

浙江建业化工股份有限公司  
年产 11 万吨环保增塑剂项目  
(年产 10 万吨 DOTP、年产 1 万吨塑料助剂)  
环境影响报告书

浙江省环境科技有限公司  
Zhejiang Environment Technology Co., Ltd  
国环评证：甲字第 2003 号  
二〇一八年六月



项目名称： 浙江建业化工股份有限公司

年产 11 万吨环保增塑剂项目

文件类型： 环境影响报告书

适用的评价范围： 化工石化医药

法定代表人： 韦彦斐 (签章)

主持编制机构： 浙江省环境科技有限公司 (签章)

## 目 录

1 概述 .....	1
1.1 项目由来及特点 .....	1
1.2 环评工作过程 .....	2
1.3 分析判定情况概述 .....	2
1.4 关注的主要环境问题 .....	3
1.5 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 .....	8
2.3 评价工作等级与评价范围 .....	13
2.4 主要环境保护目标 .....	14
2.5 相关规划与环境功能区划 .....	16
3 现有工程概况和污染源调查 .....	27
3.1 现有项目概况 .....	27
3.2 现有项目工程组成及总平图 .....	30
3.3 现有已建项目污染源调查 .....	34
3.4 现有未建项目污染源调查 .....	59
3.5 相关企业污染源调查 .....	64
3.6 现有项目污染源强 .....	66
3.7 现有项目污染防治措施及达标情况 .....	73
3.8 现有项目问题及建议 .....	89
4 项目工程分析 .....	92
4.1 项目概况 .....	92
4.2 100000 吨/年 DOTP (对苯二甲酸二(2-乙基)己酯)装置 .....	96
4.3 1 万吨/年环保塑料助剂项目 .....	109
4.4 公用工程污染源强 .....	127
4.5“以新带老”削减量 .....	130
4.6 源强汇总 .....	138
4.7 主要原辅料特性表 .....	142
5 环境现状调查与评价 .....	149
5.1 自然环境概况 .....	149
5.2 社会环境概况 .....	151

5.3 环境基础设施情况 .....	152
5.4 周边污染源调查 .....	155
5.5 环境质量现状评价 .....	156
6 环境影响预测与评价 .....	173
6.1 大气环境影响预测评价 .....	173
6.2 地表水环境影响分析 .....	193
6.3 地下水环境影响预测评价 .....	195
6.4 声环境影响分析 .....	207
6.5 固废影响分析 .....	209
6.6 生态环境影响分析 .....	211
6.7 施工期环境影响分析 .....	212
7 环境风险评价 .....	213
7.1 评价目的和重点 .....	213
7.2 风险识别 .....	213
7.3 源项分析 .....	218
7.4 事故后果计算及风险评价 .....	222
7.5 事故风险防范措施 .....	230
7.6 应急预案 .....	238
7.7 小结 .....	238
8 环境保护措施及其可行性论证 .....	240
8.1 废气污染防治对策 .....	240
8.2 废水污染防治对策 .....	243
8.3 噪声污染防治对策 .....	249
8.4 固废污染防治对策 .....	249
8.5 地下水污染防治对策 .....	251
8.6 污染防治对策汇总 .....	253
9 污染物排放总量控制和环境影响经济损益分析 .....	255
9.1 污染物排放总量控制 .....	255
9.2 环境影响经济损益分析 .....	256
10 环境管理与监测计划 .....	258
10.1 环境管理 .....	258
10.2 环保措施执行计划 .....	258
10.3 健全企业内部管理机制 .....	258


10.4 风险事故应急 .....	259
10.5 环境监测制度 .....	259
10.6 向环境保护主管部门报告制度 .....	261
10.7 项目污染物排放清单 .....	261
11 审批原则符合性分析 .....	264
11.1 建设项目环评审批原则符合性分析 .....	264
11.2 建设项目环评审批要求符合性分析 .....	265
11.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析 .....	268
12 环境影响评价结论 .....	271
12.1 建设项目概况 .....	271
12.2 环境质量现状 .....	271
12.3 环境影响预测与评价结论 .....	272
12.4 公众参与结论 .....	272
12.5 要求和建议 .....	273
12.6 审批可行性分析 .....	273
12.7 总结论 .....	282

附表：审批登记表

# 1 概述

## 1.1 项目由来及特点

浙江建业化工股份有限公司，原为浙江建德建业有机化工有限公司，成立于 1958 年，2010 年 12 月完成股份制改造，现厂址位于杭州市建德高新技术产业园五马洲区块，是目前国内规模最大、品种最齐全的低碳脂肪胺生产企业，公司与 20 多个国家和地区建立合作关系，现有主导产品有机胺、增塑剂、醋酸酯等。

建业化工是低碳脂肪胺行业领军企业、增塑剂行业 10 强企业、国家火炬计划重点高新技术企业、国家重点扶持高新技术企业、国家两化融合管理体系贯标试点企业、国家知识产权优势企业中国化工行业 500 强，并获得中国最具社会责任感企业、国家二级安全标准化达标企业、浙江省环境信用等级绿色企业、浙江省企业文化优秀单位等荣誉称号。公司注册商标系“”为中国驰名商标。

公司拥有高水平的科研开发机构和高技术含量的科技成果，拥有省级有机胺高新技术研究开发中心和市级企业技术中心，并与浙江大学、北京化工大学、江南大学、中科院大连化物所等国内多所著名的高校院所结成了长期的产学研合作关系，自 95 年以来，公司开发了有机胺及酯类等系列产品，有机胺产品先后获得了“国家重点新产品”、“浙江省高新技术产品”、“浙江省科学技术奖一等奖”、“杭州市科技进步奖”等 30 多项奖项。

浙江建业化工股份有限公司本次项目经过充分市场调研，依托近年来和合作高校产学研研究成果，结合公司现已具备的生产能力，拟建设 11 万吨环保增塑剂项目，包括 10 万 t/a 增塑剂产品、1 万 t/a 环保增塑剂产品。本次项目参考《中国制造 2025》、《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016 年版）》等文件精神，为公司可以淘汰邻苯类环境激素增塑剂产品，做强环保型增塑剂及环保助剂类产品，从而实现产品的转型升级奠定基础。本次项目拟采用国产的生产装置、自主研发的工艺技术路线，生产更具国际竞争力的环保增塑剂及环保塑料助剂产品。

本项目环保增塑剂及环保塑料助剂产品采用更为优化的产品选型、工艺设计和生产装备，实施清洁生产，项目建成后淘汰现有 4 万吨/年邻苯类增塑剂产品。本项目的建设契合我国未来对增塑剂产业的发展方向，进一步提升企业环保形象，同时也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》以及环保部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目建设须编制环境影响报告书。受浙江建业化工股份有限公司委托，我公司(国环评证甲字第 2003 号)承担该项目的环评工作。接受委托后，我公司成立项目课题小组立即开展工作，在资料分析、研究和现场踏勘、调查以及现状监测的基础上，通过对有关资料的整理、计算和分析，编制了项目环境影响报告书，并于 2018 年 5 月 16 日进行专家咨询会，根据专家意见修改形成《浙江建业化工股份有限公司年产 11 万吨环保增塑剂项目（年产 10 万吨 DOTP、年产 1 万吨塑料助剂）环境影响报告书》，报请审批。

## 1.2 环评工作过程

本次环评工作主要分三个阶段进行：前期准备、调研和工作方案阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。

## 1.3 分析判定情况概述

### 1.3.1 环境功能区划符合性分析

根据《建德市环境功能区规划》，本项目建设地址位于建德高新产业园环境重点准入区（0182-VI-0-2），属重点准入区。本项目不属于环境功能区划负面清单中所列类别。对照环境功能区划管控措施：本次建设项目符合总量控制要求，且企业按照较现状更加优化的装备、工艺水平进行建设，清洁生产水平可以达到国内先进水平，项目水环境风险基本可以保障。因此，本项目建设符合建德市环境功能区划。

### 1.3.2 规划环评符合性分析

①建业化工为建德市保留化工企业之一，目前已搬迁入园；本次项目建设符合 2009 版建德市马目-南峰高新技术产业园规划产业导向；企业拟通过本次技改扩建、优化了产品，为企业提高核心竞争力打下基础，拟建项目仍可符合园区产业导向；②本项目未涉及规划环评提及的严格控制类的水环境敏感类化学物质；③企业拟严格按照《关于提升传统精细化工技术装备水平的指导意见》中对传统精细化工提升技术装备水平的基本要求来实施本项目。④项目厂界 500m 内尚有约 8 户居民未拆迁，园区承诺在项目投产前落实拆迁，在此基础上符合规划环评的 500m 风险防护隔离带要求。

综上，本项目建设基本符合规划环评要求。

### 1.3.3“三线一单”管理要求的符合性

本项目拟建地位于杭州市建德高新技术产业园。对照《建德市环境功能区规划》，本项目建设地址位于建德高新产业园环境重点准入区（0182-VI-0-2），属重点准入区。故该项目的实施未涉及生态保护红线。

本项目建设同时对现有项目进行了“以新带老”，通过淘汰邻苯类增塑剂、对现有项目进一步采取污染防治措施减少 VOCs 等废气污染物的排放，为拟建项目废气、废水排放腾出空间。本项目实施过程中严格落实各项污染防治措施，新增 COD、氨氮均在企业现有排污权交易范围内，主要污染物 VOCs 和工业烟粉尘总量可通过现有企业内部替代平衡，无需区域替代削减，项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现，可基本维持区域环境质量现状。

本项目拟建地位于杭州市建德高新技术产业园，通过本项目实施增强企业竞争力。本项目依托园区热电厂实现集中供热，通过采用先进生产装备和技术路线等手段实施清洁生产。根据可行性研究报告，本项目产值 79699 万元，经核实万元产值能耗 0.2 吨标准煤/万元，万元产值水耗 3.49 立方米/万元，均满足《浙江省产业集聚区产业准入指导意见—浙发改地区[2010]1049 号》先进制造业准入约束性指标化学原料及化学制品制造业的 $\leq 0.5$  吨标准煤/万元、 $\leq 7.6$  立方米/万元和《杭州市产业发

展导向目录与空间布局指引(2013 年本)》产业准入约束性指标,符合资源利用相关要求。

本项目清洁生产水平可达到国内先进,未涉及规划环评提及的水敏感物质,不属于规划环评及《建德市环境功能区划》中负面清单所列内容。

综上,本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

### 1.3.4 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)》、《浙江省工业污染项目(产品、工艺)禁止和限制发展目录(第一批)》、《浙江省淘汰落后生产能力指导目录(2012 年本)》及《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2013 年本)》,项目产品、生产能力、主要生产设备均不在禁止、限制或淘汰之列。因此,本项目建设符合国家和地方产业政策的要求。

## 1.4 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异辛醇、非甲烷总烃排放等对于区域环境空气及周边风景区的影响。同时关注 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、VOCs 等敏感因子的削减替代方案。

## 1.5 环评主要结论

浙江建业化工股份有限公司将年产 11 万吨环保增塑剂项目(年产 10 万吨 DOTP、年产 1 万吨塑料助剂)拟建于杭州市建德高新技术产业园五马洲区块。本项目建设符合国家相关产业政策,用地符合区域总体规划、土地利用规划和环境功能区划要求,符合园区规划环评相关要求。项目建设项目采用了先进的工艺技术,符合清洁生产要求,实施后可取得良好的社会效益和经济效益。项目废水、废气、噪声和固废能达标排放,符合总量控制要求,并通过对现有项目的“以新带老”削减,淘汰环境激素类产品,进一步降低对周围环境的影响,确保维持周边环境功能区类别。建设单位已按照有关规范进行环境影响公众调查。因此,本环评认为,在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度、按照国家有关规范落实信息公开的基础上,该项目在拟选厂址的实施在环境保护方面是可行的。

## 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七十号, 2018.6.27);
- (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第 57 号, 2016 年 11 月 7 日第二次修订);
- (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) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 682 号, 2017.10.1);
- (9) 《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, 2018.6.29);
- (10) 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);
- (11) 《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);
- (12) 《国家危险废物名录》(环境保护部部令第 39 号, 2016.6.14);
- (13) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号, 1999.10.1);
- (14) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第 645 号, 2013.12.7);
- (15) 《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);
- (16) 《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);
- (17) 《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);
- (18) 《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);
- (19) 《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);
- (20) 《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);
- (21) 《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);
- (22) 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);
- (23) 《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)
- (24) 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);
- (25) 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);

(26)《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);

(27)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);

(28)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);

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

(30)《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);

(31)《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);

(32)《关于印发十三五挥发性有机物污染防治工作方案的通知》(环大气[2017]121 号, 2017.9.13);

(33)《大气污染防治行动计划》, (国发〔2013〕37 号, 2013.9.10);

(34)《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17 号, 2015.4.2);

(35)《土壤污染防治行动计划》, (国发〔2016〕31 号, 2016.05.28)。

### 2.1.1.2 地方法律法规及有关文件

(1)《浙江省人民政府关于修改<浙江省建设项目环境保护管理办法>的决定第二次修正》(浙江省人民政府令第 364 号令, 2018.1.22);

(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);

(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 341 号, 2015.12.28 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);
- (12)《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);
- (13)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);
- (14)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);
- (15)《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);
- (16)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);
- (17)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);
- (18)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);
- (19)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);
- (20)《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);
- (21)《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);
- (22)关于印发《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案(2017-2020年)》的通知(浙环发[2017]41号, 2017.11.17);
- (23)《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);
- (24)《浙江省大气污染防治行动计划》(浙政发[2013]59号, 2013.12.31);
- (25)《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);
- (26)《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);
- (27)《浙江省环境保护厅关于发布《省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2015年本)》及《设区市环境保护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(2015年本)》的通知》(浙环发〔2015〕38号);
- (28)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);
- (29)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);

(30)《浙江省生态环境保护“十三五”规划》(浙江省环保厅, 2016);

(31)《浙江省大气污染防治“十三五”规划》(2017.03);

(32)《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》(浙政发〔2016〕47号, 2016.12)。

### 2.1.2 产业政策

(1)《产业结构调整指导目录(2013年修订本)》(国家发展和改革委员会第21号令, 2013年2月);

(2)《产业转移指导目录(2012年本)》(工业和信息化部[2012]第31号, 2012年7月26日);

(3)《当前优先发展的高新技术产业化领域指南(2011年度)》(国家发改委等[2011]第10号, 2011年6月23日);

(4)《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年12月28日);

(5)《关于杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2013年本)的通知》, 杭政办函[2013]50号。

### 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)《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);

(8)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告2013年31号)。

### 2.1.4 项目技术文件

(1)项目备案文件;

(2)项目可行性研究报告;

(3)浙江建业化工股份有限公司委托本公司签订的技术咨询合同;

(4)浙江建业化工股份有限公司提供的相关资料。

### 2.1.5 其他

(1)《建德市环境功能区规划》;

(2)《“两江一湖”新安江-泷江分区规划》;

- (3)《建德市马目—南峰高新技术产业园发展规划环境影响报告书》，2009；
- (4)《杭州市建德高新技术产业园拓展实施规划》；
- (5)《杭州市建德高新技术产业园拓展实施规划环境影响报告书》（送审稿）。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 评价因子

#### 1、大气环境评价因子

现状评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、异辛醇、非甲烷总烃。

影响评价因子：异辛醇、非甲烷总烃。

#### 2、地表水评价因子

地表水现状评价因子：pH、DO、COD<sub>Cr</sub>、COD<sub>Mn</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、石油类、邻苯二甲酸二丁酯

影响评价因子：COD<sub>Cr</sub>、氨氮。

#### 3、地下水评价因子

现状评价因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、氟化物、铅、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、细菌总数、硫化物、邻苯二甲酸二丁酯及 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 8 项离子。

影响评价因子：COD<sub>Cr</sub>、对苯二甲酸二辛酯。

#### 4、噪声评价因子

现状评价因子：等效连续声级 Leq(A)。

影响评价因子：等效连续声级 Leq(A)。

#### 5、土壤评价因子

现状评价因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍。

### 2.2.2 评价标准

#### 2.2.2.1 环境质量标准

##### 1、环境空气

根据建德市环保局标准确认函，项目评价范围内除新安江景区线两侧 100m 范围内为一类大气环境功能区或参照执行一类区标准外，其余为二类大气环境功能区，常规污染物分别执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级和二级标准；特殊污染因子参照执行原《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区大气有害物质最高允许浓度或前苏联相关标准；非甲烷总烃按《大气污染物综

合排放标准编制说明》取值。具体标准见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境空气质量标准

污染物名称	标准 (mg/Nm <sup>3</sup> )						选用标准
	小时平均		日平均		年平均		
	一级	二级	一级	二级	一级	二级	
PM <sub>10</sub>	--	--	0.05	0.15	0.04	0.07	GB3095—2012
TSP	--	--	0.12	0.30	0.08	0.20	
SO <sub>2</sub>	0.15	0.50	0.05	0.15	0.02	0.06	
NO <sub>x</sub>	0.25	0.25	0.10	0.10	0.05	0.05	
NO <sub>2</sub>	0.20	0.20	0.08	0.08	0.04	0.04	
氨	0.2		--		--		TJ36-79
硫化氢	0.01		--		--		
异辛醇	0.15		0.15		--		前苏联 CH245-71
非甲烷总烃④	2.0		--		--		《大气污染物综合排放标准详解》 <sup>④</sup>

备注：①TJ36-79 中无日均值，参考前苏联标准评价；②烷烃类废气参考执行非甲烷总烃标准，根据《大气污染物综合排放标准详解》说明，非甲烷总烃标准取一次浓度 2.0 mg/m<sup>3</sup> 考虑。

### 2、地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，项目北侧新安江编号“钱塘 160~钱塘 161”，“钱塘 160”属Ⅱ类工业、农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。项目依托的污水处理厂（建德市马南水务有限公司）排污口位于新安江编号“钱塘 161”，属Ⅲ类水质景观娱乐用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，相关指标的标准限值见表 2.2-2。

表 2.2-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L, pH 除外

项目名称	Ⅱ类	Ⅲ类
pH	6~9	
DO	≥6	≥5
高锰酸盐指数	≤4	≤6
化学需氧量	≤15	≤20
BOD <sub>5</sub>	≤3	≤4
氨氮	≤0.5	≤1.0
总磷	≤0.1（湖、库 0.025）	≤0.2（湖、库 0.05）
石油类	≤0.05	≤0.05
邻苯二甲酸二丁酯	0.003*（集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值）	

### 3、地下水环境

根据建德市环保局标准确认函，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准，具体标准值见下表 2.2-3。

表 2.2-3 地下水质量标准 (GB/T 14848-2017) 单位：mg/L, pH 除外

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)	≤1.0

项目	III类标准限值	项目	III类标准限值
总硬度	≤450	硝酸盐(以 N 计)	≤20
溶解性总固体	≤1000	氯化物	≤250
NH <sub>3</sub> -N	≤0.5	总氰化物	≤0.05
六价铬	≤0.05	挥发酚	≤0.002
铁	≤0.3	铅	≤0.01
锰	≤0.1	氟化物	≤1.0
砷	≤0.01	细菌总数 (CFU/100ml)	≤100
汞	≤0.001	硫化物	≤0.02
镉	≤0.005		

#### 4、声环境

根据建德市环保局标准确认函，项目位于杭州市建德高新技术产业园五马洲区块，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区环境噪声标准，具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类标准值	65	55

#### 5、土壤环境质量标准

根据建德市环保局标准确认函，项目位于杭州市建德高新技术产业园五马洲区块，属三类工业用地，土壤环境质量采用《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准，见表 2.2-5。

表 2.2-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

项目	二级			三级
	<6.5	6.5~7.5	>7.5	>6.5
土壤 pH 值	<6.5	6.5~7.5	>7.5	>6.5
镉 ≤	0.30	0.30	0.60	1.0
汞 ≤	0.30	0.50	1.0	1.5
砷水田 ≤	30	25	20	30
旱地 ≤	40	30	25	40
铜农田等≤	50	100	100	400
果园 ≤	150	200	200	400
铅 ≤	250	300	350	500
铬水田 ≤	250	300	350	400
旱地 ≤	150	200	250	300
锌 ≤	200	250	300	500
镍 ≤	40	50	60	200
六六六		0.5		1.0
滴滴涕		0.5		1.0

注：重金属(铬主要是三价)和砷均按元素量计，适用于阳离子交换量<5 cmol(+)/kg 的土壤，若≤5cmol(+)/kg，其标准值为表内数值的半数。

### 2.2.2.2 污染物排放标准

#### 1、废气

因同步报批的有机胺项目应执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准，因此，

废水处理废气中的非甲烷总烃排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 特别排放限值标准, 详见表 2.2-6; 颗粒物等废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级排放标准及无组织排放监控浓度限值, 恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准, GB16297-1996、GB14554-93 无标准的特征污染物引用环函[2003]363 号文参照执行《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》(GBZ2.1-2007)中 8 小时加权平均容许浓度及 GB16297-1996 相关说明, 见表 2.2-7。

另外, 企业出于环保责任, 为进一步改善周边环境质量, 拟针对本项目设定企业内控指标, 在生产过程中按照内控标准控制污染物排放, 详见表 2.2-8。

结合《浙江省环保厅关于有机废气热电锅炉焚烧执行排放标准问题的复函》(浙环函[2014]501 号), 建业热电锅炉中的燃煤烟气烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)燃气轮机组排放限值要求(即烟气超低排放), 见表 2.2-9。根据《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法 HJ563-2010》, 锅炉氨逃逸量宜小于 8mg/m<sup>3</sup>(热电锅炉脱硝工艺为二级 SNCR)。其他污染物执行标准参照前段描述。

表 2.2-6 《石油化学工业污染物排放标准》相关标准

污染物	有机废气排放口(mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
	废水处理有机废气收集处理装置	
非甲烷总烃	120	4.0

备注: 非焚烧类有机废气排放口以实测浓度判定是否达标, 焚烧类有机废气排放口需换算成基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度, 并与排放限值比较判定是否达标。计算公式:  $\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}}$ 。

表 2.2-7 其他污染物相关标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)			无组织排放监控 点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准号
		15m	20m	30 m		
颗粒物①	120	3.5	5.9	23	1.0	GB16297-1996
二氧化硫②	100 (按照 GB31573-2015)	2.6	4.3	15	0.4	
非甲烷总烃③	120 (废水处理有机废 气收集处理装置按照 GB31571-2015)	10	17	53	4.0	
NH <sub>3</sub>	/	4.9	8.7	20	1.5	GB14554-93
H <sub>2</sub> S	/	0.33	0.58	1.3	0.06	
臭气浓度(无量 纲)	/	2000④	2000④	6000④	20⑤	
异辛醇	/	0.9	1.8	4.8	0.6	GB/T13201-91 并参考 GBZ2.1-2007

注: ①本次拟建项目颗粒物仍执行 GB16297-1996 标准; ②二氧化硫为企业现有产品, 需要按照《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)标准执行, 因 GB31573-2015 仅有最高允许排放浓度限值, 因此最高允许排放速率与无组织排放监控点浓度限值仍执行 GB16297-1996 标准; ③废水处理设施的非甲烷总烃需要按照《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准执行, 其余执行 GB16297-1996 标准; ④臭气排放浓度, 无量纲; ⑤臭气浓度厂界标准值, 无量纲。

表 2.2-8 企业相关污染物排放内控指标

污染物		最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)
热电厂 炉排气 筒	非甲烷总烃	52.1	2.607
	异辛醇	0.08	0.004

表 2.2-9 火力发电锅炉污染物最高允许排放浓度 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物	烟尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 计)	汞及其化合物
2018 年 1 月 1 日开始 排放浓度限值	5	35	50	0.03
2018 年 1 月 1 日前 排放浓度限值	20	50	100	0.03

注: 在基准氧含量6%条件下; 林格曼黑度为1级。

## 2、废水

本项目废水结合同步报批的有机胺项目 pH、石油类等指标执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 的间接排放限值(纳入工业污水处理厂标准, 园区污水处理厂属于工业污水处理厂)和表 3 标准; 该标准中没有的因子如 COD、BOD<sub>5</sub> 等执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准及相应的纳管要求。

现有二氧化硫装置区废水执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 水污染物排放限值中的间接排放标准, 正常情况下无需处理即可达标, 本次环评要求将该装置区废水单独设在线监测, 监控达标后与其他污水站废水合并排放。

园区集中污水处理厂马南水务有限公司废水污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。具体标准限值见表 2.2-10。

表 2.2-10 污水排放标准 单位: mg/L 除 pH 外

类别	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总氮	总磷	石油类	邻苯二甲酸二丁酯
二氧化硫装置	GB31573-2015 表 1 间接排放限值	200			60	2.0		
污水站 (其他废水)	GB31571-2015 表 1 间接排放限值、表 3						20	0.1
	GB8978-1996 三级标准	500	300	35 <sup>①</sup>				
	<b>综合确定的纳管标准</b>	<b>500 (200<sup>②</sup>)</b>	<b>300</b>	<b>35 (25<sup>②</sup>)</b>	/	/	<b>20</b>	<b>0.1</b>
集中污水处理厂	GB18918-2002 一级 A 标准	50	10	5 (8) <sup>③</sup>	15	0.5	0.5	0.1

\*注: ①氨氮执行浙江省地标《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013); ②该指标为目前园区污水处理厂的纳管标准; ③NH<sub>3</sub>-N ≤ 5mg/L (每年的一~三月及十二月按≤8mg/L 计)。

## 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 3 类排放标准; 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相应标准, 具体限值见表 2.2-11。

表 2.2-11 环境噪声排放限值

单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
工业企业厂界环境噪声 3 类	65	55
建筑施工场界环境噪声	70	55

#### 4、固废

固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则》，危险废物鉴别执行《危险废物鉴别技术规范》；危险废物分类执行《国家危险废物名录》（2016），危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），一般工业废物暂存和处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《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）。

## 2.3 评价工作等级与评价范围

本项目的环境影响评价等级依据《环境影响评价技术导则》（HJ 2.1-2016）、（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 评价等级

#### 1、环境空气

根据工程分析结果，采用 HJ2.2-2008 推荐模式清单中的估算模式分别计算非甲烷总烃、异辛醇等污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，具体结果见表 2.3-1。由表可知，各主要污染物中异辛醇的最大地面浓度占标率最高，为 41.77%，对应的 D10% 为 2229m。因此，根据导则（HJ2.2-2008）中规定评价等级划分，确定评价等级为二级。

表 2.3-1 大气污染物排放估算结果

污染源名称	污染因子	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度落地 点 (m)	Pi(%)	D10% (m)	推荐评 价等级	推荐评 价范围
建业热电锅炉	异辛醇	944	0	0	0	三	5.00 X 5.00
	乙醇	944	0.02	0	0	三	5.00 X 5.00
	非甲烷总烃	944	0.09	0	0	三	5.00 X 5.00
DOTP 装置区	异辛醇	158	62.65	41.77	2229.11	二	5.00 X 5.00
	非甲烷总烃	158	0.61	0.03	0	三	5.00 X 5.00
原料罐组二	异辛醇	225	0.63	0.42	0	三	5.00 X 5.00
塑料助剂 装置区	乙醇	165	0.68	0.01	0	三	5.00 X 5.00
污水站废气	非甲烷总烃	164	47.63	2.38	0	三	5.00 X 5.00
冷却塔废气	非甲烷总烃	160	198.6	9.93	0	三	5.00 X 5.00

#### 2、水环境

##### (1) 地表水

根据工程分析，项目建成运行后产生的废水量 84.65m<sup>3</sup>/d，经厂内污水处理设施预处理后排入工业污水管网，最终纳入马南污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93）

规定的分级依据，确定水环境影响评价等级为三级。

### (2) 地下水

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 1.5-3。

表 1.5-3 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

### 3、声环境

项目拟建地位于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类声环境功能区适用区，建设前后敏感点噪声级增加量<3dB，按照《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)声环境的有关规定，确定噪声评价工作等级为三级。

### 4、环境风险评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)重大危险源及风险识别判定，结合同步实施项目环境风险识别结论，本项目风险评价等级为一级。

## 2.3.2 评价范围

### 1、环境空气

根据周围环境状况和气象条件，结合评价技术导则要求，确定评价范围为以生产装置区为中心点，边长 5km 的矩形区域。

### 2、地表水环境

项目废水经预处理后排入园区污水管网，最终由建德马南污水处理厂集中达标处理。项目所在地主要水体为新安江，由于污水排入污水管网，不排入附近地表水，故对其只作一般评价。

根据评价等级，地表水环境评价范围：厂区周边水体新安江。

### 3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水评价范围为以拟建厂址为中心、6 km<sup>2</sup> 范围。

### 4、声环境

项目厂区界外 200 米范围内。

### 5、环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》规定，评价范围为距离源点 5 公里的范围。

## 2.4 主要环境保护目标

1、环境空气主要保护目标：评价范围内的居民，环境空气质量达到《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准。新安江风景区及景区线外延 100m 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准。项目周边主要保护目标情况见表 2.4-1、图 2.4-1。

2、地表水环境保护目标：本项目水环境保护目标为新安江，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的II类、III类标准，环境较敏感。主要保护目标情况见表 2.4-1，图 2.4-1。

3、声环境保护目标：项目声评价范围（厂界外 200 米范围）内的敏感点，本项目无声环境敏感点。

4、环境风险防控距离：以风险源为圆点的半径 5km 范围。

表 2.4-1 环境评价范围内主要环境敏感目标

类别	保护目标名称		方位	与厂界最近距离约(米)	敏感性描述	备注	保护类型及级别		
	行政村	自然村							
环境空气	城西村	千鹤村	N	1200	居民集中区，居住人口约 300 户，1205 人		环境空气二类区		
		黄栗坪村	NE	2100	居民集中区，居住人口约 110 户，610 人				
	姜山村	五马洲村	E	450	厂界 500m 距离内约有 8 户未拆迁，500m 范围外约有 2 户	厂界 500m 范围内需落实规划环评风险防护带，在项目投产前落实拆迁			
		方家村	E	900	居民集中区，居住人口约 20 户，60 人				
		新胜村	S	1400	居民集中区，居住人口 293 户				
		姜家合	S	980	居住人口约 5 户 21 人	拟拆迁			
		肖塘村	SW	2000	居民集中区，居住人口约 124 户，390 人				
	丰和村	凌家坞村	W	1900	居民集中区，居住人口约 58 户，230 人				
		下河村	W	2200	居民集中区，居住人口约 12 户 30 人				
		葛家村		E	2300	居民集中区，居住人口约 30 户，90 人			
		两江一湖新安江景区		N	300	/		/	据杭政函[2010]213号，景区为环境空气一类区，景区线外100m为环境空气一类、二类缓冲区，100m外为环境空气二类区
	地表水	新安江		N	300	主要河流		/	水质达II、III类
地下水	/						水质达III类		
声环境	厂界 200m 范围		四周	200	/	/	达 3 类标准		

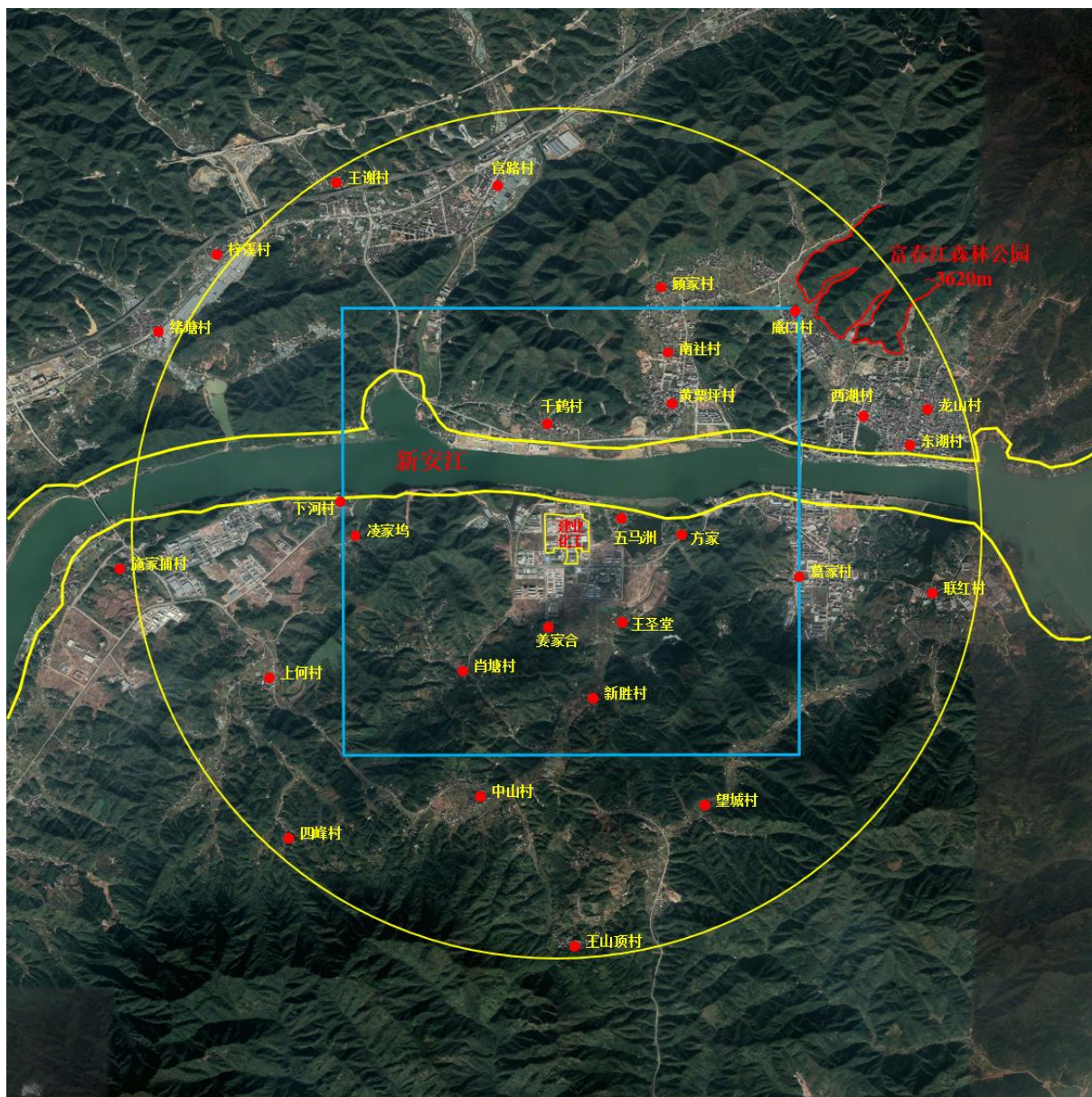


图 2.4-1 项目周围敏感点分布示意图（蓝线为大气评价范围，黄线为风险评价范围）

## 2.5 相关规划与环境功能区划

### 2.5.1 “两江一湖”新安江-泷江分区规划

#### 1、规划概述

“新安江——泷江分区”为《富春江——新安江风景名胜区总体规划》（简称《“两江一湖”总体规划》）中确定的一个分区。根据浙江省住房和城乡建设厅[2010]函规字 233 号，浙江省住房和城乡建设厅原则上同意富春江-新安江风景名胜区新安江-泷江分区“三线”（核心景区范围线、风景名胜区范围线和外围保护地带范围线）的划定方案。

最终划定的风景名胜分区范围：新安江水库——新安江——三江口（双塔凌云）——泷江、绿荷塘林区——灵栖洞——人牙洞、大慈岩——新叶村、葫芦瀑布群——玄武岩地貌区、胥溪等处，

风景区范围线的东西两端分别与建德——桐庐、建德——淳安行政区划界线重合。风景区范围总面积为 232.41 平方千米。

风景区外围保护地带范围：外围保护地带范围总面积为 351.64 平方千米。具体划定详见规划总图。外围保护地带的范围内，应该禁止有严重污染的企业存在，从景观角度考虑，也应杜绝与风景区风貌不协调的建筑物、构筑物的存在，禁止一切对风景区内部格局、交通、视线等造成不良影响的建设活动。

规划年限：规划期限为 2013~2025 年，其中规划近期 2013~2018 年；完成所有沿水系岸线的保护及风景优化，沿江景观整治，以及三江口一带的整治和建设。规划远期 2019~2025 年；完成剩余的规划实施工作，重点维护风景游赏空间环境及生态保全，风景区进入良性运营状态。

规划对风景区划定一级保护区、二级保护区及三级保护区：

一级保护区即核心景区。保护区范围包括千岛湖景区中的沿湖地带、灵栖洞、绿荷塘楠木林、新安江大坝、大慈岩、新叶古民居、南峰塔、北峰塔、五加皮酒厂、三江口至下游的泷江水面及两岸山林及至葫芦瀑布的山谷空间。总面积 71.97 平方千米。一级保护区内可以安置必需的步行游览道路和相关设施，严禁建设与风景无关的设施，不得安排旅宿床位。严格控制机动车交通，除必要的生产、生活、维护及安全防护需求，原则上机动交通工具不得进入此区。

二级保护区范围包括千岛湖外围山林、新安江流域区块、玉泉寺与方腊点将台周边山林、建德人牙洞、公曹水库至灵栖洞绿荷塘的大面积山林、泷江流域外围山体及葫芦瀑布柱状节理。范围内多为山林、水体、以及农业用地，总面积 142.30 平方千米。二级保护区内可以安排少量旅宿，但必须限制与风景游览无关的建设，应限制机动交通工具进入本区。

三级保护区是将以上保护区以外的风景名胜区用地划入三级保护区。主要有新安江岭后区块、黄饶区块、梅城镇区、三都区块、葫芦瀑布以内的部分山谷地、以及灵栖洞、大慈岩、新叶等附近的农村居民点及农用地，总面积 18.14 平方千米。三级保护区内，应有序控制各项建设与设施，应与风景环境相协调。

## 2、符合性分析

建业化工厂址厂界距新安江风景区外围保护地带 300m，本项目不在“两江一湖规划”风景区及其外围保护地带范围之内。但本项目距离风景区外围保护地带距离较近，因此本项目必须严格落实清洁生产与污染防治，严格控制污染物排放及环境风险，降低对风景区及其外围保护地带的影

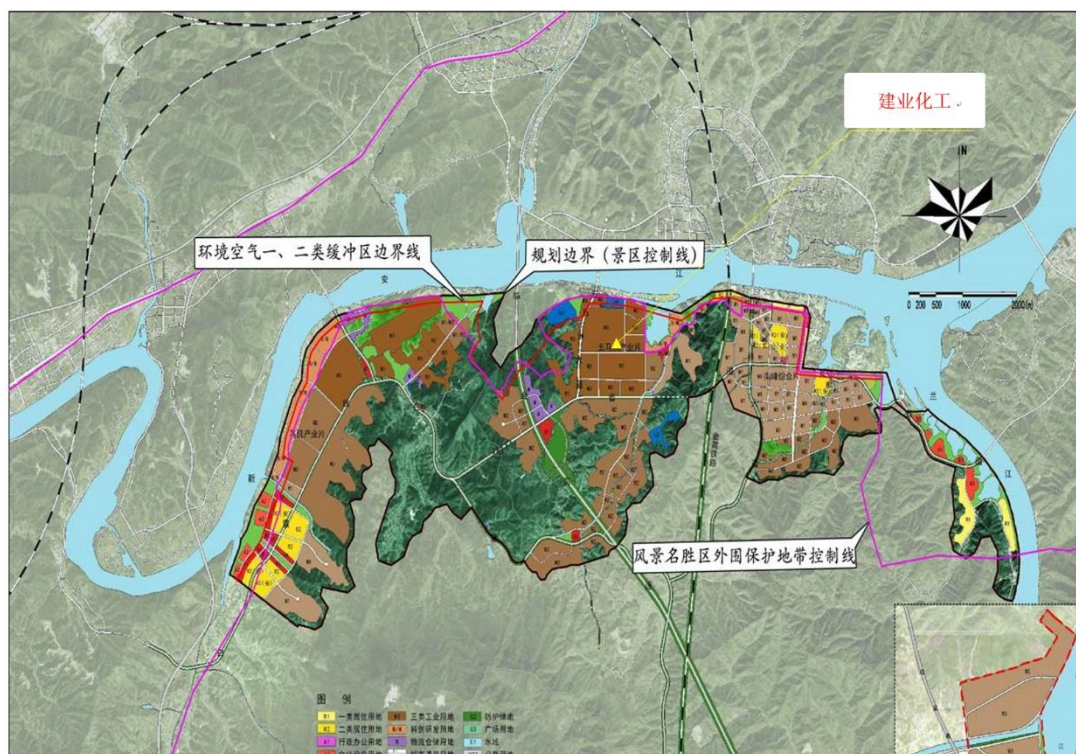


图 2.5-1 新安江-泷江分区规划外围保护地带叠图

## 2.5.2 园区规划

2009 年,《建德市马目—南峰高新技术产业园控制性详细规划》得到批复,到 2013 年,根据建政发[2013]17 号文批复,本项目所在的“建德市马目—南峰高新技术产业园”更名为“杭州市建德高新技术产业园”,并拟扩容修编,目前规划正在编制阶段,同步进行规划环评,因修编规划尚未完成,报告中针对 2009 版规划进行符合性分析。

### 2.5.2.1 规划概况

本报告主要引用原《建德市马目—南峰高新技术产业园控制性详细规划》文本相关内容:

马目—南峰高新技术产业园既是建德市实施“工业强市”战略、推进工业平台建设的重要抓手,也是响应杭州市委、市政府《关于加快推进高新技术产业由“点”到“面”发展的若干意见》,以化工产业转型升级为龙头推进高新技术产业发展的重要载体。

#### 一、规划范围

马目—南峰高新技术产业园位于建德市东部,马目与南峰之间地块,东面到梅城,西面与马目相邻,往南为自然山体,北临新安江。规划分马目、五马洲和南峰三个区块,规划总面积为 15.68 平方公里。其中五马洲区块西至五马洲村白鹤岭,北至新安江南岸,规划面积 4.32 平方公里。

#### 二、功能定位和区块功能

##### (1) 功能定位

功能定位为化工类高新技术产业聚集地、传统产业提升示范区、科技创新先导区、安全与生态景观示范区、循环经济推广基地。

1) 高新技术产业聚集地——以本产业园为载体,引导建德现有相关化工企业根据产品类型逐步向此处集聚搬迁,优化产业空间布局,培育和引进一批高新技术企业,使其成为促进建德技术进步和增强自主创新能力的载体、带动区域经济结构调整和经济增长。

2) 传统产业提升示范区——依托区位、土地、环境容量等优势,整合市域产业资源,构筑良好的基础设施、产业化平台和服务体系,推动城区化工企业搬迁与产业改造升级相结合,集聚发展以有机硅及下游深加工为代表的高技术含量、高附加值和低污染的高新技术产业,带动全市产业转型升级。

3) 科技创新先导区——推动高新技术产业与生产型服务业联动发展,突出研发服务功能建设,构建以企业为主体,高新技术产业园为基础,科技中介机构为纽带,高等院校科研院所为依托的区域科技创新合作体系,促进全市高新技术产业的进一步发展。

4) 安全与生态景观示范区——强化安全生产管理,严控项目能耗,水耗和固废排放,提高土地产出效率和资源节约利用率,积极发展循环经济;依托自然山水,塑造秀美景观,实现生产与生态平衡,发展与环境和谐,建设安全与生态景观示范区,满足“两江一湖”总体规划要求。

5) 循环经济推广基地——依据浙江省关于“生态化园区建设指导意见”的目标要求,新型科技产业基地将以节能、节水、节材、节地、减排和加强资源综合利用为方向,并将循环经济理念贯穿基地产业定位与布局、企业生产、各项配套设施建设的全过程,逐步促进基地工业生态链网形成、实施集中供热、集中污水处理、推进企业清洁生产和 ISO1400 认证、推广绿色物流、建节能型建筑、倡导绿色服务与消费等。通过完善公共基础设施、优化产业空间布局等,把基地建设成为基础设施完备、产业集聚发展、竞争优势突出、生态环境良好的产业集聚区和生态示范区。

## (2) 区块职能

马目—南峰高新技术产业园定位为以高新技术为先导,以新材料及其产品的深加工、精细化工、生物与现代医药为主要内容的高新技术开发区,逐步发展成为“国际一流,国内领先”的现代化、综合性的国家级高新技术产业基地。

规划确定马目—南峰高新技术产业园为建德市新型工业主平台、科技创新先导区、安全与生态的高科技产业示范区。围绕“做优精细化工、做大资源产业、做强块状经济、发展高新技术产业”的产业发展方向,依托建德化工产业基础,重点发展有机硅单体及下游深加工产品,有机胺及下游深加工产品;抓住杭州高新技术产业由“点”到“面”发展趋势,依托优势企业和产品延伸,加快培育发展以电子、信息、医药制剂及先进装备制造等为重点的高技术含量、高附加值和低污染的高新技术产业;形成有机硅、有机胺、香精香料等高新绿色化工产品为特色,新材料、电子信息、医药制剂、先进装备制造等协调发展的高新技术产业群。

五马洲区块以工业功能为主,优先发展有机胺、香精香料等高新技术产业,同时也可发展一些低污染、效益高的行业。马目区块以工业功能为主,发展高科技含量、高附加值的产业,以有机硅、新材料、先进装备制造及综合化工等行业为主,适度发展其他轻工业。南峰区块作为梅城镇的新镇

区，本区块主要以居住、商业、旅游等功能为主。适度发展生物医药、电子及一般轻工业等低污染的行业。

### 三、市政工程规划

区块现状基本为丘陵山区，整个区块内沟壑交替，几乎没有大块平地，区块内散落少量农田和民居。

#### 2.5.2.2 规划符合性分析

根据 2009 年《建德市马目-南峰高新技术产业园控制性详细规划》，要求园区大力发展的产业之一即“以“三高两低”（高技术含量、高附加值、高投资密度、低污染、低能耗）为重点的精细化工高新技术产业，重点发展具有市级以上品牌或国内外行业龙头企业投资的有机硅、有机胺、香精香料以及其他的低污染、高附加值精细化工系列产品”，五马洲区块“以工业功能为主，优先发展有机胺、香精香料等高新技术产业，同时也可发展一些低污染、效益高的行业”。建业化工位于五马洲区块，企业本次增塑剂产品选择时充分参考了《中国制造 2025》、《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016 年版）》等文件精神，以环保型增塑剂为主，依托目前公司已形成的以邻苯类增塑剂（DBP、DIBP）为主销售网络，做强环保型增塑剂及环保助剂类产品，并替代邻苯类增塑剂产品，实现产品转型升级，未与园区规划冲突。

### 2.5.3 规划环评

#### 2.5.3.1 规划环评概况

杭州市建德高新技术产业园发展规划目前正在修编，规划环评同步根据规划进行调整，因目前规划环评尚未送审，因此，因此本报告仍对照 2009 年版的《建德市马目—南峰杭州市级高新技术产业园发展规划环境影响报告书》进行分析，具体如下。

入园项目准入条件如下：

#### 一、产业园规划产业链及重点建设项目

建德市马目-南峰杭州市级高新技术产业园应大力发展以下三个层次的产业：一是以“三高两低”（高技术含量、高附加值、高投资密度、低污染、低能耗）为重点的精细化工高新技术产业，重点发展具有市级以上品牌或国内外行业龙头企业投资的有机硅、有机胺、香精香料、以及其他的低污染、高附加值精细化工系列产品；二是积极培育医药制剂、新材料、电子信息、先进装备制造等高新技术产业；三是围绕高新技术制造业发展，适时推进现代物流、研发服务、职业培训等生产型服务业联动发展。加强与科研院所、高等院校的技术人才合作，引进建立分院分所或产业化基地，引进职业培训机构，建立职业培训学校等。

#### 二、入园企业控制性准入条件

1、在符合环保达标排放要求的前提下，现有存量化工企业可以搬迁入园。

2、增量化工企业入园必须严格把关，满足如下条件：

①严格执行杭州市人民政府对建德市马目-南峰杭州市级高新技术产业园发展规划批复中有关

产业发展导向的控制要求；

②严格控制涉及到氯代苯类、酚类、多环芳烃类、硝基苯类、酞酸酯类、农药、丙烯腈、苯胺、亚硝胺类等水环境敏感类化学物质（具体内容详见下表）的新建项目；

表2.5-1 我国“水中优先控制污染物”中的有机毒物

类别	种类
氯代苯类	氯苯（T/C）、邻二氯苯（T）、对二氯苯（T）、六氯苯（C）
酚类	苯酚（C/T）、间甲酚（O）、2, 4-二氯酚（C/T）、2, 4, 6-三氯酚（C/O）、五氯酚（C/O）、对硝基酚
硝基苯类	硝基苯（T/O）、对硝基苯、2, 4-二硝基苯（C）、三硝基苯、对三硝基苯、三硝基甲苯
苯胺类	苯胺、二硝基苯胺、对硝基苯胺、二氯硝基苯胺
多环芳烃类	萘、萤蒽（T）、苯并（b）萤蒽、苯并（k）萤蒽、苯并（a）芘（C）、茚并（1, 2, 3, c, d）芘、苯并（ghi）芘（c）
酞酸酯类	酞酸二甲酯、酞酸二丁酯、酞酸二辛酯
农药	六六六（C）、敌敌畏（T）、乐果（T）、对硫磷（T）、甲基对硫磷（T）、除草醚（T）、敌百虫（T）
丙烯腈	苯烯腈（C）
亚硝胺类	N-亚硝基二乙胺、N-亚硝基二正丙胺

③严格执行浙江省经贸委《关于提升传统精细化工技术装备水平的指导意见》对传统精细化工提升技术装备水平的基本要求。

### 三、规划界内外敏感点的调整建议

规划环评提出马目区块边界东北角保留的下河村农居点仅距规划M3地块350m,不能满足风险防范500m隔离带的要求。建议下河村农居点远期搬迁,未搬迁前,邻近下河村农居点未实施的M3用地上的项目与下河村农居点之间必须保持不小于500m环境风险防护距离。从而有效预防或减缓马目区块北侧M3工业项目的突发性环境风险事故不利影响。

#### 2.5.3.2 规划环评符合性分析

①建业化工为建德市保留化工企业之一,目前已搬迁入园;本次项目建设符合2009版建德市马目-南峰高新技术产业园规划产业导向;企业拟通过本次技改扩建、优化了产品,为企业提高核心竞争力打下基础,拟建项目仍可符合园区产业导向;②本项目未涉及规划环评提及的严格控制类的水环境敏感类化学物质;③企业拟严格按照《关于提升传统精细化工技术装备水平的指导意见》中对传统精细化工提升技术装备水平的基本要求来实施本项目。④项目厂界500m内尚有约8户居民未拆迁,园区承诺在项目投产前落实拆迁,在此基础上符合规划环评的500m风险防护隔离带要求。

因此,总体来说,本项目建设基本可符合2009版规划环评要求。

### 2.5.4 环境功能区划

#### 2.5.4.1 环境空气质量功能区划

根据《建德市环境空气质量功能区划调整图》,项目评价范围内新安江景区为一类环境功能区,景区两侧100m范围内为一二类环境功能区缓冲区,其余为二类大气环境功能区。具体环境空气质量功能区

划图见下图 2.5-2。

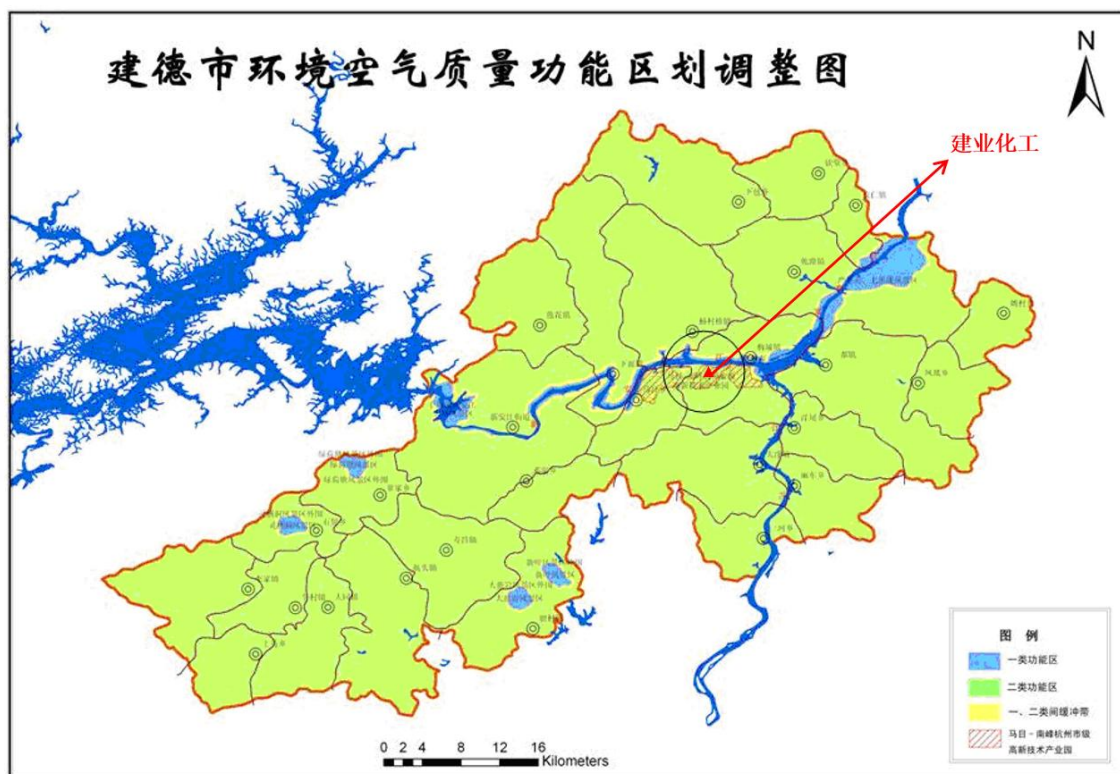


图 2.5-2 环境空气质量功能区划图

### 2.5.4.2 水环境功能区划

根据浙江省环保厅、浙江省水利厅颁布的《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015 版）》，项目北侧新安江水环境功能区划为钱塘江 160，详见表 2.5-4。本项目位置与水环境功能区划见图 2.5-3。园区污水处理厂排放口位于钱塘江 161 严州大桥下游 200m 处。

表2.5-4 项目评价范围内水环境功能区划

序号	功能区范围	长度 (km)	水环境功能区
钱塘 159	下涯—原梅城水厂取水口上游 4km	13	II类渔业用水区
钱塘江 160	原梅城水厂取水口上游 4km—原梅城水厂取水口下游 0.5km	4.5	II类工业、农业用水区
钱塘江 161	原梅城水厂取水口下游 0.5km—梅城三江口	6.0	III类景观娱乐、工业用水区

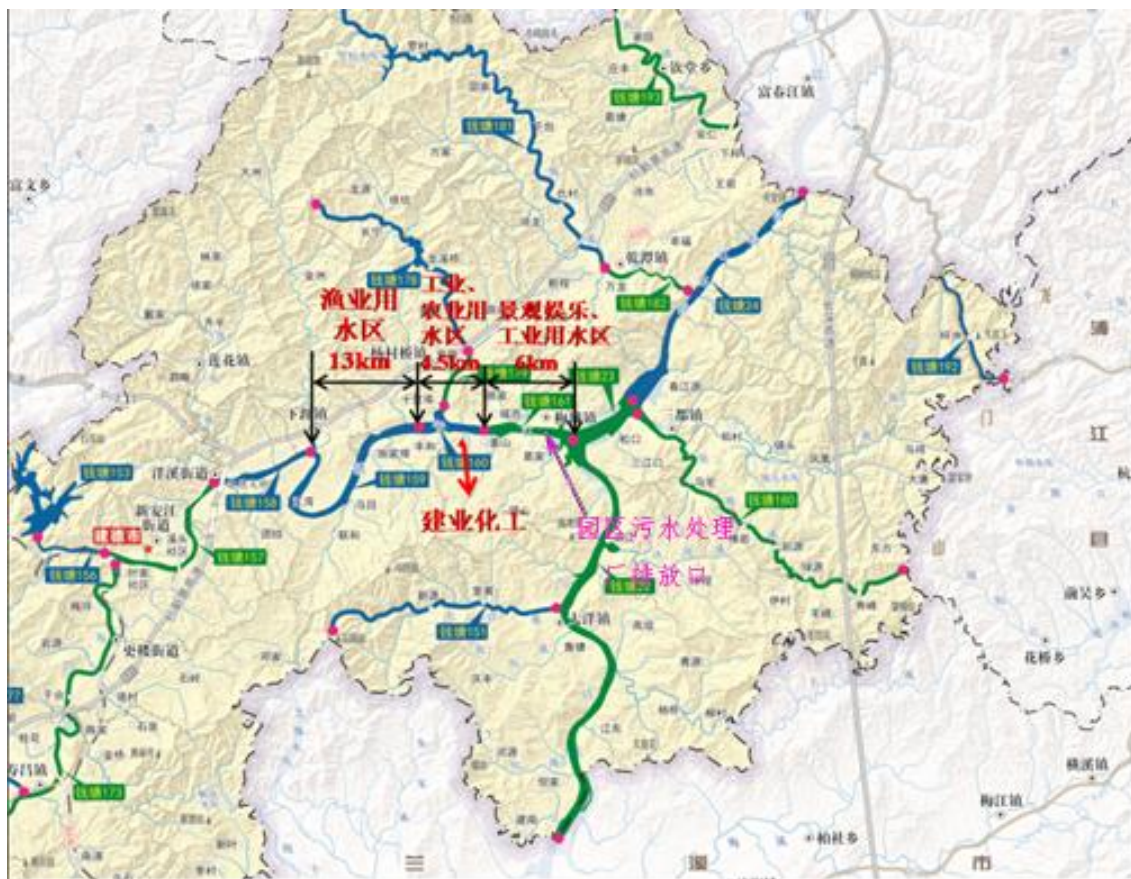


图 2.5-3 建德市水环境功能区划图

### 2.5.4.3 地下水

项目评价范围内地下水未划分环境功能区划,根据使用功能参照执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类。

### 2.5.4.4 声环境功能区划

项目位于工业区,属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区。

### 2.5.4.5 环境功能区划

#### 1、环境功能区划

根据《建德市环境功能区规划》,本项目建设地址位于建德高新产业园环境重点准入区(0182-VI-0-2),属重点准入区。

该区定位高新技术产业集聚区、循环经济示范园和国家级试点基地(拓展区),是杭州市外迁企业的承接地之一,也是建德城市东扩的主阵地。

该区总面积 38.30 平方公里;包括北部主体区块和南部大洋区块。其中北部区块位于梅城和下涯镇境内,北起新安江沿江控制线,西至 G320 国道新线,南到桑园自然村,沿上坑坞、下坑坞、外家山、台盘山、陈家山脚一线东至严陵路,面积 34.41 km<sup>2</sup>,重点发展新材料、新能源、精细化工、电子电器、轻工制造、生物工程等。

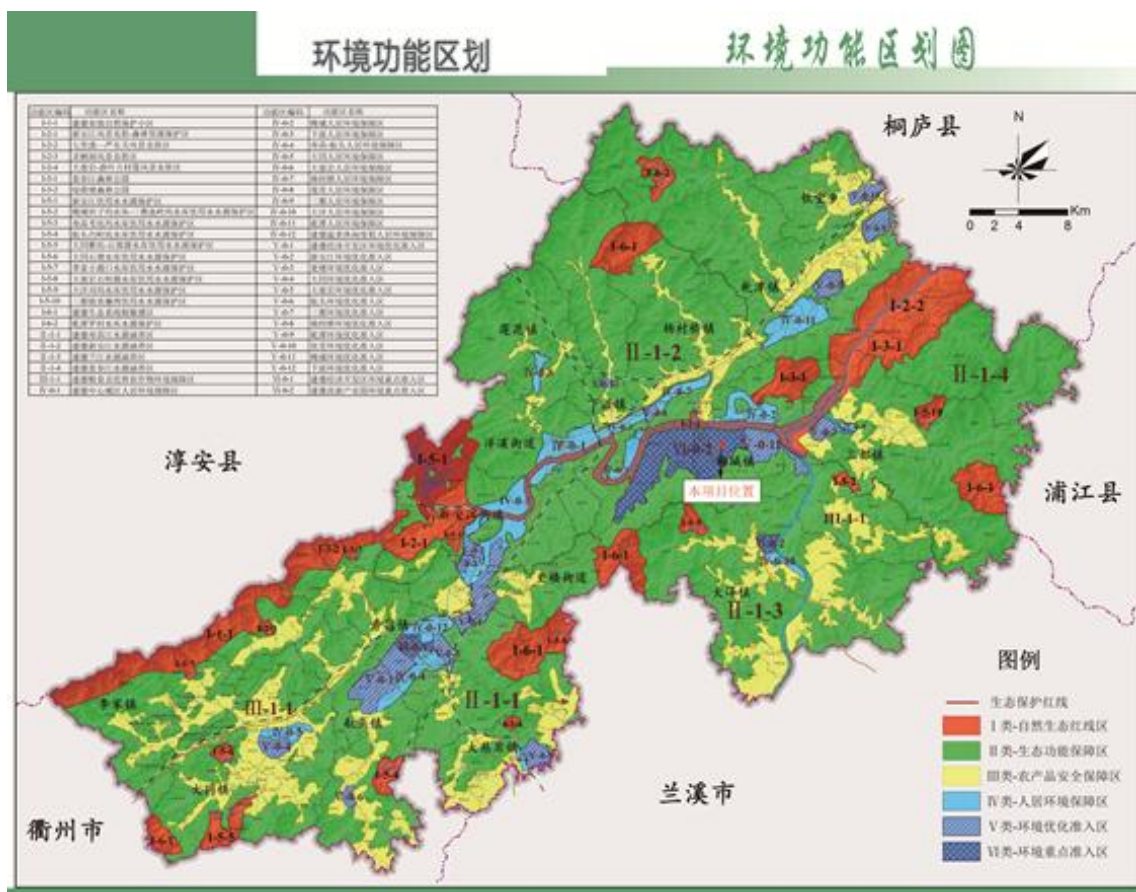


图 2.5-4 本项目环境功能区示意图

南部区块位于大洋镇中部，北起下王，南至英烈路，东起白章线，西至兰江的区域，面积 2.03km<sup>2</sup>，总面积 2.03km<sup>2</sup>，为建德化工产业集聚区。

1、主导环境功能

提供健康、安全的生活和工业生产环境。

2、生态保护目标

构建环境优美的生态工业园区。

3、管控措施

严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量；调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件；禁止新建不符合总量控制要求或产业规划的三类工业项目；禁止扩建、改建有增加水污染物排放和水环境风险的三类工业项目；

新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平；

禁止畜禽养殖；

合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全，加强土壤和地下水污染防治。

最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除以防洪、重要航道必须的护岸外，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水生

态（环境）功能。

## 2、项目周边敏感区环境功能区划

企业所在位置北面约 300 米处即为新安江风景名胜-森林资源保护区（0182-I-2-1），该区为生态保护红线区，需要重点保护。该区面积 35.34 平方公里；位于建德千岛湖景区以及新安江沿岸 50 米范围内；生态系统综合感性：极敏感；生态系统综合重要性：极重要。

### （1）主导环境功能

自然与人文景观保护、森林生态系统保护、水源涵养。

### （2）环境质量目标：

地表水环境质量达到Ⅱ类标准；环境空气质量达到一级标准；声环境质量达到 0 类标准；土壤环境质量保持本底状态。

### （3）生态保护目标

自然与人文景观不受破坏；生物多样性不减少；森林覆盖率不降低。

### （4）管控措施

严格按照《浙江省风景名胜区条例》和《国家级森林公园管理办法》进行保护和管控；

禁止一切工业项目进入，现有的要限期搬迁关闭；

禁止建设其它不符合保护区法律法规和规划的项目，现有的应限期改正或关闭；

严格执行畜禽养殖禁养区、限养区规定，禁止经营性畜禽养殖；

控制道路（航道）、通讯、电力等基础设施建设，严格按照相关保护要求进行控制和管理，并尽量避让本区域；

禁止侵占水域和改变河道自然形态；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河湖水生态（环境）功能。

### （5）负面清单

一切工业项目；其它不符合《浙江省风景名胜区条例》和《国家级森林公园管理办法》的建设项目。

## 3、环境功能区划符合性分析

本项目位于建德高新产业园五马洲区块内，为三类工业，不属于环境功能区划负面清单中所列类别。对照环境功能区划管控措施：“禁止新建不符合总量控制要求或产业规划的三类工业项目；禁止扩建、改建有增加水污染物排放和水环境风险的三类工业项目；新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平”，建业化工属于根据建德市化工行业整治要求搬迁的企业，目前已完成搬迁。本报告重点对照“禁止扩建、改建有增加水污染物排放和水环境风险的三类工业项目”并兼顾环境功能区划中对于新建项目的相关要求进行分析。

（1）企业本次项目依托企业现有产品基础，并在此基础上上优选产品和工艺，通过本环评核算，企业通过放弃原迁建项目已批未建的 2000t/a 仲丁胺（异丁胺）、5000t/a 甲酰胺、20000t/a 白炭黑生

产线、在 DOTP 建成后淘汰 2 个邻苯类增塑剂产品削减现有产品产能，并通过一定的“以新带老”措施，核定的水污染物排放量叠加同步报批的有机胺项目后在企业现有环评审批总量范围内；

(2) 从水环境风险而言，①结合建业化工现有污水站多年运行经验，目前的污水处理工艺可有效去除增塑剂类物质，废水中各类指标稳定达标排放，经对废水标排口自测，目前废水中增塑剂相关因子（邻苯二甲酸二（异）丁酯、苯酐等）均达标排放，大部分时候为未检出。本次产品的废水水质基本和企业现有产品类似，拟建的污水站沿用企业现有污水处理工艺并有所优化，经扩建后污水站处理能力可以满足本项目达标纳管要求。拟申报的增塑剂项目原废水主要污染因子包括原料中的异辛醇及 DOTP 等，对苯类增塑剂较现状的邻苯类增塑剂毒性小，因此，依托拟建的污水处理工艺可基本确保增塑剂相关因子达标排放。②从风险防控角度而言，首先是公司有较完善的风险防控系统，如确保储罐区的各类安全附件、围堰等设施完好、储罐安装自动化安全控制系统和视频监控系統、设置相应的应急救援器材和物资、每年进行预案演练、设置 6300m<sup>3</sup> 事故应急池，确保事故废水不外排环境；其次，园区正在建设污水应急管网及应急池，进一步保障事故废水不外排环境。通过以上双重防护措施，一旦发生泄漏，完全可以得到有效控制。公司对冷却水循环系统进行改造，循环排污水厂内部分回用部分进污水站，将进一步降低区域水环境风险。拟建项目上马后，并未新增液氨等风险较大的物料储罐，新增的原料、产品储罐及生产装置区均严格按照有关安全生产、风险防范规范建设，在此基础上依托企业及园区现有风险防控措施，可确保全厂水环境风险可控。

(3) 建业化工是国内规模最大、品种最齐全的低碳脂肪胺生产企业、中国增塑剂行业 10 强。公司起草了 30 项国家、行业标准，拥有多项发明专利，是国家重点扶持高新技术企业、国家火炬计划重点高新技术企业。2015 年、2016 年环境信用等级被杭州市环保局评定为绿色。本报告收集了增塑剂厂家爱敬（宁波）化工有限公司污染物排放数据，与建业化工进行对比，可知建业化工污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平，详见 11.2.1 章节。

综合来说，建业化工本次建设项目符合总量控制要求，且企业按照先进设计理念建设生产线及装备，污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平，项目水环境风险基本可以保障。因此，本项目建设基本符合建德市环境功能区划，但同时必须严格控制非正常工况、环境风险，以确保对周边敏感环境功能区的影响降至最低。

### 3 现有工程概况和污染源调查

#### 3.1 现有项目概况

浙江建业化工股份有限公司于 2014 年整体搬迁至杭州市建德高新技术产业园五马洲区块内，占地面积 278811m<sup>2</sup>，现有员工 575 人，通过搬迁项目的整体产品提升，目前主要生产产品包括有机胺、醋酸酯、增塑剂和无机化学产品（二氧化硫、氢气等）。公司已建立较完善的环境管理体系，通过了 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证及清洁生产审核。

浙江建业化工股份有限公司现生产基地（五马洲）主要产品批复情况见表 3.1-1，项目建设情况见表 3.1-2，设计产能及现状实际产量统计详见表 3.1-3。其中“浙江建业化工有限公司年产 10000 吨超净高纯电子化学品项目环境影响报告书”在 2015 年 2 月建设主体变更为独立法人的“浙江建业微电子材料有限公司”，因建业微电子废水依托建业化工污水站处理，因此，下文 3.5 章节对其相关污染源也进行介绍。

表 3.1-1 企业环保审批及验收情况统计表

序号	项目名称	审批情况	验收情况	备注
1	浙江建业化工股份有限公司迁建技改项目	浙环建[2011]38 号文	浙环竣验[2016]132 号阶段性验收 建环验监[2016]012 号阶段性验收 建环验（监）[2017]013 号阶段性验收	建德的阶段性验收为委托验收；项目整体验收已于 2018 年 4 月完成现场验收会
2	浙江建业化工有限公司年产 10000 吨超净高纯电子化学品项目	建环开批[2012]A016 号 建环审函[2016]A001 号 (后评价)	建环验监[2016]030 号阶段性验收	已变更法人，主体为建业微电子
3	浙江建业化工股份有限公司能源管理中心建设项目	建环许批 [2011]C048 号	建环验（梅）[2015]C011 号	登记表，无生产内容
4	浙江建业化工股份有限公司废弃资源综合利用建设项目	建环许批[2014]A016 号 建环审函[2016]035 号 (后评价)	建环验监[2016]016 号	
5	浙江建业化工股份有限公司 3000t/a 仲丁基胺产品质量提升及辅助工程技改项目	建环审批[2018]A004 号	/	在建

表 3.1-2 现有企业产品方案及建设情况一览表

项目名称	产品方案	规格	批复规模 (t/a)	已建规模 (t/a)	目前情况	备注	
迁建技改项目	有机胺类	乙基胺	一乙胺	6000	6000	正常运行	已验收（建环验监 [2016]012 号阶段性验收）
		二乙胺	6000	6000	正常运行		
		三乙胺	18000	18000	正常运行		
		小计	30000	30000	正常运行		
	乙基胺（或异丙胺）	一乙胺	3000	3000	正常运行	已验收（建环验（监） [2017]013 号阶段性验收）	
		二乙胺	3000	3000	正常运行		
		三乙胺	9000	9000	正常运行		

项目名称	产品方案		规格	批复规模 (t/a)	已建规模 (t/a)	目前情况	备注	
			小计	15000	15000	正常运行		
			一异丙胺	12000	12000	正常运行		
			二异丙胺	3000	3000	正常运行		
			小计	15000	15000	正常运行		
	正丙基胺		一正丙胺	1500	1500	正常运行	已验收（建环验监[2016]012号阶段性验收）	
			二正丙胺	8000	8000	正常运行		
			三正丙胺*	500	500	正常运行		
			小计	10000	10000	正常运行		
	正丁基胺		一正丁胺	6000	6000	正常运行	已验收（建环验监[2016]012号阶段性验收）	
			二正丁胺*	3000	3000	正常运行		
			三正丁胺	6000	6000	正常运行		
			小计	15000	15000	正常运行		
	仲丁基胺		一仲丁胺	3000	3000	正常运行	已验收（建环验监[2016]012号阶段性验收）	
	仲丁基胺（或异丁基胺）		一仲丁胺	1500	0	未建	不再建设	
			二仲丁胺	500	0			
			小计	2000	0			
			一异丁胺	1500	0			
			二异丁胺	500	0			
	异丙基胺		一异丙胺	9000	0	正常运行	已完成现场验收会	
			二异丙胺	1000	0			
			小计	10000	0			
	增塑剂类		甲酰胺		5000	0	未建	不再建设
			邻苯二甲酸二异丁酯	20000	20000	正常运行	已验收（浙环竣验[2016]132号）	
邻苯二甲酸二丁酯			20000	20000	正常运行			
偏苯三酸三辛酯	10000	10000	正常运行					
醋酸酯类		醋酸乙酯		10000	10000	正常运行	已验收（浙环竣验[2016]132号）	
		醋酸丙酯（或醋酸异丙酯）		20000	20000	正常运行		
		醋酸异丁酯		10000	10000	正常运行		
无机类		白炭黑		20000	0	未建	不再建设	
		二氧化硫		14000	14000	正常运行	原 200Nm <sup>3</sup> /h 已验收（建环验监[2016]012号阶段性验收），1000Nm <sup>3</sup> /h 目前整体验收处于公示阶段	
		氢气		1000Nm <sup>3</sup> /h	200Nm <sup>3</sup> /h	目前已建成 1000Nm <sup>3</sup> /h，在建项目整体验收验收完成时拆除原有的 200Nm <sup>3</sup> /h		
废弃资源综合利用建设项目	催化剂再生		20m <sup>3</sup> /a	20m <sup>3</sup> /a	正常运行	已验收（建环验监[2016]016号）		
年产 10000	超纯氨	99.99%	1000	1000	正常运行	已验收（建环验监[2016]030号）		
	氨水	29%	2500	1000	正常运行			

项目名称	产品方案	规格	批复规模 (t/a)	已建规模 (t/a)	目前情况	备注	
吨超净高纯电子化学品项目	异丙醇	99.99%	1000	0	未建	共 1 条生产线	
	无水乙醇	99.99%	1000	0			
	丙酮	99.99%	600	0			
		硫酸	99.8%	800	0	未建	/
		盐酸	36%	200	0	未建	/
		硝酸	69%	800	0	未建	/
		乙酸	99.99%	300	0	未建	/
		乙酸乙酯	99.99%	300	0	未建	/
		乙酸丁酯	99.99%	500	0	未建	/
		氢氟酸	40%	500	0	未建	/
		过氧化氢	30%	500	0	未建	/
	合计			10000			

表 3.1-3 现有企业产品方案及实际产量一览表

序号	产品方案		生产规模(t/a)	2016 年产量(t/a)	备注	
1	有机胺	乙基胺	一乙胺	6000	6086.6	共 1 条生产线，醇法，产品比例为 1:1:3，已验收
			二乙胺	6000	6179.5	
			三乙胺	18000	15993.3	
			小计	30000	28259.4	
		乙基胺(或异丙胺)	一乙胺	3000	310.3	共 1 条生产线，醇法，共线生产乙基胺或异丙胺，乙基胺产品比例 1:1:3，异丙胺（异丙醇法）产品比例 4:1，2018 年 4 月已通过现场验收会
			二乙胺	3000	380.9	
			三乙胺	9000	414.8	
			小计	15000	1106	
			一异丙胺	12000	0	
			二异丙胺	3000	114	
		正丙基胺	一正丙胺	1500	1184.4	共 1 条生产线，醇法，产品比例 1.5:8:0.5，已验收
			二正丙胺	8000	5315.8	
			三正丙胺*	500	753.6	
			小计	10000	7253.7	
		正丁基胺	一正丁胺	6000	4084.1	共 1 条生产线，醇法，产品比例 2:1:2，已验收
			二正丁胺*	3000	5710.9	
			三正丁胺	6000	4265.2	
			小计	15000	14060.2	
		仲丁基胺	一仲丁胺	3000	544	共 1 条生产线，丁酮法工艺，生产一仲丁胺，已验收
		仲丁基胺(或异丁基胺)	一仲丁胺	1500	0	共 1 条生产线，仲(异)丁醇法工艺，产品比例 3:1，本项目“以新带老”、不再建设
			二仲丁胺	500	0	
小计	2000		0			
一异丁胺	1500		0			
二异丁胺	500		0			
小计	2000		0			
异丙基胺	一异丙胺	9000	0	共 1 条生产线，丙酮法工艺，产品比例 9:1，2018 年 4 月已通过现场验收会		
	二异丙胺	1000	0			
	小计	10000	0			

序号	产品方案		生产规模(t/a)	2016 年产量(t/a)	备注
		甲酰胺	5000	0	共 1 条生产线，本项目“以新带老”、不再建设
2	增塑剂	邻苯二甲酸二异丁酯	20000	17060	共 1 条生产线，已验收
		邻苯二甲酸二丁酯	20000	16143.8	共 1 条生产线，已验收
		偏苯三酸三辛酯	10000	6999	共 2 条生产线，已验收
3	醋酸酯类产品	醋酸乙酯	10000	1493.5	共 1 条生产线，已验收(浙环竣验[2016]132 号)
		醋酸丙酯（或醋酸异丙酯）	20000	醋酸丙酯 16662	共 2 条套 10000 t/a 生产线，已验收
		醋酸异丁酯	10000	3463.6	共 1 条生产线，已验收
4	无机类产品	白炭黑	20000	/	不再建设
		二氧化硫	14000	13306	共 2 条生产线，已验收
		氢气	1000Nm <sup>3</sup> /h	36.5 Nm <sup>3</sup> /h	共 1 条生产线，已验收的为 200m <sup>3</sup> /h 的规模，近期与异丙基胺项目同步建设了原环评批复的 1000m <sup>3</sup> /h 的装置，待验收后拆除现在的 200m <sup>3</sup> /h 装置
5	催化剂再生		20m <sup>3</sup> /a	2 m <sup>3</sup> /a	共 1 条生产线，已验收

\*备注：因有机胺为系列产品，产品实际生产过程中同一装置的产品比例根据市场情况有所调整，但总产能并未超过原审批产能。另外，超纯产品为建业微电子所有，报告在 3.5 章节中有介绍，此处不赘述。

