环函[2012]449 号，2012.11.5)；

(27)《关于加强污泥利用处置设施环境管理的通知》(浙环发[2012]80 号，2012.11.20)；

(28)《关于规范危险废物鉴别管理程序的通知》(浙环发[2013]3 号，2013.1.28)；

- (29) 关于印发《浙江省挥发性有机物污染整治方案》的通知（浙环发[2013]54 号，2013.11.4）；
- (30) 《关于进一步加强危险废物和污泥处置监管工作的意见》（浙政办发[2013]152 号，2013.12.23）；
- (31) 《浙江省大气污染防治行动计划》（浙政发[2013]59 号，2013.12.31）；
- (32) 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（浙环发[2014]26 号，2014.4.30）；
- (33) 关于印发《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）》的通知（浙环发[2014]28 号，2014.5.22）；
- (34) 《关于印发<浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法>的通知》（浙政办发[2014]86 号，2014.7.10）；
- (35) 《关于发布<省环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2014 年本）>及<设区市环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2014 年本）>的通知》（浙环发[2014]43 号，2014.8.4）；
- (36) 《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》（2011.3.1）；
- (37) 关于印发《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》等 15 个环境准入指导意见的通知（浙环发[2016]12 号，2016.4.13）；
- (38) 关于印发《浙江省工业污染防治“十三五”规划》的通知（浙政发[2016]46 号，2016.10.17）；
- (39) 《绍兴市大气污染防治条例》（绍兴市第七届代表大会常务委员会公告第 2 号，2016.10.19）；
- (40) 《绍兴市水资源保护条例》（绍兴市第七届代表大会常务委员会公告第 3 号，2016.10.19）；
- (40) 关于印发《上虞区排污权有偿使用和交易管理暂行办法》的通知（虞政办发[2014]253 号，2014.9.30）；
- (41) 《关于进一步明确建设项目污染物排放总量指标审核有关事项的通知》（虞环[2016]12 号，2016.3.1）。

2.1.2 产业政策

- (1)《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》(国家发展和改革委员会第 21 号令, 2013.2);
- (2)《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》(国发[2009]38 号, 2009.9.26);
- (3)《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》(国发[2010]7 号, 2010.2.6);
- (4)《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(10 年本)》(工产业[2010]第 122 号, 2010.10.13);
- (5)国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录》(2012 年本)和《禁止用地项目目录》(2012 年本)的通知(2012.5.23);
- (6)《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》(国发[2010]32 号, 2010.10.10);
- (7)《产业转移指导目录(2012 年本)》(工业和信息化部, 2012.7.26);
- (8)省淘汰办、省经信委、省质量监督局、省环保厅《关于印发<浙江省淘汰落后生产能力指导目录(2012 年本)>的通知》(浙淘汰办[2012]20 号, 2012.12.28);
- (9)《中共绍兴市委 绍兴市人民政府关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》(绍市委[2011]4 号, 2011.8.26);
- (10)《绍兴市战略性新兴产业发展规划(2011-2015 年)》(绍政发[2011]23 号, 2011.3.28);
- (11)关于印发《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》的通知(区委办[2016]33 号, 2016.4.13)。

2.1.3 技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008);
- (3)《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-1993);
- (4)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009);
- (5)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);
- (6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);

- (7) 《固体废物鉴别导则（试行）》（国家环保总局公告 2006 年 11 号）；
- (8) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》（浙环发[2005]30 号，2005.4）；
- (9) 《浙江省污泥处理处置及污染防治技术导则（试行）》；
- (10) 《染料工业废水治理工程技术规范》（HJ 2036-2013）。

2.1.4 项目技术文件

- (1) 项目备案文件（虞经开区投资[2017]125 号）；
- (2) 项目可行性研究报告；
- (3) 浙江闰土股份有限公司委托本公司签订的技术咨询合同；
- (4) 浙江闰土股份有限公司提供的相关资料。

2.1.5 其他

- (1) 《原上虞市市域总体规划(2006~2020)》；
- (2) 《浙江杭州湾上虞工业园区总体规划（修编）环境影响报告书》（修正稿）及其审查意见；
- (3) 浙江省人民政府《关于浙江省水功能区划水环境功能区划分方案（2015）的批复》；
- (4) 绍兴市上虞区人民政府，《绍兴市上虞区环境功能区划（修正稿）》。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据本项目工程污染因素的分析，对照国家有关的环境标准，结合评价区域现状环境污染特征和历史监测结果，以及等标排放量计算排序，本项目主要污染因子筛选如下：

(1) 地表水

现状评价因子：水温、pH、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD₅、SS、DO、石油类、氨氮、总磷、挥发酚、硫化物、苯胺、硝基苯、丙烯腈、硫酸盐；

影响评价因子：COD、氨氮、苯胺、硝基苯。

(2) 大气

现状评价因子：TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、HCl、硫酸雾、醋酸；

影响评价因子：NO₂、HCl、醋酸。

(3) 声环境

现状评价因子：等效 A 声级 L_{eq} ；

影响评价因子：等效 A 声级 L_{eq} 。

(4) 地下水

现状评价因子：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氨氮、挥发性酚、氯化物、总氰化物、硫酸盐、石油类、大肠菌群、锌、苯胺、硝基苯、丙烯腈、总磷以及 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 8 项离子；

影响评价因子： COD_{Mn} 、总氮、苯胺类、硝基苯类、AOX、硫酸盐。

(5) 土壤

现状评价因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、铝。

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 水环境

地表水环境：

根据功能区划，杭州湾上虞经济技术开发区内河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。有关标准值见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 地表水质量标准 (单位：除 pH 外均为 mg/L)

水质参数	评价标准	水质参数	评价标准
	III类		III类
pH	6~9	$BOD_5 \leq$	4
$DO \geq$	5	氨氮 \leq	1.0
$COD_{Mn} \leq$	6	$COD_{Cr} \leq$	20
挥发酚 \leq	0.005	总磷 \leq	0.2
硫化物 \leq	0.2	石油类 \leq	0.05

地下水环境：

区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，地下水质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准，有关标准值见表 2.2.2-2。

表 2.2.2-2 地下水质量标准 (单位: 除 pH、色度外, 均为 mg/L)

项目	III类标准限值	项目	III类标准限值
pH	6.5~8.5	亚硝酸盐(以 N 计)	≤0.02
COD _{Mn}	≤3.0	硝酸盐(以 N 计)	≤20
总硬度	≤450	氯化物	≤250
溶解性总固体	≤1000	总氰化物	≤0.05
NH ₃ -N	≤0.2	挥发酚	≤0.002
硫酸盐	≤250	总大肠菌群	≤3
锌	≤1.0	/	/

(2) 环境空气

根据空气质量功能区划, 项目所在区域属于环境空气二类功能区, 常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准; 特征污染物执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中的居住区大气有害物质最高允许浓度或参照国外标准。有关标准值见表 2.2.2-3。

表 2.2.2-3 环境空气质量标准

污染因子	选用标准	单位	标准限值		
			1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO ₂	GB3095-2012 二级	μg/m ³	500	150	60
NO ₂			200	80	40
TSP			/	300	200
PM ₁₀			/	150	70
HCl	TJ36-79 居住区	mg/m ³	0.05	0.015	/
NH ₃			0.20	/	/
H ₂ S			0.01	/	/
硫酸雾			0.3	0.1	/
醋酸	前苏联	mg/m ³	0.2	0.06	/

(3) 声环境

项目拟建地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准, 即昼间 65 dB、夜间 55 dB。

(4) 土壤环境

现状土壤环境质量根据其利用功能执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中的二级标准。有关标准值见表 2.2.2-4。

表 2.2.2-4 土壤环境质量标准 (单位: mg/kg)

序号	项目	一级	二级			三级
		自然背景	pH<6.5	pH 6.5~7.5	pH>7.5	pH>6.5
1	镉 ≤	0.20	0.30	0.30	0.60	1.0
2	砷 旱地 ≤	15	40	30	25	40
3	铜 农田等 ≤	35	50	100	100	400
4	铅 ≤	35	250	300	350	500
5	铬 旱地 ≤	90	150	200	250	400
6	锌 ≤	100	200	250	300	500
7	汞 ≤	0.15	0.30	0.50	1.0	1.5
8	镍 ≤	40	40	50	60	200

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 废水

本项目废水纳入上虞污水处理厂处理。企业废水执行《污水综合排放标准》三级标准排入污水处理厂，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的“其他企业”排放限值。上虞污水处理厂尾水排放执行二期工程环评批复标准，目前根据上虞市人民政府办公室虞政办发[2013]195 号文件，上虞污水处理厂 COD_{Cr} 出水浓度提标至 100mg/L、NH₃-N 出水浓度提标至 15mg/L。有关标准值见表 2.2.2-5。

雨水排放口的 COD_{Cr} 浓度执行浙环发[2012]60 号中规定的浓度限值要求，即清下水 COD_{Cr} 浓度不得高于 50 毫克/升或不高于进水浓度 20 毫克/升。

表 2.2.2-5 废水排放标准摘录 (单位: 除 pH 外, 其余均为 mg/L)

序号	污染物	纳管标准	尾水排放标准
1	pH	6-9	6-9
2	COD _{Cr}	500	100
3	BOD ₅	300	30
4	SS	400	30
5	NH ₃ -N	35 ^①	15
6	总磷(以 P 计)	8 ^①	1
7	苯胺类	5.0	2.0
8	硝基苯类	5.0	3.0
9	AOX	8.0	5.0
10	锌	5.0	/

注: ①执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。

(2) 废气

本项目工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准及无组织排放监控浓度限值,恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准,醋酸等参照上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)执行。有关标准值见表 2.2.2-6。

表 2.2.2-6 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)					无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	标准号
		15m	20m	25m	30m	40m		
颗粒物	120	3.5	5.9	14.45	23	39	1.0	GB16297-1996
染料尘	18	0.51	0.85	2.125	3.4	5.8	肉眼不见	
NO _x	240	0.77	1.3	2.85	4.4	7.5	0.12	
硫酸雾	45	1.5	2.6	5.7	8.8	15	1.2	
HCl	100	0.26	0.43	0.915	1.4	2.6	0.20	
苯胺类	20	0.52	0.87	1.885	2.9	5.0	0.40	
NH ₃	/	4.9	8.7	14.0	20	35	1.5	GB14554-93
H ₂ S	/	0.33	0.58	0.9	1.3	2.3	0.06	
臭气浓度 (无量纲)	/	2000	2000	6000	6000	20000	20	DB31/933-2015
醋酸	80	0.6*	1.2*	2.2*	3.2*	5.8*	0.8*	

注:*最高允许排放速率根据 GB/T3840-91 计算;无组织排放监控点浓度限值根据 GB16297-1996 的说明,按环境标准小时值的 4 倍取值。

(3) 噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准,即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

施工期噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011),即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

(4) 固体废物控制标准

本项目产生的一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001);危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号)中的相关要求。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

本项目的环评评价等级依据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2008、HJ/T2.3-1993、HJ2.4-2009、HJ610-2011）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）进行确定。

2.3.1.1 地表水环境评价工作等级

根据工程分析，本项目废水排放量约 141.7 m³/d，依托闰土生态园内废水站处理达标后纳管送上虞污水处理厂集中处理达标后排入杭州湾。根据《环境影响评价技术导则》中的分级依据，项目地表水评价等级定为三级。

2.3.1.2 地下水环境评价工作等级

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。依据评价工作等级划分依据，本项目评价工作等级确定为二级。详见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 本项目地下水评价工作等级划分

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

2.3.1.3 环境空气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2008）结合本项目特点，本评价选取 HCl、NO_x 及乙酸作为预测估算因子。依据每种污染物的最大地面占标率 P_{max} 及第 i 种污染物的地面达标限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。P_{max} 计算公式为：

$$P_{\max} = C \times 100\% / C_0$$

式中：P_{max}—污染物的最大地面浓度占标率，%；

C—采用估算模式计算出的污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C₀—污染物的环境空气质量标准（二级标准的小时均值），mg/m³。

评价工作分级判据见表2.3.1-1。

表2.3.1-1 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

根据Screen3估算模式，估算废气的下风向浓度分布规律见表2.3.1-2。

表2.3.1-2 本项目排放各种污染物大气评价工作等级的确定

污染物		排放速率 (g/s)	评价标准 (mg/m ³)	下风向最大浓度 (mg/m ³)	Pi (%)	D _{10%} (m)	推荐评价等级	
有组织	废气处理装置尾气	HCl	0.008	0.05	0.0006672	1.33	—	三
		NO _x	0.042	0.25	0.003503	1.40	—	三
		乙酸	0.007	0.20	0.0005838	0.29	—	三
无组织	分散染料车间	HCl	0.021	0.05	0.004495	8.99	—	三
		NO _x	0.015	0.25	0.003211	1.28	—	三
		乙酸	0.007	0.20	0.001498	0.75	—	三

考虑到 HCl 的现状背景值已接近环境质量标准，因此，确定本项目大气评价等级为二级。

2.3.1.4 噪声环境评价工作等级

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，属于 GB3096-2008 规定的 3 类声功能区，且项目建设前后噪声级增加量 < 3dB。根据技术导则判定，项目声环境评价等级为三级。

2.3.1.5 环境风险评价等级

本项目未构成重大危险源，拟建地周边最近敏感点约 1.08 公里，因此，按照《建设项目环境风险评价技术导则》评价工作等级的判定依据，确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

2.3.2 评价重点

根据拟建项目所在地环境特征和本项目的特点，确定本评价以工程分析、环境空气影响评价、地下水环境影响评价、清洁生产、污染防治对策及总量控制为评价重点，对地表水环境影响评价、声环境影响评价、固废影响评价等作一般性的分析与评价，

并兼顾公众参与等专题的调查与分析。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

地表水评价范围为：本项目产生的废水经预处理达标后纳入污水管网，最终由上虞市污水处理厂处理达标后排入杭州湾。本项目水环境现状评价范围为项目周边内河水体，水环境预测评价主要考虑废水预处理的达标可行性和废水纳管的可行性分析。

地下水评价范围为：本项目评价工作等级为二级，根据 HJ610-2016 确定地下水环境现状调查与评价范围为以项目所在地为中心约 6 km² 范围。

大气评价范围为：以分散染料车间废气三级洗涤装置排气筒为原点，边长 5km 的矩形区域。

噪声评价范围为：厂界外 200m 范围内。

风险评价范围为：距离源点 3.0 km 的范围。

2.4.2 环境敏感区

水环境保护目标：项目周边中心河、北塘河等内河水体为水质保护目标。

大气环境保护目标：项目周围敏感点具体见表 2.4.2-1。敏感点与项目拟建地位置关系示意图 2.4.2-1。

声环境保护目标：厂界外 200 米内无保护目标。

表 2.4.2-1 周边环境敏感点情况

环境要素	敏感区域和保护目标	方位	距闰土生态工业园距离(m)	距本项目装置区距离(m)	规模	环境功能区
环境空气	镇海村	S	805	1080	约 1894 人	二类
	十六户村	SE	986	1740	约 422 人	
	丰棉村	SW	1412	1600	约 3048 人	
	珠海村	SW	1917	2060	约 2966 人	
	镇东村	S	1600	1800	约 2528 人	
	联合村	SW	3300	3450	约 7800 人	
	园区生活区	WSW	3050	3080	约 5000 人	
地表水	中心河	S	紧邻	/	/	III类
	北塘河	N	紧邻	/	/	
地下水	/					III类
声环境	/					3类



图 2.4.2-1 敏感点与本项目相对位置关系图

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 相关规划及规划环评

2.5.1.1 上虞区环境功能区划

2.5.1.1.1 基本特征

根据《绍兴市上虞区环境功能区划》(修正稿),本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区(0682-VI-0-2)。该小区总面积64.91平方公里,分南北两片:南区为建成区,目前形成了精细化工和生物医药产业集群;北区为上虞工业园区的东一区、东二区、东三区和高新区,主要发展制造业及临港产业。

主导功能与保护目标:

提供健康、安全的生产和生活环境,保障人群健康,防范环境风险。

其采取的管控措施:

(1) 严控三类工业项目数量和排污总量;创建国家级生态工业示范园区,达到《综合类生态工业园区标准》(HJ274-2009)要求。

(2) 中心河以南区域,严格控制新污染源,防止产品档次低、技术含量低、投资规模小、工艺装备落后、污染严重和治理难度大的项目入园,鼓励对现有项目进行提升

改造；严格限制新上限制废气污染严重的项目，不得加重恶臭影响；区内企业严格落实各项污染防治措施，废气污染物在满足排放标准的基础上进行进一步治理削减；加强对现有废气治理设施运行情况的监管，确保该区块的废气排放不影响盖北镇居民的正常生活。

(3) 优化工业布局，调整产业结构，提高科技含量和核心竞争力；加强环境保护基础设施建设，提高污染治理稳定达标排放水平，建立环保长效管理机制。

(4) 严格控制污水排入河道，进入小区的企业排水必须实行“清污分流”，工业污水先经厂内处理达到综合污水处理厂接纳标准后，经污水管网送至污水处理厂处理，达标后污水经排海管道深海排放。

(5) 完善重特大环境污染事故和生态破坏突发事件的应急预案，提高事故防范和应急处理能力。

(6) 禁止新建、扩建规模化畜禽养殖项目。

(7) 合理规划生活区与工业区，在生活区和工业企业之间设置隔离带。

(8) 加强土壤和地下水污染防治。

(9) 最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。沿东进河、中心河等水系两边绿带，形成区内景观主轴。

负面清单：

凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存企业应限期整改或关停。

2.5.1.1.2 符合性分析

浙江闰土股份有限公司年产 2000 吨高牢度环保型分散染料新建项目拟建地位于中心河以北区域，即杭州湾上虞经济技术开发区建成区。该项目拟采用先进生产设备和工艺技术，生产高附加值的小品种染料，不在杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区限制发展的负面清单之列。

本项目分散染料系列产品均为偶氮型分散染料，其工艺路线短，产污环节较简单；实施过程中严格落实各项污染防治措施，“三废”排放量不大，新增污染物总量可在闰

土股份内部替代平衡。

综上，本项目建设能够符合绍兴市上虞区环境功能区划要求。

2.5.1.2 上虞区总体规划

2.5.1.2.1 规划基本概况

(1) 规划期限：2006 年~2020 年

(2) 规划范围：上虞区全部行政区范围，总面积 1395.35 平方公里

(3) 发展定位：杭州湾南翼重要的先进制造业基地，浙东新商都和休闲旅游之城。

(4) 产业发展战略：按照“北工、中城、南闲”的市域大格局，明确北部重点发展工业，突出“机电、化工、纺织”三大主导产业，积极培育临港产业；中部突出城市建设，培育现代物流业，做大服务业，打造浙东新商都；南部依托自然资源，重点发展效益农业和旅游业。

(5) 工业空间布局

围绕机电、化工、纺织等三大主导工业的发展，构建上虞大工业体系框架，按照提升“一环”，完善“一群”，壮大“一基地”的空间发展格局，优化工业布局，促进产业集群发展，引导企业向虞北新区、上虞经济开发区和重点工业功能区集中，由块状化的集聚式发展向园区化的集群式发展。

一环：规划形成以杭州湾上虞经济技术开发区为核心，以百官、曹娥、东关等工业功能区为有机组成部分的机电、纺织、高新技术产业环。

一群：近期重点建设调整和完善沥海、崧厦、道墟、谢塘、小越、驿亭、丰惠、永和、上浦、汤浦和章镇等乡镇工业功能区；中远期进一步扩大乡镇工业规模，加快工业结构的调整与优化，大力提高民营企业的管理水平和国际化经营能力。到 2020 年，培育和发展若干具有国际影响的产业集群，建成数个在全国具有重要显示度的块状特色工业基地。

一基地：按照优化提升、向北拓展的总体要求，加快基础设施配套，东部虞北新区进一步向北扩展，重点吸纳高新材料、装备制造、新特材料等项目。同时，充分发挥杭州湾绍兴通道的优势，发展物流产业，进一步拓展机电、纺织产业，充分利用上虞新港建设的有利条件，在上虞新港附近布局建设金属压延加工（冷轧薄板）、大型成套设备制造业等大型临港工业。

2.5.1.2.2 符合性分析

本项目属于染料化工行业，生产高附加值的小品种染料，选择的工艺路线具有较高的清洁生产水平，符合上虞区“机电、化工、纺织”等三大产业定位要求，拟建地处于杭州湾上虞经济技术开发区，即位于“虞北新区”，符合市域总体规划要求。

2.5.1.3 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划

2.5.1.3.1 规划基本概况

园区高度重视规划工作和基础设施配套，先后专门聘请省石化设计院、德国斯图加特大学、上海同济大学等国内外知名规划单位，高起点编制原精细化工园区一~三期和杭州湾新区总体规划，并委托清华大学编制了《园区循环经济发展规划》和《园区生态化建设与改造规划》等一系列规划。

(1) 总体要求

围绕建设先进制造业基地和一流工业园区目标，坚持科学发展观，紧紧抓住国际国内产业转移、长三角区域经济加速一体化和大桥经济发展的有利机遇，充分发挥自身优势，积极争取国际国内特别是长三角区域内经济、产业的链接、联动与合作，加快产业结构转型升级，加快先进制造业集聚，加快提升综合实力和竞争力，加快和谐园区建设，增强可持续发展能力，促进园区经济社会又好又快发展。

(2) 发展定位

以高新技术产业为先导，以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以精细化工、生物医药为特色，努力打造园区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化生态型的工业新城。

(3) 发展重点

加快培育机电装备、纺织服饰、新材料及环保产业，积极导入交通运输设备及电子信息产业，大力发展现代服务业，改造提升精细化工与医药产业。

(4) 布局规划

① 总体布局

根据《杭州湾上虞经济技术开发区产业发展规划》，杭州湾上虞经济技术开发区的产业总体布局分为东、中、西三大区块，开发时序遵循重点发展东区拓展区，适时启动西区，预留中区的原则。

东区 21km² 基本建成区(注：原精细化工园区范围)中心河以北、北塘河以南区域重在现有化工产业的改造提升，中心河以南区域经规划修编后规划布局调整为化工及其关联产业区。7.3km² 拓展区和周边今后新围垦区域重在发展新兴产业集群，主要培育汽车零部件、金属制品、纸制品、新材料产业，同时着手导入交通运输设备、电子及通讯设备制造产业，并配套建设必要的金融、商贸服务设施。

西区包括纺织服饰、机电装备和高新技术产业区。纺织服饰区重点发展高档服饰面料、产业用纺织品及成衣制造等产业，机电装备和高新技术产业区重点发展汽车制造、专用通用设备制造、电气机械及大型装备制造等高新技术产业，该区域的发展重在引进世界一流、国际知名的大企业和大项目，同时提升发展一些上虞基础较好的优势产业，如电光源产业等。

中区为预留的轻工产业区域，依托上虞的制伞、灯具、建材、现代包装等产业，发展轻工产业。在中部绍嘉跨江大桥以东、展望大道以南，规划预留杭州湾物流中心区，并争取与大桥、大港口、大干线建设同步，发展构建杭州湾南岸的物流中心。

②近阶段规划主要发展区域产业布局

近期主要开发东区 21km² 基本建成区(注：原精细化工园区范围)中的未开发部分、7.3 km² 拓展区，并根据土地供应等实际情况，适时启动西区 8km² 启动区开发及杭州湾物流中心建设。

以节能减排、清洁生产、提升投入产出比为标准，重点改造提升建成区内既有化工医药企业。通过淘汰和改造一批不符合化工生产规范、规模偏小、污染严重的企业和装置，引进技术装备先进、“三废”生产量小、带动作用明显的项目，提升现有精细化工产业的装备、技术水平和生产的质量和规模。

目前尚未出让的土地，以中心河为界，北侧作为精细化工、医药产业的改造发展用地，适度吸纳高端化工、生物医药项目；南侧作为过渡区，发展化工机械、资源综合利用为主的环保产业等化工关联产业。

2.5.1.3.2 符合性分析

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区东区基本建成区，即中心河以北、北塘河以南区域，闰土生态工业园染料公司厂区内。本项目新建年产 2000 吨高牢度环保型分散染料，属于染料化工行业，生产高附加值的小品种染料，选择的工艺路线简单，生产装备能够符合清洁生产要求，加强综合利用和污染防治措施，“三废”排放量不大。

因此，本项目建设符合开发区规划要求。

2.5.1.4 规划环评符合情况

2.5.1.4.1 规划环评基本情况

杭州湾上虞经济技术开发区总体规划已经编制了《杭州湾上虞工业园区总体规划(修编)环境影响报告书》，规划环评认为，园区总体规划与上虞区、环杭州湾地区的社会经济、产业规划、生态与环境保护规划是相一致的。根据环评和批文，与本次环评相关的规划环评主要内容介绍如下：

①本次项目选址位于中心河北面，根据《浙江杭州湾上虞工业园区总体规划(修编)环境影响报告书》(修正稿)及审查意见：中心河以北作为精细化工、医药产业的改造发展用地，可适度吸纳高端、环保的化工、生物医药项目。同时继续深化污染整治，提高污染防治措施的运行效率和企业清洁生产水平，降低恶臭污染物排放总量。

②上虞区人民政府和杭州湾上虞经济技术开发区应从工艺装备水平、能耗水耗指标、清洁生产、现有企业改造提升、环境污染综合整治等方面，提高入园企业的的准入门槛，并实行严格把关。新、扩、改建项目特征污染物(即 VOC)排放总量应通过淘汰及改造提升园区内现有污染项目腾出的总量中解决。建设项目应该符合相关防护距离要求。根据规划环评要求，精细化工行业产值能耗小于等于 0.5 吨标煤/万元、水耗小于等于 7.6 立方米/万元。

2.5.1.4.2 符合性分析

本项目拟建地位于中心河北面，生产的产品为高附加值的小品种染料；选择的工艺路线具有较高的清洁生产水平，产值能耗为 0.058 吨标煤/万元，水耗 4.9 立方米/万元，符合规划环评中提出的先进制造业准入约束性指标要求；COD、氨氮、氮氧化物、VOCs 等污染物排放总量可在闰土股份内部替代平衡。设项目应该符合大气防护距离要求。

因此，本次项目建设符合园区规划环评要求。

2.5.2 环境功能区划

(1) 水功能区

地表水：根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，杭州湾上虞经济技术

开发区内内河属Ⅲ类水环境多功能区。

地下水：该区域地下水尚未划分功能区，目前也无开发利用计划。

(2) 环境空气功能区

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区。根据上虞区环境空气质量功能区分类，评价区域内环境空气为二类功能区。

(3) 环境噪声功能区

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内。根据上虞区噪声质量功能区分类，属 3 类功能区。

(4) 生态环境功能区

根据《绍兴市上虞区环境功能区划》（修正稿），本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区（0682-VI-0-2），该小区属于重点准入区。

3 现有工程概况和污染源调查

3.1 闰土生态工业园概况

3.1.1 基本情况

本项目拟建地位于闰土生态工业园内。闰土生态工业园是浙江闰土股份有限公司在杭州湾上虞经济技术开发区投资建设的大型生产基地，占地面积 3200 亩。秉承着“循环经济、资源综合利用、清洁生产、高尖端产品”的发展理念，闰土生态工业园内已实现热电联产集中供热、废水统一收集处理，逐步建成了硫酸系列、氯碱系列、分散、直接、混纺、阳离子等系列染料及染料中间体、纺织印染助剂、保险粉等多条生产线。

闰土生态工业园内各建设项目主要以“浙江闰土股份有限公司”或“浙江闰土控股集团有限公司”名义审批。目前，大部分已建成项目通过实施主体调整变更至其下属子公司，在建（含正在竣工验收）项目没有明确具体归属子公司，其建设主体仍为闰土股份。闰土生态工业园内现有及在建项目环评及“三同时”制度执行情况见表 3.1.1-1。

据统计，闰土生态工业园内目前已成立迪邦化工、嘉成化工等多家子公司，除浙江华弘化工有限公司和浙江赛亚有限公司暂时无生产实体、浙江泰邦环境科技有限公司负责工业园内基础环保设施运行以外，其余各家企业已形成符合公司定位的特色产业。闰土生态工业园内闰土股份及其子公司基本情况见表 3.1.1-2。

表 3.1.1-2 闰土生态工业园内股份公司及其子公司基本情况

序号	公司名称	主要生产内容
1	浙江闰土股份有限公司	公司主要进行染料系列产品、减水剂系列产品生产
2	浙江迪邦化工有限公司	公司主要进行分散染料系列产品滤饼及配套中间体生产，综合利用低浓废酸生产硫酸铵、氯化铵副产品
3	浙江嘉成化工有限公司	公司主要进行硫酸、二氧化硫、保险粉、甲酸钠、硫酸二甲酯、木质素、分散剂、减水剂等产品的生产
4	浙江闰土染料有限公司	公司主要进行阳离子系列染料商品化生产，直接混纺系列染料产品生产，匀染剂片状平平加 O、净洗剂 LS 等助剂产品生产，167#红玉酯化液等分散染料中间体生产，分散染料的后处理商品化生产
5	浙江闰土热电有限公司	公司主要为闰土工业园内企业生产供应蒸汽和电
6	浙江闰土新材料有限公司	公司主要进行离子膜烧碱及配套双氧水、氯化苯及硝基氯苯等化工原料生产
7	浙江华弘化工有限公司	目前无生产实体
8	浙江赛亚有限公司	目前无生产实体
9	浙江泰邦环境科技有限公司	负责闰土生态工业园内 20000 吨/天废水站和固废焚烧炉运行

表 3.1.1-1 闰土生态园现有及在建项目环评及“三同时”制度执行情况

序号	建设项目名称	产品	审批规模 t/a	建设规模 t/a	环境影响 评价文号	竣工环境保护 验收文号	所属公司	备注
1	硫磺制酸	98%硫酸	180000	100000	虞环审 (2004)111 号	虞环建验 (2006)026 号	嘉成公司	阶段性验收
		104.5%酸	40000					
2	保险粉	保险粉	100000	50000	虞环审 (2004)112 号	虞环建验(2006) 019 号	嘉成公司	阶段性验收
3	甲酸钠	甲酸钠	50000	25000	虞环审 (2004)087 号		嘉成公司	阶段性验收
4	硫酸二甲酯	硫酸二甲酯	40000	3000	虞环审 (2005)90 号	虞环建验(2007) 019 号	嘉成公司	阶段性验收
5	木质素	木质素	15000	15000	虞环审 (2008)36 号	虞环建验 (2008)024 号	嘉成公司	正常运行
6	7000 吨/年高档新型分散系列染料新建（国家火炬）项目、28000 吨/年高强度环保型分散系列染料技改搬迁项目	高强度环保型 分散系列染料①	27000(28000)	26900	虞环管 [2006]13 号	浙环建验 [2007]041 号	迪邦公司	正常运行
		高档新型 分散系列染料①	6500(7000)	6500		浙环竣验 [2016]42 号	闰土股份	正常运行
7	年产 20000 吨亚硝酰硫酸、年产 4000 吨 N,N-二乙基间乙酰氨基苯胺、年产 5000 吨 N,N-二烯丙基-2-甲氧基-5-乙酰氨基苯胺技改项目	亚硝酰硫酸	20000	20000	虞环审 [2005]33 号	虞环建验 [2011]11 号	迪邦公司	正常运行
		N,N-二乙基间乙酰氨基苯 胺	4000	4000		虞环建验 [2007]018 号	迪邦公司	正常运行
		N,N-二烯丙基-2-甲氧基 -5-乙酰氨基苯胺	5000	5000		虞环建验 [2006]045 号	嘉成公司	正常运行
8	循环经济废水处理再生项目-20000 吨/日废水处理工程	废水处理工程	20000 吨/日	20000 吨/日	虞环审 [2008]23 号	虞环建验 [2017]5 号	闰土股份	正常运行

序号	建设项目名称	产品	审批规模 t/a	建设规模 t/a	环境影响 评价文号	竣工环境保护 验收文号	所属公司	备注
9	年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺染料、8000 吨酸性染料、9000 吨系列助剂	阳离子染料②	4000(6000)	4000	虞环管 [2007]13 号	浙环竣验 [2016]41 号	染料公司	正常运行
		直接混纺染料	5000	5000				
		系列助剂	9000	9000		/	闰土股份	在建
		还原染料①	1500(5000)	/				
		酸性染料	8000	8000		浙环竣验 [2012]41 号	变更后由大井染料公司建设投产并已通过验收。	
		染料后处理	50000	50000		浙环竣验 [2016]41 号	闰土股份	正常运行
10	年产 3.2 万吨苯、苯磺化系列产品、年产 2.3 万吨萘系列产品、年产 1 万吨分散剂及联产 1 万吨减水剂系列产品、低浓废酸多效浓缩循环再生盐酸元明粉(硫酸钾)联产氯磺酸项目	苯、苯磺化系列产品	32000	/	浙环建 [2007]68 号	/	闰土股份	在建
		萘系列产品	23000	/		/	闰土股份	在建
		分散剂	10000	10000		浙环建验 [2010]02 号	嘉成公司	正常运行
		减水剂系列产品	10000	/		/	嘉成公司	在建
		低浓废酸多效浓缩循环再生盐酸元明粉(硫酸钾)联产氯磺酸一期	/	/		浙环竣验 [2015]69 号	迪邦公司	正常运行
		低浓废酸多效浓缩循环再生盐酸元明粉(硫酸钾)联产氯磺酸二期	/	/		/	嘉成公司	试生产
		有机硅	80000	/		浙环建 [2007]68 号	/	闰土股份
11	16 万吨/年离子膜烧碱及配套 9 万吨/年双氧水项目	离子膜碱	160000	160000	浙环建函 [2011]71 号	浙环竣验 [2015]69 号	新材料公司	正常运行
		双氧水	90000	90000				
12	年产 9 万吨混凝土、水泥外加剂系列产品项目	减水剂、助磨剂、引气剂、膨胀剂	90000	30000 (一期)	绍市环审 (2010)52 号	虞环建验 [2017]31 号	闰土股份	二期在建

序号	建设项目名称	产品	审批规模 t/a	建设规模 t/a	环境影响 评价文号	竣工环境保护 验收文号	所属公司	备注
13	高温高压背压机组技改扩建项目	热、电	3 台 130t/h 循环流化床锅炉(2 用 1 备)	2 台 130t/h 循环流化床锅炉(1 用 1 备)	浙环建[2011]64 号	浙环竣验[2015]49 号	热电公司	阶段性验收
14	氯碱延伸新材料系列产品项目	氯化聚乙烯	60000	/	浙环建[2013]53 号	/	赛亚公司	在建
		氯乙烷	10000	5000 (一期)		/	迪邦公司	一期试生产 二期在建
		氯化苯	40000	40000		/	新材料公司	试生产
		硝基氯苯	30000	30000			新材料公司	试生产
		硝基苯胺	25000	/			闰土股份	在建
		苯二胺	10000	/			闰土股份	在建
		染料中间体	5000	/			闰土股份	在建
		过碳酸钠	5000	/			闰土股份	在建
15	绿色安全改造项目	2-氨基-4-乙酰基苯甲醚	20000	7000 (一期)	虞环管[2015]11 号	/	嘉成公司	一期试生产 二期在建
		高盐废水处理车间	/	/		/	迪邦公司	在建
		低浓废酸多效浓缩循环再生硫酸铵项目	/	/		/	闰土股份	试生产
		固废焚烧处理项目	/	/		/	闰土股份	试生产
16	年产 5 万吨染料后处理 (商品化) 建设项目	染料后处理	50000	50000	虞环审(2015)20 号	虞环竣验[2016]113 号	染料公司	正常运行

注：①根据浙环建[2013]53 号：申报氯碱延伸项目时，企业将高强度环保型分散系列染料批复产能从 28000t/a（其中蒽醌染料 1100t/a）削减为 27000t/a（其中蒽醌染料 100t/a），高档新型分散系列染料批复产能从 7000t/a（其中蒽醌染料 500t/a）削减为 6500t/a（其中蒽醌染料 0t/a），还原系列染料批复产能从 5000t/a 削减至 1500t/a，合计共削减 5000t/a 染料系列产品（1500t/a 为蒽醌染料，3500t/a 为还原染料）。根据浙环竣验[2016]42 号文，100 t/a 蒽醌染料生产线已淘汰。②根据浙环建[2013]53 号：申报年产 3.2 万吨苯、苯磺化系类产品等项目时，企业将阳离子系列染料批复产能从 6000t/a 削减为 4000t/a。

3.1.2 闰土生态工业园内各企业环保责任认定

(1) 废水

闰土生态工业园内建有一座处理能力为 20000t/d 综合废水站，负责接收园内各企业生产、生活污水，集中处理达标后纳管排放。闰土生态工业园只设 1 个废水排放口。废水站由泰邦公司负责运行管理，并承担相应的环保、安全等事故责任。

废水站运行单位按照废水站工程设计参数，制定了高浓废水收集单元、低浓废水收集单元可以接纳废水的水质要求，要求各企业对其生产废水分质分类收集后，按不同水质要求送入对应的废水收集单元，以确保废水站稳定运行。闰土生态工业园内各企业与泰邦公司签订废水委托处理协议，并在其废水接入生态园内废水站收集单元前设自动采样装置，对其水质实时监控。一旦哪家子公司送综合废水站的废水水质超过控制要求，由废水站运行单位对其下达内部处罚通知。

泰邦公司于 2017 年开始负责废水站运行管理。在此之前，废水站委托迪邦公司负责运行，并由迪邦公司承担相应环保责任。

此外，闰土生态工业园内建有 4 套处理能力为 55t/h 的 MVR 装置，接收闰土生态工业园内闰土股份及子公司产生的低浓酸废水、含盐废水和 C 公司产生的低浓酸、含盐废水。现有 MVR 装置由迪邦公司负责运行，并承担环保、安全等事故责任。

(2) 雨水

闰土生态工业园共设 5 个清下水排放口，染料公司、嘉成公司及新材料公司各 1 个，迪邦公司 2 个，由 4 家子公司分别承担各自厂区内雨水超标排放的环境污染事故责任。

(3) 废气

闰土生态工业园内各企业均配套建设废气处理设施，分别承担各自废气排放口超标排放的环境污染事故责任。

嘉成公司有部分工艺废气依托热电公司锅炉焚烧处理，其燃煤烟气超标排放的环境污染事故责任主体仍为热电公司。

(4) 固废

闰土生态工业园内各企业各自负责其生产过程中产生的固废处置工作，并承担固废的环境污染事故责任。

污泥产生环节为废水站运行，其处置工作和相应的环保事故责任等均由废水站运行单位承担。

(5) 排污许可证执行情况

闰土生态工业园内各企业均申领了排污许可证，并按照各项目核定的允许排污量进行排污。

据调查，闰土生态工业园内各企业废水经同 1 个总排口排放。为了确保各企业切实按照排污许可证核定的废水污染物排放量进行排污，在其废水接入闰土生态工业园综合废水站之前均安装了自动流量计，对各企业的累计废水排放量实行在线统计。

3.1.3 本项目现有污染源调查内容

本项目以浙江闰土股份有限公司名义申报，实施地点为闰土生态工业园染料公司现有厂区，公用工程依托染料公司，不足部分进行扩建，产生的低浓酸母液废水依托迪邦公司管理的 MVR 装置进行综合利用，生产废水送闰土生态工业园废水处理工程处理达标后纳管，不涉及其他子公司。因此，本次环评报告重点针对闰土股份的现有生产情况和环境保护情况开展调查，染料公司和迪邦公司作为相关企业，就其现有生产情况和排污情况作简要介绍。上述三家公司现有及在建生产项目情况见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 闰土股份、染料公司和迪邦公司现有及在建项目情况

企业名称	企业所属建设项目（生产线）名称	建设状态	
闰土股份	生 产 线	6500 吨/年高档新型分散染料生产线	正常运行*
		50000 吨/年染料后处理生产线	正常运行
		30000 吨/年混凝土、水泥外加剂系列产品生产线	正常运行
		1500 吨/年还原染料生产线	在建
		32000 吨/年苯、苯磺化系列产品，23000 吨/年萘系列产品生产线	在建
		80000 吨/年有机硅系列产品	在建
		60000 吨/年混凝土、水泥外加剂系列产品生产线	在建
		25000 吨/年硝基苯胺、10000 吨/年苯二胺、5000 吨/年染料中间体、5000 吨/年过碳酸钠生产线	在建
	环 保 工 程	固废焚烧处理项目	试生产
低浓废酸多效浓缩循环再生硫酸铵项目（废水预处理）		试生产	
染料公司	生 产 线	4000 吨/年阳离子染料、5000 吨/年直接混纺染料、9000 吨/年系列助剂生产线	正常运行
		年产 5 万吨染料后处理（商品化）建设项目	正常运行
迪邦公司	生 产 线	26900 吨/年分散染料生产线	正常运行
		20000 吨/年亚硝酰硫酸、4000 吨/年 N,N-二乙基间乙酰氨基苯胺生产线	正常运行
		1 万吨/年氯乙烷生产线，一期 5000 吨试生产，二期 5000 吨在建	试生产/在建
	环 保 工 程	低浓废酸多效浓缩循环再生盐酸元明粉（硫酸钾）联产磺酸一期生产线（MVR 装置）	正常运行
14.4 万吨/年高盐废水处理装置（废水预处理）		在建	

注：*6500 吨/年高档新型分散染料生产线拟通过迪邦公司正在同步申报年产 4.78 万吨高强度环保型分散染料及 6.9 万吨染料中间体技改项目，实施主体变更为迪邦公司。

3.2 闰土股份现有生产情况及污染源调查

3.2.1 现有项目审批规模和实际生产情况

闰土股份现有 6500 吨/年高档新型分散系列染料生产线于 2006 年 11 月经上虞市环保局（原浙江省环保局委托审批）以“虞环管（2006）13 号”文审批通过，批复产能为 6000t/a 偶氮染料、500t/a 蒽醌染料及 500t/a 其它染料（合计 7000t/a 分散染料）。在闰土股份 2013 年申报氯碱延伸新材料系列产品项目时，将 500t/a 蒽醌染料全部削减，因此，该项目分散染料总产量由 7000t/a 削减至 6500t/a。现有 6500 吨/年高档新型分散系列染料生产线于 2015 年 5 月开始试生产，2016 年 6 月通过了环保竣工验收（浙环竣验[2016]42 号）。

闰土股份 5 万吨/年染料后处理生产线于 2007 年经上虞市环保局（原浙江省环保局委托审批）以“虞环管（2007）13 号”文审批通过，2016 年 6 月通过了环保竣工验收（浙环竣验[2016]41 号）。

闰土股份于 2010 年经绍兴市环保局以“绍市环审（2010）52 号”文审批通过了“浙江闰土股份有限公司年产 9 万吨混凝土、水泥外加剂系列产品项目”。该项目分期实施，一期年产 3 万吨脂肪族减水剂项目已于 2017 年 5 月通过了环保竣工验收（虞环建验[2017]31 号）；二期在建。

闰土股份现有 6500 吨/年高档新型分散系列染料生产线位于闰土股份下属全资子公司浙江迪邦化工有限公司现有染料合成车间内，与该公司现有 2.69 万吨/年分散染料生产线形成了我中有你、你中有我的生产格局。根据闰土集团的发展规划，拟通过迪邦公司正在同步申报的年产 4.78 万吨高强度环保型分散染料及 6.9 万吨染料中间体技改项目，将 6500 吨/年高档新型分散系列染料项目实施主体变更为迪邦公司，然后由迪邦公司对 2.69 万吨/年分散染料项目和 6500 吨/年高档分散染料项目进行整合提升，完成分散染料产品结构调整。即：闰土股份现有 6500 吨/年分散染料项目实施主体变更为迪邦公司，并通过改造提升，其产能并入迪邦公司同步申报的项目产能中。按照规划的时间计划推进，则本项目投产前现有 6500 吨/年分散染料项目已完成实施主体变更，其环保责任主体也变更为迪邦公司。故本次环评在闰土股份现有工程概况和污染源调查章节内，简单描述 6500 吨/年分散染料生产线产能、生产设备、原辅料消耗及排污情况，但不再将这条生产线的污染物排放量纳入本项目实施前闰土股份现有污染物排放量统计范围。

闰土股份现有生产线审批设计产能及实际生产情况见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 闰土股份原产品审批及 2016 年生产情况 (t/a)

序号	产品名称	审批产能	2016 年实际产量	备注
一	分散染料生产线			
1	黄 SE-3R	1000	/	已建成
2	分散红 145	500	/	已建成
3	分散红 153	1000	/	已建成
4	分散红 50	100	48.1	已建成
5	分散红 73	500	491.2	已建成
6	分散红 74	1000	677.2	已建成
7	分散红 167	1500	1193.4	已建成
8	分散黄 211	400	148.8	已建成
9	红 CBN	500	/	已建成
10	合计	6500	2558.7	/
二	商品染料生产线			
1	商品染料	50000	32906	已建成
三	减水剂生产线			
1	脂肪族减水剂	30000	15847.4	已建成

3.2.2 主要生产设备及原辅材料消耗

闰土股份现有主要生产设备及原辅材料消耗见表 3.2.2-1、表 3.2.2-2。

表 3.2.2-1 主要生产设备清单表

涉及工艺保密，删除。

表 3.2.2-2 主要原辅材料消耗表 (单位: t/a)

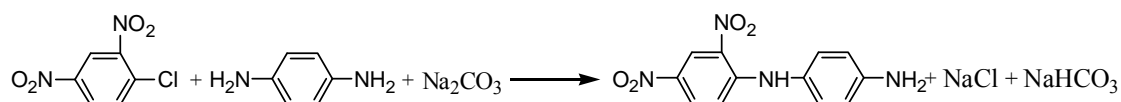
涉及工艺保密，删除。

3.2.3 现有项目生产概况

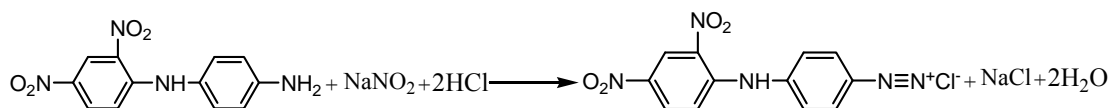
3.2.3.1 分散黄 SE-3R

(1) 反应原理

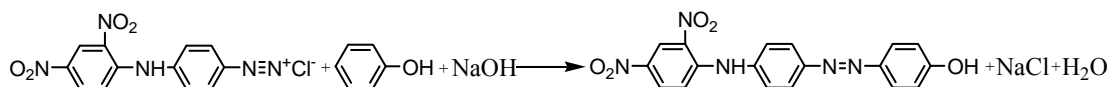
①缩合



②重氮化



③偶合



(2) 生产工艺

分散黄 SE-3R 生产工艺及产污节点见图 3.2.3-1。

工艺流程简述如下：

涉及工艺保密，删除。

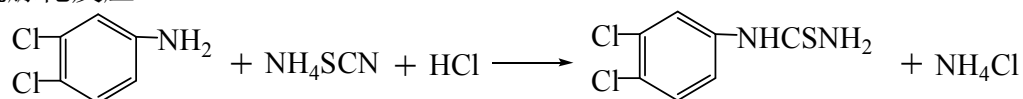
图 3.2.3-1 分散黄 SE-3R 生产工艺及产污节点图

3.2.3.2 分散红 153

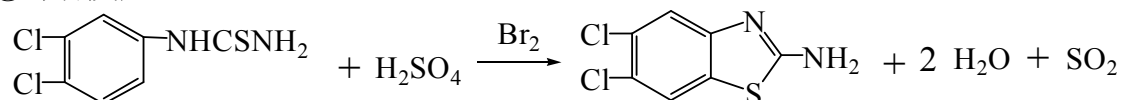
分散红 153、分散红 145 生产工艺基本相同，均经硫脲化、成环、重氮化、偶合四步反应，本次评价以分散红 153 为例，其反应原理和生产工艺如下。

(1) 反应原理

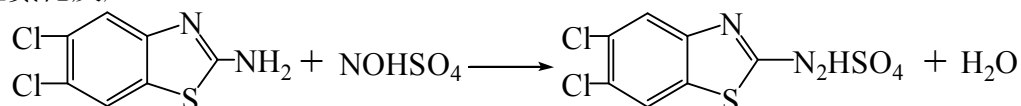
①硫脲化反应



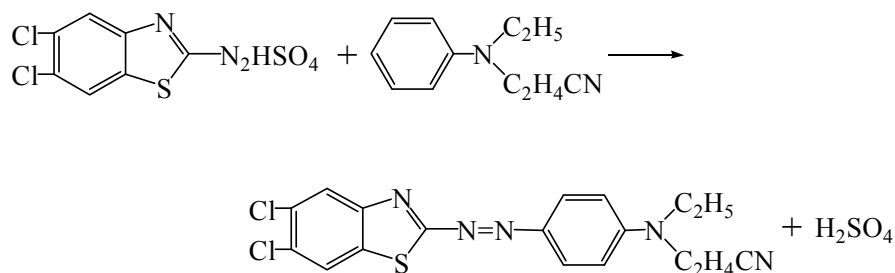
②环合反应



③重氮化反应



④偶合反应



(2) 生产工艺

分散红 153 生产工艺及产污节点见图 3.2.3-2。

生产工艺简述如下：

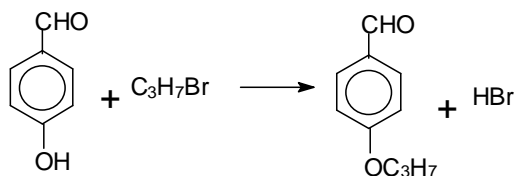
涉及工艺保密，删除。

图 3.2.3-2 分散红 153 生产工艺及产污节点

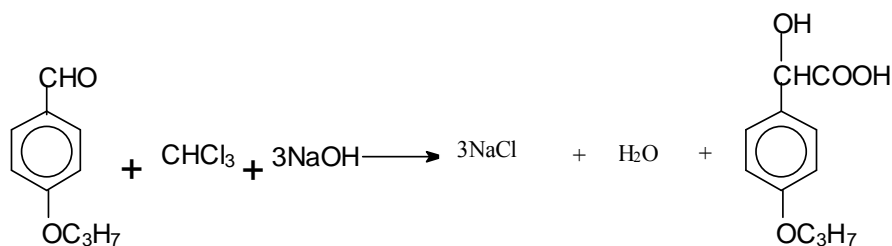
3.2.3.3 分散红 CBN

(1) 反应原理

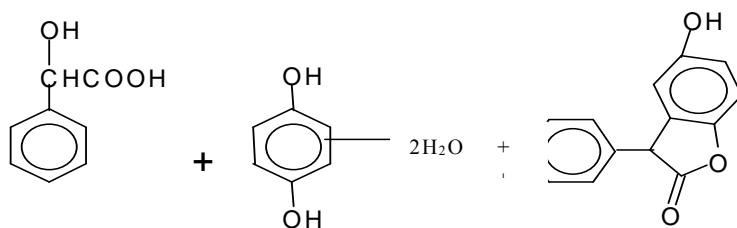
① 丙氧基化



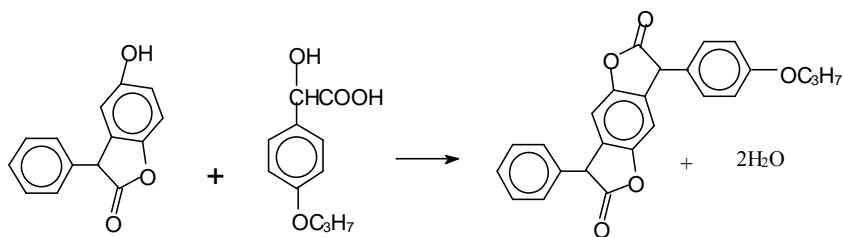
② 合成、水解



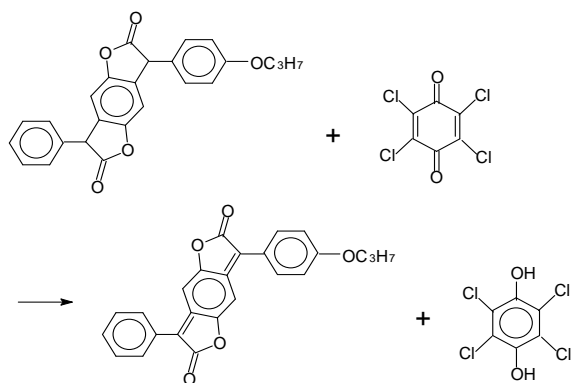
③ 半缩



④全缩



⑤氧化



(2) 生产工艺

分散红 CBN 生产工艺及产污节点见图 3.2.3-3。

工艺流程简述如下：

涉及工艺保密，删除。

图 3.2.3-3 (1) 分散红 CBN 生产工艺及产污节点图 1

涉及工艺保密，删除。

图 3.2.3-3 (2) 分散红 CBN 生产工艺及产污节点图 2

涉及工艺保密，删除。

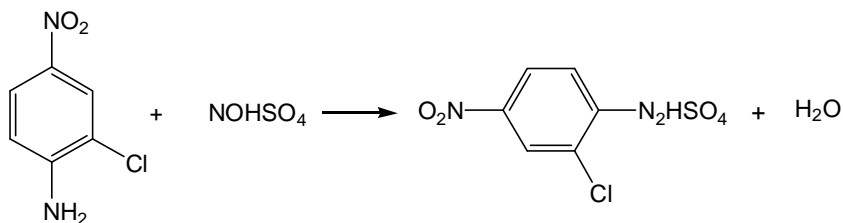
图 3.2.3-3 (3) 分散红 CBN 生产工艺及产污节点图 3

3.2.3.4 其它偶氮类分散染料

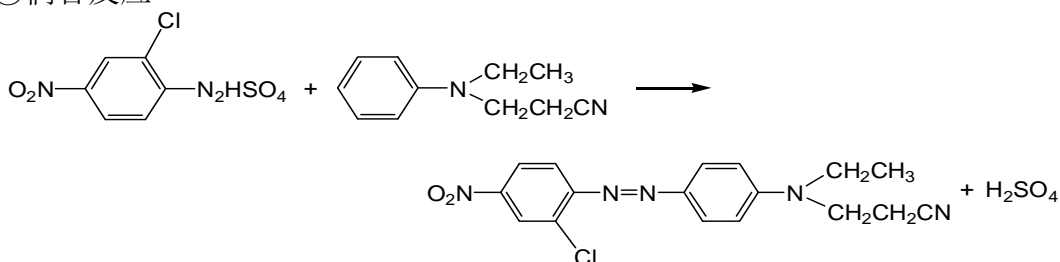
该生产线其它偶氮型分散染料的生产工艺基本相同，均为重氮化反应、偶合反应，因此，本次环评以分散红 50 为例，其反应原理和生产工艺如下。

(1) 反应原理

①重氮化反应



②偶合反应



(2) 生产工艺

分散红 50 生产工艺及产污节点见图 3.2.3-4。

工艺流程简述如下：

涉及工艺保密，删除。

图 3.2.3-4 分散红 50 生产工艺及产污节点图

3.2.3.5 染料后处理生产线

分散染料商品品种较多，生产过程品种变换也较多而快，不便一一论述，但后处理生产过程工艺基本相同，主要包括打浆、砂磨、均质、混拼、干燥、包装等，可以一并概括分析。染料后处理生产线生产工艺及产污节点见图 3.2.3-5。

涉及工艺保密，删除。

图 3.2.3-5 染料后处理生产线生产工艺及产污节点图

3.2.3.6 脂肪族减水剂生产线

脂肪族系减水剂的合成，主要是利用醛酮在碱催化下的缩合反应和对其羧基的 α 位

进行磺甲基化反应引入磺酸基，来控制其分子量和水溶性；通过调整醛酮和磺化剂的比例来控制其缩合度和磺化度，从而得到同时具有高减水效果和良好的保坍性能分子结构。反应步骤包括：亚硫酸钠溶解、丙酮和甲醛缩合及各种缩合产物的缩聚反应。脂肪族系减水剂生产线生产工艺及产污节点见图 3.2.3-6。

涉及工艺保密，删除。

图 3.2.3-6 脂肪族系减水剂生产线生产工艺及产污节点图

3.2.4 现有项目污染物排放情况

(1) 废水

闰土股份现有项目产生的工艺废水主要为分散染料生产过程中产生的母液废水和洗涤废水。另外，还有废气处理废水、设备清洗废水等其它废水产生。

染料后处理项目主要废水为设备清洗废水，脂肪族减水剂项目主要废水设备清洗废水、废气处理废水等，均回用于生产中，不外排。

闰土股份现状水平衡见图 3.2.4-1，现有废水产生及排放情况见表 3.2.4-1。

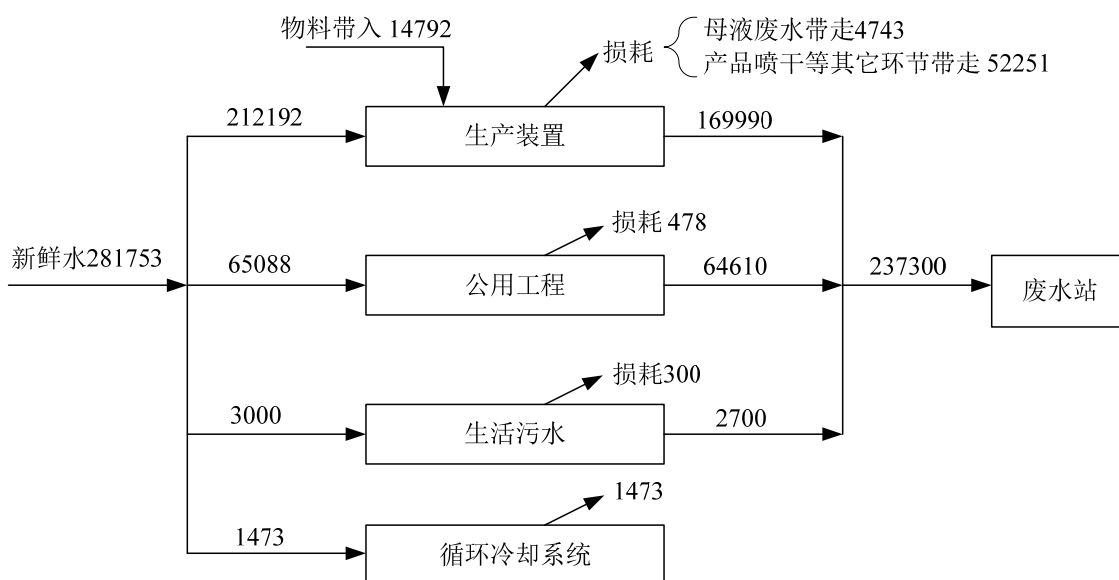


图 3.2.4-1 闰土股份现状水平衡图 (t/a)

表 3.2.4-1 废水产生及排放情况

车间	废水种类	废水量 (t/d)	排放 方式	水质情况	去向
生产 车间	低浓硫酸 母液废水	17	间歇	~6%硫酸 COD _{Cr} ~1×10 ⁴ mg/L 总氮~600 mg/L ~0.8%有机物	MVR 装置
	氯化钠母液废水	95	间隙	COD _{Cr} ~1×10 ⁴ mg/L 总氮~500 mg/L Cl ⁻ ~1×10 ⁴ mg/L ~0.5%有机物	闰土生态工业园 废水站
	滤饼洗涤废水 公用工程废水	696	间歇	pH<1 COD _{Cr} 1600mg/L 总氮 180 mg/L 硫酸根 5000 mg/L Cl ⁻ 2000mg/L 苯胺类 70 mg/L 硝基苯类 15 mg/L	闰土生态工业园 废水站

根据在线监测统计数据及企业统计资料,2016 年闰土股份废水外排量约 237300 t/a, 小于现有生产项目排污许可证允许的排放废水量 806327 t/a, 符合总量控制要求。污染物排放情况见表 3.2.4-2。

表 3.2.4-2 污染物排放情况一览表 (单位: t/a)

年份	废水量		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	总氮	总锌
2016 年	237300	纳管排放量	118.65	8.31	1.90	23.73	1.19
		排环境量	23.73	3.56	0.24	/	/
排污许 可证量	806327	纳管排放量	403.16	28.22	/	/	/
		排环境量	80.63	12.09	/	/	/

注: ①2016 年, 6500 吨/年高档新型分散染料废水污染物 COD、氨氮、总磷按照上虞污水处理厂纳管标准和尾水排放标准核定排放量;

②上虞污水处理厂未对总锌、总氮设定尾水排放标准, 故本次环评对总锌、总氮仅核算纳管量。总锌按照纳管标准核定纳管排放量; 上虞污水处理厂未对总氮设定纳管排放标准, 故本次环评参照现有废水站总氮平均排放浓度核算总氮纳管量。

(2) 废气

闰土股份现有项目产生的废气主要为: 偶氮型分散染料合成的特征废气污染物 (NO_x、硫酸雾), 分散红 145、分散红 153 生产过程产生的 SO₂、Br₂, 分散红 CBN 生

产过程中产生的醋酸、乙醇、甲醇等有机废气，染料后处理生产线喷塔尾气，以及脂肪族减水剂项目反应放空气、储罐呼吸气等，收集后经配套废气处理装置处理后排放，具体见表 3.2.5-6。

2016 年，分散红 145、分散红 153 以及分散红 CBN 等未组织生产，故实际未排放上述几个产品生产过程产生的 SO₂、Br₂，以及醋酸、乙醇、甲醇等有机废气。闰土股份现有项目废气污染物排放情况见表 3.2.4-3。

表 3.2.4-3 废气污染物排放情况汇总表 （单位：t/a）

废气污染物名称	2016 年排放量	达产排放量
NO _x	4.08	9.62
HCl	2.30	5.66
硫酸雾	0.08	0.36
SO ₂	/	50.89
醋酸	/	63.0
溴	/	2.85
乙醇	/	10.53
甲醇	/	22.17
氯仿	/	3.17
四氯对苯二酚	/	2.52
丙酮	1.02	1.94
甲醛	1.22	2.31
粉尘	11.50	23.09
VOCs 小计	2.24	105.64

（3）固废

根据调查，闰土股份现有项目产生的固废主要为分散红 CBN 分层及溶剂回收产生的废液、废水站污泥等。2016 年分散红 CBN 未组织生产，故实际未产生溶剂回收废液。闰土股份固废的产生及处置情况见表 3.2.4-4。

表 3.2.4-4 固废产生、处置情况 （单位：t/a）

固废种类	性质	2016 年实际产生量	达产产生量	处置方式
分散红 CBN 丙氧基化分层废液	危废	/	200.6	依托闰土生态工业园 内固废焚烧炉处置
分散红 CBN 溶剂回收残液	危废	/	25.0	
危化品包装材料	危废	0.52	1.0	
废水站处理污泥	危废	2469.4	4938.7	委托众联填埋处理

3.2.5 现有环保设施及达标情况

3.2.5.1 废水

3.2.5.1.1 处理设施

(1) MVR 处理设施

闰土生态工业园内共有 4 套 MVR 装置，每套 MVR 装置低浓酸母液废水、高盐废水处理能力均为 55 t/h，共计 220t/h（158.4 万 t/a），用于接收闰土生态工业园内闰土股份及子公司产生的低浓酸废水、含盐废水。

2016 年，闰土股份现有分散染料生产的含硫酸母液废水约 17t/d，收集后去迪邦公司管理的 MVR 装置回收硫酸铵，其产生的冷凝水回用分散染料滤饼生产，无废水去废水站处理。

(2) 综合废水站

闰土生态工业园现有废水站设计处理能力为 2 万 t/d，2016 年实际处理废水量约 6036t/d，采用中和混凝沉淀+厌氧水解+缺氧/好氧-SBR 生化处理工艺。闰土生态工业园内的各公司废水收集后经密闭管道高架输送至废水站，废水收集及分质处理见表 3.2.5-1，处理工艺见图 3.2.5-1。

表 3.2.5-1 废水收集及分质处理

公司	废水种类	废水量 (t/d)	水质情况	去向
迪邦公司	中间体生产废水 分散染料高浓度氯化钠母液废水	450	COD _{Cr} ~6100mg/L 总氮~1200 mg/L Cl ⁻ ~5000 mg/L ~0.2%有机物	高浓废水收集单元
	滤饼洗涤废水 公用工程废水	4204	pH<1 COD _{Cr} 2200mg/L 总氮 160 mg/L 硫酸根 7000 mg/L Cl ⁻ 350 mg/L 苯胺类 60 mg/L 硝基苯类 20 mg/L	调节池 (低浓废水收集单元)
闰土股份	分散染料高浓度氯化钠母液废水	95	COD _{Cr} ~1×10 ⁴ mg/L 总氮~500 mg/L Cl ⁻ ~1×10 ⁴ mg/L ~0.5%有机物	高浓废水收集单元
	洗涤废水 公用工程废水	696	pH<1 COD _{Cr} 1600mg/L 总氮 180 mg/L 硫酸根 5000 mg/L Cl ⁻ 2000mg/L 苯胺类 70 mg/L 硝基苯类 15 mg/L	调节池 (低浓废水收集单元)
热电、新材料公司	全部废水	216	COD _{Cr} 1500 mg/L	调节池 (低浓废水收集单元)

公司	废水种类	废水量 (t/d)	水质情况	去向
染料公司	助剂车间及直接染料车间工艺废水	188	COD _{Cr} 8500 mg/L 总氮 100 mg/L 苯胺类 150 mg/L	高浓废水收集单元
	其它工艺废水及公用工程废水	18	COD _{Cr} 1000 mg/L 总氮 100 mg/L	调节池 (低浓废水收集单元)
嘉成公司	二烯丙基车间工艺废水	72	COD _{Cr} 4200 mg/L 总氮 1000 mg/L 氯根 2000 mg/L 苯胺类 100 mg/L	高浓废水收集单元
	其它车间工艺废水及公用工程废水	97	COD _{Cr} 2000 mg/L	调节池 (低浓废水收集单元)
合计	高浓废水	805	COD _{Cr} 7000mg/L 总氮 850 mg/L Cl ⁻ 4000mg/L 苯胺类 180mg/L 硝基苯类 40mg/L	/
	低浓废水	5231	COD _{Cr} 2080mg/L 总氮 160 mg/L 硫酸根 6300 mg/L Cl ⁻ 550 mg/L 苯胺类 60 mg/L 硝基苯类 18 mg/L	/
综合废水		6036	COD _{Cr} 2730mg/L 总氮 250 mg/L 硫酸根 5500 mg/L Cl ⁻ 1000 mg/L 苯胺类 75 mg/L 硝基苯类 20mg/L	/

工艺过程简述如下：

①高浓废水含有高浓度有机物，污染成分比较复杂，且整体呈酸性，采用石灰中和、Fe 盐还原及混凝沉淀处理。

低浓度废水含有硝基苯类、苯胺类等特征污染物及硫酸根、氯根等，呈强酸性，故采用石灰中和、Fe 盐还原及混凝沉淀处理。

用高效混凝剂处理废水的技术越来越受到重视，絮凝沉淀是颗粒物在水中作絮凝沉淀的过程。在水中投加混凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。投加混凝剂后形成的矾花，可大量吸附大量的有机物、悬浮物、有毒物质。常用无机混凝剂主要是铁、铝的盐类及其水解聚合物，混凝产生的聚体强度大，沉降速度较快，混凝效果好、价格低廉。有机絮凝剂 PAM 可协助絮凝体的形成。

本工艺采用硫酸亚铁和 PAM 分别絮凝沉淀工艺，以达到较好无机颗粒物与有机高

分子的去除效果。

②物化处理后的浓废水、低浓废水按照比例进入调和池充分混合调节，控制 COD、氨氮浓度在设计进水水质范围内。调和池出水进入生化处理系统厌氧水解单元，以提高废水的可生化性。在水解反应池中利用水流动的淘洗作用，将厌氧处理控制在反应时间短的厌氧处理第一阶段即在大量水解细菌、产酸菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的苯环等大分子物质转化为易生物降解的小分子物质。将厌氧水解处理作为各种生化处理的预处理，可提高污水生化性能，降低后续生物处理的负荷，因而被广泛运用在难生物降解的化工废水处理中。

③水解池出水进入 A/O-SBR 池，与大量的活性污泥接触，进行好氧生化处理。难生物降解的大分子物质被氧化分解，部分有机物质直接被氧化为二氧化碳和水，COD 得到大量去除。采用 SBR 生化处理，流程简单，无需二沉池，对氨氮和有机物都有比较好的去除。

④生化处理出水达到纳管排放标准，自流进入排放池，经提升进入上虞污水处理厂。

⑤生化剩余污泥进入污泥浓缩池，经重力浓缩减量后，用板框压滤机脱水，外运填埋处置。污泥滤液返回调节池。

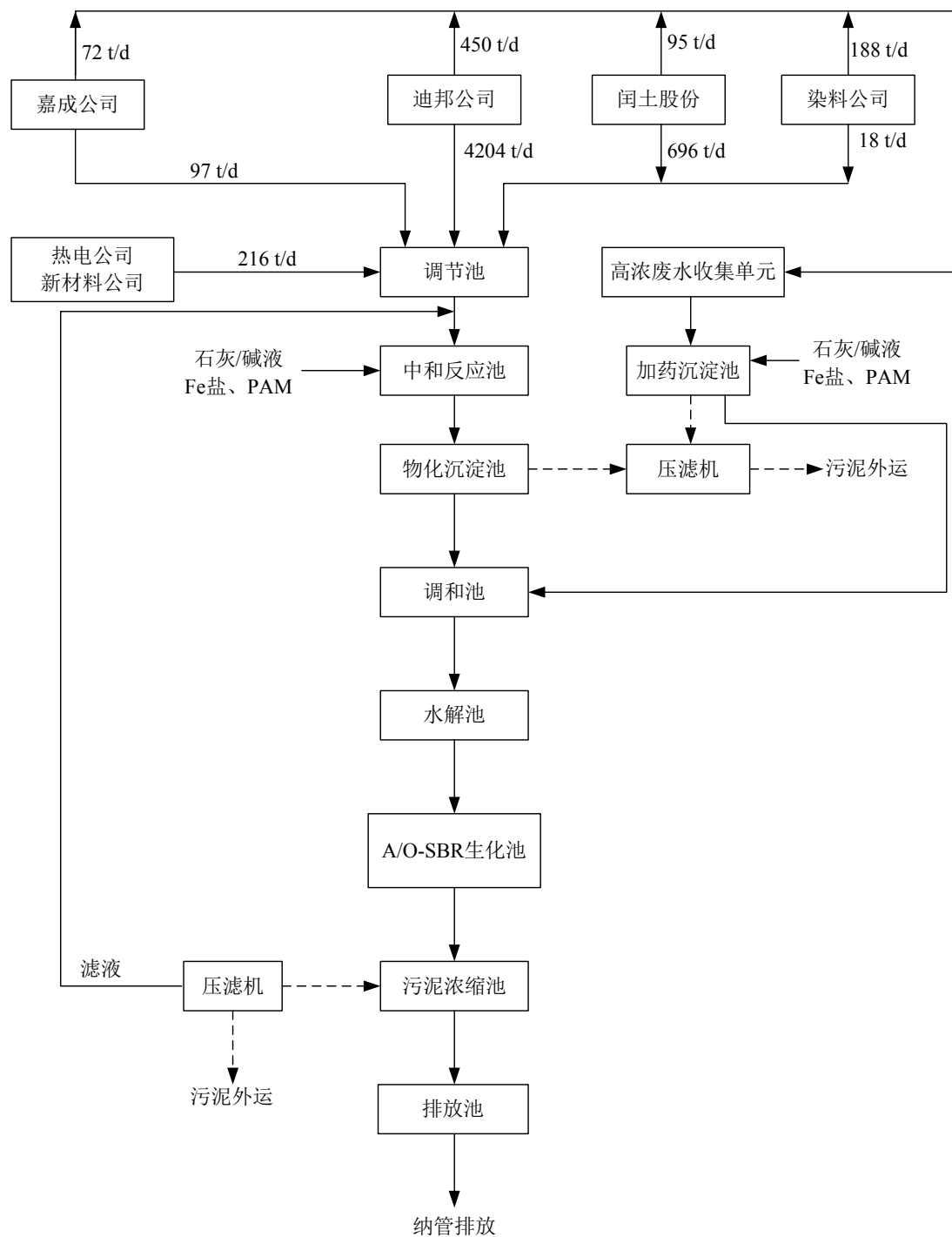


图 3.2.5-1 废水处理工艺流程

3.2.5.1.2 达标情况

(1) 历史监测结果

2015 年 10 月,浙江省环境监测中心对位于闰土生态工业园的 7000t/a 高档新型分散系列染料新建(国家火炬)项目、28000t/a 高强度环保型分散系列染料技改搬迁项目进行

了整体竣工验收监测，废水站监测结果见表 3.2.5-2。由监测结果可知，2015 年 10 月监测期间闰土生态工业园废水站出水中各项指标能够做到达标排放。

2016 年 3 月，绍兴市上虞区环境监测站对闰土生态工业园 20000 吨/天污水厂项目进行了竣工验收监测，废水站监测结果见表 3.2.5-3。由监测结果可知，2016 年 3 月监测期间闰土生态工业园废水站出水中各项指标能够做到达标排放。

为进一步了解闰土生态工业园废水站对染料生产废水中的特征污染物处理情况，2016 年 12 月委托宁波远大检测技术有限公司对废水站调节池、排放池进行了取样检测，具体结果见表 3.2.5-4。由委托监测结果可知，废水站出水中 AOX 能够做到达标排放。

表 3.2.5-4 废水水质委托检测结果（编号：远大检测 S1612179）

采样位置	检测项目	检测结果 (mg/L)
调节池	AOX	2.02
排放池	AOX	0.76

表 3.2.5-2 高档新型分散系列染料等项目竣工验收废水站监测结果 (单位: mg/L, pH 除外)

位置	采样日期	pH	SS	COD	BOD	石油类	动植物油	氨氮	总磷	苯胺类	氟化物	硝基苯类	铜	LAS	氯化物
废水处理站 调节池	10.20	5.66-5.68	255	2.16×10 ³	1.00×10 ³	12.2	0.15	257	3.87	0.67	0.21	<0.3	<0.05	/	82.5
	10.21	5.66-5.68	170	5.25×10 ³	2.22×10 ³	11.6	0.14	132	34.0	0.66	0.29	<0.3	<0.05	/	128
废水处理站 调合池	10.20	7.11-7.21	29	4.53×10 ³	2.02×10 ³	1.71	<0.04	66.9	有干 扰	3.90	0.33	<0.3	<0.05	0.287	745
	10.21	7.10-7.24	68	2.88×10 ³	1.05×10 ³	1.59	<0.04	67.9		4.64	0.34	<0.3	<0.05	0.315	765
废水处理站 出口	10.20	6.37-6.42	66	153	13.3	0.65	<0.04	12.9	0.519	0.22	0.59	<0.3	<0.05	0.057	3.49×10 ³
	10.21	6.39-6.43	47	155	12.9	0.59	<0.04	12.2	0.606	0.17	0.65	<0.3	<0.05	0.055	3.54×10 ³
排放标准		6~9	400	500	300	20	100	35	8.0	5.0	30	5.0	2.0	20	/
是否达标		是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	/

表 3.2.5-3 20000 吨/天废水站竣工验收监测结果 (单位: mg/L, pH 除外)

位置	采样日期	pH	SS	COD	石油类	氨氮	总磷	苯胺类	硝基苯类	挥发酚
废水处理站调节池	3.18	1.72-7.83	297-335	2440-2640	7.83-8.09	238-324	6.95-9.40	3.18-12.1	1.37-1.53	2.03-2.76
	3.19	1.98-2.05	286-321	2240-2440	7.84-8.52	267-324	9.95-13.6	6.98-8.48	1.0-1.16	2.26-2.94
废水处理站厌氧池	3.18	7.70-7.80	186-221	1980-2060	1.53-1.80	34.8-37.7	0.358-0.488	2.65-7.07	2.75-3.15	0.392-0.528
	3.19	7.86-7.95	167-214	1760-1840	1.47-1.68	36.2-39.4	0.352-0.698	4.80-5.52	2.48-2.97	0.431-0.494
废水处理站好氧池	3.18	7.60-7.69	192-214	576-672	1.15-1.24	41.5-45.1	0.216-0.406	3.36-4.89	1.47-2.69	0.231-0.395
	3.19	7.66-7.71	174-195	592-640	1.11-1.16	40.1-46.1	0.338-0.576	3.52-3.98	2.06-2.69	0.216-0.473
废水处理站出口	3.18	7.55-7.64	98-121	152-176	0.87-0.97	12.8-14.9	0.101-0.213	2.80-3.46	0.797-1.24	0.016-0.052
	3.19	7.55-7.62	87-101	112-128	0.77-0.92	14.2-16.8	0.135-0.257	2.34-2.66	0.634-0.9680	0.042-0.099
排放标准		6~9	400	500	20	35	8.0	5.0	5.0	2.0
是否达标		是	是	是	是	是	是	是	是	是

(2) 在线监测结果

本次环评收集了废水站近期一个月的在线监测数据。由数据可知，废水站出水能够做到稳定达标排放。

表 3.2.5-5 废水在线监测数据

日期	pH	COD mg/L	氨氮 mg/L
11月1日	6.73	256	13.3
11月2日	6.69	239	12.32
11月3日	6.63	242	11.79
11月4日	6.83	246	12.43
11月5日	6.71	232	13.75
11月6日	6.67	238	13.52
11月7日	6.75	221	16.25
11月8日	6.73	228	17.08
11月9日	6.77	228	18.09
11月10日	6.73	277	18.56
11月11日	6.77	285	16.82
11月12日	6.89	245	15.9
11月13日	6.91	218	15.43
11月14日	7.01	227	15.19
11月15日	7.08	254	15.24
11月16日	7.04	244	14.76
11月17日	6.94	248	14.66
11月18日	6.87	242	13.88
11月19日	6.97	279	13.66
11月20日	6.97	190	13.7
11月21日	7.03	263	13.12
11月22日	6.96	242	12.52
11月23日	7.13	239	10.66
11月24日	7.26	264	10.92
11月25日	7.24	238	11.26
11月26日	7.10	238	11.55
11月27日	7.06	227	12.09
11月28日	7.14	249	13.53
11月29日	7.22	243	12.81
11月30日	7.24	244	12.57

3.2.5.2 废气

6500t/a 高档分散染料各产品中除分散红 CBN 有独立车间外，其余各产品均位于迪

邦公司染料合成车间内，其生产过程中产生的废气依托染料合成车间外红线+橙线对应的废气处理装置处理。分散红 CBN 车间外设有一套废气处理装置，采用一级尿素碱洗+二级碱洗处理工艺。染料处理生产线每只染料喷塔各配备一套废气处理装置，采用旋风除尘+袋式除尘+水喷淋工艺。废气处理设施情况见表 3.2.5-6。

表 3.2.5-6 废气处理设施情况一览表

车间		污染源	污染因子	收集方式	处理方式
6500t/a 高档分散染料 生产线	染料合成车间	环合废气、重氮化、偶合废气	SO ₂ 、Br ₂ 、NO _x 、硫酸雾、HCl、醋酸等	设呼吸阀，接废气管路	废气收集后送染料合成车间外红线+橙线对应的废气处理装置，采用一级尿素碱洗+二级碱洗处理工艺，处理后尾气以 30m 排气筒排放。收集率约 80%，NO _x 去除率约 70%，其余废气去除率大于 90%。
	红 CBN 车间	丙氧基化、酸析、全缩、氧化废气	HCl、乙醇、醋酸、甲醇、氯仿	设呼吸阀，冷凝后接废气管路	废气经冷凝预处理后送车间外废气处理装置，采用一级尿素碱洗+二级碱洗处理工艺处理后尾气并入染料合成车间外废气处理装置排气筒排放。收集率约 80%，平均去除率约 80%。
后处理生产车间		喷塔尾气	染料尘、臭气	接废气管路	废气收集后经旋风除尘+布袋除尘+水喷淋处理后排放。收集率 95%，粉尘去除率 99%。2016 年 6 月底试点喷塔尾气处理系统增加了气态分子共振协同 UV 光氧化工艺，大幅降低尾气中的尘雾和恶臭。其余喷塔尾气提标改造治理工程计划于 2017 年 4 月全部完成。目前已按照计划完成整治工作。
脂肪族减水剂生产线		放空气、储罐呼吸气	丙酮、甲醛	设呼吸阀，冷凝后接废气管路	废气收集后经水洗+氧化碱洗+碱洗处理后排放。收集率 95%，平均去除率约 90%。
废水站		生化单元废气	NH ₃ 、H ₂ S 等	加盖收集，接废气管路	废气收集后经次钠氧化+碱洗处理后排放。收集率 90%，NH ₃ 、H ₂ S 等达标排放。

2015 年 10 月，浙江省环境监测中心对位于闰土生态工业园的 7000t/a 高档新型分散系列染料新建(国家火炬)项目、28000t/a 高强度环保型分散系列染料技改搬迁项目进行了整体竣工验收监测，废气监测结果见表 3.2.5-7、表 3.2.5-8。由监测结果可知，6500t/a 高档分散染料生产线及废水站产生的废气经配套废气处理装置处理后能够做到达标排放，闰土股份厂界废气无组织排放浓度均能达标。

表 3.2.5-7 分散染料生产线及废水站废气监测结果

监测位置	测试项目	监测结果				监测结果				标准	达标情况	
	监测周期	周期 1				周期 2						
	监测断面	进口 1	进口 2	进口 3	出口	进口 1	进口 2	进口 3	出口			
分散染料 车间外红 线+橙线 废气处理 设施进出 口	标干废气量 $Q_{\text{std}}(\text{m}^3/\text{h})$	3.36×10^3	1.77×10^3	1.74×10^3	7.01×10^3	3.38×10^3	1.56×10^3	1.52×10^3	7.01×10^3		/	
	NO _x	排放浓度(mg/m^3)	<2.05	16.4	305	<2.05	<2.05	14.4	238	<2.05	240	达标
		排放速率(kg/h)	$<6.89 \times 10^{-3}$	0.029	0.531	3.60×10^{-3}	$<6.93 \times 10^{-3}$	0.022	0.362	3.60×10^{-3}	4.4	达标
	HCl	排放浓度(mg/m^3)	8.98	9.61	13.3	1.04	11.8	4.73	27.4	0.861	100	达标
		排放速率(kg/h)	0.030	0.017	0.023	7.29×10^{-3}	0.040	0.007	0.042	6.04×10^{-3}	1.4	达标
	硫酸雾	排放浓度(mg/m^3)	0.646	0.647	1.07	0.445	0.608	0.657	1.11	0.636	45	达标
排放速率(kg/h)		2.17×10^{-3}	1.15×10^{-3}	1.86×10^{-3}	3.12×10^{-3}	2.06×10^{-3}	1.02×10^{-3}	1.69×10^{-3}	4.46×10^{-3}	8.8	达标	
废水站 废气处理 设施出口	标干废气量 $Q_{\text{std}}(\text{m}^3/\text{h})$	/	/	/	5.91×10^3	/	/	/	5.61×10^3	/	/	
	H ₂ S	排放浓度(mg/m^3)	/	/	/	0.011	/	/	/	0.011	/	/
		排放速率(kg/h)	/	/	/	6.5×10^{-5}	/	/	/	6.17×10^{-5}	4.9	达标
	NH ₃	排放浓度(mg/m^3)	/	/	/	25.8	/	/	/	24.7	/	/
		排放速率(kg/h)	/	/	/	0.152	/	/	/	0.139	0.33	达标
	臭气浓度	无量纲	/	/	/	234-417	/	/	/	309	2000	达标

注：进口 1 为、进口 3 为染料合成车间生产线产生的废气接入点，进口 2 为分散红 CBN 排放的废气接入点。

表 3.2.5-8 厂界无组织废气排放监测结果 (单位: mg/m³)

