



浙江天台药业股份有限公司
原料药产业升级及 CDMO 基地建设项目
(一期)
环境影响报告书
(公示稿)

浙江泰诚环境科技有限公司

二〇二一年三月

目 录

第一章 概 述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 项目特点.....	1
1.3 评价工作程序.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题.....	5
1.6 环评主要结论.....	6
第二章 总 则.....	8
2.1 编制依据.....	8
2.2 评价因子与评价标准.....	12
2.3 评价工作等级和评价重点.....	22
2.4 评价范围及环境敏感区.....	27
2.5 相关规划及环境功能区划.....	30
2.6 规划环评及符合性分析.....	41
2.7 园区配套设施情况.....	60
第三章 现有污染源调查.....	65
3.1 企业概况.....	65
3.2 现有项目污染源调查.....	66
3.3 现有项目污染防治措施.....	83
3.4 现有厂区风险防范设施情况调查.....	91
3.5 现有项目“以新带老”污染物削减量.....	92
3.6 现有项目总量控制.....	94
3.7 现有存在的问题以及进一步提升改造措施.....	94
第四章 建设项目概况.....	105
4.1 建设项目基本情况.....	105
4.2 建设项目工程分析.....	243
4.3 建设项目污染源强汇总.....	244
4.4 建设项目实施前后污染源强汇总.....	263
4.5 非正常工况下污染源强分析.....	269
第五章 环境现状调查与评价.....	270
5.1 自然环境概况.....	270
5.2 水环境质量现状评价.....	277
5.3 环境空气质量现状评价.....	280
5.4 声环境质量现状评价.....	282
5.5 土壤环境质量现状评价.....	282
第六章 环境影响预测与评价.....	287
6.1 施工期环境影响分析.....	287
6.2 运营期环境影响评价.....	291
6.3 环境风险评价.....	327
第七章 环境保护措施及其经济、技术论证.....	351
7.1 废水污染防治措施.....	351
7.2 地下水污染防治措施.....	362

7.3 废气污染防治对策.....	364
7.4 固废防治处置对策.....	377
7.5 噪声防治对策.....	380
7.6 土壤防治措施.....	380
7.7 环境风险防范措施.....	381
7.8 污染防治措施清单.....	386
第八章 环境影响经济损益分析.....	388
8.1 项目建设经济效益分析.....	388
8.2 项目建设环保投资及其效益分析.....	388
8.3 环境影响经济损益分析.....	390
第九章 环境管理与监测计划.....	391
9.1 环境管理.....	391
9.2 环境监测计划.....	392
9.3 污染物排放清单与总量控制.....	394
第十章 结论.....	398
10.1 结论.....	398
10.2 环保审批原则相符性结论.....	403
10.3 总结论.....	411

第一章 概述

1.1 项目背景

浙江天台药业股份有限公司（以下简称“天台药业”）成立于 1998 年 6 月，在原天美有限公司的基础上经资产重组而成。是一家专业生产克林霉素系列原料药、头孢类抗生素和甾体皮质激素类中间体为主的医药化工企业。其中盐酸克林霉素产品于 2002 年 3 月、克林霉素磷酸酯于 2005 年 4 月通过了国家医药管理局原料药的 GMP 认证。

天台药业现有厂区位于天台坡塘工业区丰泽路，属于天台县中心城区，周边多为居住区，作为医化企业所处位置较敏感，当地政府已计划对其进行搬迁。也正因为此，现有厂区实施新项目不符合现行的生态环境分区管控方案及相关规划，无法通过环保审批，导致企业从 2006 年至今未曾审批过新项目，严重阻碍了企业的发展。

为了充分发挥企业的资源优势，增加竞争力，使研发出的产品能够尽快投入生产，促进医药新技术产业化，企业计划整体搬迁至浙江天台经济开发区苍山产业集聚区，拟投资 52221 万元，在苍山产业集聚区内新征 140 亩土地，实施浙江天台药业股份有限公司原料药产业升级及 CDMO 基地建设项目（一期）。本项目建成后，将形成年产 250 吨克林霉素磷酸酯、350 吨盐酸克林霉素、50 吨两性霉素 B、1 吨泊沙康唑、50 吨盐酸克林霉素棕榈酸酯、0.5 吨铜肽、联产 240 吨磷酸钙的生产能力，可实现销售收入 8.6 亿元，利税 1.5 亿元。

本次建设项目采用先进的生产装置，并在今后的实施过程将进一步提升生产装置水平，加大“三废”的源头控制和末端治理设施，减轻对周边的环境影响。

为保证项目建设与环境保护协调发展，根据国家有关环保法律、法规和环保行政主管部门的要求，浙江天台药业股份有限公司实施本项目前须开展环境影响评价工作。受该公司委托，我公司承担了本次建设项目的环境影响评价工作。在对该公司建设项目工艺分析及主要污染情况、污染源对比调查分析和环境现状调查分析的基础上，根据“以新带老”的原则，按《环境影响评价技术导则》、《建设项目环境风险评价技术导则》的规范和环境影响报告书的编写要求，编制本项目环境影响评价报告书。由建设单位报请审批，并作为企业今后项目建设和营运过程中环境保护管理的技术文件。

1.2 项目特点

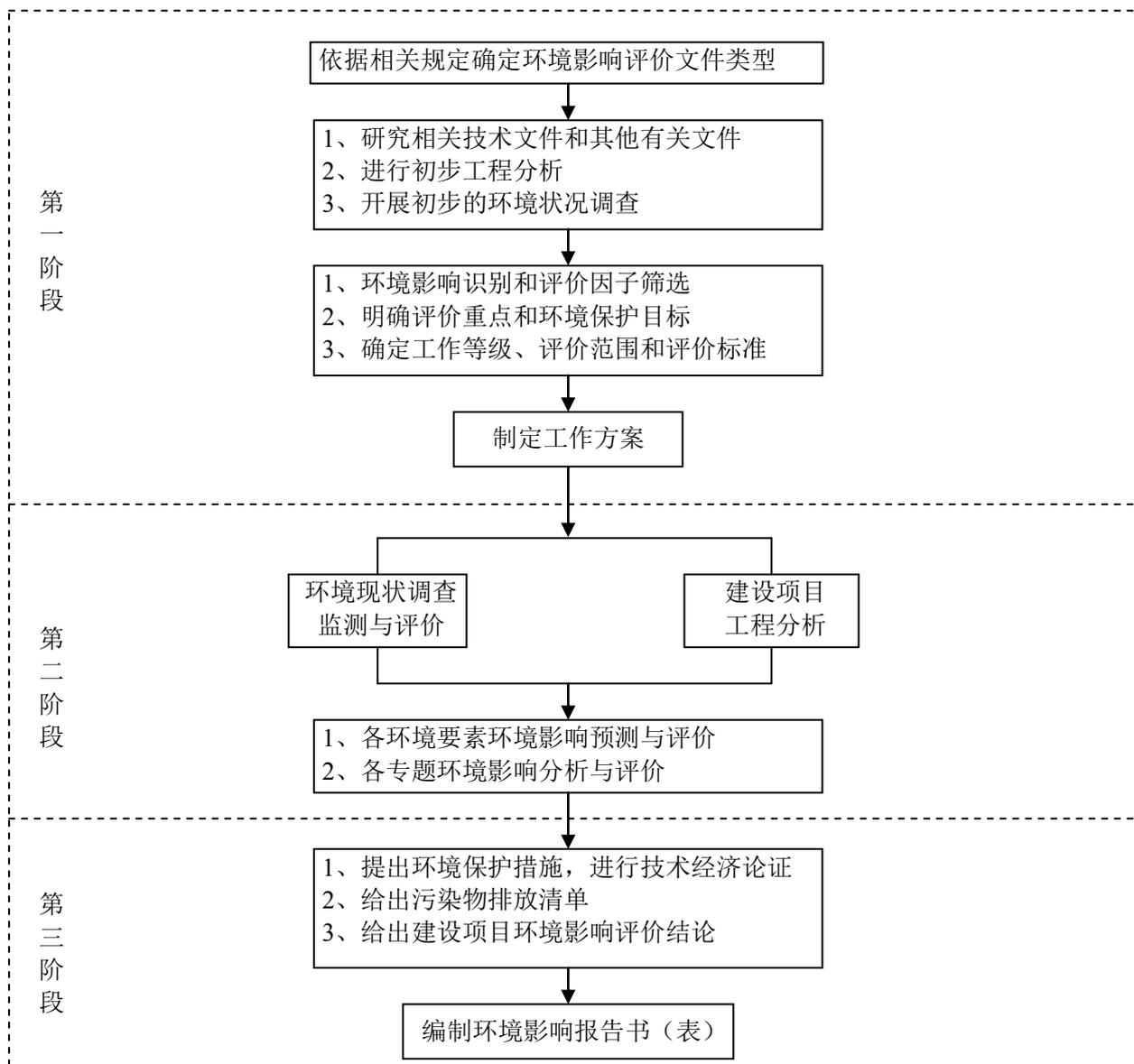
本项目为新建项目，项目拟建地不涉及自然保护区、水源保护区等环境敏感目标，项目主要从事医药原料药制造，并配套建设相应的辅助设施、办公楼设施，同时设置污

水处理设施、废气处理设施等环保工程。

企业委托专业单位进行工艺设计，按照园区标准化设计要求，做到“管道化、密闭化、自动化、信息化”。物料输送以重力流为主，无法采用重力流部分液体采用隔膜泵正压输送、固体采用密闭容器输送；各生产单元选用较高集成度和自动水平高的生产设备，生产单元采用氮封控制和平衡管技术控制；全面推行 DCS 系统。

本项目生产工艺环节较多，本次评价以工程分析为基础，分析各产污环节，本报告重点对项目产生的废气、废水及其环境影响及污染防治措施进行分析。

1.3 评价工作程序



1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目选址位于苍山产业集聚区内，主要从事医药原料药的生产。本次建设项目各产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委 2019 年第 29 号令）中的淘汰、限制类，符合国家和省有关产业政策的要求。

1.4.2 “三线一单”环境管控生态环境准入清单符合性判定

本项目位于浙江天台经济开发区苍山产业集聚区内，根据《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“ZH33102320114 台州市天台县天台苍山波楞环境重点准入区重点管控区”，为重点管控单元。本项目为医药原料药生产，符合该管控单元生态环境准入清单的要求。

1.4.3 城市总体规划、园区规划及规划环评符合性判定

1、相关规划符合性判定

本项目位于浙江天台经济开发区苍山产业集聚区内。该园区属于依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区，其中生物医药属于其主导产业。项目产品为医药原料药，不含现有法规中需要淘汰的产品和工艺，具有较高的产品附加值，属于园区的主导产业；同时项目将严格执行国家相关污染物排放标准，严格控制污染物排放并做好环境风险防范。本项目建设符合台州市城市总体发展规划、台州市医药产业发展规划（2014-2020）、天台县县域总体规划(2011-2030 年)、浙江天台经济开发区（苍山产业集聚区）总体规划。

2、《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》符合性判定

本项目拟建地位于浙江天台经济开发区（苍山产业集聚区）内，该园区属于浙江省长江经济带的合规园区（浙江天台经济开发区是天台县人民政府在天台工业园区基础上，整合县域始丰区块及苍山区块设立的，并于 2016 年 8 月获得浙江省人民政府批复“浙政函[2016]61 号”）。本项目为医药原料药生产项目，涉及的各产品符合产业政策。因此，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》的相关要求。

3、规划环评符合性判定

(1) 本项目位于天台县苍山产业集聚区内，为医药原料药生产，属于园区主导产业，项目符合国家、省和园区有关产业政策要求。

(2) 本项目通过废气预处理+末端设施处理后，排放的恶臭废气较少，VOCs 和 HCl 排放量不大，废水污染物化学需氧量、氨氮仍在现有核定总量之内，新增 VOCs、二氧化硫、氮氧化物通过区域替代削减平衡，符合园区污染物总量管控要求。

(3) 本次项目生产装备达到国内先进水平，生产过程中关键点设控制室集中报警、连锁。委托专业单位对车间进行整体设计，充分考虑对循环经济和清洁生产，从源头上最大量的减少“三废”产生量。

(4) 项目不涉及《台州市医药产业环境准入指导意见》敏感物料清单中的 I 类敏感物料，原辅料涉及的氯仿、三氯氧磷、甲基叔丁基醚、二甲基亚砷为 II 类敏感物料，通过加强管道化输送、密闭化投料，同时加强风险防范和应急措施，提高自控措施和自动化水平，能够符合控制要求。

(5) 项目万元工业增加值综合能耗、新鲜水耗、废水产生量符合园区准入指标要求。

因此，本项目符合规划环评园区生态空间管控要求、空间准入标准和环境准入要求，符合规划环评要求。

1.4.4 “三线一单”符合性判定

(1) 生态保护红线

本项目位于天台县苍山产业集聚区内，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，也不在天台县生态保护红线划定范围内，满足生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

本项目实施后，全厂废水污染物化学需氧量、氨氮仍在现有总量之内，新增废气污染物 VOCs、二氧化硫、氮氧化物排放量均可通过区域替代削减平衡。新增危险废物经收集后均委托有资质单位无害化处置。

本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2008)的要求，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，正常情况下不会对地下水产生污染，对区域地下水影响不大。

本项目实施后废水通过厂内预处理达进管要求后纳管排入园区污水处理厂，不直接对环境排放；企业在项目实施过程需建设规范的雨污分流系统，受污染的初期雨水纳入废水站处理，因此项目的建设不会造成周边水体环境的恶化。

本项目实施后将加强全厂废气收集和预处理，通过末端 RTO 系统处理后能做到达

标排放，对区域大气环境质量影响不大。

本项目实施后，对产生的废水、废气经治理之后能做到达标排放，固废可做到无害化处置。项目采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）资源利用上线

本项目用水来自工业区供水管网；蒸汽由浙江红石梁集团热电有限公司集中供热。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于“ZH33102320114 台州市天台县天台苍山波楞环境重点准入区重点管控区”，为重点管控单元。本项目为医药原料药生产，符合园区的产业发展规划，不在负面清单内，符合该管控单元生态环境准入清单的要求。对照规划环评提出的环境准入条件清单，本项目未列入禁止类和限制类行业、工艺和产品清单。

综上，本项目符合“三线一单”控制要求。

1.4.5 评价类型判定

根据生态环境部第 16 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定判定本项目评价类型。

表 1.4-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》节选

类别	报告书	报告表	登记表
二十四、医药制造业			
47	化学药品原料药制造 271；生物药品制品制造 276	全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的	单纯药品复配且产生废水或挥发性有机物
			/

本项目为医药原料药制造，对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，项目属于[C27]医药制造业；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于“二十四、医药制造业”中“47 化学药品原料药制造 271；生物药品制品制造 276”类别，因此需编制环境影响报告书。

1.5 关注的主要环境问题

1、环境影响因素识别

根据对项目工艺流程中各环节产物因素分析，确定该企业可能造成环境影响的因素

有：废水、废气、噪声、固体废弃物。各类污染因素及污染因子见表 1.5-1。

表 1.5-1 各类污染因素及污染因子一览表

污染因素		污染因子
废气	工艺废气	氯仿、DMF、丙酮、甲醇、乙醇、氯化氢、二甲胺、吡啶、二氧六环、三乙胺、二氯甲烷、甲苯、异丙醇、DMSO、乙酸乙酯、正庚烷、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、三氟乙酸、二乙胺、叔丁醇、异丁烯等
	储罐呼吸废气	DMF、丙酮、甲醇、乙醇、氯仿
	RTO 焚烧废气	SO ₂ 、NO _x
废水	生产废水	COD _{Cr} 、总氮、总磷、AOX、盐度
	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
固废	危险废物	废溶剂、高沸物、废液、废渣、废盐、废菌渣、废树脂/碳纤维、废包装材料、物化污泥等
	一般固废	生活垃圾、生化污泥、废外包装材料
噪声	设备噪声	泵、风机、空压机、冷冻机等设备噪声

2、本次项目关注的主要环境问题：

(1) 本次项目实施过程产生及排放的废气总量以及采取的控制措施，特别需关注氯仿、甲醇等 VOCs 和二甲胺、吡啶等恶臭废气的源头和末端控制措施，建设项目实施后对周边大气环境造成的影响程度；

(2) 本次项目实施过程的废水排放总量，经治理后能否做到达标排放，是否会对苍山污水处理厂造成冲击；重点关注高 COD、高盐、高氮、含 AOX、含磷工艺废水的预处理。

(3) 本次项目实施过程中产生的固废总量，能否有效做到减量化、资源化、无害化。重点关注危废的产生点位和产生量、处置方法。

(4) 本次项目实施过程中涉及的危险化学品较多，是否能够做到环境风险可控。

1.6 环评主要结论

根据《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于苍山产业集聚区，属于“ZH33102320114 台州市天台县天台苍山波楞环境重点准入区重点管控区”，为重点管控单元。本项目为医药原料药生产，符合管控单元生态环境准入清单的要求。

本项目在建设和营运过程中加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施，各污染物能够实现达标排放，仍能保持区域环境质量现状。

本次环评对本项目实施后全厂废气正常排放时大气环境防护距离进行预测计算，在确保废气收集率和处理效率的基础上，本次建设项目实施后天台药业厂界外无需设置大气防护距离。

浙江天台药业股份有限公司本次项目实施后，废水污染物 COD、氨氮在现有核定总

量之内，新增的废气污染物 VOCs、SO₂、NO_x 能够通过区域替代削减平衡，符合总量控制要求。

浙江天台药业股份有限公司本次建设项目符合《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；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，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；项目建设符合清洁生产的要求，符合《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》和《台州市医药产业环境准入指导意见》相关要求；项目的环境事故风险可控；项目建设符合城市总体规划和基地规划的要求，符合国家和省产业政策等的要求；项目符合“三线一单”控制要求。因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

第二章 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 施行）
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订，2018.1.1 施行）
- 3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订）
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2016.11.7 修订，已于 2020.4.29 重新修订，重新修订后 2020.9.1 实施）
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订并施行）
- 6、《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订，2016.9.1 施行）
- 7、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29（2018 年 12 月 29 日修订）
- 8、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1
- 9、国务院令 第 190 号《中华人民共和国监控化学品管理条例》，2011.1.8（2011 年 1 月 8 日修订）
- 10、国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1

2.1.2 国家相关部门规章

- 1、国务院国发【2011】35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011.10.17
- 2、国务院国发【2013】37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013.9.10
- 3、国务院国发【2015】17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015.4.2
- 4、国务院国发【2016】65 号《“十三五”生态环境保护规划》，2016.11.24
- 5、国务院国发【2018】22 号《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，2018.6.27
- 6、生态环境部部令 第 15 号《国家危险废物名录（2021 年版）》，2020.11.27
- 7、生态环境部部令 第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2020.11.30
- 8、生态环境部部令 第 3 号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》2018.8.1
- 9、原环境保护部环发【2012】77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012.7.3

- 10、原环境保护部环发【2012】98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012.8.7
- 11、原环境保护部环办【2014】30号《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》，2014.3.25
- 12、原环境保护部环发【2014】197号《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，2014.12.30
- 13、原环境保护部环环评【2016】150号《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》，2016.11.02
- 14、原环境保护部办公厅环办环评【2016】114号《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》2016.12.24
- 15、环大气【2017】121号《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》，2017.9.13
- 16、环大气【2019】53号《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，2019.6.26
- 17、住房和城乡建设部公告第257号《关于发布国家标准<化工建设项目环境保护设计规范>的公告》，2009.10.1
- 18、国家发改委部令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2019.10.30发布，2020.1.1实施
- 19、环办[2017]84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，2017.11.20
- 20、原环境保护部公告2012年第18号《制药工业污染防治技术政策》，2012.3.7
- 21、国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录（2013年完整版）》，2013.1.15

2.1.3 地方有关法规和环境保护文件

- 1、浙江省人民政府第364号令《浙江省建设项目环境保护管理办法》2018.3.1（2018年1月22日第二次修正）
- 2、浙江省人民政府令第321号《浙江省环境污染监督管理办法》2014.3.13（2014年3月13日第三次修正）
- 3、浙江省人大常委会《浙江省固体废物污染环境防治条例》2017.9.30（2017年9月30日修正）
- 4、浙江省人大常委会《浙江省水污染防治条例》（2020.11.27修订并施行）

- 5、浙江省人大常委会《浙江省大气污染防治条例》（2020.11.27 修订并施行）
- 6、浙政发【2018】30 号《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，2018.7.20
- 7、浙政发【2018】35 号《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，2018.9.25
- 8、浙政办发【2012】80 号《关于印发<浙江省大气复合污染防治实施方案>的通知》，2012.07.06
- 9、浙政办发【2017】57 号《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》，2017.6.23
- 10、浙长江办【2019】21 号《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则>的通知》2019.7.31
- 11、原浙江省环境保护厅浙环发【2012】10 号《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》，2012.2.24
- 12、原浙江省环境保护厅浙环发【2014】28 号《关于印发<浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）>的通知》，2014.5.19
- 13、原浙江省环境保护厅浙环发【2016】12 号《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》，2016.4.13
- 14、原浙江省环境保护厅浙环发【2017】29 号《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》2017.8.20
- 15、原浙江省环境保护厅浙环发【2017】34 号《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》2017.9.1
- 16、原浙江省环境保护厅浙环发【2018】10 号《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，2018.3.22
- 17、原浙江省环境保护厅浙环函【2017】388 号《浙江省环境保护厅关于印发<浙江省“区域环评+环境标准”改革区域建设项目事中事后监督管理暂行办法的通知》2017.10.16
- 18、浙江省生态环境厅浙环发【2019】2 号《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》2019.1.11
- 19、浙江省生态环境厅浙环发【2019】14 号《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》2019.6.10

20、浙江省生态环境厅浙环发[2019]22 号 “浙江省生态环境厅关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）的通知”
2019.11.19

21、原台州市环境保护局台环保【2010】112 号《关于印发台州市排污权交易若干问题的意见的通知》，2010.9.9

22、台政发【2009】48 号《台州市主要污染物排污权交易办法（试行）》，2009.08.24

23、台政发【2016】27 号《台州市人民政府关于印发台州市水污染防治行动计划的通知》，2016.6.27

24、《台州市全面推行“区域环评+环境标准”改革实施方案》2017.10.13

25、原台州市环境保护局台环保【2013】95 号《台州市环境保护局关于进一步规范建设项目主要污染物总量准入审核工作的通知》，2013.7.25

26、原台州市环境保护局台环保【2014】123 号《台州市环境保护局关于对新增氨氮、氮氧化物两项主要污染物排放量实行排污权交易的通知》，2014.10.13

27、原台州市环境保护局台环保【2015】81 号《台州市排污权交易实施细则（试行）》，2015.7.24

28、原台州市环境保护局台环保【2018】53 号《关于印发<台州市环境总量制度调整优化实施方案>的通知》2018.4.23

29、台州市环保局“关于进一步加强危险废物规范管理的通知（2017.2.4）

30、台长江办【2020】1 号《关于印发台州市医药化工行业污染整治提升工作方案的通知》，2020.1.10

31、台州市生态环境局 台环发【2020】57 号《台州市生态环境局关于印发台州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，2020.7.13

32、天台县人民政府 天政发【2020】10 号《天台县人民政府关于印发天台县“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，2020.9.8

2.1.4 有关技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）

4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）

5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）

- 6、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- 7、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）
- 9、浙江省水利厅、浙江省环保厅《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，2016
- 10、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）
- 11、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）
- 12、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）
- 13、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）
- 14、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）

2.1.5 项目技术文件

- 1、浙江省企业投资项目备案信息表（项目代码：2012-331023-89-01-352369）
- 2、《浙江天台药业有限公司年产 60 吨盐酸克林霉素、10 吨克林霉素磷酸酯 GMP 改造项目环境影响报告书》及台环建[2005]142 号批复文件
- 3、《浙江天台药业有限公司建设项目现状环境核查报告》
- 4、浙江天台药业股份有限公司与我公司签订的技术咨询合同书
- 5、浙江天台药业股份有限公司提供的其他相关资料

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据建设项目污染特点，选择如下污染物作为重点评价因子：

1、现状评价因子

（1）水环境

地表水：pH、高锰酸盐指数、BOD₅、溶解氧、NH₃-N、总磷、石油类、挥发酚。

地下水：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH 值、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、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数法）、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、总磷、甲苯、二氯甲烷、氯仿、AOX。

（2）大气环境：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、甲苯、丙酮、氯仿、甲醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、四氢呋喃、DMF、氯化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度

（3）声环境：等效 A 声级

(4) 土壤：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1（基本项目）45 个因子、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1（基本项目）8 个因子

2、影响分析因子

(1) 地表水：COD_{Cr}、NH₃-N、AOX、总磷、氯仿

(2) 地下水：高锰酸盐指数、AOX

(3) 空气：丙酮、甲醇、氯仿、乙酸乙酯、NO_x

(4) 噪声：等效 A 声级

(4) 土壤：氯仿

2.2.2 环境质量标准

1、环境空气质量标准

本次建设项目位于天台县苍山产业集聚区，环境空气执行《环境空气质量标准》中的二级标准，相关标准值见表 2.2-1。特殊污染因子参照执行《导则》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值，具体见表 2.2-2。国内无相应标准的参考前苏联、美国 AMEG 等国外居住区标准进行控制，相关标准值见表 2.2-3。

表 2.2-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	二级标准浓度限值 (μg/m ³)
PM ₁₀	年平均	70
	24 小时平均	150
PM _{2.5}	年平均	35
	24 小时平均	75
SO ₂	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
NO ₂	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
CO (mg/m ³)	24 小时平均	4
	1 小时平均	10
O ₃	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200
NO _x	年平均	50
	24 小时平均	100
	1 小时平均	250

表 2.2-2 其它污染物空气质量浓度参考限值

序号	名称	单位	最高容许浓度		参考标准
			一次	日平均	
本次建设项目					
1	氯化氢	μg/m ³	50	15	HJ2.2-2018 附录 D
2	氨		200	—	
3	甲醇		3000	1000	
4	丙酮		800	—	
5	甲苯		200	—	
6	非甲烷总烃	mg/m ³	2	—	《大气污染物综合排放标准详解》中相关说明 参考国家环保局（87）国环建字第 360 号文关于山东淄博腈纶厂环评执行标准的批复
7	DMF	mg/m ³	0.2	0.2	
现有项目（与本次建设项目相同的因子标准值同上）					

表 2.2-3 相关废气环境空气质量浓度控制标准

序号	名称	单位	最高容许浓度		标准
			一次	日平均	
本次建设项目					
1	乙醇	mg/m ³	5	5	前苏联居住区标准 CH245-71
2	三乙胺		0.14	0.14	
3	异丙醇		0.6	0.6	
4	乙酸乙酯		0.1	0.1	
5	四氢呋喃		0.2	0.2	
6	吡啶		0.08	0.08	
7	二乙胺		0.05	0.05	
8	二甲胺		0.005	0.005	
9	二氯甲烷*	μg/m ³	619	619	AMEG（查表值）
10	氯仿		69	23	
11	叔丁醇		2130	710	
现有项目（与本次建设项目相同的因子标准值同上）					
12	环己酮	mg/m ³	0.06	0.06	前苏联居住区标准 CH245-71

注：AMEG 查表值为日均值，一次值根据《导则》HJ 2.2-2018 取日均值的三倍。根据《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016），二氯甲烷厂界大气污染物无组织排放监控点浓度限值为 1mg/m³，因此建议二氯甲烷小时一次环境空气质量浓度仍按 619μg/m³ 控制。

2、地表水环境质量标准

项目拟建地附近水体主要为苍山倒溪，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015 年修订），项目所在地上游的上山高速鱼山桥至始丰溪入口断面为 II 类水功能区，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准，见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准 单位:mg/L, pH 除外

序号	指 标	II 类	III 类
1	pH 值	6~9	6~9
2	溶解氧≥	6	5
3	CODcr≤	15	20

4	高锰酸盐指数 \leq	4	6
5	BOD ₅ \leq	3	4
6	NH ₃ -N \leq	0.5	1
7	石油类 \leq	0.05	0.05
8	总磷 \leq	0.1	0.2
9	挥发酚 \leq	0.002	0.005

3、地下水质量标准

项目所在区域地下水尚未划分功能区，根据《天台县苍山产业集聚区概念性总体规划环境影响报告书》，本项目所在地地下水水质参考执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水质量标准 单位：mg/L(pH 值除外)

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	色度	≤ 5	≤ 5	≤ 15	≤ 25	> 25
2	pH 值	6.5 \leq pH \leq 8.5			5.5 \leq pH $<$ 6.5 8.5 $<$ pH \leq 9.0	pH $<$ 5.5 或 pH $>$ 9
3	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 3.0	≤ 10.0	> 10.0
4	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤ 150	≤ 300	≤ 450	≤ 650	> 650
5	溶解性总固体	≤ 300	≤ 500	≤ 1000	≤ 2000	> 2000
6	氨氮(以 N 计)	≤ 0.02	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.50	> 1.50
7	硝酸盐 (以 N 计)	≤ 2.0	≤ 5.0	≤ 20.0	≤ 30.0	> 30.0
8	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤ 0.01	≤ 0.10	≤ 1.00	≤ 4.80	> 4.80
9	氟化物	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 2.0	> 2.0
10	硫酸盐	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	> 350
11	氯化物	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	> 350
12	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.002	≤ 0.01	> 0.01
13	铁	≤ 0.1	≤ 0.2	≤ 0.3	≤ 2.0	> 2.0
14	锰	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.10	≤ 1.50	> 1.50
15	镉	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.005	≤ 0.01	> 0.01
16	铬 (六价)	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.10	> 0.10
17	铅	≤ 0.005	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.10	> 0.10
18	汞	≤ 0.0001	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.002	> 0.002
19	砷	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	> 0.05
20	氰化物	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.1	> 0.1
21	甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 140	≤ 700	≤ 1400	> 1400
22	二氯甲烷 ($\mu\text{g/L}$)	≤ 1	≤ 2	≤ 20	≤ 500	> 500
23	菌落总数/ (CFU/mL)	≤ 100	≤ 100	≤ 100	≤ 1000	> 1000
24	总大肠菌群/ (MPN ^b /mL 或 CFU ^c /mL)	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 100	> 100

4、声环境质量标准

本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 65dB、夜间 55dB。

5、土壤环境质量标准

本项目所在地属于第二类用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地的标准限值，周边居民点执行其中第一类用地标准限值；周边农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值，具体见下表。

表 2.2-6 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760

36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

表 2.2-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.2.3 污染物排放标准

1、废水

本项目涉及化学合成制药、发酵类制药，废水经企业废水处理设施处理后排入市政污水管网，纳入苍山污水处理厂处理，最终排入苍山倒溪。

根据《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）规定，本项目发酵废水执行 DB33/923-2014 表 2 的间接排放限值。同时，根据 DB33/923-2014 规定，在企业的生产设施同时生产两种以上产品，可适用不同排放控制要求或不同行业污染物排放标准，且生产设施产生的废水混合处理排放的情况下，应执行排放标准中最严格的浓度限值。本项目化学合成制药生产废水参照执行《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）。

根据本项目特点，项目产生的废水经厂内废水站处理达到污水厂设计进水标准以及

《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)表 2 中的间接排放限值后进入园区污水处理厂处理, 废水纳管标准应同时满足污水厂设计进水标准与 DB33/923-2014, 其中 DB33/923-2014 中无控制要求的执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准; 废水经苍山污水处理厂处理达到《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》中确定的准地表水 IV 类标准后最终排入苍山倒溪, 其中无标准限值的参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准以及表 3 选择控制项排放限值, 详见表 2.2-8。

表 2.2-8 污水排放标准 单位:mg/L

序号	项 目	进管或三级标准	污水处理厂废水排放标准
1	pH 值	6~9	6~9
2	色度	60	15
3	SS	120	5
4	CODcr	500	30
5	BOD ₅	300	6
6	石油类	20 [#]	0.5
7	动植物油	100	1*
8	NH ₃ -N	35	1.5 (2.5)
9	总磷 (以 P 计)	8	0.3
10	总氮	120	12 (15)
11	AOX	8	1.0*
12	甲苯	0.5	0.1*
13	三氯甲烷	1.0	0.3*
14	挥发酚	1.0	0.5*

注: ①带[#]为《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中的三级标准。带*为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准以及表 3 选择控制项排放限值。②每年 12 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

雨水排放口的 COD_{Cr} 浓度按照《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》(浙政发[2011]107 号)要求进行控制, 要求 COD_{Cr} 浓度不得高于 50mg/L。

本项目中两性霉素 B 通过发酵生产, 根据《生物制药工业污染物排放标准》(DB 33/923-2014)规定, 两性霉素 B 多烯类抗真菌药物属于其他类抗生素类, 吨产品基准排水量为 6000t。除两性霉素 B 外其他为化学合成类制药产品, 根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)规定, 均为其它类药物, 吨产品基准排水量为 1894。

另外, 根据浙环发[2016]12 号《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见(修订)》, 单位产品基准排水量按照削减 10%以上的要求进行控制, 即两性霉素 B 产品基准排水量为 5400t, 其他产品吨产品基准排水量为 1704.6t。

2、废气

(1) 发酵废气

本次技改项目发酵工序废气采用单独处理设施处理，发酵废气经风管收集后，采用次氯酸钠和酸/碱液喷淋系统处理后高空排放。发酵废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中表 4 排放限值中较严的限值要求。

表 2.2-9 发酵废气污染物排放标准 单位：除臭气浓度外，mg/m³

序号	污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控限值
1	颗粒物	10	肉眼不可见
2	非甲烷总烃	60 [#]	4.0
3	TVOC	100 [#]	—
4	臭气浓度	800	20

注：带[#]为《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值。

当处理设施进口处臭气浓度值小于 7000 时执行此浓度限值，大于或等于 7000 时同时执行表 2.2-10 中的效率限值和此浓度限值；发酵渣干燥产生恶臭也执行该限值。

表 2.2-10 总挥发性有机物及臭气处理设施的最低处理效率

适用范围	最低处理效率
总挥发性有机物年排放量 $\geq 900\text{kg/a}$	$\geq 85\%$
进口臭气浓度 ≥ 7000	$\geq 85\%$

注：当车间工艺废气中挥发性有机物年排放量，可按照有机溶剂中挥发性有机物年使用量与年回收量的差值，通过物料衡算法计算，当年排放量大于等于 900kg/a，即需执行浓度限值也需执行效率限值；当年排放量小于此值时，仅需执行浓度限值。

(2) 合成废气

建设项目实施后，全厂大气污染物排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2、表 3 大气污染物特别排放限值、《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 大气污染物排放限值以及《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中表 4 排放限值中（发酵后处理工序废气接入总管与合成废气一并处理）较严值。根据项目特点，其中非甲烷总烃、TVOC 有组织排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 大气污染物排放限值，其他因子仍执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 大气污染物排放限值。具体见表 2.2-11。

表 2.2-11 废气污染物排放标准 单位: mg/m³

序号	污染物项目	排气筒最高允许 排放浓度	厂界大气污染物无组织 排放监控点浓度限值	备注
1	SO ₂	200	—	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)
2	NO _x	200	—	
3	TVOC ^{注1}	100	—	
4	硫化氢	5	—	
5	非甲烷总烃	60	—	《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)
		—	4.0	
6	臭气浓度	800 (无量纲)	20 (无量纲)	
7	二噁英类	0.1ng TEQ/m ³	—	
8	氯化氢	10	0.15	
9	氨	10	—	
10	二氯甲烷	40	1.0	
11	氯仿	20	1.0	
12	甲醇	20	2.0	
13	乙酸乙酯	40	1.0	
14	丙酮	40	2.0	
15	三乙胺	20	—	
16	苯系物 ^{注1}	30	2.0	
17	DMF ^{注2}	2.0	0.4	
18	二甲基亚砜 (DMSO)	20	—	
19	二甲胺	20	0.5	
20	四氢呋喃	20	6	

注 1: TVOC 为所有监测 VOC 浓度的算术之和; 苯系物是指除苯以外的其他单环芳烃的合计。

注 2: DMF 排放标准按照 DB33/2015-2016 表 2 其他物质中的 A 类物质排放限值, DMF 厂界排放限值按照表 5 公式。

本项目工艺废气采用 RTO 焚烧, 废气末端设施 RTO 装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需求, 不需要另外补充空气, RTO 装置出口烟气含氧量低于进口废气含氧量, 因此无需执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 基准含氧量 3% 进行折算。另外, 根据《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016), 本项目有机溶剂年消耗量大于 50t/a, 经末端 RTO 设施处理后总 VOCs 最低处理效率要大于 90%。

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 附录 C 中表 C.1 中的特别排放限值, 具体限值见表 2.2-12。

表 2.2-12 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6 mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20 mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类功能区标准，即昼间 65dB、夜间 55dB。

4、固废

固废根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）进行判定，危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（原环境保护部公告 2013 年 第 36 号），一般工业固体废物的贮存场所符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（原环境保护部公告 2013 年 第 36 号）。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

1、地表水环境

本项目废水经厂内污水站处理达进管标准后进入苍山污水处理厂处理，最终排入倒溪，项目废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境评价等级为三级 B。

2、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为医药原料药制造项目，属于“化学药品制造；生物、生化制品制造”，地下水环境影响评价类别属于 I 类，项目选址位于天台县苍山产业集聚区，该场地地貌类型主要为山地，非饮用水水源地，也非饮用水的补给径流区，根据“导则”，地下水环境敏感程度分级为不敏感。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。

3、环境空气

本次建设项目上马后，全厂增加的主要废气为生产过程中产生的各种有机及无机废气，经相应防治措施削减后，主要废气排放情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目主要大气污染因子排放情况

序号	污染物名称	排放速率 (kg/h)	居住区一次最高允许浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	有组织排放速率 (kg/h)	无组织排放速率 (kg/h)
1	氯仿	0.353	69	0.264	0.089
2	甲醇	2.246	3000	0.228	2.018
3	丙酮	1.076	800	0.414	0.662
4	甲苯	0.001	200	0.001	0
5	氯化氢	0.016	50	0.016	0
6	DMF	0.036	200	0.031	0.005
7	乙酸乙酯	0.158	100	0.07	0.088
8	吡啶	0.011	80	0.011	0
9	三乙胺	0.001	140	0.001	0
10	二氧化硫	0.25	500	0.25	0
11	氮氧化物	2.0	200	2.0	0

根据《导则》HJ2.2-2018 规定，按下表进行评价工作等级的划分：

表 2.3-2 大气环境评价工作等级的划分

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

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018.7.31 修改）和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的环境空气质量标准，选择氯仿、甲醇、丙酮、甲苯、氯化氢、DMF、乙酸乙酯、二氧化硫、氮氧化物进行估算。本次环评采用《导则》HJ2.2-2018 推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算，估算模型参数表见表 2.3-3，估算结果见表 2.3-4、表 2.3-5：

表 2.3-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	60 万
最高环境温度（℃）		41.7
最低环境温度（℃）		-9.1
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	考虑地形
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离（km）	/
	岸线方向（°）	/

表 2.3-4 RTO 排气筒废气污染源评价工作等级

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
RTO 排气筒	氯仿	14.28	301	69	20.7	917.32	一级
	甲醇	12.39	301	3000	0.41	0	三级
	丙酮	22.49	301	800	2.81	0	二级
	DMF	1.68	301	200	0.84	0	三级
	甲苯	0.05	301	200	0.03	0	三级
	氯化氢	0.86	301	50	1.72	0	二级
	乙酸乙酯	3.79	301	100	3.79	0	二级
	三乙胺	0.05	301	140	0.04	0	三级
	吡啶	0.6	301	80	0.75	0	三级
	二氧化硫	13.57	301	500	2.71	0	二级
氮氧化物	108.67	301	200	54.33	2072.86	一级	

表 2.3-5 无组织废气污染源评价工作等级

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
车间 3	甲醇	6.75	3000	0.22	0	三级
	DMF	1.35	200	0.67	0	三级
	乙酸乙酯	366.63	100	366.63	501.64	一级
车间 7	氯仿	99.82	69	144.67	257.34	一级
	甲醇	2501.55	3000	83.39	173.95	一级
	丙酮	830.61	800	103.83	203.14	一级
	DMF	5.36	100	2.68	0	二级
车间 8	甲醇	188.93	3000	6.3	0	二级
	丙酮	22.92	800	2.87	0	二级
储罐区	氯仿	25.05	69	36.3	0	一级
	甲醇	21.44	3000	0.71	0	三级

	丙酮	25.04	800	3.12	0	二级
	DMF	1.79	200	0.89	0	三级

根据表 2.3-4、表 2.3-5 计算结果，对照表 2.3-2，确定本项目大气环境评价工作等级为一级。

4、声环境

本项目的所在地声环境功能区划为 3 类区，项目无强噪声源，预计项目建设后噪声级增加在 3dB 之内，根据《导则》HJ/T2.4-2009 中相关规定，声环境评价等级为三级。

5、土壤环境

本项目为医药原料药制造，属于“化学药品制造；生物、生化制品制造”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)属于 I 类；本项目占地规模为中型；项目周边存在耕地、居民区等土壤敏感目标，因此项目土壤敏感程度为敏感。根据导则划分依据，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

6、风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，并综合各环境要素风险潜势判定结果，确定本次项目的环境风险潜势综合等级为 IV 级，从而确定本项目的环境风险综合评价等级为一级。

7、生态影响评价

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)，本项目占地面积 0.09 平方千米，小于 2 平方千米，且项目所在区域为工业集聚区，属于一般区域。依据评价工作等级划分依据，本项目评价工作等级确定为三级。详见表 2.3-6。

表 2.3-6 本项目生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 2~20 km^2 或长度 50~100km	面积 $\leq 2\text{ km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一	一	二
重要生态敏感区	一	二	三
一般区域	二	三	三

2.3.2 评价重点

本次评价要素以废气、废水为主，兼顾固体废弃物，评价内容重点为工程分析、对环境的影响分析、生产过程的清洁生产性及“三废”治理对策措施等。通过对拟建地周围环境质量现状的监测和调查，通过调研、测试和物料平衡等手段，弄清本项目的“三废”排放量和排放规律，同时对本项目实施后可能造成该区域的环境影响作出预测，根据总量控制、污染物减排、清洁生产原则，对污染源提出必须的治理、控制建议，使本项目新增污染物的排放符合区域内总量控制的要求，并符合国家的有关法律和法规。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》及医药化工工业的污染特点确定评价范围为：

- 1、地表水环境：纳污水体为苍山倒溪，最终汇入始丰溪。
- 2、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 6km² 范围。
- 3、大气环境：根据《导则》HJ2.2-2018 推荐的估算模式 AERSCREEN 估算结果，本项目大气环境评价范围是以天台药业厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域内的大气环境，具体见附图三。
- 4、声环境：厂界周围 200m 范围噪声。
- 5、土壤环境：厂界周围 1000m 范围土壤。
- 5、风险评价范围：
 - ①大气环境风险：以厂界为起点，外延 5km 的范围。
 - ②地表水环境风险：最终纳污水体始丰溪。
 - ③地下水水环境风险：厂区北面始丰溪和西面、南面山体构成的相对独立的水文地质单元。

2.4.2 环境保护目标

本项目保护目标：

- 1、地表水环境：评价范围内最终纳污水体苍山倒溪。
- 2、环境空气：厂区附近及周围敏感点的空气环境。
- 3、声环境：厂界及厂界外 200 米声环境。
- 4、地下水：项目厂址所在的地下水单元。
- 5、土壤：厂界周围 1000 米范围土壤。
- 6、生态保护目标：最大程度地保护项目周围的生态环境。

本项目评价范围内主要敏感点分布情况见表 2.4-1 及表 2.4-2。

表 2.4-1 项目环境保护目标基本情况

环境要素	名称	方位	与厂界距离 (m)	坐标		功能要求	保护级别
				X	Y		
环境空气	上山村	东北	610	319201.1	3220206.6	环境空气质量 二类区	GB3095-2012 二级
	五佰村	北	810	318126.4	3221074.6		
	溪南村	西北	1110	317506.4	3221234.1		

	岩下桥村	东北	890	318893.4	3220960.7		
	下涧溪村	东北	1070	319665.1	3220224.2		
	坦头村	西北偏北	1220	317782.9	3221538.4		
	学前村	西北	1300	317019.3	3221471.6		
	建设村	西南偏南	1400	317311.6	3218772.2		
	和兴村	北	1460	318547.4	3221735.1		
	塘联村	西南	1700	316448.2	3219264.0		
	朗树前村	南	1720	317354.1	3218555.3		
	坦头中心小学	西北	1740	316823.0	3221797.3		
	坦头中学	西北	1800	316875.2	3221931.6		
	山头洋村	东北	1440	320028.5	3220081.8		
	下蛟村	东南	1960	318720.0	3218052.9		
	严畈村	东北	1980	320414.7	3220996.5		
	黄务洋村	西北	2030	316968.3	3222327.0		
	下陈岙村	东北	2080	319727.2	3221909.2		
	暨山李村	西北	2110	315878.9	3221351.1		
	牌门陈村	西北	2230	315755.7	3221739.6		
	集聚村	东南	2400	319806.9	3218474.4		
	红旗东村	北	2430	318474.1	3222650.1		
	亭头村	西南	2520	315156.8	3249774.8		
地表水	苍山倒溪	北面	700m	河宽约 30m, 水深 2m		II 类水质功能区	GB3838-2002 II 类
地下水	项目厂址所在的地下水单元					非饮用水源	基本维持现状
声	厂界及厂界外 200m 范围					1 类功能区	GB12348-2008 1 类
土壤	项目拟建地					二类建设用地	GB36600-2018 第二类用地
	厂界外 1km 范围					居住用地	GB36600-2018 第一类用地
						农林用地	GB15618-2018 风险筛选值

表 2.4-2 项目所在区域环境风险保护目标

序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数
1	上山村	东北	610	居民区	1080
2	五佰村	北	810	居民区	588
3	溪南村	西北	1110	居民区	1468
4	岩下桥村	东北	890	居民区	1800
5	下涧溪村	东北	1070	居民区	740
6	坦头村	西北偏北	1220	居民区	1447
7	学前村	西北	1300	居民区	1343
8	建设村	西南偏南	1400	居民区	500
9	和兴村	北	1460	居民区	80
10	塘联村	西南	1700	居民区	300
11	朗树前村	南	1720	居民区	400
12	坦头中心小学	西北	1740	学校	500
13	坦头中学	西北	1800	学校	1552
14	山头洋村	东北	1440	居民区	1500
15	下蛟村	东南	1960	居民区	400
16	严畈村	东北	1980	居民区	1200

17	黄务洋村	西北	2030	居民区	930
18	下陈岙村	东北	2080	居民区	200
19	暨山李村	西北	2110	居民区	700
20	牌门陈村	西北	2230	居民区	600
21	集聚村	东南	2400	居民区	476
22	红旗东村	北	2430	居民区	1250
23	亭头村	西南	2520	居民区	2089
24	天台苍山中学	西北	2600	学校	1313
25	灵一村	东南	2700	居民区	200
26	塘岙村	西北	2820	居民区	150
27	塘下村	东	2860	居民区	385
28	瓶西村	西北	2870	居民区	210
29	塘上村	东	2910	居民区	250
30	灵风村	东南	2960	居民区	300
31	下宅张村	西南	3030	居民区	600
32	西陈村	西北	3080	居民区	800
33	马鲤岙村	东北	3160	居民区	1200
34	东陈村	西北	3220	居民区	6981
35	和溪村	东南	3380	居民区	900
36	榷树村	东北	3540	居民区	2544
37	大横金村	东北	3660	居民区	867
38	王村村	西南	3660	居民区	200
39	寺前村	西	3670	居民区	533
40	洋头村	东南	3860	居民区	1483
41	大黄徐村	西北	3860	居民区	600
42	缸凤村	西北	3870	居民区	1235
43	黄务村	东南	4100	居民区	600
44	大横村	东	4240	居民区	3297
45	下坊村	东南	4380	居民区	2489
46	八一村	西北	4500	居民区	150
47	东横下宅村	西北	4580	居民区	1500
厂区周边 5km 范围内人口数小计					49930
厂区周边 500m 范围内无居民区					

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 台州市医药产业发展规划（2014-2020，节选）

■台州医药产业发展方向与重点

按照“大力发展化学制剂，着力培育生物医药产业，优化升级原料药产业”的发展思路，重点鼓励发展国际非专利药制剂代工和自主出口，培育发展自主创新化学制剂以及以基因工程药物和新疫苗为代表的现代生物技术药物和现代中药，积极推进现有原料药产品结构和装备升级，鼓励承接国外专利原料药的转移生产，淘汰落后产能。鼓励发展医药商业、产品研发、技术转化等现代服务业，完善产业支撑体系。

(一)大力优先发展化药制剂产业

制剂与原料药比较，不仅附加值高、价格相对稳定，而且生产过程能耗低、污染小。要积极把握全球仿制药市场快速增长的重大机遇，依托台州市原料药外贸企业在质量管理、国际认证、市场渠道等方面积累的经验 and 优势，大力鼓励发展面向国际市场的仿制药产品，促使企业向下游制剂深度延伸发展。同时以自主创新为突破口，加快推进原创性新药和新型制剂产品的开发与产业化，抢占国家战略性新兴产业制高点。

(二)优化升级原料药产业

积极推进现有原料药产品的更新换代，加快淘汰环境不友好、高能耗、低附加值、低技术含量的原料药及中间体项目，引导企业从生产粗放型的低端中间体向精细型的高端产品转变，开发环境友好度高、市场潜力大、技术含量高和附加值高的原料药新品；支持企业积极获取国际认证，提高产品质量和竞争力。支持企业按国际惯例建立自主的国际营销网络，由供应中间商逐步转为直接供应用户。鼓励出口企业间的联合与协调，努力建立有效的出口产品协调机制。鼓励有条件的企业到海外直接投资创办制药企业，促进产品进出口。立足台州市化学原料药现有基础，规划期间重点发展抗肿瘤药、心血管系统用药、精神障碍用药、甾体类药物及其它特色原料药（如九洲药业的卡马西平、永宁制药的头孢菌素系列、司太立的非离子造影剂碘海醇等）。

(三)重视发展特色医疗器械和制药装备产业

医疗器械是与药品并列的医疗两大重要手段，随着新医改和扩大内需政策的实施，尤其是对基层卫生体系建设投入大幅增加，医疗器械产业迎来重要战略发展机遇。台州医疗器械产业已有一定基础，规划期间重点发展无菌医疗器械、无菌医疗器械自动化装备制造。

(四)培育发展生物制药产业

要紧跟世界生物医药技术发展潮流，以国内外市场需求为导向，鼓励和支持企业发展以基因工程药物为代表的现代生物技术药物，大力推进生物制造规模化发展，加速构建具有国际先进水平的现代生物产业体系，优化升级海洋生物新材料制造，为国家级生物医药高新技术产业基地创建奠定坚实产业基础。规划期间重点发展基因工程药物和新型疫苗、海洋生物新材料制造。

(五)积极发展中医药产业

依托现代农业的发展，扶持建设铁皮石斛等特色中药材规范化、规模化种植基地，深入推进符合国家药品生产质量管理规范(GAP)的中药材基地建设。加大中药材深加工产品的开发力度，大力发展中成药和保健产品，做大一批中药饮片生产企业，加快发展植物提取物产业，推动中药产业快速有序发展。重点发展中成药产品、中药种植基地。

(六)大力发展药包材等配套产业链。

立足医药制造业发展需求，大力发展药包材产业、医药商业，以及产品研发、技术转化、物流仓储、中介服务等现代生产性服务业，完善生产服务支撑体系，促进服务业与工业的融合发展。规划期间重点发展药包材产业、医药商业。

■空间布局

(一)总体布局。

围绕台州医药产业发展总体思路，结合生态环境、产业分布现状、集聚程度和发展潜力，着力构建以台州现代医药高新区为核心，以玉环、天台、仙居等医药产业功能区为支撑的产业空间布局。按照“专业集聚、优势互补、错位发展”的原则，各园区有所侧重，协调发展。

(二)分区规划。

分为台州现代医药高新区和玉环、天台、仙居医药产业两大区块。

台州现代医药高新区包括椒江区块、黄岩区块、临海区块、台州湾区块。

依托原国家级化学原料药基地，按照“一区多园”的总体框架，创建国家级现代医药高新区。“一区”指台州现代医药高新区，“多园”指台州化学原料药产业园椒江区块和临海区块、黄岩江口医药产业集聚区以及规划建设中的台州湾医药产业聚集区。总规划面积约 24.2 平方公里，现已开发面积 7.33 平方公里。其中天台区块规划范围及产业定位与发展方向为：

天台区块规划范围：始丰新城西区，天台工业园区的莪园区块(规划面积 1.25 平方

公里)、八都区块(规划面积 0.9 平方公里)和生态高新功能区波楞区块(规划面积 0.78 平方公里)。

定位与发展方向：新城西区和莪园区块重点发展生物保健品、功能性营养食品、现代中药以及生物制药研发等低污染、高科技含量的产业领域；八都区以先进装备和控制技术发展高附加值、低污染的优势原料药及中间体，在做强做精原料药的基础上，向终端产品延伸；波楞区块引导医药制剂、生物制药及符合“六化”验收标准和 GMP 规范的原料药生产企业入驻。

符合性分析：本项目位于浙江天台经济开发区苍山产业集聚区，为医药原料药制造项目，符合台州市医药产业发展规划（2014-2020）。

2.5.2 天台县县域总体规划(2011-2030 年)

(1)规划范围和期限

规划范围为天台县整个行政辖域范围，包括三个街道、七镇五乡，土地总面积为 1431.5 平方公里。

规划期限分近期、中期与远期，其中近期为 2011—2015 年，中期为 2016-2020 年，远期为 2021-2030 年，远景展望到未来 30-50 年。

(2)功能定位与城市性质

天台县县域功能定位为：华东地区知名的宗教文化圣地与休闲养生度假胜地；长三角南翼特色制造业基地和绿色高效农业基地；长三角地区宜居品质之城。

城市性质为：佛宗道源地、心灵瑜伽园、品质天台城。

(3)产业空间布局

农业产业空间布局：规划天台县农业产业空间布局为“一区一带”。

工业产业空间布局：规划期末天台县工业空间布局为“一园五区”。“一园”指的是规划的东部产业园，包括坦头工业功能区、洪三工业功能区和**利用低丘缓坡建设的东部工业功能区**，未来打造成天台县的省级工业园，是天台县工业经济发展的主战场、主平台，积远景规划面积 **10.62** 平方公里。“五区”指的是：位于中心城区的远景保留的莪园工业功能区、西工业功能区、花桃·波楞工业功能区、平桥花前工业功能区和白鹤工业功能区。

东部产业园未来打造成天台县的省级工业园，重点发展汽车用品产业，积极延伸产业链，发展汽车零部件制造产业，建设成为全国知名的汽车用品及零部件生产基地；东部工业功能区规划面积 7.43 平方公里，主要是利用坦头镇和三合镇中间南部的低丘缓坡

用地，功能区积极承接县域内的环境友好型的优势产业转移，引进电子信息、新型建材、环保及资源综合利用的高新技术产业，建设成为县域新兴产业发展的重要基地。

符合性分析：

本项目位于浙江天台经济开发区苍山产业集聚区，为医药原料药生产项目。苍山产业集聚区属于《天台县域总体规划(2011-2030年)》规划的东部产业园中利用低丘缓坡建设的东部工业功能区，本项目符合东部工业功能区的产业定位，符合天台县域总体规划(2011-2030年)规划。

2.5.3 浙江天台经济开发区（苍山产业集聚区）总体规划

苍山产业集聚区位于天台县东南部，地处坦头、三合两镇交界处，是自然资源部批准的低丘缓坡试点项目，是台州现代化湾区建设六大省级“万亩千亿”产业平台，也是天台“产业东进”、浙商回归的主平台。该集聚区于 2013 年启动规划建设，原规划范围北至上三高速，东至高速洋头出口，西至苍山倒溪，南至苍南溪，东南至城洋公路，总规划面积约 10.46km² (含朗树岭和太平山山体用地)。2013 年 10 月完成《天台县苍山产业集聚区概念性总体规划(2014-2030)》，2015 年 9 月完成《天台县苍山产业集聚区一期控制性详细规划》，2015 年 10 月完成《天台县苍山产业集聚区概念性总体规划(2014~2030)环境影响报告书》并通过天台县环保局审查(天环函[2015]17 号)。

2016 年，天台县人民政府在省级浙江天台工业园区的基础上，整合县域始丰区块及正在开发建设的苍山区块(苍山产业集聚区一期)，设立浙江天台经济开发区，并于 2016 年 8 月得到浙江省人民政府审批(浙政函[2016]61 号)。2020 年 10 月，省政府以浙政函[2020]99 号文批复同意天台经济开发区进行整合提升，整合后将苍山产业集聚区二、三期纳入开发区授权管理范围。至此，苍山产业集聚区原规划范围除朗树岭和太平山山体用地约 2.84km² 外，其余 7.62km² (即本次规划的苍山产业集聚区规划范围)均纳入天台经济开发区范围内。

一、规划期限

规划期限为 2021-2035 年，其中：近期为 2021-2025 年；远期为 2026-2035 年。

二、产业发展规划

1、产业发展策略

(1) 传统产业——重在提升，构筑产业集群，实现品牌化

天台县苍山产业集聚区现状周边产业类型中橡塑产业、汽车用品产业所占比重较大。未来随着产业集聚区的发展壮大，应大力推进传统产业品牌化，加强品牌培育和市

场建设，构筑产业集群，推进布局优化和集约发展，加快淘汰落后产能，推行节能减排和清洁生产，提升集聚区传统产业的综合竞争力。

（2）主导产业——面向区域，培育骨干企业，实现高端化

智能装备制造业将是天台县苍山产业集聚区未来主导产业之一。当前，我国制造装备产业整体上却仍处于相对较低端的水平上，智能装备制造业仍处于由自动化向智能化发展的初级阶段，一些行业甚至连基本的装备自动化都没有完成。当前形势下，我国智能装备制造的突出问题是：技术创新能力薄弱，新型传感、先进控制等核心技术受制于人；产业规模小，产业组织结构小、散、弱，缺乏具有国际竞争力的骨干企业；产业基础薄弱，高档和特种传感器、智能仪器仪表、自动控制系统、高档数控系统、机器人市场份额不高。未来天台县苍山产业集聚区智能装备的发展，应面向区域，积极引进人才，引进产业主导企业。

（3）新兴产业——抢抓机遇，壮大龙头企业，实现规模化

在培育主导产业发展过程中，天台县苍山产业集聚区应及时根据产业发展趋势及国内外市场环境变化进行适当调整，大力扶持新兴战略产业，如新能源、新材料、电子信息等。

（4）现代服务业——积极培育，完善服务配套，实现便利化

在土地、税收、劳动力等因素成为普惠政策的前提下，现代服务功能已经成为开发区的核心竞争力。天台县苍山产业集聚区应重点完善包括就业培训、产业技术服务、产业研发服务、物流服务、商业与商务服务等生产性服务业以及生活配套设施，为集聚区企业及就业人口提供便利。

2、产业发展方向

根据以上产业发展的基础与产业选择的要求，为应对未来市场发展的不确定性，本次规划确定天台县苍山产业集聚区的产业发展方向为：**以智能装备制造产业为先导，以品牌化汽车用品、绿色橡塑、绿色医药等制造业为基础，以电子信息，新能源、新材料等高新技术产业为突破，以商贸、物流等现代服务业为支撑。**

（1）以智能装备制造产业为先导

2017年1月25日，国家发改委第1号公告发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》中，高端装备制造产业是8个产业中的一大门类，其中智能制造装备产业是高端装备产业的重点发展方向之一。我国传统粗放型生产模式正在向集约型生产模式转变，随着我国装备制造业技术水平的提升，装备制造业正向规模化、大型化、高效率、

高精度方向发展。

目前我国对智能装备制造业的政策支持力度不断加大，未来市场蛋糕可能将达万亿。天台县应积极抓住此次发展机遇，重点培育骨干企业、积极引进战略投资伙伴和先进实用技术，以智能装备制造业为先导，形成特色鲜明的智能装备制造产业集群。

（2）以品牌化汽车用品、绿色橡塑、绿色医药制品等传统制造业为基础

按照优化产业结构、改善品种质量、增强配套能力的要求，加快传统产业技术改造，打响中国过滤布名城、中国汽车用品生产基地和中国胶带工业城三大品牌，加强制度、技术、管理和品牌创新，走符合天台特色的新型工业化路子。

以优势产品为核心、以品牌为依托、以企业核心技术为基础，引进一批大的产业项目落地天台，大力培育龙头企业。引导中小企业加快朝着“专、精、特、新、优”的方向发展，向上下游延伸产业链，推动制造业与服务业融合发展，提升产业附加值。鼓励龙头企业开展跨地域收购、兼并和联合，支持上规模企业开展与国际大公司的合作，引进战略投资者。以龙头企业为核心，配置各环节资源要素，着力优化产业链结构，形成“规模经营、品牌运作、协作生产”的格局。支持骨干企业加快上市步伐。

（3）以电子信息，新能源、新材料等高新技术产业为突破

抢抓机遇，加快开发推广高效节能、环境保护、循环经济等技术装备及产品，着力推动电子信息，新能源、新材料等高新技术产业的集聚发展，在重点关键领域率先实现突破，形成新的增长极。

引进一批技术先进、研发能力强的企业集团，加强与中国电子科技集团合作，依托行业龙头企业，重点发展集成电路、新型显示器件、新型元器件、高端储能、关键电子材料、电子专用设备仪器、其他高端整机产品；推进橡塑复合材料、医化高分子材料和产业用布高级化纤等新材料的开发和运用；加快 LED 照明、环保泵、污水处理设备、节能阀、节水泵、油水分离器等节能环保产品的开发与推广。

全面推动新材料与传统应用产业的技术改造，发展市场需求量大的先进复合材料、纳米材料、化工新材料，加快发展高性能工程塑料、薄膜、纤维等产品。

（4）以商贸、物流等现代服务业为支撑

加快引育主营业务突出、品牌影响力大、核心竞争力强的大型服务企业，鼓励有条件的工业企业主辅分离出规上研发型服务业企业。打造高能级服务业平台，加快建设多功能智能物流综合园，以市场为导向、以企业为主体，依托便利的交通条件，以公路物流为主，以专业市场、智能物流等为重点，加快专业市场和大型仓储设施建设步伐，着

力将现代物流业打造成新的经济增长点。

表 2.5.3-1 苍山产业集聚区发展引导列表

序号	产业要求	产业类型
1	鼓励发展	新能源、新材料、节能环保、智能装备制造、轨道交通装备制造、新能源汽车、电子信息
2	适宜发展	汽车用品、绿色橡塑、绿色医药、机械制造

3、产业空间布局

(1) 布局原则

——突出特色、集聚发展

按照产业集聚、布局集中、发展集约的要求，明晰重点发展区域，确定重点产业和特色产业，抓龙头、铸链条、建集群，引导企业向各区块集聚。

——合理分工、协调发展

明确产业发展定位，整合资源、错位发展，强化区域产业协作，推动工业化和城镇化良性互动，推进产业有序转移、合理布局，形成区域联动发展的态势。

——节能减排、绿色发展

坚持资源集约节约利用、污染集中治理，保护生态环境，提高土地、设施额等要素配置效率和投资强度、产出率，促进发展方式转变和结构优化升级。贯彻“面上大力度保护、点上高强度开发”的方针，

全方位保护生态环境，加速产业集聚，贯彻可持续发展、人与自然和谐方针，严格预防产业发展中的废水、废气等污染，实现保护与开发、效益与发展相结合。

——有保有压、优化发展

严格要素供给和投资管理，遏制产能过剩产业盲目扩张和重复建设，推动企业兼并和联合重组，加快淘汰落后产能，优化存量，完善防范和化解产能过剩长效机制。

(2) 空间布局

规划形成六大功能片区，分别为传统优势产业转型升级区、电子信息产业区、高端装备制造区、高新技术产业区、智慧物流区和综合服务区。具体各区情况见下表。

表 2.5.3-2 苍山产业集聚区发展引导列表

序号	产业要求	用地规模 (ha)	产业类型
1	传统优势产业转型升级区	227.1	汽车用品、绿色橡塑、绿色医药、机械制造
2	电子信息产业区	55.9	电子元器件、电子仪器仪表

3	高端装备制造区	75.6	智能装备制造、轨道交通装备制造
4	高新技术产业区	50.5	新能源、新材料、节能环保
5	智慧物流区	92.2	电商、物流
6	综合服务区	153.9	居住、商业、教育、办公

三、规划发展规模

规划总用地面积 764.62 公顷，其中非建设用地 106.1 公顷，占总用地面积的 13.87%；区域交通设施用地 9.99 公顷，占总用地面积的 1.31%；城市建设用地 648.53 公顷，占总用地面积的 84.82%。

四、市政基础设施规划

1、给水规划

规划水源：远期产业集聚区由苍山水厂供水，现状水厂供水能力为 3 万吨/日，远期为 6 万吨/日。

用水量预测：规划用水量采用“不同性质用地用水量指标法”进行预测，规划苍山产业集聚区最高日用水量为 3.69 万吨/日。

供水管网：①园区管网布置应与周边乡镇协调，以达到总体的合理配置。②给水管网管径按最高日最大时用水量计算，校核管径按最高日最大时用水量加消防用水量及事故供水量。③一般布置在城市道路的东南侧的人行道下面，距人行道路缘石 0.5—0.8 米，给水管管顶覆土深度大于当地冻土深度并满足规范规。

2、污水工程规划

排水体制：为减少雨水进入污水管网加大污水排放难度及污水排入河道污染水体水质，规划严格执行雨污分流的排水体制。

污水量预测：规划平均污水量按最高日给水量量的 70%进行估算，则苍山产业集聚区平均日污水量为 2.58 万吨/日。

污水管网规划：规划区内污水系统管网成树枝状布置，污水管采用 D300—D800 管径。

污水处理厂：苍山产业集聚区内污水经污水管道收集后经污水提升泵站提升后由苍山污水厂统一处理，苍山污水处理厂位于本次规划范围内西北角。

3、燃气工程规划

气源及用户对象：本规划气源为天然气，规划区内天然气气化率为 100%。规划区依据主要燃气用户(居民和工业)的规划分布，并根据规划道路进行燃气管道规划布置。

用气预测：按人均用气指标预测，居民用户热耗定额采用指标取 0.211Nm³/人·d，

工业用气按居民用气量 70%，其他用气量和未预见用气量按上述总用气量的 10%计，预测规划区总用气量为 12626.24Nm³/d。

输配系统规划：

(1)规划管道燃气采用中压一级系统，中压管网起点压力控制为 0.1MPa(表压)，末端压力控制为 0.05MPa(表压)。燃气中压管网沿主干路布置，尽量形成环网系统，采用枝状与环状相结合的布置方式，实现稳定供气。庭院管则采用枝状布置。燃气管径为 DN300、DN200。

(2)经济开发区不设燃气调压站。

4、热力工程规划

规划苍山集聚区热源为位于天台经济开发区莪园区块东南侧的红石梁热电综合升级改造项目，该项目位于天台县(G104)京福线以南，凯发新泉水务(天台)有限公司以东，始丰溪以北地块，占地面积约 51.7 亩。该项目拟建 2×75t/h 锅炉+1×B9 背压式汽轮机(10MW 发电机组)，2 台锅炉根据季节性供热差异(淡/旺季)实行单台运行或 2 台同时运行机制(2 台锅炉同时运行时部分蒸汽可不经过汽轮机直接用于供热)。项目建成后替代浙江红石梁集团热电有限公司现有电厂，关停供热范围内的分散小锅炉。

规划从红石梁城关热源点接出一根 DN600 蒸汽管道，最终沿 G1522 常台高速南侧向东敷设至聚集区，主要供热对象为传统产业转型升级区块内的生物医药、绿色橡塑和食品饮料等企业。

规划区用汽量按最大 75t/h，平均 60t/h，最小 45t/h 考虑，并在集聚区传统优势产业转型升级区内预留一处供热用地，配套建设供热分配站。

符合性分析：

本项目位于浙江天台经济开发区苍山产业集聚区，为医药原料药生产项目，属于苍山产业集聚区主导发展产业，符合浙江天台经济开发区（苍山产业集聚区）总体规划。

2.5.4 “三线一单”环境管控生态环境准入清单符合性分析

本项目位于浙江天台经济开发区苍山产业集聚区内，根据《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“ZH33102320114 台州市天台县天台苍山波楞环境重点准入区重点管控区”，为重点管控单元。本项目的建设符合该管控单元生态环境准入清单的要求。具体生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 2.5.4-1 生态环境准入清单符合性分析一览表

“三线一单”生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套。重点发展机械制造、轨道交通、汽车零部件、新材料、环保产业、生物医药等产业。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目位于天台县苍山产业集聚区，为医药原料药生产，属于《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》附件中规定的三类工业项目。符合园区的产业发展规划。	是
污染物排放管控	管控方案要求 新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。	本项目厂区实现雨污分流，项目废水经预处理达标后纳管进入苍山污水处理厂处理达标后排放，废气经收集处理后达标排放，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。本项目实施后，本项目实施后，全厂废水污染物 COD、氨氮外排量仍在现有核定总量内，废气污染物 SO ₂ 、NO _x 、VOCs 通过区域替代削减平衡。本项目严格落实土壤、地下水防治要求，采取源头控制、分区防渗、定期监测等措施。	是
	清单编制要求 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 加强污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进橡胶等重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。		
环境风险防范	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重	本项目设置了 2500m ³ 事故应急池，配备相关应急物资，并及时按规定编制和落实环境突	是

“三线一单”生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
	点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	发事件应急预案。	
资源开发效率要求	推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	本项目能源采用蒸汽和电，用水来自市政供水管网，本项目实施过程中加强节水管理，冷却水循环利用，减少工业新鲜水用量。	是

2.6 规划环评及符合性分析

本次项目建设地位于浙江天台经济开发区苍山产业集聚区，根据《浙江天台经济开发区（苍山产业集聚区）总体规划环境影响评价报告书》的相关内容，本环评通过生态空间清单、现有问题整改清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等 6 张规划环评结论清单进行项目符合性分析。

一、清单 1：生态空间清单

表 2.6-1 苍山产业集聚区生态空间清单

序号	规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围及示意图	管控要求	现状用地类型
1	苍山化工园区	台州市天台县天台苍山波楞产业集聚重点管控单元 (ZH33102320114)		<p>空间布局约束：合理规划布局三类工业项目，优化对三类工业项目产业结构，提高区域产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>污染物排放管控：实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进橡胶等重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>资源开发效率：大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。</p>	现状工业用地

二、清单 2：现有问题整改清单

表 2.6-2 苍山产业集聚区现有问题整改清单

类别		存在的环保问题及主要原因	解决方案
产业结构与布局	空间布局	根据资料调研及现场踏勘，苍山产业集聚区规划工业用地范围内及周边尚有较多村庄农居点等敏感点分布，对集聚区的产业布局及开发进程存在一定制约。	为了最大程度减轻入驻企业对周边居民的影响，集聚区应合理规划工业用地布局，避免三类工业用地毗邻周边住宅、学校等敏感点；按照规划要求，积极推进集聚区近期开发区块内及附近的上山王、下岙裘等自然村的搬迁进程，同时加快该区域道路、管网等基础设施的建设，为规划后续的实施提供必要的保障。
污染	环保	苍山污水处理厂已建一期工程设计规模仅 0.5 万 t/d，处理能力偏小，	①要求现阶段抓紧开展苍山污水处理厂二期扩建工程，及时扩大苍

类别		存在的环保问题及主要原因	解决方案
防治与环境保护	基础设施	且现有处理工艺较难满足医化废水处理需求。同时该污水厂二期扩建工程目前尚未正式启动建设，现有处理规模无法满足集聚区规划近期污水处理需求。此外，一期工程排污口建设至今，尚未办理入河排污口设置审批手续。	山污水厂处理能力，做好与集聚区近期开发进程的衔接，确保废水收集处理率达到 100%。 ②建议在苍山污水处理厂预留用地内，与二期扩建工程同步新建一座处理能力不低于 0.7 万 t/d 的医药化工废水处理设施，对集聚区内医化企业废水专管收集并集中处理后，再统一排入苍山污水处理厂，确保污水厂出水水质稳定达标。 ③要求尽快对苍山污水处理厂一期工程补办排污口审批手续，并应加快完成项目竣工环保验收。
		苍山产业集聚区内已确定入驻的 3 家医化企业和 1 家橡塑企业均涉及生产用热需求，但目前集聚区内暂不具备集中供热条件，且规划依托的红石梁热电需同时兼顾中心城区、莪园工业功能区和花桃·波楞工业功能区等地供热需求，因此若相关热力基础设施建设滞后，则可能造成入区企业用热受限。	要求积极推进集聚区近期开发区块配套热力管网及园区供热分配站建设，并适时启动红石梁热电综合升级改造项目二期工程建设，做好与集聚区近期开发进程的衔接，确保已入驻的医化、橡塑企业生产、生活用热得到满足，避免能源结构改变。
	环境质量	根据地表水环境质量现状调查，规划区北侧苍山倒溪五佰村旁桥下断面现状水质为Ⅲ类，未达到Ⅱ类水环境功能区划要求，超标因子为挥发酚。目前苍山产业集聚区内尚无已投产工业项目，造成该断面水质超标的原因可能为上游洪三橡塑工业功能区污水管网滴漏所致。	建议当地生态环境主管部门开展溯源调查，特别应对上游洪三橡塑工业园区及现有企业管网建设运行及雨污分流等情况进行摸排，查明原因并立即整改，从根本上解决水质问题。同时，天台县应持续深入推进“五水共治”，大力开展美丽河湖建设，全面实施全县水环境综合整治工作。
	风险防范	苍山产业集聚区目前尚未编制园区层级突发环境事件应急预案，未成立专门的突发环境事件应急指挥部，集聚区环境事件风险应急处置主要依托市县级风险应急系统开展工作，区域环境事件风险防范体系有待进一步完善。	以省级天台经济开发区整合提升为契机，完善苍山产业集聚区环境风险防范措施，抓紧编制园区层级突发环境事件应急预案，成立专门的突发环境事件应急领导指挥部，并按要求落实相应的风险应急系统建设；同时建议在苍山污水处理厂内设置事故池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在集聚区内，防止重大事故泄露物料和污染消防水造成的苍山倒溪等水环境污染。
资源利用	土地资源	苍山产业集聚区内现状用地尤其是近期开发区块，主要以自然山体和耕地为主，含少量的园地、村庄建设用地，土地开发成本高、难度大。	集聚区应严格执行滚动发展、集约开发的原则，在保护生态环境和符合生态建设规划的前提下，科学开发和合理利用低丘缓坡，拓展土地开发利用空间，挖掘土地开发利用潜力，提高土地集约利用效

类别	存在的环保问题及主要原因	解决方案
		率。

三、清单 3：污染物排放总量管控限值清单

表 2.6-3 苍山产业集聚区污染物排放总量管控限值清单

规划期			规划近期(2025 年)		规划远期(2035 年)	
			总量	环境质量变化趋势, 能否达环境质量底线	总量	环境质量变化趋势, 能否达环境质量底线
水污染物总量管控限值	COD _{Cr} (t/a)	现状排放量	44.74	区域削减, 环境质量底线具有可达性	44.74	区域削减, 环境质量底线具有可达性
		总量管控限值	86.28		139.34	
		增减量	+41.54		+94.60	
	NH ₃ -N (t/a)	现状排放量	40.75		40.75	
		总量管控限值	5.80		6.97	
		增减量	-34.95		-33.79	
	TP (t/a)	现状排放量	15.95		15.95	
		总量管控限值	1.01		1.39	
		增减量	-14.94		-14.56	
大气污染物总量管控限值	SO ₂ (t/a)	现状排放量	0.001	区域削减, 环境质量底线具有可达性	0.001	区域削减, 环境质量底线具有可达性
		总量管控限值	6.243		7.359	
		增减量	+6.242		+7.358	
	NO _x (t/a)	现状排放量	0.151		0.151	
		总量管控限值	89.309		96.115	
		增减量	+89.158		+95.965	
	烟粉尘 (t/a)	现状排放量	0.001		0.001	
		总量管控限值	36.095		132.644	