## 3.2 现有项目工程组成及总平图

### 3.2.1 现有项目工程组成

现有厂区工程组成见表 3.2-1。储罐设置情况见表 3.2-2。

表 3.2-1 建业化工厂区现有工程组成表

类别	名称	内容
生产装置区	有机胺	3.0 万 t/a 乙基胺、1.5 万 t/a 乙基胺（或异丙胺）、1.0 万 t/a 正丙基胺、1.5 万 t/a 正丁基胺、0.3 万 t/a 仲丁基胺，1.0 万 t/a 异丙基胺装置，位于厂区中部，共 6 套装置
	增塑剂	2.0 万 t/a 邻苯二甲酸二异丁酯、2 万 t/a 邻苯二甲酸二丁酯、1.0 万 t/a 偏苯三酸三辛酯，位于厂区中东部
	酯类	1.0 万 t/a 醋酸乙酯、1.0 万 t/a 醋酸异丁酯、2 万 t/a 醋酸丙酯（或醋酸异丙酯），位于厂区中东部，增塑剂南
	无机类	1.4 万 t/a 二氧化硫、位于厂区中西部 1000Nm <sup>3</sup> /h 氢气（其中位于厂区中部 200 Nm <sup>3</sup> /h 氢气装置将拆除）
	催化剂再生车间	20m <sup>3</sup> /a 有机胺催化剂再生生产线、位于厂区中西部
公用及辅助工程	成品包装	成品灌装车间，位于厂区北偏东
	洗桶车间	洗桶车间，位于厂区北，污水站西
	贮运及罐区	设有罐区 1 处原料储罐、1 处压力罐区及 1 处成品储罐区，详见表 3.1-4，另外，还设有 1 处危化品仓库。
	给水系统	生活用水来自建德自来水公司，生产用水取自新安江。
	循环水系统	设计循环水量 6000m <sup>3</sup> /h
	供汽	来自建业热电
制冷	用冷主要是二氧化硫生产冷凝用冷，冷冻介质液氨，冷冻温度为-20℃。	

类别	名称	内容		
	氢气	目前来自厂区内甲醇制氢装置		
环保工程	废气处置	有机胺	每套有机胺装置排空气均配套二级水吸收+一级酸吸收后 30 米高的排气筒排放，共计 5 套；	
		增塑剂、酯类、有机胺真空泵等其他生产废气	增塑剂投料粉尘经袋式除尘后由 15 米高排气筒排放；增塑剂、酯类等工艺废气、有机胺产品的真空泵废气经冷凝收集后进入水封罐，最终纳入建业热电锅炉后 100m 高空排放	
		二氧化硫	SO <sub>2</sub> 尾气及水冲泵等废气经二级碱液吸收后由 15 米高排气筒排放	
		制氢装置	废气由 30 米高的排气筒排放	
		产品灌装废气、洗桶废气	产品灌装废气、洗桶废气经冷凝收集后进入水封罐、产品槽车废气大呼吸气进入水封罐，最终纳入建业热电锅炉焚烧	
		污水站废气	污水站废气经风机引风后经二级喷淋塔预处理后高空排放	
	废水	污水	雨污分流、清污分流。污水管道架空敷设。综合废水处理站 1 套，设计处理能力 409m <sup>3</sup> /d，采用“水解酸化+厌氧+好氧+A/O”处理工艺经处理后达标纳管，最终排入厂区北侧的建德市五马洲污水处理厂。	
		雨水及清下水	厂区设置 1 个雨水排放口，厂区雨水收集后由东北侧雨水排放口排入新安江。雨水排放口连通事故应急池和外排口，在事故情况可将事故废水排入事故应急池。清下水正在改造，拟部分回用，部分纳管。	
		事故应急	事故应急池容积为 6300m <sup>3</sup> ，初期雨水及事故废水经切换可纳入事故应急池，后期雨水经切换后排放。	
	固废	已建设专门的危废仓库，面积为 240m <sup>2</sup> ，地面经过水泥硬化，防雨、防渗、防漏，并设置了收集沟和收集池、危险固废标示牌。		

表 3.2-2 厂区原辅料及产品储存情况汇总

储存位置	储存物料	储存方式	规格	数量	备注
原料储罐区	异丁醇	内浮顶罐	1500m <sup>3</sup>	2	常压
	乙醇	内浮顶罐	1500m <sup>3</sup>	2	常压
	正丙醇	内浮顶罐	1500m <sup>3</sup>	2	常压
	正丁醇	内浮顶罐	1500m <sup>3</sup>	2	常压
	二正丁胺	内浮顶罐	1500m <sup>3</sup>	1	常压
	醋酸	内浮顶罐	1500m <sup>3</sup>	1	常压
原料及成品罐区	二乙胺	内浮顶罐	1000m <sup>3</sup>	1	常压
	三乙胺	内浮顶罐	1000m <sup>3</sup>	2	常压
	一正丙胺	内浮顶罐	400m <sup>3</sup>	1	常压
	二正丙胺	内浮顶罐	650m <sup>3</sup>	1	常压
	三正丙胺	固定顶罐	350m <sup>3</sup>	1	常压
	一正丁胺	内浮顶罐	400m <sup>3</sup>	1	常压
		内浮顶罐	555m <sup>3</sup>	1	常压
	三正丁胺	固定顶罐	650m <sup>3</sup>	1	常压
		卧式罐	100m <sup>3</sup>	1	常压
	邻苯二甲酸二异丁酯	固定顶罐	1500m <sup>3</sup>	1	常压
固定顶罐		650m <sup>3</sup>	1	常压	
邻苯二甲酸二丁酯	固定顶罐	1500m <sup>3</sup>	1	常压	

储存位置	储存物料	储存方式	规格	数量	备注
		固定顶罐	555m <sup>3</sup>	1	常压
	醋酸正丙酯	内浮顶罐	1000m <sup>3</sup>	2	常压
	醋酸异丁酯	内浮顶罐	1000m <sup>3</sup>	1	常压
	一仲丁胺	内浮顶罐	555m <sup>3</sup>	1	常压
	醋酸乙酯	卧式罐	80m <sup>3</sup>	1	常压
	醋酸异丙酯	内浮顶罐	555m <sup>3</sup>	1	常压
	丁酮	卧式罐	100m <sup>3</sup>	1	常压
	偏苯三酸三辛酯	固定顶罐	555m <sup>3</sup>	1	常压
	异丙醇	内浮顶罐	555m <sup>3</sup>	1	常压
	混丁酯	固定顶罐	555m <sup>3</sup>	1	常压
	混丁醇	内浮顶罐	555m <sup>3</sup>	1	常压
	20%氨水	卧式罐	80m <sup>3</sup>	1	常压
	异丁醇	内浮顶罐	555m <sup>3</sup>	1	常压
	异辛醇	内浮顶罐	555m <sup>3</sup>	1	常压
	甲醇	卧式罐	80m <sup>3</sup>	1	常压
压力储罐区 (大部分为压力罐)	液氨	卧罐	200m <sup>3</sup>	3	压力
		卧罐	100m <sup>3</sup>	1	压力
	一乙胺	卧罐	200m <sup>3</sup>	4	压力
	70%一乙胺	卧罐	200m <sup>3</sup>	2	压力
	三乙胺	卧罐	200m <sup>3</sup>	1	常压
		卧罐	150m <sup>3</sup>	1	常压

### 3.2.2 现有总平图

现有企业总平布置图如下图所示。

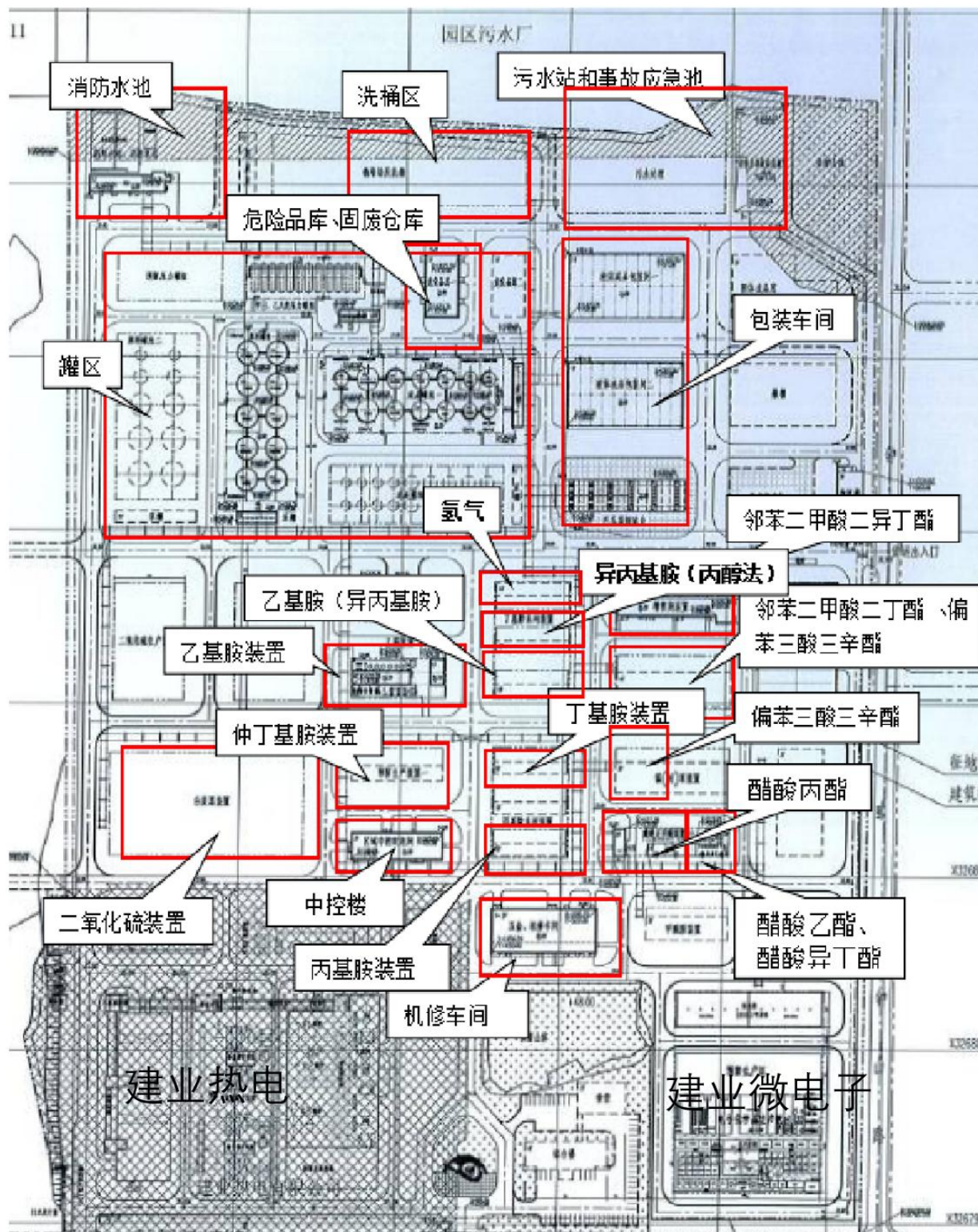


图 3.2-1 总平布置图







表 3.3-2 2016 年有机胺产品主要原辅材料消耗情况表

序号	原料名称	规格	2016 年年耗量(t/a)	贮存	运输方式

3.3.1.3 反应原理及生产工艺

所有有机胺装置均为连续化生产工艺。

1、正丙基胺

涉密删除

图 3.3-1 正丙基胺工艺流程图

## 2、仲丁基胺

涉密删除

涉密删除

涉密删除

图 3.3-2 仲丁基胺工艺流程

### 3、异丙基胺

涉密删除

涉密删除

涉密删除

图 3.3-3 异丙醇法生产异丙基胺生产工艺

(2) 丙酮法

涉密删除

涉密删除

图 3.3-4 丙酮法生产异丙基胺生产工艺

### 3.3.1.4 有机胺产品污染源概况

有机胺产品现有已建项目三废污染源概况见表 3.3-3。

表 3.3-3 有机胺产品污染源

类型	污染源	污染因子	治理措施及排放方式
废水	脱水塔废水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TN	进入厂区污水处理站
废气	气液分离器排空气	氨、氢、甲烷、其他烷烃、醇、有机胺等	二级水吸收+一级酸吸收后高空排放
	正丁胺、仲丁基胺真空泵废气	有机胺 VOCs 等	冷凝+收集至水封罐最终进入建业热电锅炉焚烧
	超压不凝气（非正常排气，基本不发生）	非甲烷总烃	水封罐最终进入装置区废气处理设施
固废	精馏塔高沸物		委托有资质单位处置
	废钴催化剂（反应器中产生，未体现在流程图中）		厂内再生



### 3.3.2.2 原辅材料消耗

经企业生产统计，2016 年增塑剂产品主要原辅材料消耗量统计情况见表 3.3-6 所示。

表 3.3-6 2016 年有增塑剂产品主要原辅材料消耗情况表

序号	原料名称	规格	2016 年年耗量(t/a)	贮存	运输方式

### 3.3.2.3 反应原理及生产工艺

#### 1、邻苯二甲酸二（异）丁酯

涉密删除

图 3.3-3 邻苯二甲酸二（异）丁酯装置生产工艺流程图

## 2、偏苯三酸三辛酯

涉密删除

涉密删除

图 3.3-4 偏苯三酸三辛酯工艺流程图

### 3.3.2.4 增塑剂产品污染源概况

增塑剂产品三废污染源概况见表 3.3-7。

表 3.3-7 增塑剂产品污染源

类型	污染源	污染因子	治理措施及排放方式
废水	中和水洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、邻苯类增塑剂	进入厂区污水处理站
废气	投料废气	粉尘	布袋除尘器
	反应过程废气	醇、低沸物等	冷凝+收集至水封罐最终纳入建 业热电锅炉焚烧
	脱醇等真空泵废气	醇等	
	超压不凝气（非正常排气，基本不 发生）	非甲烷总烃	
固废	废水压滤废渣	委托有资质单位处置	
	成品压滤废活性炭		

## 3.3.3 醋酸酯类

### 3.3.3.1 生产设备

醋酸酯类产品生产设备详见表 3.3-8。



涉密删除

图 3.3-5 醋酸（异）丙酯产品生产工艺

## 2、醋酸乙酯

涉密删除

涉密删除

图 3.3-6 醋酸乙酯产品生产工艺

### 3、醋酸异丁酯

涉密删除

涉密删除

图 3.3-7 醋酸异丁酯产品生产工艺

**3.3.3.4 醋酸酯类产品污染源概况**

醋酸酯类三废污染源概况见表 3.3-10。

表 3.3-10 醋酸酯类产品污染源

类型	污染源	污染因子	治理措施及排放方式
废水	废水回收塔废水	COD <sub>Cr</sub> 、硫酸根等	进入厂区污水处理站
废气	生产过程不凝气	醇、酸、醋酸酯类	冷凝+收集至水封罐最终纳入建业热电锅炉焚烧
	超压不凝气（非正常排气，基本不发生）	非甲烷总烃	水封罐最终进入建业热电锅炉焚烧
固废	醋酸（异）丙酯、醋酸乙酯和醋酸异丁酯酯化釜高沸物		委托有资质单位处置

**3.3.4 无机类**

无机类产品为二氧化硫和氢气。

**3.3.4.1 生产设备**

生产设备详见表 3.3-11。

表 3.3-11 无机类产品主要生产设备清单

工序	设备名称	规格	数量

涉密删除



工序	设备名称	规格	数量

### 3.3.4.2 原辅材料消耗

经企业生产统计，2016 年无机类产品主要原辅材料消耗量统计情况见表 3.3-12 所示。

表 3.3-12 2016 年无机类产品主要原辅材料消耗情况表

序号	原料名称	规格	2016 年年耗量(t/a)	贮存	运输方式

### 3.3.4.2 反应原理及生产工艺

#### 1、二氧化硫

涉密删除

图 3.3-7 二氧化硫工艺流程图

## 2、氢气

涉密删除

工艺说明：

涉密删除

涉密删除

涉密删除

图 3.3-8 甲醇制氢工艺流程

### 3.3.4.3 无机类产品污染源概况

无机类三废污染源概况见表 3.3-13。

表 3.3-13 无机类产品污染源

类型	污染源	污染因子	治理措施及排放方式
废气	二氧化硫制氧过程放空气	二氧化碳等	直接高空排放
	二氧化硫生产过程及真空泵废气	二氧化硫等酸性废气	二级碱液吸收后高空排放
	甲醇制氢变压吸附废气	二氧化碳、一氧化碳、甲醇等	直接高空排放
废水	蒸发釜和干燥机废水	亚硫酸钠等	进入污水站
固废	二氧化硫生产焚硫炉炉渣		出售
	甲醇制氢废镍催化剂（反应器中产生，未体现在流程图中）		委托有资质单位处置

### 3.3.5 废弃资源综合利用（有机胺催化剂再生）

#### 3.3.5.1 生产设备

生产设备详见表 3.3-14。

表 3.3-14 主要生产设备清单

序号	设备名称	数量（台/套）	规格	用途

序号	设备名称	数量（台/套）	规格	用途

### 3.3.5.2 原辅材料消耗

企业 2016 年废弃资源综合利用项目主要原辅材料消耗量统计情况见表 3.3-12 所示。

表 3.3-15 废弃资源综合利用项目主要原辅材料消耗情况 (单位: t/a)

序号	原料名称	规格	2016 年年耗量(t/a)	贮存	运输方式

### 3.3.5.3 生产工艺

涉密删除

涉密删除

图 3.3-9 生产工艺流程图

### 3.3.5.4 污染源概况

催化剂再生三废污染源概况见表 3.3-15。

表 3.3-15 催化剂再生产品污染源

类型	污染源	污染因子	治理措施及排放方式
废水	催化剂水洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、钴、氧化铝等	进入厂区污水处理站
废气	筛分、破碎、投料粉尘	粉尘	布袋除尘后高空排放
	活化废气	氨、氮、氢等	利用公司现有仲丁胺或乙基胺装置(1用1备)二级水+一级酸喷淋吸收装置的 30 米高排气筒进行高空排放。
固废	预处理过程产生的杂质和碳沉积物(筛分过程筛下的废渣、水洗废水沉淀下的沉渣以及筛分、破碎过程产生的粉尘)		回收利用
	废镍催化剂		委托有资质单位处置
	布袋除尘器收集的粉尘		回收利用

### 3.3.6 公用工程污染源

#### 3.3.6.1 洗桶工艺污染源

##### 1、生产设备

表 3.3-16 洗桶车间生产设备

序号	名称	型号	数量
1	空压机	A-1/10	1
		ZW-6/7	1
2	自吸式油泵	W-4	2
3	乙醇中间罐	1m <sup>3</sup>	2
4	丙酮中间罐	—	—
5	吸乙醇罐	1m <sup>3</sup>	4
6	吸丙酮罐	1m <sup>3</sup>	1
7	真空泵保护桶	1m <sup>3</sup>	2
8	洗桶机	4kw	1

##### 2、洗桶生产工艺

洗桶主要用乙醇，工艺主要分为以下几种：

(1) 直接清洗胺类产品桶清洗工艺：将验收合格的包装桶，用乙醇喷枪喷入，清洗后将桶内乙醇吸干，乙醇可回用。

(2) 上机洗胺类产品桶。将要清洗的包装桶加入约 0.5~1 公斤回收乙醇，拧紧桶盖，将桶放在洗桶机上进行翻滚轻移约 20 分钟左右，停机后将桶内乙醇吸干，吸干后重新加入少量新鲜乙醇，再将乙醇吸干，乙醇可回用。

(3) 清洗醋酸乙酯桶。只要用真空将桶内剩余物料吸干后，检查桶内没有异样就验收合格。

洗桶过程工艺流程图见 3.3-10。

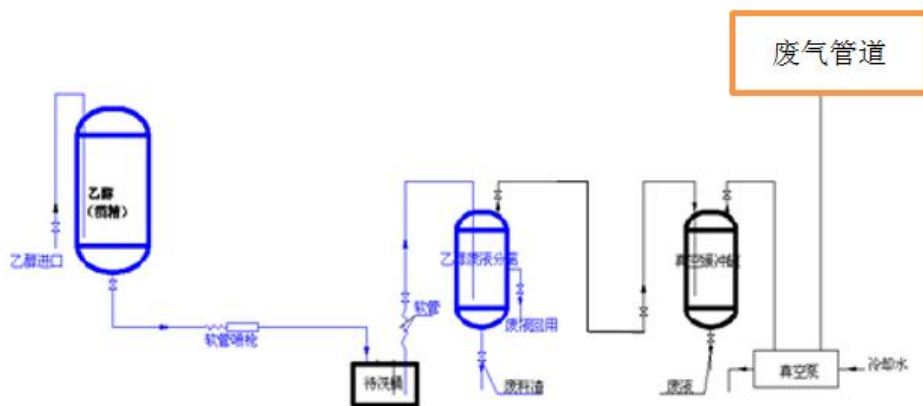


图 3.3-10 厂区洗桶区洗桶工艺

### 3、洗桶工艺污染源

洗桶工艺污染源主要有废气和固废。废气主要是洗桶处理过程中的废气，主要污染因子是乙醇、醋酸酯类及少量有机胺类，其中洗桶过程废气未收集，真空泵废气接入厂区废气总管，送热电锅炉焚烧；固废主要是清洗过程中产生的废液及真空缓冲罐废液，属于危险固废。

#### 3.3.6.2 公用工程污染源汇总

公用工程三废污染源汇总概况见表 3.3-17。

表 3.3-17 公用工程产品污染源

类型	污染源	污染因子	治理措施及排放方式
废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	进入厂区污水处理站
	地面冲洗、设备冲洗及检修质检等废水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、邻苯类增塑剂	
	有机胺废气吸收装置	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮	
	初期雨水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	
废气	洗桶车间	乙醇、醋酸酯类及少量有机胺类	洗桶过程废气未收集，真空泵尾气经冷凝后+建业热电锅炉处理
	产品灌装	有机胺、增塑剂及醋酸酯等	包装口上方均设废气收集装置，接入建业热电锅炉处理
	槽车产品灌装废气	有机胺、增塑剂及醋酸酯等	收集后建业热电锅炉焚烧
	储罐呼吸废气	醇、有机胺、醋酸及醋酸酯等	浮顶罐为主，小呼吸少，设氮封系统后废气无组织排放
	污水站臭气	氨、硫化氢等	部分产臭单元加盖收集，二级喷淋后接入建业热电锅炉处理
固废	洗桶车间	清洗废液及真空缓冲罐废液	委托有资质单位处置
	生活垃圾	生活垃圾等	委托清运
	污水站污泥	有机质等	委托有资质单位处置
	废包装	破损包装桶和沾有化学物质的包装材料等	委托有资质单位处置

### 3.4 现有未建项目污染源调查

目前，企业已批未建的项目浙环建[2011]38号文中的 0.2 万 t/a 仲丁基胺（或异丁基胺）、0.5 万 t/a 甲酰胺及 2 万 t/a 的白炭黑项目，以及建环审批[2018]A004 号的 3000t/a 仲丁基胺产品质量提升及

辅助工程技改项目。其中 3000t/a 仲丁基胺产品质量提升及辅助工程技改项目目前尚未实施，而 0.2 万 t/a 仲丁基胺（或异丁基胺）、0.5 万 t/a 甲酰胺及 2 万 t/a 的白炭黑等产品及配套部分公用工程作为本次拟建项目的“以新带老”，将不再建设。

### 3.4.1 现有待建项目污染源调查

浙江建业化工股份有限公司于 2018 年申报了“3000t/a 仲丁基胺产品质量提升及辅助工程技改项目”，并获得建德环保局批复（建环审批[2018]A004 号），该项目主要是 0.3 万 t/a 仲丁基胺产品及洗桶等辅助工程的技改，主要内容参考环评，具体如下。

#### 3.4.4.1 产品方案

因该项目并不涉及建业化工全厂产能的调整，因此，报告将该项目产品方案单独在此处进行介绍，详见表 3.4-1。其中，仲丁基胺是在现有产品工艺基础上增加部分精馏设备；而现有公用工程的技改，主要针对洗桶工艺，拟采用“洗桶—喷漆—烘干”半自动生产线，对企业自用的 120000 只包装桶以及 2000 只钢瓶在原有洗桶工艺的基础上，进行喷漆回用。所有的桶不进行退漆处理，当桶破损不能通过补漆进行回收时作为危险废物处置。

表 3.4-1 项目产品方案

产品	规格	产量	备注

#### 3.4.4.1 生产设备

仲丁基胺原有的生产设备见表 3.3-1，本次技改项目是在原有基础上新增部分精馏设备，另外公用工程新增部分设备，详见表 3.4-2。

表 3.4-2 主要生产设备清单

设备名称	规格	数量	备注
仲丁基胺技改			

### 3.4.4.2 原辅材料消耗

仲丁胺技改项目是为了现有仲丁胺产品提升品质，并不新增原辅材料用量。原辅料主要是辅助工程补漆产生，见下表。

表 3.4-3 项目主要原辅料一览表

序号	物料名称		贮存方式	达产年消耗量(t)
1	油漆及	中灰钢结构面漆	20kg 桶装	30.46
2	稀释剂	稀释剂	180kg 塑料桶装	7.62

### 3.4.4.3 生产工艺

#### 1、仲丁基胺技改

技改把产品主含量由 99.5%提高到 99.9%。

涉密删除

图 3.4-1 技改后仲丁基胺装置工艺流程及产污位置图

## 2、补漆技改

企业拟购置一条“洗桶—喷漆—烘干”半自动生产线对企业自用的 120000 只包装桶以及 2000 只钢瓶进行喷漆回用，120000 只空桶和 2000 只二氧化硫钢瓶均来自于公司销售给客户产品，客户返回的空桶或钢瓶。包括企业自用包装铁桶的清洗、喷漆、烘干、喷字以及自用 SO<sub>2</sub> 气瓶的清洗、喷漆、烘干、喷字等工艺流程。其中，包装桶清洗工艺是在现有基础上的“以新带老”改造。具体如下。技改后的工艺流程见图 3.4-2。

①旧桶返回卸车后，先进行人工吸桶内残液，残液作为危废处理，吸残过程的废气收集后接入废气末端处理系统，桶内腐蚀严重或不易清洗的报废，可以利用的盖上临时盖子待清洗（废气收集有改进，类似装卸过程废气收集措施，现状未收集）。

②待清洗的包装桶经过整形机进行自动整形后，经输送机进入洗桶工段，加入乙醇进行自动洗桶，洗桶完毕吸掉桶内残留的乙醇，包装桶进入吹干工段，整个过程处于密闭的管道操作线中，见下图照片，废气经收集后接入废气末端处理系统（废气收集有改进，现状未收集）。用自动线后洗桶工艺溶剂消耗量有所减少。洗桶乙醇重复使用，清洗液进入暂存槽经沉淀捞渣后进行回用，捞渣作为危废委托处置。捞渣产生量基本不变。

③经吹干后的包装桶进入自动静电喷涂工段，该工段为密闭管道空间，设置有 5 把自动喷枪，其中桶底桶盖各设置一把喷枪进行喷漆，另外 3 把喷枪呈环形分布，用于对桶身进行喷漆。喷漆废气经收集后接入废气末端处理系统。

④经喷漆好的包装桶经输送带进入自动烘干工段（采用蒸汽间接加热），该工段主要进行包装桶喷漆后的流平、固化。产生的废气经收集后接入废气末端处理系统。

⑤经烘干好的包装桶经输送带出桶后，通过人工堆放在暂存区，最后进入仓库待用。

⑥二氧化硫 SO<sub>2</sub> 气瓶先经现有二氧化硫装置通过螺杆压缩机将气瓶内残留的 SO<sub>2</sub> 经液化后回收到现在有二氧化硫装置进行回用。经回收 SO<sub>2</sub> 的气瓶用空气吹扫进一步置换瓶内的未能液化的少量 SO<sub>2</sub> 气体，置换出的 SO<sub>2</sub> 依托现有二氧化硫装置的经两级碱液吸收后由 15 米高排气筒排放。经空气吹扫后的气瓶再用少量清水冲洗润湿吹干后经自动静电喷涂、流平、固化、烘干后再进行喷字小喷枪喷字，冲洗水作为废水进入厂区污水站进行处理。

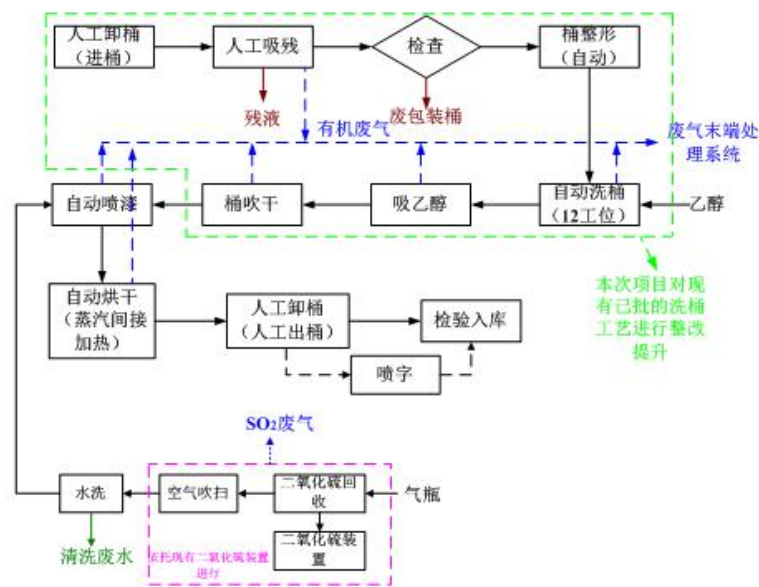


图 3.4-2 气瓶及包装桶清洗喷漆工艺流程及产污位置图

### 3.4.5.4 污染源概况

该项目三废污染源概况见表 3.4-4。

表 3.4-4 项目污染源

产品	类型	污染源	污染因子	治理措施及排放方式
仲丁胺技改	废气	精馏废气	一仲丁基胺、二仲丁基胺	进入仲丁基胺现有废气处理设施
	固废	精馏塔高沸物		委托有资质单位处置
公用工程	废水	气瓶冲洗废水	CODcr	进入污水处理站
	废气	洗桶、气瓶清洗、气瓶/包装桶喷漆	甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	收集后进入建业热电锅炉焚烧
	固废	废包装材料、废包装桶、废漆渣、废过滤棉毡、废手套及废抹布		委托有资质单位处置

### 3.4.2 现有“以新带老”的已批未建项目污染源调查

因 0.2 万 t/a 仲丁基胺（或异丁基胺）、0.5 万 t/a 甲酰胺及 2 万 t/a 的白炭黑等产品及配套部分公用工程将不再建设，因此，报告仅对上述项目污染源做简要介绍，主要参考原环评，详见表 3.4-5。

表 3.4-5 未建产品污染源

类别	类型	污染源	污染因子	治理措施及排放方式
有机胺项目	废水	脱水塔废水	CODCr、NH <sub>3</sub> -N	进入厂区污水处理站
	废气	仲丁基胺装置气液分离器排空气	氨、氢、甲烷、其他烷烃、醇、有机胺等	二级水吸收+一级酸吸收后高空排放
		甲酰胺甲醇脱氢及精馏废气	甲酸甲酯、甲醇、CO、CO <sub>2</sub> 、氢气等	二级水吸收+一级酸吸收后高空排放
		甲酰胺精制真空泵废气	甲酰胺、甲醇、甲酸甲酯	冷凝+收集至水封罐最终进入建业热电 锅炉焚烧
固废	精馏塔	精馏塔高沸物	委托有资质单位处置	

类别	类型	污染源	污染因子	治理措施及排放方式
		反应器	废钴催化剂（反应器中产生，未体现在流程图中）	厂内再生，无法再生的出售
		精制	甲酰胺精制废渣	委托有资质单位处置
白炭黑项目	废水	白炭黑压滤废水	硫酸钠、COD	除盐预处理后，排入马南污水处理厂尾管直接排放
	废气	干燥及包装工段	粉尘	布袋除尘器处理后高空排放
		反应过程	硫酸雾	/
固废	过滤	碱渣	综合利用	
其他公用工程	废水	辅助设备热风炉、导热油炉烟气治理	COD <sub>Cr</sub> 、硫酸根	进入厂区污水处理站
	废气	辅助设备热风炉、导热油炉烟气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	双碱法处理后高空排放
	固废	辅助设备热风炉、导热油炉灰渣	灰渣	综合利用

### 3.5 相关企业污染源调查

因浙江建业微电子材料有限公司废水纳入建业化工污水站处理，废水总量计入建业化工，因此报告简要介绍下微电子产品及污染源概况。微电子废气总量不计入建业化工。

微电子已建项目主要是 1000t/a 超纯氨和 1000t/a 氨水（含副产品工业氨）。其余批复的 1500t/a 氨水生产线、1000t/a 异丙醇、1000t/a 乙醇、600t/a 丙酮、300t/a 乙酸乙酯、500t/a 乙酸丁酯、300t/a 乙酸、800t/a 硫酸、200t/a 盐酸、800t/a 硝酸、500t/a 氢氟酸、500t/a 过氧化氢均未建。本次环评仅介绍已建产品情况，未建产品不再详述，仅引用原环评污染源调查资料，其中原环评批复 1500t/a 氨水生产线是由 1000t/a 超纯氨中的 525t/a 配置而成，为已建生产线的联产工序，企业今后不再建设此生产线，报告不再调查该项目污染源。

#### 3.5.1 已建项目概况

##### 3.5.1.1 产品产量

表 3.1-3 建业微电子 2016 年产品生产情况

项目名称	产品方案	已建规模(t/a)	2016 年产品产量(t/a)	备注

注：括号内产能为副产品产能。

##### 3.5.1.2 生产设备

生产设备详见表 3.5-4。

表 3.5-4 已建项目生产设备表

序号	设备名称	规格	数量	备注


3.5.1.3 原辅材料消耗

表 3.5-5 已建项目原辅料用量汇总表

原料名称	规格	年用量( t/a)	贮存	运输方式

3.5.1.4 反应原理及生产工艺

涉密删除

图 3.3-1 超纯氨、氨水生产工艺流程图

### 3.5.2 污染源概况

微电子产品三废污染源概况见表 3.5-5。

表 3.5-5 微电子产品污染源

建设情况	类型	污染源	污染因子	治理措施及排放方式
已建项目	废水	公用工程的设备地面冲洗水和职工生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	进入建业化工污水处理站
	废气	精馏工段和分装工段	NH <sub>3</sub>	收集后通过二级水吸收后高空排放
	固废	氨吸附除杂	废活性炭	委托有资质单位处置
生活垃圾		生活垃圾	环卫部门清运	
未建项目	废水	真空泵废水、及公用工程的设备地面冲洗水、纯水制备反冲废水、包装桶清洗废水、废气处理废水和职工生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	进入建业化工污水处理站
	废气	精馏工段和分装工段	硫酸、盐酸、硝酸、HF	精馏废气：管道收集后通过碱（酸）液吸收后 15 米高排气筒排放 分装废气：包装口上方均设废气收集装置，收集后通过碱液吸收后 15 米高排气筒排放
			乙醇、异丙醇、丙酮、乙酸、乙酸乙酯、乙酸丁酯	引风机引入建业热电锅炉燃烧
	固废	过滤、离子交换、氨吸附除杂、分子筛	废过滤膜、废离子交换树脂、废活性炭、废分子筛	委托有资质单位处置
		包装废物	原料化学残留	委托有资质单位处置
		生活垃圾	生活垃圾	环卫部门清运

## 3.6 现有项目污染源强

### 3.6.1 废水

2016 年企业实际废水污染源排放情况见表 3.6-1。其中，主要污染因子是企业日常实际监测数据的上限。

表 3.6-1 项目废水污染物排放情况汇总表（以 2016 年为基数）

类别	废水来源		2016 年废水量	达产工况排放量	主要污染因子	去向	数据来源	
	产品名称	废水名称	t/a	t/a				
工艺废水	乙基胺装置 (乙基胺、乙基胺(异丙基胺))	脱水塔废水(产生)	19378.4	22895.47	COD~4000mg/l 氨氮~35mg/l 总氮~150mg/l	乙基胺预处理装置	企业统计	
		乙基胺回用装置(排放)	9689.2	11447.74	COD~200mg/l 氨氮~25mg/l 总氮~100mg/l			厂区污水处理站
	正丙基胺装置	脱水塔废水	3250.6	3416.29	COD~4000mg/l 氨氮~35mg/l 总氮~150mg/l	厂区污水处理站, 其中增塑剂废水须单独预处理	企业统计	
	正丁基胺装置	脱水塔废水	3861.9	4173.88	COD~5000mg/l 氨氮~35mg/l 总氮~160mg/l		企业统计	
	仲丁基胺装置	脱水塔废水	234.2	740.05	COD~5000mg/l 氨氮~35mg/l 总氮~160mg/l		企业统计	
	异丙基胺装置	脱水塔废水	/	3107.1	COD~4000mg/l 氨氮~35mg/l 总氮~150mg/l			
	未建的仲丁基胺装置	脱水塔废水	/	510.14	COD、氨氮、TN			
	邻苯二甲酸二丁酯	废水塔废水	2942.3	3214.84	COD~65000mg/l 增塑剂~50mg/l;		企业统计	
	邻苯二甲酸二异丁酯	废水塔废水	2995	3214.84	预处理后 COD~39000mg/l 增塑剂~2.5mg/l			企业统计
	偏苯三酸三辛酯装置	废水塔废水	3930.3	5182.73				企业统计
	醋酸乙酯	脱水塔废水	710.5	2079.18	COD~3000mg/l			企业统计
	醋酸丙/异丙酯	脱水塔废水	3047	3537.45	COD~3000mg/l			企业统计
	醋酸异丁酯	脱水塔废水	726.7	1556.76	COD~3000mg/l			企业统计
	二氧化硫	尾气处理废水	300	300	COD~170mg/l			企业统计
	白炭黑	漂洗	/	488692	SS			/
废弃资源综合利用	水洗废水等	30.6	189.60	COD、氨氮	企业统计			
公用工程	废气喷淋吸收废水		1200.8	1300.00	COD、氨氮、TN			企业统计
	地面冲洗废水、气瓶、设备检修洗釜水		9926.9	9956.7	COD、氨氮、TN	企业统计		
	初期雨水		4385	4385.00	COD	公式计算		
	生活污水		20700	20700.00	COD~350mg/l 氨氮~35mg/l	人口折算		
纳入污水站废水小计			67931	79012.3		在线监测		
直排废水量			/	488692				

### 3.6.2 废气

建业化工现状废气污染源强计算过程见表 3.6-2 和表 3.6-3。VOCs 废气排放汇总见表 3.6-4，全厂废气汇总见表 3.6-5。其中，VOCs 达产工况源强的核算参考了杭州市环境保护科学研究设计有限公司《浙江建业化工股份有限公司挥发性有机物排放量调查报告》，因本次拟建项目 VOCs 排放替代削减来源是以企业“十二五”末的污染物排放水平为基数的，而据调查，企业 2016 年的污染物排放水平基本和 2015 年一致，因此，本报告以 2016 年为基数核算废气污染物排放量。**因基数为 2016 年，因此汇总数据中 VOCs 并未包含 2016 年之后的验收及待建的现有项目，即 2016 年之后验收的项目（包括乙基胺（异丙基胺）装置、异丙基胺装置及甲醇制氢的新增量（原核定时为 200m<sup>3</sup>/h，2018 年后为 1000 m<sup>3</sup>/h）及待建项目中的喷漆工序（待建项目中仲丁胺并无新增 VOCs，洗桶工艺将“以新带老”削减，仅喷漆工序为新增），报告将上述新增量体现在 4.5 章节，在“以新带老”削减量中扣除。**

**另外需要说明的是：**有机胺装置在生产过程中会有副反应，主要是原料醇催化裂解产生甲烷及其他烷烃类气体、CO<sub>2</sub> 等废气，需要定期排放保障系统反应压力，其中，乙基胺产品裂解气主要含甲烷等，其他产品裂解气主要是其他小分子烷烃和少量甲烷，因甲烷不属于非甲烷总烃，本报告不测算甲烷和 CO<sub>2</sub> 排放量。

表 3.6-2 有组织废气污染物排放源强（以 2016 年为基数）

序号	对应产污环节名称		防治措施	污染物种类	实际排放量 (t/a)		达产排放量(t/a)	备注
					VOCs	氨		
1	乙基胺装置		二级水喷淋+一级酸喷淋	氨、烷烃类、乙醇、一乙胺、二乙胺、三乙胺等	VOCs	5.585	5.929	H=30m
					氨	0.140		
2	乙基胺（异丙基胺）装置①		二级水喷淋+一级酸喷淋	氨、烷烃类、乙醇、一乙胺、二乙胺、三乙胺、一异丙胺、二异丙胺等	VOCs	0.241①	2.964①	H=30m
					氨	0.006		
3	正丙基胺装置		二级水喷淋+一级酸喷淋	氨、烷烃类、丙醇、一正丙胺、二正丙胺、三正丙胺等	VOCs	5.624	7.753	H=30m
					氨	0.051		
4	仲丁基胺装置		二级水喷淋+一级酸喷淋	氨、烷烃类、丁酮、一仲丁胺等	VOCs	0.449	2.476	H=30m
					氨	0.005		
			建业热电锅炉焚烧	丁酮、一仲丁胺等	VOCs	0.009	0.05	
5	正丁基胺装置		二级水喷淋+一级酸喷淋	氨、烷烃类、丁醇、一正丁胺、二正丁胺、三正丁胺等	VOCs	8.672	9.252	H=30m
					氨	0.078		
			建业热电锅炉焚烧	丁醇、二正丁胺、三正丁胺	VOCs	0.253	0.27	
6	异丙基胺装置①		二级水喷淋+一级酸喷淋	氨、烷烃类、丙酮、一异丙胺、二异丙胺等	VOCs	0.000①	7.885①	H=30m
					氨	0.000		
7	仲丁基胺装置		/	氨、烷烃类、异丁醇、一仲丁胺、二仲丁胺等	VOCs	0①	1.50①	/
					氨	0		
8	甲酰胺装置		/	氨、甲酰胺、甲醇、甲酸甲酯等	VOCs	0①	4.20①	/
					氨	0		
9	醋酸酯类	2 万 t/a 醋酸丙酯（异丙酯）装置	建业热电锅炉焚烧	醋酸、丙醇、异丙醇、醋酸酯类产品等	VOCs	3.793	4.553	H=100m
		1 万 t/a 醋酸乙酯装置	建业热电锅炉焚烧	醋酸、乙醇、醋酸酯类产品等	VOCs	0.368	2.465	
		1 万 t/a 醋酸异丁酯装置	建业热电锅炉焚烧	醋酸、异丁醇、醋酸酯类产品等	VOCs	0.844	2.436	
10	增塑剂类	邻苯二甲酸二丁酯装置	建业热电锅炉焚烧	丁醇、低沸物等	VOCs	2.625	3.252	
		邻苯二甲酸二异丁酯装置	建业热电锅炉焚烧	异丁醇、低沸物等	VOCs	2.819	3.305	

序号	对应产污环节名称	防治措施	污染物种类	实际排放量 (t/a)		达产排放量(t/a)	备注
	偏苯三酸三辛酯装置	建业热电锅炉焚烧	异辛醇、低沸物等	VOCs	1.564	2.234	
11	公用工程	洗桶区废气	建业热电锅炉焚烧	乙醇、有机胺等	VOCs	0.006	0.006
		喷漆废气①	建业热电锅炉焚烧	甲苯、二甲苯等	VOCs	0①	1.342①
		成品包装区废气及槽车灌装废气	建业热电锅炉焚烧	有机胺、醋酸酯等	VOCs	1.316	2.012
		污水站	二级喷淋	有机胺、非甲烷总烃等 VOCs、氨、硫化氢	VOCs	4.777	12.474
	氨				0.024	0.028	
硫化氢	0.001				0.001		
12	二氧化硫装置	二级碱液喷淋	SO <sub>2</sub> 等酸性废气	SO <sub>2</sub>	2.13	2.242	H=15m
13	甲醇制氢装置（按 200m <sup>3</sup> /h 规模核）	直接排空	CO、甲醇等	VOCs	0.055	0.3	H=15m
14	各增塑剂装置	布袋除尘器	颗粒物	颗粒物	0.244	0.303	H=15m
15	白炭黑	配套加热炉、热风炉	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	/	60.626	
			NO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	/	152.24	
			颗粒物	颗粒物	/	3.64	
			烟尘	烟尘	/	12.54	
		工艺过程	硫酸雾	硫酸雾	/	10.252	
16	催化剂再生	筛分、破碎、投料粉尘布袋除尘器	颗粒物	颗粒物	0.001	0.006	H=15m
合计				颗粒物	0.245	3.949	
				SO <sub>2</sub>	2.13	62.868	
				NO <sub>2</sub>	0	152.24	
				氨	0.303	0.6	
				烟尘	/	12.54	
				VOCs	38.759	51.924	

注：污染物排放量核算方法为物料衡算法，根据企业提供实际生产情况资料，按照排放量=“投入-产出-废水、固废中流失”×去除效率（参考监测报告）进行计算。①此类 VOCs 不计入 VOCs 汇总,具体原因前文已描述，此处不赘述。

表 3.6-3 无组织废气排放情况（以 2016 年为基数）

排放环节		排放形式	污染因子	实际排放量 (t/a)	达产排放量 (t/a)
装置区压缩机、泵、阀门、法兰等设备密封点的泄露 <sup>[1]</sup>	3 万吨/年乙基胺装置	无组织	VOCs	8.049	8.381
	1.5 万吨/年乙基胺（异丙基胺）装置 <sup>①</sup>	无组织	VOCs	0.124 <sup>①</sup>	1.522 <sup>①</sup>
	1.0 万吨/年正丙基胺装置	无组织	VOCs	8.437	11.630
	0.3 万吨/年仲丁基胺装置	无组织	VOCs	2.156	10.540
	1.5 万吨/年正丁基胺装置	无组织	VOCs	10.730	10.903
	1.0 万吨/年异丙基胺装置 <sup>①</sup>	无组织	VOCs	0.000 <sup>①</sup>	2.772 <sup>①</sup>
	2 万 t/a 醋酸丙酯（异丙酯）装置	无组织	VOCs	17.066	20.485
	1 万 t/a 醋酸乙酯装置	无组织	VOCs	3.367	22.533
	1 万 t/a 醋酸异丁酯装置	无组织	VOCs	6.032	17.412
	2 万 t/a 邻苯二甲酸二丁酯装置	无组织	VOCs	11.024	13.656
	2 万 t/a 邻苯二甲酸二异丁酯装置	无组织	VOCs	11.651	13.656
	1 万 t/a 偏苯三酸三辛酯装置	无组织	VOCs	17.206	24.581
	甲醇制氢装置	无组织	VOCs	0.731	4.007
	装置区	无组织	氨	0.340	0.549
装卸挥发损失 <sup>[2]</sup>	槽车装卸废气	无组织	VOCs	17.236	27.867
		无组织	氨	2.530	4.09
	桶装灌装废气	无组织	VOCs	0.488	0.789
储罐有机液体储存与调和挥发损失 <sup>[3]</sup>		无组织	VOCs	8.638	13.965
公用工程洗桶过程无组织排放 <sup>[4]</sup>		无组织	VOCs	6.495	6.495
喷漆过程无组织排放 <sup>①</sup>		无组织	VOCs	0 <sup>①</sup>	0.295 <sup>①</sup>
冷却塔的 VOCs 泄漏 <sup>[6]</sup>		无组织	VOCs	23.295	31.06
废水处理系统的逃逸 <sup>[7]</sup>	无组织	VOCs	4.349	7.18	
	无组织	氨	0.075	0.122	
	无组织	硫化氢	0.002	0.003	
合计	无组织	VOCs	156.949	245.141	
	无组织	氨	0.415	4.761	
	无组织	硫化氢	0.002	0.003	

注：<sup>[1]</sup>《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中推荐的相关方程法计算，考虑未做 ldar 检测的原始基数，根据各组件动静密封点个数和 500 ppmol/mol 的检出限计算；

<sup>[2]</sup>《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中推荐的公式法计算；

<sup>[3]</sup>《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中推荐的公式法计算；

<sup>[4]</sup>现有工程乙醇年用量约 144t/a，采用物料恒算法计算；

<sup>[5]</sup>摘自《浙江建业化工股份有限公司 3000t/a 仲丁基胺产品质量提升及辅助工程技改项目环境影响报告书》；

<sup>[6]</sup>冷却塔的 VOCs 泄漏量依据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的排放系数法核算，排放系数为  $7.19 \times 10^{-7} \text{ t/m}^3$ 。目前实际循环水量  $4500 \text{ m}^3/\text{h}$ ；

<sup>[7]</sup>废水处理系统的 VOCs 逃逸量依据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的排放系数法核算，排放系数为废水收集系统  $0.6 \text{ kg/m}^3$ ，废水处理系统产污系数  $0.005 \text{ kg/m}^3$ 。目前实际排水量  $67931 \text{ t/a}$ 。

<sup>①</sup>此类 VOCs 不计入 VOCs 汇总，具体原因前文已描述，此处不赘述。

表 3.6-4 现状废气排放汇总表

污染因子	2016 年实际排放量	达产工况排放量
	t/a	t/a
VOCs	195.708	297.065
氨	3.25	5.36
颗粒物	0.245	3.949
硫酸雾	/	10.252
SO <sub>2</sub>	2.13	62.868
NO <sub>2</sub>	0	152.24
烟尘	/	12.54
硫化氢	0.002	0.003

备注：达产工况排放量以实际和审批产能折算。

### 3.6.3 固废

2016 年企业实际固废污染源产生情况见表 3.6-5。

表 3.6-5 项目固废产生情况汇总表（以 2016 年为基数）

编号	固体废物名称	形态	属性	废物代码	2016 年产生量 (t/a)	达产工况排放量	去向	2016 年数据来源
有机胺	塔釜残液	液体	危险废物	900-013-11	22.64	101.78	委托有资质单位处理	危废台账
	废钴催化剂	固体	一般废物	/	0	19		/
增塑剂类	过滤废渣	固体	危险废物	265-103-13	53.22	71.38	委托有资质单位处理	危废台账
醋酸酯类	高沸物	液体	危险废物	900-013-11	3.42	47.825		/
氢气	废镍催化剂	固体	危险废物	900-037-46	0	8.0	回收利用	/
废弃资源综合利用	废镍催化剂	固体	危险废物	900-037-46	0	0.1		/
	杂质和粉尘	固体	一般废物	/	0.003	0.03	回收利用	/
公用工程	污水站污泥	固体	危险废物	900-499-42	61.4	72.0	委托有资质单位处理	危废台账
	废包装	固体	危险废物	900-041-49	3.4	5.0		
	废有机溶剂	固体	危险废物	261-006-06	9.29	15.0		
	废机油	液体	危险废物	900-210-08	2.89	4.4	外售	/
	二氧化硫硫渣	固体	一般固废	/	0	8.12		
	生活垃圾等	固体	一般固废	/	260	260	环卫所清运	估算

备注：达产工况排放量以实际和审批产能、未建项目合并计算。

### 3.6.4 汇总

现有项目污染源汇总见表 3.6-6。

表 3.6-6 现有项目（其中废水统计含子公司）污染源汇总表（以 2016 年为基数，t/a）

项 目	废水量	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	增塑剂	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	工业烟粉尘	VOCs	危险固废	一般固废	
浙江建业化工股份有限公司迁建项目	实际排放量	67931	3.40	0.54	0.001	2.13	0	0.245	195.708	156.26	260
	已建项目达产排放量	75395.06	3.770	0.603	0.00246	2.2	0	3.949	(297.065)*	423.065	260
	已批未建项目排放量（包含仲丁基胺技改项目）	489202.14	15.782	0.669	/	60.668	152.24	12.5381	1.637	45.34	4996.07
	已有环评审批量	567704.3	19.707	1.297	0.00246	62.868	152.24	16.4871	(297.065)*	437.035	5255.97
浙江建业微电子有限公司	实际排放量	1610	0.0805	0.0129	/	/	/	/	/	未产生	20（不统计）
	已有环评审批量	10623	0.637	0.085	/	/	0.026（不统计）	0.287（不统计）	1.21（不统计）	38（不统计）	
合计	实际排放量	69541	3.481	0.553	0.001	2.13	0	0.164	195.708	156.26	260
	已有环评审批量	578327.3	20.344	1.382	0.00246	62.868	152.24	16.4871	(297.065)*	437.035	5255.97

备注：VOCs 并非来自环评审批量，而是来源于《浙江建业化工股份有限公司挥发性有机物排放量调查报告》。已有环评审批量合计仅考虑和微电子子公司废水因子的相加。

### 3.7 现有项目污染防治措施及达标情况

#### 3.7.1 废气污染防治措施及达标情况

##### 3.7.1.1 废气污染防治措施

###### 1、有组织废气

企业现有项目废气治理措施汇总表见表 3.7-1。

企业现有有机胺废气处理工艺流程见图 3.7-1。废气收集后进入焚烧处理系统示意图见图 3.7-2。

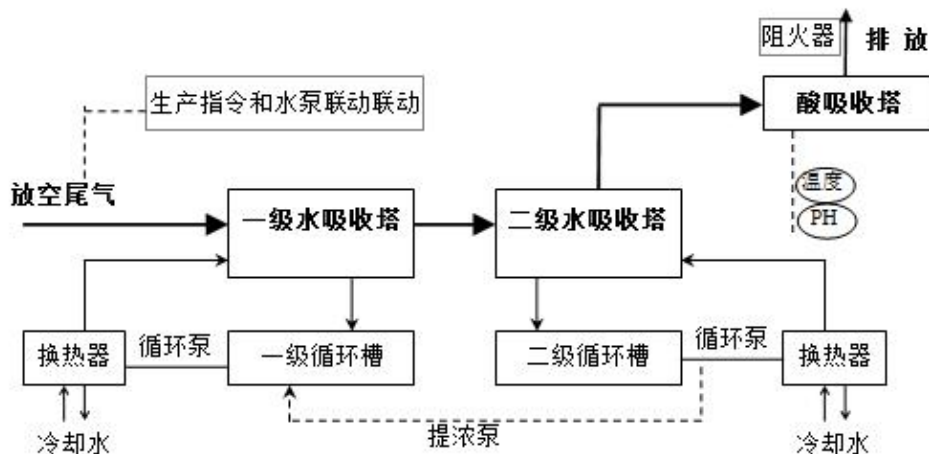


图 3.7-1 已建有机胺废气处理工艺流程示意图

表 3.7-1 废气治理措施汇总表

废气来源		污染因子	治理措施
有机胺产品	乙基胺、正丙基胺、正丁基胺、仲丁基胺、异丙基胺（每套装置设一个排放口）	氨、烷烃类、醇类和有机胺类 VOCs 等	二级水喷淋+一级硫酸液喷淋后由 30 米高的排气筒排放，详见图 3.6.1-1
	正丁基胺、仲丁基胺真空泵废气	有机胺类 VOCs	冷凝后+建业热电锅炉处理，详见图 3.6.1-2
	超压不凝气（非正常排气，基本不发生）	非甲烷总烃	水封罐最终进入装置区废气处理装置
醋酸酯产品	醋酸（异）丙酯、乙酸乙酯、醋酸异丁酯（每套装置设一个排放口）	醋酸、醇类和醋酸酯类等	冷凝后+建业热电锅炉处理
增塑剂产品	邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二异丁酯、偏苯三酸三辛酯（脱醇塔排放口和回收塔废气）	醇类、低沸物等	冷凝后+建业热电锅炉处理
	邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二异丁酯、偏苯三酸三辛酯（每套装置设一个粉尘排放口）	粉尘	粉尘经布袋除尘后由 15 米高的排气筒排放
无机类产品	二氧化硫（反应废气、水冲泵废气排放口）	SO <sub>2</sub> 等酸性废气	SO <sub>2</sub> 尾气经碱液二级吸收后由 15 米高排气筒排放
	氢气（设置一个排放口）	CO、甲醇等	直接由 30 米高的排气筒排放
催化剂再生	粉尘（1 个除尘器出口）	粉尘	高空排放
	氨分解炉出口（设置一个排放口）	氨等	二级水喷淋+一级硫酸液喷淋后由 30 米高的排气筒排放
公用工程	储罐区废气	产品和原料	储罐设置氮封系统后废气无组织排放
	洗桶区废气	乙醇、有机胺等	洗桶过程废气未收集无组织排放，真空泵废气经冷凝后+建业热电锅炉焚烧处理
	成品包装区废气	有机胺、醋酸酯等	包装口上方均设废气收集装置，通过集气后废气接入建业热电锅炉焚烧处理
	打槽车废气	有机胺、醋酸酯等	废气收集后接入建业热电锅炉焚烧处理
	污水处理站臭气	氨、硫化氢、臭气浓度	部分产臭单元加盖收集，一级酸+一家碱喷淋后高空排放

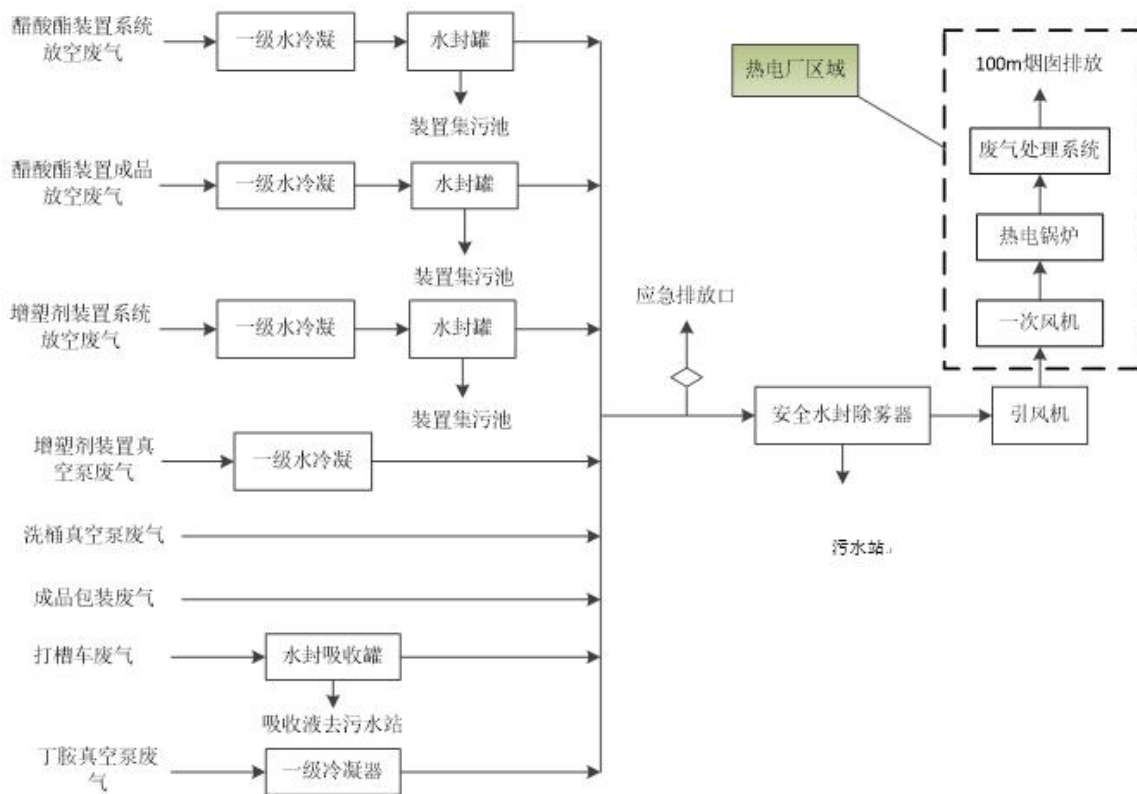


图 3.7-2 厂区已建废气焚烧处理系统流程框图

## 2、无组织废气

现状主要无组织废气控制措施如下：

- (1)采用连续化生产工艺，全程 DCS 控制，严格控制非正常工况发生，降低恶臭污染物排放风险；
- (2)洗桶工艺为人工洗桶，洗桶过程废气未收集，仅真空泵尾气收集后纳入建业热电锅炉焚烧；
- (3)对内浮顶罐逐步加装氮封设施；
- (4)对原料的装卸过程设置平衡管，形成回流系统，尽可能减少废气无组织排放；
- (5)产品灌装过程用集气罩将废气进行收集，减少无组织排放；
- (6)逐步建立 LDAR（泄漏检测与修复），加强装置生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管，完善动、静密封档案，对泄漏率超过标准的进行维修或更换，对项目运行全周期进行挥发性有机物无组织排放控制；
- (7) 车间废水采用废水收集池，污水处理站的部分产臭单元实施加盖密封，减少无组织 VOCs、臭气排放。

### 3.7.1.2 废气达标可行性分析

本报告收集了 2016 年 4 月浙江省环境监测中心站浙江建业化工股份有限公司迁建技改项目阶段性验收监测报告（浙环监验字[2016]第 018 号）、2016 年 2 月浙江建业化工股份有限公司废弃资源综合利用项目验收监测报告（建环监报（综）字第 201601 号）、2017 年企业委托监测、2018 年 4 月迁建项目整体验收监测报告等项目现有装置的废气的监测结果，具体如表 3.6-2。其中，二氧化硫、

甲醇、颗粒物和硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准要求,正丙醇、醋酸、丙酮、丁酮、乙酸、乙酸乙酯、丙醇、异丙醇、乙酸异丙酯、乙酸丙酯、乙酸异丁酯、异丁醇、丁醇、一乙胺、二乙胺、三乙胺、一正丁胺、二正丁胺、三正丁胺、一正丙胺、二正丙胺、三正丙胺、一仲丁胺及二仲丁胺执行原环评(浙环建[2011]38号文)相应标准要求,氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准要求。

目前项目大气防护距离和卫生防护距离均符合原环评核定的距离要求。

企业自 2017 年 7 月开始应执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)相关标准,对照上述标准,根据浙江省环境监测站监测的非甲烷有机物等 VOCs 类废气综合去除效率可以达到 99.7%以上,另外,企业于 2018 年 5 月 28 日委托浙江绿荫环境检测科技有限公司对企业现有乙基胺和正丁胺废气进出口非甲烷总烃去除效率进行了监测,监测结果表明,可以满足 GB31571-2015 中大于 97%去除效率要求;二氧化硫的排放可满足 GB31573-2015 标准要求。

表 3.7-2 废气监测结果一览表

废气排放点位	排气筒高度	污染因子	进口		出口监测结果			标准值		达标情况	数据来源	
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	去除率	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h			
有机胺产品	乙基胺装置排放口	30m	乙醇	31.8	0.019	4.73	2.77×10 <sup>-3</sup>	85.4	/	/	/	浙环监验字[2016]第 018 号
			氨	649	0.380	<0.369	1.08×10 <sup>-4</sup>	99.9	/	20	达标	
			一乙胺	0.256	0.0002	<0.154	4.50×10 <sup>-5</sup>	70.0	9	0.32	达标	
			二乙胺	394	0.23	<0.154	4.50×10 <sup>-5</sup>	99.9	/	1.6	达标	
			三乙胺	1040	0.608	0.267	1.50×10 <sup>-5</sup>	99.9	/	4.48	达标	
			乙醇	/	/	<0.04	未检出	/	/	/	/	2017 年杭州谱尼检测科技有限公司委托监测(下同)
			一乙胺	/	/	<0.1	未检出	/	9	0.32	达标	
			二乙胺	/	/	<0.4	未检出	/	/	1.6	达标	
			三乙胺	/	/	<0.1	未检出	/	/	4.48	达标	
	氨	/	/	0.12	3.62×10 <sup>-6</sup>	/	/	20	达标			
	非甲烷总烃*	287	0.056	3.03	0.0005	99.1	120	53	达标	2018 绿荫检测委托监测		
	乙基胺(异丙基胺)装置排放口	30m	乙醇	/	/	1.61	/	/	/	/	/	2017 委托
			一乙胺	/	/	0.2	3×10 <sup>-5</sup>	/	9	0.32	达标	
			二乙胺	/	/	<0.4	未检出	/	/	1.6	达标	
			三乙胺	/	/	<0.1	未检出	/	/	4.48	达标	
氨			/	/	1.04	1.71×10 <sup>-4</sup>	/	/	20	达标		
正丙基胺装置排放口	30m	正丙醇	321	0.482	1.36	0.002	99.6	200	9.6	达标	浙环监验字[2016]第 018 号	
		氨	962	1.44	0.484	7.26×10 <sup>-4</sup>	99.9	/	20	达标		
		一正丙胺	175	0.263	<0.154	1.16×10 <sup>-4</sup>	99.9	/	1.92	达标		
		二正丙胺	17.1	0.026	<0.154	1.16×10 <sup>-4</sup>	99.6	/	3.2	达标		
		三正丙胺	1.25	0.002	<0.154	1.16×10 <sup>-4</sup>	93.8	/	0.96	达标	2017 委托	
正丁基胺装置排放口	30m	正丁醇	667	1.0	<0.146	1.10×10 <sup>-4</sup>	99.9	/	3.2	达标	浙环监验字[2016]第 018 号	
		氨	219	0.644	0.644	9.96×10 <sup>-4</sup>	99.7	/	20	达标		
		一正丁胺	32.3	0.048	<0.154	1.16×10 <sup>-4</sup>	99.8	/	1.6	达标		

废气排放点位	排气筒高度	污染因子	进口		出口监测结果			标准值		达标情况	数据来源	
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	去除率	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h			
仲丁基胺装置排放口	30m	二正丁胺	15.3	0.023	<0.154	1.16×10 <sup>-4</sup>	99.5	/	0.64	达标	2017 委托	
		三正丁胺	<0.154	1.16×10 <sup>-4</sup>	<0.154	1.16×10 <sup>-4</sup>	/	/	1.92	达标		
		正丁醇	671	1.01	13.9	4.34×10 <sup>-3</sup>	99.9	/	3.2	达标		
		氨	/	/	0.75	2.34×10 <sup>-5</sup>	/	/	20	达标		
		非甲烷总烃*	2000	0.23	36.7	0.004	98.3	120	53	达标		2018 绿荫检测委托监测
	30m	丁酮	1.18	0.002	0.441	6.62×10 <sup>-4</sup>	71%	300	11.52	达标	浙环监验字[2016]第 018 号	
		氨	226	0.339	0.323	4.85×10 <sup>-4</sup>	99.9	/	20	达标		
		一仲丁胺	<0.136	/	1.75	2.63×10 <sup>-3</sup>	/	/	0.64	达标		
		二仲丁胺	0.622	0.001	<0.147	1.10×10 <sup>-4</sup>	88.2	/	0.93	达标		
		丁酮	/	/	<0.6	未检出	/	300	11.52	达标		2017 委托
	异丙基胺装置排放口	30m	丙酮	/	/	5.06	3.28×10 <sup>-4</sup>	/	300	25.6	达标	2018 聚光检测迁建项目整体验收监测
			氨	/	/	13.67	0.001	/	/	20	达标	
增塑剂产品	邻苯二甲酸二丁酯粉尘排放口	20m	颗粒物	/	/	<20	0.014	/	120	23	达标	2018 聚光检测迁建项目整体验收监测
	邻苯二甲酸二异丁酯粉尘排放口	20m	颗粒物	/	/	<20	0.021	/	120	23	达标	
	偏苯三酸三辛酯粉尘排放口	20m	颗粒物	/	/	<20	0.010	/	120	23	达标	
无机类产品	二氧化硫废气排放口	15m	二氧化硫	/	/	<3.0	未检出	/	960	2.6	达标	2018 聚光检测迁建项目整体验收监测
	氢气装置排放口	30m	甲醇	/	/	4.61	0.007	/	190	29	达标	
催化剂再生	氨分解炉尾气(仲丁基胺排放口)	30m	氨	/	/	482	0.019	/	/	20	达标	建环监报(综)字第 201601 号
	除尘器出口	15m	颗粒物	/	/	16.9	0.05	/	120	23	达标	
	除尘器出口	15m	颗粒物	/	/	<5.0	未检出	/	120	23	达标	2017 委托
建业热电锅炉排放口	100m	乙醇	/	/	<0.746	0.041	/	/	/	/	浙环监验字[2016]第 018 号	
		一乙胺	/	/	<0.156	0.009	/	9	0.32	达标		
		二乙胺	/	/	<0.156	0.009	/	/	1.6	达标		

废气排放点位	排气筒高度	污染因子	进口		出口监测结果			标准值		达标情况	数据来源
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	去除率	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
		三乙胺	/	/	<0.156	0.009	/	/	4.48	达标	
		正丙醇	/	/	<0.343	0.019	/	200	9.6	达标	
		一正丙胺	/	/	<0.154	0.008	/	/	1.6	达标	
		二正丙胺	/	/	<0.154	0.008	/	/	0.64	达标	
		三正丙胺	/	/	<0.154	0.008	/	/	1.92	达标	
		正丁醇	/	/	17.8	1.90	/	/	3.2	达标	
		一正丁胺	/	/	1.76	0.194	/	/	1.6	达标	
		二正丁胺	/	/	<0.154	0.008	/	/	0.64	达标	
		三正丁胺	/	/	<0.154	0.008	/	/	1.92	达标	
		丙酮	/	/	<0.060	0.003	/	300	25.6	达标	
		丁酮	/	/	<0.060	0.003	/	300	11.52	达标	
		一仲丁胺	/	/	3.52	0.228	/	/	0.64	达标	
		二仲丁胺	/	/	<0.147	0.008	/	/	0.93	达标	
		甲醇	/	/	1.40	0.150	/	190	29	达标	
		异丙醇	/	/	<0.060	0.003	/	350	19.2	达标	
		异丁醇	/	/	0.145	0.016	/	/	18.88	达标	
		醋酸	/	/	<0.299	0.017	/	10	3.2	达标	
		乙酸乙酯	/	/	<0.060	0.003	/	200	3.2	达标	
		乙酸异丙酯	/	/	<0.060	0.003	/	/	10.24	达标	
		乙酸丙酯	/	/	<0.060	0.003	/	/	/	/	
		乙酸异丁酯	/	/	<0.060	0.003	/	/	/	/	
		硫酸雾	/	/	2.06	0.227	/	/	/	/	
		氨	/	/	0.550	0.059	/	/	20	达标	
		硫化氢	/	/	0.008	8.56×10 <sup>-4</sup>	/	/	0.58	达标	
		臭气浓度	/	/	741	/	/	15000	/	达标	
		硫酸雾	/	/	0.352	0.157	/	45	98	达标	
		异丙醇	/	/	0.383	0.169	/	350	213	达标	
		异丁醇	/	/	<0.3	未检出	/	/	210	达标	
		正丁醇	/	/	<0.3	未检出	/	/	3.2	达标	
		乙酸	/	/	<0.23	未检出	/	10	35.6	达标	
乙酸乙酯	/	/	<0.2	未检出	/	200	35.6	达标			
乙酸丙酯	/	/	<0.217	未检出	/	/	/	/			
一乙胺	/	/	<0.25	未检出	/	9	3.56	达标			
二乙胺	/	/	<0.45	未检出	/	/	17.8	达标			
三乙胺	/	/	<0.13	0.19	/	/	49.8	达标			
臭气浓度	/	/	741	/	/	15000	/	达标			
厂界无组织	/	乙醇	/	/	<0.089	/	/	/	/	浙环监验字 [2016]第 018 号	
		一乙胺	/	/	<0.018	/	/	0.04	/		达标
		二乙胺	/	/	<0.018	/	/	0.20	/		达标
		三乙胺	/	/	<0.018	/	/	0.56	/		达标
		正丙醇	/	/	<0.007	/	/	1.2	/		达标
		一正丙胺	/	/	0.074	/	/	0.24	/		达标
二正丙胺	/	/	<0.018	/	/	0.40	/	达标			

废气排放点位	排气筒高度	污染因子	进口		出口监测结果			标准值		达标情况	数据来源
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	去除率	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
		三正丙胺	/	/	<0.018	/	/	0.32	/	达标	
		正丁醇	/	/	0.158	/	/	0.4	/	达标	
		一正丁胺	/	/	0.073	/	/	0.20	/	达标	
		二正丁胺	/	/	<0.018	/	/	0.08	/	达标	
		三正丁胺	/	/	<0.018	/	/	0.24	/	达标	
		丙酮	/	/	<0.007	/	/	3.2	/	达标	
		丁酮	/	/	<0.007	/	/	1.44	/	达标	
		一仲丁胺	/	/	<0.018	/	/	0.08	/	达标	
		二仲丁胺	/	/	<0.018	/	/	0.12	/	达标	
		甲醇	/	/	0.379	/	/	12.0	/	达标	
		异丙醇	/	/	<0.007	/	/	2.4	/	达标	
		异丁醇	/	/	<0.007	/	/	2.36	/	达标	
		醋酸	/	/	0.100	/	/	0.4	/	达标	
		乙酸乙酯	/	/	<0.007	/	/	0.4	/	达标	
		乙酸异丙酯	/	/	<0.007	/	/	1.28	/	达标	
		乙酸丙酯	/	/	0.033	/	/	/	/	/	
		乙酸异丁酯	/	/	<0.007	/	/	/	/	/	
		硫酸雾	/	/	0.054	/	/	/	/	/	
		二氧化硫	/	/	0.020	/	/	0.4	/	达标	
		氨	/	/	0.424	/	/	1.5	/	达标	
硫化氢	/	/	0.028	/	/	0.03	/	达标			
臭气浓度	/	/	16	/	/	20	/	达标			
		颗粒物	/	/	0.491	/	/	/	达标	建环监报 (综)字第 201601号	
污水处理设施出口	25m	氨	/	/	1.54	0.005	/	/	8.7	达标	2018 聚光检测迁建项目整体验收监测
		硫化氢	/	/	<0.005	未检出	/	/	0.56	达标	
		臭气浓度	/	/	/	1318	/	/	2000	达标	

### 3.7.2 废水污染防治措施及达标情况

#### 3.7.2.1 废水污染防治措施

##### 1、清下水的循环改造

建业化工在近年来积极探索节水降耗改造，目前正对循环水系统清下水进行回用改造，清下水通过“循环水系统—各生产装置的冷却器或者用水设备—凉水塔—循环水系统”进一步循环，补充损耗部分，并将循环水净化工艺由加药剂改为静电水处理工艺，该工艺在衢州巨化等公司已运行多年，其高压静电水处理工艺原理为：经静电处理的水获得能量，产生活性氧，它对无垢系统中的金属表面产生一层耐腐蚀很强的氧化黑膜，而减少金属进一步腐蚀。活注氧还具有很强的杀灭微生物作用，对持续使用离子棒的循环水体，可有效杀灭细菌及藻类，同时抑制其生长。

该工艺可将循环水浓缩倍数提高到 7-10 倍甚至更高，因新安江水质良好，因此浓缩倍数可基本按照上限，该工艺较药剂法减少了 80%以上的排污量，按照目前实际排放情况折达产工况排放量约 55t/d，可部分（约 30t/d）回用于全厂地面冲洗、设备清洗、冲厕等，其余部分排入污水站的二沉池（该股废水主要是 SS，不进入生化系统），目前管道尚在改造。

## 2、废水收集措施

企业现有已建项目废水收集措施汇总表见表 3.7-3 及图 3.7-1。

表 3.7-3 各类废水收集处置方式表

项 目		车间收集池	处理方式及最终去向
全厂	生活污水	经预处理后去厂区 废水处理站处理	经化粪池预处理后去厂区废水处理站处理
乙基胺装置	脱水塔废水	25m <sup>3</sup>	进入厂区乙基胺单独污水站处理后，中水部分回用，浓水部分纳入综合污水站处理
	设备清洗水		
	废气喷淋塔废水		
正丙基胺装置	脱水塔废水	24m <sup>3</sup>	进入厂区污水站处理
	设备清洗水		
	废气喷淋塔废水		
正丁基胺装置	回收塔废水	24m <sup>3</sup>	进入厂区污水站处理
	设备清洗水		
	废气喷淋塔废水		
异丙基胺装置	回收塔废水	24m <sup>3</sup>	进入厂区污水站处理
	设备清洗水		
	废气喷淋塔废水		
仲丁基胺装置	回收塔废水	15m <sup>3</sup>	进入厂区污水站处理
	设备清洗水		
	废气喷淋塔废水		
邻苯二甲酸二丁酯	脱水塔废水	30m <sup>3</sup>	脱脂预处理后进入厂区污水站处理
	设备、地面清洗水		
邻苯二甲酸二异丁酯	脱水塔废水	24m <sup>3</sup>	脱脂预处理后进入厂区污水站处理
	设备、地面清洗水		
偏苯三酸三辛酯装置	脱水塔废水	30m <sup>3</sup>	脱脂预处理后进入厂区污水站处理
	设备、地面清洗水		
醋酸酯类	废水回收塔废水	18m <sup>3</sup>	进入厂区污水站处理
	设备清洗水		
二氧化硫装置	废气喷淋塔废水	/	回用于亚硫酸钠回收
催化剂再生装置	催化剂水洗废水	/	进入厂区污水站处理
装置区	初期雨水	/	切换进入车间废水收集池，再进入厂区污水站
罐区	初期雨水、 地面冲洗水	/	经阀门切换进入厂区应急池，后送厂区污水站 处理