测点	监测次数	颗粒物	HCl	HCl*	硫酸雾	NOx	SO ₂	H ₂ S	NH ₃	臭气浓度(无量纲)
1#监测点	1	0.198	0.437	0.042	0.195	0.014	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.008	14
	2	0.451	0.348	<0.029	0.192	0.015	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.017	13
	3	0.200	0.365	<0.029	0.172	0.014	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.019	12
	4	0.091	0.327	<0.029	0.179	0.013	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.022	13
	5	0.126	0.403	0.068	0.202	0.009	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.176	13
	6	0.090	0.169	<0.029	0.199	0.013	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.151	13
	7	0.145	0.238	0.111	0.187	0.011	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.141	14
	8	0.109	0.205	0.109	0.181	0.010	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.153	14
2#监测点	1	0.126	0.689	0.034	0.189	0.009	<5.44×10 ⁻³	0.023	0.194	16
	2	0.090	0.758	0.056	0.195	0.008	<5.44×10 ⁻³	6.23×10 ⁻³	0.171	11
	3	0.127	0.574	<0.029	0.204	0.013	<5.44×10 ⁻³	6.52×10 ⁻³	0.185	15
	4	0.163	0.579	0.053	0.175	0.011	<5.44×10 ⁻³	5.50×10 ⁻³	0.168	13
	5	0.090	0.701	0.060	0.189	0.013	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.011	14
	6	0.108	0.109	<0.029	0.193	0.013	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.017	16
	7	0.127	0.247	0.037	0.198	0.011	<5.44×10 ⁻³	6.52×10 ⁻³	0.024	14
	8	0.109	0.252	0.032	0.167	0.011	<5.44×10 ⁻³	6.23×10 ⁻³	0.020	13
3#监测点	1	0.125	0.276	0.061	0.164	0.014	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.019	12
	2	0.217	0.255	<0.029	0.18	0.013	5.85×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.009	11
	3	0.236	0.236	<0.029	0.186	0.011	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.024	13
	4	0.127	0.205	<0.029	0.182	0.011	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.020	13
	5	0.179	0.444	0.184	0.186	0.010	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.147	15
	6	0.163	0.13	<0.029	0.207	0.013	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.141	13
	7	0.272	0.207	0.066	0.211	0.015	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.116	18
	8	0.145	0.285	<0.029	0.199	0.015	<5.44×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³	0.152	14
4#监测点	1	0.161	0.222	<0.029	0.186	0.011	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.190	17
	2	0.127	0.458	<0.029	0.195	0.009	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.188	13
	3	0.073	0.292	<0.029	0.201	0.011	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.153	13
	4	0.091	0.339	<0.029	0.191	0.011	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.172	13
	5	0.125	0.238	<0.029	0.182	0.013	<5.44×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.030	14
	6	0.109	0.708	<0.029	0.205	0.009	0.010	<1.38×10 ⁻³	0.020	17
	7	0.073	0.267	0.130	0.193	0.011	8.37×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.035	15
	8	0.145	0.201	0.181	0.205	0.011	9.62×10 ⁻³	<1.38×10 ⁻³	0.051	13
最大值		0.451	0.758	0.184	0.211	0.015	0.010	0.023	0.194	18
标准值		1.0	0.2	0.2	1.2	0.12	0.40	0.06	1.5	20

注: *为 HCl 于 2015 年 12 月补测数据。

2015 年 10 月,浙江省环境监测中心对位于闰土生态工业园的年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目进行了阶段性验收,喷塔尾气监测结果见表 3.2.5-9。由监测结果可知,喷塔干燥尾气能够做到达标排放。

表 3.2.5-9 喷塔尾气监测结果

监测位置	测试项目		监测结果		标准值	达标情况
	监测周期		周期 1	周期 2		
	监测断面		出口	出口		
喷塔 1	标干废气量 $Q_{\text{snd}}(\text{m}^3/\text{h})$		1.67×10^5	1.69×10^5	/	/
	颗粒物	排放浓度(mg/m^3)	6.77	6.76	18	达标
		排放速率(kg/h)	0.057	0.057	5.8	达标
喷塔 2	标干废气量 $Q_{\text{snd}}(\text{m}^3/\text{h})$		1.81×10^5	1.82×10^5	/	/
	颗粒物	排放浓度(mg/m^3)	4.38	5.96	18	达标
		排放速率(kg/h)	0.040	0.054	5.8	达标

2016 年 12 月，绍兴市上虞区环境监测站对位于闰土生态工业园的年产 9 万吨混凝土、水剂外加剂系列产品项目（一期 3 万吨脂肪族减水剂项目）进行了阶段性验收，废气监测结果见表 3.2.5-10。监测结果可知，废气处理装置出口甲醛、丙酮的排放浓度和排放速率均达到相应标准限值的要求，厂界废气无组织排放浓度均能达标。

表 3.2.5-10 脂肪族减水剂项目废气监测结果

监测点	监测项目	监测结果	标准	达标情况
厂界东北侧	甲醛浓度 (mg/m^3)	0.013-0.073	0.2	达标
	丙酮浓度 (mg/m^3)	0.27-0.34	3.2	达标
厂界西侧	甲醛浓度 (mg/m^3)	0.014-0.018	0.2	达标
	丙酮浓度 (mg/m^3)	0.27-0.34	3.2	达标
厂界南侧	甲醛浓度 (mg/m^3)	0.015-0.020	0.2	达标
	丙酮浓度 (mg/m^3)	0.28-0.34	3.2	达标
废气装置出口	甲醛排放浓度 (mg/m^3)	0.713-0.898	25	达标
	甲醛排放速率 (kg/h)	7.25×10^{-3} - 9.05×10^{-3}	0.26	达标
	丙酮排放浓度 (mg/m^3)	1.19-1.84	590	达标
	丙酮排放速率 (kg/h)	0.012-0.020	2.4	达标

2016 年 6 月，闰土股份针对染料喷雾干燥尾气进行提标改造，在试点喷塔尾气现有处理装置出口增加了气态分子共振协同 UV 光氧化装置，进行治理试验。试点喷塔尾气在经过现有旋风除尘+布袋除尘+喷淋吸收后，去除了大部分粉尘和恶臭物质，再进入气态分子共振危废处理机+紫外光机，在气态分子共振技术和 UV 光氧化协同技术的双重作用下，进一步去除之前尾气治理系统未除净的染料、助剂等超细颗粒和低嗅阈值有机物，大幅降低尾气中的尘雾和恶臭。

企业委托浙江舜虞检测技术有限公司对提标治理后试点喷塔尾气中臭气浓度进行了检测，具体见表 3.2.5-10。监测结果表明，经过治理后，喷塔尾气中臭气浓度约 1299，

较未提标治理前尾气中臭气浓度下降了 25%左右。因此，通过气态分子共振协同 UV 光氧化处理后，染料喷塔尾气恶臭去除率有所提高。

表 3.2.5-10 治理后喷塔尾气监测结果

监测位置	测试项目	监测结果		标准值	达标情况
	监测断面	进口	出口		
1-3#喷塔气态分子共振协同 UV 光氧化装置	臭气浓度（无量纲）	1732	1299	20000	达标
	甲醛（mg/m ³ ）	0.763	0.358	25	达标

按照上虞区科学治气、从严治气工作的总体要求，闰土股份在前期进行大量的技术交流、实地考察和工程试验的基础上，已选定气态分子共振和 UV 光氧化协同技术为喷塔尾气处理的优化工艺，积极推进喷塔尾气提标治理工作，目前已按照计划完成。

3.2.5.3 固废

闰土股份于 2015 年 3 月经绍兴市上虞区环保局以“虞环管（2015）11 号”文通过了“绿色安全改造项目”，该项目建设内容包括 4.2 万吨/年固废焚烧处理项目。根据《浙江闰土股份有限公司绿色安全改造项目环境影响报告书》，闰土股份利用闰土生态工业园预留用地新建固废焚烧炉及配套固废临时堆场，用于接收闰土股份、其下属子公司及关联企业现有、在建项目的可焚烧固废，同时预留部分处置能力。

根据统计，拟焚烧固废产生量约为 90.31t/d，考虑到企业远期发展，预留部分处置能力，因此，固废焚烧炉设计处理量按照 2 台 70t/d 进行设计。该固废焚烧装置拟接收的固废包括：

（1）综合废料

主要来自各类染料及化工中间体、助剂、保险粉产品生产中产生的精馏脚料、各种废料残渣、木质素废渣等固废，母液综合利用装置产生的废活性炭等，设计处理量 96 t/d。

（2）废滤布、废编织袋等各类包装袋，设计处理量 44t/d。

综合考虑闰土股份、下属子公司及关联企业现有项目实际固废产生量及近期固废的预测增长量，闰土股份拟分期实施固废焚烧处置项目，目前已建成了 1 台处理能力为 70t/d 回转窑固废焚烧炉，并于 2016 年 4 月开始试运行。根据企业提供的数据，目前固废焚烧炉实际日处理量约 40 t/d，主要接收 MVR 装置前处理脱色工段产生的废活性炭，

以及废滤布、废编织袋等各类包装袋。

焚烧工艺系统由下列几部分单元组成，废物贮存及预处理系统、进料系统、焚烧系统、助燃系统、余热回收系统、尾气处理系统、灰渣处理系统、电气自动控制系统等。工艺流程图见图 3.2.5-2。

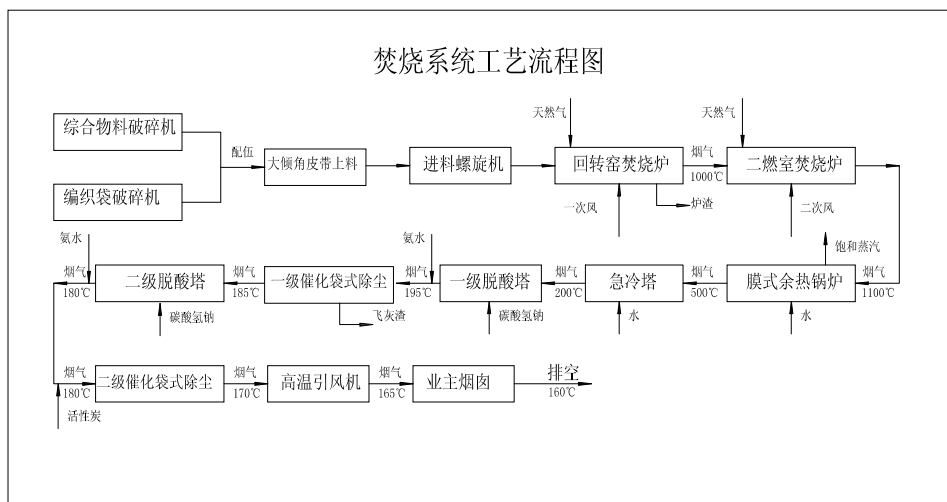


图 3.2.5-2 固废焚烧炉工艺流程图

(1) 废物贮存及预处理系统

该焚烧装置接收的危险废物主要有综合废料、废旧滤布、废编织袋和少量废残渣等，其中综合废料、废旧滤布、废编织袋属固体物料和半固态物料。由各废料场收集后进入焚烧车间的物料储存场地内进行分类存放。焚烧班组根据每天的焚烧量进行破碎和搅拌混合，并按一定的比例进行配伍后，使物料特性满足合理的焚烧要求。

物料储存场位于焚烧车间的前段，焚烧储存场的总容积为 350m³，可以贮存 5 天的处理量；焚烧储存场采用密闭处理措施，并由鼓风机吸风口抽负压来保证里面的空气不外泄。

(2) 进料系统

① 焚烧废物种类及状态

需焚烧处理的废物有：综合废料、废旧滤布、废编织袋和少量废残渣等。其中综合废料、废旧滤布、废编织袋为固体状态。

② 破碎和搅拌

由于综合废料、废旧滤布、废编织袋等尺寸和特性无法满足转窑上料要求，经综合废料专用破碎机和废旧滤布、废编织袋专用破碎机破碎后，分别放入各自的暂存场地后，由焚烧班组根据配伍比例倒入废物收集槽内，由大倾角挡边皮带输送机上料。

③废物的配伍

√危险废物配伍的前提

保证配伍废物的相容性，以保证焚烧过程的安全性；两种及以上危险废物混合应防治发生以下情况：产生大量热量或高压、产生火焰、发生爆炸、产生易燃气体、产生有毒气体、剧烈的聚合反应以及有毒物质的溶解；除废物之间的相容性外，应保证废物与盛放容器之间的相容性。

√热值的稳定性

配伍应使危险废物的热值尽可能介于一定的范围以减少辅助燃料的用量。危险废物的热值不仅影响焚烧炉辅助燃料的用量，还会影响焚烧炉的处理能力、热值太低，需要启动辅助燃料系统以使废物燃烧完全，造成运行费用增加；热值太高，使焚烧炉炉温难以控制，设置需要用惰性物质(过量空气、水等)限制炉温，同时使处理能力下降。因此危险废物的热值需要控制在一个适当的范围内，保证系统运行的经济可靠。

该回转窑焚烧炉的设计热值为 11.135MJ/kg，废物经配伍后热值应维持在 10.02~12.25MJ/kg 之间。

√配伍工作程序

对建设项目焚烧炉，应遵循以上原则进行预处理与配伍操作。具体工作程序如下：
对需要焚烧废物进行性质检测，确定热值、挥发分、卤素；同时明确其可燃性、粘度(液体)、化学反应性等。

对贮存库贮存可焚烧处置废物进行相容性分析，包括理论分析与试验分析；

根据前述原则进行热值、挥发分、卤素、碱金属等配合计算，保证热值稳定、卤素含量和碱金属含量低于要求。

根据计算结果确定不同废物的配伍量，在混合仓内进行混合，达到均匀。

④上料装置

根据废物种类、状态，以及配伍情况，焚烧上料装置分为两种形式：

√大倾角挡边皮带输送机上料：综合废料与废旧滤布、废编织袋的重量比大致按 2 比 1 的比例进行混合后倒入地坑料仓内由大倾角挡边皮带输送机上料至回转窑焚烧炉前部的中间料仓内储存。

√液体桶装废物

对于液体桶装废物，用炉前临时泵输送，进入炉前临时燃烧器，经雾化后喷入炉内

焚烧。桶内残渣混入固体或按半固体桶装废物上料焚烧。

⑤进料装置

经上述上料方式上料后，固态废料进入焚烧炉料斗内，由送料机构将废物送入转窑内，进料采用双层液压翻板密封门，有联锁控制及气封装置，并保持料斗处为负压状态，防止有害气体溢出。

(3) 回转窑焚烧炉

焚烧炉由料斗、进料机构、回转窑本体、二燃室、紧急烟囱、天然气燃烧器和废液燃烧器等组成。

①料斗及滑槽

固态物料由大倾角挡边皮带输送机上料送入回转窑焚烧炉前部的中间料仓内。料斗为普通碳钢结构，其主要作用是贮存和通过一定容量的物料，以便送料机构能正常、稳定均匀送料。为了保证进入滑槽中的废物的均匀性，料斗还配备有一个高度限定器以控制废物高度。

滑槽包括两部分，一部分是垂直段，一部分是倾斜段。

在垂直滑槽中设置 2 道气密翻转门，分别开启，密闭门采用两段式，向下打开。用于控制每次进料的重量，并避免炉内烟气在进料时发生泄露，确保回转窑的密封。

②送料机构

焚烧炉料斗下设置有螺旋给料机，给料机将中间料仓送来的废物均匀地定量送入滑槽，进入回转窑。螺旋给料机具有充足的物料储备功能，满足随时供料，保证了废物输送量与回转窑燃烧量的物料平衡。

③回转窑本体

危险废物通过进料机构送入回转窑本体内进行高温焚烧，经过 120mins 左右的高温焚烧，物料被彻底焚烧成高温烟气和灰渣，回转窑的转速可以进行调节，保持约 50mm 厚的稳定渣层可以起到保护耐火层作用，其操作温度应控制在 850℃~1000℃之间，高温烟气和灰渣从窑尾进入二燃室，焚烧灰渣从窑尾进入水封刮板出渣机，水冷后进入灰仓，定期送到稳定化/固化车间进行处理。

回转窑分窑头、本体、窑尾、传动机构等几部分。窑头布置一台天然气燃烧器及助燃空气的输送、以及回转窑与窑头的密封。窑头使用耐火材料进行保护，耐火层由一层水冷却支撑环支撑着，位于窑头的底端。在下部设置一个废料收集器收集废物漏料。窑

尾是连接回转窑本体以及二燃室的过渡体，它的主要作用是保证窑尾的密封以及烟气和焚烧灰渣的输送通道。焚烧炉的窑尾密封结构采用传统可靠的鱼鳞片式密封，密封效果良好，便于维修。由于窑尾温度高，为保护窑体钢板，增加窑尾风冷装置，进行冷却。

为保证物料向下的传输，回转窑必须保持一定的倾斜度，本焚烧炉倾斜度设计值为 3.5%；由于危险废物物料的波动性，焚烧时间长短不一，焚烧炉需要较大程度的调节，本焚烧炉设计转速为 0.5~3.0 转/min。

在窑头除了设置进料溜槽外，还设置了一台废液喷射器(低热值废液)。

④二燃室

在回转窑焚烧炉高温焚烧的烟气从窑尾进入二燃室，烟气在二燃室燃尽，二燃室的温度控制在 1100~1150℃之间，为了避免辐射和二燃室外壳过热，二燃室设计成由钢板和耐火材料组成的卧式圆柱筒体。根据焚烧理论，烟气充分焚烧的原则是 3T+1E 原则，即保证足够的温度(危险废物焚烧炉：>1100℃)、足够的停留时间(危险废物焚烧炉：1100℃时>2s)、足够的扰动(二燃室喉口用二次风或燃烧器燃烧让气流形成漩流)、足够的过剩氧气，其中前三个作用是由二燃室来完成。在二燃室前部设置二次风和一台天然气燃烧器，保证二燃室烟气温度达到标准以及烟气有足够的扰动。回转窑本体内少量没有完全燃烧的气体在二燃室内得到充分燃烧，并提高二燃室温度，在二燃室内温度始终维持在 1100℃以上，根据设计计算，烟气在二燃室内停留时间将大于 2s，在此条件下，烟气中的二噁英和其它有害成分的 99.99%以上将被分解掉。

二燃室上部有一烟气出口，将二燃室内的烟气通过出口排入烟道。

在二燃室出口处设置有烟气紧急排放烟囱，设施故障时，由此排放烟气，排气烟囱顶附自动盖板，断电强制开启。

高温烟气离开二燃室通过烟道进入余热锅炉进行换热。

(4) 灰渣收集、处理系统

该焚烧系统中的灰渣主要是指焚烧炉渣，焚烧炉的焚烧残渣从窑尾进入水封刮板出渣机水淬后被刮板出渣机运出，经埋刮板输送机送到设置的专用渣仓，定期由载重汽车送到稳定化/固化车间处理。

废物在焚烧炉经高温焚烧后产生物理和化学变化，成为符合焚烧技术要求的残渣。残渣通过料斗接口进入水封刮板出渣机。水封刮板出渣机槽内灌满冷却水。料斗接口插入水中 150mm，通过自动补水保持水位恒定。这样焚烧产生的烟气和残渣都不直接和

外部接触,达到密封的要求。

(5) 燃烧设备及控制系统

为了确保废物的燃烧温度,本系统需要两台燃烧器,一台位于回转窑窑头,另一台位于二燃室。回转窑设计一台废液燃烧器用于低热值废液的燃烧。二燃室燃烧器的侧部设计有两台高热值废液燃烧器,用来燃烧不同类型的高热值废液。

该系统主燃烧设备采用进口的天然气燃烧器,其燃烧器结构紧凑、燃烧稳定、调节比大、噪音低、可内设火焰检测报警系统;火焰铺展性好、燃烧完全、燃烧易于控制;废液喷枪采用特制的喷嘴,采用压缩空气雾化方式;系统包括废液喷枪、气体喷枪、风门调节器、助燃风机、自动点火装置、火焰检测装置、燃料及雾化介质控制阀组、操作控制柜等。该系统可根据需要自行切换燃料供应,并根据锅炉运行状况自动调节燃料及配风比例,调节比可达到 1:5,调节火焰长度及直径,确保完全燃烧。

(6) 急冷塔

根据 2005 年 5 月 24 日实行的《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》,为避免二噁英在低温时的再次合成,要求在 1 秒内将烟气从 500℃降至 200℃。考虑到燃烧负荷对余热锅炉出口烟气温度造成的波动,本方案建议急冷塔进口温度设计为 520℃。本方案中的急冷塔由急冷塔筒体和双流体喷雾系统组成。

高温烟气经过余热锅炉温度降至 520℃,经烟道从上方进入急冷塔,急冷塔上设置的双流体喷头。在压缩空气的作用下,在喷头的内部,压缩空气与水经过若干次的打击,水被雾化成 0.1mm 左右的水滴,被雾化后的水滴与高温烟气充分换热,在短时间内迅速蒸发,带走热量。使得烟气温度在瞬间(0.8s)被降至 200℃。由于烟气在 200-500℃之间停留时间小于 1s,因此防止了二噁英的再合成。

由于双流体喷雾系统采用双流体喷头,使得水的雾化颗粒非常细小,液滴总蒸发表面积增加数倍,蒸发时间更短,确保 100%蒸发,保证不湿底。双流体喷头还具有优异的抗堵性能,使用维护量小,喷头耐腐蚀,使用寿命长等优点。

同时由于喷头正常工作时,喷头入口处的气压和水压都比较低(通常情况下,气压为 0.3~0.5MPa,水压不超过 0.6MPa),管路系统耐压等级为 1.6MPa,因此,大大降低了水泵的功率。所以系统运行成本低,节能显著。

急冷塔出口烟气温度与喷淋水量形成控制回路,根据温度的变化实现水量的自动调节。水量通过调节比例调节阀来实现,以确保出口烟气温度在合理范围内。

在系统中设置有紧急事故处理系统，当急冷水泵出现故障时能够自动切换到工业水系统中继续进行喷淋冷却。

70t/d 焚烧系统急冷塔技术参数：

- ①进口烟气量：~70000Nm³/h
- ②烟气进口温度：520℃
- ③烟气出口温度：200℃
- ④烟气停留时间：0.8s
- ⑤急冷塔尺寸：Φ3.4×12 m(有效高度)
- ⑥急冷塔材料：Q345，壳体厚度：8mm，

内衬耐酸耐火材料，牌号 CAS-NS)外壁涂刷高温防腐油漆(富锌漆)

- ⑦平均喷水量：4.10t/h

(7) 脱酸系统

脱酸系统是对焚烧过程中产生的尾气中的 SO₂、NO_x 和 HCl 进行中和、吸附处理，是污染物的指标达到国家标准规定的排放指标的要求。

考虑危险废物来源的复杂性，以及今后的国家排放标准只能是越来越严格，因此在设计中要兼顾现在及未来的发展，采用的脱酸工艺如下：干法脱酸(改进型 NID 法)+布袋脱酸(美国薄膜催化滤袋上脱酸)的两级脱酸工艺。

烟气经过急冷塔后进入后续的烟气管道中，在此处加入的经过高速研磨的 500 目碳酸氢钠粉末与烟气中的酸性气体进行充分的化学反应，去除大部分的酸性气体，反应生成物中的水再参与化学反应。使无需添加水就能达到湿法脱酸效果。完全反应后的飞灰及部分反应的碳酸氢钠粉末随烟气一起进入布袋除尘器，碳酸氢钠粉末和飞灰在布袋除尘器内被吸附在滤袋的表面，在此与烟气中的酸性组分继续反应，提高了脱酸的效率并提高了碳酸氢钠粉末的利用率。从布袋除尘器底部排出。

活性炭则经计量装置直接送入布袋除尘器之前的烟道。活性炭添加为连续作业，由变频螺旋给料机控制活性炭添加量。石灰的供给量由烟气在线监测的 SO₂、HCl 数据进行自动调节，活性炭供给量随焚烧炉负荷调整，实行阶梯调节。

70t/d 焚烧处理系统干法脱酸技术参数：

- ①烟气量：52000Nm³/h
- ②脱酸剂耗量：约 400kg/h (含量大于 99%，颗粒度小于 200 目)

③活性炭耗量：约 10 kg/h

④SO₂ 脱除率：>98%(两级脱酸率)

⑤HCl 脱除率：>99%(两级脱酸率)

(8) 除尘系统(布袋式除尘器)

该焚烧系统选用低压离线长袋脉冲袋式除尘器。袋式除尘器由灰斗、进排风道、过滤室(中、下箱体)、清洁室、滤袋及框架(笼骨)、手动进风阀, 气动蝶阀、脉冲清灰机构、压缩空气管道及栏杆、平台扶梯、电控等组成。

工作原理为: 含尘气体由进风总管经导流板使进风量均匀后通过进风调节阀进入各室灰斗, 粗尘粒沉降于灰斗底部, 细尘粒随气流转折向上进入过滤室, 粉尘被阻留在滤袋表面, 净化后的气体经滤袋口(花板孔上)进入清洁室, 由出风口经排气阀至出风总管排出, 而后再经引风机排至大气。

随着除尘器的运行, 过滤烟气中所含粉尘、微粒因惯性冲击、直接截流、扩散及静电引力等在滤袋外侧表面形成滤饼。当压差大于仪表设定时则停止过滤, 使用高压空气逆洗。当阻力增大至定值(1000Pa), 除尘器开始按分室停风进行离线脉冲喷吹清灰。由 PLC 可编程序电控仪按设定压差控制程序, 逐室先关闭第一室排气阀, 使该室滤袋处于无气流通过的状态, 然后逐排开启脉冲阀以低压压缩空气对滤袋进行脉冲喷吹清灰, 清落的粉尘集于灰斗, 经由回转卸灰阀卸入下面的输灰系统。由于工艺的需要, 除尘器的底部制成槽形, 送入飞灰贮仓。当该室滤袋清灰完后, 开启排气阀, 恢复该室的过滤状态, 再对下一室逐室进行清灰。自控程序在确定清灰周期及两次清灰的大间隔时间后即转为定时进行控制。

除尘器主要设计技术特点: ①设计采用在线清灰, 清灰效果良好、节能(清灰周期长, 每小时清灰 1 次); 可以不停机对除尘器内部进行检修和维护、换袋, 不漏入外部空气, 操作安全, 对除尘器没有影响。②除尘器进口设有合理的进风均流装置和灰斗导流装置, 解决了各室气流分布不均现象, 各室气流分布不均匀率在 5%以下。③根据危险废物焚烧炉烟气酸性气体腐蚀性强、飞灰密度小、烟气含水率高的特点, 本项目选用美国戈尔催化滤袋。具有耐酸碱性能好、清灰能力强、过滤效率高、运行持久、阻力低、通透性好、拦截水分能力强等特点, 使用寿命 5 年以上。④脉冲阀选用进口产品, 使用寿命达 100 万次, 保证 3 年以上不坏, 保障设备正常运转。

70t/d 焚烧处理系统布袋除尘器技术参数:

√ 烟气量：52000Nm³/h

√ 操作温度：180~220℃

√ 过滤面积：850m²

√ 过滤速度：~0.80m/min

√ 除尘器阻力：<1200Pa

√ 滤袋材料：美国薄膜催化滤袋；

√ 最高使用温度：长期小于 260℃

√ 清灰方式：在线低压脉冲

√ 清灰周期：有定压、定时两种，定压方式是以除尘器的压差作为清灰条件，压力高于 1200Pa 时自动清灰；定时是以时间间隔作为清灰条件，每隔一个周期自动清灰一次，本除尘器设置 3 档：60、90、120 分钟/周期。

√ 入口含尘浓度 ≤25g/Nm³

√ 出口含尘浓度 ≤10mg/Nm³

√ 除尘效率：>99.99%

√ 二噁英去除率 ≥95%(两级滤袋)

√ 入口 NO_x 浓度 ≤1200 mg/Nm³,6%O

√ NO_x 去除率 ≥80%(两级滤袋)

经袋式除尘器捕集的飞灰与脱酸系统各处产生的飞灰送到飞灰储仓贮存，集中用收运系统的飞灰罐车送到稳定化/固化处理车间。

3.2.6 存在问题及整改措施

6500 t/a 高档新型分散染料生产线位于迪邦公司现有染料合成车间内，与迪邦公司现有 2.69 万吨/年分散染料生产线形成了我中有你、你中有我的生产格局。本项目拟对现有染料合成车间推倒重建，对 2.69 万吨/年分散染料生产设备和 6500 吨/年高档分散染料生产设备进行梳理，并根据最新的相关要求进行合理利旧、整合提升，同时完成分散染料产品结构调整。即本项目实施后闰土股份现有 6500 吨/年分散染料产能被淘汰。因此，本次环评不再单独对该条生产线现有存在问题提出整改措施。要求企业在项目实施的过渡期内对车间内设备均做到密闭运行，以提高运行过程中的废气收集率，减少无组织排放。优化现有废气治理设施的运行参数，加强运行维护管理，确保各废气污染物

稳定达标排放。

现有染料后处理生产线于 2016 年 6 月通过了环保竣工验收。根据竣工验收意见（浙环竣验[2016]41 号），该生产线已按照环评批复及环评报告落实了“三废”治理措施。要求企业继续将废气治理作为当前环保工作的重中之重，以“没有异味”为工作标准，按计划推进喷塔提标整治工作。目前喷塔尾气提标整治工作已按照计划完成。

3.3 闰土股份试生产、在建项目污染源调查

闰土股份其它试生产及在建项目的产排污情况，本评价主要引用项目环评报告相关结论。

3.3.1 混凝土、水泥外加剂系列产品生产线污染源强

闰土股份于 2010 年经绍兴市环保局以“绍市环审（2010）52 号”文审批通过了“浙江闰土股份有限公司年产 9 万吨混凝土、水泥外加剂系列产品项目”。该项目分期实施，一期年产 3 万吨脂肪族减水剂项目已于 2017 年 5 月通过环保竣工验收；二期在建。

（1）产品方案

该项目二期包括 5 个系列产品、合计产能 60kt/a，具体产品方案见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 产品方案一览表

序号	产品名称	审批产能（kt/a）
1	脂肪族减水剂	20
2	聚羧酸减水剂	30
3	助磨剂	2
4	引气剂	4
5	膨胀剂	4
合计		60

（2）工艺技术

①脂肪族系减水剂的合成，主要是利用醛酮在碱催化下的缩合反应和对其羧基的 α 位进行磺甲基化反应引入磺酸基，来控制其分子量和水溶性；通过调整醛酮和磺化剂的比例来控制其缩合度和磺化度，从而得到同时具有高减水效果和良好的保坍性能分子结构。反应步骤包括：亚硫酸钠溶解、丙酮和甲醛缩合及各种缩合产物的缩聚反应。

②聚羧酸减水剂。将甲基丙烯磺酸钠（SMS）、甲基丙烯酸钠（PMA）、聚乙二醇单甲醚丙烯酸酯（P23MM）三种单体，按一定摩尔比配制成水溶液加入氮气保护的搪玻璃反应锅中。慢慢加热，在规定时间内滴加完一定浓度的 JS001 溶液，滴加完毕后，继续保温反应。冷却降温至室温即得聚羧酸减水剂成品。

③膨胀剂的生产工艺简单，先将明矾石与石膏粉碎成小碎块，再按质量比投入球磨机内，磨细成粉包装入袋。

④引气剂。先将液碱稀释到一定浓度，加热，缓慢加入松香粉，边加边搅拌；加完松香粉后进入皂化阶段，继续搅拌，皂化时间持续为 100min，温度约为 $100\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。然后将温度降至 $75\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。加入三乙醇胺和十二烷基硫酸钠，继续搅拌即得松香皂引气剂，其外观为膏体。

⑤助磨剂。助磨剂的生产工艺流程简单，将计量好的木质素浆料和三乙醇胺加入打浆锅，搅匀放入贮槽内。

（3）污染源调查

①废气

该项目各类废气污染物产生—削减—排放情况见表 3.3.1-2。

表 3.3.1-2 各类废气污染物产生—削减—排放情况

序号	废气污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	丙酮	4.68	3.39	1.29
2	甲醛	5.88	4.336	1.544
3	三乙醇胺	0.006	0.003	0.003
4	粉尘	167.00	164.93	2.07

②废水

该项目产生的废水主要为设备清洗废水、废气处理废水、化验室废水等，废水均质满足外加剂生产底水的要求，全部回用于生产；由于劳动定员全部公司内部调配，不新增相应的行政生活废水，故该项目废水不外排。

③固废

该项目固废主要为危化品包装材料，产生量约 0.5 t/a，危废代码为 900-041-49，拟依托闰土生态工业园固废焚烧炉焚烧处置。

3.3.2 还原染料生产线污染源强

(1) 产品方案

闰土股份于 2007 年 3 月经上虞市环保局（原浙江省环保局委托审批）以“虞环管（2007）13 号”文审批通过了“浙江闰土股份有限公司年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸（中）性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目”。2007 年 5 月经原上虞市环保局变更，年产 8000 吨酸（中）性系列染料建设内容的实施主体变更为浙江大井化工有限公司。

2007 年，闰土股份在申报“年产 3.2 万吨苯、苯磺化系列产品、年产 2.3 万吨萘系列产品、年产 1 万吨分散剂系列及联产 1 万吨减水剂系列产品和低浓废酸多效浓缩循环再生盐酸元明粉(硫酸钾)联产氯磺酸等建设项目”时，将 6000 吨/年阳离子系列染料产能削减为 4000 吨/年。2013 年 6 月，闰土股份在申报氯碱延伸新材料系列产品项目时，将该项目剩余建设内容调整为：取消 4000 吨/年阳离子系列染料化学合成部分，仅保留商品化；5000 吨/年还原系列染料产生削减为 1500 吨/年；其余不变。

2014 年 5 月经绍兴市上虞区环保局变更，4000 吨/年阳离子系列染料商品化、5000 吨/年直接混纺系列染料、9000 吨/年系列助剂等建设内容的实施主体变更为浙江闰土染料有限公司，并于 2016 年 6 月通过了环保竣工验收（浙环竣验[2016]41 号）。

该项目剩余建设内容 1500 吨/年还原系列染料、5 万吨/年染料后处理生产线实施主体仍为闰土股份。其中，5 万吨/年染料后处理生产线已于 2016 年 6 月通过了环保竣工验收（浙环竣验[2016]41 号），剩余 1500 吨/年还原系列染料项目在建。

1500 吨/年还原系列染料项目产品方案见表 3.3.2-1。

表 3.3.2-1 1500 吨/年还原系列染料项目产品方案

序号	还原染料产品种类	审批产能(t/a)	备注
1	还原橄榄 T	1000	主导产品，蒽醌型
2	还原棕 BR	200	次主导产品，多环酮型
3	还原兰 RSN	300	蒽醌型
4	大红 R		多环酮型
5	还原黄 GCN		蒽醌型
6	还原橄榄 R		蒽醌型
7	过原深兰 BO		蒽酮型
8	还原兰 BC		蒽醌型

序号	还原染料产品种类	审批产能(t/a)	备注
9	还原橄榄绿 B		蒽酮型
10	还原黄 G		蒽醌型
11	还原黄 4R		蒽醌型
12	其它		/
13	合计	1500	均为折干滤饼产量

(2) 工艺技术

①还原橄榄 T

还原橄榄 T 主要生产步骤为苯绕蒽酮合成、溴化、缩合、闭环、氧化及及砂磨喷干得商品染料。

②还原棕 BR

还原棕 BR 主要生产步骤为缩合、闭环、氧化及砂磨喷干得商品染料。

(3) 污染源调查

①废气

还原系列染料生产线废气产生—排放情况见表 3.3.2-2。

表 3.3.2-2 还原系列染料项目废气产生—排放情况

废气名称	污染因子	还原系列染料项目达产后				原批复治理措施
		产生量 (t/a)	排放量(t/a)			
			有组织	无组织	小计	
无机废气	Br ₂	15.0	1.5	0.45	1.95	碱洗
	HCl	11.54	0.58	0.04	0.61	碱洗
	H ₂ S	0.96	0.05	0.00	0.05	碱洗
	Cl ₂	0.22	0.02	0.00	0.02	碱洗
有机废气	正丁醇	36.34	7.63	10.90	18.53	冷凝、活性炭吸附
	丙烯醛	0.70	0.06	0.28	0.35	水洗
干燥废气	染料尘	300.00	0.00	0.38	0.38	布袋除尘+湿捕器

②废水

还原系列染料生产线废水污染物产生情况见表 3.3.2-3。

表 3.3.2-3 还原系列染料生产线废水污染物产生情况

废水名称	废水性质	达产废水量 t/a	废水污染物浓度(mg/L)							
			COD	SO ₄ ²⁻	Cu ²⁺	Cl ⁻	Br ⁻	F ⁻	氨氮	苯胺
母液废水	高浓度	72210	6800	66700	450	14200	1600	780	2400	4.8
洗涤废水	中浓度	92572	1600	4500	25	130	120	50	200	/
冲洗和真空废水	低浓度	4680	650	/	/	/	/	/	/	/
公用工程其它废水	低浓度	70549	1000	/	/	/	/	/	/	/
合计		240011	2900	21800	145	4300	520	250	800	1.5

③固废

该项目生产过程中无工艺固废产生。

3.3.3 苯、苯磺化系列产品、萘系列产品生产线污染源强

(1) 产品方案

闰土股份于 2007 年经原浙江省环保局以“浙环建[2007]68 号”文审批通过了“浙江闰土股份有限公司年产 3.2 万吨苯、苯磺化系列产品、年产 2.3 万吨萘系列产品、年产 1 万吨分散剂系列及联产 1 万吨减水剂系列产品和低浓废酸多效浓缩循环再生盐酸元明粉(硫酸钾)联产氯磺酸等建设项目”。2014 年经浙江省环保厅变更，该项目中低浓废酸多效浓缩循环再生盐酸元明粉（硫酸钾）联产氯磺酸项目再生硫酸钠等产品一期建设内容的实施主体变更为浙江迪邦化工有限公司，并于 2015 年 8 月通过环保阶段性验收（浙环竣验[2015]69 号）；经浙江省环保厅变更，该项目中年产 1 万吨分散剂系列及联产 1 万吨减水剂系列产品、低浓废酸多效浓缩循环再生盐酸元明粉（硫酸钾）联产氯磺酸项目再生硫酸钠等产品二期建设内容的实施主体变更为浙江嘉成化工有限公司。

该项目剩余建设内容为年产 3.2 万吨苯、苯磺化系列产品、年产 2.3 万吨萘系列产品及循环经济项目，其实施主体仍为闰土股份，具体产品方案见表 3.3.3-1。

表 3.3.3-1 年产 3.2 万吨苯、苯磺化系列产品、年产 2.3 万吨萘系列产品及循环经济项目产品方案及生产规模

项目	系列产品	设计规模 (t/a)	代表产品
苯磺化、碱熔 系列产品	(间、对、邻)苯二酚	2000	间苯二酚
	(间、对、邻)氨基苯磺酸、2,4-二氨基苯磺酸、2-氨基-4-甲氧基苯磺酸、3-氨基-4-甲氧基苯磺酸、2-氨基-1,4-苯磺酸、苯胺-2,5-双磺酸	4000	间氨基 苯磺酸
	合计	6000	/
苯卤代系列	二氯苯(副产氯苯)、氯化苄、溴氨酸	7000	二氯苯
苯酯化系列	对位酯、间位酯、2、5-二甲氧基对位酯 2-甲氧基对位酯	12000	对位酯
苯硝化、加氢 系列	3,4-二氯苯胺、2-甲氧基-4-乙酰氨基苯胺	7000	3,4-二氯苯胺
K 酸、酸氧体 系列产品	K 酸	1000	K 酸
	6-硝基-1,2,4-酸氧体(含中间体 1,2,4-酸氧体)	1000	6-硝基-1,2,4-酸氧体
	合计	2000	/
γ 酸、萘酚等 系列产品	1-萘酚、2-萘酚	10000	1-萘酚
	J 酸、 γ 酸和周位酸	2000	γ 酸
	合计	12000	/
萘胺系列	萘胺(α 和 β 位)、2-萘胺-4,6,8-三磺酸和 1-萘胺-4-磺酸	5000	1-萘胺
磺化吐氏酸 系列产品	吐氏酸、磺化吐氏酸、1-氨基-4-萘磺酸和 2-氨基-4,8-萘磺酸	4000	磺化吐氏酸
共计		75000	/

(2) 工艺技术

① 苯磺化、碱熔系列产品

苯磺化、碱熔系列产品包括苯二酚系列以及氨基苯磺酸系列等共 11 个产品。由于苯二酚系列以及氨基苯磺酸系列产品均含有羟基或磺酸基，反应机理、生产工艺相似。苯二酚系列基本工艺为磺化、碱熔，氨基苯磺酸系列基本为磺化工艺。

② 苯卤代系列产品

苯卤代系列产品包括二氯苯、氯化苄和溴氨酸等共 3 个产品。这些苯卤代产品的反应机理、生产工艺相似，主要为苯环或苄位卤代反应。

③ 苯酯化系列产品

苯酯化系列产品包括对位酯、间位酯、2、5-二甲氧基对位酯及 2-甲氧基对位酯等共 4 个产品。这些苯酯化产品的反应机理、生产工艺相似，主要有磺化、还原、缩合、酯化等反应步骤。

④苯硝化、加氢系列产品

苯硝化、加氢系列产品包括 3,4-二氯苯胺以及 2-甲氧基-4-乙酰氨基苯胺等两个产品。硝化和加氢是染料中间体生产的经典工艺，通过苯环混酸硝化制硝基苯，然后加氢还原制苯胺得到产品，一系列产品的反应机理、生产工艺相似，主要只是反应原料苯环上基团不同。

⑤K 酸、酸氧体系列产品

K 酸产品反应步骤为磺化、盐析及氨解，酸氧体反应步骤为亚硝化、重氮化及硝化反应。

⑥ γ 酸、萘酚系列产品

γ 酸、萘酚系列产品包括 J 酸、 γ 酸、萘酚(含 1-萘酚、2-萘酚)和周位酸等 5 个产品，该系列产品反应机理、生产工艺基本相似，主要包括萘系磺化、碱溶生产工艺。

⑦萘胺系列产品

萘胺系列产品主要有萘胺(α 和 β 位)、2-萘胺-4,6,8-三磺酸和 1-萘胺-4-磺酸，该系列产品反应机理、生产工艺相似，主要包括萘系氨解反应。

⑧磺化吐氏酸系列产品

磺化吐氏酸系列产品主要有吐氏酸、磺化吐氏酸、1-氨基-4-萘磺酸和 2-氨基-4,8-萘磺酸，该系列产品反应机理、生产工艺相似，主要包括磺化、氨解、酸析等反应步骤。

(3) 污染源调查

①废气

该项目废气污染物排放见表 3.3.3-2。

表 3.3.3-2 年产 3.2 万吨苯、苯磺化系列产品、年产 2.3 万吨萘系列产品及循环经济项目废气污染源强

序号	废气污染因子	废气排放量(t/a)
1	HCl	13.48
2	SO ₃ /硫酸雾	22.72
3	SO ₂	37.44
4	NO _x	1.52
5	Cl ₂	0.81
6	NH ₃	30.66
7	烟/粉尘	64.96
8	硝酸雾	3.72
9	异丙醚	36.97
10	苯	0.97
11	二氯苯	1.73
12	乙酸	5.60

②废水

该项目废水污染源强见表 3.3.3-3。

表 3.3.3-3 年产 3.2 万吨苯、苯磺化系列产品、年产 2.3 万吨萘系列产品及循环经济项目废水污染源强

项目	废水名称	废水产生量		废水水质(mg/L)		备注
		t/d	t/a	CODCr	SO ₄ ²⁻	
间苯二酚	萃取废液废水	76.7	25304	4800	400000	送循环经济项目, 不排放
	冲洗水	10.0	3300	1200	/	排废水站处理
	合计	86.7	28604	4385	353852	/
间氨基苯磺酸	中和过滤废水	25.3	8356	3000	1200	送循环经济项目, 不排放
	酸析过滤废水	32.1	10606	3000	120000	排废水站处理
	冲洗水	10.0	3300	1200	/	废水站
	合计	67.5	22262	2733	57620	/
二氯苯	碱洗分层废水	0.5	170	3000	/	预处理后排废水站, 苯 500mg/L, 二氯苯 450mg/L
	设备地面冲洗废水	4.0	1320	1500	/	排废水站
	水环泵	3.0	990	600	/	苯、二氯苯~400mg/L
	合计	7.5	2480	1244	/	
对位酯	磺化洗涤废水	35.7	11790	4800	82300	排废水站
	缩合洗涤废水	233.9	77190	3500	/	排污水站, Cl ⁻ ~6880mg/L
	车间冲洗水	10.0	3300	1200	/	排废水站
	合计	279.6	92280	3584	10515	/
二氯苯胺	预处理后工艺废水	4.5	1496	3000	/	排废水站, 二氯苯 150mg/L
	设备地面冲洗废水	3.0	990	2000	/	排废水站

项目	废水名称	废水产生量		废水水质(mg/L)		备注
		t/d	t/a	CODCr	SO ₄ ²⁻	
	合计	7.5	2486	2600	/	/
K 酸	氨基 G 盐湿品 压滤废水	14.6	4810.4	4500	227211	排废水站 NH ₃ -N: 17190mg/L
	车间冲洗水	5.0	1650.0	1200	/	排废水站
	合计	19.6	6460.4	3657	169181	/
酸氧体	磺化洗涤废水	23.3	7677.2	1720	192000	送循环经济项目, 不排放
	重氮压滤废水	20.6	6794.0	4695	149000	送循环经济项目, 不排放
	硝化冰析废水	15.6	5159.1	9895	168000	套用不排放
	车间冲洗水	5.0	1650.0	2000	/	排污水站处理
	合计	64.5	21280.3	4673	157566	/
γ 酸	磺化稀释洗涤废水	33.3	10975.1	4800	40567	排污水站
	车间冲洗水	10.0	3300.0	1200	/	排污水站
	合计	43.3	14275.1	3968	31189	/
萘酚	酸析过滤洗涤废水	233.7	77134.4	6000	9562	排污水站
	车间冲洗水	10.0	3300.0	1200	/	排污水站
	合计	243.7	80434.4	5803	9169	/
萘胺	氨解压滤母液	10.7	3540.9	31000	/	NH ₃ -N: 700mg/L
	氨解过滤洗涤废水	31.4	10364.4	4200	/	NH ₃ -N: 240mg/L
	碱溶过滤洗涤废水	47.8	15772.8	4200	/	Cl: 15300mg/L
	车间冲洗水	10.0	3300.0	1200	/	
	合计	99.9	32978.1	6777	/	NH ₃ -N: 830mg/L
磺化吐 氏酸	车间冲洗水	10	3300	/	/	排废水站
公用 工程	废气处理废水	100	33000.0	500	/	排废水站
	生活污水	99.1	32703.0	300	/	排废水站
	合计	199.1	65703.0	400	/	排废水站
合计	总污水量	/	389133.1	3695	46265	/
	送循环经济项目	/	53290.0	4554	253041	再生生产 HCl 和硫酸钠
	送污水站	1062	319253	3559	13455	NH ₃ -N: ~328mg/L

③固废

该项目固废产生情况见表 3.3.3-4。

表 3.3.3-4 年产 3.2 万吨苯、苯磺化系列产品、年产 2.3 万吨萘系列产品
及循环经济项目固废产生及处置情况

项目	产品	固废名称	产生量 (t/a)	处置去向	
苯及 苯磺化系 列	苯二酚	磺化尾气吸收废酸	530	25%稀酸送循环经济项目综合利用	
		酸析废气吸收液	2200	送嘉成化工磺化木质素车间作原料	
		连续蒸馏低沸物	46.5	返回磺化反应器再利用	
		精馏残液	80.2	送园区固废焚烧中心焚烧处置	
		小 计	2856.7	/	
	氨基苯 磺酸	磺化尾气吸收废酸	314	25%稀酸送循环经济项目综合利用	
		废催化剂	0.6	由生产厂家负责回收再生	
		小 计	314.6	/	
	二氯苯	氯化废催化剂	0.2	安全填埋	
		蒸馏脚料	22.4	焚烧	
		小 计	22.6	/	
	对位酯	酸化母液	22218.1	硫酸含量>17.6%，经集中收集后，送循环经济项目制备元明粉。	
		还原滤渣	161	送固废焚烧中心焚烧处置。	
		缩合母液	43046.6	硫酸钠含量>17.8%，可用于循环经济项目回收硫酸钠。	
		小 计	65425.7	/	
	3,4-二 氯苯胺	废催化剂	0.01	厂家回收	
		硝化母液	1926.28	综合利用	
		小 计	1926.29	/	
	萘系 列	K 酸	R 盐湿品盐析废酸	6584.4	送循环经济项目
			废硅藻土	3.8	委托化工区填埋处置
K 酸废酸			5554.8	送循环经济项目	
小 计			12143	/	
酸氧体		无固废	0	/	
γ 酸		磺化稀释过滤母液	4924	硫酸含量>36%，硫酸钾>1%，可用于循环经济项目制备元明粉。	
		一次酸析过滤母液	5062	硫酸钾>26%，可用于循环经济项目回收硫酸钾。	
		二次酸析母液	8918	硫酸钠>28%，可用于循环经济项目回收硫酸钠。	
		小 计	18904	/	
萘酚		中和过滤母液	40890	硫酸钠含量>30%，可用于循环经济项目回收硫酸钠	
		酸析过滤母液	42388		
		小 计	83278		
萘胺		溶解过滤滤渣	374.7	浓缩预处理后焚烧	
		碱溶压滤母液	15805	NaCl 含量>13%，去浓缩结晶回收 NaCl，残液去焚烧。	
		小 计	16179.7	/	
磺化 吐氏酸		酸析母液	5270.6	硫酸钠等无机盐含量>21%，送循环经济项目回收元明粉	
	稀释废酸母液	7662.5	含硫酸约 39%，多效浓缩后制备元明粉		
	合 计	12933.1	/		
公用工程	污水处理污泥	7300	委托填埋或建材公司制砖		

3.3.4 有机硅系列产品生产线污染源强

(1) 产品方案

闰土股份于 2007 年 8 月经原浙江省环保局以“浙环建[2007]68 号”文审批通过了“浙江闰土股份有限公司年产 8 万吨有机硅系列产品项目”。目前该项目在建，产品方案见表 3.3.4-1。

表 3.3.4-1 有机硅项目产品方案及生产规模

序号	产品(副产品)名称	生产规模(t/a)	备注
1	混合甲基环硅氧烷(DMC)	24182	其中 15720t/a 生产混炼硅橡胶及氨基硅油，其余 8462t/a 外售
2	八甲基环四硅氧烷(D4)	13000	外售
3	一甲基三氯硅烷(M1)	8192	外售
4	三甲基一氯硅烷(M3)	1350	外售
5	一甲基二氯氢硅烷(MH)	3747	外售
6	共沸物(M3+SiCl ₄)	661	外售
7	硅橡胶系列产品	12000	外售
8	硅油、硅助剂系列产品	8000	外售
9	低沸物	113	外售
10	稀硫酸	4181	副产品
11	废触体	1996	副产品
12	25%稀盐酸	5326	其中焚烧装置副产盐酸 3030t/a，高沸裂解副产盐酸 2296t/a，送闰土公司生产染料
13	氯甲烷合成 24.81% 稀盐酸	37156	送循环经济项目综合利用

(2) 工艺技术

硅粉加工采用国内生产的立式磨粉机组，旋风分离器与布袋除尘相结合，并用仓泵将硅粉输送到单体合成单元。

氯甲烷合成采用气液相法，即气相氯化氢和甲醇在液相氯化锌催化剂中反应生成粗氯甲烷，粗氯甲烷再经过水洗、碱洗和硫酸干燥，并经冷凝压缩后送往氯甲烷贮罐区。

单体合成采用流化床直接法合成，即硅粉和氯甲烷在铜催化剂作用下生成混合单体，混合单体经过旋风分离及湿法除尘后回收未反应的氯甲烷，混合单体送往单体精馏单元。

单体精馏采用脱高、脱低、二元分离、脱轻、共沸、三甲塔等多塔连续精馏，分离得到一甲、二甲、三甲、含氢、高沸物、共沸物、低沸物等产品。精馏塔形式选用板式塔和填料塔，并选择导向筛板和高效板波纹填料。为了减少冷冻水和冷却水用量，精馏

系统适当加压，塔顶冷凝器采用双管板式。为防止贮槽呼吸过程中空气进入系统造成单体水解，减少对环境及设备的污染和腐蚀，贮槽均采用氮气保护。

二甲基单体水解采用恒沸酸闭路循环水解、碳酸钠连续中和工艺，使水解反应时间短、收率高、黏度低、环状低聚硅氧烷含量高。恒沸酸水解后生成浓盐酸，送盐酸脱吸单元解吸出氯化氢循环使用。

裂解采用真空裂解工艺，环体收率高，残渣量少。

水解浓盐酸由 30% (wt) 解吸到恒沸酸，恒沸酸返回到水解单元，盐酸脱吸产生的氯化氢及循环经济项目管道输送过来的新鲜氯化氢送往氯甲烷合成。

单体合成产生的高沸物经裂解后产生部分单体送单体精馏，该工艺增加了产品产量，减少了高沸排放量。

(3) 污染源调查

有机硅系列产品生产项目污染源强见表 3.3.4-2。

表 3.3.4-2 有机硅项目污染源强

污染物类别	污染物产生量		污染物削减量	污染物排放量	原批复处理方式
废水	清下水	Q=48 万 t/a COD=14.4t/a	Q=0t/a COD=0t/a	Q=48 万/a COD=14.4t/a	排入园区雨水管网
	生产废水	Q=12736.8t/a CODCr=13.8t/a 氯甲烷=0.054t/a Zn ²⁺ =0.009t/a Cu ²⁺ =0.087t/a	Q=5236.8t/a COD=10.05t/a 氯甲烷=0 t/a Zn ²⁺ =0t/a Cu ²⁺ =0.072t/a	Q=7500t/a COD=3.75t/a AOX=0.054t/a(以 氯甲烷计) Zn ²⁺ =0.009t/a Cu ²⁺ =0.015t/a NH ₃ -N=0.26t/a	碱洗废水送多效蒸发系统处理后冷凝液回用于尾气洗涤，其它废水送生态工业园内污水处理站，最终送上虞污水处理厂处理
废气	HCl=226.9t/a 甲醇=88.7t/a 氯甲烷=142.8t/a 粉尘=35.3t/a		HCl=226.58t/a 甲醇=60t/a 氯甲烷=137t/a 粉尘=34.926t/a 烟尘=-1.94t/a	HCl=4.92t/a (其中无组织排放：2.8t/a 有组织排放 2.12t/a) 甲醇=28.7t/a 氯甲烷=5.8t/a 粉尘=0.37t/a 烟尘=1.94t/a	含尘废气布袋除尘，有机废气经冷凝+膜分离预处理后去焚烧，酸性气体经洗涤塔碱洗处理，焚烧尾气经降膜吸收塔吸收盐酸后碱洗处理。
固废	细硅粉	699.73 t/a	699.73 t/a	0	综合利用(送循环经济项目)
	稀硫酸	4181 t/a	4181 t/a	0	综合利用

污染物类别	污染物产生量		污染物削减量	污染物排放量	原批复处理方式
	浆液	3152 t/a	3152 t/a	0	综合利用
	干废触体	1996 t/a	1996 t/a	0	综合利用
	高沸裂解稀盐酸	2296 t/a	2296 t/a	0	安全填埋
	裂解残渣	420 t/a	420 t/a	0	综合利用(生产有机硅下游产品)
	有机硅产品滤渣	168 t/a	168 t/a	0	安全填埋
	焚烧装置残渣	75 t/a	75 t/a	0	填 埋
	废水处理污泥	100 t/a	100 t/a	0	委托填埋或建材公司制砖
	焚烧装置回收稀盐酸	3030 t/a	3030 t/a	0	综合利用(送循环经济项目)
	碱液蒸发系统回收盐	736 t/a	736 t/a	0	综合利用(送循环经济项目)
	合计	16853.73 t/a	16853.73 t/a	0	/

3.3.5 硝基苯胺、苯二胺、染料中间体和过碳酸钠生产线污染源强

(1) 产品方案

闰土股份于 2013 年 6 月经浙江省环保厅以“浙环建[2013]53 号”文审批通过了“浙江闰土股份有限公司氯碱延伸新材料系列产品项目”。经浙江省环保厅变更，该项目中 6 万吨/年氯化聚乙烯建设内容的实施主体变更为浙江赛亚有限公司，1 万吨/年氯乙烷建设内容的实施主体变更为浙江迪邦化工有限公司，4 万吨/年氯化苯、3 万吨/年硝基苯建设内容的实施主体变更为浙江闰土新材料有限公司，该项目剩余建设内容实施主体仍为闰土股份，目前在建。

该项目剩余建设内容的产品方案见表 3.3.5-1。

表 3.3.5-1 硝基苯胺、苯二胺、染料中间体和过碳酸钠项目产品方案

序号	产品	生产规模(t/a)
1	硝基苯胺	25000
2	苯二胺	10000
3	染料中间体	5000
4	过碳酸钠	5000

(2) 工艺技术

本项目采用硝基氯化苯法连续生产硝基苯胺，氨解母液置换回收氨水、浓缩结晶脱盐回收氯化钠。

苯二胺采用硝基氯化苯加氢法，间歇生产；利用烧碱项目副产清洁的氢气；采用新型混合型催化剂，催化效率提高。

2,6-二氯-4-硝基苯胺选择以对硝基苯胺为原料，氯气氯化的无盐生产工艺；只产生洗涤废水，所有工艺母液水全部回用，减少废水产生量；先进的闪蒸干燥工艺。

本项目过碳酸钠采用湿法中的低温结晶法，低温操作，过氧化氢和过碳酸钠分解损失小，产品质量高、收率高、稳定性好等特点。

(3) 污染源调查

① 废气

该项目废气污染物排放情况见表 3.3.5-2。此外，还有公用工程 VOCs 类废气排放量约 4.08t/a。

表 3.3.5-2 废气污染物排放情况

产品	污染因子	排放方式	发生量		排放量		削减量	
			kg/批	t/a	kg/批	t/a	kg/批	t/a
硝基苯胺	NH ₃	有组织	21.587	155.42	0.432	3.10	21.15	152.32
		无组织	0.072	0.52	0.072	0.52	0	0
		小计	21.658	155.94	0.503	3.62	21.15	152.32
苯二胺	甲醇	有组织	49.864	124.66	4.737	11.86	45.127	112.80
		无组织	0.136	0.34	0.136	0.34	0.00	0.00
		小计	50.000	125.00	4.873	12.20	45.127	112.80
染料中间体	HCl	有组织	12.666	15.96	0.633	0.80	12.033	15.16
		无组织	0.134	0.17	0.134	0.17	0.000	0.00
		小计	12.800	16.13	0.767	0.97	12.033	15.16
	Cl ₂	有组织	9.800	12.35	0.490	0.62	9.310	11.73
		无组织	0.200	0.25	0.200	0.25	0.000	0.00
		小计	10.000	12.60	0.690	0.87	9.310	11.73

② 废水

该项目废水主要为对/邻硝基苯胺母液回收浓缩废水、对/邻苯二胺甲醇精馏废水、染料中间体氯化后二次水洗废水以及设备清洗废水、真空泵废水等，合计废水产生量为 133777 t/a，COD 排环境量为 13.38 t/a、氨氮排环境量为 2.007 t/a。

③ 固废

该项目固废产生情况见表 3.3.5-4。

表 3.3.5-4 项目固废产生情况

产品名称	固废名称	产生工序	主要成分	预测产生量 (t/a)	处置去向
硝基苯胺	母液回收残渣	母液回收	硝基苯胺、硝基氯苯等	2.9	委托处置
苯二胺	失效催化剂	还原料过滤	镍	20	厂家回收
	精馏脚料	粗品精馏	硝基苯胺、硝基氯苯	422.8	委托焚烧
过碳酸钠	过滤废渣	母液回收过滤	过碳酸钠、碳酸钠	33.9	综合利用
污水处理污泥		污水处理	泥沙、微生物代谢产物	3600	安全填埋

3.3.6 环保工程项目污染源强

3.3.6.1 低浓废酸多效浓缩循环再生硫酸铵项目

(1) 产品方案

闰土股份于 2015 年 3 月经绍兴市上虞区环保局以“虞环管(2015)11 号”文通过了“绿色安全改造项目”，该项目建设内容包括低浓废酸多效浓缩再生硫酸铵子项目。根据《浙江闰土股份有限公司绿色安全改造项目环境影响报告书》，该子项目利用年产 2 万吨氨基-4-乙酰氨基苯甲醚产品硝化工段产生的废酸为原料，采用先进的 MVR 浓缩技术，最终产品为硫酸铵。

根据环评及环评批复，该项目低浓废酸处理能力约 49 万吨/年，产品硫酸铵产量约 13.3 万吨/年。

(2) 工艺技术

低浓废酸多效浓缩循环再生硫酸铵项目以废酸为原料，经打浆、中和吸附、压滤、脱色、分离、浓缩结晶和离心等工序得到产品，涉及主要反应为中和，即硫酸与氨中和反应生成硫酸铵。

(3) 污染源调查

① 废气

该项目生产过程产生的废气主要是氨气和硫酸雾，其废气污染物产生一削减一排放情况见表 3.3.6-1。此外，还有公用工程 VOCs 类废气排放量约 0.05t/a。

表 3.3.6-1 低浓废酸多效浓缩循环再生硫酸铵项目废气产生-削减-排放情况

工序	污染因子	排放方式	发生量		削减量		排放量		去除率 (%)	废气治理措施
			kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a		
打浆	硫酸雾	有组织	0.792	5.70	0.752	5.41	0.0396	0.29	95	酸吸收+碱吸收
		无组织	0.008	0.06	0	0	0.008	0.06	0	
中和	氨气	有组织	4.653	33.50	4.420	31.83	0.233	1.67	95	
		无组织	0.047	0.34	0	0	0.047	0.34	0	
压滤	氨气	有组织	0.196	1.41	0.186	1.34	0.010	0.07	95	
		无组织	0.004	0.03	0	0	0.004	0.03	0	
脱色	氨气	有组织	0.099	0.71	0.094	0.67	0.005	0.04	95	
		无组织	0.001	0.01	0	0	0.001	0.01	0	
分离	氨气	有组织	0.098	0.71	0.093	0.67	0.005	0.04	95	
		无组织	0.002	0.01	0	0	0.002	0.01	0	
浓缩	氨气	有组织	0.198	1.43	0.188	1.36	0.010	0.07	95	
		无组织	0.002	0.01	0	0	0.002	0.01	0	
合计	硫酸	有组织	0.79	5.70	0.750	5.42	0.04	0.29	/	/
		无组织	0.01	0.06	0.00	0	0.01	0.06	/	/
		小计	0.80	5.76	0.750	5.42	0.05	0.35	/	/
	氨气	有组织	5.24	37.76	4.98	35.87	0.26	1.89	/	/
		无组织	0.06	0.40	0.00	0	0.06	0.40	/	/
		小计	5.30	38.16	4.98	35.87	0.32	2.29	/	/

②废水

低浓废酸多效浓缩循环再生硫酸铵项目生产过程无工艺废水，浓缩工段冷凝水较清洁，将用于生态园染料生产工艺用水，不作为废水排放。该项目生产过程产生少量稀废水，主要为设备地面冲洗废水和真空泵废水。低浓废酸多效浓缩循环再生硫酸铵废水污染物源强具体见表 3.3.6-2。

表 3.3.6-2 低浓废酸多效浓缩循环再生硫酸铵废水污染物源强

序号	废水名称	废水量		污染因子(mg/L)	排放方式	去向
		t/d	t/a	CODcr		
1	抽真空废水	15	4500	1500	间隙	废水站
2	设备地面冲洗废水	25	7500	500	间隙	
合计		40	12000	875	/	/

③固废

低浓废酸多效浓缩循环再生硫酸铵项目固废产生主要压滤废活性炭，产生量约 4320 t/a，主要成分为活性炭、有机杂质、无机盐及水，属于危险废物，危废代码为 264-011-12，收集后依托闰土生态工业园内固废焚烧炉焚烧处置。

3.3.6.2 固废焚烧处理项目

4.2 万吨/年固废焚烧处理项目作为闰土生态工业园基础环保设施，其审批及建设情况、工艺技术路线等已在闰土股份现有项目生产情况及污染源调查的现有环保设施小节进行情况介绍，故本次环评在污染源调查章节只简单引用原环评中污染源汇总数据，具体见表 3.3.6-3~3.3.6-5。

表 3.3.6-3 项目焚烧炉废气排放源强

序号	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	设计去除 率%	设计排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1	烟尘	4916	1840.55	99.39	30	1.56	11.23
2	CO	2314	866.36	96.54	80	4.16	29.95
3	SO ₂	6080	2276.35	96.71	200	10.40	74.88
4	HF	--		--	2	0.104	0.75
5	HCl	1399	523.79	96.43	50	2.60	18.72
6	NO _x	1114	416.92	69.47	340	17.68	127.30
7	二噁英类	2ngTEQ/Nm ³	0.749g/a	95	0.1ngTEQ/Nm ³	5.2ugTEQ/Nm ³	0.04 g/a
8	NH ₃	--	288	99.99	8	0.416	3.00

表 3.3.6-4 项目废水产生情况

序号	污染源名称	废水量 t/d	废水量 t/a	COD mg/L	去向
1	软水站浓水	3.1	930	100	去废水站
2	清洗废水	10	3000	1000	
3	锅炉排水	1	300	100	
4	公用工程废水	197.0	59102	1600	
合计		211.1	63332	/	/

表 3.3.6-5 固废产生情况一览表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a
焚烧炉炉渣	危废焚烧	固	烧残的无机物、金属	6300
焚烧炉飞灰	危废焚烧	固	烟灰、活性炭等	1680
废水站污泥	废水处理	固	污泥及杂质	560

3.3.7 闰土股份试生产/在建项目污染源强汇总

闰土股份试生产及在建项目污染源强汇总见表 3.3.7-1。表中废水污染物 COD_{Cr}、氨氮、总磷排放量为最终排环境量，按照上虞污水处理厂尾水排放标准核定。上虞污水处

理厂未对总锌、总氮设定尾水排放标准，故本次环评对总锌、总氮仅核算纳管量。总锌按照纳管标准核定纳管排放量；上虞污水处理厂未对总氮设定纳管排放标准，故本次环评参照现有废水站总氮平均排放浓度核算总氮纳管量。

表 3.3.7-1 闰土股份试生产及在建项目污染源强汇总

项 目	排放量 t/a	备注	
废气	NO _x	128.82	/
	HCl	38.70	
	硫酸雾	23.07	
	SO ₂	112.32	
	溴	1.95	
	NH ₃	39.57	
	H ₂ S	0.05	
	Cl ₂	1.70	
	硝酸雾	3.72	
	烟粉尘	80.95	
	HF	0.75	
	醋酸	5.62	
	甲醇	41.10	
	丙酮	1.29	
	甲醛	1.544	
	三乙醇胺	0.003	
	正丁醇	18.53	
	丙烯醛	0.35	
	异丙醚	36.97	
	苯	2.42	
	二氯苯/氯苯	2.49	
	乙醇	1.70	
	氯甲烷	5.8	
二噁英	0.04 g/a		
VOCs (小计)	117.82		
废水	废水量	775873	经闰土生态工业园废水站处理达标后 纳管送上虞污水厂处理
	COD 排环境量	77.59	
	氨氮排环境量	11.64	
	总磷排环境量	0.78	
	总氮纳管量	77.59	
	总锌纳管量	3.88	
固体 废弃物	可综合利用固废	227589.4	闰土生态工业园内综合利用
	废催化剂	20.81	厂家回收 20.61，填埋处置 0.2
	工艺废液/废渣	1064.0	焚烧处置
	工艺废液/废渣	2542.8	填埋处置
	废活性炭	4320	焚烧处置
	危化品包装材料	0.5	焚烧处置
	废水站处理污泥	11560	安全填埋
	焚烧炉炉渣	6300	安全填埋
焚烧炉飞灰	1680	安全填埋	

3.4 闰土股份污染源汇总

本项目实施前，闰土股份现有污染源强汇总见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目实施前闰土股份现有污染源强汇总 (单位: t/a)

项 目	现有项目排放量	试生产/在建项目排放量	全部项目排放量	
废气	NOx	/	128.82	
	HCl	/	38.70	
	硫酸雾	/	23.07	
	SO ₂	/	112.32	
	溴	/	1.95	
	NH ₃	/	39.57	
	H ₂ S	/	0.05	
	Cl ₂	/	1.70	
	硝酸雾	/	3.72	
	烟粉尘	23.09	80.95	104.04
	HF	/	0.75	
	醋酸	/	5.62	
	甲醇	/	41.10	
	丙酮	1.94	1.29	3.23
	甲醛	2.31	1.544	3.854
	三乙醇胺	/	0.003	
	正丁醇	/	18.53	
	丙烯醛	/	0.35	
	异丙醚	/	36.97	
	苯	/	2.42	
	二氯苯/氯苯	/	2.49	
	乙醇	/	1.70	
	氯甲烷	/	5.8	
二噁英	/	0.04 g/a	0.04g/a	
VOCs (小计)	4.25	117.82	122.07	
废水	废水量	/	775873	
	COD 排环境量	/	77.59	
	氨氮排环境量	/	11.64	
	总磷排环境量	/	0.78	
	总氮纳管量	/	77.59	
	总锌纳管量	/	3.88	
固体 废弃物	可综合利用固废	/	227589.4	
	废催化剂	/	20.81	
	可焚烧工艺废液/废渣	/	1064.0	
	去填埋工艺废液/废渣	/	2542.8	
	废活性炭	/	4320	
	危化品包装材料	1.0	0.5	
	废水站处理污泥	/	11560	
	焚烧炉炉渣	/	6300	
焚烧炉飞灰	/	1680		

注: (1) 废水污染物排放量为最终排环境量; 固体废弃物为产生量。

(2) 根据集团公司发展规划, 6500 吨/年分散染料生产线拟在本项目投产前已通过迪邦公司同步申报的技改项目变更实施主体为迪邦公司, 则其相应环保责任主体同步变更为迪邦公司。故本次环评不再将这条生产线的污染物排放量纳入本项目实施前闰土股份现有污染物排放量统计范围。

(3) 废水污染物 COD_{Cr}、氨氮、总磷排放量为最终排环境量, 按照上虞污水处理厂尾水排放标准核定。

(4) 上虞污水处理厂未对总锌、总氮设定尾水排放标准, 故本次环评对总锌、总氮仅核算纳管量。总锌按照纳管标准核定纳管排放量; 上虞污水处理厂未对总氮设定纳管排放标准, 故本次环评参照现有废水站总氮平均排放浓度核算总氮纳管量。

闰土股份现有 6500 吨/年高档分散染料项目拟通过迪邦公司同步申报的技改项目变更实施主体为迪邦公司，则其相应环保责任主体同步变更为迪邦公司。迪邦公司承诺在该项目实施主体变更时按照有关规定依法取得相应的排污权指标。因此，本次环评以 6500 吨/年高档分散染料项目实施主体变更为时间节点、分 2 个阶段对闰土股份核定的现有工程排污总量进行统计，具体见表 3.4-2。

表 3.4-2 闰土股份核定的现有工程排污总量

项 目		现有项目核定排放量	
		6500t/a 高档分散染料项目实施主体变更前	6500t/a 高档分散染料项目实施主体变更后
废气	NO _x	138.44	128.82
	SO ₂	163.21	112.32
	烟粉尘	104.04	104.04
	VOCs	223.46	122.07
废水	废水量	1582200	775873
	COD	158.22	77.59
	氨氮	23.73	11.64

3.5 相关企业现有生产情况及污染源调查

3.5.1 染料公司现有生产情况及污染源调查

闰土股份于 2007 年 3 月经上虞市环保局（原浙江省环保局委托审批）以“虞环管（2007）13 号”文审批通过了“浙江闰土股份有限公司年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸（中）性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目”。

2007 年，闰土股份在申报“年产 3.2 万吨苯、苯磺化系列产品、年产 2.3 万吨萘系列产品、年产 1 万吨分散剂系列及联产 1 万吨减水剂系列产品和低浓废酸多效浓缩循环再生盐酸元明粉(硫酸钾)联产氯磺酸等建设项目”时，将 6000 吨/年阳离子系列染料产能削减为 4000 吨/年。2013 年 6 月，闰土股份在申报氯碱延伸新材料系列产品项目时，将该项目剩余建设内容调整为：取消 4000 吨/年阳离子系列染料化学合成部分，仅保留商品化；5000 吨/年还原系列染料产生削减为 1500 吨/年；其余不变。

2014 年 5 月经绍兴市上虞区环保局变更，4000 吨/年阳离子系列染料商品化、5000 吨/年直接混纺系列染料、9000 吨/年系列助剂等建设内容的实施主体变更为浙江闰土染料有限公司，并于 2016 年 6 月通过了环保竣工验收（浙环竣验[2016]41 号）。

染料公司于 2015 年经绍兴市上虞区环保局以“虞环审（2015）20 号”文审批通过了“年产 5 万吨染料后处理（商品化）建设项目”，于 2016 年 11 月通过环保竣工验收

(虞环建验[2016]113 号)。

具体产品审批和建设情况见表 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 染料公司现有产品审批和建设情况一览表

产品	审批规模 (t/a)	环评批复	项目验收情况	2016 年实际 产量 (t/a)
阳离子系列染料	4000	虞环管(2007)13号	浙环竣验[2016]41号	1350
直接混纺系列染料	5000			1998.4
助剂	5500			460
中间体	3500			1380
商品染料	50000	虞环审(2015)20号	虞环建验[2016]113号	31700

3.5.1.2 污染物排放审批情况

染料公司已批项目全部实施后全厂总量控制情况见表 3.5.1-2。

表 3.5.1-2 染料公司已批项目全部实施后全厂排放量

项 目		排放量 (t/a)
废气	NO _x	3.42
	HCl	2.86
	硫酸雾	6.38
	环氧乙烷	1.87
	醋酸	2.78
	粉尘	4.18
废水	废水量	204900
	COD	20.49
	氨氮	2.87
固体废弃物	废水站处理污泥	3308.8
	砂磨珠	3.0
	废编织袋	20.3
	废除尘袋	1.5
	废机油	1.0
	废试剂瓶	0.3
	染料残渣	3.9

3.5.2 迪邦公司试现有生产情况及污染源调查

3.5.2.1 基本情况

浙江迪邦化工有限公司为浙江闰土股份有限公司的下属子公司，成立于 2006 年 8 月，厂区位于浙江杭州湾上虞工业园区纬七路 1 号——闰土生态工业园内，主要生产染

料及染料中间体。

闰土股份于 2005 年 3 月经上虞市环保局以“虞环审（2005）33 号”文审批通过了“浙江闰土股份有限公司年产 2 万吨亚硝酰硫酸技改项目、年产 4000 吨 N,N-二乙基间乙酰氨基苯胺技改项目、年产 5000 吨 N,N-二烯丙基-2-甲氧基-5-乙酰氨基苯胺技改项目”。2007 年 8 月经上虞市环保局变更，该项目中年产 2 万吨亚硝酰硫酸、年产 4000 吨 N,N-二乙基间乙酰氨基苯胺建设内容的实施主体变更为浙江迪邦化工有限公司，并先后于 2007 年 8 月、2011 年 11 月通过了环保竣工验收（虞环建验（2007）018 号、虞环建验（2011）11 号）。而该项目中剩余建设内容，即年产 5000 吨 N,N-二烯丙基-2-甲氧基-5-乙酰氨基苯胺技改项目，于 2006 年 11 月以浙江嘉成化工有限公司为实施主体通过了环保阶段性验收（虞环建验（2006）045 号）。

闰土股份于 2006 年 11 月经上虞市环保局（原浙江省环保局委托审批）以“虞环管（2006）13 号”文审批通过了“浙江闰土股份有限公司生态工业园 7000 吨/年高档新型分散系列染料新建（国家火炬）项目、28000 吨/年高强度环保型分散系列染料技改搬迁项目”。2006 年 12 月经上虞市环保局变更，该项目中 28000 吨/年高强度环保型分散系列染料建设内容的实施主体变更为浙江迪邦化工有限公司，并于 2007 年 6 月通过了环保阶段性验收（浙环建验[2007]041 号）。该项目中剩余建设内容，其实施主体仍为闰土股份。根据浙环建[2013]53 号，申报氯碱延伸项目时，企业将高强度环保型分散系列染料产能从 28000t/a（其中蒽醌染料 1100t/a）削减为 27000t/a（其中蒽醌染料 100t/a），高档新型分散系列染料批复产能从 7000t/a（其中蒽醌染料 500t/a）削减为 6500t/a（其中蒽醌染料 0t/a）。2016 年 6 月，7000 吨/年高档新型分散系列染料新建（国家火炬）项目（验收产能为 6500t/a）与 28000 吨/年高强度环保型分散系列染料项目（验收产能为 26900t/a，100t/a 蒽醌染料已淘汰，并不再组织生产）通过了整体竣工验收（浙环竣验[2016]42 号）。

闰土股份于 2007 年 8 月经浙江省环保厅以“浙环建 [2007]68 号”文审批通过了“浙江闰土股份有限公司申请股票上市募集资金投向项目”。2014 年经浙江省环保厅变更，该项目中的低浓废酸多效浓缩循环再生盐酸元明粉（硫酸钾）联产氯磺酸项目再生硫酸钠等产品（即 2 套 MVR 装置）实施主体变更为浙江迪邦化工有限公司，并于 2015 年 8 月通过环保阶段性验收（浙环竣验[2015]69 号）。

闰土股份于 2013 年 6 月经浙江省环保厅以“浙环建 [2013]53 号”文通过了“浙江

闰土股份有限公司氯碱延伸新材料系列产品项目”。2014 年 4 月，经浙江省环保厅变更，该项目中 1 万吨/年氯乙烷项目的实施主体变更为浙江迪邦化工有限公司。1 万吨/年氯乙烷项目一期工程（5000t/a）于 2016 年 9 月开始试生产，剩余 5000t/a 生产线待建。

闰土股份于 2015 年 3 月经绍兴市上虞区环保局以“虞环管（2015）11 号”文通过了“浙江闰土股份有限公司绿色安全改造项目”。2015 年 4 月，经绍兴市上虞区环保局变更，该项目中高盐废水处理项目的实施主体变成为浙江迪邦化工有限公司，目前在建。

具体产品审批和建设情况见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 迪邦公司现有产品审批和建设情况一览表

产品	审批规模 (t/a)	环评批复	项目验收情况	2016 年实际产量 (t/a)
分散染料滤饼	26900	虞环管（2006）13 号	浙环建验[2007]041 号 浙环竣验[2016]42 号	19949.1
N-氰乙基-N 苄基苯胺	7306			5021.7
亚硝酰硫酸	20000	虞环审（2005）33 号	虞环建验（2007）018 号 虞环建验（2011）11 号	13539.0
N,N-二乙基间乙酰氨基苯胺	4000			2432.1
硫酸铵	67200.3	浙环建 [2007]68 号	浙环竣验[2015]69 号	16800.1
氯化铵	12297.8			2165.4
氯乙烷	5000	浙环建函[2013]53 号	试生产	1001
	5000		待建	/

3.5.2.2 污染物排放审批情况

迪邦公司已批项目全部实施后全厂总量控制情况见表 3.5.2-2。

表 3.5.2-2 迪邦公司已批项目全部实施后全厂排放量

项 目	排放量 (t/a)	
废气	NO _x	31.74
	硫酸雾	3.76
	HCl	8.64
	SO ₂	0.21
	NH ₃	33.31
	H ₂ S	0.07
	醋酸	8.50
	乙醇	6.91
	氯乙烷	5.78
	丙烯腈	2.42
	苯胺	0.94
	氯化苄	0.93
	乙醚	5.07

项 目		排放量 (t/a)
	甲醇	0.08
	VOCs (小计)	30.63
废水	废水量	1794900
	COD 排环境量	179.49
	氨氮排环境量	26.92
	总磷排环境量	1.79
	总氮纳管量	179.49
	总锌纳管量	8.97
固体 废弃物	废活性炭	4475.2
	危化品包装材料	141.4
	废滤布	5.0
	废水站处理污泥	29050.6

迪邦公司正在同步申报年产 4.78 万吨高强度环保型分散染料及 6.9 万吨染料中间体技改项目。该项目拟对现有分散系列染料生产车间和中间体生产车间进行生产装备水平提升和产品结构调整,新增 4 个分散染料大产品的连续化重氮偶合生产线,新增 1 条亚硝酰硫酸连续化生产线,同时变更嘉成公司现有 3-(N,N-二烯丙基)-2-甲氧基-5-乙酰氨基苯胺生产线实施主体为迪邦公司并进行装备水平提升。闰土股份现有 6500t/a 高档新型分散染料项目实施主体变更为迪邦公司,通过改造提升将其产能合并到本项目产能中。同步申报的技改项目实施后,迪邦公司可形成 4.78 万吨共 34 个品种分散染料、年产 6.9 万吨共 5 个品种染料中间体的生产规模。

正在同步申报的项目实施前后迪邦公司污染源强汇总表 3.5.2-3。COD、氨氮、总磷按照纳管排放标准和上虞污水处理厂尾水排放标准核定排放量,上虞污水处理厂未对总锌、总氮设定尾水排放标准,故本次环评对总锌、总氮仅核算纳管量。总锌按照纳管标准核定纳管排放量;上虞污水处理厂未对总氮设定纳管排放标准,故本次环评参照现有废水站总氮平均排放浓度核算总氮纳管量。

表 3.5.2-3 迪邦公司正在申报的项目实施后全厂拟排放量 (单位: t/a)

种类	污染物名称	项目实施后总排放量
废气	NOx	4.88
	硫酸雾	2.31
	HCl	2.24
	SO ₂	7.86
	NH ₃	30.64
	H ₂ S	0.07
	Br ₂	0.38
	醋酸	2.41
	乙醇	8.43
	氯乙烷	1.84

种类	污染物名称	项目实施后总排放量	
	丙烯腈	0.54	
	苯胺	0.22	
	氯化苳	0.28	
	乙醚	5.07	
	甲醇	0.08	
	氰乙基	0.09	
	氯丙烯	1.69	
	丙烯醇	0.06	
	氯仿	/	
	四氯对苯二酚	/	
	小计	VOCs	20.71
		NOx	4.88
		硫酸雾	2.31
		HCl	2.24
SO ₂		7.86	
NH ₃		30.64	
H ₂ S		0.07	
Br ₂	0.38		
废水	废水量	1339932	
	COD _{Cr} 纳管量	669.97	
	COD _{Cr} 排环境量	133.99	
	NH ₃ -N 纳管量	46.90	
	NH ₃ -N 排环境量	20.10	
	总磷纳管量	10.72	
	总磷排环境量	1.34	
	总氮纳管量	133.99	
	总锌纳管量	6.7	
固废	工艺废渣	31.38	
	废活性炭 (MVR)	17491.1	
	废液	20.0	
	危化品包装材料	500.00	
	废滤布	10.0	
	废机油	7.0	
	废活性炭 (废气吸附)	8.0	
	废水站污泥	13347.0	
	小计	去焚烧危废	18067.48
		去填埋危废	13347.0

4 建设项目概况与工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：年产 2000 吨高牢度环保型分散染料新建项目；

建设单位：浙江闰土股份有限公司；

项目性质：新建；

建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区，闰土生态工业园染料公司厂区；

项目投资：2000 万元；

劳动定员和生产组织：本项目劳动定员 50 人，工作 300 天，实行三班制；

项目建设内容：本项目在染料公司现有厂区内新建厂房，新建自动化重氮偶合生产线，主要依托闰土生态工业园现有公用工程及环保设施，并新增部分公用工程及环保设施，实施生产规模为 2000 吨/年的高牢度环保型分散染料项目。

4.1.2 产品方案与生产规模

本项目以高附加值的小品种分散染料为主，主要用于染料拼色，共 15 个分散染料产品，均为新增染料品种，生产规模为 2000 吨/年折干滤饼。具体产品方案见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 本项目产品方案及生产规模情况（折干）

序号	产品名称	产能 (t/a)	备注
1	分散橙 387	300	新增
2	分散棕 19	300	新增
3	分散棕 19:1	300	新增
4	分散红 65	200	新增
5	分散红 968	200	新增
6	分散蓝 602	150	新增
7	分散红 CH01	50	新增
8	分散蓝 291 (6 溴)	50	新增
9	分散乙基橙	150	新增
10	分散橙 80	50	新增
11	分散蓝 257	50	新增
12	分散紫 33	50	新增
13	分散蓝 HAQ	50	新增
14	分散蓝 HBY	50	新增
15	分散蓝 360	50	新增
16	合计	2000	/