规划期			规划近期(2025 年)		规划远期(2035 年)	
			总量	环境质量变化趋势, 能否达环境质量底线	总量	环境质量变化趋势, 能否达环境质量底线
VOCs (t/a)	增减量	+36.094		+132.644		
	现状排放量	0		0		
	总量管控限值	467.631		503.543		
	增减量	+467.631		+503.543		
危险废物管控总量限值 (万 t/a)	现状产生量	0	区域危废处置能力能够满足要求	0	区域危废处置能力能够满足要求	
	总量管控限值	2.61		2.62		
	增减量	+2.61		+2.62		

四、清单 4：规划优化调整建议清单

表 2.6-4 苍山产业集聚区规划优化调整建议清单

分类	规划期限	规划内容	优化调整建议	调整依据	预期环境效益或备注
产业定位	/	本次规划范围内高新技术产业区产业定位为：新能源、新材料、节能环保。	建议细化高新技术产业区主导产业中新能源、新材料产业的主要发展方向。 新能源方面：鼓励发展新能源汽车制造项目。 新材料方面：推进橡塑复合材料、医化高分子材料和产业用布高级化纤等新材料的开发和运用；全面推动新材料与传统应用产业的技术改造，发展市场需求量大的先进复合材料、纳米材料、化工新材料，加快发展高性能工程塑料、薄膜、纤维等产品。	《天台县苍山产业集聚区产业发展引导》	产业准入更有针对性。
	/	橡塑产业：按照优化产业结构、改善品种质量、增强配套能力的要求，加快传	建议：绿色橡塑产业引进时，应集中布局在三力士项目地块及其东侧绿色橡塑产业区内，且对	橡塑产业布局在规划区域北侧边界，区域外分布有	避免或减少厂群矛盾。

分类	规划期限	规划内容	优化调整建议	调整依据	预期环境效益或备注
		统产业技术改造，打响中国胶带工业城品牌。	区域内橡塑产业产能进行总量控制。	较多敏感保护目标，居民对橡塑企业产生的恶臭污染物较为敏感。	
产业规模	/	本次规划范围内设置苍山化工园区，引进绿色医药产业，主要承接天台境内转移和搬迁的医化产业。	建议：控制绿色医药产业总体用地规模，医药化工企业仅允许在经省级认定的苍山化工园区内准入。	《关于公布全省县域危险化学品产业发展定位的通知》(浙经信材料[2019]175号)中明确，天台县危险化学品产业属于限制类产业。	控制医化企业污染。
	/	苍山集聚区热源为位于天台经济开发区莪园区块东南侧的红石梁热电综合升级改造项目。	建议：区域内限制热能消耗量较大的产业准入或控制热能消耗大的企业生产规模。	本次规划实施后日均热负荷 60t/h，热能消耗较大，整个区域供热承载力可能不足。	确保区域热能承载力足够。
规划用地	远期	规划实施后近期涉及部分一般(约 52 公顷)。	涉及一般农田的区域在建设前应办理“农转用”手续。	--	土地资源供需可在天台内平衡，建议滚动发展、集约开发，落实耕地占补平衡。
基础设施	近期	1、近期苍山污水处理厂设计规模为 1 万 m ³ /d，根据环评核算，本次规划实施后近期(2025 年)预计排水量约为 0.88 万 m ³ /d。考虑到苍山污水厂还需要接收坦头、三合和洪畴镇污水，届时污水处理厂处理能力可能不足。 2、苍山污水处理厂为城镇污水处理厂，苍山化工园区内引进的医药化工企业产生的工业废水成分复杂，经厂区预处理	1、规划实施过程中，结合区域项目引进，需及时推进苍山污水处理厂二期扩建工程的建设，并尽快投运，确保污水处理厂有足够的承载力。 2、在苍山污水处理厂预留用地内，新建一座处理能力不低于 0.7 万 t/d 的医药化工废水处理设施，对苍山化工园区内引进的医化企业废水进行专管收集并集中处理后，再统一排入苍山污水处理厂。该废水处理设施的进水水质应执行医化企业相应行业排放标准，排至苍山污水处理厂的出	1、考虑到苍山污水处理厂还需要接收坦头、三合和洪畴镇污水，届时污水处理厂处理能力可能不足。 2、利用城镇污水处理厂对医药化工废水进行处理，污水厂处理工艺可能无法满足医化废水中部分特征因子的处理需求。	1、针对医药化工类企业废水排放设置统一的排放标准，便于管理，并可提高废水处理效果。 2、减轻对苍山污水处理厂的冲击，确保苍山污水厂全面稳定达标排放。

分类	规划期限	规划内容	优化调整建议	调整依据	预期环境效益或备注
		后直接纳入城镇污水处理厂，一方面可能对苍山污水厂造成冲击，另一方面，现有污水厂设计处理工艺不能满足医药化工废水中部分特征因子的处理需求。	水水质中 COD _{Cr} 建议按 300mg/L 执行，其他污染物指标可由管委会与苍山污水处理厂根据其污水处理能力商定，并应保证苍山污水处理厂污染物达到相关排放标准要求。 3、集聚区在开发过程中严格项目准入，若污水处理厂扩建工程未及时实施，需控制产生废水项目的准入规模。		3、为整个集聚区的水环境污染应急响应提供三级保障。
	/	本次规划中未提及关于中水回用的要求。	建议供水规划中补充中水回用的相关内容。如苍山污水处理厂尾水经处理后回用作为规划区内及周边的景观用水、河道补水，或经企业深度处理后回用于部分对水质要求不高的生产工艺等。	《天台县域污水处理工程专项规划(2013~2030)》	
	/	雨水规划：规划在苍山倒溪、苍南溪、排家溪和排洪渠两侧有条件处设置排水口。地表径流由雨水管道收集后经排水口排入河道。苍山化工园区北侧设置 1 个雨水排放口，雨水排入苍山倒溪，该河段属于 II 类水体。	建议：为防止事故状态下苍山化工园区废污水进入雨水系统，造成地表水体污染，建议在苍山倒溪雨水排放口前设置应急切断装置，完善各项应急物资及应急措施。	目前该雨水排放口已基本建成，调整排放口位置已不具备可操作性。	苍山化工园区事故状态下若废污水进入雨水管网，应立即关闭应急切断阀门，防止地表水污染。
	/	防洪：区域场地平整涉及山体开挖，局部支流填埋。规划要求重要水域不得占用，水域使用实现“占补平衡”。	建议：(1)现状太平山需设置生态护坡，防洪同时防止水土流失；(2)结合太平山坡度位置及区域道路规划，设置排水防洪渠及景观水池等，考虑将区域雨水收集后作为景观用水等。	防洪需求。	采取防洪措施同时能收集雨水进行回用。
	/	风险防范：规划中未提及风险防范相关规划内容。	建议规划中补充风险防范的相关规划内容。	本次规划中涉及苍山化工园区，风险较大。	按照规划落实各项环境风险防范及应急措施，减少事故排放。

五、清单 5：环境准入负面清单

表 2.6-5 苍山产业集聚区环境准入条件清单

区域	分类	项目类别	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
苍山化工园区 ^①	禁止准入类产业	二十三、化学原料和化学制品制造业 26	/	<p>1、列入《天台县化工园区产业发展指引和禁限控目录》(天政办发[2021]2 号)中“表 1 天台县化工园区禁止入园项目名录”的，即：新建、改建、扩建危险化学品生产、储存项目存在反应工艺危险度 4 级以上(含 4 级)工艺过程的相关装置；</p> <p>2、涉及《天台县化工园区产业发展指引和禁限控目录》(天政办发[2021]2 号)中“表 4 天台县化工园区禁止入园工艺名录”的，包括：</p> <p>①重氮化、氯化(指用液氯氯化)工艺(采用微通道反应器的除外)；</p> <p>②用火直接加热的涂料用树脂生产工艺；</p> <p>③5-氯-2-甲基苯胺铁粉还原工艺；</p> <p>④常压固定床间歇煤气化工艺；</p> <p>⑤硝化工艺(采用微通道反应器、连续硝化工艺等先进技术的除外)。</p> <p>3、涉及《天台县化工园区产业发展指引和禁限控目录》(天政办发[2021]2 号)“表 5 天台县化工园区禁止入园设备(装置)名录”的，包括：煤制甲醇装置气体净化工序三元换热器，三足式离心机，明流式压滤机，非密闭抽滤设备，敞口式离心机，无净化设施的热风干燥箱，敞口、直排的生产设备，用于处理易燃易爆挥发</p>	<p>1、列入《天台县化工园区产业发展指引和禁限控目录》(天政办发[2021]2 号)中“表 1 天台县化工园区禁止入园项目名录”的，包括：</p> <p>①剧毒化学品生产、储存项目(填补国内空白、采用高新技术、作为自身配套原料以及一些特殊用途的剧毒化学品生产、储存项目除外)；</p> <p>②构成二级以上(含二级)重大危险源的危险化学品建设项目；</p> <p>③根据《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准(试行)》评估，社会风险值在不可接受区的危险化学品生产、储存装置；</p> <p>④列入《产业结构调整指导目录(2019 年本)》淘汰类的生产规模；</p> <p>2、《天台县化工园区产业发展指引和禁限控目录》(天政办发[2021]2 号)中明确的苍山化工园区淘汰类项目；</p> <p>3、禁止新增《天台县化工园区产业发展指引和禁限控目录》(天政办发[2021]2 号)中明确的苍山化工园区限制类项目(搬迁改造升级项目除外)；</p> <p>4、涉及《天台县化工园区产业发展指引和禁限控目录》(天政办发[2021]2 号)中“表 2 天台</p>	<p>1、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部部令 第 16 号)；</p> <p>2、《长江经济带发展负面清单指南(试行)浙江省实施细则》(浙长江办[2019]21 号)；</p> <p>3、《加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案》(浙发改长三角[2020]315 号)；</p> <p>4、《天台县化工园区产业发展规划(2020-2030)》(天政办发[2020]21 号)；</p> <p>5、《天台县化工行业安全发展规划(2020-2025)》(天政</p>
		二十四、医药制造业 27	/			

区域	分类	项目类别	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
				性有机物的直接接触式低温等离子处理设备 等。	县化工园区禁止类物质名录”中禁止类危险化学品生产、储存、使用和运输的 (危险化学品试剂不受禁止，企业可根据需要储存、使用和运输，但其使用、储存、运输条件应当符合有关危险化学品安全管理的规定；确需使用的，应向主管部门或属地镇街进行信息报送，并符合下列条件：项目属于国家、省、市规定的鼓励类产业，或项目涉及国计民生；要开展危险化学品安全条件评估，并委托具备资质条件的机构对安全生产条件进行安全评价，明确项目安全风险处于可控状态)	函[2020]90 号)； 6、《天台县化工园区产业发展指引和禁限控目录》(天政办发[2021]2 号)； 7、本次苍山产业集聚区规划目标及定位等
		除化工、医药外其他行业	全部	全部	全部	
		四十五、研究和试验发展	/	1、P3、P4 生物安全实验室；2、转基因实验室；3、不属于医药、化工类专业实验室、研发(试验)基地的		
	限制准入类产业 ^②	二十三、化学原料和化学制品制造业 26	/	/	1、《天台县化工园区产业发展指引和禁限控目录》(天政办发[2021]2 号)中明确的苍山化工园区限制类项目；	
		二十四、医药制造业 27	/	/	2、涉及《天台县化工园区产业发展指引和禁限控目录》(天政办发[2021]2 号)中“表 3 天台县化工园区限制类物质名录”中限制类危险化学品生产、储存(含带储存设施经营)和使用的(单位现有涉及的，原则上不能增加，鼓励企业通过技术革新，减少储存量和使用量；危险化学品试剂不受限制，但其使用、储存、运输条件应当符合有关危险化学品安全管理	

区域	分类	项目类别	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
		22		墨、胶粘剂等的		则》（浙长江办[2019]21号）； 5、控制 VOC 废气及恶臭污染隐患，控制含氮、磷工业废水污染物排放； 6、本次苍山产业集聚区规划目标及定位等
		二十、印刷和记录媒介复制业 23	/	使用高挥发性有机物含量的溶剂型油墨、胶粘剂、清洗剂等的	/	
		二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24	/	1、有电镀工艺的(因生产自动化或产品技术质量要求，无法委托天台县电镀产业园区外协加工，必须在厂内自行操作的电镀工序除外)；2、使用高挥发性有机物含量的溶剂型涂料的	/	
		二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25	全部	全部	全部	
		二十三、化学原料和化学制品制造业 26	全部	全部	全部	
		二十四、医药制造业 27	全部	全部	全部	
		二十五、化学纤维制造业 28	/	/	生物基化学纤维制造(单纯纺丝的除外)	
		二十六、橡胶和塑料制品业 29	/	1、有电镀工艺的(因生产自动化或产品技术质量要求，无法委托天台县电镀产业园区外协加工，必须在厂内自行操作的电镀工序除外)；2、人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的(以水为发泡剂的海绵发泡工艺除外)；3、使用高挥发性有机物含量的溶剂型涂料、胶粘剂等的	/	
		二十七、非金属矿物制品业 30	/	1、涉及物料仓储、加工露天操作的；2、使用高污染燃料的(高污染燃料指国环规大气[2017]2号《高污染燃料目录》中规定的燃料)	1、水泥制造(水泥粉磨站除外)；2、平板玻璃制造；3、普通浮法玻璃制造；4、石棉制品	
		二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31	/	1、除年产 10 万吨以下的单纯铸造、50 万吨以下的冷轧外；2、涉及属 GB8978 中规定的第一类污染物的重金属排放的	除年产 10 万吨以下的单纯铸造项目、50 万吨以下的冷轧项目外	

区域	分类	项目类别	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
		三十、金属制品业 33	/	1、有电镀工艺的(因生产自动化或产品技术质量要求,无法委托天台县电镀产业园区外协加工,必须在厂内自行操作的电镀工序除外); 2、使用高挥发性有机物含量的溶剂型涂料的	/	
		三十一、通用设备制造业 34	/	1、有电镀工艺的(因生产自动化或产品技术质量要求,无法委托天台县电镀产业园区外协加工,必须在厂内自行操作的电镀工序除外); 2、使用高挥发性有机物含量的溶剂型涂料的	纯表面涂装(喷漆、喷塑、浸漆、电泳)加工建设项目	
		三十二、专用设备制造业 35	/			
		三十三、汽车制造业 36	/			
		三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37	/			
		三十五、电气机械和器材制造业 38	/			
		三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39	/			
		三十七、仪器仪表制造业 40	/			
		三十八、其他制造业 41	/	1、有电镀工艺的; 2、使用高挥发性有机物含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等的	/	
		三十九、废弃资源综合利用业 42	/	/	废旧塑料、橡胶炼制燃油项目	
		四十、金属制品、机械和设备修理业 43	/	1、有电镀工艺的; 2、使用高挥发性有机物含量的溶剂型涂料等的	/	
		四十五、研究和试验发	/	医药、化工类专业实验室、研发(试验)基地		

区域	分类	项目类别	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
		展				
	限制准入类产业②	十一、食品制造业 14	/	有酿造、发酵工艺的	/	
		十二、酒、饮料制造业 15	/	有酿造、发酵工艺的	/	
		十五、纺织服装、服饰业 18	/	有水洗、砂洗工艺的		
		十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 20	/	1、年用低挥发性有机物含量的溶剂型涂料(含稀释剂)10吨及以上的； 2、含木片烘干、水煮、染色等工艺的	/	
		十八、家具制造业 21	/	年用低挥发性有机物含量的溶剂型涂料(含稀释剂)10吨及以上的	/	
		二十、印刷和记录媒介复制业 23	/	年用低挥发性有机物含量的溶剂型油墨 10 吨及以上的	/	
		二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24	/	年用低挥发性有机物含量的溶剂型涂料(含稀释剂)10吨及以上的	/	
		二十六、橡胶和塑料制品业 29	/	1、有炼化及硫化工艺的；2、以再生塑料为原料生产的；3、年用低挥发性有机物含量的溶剂型涂料(稀释剂)10吨及以上的；4、年用低挥发性有机物含量的溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；5、以水为发泡剂的海绵发泡工艺	1、轮胎制造；2、再生橡胶制造(常压连续脱硫工艺除外)	
		二十七、非金属矿物制品业 30	/	/	含焙烧的石墨、碳素制品	
		二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	/	1、除年产 10 万吨以下的铸造外；2、涉及属 GB8978 中规定的第一类污染物的重金属排放的	除年产 10 万吨以下的铸造项目外的	

区域	分类	项目类别	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据	
		三十、金属制品业 33	/	1、年用低挥发性有机物含量的溶剂型涂料(含稀释剂)10吨及以上的；2、有钝化工艺的热镀锌；3、使用有机涂层的(喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外)	/		
		三十一、通用设备制造业 34	/	1、年用低挥发性有机物含量的溶剂型涂料(含稀释剂)10吨及以上的；2、涉及属 GB8978 中规定的第一类污染物的重金属排放的；3、外排工业废水中涉及含氮含磷污染物的	/		
		三十二、专用设备制造业 35	/		/		
		三十三、汽车制造业 36	/		/		
		三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37	/		/		
		三十五、电气机械和器材制造业 38	/		铅蓄电池制造		
		三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39	/		1、半导体材料制造；2、电子化工材料制造		
		三十七、仪器仪表制造业 40	/		/		
		三十八、其他制造业 41	/		年用低挥发性有机物含量的溶剂型涂料(含稀释剂)10吨及以上的	/	
		三十九、废弃资源综合利用业 42	/		除废旧塑料、橡胶炼制燃油项目外	除废旧塑料、橡胶炼制燃油项目外	
		四十、金属制品、机械和设备修理业 43	/		年用低挥发性有机物含量的溶剂型涂料(含稀释剂)10吨及以上的	/	
		四十五、研究和试验发	/	1、各类有机化学品总用量超过 1t/a 的；2、涉及电镀、发蓝、磷化、有机涂层、热镀锌等工			

区域	分类	项目类别	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
		展		艺的		
注：①本次苍山产业集聚区规划范围内的苍山化工园区用地主要承接天台已有化工医药企业的项目搬迁和转型升级，对于从天台已有化工医药企业外引入的具有技术优势、管理优势和资本优势的其他医化企业，要求实施“一事一议”制度，组织天台县经信、环保、资规、商务等有关部门及开发区管委会开展联合会商；②对于限制准入类项目的引进，必须履行严格的环评论证程序，并在规划区域内适当控制此类项目的总体发展规模。						

六、清单 6：环境标准清单分析性

表 2.6-6 苍山产业集聚区环境标准清单

序号	类别		主要内容
1	空间准入标准	生态空间清单	具体详见清单 1 生态空间清单。
		环境准入条件清单	具体详见清单 5 环境准入条件清单。
2	污染物排放标准	废气排放标准	<p>①综合排放标准：企业工艺废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准，GB16297-1996 中无标准限值的，根据环函[2003]363 号，有组织废气排放浓度参照执行《工作场所所有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，场界无组织监控浓度按照居住区标准的 4 倍执行；氨气、硫化氢等恶臭污染物以及无量纲恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的新改扩建二级标准；企业自备锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 规定的大气污染物特别排放限值，工业炉窑废气排放按照《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(浙环函[2019]315 号)要求执行，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300mg/m³；厂区内的 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 规定的特别排放限值。</p> <p>②行业排放标准：化学合成类制药企业废气排放执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)；生物制药类企业废气排放执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)；橡胶企业废气排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)；合成树脂企业废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)；工业涂装工序废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)；涉及国家排放标准中特别排放限值的行业，按照《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》(浙环发[2019]14 号)执行。</p> <p>③生活源废气排放标准：宾馆、酒店等自备锅炉燃料废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)；餐饮业单位及企事业单位食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。</p>
		废水排放标准	<p>①综合排放标准：集聚区纳管废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，其中工业企业废水氨氮、总磷参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)，居民及其他单位废水参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)；苍山污水处理厂尾水排放执行《台州市城镇污水处理厂出指标及准限值表(试行)》中要求的准IV类水标准。</p>

序号	类别	主要内容
		<p>②行业排放标准：化学合成类制药企业废水排放执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)；生物制药类企业废水排放执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)；橡胶企业废水排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)；合成树脂企业废水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)。</p> <p>③建议新建医药化工废水处理设施的进水水质应执行医化企业相应行业排放标准，排至苍山污水处理厂的出水水质中 COD_{Cr} 建议按 300mg/L 执行，其他污染物指标可由管委会与苍山污水处理厂根据其污水处理能力商定，并应保证苍山污水处理厂污染物达到相关排放标准要求。</p>
	噪声排放标准	<p>①工业企业：工业企业厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；</p> <p>②社会生活：营业性文化娱乐场所、商业经营活动中使用的向环境排放噪声的设备、设施产生的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)；</p> <p>③建筑施工：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p>
	固废控制标准	<p>①固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；</p> <p>②一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单；</p> <p>③危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单；危险废物处置执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)或《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)等有关规定。</p>
3	环境排放总量管控限值	<p>规划近期(2025年)：①水污染物总量管控限值：COD_{Cr} 86.28t/a, NH₃-N 5.80t/a, TP 1.01t/a；②大气污染物总量管控限值：SO₂ 6.243t/a, NO_x 89.309t/a, 烟粉尘 36.095t/a, VOCs 467.631t/a；③危险废物总量管控限值：2.61 万 t/a。</p> <p>规划远期(2035年)：①水污染物总量管控限值：COD_{Cr} 139.34t/a, NH₃-N 6.97t/a, TP 1.39t/a；②大气污染物总量管控限值：SO₂ 7.359t/a, NO_x 96.115t/a, 烟粉尘 132.644t/a, VOCs 503.543t/a；③危险废物总量管控限值：2.62 万 t/a。</p>
	大气环境质量标准	基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；对于 GB3095-2012 中无规划的特殊空气污染物，参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，该附录中没有规定的参照执行前苏联 CH-145-71 居民区大气中有害物质的最大允许浓度，非甲烷总烃以《大气污染物综合排放标准详解》中 Cm 取值规定作为质量标准参考值，DMF 参考国家环保局(87)国环建字第 360 号文关于山东淄博腈纶厂环评执行标准的批复。
	水环境质量标准	<p>①地表水环境：规划区周边的苍山倒溪里坑至上山高速鱼山桥断面地表水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类水质标准；上山高速鱼山桥至始丰溪入口断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准</p> <p>②地下水环境：区域地下水环境参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)。</p>
	声环境	集聚区内声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，周边居民点按照声环境功能区划分别执行 GB3096-2008 中的

序号	类别		主要内容
	质量标准	1 类、2 类标准，道路交通干线两侧区域执行 GB3096-2008 中的 4a 类标准。	
	土壤环境质量标准	集聚区内居住用地、中小学用地、医疗卫生用地等第一类建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地筛选值，工业用地、物流仓储用地、商业服务业设施用地、道路与交通设施用地、公用设施用地等第二类建设用地执行 GB36600-2018 中的第二类用地筛选值；农业用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。	
4	行业准入标准	区内涉及行业需执行的环境准入条件、环境准入指导意见，以及行业准入条件、技术规范等	《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号)、《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号)、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号)、《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12 号)、《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12 号)、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》(浙环发[2013]54 号)、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》(浙环函[2015]402 号)、《关于转发<杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范(试行)>等 12 个行业 VOCs 污染整治规范的通知》(浙环办函[2016]56 号)、《浙江省金属表面处理(电镀除外)、有色金属、农副食品加工、砂洗、氮肥、废塑料行业污染整治提升技术规范》、《台州市挥发性有机物污染物污染防治实施方案》、《台州市塑料行业挥发性有机物污染整治规范》、《台州市橡胶制品业(轮胎制造除外)挥发性有机物污染整治规范》、《关于印发<台州市医药产业环境准入指导意见>的通知》(台政办发[2015]1 号)、《天台县橡胶行业环保规范化管理指南》等。

符合性分析：

1、空间准入标准：

本项目在苍山化工园区内实施，项目为医药原料药制造，属于园区的重点支持产业，符合园区整体发展规划要求；工艺和生产装备符合清洁生产要求；本项目通过预处理+RTO 末端焚烧处理后，废气排放较少，且项目实施后废水污染物 COD_{Cr}，氨氮仍在现有总量之内，新增废气污染物 VOCs、二氧化硫、氮氧化物排放量可在区域内替代削减平衡，耗水量不大，废水中氮、磷污染物含量不高。

对照《天台县化工园区产业发展指引和禁限控目录》(天政办发[2021]2 号)，本项目属于搬迁改造升级项目，不属于苍山化工园区淘汰类项目，根据项目环评报告本项目不属于“表 1 天台县化工园区禁止入园项目名录”，项目未使用到“表 2 天台县化工园区禁止类物质名单”中的物质，未涉及到“表 4 天台县化工园区禁止入园工艺名录”中的生产工艺，未使用到“表 5 天台县化工园区禁止入园设备(装置)名录”中的设备。本项目使用到“表 3 天台县化工园区限制类物质名录”中的吡啶，但企业现有厂区已使用到吡啶，本次建设项目通过工艺优化，加强回收，吡啶的用量较现有厂区有所减少，本次项目建成后，现有厂区搬迁淘汰，吡啶总体用量没有增加。因此，本项目不属于苍山化工园区禁止准入类产业以及限制准入类产业。

项目建设符合园区空间准入标准。

2、污染物排放标准：

(1) 废气排放标准：本项目实施后，全厂工艺废气经治理后能够达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值和《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)中表 1 大气污染物排放限值中较严值；发酵废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值和《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)中表 4 排放限值中较严的限值要求；RTO 设施产生的 SO₂、NO_x 能够达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中相关标准。

(2) 废水排放标准：本项目产生的废水经厂内废水站预处理后，能够达到苍山污水处理厂进管控制标准，再排入园区污水处理厂处理，废水经污水处理厂处理达到《台州市城镇污水处理厂出指标及准限值表(试行)》中要求的准IV类水标准后最终排入苍山倒溪。

(3) 噪声排放标准：项目实施后厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标

准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

（4）固废控制标准：本项目实施后危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告 2013 年 第 36 号），一般工业固体废弃物的贮存场所符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部公告 2013 年 第 36 号）。

因此，项目建设符合园区污染物排放标准。

3、环境质量管控标准：

本次项目生产过程中产生的废水、废气、固废和噪声在采取一定的污染防治措施后，对周围环境的影响不大，仍能保持区域环境质量现状，符合园区环境质量管控标准。

4、行业准入标准：

本项目符合《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》和《台州市医药产业环境准入指导意见》（台政办发[2015]1 号），具体符合性分析见 4.1.4 和 4.1.5 章节。

七、规划环评符合性结论

综上所述，本项目建设符合《浙江天台经济开发区(苍山产业集聚区)总体规划环境影响报告书》生态空间清单、现有问题整改清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等 6 张规划环评结论清单要求，本次建设项目符合规划环评的要求。

2.7 园区配套设施情况

2.7.1 污水处理厂概况

根据《天台县苍山污水处理厂一期项目环境影响报告书》，苍山污水处理厂一期项目，设计规模 0.5 万吨/日；苍山污水处理厂位于天台县坦头镇市山村（苍山倒溪）以东，鱼山村（上三高速公路）以南。总用地面积约 5.33 公顷（80 亩）。其中一期污水处理厂用地约 1.83 公顷（27.5 亩），预留远期污水处理厂用地约 1.94 公顷（29.1 亩）。尾水排放口位于厂区西侧的苍山倒溪东岸，出水水质达到《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中确定的准地表水 IV 类标准。具体出水水质标准详见表。

表 2.7-1 苍山污水处理厂目前设计出水水质 单位:mg/L（除 pH 外）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	色度	粪大肠菌群 (个/L)
数值	6~9	30	6	5	12 (15)	1.5 (2.5)	0.3	15	1000

注：每年 12 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

苍山污水厂服务范围：天台县坦头镇、三合镇、洪畴镇项家村及天台县苍山产业集聚区。目前苍山水处理厂一期工程已建成，目前已正式运行。但项目所在天台县苍山产业集聚区的配套污水管网尚未建设完善，需待管网建设完工，届时园区所有企业污水管网均将纳入园区主管网。

苍山污水处理厂一期工程污水处理主要采用“A²/O 强化生物脱氮除磷+混凝沉淀+纤维转盘滤池过滤/超滤+臭氧接触+紫外线消毒”的工艺。工艺流程示意如图 2.7-1。

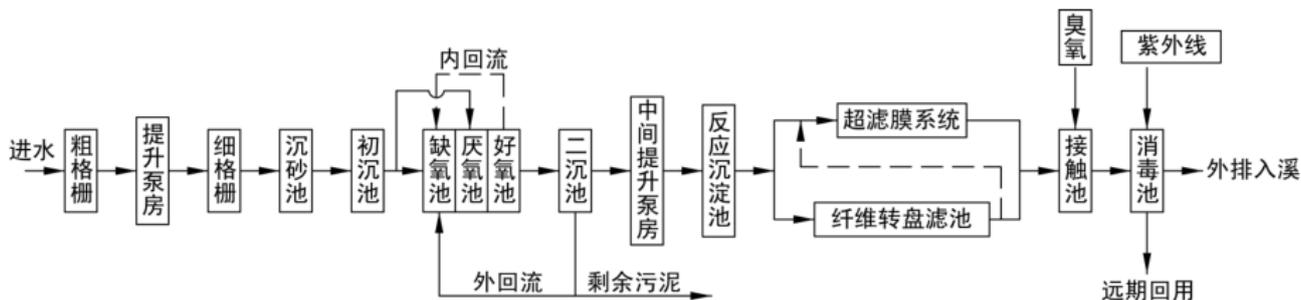


图 2.7-1 污水厂一期工程工艺流程图

表 2.7-2 2020 年排放口在线监测数据

时间（月份）	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	废水流量 (m ³ /d)
2020 年 1 月	6.727-6.853	7.91	0.483	0.105	6.07	2917.78
2020 年 2 月	6.596-6.856	11.94	0.226	0.121	7.70	3130.25
2020 年 3 月	6.494-6.858	8.97	0.101	0.162	7.46	3520.15
2020 年 4 月	6.628-6.813	8.31	0.264	0.151	6.23	3278.17
2020 年 5 月	6.504-7.004	7.45	0.244	0.178	3.99	3038.13
2020 年 6 月	6.68-7.032	7.79	0.072	0.208	6.00	3631.5
2020 年 7 月	6.711-6.996	6.65	0.173	0.169	7.14	3556.65
2020 年 8 月	6.592-6.919	7.42	0.305	0.145	8.35	3097.41
2020 年 9 月	6.542-6.927	8.11	0.368	0.155	6.16	3132.62
2020 年 10 月	6.595-6.85	11.31	0.177	0.145	7.49	2738.45
2020 年 11 月	6.596-6.853	11.52	0.082	0.169	6.78	2883.93
2020 年 12 月	6.46-6.674	9.3	0.179	0.143	9.02	3338.35
均值	/	8.89	0.223	0.154	6.87	3188.5

从在线监测结果来看，苍山污水处理厂 2020 年 1 月~12 月废水日均处理量为 3188.5t/d，废水污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、总磷监测指标月均值均能达出水标准。

2.7.2 浙江省台州市危险废物处置中心

台州市危险废物处置中心位于浙江省化学原料药基地临海园区，是《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中全国 31 个综合性危险废物处置中心之一。

中心占地面积为 220 亩，总投资 2.8 亿元，由台州市德长环保股份有限公司投资建

设运营。采用高温焚烧、综合利用、安全填埋三位一体处置危险废物。

中心于 2007 年开始建设。危险废物暂存库和收运系统、焚烧系统和厂区污水处理站于 2008 年 11 月完成建设；2009 年 4 月，焚烧车间正式试运行；同年 10 月固化车间、安全填埋场、综合利用车间经浙江省环保厅同意进入试生产，基建工程全面竣工。2011 年 5 月 26 日通过了浙江省环保厅组织的环保“三同时”竣工验收工作（环验[2011]123 号）。2012 年 7 月取得环保部颁发的危险废物经营许可证，目前年处置规模约为 11.86 万吨。

表 2.7-3 台州市危险废物处置中心基本情况

主要工程组成	工程规模
焚烧车间	设计处理能力 305t/d：一期 60t/d（改扩建）、二期 45t/d，三期 100t/d、四期 100t/d
预处理车间	重金属处理工序和废酸处理工序与厂区污水处理车间合建
固化车间	设计生产规模 9854.5t/a
安全填埋场	一期总设计库容为 $12.5 \times 10^4 \text{m}^3$ ，最大库容为 $10 \times 10^5 \text{m}^3$
暂存库	756m^2 ，总占地面积 1340m^2
污水处理站	处理能力 $117 \text{m}^3/\text{d}$

（1）焚烧处置系统

焚烧处置系统目前处理能力为 305 吨/天（约 10.06 万吨/年），分四期建成。

其中一期工程设计处理能力为 30 吨/天（约 1 万吨/年），2011 年 5 月 26 日通过了浙江省环保厅组织的环保“三同时”竣工验收工作（环验[2011]123 号）；二期工程设计处理能力为 45 吨/天（约 1.5 万吨/年），于 2015 年 1 月底通过环境保护竣工验收；三期工程设计处理能力为 100 吨/天（约 3.3 万吨/年），于 2017 年 12 月 27 日通过环境保护设施竣工验收会。

为扩大处置能力，公司于 2017 年申报了一期改扩建项目（临环审[2017]24 号），对原有一期焚烧系统进行推倒重建，新建 60t/d 的危废焚烧炉，目前已完成建设，正在调试中。另外，焚烧四期扩建项目环境影响报告已于 2019 年 1 月经临海市环保局批复（临环审[2019]12 号），将新增 100t/d 焚烧炉 1 台，目前正在建设中。

待一期改扩建和四期扩建项目完成后，处置中心总的危废焚烧能力可达 305t/d。

（2）固化车间

固化车间主要是对焚烧飞灰、残渣以及含重金属的危险废物，通过添加固化剂、水泥等，使其有害成份转化成稳定形式，并符合《危险废物填埋污染控制标准》的要求，进入填埋场进行安全填埋，车间日处理规模为 30 吨。

（3）安全填埋场

安全填埋场共规划有三期，占地面积 130 亩。其中一期填埋场总容积为 12.5 万立方米，共分为七个填埋单元，年处置能力 1.8 万吨。主要接收填埋各企事业单位无机废物、重金属污泥、飞灰及本中心焚烧系统所产生的残渣、飞灰等危险废物。

《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）于 2020 年 6 月 1 日起实施，根据该标准的规定，水溶性盐总量小于 10% 的废物和有机质含量小于 5% 的废物可进入柔性填埋场，反之则须进入刚性填埋场填埋，而德长环保现有危废填埋场并不符合新标准中刚性填埋场建设要求。

台州市德长环保有限公司规划建设 1 座刚性填埋场，在刚性填埋场建成前，近期拟先建设刚性填埋场暂存库，用于刚性填埋场建成前临时贮存需进入刚性填埋场的危险废物。刚性填埋场暂存库用地面积 3360m²，建成后具有最大存储 1.46 万吨需进入刚性填埋场危险废物的仓储能力，计划年收集刚性填埋场危险废物 0.8~1.0 万吨，该暂存库设计使用年限为 2 年；刚性填埋场暂存库变更为综合性危险废物暂存库，设计贮存危险废物 10000 吨，周转危险废物 20000t/a。二期填埋场暂存库项目于 2020 年 8 月通过台州市生态环境局临海分局的审批（台环建（临）〔2020〕112 号），计划 2020 年底前建成投入使用。

企业目前已启动刚性填埋场的建设，《台州市德长环保有限公司年处置 2.5 万吨危险废物二期填埋场项目环境影响报告书》已于 2020 年 12 月通过台州市生态环境局临海分局的审批（台环建（临）〔2020〕172 号）。该工程设计总库容 90250m³，设计服务年限为 7 年以上，采用“一次设计、分期实施”，一期设计库容 34000m³，二期设计库容为 36000m³，三期设计库容为 20250m³。项目拟建地为台州市德长环保有限公司二期填埋场预留用地，地块总占地面积 36458m²，总建筑面积 19252.39m²，其中刚性填埋场库区占地面积 15892.39m²，在建二期刚性填埋场暂存库占地面积 3360m²。

2.7.3 区域供热情况

天台县石梁热电有限公司，始建于 1990 年 1 月，是天台县唯一一家集发电、供热一体的能源单位，位于天台县城东工业区中心，占地面积 33178 平方米，建筑面积 11763 平方米，企业于 2002 年 5 月改制为有限责任公司。现有员工 113 人，各类专业技术人员 39 人，拥有总资产 1 亿多元，年产值超亿元。公司目前总装机容量为 22.5MW，供热能力为 160t/h，生产系统实现 DCS 控制。拥有蒸发量 35t/h 链条式中压锅炉 4 台，配有容量为 6MW、15MW 抽汽凝汽式汽轮发电机组各一台，1.5MW 背压式汽轮发电机组一台，50t/h 处理量阴阳离子交换器三套，2500m² 干煤棚一座，1500m² 露天煤棚一座，

60M 高 ϕ 2500 烟囱一座。

规划苍山集聚区热源为位于天台经济开发区莪园区块东南侧的红石梁热电综合升级改造项目，该项目位于天台县(G104)京福线以南，凯发新泉水务(天台)有限公司以东，始丰溪以北地块，占地面积约 51.7 亩。该项目拟建 $2 \times 75\text{t/h}$ 锅炉+ $1 \times \text{B9}$ 背压式汽轮机(10MW 发电机组)，2 台锅炉根据季节性供热差异(淡/旺季)实行单台运行或 2 台同时运行机制(2 台锅炉同时运行时部分蒸汽可不经过汽轮机直接用于供热)。项目建成后将替代浙江红石梁集团热电有限公司现有电厂，关停供热范围内的分散小锅炉。

规划从红石梁城关热源点接出一根 DN600 蒸汽管道，最终沿 G1522 常台高速南侧向东敷设至集聚区，主要供热对象为传统产业转型升级区块内的生物医药、绿色橡塑和食品饮料等企业。

第三章 现有污染源调查

3.1 企业概况

浙江天台药业股份有限公司（以下简称“天台药业”）成立于 1998 年 6 月，位于天台赤城街道丰泽路 588 号，现有员工 380 人。该公司是一家专业生产克林霉素系列原料药、头孢类抗生素和甾体皮质激素类中间体为主的医药化工企业。企业于 2005 年 10 月委托台州市环境科学设计研究院编制了《浙江天台药业有限公司年产 60t 盐酸克林霉素、10t 克林霉素磷酸酯 GMP 改造项目环境影响报告书》，于 2005 年 11 月 15 日获得台州市环境保护局对该项目的批复（台环建[2005]142 号），并于 2006 年 11 月 9 日通过台州市环境保护局的环保“三同时”验收（台环验[2006]31 号）；企业于 2014 年 11 月进行了行业整治提升，并通过了验收。

经调查企业实际生产规模与环保审批存在一定变化，部分产品产能增加，但因老厂区位于天台县中心城区，位置敏感，实施新项目不符合现行的生态环境分区管控方案及相关规划，无法通过环保审批。根据《台州市固定污染源排污许可清理整顿工作方案》（美丽台州办〔2020〕19 号）以及《天台县固定污染源排污许可清理整顿工作方案》（美丽天台办〔2020〕5 号）文件相关要求，企业在期限内完成整改并编制《现状环境核查报告》，在不增加污染物排放总量前提下，给予核发排污许可证（有效期 1 年），允许过渡生产。现有厂区计划在 2023 年底全部搬迁完毕，在此期间企业每年都须通过整改并编制现状环境核查报告，以满足过渡生产的要求。

浙江天台药业股份有限公司已于 2020 年 7 月委托台州鸿泰环保工程技术有限公司编制了《浙江天台药业有限公司建设项目现状环境核查报告》，并完成备案。企业淘汰已批霉菌氧化物和 CA 产品，通过自身“以新带老”削减，确保污染物总量仍在核定总量之内，并按照报告提出的要求完成了环保整治。

天台药业现有产品情况见 3.1-1。

表 3.1-1 天台药业现有各产品情况汇总

序号	产品名称	批复产量(t/a)	审批文号	验收文号	实际生产规模(t/a)	备注
1	盐酸克林霉素	60	台环建 [2005]142 号	2006 年 11 月 9 日完成验收	200	已建
2	克林霉素磷酸酯	10			150	已建
3	霉菌氧化物	70			0	已淘汰
4	CA	30			0	已淘汰

5	两性霉素 B	0	/	/	40	已建
6	副产磷酸钙	0	/	/	170	已建

3.2 现有项目污染源调查

3.2.1 现有项目产品方案及生产规模

表 3.2-1 现有项目产品方案及生产规模一览表

序号	产品名称	批复产量 (t/a)	现状核查规模 (t/a)	2020 年产量 (t/a)	所在车间
1	盐酸克林霉素	60	200	81.4	一车间
2	克林霉素磷酸酯	10	150	113.9	一车间
3	霉菌氧化物	70	0	0	六车间
4	CA	30	0	0	二车间
5	两性霉素 B	0	40	24	六车间
6	副产磷酸钙	0	174	130	一车间

3.2.2 现有厂区项目生产设备与物料消耗

(一) 主要生产设备

表 3.2.-2 现有项目设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	备注
200t/a 盐酸克林霉素、150t/a 克林霉素磷酸酯					
1	配料釜	1000L	搪玻璃	2	醇化工序
2	氯化釜	3000L	搪玻璃	12	
3	水解釜	6300L	搪玻璃	3	
4	水洗釜	5000L	不锈钢	2	
5	浓缩釜	3000L	不锈钢	2	
6	溶解结晶釜	3000L	搪玻璃	2	
7	结晶釜	2000L	搪玻璃	4	
8	旋转烘箱	SZG-2000	搪玻璃	2	
9	冷风机	DL80	组合件	1	
10	密闭式离心机	PZG-1250	不锈钢	1	
11	密闭式离心机	PSB1000	不锈钢	3	
12	螺旋板冷凝器	25m ²	不锈钢	1	
13	螺旋板冷凝器	20m ²	不锈钢	1	
14	螺旋板冷凝器	15m ²	不锈钢	2	
15	螺旋板冷凝器	10m ²	不锈钢	4	
16	螺旋板冷凝器	5m ²	不锈钢	4	
17	螺旋板冷凝器	4m ²	不锈钢	1	

18	螺旋板冷凝器	6m ²	不锈钢	1
19	片式冷凝器	5m ²	搪玻璃	1
20	片式冷凝器	6m ²	搪玻璃	1
21	石墨冷凝器	PSGH-400-15	石墨+PP	2
22	螺杆真空泵	LG-110	组合件	3
23	料泵	CQ50-40	不锈钢	32
24	无油立式真空泵	WLW-70BM	组合件	1
25	尾气处理塔	Φ800*14000	聚丙烯	1
26	废气吸收塔	Φ800*14000	聚丙烯	1
27	承接罐	200L	不锈钢	7
28	尾气接收罐	300L	不锈钢	1
29	氯仿计量罐	500L	不锈钢	1
30	DMF 计量罐	500L	不锈钢	1
31	氯仿计量罐	500L	不锈钢	1
32	液碱计量罐	300L	不锈钢	1
33	乙醇计量罐	300L	不锈钢	1
34	盐酸计量罐	100L	碳钢衬氟	1
35	氯仿承接罐	300L	不锈钢	1
36	固光高位罐	1000L	搪玻璃	1
37	废水罐	1.4*1.4*0.6	碳钢	1
38	氯仿高位罐	500L	不锈钢	1
39	固光高位罐	1000L	搪玻璃	1
40	固光高位罐	1000L	搪玻璃	1
41	氯仿高位罐	500L	不锈钢	1
42	DMF 高位罐	500L	不锈钢	1
43	氯仿高位罐	500L	不锈钢	1
44	氯仿高位罐	500L	不锈钢	1
45	乙醇高位罐	500L	不锈钢	1
46	盐酸计量罐	100L	碳钢衬氟	1
47	氯仿承接罐	1500L	不锈钢	1
48	碱水罐	200L	不锈钢	1
49	碱水配制罐	2000L	不锈钢	1
50	母液中转罐	2000L	不锈钢	1
51	母液中转罐	Φ1.05*1.4	PP	1
52	母液中转罐	3000L	不锈钢	1
53	母液中转罐	Φ1.25*1.8	PP	1
54	母液中转罐	2000L	不锈钢	1
55	母液中转罐	Φ1.05*1.4	不锈钢	1
56	母液中转罐	3000L	不锈钢	1
57	母液中转罐	Φ1.25*1.8	PP	1
58	氯仿承接罐	1000L	不锈钢	1
59	氯仿承接罐	2000L	不锈钢	1
60	热水罐	3000L	不锈钢	1

61	氯仿尾气吸附装置(套)	Φ800*1600	不锈钢	1	
62	尾气处理塔	Φ800*14000	PP	1	
63	废气吸收塔	Φ800*14000	PP	1	
64	酮化釜	K1000L	搪玻璃	1	酮化（丙叉） 工序
65	水解釜	4000L	不锈钢	2	
66	双锥回转真空干燥机	SZG-2000	不锈钢	1	
67	三氯氧磷高位罐	100L	搪玻璃	1	
68	丙酮高位罐	1000L	不锈钢	1	
69	液碱高位罐	400L	不锈钢	1	
70	母液中转罐	9000L	不锈钢	1	
71	热水罐	2000L	不锈钢	1	
72	氯仿承接罐	1000L	碳钢	1	
73	热水罐	2500L	碳钢	1	
74	1#尾气罐	200L	不锈钢	1	
75	密闭式离心机	PB1200	不锈钢	2	
76	螺板冷凝器	10m ²	不锈钢	1	
77	螺板冷凝器	5m ²	不锈钢	1	
78	酯化釜	K1000L	搪玻璃	4	
79	浓缩釜	2000L	不锈钢	3	
80	结晶釜	2000L	不锈钢	3	
81	配料釜	500L	不锈钢	1	
82	水解釜	2000L	搪玻璃	2	
83	母液中转罐	1500L	搪玻璃	1	
84	浓缩稀释罐	5000L	搪玻璃	1	
85	全开耙式干燥机	HGZ-1000	不锈钢	1	
86	摇摆式颗粒机	YK-160	不锈钢	1	
87	平板拉袋刮刀全自动离心机	PLGZ1250	316	1	
88	树脂塔	5500*600	不锈钢	36	
89	螺旋板冷凝器	5m ²	不锈钢	3	
90	螺旋板冷凝器	10m ²	不锈钢	6	
91	螺旋板冷凝器	15m ²	不锈钢	3	
92	螺旋板冷凝器	20m ²	不锈钢	2	
93	螺旋板冷凝器	30m ²	不锈钢	2	
94	石墨冷凝器	PSGH-400-15	石墨+PP	1	
95	片式冷凝器	5m ²	搪玻璃	2	
96	冷风机	DL55	组合件	1	
97	无油立式真空泵	WLW-70BM	组合件	2	
98	螺杆泵	LG-100	组合件	1	
99	螺杆泵	LG-70	组合件	1	
100	液环泵	2SK-3	组合件	1	
101	料泵	CQ50-40	不锈钢	20	
102	浓废水罐	1000L	不锈钢	1	
103	液封承接罐	200L	不锈钢	3	

104	夹套排水缓冲罐	500L	不锈钢	1	磷酸酯精制工序
105	丙酮计量罐	300L	不锈钢	1	
106	POCl ₃ 计量罐	100L	不锈钢	1	
107	丙酮计量罐	200L	不锈钢	1	
108	高位罐	5000L	PP	6	
109	乙醇高位罐	2000L	不锈钢	1	
110	水储罐	5000L	PP	1	
111	甲醇承接罐	2000L	不锈钢	2	
112	液碱计量罐	1000L	不锈钢	1	
113	盐酸计量罐	500L	不锈钢	1	
114	乙醇计量罐	200L	不锈钢	1	
115	丙酮储罐	10000L	不锈钢	1	
116	甲醇储罐	5000L	不锈钢	2	
117	丙酮储罐	5000L	不锈钢	1	
118	解析液承接罐	3000L	不锈钢	2	
119	丙酮接收罐	3000L	不锈钢	1	
120	解析液承接罐	3000L	不锈钢	2	
121	尾气承接罐	200L	不锈钢	1	
122	丙酮承接罐	1500L	不锈钢	1	
123	不锈钢承接罐	300L	不锈钢	1	
124	甲醇承接罐	2000L	不锈钢	1	
125	不锈钢承接罐	200L	不锈钢	1	
126	吡啶高位罐	100L	不锈钢	1	
127	废水罐	Φ1.55*2.05	PP	1	
128	废水罐	300L	不锈钢	1	
129	热空气缓冲罐	200L	不锈钢	1	
130	待回收甲醇	2000L	不锈钢	1	
131	热水罐	2000L	不锈钢	1	
132	甲醇承接罐	4000L	不锈钢	1	
133	摇摆式颗粒机	YK-160	组合件	1	
134	框式过滤器	CT400*20	不锈钢	1	
135	精品结晶釜	4000L	不锈钢	1	
136	溶解脱色釜	4000L	不锈钢	1	
137	二维混合机	EYH-2000A	不锈钢	1	
138	真空干燥机	FZG-15	不锈钢	4	
139	螺板冷凝器	10m ²	不锈钢	3	
140	螺板冷凝器	5m ²	不锈钢	2	
141	列管式冷凝器	5m ³	不锈钢	1	
142	密闭式离心机	PSL-1000	不锈钢	1	
143	框式过滤器	CT400*20	不锈钢	1	
144	螺杆真空泵	LGB-110	组合件	1	
145	螺杆-罗茨泵	JZJP403	组合件	1	
146	料泵	CQ50-40	不锈钢	6	

147	筛粉机	FZB-450	不锈钢	1	吡啶回收
148	海尔烘洗一体机	EG8014HB39GU1	组合件	1	
149	外抽真空包装机	DZ-800P	组合件	1	
150	尾气承接罐	200L	不锈钢	1	
151	乙醇计量罐	500L	不锈钢	1	
152	液封承接罐	200L	不锈钢	1	
153	热水罐	6m ³	不锈钢	1	
154	乙醇高位罐	3000L	不锈钢	1	
155	承接罐	200L	不锈钢	1	
156	承接罐	200L	不锈钢	1	
157	不锈钢承接罐	200L	不锈钢	1	
158	醇化水储罐	2000L	不锈钢	1	
159	接收罐	300L	不锈钢	1	
160	接收罐	300L	不锈钢	1	
161	吡啶中转罐	K5000L	搪玻璃	2	
162	列管冷凝器	35m ²	不锈钢	1	
163	螺板冷凝器	50m ²	不锈钢	1	
164	列管冷凝器	15m ²	不锈钢	1	
165	螺板冷凝器	5m ²	不锈钢	1	
166	磁力泵	50CQ-25	组合件	1	
167	磁力泵	32CQ-25P	组合件	3	
168	磁力泵	CQB32-25-145F	组合件	1	
169	污水泵	80GW65-25	组合件	1	
170	磁力泵	40CQ-20	不锈钢	1	
171	碱水泵	IH50-32-125	不锈钢	1	
172	磁力泵	50CQ-25	不锈钢	1	
173	调碱罐	5000L	搪玻璃	1	
174	脱水罐	3000L	搪玻璃	1	
175	蒸馏罐	2000L	316	1	
176	一级精馏塔	DN400	不锈钢	1	
177	二级精馏塔	DN300	不锈钢	1	
178	液碱高位罐	500L	不锈钢	1	
179	前馏分储罐	1500L	不锈钢	1	
180	液碱罐	1500L	不锈钢	1	
181	前馏分储罐	1500L	不锈钢	1	
182	原合格罐	1500L	不锈钢	1	
183	尾气处理罐	2000L	搪玻璃	1	
184	合格罐	2000L	不锈钢	1	
185	待处理储罐	6000L	碳钢	1	
186	一级精馏接收罐	15000L	碳钢	1	
187	一级精馏接收罐	3000L	不锈钢	1	
188	合格罐	1000L	不锈钢	1	
189	储罐	1500L	搪玻璃	1	

190	合格罐	5000L	不锈钢	1	盐酸克林霉素 工序
191	合格罐	15000L	搪玻璃	1	
192	吡啶废水缓冲罐	1500	不锈钢	1	
193	真空箱式烘箱	FZG-15	不锈钢	2	
194	板式冷凝器	10m2	不锈钢	2	
195	螺板冷凝器	10m2	不锈钢	3	
196	螺板冷凝器	5m2	不锈钢	6	
197	滤缸	φ1200×600	不锈钢	2	
198	不锈钢框式过滤器	GTG-400	不锈钢	1	
199	料泵	CQ50-40	不锈钢	6	
200	无油立式真空泵	WLW-70BM	组合件	4	
201	粉碎整粒机	FZB-450	不锈钢	1	
202	一维运动混合机	YYH-5000	不锈钢	1	
203	吸尘粉碎机	20B	不锈钢	2	
204	转化罐	500L	搪玻璃	2	
205	结晶罐	3000L	搪玻璃	2	
206	热水罐	1500L	不锈钢	1	
207	1#尾气罐	200L	不锈钢	4	
208	丙酮计量罐	500L	不锈钢	1	
209	废水承接罐	400L	不锈钢	1	
210	丙酮母液罐	3000L	不锈钢	1	
211	丙酮母液罐	3000L	不锈钢	1	
212	丙酮中转罐	6000L	不锈钢	1	
213	纯化水计量罐	200L	不锈钢	1	
214	热水罐	2000L	不锈钢	1	
215	丙酮加热罐	1000L	不锈钢	1	
216	丙酮高位罐	3000L	不锈钢	1	
217	液体过滤器	10*3	不锈钢	2	
218	螺旋板冷凝器	20m2	不锈钢	7	溶剂回收
219	螺旋板冷凝器	15m2	不锈钢	5	
220	螺旋板冷凝器	10m2	不锈钢	3	
221	螺旋板冷凝器	5m2	不锈钢	16	
222	螺旋板冷凝器	6m2	不锈钢	6	
223	缠绕式冷凝器	15m2	不锈钢	1	
224	缠绕式冷凝器	2m2	不锈钢	5	
225	列管式冷凝器	15m2	不锈钢	2	
226	列管式冷凝器	30m2	不锈钢	1	
227	板式冷凝器	M15-MFM	不锈钢	1	
228	板式冷凝器	30m2	不锈钢	3	
229	板式冷凝器	35m2	不锈钢	1	
230	精密框式过滤器	CT-400	不锈钢	1	
231	离心机	PSB1000	不锈钢	1	
232	料泵	CQ50-40	不锈钢	42	

233	无油立式真空泵	WLW-70BM	组合件	2
234	氯仿分水器	200L	不锈钢	1
235	待回收丙酮储罐	5000L	搪玻璃	1
236	醇化乙醇塔釜	K1500L	搪玻璃	1
237	克林丙酮初蒸罐	K2000L	搪玻璃	1
238	醇化乙醇初蒸罐	K1500L	搪玻璃	1
239	丙酮塔釜	6000L	不锈钢	1
240	醇化母浓缩釜	3000L	搪玻璃	1
241	粗品乙醇蒸发釜	1500L	搪玻璃	1
242	精品乙醇蒸发釜	1000L	搪玻璃	1
243	氯仿水洗釜	3000L	搪玻璃	1
244	氯仿蒸馏釜	3000L	搪玻璃	1
245	氯仿水洗釜	3000L	搪玻璃	1
246	浓缩罐釜	3000L	搪玻璃	1
247	水洗釜	3000L	搪玻璃	1
248	丙酮浓缩釜	3000L	不锈钢	1
249	克林丙酮塔	Φ600*11000	不锈钢	1
250	醇化乙醇塔	Φ500*8950	不锈钢	1
251	精品乙醇塔	Φ500*11300	不锈钢	1
252	甲醇回收塔	5240L	不锈钢	1
253	醇化物乙醇回收塔	Φ8000*14590	不锈钢	1
254	丙酮回收塔	6.29m ³	不锈钢	1
255	醇化待回收乙醇承接罐	1000L	不锈钢	1
256	醇化待回收乙醇承接罐	500L	不锈钢	1
257	精品乙醇回收承接罐	1000L	不锈钢	1
258	乙醇承接罐	2000L	不锈钢	1
259	精品乙醇承接罐	2000L	不锈钢	1
260	粗品乙醇回收承接罐	1000L	不锈钢	1
261	克林丙酮承接罐	6000L	不锈钢	1
262	丙酮储罐	7000L	不锈钢	1
263	丙酮高位罐	7000L	A3	1
264	丙酮合格罐	7000L	不锈钢	1
265	粗品乙醇承接罐	3000L	不锈钢	1
266	液封承接罐	200L	原 V1501	1
267	乙醇承接罐	3000L	不锈钢	1
268	精品乙醇承接罐	4000L	不锈钢	1
269	精品乙醇合格罐	4000L	不锈钢	1
270	精品乙醇承接罐	3000L	不锈钢	1
271	液封承接罐	200L	不锈钢	1
272	醇化待回收乙醇承接罐	2000L	不锈钢	1
273	新丙酮	1500L	不锈钢	1
274	甲醇高位槽	3000L	不锈钢	1
275	醇化乙醇上塔高位	3000L	不锈钢	1

276	克林母液储罐	2000L	不锈钢	1
277	乙醇中转罐	2000L	不锈钢	1
278	乙醇储罐	2000L	不锈钢	1
279	醇化待回收乙醇承接罐	2000L	不锈钢	1
280	母液中转罐	3000L	搪玻璃	1
281	PE 罐	1.4*0.7*0.6	PE	1
282	液碱计量罐	300L	不锈钢	1
283	乙醇接收罐	1500L	不锈钢	1
284	污水罐	1000L	不锈钢	1
285	氯仿合格罐	2000L	不锈钢	1
286	磷酸酯丙酮储罐	1500L	不锈钢	1
287	母液中转地槽	2*1.2*1	PE	1
288	乙醇中转罐	2000L	不锈钢	1
289	乙醇储罐	2000L	不锈钢	1
290	氯仿水洗液中转罐	2000L	不锈钢	1
291	母液罐	2000L	A3	1
292	母液中转罐	2000L	碳钢	1
293	精品母液罐	200L	不锈钢	1
294	承接罐	2000L	不锈钢	1
295	储罐	2000L	不锈钢	1
296	氯仿水洗液中转罐	4.5*2*3	不锈钢	1
297	液碱罐	10000L	不锈钢	1
298	甲醇中转罐	10000L	不锈钢	1
299	甲醇中转罐	7000L	不锈钢	1
300	丙酮合格罐	7000L	不锈钢	1
301	丙酮储罐	6000L	不锈钢	1
302	甲醇储罐	10000L	不锈钢	1
303	醇化乙醇合格罐	7000L	不锈钢	1
304	甲醇高位罐	15000L	碳钢	1
305	丙酮储罐	2000L	不锈钢	1
306	丙酮合格罐	3000L	不锈钢	1
307	醇化乙醇合格罐	1500L	不锈钢	1
308	空气储罐	5000L	碳钢	1
309	氯仿中转罐	6000L	不锈钢	1
310	醇化乙醇接收罐	4000L	不锈钢	1
311	醇化物乙醇回收高位罐	4000L	不锈钢	1
312	承接罐	4000L	不锈钢	1
313	中转罐	200L	不锈钢	1
314	承接罐	200L	不锈钢	1
315	承接罐	1000L	不锈钢	1
316	废溶剂承接罐	3000L	不锈钢	1
317	储罐	8000L	不锈钢	1
318	粗品乙醇储罐	8000L	不锈钢	1

319	粗品乙醇储罐	7000L	不锈钢	1		
320	氯仿合格罐	7000L	不锈钢	1		
321	氯仿合格罐	200L	不锈钢	1		
322	空气储罐	200L	不锈钢	1		
323	空气储罐	200L	不锈钢	1		
324	丙酮接收罐	200L	不锈钢	1		
325	废水罐	Φ1.4*2.2	搪玻璃	1		
326	液碱罐	25T	碳钢	1		
327	待回收氯仿	8000L	不锈钢	1		
328	待回收氯仿	1500L	不锈钢	1		
329	醇化母液接收罐	100L	不锈钢	1		
330	盐酸计量罐	100L	不锈钢	1		
331	无水乙醇泵	BYHB25-125	不锈钢	1		
332	DMF 输送泵	FS40-20	不锈钢	1		
333	氯仿输送泵	FS40-20	不锈钢	2		
334	新甲醇泵	40CQ-20	不锈钢	2		
335	新乙醇泵	40CQ-20	不锈钢	3		
336	无水乙醇	20000L	不锈钢	3		
337	无水乙醇储罐	25000L	不锈钢	4		
338	氯仿储罐	20t	不锈钢	4		
339	DMF 储罐	20t	不锈钢	5		
340	新甲醇储罐	20000L	不锈钢	5		
341	反应罐	12000L	碳钢	2		磷酸钙
342	板框压滤机	XAZG100-1000-U	碳钢	1		
343	螺板冷凝器	10m ²	不锈钢	1		
344	再沸器	15m ²	不锈钢	1		
345	氟塑合金离心泵	IHF25-20-160	不锈钢	4		
346	无油立式真空泵	WLW-70BM	组合件	2		废水预 处理
347	分凝器	20m ³	不锈钢	1		
348	再沸器	40m ²	不锈钢	1		
349	冷凝器	40m ²	不锈钢	1		
350	蒸馏塔	DN600	不锈钢	1		
351	不锈钢离心泵	IH25-20-160	不锈钢	4		
352	循环泵	SPP17 ¹ / ₂ -20	组合件	1		
353	不锈钢离心泵	IH50-40-160	不锈钢	2		
354	DMF 接收罐	10000L	不锈钢	3		
355	DMF 接收罐	8000L	不锈钢	3		
356	DMF 接收罐	6000L	不锈钢	1		
357	DMF 废水罐	7000L	不锈钢	1		
358	尾气缓冲罐	500L	不锈钢	1		
359	真空缓冲罐	200L	不锈钢	1		
360	真空缓冲罐	200L	不锈钢	1		
361	DMF 接收罐	15000L	不锈钢	1		

362	吡啶接收罐	10000L	不锈钢	1	
363	DMF 氯仿接收罐	1500L	不锈钢	1	
364	DMF 蒸发器	K5000L	搪玻璃	1	
365	DMF 结晶釜	K5000L	搪玻璃	2	
366	DMF 蒸发器	K5000L	搪玻璃	1	
367	吡啶中转罐	K5000L	搪玻璃	2	
368	DMF 氯仿接收罐	1500L	不锈钢	1	
369	密闭式离心机	PZG-1250	不锈钢	1	
40t/a 两性霉素 B					
1	糖罐	3000L	不锈钢	2	两性霉素 B
2	种子罐	3000L	不锈钢	2	
3	发酵釜	50000L	不锈钢	3	
4	两性中转釜	50000L	碳钢	1	
5	配料釜	500L	不锈钢	1	
6	两性配料釜	2000L	搪玻璃	1	
7	氨水罐	140L	不锈钢	1	
8	空气总过滤器	2400×4500	不锈钢	1	
9	板框压滤机	XAGZ100/1000-UK	不锈钢	4	
10	气动隔膜泵	DN80	不锈钢	4	
11	闪蒸干燥设备	SXG-10	不锈钢	1	
12	螺板冷凝器	35m ²	不锈钢	2	
13	螺杆真空泵	LG-110	不锈钢	1	
14	无油立式真空泵	WJWJW-70BW	不锈钢	1	
15	密闭式离心机	PGZ-1250	不锈钢	2	
16	密闭式离心机	PGZ-1250	不锈钢	1	
17	萃取釜	6300L	搪瓷	2	
18	精制釜	500L	搪瓷	1	
19	精制釜	2000L	搪瓷	1	
20	结晶釜	6000L	搪瓷	3	
21	甲醇计量罐	5000L	不锈钢	1	
22	丙酮计量罐	2000L	不锈钢	1	
23	丙酮高位罐	1000L	不锈钢	1	
24	甲醇罐	3000L	不锈钢	1	
25	热水泵	KSWB80-160	不锈钢	1	
26	热水罐	4000L	不锈钢	1	
27	丙酮接受罐	500L	不锈钢	1	
28	双锥回转真空干燥机	SZG-1500	不锈钢	1	
29	螺带真空干燥机	1000L	不锈钢	1	
30	螺板冷凝器	15m ²	不锈钢	1	
31	螺板冷凝器	20m ²	不锈钢	1	
32	板式冷凝器	5m ²	不锈钢	1	
33	板式冷凝器	15m ²	不锈钢	1	
34	螺板冷凝器	5m ²	不锈钢	1	

35	密闭式离心机	PGZ-1250	不锈钢	2		
36	压滤器	0.28m ²	不锈钢	3		
37	密闭式离心机	PGZ-1250	不锈钢	2		
38	摇摆颗粒机	YK-160	不锈钢	1		
39	空调机组	ZKW-20	/	1		
40	甲醇预蒸馏罐	3500L	不锈钢	2		
41	丙酮预蒸馏罐	5000L	不锈钢	1		
42	甲醇预蒸馏罐	4500L	不锈钢	1		
43	安全阀泄爆罐	7000L	不锈钢	1		
44	甲醇预蒸馏罐	5000L	不锈钢	2		
45	甲醇预蒸储罐	9000L	碳钢	3		
46	丙酮洗液储罐	10000L	碳钢	1		
47	丙酮罐	8000L	不锈钢	1		
48	甲醇罐	45L	碳钢	1		
49	丙酮预蒸储罐	3000L	不锈钢	1		
50	丙酮中转储罐	2000L	不锈钢	1		
51	甲醇中转储罐	4500L	不锈钢	2		
52	甲醇罐	10000L	不锈钢	2		
53	甲醇罐	4500L	不锈钢	1		
54	承接罐	3000L	不锈钢	2		
55	空气缓冲罐	400L	不锈钢	1		
56	甲醇预冷罐	4500L	不锈钢	1		
57	螺板冷凝器	30m ²	不锈钢	3		
58	螺板冷凝器	5m ²	不锈钢	3		
59	板式换热器	30m ²	不锈钢	2		
60	板式换热器	33.5m ²	不锈钢	1		
61	螺板冷凝器	5m ²	不锈钢	2		
62	螺板冷凝器	20m ²	不锈钢	1		
63	螺板冷凝器	2m ²	不锈钢	6		
64	螺板冷凝器	30m ²	不锈钢	2		
65	螺板冷凝器	15m ²	不锈钢	2		
66	丙酮回收塔	DN400*10655	不锈钢	1		
67	甲醇回收塔	DN800*14676	不锈钢	1		
68	甲醇回收塔	DN500	不锈钢	1		
中试车间						
1	反应釜	300L	搪玻璃	2		中试车 间
2	反应釜	500L	不锈钢	2		
3	反应釜	1000L	搪玻璃	2		
4	层析柱	600*2500	不锈钢	2		
5	高位罐	100L	不锈钢	4		
6	储罐	500L	不锈钢	2		
7	储罐	800L	不锈钢	1		
8	储罐	300L	不锈钢	1		

9	分液缓冲罐	10L	不锈钢	3
10	母液中转地槽	1000L	不锈钢	1
11	密闭式离心机	PSL-800	不锈钢	1
12	踏板过滤器	100L	不锈钢	1
13	螺旋板冷凝器	5m ²	不锈钢	8
14	列管冷凝器	15m ²	不锈钢	1
15	搪玻璃片式冷凝器	10m ²	搪玻璃	2
16	真空双锥烘箱	SZG-500	不锈钢	2
17	反应釜	300L	不锈钢	1
18	反应釜	200L	搪玻璃	1
19	甲醇高位罐	100L	不锈钢	1
20	甲醇接收罐	200L	不锈钢	1
21	缓冲罐	10L	不锈钢	1
22	密闭式离心机	PB-450	不锈钢	1
23	微孔精密过滤器	JPF-2-031	不锈钢	2
24	真空双锥烘箱	SZG-200	不锈钢	1
25	热水罐	10000L	不锈钢	1
26	缓冲罐	300L	不锈钢	3
27	浓污罐	1000L	搪玻璃	1
28	轻污罐	1000L	搪玻璃	1
29	空气缓冲罐	300L	不锈钢	1
30	氮气缓冲罐	300L	不锈钢	1
31	泄爆缓冲罐	5000L	不锈钢	1
32	废气接收罐	100L	不锈钢	1
33	储气罐	600L	不锈钢	1
34	无油立式真空泵	WLW-70CM	组合件	2
35	螺杆真空泵	La-110	组合件	1
36	微孔精密过滤器	JPF011A	不锈钢	2
37	冷冻式压缩空气干燥机	JAD-2.0F	组合件	1
38	空气压缩机	GA11C-7.5	组合件	1
39	防爆玻璃反应釜	EXS212-50L	玻璃	1
40	反应釜	100L	搪玻璃	1
41	过滤器 316L	JA-2-072 (316L)	不锈钢	2
42	不锈钢 316L 过滤器	ZY-400	不锈钢	1
43	搪玻璃反应釜	500L	搪玻璃	13
44	搪玻璃冷凝器	5m ²	搪玻璃	4
45	304 不锈钢冷凝器	5m ²	不锈钢	3
46	304 不锈钢反应釜	500L	不锈钢	2
47	316L 不锈钢深冷釜	500L	不锈钢	1
48	密闭式离心机	PGZ-800	不锈钢	2
49	气流粉碎机	SJM-150	不锈钢	1
50	搪玻璃高位罐	100L	搪玻璃	7
冷冻机房				

1	螺杆盐水机组	JYSLGF300IIID	碳钢	1	冷冻机房
2	双机双级螺杆式制冷压缩机组	W-SFLG25III200/20 IIID185	碳钢	2	
3	螺杆盐水机组	YSLGF300III/110	碳钢	1	
4	螺杆盐水机组	ALW-380SY	碳钢	1	
5	螺杆冷水机组	30HXC400A	碳钢	1	
6	螺杆式水冷冷水机组	W-LSLGF1100IV	碳钢	1	
7	玻璃钢冷却塔	BLS300T	玻璃钢	6	
8	玻璃钢冷却塔	KST600RT	玻璃钢	3	
9	玻璃钢冷却塔	BLIII-250	玻璃钢	1	
10	空气压缩机	LW20/7-X	碳钢	1	
11	空气压缩机	L5.5-80/2.2	碳钢	3	
12	空气压缩机	L3.5-40/2.5G	碳钢	1	
13	空气压缩机	LW40/2.2-X	碳钢	1	
14	空气压缩机	DML-37AV	碳钢	1	
15	空气压缩机	DHV-37Z	碳钢	1	
16	空气压缩机	LGFD45-0071	碳钢	1	
17	低露点压缩空气干燥机	TYZD-20F	碳钢	1	
18	低露点压缩空气干燥机	DM-10G2A	碳钢	1	
19	旋风分离器	Φ700×4455	碳钢	1	
20	丝网分离器	Φ1000×4450	碳钢	1	
21	臭氧发生器	CF-G-2-5000G	不锈钢	2	
22	柴油发电机	JHS-120GF	碳钢	1	

表 3.2-3 现有厂区公用工程设备清单

类别	工程内容		备注
主体工程	一车间	盐酸克林霉素、克林霉素磷酸酯	已建
	六车间	两性霉素 B	已建
	八车间	公用工程车间	已建
公用工程	循环冷却水系统	厂内建有循环冷却水系统，循环水供水压力>0.3Mpa，循环水池总容积为 1900m ³ （900+800+200m ³ ）	已建
	给水系统	分质给水，需设生产给水、纯化水、循环冷却水、消防水 4 个系统。工业新鲜水由基地自来水管网直接供给。供水压力>0.3Mpa。厂内设循环水站、纯化水站及消防水站	已建
	排水系统	雨污分流制。未受污染的雨水收集后排入雨水管网，受污染的雨水进污水处理系统处理至达标排放，生产废水与生活污水由污水管道收集后进入厂内污水处理站，经处理达标后排入市政污水管网	已建
	供电系统	由基地总变电接入，厂内配置 1000KVA 变压器 3 个，配有 1 组柴油发电机，200KW	已建
	通讯及火灾报警系统	建有报警联络系统	已建
	消防系统	设置消防泵房以及消防水池（800m ³ ）	已建
	应急池	事故应急池（兼初期雨水池）总容积 800m ³	已建
	纯水站	建有 2 套 2t/h 二级反渗透去离子水装置	已建

	供热系统	由石梁热力集中供热，供汽压力 0.8Mpa	已建
	制氮系统	配备 20 m ³ 液氮储罐 2 只	已建
	空压站	设置 80m ³ /min 空气压缩机 3 台，40m ³ /min 空气压缩机 2 台，10m ³ /min 空气压缩机 1 台，7m ³ /min 空气压缩机 1 台	已建
	冷冻系统	生产系统设置 1 台 ALW380SY 螺杆冷水机组，机组制冷量为 380KW，1 台 JYSLGF300IIID 型螺杆盐水机组，机组制冷量为 212KW。1 台 30HXC400A 型螺杆式冷冻水机组，机组制冷量为 1392KW。1 台 W-LSLGF1100IV 型螺杆冷水机组，机组制冷量为 1080KW。2 台 W-SFG25III200/20IIID185 型双机双级螺杆式制冷压缩机组，机组制冷量为 665KW。1 台 JYSLGF300IIID 型双机双级螺杆式制冷压缩机组，机组制冷量为 150KW。制冷剂为氟利昂 22，载冷剂为冷冻水和冷冻盐水。	已建
辅助生产设施	车间办公室、控制室、化验室	每个非生产车间设置独立办公室；污水站配办公室；厂区配独立的综合化验室	已建
	维修车间	独立机修车间	已建
	罐区	厂区现有储罐清单（清单见下表）	已建，具体见表 3.2-4
	仓库	各类仓库、物品库	已建
环保工程	废水处理系统	一座设计处理能力为 300t/d 废水处理设施	已建
	废气处理系统	各车间建有碱液喷淋塔，用于车间废气的喷淋预处理	已建
		含卤废气吸附+脱附预处理装置（风量 300m ³ /h）	已建
		建有 1 套厂区总废气集中处理装置（风量 15000m ³ /h，碱喷淋+RTO+碱喷淋+30m 排气筒）	已安装，尚未调试运行
		固光仓库废气处理系统（一级碱喷淋废气处理系统，风量 11200m ³ /h）	已建
		废水站废气处理系统（两级碱吸收+化学氧化废气处理系统，风量 24000m ³ /h）	已建
		固废堆场、废水脱溶脱盐废气处理系统（次氯酸钠氧化+碱喷淋废气处理系统，风量 18000m ³ /h）	已建
	工艺废气处理系统（碱吸收+化学氧化+活性炭废气处理系统，风量 25000m ³ /h）	已建	
固废处理	现有固废暂存间，总面积 600m ²	已建	

表 3.2-4 厂区储罐区清单一览表

罐区	物料名称	容积	数量（个）	备注
储罐	乙醇	20 m ³	1	现有
	甲醇	20 m ³	1	
	甲醇	45 m ³	1	
	氯仿	20 m ³	1	
	DMF	20 m ³	1	
	乙醇	20 m ³	1	
	液碱	30 m ³	1	
	丙酮	15 m ³	1	
	丙酮	8 m ³	1	