企业现有已建项目废水收集情况见图 3.7-3。

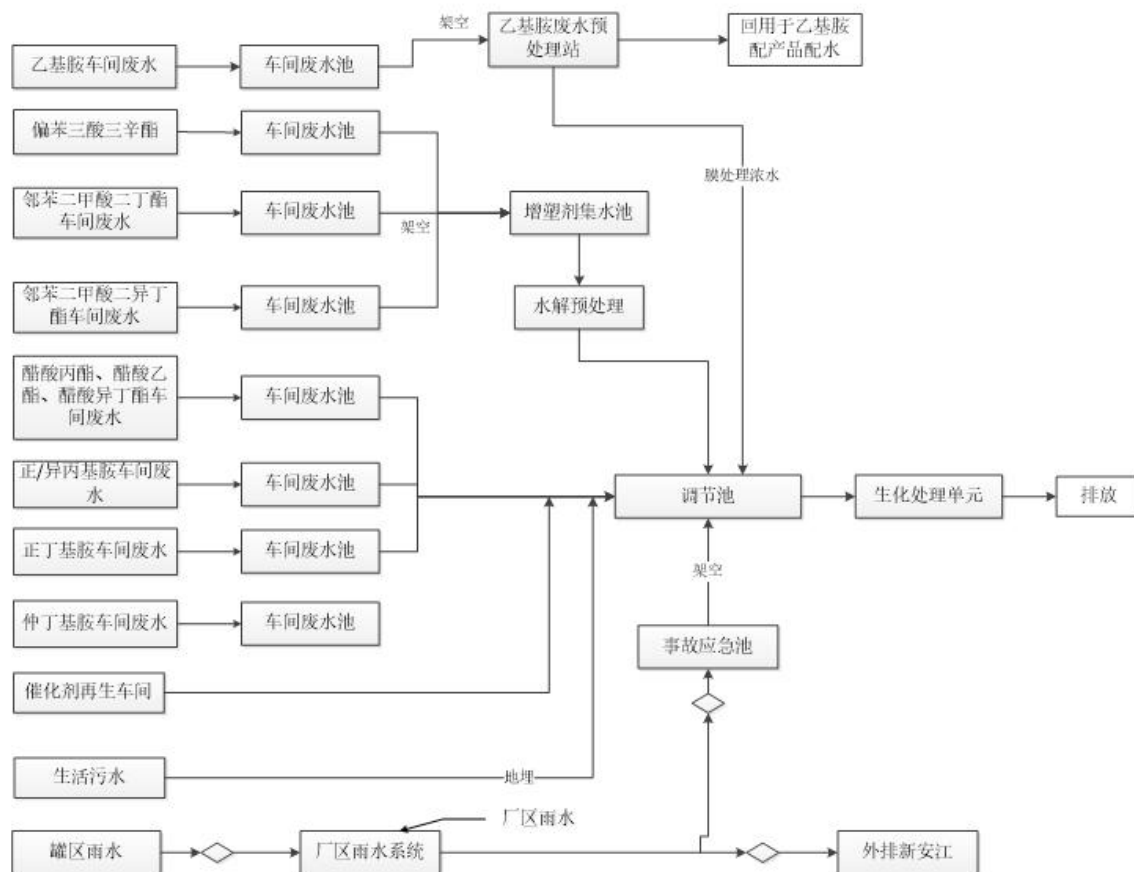


图 3.7-3 厂区废水收集排放示意图

## 2、乙基胺废水回用装置

为了提高水回用率，企业对乙基胺废水设计了回用装置，回用水可用于 70% 的乙基胺产品配水（仅该产品需要配水）。乙基胺废水处理单元由诸暨市天佑环保科技有限公司设计，采用“A/O+膜处理”工艺，设计废水处理能力 96 t/d，回用水（中水）回用量达到 48t/d，回用水水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）后回用，外排浓水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后纳入综合污水站调节池，其中 COD 一般低于 200mg/L，氨氮要求低于 25mg/L，总氮低于 100 mg/L。污水处理设计方案由建德市环保局组织进行了专家评审，专家评审意见附件。最终实施的污水处理设计方案已向建德市环保局备案。**企业目前乙基胺生产装置最大达产工况废水排放量约 76.3t/d，满足乙基胺废水单独处理要求。**

根据 2016 年 4 月浙江省环境监测中心站阶段性验收监测报告（浙环监验字[2016]第 018 号），乙基胺回用装置监测结果如下：COD <10~15.2mg/L、氨氮 1.12~2.42 mg/L，可以达到相应回用水标准。

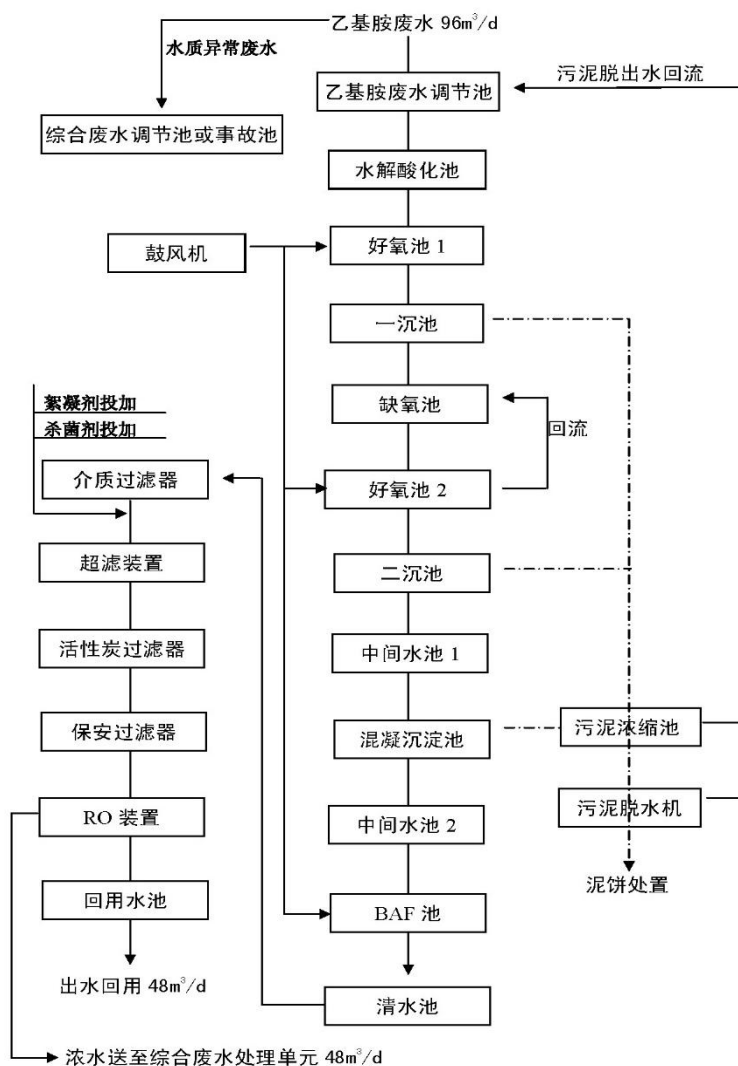


图 3.7-4 乙基胺废水站工艺流程图

### 3、综合废水处理站

污水站由诸暨市天佑环保科技有限公司（环境工程（废水）专项工程乙级资质）设计。根据设计方案，总体污水站设计建设规模为 409t/d，目前达产工况废水排放量约 264.2t/d，清下水系统改造后达产工况废水排放量约 289.2t/d（其中 25t/d 循环水排污水不进入生化系统）。综合污水采用“水解酸化+厌氧+好氧+A/O”工艺，其中增塑剂类废水设计进水：COD≤65000mg/l，邻苯类增塑剂≤50mg/l；综合废水设计进水：COD≤13750mg/l，氨氮≤10mg/l，总氮≤91mg/l，邻苯类增塑剂≤0.78mg/l；污水站设计出水：特征污染物邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二异丁酯达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准 0.2 mg/l，氨氮低于 35mg/l，总氮低于 40mg/l，其他指标达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（现有项目纳入园区污水处理厂一期，要求 COD≤500mg/l，氨氮≤35mg/l 纳管，与拟建项目要求的纳管标准不同）。其中，邻苯类增塑剂废水经过专门的水解脱酯池处理后再和其它废水一起进入综合调节池处理。废水经厂内污水处理设施预处理后排入北侧五马洲工业集中式污水处理厂。污水处理设计方案由建德市环保局组织进行了专家评审，最终实施的污水处理设计方案已向建德市环保局备案。废水处理站处理工艺见图 3.7-5。

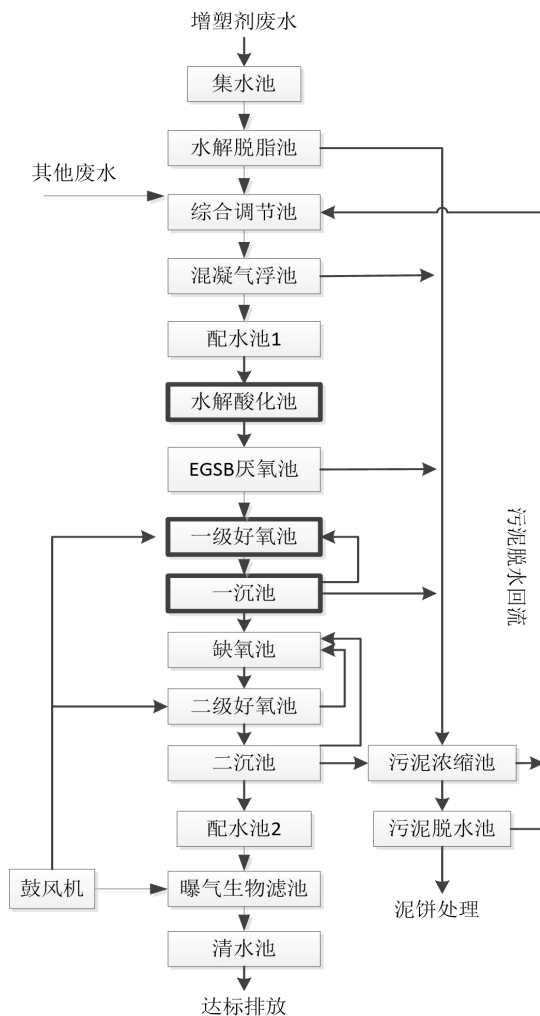


图 3.7-5 综合废水处理工艺图

根据企业提供监测数据，污水站各单元的去除效率实际监测结果详见表 3.7-4，由表可知，污水站去除效率可以达到设计标准要求。

表 3.7-4 废水各单元实际去除效率

水质指标		CODcr	NH <sub>3</sub> -N (TN)
综合调节池 水解酸化池	进水	6017	46
	出水	5548	41
	去除率	7.8%	10.9%
EGSB 厌氧塔	进水	5548	41
	出水	3750	175
	去除率	32.4%	—
一级好氧池 一沉池	进水	3750	175
	出水	1635	78
	去除率	56.4%	55.4%
缺氧池 好氧池、二沉池	进水	1635	78
	出水	311	15
	去除率	81.0%	80.7%
配水池 2 曝气生物滤池	进水	311	15
	出水	193	11
	去除率	37.9%	26.7%
综合	去除率	96.8%	93.7%

### 3.7.2.2 废水达标可行性分析

企业污水纳管在 2017 年 7 月 1 日起需要执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)标准及其他纳管标准，在此之前的监测数据仍以《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准及纳管标准评价。

本报告收集了 2016 年 2 月浙江建业化工股份有限公司废弃资源综合利用项目验收监测报告对总排口钴的监测数据（建环监报（综）字第 201601 号）、2017 年建业化工委托杭州谱尼检测科技有限公司对总排口总氮的监测数据、2018 年 4 月聚光检测迁建项目整体验收监测报告及 2016 年废水在线监测数据，监测结果如下：

#### 1、污水总排放口

##### (1) 例行监测或验收监测

废水总排放口出水 pH 值范围 8.45~8.52，其余各监测指标污染物浓度日均最大值分别为色度 4 倍、SS6mg/L、COD 120mg/L、BOD 21.6 mg/L、石油类 0.45mg/L、动植物油 0.52 mg/L、LAS < 0.050 mg/L、氨氮 4.52 mg/L、总磷 0.46mg/L、AOX 0.096 mg/L、邻苯二甲酸二丁酯 0.00812mg/L，符合 GB31571-2015、GB31573-2015、GB8978-1996 相关标准要求。（资料来源：2018 年聚光检测迁建项目整体验收监测报告）

根据建环监报（综）字第 201601 号，废水总排放口钴监测结果为<0.01mg/L，均为未检出。

2017 年建业化工自行委托监测结果表明，废水总排放口总氮监测结果为 20.8mg/L，符合 GB31573-2015 标准要求。

根据上述监测报告，废水排放仍可满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准及相应纳管标准。

##### (2) 在线监测

报告收集了 2016-2017 年全年在线监测数据，见表 3.7-4，由表可知，企业废水总排放可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和相应纳管标准要求。但 2017 年 7 月开始，企业应优先执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)标准（该标准对 COD 要求为 200mg/l），因二氧化硫生产工艺并未产生工艺废水，仅是二氧化硫废气处理阶段产生了少量废水，因此，企业并未引起重视，未严格按照 GB31573-2015 的要求实施，因此，2017 年 7 月~12 月的废水在线监测数据中约有 10 余个指标无法达到 COD200mg/l 的排放标准，但单独监测二氧化硫装置区的废水 COD 可以满足 200mg/l 的排放标准（根据近期委托监测，COD 169mg/l），因此，企业应加强管理，根据 3.8 章要求立即整改。

表 3.7-4 企业在线监测数据汇总

年份	pH	COD	氨氮
	范围	范围 mg/l	范围 mg/l
2016 年	6.36~8.89	7.2~408.8	0.156~28.6
2017 年 1-6 月	7.60~8.78	23.5~441.6	0.03~26.2
2017 年 7-12 月	7.16~8.79	25.0~287.1	0~30.8

## 2、雨水排放口

雨水排放口中 pH 值范围 6.94~7.05，其余各监测指标污染物浓度日均最大值分别为色度 2、SS 6 mg/L、COD 44.3mg/L、BOD 8.1mg/L、石油类 0.73 mg/L、动植物油 1.23mg/L、氨氮 0.936 mg/L、总磷 0.067 mg/L、LAS <0.050 mg/L，COD 符合浙环发[2016]60 号要求。（资料来源：聚光检测迁建项目整体验收监测报告）

### 3.7.3 固废污染防治措施

现有项目固废处置利用情况汇总见表 3.7-4。

表 3.7-4 建设项目固体废物利用处置方式汇总表

生产装置	固废名称	属性	利用处置方式
有机胺装置	高沸物	危险废物	交由杭州新德环保或杭州立佳处置
	废催化剂	一般废物	厂内再生利用，无法利用的出售
增塑剂类	废水压滤废渣	危险固废	交由杭州立佳环境服务有限公司处置
	成品压滤废活性炭	危险固废	交由杭州立佳环境服务有限公司处置
醋酸酯类	高沸物	危险废物	交由杭州新德环保或杭州立佳处置
二氧化硫	硫渣	一般固废	外运填埋
	废活性炭	危险固废	交由杭州立佳环境服务有限公司处置
甲醇制氢	废镍催化剂	危险固废	委托有资质单位处置
催化剂再生	预处理过程产生的杂质和碳沉积物	一般固废	出售
	布袋除尘器收集的粉尘	一般固废	回收利用
原料包装	包装桶等	危险废物	交由杭州立佳环境服务有限公司处置
污水处理设施	污泥	危险废物	厂内干化后（含水率 10%），交由杭州立佳环境服务有限公司处置
洗桶	洗桶废液	危险废物	交由杭州新德环保或杭州立佳处置
废机油	设备运转维修	危险废物	交由杭州立佳环境服务有限公司处置
职工生活	生活垃圾	一般废物	由环卫部门处置

### 3.7.4 噪声污染防治措施及达标情况

企业目前的噪声防治措施主要有：（1）在设备选型时就已考虑选用低噪声设备；（2）设备定期维护，尽量避免老化引起的噪声；（3）对于现有水泵、空压机、风机等高噪声设备，采用了隔声罩、减震、厂房隔声等降噪措施；冷却塔风机出风口设阻性消声器等。

根据 2018 年“浙江建业化工股份有限公司迁建技改项目”整体验收监测报告，企业各厂界昼间噪声在 52.3~58.9dB(A)，夜间噪声在 44.5~54.6dB(A)，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

### 3.7.5 污染防治措施汇总

企业现有已建污染防治措施及污染因子一览表详见表 3.7-5。目前监测数据显示，企业现有三废均可达标排放。

表 3.7-5 已建污染防治措施一览表

类别	收集工序		进口污染物	出口污染物表征	治理措施	最终去向
废气	有机胺生产放空气	乙基胺装置	氨、一乙胺、二乙胺、三乙胺、乙醇、烷烃等	氨、一乙胺、二乙胺、三乙胺、乙醇、非甲烷总烃	二级水喷淋+一级硫酸液喷淋后	装置区排气筒
		乙基胺（异丙基胺装置）	氨、一乙胺、二乙胺、三乙胺、乙醇、烷烃等或氨、异丙醇、一异丙胺、二异丙胺、烷烃等	氨、一乙胺、二乙胺、三乙胺、乙醇、非甲烷总烃等或氨、异丙醇、一异丙胺、二异丙胺、非甲烷总烃	二级水喷淋+一级硫酸液喷淋后	装置区排气筒
		正丙基胺装置	氨、正丙醇、一正丙胺、二正丙胺、三正丙胺、烷烃等	氨、正丙醇、一正丙胺、二正丙胺、三正丙胺、非甲烷总烃	二级水喷淋+一级硫酸液喷淋后	装置区排气筒
		异丙基胺装置	氨、丁醇、一正丁胺、二正丁胺、三正丁胺、烷烃等	氨、丁醇、一正丁胺、二正丁胺、三正丁胺、非甲烷总烃	二级水喷淋+一级硫酸液喷淋后	装置区排气筒
		正丁基胺装置	氨、丁酮、一仲丁胺、烷烃等	氨、丁酮、一仲丁胺、非甲烷总烃	二级水喷淋+一级硫酸液喷淋后	装置区排气筒
		仲丁基胺装置	氨、丙酮、一异丙胺、二异丙胺、烷烃等	氨、丙酮、一异丙胺、二异丙胺、非甲烷总烃	二级水喷淋+一级硫酸液喷淋后	装置区排气筒
	有机胺真空泵废气	正丁胺真空泵废气	二正丁胺、三正丁胺	NO <sub>x</sub> 、CO <sub>2</sub> 、二正丁胺、三正丁胺等 VOCs	冷凝后+建业热电锅炉	建业热电锅炉排气筒
		仲丁基胺真空泵废气	一仲丁胺	NO <sub>x</sub> 、CO <sub>2</sub> 、一仲丁胺等 VOCs	冷凝后+建业热电锅炉	
	醋酸酯类工艺废气	醋酸乙酯	乙醇、醋酸、乙酸乙酯	CO <sub>2</sub> 、乙醇、醋酸、乙酸乙酯等 VOCs	冷凝后+建业热电锅炉	
		醋酸丙/异丙酯	正(异)丙醇、醋酸、醋酸丙/异丙酯	CO <sub>2</sub> 、正(异)丙醇、醋酸、醋酸丙/异丙酯等 VOCs	冷凝后+建业热电锅炉	
		醋酸异丁酯	异丁醇、醋酸、醋酸异丁酯	CO <sub>2</sub> 、异丁醇、醋酸、醋酸异丁酯等 VOCs	冷凝后+建业热电锅炉	
	增塑剂工艺废气	邻苯二甲酸二丁酯	丁醇、低沸 VOCs	丁醇、非甲烷总烃、VOCs	冷凝后+建业热电锅炉处理	
		邻苯二甲酸二异丁酯	异丁醇、低沸 VOCs	异丁醇、非甲烷总烃、VOCs	冷凝后+建业热电锅炉处理	
		偏苯三酸三辛酯装置	异辛醇、低沸 VOCs	异辛醇、非甲烷总烃、VOCs	冷凝后+建业热电锅炉处理	
	增塑剂投料	投料粉尘	粉尘	粉尘	布袋除尘	装置粉尘排气筒
	无机类工艺废气	二氧化硫	SO <sub>2</sub> 等酸性废气	SO <sub>2</sub>	二级碱液吸收	装置区排气筒
		氢气	CO、甲醇等	CO、甲醇等	/	装置区排气筒
催化剂工艺废	催化剂再生粉尘	粉尘	粉尘	布袋除尘后高空排放	车间排气筒	

类别	收集工序		进口污染物	出口污染物表征	治理措施	最终去向
气	公用工程	催化剂再生氨解炉	氨等	氨	利用公司现有仲丁胺或乙基胺装置（1用1备）二级水+一级酸喷淋吸收装置的30米高排气筒进行高空排放。	仲丁胺或乙基胺装置排气筒
		储罐区	产品和原料	NO <sub>x</sub> 、CO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃、VOCs	储罐设置氮封系统后废气无组织排放	无组织排放
	洗桶区	乙醇、醋酸酯类、有机胺等	NO <sub>x</sub> 、CO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃、VOCs	经冷凝后+建业热电锅炉	建业热电锅炉排气筒	
	成品包装区	有机胺、醋酸酯	NO <sub>x</sub> 、CO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃、VOCs	包装口上方均设废气收集装置，接入建业热电锅炉		
	污水处理站臭气	氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、VOCs	一级酸+一级碱喷淋后高空排放	污水站排气筒	
废水	有机胺装置	乙基胺装置	乙醇、二乙胺、三乙胺等	COD、氨氮、总氮	进入乙基胺废水回用装置后不回用部分进入综合污水处理站	马南工业污水处理厂
		乙基胺（异丙基胺装置）	乙醇、二乙胺、三乙胺等或异丙醇、一异丙胺、二异丙胺	COD、氨氮、总氮	乙基胺脱水塔废水进入乙基胺废水回用装置后不回用部分进入综合污水处理站，生产异丙基胺时废水直接进入综合污水站	
		正丙基胺装置	正丙醇、一正丙胺、二正丙胺、三正丙胺	COD、氨氮、总氮	进入综合污水处理站	
		正丁基胺装置	丁醇、一正丁胺、二正丁胺、三正丁胺	COD、氨氮、总氮	进入综合污水处理站	
		仲丁基胺装置	丁酮、一仲丁胺	COD、氨氮、总氮	进入综合污水处理站	
		异丙基胺装置	丙酮、一异丙胺、二异丙胺	COD、氨氮、总氮	进入综合污水处理站	
	增塑剂装置	邻苯二甲酸二丁酯	丁醇、硫酸盐、邻苯二甲酸二丁酯	COD、邻苯二甲酸二丁酯	经增塑剂废水脱脂预处理装置后和其余废水混合进入综合污水处理站调节池	
		邻苯二甲酸二异丁酯	异丁醇、硫酸盐、邻苯二甲酸二丁酯	COD、邻苯二甲酸二异丁酯		
		偏苯三酸三辛酯装置	异辛醇、钠盐、偏苯三酸三辛酯	COD、偏苯三酸三辛酯		
	醋酸酯装置	醋酸乙酯	乙醇、醋酸、乙酸乙酯、硫酸盐	COD	进入综合污水处理站	

类别	收集工序		进口污染物	出口污染物表征	治理措施	最终去向	
		醋酸丙/异丙酯	正(异)丙醇醋酸、硫酸盐、醋酸丙/异丙酯	COD			
		醋酸异丁酯	异丁醇、醋酸、硫酸盐、醋酸异丁酯	COD			
	无机类	二氧化硫	硫酸盐	COD	进入综合污水处理站		
		废弃资源综合利用	SS、COD、氨氮	COD、氨氮	进入综合污水处理站		
	公用工程	废气喷淋吸收废水	有机物、氨氮	COD、氨氮	进入综合污水处理站		
		地面冲洗废水、气瓶、设备检修洗釜水	有机物、氨氮、总氮、邻苯类增塑剂、SS	COD、氨氮、总氮、邻苯类增塑剂	进入综合污水处理站		
		初期雨水	有机物、SS	COD、氨氮	进入综合污水处理站		
		生活污水	有机物、氨氮	COD、氨氮	进入综合污水处理站		
	固废	有机胺产品	各产品高沸物	有机胺及高沸物杂质	精馏残液	委托有资质单位处置	综合利用或焚烧
			废钴催化剂	废钴催化剂及原料、产品	废钴催化剂	厂内再生，无法再生的委托有资质单位处置	综合利用或填埋
醋酸酯产品		各产品高沸物	醋酸酯及高沸物杂质	精馏残液	委托有资质单位处置	综合利用或焚烧	
增塑剂产品		各产品废活性炭	废活性炭及产品杂质	废活性炭	委托有资质单位处置	填埋或焚烧	
制氢装置		废镍催化剂	废镍催化剂及甲醇	废镍催化剂	委托有资质单位处置	综合利用或填埋	
公用工程		原料包装	废包装桶及原料	废包装桶等	委托有资质单位处置	综合利用或焚烧	
		污水处理设施	污泥	污泥	委托有资质单位处置	焚烧或填埋	
		洗桶	洗桶废液	洗桶废液	委托有资质单位处置	综合利用或焚烧	
		设备维修	废机油	废机油	委托有资质单位处置	焚烧	
		催化剂再生预处理	再生杂质和碳沉积物	再生杂质和碳沉积物	出售或委托有资质单位处置（根据鉴定后的催化剂特性）	焚烧或填埋	
		二氧化硫生产硫渣	硫渣	硫渣	外运处置	综合利用或填埋	
		生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门清运	焚烧或填埋	

### 3.8 现有项目问题及建议

根据《杭州市人民政府关于印发杭州市大气污染防治行动计划(2014—2017 年)(杭政函〔2014〕80 号), VOCs 削减是当前企业环保治理的重点任务,近年来,建业化工有限公司进一步从降低能耗、物耗,提高清洁生产水平,从源头减少 VOCs 等方面做进一步改造,截止 2017 年底,企业已完成的 VOCs 削减治理主要有:

1、加强对污水处理站的无组织废气收集,对所有产臭污水池进行加盖,收集后废气经一级酸+一级碱喷淋处理后高空排放;

2、2017 年开展了 2 次 ldar 检测,通过 ldar 检测及时修复泄漏点,大大降低废气无组织排放;

3、精馏残液放料时,在高沸物罐与精馏塔之间安装气相平衡管,放料时大概气相平衡管阀门,待罐子压力和塔的压力相当后打开高沸物罐的液相进料阀门,塔釜残液通过位差进入高沸物罐,放料结束,关闭高沸物罐的液相进料阀门和气相平衡管阀门,恢复精制塔的正常生产;高沸物罐内物料自然冷却,当物料温度低于 45℃向废料桶内灌装,打开高沸物罐去吸收系统放空阀门,高沸物罐压力接近常压后,关闭高沸物放空阀门。打开高沸物罐出料阀门和气相平衡阀门,液相物料通过软管灌入铁桶,气相与高沸物罐连通,灌装结束后,关闭高沸物罐出料阀门和气相平衡阀门。

4、对现有桶罐装装卸废气收集进行改造,将废气收集口改造为类似加油站喷枪口的设计,进一步减少罐装过程的无组织废气排放;

5、对现有储罐增加了氮封装置;

6、加强环境管理,减少非正常工况导致的废气超标排放情况。

在此基础上,企业仍需为区域减排进一步采取措施削减 VOCs,并为本次项目建设腾出排放空间,本次环评结合企业 VOCs 削减改造,将企业目前存在问题及整改要求列于表 3.8-1。

表 3.8-1 存在问题及整改要求

时间要求	存在问题	整改要求	完成时间
立即整改	<p>《浙江建业化工股份有限公司迁建技改项目环境影响报告书》审批时，主要废气污染物排放是以《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及参照 GBZ2.1-2007 中时间加权平均容许浓度执行、废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)。2015 年《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准颁布，要求 2017 年 7 月 1 日开始现有企业执行 GB31571-2015，因标准中虽然涉及到企业现有产品中的乙基胺、正丁胺及邻苯二甲酸二异丁酯，但因标准注释石油化学工业为“以石油馏分、天然气等为原料，生产有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等工业”，因此企业认为相应项目原料来源不属于石油馏分，不适用该标准，但在本次项目环评工作过程中，因对该标准是否需要执行存疑，我公司咨询 GB31571-2015 标准编制人员，明确“凡属于 GB/T 4754-2017《国民经济分类》中 2614 有机化学原料制造、2651 初级形态塑料及合成树脂制造、2652 合成橡胶制造、2653 合成纤维单（聚合）体制造和 282 合成纤维制造的行业，应执行 GB31571-2015。”根据企业现有监测数据，有机胺废气处理装置的非甲烷总烃去除效率可以达到 97%以上，但本环评认为以目前有机胺废气处理工艺无法确保非甲烷总烃的去除效率稳定达到 GB31571-2015 的要求。</p>	<p>1、应立即对废气治理措施进行整改，可在现有“二级水吸收+一级酸吸收”的基础上在后续增加光催化氧化、活性炭吸附等措施（若焚烧工艺经论证后成熟可靠，也可用焚烧工艺）提升非甲烷总烃去除效率稳定性，该工艺路线和本次拟建项目类似，根据 8.1 章节分析，可确保废气去除效率及稳定达标。</p> <p>2、根据标准要求，将循环水系统排污水也作为污水，因此，应抓紧进行清下水管道改造，确保清下水不外排。</p> <p>3、废水中的邻苯二甲酸二丁酯指标应执行 0.1mg/l 的要求，监测结果显示，目前废水中的邻苯二甲酸二丁酯指标可以达到 0.1mg/l 的要求，但因现有项目目前纳管标准按照 0.2mg/l 执行，企业应对邻苯二甲酸二丁酯指标的排放管理要求提升，确保邻苯二甲酸二丁酯的稳定达标。</p> <p>4、企业应加强管理，无法确认的问题应多咨询环保主管部门和专家，确保企业在今后的生产运营过程中及时按照新的标准规范实施。</p>	立即整改，2018 年 12 月限期完成
	<p>建业化工现有产品中有二氧化硫产品，在《浙江建业化工股份有限公司迁建技改项目环境影响报告书》审批时，二氧化硫装置排放是以《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)相关标准执行。2015 年《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)颁布，要求 2017 年 7 月 1 日开始有相关产品的现有企业执行 GB31573-2015。因二氧化硫生产工艺并未产生工艺废水，仅是二氧化硫废气处理阶段产生了少量废水，因此，企业并未引起重视，未严格按照 GB31573-2015 的要求实施（COD200mg/l、TN60mg/l 纳管标准）。</p>	<p>1、按照 2017 年之后企业自行监测、环保局监督性监测及 2018 年刚完成的迁建项目整体验收监测数据，废气和废水总排口 COD 和 TN 均可达到 GB31573-2015 的要求，但查询企业 2017 年 7 月~12 月的废水在线监测数据，约有 10 余个指标无法达到 COD200mg/l 的排放标准，环评期间，我对二氧化硫装置区的废水进行了监测，该股废水 COD 在 169mg/l，可符合 GB31573-2015 标准要求，因此要求企业将该股废水单独按照 COD200mg/l 监控，单独安装在线监测(监控 pH 及 COD)，然后接入厂区废水排放总管，确保符合 GB31573-2015 标准后与其他污水站废水合并排放。</p> <p>2、企业应加强管理，无法确认的问题应多咨询环保主管部门和专家，确保企业在今后的生产运营过程中及时按照新的标准规范实施。</p>	立即整改，2018 年 12 月限期完成
限期整改	<p>根据《杭州市人民政府关于印发杭州市大气污染防治行动计划(2014—2017 年)(杭政函(2014) 80 号)要求，企业仍需进一步采取措施削减 VOCs，为本次项目建设腾出排放空间。</p>	<p>进一步加强 VOCs 削减改造：①进一步加强对现有洗桶区域的废气收集，减少无组织排放；②进行现有有机胺废气治理措施提升。</p>	应在本次申报的一期项目投产前完成
	<p>废弃资源综合利用（有机胺催化剂再生）项目中含有废钴催化剂，原环评核定为一般固废（浙环建[2011]38 号文），虽然企业考虑到钴可能存在的风险，将涉及钴的浸泡工序委外</p>	<p>1、在废弃资源综合利用车间排放口定期监测废水中钴，确保达标排放；</p>	在本次申报的一期项目投产前完成

<p>加工。但参考《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010），钴为一类污染物，因此，建议企业应在车间废水排放口增加废水中钴的监测，确保车间出口钴能达到 1.0mg/m<sup>3</sup> 要求；</p> <p>另外，对于废钴催化剂的固废性质，在 2011 年“浙江建业化工股份有限公司迁建技改项目”环评审批（浙环建[2011]38 号文）时定为一般固废，但 2016 年 6 月国家发布了《国家危险废物名录》2016 版，其中 HW50 废催化剂中的“261-164-50 甲醇和氨气催化合成、蒸馏制备甲胺过程中产生的废催化剂”与本项目产品产生的废催化剂类似，因此，本报告要求企业对有机胺产品中的废钴催化剂按照国家相关危废鉴别标准进行鉴定，根据鉴别结果明确废钴催化剂的固废性质。</p>	<p>2、对现有项目废钴催化剂按照国家相关危废鉴别标准进行鉴定，根据鉴别结果明确废钴催化剂的固废性质。</p>	
<p>目前，企业的洗桶过程所有桶或钢瓶均来自公司销售给客户产品、客户返回的空桶或钢瓶，符合《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器属性认定有关问题的复函》（环办政法函[2017]573 号）中关于“原所有者回收并重新用于包装或盛装该危险废物的包装物、容器”可不作为危险废物的规定，但鉴于环办政法函[2017]573 号已经失效并被《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330—2017)替代，经咨询相关固废管理部门，需要进一步核实厂外回收原料桶及洗桶在固废处理问题上是否属于危废处置。</p>	<p>需经固废管理部门确认后不属于危废处置，方可继续回收和洗桶。</p>	<p>2018.12</p>
<p>目前，企业自行委托监测基本为一年一次，参照&lt;排污许可证申请与核发技术规范石化工业&gt;，监测因子不够齐全。根据监测结果，建业热电厂锅炉排放口臭气排放浓度存在占比比较高情况，如丁醇等污染物监测结果存在一定的不合理，根据企业反馈，主要可能存在水封罐未及时更换、导致进炉废气浓度高的原因。</p>	<p>进一步加强管理，按照要求参照本项目的监测计划完善企业现有项目监测计划，确保废气治理设施的稳定运行。</p>	<p>2018.12</p>

## 4 项目工程分析

### 4.1 项目概况

#### 4.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：浙江建业化工股份有限公司年产 11 万吨环保增塑剂项目（10 万 t/a 对苯二甲酸二(2-乙基)己酯产品、1 万 t/a 环保助剂）。

(2) 项目性质：新建。

(3) 项目总投资：19783.60 万元。

(4) 项目建设地点：杭州市建德高新技术产业园五马洲区块内，浙江建业化工股份有限公司现有厂区内。

(5) 劳动定员和生产组织：新增劳动定员 50 人，生产 300 天。

(6) 建设规模和产品方案

主要产品方案及设计规模详见表 4.1-1。总计 11 万吨/年环保塑料助剂产品。拟于 2021 年建成。

表 4.1-1 产品方案及设计规模汇总表

序号	类别	装置名称	产品名称	产品产量 (t/a)
1	10 万吨/年环保增塑剂	对苯二甲酸二(2-乙基)己酯(新增)	对苯二甲酸二(2-乙基)己酯 (DOTP)	100000
2	1 万吨/年环保塑料助剂	二硬脂基季戊四醇二亚磷酸酯塑料抗氧剂(新增)	二硬脂基季戊四醇二亚磷酸酯	2000
3		单硬脂酸甘油酯塑料润滑剂(新增)	单硬脂酸甘油酯	2000
4		季戊四醇硬脂酸酯塑料润滑剂(新增)	季戊四醇硬脂酸酯	2000
5		三甘醇二异辛酸酯塑料润滑剂(新增)	三甘醇二异辛酸酯塑料	4000

(7) 项目实施前后产能对比

项目实施前后各类产品产能对比见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目实施前后企业各类产品产能对比表（考虑同步报批的有机胺项目）

序号	产品种类		现有产能 (万吨/年)	本项目及同步实施的项目实施后全厂产能 (万吨/年)	说明
	大类	产品名称			
1	有机胺、特种胺	乙基胺	3.0	5.0	现有 3 万吨/年乙基胺、1.5 万吨/年乙基胺(或异丙胺)、2 万吨/年正(异)丙胺、2 万吨/年正(异、仲)丁胺、0.5 万吨/年甲酰胺，本次新增 5 万吨/年乙基胺、并将 3 万吨/年乙基胺装置技改为正丁胺，同时通过同步报批的有机胺项目“以新带老”淘汰甲酰胺 0.5 万吨/年、仲丁胺(或异丁胺) 0.2 万吨/年
		乙基胺(或异丙胺)	1.5	1.5	
		正(异)丙胺	2.0	2.0	
		正丁胺	1.5	4.5 (其中 3 万吨/年由现有乙基胺装置改建)	
		仲丁胺	0.3	0.3	
		仲丁胺(或异丁胺)	0.2	0	
		甲酰胺	0.5	0	
		小计	9	13.3	

序号	产品种类		现有产能 (万吨/ 年)	本项目及同步实施的 项目实施后全厂 产能(万吨/年)	说明
	大类	产品名称			
2	增塑剂	邻苯二甲酸二(异)丁酯	4	0	现有 4 万吨/年邻苯二甲酸二(异)丁酯, 1 万吨/年偏苯三酸三辛酯, 本项目新增 10 万吨/年对苯二甲酸二辛酯实施后“以新带老”淘汰 4 万吨/年邻苯类增塑剂
		偏苯三酸三辛酯	1	1	
		对苯二甲酸二辛酯	/	10	
		小计	5	11	
3	环保助剂	二硬脂基季戊四醇二亚磷酸酯	/	0.2	本项目新增
		单硬脂酸甘油酯	/	0.2	
		季戊四醇硬脂酸酯	/	0.2	
		三甘醇二异辛酸酯塑料	/	0.4	
		小计	/	1	
4	醋酸酯	醋酸乙酯	1	1	无变化
		醋酸正(异)丙酯	2	2	
		醋酸正(异)丁酯	1	1	
		小计	4	4	
5		白炭黑	2	0	取消该产品
6		二氧化硫	1.4	1.4	无变化
7		氢气	1000 m <sup>3</sup> /h	1000 m <sup>3</sup> /h	无变化, 氢气为有机胺系列产品配套

备注: 同步报批的有机胺项目先于本项目建成。

#### 4.1.2 工艺概况

本项目拟采用的生产工艺概况见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目各产品拟采用的生产工艺概况

序号	产品名称	主要原料	年产量 (t/a)	年生产日 (d)	主要 化学反应	敏感物料
1	对苯二甲酸二(2-乙基)己酯	异辛醇、对苯二甲酸	100000	300	酯化、中和	对苯二甲酸
2	二硬脂基季戊四醇二亚磷酸酯	亚磷酸三乙酯、季戊四醇、十八醇、磷酸	2000	300	酯化	亚磷酸三乙酯、磷酸
3	单硬脂酸甘油酯	三硬脂酸甘油酯、甘油	2000	300	酯化	/
4	季戊四醇硬脂酸酯	季戊四醇、硬脂酸、ZnO	2000	300	酯化	ZnO
5	三甘醇二异辛酸酯塑料	三甘醇、异辛酸、硫酸	4000	300	酯化	异辛酸

#### 4.1.3 工程组成和总图布置

(2) 本项目组成

本项目组成情况具体见表 4.1-4。

表 4.1-4 本项目组成情况

序号	主项名称	性质	项目主要建设内容
一、主体工程			
1	DOTP 装置	新建	年产 10 万吨 DOTP 装置, 包括酯化、脱醇、中和等单元。
2	塑料助剂	新建	年产 1 万吨塑料助剂装置, 包括合成、喷粉/蒸馏等单元。
二、辅助生产设施			

1	罐区	新建	新建成品储罐区和原料储罐区
2	装卸二区	新建	与同步报批的有机胺项目一起新建汽车装卸区
3	仓库	新建	与同步报批的有机胺项目一起新建危化品仓库和综合仓库
三、公用工程			
1	给排水	依托	依托现有给水和排水管网。
2	循环水系统	新建	与同步报批的有机胺项目一起新建 1 个，本项目新增冷却水量 1900t/h。
3	供热	依托	建业热电集中供热。
4	供电系统	依托	由所在开发区市政及建业热电供电供给。
5	氮气	依托	采用单独安装变压吸附制氮机或已有空分装置氮气净化提纯。
四、环保工程			
1	污水处理站	依托	与同步报批的 8 万吨/年有机胺项目统筹考虑，新建的 300t/d 废水站，该污水站含增塑剂预处理设施。
2	废气处理设施	依托	废气依托建业热电锅炉焚烧。
3	固废堆场	依托	依托现有危险废物暂存场所。

(2) 总图布置

总平布置充分考虑企业现有功能分区，新建 DOTP 增塑剂装置位于现有增塑剂装置东侧，综合仓库位于 DOTP 增塑剂装置区东侧，塑料助剂装置位于醋酸酯装置东侧、综合仓库南侧，其中综合仓库及塑料助剂装置区租用浙江省建业微电子材料有限公司厂区北侧已批未建的区块，微电子企业已向建德市环保局出具不再在北侧区块建设原已批未建项目的说明，并将用地出租给建业化工作为建设用地，目前双方已签订土地租用合同并明确相关建设和安全等相关责任，具体平面布置见下图。

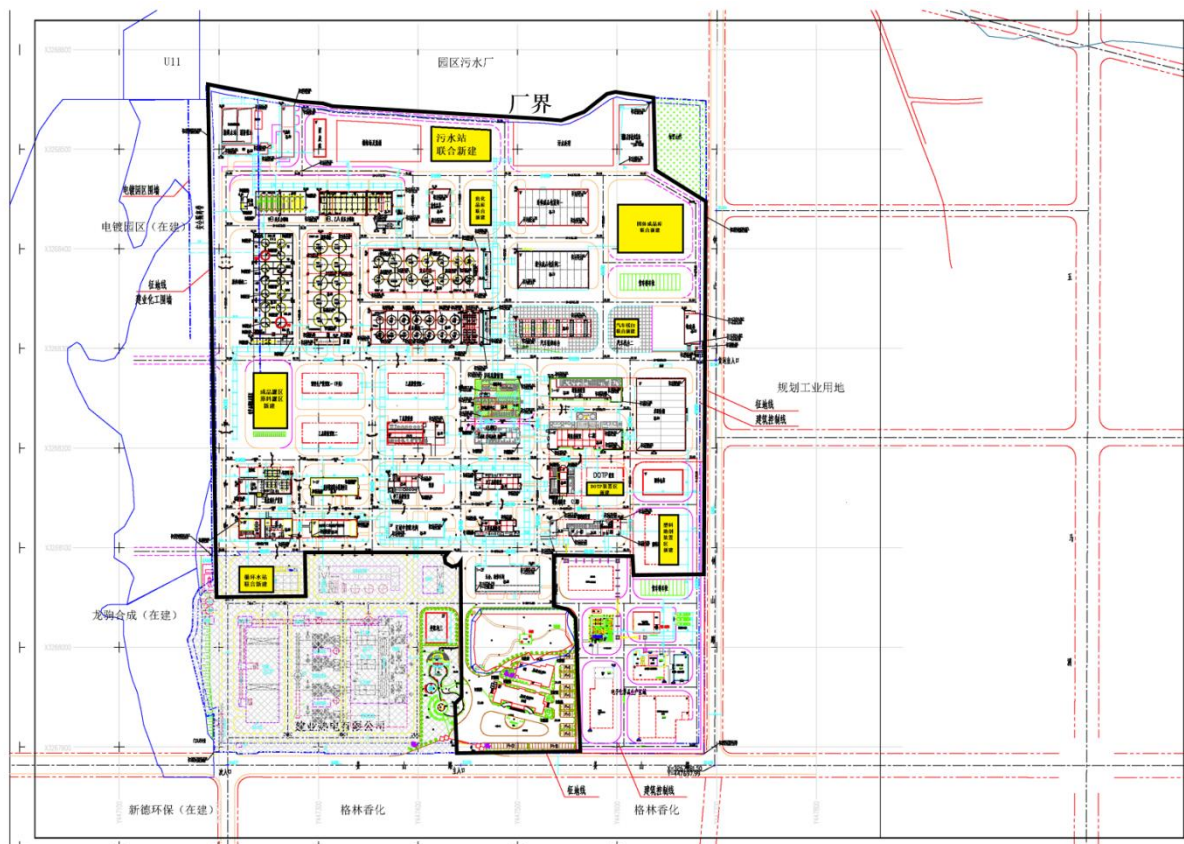


图 4.1-2 项目总平面图

#### 4.1.4 公用工程情况

##### (1) 供水

###### ① 自来水给水系统

从开发区自来水管网供给本项目生产和生活用水。

###### ② 循环冷却给水系统

本项目冷却循环水依托建业热电供水，冷却水量 1900t/h。本项目拟新建一个冷水塔（位于建业热电厂区内），将清下水回用或纳管。

##### (2) 排水

本项目排水实行清污、雨污分流，清下水部分回用，依托现有雨水排水系统、废水排水系统。

##### (3) 供热

本项目蒸汽平均使用量为 23.2t/h，其中压力为 4.0Mpa。由建业热电供热。

##### (5) 氮气及压缩空气

本项目氮气采用单独安装变压吸附制氮机或已有空分装置氮气净化提纯。

##### (6) 物料储运

本项目原料及产品储存见表 4.1-5。

表 4.1-5 物料储存方式表

序号	名称	规格	数量	材质	储罐类型	备注
1	异辛醇	Φ10600×12600, 1000m <sup>3</sup>	1	碳钢	内浮顶罐	新建
2	DOTP	Φ10600×12600, 1000m <sup>3</sup>	2	碳钢	固定顶罐	新建
3	亚磷酸三乙酯	Φ5000×5500, 90m <sup>3</sup>	1	碳钢	固定顶罐	新建
4	三甘醇	Φ,5000×6000, 90m <sup>3</sup>	1	碳钢	固定顶罐	新建
5	异辛酸	Φ6000×7900, 220m <sup>3</sup>	1	不锈钢	固定顶罐	新建
6	三甘醇二异辛酸酯	Φ6000×9000, 250m <sup>3</sup>	1	碳钢	固定顶罐	新建

#### 4.1.5 主要原辅材料和公用工程消耗汇总

本次项目主要原辅材料消耗汇总见表 4.1-6，主要原辅材料及产品物性见 4.10 章节，主要公用工程消耗汇总见表 4.1-7。对照《建德市马目—南峰高新技术产业园发展规划环境影响报告书》（备案稿）2009.07 中相关要求（具体严控物质名录详见表 2.4-1），**企业原辅材料未涉及规划严控的敏感类化学物质，产品及原料也不涉及新化学物质。**

表 4.1-6 主要原辅材料消耗汇总表

序号	物料名称	消耗量(t/a)	序号	物料名称	消耗量(t/a)

	涉密删除	
--	------	--

表 4.1-7 主要公用工程消耗汇总表

序号	名称	规格	单位	数量	来源
1	循环水	≤33.5℃	万 t/a	1368	建业热电厂供给
2	电	220/380V	万 kwh/a	231	开发区
3	蒸汽	2.0~9.0MPa	万 t/a	16.7	建业热电厂供给
4	氮气	0.3MPag	万 m <sup>3</sup> /a	18.172	购买

## 4.2 100000 吨/年 DOTP (对苯二甲酸二(2-乙基) 己酯)装置

### 4.2.1 产品介绍及工艺技术特点

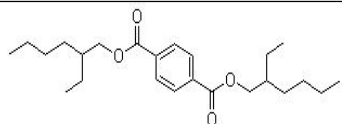
#### 1、产品介绍

本项目共计 1 条生产线（反应釜为 10 个，后处理 1 条），产品方案、产品产量、质量标准见表 4.2-1，产品介绍见表 4.2-2。

表 4.2-1 产品产量和质量标准

序号	产品名称	分子式	产量 (t/a)	质量指标
1	对苯二甲酸二(2-乙基) 己酯	C <sub>24</sub> H <sub>38</sub> O <sub>4</sub>	100000	纯度≥99.5%水份<0.03% 异辛醇<0.015%

表 4.2-2 产品介绍

序号	产品名称	结构式	分子量	理化性质	主要用途
1	对苯二甲酸二(2-乙基) 己酯		390	无色油状液体，沸点 400℃	增塑剂，可使塑料制品具有良好的柔软性

#### 2、工艺技术特点

对苯二甲酸二(2-乙基) 己酯（别名对苯二甲酸二辛酯）相较于邻苯类的增塑剂属于环保型增塑剂，根据工业和信息化部、科学技术部、环境保护部关于发布《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016 年版）》的通告工信部联节〔2016〕398 号文，对苯二甲酸二辛酯为国家鼓励类增塑剂产品。目前国内对苯二甲酸二辛酯的工艺主要有详见表 4.2-3。其中酰氯醇解法工业化生产受到原料来源和价格的影响，而直接酯化法为国内目前主流生产工艺，该法分为间歇式和连续式，但目前国内并未完全实现连续化工艺，即酯化反应为间歇过程、采用釜式反应，后续过程全部连续进行，该工艺属半连续化工艺，较间歇式工艺具有转化率高、三废产出少、能耗低等优点。

表 4.2-3 产品工艺路线对比

序号	酰氯醇解法	直接酯化法	
		半连续式生产工艺	间歇式生产工艺
工艺路线		涉密删除	

序号	酞氯醇解法	直接酯化法	
		半连续式生产工艺	间歇式生产工艺
特点			

另外，从工艺技术而言，与目前邻苯类产品而言，（1）对苯类增塑剂优化了催化剂，采用钛酸酯类催化剂副反应少，较邻苯类产品采用硫酸催化剂大大减少了对设备的腐蚀，通过油水固三相分离系统，可分离含钛废渣，较硫酸催化剂大大减少了废水中的含盐量及废水量；（2）产品因本身色度较邻苯类产品低，活性炭等物料在末端加入，减少了工艺过程的损耗、堵塞问题和分离难度；（3）DOTP 将生产废水三相分离（主要是油相、水、钛酸四异丙酯水解成的二氧化钛絮状物）优先在装置边进行物化预处理，有利于后续综合污水站废水的处理。

#### 4.2.2 主要生产设备及产能匹配性分析

##### （1）主要生产设备

本项目主要生产设备清单见表 4.2-4。

表 4.2-4 本项目主要生产设备清单

序号	设备名称	规格/型号	数量	材质	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

序号	设备名称	规格/型号	数量	材质	备注
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					

涉密删除

涉密删除

(2) 产能匹配性

表 4.2-5 设备产能匹配性统计一览表

序号	反应	反应釜规格	数量	单釜最大装料量	装料系数
1					

4.2.3 主要原辅材料

本项目主要原辅材料消耗见表 4.2-6。

表 4.2-6 本项目产品生产原辅材料消耗表

序号	原料名称	规格	单耗	年耗量	贮存	运输方式	状态
			(T/t)	(t/a)			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
合计							

4.2.4 反应原理

1、酯化反应

名称	原料 (kg/批)		产物 (kg/批)	
分子式				
分子量				
投入量(kg)				

折纯量(kg)					
目标产物消耗量(kg)					
副产物消耗及过程消耗量(kg)					

主要副反应：

名称	原料 (kg/批)		产物 (kg/批)	
分子式				
分子量				
投入量(kg)				
目标产物消耗量(kg)				
剩余量(kg)				

另外，辛醇在反应体系内会分解产生一定的低沸物，可能会有副反应生成醚、烯烃等，方程式不详述，在体系内将从废气体系排出。

## 二、中和反应

反应过程中的催化剂极易水解，催化剂水解反应式如下：

名称	原料 (kg/批)		产物 (kg/批)	
分子式				
分子量				
投入量(kg)				
目标产物消耗量(kg)				
剩余量(kg)				

用 NaOH 将粗酯中的单酯酸中和为单酯酸盐，溶于水中排掉，反应式为：

名称	原料 (kg/批)		产物 (kg/批)	
分子式				
分子量				
投入量(kg)				
目标产物消耗量(kg)				
副产物消耗及过程消耗量(kg)				

#### 4.2.5 生产工艺流程

涉密删除

涉密删除

涉密删除

涉密删除

涉密删除

图 4.2-1 对苯二甲酸二辛酯产品主要装置流程图

涉密删除

涉密删除

图 4.2-2 对苯二甲酸二辛酯工艺流程及产排污点位图 (单位: t/a)

涉密删除



表 4.2-8 对苯二甲酸二辛酯工艺废水水量及水质发生情况

编号	废水名称	排放规律	废水量			污染物浓度(mg/L)	
			kg/批	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	CODcr	对苯二甲酸二辛酯
W1	油水分离器废水	连续	3406.60	68.13	20439.61	6000	40

#### 4.2.7.2 废气

##### ①有组织废气

主要是 PTA 投料时的粉尘及各反应釜及分离塔的放空气,PTA 投料时的粉尘经布袋除尘器收集后高空排放,其他反应过程中产生的 VOCs 废气经收集后送建业热电锅炉焚烧处理。

##### ②无组织废气

物料在生产装置、储运等周转过程中,在机泵、阀门、法兰等动静密封点部位将会有少量的无组织排放。无组织排放与设备装备水平、管理水平、人员操作等密切相关。本次环评无组织 VOCs 排放根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》、《石油炼制、石油化学工业 VOC 排放量简化核算方法》,采用相关方程法核算机泵、阀门、法兰等设备组件的泄漏排放量。

相关方程法计算基数包括默认零值排放速率及相关方程式,根据目前实际 LDAR 检测结果,自从建业化工建立 LDAR 检测档案后,厂内增塑剂类装置动静密封点检测值范围比例见表 4.2-9。本项目计算保守估计,依托企业现有动静密封点泄露水平,其中,小于 1ppm 采用默认零值排放速率,其余均选用相关方程式,SV 值保守取各段上限值,详见表 4.2-10。

表 4.2-9 现状企业动静密封点检测值范围比例

检测值范围	小于 1ppm	1~10ppm	10~500ppm	500~2000ppm	2000~10000ppm
比例%	7.502%	91.8%	0.048%	0.344%	0.306%

相关方程法核算得到的泄漏排放量为 TOC,需按 TOC 中 VOCs 的质量分数来计算 VOCs 排放速率,本次评价认为 DOTP 装置中主要的 TOC 为异辛醇及少量低沸 VOCs,按照上述物质在装置中的最大在线量计算各污染物的排放速率。

表 4.2-10 设备动静密封点泄漏排放情况

设备类型	单套组件数量(个)	检出相关方程式	默认零值排放速率(kg/h/源)	排放速率(kg/h)	年运行时间(h/a)	排放量(t/a)
气体阀门	550	$1.87 \times 10^{-6} \times SV^{0.873}$	6.60E-07	0.020	7200	0.143
轻液体阀门	1210	$6.41 \times 10^{-6} \times SV^{0.797}$	4.90E-07	0.094	7200	0.678
轻液体泵	68	$1.90 \times 10^{-6} \times SV^{0.824}$	7.50E-06	0.018	7200	0.132
连接件	1376	$3.05 \times 10^{-6} \times SV^{0.885}$	6.10E-07	0.088	7200	0.633
法兰	4853	$4.61 \times 10^{-6} \times SV^{0.703}$	3.10E-07	0.166	7200	1.197
开口管线	250	$2.20 \times 10^{-6} \times SV^{0.704}$	2.00E-06	0.041	7200	0.295
搅拌器	10	$1.90 \times 10^{-6} \times SV^{0.824}$	7.50E-06	0.003	7200	0.019
小计	8317	/	/	0.430	/	3.098

表 4.2-11 生产装置区动静密封点泄漏废气排放情况

污染因子	排放方式	装置排放量	
		(kg/h)	(t/a)
异辛醇	无组织	0.426	3.068
低沸 VOCs	无组织	0.004	0.030
合计 VOCs		0.430	3.098

③汇总

生产过程工艺废气污染源强见表 4.2-9。

表 4.2-9 生产装置区废气产生、排放情况

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量			排放量			批次量	反应时间	去除率 (%)	排放规律
				(kg/批)	(kg/h)	(t/a)	(kg/批)	(kg/h)	(t/a)				
G1	PTA 投料	粉尘	有组织	1.27	1.06	7.60	0.01	0.01	0.08	10	12	99	间歇
			无组织	0.07	0.06	0.40	0.07	0.056	0.40	10	12	0	
G2-G7	放空气	辛醇	有组织	0.10	0.08	0.58	0.00	0.002	0.02	10	12	95	
		低沸 VOCs	有组织	1.06	0.88	6.34	0.05	0.04	0.32	10	12	95	
/	装置区	低沸 VOCs	无组织	0.005	0.004	0.03	0.005	0.004	0.03	10	12	0	连续
		辛醇	无组织	0.51	0.43	3.07	0.51	0.43	3.07	10	12	0	
合计		粉尘	有组织	1.27	1.06	7.60	0.01	0.01	0.08			/	/
			无组织	0.07	0.06	0.40	0.07	0.06	0.40				
			小计	1.33	1.11	8.00	0.08	0.07	0.48				
		辛醇	有组织	0.10	0.08	0.58	0.005	0.004	0.03			/	/
			无组织	0.51	0.43	3.07	0.51	0.43	3.07				
			小计	0.61	0.51	3.65	0.52	0.43	3.10				
		低沸 VOCs	有组织	1.06	0.88	6.34	0.05	0.04	0.32			/	/
			无组织	0.005	0.004	0.03	0.005	0.004	0.03				
			小计	1.07	0.88	6.37	0.06	0.05	0.35				

备注：kg/h=kg/批\*批次量/反应时间。

### 4.2.7.3 固废

根据《固体废物鉴别标准 通则(GB 34330-2017)》，本项目固体废物产生判别情况见表 4.2-10。

表 4.2-10 DOTP 固体废物产生判别情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期(kg/批)	危险特性	污染防治措施	
											贮存方式	处置或利用方式
S1	冷凝废液	HW13	265-103-13	118.12	废气收集	液体	丙醇、低沸物等杂质	丙醇、低沸物等杂质	19.7	T	厂内危废库废液区桶暂存	委托处置
S2	过滤废渣	HW13	265-104-13	21.35	废水过滤	固体	含钛废渣	含钛废渣	3.6	T	厂内危废防渗双层塑料的暂存	委托处置
S3	过滤废渣	HW13	265-103-13	54.0	产品过滤	固体	活性炭、硅藻土、DOTP 及杂质	活性炭、硅藻土、DOTP 及杂质	9.0	T	厂内危废防渗编织袋暂存	委托处置
合计				193.47								

## 4.3 1 万吨/年环保塑料助剂项目

### 4.3.1 2000 吨/年二硬脂基季戊四醇二亚磷酸酯

#### 4.3.1.1 产品介绍

本项目共计 1 条生产线，拟建 2000 吨/年二硬脂基季戊四醇二亚磷酸酯（抗氧化剂 618），产品产量、质量标准见表 4.3-1，产品介绍见表 4.3-2。

表 4.3-1 产品产量和质量标准

序号	产品名称	产量(t/a)	质量标准
1	二硬脂基季戊四醇二亚磷酸酯	2000	磷含量 7.3~8.2%；酸值≤0.5(mg KOH/g)

表 4.3-2 产品介绍

序号	产品名称	结构式	分子量	理化性质	主要用途
1	二硬脂基季戊四醇二亚磷酸酯		732	白色片状或粉状固体	高温抗氧化剂，常与受阻酚类抗氧化剂配合使用。用于聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯和聚酯等。

#### 4.3.1.2 主要生产设备及产能匹配性分析

##### (1) 主要生产设备

本项目主要生产设备清单见表 4.3-3。

表 4.3-3 抗氧化剂 618 项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量	材质	用途	工段	备注
1							
2							

序号	设备名称	规格型号	数量	材质	用途	工段	备注
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

(2) 产能匹配性

表 4.3-4 设备产能匹配性统计一览表

序号	反应	反应釜规格	数量	单釜最大装料量(kg)	装料系数
1					

4.3.1.3 原辅材料消耗

抗氧剂 618 项目生产原辅材料消耗如表 4.3-5。

表 4.3-5 抗氧剂 618 生产原辅材料消耗

序号	原料名称	规格	单耗 (T/t)	年耗量 (t/a)	贮存点	运输方式	状态	备注
1								
2								
3								
4								
合计								

4.3.1.4 反应原理

(1) 反应

主反应

名称	原料 (kg/批)			产物 (kg/批)		
分子式						
分子量:						
投入量:						
目标产物消耗量:						
原料杂质及副反应消耗						

副反应

名称	原料 (kg/批)			产物 (kg/批)		
分子式						
分子量:						
消耗量:						

#### 4.3.1.5 生产工艺流程

抗氧化剂 618 生产工艺流程简图及“三废”排放点位图见图 4.3-1。

涉密删除

图 4.3-1 生产流程图及“三废”排放点位图(单位: kg/批)

4.3.1.6 物料平衡

(1) 工段物料平衡

抗氧化剂 618 生产工段物料平衡见表 4.3-6。

表 4.3-6 抗氧化剂 618 工段物料平衡表 (300 批/年)

投入				产出			
序号	物料名称	kg/批	t/a	序号	物料名称	kg/批	t/a
				1			
				2			
				3			
				4			
合计				合计			

涉密删除

### 4.3.1.7 污染源强分析

抗氧剂 618 项目每批产量 6666.67kg，设置 1 条生产线，1 天产出 1 批次，预计年生产 300 批，年产量为 2000t。

#### (1) 废水

抗氧剂 618 产品无反应废水，装置区产生地面冲洗废水以及检修洗釜水等，具体见公共工程污染物调查章节。

#### (2) 废气

本项目有组织废气主要是投料粉尘、反应废气及喷粉废气，固体物料投料过程中采用固体投料器投料，产生的粉尘经布袋除尘器收集后排放；喷粉过程中产生的粉尘经布袋除尘器收集后，进入水喷淋塔处理后高空排放，其他反应过程中产生的 VOCs 废气经收集后送建业热电锅炉焚烧处理。

物料在生产装置内周转过程中，在机泵、阀门、法兰等动静密封点部位将会有少量的无组织排放。无组织排放与设备装备水平、管理水平、人员操作等密切相关。本次环评根据可行性研究报告提供的设备装备水平、装置区内贮槽无组织废气收集处理水平及建业化工现状管理水平，核算生产装置区无组织源强。

抗氧剂 618 项目生产过程中的废气污染源强见下表 4.3-7。

表 4.3-7 抗氧剂 618 项目废气污染源强

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		批次量	去除率 %	排放 规律
				kg/批	t/a	kg/批	t/a			
G1	投料废气	粉尘	有组织	1.127	0.338	0.011	0.003	300	99	间歇
G2	反应废气	亚磷酸三乙酯	有组织	5.94	1.782	0.297	0.089	300	95	间歇
		乙醇	有组织	9.52	2.856	0.476	0.143	300	95	
G3	喷粉废气	粉尘	有组织	5.468	1.641	0.055	0.016	300	99	间歇
		亚磷酸三乙酯	有组织	2.000	0.600	1.000	0.300	300	50	
/	装置区	亚磷酸三乙酯	无组织	0.09	0.027	0.09	0.027			
		乙醇	无组织	0.12	0.036	0.12	0.036			
		粉尘	无组织	0.135	0.040	0.1346	0.040			
合计	亚磷酸三乙酯	有组织	5.940	1.782	0.297	0.089				
		无组织	0.090	0.027	0.090	0.027				
		小计	6.030	1.809	0.387	0.116				
	乙醇	有组织	9.520	2.856	0.476	0.143				
		无组织	0.120	0.036	0.120	0.036				
		小计	9.640	2.892	0.596	0.179				
	粉尘	有组织	6.595	1.979	0.066	0.020				
		无组织	0.135	0.040	0.135	0.040				
		小计	6.730	2.019	0.201	0.060				

#### (3) 固废

根据《固体废物鉴别标准 通则(GB 34330-2017)》，本项目回收溶剂属于 6.1a)任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，因此可直接厂内回用，固体废物产生判别情况见表 4.3-8。

固体投料过程中布袋除尘器收集后的粉尘可作为原料用于产品生产，喷粉过程中布袋除尘器收

集后的粉尘可作为产品出售。

表 4.3-8 抗氧剂 618 固体废物产生判别情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期(kg/批)	纯度	危险特性	污染防治措施	
											贮存方式	处置或利用方式
/	回收溶剂	/	/	711.46	减压蒸馏	液	乙醇、水	2371.53	99.97%	/	厂区内罐区储存	可用于厂区内 1 万吨/年乙酸乙酯的生产。

注：根据厂区内乙酸乙酯生产线建设及 2016 年运行情况，1 万吨/年乙酸乙酯达产情况下原料乙醇消耗量为 18409t/a，本项目减压蒸馏回收乙醇纯度能够达到乙酸乙酯生产过程中对乙醇原料的要求，可用于乙酸乙酯的生产。

### 4.3.2 2000 吨/年单硬脂酸甘油酯塑料润滑剂

#### 4.3.2.1 产品介绍

本项目共计 1 条生产线，拟建 2000 吨/年单硬脂酸甘油酯，产品产量、质量标准见表 4.3-9，产品介绍见表 4.3-10。

表 4.3-9 产品产量和质量标准

序号	产品名称	产量(t/a)	质量标准
1	单硬脂酸甘油酯	2000	含量：40~60%； 碘值≤2.0(g I <sub>2</sub> /100g)；酸值≤2.0(mg KOH/g)；皂化值 160~175(mg KOH/g)

表 4.3-10 产品介绍

序号	产品名称	结构式	分子量	理化性质	主要用途
1	单硬脂酸甘油酯	 R=C <sub>17</sub> H <sub>35</sub>	358	白色蜡状薄片或珠粒固体，沸点：476.9°C/760mmHg	主要用于食品添加剂；食品、化妆品及医药膏剂等乳化剂，纺织品的润滑剂，塑料加工中作润滑剂和抗静电剂。

#### 4.3.2.2 主要生产设备及产能匹配性分析

##### (1) 主要生产设备

本项目主要生产设备清单见表 4.3-11。

表 4.3-11 本项目主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量	材质	用途	工段	备注
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

##### (2) 产能匹配性

表 4.3-12 设备产能匹配性统计一览表

序号	反应	反应釜规格	数量	单釜最大装料量(kg)	装料系数
1					

#### 4.3.2.3 原辅材料消耗

单硬脂酸甘油酯项目生产原辅材料消耗如表 4.3-13。

表 4.3-13 单硬脂酸甘油酯生产原辅材料消耗

序号	原料名称	规格	单耗 (T/t)	年耗量 (t/a)	贮存点	运输方式	状态	备注
1								
2								
3								
合计								

#### 4.3.2.4 反应原理

(1) 反应

主反应

名称	原料 (kg/批)		产物 (kg/批)
分子式:			
分子量:			
投入量:			
目标产物消耗量:			
原料杂质及副反应消耗			

副反应

名称	原料 (kg/批)		产物 (kg/批)
分子式:			
分子量:			
消耗量:			

### 4.3.2.5 生产工艺流程

单硬脂酸甘油酯产品生产工艺流程简图及“三废”排放点位图见图 4.3-2。

图 4.3-2 生产工艺流程图及“三废”排放点位图 (单位: kg/批)

### 4.3.2.6 物料平衡

(1) 工段物料平衡

单硬脂酸甘油酯生产工段物料平衡见表 4.3-14。

表 4.3-14 单硬脂酸甘油酯工段物料平衡表 (300 批/年)

投入				产出			
序号	物料名称	kg/批	t/a	序号	物料名称	kg/批	t/a
1				1			
2							
3							
				2			

投入				产出			
序号	物料名称	kg/批	t/a	序号	物料名称	kg/批	t/a
合计				合计			

### 4.3.2.7 污染源强分析

单硬脂酸甘油酯项目每批产量约为 6666.67kg，设置 1 条生产线，1 天产出 1 批次，预计年生产 300 批，年产量为 2000t。

#### (1) 废水

单硬脂酸甘油酯产品废水主要为反应废水（W1），主要污染物为甘油，废水产生量约 114.55 kg/批，34.37 t/a。

此外，单硬脂酸甘油酯装置区还有地面冲洗废水以及检修洗釜水等，具体见公共工程污染物调查章节。基于物料衡算，单硬脂酸甘油酯项目废水具体产生情况见表 4.3-15。

表 4.3-15 工艺废水水量及水质发生情况

编号	废水名称	排放规律	废水量		污染物浓度（mg/L）
			kg/批	t/a	COD <sub>Cr</sub>
W1	反应釜废水	间歇	114.55	34.37	2100

#### (2) 废气

本项目有组织废气主要是投料粉尘、反应废气及喷粉废气，固体物料投料过程中采用固体投料器投料，产生的粉尘经布袋除尘器收集后排放；喷粉过程中产生的粉尘经布袋除尘器收集后高空排放，其他反应过程中产生的 VOCs 废气经收集后送建业热电锅炉焚烧处理。

物料在生产装置内周转过程中，在机泵、阀门、法兰等动静密封点部位将会有少量的无组织排放。无组织排放与设备装备水平、管理水平、人员操作等密切相关。本次环评根据可行性研究报告提供的设备装备水平、装置区内贮槽无组织废气收集处理水平及建业化工现状管理水平，核算生产装置区无组织源强。

单硬脂酸甘油酯项目生产过程中的废气污染源强见下表 4.3-16。

表 4.3-16 单硬脂酸甘油酯项目废气污染源强

编号	产生工段	污染因子	排放	发生量		排放量		批次量	去除率%	排放规律
			方式	kg/批	t/a	kg/批	t/a			
G1	投料废气	粉尘	有组织	1.049	0.315	0.010	0.003	300	99	间歇
G2	反应废气	甘油	有组织	1.610	0.483	0.081	0.024	300	95	间歇

编号	产生工段	污染因子	排放	发生量		排放量		批次量	去除率%	排放
			方式	kg/批	t/a	kg/批	t/a			规律
G3	喷粉废气	粉尘	有组织	5.488	1.646	0.055	0.016	300	99	间歇
/	无组织排放废气	甘油	无组织	0.030	0.009	0.03	0.009			连续
		粉尘	无组织	0.133	0.04	0.134	0.04			连续
合计	甘油	有组织		1.610	0.483	0.081	0.024			
		无组织		0.030	0.009	0.030	0.009			
		小计		1.640	0.492	0.111	0.033			
	粉尘	有组织		6.537	1.961	0.065	0.020			
		无组织		0.133	0.040	0.134	0.040			
		小计		6.670	2.001	0.199	0.060			

(3) 固废

固体投料过程中布袋除尘器收集后的粉尘可作为原料用于产品生产，喷粉过程中布袋除尘器收集后的粉尘可作为产品出售，不产生其余固体废物。

4.3.3 2000 吨/年季戊四醇硬脂酸酯塑料润滑剂

4.3.3.1 产品介绍

本项目共计 1 条生产线，拟建 2000 吨/年季戊四醇硬脂酸酯，产品产量、质量标准见表 4.3-17，产品介绍见表 4.3-18。

表 4.3-17 产品产量和质量标准

序号	产品名称	产量(t/a)	质量标准
1	季戊四醇硬脂酸酯	2000	碘值≤2.0(g I <sub>2</sub> /100g); 酸值≤2.0(mg KOH/g); 皂化值 185~195(mg KOH/g)

表 4.3-18 产品介绍

序号	产品名称	结构式	分子量	理化性质	主要用途
1	季戊四醇硬脂酸酯	$  \begin{array}{c}  \text{CH}_2\text{OOC C}_{17}\text{H}_{35} \\    \\  \text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOCH}_2 - \text{C} - \text{CH}_2\text{OOC C}_{17}\text{H}_{35} \\    \\  \text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOCH}_2  \end{array}  $	1200	白色片状固体，沸点 261℃	用作橡胶助剂生产原料。可作润滑剂、润肤剂、增稠剂和光亮剂等。

4.3.3.2 主要生产设备及产能匹配性分析

(1) 主要生产设备

本项目主要生产设备清单见表 4.3-19。

表 4.3-19 季戊四醇硬脂酸酯项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量	材质	用途	工段	备注
1							
2							
3							
4							
5							

涉密删除

序号	设备名称	规格型号	数量	材质	用途	工段	备注
6							
7							
8							
9							

(2) 产能匹配性

表 4.3-20 设备产能匹配性统计一览表

序号	反应	反应釜规格	数量	单釜最大装料量(kg)	装料系数
1					

4.3.3.3 原辅材料消耗

季戊四醇硬脂酸酯项目生产原辅材料消耗如表 4.3-21。

表 4.3-21 季戊四醇硬脂酸酯生产原辅材料消耗

序号	原料名称	规格	单耗 (T/t)	年耗量 (t/a)	贮存点	运输方式	状态	备注
1								
2								
3								

4.3.3.4 反应原理

(1) 反应

主反应

名称	原料 (kg/批)	产物 (kg/批)
分子式:		
分子量:		
投入量:		
目标产物消耗量:		
原料杂质及副反应消耗		

副反应

名称	原料 (kg/批)		产物 (kg/批)	
分子式				
分子量:				
消耗量:				

#### 4.3.3.5 生产工艺流程

季戊四醇硬脂酸酯产品生产工艺流程简图及“三废”排放点位图见图 4.3-3。

图 4.3-3 生产工艺流程图及“三废”排放点位图 (单位: kg/批)

#### 4.3.3.6 物料平衡

(1) 工段物料平衡

季戊四醇硬脂酸酯生产工段物料平衡见表 4.3-22。

表 4.3-22 季戊四醇硬脂酸酯工段物料平衡表（300 批/年）

投入				产出				
序号	物料名称	kg/批	t/a	序号	物料名称		kg/批	t/a
				1				
				2				
				3				
合计				合计				

#### 4.3.3.7 污染源强分析

季戊四醇硬脂酸酯项目每批产量约为 6666.67kg，设置 1 条生产线，1 天产出 1 批次，预计年生产 300 批，年产量为 2000t。

##### (1) 废水

季戊四醇硬脂酸酯产品废水主要为反应废水（W1），主要污染物为硬脂酸，废水产生量约 388.27kg/批，116.48 t/a。

此外，季戊四醇硬脂酸酯装置区还有地面冲洗废水以及检修洗釜水等，具体见公共工程污染物调查章节。基于物料衡算，季戊四醇硬脂酸酯项目废水具体产生情况见表 4.3-23。

表 4.3-23 工艺废水水量及水质发生情况

编号	废水名称	排放规律	废水量		污染物浓度（mg/L）
			kg/批	t/a	COD <sub>Cr</sub>
W1	反应釜废水	间歇	388.28	116.48	1200

##### (2) 废气

本项目有组织废气主要是投料粉尘、反应废气及喷粉废气，固体物料投料过程中采用固体投料器投料，产生的粉尘经布袋除尘器收集后排放；喷粉过程中产生的粉尘经布袋除尘器收集后经水喷淋高空排放，其他反应过程中产生的 VOCs 废气经收集后送建业热电锅炉焚烧处理。

物料在生产装置内周转过程中，在机泵、阀门、法兰等动静密封点部位将会有少量的无组织排放。无组织排放与设备装备水平、管理水平、人员操作等密切相关。本次环评根据可行性研究报告

提供的设备装备水平、装置区内贮槽无组织废气收集处理水平及建业化工现状管理水平，核算生产装置区无组织源强。

季戊四醇硬脂酸酯项目生产过程中的废气污染源强见下表 4.3-24。

表 4.3-24 季戊四醇硬脂酸酯项目废气污染源强

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		批次量	去除率%	排放规律
				kg/批	t/a	kg/批	t/a			
G1	投料废气	粉尘	有组织	0.098	0.029	0.001	0.000	300	99	间歇
G2	反应废气	低沸物 VOCs	有组织	24.840	7.452	1.242	0.373	300	95	间歇
G3	喷粉废气	粉尘	有组织	6.811	2.043	0.068	0.020	300	99	间歇
/	无组织排放废气	低沸物 VOCs	无组织	0.500	0.150	0.500	0.150			连续
		粉尘	无组织	0.141	0.042	0.141	0.042			
合计		低沸物 VOCs	有组织	24.840	7.452	1.242	0.373			
			无组织	0.500	0.150	0.500	0.150			
			小计	25.340	7.602	1.742	0.523			
		粉尘	有组织	6.909	2.073	0.069	0.021			
			无组织	0.141	0.042	0.141	0.042			
			小计	7.050	2.115	0.210	0.063			

### (3) 固废

固体投料过程中布袋除尘器收集后的粉尘可作为原料用于产品生产，喷粉过程中布袋除尘器收集后的粉尘可作为产品出售，不产生其余固体废物。

## 4.3.4 4000 吨/年三甘醇二异辛酸酯

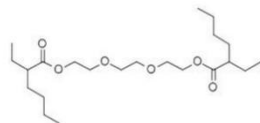
### 4.3.4.1 产品介绍

本项目共计 1 条生产线，拟建 4000 吨/年三甘醇二异辛酸酯，产品产量、质量标准见表 4.3-25，产品介绍见表 4.3-26。

表 4.3-25 产品产量和质量标准

序号	产品名称	产量(t/a)	质量标准
1	三甘醇二异辛酸酯	4000	含量：≥98.5%；含水率≤0.4% 色度(Pt-Co)≤50；酸值(以 HAc 计)≤0.07%；粘度：16.1±0.320°C/mpa·s

表 4.3-26 产品介绍

序号	产品名称	结构式	分子量	主要用途
1	三甘醇二异辛酸酯		402	三甘醇二异辛酸酯为溶剂型耐寒增塑剂，广泛应用于 PVB 安全膜、合成橡胶、乙烯基树脂、PVC、工业涂布涂层、密封材料等多个领域。

### 4.3.4.2 主要生产设备及产能匹配性分析

#### (1) 主要生产设备

本项目主要生产设备清单见表 4.3-27。

表 4.3-27 本项目主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量	材质	用途	工段	备注
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							

(2) 产能匹配性

表 4.3-28 设备产能匹配性统计一览表

序号	反应	反应釜规格	数量	单釜最大装料量(kg)	装料系数
1					

#### 4.3.4.3 原辅材料消耗

三甘醇二异辛酸酯项目生产原辅材料消耗如表 4.3-29。

表 4.3-29 三甘醇二异辛酸酯生产原辅材料消耗

序号	原料名称	规格	单耗 (T/t)	年耗量 (t/a)	贮存点	运输方式	状态	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
合计								

#### 4.3.4.4 反应原理

(1) 反应

主反应

名称	原料 (kg/批)		产物 (kg/批)	
分子式:				
分子量:				
投入量:				
目标产物消耗量:				
原料杂质及副反应消耗				

副反应

名称	原料 (kg/批)		产物 (kg/批)	
分子式:				
分子量:				
消耗量:				

