

上虞新和成生物化工有限公司
年产 350 吨三苯基磷资源循环利用项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：上虞新和成生物化工有限公司

二〇二五年一月

建设单位：上虞新和成生物化工有限公司

法人代表：（签字）

编制单位：上虞新和成生物化工有限公司

法人代表：（签字）

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：上虞新和成生物化工有限公司（盖章） 编制单位：上虞新和成生物化工有限公司（盖章）

电话：1876***22701

电话：1876***22701

传真：/

传真：/

邮编：312300

邮编：312300

地址：杭州湾上虞经济开发区

地址：杭州湾上虞经济开发区

目 录

1 验收项目概况	1
2 验收依据	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	2
2.3 主要污染物总量审批文件	2
2.4 其他相关文件	2
3 工程建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置图	4
3.1.1 地理位置	4
3.1.2 总平面布置	4
3.2 建设内容	6
3.3 产品方案	8
3.4 生产设备	10
3.5 主要原辅材料	10
3.6 水平衡	11
3.7 生产工艺	12
3.7.1 三苯基膦(TPP)生产工艺	错误！未定义书签。
3.7.2 副产品三氯化铝溶液回收工艺	错误！未定义书签。
3.8 项目工程变更情况	12
4 污染物的排放与防治措施	14
4.1 污染物治理/处置设施	14
4.1.1 废水	14
4.1.2 废气	18
4.1.3 噪声	19
4.*** 固体废物	19
4.2 其他环境保护设施	22
4.2.1 环境风险防范设施	22
4.2.2 地下水污染控制措施	23
4.2.3 土壤污染控制措施	23
4.2.4 规范化排污口、监测设施及在线监测装置	23
4.2.5 环保智能化设施	23
4.2.6 “以新带老”措施落实情况	23
4.2.7 其他设施	24
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	24
5 环境影响评价结论及批复要求	26
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议	26
5.2 审批部门审批决定	27
6 验收监测评价标准	28

6.1 废水	28
6.2 废气	29
6.4 噪声	31
6.6 固体废物	31
7 验收监测内容	32
7.1 环境保护设施调试结果	32
7.1.1 废水	32
7.1.2 废气	33
7.1.3 厂界噪声	34
7.*** 固体废物	34
7.1.5 副产品三氯化铝行业标准符合性	34
7.2 环境质量监测	35
8 监测分析方法及质量保证措施	36
8.1 监测分析方法	36
8.2 监测仪器设备和人员及人员能力	38
8.3 监测质量控制及质量保证	39
8.3.1 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	39
8.3.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	39
9 验收监测结果及评价	40
9.1 生产工况	40
9.2 环保设施调试运行效果	41
9.2.1 环保设施处理效率监测结果	41
9.2.2 污染物排放监测结果	42
9.3 工程建设对环境的影响	49
10 验收结论与建议	51
10.1 环保设施调试运行效果	51
10.1.1 环保设施处理效率监测结果	51
10.1.2 污染物排放监测结果	51
10.2 工程建设对环境的影响	53
10.3 后续建议	53
10.4 验收总结	53
建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表	54
附件 1: 企业营业执照	错误! 未定义书签。
附件 2: 环评备案书	错误! 未定义书签。
附件 3: 排污许可证	错误! 未定义书签。
附件 4: 突发环境事件应急预案备案表	错误! 未定义书签。
附件 5: 污水入网协议	错误! 未定义书签。
附件 6: 危废处置协议及危废经营许可证	错误! 未定义书签。

附件 7: 固废台账	错误! 未定义书签。
附件 8: 验收监测报告	错误! 未定义书签。
附件 9: 环保管理制度附件	错误! 未定义书签。
附件 10: 备用提升机岗位操作规程	错误! 未定义书签。
附件 11: 废水废气治理工程设计方案专家评审意见	错误! 未定义书签。
附件 12: 调试期间废水在线数据	错误! 未定义书签。
附件 13: 三氯化铝产品质量标准	错误! 未定义书签。
附件 14: 副产品三氯化铝检测报告	错误! 未定义书签。
附图 1: 项目周围环境概况图	错误! 未定义书签。
附图 2: 雨污管线图	错误! 未定义书签。
附图 3: 环保设施竣工公示	错误! 未定义书签。
附图 4: 环保设施调试公示	错误! 未定义书签。

1 验收项目概况

浙江新和成股份有限公司（以下简称“新和成”）成立于 1999 年 4 月 5 日，新和成从***4 年开始在浙江省绍兴市杭州湾上虞经济技术开发区西侧筹建新和成上虞工业园，上虞新和成生物化工有限公司（以下简称“新和成生物”）是浙江新和成股份有限公司的全资控股子公司。

上虞新和成生物化工有限公司年产 350 吨三苯基磷资源循环利用项目建设性质为零土地技改，位于杭州湾上虞经济技术开发区新和成生物公司现有厂房内，企业改造利用现有厂房，采用自主研发的工艺和技术，购置闭式搪玻璃反应釜、换热器、冷凝器、离心机等设施设备，并利用现有公用工程等辅助生产设施设备，新建三苯基磷资源循环利用生产线，形成年产 350 吨三苯基磷和 495 吨副产品三氯化铝水溶液的生产规模。该项目委托***有限公司进行了环境影响评价，并于***完成《上虞新和成生物化工有限公司年产 350 吨三苯基磷资源循环利用项目环境影响报告书（备案稿）》。*****绍兴市生态环境局以虞环建备【2023】26 号文对该项目环评报告书进行了备案受理，同意该项目备案。产品方案包括：350 吨三苯基磷和年副产 495 吨三氯化铝水溶液。