（二）主要原材料消耗情况

已建项目生产规模及主要原材料消耗情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 现有项目主要原材料消耗

产品名称	主要原辅料名称	规格%	单耗 t/t	2020 年消耗 量, t/a	达产时年消耗 量, t/a	
200t/a 盐酸克林霉 素	林可霉素	99	1.142	92.95	288.38	
	乙醇	99	0.468	38.1	93.61	
	DMF	99	0.445	36.21	88.97	
	液碱	30	4.858	395.47	971.67	
	盐酸	35	0.392	31.88	78.33	
	氯仿	99	0.572	46.53	114.32	
	固体光气	99	1.348	109.73	269.61	
	丙酮	99	0.343	27.88	68.5	
	活性炭	药用	0.014	1.11	2.73	
	小 计			9.582	779.86	1976.12
	得到产品				81.4	200
150t/a 克林霉 素磷酸酯	林可霉素	99	1.214	138.28	182.11	
	乙醇	99	0.965	109.97	144.82	
	DMF	99	0.465	52.98	69.77	
	液碱	30	9.083	1034.55	1362.45	
	盐酸	35	0.480	54.63	71.95	
	氯仿	99	0.687	78.25	103.05	
	固体光气	99	1.535	174.84	230.23	
	三氯氧磷	99	1.358	154.68	203.7	
	丙酮	99	0.548	62.42	82.2	
	氯化钙	98	0.813	92.6	121.95	
	甲醇	99	1.407	160.25	211.04	
	吡啶	99	0.18	20.5	27.01	
	活性炭	药用	0.038	4.36	5.74	
	片碱	98	0.29	33.05	43.53	
	小 计			19.063	2171.36	2859.55
得到产品				113.9	150	
40t/a 两性霉素 B	口服葡萄糖	98	12.315	295.57	492.62	
	片碱	98	0.381	9.15	15.25	
	氯化钠	98	0.046	1.1	1.83	
	氨水	20	0.792	19.01	31.68	
	冷豆粉	98	2.858	68.59	114.32	
	硫酸镁	98	0.208	4.99	8.32	
	柠檬酸钠	98	0.464	11.14	18.57	
	碳酸钙	98	0.260	6.25	10.42	
	玉米油	98	0.172	4.14	6.9	
硫酸锰	98	0.015	0.37	0.62		

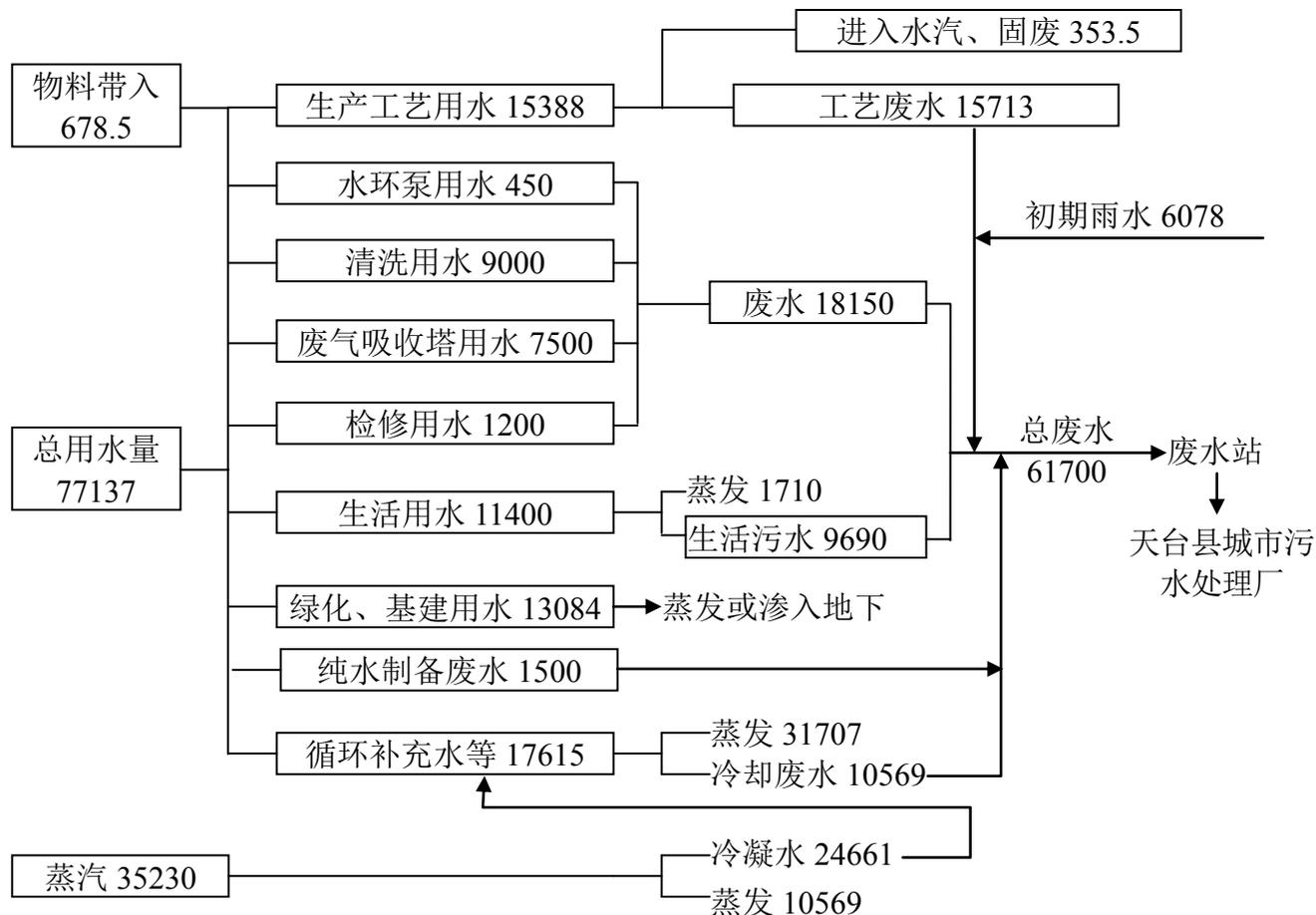
无水氯化钙	98	0.012	0.28	0.47
PPG-2000	99	0.082	1.96	3.27
甲醇	99	4.035	96.85	161.42
丙酮	99	0.72	17.28	28.8
盐酸	35	0.824	19.78	32.94
次氯酸钠	98	0.596	14.31	23.85
硅藻土	98	5.537	132.88	221.47
玉米浆干粉	98	0.087	2.08	3.47
小计		29.404	705.73	1176.22
得到产品			24	40

3.2.3 现有项目污染源强调查

（一）废水污染源调查

对于全厂的用水情况，是环评期间的调查重点，全厂用水包括生产用水、冷却补充水、生活用水、绿化用水。天台药业 2020 年全厂用水量 77137 吨，年消耗蒸汽 35230 吨。根据在线监测数据，2020 年全厂废水排放量为 61700t。根据 2020 年实际用水量调查，通过现场踏勘与车间负责人、车间技术人员进行核对，并针对产品作物料平衡估算，结合现状调查报告和在线监测废水量进行分析。

已建项目 2020 年用水平衡如下（单位：t/a）：



根据调查及水平衡分析，天台药业已建项目废水产生情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 现有项目废水产生情况汇总表

废水名称	2020 年废水量		达批复规模时废水量	
	日, t/d	年, t/a	日, t/d	年, t/a
工艺废水	89.3	15713	147.2	30582
清洗废水	30	9000	56	16800
水冲泵废水	1.5	450	1.5	450
冷却废水	35.2	10569	53.3	16000
废气吸收塔废水	25	7500	40	12000
检修废水	4	1200	6	1800
纯水制备废水	5	1500	10	3000
生活污水	32.3	9690	32.3	9690
初期雨水	20.3	6078	20.3	6078
合计	234.6	61700	366.6	96400

（二）废气污染源调查

（1）工艺废气

已建项目废气主要为有机溶剂废气，根据环评期间溶剂消耗调查结果，天台药业已建项目废气产生及排放量汇总见表 3.2-6。

天台药业全厂高浓度有机溶剂废气经多级冷凝后，再经针对性地预处理后接入总废气处理设施，收集后的有组织废气中，高浓度有机废气约占 80%，经冷凝回收后排入末端治理设施进行处理（末端处理采用氧化喷淋+活性炭吸附，其中含卤有机废气经大孔树脂吸附预处理后纳入末端设施进一步处理）。

表 3.2-7 现有项目工艺废气年产生及排放情况 单位：t/a

序号	废气名称	2020 年			现有项目达产		
		产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量
1	氯化氢	25.7	24.42	1.28	45.9	43.605	2.295
2	甲醇	157.64	152.81	4.83	313.287	303.647	9.64
3	吡啶	1.35	1.324	0.026	2.64	2.59	0.05
4	丙酮	77.83	75.477	2.353	159.765	154.869	4.896
5	氯仿	91.6	88.25	3.35	188.307	181.29	7.017
6	乙醇	78.64	75.97	2.67	156.628	151.368	5.26
7	DMF	0.19	0.18	0.01	0.47	0.446	0.024
合计	总废气	432.95	418.431	14.519	866.997	837.815	29.182
	VOCs	407.25	394.011	13.239	821.097	794.21	26.887

天台药业现有项目 2020 年废气产生量为 432.95t/a，其中 VOCs 产生量为 407.25t/a。经处理后排放量为 14.519t/a，其中 VOCs 排放量为 13.239t/a；达批复产量后废气产生量

为 866.997t/a, 其中 VOCs 产生量为 821.097t/a。经处理后排放量为 29.182t/a, 其中 VOCs 排放量为 26.887t/a。

（三）固废污染源调查

表 3.2-8 现有项目固废污染源汇总

序号	固废名称	年产生量 (t/a)		危废代码	处置方法
		2020 年	达产时		
危险废物					
1	废溶剂	37.652	445.69	HW02 (271-001-02)	委托舟山市纳海固体废物集中处置有限公司等资质单位处置
2	高沸物	29.56	51.76	HW02 (271-001-02)	
3	废活性炭	15.05	48.333	HW02 (271-003-02)	委托台州市德长环保有限公司等资质单位无害化处置
4	废包装材料	22.168	26	HW49 (900-041-49)	
5	废水站污泥	299.51	110	HW49 (772-006-49)	
			199.3	/	
6	废矿物油	1.64	3	HW08 (900-249-08)	
7	废菌渣	170.42	319.16	HW02 (276-003-02)	
8	废盐	14.27	262.93	HW02 (271-001-02)	
	小计	590.27	1466.2		
一般固废					
9	生活垃圾	90	92	—	环卫部门清运
10	废外包装材料	10	15	—	
	小计	100	107		
	合计	690.27	1573.2		

天台药业 2020 年的固废产生量为 690.27t/a (其中危险废物 590.27t/a), 达产后预计固废年产生量 1573.2t/a (其中危险废物 1466.2t/a), 固废主要为废溶剂、高沸物、废菌渣、废盐、废活性炭、废矿物油、废水站污泥 (目前物化、生化污泥未分开)、废包装材料、生活垃圾等。其中废溶剂委托舟山市纳海固体废物集中处置有限公司等资质单位处置, 其它危险废物均委托台州市德长环保有限公司等资质单位无害化处置。

3.3 现有项目污染防治措施

3.3.1 废水处理设施情况

天台药业厂区内对废水的排放实施雨污、污污分流, 冷却水循环回用。工艺废水、生产设备洗涤废水、地面清洗水、水冲泵废水、废气吸收塔废水、检修废水、生活污水等经厂内废水站处理后排入污水管网, 经天台县城市污水处理厂处理达标后排放。

1、废水预处理

根据调查，为确保废水站稳定达标排放，企业对部分高盐、高溶废水进行预处理，采用反应釜蒸馏、精馏塔精馏等方式，具体预处理设备见表 3.2-2。

2、废水末端处理工艺

天台药业现有厂区建有一套设计处理能力为 300t/d 的废水末端处理设施，由浙江大学能源工程设计研究院和杭州浙大泓泉环境工程有限公司设计，于 2018 年 5 月浙江合众环保科技有限公司对废水站进行了改造，2020 年委托长兴瓊晟环保科技有限公司在已有的废水处理站增加厌氧罐和 MBR 系统，目前处理工艺主要采用物化处理+生化处理工艺，各类废水经各自相应的预处理后按照一定比例统一进入末端处理设施进行处理。具体工艺流程见下图。



图 3.3-1 废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

项目产生的工艺废水经过分质分类收集预处理后，进入调节 I。调节池 I 废水用泵送至合成废水铁碳芬顿预处理系统，经 pH 调节罐进入铁碳塔进行微电解，再经芬顿氧化处理加混凝沉淀后进入 180m³ 综合调节池 III；两性霉素 B 发酵废水汇入 40m³ 调节池 II 后经气浮处理后进入综合调节池 III，其他废水均进入综合调节池 III，所有废水在调节

池III混合均匀后进入 500m³ 厌氧罐再经两级絮凝沉淀物化处理。通过絮凝池处理后废水连续不断进入 500m³ 水解酸化池，然后经 500m³ 生物接触氧化池和 1000m³ 好氧池，再经两级沉淀池（MBR 膜）后进入气浮池后达标排放。

废水处理设施构筑物汇总情况见下表。

表 3.3-1 废水处理站构筑物汇总清单

序号	名称	基本尺寸 (m)	单位	数量	有效容积 (m ³)
1	调节池 I	3.6×5.8×3.8	座	1	60
2	调节池 II	2.4×5.8×3.8	座	1	40
3	调节池 III	9.6×5.8×3.8	座	1	180
4	混凝池 I	2.0×2.0×5.8	座	1	20
5	沉淀池	3.0×3.0×5.8	座	1	50
6	混凝池 II	3.0×3.0×5.8	座	1	40
7	酸化水解池	16.8×5.8×5.5	座	1	500
8	接触氧化池	16.8×5.8×5.5	座	1	500
9	活性池 I	3.0×5.8×5.5	座	1	80
10	好氧池 I	16.8×5.8×5.5	座	1	500
11	活性池 II	3.0×5.8×5.5	座	1	80
12	好氧池 II	16.8×5.8×5.5	座	1	500
13	出水沉淀池 I (MBR 膜池)	1.5×5.8×5.8	座	1	45
14	出水沉淀池 II (MBR 膜池)	1.5×5.8×5.8	座	1	45

3、设计进水水质

表 3.3-2 废水处理设施进水控制指标

设计水量 (t/a)	pH	COD(mg/L)
300	6.5~7.5	8000

4、废水处理运行情况调查

为了解天台药业现有废水处理设施的运行状况，本次环评参考 2020 年在线监测数据及 2019~2020 年企业委托台州科正环境检测技术有限公司的监测结果以及 2021 年委托杭州普洛塞斯检测科技有限公司的检测结果。具体分析汇总如下：

(1) 2020 年废水站在线监测结果

表 3.3-3 天台药业 2020 年废水在线监测数据

时间	pH	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	废水瞬时流量 (m ³ /h)	废水瞬时流量总量 (m ³)
2020-1	7.413	78	15.3162	2.435	18.385	5.2	2809.79
2020-2	7.659	121.1	4.7556	5.66	10.327	9.4	3038.05
2020-3	7.324	196.7	5.5646	2.976	18.134	10	7463.18
2020-4	7.884	259.6	3.0807	2.058	16.231	10.7	7684.26
2020-5	7.626	124.5	6.9272	1.074	28.999	9.3	6955.9

2020-6	7.848	107.5	0.3096	0.736	9.239	9.1	6561.01
2020-7	7.766	109.1	0.3441	2.071	16.086	9.7	7241.8
2020-8	7.774	93.6	0.1376	1.897	0.261	0	23.36
2020-9	8.292	235.1	0.2483	2.226	11.008	1.9	1332.14
2020-10	8.154	185.9	0.1875	2.924	4.455	7.2	5368.27
2020-11	8.119	174.6	0.6814	1	31.299	9.3	6702.16
2020-12	7.804	168.8	19.2706	1.103	25.22	8.8	6520.34
合计							61700.26

从在线监测数据可知，天台药业 2020 年废水 pH、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮均能做到稳定达标，废水水量瞬时流量在 0m³/h~10.7m³/h，2020 年废水排放量为 61700m³。

(2) 2019~2021 年第三方监测单位监测结果

表 3.3-4 天台药业废水处理设施第三方监测数据

采样时间	分析项目 采样位置	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	总磷	石油类	总氮	AOX
2019.6.3	设施进口	11.68	5880	2620	13.4	6.09	2.39	48.9	/
	设施出口	7.23	124	23	0.143	0.183	1.05	4.09	/
2019.7.3	设施进口	8.87	11000	2530	27.2	5.50	49.2	122	/
	设施出口	7.92	206	30	17.8	0.175	0.84	30.8	/
2019.8.2	设施进口	6.72	7600	2400	12.5	2.27	1.68	81.3	/
	设施出口	7.17	168	33	1.70	0.033	0.92	12.3	/
2019.9.27	设施进口	7.06	7250	2310	13.2	2.21	1.25	85.2	/
	设施出口	7.98	155	45	1.29	0.041	0.75	11.8	/
2019.10.11	设施进口	6.64	6880	78	35.5	3.92	36.6	78.7	/
	设施出口	7.85	96	26	8.99	0.089	0.08	24.2	/
2019.12.6	设施进口	7.06	4480	50	14.1	5.10	24.3	60.6	/
	设施出口	7.80	76	23	0.204	0.243	0.19	18	/
2020.1.10	设施进口	7.49	5920	93	7.12	15.8	16.4	59.6	/
	设施出口	7.56	68	22	0.701	1.84	0.27	19.1	/
2020.2.24	设施进口	7.69	7240	127	/	16.2	15.5	71.6	/
	设施出口	7.85	36	43	0.406	7.95	0.29	15.0	/
2020.3.3	设施进口	7.24	5520	126	1.66	16.4	8.26	60.9	/
	设施出口	7.68	162	20	1.27	0.168	0.09	17.1	/
2020.5.8	设施进口	6.48	5160	156	9.09	7.63	13.6	65.3	/
	设施出口	7.21	78	12	3.47	0.306	0.13	20	/
2020.6.6	设施进口	7.71	10700	394	60.5	9.13	7.43	198	/
	设施出口	7.39	106	20	1.02	1.32	<0.06	16.4	/
2021.3.5	设施进口	/	/	/	/	/	/	/	0.785

设施出口	/	/	/	/	/	/	/	0.355
------	---	---	---	---	---	---	---	-------

从以上监测数据可知，废水处理设施运行良好，出水各污染因子均能够达标排放。

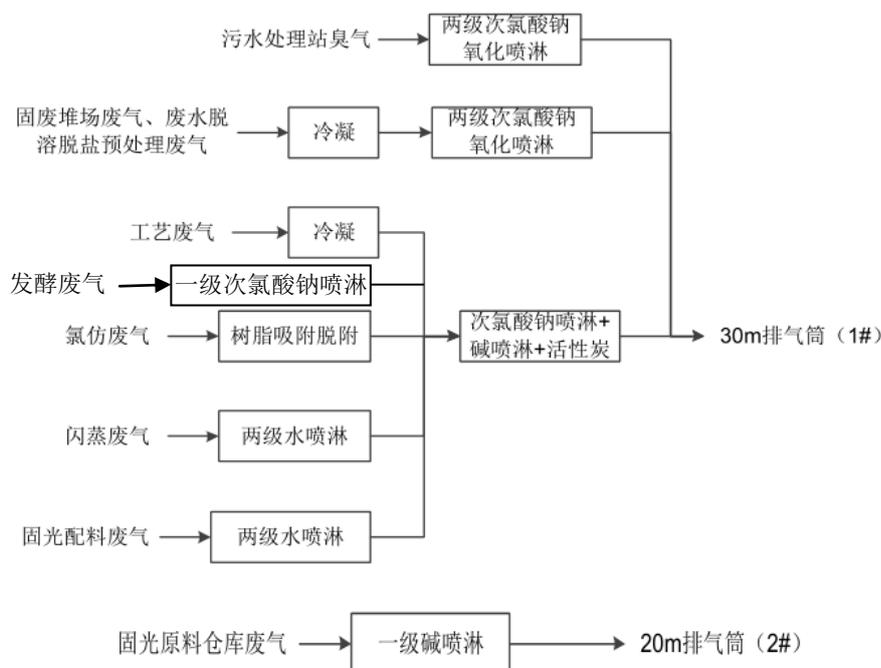
3.3.2 废气处理设施情况

厂区内车间的有机废气经车间废气管网收集至厂区总废气管网，车间工艺废气经管道收集后先经车间外预处理系统进行处理，在引风机拉引下，进入末端设施处理。

企业厂内建有 4 套废气末端处理装置，设置两个排气筒。其中一个排放筒为固光原料仓库废气（氯化氢）排放筒，排放高度为 20 米，废气经一级碱吸收处理后排气筒排放，设计风量为 11200m³/h。

另一个排放筒位于三废处理站，排放高度为 30 米，为三套处理设施汇总后的排放口。其中一套为废水站废气处理，采用两级碱吸收+化学氧化处理污水处理站臭气，设计处理量均为 24000m³/h；第二套位于三废处理车间，用于处理固废堆场废气、废水脱盐脱溶预处理过程中产生废气，采用两级碱吸收+化学氧化处理，设计处理量均为 18000m³/h；第三套为综合废气处理设施，车间工艺废气、氯仿废气、闪蒸废气、发酵废气（一级次氯酸钠喷淋预处理）经预处理后，一并通过“碱吸收+化学氧化+活性炭”处理排放，设计处理风量为 25000m³/h。

(1) 废气处理设施



(2) 废气处理设施运行监测情况

由于目前三套废气处理设施合并一个排气筒排放，存在稀释排放的问题，总排气筒监测数据达标不能说明三套废气设施各自出口均能做到达标排放。因此，本环评参考 2020 年 3 月台州科正环境检测技术有限公司对企业三套废气处理设施未合并前的监测报告（科正环检（2020）综字 0195 号）；无组织废气参考 2020 年 6 月企业委托台州科正环境检测技术有限公司的监测报告（科正环检（2020）综字 0739 号），具体监测结果如下：

表 3.3-5 有组织废气监测结果

监测点位		车间废气出口	污水处理设施出口	三废处理车间设施出口
横截面积		0.6359	0.1256	0.2826
废气温度（℃）		17.2	17.6	18.2
标态废气量（N.d.m ³ /h）		1.31×10 ⁴	4.46×10 ³	5.62×10 ³
非甲烷总烃 （mg/N.d. m ³ ）	1	2.10	20.5	3.05
	2	2.05	18.8	4.80
	3	2.22	24.6	2.56
	均值	2.12	21.3	3.47
	标准	60	60	60
排放速率（kg/h）		0.028	0.095	0.020
臭气浓度 （无量纲）	1	733	550	/
	2	733	550	/
	3	550	733	/
	标准	800	800	/
丙酮 （mg/N.d. m ³ ）	1	0.746	/	/
	2	<0.084	/	/
	3	<0.084	/	/
	均值	0.277	/	/
	标准	40	/	/
排放速率（kg/h）		3.62×10 ⁻³	/	/
氯仿 （mg/N.d. m ³ ）	1	3.33	/	/
	2	<0.001	/	/
	3	7.27	/	/
	均值	3.53	/	/
	标准	20	/	/
排放速率（kg/h）		0.046	/	/
甲醇	1	<2.09	/	/

(mg/N.d. m ³)	2	<2.09	/	/
	3	<2.09	/	/
	均值	<2.09	/	/
	标准	20	/	/
排放速率 (kg/h)		0.014	/	/
氨 (mg/N.d. m ³)	1	0.427	/	/
	2	0.522	/	/
	3	0.585	/	/
	均值	0.511	/	/
	标准	10	/	/
排放速率 (kg/h)		6.70×10^{-3}	/	/
吡啶 (mg/N.d. m ³)	1	<0.052	/	/
	2	<0.052	/	/
	3	<0.052	/	/
	均值	<0.052	/	/
排放速率 (kg/h)		3.41×10^{-4}	/	/
DMF (mg/N.d. m ³)	1	<0.052	/	/
	2	<0.052	/	/
	3	<0.052	/	/
	均值	<0.052	/	/
	标准	2	/	/
排放速率 (kg/h)		3.41×10^{-4}	/	/

表 3.3-6 无组织废气监测结果

项目名称 采样地点	采样时间	氯仿 (mg/m ³)	丙酮 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	甲醇 (mg/m ³)	DMF (mg/m ³)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	恶臭 (无量纲)
上风向○2	08:00~09:00	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.052	<0.002	<3.70	<0.184	1.61	<10
	10:00~11:00	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.072	<0.002	<3.70	<0.184	1.77	<10
	13:00~14:00	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.065	<0.002	<3.70	<0.184	1.67	<10
下风向○1	08:02~09:02	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.068	<0.002	<3.70	<0.184	1.65	12
	10:02~11:02	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.077	<0.002	<3.70	<0.184	1.54	<10
	13:02~14:02	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.084	<0.002	<3.70	<0.184	1.65	13
下风向○3	08:05~09:05	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.088	<0.002	<3.70	<0.184	1.53	11
	10:05~11:05	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.077	<0.002	<3.70	<0.184	1.69	<10
	13:05~14:05	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.082	<0.002	<3.70	<0.184	1.78	11
下风向○4	08:07~09:07	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.073	<0.002	<3.70	<0.184	1.73	12
	10:07~11:07	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.12	<0.002	<3.70	<0.184	1.6	<10
	13:07~14:07	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.106	<0.002	<3.70	<0.184	1.56	14
厂界外○5	08:10~09:10	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.083	<0.002	<3.70	<0.184	1.62	13
	10:10~11:10	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.096	<0.002	<3.70	<0.184	1.56	<10
	13:10~14:10	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.08	<0.002	<3.70	<0.184	1.52	12
厂界外○6	08:15~09:15	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.076	<0.002	<3.70	<0.184	1.52	<10
	10:15~11:15	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.77	<0.002	<3.70	<0.184	1.53	12
	13:15~14:15	<3.68×10 ⁻⁴	<0.029	0.089	<0.002	<3.70	<0.184	1.56	12
标准限值		1.0	2.0	/	/	2.0	0.4	4.0	20

跟据监测结果来看，企业废气设施排放口各污染因子排放浓度均能达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 大气污染物排放限值中较严值。

厂界无组织废气各污染因子排放浓度均能达到《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中厂界大气污染物排放限值。

3.3.3 固废处置情况

天台药业厂区内已建有一座危废仓库，总面积约 600m²，内分隔为 8 个小间，分别存放不同种类的危废，库内已做防腐防渗，设置渗滤液收集沟、收集池，接泵和管路至污水站，库内已安装引风装置，收集废气先经次氯酸钠氧化+碱喷淋预处理后接入废气总管。另建有一座一般固废堆场，总面积约 50 m²，地面硬化并做防渗处理。

目前废溶剂委托台州市德长环保有限公司、舟山市纳海固体废物集中处置有限公司等有资质单位无害化处置，高沸物委托台州市德长环保有限公司等有资质单位无害化处置，废菌渣委托杭州富阳双隆环保科技有限公司等有资质单位无害化处置，废活性炭委托台州市德长环保有限公司、杭州富阳双隆环保科技有限公司等有资质单位无害化处置，废包装材料委托台州市德长环保有限公司、温岭市亿翔环保科技有限公司等有资质单位无害化处置，污泥委托杭州富阳双隆环保科技有限公司、台州市德长环保有限公司、浙江金泰莱环保科技有限公司等有资质单位无害化处置，废盐委托兰溪自立环保科技有限公司等有资质单位无害化处置，废矿物油委托台州市德长环保有限公司等有资质单位无害化处置。生活垃圾经厂内收集后统一由环卫部门清运。危险废物均执行转移联单制度。

3.4 现有厂区风险防范设施情况调查

1、企业于 2018 年委托台州市殴保环保工程有限公司编制了全厂突发环境事件应急预案，并通过专家评审及向生态环境主管部门完成备案工作。在预案中分析了公司的潜在危险目标及对周边的影响，指明了安全、消防、个体防护器材及设施的分布，确定了应急报警、通讯、联络方法，规定了事故应急措施、人员疏散方法、应急抢险及救援措施、人员救治方法、现场保护及清洗消毒措施等；并在应急救援预案中确定了事故分级响应、应急救援终止程序、应急培训计划、应急演练计划等。

2、成立了事故应急救援指挥部，并设立了应急指挥组、应急消防组、应急抢险组、医疗救护组、环境指挥组、现场治安组、物资保障组、通讯联络组、专家技术组等二级机构。明确了应急机构各小组的主要职责，确定了应急机构各成员的主要任务。

3、现有厂区配置了相应的应急设施及物资，包括总应急池、消防设施及物资、抢险堵漏物资、医疗物资、监测物资等，企业根据应急预案提出的要求补充了相应的急设施，基本能够满足现有厂区应急要求。

4、现有厂区事故应急池情况

目前天台药业厂内已设置了 1 个 800m^3 事故应急池（兼初期雨水池），配备应急泵和管路，建立初期雨水及事故废水收集系统，其收集系统的示意图如下：

生产区初期雨水、事故废水收集系统示意图如下：

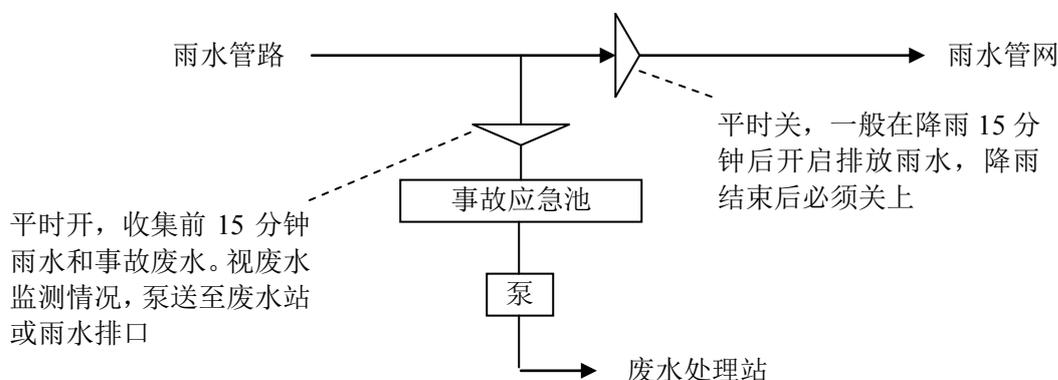


图 3.4-1 初期雨水、事故废水收集系统示意图

应急阀门的操作规程：

厂区雨水外排阀门平时为关闭状态，事故应急池的阀门为常开，下雨初期雨水收集至事故应急池；后期洁净雨水则通过开启外排口阀门和关闭事故应急池的阀门，排入雨水管网；事故废水以相同方式排至事故应急池。

5、应急演练是对突发性环境污染事故预先进行自我训练的一种方法，通过演练可找出应急准备工作中的不足，并提高应急队伍的整体反应能力。企业应定期进行事故应急演练，以利于总结经验，加强事故发生后的应急处置能力。

3.5 现有项目“以新带老”污染物削减量

本次建设项目任一产品建成实施并正式运行后，届时老厂区现有项目全部淘汰（2023 年底前完成搬迁工作），包括年产 200 吨盐酸克林霉素、年产 150 吨克林霉素磷酸酯以及年产 40 吨两性霉素 B 产品。现有项目“以新带老”污染源强削减情况汇总如

下：

1、废水削减量

表 3.5-1 现有项目“以新带老”废水削减量

序号	废水来源	日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)
1	工艺废水	147.2	30582
2	清洗废水	49.3	14800
3	水冲泵废水	1.5	450
4	冷却废水	80	24000
5	废气吸收塔废水	20	6000
6	检修废水	6	1800
7	纯水制备废水	10	3000
8	生活污水	32.3	9690
9	初期雨水	20.3	6078
合计		366.6	96400

2、废气削减量

表 3.5-2 现有项目“以新带老”工艺废气削减量 单位：t/a

序号	废气名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	处理后排放量 (t/a)
1	氯化氢	45.9	43.605	2.295
2	甲醇	313.287	303.647	9.64
3	吡啶	2.64	2.59	0.05
4	丙酮	159.765	154.869	4.896
5	氯仿	188.307	181.29	7.017
6	乙醇	156.628	151.368	5.26
7	DMF	0.47	0.446	0.024
合计	总废气	866.997	837.815	29.182
	VOCs	821.097	794.21	26.887

3、固废削减量

表 3.5-3 现有项目“以新带老”固废削减量 单位：t/a

序号	固废名称	固废削减量
1	废溶剂	445.69
2	高沸物	51.76
3	废活性炭	48.333
4	废包装材料	26
5	废水站污泥	309.3
6	废矿物油	3
7	废菌渣	319.16
8	废盐	262.93
9	生活垃圾	92
10	外包装材	15

合计	1573.173
----	----------

3.6 现有项目总量控制

根据《浙江天台药业有限公司年产 60t 盐酸克林霉素、10t 克林霉素磷酸酯 GMP 改造项目环境影响报告书》及其批复（台环建[2005]142 号）内容，该公司主要污染物排放总量控制为：

COD 年排环境量 9.7t，氨氮年排环境量 1.46t。

VOCs 排放总量控制建议值为 28.73t/a。

天台药业现有厂区产品种类及规模较审批产品有所调整，但由于产区位置不符合现行的生态环境分区管控方案及相关规划，无法通过环保审批。根据相关文件要求企业通过完成限期整改，编制《浙江天台药业有限公司建设项目现状环境核查报告》并完成备案，已申领排污许可证（有效期 1 年），允许过渡生产。企业淘汰已批霉菌氧化物和 CA 产品，通过自身“以新带老”削减，确保污染物总量仍在核定总量之内。排污许可证的核定总量与原环评及批复一致。

1、废水污染物

（1）根据现有项目污染源调查，2020 年天台药业全厂废水排放量为 61700t，废水主要污染物 COD_{Cr} 排放量为 1.851t/a（30mg/L）、NH₃-N 排放量为 0.093t/a（1.5mg/L），废水污染物排放量在允许排放量之内，符合现有总量控制要求。

（2）现有项目达产后，全厂废水年排放量为 96400t，主要污染物 COD 排放量为 2.892t/a（30mg/L）、NH₃-N 排放量为 0.145t/a（1.5mg/L），符合现有总量控制要求。

2、废气污染物

根据现有项目污染源调查，2020 年天台药业现有项目 VOCs 排放量为 13.239t/a，现有项目达产时 VOCs 排放量为 26.887t/a，符合现有总量控制要求。

3.7 现有存在的问题以及进一步提升改造措施

浙江天台药业股份有限公司现有厂区位于天台坡塘工业区丰泽路，属于天台县中心城区，周边多为居住区，作为医化企业所处位置较敏感，现有厂区实施新项目不符合现行的生态环境分区管控方案及相关规划，无法通过环保审批，导致企业从 2006 年至今未曾审批过新项目，严重阻碍了企业的发展。

经调查企业实际生产规模对比环保审批已发生多次变化，根据 2014 年《浙江天台

药业有限公司整治提升验收技术评估报告》以及 2020 年《浙江天台药业有限公司建设项目现状环境核查报告》，企业产生规模变化情况见下表。

表 3.7-1 现有厂区生产规模变化情况

序号	产品名称	批复产量 (t/a)	审批文号	验收文号	2013 年实际生 产规模(t/a)	目前实际生产 规模(t/a)	目前实际 情况
1	盐酸克林霉素	60	台环建 [2005]142 号	2006 年 11 月 9 日完成验收	69	200	已建
2	克林霉素磷酸酯	10			110	150	已建
3	霉菌氧化物	70			46	0	已淘汰
4	CA	30			0	0	已淘汰
5	两性霉素 B	0	/	/	29	40	已建
6	7-ANCA	0	/	/	16	/	已淘汰
6	副产磷酸钙	0	/	/	/	170	已建

根据《台州市固定污染源排污许可清理整顿工作方案》（美丽台州办〔2020〕19 号）以及《天台县固定污染源排污许可清理整顿工作方案》（美丽天台办〔2020〕5 号）文件相关要求，企业在期限内完成整改并编制《现状环境核查报告》，在不增加污染物排放总量前提下，给予核发排污许可证（有效期 1 年），允许过渡生产。

目前企业已完成限期整改，并编制《浙江天台药业有限公司建设项目现状环境核查报告》完成备案，申领排污许可证，现有厂区允许过渡生产。

天台药业 2018~2020 年现厂内开展了环境综合整治等自查自纠、提升整改工作，结合现状核查期间提出的相关问题，企业具体的提升改造措施见表 3.7-2、表 3.7-3。

为贯彻实施长江经济带国家战略，深入推进医化园区产业整治提升，推动产业转型升级和绿色发展，按照《浙江省加快传统制造业改造提升行动计划（2018-2022 年）》、《台州市医药化工行业污染整治提升工作方案》等文件要求，对照《台州市医化行业环境综合整治标准》中关于医化行业的相关标准要求进行了排查整治工作。

天台药业组成了由公司总经理为领导，EHS 部、综合部、生产部和工程部等相关人员参加的自查小组进行了自查工作。根据环评期间的调查，结合天台药业环境综合整治过程的自查结果，企业现有厂区存在的问题及进一步提升改造措施清单见表 3.7-4。

表 3.7-2 天台药业现有厂区现状核查时段内环保整改提升工作内容

项目	存在问题	整改、改造要求	整改、改造内容	整改完成时间	是否已完成
废水方面	企业现状污水站设备设施老旧，处理工艺不合理。	建议委托资质单位对现有废水处理工艺进行优化改造，确保出水水质能够稳定达标排放。	企业于 2018 年 8 月委托浙江合众环保科技有限公司对厂区生产废水处理装置进行设计并改造。改造后生产废水经过处理后能够稳定达标排放。	2018 年 12 月	已完成
	粗品含磷废水预处理工艺不合理。	建议委托资质单位对现有粗品含磷废水处理工艺进行优化改造。	企业于 2018 年 12 月委托易盛节能科技有限公司对粗品含磷废水预处理工艺进行设计改造提升。	2019 年 3 月	已完成
	厂区已配套一套废水处理装置，污水站各处理单元未设置标示牌。	建议污水站各处理单元设置标示牌。	污水站各处理单元设置标示牌。	2019 年 10 月	已完成
	铁碳芬顿预处理工艺不合理。	建议委托资质单位对铁碳芬顿预处理进行设计并优化改造	企业于 2020 年 2 月委托长兴瑗晟环保科技有限公司对厂区高浓废水预处理装置进行设计并改造。	2020 年 5 月	已完成
	废水处理装置沉淀池过小，斜板破损，污泥量过大时出水容易带走污泥会造成出水水质不稳定。	建议将斜板更换成 MBR 膜，有效拦截污泥，确保出水不带走污泥，出水水质稳定。	企业于 2020 年 6 月委托长兴瑗晟环保科技有限公司对厂区沉淀池进行设计并改造。改造后生产废水出水清澈。	2020 年 9 月	已完成
	为减少废水处理站的运行负荷，改造现有的处理工艺。	建议委托资质单位对现有废水处理工艺进行优化改造，增加一套 EGSB 设备设施，确保出水水质能够稳定达标排放。	企业于 2020 年 6 月委托长兴瑗晟环保科技有限公司对厂区生产废水生化系统进行设计并改造。改造后生产废水经过处理后能够稳定达标排放。	2020 年 12 月	已完成
	为减轻盐分对污水处理装置的影响，进行高盐废水脱盐脱溶。	建议委托资质单位对现有高盐废水进行脱盐，优化废水处理工艺。	企业于 2020 年 8 月委托易盛节能科技有限公司对厂区高盐废水进行设计并改造。	2020 年 10 月	已完成

项目	存在问题	整改、改造要求	整改、改造内容	整改完成时间	是否已完成
废气方面	氯仿废气预处理工艺不够合理，还需完善。	建议委托资质单位对氯仿废气多级冷凝后进行树脂吸附，优化氯仿废气预处理工艺。	企业于 2020 年 5 月委托西安蓝晓科技新材料股份有限公司对氯仿废气树脂吸附进行设计并改造。改造后氯仿废气不进行排放。	2020 年 8 月	已完成
	厂区已配备三套废气处理装置，处理工艺不合理。	建议委托资质单位对车间高浓废气进行优化改造，增加一套风量 15000m ³ /h 的 RTO 蓄热式焚烧炉，确保废气能够稳定达标排放。	企业于 2020 年 9 月委托江苏大信环境科技有限公司对厂区车间废气处理工艺进行设计并改造。改造后生产废气经过处理后能够稳定达标排放	2020 年 12 月	已完成
固废方面	厂区已配套 3 个危险固废库，但危废库设置不够规范，库房面积不够未进行有效分区，地面防渗防腐措施不到位，引风效果欠佳。	增加库房面积，要求将危废库进行密闭处理，库内进行分区，并设各类固废标示牌；库内地面重新进行防渗防腐处理；库门口设置防外漏围堰或挡板，加大引风效果。	企业已于 2020 年 8 月开始对厂区危险固废库进行整改，整改后危废库做到了库内分区并重新进行防渗防腐处理；库门口设置防外漏围堰或挡板，并已设置标示牌。	2020 年 9 月底	已完成
其他方面	企业未按照排污许可证编制自行监测方案，污染源排放监测不符合技术规范	企业需按照自行监测技术规范和排污许可证编制自行监测方案，并委托有资质单位按照自行监测方案开展污染源进行监测	企业于 2020 年 1 月编制自行监测方案并委托台州科正环境检测技术有限公司对企业各项污染源排放进行了检测，并定期出具检测报告。	2020 年 1 月	已完成
	2020 年之前废矿物油混入废溶剂当成危险废物，按照危险废物执行转移联单制度	要求补签废矿物油的危险废物处置协议，废矿物油和废溶剂分开存放	企业于 2020 年 7 月与台州市德长环保有限公司签订了危险固废处置的委托处置协议，并于 2020 年 11 月进行了转移。	2020 年 11 月	已完成
	企业已开展清洁生产审核，但目前尚未通过验收	建议企业加快清洁生产审核进度，尽快通过清洁生产验收	企业于 2020 年 12 月通过了清洁生产审核验收	2020 年 12 月	已完成

表 3.7-3 天台药业现有厂区现状核查时其他环保整改提升工作内容

序号	存在问题	提升整治内容	预计提升整治时间	计划完成时间
1	1 车间部分地池未采用池中罐	地下池均改成池中罐形式	2020.06	已完成
2	1 车间存在 3 台水冲泵，用于强酸、强碱的泵送	除特殊工艺外原则上淘汰水冲泵	2020.02	已完成
3	一车间靠近储罐区地面锈迹严重，需做防腐除锈	对 1 车间靠近储罐区域进行修补，采用水泥强化硬化、采用环氧树脂进行防腐，做好防腐、防渗处理	2020.03	已完成
4	母液蒸馏储罐放料未做到密闭化下料	对母液蒸馏储罐放料系统采取接口对接，避免大开盖式放料	2020.02	已完成
5	一车间溶剂回收区域内雨水沟存在腐蚀现象，需做防腐除锈。	对一车间溶剂回收区域雨水管进行改道，对一车间溶剂回收区域雨水沟渠改造成摆放污水管的明沟，对该沟渠腐蚀层进行水泥修补，再对该沟渠做防腐、防渗处理。	2020.04	已完成
6	一车间溶剂回收区域内雨污分流不到位，部分生活拖地污水易流入雨水沟渠	一车间溶剂回收区域内雨水沟加筑围堰，防止车间内污水流入雨水沟	2020.04	已完成
7	母液底料暂存区，不属于固废，需标识牌更换	固废标识存在错误，建议重新更换标识牌	2020.06	已完成
8	1 车间离心机房边及储罐区存在两根污水管网布设在雨水沟渠中。	对雨水管进行改道，1 车间离心机房边及储罐区的雨水沟改造成作为放置污水管的明沟。	2020.03	已完成
9	废水处理站边有一露天污水沟渠，未通过管网收集，且容易造成雨污混流	企业所有涉及到污水的均用管网进行收集	2020.06	已完成
10	污水处理站加盖处存在一些小孔，密闭未到位	对污水处理站所有存在的小孔进行改造，做到密闭化。	2020.02	已完成
11	污水处理系统加料罐变形，须及时修复。	维修或更换污水处理系统加料罐，确保不影响设备运行。	2020.03	已完成
12	污水处理站调节池引风罐脱落	对污水处理站调节池引风罐进行密闭化处理。	2020.02	已完成
13	雨水排放口未安装在线联网及视频监控	按要求对雨水排放口安装在线联网及视频监控	2020.08	已完成
14	储罐围堰内的雨水按要求应该纳入污水管网，目前接入雨水沟渠(污水零直排要求初期雨水接污水、后期洁净雨水接雨水，跟文件有出入)	按要求对围堰区进行改造，围堰区产生的水纳入污水管网	2020.04	已完成
15	事故应急阀门按要求未建设手、自一体阀门，并能远程控制。	按要求建设事故应急阀门，建设手、自一体阀门、并能远程控制。	2020.06	已完成
16	目前企业仍有上出料式离心机，废气收集效果不佳。	逐步淘汰上出料式离心机，改用下出料式离心机或“二合一”等先进离心设备，减少无组织废气。	2020.08	已完成
17	尚未安装废气在线监测设施	已签订合同，安装完成	2020.08	已完成

18	污水处理出水水质色度较高	末端新增 MBR 膜处理，提高出水水质	2020.08	已完成
19	目前企业废气处理均采用喷淋工艺，无法确保喷淋液的有效性	增加喷淋液监测设备，提高自动化控制程度	2020.08	已完成

表 3.7-4 天台药业现有存在问题及进一步提升改造内容

序号	类别	内容	不符合项编号	具体问题点位	存在问题/现状	整治提升对策	整改期限	计划投资(万元)	责任人
1	政策法规	生产合法性	2	厂区	根据《浙江省天台县环境功能区划》及《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在区块属于天台中心城区人居环境保障区（1023-IV-0-1）及台州市天台县天台中心城区城镇生活重点管控单元（ZH33102320053），本项目为医药原料药合成项目，属于负面清单工业项目，不符合天台县环境功能区划及三线一单管控要求，需要作出服从搬迁承诺。	企业已作出搬迁承诺，于 2021 年 4 月底开始新厂生产车间土建建设	2021 年 4 月	60000	郭一平
2		清洁生产	6	盐酸抽料间	企业在厂区建有储罐区，分别用以丙酮、氯仿、35%液碱、DMF、甲醇和无水乙醇等。全厂大宗物料均实现了储罐化、管道化投料，但部分使用量较少的物料仍采用桶装料运输，例如盐酸	考虑到企业 2023 年底前完成搬迁工作及目前厂区布局情况，企业须做好盐酸抽料岗位的密闭化、废气收集工作	2021 年 2 月 已完成	0.5	周晓峰
3			7	1 车间储罐区	企业存在一台环保型水冲泵	因磷酸酯产品涉及到酸性物料，属于本次整治提升要求中的特殊工艺原因，企业允许保留该台环保型水冲泵。另企业须对厂区进行全面排查，确保厂区无其他水冲泵	2021 年 2 月 已完成	5	周晓峰
4			8	研发车间	研发车间存在一台上卸料离心机，未密闭单间设置，废气未收集	研发车间将上卸料离心机更换成下卸料离心机，并且做好密闭废气收集	2021 年 6 月	30	党万利

5			废水预处理车间	废水预处理车间存在一台上卸料离心机，未单间设置，废气未收集	废水预处理车间将上卸料离心机更换成二合一离心机并做好密闭及废气收集	2021年6月	30	周晓峰
6			污水处理站	污水处理站存在一台明流式板框压滤机	淘汰明流式污泥压滤机，采用密闭性较好的污泥脱水设备，比如暗流式板框压滤机、叠螺式污泥脱水机、离心式污泥脱水机等	2021年9月	40	陈丽君
7		10	冷冻车间	冷冻车间北面生活污水管网布设在雨水沟渠内，雨污分流不到位，冷冻车间地面油污跑冒滴漏现象明显，车间内清洗槽废水未通过管路接入废水管网，通过沟渠直流	将冷冻车间北面生活污水区域雨污管网分流彻底，雨水接入雨水管网，废水接入废水管网，废水须经管路纳入污水管网。	2021年8月	5	张波
8	废水预处理车间		废水预处理车间防腐、防渗措施等均不到位	对废水预处理车间地面重新进行防腐防渗工作。	2021年3月已完成	3	周晓峰	
9	粗品泵区		粗品泵区乙醇回收管路部分地理，该泵区跑冒滴漏现象明显	拆除地理管路，物料管路通过架空铺设，对该泵区进行维护检修，杜绝跑冒滴漏。	2021年2月已完成	1	周晓峰	
10	储罐区		醇化 A 线北侧新储罐区存在跑冒滴漏现象，部分围堰区、防腐、防渗不到位，该区域污水沟渠密闭化不到位	对醇化 A 线北侧新储罐区进行检修，对该区域重新进行防腐防渗工作。	2021年8月	10	周晓峰	
11	装卸料区		装卸料区域建有收集沟，但未建设收集池及提升泵	对装卸区域建设收集井和提升泵	2021年2月已完成	2	周晓峰	
12	原应急池		原应急池（现已废弃）存在一根地理管	对原应急池区域内的地理管进行拆除	2021年3月已完成	2	陈丽君	
13	冷冻车间		冷冻车间北面雨水沟渠内存在废弃管路，且部分冷冻盐水管路地理	对冷冻车间北面雨水沟渠进行清理整顿，该区域内地理管线整改至地面或采用明沟明管	2021年6月	3	张波	
14	洗衣房区域	生产区域洗衣房北侧存在一根生活污水管路地理	将该污水管路整改至地面或采用架空铺设	2021年3月已完成	1	鲍先传		

15			厂区	厂区地面存在部分雨水管为地理，仓库区域部分供水管线地理。	考虑到企业 2023 年底前完成搬迁情况企业对现厂区须做好雨水沟渠的防腐、防渗工作，结合污水零直排工作对厂区地理区域的雨水管进行全面排查，对地理的雨水管网改造成明沟式，仓库区域供水管线改成架空铺设。	2021 年 9 月	10	陈孝水	
16			醇化车间	醇化工序南侧离心物料管部分布设在暗渠内，无观察口，不便于检查及维修	对该区域盖板进行改造，确保管沟盖板能及时打开观察、检修	2021 年 2 月已完成	1	周晓峰	
17			污水处理站	污水处理站存在一污水沟渠，该沟渠污水通过暗管流入污水站调节池，存在环境风险隐患	对该污水沟渠增设收集井，通过泵提升至调节池，并做好该污水沟渠的密闭工作	2021 年 5 月	5	陈丽君	
18	污染防治设施	废水收集处理	14	六车间	六车间北侧（办公室门口）屋顶雨水流入污水沟渠，雨污分流不到位	将该屋顶雨水纳入厂区雨水管网	2021 年 4 月	0.3	党万利
19				危化品仓库	危化品仓库洗眼器废水未接入污水管网	将危化品仓库洗眼器废水接入污水管网	2021 年 4 月	1.5	陆培珠
20				仓库区域	仓库区域屋顶雨水管网直排绿化，未接入雨水管网	将该股雨水接入厂区雨水管网	2021 年 4 月	0.3	陆培珠
21				冷冻车间	冷冻车间北面生活污水管网布设在雨水沟渠内，雨污分流不到位	生活污水管线严禁铺设在雨水沟渠内，对该生活污水管路另行铺设，整改至地面或采用架空铺设。	2021 年 8 月	0.5	张波
22			空压机房	空压机房区域雨水管网中存在一根冷凝水管	拆除该管网内冷凝水管，雨水沟渠内严禁铺设冷凝水管、循环水管等管线，须另行合理铺设。	2021 年 6 月	0.5	张波	
23			15	粗品废水储罐区	雨排口附近粗品废水储罐围堰区域内未防腐，围堰区初期雨水未接入污水管网	对雨排口附近粗品废水储罐围堰区域进行防腐，围堰内产生的水纳入污水管网。	2021 年 3 月已完成	0.2	陈丽君
24				磷酸酯粗品车间	磷酸酯粗品车间南侧污水沟渠防腐措施未到位	对磷酸酯粗品车间南侧污水沟渠重新进行防腐、防渗处理。	2021 年 2 月已完成	1	周晓峰
26				冷却水池	冷却水池北侧区域废水罐围堰高度不够，且围堰区域内污水未接入污水管网	加高冷却水池北侧区域废水罐围堰，将围堰产生的水纳入污水管网。	2021 年 2 月已完成	1.5	周晓峰

27			19	冷却水池	冷却水池北侧区域冷冻盐水储罐为地下式储罐	考虑到企业 2023 年底前完成搬迁情况及专家评审建议, 结合实际情况在该地下水池设置观测井, 每年开展至少一次静态水封试验。	2021 年 8 月	1	张波
28				原事故应急池	原事故应急池为地下水池, 周边未建设观测井	如保留原事故应急池, 须在周边建设观测井, 如闲置不用建议拆除封堵到位	2021 年 9 月	20	陈丽君
29		废气收集处理	22	高浓废水池中罐	醇化车间南侧高浓废水池中罐产生的废气未收集到位	对醇化车间南侧高浓废水池中罐废气进行收集处理	2021 年 4 月	2	陈丽君、周晓峰 党万利
30	固光投料车间			固光投料车间投料废气收集不到位, 集气罩离投料口较远, 投料废气收集不到位	完善固光投料车间投料废气收集系统, 采用可移动式集气罩	2021 年 3 月已完成	2	周晓峰	
31	六车间			六车间内发酵气味明显, 无相关废气收集措施	增设六车间废气收集处理装置, 做好发酵废气产生点位的废气收集工作, 减少无组织废气排放	2021 年 5 月	5	党万利	
32	厂界			厂界未安装废气自动监测设施	按要求安装厂界废气自动监测设施	2021 年 9 月	60	陈丽君	
33	固废管理与处置		29	危化品区域	危化品区域内危化品空桶贮存场所不规范	按照危废标准进行贮存。按危废标准新建危废库房。	2021 年 6 月	10	陈丽君 陆培珠
34	土壤和地下水管理		33	厂区	厂区设置了 6 个地下水观测井, 已委托浙江中一检测研究院有限公司等有资质单位定期开展地下水检测。但还存在如下问题: 部分观测井暂未设置标志牌	进一步完善地下水观测井的标志标牌, 根据企业使用的原辅物料情况, 每年至少开展一次检测工作。	2021 年 9 月	1	陈丽君
35				初期雨水收集池和应急池	废水处理设施、初期雨水收集池和事故应急池附近暂未设置有地下水监测井	初期雨水池、事故应急池、废水综合调节池等位于地下的池体, 根据实际情况在四周设置观测井, 并且按要求定期开展检测。	2021 年 9 月	3	陈丽君
36	环境风险	环境应急设施	36	冷却水池	冷却水池北侧存在一个盐水储罐未建设围堰	对冷却水池北侧存在一个盐水储罐增设围堰	2021 年 3 月已完成	1	张波

37	防范			厌氧罐区域	污水处理站厌氧罐区域还未设置围堰	污水处理站厌氧罐区域增设围堰	2021年3月已完成	1	陈丽君
38			38	厂界	企业还未建立特殊污染因子在线监控预警系统	按要求增设厂界监控设施。	2021年5月	60	陈丽君
39	综合环境管理	环境监测	45	厂区	①企业废水排放口已安装在线自动监测系统，监测指标包括流量、pH、COD、氨氮等，已与生态环境部门联网；②废气总排口已安装 VOCs 在线监测监控设施；③雨水排放口已安装在线监测监控设施；④暂未建立用水、用电、物料、废水、废气、固废主要产生点及污染防治设施过程监控系统。	建立用水、用电、物料、废水、废气、固废主要产生点及污染防治设施过程监控系统，提高管理智能化水平。将废水、废气在线监测，固废全过程监管系统纳入到企业智慧信息平台，并可与环保主管部门联网。	2021年9月	100	陈丽君
合计								60420.3	

从调查情况来看，天台药业现状核查期间的提升改造均已完成。远期规划实施的提升改造措施（部分临近或超过整改期限的均已完成），企业应进一步制定具体的实施计划，指定具体责任人并进行落实跟踪，落实专项资金，确保改造工作按期完成。

天台药业现有厂区由于不符合“三线一单”管控要求，已作出搬迁承诺，于 2023 年底前完成搬迁工作。现有厂区所有项目退役以后，不再进行生产，因此将不再生产废水、废气、废渣、噪声等环境污染因素，留下的主要是厂房和废弃机器设备。企业在厂房、设备拆除前需要编制拆除方案。退役前需对厂区内土壤进行调查，根据调查结果判断土壤是否受到污染，是否需要开展风险评估，或进一步采取风险管控和修复措施。

同时，为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，必须落实以下措施：

(1)将原材料及工艺废水分档存放，要有明显标记。重新利用。

(2)在拆卸车间设备时，先将各设备用水冲洗干净，对有机溶剂贮罐要用热水清洗，然后用空气置换，自然放置一周以上。生产设备既可转卖给其它企业，也可经清洗后进行拆除，设备主要为金属，对设备材料作完全拆除，经分捡处理后可回收利用。

(3)对反应釜及储罐等拆卸过程中，先清洗干净、空气置换，然后装水至溢出才可动火。动火前要有专职消防安全员在现场指导。

(4)在拆除仓库前将物料分门别类，搬走所有的物料到安全指定地点，然后打扫仓库，用水冲洗干净，不留死角，废水汇入污水处理池处理。拆除仓库时注意安全，拆除产生的建筑废渣中，砖块可重新利用，其它可作填地材料。

(5)暂不能处理却可回用的固废先拉至安全指定地点，固废分门别类，贴好标签，上车时小心轻放，不得随意散放，不得乱倒，要防晒防雨淋，送至危险废物有资质单位处置。

(6)不能回收的陈旧设备清洗干净卖给有回收能力的回收公司，可用的设备回收利用。

(7)经以上处理过程中产生的清洗废水收集后进入现“废水处理池”处理，达标后排放，不得随意排放造成污染环境。

(8)将污泥挖出，污泥作为危险固废。在清挖前先将水排尽，暴露空气一周，在清挖过程中要有专人看护，并有应急器材及药品。

(9)污泥清除后的废水处理池要用沙石填平。

(10)整个厂区拆迁后，若用地功能转变时，应重新对原厂区的环境状况做专项评价。表层土壤根据相关要求做妥善处理。整个拆除厂区认真检查是否有危险死角存在，清扫整个厂区，并报当地环保主管部门批准，备案记录。

第四章 建设项目概况

4.1 建设项目基本情况

4.1.1 建设项目概况

- 1、企业名称：浙江天台药业股份有限公司
- 2、企业地址：浙江天台经济开发区苍山产业集聚区
- 3、项目名称及规模：原料药产业升级及 CDMO 基地建设项目（一期）（年产 250 吨克林霉素磷酸酯联产 215 吨磷酸钙、350 吨盐酸克林霉素、50 吨两性霉素 B、1 吨泊沙康唑、50 吨盐酸克林霉素棕榈酸酯联产 25 吨磷酸钙、0.5 吨铜肽）
- 4、企业法人：郭一平
- 5、投资概况：项目总投资人民币 52221 万元
- 6、建设性质：新建
- 7、项目用地：新征
- 8、劳动定员：新增员工 500 人，年工作日 300 天，三班制。
- 9、项目水、电、汽消耗
水消耗 246713 吨/年、电消耗 538 万度/年、汽消耗 59750 吨/年
- 10、本次项目各产品产量情况（见表 4.1-1）

表 4.1-1 建设项目各产品产量

序号	项目	报批产量 (t/a)	生产车间	生产天数 (天)	备注
	产品名称				
1	克林霉素磷酸酯	250	生产车间 7	300	醇化与酮化工序共用设备,其他工序单独设备
2	盐酸克林霉素	350		300	
3	盐酸克林霉素棕榈酸酯	50		300	
4	两性霉素 B	50	生产车间 8	300	单独设备
5	泊沙康唑	1	生产车间 3	167	单独设备
6	铜肽	0.5	生产车间 3	12	单独设备
合计		701.5			
联产产品	磷酸钙	215	克林霉素磷酸酯		
		25	盐酸克林霉素棕榈酸酯		
	合计	240			

本次建设项目实施后全厂产品情况汇总如下：

表 4.1-2 建设项目实施后各车间产品情况

序号	生产车间	产品名称	批复产量 (t/a)	备注
1	生产车间 3	泊沙康唑	1	单独设备
		铜肽	0.5	单独设备

2	生产车间 7	盐酸克林霉素棕榈酸酯	50	粗品工序
		克林霉素磷酸酯	250	醇化、酮化工序
		盐酸克林霉素	350	醇化、酮化、酯化水解工序
3	生产车间 8	两性霉素 B	50	醇化、克林工序
合计			701.5	单独设备

4.1.2 项目工程组成情况

本次建设项目将新建生产车间、公用工程、辅助工程和环保工程。

表 4.1-3 建设项目厂区工程内容

类别	工程内容		备注	
生产车间	生产车间 3	泊沙康唑、铜肽、盐酸克林霉素棕榈酸酯粗品工序	新建	
	生产车间 4	溶剂回收	新建	
	生产车间 7	克林霉素磷酸酯、盐酸克林霉素、盐酸克林霉素棕榈酸酯醇化、酮化工序	新建	
	生产车间 8	两性霉素 B	新建	
公用工程	循环冷却水系统	厂内设置一组循环冷却水系统，循环水供水压力>0.4Mpa，循环水池容积为 2000m ³ 。	新建	
	给水系统	分质给水，需设生产给水、纯化水、循环冷却水、消防水 4 个系统。工业新鲜水由基地自来水管网直接供给。供水压力>0.4Mpa。厂内设循环水站、纯化水站及消防水站。	新建	
	排水系统	雨污分流制。未受污染的雨水收集后排入雨水管网，受污染的雨水进污水处理系统处理至达标排放，生产废水与生活污水由污水管道收集后进入厂内污水处理站，经处理达标后排入苍山污水处理厂。	新建	
	供电系统	由基地总变电接入	新建	
	通讯及火灾报警系统	将配厂区报警联络系统	新建	
	消防系统	设置消防泵房以及消防水池，消防水池 2 个，总容积为 2200m ³ 。	新建	
	事故应急池	全厂设置 1 个 2500m ³ 事故总应急池	新建	
	雨水收集池	全厂设置 1 个雨水收集池，总容积 1300 m ³ 。	新建	
	纯水站	公用工程楼建设 1 套 MY-RO-10 纯化水处理系统，采用二级反渗透处理	新建	
	供热系统	由园区热电厂集中供热，供汽压力 0.8Mpa	新建	
	制氮系统	设置 2 台 100m ³ 制氮机	新建	
	空压站	设置 3 台 70m ³ /min 空气压缩机、2 台 30m ³ /min 空气压缩机和 2 台 7m ³ /min 空气压缩机	新建	
冷冻系统	设置 5℃低温水机组 4 台，-25℃乙二醇冷水机组 3 台，冷媒为乙二醇	新建		
辅助生产设施	车间办公室、控制室、化验室	每个车间配控制室，非生产车间配办公室；污水站配办公室，控制室，化验室；厂区配独立的综合化验室	新建	
	维修车间	独立机修车间	新建	
	罐区	设置 24 个储罐，具体见表 4.1-5。	新建	
	仓库	综合仓库、甲类物品库、丙类仓库	新建	
环保工程	废水处理系统	末端治理	设置 1 套处理能力为 2000m ³ /d 的污水处理设施	新建
	废气处理	预处理	设置 1 套 5000m ³ /h 大孔树脂/活性炭吸附/脱附含卤废气预处理	新建

系统		设施。1套 5000m ³ /h 多级冷凝+水喷淋甲醇废气预处理设施。各车间配置水、碱喷淋预处理塔。	
	末端治理	全厂设置 1 套总废气集中处理装置（风量 25000m ³ /h，碱喷淋+RTO+碱喷淋）；设置 1 套 10000m ³ /h 酸喷淋+氧化+碱喷淋发酵废气处理设施；设置 1 套针对废水站、固废堆场低浓废气处理设施（10000 ³ /h 次氯酸钠氧化+碱喷淋）	新建
	固废堆场	新建 2 个 720m ² 固废堆场（总面积 1440m ² ）	新建

表 4.1-4 建设项目储罐区储罐清单

名称	储罐容积（m ³ ）	数量（只）	备注
35%盐酸	50	1	新建
次氯酸钠溶液	50	1	新建
液碱	50	2	新建
甲醇	50	1	新建
乙醇	50	1	新建
丙酮	50	1	新建
DMF	50	1	新建
氯仿	50	1	新建
三氯氧磷	50	1	新建
浓硫酸	50	1	新建
双氧水	30	1	新建
预留	30	7	新建
	50	5	新建
合计		24	

4.1.3 项目先进性分析

一、生产装置先进性

本项目生产线采用垂直流方案设计（车间高度 23.5m）；按照“生产控制自动化、工艺流程密闭化、物料输送管道化、厂区布局功能化、车间设计系统化、厂房设施一体化”的总体要求进行建设。本次项目生产装备要求达到国内先进水平，生产过程中关键点设控制室集中报警、连锁。委托专业单位对车间进行整体设计，充分考虑对循环经济和清洁生产，从源头上最大量的减少“三废”产生量。本项目拟配置的生产装置整体思路如下：

(1)加料系统

①固体加料：

固体物料选用真空上料机、手套箱等固体投料装置进行投料。

②液体加料：

储罐溶剂加料：本项目液体料中盐酸、液碱及溶剂氯仿、DMF、丙酮、乙醇、甲醇等储存于储罐中，原料通过槽车运入厂内，在原料罐区或仓库内储存，并在车间外面按照日用量设置中间储罐，从厂区原料罐区用泵通过管道输送到车间中间储罐，再由中间

储罐管道化输送至车间反应釜，实现原料管道化、密闭化输送。储罐设置氮封系统，根据物料性质设置储罐氮封阀背压，沸点较低物料再设置冷凝回流装置，极大程度上减少尾气量的产生，避免物料的损失。

液体物料计量采用流量计控制，中间储罐溶剂通过输送泵输送到车间内，在每个用户点安装流量计及开关阀，通过仪表控制盘控制，在仪表盘控制器中输入定量后，自动进料，进料完成后自动关闭开关阀，达到自动化控制目的。

桶装料加料：本项目部分液体原料使用桶装料，包括吡啶、三乙胺等恶臭物料，拟设计独立的桶装料加料间，连接平衡管，增加桶装物料氮封装置、尾气连接装置，增加清洗，吹扫装置，减少无组织废气排放。桶装液体加料间设置有专用的排风系统，在液体抽料操作过程中保持房间相对的负压，避免液体加料过程中无组织废气排放，尽可能的降低恶臭影响。吡啶在投料间正压泵至中间储罐，再由中间储罐管道化输送至车间反应釜，实现原料管道化、密闭化输送。

（2）固液分离设备

在生产过程采用自动下卸料离心机、“三合一”等过滤设备（与真空干燥装置对接）。

（3）烘干设备

使用双锥回转真空干燥器、耙式干燥机、三合一等，烘干过程中产生的废气经多级冷凝回收后进入废气处理系统。干燥机出料按照下一步需要可选择移动料仓或者大袋包装，便于下次投料过程，减少物料的多次分包或转运。

（4）真空设备

厂内真空设备均使用机械真空泵，减压蒸馏过程均使用无油立式机械真空泵，并在泵前、泵后配置多级冷凝回收装置。

（5）取样系统

车间内取样装置采用循环泵取样方式，取样系统中设置氮气吹扫及清洗装置，可实现在线清洗。取样系统全密闭操作，避免了由于开盖取样造成无组织废气排放。

（6）尾气系统自控

车间储罐、反应釜涉及到危险反应及特殊气味物料，本项目拟针对储罐、反应系统作充分的安全和自控设计，使用自控仪表实现反应压力自动控制，并辅以反应充氮保护等安全设计，充分保证生产自动化水平提高，且密闭性高，可充分减少大量的尾气产生。

本次项目从选用的设备上来看，符合浙经贸医化[2005]1056号《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》、浙经信医化（2011）759号《关于印发浙江省

化工行业生产管理规范指导意见的通知》相关要求，项目生产工艺和装备均未涉及工业[2010]第 122 号《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中淘汰落后范围，符合清洁生产设备要求。

二、搬迁项目提升情况

本次建设项目有 3 个产品为现有厂区搬迁，但报批产能有所增加，具体见表 4.1.3-1。搬迁项目的原辅料消耗及三废产生排放情况分别见表 4.1.3-2 和 4.1.3-3。

表 4.1.3-1 搬迁项目产量对比情况

序号	产品名称	现有项目实际产量(t/a)	本次项目报批产量 (t/a)	增减量 (t/a)
1	克林霉素磷酸酯	200	250	50
2	盐酸克林霉素	150	350	200
3	两性霉素 B	40	50	10
	合计	390	650	260

表 4.1.3-2 搬迁项目主要原材料消耗对比情况

产品名称	主要原辅料名称	规格%	现有项目消耗量		本次项目消耗量		单耗增减量, t/a
			单耗 t/t	达产时年消耗量, t/a	单耗 t/t	达产时年消耗量, t/a	
盐酸克林霉素	林可霉素	99	1.142	288.38	1.084	379.39	-0.058
	乙醇	99	0.468	93.61	0.353	123.48	-0.115
	DMF	99	0.445	88.97	0.303	106.01	-0.142
	液碱	30	4.858	971.67	3.663	1282.23	-1.195
	盐酸	35	0.392	78.33	0.503	176.25	0.111
	氯仿	99	0.572	114.32	0.508	177.91	-0.064
	固体光气	99	1.348	269.61	1.345	470.72	-0.003
	丙酮	99	0.343	68.5	0.864	302.27	0.521
	活性炭	药用	0.014	2.73	0.014	4.77	0
	氢氧化钠	98	/	/	0.079	27.61	0.079
	小计			9.582	1976.12	8.716	3050.64
产能				200		350	
克林霉素磷酸酯	林可霉素	99	1.214	182.11	1.209	302.36	-0.005
	乙醇	99	0.965	144.82	1.593	398.55	0.628
	DMF	99	0.465	69.77	0.338	84.49	-0.127
	液碱	30	9.083	1362.45	7.89	1972.43	-1.193
	盐酸	35	0.480	71.95	0.61	152.76	0.13
	氯仿	99	0.687	103.05	0.608	152.03	-0.079
	固体光气	99	1.535	230.23	1.5	375.15	-0.035
	三氯氧磷	99	1.358	203.7	1.302	325.36	-0.056
	丙酮	99	0.548	82.2	0.466	116.45	-0.082
	氯化钙	98	0.813	121.95	0.788	196.98	-0.025
	甲醇	99	1.407	211.04	1.207	301.79	-0.2
	吡啶	99	0.18	27.01	0.023	5.77	-0.157
	活性炭	药用	0.038	5.74	0.039	9.75	0.001
	片碱	98	0.29	43.53	0.857	214.28	0.567
	氢氧化钙		0	0	0.203	50.68	0.203
小计			19.063	2859.55	18.633	4658.83	-0.43

	得到产品			150		250	
40t/a 两性霉素 B	口服葡萄糖	98	12.315	492.62	12.675	633.73	0.36
	片碱	98	0.381	15.25	0.364	18.18	-0.017
	氯化钠	98	0.046	1.83	0.045	2.27	-0.001
	氨水	20	0.792	31.68	0.838	41.91	0.046
	冷豆粉	98	2.858	114.32	3	150	0.142
	硫酸镁	98	0.208	8.32	0.218	10.91	0.01
	柠檬酸钠	98	0.464	18.57	0.487	24.36	0.023
	碳酸钙	98	0.260	10.42	0.291	14.55	0.031
	玉米油	98	0.172	6.9	0.182	9.09	0.01
	硫酸锰	98	0.015	0.62	0	0	-0.015
	无水氯化钙	98	0.012	0.47	0	0	-0.012
	PPG-2000	99	0.082	3.27	0.072	3.62	-0.01
	甲醇	99	4.035	161.42	3.455	172.73	-0.58
	丙酮	99	0.72	28.8	0.327	16.36	-0.393
	盐酸	35	0.824	32.94	0.909	45.45	0.085
	次氯酸钠	98	0.596	23.85	0.727	36.36	0.131
	硅藻土	98	5.537	221.47	4.727	236.36	-0.81
	玉米浆干粉	98	0.087	3.47	0.091	4.55	0.004
	草酸	99	0	0	0.182	9.09	0.182
	小计			29.404	1176.22	28.59	1429.52
得到产品				40		50	

由上表可看出，本次建设项目较现有项目的氯仿、三氯氧磷、吡啶、DMF 等物料均有所减少，乙醇、丙酮等物料有所增加，主要原因是产品质量要求提高，精制工序套用次数减少导致，项目总体单耗仍有所减少。

表 4.1.3-3 搬迁项目三废产生及排放对比情况

污染物	现有项目 (t/a)		本次建设项目(t/a)		排放增减量 (t/a)	单位产品排放增减量 (t/t)
	产生量	排放量	产生量	排放量		
生产废水	74702	74702	93225	93225	18523	-48.12
工艺废气 (VOCs)	800.24	27.01	1255.77	41.93	14.92	-0.005
危险废物 (产生量)	1466.17	0	1988.07	0	521.9	-0.7

由上表可看出，本次建设项目较现有项目产能增加约 1.7 倍，污染物排放量增加约 1.3 倍，项目污染物单位排放量有所减少。

本次建设项目通过优化生产工艺，提升装备水平等措施降低了物料单耗，同时针对三废污染防治，采用先进、成熟的处理工艺，加强预处理措施，从而减少污染物的排放量。

4.1.4 《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》相符性分析

对照《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》相关要求，本项目的符合性分析如下：

表 4.1.4-1 浙江省化学原料药产业环境准入指导意见符合性分析

序号	准入条件	符合性分析
1	新建、改扩建化学原料药项目选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划。新建、改扩建化学原料药项目必须建在依法合规设立、环保设施齐全的工业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有化学原料药生产企业搬迁至工业园区。 环境质量已不能满足功能区要求的区域，尤其是特征污染物超标的区域，原则上不得新建和改扩建污染物总量增加以及新增对应超标特征污染物的化学原料药生产企业和项目。	本项目位于浙江天台经济开发区（苍山产业集聚区），属于依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区。建设项目实施后，新增的 VOCs、二氧化硫、氮氧化物通过区域替代削减平衡。
2	鼓励采用先进输送设备和输送工艺。不得使用压缩空气、真空压吸的方式输送易燃及有毒、有害化工物料，如物料特性和工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集、处理。	本项目的液体原料输送采用正压泵送，不存在真空抽料现象。
3	采用密闭生产工艺，封闭所有不必要的开口，固体投料应设密封投料装置，除允许非易挥发有机物料中敞口投加不发生即时化学反应的固体物料外，其他不得敞口投料；以剧毒物料为生产介质的设备和母液、污水收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要的，该设备应设密闭排渣装置。	采用密闭式生产工艺，未使用敞口设备。
4	涉及有机溶剂或挥发有毒有害物质的固液分离过程须采用密闭的分离装置，不得采用真空抽滤设备和敞口的固液分离装置，确因工艺要求必须使用敞口装置的，必须对装置区域设置局部废气收集系统，对散发的废气进行有效的收集和处理的。	本项目生产过程中料液的分离采用自动下卸料离心机、三合一等密闭的分离装置，不涉及真空抽滤设备和敞口式固液分离装置。
5	鼓励选用双锥、单锥等先进的烘干设备。含有有机气体的物料烘干要淘汰老式热风循环烘干设备，烘干过程产生的废气应用专管引出，并经冷凝回收、预处理后，方可进入废气集中处理系统。	本项目选用烘干设备主要为双锥真空干燥器、耙式干燥机、三合一等先进设备。
6	液体化学品储罐贮存尽量采用氮封，易挥发化学品原则上要求储存于配备呼吸阀、防雷、防静电和降温设施的储罐中，液体化学品装卸必须采用装有平衡管且封闭的装卸系统，储罐呼吸气原则上应进行收集处理，确有必要采用桶装原料，须用正压方式输送。	本项目涉及的大宗溶剂基本上都设置储罐，直接采用泵送，溶剂储罐采用氮封系统；少量液体物料采用桶装，采用隔膜泵实现正压输送。
7	必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求，易污染区地面应进行防渗处理，不得污染地下水。罐区和废物收集场所的地面应作硬化、防渗处理，四周建围堰并宜采取防雨措施。 生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排污水、生活污水及初期雨水等必须分类收集、分质处理、循环回用、监控排放；全厂	厂区内的污水管线采用高架铺设；罐区和废物收集场所的地面已作硬化、防渗处理，四周建围堰并宜采取防雨措施；废水进行分类收集后纳入厂内的废水处理设施进行处理，厂区只设置一个污水排放口，设置在线监控系统。