(2) 中和反应

名称	原料 (kg/批)		产物 (kg/批)	
分子式				
分子量:				
投入量:				
消耗量:				

#### 4.3.4.5 生产工艺流程

三甘醇二异辛酸酯生产工艺流程简图及“三废”排放点位图见图 4.3-4。

涉密删除

图 4.3-4 生产工艺流程图及“三废”排放点位图(单位: kg/批)

#### 4.3.4.6 物料平衡

##### (1) 工段物料平衡

三甘醇二异辛酸酯生产工段物料平衡见表 4.3-30。

涉密删除



表 4.3-31 工艺废水水量及水质发生情况

编号	废水名称	排放规律	废水量		污染物浓度 (mg/L)		
			kg/批	t/a	COD <sub>Cr</sub>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>
W1	碱洗、水洗废水、冷凝液	间歇	2411.48	723.44	2600	15500	4856

(2) 废气

本项目有组织废气主要是反应、过滤及蒸馏废气，过程中产生的 VOCs 废气经收集后送建业热电锅炉焚烧处理。

物料在生产装置内周转过程中，在机泵、阀门、法兰等动静密封点部位将会有少量的无组织排放。无组织排放与设备装备水平、管理水平、人员操作等密切相关。本次环评根据可行性研究报告提供的设备装备水平、装置区内贮槽无组织废气收集处理水平及建业化工现状管理水平，核算生产装置区无组织源强。

三甘醇二异辛酸酯项目生产过程中的废气污染源强见下表 4.3-32。

表 4.3-32 三甘醇二异辛酸酯项目废气污染源强

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		批次量	去除率%	排放规律
				kg/批	t/a	kg/批	t/a			
G1	反应	异辛酸	有组织	20.563	6.169	1.028	0.308	300	95	间歇
G2	过滤	异辛酸	有组织	0.774	0.232	0.039	0.012	300	95	间歇
G3	减压蒸馏 2	异辛酸	有组织	1.148	0.345	0.057	0.017	300	95	间歇
/	无组织排放废气	异辛酸	无组织	0.500	0.150	0.500	0.150	300		连续
合计		异辛酸	有组织	22.485	6.746	1.124	0.337			
			无组织	0.500	0.150	0.500	0.150			
			小计	22.985	6.896	1.624	0.487			

(3) 固废

根据《固体废物鉴别标准 通则(GB 34330-2017)》，本项目固体废物产生判别情况见表 4.3-33。

表 4.3-33 三甘醇二异辛酸酯固体废物产生判别情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期 (kg/批)	危险特性	污染防治措施	
											贮存方式	处置或利用方式
S1	过滤废渣	HW49	900-039-49	4.76	过滤	固体	活性炭、异辛酸、三甘醇二异辛酸酯、三甘醇单异辛酸酯、硫酸	硫酸、酯、杂质等	1.43	T	厂内危废仓库暂存	委托处置
S2	过滤废渣	HW49	900-039-49	0.36	过滤	固体	硅藻土	杂质等	1.2	T	厂内危废仓库暂存	委托处置

## 4.4 公用工程污染源强

### 4.4.1 废水

### 1、循环系统排污水

循环冷却供水来自建业热电处理，但建业化工有单独的用凉水塔。本项目循环系统按照现状折算，排放量约 5200t/a，约 3150 t/a 可回用于设备和地面冲洗（拟建设一个储水池），多余部分纳入污水处理站。

### 2、废气喷淋废水

抗氧剂 618、单硬脂酸甘油酯和季戊四醇硬脂酸酯喷粉后废气喷淋废水，三者共用一套水喷淋塔，年排放量为 100t/a，水质为 COD<sub>Cr</sub> 3000 mg/L，直接纳入污水站。

污水站采用二级喷淋吸收，年排放量为 700t/a，水质为 COD<sub>Cr</sub> 3000 mg/L，氨氮 35 mg/L，直接纳入污水站。

### 3、生产车间地面及设备清洗水、真空废水及检修洗釜水

各个车间地面冲洗水：约为 1500t/a，污染物浓度约 COD<sub>Cr</sub>2500 mg/L，TP 5mg/L，纳入污水处理站处理后排入园区污水管网。

DOTP 车间真空泵废水约为 180 t/a，污染物浓度约 COD<sub>Cr</sub> 6000mg/L，纳入污水处理站处理后排入园区污水管网。

设备检修清洗废水年废水量约为 2000/a，污染物浓度约 COD<sub>Cr</sub> 12500mg/L，TP 7.5mg/L，纳入污水处理站处理后排入园区污水管网。

### 5、生活污水

建业化工全厂新增员工 50 人，厂区设职工食堂，职工生活用水量以 100L/天\*人计，生活污水产生量按用水量 80%计，则本项目生活污水量约为 4t/d，即 1200t/a，水质为 COD<sub>Cr</sub> 350 mg/L，氨氮 35 mg/L，纳入污水处理站处理后排入园区污水管网。

### 6、初期雨水

生产区面积无变化，初期雨水不新增。

## 4.4.2 废气

### 1、装卸挥发废气

本项目产品中液体成品主要为 DOTP 和三甘醇二异辛酸酯，因沸点很高，不属于 VOCs，，不考虑装卸损失。有机液体挥发损失主要考虑原料装卸。原料装卸主要考虑沸点低于 260°C 的物料，包括异辛醇、亚磷酸三乙酯，亚磷酸三乙酯周转量少，基本可忽略。企业设有槽车装卸平台，槽车灌装工序是储罐区与槽车装卸平台物料用泵输送，将输送管道用金属管接至槽车底部进料阀，槽车设置废气快速接口与废气总管相连，产生的废气直接排入废气总管，并进入热电锅炉焚烧，基本为有组织排放。采用《石油化工行业 VOCs 排放量计算办法》中推荐的公式法进行计算。

装卸挥发废气产生、排放情况见下表 4.4-1。

表 4.4-1 装卸挥发废气汇总表

产品包装废气	年周转量(t/a)	产生量(t/a)		排放量(t/a)	
		有组织	无组织	有组织	无组织
异辛醇	66871	0.009		0.0005	

### 2、有机液体储存与调和挥发损失

项目液体原料罐区包括固定顶罐和内浮顶罐，涉及的物料沸点低于 260°C 的物料，包括异辛醇、亚磷酸三乙酯和甘油，亚磷酸三乙酯储罐小，储存挥发损失基本可忽略，报告主要考虑异辛醇的储存挥发损失，见表 4.4-2。采用《石油化工行业 VOCs 排放量计算办法》中推荐的公式法进行计算。

表 4.4-2 罐区废气产生情况

序号	存储介质	边缘密封损失 (t/a)	挂壁损失 (t/a)	浮盘附件损失 (t/a)	盘缝损失 (t/a)	排放量 (t/a)
1	异辛醇	0	0.012	0.0004	0.0008	0.013

### 3、污水站废气

项目与同步实施的 8 万吨/年的有机胺项目共同新建一个污水站，恶臭估算体现在 8 万吨/年的有机胺项目中，本报告不再赘述。

另外，按照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，采用排放系数法核算项目废水集输、储存、处理处置过程逸散的 VOCs。车间高浓废水收集池产污系数 0.6kg/m<sup>3</sup>，废水处理系统产污系数 0.005 kg/m<sup>3</sup>，车间废水收集采用废水罐，废水用泵输送至污水站，储罐呼吸气收集后进入建业热电锅炉焚烧，考虑综合收集效率≥95%、去除率≥95%计；厂区污水处理站收集单元、生化处理单元等均加盖密闭，废气收集后进废气处理设施，经二级喷淋处理后高空排放，污水站 VOCs 均以非甲烷总烃表征，考虑综合收集效率≥90%、去除率≥70%，则污水处理场逸散 VOCs 产生和排放情况见表 4.4-4。

表 4.4-4 废水集输、储存、处理过程 VOCs 排放情况（以非甲烷总烃表征）

废水集输、储存、 处理处置	产生量 (t/a)			排放量 (t/a)		
	有组织	无组织	合计	有组织	无组织	合计
车间收集池（高浓废水）	12.30	0.65	12.95	0.62	0.65	1.26
污水处理场处理单元	0.11	0.01	0.12	0.03	0.01	0.04
合计	12.41	0.66	13.07	0.65	0.66	1.31

### 4、冷却塔/循环冷却水系统逸散 VOC

循环冷却水供水来自建业热电处理，但建业化工有单独的用凉水塔。当换热器或冷凝器发生少量或微量腐蚀泄漏时，含 VOCs 的物料通过换热器泄漏点从高压侧泄漏并污染冷却水。由于循环水冷却塔的汽提作用和风吹逸散，VOCs 从冷却水中排入大气。采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》提出的排放系数法核算冷却塔、循环水冷却水系统 VOCs 排放量。冷却塔/循环冷却水系统排放系数为 0.719kgVOCs/1000m<sup>3</sup>。

本项目循环水预计新增规模为 1900m<sup>3</sup>/h，拟选用凉水塔，则本项目冷却塔/循环冷却水系统 VOCs

排放量为 9.84t/a，无组织排放，以非甲烷总烃表征。

### 4.4.3 固废

#### 1、生活垃圾

厂区新增员工 50 人，每天生活垃圾产生量约 0.05t/d，全年生活垃圾约 15t/a，由环卫所负责清运和处理。

#### 2、污水站污泥

本项目按照废水新增量，类比 2016 年污泥产生量，污泥产生量约 33 t/a（企业有污泥烘干机，污泥含水率为 10%），物化污泥产生量约 25 t/a，生化污泥产生量约 8 t/a，其中物化污泥为危废，委托危废资质单位处置。生化污泥为一般固废，委托填埋。

#### 3、废包装

本项目沾有化学物质的包装材料、废桶等属于危险固废，须委托危废中心处置，预计产生量约 2.5t/a。

#### 4、废机油

设备维修时产生的废机油，产生量约 2.5t/a，属于危险固废，须委托危废中心处置。

## 4.5“以新带老”削减量

本项目上马后，建业化工通过对现有项目采取“以新带老”措施、部分项目淘汰（包括现有已批未建的白炭黑、仲丁胺和甲酰胺，以及拟替代淘汰的 2 个邻苯类增塑剂产品）等方式为新项目建设腾出空间，维持区域环境质量。报告主要对废气中的常规污染物和特征污染物 VOCs，以及废水污染源削减情况进行详细分析，项目及同步报批的有机胺项目上马后全厂“以新带老”削减情况见表 4.5-1。

因 VOCs 以 2016 年现役源进行削减，因此 2016 年之后的验收及待建的现有项目（包括乙基胺（异丙基胺）装置、异丙基胺装置及甲醇制氢的新增量（原核定时为 200m<sup>3</sup>/h，2018 年后为 1000 m<sup>3</sup>/h）及待建项目中的喷漆工序（待建项目中仲丁胺并无新增 VOCs，洗桶工艺将“以新带老”削减，仅喷漆工序为新增）排放量将在“以新带老”削减量中扣除，剩余量方可提供给拟建项目使用。

2016 年之后的验收及待建的现有项目 VOCs 排放情况见表 4.5-2。拟建项目全部建成后全厂 VOCs 削减量为 198.898 t/a（其中本项目建成后新增“以新带老”削减量为替代邻苯类增塑剂的 6.557 t/a），扣除 2016 年之后的验收及待建的现有项目增量 11.849 t/a 以及同步报批的有机胺项目的 34.345 t/a，剩余可用于拟建项目的 VOCs 替代源为 152.705 t/a，可满足本项目 15.96 t/a 的 VOCs 需求。

表 4.5-2 2016 年之后的验收及待建的现有项目 VOCs 排放汇总

VOCs 排放源		现状达产或新增排放量 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	“以新带老”后排放量 (t/a)
有组织	乙基胺（二期，1.5 万吨）	2.964	-2.223	0.741
	异丙基胺（1.0 万吨）	7.885	-5.914	1.971
	喷漆废气	1.342	/	1.342

VOCs 排放源		现状达产或新增排放量 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	“以新带老”后排排放量 (t/a)
	甲醇制氢	1.2	/	1.2
	喷漆装置	0.295	/	0.295
无组织	设备动静密封点泄漏	乙基胺(二期, 1.5万吨)	0	1.522
		异丙基胺(1.0万吨)		2.772
		甲醇制氢		2.006
合计		19.986	-8.137	11.849

表 4.5-1 本次项目“以新带老”削减方案及效果分析

类别	排放源	达产排放量 (t/a)	目前措施	“以新带老”措施	“以新带老”削减量 (t/a)	现有项目“以新带老”后排放量 (t/a)	完成时间	
VOCs								
废气	有机胺有组织	乙基胺(一期, 3 万吨)	5.929	冷凝+二级水+一级酸吸收, VOCs 去除率为 70%①	改造为正丁基胺	-5.929	0	同步报批有机胺一期时完成废气治理措施升级改造, 二期时改造为正丁基胺
		正丁胺(1.5 万吨)	9.522	冷凝+二级水+一级酸吸收, VOCs 去除率为 70%①	现有基础上在后续增加光催化氧化、活性炭吸附等措施(若焚烧工艺经论证后成熟可靠, 也可用焚烧工艺)提升 VOCs 综合去除率在 90%以上	-7.272	2.250	同步报批有机胺一期
		正丙基胺(1.0 万吨)	7.753	冷凝+二级水+一级酸吸收, VOCs 去除率为 70%①		-5.815	1.938	同步报批有机胺一期
		仲丁胺(0.3 万吨)	2.526			-1.782	0.744	同步报批有机胺一期
	醋酸类有组织	醋酸丙酯(2.0 万吨)	4.553	接入建业热电锅炉焚烧	/	0	4.553	/
		醋酸异丁酯(1.0 万吨)	2.436			0	2.436	/
		醋酸乙酯(1.0 万吨)	2.465			0	2.465	/
	增塑剂有组织	邻苯二甲酸二异丁酯(2.0 万吨)	3.252	接入建业热电锅炉焚烧	同步实施的环保增塑剂项目拟在 DOTP 项目上马后替代邻苯类增塑剂生产线	-3.252	0	本项目投产后取代邻苯类增塑剂
		邻苯二甲酸二丁酯(2.0 万吨)	3.305			-3.305	0	
		偏苯(1.0 万吨)	2.234		/	0	2.234	/
无机类有组织	甲醇制氢	0.3	直排(原 VOCs 核查时是按照 200m <sup>3</sup> /h, 现达产规模为 1000 m <sup>3</sup> /h, 多了 800m <sup>3</sup> /h)	直排	0	0.3	/	
设备动	乙基胺(一期, 3	8.383	/	通过 LDAR 检测, 找出泄露	-6.48	1.903	2017 年已完成,	

类别	排放源	达产排放量 (t/a)	目前措施	“以新带老”措施	“以新带老”削减量 (t/a)	现有项目“以新带老”后排放量 (t/a)	完成时间
静密封点泄漏	万吨)			点, 采取维修、更换动密封点等措施削减排放量			今后将持续
	正丁胺(1.5 万吨)	10.903	/		-8.428	2.475	
	正丙基胺(1.0 万吨)	11.63	/		-8.99	2.64	
	仲丁胺(0.3 万吨)	10.54	/		-8.147	2.393	
	醋酸丙酯(2.0 万吨)	20.485	/		-15.835	4.650	
	醋酸异丁酯(1.0 万吨)	22.533	/		-17.418	5.115	
	醋酸乙酯(1.0 万吨)	17.412	/		-13.459	3.953	
	邻苯二甲酸二异丁酯(2.0 万吨)	13.656	/		-10.556	3.100	
	邻苯二甲酸二丁酯(2.0 万吨)	13.656	/		-10.556	3.100	
	偏苯(1.0 万吨)	24.581	/		-19.001	5.580	
	甲醇制氢	4.007	/		-3.105	0.902	
洗桶废气②	6.501	仅真空泵废气收集, 收集效率 90%, 接入建业热电锅炉焚烧	提高自动化水平, 提高收集范围, 整个系统过程废气均收集, 接入建业热电锅炉焚烧	-6.082	0.418	同步报批有机胺一期	
有机液体储存与调和挥发损失	13.965	内浮顶罐、固定顶罐、压力罐等	现有储罐基础上增加氮封	-9.718	4.247	2017 年已完成	
有机液体装卸挥发损失	30.668	储罐装卸过程废气仅有平衡管, 废气未收集; 桶装物料收集效率 70%, 接入建业热电锅炉焚烧	储罐装卸过程废气全部收集, 桶装物料收集过程改造, 提高收集效率 90%, 均接入建业热电锅炉焚烧	-25.912	4.756	2017 年已完成	
废水集输、储存、处理处置过程逸散	12.811	污水收集和处理站废气均采用二级喷淋措施, 收集率 70%, VOCs 去除率为 70%左	污水收集和处理站废气均采用二级喷淋措施, 增加污水池	-7.856	4.955	2017 年已完成	

类别	排放源	达产排放量 (t/a)	目前措施	“以新带老”措施	“以新带老”削减量 (t/a)	现有项目“以新带老”后排放量 (t/a)	完成时间
			右	收集范围, 收集率增加至 80%, VOCs 去除率不变			
	冷却塔、循环水冷却系统释放	31.06	/	/	0	31.06	/
	合计	297.065			-198.898	98.167	
氨							
	乙基胺(一期, 3 万吨)	0.149	冷凝+二级水+一级酸吸收, 氨去除率为 99% ③	改造为正丁基胺	-0.149	0	同步报批有机胺一期时完成废气治理措施升级改造, 二期时改造为正丁基胺
	乙基胺(二期, 1.5 万吨)	0.075			-0.038	0.038	同步报批有机胺一期
	正丁胺(1.5 万吨)	0.083	冷凝+二级水+一级酸吸收, 氨去除率为 99% ③	通过降低二级冷凝温度、在现有二级水+一级酸的基础上再增加光催化氧化、活性炭吸附等方式, 增加去除率到 99.5%	-0.042	0.042	
	正丙基胺(1.0 万吨)	0.07	冷凝+二级水+一级酸吸收, 氨去除率为 99% ③		-0.035	0.035	
	仲丁胺(0.3 万吨)	0.025			-0.013	0.013	
	异丙基胺(1.0 万吨)	0.07			-0.035	0.035	
	仲丁胺(0.2 万吨)	0.02			-0.02	0	同步报批有机胺一期
	甲酰胺(0.5 万吨)	0.08	/	不再建设	-0.080	0	同步报批有机胺一期
	设备动静密封点泄漏	0.549	/	通过 LDAR 检测削减排放量	-0.233	0.316	2017 年已完成, 今后将持续
	有机液体装卸挥发损失	4.09	储罐装卸过程废气仅有平衡管, 废气未收集; 桶装物料收集效率 70%, 接入建业热电锅炉焚烧	储罐装卸过程废气全部收集, 桶装物料收集过程改造, 提高收集效率 90%, 均接入建业热电锅炉焚烧	-2.577	1.513	2017 年已完成
	废水集输、储存、处理处置过程逸散	0.15	污水收集和处理站废气均采用二级喷淋措施, 收集率 70%, VOCs 去除率为 70%左	污水收集和处理站废气均采用二级喷淋措施, 增加污水池	-0.020	0.13	2017 年已完成

类别	排放源	达产排放量 (t/a)	目前措施	“以新带老”措施	“以新带老”削减量 (t/a)	现有项目“以新带老”后排放量 (t/a)	完成时间
			右	收集范围, 收集率增加至 80%, VOCs 去除率不变			
	合计	5.361			-3.242	2.119	
常规污染物							
增塑剂	粉尘	0.303	布袋除尘器	/	-0.2435	0.0595	本项目投产后取代邻苯类增塑剂
催化剂再生	粉尘	0.006	布袋除尘器	/	0	0.006	/
白炭黑	烟粉尘	16.178	布袋除尘器	不再建设	-16.178	0	同步报批有机胺一期
	SO <sub>2</sub>	60.626	/		-60.626	0	同步报批有机胺一期
	NO <sub>2</sub>	152.24	/		-152.24	0	同步报批有机胺一期
二氧化硫装置	SO <sub>2</sub>	2.242			0	2.242	/
合计	烟粉尘	16.487			-16.421	0.066	
	SO <sub>2</sub>	62.868			-60.626	2.242	
	NO <sub>2</sub>	152.24			-152.24	0	
废水	乙基胺(一期, 3万吨)	7631.8	现有乙基胺废水预处理装置预处理后纳入厂区污水站	改造为正丁基胺	-7631.8	0	同步报批有机胺二期
	乙基胺(二期, 1.5万吨)	3815.9		/	0	3815.9	/
	正丁胺(1.5万吨)	4073.88	纳入厂区污水站	/	0	4073.88	/
	正丙基胺(1.0万吨)	3516.29		/	0	3516.29	/
	仲丁胺(0.3万吨)	740.05		/	0	740.05	/

类别	排放源	达产排放量 (t/a)	目前措施	“以新带老”措施	“以新带老”削减量 (t/a)	现有项目“以新带老”后排放量 (t/a)	完成时间	
	异丙基胺 (1.0 万吨)	3107.1		/	0	3107.1	/	
	仲丁胺 (0.2 万吨)	510.14		不再建设	-510.14	0	同步报批有机胺一期	
	醋酸类	醋酸丙酯 (2.0 万吨)		3537.45	/	0	3537.45	/
		醋酸异丁酯 (1.0 万吨)		1556.76	/	0	1556.76	/
		醋酸乙酯 (1.0 万吨)		2079.18	/	0	2079.18	/
	增塑剂	邻苯二甲酸二异丁酯 (2.0 万吨)		3214.84	同步实施的环保增塑剂项目替代	-3214.84	0	本项目投产后取代邻苯类增塑剂
		邻苯二甲酸二丁酯 (2.0 万吨)		3214.84	同步实施的环保增塑剂项目替代	-3214.84	0	
		偏苯 (1.0 万吨)		5182.73	/	0	5182.73	/
	白炭黑	488692		直接排放水体	不再建设	-488692	0	同步报批有机胺一期
	废弃资源综合利用	309.60		纳入厂区污水站	/	0	309.60	/
	废气喷淋吸收废水	1650.00			/	0	1650.00	/
	地面冲洗废水、检修洗釜水	9906.7			/	0	9906.7	/
	初期雨水	4385.00			/	0	4385.00	/
	生活污水	20700.00			/	0	20700.00	/
	循环冷却水排水	/			/	/	7500	/
合计	567704.3				-495763.62	71940.68		

备注：①根据现有监测资料（主要是验收监测浙环监验字[2016]第 018 号），大部分废气去除效率大于等于 70%，但报告还是以 70%保守计算；②现有工程实际洗桶量为 6 万只，每只桶洗 2 次，共计加入量 2.4kg/只，即 144t/a，根据估算，目前洗桶工艺仅真空泵有收集，洗桶过程为无组织排放，按照真空泵和前道洗桶 1:9 的溶剂使用比例，则真空泵区域产生量约 1%，按照收集效率 90%、处理效率 95%计算排放量为 0.021 t/a，洗桶过程无组织排放按照溶剂的 5%计算，则排放量为 6.48 t/a，总计 6.501 t/a。经过整改，改为半自动洗桶工艺，增加了废气收集效率，但拟清洗的桶增加为 12 万只和 2000 只钢瓶，全部废气收集效率按照 90%、处理效率 95%计，则排放量为 0.418t/a。③根据现有监测资料（主要是验收监测浙环监验字[2016]第 018 号），氨废气去除效率大于 99.7%，但报告还是以设计值 99%保守计算。

表 4.5-3 本次项目 VOCs “以新带老”分期削减表

改造时间	排放源		达产排放量 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	现有项目“以新带老”后排放量 (t/a)	备注
2017 年已完成的改造	设备动静密封点泄漏	乙基胺(一期, 3 万吨)	8.383	-6.48	1.903	
		正丁胺 (1.5 万吨)	10.903	-8.428	2.475	
		正丙基胺 (1.0 万吨)	11.63	-8.99	2.64	
		仲丁胺 (0.3 万吨)	10.54	-8.147	2.393	
		醋酸丙酯 (2.0 万吨)	20.485	-15.835	4.650	
		醋酸异丁酯 (1.0 万吨)	22.533	-17.418	5.115	
		醋酸乙酯 (1.0 万吨)	17.412	-13.459	3.953	
		邻苯二甲酸二异丁酯 (2.0 万吨)	13.656	-10.556	3.100	
		邻苯二甲酸二丁酯 (2.0 万吨)	13.656	-10.556	3.100	
		偏苯 (1.0 万吨)	24.581	-19.001	5.580	
		甲醇制氢	4.007	-3.105	0.902	
	公用工程	有机液体储存与调和挥发损失	13.965	-9.718	4.247	
		有机液体装卸挥发损失	30.668	-25.912	4.756	
		废水集输、储存、处理处置过程逸散	12.811	-7.856	4.955	
小计		215.23	-165.461	49.769		
同步报批有机胺一期	有机胺有组织	乙基胺(一期, 3 万吨)	5.929	-4.528	(1.401)	一期时完成废气治理措施升级改造
		正丁胺 (1.5 万吨)	9.522	-7.272	2.250	
		正丙基胺 (1.0 万吨)	7.753	-5.815	1.938	
		仲丁胺 (0.3 万吨)	2.526	-1.782	0.744	
	公用工程	洗桶废气	6.501	-6.082	0.418	
小计		32.231	-25.479	6.751		
同步报批有机胺二期	有机胺有组织	乙基胺(一期, 3 万吨)	(1.401)	-1.401	0	二期改造为正丁基胺
本项目	增塑剂有组织	邻苯二甲酸二异丁酯 (2.0 万吨)	3.252	-3.252	0	
		邻苯二甲酸二丁酯 (2.0 万吨)	3.305	-3.305	0	
	小计		6.557	-6.557	0	
其他	醋酸类有组织	醋酸丙酯 (2.0 万吨)	4.553	0	4.553	
		醋酸异丁酯 (1.0 万吨)	2.436	0	2.436	
		醋酸乙酯 (1.0 万吨)	2.465	0	2.465	
	增塑剂有组织	偏苯 (1.0 万吨)	2.234	0	2.234	
	无机类有组织	甲醇制氢	0.3	0	0.3	
公用工程	冷却塔、循环水冷却系统释放	31.06	0	31.06		
合计		297.065	-198.898	98.167		

## 4.6 源强汇总

### 4.6.1 本项目污染因子分析

表 4.6-1 本项目污染因子分析汇总表

类别	收集工序		进口污染物	出口污染物表征	治理措施	最终去向
废气	增塑剂	DOTP 装置	异辛醇、低沸 VOCs 等	异辛醇、非甲烷总烃、VOCs	冷凝后+建业热电锅炉	建业热电锅炉排气筒
	环保助剂	喷粉废气	粉尘、少量 VOCs	粉尘、VOCs	布袋除尘+水喷淋	高空排放
		工艺废气	乙醇、异辛酸、其他 VOCs 等	非甲烷总烃、VOCs	冷凝后+建业热电锅炉	建业热电锅炉排气筒
	公用工程	储罐区	产品和原料	CO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃、VOCs	储罐设置氮封系统后废气无组织排放	无组织排放
		污水处理站臭气	氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、VOCs	一级酸+一级碱喷淋后高空排放	污水站排气筒
废水	增塑剂	DOTP 装置	醇类、对苯二甲酸二辛酯、钠盐等	COD、对苯二甲酸二辛酯	进入综合污水处理站	马南工业污水处理厂
	环保助剂	单硬脂酸甘油酯	甘油	COD	进入综合污水处理站	
		季戊四醇硬脂酸酯	硬脂酸	COD	进入综合污水处理站	
		三甘醇二异辛酸酯塑料	三甘醇二异辛酸酯、三甘醇单异辛酸酯、钠盐	COD、硫酸根	进入综合污水处理站	
	公用工程	废气喷淋吸收废水	有机物	COD	进入综合污水处理站	
		地面冲洗废水、设备检修洗釜水	有机物、SS、对苯二甲酸二辛酯、TP（抗氧剂 618 原料有用到磷酸）	COD、对苯二甲酸二辛酯、TP	进入综合污水处理站	
		生活污水	有机物、氨氮	COD、氨氮	进入综合污水处理站	
固废	DOTP	冷凝废液	丙醇、低沸物等杂质	丙醇、低沸物等杂质	委托有资质单位处置	综合利用或焚烧
		过滤废渣	含钛废渣	含钛废渣	委托有资质单位处置	填埋
		过滤废渣	活性炭、硅藻土、DOTP 及杂质	活性炭、硅藻土、DOTP 及杂质	委托有资质单位处置	填埋
	三甘醇二异辛酸酯	过滤残渣	活性炭、异辛酸、酯、硫酸	活性炭、异辛酸、酯、硫酸	委托有资质单位处置	焚烧或填埋
		过滤废渣	硅藻土及杂质	硅藻土及杂质	委托有资质单位处置	填埋
	公用工程	原料包装	废包装桶及原料	废包装桶	委托有资质单位处置	综合利用或焚烧
		污水处理设施	污泥	污泥	填埋或委托有资质单位处置	焚烧或填埋
		设备维修	废机油	废机油	委托有资质单位处置	焚烧
		生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门清运	焚烧或填埋

### 4.6.2 本项目源强汇总

1、废水

本项目废水污染源排放情况一览表见表 4.6-2，排放情况见表 4.6-3。水平衡见图 4.6-1。

2、废气

本项目废气污染源产生排放情况汇总见表 4.6-4。

3、固废

本项目固废污染源产生情况汇总见表 4.6-5。

表 4.6-3 项目废水排放情况汇总表

项目 \ 污染物		废水量		CODcr		NH <sub>3</sub> -N	
		t/d	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
产生量		96.2	28865.07	5140	137.82	1.62	0.04
纳管	纳管量	96.2	28865.07	500	14.43	25	0.72
	削减量	0.00	0	/	123.39	/	0.00
排环境	排环境量	96.2	28865.07	50	1.44	8	0.23
	削减量	0	0	/	136.38	/	0.00

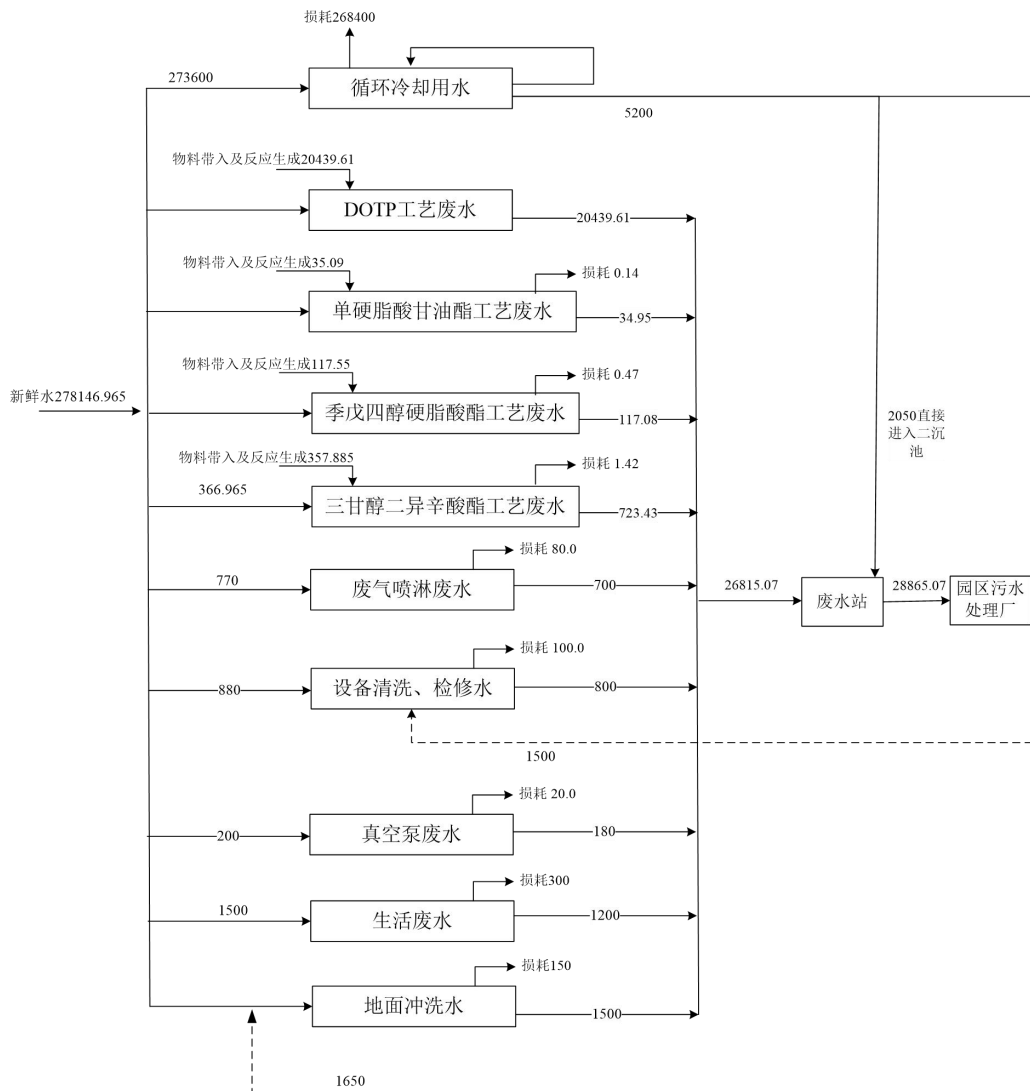


图 4.6-1 项目水平衡图

表 4.6-2 项目废水污染物排放情况一览表

类别	废水来源		废水量		CODcr		氨氮		TP		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		对苯二甲酸二辛酯		去向
	产品名称	废水名称	t/d	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
工艺废水	DOTP	油水分离器废水	68.13	20439.61	6000	122.64							40	81.76	污水处理站 集中处理
	单硬脂酸甘油酯	反应釜废水	0.12	34.95	1922	0.07									
	季戊四醇硬脂酸酯	反应釜废水	0.39	117.08	586	0.07									
	三甘醇二异辛酸酯	混合废水	2.41	723.43	598	0.43					15498	11.21			
	小计		71.05	21315.07	5780	123.21					526	11.21	38	81.76	
公用工程	地面冲洗废水		/	1500	1200	1.80			5	0.008					
	助剂产品废气喷淋废水		/	100	3000	0.3									
	污水站废气喷淋废水		/	700	3000	2.10									
	真空泵废水		/	180	6000	1.08									
	设备清洗、检修洗釜水		/	2000	5000	10.00			7.5	0.015					
	生活污水		4	1200	350	0.42	35	0.04							
小计		/	5500.00	2658	14.62	7.9	0.04	3.9	0.02						
纳入污水站废水小计			89.38	26815.07	5140	137.82	1.62	0.04	0.8	0.02	418	11.21	30.2	81.76	
循环水系统排污水			6.83	2050	50	0.10									部分回用， 部分进入污 水站，直接 进入二沉池
总计			96.2	28865.07											

表 4.6-4 项目废气产生排放情况汇总表

污染因子	排放方式	发生量		排放量	
		kg/h	t/a	kg/h	t/a
低沸 VOCs	有组织	2.604	18.751	0.130	0.968
	无组织	1.458	10.530	0.091	10.528
	小计	4.062	29.280	1.588	11.495
粉尘	有组织	21.100	13.612	0.210	0.141
	无组织	0.470	0.522	0.470	0.522
	小计	21.570	14.134	0.680	0.663
异辛醇	有组织	0.081	0.589	0.004	0.031
	无组织	0.443	3.083	0.432	3.083
	小计	0.524	3.672	0.436	3.114
亚磷酸三乙酯	有组织	5.940	1.782	0.297	0.089
	无组织	0.122	0.221	0.122	0.221
	小计	6.062	2.003	0.419	0.310
甘油低沸物	有组织	1.610	0.483	0.081	0.024
	无组织	0.030	0.009	0.030	0.009
	小计	1.640	0.492	0.111	0.033
硬脂酸低沸物	有组织	24.840	7.452	1.242	0.373
	无组织	0.500	0.150	0.500	0.150
	小计	25.340	7.602	1.742	0.523
异辛酸	有组织	22.485	6.746	1.124	0.337
	无组织	0.500	0.150	0.500	0.150
	小计	22.985	6.896	1.624	0.487
合计 VOCs	小计	60.61	49.95	5.92	15.96

表 4.6-5 项目固废产生情况汇总表

编号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量 (t/a)	去向
DOTP	冷凝废液	废气收集	液体	丙醇、低沸物等杂质	危险废物	265-103-13	118.12	委托有资质单位处理
	过滤废渣	废水过滤	半固体	含钛废渣	危险废物	265-104-13	21.35	
	过滤废渣	产品过滤	固体	活性炭、硅藻土、DOTP 及杂质	危险废物	265-103-13	54	
三甘醇二异辛酸酯	过滤残渣	过滤	固体	活性炭、异辛酸、三甘醇二异辛酸酯、三甘醇单异辛酸酯、硫酸	危险废物	900-039-49	4.76	
	过滤废渣	过滤	固体	硅藻土及杂质	危险废物	900-039-49	0.36	
公用工程	生活垃圾	职工生活	固体	/	一般废物	/	15	环卫清运
	污水站生化污泥	污水处理站	固体	/	一般废物	/	8	委托填埋
	污水站物化污泥	污水处理站	固体	/	危险废物	265-104-13	25	委托有资质单位处理
	废机油	机器检修	液体	/	危险废物	900-210-08	2.5	
	废包装	危化品包装	固体	/	危险废物	900-041-49	2.5	
小计					一般废物		23	
					危险废物		228.59	

### 4.6.3 全厂三废排放

项目实施前后全厂三废排放情况表见表 4.6-6。

表 4.6-6 项目实施前后项目总三废排放情况表（单位：t/a）

污染物		现有项目达产品排放量	本次项目	同步实施的有机胺项目	“以新带老”削减量*	项目实施后合计	增减量(与现有项目比较)
废气	VOCs	297.065	15.96	34.345	-187.05	160.32	-136.745
	氨	5.36	0	1.304	-3.097	3.567	-1.793
	硫化氢	0.003	0	0.005	0	0.008	0.005
	粉尘	3.949	0.663	0	-3.883	0.729	-3.22
	烟尘	12.54	0	0	-12.54	0	-12.54
	SO <sub>2</sub>	62.87	0	0	-60.628	2.242	-60.628
	NO <sub>x</sub>	154.34	0	0	-152.24	2.1	-152.24
废水	废水量	567704.3	28865.07	45819.91	-495550.32	146838.96	-420865.34
	COD <sub>Cr</sub>	19.707	1.44	2.29	-16.095	7.342	-12.365
	NH <sub>3</sub> -N	1.297	0.23	0.37	-0.722	1.175	-0.122
	邻苯类增塑剂	0.0024	0	0	0	0.0024	0
固废	危险固废	0	0 (228.59)	0 (150.67)	0	0	0
	待鉴定固废	0	0	0 (22)	0	0	0
	一般固废	0	0 (23)	0 (31.9)	0	0	0

注：（）固废为产生量。“以新带老”削减量主要考虑本项目上马后，白炭黑、仲丁胺、甲酰胺、邻苯类增塑剂产品不再生产。

### 4.7 主要原辅料特性表

涉密删除

涉密删除

涉密删除

涉密删除

涉密删除

涉密删除

涉密删除

涉密删除

涉密删除

涉密删除

涉密删除

**涉密删除**

**涉密删除**

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

建德市位于浙江省西部，位于北纬 29°13′~29°46′，东经 118°54′~119°45′，东与浦江县接壤，南与兰溪、龙游县毗连，西南与衢州市相交，西北与淳安县为邻，东北与桐庐县交界，总面积 2321 平方公里。市人民政府驻新安江镇，距杭州市 155 公里。

本项目位于杭州市建德高新技术产业园（原建德市马目—南峰高新技术产业园）五马洲区块现有建业化工厂区内，厂区西面为电镀园区及龙驹合成，北侧为马南水务有限公司污水处理厂，东面为规划的工业用地，南侧隔路为格林厂区，厂区总占地 278811m<sup>2</sup>。此外，厂区内东南角为浙江建业微电子材料有限公司，临近办公大楼厂区；厂区西南角为浙江建德建业热电有限公司。周边最近的村庄为五马洲村，厂界 500m 距离内尚有约 8 户居民，园区承诺在项目投产前拆迁完毕，500m 范围外目前尚有约 2 户；姜家合位于厂界南面 980m，拟进行拆迁。厂区北侧 300m 为两江一湖新安江景区。具体地理位置见图 5.1-1。

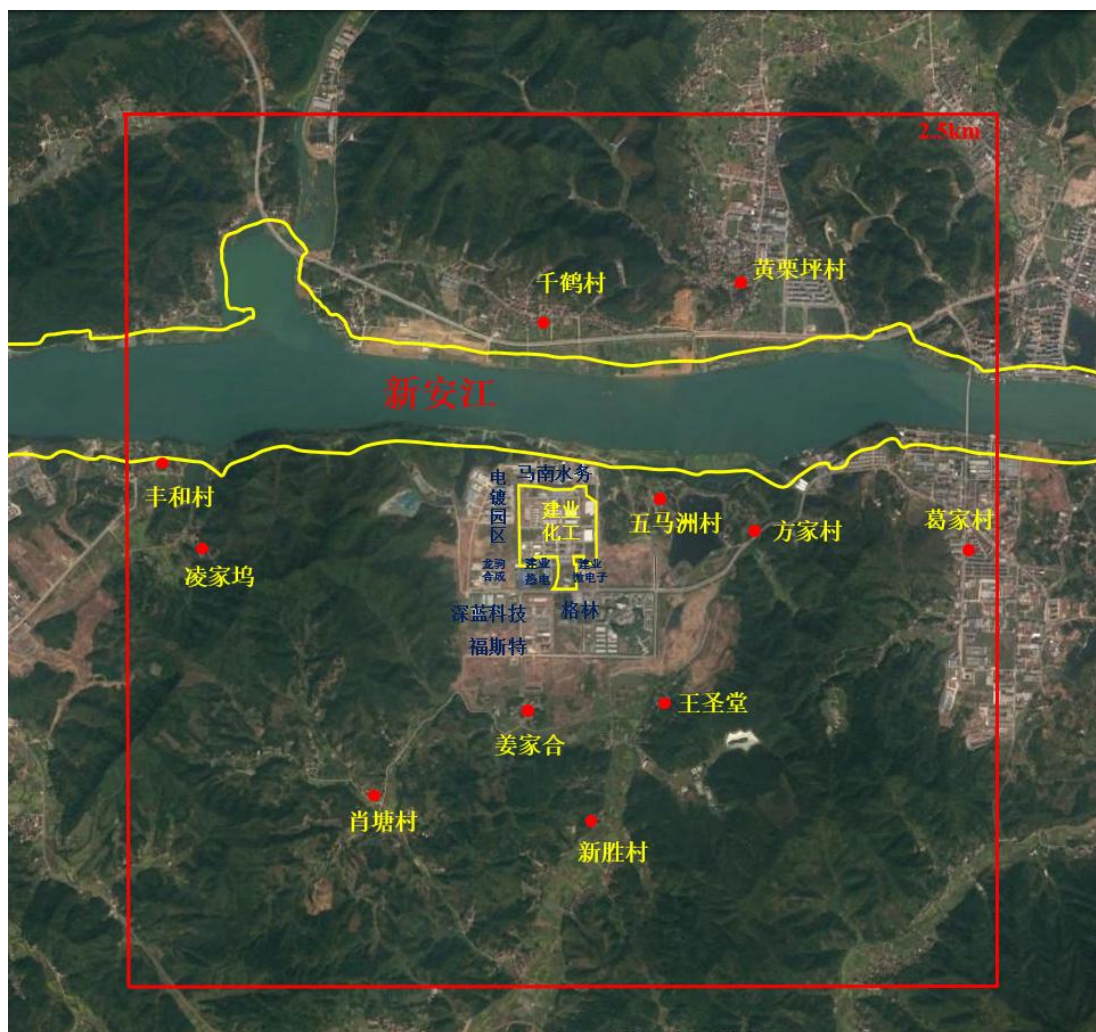


图 5.1-1 项目地理位置图

### 5.1.2 水文特征

建德市降雨充沛，属丰水湿润地区，多年平均年降水量为 1603.8mm，雨日为 164 天。降水地域分布不均衡，李家镇大坑源一带是暴雨中心，梅城等地相对为少雨区。

市境域水系属钱塘江流域，有新安江、兰江、富春江 3 条干流及 38 条中小溪流。一级支流流域面积在 100 平方千米以上的有 7 条，10~100 平方千米的支流有 31 条，均匀分布在主干流南、北两侧，各支流两侧溪流不计其数，形如树干和树枝分叉，且各支流流域分水岭清晰，水流互不往来，形成极为明显的降雨~径流封闭区。

项目所在地地表水系属钱塘江流域，钱塘江有北源(新安江)、南源(兰江)两源，均发源于安徽省休宁县，流至建德梅城汇合。

新安江自新安江电厂入境。据新安江电厂罗桐埠水文站观测，近二十年新安江平均水位 23.43m(黄海面)，1983 年 7 月 7 日新安江水库泄洪时，最高水位 29 米，最大流量 13200m<sup>3</sup>/s。近 20 年日最低水位 21.12m，日最小流量 3.81m<sup>3</sup>/s。寿昌溪水位随流域内降水情况而变化，据源口水文站观测，历年平均水位 26.58m，其最高水位 34.79m，流量 3160m<sup>3</sup>/s；历年平均流量 18.7m<sup>3</sup>/s。

### 5.1.3 地形、地貌

建德市地处浙西丘陵山地和金衢盆地毗连处，地表以分割破碎的低山丘陵为特色，大部分地区地质构造属钱塘江凹槽带，山岭属天目山、千里岗和龙门山系。千米以上主峰有 12 座，主要分布在境域西北和东南。山脉大致呈北东向西南走向。整个地势为西北和东南两边高、中间低，自西南向东北倾斜。水系由周边向中间汇集，主要河流由西南流向东北，与山脉走向基本一致。境域山地和丘陵占全市总面积的 88.6%。北部和西部山岭由古生代到新生代的砂岩、石灰岩和页岩等组成，侵蚀明显，切割较深，山势陡峻，相对高差达 400~600 米，坡度常为 30~40 度。南部为 200 米以下的丘陵，地势平缓，坡形浑圆，坡度一般在 15 度以下，谷地也较开阔。海拔 50 米以下的平原 215 平方公里，占全市总面积的 9.4%。

项目地处丘陵地带，地势起伏较大，属浙西中低山丘陵区，场地地层主要有粉质黏土、全风化泥质粉砂岩、强风化泥质粉砂岩等，承载力为 160~350kPa。

场地地下水埋深 3.1~3.7 米，年变化幅度为 1.0~1.5 米，根据当地区域水质分析，地下水对钢筋混凝土结构无结晶及分解类腐蚀性。厂址区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相当于地震烈度 VI 度。

### 5.1.4 气候、气象

建德气候温暖湿润，雨量充沛，四季分明，属亚热带北缘季风气候。全年主导风向为东北风，

多年平均气温 16.7°C。根据建德气象资料统计的主要气候特征见表 5.1-1，其中平均值资料由 1971 年至 2000 年资料统计得出，极值资料由 1957 年至 2011 年资料统计得出。

表 5.1-1 建德地区主要气候特征

指 标	多年平均值
全年主导风向	NE
历年年平均风速	1.3m/s
历年年平均气温	16.7°C
历年极端最高气温	42.9°C
历年极端最低气温	-8.5°C
历年年平均降水量	1603.8mm
历年年平均日照时数	1756.7 小时
历年年平均相对湿度	79%
历年年平均气压	1006.5hpa

## 5.2 社会环境概况

### 5.2.1 建德市社会经济概况

建德市位于浙江省西部，东接杭州，西倚黄山，中贯富春江、新安江和千岛湖。1963 年建德县划归杭州市，1992 年建德撤县设市，市府所在地新安江镇距杭州市区 150km。全市现辖 15 个镇，12 个乡，518 个行政村，60 个居民区，总面积 2321 平方公里。2015 年全市生产总值（GDP）达到 320.36 亿元，增长 8.5%，其中第三产业增加值增长 10%；规上工业销售产值增长 1.1%，规上工业增加值增长 8%；农业总产值增长 6%；社会消费品零售总额增长 10%；财政总收入 36.5 亿元，其中地方财政收入 21.2 亿元，分别增长 6%和 7.2%；城镇、农村居民人均可支配收入达到 38102 元和 20033 元，分别增长 8.5%和 9.5%。

### 5.2.2 梅城镇社会经济概况

梅城镇地处建德市东部，富春江、新安江、兰江三江汇合处。北枕乌龙山，南临三江口，依山傍水，风光秀丽，历史悠久、人杰地灵。历为睦州、严州州治及建德县治所在地，已有 1800 年历史，文化积淀深厚。全镇地域面积 157 平方公里，人口约 5 万人，辖 26 个行政村，5 个社区。

梅城镇是建德市的经济重镇，先后被评为国家千强镇、浙江省首批中心城镇、浙江省绿色小城镇、浙江省卫生城镇、浙江省社会治安先进镇和浙江省省级教育强镇。2012 年工业销售产值 101 亿元，梅城经济发展已经初步形成了低压电器、医药化工、自行车及零配件、五金工具、针织服装五大块状产业。

### 5.2.3 杭州市建德高新技术产业园

杭州市建德高新技术产业园（原建德市马目—南峰高新技术产业）园，位于建德市东部，马目与南峰之间地块，东面到梅城，西面与马目相邻，往南为自然山体，北临新安江。规划分马目、五马洲和南峰三个区块，规划总面积为 15.68 平方公里。是建德市实施“工业强市”战略、推进工业平台

建设的重要抓手，也是响应杭州市委、市政府《关于加快推进高新技术产业由“点”到“面”发展的若干意见》，以化工产业转型升级为龙头推进高新技术产业发展的重要载体。本项目位于产业园五马洲区块，五马洲区块西至五马洲村白鹤岭，北至新安江南岸，规划面积 4.32 平方公里。

产业园区定位为以高新技术为先导，以新材料及其产品的深加工、精细化工、生物与现代医药为主要内容的高新技术开发区，逐步发展成为“国际一流，国内领先”的现代化、综合性的国家级高新技术产业基地。

2009 版规划确定杭州市建德高新技术产业园为建德市新型工业主平台、科技创新先导区、安全与生态的高科技产业示范区。围绕“做优精细化工、做大资源产业、做强块状经济、发展高新技术产业”的产业发展方向，依托建德化工产业基础，重点发展有机硅单体及下游深加工产品，有机胺及下游深加工产品；抓住杭州高新技术产业由“点”到“面”发展趋势，依托优势企业和产品延伸，加快培育发展以电子、信息、医药制剂及先进装备制造等为重点的高技术含量、高附加值和低污染的高新技术产业；形成有机硅、有机胺、香精香料等高新绿色化工产品为特色，新材料、电子信息、医药制剂、先进装备制造等协调发展的高新技术产业群。五马洲区块优先发展有机胺、香精香料等高新技术产业，同时也可发展一些低污染、效益高的行业。区块基本为丘陵山区，整个区块内沟壑交替，几乎没有大块平地，区块内散落少量农田和民居。

## 5.3 环境基础设施情况

### 5.3.1 马南水务有限公司污水厂

马南水务有限公司污水厂，位于建德高新技术产业园区五马洲区块。高新技术产业园区三个区块实行分片收集，集中处理方式，统一纳入马南水务有限公司污水厂，马南水务有限公司污水厂一期工程污水处理能力达 3000 吨/日，二期污水处理能力 1.5 万吨/日。规划在现状污水处理厂的基础上进行扩建，最终建成日处理能力达 3.6 万吨的污水处理厂，同时处理三个区块的污水，一期工程已投入运营，目前基本达产运行。

#### (1) 一期工程

建德市马南水务有限公司一期处理能力 3000 吨/天，采用 AAO 工艺，处理后污泥经干化后外运至杭州立佳环境服务有限公司处置或杭州杭新固体废物处置有限公司。一期工程于 2009 年建成通水，2012 年 1 月通过竣工验收，目前稳定运行，规划主要处理对象是马目—五马洲—南峰区块内的综合污水，其中化工企业排放的工业废水占 80%，另包括 20%的生活污水。目前从污水处理厂实际运行情况来看，一期工程主要接纳新安化工、建业化工、格林和目前该区块内分散布置的上规模化工企业（五星化工，福斯特药业）的污水和南峰区块的污水。

尾水通过管线引至严州大桥下游 200m 处排入新安江，主要纳污水体为新安江（梅城水厂取水口下游 0.5 公里~梅城三江口段）。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2016.2），新安江

（原梅城水厂取水口下游 0.5km—梅城三江口，钱塘 161）水功能区类别为“新安江建德景观娱乐、工业用水区 2”，水环境功能区为“景观娱乐、工业用水区”，目标水质为Ⅲ类水。

污水厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。根据污水处理厂运行数据，污水处理厂年度小时平均流量为 93.240m<sup>3</sup>/h，由此可知污水处理厂日均处理水量约为 2238m<sup>3</sup>/d，污水处理厂一期工程 3000m<sup>3</sup>/d 处理规模可以满足现状污水处理量。

本次环评收集了污水厂总排口近年来水质监测数据，见表 5.3-1。由表可知，目前污水处理厂一期工程 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷等各污染指标均可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级 A 标准，废水总排口水质能满足排放标准要求。

表 5.3-1 近年来污水厂总排口监测数据一览表

日期	pH	COD <sub>Cr</sub>	TP	氨氮	总氮
2016.05.04	6.97	22.3	0.818	1.77	9.32
2016.08.01	7.25	27.0	0.494	0.048	6.48
2016.11.10	7.0	28.5	0.178	0.083	10.7
2017.02.14	7.5	<20	0.418	0.17	13
2017.04.02	7.43	24.8	0.42	0.1	1.67
一级 B 标准	6-9	60	1.0	8 (15)	20
一级 A 标准	6-9	50	0.5	5 (8)	15

## (2) 扩建工程

建德市马南水务有限公司扩建工程新增处理规模为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，目前已通过环保审批。扩建工程土建工程 1.5 万 m<sup>3</sup>/d 规模一并建设，设备分期建设，一期先行建设 0.75 万 m<sup>3</sup>/d 处理规模，二期建设 0.75 万 m<sup>3</sup>/d 处理规模，目前马南水务一期项目处于试运行阶段，扩建工程全部建成后污水处理厂总计处理规模为 1.8 万 m<sup>3</sup>/d，建设情况见表 5.3-2。污水处理厂纳污范围内远期如再新增污水量，可将在保留用地范围内新增处理设施。

建德市建德市马南水务有限公司扩建项目（一期）采用“均相催化氧化+水解+A/O+非均相催化氧化”工艺，尾水采用紫外光消毒的方式；污泥处理工艺采用“浓缩一体化脱水”工艺，经脱水后的污泥委托有资质单位杭州立佳环境服务有限公司处理。工艺流程图见图 5.3-1。

二期工业废水进水水质见表 5.3-3。其他第二类污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的二级标准。第一类污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的第一类污染物有关规定。二期工程运行后，一期工程进水水质统一执行扩建工程进水水质控制值。生活污水和市政污水纳管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 5.3-2 马南水务有限公司建设情况

工程	设计规模	建设情况	建成后共计处理能力	排放标准
一期工程	0.3 万 m <sup>3</sup> /d	已建	0.3 万 m <sup>3</sup> /d	一级 B 标准（总磷一级 A）
扩建工程（一期）	土建 1.5 万 m <sup>3</sup> /d, 设备 0.75 万 m <sup>3</sup> /d	试运行	1.05 万 m <sup>3</sup> /d	一级 A 标准
扩建工程（二期）	设备 0.75 万 m <sup>3</sup> /d	尚未建设	1.8 万 m <sup>3</sup> /d	一级 A 标准

表 5.3-3 二期进水水质汇总表 (单位: mg/L)

污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP (以 P 计)	有机磷	AOX
进水浓度	200	300	400	25	5	0.5	8.0

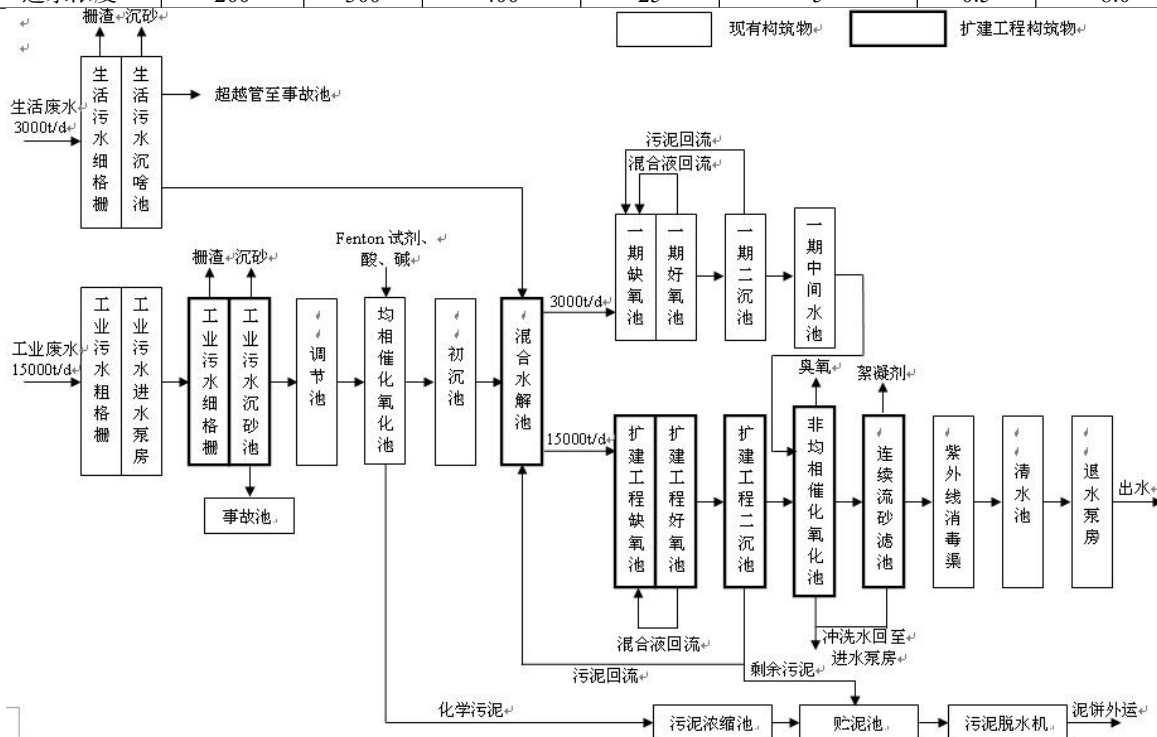


图 5.3-1 马南水务有限公司扩建项目工艺流程图

### 5.3.2 浙江建德建业热电有限公司

本项目供热由建业热电集中供热，建德建业热电 22.5MW 热电联产工程建设规模为 3 炉 3 机，包括 2 台 75t/h 高温高压循环流化床锅炉、1 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉、配一台 B7.5MW (背压 2.0MPa)、2 台 B7.5MW (背压 1.0MPa) 汽轮发电机组以及相应的辅助设施，同时预留 1 炉 1 机扩建场地，总投资约 2.17 亿元，不包括热网工程，项目于 2010 年 6 月通过浙江省环保厅审批。

项目一期完成 1×75t/h 高温高压循环流化床锅炉配 1×B7.5MW (背压 2.0MPa)，并于 2015 年 6 月通过浙江省环保厅验收 (浙环竣验[2015]46 号)；二期完成 1×75t/h 高温高压循环流化床建设，并于 2016 年 7 月通过浙江省环保厅验收 (浙环竣验[2016]49 号)，实现五马洲区块内企业的集中供热，建设情况见表 5.3-4。

目前区域入驻企业最大蒸汽用量 90t/h (均值在 70t/h 左右)，本次项目蒸汽需求 5.4t/h，仅占建业热电现有剩余供汽能力的 9.0%，可以满足供热需求。

随着园区内入驻企业的增加和本项目及同步报批的环保增塑剂项目的实施，建业热电拟建设已批未建的 130t/h 的锅炉，以保障未来的供热及检修的需求。

建业化工部分废气依托建业热电锅炉，锅炉燃烧烟气经热电锅炉本身的废气处理设施“炉内喷石灰石脱硫+二级 SNCR 脱硝+一电场静电除尘+半干法脱硫+布袋除尘”后 100m 烟囱排放。

表 5.3-4 建业热电建设情况

	环评批复	一期	二期
批复时间	2010.6	2015.6	2016.7
锅炉	2×75t/h+1×130t/h 高温高压循环流化床锅炉	1×75t/h 高温高压循环流化床锅炉	1×75t/h 高温高压循环流化床锅炉
汽轮机	1×B7.5MW (背压 2.0MPa) + 2×B7.5MW (背压 1.0MPa) 汽轮机	1×B7.5MW (背压 2.0MPa) 汽轮机	依托一期
发电机	1×B7.5MW (背压 2.0MPa) + 2×B7.5MW (背压 1.0MPa) 汽轮发电机	1×B7.5MW (背压 2.0MPa) 汽轮发电机	依托一期
供气能力	83t/h + 2×62t/h=207t/h	85.6t/h	依托一期
锅炉烟气执行标准	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13233-2003) 第III时段	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13233-2011) 表 2 特别排放限值	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13233-2011) 表 2 特别排放限值

### 5.4 周边污染源调查

本项目位于杭州市建德高新产业园五马洲区块建业化工现有厂区内，周边主要企业为浙江建业微电子材料有限公司、浙江建德建业热电有限公司、马南水务有限公司、格林香料香精股份有限公司、深蓝科技、杭州福斯特药业有限公司、杭州龙驹合成材料有限公司、杭州新德环保科技有限公司等。根据调查统计，周边主要企业污染源情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 周边主要企业现有污染源排放情况

企业名称	项目建设情况	污染物排放情况 <sup>1</sup>			
		废水(t/a)		废气(t/a)	
建业微电子	已建 1000t/a 超纯氨和 1000t/a 氨水（含副产品工业氨）；其余批复的精馏与分装项目均未建设。	水量(万)	1.0623	SO <sub>2</sub>	/
		COD <sub>Cr</sub>	0.637	NO <sub>x</sub>	0.026
		NH <sub>3</sub> -N	0.085	烟粉尘	/
		废水去向	纳入建业化工	VOCs	0.287
建业热电	2×75t/h 高温高压循环流化床锅炉+1×B7.5MW 汽轮发电机组正常运行；1×130t/h 高温高压循环流化床锅炉+2×B7.5MW 汽轮发电机组尚未建设	水量(万)	3.34	SO <sub>2</sub>	112
		COD <sub>Cr</sub>	2	NO <sub>x</sub>	85.1
		NH <sub>3</sub> -N	/	烟粉尘	19.66
		废水去向	纳管	VOCs	/
福斯特药业	在建，尚未运行	水量(万)	6.47	SO <sub>2</sub>	0.962
		COD <sub>Cr</sub>	3.23	NO <sub>x</sub>	12.14
		NH <sub>3</sub> -N	0.52	烟粉尘	0.03
		废水去向	纳管	VOCs	12.4
新德环保	已建，试生产	水量(万)	1.22	SO <sub>2</sub>	1.98
		COD <sub>Cr</sub>	1.16	NO <sub>x</sub>	0.102
		NH <sub>3</sub> -N	0.9	烟粉尘	/
		废水去向	纳管	VOCs	0.14
马南水务	一期工程 3000 吨/天已建；扩建工程一期 7500 吨/天试运行；扩建工程二期 7500 吨/天尚未建设	水量(万)	109.5	SO <sub>2</sub>	/
		COD <sub>Cr</sub>	65.7	NO <sub>x</sub>	/
		NH <sub>3</sub> -N	16.4	烟粉尘	/
		废水去向	排江	VOCs	/
格林香料	已建，正常运行	水量(万)	9.2	SO <sub>2</sub>	25.27
		COD <sub>Cr</sub>	5.52	NO <sub>x</sub>	/

企业名称	项目建设情况	污染物排放情况 <sup>1</sup>			
		废水(t/a)		废气(t/a)	
深蓝科技	已建，正常运行	NH <sub>3</sub> -N	0.95	烟粉尘	5.94
		废水去向	纳管	VOCs	19.66
		水量(万)	0.888	SO <sub>2</sub>	/
		COD <sub>Cr</sub>	4.44	NO <sub>x</sub>	/
		NH <sub>3</sub> -N	0.31	烟粉尘	0.10
龙驹合成	已建，正常运行	废水去向	纳管	VOCs	1.94
		水量(万)	1.999	SO <sub>2</sub>	0.009
		COD <sub>Cr</sub>	1.00	NO <sub>x</sub>	0.0125
		NH <sub>3</sub> -N	0.16	烟粉尘	0.0034
		废水去向	纳管	VOCs	0.99

注：1、污染物排放情况为企业污染物审批量。

## 5.5 环境质量现状评价

### 5.5.1 大气环境现状调查

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，本环评主要通过收集引用评价范围内现有监测数据及现场监测来评价环境空气质量现状，引用监测情况见表 5.5.1-1，监测位点分布见图 5.5.1-1。

表 5.5.1-1 本次环评收集引用及现场监测情况一览表

序号	监测点位	常规因子			特征因子	
1	千鹤村	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 小时均值、日均值；PM <sub>10</sub> 日均值	/	/	/	非甲烷总烃、异辛醇
2	凌家坞村		/	/	/	非甲烷总烃、异辛醇
3	姜家合		/	/	/	非甲烷总烃、异辛醇
4	五马洲村	/	/	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 小时均值、日均值；PM <sub>10</sub> 日均值	/	非甲烷总烃、异辛醇
5	肖塘村	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 日均值	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 小时均值；PM <sub>10</sub> 日均值	/	/	非甲烷总烃、异辛醇
6	新胜村		/	/	/	/
7	王圣堂	/	/	/	/	非甲烷总烃、异辛醇
8	风景名胜 区北岸点	/	/	/	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 小时均值、日均值；PM <sub>10</sub> 日均值	非甲烷总烃、异辛醇
9	风景名胜 区南岸点	/	/	/		非甲烷总烃、异辛醇
数据来源		风景名胜区北岸点	《新德环保环评报告书》	《高新技术产业园规划环境影响书》	本次委托监测	本次委托监测

注：《福斯特药业环评报告书》全称《杭州福斯特药业有限公司天然药物医药原料药及其中间体建设项目环境影响报告书》，监测时间为 2017 年 7 月；《新德环保环评报告书》全称《杭州新德环保科技有限公司 15000 吨/年废有机溶剂资源化利用和 5000 吨/年有机化学品生产项目（一期）环境影响报告书》，监测时间为 2016 年 11 月；《高新技术产业园规划环境影响书》全称《杭州市建德高新技术产业园拓展实施规划环境影响书》，监测时间为 2016 年 12 月；本次委托监测时间为 2018 年 3 月、2018 年 5 月。。

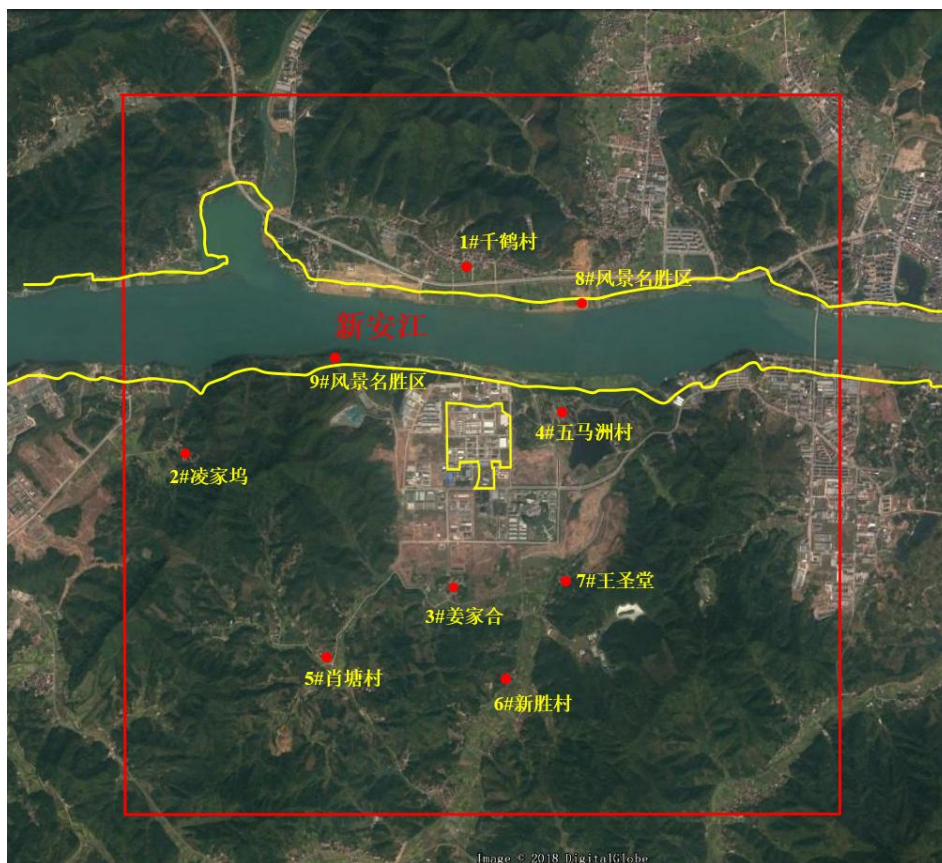


图 5.5.1-1 环境空气监测点位分布图

### 5.5.1.1 常规污染因子监测结果及评价

为了解项目所在区域的环境空气常规污染物质量现状，本报告引用福斯特药业、新德环保、园区规划环评监测数据。监测点位分布图见图 5.5.1-1，各监测项目及频次见表 5.5.1-2，监测结果见表 5.5.1-3。

监测结果表明，（1）目前区域内 1#~6# 点位常规污染因子  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  的小时浓度及日均浓度、 $\text{PM}_{10}$  的日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。各测点  $\text{SO}_2$  小时浓度最大污染指数在 0.028~0.114 之间，日均浓度最大污染指数在 0.080~0.253 之间； $\text{NO}_2$  小时浓度最大污染指数在 0.075~0.225 之间，日均浓度最大污染指数在 0.138~0.400 之间； $\text{PM}_{10}$  日均浓度最大污染指数在 0.387~0.773 之间。（2）区域内风景名胜区 8#~9# 点位常规污染因子  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  的小时浓度及日均浓度、 $\text{PM}_{10}$  的日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的一级标准。 $\text{SO}_2$  小时浓度最大污染指数在 0.340~0.360 之间，日均浓度最大污染指数在 0.460； $\text{NO}_2$  小时浓度最大污染指数在 0.405~0.435 之间，日均浓度最大污染指数在 0.475~0.500 之间； $\text{PM}_{10}$  日均浓度最大污染指数在 0.800~0.840 之间。

综上所述，通过现有收集的监测数据和本次委托的监测数据分析可知，区域  $\text{PM}_{10}$  日均浓度最大污染指数相对较高，本项目拟建地周边大气环境现状较好。

表 5.5.1-2 各监测项目的监测时间及频次

点位	监测项目	监测时间	监测频次	备注
1#~3#	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	2017 年 7 月 17 日~7 月 23 日	连续 7 天，每天监测 4 次小时值（8:00、14:00、20:00、次日 2:00），每次采样时间不少于 45 分钟	引自《福斯特药业环评报告书》
	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub>		连续 7 天，监测日均值，连续采样不少于 20 小时	
4#	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	2016 年 12 月 13 日~12 月 19 日	连续 7 天，每天监测 4 次小时值（2:00、8:00、14:00、20:00），每次采样时间不少于 45 分钟	引自《高新技术产业园规划环境影响报告书》
	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub>		连续 7 天，监测日均值，连续采样不少于 20 小时	
5#~6#	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	2016 年 11 月 14 日~11 月 20 日	连续 7 天，每天监测 4 次小时值（2:00、8:00、14:00、20:00），每次采样时间不少于 45 分钟	引自《新德环保环评报告书》
	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	2017 年 7 月 17 日~7 月 23 日	连续 7 天，监测日均值，连续采样不少于 20 小时	引自《福斯特药业环评报告书》
	PM <sub>10</sub>	2016 年 11 月 14 日~11 月 20 日	连续 7 天，监测日均值	引自《新德环保环评报告书》
8#~9#	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	2018 年 5 月 17 日~5 月 23 日	连续 7 天，每天监测 4 次小时值（8:00、14:00、20:00、次日 2:00），每次采样时间不少于 45 分钟	本次委托监测
	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub>		连续 7 天，监测日均值，连续采样不少于 20 小时	

表 5.5.1-3 各测点常规因子监测结果汇总表

测点	污染物	取值类型	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	平均值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大污染指数(Ii)	超标倍数	达标率 (%)
1#	SO <sub>2</sub>	小时值	0.031~0.050	0.04	0.5	0.100	0	100
		日均值	0.018~0.038	0.022	0.15	0.253	0	100
	NO <sub>2</sub>	小时值	0.012~0.018	0.014	0.2	0.090	0	100
		日均值	0.012~0.016	0.013	0.08	0.200	0	100
	PM <sub>10</sub>	日均值	0.048~0.058	0.054	0.15	0.387	0	100
2#	SO <sub>2</sub>	小时值	0.032~0.057	0.043	0.5	0.114	0	100
		日均值	0.018~0.038	0.022	0.15	0.253	0	100
	NO <sub>2</sub>	小时值	0.008~0.015	0.012	0.2	0.075	0	100
		日均值	0.008~0.011	0.01	0.08	0.138	0	100
	PM <sub>10</sub>	日均值	0.058~0.071	0.064	0.15	0.473	0	100
3#	SO <sub>2</sub>	小时值	0.036~0.053	0.044	0.5	0.106	0	100
		日均值	0.017~0.036	0.022	0.15	0.240	0	100
	NO <sub>2</sub>	小时值	0.013~0.021	0.016	0.2	0.105	0	100
		日均值	0.010~0.013	0.012	0.08	0.163	0	100
	PM <sub>10</sub>	日均值	0.050~0.058	0.053	0.15	0.387	0	100
4#	SO <sub>2</sub>	小时值	0.008~0.014	0.01	0.5	0.028	0	100
		日均值	0.004~0.012	0.007	0.15	0.080	0	100

测点	污染物	取值类型	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	平均值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大污染 指数(Ii)	超标倍数	达标率 (%)
	NO <sub>2</sub>	小时值	0.013~0.038	0.024	0.2	0.190	0	100
		日均值	0.014~0.032	0.022	0.08	0.400	0	100
	PM <sub>10</sub>	日均值	0.050~0.063	0.057	0.15	0.420	0	100
5#	SO <sub>2</sub>	小时值	0.017~0.027	0.021	0.5	0.054	0	100
		日均值	0.015~0.020	0.017	0.15	0.133	0	100
	NO <sub>2</sub>	小时值	0.019~0.031	0.025	0.2	0.155	0	100
		日均值	0.005~0.011	0.008	0.08	0.138	0	100
	PM <sub>10</sub>	日均值	0.069~0.116	0.092	0.15	0.773	0	100
6#	SO <sub>2</sub>	小时值	0.019~0.035	0.03	0.5	0.070	0	100
		日均值	0.019~0.025	0.022	0.15	0.167	0	100
	NO <sub>2</sub>	小时值	0.025~0.045	0.036	0.2	0.225	0	100
		日均值	0.012~0.018	0.014	0.08	0.225	0	100
	PM <sub>10</sub>	日均值	0.080~0.106	0.094	0.15	0.707	0	100
8#	SO <sub>2</sub>	小时值	0.041~0.054	0.047	0.15	0.360	0	100
		日均值	0.021~0.023	0.022	0.05	0.460	0	100
	NO <sub>2</sub>	小时值	0.063~0.081	0.071	0.2	0.405	0	100
		日均值	0.036~0.040	0.039	0.08	0.500	0	100
	PM <sub>10</sub>	日均值	0.038~0.042	0.040	0.05	0.840	0	100
9#	SO <sub>2</sub>	小时值	0.036~0.051	0.043	0.15	0.340	0	100
		日均值	0.020~0.023	0.022	0.05	0.460	0	100
	NO <sub>2</sub>	小时值	0.064~0.087	0.076	0.2	0.435	0	100
		日均值	0.035~0.038	0.036	0.08	0.475	0	100
	PM <sub>10</sub>	日均值	0.036~0.040	0.038	0.05	0.800	0	100

### 5.5.1.2 特征污染因子监测结果及评价

为进一步了解项目所在区域的环境空气质量现状，企业委托浙江绿荫环境检测科技有限公司对周边大气环境进行监测，监测点位分布图见图 5.5.1-1，各监测项目及频次见表 5.5.1-4，监测结果见表 5.5.1-5。结果表明，各监测点非甲烷总烃小时浓度均达到相应环境质量标准限值。各测点中非甲烷总烃浓度最大污染指数在 0.390~0.395 之间；各监测点异辛醇均未检出。

表 5.5.1-4 各监测项目的检测时间及频次

点位	监测项目	监测时间	监测频次	备注
1#~5#	非甲烷总烃、异辛醇	2018年3月19日~3月25日	连续7天，每天监测4次小时值（8:00、14:00、20:00、次日2:00），每次采样时间不少于45分钟	本次委托监测
7#	非甲烷总烃、异辛醇	2018年3月19日~3月25日	连续7天，每天监测4次小时值（8:00、14:00、20:00、次日2:00），每次采样时间不少于45分钟	本次委托监测
8#~9#	非甲烷总烃、异辛醇	2018年5月17日~5月23日	连续7天，每天监测4次小时值（8:00、14:00、20:00、次日2:00），每次采样时间不少于45分钟	本次委托监测