上虞新和成生物化工有限公司于***2 日重新申领了排污许可证，证书编号为：913306046661668085001V，现“年产 350 吨三苯基磷资源循环利用项目”主体工程及配套设施调试运行基本趋于正常。建设单位即组织开展项目工程竣工环境保护验收工作。***，本项目竣工环保验收工作正式启动。根据国家、浙江省有关建设项目竣工环境保护验收的要求，按照《浙江省建设单位开展竣工环境保护验收工作指引》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》于***编制了该项目竣工环境保护验收监测方案，并委托浙江***技术有限公司对本项目于***-***、***-***、***-***、***-***号进行了环境保护设施验收监测，监测期间生产工况详见章节 9.1。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订，施行）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订，施行）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正，2018.1.1 施行）；
- 5、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31 发布，2019.1.1 实施）
- 6、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 发布，2022.6.5 施行）
- 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 施行）；
- 8、《建设项目环境保护管理条例(2017 年修订)》（2017.7.16 发布；2017.10.1 施行）；
- 9、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)；
- 10、《浙江省生态环境保护条例》（2022.5.27 发布，2022.8.1 施行）；
- 11、《排污许可管理保护条例》（2021.1.24 发布，2021.3.1 施行）
- 12、《排污许可管理保护办法》（2024.4.1 发布，2024.7.1 施行）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1、《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021.2.10 起施行)；
- 2、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(2018.5.16 起施行)；
- 3、《浙江省建设单位开展竣工环境保护验收工作指引》；
- 4、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（2020.12.13 施行）；
- 5、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
- 6、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-***7）；
- 7、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）；

2.3 主要污染物总量审批文件

本项目为“零土地”技改备案项目，不新增主要污染物排放。

2.4 其他相关文件

- 1、绍兴市生态环境局《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目环境影响评价文件承诺备案受理书》（虞环建备〔2023〕26 号）；

- 2、***有限公司，《上虞新和成生物化工有限公司年产 350 吨三苯基磷资源循环利用项目环境影响报告书（备案稿）》，***；
- 3、上虞新和成生物化工有限公司排污许可证（证书编号：913306046661668085001V）；
- 4、浙江省环境科技有限公司《上虞新和成生物化工有限公司突发环境事件应急预案》（备案编号：330604-2024-116-H）；
- 5、浙江***技术有限公司《上虞新和成生物化工有限公司年产 350 吨三苯基磷资源循环利用项目环境保护设施竣工验收监测》检测报告（SYJC/HT202409***4），***；
- 6、浙江***技术有限公司《上虞新和成生物化工有限公司验收监测》检测报告（SYJC/HT2024110805），2024 年 11 月；
- 7、江苏全威检测有限公司《上虞新和成生物化工有限公司废气二噁英类检测》检测报告（20240542 04），***；
- 8、科丝美诗（上海）检测科技有限公司《上虞新和成生物化工有限公司氯化铝溶液监测》检测报告（BG24092903、BG24092904），***；
- 9、浙江省环境科技有限公司《上虞新和成生物化工有限公司废水处理优化设计方案》；
- 10、青岛华世洁环保科技有限公司《上虞新和成生物化工有限公司（化工废气）RTO 蓄热焚烧项目设计方案》；
- 11、其他材料。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置图

3.1.1 地理位置

上虞新和成生物化工有限公司位于杭州湾上虞经济技术开发区新和成生物现有厂区内，东面为新赛科药业、浙江羽益防水科技有限公司，南面隔路为浙江晖石药业有限公司和上虞区华联印染有限公司等企业，北面隔纬三路为上虞京新药业有限公司和浙江大井化工有限公司。项目详细位置见附图 1。

3.1.2 总平面布置

本项目主要利用现有厂区及车间内进行生产，项目依托现有***、***车间进行生产。

新和成生物全厂分东中西三个区域，东侧主要布置废水处理中心及电石渣处理工段，中区主要为仓储、生产、研发及办公区域，西区为生活区域。公司生产区和生活区之间有较大距离的间隔，并且污水站等三废处理区域位于厂区最东侧，与最西侧的生活区及南侧的办公、研发区之间间隔较大，可在最大程度上减轻对职工办公、生活的影响。

在车间布置上，项目尽可能的采用垂直流方式进行输送，技术上无法采用垂直流的生产工序全部采用无泄漏的刚性密闭管道进行输送，可大幅度减少废气的排放。

本项目总平面布置情况与环评一致，厂区总平面布置见图 3.1-1，全厂雨污官网图详见附图 2。

图 3.1-1 厂区总平面布置（保密，已删除）

3.2 建设内容

- (1) 项目名称：上虞新和成生物化工有限公司年产 350 吨三苯基磷资源循环利用项目
- (2) 项目性质：技改
- (3) 建设性质：改建
- (4) 建设单位：上虞新和成生物化工有限公司
- (5) 建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区纬七路
- (6) 环评审批单位及文号：绍兴市生态环境局，虞环建备〔2023〕26 号
- (7) 主要建设内容：项目改造现有厂房，购置闭式搪玻璃反应釜、换热器、冷凝器、离心机等设施设备，形成年产 350 吨三苯基磷和年副产 495 吨三氯化铝水溶液。项目建成后，预计年可新增销售收入***万元，利润总额***万元，税收***万元。

本项目利用企业现有***、***、***、***等生产***中的***（***）来源于原料三苯基磷反应生成的***，经过反应转化重新生成三苯基磷，回收得到的三苯基磷替代部分三苯基磷原料全部回用于现有生产线，不作为产品外售。本项目销售收入表示产出物的市场价值。