	原则上只能设一个污水排放口和一个雨水排放口，根据环保部门要求，重点排污单位应当安装在线监测监控设施。	
8	各产品排污系数要低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》和《生物制药工业污染物排放标准》中的单位产品基准排水量相关要求（详见附表），并按照削减 10% 以上的要求进行控制。对个别原研药、专利药和首仿药等可适当放宽。	本项目吨产品废水排放量符合制药工业水污染物排放标准中单位产品基准排水量要求。
9	必须高度重视生产、储运及污水处理过程中的有机污染物废气，尤其是恶臭废气的污染防治，应优先考虑低温冷凝或蒸馏等适用技术回收物料，通过储罐化储存、管道化输送、密闭化、连续化、自控化生产减少废气无组织排放，通过平衡管、氮封，以及密闭化设备、局部负压集气系统收集工艺废气、废水处理站废气以及其他公用工程废气。必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施，生产系统所有非安全排泄的工艺排放口、储运设施排放口以及间歇性排放的驰放气均应纳入废气处理系统处理。有机废气和恶臭性废气宜根据其特性采取吸收、吸附、焚烧或其他先进适用技术处理，确保排气筒与厂界达到国家和地方规定的控制标准要求。	对生产过程中产生的废气进行分质分类收集、处理，做到达标排放。废气采用 RTO 焚烧等技术进行处理。
10	一般工业固体废物和危险废物需得到安全处置。根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废弃物进行分类收集和规范处置。一般工业固体废物自行处置或综合利用的，应当明确最终去向；危险废物应由有资质的单位进行处置。厂区内应设置符合国家要求的危险废物临时贮存设施，转移处置应遵守国家和省相关规定。	设置规范的固废堆场，对固废进行分类收集，危险废物委托有资质的单位进行安全处置。
11	必须设置事故池贮存事故废水（含消防下水），事故池容量应可容纳最大事故状态所产生的废水量，事故池宜采取地下式并布置在厂区地势最低处，事故源切断应分别设置手、自动系统，事故废水须进行有效监控和处理，防止事故废水直接外排。	设置相应事故应急池，可以有效地收集事故废水。
12	化学原料药生产企业必须制定有效的突发事故应急预案并及时更新，配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练并与区域环境风险应急预案实现联动。	天台药业将在项目建设过程中编制突发环境事件应急预案，并配备相应的风险防范措施。

对照以上分析结果，本项目能符合浙江省化学原料药产业环境准入指导意见要求。

4.1.5 《台州市医药产业环境准入指导意见》相符性分析

对照《台州市医药产业环境准入指导意见》相关要求，本项目的符合性分析如下：

表 4.1.5-1 台州市医药产业环保准入条件符合性分析

序号	准入条件		符合性分析
1	空间布局	以台州现代医药高新区为核心，以天台、仙居、玉环等医药产业功能区为支撑的产业空间布局。新建（含搬迁）、扩建和改建医药项目必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。	符合。本项目位于浙江天台经济开发区（苍山产业集聚区），属于依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区。
2	产品要求	充分发挥台州现有企业、技术和产品优势，大力拓展医药产业链条，优化医化产品结构。依托特色原料药优势，向产业链高端品牌仿制药和自主创新药延伸发展。做优原料药，发展为成品药提供原	符合。本次项目各产品为医药原料药，不涉及禁止审批使用的 I 类敏感物料，涉及的 II 类物料有氯仿、三氯氧磷、甲基叔丁基醚、二甲基亚砷、吡啶等，通过相应的控制措施，能

		料的或低污染、高效益且在国际上有竞争性的原料药，重点发展抗肿瘤、甾体激素、抗生素、心血管药物、精神类药物、造影剂、维生素等优势原料药。发展成品药，鼓励发展生物制药、基因药物、天然药物、现代中药等科技含量高、经济效益好的产品。进一步延长上下游产业链，鼓励发展医疗器械、医药装备、研发、销售等辅助性产业。不能证明使用合理性且残留量不能控制在规定的范围内，禁止审批使用 I 类敏感物料的产品，限制审批使用 II 类敏感物料的产品。	够控制污染物的排放。
3	装备要求	强化医药企业系统设计和车间科学布局，提升装备“自动化、管道化、密闭化、信息化”水平。推进生产装备自动化，推广使用 DCS 控制技术，采用连续化生产和定量化控制的设备。推进物料输送管道化，采用隔膜泵等无泄漏的泵管道输送液体物料。推进生产过程密闭化，设置密闭投料装置，采用全过程氮气保护设施和“三合一”压滤机等连续密闭设备。推进生产控制信息化，实现对进料、反应、出料、环境管理全过程各种参数的精确控制，提高物料转化率和产品收率。	符合。本次建设项目将通过工艺过程的优化，装备水平的提升，从而实现生产反应过程密闭化和生产控制自动化。各种有机溶剂及较敏感液体物料大多采用储罐储存和管道化输送。
4	排放要求	从严执行医药“三废”排放标准，实行企业和园区污染物排放总量控制制度。新建项目万元工业增加值综合能耗小于 0.45 吨标煤，新鲜水耗小于 7.6 吨，废水产生量小于 5 吨。强化废气、废水分质分类收集和预处理，按照“资源化、减量化、无害化”的要求配套完善的“三废”处理设施，鼓励大企业自建气、液、固一体化的焚烧处理设施。废气排放须做到厂界闻不到臭气，其中台州湾医药产业集聚区和椒江外沙岩头化工区排放口恶臭浓度控制在 500（无量纲）以内。废水经处理达到入网标准后专管接入污水管网并实现在线监控。	符合。本次建设项目废水、废气经治理后做到达标排放，工业固废委托有资质单位进行无害化处置。

对照以上分析结果，本次建设项目符合《台州市医药产业环境准入指导意见》相关要求。

4.2 建设项目工程分析

工程分析章节内容因涉及企业商业秘密不予公开。

4.3 建设项目污染源强汇总

4.3.1 建设项目总物料平衡

1、建设项目总物料消耗统计

表 4.3-1 建设项目总物料消耗统计 单位：t/a

序号	原辅料名称	规格	年消耗量	储存方式
一、有机溶剂				
1	DMF	99	205.85	液体、储罐
2	DMSO	99	5.86	液体、桶装
3	丙酮	99	582.57	液体、储罐
4	二氯甲烷	99	7.69	液体、桶装
5	二氧六环	99	4.92	液体、桶装
6	甲苯	99	0.17	液体、桶装
7	甲醇	99	477.45	液体、储罐
8	甲基叔丁基醚	99	0.35	液体、桶装
9	氯仿	99	487.9	液体、储罐
10	四氢呋喃	99	1.39	液体、桶装
11	乙醇	99	915.44	液体、储罐
12	乙酸乙酯	99	7.05	液体、桶装
13	异丙醇	99	0.49	液体、桶装
14	正庚烷	99	0.33	液体、桶装
小计			2697.46	
二、无机酸碱及无机盐				
15	盐酸	35	873.85	液体、储罐
16	氨水	20	41.91	液体、桶装
17	次氯酸钠溶液	10	36.36	液体、储罐
18	硫酸镁	98	10.91	固体、袋装
19	氯化钙	98	225.51	固体、袋装
20	氯化钠	98	2.87	固体、袋装
21	氢氧化钠	98	264.13	固体、袋装
22	氢氧化铜	98	0.18	固体、袋装
23	氢氧化钙	98	53.28	固体、袋装
24	碳酸钙	98	14.55	固体、袋装
25	碳酸氢钠	98	1.68	固体、袋装
26	五水硫酸铜	98	0.56	固体、袋装
27	液碱	30	3616.7	液体、储罐
小计			5142.49	
三、其他物质				
28	8-羟基喹啉	99	0.4	固体、桶装
29	Boc 酸酐	99	2.26	液体、桶装
30	DCC	99	1.38	固体、桶装
31	HOSU	99	0.37	液体、桶装
32	N,N 二异丙基乙胺	99	0.29	液体、桶装
33	N-羟基琥珀酰亚胺	99	0.3	固体、桶装
34	POA	99	1	固体、袋装
35	PPG-2000	98	3.62	固体、袋装
36	吡啶	99	22.13	液体、桶装

37	草酸	99	9.09	固体、袋装
38	二甲基二氯硅烷	99	0.56	液体、储罐
39	甘氨酸	99	0.25	固体、桶装
40	固体光气	99	912.38	固体、桶装
41	硅藻土	98	237.93	固体、袋装
42	活性炭	药用	16.37	固体、袋装
43	胍甲醛草酸盐	99	1.5	固体、桶装
44	赖氨酸盐酸盐	99	0.9	固体、桶装
45	冷豆粉	98	150	固体、袋装
46	林可霉素	99	735.36	固体、袋装
47	柠檬酸	99	1.8	固体、袋装
48	柠檬酸钠	98	24.36	固体、袋装
49	哌嗪氨基甲酸苯酯	99	1.97	固体、桶装
50	葡萄糖	98	633.73	固体、袋装 (液体、罐装)
51	三苯基氯甲烷	99	0.73	固体、桶装
52	三氟乙酸	98	0.48	液体、桶装
53	三氯氧磷	98	354.41	液体、储罐
54	三乙胺	99	2.72	液体、桶装
55	三乙基硅烷	99	0.3	液体、桶装
56	乙酸	99	0.15	液体、桶装
57	玉米浆干粉	98	4.55	固体、袋装
58	玉米油	98	9.09	液体、桶装
59	棕榈酰氯	99	43.18	液体、桶装
小计			3173.56	
合计			11013.51	

建设项目（一期）6个产品产量为701.5t/a（其中含水15.11t/a），联产产品（磷酸钙）产量240t/a，总物料消耗为11013.51t/a（含储运废气6.8t/a），总物料单耗为15.7t/t。其中无机酸碱及部分无机盐消耗5142.49t/a，占总物料消耗的46.7%（其中物料带入水3165.94t/a，占总物料消耗28.7%）；有机溶剂消耗2697.46t/a，占总物料消耗的24.5%；其它物料消耗3173.56t/a，占总物料消耗的28.8%。

2、建设项目总物料平衡

①总溶剂平衡

表 4.3-2 建设项目达产时总溶剂平衡

溶剂名称	投入量	参与反应量	反应生成量	回收		流失			
				数量	%	数量	废水	废气	固废
氯仿	11965.91	0	0	11481.11	95.9	484.8	81.88	377.5	255.42
DMF	902.21	0	0	696.49	77.2	205.72	149.61	50.45	5.66
乙醇	7166.6	73.42	67.2	6251.1	87.2	915.5	161.92	293.81	453.55
丙酮	7186.87	40.99	39.62	6606.06	91.9	580.81	49.15	333.73	196.56
甲醇	15190.67	0	0	14714.41	96.9	476.26	59.22	413.1	3.94
吡啶	119.21	0	0	113.44	95.2	5.77	0	3.85	1.92
乙酸乙酯	82.73	0	0	78.6	95	4.13	1.38	2.05	0.7
二氧六环	37	0	0	35.25	95.3	1.75	0.24	1.06	0.45

二氯甲烷	82.99	0	0	75.3	90.7	7.69	0.5	3.63	3.56
异丙醇	13.4	0	0	12.91	96.3	0.49	0	0.36	0.13
四氢呋喃	19.44	0	0	18.05	92.8	1.39	0	0.73	0.66
甲基叔丁基醚	10.01	0	0	9.66	96.5	0.35	0	0.25	0.1
二甲基亚砜	5.86	0	0	0	0	5.86	5.84	0.02	0
正庚烷	7.8	0	0	7.47	95.8	0.33	0	0.18	0.15
三乙胺	0.97	0	0	0	0	0.97	0.54	0.02	0.41
甲苯	3.3	0	0	3.13	94.8	0.17	0	0.07	0.1
合计	42794.97	114.41	106.82	40102.98	93.7	2691.99	510.28	1480.81	923.31

从上表可以看出，本项目生产过程中年投入的总溶剂量为 42794.97t，参与反应量 114.41t/a，反应产生量 106.82t/a，回收 40102.98t/a，总回收率 93.7%；流失量为 2691.99 分参与反应外，流失的主要进入废气中，其次进入固废和废水中。

②总磷元素平衡

表 4.3-3 建设项目达产时总磷元素平衡

磷元素消耗	进入废水	进入废气	进入固废	进入联产产品	进入产品
71.6	13.49	0	1.25	41.5	15.36

③总物料平衡

表 4.3-4 建设项目达产时总物料平衡

物料消耗	进入废水	进入废气	进入固废 (不含水)	进入联产产品 (不含水)	进入产品 (不含水)
11013.51	6316.64	1903.87	1903.01	203.6	686.39
100%	占 57.4%	占 17.3%	占 17.3%	占 1.8%	占 6.2%

建设项目达产时原辅料年消耗为 11013.51t/a。其中进入废水中去的 6316.64t/a，占物料消耗总额的 57.4%（包括酸碱等物料带入水 3165.94t/a，占物料消耗总额的 28.7%）；进入废气中去的 1903.87t/a（包括储罐呼吸废气 6.8t/a，二氧化碳、水蒸气等 410.434t/a），占物料消耗总额的 17.3%；进入固体废弃物中去的 1903.01t/a，占物料消耗总额的 17.3%；进入联产产品中去的 203.6t/a，占物料消耗总额的 1.8%；进入产品中去的 686.39t/a，占物料消耗总额的 6.2%。

4.3.2 建设项目污染源强汇总

（一）废水

1、生活污水

本次项目实施后，拟招聘职工 500 人，采用三班制，以每人每天 250L 计，职工上班时间为 300 天计，生活用水 125t/d，年用水 37500t/a，排污系数以 0.85 计，年产生生活污水 31875t（106.25t/d）。

2、检修废水

据类比调查，本项目每套设备年检修按 2 次计，达产后建设项目设备及管路总容积约 3200m³，检修时按清洗水充满容器 2 次计，年产生检修废水约 12800t/a。

3、废气吸收塔废水

本次建设项目各车间以及废气末端设施设有水喷淋塔，每个车间外设 3 个喷淋塔，共计 12 支塔，末端处理设施共 8 支塔，全厂总计 20 支塔，每支塔一天换水两次，每次换水量为 5t，吸收塔日废水产生量共计 200t/d，年产生量约为 60000t/a。

4、纯水制备废水

本次项目工艺用水均使用纯水，纯水用量为 53478t/a，纯水制备过程中会产生约 30% 的废水，纯水制备废水产生量约为 22919t/a。

5、初期雨水

建设项目厂区生产区占地面积约 7 万 m²，根据当地气象资料，多年平均降雨量 1396.3mm，初期雨水取平均降雨量的 15%，可计算得到年需收集的初期雨水量约为 14700t/a。

建设项目废水汇总情况见表 4.3-5：

表 4.3-5 达产后建设项目年废水源强汇总 单位：t/a

项目	工艺废水	清洗废水	冷却废水	年产生量
1 克林霉素磷酸酯	35266	13500	10491	59257
2 盐酸克林霉素	13263	6000	4776	24039
3 两性霉素 B	5069	4500	360	9929
4 泊沙康唑	121	501	48	670
5 棕榈酸酯	5852	5400	2160	13412
6 铜肽	109	240	90	439
小计	59680	30141	17925	107746
7 检修废水	12800			
8 吸收塔废水	60000			
9 纯水制备废水	22919			
10 生活污水	31875			
11 初期雨水	14700			
合计	250040			

本项目年用水 246713t，年废水产生量 250040t，日废水产生量 833.5t。

建设项目达产后水平衡图如下：

单位：t/a

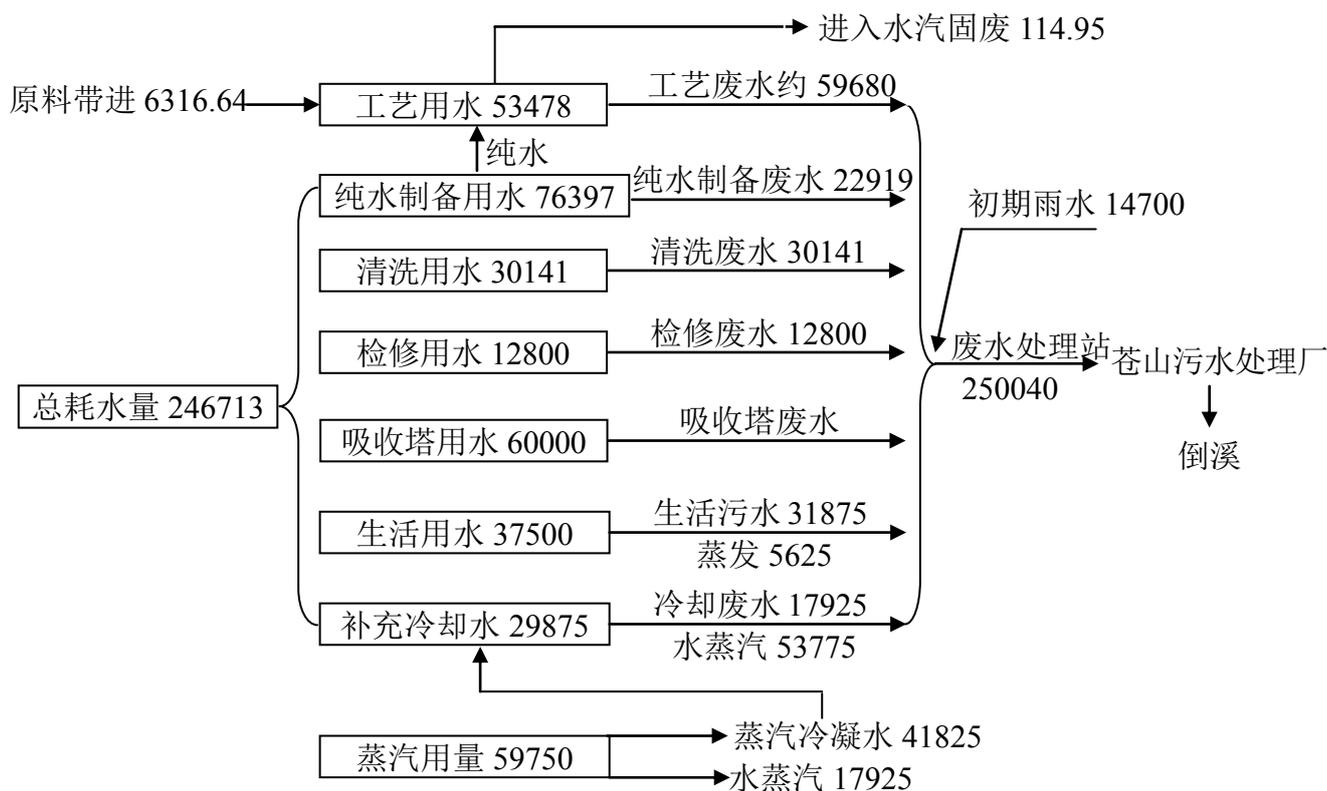


图 4.3-1 建设项目水平衡总图

表 4.3-6 本项目废水污染源强核算结果

工序/ 生产线	废水名称及编号		污染物	污染物产生情况（单位：mg/L）						治理措施		污染物排放情况（单位：mg/L）								
				核算方法	废水量 (m ³ /d)	CODcr	总氮 (氨氮)	总磷	氯仿	AOX	工艺	处理效率（%）	废水量 (m ³ /d)	CODcr	总氮 (氨氮)	总磷	氯仿	AOX		
各产品 工艺废水	需脱溶+ 高温碱解 废水	预处理前	CODcr、氨 氮、AOX	物料 衡算法	100.5	~13200	~860	~1.2	~2460	~2100	脱溶预处理后 进入厂内综合 废水处理系统	COD>50%、氨 氮>60%、AOX >98%	—	—	—	—	—	—		
		预处理后				~8100	~300	~1.2	~49	~42			—	—	—	—	—	—		
	其它工艺废水				98.43	~11600	~105	~2.2	~37	~117	直接进入厂内 综合废水处理 系统	—	—	—	—	—	—	—	—	—
公用 工程	清洗废水	CODcr、氨氮	类比 法	100.46	~1000	~25			—	直接进入厂内 综合废水处理 系统	—	—	—	—	—	—	—	—		
	检修废水	CODcr、氨氮		42.67	~2000	~50			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	吸收塔废水	CODcr、氨氮		200	~2000	~50			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	冷却废水	CODcr、氨氮		59.75	~300	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	纯水制备废水	CODcr、氨氮		76.4	~50	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	初期雨水	CODcr、氨氮		49	~300	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	生活污水	CODcr、氨氮		106.25	~500	~35			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
项目废水全部进入厂区 综合污水站小计			CODcr、氨 氮、甲苯、 AOX	类比 法	833.47	~3100	~84	~0.4	~10	~19	高级氧化+厌氧 水解+好氧 +MBR	CODcr>85%、 氨氮>50%、 AOX>56%	833.47	~500	~35	~8	~1	~8		

（二）废气

1、RTO 焚烧废气

工艺废气采用 RTO 焚烧装置处理，会产生 SO₂ 和 NO_x 废气，其中 SO₂ 主要来源于燃料及工艺废气，氮氧化物分别来源于燃料、热力氮和含氮废气焚烧产生，一般在焚烧过程热力氮产生的 NO_x 温度在 1300~1500℃ 以上，RTO 废气温度一般在 800~900℃，但仍会有少量热力氮产生。企业 RTO 设施处理能力为 25000m³/h，根据类比调查，RTO 焚烧后排放的 NO_x 浓度约 80mg/m³，则排放 NO_x14.4t/a；焚烧后排放的 SO₂ 浓度约 10mg/m³，则排放 SO₂ 1.8t/a。

2、储运废气

本次项目贮运过程废气计算方法与现有项目相同。本次项目使用的罐区溶剂及部分液体原料主要有 DMF、丙酮、甲醇、乙醇、氯仿等。溶剂储罐采用氮封措施，溶剂灌装时采用平衡管（企业要求溶剂供应商运输的槽车配备平衡管接口），储罐无组织呼吸废气产生量可削减 90%以上。天台药业厂区溶剂储罐设置情况如下：

表 4.3-7 溶剂储罐设置情况

序号	储罐名称	容积 (m ³)	数量 (只)	项目溶剂周转量 (t/a)	备注
1	DMF	50	1	913	新增
2	丙酮	50	1	7187	新增
3	甲醇	50	1	15190	新增
4	乙醇	50	1	7187	新增
5	氯仿	50	1	12064	新增

本次建设项目贮运过程废气如下：

表 4.3-8 储罐区储存、输送、投料等过程废气产生量汇总

序号	废气名称	储存、输送、投料等过程废气产生量					
		产生速率 (kg/h)			年产生量 (t/a)		
		有组织	无组织	小计	有组织	无组织	小计
1	DMF	0.017	0.001	0.018	0.12	0.01	0.13
2	丙酮	0.244	0.028	0.272	1.76	0.2	1.96
3	甲醇	0.151	0.017	0.168	1.09	0.12	1.21
4	乙醇	0.05	0.006	0.056	0.36	0.04	0.4
5	氯仿	0.417	0.014	0.431	3	0.1	3.1
合计		0.879	0.066	0.945	6.33	0.47	6.8

3、工艺废气

达产后建设项目废气产生量汇总见表 4.3-9~表 4.3-10。

表 4.3-9 建设项目废气产生速率汇总 单位：kg/h

废气	克林霉素磷酸酯		盐酸克林霉素		两性霉素 B		泊沙康唑		盐酸克林霉素棕榈酸酯		铜肽		储运		合计		
	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	小计
氯仿	41.979	0.65	41.356	0.643					64.18	0.654			0.4	0.044	64.58	0.698	65.278
DMF	4.413	0.086	4.413	0.086					4.413	0.083	0.395	0.001	0.017	0.001	4.825	0.088	4.913
乙醇	42.196	0.337	13.093	0.107			0.197	少量	19.397	0.279			0.05	0.006	42.443	0.343	42.786
甲醇	49.245	1.066			16.716	0.14	0.221	少量			1.356	0.005	0.151	0.017	67.689	1.228	68.917
丙酮	15.776	0.061	38.159	0.341	2.068	0.015			22.455	0.122			0.244	0.028	40.471	0.384	40.855
氯化氢	0.842	0	0.667	0.016	0.002	少量	0.003	0	0.772	0	0.002	0			0.849	0.016	0.865
二甲胺	3.267	0.066	3.267	0.066					3.267	0.067	0.125	0			3.392	0.067	3.459
吡啶	0.668	0													0.668	0	0.668
二氧六环							0.128	少量			2.198	0.023			2.326	0.023	2.349
三乙胺							0.006	少量			0.006	0			0.012	0	0.012
二氯甲烷							0.703	少量			3.997	0.09			4.7	0.09	4.79
甲苯							0.02	少量							0.02	0	0.02
异丙醇							0.036	少量			0.829	0.004			0.865	0.004	0.869
DMSO							0.006	少量							0.006	0	0.006
乙酸乙酯											7.012	0.122			7.012	0.122	7.134
正庚烷											0.62	0.002			0.62	0.002	0.622
四氢呋喃											2.491	0.051			2.491	0.051	2.542
甲基叔丁基醚											0.86	0.005			0.86	0.005	0.865
三氟乙酸											0.207	0.002			0.207	0.002	0.209
二乙胺											0.01	0			0.01	0	0.01
叔丁醇											0.041	0.001			0.041	0.001	0.042
异丁烯											0.497	0			0.497	0	0.497

*本项目部分产品工序共用设备，按其中最大排放速率计。

表 4.3-10 建设项目达产时年废气产生量汇总 单位：t/a

废气	克林霉素磷酸酯		盐酸克林霉素		两性霉素 B		泊沙康唑		盐酸克林霉素棕榈酸酯		铜肽		储运		合计		
	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	小计
氯仿	115.17	0.22	139.84	0.28					121.95	0.04			3	0.1	379.96	0.64	380.6
DMF	11.87	0.01	14.9	0.01					2.11	0	0.11	少量	0.12	0.01	29.11	0.03	29.14
乙醇	200.88	12.37	42.45	2.3			0.63	少量	33.62	1.56			0.36	0.04	277.94	16.27	294.21
甲醇	277.09	13.37			120.35	1.01	0.89	少量			0.39	少量	1.09	0.12	399.81	14.5	414.31
丙酮	79.04	2.17	182.12	1.63	14.88	0.12			53.12	0.65			1.76	0.2	330.92	4.77	335.69
氯化氢	2.69	0	2.26	0	0.02	少量	0.01	0	0.62	0	0.001	0			5.601	0	5.601
二甲胺	8.8	0	11.04	0					1.56	0	0.04	0			21.44	0	21.44
吡啶	3.85	0													3.85	0	3.85
二氧六环							0.42	少量			0.63	0.01			1.05	0.01	1.06
三乙胺							0.02	少量			0.002	0			0.022	0	0.022
二氯甲烷							2.45	少量			1.15	0.03			3.6	0.03	3.63
甲苯							0.07	少量							0.07	0	0.07
异丙醇							0.12	少量			0.24	0			0.36	0	0.36
DMSO							0.02	少量							0.02	0	0.02
乙酸乙酯											2.02	0.03			2.02	0.03	2.05
正庚烷											0.18	0			0.18	0	0.18
四氢呋喃											0.71	0.02			0.71	0.02	0.73
甲基叔丁基醚											0.25	少量			0.25	0	0.25
三氟乙酸											0.06	少量			0.06	0	0.06
二乙胺											0.003	0			0.003	0	0.003
叔丁醇											0.02	0			0.02	0	0.02
异丁烯											0.14	0			0.14	0	0.14
合计	699.39	28.14	392.61	4.22	135.25	1.13	4.63	0	212.98	2.25	5.946	0.09	6.33	0.47	1457.136	36.3	1493.436
VOCs	696.7	28.14	390.35	4.22	135.23	1.13	4.62	0	212.36	2.25	5.945	0.09	6.33	0.47	1451.535	36.3	1487.835

建设项目废气年产生量为 1493.436t（VOCs 年产生量为 1457.136t/a），其中无组织废气 36.3t/a（无组织 VOCs 产生量 36.3t/a），有组织废气 1457.136t/a（有组织 VOCs 产生量 1451.535t/a）。废气产生量最大的为甲醇（414.31t/a），其次为氯仿、丙酮、乙醇等。

建设项目实施过程中天台药业需采用先进的生产装置，强化废气的分质收集及高浓度有机溶剂废气的冷凝措施，全厂无组织废气收集率要求大于 90%。建设项目产生的废气将经过针对性地预处理后接入 RTO 等废气处理设施，严格执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 1 大气污染物排放限值。具体预处理措施主要有（与现有项目同种废气一并考虑）：

（1）加强高浓度有机溶剂废气的冷凝措施。重点针对甲醇、乙醇、丙酮废气，建议采用三级梯度冷凝预处理，或可采用深冷等预处理。

（2）针对氯仿、二氯甲烷，建议采用大孔树脂吸附/脱附等方法预处理，或可采用分离膜回收、深冷等预处理。

（3）针对甲醇、乙醇、异丙醇等废气，产生量和产生速率较大，在加强冷凝预处理下，采用多级水喷淋预处理，增加接触面积，增加喷淋塔换水频次，确保喷淋效率和提高欲处理效率。

（4）加强含氮废气的水喷淋预处理，针对 DMF、二甲胺、吡啶等有机废气，建议采用多级水喷淋，效率，减少含氮废气进入 RTO，减少氮氧化物废气产生量。

经预处理后的废气排入末端治理设施进行处理（末端处理采用 RTO 热力焚烧，建议燃烧温度控制在 850℃ 以上）。废气经处理后的排放情况表 4.3-11~表 4.3-12。

表 4.3-11 本次建设项目主要废气产生速率及排放情况

序号	废气名称	产生速率 (kg/h)			削减量 (kg/h)	处理后排放速率 (kg/h)		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	氯仿	52.772	0.089	52.861	52.508	0.264	0.089	0.353
2	DMF	4.422	0.005	4.427	4.391	0.031	0.005	0.036
3	乙醇	38.711	2.259	40.97	38.324	0.387	2.259	2.646
4	甲醇	56.929	2.018	58.947	56.701	0.228	2.018	2.246
5	丙酮	45.961	0.662	46.623	45.547	0.414	0.662	1.076
6	氯化氢	0.778	0	0.778	0.762	0.016	0	0.016
7	二甲胺	2.978	0	2.978	2.918	0.06	0	0.06
8	吡啶	0.534	0	0.534	0.523	0.011	0	0.011
9	二氧六环	2.326	0.023	2.349	2.279	0.047	0.023	0.07
10	三乙胺	0.012	0	0.012	0.011	0.001	0	0.001
11	二氯甲烷	4.7	0.09	4.79	4.653	0.047	0.09	0.137
12	甲苯	0.02	0	0.02	0.019	0.001	0	0.001

13	异丙醇	0.865	0.004	0.869	0.848	0.017	0.004	0.021
14	DMSO	0.006	0	0.006	0.006	0	0	0
15	乙酸乙酯	7.046	0.088	7.134	6.976	0.07	0.088	0.158
16	正庚烷	0.62	0.002	0.622	0.608	0.012	0.002	0.014
17	四氢呋喃	2.491	0.051	2.542	2.441	0.05	0.051	0.101
18	甲基叔丁基醚	0.86	0.005	0.865	0.843	0.017	0.005	0.022
19	三氟乙酸	0.207	0.002	0.209	0.203	0.004	0.002	0.006
20	二乙胺	0.01	0	0.01	0.01	0	0	0
21	叔丁醇	0.041	0.001	0.042	0.041	0	0.001	0.001
22	异丁烯	0.497	0	0.497	0.487	0.01	0	0.01

表 4.3-12 本次建设项目主要废气年产生及排放情况

序号	废气名称	产生量 (t/a)			削减量 (t/a)	处理后排放量 (t/a)		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	氯仿	379.96	0.64	380.6	378.06	1.9	0.64	2.54
2	DMF	29.11	0.03	29.14	28.91	0.2	0.03	0.23
3	乙醇	277.94	16.27	294.21	275.16	2.78	16.27	19.05
4	甲醇	399.81	14.5	414.31	398.21	1.6	14.5	16.1
5	丙酮	330.92	4.77	335.69	327.94	2.98	4.77	7.75
6	氯化氢	5.601	0	5.601	5.49	0.111	0	0.111
7	二甲胺	21.44	0	21.44	21.01	0.43	0	0.43
8	吡啶	3.85	0	3.85	3.77	0.08	0	0.08
9	二氧六环	1.05	0.01	1.06	1.03	0.02	0.01	0.03
10	三乙胺	0.022	0	0.022	0.02	0.002	0	0.002
11	二氯甲烷	3.6	0.03	3.63	3.56	0.04	0.03	0.07
12	甲苯	0.07	0	0.07	0.068	0.002	0	0.002
13	异丙醇	0.36	0	0.36	0.35	0.01	0	0.01
14	DMSO	0.02	0	0.02	0.02	0	0	0
15	乙酸乙酯	2.02	0.03	2.05	2	0.02	0.03	0.05
16	正庚烷	0.18	0	0.18	0.176	0.004	0	0.004
17	四氢呋喃	0.71	0.02	0.73	0.69	0.02	0.02	0.04
18	甲基叔丁基醚	0.25	0	0.25	0.24	0.01	0	0.01
19	三氟乙酸	0.06	0	0.06	0.058	0.002	0	0.002
20	二乙胺	0.003	0	0.003	0.003	0	0	0
21	叔丁醇	0.02	0	0.02	0.02	0	0	0
22	异丁烯	0.14	0	0.14	0.137	0.003	0	0.003
合计	总废气	1457.136	36.3	1493.436	1446.922	10.214	36.3	46.514
	VOCs	1451.535	36.3	1487.835	1441.432	10.103	36.3	46.403

经处理后建设项目达产时废气年排放量 46.514t（VOCs 排放量为 46.403t/a），其中有组织排放量为 10.214t/a（有组织 VOCs 排放量为 10.103t/a），无组织排放量为 36.3t/a，均为 VOCs。

4、建设项目废气排放量核算

本次建设项目废气排放量核算情况汇总见表 4.3-13、4.3-14。

(1) 无组织废气

表 4.3-13 无组织废气排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	车间 3	离心、过滤、减压蒸馏、真空干燥等	甲醇	管道化输送和密闭化收集	DB33/2015-2016	2000	少量
			丙酮		DB33/2015-2016	2000	0.43
			DMF		DB33/2015-2016	400	少量
			乙酸乙酯		DB33/2015-2016	1000	0.03
			二氯甲烷		DB33/2015-2016	1000	0.03
			四氢呋喃		DB33/2015-2016	6000	0.02
			乙醇		—	—	1.22
			二氧六环		—	—	0.01
3	车间 7	离心、过滤、减压蒸馏、真空干燥等	氯仿	管道化输送和密闭化收集	DB33/2015-2016	1000	0.54
			甲醇		DB33/2015-2016	2000	13.37
			丙酮		DB33/2015-2016	2000	4.02
			DMF		DB33/2015-2016	400	0.02
			乙醇		—	—	15.01
4	车间 8	离心等	甲醇	管道化输送和密闭化收集	DB33/2015-2016	2000	1.01
			丙酮		DB33/2015-2016	1000	0.12
			氯化氢		DB33/2015-2016	150	少量
5	罐区	大小呼吸	DMF	氮封、平衡管等	DB33/2015-2016	400	0.01
			丙酮		DB33/2015-2016	2000	0.2
			甲醇		DB33/2015-2016	2000	0.12
			氯仿		DB33/2015-2016	1000	0.1
			乙醇		—	—	0.04
合计							36.3 (VOCs)

表 4.3-14 有组织废气排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	RTO 排气筒	氯仿	14700	0.264	1.9
2		DMF	1700	0.031	0.2
3		乙醇	21500	0.387	2.78
4		甲醇	12600	0.228	1.41
5		丙酮	23000	0.414	2.95
6		氯化氢	900	0.016	0.111
7		二甲胺	3300	0.06	0.43
8		吡啶	600	0.011	0.08
9		二氧六环	2600	0.047	0.02
10		三乙胺	50	0.001	0.002
11		二氯甲烷	2600	0.047	0.04
12		甲苯	50	0.001	0.002
13		异丙醇	850	0.017	0.01
14		DMSO	少量	少量	少量
15		乙酸乙酯	3500	0.07	0.02
16		正庚烷	600	0.012	0.004
17		四氢呋喃	2500	0.05	0.02
18		甲基叔丁基醚	900	0.017	0.01
19		三氟乙酸	200	0.004	0.002
20		二乙胺	少量	少量	少量
21		叔丁醇	少量	少量	少量
22		异丁烯	600	0.01	0.003
23		二氧化硫	10000	0.25	1.8
24		氮氧化物	80000	2.0	14.4
25	发酵废气排气筒	臭气浓度	少量	少量	少量
26		VOCs	少量	少量	少量
27	废水站及固废堆场排气筒	臭气浓度	少量	少量	少量
28		VOCs	少量	少量	少量
合计		VOCs	—	—	10.103
		二氧化硫	—	—	1.8
		氮氧化物	—	—	14.4
		其它无机废气	—	—	0.111

（三）噪声

项目产生噪声的设备主要为反应釜、输送泵、引风机和真空泵等，其噪声源强在 70~80dB 之间。具体噪声源强见下表。

表 4.3-15 主要噪声设备的噪声级

序号	设备	声级值 dB	备注	设备位置
1	反应釜	70~75	距离设备外 1m 处	生产车间
2	输送泵	75~78	距离设备外 1m 处	生产车间及储罐区
3	引风机	78~80	距离设备外 1m 处	生产车间及污水站
4	真空泵	70~75	距离设备外 1m 处	生产车间

（四）固废

本次建设项目产生的固废包括各产品生产工艺过程产生的固废、预处理过程产生的固废以及其他公用工程产生的固废等，其中废气预处理冷凝过程、树脂脱附过程会产生废溶剂，本项目废气分类分质收集，单一种类的废气在支管就通过冷凝回收溶剂，树脂吸附废气主要为三氯甲烷，脱附回收溶剂，回收的废溶剂经溶剂回收车间回收套用至生产。因此，废气预处理不再产生废溶剂。本次建设项目固废产生具体情况见表 4.3-16、4.3-17。

表 4.3-16 项目固废源强一览表

序号	来源	固废名称	产生工序	形态	主要成分	年产生量 (t/a)	是否属于 危险废物	废物代码
1	克林霉素磷酸酯	废盐 S01-1	离心	固体	氯化钠、DMF、杂质、水	268.61	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S01-2	精馏	半固体	乙醇、杂质、氯化氢、水	24.64	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S01-3	精馏	半固体	乙醇、杂质、氯化氢、水	17.62	是	HW02 (271-001-02)
		废活性炭 S01-4	脱色过滤	固体	废活性炭、氯仿	12.5	是	HW02 (271-003-02)
		高沸物 S01-5	蒸馏	半固体	副产杂质、乙醇、水	4.62	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S01-6	蒸馏	半固体	副产杂质、氯仿、水	7.21	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S01-7	精馏	半固体	副产杂质、乙醇、水	2.88	是	HW02 (271-001-02)
		废活性炭 S01-8	脱色过滤	固体	废活性炭、乙醇、杂质、水	7.2	是	HW02 (271-003-02)
		废溶剂 S01-9	精馏	液体	乙醇、杂质、水	102.15	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S01-10	精馏	半固体	副产杂质、甲醇、乙醇、水	13.82	是	HW02 (271-001-02)
2	盐酸克林霉素	废盐 S01-1	离心	固体	氯化钠、DMF、杂质、水	337.04	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S01-2	精馏	半固体	乙醇、杂质、氯化氢、水	30.92	是	HW02 (271-001-02)
		废活性炭 S02-3	脱色过滤	固体	废活性炭、丙酮、水	8.75	是	HW02 (271-003-02)
		废溶剂 S02-4	精馏	液体	丙酮、杂质	107.38	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S02-5	蒸馏	半固体	副产杂质、乙醇、水	17.82	是	HW02 (271-001-02)
3	两性霉素 B	废菌渣 S03-1	真空干燥	固体	硅藻土、菌渣、营养物、甲醇	364.55	是	HW02 (276-003-02)
		高沸物 S03-2	上塔精馏	固体	甲醇、水、两性霉素 B 及油脂等废渣	30.45	是	HW02 (276-001-02)
		高沸物 S03-3	上塔精馏	固体	甲醇、水、丙酮、两性霉素 B 及油脂等发酵副产物	10.91	是	HW02 (276-001-02)

4	泊沙康唑	高沸物 S04-1	上塔精馏	液体	三乙胺、二氧六环、水	0.51	是	HW02 (271-001-02)
		滤渣 S04-2	过滤	固体	硅藻土、杂质、哌嗪氨基甲酸苯酯、二氯甲烷	3.54	是	HW02 (271-001-02)
		废活性炭 S04-3	脱色过滤	半固体	废活性炭、二氯甲烷	1.42	是	HW02 (271-003-02)
		高沸物 S04-4	上塔精馏	半固体	甲苯、异丙醇、杂质、苯酚	0.71	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S04-5	上塔精馏	半固体	POA、杂质、乙醇、水	2.09	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S04-6	常压蒸馏	液体	氯苄、二氯甲烷	0.33	是	HW02 (271-001-02)
		废活性炭 S04-7	脱色过滤	半固体	废活性炭、甲醇	0.13	是	HW02 (271-003-02)
		高沸物 S04-8	上塔精馏	半固体	杂质、甲醇	0.33	是	HW02 (271-001-02)
6	盐酸克林霉素棕榈酸酯	废盐 S05-1	离心	固体	氯化钠、氢氧化钠、DMF、杂质、水	47.62	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S05-2	精馏	半固体	乙醇、杂质、氯化氢、水	4.37	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S05-3	精馏	半固体	乙醇、杂质、氯化氢、水	3.12	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S05-4	蒸馏	液体	乙醇、丙酮、水	278.41	是	HW02 (271-001-02)
		废活性炭 S05-5	脱色过滤	固体	废活性炭、氯仿	1.71	是	HW02 (271-003-02)
		废溶剂 S05-6	精馏	液体	乙醇、丙酮、氯仿	78.81	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S05-7	精馏	半固体	棕榈酸、杂质、水、丙酮	46.02	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S05-8	精馏	液体	乙醇、丙酮	55.51	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S05-9	精馏	半固体	丙酮、杂质	14.21	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S05-10	精馏	液体	乙醇、丙酮	41.36	是	HW02 (271-001-02)
7	铜肽	废溶剂 S06-1	蒸馏	液体	水、二氧六环、叔丁醇	4.11	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S06-2	蒸馏	半固	杂质、二氧六环、乙酸乙酯	0.06	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S06-3	精馏	液体	乙酸乙酯、正庚烷	0.36	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S06-4	精馏	半固	杂质、正庚烷	0.06	是	HW02 (271-001-02)
		滤渣 S06-5	过滤	固体	DCU、DCC 乙酸盐、二氧六环、杂质	1.09	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S06-6	精馏	液体	乙酸、二氧六环	0.17	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S06-7	蒸馏	半固	二氧六环、杂质、异丙醇、HOSU 乙酸酯	0.35	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S06-8	精馏	半固	含二甲基硅醇、乙酸乙酯、杂质、水	0.41	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S06-9	精馏	液体	乙酸乙酯、叔丁醇	3.36	是	HW02 (271-001-02)
		滤渣 S06-10	过滤	固体	8-羟基喹啉铜、水	1.01	是	HW02 (271-001-02)
		滤渣 S06-11	过滤	固体	DCU、四氢呋喃、杂质	1.04	是	HW02 (271-001-02)
		废液 S06-12	精馏	液体	水、四氢呋喃	1.08	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S06-13	精馏	液体	二氯甲烷、甲基叔丁基醚	2.22	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S06-14	精馏	半固	杂质、甲基叔丁基醚、正庚烷	0.64	是	HW02 (271-001-02)

		高沸物 S06-15	蒸馏	半固	乙酸乙酯、三乙基硅醇、杂质、Trt	0.82	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S06-16	精馏	半固	乙酸乙酯、甲醇、杂质、二乙胺三氟乙酸盐	0.9	是	HW02 (271-001-02)
		滤渣 S06-17	过滤	固体	杂质、水	0.002	是	HW02 (271-001-02)
8	废水预处理	废溶剂	蒸发脱溶	液体	DMSO、甲苯、异丙醇等	224	是	HW02 (271-001-02)
9	废气预处理	废树脂/碳纤维	废气吸附	固体	废树脂/碳纤维	5	是	HW02 (271-004-02)
10	废水站	物化污泥	压滤	半固体	污泥、水	150	是	HW49 (772-006-49)
		生化污泥	压滤	半固体	污泥、水	300	否	一般固废
11	包装材料	废包装材料	原料包装	固体	废包装内袋、废包装桶等	30	是	HW49 (900-041-49)
12	检修	废机油	设备检修	液体	废机油	5	是	HW08 (900-249-08)
13	职工生活	生活垃圾	职工生活	固体	生活垃圾	120	否	一般固废
14	包装材料	废包装材料	原料包装	固体	废外包装材料	20	否	一般固废
合计						2821		

表 4.3-17 项目固废产生情况汇总 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	年产生量	利用处置方式
危险废物							
1	废溶剂	蒸馏	乙醇、丙酮、氯仿、水等	危险废物	HW02 (271-001-02)	673.84	委托有资质单位处置
		废水预处理	氯仿、DMF、乙醇、水等	危险废物	HW02 (271-001-02)	224	
2	高沸物	蒸馏	杂质、有机溶剂	危险废物	HW02 (271-001-02)	194.46	委托有资质单位 焚烧或填埋处置
		蒸馏	发酵副产物、有机溶剂	危险废物	HW02 (276-001-02)	41.36	
3	废活性炭	过滤	杂质、有机溶剂	危险废物	HW02 (271-003-02)	31.71	
4	废液	精馏	水、有机溶剂	危险废物	HW02 (271-001-02)	1.08	
5	废渣	过滤	硅藻土、有机物、杂质、水	危险废物	HW02 (271-001-02)	6.68	
6	废菌渣	真空干燥	硅藻土、菌渣、营养物、甲醇	危险废物	HW02 (276-003-02)	364.55	
7	废包装材料	原辅料包装	废包装内袋	危险废物	HW49 (900-041-49)	30	
8	废树脂/碳纤维	废气吸附	废树脂/碳纤维	危险废物	HW02 (271-004-02)	5	
9	物化污泥	废水处理	物化污泥	危险废物	HW49 (772-006-49)	150	
10	废盐	离心	盐、副产杂质、水	危险废物	HW02 (271-001-02)	653.27	
11	废机油	检修	废机油	危险废物	HW08 (900-249-08)	5	
小计						2381	
一般固废							
12	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	一般固废	/	120	环卫部门清运
13	废外包装材料	原辅料包装	废包装外袋	一般固废	/	20	
14	生化污泥	废水处理	生化污泥	一般固废	/	300	
小计						440	
合计						2821	

从上表统计结果来看，本项目产生固废为 2821t/a，除生活垃圾、废外包装材料和生化污泥外，其余均为危险废物，产生量为 2381t/a，其中废溶剂（897.84t/a），其它危险废物（1483.16t/a），主要有高沸物、废盐、废树脂/碳纤维、废包装材料、物化污泥等，各种危废收集后送有资质单位无害化处置；一般固废产生量为 440t/a，主要为生活垃圾、废外包装材料和生化污泥，委托环卫部门清运。另外，本次建设项目在储存及生产过程产生的报废原料、报废料等均需作为危险废物委托有资质单位无害化处置。

（五）建设项目污染源强汇总

表 4.3-18 建设项目污染源强汇总 单位：t/a

污染物种类	污染物	产生量	削减量	外排量	
废水	废水量（万 t/a）	25.004	0	25.004	
	CODCr	3125	3117.499	7.501	
	氨氮（总氮）	135.02	134.645	0.375	
废气	VOCs	氯仿	380.6	378.06	2.54
		DMF	29.14	28.91	0.23
		乙醇	294.21	275.16	19.05
		甲醇	414.31	398.21	16.1
		丙酮	335.69	327.94	7.75
		二甲胺	21.44	21.01	0.43
		吡啶	3.85	3.77	0.08
		二氧六环	1.06	1.03	0.03
		三乙胺	0.022	0.02	0.002
		二氯甲烷	3.63	3.56	0.07
		甲苯	0.07	0.068	0.002
		异丙醇	0.36	0.35	0.01
		DMSO	0.02	0.02	少量
		乙酸乙酯	2.05	2	0.05
		正庚烷	0.18	0.176	0.004
		四氢呋喃	0.73	0.69	0.04
		甲基叔丁基醚	0.25	0.24	0.01
		三氟乙酸	0.06	0.058	0.002
		二乙胺	0.003	0.003	少量
		叔丁醇	0.02	0.02	少量
	异丁烯	0.14	0.137	0.003	
		小计	1487.835	1441.432	46.403
		无机废气	氯化氢	5.601	5.49
	合计		1493.436	1446.922	46.514
	RTO 焚烧 废气	SO ₂	—	—	1.8
		NO _x	—	—	18
固废	危险废物	废溶剂	897.84	897.84	0
		高沸物	235.82	235.82	0
		废活性炭	31.71	31.71	0
		废液	1.08	1.08	0
		废渣	6.68	6.68	0
		废菌渣	364.55	364.55	0
		废包装材料	30	30	0
		废树脂/碳纤维	5	5	0
		物化污泥	150	150	0
		废盐	653.27	653.27	0
		废机油	5	5	0
			小计	2381	2381
		一般固废	生活垃圾	120	120

		生化污泥	300	300	0
		废外包装材料	20	20	0
		小计	440	440	0
		合计	2821	2821	0

4.4 建设项目实施前后污染源强汇总

（一）废水

根据现有及建设项目污染源强分析，建设项目实施前后需处理的废水总量以及污染物产生排放情况合计见表 4.4-1。

表 4.4-1 建设项目实施前后该公司全年废水产生量对照表 单位：t/a

来源	现有项目	建设项目	“以新带老” 削减量	本项目实施后	增减量
工艺废水	30582	59680	30582	59680	29098
清洗废水	16800	30141	16800	30141	13341
水冲泵废水	450	0	450	0	-450
冷却废水	16000	17925	16000	17925	1925
废气吸收塔废水	12000	60000	12000	60000	48000
检修废水	1800	12800	1800	12800	11000
纯水制备废水	3000	22919	3000	22919	19919
生活污水	9690	31875	9690	31875	22185
初期雨水	6078	14700	6078	14700	8622
合计	96400	250040	96400	250040	153640

根据以上汇总情况可以看出，本次项目实施后，由于产品的增加，废水产生量有所增加，本次项目实施后废水产生总量为 250040t/a（日均排放量为 833.5t）。

（二）废气

1、工艺废气

表 4.4-2 建设项目实施后全厂年废气产生及排放量汇总 单位：t/a

序号	废气名称	产生量 (t/a)			削减量 (t/a)	处理后排放量 (t/a)		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	氯仿	379.96	0.64	380.6	378.06	1.9	0.64	2.54
2	DMF	29.11	0.03	29.14	28.91	0.2	0.03	0.23
3	乙醇	277.94	16.27	294.21	275.16	2.78	16.27	19.05
4	甲醇	399.81	14.5	414.31	398.21	1.6	14.5	16.1
5	丙酮	330.92	4.77	335.69	327.94	2.98	4.77	7.75
6	氯化氢	5.601	0	5.601	5.49	0.111	0	0.111
7	二甲胺	21.44	0	21.44	21.01	0.43	0	0.43
8	吡啶	3.85	0	3.85	3.77	0.08	0	0.08
9	二氧六环	1.05	0.01	1.06	1.03	0.02	0.01	0.03
10	三乙胺	0.022	0	0.022	0.02	0.002	0	0.002
11	二氯甲烷	3.6	0.03	3.63	3.56	0.04	0.03	0.07
12	甲苯	0.07	0	0.07	0.068	0.002	0	0.002
13	异丙醇	0.36	0	0.36	0.35	0.01	0	0.01
14	DMSO	0.02	0	0.02	0.02	少量	0	少量
15	乙酸乙酯	2.02	0.03	2.05	2	0.02	0.03	0.05
16	正庚烷	0.18	0	0.18	0.176	0.004	0	0.004

17	四氢呋喃	0.71	0.02	0.73	0.69	0.02	0.02	0.04
18	甲基叔丁基醚	0.25	0	0.25	0.24	0.01	0	0.01
19	三氟乙酸	0.06	0	0.06	0.058	0.002	0	0.002
20	二乙胺	0.003	0	0.003	0.003	少量	0	少量
21	叔丁醇	0.02	0	0.02	0.02	少量	0	少量
22	异丁烯	0.14	0	0.14	0.137	0.003	0	0.003
合计	总废气	1457.136	36.3	1493.436	1446.922	10.214	36.3	46.514
	VOCs	1451.535	36.3	1487.835	1441.432	10.103	36.3	46.403

建设项目实施前后全厂的废气产生及排放情况对比见表 4.4-3、表 4.4-4。

表 4.4-3 建设项目实施前后全厂主要废气年产生情况 单位：t/a

废气名称	产生量 (t/a)					
	现有项目	建设项目	“以新带老”削减量	本项目实施后	增减量	
氯仿	188.307	380.6	188.307	380.6	192.293	
DMF	0.47	29.14	0.47	29.14	28.67	
乙醇	156.628	294.21	156.628	294.21	137.582	
甲醇	313.287	414.31	313.287	414.31	101.023	
丙酮	159.765	335.69	159.765	335.69	175.925	
氯化氢	45.9	5.601	45.9	5.601	-40.299	
二甲胺	0	21.44	0	21.44	21.44	
吡啶	2.64	3.85	2.64	3.85	1.21	
二氧六环	0	1.06	0	1.06	1.06	
三乙胺	0	0.022	0	0.022	0.022	
二氯甲烷	0	3.63	0	3.63	3.63	
甲苯	0	0.07	0	0.07	0.07	
异丙醇	0	0.36	0	0.36	0.36	
DMSO	0	0.02	0	0.02	0.02	
乙酸乙酯	0	2.05	0	2.05	2.05	
正庚烷	0	0.18	0	0.18	0.18	
四氢呋喃	0	0.73	0	0.73	0.73	
甲基叔丁基醚	0	0.25	0	0.25	0.25	
三氟乙酸	0	0.06	0	0.06	0.06	
二乙胺	0	0.003	0	0.003	0.003	
叔丁醇	0	0.02	0	0.02	0.02	
异丁烯	0	0.14	0	0.14	0.14	
合计	总废气	866.997	1493.436	866.997	1493.436	626.439
	VOCs	821.097	1487.835	821.097	1487.835	666.738

表 4.4-4 建设项目实施前后全厂主要废气年排放对比情况 单位：t/a

废气名称	排放量 (t/a)				
	现有项目	建设项目	“以新带老”削减量	本项目实施后	增减量
氯仿	7.017	2.54	7.017	2.54	-4.477
DMF	0.024	0.23	0.024	0.23	0.206
乙醇	5.26	19.05	5.26	19.05	13.79
甲醇	9.64	16.1	9.64	16.1	6.46
丙酮	4.896	7.75	4.896	7.75	2.854
氯化氢	2.295	0.111	2.295	0.111	-2.184

二甲胺	0	0.43	0	0.43	0.43	
吡啶	0.05	0.08	0.05	0.08	0.03	
二氧六环	0	0.03	0	0.03	0.03	
三乙胺	0	0.002	0	0.002	0.002	
二氯甲烷	0	0.07	0	0.07	0.07	
甲苯	0	0.002	0	0.002	0.002	
异丙醇	0	0.01	0	0.01	0.01	
DMSO	0	0	0	0	0	
乙酸乙酯	0	0.05	0	0.05	0.05	
正庚烷	0	0.004	0	0.004	0.004	
四氢呋喃	0	0.04	0	0.04	0.04	
甲基叔丁基醚	0	0.01	0	0.01	0.01	
三氟乙酸	0	0.002	0	0.002	0.002	
二乙胺	0	0	0	0	0	
叔丁醇	0	0	0	0	0	
异丁烯	0	0.003	0	0.003	0.003	
合计	总废气	29.182	46.514	29.182	46.514	17.332
	VOCs	26.887	46.403	26.887	46.403	19.516

本项目实施前天台药业废气产生量为 866.997t/a（VOCs 产生量为 821.097t/a）；建设项目废气产生量为 1493.436t/a（VOCs 产生量为 1487.835t/a）；通过淘汰现有产品“以新带老”废气产生量削减 866.997t/a（VOCs 产生量为 821.097t/a）；本项目实施后废气总产生量为 1493.436t/a（VOCs 产生量为 1487.835t/a）；本项目实施后废气产生量比本项目实施前增加 626.439t/a（VOCs 增加 666.738t/a）

本项目实施前天台药业废气废气排放量为 29.182t/a（VOCs 排放量为 26.887t/a）；建设项目废气排放量为 46.514t/a（VOCs 排放量为 46.403t/a）；通过淘汰现有产品“以新带老”废气产生量削减 29.182t/a（VOCs 排放量为 26.887t/a）；本项目实施后废气总排放量为 46.514t/a（VOCs 排放量为 46.403t/a）；本项目实施后废气排放量比本项目实施前增加 17.332t/a（VOCs 增加 19.516t/a）。

表 4.4-5 建设项目实施后全厂主要废气排放速率情况 单位：kg/h

序号	废气名称	产生速率 (kg/h)			削减量 (kg/h)	处理后排放速率 (kg/h)		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	氯仿	52.772	0.089	52.861	52.508	0.264	0.089	0.353
2	DMF	4.422	0.005	4.427	4.391	0.031	0.005	0.036
3	乙醇	38.711	2.259	40.97	38.324	0.387	2.259	2.646
4	甲醇	56.929	2.018	58.947	56.701	0.228	2.018	2.246
5	丙酮	45.961	0.662	46.623	45.547	0.414	0.662	1.076
6	氯化氢	0.778	0	0.778	0.762	0.016	0	0.016
7	二甲胺	2.978	0	2.978	2.918	0.06	0	0.06
8	吡啶	0.534	0	0.534	0.523	0.011	0	0.011
9	二氧六环	2.326	0.023	2.349	2.279	0.047	0.023	0.07
10	三乙胺	0.012	0	0.012	0.011	0.001	0	0.001
11	二氯甲烷	4.7	0.09	4.79	4.653	0.047	0.09	0.137

12	甲苯	0.02	0	0.02	0.019	0.001	0	0.001
13	异丙醇	0.865	0.004	0.869	0.848	0.017	0.004	0.021
14	DMSO	0.006	0	0.006	0.006	0	0	0
15	乙酸乙酯	7.046	0.088	7.134	6.976	0.07	0.088	0.158
16	正庚烷	0.62	0.002	0.622	0.608	0.012	0.002	0.014
17	四氢呋喃	2.491	0.051	2.542	2.441	0.05	0.051	0.101
18	甲基叔丁基醚	0.86	0.005	0.865	0.843	0.017	0.005	0.022
19	三氟乙酸	0.207	0.002	0.209	0.203	0.004	0.002	0.006
20	二乙胺	0.01	0	0.01	0.01	0	0	0
21	叔丁醇	0.041	0.001	0.042	0.041	0	0.001	0.001
22	异丁烯	0.497	0	0.497	0.487	0.01	0	0.01
合计	总废气	222.786	5.299	228.085	221.099	1.687	5.299	6.986
	VOCs	222.008	5.299	227.307	220.337	1.671	5.299	6.97

2、RTO 焚烧废气

本项目实施后全厂 RTO 焚烧废气二氧化硫排放量为 1.8t/a，氮氧化物排放量为 14.4t/a。

（三）固体废弃物

表 4.4-6 建设项目实施前后固废产生量汇总表 单位：t/a

序号	固废类型	现有项目	建设项目	“以新带老” 削减量	本项目实施后	增减量	废物代码
危险废物							
1	废溶剂	445.69	897.84	445.69	897.84	452.15	HW02 (271-001-02)
2	高沸物	51.76	194.46	51.76	194.46	142.7	HW02 (271-001-02)
		0	41.36	0	41.36	41.36	HW02 (276-001-02)
3	废活性炭	48.333	31.71	48.333	31.71	-16.623	HW02 (271-003-02)
4	废液	0	1.08	0	1.08	1.08	HW02 (271-001-02)
5	废渣	0	6.68	0	6.68	6.68	HW02 (271-001-02)
6	废菌渣	319.16	364.55	319.16	364.55	45.39	HW02 (276-003-02)
7	废包装材料	26	30	26	30	4	HW49 (900-041-49)
8	废树脂/碳纤维	0	5	0	5	5	HW02 (271-004-02)
9	物化污泥	110	150	110	150	40	HW49 (772-006-49)
10	废盐	262.93	653.27	262.93	653.27	390.34	HW02 (271-001-02)
11	废机油	3	5	3	5	2	HW08 (900-249-08)
	小计	1266.9	2381	1266.9	2381	1114.1	
一般固废							
12	生活垃圾	92	120	92	120	28	/
13	废外包装材料	15	20	15	20	5	/
14	生化污泥	199.3	300	199.3	300	100.7	/
	小计	306.3	440	306.3	440	133.7	
	合计	1573.2	2821	1573.2	2821	1247.8	

(四) 建设项目实施后全厂污染源强汇总

表 4.4-7 建设项目实施后全厂污染源强汇总

污染类型	污染物		单位	现有排放量	本项目排放量	“以新带老” 削减量	建设项目实施后 全厂排放量	排放增减量
废水	废水量		万 m ³ /a	9.64	25.004	9.64	25.004	15.364
	CODCr	进管量	t/a	48.2	125.020	48.2	125.020	76.82
		排环境量	t/a	2.892	7.501	2.892	7.501	4.609
	氨氮	进管量	t/a	3.374	8.751	3.374	8.751	5.377
		排环境量	t/a	0.145	0.375	0.145	0.375	0.23
废气	VOCs	氯仿	t/a	7.017	2.54	7.017	2.54	-4.477
		DMF	t/a	0.024	0.23	0.024	0.23	0.206
		乙醇	t/a	5.26	19.05	5.26	19.05	13.79
		甲醇	t/a	9.64	16.1	9.64	16.1	6.46
		丙酮	t/a	4.896	7.75	4.896	7.75	2.854
		二甲胺	t/a	0	0.43	0	0.43	0.43
		吡啶	t/a	0.05	0.08	0.05	0.08	0.03
		二氧六环	t/a	0	0.03	0	0.03	0.03
		三乙胺	t/a	0	0.002	0	0.002	0.002
		二氯甲烷	t/a	0	0.07	0	0.07	0.07
		甲苯	t/a	0	0.002	0	0.002	0.002
		异丙醇	t/a	0	0.01	0	0.01	0.01
		DMSO	t/a	0	少量	0	少量	0
		乙酸乙酯	t/a	0	0.05	0	0.05	0.05
		正庚烷	t/a	0	0.004	0	0.004	0.004
		四氢呋喃	t/a	0	0.04	0	0.04	0.04
		甲基叔丁基醚	t/a	0	0.01	0	0.01	0.01
		三氟乙酸	t/a	0	0.002	0	0.002	0.002
		二乙胺	t/a	0	少量	0	少量	0
		叔丁醇	t/a	0	少量	0	少量	0
		异丁烯	t/a	0	0.003	0	0.003	0.003

		小计	t/a	26.887	46.403	26.887	46.403	19.516
	无机废气	氯化氢	t/a	2.295	0.111	2.295	0.111	-2.184
		二氧化硫	t/a	0	1.8	0	1.8	1.8
		氮氧化物	t/a	0	18	0	18	18
		小计	t/a	2.295	19.911	2.295	19.911	17.616
	合计		t/a	29.182	66.314	29.182	66.314	37.132
固废 (产生量)	危险废物		t/a	1266.9	2381	1266.9	2381	1114.1
	一般废物		t/a	306.3	440	306.3	440	133.7
	合计		t/a	1573.2	2821	1573.2	2821	1247.8

4.5 非正常工况下污染源强分析

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时造成的污染物排放。

1、非正常工况下废气排放

本项目非正常工况废气主要为生产时由于废气处理装置故障出现的非正常排放。本项目废气经多级冷凝、喷淋、吸附/脱附等方式进行预处理，经预处理后的废气接入到 RTO 设施焚烧处置，非正常工况主要考虑废气处理装置停车而造成废气失效。

表 4.5-1 非正常工况下主要废气污染物排放情况

污染源	非正常排放原因	主要污染物	非正常排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
RTO 排气筒	设施故障	氯仿	264000	5.28	2	1~2	切换至备用活性炭吸附塔
		丙酮	414000	8.28			
		乙酸乙酯	70000	1.4			
		甲醇	228000	4.56			

2、非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：

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消防废水未经收集、处理等而直接排放，导致事故废水污染附近水体或对园区污水处理厂产生较大冲击，废水量约为 535t。

②废水站发生事故不能正常运行时，废水未经有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂，由于实际生产负荷及非正常运行时间不定，废水量以在线流量计为准，若流量计失灵，可按照达产时日均废水量 833.5t/d 计，结合生产负荷和运行时间计算外排水量。

3、非正常工况下固体废物产生

本项目非正常工况的固体废物主要是，开停车及检修过程中产生的废机油、更换产生的废保温材料及其过程产生的其它危险废物、事故情况下产生的危险废物等，非正常工况固体废物情况见表 4.5-2：

表 4.5-2 非正常工况下的危险废物

固体废物名称	主要成分	来源	危废代码	去向
报废的危险化学品原料	危化品	贮罐或仓库等	HW49 (900-999-49)	委托有资质单位无害化处置
废机油	矿物油	检修	HW08 (900-214-08)	
检修时产生的废保温材料	保温材料	检修	HW36 (900-032-36)	
检修过程产生的固体废物	危化品	检修	HW49 (900-999-49)	
事故危废	危化品	事故	HW49 (900-042-49)	

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

天台县位于浙江省的东中部，台州市的北大门，东连宁海、三门，南邻仙居、临海，西界磐安，北接新昌，地处北纬 28°57'02"~29°20'39"，东经 120°41'24"~121°15'46"之间。县境东西伸展 54.7km，南北拓宽 33.45km，总面积 1420.13km²。其中山丘占总面积 82.3%，水面积占 4.02%，耕地面积占 13.68%。

浙江天台经济开发区苍山产业集聚区位于天台县东部，坦头镇南面，上三高速和 60 省道从区块北面经过。其规划范围：北至上三高速，东至高速洋头出口，西至苍山倒溪，南至苍南溪，东南至城洋公路，规划范围内现状为丘陵山区。

本项目拟建地位于浙江天台经济开发区苍山产业集聚区内，目前四周为规划空地。具体地理位置见附图。

5.1.2 地质地貌

天台属浙东丘陵山区，四周群山环抱，山峦重叠，溪流纵横。以始丰溪为界，始丰溪以东北地区是天台山脉，以南属大雷山脉。山脉过蜿蜒县境南北，始丰溪贯穿东西，中部是河谷平原，总称天台盆地。

天台山从地质构造上看，属华夏陆台的闽浙地质北部，处于中生代强烈火山活动喷发而形成的一套陆相中酸性火山碎屑岩类分类的地区，火山碎屑岩系的覆盖含全县总面积的 30~40%以上，侵入岩类，致密坚硬，分布面积达 170km²。此外，南平的石英闪长岩体、松关及石桥泄上的钾长花风岩体亦较多。天台盆地北侧，沿天台盆地由屯桥——白鹤殿——赤城山一带是沉积岩，主要是紫色砂、砾岩层。

天台的地形地貌受地质构造的影响，以切割碎的山丘盆地为主要特征。形成中山、低中山、低山丘陵、河谷平原及山地等地貌类型。自然资源丰富，不仅为发展农业、林业及水利电力建设提供良好的地形条件，而且有着得天独厚的旅游资源。

5.1.3 气候气象特征

天台地处东南沿海，纬度较低，受季节影响较大，属亚热带季风气候区，终年温暖湿润，四季分明，冬夏两季较长，春秋两季稍短。年平均气温 16.3℃，最热的七月平均气温达 23.3℃，极端最高气温 41.7℃；最冷的一月平均气温为 5℃，极端最低气温-9.1℃。

平原、丘陵、高山地的温差为 5~6℃。常年平均日照 2036.6 小时，多年平均蒸发量 920.71mm，无霜期 234 天。

雨量充沛，雨季集中，地域差异明显。年平均降雨量 1332mm，降水量随海拔高度上升而递增，一般丘陵山地大于平原河谷。年内降雨量亦不平衡：10 月份至次年 2 月份为冬季，主要受北方冷空气影响，盛行北风、西北风，天气晴朗，降水少，占全年降水量的 20%；3~4 月份雨量渐增，占全年的 17%；5~6 月份为梅雨期，降雨较多，占全年 30%，其中 6 月份雨量最多，一般要占全年降水量的 15%，最多要占 28%；7~9 月份是台风季节，天台县易受台风影响，平均每年 3~4 次，并带来较大的风和雨，降水量占全年的 33%，它既能解降或缓和伏旱，对农作物生长有利，但易发生洪涝灾害，危及生命财产安全。

据 1971~2000 历年气象统计资料摘录如下：

1、平均气压 (hpa) :	1009.7
2、平均气温 (°C) :	16.7
3、相对湿度 (%) :	79
4、降水量 (mm) :	1396.3
5、蒸发量 (mm) :	1414.6
6、日照时数 (h) :	1861.4
7、日照率 (%) :	42
8、降水日数 (d) :	157.4
9、雷暴日数 (d) :	44.5
10、大风日数 (d) :	3.5
11、各级降水日数 (d) :	0.1 ≤ r < 10.0 115.3
	10.0 ≤ r < 25.0 27.1
	25.0 ≤ r < 50.0 11.7
	r ≥ 50.0 3.3

该地区全年主导风向以 WNW 为主，夏季以 SE 和 ESE 风向为主。全年平均风速为 2.05m/s。WNW 风全年平均风速分别为 3.19m/s，SE 风和 ESE 风夏季平均风速分别为 2.77m/s 和 1.87m/s。

5.1.4 水文特征

主流始丰溪属灵江水系，是灵江水系的最大的支流，也是天台县的主要河流，为天台县的主要饮用水和工农业生产用水水源，日平均水温 17.9℃，其中 4-11 月份日平均水温为 21.8℃。始丰溪发源于磐安县大盘山，自西向东，横贯全境，流经街头、平桥、城关镇、滩岭等诸多区、乡(镇)，最后在滩岭乡下湾附近出境进入临海市。始丰溪将全县分为南北两部分，形成阶梯状倾斜，四周的支流呈树枝状分布于始丰溪。

天台县境内的始丰河流域面积 1111.54km²，主流长 68.5km，平均流量 20.53m³/s，多年平均径流量为 12.37×10⁸m³，具有一定的自然净化能力。

本项目附近河流为始丰溪支流倒溪。

5.1.5 水文地质条件调查

一、水文地质特征

1、地貌

天台的地貌受地质构造和新构造运动的影响，山系盘桓，溪流切割，形成以低山、丘陵为主的地貌。低山和丘陵占全县总面积的 81%。河谷平原和台地只占 19%。整个地区以东北、西北、西南三高，向东和东南倾斜。四面高山环绕，西北、北东是天台山脉，主峰华顶山柏树岩尖海拔 1100 米；西南、南为大雷山脉，主峰大雷山海拔 1229.4 米。中间是河谷平原，始丰溪贯穿西东折南，海拔 50-250 米，称为天台盆地。天台盆地受北东、北西和东西向的断裂控制，呈明显的三角形。

2、地层

天台境内地层上侏罗纪磨石山组至第四系发育，白垩系有 2 个建组剖面。

磨石山组：为一套酸性火山岩为主的火山—沉积层岩系，广泛分布盆地周围山区，厚度 6800 米以上。根据岩性组合不同，自上而下分为 5 段，境内仅见 4 段。

a 段：出露不完整，见于北部乌溪、左溪及白鹤—后洋山一带。岩性主要为灰绿色流纹质或英安质晶屑、玻屑熔结凝灰岩夹流纹质玻屑凝灰岩，偶夹沉积凝灰岩及紫红色凝灰质粉砂岩。厚 800 米以上。

b 段：见于大同寺、大道地、培山、国清、塘里、上宝相、普光山、长湖岗、白鹤岭脚、乌岩、黄塘坑及后塘，面积约 100 平方公里以上。岩性主要为紫灰或青灰色块状流纹质含砾玻屑、晶屑熔结凝灰岩夹流纹质晶屑、玻屑熔结凝灰岩、沉积凝灰岩、凝灰质砂岩。假流纹构造清晰。厚 1000-2350 米不等。

c 段：见于天封、西坑、苍山、培山、蒋家坑、下辽、粟树园、榷树、岩下方、滩岭、石塘徐、里石门至天柱、龙溪、白泥坦、黄家塘、大岭口等地，面积约 200 平方公里。下部为浅灰色流纹质玻屑凝灰岩或流纹质熔结凝灰岩为主，常夹有凝灰质粉砂岩和沉积凝灰岩，偶夹安山玢岩、流纹岩及珍珠岩、玄武岩、安山岩等。厚 500-600 米。上部为青灰色沉积凝灰岩、凝灰质粉砂岩、砂砾岩夹硅质岩、粉砂岩，局部夹流纹质玻屑凝灰岩、安山玢岩、安山质熔结凝灰岩。厚 200-800 米。

d 段：零星分布于鱼顶山、明公山、苍山、九里坪一带。以流纹岩及流纹斑岩为主，常含球泡，底部有角砾和集块，夹流纹质晶屑、玻屑熔结凝灰岩，偶夹流纹质、英安质玻屑凝灰岩、英安岩、沉积凝灰岩，为火山喷溢期堆积之酸性熔岩，局部有喷发堆积之火山碎屑岩。厚 400-800 米。

白垩系：下白垩统局部零星分布；上白垩统发育良好。

下白垩统为一套夹有火山岩的河湖相沉积。其下部还原环境下沉积的为馆头组，上部氧化环境下沉积的为朝川组。

馆头组：分布于西部的大岭、九里坪、王家岭脚一带。为青灰、黄绿、浅灰和灰黑色的泥质粉砂岩、粉砂岩、凝灰质、钙质粉砂岩，局部夹火山碎屑岩，底部有砾岩，含叶肢介和植物化石。厚 100-600 米。