表 5.5.1-5 各测点特征因子监测结果汇总表

测点	污染物	取值类型	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	平均值(mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大污染指数 (Ii)	超标倍数	达标率 (%)
1#	非甲烷总烃	小时值	0.44~0.79	0.679	2.0	0.395	0	100
	异辛醇	小时值	<0.036	0.018	0.15	0.120	0	100
2#	非甲烷总烃	小时值	0.53~0.79	0.710	2.0	0.395	0	100

	异辛醇	小时值	<0.036	0.018	0.15	0.120	0	100
3#	非甲烷总烃	小时值	0.61~0.78	0.721	2.0	0.390	0	100
	异辛醇	小时值	<0.036	0.018	0.15	0.120	0	100
4#	非甲烷总烃	小时值	0.54~0.79	0.700	2.0	0.395	0	100
	异辛醇	小时值	<0.036	0.018	0.15	0.120	0	100
5#	非甲烷总烃	小时值	0.43~0.79	0.648	2.0	0.395	0	100
	异辛醇	小时值	<0.036	0.018	0.15	0.120	0	100
7#	非甲烷总烃	小时值	0.51~0.79	0.684	2.0	0.395	0	100
	异辛醇	小时值	<0.036	0.018	0.15	0.120	0	100
8#	非甲烷总烃	小时值	0.41~0.56	0.473	2	0.280	0	100
	异辛醇	小时值	<1.83×10 <sup>-3</sup>	9.15×10 <sup>-4</sup>	0.15	0.006	0	100
9#	非甲烷总烃	小时值	0.49~0.59	0.559	2	0.295	0	100
	异辛醇	小时值	<1.83×10 <sup>-3</sup>	9.15×10 <sup>-4</sup>	0.15	0.006	0	100

注：未检出计算时取检出限的一半。

## 5.5.2 地表水环境现状调查

### 5.5.2.1 监测方案

为了解本项目所在区域的地表水环境质量现状，企业委托宁波华测检测技术有限公司对其附近地表水断面进行布点监测，具体内容如下：

#### 1、监测项目

pH、DO、COD<sub>Cr</sub>、COD<sub>Mn</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、石油类、邻苯二甲酸二丁酯

#### 2、监测断面

共设 3 个监测断面，分别为 1#新安江上游断面、2#新安江二、三类水体交接断面和 3#新安江下游断面，断面分布见表 5.5.2-1。

#### 3、监测时间及频次

2018 年 2 月 2 日~2018 年 2 月 3 日，每天上午和下午各采样一次。

#### 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》，1#、2#地表水体为Ⅱ类水体，3#地表水体为Ⅲ类水体，故评价标准分别采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ、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<sub>ij</sub>——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。

### 5.5.2.2 监测结果及现状评价

地表水现状监测结果见表 5.5.2-2。本项目采用单因子标准指数法评价地表水环境质量现状。

监测结果表明, 1#、2#点位地表水指标符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准, 3#点位地表水指标能够符合 III 类标准。总体而言, 项目所在区域周边地表水环境质量现状较好。

表 5.5.2-1 地表水监测断面情况

序号	监测断面	点位坐标		监测因子	监测频次
		东经	北纬		
1#	新安江上游断面	119.44132°	29.53587°	pH、DO、COD <sub>Cr</sub> 、COD <sub>Mn</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类、邻苯二甲酸二丁酯	2018 年 2 月 2 日~2 月 3 日, 每天上午和下午各采样一次
2#	新安江二、三类水体交接断面	119.46014°	29.53999°		
3#	新安江下游断面	119.48376°	29.53621°		

表 5.5.2-2 地表水现状监测结果汇总表

单位：pH 无量纲，其余为 mg/L

监测 点位	监测时间	pH	溶解氧	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Mn</sub>	氨氮	总磷	石油类	邻苯二甲酸 二丁酯
1#新安江上游断面	2018.2.2 上午	7.32	8.40	6	1.1	1.10	0.027	0.02	0.03	<0.0025
	2018.2.2 下午	7.38	8.15	<4	0.6	1.03	0.030	0.02	0.02	<0.0025
	2018.2.3 上午	7.45	7.95	5	0.8	1.03	0.030	0.02	0.04	<0.0025
	2018.2.3 下午	7.29	8.24	<4	0.6	1.14	0.027	0.02	0.03	<0.0025
	平均值	7.29~7.45	8.19	3.8	0.8	1.08	0.029	0.02	0.03	<0.0025
	II类标准值	6~9	≥6	≤15	≤3	≤4	≤0.5	≤0.1	≤0.05	0.003*
	最大超标值	0.225	0.141	0.400	0.367	0.285	0.060	0.200	0.800	<0.833
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#新安江二、三类水体交接断面	2018.2.2 上午	7.62	8.42	6	1.2	1.09	0.030	0.02	0.01	<0.0025
	2018.2.2 下午	7.58	8.05	6	1.2	1.25	0.033	0.02	0.01	<0.0025
	2018.2.3 上午	7.55	8.15	5	0.9	1.12	0.033	0.02	0.01	<0.0025
	2018.2.3 下午	7.29	8.46	6	1.1	1.04	0.030	0.02	0.01	<0.0025
	平均值	7.29~7.62	8.27	5.8	1.1	1.13	0.032	0.02	0.01	<0.0025
	II类标准值	6~9	≥6	≤15	≤3	≤4	≤0.5	≤0.1	≤0.05	0.003*
	最大超标值	0.310	0.097	0.400	0.400	0.313	0.066	0.200	0.200	<0.833
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#新安江下游断面	2018.2.2 上午	7.58	9.73	9	1.8	1.15	0.033	0.01	0.01	<0.0025
	2018.2.2 下午	7.51	8.83	5	1.0	1.02	0.030	0.02	0.02	<0.0025
	2018.2.3 上午	7.34	8.56	9	1.4	1.12	0.027	0.02	0.02	<0.0025
	2018.2.3 下午	7.41	8.82	5	1.0	1.14	0.030	0.02	0.01	<0.0025
	平均值	7.34~7.58	8.99	7	1.3	1.11	0.030	0.0175	0.015	<0.0025
	III类标准值	6~9	≥5	≤20	≤4	≤6	≤1.0	≤0.2	≤0.05	0.003*
	最大超标值	0.290	/	0.450	0.450	0.192	0.033	0.100	0.400	<0.833
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：邻苯二甲酸二丁酯标准值采用 GB3838-2002 表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

### 5.5.3 地下水环境现状调查

#### 5.5.3.1 地下水污染现状调查

为了解项目所在区域的地下水环境质量现状，根据导则要求，应至少在项目所在地上下游获取 5 个监测点位的有效数据。本报告采用引用评价范围内现有监测数据和现场监测相结合的方法，整合了项目所在地上下游及厂区内共 5 个点位的常规因子、特征因子及 8 项离子等监测数据，来评价区域地下水环境质量现状。具体内容如下：

##### 1、监测项目

常规因子：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、

总硬度、铅、氟化物、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、细菌总数、硫化物、邻苯二甲酸二丁酯。

八大离子： $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ ；

水位水深。

## 2、监测布点

5 个水质监测点位，分别为 1#（建业化工罐区）、2#（五马洲村）、3#（建业微电子装置区）、4#（格林）、5#（龙驹合成），位点分布详见图 5.5.3-1；

6 个水位监测点位，分别为 1#~5#（水质监测点位）、6#（福斯特厂区东北角），位点分布详见图 5.5.3-1。

## 3、监测时间及频次

监测时间：本项目水质监测时间详见表 5.5.3-1。

监测频次：水质和 8 项离子监测 1 次，水位、水深同期监测 1 次。

表 5.5.3-1 地下水现状监测布设情况

点位	采样时间	监测内容	频次	备注
D1~D3	2018.2.4~ 2018.3.23	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、细菌总数、硫化物、邻苯二甲酸二丁酯、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$	监测 1 天，每日 1 次	现场监测
D4~D5	2018.2.5~ 2018.3.7	邻苯二甲酸二丁酯	监测 1 天，每日 1 次	现场监测
	2017.7.6; 2017.8.2	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、细菌总数 $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$	监测 1 天，每日 1 次	引用福斯特药业对区域地下水监测
D1~D6	2018.2.4.	监测井坐标、地下水水位、埋深	同期监测 1 次	现场监测

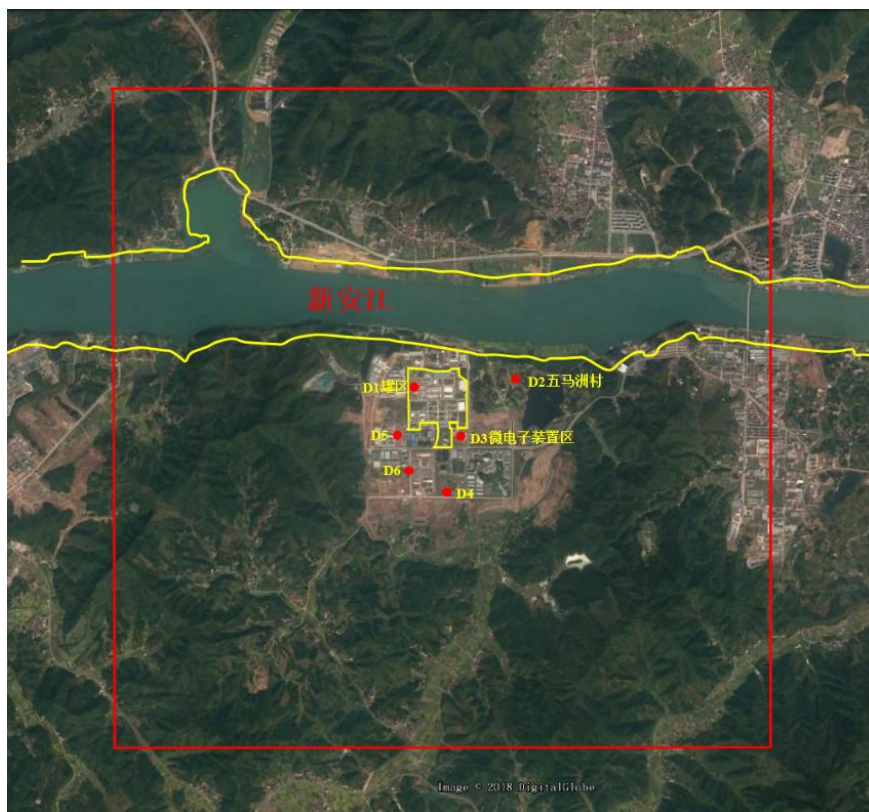


图 5.5.3-1 地下水监测点位图

#### 4、监测结果及评价

监测点位水位、水深等监测结果见表 5.5.3-2，地下水现状水质监测统计结果见表 5.5.3-3，地下水八大离子水质评价表见表 5.5.3-4。结果表明，除 2#五马洲村铅浓度超标外，其他各位点各项因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。因建业化工无涉铅产品和工艺，本报告认为五马州村铅浓度超标与建业化工无关，可能是因为区域本底铅浓度较高，且对照原《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中铅浓度限值（50 $\mu\text{g/L}$ ），区域铅浓度能够达 III 类标准，表明对地下水中重金属浓度限值要求有所提升。

阴阳离子监测结果表明，1#、4#、5#点位属硫酸钠型水质；2#点位属氯化镁型水质；3#点位属碳酸氢钠型水质，且 1#、2#点位阴阳离子摩尔浓度偏差大于 5%，可能是因为项目所在地为基岩地区，部分点位又临近新安江，地下水水质受不同因素的主导影响，造成了一定偏差。

表 5.5.3-2 地下水水位监测结果汇总表

测点名称	坐标		监测结果		单位
	东经	北纬	水位	埋深	
1#	119.45699°	29.53261°	26.1	4.1	m
2#	119.45604°	29.52731°	26.9	2.5	m
3#	119.46096°	29.52794°	28.2	2.5	m
4#	119.45853°	29.52343°	32.6	1.3	m
5#	119.46472°	29.53316°	27.5	3.0	m
6#	119.45630°	29.52532°	29.1	3.5	m

\*注：水位以海平面为基准

### 5.5.3.2 包气带污染现状调查

为了解本项目所在地包气带受污染影响程度，对项目所在地及周边包气带情况现状进行收集监测与评价，具体内容如下：

#### 1、监测项目

氨氮、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二（异）丁酯、TN、二正丁胺、三正丁胺、二正丙胺、三正丙胺

#### 2、监测布点

布设 4 个监测点位，分别 1#五马洲村、2#建业化工生产装置区、3#污水站北侧、4#危废仓库。

#### 3、监测时间及频次

监测时间：本项目水质监测时间详见表 5.5.3-5。

#### 4、监测结果及评价

包气带现状监测结果见表 5.5.3-6。监测结果表明，建业化工厂区包气带未受到项目建设及生产的影响。

表 5.5.3-5 包气带监测布点情况

点位	采样时间	监测内容	频次	备注
1#	2018 年 2 月 3 日	氨氮、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二（异）丁酯	监测 1 次	现场监测
2#~4#	2018 年 2 月 3 日	氨氮、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二（异）丁酯	监测 1 天	现场监测
	2018 年 5 月 23 日	TN、二正丁胺、三正丁胺、二正丙胺、三正丙胺	监测 1 天	现场监测

表 5.5.3-3 地下水水质因子现状监测结果汇总表

测点名称	评价指标	分析项目										
		pH	氨氮 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硝酸盐氮 (mg/L)	亚硝酸盐氮 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
1#	监测结果	6.64	0.15	87.1	1.53	112	5.82	<0.15	0.002	0.0008	<0.002	0.1
	III 类标准	6.5~8.5	≤0.5	≤450	≤3.0 (耗氧量)	≤250	≤250	≤20	≤1.0	≤0.002	≤0.05	≤1.0
	标准指数	0.72	0.30	0.194	0.51	0.448	0.023	<0.0075	0.002	0.4	<0.04	0.1
2#	监测结果	7.13	0.16	228	1.76	124	51.5	19.5	0.003	0.0014	<0.002	0.1
	III 类标准	6.5~8.5	≤0.5	≤450	≤3.0 (耗氧量)	≤250	≤250	≤20	≤1.0	≤0.002	≤0.05	≤1.0
	标准指数	0.087	0.32	0.507	0.587	0.496	0.206	0.975	0.003	0.7	<0.04	0.1
3#	监测结果	6.82	0.19	436	1.8	19.4	16.4	<0.15	0.006	0.0018	<0.002	0.2
	III 类标准	6.5~8.5	≤0.5	≤450	≤3.0 (耗氧量)	≤250	≤250	≤20	≤1.0	≤0.002	≤0.05	≤1.0
	标准指数	0.36	0.38	0.969	0.6	0.078	0.066	<0.0075	0.006	0.9	<0.04	0.2
4#	监测结果	6.55	0.174	94.1	0.85	10.5	1.92	0.262	0.007	0.0014	/	0.205
	III 类标准	6.5~8.5	≤0.5	≤450	≤3.0 (耗氧量)	≤250	≤250	≤20	≤1.0	≤0.002	≤0.05	≤1.0
	标准指数	0.9	0.348	0.209	0.283	0.042	0.008	0.013	0.007	0.7	/	0.205
5#	监测结果	6.83	0.047	130	0.38	12.7	5.5	0.325	<0.003	0.001	/	0.31
	III 类标准	6.5~8.5	≤0.5	≤450	≤3.0 (耗氧量)	≤250	≤250	≤20	≤1.0	≤0.002	≤0.05	≤1.0
	标准指数	0.34	0.094	0.289	0.127	0.051	0.022	0.016	<0.003	0.5	/	0.31

表 5.5.3-3 地下水水质因子现状监测结果汇总表（续）

测点名称	评价指标	分析项目									
		硫化物	砷	汞	六价铬	铅	镉	铁	溶解性总固体	细菌总数	邻苯二甲酸二丁酯
		(mg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(CFU/ml)	(mg/L)
1#	监测结果	<0.02	<1.0	0.1	<0.004	<2.5	<0.5	<0.3	162	32	<0.0025
	III 类标准	≤0.02	≤10	≤1	≤0.05	≤10	≤5	≤0.3	≤1000	≤100	/
	标准指数	<1.0	<0.10	0.1	<0.08	<0.25	<0.10	<1.0	0.162	0.32	/
2#	监测结果	<0.02	1.0	<0.1	<0.004	23.6	1.2	<0.3	562	50	<0.0025
	III 类标准	≤0.02	≤10	≤1	≤0.05	≤10	≤5	≤0.3	≤1000	≤100	/
	标准指数	<1.0	0.10	<0.1	<0.08	<b>2.36</b>	0.24	<1.0	0.562	0.5	/
3#	监测结果	<0.02	1.0	0.1	0.004	<2.5	<0.5	<0.3	546	32	<0.0025
	III 类标准	≤0.02	≤10	≤1	≤0.05	≤10	≤5	≤0.3	≤1000	≤100	/
	标准指数	<1.0	0.10	0.1	0.08	<0.25	<0.10	<1.0	0.546	0.32	/
4#	监测结果	/	<0.3	<0.04	0.018	<1.0	0.18	<0.03	184	82	<0.0025
	III 类标准	≤0.02	≤10	≤1	≤0.05	≤10	≤5	≤0.3	≤1000	≤100	/
	标准指数	/	<0.03	<0.04	0.36	<0.10	0.036	<0.1	0.184	0.82	/
5#	监测结果	/	<0.3	<0.04	0.004	9	0.26	<0.03	268	68	<0.0025
	III 类标准	≤0.02	≤10	≤1	≤0.05	≤10	≤5	≤0.3	≤1000	≤100	/
	标准指数	/	<0.03	<0.04	0.08	0.9	0.052	<0.1	0.268	0.68	/

表 5.5.3-4 地下水八大离子监测结果汇总表

测点名称	监测结果	分析项目								阴阳离子 摩尔浓度偏差%
		钾离子	钠离子	钙离子	镁离子	氯离子	碳酸氢根离子	硫酸根离子	碳酸根离子	
1#	质量浓度 (mg/L)	2.02	17.5	29.3	1.8	5.82	25	112	0	8.99
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.052	0.761	0.733	0.075	0.164	0.410	1.167	0	
2#	质量浓度 (mg/L)	22.2	29.8	78.9	6.5	51.5	72.5	124	0	9.75
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.569	1.296	1.973	0.271	1.451	1.189	1.292	0	
3#	质量浓度 (mg/L)	3.96	12.4	146	17.4	16.4	542	19.4	0	1.88
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.102	0.539	3.650	0.725	0.462	8.885	0.202	0	
4#	质量浓度 (mg/L)	3.86	1.63	42.8	5.58	1.92	153.11	10.5	0	0.14
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.099	0.071	1.070	0.233	0.054	2.510	0.109	0	
5#	质量浓度 (mg/L)	1.03	6.38	34.8	8.44	5.5	153.11	12.7	0	3.21
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.026	0.277	0.870	0.352	0.155	2.510	0.132	0	

表 5.5.3-6 现有工程包气带污染调查结果汇总表

监测因子		氨氮 (mg/kg)	邻苯二甲酸二 丁酯(mg/kg)	邻苯二甲酸二 (异)丁酯(mg/kg)	TN (mg/kg)	二正丁胺 (mg/kg)	三正丁胺 (mg/kg)	二正丙胺 (mg/kg)	三正丙胺 (mg/kg)
1# (五马洲村)	采样深度: 0.00~0.20m	0.30	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/
	采样深度: 0.20~0.40m	<0.025	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/
2# (建业化工生 产装置区)	采样深度: 0.00~0.20m	<0.025	<0.01	<0.01	367	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	采样深度: 0.20~0.40m	<0.025	<0.01	<0.01	348	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
3# (污水站北侧)	采样深度: 0.00~0.20m	0.30	<0.01	<0.01	568	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	采样深度: 0.20~0.40m	0.27	<0.01	<0.01	534	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
4# (危废仓库)	采样深度: 0.00~0.20m	0.35	<0.01	<0.01	423	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	采样深度: 0.20~0.40m	0.33	<0.01	<0.01	369	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

## 5.5.4 声环境质量现状评价

### 5.5.4.1 监测方案

为了解项目所在区域声环境质量现状，企业委托杭州谱尼检测科技有限公司对厂界四周进行了布点监测，具体内容如下：

- 1、监测项目：等效连续 A 声级。
- 2、监测布点：厂界四周设置 4 个监测点。
- 3、监测时间及频次：2017 年 11 月 20 日，昼间、夜间各监测一次。

### 5.5.4.2 监测结果及现状评价

声环境现状监测结果见表 5.5.4-1。监测结果表明，建业化工厂界四周噪声均能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境质量要求。

表 5.5.4-1 声环境现状监测结果

监测点位	等效声级, $L_{eq}$ [dB(A)]			等效声级, $L_{eq}$ [dB(A)]			达标情况
	昼间	主要声源	昼间标准	夜间	主要声源	夜间标准	
厂界东侧	交通噪声	62.2	65	48.3	生产噪声	55	达标
厂界南侧	生产噪声	56.6		51.5	生产噪声		达标
厂界西侧	生产噪声	54.5		52.6	生产噪声		达标
厂界北侧	生产噪声	56.7		52.5	生产噪声		达标

## 5.5.5 土壤环境现状调查

### 5.5.5.1 监测方案

为了解项目所在区域的土壤环境质量现状，本报告引用《杭州市建德高新技术产业园拓展实施规划环境影响书》的监测资料，具体内容如下：

#### 1、监测项目

pH、镉、总汞、砷、铜、总铬、铅、锌、镍、邻苯二甲酸酯类

#### 2、监测点位

共设四个点位，点位分布见表 5.5.5-1、图 5.5.5-1。

#### 3、监测时间及频次

2016 年 12 月，采样一次，表层（0~20cm）、中层（20~60cm）、深层（60~100cm）各一个。

表 5.5.5-1 土壤现状监测布设情况

序号	东经	北纬	距本项目方位	距项目地中心距离
D1	119°27'02.51"	29°31'15.10"	西南	~1260m
D2	119°27'34.95"	29°32'07.36"	北	~585m
D3	119°27'59.42"	29°31'41.21"	东	~800m
D4	119°27'46.40"	29°31'12.67"	东南	~1160m

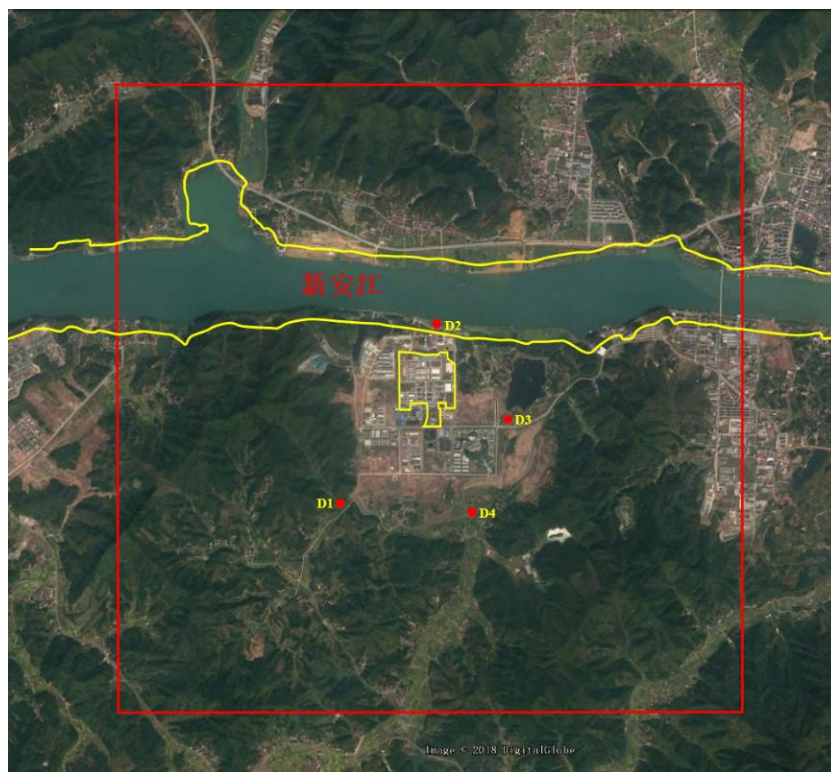


图 5.5.5-1 土壤监测点位分布情况

5.5.5.2 监测结果及现状评价

土壤环境现状监测结果表 5.5.5-2。监测结果表明，项目所在区域土壤各监测因子均能达到《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级要求，D2 点位邻苯二甲酸酯类仅二-正丁基邻苯二甲酸酯、二(2-乙基己基)邻苯二甲酸酯检出且处于较低水平，其余邻苯二甲酸酯类污染物均未检出。总体来看，本项目所在区域土壤质量较好。

表 5.5.5-2 土壤现状监测结果汇总表

单位: mg/kg (pH 值无量纲)

位点	监测项目	pH	镉	铬	镍	铅	锌	铜	汞	砷	邻苯二甲酸酯类 <sup>1</sup>	
											二-正丁基邻苯二甲酸酯	二(2-乙基己基)邻苯二甲酸酯
D1	0~0.2m	6.78	0.178	32.2	13.6	35.1	65.7	15.9	0.052	3.02	/	/
	0.2~0.6m	6.50	0.123	30.9	13.3	33.0	62.6	15.0	0.072	3.55	/	/
	0.6~1.0m	6.70	0.089	27.6	11.8	35.0	54.7	12.9	0.064	2.93	/	/
D2	0~0.2m	8.53	0.185	34.7	13.2	29.9	68	14.3	0.023	8.18	<0.038	0.167
	0.2~0.6m	8.39	0.275	44.6	14.6	33.7	78.4	14.9	0.03	8.34	<0.038	0.107
	0.6~1.0m	7.92	0.233	47.1	22.9	35	87.5	20.3	0.031	15.5	0.043	0.291
D3	0~0.2m	5.55	0.093	31.7	12.9	42.8	75.8	11.1	0.036	5.03	/	/
	0.2~0.6m	5.80	0.051	28.9	12.4	45.0	88.9	13.1	0.064	4.28	/	/
	0.6~1.0m	5.44	0.076	30.3	12.0	45.8	70.6	12.9	0.035	4.94	/	/
D4	0~0.2m	7.03	0.167	45.4	18.9	34.5	62.6	18.5	0.097	7.63	/	/
	0.2~0.6m	7.52	0.139	45.2	20.0	29.3	58.3	16.3	0.061	6.16	/	/
	0.6~1.0m	7.53	0.129	45.2	18.9	29.3	58.5	16.0	0.063	5.52	/	/
土壤质量标准 二级标准	<6.5	0.30	150	40	250	200	50	0.30	40	/	/	
	6.5~7.5	0.30	200	50	300	250	100	0.50	30	/	/	
	>7.5	0.60	250	60	350	300	100	1.00	25	/	/	

注：其余邻苯二甲酸酯类均未检出。

## 5.5.6 生态环境现状调查

### 5.5.6.1 区域生态环境

本项目位于建德市高新技术产业园五马洲区块，区块自然环境主要为山地、林地、水塘等，区内山体植被覆盖良好，为典型的亚热带常绿阔叶林，由于丘陵低山，且处于平原山丘结合部，长期以来人类活动均能涉及影响，目前该区域原生植物已基本上消失，现在主要以次生植物、植被为主，如山地草灌丛、杉树、水杉、马尾松、竹子、榆树、樟树、构树、朴树、女贞、水腊、苦楮、柳树、枫杨、白腊、枫香、板栗等、山核桃，以及人工栽培的竹林、茶园、柑橘、玉米园等经济林。农田主要种植水稻、油菜、小麦、苗木和少量蔬菜。

根据 1984 年编制的《建德市渔业资源调查和区划》，富春江水库有自然生长的鱼类 23 科、94 种，其中鲤科鱼类 44 种、占 47.0%；全市有鱼类 15 目、25 科、98 种，其中鲤科 63 种、占 64.3%，鲃形目 14 种、占 14.3%，其它 13 目鱼类 21 种、占 21.4%。其中，养殖鱼类有：青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、翘嘴红鲌、花鱼骨、虹鳟等。特种水产养殖品种有：珍珠、河蟹、青虾、罗氏沼虾、美国青蛙、石蛙、甲鱼、田螺等。

由于人类的频繁活动，目前珍贵稀有动物在该区域内活动较少存在，在区块内山体尚能见到少量的五步蛇、野猪、雀、鼠、兔、蛇等。

### 5.5.6.2 “两江一湖”风景名胜区

本项目拟建地北侧距离厂界 300m 处为“两江一湖”风景名胜区。富春江、新安江源远流长，为全国含沙量最少的大水系，水质较好，水体能见度 5-7 米，拥有丰富的动植物资源，大面积森林覆盖，是具有高质量生态环境地区。根据“富春江—新安江—千岛湖风景名胜区总体规划（2001-2020 年）”，风景区内已知维管束植物种类 1824 种，隶属 194 科 830 属，其中蕨类植物 35 科 69 属 126 种，种子植物 159 科 761 属 1698 种；自然植被有 5 个植被型组 13 个植被型，人工植被有 7 个植被型组若干个植被型；区内有哺乳动物 79 种，鸟类 206 种，爬行动物 50 种，两栖类动物 12 种，鱼类 113 种，昆虫 1800 种。珍禽有白颈长尾雉、山雉鸡等。

项目北侧“新安江—泷江分区”秉承“两江一湖”风景区的性质：以“雾江绕城、峡川平湖、文丰史悠、洞灵岩奇、生态溪谷”为特色，以观光、休闲、文化体验与交流、生态保护、科教为主要功能的国家级风景名胜分区。范围包括了新安江水库——新安江——三江口（双塔凌云）——泷江、绿荷塘林区——灵栖洞——人牙洞、大慈岩——新叶村、葫芦瀑布群——玄武岩地貌区、胥溪等处，风景区范围线的东西两端分别与建德——桐庐、建德——淳安行政区划界线重合。风景区范围总面积为 232.41 平方千米。

### 5.5.6.3 富春江国家森林公园

本项目拟建地东北侧约 3.7km 处为富春江国家森林公园，总体范围由梅城、乌石滩、江南和泷江四个林区组成，总面积 8363 公顷。公园的山地土壤有黄壤、红壤和岩性土三个土类，红壤含黄红壤（包括黄泥土、黄红泥土、粉红泥土三个土属）、侵蚀性红壤（石砾土属）两个亚类。成土母质为

坡积物和残积土，土壤质地为中壤和重壤，少许为轻壤和轻粘，土壤 pH 成酸性。

森林公园属中亚热带北缘湿润季风气候，温暖湿润、雨量充沛，四季分明，全面气温 16.9℃，年平均相对湿度为 80%，常年多东北风，主要灾害性气候有低温、干旱、台风和冰雹。公园水系水钱塘江水系，境内江长达 16km，于方门入境，冷水庙坞口出境，贯穿整个公园。公园内水系发达，主要水系富春江自西北向东南贯穿，其余水系分别为胥溪、泷江、江南坞、长淇坞、冷水坞五条，均汇入富春江。

森林公园内动植物资源丰富，种类繁多。其中森林植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带，浙皖山丘青冈苦槠栽培植被区，在全省植被区划中属天目山、古田山丘陵山地植被区，境内分布有野生和栽培的木本植物共计 642 种，隶属 91 科、276 属，其中裸子植物 8 科、27 属、53 种，双子叶植物 79 科、239 属、564 种，单子叶植物 4 科、10 属、25 种。现有的植被类型有长叶阔叶林、针叶林、毛竹林、经济林、落叶阔叶林等。建德市野生动物资源丰富，根据资料统计，共分属 4 纲 27 目 69 科，其中包括国家重点保护野生动物 39 种（黑麂、穿山甲、鸕鹚、鸳鸯、苍鹰、红隼、岩鹭等），省级重点保护野生动物 35 种（凹耳蛙、大树蛙、五步蛇、眼镜蛇、白鹭、松鸦、黑枕黄鹂、豺、狐等）。此外，森林公园共有散生古树 12 株，无名木、无古树群。12 株古树全部为国家三级保护古树，皆分布于场部院落内，包括银杏 2 株、臭椿 1 株、构骨 1 株、麻栎 1 株、美国山核桃 1 株、南酸枣 1 株、苏铁 1 株、天目朴 1 株、无患子 1 株、樟树 1 株、重阳木 1 株。

根据建德市气象特征，富春江国家森林公园位于本项目上风向，受本项目影响较小。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 大气环境影响预测评价

#### 6.1.1 评价因子与等级的确定

本项目产生废气污染因子种类较多，点面源分布较为复杂，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008)要求，本次评价对各污染因子进行初步估算，确定评价等级，估算模式采用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的单源预测模式。本次评价结合表 2.3-1 估算结果，综合考虑各污染物理化性质、拟建区域环境空气质量现状及对一类区的环境影响，确定本项目大气环境影响评价因子为：异辛醇、非甲烷总烃。由估算结果可知，本项目的推荐评价工作等级为二级，评价范围为以生产装置区为中心，5.0km 的方形范围。

拟预测大气污染因子的排放参数及估算结果见表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 主要大气污染因子的排放参数及估算结果

污染源名称	污染因子	排放方式	排放速率 (kg/h)	最大落地浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度落地点 (m)	排放参数
建业热电锅炉	异辛醇	有组织	0.0041	944	0	H=100m, d=3.5m, 风速 12.87m/s
	非甲烷总烃		0.1074	944	0.09	
DOTP 装置区	异辛醇	无组织	0.4264	158	62.65	S=40×30m
	非甲烷总烃		0.0042	158	0.61	
原料罐组二	异辛醇	无组织	0.0018	225	0.63	S=40×100m
污水站废气	非甲烷总烃	无组织	0.0825	164	47.63	S=60×35m
冷却塔废气	非甲烷总烃	无组织	1.3661	160	198.6	S=60×30m
所有污染源	所有污染物	/	/	160	470.3	

#### 6.1.2 预测模式

项目大气评价工作等级为二级，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)。预测包括本次项目工程废气在评价范围内和关心点的地面浓度的预测计算(包括地面小时浓度、日平均浓度和年平均浓度)。

气象数据采用建德气象站 2016 年全年的原始气象资料，全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 4 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的云量资料。

计算时布点为等间距矩形网格，1km 以内网格间距为 50m，距原点 2.5km-1km 以内网格间距为 200m，布点面积为 6km×6km 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、日均浓度和年均浓度在评价区域内的最大值。

#### 6.1.3 污染气象特征分析

本次评价收集了建德气象站 2016 年连续 1 年逐日逐次(一天 24 次)地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云。由于项目所在地 50km 以内没有常规高空气

象探测站，因此采用导则推荐的中尺度气象模式模拟 50km 以内的格点气象资料，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。常规气象资料分析内容见表 6.1.3-1~表 6.1.3-5，图 6.1.3-1~图 6.1.3-4。

表 6.1.3-1 年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	5.3	7.7	12.0	17.6	21.2	25.0	29.7	29.9	24.5	20.8	13.5	9.4

表 6.1.3-2 年平均风速的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.5	1.3	1.5	1.3	1.5	1.3	1.3	1.7	1.5	1.7	1.4	1.4

表 6.1.3-3 季小时平均风速的日变化表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.2	1.2	1.3	1.5
夏季	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.2	1.2	1.3	1.5
秋季	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.4	1.5	1.5	1.6
冬季	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.7	1.9	1.7	1.4	1.3	1.2	1.2	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0
夏季	1.8	2.0	1.7	1.5	1.2	1.1	1.1	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8
秋季	1.7	1.9	1.7	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2
冬季	1.6	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1

表 6.1.3-4 年均风频的月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	3.2	11.3	20.2	19.4	17.7	6.5	4.0	1.6	0.0	0.0	0.8	1.6	1.6	1.6	1.6	4.8	4.0
二月	5.2	12.1	10.3	12.1	8.6	4.3	9.5	3.4	4.3	1.7	1.7	3.4	5.2	9.5	6.0	1.7	0.9
三月	4.0	8.1	9.7	16.1	10.5	4.0	9.7	4.0	4.8	4.0	4.0	5.6	3.2	4.0	2.4	2.4	3.2
四月	1.7	5.0	20.8	14.2	13.3	8.3	6.7	3.3	2.5	3.3	0.8	5.0	4.2	2.5	2.5	2.5	3.3
五月	2.4	4.0	14.5	18.5	13.7	12.1	7.3	4.8	3.2	2.4	3.2	3.2	3.2	4.0	0.8	1.6	0.8
六月	0.8	6.7	11.7	10.0	8.3	7.5	9.2	6.7	4.2	5.8	5.0	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	3.3
七月	1.6	2.4	8.1	6.5	8.9	4.8	12.1	5.6	4.8	5.6	5.6	8.1	9.7	4.8	5.6	2.4	3.2
八月	0.8	4.0	21.0	17.7	8.1	7.3	9.7	7.3	2.4	4.0	2.4	2.4	4.8	2.4	0.8	4.8	0.0
九月	4.2	9.2	23.3	20.0	7.5	5.8	7.5	5.0	0.8	0.8	3.3	1.7	4.2	0.0	1.7	0.8	4.2
十月	4.0	6.5	27.4	27.4	13.7	3.2	3.2	0.0	2.4	0.8	1.6	1.6	2.4	0.8	1.6	0.0	3.2
十一月	2.5	5.8	15.8	17.5	10.8	12.5	5.8	1.7	3.3	5.8	3.3	5.0	3.3	0.8	0.8	0.0	5.0
十二月	3.2	12.1	22.6	16.9	6.5	5.6	4.0	5.6	4.0	0.8	0.0	2.4	6.5	3.2	3.2	1.6	1.6

表 6.1.3-5 年均风频的季变化及年均风频表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.7	14.9	16.3	12.5	8.2	7.9	4.1	3.5	3.3	2.7	4.6	3.5	3.5	1.9	2.2	2.4	5.7
夏季	4.3	13.6	11.4	8.4	6.5	10.3	6.5	3.8	5.2	4.3	4.9	6.3	3.8	3.5	3.8	2.2	4.3
秋季	7.1	22.3	21.7	10.7	7.1	5.5	2.2	2.2	2.5	2.7	2.7	3.3	0.5	1.4	0.3	4.1	7.1
冬季	11.8	17.9	16.2	11.0	5.5	5.8	3.6	2.7	0.8	0.8	2.5	4.4	4.7	3.6	2.7	2.2	11.8
年平均	7.2	17.1	16.4	10.7	6.8	7.4	4.1	3.1	2.9	2.7	3.7	4.4	3.1	2.6	2.3	2.7	7.2

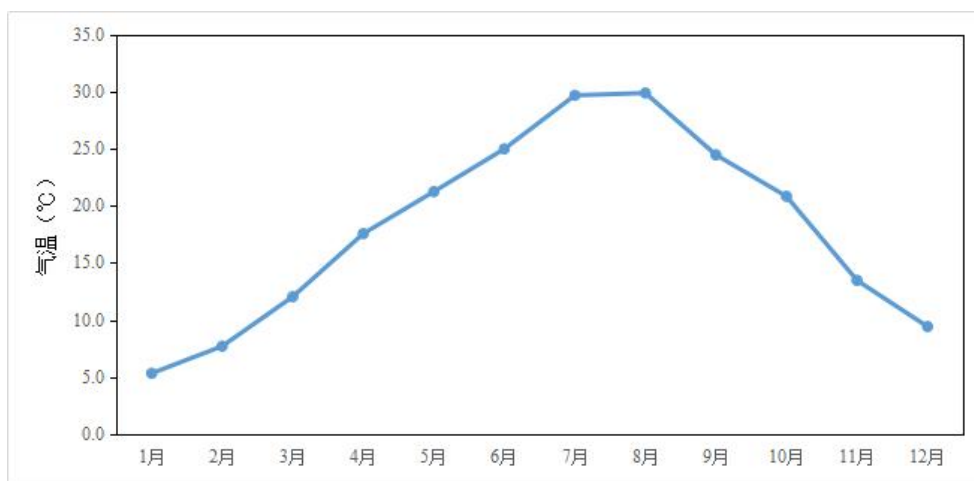


图 6.1.3-1 年平均温度月变化曲线

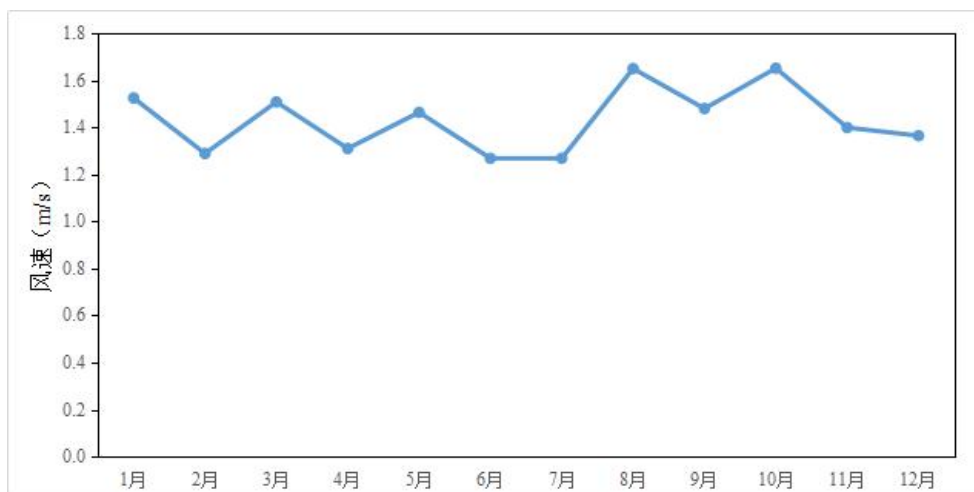


图 6.1.3-2 年平均风速月变化曲线

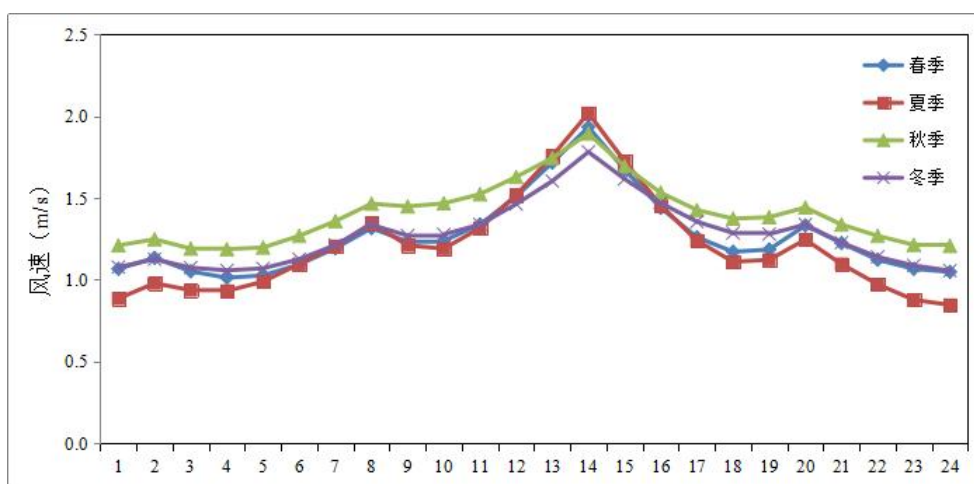


图 6.1.3-3 季小时平均风速的日变化曲线

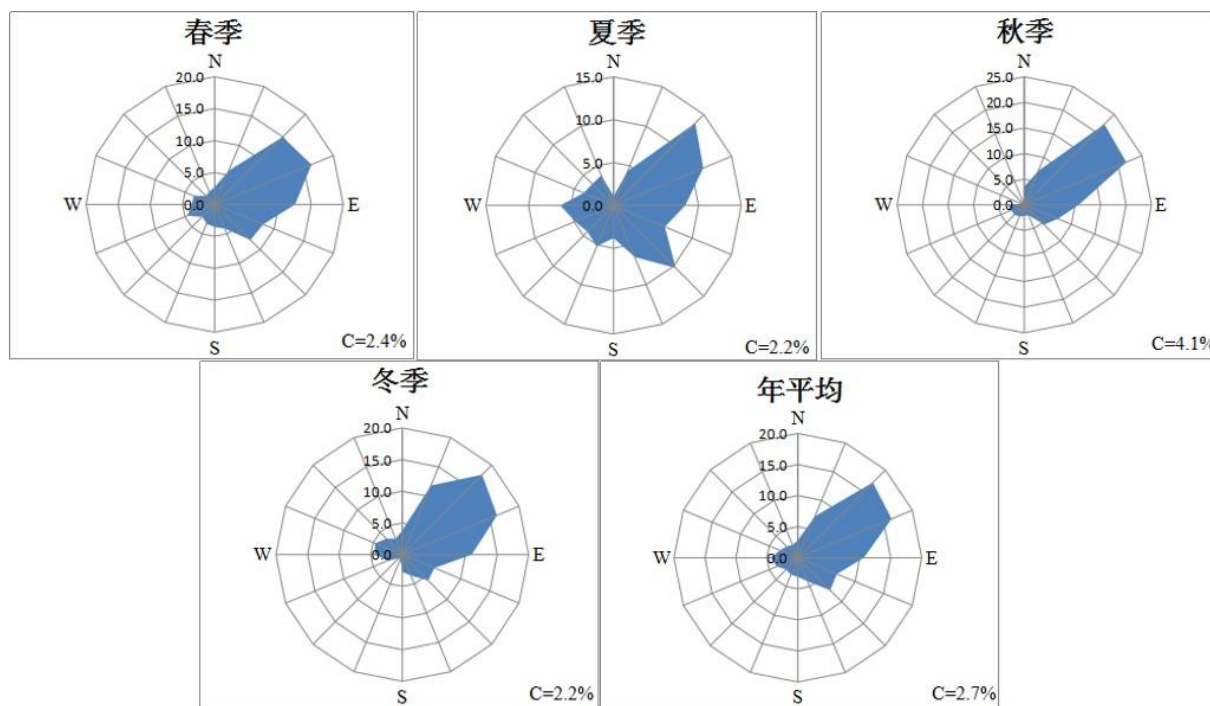


图 6.1.3-4 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

### 6.1.4 预测内容及计算点

#### 1、预测内容

本项目预测内容见表 6.1.4-1。

表 6.1.4-1 本项目预测情景及内容一览表

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)	异辛醇、非甲烷总 烃	网格点、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
2	新增污染源 (非正常工况)	异辛醇、非甲烷总 烃	保护目标、区域最大地面浓度点	小时浓度
3	区域同类污染源 (正常工况)	非甲烷总烃	保护目标	小时浓度、日均浓度、 年均浓度

#### 2、计算点

本次大气环境影响预测计算点主要为 6km×6km 的预测网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。大气环境敏感目标计算点 UTM 坐标见表 6.1.4-2。由于本项目大气环境影响评价范围内新安江景区为一类环境功能区，沿景区控制线外 100m 为缓冲区，因此，本次环评分别在缓冲区共选取 4 个点位，涵盖南岸缓冲区及北岸缓冲区的上下风向点位（根据区域主要风向），对新安江风景区大气环境影响进行评价，执行一级标准，其余敏感点为二级标准。

表 6.1.4-2 大气环境敏感目标计算点 UTM 坐标

保护目标	距离本项目 排气筒方位	距离本项目乙基胺排 气筒距离(m)	UTM 坐标	
			X	Y
千鹤村	N	1449	738151.0	3270720.3
黄栗坪村	NE	2125	739453.2	3270979.7
葛家村	E	2765	740951.3	3269148.8
方家村	E	1350	739536.5	3269354.4
五马洲村	ENE	780	738914.7	3269555.1
王圣堂村	SE	1292	738944.1	3268223.5
姜家合	S	1125	738048.2	3268154.9
新胜村	S	1862	738469.2	3267430.4
肖塘村	SW	2010	737049.5	3267616.4
凌家坞	W	2199	735992.8	3269166.5
丰和村	W	2511	735727.6	3269766.0
南岸缓冲区西侧	NW	1082	737339.6	3269941.7
南岸缓冲区东侧	ENE	1189	739285.8	3269731.8
北岸缓冲区西侧	N	1273	737941.1	3270520.5
北岸缓冲区东侧	NE	1477	739053.2	3270469.4

### 6.1.5 污染源参数

#### 1、本项目污染源参数

本项目正常工况下废气污染源强及排放参数见表 6.1.5-1~表 6.1.5-2。

非正常工况下，废气收集系统管道堵塞等使得废气不能正常接入热电锅炉，因此污染物的去除效率降为 0，该工况下会导致排气筒污染排放强度增高。本项目非正常工况下废气污染源强及排放参数见表 6.1.5-3。

#### 2、项目地周边同类污染源参数

根据调查，除本项目外，园区目前排放同类污染源的在建和拟建项目为本公司同步实施的 8 万吨有机胺项目、杭州福斯特药业有限公司天然药物医药原料药及其中间体建设项目，因此，本项目叠加建业化工、福斯特药业在建、拟建项目的同类污染源强。

同类污染源排放情况见表 6.1.5-4~表 6.1.5-5。

表 6.1.5-1 本项目正常工况下点源污染源参数一览表

编号	污染源名称	UTM 坐标(m)		排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气出口 温度 (K)	年排放小 时数 (h)	评价因子源强 (g/s)	
		X	Y						异辛醇	非甲烷总烃
1	建业热电锅炉	738137.1	3269017.5	100	3.5	12.87m/s	343.0	7200	0.00114	0.02984

表 6.1.5-2 本项目正常工况下面源污染源参数一览表

编号	污染源名称	UTM 坐标(m)面源起始点		面源长 度(m)	面源宽 度(m)	正北 夹角	初始排放 高度(m)	年排放小 时数 (h)	评价因子源强 ×10 <sup>6</sup> (g/s·m <sup>2</sup> )	
		X	Y						异辛醇	非甲烷总烃
1	生产装置区	738419.2	3269228	30	40	90	15	7200	98.70	0.965
2	原料罐组二	738094.1	3269458.8	100	40	90	8	7200	0.125	/
3	废水站废气	738268.1	3269567.5	35	60	90	6	8000	/	10.91
4	冷却塔	738079.9	3269129.7	30	60	90	15	7200	/	210.82

表 6.1.5-3 本项目非正常工况下点源污染源参数一览表

编号	污染源名称	UTM 坐标(m)		排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气出口 温度 (K)	年排放小 时数 (h)	评价因子源强 (g/s)	
		X	Y						异辛醇	非甲烷总烃
1	建业热电锅炉	738137.1	3269017.5	100	3.5	12.87m/s	343.0	7200	0.02272	0.43090

表 6.1.5-4 同类污染源点源参数一览表

编号	污染源名称		UTM 坐标(m)		排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	废气排放量 (m³/s)	烟气出口温度 (K)	年排放小时数 (h)	评价因子源强 (g/s)
	厂区	污染源名称	X	Y						非甲烷总烃
1	建业化工	乙基胺一期排气筒	738279.3	3269302.5	30	0.2	0.389	293.0	600	0.02068
2		乙基胺二期排气筒	738195	3269252.6	30	0.2	0.389	293.0	600	0.02068
3		丁基胺排气筒	738263	3269251.7	30	0.2	0.417	293.0	600	0.04683
4		建业热电锅炉	738137.1	3269017.5	100	3.5	12.87m/s	343.0	7200	0.00208
5	福斯特	新建 RTO 排气筒	737833.8	3268550.1	35	1.0	6.67	298.0	7200	0.14306

表 6.1.5-5 同类污染源面源参数一览表

编号	污染源名称		UTM 坐标(m)面源起始点		面源长度 (m)	面源宽度 (m)	正北夹角	初始排放高度(m)	年排放小时数 (h)	评价因子源强 ×10 <sup>6</sup> (g/s·m <sup>2</sup> )
	厂区	污染源名称	X	Y						非甲烷总烃
1	建业化工	废水站废气	738268.1	3269567.5	35	60	90	6	8000	0.364
2		冷却塔	738079.9	3269129.7	30	60	90	15	7200	499.3
3	福斯特	福斯特一车间	737856.4	3268560.8	21	72	90	10	7200	0.214
4		福斯特二车间	737856.1	3268603.7	21	72	90	10	7200	0.900
5		福斯特三车间	737856.5	3268646.1	21	72	90	10	7200	0.343
6		福斯特四车间	737797.4	3268646.2	21	42	90	10	7200	0.367
7		生产区	737797.3	3268650.1	116	131	90	6	7200	10.27

## 6.1.6 预测结果分析

### 6.1.6.1 正常工况下预测结果分析

#### 1、地面小时最大浓度

本项目正常工况下排放的异辛醇、非甲烷总烃的地面小时平均浓度贡献值见表 6.1.6-1~6.1.6-2，等值线图见图 6.1.6-1~6.1.6-2。预测结果表明，本项目正常工况下排放的异辛醇的小时平均浓度贡献值均能达到相应的环境质量标准，贡献值叠加本底值后最大占标率为 84.68%；本项目正常工况下排放的非甲烷总烃的小时平均浓度贡献值均能达到相应的环境质量标准，贡献值叠加本底值后最大占标率为 58.99%。

表 6.1.6-1 评价区内异辛醇小时平均浓度预测结果

序号	相对坐标(m)		小时平均贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	本底值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后占 标率(%)	离生产区距离与 方位		达标 情况	出现时刻 (月/日/时)
	X	Y				距离 (m)	相对方 位		
1	738337.6	3267904.9	113.3	13.7	84.68	1342	S	达标	041219
2	738337.6	3267904.9	113.3	13.7	84.68	1342	S	达标	041822
3	738337.6	3267904.9	112.9	13.7	84.41	1342	S	达标	032822
4	738337.6	3267904.9	110.8	13.7	83.01	1342	S	达标	022619
5	738337.6	3267904.9	108.0	13.7	81.12	1342	S	达标	081821

表 6.1.6-2 评价区内非甲烷总烃小时平均浓度预测结果

序号	相对坐标(m)		小时平均贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	本底值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后占 标率(%)	离生产区距离与 方位		达标 情况	出现时刻 (月/日/时)
	X	Y				距离 (m)	相对方 位		
1	737337.6	3269704.9	532.8	647	58.99	1195	WNW	达标	123018
2	737337.6	3269704.9	530.6	647	58.88	1195	WNW	达标	120619
3	737337.6	3269504.9	527.3	647	58.71	1132	W	达标	123020
4	737337.6	3269504.9	520.8	647	58.39	1132	W	达标	012606
5	737337.6	3269704.9	519.2	647	58.31	1195	WNW	达标	073022

#### 2、地面日均最大浓度

本项目正常工况下排放的异辛醇、非甲烷总烃的地面日平均浓度贡献值见表 6.1.6-3~6.1.6-4，等值线图见图 6.1.6-3~6.1.6-4。预测结果表明，本项目正常工况下排放的异辛醇的日平均浓度最大贡献值为  $2.19\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于生产区东面 278m 处；本项目正常工况下排放的非甲烷总烃的日平均浓度最大贡献值为  $10.53\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于生产区西西南面 427m 处。

表 6.1.6-3 评价区内异辛醇日平均浓度预测结果

序号	相对坐标(m)		日平均贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	离生产区距离与方位		出现时刻 (月/日/时)
	X	Y		距离(m)	相对方位	
1	738386.4	3269140.7	13.25	115	SW	042624
2	738337.6	3267904.9	12.87	1342	S	100424
3	738386.4	3269140.7	12.47	115	SW	121324
4	738386.4	3269140.7	11.52	115	SW	091224
5	738337.6	3267904.9	11.19	1342	S	123124

表 6.1.6-4 评价区内非甲烷总烃日平均浓度预测结果

序号	相对坐标(m)		日平均贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	离生产区距离与方位		出现时刻 (月/日/时)
	X	Y		距离(m)	相对方位	
1	737337.6	3269504.9	75.7	1132	W	061324
2	738053.6	3269106.8	70.1	409	WSW	012724
3	738053.6	3269106.8	70.1	409	WSW	012724
4	737337.6	3269504.9	64.9	1132	W	030324
5	737337.6	3269504.9	64.8	1132	W	123024

### 3、地面年均最大浓度

本项目正常工况下排放的异辛醇、非甲烷总烃的地面年平均浓度贡献值等值线图见图 6.1.6-5~6.1.6-6。预测结果表明，本项目正常工况下排放的异辛醇的年平均浓度贡献值的最大值为  $2.19\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；本项目正常工况下排放的非甲烷总烃的年平均浓度贡献值的最大值为  $10.53\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

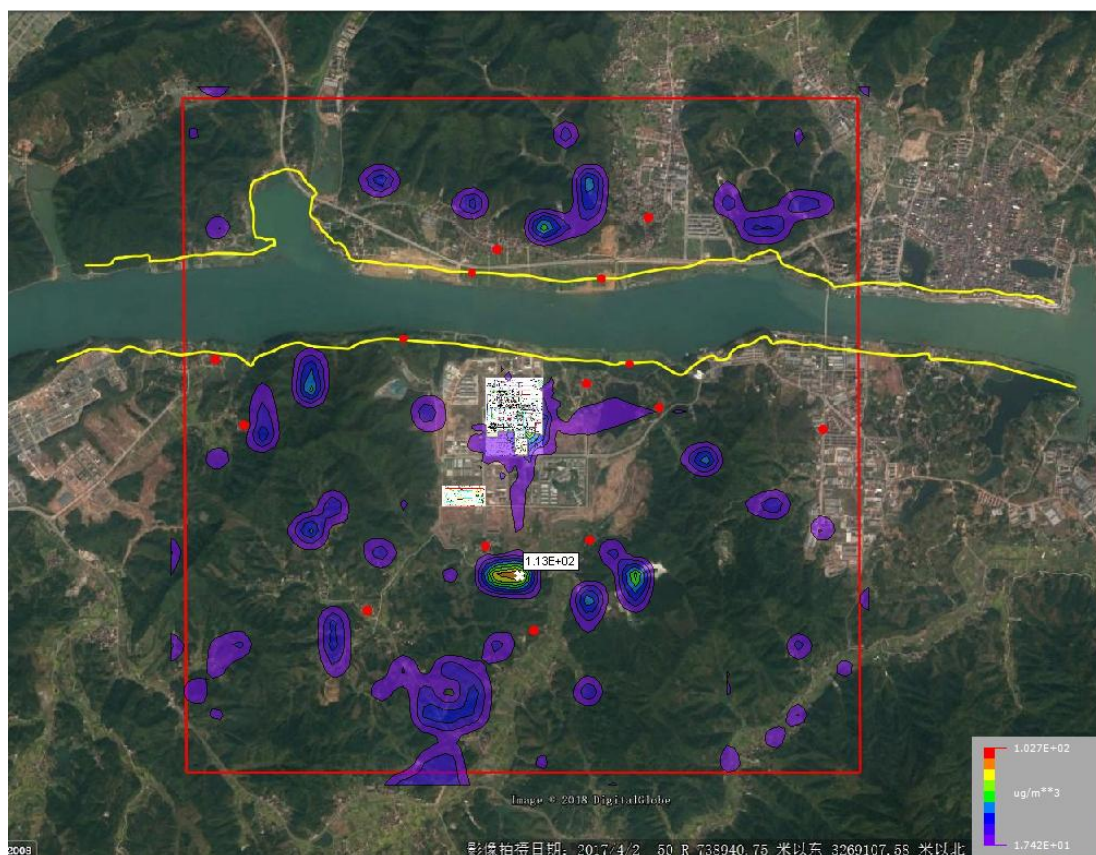


图 6.1.6-1 异辛醇地面小时平均浓度等值线分布( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

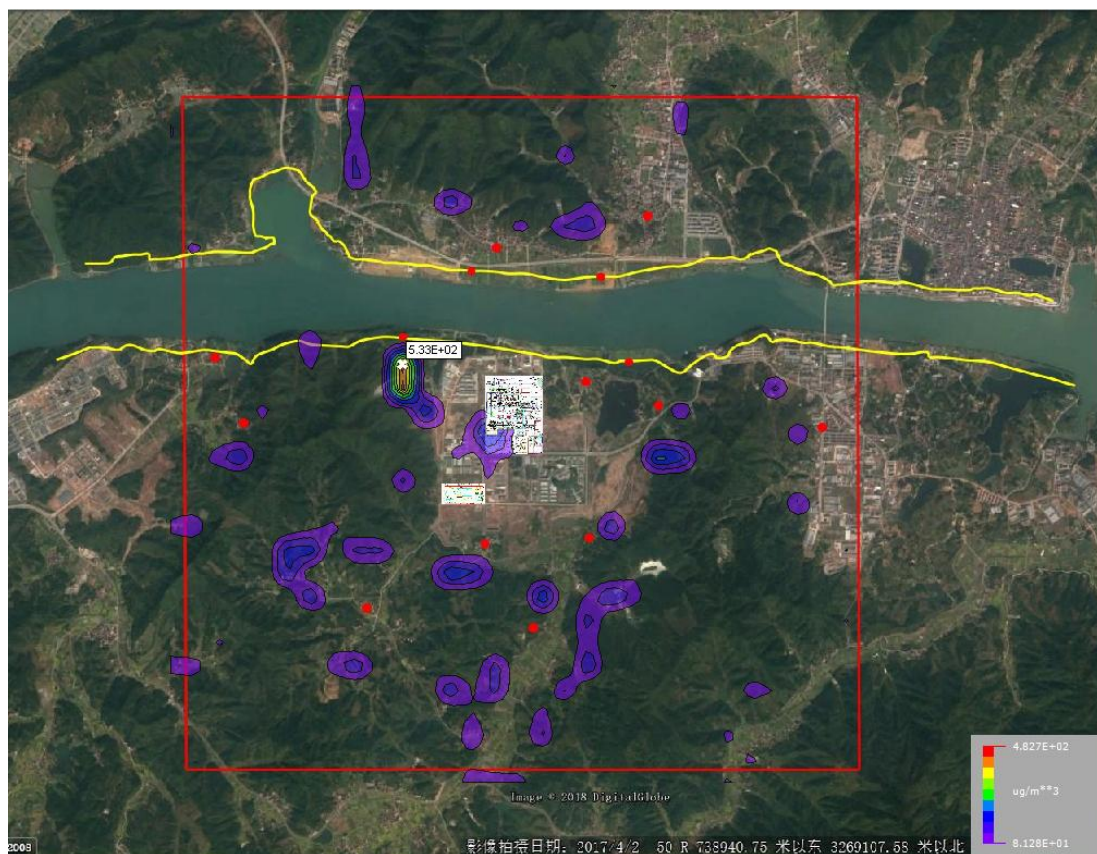


图 6.1.6-2 非甲烷总烃地面小时平均浓度等值线分布( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

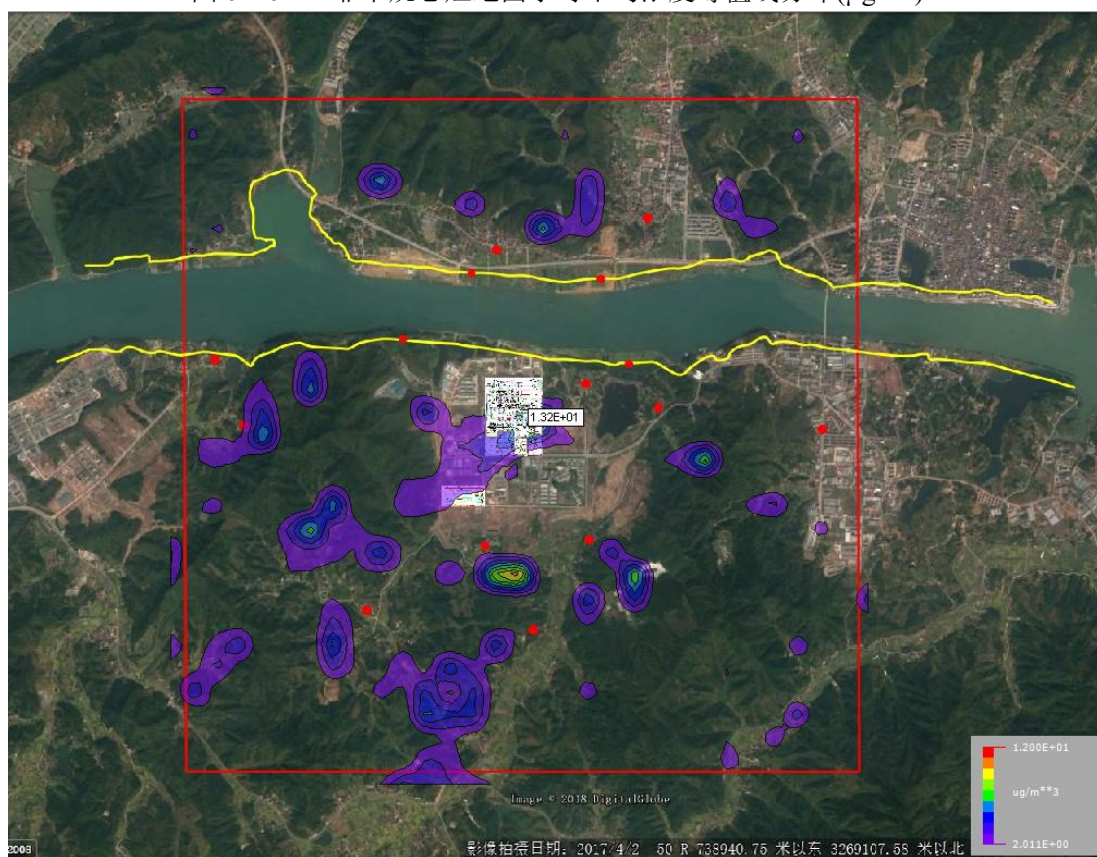


图 6.1.6-3 异辛醇地面日平均浓度等值线分布( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

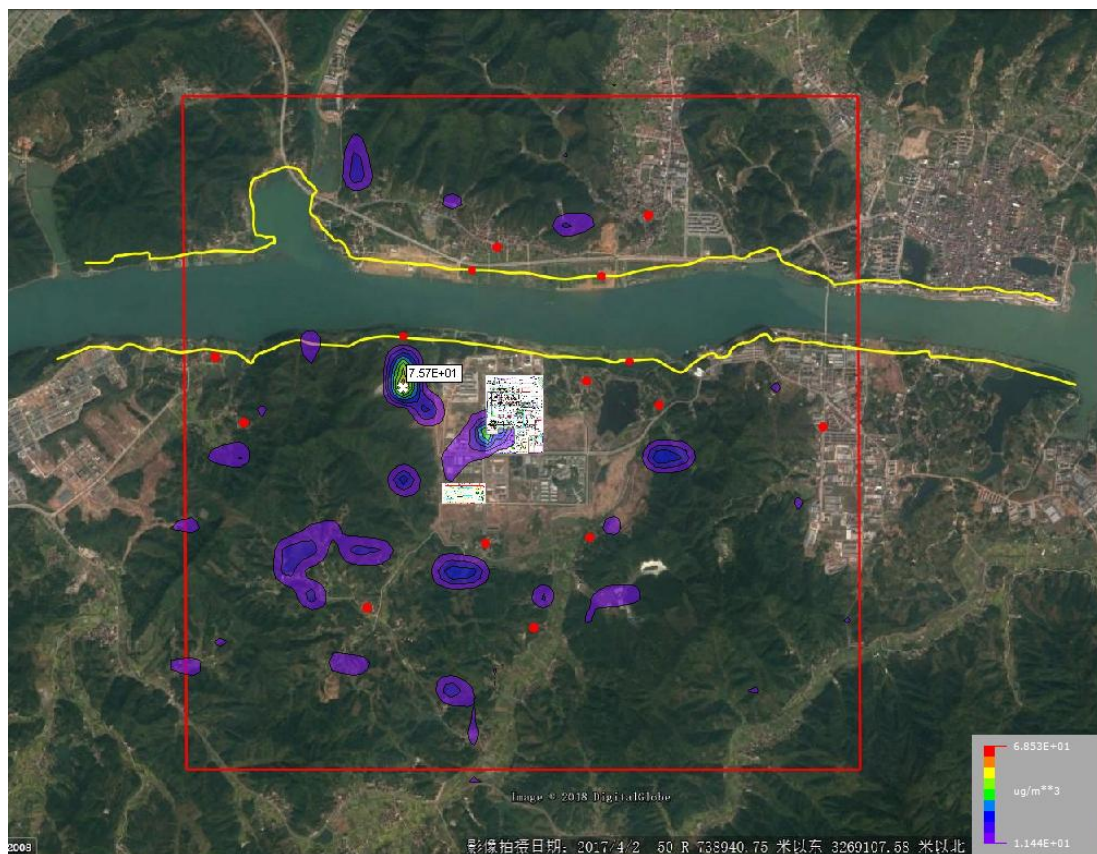


图 6.1.6-4 非甲烷总烃地面日平均浓度等值线分布( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

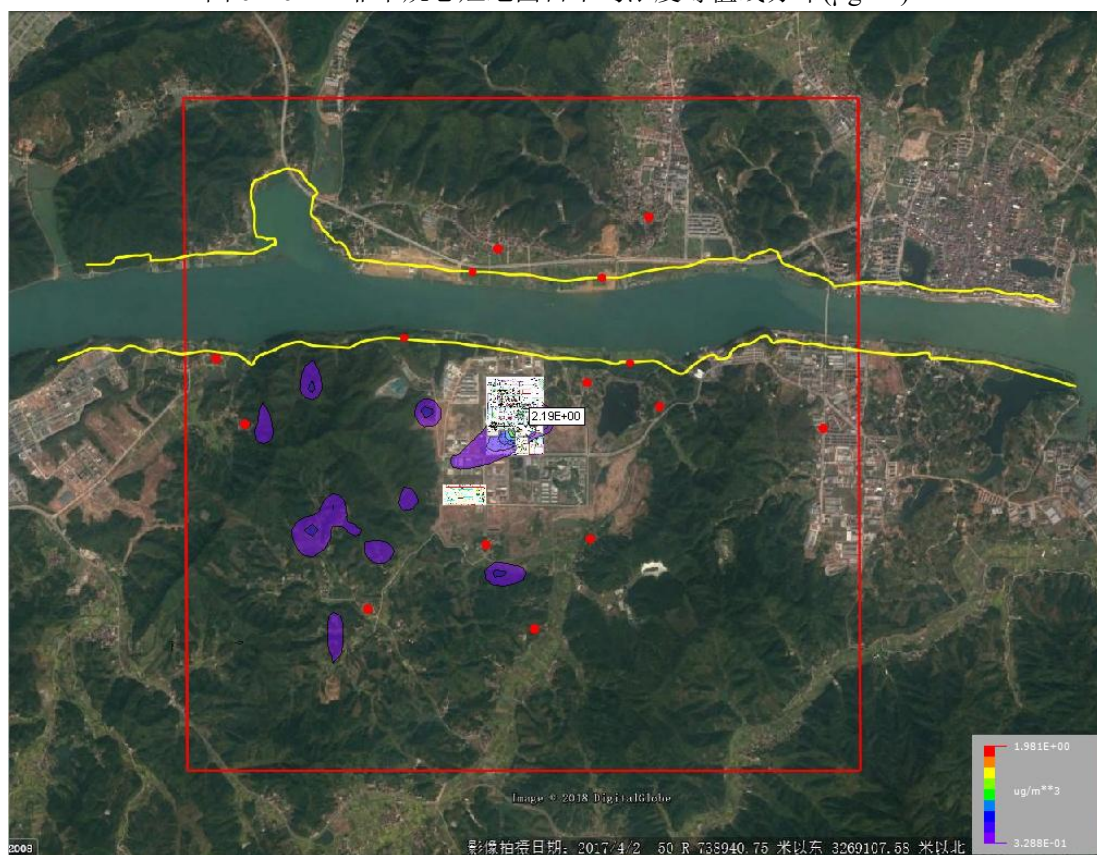


图 6.1.6-5 异辛醇地面年平均浓度等值线分布( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

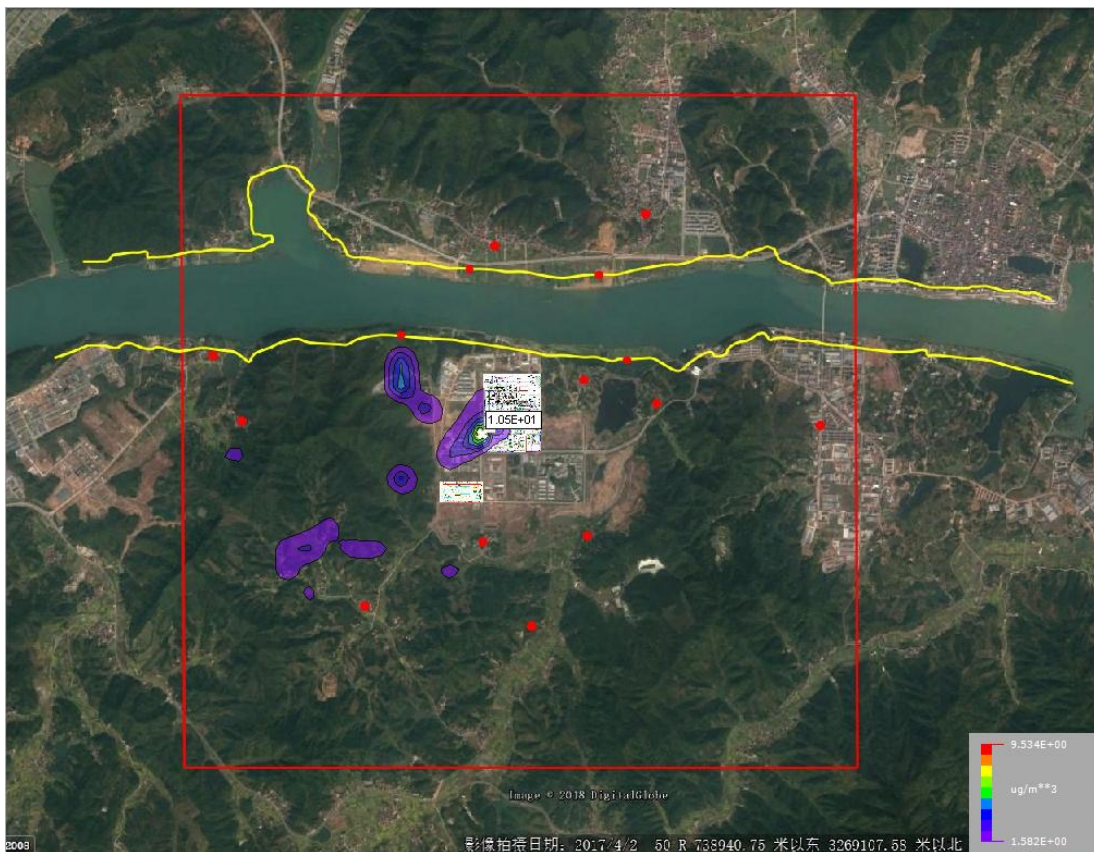


图 6.1.6-6 非甲烷总烃地面年平均浓度等值线分布(µg/m³)

### 6.1.6.2 对各关心点的影响分析

#### 1、地面小时平均浓度

本项目及区域污染源对各关心点的小时平均浓度最大贡献值见表 6.1.6-5~6.1.6-6。预测结果表明，本项目异辛醇排放对各敏感点小时浓度贡献叠加本底值后占标率为 14.35~23.29%，最大贡献值位于方家村；本项目非甲烷总烃排放对各敏感点小时浓度贡献叠加本底值后占标率为 40.24~42.10%，叠加区域同类在建/拟建污染源及本底值后占标率为 42.80%~49.26%，最大贡献值位于姜家合。区域各敏感点各污染物小时浓度叠加值均能达到相应环境质量标准。

表 6.1.6-5 异辛醇对各关心点的最大小时平均浓度预测结果

序号	敏感点	本底值 (µg/m³)	异辛醇			
			最大贡献值 (µg/m³)	出现时刻 (月/日/时)	叠加背景后 占标率 (%)	达标情况
1	千鹤村	18	3.52	031708	14.35	达标
2	黄栗坪村	18	7.06	071819	16.71	达标
3	葛家村	18	5.90	070504	15.93	达标
4	方家村	18	16.94	042018	23.29	达标
5	五马洲村	18	8.98	071119	17.99	达标
6	王圣堂村	18	8.59	080419	17.73	达标
7	姜家合	18	8.19	091718	17.46	达标
8	新胜村	18	8.56	091318	17.71	达标
9	肖塘村	18	6.73	031318	16.49	达标

序号	敏感点	本底值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	异辛醇			
			最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时刻 (月/日/时)	叠加背景后 占标率 (%)	达标情况
10	凌家坞	18	10.20	090907	18.80	达标
11	丰和村	18	5.70	082702	15.80	达标

表 6.1.6-6 非甲烷总烃对各关心点的最大小时平均浓度预测结果

序号	敏感点	本底值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	非甲烷总烃				区域叠加非甲烷总烃			
			最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时刻 (月/日/时)	叠加背景后占 标率 (%)	达标 情况	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时刻 (月/日/时)	叠加背景后占 标率 (%)	达标 情况
1	千鹤村	790	14.9	110317	40.24	达标	66.4	110317	42.82	达标
2	黄栗坪村	790	22.9	080620	40.64	达标	80.7	080620	43.54	达标
3	葛家村	790	19.5	072619	40.48	达标	66.0	072619	42.80	达标
4	方家村	790	41.2	042018	41.56	达标	138.3	042018	46.41	达标
5	五马洲村	790	22.2	111908	40.61	达标	74.6	111908	43.23	达标
6	王圣堂村	790	17.0	042803	40.35	达标	77.1	060819	43.36	达标
7	姜家合	780	62.0	012617	42.10	达标	205.1	012617	49.26	达标
8	新胜村	790	26.2	080421	40.81	达标	88.1	080421	43.91	达标
9	肖塘村	790	29.3	061119	40.97	达标	130.7	090918	46.04	达标
10	凌家坞	790	28.4	111708	40.92	达标	95.7	111708	44.28	达标
11	丰和村	790	19.7	102607	40.48	达标	66.2	102607	42.81	达标

### 2、地面日平均浓度

本项目及区域污染源对各关心点的日平均浓度最大贡献值见表 6.1.6-7。预测结果表明，异辛醇对各关心点的日平均浓度贡献占标率为 0.12%~1.25%，最大贡献值位于凌家坞；非甲烷总烃对各关心点的日平均浓度贡献值为  $1.24\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 5.76\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大贡献值位于凌家坞，叠加区域同类在建/拟建污染源后贡献值为  $5.12\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 21.94\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大贡献值位于肖塘村。