项目建设情况见下表。

表 3.2-1 项目建设情况一览表

序号	项目	执行情况
1	立项	项目经绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会备案完成，备案文号：2304-330604-99-02-865012。
2	环评	***，建设单位委托***有限公司编制完成《上虞新和成生物化工有限公司年产 350 吨三苯基磷资源循环利用项目环境影响报告书（备案稿）》。
3	环评批复	*****，绍兴市生态环境局以虞环建备〔2023〕26 号文对本项目环评报告书作出了批复。
4	初步设计	废水处理工程设计方案委托浙江省环境科技有限公司编制、废气处理工程设计方案委托青岛华世洁环保科技有限公司编制，并通过专家论证。
5	建设规模	本项目已建成项目生产线，即年产 350 吨三苯基磷和年副产 495 吨三氯化铝水溶液。
6	项目动工及竣工时间	该项目于***开工建设，项目主体工程及配套的环保设施于***完工。
7	试运行时间	自***开始。
8	工程实际建设情况	主体及公辅工程已经建成，各类设施处于正常运行状态。各产品生产负荷达到设计规模的***%以上，污水处理负荷达到设计规模的***%以上。

建设项目竣工环境保护验收内容见表 3.2-2 所示。

表 3.2-2 建设项目竣工环境保护验收内容一览表

类别	名称	环评审批内容	实际建设情况
主体工程	三苯基膦(TPP)	依托现有的***车间和***车间：购置反应釜、离心机、冷凝器、各式储槽及中转槽等设施设备，建设 350t/a 三苯基膦生产线。	除***车间与原***车间合并后统称***车间外，其余与环评一致
公用工程	1 供水	供水依托公司现有供水系统，本项目总用水量***万 m ³ /a； 企业给水系统按分质、分压的原则划分为自来水直供水系统、工业用水系统、循环水系统。循环水循环量为***，可满足本项目循环水需求。	与环评一致
	2 排水	实行雨污分流、污污分流系统。雨水接入雨水管网，污水经厂区内污水处理站处理达标后纳管进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理。	与环评一致
	3 供电	依托厂内现有变电站，总装机***KVA；项目总用电量***万 kWh。	与环评一致
	4 供冷	依托现有制冷设施： 1、制取 5°C 冷冻水采用散装氨制冷方式，采用氨螺杆制冷压缩机组，共 2 台，单台制冷量为***kW； 2、制取 -15°C 冷冻盐水采用散装氨制冷方式，采用氨螺杆制冷压缩机组，总制冷量为***kW； 3、制取 -40°C 冷冻盐水采用散装氨制冷方式，采用高低压配搭双级系统，选用氨螺杆制冷压缩机组，总制冷量为***kW。	与环评一致
	5 供热	所需蒸汽由园区春晖公司供应，蒸汽用量***t/a。	与环评一致
	6 自动控制	采用 DCS 系统对重要的工艺参数进行监视、控制、操作、记录和报警。	与环评一致
环保工程	1 废气治理	车间废气采用冷凝冷冻、水吸收等方法预处理后一道送现有 RTO 装置焚烧处理，其中含卤化物废气经冷凝冷冻+***预处理后接药业焚烧炉焚烧处理。	含氯废气预处理增加一道喷淋吸收，其余与环评一致
	2 废水治理	1、生产废水分类收集； 2、利用现有污水处理站处理，设计污水处理水量为***t/d，现有主体生化段分为两部分，一期工程主要***，二期工程为***，未达标废水再经过***达标纳管。	与环评一致

	3	固废	1、固废暂存：依托企业现有固废仓库进行暂存，新和成生物厂区现有 1 座***0 m ² 的固废暂存场所（污泥库，其中分隔***m ² 单间作为物化污泥暂存场所），新和成药业现有 1 个占地面积***m ² 的危废暂存库，划分为 4 个独立区域，其中生物公司拥有 600 m ² 单独库房； 2、固废处理：可燃性废物大部分依托新和成药业危废焚烧炉焚烧处理，处理前由生物公司配伍车间配伍后再进入药业危废炉；超出焚烧炉处理能力的可燃性废物委托有资质单位处置；污泥等委托众联公司等具有资质单位处置。	与环评一致
贮运工程	1	物料贮存	罐装原料依托现有公司厂区北侧贮罐区***、***等贮罐，储罐区面积 5430m ² ，其它原料贮存于仓库内。	与环评一致
	2	物料运输	罐装物料用槽车运输，其它原料和产品均用卡车运输。	与环评一致
其他工程	1	事故应急池	本项目设有 3600m ³ 容量的事故应急池	与突发环境事件应急预案一致
	2	应急设施	本项目配备污染物切断、污染物控制、污染物收集、污染物降解、安全防护等环境风险防范应急设施	与突发环境事件应急预案一致

由上表可知，项目建设地点、建设性质等与环评及应急预案内容基本一致。

3.3 产品方案

根据现场调查情况，调试期间项目产品方案汇总见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目产品方案及规模对比表

序号	产品名称	环评审批规模(t/a)	实际生产线建设规模(t/a)	所在车间	备注
1	三苯基膦(TPP)	350	350	***、***	环评中为***车间，现已将***、***车间统称为***车间
2	三氯化铝溶液	495	495	***	

由上表可知，产品方案与环评阶段一致。

表 3.3-2 调试期间副产品质量控制标准符合性

产品名称	质量标准	国家/行业/企业标准		实际检测情况		符合性
				20240910	20240911	
三氯化铝溶液	《水处理剂 氯化铝》(HG/T 3541-2011)	氧化铝 (Al ₂ O ₃) 质量分数/%	≥10.0	***	***	符合
		铁 (Fe) 质量分数/%	≤0.50	***	***	
		不溶物质量分数/%	≤0.20	***	***	
		砷 (As) 质量分数/%	≤0.0002	***	***	
		铅 (Pb) 质量分数/%	≤0.001	***	***	
		镉 (Cd) 质量分数/%	≤0.0002	***	***	
		汞 (Hg) 质量分数/%	≤0.00002	***	***	
		六价铬 (Cr ⁶⁺) 质量分数/%	≤0.0005	***	***	