4.1.3 建设项目工程组成

本项目组成情况具体见表 4.1.3-1。

表4.1.3-1 本项目组成情况

类别	主项名称		内容	备注
主体工程	分散染料车间		新建自动化重氮偶合生产线，生产规模为 2000 吨/年折干滤饼。	新建
公用及辅助工程	工业、生活供水		本项目工业用水、生活水水源由自来水厂统一供给，给水管网压力为 0.3-0.4MPa。闰土工业园区内已建一条管径为 DN500 的供水管路，供水能力达到 1500t/h，能满足本项目供水需求。	依托现有
	冷却循环系统		闰土生态工业园现有循环冷却水池 20000m ³ ，循环冷却水系统循环水量达到 8000t/h。本项目依托闰土生态工业园现有冷却循环系统。	依托现有
	排水		清污、雨污、污污分流。压滤母液废水、滤饼洗涤废水及公用工程废水分别在车间外不同储罐内分类收集。母液废水送 MVR 装置综合利用，滤饼洗涤废水及公用工程废水分别送闰土生态园废水站不同的收集系统，分质预处理后经废水站综合处理单元处理达标后纳管排放。	依托现有
	供电		闰土生态工业园区的电力能源将以省电网馈入为主，供电电源由 220kV 展望变提供，闰土生态园区内与闰土热电联产项目建成了 1 座闰土 110kV 变电所，现闰土热电项目已经建成投产。可满足本项目用电要求。	依托现有
	供热		本项目用热拟由闰土热电联产项目提供蒸汽。30MW 热电项目已经建成试运行，可提供两种压力等级的蒸汽，一种为 0.98MPa、温度为 268℃；一种供热参数为 2.5MPa、350℃，因此可满足本项目供热需求。	依托现有
	冷冻		染料公司已在直接混纺车间西侧冷冻房内设 50 万大卡/时制冷装置两套，采用氟利昂作为制冷剂，制备冷冻盐水。可满足本项目制冷需求。	依托现有
	空压		分散染料车间内新增一套空压机组。	新增
	危化品仓库		新建甲类、乙类危化品仓库	新建
环保工程	罐区		染料公司现有罐区新增 1 个亚硝酰硫酸储罐，其余酸、碱依托现有储罐。	部分新增
	废气处理		拟新建一套废气集中处理装置，采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋处理工艺。	新建
	废水处理	预处理	依托闰土生态工业园现有 MVR 装置，接收分散染料生产过程中产生的低浓酸母液废水资源化生产硫酸铵	依托现有
		综合处理	依托闰土生态工业园现有污水处理站。闰土生态工业园已建有 20000m ³ /d 废水站，采用中和混凝沉淀+厌氧水解+缺氧/好氧-SBR 生化处理工艺。	
固废暂存和处置		本项目废活性炭、废滤布等危险废物依托闰土生态工业园固废焚烧装置处置；不适合焚烧的危险废物委托有危废处置资质的单位处置。	-	

4.1.4 公用工程

(1) 给水

①工业、生活用水

本项目工业用水、生活水水源由自来水厂统一供给，给水管网压力为 0.3-0.4MPa。闰土生态工业园区内已建一条管径为 DN500 的供水管路，供水能力达到 1500t/h，能满足本项目供水需求。

②循环冷却给水系统

本项目循环冷却水系统依托闰土生态工业园现有循环冷却水系统设施，无需新建。闰土生态工业园现有循环冷却水池 20000m³，循环冷却水系统循环水量达到 8000t/h。供水压力≥0.50MPa，回水压力≥0.25MPa；供水温度≤33℃，回水温度≤43℃；污垢系数 3.44×10⁻⁴m²K/W；pH 值 7~8.5。

(2) 排水

本项目排水实行污污分流、清污分流和雨污分流制。

本项目生产车间外新建 5 个 100m³ 储罐。2 个储罐收集生产过程产生的压滤母液废水，集中送 MVR 装置资源化生产硫酸铵；其余储罐收集生产过程产生的滤饼洗涤废水和废气喷淋废水、设备清洗废水等公用工程废水，送闰土生态工业园废水站，经中和混凝沉淀+厌氧水解+缺氧/好氧-SBR 生化处理达标后纳入园区污水管网，送上虞污水处理厂集中处理。

生产区和仓储区设有初期雨水收集系统，雨水经管道收集后通过厂区雨水排放口排放。雨水排放口建有智能化雨水排放系统，并设置有闸门，可将初期雨水或事故性废水切换至事故应急池。

(3) 供电

杭州湾上虞经济技术开发区现有 220kV 变电站一座，即虞北变，为杭州湾上虞经济技术开发区主力电源；110kV 变电站 3 座，主变共 4 台，总容量 200MVA，其中精细变由虞北变的 2 回 110kV 线路构成双辐射供电，而虞围变、盖北变由虞北变的 2 回 110kV 线路构成“两线两变”供电。闰土生态工业园区的电力能源以省电网馈入为主，供电电源由 220kV 展望变提供。此外，闰土生态园区内与闰土热电联产项目一起新建了 1 座闰土

110kV 变电所，现闰土热电项目已经建成投产。在闰土生态工业园内设发电机房，已装设一台总功率为 800KW 的柴油发电机作为整个园区的备用电源。

(4) 供热

本项目用热由闰土控股集团热电联产项目提供蒸汽。30MW 热电项目已建成，可提供两种压力等级的蒸汽，一种为 0.98MPa、温度为 268℃；一种供热参数为 2.5MPa、350℃。可满足整个闰土生态园区的供热需求。

(5) 制冷

染料公司已设 50 万大卡/时制冷装置两套，冷冻房设置在直接混纺车间西侧，采用氟利昂作为制冷剂，制备冷冻盐水，可满足本项目制冷需求。

(6) 空压、氮气

公司供气分为压缩空气和氮气，本项目新增一套空压机组。氮气采用外购钢瓶供应，车间现场设氮气钢瓶，不设储存。

(7) 物料存储

本项目原辅材料主要有：对硝基苯胺、邻氯对硝基苯胺等芳香胺类固体原料，硫酸、亚硝酰硫酸、液碱等无机液体原料，19#棕酯化、80#橙酯化等有机液体物料，以及少量尿素、平平加等辅助原料。本次新建甲类、乙类仓库，用于储存固体原料；新增 1 个 30 立方储罐，用于储存亚硝酰硫酸；硫酸、盐酸和液碱依托染料公司现有罐区现有硫酸、盐酸和液碱储罐；19#棕酯化、80#橙酯化等酯化液拟自制，因容易出现水解现象，故采用吨桶包装后送至分散染料合成车间。

本项目新增储罐情况见表 4.1.4-1。

表 4.1.4-1 本项目储罐情况一览表

名称	型式	贮罐容积(m ³)	规格	数量(台)	贮存容量(t)
亚硝酰硫酸	立式	30	Φ3.2×3	1	36

4.1.5 主要原辅材料消耗、主要生产设备及产能匹配性分析

本项目主要原辅材料消耗汇总见表 4.1.5-1。

表 4.1.5-1 主要原辅材料消耗汇总

涉及工艺保密，删除。

本项目主要生产设备清单见表 4.1.5-2。本项目除了滴加工序保留必要的计量槽以外，生产车间内计量槽作为储罐区液体物料进入生产岗位的中转设备，以方便公司对生产车间物料消耗量进行考核。

表 4.1.5-2 主要生产设备清单

涉及工艺保密，删除。

本次项目共申报了 15 个分散染料产品，均为高附加值、小品种、偶氮型分散染料，采用重氮化、偶合生产工艺，按照同色系产品共线生产来设计生产线，则各产品反应釜使用及装料情况见表 4.1.5-3。

按共用设备取较大装料系数进行统计，本项目各重氮化反应锅装料系数在 0.43~0.89 之间、偶合反应锅装料系数在 0.41~0.58 之间，符合重氮化、偶合反应对设备装料系数的设计要求。

表 4.1.5-3 各产品反应釜装料情况

涉及工艺保密，删除。

由于重氮液性质不稳定，为保证产品质量，分散染料生产过程中一般不设重氮液暂存环节，将重氮液直接从重氮化反应锅滴加至偶合反应锅内，则生产一个批次的分散染料用时约 18~24 小时。本项目生产线运行情况见表 4.1.5-4。

表 4.1.5-4 本项目生产线运行情况

涉及工艺保密，删除。

除分散红 65、分散蓝 360 以外，其余 13 个产品按照申报产能组织生产，并通过多备库存来减少产品的轮换次数。根据企业提供的工况，各生产线年运行时间约 5612 小时~7086 小时。考虑到生产设备定期清洗、反应釜备料所占用时间，生产线设备运转时间和设计年运行时间 7200 小时基本相匹配。

分散红 65、分散蓝 360 从生产工艺、产品质量等方面考虑设计为专线专用，故其生产线运转率均偏低，闰土股份承诺严格按照申报产能来组织这 2 个产品的生产。

本项目实施后，闰土股份应严格管理各产品实际生产量、生产时间和生产工况，各产品年生产量不得大于设计年生产量，有关部门也应加强对闰土股份生产的监督管理，可要求企业及时汇报实际生产计划安排，以便环保部门及时掌握企业实际生产情况，如产品实际生产量大于设计规模，应向相关部门重新报批。

4.1.6 厂区平面布置

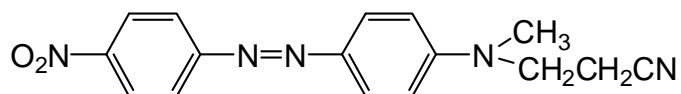
本项目新建分散染料车间布置在染料公司西北侧空地，拟建中间体车间北侧，具体平面布置见附图。

4.2 生产工艺及污染源分析

4.2.1 分散橙 387

4.2.1.1 产品概况

(1) 结构式：



(2) 分子式：C₁₆H₁₅N₅O₂

(3) 分子量：309

(4) 性质：橙色固体，不溶于水

(5) 产能：300 t/a

4.2.1.2 主要原辅材料消耗

分散橙 387 主要原辅材料消耗情况见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 主要原辅材料消耗情况

涉及工艺保密，删除。

4.2.1.3 反应原理

涉及工艺保密，删除。

4.2.1.4 工艺流程

分散橙 387 生产工艺及“三废”排放点位图见图 4.2.1-1。

工艺流程简述如下：

涉及工艺保密，删除。

图 4.2.1-1 分散橙 387 生产工艺及“三废”排放点位图 (kg/批)

4.2.1.5 物料衡算

分散橙 387 生产过程主要包括重氮化反应、偶合反应以及后续的转晶、压滤、洗涤过程，其过程物料平衡情况见工艺流程图和表 4.2.1-2、表 4.2.1-3。

表 4.2.1-2 重氮化反应工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

表 4.2.1-3 偶合反应、转晶压滤及洗涤工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

4.2.1.6 污染源强分析

(1) 废气

分散橙 387 生产过程中废气主要包括以下部分：

一是重氮化反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

二是打浆过程中产生的少量硫酸雾，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

三是偶合反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放。

分散橙 387 生产过程中的废气处理情况见表 4.2.1-4，废气产生和排放情况见表 4.2.1-5。

表 4.2.1-4 分散橙 387 工艺废气处理情况

产生工段	污染物	处理工艺
重氮化	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
打浆	硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
偶合	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋

表 4.2.1-5 分散橙 387 废气产生、排放情况

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率(%)	操作时间(h/批)	排放速率(kg/h)
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)			
G1-1	重氮化	氮氧化物	有组织	0.361	0.0845	0.054	0.0127	85	5	0.0108
			无组织	0.019	0.0044	0.019	0.0044	0		0.0038
		硫酸雾	有组织	0.190	0.0445	0.004	0.0009	98		0.0008
			无组织	0.010	0.0023	0.010	0.0023	0		0.0020
G1-3	偶合	氮氧化物	有组织	0.036	0.0085	0.005	0.0013	85	4	0.0014
			无组织	0.002	0.0004	0.002	0.0004	0		0.0005
		硫酸雾	有组织	0.380	0.0890	0.008	0.0018	98		0.0019
			无组织	0.020	0.0047	0.020	0.0047	0		0.0050
合计		氮氧化物	有组织	0.397	0.0930	0.060	0.0139	/	/	0.0108
			无组织	0.021	0.0049	0.021	0.0049			0.0038
			小计	0.418	0.0979	0.080	0.0188			0.0146
		硫酸雾	有组织	0.570	0.1335	0.011	0.0027	/	/	0.0019
			无组织	0.030	0.0070	0.030	0.0070			0.0050
			小计	0.600	0.1405	0.041	0.0097			0.0069

(2) 废水

分散橙 387 生产过程产生的压滤母液废水依托闰土生态工业园内 MVR 装置综合利

用，经氨中和、脱色、浓缩结晶生产副产物硫酸铵，不外排；外排工艺废水主要为滤饼洗涤废水，依托闰土生态工业园综合废水站处理达标后纳管排放。根据物料衡算，并类比迪邦公司现有分散染料滤饼洗涤废水的实测数据，洗涤废水产生情况见表 4.2.1-6。

表 4.2.1-6 分散橙 387 废水产生情况

编号	废水名称	废水量			污染物浓度(mg/L)				
		kg/批	m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	SO ₄ ²⁻	总氮	苯胺类	硝基苯类
W1-1	洗涤废水	15328.3	12.0	3590	3000	1.94×10 ⁴	200	45	10

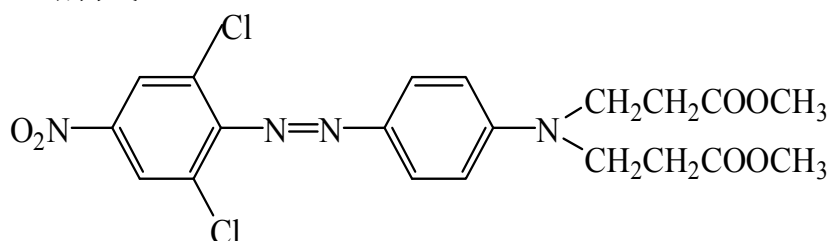
(3) 固废

分散橙 387 生产过程中无工艺固废产生。

4.2.2 分散棕 19

4.2.2.1 产品概况

(1) 结构式:



(2) 分子式: C₂₀H₂₀Cl₂N₄O₆

(3) 分子量: 483

(4) 性质: 棕色固体, 不溶于水

(5) 产能: 300 t/a

4.2.2.2 主要原辅材料消耗

分散棕 19 主要原辅材料消耗情况见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 主要原辅材料消耗情况

涉及工艺保密, 删除。

4.2.2.3 反应原理

涉及工艺保密，删除。

4.2.2.4 工艺流程

分散棕 19 生产工艺及“三废”排放点位图见图 4.2.2-1。

工艺流程简述如下：

涉及工艺保密，删除。

图 4.2.2-1 分散棕 19 生产工艺及“三废”排放点位图 (kg/批)

4.2.2.5 物料衡算

分散棕 19 生产过程主要包括重氮化反应、偶合反应以及后续的转晶、压滤、洗涤过程，其过程物料平衡情况见工艺流程图和表 4.2.2-2、表 4.2.2-3。

表 4.2.2-2 重氮化反应工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

表 4.2.2-3 偶合反应、转晶压滤及洗涤工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

4.2.2.6 污染源强分析

(1) 废气

分散棕 19 过程中废气主要包括以下部分：

一是重氮化反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

二是打浆过程中产生的少量硫酸雾，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

三是偶合反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放。

分散棕 19 生产过程中产生的废气处理情况见表 4.2.2-4，废气产生和排放情况见表 4.2.2-5。

表 4.2.2-4 分散棕 19 工艺废气处理情况

产生工段	污染物	处理工艺
重氮化	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
打浆	硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
偶合	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋

表 4.2.2-5 分散棕 19 废气产生、排放情况

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率(%)	操作时间(h/批)	排放速率(kg/h)
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)			
G2-1	重氮化	氮氧化物	有组织	0.114	0.0203	0.017	0.0030	85	5	0.0034
			无组织	0.006	0.0011	0.006	0.0011	0		0.0012
		硫酸雾	有组织	0.190	0.0337	0.004	0.0007	98		0.0008
			无组织	0.010	0.0018	0.010	0.0018	0		0.0020
G2-3	偶合	氮氧化物	有组织	0.011	0.0020	0.002	0.0003	85	3	0.0006
			无组织	0.001	0.0001	0.001	0.0001	0		0.0002
		硫酸雾	有组织	0.380	0.0684	0.008	0.0013	98		0.0025
			无组织	0.020	0.0035	0.020	0.0035	0		0.0067
合计		氮氧化物	有组织	0.126	0.0223	0.019	0.0033	/	/	0.0034
			无组织	0.007	0.0012	0.007	0.0012			0.0012
			小计	0.132	0.0235	0.025	0.0045			0.0046
		硫酸雾	有组织	0.570	0.1012	0.011	0.0020	/	/	0.0025
			无组织	0.030	0.0053	0.030	0.0053			0.0067
			小计	0.600	0.1065	0.041	0.0073			0.0092

(2) 废水

分散棕 19 生产过程产生的母液废水依托闰土生态工业园内 MVR 装置综合利用，经氨中和、脱色、浓缩结晶生产副产物硫酸铵，不外排；外排工艺废水主要为滤饼洗涤废水，依托闰土生态工业园综合废水站处理达标后纳管排放。根据物料衡算，并类比迪邦公司现有分散染料滤饼洗涤废水的实测数据，洗涤废水产生情况见表 4.2.2-6。

表 4.2.2-6 分散棕 19 废水产生情况

编号	废水名称	废水量			污染物浓度(mg/L)					
		kg/批	m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	SO ₄ ²⁻	总氮	苯胺类	硝基苯类	AOX
W2-1	洗涤废水	20313.4	12.0	3605	1600	1.31×10 ⁴	80	175	15	100

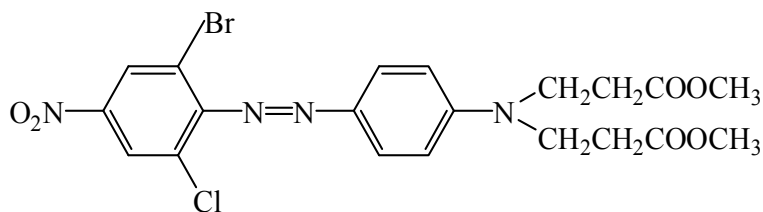
(3) 固废

分散棕 19 生产过程中无工艺固废产生。

4.2.3 分散棕 19:1

4.2.3.1 产品概况

(1) 结构式:



(2) 分子式: C₂₀H₂₀ClBrN₄O₆

(3) 分子量: 527.5

(4) 性质: 棕色固体, 不溶于水

(5) 产能: 300 t/a

4.2.3.2 主要原辅材料消耗

分散棕 19:1 主要原辅材料消耗情况见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 主要原辅材料消耗情况

涉及工艺保密, 删除。

4.2.3.3 反应原理

涉及工艺保密，删除。

4.2.3.4 工艺流程

分散棕 19:1 生产工艺及“三废”排放点位图见图 4.2.3-1。

工艺流程简述如下：

涉及工艺保密，删除。

图 4.2.3-1 分散棕 19:1 生产工艺及“三废”排放点位图 (kg/批)

4.2.3.5 物料衡算

分散棕 19:1 生产过程主要包括重氮化反应、偶合反应以及后续的转晶、压滤、洗涤过程，其过程物料平衡情况见工艺流程图和表 4.2.3-2、表 4.2.3-3。

表 4.2.3-2 重氮化反应工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

表 4.2.3-3 偶合反应、转晶压滤及洗涤工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

4.2.3.6 污染源强分析

(1) 废气

分散棕 19:1 过程中废气主要包括以下部分：

一是重氮化反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

二是打浆过程中产生的少量硫酸雾，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

三是偶合反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放。

分散棕 19:1 生产过程中产生的废气处理情况见表 4.2.3-4，废气产生和排放情况见表 4.2.3-5。

表 4.2.3-4 分散棕 19:1 工艺废气处理情况

产生工段	污染物	处理工艺
重氮化	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
打浆	硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
偶合	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋

表 4.2.3-5 分散棕 19:1 废气产生、排放情况

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率(%)	操作时间(h/批)	排放速率(kg/h)
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)			
G3-1	重氮化	氮氧化物	有组织	0.460	0.0842	0.069	0.0126	85	5	0.0138
			无组织	0.024	0.0044	0.024	0.0044	0		0.0048
		硫酸雾	有组织	0.190	0.0347	0.004	0.0007	98		0.0008
			无组织	0.010	0.0018	0.010	0.0018	0		0.0020
G3-3	偶合	氮氧化物	有组织	0.046	0.0084	0.007	0.0013	85	4	0.0017
			无组织	0.002	0.0004	0.002	0.0004	0		0.0006
		硫酸雾	有组织	0.380	0.0695	0.008	0.0014	98		0.0019
			无组织	0.020	0.0037	0.020	0.0037	0		0.0050
合计	氮氧化物	有组织	0.506	0.0926	0.076	0.0139	/	/	0.0138	
		无组织	0.027	0.0049	0.027	0.0049			0.0048	
		小计	0.533	0.0975	0.103	0.0188			0.0187	
	硫酸雾	有组织	0.570	0.1042	0.011	0.0021	/	/	0.0019	
		无组织	0.030	0.0055	0.030	0.0055			0.0050	
		小计	0.600	0.1097	0.041	0.0076			0.0069	

(2) 废水

分散棕 19:1 生产过程产生的压滤母液废水依托闰土生态工业园内 MVR 装置综合利用，经氨中和、脱色、浓缩结晶生产副产物硫酸铵，不外排；外排工艺废水主要为滤饼洗涤废水，依托闰土生态工业园综合废水站处理达标后纳管排放。根据物料衡算，并类比迪邦公司现有分散染料滤饼洗涤废水的实测数据，洗涤废水产生情况见表 4.2.3-6。

表 4.2.3-6 分散棕 19:1 废水产生情况

编号	废水名称	废水量			污染物浓度(mg/L)					
		kg/批	m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	SO ₄ ²⁻	总氮	苯胺类	硝基苯类	AOX
W3-1	洗涤废水	20969.8	12.8	3834	1500	1.54×10 ⁴	90	200	20	100

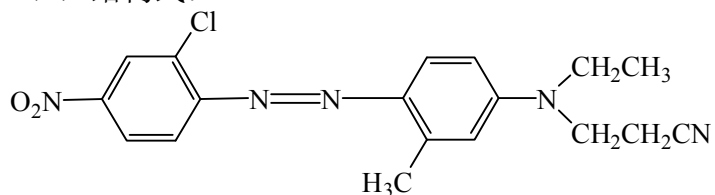
(3) 固废

分散棕 19:1 生产过程中无工艺固废产生。

4.2.4 分散红 65

4.2.4.1 产品概况

(1) 结构式:



(2) 分子式: C₁₈H₁₈ClN₅O₂

(3) 分子量: 371.5

(4) 性质: 红色固体, 不溶于水

(5) 产能: 200 t/a

4.2.4.2 主要原辅材料消耗

分散红 65 主要原辅材料消耗情况见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 主要原辅材料消耗情况

涉及工艺保密, 删除。

4.2.4.3 反应原理

涉及工艺保密, 删除。

4.2.4.4 工艺流程

分散红 65 生产工艺及“三废”排放点位图见图 4.2.4-1。

工艺流程简述如下：

涉及工艺保密，删除。

图 4.2.4-1 分散红 65 生产工艺及“三废”排放点位图 (kg/批)

4.2.4.5 物料衡算

分散红 65 生产过程主要包括重氮化反应、偶合反应以及后续的转晶、压滤、洗涤过程，其过程物料平衡情况见工艺流程图和表 4.2.4-2、表 4.2.4-3。

表 4.2.4-2 重氮化反应工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

表 4.2.4-3 偶合反应、转晶压滤及洗涤工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

4.2.4.6 污染源强分析

(1) 废气

分散红 65 生产过程中废气主要包括以下部分：

一是打浆过程中产生的氯化氢废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

二是重氮化反应过程中产生的氮氧化物、氯化氢废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

三是加活性炭后压滤过程中产生的氯化氢废气，大部分被隔膜压滤机介质水吸收，少量无组织排放；

四是偶合反应过程中产生的氯化氢废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收

处理后排放。

分散红 65 生产过程中的废气处理情况见表 4.2.4-4，废气产生和排放情况见表 4.2.4-5。

表 4.2.4-4 分散红 65 工艺废气处理情况

产生工段	污染物	处理工艺
打浆	氯化氢	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
重氮化	氮氧化物、氯化氢	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
压滤	氯化氢	/
偶合	氯化氢	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋

表 4.2.4-5 分散红 65 废气产生、排放情况

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率(%)	操作时间(h/批)	排放速率(kg/h)
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)			
G4-1	打浆	氯化氢	有组织	2.850	0.4432	0.057	0.0089	98	4	0.0143
			无组织	0.150	0.0233	0.150	0.0233	0		0.0375
G4-2	重氮化	氯化氢	有组织	3.610	0.5614	0.072	0.0112	98	5	0.0144
			无组织	0.190	0.0295	0.190	0.0295	0		0.0380
		氮氧化物	有组织	1.138	0.1769	0.171	0.0265	85		0.0341
			无组织	0.060	0.0093	0.060	0.0093	0		0.0120
G4-3	压滤	氯化氢	无组织	0.100	0.0156	0.100	0.0156	0	4	0.0250
G4-4	偶合	氯化氢	有组织	1.900	0.2955	0.038	0.0059	98	4	0.0095
			无组织	0.100	0.0156	0.100	0.0156	0		0.0250
合计		氯化氢	有组织	8.360	1.3000	0.167	0.0260	/	/	0.0143
			无组织	0.540	0.0840	0.540	0.0840			0.0375
			小计	8.900	1.3840	0.707	0.1100			0.0518
		氮氧化物	有组织	1.138	0.1769	0.171	0.0265	/	/	0.0341
			无组织	0.060	0.0093	0.060	0.0093			0.0120
			小计	1.198	0.1862	0.231	0.0358			0.0461

(2) 废水

分散红 65 生产过程产生的压滤母液废水依托闰土生态工业园内 MVR 装置综合利用，经氨中和、脱色、浓缩结晶生产副产物铵盐，不外排；外排工艺废水主要为滤饼洗涤废水，依托闰土生态工业园综合废水站处理达标后纳管排放。根据物料衡算，并类比迪邦公司现有分散染料滤饼洗涤废水的实测数据，洗涤废水产生情况见表 4.2.4-6。

表 4.2.4-6 分散红 65 废水产生情况

编号	废水名称	废水量			污染物浓度(mg/L)						
		kg/批	m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	总氮	苯胺类	硝基苯类	AOX
W4-1	洗涤废水	22071.4	11.4	3432	2000	1200	6000	120	75	10	30

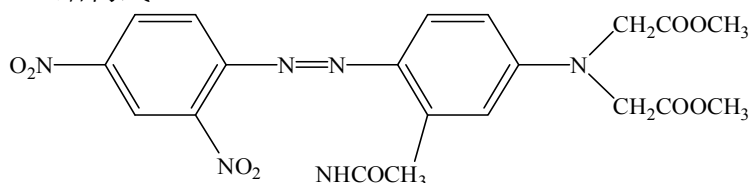
(3) 固废

分散红 65 生产过程中产生的固废主要为重氮化反应完成后加活性炭搅拌压滤产生的废活性炭渣，产生量约 2.239 t/a，主要成分为活性炭、有机杂质及水，属于危险废物，危废代码为 264-012-12，收集后依托闰土生态工业园内固废焚烧炉焚烧处置。

4.2.5 分散红 968

4.2.5.1 产品概况

(1) 结构式：



(2) 分子式：C₂₀H₂₀N₆O₉

(3) 分子量：488

(4) 性质：红色固体，不溶于水

(5) 产能：200 t/a

4.2.5.2 主要原辅材料消耗

分散红 968 主要原辅材料消耗情况见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 主要原辅材料消耗情况

涉及工艺保密，删除。

4.2.5.3 反应原理

涉及工艺保密，删除。

4.2.5.4 工艺流程

分散红 968 生产工艺及“三废”排放点位图见图 4.2.5-1。

工艺流程简述如下：

涉及工艺保密，删除。

图 4.2.5-1 分散红 968 生产工艺及“三废”排放点位图 (kg/批)

4.2.5.5 物料衡算

分散红 968 生产过程主要包括重氮化反应、偶合反应以及后续的转晶、压滤、洗涤过程，其过程物料平衡情况见工艺流程图和表 4.2.5-2、表 4.2.5-3。

表 4.2.5-2 重氮化反应工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

表 4.2.5-3 偶合反应、转晶压滤及洗涤工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

4.2.5.6 污染源强分析

(1) 废气

分散红 968 过程中废气主要包括以下部分：

一是重氮化反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

二是偶合反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放。

分散红 968 生产过程中产生的的废气处理情况见表 4.2.5-4，废气产生和排放情况见表 4.2.5-5。

表 4.2.5-4 分散红 968 工艺废气处理情况

产生工段	污染物	处理工艺
重氮化	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
偶合	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋

表 4.2.5-5 分散红 968 废气产生、排放情况

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率(%)	操作时间(h/批)	排放速率(kg/h)
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)			
G5-1	重氮化	氮氧化物	有组织	0.220	0.0554	0.033	0.0083	85	5	0.0066
			无组织	0.012	0.0029	0.012	0.0029	0		0.0023
		硫酸雾	有组织	0.095	0.0239	0.002	0.0005	98		0.0004
			无组织	0.005	0.0013	0.005	0.0013	0		0.0010
G5-2	偶合	氮氧化物	有组织	0.022	0.0055	0.003	0.0008	85	4	0.0008
			无组织	0.001	0.0003	0.001	0.0003	0		0.0003
		硫酸雾	有组织	0.190	0.0478	0.004	0.0010	98		0.0009
			无组织	0.010	0.0025	0.010	0.0025	0		0.0025
合计		氮氧化物	有组织	0.242	0.0609	0.036	0.0091	/	/	0.0066
			无组织	0.013	0.0032	0.013	0.0032			0.0023
			小计	0.255	0.0642	0.049	0.0123			0.0089
		硫酸雾	有组织	0.285	0.0717	0.006	0.0014	/	/	0.0009
			无组织	0.015	0.0038	0.015	0.0038			0.0025
			小计	0.300	0.0755	0.021	0.0052			0.0035

(2) 废水

分散红 968 生产过程产生的压滤母液废水依托闰土生态工业园内 MVR 装置综合利用，经氨中和、脱色、浓缩结晶生产副产物硫酸铵，不外排；外排工艺废水主要为滤饼洗涤废水，依托闰土生态工业园综合废水站处理达标后纳管排放。根据物料衡算，并类比迪邦公司现有分散染料滤饼洗涤废水的实测数据，洗涤废水产生情况见表 4.2.5-6。

表 4.2.5-6 分散红 968 废水产生情况

编号	废水名称	废水量			污染物浓度(mg/L)				
		kg/批	m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	SO ₄ ²⁻	总氮	苯胺类	硝基苯类
W5-1	洗涤废水	15195.4	12.7	3825	1000	1.15×10 ⁴	100	100	15

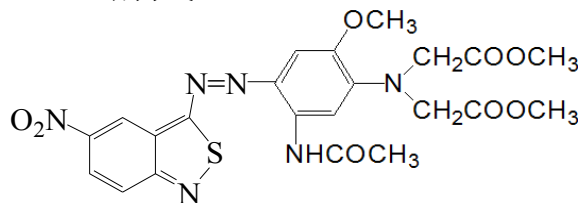
(3) 固废

分散红 968 生产过程中无工艺固废产生。

4.2.6 分散蓝 602

4.2.6.1 产品概况

(1) 结构式:



(2) 分子式: $C_{22}H_{22}N_6O_8S$

(3) 分子量: 530

(4) 性质: 蓝色固体, 不溶于水

(5) 产能: 150 t/a

4.2.6.2 主要原辅材料消耗

分散红 602 主要原辅材料消耗情况见表 4.2.6-1。

表 4.2.6-1 主要原辅材料消耗情况

涉及工艺保密, 删除。

4.2.6.3 反应原理

涉及工艺保密, 删除。

4.2.6.4 工艺流程

分散蓝 602 生产工艺及“三废”排放点位图见图 4.2.6-1。

工艺流程简述如下:

涉及工艺保密，删除。

图 4.2.6-1 分散蓝 602 生产工艺及“三废”排放点位图 (kg/批)

4.2.6.5 物料衡算

分散蓝 602 生产过程主要包括重氮化反应、偶合反应以及后续的转晶、压滤、洗涤过程，其过程物料平衡情况见工艺流程图和表 4.2.6-2、表 4.2.6-3。磷平衡见表 4.2.6-4。

表 4.2.6-2 重氮化反应工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

表 4.2.6-3 偶合反应、转晶压滤及洗涤工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

表 4.2.6-4 磷平衡

涉及工艺保密，删除。

4.2.6.6 污染源强分析

(1) 废气

分散蓝 602 过程中废气主要包括以下部分：

一是重氮化反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

二是偶合反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放。

分散蓝 602 生产过程中产生的的废气处理情况见表 4.2.6-5，废气产生和排放情况见表 4.2.6-6。

表 4.2.6-5 分散蓝 602 工艺废气处理情况

产生工段	污染物	处理工艺
重氮化	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
偶合	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋

表 4.2.6-6 分散蓝 602 废气产生、排放情况

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率(%)	操作时间(h/批)	排放速率(kg/h)
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)			
G6-1	重氮化	氮氧化物	有组织	0.200	0.0271	0.030	0.0041	85	5	0.0060
			无组织	0.011	0.0014	0.011	0.0014	0		0.0021
		硫酸雾	有组织	0.190	0.0258	0.004	0.0005	98		0.0008
			无组织	0.010	0.0014	0.010	0.0014	0		0.0020
G6-2	偶合	氮氧化物	有组织	0.020	0.0027	0.003	0.0004	85	4	0.0007
			无组织	0.001	0.0001	0.001	0.0001	0		0.0003
		硫酸雾	有组织	0.380	0.0515	0.008	0.0010	98		0.0019
			无组织	0.020	0.0027	0.020	0.0027	0		0.0050
合计		氮氧化物	有组织	0.220	0.0298	0.033	0.0045	/	/	0.0060
			无组织	0.012	0.0016	0.012	0.0016			0.0021
			小计	0.231	0.0313	0.045	0.0060			0.0081
		硫酸雾	有组织	0.570	0.0773	0.011	0.0015	/	/	0.0019
			无组织	0.030	0.0041	0.030	0.0041			0.0050
			小计	0.600	0.0813	0.041	0.0056			0.0069

(2) 废水

分散蓝 602 生产过程产生的压滤母液废水依托闰土生态工业园内 MVR 装置综合利用，经氨中和、脱色、浓缩结晶生产副产物硫酸铵，不外排；外排工艺废水主要为滤饼洗涤废水，依托闰土生态工业园综合废水站处理达标后纳管排放。洗涤废水产生情况见表 4.2.6-7。

表 4.2.6-7 分散蓝 602 废水产生情况

编号	废水名称	废水量			污染物浓度(mg/L)				
		kg/批	m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	SO ₄ ²⁻	总氮	总磷	苯胺类
W6-1	洗涤废水	21171.9	9.6	2870	1200	1.43×10 ⁴	100	1300	60

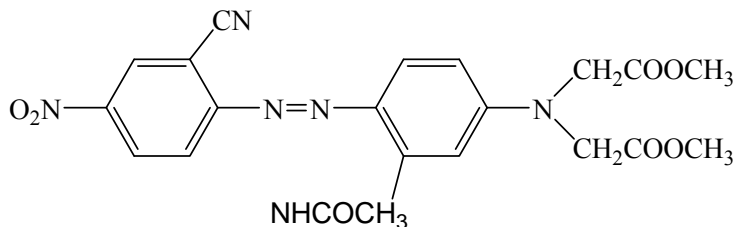
(3) 固废

分散蓝 602 生产过程中无工艺固废产生。

4.2.7 分散红 CH01

4.2.7.1 产品概况

(1) 结构式:



(2) 分子式: $C_{21}H_{20}N_6O_7$

(3) 分子量: 468

(4) 性质: 红色固体, 不溶于水

(5) 产能: 50 t/a

4.2.7.2 主要原辅材料消耗

分散红 CH01 主要原辅材料消耗情况见表 4.2.7-1。

表 4.2.7-1 主要原辅材料消耗情况

涉及工艺保密, 删除。

4.2.7.3 反应原理

涉及工艺保密, 删除。

4.2.7.4 工艺流程

分散红 CH01 生产工艺及“三废”排放点位图见图 4.2.7-1。

工艺流程简述如下:

涉及工艺保密, 删除。

图 4.2.7-1 分散红 CH01 生产工艺及“三废”排放点位图 (kg/批)

4.2.7.5 物料衡算

分散红 CH01 生产过程主要包括重氮化反应、偶合反应以及后续的转晶、压滤、洗涤过程，其过程物料平衡情况见工艺流程图和表 4.2.7-2、表 4.2.7-3。

表 4.2.7-2 重氮化反应工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

表 4.2.7-3 偶合反应、转晶压滤及洗涤工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

4.2.7.6 污染源强分析

(1) 废气

分散红 CH01 过程中废气主要包括以下部分：

一是重氮化反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

二是偶合反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放。

分散红 CH01 生产过程中产生的的废气处理情况见表 4.2.7-4，废气产生和排放情况见表 4.2.7-5。

表 4.2.7-4 分散红 CH01 工艺废气处理情况

产生工段	污染物	处理工艺
重氮化	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
偶合	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋

表 4.2.7-5 分散红 CH01 废气产生、排放情况

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率(%)	操作时间(h/批)	排放速率(kg/h)
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)			
G7-1	重氮化	氮氧化物	有组织	0.079	0.0073	0.012	0.0011	85	5	0.0024
			无组织	0.004	0.0004	0.004	0.0004	0		0.0008
		硫酸雾	有组织	0.095	0.0088	0.002	0.0002	98		0.0004
			无组织	0.005	0.0005	0.005	0.0005	0		0.0010
G7-2	偶合	氮氧化物	有组织	0.008	0.0007	0.001	0.0001	85	5	0.0002
			无组织	0.000	0.0000	0.0004	0.0000	0		0.0001
		硫酸雾	有组织	0.190	0.0176	0.004	0.0004	98		0.0008
			无组织	0.010	0.0009	0.010	0.0009	0		0.0020
合计		氮氧化物	有组织	0.087	0.0081	0.013	0.0012	/	/	0.0024
			无组织	0.005	0.0004	0.005	0.0004			0.0008
			小计	0.092	0.0085	0.018	0.0016			0.0032
		硫酸雾	有组织	0.285	0.0264	0.006	0.0005	/	/	0.0008
			无组织	0.015	0.0014	0.015	0.0014			0.0020
			小计	0.300	0.0278	0.021	0.0019			0.0028

(2) 废水

分散红 CH01 生产过程产生的压滤母液废水依托闰土生态工业园内 MVR 装置综合利用，经氨中和、脱色、浓缩结晶生产副产物硫酸铵，不外排；外排工艺废水主要为滤饼洗涤废水，依托闰土生态工业园综合废水站处理达标后纳管排放。根据物料衡算，并类比迪邦公司现有分散染料滤饼洗涤废水的实测数据，洗涤废水产生情况见表 4.2.7-6。

表 4.2.7-6 分散红 CH01 废水产生情况

编号	废水名称	废水量			污染物浓度(mg/L)				
		kg/批	m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	SO ₄ ²⁻	总氮	苯胺类	硝基苯类
W7-1	洗涤废水	13617.5	4.2	1261	1000	8000	100	60	20

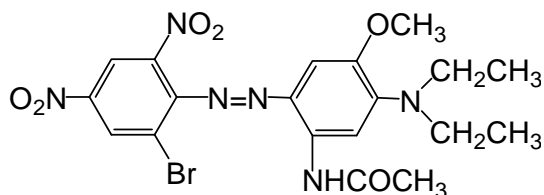
(3) 固废

分散红 CH01 生产过程中无工艺固废产生。

4.2.8 分散蓝 291 (6 溴)

4.2.8.1 产品概况

(1) 结构式:



(2) 分子式: $C_{19}H_{21}BrN_6O_6$

(3) 分子量: 509

(4) 性质: 蓝色固体, 不溶于水

(5) 产能: 50 t/a

4.2.8.2 主要原辅材料消耗

分散蓝 291 (6 溴) 主要原辅材料消耗情况见表 4.2.8-1。

表 4.2.8-1 主要原辅材料消耗情况

涉及工艺保密, 删除。

4.2.8.3 反应原理

涉及工艺保密, 删除。

4.2.8.4 生产工艺流程

分散蓝 291 (6 溴) 生产工艺及“三废”排放点位图见图 4.2.8-1。

工艺流程简述如下:

涉及工艺保密, 删除。

图 4.2.8-1 分散蓝 291 (6 溴) 生产工艺及“三废”排放点位图 (kg/批)

4.2.8.5 物料衡算

分散蓝 291 (6 溴) 生产过程主要包括重氮化反应、偶合反应以及后续的转晶、压滤、洗涤过程, 其过程物料平衡情况见工艺流程图和表 4.2.8-2、表 4.2.8-3。

表 4.2.8-2 重氮化反应工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

表 4.2.8-3 偶合反应、转晶压滤及洗涤工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

4.2.8.6 污染源强分析

(1) 废气

分散蓝 291（6 溴）生产过程中废气主要包括以下部分：

一是重氮化反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

二是偶合反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放。

分散蓝 291（6 溴）生产过程中的废气处理情况见表 4.2.8-4，废气产生和排放情况见表 4.2.8-5。

表 4.2.8-4 分散蓝 291（6 溴）工艺废气处理情况

产生工段	污染物	处理工艺
重氮化	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
偶合	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋

表 4.2.8-5 分散蓝 291 (6 溴) 废气产生、排放情况

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率(%)	操作时间(h/批)	排放速率(kg/h)
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)			
G8-1	重氮化	氮氧化物	有组织	0.154	0.0065	0.023	0.0010	85	5	0.0046
			无组织	0.008	0.0003	0.008	0.0003	0		0.0016
		硫酸雾	有组织	0.190	0.0080	0.004	0.0002	98		0.0008
			无组织	0.010	0.0004	0.010	0.0004	0		0.0020
G8-2	偶合	氮氧化物	有组织	0.015	0.0007	0.002	0.0001	85	4	0.0006
			无组织	0.001	0.0000	0.001	0.0000	0		0.0002
		硫酸雾	有组织	0.285	0.0121	0.006	0.0002	98		0.0014
			无组织	0.015	0.0006	0.015	0.0006	0		0.0038
合计	氮氧化物	有组织	0.170	0.0072	0.025	0.0011	/	/	0.0046	
		无组织	0.009	0.0004	0.009	0.0004			0.0016	
		小计	0.179	0.0076	0.034	0.0015			0.0063	
	硫酸雾	有组织	0.475	0.0201	0.009	0.0004	/	/	0.0014	
		无组织	0.025	0.0011	0.025	0.0011			0.0038	
		小计	0.500	0.0212	0.035	0.0015			0.0052	

(2) 废水

分散蓝 291 (6 溴) 生产过程产生的压滤母液废水依托闰土生态工业园内 MVR 装置综合利用, 经氨中和、脱色、浓缩结晶生产副产物硫酸铵, 不外排; 外排工艺废水主要为滤饼洗涤废水, 依托闰土生态工业园综合废水站处理达标后纳管排放。根据物料衡算, 并类比迪邦公司现有分散染料滤饼洗涤废水的实测数据, 洗涤废水产生情况见表 4.2.8-6。

表 4.2.8-6 分散蓝 291 (6 溴) 废水产生情况

编号	废水名称	废水量			污染物浓度(mg/L)					
		kg/批	m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	SO ₄ ²⁻	总氮	苯胺类	硝基苯类	AOX
W8-1	洗涤废水	22426.7	3.2	949	2500	2.68×10 ⁴	180	80	35	80

(3) 固废

分散蓝 291 (6 溴) 生产过程中无工艺固废产生。

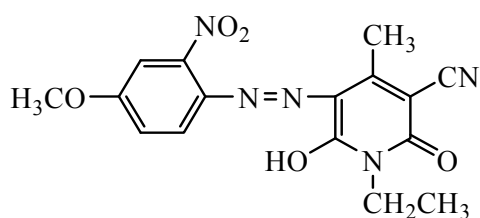
4.2.9 分散乙基橙

4.2.9.1 产品概况

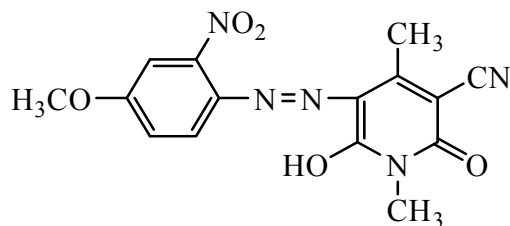
(1) 结构式

分散乙基橙滤饼由两种分散乙基橙染料组成，分别是 N-乙基-3-氰基-4-甲基-6-羟基-2-吡啶酮偶合反应生成分散乙基橙 1，N-甲基-3-氰基-4-甲基-6-羟基-2-吡啶酮偶合反应生成分散乙基橙 2。具体如下：

分散乙基橙 1



分散乙基橙 2



(2) 分子式：C₁₆H₁₅N₅O₅、C₁₅H₁₃N₅O₅

(3) 分子量：357、343

(4) 性质：橙色固体，不溶于水

(5) 产能：150 t/a

4.2.9.2 主要原辅材料消耗

分散乙基橙主要原辅材料消耗情况见表 4.2.9-1。

表 4.2.9-1 主要原辅材料消耗情况

涉及工艺保密，删除。

4.2.9.3 反应原理

涉及工艺保密，删除。

4.2.9.4 工艺流程

分散乙基橙生产工艺及“三废”排放点位图见图 4.2.9-1。

工艺流程简述如下：

涉及工艺保密，删除。

图 4.2.9-1 分散乙基橙生产工艺及“三废”排放点位图 (kg/批)

4.2.9.5 物料衡算

分散乙基橙生产过程主要包括重氮化反应、偶合反应以及后续的转晶、压滤、洗涤过程，其过程物料平衡情况见工艺流程图和表 4.2.9-2、表 4.2.9-3。

表 4.2.9-2 重氮化反应工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

表 4.2.9-3 偶合反应、转晶压滤及洗涤工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

4.2.9.6 污染源强分析

(1) 废气

分散乙基橙生产过程中废气主要包括以下部分：

一是重氮化反应过程中产生的氮氧化物、氯化氢废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

二是偶合反应过程中产生的醋酸、氯化氢废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放。

分散乙基橙生产过程中的废气处理情况见表 4.2.9-4，废气产生和排放情况见表 4.2.9-5。

表 4.2.9-4 分散乙基橙工艺废气处理情况

产生工段	污染物	处理工艺
重氮化	氮氧化物、氯化氢	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
偶合	氯化氢、醋酸	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋

表 4.2.9-5 分散乙基橙废气产生、排放情况

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率(%)	操作时间(h/批)	排放速率(kg/h)
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)			
G9-1	重氮化	氯化氢	有组织	3.800	0.2300	0.076	0.0046	98	6	0.0127
			无组织	0.200	0.0121	0.200	0.0121	0		0.0333
		氮氧化物	有组织	2.611	0.1580	0.392	0.0237	85		0.0653
			无组织	0.137	0.0083	0.137	0.0083	0		0.0229
G9-2	偶合	氯化氢	有组织	0.475	0.0288	0.010	0.0006	98	3	0.0032
			无组织	0.025	0.0015	0.025	0.0015	0		0.0083
		醋酸	有组织	1.425	0.0863	0.071	0.0043	95		0.0238
			无组织	0.075	0.0045	0.075	0.0045	0		0.0250
合计	氯化氢	有组织	有组织	4.275	0.2588	0.086	0.0052	/	/	0.0127
			无组织	0.225	0.0136	0.225	0.0136			0.0333
			小计	4.500	0.2724	0.311	0.0188			0.0460
		氮氧化物	有组织	2.611	0.1580	0.392	0.0237			0.0653
			无组织	0.137	0.0083	0.137	0.0083			0.0229
			小计	2.749	0.1664	0.529	0.0320			0.0882
	醋酸	有组织	1.425	0.0863	0.071	0.0043	0.0238			
		无组织	0.075	0.0045	0.075	0.0045	0.0250			
		小计	1.500	0.0908	0.146	0.0089	0.0488			

(2) 废水

分散乙基橙生产过程产生的压滤母液废水依托闰土生态工业园内 MVR 装置综合利用，经氨中和、脱色、浓缩结晶生产副产物铵盐，不外排；外排工艺废水主要为滤饼洗涤废水，依托闰土生态工业园综合废水站处理达标后纳管排放。根据物料衡算，并类比迪邦公司现有分散染料滤饼洗涤废水的实测数据，洗涤废水产生情况见表 4.2.9-6。

表 4.2.9-6 分散乙基橙废水产生情况

编号	废水名称	废水量			污染物浓度(mg/L)				
		kg/批	m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	Cl ⁻	总氮	苯胺类	硝基苯类
W9-1	洗涤废水	30443.8	6.1	1843	7000	5000	165	150	10

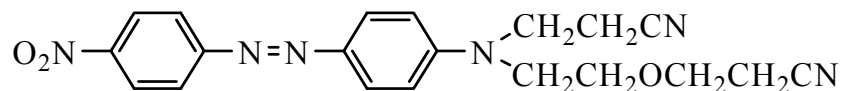
(3) 固废

分散乙基橙生产过程中无工艺固废产生。

4.2.10 分散橙 80

4.2.10.1 产品概况

(1) 结构式:



(2) 分子式: $C_{20}H_{20}N_6O_3$

(3) 分子量: 392

(4) 性质: 橙色固体, 不溶于水

(5) 产能: 50 t/a

4.2.10.2 主要原辅材料消耗

分散橙 80 主要原辅材料消耗情况见表 4.2.10-1。

表 4.2.10-1 主要原辅材料消耗情况

涉及工艺保密, 删除。

4.2.10.3 反应原理

涉及工艺保密, 删除。

4.2.10.4 工艺流程

分散橙 80 生产工艺及“三废”排放点位图见图 4.2.10-1。

工艺流程简述如下:

涉及工艺保密, 删除。

图 4.2.10-1 分散橙 80 生产工艺及“三废”排放点位图 (kg/批)

4.2.10.5 物料衡算

分散橙 80 生产过程主要包括重氮化反应、偶合反应以及后续的转晶、压滤、洗涤

过程，其过程物料平衡情况见工艺流程图和表 4.2.10-2、表 4.2.10-3。

表 4.2.10-2 重氮化反应工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

表 4.2.10-3 偶合反应、转晶压滤及洗涤工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

4.2.10.6 污染源强分析

(1) 废气

分散橙 80 生产过程中废气主要包括以下部分：

一是重氮化反应过程中产生的氮氧化物、氯化氢废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

二是加活性炭后压滤过程中产生的氯化氢废气，大部分被隔膜压滤机介质水吸收，少量无组织排放；

三是偶合反应过程中产生的氯化氢废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放。

分散橙 80 生产过程中的废气处理情况见表 4.2.10-4，废气产生和排放情况见表 4.2.10-5。

表 4.2.10-4 分散橙 80 工艺废气处理情况

产生工段	污染物	处理工艺
重氮化	氮氧化物、氯化氢	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
压滤	氯化氢	/
偶合	氯化氢	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋

表 4.2.10-5 分散橙 80 废气产生、排放情况

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率(%)	操作时间(h/批)	排放速率(kg/h)
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)			
G10-1	重氮化	氯化氢	有组织	1.900	0.1100	0.038	0.0022	98	4	0.0095
			无组织	0.100	0.0058	0.100	0.0058	0		0.0250
		氮氧化物	有组织	1.806	0.1045	0.271	0.0157	85		0.0677
			无组织	0.095	0.0055	0.095	0.0055	0		0.0238
G10-3	偶合	氯化氢	有组织	0.950	0.0550	0.019	0.0011	98	6	0.0032
			无组织	0.050	0.0029	0.050	0.0029	0		0.0083
合计		氯化氢	有组织	2.850	0.1649	0.057	0.0033	/	/	0.0095
			无组织	0.150	0.0087	0.150	0.0087			0.0250
			小计	3.000	0.1736	0.207	0.0120			0.0345
		氮氧化物	有组织	1.806	0.1045	0.271	0.0157	/	/	0.0677
			无组织	0.095	0.0055	0.095	0.0055			0.0238
			小计	1.901	0.1100	0.366	0.0212			0.0915

(2) 废水

分散橙 80 生产过程产生的压滤母液废水依托闰土生态工业园内 MVR 装置综合利用, 经氨中和、脱色、浓缩结晶生产副产物铵盐, 不外排; 外排工艺废水主要为滤饼洗涤废水, 依托闰土生态工业园综合废水站处理达标后纳管排放。根据物料衡算, 并类比迪邦公司现有分散染料滤饼洗涤废水的实测数据, 洗涤废水产生情况见表 4.2.10-6。

表 4.2.10-6 分散橙 80 废水产生情况

编号	废水名称	废水量			污染物浓度(mg/L)					
		kg/批	m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	总氮	苯胺类	硝基苯类
W10-1	洗涤废水	16942.0	3.3	980	2000	300	2000	120	30	5

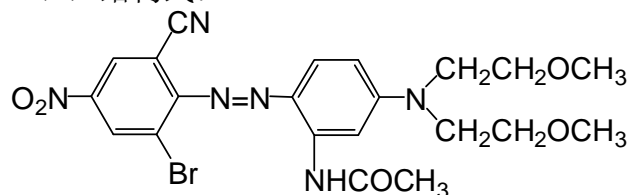
(3) 固废

分散橙 80 生产过程中产生的固废主要为重氮化反应后加活性炭搅拌压滤产生的活性炭渣, 产生量约 0.665 t/a, 主要成分为活性炭、有机杂质及水, 属于危险废物, 危废代码为 264-012-12, 收集后依托闰土生态工业园内固废焚烧炉焚烧处置。

4.2.11 分散蓝 257

4.2.11.1 产品概况

(1) 结构式:



(2) 分子式: $C_{21}H_{23}BrN_6O_5$

(3) 分子量: 519

(4) 性质: 蓝色固体, 不溶于水

(5) 产能: 50 t/a

4.2.11.2 主要原辅材料消耗

分散蓝 257 主要原辅材料消耗情况见表 4.2.11-1。

表 4.2.11-1 主要原辅材料消耗情况

涉及工艺保密, 删除。

4.2.11.3 反应原理

涉及工艺保密, 删除。

4.2.11.4 生产工艺流程

分散蓝 257 生产工艺及“三废”排放点位图见图 4.2.11-1。

工艺流程简述如下:

涉及工艺保密, 删除。

图 4.2.11-1 分散蓝 257 生产工艺及“三废”排放点位图 (kg/批)

4.2.11.5 物料衡算

分散蓝 257 生产过程主要包括重氮化反应、偶合反应以及后续的转晶、压滤、洗涤

过程，其过程物料平衡情况见工艺流程图和表 4.2.11-2、表 4.2.11-3。

表 4.2.11-2 重氮化反应工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

表 4.2.11-3 偶合反应、压滤转晶及洗涤工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

4.2.11.6 污染源强分析

(1) 废气

分散蓝 257 生产过程中废气主要包括以下部分：

一是重氮化反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

二是偶合反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放。

分散蓝 257 生产过程中的废气处理情况见表 4.2.11-4，废气产生和排放情况见表 4.2.11-5。

表 4.2.11-4 分散蓝 257 工艺废气处理情况

产生工段	污染物	处理工艺
重氮化	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
偶合	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋

表 4.2.11-5 分散蓝 257 废气产生、排放情况

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率(%)	操作时间(h/批)	排放速率(kg/h)
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)			
G11-1	重氮化	氮氧化物	有组织	0.117	0.0094	0.017	0.0014	85	6	0.0029
			无组织	0.006	0.0005	0.006	0.0005	0		0.0010
		硫酸雾	有组织	0.285	0.0230	0.006	0.0005	98		0.0009
			无组织	0.015	0.0012	0.015	0.0012	0		0.0025
G11-2	偶合	氮氧化物	有组织	0.012	0.0009	0.002	0.0001	85	12	0.0001
			无组织	0.001	0.0000	0.001	0.0000	0		0.0001
		硫酸雾	有组织	0.380	0.0307	0.008	0.0006	98		0.0006
			无组织	0.020	0.0016	0.020	0.0016	0		0.0017
合计		氮氧化物	有组织	0.128	0.0104	0.019	0.0016	/	/	0.0029
			无组织	0.007	0.0005	0.007	0.0005			0.0010
			小计	0.135	0.0109	0.026	0.0021			0.0039
		硫酸雾	有组织	0.665	0.0537	0.013	0.0011	/	/	0.0009
			无组织	0.035	0.0028	0.035	0.0028			0.0025
			小计	0.700	0.0565	0.048	0.0039			0.0035

(2) 废水

分散蓝 257 生产过程产生的压滤母液废水依托闰土生态工业园内 MVR 装置综合利用，经氨中和、脱色、浓缩结晶生产副产物硫酸铵，不外排；外排工艺废水主要为滤饼洗涤废水，依托闰土生态工业园综合废水站处理达标后纳管排放。根据物料衡算，并类比迪邦公司现有分散染料滤饼洗涤废水的实测数据，洗涤废水产生情况见表 4.2.11-6。

表 4.2.11-6 分散蓝 257 废水产生情况

编号	废水名称	废水量			污染物浓度(mg/L)					
		kg/批	m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	SO ₄ ²⁻	总氮	苯胺类	硝基苯类	AOX
W11-1	洗涤废水	11327.1	3.0	914	2500	1.79×10 ⁴	180	50	20	50

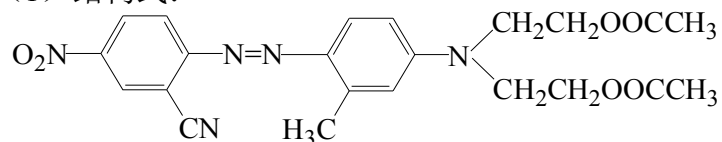
(3) 固废

分散蓝 257 生产过程中无工艺固废产生。

4.2.12 分散紫 33

4.2.12.1 产品概况

(1) 结构式:



(2) 分子式: $C_{22}H_{23}N_5O_6$

(3) 分子量: 453

(4) 性质: 紫色固体, 不溶于水

(5) 产能: 50 t/a

4.2.12.2 主要原辅材料消耗

分散紫 33 主要原辅材料消耗情况见表 4.2.12-1。

表 4.2.12-1 主要原辅材料消耗情况

涉及工艺保密, 删除。

4.2.12.3 反应原理

涉及工艺保密, 删除。

4.2.12.4 生产工艺流程

分散紫 33 生产工艺及“三废”排放点位图见图 4.2.12-1。

工艺流程简述如下:

涉及工艺保密, 删除。

图 4.2.12-1 分散紫 33 生产工艺及“三废”排放点位图 (kg/批)

4.2.12.5 物料衡算

分散紫 33 生产过程主要包括重氮化反应、偶合反应以及后续的转晶、压滤、洗涤过程，其过程物料平衡情况见工艺流程图和表 4.2.12-2、表 4.2.12-3。

表 4.2.12-2 重氮化反应工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

表 4.2.12-3 偶合反应、转晶压滤及洗涤工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

4.2.12.6 污染源强分析

(1) 废气

分散紫 33 生产过程中废气主要包括以下部分：

一是重氮化反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

二是打浆过程中产生的醋酸废气及少量硫酸雾，拟采用二二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

三是偶合反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾、醋酸废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放。

分散紫 33 生产过程中的废气处理情况见表 4.2.12-4，废气产生和排放情况见表 4.2.12-5。

表 4.2.12-4 分散紫 33 工艺废气处理情况

产生工段	污染物	处理工艺
重氮化	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
打浆	醋酸、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
偶合	氮氧化物、硫酸雾、醋酸	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋

表 4.2.12-5 分散紫 33 废气产生、排放情况

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率(%)	操作时间(h/批)	排放速率(kg/h)
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)			
G12-1	重氮化	氮氧化物	有组织	0.114	0.0064	0.017	0.0010	85	5	0.0034
			无组织	0.006	0.0003	0.006	0.0003	0		0.0012
		硫酸雾	有组织	0.095	0.0054	0.002	0.0001	98		0.0004
			无组织	0.005	0.0003	0.005	0.0003	0		0.0010
G12-2	打浆	醋酸	有组织	0.475	0.0268	0.010	0.0005	98	1	0.0238
			无组织	0.025	0.0014	0.025	0.0014	0		0.0250
G12-3	偶合	氮氧化物	有组织	0.010	0.0006	0.002	0.0001	85	4	0.0004
			硫酸雾	有组织	0.285	0.0161	0.006	0.0003		98
		无组织		0.015	0.0008	0.015	0.0008	0		0.0038
		醋酸	有组织	1.900	0.1071	0.095	0.0054	95		0.0238
无组织	0.100		0.0056	0.100	0.0056	0	0.0250			
合计	氮氧化物	有组织	0.126	0.0071	0.019	0.0011	/	/	0.0034	
		无组织	0.007	0.0004	0.007	0.0004			0.0012	
		小计	0.132	0.0075	0.025	0.0014			0.0046	
	硫酸雾	有组织	0.380	0.0214	0.008	0.0004	/	/	0.0014	
		无组织	0.020	0.0011	0.020	0.0011			0.0038	
		小计	0.400	0.0225	0.028	0.0016			0.0052	
	醋酸	有组织	2.375	0.1339	0.119	0.0067	/	/	0.0238	
		无组织	0.125	0.0070	0.125	0.0070			0.0250	
		小计	2.500	0.1409	0.244	0.0137			0.0488	

(2) 废水

分散紫 33 生产过程产生的压滤母液废水依托闰土生态工业园内 MVR 装置综合利用，经氨中和、脱色、浓缩结晶生产副产物硫酸铵，不外排；外排工艺废水主要为滤饼洗涤废水，依托闰土生态工业园综合废水站处理达标后纳管排放。根据物料衡算，并类比迪邦公司现有分散染料滤饼洗涤废水的实测数据，洗涤废水产生情况见表 4.2.12-6。

表 4.2.12-6 分散紫 33 废水产生情况

编号	废水名称	废水量			污染物浓度(mg/L)				
		kg/批	m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	SO ₄ ²⁻	总氮	苯胺类	硝基苯类
W12-1	洗涤废水	17264.5	3.2	973	7000	1.44×10 ⁴	100	70	25

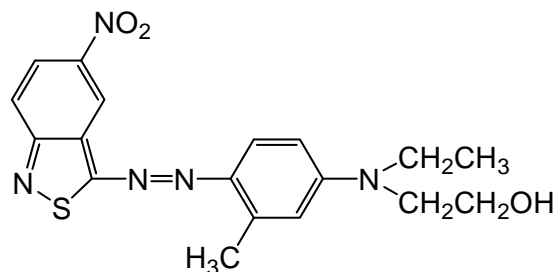
(3) 固废

分散紫 33 生产过程中无工艺固废产生。

4.2.13 分散蓝 HAQ

4.2.13.1 产品概况

(1) 结构式:



(2) 分子式: $C_{18}H_{19}N_5O_3S$

(3) 分子量: 385

(4) 性质: 蓝色固体, 不溶于水

(5) 产能: 50 t/a

4.2.13.2 主要原辅材料消耗

分散蓝 HAQ 主要原辅材料消耗情况见表 4.2.13-1。

表 4.2.13-1 主要原辅材料消耗情况

涉及工艺保密, 删除。

4.2.13.3 反应原理

涉及工艺保密, 删除。

4.2.13.4 工艺流程

分散蓝 HAQ 生产工艺及“三废”排放点位图见图 4.2.13-1。

工艺流程简述如下:

涉及工艺保密, 删除。

图 4.2.13-1 分散蓝 HAQ 生产工艺及“三废”排放点位图 (kg/批)

4.2.13.5 物料衡算

分散蓝 HAQ 生产过程主要包括重氮化反应、偶合反应以及后续的转晶、压滤、洗涤过程，其过程物料平衡情况见工艺流程图和表 4.2.13-2、表 4.2.13-3。磷平衡见表 4.2.13-4。

表 4.2.13-2 重氮化反应工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

表 4.2.13-3 偶合反应、转晶压滤及洗涤工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

表 4.2.13-4 磷平衡

涉及工艺保密，删除。

4.2.13.6 污染源强分析

(1) 废气

分散蓝 HAQ 过程中废气主要包括以下部分：

一是重氮化反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

二是偶合反应过程中产生的硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放。

分散蓝 HAQ 生产过程中产生的的废气处理情况见表 4.2.13-5，废气产生和排放情况见表 4.2.13-6。

表 4.2.13-5 分散蓝 HAQ 工艺废气处理情况

产生工段	污染物	处理工艺
重氮化	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
偶合	硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋

表 4.2.13-6 分散蓝 HAQ 废气产生、排放情况

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率(%)	操作时间(h/批)	排放速率(kg/h)
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)			
G13-1	重氮化	氮氧化物	有组织	0.018	0.0031	0.003	0.0005	85	5	0.0005
			无组织	0.001	0.0002	0.001	0.0002	0		0.0002
		硫酸雾	有组织	0.095	0.0162	0.002	0.0003	98		0.0004
			无组织	0.005	0.0009	0.005	0.0009	0		0.0010
G13-2	偶合	硫酸雾	有组织	0.190	0.0324	0.004	0.0006	98	6	0.0006
			无组织	0.010	0.0017	0.010	0.0017	0		0.0017
合计		氮氧化物	有组织	0.020	0.0034	0.003	0.0005	/	/	0.0006
			无组织	0.001	0.0002	0.001	0.0002			0.0002
			小计	0.021	0.0036	0.004	0.0007			0.0008
		硫酸雾	有组织	0.285	0.0486	0.006	0.0010	/	/	0.0006
			无组织	0.015	0.0026	0.015	0.0026			0.0017
			小计	0.300	0.0512	0.021	0.0035			0.0023

(2) 废水

分散蓝 HAQ 生产过程产生的压滤母液废水依托闰土生态工业园内 MVR 装置综合利用，经氨中和、脱色、浓缩结晶生产副产物硫酸铵，不外排；外排工艺废水主要为滤饼洗涤废水，依托闰土生态工业园综合废水站处理达标后纳管排放。洗涤废水产生情况见表 4.2.13-7。

表 4.2.13-7 分散蓝 HAQ 废水产生情况

编号	废水名称	废水量			污染物浓度(mg/L)				
		kg/批	m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	SO ₄ ²⁻	总氮	总磷	苯胺类
W13-1	洗涤废水	8073.3	4.6	1378	2000	7000	80	200	20

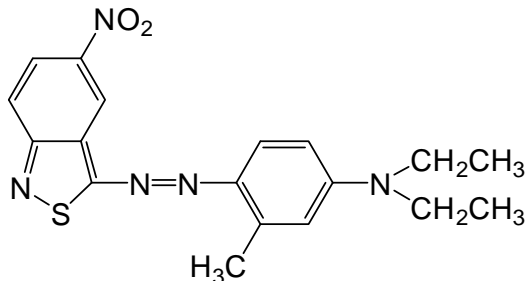
(3) 固废

分散蓝 HAQ 生产过程中无工艺固废产生。

4.2.14 分散蓝 HBY

4.2.14.1 产品概况

(1) 结构式:



(2) 分子式: $C_{18}H_{19}N_5O_2S$

(3) 分子量: 369

(4) 性质: 蓝色固体, 不溶于水

(5) 产能: 50 t/a

4.2.14.2 主要原辅材料消耗

分散蓝 HBY 主要原辅材料消耗情况见表 4.2.14-1。

表 4.2.14-1 主要原辅材料消耗情况

涉及工艺保密, 删除。

4.2.14.3 反应原理

涉及工艺保密, 删除。

4.2.14.4 工艺流程

分散蓝 HBY 生产工艺及“三废”排放点位图见图 4.2.14-1。

工艺流程简述如下:

涉及工艺保密, 删除。

图 4.2.14-1 分散蓝 HBY 生产工艺及“三废”排放点位图 (kg/批)

4.2.14.5 物料衡算

分散蓝 HBY 生产过程主要包括重氮化反应、偶合反应以及后续的转晶、压滤、洗涤过程，其过程物料平衡情况见工艺流程图和表 4.2.14-2、表 4.2.14-3。磷平衡见表 4.2.14-4。

表 4.2.14-2 重氮化反应工段物料投入产出平衡表
涉及工艺保密，删除。

表 4.2.14-3 偶合反应、转晶压滤及洗涤工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密，删除。

表 4.2.14-4 磷平衡

涉及工艺保密，删除。

4.2.14.6 污染源强分析

(1) 废气

分散蓝 HBY 过程中废气主要包括以下部分：

一是重氮化反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋吸收处理后排放；

二是偶合反应过程中产生的硫酸雾废气，拟采用二级碱（尿素）+碱喷淋吸收处理后排放。

分散蓝 HBY 生产过程中产生的的废气处理情况见表 4.2.14-5，废气产生和排放情况见表 4.2.14-6。

表 4.2.13-5 分散蓝 HBY 工艺废气处理情况

产生工段	污染物	处理工艺
重氮化	氮氧化物、硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋
偶合	硫酸雾	二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋

表 4.2.14-6 分散蓝 HBY 废气产生、排放情况

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率(%)	操作时间(h/批)	排放速率(kg/h)
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)			
G14-1	重氮化	氮氧化物	有组织	0.033	0.0044	0.005	0.0007	85	5	0.0010
			无组织	0.002	0.0002	0.002	0.0002	0		0.0003
		硫酸雾	有组织	0.095	0.0126	0.002	0.0003	98		0.0004
			无组织	0.005	0.0007	0.005	0.0007	0		0.0010
G14-2	偶合	硫酸雾	有组织	0.190	0.0253	0.004	0.0005	98	3	0.0013
			无组织	0.010	0.0013	0.010	0.0013	0		0.0033
合计		氮氧化物	有组织	0.033	0.0044	0.005	0.0007	/	/	0.0010
			无组织	0.002	0.0002	0.002	0.0002			0.0003
			小计	0.035	0.0046	0.007	0.0009			0.0013
		硫酸雾	有组织	0.285	0.0379	0.006	0.0008	/	/	0.0013
			无组织	0.015	0.0020	0.015	0.0020			0.0033
			小计	0.300	0.0399	0.021	0.0028			0.0046

(2) 废水

分散蓝 HBY 生产过程产生的压滤母液废水依托闰土生态工业园内 MVR 装置综合利用，经氨中和、脱色、浓缩结晶生产副产物铵盐，不外排；外排工艺废水主要为滤饼洗涤废水，依托闰土生态工业园综合废水站处理达标后纳管排放。洗涤废水产生情况见表 4.2.14-7。

表 4.2.14-7 分散蓝 HBY 废水产生情况

编号	废水名称	废水量			污染物浓度(mg/L)				
		kg/批	m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	SO ₄ ²⁻	总氮	总磷	苯胺类
W14-1	洗涤废水	10201.1	4.5	1358	2500	7000	100	200	15

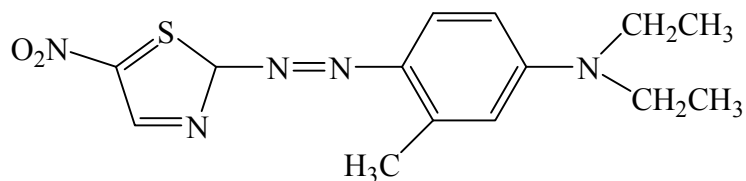
(3) 固废

分散蓝 HBY 生产过程中无工艺固废产生。

4.2.15 分散蓝 360

4.2.15.1 产品概况

(1) 结构式:



(2) 分子式: $C_{14}H_{17}N_5O_2S$

(3) 分子量: 319

(4) 性质: 蓝色固体, 不溶于水

(5) 产能: 50 t/a

4.2.15.2 主要原辅材料消耗

分散蓝 360 主要原辅材料消耗情况见表 4.2.15-1。

表 4.2.15-1 主要原辅材料消耗情况

涉及工艺保密, 删除。

4.2.15.3 反应原理

涉及工艺保密, 删除。

4.2.15.4 工艺流程

分散蓝 360 生产工艺及“三废”排放点位图见图 4.2.15-1。

工艺流程简述如下:

涉及工艺保密, 删除。

图 4.2.15-1 分散蓝 360 生产工艺及“三废”排放点位图 (kg/批)

4.2.15.5 物料衡算

分散蓝 360 生产过程主要包括重氮化反应、偶合反应以及后续的转晶、压滤、洗涤过程,其过程物料平衡情况见工艺流程图和表 4.2.15-2、表 4.2.15-3。磷平衡见表 4.2.15-4。

表 4.2.15-2 重氮化反应工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密, 删除。

表 4.2.15-3 偶合反应、转晶压滤及洗涤工段物料投入产出平衡表

涉及工艺保密, 删除。

表 4.2.15-4 磷平衡

涉及工艺保密, 删除。

4.2.15.6 污染源强分析

(1) 废气

分散蓝 360 过程中废气主要包括以下部分:

一是重氮化反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾废气, 拟采用二级碱(尿素)喷淋+碱喷淋吸收处理后排放;

二是偶合反应过程中产生的氮氧化物、硫酸雾、氯化氢废气, 拟采用二级碱(尿素)喷淋+碱喷淋吸收处理后排放。

分散蓝 360 生产过程中产生的的废气处理情况见表 4.2.15-5, 废气产生和排放情况见表 4.2.15-6。

表 4.2.15-5 分散蓝 360 工艺废气处理情况

产生工段	污染物	处理工艺
重氮化	氮氧化物、硫酸雾	二级碱(尿素)喷淋+碱喷淋
偶合	氮氧化物、硫酸雾、氯化氢	二级碱(尿素)喷淋+碱喷淋

表 4.2.15-6 分散蓝 360 废气产生、排放情况

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率(%)	操作时间(h/批)	排放速率(kg/h)
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)			
G15-1	重氮化	氮氧化物	有组织	0.279	0.0406	0.042	0.0061	85	4	0.0104
			无组织	0.015	0.0021	0.015	0.0021	0		0.0037
		硫酸雾	有组织	0.048	0.0069	0.001	0.0001	98		0.0002
			无组织	0.003	0.0004	0.003	0.0004	0		0.0006
G15-2	偶合	氮氧化物	有组织	0.028	0.0041	0.004	0.0006	85	5	0.0008
			无组织	0.001	0.0002	0.001	0.0002	0		0.0003
		硫酸雾	有组织	0.095	0.0138	0.002	0.0003	98		0.0004
			无组织	0.005	0.0007	0.005	0.0007	0		0.0010
		氯化氢	有组织	0.285	0.0415	0.006	0.0008	98		0.0011
			无组织	0.015	0.0022	0.015	0.0022	0		0.0030
合计	氮氧化物	有组织	0.306	0.0447	0.046	0.0067	/	/	0.0104	
		无组织	0.016	0.0024	0.016	0.0024			0.0037	
		小计	0.323	0.0470	0.062	0.0091			0.0141	
	硫酸雾	有组织	0.143	0.0208	0.003	0.0004	/	/	0.0004	
		无组织	0.008	0.0011	0.008	0.0011			0.0010	
		小计	0.150	0.0219	0.010	0.0015			0.0014	
	氯化氢	有组织	0.285	0.0415	0.006	0.0008	/	/	0.0011	
		无组织	0.015	0.0022	0.015	0.0022			0.0030	
		小计	0.300	0.0437	0.021	0.0030			0.0041	

(2) 废水

分散蓝 360 生产过程产生的压滤母液废水依托闰土生态工业园内 MVR 装置综合利用，经氨中和、脱色、浓缩结晶生产副产物铵盐，不外排；外排工艺废水主要为滤饼洗涤废水，依托闰土生态工业园综合废水站处理达标后纳管排放。洗涤废水产生情况见表 4.2.15-7。

表 4.2.15-7 分散蓝 360 废水产生情况

编号	废水名称	废水量			污染物浓度(mg/L)					
		kg/批	m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	总氮	总磷	苯胺类
W15-1	洗涤废水	10407.7	5.1	1517	2000	5000	1000	100	3200	20

(3) 固废

分散蓝 360 生产过程中无工艺固废产生。

4.2.16 公用及辅助工程污染源强分析

4.2.16.1 废气

本项目新增一个 30m³ 的亚硝酰硫酸储罐，用于储存 28% 的亚硝酰硫酸-硫酸溶液。亚硝酰硫酸在浓硫酸溶液中不易分解，60% 硫酸挥发性低，储罐采用呼吸阀并接入废气集中处理装置以减少废气排放量，装卸过程中采用平衡管控制大呼吸排放量，故亚硝酰硫酸储罐呼吸气排放量很少，本次环评不进行定量分析。

4.2.16.2 废水

(1) 地面设备清洗废水

本项目生产车间有地面设备清洗废水产生。根据生产安排，共线产品均为同色系的分散染料，设备清洗要求不高，预计该部分废水产生量约 15 t/d (4500t/a)，COD 浓度约 1500 mg/L、总氮浓度约 30 mg/L。

(2) 废气喷淋废水

本项目生产过程中产生的无机废气、有机酸采用喷淋吸收进行处理，有废气喷淋废水产生，预计产生量约 6 t/d (1800t/a)，COD 浓度约 2000 mg/L、总氮浓度约 100 mg/L、SO₄²⁻ 浓度约 400 mg/L、Cl⁻ 浓度约 1000 mg/L。

(3) 真空泵废水等其它废水

根据工况和生产安排，本项目真空泵废水、初期雨水及其它废水发生量为 8.4 t/d (2521t/a)，COD 浓度为 1000 mg/L、总氮浓度约 30 mg/L。

(4) 生活污水

本项目新增劳动定员 50 人，职工用水定额按 100L/人天·计，则用水量为 5 t/d。按 90% 产污系数计算生活污水量约 4.5 t/d(1350t/a)，COD 浓度 350mg/L、NH₃-N 浓度 40mg/L。

4.2.16.3 固废

本项目公用工程固废主要为危化品包装材料、定期更换的废滤布、设备检修产生的废机油及废水站污泥。根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，本项目公用工程固体废物产生情况见表 4.2.16-1。

表 4.2.16-1 公用工程固体废物产生情况汇总

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	废物代码	产生量 (t/a)
1	危化品包装材料	危化品原料使用	固体	编织袋、塑料桶、少量危险化学品等	是	900-041-49	8.0
2	废滤布	压滤机检修	固体	纺织布、少量滤饼等	是	900-041-49	3.0
3	废机油	设备检修	液体	矿物油等	是	900-249-08	2.0
4	废水站污泥	废水处理	固体	硫酸钙、生化污泥等	是	264-012-12	550.0

4.3 本项目污染源强汇总

(1) 废气

本项目各个产品废气产生及排放源强汇总见表 4.3-1、表 4.3-2。

(2) 废水

本项目水平衡见图 4.3-1。

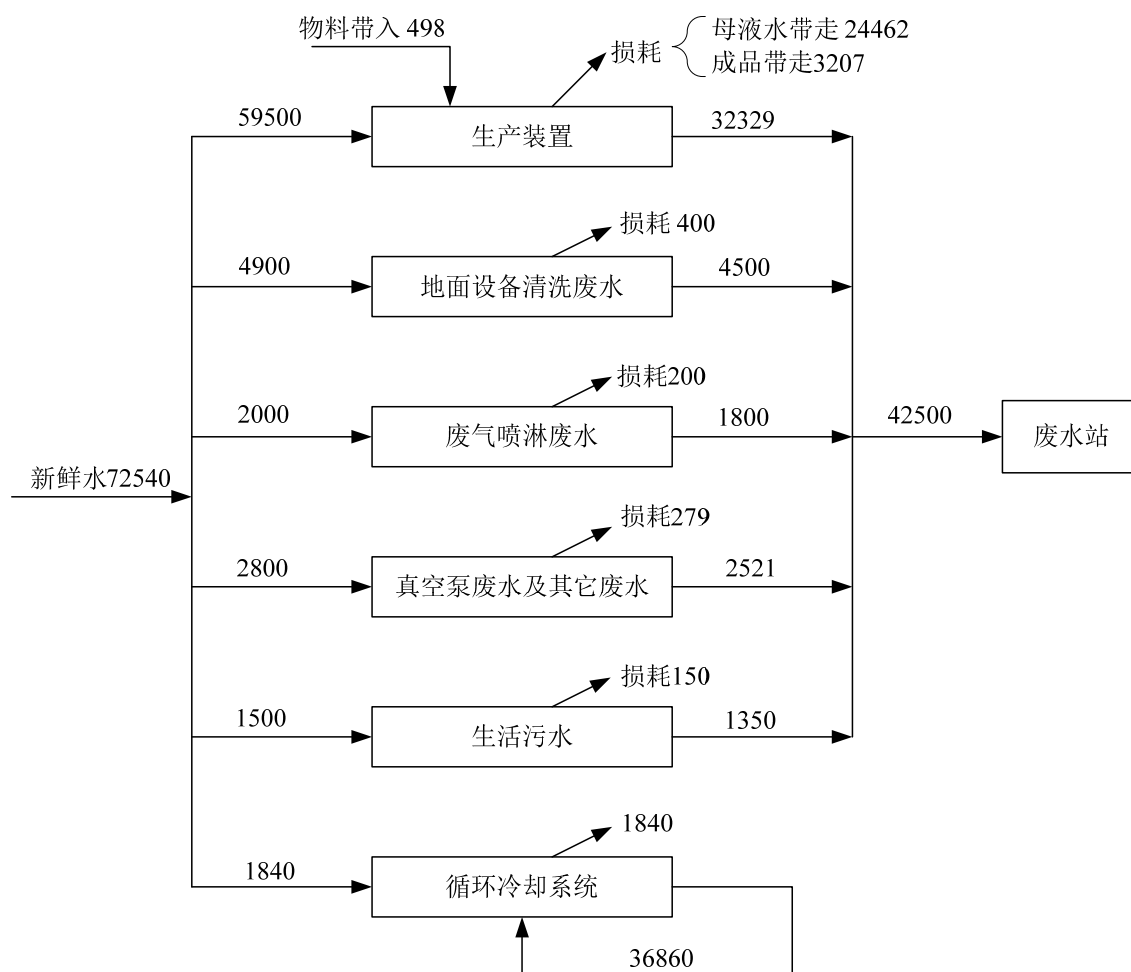


图 4.3-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

本项目为偶氮型分散染料系列产品，生产工艺废水主要为压滤母液废水和滤饼洗涤废水。

偶合反应后压滤产生的母液废水，主要含低浓度硫酸及少量有机杂质，与迪邦公司现有分散染料生产装置送 MVR 装置处理的低浓酸废水水质基本相同，收集至储罐后可以送闰土生态工业园内 MVR 装置综合利用，经氨中和、脱色去除大部分有机杂质、浓缩结晶生产副产物硫酸铵，不外排。母液废水产生情况汇总见表 4.3-3。

本项目外排工艺废水主要为滤饼洗涤废水，依托闰土生态工业园废水站处理达标后纳管排放。各产品外排废水产生源强汇总见表 4.3-4。

表 4.3-3 母液废水产生情况

涉及工艺保密，删除。

闰土生态工业园内现有 4 套 MVR 装置，每套 MVR 装置低浓酸母液废水、高盐废水处理能力均为 55 t/h，共计 220t/h（158.4 万 t/a），用于接收闰土生态工业园内闰土股份及子公司产生的低浓酸废水、含盐废水和 C 公司产生的低浓酸、含盐废水。为确保闰土生态工业园内 MVR 装置最大处理能力能够稳定达到 220 t/h，正在同步申报的迪邦公司年产 4.78 万吨高强度环保型分散染料及 6.9 万吨染料中间体技改项目拟新增 2 套处理能力为 55t/h 的 MVR 装置作为备用设备。即：该项目实施后闰土生态工业园内共 6 套 MVR 装置，4 开 2 备，总处理能力仍为 220t/h（158.4 万 t/a）。