### 3、地面年平均浓度

本项目及区域污染源对各关心点的年平均浓度最大贡献值见表 6.1.6-8。预测结果表明，异辛醇对各关心点的年平均浓度贡献值为  $0.008\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 0.144\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大贡献值位于凌家坞；非甲烷总烃对各关心点的年平均浓度贡献值为  $0.063\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 0.651\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大贡献值位于凌家坞，叠加区域同类在建/拟建污染源后贡献值为  $0.263\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 3.003\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大贡献值位于肖塘村。

表 6.1.6-7 各污染物对各关心点的最大日平均浓度预测结果

序号	敏感点	异辛醇			非甲烷总烃			区域叠加非甲烷总烃		
		最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时刻 (月/日/时)	占标率 (%)	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时刻 (月/日/时)	占标率 (%)	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时刻 (月/日/时)	占标率 (%)
1	千鹤村	0.183	112724	0.12	1.72	062224	/	5.12	090124	/
2	黄栗坪村	0.337	071824	0.22	1.67	080624	/	5.90	021024	/
3	葛家村	0.658	083124	0.44	2.78	020624	/	7.81	020624	/
4	方家村	0.828	042024	0.55	2.13	121224	/	8.60	042024	/
5	五马洲村	0.975	050224	0.65	2.76	122224	/	8.41	100224	/

序号	敏感点	异辛醇			非甲烷总烃			区域叠加非甲烷总烃		
		最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时刻 (月/日/时)	占标率 (%)	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时刻 (月/日/时)	占标率 (%)	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时刻 (月/日/时)	占标率 (%)
6	王圣堂村	0.440	012424	0.29	1.24	012424	/	9.64	050424	/
7	姜家合	1.691	103124	1.13	3.22	012624	/	17.83	012624	/
8	新胜村	0.929	032524	0.62	2.15	012324	/	9.15	091924	/
9	肖塘村	1.427	101524	0.95	4.66	101424	/	21.94	101424	/
10	凌家坞	1.879	101924	1.25	5.76	101924	/	18.91	060224	/
11	丰和村	1.680	011024	1.12	5.14	011024	/	16.39	011024	/

表 6.1.6-8 本项目污染物对各关心点的最大年平均浓度预测结果

序号	敏感点	最大贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
		异辛醇	非甲烷总烃	区域叠加非甲烷总烃
1	千鹤村	0.010	0.091	0.330
2	黄栗坪村	0.008	0.063	0.263
3	葛家村	0.026	0.126	0.509
4	方家村	0.018	0.127	0.624
5	五马洲村	0.033	0.176	0.621
6	王圣堂村	0.009	0.074	0.630
7	姜家合	0.043	0.136	0.795
8	新胜村	0.019	0.100	0.569
9	肖塘村	0.135	0.487	3.003
10	凌家坞	0.144	0.651	2.564
11	丰和村	0.078	0.307	1.305

### 6.1.6.3 对新安江风景区的影响分析

#### 1、地面小时平均浓度

本项目及区域污染源对风景区的小时平均浓度最大贡献值见表 6.1.6-9~6.1.6-10。预测结果表明，本项目异辛醇排放对风景区小时浓度贡献叠加本底值后占标率为 3.71~5.71%；本项目非甲烷总烃排放对风景区小时浓度贡献叠加本底值后占标率为 30.08~30.84%，叠加区域同类在建/拟建污染源及本底值后占标率为 32.70~34.00%。

#### 2、地面日平均浓度

本项目及区域污染源对风景区的日平均浓度最大贡献值见表 6.1.6-11。预测结果表明，异辛醇对风景区的日平均浓度贡献占标率为 0.20%~0.60%；非甲烷总烃对风景区的日平均浓度贡献值为  $1.66\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~ $2.47\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，叠加区域同类在建/拟建污染源后贡献值为  $6.84\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~ $9.90\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 6.1.6-9 异辛醇对风景区的最大小时平均浓度预测结果

序号	敏感点	本底值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	异辛醇			
			最大贡献值	出现时刻	叠加背景后	达标情况
1	南岸缓冲区西侧	0.91	7.18	112608	5.39	达标
2	南岸缓冲区东侧	0.91	4.66	122209	3.71	达标
3	北岸缓冲区西侧	0.91	5.32	081606	4.15	达标
4	北岸缓冲区东侧	0.91	7.65	031808	5.71	达标

表 6.1.6-10 非甲烷总烃对风景区的最大小时平均浓度预测结果

序号	敏感点	本底值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	非甲烷总烃				区域叠加非甲烷总烃			
			最大贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时刻 (月/日/时)	叠加背景后占标率 (%)	达标情况	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时刻 (月/日/时)	叠加背景后占标率 (%)	达标情况
1	南岸缓冲区西侧	590	26.7	092507	30.84	达标	90.0	092507	34.00	达标
2	南岸缓冲区东侧	590	20.1	071122	30.50	达标	67.8	071122	32.89	达标
3	北岸缓冲区西侧	590	11.7	090107	30.08	达标	64.0	052519	32.70	达标
4	北岸缓冲区东侧	590	24.6	080620	30.73	达标	83.6	080620	33.68	达标

表 6.1.6-11 各污染物对风景区的最大日平均浓度预测结果

序号	敏感点	异辛醇			非甲烷总烃			区域叠加非甲烷总烃		
		最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时刻 (月/日/时)	占标率(%)	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时刻 (月/日/时)	占标率(%)	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时刻 (月/日/时)	占标率(%)
1	南岸缓冲区西侧	0.895	112624	0.60	2.47	081424	/	9.13	081924	/
2	南岸缓冲区东侧	0.407	071124	0.27	2.15	071124	/	9.90	071124	/
3	北岸缓冲区西侧	0.304	081624	0.20	1.76	081924	/	9.02	041124	/
4	北岸缓冲区东侧	0.360	031824	0.24	1.66	080624	/	6.84	021024	/

### 3、地面年平均浓度

本项目及区域污染源对风景区的年平均浓度最大贡献值见表 6.1.6-12。预测结果表明，异辛醇对风景区的年平均浓度贡献值为  $0.008\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 0.023\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃对风景区的年平均浓度贡献值为  $0.069\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 0.268\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，叠加区域同类在建/拟建污染源后贡献值为  $0.299\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 0.915\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 6.1.6-12 本项目污染物对风景区的最大年平均浓度预测结果

序号	敏感点	最大贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
		异辛醇	非甲烷总烃	区域叠加非甲烷总烃
1	南岸缓冲区西侧	0.023	0.268	0.915
2	南岸缓冲区东侧	0.015	0.119	0.483
3	北岸缓冲区西侧	0.011	0.105	0.433
4	北岸缓冲区东侧	0.008	0.069	0.299

#### 6.1.6.4 对厂界的影响分析

根据前文预测结果，结合图 6.1.6-1~6.1.6-3，本项目正常工况下排放的异辛醇、非甲烷总烃对厂界的预测值均可达到相应环境质量标准限值。

#### 6.1.6.5 正常工况小结

根据预测结果可知，项目建成后，主要废气污染因子(异辛醇和非甲烷总烃)对最大落地点浓度和周边环境敏感点、风景区在叠加环境本底值后均可达到相应环境质量标准。建业化工通过对现有项目的“以新带老”削减，为拟建项目废气排放腾出空间，全厂 VOCs 的排放将削减 198.898 t/a(包括本项目替代现有 4 万吨/年邻苯类增塑剂的“以新带老”削减量)，为本次项目和同步报批的有机胺项目腾出 VOCs 总量的同时，还为区域 VOCs 的削减做出了贡献。因此，VOCs 对周围环境质量的贡献不会增加，可基本维持区域及周边风景区环境质量现状，不会影响区域环境质量目标的实现。

#### 6.1.6.6 非正常工况预测结果分析

本项目废气处理装置未能正常运行情况下排放的异辛醇、非甲烷总烃的地面小时平均浓度贡献值见表 6.1.6-13~6.1.6-14，对各关心点的最大小时平均浓度贡献值见表 6.1.6-15~6.1.6-16，等值线图见图 6.1.6-7~6.1.6-8。预测结果表明，非正常工况下异辛醇、非甲烷总烃的地面小时平均浓度贡献值均能达到相应环境质量标准，叠加本底值后仍可达标。各关心点最大小时平均浓度叠加本底值后均可达标。

表 6.1.6-13 非正常工况下异辛醇地面最大小时平均浓度预测结果

序号	相对坐标(m)		小时平均贡献浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	本底值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后占标率(%)	离生产区距离与方位		达标情况	出现时刻(月/日/时)
	X	Y				距离(m)	相对方位		
1	738337.6	3267904.9	113.3	13.7	84.68	1342	S	达标	041219

表 6.1.6-14 非正常工况下非甲烷总烃地面最大小时平均浓度预测结果

序号	相对坐标(m)		小时平均贡献浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	本底值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后占标率(%)	离生产区距离与方位		达标情况	出现时刻(月/日/时)
	X	Y				距离(m)	相对方位		
1	737337.6	3269704.9	532.8	647	58.99	1195	WNW	达标	123018

表 6.1.6-15 非正常工况下异辛醇对各关心点的最大小时平均浓度预测结果

序号	敏感点	本底值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	异辛醇			
			最大贡献值	出现时刻(月/日/时)	叠加背景后占标率	达标
1	千鹤村	18	3.52	031708	14.35	达标
2	黄栗坪村	18	7.06	071819	16.71	达标
3	葛家村	18	5.90	070504	15.93	达标
4	方家村	18	16.94	042018	23.29	达标
5	五马洲村	18	8.98	071119	17.99	达标
6	王圣堂村	18	8.59	080419	17.73	达标
7	姜家合	18	8.19	091718	17.46	达标
8	新胜村	18	8.56	091318	17.71	达标
9	肖塘村	18	6.73	031318	16.49	达标
10	凌家坞	18	10.20	090907	18.80	达标
11	丰和村	18	5.70	082702	15.80	达标
12	南岸缓冲区西侧	0.91	7.18	112608	5.39	达标
13	南岸缓冲区东侧	0.91	4.66	122209	3.71	达标
14	北岸缓冲区西侧	0.91	5.32	081606	4.15	达标
15	北岸缓冲区东侧	0.91	7.65	031808	5.71	达标

表 6.1.6-16 非正常工况下非甲烷总烃对各关心点的最大小时平均浓度预测结果

序号	敏感点	本底值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	非甲烷总烃			
			最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时刻(月/日/时)	叠加背景后占标率 (%)	达标情况
1	千鹤村	790	14.9	110317	40.24	达标
2	黄栗坪村	790	22.9	080620	40.64	达标
3	葛家村	790	19.5	072619	40.48	达标
4	方家村	790	41.2	042018	41.56	达标
5	五马洲村	790	22.2	111908	40.61	达标
6	王圣堂村	790	17.0	042803	40.35	达标
7	姜家合	780	62.0	012617	42.10	达标
8	新胜村	790	26.2	080421	40.81	达标
9	肖塘村	790	29.3	061119	40.97	达标
10	凌家坞	790	28.4	111708	40.92	达标
11	丰和村	790	26.7	092507	40.84	达标
12	南岸缓冲区西侧	590	20.1	071122	30.50	达标
13	南岸缓冲区东侧	590	11.7	090107	30.08	达标
14	北岸缓冲区西侧	590	24.6	080620	30.73	达标
15	北岸缓冲区东侧	590	19.7	102607	30.48	达标

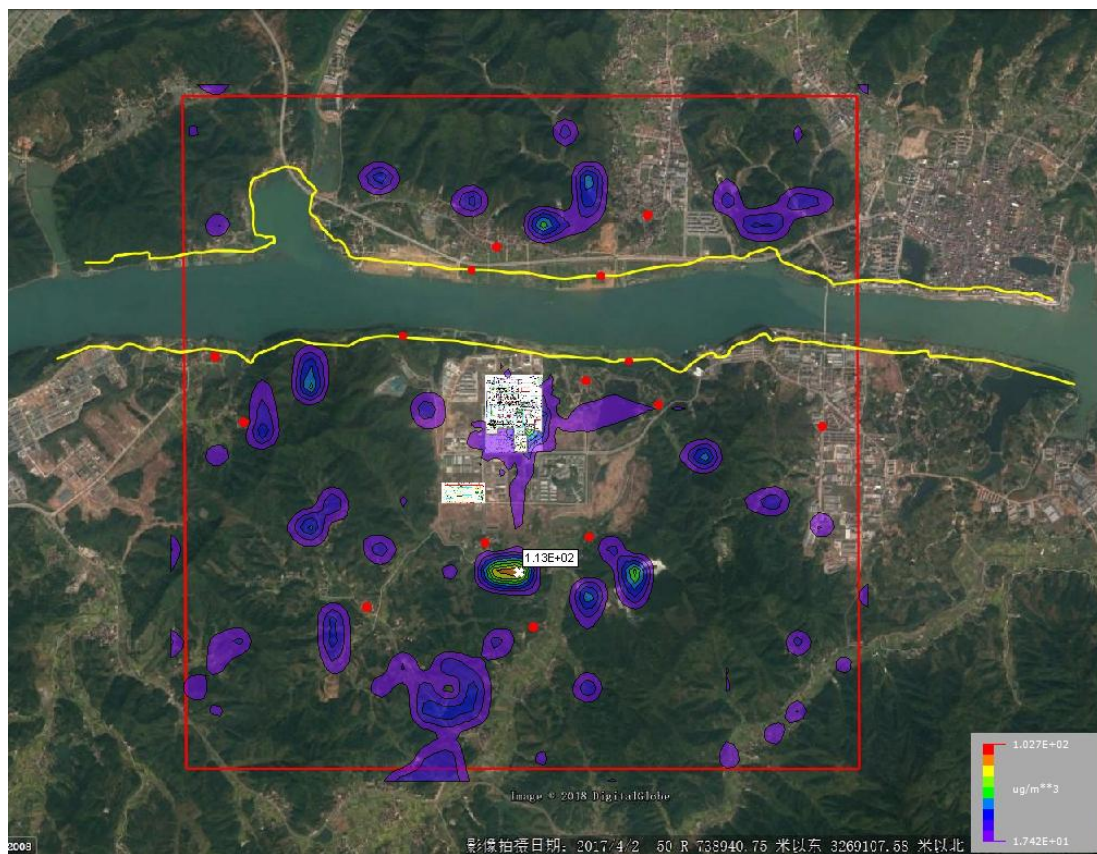


图 6.1.6-7 非正常工况异辛醇地面小时平均浓度等值线图( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

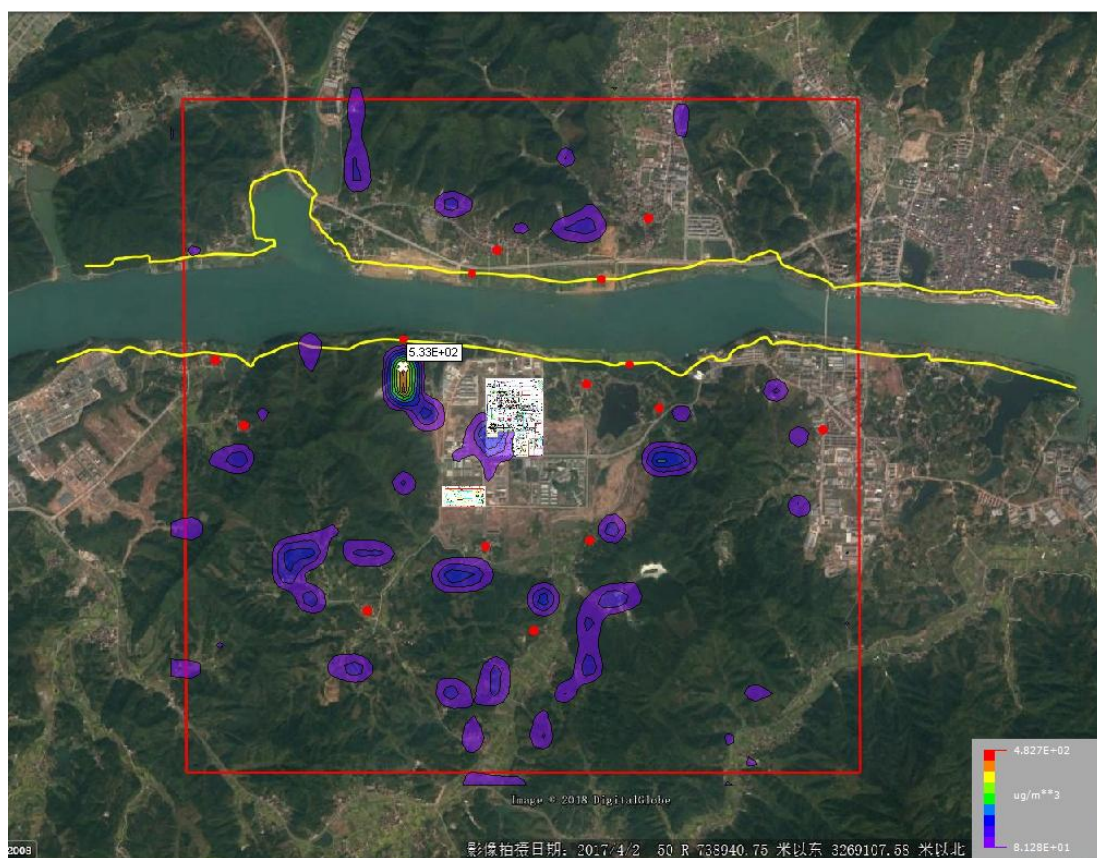


图 6.1.6-8 非正常工况非甲烷总烃地面小时平均浓度等值线图( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

### 6.1.7 环境保护距离

#### 1、大气环境保护距离

根据环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境保护距离模式计算本项目特殊污染物的大气环境保护距离。根据工程分析及污染源排放情况，本次评价对本项目建设后区域大气环境保护距离进行核算，具体见表 6.1.7-1。根据计算结果可得本项目无需设置大气环境保护距离。

#### 2、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定，当无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 与 TJ 36 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。确定无组织排放源的卫生防护距离，由下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B L^C + 0.25 r^2)^{0.50} L^D$$

式中： $Q_c$ —污染物的无组织排放量，kg/h；

$C_m$ —污染物的标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

$L$ —卫生防护距离，m；

$r$ —生产单元的等效半径，m；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ —计算系数，从 GB/T13201-91 中查取。

$C_m$  取 GB 3095 规定的二级标准任何一次浓度限值 (mg·mN<sup>-3</sup>)；该标准为规定浓度限值的大气污染物，取 TJ 36 规定的居住区一次最高容许浓度限值 (mg·mN<sup>-3</sup>)。

根据 GB/T13201-91 表 5，建业化工所在地区近 5 年平均风速为 1.3m/s，根据 4.6 章源强汇总，企业大气污染源构成属于 II 类，与无组织排放共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，因此计算系数 A 取 400；B 取 0.01；C 取 1.85；D 取 0.78。

本项目主要新增无组织废气来自于生产装置区，新建 DOTP 增塑剂装置位于现有增塑剂装置东侧，塑料助剂装置位于醋酸酯装置东侧，其中塑料助剂装置区租用建业微电子厂区内北侧区块。根据工程分析及污染源排放情况，本次评价对项目建成后新增区域卫生环境保护距离进行核定。

根据表 6.1.7-1 计算结果，本项目建成后 DOTP 生产区卫生防护距离核定值为 100m、塑料助剂生产区卫生防护距离核定值为 50m，各公用工程卫生防护距离核定值分别为原料罐组二 50m、新建废水站 50m、新建冷却塔 100m，距离范围内多为建业化工、建业微电子生产装置区及厂界东侧规划工业用地。综合考虑原迁建项目环评、同期实施的有机胺项目卫生防护距离要求和项目所在地的环境敏感性，本环评仍按照保守要求，维持原环评核定的 700m 卫生防护距离，本项目所有单元的卫生防护距离均在 700m 范围内，详见图 6.1.7-1 示意图。目前项目周边卫生防护距离和大气防护距离

内敏感点在“浙江建业化工股份有限公司迁建技改项目”整体验收时明确已拆迁完毕，能够符合、满足大气和卫生防护距离要求。本项目建议园区按照卫生防护距离要求控制防护距离内不得建设敏感建筑物。

表 6.1.7-1 本项目大气环境防护距离

位置	参数	污染因子	无组织排放速率 (kg/h)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	大气防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)	
						计算值	核定值
DOTP 装置区	30×40m, 15m	异辛醇	0.426	150	无超标点	12.25	100
		非甲烷总烃	0.004	2000	无超标点	0.040	
塑料助剂装置区	40×55m, 15m	乙醇	0.005	5000	无超标点	0.011	50
原料罐组二	100×40m, 8m	异辛醇	0.0018	150	无超标点	0.186	50
新建废水站	35×60m, 6m	非甲烷总烃	0.0825	2000	无超标点	1.367	50
新建冷却塔	30×60m, 15m	非甲烷总烃	1.3661	2000	无超标点	51.785	100



图 6.1.7-1 全厂区卫生环境防护距离

## 6.2 地表水环境影响分析

### 6.2.1 项目废水排放情况

由工程分析可知，本项目废水主要包括生产废水及公用工程废水，生产废水主要为脱水塔废水，公用工程废水主要为废气喷淋废水、污水站废气吸收废水、地面冲洗废水及设备清洗检修洗釜水、

生活污水等。其中工艺废水、设备清洗、地面冲洗废水经生产装置区车间废水收集罐收集后，管道架空进入厂区废水站处理；废气喷淋废水经收集后纳入厂区废水处理站处理；生活污水进入经预处理后去厂区废水处理站处理；循环冷却水排污水部分回用、部分纳入污水站二沉池；厂区内初期雨水和事故废水依托建业化工现有事故应急池，后泵入建业化工污水处理站处理；清洁雨水纳入建业化工雨水管网，汇入园区雨水管网集中外排。

本项目连同厂区内同步实施的8万吨有机胺项目新建300t/d污水处理站，项目废水纳入新建污水处理站，经预处理达到GB31571-2015、GB31573-2015及GB8978-1996中相关标准及纳管标准后排入工业区污水管网，最终纳入园区污水处理厂二期工程的第一期，处理后尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排江。

本项目整体实施后，结合同期实施的环保增塑剂项目，厂区内通过“以新带老”进行废水量削减，总纳管废水量约为146838.96t/a（489.5t/d）。

## 6.2.2 污水处理站处理可行性分析

本项目拟和同步报批的有机胺项目新建配套废水处理站一座，废水处理站根据本项目及同步实施的有机胺项目废水特点进行设计，采用“微电解、芬顿氧化+水解酸化+EGSB厌氧生化+微氧曝气+A/O法+曝气生物滤池”处理工艺，设计建设规模为300t/d，综合废水设计进水水质为 $COD_{Cr} \leq 14000\text{mg/L}$ ，邻苯类增塑剂 $\leq 0.78\text{mg/L}$ 。

根据工程分析，本项目废水排放量约为28865.07t/a（96.2t/d），同步实施的有机胺项目废水量约为45819.91t/a（152.73t/d），其中纳入物化+生化系统的废水排放量合计约为62934.98t/a（209.8t/d），占新建废水站设计规模的70%。本项目实施后，全厂废水总量约为146838.96t/a（489.5t/d），纳入物化+生化系统的废水排放量约为135088.96t/a（450.3t/d），占建业化工废水处理站总处理规模的63.5%。因此，建业化工污水处理站处理规模能够满足废水处理要求。

拟建项目污水处理站处理工艺基本与企业现有污水站类似，预处理还优于现有污水站工艺，根据废水治理方案并类比现有污水处理站运行结果，废水水质 $COD_{Cr}$ 、 $NH_3-N$ 污染物浓度均可满足纳管标准。且本项目上马后，将替代现有的邻苯二甲酸二(异)丁酯这类环境激素类产品，对苯类增塑剂毒性远低于邻苯类，对水环境风险也是有改善的。因此，在配套300t/d废水处理站建成并正常运行后，本项目废水处理可依托厂内污水处理站处理后达标纳管。

## 6.2.3 纳管可行性分析

厂区内废水经预处理后拟排入马南水务有限公司污水厂二期工程第一期，规模约7500t/d，目前处于试运行阶段。目前园区内已批在建的项目废水排放量约415t/d，占二期工程的第一期处理水量的5.5%，本次项目废水排放量占剩余水量的1.4%，与同期实施的有机胺项目合计废水占比约3.5%。因此，本项目废水纳入马南水务有限公司污水厂二期工程的第一期是可行的。

综上，本项目废水排放不会对园区污水厂的正常运行造成冲击。

## 6.2.4 对内河水体的影响

本项目所在地周边水环境较为敏感，项目北侧厂界距离新安江仅300m，厂区内严格施行清污分流、污污分流、雨污分流原则，依托并完善现有生活污水排水系统、生产废水排水系统、初期雨水系统。厂区内初期雨水及事故废水经收集后，进入现有事故应急池，后架空泵入污水站预处理；循环冷却水排污水实现100%回用，不外排；清洁雨水纳入雨水管网，汇入园区雨水管网集中外排；厂区内废水依托厂内现有及新建废水处理系统，经预处理达标后纳入马南水务有限公司污水厂处理，尾水达标后排入新安江。

综上所述，在拟建污水站建成并正式运行后，无论在水量还是水质上，本项目废水能够依托厂区内污水站预处理，不影响马南污水处理厂运行及稳定达标排放，厂区内循环冷却水部分回用部分纳管，故项目废水排放对周边新安江水质影响可控。

## 6.3 地下水环境影响预测评价

### 6.3.1 水文地质条件概述

#### (1) 地形地貌

拟建场地位于浙西丘陵区，场地原始微地貌类型属丘陵山地。现状场地是在开挖整平基础上，地势高低变化不大，场地地面标高为 32.84~38.92m。场地周边均为工业厂房。

#### (2) 地质构造

工程区位于球川-萧山大断裂带中段的南东侧，大地构造属于扬子准地台(Ⅰ1)，钱塘台褶带(Ⅱ2)，华埠——新登陷褶带(Ⅲ4)中段东南侧，褶皱轴线走向以北东向为主；整个区域上，岩层褶皱变形强烈，断裂构造发育，断裂构造区域褶皱构造同向，主要呈北东向、北西向和北北东向、东西向。

#### (3) 地层

本次环评引用厂区南面 250m 处杭州福斯特药业有限公司搬迁项目所在地 2016 年 4 月 16 日地质勘查资料，区域地表广泛分布人工堆积层（杂填土），其余为冲积土层。从上至下共分 4 个工程地质层和 8 个工程地质亚层，详见表见表 6.3.1-1。

表 6.3.1-1 地层结构划分表

层号	土层名称	层顶埋深(m) 最小~最大	层顶高程(m) 最小~最大	层厚(m) 最小~最大	分布情况
①0	杂填土	0.00~0.00	32.84~38.92	0.40~9.60	全场分布
②	含角砾粉质粘土	0.00~9.60	25.36~38.32	0.70~3.80	分布广泛
③2	强风化砾岩	0.00~10.80	24.16~35.54	1.00~3.40	分布广泛
③3	中风化砾岩	0.00~12.10	22.86~37.50	揭露最大厚度 7.80m	分布广泛
④1	全风化粉砂岩	1.00~5.10	30.29~34.10	0.80~1.50	分布局限
④2	强风化粉砂岩	0.00~5.960	29.49~35.05	0.50~4.30	分布局限
④3	中风化粉砂岩	2.00~7.50	27.81~33.05	揭露最大厚度 5.30m	分布局限

各岩（土）体工程地质特征与评价分述如下：

①0 层素填土 (meQ): 灰褐色, 松散。主要由粉质粘土、回填基岩块石和建筑垃圾构成, 块石成分为中风化砂岩和砾岩, 含量约 70%, 粒径以 100~150cm 为主; 其余为粉质粘土。土体工程性质差, 实测重型动力触探试验 (N63.5) 击数为 3~7 击/10 cm, 平均值 5.5 击/10 cm, 新近回填, 具有高压缩性, 全场分布。层顶标高 32.84~38.92m, 层厚 0.40~9.60m。

本次勘探在本层土体中共采集 8 组原状土样, 据土工试验结果统计, 其平均值含水量 (w) 为 25.2%、土的重度( $\gamma$ )为 19.8kN/m<sup>3</sup>、孔隙比 ( $e_0$ ) 为 0.73%、液限(wL)为 34.40%、塑限(wP)为 18.8%、液性指数(IL)为 0.40%、塑性指数(IP)为 15.70%、压缩系数(a<sub>1-2</sub>)为 0.30MPa<sup>-2</sup>、压缩模量(ES<sub>1-2</sub>)为 5.97 MPa、摩擦角( $\varphi$ )为 18.3°、凝聚力(c)为 36.9kPa。

②层含角砾粉质粘土(cl-plQ4): 灰黄色, 湿, 可塑。由粉粒和粘粒构成。土体切面较粗糙, 无光泽, 摇振无反应, 韧性中等, 干强度高。实测重型动力触探试验 (N63.5) 击数为 4~11 击/10 cm, 平均值 7.17 击/10 cm; 工程地质性质一般, 分布较广泛。层顶标高 25.36~38.32m, 层厚 0.70~3.80m。

③2 层强风化砾岩 (K11): 紫红色, 岩质较硬。岩石风化破碎强烈, 结构大部分破坏, 矿物成分发生显著变化, 风化裂隙很发育, 干钻不易进尺, 岩芯呈碎块状。本层岩体工程地质性质较好, 实测重型圆锥动力触探试验 (N63.5) 击数为 25~50 击/10 cm, 平均值 45.23 击/10 cm。基本全场分布。层顶标高 24.16~35.54m, 层厚 1.00~3.40m。

③3 层中风化砾岩 (K11): 紫红色, 岩质较硬。岩石风化一般, 岩石呈砾状结构厚层-块状构造。岩体中节理裂隙较发育, 岩质致密坚硬, 岩芯呈长柱状。本层岩体工程地质性质良好, 基本全场分布。层顶标高 22.86~37.50m, 揭露最大厚度 7.80m。

④1 层全风化粉砂岩 (K11): 紫红色, 岩石结构基本破坏, 尚可辨认, 有残余结构强度, 干钻可进尺。岩体风化呈土状、土夹碎块状。本层土体工程地质性质一般, 实测重型圆锥动力触探试验 (N63.5) 击数为 4~5 击/10 cm, 平均值 4.66 击/10 cm。分布局限。层顶标高 30.29~34.10m, 层厚 0.80~1.50m。

④2 层强风化粉砂岩 (K11): 紫红色, 岩质较硬。岩石风化破碎强烈, 结构大部分破坏, 矿物成分发生显著变化, 风化裂隙很发育, 干钻不易进尺, 岩芯呈碎块状。本层岩体工程地质性质较好, 实测重型圆锥动力触探试验 (N63.5) 击数为 20~30 击/10 cm, 平均值 29.7 击/10 cm。分布局限。层顶标高 29.49~35.05m, 层厚 0.50~4.30m。

④3 层中风化粉砂岩 (K11): 紫红色, 岩质较硬。岩体呈粉砂状结构, 中至厚层构造, 节理裂隙较发育, 岩芯呈柱状、长柱状, 芯长一般在 10~30cm。该层岩体工程特性良好, 承载力高。层顶标高 27.81~33.05m, 控制最大厚度为 5.30m。

典型地质剖面图如图 6.3.1-1~6.3.1-2 所示。

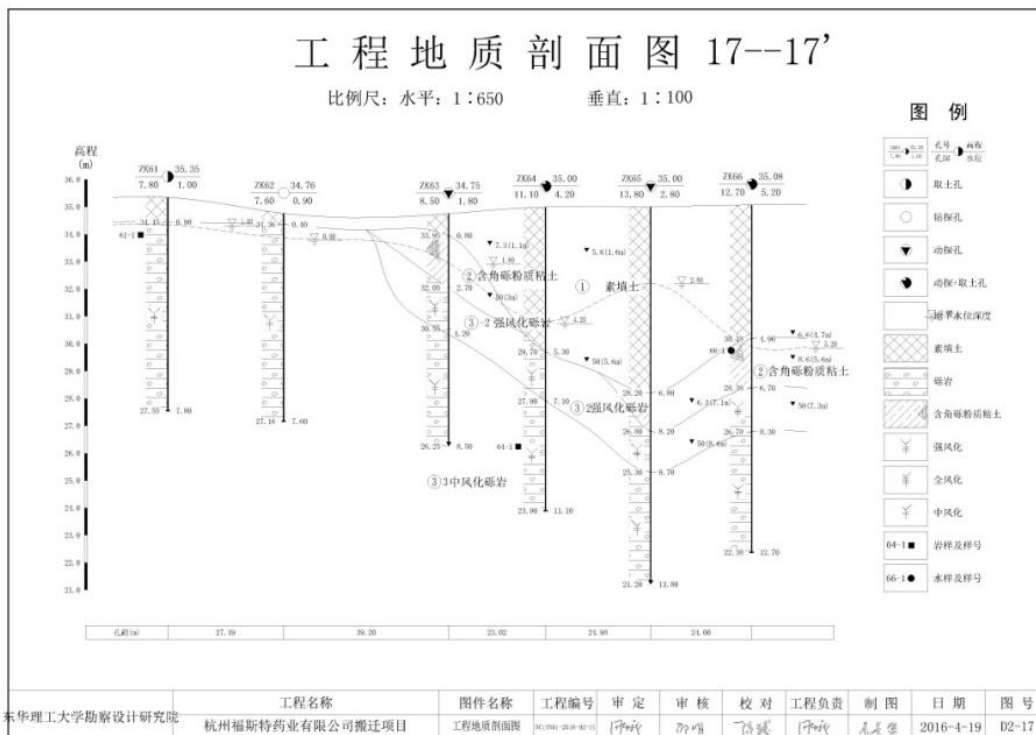


图 6.3.1-1 典型地质剖面图 (1)

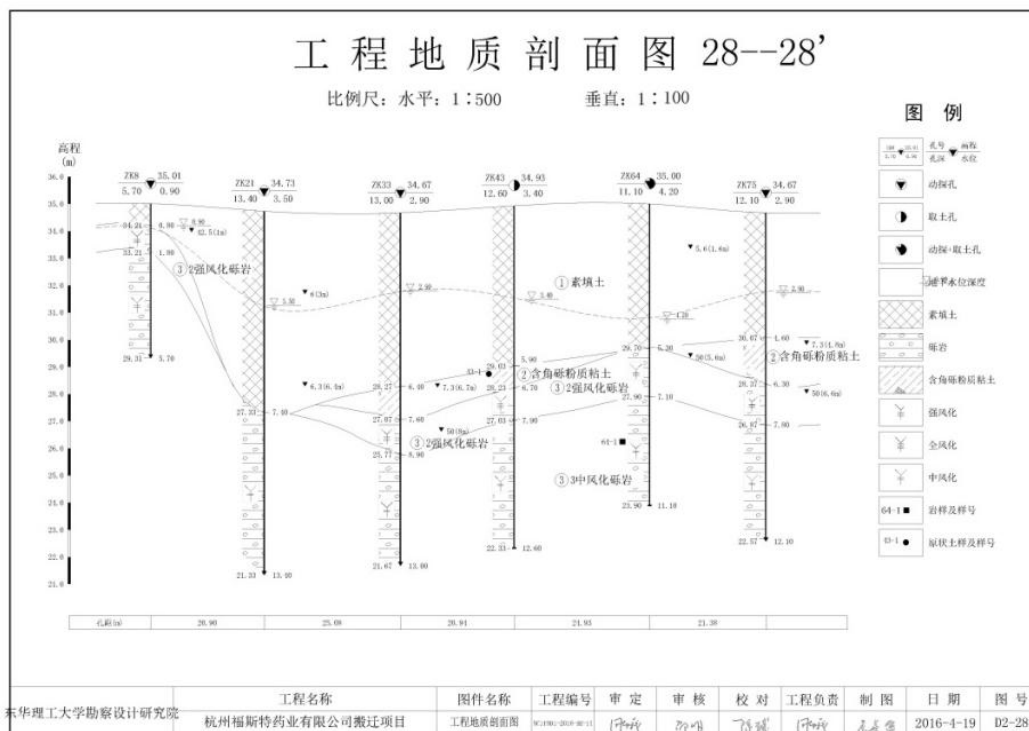


图 6.3.1-2 典型地质剖面图 (2)

#### (4) 地下水

各钻孔地下水水位实测埋深为 1.1~6.6m，水位黄海高程 17.9~38.9m，地下水类型为潜水，年水位变幅一般在 2.00m 左右。补给来源主要为大气降水，以蒸发及向附近河流径流方式排泄。

本项目地及周边地下水水位现状监测结果见表 6.3.1-2。根据监测水位数据，通过样条函数插值法，差值得到的等水位线图如图 6.3.1-3 所示。由图可知，项目所在区域地下水由东南向西北流动。本项目废水经车间废水收集池收集后架空输送至污水处理厂集中处理，频次约为一次/日。厂区内现有污水处理站位于厂区北侧，邻近园区污水厂；本项目实施后新建污水处理站位于现有污水处理站西侧，地下水流向与区域一致，水里梯度约为 0.0028。

综上所述，项目所在区域含水介质上层为粉质粘土，透水性能一般；下部为强风化砾岩，含水层透水性好。含水层底板主要为中风化粉砂岩，岩质较硬且风化程度一般，透水性能差，评价仅考虑潜水含水层。潜水水化学类型为硫酸钠型微咸水，地下水不具有饮用价值。经调查，附近村庄由自来水厂供给自来水。项目所在区域地下水尚未划分功能区，目前也无开发利用计划。

表 6.3.1-2 地下水水位现状监测结果汇总表

测点名称	坐标		监测结果		单位
	东经	北纬	水位	埋深	
1#	119°27'25.16"	29°31'57.4"	26.1	4.1	m
2#	119°27'21.74"	29°31'38.32"	26.9	2.5	m
3#	119°27'39.46"	29°31'40.58"	28.2	2.5	m
4#	119°27'30.71"	29°31'24.35"	32.6	1.3	m
5#	119°27'52.99"	29°31'59.38"	27.5	3.0	m
6#	119°27'22.68"	29°31'31.15"	29.1	3.5	m

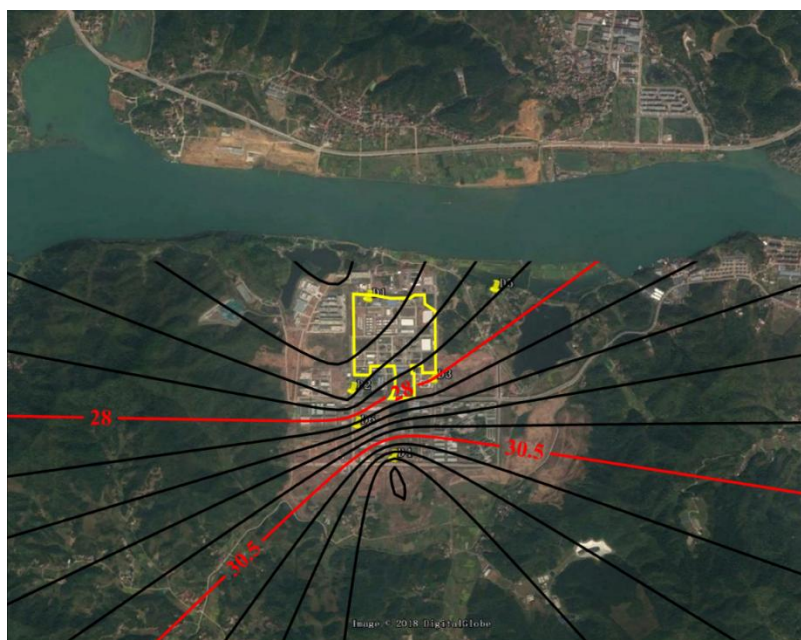


图 6.3.1-3 地下水等水位线图

## 6.3.2 地下水环境影响分析

### 6.3.2.1 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以下四个方面：

1、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。本项目废水经生产车间废水收集池收集后架空输送纳入厂区内废水站，经厂区内废水站预处理后进入马南水务有限公司污水厂处理，尾水达标后排入新安江，不直接排入外环境水体，故本次评价不考虑此项污染情况。

2、固体废物渗滤液或井雨水产生的井雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中。本项目产生的一般固废和危险废物按照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》和《危险废物储存污染控制标准》执行，暂存于厂区内一般固废堆场及危险废物仓库，一般情况下不会对地下水造成直接渗透污染，故本次评价不考虑此项污染情况。

3、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。本项目废水经生产车间废水收集池收集后架空输送至厂区内废水站，不存在埋地管道破损渗透情况，故本次评价不考虑此项污染情况。

4、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。本项目配套建设生产车间废水收集池及废水处理系统，拟建设施将按照相应规范委托设计并建设，正常运行情况下，不会发生液体物料、废水泄漏情况。但厂区内废水收集池、污水处理站大部分设施埋于或半埋于地下，当设施发生破损泄漏后，具有较大隐蔽性和危害性，不仅不易发现，而且对潜水含水层具有直接、长期的影响。

根据生产车间废水收集池现状及拟建设情况，一般厂区内废水收集池废水泵入污水站处理频次在每天1~2次，总体来说不存在长时间破损泄漏且未发现情况，因此泄漏的持续时间和泄漏量都是有限的，污染物泄漏下渗进入地下水而影响地下水环境的范围和危害较小。

因此，本次评价主要考虑新建污水处理站因池体及其防渗层破损导致废水泄漏情形下对地下水环境的影响。

### 6.3.2.2 地下水环境影响因素识别及评价标准

#### 1、污染源识别

由工程分析可知，本项目生产过程中废水主要为工艺废水及公用工程废水，经收集后纳入新建污水处理站集中处理后纳管，因此本次评价认为综合调节池是本项目的主要污染源。

#### 2、污染因子识别

根据本项目废水产生情况及污染物分析，本项目废水中污染因子较为单一，主要为 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ （污染识别时将其转换成 $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ，采用转化比例为 $\text{COD}_{\text{Cr}}:\text{COD}_{\text{Mn}}=4:1$ ），其主要来自于工艺废水、真空泵废水及检修洗釜水等；其他特征因子主要为对苯二甲酸二辛酯，主要来自于DOTP生产废水，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 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ （预测时以 $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 作为预测评价因子）、对苯二甲酸二辛酯。

#### 3、评价标准

由于《地下水质量标准》（GB/T 18484-2017）等标准中无对苯二甲酸二辛酯标准限值，本次预测评价仅分析其影响趋势，不进行对标评价。根据《地下水质量标准》（GB/T 18484-2017）中III类

标准，COD<sub>Mn</sub>以3.0mg/L进行对标评价。

### 6.3.2.3 预测模型

#### 1、模型选取及其概化

假设非正常工况下废水发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入，本情景适合导则推荐解析法中的D.1.2.2.1一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入方程，当取平行地下水流动的方向为x轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

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

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<sub>M</sub>——瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n<sub>e</sub>——有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub>——纵向x方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

D<sub>T</sub>——横向y方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π——圆周率。

由于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思想。

因此，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：

- (1) 污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；
- (2) 预测区内的地下水是稳定流；
- (3) 污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；
- (4) 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。

#### 2、模型选取及参数取值

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。

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  $m_M$ ；水流速度  $u$ ；岩层的有效孔隙度  $n_e$ ；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) 调查区域地下水自东南向西北方向流动，污水站地下水自东南向西北方向流动，水力梯度  $I$  为 0.0028。

根据区域底层分布特征，浅层承压含水层以微咸水为主，无供水意义，也没有开采计划，含水层上部有粘土层阻隔，拟建项目在非正常工况下的污水泄漏一般不会到达该层。所以，本次评价主要以上层潜水为研究对象。

地下水主要分布在上层粘质粉土和下层强风化砾岩中，由于下层强风化砾岩渗透系数明显高于上层粉质粘土，地下水趋向于在强风化砾岩中流动。因此本次评价饱水带渗透系数  $K$  取强风化砾岩的渗透系数经验值，约为 60m/d，有效孔隙度  $n_e$  约为 0.35。则水流速度  $u$  计算如下：

$$u = KI / n_e \approx 0.48\text{m/d}.$$

(2) 根据当地水文地质情况及研究区范围推算，纵向弥散系数  $D_L \approx 6\text{m}^2/\text{d}$ ，根据经验横向弥散系数取纵向弥散系数的 0.1，即  $D_T \approx 0.6\text{m}^2/\text{d}$ 。

(3) 瞬时注入的示踪剂质量  $m_M$

假定非正常工况下，综合调节池底部出现裂缝，废水有裂缝下渗进入包气带，污染地下水，渗漏面积为池底的 5%，废水泄漏 30 天被发现并采取应急补救措施，则根据垂向渗透系数、池底面积、池内外水位差计算泄漏污水量，污水量  $Q$  约为 15.12m<sup>3</sup>。根据工程分析，浓度保守取值为各污染物排放至污水处理站前浓度： $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度约为 6000mg/L，对苯二甲酸二辛酯浓度约为 35 mg/L。则， $\text{COD}_{\text{Cr}}$  质量约为 90.72kg，对苯二甲酸二辛酯质量约为 0.53kg，即  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  质量约为 22.68kg，对苯二甲酸二辛酯质量约为 0.53kg。

### 3、预测时间段

本次预测时间段取废水泄漏 100d、365d、1000d、2000d。

综上所述，本项目地下水预测模型中参数取值见表 6.3.2-1。

表 6.3.2-1 预测模型参数取值一览表

项目	含水层厚度 $M$	渗透系数 $K$ (m/d)	水力坡度 $I$	有效孔隙度 $n_e$	地下水流速 $u$ (m/d)	纵向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)	横向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)
取值	24.5	60	0.0028	0.35	0.48	6	0.6

#### 6.3.2.4 地下水影响预测分析

(1) 泄露液污染物随时间污染羽分布情况

厂区内污水站综合调节池发生破损泄漏后，其泄漏液中  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  和对苯二甲酸二辛酯随时间推移其污染羽的分布范围分别见图 6.3.2-1 和图 6.3.2-2， $\text{COD}_{\text{Mn}}$  和对苯二甲酸二辛酯随时间对地下水影响范围分析见表 6.3.2-2。

由图表可知，泄漏发生后，污染物对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随着时间的推移，逐渐向下游扩散。根据地质资料，区域土层依次为素填土、含角砾粉质粘土、强风化砾岩、中风化砾岩等，根据各土层透水性能，强风化砾岩渗透性高于粉质粘土和中风化砾岩，因此地下水趋向于在强风化砾岩中流动。由于强风化砾岩风化破碎强烈，渗透系数大，有效孔隙度高，因此地下水水流速度较快，导致污染物在地下水中运移速率较快，运移距离较远。100 天后向下游运移 48m，365 天后向下游运移 175.2m，1000 天后向下游运移 480m，2000 天后向下游运移 960m。由于废水收集池地下水流向下游 600m 为新安江，故 2000 天仅作为参考，下文不再对其中心位置及最大浓度进行评价。

4000mg/L 的  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  在 100 天后污染最大浓度为 1.109mg/L，位于距离泄漏点下游 48m 处；365 天后污染最大浓度为 0.304mg/L，位于距离泄漏点下游 175.2m 处；当泄漏发生后 1000 天后，最大浓度为 0.111 mg/L，位于距离泄漏点下游 480m 处，周边均无超标。随着其不断迁移和扩散，污染羽中心点浓度也随着扩散不断降低。

35mg/L 的对苯二甲酸二辛酯在 100 天后最大浓度为 0.026mg/L，位于距离泄漏点 48m 处；365 天后最大浓度为 0.007mg/L，位于距离泄漏点 175.2m 处；1000 天后最大浓度为 0.0026mg/L，位于距离泄漏点 480m 处。随着其不断迁移和扩散，污染羽中心点浓度也随着扩散不断降低。

#### (2) 泄漏点最近距离下游 300m 新安江污染物浓度变化趋势

值得指出的是，废水收集池最近距离下游 300m 为新安江，因此，泄漏发生后，对最近距离下游 300m 处新安江沿岸地下水  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、对苯二甲酸二辛酯浓度变化趋势见图 6.3.2-3 和图 6.3.2-5。由图可知，由于潜水含水层地下水流向与季节相关，枯水期时项目所在区域的地下水向新安江排泄，此时本项目由非正常事故引起的地下水污染，其影响范围将到达新安江，到达时间约为泄露发生后的 580d，污染物  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  最高浓度为 0.185mg/L，对苯二甲酸二辛酯为 0.0043mg/L，对地表水几乎无影响。

#### (3) 泄漏点地下水流向下游 600m 新安江污染物浓度变化趋势

值得指出的是，废水收集池地下水流向下游 600m 为新安江，因此，泄漏发生后，对地下水流向下游 600m 处新安江沿岸地下水  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、对苯二甲酸二辛酯浓度变化趋势见图 6.3.2-4 和图 6.3.2-6。由图可知，由于潜水含水层地下水流向与季节相关，枯水期时项目所在区域的地下水向新安江排泄，此时本项目由非正常事故引起的地下水污染，其影响范围将到达新安江，到达时间约为泄露发生后的 1200d，污染物  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  最高浓度为 0.0906mg/L，对苯二甲酸二辛酯为 0.0021mg/L，对地表水几乎无影响。

综上所述，本项目废水泄漏不会对周边环境造成明显影响。但是，由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，以便将污染物

对土壤和地下水环境的影响降到最低程度；按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、生产装置区、储罐区等的地面防渗工作。

在落实上述工作的前提下，本项目的建设对地下水环境影响可接受。

表 6.3.2-2 泄漏后地下水中 COD<sub>Mn</sub>、对苯二甲酸二辛酯超标影响范围

预测因子	污染时间(天)	超标范围 (m <sup>2</sup> )	最远超标距离(m)		中心位置 (m)		最大浓度 (mg/L)
			上游	下游	X	Y	
COD <sub>Mn</sub>	100	0	/	/	48	0	1.109
	365	0	/	/	175.2	0	0.304
	1000	0	/	/	480	0	0.111
	2000	0	/	/	960	0	0.055
	标准：高锰酸盐指数 ≤3.0 mg/L						
对苯二甲酸 二辛酯	100	/	/	/	48	0	0.026
	365	/	/	/	175.2	0	0.007
	1000	/	/	/	480	0	0.0026
	2000	/	/	/	960	0	0.0013
	标准：/，不评价超标情况						

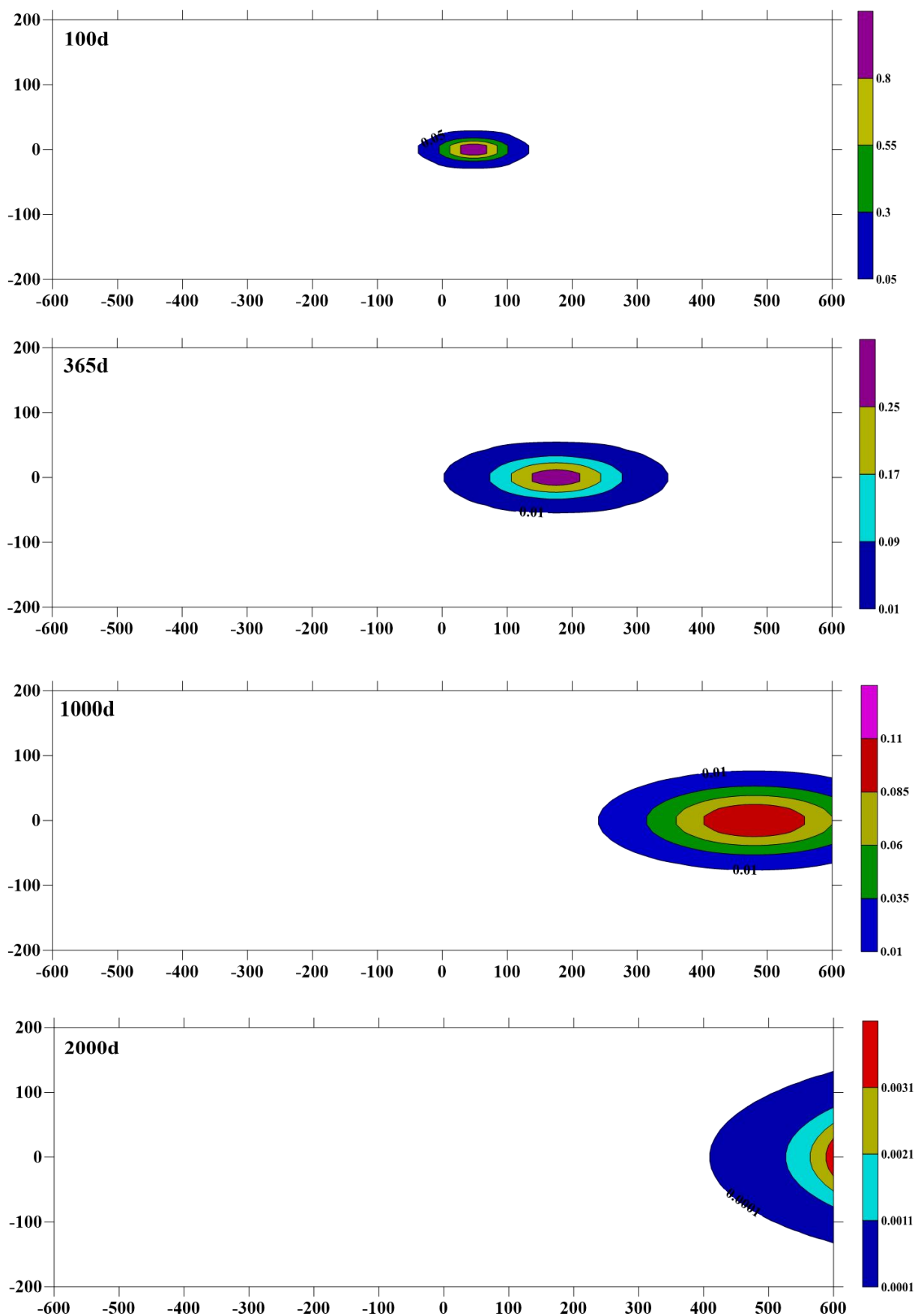


图 6.3.2-1 COD<sub>Mn</sub> 浓度分布图

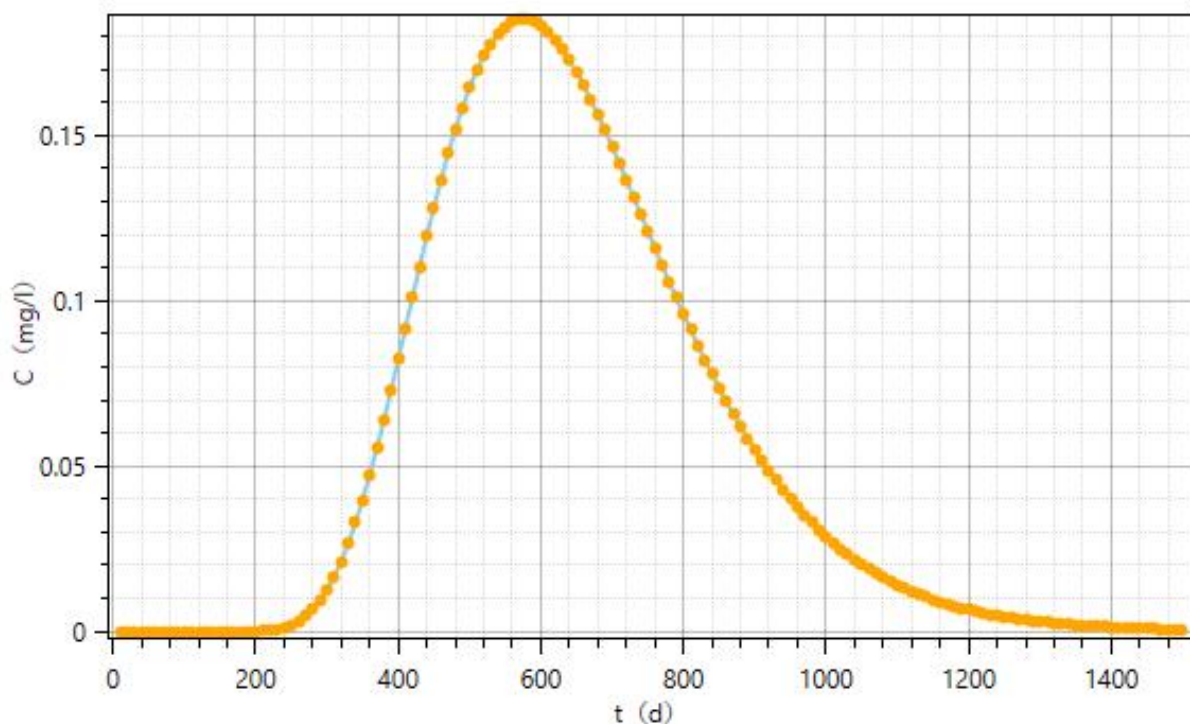


图 6.3.2-3 最近下游 300m 处新安江 COD<sub>Mn</sub> 浓度变化曲线

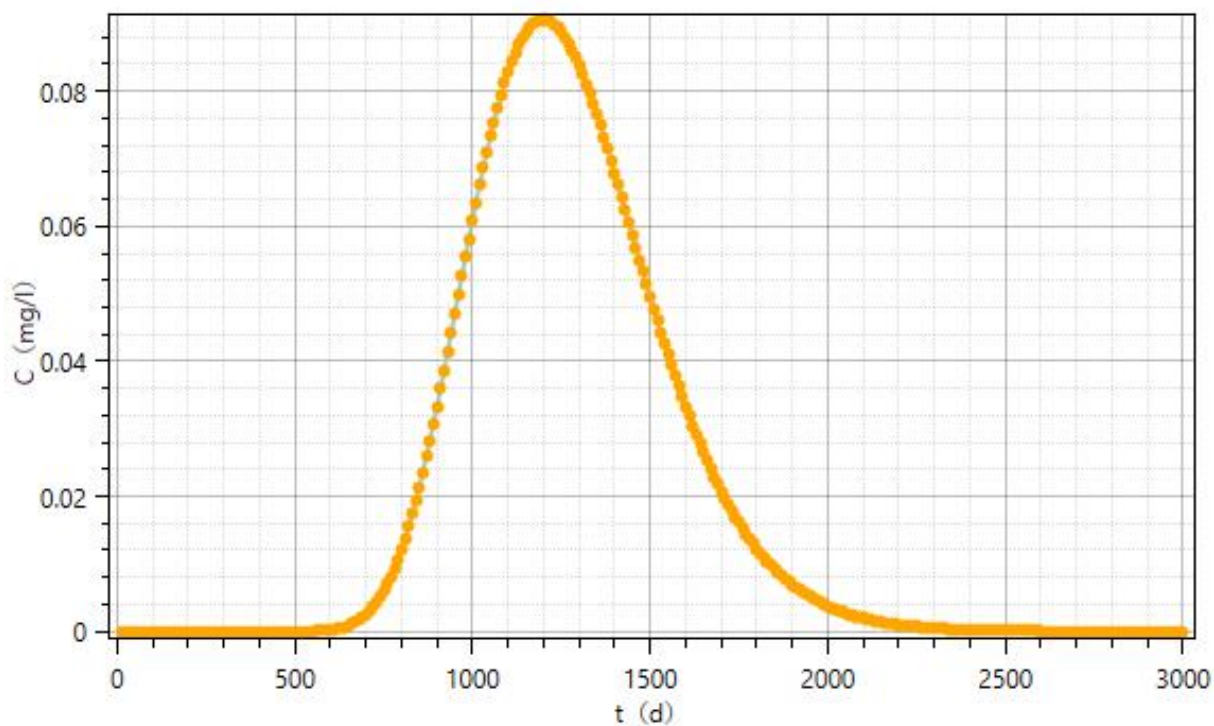


图 6.3.2-4 地下水流向下游 600m 处新安江 COD<sub>Mn</sub> 浓度变化曲线

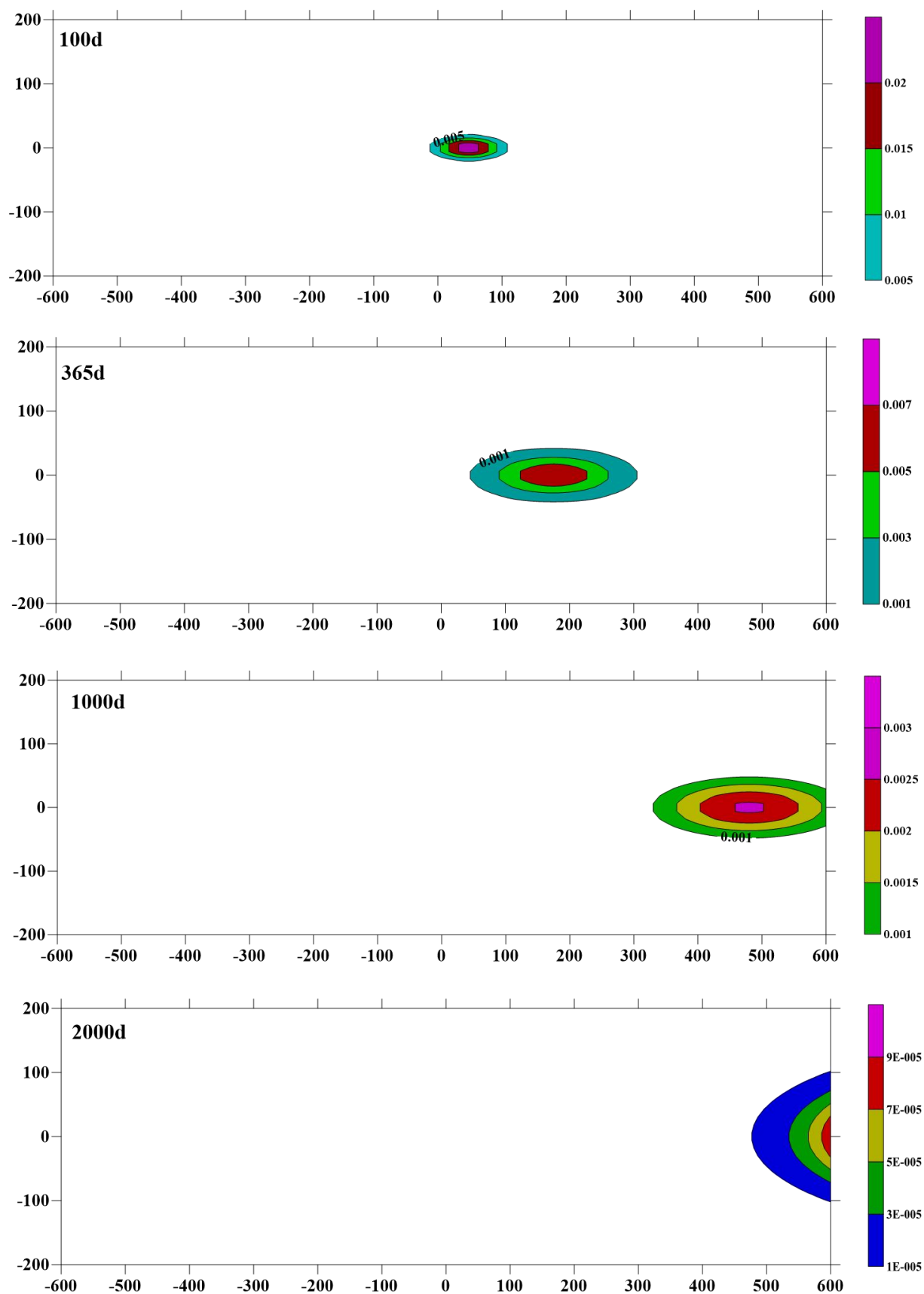


图 6.3.2-2 对苯二甲酸二辛酯浓度分布图

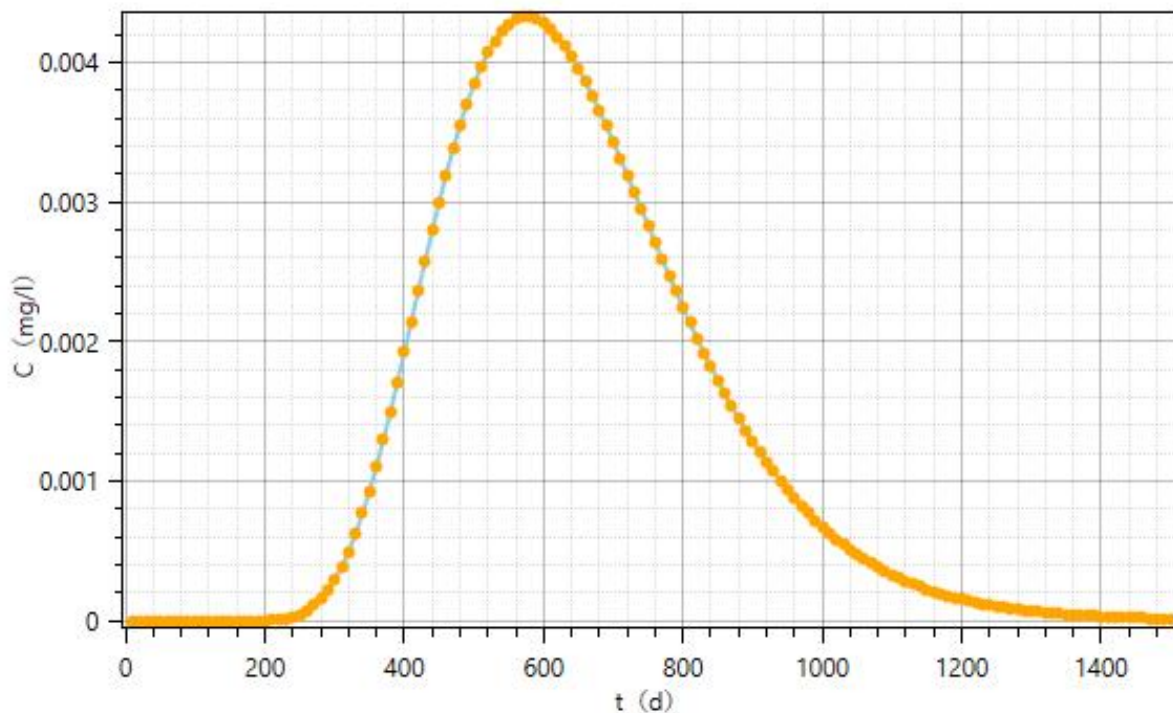


图 6.3.2-5 最近下游 300m 处新安江对苯二甲酸二辛酯浓度变化曲线

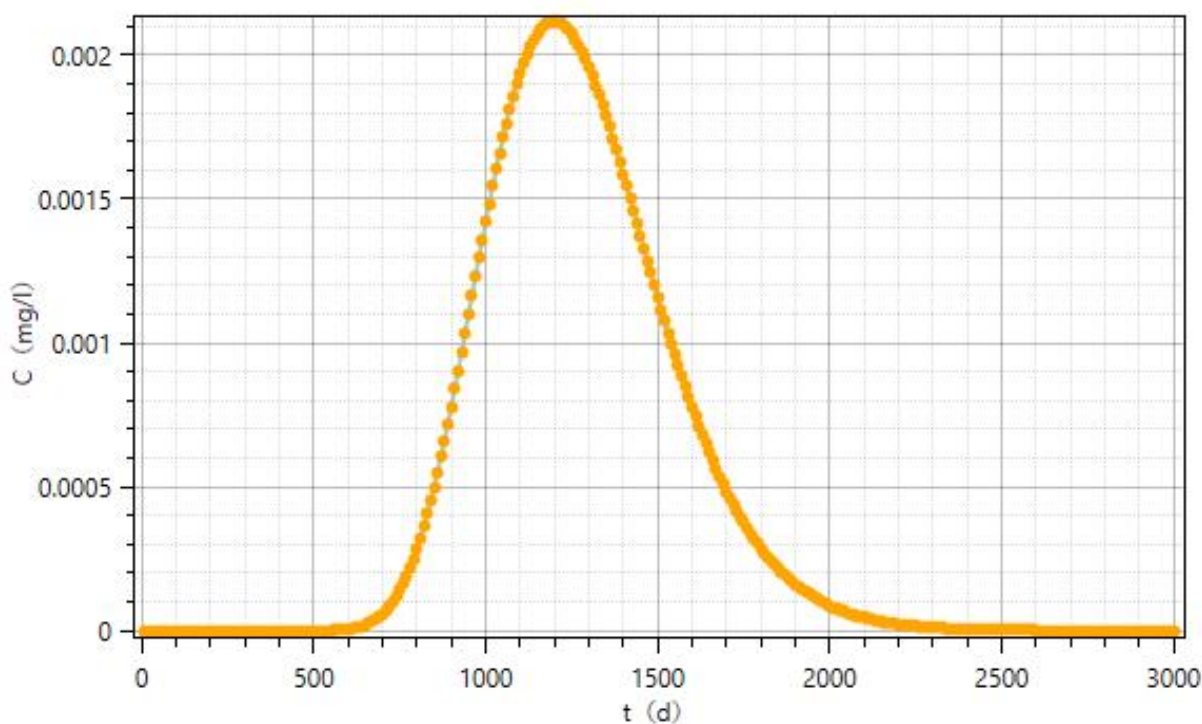


图 6.3.2-6 地下水流向下游 600m 处新安江对苯二甲酸二辛酯浓度变化曲线

## 6.4 声环境影响分析

本项目主要噪声源来自于生产装置、泵、各类风机等设备，结合企业现有设备及同类型化工企业同类设备可知，此类设备大部分声级值在 70-90dB(A) 之间。根据厂区总平面布置，新建 DOTP 增塑剂装置位于现有增塑剂装置东侧，综合仓库位于 DOTP 增塑剂装置区东侧，塑料助剂装置位于醋

酸酯装置东侧、综合仓库南侧，其中综合仓库及塑料助剂装置区租用建业微电子厂区内北侧区块；新建污水处理站位于厂区北侧，现有污水处理站西侧；新建凉水塔租用建业热电厂区，厂界交界处西南侧。

### 1、预测内容

根据总平面布置、噪声源分布情况以及周围环境状况，噪声源设施大多分布在厂区中间，由于周边环境敏感点距离厂界较远，最近敏感点距厂界约 450m，通过隔音措施和距离的削减，本项目对其影响基本可忽略，因此本环评不对周边敏感点噪声影响进行预测分析，确定声环境质量预测范围为项目厂界四周。

表 6.4-1 主要声源噪声情况

序号	噪声源	位置	降噪前源强 [dB(A)]	措施	降噪后源强 [dB(A)]	距离厂界距离 (m)
1	各类泵	新建污水站	75~80	隔声、减震、安装消音器、封闭式车间，安装隔音建筑材料	65	北厂界 25m~30m
		增塑剂及环保助剂生产装置区	70~75	隔声、减震、安装消音器	65	东厂界 27m~83m
2	风机	新建污水站	80~90	隔声、减震、安装消音器	75	北厂界 25m~30m
		增塑剂及环保助剂生产装置区	80~90	隔声、减震、安装消音器	75	东厂界 27m~83m
3	冷水塔	冷水塔	80~90	隔声、安装消音器、淋水池设置落水消声装置等措施	65	南厂界 6m~150m

### 2、预测模式

采用逐个计算噪声源辐射的声能到达受声点的声级，然后对各声源对受声点的贡献进行叠加，即求得该受声点的预测声级。

泵及风机采用点声源预测模式，冷却塔采用整体声源模型进行预测。声波在传播过程中能量衰减的因素颇多。在预测时，为留有较大余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑屏障衰减、距离衰减和空气吸收衰减，其他因素的衰减，如地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。各衰退减量的计算均按通用的公式进行估算。

### 3、预测计算与结果分析

本项目装置区对风机、泵、冷水塔等噪声源均采取安装隔声罩减振、消声、厂房隔声等措施降低源强。根据各噪声源与预测点相对位置关系可知各噪声源到预测点的屏蔽衰减量。此外，本项目为连续化作业，根据工作制度，昼夜运行情况基本相同，昼夜贡献值不重复计算。

本项目声环境预测结果见表 6.4-1。根据预测结果，采取噪声减缓措施前，厂界南侧噪声值超过 GB12348-2008 噪声 3 类夜间标准限值；采取噪声减缓措施后对厂界的贡献值，各装置运行对厂界噪声贡献值得到明显的削减，均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，因此要求企业项目建设过程中严格措施噪声减缓措施，确保厂界噪声的达标。同时，距离本项目厂界最近的环境敏感点在 450m 处，在正常工况下，项目运行过程中产生的噪声不会对敏感点噪声影响。

表 6.4.1 本项目声环境预测结果

预测点位置	减缓措施前噪声 影响最大贡献值 (dB(A))	减缓措施后噪声 影响最大贡献值 (dB(A))	标准 (dB(A))		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界东侧	51.9	45.9	65	55	达标	达标
2#厂界南侧	63.0	49.7	65	55	达标	达标
3#厂界西侧	49.2	31.8	65	55	达标	达标
4#厂界北侧	50.1	43.6	65	55	达标	达标

## 6.5 固废影响分析

### 1、危险废物产生、收集过程环境影响

根据工程分析，本项目固废主要包括冷凝废液及过滤废渣、生活垃圾、生化及物化污泥、检修废机油、废包装等，固废产生情况见表 6.5-1。根据《固体废物鉴别标准 通则(GB 34330-2017)》和国家危险废物名录，生产过程中产生的冷凝废液及过滤废渣、污水站物化污泥、检修废机油、危化品废包装等均为危险废物。危险废物产生环节应采用封闭接收设施，分类收集。对于液体危废应用密封桶收集，放料过程应设置密闭放料间，结束后及时加盖密封，固体危废用防渗编织袋收集并密封。加强管理，避免厂内运输至危废贮存场所时危废泄露情况发生。则在此基础上，危废产生、收集过程对周围环境影响可控。

### 2、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目固废暂存依托建业化工厂区内现有 240m<sup>2</sup> 危废仓库，按照危险化学品的贮存设计规范进行设计，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，分类贮存，地面经过水泥硬化，防雨、防渗、防漏，并设置了收集沟和收集池、危险固废标示牌，废水收集后送污水站处理，对环境空气、地表水、地下水、土壤的影响均不大。

企业建立独立的台账制度，产生的危废分区堆放；及时委托有资质的危废处置单位无害化处理，同时危险废物转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法》、《浙江省危险废物交换和转移管理办法》及其他相关规定，执行危险废物转移联单制度，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、运输过程的环境影响分析

运输过程的环境影响减轻以避让为主。本项目所在地距离新安江较近，北厂界仅 300m 左右，危险废物运输过程中应避开新安江沿线及敏感点密集道路，降低对周边敏感点的影响。

### 4、危险废物处置

整体来看，本项目固废产生量不大，危险废物可委托杭州新德环保科技有限公司、杭州立佳环境服务有限公司及杭州杭新固体废物处置有限公司进行处置（危废处置单位相关情况见表 6.5-2），三家单位均已取得危险废物经营许可证。本项目危废量委外处置量 228.59t/a，危废类别均在三家单位的业务范围内。因此，本项目危险废物能够委托上述三家单位进行无害化处置。

综上所述，只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得到有效处置，实现零排放，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

表 6.5-1 项目固体废弃物产生情况及去向

编号	固体废物	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量 (t/a)	去向	是否符合环保要求
	名称								
DOTP	冷凝废液	废气收集	液体	丙醇、低沸物等杂质	危险废物	265-103-13	118.12	委托有资质单位处理	符合
	过滤废渣	废水过滤	半固体	含钛废渣	危险废物	265-104-13	21.35		符合
	过滤废渣	产品过滤	固体	活性炭、硅藻土、DOTP 及杂质	危险废物	265-103-13	54		符合
三甘醇二异辛酸酯	过滤残渣	过滤	液体	活性炭、异辛酸、三甘醇二异辛酸酯、三甘醇单异辛酸酯、硫酸	危险废物	900-039-49	4.76	委托有资质单位处理	符合
	过滤废渣	过滤	固体	硅藻土及杂质	危险废物	900-039-49	0.36		符合
公用工程	生活垃圾	职工生活	固体	/	一般废物	/	15	环卫清运	符合
	污水站生化污泥	污水处理站	固体	/	一般废物	/	8	委托填埋	符合
	污水站物化污泥	污水处理站	固体	/	危险废物	265-104-13	25	委托有资质单位处理	符合
	废机油	机器检修	液体	/	危险废物	900-210-08	2.5		符合
	废包装	危化品包装	固体	/	危险废物	900-041-49	2.5		符合
小计					一般废物		23		
					危险废物		228.59		

表 6.5-2 危废处置单位相关情况

单位名称	业务范围	处置能力 t/a	经营许可证及有效期
杭州立佳环境服务有限公司	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW21、HW33、HW34、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW48、HW49、HW50	焚烧 22400	浙危废经第 147 号；2017 年 4 月 17 日颁发；5 年
	HW12、HW14、HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW29、HW30、HW31、HW32、HW33、HW36、HW46、HW47、HW48、HW49、HW50	填埋 10000	
杭州新德环保	HW02、HW06、HW11、HW12、HW16、HW45、HW49	15000	浙危废经第 252

科技有限公司			号；2017 年 11 月 21 日颁发；1 年
杭州杭新固体废物处置有限公司	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW37、HW39、HW45、HW49	焚烧 9000	3301000029；
	HW12、HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW23、HW25、HW27、HW28、HW30、HW31、HW32、HW36、HW46、HW47、HW48、HW49、HW50	安全填埋 8000	2018 年 3 月 26 日颁发；5 年

## 6.6 生态环境影响分析

### 6.6.1 陆域生态影响

本项目拟建于建业化工现有厂区内，不新增土地，不占用“两江一湖”风景名胜区陆域，且土地均已平整，项目施工期不会造成区域植被损失和景观破坏。

项目生产过程中废气排放主要影响范围为半径 2.5km，经分析废气均可达标排放，且经过“以新带老”，可维持评价区域内环境空气质量，因此对评价范围内的陆域生态环境的影响可控。