由上表数据可看出，本项目副产品三氯化铝溶液产品质量符合《水处理剂 氯化铝》(HG/T 3541-2011) 中的各项标准要求。具体检测报告见附件 13。

根据调试期间的产品产量报表，本项目调试期间产品生产情况见表 3.4-4：

表 3.3-3 项目调试期间产品生产情况统计表

序号	产品名称	环评阶段	调试期间		调试时间
		审批规模(t/a)	实际生产量(t)	折算全年量 (t)	
1	三苯基膦(TPP)	350	***	***	***
2	三氯化铝溶液	495	***	***	***

3.4 生产设备（保密，已删除）

3.5 主要原辅材料（保密，已删除）

3.6 水平衡（保密，已删除）

本项目水平衡见下图 3.6-1。

图 3.6-1 项目实施后项目水平衡图(m³/d)

本项目全厂排水量汇总见下表 3.6-1。

表 3.6-1 上虞新和成生物化工有限公司全厂排水量汇总表

类别	调试期间废水排放量 (m ³)	折算全年 (m ³)	全年排污指标 (m ³)

排水量	***	***	***

因本项目未单独安装流量计，全厂仅一个总排放口及计量表，故项目废水排放量由全厂量分析；且折算按 300 天折算。由上表可以看出，废水未超过环评核定废水量。

3.7 生产工艺（保密，已删除）

3.8 项目工程变更情况

本项目属于本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业，基础化学原料制造 261”，项目变动情况对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，项目变动情况分析详见表 3.8-1。

表 3.8-1 项目变动情况分析表

类别	序号	重大变动清单内容	对照情况说明	是否涉及重大变动	
性质	1	建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目开发、使用功能未发生变化。	不涉及	
规模	2	生产、处置或贮存能力增大 30%以上的。	本项目验收调查期间三苯基膦和副产品三氯化铝实际规模折达产在环评审批规模内。	不涉及	
	3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	本项目实际生产、处置或储存能力在环评审批内且不涉及废水第一类污染物排放。	不涉及	
	4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目实际生产、处置或储存能力和污染物排放量在环评审批内。	不涉及	
地点	5	重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区新和成生物现有厂区内，与环评一致。	不涉及	
生产工艺	6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致下列情形之一	（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；	本项目实际不新增产品品种、生产工艺、污染物种类。	不涉及
		（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放	本项目实际不新增产品品种、生产工艺、污染物种类。	不涉及	

		量增加的；		
		(3) 废水第一类污染物排放量增加的；	本项目实际不新增产品品种、生产工艺、污染物种类。	不涉及
		(4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目实际不新增产品品种、生产工艺、污染物种类。	不涉及
	7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目实际物料运输、装卸、贮存方式均未发生变化，大气污染物无组织排放量不增加。	不涉及
环境保护措施	8	废水、废气污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目实际废水污染防治措施未变化，废气防治措施在含氯废气预处理设施增加一套喷淋吸收，属于污染防治措施强化，且大气污染物无组织排放量不增加。	不涉及
	9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本项目实际不新增废水直接排放口，废水间接排放至绍兴市上虞区水处理发展有限公司处理达标后排放。	不涉及
	10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	本项目实际不新增废气主要排放口，RTO 和药业焚烧炉排放口排气筒高度不变。	不涉及
	11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	本项目实际噪声、土壤或地下水污染防治措施无变化。	不涉及
	12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	本项目固体废物利用处置方式与环评一致。	不涉及
	13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	全厂已设置 1 个 3600m ³ 事故应急池，与环评和应急预案一致。	不涉及

综上，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目不涉及重大变动。

4 污染物的排放与防治措施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

4.1.1.1 废水收集及处置情况

本项目产生的废水进行收集，定期处理。项目废水经厂区污水站处理达相关纳管标准后，纳入园区污水管网，最终进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理，达标排放，不新增废水排放口，仍为间接排放。

本项目利用现有厂区进行建设生产，不新增土地，在现有项目中已考虑了初期雨水收集工作，因此本次验收初期雨水不再重复计。本项目劳动定员从公司现有人员中调配，不新增工作人员，员工产生的生活污水不再重复计。

具体见表 4.1.1-1。

表 4.1.1-1 本项目车间废水收集系统一览表

废水类别	来源		编号	主要污染物	排放规律	治理设施	排放去向
	工段	工序					
三苯基膦生产废水	***提取	***废水	W1	pH、COD _{cr} 、氨氮、总氮、总磷、***	连续	一期工程主要***，二期工程为***，未达标废水再经过***外排	进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理
	TPP 制备	***废水	W2	pH、COD _{cr} 、氨氮、总氮、总磷、AOX、***			
		废水	W3	pH、COD _{cr} 、氨氮、总氮、总磷、AOX、			
	其他	废气喷淋水	/	pH、COD _{cr} 、总氮、***			
		设备及地面清洗水	/	pH、COD _{cr} 、氨氮、总氮、总磷、AOX			
	冷却循环系统	冷却系统排污水	/	pH、COD _{cr} 、总磷			

本项目建设实施后，废水处理依托现有污水站（老污水站）处理。根据调查，新和成上虞工业园污水站处理能力为***t/d，工艺流程如图 4.1.1-1 所示，污水站设计进水水质如下表 4.1.1-2 所示。设计出水水质如下表 4.1.1-3 所示。

表 4.1.1-2 新和成上虞工业园现有污水站生化及提标系统进水指标

指标	水量 (吨/天)	CODcr (mg/l)	NH3-N (mg/l)	*** (mg/L)	AOX (mg/l)	碘 (mg/l)	溴 (mg/l)	Cl- (mg/l)
好氧活性污泥生化系统进水(一期)	设计	***	***	***	***	***	***	***
MBR 生化系统进水(二期)	设计	***	***	***	***	***	***	***
提标系统进水	设计	***	***	***	***	***	***	***