根据现有 4 套 MVR 装置报送环评审批时确定的接收对象，MVR 装置接收废水情况见表 4.3-5。

表 4.3-5 MVR 装置接收废水情况

	项目名称	废水量(万 t/a)	项目建设进展	备注
现有项目	26900t/a 分散染料项目	14.45	拟被迪邦公司同步申报的技改项目取代	迪邦公司
	6500t/a 高档分散染料项目	6.46		闰土股份
	直接混纺项目	4.02	正常运行	染料公司
	助剂项目	0.2	正常运行	染料公司
在建项目	2-氨基-4-乙酰基苯甲醚项目	49.0	试生产	嘉成公司
	还原染料项目	4.05	待建	闰土股份
	苯及苯磺化系列产品、萘系列产品项目	24.06	待建	闰土股份
	酸（中）性系列染料	2.22	正在申报	C 公司
合计		104.46	/	/

由表 4.3-5 可知,按照现有项目环评及环评批复,MVR 装置接收废水可分为 2 部分:一部分是现有项目及试生产项目产生的低浓酸(高盐)废水,约 74.13 万 t/a;另一部分是待建项目(含正在申报)产生的低浓酸(高盐)废水,约 30.33 万 t/a。故 4 套 MVR 装置剩余处理能力约 53.94 万 t/a。

根据正在同步申报的迪邦公司年产 4.78 万吨高强度环保型分散染料及 6.9 万吨染料中间体技改项目建设内容,该项目拟对现有项目中 2.69 万 t/a 分散染料生产线和 6500t/a 高档分散染料生产线进行整合提升,即:2.69 万 t/a 分散染料和 6500t/a 高档分散染料生产线被 4.78 万 t/a 高强度环保型分散染料生产线所取代,故 MVR 装置需处理废水量减少至 83.55 万 t/a,其中正常运行和试生产项目废水量约 53.22 万 t/a,待建(含正在申报)项目废水量约 30.33 万 t/a。

根据闰土集团公司发展规划,本项目和正在申报的迪邦公司年产 4.78 万吨高强度环保型分散染料及 6.9 万吨染料中间体技改项目、C 公司 8000 吨/年酸(中)性系列染料技改项目建成投产时间先于闰土股份在建项目中的还原染料项目和苯及苯磺化系列产品、萘系列产品项目。按照资源利用最大化原则,闰土集团公司拟利用 MVR 装置现有剩余处理能力优先处理本项目和正在申报的迪邦公司年产 4.78 万吨高强度环保型分散染料及 6.9 万吨染料中间体技改项目、C 公司 8000 吨/年酸(中)性系列染料技改项目产生的低浓酸废水、含盐废水。根据闰土集团发展规划,MVR 装置优先接收废水情况见表 4.3-6。

表 4.3-6 MVR 装置优先接收废水情况

项目名称		废水量(万 t/a)	项目建设进展	备注
现有项目	直接混纺项目	4.02	正常运行	染料公司
	助剂项目	0.2	正常运行	染料公司
在建项目	2-氨基-4-乙酰基苯甲醚项目	49.0	试生产	嘉成公司
小计		53.22	/	/
正在申报	酸(中)性系列染料	2.22	正在申报	C 公司
	年产 4.78 万吨高强度环保型分散染料及 6.9 万吨染料中间体技改项目	84.17	正在申报	迪邦公司
	本项目	2.86	正在申报	闰土股份
小计		89.25	/	/

由表 4.3-6 可知，6 套 MVR 装置（4 开 2 备）实际处理能力共计 158.4 万 t/a，扣除正常运行和试生产项目需处理废水量 53.22 万 t/a，剩余处理能力为 105.18 万 t/a。本项目和正在申报的迪邦公司年产 4.78 万吨高强度环保型分散染料及 6.9 万吨染料中间体技改项目、C 公司 8000 吨/年酸（中）性系列染料技改项目需处理废水量共计约 89.25 万 t/a，因此，闰土生态工业园内 6 套 MVR 装置（4 开 2 备）剩余处理能力可以接收处理本项目产生的低浓酸废水和高盐废水。

6 套 MVR 装置（4 开 2 备）接收了正常运行和试生产项目、本项目、正在申报的迪邦公司年产 4.78 万吨高强度环保型分散染料及 6.9 万吨染料中间体技改项目、C 公司 8000 吨/年酸（中）性系列染料技改项目需处理的废水后，剩余处理能力为 15.93 万 t/a，故剩余处理能力已不能全部接纳在建项目（还原染料项目和苯及苯磺化系列产品、萘系列产品项目）需处理的 28.11 万 t/a 废水。为此，闰土集团公司承诺在建项目（还原染料项目和苯及苯磺化系列产品、萘系列产品项目）开建之前，将重新核实 MVR 装置处理能力与实际需接收处理废水量之间的匹配性，MVR 装置处理能力不足部分将申报 MVR 装置扩建项目，并与主体工程（产生低浓酸废水、高盐废水的生产装置）同步实施、运行。

此外，闰土生态工业园内 MVR 装置由迪邦公司统一管理，故本次环评将本项目产生的酸母液废水综合利用过程产生的二次污染、副产等内容，在同步申报的迪邦公司年产 4.78 万吨高强度环保型分散染料及 6.9 万吨染料中间体技改项目环评报告中进行分析，本次环评报告不再对这部分内容进行重复累述。

表 4.3-1 本项目各个产品废气污染物产生情况 (单位: t/a)

废气污染物		分散 橙 387	分散 棕 19	分散 棕 19:1	分散 红 65	分散 红 968	分散 蓝 602	分散 红 CH01	分散 蓝 291	分散 乙基 橙	分散 橙 80	分散 蓝 257	分散 紫 33	分散 蓝 HAQ	分散 蓝 HBY	分散 蓝 360	合计
氮氧化物	有组织	0.0930	0.0223	0.0926	0.1769	0.0609	0.0298	0.0081	0.0072	0.1580	0.1045	0.0104	0.0071	0.0034	0.0044	0.0447	0.8232
	无组织	0.0049	0.0012	0.0049	0.0093	0.0032	0.0016	0.0004	0.0004	0.0083	0.0055	0.0005	0.0004	0.0002	0.0002	0.0024	0.0433
	小计	0.0979	0.0235	0.0975	0.1862	0.0642	0.0313	0.0085	0.0076	0.1664	0.1100	0.0109	0.0075	0.0036	0.0046	0.0470	0.8665
硫酸雾	有组织	0.1335	0.1012	0.1042		0.0717	0.0773	0.0264	0.0201			0.0537	0.0214	0.0486	0.0379	0.0208	0.7168
	无组织	0.0070	0.0053	0.0055		0.0038	0.0041	0.0014	0.0011			0.0028	0.0011	0.0026	0.0020	0.0011	0.0377
	小计	0.1405	0.1065	0.1097		0.0755	0.0813	0.0278	0.0212			0.0565	0.0225	0.0512	0.0399	0.0219	0.7545
氯化氢	有组织				1.3000					0.2588	0.1649					0.0415	1.7652
	无组织				0.0840					0.0136	0.0087					0.0022	0.1085
	小计				1.3840					0.2724	0.1736					0.0437	1.8737
醋酸	有组织									0.0863			0.1339				0.2201
	无组织									0.0045			0.0070				0.0116
	小计									0.0908			0.1409				0.2317

表 4.3-2 本项目各个产品废气污染物排放情况 (单位: t/a)

废气污染物		分散 橙 387	分散 棕 19	分散 棕 19:1	分散 红 65	分散 红 968	分散 蓝 602	分散 红 CH01	分散 蓝 291	分散 乙基 橙	分散 橙 80	分散 蓝 257	分散 紫 33	分散 蓝 HAQ	分散 蓝 HBY	分散 蓝 360	合计
氮氧化物	有组织	0.0139	0.0033	0.0139	0.0265	0.0091	0.0045	0.0012	0.0011	0.0237	0.0157	0.0016	0.0011	0.0005	0.0007	0.0067	0.1235
	无组织	0.0049	0.0012	0.0049	0.0093	0.0032	0.0016	0.0004	0.0004	0.0083	0.0055	0.0005	0.0004	0.0002	0.0002	0.0024	0.0433
	小计	0.0188	0.0045	0.0188	0.0358	0.0123	0.0060	0.0016	0.0015	0.0320	0.0212	0.0021	0.0014	0.0007	0.0009	0.0091	0.1668
硫酸雾	有组织	0.0027	0.0020	0.0021		0.0014	0.0015	0.0005	0.0004			0.0011	0.0004	0.0010	0.0008	0.0004	0.0143
	无组织	0.0070	0.0053	0.0055		0.0038	0.0041	0.0014	0.0011			0.0028	0.0011	0.0026	0.0020	0.0011	0.0377
	小计	0.0097	0.0073	0.0076		0.0052	0.0056	0.0019	0.0015			0.0039	0.0016	0.0035	0.0028	0.0015	0.0521
氯化氢	有组织				0.0260					0.0052	0.0033					0.0008	0.0353
	无组织				0.0840					0.0136	0.0087					0.0022	0.1085
	小计				0.1100					0.0188	0.0120					0.0030	0.1438
醋酸	有组织									0.0043			0.0067				0.0110
	无组织									0.0045			0.0070				0.0116
	小计									0.0089			0.0137				0.0226

表 4.3-3 本项目各产品废水污染物产生情况

废水来源	废水量		COD	总氮	硫酸根	氯根	苯胺类	硝基苯类	AOX	总磷
	m ³ /d	m ³ /a								
分散橙 387	12.0	3590	3000	200	19400		45	10		
分散棕 19	12.0	3605	1600	80	13100		175	15	100	
分散棕 19:1	12.8	3834	1500	90	15400		200	20	100	
分散红 65	11.4	3432	2000	120	1200	6000	75	10	30	
分散红 968	12.7	3825	1000	100	11500		100	15		
分散蓝 602	9.6	2870	1200	100	14300		60			1300
分散红 CH01	4.2	1261	1000	100	8000		60	20		
分散蓝 291	3.2	949	2500	180	26800		80	35	80	
分散乙基橙	6.1	1843	7000	165		5000	150	10		
分散橙 80	3.3	980	2000	120	300	2000	30	5		
分散蓝 257	3.0	914	2500	180	17900		50	20	50	
分散紫 33	3.2	973	7000	100	14400		70	25		
分散蓝 HAQ	4.6	1378	2000	80	7000		20			200
分散蓝 HBY	4.5	1358	2500	100	7000		15			200
分散蓝 360	5.1	1517	2000	100	5000	1000	20			3200
公用工程	废气喷淋废水	6.0	1800	2000	100	400	1000			
	地面设备清洗废水	15.0	4500	1500	30					
	真空泵及其它废水	8.4	2521	1000	30					
	生活污水	4.5	1350	350	40					
	合计	141.7	42500	2050	100	8400	790	70	9	22

注：为废水日均产生量。

(3) 固废

本项目固废分析结果汇总见表 4.3-4。

表 4.3-4 本项目固废分析结果汇总

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	废物代码	产生量 (t/a)
1	废活性炭渣	分散红 65 重氮 液压滤	固体	活性炭、水及有机杂质	是	264-012-12	2.239
2	废活性炭渣	分散橙 80 重氮 液压滤	固体	活性炭、水及有机杂质	是	264-012-12	0.665
3	危化品包装材料	危化品原料使用	固体	编织袋、塑料桶、少量危险化学品等	是	900-041-49	8.0
4	废滤布	压滤机检修	固体	纺织布、少量滤饼等	是	900-041-49	3.0
5	废机油	设备检修	液体	矿物油等	是	900-249-08	2.0
6	废水站污泥	废水处理	固体	-	是	264-012-12	550.0
合计	危险废物	/	/	/	是	/	565.904

4.4 本项目实施前后污染源强汇总

本项目实施前后“三废”排放情况汇总见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目实施前后闰土股份“三废”排放情况汇总 (单位: t/a)

种类	污染物名称	现有项目	本项目	本项目实施后
废气	NO _x	128.82	0.17	128.99
	HCl	38.70	0.14	38.84
	硫酸雾	23.07	0.05	23.12
	SO ₂	112.32		112.32
	溴	1.95		1.95
	NH ₃	39.57		39.57
	H ₂ S	0.05		0.05
	Cl ₂	1.70		1.70
	HF	0.75		0.75
	烟粉尘	104.04		104.04
	硝酸雾	3.72		3.72
	醋酸	5.62	0.02	5.64
	甲醇	41.10		41.10
	丙酮	3.23		3.23
	甲醛	3.854		3.854
	三乙醇胺	0.003		0.003
	正丁醇	18.53		18.53
	丙烯醛	0.35		0.35
	异丙醚	36.97		36.97
	苯	2.42		2.42
二氯苯/氯苯	2.49		2.49	
乙醇	1.70		1.70	
氯甲烷	5.8		5.8	
二噁英	0.04g/a		0.04g/a	

种类	污染物名称	现有项目	本项目	本项目实施后
小计	VOCs	122.07	0.02	122.09
	NO _x	128.82	0.17	128.99
	HCl	38.70	0.14	38.84
	硫酸雾	23.07	0.05	23.12
	SO ₂	112.32		112.32
	溴	1.95		1.95
	NH ₃	35.95		35.95
	H ₂ S	0.05		0.05
	Cl ₂	1.70		1.70
	HF	0.75		0.75
	烟粉尘	104.04		104.04
	硝酸雾	3.72		3.72
二噁英	0.04g/a		0.04g/a	
废水	废水量	775873	42500	818373
	COD _{Cr} 纳管量	387.94	21.25	409.19
	COD _{Cr} 排环境量	77.59	4.25	81.84
	NH ₃ -N 纳管量	27.16	1.49	28.64
	NH ₃ -N 排环境量	11.64	0.64	12.28
	总磷纳管量	6.21	0.34	6.55
	总磷排环境量	0.78	0.04	0.82
	总氮纳管量	77.59	4.25	81.84
固废	总锌纳管量	3.88	0.21	4.09
	去综合利用危险废物	227589.4		227589.4
	可焚烧工艺废液/废渣	5385.5	15.904	5401.404
	去填埋工艺废液/废渣	10523.0		10523
	厂家回收的催化剂	20.61		20.61
	废水站污泥	11560.0	550.0	12110.0

注：COD、氨氮、总磷按照纳管排放标准和上虞污水处理厂尾水排放标准核定排放量。

上虞污水处理厂未对总锌、总氮设定尾水排放标准，故本次环评对总锌、总氮仅核算纳管量。总锌按照纳管标准核定纳管排放量；上虞污水处理厂未对总氮设定纳管排放标准，故本次环评参照现有废水站总氮平均排放浓度核算总氮纳管量。

5 环境现状调查与评价

5.1 地理位置

杭州湾上虞经济技术开发区位于上虞区北端曹娥江以东，钱塘江出海口的围垦海涂滩地上。开发区北濒杭州湾，南临盖北镇，紧邻上虞港区，距宁波港 150 公里，北上经杭州湾至上海港 250km，陆路距杭州 85km，距宁波 84km，与上虞市区相距 15km。约 12km 的进港公路与杭甬高速公路上虞立交口相交，内河与杭甬运河相连，距萧山国际机场仅 35km，交通便利，地理位置优越。

闰土生态工业园区位于杭州湾上虞经济技术开发区东部，南侧为中心河，西侧为永农化工，北侧为北道河，东侧为余姚境。项目拟建地位于闰土生态工业园染料公司现有厂区内。

拟建项目区域地理位置见附图。

5.1.2 地形、地貌、地质

杭州湾上虞经济技术开发区四周有海堤围护，中间有东西走向的中心河分隔，自然地形标高(1985 年国家高程)3.40~4.40m。土地系盖北镇、小越镇、崧厦镇、沥东镇围垦区，多为经济作物耕地。

地质情况根据浙江省工程勘察对开发区 8 个测点钻孔取样、试验取得的数据，自上而下依次描述如下：

第 1 层：填土，层平均厚 1.5m，承载力 $f_k=30\text{Kpa}$ 。

第 2-1 层：淤泥质亚粘土，第 2-2 层：粘土夹淤泥质土。

第 3 层：粘土夹淤泥质土。

第 4-1 层：粘土，厚 1.9~3.9m。第 4-2a 层：砾砂混粘土，第 4-2 层：圆砾。

本地区的地震烈度为 VI 度。

5.1.3 气候特征

上虞属亚热带季风气候，为中、北亚热带过渡区，冬夏季风交替明显，四季分明，日照时间较长，雨量充沛，气候温暖湿润。根据上虞气象资料统计的主要气候特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 上虞地区主要气候特征

指 标	多年平均值	特征
年平均气温	16.5℃	极端最高气温 39.0℃；极端最低气温-10.5℃
年平均降水量	1395mm	年最大降水量 1728mm；日最大降水量 89mm
年平均相对湿度	78%	
年平均风速	2.4m/s	
主导风向	S	占 15%
次主导风向	ENE	占 9%
夏季主导风向	E	占 19%
冬季主导风向	NW	占 21%

5.1.4 水文特征

海域：北侧海堤外属钱塘江河口区，杭州湾尖山河段南侧，潮流类型属非正规半日海潮流。流向基本上为往复流，涨潮流向 250 度左右，落潮流向 75 度左右。据浙江省交通设计院航测队 1993 年实测，盖北码头前，涨潮测点最大流速为 4.087m/s，落潮测点最大流速为 1.261m/s。波浪以风浪为主，外海波浪除东或北东风有涌浪传入外，一般为浅水波，目测最大风浪高 2m 左右，该地区 50 年一遇高潮位 7.10m。本河段河槽近期变化不大，处于即冲亦淤的动态平衡之中。澈浦站潮汐特征值统计如下：

历年最高潮位	8.05	(1974.8.20)
历史最低潮位	-2.28	(1961.5.3)
平均高潮位	4.91 米	
平均低潮位	0.58 米	
平均海平面	2.20 米	
最大潮差	8.87 米	
最小潮差	1.47 米	
平均潮差	5.38 米	
平均高潮间隙	1: 23	
平均低潮间隙	8: 16	
涨潮平均历时	5: 36	
落潮平均历时	6:50	

曹娥江：有东关-漓海，东关-哨途两航道，位于道墟的东南侧，河底吴淞标高：2.85

米，最高通航水位吴淞 6 米。最低吴淞 5 米，通航水深：2.15 米，通航能力 7~8 级。

东进闸总干河：百官-园区的总干河是虞北地区的排涝河。总干河与东西两侧地块中部东西走向的中心河相接。常年水位为 2.7m，低水位 2.5 米，高水位 3.1m，总干河经东进闸与外海相通，总干河水位超过 3.0m 时，东进闸开闸排涝，水位低于 2.5m 时，引曹娥江补给。总干河兼有水上运输、农业灌溉、排涝、工业用水、养殖等功能。

5.2 社会环境概况

5.2.1 上虞区

上虞地处浙江省绍兴市东部地区，是省级区域交通枢纽中心，绍兴商贸中心以及浙东新商都。境内高速公路，高铁，铁路，港口，运河等一应俱全。嘉绍跨江大桥，使得绍兴市纳入上海两小时交通圈。上虞北部拥有 45 公里海岸线，26.7 万亩的海涂，这是一片未经开发的土地，储备量大、开发成本低。绍兴市委、市政府规划建设滨海新城。

上虞区是绍兴中心城市东部具有滨江特色、功能相对完善的综合性新城区。获 2013 福布斯中国最富有的十大县级市。联合国迪拜改善居住环境最佳范例奖。著名景区有大舜庙、东山再起、英台故里(祝英台)、白马湖春晖园、四季鲜果之旅。2013 年 10 月撤销县级上虞市，设立绍兴市上虞区，纳入绍兴大城市建设。

上虞地处杭州湾南岸，位于杭州与宁波之间，总面积 1403 平方公里，海岸线长 45 公里。总人口 77.94 万，下辖 18 个乡镇、3 个街道办事处，整个地貌呈“五山一水四分田”的格局。

2015 年，全区实现生产总值达 725.94 亿元，按可比价计算，增长 8.4%，居绍兴六县（市、区）首位。从三大产业看：第一产业实现增加值 42.44 亿元，增长 2.0%；第二产业实现增加值 391.02 亿元，增长 8.3%，其中工业增加值 336.33 亿元，增长 9.2%；第三产业实现增加值 292.48 亿元，增长 9.4%。产业结构进一步优化，三次产业比重由上年的 6.1:54.6:39.3 演变为 5.8:53.9:40.3，对 GDP 增长的贡献率分别为 1.3%、58.5%和 40.2%。

2015 年，上虞区实现工业总产值 2058.99 亿元，增长 7.5%，其中规模以上工业产值 1728.37 亿元，增长 7.8%；规模以上工业增加值 303.51 亿元，增长 11.0%；工业用电量 37.64 亿千瓦时，增长 6.0%。从轻重工业看，规模以上轻工业实现产值 823.41 亿元，

增长 10.5%，重工业实现产值 904.97 亿元，增长 5.4%。分行业看，五大行业产值除机械装备业外均实现两位数以上增长。其中机械装备业实现规模以上产值 404.98 亿元，增长 9.4%；医药化工业实现规模以上产值 556.38 亿元，增长 12.4%；轻工纺织业实现规模以上产值 277.16 亿元，增长 10.9%；照明电器业实现规模以上产值 82.07 亿元，增长 14.9%；光伏及绿色能源业实现规模以上产值 2.64 亿元，增长 35.0%。

5.2.2 盖北镇

盖北镇地处杭上虞东北部，东邻余姚市，北濒杭州湾上虞工业园区，全镇区域面积 22.4 平方公里，辖 10 个行政村，2.6 万人。盖北镇交通条件得天独厚，边港公路贯穿全镇，离杭甬高速道口、杭甬客运专线上虞站、绍嘉跨海大桥均不足 10 公里，绍兴唯一的出海口——上虞港位于盖北镇北部。

盖北镇是特色农业名镇，以种植的“一果两菜”（葡萄、榨菜和芥菜）闻名长三角地区。全镇耕地面积 1.5 万亩，葡萄种植面积达 1.2 万亩，基本上是家家户户从事葡萄生产，常年产优质葡萄 2.5 万吨，已成为集生产、科研、旅游观光于一体的葡萄鲜食基地，被誉为“江南吐鲁番”，是著名的“中国葡萄之乡”、“中国葡萄第一镇”。

盖北镇毗邻杭州湾上虞工业园区，是园区的后勤生活保障基地。居住在盖北的外来流动人口常年保持在 1.5 万人左右。盖北镇党委政府紧紧围绕园区的后勤生活保障基地建设定位，大力发展城镇商贸经济，创新新居民服务管理体系。现在市场、商场、休闲娱乐、金融、通信等功能齐全，教育、卫生等公共服务体系完善，本地人和新居民和谐共处，一派欣欣向荣景象。

5.3 项目配套环保基础设施概况

5.3.1 上虞污水处理厂

(1) 上虞污水处理厂简介

上虞污水处理厂总处理能力达 30 万吨/日。其中一期设计规模为 7.5 万吨/日，目前已停用；二期工程建设规模为日处理污水 22.5 万吨及日排放 30 万吨的排海管线。污水收集范围覆盖到杭州湾上虞经济技术开发区、经济开发区及虞中、虞北 7 个乡镇约 300 平方公里。上虞污水处理厂出水一、二期排海执行其二期环评批复相关标准，

其中 CODCr 和氨氮出水指标执行“虞政办发(2013)195 号”文要求，二期工程污水处理工艺流程见图 5.3-1。

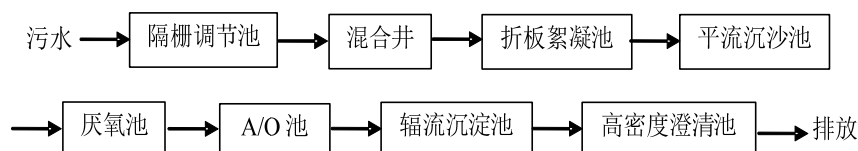


图 5.3-1 二期工程污水处理工艺流程图

上虞污水处理厂是开发区最重要的环保基础设施，目前一期已停用，二期一阶段和二阶段均已通过环保“三同时”竣工验收。

2013 年 3 月，国家环保部办公厅《关于通报 2012 年主要污染物排放量数据结果的函》(环办函[2013]296 号)中明确提出“绍兴、嘉兴、萧山、上虞等市污水处理厂工业废水比例过高，应分质处理，以提升减排实效”。

为完成“十二五”规划确定的减排目标，并切实落实环办函[2013]296 号文件要求，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司拟对污水处理厂进行提标改造，在厂外对生活污水及工业废水进行分管收集，在污水处理厂内进行分质处理。处理后生活污水尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准；工业废水尾水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，其中 CODCr≤80mg/L。项目一期废水处理总规模为 20 万 m³/d。其中生活污水 10 万 m³/d，工业废水 10 万 m³/d。远期工程规划总处理规模 30 万 m³/d，其中生活污水 10 万 m³/d，工业废水 20 万 m³/d。目前，污水厂提标改造项目已投入试运行。

(2) 上虞污水处理厂运行情况

为了了解上虞污水处理厂处理达标情况，本环评选取近 2016 年第二~第三季度的监测数据进行评价，具体见表 5.3-1。由浙江省环保厅网站公开的污水处理厂监督性监测数据可知，上虞污水处理厂总排口水质能满足排放标准要求。

表 5.3-1 上虞污水处理厂 2016 年第二、三季度监督性监测结果

监测点位、时间		总磷	PH 值	总氮	BOD ₅	粪大肠菌群数	色度	总汞	烷基汞	总镉	总铬
总排口	2016.4.7	0.7	7.47	4.62	5.33	2675	8	0.00111	<0.00003	<0.05	0.038
	2016.5.10	0.3	7.46	7.98	2.19	2675	16	0.00109	<0.00003	<0.05	0.026
	2016.6.2	0.732	7.51	7.98	3.89	3225	16	0.00134	<0.00003	<0.05	0.034
	2016.7.6	0.182	6.78	11	3.72	3800	10	<0.00004	<0.00001	<0.00013	<0.0005
	2016.7.26	0.204	6.91	20	<2	12.2	8	0.000188	<0.00003	<0.05	0.03
	2016.8.4	0.391	7.07	2125	9.96	11.4	8	0.00118	/	<0.05	0.03
	2016.9.1	0.434	6.67	8.95	4.3	3325	16	0.00122	<0.00003	<0.05	0.031
排放标准 (GB8978-1996 二级)		1.0	6-9	/	30	/	80	0.05	不得检出	0.1	1.5
达标情况		达标	达标	/	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标
监测点位、时间		六价铬	总砷	总铅	悬浮物	阴离子表面活性剂 (LAS)	石油类	动植物油	氨氮	化学需氧量	
总排口	2016.4.7	0.02	0.00307	<0.2	30	0.281	0.05	0.06	1.36	73.5	
	2016.5.10	0.02	0.0031	<0.2	31	0.273	0.05	0.06	0.524	74.8	
	2016.6.2	0.02	0.00315	<0.2	28.5	0.231	0.09	0.065	0.474	74	
	2016.7.6	<0.004	0.00064	<0.005	7	0.207	0.06	<0.04	1.34	74.2	
	2016.7.26	0.021	0.00276	<0.2	30	0.278	0.072	0.063	3.07	42	
	2016.8.4	0.018	0.00258	<0.2	30	0.262	<0.04	0.06	0.819	94.6	
	2016.9.1	0.019	0.0031	<0.2	31	0.273	0.31	0.05	0.924	67	
排放标准 (GB8978-1996 二级)		0.5	0.5	1.0	150	10	10	15	15	100	
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

5.3.2 固废处置设施

(1) 集中焚烧处置设施

规划上虞工业园区可焚烧危险废物纳入上虞振兴固废处理有限公司集中处理。上虞振兴固废处理有限公司位于杭州湾上虞工业园区的北部，紧邻杭州湾滩地。危险固废焚烧装置分两步实施，一期焚烧炉为耐火式卧式固定焚烧炉，处理能力为 10t/d，投资 800 万元。

针对振兴固废一期焚烧炉建设和运行过程中存在的不足，园区进一步投资建设二期工程。振兴固废焚烧炉二期工程炉型为适应能力较强的回转窑，总投资 1000 万元，设计处理能力 20t/d。振兴固废危险废物焚烧二期工程于 2009 年 3 月建成，因此目前园区危废焚烧处理能力已达到 30 吨/日。

此外，上虞众联环保于 2014 年投资 14780 万元在其现有危废填埋场的北侧建设“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”。此项目计划建设一套处理能力 50t/d 的危险废物焚烧设施，处置危险废物 9000t/a。该项目于 2015 年 7 月获得绍兴市上虞区环境保护局环评批复（虞环审[2015]95 号），目前已投入试运行。

(2) 集中填埋处置设施

为处置上虞工业园区的工业固废，园区管委会在海涂建设了集中填埋场，填埋场地址位于杭州湾工业园区永农化工北侧，2012 年底已填满封场。同年，上虞众联环保在该场址西侧新建一座年处置规模为 5.5 万吨的工业固体废物安全填埋场，占地 127 亩，总容积 60 万吨，该场主要针对一般工业固体废物。

上虞众联环保于 2013 年在“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”的北侧建设“年贮存处置 30000 吨危险固废项目”。此项目计划建成一座总面积为 59 亩的危险废物安全处置填埋场，处置危险废物 30000t/a。该填埋场一期工程已于 2014 年 9 月投入试运行，投入使用的填埋区面积约 28 亩。二期工程在建。2016 年，上虞众联环保申报审批了年安全处置 6 万吨危险废物项目。该项目实施后，众联环保将形成年安全填埋 9 万吨危险废物的处理能力。

上虞众联环保目前正在申报 6 万吨/年一般固废填埋处置项目。

(3) 浙江春晖环保能源有限公司

浙江春晖环保能源有限公司是一家由浙江春晖集团有限公司和浙江新和成股份有

限公司共同合资组建的股份企业，公司成立于 2004 年 12 月，项目一期总投资为 1.78 亿元人民币，设计规模：日处理 500 吨城市生活垃圾焚烧锅炉 UG500-75t/h 二台，C12 汽轮机组一台，6MW 背压汽轮机一台，配有国内先进的脱硫除尘系统等设备。

公司主要以城市生活垃圾焚烧发电、蒸汽供应为主，每年焚烧城市生活垃圾 16 万吨以上，为国家减少了垃圾填埋场的建设，同时垃圾焚烧可以发电、供热，做到能源的综合利用，垃圾焚烧产生的渣可以做铺路、做砖，产生的煤灰是生产水泥的主要原材料，符合国家提倡的循环经济理念。公司同时能发电 1.2 亿度/年以上，年销售收入在 9000 万元以上。

5.4 环境质量现状评价

5.4.1 环境空气质量现状评价

根据本项目污染物排放特征，选取 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、HCl、硫酸雾、醋酸作为现状评价因子。根据导则要求，现状调查资料来源有三种途径：①收集评价范围内及邻近评价范围的各例行空气质量监测点的近三年与项目有关的监测资料，②收集近三年与项目有关的历史监测资料，③进行现场监测。本次环评通过收集引用评价范围内现有监测数据和现场监测来评价环境空气质量现状。

本项目环境空气评价等级为二级，根据导则要求，应至少获取 6 个监测点位、7 天的有效数据，具体情况见表 5.4.1-1。

表 5.4.1-1 本次环评收集引用监测数据及现场监测情况

监测点位 \ 时间	2015.6.30~7.6	2015.12.1~12.7	2016.3.3~3.10
镇海村	√	√	√
丰棉村	√	√	
珠海村	√	√	√
魏华项目拟建地	√	√	
魏华项目拟建地东侧	√	√	
项目拟建地			√
园区生活区			√
纬三东路			√
闰土热电公司北侧			√
数据来源	引用自(绍中测检 2015 (HJ) 字第 0726 号)	引用自 (绍中测检 2015 (HJ) 字第 1880 号)	本次环评委托监测

5.4.1.1 现有监测数据及评价

为了解项目拟建地所在区域的环境空气质量现状，本次环评收集了《浙江巍华新材料股份有限公司年产 1000 吨间三氟甲基苯酚、300 吨 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺项目检测报告》（绍中测检 2015（HJ）字第 0726 号、绍中测检 2015（HJ）字第 1880 号）检测报告，具体监测结果及汇总见表 5.4.1-2~表 5.4.1-4，监测点位图见图 5.4.1-1。



图 5.4.1-1 收集的环境空气资料监测点位图

由收集到的监测结果可知，目前区域内大气污染因子 SO_2 、 NO_2 、HCl、硫酸雾小时值监测数据和 PM_{10} 、HCl 的日均值监测数据均达到《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 的二级标准或《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气有害物质的最高允许浓度，现状大气环境质量尚好。

表 5.4.1-2 环境空气质量现状历史监测结果汇总表 (单位: mg/m^3)

采样时间		1#镇海村				2#丰棉村				3#珠海村						
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	HCl	硫酸雾	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	HCl	硫酸雾	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	HCl	硫酸雾
2015.6.30	02:00	0.059	0.046	0.075	0.023	<0.005	0.047	0.030	0.071	0.039	<0.005	0.054	0.040	0.075	0.036	<0.005
	08:00	0.069	0.065		0.026	<0.005	0.060	0.043		0.015	<0.005	0.065	0.042		<0.003	<0.005
	14:00	0.049	0.053		0.028	<0.005	0.068	0.051		0.038	<0.005	0.053	0.048		0.016	<0.005
	20:00	0.069	0.034		0.025	<0.005	0.045	0.040		0.011	<0.005	0.063	0.051		0.039	<0.005
2015.7.1	02:00	0.056	0.043	0.077	0.023	<0.005	0.032	0.036	0.074	0.014	<0.005	0.059	0.036	0.076	0.015	<0.005
	08:00	0.045	0.037		0.024	<0.005	0.044	0.047		0.007	<0.005	0.035	0.059		0.032	<0.005
	14:00	0.044	0.047		0.027	<0.005	0.033	0.041		0.012	<0.005	0.067	0.056		0.024	<0.005
	20:00	0.032	0.041		0.023	<0.005	0.049	0.046		0.029	<0.005	0.058	0.048		0.005	<0.005
2015.7.2	02:00	0.054	0.048	0.076	0.019	<0.005	0.044	0.043	0.072	<0.003	<0.005	0.061	0.041	0.073	0.018	<0.005
	08:00	0.045	0.032		0.024	<0.005	0.045	0.064		<0.003	<0.005	0.040	0.054		0.005	<0.005
	14:00	0.065	0.044		0.024	<0.005	0.069	0.043		<0.003	<0.005	0.045	0.051		0.019	<0.005
	20:00	0.061	0.042		0.020	<0.005	0.036	0.065		<0.003	<0.005	0.032	0.036		0.036	<0.005
2015.7.3	02:00	0.044	0.046	0.077	0.026	<0.005	0.039	0.034	0.073	0.004	<0.005	0.037	0.036	0.074	0.011	<0.005
	08:00	0.058	0.049		0.024	<0.005	0.035	0.031		0.020	<0.005	0.045	0.040		0.010	<0.005
	14:00	0.042	0.032		0.029	<0.005	0.060	0.058		<0.003	<0.005	0.045	0.036		0.010	<0.005
	20:00	0.056	0.050		0.026	<0.005	0.040	0.058		<0.003	<0.005	0.050	0.047		0.036	<0.005
2015.7.4	02:00	0.054	0.042	0.075	0.019	<0.005	0.059	0.046	0.071	0.024	<0.005	0.032	0.052	0.075	0.033	<0.005
	08:00	0.049	0.046		0.024	<0.005	0.063	0.052		0.020	<0.005	0.040	0.064		0.036	<0.005
	14:00	0.054	0.039		0.026	<0.005	0.047	0.029		0.036	<0.005	0.058	0.045		<0.003	<0.005
	20:00	0.037	0.048		0.026	<0.005	0.058	0.052		0.025	<0.005	0.040	0.045		<0.003	<0.005
2015.7.5	02:00	0.047	0.037	0.073	0.024	<0.005	0.059	0.033	0.071	0.035	<0.005	0.059	0.047	0.077	0.026	<0.005
	08:00	0.052	0.047		0.028	<0.005	0.042	0.046		0.030	<0.005	0.058	0.059		0.015	<0.005
	14:00	0.061	0.054		0.033	<0.005	0.061	0.043		0.015	<0.005	0.035	0.036		0.025	<0.005
	20:00	0.052	0.054		0.029	<0.005	0.049	0.034		0.003	<0.005	0.059	0.048		0.021	<0.005
2015.7.6	02:00	0.051	0.034	0.075	0.026	<0.005	0.052	0.032	0.070	0.006	<0.005	0.051	0.043	0.076	0.038	<0.005
	08:00	0.039	0.041		0.031	<0.005	0.065	0.043		<0.003	<0.005	0.051	0.029		0.033	<0.005
	14:00	0.042	0.047		0.029	<0.005	0.039	0.034		0.027	<0.005	0.045	0.041		0.015	<0.005
	20:00	0.052	0.047		0.026	<0.005	0.045	0.039		0.004	<0.005	0.063	0.030		0.007	<0.005
平均值		0.051	0.044	0.075	0.025	0.0025	0.049	0.043	0.072	0.015	0.0025	0.05	0.045	0.075	0.020	0.0025
最大值		0.069	0.065	0.077	0.033	0.0025	0.069	0.065	0.074	0.039	0.0025	0.067	0.064	0.077	0.039	0.0025
标准值		0.50	0.20	0.15	0.05	0.30	0.50	0.20	0.15	0.05	0.30	0.50	0.20	0.15	0.05	0.30
最大比标值		0.14	0.33	0.51	0.66	0.01	0.14	0.33	0.49	0.78	0.01	0.13	0.32	0.51	0.78	0.01

注: 检测值低于检出限, 取值为检出限的二分之一。

表 5.4.1-3 环境空气质量现状历史监测结果汇总表 (单位: mg/m^3)

采样时间		4#巍华项目拟建地					5#巍华项目拟建地东侧				
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	HCl	硫酸雾	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	HCl	硫酸雾
2015.6.30	02:00	0.070	0.053	0.076	0.026	<0.005	0.058	0.040	0.075	0.030	<0.005
	08:00	0.042	0.042		0.022	<0.005	0.045	0.032		0.007	<0.005
	14:00	0.064	0.045		0.030	<0.005	0.070	0.031		0.011	<0.005
	20:00	0.049	0.039		0.026	<0.005	0.043	0.047		0.030	<0.005
2015.7.1	02:00	0.049	0.043	0.077	0.012	<0.005	0.066	0.034	0.073	0.007	<0.005
	08:00	0.065	0.032		0.020	<0.005	0.049	0.037		0.037	<0.005
	14:00	0.058	0.048		0.014	<0.005	0.047	0.040		0.020	<0.005
	20:00	0.063	0.031		0.014	<0.005	0.065	0.052		0.010	<0.005
2015.7.2	02:00	0.051	0.058	0.075	0.026	<0.005	0.045	0.058	0.074	0.023	<0.005
	08:00	0.040	0.047		0.035	<0.005	0.062	0.067		0.027	<0.005
	14:00	0.051	0.042		0.035	<0.005	0.062	0.057		0.011	<0.005
	20:00	0.037	0.029		0.014	<0.005	0.040	0.046		0.021	<0.005
2015.7.3	02:00	0.066	0.045	0.075	0.030	<0.005	0.040	0.042	0.076	0.037	<0.005
	08:00	0.058	0.040		0.018	<0.005	0.047	0.068		0.014	<0.005
	14:00	0.063	0.051		0.009	<0.005	0.049	0.034		0.037	<0.005
	20:00	0.044	0.032		0.028	<0.005	0.054	0.043		0.036	<0.005
2015.7.4	02:00	0.063	0.040	0.077	0.010	<0.005	0.045	0.048	0.075	0.028	<0.005
	08:00	0.039	0.047		0.011	<0.005	0.039	0.031		0.035	<0.005
	14:00	0.054	0.055		0.028	<0.005	0.065	0.034		0.022	<0.005
	20:00	0.042	0.055		0.044	<0.005	0.066	0.042		0.033	<0.005
2015.7.5	02:00	0.037	0.037	0.074	0.044	<0.005	0.058	0.048	0.074	0.035	<0.005
	08:00	0.035	0.048		0.026	<0.005	0.063	0.044		0.020	<0.005
	14:00	0.058	0.041		0.032	<0.005	0.032	0.035		0.023	<0.005
	20:00	0.040	0.054		0.004	<0.005	0.042	0.035		0.038	<0.005
2015.7.6	02:00	0.059	0.038	0.076	0.018	<0.005	0.051	0.041	0.077	0.035	<0.005
	08:00	0.056	0.047		0.002	<0.005	0.035	0.057		0.034	<0.005
	14:00	0.033	0.044		0.029	<0.005	0.061	0.065		0.006	<0.005
	20:00	0.031	0.034		0.029	<0.005	0.054	0.054		0.021	<0.005
平均值		0.051	0.043	0.076	0.023	0.0025	0.052	0.045	0.075	0.025	0.0025
最大值		0.070	0.058	0.077	0.044	0.0025	0.070	0.068	0.077	0.038	0.0025
标准值		0.50	0.20	0.15	0.05	0.30	0.50	0.20	0.15	0.05	0.30
最大比标值		0.14	0.29	0.51	0.88	0.01	0.14	0.34	0.51	0.76	0.01

表 5.4.1-4 环境空气质量现状历史监测结果汇总表（单位：mg/m³）

采样时间	HCl				
	1#镇海村	2#丰棉村	3#珠海村	4#巍华项目拟建地	5#巍华项目拟建地东侧
2015.12.1	0.003	0.005	0.004	0.006	0.003
2015.12.2	0.005	0.002	0.005	0.004	0.005
2015.12.3	0.002	0.006	0.003	0.005	0.002
2015.12.4	0.006	0.004	0.004	0.003	0.006
2015.12.5	0.004	0.005	0.001	0.004	0.004
2015.12.6	0.005	0.003	0.004	0.001	0.005
2015.12.7	0.003	0.004	0.003	0.004	0.003
平均值	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004
最大值	0.006	0.006	0.005	0.006	0.006
标准值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
最大比标值	0.12	0.12	0.10	0.12	0.12

5.4.1.2 本次委托监测及评价

为满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中对二级评价项目提出的环境空气质量现状监测要求，尽量全面评价本项目所在区域的环境空气质量现状，本次环评在引用历史监测数据的基础上，委托杭州市环境检测科技有限公司进行了布点监测。

（1）监测项目

常规污染因子：TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂；

特征污染因子：HCl、硫酸雾、乙酸。

（2）监测布点

综合考虑项目污染特征、区域风频特征、环境保护目标位置等因素，本次环评共设 6 个监测点位：1#项目拟建地（东测点）、2#镇海村（南测点）、3#珠海村（西南测点）、4#园区生活区（西南偏西测点）、5#纬三东路（西测点）、6#闰土热电公司北侧（北测点），具体见表 5.4.1-5 和图 5.4.1-2。

表 5.4.1-5 环境空气质量现状监测布点及监测项目一览表

序号	测点名称	相对位置	监测项目
1	项目拟建地	东	TSP、SO ₂ 、NO ₂ 日均值，乙酸小时值。
2	镇海村	南	TSP、SO ₂ 、NO ₂ 日均值，乙酸小时值。
3	珠海村	西南	TSP、SO ₂ 、NO ₂ 日均值，乙酸小时值。
4	园区生活区	西南偏西	TSP、SO ₂ 、NO ₂ 日均值，乙酸小时值。
5	纬三东路	西	TSP、SO ₂ 、NO ₂ 日均值，乙酸、SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、硫酸雾小时值，PM ₁₀ 、HCl 日均值。
6	闰土热电公司北侧	北	TSP、SO ₂ 、NO ₂ 日均值，乙酸小时值。

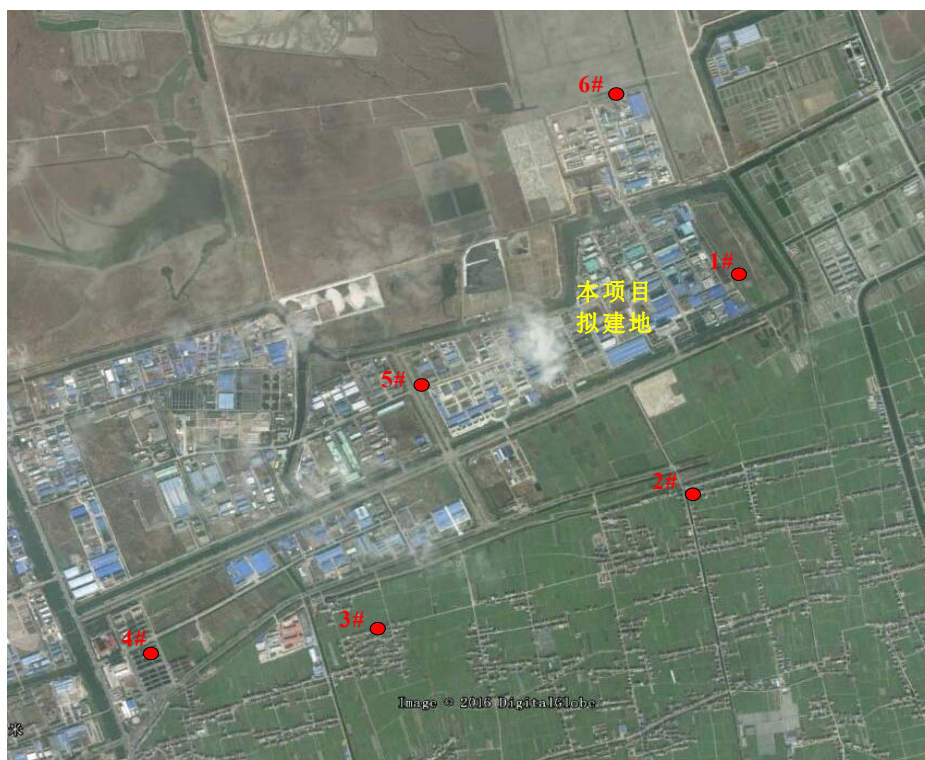


图 5.4.1-2 环境空气监测点位示意图

(3) 监测时间及频次

2016 年 3 月 3 日~3 月 10 日，共监测 7 天。

常规污染因子：

SO₂、NO₂ 小时均值每天监测 4 次（2:00、8:00、14:00、20:00），每次采样时间不少于 45 分钟；

TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 日均值采用自动连续采样仪，监测 7 天，SO₂、NO₂、PM₁₀ 每天采样不少于 20 小时；TSP 每天采样不少于 24 小时。

特征污染因子：

HCl、硫酸雾、乙酸小时值每天监测 4 次(02、08、14、20 时)，监测 7 天。

(4) 采样及分析方法

采样和分析方法均按照国家有关规范进行。监测期间同步监测风向、风速、气温、气压等气象资料。

(5) 监测期间气象参数

本次环评监测期间气象参数实测情况见表 5.4.1-6。

表 5.4.1-6 监测期间气象参数实测情况

日期	3月3日	3月4日	3月5日	3月6日	3月7日	3月8日	3月9日	3月10日
风速 m/s	0.7	0.8	0.8	0.7	1.0	0.8	0.5	0.7
风向	东	东北	东	东	东	北	无	无
气温℃	23	24	18	17	21	12	10	2
气压 KPa	102.1	102.1	101.8	101.9	101.3	100.8	100.7	100.9

(6) 评价方法

根据环境空气质量现状调查和监测结果，采用单因子比值法对该区域的大气环境现状进行评价， $I \geq 1$ ，即超标。

$$I = C_i / C_{i0}$$

式中：I——空气质量指数；

C_i ——第 i 污染物的实测浓度；

C_{i0} ——第 i 污染物的空气质量标准。

(7) 监测结果及现状评价

大气环境监测结果及汇总见表 5.4.1-7 ~5.4.1-13，结果分析如下：

由监测结果可知，各监测点 TSP、二氧化硫、二氧化氮的日均值浓度最大监测值分别为 $0.115\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.087\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.066\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大值占标率分别为 38%、58%、83%；乙酸的监测值均低于检出限，最大值按检出限二分之一取值，为 $0.029\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大值占标率为 15%。此外，5#点位的 SO_2 、 NO_2 、HCl、硫酸雾小时值和 PM_{10} 、HCl 日均值亦均符合相应的环境质量标准要求。

综合现有收集的监测数据和本次委托的监测数据分析可知，本项目拟建地周边大气环境现状尚好。

表 5.4.1-7 环境空气质量现状监测结果汇总表 (单位: mg/m^3)

采样时间		1#项目拟建地			
		TSP	SO ₂	NO ₂	乙酸
2016.3.3	14:00	0.108	0.055	0.058	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.4	02:00	0.099	0.045	0.056	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	14:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.5	02:00	0.099	0.034	0.066	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	14:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.6	02:00	0.102	0.031	0.057	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	14:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.7	02:00	0.106	0.036	0.060	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	14:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.8	02:00	0.106	0.087	0.062	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	14:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.9	02:00	0.110	0.052	0.042	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	14:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.10	02:00	0.37	0.58	0.83	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
平均值		0.104	0.049	0.057	0.029
最大值		0.110	0.087	0.066	0.029
标准值		0.30	0.15	0.08	0.20
最大比标值		0.37	0.58	0.83	0.15

注: 检测值低于检出限, 取值为检出限的二分之一。

表 5.4.1-8 环境空气质量现状监测结果汇总表 (单位: mg/m^3)

采样时间		2#镇海村			
		TSP	SO ₂	NO ₂	乙酸
2016.3.3	14:00	0.105	0.026	0.042	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.4	02:00	0.097	0.026	0.035	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.5	14:00	0.100	0.027	0.021	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.6	02:00	0.099	0.024	0.021	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.7	14:00	0.098	0.025	0.027	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.8	02:00	0.108	0.066	0.023	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.9	14:00	0.111	0.049	0.024	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.10	02:00	0.103	0.035	0.028	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
平均值		0.103	0.035	0.028	0.029
最大值		0.111	0.066	0.042	0.029
标准值		0.30	0.15	0.08	0.20
最大比标值		0.37	0.44	0.53	0.15

注: 检测值低于检出限, 取值为检出限的二分之一。

表 5.4.1-9 环境空气质量现状监测结果汇总表 (单位: mg/m^3)

采样时间		3#珠海村			
		TSP	SO ₂	NO ₂	乙酸
2016.3.3	14:00	0.103	0.024	0.037	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.4	02:00	0.101	0.027	0.034	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.5	14:00	0.108	0.027	0.024	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.6	02:00	0.108	0.023	0.020	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.7	14:00	0.101	0.024	0.024	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.8	02:00	0.103	0.072	0.025	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.9	14:00	0.106	0.051	0.022	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.10	02:00	0.104	0.035	0.027	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
平均值		0.104	0.035	0.027	0.029
最大值		0.108	0.072	0.037	0.029
标准值		0.30	0.15	0.08	0.20
最大比标值		0.36	0.48	0.46	0.15

注: 检测值低于检出限, 取值为检出限的二分之一。

表 5.4.1-10 环境空气质量现状监测结果汇总表 (单位: mg/m^3)

采样时间		4#园区生活区			
		TSP	SO ₂	NO ₂	乙酸
2016.3.3	14:00	0.105	0.042	0.046	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.4	02:00	0.102	0.031	0.047	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.5	14:00	0.107	0.030	0.052	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.6	02:00	0.104	0.034	0.047	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.7	14:00	0.102	0.033	0.053	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.8	02:00	0.106	0.043	0.048	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.9	14:00	0.115	0.050	0.030	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.10	02:00	0.38	0.33	0.66	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
平均值		0.106	0.038	0.046	0.029
最大值		0.115	0.050	0.053	0.029
标准值		0.30	0.15	0.08	0.20
最大比标值		0.38	0.33	0.66	0.15

注: 检测值低于检出限, 取值为检出限的二分之一。

表 5.4.1-11 环境空气质量现状监测结果汇总表 (单位: mg/m^3)

采样时间		5#纬三东路			
		TSP	SO ₂	NO ₂	乙酸
2016.3.3	14:00	0.107	0.044	0.061	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.4	02:00	0.100	0.047	0.049	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.5	14:00	0.103	0.031	0.059	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.6	02:00	0.103	0.033	0.054	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.7	14:00	0.102	0.035	0.058	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.8	02:00	0.104	0.033	0.057	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.9	14:00	0.114	0.047	0.041	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.10	02:00	0.114	0.047	0.041	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
平均值		0.105	0.039	0.054	0.029
最大值		0.114	0.047	0.061	0.029
标准值		0.30	0.15	0.08	0.20
最大比标值		0.38	0.31	0.76	0.15

注: 检测值低于检出限, 取值为检出限的二分之一。

表 5.4.1-12 环境空气质量现状监测结果汇总表 (单位: mg/m^3)

采样时间		6#闰土热电公司北侧			
		TSP	SO ₂	NO ₂	乙酸
2016.3.3	14:00	0.104	0.038	0.063	$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.4	02:00	0.105	0.046	0.052	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	14:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.5	02:00	0.089	0.033	0.065	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	14:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.6	02:00	0.103	0.030	0.058	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	14:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.7	02:00	0.097	0.034	0.064	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	14:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.8	02:00	0.109	0.078	0.061	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	14:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.9	02:00	0.109	0.053	0.041	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	14:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
	20:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
2016.3.10	02:00	0.109	0.053	0.041	$<5.75 \times 10^{-2}$
	08:00				$<5.75 \times 10^{-2}$
平均值		0.102	0.045	0.058	0.029
最大值		0.109	0.078	0.065	0.029
标准值		0.30	0.15	0.08	0.20
最大比标值		0.36	0.52	0.81	0.15

注: 检测值低于检出限, 取值为检出限的二分之一。

表 5.4.1-13 环境空气质量现状监测结果汇总表 (单位: mg/m^3)

采样时间		5#纬三东路					
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	HCl		硫酸雾
2016.3.4	02:00	0.074	0.058	0.095	0.009	0.010	0.05
	08:00	0.058	0.074		0.020		0.05
	14:00	0.068	0.071		0.016		0.06
	20:00	0.048	0.062		0.019		0.05
2016.3.5	02:00	0.029	0.035	0.090	0.011	0.009	0.06
	08:00	0.066	0.057		0.018		0.06
	14:00	0.058	0.055		0.015		0.05
	20:00	0.048	0.060		0.012		0.06
2016.3.6	02:00	<0.02	0.065	0.091	0.016	0.012	0.05
	08:00	0.039	0.069		0.022		0.06
	14:00	0.030	0.058		0.020		0.05
	20:00	0.030	0.039		0.013		0.05
2016.3.7	02:00	0.038	0.042	0.091	0.008	0.008	0.06
	08:00	0.030	0.061		0.019		0.06
	14:00	0.049	0.072		0.016		0.06
	20:00	0.048	0.051		0.011		0.05
2016.3.8	02:00	0.029	0.030	0.092	0.014	0.008	0.07
	08:00	0.066	0.054		0.015		0.06
	14:00	0.057	0.050		0.010		0.06
	20:00	0.038	0.041		0.012		0.05
2016.3.9	02:00	0.055	0.035	0.093	0.018	0.011	0.07
	08:00	0.047	0.054		0.019		0.05
	14:00	0.029	0.039		0.020		0.06
	20:00	0.038	0.042		0.008		0.06
2016.3.10	02:00	0.064	0.042	0.091	0.011	0.010	0.06
	08:00	0.056	0.059		0.019		0.06
	14:00	0.065	0.042		0.018		0.06
	20:00	0.047	0.048		0.016		0.05
平均值		0.047	0.052	0.092	0.015	0.010	0.057
最大值		0.074	0.074	0.095	0.022	0.012	0.07
标准值		0.50	0.20	0.15	0.05	0.015	0.30
最大比标值		0.15	0.37	0.63	0.44	0.80	0.23

注: 检测值低于检出限, 取值为检出限的二分之一。

5.4.2 地表水环境现状调查

区域地表水环境质量现状评价主要通过现场实测和收集现有监测数据来进行。

5.4.2.1 本次委托监测及评价

为了解本项目所在区域的地表水环境质量现状，企业委托杭州市环境检测科技有限公司进行了布点监测，本次环评引用该监测资料加以说明。

(1) 监测点位置

附近河流中心河上、下游，共设 2 个断面，具体位置见图 5.4.2-1。



图 5.4.2-1 地表水环境资料监测点位图

(2) 监测项目

水温、pH、 COD_{Mn} 、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、DO、石油类、氨氮、总氮、总磷、挥发酚、硫化物、苯胺、硝基苯、丙烯腈、硫酸盐。

(3) 监测时间及频次

2016 年 3 月 8 日-9 日，监测 2 天，每天各 2 次。

(4) 现状评价方法

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，地表水体为 III 类水体，故评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类水质标准。评价方法采用单因子标准指数法，即：

① 单因子 i 在 j 点的标准指标

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

②对于评价因子 pH 值评价模式如下:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{SD}} \quad pH \leq 7.0$$

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

式中: S_{ij} ——单项评价因子 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;

C_{si} ——参数 i 的水质标准, mg/L;

P_{pH} ——pH 值的标准指数;

pH ——pH 值的监测浓度;

pH_{SD} ——pH 值的水质标准下限值;

pH_{su} ——pH 值的水质标准上限值。

③溶解氧(DO)标准指标:

$$S_{DO,j} = \frac{DO_f - DO_j}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s \text{ 时})$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s \text{ 时})$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中: S_{ij} ——单项评价因子 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;

C_{si} ——参数 i 的水质标准, mg/L;

$S_{DO,j}$ ——DO 在 j 点的标准指数, mg/L;

DO_j ——DO 在 j 点的浓度, mg/L;

DO_f ——饱和溶解氧浓度, mg/L;

DO_s ——溶解氧的地面水质标准, mg/L;

T ——温度, °C。

计算所得指数 > 1 时, 表明该水质参数超过了规定的标准, 说明水体已受到水质参数所表征的污染物污染, 指数越大, 污染程度越重。

(5) 监测及评价结果

监测结果见表 5.4.2-1。

(6) 地表水质量现状评价

2016 年的地表水监测断面各监测评价因子中，高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、总磷均出现超标现象，现状总体水质属劣 V 类，不能达到近期 IV 类水体的控制目标要求。分析超标原因主要因为开发区内河位于地表水系末端，受到上游来水影响明显。

5.4.2.2 现有监测数据收集及评价

为进一步了解项目拟建地所在区域的地表水环境质量现状，本次环评收集了 2017 年浙江赛亚化工材料有限公司 2 万吨/年硫化氢、6 万吨/年混二氯苯项目环评委托检测报告，具体监测结果及汇总见表 5.4.2-2，具体监测点位见图 5.4.2-2。



图 5.4.2-2 收集的地表水环境资料监测点位图

2017 年的地表水监测断面各监测评价因子中，高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷出现超标现象，其余污染因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准，现状总体水质属 V 类。从水环境质量变化趋势来看，近年来，在当地环保部门的大力整治下，园区河道水质有所好转。本项目生产废水经收集后排入绍兴市上虞区污水处理厂，经污水处理厂处理达标后外排杭州湾，对内河水质基本无影响。

表 5.4.2-1 2016 年地表水监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目 监测点位		pH	溶解 氧	高锰酸 盐指数	化学需 氧量	五日生化 需氧量	悬浮 物	石油 类	氨氮	总氮	总磷	挥发酚	硫化物	苯胺	硝基 苯	丙烯 腈	硫酸 盐
1#中 心河 上游	2016.3.8	7.70	7.02	7.57	30.7	6.40	37	0.06	2.40	4.03	0.456	0.0024	0.025	0.06	<0.002	<0.05	79.1
		7.71	7.14	7.25	28.8	5.10	35	0.05	2.60	4.41	0.485	0.0033	0.029	0.06	<0.002	<0.05	81.5
	2016.3.9	8.24	6.82	7.10	30.4	5.85	36	0.05	2.48	4.48	0.448	0.0040	0.025	0.07	<0.002	<0.05	81.7
		7.89	6.98	7.22	29.0	5.54	36	0.05	2.43	4.43	0.491	0.0031	0.027	0.07	<0.002	<0.05	81.3
2#中 心河 下游	2016.3.8	7.62	7.35	6.55	31.1	5.90	39	0.06	2.33	4.12	0.500	0.0032	0.031	0.06	<0.002	<0.05	79.7
		7.75	7.50	6.13	28.9	4.95	38	0.06	2.57	4.26	0.475	0.0039	0.033	0.06	<0.002	<0.05	81.9
	2016.3.9	8.04	7.12	6.22	31.0	5.31	39	0.06	2.63	4.45	0.468	0.0044	0.029	0.06	<0.002	<0.05	82.7
		7.89	7.20	6.19	29.3	4.99	35	0.06	2.57	4.51	0.520	0.0044	0.025	0.06	<0.002	<0.05	78.6
平均值		7.62-8.24	7.14	6.78	29.9	5.51	36.9	0.06	2.50	4.34	0.480	0.0036	0.028	0.06	0.001	0.025	80.8
最大超标值		0.62	0.52	1.26	1.56	1.60	/	1.20	2.63	/	2.60	0.88	0.17	0.7	0.06	0.25	0.33
III类标准限值		6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	/	≤0.05	≤1.0	/	≤0.2	≤0.005	≤0.2	≤0.1	≤0.017	≤0.1	≤250
水质类别		I类	II类	IV类	V类	V类	/	IV类	劣V类	/	劣V类	III类	I类	/	/	/	/
达标情况		达标	达标	超标	超标	超标	/	超标	超标	/	超标	达标	达标	/	/	/	/

表 5.4.2-2 2017 年地表水监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目 监测点位		pH	溶解 氧	高锰酸 盐指数	化学需 氧量	五日生化 需氧量	悬浮 物	石油 类	氨氮	总氮	总磷	挥发酚	硫化物	苯胺	丙烯腈	苯
1#中心 河上游	2017.3.6	7.04	7.11	8.73	20.0	1.21	27	0.02	1.50	1.98	0.36	0.00342	<0.005	0.082	<0.025	<0.005
	2016.3.7	7.01	7.04	8.73	22.0	1.19	22	0.02	1.52	1.89	0.364	0.00316	<0.005	0.088	<0.025	<0.005
2#中心 河下游	2017.3.6	7.20	7.01	9.45	28.0	1.33	25	0.03	1.54	1.88	0.358	0.00298	<0.005	0.070	<0.025	<0.005
	2016.3.7	7.11	6.89	9.45	26.0	1.21	30	0.03	1.65	1.98	0.357	0.00333	<0.005	0.082	<0.025	<0.005
平均值		7.01-7.20	7.01	9.09	24.0	1.24	26	0.03	1.55	1.93	0.36	0.00322	0.0025	0.081	0.013	0.0025
最大超标值		0.10	0.73	1.52	1.40	0.33	/	0.60	1.65	/	1.82	0.684	0.01	0.88	0.13	0.25
III类标准限值		6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	/	≤0.05	≤1.0	/	≤0.2	≤0.005	≤0.2	≤0.1	≤0.1	0.01
水质类别		I类	II类	IV类	IV类	I类	/	I类	V类	/	V类	III类	I类	/	/	/
达标情况		达标	达标	超标	超标	达标	/	达标	超标	/	超标	达标	达标	/	/	/

5.4.3 地下水环境现状调查

根据本项目污染物排放特征，选取 pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氨氮、挥发性酚、氯化物、总氰化物、硫酸盐、石油类、大肠菌群、锌、苯胺、硝基苯、丙烯腈、总磷以及 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 8 项离子作为现状评价因子。根据导则要求，地下水环境现状调查应遵循资料收集与现场调查相结合、项目所在场地调查（勘察）与类比考察相结合、现状监测与长期动态资料分析相结合的原则。因此，本项目通过收集引用评价范围内现有监测数据和现场监测来评价地下水环境质量现状。

本项目地下水环境评价等级为二级，根据导则要求，应至少获取 5 个监测点位的有效数据，具体情况见表 5.4.3-1。

表 5.4.3-1 本次环评收集引用监测数据及现场监测情况

监测点位 \ 时间	2015.7.3	2016.3.8
镇海村	√	√
巍华项目地	√	
1#		√
2#		√
3#		√
5#		√
数据来源	引用自（绍中测检 2015（HJ）字第 0726 号）	本次环评委托监测

5.4.3.1 现有监测数据及评价

为了解项目拟建地所在区域的地下水环境现状，本次环评收集了绍兴市中测检测技术有限公司出具的《浙江巍华新材料股份有限公司年产 1000 吨间三氟甲基苯酚、300 吨 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺项目检测报告》（绍中测检 2015（HJ）字第 0726 号）检测报告，具体监测结果及汇总见表 5.4.3-2，监测点位图见图 5.4.3-1。



图 5.4.3-1 收集的地下水环境资料监测点位图

由收集到的监测结果可知，监测点位地下水中挥发酚出现了超标情况，其余指标均可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类水质标准。总体来看，本项目所在区域地下水水质一般。

表 5.4.3-2 地下水历史监测评价结果 单位：除 pH 外均为 mg/L

项目 监测点位	pH	色度	总硬度	COD _{Mn}	氨氮	铜	锌	硫酸盐	氯化物	硝酸盐	亚硝酸 盐	挥发酚	氟化物	苯胺类
1#镇海村	7.38	2	404	1.98	0.148	<0.05	<0.05	62.6	60.2	9.71	<0.019	0.0024	0.49	<0.03
2#巍华项目地	7.75	8	124	2.59	0.088	<0.05	<0.05	32.8	51.8	0.696	<0.006	0.0030	0.40	0.10
平均值	/	5	264	2.29	0.118	0.025	0.025	47.7	56	5.203	0.006	0.0027	0.45	0.06
III类标准限值	6.5~8.5	≤15	≤450	≤3.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤250	≤250	≤20	≤0.02	≤0.002	≤1.0	/
水质类别	I类	III类	III类	III类	III类	II类	I类	II类	II类	II类	II类	IV类	I类	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	/

注：低于检出限按检出限 50%计。

5.4.3.2 本次委托监测及评价

为满足地下水导则对二级评价项目提出的地下水环境现状评价的要求，尽量全面评价本项目所在区域的地下水环境质量现状，企业委托杭州市环境检测科技有限公司于 2016 年 3 月 8 日进行了布点监测，监测方案见表 5.4.3-3 及图 5.4.3-2。地下水水质监测统计结果见表 5.4.3-4、表 5.4.3-5。

根据地下水导则要求，本次环评通过引用现有监测数据、布点实测等方式，共获得了 10 个地下水水位资料，同时对地表水水位、水深进行布点实测。具体见表 5.4.3-6~表 5.4.3-8 及图 5.4.3-2。

表 5.4.3-3 地下水现状监测布设情况

采样时间	点位	监测内容	频次	备注
2016 年 3 月 8 日	3 个点：1#、2#、3#，见图 5.4.3-2。	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、石油类、氯化物、挥发性酚、总磷、硫酸盐、氰化物、苯胺类、硝基苯、丙烯腈、总大肠菌群、Zn ²⁺	每日 1 次	详见表 5.4.3-4
	2 个点：4#、5#，见图 5.4.3-2。	氯化物、硫酸盐	每日 1 次	
	5 个点：1#、2#、3#、4#、5#，见图 5.4.3-2。	Cl ⁻ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	每日 1 次	详见表 5.4.3-5
	5 个点，1#、2#、3#、4#、5#，见图 5.4.3-2。	地下水温、水位、井深、埋深	每日 1 次	详见表 5.4.3-6
2015 年 10 月	5 个点，6#、7#、8#、9#、10#，见图 5.4.3-2。	孔口标高、孔深、静止水位埋深、水位标高	每日 1 次	详见表 5.4.3-7（引用众联水文地质勘察报告）
2016 年 3 月 8 日~9 日	6 个点，11#、12#、13#、14#、15#、16#，见图 5.4.3-2。	地表水水位、水深	每日 1 次	详见表 5.4.3-8

表 5.4.3-6 评价区内地下水水质监测井位置

序号	点位	水温（℃）	地下水位（米）	地下水采样（米）	地下水埋深（米）
1	1#	14.3	1.13	26.12	3.68
2	2#	14.7	1.11	33.45	3.71
3	3#	13.1	1.04	24.36	3.66
4	4#	12.8	2.72	8.3	2.06
5	5#	13.6	0.96	28.36	3.72

表 5.4.3-7 评价区内地下水水质监测井位置

序号	点位	孔口标高 (米)	孔深 (米)	静止水位埋深 (米)	水位标高 (米)
1	6#	3.86	15.00	1.10	2.76
2	7#	3.55	15.00	0.86	2.69
3	8#	3.00	15.00	1.10	1.90
4	9#	4.52	/	6.01	-1.49
5	10#	4.60	/	1.72	2.88

表 5.4.3-8 地表水水位水深监测结果

点位	11#	12#	13#	14#	15#	16#	备注
水位 (03-08-10 时)	2.72m	2.71m	2.76m	2.72m	2.74m	2.75m	国家 85 高程基准
水位 (03-09-10 时)	2.89m	2.88m	2.86mm	2.93m	2.91m	2.94m	
水深 (03-08-10 时)	2.41m	2.32m	2.15m	2.14m	1.99m	2.12m	
水深 (03-09-10 时)	2.31m	2.18m	2.13m	2.03mm	2.01m	2.03m	
水流方向 (03-08-10 时)	自西向东						
水流方向 (03-09-10 时)	自西向东						



图 5.4.3-2 地下水采样监测点位图

表 5.4.3-4 本次地下水现状监测评价结果 (单位: pH 无量纲, 总大肠菌群: 个/L, 其余均为 mg/L)

项目 监测点位	pH	总硬 度	溶解 性总 固体	高锰 酸盐 指数	氨氮	硫酸 盐	氯化 物	石油 类	硝酸 盐氮	亚硝 酸盐 氮	挥发 酚	总磷	氰化 物	丙烯 腈	硝基 苯	苯胺 类	总大肠 菌群
1#	7.27	217	312	2.99	0.135	56.5	111	0.09	4.16	0.013	0.0009	0.110	<0.004	<0.05	0.003	0.25	400
2#	6.96	326	568	6.02	0.381	78.6	308	0.12	2.88	0.009	0.0018	0.282	<0.004	<0.05	<0.002	0.08	660
3#	7.42	212	314	4.03	0.145	64.2	93.5	0.08	3.27	0.006	0.0014	0.240	<0.004	<0.05	<0.002	0.07	680
4#	/	/	/	/	/	115	67.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5#	/	/	/	/	/	96.8	52.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
平均值	6.96-7.42	252	398	4.35	0.220	82.2	126.6	0.10	3.44	0.009	0.0014	0.211	0.002	0.025	0.002	0.13	580
III类标准限值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤3.0	≤0.2	≤250	≤250	/	≤20	≤0.02	≤0.002	/	≤0.05	/	/	/	≤3.0
水质类别	I类	III类	III类	IV类	IV类	II类	IV类	/	II类	III类	III类	/	II类	/	/	/	劣V类
达标情况	达标	达标	达标	超标	超标	达标	超标	/	达标	达标	达标	/	达标	/	/	/	超标

注: 低于检出限按检出限 50%计。

表 5.4.3-5 地下水化学指标监测结果 (单位: 毫摩尔/升)

监测点位 检测项目	1#	2#	3#	4#	5#
Cl ⁻	3.13	8.68	2.63	1.90	1.48
K ⁺	0.22	0.58	0.16	1.09	1.16
Na ⁺	1.24	2.20	1.67	3.86	2.70
Ca ²⁺	1.19	1.52	1.04	1.88	1.66
Mg ²⁺	0.708	0.93	0.65	2.47	2.25
Zn ²⁺	<7.65×10 ⁻⁵	<7.65×10 ⁻⁵	<7.65×10 ⁻⁵	/	/
SO ₄ ²⁻	0.59	0.82	0.67	1.20	1.01
CO ₃ ²⁻	0	0.20	0.15	0	0.05
HCO ₃ ⁻	0.32	0.60	0.42	7.78	7.88

监测结果表明：监测点位地下水中高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、总大肠菌群出现了超标情况，其余指标均可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类水质标准。经分析，本项目所在区域地下水以微咸水为主，上述污染物指标超标一方面可能与周围农业面源、生活污水排河渗入地下水浅层有关；另一方面可能与农药、化肥等过量使用，污水灌溉农田径流等有关。总体来看，本项目所在区域地下水水质一般。

此外，本次环评又委托苏州市华测检测技术有限公司对项目所在区域的包气带环境现状进行了布点监测。具体监测方案见表 5.4.3-9，检测结果见表 5.4.3-10。

表 5.4.3-9 包气带环境现状监测布点情况

采样时间	点位	监测内容	频次
2016.8.30	4 个点，1#污水站旁、2#染料公司助剂车间和罐区车间之间、3#固废焚烧车间和 MVR 车间之间、4#染料后处理车间。见图 5.4.3-3。	苯胺类、硝基苯、锌、环氧乙烷 (包气带土壤浸出液浓度)	每日 1 次



图 5.4.3-3 包气带环境现状监测采样点位图

表 5.4.3-10 包气带环境现状监测结果

污染物	浸出液浓度 (mg/L)			
	1#	2#	3#	4#
苯胺类	低于检出限	低于检出限	低于检出限	低于检出限
硝基苯	低于检出限	低于检出限	低于检出限	低于检出限
锌	低于检出限	低于检出限	低于检出限	/
环氧乙烷	/	低于检出限	/	/

5.4.4 声环境质量现状评价

5.4.4.1 声环境质量现状调查

为了解项目拟建地周边区域声环境质量现状，企业委托杭州市环境检测科技有限公司进行了布点监测，本次环评引用该监测资料加以说明。

(1) 监测项目

等效连续 A 声级。

(2) 监测布点

噪声监测共设置 4 个测点，位于厂界四周，具体见图 5.4.4-1。

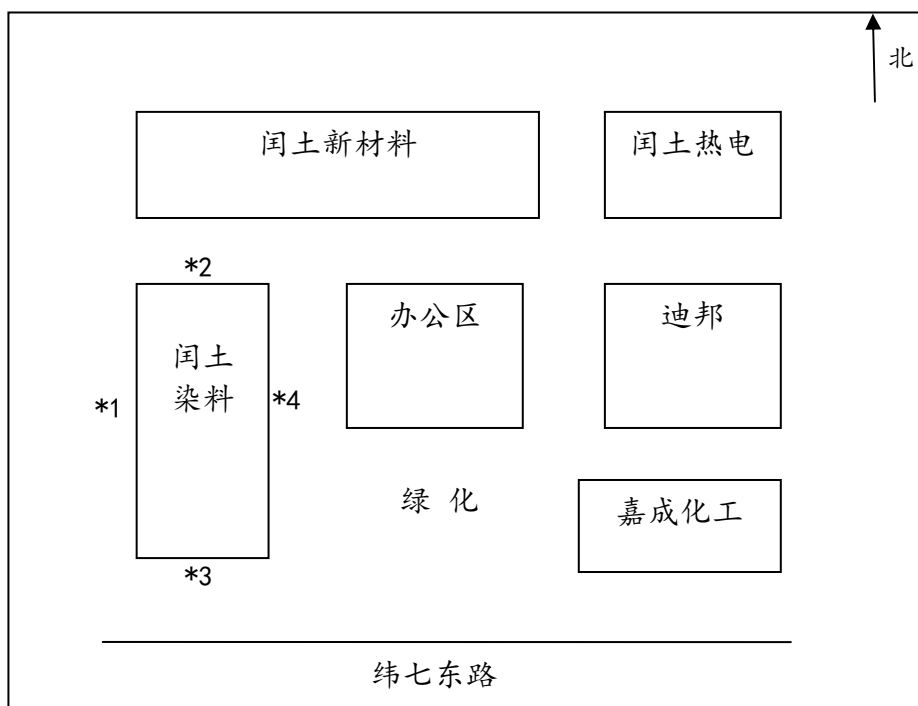


图 5.4.4-1 噪声监测点位图

(3) 监测时间及频次

于 2016 年 3 月 3 日进行，昼间、夜间各一次。

(4) 监测结果及评价

噪声监测结果见表 5.4.4-1。

表 5.4.4-1 噪声监测结果

序号	测点编号	监测结果 dB (A)				达标情况
		昼间	标准	夜间	标准	
1	1#	60.5	65	54.9	55	达标
2	2#	63.6		54.1		达标
3	3#	50.8		40.5		达标
4	4#	57.6		47.4		达标

5.4.4.2 声环境质量现状评价

由监测结果可知，各厂界昼夜噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应的 3 类标准的要求，项目拟建地声环境质量现状良好。

5.4.5 土壤环境现状调查

区域土壤环境质量现状评价主要通过收集现有监测数据和现场实测来进行。

5.4.5.1 现有监测数据及评价

为了解项目拟建地所在区域的土壤环境现状，本次环评收集了《浙江巍华新材料股份有限公司年产 1000 吨间三氟甲基苯酚、300 吨 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺项目检测报告》(绍中测检 2015 (HJ) 字第 0726 号) 检测报告，具体监测结果及汇总见表 5.4.5-1，监测点位图见图 5.4.5-1。



图 5.4.5-1 收集的土壤环境资料监测点位图

表 5.4.5-1 土壤环境质量现状历史监测结果 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

采样点	pH	汞	镍	砷	铜
1#镇海村	6.91	0.031	34.1	15.6	29
2#巍华项目地	6.85	0.034	31.9	6.95	9
二级标准	6.5~7.5	≤0.50	≤50	≤30	≤100
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

由收集到的监测结果可知，各监测点的各污染因子指标均能满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级要求，土壤环境质量较好。

5.4.5.2 本次委托监测及评价

为进一步了解本项目所在区域的土壤环境质量现状，企业委托杭州市环境检测科技有限公司进行了布点监测，本次环评引用该监测资料加以说明。

(1) 监测项目

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、铝。

(2) 监测布点

共设 2 个点：1#拟建地(污水站边上)、2#珠海村附近农田，具体见图 5.4.5-2。



图 5.4.5-2 土壤监测点位图

(3) 监测时间及频次

于 2016 年 3 月 3 日进行，监测一次。

(4) 采样及分析方法

按国家有关规定和要求执行。

(5) 监测结果及评价

本次土壤环境质量现状监测结果见表 5.4.5-2。

表 5.4.5-2 土壤环境现状监测结果 (单位: mg/kg(以干基计), pH 值除外)

采样点	pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍	铝
1#拟建地(污水站边上)	6.81	<0.003	0.062	0.43	25.6	<30	55.6	313	32.5	1590
2#珠海村附近农田	7.95	<0.003	0.028	<0.01	12.4	<30	53.3	54.8	24.7	4160
二级标准	6.5~7.5	≤0.30	≤0.50	≤30	≤100	≤300	≤200	≤250	≤50	/
	>7.5	≤0.60	≤1.0	≤25	≤100	≤350	≤250	≤300	≤60	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

由监测结果可知，各监测点的各污染因子指标均能满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级要求，土壤环境质量较好。

5.5 周围污染源调查

园区的产业导向主要是：医药制剂、生物化工、医药中间体、高档染料、颜料、新型农药、新材料、功能性高分子材料等。

据调查，杭州湾上虞经济技术开发区投产企业 200 余家，现已形成了以医(农)药及中间体、高档染料颜料、日用化工及专用化学品为主，纺织、染整、机电为辅的特色产业体系，是全球最大的染料系列产品和亚洲最大的过氧化物系列产品生产基地。园区近年产业结构总体稳定，染(颜)料及中间体仍是最大产业部门，医(农)药及中间体是第二大产业部门，非化工行业近年来比重大幅上升。

在建项目同类污染源的情况具体见表 6.1.2-7 和表 6.1.2-8。

6 环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响分析

6.1.1 污染气象特征分析

6.1.1.1 多年气象资料

本评价收集了原上虞市气象站多年的气象观测资料，对该地区全年及各代表月份的风速、风向、污染系数和大气稳定度联合频率进行了统计分析。

一、风向风速频率

表 6.1-1 是原上虞市气象站地面各季代表月全年各风向出现频率，图 6.1-1 则是相应的风向频率玫瑰图。统计结果显示，本地区一月(冬季)的主导风向为 S(15.86%)，次主导风向为 N(12.10%)；四月(春季)的主导风向为 S(20.00%)，次主导风向为 SSW(9.44%)；七月(夏季)的主导风向为 S(22.85%)，次主导风向为 E(13.17%)；十月(秋季)的主导风向为 S(21.02%)，次主导风向为 E(10.51%)；全年的主导风向为 S(17.64%)，次主导风向为 E(11.43%)。静风频率最高的为四月(7.22%)，最低为七月(2.69%)，全年为 6.21%。由此可见，本地区地面主导风向常年基本保持一致，常年盛行 S 风。

表 6.1.1-1 上虞地面各风向出现频率(%)

风向	一月	四月	七月	十月	全年
C	5.65	7.22	2.69	6.47	6.21
N	12.1	7.78	2.96	9.7	9.01
NNE	6.45	5.28	1.88	4.04	3.81
NE	6.99	9.17	8.06	9.7	9.33
ENE	4.03	9.17	5.11	4.31	6.46
E	6.45	8.61	13.17	10.51	11.43
ESE	0.27	3.06	1.08	1.35	1.69
SE	1.88	1.67	6.72	1.62	2.97
SSE	1.88	2.5	5.65	0.81	2.1
S	15.86	20	22.85	21.02	17.64
SSW	3.23	9.44	12.1	5.12	6.64
SW	8.06	5.28	6.99	5.12	5.39
WSW	1.88	1.39	2.15	1.62	2.49
W	2.96	2.5	4.03	6.47	4.11
WNW	4.03	1.94	1.34	1.89	2.1
NW	11.29	3.06	3.23	8.36	6.46
NNW	6.99	1.94	0	1.89	2.19

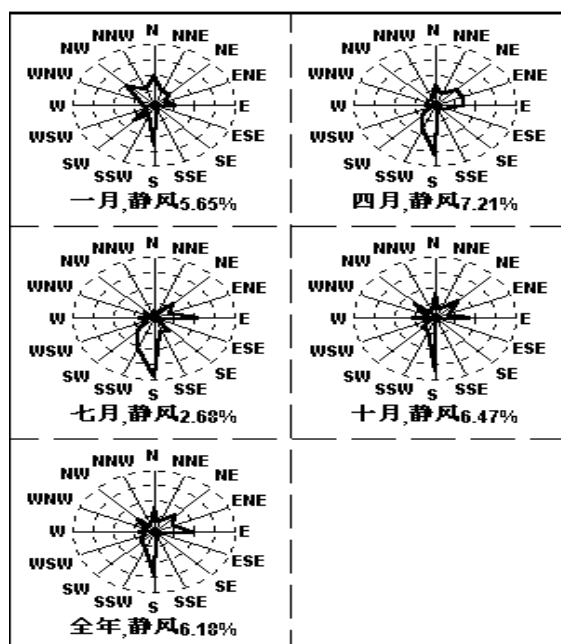


图 6.1.1-1 上虞风向频率玫瑰图

二、平均风速

表 6.1.1-2 给出了该地区各季代表月及全年的各风向平均风速。图 6.1.1-2 则是相应的风速频率玫瑰图。从统计结果可以看出，该地区各风向的评价风速变化不是太大，没有明显的变化规律，平均风速的季节性变化也不够明显。各季及全年的平均风速均相对较低，最大为七月 2.9m/s，最小为一月 2.2m/s，全年为 2.41m/s。

表 6.1.1-2 上虞地面各风向平均风速(m/s)

风向	一月	四月	七月	十月	全年
N	2.56	2.65	2.46	3.26	2.85
NNE	2.14	2.74	2.8	2.65	2.4
NE	2.35	2.79	3.19	2.62	2.72
ENE	2.15	2.63	2.7	2.61	2.67
E	2.28	2.41	2.7	2.15	2.34
ESE	0.3	2.05	3.5	2.14	2.01
SE	0.86	1.27	2.04	1.72	1.67
SSE	2.6	1.48	3	1.97	2.38
S	2.75	3.62	3.43	2.97	3.06
SSW	1.88	2.92	3.57	2.28	2.75
SW	1.56	1.95	2.92	1.45	1.99
WSW	1.21	1.98	1.85	1.52	1.82
W	1.65	2.24	2.72	2.53	2.08
WNW	1.87	1.99	1.32	2.17	1.91
NW	2.74	2.6	3.05	2.61	2.61
NNW	3.05	2.59	0	2.6	2.88
全方位	2.2	2.53	2.9	2.4	2.41