朝川组：见于西部白鹤岭脚、乌岭、赖家西北部。为紫红色砂岩、泥岩及砂砾岩，含钙质，夹有较多的火山岩及流纹质、英安质等火山碎屑岩，它是一套伴有间歇性火山活动在干热环境气候下形成之湖相堆积物。厚 650-1300 米。

上白垩统在境内出露较好。下部为火山岩与红色砾岩互层之塘上组，上部为红色砂泥和厚砾岩组成红色建造的赖家组。

塘上组：分布于天台盆地东部洪求、坦头、灵溪和盆地南部边缘的赖家岙、水南、鼻下许、浙（山+酉）、张家桐、仰坦一带。为紫灰色、黄绿色流纹质含角砾玻屑凝灰岩、玻屑熔结凝灰岩、夹角砾沉积凝灰岩、紫红色粉砂岩、砂砾岩，局部夹有流纹岩、安山岩、安山玢岩，有时夹沸石和珍珠岩，含植物及孢粉化石，厚 1436.8 米。地貌上表现为低山。在水南附近之塘上发育良好，为建组剖面。

赖家组：分布于盆地内，成低山和丘陵。由于岩性不同又分上下两部分。下部分布于盆地北西边缘白鹤、大吴、上宅、鹤楼、石塘下、屯桥及雷溪赖家北。为紫红色含钙质粉砂岩、泥质粉砂岩、夹砂砾岩，偶夹火山碎屑岩，含恐龙蛋、介形类、轮藻等化石。厚 300-500 米。上部分布在上清溪、枫树头、西塘、国清寺、赤城山、上宝相、大井头、

枫树殿、街头。为紫红色厚层砾岩、砂岩、砂砾岩、夹粉砂岩，偶夹流纹质玻屑凝灰岩，含恐龙蛋化石。厚 900 米以。建组剖面在赖家。

中—上新统嵊县组：出露于北山龙皇堂、冷水坑、泳溪金岭、金竹一带。明公、东横山、九里坪、紫凝大岭下、张家井、白鹤西、赖家等处成局部零星分布。为一套铁灰、灰黑色橄榄玄武岩、玄武玢岩，局部为橄榄辉基岩和玄武质火山角砾岩、集块岩。玄武岩中大多有气孔，中下部黄色砂砾岩夹褐煤透镜体。夹层中含被子植物及孢粉化石。厚 700-850 米不等。

第四系：第四系不发育。主要分布于山麓、山间盆地、剥夷面及河谷盆地中，面积不大。沉积物有冲积、坡积、残积、洪积及混合型。中、上更新统以坡洪积物或冲洪积物混合类型为主。全新统以冲积、洪积为主。

区域地质环境条件，按其物理力学性质、岩性特征、埋藏分布规律自上而下划分二个大气层，四个地质层组，分述如下：

①层耕土：灰黄色，稍湿，呈松散~稍密状态，含少量植物根茎，土性主要以砂土为主，混少量粘性土；该层分布全场，厚度 0.2~0.5m。

②-1 层粉砂：灰黄~褐黄色，很湿，呈稍密状态，粘粒含量 12~15%，局部含砾石，颗粒成分主要为砂岩。该层分布于场地大部，层厚 0.2~1.8m，层顶埋深 0.2~0.5m，层顶标高 43.07~44.62m。

②-2 夹层中砂：灰黄色，很湿，呈稍密状态，粒径大于 0.25mm 颗粒含量约 55~70%，局部含砾石，颗粒成分主要为砂岩。层厚为 0.4~2.1m，层顶埋深 0.8~1.7m，层顶标高 42.47~43.70m。

②-2 层圆砾：灰黄~棕黄色，湿~很湿，呈稍密~中密状态，含卵石，最大粒径 10cm 左右，圆砾、卵石成分主要为砂岩，颗粒间以砂土充填。该层全场分布，层顶埋深 0.3~2.9m，层顶标高 41.98~44.42m，勘察未揭穿，最大揭露厚度为 6.8m。

根据《浙江天台药业股份有限公司原料药产业升级制剂项目岩土工程勘察报告》内容，本场地勘探深度内地基土按成因类型和物理力学特征，可划分为 2 个工程地质主层，4 个工程地质亚层，各岩土层的空间分布详见工程地质剖面图 5.1-1 所示，自上而下描述如下：

各岩（土）体工程地质特征与评价分述如下：

1 层：素填土（mlQ₄）

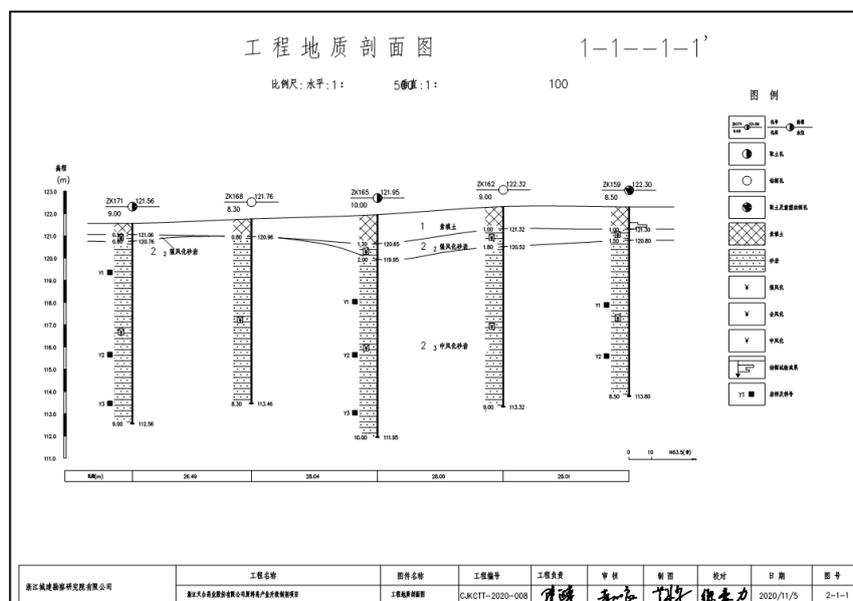


图 5.1.5-1 典型工程地质剖面图

杂色，松散，主要由山体开挖后产生的碎石，块石为主，少量粘性土组成，颗粒级配差，为新近堆填。

该层全场分布，顶板标高 118.392~122.70m，厚度 0.30~16.90m，结构松散，物理力学性质差。（注意，该高程及厚度数据仅表示勘探孔揭示位置数据，不排除勘探孔之间也会有深浅变化，下同）

2-1 层：全风化砂岩（K_{2j}）

灰黄色、紫红色，湿，松散-中密，原岩结构尚可分辨，风化裂隙发育，呈土状，较软，手可捏碎，局部含强风化碎块，吸水后易软化。

该层局部分布，顶板标高 102.39~122.04m，厚度 0.50~9.70m，物理力学性质一般。

2-2 层：强风化砂岩（K_{2j}）

紫红色、浅棕色、灰白色，粉砂状结构，局部粗砂状结构，钙泥质胶结。风化裂隙发育，上部岩石表层风化呈砂土状、碎屑状，往下呈碎块状、碎石状。局部夹于中风化砂岩中。

该层局部分布，顶板标高 100.09~122.47m，厚度 0.20~19.20m，物理力学性质一般。

2-3 层：中等风化粉砂岩（K_{2j}）

青灰色、紫红色、灰黄色，粉砂状结构，局部粗砂状结构，钙泥质胶结，因胶结物中泥质及钙质含量不同，岩石强度有一定差异，泥质含量高岩石强度相对较低，钙质含量高者岩石强度较高。岩石表面较新鲜，层理及节理裂隙较发育，岩芯多呈短柱状、块

状，岩芯长一般 5~25cm 为主，敲击易碎声哑。岩体较完整，岩芯 RQD 值为 75~90%，岩石软硬相间，岩石单轴天然抗压强度为 2.1~11.5Mpa，标准值 4.76MPa，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级。

该层场地内分布地段均控制，局部揭穿，顶板标高 96.71~122.17m，最大揭露厚度 14.50m，物理力学性质较好。

二、水文地质概况

场地内地下水类型根据其赋水条件、水理性质等可分为松散岩类孔隙潜水和基岩裂隙水。现分述如下：

(1) 松散岩类孔隙潜水

松散岩类孔隙性潜水主要赋存于上部素填土、全风化、强风化中。其补给来源主要为大气降水和地表径流、季节、气候的影响，据收集到的区域水文地质资料，勘察区地下水位年变化幅度一般在 1.0~2.00m 左右。

(2) 基岩裂隙水

经现场调查，基岩裂隙水赋存于中风化砂岩和 中风化凝灰质砂岩中。其赋存条件和富水性与岩性、节理裂隙及地貌条件有密切的关系。地下水主要赋存于风化裂隙中、构造裂隙等。基岩裂隙水的分布、水量储藏不均匀，渗透性较差，属弱透水层。

本项目场地位于丘陵上方，表层为素填土，深层均为风化砂岩，地下水无潜水层，仅能采到少量孔隙水。因此，地下水布点除厂区内的 2 个点，其他 8 个点均布置在四周低海拔处，并以此 8 个点来绘制地下水等水位线图，判断区域的地下水大致流向。

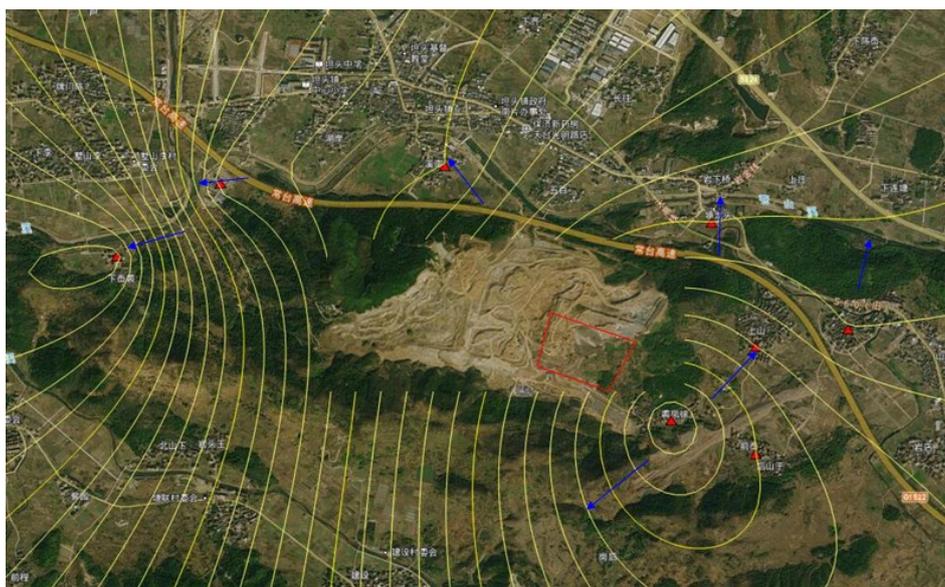


图 5.1.5-2 地下水等水位线图

5.2 水环境质量现状评价

5.2.1 地表水环境质量现状评价

项目所在地附近水体为始丰溪支流苍山倒溪，最近的地表水常规监测断面位于上游始丰溪且距离较远，本次环评参考 2020 年台州科正环境检测技术有限公司以及浙江中一检测研究院股份有限公司对附近始丰溪水质的监测数据（科正环检（2020）综字第 1662 号、中一检测报告编号：HJ20520601）。

监测断面：项目所在地附近始丰溪共设 2 个监测断面（上游溪南桥、下游岩下桥），监测点位图见附图。

监测项目：pH、DO、化学需氧量、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、挥发酚共 8 项。

监测频次：监测频次：2020 年 11 月 29 日~12 月 1 日三天，每天各一次。

监测结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 2020 年 11 月附近始丰溪水质监测结果 单位：mg/L(pH 除外)

采样地点 项目名称	溪南桥			岩下桥		
	11/29	11/30	12/01	11/29	11/30	12/01
采样日期	11/29	11/30	12/01	11/29	11/30	12/01
采样时间	10:29	08:49	10:37	09:07	08:09	09:24
样品外观	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明
pH 值（无量纲）	6.95	6.98	6.84	6.44	6.70	6.78
溶解氧（mg/L）	8.29	7.99	8.30	7.86	7.87	8.45
高锰酸盐指数（mg/L）	2.88	2.12	2.36	3.24	1.88	2.48
氨氮（mg/L）	0.444	0.427	0.404	0.128	0.190	0.139
BOD ₅ （mg/L）	1.9	1.8	1.4	1.4	1.6	1.5
总磷（mg/L）	0.045	0.042	0.046	0.029	0.026	0.024
石油类（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
挥发酚（mg/L）	<3×10 ⁻⁴					

从监测结果可以看出，项目所在地附近地表水各监测指标浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

5.2.2 地下水环境质量现状评价

项目所在区域地下水现状参考台州科正环境检测技术有限公司以及浙江中一检测研究院股份有限公司于 2020 年 11 月对项目所在区域的地下水进行的采样监测（科正环检（2020）综字第 1662 号、中一检测报告编号：HJ20520601）。

（1）监测点位

共设 10 个点：设 5 个水质及水位监测点（1#~5#），5 个水位监测点（6#~10#）。具体点位见附图。

表 5.2-2 地下水监测点位水位情况

序号	点号	水位 (m)
1	厂内地下水 1#	115.5
2	厂内地下水 2#	116.5
3	溪南村 3#	58.0
4	上山村 4#	66.0
5	裘凤徐村 5#	71.0
6	6#	68
7	7#	64
8	8#	63
9	9#	56.5
10	10#	43.5

注：由于本项目选址位于半山腰，因此厂内 1#、2#水位值较高

(2) 监测项目及频次

监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、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、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数法）、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、总磷、甲苯、二氯甲烷、氯仿、AOX。

监测频率：1 次。

(3) 监测结果

项目拟建地附近地下水监测结果详见表 5.2-3、表 5.2-4。

表 5.2-3 地下水八大离子监测结果

项目名称	采样地点				
	厂内地下水 1#	厂内地下水 2#	溪南村 3#	上山村 4#	裘凤徐村 5#
钾 (mg/L)	1.62	1.48	1.51	0.735	1.56
钠 (mg/L)	11.5	14.8	17.4	18.0	6.66
钙 (mg/L)	6.11	7.84	40.5	18.0	24.5
镁 (mg/L)	5.36	5.29	15.3	5.32	3.70
阳离子毫克当量浓度 (meq/L)	1.294	1.514	4.095	2.145	1.863
CO_3^{2-} (mg/L)	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88
HCO_3^- (mg/L)	29.3	26.4	105	99.6	89.4
氯化物 (mg/L)	6.07	23.2	46.8	11.8	7.38
硫酸盐 (mg/L)	25.5	14.9	46.9	3.60	3.70
阴离子毫克当量浓度 (meq/L)	1.279	1.493	4.113	2.136	1.847
相对误差 E	0.59	0.72	-0.21	0.2	0.44

表 5.2-4 地下水水质监测结果汇总表

采样地点 项目名称	厂内地下水 1#	厂内地下水 2#	溪南村 3#	上山村 4#	裘凤徐村 5#	总体评价 价类别
采样日期	11月29日					
采样时间	08:51	08:57	10:20	08:40	08:45	/
样品外观	略白、透明	略灰、透明	无色、透明	无色、透明	无色、透明	/
水位 (m)	115.5	116.5	58.0	66.0	71.0	/
pH 值 (无量纲)	6.77	7.12	6.98	7.15	7.02	I
氯化物 (mg/L)	6.07	3.33	46.8	11.8	7.38	I
硫酸盐 (mg/L)	25.5	4.09	46.9	3.60	3.70	I
总磷 (mg/L)	0.107	0.051	0.038	0.156	0.024	/
甲苯 (mg/L)	$<2 \times 10^{-3}$	II				
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.56	1.00	1.32	0.76	1.24	II
氨氮 (mg/L)	0.324	0.371	0.084	0.086	0.176	III
硝酸盐 (mg/L)	0.182	0.343	6.28	0.343	0.336	III
亚硝酸盐 (mg/L)	$<1 \times 10^{-3}$	I				
挥发酚 (mg/L)	$<3 \times 10^{-4}$	I				
氰化物 (mg/L)	$<4 \times 10^{-3}$	I				
总硬度 (mg/L)	34	28	41	38	37	I
氟化物 (mg/L)	0.452	0.692	0.231	0.381	0.500	I
溶解性总固体 (mg/L)	127	113	26	31	25	I
Pb (mg/L)	$<1 \times 10^{-3}$	I				
Cd (mg/L)	$<1 \times 10^{-4}$	I				
Hg (mg/L)	$<4 \times 10^{-5}$	I				
As (mg/L)	$<3 \times 10^{-4}$	I				
六价铬 (mg/L)	$<4 \times 10^{-3}$	I				
Fe (mg/L)	0.135	0.207	<0.03	0.090	0.055	III
Mn (mg/L)	<0.01	0.033	<0.01	<0.01	<0.01	I
细菌总数 (CFU/mL)	30	50	40	50	60	I
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	<2	<2	I
可吸附卤素 (AOX) ($\mu\text{g/L}$)	7.00×10^3	4.58×10^3	4.42×10^3	1.29×10^3	2.25×10^3	/
二氯甲烷 ($\mu\text{g/L}$)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	I
氯仿 ($\mu\text{g/L}$)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	/

从以上监测结果可以看出，区域地下水各监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准，区域地下水总体评价为III类水质。本项目在设计 and 建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)的要求，按照“源头控制、分区防控、

污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，正常情况下不会对地下水产生污染。

5.3 环境空气质量现状评价

一、常规大气环境现状分析

本次环评收集了 2019 年天台县基本污染物大气环境质量现状监测结果，具体如下：

表 5.3-1 2019 年天台县基本污染物大气环境质量现状监测结果

监测点位	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ (%)	达标情况
	X	Y						
天台环境监测站	324440	3194549	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	27	77	达标
				第 95 百分位数日平均	75	52	69	达标
			PM ₁₀	年平均质量浓度	70	45	64	达标
				第 95 百分位数日平均	150	88	59	达标
			NO ₂	年平均质量浓度	40	18	45	达标
				第 98 百分位数日平均	80	43	54	达标
			SO ₂	年平均质量浓度	60	4	7	达标
				第 98 百分位数日平均	150	6	4	达标
			CO	年平均质量浓度	-	600	-	-
				第 95 百分位数日平均	4000	800	20	达标
			O ₃	最大 8 小时年均浓度	-	72	-	-
				第 90 百分位数 8h 平均	160	114	71	达标

从监测结果来看，2019 年天台县基本污染物大气环境质量现状浓度能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本项目所在区域为环境空气质量达标区。

二、特殊项目大气环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气其他污染物质量现状，本次环评通过引用评价区域内监测数据（来源于台州科正环境检测技术有限公司 科正环检（2020）综字第 1662 号、浙江中一检测研究院股份有限公司 报告编号：HJ20520601）对区域环境空气其他污染物质量现状进行评价，监测点位见附图八，各监测项目及频次见表 5.3-2，监测结果见表 5.3-3。

表 5.3-2 各监测项目的监测时间及频次

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
上风向 1#	317657.7	3220402.9	甲苯、丙酮、氯仿、甲醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、四氢呋喃、DMF、氯化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度	2020 年 11 月 23 日~11 月 29 日	西北	相邻
下风向 2#	319121.4	3219562.9		2020 年 11 月 23 日~11 月 29 日	东南偏东	1200

表 5.3-3 各测点特殊因子项监测结果汇总表

测点	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范 围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
1#	甲苯	小时值	200	<0.524	0.13	0	达标
	丙酮	小时值	800	<140	8.8	0	达标
	乙酸乙酯	小时值	100	<71	36	0	达标
		日均值	100	<71	36	0	达标
	四氢呋喃	小时值	200	<146	36.5	0	达标
		日均值	200	<146	36.5	0	达标
	DMF	小时值	200	<89	22	0	达标
		日均值	200	<89	22	0	达标
	二氯甲烷	小时值	619	<1	0.08	0	达标
		日均值	619	<1	0.08	0	达标
	氯仿	小时值	69	<0.356	0.5	0	达标
		日均值	23	<0.356	1.5	0	达标
	甲醇	小时值	3000	<714	11.9	0	达标
		日均值	1000	<118	5.9	0	达标
	氯化氢	小时值	50	<3	50	0	达标
日均值		15	<3	50	0	达标	
氨	小时值	200	7~24	12	0	达标	
非甲烷总烃	一次值	2000	650~1000	50	0	达标	
臭气(无量纲)	一次值	/	<10	/	/	/	
2#	甲苯	小时值	200	<0.524	0.13	0	达标
	丙酮	小时值	800	<140	8.8	0	达标
	乙酸乙酯	小时值	100	<71	36	0	达标
		日均值	100	<71	36	0	达标
	四氢呋喃	小时值	200	<146	36.5	0	超标
		日均值	200	<146	36.5	0	超标
	DMF	小时值	200	<89	22	0	达标
		日均值	200	<89	22	0	达标
	二氯甲烷	小时值	619	<1	0.08	0	达标
		日均值	619	<1	0.08	0	达标
	氯仿	小时值	69	<0.356	0.5	0	达标
		日均值	23	<0.356	1.5	0	达标
	甲醇	小时值	3000	<714	11.9	0	达标
		日均值	1000	<118	5.9	0	达标
	氯化氢	小时值	50	<50	50	0	达标
日均值		15	<3	10	0	达标	
氨	小时值	200	5~25	12.5	0	达标	
非甲烷总烃	一次值	2000	670~1060	53	0	达标	
臭气(无量纲)	一次值	/	<10	/	/	/	

监测结果表明，区域内各测点甲苯、丙酮、氯仿、乙酸乙酯、四氢呋喃、DMF、二氯甲烷、甲醇、氯化氢、氨、非甲烷总烃等因子的浓度均低于居民区标准，各测点臭气浓度均低于厂界标准（20）。

5.4 声环境质量现状评价

为了解项目所在区域声环境背景值，本次环评引用台州科正环境检测技术有限公司对项目所在地的噪声监测数据（科正环检（2020）综字第 1662 号），背景噪声监测值具体见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目拟建地背景噪声值 单位：dB

检测日期	编号	测点位置	昼间 Leq		夜间 Leq	
			测量时间	测量值	测量时间	测量值
11/26	1#	厂界	09:09	49	22:32	43
	2#	厂界	09:15	51	22:39	42
	3#	厂界	09:23	50	22:49	44
	4#	厂界	09:32	50	22:56	42
11/27	1#	厂界	10:04	50	22:16	42
	2#	厂界	10:11	51	22:25	41
	3#	厂界	10:21	50	22:32	43
	4#	厂界	10:33	50	22:39	42

由上表可见，项目拟建地昼间噪声在 49~51dB 之间，夜间噪声在 41~44dB 之间，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类（工业区）标准。

5.5 土壤环境质量现状评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本次环评参考 2020 年 12 月浙江中一检测研究院股份有限公司的布点监测报告（报告编号：HJ20520601、HJ20520602）。

（1）监测点位：厂内设置 5 个柱状样和 2 个表层样；厂外设置 4 个表层样。具体监测点位见附图。

（2）评价因子：

建设用地 45 项基本因子：

- 1、重金属和无机物（7 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍
- 2、挥发性有机物（27 项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯
- 3、半挥发性有机物（11 项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡

农用地 8 项基本因子：

镉、汞、砷、铅、铬（总铬）、铜、镍、锌

（3）监测结果：

各监测点位土壤理化性质见表 5.5-1，土壤剖面图见表 5.5-2，各污染因子监测结果详见表 5.5-3。

表 5.5-1 土壤理化性质调查表

点号	2#	时间	2020 年 11 月 28 日
经度	E121°07'55.02"	纬度	N29°05'44.37"
层次	0-0.5m		
现场记录	颜色	黄棕色	
	结构	块状	
	质地	粉土	
	砂砾含量%	10	
	其他异物	无	
实验室测定	pH 值	6.85	
	阳离子交换量 cmol(+)/kg	11.7	
	氧化还原电位(mV)	473	
	饱和导水率 (cm/s)	1.05×10^{-5}	
	土壤容重 (kg/m^3)	1.34×10^3	
	土壤颗粒密度 g/cm^3	2.56	

表 5.5-2 土壤剖面图

	土壤剖面拍照
浙江天台药业股份有限公司土壤剖面图	

表 5.5-3 土壤监测结果汇总表

序号	监测点位 污染物项目	1#			2#			3#			8#	9#
		第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层	表层	表层
1	土壤深度 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.2	0-0.2
2	样品性状	黄棕色										
重金属和无机物 (7 项) 单位: mg/kg												
4	砷	/	/	/	10.8	0.60	0.37	/	/	/	17.8	12.2
5	镉	/	/	/	0.14	0.06	0.08	/	/	/	0.26	0.24
6	铬 (六价)	/	/	/	<0.5	<0.5	<0.5	/	/	/	<0.5	<0.5
7	铜	30	30	28	23	20	23	27	27	25	24	24
8	铅	/	/	/	166	21.6	14.9	/	/	/	180	66.0
9	汞	/	/	/	0.065	0.031	0.040	/	/	/	0.035	0.142
10	镍	/	/	/	24	19	23	/	/	/	26	21
挥发性有机物 (27 项) 单位: mg/kg												
11	四氯化碳	/	/	/	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/	/	/	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
12	氯仿	<1.1×10 ⁻³										
13	氯甲烷	/	/	/	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	/	/	/	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
14	1,1-二氯乙烷	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
15	1,2-二氯乙烷	/	/	/	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/	/	/	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
16	1,1-二氯乙烯	/	/	/	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	/	/	/	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³
17	顺-1,2-二氯乙烯	/	/	/	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/	/	/	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
18	反-1,2-二氯乙烯	/	/	/	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	/	/	/	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
19	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	9.1×10 ⁻³	1.32×10 ⁻²	1.68×10 ⁻²	1.43×10 ⁻²	1.94×10 ⁻²	<1.5×10 ⁻³	8.6×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	7.6×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
20	1,2-二氯丙烷	/	/	/	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	/	/	/	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³
21	1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
22	1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
23	四氯乙烯	/	/	/	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	/	/	/	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³
24	1,1,1-三氯乙烷	/	/	/	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/	/	/	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
25	1,1,2-三氯乙烷	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
26	三氯乙烯	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³

27	1,2,3-三氯丙烷	/	/	/	$<1.2\times 10^{-3}$	$<1.2\times 10^{-3}$	$<1.2\times 10^{-3}$	/	/	/	$<1.2\times 10^{-3}$	$<1.2\times 10^{-3}$
28	氯乙烯	/	/	/	$<1.0\times 10^{-3}$	$<1.0\times 10^{-3}$	$<1.0\times 10^{-3}$	/	/	/	$<1.0\times 10^{-3}$	$<1.0\times 10^{-3}$
29	苯	/	/	/	$<1.9\times 10^{-3}$	$<1.9\times 10^{-3}$	$<1.9\times 10^{-3}$	/	/	/	$<1.9\times 10^{-3}$	$<1.9\times 10^{-3}$
30	氯苯	/	/	/	$<1.2\times 10^{-3}$	$<1.2\times 10^{-3}$	$<1.2\times 10^{-3}$	/	/	/	$<1.2\times 10^{-3}$	$<1.2\times 10^{-3}$
31	1,2-二氯苯	/	/	/	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	/	/	/	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$
32	1,4-二氯苯	/	/	/	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$	/	/	/	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}$
33	乙苯	/	/	/	$<1.2\times 10^{-3}$	$<1.2\times 10^{-3}$	$<1.2\times 10^{-3}$	/	/	/	$<1.2\times 10^{-3}$	$<1.2\times 10^{-3}$
34	苯乙烯	/	/	/	$<1.1\times 10^{-3}$	$<1.1\times 10^{-3}$	$<1.1\times 10^{-3}$	/	/	/	$<1.1\times 10^{-3}$	$<1.1\times 10^{-3}$
35	甲苯	6.0×10^{-3}	4.9×10^{-3}	3.4×10^{-3}	4.1×10^{-3}	6.3×10^{-3}	5.0×10^{-3}	4.6×10^{-3}	6.6×10^{-3}	4.6×10^{-3}	$<1.3\times 10^{-3}$	$<1.3\times 10^{-3}$
36	间二甲苯+对二甲苯	/	/	/	$<1.2\times 10^{-3}$	$<1.2\times 10^{-3}$	$<1.2\times 10^{-3}$	/	/	/	$<1.2\times 10^{-3}$	$<1.2\times 10^{-3}$
37	邻二甲苯	/	/	/	$<1.2\times 10^{-3}$	$<1.2\times 10^{-3}$	$<1.2\times 10^{-3}$	/	/	/	$<1.2\times 10^{-3}$	$<1.2\times 10^{-3}$
半挥发性有机物（11项）单位：mg/kg												
38	硝基苯	/	/	/	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	<0.09	<0.09
39	苯胺	/	/	/	$<1.0\times 10^{-3}$	$<1.0\times 10^{-3}$	$<1.0\times 10^{-3}$	/	/	/	$<1.0\times 10^{-3}$	$<1.0\times 10^{-3}$
40	2-氯酚	/	/	/	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	/	<0.06	<0.06
41	苯并[a]蒽	/	/	/	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	<0.1	<0.1
42	苯并[a]芘	/	/	/	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	<0.1	<0.1
43	苯并[b]荧蒽	/	/	/	<0.2	<0.2	<0.2	/	/	/	<0.2	<0.2
44	苯并[k]荧蒽	/	/	/	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	<0.1	<0.1
45	蒽	/	/	/	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	<0.1	<0.1
46	二苯并[a,h]蒽	/	/	/	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	<0.1	<0.1
47	茚并[1,2,3-cd]芘	/	/	/	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	<0.1	<0.1
48	萘	/	/	/	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	<0.09	<0.09

续表 5.5-3 土壤监测结果汇总表

序号	监测点位 污染物项目	4#			5#			6#	7#	10#	11#
		第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层	表层	表层	第三层	表层
1	土壤深度（m）	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.2	0-0.2	1.5-3	0-0.2
2	样品性状	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
重金属和无机物（1项）单位：mg/kg											
7	铜	21	19	25	26	23	22	27	25	/	/
挥发性有机物（3项）单位：mg/kg											

12	氯仿	$<1.1 \times 10^{-3}$									
19	二氯甲烷	7.4×10^{-3}	1.92×10^{-2}	1.05×10^{-2}	1.12×10^{-2}	9.7×10^{-3}	6.8×10^{-3}	1.2×10^{-2}	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
35	甲苯	3.4×10^{-3}	3.8×10^{-3}	3.1×10^{-3}	3.1×10^{-3}	3.0×10^{-3}	3.7×10^{-3}	$<1.3 \times 10^{-3}$	4.7×10^{-3}	2.3×10^{-3}	$<1.3 \times 10^{-3}$
农用地基本因子（9项）单位：mg/kg											
38	pH 值	/	/	/	/	/	/	/	/	7.32	6.95
39	铜	/	/	/	/	/	/	/	/	36	27
40	锌	/	/	/	/	/	/	/	/	78	189
41	镍	/	/	/	/	/	/	/	/	26	21
42	总铬	/	/	/	/	/	/	/	/	28	23
43	铅	/	/	/	/	/	/	/	/	28.1	99.6
44	镉	/	/	/	/	/	/	/	/	0.09	0.22
45	汞	/	/	/	/	/	/	/	/	0.032	0.088
46	砷	/	/	/	/	/	/	/	/	3.46	17.4

由监测数据可知，项目拟建地厂内及园区内各监测点位各项指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》

（GB36600-2018）第二类用地筛选值，周边居民点监测点各指标均能满足第一类用地筛选值；周边农用地、林地各监测点位各项指标能低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值。由此可看出本项目区域内土壤环境质量良好，目前未受到污染。

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目将新建生产车间、公用工程和辅助设施等。在施工建设期间将对环境造成一定的影响。施工期的环境影响主要有：施工扬尘、施工噪声和施工期产生的生活污水及固体废弃物。

1、施工扬尘

在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更会严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100 米以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 7-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制放工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50 米范围。

表 6.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距 离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒 水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种情况是建材的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的特点是受作业时风速的影响。因此，禁止在大风天气进行此类作业，施工场地定时洒水，杜绝建材的露天堆放，并给运输建材和土方的车辆披盖帆布。做好这些工作是抑制扬尘的有效手段。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6.1-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 6.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

车速 \ P	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433233	0.512146	0.861323
20(km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆放起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V₀ 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-3。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

表 6.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

2、施工期噪声环境影响预测和评价

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪设备严禁使用，因此施工厂在施工安排上，一定要注意各种工作的合理安排，以免造成严重的噪声污染。

表 6.1-4 为主要施工机械的噪声源强，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3-8dB。由表可知，混凝土振捣器、静压式打桩机等和钻孔式灌注机的噪声较高，在 80dB 以上。

表 6.1-4 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级[dB]	测量距离(m)
1	挖路机	79	15
2	压路机	73	10
3	铲土机	75	15
4	自卸卡车	70	15
5	钻孔式灌注桩机	81	15
6	静压式打桩机	80	15
7	混凝土搅拌机	79	15
8	混凝土振捣器	80	12
9	升降机	72	15

项目建设过程中各个阶段的主要噪声源都不大一样，因此其噪声值也不一样，下面具体就各个阶段（土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段）分别讨论：

土石方工程阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机及各种运输车辆，这些噪声源特征值见表 6.1-5：

表 6.1-5 土石方工程阶段主要设备噪声级

设备名称	声级,dB	距离,m
翻斗机	85	3
推土机	90	5
装载机	86	5
挖掘机	85	5

基础施工阶段的主要噪声源是各种打桩机以及一些打井机，风镐、移动式空压机等。这些声源基本是固定声源，其中以打桩机为最主要的声源。

表 6.1-6 基础施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级,dB	距离,m
钻孔式灌注桩机	85	15
吊机	70~80	15
平地机	86	15
风镐	103	1
打井机	85	3
工程钻机	63	15
空压机	92	3

结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多。主要声源有各种运输设备、结构工程设备及一些辅助设备，主要噪声特征值见表 6.1-7。

表 6.1-7 结构施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级,dB	距离,m
吊车	70~80	15
振捣棒	87	2
水泥搅拌机	75~95	4
电锯	103	1

从上述各噪声源特征值表可以看出，项目建设期间使用的建筑机械设备多，且噪声声级强，下面考虑噪声值较大的机械设备的噪声随距离衰减情况。

表 6.1-8 施工机械噪声衰减距离 单位：m

序号	施工机械	声级[dB]					
		55	60	65	70	75	85
1	挖掘机	190	120	75	40	22	
2	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	
3	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	
4	升降机	80	44	25	14	10	

从上表可以看出，各种施工设备一般在 150m 以内均能达到 II 类标准，则施工设备噪声对环境的影响不大。

3、废水及固体废弃物

根据同类工程的情况，初步估计该工程施工人员在 80 人左右。生活污水产生量以 100L/d·人计，则施工人员生活污水的发生量为 8m³/d。

施工期固体废物按人均 1.0kg/d 计，产生的固体废物的发生量为 80kg/d。

本次建设项目施工在现有厂区内实施，施工中产生的生活污水、冲洗废水等废水经收集后纳入厂内现有废水站进行处理，处理达标后纳入苍山污水处理厂，不会对周边水体产生影响。施工人员固体废物主要为生活垃圾，收集后临时放置于一般固废堆场，由环卫部门清运。

6.2 运营期环境影响评价

6.2.1 地表水环境影响评价

本项目实施后日废水量为 833.5t/d (250040t/a)，废水经厂内处理达进管标准后纳入苍山污水处理厂处理，最终排入倒溪。废水污染物纳管排放量：COD_{Cr}125.020t/a (500mg/L 计)、NH₃-N8.751t/a (35mg/L 计)；经污水处理厂处理达标后，各污染物外排量为：COD_{Cr}7.501t/a (30mg/L 计)，NH₃-N0.375t/a (1.5mg/L 计)。

苍山污水厂一期设计规模 0.5 万 t/d，根据 2020 年在线数据，实际废水处理量为 3188.5t/d，本次项目废水纳入后污水厂废水处理量为 4022t/d，仍在二期设计规模之内。

根据《天台县苍山污水处理厂一期项目环境影响报告书》中的水环境影响预测分析，在污水处理厂污水正常排放时，排放口下游 20m 处各污染物浓度 (COD_{Cr}、NH₃-N、TP) 均可达到 III 类水质标准，不会改变现有纳污水体水质类别。

根据 7.1 章节对废水达标可行性分析结果，本项目废水特征因子 AOX、氯仿、总磷均能达到进管要求。本项目实施后，企业必须做好废水预处理工作，特别是加强特征因子及含较多副产杂质废水的预处理，确保废水各污染因子达到纳管标准。全厂废水处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，污水处理厂现有规模能够接纳本项目产生的废水，项目新增的废水不会对污水处理厂造成冲击，对纳污水体环境影响不大。

6.2.2 地下水环境影响评价

1、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，预测范围与调查评价范围一致。本项目针对评估价范围内②层於泥质黏土孔隙潜水进行预测。

2、预测时段

根据本项目特点，本次预测时段包括污染发生后 1d、10d、100d、1000d。

3、情景设置

本项目对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式。对于本项目来说，主要可能来自于两个方面：一是项目产生的污水排入周边水体中，再渗入到补给含水层中；二是固体废物的渗滤液或经雨水产生的淋滤液渗入地下水中。

本次项目生产工艺废水经厂区内污水站处理达标纳管至苍山污水处理厂，不直接排入附近水体，由此不会因补给地下水造成影响；项目一般固废和危险废物的暂存分别需要按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》执行，也不会对地下水造成影响。

因此正常工况下，项目工艺设备和地下水各环保设施均可达到设计要求条件，防渗系统完好，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。

项目在设计时充分考虑了生产、生活废水的处置，在正常状况下按《给排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)及《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268—2008)的最大允许渗流量考虑。在非正常状况下，可能由于工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，预测源强可设定为正常状况的 10 或 100 倍。

4、预测因子

根据工程分析，产品车间生产过程产生的工艺废水和清洗废水等，主要污染物为 COD 及氨氮，另外还有少量特征因子。将 COD 转化为高锰酸盐指数，根据我们类似工程经验，一般可取 COD：高锰酸盐指数为 4：1。

废水中主要因子进行标准指数法计算，结果如下表：

表 6.2.2-1 污染因子标准指数法计算结果

废水调节池中 污染因子	污染物浓度（以所有废水混合后调节 池污染因子浓度为准）(mg/L)	标准 (mg/L)	标准指数法 计算结果	排序
COD _{Mn}	3100	3	1033.3	1
氨氮	70	0.5	140	2

本项目选取以高锰酸盐指数和特征因子 AOX 为预测因子。

5、预测源强

建设项目废水排水量 250040t/a。COD 设计处理能力为 3100mg/L，换算为高锰酸盐指数约为 1033mg/L；全厂废水调节池中 AOX 浓度约 19mg/L。

6、渗入地下水的废水

(1) 正常状况

厂区各类管道均为钢质，无混凝土质大口径管道，正常状况下废水渗漏主要是通过

水池的池底渗漏。调节池总容量为 2000m³，池底及四壁最大浸润面积为 860m²。

根据规范（GB 50141-2008）9.2.6 条，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d），按 2L/（m²·d）计，每天总渗流量为：

$$2L/（m^2 \cdot d） \times 860（m^2） = 1720（L/d）$$

总计约 1.72m³/d。

（2）非正常状况

非正常情况取水池发生非正常的渗漏，本次预测按照正常渗漏量的 100 倍来计算，渗漏量为 1.72m³/d×100=172m³/d。

7、预测方案

（1）模型概况

研究区地下水呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层土层中的迁移可概况为一维无限长多孔介质柱体，示踪剂短时注入，其注入条件可表示为

$$c(x,t) \Big|_{x=0} = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

式中，t₀ 为注入污染物时间。

其污染物浓度分布模型如下：

$$c = \frac{c_0}{2} \left[\operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left(\frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L t(-t_0)}} \right) \right]$$

式中：

x-----距注入点的距离，m；

t-----时间，d；

C(x,t)-----t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

u-----水流速度，m/d；

D_L-----纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）-余误差函数

8、污染物对地下水环境影响预测

非正常状况是按污水池正常允许渗漏值 100 倍状况，根据前述估算，本场地可能的最大入渗量为 172m³/d。入渗等效半径约 10m，地下水影响半径为 20m，水头差 1m（按最不利的旱季考虑），对污染物运移进行预测分析。

污染物平均浓度：C₀=1033mg/L（高锰酸盐指数）；AOX 浓度为 19mg/L

纵向弥散系数 $D_L=3\text{m}^2/\text{d}$ ；地下水渗透系数： $K=2.73\text{m}/\text{d}$ ；

污染物注入期间地下水流速 $V=KI/n=2.73\times 0.7\%\div 0.51=0.037\text{ (m/d)}$ ；

污染物注入时间 $t=180\text{ (d)}$ ；

在污染水泄漏 1 天、10 天、100 天及 1000 天不同距离高锰酸盐指数扩散浓度（增加值）见下图。

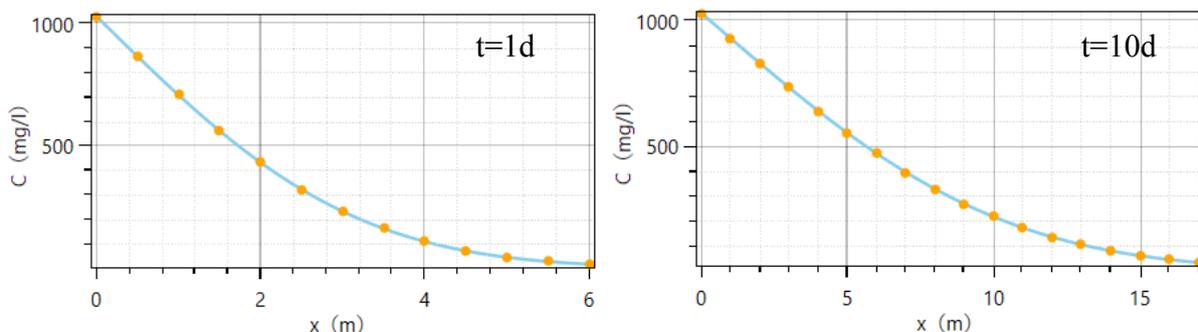


图 6.2.2-1 黏土潜水含水层高锰酸盐指数扩散 1 天、10 天解析计算成果图

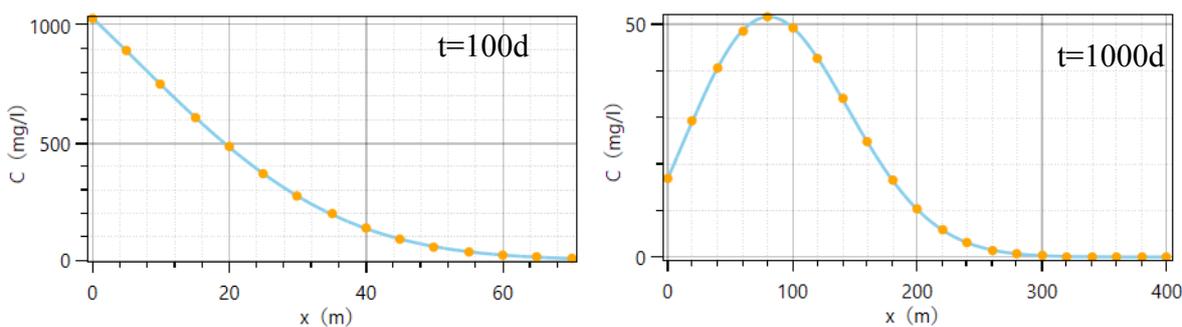


图 6.2.2-2 黏土潜水含水层高锰酸盐指数扩散 100 天、1000 天解析计算成果图

非正常状况下高锰酸盐指数渗入，1 天内增加 3mg/l 浓度的距离约为 7.3m，污染物 10 天扩散增加 3mg/l 浓度距离为 23.4m；扩散 100 天扩散增加 3mg/l 浓度距离为 76.3m；扩散 1000 天距离约为 80m 处增加值最大，约为 51.6mg/l，扩散增加 3mg/l 浓度距离为 240m。

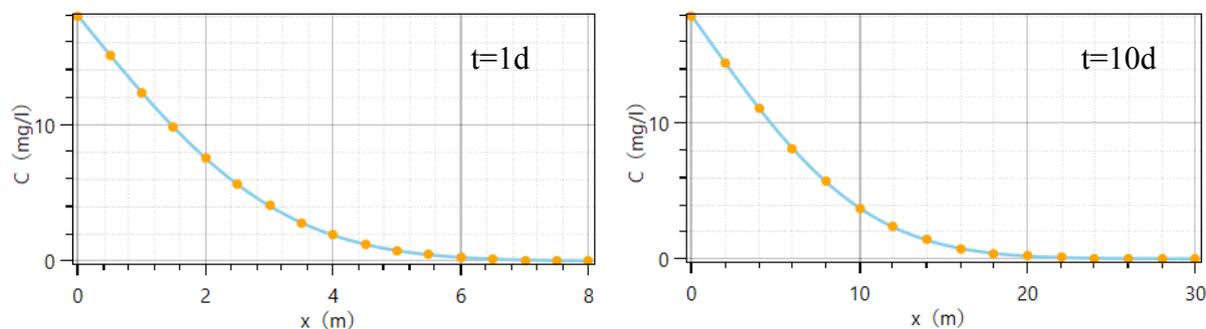


图 6.2.2-3 黏土潜水含水层 AOX 扩散 1 天、10 天解析计算成果图

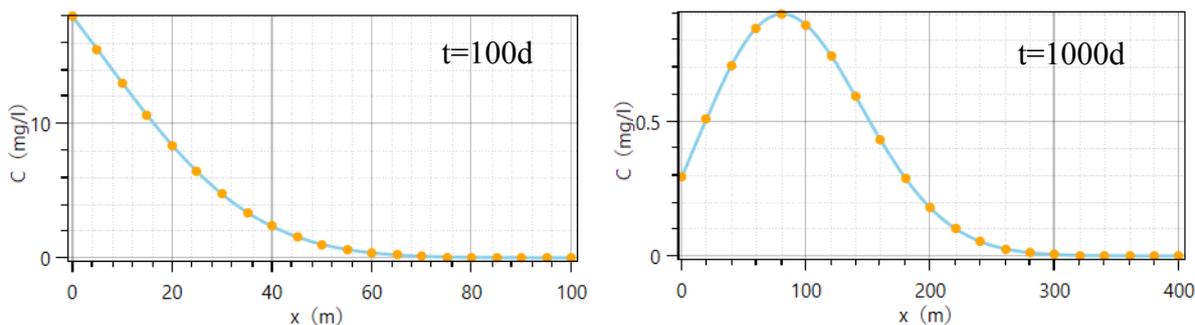


图 6.2.2-4 黏土潜水含水层 AOX 扩散 100 天、1000 天解析计算成果图

非正常状况下 AOX 渗入，AOX 扩散 1 天、10 天、100 天扩散距离不超过 100 米，甲苯扩散 1000 天距离约为 80m 处增加值最大，约为 0.9mg/L。

9、预测小结

根据《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ 610-2016）要求对项目地下水影响进行预测，结论如下：

（1）拟建工程场地位于浙江天台经济开发区苍山产业集聚区，厂区北面始丰溪和西面、南面山体构成的相对独立的水文地质单元，目前场地无饮用水取水井，也非饮用水水源地。

（2）预测源强高锰酸盐指数约为 1033mg/L；AOX 浓度约 18mg/L；非正常状况泄露量约为 172m³/d。

（3）项目在工程上采取分区防渗，污水收集等措施后，并严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。在正常工况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水造成影响。

（4）非正常状况下高锰酸盐指数渗入，1 天内增加 3mg/l 浓度的距离约为 7.3m，污染物 10 天扩散增加 3mg/l 浓度距离为 23.4m；扩散 100 天扩散增加 3mg/l 浓度距离为 76.3m；扩散 1000 天距离约为 80m 处增加值最大，约为 51.6mg/l，扩散增加 3mg/l 浓度距离为 240m。非正常状况下 AOX 渗入，AOX 扩散 1 天、10 天、100 天扩散距离不超过 100 米，甲苯扩散 1000 天距离约为 80m 处增加值最大，约为 0.9mg/L。

（5）建议建设单位严格落实污染防渗措施，且严密地下水水质情况，一旦发现污染应立即截断污染源。同时，应加强厂区地下水防渗系统的日常保养检修，从根源上降低污水泄漏的影响。

综合来看，本项目的建设对地下水环境影响不大。

6.2.3 大气环境影响评价

本项目所在地位于天台县苍山产业集聚区，紧邻临海市，且地形相似，故本区域气象条件参考临海的气象条件。本报告所用气象条件为临海市 2019 年全年气象观测资料，该气象站位于临海市城区，距本项目直线距离约 38km。本项目引用的气象资料为 2019 年（评价基准年）的数据。

表 6.2.3-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
临海	58660	一般站	121.2	28.867	38	6.6	2019	风速、风向、温度等

(1) 温度

评价地区 2019 年全年平均气温 18.2℃，年平均温度月变化情况如下：

表 6.2.3-2 年平均温度的月变化

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	年均
温度(℃)	7.8	8.5	12.7	17.9	20.9	24.3	27.4	28.0	25.2	20.7	15.0	10.0	18.2

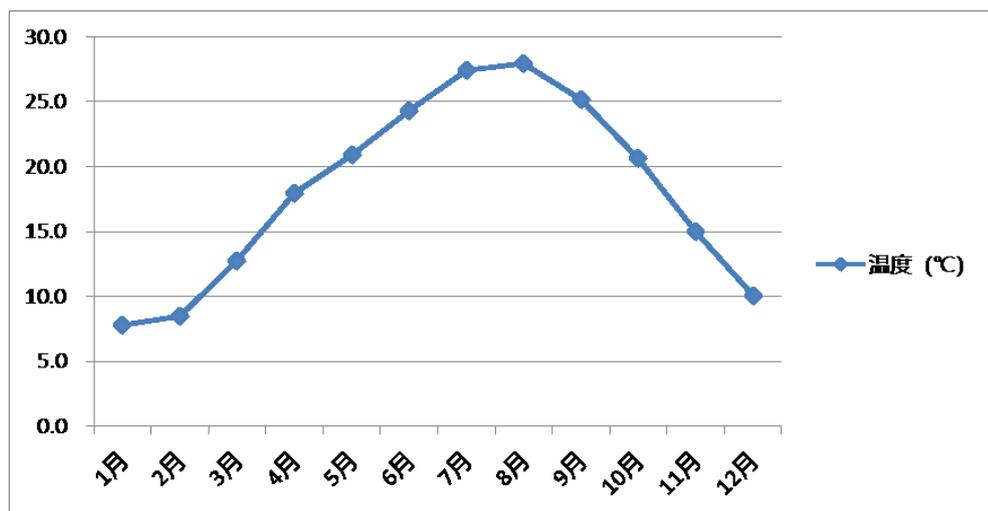


图 6.2.3-1 年平均温度的月变化曲线

(2) 风速

评价地区 2019 年平均风速为 1.6m/s，月平均风速变化不大，一年四季小时平均风速变化不大，年平均风速的月变化情况见表 6.2.3-3 及图 6.2.3-2，季小时平均风速的日变化见表 6.2.3-4 及图 6.2.3-3：

表 6.2.3-3 年平均风速的月变化

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	年均
风速 (m/s)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.3	1.4	2.1	1.9	1.6	1.5	1.5	1.6

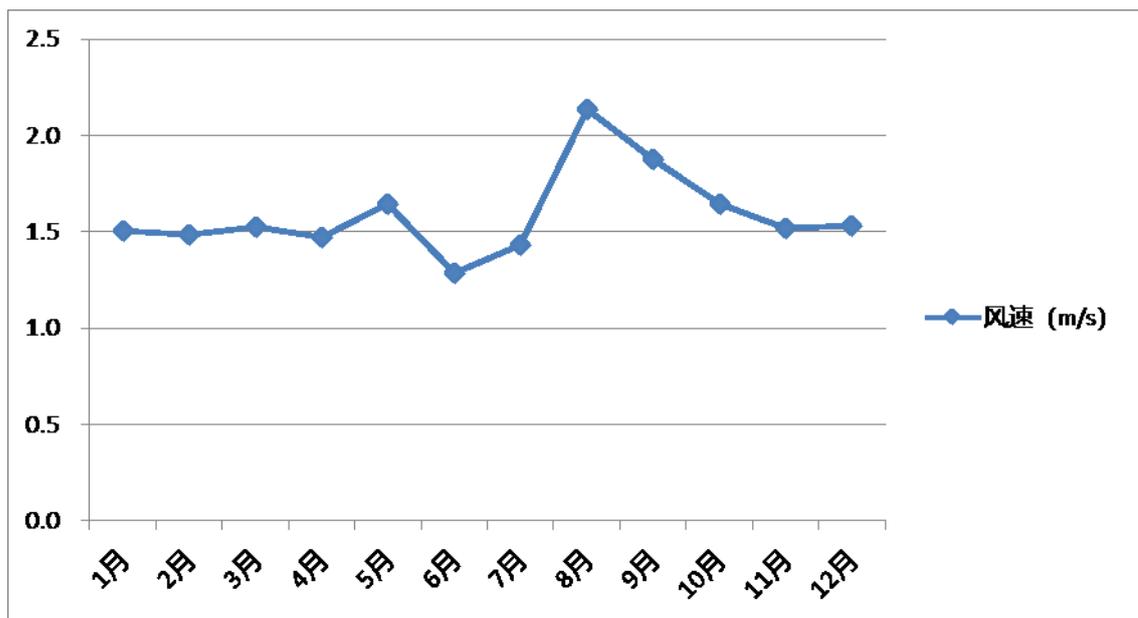


图 6.2.3-2 年平均风速的月变化曲线

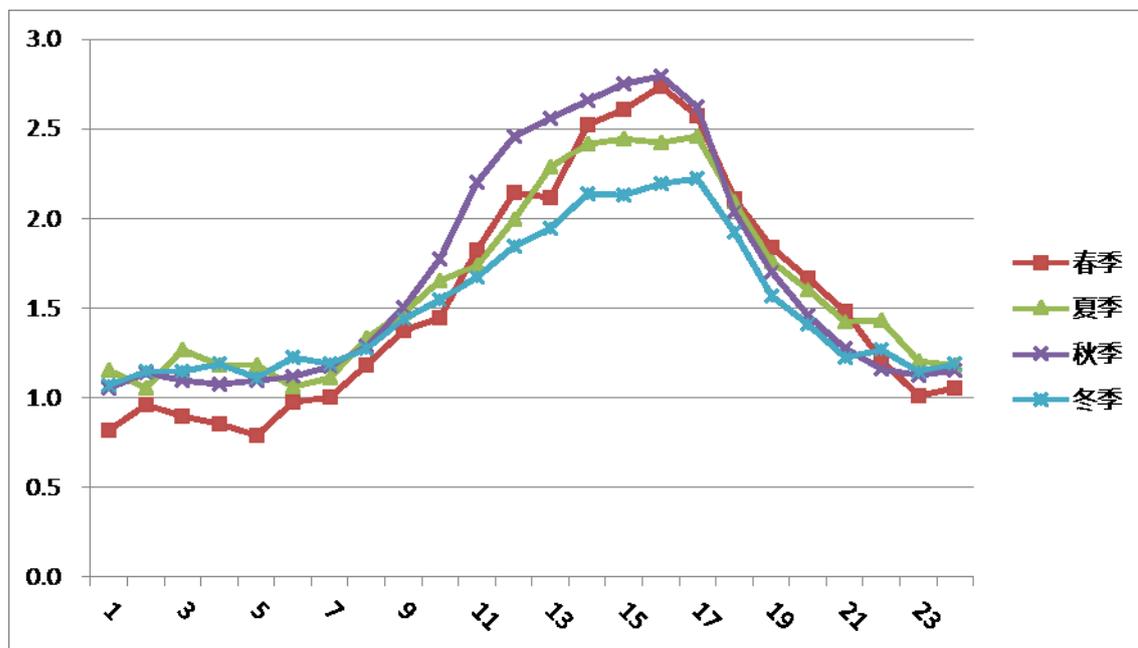


图 6.2.3-3 季小时平均风速的日变化曲线

表 6.2.3-4 季小时平均风速的日变化

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速(m/s)												
春季	0.8	1.0	0.9	0.9	0.8	1.0	1.0	1.2	1.4	1.4	1.8	2.1
夏季	1.2	1.1	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.3	1.5	1.7	1.7	2.0
秋季	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.3	1.5	1.8	2.2	2.5
冬季	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
风速(m/s)												

春季	2.1	2.5	2.6	2.7	2.6	2.1	1.8	1.7	1.5	1.2	1.0	1.1
夏季	2.3	2.4	2.4	2.4	2.5	2.1	1.8	1.6	1.4	1.4	1.2	1.2
秋季	2.6	2.7	2.7	2.8	2.6	2.0	1.7	1.5	1.3	1.2	1.1	1.2
冬季	1.9	2.1	2.1	2.2	2.2	1.9	1.6	1.4	1.2	1.3	1.1	1.2

（3）风向频率

根据临海气象站的气象统计资料，可得出该地区各月、各季及全年的风向出现频率见表 6.2.3-5~表 6.2.3-6，图 6.2.3-4 是相应的风向频率玫瑰图。据统计结果分析，春季 SSE、SE、S 风向出现频次最多；夏季 S、SSE、SE、风向出现频次比较多；秋季 NNE、NNW、SE 风向出现频次较多；冬季盛行 N、NNE、NNW；全年静风出现频率为 8.9%。

表 6.2.3-5 年均风频的月变化情况

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	12.2	11.8	7.3	2.2	2.3	4.4	4.4	3.8	3.6	2.3	2.2	3.5	2.4	3.9	8.3	9.0	16.4
二月	15.3	10.6	11.2	2.5	4.3	4.5	5.8	4.5	3.4	2.5	1.9	3.7	0.6	2.5	4.9	8.9	12.8
三月	7.3	5.9	7.3	4.2	6.2	5.5	10.3	9.8	6.6	2.8	2.8	2.2	1.9	2.3	4.7	5.5	14.8
四月	3.8	3.8	5.6	5.3	7.1	7.6	10.6	12.2	8.1	4.9	4.9	4.0	2.9	1.5	2.1	3.3	12.5
五月	4.3	4.6	6.3	2.3	5.9	8.3	9.7	13.3	11.8	8.7	4.6	4.7	2.7	2.2	2.2	2.8	5.6
六月	2.1	2.4	4.7	2.8	6.9	8.9	11.4	12.1	12.6	6.0	8.2	3.6	4.4	1.8	1.4	3.9	6.8
七月	2.2	4.0	5.5	3.5	6.3	7.8	6.9	12.4	14.1	8.1	5.9	6.5	4.4	2.3	3.1	1.6	5.5
八月	2.7	6.5	5.8	3.8	7.5	10.1	9.4	9.0	10.3	9.1	6.6	7.9	3.0	2.3	1.5	1.7	2.8
九月	5.7	6.9	6.9	4.2	6.1	9.6	7.5	6.5	6.5	5.7	5.8	3.6	1.7	2.1	7.5	9.7	3.9
十月	7.5	9.1	9.1	6.3	4.0	5.6	8.9	8.9	6.7	6.3	4.8	3.8	3.6	2.7	2.8	4.8	4.8
十一月	7.5	8.3	5.6	2.5	1.9	4.6	5.7	6.4	6.4	5.3	5.4	6.8	3.9	2.2	7.5	10.0	10.0
十二月	7.4	7.9	5.4	2.7	3.1	4.6	5.5	5.9	5.6	5.0	5.6	5.9	4.3	3.5	4.6	11.3	11.7

表 6.2.3-6 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.1	4.8	6.4	3.9	6.4	7.2	10.2	11.8	8.8	5.5	4.1	3.6	2.5	2.0	3.0	3.9	11.0
夏季	2.3	4.3	5.3	3.4	6.9	8.9	9.2	11.1	12.4	7.7	6.9	6.0	3.9	2.1	2.0	2.4	5.0
秋季	6.9	8.2	7.2	4.3	4.0	6.6	7.4	7.3	6.5	5.8	5.4	4.7	3.1	2.3	5.9	8.2	6.2
冬季	11.5	10.1	7.8	2.5	3.2	4.5	5.2	4.7	4.3	3.3	3.3	4.4	2.5	3.3	6.0	9.8	13.7
年平均	6.4	6.8	6.7	3.5	5.1	6.8	8.0	8.8	8.0	5.6	4.9	4.7	3.0	2.4	4.2	6.0	8.9

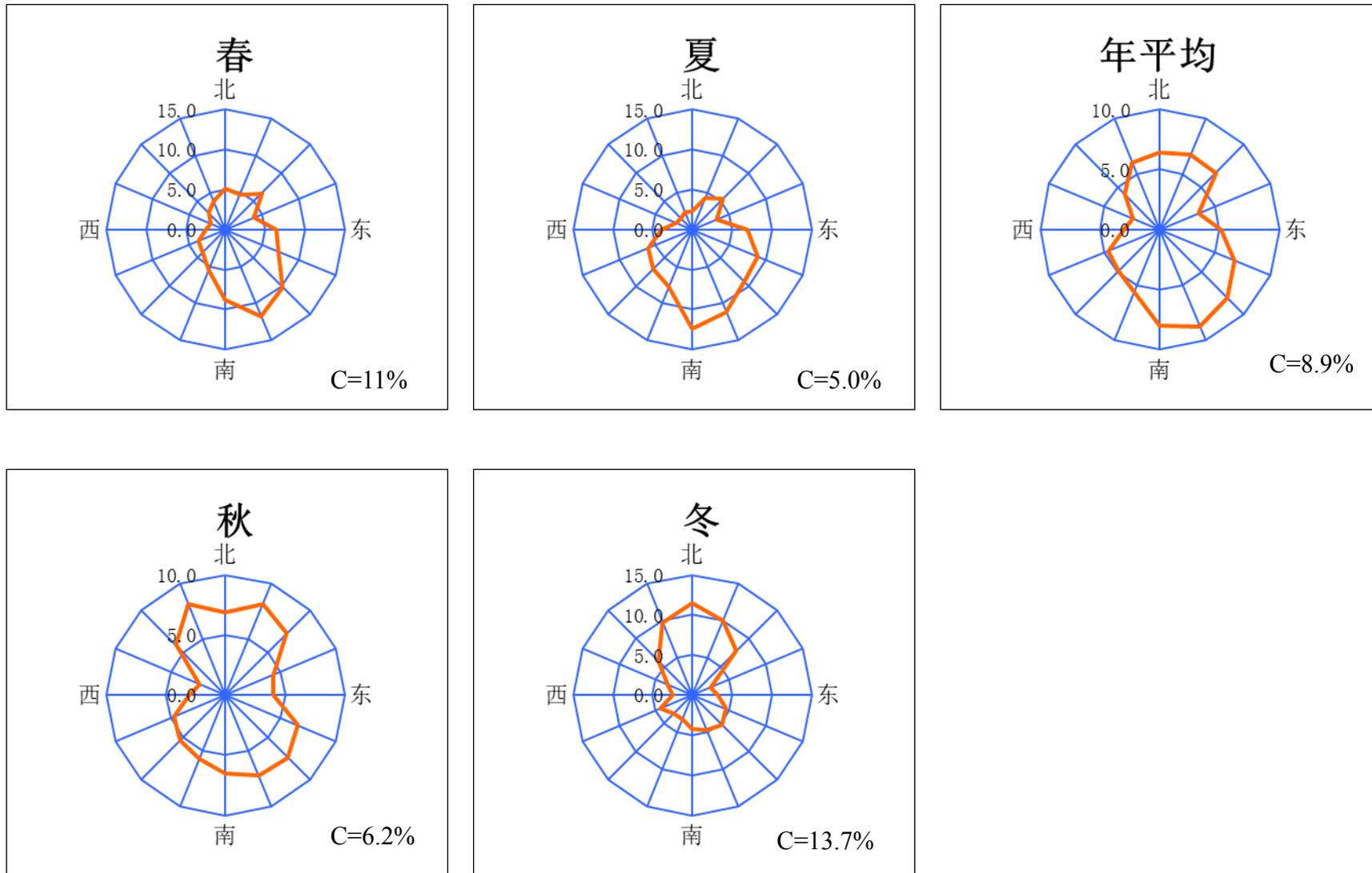


图 6.2.3-4 年均风频的季变化及年均风频

二、主要大气污染因子确定

本项目在生产合成过程中将产生多种废气，这此废气的产生在一定自然条件下易使厂区周围的大气环境质量受到影响。根据本项目废气源强 SCREEN3 估算结果，其中 Pmax 和 D10%较大的为氯仿、甲醇、丙酮、乙酸乙酯、氮氧化物废气。本评价将大气污染防治的重点目标放在控制氯仿、甲醇、丙酮、乙酸乙酯等废气的排放上。

三、预测模式及预测结果

（一）预测模式

本次评价大气预测采用导则推荐的第二代法规模式 -AERMOD(AMS/EPA REGULATORY MODEL)模型进行预测计算。AERMOD 模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布，采用高斯扩散公式建立起来的模型，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

（二）预测源强的确定

1、周围在建同种废气污染源调查

本报告选择等标污染负荷较大的氯仿、甲醇、丙酮、乙酸乙酯、氮氧化物废气进行预测。由于周边目前均为空地，无排放同类废气污染源的在建企业，因此不考虑在建污染源强的叠加。

2、污染源强的确定

本报告选择 Pmax 和 D10%较大的氯仿、甲醇、丙酮、乙酸乙酯、氮氧化物废气进行预测，同时考虑背景浓度的叠加。本项目污染源各废气点源参数汇总见表 6.2.3-7，废气面源参数汇总见表 6.2.3-8。

表 6.2.3-7 本项目污染源点源参数清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部 海拔高度(m)	排气筒高 度(m)	排气筒出口 内径(m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小 时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)								氯仿	甲醇	丙酮	乙酸乙酯	氮氧化物
1	RTO 排气筒	318244.7	3220165.1	164.38	30	0.8	13.81	40	7200	正常	0.264	0.202	0.409	0.07	2.0
2	发酵废气排 气筒				15	0.5		25	7200	正常		0.026	0.005		

表 6.2.3-8 本项目污染源矩形面源参数清单

编号	名称		面源起点坐标		面源海 拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北方 夹角(°)	面源有效排 放高度(m)	年排放小 时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
			X 坐标(m)	Y 坐标(m)								氯仿	甲醇	丙酮	
1	天台药 业	建设项 目	车间 3	318152	3220073.3	138.84	66	18	-68.7	6	7200	正常		0.005	
			车间 7	318207.4	3220051.7	138.86	66	18	-68.7	6	7200	正常	0.074	1.856	0.617
			车间 8	318284.0	3220064.3	144.09	66	18	-68.7	6	7200	正常		0.14	0.017
			储罐区	318346.3	3220028.8	133.08	46	16	-68.7	5	7200	正常	0.014	0.017	0.028

3、预测和评价内容

本项目位于环境空气质量标准达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目大气环境影响预测和评价内容如下：

表 6.2.3-9 本项目大气环境影响预测和评价内容

污染源		污染源排放形式	预测内容	评价内容
氯仿、甲醇、乙酸乙酯、丙酮	新增污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他 在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

4、正常排放预测结果及评价

表 6.2.3-10~表 6.2.3-11 及图 6.2.3-5~图 6.2.3-11 给出了本次建设项目主要废气氯仿、甲醇、乙酸乙酯、丙酮在正常排放时的预测结果，具体分析如下：

(1) 氯仿

a、1 小时浓度

经预测分析，氯仿废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $48.08\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 69.68%。叠加现状浓度后区域 1 小时最大落地浓度为 $48.26\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 69.94%。

b、日均浓度

经预测分析，氯仿废气对区域日均最大浓度贡献值为 $9.51\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 41.35%。叠加现状浓度后区域日均最大落地浓度为 $9.69\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 42.13%。

(2) 甲醇

a、1 小时浓度

经预测分析，甲醇废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $1573.05\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 52.44%。叠加现状浓度后区域 1 小时最大落地浓度为 $1930.05\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 64.34%。

b、日均浓度

经预测分析，甲醇废气对区域日均最大浓度贡献值为 $300.57\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 30.06%。叠加现状浓度后区域日均最大落地浓度为 $359.57\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 35.96%。

(2) 乙酸乙酯

a、1 小时浓度

经预测分析，乙酸乙酯废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $31.41\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 31.41%。叠加现状浓度后区域 1 小时最大落地浓度为 $66.91\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 66.91%。

b、日均浓度

经预测分析，甲醇废气对区域日均最大浓度贡献值为 $8.93\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 8.93%。叠

加现状浓度后区域日均最大落地浓度为 $44.43\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 44.43%。

(4) 丙酮

经预测分析，丙酮废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $509.82\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 63.73%。
叠加现状浓度后区域 1 小时最大落地浓度为 $579.82\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 72.48%。

(5) NO_2

a、1 小时浓度

经预测分析， NO_2 废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $167.57\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 83.79%，
各敏感点 1 小时最大浓度贡献值均未超过环境质量标准。

b、日均浓度

经预测分析， NO_2 废气对区域日均最大浓度贡献值为 $18.23\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 22.79%，
各敏感点日均最大浓度贡献值均未超过环境质量标准。

叠加现状背景浓度后， NO_2 废气保证率日平均质量浓度值为 $45.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 56.63%；
各敏感点 NO_2 废气保证率日平均质量浓度值均未超过环境质量标准。

c、年均浓度

经预测分析， NO_2 废气对区域年均浓度贡献值为 $1.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.5%，各敏感
点年均浓度贡献值均未超过环境质量标准。

叠加现状背景浓度后， NO_2 废气年均质量浓度值为 $19\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 47.5%；各敏
感点 NO_2 废气年均质量浓度值均未超过环境质量标准。

表 6.2.3-10 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
氯仿	上山村	1 小时	12.79	011420	18.54	达标
	下涧溪村	1 小时	8.41	011420	12.19	达标
	五百村	1 小时	10.51	121501	15.23	达标
	溪南村	1 小时	7.83	121224	11.35	达标
	建设村	1 小时	5.79	022205	8.39	达标
	下蛟村	1 小时	2.96	021208	4.29	达标
	塘联村	1 小时	3.95	021020	5.72	达标
	岩下桥村	1 小时	10.15	121202	14.71	达标
	壑山李村	1 小时	3.13	012806	4.54	达标
	学前村	1 小时	5.85	122723	8.48	达标
	集聚村	1 小时	2.62	120224	3.80	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	48.08	030118	69.68	达标
	上山村	日均	1.30	122124	5.65	达标
	下涧溪村	日均	0.77	122124	3.35	达标
	五百村	日均	1.58	110924	6.87	达标
溪南村	日均	1.05	120824	4.57	达标	

	建设村	日均	0.37	020824	1.61	达标
	下蛟村	日均	0.37	021024	1.61	达标
	塘联村	日均	0.29	042824	1.26	达标
	岩下桥村	日均	1.46	121224	6.35	达标
	墅山李村	日均	0.32	012724	1.39	达标
	学前村	日均	0.76	120824	3.30	达标
	集聚村	日均	0.14	030224	0.61	达标
	区域最大落地浓度	日均	9.51	070424	41.35	达标
甲醇	上山村	1 小时	322.02	011420	10.73	达标
	下涧溪村	1 小时	206.11	011420	6.87	达标
	五百村	1 小时	271.37	120421	9.05	达标
	溪南村	1 小时	197.83	121224	6.59	达标
	建设村	1 小时	143.92	022205	4.80	达标
	下蛟村	1 小时	72.96	021208	2.43	达标
	塘联村	1 小时	95.18	021020	3.17	达标
	岩下桥村	1 小时	254.53	121202	8.48	达标
	墅山李村	1 小时	76.64	012806	2.55	达标
	学前村	1 小时	145.36	122723	4.85	达标
	集聚村	1 小时	64.24	120224	2.14	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1573.05	011724	52.44	达标
	上山村	日均	31.43	122124	3.14	达标
	下涧溪村	日均	18.59	122124	1.86	达标
	五百村	日均	39.13	110924	3.91	达标
	溪南村	日均	24.94	120824	2.49	达标
	建设村	日均	8.29	013024	0.83	达标
	下蛟村	日均	7.96	021024	0.80	达标
	塘联村	日均	6.82	042824	0.68	达标
	岩下桥村	日均	34.51	121224	3.45	达标
	墅山李村	日均	7.52	012724	0.75	达标
	学前村	日均	18.15	120824	1.82	达标
	集聚村	日均	3.28	030224	0.33	达标
	区域最大落地浓度	日均	300.57	021024	30.06	达标
乙酸乙酯	上山村	1 小时	3.11	122605	3.11	达标
	下涧溪村	1 小时	2.01	100905	2.01	达标
	五百村	1 小时	3.49	012423	3.49	达标
	溪南村	1 小时	2.56	012303	2.56	达标
	建设村	1 小时	1.62	013023	1.62	达标
	下蛟村	1 小时	0.82	010306	0.82	达标
	塘联村	1 小时	1.07	110224	1.07	达标
	岩下桥村	1 小时	2.78	121006	2.78	达标
	墅山李村	1 小时	0.91	012806	0.91	达标
	学前村	1 小时	1.71	120804	1.71	达标
	集聚村	1 小时	0.64	101419	0.64	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	31.41	120306	31.41	达标
	上山村	日均	0.28	112324	0.28	达标
	下涧溪村	日均	0.18	112324	0.18	达标
	五百村	日均	0.41	110924	0.41	达标
	溪南村	日均	0.30	120824	0.30	达标
	建设村	日均	0.14	013024	0.14	达标

	下蛟村	日均	0.07	090324	0.07	达标
	塘联村	日均	0.08	032124	0.08	达标
	岩下桥村	日均	0.28	121524	0.28	达标
	壑山李村	日均	0.09	012724	0.09	达标
	学前村	日均	0.23	120824	0.23	达标
	集聚村	日均	0.04	030224	0.04	达标
	区域最大落地浓度	日均	8.93	111724	8.93	达标
丙酮	上山村	1 小时	97.82	011420	12.23	达标
	下涧溪村	1 小时	62.69	011420	7.84	达标
	五百村	1 小时	83.84	120421	10.48	达标
	溪南村	1 小时	60.58	121224	7.57	达标
	建设村	1 小时	44.06	022205	5.51	达标
	下蛟村	1 小时	22.31	021208	2.79	达标
	塘联村	1 小时	29.07	021020	3.63	达标
	岩下桥村	1 小时	77.34	121202	9.67	达标
	壑山李村	1 小时	23.42	012806	2.93	达标
	学前村	1 小时	44.35	122723	5.54	达标
	集聚村	1 小时	19.48	120224	2.44	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	509.82	011724	63.73	达标
NO ₂	上山村	1 小时	8.61	091407	4.31	达标
	下涧溪村	1 小时	6.91	091407	3.46	达标
	五百村	1 小时	8.53	071219	4.27	达标
	溪南村	1 小时	8.21	091207	4.11	达标
	建设村	1 小时	4.56	091420	2.28	达标
	下蛟村	1 小时	4.13	122009	2.07	达标
	塘联村	1 小时	4.39	051921	2.20	达标
	岩下桥村	1 小时	6.82	072507	3.41	达标
	壑山李村	1 小时	6.07	081720	3.04	达标
	学前村	1 小时	7.04	100507	3.52	达标
	集聚村	1 小时	3.20	101819	1.60	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	167.57	082501	83.79	达标
	上山村	日均	0.57	100224	0.71	达标
	下涧溪村	日均	0.45	112324	0.56	达标
	五百村	日均	1.17	052624	1.46	达标
	溪南村	日均	0.86	062824	1.08	达标
	建设村	日均	0.45	010124	0.56	达标
	下蛟村	日均	0.36	112624	0.45	达标
	塘联村	日均	0.38	043024	0.48	达标
	岩下桥村	日均	0.73	121524	0.91	达标
	壑山李村	日均	0.36	090624	0.45	达标
	学前村	日均	0.44	052924	0.55	达标
	集聚村	日均	0.25	020124	0.31	达标
	区域最大落地浓度	日均	18.23	013024	22.79	达标
	上山村	年均	0.07	—	0.18	达标
	下涧溪村	年均	0.05	—	0.13	达标
	五百村	年均	0.16	—	0.40	达标
	溪南村	年均	0.11	—	0.28	达标
	建设村	年均	0.07	—	0.18	达标
	下蛟村	年均	0.05	—	0.13	达标