表 4.1.1-3 新和成上虞工业园污水站二期扩容提标改造出水参数

指标	出水参数	排放限值	执行标准
pH	***	***	《污水综合排放标准》(GB8978-19***)
CODcr(mg/L)	***	***	
BOD5(mg/L)	***	***	
NH ₃ -N(mg/L)	***	***	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》

①废水工艺流程说明：（保密，已删除）

②排水系统设置：

根据现场调查，项目厂区排水系统已基本实施雨污分流、清污分流。

根据废水来源，本项目车间拟设置高浓度废水收集罐和低浓度废水收集罐，车间内工艺废水等高浓度废水进入车间工艺废水收集罐，反应釜清洗水等低浓度废水进入车间公共废水收集罐，车间废气预处理装置失效吸收液也进入车间公共废水收集罐。车间工艺废水收集罐和公共废水收集罐中的废水分别通过不同的高架管道送往厂区污水处理站，分类进入全厂统一设置的废水调节池，再进入后续处理；经常检修污水收集系统的管道、泵、阀。减少生产过程中的“跑、冒、滴、漏”。

厂区雨水管道沿车间四周和主干道铺设，雨水管道采用明沟铺设。目前厂区设置有 1 个雨水排放口，布置在厂区东北侧，雨水排放口设置有应急阀门和 3600m³ 事故应急池，当厂区发生事故时，可将初期雨水或事故性废水排入至事故应急池，最终排入污水处理站进行处理。

③污水处理设施建设情况：（保密，已删除）

④排放口设置：

厂区设置 1 个雨水排放口和 1 个污水排放口，设置有应急阀门和事故应急池（容积均为：3600m³），当厂区发生事故时，可将初期雨水或事故性废水排入至事故应急

池，最终排入污水处理站进行处理。厂区雨水排放口已设置自动监控系统，并与环保部门进行了联网。

规范化污水排放口设置在厂区污水处理站旁，已经安装了在线监测设施，并与环保部门进行了联网。

4.1.1.2 废水在线监测数据情况

企业***~2024 年 11 月期间废水在线监测数据见表 4.1.1-6。从表中可以看出企业废水在线监测各项指标情况为 pH6.84~7.53，COD_{cr}162.29~335.43mg/L，氨氮 0.262~15.7371mg/L。从在线监测数据看，企业在线监测装置运行良好，废水能符合各项排放标准要求。

4.1.1.3 小结

目前项目厂区分别建设雨水管网和污水管网，基本可实现雨污分流、清污分流。

按水质的不同进行分类收集，公司车间产生的高浓度污水统一经隔油池预处理后进入后续生化处理工段，企业现有主体生化段分为两部分，一期工程主要***，二期工程为***，未达标废水再经过***外排。现企业已完成两期工程建设并正常运行，满足环评要求，污水站处理工艺与原环评一致。

项目污水站已按照环评及批复要求设置规范化排放口，并已安装了污水在线监控设施和智能化雨水在线监控设施。

根据废水竣工验收监测表明，企业废水经处理后能达到纳管标准要求，雨水排放口满足 pH 值、COD_{Cr} 执行中共绍兴市上虞区委办公室文件（区委办[2013]147 号文件）中标准。

4.1.2 废气

4.1.2.1 废气收集及处置情况

本项目生产过程中产生的废气主要为***、***、***、***、***等，废气经车间预处理后焚烧处理达标后排放，不含氯等废气卤元素废气经冷凝冷冻+喷淋吸收后接入 RTO 焚烧，含氯等卤元素废气经冷凝冷冻+***+喷淋吸收后接入药业焚烧炉焚烧处理。

、、***等经过焚烧炉焚烧后会产生二次污染物氯化氢，该废气经***处理达标后排放。

本项目废气产生、处理及排放情况见下表 4.1.2-1

4.1.2.2 小结

项目厂区已建设较完整的废气收集系统，已在主要废气发生点均进行了废气收集处理。

***提取工艺废气经冷凝冷冻+喷淋吸收预处理后送废气处理中心采用 RTO 焚烧+碱吸收处理后高空排放，实际与环评一致。

TPP 制备工艺废气经冷凝冷冻+***+喷淋吸收预处理后送废气处理中心采用 RTO 焚烧+碱吸收处理后高空排放，实际较环评在预处理阶段多加了一道喷淋吸收，属于污染防治措施强化，不涉及重大变动。

回收三氯化铝工艺废气经冷凝冷冻+***+喷淋吸收预处理后送废气处理中心采用 RTO 焚烧+碱吸收处理后高空排放，实际较环评在预处理阶段多加了一道喷淋吸收，属于污染防治措施强化，不涉及重大变动。

综上所述，企业废气处理工艺除冷凝冷冻+***后多加了一道喷淋吸收，属于污染防治措施强化，其余与环评一致。

4.1.3 噪声

项目主要噪声源主要来源于反应釜搅拌设施、输送泵、空压机、冷冻机等，与环评一致。噪声实际防治措施与环评比较见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 本项目噪声防治措施与环评比较表

分类	名称	环评处理措施	实际情况
噪声	隔声、消声、减振	设计中考虑针对各噪声源特征进行消音、减振等处理，在平面图上注意将这些设备所在车间放在远离厂界、厂内行政区较远的位置，尽量降低噪声对环境及厂内行政区的影响。	已落实，设计中对主要噪声源生产设备进行消音、减震处理，布置于尽量远离厂界、厂内行政区较远的位置，泵机布置在泵房内。
		①风机：选用低噪声风机；设置隔声罩；对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施；对中大型风机配置专用风机房；鼓风机进出口加设合适型号的消声器。 ②鼓风机：设置空压机房，并对房内时行吸声与隔声处理，包括门、窗；对管道和阀门进行隔声包扎。 ③泵：泵房可做吸声、隔声处理；机组可做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理等。	已落实，对风机选用低噪声风机，设置隔声罩；鼓风机设置空压房、做隔声处理；泵做吸声处理。
		除对噪声源分别采取上述措施外，并将加强厂区绿化，在主车间和厂区周围种植绿化隔离带，以降低人对噪声的主观烦恼度。	已落实，厂区已设置绿化隔离带，以降低人对噪声的主观烦恼度。