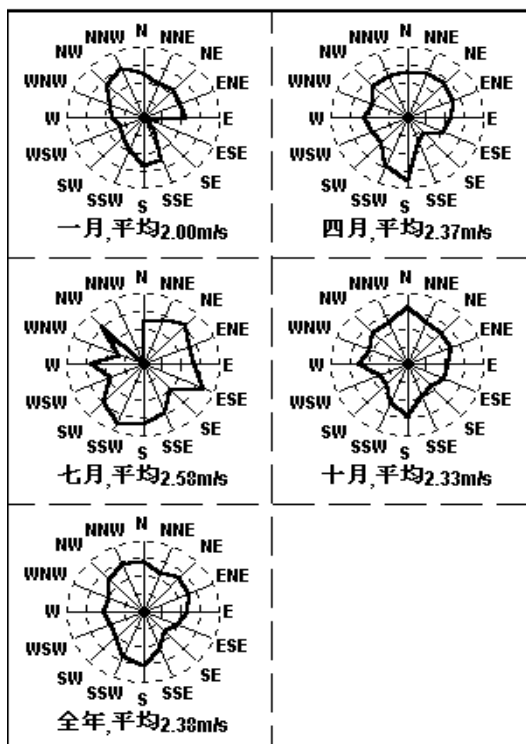


图 6.1.1-2 上虞地面风速频率玫瑰图

三、污染系数

污染系数综合考虑了风向频率和风速的共同影响，在一定程度上指示了污染源下风向受污染的程度。污染系数可以定义为：

$$S_i = \frac{f_i/u_i}{\sum_{i=1}^{16} f_i/u_i} \times 100\%$$

式中： S_i ——表示 i 风向的污染系数(%)；

f_i ——表示 i 风向的风向频率(%)；

u_i ——表示 i 风向的平均风速(m/s)。

表 6.1.1-3 给出了该地区各季代表月及全年各风向污染系数，图 6.1.1-3 则是相应的污染系数玫瑰图。统计结果表明，该地区各季代表月及全年污染系数最大的风向均为 S，春、夏、秋、冬季的污染系数分别为 15.4%、19.7%、18.6%和 13.2%，全年 15.34%。因此，在污染源下风向 N 方向的区域受污染的机率就愈大，污染程度也愈重。

表 6.1.1-3 上虞地面各风向污染系数(%)

风向	一月	四月	七月	十月	全年
N	10.8	8.2	3.5	7.8	8.42
NNE	6.9	5.4	2	4	4.23
NE	6.8	9.1	7.5	9.7	9.13
ENE	4.3	9.7	5.6	4.3	6.44
E	6.5	9.9	14.4	12.9	13.05
ESE	2.1	4.2	0.9	1.7	2.24
SE	5	3.7	9.7	2.5	4.71
SSE	1.6	4.7	5.6	1.1	2.34
S	13.2	15.4	19.7	18.6	15.34
SSW	3.9	9	10	5.9	6.42
SW	11.8	7.5	7.1	9.3	7.22
WSW	3.5	2	3.4	2.8	3.65
W	4.1	3.1	4.4	6.7	5.27
WNW	4.9	2.7	3	2.3	2.93
NW	9.4	3.3	3.1	8.4	6.58
NNW	5.2	2.1	0	1.9	2.02

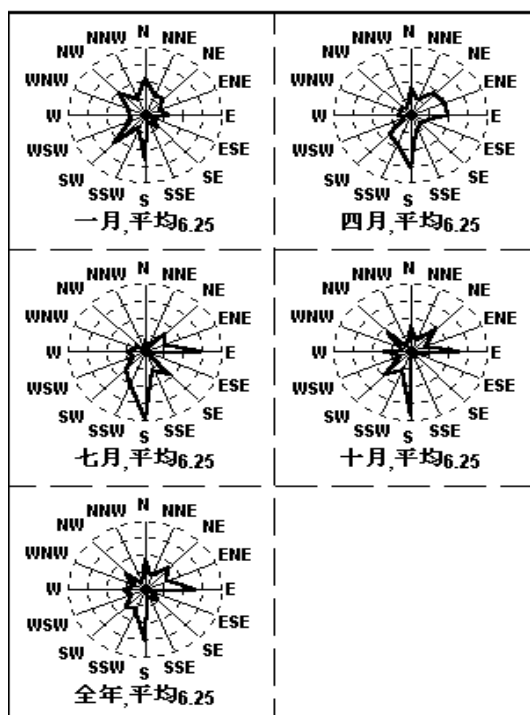


图 6.1.1-3 上虞地面污染系数玫瑰图

四、大气稳定度特征

大气稳定度是描述大气扩散能力的重要参数，在不同的大气稳定度下，无论是大气湍流场还是污染物的扩散状态都有不同的特征。表 6.1.1-4 是根据上虞气象站地面观测资料统计得到的大气稳定度的分布特征。结果显示，该地区的地区稳定度分布特征为中性(D 类)稳定度出现频率最高达 58.49%，稳定(E、F 类)次之为 21.77%，不稳定(A、B、C 类)最小为 19.76%。由此可见，评价区域 D 类稳定度出现频率占绝对优势，其它各类稳定度出现频率都与之相差甚远，一年四季的稳定度频率分布均具有这一特征，可见该地区的大气大部分时间处在中性状态，而稳定类要比不稳定类的概率高，其水平风速相对偏小，表明该地区的大气扩散能力属中等偏弱。

表 6.1.1-4 上虞各稳定度出现频率(%)

稳定度	A	B	C	D	E	F
一月	0	2.96	8.60	61.83	14.25	12.36
四月	1.39	8.33	7.50	62.22	11.39	9.17
七月	4.30	17.74	8.06	42.47	14.25	13.17
十月	1.62	9.70	9.16	55.26	9.43	14.82
全年	1.78	10.02	7.96	58.49	9.90	11.87

6.1.1.2 逐日逐次气象资料 (2014 年)

(1)年平均风速的月变化

年平均风速的月变化情况见表 6.1.1-5 和图 6.1.1-4。

表 6.1.1-5 年平均风速的月变化 单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.0	2.6	2.5	2.2	2.3	2.1	2.1	1.8	2.3	2.4	2.0	2.2

(2)年平均温度月变化

年平均温度月变化情况见表 6.1.1-6 和图 6.1.1-5。

表 6.1.1-6 年平均温度的月变化 单位: °C

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	6.4	6.2	12.3	16.5	22.3	24.4	28.5	26.8	24.5	19.9	14.2	5.2

(3)季小时平均风速日变化

季小时平均风速的日变化情况见表 6.1.1-7 和图 6.1.1-6。

表 6.1.1-7 季小时平均风速的日变化情况一览表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.1	2.2	2.1	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.3	2.5
夏季	1.8	2.0	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	2.1	2.0	2.0	2.1	2.2
秋季	1.9	2.0	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.4	2.2	2.2	2.2	2.5
冬季	2.1	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	2.0	2.1	2.0	2.1	2.2	2.5
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.8	3.2	2.9	2.7	2.5	2.4	2.3	2.4	2.3	2.1	2.1	2.1
夏季	2.5	2.8	2.5	2.3	2.0	1.9	1.9	2.0	1.8	1.7	1.6	1.7
秋季	2.7	3.0	2.8	2.6	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9
冬季	2.8	3.2	2.9	2.6	2.4	2.3	2.2	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0

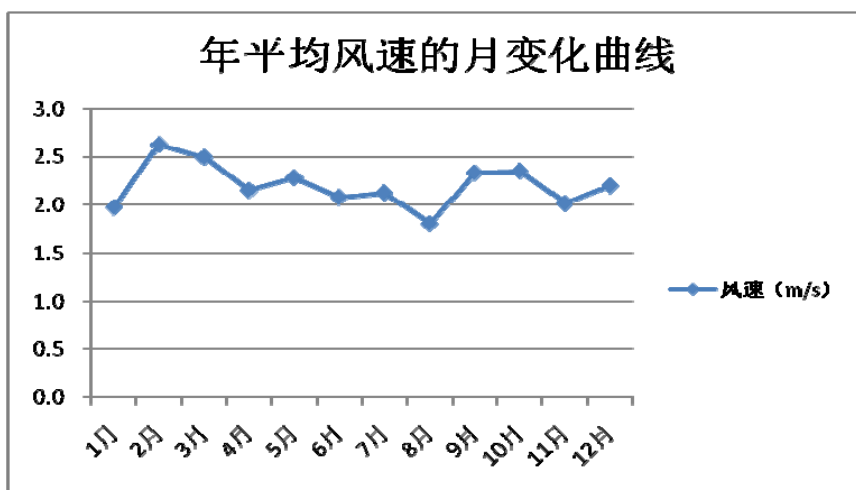


图 6.1.1-4 年平均风速的月变化情况

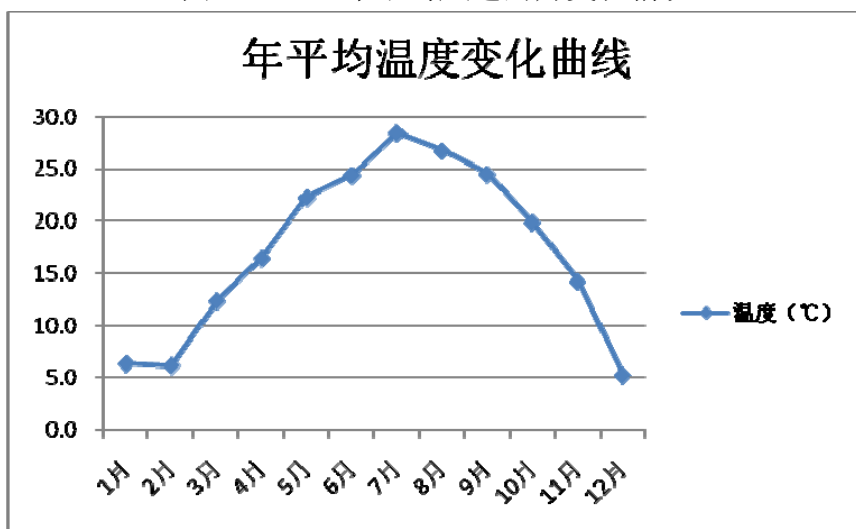


图 6.1.1-5 年平均温度的月变化情况

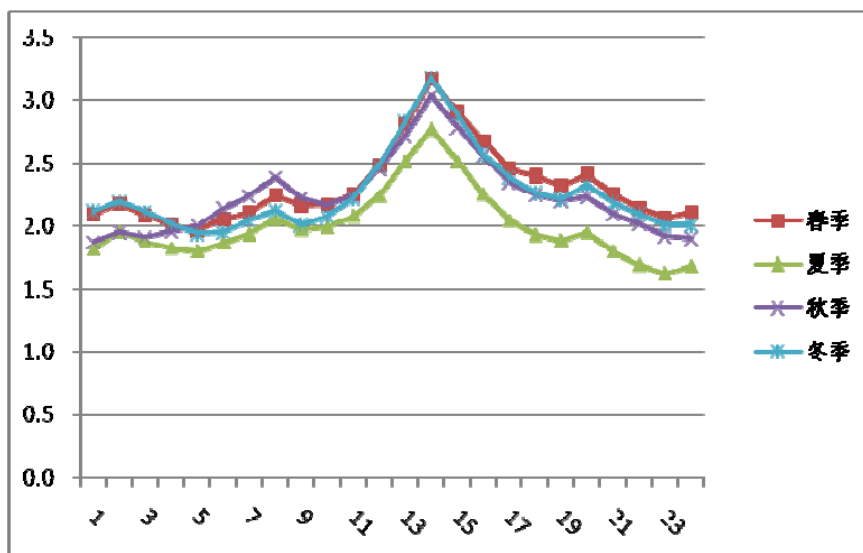


图 6.1.1-6 季小时平均风速的日变化情况

(4) 年均风频的月变化

年均风频的月变化情况见表 6.1.1-8。

表 6.1.1-8 年均风频的月变化情况一览表

风向 风 频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.9	6.3	5.1	6.0	9.4	5.4	8.3	8.6	8.5	5.2	3.0	1.3	2.2	4.2	11.7	5.8	2.2
二月	7.9	5.2	10.0	11.9	4.9	1.3	1.9	2.2	1.8	1.0	3.7	4.0	7.0	8.6	12.9	14.3	1.2
三月	5.1	3.9	8.6	11.3	7.1	4.2	8.6	11.4	9.4	3.5	2.3	1.9	2.0	3.2	10.3	6.3	0.8
四月	6.5	5.0	10.8	19.7	13.5	5.3	8.1	4.6	2.2	1.3	1.1	1.5	1.8	4.6	5.6	6.1	2.4
五月	3.8	2.3	3.4	9.4	11.0	10.5	11.4	15.1	8.7	4.7	3.8	2.3	3.1	2.3	4.3	3.6	0.4
六月	2.2	3.2	8.8	17.2	13.1	8.1	7.5	13.2	4.7	3.8	0.6	1.5	1.0	4.0	4.7	5.7	0.8
七月	6.9	3.6	9.0	11.7	5.9	4.3	8.9	13.8	14.8	3.2	2.3	1.5	0.9	2.3	3.8	4.6	2.6
八月	6.2	3.8	5.4	10.3	7.7	6.6	5.8	7.7	3.6	1.5	2.4	3.1	5.4	9.5	9.8	8.6	2.7
九月	3.9	7.8	14.4	20.8	12.4	4.0	6.0	1.8	2.2	2.1	2.2	2.2	4.7	5.1	4.2	3.8	2.4
十月	5.5	4.3	5.4	9.7	8.6	3.4	5.8	8.2	5.9	3.6	2.6	2.3	0.9	4.0	16.4	12.6	0.8
十一月	5.1	1.5	5.0	3.8	4.6	4.4	5.4	6.1	6.5	5.8	3.3	2.4	5.3	11.1	12.4	16.0	1.3
十二月	2.6	1.3	2.0	5.5	4.4	2.4	4.3	7.1	8.5	8.1	7.9	3.8	4.6	10.9	19.4	7.0	0.3

(5) 年均风频的季变化及年均风频

年均风频的季变化及年均风频情况见表 6.1.1-9 和图 6.1.1-7。

表 6.1.1-9 年均风频的季变化及年均风频情况一览表

风向 风 频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.1	3.7	7.6	13.4	10.5	6.7	9.4	10.4	6.8	3.2	2.4	1.9	2.3	3.4	6.7	5.3	1.2
夏季	5.1	3.5	7.7	13.0	8.8	6.3	7.4	11.5	7.7	2.8	1.8	2.0	2.4	5.3	6.1	6.3	2.0
秋季	4.9	4.5	8.2	11.4	8.5	3.9	5.7	5.4	4.9	3.8	2.7	2.3	3.6	6.7	11.0	10.8	1.5
冬季	5.7	4.3	5.6	7.7	6.3	3.1	5.0	6.1	6.4	4.9	4.9	3.0	4.5	7.9	14.7	8.8	1.2
年平均	5.2	4.0	7.3	11.4	8.6	5.0	6.9	8.4	6.5	3.7	2.9	2.3	3.2	5.8	9.6	7.8	1.5

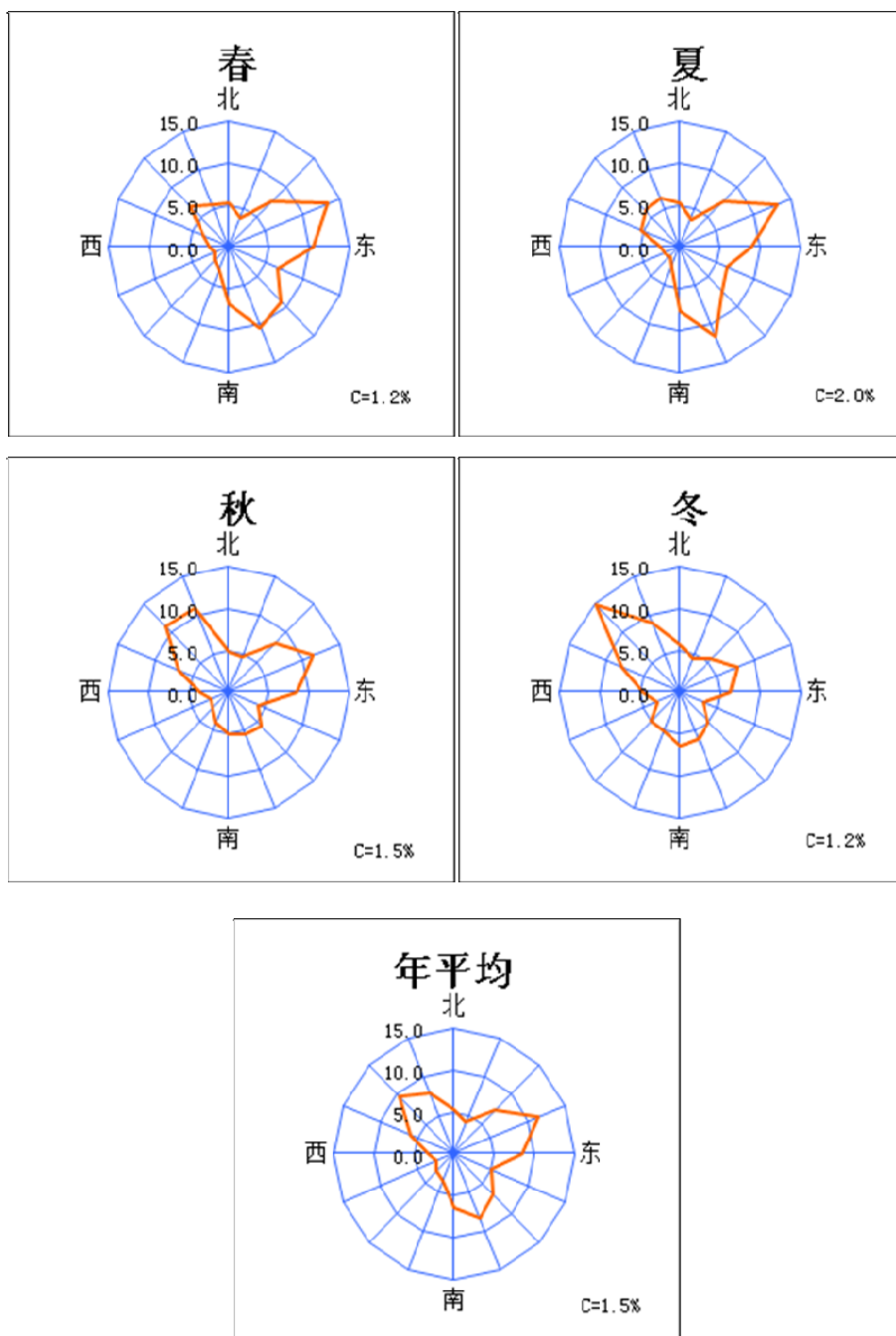


图 6.1.1-7 年均风频的季变化及年均风频

6.1.2 大气环境影响预测与评价

6.1.2.1 预测模式及参数

本次评价大气预测采用 EPA 推荐的第二代法规模式-AERMOD 大气预测软件, 模式系统包括 AERMOD (大气扩散模型)、AERMET (气象数据预处理器) 和 AERMAP (地形数据预处理器)。气象数据采用上虞气象站 2014 年连续 1 年逐日逐次的地面常规气象观测资料, 主要有风向、风速、气温、总云量、低云量资料, 通过内插得出一天 24 次的气象资料。高空气象资料采用中尺度气象模式模拟的 50km 内的格点气象资料。地形数据来源于 USGS, 精度为 90*90m。

计算时布点为等间距矩形网格, 距原点 2.5km-1km 以内网格间距为 100m, 1km 以内网格间距为 50m, 布点面积为 2.5km×2.5km 以将评价区域覆盖于其中。通过各网格点浓度值比较, 给出地面小时浓度、日平均浓度和年平均浓度在评价区域内的最大值。

本预测软件计算模式可参见 EPA 提供的<Aermod: description of model formulation>, EPA-454/R-03-004 September 2004 版。

6.1.2.2 预测内容

6.1.2.2.1 评价因子

综合考虑本项目废气污染物等标排放量、各污染物的理化性质及拟建区域环境空气质量现状, 确定本项目大气环境影响评价因子为: HCl、NO_x 及乙酸。

表 6.1.2-1 主要大气污染因子等标排放计算结果

序号	废气污染物	标准值(mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	等标负荷排放量 ×10 ⁶ (m ³ /h)	排名
1	氯化氢	0.05 (TJ36-79)	0.1728	3.46	1
2	NO _x	0.25 (GB3095-2012)	0.2037	0.81	2
3	乙酸	0.2 (前苏联)	0.0488	0.24	3
4	硫酸雾	0.3 (TJ36-79)	0.0413	0.14	4

6.1.2.2.2 污染源参数

本次预测污染源为本项目污染源、非正常工况污染源、削减及被取代污染源、周边在建/拟建相关污染源。

(1) 正常工况下污染源参数

正常工况下，本项目废气污染物源强及排放参数见表 6.1.2-2、表 6.1.2-3。

(2) 非正常工况下污染源参数

非正常工况考虑废气处理装置发生故障、处理效率下降情况下，污染源强及排放参数分别见表 6.1.2-4。

(3) 削减及被取代污染源参数

本项目周边削减及被取代污染源参数分别见表 6.1.2-5、表 6.1.2-6。

(4) 周边在建/拟建相关污染源参数

本项目周边在建/拟建项目主要考虑迪邦公司分散染料及中间体技改项目、热电二期项目、绿色安全改造项目、氯碱延伸新材料项目、巍华公司项目等，污染源强及排放参数分别见表 6.1.2-7、表 6.1.2-8。

表 6.1.2-2 本项目正常工况下有组织废气排放参数一览表

污染源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 高度 (m)	排气 筒海 拔(m)	排气筒 内径 (m)	废气排 放量 (m ³ /h)	烟气出 口温度 (°C)	年排放 小时数 (h)	评价因子源强 (g/s)		
									HCl	NO ₂	乙酸
废气处理装置尾气	299053.8	3339272.7	25	4.91	0.45	6000	25	7200	0.008	0.038 ^① 0.031 ^②	0.007

注：①计算小时或日均浓度时 NO_x 转化率按 90%计；

②计算年均浓度时 NO_x 转化率按 75%计。

表 6.1.2-3 本项目无组织废气排放参数一览表

面源名称	X 坐标	Y 坐标	面源长 度 (m)	面源宽 度 (m)	与正北 夹角°	海拔高 度(m)	初始排放 高度 (m)	年排放小时 数 (h)	评价因子源强 g/s		
									HCl	NO ₂	乙酸
分散染料车间	299003.5	3339228.9	82	18	-30.6	5.13	24	7200	0.021	0.013 ^① 0.011 ^②	0.007

注：①计算小时或日均浓度时 NO_x 转化率按 90%计；

②计算年均浓度时 NO_x 转化率按 75%计。

表 6.1.2 -4 本项目非正常工况下废气排放参数一览表

污染源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 高度 (m)	排气筒 海拔 (m)	排气筒 内径 (m)	废气排 放量 (m ³ /h)	烟气出 口温度 (°C)	评价因子源强 (g/s)		
								HCl	NO ₂	乙酸
废气处理装置尾气	299053.8	3339272.7	25	4.91	0.45	6000	25	0.039	0.176 ^①	0.066

注：①计算小时或日均浓度时 NO_x 转化率按 90%计；

表 6.1.2 -5 削减及被取代污染源点源参数一览表

污染源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 高度 (m)	排气筒 海拔 (m)	排气筒 内径 (m)	废气排 放量 (m ³ /h)	烟气出 口温度 (°C)	年排放 小时数 (h)	评价因子源强 (g/s)			
									HCl	乙酸	NO ₂	
迪邦公 司现有 分散染 料及中 间体生 产线	1#排气筒（紫+蓝线废 气处理装置）	299371	3339621.9	30	4.62	0.7	20000	25	7200	/	/	0.025 ^① 0.021 ^②
	2#排气筒（红+橙+黄 线、分散蓝 284、中 D 车间废气处理装置）	299490.4	3339685.5	30	3.54	0.8	46000	25	7200	0.091	0.479	0.174 ^① 0.145 ^②
	6#排气筒（二烯丙基废 气处理装置、中 A 生产 线废气）	299414.5	3339887	30	1.42	0.4	14000	25	7200	0.0025	/	/

注：①计算小时或日均浓度时 NO_x 转化率按 90%计；

②计算年均浓度时 NO_x 转化率按 75%计。

表 6.1.2 -6 削减及被取代污染源面源参数一览表

面源名称	X 坐标	Y 坐标	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北夹角°	海拔高度 (m)	初始排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	评价因子源强 g/s			
									HCl	乙酸	NO ₂	
迪邦公司现有分散染料及中间体生产线	染料合成车间一	299397.9	3339543.7	146	72	-30.6	5.35	18	7200	0.028	0.031	0.150 ^① 0.125 ^②
	284 车间	299405.4	3339670.6	71	26	-30.6	3.47	18	7200	0.026	0.006	0.063 ^① 0.052 ^②
	亚硝酰硫酸车间	299670.0	3339548.5	32	18	-30.6	5.38	18	7200	/	/	0.005 ^① 0.004 ^②
	中 A 车间	299345.4	3339822.1	56	18	-30.6	0.23	12	7200	0.017	/	/
	中 D 车间	299514.2	3339683.0	83	16	-30.6	4.36	15	7200	0.04	0.194	/
	二烯丙基车间	299354.0	3339779.6	71	33	-30.6	2.05	12	7200	0.0083	/	/
	罐区	299420.8	3339735.5	2	2	-30.6	1.35	6	7200	/	0.0012	/

注：①计算小时或日均浓度时 NO_x 转化率按 90%计；

②计算年均浓度时 NO_x 转化率按 75%计。

表 6.1.2 -7 周边在建/拟建污染源点源参数一览表

污染源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度 (m)	排气筒海拔(m)	排气筒内径 (m)	废气排放量 (m ³ /h)	烟气出口温度 (°C)	年排放小时数 (h)	评价因子源强 (g/s)			
									HCl	乙酸	NO ₂	
迪邦公司分散染料及中间体技改项目	1#排气筒 (紫+蓝线废气处理装置)	299371	3339621.9	30	4.62	0.7	15000	25	7200	/	0.022	0.014 ^① 0.011 ^②
	2#排气筒 (红+橙+黄线、分散蓝 284、中 D 车间废气处理装置)	299490.4	3339685.5	30	3.54	0.8	46000	25	7200	0.029	0.073	0.212 ^① 0.165 ^②
	3#排气筒 (染料合成车间二重氮化废气处理装置)	299635.6	3339497.6	30	4.09	0.4	10000	25	7200	/	/	0.033 ^② 0.027 ^③
	4#排气筒 (染料合成车间二偶合废气处理装置)	299585.6	3339497.6	30	4.09	0.4	10000	25	7200			0.003 ^② 0.003 ^③
	5#排气筒(中 A 车间废气处理装置)	299584.8	3339550.7	15	4.46	0.3	3000	25	7200	0.0017	/	/
	6#排气筒 (二烯丙基车间废气处理装置)	299414.5	3339887	30	1.42	0.4	8000	25	7200	0.0006	/	/
热电公司二期项目烟囱		299100.5	3340479.6	120	0	3.2	341600	50	8000	/	/	4.27 ^① 3.56 ^②
绿色安全改造项目	2-氨基-4-乙酰氨基苯甲醚车间排气筒	299304.8	3339812.7	15	0.97	0.35	10000	20	7200	0.0017	/	0.409 ^① 0.341 ^②
	固废焚烧排气筒	299094.5	3339473.7	50	4.29	2	48800	70	7200	0.722	0.048	4.420 ^① 3.683 ^②
氯碱延伸新材料项目	氯化聚乙烯车间排气筒(北)	298822.7	3340255.7	30	0	0.3	2340	20	7200	0.065	/	/
	氯化苯车间排气筒(北)	298792.5	3340348.1	30	0	0.5	5180	20	7200	0.072	/	/
	氯碱延伸中间体车间排气筒(北)	298895.8	3340380.8	30	0	0.3	1260	20	7200	0.029	/	/
	氯乙烷和硝基氯苯车间排气筒(南)	299617.8	3339539.9	30	4.74	0.6	7800	20	7200	0.031	/	0.120 ^① 0.100 ^②
巍华公司项目	10#排气筒	298651	3340054	25	0	0.5	10000	20	7200	0.005	/	/

注：①计算小时或日均浓度时 NO_x 转化率按 90%计；②计算年均浓度时 NO_x 转化率按 75%计。

表 6.1.2-8 周边在建/拟建污染源面源参数一览表

面源名称		X 坐标	Y 坐标	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角°	海拔高度(m)	初始排放高度(m)	年排放小时数(h)	评价因子源强 g/s		
										HCl	乙酸	NO ₂
迪邦公司分散染料及中间体技改项目	染料合成车间一	299397.9	3339543.7	146	72	-30.6	5.35	18	7200	0.040	0.059	0.027 ^① 0.021 ^②
	染料合成车间二	299633.4	3339462.9	94	45	-30.6	3.32	18	7200	/	/	0.013 ^① 0.011 ^②
	284 车间	299405.4	3339670.6	71	26	-30.6	3.47	18	7200	0.017	0.004	0.031 ^① 0.024 ^②
	亚硝酰硫酸车间	299670.0	3339548.5	32	18	-30.6	5.38	18	7200	/	/	0.013 ^① 0.011 ^②
	中 A 车间	299578.1	3339643.1	54	12	-30.6	5.36	18	7200	0.004	/	/
	中 D 车间	299514.2	3339683.0	83	16	-30.6	4.36	15	7200	0.029	0.093	/
	二烯丙基车间	299354.0	3339779.6	71	33	-30.6	2.05	12	7200	0.0017	/	/
罐区	299420.8	3339735.5	2	2	-30.6	1.35	6	7200	/	0.0012	/	
绿色安全改造项目	还原物车间 1	299282.7	3339737.3	80	76	-30.6	5.89	8	7200	0.0017	/	/
	还原物车间 2	299318.0	3339690.5	66	60	-30.6	5.80	8	7200	/	0.024	0.560 ^① 0.467 ^②
氯碱延伸新材料项目	氯化聚乙烯车间	298806.2	3340166.9	230	130	-23	0	8	7200	0.0026	/	/
	氯乙烷车间	299619.0	3339507.0	90	65	-30.6	4.1	8	7200	0.0014	/	/
	氯化苯车间	298754.3	3340289.8	115	130	-23	0	8	7200	0.0081	/	/
	硝基氯苯车间	298883.4	3339948.6	250	100	-23	0	8	7200	/	/	0.002 ^① 0.0017 ^②
	氯碱延伸中间体车间	298861.4	3340334.7	115	130	-23	0	8	7200	0.0061	/	/
	罐区	298829.2	3340136.3	60	30	-23	0	8	7200	0.0159	/	/
巍华公司项目	六车间	298677	3340115	100	15	-23	0	8	7200	0.0025	/	/

注：①计算日均浓度时 NO_x 转化率按 90%计；②计算年均浓度时 NO_x 转化率按 75%计。

6.1.2.2.3 预测方案

本项目预测方案见表 6.1.2-9。

表 6.1.2-9 本项目大气预测方案一览表

序号	污染源类别	预测因子	计算点	预测内容
1	新增污染源 (正常工况)	HCl	网格点、环境空气	小时浓度、日均浓度
		NO ₂	保护目标、区域最大地面浓度点	小时浓度、日均浓度、年均浓度
		乙酸	大地面浓度点	小时浓度、日均浓度
2	新增污染源 (非正常工况)	HCl、NO ₂ 、 乙酸	环境空气保护目 标、区域最大地面 浓度点	小时浓度
3	削减及被取代污 染源	HCl	环境空气保护目	小时浓度、日均浓度
		NO ₂	标、区域最大地面	小时浓度、日均浓度、年均浓度
		乙酸	浓度点	小时浓度、日均浓度
4	其他在建/拟建相 关污染源	HCl	环境空气保护目	小时浓度、日均浓度
		NO ₂	标、区域最大地面	小时浓度、日均浓度、年均浓度
		乙酸	浓度点	小时浓度、日均浓度

6.1.2.2.4 预测受体

本次预测以废气处理装置尾气排气筒作为大气影响评价范围的中心。本次预测受体包括：均匀网格受体、敏感点离散受体和厂界受体。均匀网格受体说明见 6.1.2.1 节，厂界受体为公司四周厂界，离散受体情况具体见表 6.1.2-10。

表 6.1.2-10 本次评价范围内离散受体一览表

序号	保护目标	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	距预测范围中心最近距离 (m)
1	镇海村	299345.3	3337955.9	1349
2	十六户村	301158.3	3338926	2133
3	镇东村	299860.7	3337464.7	1980
4	丰棉村	298648	3337198	2114
5	珠海村	298029.6	3337185.8	2325

6.1.3 预测结果分析

6.1.3.1 正常工况下本项目废气排放预测结果

(1) 本项目贡献浓度预测结果分析

①地面小时浓度

根据上虞气象站 2014 年逐日逐时气象资料，预测得到项目实施后正常工况下排放的 HCl、NO₂ 及乙酸在预测范围内地面小时最大贡献浓度和敏感点处的贡献浓度，结果见表 6.1.3-1~表 6.1.3-3。图 6.1.3-1~图 6.1.3-3 为评价范围内 HCl、NO₂ 及乙酸地面小时最大贡献浓度所对应的浓度等值线分布。

表 6.1.3-1 正常工况下地面小时最大贡献浓度预测结果

预测点	HCl (ug/m ³)			
	预测浓度	占标率(%)	出现时刻	出现位置
镇海村	0.93	1.86	14031209	/
十六户村	0.82	1.64	14091223	/
镇东村	0.85	1.70	14102617	/
丰棉村	1.14	2.28	14031208	/
珠海村	0.43	0.86	14091905	/
区域最大浓度点	10.70	21.4	14010209	298987.59 3339193.50
浓度标准	50			

表 6.1.3-2 正常工况下地面小时最大贡献浓度预测结果

预测点	NO ₂ (ug/m ³)			
	预测浓度	占标率(%)	出现时刻	出现位置
镇海村	1.31	0.66	14031209	/
十六户村	1.44	0.72	14091223	/
镇东村	1.26	0.63	14102617	/
丰棉村	1.33	0.67	14121509	/
珠海村	0.62	0.31	14091905	/
区域最大浓度点	9.38	4.69	14090108	298987.59 3339193.50
浓度标准	200			

表 6.1.3-3 正常工况下地面小时最大贡献浓度预测结果

预测点	乙酸 (ug/m ³)			
	预测浓度	占标率(%)	出现时刻	出现位置
镇海村	0.42	0.21	14031209	/
十六户村	0.41	0.21	14091223	/
镇东村	0.39	0.20	14102617	/
丰棉村	0.42	0.21	14121509	/
珠海村	0.20	0.10	14091905	/
区域最大浓度点	4.06	2.03	14010209	298987.59 3339193.50
浓度标准	200			

由预测结果可知，项目实施后在正常工况下 HCl、NO₂ 及乙酸排放对预测范围内地面小时平均浓度最大贡献值占标率分别为 21.4%、4.69%、2.03%，污染物的排放对敏感点地面小时浓度的最大贡献值占标率分别为 2.28%、0.72%、0.21%，均能达到相应的环境质量标准。

②地面日均浓度

预测得到项目实施后正常工况下排放的 HCl、NO₂ 及乙酸在预测范围内地面日均最大贡献浓度和敏感点处的贡献浓度，结果见表 6.1.3-4~表 6.1.3-6。图 6.1.3-4~图 6.1.3-6 为评价范围内 HCl、NO₂ 及乙酸地面日均最大贡献浓度所对应的浓度等值线分布。

表 6.1.3-4 正常工况下地面日均最大贡献浓度预测结果

预测点	HCl (ug/m ³)			
	预测浓度	占标率(%)	出现时刻	出现位置
镇海村	0.12	0.80	14081924	/
十六户村	0.12	0.80	14092024	/
镇东村	0.11	0.73	14111624	/
丰棉村	0.05	0.33	14031224	/
珠海村	0.03	0.20	14010824	/
区域最大浓度点	1.72	11.47	14011124	298916.00 3339229.00
浓度标准	15			

表 6.1.3-5 正常工况下地面日均最大贡献浓度预测结果

预测点	NO ₂ (ug/m ³)			
	预测浓度	占标率(%)	出现时刻	出现位置
镇海村	0.19	0.24	14081924	/
十六户村	0.16	0.20	14092024	/
镇东村	0.16	0.20	14111624	/
丰棉村	0.06	0.08	14121524	/
珠海村	0.05	0.06	14010824	/
区域最大浓度点	1.44	1.80	14011124	298916.00 3339229.00
浓度标准	80			

表 6.1.3-6 正常工况下地面日均最大贡献浓度预测结果

预测点	乙酸 (ug/m ³)			
	预测浓度	占标率(%)	出现时刻	出现位置
镇海村	0.056	0.09	14081924	/
十六户村	0.053	0.09	14092024	/
镇东村	0.051	0.09	14111624	/
丰棉村	0.019	0.03	14121524	/
珠海村	0.016	0.03	14010824	/
区域最大浓度点	0.66	1.10	14011124	298916.00 3339229.00
浓度标准	60			

由预测结果可知，项目实施后在正常工况下 HCl、NO₂ 及乙酸排放对预测范围内地面日均浓度最大贡献值占标率分别为 11.47%、1.80%、1.10%，污染物的排放对敏感点地面日均浓度的最大贡献值占标率分别为 0.80%、0.24%、0.09%，均能达到相应的环境质量标准。

③地面年均浓度

预测得到项目实施后正常工况下排放的 NO₂ 在预测范围内地面年均最大贡献浓度和敏感点处的贡献浓度，结果见表 6.1.3-7。图 6.1.3-7 为评价范围内 NO₂ 地面年均最大贡献浓度所对应的浓度等值线分布。

表 6.1.3-7 正常工况下地面年均最大贡献浓度预测结果

预测点	NO ₂ (ug/m ³)		
	预测浓度	占标率(%)	出现位置
镇海村	0.0098	0.025	/
十六户村	0.0051	0.013	/
镇东村	0.0081	0.020	/
丰棉村	0.0024	0.006	/
珠海村	0.0023	0.006	/
区域最大浓度点	0.12	0.30	
浓度标准	40		

由预测结果可知，项目实施后在正常工况下 NO₂ 排放对预测范围内地面年均浓度最大贡献值占标率为 0.30%，污染物的排放对敏感点地面年均浓度的最大贡献值占标率为 0.025%，均能达到相应的环境质量标准。

(2)本项目建成后最终影响结果分析

①地面小时浓度

本项目正常工况下 HCl、NO₂ 及乙酸在叠加其他在建/拟建污染源后在预测范围内地面小时最大贡献浓度和敏感点处的贡献浓度，与背景浓度及削减取代源叠加后的浓度详见表 6.1.3-8~表 6.1.3-10。

表 6.1.3-8 叠加其他在建/拟建污染源、背景值及削减取代值后地面小时最大浓度

预测点	HCl (ug/m ³)				
	预测值	背景值	削减及取代值	叠加值 (预测值+背景值-削减值)	占标率(%)
镇海村	16.69	33	19.42	30.27	60.54
十六户村	10.00	44	8.90	45.10	90.20
镇东村	9.23	44	7.34	45.89	91.78
丰棉村	10.90	39	3.67	46.23	92.46
珠海村	11.46	39	3.51	46.95	93.90
区域最大浓度点	38.12	35.83	43.37	30.58	61.16
浓度标准	50				

表 6.1.3-9 叠加其他在建/拟建污染源、背景值及削减取代值后地面小时最大浓度

预测点	NO ₂ (ug/m ³)				
	预测值	背景值	削减及取代值	叠加值 (预测值+背景值-削减值)	占标率 (%)
镇海村	30.94	65	35.27	60.67	30.34
十六户村	31.06	74	12.35	92.71	46.36
镇东村	26.03	74	10.37	89.66	44.83
丰棉村	18.39	65	5.94	77.45	38.73
珠海村	18.14	64	5.54	76.6	38.30
区域最大浓度点	103.14	65.67	77.70	91.11	45.56
浓度标准	200				

表 6.1.3-10 叠加其他在建/拟建污染源、背景值及削减取代值后地面小时最大浓度

预测点	乙酸 (ug/m ³)				
	预测值	背景值	削减及取代值	叠加值 (预测值+背景值-削减值)	占标率 (%)
镇海村	31.49	28.75	47.12	13.12	6.56
十六户村	13.86	28.75	20.26	22.35	11.18
镇东村	11.55	28.75	15.53	24.77	12.39
丰棉村	6.00	28.75	8.46	26.29	13.15
珠海村	6.05	28.75	7.00	27.80	13.90
区域最大浓度点	89.43	28.75	165.26	-47.08	/
浓度标准	200				

由预测结果可知，项目实施后在叠加在建/拟建污染源后，再叠加背景浓度、扣除削减取代浓度后 HCl、NO₂ 浓度值在预测范围内地面小时浓度最大占标率分别为 61.16%、45.56%，均能达到相应环境质量标准，而乙酸的地面小时浓度最大值为负数，说明项目实施后对环境改善的正效应明显。

②地面日均浓度

本项目正常工况下 HCl、NO₂ 及乙酸在叠加其他在建/拟建污染源后在预测范围内地面日均最大贡献浓度和敏感点处的贡献浓度，与背景浓度及削减取代源叠加后的浓度详见表 6.1.3-11~表 6.1.3-13。

表 6.1.3-11 叠加其他在建/拟建污染源、背景值及削减取代值后地面日均最大浓度

预测点	HCl (ug/m ³)				
	预测值	背景值	削减及取代值	叠加值 (预测值+背景值-削减值)	占标率 (%)
镇海村	1.14	6	0.87	6.27	41.80
十六户村	1.21	12	0.70	12.51	83.40
镇东村	1.15	12	0.74	12.41	82.73
丰棉村	1.56	6	0.33	7.23	48.20
珠海村	0.52	5	0.31	5.21	34.73
区域最大浓度点	7.46	6.83	5.93	8.36	55.73
浓度标准	15				

表 6.1.3-12 叠加其他在建/拟建污染源、背景值及削减取代值后地面日均最大浓度

预测点	NO ₂ (ug/m ³)				
	预测值	背景值	削减及取代值	叠加值 (预测值+背景值-削减值)	占标率 (%)
镇海村	1.87	42	1.60	42.27	52.84
十六户村	2.47	66	1.27	67.2	84.0
镇东村	2.84	66	1.17	67.67	84.59
丰棉村	1.51	66	0.42	67.09	83.86
珠海村	1.37	37	0.62	37.75	47.19
区域最大浓度点	22.64	54	8.13	68.51	85.64
浓度标准	80				

表 6.1.3-13 叠加其他在建/拟建污染源、削减取代值后地面日均最大浓度

预测点	乙酸 (ug/m ³)			
	预测值	削减及取代值	叠加值 (预测值-削减值)	占标率 (%)
镇海村	1.43	2.12	-0.69	/
十六户村	1.20	1.91	-0.71	/
镇东村	1.11	1.54	-0.43	/
丰棉村	0.60	0.75	-0.15	/
珠海村	0.48	1.02	-0.54	/
区域最大浓度点	8.33	16.06	-7.73	/
浓度标准	60			

由预测结果可知，项目实施后在叠加在建/拟建污染源后，再叠加背景浓度、扣除削减取代浓度后 HCl、NO₂ 浓度值在预测范围内地面日均浓度最大占标率分别为 55.73%、85.64%，均能达到相应环境质量标准，而乙酸的地面日均浓度最大值为负数，说明项目实施后对环境改善的正效应明显。

③地面年均浓度

本项目正常工况下 NO₂ 在叠加其他在建/拟建污染源后在预测范围内地面年均最大贡献浓度和敏感点处的贡献浓度，与削减取代源叠加后的浓度详见表 6.1.3-14。

表 6.1.3-14 叠加其他在建/拟建污染源、削减取代值后地面年均最大浓度

预测点	NO ₂ (ug/m ³)			
	预测值	削减及取代值	叠加值 (预测值-削减值)	占标率 (%)
镇海村	0.120	0.044	0.076	0.19
十六户村	0.161	0.080	0.081	0.20
镇东村	0.130	0.063	0.067	0.17
丰棉村	0.055	0.018	0.037	0.09
珠海村	0.055	0.017	0.038	0.10
区域最大浓度点	1.58	0.64	0.94	2.35
浓度标准	40			

由预测结果可知，项目实施后在正常工况下叠加在建/拟建污染源后，扣除削减取代浓度后 NO_2 浓度值在预测范围内地面年均浓度最大占标率为 2.35%，能够达到相应的环境质量标准。

6.1.3.2 非正常工况下废气排放预测结果

非正常工况下即废气处理装置发生故障情况下，本项目排放的 HCl、 NO_2 及乙酸地面小时浓度影响值见表 6.1.3-15，对各关心点的小时浓度最大贡献值见表 6.1.3-16。地面小时平均浓度贡献值的等值线图见图 6.1.3-8~图 6.1.3-10。

表 6.1.3-15 非正常工况下废气排放地面最大小时浓度影响值

项目	出现时刻	最大小时浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现位置	最大占标率 (%)	达标情况
HCl	14090108	12.84	298987.59, 3339193.50	25.68	达标
NO_2	14081608	22.41	298916.00, 3339329.00	11.21	达标
乙酸	14090108	9.13	298987.59, 3339193.50	4.57	达标

预测结果表明，非正常工况情况下，本项目排放的 HCl、 NO_2 及乙酸地面小时浓度最大值以及对各关心点的小时浓度贡献值仍然能够符合相应环境质量标准，但占标率均有不同程度的提高。

因此，在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常工况的发生。

表 6.1.3-16 非正常工况下的地面小时最大浓度影响值

序号	敏感点	HCl ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				乙酸 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		出现时刻 (月/日/时)	最大贡 献值	最大标 率 (%)	达标 情况	出现时刻 (月/日/时)	最大贡 献值	最大占标 率 (%)	达标 情况	出现时刻 (月/日/时)	最大贡 献值	最大占标 率 (%)	达标 情况
1	镇海村	14031209	1.60	3.20	达标	14031209	4.32	2.16	达标	14031209	1.71	0.86	达标
2	十六户村	14091223	1.68	3.36	达标	14091223	5.27	2.64	达标	14091223	2.05	1.03	达标
3	镇东村	14102617	1.53	3.06	达标	14102617	4.28	2.14	达标	14102617	1.68	0.84	达标
4	丰棉村	14121509	1.61	3.22	达标	14121509	4.42	2.21	达标	14121509	1.74	0.87	达标
5	珠海村	14091905	0.75	1.50	达标	14091905	2.07	1.04	达标	14091905	0.82	0.41	达标



图 6.1.3-1 正常工况下 HCl 小时平均浓度贡献值的等值线图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

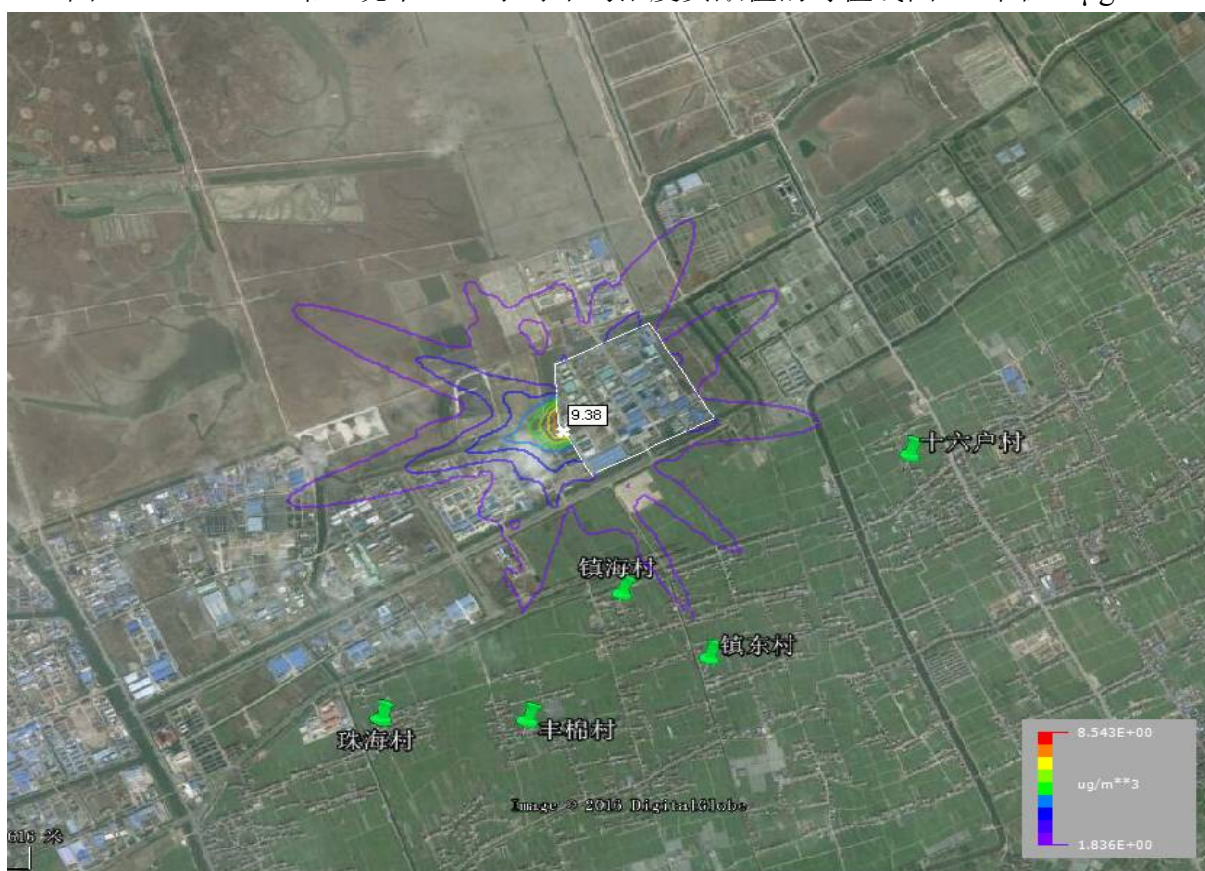


图 6.1.3-2 正常工况下 NO_2 小时平均浓度贡献值的等值线图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 6.1.3-3 正常工况下乙酸小时平均浓度贡献值的等值线图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



图 6.1.3-4 正常工况下 HCl 地面日均浓度贡献值的等值线图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

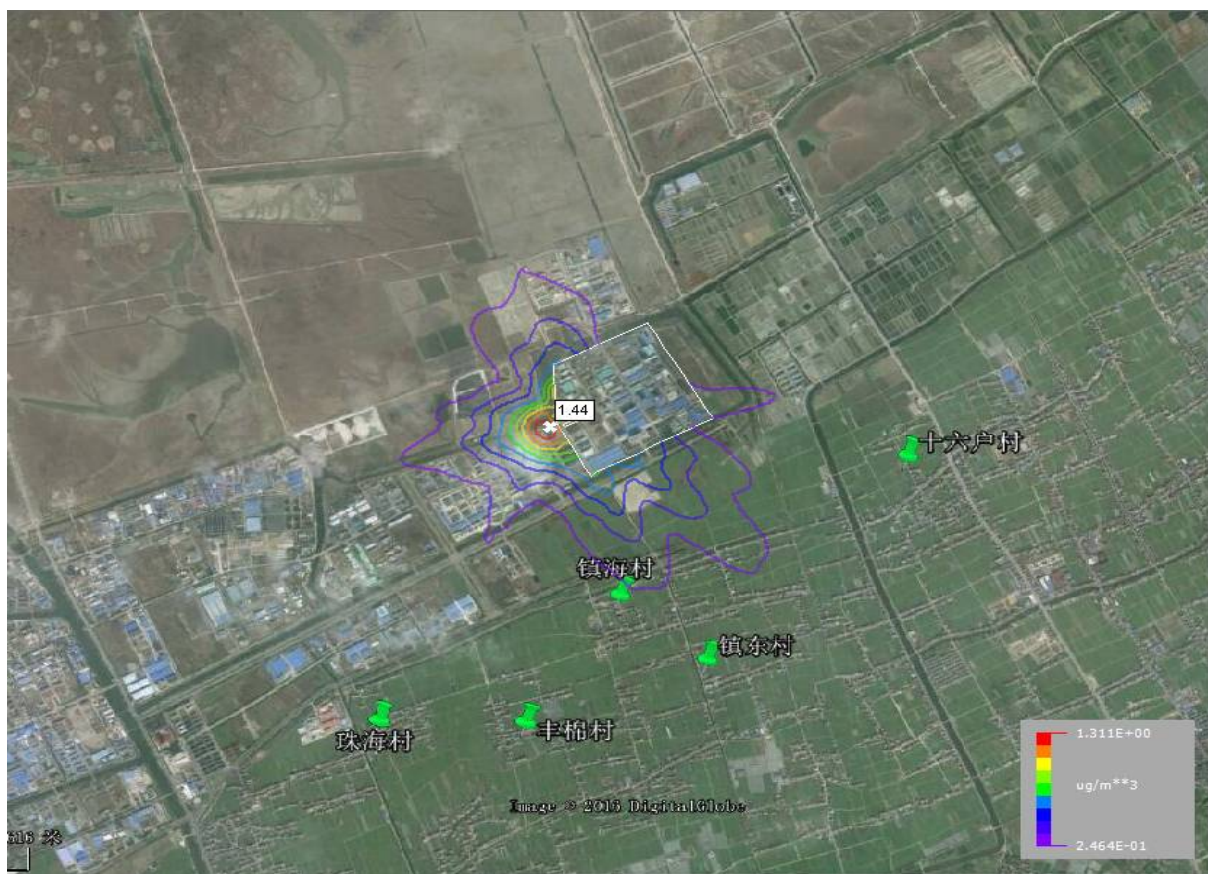


图 6.1.3-5 正常工况下 NO₂ 地面日均浓度贡献值的等值线图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

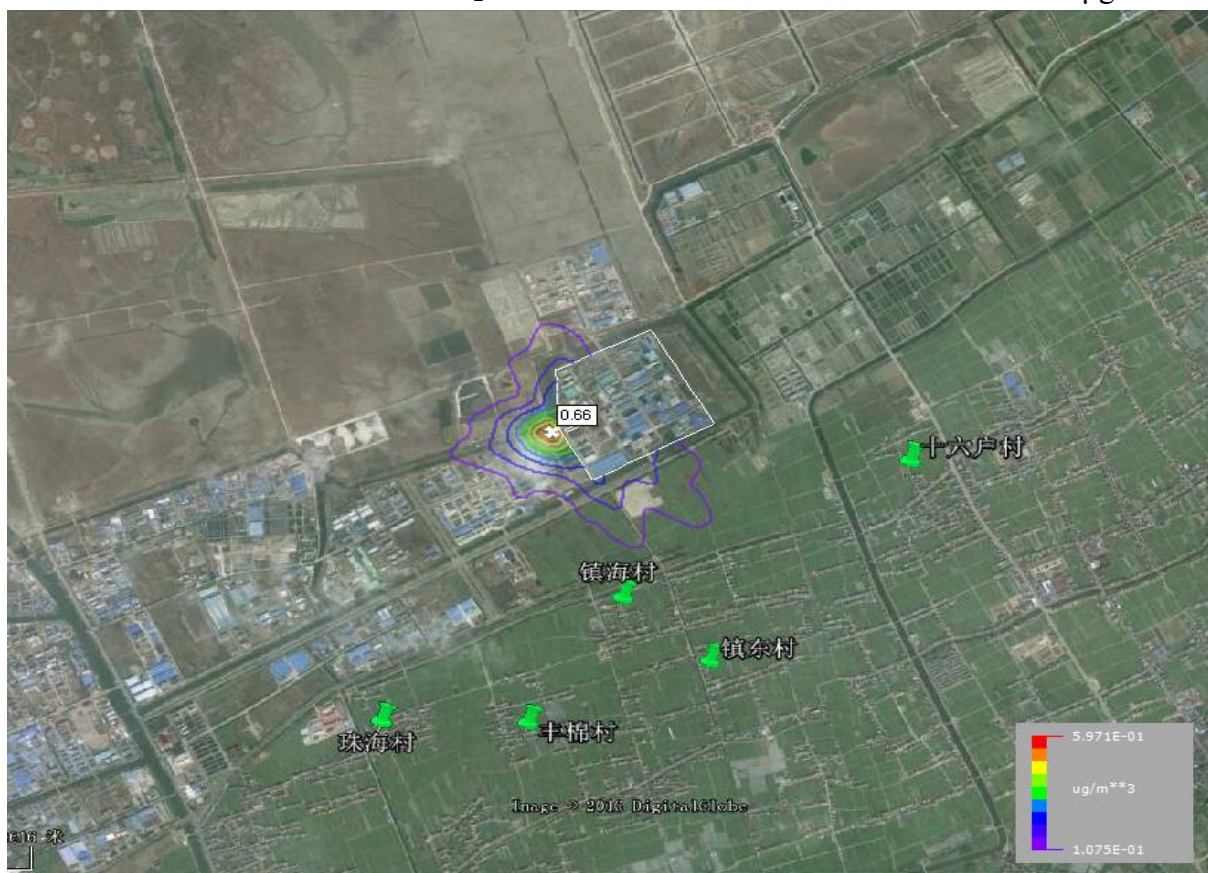


图 6.1.3-6 正常工况下乙酸地面日均浓度贡献值的等值线图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

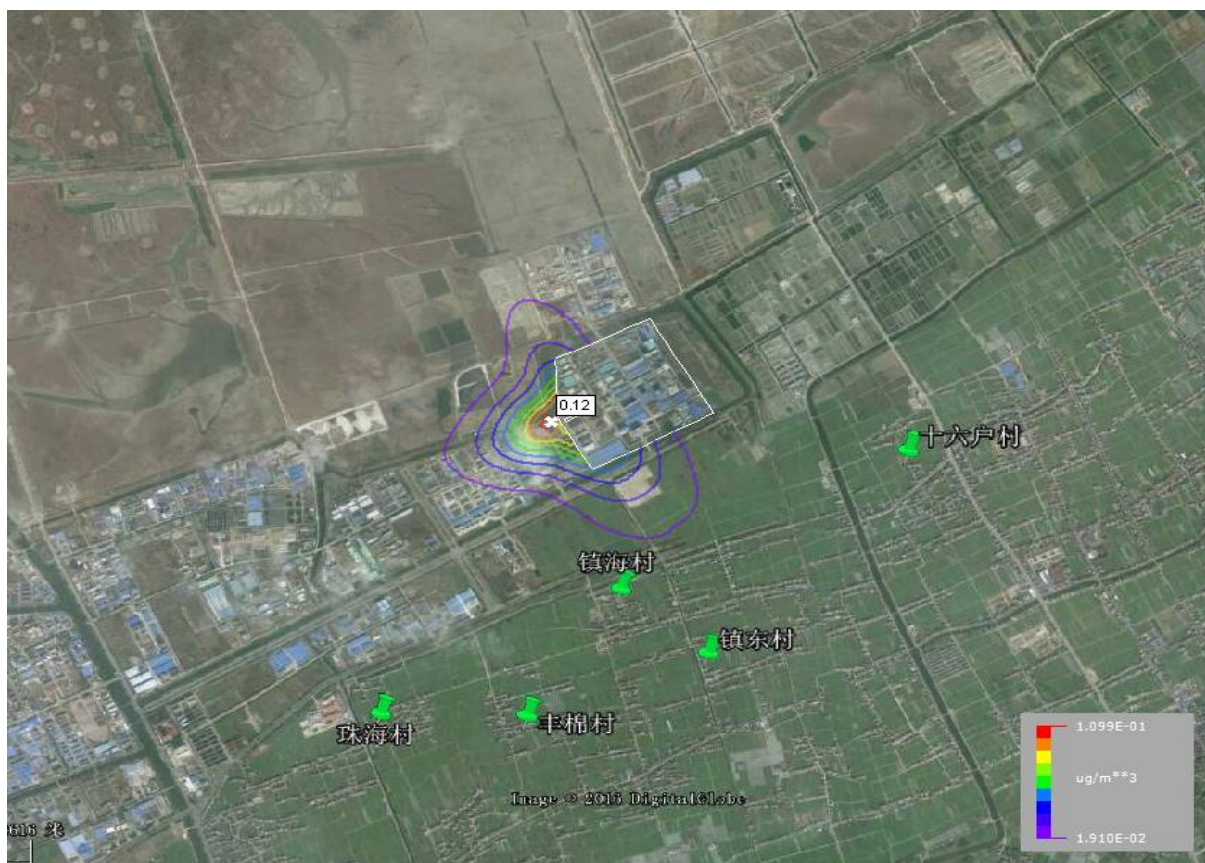


图 6.1.3-7 正常工况下 NO_2 地面年均浓度贡献值的等值线图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

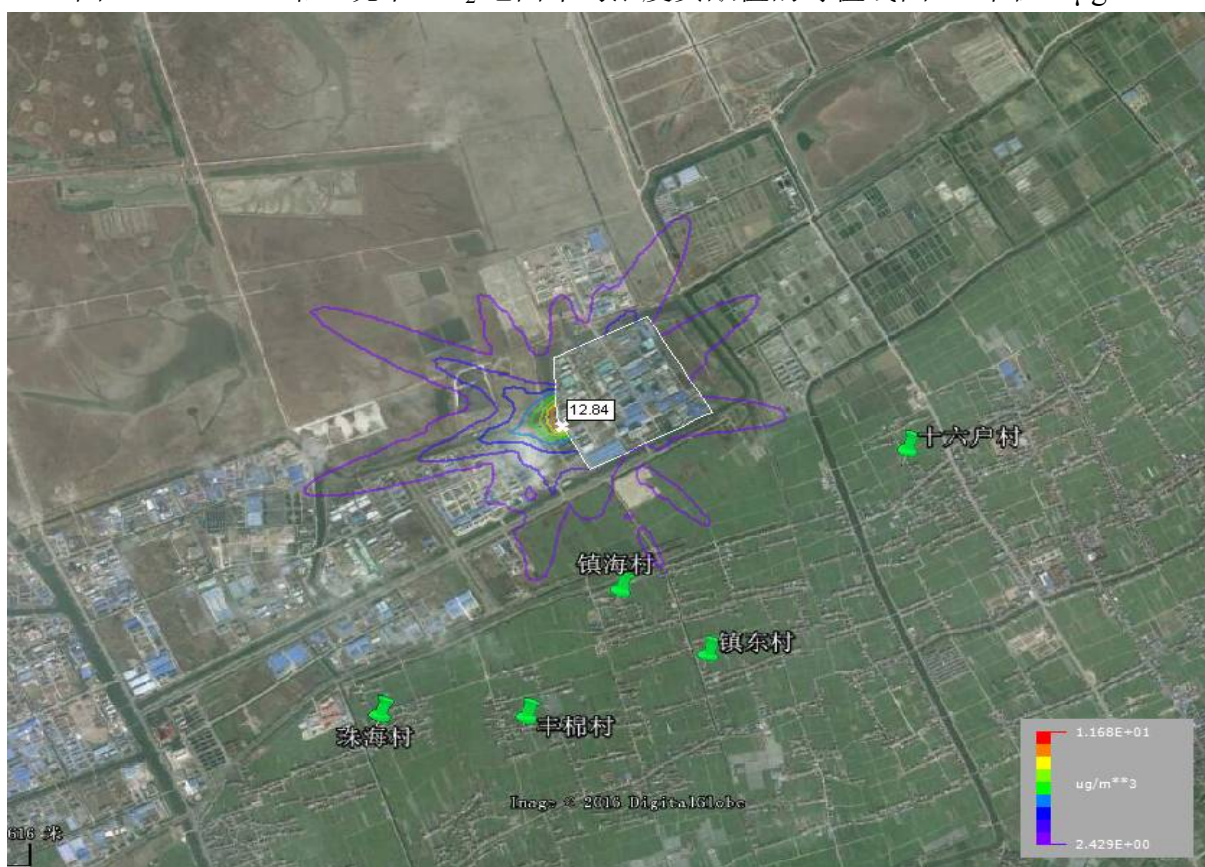


图 6.1.3-8 非正常工况下 HCl 小时平均浓度贡献值的等值线图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

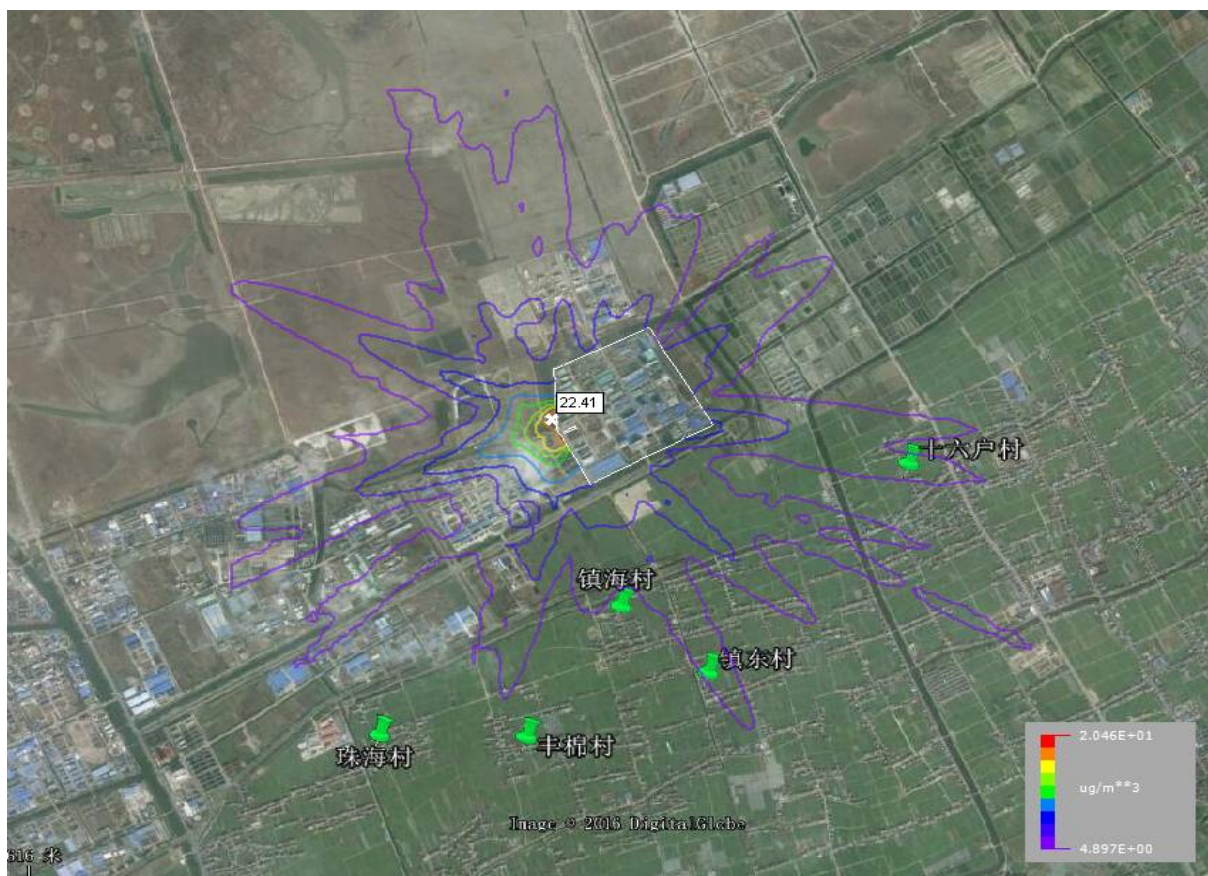


图 6.1.3-9 非正常工况下 NO₂ 小时平均浓度贡献值的等值线图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

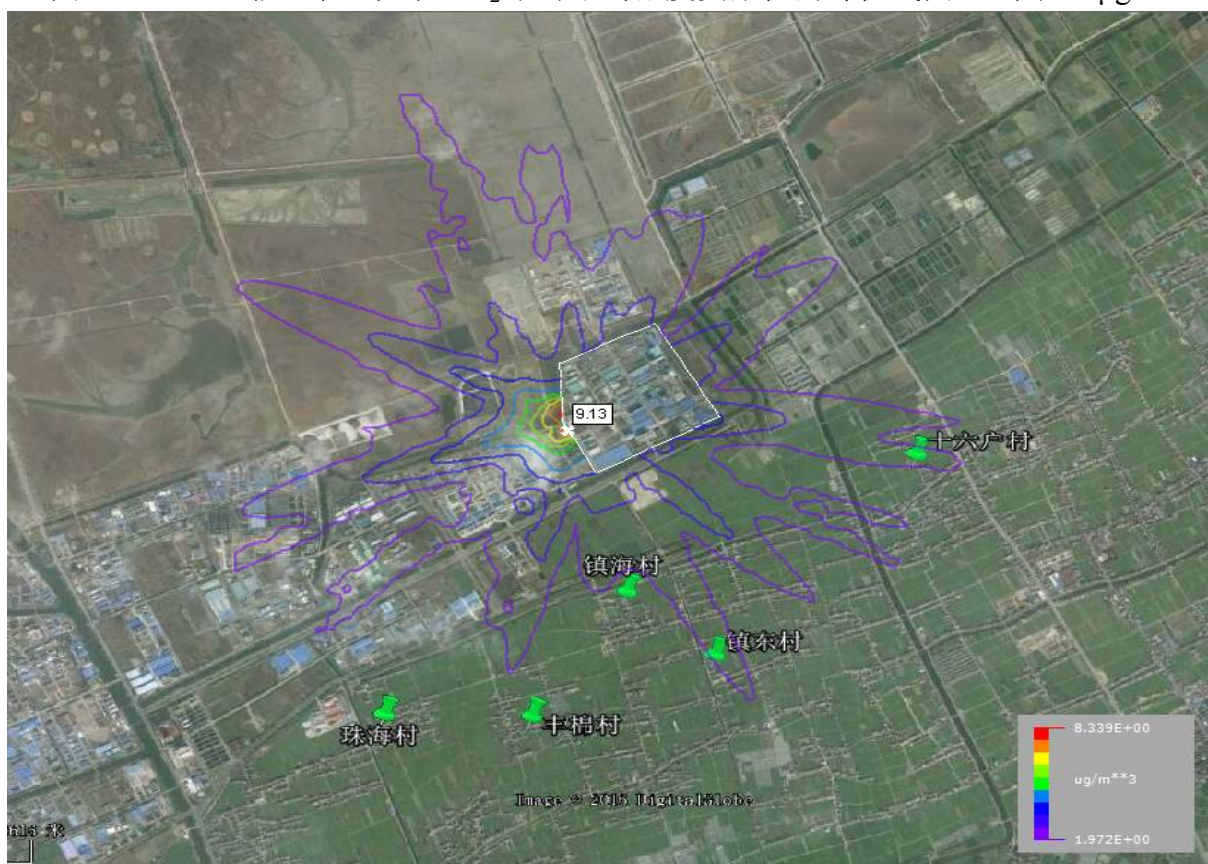


图 6.1.3-10 非正常工况下乙酸小时平均浓度贡献值的等值线图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.1.4 环境防护距离

大气环境防护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。本评价采用 HJ2.2-2008 推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。计算结果见表 6.1.4-1。

表 6.1.4-1 主要污染物大气环境防护距离计算结果表

名称	排放速率 (g/s)	排放车间	V (长×宽×高)	标准值 (mg/m ³)	计算结果
HCl	0.021	分散染料车间	82×18×24	0.05	无超标点
NO ₂	0.013			0.20	无超标点
乙酸	0.007			0.20	无超标点

由表 6.1.4-1 可知，本项目主要污染物在厂界外无超标点，因此不需设置大气环境防护距离。

6.1.5 小结

(1) 正常工况下，本项目排放的 HCl 和乙酸的地面小时浓度、日均浓度最大值及各关心点的小时浓度、日均浓度贡献值均能达到相应的环境质量标准；NO₂ 地面小时浓度最大值、日均浓度最大值、地面年均浓度最大值及各关心点的小时浓度、日均浓度及年均浓度贡献值能达到相应的环境质量标准。

叠加其他在建项目、本底值及削减取代源后，本项目排放的 HCl、乙酸地面小时浓度最大值以及对各关心点的小时平均浓度叠加值、日均浓度最大值以及对各关心点的日均浓度叠加值均能达到相应的环境质量标准；NO₂ 地面小时浓度最大值以及对各关心点的小时平均浓度叠加值、日均浓度最大值以及对各关心点的日均浓度贡献值、地面年均浓度最大值能达到相应的环境质量标准。

(2) 非正常工况下，本项目排放的 HCl、NO₂ 及乙酸地面小时浓度最大值以及对各关心点的小时浓度贡献值仍然能够符合相应的环境质量标准，但占标率均有不同程度的提高。因此，在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常工况的发生。

(3) 环境防护距离：本项目实施后无需设置大气防护距离。

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 废水纳管可行性及对上虞污水处理厂的影响

本项目产生的废水经闰土生态工业园废水站预处理后满足三级纳管标准，经管网送至上虞污水处理厂处理后排杭州湾，不直接排入附近地表水体。本项目新增纳管废水量为 142 t/d，迪邦公司拟同步申报的年产 4.78 万吨高强度环保型分散染料及 6.9 万吨染料中间体技改项目“以新带老”替代削减废水纳管排放量 5517 t/d（现有实际纳管量），扣除该技改项目新增纳管废水量 4391.4t/d 后，削减的实际纳管排放量为 1125.6 t/d，因此，本项目实施后纳管废水量仍有所削减，可以被上虞污水处理厂接纳，不会对上虞污水处理厂造成压力。

由废水污染防治对策章节可知，本项目废水水质与迪邦公司现有低浓度废水水质基本一致。迪邦公司拟同步申报的技改项目，“以新带老”替代削减现有废水站的实际处理水量约 5517 t/d，其中与本项目废水水质基本一致的低浓废水削减量约 4900 t/d，扣除迪邦公司同步申报的项目新增的低浓废水 3787.6 t/d 后，现有废水站实际接纳处理的低浓废水水量将减少 1112.4 t/d。本项目依托闰土生态工业园废水站处理的废水量约 142 t/d，小于现有废水站实际接纳的同类型废水削减水量。因此，本项目实施后，废水站实际接纳废水水量、水质能够维持现状，外排的废水经废水站处理后能够做到达标排放。

本项目部分工艺废水中总磷浓度较高，经中和混凝沉淀预处理后，总磷去除率可达到 80~90%，预处理后综合废水总磷浓度约 35mg/L。鉴于本项目废水处理体量不大，与废水站现有废水混合后，再经废水站生化单元处理后，出水中总磷浓度能够符合纳管标准的要求。

此外，本项目废水经中和混凝沉淀后，硫酸根浓度大幅下降，不会对生化系统造成抑制。因此，本项目废水排入现有废水站处理后能够做到达标排放。

综上，本项目废水经闰土生态工业园现有废水站处理达标后送上虞污水厂集中处理是完全可行的，不会对污水处理厂的运行造成不利影响。

6.2.2 对内河水体的影响

为尽可能减少对附近地表水环境的影响，根据环评要求，闰土股份将严格进行清污分流、雨污分流，加强对雨水排放的监控。本项目初期雨水进入闰土生态工业园废水站

处理后纳管，因此，仅后期清洁雨水排放，由于其水量较小且水质简单，故不会给附近内河等地表水造成污染。

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 地质与水文地质环境概况

(1) 区域地质特征

①地质构造

工程场区地处华南褶皱系江山～绍兴断裂带与丽水～余姚断裂带挟持的龙泉～宁波隆起的北东段，昌化～普陀东西向断裂横贯市区北部。区内断裂构造以北东向压（扭）性断裂，北西向张（扭）性断裂构造为主，次为东西向压性断裂。此外，百官～横塘～徐家村尚见弧顶朝南的山字型断裂构造带，详见图 6.3-1。

基底褶皱表现为谢岙～大齐岙断块隆起，由中元古界陈蔡群变质岩组成，片理呈北东向，与向斜褶皱轴向一致，表现为一同斜褶皱，沙敦～丁宅一带尚见北东向韧性剪切构造。盖层主要有小型宽缓向斜，见有盆地式的乌灶组、朝川组陆屑沉积岩，不整合于变质岩基底之上。

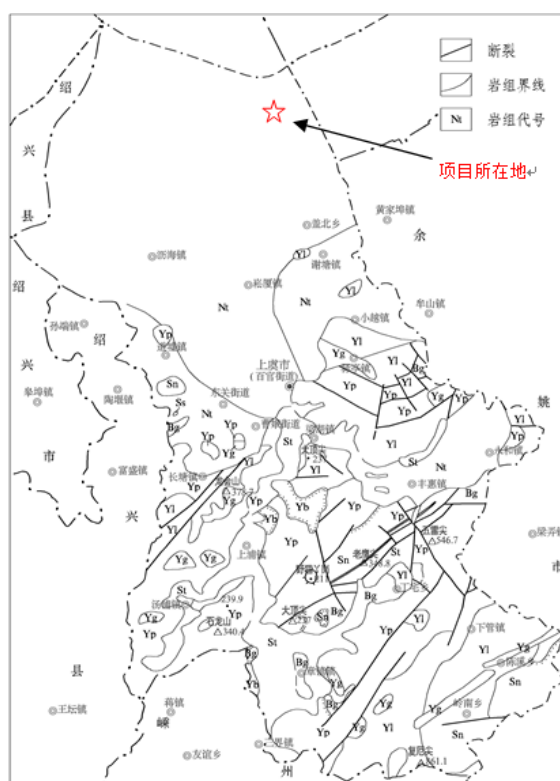


图 6.3-1 上虞区地质构造略图

②新构造活动

以浙东运河为界，市辖区北部平原表现为地面沉降，南部丘陵区则相对抬升。北部沉降始于早中更新世，以湖泊沉积为主，随之海水沿古河道下游向陆地推进淹没，晚更新世时已深入陆地 10~30km，平原沦为沧海。全新世开始，气候多变，多次海进海退，形成湖沼~海相交潜沉积。至近代以陆地上升为主，形成杭州湾南岸以堆积为主的景观。南部以构造抬升为特色，发育有基座阶地，一、二级堆积阶地。

③区域地壳稳定性

市辖区内地震记录不多见，余姚~宁波周边地区，自公元 393~1921 年约有 60 余次地震，震中分布在东经 122°以东，北纬 29°30'以北区域，受北东向与东西向活动断裂交点制约。1523 年定海之滨曾有 4.75 级地震，1840~1880 年为地震多动高峰期，分布于余姚~宁波以北，1969~1976 年有 31 次震感，2~4 级的 11 次，小于 2 级的 20 次，从上可见，上虞市境内近代地震大多小于 4 级，频度低，地震烈度小于 VI 度，属相对稳定区域。

根据《中国地震动参数区划图（1:400 万）》（GB18306-2015），场区地震动峰值加速度为 0.05g（g—重力加速度）区，相应的地震基本烈度为 VI 度，区域地壳稳定性属稳定类型。

（2）区域地层岩性

①前第四纪地层

上虞市辖区内前第四系地层主要出露于南部低山丘陵区，以中生界火山碎屑岩地层为主，次为中元古界地层，见表 6.3-1。

中元古界陈蔡群（Pt_{2c}）出露于丁宅乡~俞傅村一带，呈北东向展布，以混合岩化二云斜长片麻岩、斜长角闪岩为主，厚度大于 500m。

石炭系叶家塘组（C_{1y}）见于东关担山，面积不足 0.1km²，岩性为浅灰色石英砂砾岩，含砾砂岩、泥岩等，厚度不明，四周被第四系覆盖；

三叠系上统乌灶组（T_{3w}），见于丁宅街西南，不整合覆盖在陈蔡群之上，岩性为厚层状砂砾岩，细砂粉砂岩等，厚度大于 200m。

中生界侏罗系上统在境内南部低山丘陵区分布最广，可细分为四个岩组：自下而上有大爽组（J_{3d}），见于丁宅乡东南，长塘镇以西，由酸性火山碎屑岩类夹火山沉积岩组成，厚度大于 905~1100m；高坞组（J_{3g}），见于五夫、广陵一带，岩性为深灰色酸性、中酸性火山碎屑岩、熔岩，厚度为 500~1190m；西山头组（J_{3x}），见于横塘、徐家岙及丰惠镇以南，以中酸性火山碎屑沉积岩为主，厚 426~1484m；九里坪组（J_{3j}），分布于

百官以东，丰惠镇以南，以酸性熔岩为主，厚度为 426~1484m。

白垩系下统呈零星分布。馆头组 (K_{1g}) 仅见于东关以西担山一带，为杂色凝灰质砂岩、粉砂岩、砂砾岩等，厚度大于 135m；朝川组 (K_{1c}) 主要分布于丁宅西南老鹰尖一带，不整合覆盖于西山头组之上，为一狭长盆地向斜构造，岩性为红色陆相火山复层建造，厚度大于 696~705m。

新生界第三系为上新统嵊县组 (N_{2s})，见于曹娥江东南吴家楼一带，不整合于老地层之上，岩性以紫色气孔状橄榄玄武岩为主，下部为河流相沉积岩，上部有玄武质角砾岩，厚度大于 85m。

表 6.3-1 上虞区前第四纪地层简表

界	系	统	组、群	厚度 (m)	岩性
新生界	第三系	更新统 中上	嵊县组 N _{2s}	>85	块状灰黑色玄武岩火山角砾岩，气孔状玄武岩类砂砾岩
中生界	白垩系	下统	朝川组 K _{1c}	>696~705	上部为灰绿色厚层状角砾凝灰岩，凝灰质砂岩，下部为紫红色中厚层块状凝灰质砂砾岩，泥质粉砂岩含钙质结核。夹流纹质玻屑凝灰岩及角砾凝灰岩。
			馆头组 K _{1g}	136	出露不全，上部中厚层状浅灰色泥岩，层凝灰岩，凝灰质细砂岩，下部为灰黄色凝灰质砂砾岩，含砾粗砂岩，凝灰质泥质粉砂岩，硅质岩。
	侏罗系	上统	九里坪组 J _{3j}	445~1100	上部为流纹质晶屑凝灰熔岩、流纹岩，下部紫灰色块状流纹斑岩，流纹质角砾晶屑（熔结）凝灰岩，夹凝灰质粉砂岩等。
			西山头组 J _{3x}	426~1484	上部为流纹质晶玻屑凝灰岩夹沉凝灰岩，凝灰质细砂岩、粉砂岩，中下部为流纹英安质含角砾玻屑（熔结）凝灰岩。
			高坞组 J _{3g}	500~1190	深灰色块状流纹（英安）质熔结凝灰岩，凝灰熔岩。
			大爽组 J _{3d}	>905~1100	上部为流纹质玻屑凝灰岩夹沉凝灰岩，凝灰质粉砂岩中下部为流纹质晶玻屑凝灰岩，流纹质玻屑熔结凝灰岩，夹沉凝灰岩、粉砂岩等。
	三叠系	上统	乌灶组 T _{3w}	>200	杂色~灰紫色厚层状砂砾岩，粗砂岩，夹细砂岩，粉砂岩等。
古生界	石炭系	下统	叶家塘组 C _{1y}	不明	浅灰色石英砂岩，含砾砂岩、泥岩。
中元古宇			陈蔡群 Pt _{2c}	>500~1200	混合岩化二云斜长片麻岩，斜长角闪片麻岩、浅粒岩，云母石英片岩、变粒岩等。

②第四纪地层

区内第四系地层发育，分布于上虞市北部的萧绍姚沿海平原，慈北平原及上虞市南部的曹娥江两岸河谷平原，山间盆地。出露全新统及中上更新统，成因类型以海积、冲海积、湖沼~海积最发育，次为冲积、冲坡积、洪坡积等，详见表 6.3-2。