根据风险分析，本项目运营后环境风险事故有完善的应急体系，事故发生后可得到有效控制，且风险控制范围内的“两江一湖”风景名胜区、富春江森林公园（位于上风向）等保护区内无珍稀濒危野生动植物，风险事故间接造成的生态破坏属于可接受范围。

### 6.6.2 水域生态影响

本项目通过“以新带老”大幅度削减废水污染物排放，废水经收集后架空输送入厂区内废水站，经处理后通过现有标准化排放口纳入马南水务有限公司污水厂处理，尾水达标后通过现有标排口排入新安江，不新设排污口、不直接排入外环境水体。厂区内废水均能得到有效的收集和处理，基本不会对附近水生生态造成影响。

根据地下水环境影响预测评价结果，本项目正常情况下不会发生废水泄漏事故，影响区域地下水环境。非正常工况下，发生废水收集池废水泄漏事故时，COD<sub>Cr</sub>、对苯增塑剂等污染物不断前移和扩散，随着地下水流向自东南向西北方向流向新安江。预测结果表明，泄漏发生后，污染物对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随着时间的推移，逐渐向下游扩散。污染物在地下水中运移速率较快，且泄漏点周边均无超标点，新安江沿岸污染物最高浓度也未超过标准限值。因此，本项目不会对风景名胜区水体造成污染，从而间接影响水生生态。

本项目物料运输及固体废物运输期间，物料运输多采用桶装汽车运输、槽车运输等形式，正常情况下不会造成物料泄漏；危险废物精蒸馏残液等液态危废采用密闭桶装、不含液态物质采用防渗漏编织袋密闭储存，转移过程遵循《危险废物转移联单管理办法》及其他相关规定要求，危险废物委托有资质的固废处置单位无害化处置，废物运至处置中心后进行数量、品种检验，以避免发生储运过程中物料泄漏，不会造成二次污染。同时，物料贮运路线将避开新安江沿线。因此，物料和危废转移运输过程风险可控。

综上所述，本项目建设基本不会对周边生态环境造成不利影响。

## 6.7 施工期环境影响分析

根据现场调查，本项目拟建区域基本为已经平整好的工业用地，厂区内施工范围小。因建设期各种施工活动产生的大气扬尘、废水、噪声及固体废弃物均为短期、微小影响。施工期应对施工扬尘采取必要的洒水抑尘措施；施工期废水及时收集纳入厂内污水站，不得借雨水管进入新安江；施工期废建筑材料、垃圾等委托环卫部门及时处置；严格执行《建筑施工噪声管理办法》进行施工噪声控制、禁止夜间施工。综上，控制只要严格按照环保要求进行施工，对施工期产生的“三废”及噪声采取有效措施进行控制，预计施工期产生的“三废”及噪声对周围环境的影响有限，且随着施工的开始而消失，且本项目敏感点距离较远，施工期对敏感点的影响可忽略。

## 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 风险识别范围

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见表 7.2.1。

表 7.2-1 风险识别范围

识别范围		内容
生产设施	装置区	DOTP 装置区、塑料助剂装置区
	贮运系统	物料贮存、输送及运输
	公用、环保工程及辅助设施	原料罐区、产品罐区、仓库、废气处理设施、堆场等
生产过程涉及的主要物质		<b>涉密删除</b>

#### 7.2.2 物质风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（以下简称“导则”）和《环境风险评价实用技术和方法》（以下简称“方法”）规定，风险评价首先要评价有害物质，确定项目中那些物质属应该进行危险性评价的以及相应毒物危害程度的分级。依据《危险货物品名表》(GB12268-2012)和“方法”，化学品危险性类别和毒物危害程度分级分别见表 7.2-2 和表 7.2-3。对本项目所涉及的主要化学品进行危险性和急性毒性识别，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见表 7.2-4。

由表 7.2-4 可知，本项目生产过程中涉及的原辅料及产品，不涉及剧毒品；原料硫酸等为Ⅱ级高度危害物质；异辛醇、亚磷酸三乙酯、磷酸、异辛酸等为Ⅲ级中毒危害物质；季戊四醇、十八醇、甘油、三甘醇等为Ⅳ级轻度危害物质。此外，硫酸、磷酸为 8.1 类酸性腐蚀品；氢氧化钠为 8.2 类碱性腐蚀品；亚磷酸三乙酯为第 3 类易燃液体。

本项目原辅料中不涉及重点监管的危险化学品，但企业在生产过程中须对有毒有害物料进行妥善保存和使用，各物料需要有完整的硬件、软件管理系统，从贮存、发放、运输、使用等过程进行

全过程安全跟踪，以减少有毒有害物料对外界环境的危险性。

表 7.2-2 化学品危险性类别和项别表

类别/项别	具体描述
第 1 类：爆炸品	
1.1 项	有整体爆炸危险的物质和物品
1.2 项	有迸射危险，但无整体爆炸危险的物质和物品
1.3 项	有燃烧危险并有局部爆炸危险或局部迸射危险或这两种危险都有，但无整体爆炸危险的物质和物品
1.4 项	不呈现重大危险的物质和物品
1.5 项	有整体爆炸危险的非常不敏感物质
1.6 项	无整体爆炸危险的极端不敏感物品
第 2 类：气体	
2.1 项	易燃气体
2.2 项	非易燃无毒气体
2.3 项	毒性气体
第 3 类：易燃液体	
第 4 类：易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质	
4.1 项	易燃固体、自反应物质和固态退敏爆炸品
4.2 项	易于自燃的物质
4.3 项	遇水放出易燃气体的物质
第 5 类：氧化性物质和有机过氧化物	
5.1 项	氧化性物质
5.2 项	有机过氧化物
第 6 类：毒性物质和感染性物质	
6.1 项	毒性物质
6.2 项	感染性物质
第 7 类：放射性物质	
第 8 类：腐蚀性物质	
第 9 类：杂项危险物质和物品，包括危害环境物质	

表 7.2-3 毒物危害程度分级表（参见“方法”）

指 标		分 级			
		I(极度危害)	II(高度危害)	III(中度危害)	IV(轻度危害)
危害 中毒	吸入 LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	<200	200—	2000—	>20000
	经皮 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	<100	100—	500—	>2500
	经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	<25	25—	500—	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

表 7.2-4 本项目主要化学品特性表

序号	物质名称	相 态	易燃、易爆性				危险性类别	毒 性			
			沸点	闪点	引燃温度	爆炸极限		LD <sub>50</sub>	LC <sub>50</sub>	毒物危害分级	导则分级
			(°C)	(°C)	(°C)	(vol%)		(mg/kg)	(mg/m <sup>3</sup> )		
1											
2											

涉密删除

序号	物质名称	相态	易燃、易爆性				危险性类别	毒性			
			沸点	闪点	引燃温度	爆炸极限		LD <sub>50</sub>	LC <sub>50</sub>	毒物危害分级	导则分级
			(°C)	(°C)	(°C)	(vol%)		(mg/kg)	(mg/m <sup>3</sup> )		
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											

涉密删除

### 7.2.3 过程潜在危险性识别

从物质危险性分析可知，本次项目所涉及的物料具有一定的毒性，故本项目建成运行后存在潜在事故风险，主要表现在以下几个方面：

#### 1、生产过程环境风险辨识

##### (1) 大气污染事故风险

生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏，沸点较低的物料泄漏后大量挥发将造成环境空气污染。本项目涉及的物料具有一定的毒性及恶臭，且易燃易爆，一旦泄露非常容易大量挥发造成大气污染，若遇到恶劣气象条件，将会使恶臭类气久聚不散，造成空气污染，甚至影响人体健康。泄露后生产场所浓度达到爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成伴生和次生污染事件。

##### (2) 水污染事故风险

在泄漏以及火灾事故的消防应急处置过程中，会产生大量携带泄漏物料的消防水，如不当操作有引发二次水污染的可能（受污染的消防水进入雨水系统）。厂区内循环冷却水排污水部分回用部分纳管，基本不会对地表水产生影响，但会对回用设施造成一定程度的影响；厂区内清洁雨水通过雨水井进入厂区内雨水管网纳入园区雨水管网统一排入新安江。因此要求企业严格执行清污分流、

雨污分流，避免此类风险事故的发生。另外，泄漏物料可能会进入厂区内污水处理系统，造成污水站超负荷运转，使得污水不能达标纳管。

## 2、储运过程环境风险辨识

### (1) 大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运过程中的泄漏。据调查，厂外运输以槽车、卡车方式为主，汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能导致包装桶盖子被撞开或桶被撞破，造成物料泄漏。另外在厂内储存过程中，由于意外导致包装桶侧翻或破损、温差过大造成盖子顶开，或由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，也可能导致物料泄漏。

### (2) 水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料会进入污水处理系统。在罐区设置围堰的情况下，泄漏可以得到有效控制，泄漏的高浓度废水被收集至事故应急池内，不会造成大的影响。

### (3) 高危害化学品储存风险

本项目涉及的化学品中，硫酸等其他物料较多为Ⅱ类高度危害化学品，对此类化学品储存过程中危险、有害因素辨识如下：

a、高毒化学品在转运、搬运、处置废弃物时操作不当或高毒化学品通风不良，都有可能引起操作人员中毒。

b、如安全管理不善或对高毒化学品控制不严，如未安装防盗报警装置，一旦发生高毒化学品失窃、流失，可能发生人员中毒事故和环境污染事故。

c、高毒化学品储存场所通风条件和温、湿度等不符合储存要求，可能造成人员中毒事故。

d、未严格按照高毒化学品及其包装物全面监控、管理，导致高毒化学品流失，引起中毒事故的发生。

## 3、公用工程环境风险辨识

### (1) 大气污染事故风险

大气污染事故主要为尾气处理系统失效（主要为人为原因）造成废气污染物超标排放。此类事故一般加强监督管理则可完全避免。

### (2) 水污染事故风险

本项目水污染风险主要为废水处理站事故性排放。厂区内废水处理系统故障，分析其原因主要为停电、高浓度废水冲击，处理设施故障等。一旦出现废水处理的故障，将使废水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的废水直接排入园区管网，对园区污水处理厂正常运行造成一定的冲击影响。此外，厂区内发生火灾、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直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事

故废水进入雨水管网而污染附近水体或对污水处理站造成较大冲击。

#### 4、伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统、影响地下水系统，从而污染内河水质。

#### 5、其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险，主要为雷击火灾和洪灾，由于浙江省位于沿海地区，台风等自然灾害较为频繁，因而易受台风暴雨的袭击。厂区靠近新安江。万一在台风暴雨期发生厂区进水，则可能发生化学品泄漏流失污染地表水环境、土壤和海水。1989 年的 23 号台风和 1997 年的 11 号台风对椒江医化基地的影响，曾造成此类污染事故。

### 7.2.4 重大危险源识别

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) 单元内存在的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的总量，参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009)的表中规定的临界量，若等于或超过临界量，则应视为重大危险源。

(2) 单元内存在的危险物质为多品种时，按下式计算，若满足下面公式，则划分为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

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。

根据拟建项目所用化学品情况，划分功能单元。凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。

依据风险评价导则要求：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。每一个功能段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，本项目原辅料及产品储存罐区与生产区距离小于 500m，故增塑剂生产区及罐区可视为一个功能单元。各功能单元危险物质存在量情况见表 7.2-5。根据重大危险源辨识结果，本项目增塑剂生产区及罐区未构成重大危险源。但建业化工现有及其他已建项目已构成重大危险源。

表 7.2-5 本项目重大危险源辨识结果

物质名称			储罐容积 (m <sup>3</sup> )	储罐个数	最大贮存量(t)	临界量(t)	qi/Qi
建业化工增塑剂生产装置及罐区	罐区	异辛醇	1000	1	747	5000	0.15
	装置在线量	异辛醇	/	/	178.89	5000	0.004
	Σ合计					/	/

### 7.2.5 环境敏感性排查

本项目位于杭州市建德高新产业园五马洲区块，根据 2.4 章节中本项目主要环境保护目标一览表所示，项目环境敏感性结果如下：

1、项目周边环境空气敏感点主要为城西村、姜山村、丰和村、葛家村，最近敏感点距离项目拟建地约 450m。从空气敏感点而言，本项目敏感性一般。

2、项目水环境主要敏感目标为厂区北侧的新安江，距新安江风景区约 300m。本项目污水经建业化工污水处理站处理后纳入马南水务有限公司污水厂集中处理，厂区内循环冷却水排污水部分回用部分纳管，清洁雨水经雨水管网收集后进入园区雨水管网排入新安江。但本项目距离新安江II类水体较近，总体水环境较为敏感。

3、杭州市建德高新产业园五马洲区块属于规划的工业功能区，周边敏感点以居住区为主，本项目北侧“新安江”风景区为空气一类功能区；项目拟建地东北侧约 3.7km 处为富春江国家森林公园，总体周边环境较敏感。

### 7.2.6 环境风险评价等级及范围

根据上述物质危险性识别、重大危险源辨识及敏感性分析，结合同步实施项目环境风险识别结论，对照风险导则评价工作级别判别依据（详见表 7.2-6），本项目环境风险评价等级为一级，大气环境风险评价范围为据事故源点 5km 范围；风险评价范围内除居民集聚区、“两江一湖”风景区外，存在部分富春江国家森林公园区域；由于本项目废水经厂区内污水站预处理后纳入马南水务有限公司集中处理，因此主要考虑对马南水务有限公司污水厂的冲击，地表水风险仅对附近地表水体做定性分析。

表 7.2-6 评价工作级别（HJ/T 169-2004）

类别	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	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

## 7.3 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）体化学品泄漏等几个方面，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的有机溶剂，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，但一般不作为环境风险评价的主要内容。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、废水事故性排放引发次生环境风险分析

本项目位于杭州市建德高新产业园五马洲区块，应急事故废水、初期雨水依托厂区内现有 6300m<sup>3</sup> 事故应急池，后泵入污水站处理后纳管；但是发生火灾时，被污染了的消防水有可能通过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污染事故。本项目距离新安江 300m，环境较为敏感，因此，项目宜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) 有效依托现有事故应急池，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

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0 的事故。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

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。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），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。

根据物料特性和重大危险源识别，综合考虑物料使用量，本次评价认为本项目涉及的溶剂类物料沸点较高，故不考虑储罐泄漏事故，主要考虑废气处理装置发生故障对敏感点的非正常排放影响、废水事故性排放影响：

(1) 废气处理系统故障：

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。本项目工艺废气经冷凝后送建业热电锅炉焚烧处理后达标排放，粉尘经布袋除尘后高空排放。当废气处理系统发生故障时，处理效率降低，异辛醇废气非正常排放源强计算、预测结果及评价详见 6.1 章节，此处不再赘述。

(2) 废水事故性排放：

本项目废水依托厂区内新建污水处理站，由于其设备故障或失误操作，引起废水直排。此外，项目依托厂区内已建 6300m<sup>3</sup> 事故应急池，因此本次评价主要考虑现有事故应急池能否承担本项目建设后可能发生的水污染事故风险。

(3) 储罐泄漏事故：

根据风险识别可知，本项目生产过程中不涉及剧毒品，异辛醇、亚磷酸三乙酯、磷酸、异辛酸等为Ⅲ级中毒危害物质。此外，硫酸、磷酸为 8.1 类酸性腐蚀品；氢氧化钠为 8.2 类碱性腐蚀品；亚磷酸三乙酯为第 3 类易燃液体。发生事故后，对环境风险主要表现为有毒有害物质直接进入大气，通过大气扩散对周围环境和人群健康造成影响。根据重大危险源识别，厂区内生产装置及罐区已构成重大危险源，在各原辅料及产品中，异辛醇用量大，储存量大，发生事故后能对周围较远处产生明显影响。根据本项目各区块分布、物料使用等情况，本次评价确定异辛醇储罐泄漏作为最大可信事故。

### 7.3.3 泄漏事故风险

1、液体泄漏速率计算公式如下：

$$Q = C_d A_r \rho \sqrt{\frac{2(P_1 - P_a)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q$ ——有毒危险品排出速率(kg/s)；

$C_d$ ——流量系数，一般取 0.6~0.64，在此取 0.62；

$A_r$ ——裂口有效面积(m<sup>2</sup>)；

$\rho$ ——液体密度；

$P_l$ ——操作压力或容器压力(pa)；

$P_a$ ——外界压力(pa)；

$g$ ——重力加速度，9.8m/s<sup>2</sup>；

$h$ ——储罐中液面距离排放点高度，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。

异辛醇储存于原料罐组二 1000m<sup>3</sup> 储罐，罐区设有围堰，异辛醇泄漏后在地面形成液池，异辛醇快速蒸发，估算泄漏速度为 3.16kg/s。异辛醇并非加压过热液体，因此泄漏后不会发生闪蒸现象，同时泄漏出来的异辛醇温度一般低于其沸点温度，因此热量蒸发很小，可忽略。因此异辛醇的泄漏主要考虑在风作用下的质量蒸发。

## 2、质量蒸发

$$Q = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： $Q$ ——质量蒸发速度，kg/s；

$\alpha, n$ ——大气稳定度系数，见表 7.3-2；

$p$ ——液体表面蒸汽压，Pa；

$R$ ——气体常数；J/mol•K；

$T_0$ ——环境温度，K；

$u$ ——风速，m/s；

$r$ ——液池半径，m。

液池最大直径取决于泄露点附近的地域构型、泄露的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目依托现有储罐，现有罐区已设置围堰，固液池半径按围堰面积推算。此外，本项目大气稳定度取稳定，温度  $T_0$  为 293.15K，平均风速 1.3m/s。故异辛醇质量蒸发速率为 0.004 kg/s。

表 7.3-2 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10 <sup>-3</sup>
中性 (D)	0.25	4.685×10 <sup>-3</sup>
稳定 (E、F)	0.3	5.285×10 <sup>-3</sup>

综上所述，项目储罐泄露事故风险评价事故假定源强见表 7.3-3，排放事件考虑为 20min。

表 7.3-3 事故风险评价事故假定源强

序号	污染物	排放种类	排放速率(kg/s)
1	异辛醇	泄漏速率	3.16
		蒸发速率	0.0041

## 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

#### 7.4.1.1 预测模式

(1) 事故排放预测模式参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)中烟团公式:

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

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<sup>3</sup>);

(x<sub>0</sub>,y<sub>0</sub>,z<sub>0</sub>)——烟团中心坐标;

Q——事故期间烟团的排放量;

σ<sub>x</sub>、σ<sub>y</sub>、σ<sub>z</sub>——为 X、Y、Z 方向的扩散参数(m)。常取σ<sub>x</sub>=σ<sub>y</sub>

(2) 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<sub>w</sub><sup>i</sup>(x,y,o,t<sub>w</sub>)——第 i 个烟团在 t<sub>w</sub> 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<sup>-1</sup>), Δt 为时段长度(s);

σ<sub>x,eff</sub>、σ<sub>y,eff</sub>、σ<sub>z,eff</sub>--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<sub>w</sub><sup>i</sup>和 y<sub>w</sub><sup>i</sup>--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:

$$x_w^i = u_{x,w}(t-t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t-t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

(3) 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。

### 7.4.1.2 评价标准

事故排放预测敏感点与大气预测章节一致。因难以确定事故发生时间，因此预测风向考虑全方位，根据导则中气象条件的选取原则，并结合当地多年气象资料，本次环境风险评价的气象预测参数选取如下：

- (1) 出现频率最高的 D 稳定度，全年平均风速 1.3m/s；
- (2) 极不利气象条件 F 稳定度，风速 0.5m/s。

本次事故风险选用以下标准（见表 7.4-1）进行评价。

表 7.4-1 项目风险评价标准

相应标准	评价因子	异辛醇(mg/m <sup>3</sup> )
环境质量标准		0.15

### 7.4.1.3 风险事故影响预测

本项目风险事故主要为异辛醇储罐泄漏事故，其泄漏事故影响预测及事故影响评价结果见表 7.4-2~7.4.5。由表可知：

在 D 类稳定度下：

(1) 异辛醇储罐泄漏事故发生后，最大落地浓度为 219.24mg/m<sup>3</sup>，出现范围为距离事故源点 8.4m 处，下风向超过环境质量标准限值的最远距离为 248.8m。

(2) 事故发生 1min 后，下风向 50m 处空气中异辛醇浓度达 2.492mg/m<sup>3</sup>，远远超过环境质量标准限值，持续时间约为 15min，主要对厂界内工作人员造成影响。

(3) 距离本项目事故源点最近的敏感点五马洲村从事事故发生后 5 分钟开始受到事故排放的影响，异辛醇浓度在事故发生后最高浓度达到 0.053mg/m<sup>3</sup>，未超过环境质量标准限值。

(4) 距离本项目事故点 300m 的“新安江”风景区在事故发生后 5 分钟开始受到事故排放的影响，异辛醇在事故发生后最高浓度达到 0.155 mg/m<sup>3</sup>，持续时间约 45min，短时间内略超过环境空气质量限值（0.12 mg/m<sup>3</sup>）；距离本项目事故源点 3.7km 的富春江国家森林公园在事故发生后 50min 后开始受到事故排放小幅影响。

在 F 类稳定度下：

(1) 异辛醇储罐泄漏事故发生后，最大落地浓度为 247.14mg/m<sup>3</sup>，出现范围为距离事故源点 2.5m 处，下风向超过环境质量标准限值的最远距离为 172.3m。

(2) 事故发生 2min 后，下风向 50m 处空气中异辛醇浓度达 1.1691mg/m<sup>3</sup>，远远超过环境质量标准限值，持续时间为 13min，主要对厂界内工作人员造成影响。

(3) 距离本项目事故源点最近的敏感点五马洲村从事故发生后 10 分钟开始受到事故排放的影响，异辛醇浓度在事故发生后最高浓度达到  $0.0114\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超过环境质量标准限值。

(4) 距离本项目事故点 300m 的“新安江”风景区在事故发生后 5 分钟开始受到事故排放的影响，异辛醇在事故发生后最高浓度达到  $0.0439\text{mg}/\text{m}^3$ ，持续时间约 55min，未出现超过环境质量标准浓度限值情况；距离本项目事故源点 3.7km 的富春江国家森林公园在事故发生后未受到事故排放影响。

### 事故评价：

异辛醇毒物危害分级为Ⅲ级，由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，已超过环境质量标准限值。在事故发生时，最大落地点浓度较大，离泄漏事故点距离较近，需做好防护措施后方可靠近。

根据异辛醇储罐所在位置，D 类稳定度下，罐区外 304m 范围内出了北面涉及到园区污水处理厂外，其余范围均在厂内，故泄漏事故发生后主要对厂界内工作人员造成影响，周边敏感点未出现环境质量超标情况。因此，在 D 类稳定度下，本项目的最大可信事故风险是可以接受的。同理，在 F 类稳定度下，本项目的最大可信事故风险是可以接受的。在事故发生后，需加强对工作人员的疏散及防护工作，降低对工作人员健康的危害。

表 7.4-2 异辛醇储罐破裂泄漏事故影响预测结果 (D 类)

时间	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现距离 (m)	环境质量标准限值出现最远距离 (m)
1	218.75	8.4	75.2
2	219.18	8.4	135.8
5	219.23	8.4	248.8
10	219.24	8.4	304
15	0.087	322	/
20	0.0199	618.8	/
30	0.0039	1164.1	/
40	0.0014	1683.7	/
50	0.0007	2193.7	/
60	0.0004	2699.2	/

表 7.4-3 异辛醇储罐破裂泄漏事故影响预测结果 (F 类)

时间	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现距离 (m)	环境质量标准限值出现最远距离 (m)
1	242.49	2.5	44.8
2	246.29	2.5	78.3
5	247.05	2.5	136.6
10	247.14	2.5	172.3
15	0.1294	93.4	/
20	0.0279	177.4	/
30	0.0052	332.2	/
40	0.0018	480.1	/
50	0.0008	625.4	/
60	0.0005	769.5	/

表 7.4-4 异辛醇储罐破裂泄漏事故影响下风向预测结果 (D 类)

下风向距离 (m)	1min	2 min	5 min	10 min	15 min	20 min	30 min	40 min	50 min	60 min
50	2.492	5.6646	5.9362	5.9472	0.0106	0.0016	0.0002	0.0001	0	0
100	0.0046	0.8213	1.464	1.488	0.0217	0.0024	0.0003	0.0001	0	0
200	0	0.0017	0.301	0.3666	0.0586	0.0051	0.0005	0.0001	0.0001	0
300	0	0	0.066	0.1545	0.086	0.0092	0.0007	0.0002	0.0001	0
400	0	0	0.0083	0.0763	0.0771	0.014	0.001	0.0002	0.0001	0
500	0	0	0.0005	0.038	0.053	0.018	0.0015	0.0003	0.0001	0
600	0	0	0	0.0175	0.034	0.0199	0.0019	0.0004	0.0001	0.0001
800	0	0	0	0.0024	0.0133	0.0164	0.0029	0.0006	0.0002	0.0001
1000	0	0	0	0.0001	0.0044	0.0094	0.0037	0.0008	0.0003	0.0001
1500	0	0	0	0	0.0001	0.0011	0.0031	0.0013	0.0005	0.0002
2000	0	0	0	0	0	0	0.0011	0.0013	0.0006	0.0003
2500	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0007	0.0006	0.0003
3000	0	0	0	0	0	0	0	0.0003	0.0004	0.0003
4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002
5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 7.4-5 异辛醇储罐破裂泄漏事故影响下风向预测结果 (F 类)

下风向距离 (m)	1min	2 min	5 min	10 min	15 min	20 min	30 min	40 min	50 min	60 min
50	0.0582	1.1691	2.0805	2.1987	0.1213	0.0238	0.0042	0.0014	0.0006	0.0003
100	0	0.0243	0.3997	0.5232	0.1292	0.0263	0.0045	0.0015	0.0007	0.0004
200	0	0	0.0262	0.1014	0.0918	0.0277	0.005	0.0016	0.0007	0.0004
300	0	0	0.0009	0.0273	0.0439	0.0242	0.0052	0.0017	0.0008	0.0004
400	0	0	0	0.007	0.0188	0.0178	0.0051	0.0018	0.0008	0.0004
500	0	0	0	0.0015	0.0079	0.0114	0.0048	0.0018	0.0008	0.0004
600	0	0	0	0.0003	0.0032	0.0066	0.0043	0.0018	0.0008	0.0005
800	0	0	0	0	0.0004	0.0018	0.0029	0.0016	0.0008	0.0005
1000	0	0	0	0	0	0.0004	0.0016	0.0013	0.0008	0.0004
1500	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0005	0.0005	0.0003
2000	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0002
2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001
3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 7.4.2 废水事故排放环境影响简析

废水事故排放环境影响，其主要包括两种情况：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。

本项目水环境较敏感，一切废水应急设施应从严建设。本项目车间废水通过车间污水暂存池收集汇总后进入污水处理站；车间初期雨水、事故废水通过车间污水暂存池收集后进入污水处理系统；厂区初期雨水、事故废水收集后进入事故应急池，后泵入污水处理站集中处理，确保事故废水不直接进入废水处理系统；厂区内循环冷却水排污水部分回用部分纳管，后期雨水通过雨水井进入雨水管网纳入园区雨水管网，排入新安江。

本项目涉及部分易燃易爆液体，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应急池，再分批打入污水站处理达标后纳管排放。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，避免因事故应急池难以容纳产生的事故废水而导致废水溢流，进入雨水收集系统，导致清洁雨水 pH、CODCr、NH<sub>3</sub>-N 等水质指标上升，并混入其他高浓度污染物，对周边水环境造成影响。此外，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，保证初期雨水和事故消防水能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附近河道。

建业化工现有事故应急池，本次评价对其可依托性进行分析，此外，厂区内清下水部分回用、部分纳管；清洁雨水通过雨水管网进入园区雨水管网排入新安江，因此若事故废水进入雨水管网，会对地表水造成冲击。

根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2006)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)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：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$V_1$ ——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。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，本项目储罐依托现有罐区，最大储罐容积为 1500m<sup>3</sup>；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——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；事故发生时，最大消防水量为 2300m<sup>3</sup>。

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$(V_1+V_2-V_3)_{\max}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

$V_4$ ——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， $9.8mm$ ；

$$q=q_a/n$$

$q_a$ ——年平均降雨量， $1604mm$ ；

$n$ ——年平均降雨日数， $164d$ ；

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $ha$ ，厂区面积约为  $27.88ha$ 。

厂区内  $V_5 = 10 \times 1604 / 164 \times 27.88 = 2726.8 m^3$

因此， $V_{\text{总}} = (1500 + 2300 - 1500 + 0 + 2726.8) m^3 = 5026.8 m^3$ 。

根据计算，本项目建成后，建业化工厂区需设置事故应急池不小于  $5026.8 m^3$ ，此外，建业化工事故应急池还支撑建业微电子事故情况下废水的收集，根据计算，建业微电子事故情况下废水量约为  $946.6 m^3$ 。最大事故情况下，假设建业化工与建业微电子同时发生事故，共需设置事故应急池不小于  $5973.4 m^3$ 。

厂区内现有  $6300 m^3$  事故应急池，大于所需设置的事故应急池容积，能够满足全厂及微电子事故应急需求，无需扩建。一旦发生事故，企业厂区内初期雨水和事故废水经切换可纳入事故应急池，收集后进入污水站处理，确保废水不泄露至附近水系而污染内河，可以满足要求。企业通过确保储罐区的各类安全附件、围堰等设施完好、储罐安装自动化安全控制系统和视频监控系統、设置相应的应急救援器材和物资、每年进行预案演练、清下水回用等措施，完善风险防控系統；园区也正在建设污水应急管网及应急池，进一步保障事故废水不外排环境；通过以上双重防护措施，一旦发生泄漏，使得风险可以得到有效控制。

总体来说，在事故状态下，废水排放可得到有效控制，不会对周边地表水、“两江一湖”风景名胜区水质产生影响，但因考虑到周边水环境较为敏感，企业必须高度重视责任管理，确保不发生人为事故，必须采取应急预案并落实措施加以预防，确保全厂水环境风险可控。

### 7.4.3 事故风险可接受水平分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中风险的定义：

$$R[\text{危害/单位时间}] = P[\text{事故/单位时间}] \times C[\text{危害/事故}]$$

在具体计算过程中，根据胡二邦《环境风险评价实用技术和方法》中推荐，按下式计算事故风险值（死亡/年）：

$$\text{风险值（死亡/年）} = \text{半致死浓度区域人口数} \times 50\% \times \text{事故发生概率} \times \text{出现不利天气概率}。$$

本项目风险最大可行事故概率为  $1.0 \times 10^{-5}$  次/年，通过对 D 稳定度和 F 稳定度条件下的环境风险预测，结果表明异辛醇储罐泄漏情况下短时间短距离发生浓度偏高情况，超过环境质量标准，周边敏感点均为出现环境质量超标情况。因此，本项目的最大可信事故风险为环境可接受。本项目在生产装置、公用工程的设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施，因此预计项目的安全性将得到有效保证。

## 7.5 事故风险防范措施

### 7.5.1 建立环境风险防范体系

#### 1、防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害。

对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堰或挖坑收容，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

#### 2、设置环境风险防范区

根据本次评价风险预测结果，在设定事故状态下各危险物质超环境质量标准浓度范围主要为厂区范围内，因此项目的紧急撤离主要是针对厂区内的工作人员及厂区周围企业人员。

建设设置的环境风险防范区范围：

在设定的最大可信事故中，若发生异辛醇泄漏事故，以泄漏点为中心，半径 400m 范围设为环境风险防范区。事故时，环境风险防范区内的人群应作为紧急撤离目标，并确保能够在 30min 内撤离至安全地点。

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边企业及时疏散。紧急疏散时应注意：

(1) 必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

(2) 应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

(3) 按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

(4) 在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

### 3、防止事故废水向环境转移

本项目厂界距离“两江一湖”新安江风景区较近，为防止事故废水污染新安江，本项目设置装置-厂级-园区事故水污染三级防控系统，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

第一级防控系统主要是装置区围堰、罐区围堤，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。

第二级防控系统主要由厂区消防事故应急池和雨水收集池（车间为废水收集池）组成。发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料通过装置区废水收集池、罐区初期污染雨水收集池，事故废水排入雨水管线，同时关闭厂区雨水外排总阀门并停止雨水外排泵，将污染消防排水和泄漏物料导入消防事故应急池，后泵送污水处理系统处理。

根据 7.4.2 废水事故排放环境影响简析，厂区内现有 6300m<sup>3</sup> 事故应急池可以满足全厂事故应急需求，无需扩建。一旦发生事故，企业厂区内初期雨水和事故废水经切换可纳入事故应急池，收集后进入污水站处理，确保废水不泄露至附近水系而污染内河。

第三级防控系统以园区污水应急管网及应急池作为第三级防线。目前，园区正建设污水应急管网及应急池，进一步保障事故废水经园区应急管网收集后纳入应急池，后送园区污水处理厂集中处理，不外排环境造成区域水环境的污染。应急设施建成后，园区应加强对应急管网和应急池的日常巡查和维护，落实责任人，确保事故情况下可及时就近启动第三级防控系统，防止事故废水进入新安江。

### 7.5.2 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多，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、必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；
- 2、参照跨国公司的经验，必须将“ESH(环保、安全、健康)”作为一线经理的首要责任和义务；
- 3、必须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。

### 7.5.3 运输过程风险防范

本项目涉及的原辅材料、危险废物，在运输过程均会产生一定的环境风险。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，本项目依托现有运输设施，以槽车、汽车运输为主。为降低运输过程中风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好以下防范措施：

1、包装。包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应，以减少外界环境等的影响，减少运输过程中的碰撞、振动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态。包装参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《包装储运图示标志》（GB/T 191-2008）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度执行，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，运输包装严格按规定印制提醒符号，表明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

2、运输装卸。运输装卸过程应严格按照国家规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT 617-2004）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT 618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB 7258-2012）、《轻质燃油油罐汽车技术条件》（GB 9419-1988）、《危险货物运输规则》（2004.9.18）。运输高度危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，要求必须配备相应的消防器材，由经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员负责运输，并提倡今后开展第三方现在物流运输方式。

危险化学品装卸前后，必须对车辆、仓库进行必要的通风和清扫，装卸作用使用的工具必须要求防止产生火花，并具备各种防护装置。

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对事故进行应急处理，减缓减轻事故造成的影响。

4、运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期，并合理规划运输路线，避开新安江风景区及周边集中居民区等敏感区。

### 7.5.4 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，是安全生产的重要方面。

1、企业生产车间四周因设置收集管道，罐组区应设置围堰，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。设置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。包括泡沫消防设施和水泡消防设施，制定严格的作业制度。贮罐内物料的输出与输入应采用不同泵(无泄漏输送泵)，贮罐上应有液位显示，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，本项目为连续化生产，进料过程应合理设置进料流量，防止过量输料导致溢漏。

2、根据物料的易燃、易爆、易挥发性、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储存。贮存的危险化学品必须设有明显的警示标志，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炬。

3、储罐内物料的输入与输出应采用不同泵，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。

4、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。生产装置区储罐应按相应要求进行建设。

5、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。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。

6、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。

7、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。

8、在设计、建设、管理等方面严格按照危化品的相关管理规范要求进行，建立安全管理专项制度，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。在现有基础上完善相关的风险防范措施，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。

9、危险废物贮存的场所必须设置符合规范的危险废物贮存间，并分类别存放，不得将有可能其反应的危废混合存放，管理人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存危废的特性、事故处理办法和防护知识，同时，必须配备有关的个人防护用品。危险废物贮存的场所必须有明显的标志，配备相应的应急、消防设施等设施。危险废物出入库必须检查验收登记，做好台账记录。

10、加强员工安全环保教育和操作技能培训，使员工掌握相应技能个，具备生产操作和应急处置能力。

罐区发生泄漏的应急措施：

- 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开启水雾，吸收泄漏的气体。
- ⑥将泄漏罐内的介质进行倒罐到备用罐。
- ⑦情况许可时，操作人员配备 PPE，对泄漏部位进行带压堵漏。

⑧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。

⑨然后用水冲洗，冲洗水按废液外送废物处理中心处理。

### 7.5.5 生产过程风险防范

#### 一、重点监管的危险化学品、危险化工工艺风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，需严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。生产过程中危险、有害因素分析如下：

根据《重点监管的危险化学品名录(2013 年版)》、《重点监管的危险化工工艺目录(2013 年版)》，本项目不涉及重点监管的危险化学品及危险化工工艺，但生产过程中设计闪蒸、汽提、常压蒸馏等工艺，因此应注意以下几个方面。

(1) 防止形成爆炸性混合物。保证反应装置的气密性和耐压试验检查，防止空气进入与蒸汽形成爆炸性混合物，严格按照规程安全操作。

(2) 本项目精馏过程中应加强对温度、压力、进料量等操作参数的控制，应尽量使用自动操作与控制系统，以减少人为操作的失误。

(3) 采用蒸汽加热时，气门开启度要适宜，防止因开得过大导致温度急剧升高，使物料大量蒸发，大量物料蒸汽排不出去而使压力增高，引起设备爆裂。冷却器中的冷却水不能中断，防止高温蒸汽使后续设备内温度增高，或逸出设备遇火源而引起火灾、爆炸事故。

(4) 连续蒸馏的物质应做危险性试验，防止因杂质积累导致不可预见的副反应，发生爆炸事故。

(5) 设备应采取可靠的防腐措施，加强装置的检查维护，发现设备破损，应及时修复。定期更换仪器、仪表、设备容器、管线等，坚决杜绝设备带病运转，超期服役和超负荷运行。

(6) 加强通风，使作业场所空气中易燃蒸汽的浓度低于爆炸浓度范围，防止火灾、爆炸事故的发生。

(7) 加强对地下水环境的监控，在项目地上游、重点监控区、项目地下游布设适当适量的地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度。

### 7.5.7 现有项目应急防范措施落实情况

根据《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）要求，本报告对建业化工现有项目应急防范措施落实情况进行简要介绍。浙江建业化工股份有限公司依托现有事故应急池 6300m<sup>3</sup>，初期雨水与事故废水纳入事故应急池，可实现有效依托；企业已委托编制了《浙江建业化工股份有限公司突发环境事件应急预案》，通过专家评审，并于 2016 年在当地环保局完成备案（编号 330183-2016-35-H）。

建业化工现有环境影响应急设施和应急体系建设情况见下：

1、应急体系建设情况

企业已根据应急预案相应要求建立了突发环境事件应急救援队伍，成立应急指挥部及下设 6 个应急专业小组，按各自职责分工开展应急救援工作，并根据事故的集体情况，及时向政府管理部门通报，并在必要时实施联动救援，请求外部救援。

企业现有应急体系组织机构图见图 7.5.7-1。各小组工作职责见表 7.5.7-1。

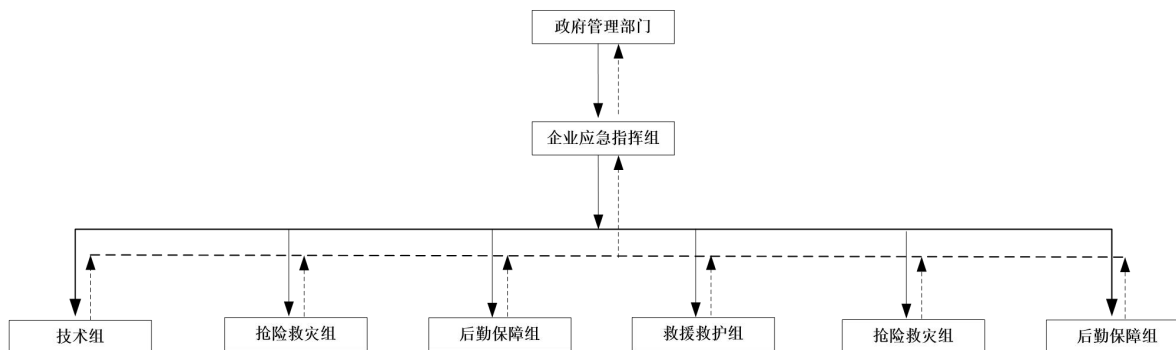


图 7.5.7-1 企业应急体系组织机构图

表 7.5.7-1 应急小组工作职责

序号	小组名称	工作职责
1	应急指挥部	1、组织制定本次突发环境事件应急预案； 2、负责应急处置过程中人员、物资调配。下达具体应急工作指令，确定应急人员职责； 3、协调指挥事故现场工作； 4、批准本预案的启动和终止； 5、负责事故信息的上报和对外发布； 6、接受政府指令与调动； 7、组织应急预案培训与演练； 8、负责事故原因调查、事故现场数据收集与存档、事故总结。
2	综合协调组	1、迅速通知应急指挥部、各应急工作专业处置小组及有关部门、车间，查明事故源外泄部位及原因，采取紧急措施，防治事故扩大，下达按应急预案处置的命令； 2、配合指挥部调动应急物资、应急人员； 3、负责具体落实各应急工作专业处置小组应急工作，分配各应急小组组长工作任务。 4、划定事故现场境界区域，维持厂内的治安秩序转移疏散人员。 5、负责对事故伤员应急抢救； 6、负责联络 120 急救中心；
3	现场救援组	1、发生突发环境事件后，现场救援小组根据事故现场情形正确佩戴个人防护用具，切断事故源；根据领导小组下达的抢修指令，迅速抢修设备、管道，控制事故，以防扩大； 2、接到报警后，维持厂区道路交通秩序，引导外来救援力量进入事故发生点，严禁外来人员入场围观； 3、到事故发生区域封路，指挥抢救车辆行驶路线，指挥群众正确疏散。
4	环境保护组	1、负责泄漏处应急堵漏； 2、负责泄漏化学危险品收集、转移； 3、负责对受事故威胁的物品搬运至安全地带； 4、负责故障设备抢修； 5、负责事故现场应急消防与灭火、搜救伤员； 6、负责收集消防废水和泄漏液体；

序号	小组名称	工作职责
		7、负责事故污染区域的洗消工作 8、负责各监测设备的维护与取用； 9、事故池中 pH 值等浓度监测； 10、协助外部的环境监测。
5	信息发布组	1、负责事故现场资料收集； 2、负责事故情况向上级汇报和对外联络； 3、负责事后原因调查。
6	物资调度组	1、负责消防物资（防化服、灭火器、消防栓、水枪等）维护、取用。 2、抢险物资的维护与取用； 3、负责医疗物资维护与取用。
7	后勤保障组	1、负责各种应急物资和设施的采购供应； 2、根据生产部门、事故装置查明事故部位管线、法兰、阀门、设备等型号及几何尺寸，对照库存储备，及时准确地提供备件； 3、负责抢险救援物资的运输； 4、负责医疗物资维护与分发 5、协助其他小组应急。

## 2、应急设施建设情况

### (1) 环境应急物资、消防设施

近年来，企业逐步配置完善应急处置装备及处置物资，企并设置相应的应急物资储备室、消防控制室、应急标示标牌、应急疏散路线等。应急处置装备及处置物资见表 7.5.7-2。

企业常备应对突发环境事件的物资和人员装备，专门存放并由应急救援组管理维护，定期检查配备物资质量是否完好、数量是否足够，能否满足应急状态时的需要，并及时更新过期物资。各相关人员对本单位的应急救援装备、物资加强保管和维护，确保所有设施和物资完好、有效，并随时可投入使用，在应急期间所有物资进行统一调用；应急指挥部负责保证各单位的通讯系统正常使用，对各单位的通讯系统的运行状况进行控制。

表 7.5.7-2 应急处置装备及处置物资一览表

物资类别	实施与物资	数量	用途	存放位置
消防物资	消防栓	60 只	火灾抢险	厂区各道路两侧
	消防水炮	44 门	火灾抢险	厂区各道路两侧
	固定式泡沫灭火系统	2 套	火灾抢险	储罐区
	安全绳	2 根	火灾抢险	消防控制室
	灭火器	若干	火灾抢险	事故应急柜
	水带、水枪、消火栓扳手	若干	火灾抢险	事故应急柜
堵漏物资	堵漏胶水、堵漏袋	10	设备抢修、堵漏	事故应急柜
	堵漏工具	10	设备抢修、堵漏	事故应急柜
	木楔块	若干	堵漏	事故应急柜
	各型号抱箍	10 套	泄漏收集	事故应急柜存放 5 套，消防控制室存放 5 套
	石棉被	4 条	泄漏吸附	事故应急柜
	防爆工具	若干	泄漏收集	事故应急柜
	防爆自吸泵	5 台	泄漏收集	存放于各工厂
	活性炭	3 吨	泄漏吸附	仓库

物资类别	实施与物资	数量	用途	存放位置
	石灰	5 吨	泄漏中和吸附	仓库
	消防沙	10 吨	泄漏吸附	三处消防沙箱
防护物资	空气呼吸器（配备气瓶）	9 只	个人防护	消防控制室，事故应急柜
	重型防化服	5 套	个人防护	消防控制室、消防应急柜
	轻型防化服	2 套	个人防护	消防控制室
	化学防护服	2 套	个人防护	消防控制室
	长管式呼吸器	1 套	个人防护	消防控制室
	过滤式防毒面罩	若干	个人防护	综合控制室 20 只，事故应急柜
	滤毒罐	若干	救援抢险	事故应急柜，事故应急柜
	雨衣	10 套	个人防护	消防控制室
医疗物资	乳胶/浸塑手套	15 双	个人防护	消防控制室
	担架	3 付	医疗救护	消防控制室
	应急医用品	若干	医疗救护	消防控制室
	洗眼器	27 只	医疗救护	工厂、罐区、仓库
监测物资	淋洗器	4 只	医疗救护	罐区、仓库
	便携式可燃气体检测仪	4 只	应急监测	消防控制室
	废水快速分析仪	3 台	应急监测	污水分析室
	便携式 pH 监测仪	4 个	应急监测	污水分析室
标识物资	废水采样瓶	20 只	应急监测	污水分析室
	警戒绳	若干	现场警示	消防控制室、事故应急柜
其他物资	风向标	3 只	疏散指示	事故应急柜
	手提式防爆灯	若干	夜间应急	消防控制室
	扩音喊话机	应急广播	报警	消防控制室
	防爆对讲机	12 只	联络	消防控制室
	应急手电	若干	照明	消防控制室
	标志性袖章	若干	应急人员佩戴	消防控制室

### (2) 应急防控设施建设情况

企业危险化学品储存于专用罐区，罐区建有围堰，设有截流设施，围堰按有关规定设计分别对储罐区设置围堰，围堰高度为 1m，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露物料、消防水可纳入事故池；桶（瓶、袋）装危险化学品存放于专用仓库。生产区设置污水收集沟，与收集池相连通，废水收集后纳入污水处理系统。

根据废水事故排放环境影响简析结论，企业设有总的事故应急池 6300m<sup>3</sup>，能够有效支撑事故情况下事故废水的容纳及初期雨水的容纳。厂区内部分雨（清）污水分流，设置单一的雨（清）、污水排放口，在污水排放口和雨（清）水排放口末端设置应急阀门，各装置有专门的污水收集池，污水输送泵，产生的污水可以直接通过污水泵输送至污水站处理，防止污染物外排环境。企业在仓库、主要生产装置周围设置排水明沟，并设排水切换装置，确保初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入应急池和污水处理系统。清洁雨水通过雨水管网进入园区雨水管网排入新安江。

### (3) 其他设备配备

公司除了配备污染事故防治设施和应急物资外，还配备安装了便携式 VOC 气体监测仪、可燃气体监测探头等设备，可燃气体或有毒气体报警装置与中控室网络及监视系统连接，实现实时有效监

控。废水总排放口设置切换阀门，一旦发生事故，可通过阀门切换，将废水导入事故池，停止外排。车间内部及仓库外部均设置有废水收集沟，并与废水处理站沟通。储罐区地面进行硬化防渗，并设置有围堰。建立三级响应机制，并每年开展应急培训和演习。最近一次应急演练在 2017 年 6 月举行。

根据公司现有项目生产以来生产装置区及厂区内各设施运行管理情况，近年来，公司生产装置区、辅助设施及公用工程均未发生严重污染及风险事故。

## 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。

本项目建设后，扩大生产装置区，根据风险导则要求，企业应根据本项目危险源特征对建业化工突发环境事件应急预案进行修订，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、国家地方及相关部门等相关要求，委托专业单位编制，并在项目验收前在环保部门完成备案，突发环境事件应急预案中应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容；企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，并于地方政府突发环境事件应急预案相衔接，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施和管理的有效联动，有效防控环境风险。企业在日常生产中应按公司的实际情况，定期按照应急预案进行演练，并根据演练情况，完善事故应急预案。加强与园区衔接，确保环境风险可控。

## 7.7 小结

1、异辛醇属于Ⅲ级中毒危害物质。从异辛醇储罐假定泄漏事故分析可知，事故发生短期、短距离内浓度较高，已超过环境质量标准限值。泄漏事故发生后，“新安江”风景名胜区受事故排放影响，短期内浓度略超过环境空气质量限值，富春江国家森林公园受小幅影响；附近敏感点未出现超过环境质量标准浓度限值情况。企业应加强管理，坚决杜绝该类事故发生。

2、装置开停车期间，应加强巡检，确保末端废气处理装置的有效运行，避免因装置泄漏等原因造成的废气集中排放对周边环境造成影响；设备检修时，装置内进行气体置换，在此期间，应保证末端处理系统的正常运行，确保废气的有效处置；恢复运行时，在气体置换过程中，也应保证末端处理系统的正常运行，确保废气的有效处置。

3、企业要从原料、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。

4、企业应积极与园区配合建立三级环境风险防范体系，做好应急事故废水池、物料收集及配套设施建设、维护工作。一旦发生火灾、物料泄漏等事故，产生的消防废水应收集于事故应急池，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，本项目可依托现有 6300m<sup>3</sup> 事故应急池，无需扩建或新建事故应急池，建设单位应确保现有设施的可行性。

5、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；同时加强与园区衔接，确保环境风险可控。

综上，项目环境风险可接受。企业应加强管理，落实环境风险措施和应急预案，则在此基础上环境风险可控。

## 8 环境保护措施及其可行性论证

### 8.1 废气污染防治对策

#### 8.1.1 本项目废气排放特点

由工程分析相关章节可知，本项目废气排放有如下特点：

(1)环保助剂项目以间歇排放为主

本次申报的环保助剂项目为间歇反应，因此，废气排放均为间歇排放，主要包括投料粉尘和生产过程中的乙醇及其他非甲烷总烃，大部分产品和原料的沸点均较高，排放量不大。

(2)DOTP 产品为连续化排放

DOTP 产品为连续化生产，其工艺废气、真空泵废气等均为连续化排放，主要废气为异辛醇及低分子的非甲烷总烃。原料及产品沸点也较高，除了低沸物外，其他废气经过冷凝预处理废气效果较好。

#### 8.1.2 废气污染防治措施

项目采取源头控制和末端治理相结合的措施，本节重点对企业废气治理提出建议方案，并要求公司根据环评要求委托专业单位编制废气治理的设计方案，并在环保部门备案。

##### 8.1.2.1 源头控制

根据废气产生途径，从装备水平、加强设备密封、加强巡检及管理角度做进一步改进，从源头控制无组织废气产生。

(1) 工艺中采用的泵、阀门、法兰、连接件均采用密封性能更好的设备，如选用磁力泵、波纹管式阀等设备，减少动、静密封点，从源头减少无组织排放；

(2) 采用密闭取样连接系统，减少无组织排放；

(3) 加强管理，全程 DCS 控制，严格控制非正常工况发生，降低污染物排放风险；

(4) 内浮顶罐加装氮封，进一步减少敏感物料的无组织 VOCs 排放；

(5) 对原料的装卸过程设置平衡管，形成回流系统，尽可能减少废气无组织排放；

(6) 合理设置放空系统，冷凝器不共用，放空口全部接入建业热电尾气处理系统；

(7) 塔顶不凝气的超压排气为非正常工况排气，全部接入建业热电锅炉；

(8) 建立 LDAR（泄漏检测与修复）系统，加强装置生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管，完善动、静密封档案，对泄漏率超过标准的进行维修或更换，对项目运行全周期进行挥发性有机物无组织排放控制；

(9) 车间废水采用废水收集罐，废气接入建业热电锅炉。污水处理场调节池、生物反应器、泥水分离器废气中含有 VOCs、臭气等污染物质，对污水站各单元实施全封闭，废气收集纳入污水站废气处理系统处理。

##### 8.1.2.2 末端治理

(1)废气收集

本项目各类废气的集气方式见表 8.1-2。

表 8.1-2 本项目废气污染源种类及推荐集合方式

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
物料贮存	储罐装卸	间歇	设置平衡管，呼吸口接入废气管路。
	储罐储料	连续	设置氮封，仅超压时瞬时接入废气管路。
物料输送	泵输送	连续	/
取样	取样接料	间歇	设置密闭取样器，残液送取样废液贮罐。
放料	产品放料	间歇	密闭化管道和设备。
放空过程	气液分离器	间歇	冷凝后接废气管路。
精馏	真空泵抽气	连续	DOTP 产品精馏，真空泵尾气经缓冲罐、多级冷凝后接入废气管路。
车间废水预处理	挥发	间歇	设废水储罐，冷凝器后排气口接入废气管路
污水站	无组织散发	连续	全部封闭，分段引风、分类预处理后纳入废气处理系统。
固废暂存	无组织散发	连续	密闭容器、固定场所，必要时引风处理。

(2)末端治理

本工程产生的废气处理措施见表 8.1-3 和图 8.1-1。

表 8.1-3 本项目废气预处理情况一览表

装置	操作工序	主要拟预处理的废气因子	预处理	末端处理
DOTP	放空气、真空泵尾气	异辛醇、其他低沸 VOCs 等非甲烷总烃	二级冷凝	建业热电锅炉
	投料	粉尘	/	布袋除尘器
环保助剂	反应废气、蒸馏废气	乙醇、异辛酸、其他低沸 VOCs 等非甲烷总烃	二级冷凝	缓冲罐+建业热电锅炉
	喷粉	粉尘	/	布袋除尘器+水喷淋
储罐装卸	产品及原料装卸废气	异辛醇、乙醇、异辛酸等	平衡管+废气收集	缓冲罐+建业热电锅炉
储罐贮存(依托现有)	产品及原料贮存废气	异辛醇、乙醇、异辛酸等	氮封	/
污水站	调节池、好氧池、污泥浓缩池等	氨、硫化氢、VOCs、臭气	二级喷淋	建业热电锅炉

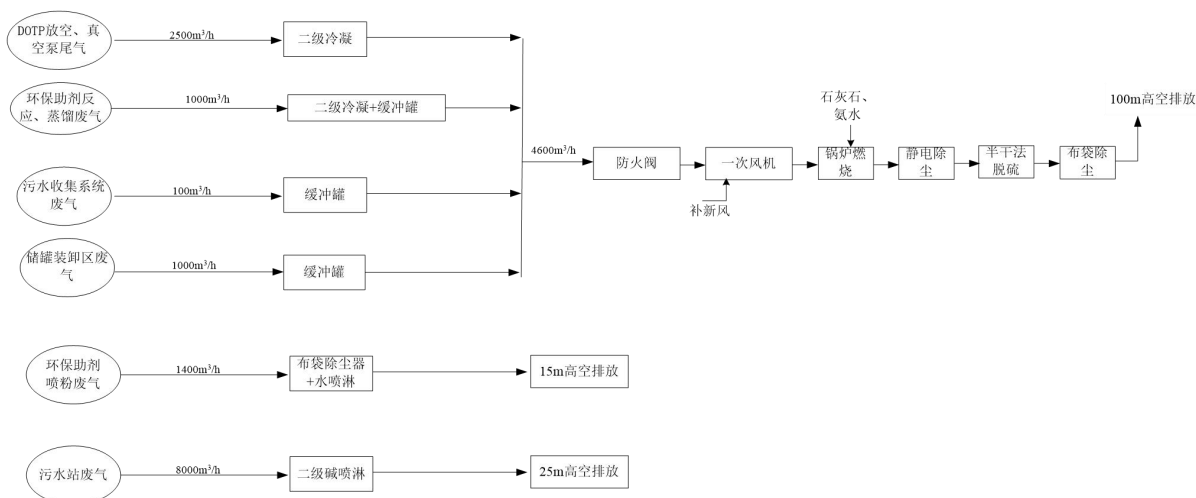


图 8.1-1 本项目废气处理示意图

具体处理措施如下：

企业废气收集后经冷凝进入水封装置，水封装置一方面可有效降低废气浓度，并提高废气中含水含湿量（有效的防静电措施），另一方面可以防止相互间串料与系统回火；废气管道内采用空气稀释，控制可燃气体浓度低于爆炸下限的 25%，并设置可燃气体报警系统，通过 4~20mA 标准信号输出接入锅炉 DCS 控制系统实现联锁，防止形成爆炸性气体。

热电厂目前有 2 台 75t/h 的循环流化床锅炉，目前长期运行的为 1 台 75t/h 的循环流化床锅炉，但随着本项目及园区其他项目的运行，建业热电厂至少需要 2 台锅炉来保障园区供热，因此，建业热电厂拟建设另一台 130t/h 的锅炉。企业拟将废气输送管道和其中 2 台锅炉的一次风机相连，用阀门进行切换，保障废气的处置。目前来讲，75t/h 循环流化床锅炉一次风机的风量是 44000m<sup>3</sup>/h，企业现有产品废气接入风量约为 11500 m<sup>3</sup>/h，即企业现有产品废气接入风量总计占一次风机风量的 26%，以现有项目运行情况来看，运行情况良好。本次项目与同期实施的有机胺项目合计新增废气接入风量约为 8000 m<sup>3</sup>/h，企业其他待建项目（主要是喷漆废气和建业微电子的工艺废气）尚有 22500 m<sup>3</sup>/h 的废气量，拟将本次项目与同期实施的有机胺项目废气和现有项目气量合并处置，依托现有 2 路管道接入 2 台锅炉的一次风机，1 用 1 备，仅 1 台锅炉运行时，总计废气风量约为 19500m<sup>3</sup>/h，占一次风机风量的 44.3%。而其他待建项目（主要是喷漆废气和建业微电子的工艺废气）的废气与拟建的 130t/h 的锅炉连接(喷漆废气生产线拟定于 2019 年一季度建成投运，130t/h 的锅炉计划于 2018 年底建成，2019 年一季度投运，企业需在时间上确保可衔接；建业微电子的相关项目拟在 2019 年建设，因此时间完全可衔接)，并设置 1 路备用管道至 75t/h 循环流化床锅炉，以确保废气可以得到处置和保障。

循环流化床锅炉燃烧空气分为一次风与二次风。其中，风机均为变频风机，可根据企业实际运行产生的废气量调节风量，若废气量大时，可减少一次风补充量，废气量小时也做相应调节，确保锅炉稳定运行。一次风机送出的空气经过一次风空气预热器预热后，由左右两侧风道及炉底水冷风室进入锅炉燃烧室（温度 850~900℃左右），并对炉床上的床料进行流化；二次风机送出的空气经过二次风空气预热器预热后，通过从锅炉右侧进入炉膛，补充空气，加强扰动与混合，实现分段燃烧。因此，废气接入热电厂锅炉的一次风，锅炉燃烧室 850~900℃左右的温度可以有效的燃烧混入一次风的有机废气。一般认为，VOCs 经热焚烧处置后的去除效率可以达到 95%以上。根据废气治理初步方案，全厂 19500m<sup>3</sup>/h 的总风量接入一次风机基本可行，不会影响热电厂锅炉正常运行，且能保证有机废气的去除效率。锅炉燃烧烟气经热电厂本身的废气处理设施“炉内喷石灰石脱硫+二级 SNCR 脱硝+一电场静电除尘+半干法脱硫+布袋除尘”后 100m 烟囱排放。

废气接入建业热电锅炉流程详见图 8.1-3。

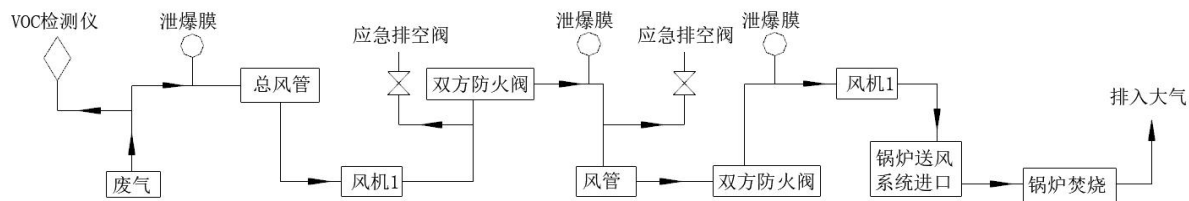


图 8.1-3 建业热电锅炉处理废气流程图

### 8.1.3 废气达标可行性分析

结合项目工程分析，主要废气污染物的达标排放情况见表 8.1-4。本项目废气采用焚烧处理工艺，去除率可大于 97%，废气经处理后可实现达标排放。按照该废气处理系统，运行费等其他费用约为 50 万元/年。

表 8.1-4 废气处理达标可行性分析

废气名称	排放气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放高度 (m)	污染物名称	浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )		速率(kg/h)		达标分析	执行标准
				排放值	标准值	排放值	标准值		
DOTP 及环保助剂	50000 (热电锅炉)	100	非甲烷总烃	52.1	120	2.607	23	达标	GB16297-1996
			异辛醇	0.08	/	0.004	4.8	达标	GB/T13201-91 并参考 GBZ2.1-2007
喷粉后水喷淋排气筒	1400	15	粉尘	5.0	120	0.007	3.5	达标	GB16297-1996

### 8.1.4 废气处理其他要求

另外根据对已采取的措施的分析，本项目在设计时应注意以下几点：

(1) 在装置或者设施开停车、检修或工艺参数不稳定时的非正常工况下，装置系统配套安全阀自动跳开，废气连接入装置区废气处理设施，处理后高空排放，确保非正常工况废气处置。

(2) 事故情况下的泄漏会产生一定的影响。生产现场安装高灵敏报警器并配备消防喷水隔离设施、干粉等应急消防扑救设施。一旦泄漏，报警器报警、遥控自动关闭阀关闭物料输送出口和反应器入口，消防水喷淋系统自动喷淋并形成隔离，同时采取应急消防设施进行应急处理。另外应加强日常巡检，定期开展气密性检查，尽可能避免发生泄漏。

(3) 本报告中的废气达标排放是基于优化的生产工艺、较高的装备水平、无组织废气的收集和废气处理装置的稳定效率等高清洁生产水平基础上，因此要求企业在本项目实施后，确保本报告中的各项措施到位，确保废气处理装置的处理效率，尽可能减少无组织排放。

## 8.2 废水污染防治对策

### 8.2.1 废水水质及水量

根据工程分析，本项目废水产生主要来自：生产装置区的脱水塔废水，以及公用工程循环水排污水、废气喷淋废水、设备清洗、检修洗釜水、生活污水等。具体产生情况见表 8.2-1。

由表可知，本次项目的废水具有如下特点：

本项目工艺废水主要来自 DOTP，特征污染物是异辛醇、对苯二甲酸极少量钠盐，其中异辛醇微溶于水，有较强的生物抑制性，难以直接生物降解，对苯二甲酸难溶于水，可溶于碱溶液，也具有生物抑制性，难以直接生物降解。因此，增塑剂废水需要先去除了对苯二甲酸及含油产品，并破坏异辛醇分子结构后再与其它废水混合生化处理。但本项目上马后，将替代现有的邻苯二甲酸二（异）丁酯，相对来水，对苯类增塑剂毒性远小于邻苯类，因此，废水处理较现状容易。另外，环保助剂其中的三甘醇二异辛酸酯产生含盐废水， $\text{SO}_4^{2-}$ 浓度约 15498mg/l，但综合废水  $\text{SO}_4^{2-}$ 浓度不高，不会造成生化抑制。废水中由于设备清洗（抗氧剂 618 采用磷酸，但该产品无工艺废水）会产生极少量磷，因浓度很低，无需考虑磷的处理效率。

循环水排污水 COD 不高，主要是 SS，可不通过前道物化+生化处理工序，直接接入二沉池进入后道处理工序。

表 8.2-1 项目废水产生情况

类别	废水来源		废水量		CODcr	氨氮	TP	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	对苯二甲酸二辛酯	排放规律	废水类型	去向
	产品名称	废水名称	t/d	t/a	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L			
工艺废水	DOTP	油水分离器废水	68.13	20439.61	6000				40	连续	含增塑剂	污水处理站集中处理
	单硬脂酸甘油酯	反应釜废水	0.12	34.95	1922					间歇		
	季戊四醇硬脂酸酯	反应釜废水	0.39	117.08	586					间歇		
	三甘醇二异辛酸酯	混合废水	2.41	723.43	598			15498		间歇	高盐	
	小计		71.05	21315.07	5780			526	38			
公用工程	地面冲洗废水		/	1500	1200		5			间歇		
	助剂产品废气喷淋废水		/	100	3000					间歇		
	污水站废气喷淋废水		/	700	3000					间歇		
	真空泵废水		/	180	6000					连续		
	设备清洗、检修洗釜水		/	2000	5000		7.5			间歇		
	生活污水		4	1200	350	35				连续		
	小计		/	5500.00	2658	7.9	3.9					
纳入污水站废水小计			89.38	26815.07	5140	1.62	0.8	418	30.2			
与同步报批的有机胺项目合计			209.8	62934.98	3817	22	0.36	53	13			
本项目循环水系统排污水			6.83	2050	50	0.10				连续	COD 低	部分回用，部分进入污水站，直接进入二沉池
同步报批的有机胺循环水系统排污水			32.33	9700	50	0.485				连续	COD 低	

## 8.2.2 废水处理方案

### 8.2.2.1 设计水量、水质

根据废水水质情况，结合同步实施的有机胺项目，拟将各股废水分为 2 类进行分质处理，即循环水排污水、其他污水。

#### 1、循环水排污水

循环水排污水产生量约 5200t/a，厂内回用于设备和地面冲洗，约 2050t/a 直接纳入污水站二沉池。

#### 2、污水

项目其他生产、公用工程污水均需要进入污水站经过物化+生化处理达标后排放，因此本章节内容主要是不考虑循环水排污水需要进入污水站处理的水量处置方案。污水处理方案根据工程建设方案分为二期实施。具体如下。水量处理能力分析表见表 8.2-2。

项目建成时，与同步报批的有机胺项目合计水量 209.8 t/d，考虑一定的设计余量，拟新建 300 t/d 污水站，项目拟建设水量处理能力分析表见表 8.2-2。污水站处理余量考虑扣除同步报批的有机胺项目水量。设计进出水水质见表 8.2-3。设计处理效果见表 8.2-4。设计出水参考了园区污水处理厂的纳管要求。要求公司根据环评要求委托专业单位编制废水治理的设计方案，并在环保部门备案。

表 8.2-2 拟建项目水量处理分析表

工期	废水产生量		废水排放量		依托污水站情况	污水站处理余量	余量占比
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		m <sup>3</sup> /d	%
达产	89.4	26815.07	89.4	26815.07	新建污水站	179.6	49.8

表 8.2-3 设计进出水水质

指标	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	TN (mg/L)
进水	≤5000	≤300
出水	≤200	≤40
去除效率	≥96%	≥86.7%

表 8.2-4 污水设计处理效果

处理单元	处理量 (t/d)	处理效果					
		COD 进水浓度 (mg/L)	COD 出水浓度 (mg/L)	COD 去除率	TN 进水浓度 (mg/L)	TN 出水浓度 (mg/L)	TN 去除率
综合调节池 微电解-芬顿氧化池	300	5000	4000	20%	300	240	20%
水解酸化池	300	4000	3600	10%	240	--	0
厌氧配水池 EGSB 厌氧塔	300	3600	1800	50%	240	190	20%
微氧池 一沉池	300	1800	900	50%	190	140	30%
A/O 池 二沉池	300	900	225	75%	140	42	70%
混凝沉淀池 曝气生物滤池出水	300	225	≤200	≥20%	42	≤40	≥30%

### 8.2.2.2 设计处理工艺

废水处理工艺流程见图 8.2-1。

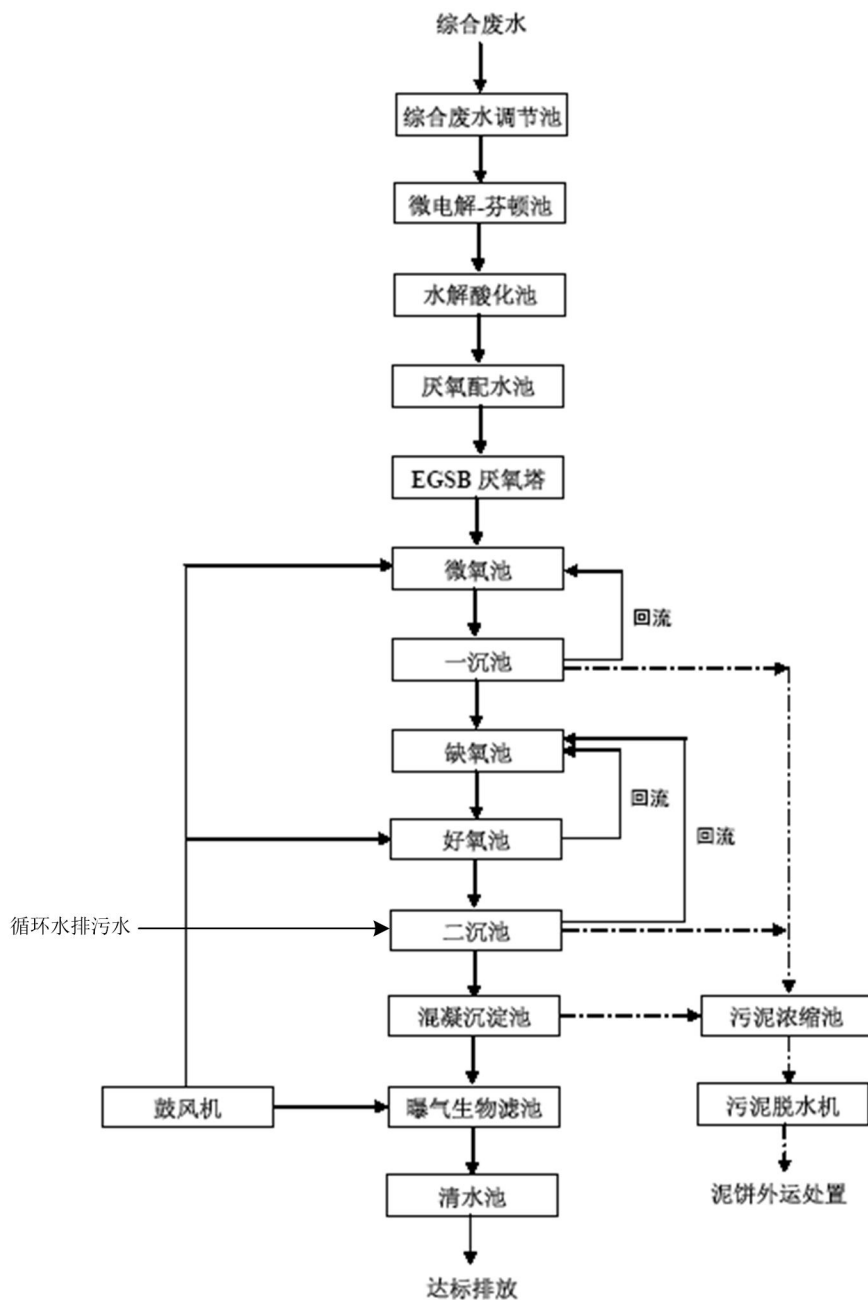


图 8.2-1 废水处理工艺流程

工艺流程说明如下：

增塑剂废水首先在车间进行油水固分离后去除油层，预处理后废水进入综合废水调节池。综合废水首先通过综合调节池收集，均化水质、稳定流量后，送入微电解-芬顿氧化池组，控制 pH 至 2—4，通过酸化和微电解-芬顿氧化去除废水急性生物毒性。根据设计单位诸暨市天佑环保科技有限公司小试实验，微电解-芬顿工艺可打开增塑剂废水的苯环，能够有效提高废水的可生化性，同时对

增塑剂废水 COD 有 20% 的去除率。氧化后的出水自流至水解酸化池，初步厌氧水解酸化废水中的大分子有机污染物，降低对 EGSB 厌氧产气的影响，提高 EGSB 工作效率，水解酸化池废水经厌氧配水池缓存，控制水温至 35-37°C、pH6.8-7.2，然后由泵送入 EGSB 厌氧塔，通过厌氧微生物分解转化作用，去除大部分有机污染物，并将废水中的部分有机氮转化为氨氮。厌氧塔出水自流至微氧生化池，通过低氧和兼氧微生物的分解转化作用，降解部分有机污染物，并将剩余部分有机氮转化为氨氮，微氧池出水经一沉池沉降分离，出水自流至缺氧池，在缺氧池内经兼氧微生物和反硝化细菌的作用下，将好氧池内经硝化作用产生的硝酸盐和亚硝酸盐通过反硝化细菌的作用转化为氮气，从废水中释放至大气中，实现废水生物脱氮，缺氧池出水自流至二级好氧池，通过好氧菌的降解和转化作用，去除有机物，并通过硝化细菌的作用将废水中的氨氮转化为硝酸盐和亚硝酸盐氮，好氧池出水自流进入二沉池，分离废水中的生物污泥；二沉池上清液自流至混凝沉淀池，进一步去除废水中剩余的悬浮物和非溶解性有机污染物，混凝沉淀池上清液经中间水池缓存后由泵提升至曝气生物滤池，去除剩余难降解有机污染物和氨氮后自流至清水池，达标纳管排放至园区污水处理厂处理。

一沉池、二沉池和混凝沉淀池的污泥在污泥浓缩池内经重力浓缩后，由污泥泵送入污泥脱水机脱水，产生的泥饼外运处置。污泥浓缩池的上清液和污泥脱水机脱出的污水回流至前端废水调节池，避免二次污染。

### 8.2.3 废水可达性分析

根据废水设计方案提供各废水处理单元预期处理效果，本项目废水运行费用约 103 万元/年。经上述处理后，外排废水可达到 GB31571-2015、GB31573-2015 及 GB8978-1996 相关标准及相应纳管标准。预期处理效果见表 8.2-5。

表 8.2-5 污水预期处理效果（考虑同步报批的有机胺项目）

处理单元	处理量 (t/d)	处理效果		
		COD 进水浓度 (mg/L)	COD 出水浓度 (mg/L)	COD 去除率
综合调节池 微电解-芬顿氧化池	209.8	3817	3053.6	20%
水解酸化池	209.8	3053.6	2748.2	10%
厌氧配水池 EGSB 厌氧塔	209.8	2748.2	1374.1	50%
微氧池 一沉池	209.8	1374.1	687.1	50%
A/O 池 二沉池	209.8	687.1	171.8	75%
混凝沉淀池 曝气生物滤池出水	209.8	/	≤200	≥20%

### 8.2.4 污水处理厂可接纳性分析

企业属于马南水务有限公司污水处理厂的纳污范围，项目完成后和同步实施的有机胺项目废水排放新增量为 248.93m<sup>3</sup>/d（含循环水排污水），废水经厂区污水处理站处理后能够达到马南水务有限

公司污水处理厂的纳管标准。目前马南水务有限公司的总处理水量为 10500m<sup>3</sup>/d（包含二期的 7500m<sup>3</sup>/d），其中一期 3000m<sup>3</sup>/d 已满负荷运行，二期工程的第一期已于 2017 年 4 月进入调试阶段，处理能力为 7500m<sup>3</sup>/d，根据目前园区已批在建项目情况，本项目和同步实施的有机胺项目排放的废水占马南水务有限公司二期工程剩余水量的 3.5%，因此项目废水纳入马南水务有限公司是可行的，不会对污水处理厂的正常运行造成冲击。

### 8.2.5 废水处理其他要求

企业除了对工艺废水采取预处理措施并配套建设废水处理站外，还应做好以下几方面工作，以确保项目的实施对周围水环境的影响降低到最低限度。

(1) 厂区内做好雨污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。雨污管线必须明确标志，并设有明显标志。

(2) 各生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，如果采用高架铺设污水管，车间设高浓度废水收集池，各收集池安装水位自动控制设备。

## 8.3 噪声污染防治对策

本项目主要采取如下降噪措施，以确保厂界达标。

(1) 本项目平面布置在满足工艺流程与生产运输要求的前提下，为减少噪声污染，结合功能分区与工艺分区，在生产区，合理布局噪声设备，防止产生声音叠加现象。

(2) 在设备选型中应采用低噪声设备，从源头控制噪声级。

(3) 设备需定期维护，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换。

(4) 对于高噪声设备，应采用隔声、减震、消声等降噪措施；对水泵、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料；凉水塔淋水池设置落水消声装置，对风机出风口设阻性消声器、隔声等措施。

(5) 加强厂区绿化，降低噪声的传播。

## 8.4 固废污染防治对策

### 8.4.1 固废贮存要求

危险废物贮存场依托现有厂区内 240m<sup>2</sup> 的危废贮存场，按照危险化学品的贮存设计规范进行设计，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，防风、防雨、防晒、防渗漏，场内设置渗滤液导流沟，渗滤液、地面冲洗水等收集后送至污水站处理，危险废物应按照危废类别、性质进行分区存放，本项目危废类别分为 HW13、HW08、HW49 等，应设置相应标志，在包装上明确各个危废种类、主要物质，企业应根据各危废产生工序，明确各类残液是否相容，禁止将不相容的危废混装。详见表 8.4-1。根据危废产生量，项目危废年处置费用约 95 万元。

表 8.4-1 危险废物贮存概况

贮存场名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存场	冷凝废液、过滤废渣、废机油、物化污泥、废包装等	HW13、HW08、HW49	265-103-13 265-104-13 900-039-49 900-041-49	厂区北面	240 m <sup>2</sup>	精蒸馏残液密闭桶装，其余不含液态物质的可用防渗漏编织袋	可满足全厂达产工况下 5 个月的危废贮存量	最多 1 年