	塘联村	年均	0.04	—	0.10	达标
	岩下桥村	年均	0.09	—	0.23	达标
	墅山李村	年均	0.04	—	0.10	达标
	学前村	年均	0.08	—	0.20	达标
	集聚村	年均	0.03	—	0.08	达标
	区域最大落地浓度	年均	1.0	—	2.50	达标

表 6.2.3-11 叠加后预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
氯仿	上山村	1 小时	12.79	18.54	0.18	12.97	18.80	达标
	下涧溪村	1 小时	8.41	12.19	0.18	8.59	12.45	达标
	五百村	1 小时	10.51	15.23	0.18	10.69	15.49	达标
	溪南村	1 小时	7.83	11.35	0.18	8.01	11.61	达标
	建设村	1 小时	5.79	8.39	0.18	5.97	8.65	达标
	下蛟村	1 小时	2.96	4.29	0.18	3.14	4.55	达标
	塘联村	1 小时	3.95	5.72	0.18	4.13	5.99	达标
	岩下桥村	1 小时	10.15	14.71	0.18	10.33	14.97	达标
	墅山李村	1 小时	3.13	4.54	0.18	3.31	4.80	达标
	学前村	1 小时	5.85	8.48	0.18	6.03	8.74	达标
	集聚村	1 小时	2.62	3.80	0.18	2.8	4.06	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	48.08	69.68	0.18	48.26	69.94	达标
	上山村	日均	1.30	5.65	0.18	1.48	6.43	达标
	下涧溪村	日均	0.77	3.35	0.18	0.95	4.13	达标
	五百村	日均	1.58	6.87	0.18	1.76	7.65	达标
	溪南村	日均	1.05	4.57	0.18	1.23	5.35	达标
	建设村	日均	0.37	1.61	0.18	0.55	2.39	达标
	下蛟村	日均	0.37	1.61	0.18	0.55	2.39	达标
	塘联村	日均	0.29	1.26	0.18	0.47	2.04	达标
	岩下桥村	日均	1.46	6.35	0.18	1.64	7.13	达标
	墅山李村	日均	0.32	1.39	0.18	0.5	2.17	达标
	学前村	日均	0.76	3.30	0.18	0.94	4.09	达标
集聚村	日均	0.14	0.61	0.18	0.32	1.39	达标	
区域最大落地浓度	日均	9.51	41.35	0.18	9.69	42.13	达标	
甲醇	上山村	1 小时	322.02	10.73	357	679.02	22.63	达标
	下涧溪村	1 小时	206.11	6.87	357	563.11	18.77	达标
	五百村	1 小时	271.37	9.05	357	628.37	20.95	达标
	溪南村	1 小时	197.83	6.59	357	554.83	18.49	达标
	建设村	1 小时	143.92	4.80	357	500.92	16.70	达标
	下蛟村	1 小时	72.96	2.43	357	429.96	14.33	达标
	塘联村	1 小时	95.18	3.17	357	452.18	15.07	达标
	岩下桥村	1 小时	254.53	8.48	357	611.53	20.38	达标
	墅山李村	1 小时	76.64	2.55	357	433.64	14.45	达标
	学前村	1 小时	145.36	4.85	357	502.36	16.75	达标
	集聚村	1 小时	64.24	2.14	357	421.24	14.04	达标

	区域最大落地浓度	1 小时	1573.05	52.44	357	1930.05	64.34	达标
	上山村	日均	31.43	3.14	59	90.43	9.04	达标
	下涧溪村	日均	18.59	1.86	59	77.59	7.76	达标
	五百村	日均	39.13	3.91	59	98.13	9.81	达标
	溪南村	日均	24.94	2.49	59	83.94	8.39	达标
	建设村	日均	8.29	0.83	59	67.29	6.73	达标
	下蛟村	日均	7.96	0.80	59	66.96	6.70	达标
	塘联村	日均	6.82	0.68	59	65.82	6.58	达标
	岩下桥村	日均	34.51	3.45	59	93.51	9.35	达标
	墅山李村	日均	7.52	0.75	59	66.52	6.65	达标
	学前村	日均	18.15	1.82	59	77.15	7.72	达标
	集聚村	日均	3.28	0.33	59	62.28	6.23	达标
	区域最大落地浓度	日均	300.57	30.06	59	359.57	35.96	达标
乙酸乙酯	上山村	1 小时	3.11	3.11	35.5	38.61	38.61	达标
	下涧溪村	1 小时	2.01	2.01	35.5	37.51	37.51	达标
	五百村	1 小时	3.49	3.49	35.5	38.99	38.99	达标
	溪南村	1 小时	2.56	2.56	35.5	38.06	38.06	达标
	建设村	1 小时	1.62	1.62	35.5	37.12	37.12	达标
	下蛟村	1 小时	0.82	0.82	35.5	36.32	36.32	达标
	塘联村	1 小时	1.07	1.07	35.5	36.57	36.57	达标
	岩下桥村	1 小时	2.78	2.78	35.5	38.28	38.28	达标
	墅山李村	1 小时	0.91	0.91	35.5	36.41	36.41	达标
	学前村	1 小时	1.71	1.71	35.5	37.21	37.21	达标
	集聚村	1 小时	0.64	0.64	35.5	36.14	36.14	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	31.41	31.41	35.5	66.91	66.91	达标
	上山村	日均	0.28	0.28	35.5	35.78	35.78	达标
	下涧溪村	日均	0.18	0.18	35.5	35.68	35.68	达标
	五百村	日均	0.41	0.41	35.5	35.91	35.91	达标
	溪南村	日均	0.30	0.30	35.5	35.8	35.80	达标
	建设村	日均	0.14	0.14	35.5	35.64	35.64	达标
	下蛟村	日均	0.07	0.07	35.5	35.57	35.57	达标
	塘联村	日均	0.08	0.08	35.5	35.58	35.58	达标
	岩下桥村	日均	0.28	0.28	35.5	35.78	35.78	达标
墅山李村	日均	0.09	0.09	35.5	35.59	35.59	达标	
学前村	日均	0.23	0.23	35.5	35.73	35.73	达标	
集聚村	日均	0.04	0.04	35.5	35.54	35.54	达标	
区域最大落地浓度	日均	8.93	8.93	35.5	44.43	44.43	达标	
丙酮	上山村	1 小时	97.82	12.23	70	167.82	20.98	达标
	下涧溪村	1 小时	62.69	7.84	70	132.69	16.59	达标
	五百村	1 小时	83.84	10.48	70	153.84	19.23	达标
	溪南村	1 小时	60.58	7.57	70	130.58	16.32	达标
	建设村	1 小时	44.06	5.51	70	114.06	14.26	达标
	下蛟村	1 小时	22.31	2.79	70	92.31	11.54	达标
	塘联村	1 小时	29.07	3.63	70	99.07	12.38	达标

	岩下桥村	1 小时	77.34	9.67	70	147.34	18.42	达标
	墅山李村	1 小时	23.42	2.93	70	93.42	11.68	达标
	学前村	1 小时	44.35	5.54	70	114.35	14.29	达标
	集聚村	1 小时	19.48	2.44	70	89.48	11.19	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	509.82	63.73	70	579.82	72.48	达标
NO ₂	上山村	日保证率质量浓度	—	—	—	43.02	53.78	达标
	下涧溪村		—	—	—	43.01	53.76	达标
	五百村		—	—	—	43.02	53.78	达标
	溪南村		—	—	—	43.01	53.76	达标
	建设村		—	—	—	43.40	54.25	达标
	下蛟村		—	—	—	43.15	53.94	达标
	塘联村		—	—	—	43.01	53.76	达标
	岩下桥村		—	—	—	43.02	53.78	达标
	墅山李村		—	—	—	43.01	53.76	达标
	学前村		—	—	—	43.01	53.76	达标
	集聚村		—	—	—	43.12	53.90	达标
	区域最大落地浓度		—	—	—	45.3	56.63	达标
	上山村		年均	0.07	0.18	18	18.07	45.18
	下涧溪村	年均	0.05	0.13	18	18.05	45.13	达标
	五百村	年均	0.16	0.40	18	18.16	45.40	达标
	溪南村	年均	0.11	0.28	18	18.11	45.28	达标
	建设村	年均	0.07	0.18	18	18.07	45.18	达标
	下蛟村	年均	0.05	0.13	18	18.05	45.13	达标
	塘联村	年均	0.04	0.10	18	18.04	45.10	达标
	岩下桥村	年均	0.09	0.23	18	18.09	45.23	达标
	墅山李村	年均	0.04	0.10	18	18.04	45.10	达标
	学前村	年均	0.08	0.20	18	18.08	45.20	达标
	集聚村	年均	0.03	0.08	18	18.03	45.08	达标
区域最大落地浓度	年均	1.0	2.50	18	19	47.50	达标	

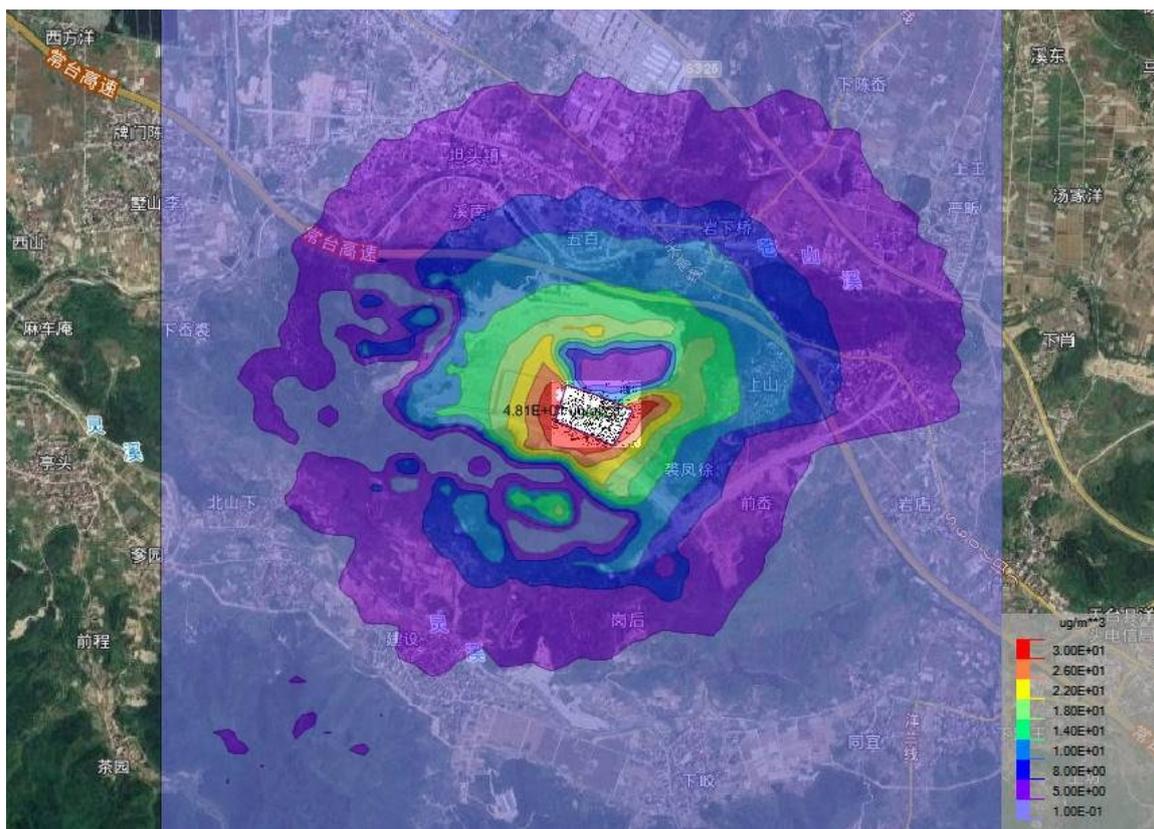


图 6.2.3-5 氯仿小时一次贡献浓度最大值分布图

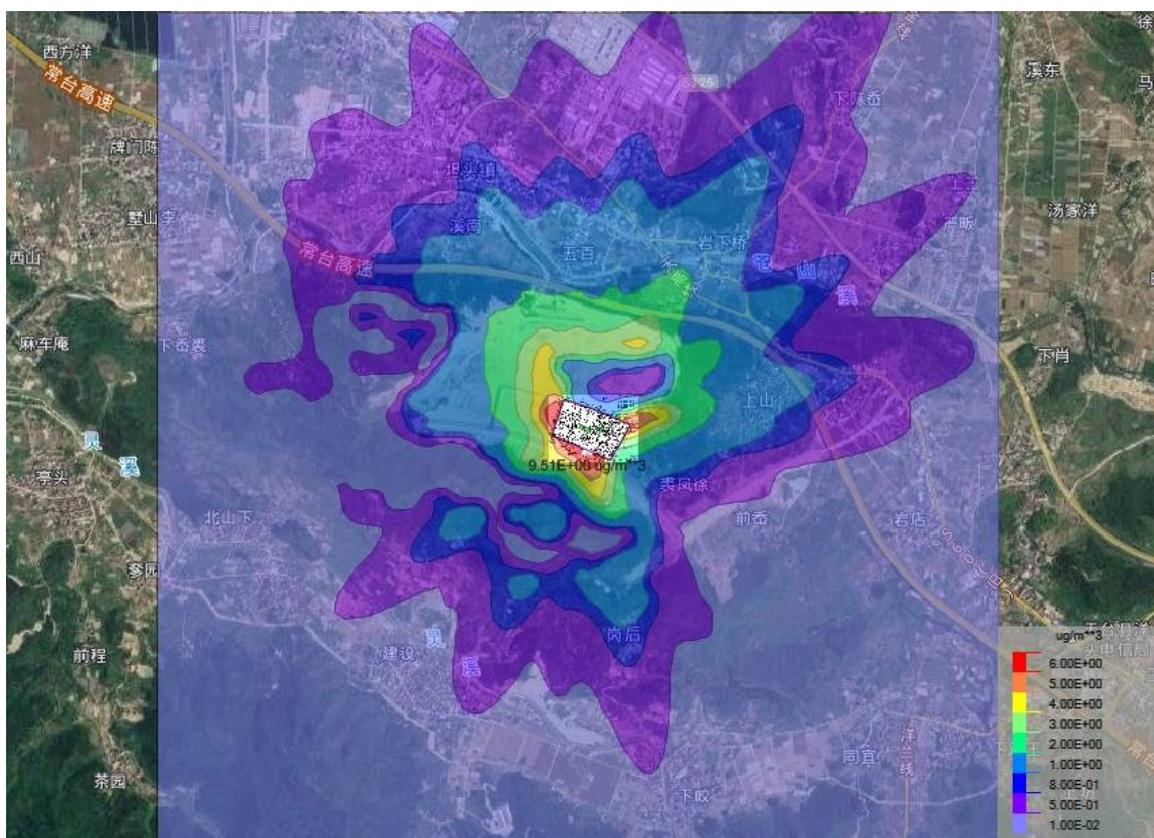


图 6.2.3-6 氯仿日均浓度最大值分布图



图 6.2.3-7 甲醇小时一次贡献浓度最大值分布图



图 6.2.3-8 甲醇日均浓度最大值分布图



图 6.2.3-9 乙酸乙酯小时一次贡献浓度最大值分布图

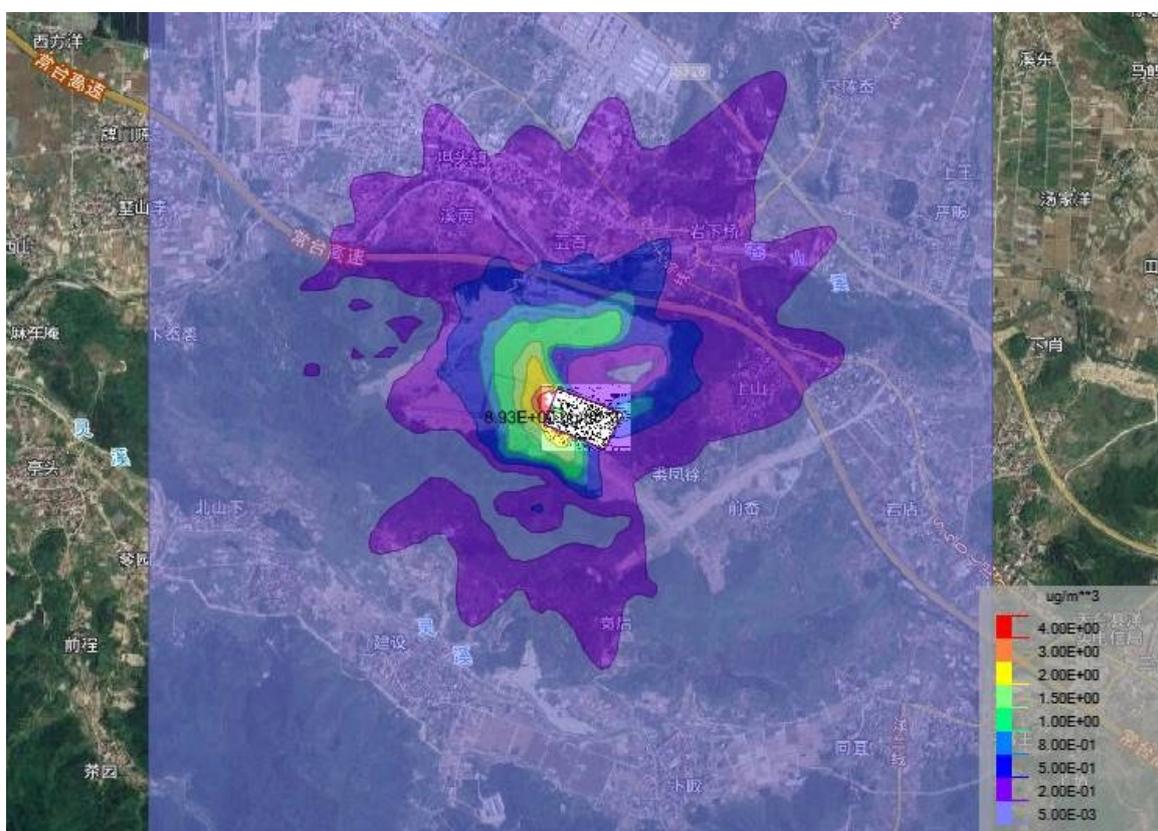


图 6.2.3-10 乙酸乙酯日均浓度最大值分布图



图 6.2.3-11 丙酮小时一次贡献浓度最大值分布图

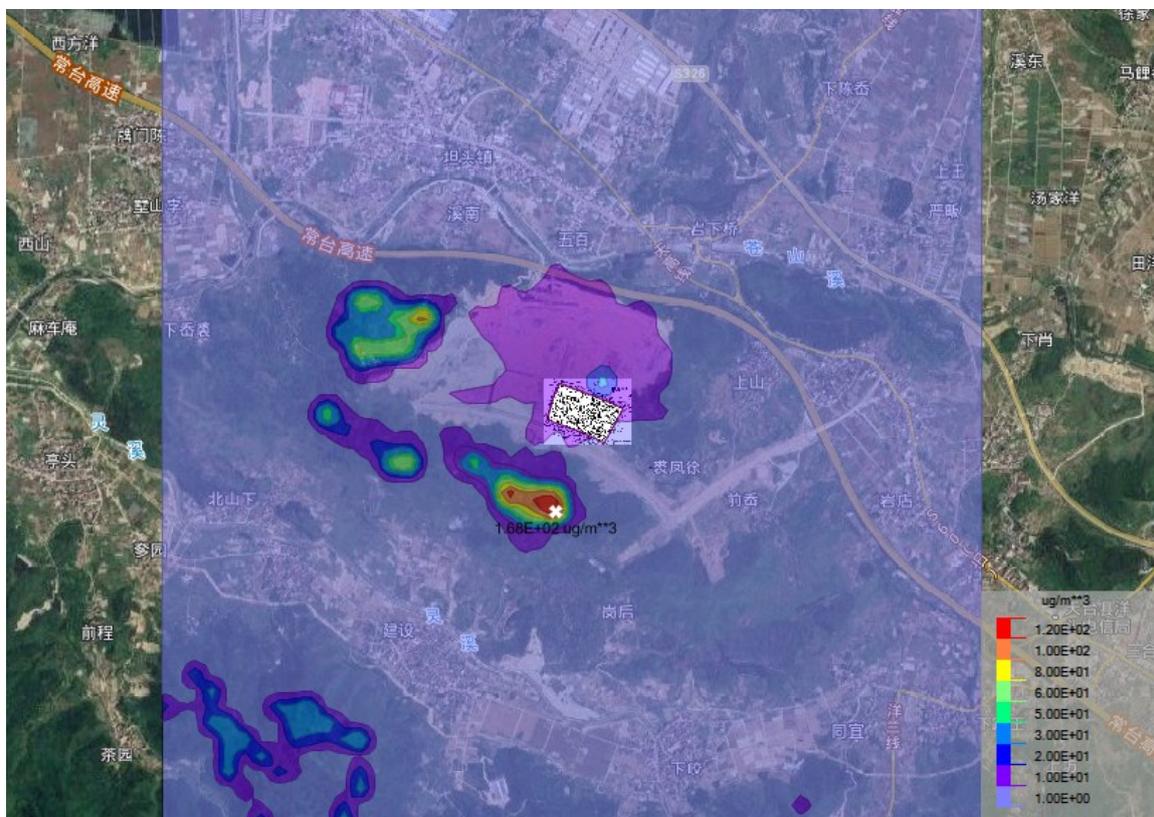


图 6.2.3-12 NOx 小时一次贡献浓度最大值分布图

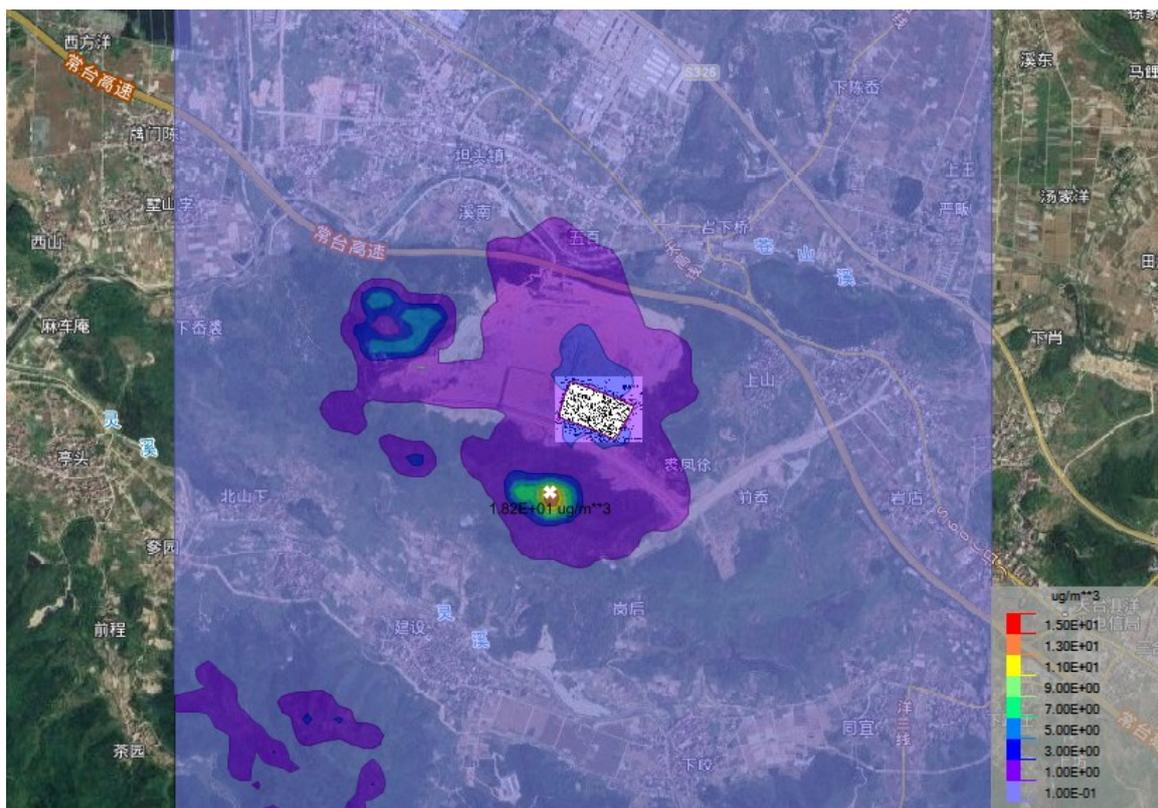


图 6.2.3-13 NO₂ 日均浓度最大值分布图

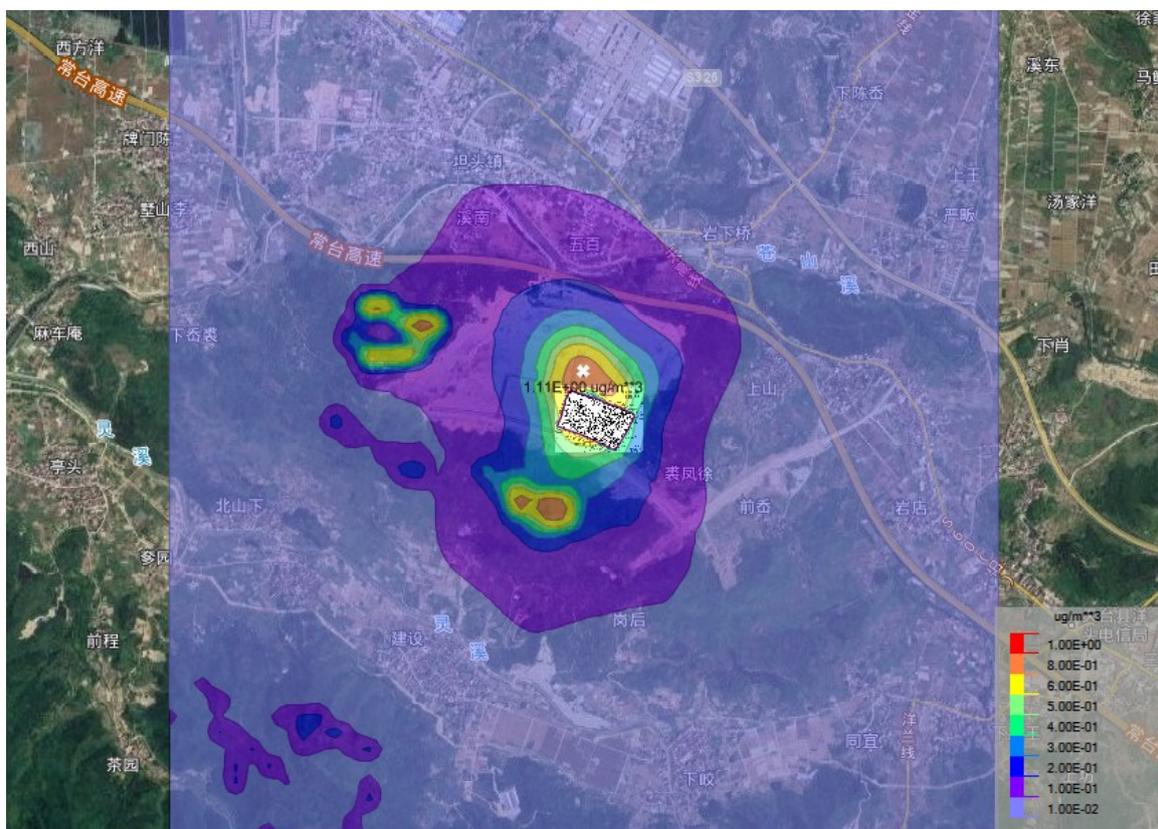
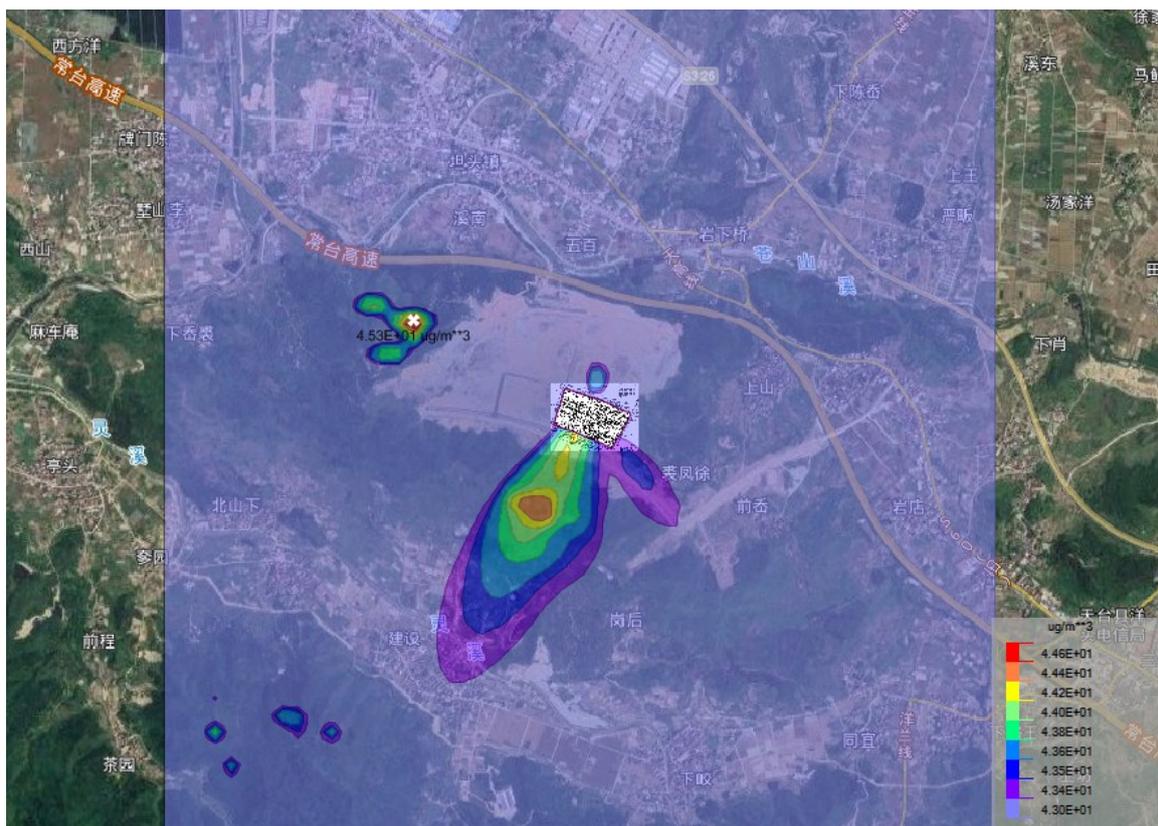


图 6.2.3-14 NO₂ 日均浓度最大值分布图

图 6.2.3-15 叠加后 NO₂ 保证率日平均质量浓度分布图

5、非正常排放预测结果

根据工程分析，本项目非正常工况废气主要为生产时由于 RTO 废气处理装置故障出现停车时的非正常排放，非正常排放参数如下：

表 6.2.3-12 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	主要污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
RTO 排气筒	设施故障	氯仿	5.28	2	1~2
		丙酮	8.28		
		乙酸乙酯	1.4		
		甲醇	4.56		

表 6.2.3-13 给出了非正常排放时，氯仿、丙酮、乙酸乙酯、甲醇废气对周边环境空气 1 小时最大浓度贡献值的预测结果。

表 6.2.3-13 非正常排放时废气浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
氯仿	上山村	1 小时	23.78	091407	34.46	达标
	下涧溪村	1 小时	18.98	091407	27.51	达标
	五百村	1 小时	23.47	091507	34.01	达标
	溪南村	1 小时	22.92	091207	33.22	达标
	建设村	1 小时	12.50	091420	18.12	达标

	下蛟村	1 小时	11.87	122009	17.20	达标
	塘联村	1 小时	11.90	051921	17.25	达标
	岩下桥村	1 小时	18.88	072507	27.36	达标
	壑山李村	1 小时	16.44	081720	23.83	达标
	学前村	1 小时	19.60	100507	28.41	达标
	集聚村	1 小时	8.65	101819	12.54	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	442.9	082501	641.88	超标
丙酮	上山村	1 小时	97.82	011420	12.23	达标
	下涧溪村	1 小时	62.69	011420	7.84	达标
	五百村	1 小时	83.84	120421	10.48	达标
	溪南村	1 小时	60.58	121224	7.57	达标
	建设村	1 小时	44.06	022205	5.51	达标
	下蛟村	1 小时	24.32	122009	3.04	达标
	塘联村	1 小时	29.07	021020	3.63	达标
	岩下桥村	1 小时	77.34	121202	9.67	达标
	壑山李村	1 小时	28.08	081720	3.51	达标
	学前村	1 小时	44.35	122723	5.54	达标
	集聚村	1 小时	19.48	120224	2.44	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	694.44	082501	86.81	达标
乙酸乙酯	上山村	1 小时	6.35	091407	6.35	达标
	下涧溪村	1 小时	5.07	091407	5.07	达标
	五百村	1 小时	6.18	091507	6.18	达标
	溪南村	1 小时	6.09	091207	6.09	达标
	建设村	1 小时	3.30	091420	3.30	达标
	下蛟村	1 小时	3.07	122009	3.07	达标
	塘联村	1 小时	3.16	051921	3.16	达标
	岩下桥村	1 小时	4.97	072507	4.97	达标
	壑山李村	1 小时	4.37	081720	4.37	达标
	学前村	1 小时	5.14	100507	5.14	达标
	集聚村	1 小时	2.29	101819	2.29	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	117.45	082501	117.45	超标
甲醇	上山村	1 小时	322.02	011420	10.73	达标
	下涧溪村	1 小时	206.11	011420	6.87	达标
	五百村	1 小时	271.37	120421	9.05	达标
	溪南村	1 小时	197.83	121224	6.59	达标
	建设村	1 小时	143.92	022205	4.80	达标
	下蛟村	1 小时	72.96	021208	2.43	达标
	塘联村	1 小时	95.18	021020	3.17	达标
	岩下桥村	1 小时	254.53	121202	8.48	达标
	壑山李村	1 小时	76.64	012806	2.55	达标
	学前村	1 小时	145.36	122723	4.85	达标
	集聚村	1 小时	64.24	120224	2.14	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1573.05	011724	52.44	达标

从以上预测结果可知，在 RTO 废气处理设施因故障出现停车非正常排放时，氯仿、甲醇、乙酸乙酯、丙酮废气排放浓度均远超废气排放标准，其中氯仿和乙酸乙酯对区域 1 小时最大浓度贡献值超过居住区标准，甲醇和丙酮未超过，但最大浓度贡献值为正常

排放时的 1.3 倍。因此，企业要加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行。

6、恶臭废气影响分析

根据分析，本项目恶臭污染源主要为：

(1) 发酵尾气：本次技改项目发酵尾气是主要恶臭气体之一。发酵生产过程中需要不断向发酵罐（种子罐）鼓入新鲜空气，同时不断有菌体的呼吸代谢废气经发酵尾气排出发酵罐。本项目发酵尾气经过次氯酸钠氧化+碱喷淋+水喷淋吸收后处理达标后排放。发酵废气经过该系统后，可大大减轻发酵臭气的影响。

(2) 生产过程涉及到恶臭物质吡啶和二甲胺，其中二甲胺主要为克林霉素系列产品醇化工序使用到的 DMF 在精馏过程中产生，吡啶在克林霉素磷酸酯酯化工序作为缚酸剂使用到。在物料反应转移过程中，如设备密闭性不好，容易产生较大影响。

建设项目二甲胺和吡啶废气经分类收集和预处理后，接入末端废气处理设施处理，原料 DMF 采用储罐储存，通过泵送方式加入反应体系，尾气经收集后接入废气管道；吡啶在投料间正压泵至中间储罐，通过泵送方式加入反应体系，尾气经收集后接入废气管道。为了解本次项目恶臭废气的影响程度，本次环评对恶臭污染因子二甲胺和吡啶进行了预测，并结合其嗅觉阈值浓度进行分析。在正常情况下，影响预测结果如下：

表 6.2.3-14 恶臭污染因子影响浓度

恶臭污染因子	小时一次最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅觉阈值浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
二甲胺	5.03	48.6
吡啶	0.92	74 (0.021ppm)

从预测结果来看，正常情况下，恶臭污染因子二甲胺、吡啶影响浓度远小于嗅觉阈值浓度，经有效收集和处理后对周围环境影响不大。

(3) 污水处理系统及固废堆场产生的恶臭：污水处理系统包括污水调节池、A/O 池、污泥处理单元等散发的恶臭气体含有高浓度 VOC 和一定量的 H_2S 和氨等。固废堆场易造成恶臭影响，尤其在夏季，因此需要及时清运、处理。

本项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手，选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性；对厂区内的污水处理站的废气进行收集，固废储存于密闭的容器内，堆场内安装集气装置。收集的各种恶臭废气经废气设施处理后排放，预计在对有恶臭废气进行有效收集处理后，在正常工况下本项目产生的恶臭对周围环境影响不大，能够做到符合厂界恶臭浓度限值。

7、小结

本项目废气经有效治理后，正常工况下：

（1）丙酮

新增污染源丙酮废气正常排放下 1 小时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；在叠加背景浓度后，丙酮废气对区域 1 小时最大影响浓度未超过环境质量标准。

（2）甲醇、氯仿、乙酸乙酯

新增污染源甲醇、氯仿、乙酸乙酯废气正常排放下 1 小时、日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；在叠加背景浓度后，甲醇、氯仿、乙酸乙酯废气对区域 1 小时、日均最大影响浓度未超过环境质量标准。

（3）氮氧化物

新增污染源氮氧化物废气正常排放下日均、年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；在叠加背景浓度后，氮氧化物保证率日平均质量浓度值以及年均质量浓度值未超过环境质量标准。

可见通过对全厂废气加强收集和处理的基礎上，项目废气对周围环境将不会造成大的影响，对区域的环境空气来说是可以承受的。

6.2.4 大气防护距离计算

本次建设项目在生产过程中产生多种无组织废气，为保护人群健康，减少正常条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外需设置大气环境防护距离。根据导则（HJ-2.2-2018）规定，本次环评对建设项目实施后全厂废气正常排放时大气环境防护距离进行预测计算。建设项目实施后全厂各污染源参数见表 6.2.4-1、表 6.2.4-2。

根据预测计算结果，建设项目实施后天台药业厂界外无需设置大气防护距离。

建设项目实施后全厂 RTO 设施排放的废气点源参数汇总见表 6.2.4-1，面源参数汇总见表 6.2.4-2。

表 6.2.4-1 建设项目实施后全厂主要废气污染源点源参数清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部 海拔高度(m)	排气筒高 度(m)	排气筒出口 内径(m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小 时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)								氯仿	甲醇	丙酮
1	RTO 排气筒	318244.7	3220165.1	164.38	30	0.8	13.81	313	7200	正常	0.264	0.171	0.368
											0.092	0.196	0.251

表 6.2.4-2 建设项目实施后全厂主要废气污染源面源参数清单

编号	名称		面源起点坐标		面源海 拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北方 夹角(°)	面源有效排 放高度(m)	年排放小 时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
			X 坐标(m)	Y 坐标(m)								氯仿	甲醇	丙酮	
1	天台药 业	建设项 目	车间 3	318152	3220073.3	138.84	66	18	-68.7	6	7200	正常		0.005	
			车间 7	318207.4	3220051.7	138.86	66	18	-68.7	6	7200	正常	0.074	1.856	0.617
			车间 8	318284.0	3220064.3	144.09	66	18	-68.7	6	7200	正常		0.14	0.017
			储罐区	318346.3	3220028.8	133.08	46	16	-68.7	5	7200	正常	0.014	0.017	0.028

6.2.5 声环境影响评价

1、噪声源强

本项目主要噪声源有生产车间等，根据同行业类比调查检测结果，项目主要设备噪声值如下：

表 6.2.5-1 噪声源噪声类比值

设备名称	噪声值，dB
生产车间	70~75

2、预测计算公式

噪声预测计算采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ/T2.4-2009）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：L(r₀)——距声源 r₀ 距离上的 A 声压级；

L_i——距声源 r 距离上的 A 声压级；

ΔL——声屏障、遮挡物、空气吸收地面效应引起的衰减量；

r、r₀——距声源距离（m）。

各受声点上受到多个声源的影响叠加，计算公式如下：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

3、预测结果

噪声源及其至各厂界的距离参数见表 6.2.5-2：

表 6.2.5-2 拟建项目各类噪声源强及至厂界距离表

噪声源名称	噪声值 dB	到厂界的距离（m）			
		东	南	西	北
车间 3	75	309	101	16	108
车间 7	75	192	99	141	118
车间 8	75	192	140	141	77

各噪声源对各厂界影响预测结果见表 6.2.5-3：

表 6.2.5-3 各厂界噪声影响预测结果 单位：dB

噪声预测结果		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
噪声贡献值	车间 3	25.2	34.9	50.9	34.3
	车间 7	29.3	35.1	32.0	33.6
	车间 8	29.3	32.1	32.0	37.3
	叠加后贡献值	33.1	39.0	51.0	40.1

从以上影响分析情况来看，本次项目实施后噪声源对厂界影响不大，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准限值。

考虑到项目所在地为产业集聚区，周围没有声环境敏感点，因此不会造成由于噪声引起的厂群纠纷，但是该公司仍然必须做好车间的降噪隔声、厂界绿化等工作，确保厂界噪声达标。本项目实施后，企业要按照污染防治章节所提要求，对各种高噪声设备做好减震、消声、隔声措施，能够使厂界噪声控制在区域声环境质量标准限值之内。

6.2.6 固体废弃物影响分析

本次建设项目实施后，产生各类固废 2821t/a，主要包括废溶剂、高沸物、废液、废渣、废盐、废菌渣、废树脂/碳纤维、废包装材料、物化污泥、生活垃圾和生化污泥等。

一、危险废物贮存场所(设施)合理性分析

天台药业拟在厂区建设 2 个面积均为 720 m² 的危险固废堆场，固废堆场设有防腐、防渗及渗滤液收集池、废气收集系统等设施，能做到防雨、防渗、防漏，危险废物分类分区存放。堆场门口粘贴危废堆场的标志牌和警示牌。危废堆场符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告 2013 年 第 36 号）的相关要求。

二、危险废物贮存、转移过程环境影响分析

1、污染影响途径分析

项目危险废物产生点位较多、产生量较大，在从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间，可能产生散落、泄漏、挥发等情形。

危险废物在厂内运输过程中可能因包装破损等原因发生泄漏、挥发等，若未能及时收集处置，则有可能进入雨水系统进而污染周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水；危险废物挥发则会导致周边大气环境受到一定影响。

2、污染影响分析

(1)项目各危险废物产生点至危废堆场之间的转运均在厂区内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。

(2)根据工程分析，项目各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶或袋进行包装，并转运至危废堆场；正常情况下发生危废散落、泄漏和挥发的机率不大。厂区设有事故应急池，一旦发生该类突发环境事件，通过及时收集、处置，能够避免污染物对周边地表水、地下水、土壤及大气环境造成污染。

(3)危废堆场按规范设置渗滤液收集沟和集液槽，地坪采取必要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

(4)危废堆场设置集气装置，废气收集后接入末端废气处理设施处理后排放，对周边环境影响较少；当末端废气处理设施发生故障时，企业将废气接入末端废气处理设施进行处理，也能保证危废堆场废气的有效处理。

(5) 项目各类危险废物委托有资质单位处置，厂外运输由有资质的运输机构负责，采用封闭车辆运输，对运输沿线环境影响较小。

综上所述，针对项目各类危险废物的转移(运输)和贮存采取必要的污染防治措施后，项目危险废物贮存、转移过程对外环境的污染影响能够得到较好控制，总体上影响不大。

三、危险废物委托处置的环境影响分析

本次建设项目实施后，产生各类固废 2821t/a，固废处置方式汇总见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 建设项目各类固废处置方式汇总

序号	固废名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	年产生量(t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求	
1	废溶剂	蒸馏、废水预处理	DMF、乙醇、氯仿、丙酮、水等	危险废物	HW02 (271-001-02)	897.84	委托有资质单位处置	符合	
2	高沸物	蒸馏	杂质、有机溶剂	危险废物	HW02 (271-001-02)	194.46	委托有资质单位焚烧或填埋处置	符合	
		蒸馏	发酵副产物、有机溶剂	危险废物	HW02 (276-001-02)	41.36		符合	
4	废活性炭	过滤	杂质、有机溶剂	危险废物	HW02 (271-003-02)	31.71		符合	
5	废液	精馏	水、有机溶剂	危险废物	HW02 (271-001-02)	1.08		符合	
6	废渣	过滤	硅藻土、有机物、杂质、水	危险废物	HW02 (271-001-02)	6.68		符合	
7	废菌渣	真空干燥	硅藻土、菌渣、营养物、甲醇	危险废物	HW02 (276-003-02)	364.55		符合	
8	废包装材料	原辅料包装	废包装内袋	危险废物	HW49 (900-041-49)	30		符合	
9	废树脂/碳纤维	废气吸附	废树脂/碳纤维	危险废物	HW02 (271-004-02)	5		符合	
10	物化污泥	废水处理	物化污泥	危险废物	HW49 (772-006-49)	150		符合	
11	废盐	离心、废水预处理	盐、副产杂质、水	危险废物	HW02 (271-001-02)	653.27		符合	
12	废机油	检修	废机油、杂质	危险废物	HW08 (900-249-08)	5		符合	
13	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	一般固废	/	120		环卫部门清运	符合
14	废外包装材料	原辅料包装	废包装外袋	一般固废	/	20			符合

15	生化污泥	废水处理	生化污泥	一般固废	/	300		符合
合计						2821		

本项目产生固废为 2821t/a，除生活垃圾、废外包装材料和生化污泥外，其余均为危险废物，产生量为 2381t/a，其中废溶剂（897.84t/a），其它危险废物（1483.16t/a），主要有高沸物、废盐、废树脂/碳纤维、废包装材料、物化污泥等，各种危废收集后送有资质单位无害化处置；一般固废产生量为 440t/a，主要为生活垃圾、废外包装材料和生化污泥，委托环卫部门清运。项目固废经合理处置后对环境的影响不大。

固体废物环境影响分析小结

本项目产生固废为 2821t/a，除生活垃圾、废外包装材料和生化污泥外，均为危险废物。各类危废在厂内暂存期间，不得随意散放，固废应分类收集，集中存放定期处置，防止日晒雨淋、防止二次污染。同时严格按照危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。企业委托有资质单位对危废进行合理处置，对环境的影响不大。

6.2.7 土壤环境影响评价

1、场地土壤情况调查

本项目厂址中心坐标为东经 121°7'54.57"，北纬 29°5'46.25"，为医药原料药制造项目，属于污染影响型 I 类，占地规模属于中型，项目周边存在耕地、居民区，土壤敏感程度为敏感，综上，对照《导则》（HJ964-2018）本项目土壤环境影响评价为一级。项目所在地土壤调查情况见 5.5 章节。

2、土壤环境敏感目标调查

经实地调查，调查评价范围内（厂界外延 1km）存在上山村、伍佰村以及耕地等敏感目标。

3、土壤环境影响识别

本项目为新建项目，属污染影响类项目，根据工程组成，可分为建设期、营运期两个阶段对土壤的环境影响：

(1) 施工期环境影响识别：地面漫流、垂直入渗

(2) 营运期环境影响识别：大气沉降、地面漫流、垂直入渗

本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.2.7-1，本项目土壤环境影响识别见表 6.2.7-2。

表 6.2.7-1 本项目土壤影响类型与途径表

不同时期	污染影响型		
	大气沉降	地面浸流	垂直入渗
建设期		√	√
运营期	√	√	√
服务期满后	-	-	-

表 6.2.7-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表

污染源	工艺流程节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
3 车间	酯化水解、环合、缩合、上保护、取代、脱保护反应	大气沉降	氯仿、氯化氢、乙醇、丙酮、二氧六环、三乙胺、二氯甲烷、甲苯、异丙醇、DMSO、乙酸乙酯、四氢呋喃、正庚烷、叔丁醇、DMF、二甲胺、甲基叔丁基醚、三氟乙酸、异丁烯、甲醇、乙酸	氯仿、氯化氢、乙醇、丙酮、二氧六环、三乙胺、二氯甲烷、甲苯、异丙醇、DMSO、乙酸乙酯、四氢呋喃、正庚烷、叔丁醇、DMF、二甲胺、甲基叔丁基醚、三氟乙酸、异丁烯、甲醇、乙酸	间歇
7 车间	醇化、酮化、酯化水解反应	大气沉降	氯仿、DMF、氯化氢、二甲胺、乙醇、甲醇、丙酮、吡啶	氯仿、DMF、氯化氢、二甲胺、乙醇、甲醇、丙酮、吡啶	间歇
8 车间	发酵、后处理	大气沉降	甲醇、氯化氢、丙酮	甲醇、氯化氢、丙酮	间歇
废气处理	RTO 等	大气沉降	氯仿、DMF、甲醇、丙酮、乙醇、乙酸乙酯、二氧六环、甲苯、异丙醇、二氯甲烷、三乙胺、二甲胺、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、三氟乙酸、异丁烯、氯化氢、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物等	氯仿、DMF、甲醇、丙酮、乙醇、乙酸乙酯、二氧六环、甲苯、异丙醇、二氯甲烷、三乙胺、二甲胺、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、三氟乙酸、异丁烯、氯化氢、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物等	连续
污水处理站	污水处理装置	地面漫流 垂直入渗	COD _{Cr} 、BOD、氨氮、总氮、AOX	总氮、AOX	连续
	罐区	地面漫流 垂直入渗	甲醇、乙醇、氯仿、丙酮、DMF、三氯氧磷、硫酸、氯化氢、氨	甲醇、乙醇、氯仿、丙酮、DMF、三氯氧磷、硫酸、氯化氢、氨	事故

4、土壤环境影响识别及评价因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见表 6.2.7-2，本项目厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析，具体如下：

大气沉降：氯仿；

地面漫流和垂直入渗：pH、COD_{Cr}、氯仿等。

由于项目施工期较短，因此不对施工期土壤影响进行评价。

5、预测评价范围、时段和预测场景设置

由导则判据可得本项目土壤环境影响评价的工作等级为一级。依据导则表 5，项目土壤预测范围为本项目厂界外扩 1km。

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。

6、土壤预测评价方法及结果分析

(1)大气沉降途径土壤环境影响预测

大气沉降预测方法选用附录 E。

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D) \quad (\text{E.1})$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

由于本项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输入量。

故计算公式为： $\Delta S=n \times I_s / (\rho_b \times A \times D)$

其中 $I_s=C \times V \times T \times A$

式中： C ——污染物的最大小时落地浓度；正常工况下大气氯仿废气 1 小时最大落地浓度为 48.08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，即 C 为 0.048 mg/m^3 。

V ——污染物沉降速率，m/s；

参考《环境化学》（王晓蓉，南京大学出版社，1993）中计算公式：

$$V = \frac{gd^2(\rho_1 - \rho_2)}{18\eta}$$

式中 V ：表示沉降速度 cm/s；

g ：重力加速度，cm/s²；

d ：粒子直径，cm；

ρ_1 、 ρ_2 ：颗粒密度和空气密度，g/cm³；

η ：空气的粘度，Pa·S；

其中 g 取 9.8cm/s^2 ；粒子直径取 $0.1\mu\text{m}$ ， $d=1\times 10^{-4}\text{cm}$ ； 20°C 时，空气密度为 1.2g/cm^3 ，氯仿密度为 1.48g/cm^3 ，空气粘度为 $1.81\times 10^{-4}\text{Pa}\cdot\text{S}$ ，计算可得， $V=8.42\times 10^{-8}\text{m/s}$ 。

T ——年内污染物沉降时间， s 。项目年运行 7200h ，即 T 取 $7200\times 3600=2.59\times 10^7\text{s}$ 。

A ——预测评价范围， m^2 ；本评价取厂区外延 1km 范围土壤总面积约为 630 万 m^2 。

则 $I_s=659.65\text{g}$ ；土壤容重为 $1.34\times 10^3\text{kg/m}^3$ ，即 $\rho_b=1340\text{kg/m}^3$ ； $D=0.2\text{m}$ ； n 取 10 、 20 、 30 年。

则氯仿沉降增量结果如下：

表 6.2.7-3 大气沉降氯仿预测结果表

预测因子	土壤中增量 ΔS		
	10 年	20 年	30 年
氯仿	3.91 $\mu\text{g/kg}$	7.81 $\mu\text{g/kg}$	11.7 $\mu\text{g/kg}$
	叠加本底后 S		
	4.46 $\mu\text{g/kg}$	8.36 $\mu\text{g/kg}$	12.25 $\mu\text{g/kg}$

注：根据监测，土壤中本底均低于检出限（检出限 0.0011mg/kg ），本次评价取其检出限一半作为本底值，即 $0.55\mu\text{g/kg}$ 。

根据上述预测分析，在不考虑氯仿降解的情形下：项目排放的氯仿沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 $11.7\mu\text{g/kg}$ 、叠加本底后为 $12.25\mu\text{g/kg}$ ，对照 GB 36600 氯仿第二类用地筛选值为 0.9mg/kg ，本项目预测所得叠加值远小于其筛选值。

综上，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

(2)地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业通过设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(3)垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂

直入渗对土壤影响较小。

7、土壤评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，企业运行 30 年，土壤氯仿的预测浓度为 12.25 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，氯仿的大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

综上，项目运营对土壤的影响较小。

6.3 环境风险评价

6.3.1 风险调查

一、建设项目风险源调查

环境风险调查主要包括技改后全厂项目涉及的危险物质数量和分布情况，项目生产工艺特点等内容。

1、危险物质贮存

天台药业技改后全厂项目产品生产中涉及的危险物质贮存情况见表 6.3.1-1。

表 6.3.1-1 技改后全厂项目涉及的危险物质贮存情况

序号	名称	容器规格	容器数量	最大贮存量（吨）	取用方式	贮存地点
1	甲醇	50 m ³	1	30	管道	储罐区
2	DMF	50 m ³	1	35	管道	
3	35%盐酸	30 m ³	1	27	管道	
4	硫酸	50 m ³	1	69	管道	
5	三氯氧磷	50 m ³	1	62	管道	
6	次氯酸钠溶液	30 m ³	1	59	管道	
7	丙酮	50 m ³	1	30	管道	
8	氯仿	50 m ³	1	55	管道	
9	二氯甲烷	200kg/桶	3	0.6	叉车	甲类仓库
10	氨水	200kg/桶	20	4	叉车	
11	甲苯	200kg/桶	1	0.2	叉车	
12	甲基叔丁基醚	200kg/桶	1	0.2	叉车	
13	乙酸乙酯	200kg/桶	3	0.6	叉车	
14	异丙醇	200kg/桶	1	0.2	叉车	
15	醋酸	100kg/桶	1	0.1	叉车	
16	二甲基二氯硅烷	100kg/桶	1	0.1	叉车	
17	五水硫酸铜	25kg/袋	4	0.1	叉车	
18	氢氧化铜	25kg/袋	2	0.05	叉车	

2、风险单元及危险物质分布

项目涉及的风险单元主要为生产车间、罐区、仓库、环保处理设施等，相关具体情况统计见本报告 6.3.3 章节风险识别部分。

二、环境风险敏感目标调查

厂区所在区域属大气环境二类功能区，执行大气环境质量的二级标准。大气环境风险受体主要为周边的居民点。根据调查，在项目所在地附近区域内附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。周边地表水主要为苍山溪和始丰溪，其中苍山溪属 II 类水体功能区，始丰溪属 III 类水体功能区。项目所在地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。

项目周边环境风险敏感调查结果见表 6.3.1-2。环境风险敏感点分布情况见附图。

表 6.3.1-2 本次项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂区周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数
环境空气	1	上山村	东北	610	居民区	1080
	2	五佰村	北	810	居民区	588
	3	溪南村	西北	1110	居民区	1468
	4	岩下桥村	东北	890	居民区	1800
	5	下涧溪村	东北	1070	居民区	740
	6	坦头村	西北偏北	1220	居民区	1447
	7	学前村	西北	1300	居民区	1343
	8	建设村	西南偏南	1400	居民区	500
	9	和兴村	北	1460	居民区	80
	10	塘联村	西南	1700	居民区	300
	11	朗树前村	南	1720	居民区	400
	12	坦头中心小学	西北	1740	学校	500
	13	坦头中学	西北	1800	学校	1552
	14	山头洋村	东北	1440	居民区	1500
	15	下蛟村	东南	1960	居民区	400
	16	严畈村	东北	1980	居民区	1200
	17	黄务洋村	西北	2030	居民区	930
	18	下陈岙村	东北	2080	居民区	200
	19	墅山李村	西北	2110	居民区	700
	20	牌门陈村	西北	2230	居民区	600
	21	集聚村	东南	2400	居民区	476
	22	红旗东村	北	2430	居民区	1250
	23	亭头村	西南	2520	居民区	2089
	24	天台苍山中学	西北	2600	学校	1313
	25	灵一村	东南	2700	居民区	200
	26	塘岙村	西北	2820	居民区	150
	27	塘下村	东	2860	居民区	385
	28	瓶西村	西北	2870	居民区	210
	29	塘上村	东	2910	居民区	250
	30	灵风村	东南	2960	居民区	300
	31	下宅张村	西南	3030	居民区	600
	32	西陈村	西北	3080	居民区	800
	33	马鲤岙村	东北	3160	居民区	1200

	34	东陈村	西北	3220	居民区	6981
	35	和溪村	东南	3380	居民区	900
	36	榷树村	东北	3540	居民区	2544
	37	大横金村	东北	3660	居民区	867
	38	王村村	西南	3660	居民区	200
	39	寺前村	西	3670	居民区	533
	40	洋头村	东南	3860	居民区	1483
	41	大黄徐村	西北	3860	居民区	600
	42	缸凤村	西北	3870	居民区	1235
	43	黄务村	东南	4100	居民区	600
	44	大横村	东	4240	居民区	3297
	45	下坊村	东南	4380	居民区	2489
	46	八一村	西北	4500	居民区	150
	47	东横下宅村	西北	4580	居民区	1500
	厂区周边 5km 范围内人口数小计					49930
	厂区周边 500m 范围内人口数小计					0
	大气环境敏感度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	苍山溪	II 类		其他	
	2	始丰溪	III 类		其他	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.3.2 环境风险潜势判断

一、危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）计算

依据导则附录 B，确定技改后全厂项目涉及的危险物质，并且以危险物质使用情况和贮存情况为基础，根据导则附录 C 进行危险物质存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与临界量比值（Q）的定量估算。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q。

②当存在多种危险物质时，则按（1）式计算物质数量与临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \dots\dots\dots (6-1)$$

式中：q₁, q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂.....Q_n——每种危险物质的临界量，t。

Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

技改后全厂项目涉及多种危险物质使用，按（6-1）式进行 Q 值计算。

表 6.3.2-1 技改后全厂危险物质数量与临界量比值表

序号	物质名称	CAS 号	临界量	最大存在量 (t)	q/Q
1	氨水 (浓度≥20%)	1336-21-6	10	4	0.4
2	盐酸	7647-01-0	7.5	27	3.6
3	硫酸	7664-93-9	10	69	6.9
4	二氯甲烷	75-09-2	10	0.6	0.06
5	甲苯	108-88-3	10	0.2	0.02
6	甲醇	67-56-1	10	30	3
7	乙酸乙酯	141-78-6	10	0.6	0.06
8	次氯酸钠	7681-52-9	5	59	11.8
9	DMF	68-12-2	5	35	7
10	乙酸	64-19-7	10	0.1	0.01
11	三氯氧磷	10025-87-3	2.5	62	24.8
12	异丙醇	67-63-0	10	0.2	0.02
13	五水硫酸铜 (以铜计)	7758-99-8	0.25	0.1	0.10
14	氢氧化铜 (以铜计)	20427-59-2	0.25	0.05	0.13
15	甲基叔丁基醚	1634-04-4	10	0.2	0.02
16	丙酮	67-64-1	10	30	3
17	氯仿	67-66-3	10	55	5.5
18	二甲基二氯硅烷	75-78-5	2.5	0.1	0.04
19	危险物质	/	50	100	2
合计			/		68.46

从统计看, 技改后全厂项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 68.46。

2、行业及生产工艺特点 (M) 评估

根据项目所属行业及生产工艺特点, 按照导则附录 C 中的表 C.1 进行 M 值评估。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。本次技改项目 M 值评估结果见表 6.3.2-2。

表 6.3.2-2 本次技改项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	储罐区	/	1	5
2	克林霉素磷酸酯项目	氯化工艺	10	100
项目 M 值合计				105

从评估可知项目 M 值为 105, 以 M1 表示。

3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级判断

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照表 6.3.2-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 分别以 P1、P2、P3 和 P4 表示。

表 6.3.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3

$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

依照分析，技改后全厂项目的 Q 值为 68.46，M 值为 105（表示为 M1），对照上表，技改后全厂项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

二、环境敏感程度（E）分级确定

依据导则附录 D 进行项目环境敏感程度（E）的分级判定。

导则附录 D 中要求根据大气环境、水环境、地下水环境等三个不同环境要素进行环境敏感程度分级判断，将环境敏感程度分成三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

根据现状调查，本次项目各环境要素的风险敏感程度判定见表 6.3.2-4。

表 6.3.2-4 建设项目环境敏感度分级

环境要素	判定依据	敏感程度（E）
大气环境	周边 500m 范围内无居民区，周边 5km 范围内居住人口总数大于 1 万，小于 5 万人	E2
地表水环境	危险物质泄漏到水体的排放点地表水水质为二类	E2
地下水环境	项目所在区域属于地下水不敏感功能区（G3）；包气带防污性能分级为 D2	E3

三、环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。判定依据见表 6.3.2-5。

表 6.3.2-5 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

本次项目的危险物质及工艺系统危险性（P）属于 P1，对照表 6.3.2-5，项目各环境要素的环境风险潜势判定见表 6.3.2-6。

表 6.3.2-6 本次项目各环境要素环境风险潜势判定结果

环境要素	环境敏感程度	各要素环境风险潜势分级
大气环境	E2	IV
地表水环境	E2	IV
地下水环境	E3	III
建设项目环境风险潜势综合等级		IV

综合各环境要素风险潜势判定结果，确定本项目的环境风险潜势综合等级为 IV 级。

四、项目风险评价工作等级划分

环境风险评价等级分为一级、二级、三级，依据表 6.3.2-7 确定。

表 6.3.2-7 评价工作等级划分

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

据上表，判定确定本次项目各环境要素的风险评价工作等级如表 6.3.2-8 所示。

表 6.3.2-8 本次项目各环境要素风险评价等级判定结果

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境
环境要素风险潜势	IV	IV	III
评价工作等级	一	一	二
建设项目环境风险综合评价等级：一级			

6.3.3 风险识别

一、物质危险性识别

技改后全厂涉及的危险废物依据导则附录 B 确定。从性质看，技改后全厂涉及的危险物质大部分属于易燃物质，普遍具有易燃、易爆、毒害性、腐蚀性等危害特性。技改后全厂危险物质主要分布于生产车间、贮存场所（罐区、甲类仓库、乙类仓库），相关物质的主要理化性质统计见下表。

表 6.3.3-1 技改后全厂危险物质综合特性表

序号	名称	相对密度	饱和蒸汽压 (KPa)	燃点 (°C)	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 (%, V/V)	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg)	大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	危险性类别	CAS 号
1	二氯甲烷	1.33 (水=1) 2.93 (空气=1)	47.39 (20°C)	615		39.8	12~19	2524	88000 (0.5 小时)	第 6.1 类 毒性物质	75-09-2
2	乙酸乙酯	0.9 (水=1) 3.04 (空气)	13.33 (27°C)	425.5	-4~7.2	77.1	2.18~11.4	5620	5760 (8 小时)	第 3 类 易燃液体	141-78-6
3	氨水	0.91 (水=1)	1.59 (20°C)	无意义	无资料	无资料	无意义	350	无资料	第 8.2 类 碱性腐蚀品	1336-21-6
4	盐酸	1.20 (水=1) 1.26 (空气=1)	1.41 (20°C)			108.2		900		第 8 类 腐蚀性物质	7647-01-0
5	硫酸	1.83 (水=1) 3.4 (空气=1)	0.13 (145.8°C)			330		2140	510	第 8 类 腐蚀性物质	7664-93-9
6	甲醇	0.79 (水=1) 2.0 (空气=1)	13.33 (21.2°C)	385	11	64.8	5.5-44.0	5628	82776 (4 小时)	第 3 类 易燃液体	67-56-1
7	甲苯	0.87 (水=1) 3.14 (空气=1)	4.89 (30°C)	535	4	114	1.2-7.0	5000		第 3 类 易燃液体	108-88-3
8	次氯酸钠	1.1 (水=1)				102.2		8500		第 8 类 腐蚀性物质	7681-52-9
9	三氯氧磷	1.68 (水=1) 5.3 (空气=1)	5.33 (15°C)	—	—	105.3	—	380	300	第 6.1 类 毒害品	10025-87-3
10	乙酸	1.05 (水=1)	1.52	463	39	118.1	4.0	3530	13791	第 8.1 类	64-19-7

序号	名称	相对密度	饱和蒸汽压 (KPa)	燃点 (°C)	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 (%, V/V)	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg)	大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	危险性类别	CAS 号
		2.07 (空气=1)	(20°C)				(下限)		(1 小时)	酸性腐蚀品	
11	DMF	0.94 (水=1) 2.51 (空气=1)	3.46 (60°C)	445	58	152.8	2.2~15.2	4000	9400 (2 小时)	第 3.3 类 高闪点易燃液体	68-12-2
12	甲基叔丁基醚	0.76 (水=1) 3.1 (空气=1)	31.9 (20°C)	—	-10	55.2	1.6~15.1	3030	85000 (4 小时)	第 3.2 类 中闪点易燃液体	1634-04-4
13	丙酮	0.8 (水=1) 2.0 (空气=1)	53.32 (39.5°C)	465	-20	56.48	2.5-13.0	5800		第 3 类 易燃液体	67-64-1
14	二甲基二氯硅烷	1.07 (水=1) 4.45 (空气=1)	无资料	无资料	-16	70.5	3.4~9.5	无资料	4910 (4 小时)	第 3.2 类 中闪点易燃液体	75-78-5
15	异丙醇	0.79 (水=1) 2.07 (空气=1)	5.87 (25°C)	399	12	80.3	2~12.7	5045	—	第 3.2 类 中闪点易燃液体	67-63-0
16	五水硫酸铜	2.28 (水=1)	—	—	—	—	—	300	—	第 6.1 类 毒害品	7758-99-8
17	氢氧化铜	3.368 (水=1)	—	—	—	—	—	1000	—	第 6.1 类 毒害品	20427-59-2
18	氯仿	1.5 (水=1) 4.12 (空气=1)	21.28 (20°C)	—	—	61.2	—	908	47702 (4 小时)	第 6.1 类 毒害品	8013-54-5

二、生产系统危险性识别

1、生产过程的危险性分析

天台药业在生产过程中主要涉及到物料输送、混合搅拌、冷却冷凝、过滤、蒸馏等操作。这些环节在特定条件下，均可能发生泄漏、火灾、爆炸等事故，从而事故性排放。

(1) 危险化学品生产过程中发生火灾爆炸

本次项目在生产过程中涉及易燃危险化学品，且存在爆炸极限。若在生产过程中由于设备或者工人操作失误，产生易燃化学品泄漏，并挥发形成爆炸性混合气体，达到爆炸极限，在遇到明火或高温条件下，将产生火灾；若泄漏易燃液体挥发，在空气中形成的混合物达到爆炸极限，将发生爆炸，这些安全事故将导致反应釜、贮槽、回收罐等容器中危险化学品的大量泄漏，引起环境污染。

(2) 危险化学品生产过程中泄漏

生产过程在中可能发生危险危害化学品泄漏、冒罐、扩散事故，泄漏事故形式包括：罐体、塔体破坏泄漏或冒罐泄漏；泵泄漏；阀门泄漏；管道泄漏等。导致泄漏事故发生原因分析如表 6.3.3-3。危险化学品泄漏事故除了造成火灾爆炸事故外，还会导致人员的中毒、腐蚀等事故的发生，存在较大的危险危害性。

表 6.3.3-3 泄漏事故发生的原因分析

序号	主要原因	具体部位
1	设备设施缺陷	设计不合理
2		选材不当
3		阀门劣盾，密封不良
4		储罐管道附件缺陷
5		施工安装问题
6		腐蚀穿孔
7		疲劳应力破坏
8		检测控制失灵
9	人的不安全行为	操作失误
10		违章作业
11		疏忽大意
12	外部条件影响	地震破坏
13		地基不均匀下沉
14		其他工程施工造成管道破损
15		碰撞事故造成管道破损

①反应釜阀门、投料管路或阀门破损

公司生产过程中需通过计量罐或送料泵进行物料输送；在物料输送过程中，由于投

料管路或阀门破损将导致危险化学品泄漏；在反应过程中反应釜阀门破损，导致危险化学品泄漏。

本次项目涉及强腐蚀性物质，包括硫酸、盐酸、氨水、氢氧化钠、液碱、氢氧化钾、醋酸等，这些物质在贮存和使用过程中对于阀门、管路、贮存器等设施有着极高的防腐要求。化学品泄漏风险将是涉及这类物质使用岗位的主要风险，也是本次项目需要重点防范的风险。

②工人操作失误

工人操作失误主要表现为生产过程中若工人操作不当将导致溶剂泄漏。

工人在化学反应过程中温度、压力、时间等参数的控制失误，投料顺序、投料速度、投料量控制失误、投入物料错误等原因导致反应剧烈导致反应釜爆炸或反应釜冲料，发生大量危险化学品泄漏；另外，在反应完成后，放料过程，若工人操作不当也将导致产品或者溶剂泄漏。

(3) 在输送过程中易积聚静电的物料时，流速过快，可能因静电而造成火灾。

危险化学品在生产作业过程中，要发生流动、冲击、灌注和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，这就是危险化学品在作业过程中产生静电。当静电聚集到一定程度时，就可能因火花放电而发生火灾和爆炸事故。静电危害是易燃易爆化学品主要危害因素之一。

(4) 生产车间内存在明火或电气设施不防爆或者防爆等级达不到安全要求，遇到易燃液体蒸汽与空气的爆炸性混合物，从而引起爆燃或者爆炸。

(5) 生产中溶剂回流时若出现冷凝系统故障，汽化的溶剂大量散发将造成环境空气污染。

(6) 操作人员的误操作、违章操作导致加料过快、不相容物质相混合、平衡通道受阻等现象，导致反应失控，造成泄漏、燃烧、爆炸等后果。

2、贮运过程的危险危害分析

(1) 包装物破损，易燃物质泄漏，贮存仓库的管理不严，着火源进入仓库会造成火灾爆炸事故的发生。也可能因雷电、静电和电火花导致事故的发生。

(2) 装卸、搬运桶装溶剂和产品的过程中野蛮作业，产生机械火花或者撞击火花，有可能引燃或者引爆溶剂。

(3) 装卸、搬运或者分装桶装溶剂或开桶的过程中，积累了大量的静电，产生静

电火花，有可能引起火灾或者爆炸。

(4) 采用容易产生机械火花和摩擦火花的工具进行开桶，产生火花，有可能引起桶内的爆炸性气体。

(5) 储存的仓库不符合安全条件，例如：出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高，通风设施不良，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾爆炸。

(6) 库房的耐火能级不足，也是事故扩大化的一个重要因素；一旦发生火灾，可因建筑物耐火能级不够而造成事故的蔓延，并失去火灾初起时最佳的抢险时机。

3、运输事故的危险危害分析

危险化学品运输过程中可能发生交通事故、槽车泄漏、铁桶泄漏等事故，导致危险化学品大面积泄漏，形成较为严重的大气、水体以及土壤环境污染。

4、伴生/次生环境风险

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾，继而引起爆炸，在爆炸情况下，冲击波、超压和抛射物对周围人员、建筑、环境造成危害；在火灾情况下，热辐射引起的灼伤；在毒物泄漏的情况下，毒物的扩散、沉积对环境形成影响；以及贮存区火灾、爆炸引起周围生产区的连锁反应等严重灾害；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清下水系统，从而污染纳污水体。

5、环保设施非正常运转

(1) 废水站

公司产生的废水经厂内废水站处理达进管标准后纳入污水处理厂处理，最终排入始丰溪，当公司废水处理站非正常运转时，出水未能达标，将会对污水处理厂造成一定冲击，从而可能对始丰溪水体造成一定的影响。

此外，如果废水站的构筑物发生破损，将会导致污水泄漏，会对土壤可地下水造成污染。

(2) 废气站

① 废气处理设施非正常运转

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成短

时间的附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

②废气输送管路火灾或爆炸

项目废气通过管道收集并输送进入相关废气处理设施中。废气成分复杂，其中含有一定量的非极性有机物质，在管路输送过程中与管壁摩擦会产生静电，这些静电若不能迅速有效的消除，有可能会造成静电放电而导致发生废气输送管路的火灾或爆炸。

6、小结

综上，确定厂区内的生产车间、贮存场所、三废处理设施等为危险单元；确定本次项目的重点风险源是生产车间各反应工序和罐区内各储罐。

三、环境风险类型及危害

环境风险源是发生突发环境事件的主要源头，可能发生的环境风险类型包括危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放、环保设施非正常运行等。影响方式因受体不同分别表现为大气环境污染、水环境污染、土壤污染等。

危险物质主要通过水、大气、地下水、土壤等途径进入环境。本次项目将设置事故应急池收集事故废水和初期雨水，采取分区防控的方式进行地下水污染防治，事故状态下的事故废水可以得到有效的收集，也不会直接进入地下水。综合看，发生环境风险事件时，本次项目危险物质主要通过大气进入环境中。

四、风险识别结果

综合上述风险识别过程，建设项目风险识别结果见表 6.3.3-4。

表 6.3.3-4 建设项目风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标	备注
1	生产车间	各反应工序，包括反应及后续处理设备、物料暂存设施等	项目各种危险物质	火灾、爆炸	大气、水体	居住区/周边水体	重点风险源
				泄漏	大气	居住区	
2	储罐区	物料储罐	贮存的危险物质	火灾、爆炸	大气、水体	居住区/周边水体	
				泄漏	大气	居住区	
3	丙类仓库、甲类仓库、综合仓库	物料存放地点	项目各种危险物质	火灾	大气、水体	居住区/周边水体	
				泄漏	大气、水体	居住区/周边水体	
4	废气处理设施	废气处理设施	甲苯、DMF、甲醇等各种废气	(非正常运行/停用)	大气污染	居住区	

5	废水处理设施	废水处理设施	pH、COD _{Cr} 、氨氮等	（非正常运行/ 停用）	水体污染	纳污水体	
6	固废堆场	固废堆场	各种危险废物	火灾	大气、水体	居住区/周边水体	
				泄漏	土壤	/	