表 6.3-2 上虞区第四纪地层简表

地貌层性		滨海平原区		河谷盆地区	
	全新统	镇海组 (Qh _{z1})	分布于北部肖绍姚平原上部，岩性以冲海积亚砂土、粉砂、细砂、贝壳层、亚粘土、淤质粘土为主，厚约 15~40m。	鄞江桥组 (Qhy ₁)	分布于曹娥江河谷盆地，其中上游以砂、砂砾、粘土、亚粘土为主，下游以淤泥质粘土、亚粘土、粉土为主，厚约 2~15m。
	上更新统	宁波组 (Qp _{3n})	分布于滨海平原下部，岩性为冲湖积粘土、亚粘土为主，厚 2~20m。	莲花组 (Qp _{3l})	位于市东隐岭，西湖陡沟口及曹娥口中上游沟口山麓，岩性为洪冲积网纹粘土、亚粘土，厚 3~20m。
		东浦组 (Qp _{3d})	分布于滨海平原下部，岩性以冲湖积、海积粘土、亚粘土、砂砾为特征，厚约 10~60m。		
中更新统	前港组 (Qp _{2q})	分布于丰惠平原深部，以冲洪积网纹粘土、亚粘土为主，厚 3~20m。	之江组 (Qp _{2z})	位于曹娥上游支流水系沟口山麓，以洪积褐黄色网纹粘土为主，厚约 9m。	

(3) 评价区工程地质条件

①地层岩性

本项目地层岩性参考《上虞市众联环保有限公司 380 亩危废物/一般工业废物填埋项目岩土工程勘察报告》，该项目位于闰土生态园北侧约 150m 左右，因此，本项目的场地地层岩性可参考该项目。该报告中提出：在埋深 28.00m 深度范围内，按其物理力学性质、岩性特征、埋藏分布规律自上而下划分 4 个工程地质层，9 个工程地质亚层。现自上而下分述如下：

1-1 冲填土 (mlQ)

浅灰~黄灰色，湿~很湿，稍密~中密，中压缩性，成份以粉粒、粘粒为主，稍具铁锰质渲染，含少量植物根茎；摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应，土质

均匀性及强度均匀性偏差，为老塘路冲填土，位于常年水位以上，稍有固结。该层仅分布于老塘路，厚度 0.00~6.00m。

1-2 冲填土 (mlQ)

浅灰色，很湿，稍密，中压缩性，成份以粉粒、粘粒为主；含云母片，摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应，土质均匀性及强度均匀性差，位于常年水位以上，稍有固结。该层局部缺失，层厚 0.00~5.80m，层面高程为 4.01~8.44m。

1-3 冲填土 (mlQ)

浅灰色，很湿，松散，中压缩性，成份以粉粒、粘粒为主；含云母片，摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应，土质均匀性及强度均匀性差，为新近冲填土，局部位位于常年水位以下。该层仅局部分布，层厚 0.00~6.40m，层面高程为 0.35~5.69m。

2-1 粘质粉土 ($al-mQ_4^3$)

浅灰色，饱和，稍密，中压缩性，成份以粉粒、粘粒为主；含云母片，摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应，土质均匀性及强度均匀性偏差，位于常年水位以下。该层局部缺失，层厚 0.00~8.00m，层面高程为-0.50~4.42m。

2-2 粘质粉土 ($al-mQ_4^3$)

浅灰色，饱和，松散，中压缩性，成份以粉粒、粘粒为主；含云母片，摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应，土质均匀性及强度均匀性偏差，位于常年水位以下。该层局部缺失，层厚 0.00~7.30m，层面高程为-4.80~2.10m。

3-1 砂质粉土 ($al-mQ_4^3$)

灰色，饱和，中密，中等压缩性；以粉粒为主，含云母片，局部夹粉砂。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性一般~偏差，强度均匀性一般~偏差。该层局部缺失，层厚 0.00~8.10m，层面高程为-7.25~-1.86m。

3-2 粘质粉土 ($al-mQ_4^3$)

浅灰色，饱和，稍密，中压缩性，成份以粉粒、粘粒为主；含云母片，摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应，土质均匀性及强度均匀性偏差，位于常年水位以下。该层全场分布，层厚 0.90~7.10m，层面高程为-12.65~-5.43m。

3-3 砂质粉土 ($al-mQ_4^3$)

灰色，饱和，中密，中等压缩性；以粉粒为主，含云母片，局部夹粉砂。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性一般~偏差，强度均匀性一般~偏差。该层全场分布，层厚 0.80~7.70m，层面高程为-15.61~-7.76m。

4 淤泥质粉质粘土 (mQ_4^2)

灰色，流塑状，饱和，高压缩性，含有机质及腐殖质，偶夹薄层状粉土；切面有光泽，无摇震反应，干强度及韧性中等。土质均匀性和强度均匀性一般。该层全场分布，本次勘察未揭穿，层面高程为-18.79~-13.69m。

典型地层岩性剖面线图见图 6.3-2 和图 6.3-3。

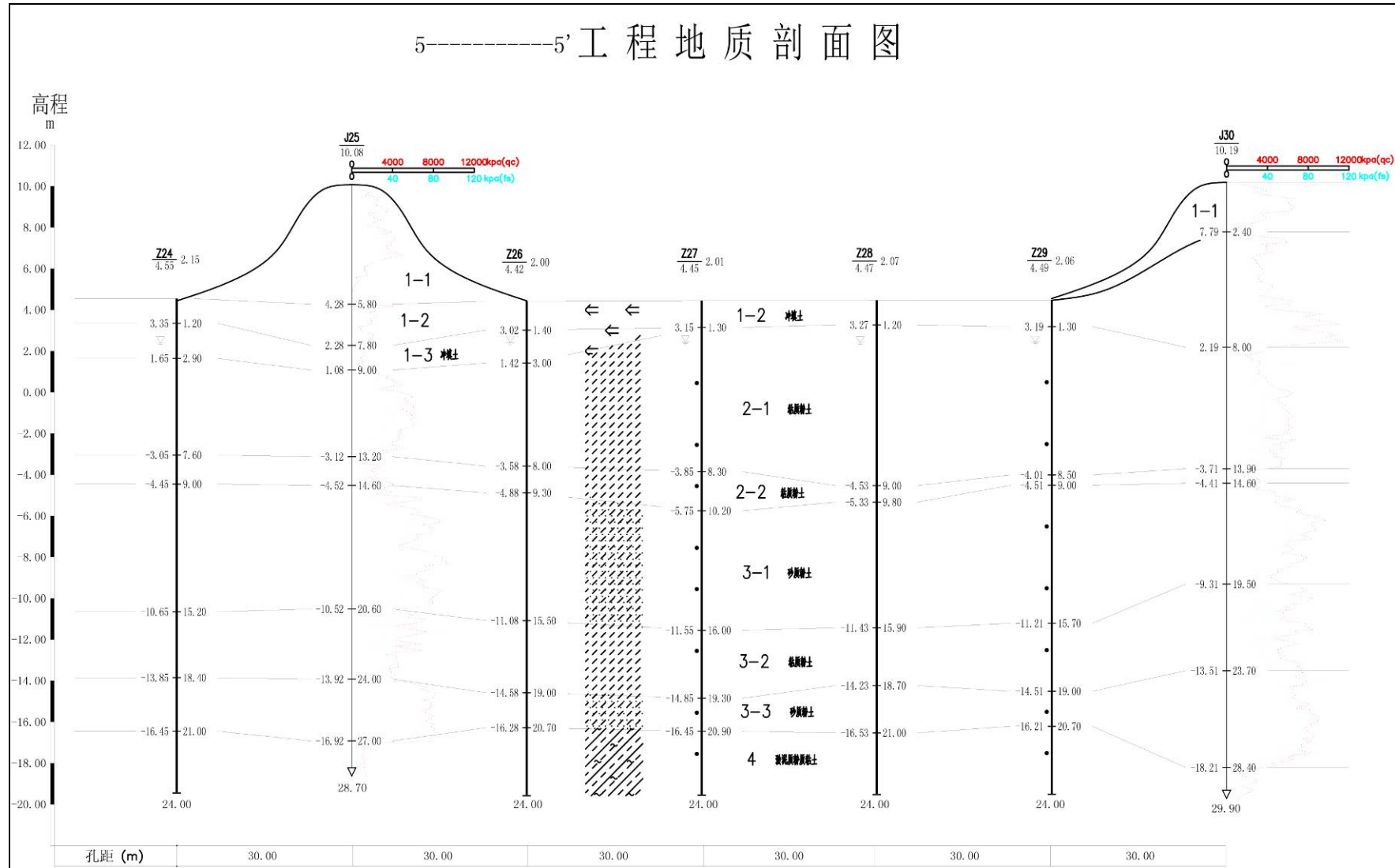


图 6.3-2 地层典型剖面线图 (5—5'剖面线)

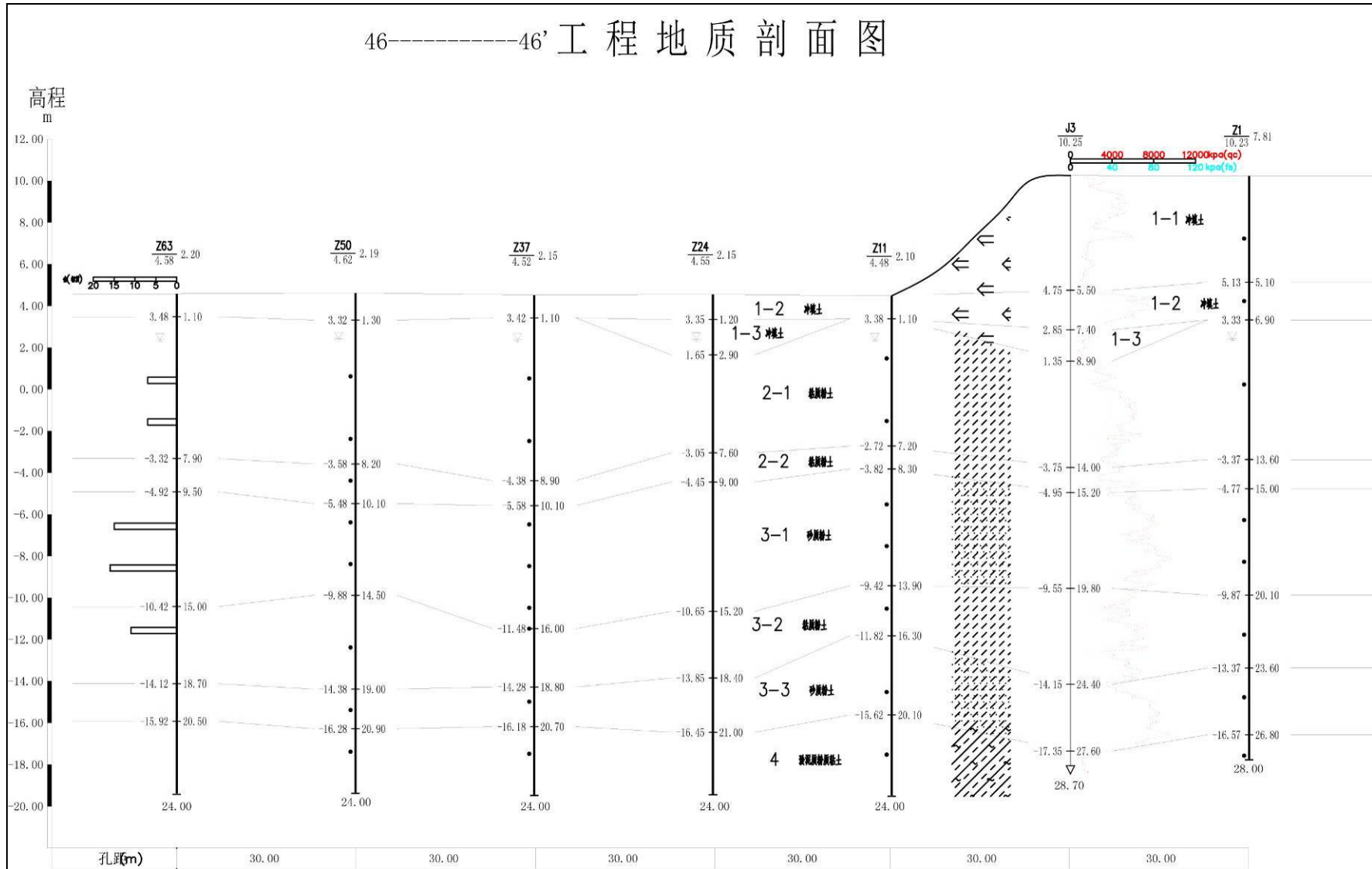


图 6.3-3 地层典型剖面线图 (46—46'剖面线)

(4) 水文地质条件

①区域水文地质概况

本区位于钱塘江口和杭州湾南岸，处于萧（山）绍（兴）姚（余姚）平原中段。共有大小古河道五条，即浦阳江、平水江、曹娥江、余姚江及部分钱塘江古河道。共有晚、中更新统两个孔隙承压含水组。

1° 上更新统冲积、冲-洪积砂、砾砂孔隙承压含水组（I）

萧山—绍兴—上虞一带平原处于古河道中上游，主要由 I2 含水层组成（I1 含水层分布不连续，颗粒细，厚度薄；除局部地段见有亚粘土透镜体相隔外，均直接迭置）。曹娥江主流线经三界镇东上虞西一沥海，往北汇入古钱塘江。含水组顶板埋深 15~51m。岩性在主流线部位为圆砾、砂砾，厚度 4~15m，两侧变细为中细砂，厚度小于 5m。单井涌水量一般 100~1000m³/d；水质仅在各古河道的上游为冲淡型淡水，平原区仅在上虞、绍兴北及陶堰等地见有淡水透镜体；上虞松厦沥海一线及萧山缪家以北一暄为咸水，其余均为微咸水。

2° 中更新统冲积、冲-洪积砂、砾砂孔隙承压含水组（II）

上虞—松厦一线属曹娥江古河道沉积，含水层由圆砾、砾砂含少量粘性土组成，厚度 7~15m，顶板埋深 47~59m，大都与第 I 含水组直接接触，叠加水量 500~1000m³/d。水质除上虞淡水体外均系微咸水、咸水，溶解性总固体 1~5g/L。

②场址含水岩组

通过收集前人资料和本工程调查、勘探取得的成果，根据含水介质特征、地下水的赋存条件及其水动力特征，可将第四系孔隙水划分两类（潜水、承压水）三个含水组（全新统潜水含水组，上、中更新统承压含水组）。

1° 全新统孔隙潜水含水组

主要由冲海积粉性土组成，分布于全区，厚约 16~20m，水位埋深 0.3~2.3m，水量不丰，民井单井出水量为 1~10t/d，矿化度中等，属 HCO₃~Na•Ca 型水。该层地下水除直接接受大气降水补给外，还接受钱塘江潮水的补给，径流条件较畅通。

2° 孔隙承压水

上更新统孔隙承压含水组（I 组）：第 I 孔隙承压含水组区域上可分为 I1、I2 二层，评估区仅有 I2 层分布。该层由上更新统下组（Q₃¹）冲海积相细砂组成，富水性贫乏，

水量小，水质差，含水层顶板埋深 53.0m 左右，厚度在 14.0m 左右。

中更新统孔隙承压含水组（II 组）：第 II 孔隙承压含水组可划分为 II1 及 II2 两层，评估区仅有 II1 层分布。该层由中更新统上组（ Q_2^2 ）冲海积相中砂组成，含水层顶板埋深 66.0m 左右，厚度在 8.5m 左右。与第 I 含水组直接接触，迭加水量 500~1000m³/d。水质系微咸水、咸水，溶解性总固体 1~5g/L，为区内的主要开采层。

③场址隔水岩组

根据场地勘察资料，顶板埋深在 21.0m 左右的 4 层淤泥质粉质粘土，渗透性较差。根据室内渗透性试验成果，其垂直渗透系数、水平渗透系数在 10⁻⁷cm/s 数量级，属极微透水层，为相对不透水、隔水层。

④地下水的补、迳、排特征

场区浅部孔隙潜水，主要接受大气降水补给，与区内的河流及北侧的钱塘江也有较大的水力联系，含水层透水性一般较差，且不均匀，难以形成迳流，以垂直运动为主，蒸发和蒸腾是主要的排泄途径。

深部孔隙承压水一般与地表水没有水力联系，补给比较复杂。但在滨海地段地下水与海水的潮汐作用关系较为明显。承压水主要接受上游孔隙潜水和基岩裂隙水的侧向补给，沿古河道缓慢迳流，天然状态下无排泄通道，处于相对停滞状态，动态稳定。人工开采后局部改变了地下水的水力坡度、流向，侧向迳流加强，并产生垂直越流补给。

⑤地下水的赋存条件与分布规律

地下水的来源主要是大气降水，与区内的河流及北侧的钱塘江也有较大的水力联系。而本地区气候温和湿润，雨量比较丰沛，多年平均降水量 1543.6mm，给地下水的补给创造了有利条件。但由于全年降雨量受季风影响，分配不均匀，有雨季和旱季之分，故在不同时期地下水的补给和迳流条件有所改变。

⑥地下水动态特征

孔隙潜水水位动态变化具有季节性周期特征，在 5~6 月梅雨期和 7~9 月份的台风暴雨期，水位也随之回升，随着雨量的增多，水位逐渐升高。枯水季节下降明显。

孔隙承压水水位动态主要受开采影响，工业用水季节性开采强，年最低水位出现在 7~9 月，即地下水开采高峰期，年最高水位出现在 3~5 月，水位变幅可达 17.97~19.07m，地下水水位年动类型表现为单谷型。

本区地下水开采量小，主要为村民生活用水，对地下水动态的影响小。

(5) 包气带岩性结构特征及渗透性

场区包气带分布连续，岩性主要是粘质粉土夹粘性土（吹填土），厚度较小，一般为 0.6~1.9m。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），场地中包气带防污染能力级别判定为弱。

(6) 区域地下水开发利用

根据上虞区人民政府编制的《上虞市水资源综合规划》，全市浅层地下水多年平均水资源为 1.91 亿 m³，每年可开采量约 3896 万 m³。

工程区南侧约 2km 为农民居住区，民井数量众多，井深一般 5.0~7.0m，井内水深一般 4.0~5.0m，主要取用全新统孔隙潜水。

6.3.2 地下水环境影响预测与评价

(1) 污染途径及情景分析

化工项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，主要渗透污染源可能来自于四个方面，一是项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中；二是固体废物的渗滤液或雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中；三是由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水；四是由于废水处理池池体及防渗层出现破损发生泄露进而污染地下水。

经工程分析可知，本项目产生的废水经处理后不会直接排入外环境水体中；项目产生的一般固废和危险固废的暂存按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》执行，一般情况下不会对地下水造成直接渗透污染；另外，本项目的废水收集和管道采用明管结合局部架空形式进行。因此，本项目对地下水造成渗透污染威胁的主要是由于废水处理池体及其防渗层破损发生废水泄露污染。

值得指出的是，正常工况下，废水处理池体及其防渗层破损如达到设计防渗要求，防渗系统完好时，不会有废水泄露情况发生，对地下水环境造成的环境影响较小。但是如果废水处理池体及其防渗层因破损泄露造成地下水污染的影响则不可忽视。本报告即考虑该情形下对地下水环境的影响程度。

(2) 污染源及污染因子识别

①污染源识别

经工程分析可知，本项目压滤母液废水、滤饼洗涤废水分别排入依托的废水处理站硫酸母液废水收集池 1 和调节池中，假设硫酸母液废水收集池 1 和调节池两种池体出现破损程度一样，本报告从废水源强方面来识别判断出地下水污染源，认为硫酸母液废水收集池 1 是本项目的主要污染源。

②污染因子识别

本项目压滤母液废水与迪邦公司分散染料车间压滤母液废水共用该收集池 1。根据工程分析可知，压滤母液废水主要污染因子有常规因子 COD_{Cr} （工程分析中污染物含量采用 COD_{Cr} ，污染识别时将其转换成 COD_{Mn} ，采用转化比例为 $\text{COD}_{\text{Cr}}:\text{COD}_{\text{Mn}}=4:1$ ）、总氮和特征因子 SO_4^{2-} 、苯胺类、硝基苯类、AOX 等，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“5.3 识别内容”识别出该系统的污染因子为 COD_{Mn} 、总氮、 SO_4^{2-} 、苯胺类、硝基苯类、AOX。

③评价标准

由于《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 等标准中无总氮指标，因此本次预测评价标准总氮参考取用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准 1.0mg/L；且《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 等标准中无苯胺类、硝基苯类、AOX 等指标标准限值，本次预测评价仅分析其影响趋势，不进行对标评价。 COD_{Mn} 、 SO_4^{2-} 分别以《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准 3mg/L 和 250mg/L 来对标评价。

(3) 预测模型选取及参数取值

①模型选取及其概化

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，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

评价区周边地形及地形相对平整，地貌单元为海积平原区，浅层地下水水位埋深较浅，雨季地下水接近地表，地下水位平缓，水力坡度平均约为 0.0078，水文地质条件较简单。

厂区地下水流向整体上呈一维流动，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。

为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作以下假定：

污染物进入地下水对渗流场没有明显的影响；预测区内的地下水是稳定流；污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，非正常工况情景下，废水中污染物的扩散速度进行预测。

这样假定的理由是：

有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；保守型考虑符合工程设计的思想。

②模型参数选取

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 ，这些参数由本次工程地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定。

1° 含水层的厚度 M

本次评价主要考虑评价区内地下水浅层含水层即全新统孔隙潜水含水组，主要为冲海积粉性土，该层含水层厚度 16~20m 左右，取平均 18m。

2° 瞬时注入的示踪剂质量 m_M

考虑最不利影响，假定硫酸母液收集池 1 渗漏后的废水进入到包气带后全部渗入到含水层中。本工程硫酸母液池尺寸为 32.5m×22.5m×7m（地上 5.5m），假定渗漏面积为池底面积的 5%，根据建设单位提供的资料，本项目池体底部采用防渗土工膜进行防渗，按照多孔介质出流，土工布渗透系数 $K=0.1\sim 0.001\text{cm/s}$ ，按风险最大考虑，取 $K_{\text{孔}}=0.1\text{cm/s}$ （86.4m/d），垂直水力坡度取 1.0，则废水中渗漏量分别为：

$$\text{COD}_{\text{Mn}}: 5000\text{mg/L} \times 32.5\text{m} \times 22.5\text{m} \times 5\% \times 86.4\text{m/d} = 15795000\text{g/d},$$

$$\text{总氮}: 2500\text{mg/L} \times 32.5\text{m} \times 22.5\text{m} \times 5\% \times 86.4\text{m/d} = 7897500\text{g/d},$$

$$\text{SO}_4^{2-}: 90000\text{mg/L} \times 32.5\text{m} \times 22.5\text{m} \times 5\% \times 86.4\text{m/d} = 284310000\text{g/d},$$

$$\text{苯胺类}: 5000\text{mg/L} \times 32.5\text{m} \times 22.5\text{m} \times 5\% \times 86.4\text{m/d} = 15795000\text{g/d},$$

$$\text{硝基苯类}: 3600\text{mg/L} \times 32.5\text{m} \times 22.5\text{m} \times 5\% \times 86.4\text{m/d} = 11372400\text{g/d},$$

$$\text{AOX}: 400\text{mg/L} \times 32.5\text{m} \times 22.5\text{m} \times 5\% \times 86.4\text{m/d} = 1263600\text{g/d}.$$

本环评要求对地下水监控计划设为每季度监测 1 次。

3° 含水层的平均有效孔隙度 ne

评价区以冲海积粉性土为主的全新统孔隙潜水含水组， ne 取 0.46。

4° 水流速度 u

根据资料可知该粘性土孔隙潜水含水层渗透系数 $6.27 \times 10^{-5} \sim 3.73 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ($5.42 \times 10^{-2} \sim 3.22 \times 10^{-1}$)，取平均值 0.188m/d，地下水水力坡度取平均值为 0.0078，则地下水的实际渗透速度：

$$V = KI/ne = 0.188\text{m/d} \times 0.0078 / 0.46 = 0.00319\text{m/d}.$$

5° 纵向 x 方向的弥散系数 D_L

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 18m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u = 18\text{m} \times 0.00319\text{m/d} = 0.057\text{m}^2/\text{d}。$$

6° 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 $0.0057\text{m}^2/\text{d}$ 。

各模型中参数取值见表 6.3-3。

表6.3-3 预测参数取值一览表

项目	渗透系数 k (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 ne	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m^2/d)	横向弥散系数 (m^2/d)
取值	0.188	0.0078	0.46	0.00319	0.057	0.0057

(4) 预测时间段

本次预测时间段取废水泄露 100d、1000d 和 10950d (30a，项目预计服务年限)。

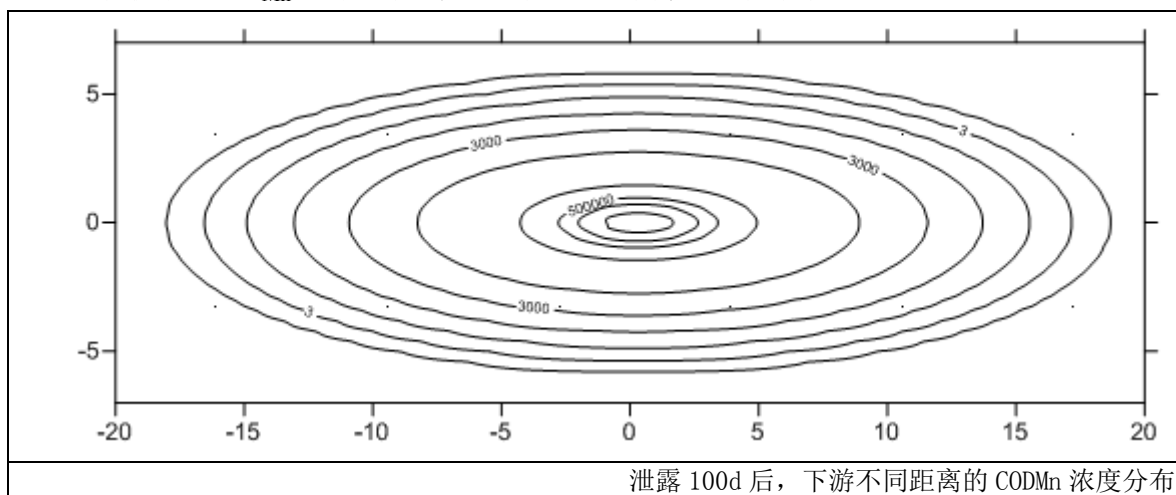
(5) 影响预测分析与评价

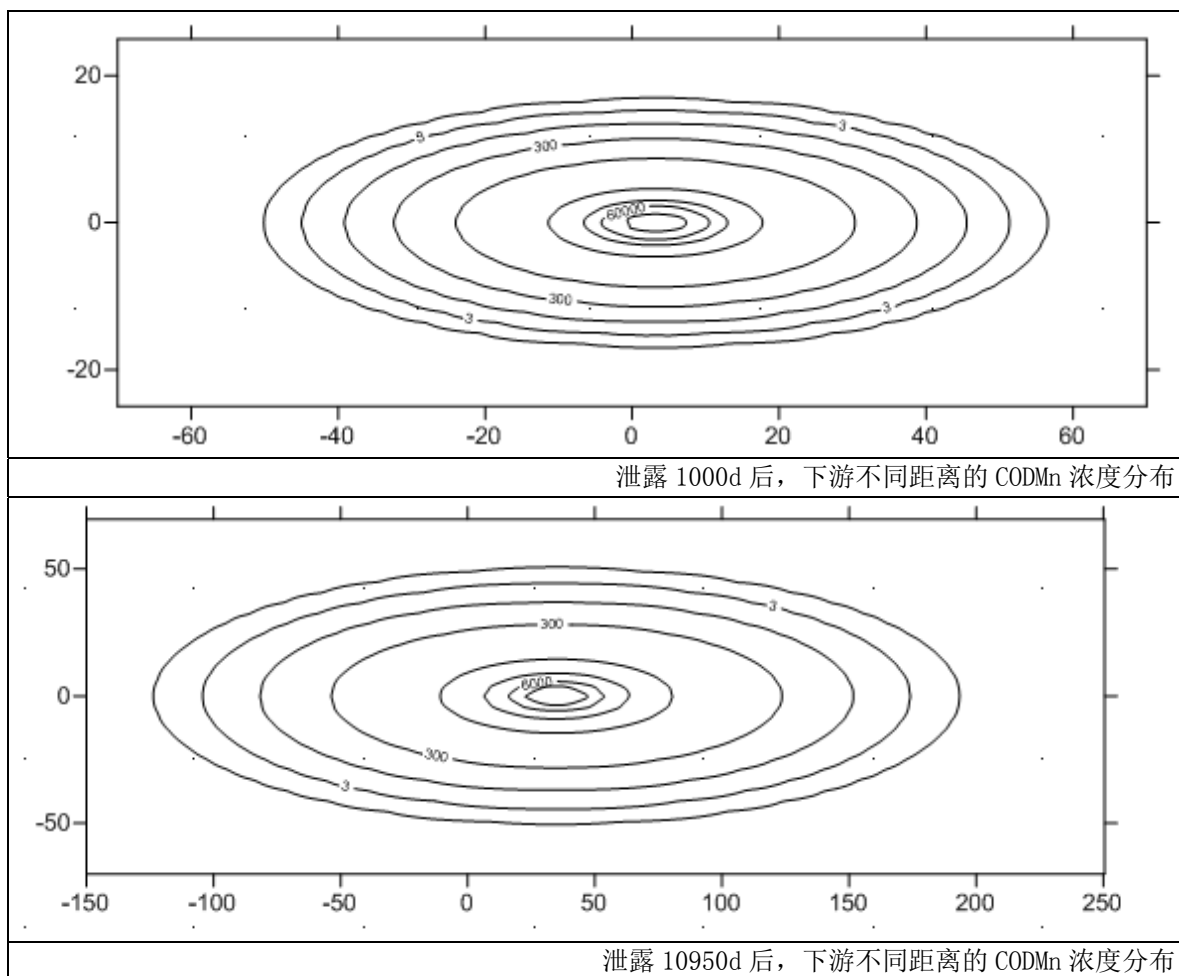
① 下游不同距离不同时间段污染物分布趋势预测评价

硫酸母液废水收集池 1 发生破损泄露后，其泄露液中 COD_{Mn} 、总氮、 SO_4^{2-} 、苯胺类、硝基苯类、AOX 随时间的推移其污染羽的分布范围分别见图 6.3-4、图 6.3-5、图 6.3-6、图 6.3-7、图 6.3-8 和图 6.3-9，其中泄露 COD_{Mn} 、总氮、 SO_4^{2-} 随时间对地下水影响范围分析见表 6.3-4、表 6.3-5 和表 6.3-6。

1° 泄露液中 COD_{Mn} 污染羽分布及超标影响评价

泄露液中 COD_{Mn} 污染羽分布及超标影响评价具体分析如下：



图6.3-4 渗漏后下游COD_{Mn}贡献浓度随距离的变化趋势图

从图 6.3-4 可知，COD_{Mn} 对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随泄露时间延续，其污染羽不断向下游方向扩散，在泄露 100d、1000d、10950d 时，其污染羽中心点分别距离废水收集池 0.319m、3.19m 和 34.93m 处。由于其不断迁移和扩散，污染羽中心点浓度也随着扩散不断降低，而且浓度下降速度比较快。从图中也可得知，渗漏液泄露后，在其区域及其附近区域中的地下水含水层中 COD_{Mn} 贡献浓度现超标现象，超标程度及最远超标距离见表 6.3-4。

表6.3-4 硫酸母液收集池1泄露后下游COD_{Mn}引起的超标范围

泄露时间	超标 (>3mg/L)			
	超标范围 (m ²)	X 正方向超标最大长度 (m)	Y 正方向超标最大长度 (m)	最远超标距离 (m)
100d	291.10	17.20	5.39	17.20
1000d	2309.72	51.33	15.28	51.33
10950d	19544.36	174.27	44.67	174.27

注：表中距离指距泄漏点距离

从表 6.3-4 可以看出，随着泄露时间的推移，渗滤液中 COD_{Mn} 贡献浓度引起的超标范围和距离随着时间的推移不断增大，渗滤液在泄露 100d、1000d 和 10950d 后，在下游的最远超标距离分别在位于泄漏点 17.20m、51.33m 和 174.27m 处，超标面积分别为 291.10m^2 、 2309.72m^2 和 19544.36m^2 。结合平面布置图可知，该超标污染范围主要存在于厂区含水层中，尚未扩散至厂区外含水层中。

2° 泄露液中总氮污染羽分布及超标影响评价

泄露液中总氮污染羽分布及超标影响评价具体分析如下：

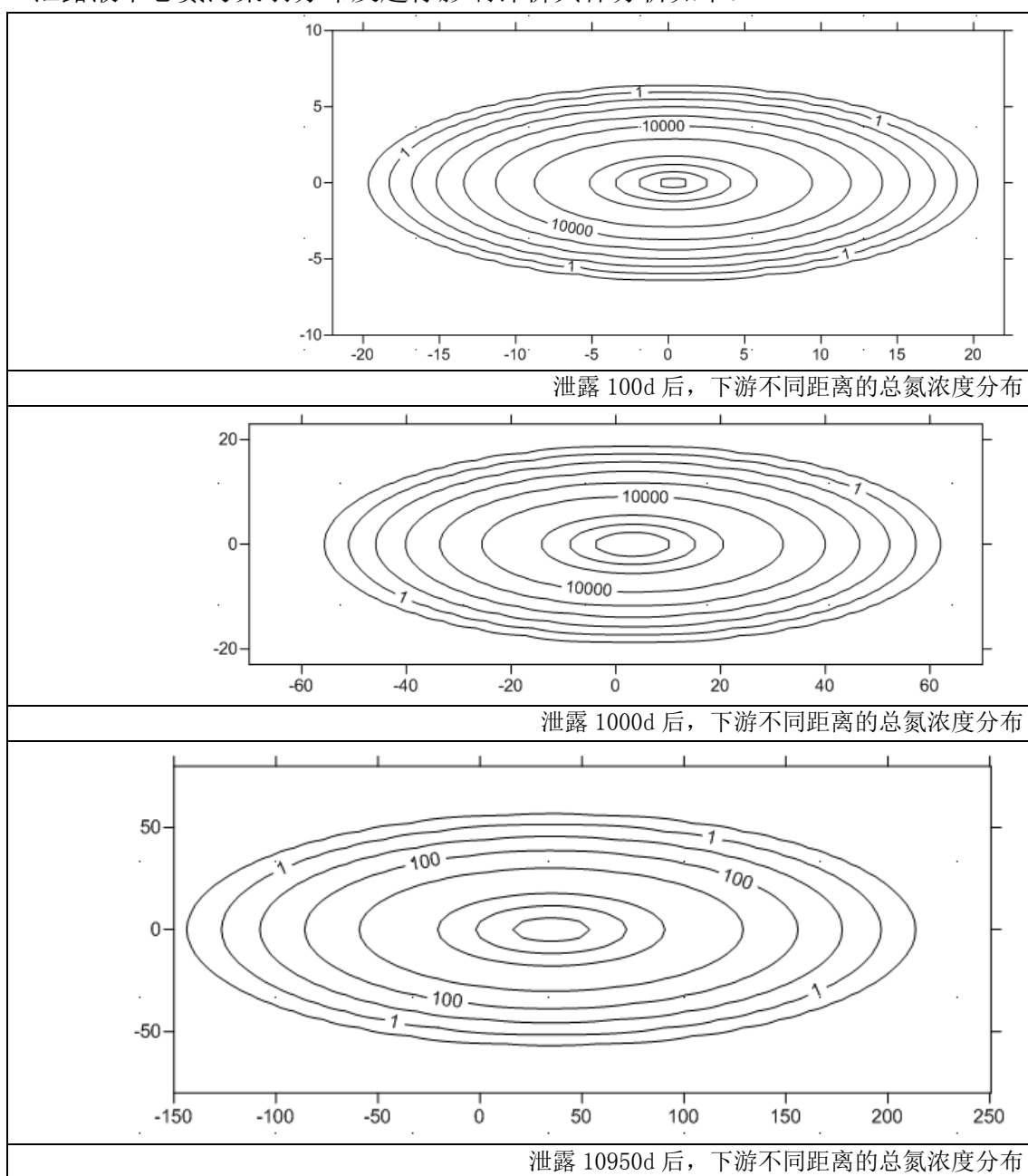


图6.3-5 渗漏后下游总氮贡献浓度随距离的变化趋势图

从图 6.3-5 可知，总氮对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随泄露时间延续，其污染羽不断向下游方向扩散，在泄露 100d、1000d、10950d 时，其污染羽中心点分别距离废水收集池 0.319m、3.19m 和 34.93m 处。由于其不断迁移和扩散，污染羽中心点浓度也随着扩散不断降低，而且浓度下降速度比较快。从图中也可得知，渗漏液泄露后，在其区域及其附近区域中的地下水含水层中总氮贡献浓度现超标现象，超标程度及最远超标距离见表 6.3-5。

表6.3-5 硫酸母液收集池1泄露后下游总氮引起的超标范围

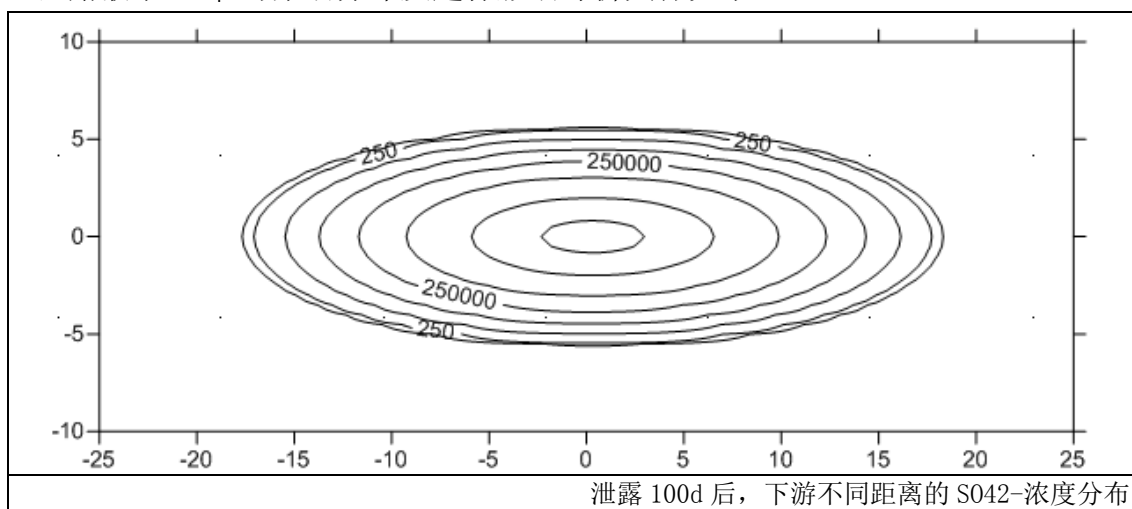
泄露时间	超标 (>1mg/L)			
	超标范围 (m ²)	X 正方向超标最大长度 (m)	Y 正方向超标最大长度 (m)	最远超标距离 (m)
100d	296.80	18.89	5.09	18.89
1000d	3282.06	58.78	18.84	58.78
10950d	24312.18	193.56	48.81	193.56

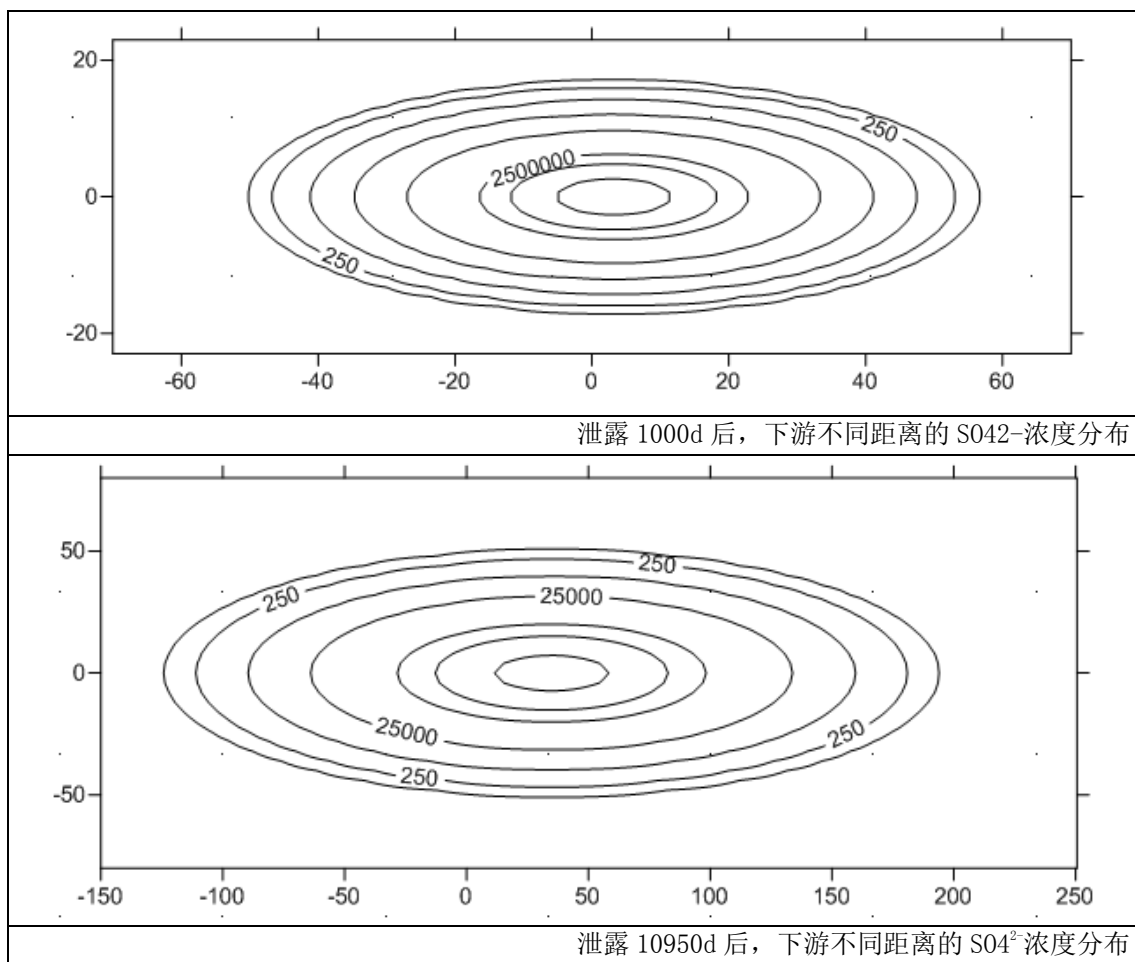
注：表中距离指距泄漏点距离

从表 6.3-5 可以看出，随着泄露时间的推移，渗漏液中总氮贡献浓度引起的超标范围和距离随着时间的推移不断增大，渗滤液在泄露 100d、1000d 和 10950d 后，总氮在下游的最远超标距离分别在位于泄漏点 18.89m、58.78m 和 193.56m 处，超标面积分别为 296.80m²、3282.06m² 和 24312.18m²。结合平面布置图可知，该超标污染范围主要存在于厂区含水层中，尚未扩散至厂区外含水层中。

3° 泄露液中 SO₄²⁻污染羽分布及超标影响评价

泄露液中 SO₄²⁻污染羽分布及超标影响评价具体如下：



图6.3-6 渗漏后下游 SO_4^{2-} 贡献浓度随距离的变化趋势图

从图 6.3-6 可知， SO_4^{2-} 对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随泄露时间延续，其污染羽不断向下游方向扩散，在泄露 100d、1000d、10950d 时，其污染羽中心点分别距离废水收集池 0.319m、3.19m 和 34.93m 处。由于其不断迁移和扩散，污染羽中心点浓度也随着扩散不断降低，而且浓度下降速度比较快。从图中也可得知，渗漏水泄露后，在其区域及其附近区域中的地下水含水层中 SO_4^{2-} 贡献浓度现超标现象，超标程度及最远超标距离见表 6.3-6。

表 6.3-6 硫酸母液废水收集池 1 泄露后下游 SO_4^{2-} 引起的超标范围

泄露时间	超标 (>250mg/L)			
	超标范围 (m^2)	X 正方向超标最大长度 (m)	Y 正方向超标最大长度 (m)	最远超标距离 (m)
100d	267.02	17.71	4.89	17.71
1000d	2730.86	55.55	16.61	55.55
10950d	17857.72	177.43	39.91	177.43

注：表中距离指距泄漏点距离

从表 6.3-6 可以看出，随着泄露时间的推移，渗滤液中 SO_4^{2-} 贡献浓度引起的超标范围和距离随着时间的推移不断增大，渗滤液在泄露 100d、1000d 和 10950d 后， SO_4^{2-} 在下游的最远超标距离分别在位于泄漏点 17.71m、55.55m 和 177.43m 处，超标面积分别为 267.02m^2 、 2730.86m^2 和 17857.72m^2 。结合平面布置图可知，该超标污染范围主要存在于厂区含水层中，尚未扩散至厂区外含水层中。

4° 泄露液中苯胺类污染羽分布及超标影响评价

泄露液中苯胺类污染羽分布及超标影响评价具体分析如下：

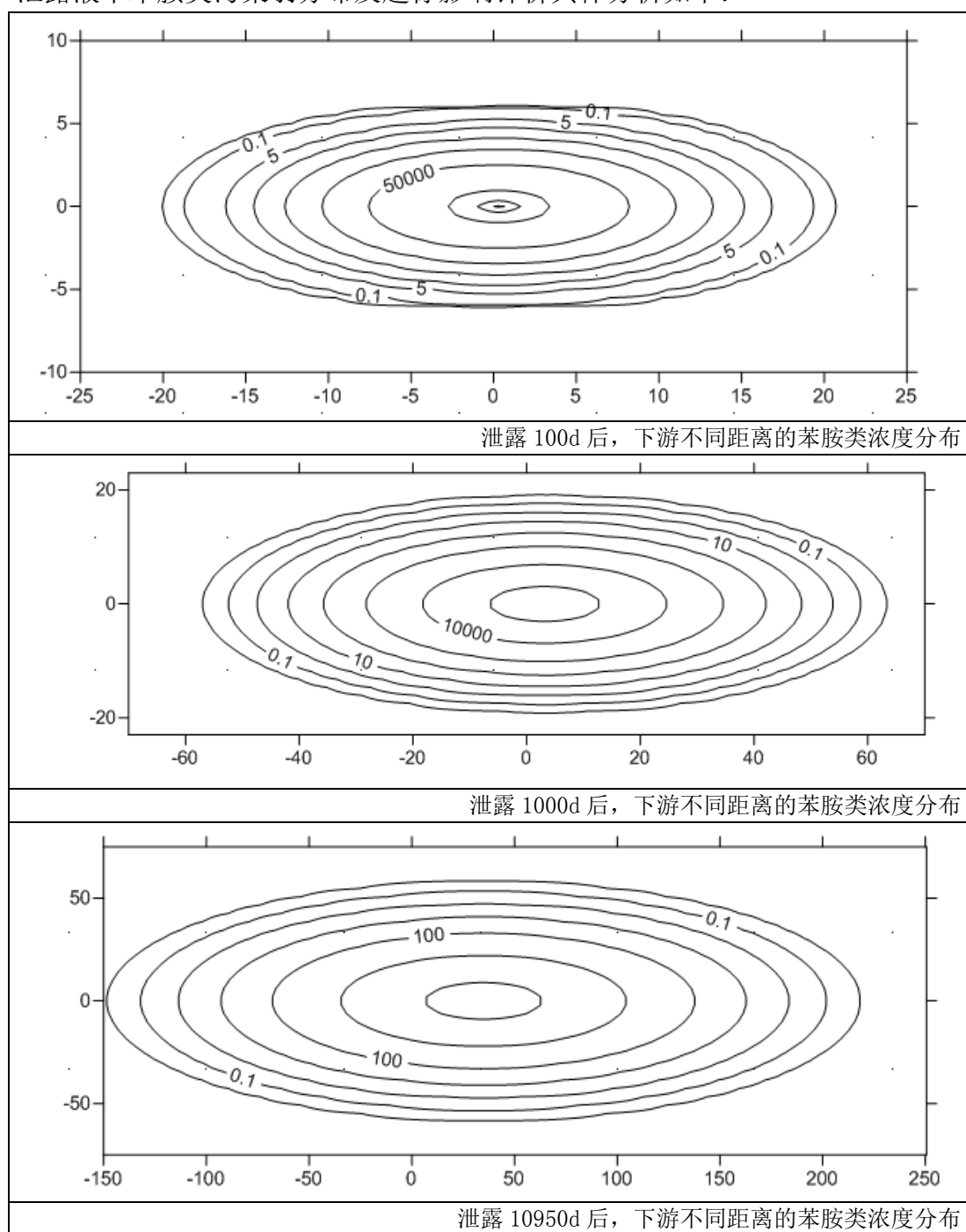


图6.3-7 渗漏后下游苯胺类贡献浓度随距离的变化趋势图

从图 6.3-7 可知，苯胺类对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随泄露时间延续，其污染羽不断向下游方向扩散，在泄露 100d、1000d、10950d 时，其污染羽中心点分别距离废水收集池 0.319m、3.19m 和 34.93m 处。由于其不断迁移和扩散，污染羽中心点浓度也随着扩散不断降低，而且浓度下降速度比较快。

5° 泄露液中硝基苯类污染羽分布及超标影响评价

泄露液中硝基苯类污染羽分布及超标影响评价具体分析如下：

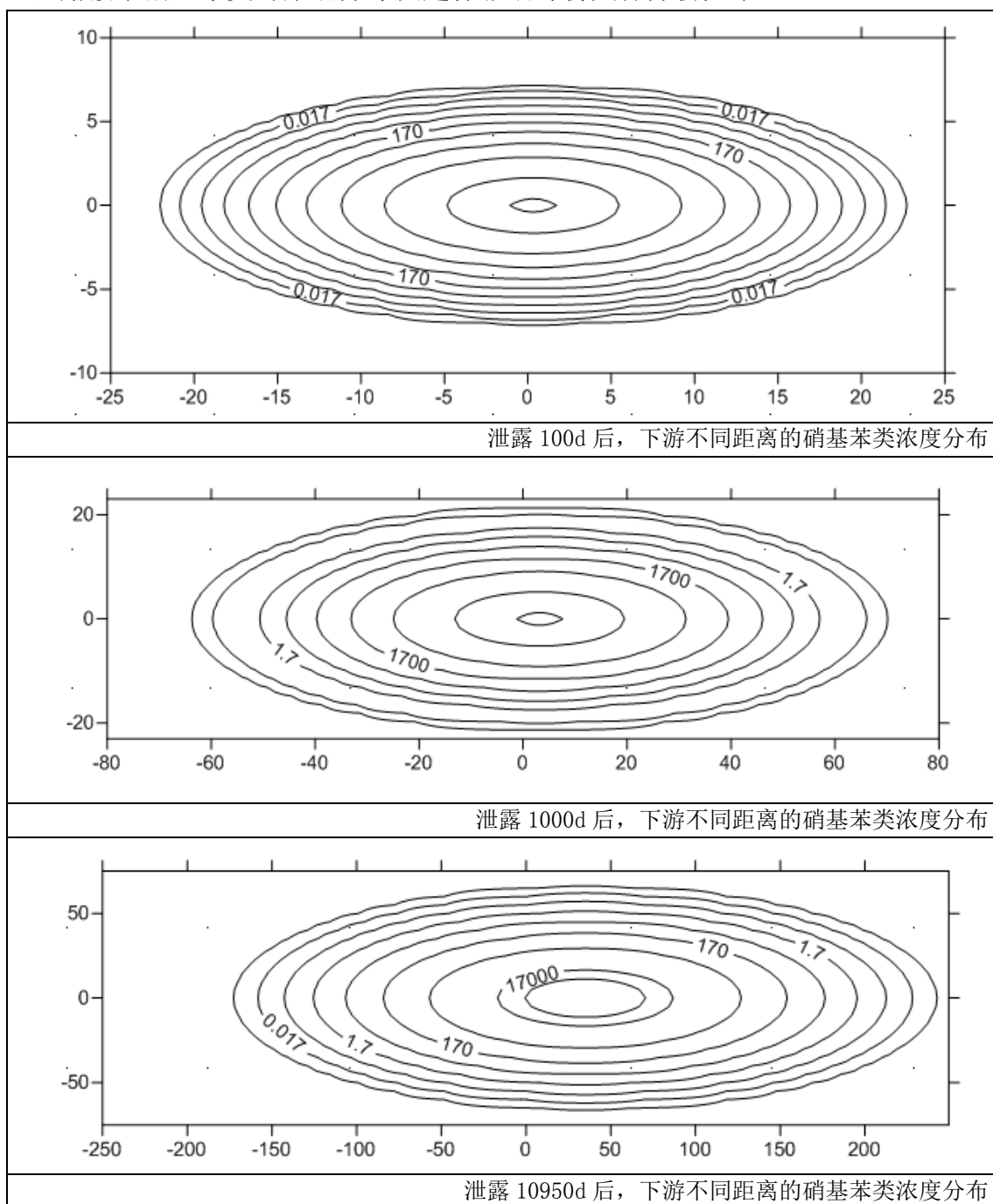


图6.3-8 渗漏后下游硝基苯类贡献浓度随距离的变化趋势图

从图 6.3-8 可知，硝基苯类对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随泄露时间延续，其污染羽不断向下游方向扩散，在泄露 100d、1000d、10950d 时，其污染羽中心点分别距离废水收集池 0.319m、3.19m 和 34.93m 处。由于其不断迁移和扩散，污染羽中心点浓度也随着扩散不断降低，而且浓度下降速度比较快。

6° 泄露液中 AOX 类污染羽分布及超标影响评价

泄露液中 AOX 污染羽分布及超标影响评价具体分析如下：

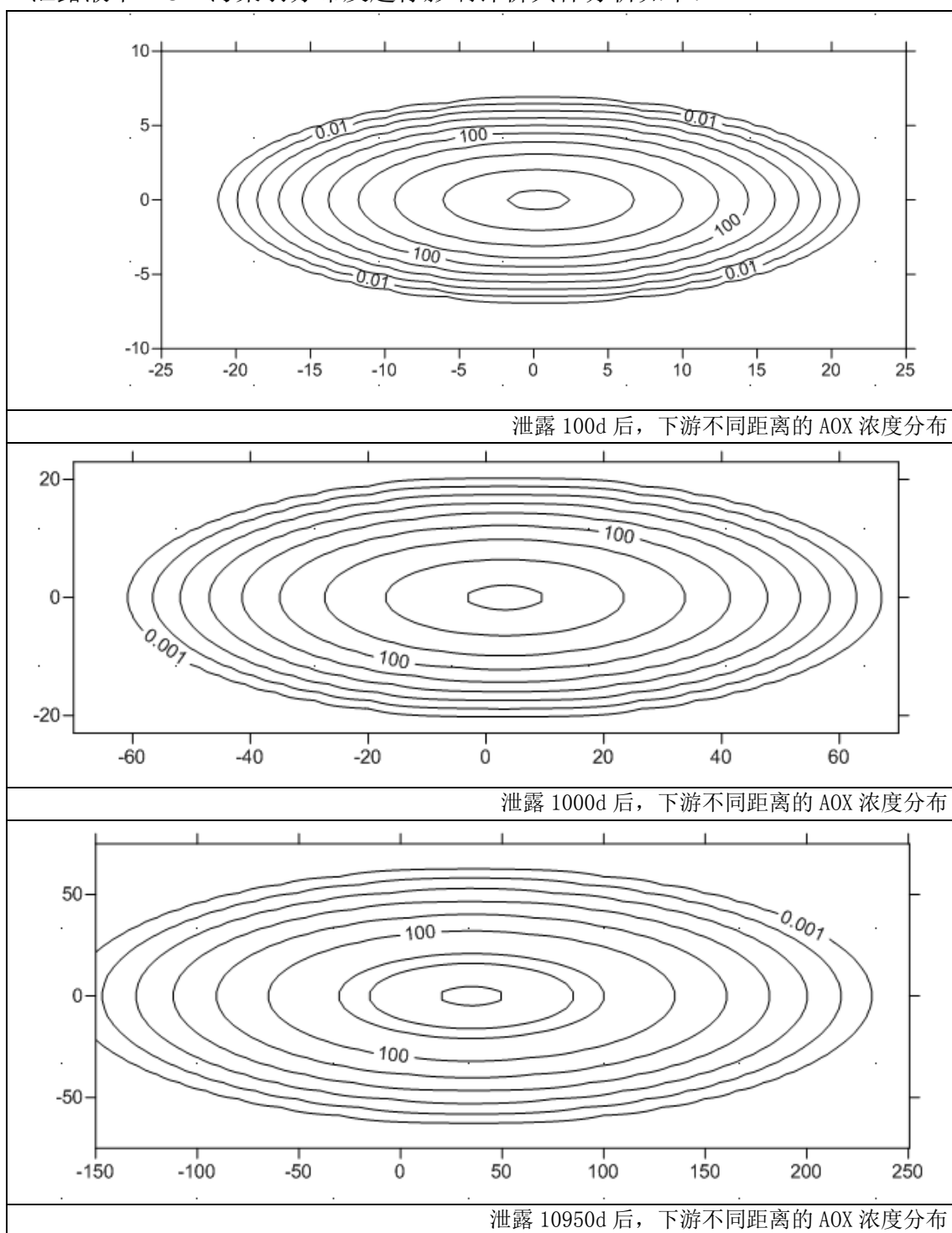


图6.3-9 渗漏后下游AOX贡献浓度随距离的变化趋势图

从图 6.3-9 可知, AOX 对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展, 随泄露时间延续, 其污染羽不断向下游方向扩散, 在泄露 100d、1000d、10950d 时, 其污染羽中心点分别距离废水收集池 0.319m、3.19m 和 34.93m 处。由于其不断迁移和扩散, 污染羽中心点浓度也随着扩散不断降低, 而且浓度下降速度比较快。

综上, 由于硫酸母液收集池 1 发生非正常工况的破损泄露后, 泄露液中的总氮、 SO_4^{2-} 、苯胺类、硝基苯类、AOX 等污染物在项目预计服务年限范围内, 迁移距离或超标距离均不大, 污染只局限在厂区内含水层中, 对区域含水层中的地下水水质影响相对较小。

但是, 废水一旦泄露至地下水中, 地下水自然恢复时间较长。因此, 发生污染物泄露事故后, 必须启动应急预案, 分析污染事故的发展趋势, 并提出下一步预测和防治措施, 迅速控制或切断事故事件灾害链, 使污染扩散得到有效抑制, 最大限度地保护下游地下水水质安全, 并环境影响降到最低程度。

6.3.3 小结

(1) 场地地下水类型有潜水含水层和承压水含水层, 拟建工程对地下水影响一般影响波及到浅层含水层, 即冲海积粉性土为主的全新统孔隙潜水含水组。拟建场地地下水埋深浅, 水力坡度平缓, 地下水流速较慢。

(2) 项目在工程上采取分区防渗, 废水集中收集并严格科学管理、精心操作, 可避免污染事故的发生。在正常工况下, 一般不会发生废水的泄露, 不会对地下水环境造成污染影响。

(3) 在非正常工况下, 由于硫酸母液废水收集池 1 发生破损泄露 (即池底 5%面积的破损, 泄露时间为 1 个季度) 而未能及时采取堵漏措施, 则对场地局部区域的地下水含水层造成污染影响。通过解析预测, 渗漏液中 COD_{Mn} 贡献浓度在泄露 100d、1000d 和 10950d 后, 在下游的最远超标距离分别在位于泄漏点 17.20m、51.33m 和 174.27m 处, 超标面积分别为 291.10m^2 、 2309.72m^2 和 19544.36m^2 ; 渗漏液中总氮贡献浓度在泄露 100d、1000d 和 10950d 后, 总氮在下游的最远超标距离分别在位于泄漏点 18.89m、58.78m 和 193.56m 处, 超标面积分别为 296.80m^2 、 3282.06m^2 和 24312.18m^2 ; 渗漏液中 SO_4^{2-} 贡献浓度在泄露 100d、1000d 和 10950d 后, SO_4^{2-} 在下游的最远超标距离分别在位于泄

漏点 17.71m、55.55m 和 177.43m 处,超标面积分别为 267.02m²、2730.86m² 和 17857.72m²。但通过预测可判断出泄露液中的总氮、SO₄²⁻、苯胺类、硝基苯类、AOX 等污染物在项目预计服务年限范围内,迁移距离或超标距离均不大,污染范围局限在厂区内含水层中,对区域含水层中的地下水水质影响相对较小。

(4) 项目废水泄露基本可控,对地下水环境影响不大。但要求硫酸母液废水收集池的主体单位切实落实好池体的地面硬化及防渗层措施,并做好储罐区、废水处理站及其他易污染区域的防渗工作,另外按照本报告提出的地下水监控计划做好本项目的地下水水质监测工作。

(5) 废水一旦泄露至地下水中,地下水自然恢复时间较长。因此,发生污染物泄露事故后,必须启动应急预案,分析污染事故的发展趋势,并提出下一步预测和防治措施,迅速控制或切断事故事件灾害链,使污染扩散得到有效抑制,最大限度地保护下游地下水水质安全,并环境影响降到最低程度。

6.4 声环境影响简析

本项目新增高噪设备较少,主要噪声源为各类泵,噪声源强一般在 70~80dB 之间,同时本项目新增设备大都布置在生产车间内,经过车间隔声后新增设备噪声对周围声环境影响不大。

因此,本项目实施后噪声排放情况与现有声环境现状基本相同,对周围环境的影响可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类区标准要求,对周围环境影响较小,周围声环境可以满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准限值的要求,同时,距离本项目最近环境敏感点在 800 米以外,本项目排放噪声经距离衰减后对其已无影响,不会造成噪声扰民现象。

6.5 固体废弃物环境影响分析

根据工程分析,本项目固废主要为:分散红 65、分散橙 80 生产过程中产生的废活性炭渣,危化品包装材料,废滤布,废水站污泥等。各固废产生量及其处置情况具体见表 6.5-1。

表 6.5-1 固废产生及处置情况 (单位: t/a)

固体废物名称	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量	利用处置方式	委托利用处 置单位	是否符合 环保要求
废活性炭渣	固体	活性炭、水及有机杂质	危险废物	264-012-12	2.904	依托闰土生态工业 园固废焚烧炉焚烧 处置	/	是
危化品 包装材料	固体	编织袋、塑料桶、少量危险 化学品等	危险废物	900-041-49	8.0			是
废滤布	固体	纺织布、少量滤饼等	危险废物	900-041-49	3.0			是
废机油	液体	矿物油等	危险废物	900-249-08	2.0			是
废水站污泥	固体	硫酸钙、生化污泥等	危险废物	264-012-12	550.0	委托处置	上虞众联等 有资质单位	是

本项目固废须做好分类收集工作，并通过相应的处置，使固废进行资源化、无害化处置，实现固废零排放。

项目危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，分类收集与贮存，必须贮存于容器并加盖密闭，地面硬化防渗漏，地面冲洗水收集后送至污水站处理；转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有相应资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

根据国家环保部等单位颁布的国家危险废物名录，废活性炭、危化品包装材料、滤布、废水站污泥等在性质上均为危险固废。

废活性炭、废滤布、危化品包装材料等危险废物优先依托闰土生态工业园内固废焚烧炉焚烧处置。闰土生态工业园固废焚烧项目一期(1台70t/d固废焚烧炉)已于2016年4月开始试生产。根据运行台账的统计数据，目前实际处置量约40t/d。经预测，本项目拟依托固废焚烧炉处置的固废量约0.05t/d，占固废焚烧炉处理能力的0.08%。因此，从该焚烧装置设计处理能力来看，正常情况下本项目产生的废活性炭、废滤布、危化品包装材料等危险废物能够依托闰土生态工业园固废焚烧炉焚烧处置。

一旦本项目产生的危废不能依托闰土生态工业园内固废焚烧炉焚烧处置时，则委托其他有资质单位进行无害化处置或利用。

废水站污泥委托绍兴市上虞市众联环保有限公司等有资质单位进行无害化处置。2017年起，闰土生态工业园内废水站由泰邦公司负责运营，产生的污泥由泰邦公司与绍兴市上虞众联环保有限公司签订固废处置协议并负责处置。

本项目固废经上述处置后，对周围环境影响不明显。

6.6 施工期影响分析

施工期的环境影响属短期的、可恢复和局部的环境影响。本项目在施工过程中对周围环境的影响主要表现为施工期扬尘、噪声、施工废水、固废、生活污染等方面，本环评针对这几个方面进行施工期对环境的影响评价。

6.6.1 施工期扬尘的环境空气影响分析

在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严

重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，表 6.6.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将烟尘污染距离缩小到 20~50m 范围。另外，为控制车辆装载货物行驶对施工场地外的影响，可在车辆开离施工场地时在车身相应部位洒水清除污泥与灰尘，以减少粉尘对外界的影响。

表 6.6.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/Nm ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种情况是建材的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速度影响，因此，禁止在大风天进行此类作业及减少建材的露天堆放是抑制这类扬尘的有效手段。

此外，在建筑材料运输、装卸、使用等过程中做好文明施工、文明管理，尽量避免或减少扬尘的产生，防止区域环境空气中粉尘污染。

6.6.2 施工期水环境影响分析

本项目建设施工期间，施工人员日常生活需排放一定量的生活污水，若处置不当，会给附近水体造成污染，故应管理好施工队伍生活污水的排放，设置临时厕所收集进闰土生态工业园废水站处理，以减少污染物的排放量，减轻对地面水的污染。

做好建筑材料和建筑废料的管理，防止其成为地面水的二次污染源，建议在施工工地周界设置排水明沟，排入园区污水管网。

6.6.3 施工噪声的环境影响分析

建筑施工可分为土石方工程阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。各阶段的施工设备产生的施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工阶段有不同

的噪声源。总体而言，主要的噪声源有挖掘机、推土机、装卸机、打桩机、打井机、水泥搅拌机、吊车、砂轮机、电钻、电梯、切割机及各种车辆等，但不同的施工队所拥有的建筑设备也不尽相同。表 6.6.3-1 为部分施工机械的噪声源强。

表 6.6.3-1 主要施工机械设备的噪声声级

机械名称	测量声级 (dB)	测量距离 (m)
挖掘机	79	15
推土机	90	5
装卸机	86	5
压路机	73	10
铲土机	75	15
自卸卡车	70	15
冲击式打桩机	110	22
钻孔式灌注桩机	81	15
静压式打桩机	80	15
打井机	85	3
风镐	103	1
空压机	92	3
混凝土搅拌机	79	15
混凝土振捣机	80	12
电锯	103	1
升降机	72	15
砂轮机	91~105	/
切割机	91~105	/

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，叠加后的噪声增值为 3~8dB。而噪声在传播过程中随距离而衰减，表 6.6.3-2 为主要设备噪声的距离衰减情况。由表可知，这类机械噪声在空旷地带动传播距离较远。

表 6.6.3-2 施工机械噪声衰减距离 (m)

施工机械	声级 dB(A)					
	55	60	65	70	75	85
挖掘机	190	120	75	40	20	/
冲击式打桩机	1950	1450	1000	700	440	165
混凝土搅拌机	190	120	75	45	25	/
混凝土振捣机	200	110	65	40	20	/
升降机	80	45	25	15	10	/

从以上分析可知，建筑施工期间使用的建筑设备较多，噪声声源较强，而且多噪声源叠加后噪声声级增加，因此在不同施工阶段，应按相关标准对施工场界进行噪声控制。

6.6.4 施工期弃土、垃圾的环境影响分析

建筑施工过程中将产生一定量的建筑废弃物，同时在建设施工期间需要挖土、运输弃土，运输各种土筑材料，如砂石、水泥、砖瓦、木料等。工程完成后，会残留部分废弃的建筑材料，若处置不当，遇暴雨降水等会被冲刷流失到水环境中造成水体污染。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路洒落，不能随意倾倒堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料或建筑垃圾。

此外，施工期间施工队伍的生活垃圾也要及时收集，并由当地环卫部门统一收集处理。

7 环境风险评价

7.1 评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测本建设项目存在的潜在危险、有害因素，以及建成后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，所造成的人身安全与环境影响的损害程度，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本项目事故概率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价重点以建设项目生产、储运过程中可能存在的事故隐患；预测运营过程中可能发生的火灾、爆炸和泄漏等紧急情况对周边人身安全和环境影响程度、范围及后果，并针对性地提出减少环境风险的应急措施及应急预案，为本项目今后建设、运营的环境风险管理提供依据，以达到尽量降低环境风险，减少环境危害的目的。

7.2 风险识别

7.2.1 识别的范围

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。根据项目工程分析可知，本项目生产设施及涉及物质情况如下表所示：

表 7.2-1 风险识别范围

识别范围		内容
生产设施	生产车间	分散染料车间
	贮运系统	物料贮存、输送及运输
	公用、环保工程及辅助设施	冷却站、循环水站、储罐区、化验室、仓库、堆场、废气处理设施、废水处理设施等
生产过程涉及的主要风险物质		对硝基苯胺、硫酸、亚硝酸硫酸、尿素、2,6-二氯-4-硝基苯胺、邻氯对硝基苯胺、盐酸、亚硝酸钠、氨基磺酸、2,4-二硝基苯胺、磷酸、异辛醇、氢氧化钠、N,N-二乙基间甲苯胺、2-氨基-5-硝基噻唑

7.2.1.1 物质危险性识别

本项目在生产、运输、使用或贮存中涉及的主要化学物质详细情况如下表 7.2-2 所示。

表 7.2-2 本项目涉及的主要危险化学品情况一览表

序号	名称	闪点 (°C)	沸点 (°C)	主要危害性	LD50 (mg/kg)	LC50 (mg/m ³)	职业接触限值 (mg/m ³)	IDLH 浓度 (mg/m ³)	化学文摘号 (CAS No.)	危险性类别
1	对硝基苯胺	/	331.7	6.1 类毒害品	750,大鼠经口	/	3(PC-TWA)	300	100-01-6	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 危害水生环境-长期危害,类别 3
2	硫酸	/	330	8.1 类酸性腐蚀品	2140,大鼠经口	510,2h 大鼠吸入; 320,2h 小鼠吸入	1 (PC-TWA) 2 (PC-STEL)	80	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
3	亚硝酰硫酸	/	/	/	/	/	/	/	7782-78-7	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
4	尿素	无意义	196.6	微毒类, 不燃, 具刺激性	14300,大鼠经口	/	5(PC-TWA) 10 (PC-STEL)	/	57-13-6	/
5	2,6-二氯-4-硝基苯胺	无意义	130	可燃, 为可疑致癌物, 具刺激性	1500,小鼠经口	/	/	/	99-30-9	/
6	邻氯对硝基苯胺	146	318	6.1 类毒害品	6340,大鼠经口	/	/	/	121-87-9	危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
7	盐酸	/	108.6 (20%)	8.1 类酸性腐蚀品	/	/	7.5(MAC)	150	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2
	HCl	/	-85	2.2 类不燃气体	/	4600,1h 大鼠吸入				加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1

序号	名称	闪点 (°C)	沸点 (°C)	主要危害性	LD50 (mg/kg)	LC50 (mg/m ³)	职业接触限值 (mg/m ³)	IDLH 浓度 (mg/m ³)	化学文摘号 (CAS No.)	危险性类别
8	亚硝酸钠	/	320	5.1 类氧化剂	85,大鼠经口	/	0.1(MAC) (前苏联)	/	7632-00-0	氧化性固体,类别 3 急性毒性-经口,类别 3* 危害水生环境-急性危害,类别 1
9	氨基磺酸	无意义	209	8.1 类酸性腐蚀 品	3160,大鼠经口	/	/	/	5329-14-6	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3
10	2,4-二硝基苯 胺	224	/	6.1 类毒害品	418,大鼠经口	/	0.3(MAC) (前苏联)	/	97-02-9	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2* 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
11	磷酸	无意义	260	8.1 类酸性腐蚀 品	1530,大鼠经口	/	1(PC-TWA) 3 (PC-STEL)	10000	7664-38-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
12	异辛醇	77	185	可燃, 具强刺激 性, 具致敏性	2049,大鼠经口	/	/	/	104-76-7	/
13	氢氧化钠	/	1390	8.2 类碱性腐蚀 品	/	/	2(MAC)	250	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
14	N,N-二乙基间 甲苯胺	102	232	6.1 类毒害品	/	/	/	/	91-67-8	/
15	2-氨基-5-硝基 噻唑	无意义	/	6.1 类毒害品	/	/	/	/	121-66-4	/

备注：危险化学品相关数据摘自《危险化学品安全技术全书》；最高容许接触浓度(MAC)、短时间接触限值(PC-STEL)和时间加权平均容许浓度(PC-TWA)摘自《工作场所有害因素职业接触限值化学因素》(GBZZ 2.1-2007)；IDLH 浓度为 30min 内如不采取防护措施将可能导致死亡或立即或延迟的永久性有害健康效应的数值或限值，数据摘自《呼吸防护用品的选择、使用与维护》(GB/T 18664-2002)；危险性类别摘自《危险化学品目录(2015 版)》；以上资料检索不到的内容来自百度词条等网络资料。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T-169) (以下简称“风险导则”)要求,项目生产、加工、运输、使用或贮存中涉及的主要化学品按风险导则中附录 A.1 标准进行物质危险性判别。

表 7.2-3 物质危险性标准 (风险导则附录 A.1)

类别		LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入,4h) mg/m ³
有毒物质	1(剧毒物质)	<5	<1	<0.01
	2(剧毒物质)	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3(一般毒物)	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体: 在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物; 其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质。		
	2	易燃液体: 闪点低于 21℃, 沸点高于 20℃的物质。		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

根据上表 7.2-2 各物质危险特性资料综合考虑, 并参考风险导则附录中物质危险性标准附录 A.1 识别结果如下所示:

表 7.2-4 本项目涉及的主要化学品物质危险性识别结果

序号	物质名称	有毒物质		易燃物质	爆炸性物质
		剧毒物质	一般毒物		
1	对硝基苯胺		√		
2	硫酸		√		
3	邻氯对硝基苯胺		√		
4	盐酸(HCL)		√		
5	亚硝酸钠		√		
6	氨基磺酸		√		
7	2,4-二硝基苯胺		√		√
8	磷酸		√		
9	异辛醇				√
10	N,N-二乙基间甲苯胺		√		
11	2-氨基-5-硝基噻唑		√		

根据上表物质危险性识别结果可知, 本项目涉及危化品中: 大部分危化品属于一般毒性物质; 2,4-二硝基苯胺、异辛醇在一定条件下具有爆炸性质。发生事故时, 有毒气体或易挥发的液体化学品泄漏后经扩散进入大气, 对人群生命健康和大气环境造成影

响，而液体化学品泄漏进入水环境或土壤等，易造成人群及生态影响。

本次风险评价因子确定的原则主要根据物质急性毒性数据（LD₅₀、LC₅₀）、职业接触限值、立即危害生命健康（IDLH）浓度数据、目前国内现有的评价标准及本项目存储量等综合考虑选取评价因子，确定选取氯化氢作为主要风险评价因子，同时兼顾对其他危险品作定性分析。

7.2.1.2 生产过程潜在危险性识别

企业生产过程及装置、设备、储存设施、安全管理等方面的主要危险、有害因素是：火灾、爆炸、灼烫、中毒和窒息；

其他危险、有害因素是：高处坠落、触电、物体打击、车辆伤害、机械伤害、高/低温危害、噪声危害、粉尘危害等。

企业风险单元主要污染事故重点关注方向间下表所示：

表 7.2-5 主要污染事故重点关注方向

序号	风险单元	事故类型	事故物质	事故重点关注方向	风险程度
1	生产车间	火灾爆炸	各种化学危险品及其次生污染物	生产安全事故、环境污染事件	III 级
2	生产车间	泄漏	各种化学危险品	环境污染事件	I 级
3	废水站	超标排放	COD _{cr} 等	环境污染事件	III 级
4	废气处理装置	超标排放	酸雾、粉尘以及各种有机废气等	环境污染事件	II 级
5	储罐区	泄漏	各种化学危险品	环境污染事件	II 级
6	储罐区	火灾爆炸	各种化学危险品及其次生污染物	生产安全事故、环境污染事件	III 级
7	仓库	泄漏	各种化学危险品	环境污染事件	I 级
8		火灾爆炸	各种化学危险品及其次生污染物	生产安全事故、环境污染事件	III 级
9	固废、危废间	泄漏、火灾	各种化学危险品及其次生污染物	生产安全事故、环境污染事件	II 级

本项目产品生产过程主要步骤及涉及的物质情况如下表所示：

表 7.2-6 本项目生产过程涉及主要步骤及危险性物质

车间	产品	主要生产步骤	涉及主要危险性物质
分散 车间	分散橙 387	重氮化反应、偶合反应	对硝基苯胺、硫酸、尿素、亚硝酰硫酸
	分散棕 19	重氮化反应、偶合反应	2,6-二氯-4-硝基苯胺、硫酸、尿素、亚硝酰硫酸
	分散棕 19:1	重氮化反应、偶合反应	硫酸、尿素、亚硝酰硫酸
	分散红 65	重氮化反应、偶合反应	邻氯对硝基苯胺、盐酸、亚硝酸钠、氨基磺酸、硫酸
	分散红 968	重氮化反应、偶合反应	2,4-二硝基苯胺、硫酸、尿素、亚硝酰硫酸
	分散红 602	重氮化反应、偶合反应	硫酸、磷酸、氨基磺酸、异辛醇、亚硝酰硫酸
	分散红 CH01	重氮化反应、偶合反应	硫酸、异辛醇、氨基磺酸、亚硝酰硫酸
	分散蓝 291 (6 溴)	重氮化反应、偶合反应	硫酸、氨基磺酸、液碱、异辛醇、亚硝酰硫酸
	分散乙基橙	重氮化反应、偶合反应	盐酸、亚硝酸钠、氨基磺酸
	分散橙 80	重氮化反应、偶合反应	对硝基苯胺、盐酸、亚硝酸钠、氨基磺酸、异辛醇
	分散蓝 257	重氮化反应、偶合反应	硫酸、氨基磺酸、液碱、亚硝酰硫酸
	分散紫 33	重氮化反应、偶合反应	硫酸、氨基磺酸
	分散蓝 HAQ	重氮化反应、偶合反应	硫酸、磷酸、尿素、亚硝酰硫酸
	分散蓝 HBY	重氮化反应、偶合反应	硫酸、磷酸、N,N-二乙基间甲苯胺、尿素、液碱、亚硝酰硫酸
分散蓝 360	重氮化反应、偶合反应	2-氨基-5-硝基噻唑、磷酸、N,N-二乙基间甲苯胺、盐酸、氨基磺酸、亚硝酰硫酸	

由上表分析可知，本项目生产过程涉及的危化品中，易燃易爆物料泄漏是引起火灾、爆炸事故的主要因素。

一、生产过程环境风险辨识

本项目在生产过程中涉及到物料输送、混合搅拌、加热、加压、冷却冷凝等操作。

(1) 基本危险因素

严格按照有关安全规程，控制反应温度、压力、流量、物料配比等工艺参数在安全限度内，是实现安全生产的基本保证，若发生偏离、失调、失控，将会产生各种危险后果。

反应温度超温，反应加快，会打破热交换平衡，造成压力升高，反应物可能引起分解，甚至爆炸。

反应温度过高，易产生副反应，有可能生成危险的副产物。反应升温过快、过高或冷却设施发生故障，将会引起剧烈反应，甚至冲料、爆炸。

反应温度过低，会造成反应速度减慢或停滞，当温度一旦恢复正常指标时，往往会因未反应物料的积累过多而使反应加剧，有可能引起冲料、爆炸。

设备传热面的结垢，会在结垢处形成局部的过热点，可能会引起物料的分解而爆炸。

反应物料配比控制失调，尤其是催化剂过量，容易导致反应失控。

投料(滴加)速度超过设备的传热能力，反应温度将会急剧升高，将会引起物料的突变造成事故。加料(滴加)时，如温度过低，往往造成物料的混合积累而过量，一旦温度上升，反应就会加剧，导致反应温度突飞，压力上升，将有可能造成恶性事故。规定投料顺序的颠倒，将会造成严重事故。

反应釜投料量过少，致使温度计接触不到料液面，导致反应温度判断错误，引起事故。投料量过多，将会造成冒料泄漏、冲料等。

釜式间歇反应操作，搅拌起到扩散控制的作用，促使滴加入的物料立即反应掉。如果搅拌发生故障，速度变慢，或遇到突然停电，搅拌停止，此时，若不同步减慢或立即停止物料滴加，将会造成反应体系未反应物的大量积蓄，这种状态相当危险。若搅拌一旦恢复正常，系统的反应就会十分剧烈，温度突升，压力上冲，往往造成反应无法控制，可能引发严重事故。

工艺布置的不合理，如设备之间的防护间距太小，与易产生火花的地点的防护距离不够等，可能引发物料的燃烧、爆炸。

生产过程中的其它环节如开停车、检修、放料、动火等，因使原先反应釜中的密闭的易燃物料与其它危险物质有了接触机会，而存在形成爆炸性混合物的可能。

(2) 物料输送

本项目反应过程进料、出料均通过泵输送。输送易燃液体时，无论是正压输送还是真空输送，均是十分危险的，操作不当或设备、管道泄漏，空气进入系统，也会形成爆炸性混合物。因此，对于闪点很低，爆炸范围宽的易燃液体应采用氮气等惰性气体压送，同时，设备、管道均应有良好的接地，物料流速应控制在安全要求的范围内，加料管应插到贮罐、容器的底部，不允许用非导体(如塑料管、橡皮管)进行长距离输送物料，以防静电引起火灾。

输送可燃液体、有毒液体、腐蚀性液体的设备、管道密封性应好，尤其是泵与管道的连接处应当紧密、牢固，以免输送过程中管道(特别是胶管)受压脱落漏料而引起火灾、

中毒、灼伤等事故。

(3) 混合搅拌

本项目生产中大多有搅拌、混合过程，而且所使用的部分容器容积较大。对于利用机械搅拌进行混合的操作过程，其桨叶的强度非常重要，安装应牢固，不允许产生摆动，否则可能导致电机超负荷运行而烧坏或桨叶折断等事故。搅拌非常粘稠的物料时，应注意搅拌的转速，否则也可能造成电机超负荷而烧坏。混合易燃易爆或有毒物料的设备应保证密闭良好。

(4) 加热

用蒸汽加热时，蒸汽夹套和管道的耐压强度会因材料腐蚀或老化而降低，或者如果所使用的蒸汽压力超过设备的工作压力时(如减压阀失效)，容器或管道有可能爆裂，引起高温灼伤事故；加热的设备、管道应做好保温，否则，有可能引燃可燃物或发生烫伤。

(5) 加压

加压操作所使用的设备若不符合压力容器的要求，可能导致事故的发生。若未安装安全设施(如爆破泄压片、紧急排放管等)或安全设施失效或加压系统泄漏，在压力下物料以高速喷出，产生静电，极易发生火灾、爆炸。

(6) 冷却与冷凝

冷却、冷凝操作的危险性在生产中易被忽视，实际上这种操作也很重要，尤其是涉及易燃易爆物料的操作时，危险性较大。如冷却设备的密闭性不良，物料与冷却剂之间互窜，可造成生产事故或安全事故；冷却水中断，反应热不能及时移去，会使反应异常，系统压力增高，甚至发生爆炸；冷却、冷凝器如断水，会使后部系统温度升高，未凝的危险气体外逸排空，有可能导致火灾爆炸或中毒事故。

二、原料贮存环境风险辨识

1、危险化学品仓库

(1) 仓库建筑

危险化学品库房的建筑设施若不符合要求，造成库房内温度过高，通风不良，湿度过大，使危险化学品达不到安全储存的要求而引发火灾、爆炸事故。

(2) 包装损坏或不符合要求

库房内的危险化学品容器的包装损坏，会因泄漏而引起火灾事故，还可能因作业人

员未采取防护措施而导致中毒事故。

(3)着火源控制不严

在危险化学品储存过程中若对火源控制不严，如库房周围的明火作业，或由于内部设备不良、操作不当引起的电火花、撞击火花等，若电气设备不防爆或防爆等级不够，装卸作业使用铁质工具撞击打火等，都有可能引发火灾、爆炸事故的发生。