4.*** 固体废物

本项目产生的固体废弃物主要各类危险废物（包括废溶剂、*****、*****、废液、废树脂、废石蜡油、危化品废包装材料、物化污泥）及一般废物（非危化品废包装材料、生化污泥），本项目危险废物由药业公司危废炉焚烧处置，其余无法焚烧部分委托有资质单位妥善处置；非危化品包装材料和生化污泥委托浙江春晖环保能源股份有限公司处置，生活垃圾委托环卫部门统一清运。

项目环评中对本项目产生固废的治理要求如下：

1、建设单位应将本项目固废列入固废管理台账，并完善厂内危险废物管理制度，要求在危废产生点、危险暂存库和厂区门卫处分别设置台账，详细记录危废的产生数量、种类等；固废管理台账应向当地环保部门申报固体废弃物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地环保部门备案，落实追踪制度。

2、固废暂存方面，公司设生化污泥渣库占地面积约为***m²；三个暂存仓库，各仓库面积为***m²（用于临时暂存待焚烧处理危险废物）、***m²（用于临时暂存待焚烧处理危险废物）、***m²（主要用于贮存***等粘稠状危废），同时对各固废进行分类收集、暂存，要求项目产生的危险废物应暂存在该场所内，针对各固废的性质和性状不同进行分开贮存，同时做好各固废的包装工作，减少废气废水的产生。做到固废及时清运处置。

此外企业危废焚烧炉配套设有 3 个***m³的高热值废液和混合废液储罐、1 个***m³的高热值废液和混合废液沉降槽、1 个***m³的低热值大槽和 1 个***m³新溶剂大槽，用于暂存液态废物。

4.***.1 污染源调查

根据项目环评，本项目各产品产生固废主要包括：危险废物（废溶剂、*****、*****、废液、废树脂、废石蜡油、危化品废包装材料、物化污泥）及一般废物（非危化品废包装材料、生化污泥）。根据建设的单位提供资料和现场调查，实际产生的固废种类与环评一致。

4.***.2 固废收集暂存

根据现场调查，本项目不涉危险废物处置设施，危险废物交由新和成药业公司危废炉进行处置，该焚烧炉接纳的危废种类涵盖了本项目产生的各类残液残渣、废液及

废包装材料等，其余无法进入药业危废炉部分应委托由有相应危险废物经营许可证资质的单位进行处置。

企业已落实固废列入固废管理台账，完善厂内危险废物管理制度，在危废产生点、危险暂存库和厂区门卫处分别设置台账，详细记录危废的产生种类、种类等。

危废暂存库容纳能力可行性分析：

本项目实施后拟暂存于危废仓库的危险废物主要为废溶剂、*****、*****、废液、废树脂、废石蜡油、危化品废包装材料、物化污泥。根据现生产情况折算，项目达产后暂存于危废仓库的三苯基磷产生的危废为废溶剂、*****、*****、废液、废树脂共***t/a；公用工程危废为废石蜡油、危化品废包装材料、物化污泥共 8.56t/a。

新和成生物物化污泥渣库占地面积约为***m²，设于污水站北侧（渣库内部），用于暂存物化污泥；现有污泥渣库东侧设危废配伍车间，用于危废进药业危废炉配伍。

新和成药业 1#暂存库占地面积约为***m²，设于焚烧炉进料处，用于临时暂存待焚烧处理危险废物；新和成药业 2#暂存库占地面积为***m²，设于危废焚烧车间内，用于临时暂存待焚烧处理危险废物；3#暂存库占地面积为***m²，位于药业公司厂区西南角，危废焚烧炉东侧，主要用于贮存***等粘稠状危废。

此外企业危废焚烧炉配套设有 3 个***m³ 的高热值废液和混合废液储罐、1 个***m³ 的高热值废液和混合废液沉降槽、1 个***m³ 的低热值大槽和 1 个***m³ 新溶剂大槽，用于暂存液态废物。

综上所述，企业现有仓库等大可满足项目全厂危废的暂存需求。

4.***.3 项目固废利用处置方式、产生量

根据试生产期间固废台账记录，其实际固废产生及处置情况见下表 4.***-1

由上表可知，调试期间实际废溶剂、*****、废液、*****产生量折算为达产情况下的年产生量与环评报告中年产生量有小幅变化。但不涉及重大变动。

4.***.4 日常管理

企业目前已建立了各危险废物管理台账、委外处置的还有联单、年度报备计划等，建议企业今后进一步做好相关管理制度。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目已纳入应急预案，且应急预案已于***3 日向绍兴市生态环境局上虞分局备案（备案号：330604-2024-116-H；备案材料见附件 4），根据环评要求，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，并对不同区域建设了不同等级的防渗措施，例如：对生产区的传动设备较多的采用密闭防漏的磁力泵等；在危险化学品贮罐区、高浓度废水罐区域、真空泵区域等建设了围堰等。

公司目前有一套完整的初期雨水收集系统，包括雨水导流沟、初期雨水收集池、雨水智能监控系统等。雨水切换阀门数量为 1 个，是电动渠道阀，具体位置在雨水排放口附近。雨水排放口和应急池采用电磁阀连接，当发生事故池，可关闭雨水排放口阀门，打开应急池阀门，便于事故废水的收集控制；日常两个阀门均关闭，收集到的初期雨水用泵打至污水站，后期洁净雨水排至周围水体。具体见附图 2 雨污管网图。