6.3.4 风险事故情形分析

一、风险事故情形设定

1、事故类型分析

据调查，世界上 95 个国家在 1987 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 90 年代以来随着防灾害技术水平的提高，影响很大的灾害性事故发生频率有所降低。另外，有关国内外事故原因统计表明：国内发生事故 200 次，其中违章操作占 65%、仪表失灵占 20%、雷击或静电占 15%；国外发生事故 100 次，其中违章操作占 16%、仪表失灵占 76%、雷击或静电占 8%。

本项目的的环境风险主要表现为在公司生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品运输和贮存事故等情况下突发的泄漏、火灾、爆炸事故导致的大气、水体及土壤的环境污染。同时在发生火灾爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

2、最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的定义，最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

火灾爆炸风险是化工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。因此，对于本项目来说，最大可信事故的类型是毒害物质的泄漏。

考虑到本项目采用的是先进的工艺技术、装备，在设计、生产及运行中，采取完善的安全措施及先进的监控措施，风险防范能力较高。

根据项目生产工艺特点、原辅料使用情况、生产装备水平，参考导则附录 E 中表 E.1 中关于容器、管道、泵体、压缩机等设施的泄漏和破裂频率，确认技改后全厂项目最大可信事故是盐酸、氨水等物质在贮存过程中的泄漏。

二、源项分析

1、储罐泄漏

根据调查，本项目盐酸用量较大，公司厂区内的盐酸采用储罐贮存。此处假设物料储罐因阀门或管路破损在储罐区发生泄漏，泄漏的物料被截留在围堰内且全部覆盖围堰区域，挥发后以无组织形式排放。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。通常情况下，盐酸和氨水的沸点高于大气温度，闪蒸蒸发和热量蒸发，相对较小；其蒸发量计算以质量蒸发为主，具体计算公式如下：

$$Q = a \times p \times \left(\frac{M}{RT_0} \right) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} \quad \dots\dots\dots (6-2)$$

式中：Q——质量蒸发速度，kg/s；

α ，n——大气稳定度系数，见表 6.3.4-1；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——分子量；

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。

表 6.3.4-1 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。本次项目储罐均设置围堰，根据泄漏面积推算其等效半径，计算公式如下：

$$D = \left(\frac{3S}{\pi} \right)^{0.5}$$

式中：D——等效池直径，m；S——池面积，m²；

对于本次项目，计算式（6-2）各参数取值如下：

大气稳定度系数——在此选取中性条件；

液体表面蒸气压——20℃时各物质的饱和蒸汽压；

环境温度——取 293K；

风速——取多年平均风速 2.8m/s；

根据项目储罐围堰设置情况，根据上述公式，计算盐酸的蒸发速率为 2.12g/s。

2、甲类仓库桶装料泄漏

除储罐区外，天台药业甲类仓库储存有较多桶装有毒液体，其中氨水属于恶臭原料，采用 200kg/桶的桶装储存。假设在搬运过程中桶装受到撞击造成容器破裂，同时考虑事故发生后得到了有效控制，并用活性炭吸附地面残留的泄漏物，整个事故发生过程持续时间约为 10 分钟。

在通常情况下，氨水的沸点均高于大气温度，闪蒸蒸发和热量蒸发，相对较小；其蒸发量计算以质量蒸发为主，具体计算公式同上式（6-2）。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。无围堰时，假定泄漏的液体无蒸发，并已充分蔓延、地面无渗透，则根据泄漏的液体量和地面性质计算最大池面积：

$$S = \frac{W}{H_{\min} \rho}$$

式中：S—最大池面积，m²；

W—泄漏的液体量，kg；

H_{min}—最小液体厚度，与地面性质和状态有关，如表 6.3.4-2 所示，选取混凝土地面。

ρ—液体的密度，kg/m³。

表 6.3.4-2 不同地面的最小液体厚度

地面性质	最小液体厚度 H _{min} (m)	地面性质	最小液体厚度 H _{min} (m)
草地	0.020	混凝土地面	0.005
粗糙地面	0.025	平静的水面	0.0018
平整地面	0.010		

根据上述公式，计算氨的蒸发速率为 2.197g/s。

3、事故废水

当发生厂区燃烧、爆炸事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分未燃烧液体将

混入消防废水中。参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》（试行）（中国石化安环[2006]10号）“水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效容积： $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$

式中， $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ 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_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（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

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_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_5 = 10qF$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$q = qa/n$

qa ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

根据企业实际，

厂区最大车间体积为生产车间五，体积为 31255 立方米，车间体积大于 20000 m^3 ，为甲类车间，按照《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）中要求计算，发生火灾时，室内消防栓用水量为 10L/s、室外消防栓用水量为 30L/s，天台药业生产车间发生火灾时，车间内、外消防栓用水量为 30L/s，火灾延续时间按 3h 计，则产生的消防废水量为 432t。

根据区域年均降水量 1396.3 毫米，年均降水天数为 157.4 天，全厂雨水收集区约为 93086 m^2 ，火灾持续时间按 3 小时计，可计算得厂区事故时间按内雨水收集量约为 103 m^3 。

厂区设有雨水收集管路，事故状态下可以容纳部分事故水，因此，近似考虑 V_1 和

V3 数值相等；V4 取零值，所以当发生事故时产生的，天台药业厂区需收集的最大废水量约为 535m³。

企业拟建 1 个 2500m³ 事故应急池，配备应急泵和管路，能满足消防废水收集的要求。

4、地下水

此处假设项目废水站中的废水综合调节池发生破损，导致其中的污水泄漏进入潜水层中。由该破损造成的泄漏量估算同地下水环境影响预测内容，具体见本报告 6.2.5 章节。

5、固废堆场

此处假设固废堆场渗滤液未经收集经雨水进入水体，若发现超标现象，应将超标雨水排入应急池中，经处理达标后外排，避免有害物随雨水排入水体。

6、小结

综上，本次项目风险事故源强统计见表 6.3.4-2。

表 6.3.4-2 建设项目环境风险事故源强统计

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	蒸发速率/(g/s)	释放时间/min	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	储罐泄漏	罐区	盐酸	大气	2.12	20	2.54	重质气体
2	桶装泄漏	甲类仓库	氨水	大气	2.197	10	1.32	重质气体

6.3.5 风险预测与评价

一、大气污染物泄漏风险预测

1、模型及参数确定

本报告预测盐酸储罐、氨水桶装泄漏后对周边大气的影 响，储罐泄漏事故造成的废气排放持续时间按 20min 计算，桶装泄漏持续时间按 10min 计算。

项目环境风险评价等级为一级。根据导则要求，预测泄漏物质在最不利和最常见两种气象条件下对环境的影响。相关预测主要参数取值见表 6.3.5-1。

表 6.3.5-1 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	121.13	
	事故源纬度/(°)	29.09	
	事故源类型	危险物质泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.7

	环境温度/C	25	17
	相对湿度/%	50	82
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.000	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

根据导则附录 G 中的相关条件判定，确定盐酸、氨水泄漏采用 SLAB 模型预测。

2、预测结果

根据上述设定的条件，各污染因子泄漏后的预测结果如下：

①盐酸储罐泄漏时，将会导致周边大气中相应污染物含量在短时间内有增加，最不利气象条件下距离泄漏点近距离范围内出现影响浓度超标现象，超毒性终点浓度-1 的范围为 26.257 米，超毒性终点浓度-2 的范围为 110.72 米。

根据预测，两种气象条件下各环境风险敏感点氯化氢浓度均未出现超标现象。

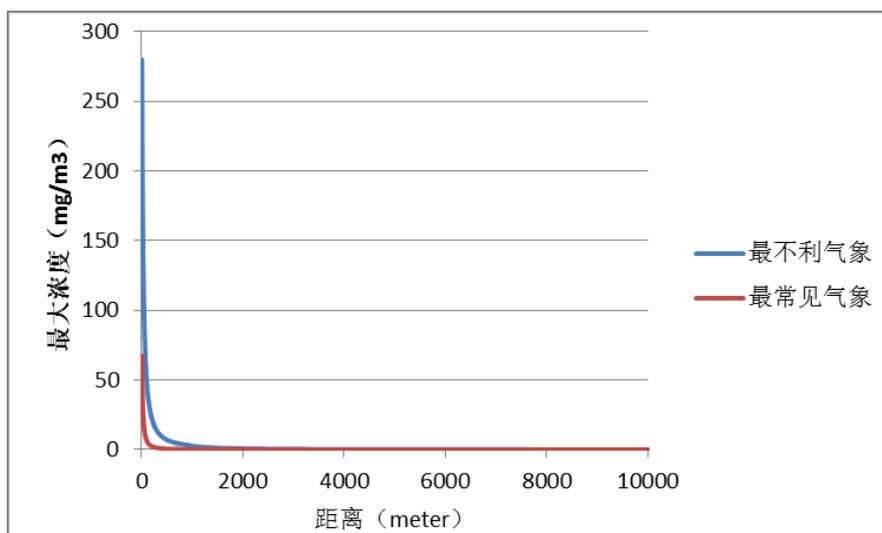


图 6.3.5-1 盐酸泄漏最大影响浓度与距离关系图

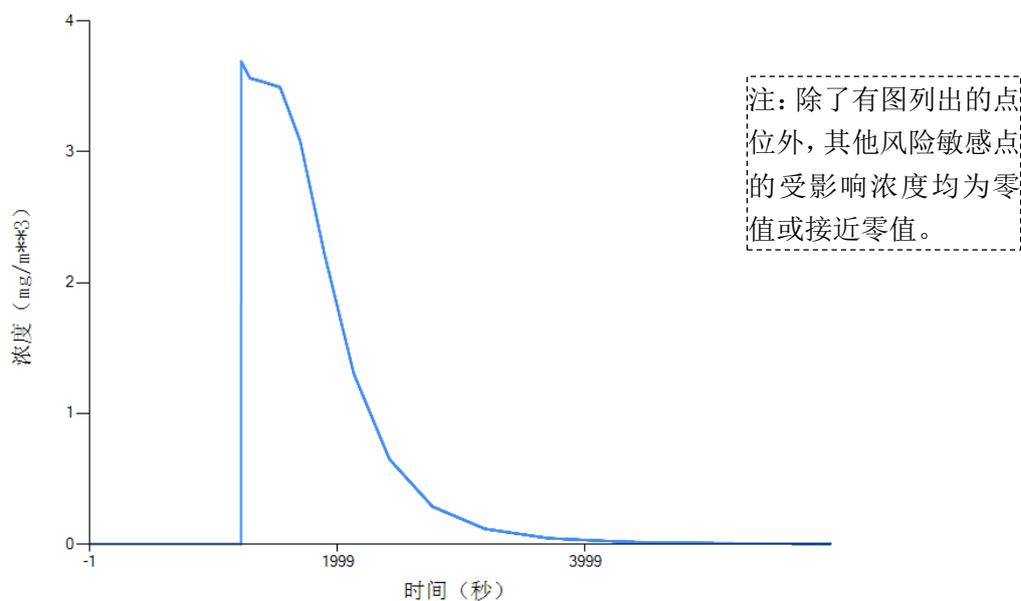


图 6.3.5-2 盐酸泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图



图 6.3.5-3 盐酸储罐泄漏影响预测图

②氨水桶装料泄漏时，将会导致周边大气中相应污染物含量在短时间内有增加，最不利气象条件下距离泄漏点近距离范围内出现影响浓度超标现象，超毒性终点浓度-2 的范围为 26.248 米。

根据预测，两种气象条件下各环境风敏感点氨浓度均未出现超标现象。

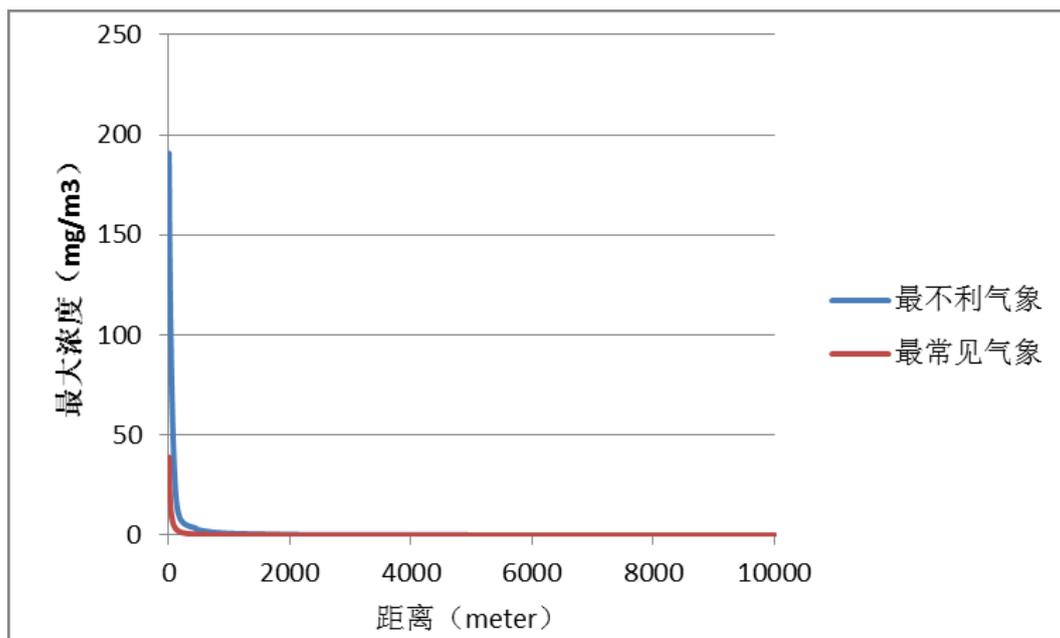


图 6.3.5-4 氨水桶装料泄漏最大影响浓度与距离关系图

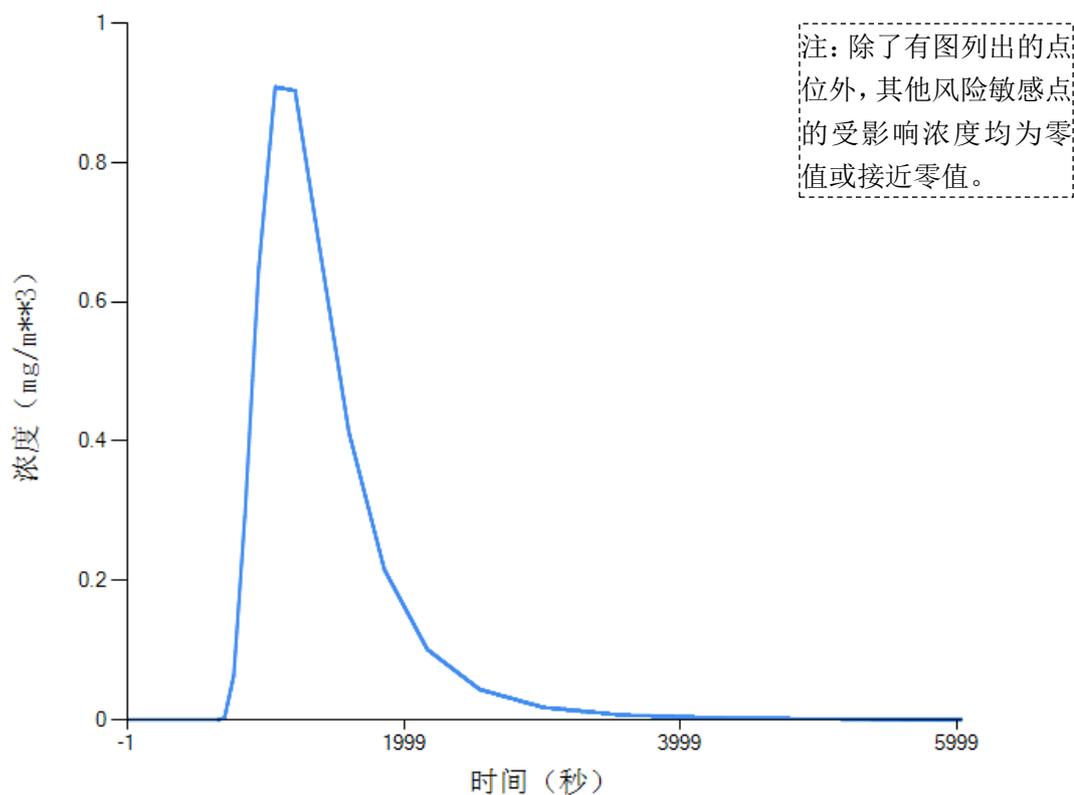


图 6.3.5-5 氨水桶装料泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图



图 6.3.5-6 氨水储罐泄漏影响预测图

二、事故废水影响分析

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质，本项目与附近地表水体最近距离为 700m，事故废水直接进入的可能性不大；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入厂内污水处理系统，影响污水处理系统的正常运行，导致天台县苍山污水处理厂外排污水超标，间接污染附近地表水环境水体水质。

天台药业在厂区建有 1 个 2500m³ 事故应急池，配备应急泵和管路，可满足应急废水收集的需要，确保事故废水不会外排到环境中。

事故废水通过事故应急池收集后，先转送至污水站处理达标后外排。并且在输送前先对收集的事故废水进行水质化验，再根据水质情况确定泵送至污水站的方案，避免对废水站的正常运行造成冲击。

事故废水通过事故应急池收集，并引入到废水站处理后达标排放，将不会对周边环境造成明显的污染影响。

三、地下水事故影响

根据 6.3.2 章节地下水环境影响分析，主要分析了事故状况下本项目对地下水环境的影响，根据预测结果，由于工艺废水收集池发生非正常工况的破损泄漏后，泄漏液中 COD、NH₃-N、AOX 等污染物随着泄漏事件的延续，会对区域含水层中的地下水水质有一定影响。根据厂区平面布置图及地下水流向分析，污染主要局限在厂区内含水层中，对区域地下水水质影响相对较小。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，企业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，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低。

企业应按规定做好废水收集、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。因此，在此前提下，可认为本项目地下水风险可接受。

四、预测后果汇总

表 6.3.5-3 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	罐区储罐泄漏，泄漏物被围堰拦截，并全部覆盖围堰区，泄漏物挥发至大气环境中；氨水桶装料泄漏，泄漏物被活性炭及时吸附，泄漏物挥发后呈无组织散发；				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐/管路	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	盐酸/氨水	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	见表 6.3.4-2	泄漏时间/min	20（盐酸）/10（氨水）	泄漏量/kg	见表 6.3.4-2
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气环境影响	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	26.257	7.77
		大气毒性终点浓度-2	33	110.72	2.54
	敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/mim	最大浓度（mg/m ³ ）	

		上山村	0	0	3.002
	氨	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	0	0
		大气毒性终点浓度-2	110	26.248	2.51
		敏感目标	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³)
		上山村	0	0	0.909

6.3.6 环境风险评价小结

根据对天台药业本次项目生产涉及的物料种类分析，项目涉及到多种危险物质的使用，项目存在因爆炸、火灾和泄漏而导致危险物质扩散至环境的风险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判定，本次项目的环境风险评价等级为一级。

本项目的主要风险源为各生产车间以及物料贮存区域（包括罐区，甲类仓库等）。环境风险主要表现为生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品贮存事故等情况下突发安全事故而导致的危险物质泄漏事故，泄漏的危险物质将导致大气、水体及土壤的环境污染；同时在发生火灾、爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物并对环境造成不良的影响。

危险物质若泄漏散发至大气中，会对周围大气环境造成不利影响；事故废水得不到有效收集时，将导致污染物进入到附近水网中，对周边水域造成污染；污水处理系统出现故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水排入污水厂，从而可能间接对始丰溪的水质造成的影响；废水站构筑物等地下污水贮存设施破损可造成地下水污染。

根据事故风险后果计算分析，在大气污染物泄漏事故发生后，泄漏物质将会对周围环境产生一定的不良影响，但事故影响持续时间不长，总体来说对周边居民点的村民身体健康不会产生大的影响；厂区内已设置事故废水拦截系统，项目事故状态下的废水可得以妥善收集并有效处置，不会对周边水体产生明显影响。本次项目的事故风险在可接受范围内。

企业必须制定具有针对性的风险管理制度并严格贯彻于公司日常运营过程中，可有效降低各种事故的发生概率。同时需制定事故应急预案，配备应急装置和设施，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响

（环境风险防范、事故应急预案编制要求等内容详见本报告污染防治章节）。

一般来说，企业在做好落实各项环境风险防范措施、编制并演练应急预案等环保管理工作后，厂区内发生大量泄漏、重大生产操作事故的概率较小，本项目的环境风险可以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。

考虑到将来园区其他医化企业入驻，浙江天台药业股份有限公司周边将存在较多化工企业，企业应与周边企业建立联动机制，必要时可调用周边企业的应急物资进行救援，同时积极参与到其他企业的应急处置中去。

第七章 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 废水污染防治措施

7.1.1 工艺废水预处理

医药化工废水排放具有水质不稳定、排放间歇性、浓度高、有毒有害物质多等特点，为此废水进生化之前均需作一定程度的预处理以确保后序生化处理的处理效率和稳定性。本次项目的废水处理能否达标，关键在于工艺废水的预处理。预处理的思路是：针对部分工艺废水高 COD、高盐、高氮、含 AOX 及含较多副产杂质等特点，采取以生产车间为单元，针对性进行分质预处理，使工艺废水和其他废水混和后废水在盐度、毒性等方面不对后续生化产生抑制，从而保证废水得到有效处理。

1、高含盐工艺废水

项目使用较多无机酸碱，工艺废水中含盐量较高，结合高氮、含卤有机杂质废水的蒸发脱氮/脱卤预处理，建议对同时含盐和含较多副产杂质的废水进行脱盐预处理，为减轻运行成本，在满足总盐度 0.8%的前提下，尽量减少单纯含盐工艺废水预处理。

2、含高 COD 工艺废水

本次建设项目部分工艺废水 COD 浓度较高，综合考虑废水量及水质，结合需脱 AOX、脱氮工艺废水。

3、高 AOX 工艺废水

本次建设项目含 AOX 工艺废水主要为含氯仿、二氯甲烷，含氯仿、二氯甲烷废水可考虑结合高 COD 废水蒸馏脱溶预处理，并采用高温碱解加强预处理效果。

4、高氮工艺废水

本次建设项目高含氮工艺废水主要为含 DMF，含 DMF 废水可考虑结合高 COD 废水蒸馏脱溶预处理。

表 7.1-1 建设项目工艺废水产生量、特性及预处理措施

产品	工艺废水	日产生量(t/d)	年产生量(t/a)	COD _{Cr} (mg/L)	总氮(mg/L)	盐度(%)	氯离子(mg/L)	总磷(mg/L)	氯仿(mg/L)	AOX(mg/L)	苯酚(mg/L)	工艺废水特征	
克林霉素磷酸酯	W01-1	0.8	240	~4200	~175	~13.2	~8×10 ⁴	—	~2000	~1500	—	含氯化钠 13.2%、氢氧化钠 0.1%、氯仿 0.2%、DMF0.1%	
	W01-2	8.93	2679	~1.7×10 ⁴	~10	—	—	—	~500	~400	—	含 DMF0.04%、氯仿 0.05%、乙醇 0.8%	
	W01-3	2.78	833	~1.5×10 ⁴	~1900	~26.3	~1.6×10 ⁵	—	—	~400	—	含 DMF0.7%、杂质 0.6%、氯化钠 26.9%、氢氧化钠 0.2%、乙醇 0.1%	
	W01-4	20.22	6065	~1×10 ⁴	~1500	—	—	—	~4000	~3500	—	含氯仿 0.4%、DMF0.9%	
	W01-5	0.09	28	~1.9×10 ⁵	—	—	—	—	—	—	—	含乙醇 9.5%	
	W01-6	0.46	139	~2×10 ⁴	~1500	~5.3	~3.2×10 ⁴	—	~3000	~2500	—	含氯仿 0.3%、乙醇 0.6%、DMF0.6%、氯化钠 0.6%、杂质 0.6%	
	W01-7	0.53	160	~9000	~1100	—	—	—	~3000	~2500	—	含乙醇 0.1%、氯仿 0.3%、DMF0.6%	
	W01-8	0.17	52	~1.8×10 ⁵	—	—	—	—	—	—	—	—	含乙醇 5.6%、丙酮 4.5%
	W01-9	0.6	180	~4.5×10 ⁴	—	—	—	—	~3000	~2500	—	含乙醇 1.3%、丙酮 1%、氯仿 0.3%	
	W01-10	12.68	3803	~1.7×10 ⁴	—	~11.6%	~6.1×10 ⁴	—	~1000	~800	—	含氯化钠 10%、氯化钙 0.1%、氢氧化钠 0.5%、杂质 0.02%、氯仿 0.1%、丙酮 0.5%、乙醇 0.6%、少量磷酸钙	
	W01-11	1.98	594	~4000	—	~1.3%	~4900	—	—	—	—	—	含氯化钠 0.8%、丙酮 0.03%、乙醇 0.05%、少量磷酸钙
	W01-12	0.11	32	~2000	—	—	—	—	—	—	—	—	含少量有机物
	W01-13	1.25	375	~2.6×10 ⁴	—	—	—	—	—	—	—	—	含丙酮 2.6%
	W01-14	2.98	894	~2000	—	~0.6%	~3800	—	—	—	—	—	含氯化钠 0.6%、氯化氢 0.02%
	W01-15	0.67	201	~6.5×10 ⁴	—	—	—	—	—	—	—	—	含甲醇 4.3%
	W01-16	0.11	32	~3.2×10 ⁵	—	—	—	—	—	—	—	—	含乙醇 14.9%、甲醇 1.5%
	W01-17	0.68	204	~2.1×10 ⁴	~170	—	—	—	~180	~2000	~2000	—	含乙醇 0.9%、氯仿 0.2%、甲醇 0.2%、杂质 0.3%
	W01-18	0.03	10	~4.3×10 ⁴	—	—	—	—	—	—	—	—	含甲醇 2.9%
	W01-19	0.74	223	~8000	~1000	—	—	—	—	—	—	—	含吡啶 0.9%
	W01-20	58.49	17547	~3000	~50	~1.5	~7300	—	—	—	~70	—	含氯化钠 1.2%、氢氧化钠 0.3%、氯化钙 0.06%、杂质 0.1%、少量磷酸钙

	W01-21	1.64	491	~3000	~95	~0.9	~6700	—	—	~100	—	含氯化钠 1.1%、氢氧化钠 0.2%、杂质 0.2%、少量磷酸钙
	W01-22	0.05	14	~2000	—	—	—	—	—	—	—	含少量有机物
	W01-23	1.16	347	~4.6×10 ⁴	—	—	—	—	—	—	—	含乙醇 2.3%
	W01-24	0.36	108	~2.4×10 ⁴	~560	—	—	~600	—	~700	—	含乙醇 1.2%、杂质 1%
	W01-25	0.05	15	~1.4×10 ⁵	—	—	—	—	—	—	—	甲醇 9.4%
盐酸克林霉素	W02-1	1.01	302	~4200	~175	~13.2	~8×10 ⁴	—	~2000	~1500	—	含氯化钠 13.2%、氢氧化钠 0.1%、氯仿 0.2%、DMF0.1%
	W02-2	11.2	3361	~1.7×10 ⁴	~10	—	—	—	~500	~400	—	含 DMF0.04%、氯仿 0.05%、乙醇 0.8%
	W02-3	3.48	1045	~1.5×10 ⁴	~1900	~26.3	~1.6×10 ⁵	—	—	~400	—	含 DMF0.7%、杂质 0.6%、氯化钠 26.9%、氢氧化钠 0.2%、乙醇 0.1%
	W02-4	25.36	7609	~1×10 ⁴	~1500	—	—	—	~4000	~3500	—	含氯仿 0.4%、DMF0.9%
	W02-5	0.12	35	~1.9×10 ⁵	—	—	—	—	—	—	—	含乙醇 9.5%
	W02-6	0.58	174	~2×10 ⁴	~1500	~5.3	~3.2×10 ⁴	—	~3000	~2500	—	含氯仿 0.3%、乙醇 0.6%、DMF0.6%、氯化钠 0.6%、杂质 0.6%
	W02-7	0.67	201	~9000	~1100	—	—	—	~3000	~2500	—	含乙醇 0.1%、氯仿 0.3%、DMF0.6%
	W02-8	0.89	266	~2.6×10 ⁵	—	—	—	—	—	—	—	含乙醇 12.9%
	W02-9	0.13	39	~1×10 ⁵	—	—	—	—	—	—	—	含丙酮 10.2%
	W02-10	0.37	110	~3.9×10 ⁴	200	1.6	—	—	~4000	~3500	—	含氯仿 0.4%、丙酮 3.6%、氢氧化钠 1.1%、杂质 0.3%
	W02-11	0.4	121	~1.3×10 ⁴	—	—	—	—	~3000	~2500	—	含氯仿 0.3%、丙酮 1.3%
两性霉素 B	W03-1	11.63	3489	~1×10 ⁴	~200	—	—	—	—	—	—	含少量氯化钠、硫酸镁、碳酸钙、葡萄糖、氨水等
	W03-2	1.31	393	~2000	—	~0.9	—	—	—	—	—	含次氯酸钠 0.9%、水、少量有机物
	W03-3	3.96	1187	~3.7×10 ⁴	—	~2.1	—	—	—	—	—	含甲醇 2.5%、氯化钠 2.1%、氢氧化钠 0.06%
泊沙康唑	W04-1	0.03	8	~1.2×10 ⁵	~8720	~9.1	—	—	—	~6000	~2730	二氯甲烷 0.8%、三乙胺草酸盐 9.1%、草酸 2.1%、苯酚 0.3%
	W04-2	0.23	70	~8.4×10 ⁴	—	~0.6	—	—	—	—	—	DMSO 8.4%、对甲苯磺酸钠 0.6%
	W04-3	0.12	36	~2.6×10 ⁴	—	~17.1	~1×10 ⁵	—	—	~5000	—	氯化钠 17.1%、二氯甲烷 0.6%、氢氧化钠 0.2%、乙醇 1%
	W04-4	0.01	3	~5000	—	~21.7	~1.4×10 ⁵	—	—	~4000	—	氯化钠 21.7%、二氯甲烷 0.5%

	W04-5	0.01	4	$\sim 6.7 \times 10^4$	—	—	—	—	—	—	—	甲醇 4.5%
盐酸克林霉素棕榈酸酯	W05-1	0.14	42	~ 4200	~ 175	~ 13.2	$\sim 8 \times 10^4$	—	~ 2000	~ 1500	—	含氯化钠 13.2%、氢氧化钠 0.1%、氯仿 0.2%、DMF0.1%
	W05-2	1.58	475	$\sim 1.7 \times 10^4$	~ 10	—	—	—	~ 500	~ 400	—	含 DMF0.04%、氯仿 0.05%、乙醇 0.8%
	W05-3	0.49	148	$\sim 1.5 \times 10^4$	~ 1900	~ 26.3	$\sim 1.6 \times 10^5$	—	—	~ 400	—	含 DMF0.7%、杂质 0.6%、氯化钠 26.9%、氢氧化钠 0.2%、乙醇 0.1%
	W05-4	3.58	1075	$\sim 1 \times 10^4$	~ 1500	—	—	—	~ 4000	~ 3500	—	含氯仿 0.4%、DMF0.9%
	W05-5	0.02	5	$\sim 1.9 \times 10^5$	—	—	—	—	—	—	—	含乙醇 9.5%
	W05-6	0.08	25	$\sim 2 \times 10^4$	~ 1500	~ 5.3	$\sim 3.2 \times 10^4$	—	~ 3000	~ 2500	—	含氯仿 0.3%、乙醇 0.6%、DMF0.6%、氯化钠 0.6%、杂质 0.6%
	W05-7	0.09	28	~ 9000	~ 1100	—	—	—	~ 3000	~ 2500	—	含乙醇 0.1%、氯仿 0.3%、DMF0.6%
	W05-8	0.03	9	$\sim 1.8 \times 10^5$	—	—	—	—	—	—	—	含乙醇 5.6%、丙酮 4.5%
	W05-9	0.11	32	$\sim 4.5 \times 10^4$	—	—	—	—	~ 3000	~ 2500	—	含乙醇 1.3%、丙酮 1%、氯仿 0.3%
	W05-10	2.25	675	$\sim 1.7 \times 10^4$	—	$\sim 11.6\%$	$\sim 6.1 \times 10^4$	—	~ 1000	~ 800	—	含氯化钠 10%、磷酸钙 1%、氯化钙 0.1%、氢氧化钠 0.5%、杂质 0.02%、氯仿 0.1%、丙酮 0.5%、乙醇 0.6%
	W05-11	0.35	105	~ 4000	—	$\sim 1.3\%$	~ 4900	—	—	—	—	含氯化钠 0.8%、磷酸钙 0.5%、丙酮 0.03%、乙醇 0.05%
	W05-12	0.02	6	~ 2000	—	—	—	—	—	—	—	含少量有机物
	W05-13	10.76	3227	$\sim 1.4 \times 10^4$	~ 900	~ 5	$\sim 4.9 \times 10^4$	—	~ 1000	~ 700	—	含乙醇 0.4%、吡啶盐酸盐 0.7%、丙酮少量、氯化氢 4.8%、氯仿 0.1%
铜肽	W06-1	0.01	2	$\sim 9 \times 10^4$	—	~ 12	$\sim 6.8 \times 10^4$	—	—	—	—	含乙酸乙酯 7.2%、氯化钠 11.2%、氯化氢 0.5%
	W06-2	0.05	16	$\sim 4 \times 10^4$	~ 6400	~ 5.8	$\sim 1.5 \times 10^4$	—	—	—	—	含三乙胺盐酸盐 6%、杂质 0.5%、乙酸乙酯 2.5%
	W06-3	0.02	7	$\sim 1.7 \times 10^4$	~ 630	—	—	—	—	—	—	含杂质 0.6%、四氢呋喃 1.1%
	W06-4	0.05	14	$\sim 5 \times 10^4$	~ 3000	~ 6.6	$\sim 1.2 \times 10^4$	—	—	—	—	二氧六环 1.7%、乙酸乙酯 1%、硫酸钠 2.3%、氯化钠 2%、杂质 2.7%、碳酸氢钠 4.3%
	W06-5	0.11	34	$\sim 3 \times 10^4$	~ 1700	~ 2.6	—	—	—	—	—	含 DMF0.2%、N,N 二异丙基乙胺柠檬酸盐 2.6%、杂质 0.1%、组氨酸-Trt0.1%
	W06-6	0.02	5	$\sim 1.1 \times 10^5$	~ 7300	~ 7.7	—	—	—	—	—	含乙酸乙酯 3.8%、杂质 0.8%、N-羟基

												琥珀酰亚胺 5.3%
	W06-7	0.07	20	$\sim 8 \times 10^4$	~ 3800	~ 2.4	—	—	—	$\sim 8 \times 10^3$	—	含柠檬酸钠 2.4%、柠檬酸 4%、HOSU 1.2%、二氯甲烷 1%、杂质 2.2%
	W06-8	0.03	8	$\sim 8.5 \times 10^4$	—	—	—	—	—	—	—	含乙酸乙酯 5.9%
	W06-9	0.01	3	$\sim 1.5 \times 10^4$	—	—	—	—	—	—	—	含乙酸 0.66%、甲醇 0.1%、乙酸乙酯 0.5%
	合计	198.94	59680	$\sim 1.25 \times 10^4$	~ 540	~ 2.7	$\sim 1.6 \times 10^4$	~ 1.7	~ 1260	~ 1120	~ 0.4	

从上表中数据可见，建设项目工艺废水日产生量 198.94t/d，部分工艺废水 COD_{Cr} 较高，平均 COD_{Cr} 浓度约 12500mg/L；部分工艺废水总氮浓度较高，平均总氮浓度约 540mg/L；部分工艺废水盐度较高，平均盐浓度含量约 2.7%；另外还有一定的总磷、氯仿、AOX 等污染物。本项目部分工艺废水需经蒸馏回收溶剂、高温碱解等预处理后，方可进入废水处理设施进行处理。

根据项目工艺废水汇总情况，结合公用工程等低浓度废水量及水质，在未进行预处理情况下，综合废水 COD、总氮、盐度、AOX 浓度较高，需进行预处理。本项目工艺废水盐度、氯离子主要来源于工艺废水中的高盐废水，总氮主要来源于工艺废水中的盐和副产杂质，AOX 主要来源于工艺废水中的氯仿和二氯甲烷，因此建议工艺废水部分采取蒸馏脱溶+高温碱解（脱除氯仿）预处理，其它工艺废水可直接进入废水站调节池。

本项目需进行蒸馏脱溶+高温碱解预处理的工艺废水及预处理效果见表 7.1-2~表 7.1-4:

另外，由于各产品生产时段的不确定性，表 7.1-2 需预处理的工艺废水，在运营过程根据废水站的实际情况进行调剂，选择部分工艺废水进行预处理，预处理过程产生的二次污染物（主要是废溶剂）根据实际预处理情况也会有所变化。

表 7.1-2 需脱溶工艺废水及预期预处理效果

废水预处理措施	来源于产品	工艺废水	日产生量(t/d)	年产生量(t/a)	预处理效率	COD _{Cr} (mg/L)	总氮(mg/L)	盐度(%)	氯离子(mg/L)	总磷(mg/L)	氯仿(mg/L)	AOX(mg/L)	固废产生量(t/a)
蒸馏脱溶+高温碱解	克林霉素磷酸酯	W01-1	0.8	240	预处理前	~ 4200	~ 175	~ 13.2	$\sim 8 \times 10^4$	—	~ 2000	~ 1500	废溶剂: 1
					效率	50%	50%	—	—	98%	98%		
					预处理后	~ 2100	~ 88	—	—	~ 40	~ 30		
		W01-2	8.93	2679	预处理前	$\sim 1.7 \times 10^4$	~ 10	—	—	—	~ 500	~ 400	废溶剂: 13

盐酸克林霉素	W01-4	20.22	6065	效率	50%	50%	—	—	—	98%	98%	废溶剂：50
				预处理后	~8500	~5	—	—	—	~10	~8	
	W01-6	0.46	139	预处理前	~1×10 ⁴	~1500	—	—	—	~4000	~3500	废溶剂：14
				效率	50%	50%	—	—	—	98%	98%	
	W01-7	0.53	160	预处理后	~5000	~750	—	—	—	~80	~70	废溶剂：1
				预处理前	~2×10 ⁴	~1500	~5.3	~3.2×10 ⁴	—	~3000	~2500	
	W01-9	0.6	180	效率	50%	50%	—	—	—	98%	98%	废溶剂：1
				预处理后	~1×10 ⁴	750	—	—	—	~60	~50	
	W01-10	12.68	3803	预处理前	~9000	~1100	—	—	—	~3000	~2500	废溶剂：23
				效率	50%	50%	—	—	—	98%	98%	
	W01-17	0.68	204	预处理后	~4500	~550	—	—	—	~60	~50	废溶剂：1
				预处理前	~4.5×10 ⁴	—	—	—	—	~3000	~2900	
	W02-1	1.01	302	效率	30%	—	—	—	—	98%	98%	废溶剂：16
				预处理后	~31500	—	—	—	—	~60	~58	
	W02-2	11.2	3361	预处理前	~1.7×10 ⁴	—	~11.6%	~6.1×10 ⁴	—	~1000	~800	废溶剂：70
				效率	30%	—	—	—	—	98%	98%	
	W02-4	25.36	7609	预处理后	~1.2×10 ⁴	—	~11.6%	~6.1×10 ⁴	—	~20	~16	废溶剂：1
				预处理前	~2.1×10 ⁴	~170	—	—	~180	~2000	~2000	
	W02-7	0.67	201	效率	30%	—	—	—	—	98%	98%	废溶剂：1
				预处理后	~15000	—	—	—	~180	~40	~40	
W02-7	0.67	201	预处理前	~4200	~175	~13.2	~8×10 ⁴	—	~2000	~1500	废溶剂：1	
			效率	50%	50%	—	—	—	98%	98%		
W02-7	0.67	201	预处理后	~2100	~88	—	—	—	~40	~30	废溶剂：16	
			预处理前	~1.7×10 ⁴	~10	—	—	—	~500	~400		
W02-7	0.67	201	效率	50%	50%	—	—	—	98%	98%	废溶剂：70	
			预处理后	~8500	~5	—	—	—	~10	~8		
W02-7	0.67	201	预处理前	~1×10 ⁴	~1500	—	—	—	~4000	~3500	废溶剂：70	
			效率	50%	50%	—	—	—	98%	98%		
W02-7	0.67	201	预处理后	~5000	750	—	—	—	~80	~70	废溶剂：1	
			预处理前	~9000	~1100	—	—	—	~3000	~2500		
W02-7	0.67	201	效率	50%	50%	—	—	—	98%	98%	废溶剂：1	
			预处理后	~4500	~550	—	—	—	~60	~50		

	盐酸克林霉素棕榈酸酯	W02-10	0.37	110	预处理前	$\sim 3.9 \times 10^4$	200	1.6	—	—	~ 4000	~ 3500	废溶剂：4				
					效率	80%	—	—	—	—	98%	98%					
					预处理后	~ 8000	—	—	—	—	~ 80	~ 70					
		W02-11	0.4	121	预处理前	$\sim 1.3 \times 10^4$	—	—	—	—	—	~ 3000	~ 2500	废溶剂：2			
					效率	80%	—	—	—	—	98%	98%					
					预处理后	~ 2600	—	—	—	—	~ 60	~ 50					
	W05-4	3.58	1075	预处理前	$\sim 1 \times 10^4$	~ 1500	—	—	—	—	~ 4000	~ 3500	废溶剂：10				
				效率	50%	50%	—	—	—	98%	98%						
				预处理后	~ 5000	750	—	—	—	—	~ 80	~ 70					
				W05-10	2.25	675	预处理前	$\sim 1.7 \times 10^4$	—	$\sim 11.6\%$	$\sim 6.1 \times 10^4$	—		—	~ 1000	~ 800	废溶剂：5
							效率	30%	—	—	—	—		98%	98%		
							预处理后	$\sim 1.2 \times 10^4$	—	$\sim 11.6\%$	$\sim 6.1 \times 10^4$	—		—	~ 20	~ 16	
	W05-13	10.76	3227	预处理前	$\sim 1.4 \times 10^4$	~ 900	~ 5	$\sim 4.9 \times 10^4$	—	—	~ 1000	~ 700	废溶剂：10				
				效率	50%	—	—	—	—	98%	98%						
预处理后				~ 7000	—	—	—	—	—	~ 20	~ 14						
需脱溶+高温碱解废水合计		100.5	30151	预处理前	$\sim 1.32 \times 10^4$	~ 860	~ 2.5	$\sim 1.6 \times 10^4$	~ 1.2	~ 2460	~ 2100	废溶剂：224					
预处理后浓度				预处理后	~ 8100	~ 300	~ 2.5	$\sim 1.6 \times 10^4$	~ 1.2	~ 49	~ 42						

表 7.1-3 预处理前后工艺废水水质汇总

废水	日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)	COD _{Cr} (mg/L)	总氮 (mg/L)	盐度 (%)	氯离子 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氯仿 (mg/L)	AOX (mg/L)	苯酚 (mg/L)	固废产生量(t/a)
预处理前工艺废水	198.94	59680	$\sim 1.25 \times 10^4$	~ 540	~ 2.7	$\sim 1.6 \times 10^4$	~ 1.7	~ 1260	~ 1120	~ 0.4	废溶剂：224
预处理后工艺废水	198.94	59680	~ 9900	~ 260	~ 2.7	$\sim 1.6 \times 10^4$	~ 1.7	~ 43	~ 79	~ 0.4	

表 7.1-4 工艺废水预处理及二次污染防治措施汇总表

预处理措施	产品	工艺废水	次生污染物	二次污染防治措施
脱溶+高温碱解预处理	克林霉素磷酸酯	W01-1、W01-2、W01-4、W01-6、W01-7、W01-10、W01-17	废气 废溶剂	废气接入总管 废溶剂、废盐委托有资质单位 处置
	盐酸克林霉素	W02-1、W02-2、W02-4、W02-7、W02-10、W02-11		
	盐酸克林霉素棕榈酸酯	W05-4、W05-10、W05-13		

注：由于项目各产品生产时段的不确定性，上表中需预处理的工艺废水，在运营过程根据废水站的实际情况进行调剂，选择部分工艺废水进行预处理。

本项目日工艺废水产生量为 198.94t，需脱溶日废水量约 100.5t，预处理过程预计废溶剂年产生约 224t。蒸馏脱溶等过程产生的二次污染废气需经收集后，送至厂区废气处理设施处理后排放；废溶剂委托有资质单位处置。本项目需蒸馏脱溶的设备可利用车间内废水预处理釜进行。

经预处理本次项目所有废水混合后水质情况见下表 7.1-5。

表 7.1-5 建设项目废水经预处理后混合污染物浓度统计表

废水名称	日废水量 (t/d)	年废水量 (t/a)	污染物指标 (单位 mg/L)								备注	
			COD _{Cr}	总氮	盐度 (%)	氯离子	总磷	氯仿	AOX	苯酚		
工艺 废水	需脱溶	100.5	30151	~8100	~300	~2.5	~16000	~1.2	~49	~52	—	预处理后
	其它	98.43	29529	~11800	~220	~2.9	~16000	~2.2	~37	~117	~0.7	直接进入 废水站
工艺废水小计		198.94	59680	~9900	~260	~2.7	~16000	~1.7	~43	~79	~0.4	预处理后
清洗废水		100.46	30141	~1000	~25	~0.1	~1000	—	—	—	—	—
检修废水		42.67	12800	~2000	~50	~0.2	~2000	—	—	—	—	
吸收塔废水		200	60000	~2000	~50	~0.3	~1000	—	—	—	—	
冷却废水		59.75	17925	~300	—	—	—	—	—	—	—	
纯水制备废水		76.4	22919	~50	—	~0.3	~1000	—	—	—	—	
初期雨水		49	14700	~300	—	—	—	—	—	—	—	
生活污水		106.25	31875	~500	~35	—	—	—	—	—	—	
小 计		833.47	250040	~3100	~84	~0.77	~4400	~0.4	~10	~19	~0.1	平均浓度

经预处理后的工艺废水再与清洗废水、水环泵废水、冷却废水、吸收塔废水、检修废水、生活污水等其它废水混合后废水平均 COD_{Cr} 约为 3100mg/L，盐度等指标均基本降至生化处理可接受范围，为废水后续进入废水站进行预处理和生化处理提供了保障。

7.1.2 废水收集措施

本项目实施后，要做到废水分质分类收集，便于后续预处理。

1、车间生产废水高、低浓度分开收集，其中工艺废水利用车间外高浓废水罐分类收集，车间清洗废水等采用车间外低浓废水收集罐单独收集，收集后的各废水高架管路泵送至废水站。

2、需脱溶的工艺废水单独收集于暂存罐中，利用车间内废水预处理釜作蒸馏脱溶预处理。

7.1.3 废水处理工艺

天台药业规划在厂内建设 1 套 2000t/d 的综合废水处理设施。拟采用的处理工艺见图 7.1-1，总体思路为强化分质、分类预处理，其中含溶剂高浓废水采用蒸馏脱溶预处理，其它高浓废水采用高级氧化预处理，提高废水的可生化性，再进入后多级生化处理，最终经处理达进管标准后纳入污水处理厂。

废水站设计指标及处理工艺如下：

表 7.1-6 废水处理设施设计进、出水水质指标

设计水量 (t/d)	进水水质浓度 (mg/L)		
	CODcr	总氮	盐度
2000	~10000	~600	~8000

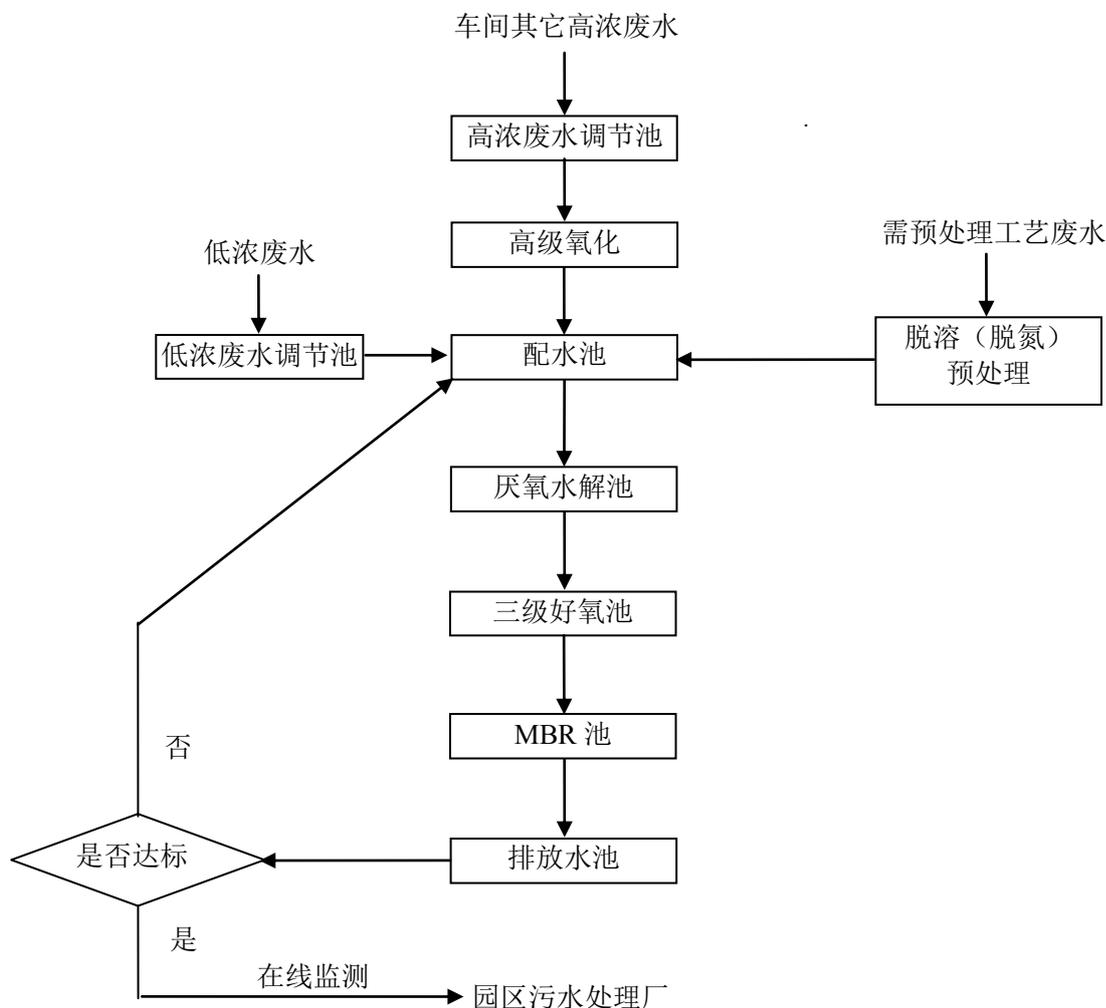


图 7.1-1 废水处理工艺流程图

7.1.4 废水处理可达性分析

(一) 废水站与建设项目匹配分析

1、水量及污染负荷匹配

①水量匹配：

本项目规划建设废水站设计处理规模为 2000t/d，本次建设项目实施后，全厂废水日产生量 833.47t/d，仍低于设计处理能力，因此，建设项目实施后，拟建废水站处理能力能满足要求。

②污染负荷匹配性：

建设项目实施后，工艺废水的 COD_{Cr}、总氮、盐度浓度均低于废水站设计指标，详见下表 7.1-7。

表 7.1-7 建设项目实施后废水浓度与设计指标对比一览表

项目名称	废水量 (t/d)	COD _{Cr} 平均浓 度 (mg/L)	总氮平均浓 度 (mg/L)	盐度 (mg/L)	备注
建设项目	833.47	~3100	~84	~7700	预处理后
设计处理能力	2000	10000	600	8000	

在实际运行时应重点关注进入生化系统时的水质情况，遇到因共线产品交替排产使得浓度过高时，应选择部分高浓工艺废水（例如高 COD 的工艺废水）进行脱溶预处理，确保生化系统进水浓度低于设计指标。同理，当浓度过低时，也应适当减少进行预处理的工艺废水水量，降低运行费用。

2、水质污染物性质匹配分析

建设项目中部分生化性较差的废水（含氯仿、DMF 等）经蒸馏脱溶（脱氮、脱 AOX）等预处理后，可生化性提高；有毒有害物料含量不高，对后续生化处理不会造成冲击。现有废水站能够满足建设项目实施后的废水治理需求。

（二）废水可达性分析

1、废水的 COD_{Cr} 达标可行性分析

（1）难处理的含副产杂质大分子有机物、难降解有机物等经预处理后，废水以容易降解的小分子为主；混合废水 COD_{Cr} 约 3100mg/L，B/C 比在生化系统可接受范围。

（2）经预处理后的工艺废水与其它废水混合后，废水中可能对生化过程有抑制作用的有毒有害物质大多得到去除，可保证生化过程正常进行。

2、氨氮达标可行性分析

本次项目工艺废水含一定的有机氮和无机氮，要求对含 DMF 的工艺废水采用蒸馏脱溶预处理（结合高 COD 废水），经预处理后，建设项目混合废水总氮浓度约为 84mg/L，浓度低于设计浓度。废水通过生化处理设施脱氮处理，能做到氨氮指标达标排放。

3、AOX 指标的达标可行性分析

本项目克林霉素系列产品工艺废水含 AOX，主要为氯仿及二氯甲烷，经废水脱溶+高温碱解预处理，经预处理后本项目工艺废水中 AOX 平均浓度约 53mg/L，废水混合后的 AOX 浓度约为 19mg/L，经废水站进一步处理后，可以做到达标排放且对后续生化处理的影响不大。

4、氯仿指标的达标可行性分析

本项目工艺废水含一定量的氯仿，经脱溶+高温碱解预处理后本项目工艺废水中氯仿平均浓度约 43mg/L，废水混合后的氯仿浓度约为 10mg/L，对后续生化处理的影响不大，经废水站进一步处理后，可以做到达标排放。

5、总磷指标的达标可行性分析

本次项目工艺废水含少量的磷，工艺废水中总磷平均浓度约 2.5mg/L，废水混合后的总磷浓度约为 0.4mg/L，总磷浓度不高，通过废水站后续处理能做到总磷指标达标排放。

6、高盐分问题

本项目工艺废水含盐量约 27000mg/L，氯离子浓度 16000mg/L，会对生化系统造成一定的影响，使得出水达标排放困难。根据分析，建设项目废水经混合后进入一段生化系统的盐浓度 7700mg/L，氯离子浓度约为 4300mg/L，在废水站盐度设计指标之内，总体上看盐份不会对生化系统产生明显不利影响。

本次项目实施后，全厂废水应做好分类收集、预处理，强化工艺废水蒸馏脱溶等预处理措施，确保预处理设施正常有效运行，使废水中含有的高浓度、高氮、高含卤等污染物通过脱溶、高温碱解等预处理过程有效去除，再经过后续生化处理设施处理后能够做到达标排放。企业应在生产过程中加强管理，确保生产工艺废水的分类收集、分类预处理工作落实到位，在建废水站能够满足建设项目实施后的废水治理需求。

7.1.5 废水处理新增投资及运行费用

本次建设项目实施后，新建一套设计处理能力 2000t/d 的废水处理设施。新增废水处理设施、管线及输送设备投资约 1500 万元，新增预处理投资约 100 万元，合计新增总投资 1600 万元，新增年运行费用约 500 万元（不包括废盐处置费用）。

7.1.6 废水处理其他要求

企业除了对工艺废水采取预处理措施外，还应做好以下几方面工作，以确保项目的实施对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。污水排放口安装在线监控系统，并对设备加强维护，以便于环保行政部门管理。
- 2、各生产车间应按照应急预案要求建设与车间生产能力配套的应急池。
- 3、对全厂受污染雨水进行收集，收集的雨水经沉淀后泵至废水处理站稀废水调节池处。

4、按标准化规范设置雨水、污水排放口及相应的标志牌，各排放口设置相应的监测采样井，设置阳光排放口。雨水排放口应安装智能化监控设施、自动留样系统及能实现远程控制的应急切断阀（闸）门。

5、废水脱溶预处理设施在生产车间内进行，由车间人员管理、操作，建议作为车间考核来实施，进一步保障废水预处理的落实。

6、本报告提出的废水治理方案仅为初步设想，企业在项目审批后应委托有资质单位对全厂废水进行专项设计，建议经专业论证后方可投入使用，确保废水稳定达标排放。

7.2 地下水污染防治措施

地下水保护应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，并制定和实施地下水监测井长期监测计划，一旦发现地下水遭受污染，应及时采取补救措施。

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区设防、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。

（1）源头控制

源头控制是本项目土壤及地下水污染防治措施的重点。①项目建设过程中生产区、污水处理站等易发生地下水污染区块必须进行防腐防渗处理；②在车间周围须设置拦截沟，防止废水渗透进入地下水或通过车间排入到雨水管网；③定时按巡回检查路线和标准对储罐进行检查，防止跑、混、冒顶和突发等事故发生；④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；⑤洒落地面的污染物及时收集起来，集中送至污水处理系统；⑥做好危险固废堆场的防雨、防渗漏措施，危险固废按照固体废物的性质进行分类收集和暂存，堆场四周应设集水沟，渗沥水纳入污水处理系统，以防二次污染。日常生产过程中，加强监管维护，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）分区设防

根据《环境影响技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），项目防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，另外对于无污染产生的区域，在此列为非污染区。根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见下表 7.2-1。

表 7.2-1 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
非污染区	绿化区	不需要设置专门的防渗层
简单防渗区	管理区、厂前区	一般地面硬化
一般防渗区	生产区、管廊区、污水管道、道路、循环水场、化验室等	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB16889 执行
重点防渗区	污水收集及处理系统、储罐区、甲类库、厂区内污水检查井、机泵边沟等	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB18598 执行
	危险废物堆场	渗透系数小于 $10^{-10}cm/s$

一般防渗区采用的防渗措施，要求防渗工程的设计使用年限应不低于相应的设计使用年限，同时一般防渗区域输送管线应采用防渗、防压措施，如采用具有防渗功能的 HDPE 管，管道接口处采用热熔焊接处理。

污水处理站为半埋式的构筑物，应依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2008)的要求，严格设计施工。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。

(3) 污染监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目拟建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。

根据污染源分布情况、地下水流向、污染物在地下水中的扩散形式，以及 HJ610-2016 的要求，建议企业在污水处理站下游、罐区下游及厂区北侧布设至少 3 口永久性地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系，主要记录地下水水位和地下水污染物浓度（监测因子和频次可参照本环评“环境监测计划”相关内容）。

(4) 应急响应

一旦发现污染物存在泄漏，尤其是高浓度废水泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。建议在综合潜在污染源、污染监控井监控数据及地下水流场的基础上，在发现污染泄漏后，首先立马切断污染源，将废水或者原料迅速转入安全区域，对污染区域进行污染评估，根据评估结果采取合适的污染处理措施，以有效抑制污染物向下游扩散，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复，尽量避免对地表水体的污染。

7.3 废气污染防治对策

7.3.1 废气治理思路

工艺废气主要以有机溶剂废气为主，对医药化工企业而言，治理有机溶剂废气的最好办法是提高系统的密闭性，同时尽可能提高回收率：

1、提高装备水平，加强设备的密闭性

(1)离心分离设备：尽量采用下出料离心机、“三合一”或“二合一”过滤机。

(2)真空设备：采用无油立式往复机械真空泵等密封性较好的设备，对于低沸点的溶剂的反应过程，宜采用液环真空系统，以达到密闭水环泵的效果。对含有机废气的真空泵排气进一步用多级冷凝或深冷处理，实践证明这对减少无组织废气排放，提高物料回收率的效果是十分明显的。

(3)投料方式：各种液体料尽量使用储罐，做到管道化输送；项目各种有机溶剂、盐酸等要求采用储罐储存，并由储罐直接泵送入车间，要求尽量由储罐直接通过计量泵送至反应釜，减少高位槽的使用。车间设计时要根据工艺充分考虑中间产物转釜过程的清节生产措施，尽可能利用楼层高差通过管道自然转釜，其它转釜过程采用氮气压料，不采用真空抽料转釜。

(4)干燥设备：采用螺带干燥机、双锥回转真空干燥机等先进干燥设备，干燥过程中挥发的溶剂或者废气收集后回收有效成分，对尾气进行收集后冷凝回收溶剂。

(5)溶剂回收：若工艺可行，须采用螺旋板式冷凝器等高效设备替代列管式冷凝器；对于高沸点溶剂采用水冷或-5℃冷冻水冷，对于低沸点溶剂，要再采用-10℃~-15℃冷冻盐水进行深度冷凝。

(6)生产过程中物料压滤产生的恶臭废气：压滤采用密闭式压滤罐，减少无组织排放，分质分类收集的尾气进行多冷凝回收套用，尾气进入厂区现有废气集中处理设施处理。

2、废气收集

由于产生废气的污染源各不相同，工艺废气的物性千差万别，因此，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。

(1)工艺废气：生产过程中废气污染源收集思路为：分类、分质收集，常压蒸馏、减压蒸馏、离心废气、压滤废气作为高浓度有机废气进行收集后，经车间冷凝处理后接入车间废气管道，其他废气直接接入车间废气管道。

(2)溶剂储罐呼吸气：溶剂储罐放空口设置氮封系统。

(3)废水处理站废气：主要来源于高浓度废水调节池、兼（厌）氧池，这些废气包括高浓度废水在调节均质过程中散发出来的有机物，以及在兼（厌）氧过程中产生的沼气，其中不但含有机物质，还含有 H₂S、NH₃ 等有机物质分解产生的恶臭物质，因此必须进行收集和处理。采用调节池、均质池和厌氧池等加盖密封，接入废气处理系统处理。

(4)固废堆场废气：首先对于各危险固废必须采用密闭容器，存放于室内并设置集气装置，接入废气处理系统处理。

本项目生产过程中废气污染源种类及集气方式汇总如下表。

表 7.3-1 生产过程中废气污染源种类及集气方式

来源及废气产生节点		集气方式及预处理措施	去向
物料贮存	溶剂储罐	安装呼吸阀，氮封，灌装时采用平衡管。要求供货商槽罐车必须带平衡管接口	进入废气总管
物料输送	泵正压输送	储槽经阀门接入车间外喷淋塔	进入 RTO
投料	液体投料	车间内中间罐、高位槽接入车间外喷淋塔	
	固体投料	采用固体加料器，接入车间外喷淋塔	
生产及废水预处理过程	溶解、反应、分层、脱色、常压蒸/精馏	多级冷凝后接入车间外喷淋塔。含卤废气单独收集后进入吸附预处理装置	
	真空系统	泵前、泵后多级冷凝后接入废气管路	
	固液分离	多级冷凝后接入废气管路	
污水站	无组织散发	加盖引风至废气管路。	高浓废气进入 RTO，低浓废气接入废水站废气治理设施
固废堆放	无组织散发	固废堆场废气引风至废气管路。	

7.3.2 废气治理措施

(一) 废气预处理

废气产生的排放点多，产生量较大，必须在车间进行预处理后收集送入废气总处理系统处理。本次建设项目实施后，发酵废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中表 4 排放限值中较严的限值要求；工艺废气需严格执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 和《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 的大气污染物排放限值。在做好废气收集基础上，重点加强各种废气的针对性预处理措施。

有机废气主要是各种溶剂废气，要采用加强冷凝回收、吸附/脱附回收、水碱喷淋等方法进行预处理回收，具体措施如下：

(1) 各种有机溶剂废气：要加强高浓度有机溶剂废气冷凝回收的方法进行预处理回收。根据废气特点，冷凝回收必须分二级或三级进行，第一级回收温度可稍高，回收大部分物料，然后尾气进缓冲罐后进入二级冷凝系统，经预处理后的尾气接入总废气吸入系统。同时溶剂蒸馏时塔顶先用一级水冷再经-15℃冻盐水二级冷凝，然后再将同类有机废气的蒸馏塔放空口与接受器放空口连接集中冷凝（采用冷冻盐水），将接受罐装上冷冻系统，这样可大部分回用有机废气，提高溶剂回收效率。冷凝液经中转储罐暂存，蒸馏后原位套用，部分作为废溶剂委托有资质单位综合利用。

真空泵通过泵前、泵后多级冷凝后尾气接入废气管路。

(2) 加强高浓度有机溶剂废气的冷凝措施。重点针对甲醇、乙醇、丙酮废气，建议采用三级梯度冷凝预处理，或可采用深冷等预处理。

(3) 针对氯仿、二氯甲烷，建议采用大孔树脂吸附/脱附等方法预处理，或可采用分离膜回收、深冷等预处理。

(4) 针对甲醇、乙醇、异丙醇等废气，产生量和产生速率较大，在加强冷凝预处理下，采用多级水喷淋预处理，增加接触面积，增加喷淋塔换水频次，确保喷淋效率和提高欲处理效率。

(5) 加强含氮废气的水喷淋预处理，针对 DMF、DMSO、二甲胺、吡啶等有机废气，建议采用多级水喷淋，效率，减少含氮废气进入 RTO，减少氮氧化物废气产生量。

此外，本次建设项目及在建项目在实施过程必须要使用先进设备、加强设备的密封性。加强高、低浓度废气及含卤、非含卤、含氮废气的分类收集措施。

本项目工艺废气预处理方法汇总表见表 7.3-2。

表 7.3-2 建设项目工艺废气车间预处理方法汇总表

产品名称	工序	产生环节	废气类型	预处理及接废气管要求	引风量估算(m ³ /h)
克林霉素磷酸酯	醇化物工序	投料	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10
		氯化反应/喷淋	氯仿、DMF、氯化氢	多级冷凝、碱喷淋后接入风管 2	100
		水解洗涤	氯仿、DMF	多级冷凝后接入风管 2	30
		调 pH	氯化氢	碱喷淋后接入风管 1	10
		精馏	氯仿、DMF、二甲胺、乙醇	多级冷凝后接入风管 2	150
		离心	DMF	多级冷凝后接入风管 1	40
		减压蒸馏	氯仿	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	150
		水洗分层	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	30
		冷却结晶	乙醇、氯化氢	多级冷凝、碱喷淋后接入风管 1	20
		离心	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	90
		常压蒸馏	乙醇、DMF	多级冷凝后接入风管 1	150

	酮化工序	精馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	100
		真空干燥	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	200
		搅拌分层	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10
		减压蒸馏	氯仿	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	100
		水洗	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10
		冷却结晶	乙醇、氯化氢	多级冷凝、碱喷淋后接入风管 1	10
		离心	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	50
		精馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	100
		真空干燥	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		酮化反应	丙酮、氯化氢	多级冷凝、碱喷淋后接入风管 1	10
		水解	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	10
		离心洗涤	丙酮、乙醇	多级冷凝后接入风管 1	50
		常压蒸馏	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	100
		精馏	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	100
		水洗分层	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	30
		减压蒸馏	氯仿	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	100
		水洗	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10
		冷却结晶	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	10
	离心	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30	
	精馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	100	
	真空干燥	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	150	
	真空干燥	丙酮	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
	洗涤离心	丙酮、乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30	
	酯化水解	酯化反应	丙酮、吡啶	多级冷凝后接入风管 1	40
		水解	丙酮、氯化氢	多级冷凝、碱喷淋后接入风管 1	10
		常压蒸馏	丙酮、氯化氢	多级冷凝、碱喷淋后接入风管 1	150
		精馏	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	100
		吸附水洗	氯化氢	碱喷淋后接入风管 1	30
		解吸	甲醇	多级冷凝后接入风管 4	90
		常压蒸馏	甲醇	多级冷凝后接入风管 4	150
		结晶	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30
		离心	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	60
		常压蒸馏	乙醇、甲醇	多级冷凝后接入风管 4	100
精馏		乙醇、甲醇	多级冷凝后接入风管 4	100	
真空干燥		乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	150	
离心		乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30	
常压蒸馏		乙醇	多级冷凝后接入风管 1	50	
溶解		氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10	
分层		氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10	
常压蒸馏		氯仿	多级冷凝后接入风管 2	50	
常压蒸馏		氯仿、乙醇、甲醇	多级冷凝后接入风管 2	50	
解吸		甲醇	多级冷凝后接入风管 4	10	
常压蒸馏		甲醇	多级冷凝后接入风管 4	50	
精馏		甲醇	多级冷凝后接入风管 4	50	
结晶		乙醇	多级冷凝后接入风管 1	10	
离心		乙醇	多级冷凝后接入风管 1	50	
精馏		乙醇	多级冷凝后接入风管 1	50	
真空干燥		乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
精馏	吡啶	多级冷凝后接入风管 1	50		

	精制工序	精馏	吡啶	多级冷凝后接入风管 1	100
		溶解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	10
		脱色过滤	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30
		结晶	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	10
		离心	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30
		常压蒸馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	100
		精馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	100
		常压蒸馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	100
		解吸	甲醇	多级冷凝后接入风管 4	10
		常压蒸馏	甲醇	多级冷凝后接入风管 4	80
		精馏	甲醇	多级冷凝后接入风管 4	80
		结晶	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	10
		离心	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30
		精馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	50
		真空干燥	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	200
产品小计	合计			4810	
	其它工艺废气		风管 1	3190	
	含卤废气		风管 2	850	
	甲醇废气		风管 4	770	
盐酸克林霉素	醇化物工序	投料	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10
		氯化反应/喷淋	氯仿、DMF、氯化氢	多级冷凝、碱喷淋后接入风管 2	100
		水解洗涤	氯仿、DMF	多级冷凝后接入风管 2	30
		调 pH	氯化氢	碱喷淋后接入风管 1	10
		精馏	氯仿、DMF、二甲胺、乙醇	多级冷凝后接入风管 2	150
		离心	DMF	多级冷凝后接入风管 1	40
		减压蒸馏	氯仿	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	150
		水洗分层	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	30
		冷却结晶	乙醇、氯化氢	多级冷凝、碱喷淋后接入风管 1	20
		离心	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	90
		常压蒸馏	乙醇、DMF	多级冷凝后接入风管 1	150
		精馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	100
		真空干燥	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	200
		搅拌分层	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10
		减压蒸馏	氯仿	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	100
		水洗	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10
		冷却结晶	乙醇、氯化氢	多级冷凝、碱喷淋后接入风管 1	10
		离心	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	50
		精馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	100
		真空干燥	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
	脱醇工序	常压蒸馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	50
		过滤	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	50
		结晶	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	10
		过滤洗涤	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	80
常压蒸馏		丙酮	多级冷凝后接入风管 1	150	
精馏		丙酮	多级冷凝后接入风管 1	100	
水洗分层		氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10	
减压蒸馏		氯仿	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	50	
水洗	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10		

		冷却结晶	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	10	
		离心洗涤	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30	
		精馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	50	
		真空干燥	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	50	
		真空干燥	丙酮	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
产品小计	合计				2210	
	其它工艺废气			风管 1	1550	
	含卤废气			风管 3	660	
两性霉素 B	发酵工序	培养	发酵废气	喷淋后接入风管 6	1710	
		闪蒸废气	发酵废气	氧化喷淋接入风管 6	1500	
	后处理工序	萃取	甲醇、氯化氢	多级冷凝后接入风管 4	100	
		离心	甲醇、氯化氢	多级冷凝后接入风管 4	200	
		真空干燥	甲醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 4	300	
		结晶	甲醇	多级冷凝后接入风管 4	50	
		离心	甲醇	多级冷凝后接入风管 4	200	
		精馏	甲醇	多级冷凝后接入风管 4	200	
		溶解	丙酮、甲醇	多级冷凝后接入风管 4	50	
		离心洗涤	丙酮、甲醇	多级冷凝后接入风管 4	200	
		精馏	丙酮、甲醇	多级冷凝后接入风管 4	200	
		真空干燥	丙酮	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	300	
	产品小计	合计				5010
		其他工艺废气			风管 1	300
		甲醇废气			风管 4	1500
		发酵废气			风管 6	3210
		闪蒸废气				
	泊沙康唑	环合工序	溶解	二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	5
			环合反应	二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	10
			减压蒸馏	二氧六环、三乙胺	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	50
精馏			二氧六环、三乙胺	多级冷凝后接入风管 1	50	
搅拌			二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	5	
过滤			二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	30	
水洗分层			二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	10	
脱色过滤			二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	10	
常压蒸馏			二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	50	
回流溶解			甲苯、异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	20	
结晶过滤			甲苯、异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	20	
精馏			甲苯、异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	50	
真空干燥			甲苯、异丙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	50	
缩合工序		投料	DMSO	多级冷凝后接入风管 1	5	
		缩合反应	DMSO	多级冷凝后接入风管 1	10	
		离心	DMSO	多级冷凝后接入风管 1	50	
		回流溶解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	20	
		结晶	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
		离心洗涤	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30	
		精馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	50	
脱保护基精制工序		保温反应	氯化氢	碱喷淋后接入风管 1	10	
		萃取	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	10	
		常压蒸馏	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	50	
		调 pH	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	5	

		分层	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	10
		洗涤分层	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	10
		常压蒸馏	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	50
		脱色过滤	甲醇	多级冷凝后接入风管 1	20
		常压蒸馏	甲醇	多级冷凝后接入风管 1	50
		降温析晶	甲醇	多级冷凝后接入风管 1	5
		离心	甲醇	多级冷凝后接入风管 1	20
		溶解	甲醇	多级冷凝后接入风管 1	10
		离心	甲醇	多级冷凝后接入风管 1	30
		精馏	甲醇	多级冷凝后接入风管 1	50
		真空干燥	甲醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	50
	产品小计	合计			910
		其它工艺废气			风管 1 435
		含卤废气			风管 3 240
甲醇废气			风管 4 235		
盐酸克林霉素棕榈酸酯	醇化物工序	投料	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10
		氯化反应/喷淋	氯仿、DMF、氯化氢	多级冷凝、碱喷淋后接入风管 2	100
		水解洗涤	氯仿、DMF	多级冷凝后接入风管 2	30
		调 pH	氯化氢	碱喷淋后接入风管 1	10
		精馏	氯仿、DMF、二甲胺、乙醇	多级冷凝后接入风管 2	150
		离心	DMF	多级冷凝后接入风管 1	40
		减压蒸馏	氯仿	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	150
		水洗分层	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	30
		冷却结晶	乙醇、氯化氢	多级冷凝、碱喷淋后接入风管 1	20
		离心	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	90
		常压蒸馏	乙醇、DMF	多级冷凝后接入风管 1	150
		精馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	100
		真空干燥	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	200
		搅拌分层	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10
		减压蒸馏	氯仿	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	100
		水洗	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10
		冷却结晶	乙醇、氯化氢	多级冷凝、碱喷淋后接入风管 1	10
		离心	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	50
	精馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	100	
	真空干燥	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
	酮化工序	酮化反应	丙酮、氯化氢	多级冷凝、碱喷淋后接入风管 1	10
		水解	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	10
		离心洗涤	丙酮、乙醇	多级冷凝后接入风管 1	50
		常压蒸馏	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	100
		精馏	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	100
		水洗分层	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	30
		减压蒸馏	氯仿	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	100
		水洗	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10
		冷却结晶	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	10
		离心	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30
		精馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	100
		真空干燥	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	150
真空干燥		丙酮	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	