(4)仓储养护管理不善

若仓库建筑条件差，不适应所储存物品的要求，又未采取隔热降温措施，使物品受热；因仓储养护管理不善，仓库漏雨进水，使危险化学品受潮；盛装的容器破损，使物品接触空气等，均可能引起着火或爆炸事故。必须有良好的防水、防潮设施，并专库存放，仓库应设置围堰。

此外，若危险化学品仓库存放物料品种多，物料化学性质、容器类型、消防要求等不尽相同，以下危险因素也可能导致发生火灾爆炸、灼烫、中毒等事故：

- ①未按危险化学品性能进行分区、分类、分库储存，尤其是存在禁忌物料混合储存；
- ②未按照危险化学品的分类、分项、容器类型、储存方式和消防要求安排储存和限制储存量；
- ③储存场所、区域范围内存在点火源(引燃源)；
- ④无有效的避雷装置；储存场所通风不良、电气、照明设施不防爆等；
- ⑤未设置有效的安全装置(如仓库的自然通风、机械排风、事故通风系统和温、湿度调节系统、水喷淋冷却系统等)；
- ⑥未按规定配备足够的消防设施。

2、储罐区

本项目主要依托现有硫酸、盐酸和液碱储罐，并新增 1 个亚硝酰硫酸储罐。一旦发生泄漏，如遇火源，容易引发火灾、爆炸事故。储罐区储罐主要危险、有害因素辨识如下：

(1)如储罐本身设计、制造存在缺陷，或未安装安全泄压装置、可燃气体浓度检测报警系统，或贮存过程中装液过量都会形成事故隐患，可能引发储罐爆裂事故。

(2)储罐区每个防火堤分隔范围内，禁忌的物料或火灾危险性不同类的物料储罐混放，一旦发生泄漏，禁忌物料会发生反应或发生事故时不利消防扑救，会使事故蔓延扩

大。

(3)贮存、使用过程中可能因为储罐阀门腐蚀或安装不符合要求而产生泄漏或空气进入储罐，易燃液体蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇火源会引发爆炸事故。

(4)由于储罐结构和强度不匹配，贮存过程中造成储罐破损，导致易燃液体外泄，或由于罐体腐蚀等原因造成泄漏，易与空气形成爆炸性混合气体，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

(5)液位计、压力表、安全阀及可燃气体报警器等安全设施，未定期进行检测、校验，或未严格按照设备检修操作规程进行作业，维护保养不力都可能引发火灾、爆炸、作业人员中毒事故。

(6)易燃液体储罐的通气管、呼吸阀设计、安装不规范，无阻火、防静电、防雷设施或失效，会引起火灾、爆炸事故。

(7)检修作业时惰性气体置换不彻底，违章动火引起爆炸事故，还可能导致作业人员中毒事故。

(8)与罐区相连的管路系统破损造成易燃液体泄漏，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

(9)高温季节如未对储罐采取有效降温措施，可能因受高温、曝晒等热源作用造成储罐内压力急剧增大，一旦超过储罐耐压极限会导致储罐胀裂，遇火源会造成火灾、爆炸事故。

另外，在液体漫溢时，若使用金属容器刮舀，开启电灯照明观察，均会无意中产生火花引起着火。

如果储罐接地不良、在装卸时槽罐车无静电接地等原因，或阀门连接处无防静电跨接，造成静电积聚放电，会发生火灾、爆炸危险。

在装卸物料或装卸结束，拆下接管时，会有大量蒸气在装卸口逸出，并在附近形成一个爆炸危险区域，若遇明火、使用手机或传呼机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电气打火、发动机排烟管喷火等都可引起燃烧爆炸事故。

在清洗储罐时，不能将残余物料任意排出罐外，若无彻底清除危险物料蒸气和沉淀物，残余料液及蒸气遇到明火、静电、摩擦、电火花等都会导致火灾，也会导致操作人员中毒、窒息。

三、设备安全性风险辨识

1、设备和装置的危险性分析

本项目主要设备有各类反应釜、各类计量罐、缓冲罐、储罐、冷却器、蒸汽管道、压缩机、离心机、各类泵等，工艺装置则是整个工厂的核心。

(1)本项目使用一定量的压力容器、压力管道(蒸汽管道)。这些生产设备如未定期经有关部门鉴定，将会造成严重的危险事故。

(2)各类工艺装置、设备如未安装安全附件或安全防护装置，如安全阀、压力表、温度计、放空阀、液位计、阻火器以及各工段设备之间的切断阀、止逆阀等，或安装不符合要求，或损坏失效，造成超指标运行，均有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

(3)工艺装置、设备的选型若不符合要求或擅自对设备进行改造，都会形成事故隐患，如泄压安全装置发生故障，该泄压时未能进行泄压，则可能因压力过高而导致容器破裂、有毒物质泄漏散发或与空气混合形成爆炸性混合气体，遇火源会引发火灾、爆炸事故。因此，对这些安全装置，必须形成制度，定期或不定期检验。

(4)各类设备、压力管道的设计、制造、安装、调试、使用，如未经有相应资质单位检测并取得许可证，都会形成事故隐患，可能引发各类管道设备事故：

①设备(机械)或装置(管道)管理维护不力，发生跑、冒、滴、漏，可能引发中毒、灼伤、火灾和爆炸事故。

②设备疲劳等原因，平时检查不力，可能造成设备破坏或压力容器爆炸。

③因机器上轴承转动部分摩擦发热(或缺少润滑油)、运转设备、机泵类因振动、机件撞击等，有可能发生停机或起火。

④反应容器作为一种承压设备，如设计不合理、结构形状不连续、焊缝布置不当等引起应力集中；或材质选择不当、制造容器时焊接质量不合要求以及热处理不当，或反应器壳体受到严重腐蚀导致器壁变薄、强度降低等均可能使容器在生产过程中发生爆炸。

(5)设备、设施缺陷：本项目有较多的反应釜、搅拌机等，这些设备外形缺陷、外露运动件、制动器或控制器缺陷等均可能引发各类生产事故。另外，反应器均支撑在操作平台上，若平台与反应器的支撑结构强度不够、稳定性不好或结构不合理、反应器的密封不好等缺陷均可能引发各类生产事故。

(6)项目存在较多玻璃设备，如液位计、视镜等极易破损。如无防护措施，则可能由

于操作失误造成玻璃设备破裂，导致易燃、易爆、有毒、有害物质的泄漏，造成人员中毒，并导致火灾、爆炸事故。

2、电气设备及仪器、仪表的危险性分析

(1)在火灾爆炸危险场所的电气设备、仪表、线路和照明设施其配置必须满足易燃液体或气体泄漏形成爆炸性混合物的防护要求。若使用一般的电器设备、不合格的防爆电气设备、选型不当的防爆电气设备或发生运行故障失修的防爆电气设备以及操作不当如打开带电的电气设备进行检修等，都会产生电弧、电火花、电热或漏电，可能引发电气事故；若遇到燃烧、爆炸性混合物，就会引起火灾、爆炸事故。

(2)对火灾、爆炸的危险场所内可能产生静电危险的设备、管线、设施，若没有采取有效的接地消除静电措施(如接地、跨接)，有可能累积的静电发生放电产生火花，成为点火源(引燃源)，若遇到爆炸性混合物，就会引起火灾爆炸事故。

(3)腐蚀性气体外逸会使电气设备、电气线路及电气仪表受到损伤，引起设备、线路及电气仪表绝缘性下降，可能导致漏电或设备带电，甚至产生火花。这样，就很有可能造成人员伤害，甚至引发火灾、爆炸事故。

(4)电气线路超载引起过热而导致短路或导体间的连接不良而引起发热起火，有可能导致火灾爆炸事故的发生。

(5)正常工作时产生高温或电火花的电气设备(例如熔断器)，如果位置布置不当，其高温或电火花也可引燃近旁可燃物而起火，甚至引发火灾爆炸事故。

(6)对塔、釜等设备必须采取防静电、防雷击等措施，防雷、防静电电气连接必须由相应资质的单位进行实施；若所选购的电气设备未取得国家有关机构的安全认证标志，或电气仪表如果使用不当，都将会给企业安全造成极大的隐患。

此外，各类仪器、仪表如未按有关规定进行校验，会造成温度、压力真空度等工艺控制参数显示不正常，极易给操作人员以误导，甚至可能导致事故的发生。

3、压力容器的危险性分析

压力容器常常伴随一定的化学腐蚀和热学环境，所处理的工艺介质多数为易燃、易爆、有毒，一旦发生泄漏，将会发生严重安全事故甚至爆炸，所造成的损失要比一般设备、容器大的多。

(1)压力容器如果在设计时未按规范要求，选材不当，结构不合理，制造质量存在缺

陷；在使用过程中，因承受压力、侵蚀、温度、交变载荷等的影响，产生新的缺陷或使原有的缺陷扩展，成为事故隐患；压力容器安全附件设置不全或发生故障等，均可能引发爆裂、爆炸等危险事故。压力容器发生爆裂的类型可以归纳为如下几类：

①韧性爆裂。原因：磨损、腐蚀、壁厚薄强度不足仍然运行；槽、瓶、罐充装过量；超压运行；温度过高或局部过热；高压系统介质窜入低压系统；发生剧烈化学反应；液体瞬时大量气化产生高压等。

②脆性爆裂。原因：由于温度、应力集中、冲击荷载作用等因素使材料的塑性和韧性下降，材料变脆，不能抑制裂纹的扩展。

③疲劳爆裂。原因：频繁而反复地加压和卸压，操作压力波动幅度较大，容器的工作温度发生周期性变化，或由于结构、安装等原因，在正常的温度变化中，使容器或其部件不能自由地膨胀和收缩等。

④腐蚀爆裂。压力容器爆裂时，一方面使容器开裂，并使容器或其裂成的碎片以高速向四周飞散，造成人员伤亡或撞坏周围设备等；另一方面，它的更大一部分能量产生冲击波，冲击波除了直接伤人外，还可以摧毁厂房等建筑物。如果容器内充装的是有毒气体，则随着容器的爆裂，大量的毒气向周围扩散，可能造成大面积的中毒区域。如果容器内充装的是可燃气体，容器爆裂后，会立即蒸发并与周围的空气形成爆炸性混合物，当遇到容器碎片撞击设备产生的火花或由于高速气流所产生的静电作用时，会立即发生爆炸，所产生的高温气团向四周扩散，并引起周围的可燃物着火，造成大面积的火灾。

工艺管道与机械设备一样，伴有介质的化学腐蚀和热学环境，在复杂的工艺条件下运行，选用、设计、制造、安装、检验、操作、维修的任何失误，都有可能造成管道的泄漏而发生事故。特别是压力管道，其工艺介质具有易燃、易爆、有毒、强腐蚀等特性，一旦发生事故，就更具有危险性。腐蚀、磨蚀、低温、高压也会逐渐削弱管道及其管件的结构强度，振动容易造成管道连接件的松动泄漏和疲劳断裂。即使是很小的管线、阀门或连接管件的泄漏或破裂，都会造成甚为严重的灾害，如火灾、爆炸和中毒等。压力管道的事故频率及危害性丝毫不亚于压力容器。

(2)安全防护装置或承压元件失效，可能使特种设备内具有一定温度的带压工作介质失控，可能产生泄漏或破裂爆炸，从而导致事故的发生。

(3)压力管道输送易燃易爆介质，一旦管道发生破裂泄漏，可引起火灾、爆炸及人员

中毒、灼伤等事故。导致管道破裂主要有以下几个因素：

①管道设计制造不合理，未按有关规范安装，焊接质量低劣，管道阀门、法兰等连接处密封失效。

②输送易燃易爆或有腐蚀介质过程中管道内介质冲击与磨损，对管道的腐蚀等。作业人员误操作导致易燃易爆或有腐蚀介质漏出或空气进入管道内形成爆炸性混合物，遇火源即可引起火灾、爆炸事故。

③管道超温、超压、超期使用，管道维护不周。

④此外，管道如受外来飞行物、狂风等外力冲击，设备的振动，施工造成破坏。

(5)生产系统开停车时，如未对管道进行置换，或采用非惰性气体置换，或置换不彻底，空气进入管道内，形成爆炸性混合物；管道检修过程中在管道上未堵盲板。

(6)操作不当使管道前方的阀门未开启或阀门损坏卡死，或受料容器满负荷，或流速过慢，突然停车等都会使物料沉积，导致管道内发生堵塞，会使系统压力急剧增大，导致管道爆炸破裂事故。

(7)在密闭状态下，工艺装置、设备、压力管道出现满液状况，受热源作用或热辐射而引起装置、设备、管道内温度升高，可能引起系统超压爆炸。

4、设备检修以及试车过程的危险性分析

检修作业是企业日常维护正常生产所必须的工作，设备检修及试车过程中主要危险、有害因素辨识如下：

(1)未制订切实可行的检修方案，设备检修作业过程中未采取安全防护措施或防护措施不当，或未按国家有关规程作业均有可能导致燃烧、爆炸、中毒事故。

(2)本项目涉及有可燃可爆物质，检修作业过程中容易出现泄漏或在设备管道中残存，在试车阶段则可能在设备中残存或混入空气，形成爆炸性混合气体，一旦遇火源会引发火灾、爆炸事故。

(3)设备检修使原本处于正常状态的连续性生产中断，设备状态(如阀门、开关等)和工艺参数发生变化，检修完毕后存在设备状态及工艺参数返回正常值的过程，这些过程中容易出现操作失误及设备故障，从而导致燃烧、爆炸事故。

(4)装置、设备各管道多采用金属材料，检修过程离不开动火、敲打，有时还需要进入塔内、罐内或上下立体交错作业，极易产生静电及火花等着火源，极大增加了检修的

火灾危险性。

(5)动火作业时如清洗、置换不合格，或者未按动火作业要求进行，一旦动火，可能导致火灾、爆炸事故。由于检修动火作业的能源如乙炔、氧气等都是易燃易爆气体或助燃气体，气瓶又是压力容器，所以动火过程本身就具有火灾、爆炸危险。动火作业中金属熔渣飞溅，其温度高，飞溅范围大，一旦遇到易燃易爆物品就会引起燃烧、爆炸。

四、“三废”处理设施事故风险

1、气污染事故风险

项目生产过程中产生多种废气，经厂内废气收集、处理装置处理后达标排放，一旦废气处理系统出现故障，造成大量的有毒有害废气排放，各种有组织、无组织废气的排放浓度迅速增高，将会影响周围的大气环境，特别是 HCl、NO₂ 及乙酸等气体的事故排放，若遇到恶劣气象条件，将会使废气久聚不散，造成严重空气污染。因此公司必须选用先进设备，并加强管理，杜绝事故排放。

2、水污染事故风险

本项目的污水处理系统出故障，分析原因主要有停电、生物菌种的受毒害、高浓度废水冲击、处理设施故障等。一旦出现污水处理的故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水直接排入所在区域污水管网，纳污水体的水质将直接或间接地受到一定的影响。另外，若储罐区发生泄漏事故后，液体直接排放必然造成污水站进水浓度超过设计标准，给后续处理带来困难。

因此，要求厂内必须制定罐区泄漏事故应急预案，车间还应当设置应急事故池，然后分批进行回收利用，不能综合利用时分批加入到污水处理系统，避免造成冲击影响。另外，厂内需设总应急池，应急池设阀门，当出现火灾事故时可将消防水进行截堵，为防止污染物进入总排放口，总排放口须设阀门。考虑到废水出现事故性排放进入地表水体尚须一定的时间，利用该时间段，采取一定的措施，使泄漏液进入事故应急池，一般不会造成严重的后果。对于清下水收集池，也应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的清下水纳入污水处理站处理，避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。

五、其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。由于本项目所在地台风等自然灾害较为

频繁，因而易受台风暴雨的袭击。尽管有关部门每年都投入了一定的人力、财力做好防台抗台工作，但台风等不可抗拒的自然灾害造成的损失还是较大的，如一旦发生水灾，将导致大量的原料和产品被冲走而污染水环境。

根据本工程的可研报告，项目建成后存在潜在的事故风险主要职业安全危害因素为火灾爆炸、雷击灾害事故、环境污染事故、运输事故等。

由物质危险性分析可知，本项目所涉及的物料具有一定的毒性及可燃可爆性，因而在运输、贮存、使用和回收过程中不慎均易造成事故风险而污染环境。

7.2.2 风险类型

根据上述对项目生产设施及涉及的各物质风险识别可知，本项目存在的风险类型包括火灾、爆炸、泄漏，各单元存在的主要风险类型详细情况如下表所示：

表 7.2-7 项目主要风险类型

单元	涉及主要危险化学品	风险类型
生产装置区	各有毒有害物料	火灾、爆炸、泄漏
储运系统	各有毒有害物料	火灾、爆炸、泄漏
公用、环保工程及辅助设施	废水、废气中有毒有害物质及废水事故排放	爆炸、泄漏

7.2.3 重大危险源辨识

7.2.3.1 功能单元划分

根据风险评价导则中定义：功能单元至少应包括一个（套）危险物质的主要生产装置、设施（贮存容器、管道等）或环保处理设施或同属一个工厂且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施。每一个功能单位要有边界和特定功能，在泄漏事故中能有与其他单元分隔开的地方。

根据本项目在厂区总平面布置情况，生产区、储罐区视为一个功能单元。

7.2.3.2 重大危险源辨识

本项目生产、使用或产生的各主要危险化学品物质临界量见下表 7.2-8。

表 7.2-8 本项目涉及的主要危险化学品临界量

序号	类别	危险品名称	临界量 (t)	临界量来源*
1	毒性气体	氯化氢	20	表 1
2	氧化性物质	亚硝酸钠	200	表 2
3	毒性物质	2,4-二硝基苯胺	500	表 2

注：*系指 GB18218-2009 中表 1 和表 2。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)规定,单元内存在危险物质的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况:

①单元内存在危险物质为单一品种,则该物质的数量即为单元内危险物质总量,若等于或超过相应的临界量,则定为重大危险源。

②单元内存在的危险物质为多品种时,则按以下公式计算,若满足下式,则定为重大危险源:

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质实际存在量, t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或储存区的临界量, t。

本项目各功能单元危险物存在量情况如表 7.2-9 所示。

表 7.2-9 生产过程各单元危险物质存在量及重大危险源辨识结果

物质名称		最大贮存量(t)	临界量(t)	qi/Qi
生产区、储罐区	氯化氢	2.62	20	0.131
	亚硝酸钠	2	200	0.01
	2,4-二硝基苯胺	2	500	0.004
$\sum q_i/Q_i$				0.145

由上表重大危险源辨识结果可知,本项目未经构成重大危险源。

7.2.4 环境敏感性分析

(1) 保护目标与危险源的关系

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内,根据第二章节环境保护敏感点清单显示

(表 2.4-1)，项目周边敏感点主要为镇海村、十六户村、丰棉村、镇东村、珠海村，最近敏感点距离项目拟建地约 1080 米。可认为本项目拟建装置区边界距敏感点较远。

(2) 水环境敏感性排查

本项目附近主要河流为拟建地南侧的中心河和北侧的北塘河，是水环境的主要敏感点。本次项目废水全部纳入上虞污水处理厂处理，厂区仅清洁雨水排放。因此，总体水环境敏感性一般。

(3) 居住区和社会关注区情况

由于杭州湾上虞经济技术开发区属于规划的工业功能区，虽然周边存在敏感点，但是距离较远（距项目拟建地 1080m），环境敏感性一般。

7.2.5 评价工作等级及范围

根据上述物质危险性识别、重大危险源辨识及敏感性分析，对照风险导则评价工作等级判定依据，确定项目环境风险评价等级为一级，大气环境风险评价范围为距离源点 5km 的区域；地表水风险主要对附近地表水体作定性分析。

表 7.2-10 评价工作级别判别依据（HJ/T169-2004）

类别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

7.2.6 事故统计资料

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征(如水体、大气环境特征或生物种群特征)和影响物特征(数量、持续时间、转归途径及形式等)视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统，历史事故统计及其概率是预测拟建装置和工厂的重要依据。本评价对化工系统有关的事故资料进行归纳统计。

7.2.6.1 国内外化工事故统计

世界各国化学工业在发展过程中，曾产生 50、60 年代世界闻名的八大公害事件。

这些事件的沉痛教训使人们对由于工业企业排放引起的环境污染问题有了认识和重视，并从技术资金等方面进行投入，使环境风险有所减缓。

根据资料报道，到 1987 年的 20~25 年间，在 95 国家等级的化学品事故中，发生突发性化学事件的常见化学品及其所占的比例、化学品物质形态比例、事故来源比例及事故原因分析见下表。

表 7.2-11 化学品事故分类情况

类别	名称	百分数(%)
化学品类别	液化石油气	2.53
	汽油	18.0
	氨	16.1
	煤油	14.9
	氯	14.4
	原油	11.2
化学品的物质形态	液体	47.8
	液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2
事故来源	运输	34.2
	工艺过程	33.0
	贮存	23.1
	搬运	9.6
事故原因	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	自然因素(地震雷击)	15.2

7.2.6.2 典型事故案例

本项目涉及较多的特征污染物，根据部分相关相似污染物污染事故及其善后处置措施，与本项目对比，具有一定的借鉴作用，本评价在此做以下引用，并为企业风险管理增加一些经验。

吴忠市万胜生物工程有限公司 20 吨盐酸罐泄漏事件

2007 年 6 月 18 日晚，吴忠市利通区金积镇的万胜生物工程有限公司发生盐酸罐泄漏事故。

21 时 45 分，利通消防中队赶到事发地点——万胜生物工程有限公司化水车间，只

见空气中弥漫着浓浓的酸雾。经了解：化水车间有一 30 吨盐酸储罐，里面装有 20 吨 30% 盐酸，该罐向下输液管与罐体焊接处发生破裂导致罐装盐酸泄漏。输液管上有两个阀门，其中靠近地面的一个阀门损坏无法打开。利通消防侦察人员协助技术人员关闭靠近罐体的阀门，并将 4 吨盐酸输入旁边一储罐。经进一步侦察及研究，事故抢险领导小组决定：采取“稀释、中和”的方式进行最后处置，即切断该储罐靠近地面阀门一段输液管，找合适口径的导管用铁丝扎紧连接到断口处将剩余 14 吨盐酸(1 吨已经泄漏完)引入化水车间南侧一 125 立方米水池，并调用 1 吨碱进行中和。3 辆消防车做好准备用喷雾水枪随时进行稀释，以防万一。

19 日凌晨，吴忠消防、安全、环保于事故处置后连夜召开紧急会议，要求万胜生物工程有限公司做好事故调查工作，并深刻吸取事故教训，立即开展安全隐患大排查，严防此类事故的再次发生。

仓库风险事故

1993 年 8 月 5 日，深圳市安贸危险品储运公司清水河 4 号仓库发生火灾，火势蔓延导致连续爆炸，共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，有 18 处起火燃烧，几公里外的房屋玻璃被震碎，致 15 人死亡，500 多人受伤(其中重伤 137 人)，炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品，直接经济损失 2.4 亿多元。

为扑救这起火灾，广东省共调动 9 个市的消防车 132 辆，1100 多名消防员，3 天后才完全扑灭残火。幸好紧挨清六平仓的存有 240 吨双氧水的仓库和存有 8 个大罐、41 个卧罐的液化气站及刚运到的 28 个车皮的液化气、1 个加油站未发生爆炸，否则，对深圳市将会造成更大的损失。上述事故还导致现场产生了大量的危险废物，并严重污染了周边环境。

据调查，清水河的干杂仓库被违章改作化学危险品仓库及仓内化学危险品存入严重违章是事故的主要原因，而干杂仓库 4 号仓内混存的氧化剂与还原剂接触是事故的直接原因。

7.3 源项分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄露等几个方面，根据对同类化工行业的调研、本项目生产过程分析，针对已识别出的危险因素和

风险类型，确定最大可信事故及其概率。

7.3.1 最大可信事故

最大可信事故：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境或健康危害最严重的事故。根据事故类型，分火灾爆炸事故和毒物泄漏事故两类。

1、火灾爆炸风险

根据分析，本项目所涉及的物料中部分物质为易燃易爆物质，存在火灾爆炸风险。另外，生产过程中若化学反应控制不当也存在冲料或爆炸的风险。

火灾爆炸风险是化工、医化生产企业安全预评价的重点内容，本次评估对火灾爆炸风险不作具体分析，仅在防范措施中提出相关要求措施，以避免和减轻此类事故影响。

2、泄漏事故风险

据调查，世界上 85 个国家在 1887 年以前的 20~25 年内登记的化学事故中，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看 80 年代以来随着防灾害技术水平的提高，影响很大的灾害性的事故发生频率有所降低。

3、废气治理过程非正常排放

对于区域环境风险而言，废气处理装置发生故障所造成的废气排放量的增加是较易发生的事故情况。

4、消防水引发次生环境风险分析

本项目位于园区内，发生火灾时，被污染了的消防水有可能通过厂区雨水管网进入园区雨水管网，进而排入附近内河，对内河生态环境造成突发性的污染事故，对此，本项目拟采取以下措施予以防范：

(1) 厂区所有雨水管网的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入雨水管网。

(2) 储罐区设置围堰，对储罐的泄漏物料和初期雨水进行围堵和收集。

(3) 露天装置区设置低围堰，对装置区的泄漏物料和初期雨水进行围堵和收集。

(4) 厂区实行严格的“清、污分流”。

(5) 设置事故应急池，满足本项目生产装置区和储罐区火灾事故废水收集贮存的需要。

7.3.2 确定最大可信事故

我国化工企业一般事故原因统计见表 7.3-1。在各类事故隐患中，以反应装置、管线及储罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

表 7.3-1 我国化工企业一般事故原因统计

序号	事故原因	占比例(%)
1	储罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其它	12

另外，根据《化工装备事故分析与预防》(化学工业出版社,1994 年)中统计 1949 年~1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，目前国内的各类化工设备事故发生频率 Pa 分布情况见表 7.3-2。

表 7.3-2 事故频率 Pa 取值表 单位：次/年

设备名称	反应釜	储槽	换热器	管道破裂
事故频率	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}	5.1×10^{-6}	6.7×10^{-6}

本次环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等)，也不考虑危害范围只限于厂内的小事故，主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。假想的事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成较大影响的可信事故。

从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒有害气体泄漏。就本项目而言，主要考虑废气处理装置发生故障、盐酸储罐泄漏事故性排放情况下对附近敏感点的影响。根据本项目生产特点和技术资料，确定最大可信事故如下：

(1)废气处理系统故障：本项目主要废气处理装置发生故障情况下的影响。对于本项目的区域环境风险而言，废气处理装置效率降低或失效所造成的废气排放量的增加是较易发生的事故情况，而且事故发生后较容易疏忽。以废气处置设施失效后 HCl、NO₂ 及乙

酸事故排放为预测源强，预测结果及评价见 6.1.3.2 章节，此处不再赘述。

(2)贮罐泄漏事故：主要为罐区物料的泄漏事故，考虑到物料的年使用量、等标排放量和总体危害性，本次评价主要考虑毒性较大、区域较敏感的盐酸储罐泄漏事故。

7.3.3 泄漏量及速率

液体泄漏速率计算公式如下：

$$Q=C_d \times A_r \times \rho [2(\Delta P/\rho) + 2gh]^{0.5} \quad (\text{kg/s})$$

式中： A_r —排放面积， m^2 ；

C_d —排放系数，一般 0.60—0.64；

ρ —液体密度， kg/m^3 ；

ΔP —贮存压力与大气压差， N/m^2 ；

g —重力加速度， m/s^2 ；

h —储罐中液面距排放点高度， m 。

通常发生储罐泄漏事故后通过报警、堵漏、喷淋等措施，10 分钟后即可控制泄漏，并将泄漏物处理完毕。液体泄露后通常有闪蒸、热量蒸发和质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。盐酸一旦泄露，由于其挥发性较强，故本报告保守起见，采用极端情况下以泄露速率即为蒸发速率计，蒸发时间与泄漏时间相同。

氯化氢为常压泄露，环境压力 P_0 取标准大气压 $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ ；液体泄漏系数 C_d 取 0.64，密度 ρ 取 1190 kg/m^3 ；项目管径 10mm，裂口面积 A 取 $1.57 \times 10^{-5} \text{ m}^2$ ，裂口之上液位高度 h 为 1m，按此估算氯化氢泄漏速度为 0.053 kg/s ，排放时间取 20 min。

综上所述，本次储罐泄露事故风险评价事故假定源强见表 7.3-3。

表 7.3-3 事故风险评价事故假定源强

序号	事故原因	事故排放源强
1	盐酸储罐泄漏	0.053kg/s

7.4 事故后果计算及风险评价

7.4.1 有毒物质泄漏后果计算

预测模式采用下列烟团公式：

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：C(x,y,o)--下风向地面(x,y)坐标处的空气中污染物浓度(mg.m⁻³)；

x_o, y_o, z_o --烟团中心坐标；

Q--事故期间烟团的排放量；

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ —为 X、Y、Z 方向的扩散参数(m)。常取 $\sigma_x = \sigma_y$

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x, y, o, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中：C_wⁱ(x,y,o,t_w)--第 i 个烟团在 t_w 时刻(即第 w 时段)在点(x, y, 0)产生的地面浓度；

Q' --烟团排放量(mg)，Q' = QΔt；Q 为释放率(mg.s⁻¹)，Δt 为时段长度(s)；

$\sigma_{x,eff}, \sigma_{y,eff}, \sigma_{z,eff}$ --烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数(m)，

可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

式中：

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i --第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中，f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

因难以确定事故发生时间，因此预测风向考虑全方位，预测风速考虑年均风速 2.59m/s，该地区各类稳定度以中性(D类)出现频率最高，故以 D 类稳定度为预测气象。

本次事故风险选用以下标准进行评价。

表 7.4-1 项目风险评价标准

相应标准	评价因子	氯化氢(mg/m ³)
半致死浓度 LC ₅₀		4600 (1h, 大鼠吸入)
最高容许浓度		7.5 (MAC)
嗅觉浓度		1.5*(1ppm)
刺激性浓度		15.4*(10ppm)

备注：*根据 NIOSH DHHS 出版物 No.90-117 提供气态有害物质 ppm 与浓度换算系数折算。

盐酸储罐泄漏事故排放影响预测结果见表 7.4-2、7.4-3，由表可知：

a、盐酸储罐泄漏事故发生后，最大落地浓度为 4034.97mg/m³，出现范围为距离事故源点 8.2m，超过短间接接触容许浓度限值的范围为 369.2m，超过嗅觉容许范围为 895.5m，有刺激性感觉范围为 247.2m。

b、事故发生 2min 后，下风向 100 米处空气中氯化氢浓度达 74.5951mg/m³，持续时间 18 分钟，远超过我国规定的短间接接触容许浓度(7.5mg/m³)，主要对厂界内工作人员造成严重影响。

c、距离本项目事故源点 1080m 左右的敏感点镇海村从事事故发生后 10 分钟左右开始受到事故排放影响，1080 米处空气中氯化氢浓度在事故发生后最高浓度达到 1.069mg/m³，持续时间约 15 分钟，短期内大大超过氯化氢居住区环境质量标准值。

d、距离本项目事故源点 1740m 左右的敏感点十六户村从事事故发生后 10 分钟左右开始受到事故排放影响，1740 米处空气中氯化氢浓度在事故发生后最高浓度达到 0.4549 mg/m³，持续时间约 15 分钟，短期内大大超过氯化氢居住区环境质量标准值。

e、距离本项目事故源点 3000m 左右位置从事事故发生后 20 分钟左右开始受到事故排放影响，持续时间约 30 分钟后空气中氯化氢浓度才逐渐趋于居住区环境质量标准值。

事故评价：

氯化氢属于毒性较大危害物质，从以上假定泄漏事故分析可知，事故发生短期内短距离内浓度较高，已超过了最高容许浓度、嗅阈值以及刺激性浓度标准。在事故发生时，未出现半致死浓度，但最大落地浓度较大，需要做好防护措施方可靠近。附近敏感点将短期超过居住区浓度限制值，企业应加强管理，坚决杜绝该类事故发生。

表 7.4-2 盐酸储罐破裂事故影响预测概述(事故时间 20 分钟)

时刻	最大落地浓度 (mg/m ³)	出现距离 (m)	半致死浓度 (m)	短时间接触容许 浓度(m)	嗅觉浓度 (m)	刺激性浓 度(m)
1	4,034.97	8.2	---	127.9	146.7	118.8
2	4,034.97	8.2	---	220.5	258.4	198.7
5	4,034.97	8.2	---	368.9	542.3	247.2
10	4,034.97	8.2	---	369.2	866.5	247.2
15	4,034.97	8.2	---	369.2	895.8	247.2
20	4,034.97	8.2	---	369.2	895.8	247.2
25	2.5789	607.3	---	---	895.5	---
30	0.7517	1,209.30	---	---	---	---
40	0.2224	2,403.50	---	---	---	---
50	0.1088	3,593.20	---	---	---	---
60	0.0653	4,763.20	---	---	---	---

表 7.4-3 盐酸储罐破裂事故影响下风向预测结果 (事故时间 20 分钟, mg/m^3)

D(m) T(min)	50	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1080	1500	1740	2000	2500	3000
1	229.4459	52.7098	0.0181	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	229.4459	74.5951	14.8509	0.2089	0.0022	0.0001	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	229.4459	74.5951	22.4274	10.8911	6.4081	2.7629	0.5374	0.0684	0.008	0.001	0.0001	0	0	0	0	0	0
10	229.4459	74.5951	22.4274	10.8911	6.4899	4.3342	3.113	2.3515	1.8249	1.32	0.7754	0.4235	0.0041	0.0002	0	0	0
15	229.4459	74.5951	22.4274	10.8911	6.4899	4.3342	3.113	2.3518	1.8438	1.49	1.227	1.0689	0.3761	0.0915	0.0119	0.0002	0
20	229.4459	74.5951	22.4274	10.8911	6.4899	4.3342	3.113	2.3518	1.8438	1.49	1.227	1.0692	0.5932	0.4312	0.2252	0.018	0.0006
25	0	0	0	0	0.0817	1.5713	2.5757	2.2834	1.8359	1.49	1.2268	1.0692	0.5937	0.4549	0.3523	0.1513	0.0209
30	0	0	0	0	0	0	0	0.0003	0.0189	0.1642	0.4516	0.6457	0.5896	0.4547	0.3543	0.2335	0.1094
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0005	0.0237	0.1291	0.2194	0.1704
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0039	0.0617
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001

7.4.2 废水事故性排放环境影响简析

废水事故性排放主要包括两种情况：①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集(未建事故应急池)直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；②污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨污水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

目前车间的废水经过车间污水暂存池收集汇总后进入污水站处理系统；初期雨水亦通过车间污水暂存池收集后进入污水站进行处理；后期雨水，收集后进入中水回用池，回用于生产，如雨水过多，中水回用池无法容纳，则通过中水回用池旁的清下水排放口排放；消防废水，通过车间污水暂存池收集后进入污水处理系统，如果车间污水暂存池无法平衡，则将多余的消防废水收集进入应急池，并分批进入污水站处理。

本项目涉及多种危化品，存在火灾、爆炸或泄漏事故风险，因此必须设立相应的事故应急池，一旦发生事故，可将废水集中收集纳入污水处理站。事故应急池的容量，应能满足接纳火灾、泄漏事故延续时间内产生的废水总量的要求。一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后纳管排放。若事故应急池难以容纳产生的事故废水，废水将发生溢流，可能进入雨水、清下水收集系统与清下水混合，导致清下水 pH、COD_{Cr}、SS 等水质指标大幅度提高，并混入其它高浓度污染物，事故状态下将严重污染清下水，超标排放的清下水还将引起清下水受纳水体的严重污染。

根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2006)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-92〈1999 年版〉)以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43 号)相关要求，可以进行事故应急池总有效容积的计算。根据本项目具体情况，计算得到事故应急池大小，具体如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁ + V₂ - V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃，取其中最大值。

V₁--收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，本项目实施后，最大储罐容积 100m^3 。

V_2 --发生事故的储罐或装置的消防水量，根据消防水量设计，最大一次消防用水量约为 378m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ --发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ --消防设施对应的设计消防历时；

V_3 --发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

厂内罐区围堰及其他储存设施容积约为 $V_3=300\text{m}^3$ 。

V_4 --发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q --降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a --年平均降雨量， mm ，上虞地区年平均降雨量为 1395mm ；

n --年平均降雨日数，按 158 天。

F --必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，约 0.2ha ；

$$\text{厂区 } V_5 = 10 \times 1395 / 158 \times 0.2 = 18\text{m}^3$$

因此，本项目事故应急池容积 $V = 100\text{m}^3 + 378\text{m}^3 - 300\text{m}^3 + 18\text{m}^3 = 196\text{m}^3$

根据计算，本项目需设置事故应急池不小于 196m^3 。考虑到本项目主要依托染料公司公用工程，且染料公司现有事故应急池容积为 450m^3 ，因此本项目可利用该事故应急设施，不再单独设置事故应急池。

根据上述分析，企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染内河。对于清下水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的清下水纳入污水处理站处理，避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。

总体来讲，事故状态下，废水排放会对开发区污水处理厂带来一定的影响，但一般

不至于产生灾难性后果，但仍必须采取应急预案并落实措施加以预防。

7.5 事故风险防范措施

7.5.1 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类较多，部分为易燃易爆物质，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- 1、应将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则；
- 2、要参照跨国企业的经验，将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；
- 3、对员工进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- 4、设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。
- 5、全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。
- 6、在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。
- 7、按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。
- 8、本项目涉及重氮化等危险工艺，须重点关注反应釜温度、压力的报警和联锁、反应物料的比例控制和联锁系统、紧急冷却系统、紧急停车系统、安全泄放系统、后处理单元配置温度监测、惰性气体保护的联锁装置等。

7.5.2 生产过程风险防范措施

火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操

作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”等,另外还颁布了“氢气使用安全技术规程”、“厂区设备检修作业安全规程”等一系列技术规程,企业应组织员工认真学习贯彻,并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程,并悬挂在岗位醒目位置,规范岗位操作,降低事故概率。

装置所产生的物料是防火防爆的重点,要提高装置先进性、密封性,尽可能减少无组织泄漏。工程设计中充分考虑安全因素,生产操作实现 DCS 自动化控制,关键岗位应通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查,有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修,必要时按照“生产服从安全”原则停车检修,严禁带病或不正常运转。

设置事故池,一旦发生泄漏水污染事故,应将事故废水排入事故池,分批打入污水站。

装置内设备发生大泄漏的处理方案:

- ①立即启动紧急应急方案。
- ②启动紧急停车程序。
- ③装置人员撤离到上风口。
- ④操作人员配备 PPE,切断泄漏部位上游的所有阀门。
- ⑤开启水幕,吸收泄露的气体。
- ⑥情况许可时,操作人员配备 PPE,对泄漏部位进行带压堵漏。
- ⑦采用负压抽吸装置,将泄漏出来的液体抽吸到密闭容器,视情况回用或送到废物处理中心。
- ⑧然后用水冲洗,冲洗水按废液外送废物处理中心处理。

重氮化反应为国家安监总局明确的 15 项危险工艺之一,企业必须按照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116号)文中的相关要求建设。

安全控制的基本要求:反应釜温度和压力的报警和连锁;反应物料的比例控制和连锁系统;紧急冷却系统;紧急停车系统;安全泄放系统;后处理单元配置温度监测、惰性气体保护的连锁装置等。

宜采用的控制方式:将重氮化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、亚硝酸钠流量、重

氮化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在重氮化反应釜处设立紧急停车系统，当重氮化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。安全泄放系统。

针对可能发生的事故和危险可能性，企业已采取了相应的事故应急措施：

1) 编制更新了事故应急预案。

2) 建立了应急救援组织，配备了必要的应急救援器材、设备设施如防护服、喷淋、洗眼器、空气呼吸器等，并定期进行演练。

3) 公司针对危险源设置了安全自控系统。公司使用的工艺技术为多年的成熟工艺，生产装置采用定型的有资质的生产厂家制造的成套设备，并且在运行过程中安装了自动化控制系统，企业安全管理能满足危险化学品重大危险源管理的要求。

4) 对生产车间、储罐区和化学品仓库的危险源，建立24小时值班和定期检查、日常值班巡逻和作业过程专人盯岗制度，在生产区设置报警系统，有效预防事故的发生。积极巡查可燃气体报警装置，及时监控可燃气体泄漏、液体泄露挥发情况。

5) 严格动火管理制度，建立动火作业制度。在禁火区、危险区域内严禁动火，动用明火作业区必须落实安全、可靠的防火、防爆措施，配备充足的灭火器材和指派专人进行监护，确认无火险隐患和危险性。建立易燃易爆物品管理制度。易燃易爆品严禁露天存放，存放仓库须使用防火、防爆的电器设备，严禁携带火种、手机、对讲机及非防爆装置的照明灯具进入易燃易爆物品仓库。

6) 建立日常防火教育制度。新职工上岗前必须进行防火知识、防火安全教育，并做好签证登记；每月根据生产特点对职工进行防火教育；定期组织员工进行消防培训、演练。

此外，闰土园区入口主干道路上设有气防站，供应整个闰土园区使用。

7.5.3 贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，企业应做好如下防范措施：

1、企业生产车间四周应设置收集管道，储存区均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水

处理系统。

2、根据物料的易燃易爆、易挥发性及毒性等性质进行储存，尤其关注剧毒化学品及易燃易爆危险品的日常贮存，设置醒目警示标志。

3、设置相关危险介质浓度报警探头，各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。

4、储罐内物料的输出与输入应采用不同泵，储罐上应有液位显示，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

5、危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

6、贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

7、贮存的危险化学品必须有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

8、贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

9、危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

10、要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

11、在设计、建设、管理等各方面严格按照危化品和剧毒品的相关管理规范要求进行；

12、在能够满足正常生产和销售的情况，尽可能的降低原物料及产品的贮存量，降低安全、环保风险。

13、增加监控设施：在主要的贮存区域设置监控和有毒气体检测仪，进行实施监控。

14、建立健全各项管理制度，加强员工安全环保教育和操作技能培训，使员工掌握相应的技能，具备生产操作和应急处置能力。

7.5.4 运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

1、运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

2、运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）、《轻质燃油油罐汽车通用技术条件》（GB9419-88）、《危险货物运输规则》（铁运[1987]802 号）等，运输高毒危险化学品必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

3、每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下能应急处理，减缓和减轻影响。

4、运输路线应避免饮用水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期。

7.6 应急预案

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，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救

援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

根据风险导则要求，环境风险应急预案应从如下几个方面着手考虑：

7.6.1 企业现有应急预案及演练情况

企业应按照现有应急预案要求组织实施，并定期进行演练。

7.6.2 应急计划区

根据不同的目标区可能发生的不同事故类型，制定相应级别的预案，并开启同级别的相应程序，应急计划区也将随之有所变化。根据拟建项目的实际情况和区位特点，应急计划区由小到大依次为：储存区和生产区、厂区周边环境保护目标。企业应委托有资质单位对全厂编制风险事故应急预案，这里仅提纲挈领地针对本项目涉及事故应急方案和应急设施提出措施和方案，主要内容见下表：

表 7.6-1 主要事故风险及应急措施

目标区	危险物质	主要风险	应急措施
储罐区	各有毒有害、易燃易爆原料	火灾、爆炸、泄漏	①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，同时对附近其他储罐进行冷却，根据火灾控制情况考虑是否请求当地消防部门帮助；事故控制后，将消防废水按批打入污水处理排放。 ②泄漏：按程序报告，将储罐内物料引至其他罐内，对储罐止漏并检修，对围堰内泄漏的物料回收和清理，冲洗污水排入事故应急池。根据事故大小，启动相应的应急预案。
仓库区	各有毒有害、易燃易爆原料	火灾、爆炸、泄漏	①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，同时对附近其他储存设施进行冷却，根据火灾控制情况考虑是否请求当地消防部门帮助；事故控制后，将消防废水按批打入污水处理排放。 ②泄漏：按程序报告，将泄漏原料引至其他储槽、槽车或桶，对泄漏的物料回收和清理，冲洗污水排入事故应急池。根据事故大小，启动相应的应急预案。
生产区	各有毒有害、易燃易爆原料	火灾、爆炸、泄漏	①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，同时对附近其他反应釜、物料输送管道进行冷却，根据火灾控制情况启动相应的应急预案；事故控制后，对消防废水按批打入污水处理排放。 ②泄漏：按程序报告，将反应釜、中转罐、计量罐等设备内物料引至备用的储槽或桶，对设备检修，车间地面冲洗污水排入事故应急池，按批泵入污水处理。同时根据事故大小，启动相应的应急预案。

7.6.3 应急组织机构、人员

企业应制定《突发性环境污染事故应急处置预案》，设置公司指挥组及下设 4 个应急专业组，按各自职责分工开展应急救援工作。并根据事故的具体情况，及时向政府管理部门通报，并在必要时实行联动救援。建议企业构建如下所示的组织机构。

在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组成员组成及其主要职责职下：

(1) 应急指挥组

应急指挥组通常由企业总经理担任组长，值班经理或副总经理担任副组长，生产车间主任、储存仓库管理主任、安全环保科长等主要职能部门的中层干部担任小组成员。应急指挥小组主要职责职下：

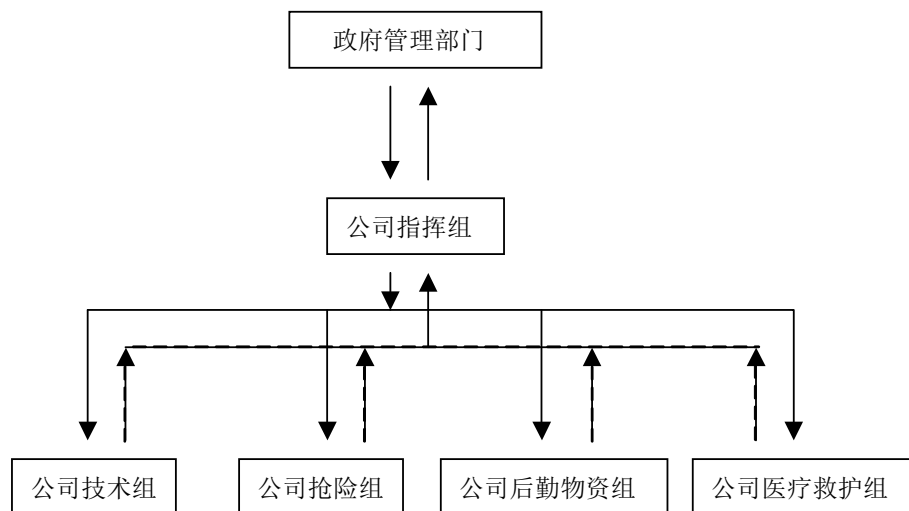


图 7.6-1 事故应急体系组织机构图

①第一间接警，判定是一般还是较大环境污染事故，并根据事故等级（分为二类），下达启动应急预案指令，同时向上级主管部门上报事故发生情况；

②负责制订环境污染事故的应急方案并组织现场实施；

③制定应急演习工作计划、开展相关人员培训；

④负责组织协调有关部门，动用应急队伍，做好事故处置、控制和善后工作，并及时向地方或上级应急处理指挥部报告，征得政府部门援助，消除污染影响；

⑤落实当地政府、当地环保局的环境污染事故应急处理指挥部的指令。

(2) 技术小组

由安全环保科长担任小组长，厂办公室领导担任副组长，安全环保科成员及厂办主

要成员担任小组成员。主要职责如下：

①主要负责事故现场调查取证；调查分析主要污染物种类、污染程度和范围，对周边生态环境影响；

②承担与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥小组汇报；

③进行环境污染事故经济损失评估，并对应急预案进行及时总结，协助领导小组完成事故应急预案的修改或完善工作；

④负责编制环境污染事故报告，并将事故报告向上级部门汇报。

（3）抢险救灾小组

组建多个应急抢险组，如储存区抢险组、生产区抢险组等。由各部门负责人担任组长，生产管理人员（装置班长、组长等）担任副组长，组织厂内工程技术人员、生产岗位操作工人、安全管理人员，按分工组成多个抢险救灾小组。主要职责如下：

①在事故发生后，迅速派出人员进行抢险救灾；负责在专业消防队伍来到之前，进行火灾预防和扑救，尽可能减少损失。

②在专业消防队伍来到后，按专业消防队伍的指挥员要求，配合进行工程抢险或火灾扑救。

③火灾扑救后，尽快组织力量抢修厂内的供电、供水等重要设施，尽快恢复功能。

（4）后勤保障小组

由厂内负责后勤管理副总经理担任组长，后勤管理人员、保安人员等，组成后勤保障小组。主要职责如下：

①负责应急设施或装备的购置和妥善存放保管；

②在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场；

③负责厂区内的治安警戒、治安管理和安全保卫工作，预防和打击违法犯罪活动，维护厂内交通秩序；

④负责厂内车辆及装备的调度；

（5）救援救护小组

由总经理指令某副经理担任组长，由安全管理部门抽调一人担任副组长，建立厂职

工工会组织后，增加工会主席任副组长，组织厂医务室成员及相关人员编成救援救护小组。主要职责如下：

- ①负责事故现场的伤员转移、救助工作；
- ②协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置；
- ③发生重大污染事故时，组织厂区人员安全撤离现场；
- ④协助领导小组做好死难者的善后工作。

7.6.4 预案分级响应条件

根据所发事故的大小，确定相应的预案级别及分级响应程序。在危险化学品泄漏事故中，必须及时做好周围人员及居民的紧急疏散工作。

(1)微漏：不会大面积危及员工及周围群众的生命安全，对环境影响不大，不需要员工及群众撤离，可以通过重点监控、加强巡查继续生产，部分漏点能在生产中进行整改。本报告规定微漏为即可燃气体监测仪未报警的泄漏。例如阀门的下法兰垫片刺漏（微漏）、阀门的密封脂注入杯微外漏等事故，管线连接活接头微漏等类似事故，此类事故班组可进行整改。

(2)严重泄漏：大面积危及员工及周围群众的生命安全，对环境影响大，可能需要员工及周围群众撤离，必须紧急停车停产。

7.6.5 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

由公司委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。为此本项目拟制定以下事故环境监测计划：

(1) 物料泄漏造成大气污染情况：针对因火灾爆炸或其它原因产生的物料泄漏现象，考虑在发生事故的装置最近厂界及下风向厂界各设置一个大气环境监测点。

(2) 出现物料泄漏入废水或生产设施异常情况：在出现物料泄漏等造成废水水质发生变化的事故时，考虑在废水接管口和分别设一个监测点。

(3) 根据发生事故的具体情况，可能增加或减少事故环境监测因子和频率。

7.6.6 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材

针对物料泄漏、废弃物排放失控的部位和原因，用提前准备好的沙袋、消防等设施，进行覆盖、拦截、引流等措施，启动相应的水泵，围栏，并对雨水沟和污水沟进行相应的切换，以防止污染范围进一步扩大；同时采取相应的回收、吸附等措施清除污染物，

降低对环境的影响。在事故处理过程中，要重点保护污水处理装置正常运行，一旦泄漏物料进入污水系统，将物料切入事故调节，以防受到污染物的冲击，造成超标排放。

另外项目准备备用防护服、面罩、应急灯等相关的救生装置若干，以应付突发性环境污染事故的处理需要。

7.6.7 人员紧急撤离、疏散

根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时针对泄漏毒物的毒性，确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。本次环评根据北美应急手册，给出氯化氢不同程度下泄漏疏散距离，以供企业制定应急预案时作为依据：

表 7.6-2 事故泄漏疏散距离

化学品名称	少量泄漏*			大量泄漏**		
	紧急隔离	白天疏散	夜间疏散	紧急隔离	白天疏散	夜间疏散
氯化氢	30m	0.2km	0.6km	185m	1.6km	4.3km

*少量泄漏：小包装（<200 L）泄漏或大包装少量泄漏；**大量泄漏：大包装（>200 L）泄漏或多个小包装同时泄漏。

7.6.8 事故应急救援关闭程序与恢复措施

当泄漏源已有效控制，泄漏危险化学品的现场处置已完成，现场监测符合要求，中毒人员已得到救治，危险化学品泄漏区基本恢复正常秩序，由指挥中心宣布公司危险化学品重大泄漏事故应急工作结束，并进行事故现场的善后处理，对厂区进行恢复、重建工作。

7.6.9 应急培训计划

（1）生产区操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

（2）兼职应急救援队伍

对厂区兼职应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险化学品事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

（3）应急指挥机构

邀请国内外应急救援专家，就厂区危险化学品事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

(4) 周边群众的宣传

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

7.6.10 公众教育和信息

建设单位将负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业有关安全生产的基本信息，加强与周边企业、公众的交流，如发生事故，可以更好的疏散、防护污染。

根据上面所排查出的危险源，考虑到事故连锁效应和事故重叠引发继发事故的可能性，企业还应就不同事故类型给出相应的风险应急预案。

7.7 小结

1、氯化氢属于毒性较大危害物质，从假定泄漏事故分析可知，事故发生短期内短距离内浓度较高，已超过了最高容许浓度、嗅阈值以及刺激性浓度标准。在事故发生时，未出现半致死浓度，但最大落地浓度较大，需要做好防护措施方可靠近。附近敏感点将短期超居住区浓度限制值，企业应加强管理，坚决杜绝该类事故发生。

2、企业要从原料、中间物料、产品的贮存、运输及日常生产操作着手，严格按照相关法律法规规范管理，尤其加强对易燃易爆、有毒有害化学品厂内贮存及使用过程和运输过程管理，运输线路尽可能选择其他道路，避开敏感水体，避开人员高峰流动时段，力争从源头杜绝事故发生，减轻对环境的影响。

3、企业应做好应急事故废水池、物料收集及配套的设施建设。一旦发生火灾、物料泄漏等事故，产生的消防废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放，泄漏物料应单独收集处理。参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）及《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）等相关要求，经计算本项目需设置事故应急池不小于 196m³。本项目可依托染料公司现有 450 m³ 事故应急设施，不再单独设置事故应急池。建设单位应加强本次新增生产区、储存区与现有应急池之间的管道衔接及配套设施建设，确保依托现有设施的可行性。

4、企业在日常生产中应按公司的实际情况，定期进行演练，并根据演练情况，完善

事故应急预案；对安全设施应时常保养、维护和更换，确保各项安全设施运转正常，安全设施不得带病运转作业。

5、危险化学品单位是企业危险源安全管理的责任主体，其主要负责人对本单位的危险源安全管理工作负责，并保证危险源安全生产所必需的安全投入；企业应定期检查危险源的安全状态，发现隐患及时消除；对危险源运行情况进行全程监控；定期对危险源进行安全现状评估，并及时报安监部门备案。

6、危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员，并加强对员工和周边居民的培训，确保一旦发生事故，最大程度地减轻对人群健康、大气环境、河流水质等生态环境的影响。

8 污染防治对策分析

按国务院有关文件和当地环保管理部门的要求，新扩改项目必须执行“三同时”即三废治理工程必须同主体工程同时设计、同时施工、同时投产运行。而且新老污染源要一并治理，因此要求厂方在本项目建设中落实资金、措施，抓紧解决此项问题。

8.1 废水污染防治对策

8.1.1 本项目废水水质、水量

本项目新建一条全自动 2000 吨/年重氮偶合生产线，用于生产高附加值的小品种偶氮型分散染料。根据工程分析，本项目压滤工段产生的低浓硫酸母液废水收集后送 MVR 装置资源化生产硫酸铵，不外排；依托闰土生态工业园废水站处理的废水主要为滤饼洗涤废水、设备清洗废水及其它公用工程废水，这部分废水水质与迪邦公司现有低浓度废水水质类似。本项目废水产生及水质情况见表 8.1.1-1。

由表可知：

(1) 本项目综合废水水量 141.7 t/d，处理体量不大，占废水站目前实际处理水量的 2%左右；

(2) COD、总氮（主要为有机氮）、AOX 等污染物平均浓度不高，在现有废水站生化单元进水水质允许范围内；

(3) 特征污染物苯胺类、硝基苯类浓度分别为 70mg/L、9mg/L，未超过引起生化系统中毒的上限值；

(4) 氯根浓度 790 mg/L，尚未达到生化抑制浓度；硫酸根浓度 8400mg/L，会对生化系统产生一定的抑制；

(5) 总磷浓度较高。

表 8.1.1-1 本项目各产品废水污染物产生情况

废水来源	废水量		COD	总氮	硫酸根	氯根	苯胺类	硝基苯类	AOX	总磷
	m ³ /d	m ³ /a								
分散橙 387	12.0	3590	3000	200	19400		45	10		
分散棕 19	12.0	3605	1600	80	13100		175	15	100	
分散棕 19:1	12.8	3834	1500	90	15400		200	20	100	
分散红 65	11.4	3432	2000	120	1200	6000	75	10	30	
分散红 968	12.7	3825	1000	100	11500		100	15		
分散蓝 602	9.6	2870	1200	100	14300		60			1300
分散红 CH01	4.2	1261	1000	100	8000		60	20		
分散蓝 291	3.2	949	2500	180	26800		80	35	80	
分散乙基橙	6.1	1843	7000	165		5000	150	10		
分散橙 80	3.3	980	2000	120	300	2000	30	5		
分散蓝 257	3.0	914	2500	180	17900		50	20	50	
分散紫 33	3.2	973	7000	100	14400		70	25		
分散蓝 HAQ	4.6	1378	2000	80	7000		20			200
分散蓝 HBY	4.5	1358	2500	100	7000		15			200
分散蓝 360	5.1	1517	2000	100	5000	1000	20			3200
公用工程	废气喷淋废水	6.0	1800	2000	100	400	1000			
	地面设备清洗废水	15.0	4500	1500	30					
	真空泵及其它废水	8.4	2521	1000	30					
	生活污水	4.5	1350	350	40					
	合计	141.7	42500	2050	100	8400	790	70	9	22

8.1.2 废水处理方案

(1) 废水产生控制

根据该项目产污工序及排放源强分析提出以下废水污染控制措施：

①减少工艺废水排放。在满足工艺要求的前提下减少用水量，进而减少工艺废水产生量。

②加强水的回用，减少用水量，建议分散染料滤饼前期洗涤水实现直接回用。

③严格杜绝废液混入废水和清下水系统。

④落实事故性排放防范措施。车间的四周设置排水沟，一旦发生事故，废水、废液由集水沟排入事故应急池，然后送废水处理设施处理后达标排放。

(2) 高浓度废水预处理

本项目产生的低浓硫酸母液废水经单独收集后去 MVR 装置用于回收硫酸铵，处理后产生冷凝水回用于迪邦公司滤饼洗涤生产工序，不外排。

(3) 综合废水处理

闰土生态工业园现有废水站设计处理能力为 2 万 t/d，目前实际处理废水量约 6706 t/d，采用中和混凝沉淀+厌氧水解+缺氧/好氧-SBR 生化处理工艺。处理工艺见图 8.1.2-1。

工艺过程简述如下：

①高浓废水含有高浓度有机物，污染成分比较复杂，且整体呈酸性，采用石灰中和、Fe 盐还原及混凝沉淀处理。

低浓度废水含有硝基苯类、苯胺类等特征污染物及硫酸根，呈强酸性，故采用石灰中和、Fe 盐还原及混凝沉淀处理。

用高效混凝剂处理废水的技术越来越受到重视，絮凝沉淀是颗粒物在水中作絮凝沉淀的过程。在水中投加混凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。投加混凝剂后形成的矾花，可大量吸附大量的有机物、悬浮物、有毒物质。常用无机混凝剂主要是铁、铝的盐类及其水解聚合物，混凝产生的聚体强度大，沉降速度较快，混凝效果好、价格低廉。有机絮凝剂 PAM 可协助絮凝体的形成。

本工艺采用硫酸亚铁和 PAM 分别絮凝沉淀工艺，以达到较好无机颗粒物与有机高分子的去除效果，同时硫酸亚铁还能还原部分硝基苯类有机物，具有一定的脱色作用。

②物化处理后的浓废水、低浓废水按照比例进入调和池充分混合调节，控制 COD、氨氮浓度在设计进水水质范围内。调和池出水进入生化处理系统厌氧水解单元，以提高废水的可生化性。在水解反应池中利用水流动的淘洗作用，将厌氧处理控制在反应时间短的厌氧处理第一阶段即在大量水解细菌、产酸菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的苯环等大分子物质转化为易生物降解的小分子物质。将厌氧水解处理作为各种生化处理的预处理，可提高污水生化性能，降低后续生物处理的负荷，因而被广泛运用在难生物降解的化工废水处理中。

③水解池出水进入 A/O-SBR 池，与大量的活性污泥接触，进行好氧生化处理。难生物降解的大分子物质被氧化分解，部分有机物质直接被氧化为二氧化碳和水，COD 得到大量去除。采用 SBR 生化处理，流程简单，无需二沉池，对氨氮和有机物都有比较好的去除。

④生化处理出水达到纳管排放标准，自流进入排放池，经提升进入上虞污水处理厂。

⑤生化剩余污泥进入污泥浓缩池，经重力浓缩减量后，用板框压滤机脱水，外运填埋处置。污泥滤液返回调节池。

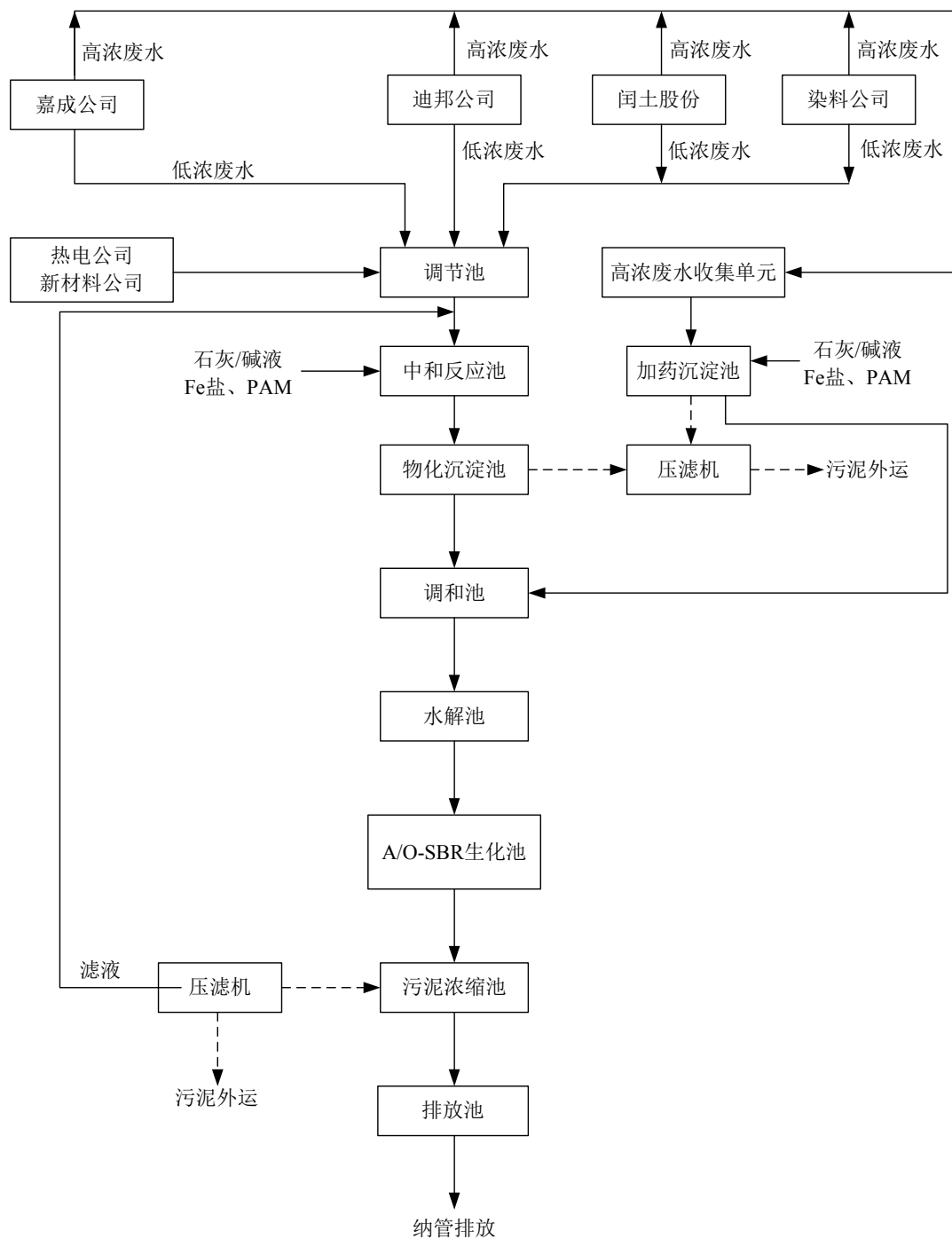


图 8.1.2-1 废水处理工艺流程

闰土生态工业园废水站设计进、出水水质见表 8.1.2-1。

表 8.1.2-1 闰土生态工业园废水站设计进、出水水质

生化处理单元进水指标 (mg/L)				废水站出水指标 (mg/L)		
COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮
≤3200	≤1050	≤300	≤400	≤500	≤300	≤35

根据企业自行监测台账及项目竣工验收监测数据，废水站实际进、出水水质情况见表 8.1.2-2。

表 8.1.2-2 闰土生态工业园废水站实际进、出水水质

处理单元	指标	COD _{Cr}	氨氮	硝基苯类	苯胺类	盐分
调和池	进水	2500	250	15	55	8000
水解-A/O-SBR	进水	2500	250	15	55	8000
	出水	300	25	2	4	/
	去除率(%)	88	90	90	93	/
排放池	出水	300	25	2	4	/
纳管标准		500	35	5	5	/

8.1.3 废水达标排放可行性分析

闰土生态工业园 2 万 t/d 废水处理站中和混凝沉淀+厌氧水解+缺氧/好氧-SBR 生化处理的工艺进行处理。从目前废水处理工艺来看，该处理工艺较为成熟；同时从闰土生态工业园废水处理站在线监测资料及“三同时”验收监测资料来看，废水站可以稳定将废水处理达标纳管。根据闰土生态工业园已批复项目环评报告及废水站设计方案，2 万 t/d 废水站在接纳闰土生态工业园所有已建、在建及待建项目的废水后其处理能力尚有余量。

本项目废水水质与迪邦公司现有低浓度废水水质基本一致。迪邦公司拟同步申报的年产 4.78 万吨高强度环保型分散染料及 6.9 万吨染料中间体技改项目，将通过装备水平提升、优化重氮化工艺、洗涤水套用、母液综合利用等手段，替代削减现有废水站的实际处理水量约 5517 t/d。其中与本项目废水水质基本一致的低浓废水削减量约 4900 t/d，扣除迪邦公司同步申报的项目新增的低浓废水 3787.6 t/d 后，低浓度废水剩余削减量为 1112.4 t/d。本项目依托闰土生态工业园废水站处理的废水量约 142 t/d，小于现有废水站实际接纳的同类型废水剩余削减量。本项目依托废水站处理的废水水量、水质与替代削减的实际废水水量、水质对比见表 8.1.2-3。因此，本项目实施后，废水站实际接纳废水水量、水质能够维持现状，外排的废水经废水站处理后能够做到达标排放。

表 8.1.2-3 本项目依托废水站处理的废水水量水质与替代削减的实际废水水量水质对比表

废水类别		本项目依托废水站处理的废水水量	替代削减的实际废水剩余水量 (已扣除迪邦公司技改项目依托废水站处理水量)
低浓废水	水量 (t/d)	141.7	1112.4
	水质 (mg/L)	COD 2050、总氮 100、苯胺类 70、硝基苯类 9、硫酸根 8400、氯根 790	COD 2000、总氮 165、苯胺类 62、硝基苯类 19、硫酸根 5700、氯根 1800

本项目部分工艺废水中总磷浓度较高（约 200~3200mg/L），经中和混凝沉淀预处理后，总磷去除率可达到 80~90%，预处理后综合废水总磷浓度约 35mg/L。鉴于本项目废水处理体量不大，与废水站现有废水混合后，总磷浓度约 5mg/L，经废水站生化单元处理后，出水中总磷浓度低于 5mg/L，符合纳管标准的要求。

此外，本项目废水经中和混凝沉淀后，硫酸根浓度大幅下降，不会对生化系统造成抑制。因此，本项目废水排入现有废水站处理后能够做到达标排放。

综上，本项目废水经收集后进入闰土生态工业园废水处理站从接纳能力、处理工艺上看均是可行的。

鉴于本项目废水中含有苯胺类、硝基苯类等难降解有机物，建议进一步优化闰土生态工业园废水站处理工艺，在工艺废水进生化处理单元前对其进行提高可生化性预处理，确保本项目废水经预处理后稳定达标纳管排放。

8.2 废气污染防治对策

8.2.1 废气污染治理措施

8.2.1.1 本项目废气排放特点

本项目为偶氮型分散染料生产，工艺废气具有明显的行业特色。废气污染因子相对简单，主要为重氮、偶合工段产生的无机废气 NO_x、硫酸雾及 HCl；重氮化、偶合过程微负压，集气量较大，废气产生浓度不高。此外，因原料带入，在投料、打浆过程还有少量醋酸、苯胺类有机废气产生。

硫酸雾、HCl、醋酸等均为水溶性废气。

NO_x 成分较复杂，常温下能单独存在的主要是 NO、NO₂ 以及与 NO₂ 形成平衡的 N₂O₄，NO₂、N₂O₄ 能溶于水并发生反应，NO 在水中溶解度较差。

苯胺类原料由于饱和蒸汽压较小，且大部分为固体原料，故废气中排放量很小，但苯胺类原料具有胺类气味，因此，使用过程中应注意设备密闭性，尽量避免无组织废气的排放，以免产生恶臭现象。

此外，本项目拟对固体、桶装液体进料及压滤机出料过程中产生的无组织废气进行收集，并接入废气集中处理装置。

综上，本项目废气产生量较大，各废气污染物除 NO_x 中的 NO 水溶性较差外，其余均有一定的水溶性。

8.2.1.2 工艺废气控制要求

本项目对排放工艺废气的控制按如下要求实施：

- 采取垂直布置流程减少物料输送过程废气排放，并建议尽可能将车间整体封闭，尽量采用强制送风和排风，减少无组织排放。

- 采用密闭式反应装置，反应过程保持微负压并杜绝打开反应釜等设施，防止废气泄漏。反应釜尽量采用底部给料或使用浸入管，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应负压排气并收集至尾气处理系统处理。

- 固体物料进料设置密闭投料器，减少废气无组织排放。

- 物料实施储罐化储存和管道化输送，建立储罐氮封系统基本消除小呼吸排放。储罐为保温型，防止太阳直射增加呼吸排放。

- 桶装物料特别是含醋酸的桶装偶和物、消泡剂异辛醇等进料时，设置移动式集风罩，呼吸废气收集后送入末端废气处理系统，同时要求进料完成后料管内无残留，减少 VOCs 废气排放。

- 采用隔膜泵、屏蔽泵等无泄漏泵输送物料，彻底淘汰真空抽料，物料的转釜操作一般采用泵送或重力输送，排气接入废气处理系统。

- 不得敞口过滤，按照物料特性本项目选用暗流式压滤机，出料时进行废气收集，并纳入废气处理系统。

- 真空系统采用水环泵、隔膜真空泵、无油立式机械泵等密闭性好的真空获得设备

代替水喷射泵，真空泵的泵前及泵后均安装缓冲罐和冷凝器，真空尾气纳入末端废气处理系统。

•在确保安全的前提下，对各储罐、储槽、计量槽、固液分离设施和反应釜设置呼吸废气平衡管，减少呼吸废气排放，储罐、计量槽、中转储罐等实施氮封控制，通过氮封及自控手段减少收集风量。

•合理设置放空系统，放空口全部接入末端废气处理系统。

•对废水槽和母液槽等设置呼吸口和废气收集管，大呼吸纳入废气处理系统。

•购置先进、全密封的取样器，减少取样过程无组织排放。

8.2.1.3 废气末端治理措施

本项目工艺废气主要有氮氧化物、硫酸雾、HCl 及醋酸等。

氮氧化物成分复杂，在常温下能单独存在的主要是 NO、NO₂ 以及与 NO₂ 形成平衡的 N₂O₄，目前常见处理工艺的有两类：干式（催化还原法、吸附法等）和湿式（直接吸收法、还原吸收法、氧化吸收法、氧化还原吸收法等）。

硫酸雾、HCl 属于水溶性无机废气，采用水、碱液喷淋吸收处理是经济有效的方法。

醋酸属于可溶性有机酸，多级吸收处理对其也适用。

综合考虑本项目废气特点，并参考迪邦公司同类型生产线废气处理装置工艺及运行工况，本项目拟设计、安装一套处理能力为 6000m³/h 废气处理装置，采用二级碱（尿素）喷淋+碱喷淋工艺，用于处理生产过程中产生的工艺废气。

根据设计单位提供的数据，本项目生产线有组织废气集风量（按设备规格和数量核算）约 900m³/h，无组织废气主要来自固体物料、桶装液体物料进料和压滤机卸料过程，集风量约 4500m³/h，故本项目合计集风量约 5400m³/h，与废气处理装置设计处理能力基本相符。

喷淋塔内，硫酸雾、HCl、醋酸等水溶性酸性废气溶于水并与碱中和成盐；氮氧化物（主要是 NO₂）与尿素（碱液环境下）反应，产生氮气、二氧化碳和水，达到从废气中去除氮氧化物的目的。

该套处理装置具有以下优点：

（1）高效性

化学吸收多级串联，提高气液传质效率，使得废气处理设施的综合净化效率得到显

著提升。

(2) 安全性

整个工艺安全可靠，不存在火灾等安全隐患。

(3) 工艺成熟

据调查，目前分散染料生产型企业，对其生产过程所产生的 NO_x 及 HCl 、硫酸雾等酸性无机废气，大部分选择了多级碱液/还原吸收工艺，且实际运行过程中废气能够做到达标排放。

根据设计单位提供的废气处理方案，本项目各废气污染物设计去除率如下：

$\text{NO}_x \geq 85\%$ ，硫酸雾、 $\text{HCl} \geq 98\%$ ，醋酸 $\geq 95\%$ 。

8.2.2 废气污染物达标可行性

根据以上废气处理措施的建议和要求，结合项目工程分析，相关废气污染物的发生及排放情况见表 8.2.2-1。

由表可知，正常情况下，采取相应措施后，本项目废气污染物 NO_x 、 HCl 、硫酸雾及醋酸的排放浓度及 NO_x 、 HCl 、硫酸雾的排放速率均能达到相应的排放标准。

表 8.2.2-1 本项目有组织废气排放及达标情况

排气筒	污染因子	排气量 m^3/h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	标准值		是否达标	
					排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率	排放浓度
1#	NO_x	6000	0.151	25	2.85	240	达标	达标
	HCl		0.028	5	0.915	100	达标	达标
	硫酸雾		0.011	2	5.7	45	达标	达标
	醋酸		0.024	4	2.2	80	达标	达标

8.3 噪声污染防治对策

根据声环境影响预测，本项目投产后各厂界昼夜间噪声均能达标。考虑到生产车间距西北两侧厂界较近，为进一步降低项目运行对西、北两侧厂界的噪声贡献值，建议采取以下措施进行防治：

(1) 注意设备选型及安装。设计中尽量选用加工精度高、运行噪声低的设备。在安装时，对高噪声设备须采取减震、隔震措施。

(2) 设备需定期维护设备，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换。

(3) 为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

8.4 固废污染防治对策

本项目固废主要是废活性炭渣、危化品包装材料、废滤布、废水站污泥等，各固废产生量及其处置情况具体见表 6.5-1。

废活性炭、废滤布、危化品包装材料等危险废物优先依托闰土生态工业园内固废焚烧炉焚烧处置。闰土生态工业园固废焚烧项目一期（1 台 70t/d 固废焚烧炉）已于 2016 年 4 月开始试生产。根据运行台账的统计数据，目前实际处置量约 40t/d。经预测，本项目拟依托固废焚烧炉处置的固废量约 0.05t/d，占固废焚烧炉处理能力的 0.08%。因此，从该焚烧装置设计处理能力来看，正常情况下本项目产生的废活性炭、废滤布、危化品包装材料等危险废物能够依托闰土生态工业园固废焚烧炉焚烧处置。

一旦本项目产生的危废不能依托闰土生态工业园内固废焚烧炉焚烧处置时，则委托其他有资质单位进行无害化处置或利用。

废水站污泥委托绍兴市上虞市众联环保有限公司等有资质单位进行无害化处置。2017 年起，闰土生态工业园内废水站由泰邦公司负责运营，产生的污泥由泰邦公司与绍兴市上虞众联环保有限公司签订固废处置协议并负责处置。

本项目依托闰土生态工业园现有危废仓库进行厂区内暂存。

本环评对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

①固废暂存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，分类收集与贮存，危险废物必须贮存于容器并加盖密闭，固废堆场采取防雨、防漏、防渗措施，渗滤液收集后送至污水站处理。

②遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台帐制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

③危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录

上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治措施的基础上，本项目各类固废均能得到妥善处理。

8.5 地下水污染防治对策

本项目对地下水的保护主要是防止有害污染物渗入地下水。影响地下水渗入的因素主要分为人为因素和环境因素两大类（人为因素：设计、施工、维护管理、管龄；环境因素：地质、地形、降雨、城市化程度）等。

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）的要求，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

装有毒有害介质的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

（2）分区防控措施

采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为一般污染防治区和重点污染防治区。

生产车间、储罐区、废水收集系统、废水处理单元、危险废物暂存库等重点污染区各单元防渗层渗透系数达到《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）中防渗系数的要求。

生产区路面、废气喷淋装置地面、化学品仓库地面、废水站地面等一般污染区各单元防渗层渗透系数达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中防渗系数的要求。

(3) 地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测,以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况,为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式,以及《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求,建议企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井,建立地下水污染监控、预警体系。在本项目地下水上下游拟布设水质监测井。

(4) 应急响应

企业在制定突发环境事件应急预案时应设置地下水污染应急预案专章,明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污途径等措施。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。

8.6 污染防治对策汇总

本项目所采取的主要污染防治措施汇总情况见表 8.6-1。

表 8.6-1 主要污染防治措施分项汇总表

项目	治理措施
废气	根据废气产生途径，提高系统的密闭性，从源头控制减少废气产生。
	桶装物料应采用气动隔膜泵或机泵上料，呼吸废气经移动式集风罩收集后引入废气集中处理装置。
	压滤机出料、固体进料过程中对废气进行收集，并接入废气集中处理装置；固体物料进料设置密闭投料器。
	本项目工艺废气主要 NO _x 、硫酸雾、HCl 及醋酸等，采用二级碱喷淋（尿素）+碱喷淋处理后排放。
废水	严格做好雨污分流、清污分流、废水收集工作。
	含低浓度硫酸母液废水经单独收集后去 MVR 装置用于回收硫酸铵，处理过程后产生冷凝水回用生产，不外排。
	分散染料滤饼洗涤废水与公用工程废水收集后送闰土生态工业园现有 20000 吨/日废水站，经中和混凝沉淀+厌氧水解+缺氧/好氧-SBR 生化处理达标后纳管排放。
固废	废活性炭、废滤布、危化品包装材料等危险废物优先依托闰土生态工业园内固废焚烧炉焚烧处置。一旦本项目产生的危废不能依托闰土生态工业园内固废焚烧炉焚烧处置时，则委托其他有资质单位进行无害化处置或利用。
	废水站污泥委托绍兴市上虞市众联环保有限公司等有资质单位进行无害化处置。
	对固废贮存、转移和处置应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行分类收集和暂存。
	遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台账制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。
噪声	注意设备选型及安装。设计中尽量选用加工精度高、运行噪声低的设备。在安装时，对高噪声设备须采取减震、隔震措施。
	设备需定期维护设备，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换。
	为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。
地下水	以“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”为原则，以预防和控制为主，严格控制非正常工况的产生。
	主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。
	生产车间、储罐区、废水收集系统、废水处理单元、危险废物暂存库等重点污染区各单元防渗层渗透系数达到《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)中防渗系数的要求。生产区路面、废气喷淋装置地面、化学品仓库地面等一般污染区各单元防渗层渗透系数达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中防渗系数的要求。
	加强防控管理体系，制定地下水环境跟踪监测方案，以便及时发现问题，采取措施。
其它	各项环保措施的设计、施工、运行必须切实做到“三同时”。
	反应、物料运输等关键岗位应采取设备安全控制连锁措施，对事故易发生部位设置事故监测系统。
	涉及强腐蚀性物质的生产车间、仓库、罐区的建筑、地面均采取防腐措施。
	设置危险化学品仓库，仓库所处位置与周边的防火间距、面积、耐火等级、层数等均应符合建规的要求。

9 清洁生产

清洁生产（Cleaner Production）作为一种全过程的污染防治策略，业已成为 21 世纪新的环保理念和战略，它着眼于从根本上解决环境问题，实现经济、社会可持续发展。它强调废物的“源削减”，即在废物产生之前即予以防止，企业从产品设计、原料选择、工艺改革、技术进步和生产管理等环节着手，最大限度的将原材料和能源转化为产品，减少资源的浪费，并使生产过程中排放的污染物及其环境影响最小化。这样在生产过程中即可控制大部分污染、消灭工业污染的来源，从根本上解决资源浪费、环境污染与生态破坏问题，带来经济效益和环境效益。

9.1 清洁生产水平分析

9.1.1 产品与原料先进性分析

本项目产品为高牢度环保型分散染料系列，以高附加值的小品种分散染料为主，具有高洗涤牢度、高光牢度等性能优势，具体见表 9.1.1-1。本项目产品主要用于高端染料的拼色，投产后可以丰富公司分散染料产品种类，实现染料品种的多元化，给公司带来较高的经济收益。

表 9.1.1-1 本项目产品性能优势一览表

序号	性能优势	产品名称
1	高染着率	分散蓝 HBY、分散蓝 HAQ、分散红 65、分散橙 80
2	低沾污性（适用于尼龙、氨纶染色）	分散红 968、分散红 CH01、分散蓝 602、乙基橙
3	高洗涤牢度	分散蓝 257、分散棕 19、分散棕 19:1、分散蓝 360
4	高光牢度	分散紫 33、分散橙 387、分散蓝 360
5	高超细旦聚酯纤维染色	分散蓝 291（6 溴）

本项目生产过程中不使用剧毒物质，主原料是苯胺类物质，大部分为固体，采用固体投料器进料；硫酸、盐酸、亚硝酰硫酸均采用储罐储存后通过管道进入生产系统。

9.1.2 工艺和装备水平先进性分析

本项目染料生产使用亚硝酰硫酸取代传统的亚硝酸钠进行重氮化，提高了产品质

量，大大减少了原料消耗和“三废”排放，染料合成减少硫酸用量 80%以上，大大降低了废水的排放。

本项目新建四层生产车间，从上往下依次布置投料区、重氮化反应区、偶合反应区和压滤机出料区，基本实现设备垂直流布置。采用箱式隔膜压滤机替代板框式压滤机，改变传统的洗涤方式，压滤水洗实现自动控制运行，洗涤过程采用梯度逆流洗涤。提高压滤水洗效率，显著降低洗涤水用量，提高滤饼含固量。自动化生产流程降低了人工劳动强度。

废水进行再利用、资源化，压滤母液废水含有低浓度硫酸，依托闰土生态工业园内 MVR 装置进行氨中和、脱色、浓缩结晶回收硫酸铵，冷凝水回用于生产，从而达到大幅度减少废水、废渣排放的目的，解决传统分散染料生产中和废渣的治理问题。

本项目委托专业单位对生产过程能够采用 DCS 控制的点位尽量采用 DCS 控制，为了便于控制系统的通讯，现场采用的变送器和其他仪表设备尽可能选用智能型。生产厂房采用控制室（DCS）集中控制及就地集中控制方式，对重要的参数，如：温度、压力、流量、液位等引入中控室集中显示、记录、调节报警。在生产过程要害部位安装仪表设备，通过高精度流量计、温度程控、真空度程控对投料、反应温度、真空度进行精确管理，实现了产品质量的稳定性、运转的安全性。加强整个生产过程设备全自动控制能力，尽最大努力使整个生产过程设备在全密闭条件下进行，减少有害物质的外排量。