公司内部应急设施和物质见下表。

表 4.2-1 厂区应急资源及应急设施汇总表

表 4.2-2 与新和成药业共用的应急资源及应急设施情况表

4.2.2 地下水污染控制措施

根据环评要求，项目建设过程中将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，并对不同区域建设了不同等级的防腐、防渗措施，例如：对生产区的传动设备较多的采用密闭防漏的磁力泵等；在危险化学品贮罐区、高浓度废水罐区域、真空泵区域等建设了围堰等。

4.2.3 土壤污染控制措施

根据环评要求，项目建设过程中高度重视土壤污染防控工作，从工艺、管道、设备、原料储存运输、污水储存输送处理等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽可能采用了“可视化”原则，管道地上或架空敷设，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土壤污染。在管理过程中也建立了相应的环保管理制度，加强了设备“跑冒滴漏”检查及日常维护，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，减少垂直入渗，加强地面硬化率，选用了有多级防渗措施的设备。落实了有效的废气收集治理设施，可保证废气处理效率和废气排放全面稳定达标；此外企业也建立了三级防控，一旦发现土壤污染事故，也可立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

4.2.4 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

目前公司已经建立了规范的废水排放口，并且安装了一套在线取样监测设施，监测 pH、化学需氧量、氨氮等因子，监测数据均已经与环保部门联网。验收期间在线监测数据具体见章节 4.1.1.2。

公司所有废气治理设施处理前后均按照规范了安装监测采样阀门(可以正压出气)，走梯采样平台通道为走梯，两边设置了安全护栏，能够满足三人同时采样工作，并且具有稳定电源供电。

4.2.5 环保智能化设施

目前公司各环保设施已安装用电监控装置并与环保局联网，内部已建立了“安全在线”监管平台，并已实现主要三废设施自动监控，相关三废处理设施已建立监管报警系统，实时监控各污染物指标，若出现超标情况可及时报警，企业通过监管平台可实时对接现场排污信息，远程化、数据化、智能化提升环保站的运营。

4.2.6 “以新带老”措施落实情况

根据环评文件“以新带老”措施为：

本项目实施后淘汰“年产 4300 吨营养品、中间体技术改造及绿色深加工项目”中的 300t/a***（***）产品生产线，该项目环评于 2022 年 6 月***在绍兴市生态环境局完成“零土地”技改备案（虞环建备[2022]20 号），300t/a ***产品生产线尚未建设。

根据项目环评，本次淘汰 300t/a***产品生产线可削减废水***万 m³/a，废气 VOCs ***t/a（包括*****t/a、****、****t/a），危险废物***t/a，同时本项目实施过程中将利用现有项目产出的含*****t/a，合计可削减危险废物***t/a。

4.2.7 其他设施

根据本项目环评和环评批复，加强环境风险防范与应急，及时修订了突发环境事件应急预案，并报上虞分局备案（备案号：330604-2024-116-H；备案材料见附件 4）。突发环境事件应急预案与项目所在地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，新和成生物公司定期开展应急演练。厂区设置有 3600m³ 应急事故水池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生或者可能发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境部门报告，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

该项目总投资为 1981 万元，其中环保总投资为***万元，占总投资的 10.1%。项目环保投资情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 污染治理措施汇总表

分类	措施名称	主要内容	原环评环保投资(万元)	实际投资(万元)	预期治理效果
废水	废水收集、清污分流措施	雨污分流、清污分流、污污分流	5	10	达到绍兴市上虞区水处理发展有限公司纳管标准要求
	综合污水站	利用现有污水处理站处理，设计污水处理水量为***t/d，现有主体生化段分为两部分，一期工程主要***，二期工程为***，未达标废水再经过***外排			
废气	废气收集系统	采用废气管道等措施进行收集	45	180	制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）

	RTO 焚烧	不含氯的工艺废气采用冷凝冷冻+水吸收预处理后接入 RTO 焚烧处理			中“表 2 大气污染物特别排放限值”、《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/3***05-2021）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-19***）中标准要求。
	药业焚烧炉焚烧	含氯的有机废气经冷凝冷冻+***+喷淋吸收预处理后接入药业公司焚烧炉处理			
噪声	隔声、消声、减振等措施	设备合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声	0	10	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-***8）中 3 类标准
其他	应急措施	全厂已设置 1 个 3600m ³ 事故应急池。在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故池，避免泄漏至附近内河。储罐区设围堰，围堰设排水切换装置。贮罐上有液位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，由中转罐上的液位开关控制进料阀与泵连锁，防止过量输料导致溢漏。	0	0	加强环境监测和环境应急能力的建设，降低事故发生可能性
合计			50	***	

建设单位已按环境影响报告表和环境保护主管部门的要求，在项目建设中采取了一系列的环境保护措施，环保设施建设、运行基本正常，基本执行了“三同时”，并落实了环评建议及环评批复意见要求的污染防治措施。

5 环境影响评价结论及批复要求

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

环评中污染防治设施效果的要求见下表 5-1.

表 5-1 环评中污染防治设施效果的要求

分类	措施名称	环评要求污染防治措施	实际落实情况	预期治理效果
废水	废水收集、清污分流措施	雨污分流、清污分流、污污分流	已落实	达到绍兴市上虞区水处理发展有限公司纳管标准要求
	综合废水处理	利用现有污水处理站处理，设计污水处理水量为***t/d，现有主体生化段分为两部分，一期工程主要***，二期工程为***，未达标废水再经过***外排。	已落实	
废气	废气收集系统	采用废气管道等措施进行收集。	已落实	满足制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中“表 2 大气污染物特别排放限值”、《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/3***05-2021）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-19***）中标准要求。
	RTO	不含氯的工艺废气采用冷凝冷冻+水吸收预处理后接入 RTO 焚烧处理。	已落实	
	药业焚烧炉焚烧	含氯的有机废气经冷凝冷冻+***预处理后接入药业公司焚烧炉处理。	已落实，实际含氯的有机废气经冷凝冷冻+***+喷淋吸收预处理后接入药业公司焚烧炉处理。	
噪声	隔声、消声、减振等措施	设备合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声。	已落实	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-***8）中 3 类标准
固废	分类收集处置	固废暂存依托企业现有固废仓库进行暂存，可燃性废物大部分依托新和成药业危废焚烧炉焚烧处理，处理前由生物公司配伍车间配伍后再进入药业危废炉；超出焚烧炉处理能力的可燃性废物委托有资质单位处置；生化污泥等委托众联公司等资质单位处置。	已落实	资源化、无害化、减量化
其他	应急措施	全厂已设置 1 个 3600m ³ 事故应急池。在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故池，避免泄漏至附近内河。储罐区设围堰，围堰设排水切换装置。贮罐上有液位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，由中转罐上的液位开关控制进料阀与泵连锁，防止过量输料导致溢漏。	已落实	加强环境监测和环境应急能力的建设，降低事故发生可能性