	粗品工序	洗涤离心	丙酮、乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30
		溶解	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	5
		酯化反应	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10
		常压蒸馏	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	100
		溶解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	10
		调 pH	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30
		水解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	10
		常压蒸馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	100
		溶解	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	10
		酸洗	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	20
		脱色过滤	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	60
		常压蒸馏	氯仿	多级冷凝后接入风管 2	100
		结晶	乙醇、丙酮	多级冷凝后接入风管 1	10
		离心	乙醇、丙酮、氯仿	多级冷凝后接入风管 2	60
	精馏	乙醇、丙酮、氯仿	多级冷凝后接入风管 2	100	
	精制工序	重结晶	乙醇、丙酮	多级冷凝后接入风管 1	10
		离心	乙醇、丙酮	多级冷凝后接入风管 1	60
		精馏	乙醇、丙酮	多级冷凝后接入风管 1	100
		溶解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	10
		过滤	乙醇、丙酮	多级冷凝后接入风管 1	30
		精馏	乙醇、丙酮	多级冷凝后接入风管 1	100
		真空干燥	乙醇、丙酮	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
	产品小计	合计			3325
其它工艺废气		风管 1	2130		
含卤废气		风管 3	1195		
铜肽	Boc-甘氨酸合成工序	氨基保护	二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	20
		减压蒸馏	二氧六环、叔丁醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		分层	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	10
		常压蒸馏	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	50
		调 pH	氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	5
		分层	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	10
		减压蒸馏	乙酸乙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		溶解	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
		结晶	正庚烷	多级冷凝后接入风管 1	5
		离心	乙酸乙酯、正庚烷	多级冷凝后接入风管 1	50
		精馏	乙酸乙酯、正庚烷	多级冷凝后接入风管 1	100
	真空干燥	乙酸乙酯、正庚烷	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	50	
	Boc-甘氨酸酯合成工序	酯化反应	二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	10
		淬灭	二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	10
		过滤	二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	30
		减压蒸馏	二氧六环	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	50
		精馏	二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	50
		结晶	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	10
		离心	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	50
		常压蒸馏	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	100
		真空干燥	异丙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
	Trt-组氨酸合成工序	硅烷化反应	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	10
		氨基保护	二氯甲烷、三乙胺	多级冷凝后接入风管 2	10
冷却结晶		二氯甲烷、乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 2	10	

		离心	二氯甲烷、乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 2	50
		精馏	二氯甲烷、乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 2	100
		溶解	三乙胺	多级冷凝后接入风管 1	5
		溶解	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	10
		离心	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	50
		精馏	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	100
		真空干燥	四氢呋喃	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	50
	三肽保护 物合成工 序	酯化反应	二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	20
		搅拌	乙酸乙酯、二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	5
		离心	乙酸乙酯、二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	50
		精馏	乙酸乙酯、二氧六环、叔丁醇	多级冷凝后接入风管 1	100
		取代反应	DMF	多级冷凝后接入风管 1	10
		离心	DMF	多级冷凝后接入风管 1	50
		精馏	DMF、二甲胺	多级冷凝后接入风管 1	100
		溶解	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
		水洗分层	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	10
		减压蒸馏	乙酸乙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	50
		酯化反应	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	10
		过滤	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	25
		酰胺化反应	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	10
		减压蒸馏	四氢呋喃	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	50
		精馏	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	50
		分层	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 1	10
		减压蒸馏	二氯甲烷	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	100
		溶解	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 1	5
		结晶	甲基叔丁基醚、正庚烷	多级冷凝后接入风管 1	10
		离心	甲基叔丁基醚、正庚烷、二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	20
		精馏	甲基叔丁基醚、正庚烷、二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	80
	真空干燥	甲基叔丁基醚、正庚烷、二氯甲烷	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	50	
	三肽合成 工序	脱保护反应	二氯甲烷、三氟乙酸、异丁烯	多级冷凝后接入风管 2	10
		常/减压蒸馏	二氯甲烷、三氟乙酸	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	50
		分层	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	10
		减压蒸馏	乙酸乙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	50
减压蒸馏		乙酸乙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	50	
溶解		甲醇、乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	10	
析晶		乙酸乙酯、二乙胺	多级冷凝后接入风管 1	10	
离心		甲醇、乙酸乙酯、二乙胺	多级冷凝后接入风管 1	50	
精馏		甲醇、乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	100	
真空干燥		甲醇、乙酸乙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	50	
产品 小计	合计			2520	
	其它工艺废气			风管 1 193	
	含卤废气			风管 2 390	
	甲醇废气			风管 4 200	
废水预处理	蒸馏脱溶	溶剂等	尾气多级冷凝后接入风管 1	300	

理			
	本次建设项目合计*		全部新增废气 ~11825
	风管 1		其它工艺废气 ~7105
	风管 2		含卤废气 ~2015
	风管 4		甲醇废气 ~2705
	风管 6		发酵废气 ~3210

*本项目克林霉素系列产品醇化和酮化工序工艺生产线，风量以其中最大值计。

（二）末端废气处理设施

本次项目实施后，全厂风量统计汇总详见下表 7.3-3。

表 7.3-3 全厂风量统计及设计处理能力一览表

序号	分类	计算风量 (m ³ /h)	最大风量 (m ³ /h)	备注
预处理				
1	甲醇废气	2705	2705	建设 1 套多级冷凝+水喷淋预处理设施（设计风量 5000m ³ /h）
2	含卤废气	2015	2015	建设 1 套大孔树脂吸附/脱附预处理设施（设计风量 5000m ³ /h）
末端处理				
3	其它工艺废气	7105	7105	建设 1 套 25000m ³ /h RTO 焚烧末端处理装置
	甲醇废气	2705	2705	
	含卤废气	2015	2015	
	桶装料打料间废气	3000	3000	
	废水站高浓废气等	3000	3000	
	合计	17825	17825	
4	发酵废气	3210	10000	建议单独建设 1 套酸喷淋+氧化+碱喷淋处理，设计风量 10000m ³ /h
5	废水站、固废堆场低浓废气	7000	7000	建议单独建设 1 套氧化+碱喷淋处理，设计风量 10000m ³ /h

本次项目实施后，预计全厂进入 RTO 工艺废气量约为 17825m³/h，企业拟建设一套设计处理能力为 25000m³/h 的末端 RTO 废气处理设施，能符合要求。

根据废气分类收集、分质预处理后再分类进行处理的原则，建议本项目有机废气以风管 1 收集后，经车间外水碱喷淋后，再送至现有的以 RTO 为主的末端处理系统处理，最后经总排气筒 1（高 30m）排放；含甲醇废气采用多级冷凝+水喷淋预处理后接入废气总管；含卤废气采用多级冷凝+大孔树脂吸附/脱附等预处理后接入废气总管；发酵废气（包括发酵消毒废气、闪蒸废气）单独收集采用酸喷淋+氧化+碱喷淋处理，最后经排气筒 2（高 15m）排放；固废堆场、废水站低浓废气收集后氧化+碱喷淋处理后经排气筒 3（高 15m）排放。建设项目实施后建议厂区废气处理工艺流程图见图 7.3-1。全厂废气处理工艺流程如下图：

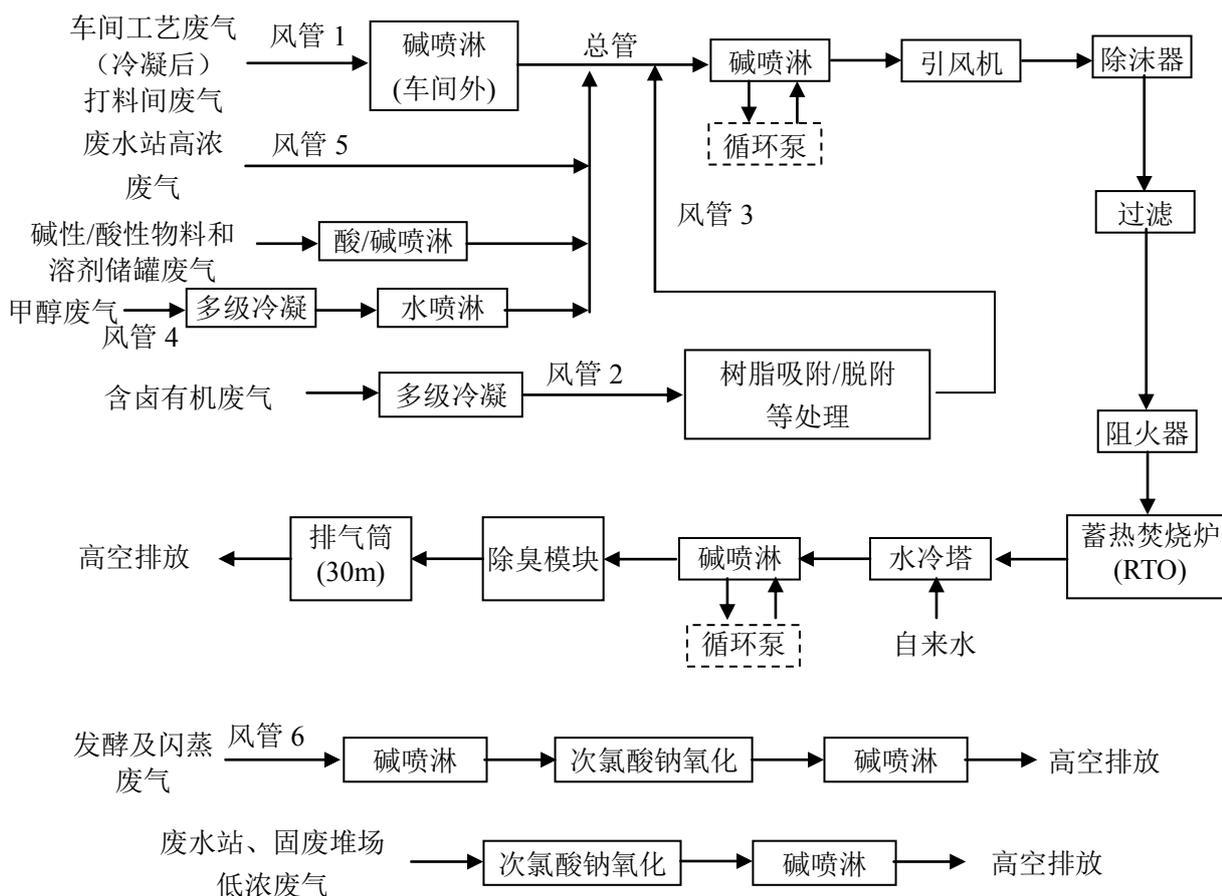


图 7.3-1 建设项目实施后建议全厂废气处理工艺流程图

(三) 废气达标可行性分析

1、达标可行性分析

本项目采用先进的、密闭性能较好的生产设备，在源头上减少无组织废气的发生量，生产过程加强废气的分质收集及高浓度有机溶剂废气的冷凝措施。收集后的有组织废气中，高浓度有机废气约占 80%，经冷凝回收后先经车间外喷淋塔预处理后排入末端治理设施进行处理（本项目末端处理采用 RTO 热力燃烧法为主，现有项目部分废气采用 TO 炉焚烧处置）。通过上述方法处理后，建设项目实施后各有组织废气的排放浓度统计如下表 7.3-4。

表 7.3-4 建设项目实施后各有组织废气的排放浓度统计

废气治理设施	废气名称	有组织废气排放速率 kg/h	风量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放浓度限值/(mg/m ³)
RTO 炉	氯仿	0.264	18000	14.7	10
	DMF	0.031		1.7	2
	乙醇	0.387		21.5	
	甲醇	0.228		12.7	20
	丙酮	0.414		23	40
	氯化氢	0.016		0.9	10

二甲胺	0.06	3.3	20
吡啶	0.011	0.6	
二氧六环	0.047	2.6	
三乙胺	0.001	0.05	
二氯甲烷	0.047	2.6	
甲苯	0.001	0.05	30
异丙醇	0.017	0.9	
DMSO	少量	少量	20
乙酸乙酯	0.07	3.9	40
正庚烷	0.012	0.7	
四氢呋喃	0.05	2.8	20
甲基叔丁基醚	0.017	0.9	
三氟乙酸	0.004	0.2	
二乙胺	少量	少量	
叔丁醇	少量	少量	
异丁烯	0.01	0.6	
TVOCs	1.671	92.8	100
氮氧化物	2.5	138.9	200
二氧化硫	0.25	13.9	200

从上表可以看出，各废气经处理设施处理后均能做到达标排放。

2、二噁英达标可行性分析

从二噁英反应机理来看，二噁英可能生成的位置包括焚烧阶段及烟气再冷阶段。

二噁英的焚烧阶段形成基本条件可概括为①要有有机物和氯源②存在氧③存在过渡金属阳离子作催化剂④合适的反应温度；烟气再冷阶段(重新合成阶段)形成基本条件可概括为①要有有机物和氯源②存在氧③存在过渡金属阳离子作催化剂④合适的烟气温度再冷时间。

建设项目实施后全厂含卤有机废气主要是氯仿、二氯甲烷等，采用多级梯度冷凝+大孔树脂吸附/脱附或膜回收或深冷预处理后接入末端 RTO 设施，为进一步保障二噁英的达标排放，建议本次项目进入 RTO 前氯仿浓度控制在 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 内。为确保 RTO 装置二噁英的稳定达标排放，需采取如下措施：

(1) 焚烧控制条件

- ①焚烧炉体控制燃烧温度应控制在 800°C 以上；
- ②焚烧废气中不含金属离子，无二噁英生成所需的催化剂。

(2) 烟气再冷阶段控制条件

①烟气温度与烟气从蓄热体流过时间应迅速，并设置骤冷塔设施，确保符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176—2005)中烟气在 $200\sim 500^{\circ}\text{C}$ 温区的滞留时间 1.0 秒内的要求，在此条件下达不到二噁英的足够反应时间。

②焚烧烟气中不含金属离子，无二噁英生成所需的催化剂。

3、RTO 运行的安全性分析

RTO 焚烧由于涉及明火燃烧，且进入的废气醇类、烃类等有机物，部分废气属易燃易爆物质，因此实际实施过程中进炉废气的 25%爆炸下限来保证其焚烧的安全性。

根据莱·夏特律定律，对于两种或多种可燃蒸汽混合物，如果已知每种可燃气的爆炸极限，可以算出与空气相混合的气体的爆炸极限，用 P_n 表示一种可燃气体在混合物中的体积分数，则混合可燃气体爆炸下限为：

$$LEL_{mix}=(P_1+P_2+\dots P_n)/(P_1/LEL_1+P_2/LEL_2+\dots P_n/LEL_n) \quad (v\%)$$

通过上述公式计算可知，项目爆炸下限为 2.23%，25%的爆炸下限为 0.56%。

项目废气在进入 RTO 之前采用冷凝、喷淋吸收、吸附等措施进行了预处理，经计算可知，其进入焚烧炉的有机废气最大浓度约为 2500~3000mg/m³，未达到爆炸下限。另外，考虑到生产过程波动性及前处理装置存在故障的可能性，在 RTO 前段设置有检测报警系统来确保 RTO 运行的稳定性，该检测系统设置基本符合应急响应时间（1s）要求，并且设有自控系统保证其应急响应的及时处置。

要求企业加强废气的控制工作，尽可能减少因生产不正常造成的应急排放现象出现；加大废气预处理设施的巡检，确保预处理的正常稳定运行；加强检测报警系统的检测、检修，确保其工作的正常。

（四）废气处理费用估算

建设项目废气处理投资主要是末端废气处理设施、废气与处理设施、车间废气喷淋预处理设备以及废气管路及输送设备，合计新增投资 1800 万元，年运行费用约 100 万元。

（五）其他建议和要求

1、项目设计时应注意以下几点：

（1）物料在从釜中转移到离心机离心、洗涤前，应对釜内物料进行冷却，避免高温物料在离心、洗涤过程中散发大量有机废气。

（2）严格控制反应条件，使反应尽可能平稳进行，对于反应釜温度的控制应尽可能采用自动控制（如采用温度自调或压力自调），溶剂回收塔设计要适当考虑余量，溶剂回收应采用效率高、能耗低、污染小的分离技术和设备。

（3）各储罐气相平衡管应与高位槽气相连通，减少储罐大呼吸排放。储罐、计量槽等的排气管道均应接入废气处理系统。厂外液态物料运输尽可能采用槽车运输，装卸

时，罐顶应设置气相平衡管于槽车顶部连通，防止物料装卸过程大呼吸废气的排放。

（4）本项目使用原料有部分为敏感物料，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇高热，可能出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故，应在储运和使用过程中应密闭操作，严格控制储运温度，建议减少高位槽的使用，可减少呼吸气排放点位。

2、建议企业购置便携式 VOC 气体检测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

3、本项目涉及到发酵产品，要时刻关注发酵臭气的影响，加强全工艺流程的密闭化，建议闪蒸干燥与密闭料仓对接，密闭料仓真空上料至后处理釜，全程密闭化转移，减少恶臭废气的影响。

4、加强 RTO 等设施的维护，要求保证燃烧温度 800℃ 以上（建议 850℃ 以上）。合理安排 RTO 等设施的维修时间，正常情况下在维修期间车间不得生产；企业应建设废气处理应急装置，在 RTO 设施突发故障时，启用应急装置，厂内各生产设施逐步停产，尽量减少废气对周边环境的影响。

5、含卤废气拟采用多级冷凝+吸附/脱附（树脂一次装料量为 30 立方）方式预处理，做好吸附装置脱附再生频率，保证吸附/脱附等废气预处理措施有效性，确保废气稳定达标排放。

6、本报告提出的废气治理方案仅为初步设想，企业在项目审批后应委托有资质单位对全厂废气进行专项设计，建议经专业论证后方可投入使用。确保废气稳定达标排放，符合台州市医化规范整治的要求。

7.4 固废防治处置对策

（一）项目实施项目固废处置要求

根据危险废物贮存污染控制标准 GB18597-2001 及修改单（环保部公告 2013 年 第 36 号）规定，危废贮存必须有规范的堆场，设置防止风吹、日晒、雨淋。固废应分类收集，不能乱堆乱放，不得随意倾倒。废物暂存过程中都必须储存于容器中，容器加盖密闭，暂存库地面必须硬化且可收集地面冲洗水。危险废物按照小类别代码分别建立相应管理台账，台账记录需规范、真实。危险废物转移过程中执行联单制度。

危险固废运输方式为汽车运输，危险废物运输应委托具有资质的危险货物运输企业完成。危险固废的运输要求：

（1）运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密

地段、风景游览区停车；

(2)运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

(3)根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

(4)危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

(5)危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

（二）固废处置对策

本次建设项目需处理的固废产生及处置方式见表 7.4-1。

本项目产生固废为 2821t/a，除生活垃圾、废外包装材料和生化污泥外，其余均为危险废物，产生量为 2381t/a，其中废溶剂（897.84t/a），其它危险废物（1483.16t/a），主要有高沸物、废盐、废树脂/碳纤维、废包装材料、物化污泥等，各种危废收集后送有资质单位无害化处置；一般固废产生量为 440t/a，主要为生活垃圾、废外包装材料和生化污泥，委托环卫部门清运。另外，本次建设项目在储存及生产过程产生的报废原料、报废料等均需作为危险废物委托有资质单位无害化处置。

天台药业拟在厂区建设 2 个面积均为 720 m² 的危险固废堆场，能够满足项目固废暂存需求。厂区将建设危废临时堆场以及配套设施等，预计新增投资 375 万元。预计本建设项目实施后危险废物处置费用约 650 万元/年。

表 7.4-1 建设项目固废产生情况一览表 单位：t/a

序号	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	
1	废溶剂	HW02	271-001-02	897.84	蒸馏、废水预处理	液体	DMF、氯仿、乙醇、丙酮、水等	毒害物	每天	T	委托有资质单位综合利用	
2	高沸物	HW02	271-001-02	194.46	蒸馏	半固体	杂质、有机溶剂	毒害物	批产品	T	委托有资质单位无害化处置	
		HW02	276-001-02	41.36	蒸馏	半固体	发酵副产物、有机溶剂	毒害物	批产品	T		
3	废活性炭	HW02	271-003-02	31.71	过滤	固体	杂质、有机溶剂	毒害物	批产品	T		
4	废液	HW02	271-001-02	1.08	精馏	液体	水、有机溶剂	毒害物	批产品	T		
5	废渣	HW02	271-001-02	6.68	过滤	固体	硅藻土、有机物、杂质、水	毒害物	批产品	T		
6	废菌渣	HW02	276-003-02	364.55	真空干燥	固体	硅藻土、菌渣、营养物、甲醇	毒害物	批产品	T		
7	废包装材料	HW49	900-041-49	30	原辅料包装	固体	废包装内袋、废包装桶	危化品	原料使用后	T/In		
8	废树脂/碳纤维	HW02	271-004-02	5	废气预处理	固体	废树脂/碳纤维	毒害物	定期	T		
9	物化污泥	HW49	772-006-49	150	废水处理	固体	物化污泥	毒害物	每天	T/In		
10	废盐	HW02	271-001-02	653.27	离心	固体	盐、副产杂质、水	毒害物	每天	T		
11	废机油	HW08	900-249-08	5	检修	液体	废机油、杂质	毒害物	定期	T, I		
12	生活垃圾	/	/	120	职工生活	固体	生活垃圾		每天			
13	废外包装材料	/	/	20	原辅料包装	固体	废包装外袋		原料使用后			环卫部门清运
14	生化污泥	/	/	300	废水处理	固体	生化污泥		每天			
合计				2821								

7.5 噪声防治对策

本项目的主要噪声源为电机、冷冻机、离心机、各类风机以及生产过程中一些机械转动设备。为确保厂内外有一个良好的声环境，需对高噪声源设备采取必要的防治措施。具体如下：

1、在厂区的布局上，应把噪声较大的车间布置在远离厂内生活办公区的的地方，同时应在其内壁和顶部敷设吸声材料，墙体采用双层隔声结构，窗采用双层铝固定窗，门采用双道隔声门，以防噪声对工作环境的影响。内部装修时应考虑尽量采用吸音、隔音好的材料，并应考虑用双层门窗。

2、在设计和设备采购阶段下，充分选用低噪声的设备和机械，对循环水泵、空压机、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。

3、在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。

4、加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

5、在空压机、冷冻机等公用工程周围建筑一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。

6、加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

7、为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

本项目须做好噪声防治工作，保证厂界噪声达标，预计投资 30 万元（不包括绿化费用），运行费用 5 万元/年。

7.6 土壤防治措施

（1）土壤环境质量现状保障措施

项目拟建地厂内及园区内各监测点位各项指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，周边居民点监测点各指标均能满足第一类用地筛选值；周边农用地、林地各监测点位各项指标能低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值。企业所在地土壤环境质量较好。为维持现有良好的现状，企业应重视所在区域内土壤环境保护。

（2）源头控制措施

源头控制是本项目土壤污染防治措施的重点。企业需要加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄露与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备等，一旦发生泄漏也能迅速收集，且不会使泄漏物料渗透至土壤环境。可参考地下水防治措施一并开展。

（3）过程防控措施

对于企业厂区内绿化建议选种由较强吸附能力的植物为主。可参考地下水分区防渗要求开展厂区防腐防渗措施，针对储罐区、废水站、危废堆场等重点防渗区设置专门的防腐防渗措施，定期检查厂区地面硬化、罐区围堰等有无开裂破损并及时修复。

（4）跟踪监测

为了掌握厂区内土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，对本项目拟建地内土壤进行定期监测，以便及时准确地反馈土壤状况，为防止土壤的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。根据导则要求，本项目每 3 年需开展 1 次监测工作，建议在废水站，储罐区等处理布设监测点（监测因子和频次可参照本环评“环境监测计划”相关内容）。建立土壤跟踪监测制度，及时发现问题，采取措施。根据根据监测结果判断土壤是否受到污染，是否需要开展风险评估，或进一步采取风险管控和修复措施。

7.7 环境风险防范措施

7.7.1 事故风险防范

（一）生产车间事故预防措施

企业生产车间可能发生的环境污染事件有火灾爆炸事故以及化学危险品泄漏事故，为最大限度地降低车间突发环境事件的发生，应注意以下几点：

1、制定各种化学危险品使用、贮存过程的合理操作规程，防止在使用过程中由于操作不当引起大面积泄漏；

2、严格执行企业的各项安全管理制度，特别是储罐区和生产车间的动火规定；

3、加强操作工人培训，通过测试和考核后持证上岗；

4、制定操作规程卡片张贴在显要地方；

5、安排生产负责人定期、不定期监督检查，对于违规操作进行及时更正，并进行相应处罚；

6、生产车间和储存仓库进行防火设计，工人操作过程严格执行防火规程。

企业制定一系列生产安全方面的管理制度，为了有效管理，企业需在实际生产过程中严格落实。

仪器设备失灵也是导致风险事故的一个重要原因。企业需要成立设备检修维护专业队伍，定期进行全厂设备检修，保证设备正常运转。企业涉及化学危险品储罐、反应釜等生产设备易发生事故，需要定期进行检测、维修。设备维护管理方法如下：

1、成立设备维护管理机构，建立设备检修制度；

2、制定《安全检修安装制度》，并严格遵照执行，定期进行全厂设备检修，并做详细记录；

3、定期检修气化装置、储罐、反应釜、泵、管道等设备的连接处，如阀门、垫圈、法兰等，并对储罐压力进行测试；

4、定期检修废水、废气处理设施，保证废水及废气经处理后达标排放；

5、定期更换老化设备，对于老化设备及时进行处置，提高装备水平。

（二）危险工艺的应急防范措施：

根据国家安监总局下发的《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 完整版），天台药业本次技改项目涉及的氯化工艺为重点监管的危险化工工艺。

1、氯化工艺安全控制基本要求及控制方式：

安全控制要求：

反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁；搅拌的稳定控制；进料缓冲器；紧急进料切断系统；紧急冷却系统；安全泄放系统；事故状态下氯气吸收中和系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。

宜采用的控制方式：

将氯化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、氯化剂流量、氯化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。

安全设施，包括安全阀、高压阀、紧急放空阀、液位计、单向阀及紧急切断装置等。

（三）敏感物料影响事故预防措施

本次技改项目使用到三乙胺、吡啶、氨水等恶臭原料，另外，还使用到三氟乙酸等有特殊刺激性气味原料，一旦这些原料发生泄漏，会对周边大气环境带来一定的恶臭影响。

在生产过程，由于整个生产装置采用 DCS 系统控制，生产设备采用密闭的工艺系

统，反应系统均配有氮封，设备放空管道配有专用的尾气冷凝器及水洗/碱洗（酸洗）塔和尾气风机，将系统带出的有机物经冷凝回收及水洗碱洗（酸洗）吸收后排入废气管路，因此一般不易发生泄漏，而对于吡啶等采用车间储罐储存及输送的物料，一般不会产生恶臭影响。因此主要是桶装料投料过程是这些带有特殊气味的原料泄漏最大可能，企业要加强加料操作过程的预防和应急措施。

1、操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备具体物料的应急处置知识。

2、对于三氟乙酸、三乙胺、氨水等原料的加料操作，同样采取隔离房间加料，加料间内设置专用的现场引风罩及引风管道，尾气经碱洗/酸洗和水洗塔后放空；车间现场设置应急喷淋和洗眼器。

3、发生泄漏时，开启水幕与消防水源，对泄漏点周围用水稀释，降低空气中氨、三乙胺等气体扩散浓度和扩散范围。

4、发生泄漏时，迅速开启收集池收集泄漏液体，用泵将液体抽至空桶中，并用活性炭吸附残留的泄漏液。

（四）储存仓库事故预防措施

企业所涉及的化学危险品种类较多，包括易燃液体、腐蚀品，同时还有毒性物质，各种化学危险品有其特殊的性质，在储存、取用过程中处理不当，很容易发生事故。

1、贮存要求

（1）严格按照规划设计布置物料储存区，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，露天液体储罐必须符合防火防爆要求。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查认可，并设置危险介质浓度报警探头。

（2）贮罐内物料的输入与输出采用同一台泵，贮罐上有液体显示并有高低液位报警与泵连锁，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连锁，防止过量输料导致溢漏。

（3）各种化学危险品的储存条件和禁忌性：

本项目使用到的化学危险品在厂内基本都有一定量的储存。各种化学危险品都有一定的储存条件，在储存过程中需严格遵从储存条件，并与其相应的禁忌物分开。

2、管理要求

（1）贮存危险化学品的仓库管理人员以及罐区操作员，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，持上岗证，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(2) 贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

(3) 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。

(4) 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。

(五) 环保设施事故预防措施

废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保污污分流，残液禁止冲入废水处理系统或直排，如检查发现应予以重罚；污水处理站应设立车间废水接收检验池，对超标排放进行经济处罚。

加强雨水的排放监测，若发现超标现象，应将超标雨水排入应急池中，经处理达标后外排，避免有害物随雨水排入水体。

危险废物堆场，废物暂存过程中都必须储存于容器中，容器加盖密闭，特别是对于含敏感恶臭物质的固废。危险废物处理处置注意事项具体如下：

1、及时联系危废处理单位回收，填写危险废物产生情况一览表。危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。

2、危险废弃物收集暂存入库，并填写危险废物入库交接表。危险废物的转移和运输时填写（库存危险废物提供/委托外单位利用/处置交接表）。

3、危险废弃物收集及时得到危废处理单位回收的填写（危险废物直接提供/委托外单位利用/处置交接表）。

4、危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定执行，填写好转运联单，并必须交由资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章。

(六) 建立风险监控及应急监测系统

在危险生产工序、危化品物料贮存场所设置有毒气体检测仪、可燃气体检测仪等监

控设施，实施监控关键危险源的安全状态，据此设置相应的预警系统。

建立应急监测系统，配置相应的仪器和装备，配备专业的人员并进行技能培训和应急演练，以满足突发环境事件应急环境监测要求。此外，保持与外部第三方监测机构的密切联系，确保其能补充提供相关监测能力的不足。

（七）保持并完善现有防范措施

公司在本次项目建设过程中应建设全厂风险防范体系，日常经营中密切关注风险防范体系的运行状况，跟踪行业内的相关装备和技术进步，完善管理制度并及时做好设施维护升级和物资补充，实现风险防范措施的持续改进。

（八）有效衔接其他应急体系

考虑到今后园区内同类医化企业的入园，企业必须与园区管委会及周边企业建立联动机制，保持事故发生时讯息畅通，确保在大气影响范围超出厂界、厂区事故废水截流系统失效等情况下可联同园区内企业及周边居住点采取及时应对措施。

应急情形下，必要时可请求调用周边企业的提供应急救援或物资补助。同时公司也须积极参与到园区内其他单位的应急处置中去。

7.7.2 事故应急预案

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》要求，天台药业需针对本次项目的实施编制突发环境事件应急预案。应急预案编制需按照浙江省环境保护厅《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》进行，通过预案编制确定危险目标，设置救援机构、组成人员，落实指责和应急措施，并进行定期演练。

同时，根据《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》（浙环函〔2015〕195号），天台药业应当在所编制的环境应急预案签署实施之日起 20 日内报所在地县级环保部门（即台州市生态环境局天台分局）备案。

另外，鉴于该项目的事故风险特征，建议企业实施安全评价，对项目的危险性和危害性进行定性、定量分析，提出具体可行的安全卫生技术措施和管理对策，并提供给管理部门进行决策。

7.8 污染防治措施清单

表 7.8-1 污染防治措施清单一览表

分类	工程措施	对策措施说明	预期治理目标
废水	废水预处理	建设项目中高 COD、高氮、高 AOX 含较多副产杂质的工艺废水通过蒸馏脱溶等预处理技术，降低废水污染物浓度后，再进入后续处理系统，详见本报告相关章节。	提高生化性，降低总氮、AOX、COD
	废水收集系统	工艺及生产废水分类收集，生产污水管道必须采用架空管或明渠暗管，清污分流、雨污分流，设置废水事故应急设施。	分类收集
	废水处理工程	本项目实施后，拟建一套 2000t/d 废水处理设施。处理工艺详见本环评相关章节；废水处理达到《污水综合排放标准》三级标准，其中 $COD_{Cr} \leq 500mg/L$ 。废水经处理达标后经规范化标准排放口排放。废水总排放口须安装在线监测系统，方便加强对项目废水的达标排放监测管理。	达标排放
	雨水	初期雨水经收集后接入废水站处理，未受污染的雨水，排入园区雨水管道。	雨污分流
废气	工艺废气处理	甲醇废气经 5000m ³ /h 多级冷凝+水喷淋预处理后接入 RTO。 含卤废气采用多级冷凝+大孔树脂吸附/脱附等预处理后接入废气总管，设计风量 5000m ³ /h。 工艺废气以风管收集后，同废水站高浓废气、打料间废气一并经 25000m ³ /h 的 RTO 末端处理系统处理后通过排气筒高度排放；发酵废气单独收集经 10000m ³ /h 的酸喷淋+氧化+碱喷淋处理设施处理后通过排气筒高度排放；废水站、固废堆场低浓度废气经 10000m ³ /h 的次氯酸钠氧化+碱喷淋设施处理后高空排放。 项目产生工艺废气须在车间内加强预处理和分类收集，主要考虑加强冷凝回收、车间外喷淋、吸附/脱附等，经预处理后的各类废气接入总管。	达标排放
	储罐废气收集处理系统	储罐设置氮封装置，储罐呼吸废气接入 RTO 装置。	消除储罐区废气无组织排放
	废水站臭气	高浓废水集水池等产生高浓废气的处理单元废气经收集后接入 RTO 装置；其它低浓废气经收集后接入次氯酸钠氧化+碱喷淋末端废气处理设施。	消除恶臭
	固废堆场臭气	经收集后接入次氯酸钠氧化+碱喷淋末端废气处理设施。	消除恶臭
噪声	生产车间	局部隔声，在四面厂界内设宽绿化带，并种植高大树木，同时对高噪声设备空压机增加消音器等设施，加强设备维护。	厂界达标
固废	危险废物	新建 2 个面积均为 720 m ² 的固废堆场，分类收集，设专门场地存放，防止风吹、日晒、雨淋，定期送往有资质单位作无害化处置。	无害化处置
	一般固废	收集、综合利用或卫生填埋。	
环境风险	事故应急防范措施	发现储罐液体泄漏，立即设法警告标志或组织人员警戒；切断一切明火，撤离无关人员至上风安全地方，勿使流入下水道，设法将泄漏罐内余液抽出，灌装入另外容器。 设备发生泄漏，及时关闭阀门，停止作业，将泄漏源导入应急池待处理。 根据同类企业火灾情况调查，一般火灾延续时间约 3h，用泡沫灭火器灭火，必要时用消防水灭火，消防废水导入应急池。 台风来临时之前，将车间电源切断，检查车间各部位是否	减少风险

		需要加固，将电机拆除搬至安全处，将成品及原料仓库用栅板填高以防水淹导致物料损失和爆炸事故，从而消除对环境的二次污染。 厂区新建有一个 2500m ³ 事故应急池，能满足应急要求。	
--	--	---	--

表 7.8-2 验收清单一览表

分类	工程措施	对策措施说明	投运时间
废水	工艺废水预处理	工艺废水实施分类收集，工艺废水脱溶预处理设施	调试前
	废水末端处理	工艺废水预处理后与其他废水一起纳入废水末端处理设施	调试前
废气	工艺废气预处理	甲醇废气经分类收集后，进入 1 套 5000m ³ /h 多级冷凝+水喷淋废气预处理设施进行预处理。	调试前
		含卤废气经分类收集后，进入 1 套 5000m ³ /h 多级冷凝+大孔树脂吸附/脱附等含卤废气预处理设施进行预处理；	调试前
	工艺废气处理	废气经分类收集、预处理后与其他废气一起进入 1 套总废气集中处理装置（风量 25000m ³ /h，碱喷淋+RTO+碱喷淋）进行处理；	调试前
		1 套针对发酵废气处理设施（10000m ³ /h 酸喷淋+次氯酸钠氧化+碱喷淋）	调试前
	1 套针对废水站、固废堆场低浓废气处理设施（10000m ³ /h 次氯酸钠氧化+碱喷淋）	调试前	
噪声	生产车间	作好隔声降噪工作	调试前
固废	危险固废	分类规范储存、委托处置	调试前
风险	事故应急防范措施	编制应急预案	调试前
		配备相应应急物资，做好演练工作	调试前
	其他	项目投产前须办理排污许可证变更，并做好信息公开	调试前

第八章 环境影响经济损益分析

8.1 项目建设经济效益分析

根据项目财务核算，本项目实施后经济效益情况见表 8-1。

表 8-1 项目经济效益一览表

项目	单位	指标
工程总投资	万元	52221
销售收入	亿元/年	8.6
利税	亿元	1.5

由上表可知，项目具有较好的经济效益。

8.2 项目建设环保投资及其效益分析

1、环保投资

项目的环保设施投资主要为废水处理设施和收集管路、废气处理设施和收集管路、固废临时堆场、隔声降噪设施等，预计需费用约 3805 万元，占项目总投资 52221 万元的 7.3%。

表 8-2 处理设施投资费用

项目	处理设施投资费用（万元）
废水	1600
废气	1800
固废	375
噪声	30
合计	3805
占项目总投资百分比 (项目总投资 52221 万元)	7.3%

2、环保设施运行费用

(1) 环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中： a ——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资(万元)；

n ——折旧年限，取 10 年；

②环保设施运行费用 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 15\%$$

③环保管理费用 C_3

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和。

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

经计算，本项目环保设施经营支出费用为 1828.8 万元，环保设施经营支出见表 8-3。

表 8-3 环保设施经营支出费用

序号	项 目	计算方法	费 用
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1 = a \times C_0 / n$	361.5
2	环保设施运行费 C_2	$C_2 = C_0 \times 15\%$	1255 (含危废处置)
3	环保管理费用 C_3	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$	242.5
4	合 计	$C = C_1 + C_2 + C_3$	1859

(2) 环保投资效益估算

由于很难获取直接评估环境损失所需的剂量-反应机理方面的数据，所以常常以防护费用等来间接评估污染物的环境价值。污染物的单位环境价值，可由下式求得。

$$V_{e1} = \alpha \frac{\sum C_i}{\sum Q_i}$$

式中， V_{e1} 为单位环境价值估算值，万元/t； α 为调整系数， $\alpha \geq 1$ ，本项目取 1.5； C_i 为第 i 项工程的防护费用，万元； Q_i 为第 i 项工程的减排量，t。

污染物的单位环境价值见表 8-4。

表 8-4 污染物的单位环境价值

序号	C_i 防护费用 (万元)	项 目	Q_i 减排量 (t)
1	1859	废水处理设施	3126.3
2		废气处理设施	1441.4
V_{e1} 单位环境价值估算值		0.6	

另外，由于环境影响评价的复杂性和不确定性，参照排污总量收费标准再确定一个单位环境价值估算值。根据有关专家估计，中国由于环境污染和环境资源的破坏所造成的损失至少为 2000 亿元（约占同期 GDP 的 2.5%）。按照新的收费标准测算，每年排污

收费仅 500 亿元，约占环境损失的 25%^{*}。如果按照世界银行的估算数据，实际补偿费用会更低。

总量收费标准设计中要求对收费依据归一化。根据这个条件，可以作出以下推论：单项排污收费的补偿度基本上是相等的，均为 25%。

$$V_{e2} = F / \beta$$

*：引用自王金男等编写的《中国排污收费标准体系的改革设计》，环境科学研究。

式中， V_e 为单位环境价值估算值，万元/t；F 为总量收费标准，万元/t； β 为对污染损失的补偿度，%。

污染物的单位环境价值（总量收费标准体系）见表 8-5。

表 8-5 污染物的单位环境价值

序号	项目	F 总量收费标准 (万元/t)	β 对污染损失的补偿 度	V_{e2} 单位环境价值 估算值
1	CODcr	0.8	25%	3.2
2	氨氮	0.4	25%	1.6
3	二氧化硫	0.2	25%	0.8
4	氮氧化物	0.1	25%	0.4

根据以上污染物的单位环境价值，由以下公式可得出环境效益。

$$B = \sum_{i=1}^n V_{ei} \cdot \Delta Q_i$$

式中，B 为环境效益，万元； V_{ei} 为第 i 项污染物的环境价值单位，万元/t； ΔQ_i 为第 i 项污染物的减排量，t。

本项目年环境效益为 2740.6 万元，减去环保投资运营成本 1859 万元，年可实现经济效益为 881.6 万元，即环保设施的效益为正值。

8.3 环境影响经济损益分析

本项目采取各项污染防治措施后，可保证各类污染物达标排放，并实现预定的各个环境保护目标。

项目的实施增加当地财政收入，带动周围相关产业发展，提高当地农民的生活水平，具有较好的社会效益。同时该工程投资利润率、内部收益率均较高，且回收期较短，经济效益也很明显。由于工程采取了完善的环保治理措施，从而使污染物得到了有效的控制，不会对周围环境产生明显影响，项目的实施做到了社会效益、经济效益和环境效益的同步发展。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 管理机构

企业需指派一名厂级领导分管环保工作，配备技术力量较强的环保管理人员，定期对公司所有环保设施进行监督管理；对环保设施运行率、效果及设备的完好性等实行专人管理责任制，当各废气、废水等处理设施出现较大问题，可能对环境产生较大影响时，必须要求停产实施抢修。环保专业技术管理员的任务是负责环境监测计划的实施、环保设施运行的监督管理、建立环境管理台账、对环保资料统计建档等。公司内其他人员需配合环保专业技术管理员做好车间及厂区的日常环保管理工作。

9.1.2 环境管理要求

项目实施后，应加强环境管理。厂内环境美观、整洁。各环保设施要落实专人管理，经常检查维修，备好备用品配件，确保设备的完好率，使运行率和达标率达到 100%。

(1) 厂区内要加强对雨污分流和污水分流管道的合理布设及排污口的规范化和废水处理站在线监控装置等的管理，防止车间污水直接进入雨水管网。严格管理用水，开展节水活动，在设计、生产过程中，开展节能活动，应用节能措施、变废为宝。

(2) 公司须编制应急预案，建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理，并定期演练。增加废气管理力度，对未有效密闭的岗位强化密闭改造及回收管理，大幅度削减有机溶剂的消耗量。

加强固废管理，提高固废综合利用率，减少固废污染，危险固废和工业固废处置率达 100%。生活垃圾处理率达 100%。可回收废弃物实现 100%回收利用。

(3) 企业的污染防治设施应经常检查维修，并向外环境排放的污染物进行检测、统计；备好备用件，保证污染防治设施的正常运转，防止事故性排放。遇环保设施不能正常运转时，应及时关停生产，以免污染物未达标排放。

(4) 严格执行“三同时”制度，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“同时运行”。

(5) 经常对厂员工进行环境保护的教育和管理，使每一员工都有环保意识，自觉节约水及各种原材料，减少“三废”排放量。

(6) 进行 ISO14001 环境管理体系并持续完善。建议企业开展第三方环境体系认证，

并积极探索、改进和完善，尽可能将各种措施落实到实处，并建议积极推进清洁生产审核。

9.2 环境监测计划

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、判断污染源是否达标、评价环保设施效率及环境管理的重要手段。

9.2.1 监测机构

环境监测机构应是国家明文规定的有资质的监测机构，结合公司实际情况，按就近、便利的原则，可委托有资质的第三方监测机构承担。

9.2.2 监测职责

公司环保监测主要任务有：

- 1、建立严格可行的监测质量保证制度，建立、健全污染源档案；
- 2、在监测过程中，如发现某污染因子有超标现象，应分析超标原因并及时上报管理部门采取措施控制污染；
- 3、定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，向公司提出防治污染、改善环境质量的对策措施；
- 4、整理、统计分析监测结果和填写企业环境保护统计表，上报主管生态环境局归口管理。

9.2.3 监测计划

1、对建立环境监测建议

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状态，保证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。

2、环境监测计划

根据项目情况及《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)

的相关要求，土壤根据导则（HJ964）相关要求，本项目厂区环境监测计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 厂区监测计划

	监测点位	监测指标	监测频次
废水	废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	在线监测
		总磷	每月一次
		总氮	每日一次
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、甲苯、氯仿、挥发酚、AOX	每季度一次
	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	每日一次 (排放期间)
废气	末端 RTO 废气处理设施排气筒	VOCs (非甲烷总烃)	每月一次
		氯仿、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、三乙胺、甲苯、氯化氢、氨、DMSO、DMF、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、二噁英	每年一次
	发酵废气处理设施排气筒	VOCs (非甲烷总烃)	每月一次
		臭气浓度	每年一次
	废水站、固废堆场低浓废气排气筒	VOCs (非甲烷总烃)	每月一次
		氯仿、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、三乙胺、甲苯、氯化氢、氨、DMSO、DMF、臭气浓度	每年一次
厂界	氯仿、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、三乙胺、甲苯、氯化氢、氨、DMSO、DMF、非甲烷总烃、臭气浓度、	半年一次	
噪声	厂界	Leq	每季度一次
地下水	厂内	pH 值、耗氧量 (COD _{Mn})、氨氮、氯仿、二氯甲烷	每年一次
土壤	厂内	基本项目、厂内涉及的特征因子	每 3 年一次

9.2.4 竣工验收监测

项目建成投产后，需对相应的环保治理设施进行竣工验收，建议的具体监测项目及监测点位见表 9.2-2。

表 9.2-2 建议的“三同时”竣工验收监测因子

监测点位	监测类别	监测项目
厂界	无组织废气	氯仿、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、三乙胺、甲苯、氯化氢、氨、DMSO、DMF、非甲烷总烃、臭气浓度
厂界	噪声	Leq
废水站各处理单元出口、总排口	水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、甲苯、挥发酚、氯仿、AOX
雨水排放口	水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS
厂区末端 RTO 废气处置设施进出口	废气	氯仿、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、三乙胺、甲苯、氯化氢、氨、DMSO、DMF、非甲烷总烃、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、二噁英（仅出口）
发酵废气处理设施排气筒	废气	非甲烷总烃、臭气浓度
废水站、固废堆场低浓废气排气筒	废气	氯仿、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、三乙胺、甲苯、氯化氢、氨、DMSO、DMF、非甲烷总烃、臭气浓度

9.3 污染物排放清单与总量控制

9.3.1 污染物排放清单

表 9.3-1 本次建设项目污染物排放清单

污染源		污染物			污染防治设施			执行的标准	
类别	位置	排放种类	排放浓度	总量控制指标	工艺	设计规模	数量	标准号	标准值
废水	厂区标排口	COD	≤500mg/L	125.020t/a	催化氧化+厌氧好氧 +A/O+混凝气浮	2000t/d	1	GB8978-1996 三级 或进管标准	500
		NH ₃ -N	≤35mg/L	8.751t/a					35
	园区污水处理 厂排放口	COD	≤30mg/L	7.501t/a	—	—	—	准地表水 IV 类	30
		NH ₃ -N	≤1.5mg/L	0.375t/a					1.5
废气	废气末端处理 设施排气筒	VOCs	≤100mg/m ³	10.214t/a	RTO	25000m ³ /h	1	GB37823-2019	100
		SO ₂	≤200mg/m ³	1.8t/a					200
		NO _x	≤200mg/m ³	14.4t/a					200
	厂界	VOCs	—	36.3t/a	—	—	—	DB33/2015-2016	—
工程组成（生产 线数量、主要工 艺、产品种类及 规模、建设车间 数量）	<p>产品种类及规模：年产 250 吨克林霉素磷酸酯、350 吨酸克林霉素、50 吨两性霉素 B、1 吨泊沙康唑、50 吨盐酸克林霉素棕榈酸酯、0.5 吨铜肽、联产 240 吨磷酸钙</p> <p>车间：克林霉素磷酸酯、盐酸克林霉素以及盐酸克林霉素棕榈酸酯前段醇化与酮化工序在车间 7 实施，3 个产品前段醇化与酮化工序共用生产线；克林霉素棕榈酸酯后段酯化水解精制工序与泊沙康唑、铜肽在车间 3 实施，三者单独生产线；两性霉素 B 在车间 8 实施，单独生产线。</p>								
原辅料组分要求	项目原辅料见 4.2 项目工程分析								
向社会公开的信息内容	建设单位应如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。								

9.3.2 总量控制

一、现有项目总量控制情况

根据浙江天台药业股份有限公司环评批复及排污许可证，该公司主要污染物排放总量控制为：

COD 年排环境量 9.7t，氨氮年排环境量 1.46t。

VOCs 排放总量控制建议值为 28.73t/a。

二、削减替代比例

天台县 2019 年（本次环评评价基准年）PM_{2.5} 年均浓度为 35 μ g/m³，年均浓度达标，根据环发[2014]197 号《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》的要求，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘，挥发性有机物四项指标，不需进行 2 倍削减替代。

根据浙环发[2012]10 号《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》的要求，印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2，新增氨氮排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5，本次建设项目属于化工医药行业，即新增污染物的削减替代比例 COD 为 1:1.2，氨氮为 1:1.5。SO₂、NO_x 参照污染减排重点行业进行削减替代，即新增污染物的削减替代比例 SO₂ 为 1:1.5，NO_x 为 1:1.5。

根据浙环发[2017]29 号《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》的要求，台州建设项目新增的 VOCs 排放量与现役源 VOCs 排放量的替代比不低于 1:2（即增加 1 吨 VOCs 须削减 2 吨 VOCs）。

三、本项目总量情况

（一）废水中的 COD 和 NH₃-N

本项目日废水量为 833.5t/d（250040t/a），废水经厂内处理达进管标准后纳入苍山污水处理厂处理，最终排入倒溪。废水污染物纳管排放量：COD_{Cr}125.020t/a（500mg/L 计）、NH₃-N8.751t/a（35mg/L 计）；经污水处理厂处理达标后，各污染物外排量为：COD_{Cr}7.501t/a（30mg/L 计），NH₃-N0.375t/a（1.5mg/L 计）。

本次项目实施前后主要污染排放情况如下表所示：

表 9.3-1 本次项目实施后废水中主要污染物排放量情况

	废水量（万 t/a）	COD（t/a）	NH ₃ -N（t/a）
现有项目核定量	/	9.7	1.46

现有项目实际排放量	9.64	2.892	0.145
本次项目排放量	25.004	7.501	0.375
“以新带老”削减量	9.64	2.892	0.145
本次项目实施后排放总量	25.004	7.501	0.375
建设项目实施后对比 (同核定量对比)	/	-2.199	-1.085
建设项目实施后总量控制建议值	/	7.501	0.375
对比企业现有核定量余量	/	-2.199	-1.085

本次项目实施后，废水污染物 COD_{Cr} 外排量 7.501t/a，NH₃-N 外排量 0.375t/a，仍在现有核定总量之内，建议以此作为天台药业本次项目实施后全厂污染物排放总量控制目标建议值，即：废水污染物（允许外排量）：COD_{Cr}7.501t/a、NH₃-N0.375t/a。

本次项目实施后天台药业全厂废水污染物排放总量相比企业现有核定量尚余 COD_{Cr} 2.199t/a、NH₃-N 1.085t/a，可用于企业今后发展。

另外，本项目实施后全厂废水污染物中总氮外排量为 3.000t/a，建议以此作为天台药业总氮的总量控制目标建议值。

（二）废气

1、SO₂、NO_x

本项目实施后天台药业 SO₂ 外排量 1.8t/a，NO_x 外排量 14.4t/a。本项目新增 SO₂ 新增排放量 1.8t/a，NO_x 新增排放量 14.4t/a，按照浙环发[2012]10 号文件削减要求，须由区域内替代削减 SO₂2.7t/a、NO_x21.6t/a。

建议以建设项目实施后全厂 SO₂、NO_x 排放量作为天台药业污染物排放总量控制目标建议值，即：SO₂ 1.8t/a、NO_x 14.4t/a。

2、有机废气（VOCs）

根据工程分析内容，建设项目实施前后天台药业 VOCs 排放量对比情况汇总如下：

表 9.3-2 建设项目实施前后全厂 VOCs 年排放量对比情况

废气名称	排放量 (t/a)					
	现有核定量	现有项目	建设项目	“以新带老” 削减量	建设项目实 施后	与核定量对 比
VOCs	28.73	26.887	46.403	26.887	46.403	+17.673

天台药业 VOCs 现有核定量为 28.73t/a，现有项目达产时 VOCs 排放量为 26.887t/a，建设项目新增 VOCs 排放量为 46.403t/a，“以新带老”削减量为 26.887t/a，建设项目实施后 VOCs 排放量为 46.403t/a，比核定量增加 17.673t/a。根据浙环发[2017]29 号《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》的要求，须由区域内替代削减 VOCs35.346t/a。

建议以 46.403t/a 排放量作为天台药业 VOCs 排放总量控制目标建议值。

四、削减替代方案

本次项目主要污染物需削减替代的量如下表所示：

表 9.3-3 新增主要污染物及削减替代情况 单位：t/a

	VOCs	SO ₂	NO _x
本次项目新增排放量	17.673	1.8	14.4
削减比例	1: 2	1: 1.5	1: 1.5
削减代替量	35.346	2.7	21.6

本项目实施后天台药业新增的污染物需区域内调剂的 SO₂ (2.7t/a)、NO_x (21.6t/a) 总量，需向台州市生态环境局提出有偿使用的申请，并通过竞价交易获得。

第十章 结论

10.1 结论

10.1.1 建设项目概况结论

浙江天台药业股份有限公司拟投资 52221 万元，在浙江天台经济开发区苍山产业集聚区实施年产 250 吨克林霉素磷酸酯、350 吨盐酸克林霉素、50 吨两性霉素 B、1 吨泊沙康唑、50 吨盐酸克林霉素棕榈酸酯、0.5 吨铜肽、联产 240 吨磷酸钙生产项目。本项目新征土地，新建厂房、生产车间及其配套设施，项目建成后，可实现销售收入 8.6 亿元，利税 1.5 亿元。

10.1.2 环境质量现状结论

1、水环境质量现状

项目所在地附近水体执行地面水 II 类标准，根据 2020 年 11 月的监测结果，附近水体水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

区域的地下水区域地下水总体评价为 II 类水质。

2、大气环境质量现状

2019 年天台基本污染物大气环境质量现状浓度能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本项目所在区域为环境空气质量达标区。

区域大气污染物监测结果表明，区域内各测点甲苯、丙酮、氯仿、甲醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、四氢呋喃、DMF、氯化氢、氨、非甲烷总烃等因子的浓度均低于居民区标准，各测点臭气浓度均低于厂界标准（20）。

3、声环境

根据监测，项目拟建地昼间噪声在 49~51dB 之间，夜间噪声在 41~44dB 之间，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类（工业区）标准。

4、土壤环境

根据 2020 年 12 月对项目所在区域土壤环境质量现状监测结果，项目拟建地厂内及园区内各监测点位各项指标能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，周边农用地、林地各监测点位各项指标能低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值。

10.1.3 污染物排放情况结论

1、废水

本项目日废水量为 833.5t，年废水产生量为 250040t，废水经厂内废水站、苍山污水处理厂处理达标后纳入苍山倒溪，主要污染物最终环境外排量为：COD_{Cr}7.501t/a（30mg/L 计），NH₃-N0.375t/a（1.5mg/L 计）。

2、废气

建设项目废气年产生量为 1493.436t（VOCs 年产生量为 1457.136t/a），其中无组织废气 36.3t/a（无组织 VOCs 产生量 36.3t/a），有组织废气 1457.136t/a（有组织 VOCs 产生量 1451.535t/a）。废气产生量最大的为甲醇（414.31t/a），其次为氯仿、丙酮、乙醇等。

经处理后建设项目达产时废气年排放量 46.514t（VOCs 排放量为 46.403t/a），其中有组织排放量为 10.214t/a（有组织 VOCs 排放量为 10.103t/a），无组织排放量为 36.3t/a，均为 VOCs。

本项目实施后 RTO 焚烧废气 NO_x 排放量 14.4t/a，二氧化硫排放量 1.8t/a。

3、固废

本项目产生固废为 2821t/a，除生活垃圾、废外包装材料和生化污泥外，其余均为危险废物，产生量为 2381t/a，其中废溶剂（897.84t/a），其它危险废物（1483.16t/a），主要有高沸物、废盐、废树脂/碳纤维、废包装材料、物化污泥等，各种危废收集后送有资质单位无害化处置；一般固废产生量为 440t/a，主要为生活垃圾、废外包装材料和生化污泥，委托环卫部门清运。另外，本次建设项目在储存及生产过程产生的报废原料、报废料等均需作为危险废物委托有资质单位无害化处置。

10.1.4 主要环境影响结论

1、地表水

本项目实施后产生的废水经厂内废水处理设施处理达到进管标准后纳入苍山污水处理厂处理，最终排入苍山倒溪。苍山污水厂一期设计规模 0.5 万 t/d，根据 2020 年在线数据，实际废水处理量为 3188.5t/d，本次项目废水纳入后污水厂废水处理量为 4022t/d，仍在二期设计规模之内。

根据《天台县苍山污水处理厂一期项目环境影响报告书》中的水环境影响预测分析，在污水处理厂污水正常排放时，排放口下游 20m 处各污染物浓度（COD_{Cr}、NH₃-N、TP）均可达到 III 类水质标准，不会改变现有纳污水体水质类别。

根据 7.1 章节对废水达标可行性分析结果，本项目废水特征因子 AOX、氯仿、总磷均能达到进管要求。本项目实施后，企业必须做好废水预处理工作，特别是加强特征因子及含较多副产杂质废水的预处理，确保废水各污染因子达到纳管标准。全厂废水处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，污水处理厂现有规模能够接纳本项目产生的废水，项目新增的废水不会对污水处理厂造成冲击，对纳污水体环境影响不大。

2、地下水

从预测结果看，正常状况下项目对地下水影响不大。风险情景下，项目废水泄漏基本可控，对地下水环境的影响不大。企业需切实落实好废水集中收集工作，做好厂内地面硬化防渗，特别是对固废堆场和易污染区的地面防渗工作，另外加强本项目的地下水水质监测工作，本项目的建设对地下水环境影响较小。

3、环境空气

通过对本项目的主要污染因子的确认，本项目废气的主要污染因子为氯仿、甲醇、丙酮和乙酸乙酯。从预测结果看：

正常工况下，本项目新新增污染源丙酮废气正常排放下 1 小时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；在叠加背景浓度后，丙酮废气对区域 1 小时最大影响浓度未超过环境质量标准。新增污染源甲醇、氯仿、乙酸乙酯废气正常排放下 1 小时、日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；新增污染源氮氧化物废气正常排放下日均、年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；在叠加背景浓度后，甲醇、氯仿、乙酸乙酯废气对区域 1 小时、日均最大影响浓度未超过环境质量标准，氮氧化物保证率日平均质量浓度值以及年均质量浓度值未超过环境质量标准。恶臭气体能够做到符合厂界恶臭浓度限值。

本次环评对本项目实施后全厂废气正常排放时大气环境保护距离进行预测计算，在确保废气收集率和处理效率的基础上，建设项目实施后天台药业厂界外无需设置大气防护距离。

可见在对全厂废气加强收集和处理的基礎上，项目废气对周围环境将不会造成大的影响，对区域的环境空气来说是可以承受的。

4、声环境

本项目将采用先进的设备，本项目实施后，企业要按照污染防治章节所提要求，对各种高噪声设备做好减震、消声、隔声措施，能够使厂界噪声控制在区域声环境质量标准限值之内。

5、固废

本项目产生的固废采取分类处理的方式。除生活垃圾、废外包装材料和生化污泥外，均为危险废物，废溶剂委托有资质单位处置；其它危险废物收集后送有资质单位无害化处置，主要有高沸物、废液、废渣、废菌渣、废盐、废树脂/碳纤维、废包装材料、物化污泥等；一般固废主要为生活垃圾、废外包装材料和生化污泥，委托环卫部门清运。项目固废经合理处置后对环境的影响不大。

6、土壤

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，企业运行 30 年，土壤中氯仿的预测浓度为 $12.25\mu\text{g}/\text{kg}$ ，氯仿的大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。综上，项目运营对土壤的影响较小。

7、环境风险

根据本项目产品所使用的原辅材料，项目环境风险主要是物料的毒性和可燃性，具有潜在泄漏以及火灾爆炸引起的环境风险事故。企业应从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，企业在做好防范措施和应急预案的前提下，其环境风险可以得到控制，本项目的环境风险水平是可以接受的。

10.1.5 公众意见采纳情况结论

本次环评报告编制期间，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 364 号）等相关法律法规的要求进行了公示。公示期间未接到对本项目持反对意见的电话、电子邮件等书面意见。建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，项目的公众参与工作总体符合环境影响评价技术要求。

10.1.6 污染防治结论

天台药业拟新建一套处理能力为 2000t/d 的废水处理设施，本项目实施后废水产生量 833.5t/d，仍低于设计处理能力，因此，天台药业废水站处理能力能满足要求。本项目需做好工艺废水的分类收集和预处理，确保本次项目废水混合后进入调节池，进水浓度低于设计指标。

按分区防渗的原则，本项目危险废物堆场、污水收集及处理系统、储罐区、厂区内污

水检查井、机泵边沟等为重点防渗区，生产区、管廊区、污水管道、道路、循环水场、化验室等为一般防渗区，管理区、厂前区作为简单防护区。防渗技术要求满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中要求。

本项目工艺废气主要为氯仿、甲醇、丙酮、乙醇、DMF 等，废气经分质分类预处理后接入废气总管，经 1 套末端 RTO 废气处理设施（设计风量 25000m³/h）处理达标后，经 30 米排气筒高空排放。发酵废气经 1 套 10000m³/h 酸喷淋+氧化+碱喷淋发酵废气处理设施处理后高空排放。固废堆场、废水站低浓废气收集后氧化+碱喷淋（设计风量 10000m³/h）处理后高空排放。

天台药业拟建设 2 个面积均为 720m² 的危险固废堆场。项目生产过程产生的固废暂存于危险固废堆场，对固废实行分类收集堆放，固废处置要从源头考虑，首先从减量化、资源化角度考虑，再考虑无害化处置。危险固废委托有资质单位作安全处置，危废转移过程需执行联单制度。

厂界四周设置绿化带，对高噪声设备空压机、冷冻机、风机等设置隔声屏障、消音器、减震装置等，加强机械设备维护。厂界噪声满足符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准限值。

10.1.7 环境影响经济损益分析结论

本次项目实施后，可实现销售收入 8.6 亿元，利税 1.5 亿元，具体较好的经济效益。本项目需新增环保投资 3805 万元，环保运营成本约 1859 万/年，环境效益 2740.6 万元，可实现经济效益为 881.6 万元/年，即环保设施的效益为正值。

10.1.8 环境管理与监测计划结论

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决本项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化 and 系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

本项目建设单位在施工期及运营期应严格按照制定的环境管理与监测计划执行，落实各项环保投资，定期组织跟踪监测，并按照信息公开制度定期对企业信息进行公开。

10.1.9 总量控制结论

1、废水污染物总量

本次项目实施后，废水污染物 COD_{Cr} 外排量 7.501t/a，NH₃-N 外排量 0.375t/a，仍在现有核定总量之内，建议以此作为天台药业本次项目实施后全厂污染物排放总量控制目

标建议值，即：废水污染物（允许外排量）：CODcr7.501t/a、NH₃-N0.375t/a。

本次项目实施后天台药业全厂废水污染物排放总量相比企业现有核定量尚余 CODcr 2.199t/a、NH₃-N 1.085t/a，可用于企业今后发展。

另外，本项目实施后全厂废水污染物中总氮外排量为 3.000t/a，建议以此作为天台药业总氮的总量控制目标建议值。

2、废气污染物

（1）SO₂、NO_x

本项目实施后天台药业 SO₂ 外排量 1.8t/a，NO_x 外排量 14.4t/a。本项目新增 SO₂ 新增排放量 1.8t/a，NO_x 新增排放量 14.4t/a，按照浙环发[2012]10 号文件削减要求，须由区域内替代削减 SO₂2.7t/a、NO_x21.6t/a。

建议以建设项目实施后全厂 SO₂、NO_x 排放量作为天台药业污染物排放总量控制目标建议值，即：SO₂ 1.8t/a、NO_x 21.6t/a。

（2）VOCs

天台药业 VOCs 现有核定量为 28.73t/a，现有项目达产时 VOCs 排放量为 26.887t/a，建设项目新增 VOCs 排放量为 46.403t/a，“以新带老”削减量为 28.73t/a，建设项目实施后 VOCs 排放量为 46.403t/a，比核定量增加 17.673t/a。根据浙环发[2017]29 号《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》的要求，须由区域内替代削减 VOCs35.346t/a。

建议以 46.403t/a 排放量作为天台药业 VOCs 排放总量控制目标建议值。

10.1.10 风险评价结论

通过环境风险分析，考虑本项目实施地位于浙江天台经济开发区，同时企业在项目实施过程将建立一套完善的应急防范措施，企业在做好事故应急防范措施和应急预案的前提下，该公司的环境事故风险可以得到控制，本项目的环境事故风险水平是可以接受的。

10.2 环保审批原则相符性结论

10.2.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)：

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环境可行性、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。

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。”

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

10.2.1.1 建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性：

1、《天台县“三线一单”环境管控生态环境准入清单》符合性

本项目位于浙江天台经济开发区苍山产业集聚区，根据《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“ZH33102320114 台州市天台县天台苍山波楞环境重点准入区重点管控区”，为重点管控单元。本项目为医药原料药的生产，属于园区内的主导产业，是清单附件中规定的三类工业项目，符合该管控单元空间布局约束；本项目厂区实现雨污分流，项目废水经预处理达标后纳管进入苍山污水处理厂处理达标后排放，废气经收集处理后达标排放，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。本项目实施后，全厂废水污染物 COD、氨氮外排量仍在现有核定总量内，新增废气污染物 SO₂、NO_x、VOCs 通过区域替代削减平衡。本项目严格落实土壤、地下水防治要求，采取源头控制、分区防渗、定期监测等措施；全厂设置 1 个 2500m³ 事故总应急池，配备相关应急物资，并及时按规定编制和落实环境突发事件应急预案，符合环境风险防控要求；本项目能源采用蒸汽和电，用水来自园区供水管网，本项目实施过程中加强节水管理，冷却水循环利用，减少工业新鲜水用量，符合资源开发效率要求。

综上所述，本项目的建设符合“ZH33102320114 台州市天台县天台苍山波楞环境重

点准入区重点管控区”的环境准入清单要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

（1）排放污染物符合国家、省规定的排放标准

本项目实施后，废水经厂内废水处理设施处理后能够达到进管标准，经苍山污水厂处理后，最终排入倒溪；项目产生的废气经预处理后纳入末端焚烧装置处理，合成废气排放达到《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 大气污染物排放限值和《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2、表 3 大气污染物排放限值中较严值；发酵废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中表 4 排放限值中较严值。在正常工况下厂界无组织排放也能够达到相应环境标准的限值要求；固废经分类收集，委托有资质单位作无害化处置。

（2）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

本项目实施后，废水污染物 COD、氨氮仍在现有核定总量之内，新增废气污染物 VOCs、SO₂、NO_x 能够通过区域替代削减平衡，符合总量控制要求。

3、项目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

（1）天台县 2019 年（评价基准年）各基本污染物达标保证率均能满足《环境空气质量评价技术规范（试行）》HJ633 要求，区域基本污染物总体情况较好，为环境空气质量达标区域。项目所在区域特征污染因子环境空气质量均能满足相应标准要求，现状大气环境质量能够满足相应环境功能区要求。根据预测分析：正常工况下，本项目新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；项目污染物叠加现状浓度的环境影响后，各污染物均能达标；恶臭气体能够做到符合厂界恶臭浓度限值。项目实施后周围环境空气质量可以满足环境功能区划要求；建设项目实施后天台药业厂界外无需设置大气防护距离。

（2）项目所在地附近水体执行地表水 II 类标准，根据 2020 年 11 月的监测结果，附近水体水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

苍山污水厂一期设计规模 0.5 万 t/d，根据 2020 年在线数据，实际废水处理量为 3188.5t/d，本次项目废水纳入后污水厂废水处理量为 4022t/d，仍在二期设计规模之内。根据 7.1 章节对废水达标可行性分析结果，本项目废水特征因子 AOX、氯仿、总磷均能达到进管要求。本项目实施后，企业必须做好废水预处理工作，特别是加强特征因子及

含较多副产杂质废水的预处理，确保废水各污染因子达到纳管标准。全厂废水处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，污水处理厂现有规模能够接纳本项目产生的废水，项目新增的废水不会对污水处理厂造成冲击，对纳污水体环境影响不大。

(3) 由地下水监测结果可知：区域的地下水区域地下水总体评价为Ⅲ类水质。本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2001)的要求，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，正常情况下不会对地下水产生污染。

(4) 根据监测，项目拟建地昼间噪声在 49~51dB 之间，夜间噪声在 41~44dB 之间，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类（工业区）标准；本项目实施后，厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，对周围环境影响不大。

(5) 项目拟建地厂内及园区内各监测点位各项指标能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值，周边农用地、林地各监测点位各项指标能低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 筛选值。本项目实施后固废可做到无害化处置。

项目实施后污染物排放符合国家、省规定的排放标准，区域环境质量可以维持在现有等级，项目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。

4、项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150 号）中“三线一单”要求。

(1) 生态保护红线

本项目位于浙江天台经济开发区苍山产业集聚区内，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，也不在天台县生态保护红线划定范围内，满足生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

本项目实施后，全厂废水污染物化学需氧量、氨氮仍在现有总量之内，新增废气污染物 VOCs、二氧化硫、氮氧化物排放量均可通过区域替代削减平衡。新增危险废物经收集后均委托有资质单位无害化处置。

本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2008)的要求，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，正常情况下不会对地下水产生污染，对区域地下水影响

不大。

本项目实施后废水通过厂内预处理达进管要求后纳管排入园区污水处理厂，不直接对环境排放；企业在项目实施过程需建设规范的雨污分流系统，受污染的初期雨水纳入废水站处理，因此项目的建设不会造成周边水体环境的恶化。

本项目实施后将加强全厂废气收集和预处理，通过末端 RTO 系统处理后能做到达标排放，对区域大气环境质量影响不大。

本项目实施后，对产生的废水、废气经治理之后能做到达标排放，固废可做到无害化处置。项目采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）资源利用上线

本项目用水来自工业区供水管网；蒸汽由浙江红石梁集团热电有限公司集中供热。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于“ZH33102320114 台州市天台县天台苍山波楞环境重点准入区重点管控区”，为重点管控单元。本项目为医药原料药生产，符合园区的产业发展规划，不在负面清单内，符合该管控单元生态环境准入清单的要求。对照规划环评提出的环境准入条件清单，本项目未列入禁止类和限制类行业、工艺和产品清单。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求；

（1）建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划的要求

本项目位于浙江天台经济开发区苍山产业集聚区内。该园区属于依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区，其中生物医药属于其主导产业。本项目建设符合台州市城市总体发展规划、天台县县域总体规划(2011-2030 年)、浙江天台经济开发区（苍山产业集聚区）总体规划。

（2）台州市医药产业发展规划符合性

本项目位于浙江天台经济开发区苍山产业集聚区，主要为医药原料药制造项目，符合台州市医药产业发展规划（2014-2020）。

（3）产业政策符合性

本次建设项目各产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委 2019 年第 29 号令）中的淘汰、限制类，符合国家和省有关产业政策的要求。

6、项目建设符合规划环评、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求

（1）规划环评符合性

浙江天台经济开发区苍山产业集聚区的建设符合台州总体发展规划的要求，本项目在园区内实施符合基地整体规划要求，本项目符合规划环评的 6 张规划环评结论清单的要求。

（2）环境事故风险水平可接受分析

通过环境风险分析，本项目基本符合清洁生产的相关要求，考虑本项目实施地位于工业区内，企业在做好事故应急防范措施和应急预案的前提下，该公司的环境事故风险可以得到控制，本项目的环境事故风险水平是可以接受的。

（3）公众参与符合性

本次环评报告编制期间，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 364 号）等相关法律法规的要求进行了公示。公示期间未接到对本项目持反对意见的电话、电子邮件等书面意见。建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，项目的公众参与工作总体符合环境影响评价技术要求。

10.2.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

1、地表水影响预测分析从废水可达标性、纳管可行性以及对污水处理厂和附近水体的影响分析几方面进行定性分析，结论是可靠的。

2、根据分析，本项目大气评价等级为一级，大气环境影响预测采用 AERMOD 模型进行了影响分析，选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动二维水流动力弥散模型。选用的方法满足可靠性要求。

4、根据分析，本项目土壤环境影响评价等级为一级，土壤环境影响预测采用导则推荐的模型进行了影响预测，满足可靠性要求。

5、项目噪声源不大，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》GB3096-2008 规定的 3 类地区，对噪声影响进行了达标分析。

6、根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），对甲苯桶装料、盐酸储罐等泄漏的最大可信事故影响进行预测和评价。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

10.2.1.3 环境保护措施的可靠性

1、天台药业拟新建一套处理能力为 2000t/d 的废水处理设施，本项目实施后废水产生量 833.5t/d，仍低于设计处理能力，因此，天台药业废水站处理能力能满足要求。本项目需做好工艺废水的分类收集和预处理，确保本次项目废水混合后进入调节池，进水浓度低于设计指标。

2、项目生产过程产生的工艺废气需进行分质分类收集、预处理，经多级冷凝、车间外喷淋塔吸收、吸附/脱附等预处理后排入末端废气治理设施处理，可以做到达标排放。

3、依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

4、天台药业拟建设 2 个面积均为 720m² 的固废堆场，能够满足本项目达产后的固废暂存需求。固废暂存期间对固废实行分类收集堆放，固废处置要从源头考虑，首先从减量化、资源化角度考虑，再考虑无害化处置。废溶剂委托有资质单位综合利用；其它危险废物需委托有资质单位作无害化处置，危险废物转移需执行联单制度。

5、通过局部隔声，在四面厂界内设宽绿化带，并种植高大树木，同时对高噪声设备空压机增加消音器等设施，加强设备维护，可以做到厂界达标。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

10.2.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

10.2.1.5 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

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，符合台州市医药产业发展规划（2014-2020）、浙江天台经济开发区（苍山产业集聚区）总体规划等规划要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

10.2.1.6 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。

通过项目所在区域环境质量本底监测可知，项目所在区域大气环境质量能够达到功能区要求；项目拟建地厂内及园区内土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，周边农用地、林地各监测点土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值；声环境满足 3 类区要求，地下水水质良好，地表水满足 II 类功能区要求。

本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2008)的要求，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，正常情况下不会对地下水产生污染，对区域地下水影响不大。

根据《天台县苍山污水处理厂一期项目环境影响报告书》中的水环境影响预测分析，在污水处理厂污水正常排放时，排放口下游 20m 处各污染物浓度（COD_{Cr}、NH₃-N、TP）均可达到 III 类水质标准，不会改变现有纳污水体水质类别。

根据 7.1 章节对废水达标可行性分析结果，本项目废水特征因子 AOX、氯仿、总磷均能达到进管要求。本项目实施后，企业必须做好废水预处理工作，特别是加强特征因子及含较多副产杂质废水的预处理，确保废水各污染因子达到纳管标准。全厂废水处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，污水处理厂现有规模能够接纳本项目产生的废水，项目新增的废水不会对污水处理厂造成冲击，对纳污水体环境影响不大。

建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

10.2.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染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。

项目营运过程中各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放。

10.2.1.8 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。

本项目属于新建项目，项目生产装置及环保设施将按照环评与批复要求建设，能够满足现行环保基本要求；

10.2.1.9 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。

本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，不存在重大缺陷和遗漏。

10.2.1.10 结论

该项目属于新建项目，项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；建设项目的环境影响报告书基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.2.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018 修正）符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 10.2.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条要求。

10.3 总结论

浙江天台药业股份有限公司本次项目符合《天台县“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；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，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；项目建设符合清洁生产的要求，符合《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》相关要求；项目的环境事故风险可控；项目建设符合城市总体规划和园区规划的要求，符合国家和省产业政策等的要求；本项目符合“三线一单”控制要求。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。