桶装物料输送泵选用机械密封离心泵，有效地避免物料泄漏；进料时置于密闭投料区，投料区废气收集后进入废气集中处理装置，以减少无组织废气的排放。固体物料进料设置密闭投料器，投料及釜内废气接入废气集中处理装置，减少苯胺类原料可能产生的少量胺类废气。尽可能采用低噪声的生产设备。

对照浙经贸医化[2005]1056 号《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》，本项目符合情况详见表 9.1.2-1。

表 9.1.2-1 本项目技术装备符合性情况

序号	要求	符合情况
一、基本要求		
1	不得使用压缩空气、真空压吸输送易燃化工介质。若介质特性及工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集	符合。采用机泵输送物料，不使用压缩空气、真空压吸输送易燃化工介质。
2	固体投料应设密封投料装置，不得敞口投料。以剧毒物品为生产介质的设备和母液、污水的收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要，该设备应设密闭排渣装置	符合。不使用敞口设备。
3	固液分离不得使用敞口设备，淘汰真空抽滤设备。确因工艺介质要求必须使用敞口设备，须对设备布置区域作独立隔离，并设立独立的尾气排风处理系统。	符合。压滤采用暗流式隔膜压滤机，彻底淘汰了真空抽滤。
4	加强职业防护。使用化学危险品原料的生产车间应改善作业环境，采用可靠的集中排风处理系统，降低有害介质的浓度。不得使用轴流风机进行通风。	符合。采用可靠的集中排风处理系统。
5	溶剂储罐必须配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置和降温装置。大的罐区应有冷凝系统，进行降温和吸收呼吸气。	符合。
6	提倡采用连续化生产工艺和定量化控制技术，减少“三废”产生量，提高产品收率	本项目产品均为小品种染料，由于工艺所限只能间歇生产，但有定量化控制设施。
二、染料行业要求		
1	反应工序：淘汰内衬耐酸砖反应釜，提倡采用玻璃钢与塑料材质釜；逐步淘汰人工投料的作业方式，鼓励采用自动化控制技术。	基本符合。全部为不锈钢、碳钢、PP 材质，材质总体较好。固体物料为人工投料。
2	活性染料和酸性染料的生产经反应工序后，浆料直接进行喷雾干燥，淘汰盐析工序；分散染料生产中的重氮化反应工序，淘汰传统亚硝酸钠法工艺，提倡改用亚硝酰硫酸法。	基本符合。分散染料采用亚硝酰硫酸法为主，部分产品因其工艺要求采用亚硝酸钠+盐酸法。
3	压滤工段：提倡采用隔膜式压滤设备；母液必须通过管道、托盘进行收集，经综合利用后进入“三废”处理系统；滤饼应采用管道输送或密闭运输。	符合。压滤均为隔膜式压滤机。母液经密闭管道进行收集。滤饼密闭运输。
4	分散染料砂磨工序：淘汰釜式砂磨机，提倡使用密闭式砂磨机。	符合。未涉及砂磨工序。
5	干燥工序：淘汰烘箱和滚筒干燥，采用压力式喷雾干燥或闪蒸干燥	符合。未涉及干燥工序。
6	提倡生产和推广使用液体染料，以减少助剂用量。	均为固体染料。

另外，对照浙政发[2011]107 号文“关于十二五时期重污染高能耗行业深化整治促进提升的指导意见”、工业和信息化部《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）》、浙经信医化[2011]759 号文等的相关规范要求，本项目装备水平基本符合相关文件的相关要求。

9.1.3 资源利用指标

本项目使用的原料是国内常用的原材料或企业自备，原料易得，运输贮存方便，基本达到清洁生产对使用物料的要求。

从能源的消耗来看，本次项目使用的清洁能源（电能、热电厂的蒸汽）能满足清洁生产能源方面的要求。本项目产值能耗为 0.058 吨标煤/万元，水耗 4.9 立方米/万元，符合项目所在园区规划环评中提出的先进制造业准入约束性指标要求。

项目须安装新型节能疏水阀门，加强管线维修，减少能耗，并对车间安装蒸汽流量表、电表、水表，进行计量考核，提高项目的清洁生产潜力。

9.1.4 污染物产生指标

本项目低浓硫酸压滤母液废水进入闰土生态工业园 MVR 装置资源化生产硫酸铵，蒸汽冷凝水在闰土生态工业园内回用于生产，不外排。

外排废水主要是低浓度的滤饼洗涤废水、废气喷淋废水、设备冲洗水、初期雨水和生活污水，经闰土生态工业园废水站处理，达到纳管标准后纳入园区污水管网，由上虞污水处理厂处理达标排放。扣除生活污水外，其余废水的单位产品废水排放量为 9.4t/t，满足《浙江省染料产业环境准入指导意见（修订）》中对分散染料单位产品废水排水量要求。因此，本项目体现了较高的清洁生产水平。

9.1.5 环境管理要求

清洁生产审核：本项目实施过程中，建设单位应积极贯彻清洁生产的战略思想，进行企业清洁生产审核。

环境管理制度：项目实施后，建设单位应该加强环境管理，健全环境管理制度，保证各种原始记录和统计数据齐全、有效。

生产管理：项目实施后，建设单位在引进先进技术的同时，加强企业管理。特别是生产管理过程中，实施原材料质检制度、原材料消耗定额管理，同时对能耗、水耗、产品合格率等指标进行考核，对固体废弃物采取有效的管理和处置措施。

9.1.6 产业环保准入要求符合性

对照《浙江省染料产业环境准入指导意见》，本项目符合性分析见表 9.1.6-1。

表 9.1.6-1 本项目行业环境准入条件符合性分析

序号	要求	符合情况
一、选址原则与总体布局		
1	新建、改扩建染料项目选址必须符合环境功能区规划、主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划。新建、改扩建染料项目必须建在依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有染料企业向工业园区搬迁。	符合。本项目拟建地为杭州湾上虞经济技术开发区，符合上述规划的要求。
二、技术装备水平		
1	鼓励引进国内外先进的设计理念、生产技术和管理制度，鼓励开展化学品安全环保测试和认证、以及 ISO14000、OHSAS 18001 等环境安全管理体系认证。	符合。本项目的设计理念、生产技术和管理制度均达到国内先进，并通过 ISO14000 体系认证。
2	生产工艺和装备的选择应有利于促进节能减排，有利于清污分流和减少无组织排放。	符合。本项目采用箱式隔膜压滤机，母液水、洗涤废水分类收集；压滤母液水送迪邦公司母液综合利用装置资源化生产硫酸铵，冷凝水回用于生产不外排，减少了废水的排放量。
3	各生产工艺单元应按如下要求大力提升装备水平： 1、反应工序：新建、技改项目应淘汰液态物料人工投料，固体投料应设密闭投料器。 2、活性染料应基本实现原浆直接喷雾干燥，酸性染料大部分产品实现原浆直接喷雾干燥，对于强度达不到指标要求的特殊品种鼓励采用膜处理，原则上应淘汰盐析工艺；分散染料重氮化反应需淘汰传统亚硝酸钠硫酸法工艺。 3、压滤工段：新建、技改项目应采用先进过滤设备，淘汰明流式压滤机。母液应通过管道、储槽进行收集，分散染料酸母液必须进行综合利用或套用手段削减污染物排放，杜绝仅依靠石灰或电石渣中和产生硫酸钙污渣的治理工艺处理分散染料酸母液；滤饼应密闭运输。 4、分散染料砂磨工序：淘汰釜式砂磨机，使用密闭式砂磨机。 6、干燥工序：淘汰老式循环烘箱及滚筒干燥，宜采用喷雾干燥、闪蒸干燥或桨叶式干燥。	符合： 1、本项目亚硝酰硫酸、硫酸等使用量大的液体采用储罐储存、管道输送，其余桶装液体投料采用机泵输送，固体物料采用固体投料器投料； 2、本项目为分散染料，重氮化反应基本采用亚硝酰硫酸法，少量产品因工艺需要采用亚硝酸钠盐酸法工艺； 3、本项目压滤采用暗流式隔膜压滤机；滤饼密闭运输； 4、本项目实施后采用先进的程控隔膜压滤机，分散染料酸母液废水去 MVR 装置生产硫酸铵； 5、本项目为滤饼生产，不涉及磨砂工艺； 6、本项目为滤饼生产，不涉及干燥工序。
4	提倡生产和推广使用液体染料，高强度染料等以减少助剂用量，减少污染排放和节省能源。	本项目为分散染料，不涉及液体染料。

序号	要求	符合情况
三、污染防治		
1	生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排放水、生活污水及初期雨水等必须分类收集、分质处理、循环回用、监控排放，积极开展水回用工作。	符合。生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、生活污水及初期雨水等分类收集、分质处理，循环水循环回用，企业废水排放口已安装在线监测系统，与环保局网站连网。
2	染料企业必须清污分流和污污分治，配套合适的染料生产废水预处理措施和设施。高氨氮、高盐份、高浓度强酸性难降解废水应配套单独的预处理措施，高盐份母液应配套脱盐设施或采取其它先进技术进行处理。全厂原则上只能设一个污水排放口和一个雨水（清下水）排放口，根据环保部门要求，重点排污单位应当安装在线监测监控设施。	符合。厂区实行清污分流和污污分治，低浓度硫酸母液废水依托闰土生态工业园内 MVR 装置进行综合利用，低浓度废水依托闰土生态工业园废水站处理达标后排放。全厂只设一个污水排放口和一个雨水（清下水）排放口，且企业废水排放口已安装在线监测系统，并与环保局网站连网。
3	必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺废水管线应采取地上明管或架空敷设，生产区地面应进行防渗处理，并设立导流沟将废水收集至企业污水收集网络进污水站进行处理。罐区和废物暂存场所的地面应硬化、防渗处理，四周建围堰并采取防雨措施。	符合。本项目工艺废水管线应采取地上明管或架空敷设，生产区地面应进行防渗处理并设立导流沟，将废水收集至废水站处理。罐区和废物收集场所的地面应硬化、防渗，四周建围堰并采取防雨措施。
4	采取分类、适用技术处理各类废气污染物。酸/碱性废气可采用多级水吸收、碱/酸吸收，氮氧化物废气宜采用还原吸收工艺；有机废气应有效收集并根据其特性采取焚烧、吸收、吸附或其它先进适用的处理技术；粉尘类废气应采用布袋除尘或以布袋除尘为核心的组合工艺等有效处理技术处理。	符合。本项目 NO _x 、硫酸雾、HCl 等废气经二碱喷淋（尿素）碱喷淋处理后高空排放。
5	根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范处置。一般工业固体废物自行处置或综合利用的，应当明确最终去向；危险废物应由有资质的单位进行处置。厂区内应设置符合国家要求的危险废物临时贮存设施，转移处置应遵守国家、省相关的规定。	符合。废活性炭、危化品包装材料等固废依托闰土生态工业园焚烧装置焚烧处置，废水站污泥委托众联环保等有资质单位无害化处置；废活性炭等拟焚烧处置的固废依托焚烧装置配套的暂存库进行暂存，废水站污泥依托迪邦公司危废暂存库暂存；危废转移处置执行五联单制度。
四、总量控制		
1	环境准入指标单位产品废水量，各种类商品染料准入指标（t/t）：分散 10、活性 10、酸性和直接 5、阳离子 70、还原 50、硫化 5、偶氮颜料 70。	本项目为分散染料生产，单位商品染料废水排放量为 9.4 吨，低于准入要求。

9.1.7 清洁生产评价

根据上述分析，闰土股份本次项目采用先进的生产设备和工艺，工艺装备基本能符合《浙江省染料产业环境准入指导意见（修订）》相关要求；以重氮化、偶合工艺为主，通过采用 DCS 集成系统控制、暗流式隔膜压滤机代替传统的板框压滤机、酸母液资源化利用等工艺技术，实施清洁生产；产品生产成本低、收率高、质量好且附加值高；单位产品吨废水排放量小于产业准入指标意见中提出的控制要求。因此，本评价认为本项目符合清洁生产的要求，其清洁生产水平达到了国内先进水平。

9.2 清洁生产建议措施

本项目在清洁生产方面也作了比较全面的考虑，但还是存在一些值得进一步改进的地方，清洁生产改进建议如下：

（1）建立清洁生产管理制度

根据国内清洁生产试点工作经验，加强管理是所有方案中最重要的无费、低费和少费方案，约占清洁生产方案总数的 40%。因此企业进行清洁生产，必须首先从加强管理入手。

由于清洁生产是全过程的污染控制，涉及到公司各个部门，因此公司应成立清洁生产领导小组，由总经理任组长，各副总经理任副组长，相关生产、环保部门负责人作为成员，并按照分工负责原则，确定各职能部门的职责和责任人员，形成公司——部门——班组三级清洁生产网络。为了明确各部门工作职责，公司应制订各项清洁生产制度，使各车间的经济效益直接与清洁生产工作联系起来，奖金与车间的单位产品物料损耗、排污数量挂钩，对清洁生产效益好的车间给予经济奖励，真正调动清洁生产的积极性。

（2）加强清洁生产的宣传和培训

加强对全体职工的宣传和培训，以提高全体领导和职工的清洁生产意识，是保证清洁生产主动贯彻的动力。因此在日常工作中，可利用文件下达、黑板报、宣传治理、开咨询会等方式提高全体职工的清洁生产意识。

（3）加强工艺改进，进一步降低物料消耗

在生产过程中制定严格的操作规程，职工须培训后方可上岗，减少开停车时的物料损耗以及人为的事故损耗。稳定控制反应条件，减少中间产物的产生，以进一步降低物

料的消耗。

(4) 创建“无泄漏工厂”

①创建“无泄漏工厂”是化工企业的基本要求之一，创建工作对减少环境污染，改善厂容厂貌，实现安全生产，提高企业经济效益都有较大的益处。创建工作应从设备状况和维护管理水平着手并加以落实。

采用先进生产工艺和生产设备。公司拟建项目在设计 and 建设过程将充分考虑环保和安全生产，对物料的输送、精馏、温控等工艺过程采用封闭体系操作，计算机自动控制系统，使反应条件控制更为精确，提高反应中物料转化率，减少废弃物的产生量和减少物料的泄露，保证生产过程中周围环境质量不受影响，同时也使车间工作环境得到极大改善。

②建立设备管理网络体系。项目实施后，应形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列工作程序。主管设备厂长抓这项工作，由设备科具体负责公司的设备业务管理工作，各车间主任兼管本车间设备，同时设立车间设备员，负责车间设备的日常维修，并保机到人，日常维护保养也落实到人，形成专业管理和群众管理相结合，维修与保养相结合，从上到下的设备管理和维修网络，为整个公司设备保持完好状况，提供保障。

(5) 在装置生产设备的配置上，选用节能低耗型，从源头作到节能降耗。

(6) 需要保温的设备及蒸汽管网，选用可靠的保温措施，减少热量损失。

(7) 贯彻实施 ISO14001 环境管理体系标准

ISO14001 标准是关于环境管理方面的一个体系标准，它是融合了世界上许多发达国家在环境管理方面的经验于一身，而形成的一套完整的、操作性强的体系标准。污染预防和持续改进是它的两个最基本的思想，标准要求对企业生产全过程都进行有效控制，从最初设计到最终的产品及服务都考虑减少污染物的产生、排放和对环境的影响，能源、资源和原材料的节约、废物的回收利用等环境因素，并通过设定目标、指标、管理方案以及运行控制对重要的环境因素进行控制，可以有效地促进减少污染、节约资源和能源，减少各项环境费用（投资、运行费、赔款费、排污费），从而明显地降低成本，不但获得环境效益，而且可获得显著的经济效益。从改进环境管理，提升环保形象，促进清洁生产，提高公司经济效益和增强市场竞争力角度出发，建议公司尽早贯彻实施 ISO14001 环境管理体系标准，使公司环境管理水平进一步科学化、体系化。

(8) 开展清洁生产审核

本项目建设内容主要包括生产装置及相关配套设施，在设计中充分考虑了节能、降耗、减污、增效、废水资源化的因素，体现了清洁生产的指导思想，作到了企业内部资源能源的合理利用和废物的回收利用，实现了小层面的循环经济体系。

清洁生产审核是对企业计划进行地的工业生产预防污染的分析 and 评估，是企业实行清洁生产的重要前提，也是企业实施清洁生产的关键和核心。通过清洁生产审核，达到：

①核对有关单元操作、原材料、产品、用水、能源和废物的资料；

②确定废物的来源、数量以及类型，确定废物削减的目标，制定经济有效的削减废物产生的对策；

③提高企业对由削减废物获得效益的认识和知识；

④判定企业效率低的瓶颈部位和管理不善的地方。

(9) 建议企业对染料生产工艺进行深入研究，争取早日实现连续化生产，在不影响产品质量的前提下，加强滤饼的梯度洗涤力度，有条件的情况下，对厂区废水进行中水回用，减少废水的排放量。

10 污染物排放总量控制

10.1 概述

为控制环境污染的进一步加剧，推行可持续发展战略，国家提出污染物排放总量控制的要求，并把总量控制目标分解到各省市。污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国重点推行的环境管理政策，同时也是推行国家“节能减排”战略的基本要求。实践证明它是现阶段我国改善环境质量的一套行之有效的管理手段。

10.2 总量控制分析

10.2.1 总量控制因子

污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国“九五”以来重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国控制环境污染的进一步加剧、推行可持续发展战略、改善环境质量的一套行之有效的管理手段。

根据国务院印发《“十二五”节能减排综合性工作方案》(国发〔2011〕26号)，确定“十二五”各地区化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)排放总量控制。《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号)，提出对重点防控区域新改扩建增加重金属污染物排放实行总量控制。2012年10月，国务院关于《重点区域大气污染防治“十二五”规划》对重点区域的工业烟粉尘、挥发性有机挥发性有机污染物(VOCs)提出总量控制要求。根据“关于印发《上虞区产业建设环境准入指导意见》的通知”，重金属锌纳入总量控制范围。

根据本项目污染物排放情况，确定本项目总量控制指标为COD、氨氮、总锌、NO_x和VOC_s。

根据“关于印发《浙江省水污染防治行动计划》的通知(浙政发[2016]12号)”等相关要求，结合本项目的污染特征和区域污水处理工程现有控制指标，本次环评对总磷、总氮提出总量建议值，暂不进行区域总量平衡分析。

总氮、总锌因未纳入接收本项目废水的集中污水处理工程现有控制指标体系，本次环评对总氮、总锌仅提出纳管排放总量。

10.2.2 总量控制方案

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》和《重点区域大气

污染防治“十二五”规划》，对新建、改建、扩建项目应充分考虑当地环境质量和区域主要污染物总量减排要求，按照最严格的环境保护要求建设污染治理设施，立足于通过“以新带老”做到“增产减污”，以实现企业自身总量平衡。确需新增主要污染物排放量的，新增部分应按规定的比例要求对该（多）项主要污染物进行外部削减替代，以实现区域总量平衡。

根据闰土集团公司发展规划，闰土股份现有 6500t/a 高档新型分散染料项目，拟通过迪邦公司正在同步申报的年产 4.78 万吨高强度环保型分散染料及 6.9 万吨染料中间体技改项目变更实施主体为迪邦公司并完成改造提升，腾出的污染物排放总量在调剂给迪邦公司技改项目后的富余排污总量可用于本项目，以实现自身总量平衡。

闰土股份现有 6500t/a 高档新型分散染料项目污染物总量 COD、氨氮、NO_x 已按照有关规定获得排污权指标，满足排污权有偿使用的要求，可用于本项目总量平衡。

具体总量平衡方案见表 10.2.2-1。

表 10.2.2-1 本项目总量平衡方案

污染物名称	本项目排放量	拟实施主体变更的 6500t/a 高档新型分散染料项目改造提升后腾出的富余排污总量	需区域替代削减量
COD _{Cr} （排环境量）	4.25	80.63	0
NH ₃ -N（排环境量）	0.64	12.09	0
总锌（纳管量）	0.21	4.03	0
NO _x	0.17	9.62	0
VOCs	0.02	101.39	0

由表可知，本项目排放的 COD_{Cr}、氨氮、NO_x、VOCs、锌污染物总量指标均小于实施主体变更的 6500t/a 高档新型分散染料项目改造提升后腾出的富余排污总量，能够在企业内部平衡，无需区域替代削减。

10.3 总量控制建议值

根据工程分析，本项目及本项目建成后闰土股份纳入总量控制的主要污染物排放情况及总量控制建议值见表 10.3-1。

表 10.3-1 总量控制建议值 (单位: t/a)

项目	COD	氨氮	VOCs	SO ₂	NO _x	烟粉尘	总磷	总氮	总锌
本项目总量控制指标建议值	4.25	0.64	0.02	/	0.17	/	0.04	4.25	0.21
闰土股份总量控制指标建议值	81.84	12.28	122.09	112.32	128.99	104.04	0.82	81.84	4.09

注：COD、氨氮、总磷、VOCs、SO₂、NO_x 均为排环境量，总锌、总氮为纳管量。

11 环境管理要求

11.1 环境管理

环境管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、项目施工期和项目营运期必须遵守国家 and 地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。它是搞好环保工作的重要措施和手段，解决和控制环境污染问题不仅仅靠技术手段，更可靠的出路是加强环境管理，从而促进污染控制。

11.2 环保措施执行计划

根据项目建设程序，对项目设计、施工、运营等不同阶段应提出相应的环保措施，并落实具体的环保执行、监督机构。

(1)设计阶段

委托资质单位评价建设项目可能带来的环境影响，分析其影响大小及范围，提供环保措施和建议，并落实具体的环保执行、监督机构。

(2)施工阶段

将环评提出的有关建设期环境保护措施以合同形式委托给建设承包商，同时对配套的环保工程实施进行监督管理，确保建设工程环境目标的实现，本工程应在施工阶段委托具有环境工程监理资质的单位进行环境监理，并作为工程竣工环保验收的依据。

(3)营运阶段

由厂内部环保机构负责其环保措施落实并监督其运行效果，业务上接受当地环保行政主管部门的指导，有关污染源的调查及环境监测，可委托并配合当地环境监测站进行。

11.3 环境监理制度

根据浙江省人民政府令第 166 号规定，“对可能造成重大环境影响的建设项目，推行环境监理制度，由建设单位委托具有环境工程监理资质的单位对建设项目施工中落实环境保护措施进行技术监督。”故本项目必须进行环境监理。

为了落实本项目的各项环保措施和环境管理方案，对建设工程施工期生态保护及预防污染与生态修复措施进行技术监督，同时对为营运期配套的“三同时”落实情况实施全

过程的监督管理，确保建设工程环境目标的实现，本项目应在设计、施工阶段委托具有环境工程监理资质的单位进行环境监理，完工后的环境监理报告作为工程竣工环保验收的依据。

由业主委托具备工程环境监理资质的监理单位，在项目开工建设到竣工环保验收时段内，对建设项目环境保护工作实施全面的检查和技术监督，工业类项目的主要内容包括以下方面：

环保工程“三同时”监理。核查建设内容与污控措施是否与环评内容一致。按照环保主管部门批复的环保工程设计文件和进度安排，监理环保工程建设是否符合“三同时”要求；各类污染源是否按照要求处理排放。

施工废水和生活污水的处理措施监理。对施工和生活污水的来源、排放量、水质控制指标、收集与处理设施的建设过程和处理效果等进行监理，检查和监测是否达到了批准的排放标准。

固体废物处理措施监理。保证施工过程的弃土弃渣和其它废弃物得到妥善合理的处置，保证工程现场清洁整齐，不污染环境。

大气污染防治措施监理。保证施工过程的废气达标排放，施工区域及其影响区域达到规定的环境质量标准。

噪声控制措施监理。按照环评和设计要求对施工噪声进行防治，保证施工区域及其影响区域的噪声环境质量达到相应的标准，重点是邻近居民区、学校、医院及其它敏感建筑的施工项目，必须避免噪声扰民。

环境监测等环评文件提出的其它环保措施监理。落实必要的施工期环境监测，并为环境监理提供必要的监测数据，保证环境影响评价文件提出的其它环保对策措施的有效实施。

协助业主处理施工过程中出现的重大环境事故。

工程完工后，由环境监理单位编制工程环境监理报告书，作为竣工环保验收资料。

11.4 健全企业内部管理机制

11.4.1 建立环保机构

建设单位在健全环保管理机构的同时，应强化环境管理，按照 ISO14000 的环境管

理体系要求进行，使企业在环境管理上新上一个台阶。

建设单位在健全环保管理机构的同时，应强化环境管理，按照 ISO14000 的环境管理体系要求进行，使企业在环境管理上新上一个台阶。

企业建立了以总经理为第一责任人的环保管理机构，环安科配有专业的环保技术人员，各车间均有兼职环保员，形成了总经理→环安科→运行车间三级环保管理体制，定期召开会议，研究解决有关环保方面的问题，负责全厂环境保护及污染治理，各运行车间负责本单位的环保工作，设立环保监督点，对环保指标、环保设备运行情况实行定时、定点检查，确保环保设备正常运行，对未执行污染控制规定的，视同违反操作规程处理。

环安科主要职责为：

(1)贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。

(2)建立各污染源档案和环保设施的运行记录。

(3)负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和谁修。

(4)负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

(5)负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

(6)负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

(7)作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

(8)安排各污染源的监测工作。

(9)建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境，也是确保企业可持续发展的关键。

11.4.2 完善各项环保规章制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

(1)严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项

目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染治理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2)建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

(3)严格实行在线监测和坚决做到达标排放。在污染防治措施(废水处理装置)安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

(4)健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

11.5 风险事故应急

企业必须建立风险事故应急方案，包括：

- (1) 制定风险应急预案。
- (2) 建立异常事件预警系统。
- (3) 设立报告制度。
- (4) 提出消除事故影响的措施。
- (5) 建立事故环境影响消除的审核制度。

11.6 环境监测制度

11.6.1 环境监测机构及职责

环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构，按就近、就便的原则，应首选上虞区环境监测站。若个别监测项目实施有困难，可委托绍兴市或省级环境监测机构实施，对于本项目环境监测的职责主要有：

- (1) 测试、收集环境状况基本资料；
- (2) 对环保设施运行状况进行监测；
- (3) 整理、统计分析监测结果，上报上虞区环保局，归口管理。

11.6.2 对建立环境监测制度建议

①根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本厂的监测计划和工作方案。

②加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

③强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

④加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大，防治污染事故的发生。

⑤企业必须加强厂界臭气的监测，可考虑配备直接测定臭气浓度的便携式电子鼻测定仪，但必须定期人工闻臭检定。

11.6.3 环境监测计划

本工程的环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为运营期的常规监测。

竣工验收监测：本工程投入试生产后，建设单位应及时和有资质检测单位取得联系，要求有资质检测单位对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由有资质检测单位编制竣工验收监测方案。环保设施竣工验收清单见表 8.6-1。

运营期的常规监测主要是对工程的污染源进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。

本工程正式运营后，需按环保管理要求，定期进行例行监测，监测计划见表 11.6-1~11.6-4。

表 11.6-1 水污染源监测计划

污 染 源	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	特殊污染物（如硝基苯、苯胺、AOX、锌等）
车间外污水罐	1/周	1/周	1/周	1/周	1/周	1/月
污水处理站调节池	1/日	1/日	1/日	1/日	1/日	1/月
污水处理站调和池	1/日	1/日	1/日	1/日	1/日	1/月
污水站出水	1/日	1/日	1/日	1/日	1/日	1/月
雨水排放口	排水前					

表 11.6-2 点源监测计划

污 染 源	监测项目	监测频率
废气集中处理装置排气筒	NO _x 、硫酸雾、HCl、醋酸	1 次/年

表 11.6-3 无组织排放监控计划

污 染 源	监 控 点	频 率
NO _x 、硫酸雾、HCl、醋酸、臭气浓度	周界外最高浓度点	1 次/年

表 11.6-4 地下水监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率
地下水	厂址地下水上、下游各布置 1 个地下水背景值采样井，污水站旁布置 1 个采样井。	pH、高锰酸盐指数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氨氮、挥发性酚、氯化物、硫酸盐、苯胺类、硝基苯类、AOX。	每年一次。

11.7 向环境保护主管部门报告制度

建设单位应制定向环境保护主管部门报告制度，定期向环保部门报告防治地下水污染等方面的信息。

报告应由企业环保管理部门草拟，经总经理或环保工作领导小组确认后，以书面形式向环境保护主管部门报告。报告的频次建议为至少每季度一次。

报告的内容应包括：所在场地及其影响区地下水环境监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度，以及排放设施、治理措施运行状况和运行效果等。

11.8 新化学物质环境管理办法

根据《新化学物质环境管理办法》的相关规定，本次环评就项目使用的原辅料和生产的产物进行了新化学物质判定。

对照《中国现有化学物质名录》（2013 年版及 31 种符合要求的已登记新化学物质）：本项目使用的原辅料中除酰化 B、酯化 B、80#橙酯化和 257#蓝酯化未在已公开的《中国现有化学物质名录》内查询到以外，其余原辅料均在名录内；15 种产品有 8 种可在《中国现有化学物质名录》内查询到，其余 7 种产品（分散蓝 HBY、分散红 968、分散红 65、分散橙 80、分散蓝 602、乙基橙、分散蓝 360）未在已公开的《中国现有化学物质名录》内查询到。

因此，本项目可在《中国现有化学物质名录》内查询到的原辅料和 8 种产品，不属于新化学物质。未在已公开的《中国现有化学物质名录》内查询到的产品，企业可向相关管理部门提出申请，进一步查证是否属于新化学物质。本项目使用的原料酰化 B、酯化 B、80#橙酯化和 257#蓝酯化自产自用（中间体产品项目另行申报，采用的原料均在中国现有化学物质名录内），不外售，故这四种物料作为分散染料产品生产过程的中间环节产物，不在《新化学物质环境管理办法》适用范围内，不对其进行新化学物质判定。

12 环境经济损益分析

(1) 经济效益

浙江闰土股份有限公司年产 2000 吨高牢度环保型分散染料新建项目设备及建设投资为 2000 万元，生产高附加值的小品种分散染料，用于高档染料拼色，年产值约 1.48 亿，利润约 2326 万元，经济效益显著。

(2) 环境保护投资估算

本项目废水治理依托闰土生态工业园废水站处理，故本项目环境保护方面的投资主要用于新建废水收集系统、废气处理装置，生产设备的隔声、减震措施，以及固废分类储存、管理及委托处置等。根据企业提供的数据，本项目环境保护投资估算为 100 万元。

(3) 环保投资比

环保投资合计 100 万元。本次项目总投资 2000 万元。环保投资占固定资产投资的 5.0%。

(4) 环境效益分析

环保治理措施落实后，本项目投产后，废水处理系统可以做到稳定达标排放，保护水源防止水体污染；工艺尾气经处理后达标排放从而减少对大气环境的污染；固废均能妥善处置，实现零排放。综上所述，本项目的建设不仅有明显的经济效益和社会效益，同时在环境保护方面也有一定的积极效益。

13 公众参与

13.1 公众参与要求

13.1.1 目的

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016), 在环境影响评价工作中, 将公众参与和环境影响评价文件编制工作分离, 公众参与工作由企业自行开展并单独报送。因此, 本次公众参与责任主体为建设单位——浙江闰土股份有限公司, 本环评仅将相关内容进行罗列, 并说明对公众意见的采纳情况。

13.1.2 参与方式

本次公众参与调查主要以张贴公示、发放调查表的形式进行。公示、公众调查表中列出了项目的主要建设内容、拟采取的环保措施、预计污染物排放及达标情况, 必要的时候建设单位也对公众解释相关问题。调查表公众参与对象主要为拟建地附近的村民、单位等, 调查以针对性和随机性相结合的原则进行, 以达到公众、不带有调查者倾向和个人感情的目的, 来真实反应公众意见和建议。在调查表格的设计中, 选择了公众关系最密切及敏感的问题, 为方便公众, 回答问题多用选择打“√”的方式进行。

13.2 问卷调查的对象

本次公众参与被调查单位和个人主要为拟建地周边的村委会、政府等。本次团体问卷调查合计发放调查问卷 21 份, 回收有效团体调查问卷 21 份, 回收率 100%。个人问卷调查合计发放调查问卷 52 份, 回收有效个人调查问卷 52 份, 回收率 100%。调查个人职业分别是工人、农民等, 文化程度从大学到小学。

13.3 问卷调查结果分析

团体、个人调查表统计结果见表 13.3-1。

表 13.3-1 公众参与统计结果

序号	调查内容	态度	团体调查结果		个人调查结果	
			份数	比例%	份数	比例%
1	对项目建设所在区域环境现状的看法	很好	14	66.7	18	34.6
		较好	7	33.3	20	38.5
		一般	0	0	14	26.9
		较差	0	0	0	0
2	如果认为所在区域存在环境问题, 则主要环境问题是	空气	5	23.8	32	61.5
		水环境	4	19.0	15	28.8
		噪声	2	9.5	10	19.2
		固废	2	9.5	0	0
		其它	0	0	0	0.0
		无	8	38.1	3	5.8
3	对浙江闰土股份有限公司环境信誉的满意程度	满意	20	95.2	41	78.8
		一般	1	4.8	11	21.2
		不满意	0	0	0	0
		不了解	0	0	0	0.
4	对该项目的了解程度	了解	10	47.6	21	40.4
		听说过	11	52.4	31	59.6
		不了解	0	0	0	0.
5	对该项目建设, 最担心的环境问题是	废气	3	14.3	22	42.3
		废水	5	23.8	25	48.1
		噪声	5	23.8	3	5.8
		固废	0	0	0	0
		事故风险	0	0	4	7.7
		其它	8	38.1	0	0
6	认为该项目建设投产后对周边居民居住环境影响程度	较大影响	0	0	0	0
		有一定影响	0	0	12	23.1
		轻微影响	9	42.9	20	38.5
		基本无影响	12	57.1	20	38.5
7	认为该项目建设是否有利于促进地方经济发展	非常有利	14	66.7	32	61.5
		一般	7	33.3	13	25.0
		不清楚	0	0	7	13.5
8	是否愿意公开个人信息	愿意	10	47.6	2	3.8
		不愿意	11	52.4	50	96.2
其他	对该项目的具体建议和意见		/		/	

由公众参与调查统计结果可知:

①对项目建设所在区域环境现状的看法

66.7%的团体和 34.6%的个人认为项目所在区域环境现状很好, 33.3%的团体和 38.5%的个人认为较好, 26.9%的个人认为一般, 没有团体和个人认为较差。

②认为区域主要环境问题:

23.8%的团体和 61.5%的个人认为是空气, 19.0%的团体和 28.8%的个人认为是水环

境，9.5%的团体和 19.2%的个人认为是噪声，9.5%的团体认为是固废，38.1%的团体和 5.8%的个人认为没问题。

③对浙江闰土股份有限公司环境信誉的满意程度

95.2%的团体和 78.8%的个人表示满意，4.8%的团体和 21.2%的个人表示基本满意。没有团体和个人表示不满意或不了解。

④对该项目的了解程度

47.6%的团体和 40.4%的个人表示了解，52.4%的团体和 59.6%的个人表示听说过，没有团体和个人表示不了解。

⑤对该项目建设最担心的环境问题

14.3%的团体和42.3%的个人关心废气问题，23.8%的团体和48.1%的个人担心废水问题，23.8%的团体和5.8%的个人担心噪声问题，7.7%的个人担心事故风险，38.1%的团体认为是其它。

⑥认为该项目建设投产后对周边居民居住环境的影响程度

23.1%的个人认为有一定影响，42.9%的团体和38.5%的个人认为有轻微影响，57.1%的团体和38.5%的个人认为基本无影响。

⑦认为该项目的建设对当地民众就业和经济发展的影响

66.7%的团体和 61.5%的个人认为非常有利，33.3%的团体和 25.0%的个人认为一般，13.5%的个人表示不清楚。

⑧是否愿意公开个人信息

47.6%的团体和 3.8%的个人愿意公开个人信息，52.4%的团体和 96.2%的个人不愿意。

调查结果表明：有公众对项目建设带来的环境问题表示担心。

13.4 公示

本项目环境影响评价期间，建设单位对有关项目的环境影响评价的信息情况进行了两次公示，第一次公示由建设单位向公众公告项目名称、项目内容、环境影响评价机构的名称和联系方式等信息，公示时间为 2016 年 8 月 23 日~2016 年 9 月 5 日。第二次

公示由建设单位告知本项目的建设概况、项目污染物排放及污染防治措施、预防或减轻不良环境影响的对策和措施要点及环评结论，并向公众告知征求意见的范围和主要事项，公示时间为 2016 年 9 月 12 日~2016 年 9 月 26 日。两次公示文件均张贴在上虞区盖北镇人民政府、珠海村、丰棉村、联合村、镇东村、镇海村、十六户村、开发区管委会公告栏处。

两次公示期间，建设单位、环评单位及当地环保主管部门均未接到任何单位和个人对本项目提出异议和的反对意见。

13.4 公众意见采纳情况

根据本次公众参与的调查结果，公众要求企业做好环保工作，并未提出具体的建议和意见，被调查对象对本项目最担心的环境问题主要是废气、废水影响及事故风险。建设单位必须加大污染源的治理，严格落实环评中提出的各项污染防治措施，加强管理，确保污染物达标排放，杜绝环境风险事故的发生，使项目对当地的环境影响减少到最小程度。

14 审批原则符合性分析

14.1 建设项目环评审批原则符合性分析

14.1.1 环境功能区划符合性分析

根据《绍兴市上虞区环境功能区划》（修正稿），本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区（0682-VI-0-2）。

浙江闰土股份有限公司年产 2000 吨高牢度环保型分散染料新建项目拟建地位于中心河以北区域，即杭州湾上虞经济技术开发区建成区。该项目拟采用先进生产设备和工艺技术，生产高附加值的小品种染料，不在杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区限制发展的负面清单之列。

本项目分散染料系列产品均为偶氮型分散染料，其工艺路线短，产污环节较简单；实施过程中严格落实各项污染防治措施，“三废”排放量不大，新增污染物总量可在闰土集团内部按比例替代平衡。

综上，本项目建设能够符合绍兴市上虞区环境功能区划要求。

14.1.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

根据污染防治对策分析，本项目在废气、废水、固废和噪声方面都采取了相应的防治措施。本项目废气处理工艺设计合理，设计指标在可达范围之内，预计可实现废气达标排放；废水实行分质预处理，高浓度压滤母液水送迪邦公司综合利用不外排，其余废水收集后送闰土生态工业园废水站，处理达到进管标准后经园区污水管网送入上虞市污水处理厂；产生的固废能得到妥善的处理，可实现零排放。

由上述分析可知，本项目只要落实好污染防治措施，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

14.1.3 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目纳入总量控制指标为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总锌、 NO_x 、VOCs。

根据闰土集团公司发展规划，闰土股份现有 6500t/a 高档新型分散染料项目，拟通过迪邦公司正在同步申报的年产 4.78 万吨高强度环保型分散染料及 6.9 万吨染料中间体技改项目实施主体变更并改造提升，腾出的污染物排放总量在调剂给迪邦公司技改项目后的富余排污总量，可用于本项目，以实现自身总量平衡。

闰土股份现有 6500t/a 高档新型分散染料项目污染物总量 COD 、氨氮、 NO_x 已按照

有关规定获得排污权指标，满足排污权有偿使用的要求，可用于本项目总量平衡。

具体平衡方案见表 14.1.3-1。

表 14.1.3-1 本项目总量平衡方案

污染物名称	本项目排放量	拟实施主体变更的 6500t/a 高档新型分散染料项目改造提升后腾出的富余排污总量	需区域替代削减量
COD _{Cr} (排环境量)	4.25	80.63	0
NH ₃ -N (排环境量)	0.64	12.095	0
总锌 (纳管量)	0.21	4.03	0
NO _x	0.17	9.62	0
VOCs	0.02	101.39	0

由表可知，本项目排放的 COD_{Cr}、氨氮、NO_x、VOCs、锌污染物总量指标均小于拟实施主体变更的 6500t/a 高档新型分散染料项目改造提升后腾出的富余排污总量，能够在企业内部平衡，无需区域替代削减。

综上，本项目污染物总量能得到落实，符合总量控制要求。

14.1.4 造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目产生的废气经过相应环保设施处理达标后排放。废水经生化处理达到纳管标准后送上虞市污水处理厂，对周围水体基本无影响。生产中的危险固废能得到妥善处置不外排，对周围环境无影响。项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

因此，只要确保废气、废水、固废、噪声治理设施正常运行，预计项目投产运行后，各类污染物均能达标排放，对周围环境的影响较小，项目建设地附近各项环境质量指标能维持现状等级，本项目建设不会导致评价区域的环境功能的改变。

14.2 建设项目环评审批要求符合性分析

14.2.1 清洁生产要求的符合性

闰土股份本次项目采用先进的生产设备和工艺，工艺装备基本能符合相关文件要求；以重氮化、偶合工艺为主，通过采用 DCS 集成系统控制、暗流式隔膜压滤机代替

传统的板框压滤机、酸母液资源化利用等工艺技术，实施清洁生产；产品生产成本低、收率高、质量好且附加值高；单位产品吨废水排放量小于产业准入指标意见中提出的控制要求。因此，本评价认为本项目符合清洁生产的要求。

14.2.2 省环保厅行业环境准入条件的符合性

目前，我省已经编制了《浙江省染料产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]19号），该环境准入指导意见中提出了染料企业在选址原则与总体布局、技术装备水平、污染防治和总量控制等方面的一些技术要求，具有较强的指导意义。

对照该指导意见的符合性分析结果，本项目基本符合《浙江省染料产业环境准入指导意见（修订）》相关要求，具体见 9.1.6 节的表 9.1.6-1。

14.2.3 规划环评要求的符合性

本项目拟建地位于中心河北面，生产的产品为高附加值的小品种染料；选择的工艺路线具有较高的清洁生产水平，产值能耗为 0.058 吨标煤/万元，水耗 4.9 立方米/万元，符合规划环评中提出的先进制造业准入约束性指标要求；COD、氨氮、氮氧化物、VOCs 等污染物排放总量通过拟实施主体变更的闰土股份现有项目（6500t/a 高档新型分散染料项目）改造提升后腾出的总量中平衡。建设项目应该符合大气防护距离要求。

因此，本次项目建设符合园区规划环评要求。

14.2.4 现有项目环保要求的符合性

根据调查，浙江闰土股份有限公司现有项目基本能按照环评报告和环评批复中提出的要求设计、建设和运行，环保设施与主体工程同时运行。根据监测数据可得企业现有项目废水、废气等可达标排放。

14.2.5 化工石化类及其他存在有毒有害物质的建设项目风险防范措施的符合性

根据风险分析，本项目未构成重大危险源。

经预测，环境风险可接受，但项目运行过程中，仍要重视和加强风险管理，认真落实各种风险防范措施，并通过相应的技术手段降低风险发生的概率。当风险事故发生时，应及时采取风险防范措施和应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，使得风险事故对周围环境和居民的危害降至最小。

14.2.6 公众参与要求的符合性

本次环评报告编制过程中，建设单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》和《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）》等有关文件要求进行了公众参与调查。项目两次公示期间，建设单位、环评单位及当地环保局未接到村民和有关部门的来电、来函。根据本次公众参与的调查结果，公众要求企业做好环保工作，并未提出具体的建议和意见，被调查对象对本项目最担心的环境问题主要是废气、废水影响及事故风险。建设单位必须加大污染源的治理，严格落实环评中提出的各项污染防治措施，加强管理，确保污染物达标排放，杜绝环境风险事故的发生，使项目对当地的环境影响减少到最小程度。

14.2.7 “三线一单”管理要求的符合性

（1）生态保护红线

浙江闰土股份有限公司年产 2000 吨高牢度环保型分散染料新建项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区，该区块属于绍兴滨海产业集聚区的组成部分。对照《绍兴市上虞区环境功能区划》，项目所在环境功能小区为杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区。故该项目的实施未涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

本项目申报的 2000 吨分散染料系列产品均属于偶氮型分散染料，其主要产污环节为：重氮化、偶合工段产生的 NO_x 、硫酸雾、 HCl 等无机废气，压滤母液废水以及滤饼洗涤废水等。本项目主要通过采取以下措施来控制分散染料生产过程的污染物排放量：采用亚硝酰硫酸取代传统的亚硝酸钠进行重氮化；收集压滤母液废水送闰土生态工业园内现有 MVR 装置资源化生产硫酸铵，冷凝水作为迪邦公司滤饼洗涤水套用不外排；提高无组织废气收集效率和优化末端废气治理工艺等，减少废气排放等。

本项目产能小，工艺路线短，产污环节较简单，实施过程中严格落实各项污染防治措施，“三废”排放量不大，新增污染物总量可在闰土股份内部平衡。因此，本项目实施后的污染物排放量，较闰土生态工业园内现有同类污染物排放量有所下降，项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现。

（3）资源利用上线

本项目拟建地位于闰土生态工业园染料公司现有厂区内，利用闲置土地新建部分车间来组织生产，不新增化工用地，通过产品结构调整进一步提高现有土地产出效率，增强企业竞争力。本项目依托闰土生态工业园热电厂实现集中供热，通过采用先进生产工艺和技术路线、高浓废水资源化利用等手段实施清洁生产，根据可行性研究报告，本项目产值能耗约 0.058 吨标煤/万元，产值水耗约 4.9 立方米/万元，投资强度约 4620 万元/公顷，单位用地产出约 34160 万元/公顷。对照《浙江省人民政府关于印发浙江省产业集聚区发展总体规划（2011-2020 年）的通知》提出的产业集聚区先进制造——化学原料及化学制品制造业的准入指标，本项目产值能耗、水耗、投资强度及单位用地产出等资源利用水平符合浙江省产业集聚区先进制造业准入指标的要求。

（4）环境准入负面清单

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区，其总体规划环评的编制时间在《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）》等相关文件出台之前，规划环评主要就投资强度、单位用地产出、容积率、产值能耗、产值水耗等指标对产业准入提出约束性要求，未明确列出环境准入负面清单。因此，本环评主要从规划环评制定环境准入负面清单的相关依据入手，分析本项目是否被列入环境准入负面清单内。

本项目属于染料化工行业，组织生产高附加值的小品中分散染料系列产品。对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》、《关于印发上虞区产业建设项目环境准入指导意见》等国家地方产业发展导向目录，以及《绍兴市上虞区环境功能区划》中相应环境功能小区的负面清单，本项目所属行业、规划选址、清洁生产水平及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，其采用的生产工艺、实施的生产规模、产品及使用原料等均未列入环境准入负面清单内。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

14.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

14.3.1 建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

该项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区内，对照《浙江省主体功能区规划》，该区块属于浙江省重点开发区域。该区域功能定位之一为打造全省先进制造业、

高新技术产业和现代服务业的重要基地，开发方向为构建现代产业体系、提升城市功能和促进人口合理集聚，主要空间管制措施为有序拓展发展空间、加快建设产业集聚区等。故本项目建设符合主体功能区规划的要求。

该项目拟建地为杭州湾上虞经济技术开发区建成区三类工业区块，该区块是上虞区的专业化工园区，主要用于发展以染料、颜料为特色的精细化工、各类医药中间体、原料药等产业，因此该项目的建设完全符合上虞区城市总体规划。根据《环杭州湾产业带发展规划》，我省鼓励精细化工、医药原料药等产业向杭州湾上虞经济技术开发区集聚，因此从省委省政府主持的产业带规划看，该项目的建设用地也符合产业带规划。

因此，本项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求。

14.3.2 建设项目符合国家和省产业政策等的要求

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》、《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012 年本）》、《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）》等相关产业政策，本项目不属于限制淘汰类。

因此，本项目建设符合国家和地方产业政策的要求。

14.3.3 《浙江省挥发性有机物污染整治方案》符合性分析

根据浙江省挥发性有机物污染整治方案，严格建设项目准入中“重点行业新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间，应安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于 90%”，本项目 VOCs 废气主要为醋酸，为水溶性有机物，采用二级碱喷淋（尿素）+碱喷淋处理后排放，去除效率可达 95%以上；本项目新增的 VOCs 总量可在闰土股份内部平衡。

因此，本项目的实施与浙江省挥发性有机物污染整治方案是符合的。

14.3.4 上虞区化工行业整治提升行动计划符合性分析

根据《关于印发上虞区化工行业整治提升行动计划的通知》（区委办[2016]26号）文中的要求，对本项目进行了符合性分析，本项目符合性情况见表14.3.4-1。根据分析结果可知，本项目基本符合该文件要求。

14.3.5 《上虞区产业建设项目环境准入指标意见》符合性分析

对照《关于印发上虞区产业建设项目环境准入指导意见》的通知（区委办[2016]33号）文中的要求，从规划和行业布局、“三废”污染防治、总量控制、准入限制等方面

分析可知，本项目基本符合该文件要求。

表 14.3.4-1 闰土股份整治提升行动计划符合性分析

类别	内容	提升要求	本项目情况	是否符合
污染治理	废气	结合“五气共治”，深化“科学治气”，持续开展挥发性有机物（VOCs）污染治理，进一步抓好化工行业重污染行业废气整治，加强对有机废气的收集，增强废气净化效果，做到污染物排气筒排放浓度和厂界浓度“双达标”，有效减少挥发性有机污染物和臭气产生	本项目通过工程设计和设备选型等方面均考虑提高密闭性、减少集气量；通过储罐化储存、管道化输送、密闭化生产减少废气无组织排放；本项目废气水溶性较好，HCl、NO _x 、硫酸雾、醋酸等废气经二级碱喷淋（尿素）+碱喷淋处理后高空排放，废气经治理后可达标排放；经预测，污染物排气筒排放浓度和厂界浓度均能达标；闰土股份按计划对现有喷塔尾气治理进行提标改造，解决异味扰民问题。	符合
	废水	加强对市控重点监管化工企业的监控，确保化工废水达标，并在核定水量内排放。通过鼓励生产工艺技术改造，加强废水排放双控，进一步减少化工企业废水排放和污染物排放量。	本项目含低浓度硫酸的压滤母液水送 MVR 装置资源化生产硫酸铵，其余废水依托闰土生态工业园废水站处理后达标纳管；本项目为分散染料生产，单位商品染料废水排放量为 9.4t，低于准入要求。目前企业安装了废水在线监测/监控装置，根据企业现状废水委托监测结果，能做到达标排放。	符合
	固废	根据“减量化、资源化、无害化”的原则强化固废安全处置，对固体废弃物进行分类收集和规范处置，建立健全固废处理台账制度，落实转移计划、联单的申报审批工作，推进原辅材料存储和危废暂存场所规范化设计、建设，严防二次污染。	本项目严格按照固体废弃物进行分类收集和规范处置的要求进行管理。废活性炭等拟焚烧处置的固废依托焚烧装置配套的暂存库进行暂存，废水站污泥依托迪邦公司危废暂存库暂存。	符合
能源替代升级	能源替代	2017 年底前，全面完成“禁燃区内全部淘汰燃煤（重油）锅（窑）炉，非禁燃区内淘汰改造 10 蒸吨/小时及以下分散燃煤锅炉”的目标任务。深入实施高污染燃料禁燃区创建，大力开展燃煤锅炉清洁能源替代工作，推进清洁能源替代，鼓励采用天然气、电力、热力（含集中供热）、太阳能等能源替代改造或直接拆除淘汰锅炉，进一步优化能源消费结构，推进节能减排。	本项目由闰土生态工业园集中供热。	符合

15 环境影响评价结论与建议

15.1 项目建设概况

项目名称：年产 2000 吨高牢度环保型分散染料新建项目；

建设单位：浙江闰土股份有限公司；

项目性质：新建；

建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区，闰土生态工业园染料公司厂区；

项目投资：2000 万元；

劳动定员和生产组织：本项目劳动定员 50 人，工作 300 天，实行三班制；

项目建设内容：本项目在染料公司现有厂区内新建厂房，新建自动化重氮偶合生产线，主要依托闰土生态工业园现有公用工程及环保设施，并新增部分公用工程及环保设施，实施生产规模为 2000 吨/年的高牢度环保型分散染料项目。

15.2 环境现状

(1) 环境空气质量现状

目前区域内大气污染因子 SO_2 、 NO_2 、HCl、硫酸雾、醋酸的小时值监测数据和 TSP、 PM_{10} 、HCl 的日均值监测数据均达到《环境空气质量标准》(GB3095-1996)的二级标准、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)或前苏联居住区大气有害物质的最高允许浓度，现状大气环境质量尚好。

(2) 水环境质量现状

①地表水环境

2016 年的地表水监测断面各监测评价因子中，高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、总磷均出现超标现象，总体水质属劣 V 类。2017 年的地表水监测断面各监测评价因子中，除高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷出现超标现象外，其余污染因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准，现状总体水质属 V 类。从水环境质量变化趋势来看，近年来，在当地环保部门的大力整治下，园区河道水质有所好转。

②地下水环境

由监测结果可知：监测点位地下水中挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、总大

肠菌群出现了超标情况，其余指标均可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类水质标准。经分析，本项目所在区域地下水以微咸水为主，上述污染物指标超标一方面可能与周围农业面源、生活污水排河渗入地下水浅层有关；另一方面可能与农药、化肥等过量使用，污水灌溉农田径流等有关。

总体来看，本项目所在区域地下水水质一般。

（3）声环境质量现状

由监测结果可知，各厂界昼夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的 3 类标准的要求，项目拟建地声环境质量现状良好。

（4）土壤环境质量现状

由监测结果可知，各监测点的各污染因子指标均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级要求，土壤环境质量较好。

15.3 环境影响预测与评价结论

15.3.1 环境空气

（1）正常工况下，本项目排放的 HCl 和乙酸的地面小时浓度、日均浓度最大值及各关心点的小时浓度、日均浓度贡献值均能达到相应的环境质量标准；NO₂ 地面小时浓度最大值、日均浓度最大值、地面年均浓度最大值及各关心点的小时浓度、日均浓度及年均浓度贡献值能达到相应的环境质量标准。

叠加其他在建项目、本底值及削减取代源后，本项目排放的 HCl、乙酸地面小时浓度最大值以及对各关心点的小时平均浓度叠加值、日均浓度最大值以及对各关心点的日均浓度叠加值均能达到相应的环境质量标准；NO₂ 地面小时浓度最大值以及对各关心点的小时平均浓度叠加值、日均浓度最大值以及对各关心点的日均浓度贡献值、地面年均浓度最大值能达到相应的环境质量标准。

（2）环境保护距离：本项目实施后无需设置大气防护距离。

15.3.2 水环境

（1）地表水

本项目产生的废水经闰土生态工业园废水站预处理后满足三级纳管标准，经管网送

至上虞污水处理厂处理后排杭州湾，不直接排入附近地表水体。本项目新增纳管废水量为 142 t/d，迪邦公司拟同步申报的年产 4.78 万吨高强度环保型分散染料及 6.9 万吨染料中间体技改项目“以新带老”替代削减废水纳管排放量 5517 t/d（现有实际纳管量），扣除该技改项目新增纳管废水量 4391.4t/d 后，削减的实际纳管排放量为 1125.6 t/d，因此，本项目实施后纳管废水量有所削减，可以被上虞污水处理厂接纳，不会对上虞污水处理厂造成压力。

由废水污染防治对策章节可知，本项目实施后，废水站实际接纳废水水量、水质能够维持现状，外排的废水经废水站处理后能够做到达标排放。

综上，本项目废水经闰土生态工业园现有废水站处理达标后送上虞污水厂集中处理是完全可行的，不会对污水处理厂的运行造成不利影响。

为尽可能减少对附近地表水环境的影响，根据环评要求，闰土股份将严格进行清污分流、雨污分流，加强对雨水排放的监控。本项目初期雨水进入闰土生态工业园废水站处理后纳管，因此，仅后期清洁雨水排放，由于其水量较小且水质简单，故不会给附近内河等地表水造成污染。

（2）地下水

项目在工程上采取分区防渗，废水集中收集并严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。在正常工况下，一般不会发生废水的泄露，不会对地下水环境造成污染影响。

在非正常工况下，由于硫酸母液废水收集池 1 发生破损泄露（即池底 5%面积的破损，泄露时间为 1 个季度）而未能及时采取堵漏措施，则对场地局部区域的地下水含水层造成污染影响。通过解析预测，可判断出泄露液中的总氮、 SO_4^{2-} 、苯胺类、硝基苯类、AOX 等污染物在项目预计服务年限范围内，迁移距离或超标距离均不大，污染范围只局限在厂区内含水层中，对区域含水层中的地下水水质影响相对较小。

15.3.3 声环境

由声环境影响简析可知，项目投产后，厂界各预测点昼夜间噪声均能达标。根据总平布置，本项目生产车间距西、北厂界较近，要求建设单位应该采取措施，对噪声进行防治，避免噪声超标。

15.4 总结论

浙江闰土股份有限公司年产 2000 吨高牢度环保型分散染料新建项目符合当前国家产业政策，具有较好的社会效益和经济效益；本项目拟建地属于杭州湾上虞经济技术开发区的工业用地，符合环境功能区划的要求，符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求；项目工艺技术和装备水平符合清洁生产要求；污染物总量的排放符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制要求；实施清洁生产和严格落实各项污染防治措施以后，本项目“三废”均能达标排放，经预测分析，项目实施后基本能维持地区环境质量，符合功能区要求。本评价认为从环境保护角度出发，该项目在拟选址建设是可行的。

15.5 要求与建议

(1) 要求在项目建设过程中关键设备引进要严格把关，和供应商签订相关环保排放指标控制方面的制约性协议，确保本项目投产后污染物排放达标。

(2) 要求企业加强各类事故的防范措施，严格执行各项操作规范，杜绝事故发生，同时避免各类原辅材料的跑、冒、滴、漏现象的发生。一旦发生事故性排放，应立即采取相应的应急措施。企业应在本项目试生产前制定环境风险事故应急计划，并采取定期进行预案演练，提高事故应急能力。

(3) 建议提前开展劳动安全卫生技术措施和管理对策培训，操作人员必须经过培训，取得上岗证方可上岗。

(4) 要求企业按照国家工信部等单位就危险反应过程建设的相关规定，在本项目设计上 DCS 控制和紧急停车系统，并尽可能采用连续化反应装置；建议企业小品种分散染料工艺进行深入研究，争取早日实现连续化生产。

(5) 重氮化属于危险化工工艺，要求企业其生产工艺设施应安装相应的自动化控制系统，危险程度高的生产工艺应设独立的紧急停车系统。

(6) 建议企业进一步提升生产装备水平，可采用中间储罐代替现有生产过程中用于计量液体的计量槽，减少计量槽使用，酯化液等液体物料的贮存尽量实现储罐化，优

化固体物料和桶装物料上料方式，加强生产过程的密闭化程度和自动化控制水平。

(7) 鉴于本项目废水中含有苯胺类、硝基苯类等难降解有机物，建议进一步优化闰土生态工业园废水站处理工艺，在工艺废水进生化处理单元前对其进行提高可生化性预处理，确保本项目废水经预处理后稳定达标纳管排放。

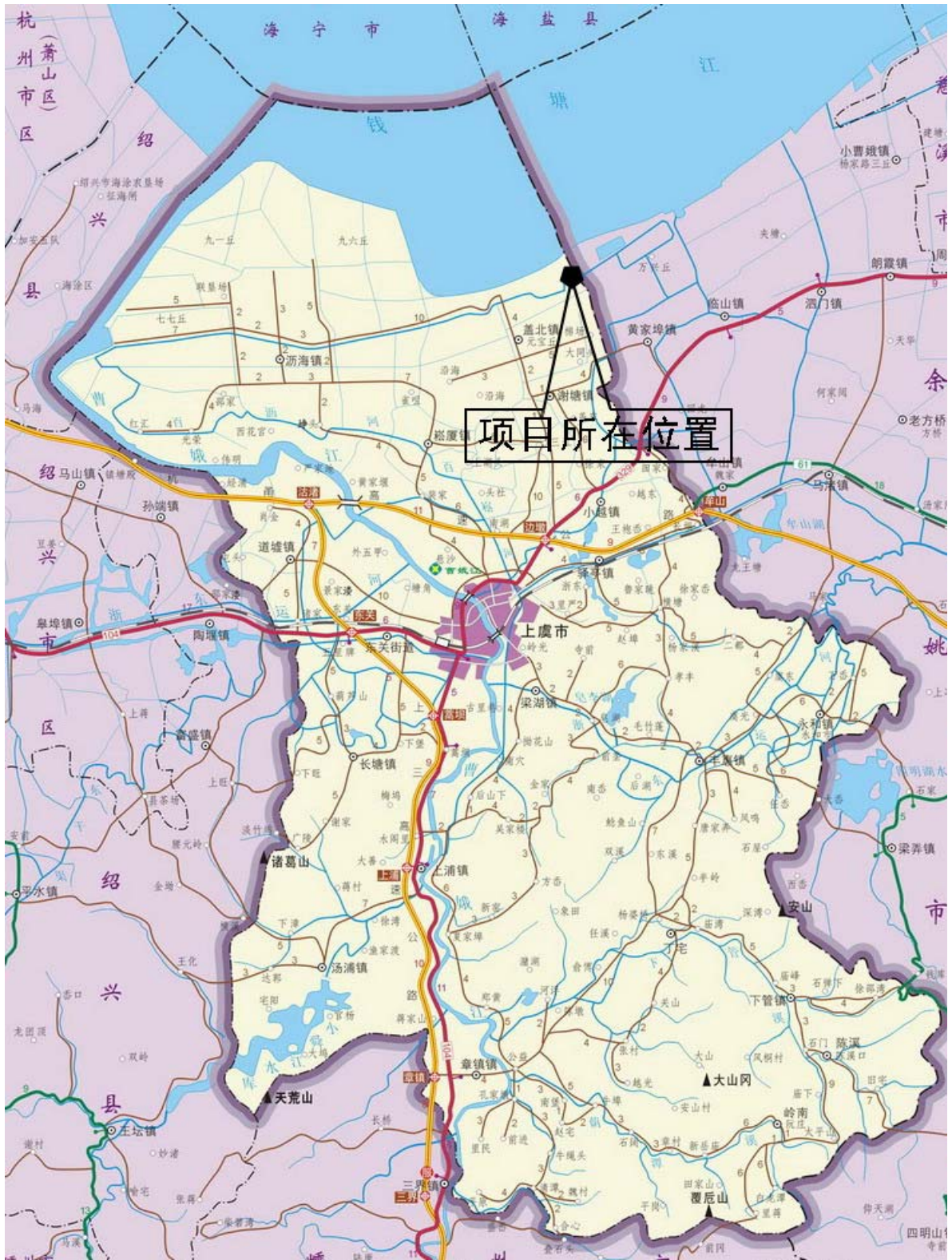
(8) 企业须按照固体废物污染环境防治法等要求，对危险废物的处理采取严格的管理制度，危废转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，严格执行危废转移台帐制度。固体废物暂存库的设计、建造应严格按照相关标准要求实施。需委托处置的固废(包括危险废物)应及时委托有资质单位进行处理。

(9) 进一步加强闰土生态工业园内固废焚烧装置的运行管理，建议向环境保护行政主管部门申领危险废物经营许可证。

(10) 建议企业委托有资质有经验的优质专业设计单位进行总体设计和分项设计，确保本项目“三废”治理设施能够有效运行。“三废”处理方案需进行专业论证。

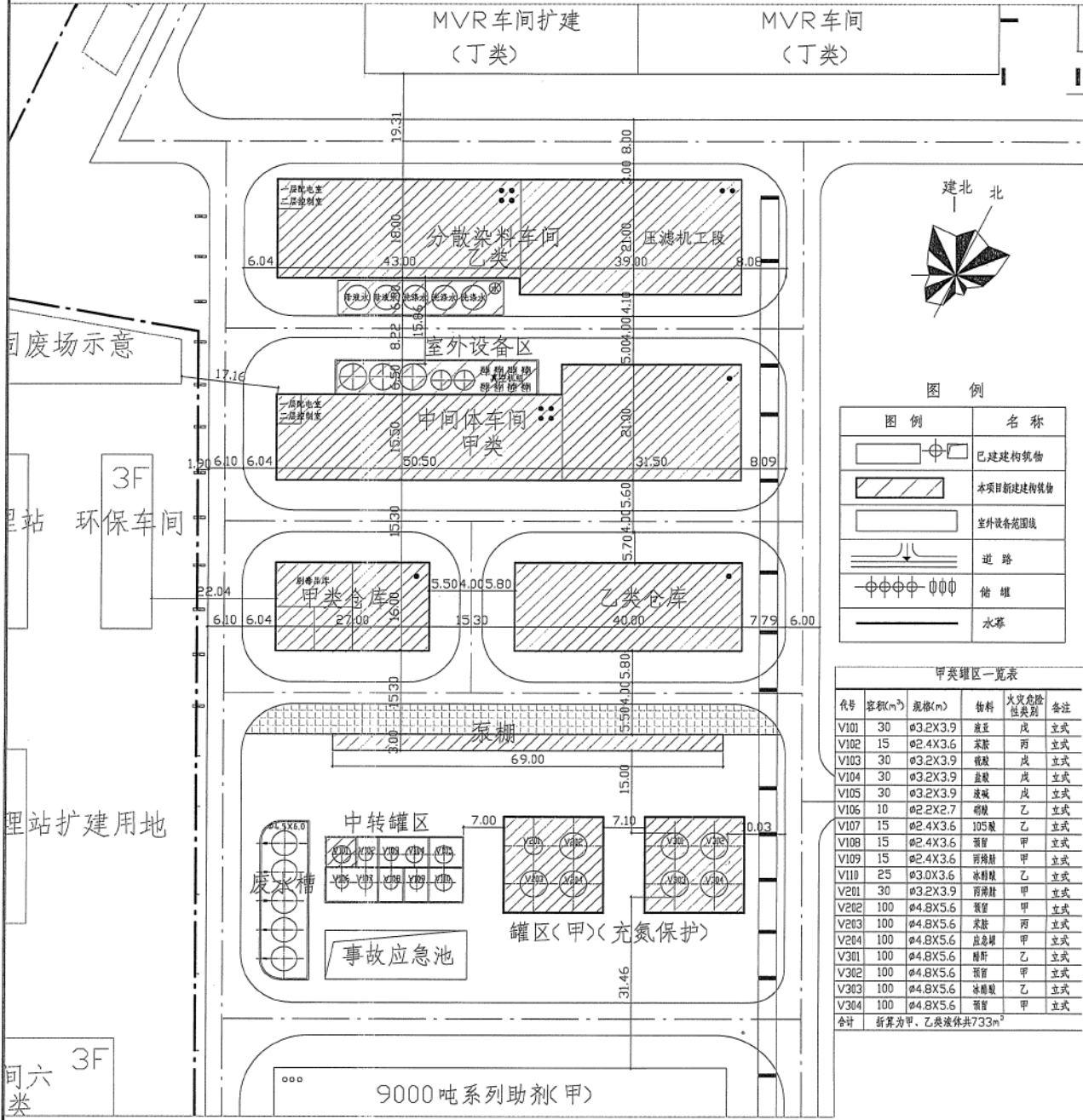
(11) 建议适时对闰土生态工业园开展环境影响后评价。

(12) 若项目具体实施后，涉及的产品规模、产品结构、总图布局、工艺技术、主要原料等有较大变动，造成环评报告中污染物与源强和实际情况差异较大时，应按照国家环保厅的要求，须重新办理环保手续，项目竣工后，须报请浙江省环保厅验收合格后方可投入正式生产。



附图 1 项目地理位置图

浙江闰土股份有限公司总平面布置图



图例

图例	名称
	已建构筑物
	本项目新建构筑物
	室外设备区
	道路
	储罐
	水泵

甲类罐区一览表

代号	容积(m³)	规格(m)	物料	火灾危险性类别	备注
V101	30	φ3.2X3.9	液亚	戊	立式
V102	15	φ2.4X3.6	苯胺	丙	立式
V103	30	φ3.2X3.9	液酸	戊	立式
V104	30	φ3.2X3.9	液酸	戊	立式
V105	30	φ3.2X3.9	液碱	戊	立式
V106	10	φ2.2X2.7	硝磺	乙	立式
V107	15	φ2.4X3.6	105液	乙	立式
V108	15	φ2.4X3.6	液氨	甲	立式
V109	15	φ2.4X3.6	液氨	甲	立式
V110	25	φ3.0X3.6	液氨	乙	立式
V201	30	φ3.2X3.9	液氨	甲	立式
V202	100	φ4.8X5.6	液氨	甲	立式
V203	100	φ4.8X5.6	液氨	丙	立式
V204	100	φ4.8X5.6	液氨	甲	立式
V301	100	φ4.8X5.6	液氨	乙	立式
V302	100	φ4.8X5.6	液氨	甲	立式
V303	100	φ4.8X5.6	液氨	乙	立式
V304	100	φ4.8X5.6	液氨	甲	立式
合计	折算为甲、乙类液体共733m³				

本项目主要建(构)筑物一览表

序号	名称	耐火等级	火灾危险性分类	占地面积(m²)	露天设备占地面积(m²)	建筑面积(m²)	计算容积率时建筑面积	备注
1	分散染料车间	二级	乙类	1616.8	185	4896	5081	新建
2	中间体车间	一级	甲类	1553.5	228.7	3956.6	4185.3	新建
3	甲类仓库	二级	甲类	442.4		442.4	442.4	新建
4	乙类仓库	二级	乙类	653.5		653.5	653.5	新建
5	泵棚		甲类	207		207	207	新建
6	罐区		甲类	932.5			932.5	新建

设计说明

- 设计依据：
 - 企业提供的厂区红线图等资料及现场踏勘。
 - 《建筑设计防火规范》GB50016-2014。
 - 《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)；
- 本图虚标建筑物指建筑物外边线。
- 本图设计道路宽度：道路宽度为6米、4米，道路转弯半径为9米。

设计	黄卫	孔培君	徐存忠	徐存忠	徐存忠	徐存忠	徐存忠
校核							
审核							
审定(批准)							
专业负责人							
项目负责人							
日期							

浙江天成工程设计有限公司
ZHEJIANG STANCHION ENGINEERING DESIGN CO., LTD

工程名称：浙江闰土股份有限公司
年产2000吨高年度环保型分散染料新建项目及新建11600吨染料中间体系列扩建项目

设计阶段：初步设计

工程号：14141

项目编号：14141.00-ZC-01

单位名称：总体工程

单号：00

工程设计证书：甲级A133011387号

版次：1

图底比例：1:500

设计专业：总体工程

2016年 第 2 页 共 2 页

会签

专业	签字	日期

个人执业专用章
注册工程师

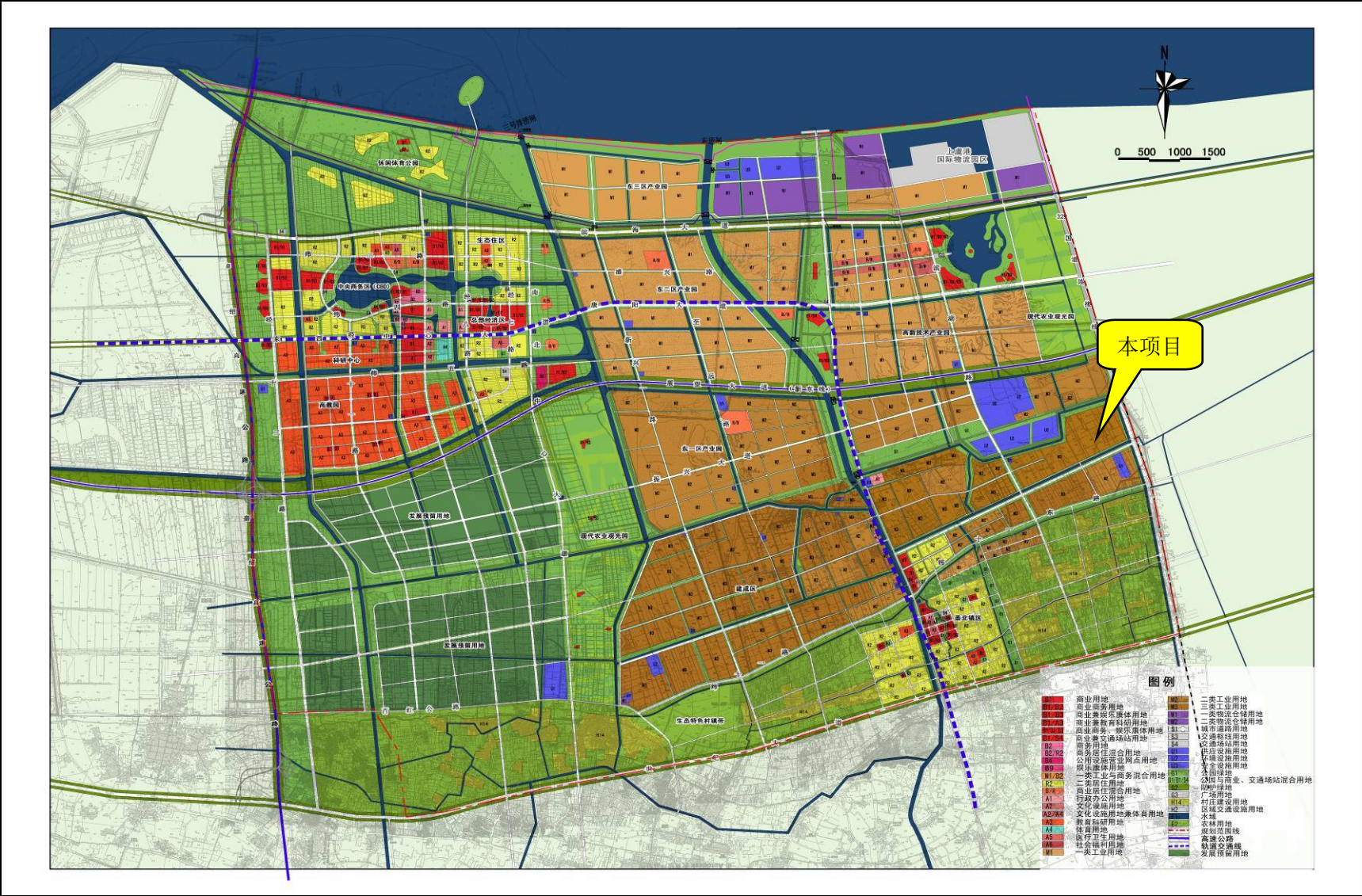
设计单位出图专用章及设计负责人印章
注册工程师

浙江天成工程设计有限公司
化工轻工医药行业(化工工程、石油
及化工产品储运、化学原料药)专业 ★NO:A133011387
甲级(有效期至2020年4月29日)
浙江省住房和城乡建设厅监制

附图2 厂区平面布置图



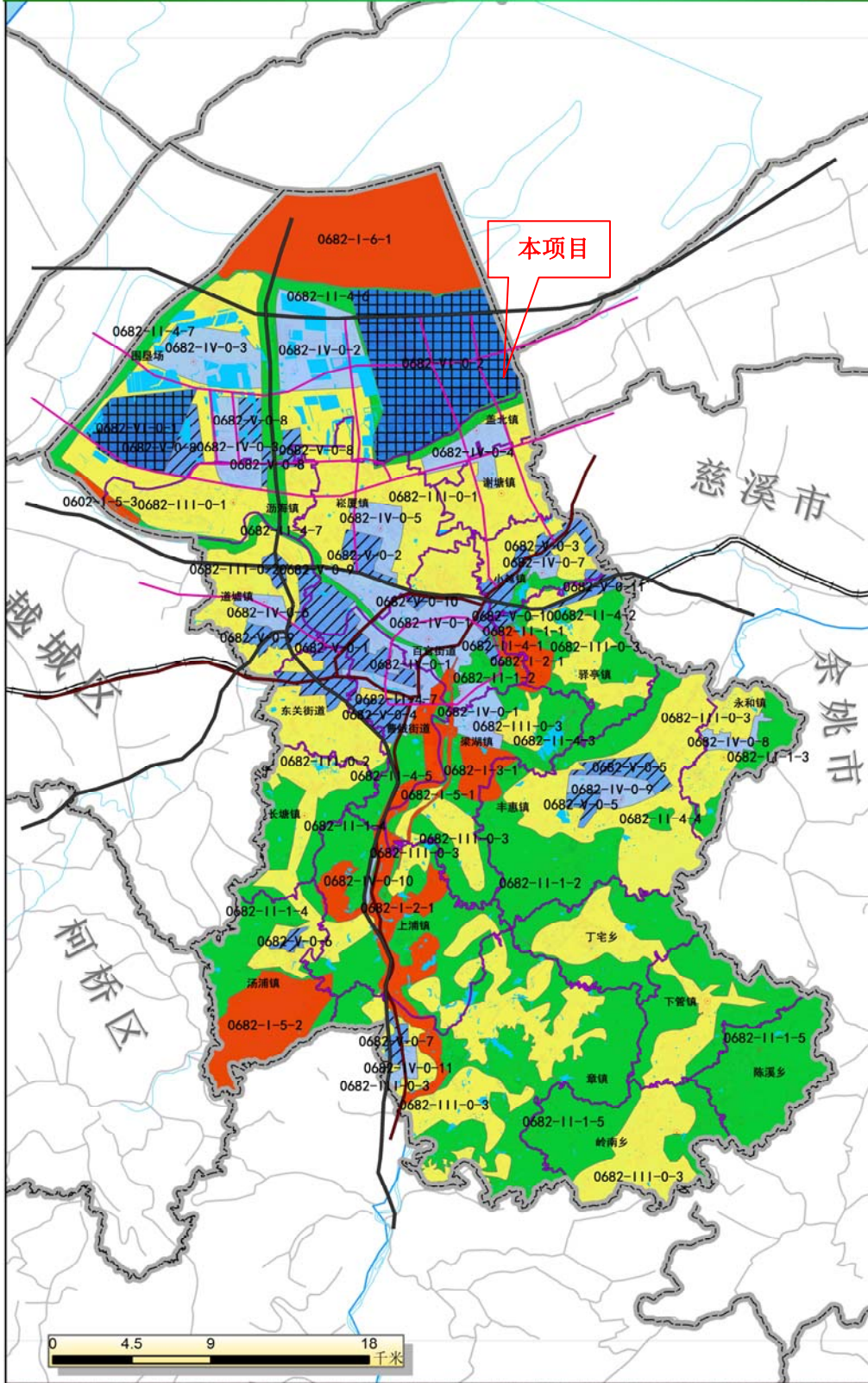
附图3 周边环境概况图



附图 4 杭州湾上虞经济技术开发区规划图

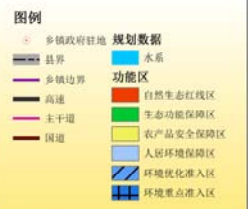
上虞区环境功能区划

环境功能区划



绍兴市上虞区环境功能区划汇总表

功能区划名称	面积 (平方公里)
一类自然生态红线区	9.90463
二类自然生态红线区	66.76027
生态功能保障区	7.01079
农产品安全保障区	2.21779
人居环境保障区	20.91911
环境优化准入区	70.3729
环境重点准入区	1.07262
总计	168.25832
一类自然生态红线区	9.90463
二类自然生态红线区	66.76027
生态功能保障区	7.01079
农产品安全保障区	2.21779
人居环境保障区	20.91911
环境优化准入区	70.3729
环境重点准入区	1.07262
总计	168.25832



上虞区人民政府

2015年4月


附图5 上虞区环境功能区划图

浙江省企业投资项目备案通知书

(技术改造)

备案号:330000170601092193A

本地文号:虞经开区投资[2017]125号

项目代码	2017-330604-26-03-025918-000	项目所属行业	化学原料及化学制品制造业
项目单位	浙江闰土股份有限公司	法定代表人	阮静波
建设项目名称	年产2000吨高牢度环保型分散染料新建项目		
拟建地址	杭州湾上虞经济技术开发区	建设起止年限	2016年4月 至 2018年4月
主要建设内容及规模 (生产能力)	项目主要采用自主研发的技术或工艺,购置重氮反应锅、固体投料机、压滤机等国产设备。项目建成后形成年产分散蓝HBY、分散蓝HAQ、分散红968等15个品种,合计2000吨高牢度环保型分散染料的生产能力,实现销售收入14793万元,利税2982.66万元,项目利用厂区空余土地,新建厂房等建筑5500m ² 。项目建筑面积5500平方米。		
项目总投资	总投资:2000万元;固定资产投资:1700万元(土建456万元,设备850万元,安装100万元,工程建设其他费用90万元,预备费204万元);铺底流动资金300万元。		
企业投资项目 主管部门意见	<p>备案有效期壹年。请项目单位在项目符合《国务院办公厅关于加强和规范新开工项目管理的通知》(国办发〔2007〕64号)要求的八项开工条件后,及时向当地经信部门和统计部门报送有关信息。若其他法律法规有规定,请企业据此备案通知书,向国土资源、环境保护、安全生产、城市规划、建设管理、金融等部门办理相关许可手续。</p> <div style="text-align: right;">  <p>(盖章) 2017年06月06日</p> </div>		

备注:

- 1、备案通知书有效期壹年。自备案之日起计算,有效期内项目未开工建设的,项目业主应在备案通知书有效期满30日前向原备案的企业投资主管部门申请延期。逾期不报,备案通知书自动失效。
- 2、已备案项目发生变更的,应办理相应的变更手续。

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		浙江闰土股份有限公司				填表人（签字）：		项目经办人（签字）：				
建设 项目	项目名称	年产2000吨高牢度环保型分散染料新建项目				建设内容、规模		新建自动化重氮偶合生产线，主要依托闰土生态工业园现有公用工程及环保设施，并新增部分公用工程及环保设施，实施生产规模为2000吨/年的高牢度环保型分散染料项目				
	项目代码 ¹	2017-330604-26-03-025918-000										
	建设地点	杭州湾上虞经济技术开发区										
	项目建设周期（月）	15.0				计划开工时间	2017年9月					
	环境影响评价行业类别	1536涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造				预计投产时间	2018年11月					
	建设性质	新建				国民经济行业类型 ²	C264涂料、油墨、颜料及类似产品制造					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	浙DC2011A0173				项目申请类别	新申项目					
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	关于浙江杭州湾上虞工业园区总体规划（修编）的环保意见					
	规划环评审查机关	浙江省环保厅				规划环评审查意见文号	浙环函[2011]377号					
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度	120.911565	纬度	30.166279	环境影响评价文件类别		环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度							终点经度	
	总投资（万元）	2000.00				环保投资（万元）		100.00		所占比例（%）	5.00%	
建设 单位	单位名称	浙江闰土股份有限公司	法人代表	阮静波	评价 单位		单位名称	浙江环科环境咨询有限公司	证书编号	国环评甲字第2003号		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91330000146183233T	技术负责人	李茂			环评文件项目负责人	柳枫	联系电话	0571-87992686		
	通讯地址	杭州湾上虞经济开发区纬七路1号		联系电话			13454504755	通讯地址	浙江省杭州市余杭区未来科技城向往街199号			
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）		总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）			排放方式		
			①实际排放量 （吨/年）	②许可排放量 （吨/年）	③预测排放量 （吨/年）	④“以新带老”削减 量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程 削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量 （吨/年）	⑦排放增减量 （吨/年）			
	废水	废水量(万吨/年)		77.587	158.220	4.250	80.633		81.837	-76.383	<input type="radio"/> 不排放 <input checked="" type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input checked="" type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体_____	
		COD		77.590	158.220	4.250	80.630		81.840	-76.380		
		氨氮		11.640	23.730	0.640	12.090		12.280	-11.450		
		总磷										
	废气	废气量（万标立方米/年）									/	
		二氧化硫		112.320	163.210		50.890		112.320			
		氮氧化物		128.820	138.440	0.170	9.620		128.990	-9.450		
		颗粒物		104.040	104.040				104.040			
挥发性有机物		122.070	223.460	0.020	101.390		122.090	-101.370				
项目涉及保护区 与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称		级别	主要保护对象 （目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积 （公顷）	生态防护措施		
	生态保护目标		自然保护区							<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
			饮用水水源保护区（地表）			/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
			饮用水水源保护区（地下）			/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
			风景名胜区			/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤，⑥=②-④+③