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。固废分类收集与贮存，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。

### 8.4.2 固废处置要求

根据固废的不同性质，采取如下方式处置：

(1) 生产过程产生的冷凝废液等危险废物，委托杭州立佳环境服务有限公司、杭州杭新固体废物处置有限公司等公司处置或委托杭州新德环保有限公司综合利用。

(2) 废机油、废包装、物化污泥、过滤废渣等危险废物，委托杭州立佳环境服务有限公司或杭州杭新固体废物处置有限公司等公司处置。

(3) 包装桶若供应商有危废经营资质则可回收利用，若无，则作为危废处置，其他破损包装桶和沾有化学物质的包装材料也均作为危险固废委托杭州杭新固体废物处置有限公司处置。

(4) 未沾有化学物质的纸板箱和编制袋可作为一般固废，由当地环卫站进行清运或出售给废品收购站，薄膜袋为内包装，属于危险固废，收集后委托杭州杭新固体废物处置有限公司处置。另外如包装发生破损，必须将沾有化学物质的包装材料作为危险固废委托处置。

(5) 生活垃圾属一般固体废物，由园区环卫部门统一负责清运和处置。

本环评对固废转移和处置提出如下措施：

① 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。

② 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

### 8.5.1 源头上控制对地下水及土壤的污染

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。

### 8.5.2 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见下表 8.5-1 及图 8.5-1。

表 8.5-1 污染区划分及防渗要求

污染防控区域		防渗处理措施
重点污染 防渗区	生产车间、罐区	对各环节要进行特殊防渗处理。基础等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB16889 执行。
	危险废物暂存间	在厂内建设规范的危险废物贮存设施，固废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设置；或等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行。
	污水收集处理系统及废水预处理设施	①对各环节要进行特殊防渗处理。借鉴国家对化工原料中的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。 ②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁作严格的防渗处理； ③严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。
一般污染防 渗区	压缩机、泵区、管廊区、循环水站等配套辅助设施	对各环节要进行特殊防渗处理。基础等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB16889 执行。
非污染区	厂前区、绿化区等	一般地面硬化

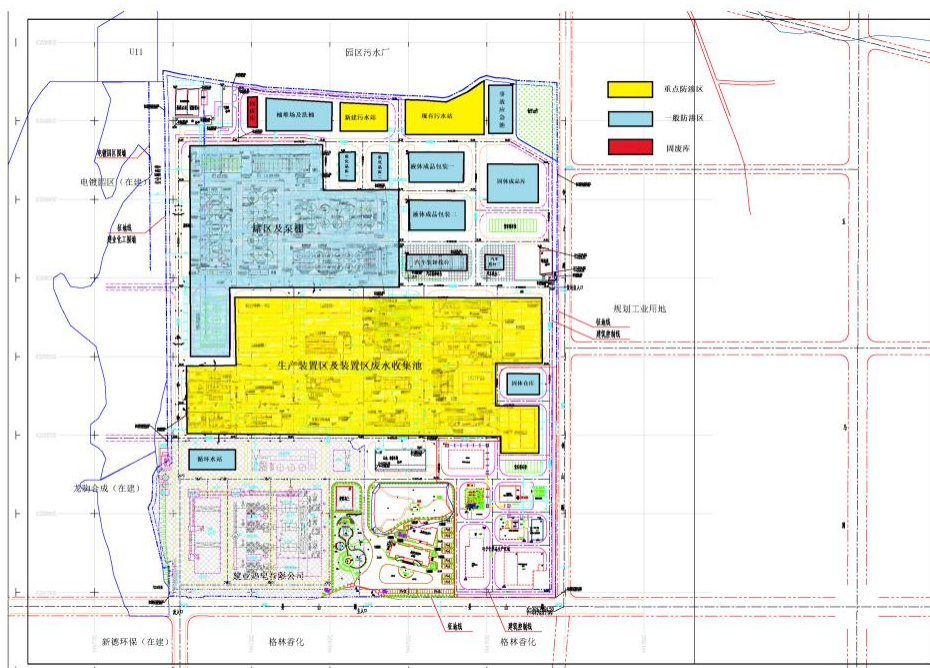


图 8.5-1 地下水分区防控图

主要防渗措施具体如下：

a、所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质(如重油、系统中的润滑油等)泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级(如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施)。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

b、做好厂区雨污分流、清污分流，建立完善的罐区、生产界区雨水和非生产界区雨水收集系统，防止废水和初期雨水渗入地下水，并且应收集车间周围受污染地段的前 15 分钟雨水进入废水处理系统。非生产界区雨水则可直接排入市政雨水管网或收集、利用。污水和给水管道全部实施地面化或实施明沟明管，对易腐蚀的废水或母液采用储罐储存，并将储罐放置在已经防腐硬化处理的围堰或地槽内。定期进行逐个车间、分片厂区的给排水水量和水质平衡测试。

c、应对全厂非绿化地面进行防渗和地面硬化处理，车间内应对不同生产区域设置围堰和地漏，确保重点污染区域污染物不会发生下渗。定期巡检和修补车间外沿和车间储罐的围堰情况。

d、储罐区设置围堰，地面和围堰全部进行防渗处理，储罐区内设置边沟收集可能的泄漏物料和污染废水。

e、危险废物和危险化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计，设置一定的边沟收集可能的泄漏物料和污染废水。杜绝废料桶或危险化学品包装桶露天堆置。

### 3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

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、应急响应措施

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

污染防治措施的“三同时”验收要求一览表见表 8.6-1。

表 8.6-1 主要污染防治措施清单

项目	序号	治理措施
废气	1	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。(1) 工艺中采用的泵、阀门、法兰、连接件均采用密封性能更好的设备，如选用磁力泵、波纹管式阀等设备，减少动、静密封点，从源头减少无组织排放；(2) 采用密闭取样连接系统，减少无组织排放；(3) 加强管理，全程 DCS 控制，严格控制非正常工况发生，降低污染物排放风险；(4) 内浮顶罐加装氮封，进一步减少敏感物料的无组织 VOCs 排放；(5) 对原料的装卸过程设置平衡管，形成回流系统，尽可能减少废气无组织排放；(6) 合理设置放空系统，冷凝器不共用，放空口全部接入建业热电尾气处理系统；(7) 塔顶不凝气的超压排气为非正常工况排气，全部接入建业热电锅炉；(8) 建立 LDAR (泄漏检测与修复) 系统，加强装置生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管，完善动、静密封档案，对泄漏率超过标准的进行维修或更换，对项目运行全周期进行挥发性有机物无组织排放控制；(9) 车间废水采用废水收集罐，废气接入建业热电锅炉。污水处理场调节池、生物反应器、泥水分离器废气中含有 VOCs、臭气等污染物质，对污水站各单元实施全封闭，废气收集纳入污水站废气处理系统处理。
	2	做好废气冷凝预处理。采用二级冷凝系统冷凝回收。废气经冷凝后进入建业热电锅炉燃烧后高空排放。投料粉尘均经布袋除尘器后高空排放。喷粉过程经布袋除尘器+水喷淋后高空排放。污水站臭气经一级酸+一级碱后高空排放。具体可见表 8.1-3。
废水	1	严格做好雨污分流、废水分质收集的工作。工艺废水应采用管道收集，架空或明沟套明管。循环冷却水排污水部分回用，部分纳入污水站二沉池。
	2	根据废水性质，项目建成后废水进入厂区与同步报批的有机胺项目一起新建的 300t/d 的综合污水处理系统处理达标后纳管排放。
固废	1	危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾属一般固体废物，由园区环卫部门统一负责清运和处置。
	2	对危废包装必须要密封性，袋装危废要采用双层包装，内层采用加厚塑料袋包装，外层采用编织袋包装，防止废气溢出，产生二次污染问题。
	3	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，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行建设。
	4	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。
噪声	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。对于高噪声设备，应采

项目	序号	治理措施
		用隔声、减震、消声等降噪措施；对水泵、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料；凉水塔淋水池设置落水消声装置，对风机出风口设阻性消声器、隔声等措施。
	2	设备需定期维护，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换。
地下水和土壤	1	按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。
	2	根据各厂区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，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。
	3	加强防控体系，制定地下水环境跟踪监测方案，以便及时发现问题，并采取措​​施。
风险防范	1	制定环境风险应急预案，建议委托专业单位编制。根据应急预案完善应急设施及应急物资。开展应急演练，加强日常管理。
	2	应积极与园区配合建立三级环境风险防范体系，罐区、生产区等按要求采取防渗、设置围堰等措施，事故废水可依托现有 6300m <sup>3</sup> 事故应急池，无需扩建或新建事故应急池，应确保现有设施的可行性。
“以新带老”措施及现有项目整改	1	淘汰现有 2 条邻苯类增塑剂生产线。
	2	应立即对废气治理措施进行整改，可在现有“二级水吸收+一级酸吸收”的基础上在后续增加光催化氧化、活性炭吸附等措施（若焚烧工艺经论证后成熟可靠，也可用焚烧工艺）提升非甲烷总烃去除效率稳定性，工艺路线可参考本次拟建项目。 进一步加强 VOCs 削减改造：①进一步加强对现有洗桶区域的废气收集，改为半自动洗桶工艺，并将洗桶、真空泵整个过程废气收集后进入建业热电锅炉焚烧，减少无组织排放；②进行现有有机胺废气治理措施提升。
	3	按照 2017 年之后企业自行监测、环保局监督性监测及 2018 年刚完成的迁建项目整体验收监测数据，废气和废水总排口 COD 和 TN 均可达到 GB31573-2015 的要求，但查询企业 2017 年 7 月~12 月的废水在线监测数据，约有 10 余个指标无法达到 COD200mg/l 的排放标准，环评期间，我公司对二氧化硫装置区的废水进行了监测，该股废水 COD 在 169mg/l，可符合 GB31573-2015 标准要求，因此要求企业将该股废水单独按照 COD200mg/l 监控，单独安装在线监测(监控 pH 及 COD)，然后接入厂区废水排放总管，确保符合 GB31573-2015 标准后与其他污水站废水合并排放。 根据标准要求，将循环水系统排污水也作为污水，因此，应抓紧进行清下水管道改造，确保清下水不外排。 废水中的邻苯二甲酸二丁酯指标应执行 0.1mg/l 的要求，监测结果显示，目前废水中的邻苯二甲酸二丁酯指标可以达到 0.1mg/l 的要求，但因现有项目目前纳管标准按照 0.2mg/l 执行，企业应对邻苯二甲酸二丁酯指标的排放管理要求提升，确保邻苯二甲酸二丁酯的稳定达标。
	4	在废弃资源综合利用车间排放口定期监测废水中钴，确保达标排放； 对现有项目废钴催化剂按照国家相关危废鉴别标准进行鉴定，根据鉴别结果明确废钴催化剂的固废性质。
	5	需经固废管理部门确认后不属于危废处置，方可继续回收和洗桶。
	6	企业应加强管理，无法确认的问题应多咨询环保主管部门和专家，确保企业在今后的生产运营过程中及时按照新的标准规范实施。按照要求参照本项目的监测计划完善企业现有项目监测计划。
其它	1	各项环保措施的设计、施工、运行必须切实做到“三同时”。
	2	反应、溶剂回收、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。

## 9 污染物排放总量控制和环境影响经济损益分析

### 9.1 污染物排放总量控制

#### 9.1.1 概述

根据国家有关法律法规，纳入总量控制指标的主要是 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、VOCs、工业烟粉尘。结合本项目的污染特征，确定本项目总量控制指标为 COD、氨氮和工业烟粉尘、VOCs。

#### 9.1.2 项目污染物排放量

本次建设项目总量控制污染物排放情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 本次建设项目污染物排放情况 (单位: 废水万 t/a, 其余 t/a)

项目		废水量	COD	氨氮	工业烟粉尘	VOCs
本项目	排环境	2.89	1.44	0.23	0.663	15.96

#### 9.1.3 项目总量控制分析

##### 9.1.3.1 削减替代比例

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》和《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》，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。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

综上，本项目相关污染物的削减比例 COD 为 1:1.2，NH<sub>3</sub>-N 为 1:1.5，工业烟粉尘、VOCs 按照 1:2 替代削减提出总量建议值。

##### 9.1.3.2 项目总量平衡方案

本项目废水污染物总量控制平衡方案见表 9.1-2。由表可得本项目实施后新增 COD、NH<sub>3</sub>-N 均在企业已有排污权交易范围内；本项目排放的 VOCs 和烟粉尘可通过老厂自身平衡。因此，厂内替代削减均只需按照 1:1 的比例进行。

表 9.1-2 本项目总量控制平衡方案(t/a)

污染物名称		COD	氨氮	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	工业烟粉尘①	VOCs①
现有	现有项目达产排放量	19.718	1.3	62.87	152.24	16.489	297.065
	已批未建项目达产排放量 (不再实施)	15.782	0.669	60.626	152.24	12.538	/
	“以新带老”削减量	-0.313	-0.053	0	0	-3.885	-187.05
拟建	本项目排放量	1.44	0.23	/	/	0.663	15.96
	同步实施的有机胺项目	2.29	0.37	/	/	/	34.345
合计		7.342	1.18	2.2	0	0.729	160.32
企业已有的排污权交易量		20.05	1.384	2.2	2.1	/	/
新增量		/	/	/	/	/	/
厂内削减比例建议		1:1	1:1	/	/	1:1	1:1
区域需替代调剂量		0	0	0	0	0	0

注：①拟建项目工业烟粉尘、VOCs 可从现有企业排放量中平衡。②“以新带老”削减量为-198.898 t/a，但扣除了现有验收及待建项目的增量 11.849 t/a，剩余可用于本项目与同步报批有机胺项目的 VOCs 替代源为 187.05 t/a，有机胺项目先于本项目建设，因此，扣除有机胺新增 VOCs 可用于本项目的 VOCs 为 152.705 t/a。

由表 10.1-2 可得本项目实施后厂区新增 COD、NH<sub>3</sub>-N 均在企业已有排污权交易范围内；本项目排放的 VOCs 和烟粉尘可通过老厂自身平衡。

### 9.1.3.3 总量控制建议

本项目实施后，企业全厂污染物排放总量控制目标建议值具体见表 9.1-3。结合本项目的污染特征，本次环评对总氮也提出总量建议值。

表 9.1-3 企业污染物排放总量控制目标建议值（考虑同步实施的有机胺项目）

项目	废水 (万 t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	SO <sub>2</sub> (t/a)	工业烟粉 尘(t/a)	VOCs (t/a)	TN	
全厂总量控制目标建议值	排环境	14.69	7.342	1.18	2.2	0.729	160.32	2.2

## 9.2 环境影响经济损益分析

本项目对该工程的环境经济损益状况作简要分析。

### 9.2.1 环保投资估算

项目实施单位必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，以保证项目投产后产生的污染物对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。具体环保投资分项估算见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目环保设施建设投资一览表

序号	类别	设施内容	投资费用(万元)
1	废水	雨污分流设施、废水收集设施等	300
		新建污水站	500
2	废气	废气收集、预处理等设施	100
3	噪声	降噪设施	30
4	其他	监控、监理、绿化等	100
合计			1030

### 9.2.2 环保投资比

表 9.2-1 为本项目环保设施及治理的静态投资费用，不包括环保设施运行费，本次项目总投资约 1.978 亿元，环保投资占总投资的 5.2%。

项目建成后每年可获利润 4300 万元/年，而环保治理设备正常运行后，每年的运行费用约 245 万元，占总利润的 5.7%左右，企业可以承受。

### 9.2.3 环保设施的环境效益

通过污染治理使废水经污水站处理，出水水质达到 GB31571-2015、GB31573-2015 及 GB8978-1996 相关标准及相应纳管标准纳管进入园区污水处理厂集中处理，保护了园区内河网水质和水生生态环境。雨污分流防止了对附近地表水体的污染，保护了群众的身体健康和经济收益。

通过废气治理减轻对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康和农业生态的影响。

生产固废的综合利用和零排放减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

项目同步对现有项目删减产能、部分环保设施进行改造，进一步减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

### 9.2.4 社会效益

本项目投产后能创造一定的产值和利润，解决部分当地人就业，可见本项目有很好的经济效益，对促进当地经济和社会发展具有重要意义。

## 10 环境管理与监测计划

### 10.1 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、项目施工期和项目运营期必须遵守国家和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。

### 10.2 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。

## 10.3 健全企业内部管理机制

### 10.3.1 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。

企业已成立以总经理为组长的环保领导小组，并建立管理网络。根据工程实际情况建立环保科，具体负责建设工程的环保、生产安全管理工作，配备专职环保管理干部，负责与省、市、县环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件的落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全公司的环保管理水平。其主要职责为：

(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。

### 10.3.2 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”，确保污染处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。

## 10.4 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。

## 10.5 环境监测制度

### 10.5.1 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，应首选建德市环境监测站。若个别监测项目实施有困难，可委托杭州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，上报建德市环保局，归口管理。

### 10.5.2 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。

### 10.5.3 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，二为营运期的常规监测。

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 7.6-1。

营运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 10.5-1。

表 10.5-1 监测计划

项目	管控污染源	许可排放浓度（或速率） 污染物项目	许可排放量污 染物项目	监测频次	
污染源 监测计 划	水	车间污水池	pH、COD、氨氮	/	每周一次
		雨水排放口	pH、COD、氨氮	/	pH、COD 在线监测，氨氮、TN 每季度一次
		污水处理站调节池	pH、COD、氨氮	/	pH、COD、氨氮每日一次，总氮每季度一次
		污水站出水	pH、COD、氨氮	COD、氨氮	pH、COD、氨氮在线监测，总氮每周一次
	气	热电锅炉排气筒	异辛醇、非甲烷总烃	VOCs	非甲烷总烃 1 次/月，其余 1

项目	管控污染源	许可排放浓度（或速率） 污染物项目	许可排放量污 染物项目	监测频次	
				次/半年	
	喷粉塔废气排放口	颗粒物	VOCs	1 次/半年	
	污水站排气筒	非甲烷总烃、氨、硫化氢、 臭气浓度	VOCs	非甲烷总烃、硫化氢 1 次/ 月，其余 1 次/半年	
	厂界监控点，可安排 2~4 个点，至少上风 向和下风向各 1 个点	异辛醇、非甲烷总烃	/	1 次/季度	
环境监 测	地下水	建设项目场地及其上、 下游各设 1 点	pH、高锰酸盐指数、氨氮、 TN	/	设监测井，每年一次
	土壤	建设项目场地及其上、 下游各设 1 点	pH、镉、总汞、砷、铜、 总铬、铅、锌、镍	/	每年一次
	声	在厂界四周及最近敏 感点布设监测点	等效连续 A 声级	/	每年监测一次，每次监测 1 天，分昼间、夜间各监测一 次

### 10.6 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。

### 10.7 项目污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表 10.7-1。

表 10.7-1 项目污染物排放清单

单位基 本情况	单位名称	浙江建业化工股份有限公司		
	建设地址	杭州市建德高新技术产业园五马洲区块内		
	法定代表人	冯烈	联系人	夏益忠
	联系电话	0571-64149215	所属行业	26 化学原料和化学 制品制造业--2614 有 机化学原料制造
	项目所在地所属环境功能区划		建德高新产业园环境重点准入区（0182-VI-0-2）	
	排放重点污染物及特征污染物种类		COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、异辛醇、VOCs	
项目建 设内容 概况	工程建设 内容概况	项目拟利用企业现有土地，新建年产 10 万吨对苯二甲酸二(2-乙基)己酯(DOTP)，和 1 万吨环保塑料助剂(0.2 万吨二硬脂基季戊四醇二亚磷酸酯塑料抗氧剂、0.2 万吨单硬脂酸甘油酯塑料润滑剂、0.2 万吨季戊四醇硬脂酸酯塑料润滑剂、0.4 万吨三甘醇二异辛酸酯塑料润滑剂)，并配套建设公用工程及辅助工程。		
	产品方案	产品名称	产量 (t/a)	

		对苯二甲酸二(2-乙基)己酯(DOTP)	100000		
		二硬脂基季戊四醇二亚磷酸酯塑料抗氧化剂	2000		
		单硬脂酸甘油酯塑料润滑剂	2000		
		季戊四醇硬脂酸酯塑料润滑剂	2000		
		三甘醇二异辛酸酯塑料润滑剂	4000		
主要原辅材料情况	序号	原料名称	规格	消耗量(t/a)	
	1	异辛醇	99.5%	66871	
	2	对苯二甲酸	99.5%	42701	
	3	氢氧化钠(折纯)	30%	77.76	
	4	催化剂(钛酸四异丙酯)	98%	37.5	
	5	亚磷酸三乙酯	99.5%	861.27	
			季戊四醇	98.0%	574.44
			十八醇	99.5%	1502.85
			90%磷酸	90.0%	1.95
			碳酸钠	99.0%	18.60
			三硬脂酸甘油酯	99.0%	1752.09
			甘油	99.5%	241.65
			硬脂酸	1865型	1903.80
			ZnO	95.0%	1.11
			三甘醇	99.0%	1494.39
			异辛酸	99.5%	2853.00
			硫酸	98.0%	11.46
			活性炭	工业级	11.75
			硅藻土	工业级	18.36
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况				
	序号	污染源	排放去向	排放方式	排放时间
	1	1#工艺废气、真空泵废气、装卸、废水收集、洗桶等公用工程废气	收集水封后进入建业热电锅炉处理后4#排气筒高空排放	间歇/连续	昼夜
	2	2#喷粉塔废气	各装置布袋除尘器后再经一级水喷淋后高空排放	连续	昼夜
	3	3#废水站废气	一级酸+一级碱处理后高空排放	连续	昼夜
	4	污水站排放口	依托新建废水站处理达标后纳园区污水处理厂集中处理达标后排入新安江	连续	昼夜
5	雨水排放口	/	间歇	/	
固废处置利用要求	固体废物利用处置要求				
	序号	固体废弃物名称	产生量基数(t/a)	利用处置方式	备注
	1	冷凝废液	118.12	综合利用或焚烧	危险固废
	2	过滤废渣	80.11	填埋	一般废物
	3	生活垃圾	15	填埋	一般废物
	4	污水站生化污泥	8	填埋或焚烧	一般废物
	5	污水站物化污泥	25	焚烧	危险废物
	6	废机油	2.5	焚烧	危险废物
7	废包装	2.5	焚烧	危险废物	
噪声排放控制要求	序号	边界处声环境功能区类型	工业企业厂界噪声排放标准		
	1	3类	昼间	65	夜间
污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施	主要参数	
	1	1#工艺废气、真空泵废气、装	收集水封后进入建业热电锅炉处理后4#排气筒高空排放	风量	

		卸、废水收集、洗桶等公用工程废气		4600m <sup>3</sup> /h		
	2	2#喷粉塔废气	各装置布袋除尘器后再经一级水喷淋后高空排放	风量 1400m <sup>3</sup> /h		
	3	3#废水站废气	一级酸+一级碱处理后高空排放	风量 8000m <sup>3</sup> /h		
	4	废水	依托现有或新建废水站处理达标后纳园区污水处理厂集中处理达标后排入新安江	/		
	5	固体废物	委托有资质单位妥善处置	/		
	6	地下水及土壤	按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从预防和控制为主，依据相关规范要求，严格控制非正常工况的产生，实现污染物从产生、入渗、扩散、应急响应全阶段的控制。	/		
	7	噪声	注意设备选型及安装；重视整体设计、合理布局；定期维护设备，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换	/		
环境风险防范措施	具体防范措施			效果		
	1、本项目实施后，厂区事故应急池应不小于 6300m <sup>3</sup> 。 2、本项目涉及异辛醇等物料，企业在使用过程中存在一定的环境风险隐患，企业应重点加强对以上原辅料的应急防范措施。			防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。		
环境监测	类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测单位	
	废气监测	1#工艺废气、真空泵废气、装卸、废水收集、洗桶等公用工程废气	异辛醇、VOCs	1次/半年	委托有资质的检测公司进行检测	
			非甲烷总烃	1次/月		
		2#喷粉塔废气	颗粒物、VOCs	1次/半年		
			非甲烷总烃、硫化氢	1次/月		
		3#废水站废气	氨、臭气浓度、VOCs	1次/半年		
			氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1次/季度		
	废水监测	厂界无组织	VOCs	1次/年		
			车间外污水灌	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	1次/周	自行及在线监测/委托有资质的检测公司进行检测
			废水调节池	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	1次/日	
			废水站出口	pH、COD、氨氮	在线监测	
雨水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub>	在线监测				
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、氨氮	1次/年	委托有资质的检测公司进行检测		
噪声	厂区厂界	等效 A 声级	1次/年			

## 11 审批原则符合性分析

### 11.1 建设项目环评审批原则符合性分析

#### 11.1.1 环境功能区划符合性

根据《建德市环境功能区规划》，本项目建设地址位于建德高新产业园环境重点准入区（0182-VI-0-2），属重点准入区。本项目不属于环境功能区划负面清单中所列类别。对照环境功能区划管控措施：“禁止新建不符合总量控制要求或产业规划的三类工业项目；禁止扩建、改建有增加水污染物排放和水环境风险的三类工业项目；新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平”，建业化工本次项目属于改、扩建，因此本报告重点对照“禁止扩建、改建有增加水污染物排放和水环境风险的三类工业项目”并兼顾环境功能区划中对于新建项目的相关要求进行分

析。

企业本次项目依托企业现有产品基础，并在此基础上上优选产品和工艺，通过分析，企业通过现有产品“以新带老”，拟建项目水污染物排放量在企业现有环评审批总量范围内；从水环境风险而言，①企业将放弃已批未建的 2000t/a 仲丁胺（异丁胺）、5000t/a 甲酰胺、20000t/a 白炭黑生产线，在 DOTP 建成后淘汰 2 个邻苯类增塑剂产品削减现有产品产能，并通过一定的“以新带老”措施，核定的水污染物排放量叠加同步报批的有机胺项目后在企业现有环评审批总量范围内；②本次产品的水质基本和企业现有产品类似，可基本沿用企业现有污水处理工艺，企业拟建污水站在现有污水处理工艺基础上有所优化，可以满足本次项目达标纳管要求。拟申报的增塑剂项目原废水主要污染因子包括原料中的异辛醇及 DOTP 等。结合建业化工现有污水站多年运行经验，目前的污水处理工艺可有效去除增塑剂类物质，废水中各类指标稳定达标排放，经对废水标排口自测，目前废水中增塑剂相关因子（邻苯二甲酸二（异）丁酯、苯酐等）均达标排放，大部分时候为未检出。本次对苯类增塑剂较现状的邻苯类增塑剂毒性小，因此，依托拟建的污水处理工艺可基本确保增塑剂相关因子达标排放。②从风险防控角度而言，首先是公司有较完善的风险防控系统，如确保储罐区的各类安全附件、围堰等设施完好、储罐安装自动化安全控制系统和视频监控系统、设置相应的应急救援器材和物资、每年进行预案演练、设置 6300m<sup>3</sup> 事故应急池，确保事故废水不外排环境；其次，园区正在建设污水应急管网及应急池，进一步保障事故废水不外排环境。通过以上双重防护措施，一旦发生泄漏，完全可以得到有效控制。公司对冷却水循环系统进行改造，冷却水在厂内回用不外排，将进一步降低区域水环境风险。拟建项目上马后，新增的原料、产品储罐及生产装置区均严格按照有关安全生产、风险防范规范建设，在此基础上依托企业及园区现有风险防控措施，可确保全厂水环境风险可控。

综合来说，建业化工本次建设项目符合总量控制要求，且企业按照较现状更加优化的装备、工艺水平、产品进行建设，清洁生产水平可以达到国内先进水平，项目水环境风险基本可以保障。因此，本项目建设符合建德市环境功能区划。

#### 11.1.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

本项目配套了有效的废气和废水处理设施，根据分析和预测结果，在正常工况下厂区废气经处

理后有组织废气排放可实现达标排放；厂区污水经污水处理站处理后排放废水污染物浓度低于纳管标准，可以纳管排入马南污水处理厂处理；厂界噪声可以达标；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。

### 11.1.3 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

本项目总量控制建议指标为 COD<sub>Cr</sub> 排环境量为 1.44t/a、NH<sub>3</sub>-N 排环境量为 0.23t/a，VOCs 排环境量为 15.96t/a，工业烟粉尘 0.663 t/a，可在厂内通过“以新带老”平衡，满足总量控制要求。

### 11.1.4 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

本项目主要采用连续化的生产工艺，少量产品为间歇工艺，通过提升装备水平和生产工艺减少无组织排放，废气经有效的末端废气治理工艺可达标排放。废水经厂区污水处理站处理后纳入园区污水处理厂，后期雨水排入附近水体，对周围水体影响可控。危险废物均委托有资质单位进行处理，生活垃圾委托当地环卫部门清运，固废不外排，对项目周边环境影响小。项目厂界噪声可达标。本项目建成后，对现有项目采取了一定的“以新带老”措施，确保本项目污染物排放量在企业现有污染物排放总量范围内。

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，对周围环境及敏感点的影响可接受，项目建设地附近各项环境质量指标能维持现状等级。不会导致评价区域的环境功能的改变。

## 11.2 建设项目环评审批要求符合性分析

### 11.2.1 清洁生产要求符合性

本项目生产过程中采用了相对先进的工艺技术，工艺路线合理，生产过程中也采用了许多清洁生产措施，降低了单位产品污染物排放量，车间工艺废气根据性质分类处理，废水经厂区预处理达标后排入园区污水处理厂，固废可实现零排放。本项目基本符合清洁生产原则。

本报告收集了国内同类增塑剂生产厂家爱敬（宁波）化工有限公司污染物排放数据，与建业化工进行对比，见表 11.2-1。由表可知，建业化工本次拟建项目污染物排放水平较国内同类型先进企业更为先进，因此，本评价认为，建业本次申报的有机胺项目处于国内先进水平。

表 11.2-1 建业化工污染物排放数据

项目	建业化工(kg/t)				其他企业(kg/t)				备注
	生产形式	吨产品排水	吨产品废气量	吨产品危废产生	生产形式	吨产品排水	吨产品废气量	吨产品危废产生	
DOT P	半连续法	204.4	25Nm <sup>3</sup> /h	1.936	间歇法	322	880Nm <sup>3</sup> /h	3.692	爱敬（宁波）化工有限公司（间歇法）

备注：爱敬（宁波）化工有限公司属于跨国公司韩国爱敬集团（AEKYUNG GROUP）下属外资企业。现有增塑

剂规模 15 万吨/年，主要产品有：对苯二甲酸二辛酯（DOTP）、邻苯二甲酸二辛酯（DOP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）等，为国内增塑剂行业前五强，主要技术依托于韩国总部---韩国爱敬集团，处于国内先进水平。韩国爱敬集团是一家在苯酞和增塑剂领域具有世界级竞争力的企业。

### 11.2.2 规划环评要求的符合性

①建业化工为建德市保留化工企业之一，目前已搬迁入园；本次项目建设符合 2009 版建德市马目-南峰高新技术产业园规划产业导向；企业拟通过本次技改扩建、优化了产品，为企业提高核心竞争力打下基础，拟建项目仍可符合园区产业导向；②本项目未涉及规划环评提及的严格控制类的水环境敏感类化学物质；③企业拟严格按照《关于提升传统精细化工技术装备水平的指导意见》中对传统精细化工提升技术装备水平的基本要求来实施本项目。④项目厂界 500m 内尚有约 8 户居民未拆迁，园区承诺在项目投产前落实拆迁，在此基础上符合规划环评的 500m 风险防护隔离带要求。

因此，本项目建设基本符合规划环评要求。

### 11.2.3 现有项目环保要求符合性

根据调查，建业化工现有项目能执行“三同时”原则，环保设施与主体工程同时建设、运行，目前项目产品均通过环保“三同时”验收。根据监测数据可得企业现有项目废水、废气、噪声可达标排放。固废可妥善处置。

### 11.2.4 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符合性

装置开停车期间，应加强巡检，确保末端废气处理装置的有效运行，避免因装置泄漏等原因造成的废气集中排放对周边环境造成影响；设备检修时，装置内进行气体置换，在此期间，应保证末端处理系统的正常运行，确保废气的有效处置；恢复运行时，在气体置换过程中，也应保证末端处理系统的正常运行，确保废气的有效处置。企业要从原料、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。本项目可依托现有 6300m<sup>3</sup> 事故应急池，无需扩建或新建事故应急池，建设单位应确保现有设施的可行性。

综上，企业必须认真落实各类风险防范措施和应急预案，则在此基础上，项目环境风险可以接受。

### 11.2.5 公众参与要求符合性

本次环评期间，建设单位建业化工于 2018 年 3 月 29 日~2018 年 4 月 12 日在建德市梅城镇人民政府、建德市下涯镇人民政府、杭州市建德高新技术产业园管委会、建德市环保局、建德市旅游商务局、城西村下属自然村（含千鹤村、黄栗坪村）、姜山村下属自然村（含五马洲村、方家村、新胜村、姜家合、肖塘村）、丰和村下属自然村（含下河村、凌家坞村）、葛家村等处公告栏和建业化工网站(<http://www.chinaorganicchem.com/index1.html>)进行了公示。公示均按照《浙江省建设项目环境保护管理办法》(修订)有关要求进行到位。

此外，企业于 2018 年 5 月 17 日~2018 年 5 月 30 日在项目地周边环境风险防控范围内敏感点，

包括建德市杨村桥镇人民政府、富春江国家森林公园、望山村下属自然村（含中山村、望城村、王山顶村）、顾家村下属自然村（含南社村、顾家村）、龙溪村下属自然村（含庵口村）、龙泉村下属自然村（含龙山村）、西湖村、东湖社区、宝华洲社区、总府社区、南峰村下属自然村（含联红村）、丰和村下属自然村（含四峰村、上何村）、施家村、杨村桥村下属自然村（含王谢村）、官路村、十里埠村下属自然村（含岸前村、十里埠村、苏村）、绪塘村、梓源村及下属自然村（含梓溪村）等处公告栏进行了“建设项目环境影响评价信息”补充公示。

公示期间，建业化工、环评单位及环保主管部门均未接到村民和有关部门的来电、来函（包括书面和电子邮件）。要求企业在项目建设、运行过程中，应重视公众的各种意见，保证污染防治资金落实到位，并采用先进的生产工艺和治理措施，做好污染物的防治治理工作，使污染影响降至最低程度，以进一步促进环境效益、社会效益和经济效益的统一。

### 11.2.6“三线一单”管理要求的符合性

#### ①生态保护红线

本项目拟建地位于杭州市建德高新技术产业园。对照《建德市环境功能区规划》，本项目建设地址位于建德高新产业园环境重点准入区（0182-VI-0-2），属重点准入区。故该项目的实施未涉及生态保护红线。

#### ②环境质量底线

本项目建设同时对现有项目进行了“以新带老”，通过淘汰邻苯类增塑剂、对现有项目进一步采取污染防治措施减少 VOCs 等废气污染物的排放，为拟建项目废气、废水排放腾出空间。本项目实施过程中严格落实各项污染防治措施，新增 COD、氨氮均在企业现有排污权交易范围内，主要污染物 VOCs 和工业烟粉尘总量可通过现有企业内部替代平衡，无需区域替代削减，项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现，可基本维持区域环境质量现状。

#### ③资源利用上线

本项目拟建地位于杭州市建德高新技术产业园，通过本项目实施增强企业竞争力。本项目依托园区热电厂实现集中供热，通过采用先进生产装备和技术路线等手段实施清洁生产。根据可行性研究报告，本项目产值 79699 万元，经核实万元产值能耗 0.2 吨标准煤/万元，万元产值水耗 3.49 立方米/万元，均满足《浙江省产业集聚区产业准入指导意见—浙发改地区[2010]1049 号》先进制造业准入约束性指标化学原料及化学制品制造业的 $\leq 0.5$  吨标准煤/万元、 $\leq 7.6$  立方米/万元和《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2013 年本)》产业准入约束性指标，符合资源利用相关要求。

#### ④环境准入负面清单

本项目清洁生产水平可达到国内先进，未涉及规划环评提及的水敏感物质，不属于规划环评及《建德市环境功能区划》中负面清单所列内容。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

## 11.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

### 11.3.1 建设项目主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划符合性

#### (1) 主体功能区规划符合性分析

根据《浙江省主体功能区规划(2011~2020)》(浙政发〔2013〕43号),建德市为浙江省生态经济地区,为限制开发区域。生态经济地区的功能定位:适度推进工业化城市化,重点发展生态经济,保障农产品和生态产品供给。

空间管制:适度控制开发强度,合理控制开发区(园区)规模,现有的工业园区要改造成低消耗、可循环、少排放、零污染的生态型工业园区。推进点状集约开发,城镇建设与工业开发要集中布局在资源环境承载能力相对较强的区域。严格保护生态空间,加强生态环境修复,加大江河源头及主要流域的污染治理力度,进一步改善生态环境。

符合性分析:本项目建设为在现有企业内的零土地建设项目、不新征土地,符合主体功能区规划适度推进工业化的功能定位,项目位于杭州市建德高新技术产业园五马洲区块,符合园区规划产业导向;本次项目将采用更加先进的工艺和装备,通过“以新带老”措施和淘汰部分产品,为拟建项目腾出排放空间,项目建设后总量在现有企业内平衡,可基本维持周边环境质量现状,不会对周边生态环境造成负面影响。因此,本项目符合《浙江省主体功能区规划》的总体要求。

#### (2) 土地利用规划符合性分析

根据《建德市马目-南峰高新技术产业园发展规划》,本项目拟建地用地规划性质为:三类工业用地(M3)。因此,本项目的建设符合建德市土地利用规划。

#### (3) 与“两江一湖”风景区规划符合性分析

企业厂址不在“两江一湖规划”风景区及其外围保护地带范围之内,距新安江风景区及其外围保护地带 300 米,由于本项目与风景区外围保护地带距离较近,必须严格落实清洁生产与污染防治,严格控制污染物排放及环境风险,降低对风景区及其外围保护地带的影响。

综上,本项目建设符合主体功能区规划、区域用地规划、相关风景区规划,符合园区规划。

### 11.3.2 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》、《浙江省工业污染项目(产品、工艺)禁止和限制发展目录(第一批)》、《浙江省淘汰落后生产能力指导目录(2012年本)》及《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2013年本)》,项目产品、生产能力、主要生产设备均不在禁止、限制或淘汰之列。

### 11.3.3 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121号)文中内容,对本项目进行分析,本项目拟建地属于该文要求的治理重点地区之一,重点行业之一(化工),但并未涉及该方案提到的重点控制的污染物。

该文提出的其他相关本项目的要求符合性分析见表 11.3-1。根据符合性分析,本项目基本符合

该文件要求。

表 11.3-1 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（符合性分析）

要求	符合性情况
1、要求严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	<b>基本符合。</b> 本项目实施后企业 COD、NH <sub>3</sub> -N 均在企业现有排污权交易范围内。本项目排放的 VOCs 可通过现有企业排放量平衡，无需区域替代，待项目投产后需要将 VOCs 指标落实企业排污许可证。
2、新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	<b>符合。</b> 项目进一步提高装备技术水平，从源头可控制无组织排放，项目工艺、储罐、污水站等所有废气均收集处理，采用高效焚烧治理设施确保达标排放。
3、参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR 工作。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。	符合。本项目以连续化反应为主，设备选型均较优化，采取密封性好的设备，VOCs 物料从罐区储存、输送、投料、生产过程、卸料等均采取相应措施收集废气，减少无组织排放，收集后的储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气等过程废气均在建业热电厂锅炉焚烧处置，严格控制非正常工况发生。待项目建成投产后严格按照有关要求开展 LDAR 工作。

### 11.3.4 关于印发《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年）符合性分析浙环发（2017）41 号

根据《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年）（浙环发〔2017〕41 号）》文中内容，提出相关本项目的要求符合性分析见表 11.3-2。根据符合性分析，本项目基本符合该文件要求。

表 11.3-2 浙环发（2017）41 号（符合性分析）

类别	具体内容	本项目情况	符合性分析
规划目标	到 2018 年，重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业的 VOCs 污染治理，石化、连续密闭化生产的化工以及其他适用行业全面推行泄漏检测与修复（LDAR），推动杭州市萧山区等 20 个重点地区开展 VOCs 深化治理与减排，依法依规完成“散乱污”企业清理整顿，全省重点工程减排 VOCs12 万吨以上。 到 2020 年，建立健全 VOCs 污染防治长效管理体系，全省 VOCs 排放总量比 2015 年下降 20% 以上，重点工程减排 VOCs25.5 万吨以上，持续改善我省环境空气质量。	本项目建成后采用先进的工艺，产品收率较高，从源头减少了有组织排放量；进行泄漏检测与修复（LDAR），采用密闭采样器，工艺装备水平也叫现状大大提升，减少了无组织排放量；通过提升洗桶区工艺及收集措施、提升装卸废气收集效率、加装氮封提升储罐储存挥发损失、加强污水站废气收集范围等措施，减少公用工程无组织排放；加强管理，严格控制非正常工况和事故工况的发生，本项目排放总量比现状下降 20% 以上，符合规划目标方向。	符合
主要任务	加快推进“散乱污”企业综合整治。列入搬迁改造、升级改造类的，按照发展规模化、现代化产业的原则，制定改造提升方案，落实时间表和责任人。各地应于 2017 年底前完成涉	本项目为扩建项目，工艺装备、技术水平等均较现状有提升，并对现状也采取一定的“以新带	符合

类别	具体内容	本项目情况	符合性分析
	<p>VOCs“散乱污”企业排查工作，建立管理台账，2018 年底前依法依规完成清理整顿工作。</p>	<p>老”措施及产品替代，将较大程度的减少 VOCs 排放。</p>	
	<p>严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格执行我省相关产业的环境准入指导意见，控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、工业涂装、包装印刷等高 VOCs 排放建设项目。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，新增 VOCs 排放量实行区域内现役源削减替代，杭州、宁波、温州、湖州、嘉兴、绍兴、金华、衢州和台州等市，建设项目新增 VOCs 排放的，实行区域内现役源 2 倍削减量替代，舟山和丽水实行 1.5 倍削减量替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建排放 VOCs 的项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，配套安装高效收集治理设施。</p>	<p>本项目 VOCs 总量可从现有企业中替代，无需区域削减。</p>	<p>符合</p>
	<p>重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、制鞋、化纤、纺织印染、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 污染防治，各地可依据当地产业结构特色，因地制宜推进木业、电子信息等行业 VOCs 治理工作。</p> <p>化工行业。开展农药、制药、涂料/油墨/胶粘剂制造、染料制造、专用化学产品制造、日用化学产品制造等化工行业的 VOCs 治理。加强精细化管理，实施排污许可制，通过源头预防、过程控制和末端治理等综合措施，推动行业改造升级，实现达标排放。到 2020 年，化工行业 VOCs 排放量比 2015 年减少 30% 以上。推广低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项，参照石化行业要求开展 VOCs 防治工作。连续密闭化生产的化工企业、含有有机化学品储存企业继续开展 LDAR 工作，制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步开展 LDAR 工作。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集处理。参照石化行业要求开展废水收集处理系统的 VOCs 污染防治工作。</p>	<p>本项目将较现状提升提升设备密封设备水平，减少动、静密封点的无组织排放，建成后将推行泄漏检测与修复（LDAR），且 VOCs 治理方案较现状有极大提升，并对现状也采取一定的“以新带老”措施及产品替代，减少了无组织排放量，符合规划目标方向。</p>	<p>基本符合</p>
	<p>建立完善 VOCs 监管体系。</p> <p>加强企业有组织排放 VOCs 自动监控监测能力建设，将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点企业纳入重点排污单位名录，主要排污口安装污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网，其他企业逐步配备自动监测或便携式 VOCs 检测仪。推进 VOCs 重点排放源厂界 VOCs 监测设施建设。重点行业企业应严格执行行业自行监测技术指南，定期开展自行监测。省级以上工业园区应结合园区排放特征，配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系。</p>	<p>本项目建成后企业将严格执行行业自行监测技术指南，定期开展自行监测。</p>	<p>符合</p>

## 12 环境影响评价结论

### 12.1 建设项目概况

(1) 项目名称：浙江建业化工股份有限公司年产 11 万吨环保增塑剂项目（10 万 t/a 对苯二甲酸二(2-乙基) 己酯产品、1 万 t/a 环保助剂）。

(2) 项目性质：新建。

(3) 项目总投资：19783.60 万元。

(4) 项目建设地点：杭州市建德高新技术产业园五马洲区块内，浙江建业化工股份有限公司现有厂区内。

(5) 劳动定员和生产组织：新增劳动定员 50 人，生产 300 天。

(6) 建设规模和产品方案

主要产品方案及设计规模详见表 12.1-1。总计 11 万吨/年环保塑料助剂产品。

表 12.1-1 产品方案及设计规模汇总表

序号	类别	装置名称	产品名称	产品产量 (t/a)
1	10 万吨/年 环保增塑剂	对苯二甲酸二(2-乙基) 己酯(新增)	对苯二甲酸二(2-乙基) 己酯 (DOTP)	100000
2	1 万吨/年 环保塑料 助剂	二硬脂基季戊四醇二亚磷酸酯塑料 抗氧剂(新增)	二硬脂基季戊四醇二亚磷酸酯	2000
3		单硬脂酸甘油酯塑料润滑剂(新增)	单硬脂酸甘油酯	2000
4		季戊四醇硬脂酸酯塑料润滑剂(新增)	季戊四醇硬脂酸酯	2000
5		三甘醇二异辛酸酯塑料润滑剂(新增)	三甘醇二异辛酸酯塑料	4000

### 12.2 环境质量现状

环境空气：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，该区域的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 浓度均能符合《环境空气质量标准》中的二级标准，特征污染物异辛醇、非甲烷总烃的小时浓度均达到相应环境质量标准限值。总体来说，本项目所在地周边大气环境现状良好。

地表水环境：监测断面地表水 pH、DO、COD<sub>Cr</sub>、COD<sub>Mn</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、石油类等指标均能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。新安江污水处理厂下游二三类水交接断面地表水指标均能符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。总体而言，项目所在区域周边地表水环境质量现状良好。

地下水环境：监测结果表明，除 2#五马洲村铅浓度超标外，各点位各项指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。因建业化工无涉铅产品和工艺，本报告认为五马州村铅浓度超标与建业化工无关，可能是因为区域本底铅浓度较高，且对照原《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中铅浓度限值（50μg/L），区域铅浓度能够达 III 类标准，表明对地下水中重金

属浓度限值要求有所提升。根据包气带调查，建业化工厂区并未受到明显污染。

声环境：由监测结果可知，厂界各位点昼夜噪声均符合《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。

土壤：由监测结果可知，各点位各项指标均能达《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级要求，其余监测因子均能达二级标准要求。

## 12.3 环境影响预测与评价结论

大气：根据预测结果，在项目建成后，本项目主要废气污染因子(异辛醇和非甲烷总烃)最大落地浓度和周边环境敏感点、风景区在叠加环境本底值后均可达标排放。同时，建业化工通过对现有项目的“以新带老”削减，为拟建项目废气排放腾出空间，实现了增产不增污，VOCs 的排放将有所削减，因此，VOCs 对周围环境质量的贡献不会增加，可基本维持区域及周边风景区环境质量现状，不会影响区域环境质量目标的实现。

项目无需设置大气防护距离，卫生防护距离按照原环评审批的距离现有乙基胺装置边界 700m 执行。

地表水：本项目废水经厂区污水站预处理后纳入园区污水处理厂处理，对区域地表水环境不产生直接影响。同时，厂区严格实施清污分流和雨污分流，严格控制水环境风险，不会对项目周边地表水造成不良影响。

地下水：项目地地下水主要为潜水，正常工况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。非正常工况下，污染物持续进入地下水中，对周边地下水环境造成一定影响，因此必须落实环评提出的地下水污染防治措施。

固废：本项目固废大部分为危险固废，危废主要为冷凝废液、过滤废渣、废机油、物化污泥、废包装等，类别包括 HW13、HW08、HW49，企业应加强产生及收集环节的管理，危废分类收集、分类存放，危废贮存场符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，危险废物按照《危险废物转移联单管理办法》及时转移，控制厂内贮存数量，通过自行处置或委外处置的方式处置，则固废对环境影响较小。

噪声：本项目产生的噪声对周边敏感点影响可忽略，本项目建成后厂界噪声可达标。

## 12.4 公众参与结论

本次环评企业于 2018 年 3 月 29 日~2018 年 4 月 12 日在建德市梅城镇人民政府、建德市下涯镇人民政府、杭州市建德高新技术产业园管委会、建德市环保局、建德市旅游商务局、城西村下属自然村(含千鹤村、黄栗坪村)、姜山村下属自然村(含五马洲村、方家村、新胜村、姜家合、肖塘村)、丰和村下属自然村(含下河村、凌家坞村)、葛家村等处公告栏进行了“建设项目环境影响评价信息”公示。同步于公司网址：<http://www.chinaorganicchem.com/index1.html> 进行公示。

此外，企业于 2018 年 5 月 17 日~2018 年 5 月 30 日在项目地周边环境风险防控范围内敏感点，包括建德市杨村桥镇人民政府、富春江国家森林公园、望山村下属自然村（含中山村、望城村、王山顶村）、顾家村下属自然村（含南社村、顾家村）、龙溪村下属自然村（含庵口村）、龙泉村下属自然村（含龙山村）、西湖村、东湖社区、宝华洲社区、总府社区、南峰村下属自然村（含联红村）、丰和村下属自然村（含四峰村、上何村）、施家村、杨村桥村下属自然村（含王谢村）、官路村、十里埠村下属自然村（含岸前村、十里埠村、苏村）、绪塘村、梓源村及下属自然村（含梓溪村）等处公告栏进行了“建设项目环境影响评价信息”补充公示。

公示期间，企业、环评单位及当地环保局均未接到村民和有关部门的来电、来函（包括书面、传真及信件）。

要求企业在项目建设、运行过程中，应重视公众的各种意见，保证污染防治资金落实到位，并采用先进的生产工艺和治理措施，做好污染物的防治治理工作，使污染影响降至最低程度，以进一步促进环境效益、社会效益和经济效益的统一。

## 12.5 要求和建议

### 12.5.1 要求

(1) 本项目必须要做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。

(2) 本项目所在地水环境和环境空气均较敏感，因此，必须加强污染事故防范措施，避免发生污染事故，使本项目对周围环境的影响降到最低；本项目涉及剧毒品、危化品，企业应加强全厂职工的安全生产和环境保护意识，配备必要的环境管理机构 and 人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本项目的的环境管理。

### 12.5.2 建议

(1) 贯彻当前《节能减排综合性工作方案》精神，着力做强高技术产业，深化循环经济，实施水资源节约，推进资源综合利用，全面推进清洁生产，加强交流合作，广泛开展节能减排技术合作。广泛宣传节能减排的重要性、紧迫性以及采取的政策措施，宣传节能减排取得的阶段性成效，大力弘扬“节约光荣，浪费可耻”的社会风尚，提高全厂节约环保意识。

## 12.6 审批可行性分析

### 12.6.1 项目概况

浙江建业化工股份有限公司，原为浙江建德建业有机化工有限公司，成立于 1958 年，2010 年 12 月完成股份制改造，现厂址位于杭州市建德高新技术产业园五马洲区块，是目前国内规模最大、品种最齐全的低碳脂肪胺生产企业，公司与 20 多个国家和地区建立合作关系，现有主导产品有机胺、增塑剂、醋酸酯等。

公司现有“浙江建业化工股份有限公司迁建技改项目”、“浙江建业化工股份有限公司能源管理中心建设项目”、“浙江建业化工股份有限公司废弃资源综合利用建设项目”均已通过环保局审

批，并已完成整体验收；另有“浙江建业化工股份有限公司 3000t/a 仲丁基胺产品质量提升及辅助工程技术改造项目”刚刚报批尚未建设，“浙江建业化工有限公司年产 10000 吨超净高纯电子化学品项目”已变更法人人为“浙江建业微电子有限公司”。

浙江建业化工股份有限公司本次项目经过充分市场调研，依托近年来和合作高校产学研研究成果，结合公司现已具备的生产能力，拟建设 11 万吨环保增塑剂项目，包括 10 万 t/a 增塑剂产品、1 万 t/a 环保增塑剂产品。本次项目参考《中国制造 2025》、《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016 年版）》等文件精神，为公司可以有效替代邻苯类环境激素增塑剂产品，做强环保型增塑剂及环保助剂类产品，从而实现产品的转型升级。本次项目拟采用国产的生产装置、自主研发的工艺技术路线，生产更具国际竞争力的环保增塑剂及环保塑料助剂产品。

项目方于 2017 年 03 月委托浙江环科环境咨询有限公司（现已更名为浙江省环境科技有限公司）编制该项目的环境影响报告书工作。浙江省环境工程技术评估中心于 2018 年 5 月 16 日组织专家对项目环评报告书进行技术评估，并于 2018 年 6 月 5 日形成了评估意见。我公司经修改完善形成《浙江建业化工股份有限公司年产 11 万吨环保增塑剂项目（年产 10 万吨 DOTP、年产 1 万吨塑料助剂）环境影响报告书》。

## 12.6.2 管理条例符合性分析

《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号 与《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 253 号 在审批原则符合性方面相比较，增加和修改了“第九条”和“第十一条”内容，摘录如下：

第九条，环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等，并分别自收到环境影响报告书之日起 60 日内、收到环境影响报告表之日起 30 日内，作出审批决定并书面通知建设单位。

第十一条，建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

### 12.6.2.1 第九条“四性”符合性

#### 1、建设项目的可行性

##### （1）项目选址可行性

##### ①环境功能区划符合性

本项目建设地址位于建德高新产业园环境重点准入区（0182-VI-0-2）。本项目不属于环境功能区划负面清单中所列类别。通过分析，企业通过现有产品“以新带老”，拟建项目水污染物排放量在企业现有环评审批总量范围内；项目上马后仍可确保全厂水环境风险可控。因而项目的实施符合建德市环境功能区划要求。

### ②主体功能区规划符合性分析

根据《浙江省主体功能区规划(2011~2020)》(浙政发〔2013〕43号)，建德市为浙江省生态经济地区，属于限制开发区域。项目建设为在现有企业内的零土地建设项目、不新征土地，符合主体功能区规划适度推进工业化的功能定位，项目位于杭州市建德高新技术产业园五马洲区块，符合园区规划产业导向；本次项目将采用更加先进的工艺和装备，通过“以新带老”措施和淘汰部分产品，为拟建项目腾出排放空间，项目建设后总量在现有企业内平衡，可基本维持周边环境质量现状，不会对周边生态环境造成负面影响。因此，本项目符合《浙江省主体功能区规划》的总体要求。

### ③土地利用规划符合性

根据《建德市马目-南峰高新技术产业园发展规划》，本项目拟建地用地规划性质为：三类工业用地（M3）。因此，本项目的建设符合建德市土地利用规划。

### （2）“三线一单”符合性

本项目拟建地位于杭州市建德高新技术产业园。对照《建德市环境功能区规划》，本项目建设地址位于建德高新产业园环境重点准入区（0182-VI-0-2），属重点准入区。故该项目的实施未涉及生态保护红线。

本项目建设同时对现有项目进行了“以新带老”，通过淘汰邻苯类增塑剂、对现有项目进一步采取污染防治措施减少 VOCs 等废气污染物的排放，为拟建项目废气、废水排放腾出空间。本项目实施过程中严格落实各项污染防治措施，新增 COD、氨氮均在企业现有排污权交易范围内，主要污染物 VOCs 和工业烟粉尘总量可通过现有企业内部替代平衡，无需区域替代削减，项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现，可基本维持区域环境质量现状。

本项目拟建地位于杭州市建德高新技术产业园，通过本项目实施增强企业竞争力。本项目依托园区热电厂实现集中供热，通过采用先进生产装备和技术路线等手段实施清洁生产。根据可行性研究报告，本项目产值 79699 万元，经核实万元产值能耗 0.2 吨标准煤/万元，万元产值水耗 3.49 立方米/万元，均满足《浙江省产业集聚区产业准入指导意见—浙发改地区[2010]1049 号》先进制造业准入约束性指标化学原料及化学制品制造业的 $\leq 0.5$  吨标准煤/万元、 $\leq 7.6$  立方米/万元和《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2013 年本)》产业准入约束性指标，符合资源利用相关要求。

本项目清洁生产水平可达到国内先进，未涉及规划环评提及的水敏感物质，不属于规划环评及《建德市环境功能区划》中负面清单所列内容。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

### （3）规划环评符合性

①建业化工为建德市保留化工企业之一，目前已搬迁入园；本次项目建设符合 2009 版建德市马目-南峰高新技术产业园规划产业导向；企业拟通过本次技改扩建、优化了产品，为企业提高核心竞争力打下基础，拟建项目仍可符合园区产业导向；②本项目未涉及规划环评提及的严格控制类的水环境敏感类化学物质；③企业拟严格按照《关于提升传统精细化工技术装备水平的指导意见》中对传统精细化工提升技术装备水平的基本要求来实施本项目。④项目厂界 500m 内尚有约 8 户居民未拆迁，园区承诺在项目投产前落实拆迁，在此基础上符合规划环评的 500m 风险防护隔离带要求。因此，本项目建设基本符合规划环评要求。

#### (4) 公众参与接受性

本次环评期间，建设单位建业化工于 2018 年 3 月 29 日~2018 年 4 月 12 日在建德市梅城镇人民政府、建德市下涯镇人民政府、杭州市建德高新技术产业园管委会、建德市环保局、建德市旅游商务局、城西村下属自然村（含千鹤村、黄栗坪村）、姜山村下属自然村（含五马洲村、方家村、新胜村、姜家合、肖塘村）、丰和村下属自然村（含下河村、凌家坞村）、葛家村等处公告栏和建业化工网站(<http://www.chinaorganicchem.com/index1.html>)进行了公示。公示均按照《浙江省建设项目环境保护管理办法》(修订)有关要求进行到位。

此外，企业于 2018 年 5 月 17 日~2018 年 5 月 30 日在项目地周边环境风险防控范围内敏感点，包括建德市杨村桥镇人民政府、富春江国家森林公园、望山村下属自然村（含中山村、望城村、王山顶村）、顾家村下属自然村（含南社村、顾家村）、龙溪村下属自然村（含庵口村）、龙泉村下属自然村（含龙山村）、西湖村、东湖社区、宝华洲社区、总府社区、南峰村下属自然村（含联红村）、丰和村下属自然村（含四峰村、上何村）、施家村、杨村桥村下属自然村（含王谢村）、官路村、十里埠村下属自然村（含岸前村、十里埠村、苏村）、绪塘村、梓源村及下属自然村（含梓溪村）等处公告栏进行了“建设项目环境影响评价信息”补充公示。

公示期间，企业、环评单位及当地环保局均未接到村民和有关部门的来电、来函（包括书面、传真及信件）。

## 2、环境影响分析预测评估的可靠性

### (1) 大气环境影响分析预测评估：

根据项目特点和污染物敏感性，环境影响报告书主要就本次申报的有机胺项目废气处理系统的有组织废气、无组织排放及公用工程的废气排放，对区域大气环境及附近敏感点的影响进行预测。

污染物源强数据采用工程分析中的物料平衡，并参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》获得，源强取值合理可信。预测采用环保部推荐的预测模式。气象资料采用建德市气象台 2016 年全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温、总云量、低云量资料。地形数据来源于中国科学院计算机网络信息中心地理空间数据云平台(<http://www.gscloud.cn>)，精度为 90×90m。同时进行了恶臭影响分析和大气、卫生环境保护距离计算。预测方法、预测组合均按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)进行，预测结果可复原追溯，大气环境影响分析预测评估是可靠的。

(2) 噪声环境影响分析预测评估

噪声源强取值为同类设备监测获取，源强取值可靠。预测模式采用整体声源模式预测和点声源模式进行预测。预测结果可复原追溯，噪声环境影响分析预测评估是可靠的。

(3) 水环境影响分析预测评估

水环境影响预测分析从废水可达标性、可纳管性以及污水处理厂的影分析和附近水体的影响分析几方面进行，分析为定性分析，结论是可靠的。

地下水影响分析预测采用以污水池体破损为预测情景，取值符合，预测模型采用地下水导则推荐解析法中的 D.1.2.2.1，瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源方程。预测软件：地下水溶质运移常用解析解计算系统。影响预测通过分析 COD、对苯二甲酸二辛酯在 100 天、365 天、1000 天、2000 天的污染物浓度分布，并分析污染源下游不同位置（300m、600m）的污染物浓度随时间变化情况进行定量分析。预测结论是可靠的。

(4) 风险环境影响分析预测评估

风险影响分析根据导则要求，利用液体泄露公式计算泄露源强，采用烟团模式对事故状态废气排放进行定量评估，根据预测结果确定本项目风险值；按照有关规范计算应急池容积。预测及计算结果可复原追溯，影响分析预测评估是可靠的。

3、环境保护措施的有效性

本项目的环境保护措施有效性分析如下表：

表 12.6-1 污染防治措施清单

项目	序号	治理措施	有效性
废气	1	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。(1) 工艺中采用的泵、阀门、法兰、连接件等均采用密封性能更好的设备，如选用磁力泵、波纹管式阀等设备，减少动、静密封点，从源头减少无组织排放；(2) 采用密闭取样连接系统，减少无组织排放；(3) 加强管理，全程 DCS 控制，严格控制非正常工况发生，降低污染物排放风险；(4) 内浮顶罐加装氮封，进一步减少敏感物料的无组织 VOCs 排放；(5) 对原料的装卸过程设置平衡管，形成回流系统，尽可能减少废气无组织排放；(6) 合理设置放空系统，冷凝器不共用，放空口全部接入建业热电尾气处理系统；(7) 塔顶不凝气的超压排气为非正常工况排气，全部接入建业热电锅炉；(8) 建立 LDAR（泄漏检测与修复）系统，加强装置生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管，完善动、静密封档案，对泄漏率超过标准的进行维修或更换，对项目运行全周期进行挥发性有机物无组织排放控制；(9) 车间废水采用废水收集罐，废气接入建业热电锅炉。污水处理场调节池、生物反应器、泥水分离器废气中含有 VOCs、臭气等污染物质，对污水站各单元实施全封闭，废气收集纳入污水站废气处理系统处理。	有效，可大大减少废气无组织排放。
	2	做好废气冷凝预处理。采用二级冷凝系统冷凝回收。废气经冷凝后进入建业热电锅炉燃烧后高空排放。	有效，为废气专业治理单位提供的废气治理方案。但环评要求处理方案需经进一步专家论证，并在环保部门备案，确保
	3	投料粉尘均经布袋除尘器后高空排放。喷粉过程经布袋除尘器+水喷淋后高空排放。	
	4	污水站臭气经一级酸+一级碱后高空排放。	

			切实可行。
废水	1	严格做好雨污分流、废水分质收集的工作。工艺废水应采用管道收集，架空或明沟套明管。循环冷却水排污水部分回用，部分纳入污水站二沉池。	有效
	2	根据废水性质，项目建成后废水进入厂区与同步报批的有机胺项目一起新建的 300t/d 的综合污水处理系统处理达标后纳管排放。	有效，为废水专业治理单位提供的废气治理方案。但环评要求处理方案需经进一步专家论证，并在环保部门备案，确保切实可行。
固废	1	危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾属一般固体废物，由园区环卫部门统一负责清运和处置。	固废能得到分类妥善处置，是有效的
	2	对危废包装必须要密封性，袋装危废要采用双层包装，内层采用加厚塑料袋包装，外层采用编织袋包装，防止废气溢出，产生二次污染问题。	
	3	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，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行建设。	
	4	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。	
噪声	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。对于高噪声设备，应采用隔声、减震、消声等降噪措施；对水泵、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料；凉水塔淋水池设置落水消声装置，对风机出风口设阻性消声器、隔声等措施。	厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)三级标准。上述方法为常规降噪措施，处理措施是有效的。
	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。	
地下水和土壤	1	按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。	保持地下水原有水质，措施都是有效的。
	2	根据各厂区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，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。	
	3	加强防控体系，制定地下水环境跟踪监测方案，以便及时发现问题，并采取措	
风险防范	1	制定环境风险应急预案，建议委托专业单位编制。根据应急预案完善应急设施及应急物资。开展应急演练，加强日常管理。	措施有效
	2	应积极与园区配合建立三级环境风险防范体系，罐区、生产区等按要求采取防渗、设置围堰等措施，事故废水可依托现有 6300m <sup>3</sup> 事故应急池，无需扩建或新建事故应急池，应确保现有设施的可行性。	
“以新带老”措施及现有项目整改	1	淘汰现有 2 条邻苯类增塑剂生产线。	/
	2	应立即对废气治理措施进行整改，可在现有“二级水吸收+一级酸吸收”的基础上在后续增加光催化氧化、活性炭吸附等措施（若焚烧工艺经论证后成熟可靠，也可用焚烧工艺）提升非甲烷总烃去除效率稳定性，工艺路线可参考本次拟建项目。 进一步加强 VOCs 削减改造：①进一步加强对现有洗桶区域的废气收集，改为半自动洗桶工艺，并将洗桶、真空泵整个过程废气收集后进入建业热电厂焚烧，减少无组织排放；②进行现有有机胺废气治理措施提升。	
	3	按照 2017 年之后企业自行监测、环保局监督性监测及 2018 年刚完成的迁建项目整体验收监测数据，废气和废水总排口 COD 和 TN 均可达到 GB31573-2015 的要求，但查询企业 2017 年 7 月~12 月的废水在线监测数据，约有 10 余个指标无法达到 COD200mg/l 的排放标准，环评期间，我公司对二氧化硫装置区的废水进行了监测，该股废水 COD 在 169mg/l，可符	

		合 GB31573-2015 标准要求，因此要求企业将该股废水单独按照 COD200mg/l 监控，单独安装在线监测(监控 pH 及 COD)，然后接入厂区废水排放总管，确保符合 GB31573-2015 标准后与其他污水站废水合并排放。根据标准要求，将循环水系统排污水也作为污水，因此，应抓紧进行清下水管道改造，确保清下水不外排。 废水中的邻苯二甲酸二丁酯指标应执行 0.1mg/l 的要求，监测结果显示，目前废水中的邻苯二甲酸二丁酯指标可以达到 0.1mg/l 的要求，但因现有项目目前纳管标准按照 0.2mg/l 执行，企业应对邻苯二甲酸二丁酯指标的排放管理要求提升，确保邻苯二甲酸二丁酯的稳定达标。	
	4	在废弃资源综合利用车间排放口定期监测废水中钴，确保达标排放；对现有项目废钴催化剂按照国家相关危废鉴别标准进行鉴定，根据鉴别结果明确废钴催化剂的固废性质。	
	5	需经固废管理部门确认后不属于危废处置，方可继续回收和洗桶。	
	6	企业应加强管理，无法确认的问题应多咨询环保主管部门和专家，确保企业在今后的生产运营过程中及时按照新的标准规范实施。按照要求参照本项目的监测计划完善企业现有项目监测计划。	
其它	1	各项环保措施的设计、施工、运行必须切实做到“三同时”。	/
	2	反应、溶剂回收、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。	

#### 4、环境影响评价结论的科学性

《浙江建业化工股份有限公司将年产 11 万吨环保增塑剂项目（年产 10 万吨 DOTP、年产 1 万吨塑料助剂）》的结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑规划及建设项目实施后对各种环境因素及其所构成的生态系统可能造成的影响，环评结论是科学的。

#### 12.6.2.2 第十一条“五不批”符合性

##### 1、建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

通过 2.1 分析可知，项目的选址、布局规模均符合法规和规划要求。

##### 2、所在区域环境质量是否达到国家或者地方环境质量标准，建设项目拟采取的措施能否满足区域环境质量改善目标管理要求

###### (1) 环境质量达标性

①地表水。根据监测结果，项目周边水体监测指标均达到《地表水环境质量标准》中 II、III 类标准。

②地下水。项目拟建地地下水污染物除 2#五马洲村铅浓度超标外，其余检测指标浓度均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 III 类标准值要求。因建业化工无涉铅产品和工艺，本报告认为五马州村铅浓度超标与建业化工无关，可能是因为区域本底铅浓度较高，且对照原《地下水质量标准》(GB/T14848-1993) 中铅浓度限值 (50μg/L)，区域铅浓度能够达 III 类标准，表明对地下水中重金属浓度限值要求有所提升。根据包气带调查，建业化工厂区并未受到明显污染。

③环境空气。该区域的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 浓度均能符合《环境空气质量标准》中的一级、二级标准，特征污染物异辛醇、非甲烷总烃的小时浓度均达到相应环境质量标准限值。总体来说，本项目所在地周边大气环境现状良好。

④声环境。本项目厂界监测点昼间及夜间噪声监测值均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)

中 3 类区标准限值，项目所在地声环境质量较好。

⑤土壤环境。项目拟建地区域内土壤中测定的各项指标均能达到国家《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准，土壤环境质量现状良好。

(2) 采取措施是否满足区域环境质量改善目标管理要求

通过对废水废气实行“以新带老”削减和总量控制，污染物实行厂内替代削减，项目实施后实现了区域的污染物削减。

### 3、建设项目采取的污染防治措施能否确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者是否采取必要措施预防和控制生态破坏

企业对本次项目建设和运营过程中产生的污染分别采取有效的污染防治措施，并在总投资中考虑了环保投资，能确保污染物的达标排放；通过在厂区内的合理绿化等措施，可预防和控制项目所在地生态破坏。

### 4、改建、扩建和技术改造项目，是否针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本项目针对原有环境污染和生态破坏提出如下防治措施，见表 12.6-2。

表 12.6-2 针对原有环境污染和生态破坏的防治措施

现有环境污染和生态破坏	防治措施
废水	1、按照 2017 年之后企业自行监测、环保局监督性监测及 2018 年刚完成的迁建项目整体验收监测数据，废气和废水总排口 COD 和 TN 均可达到 GB31573-2015 的要求，但查询企业 2017 年 7 月~12 月的废水在线监测数据，约有 10 余个指标无法达到 COD200mg/l 的排放标准，环评期间，我公司对二氧化硫装置区的废水进行了监测，该股废水 COD 在 169mg/l，可符合 GB31573-2015 标准要求，因此要求企业将该股废水单独按照 COD200mg/l 监控，单独安装在线监测(监控 pH 及 COD)，然后接入厂区废水排放总管，确保符合 GB31573-2015 标准后与其他污水站废水合并排放。 2、根据标准要求，将循环水系统排污水也作为污水，因此，应抓紧进行清下水管道改造，确保清下水不外排。 3、废水中的邻苯二甲酸二丁酯指标应执行 0.1mg/l 的要求，监测结果显示，目前废水中的邻苯二甲酸二丁酯指标可以达到 0.1mg/l 的要求，但因现有项目目前纳管标准按照 0.2mg/l 执行，企业应将对邻苯二甲酸二丁酯指标的排放管理要求提升，确保邻苯二甲酸二丁酯的稳定达标。 4、在废弃资源综合利用车间排放口定期监测废水中钴，确保达标排放。
废气	1、应立即对废气治理措施进行整改，可在现有“二级水吸收+一级酸吸收”的基础上在后续增加光催化氧化、活性炭吸附等措施（若焚烧工艺经论证后成熟可靠，也可用焚烧工艺）提升非甲烷总烃去除效率，该工艺路线和本次拟建项目类似，根据 8.1 章节分析，可确保废气去除效率及稳定达标。 2、进一步加强 VOCs 削减改造：①进一步加强对现有洗桶区域的废气收集，减少无组织排放；②进行现有有机胺废气治理措施提升。 3、进一步加强管理，按照要求参照本项目的监测计划完善企业现有项目监测计划，确保废气治理设施的稳定运行。
固废	1、经过向固废主管部门进一步核实，明确回收原料桶若洗桶则属于危废，因此，要求企业暂停洗桶，在按管理部门要求申领经营许可证后方可继续。 2、对现有项目废钴催化剂按照国家相关危废鉴别标准进行鉴定，根据鉴别结果明确废钴催化剂的固废性质。
其他	进一步加强管理，按照要求参照本项目的监测计划完善企业现有项目监测计划，确保废气治理设施的稳定运行。

### 5、建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据是否明显不实，内容是否存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论是否不明确、不合理

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单

位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

### 12.6.3 综合结论

本项目环境影响报告书依据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）要求，可通过环境保护行政主管部门的审查和审批。

表 12.6-3 本项目技术咨询会专家组意见修改对照表

专家组意见	修改内容
1、完善报告书引用的相关编制依据；补充废气恶臭、废水总氮等评价因子，明确建业热电锅炉废气中氨的排放控制要求；完善环境保护目标调查。	1、2.1 章节已完善； 2、2.2.2 章节已补充废气恶臭、废水总氮等评价因子，并补充了氨的排放控制要求； 3、2.4 章节完善的环境风险防控距离示意图。
2、细化现有企业生产和排污情况调查，结合生产负荷、原辅材料消耗和流失去向以及污染治理设施效果等情况，核实现状“三废”排放量。补充现有企业各环节废气收集方式和废气治理装置处理效果分析，补充废水在线监测数据和稳定达标排放情况调查，核实各类固废产生量、属性和去向。完善现存的环保问题和整改措施，核实“以新带老”污染物削减量。	1、3.7.1 和 3.7.2 章节完善了处理设施处理效果，并在 3.6 章节细化校核企业生产负荷和实际排放情况； 2、3.7.1 章节完善了废气处理设施处理效果，3.7.2 章节完善了废气收集处置方式，补充了废水在线监测数据和稳定达标排放情况调查；3.7.3 章节校核了固废产生量、属性和去向。 3、3.8 章节完善了现存环保问题和整改措施；4.5 章节进一步核实完善了“以新带老”污染物削减量。
3、细化项目建设内容，进一步明确依托现有设施和新增设施情况。细化生产工艺说明，明确固体料投加、出渣、油层回收等方式，补充喷粉原理和有机废气产生情况，核实生产过程回收的乙醇去向及可行性，校核三甘醇二异辛酸酯项目硫酸消耗量，复核各产品物料平衡；核实并完善各环节有组织废气产生量，以及各股废水的产生量和水质。	1、4.1.3 章节细化校核了项目建设内容，进一步明确依托现有设施和新增设施情况； 2、4.2.5 章节细化了生产工艺说明，进一步细化了固体料投加、出渣、油层回收等方式；4.3.1.5 章节补充了喷粉原理，4.3 环保助剂章节有机废气产生情况；4.3.1.7 章节核实补充了生产过程回收的乙醇去向及可行性；4.3.4.3 章节校核了三甘醇二异辛酸酯项目硫酸消耗量；4.3 环保助剂章节复核了各产品物料平衡； 2、4.3 环保助剂章节完善了各环节有组织废气产生量，以及各股废水的产生量和水质。
4、按规范完善环境空气现状监测，根据核实后的组织和无组织废气排放源强复核大气环境影响预测结果。完善水环境特征因子监测和厂区包气带污染现状调查，补充水文地质资料引用的有效性，核实地下水相关预测参数和预测结果。补充生态环境现状调查和影响分析。针对厂区环境危险单元情况完善相应的风险评价内容，补充现有企业环境风险应急设施和应急体系建设情况回顾，提出有针对性的改进和防范措施与设施，确保企业环境风险在可控范围。	1、5.5.1 章节已补充一类区环境空气监测，6.1 章节根据监测数据及校核后的工程分析校核了大气预测结果； 2、5.5.2 章节已补充水环境特征因子(邻苯二甲酸二丁酯)监测，5.5.3 章节包气带污染现状调查监测； 5.5.3 已细化了水文地质资料引用的有效性，6.3.2 章节核实了地下水相关预测参数和预测结果； 3、5.5.6 章节补充了生态环境现状调查；6.6 章节补充了生态环境影响分析 4、7.4 章节完善了环境危险单元的风险评价内容，完善了应急池等风险防范措施。7.5.7 补充了现有企业环境风险应急设施和应急体系建设情况回顾。
5、结合现状污水站各单元实际处理效果，完善污水处理工艺技术可行性分析，关注增塑剂类物质的长期稳定达标排放。根据喷粉废气组分，完善废气处理工艺和达标排放可行性分析。核实过滤滤渣和污泥等各类固废的产生量、属性和去向，完善厂内规范化暂存和转移要求以及环境风险控制。	1、3.7.2 章节补充了现状污水站各单元实际处理效果；8.2 章节完善了污水处理工艺技术可行性分析； 2、8.1 章节已完善废气处理工艺和达标排放可行性分析。 3、4.4 章节、6.5 章节已核实过滤滤渣和污泥等各类固废的产生量、属性和去向，完善了厂内规范化暂存和转移要求以及环境风险控制。
6、核实总量控制指标和方案，明确“以新带老”措施落实要求；完善公众参与、环境监测计划、相关附图附件。	1、9.1 章已根据前文校核内容完善了总量控制指标和方案，补充了一期总量控制内容； 2、3.8 章节、4.5 章节细化明确了“以新带老”措施落实要求； 3、完善了公众参与； 4、表 10.5-1 和 10.7 章节完善了监测计划； 5、附录册已完善相关附图附件。

## 12.7 总结论

浙江建业化工股份有限公司将年产 11 万吨环保增塑剂项目（年产 10 万吨 DOTP、年产 1 万吨塑料助剂）拟建于杭州市建德高新技术产业园五马洲区块。本项目建设符合国家相关产业政策，用地符合区域总体规划、土地利用规划和环境功能区划要求，符合园区规划环评相关要求。项目建设项目采用了先进的工艺技术，符合清洁生产要求，实施后可取得良好的社会效益和经济效益。项目废水、废气、噪声和固废能达标排放，符合总量控制要求，并通过对现有项目的“以新带老”削减，淘汰环境激素类产品，进一步降低对周围环境的影响，确保维持周边环境功能区类别。建设单位已按照有关规范进行环境影响公众调查。因此，本环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度、按照国家有关规范落实信息公开的基础上，该项目在拟选厂址的实施在环境保护方面是可行的。