5.2 审批部门审批决定

根据对上虞新和成生物化工有限公司年产 350 吨三苯基磷资源循环利用项目环境影响报告书环评审批要求符合性分析的落实情况检查，该项目为“零土地”技改，为备案项目，项目备案受理书三废污染防治措施落实情况详见表 5-2。

表 5-2 环评审批要求符合性分析与实施情况对照表

类别	备案受理书意见	执行标准	落实情况
废水	工艺废水与公用工程废水收集后接入企业污水站，采用“***”处理达标后纳管	《污水 综合排放标准》（GB8978-19***）中（新扩改）三级标准，《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），《污水排入城镇下水道水质标准》	已落实
废气	一般有机废气两级冷凝+一级喷淋预处理后经 RTO 焚烧系统处理达标后高空排放、含氯有机废气经两级冷凝+***预处理后去药业公司焚烧炉焚烧系统处理达标后高空排放	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/3***05-2021）	已落实，含氯有机废气预处理新增一套喷淋吸收
固废	规范设置暂存库，自行处置或委托有资质单位处置	《一般工业固体废物贮存 和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危 险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	已落实

6 验收监测评价标准

6.1 废水

本项目主要产品为有机化学原料，生产过程中产生的废水纳入开发区污水管网，后进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理，根据其排放标准应执行与污水处理厂约定纳管标准，即《污水综合排放标准》(GB8978-19***)三级排放标准。

企业现有项目生产的***属发酵类营养品，按原环评要求，新和成生物公司全厂废水须处理达到《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)表 2 中间接排放标准相关要求后纳管排放。鉴于目前辅酶 Q10 等发酵类产品生产线已停产，废水纳管可执行《污水综合排放标准》(GB8978-19***)中(新扩改)三级标准，其中氨氮、总磷参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中 35mg/L、8mg/L 的标准要求，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L。

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司外排工业废水执行绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司排污许可证（编号：91330604742925491Y001R）中许可排放浓度限值标准。具体指标详见下表。

表 6.1-1 污水排放标准（单位：pH 除外均为 mg/L）

序号	污染物	标准值		
		纳管限值①：《污水综合排放标准》(GB8978-19***)三级排放标准	纳管限值②：《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	排环境限值：绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司国家排污许可证许可排放浓度限值标准
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	化学需氧量 (COD _{Cr})	500	500	80
3	氨氮(以 N 计)	35*	35*	13.36
4	总氮(以 N 计)	70*	70*	25.3
5	总磷(以 P 计)	8*	8*	0.5
6	AOX	8.0	8	***
7	***	***	0.15	0.2
8	***	0.5	0.5	0.1

注：企业目前辅酶 Q10 等发酵类项目已停产，按环评要求废水纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-19***)中（新扩改）三级标准。

*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》中 35mg/L、8mg/L 的标准要求，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L。

厂区雨水排放口参照执行《中共绍兴市上虞区委办公室 绍兴市上虞区人民政府办公室 关于进一步加强环境执法查处工作的通知》（中共绍兴市上虞区委办公室文件，

区委办[2013]147 号) 要求, 其中 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 50 \text{ mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5 \text{ mg/L}$ 、无明显色度。

6.2 废气

根据《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) 要求, 在浙江省全部行政区域内全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值。

本项目生产的产品属于有机化学原料, 按照项目性质, 其排放的废气应执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-19***), 但本项目各生产装置废气经预处理后合并到 RTO 或药业焚烧炉处理后排放。由于已审批项目***和***等产品属医药中间体, 已正常生产; 因此本项目接入 RTO 的废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/3***05-2021), 制药标准中未规定的因子参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-19***) 等; 药业焚烧炉排气筒中执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020), 危险废物焚烧炉标准中未规定的因子参照执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/3***05-2021) 等。

具体标准详见各表。

表 6.3-1 RTO 排气筒废气污染物排放标准

污染物排放 监控位置	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	执行标准
RTO 排气筒	非甲烷总烃	60	DB33/3***05-2021
	TVOC	***	
	臭气浓度	800 (无量纲)	
	***	20	
	***类	20	
	HCl	10	
	***	40	
	SO ₂	***	
	NO _x	***	
	二噁英类 (焚烧处理)	0.1 (ngTEQ/m^3)	
NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg}/\text{h}$	最低处理效率 80%	DB33/3***05-2021 表 3	
总挥发性有机物年排放量 $\geq 900\text{kg}/\text{a}$	总挥发性有机物最低处理效率 $\geq 85\%$	DB33/923-2014 表 5	

表 6.3-2 药业焚烧炉排气筒废气污染物排放标准

污染物排放 监控位置	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)		执行标准	
		1h 均值	日均值		
药业焚烧炉 排气筒	颗粒物	1h 均值	30	GB18484-2020	
		日均值	20		
	CO	1h 均值	***		
		日均值	80		
	NO _x	1h 均值	300		
		日均值	250		
	SO ₂	1h 均值	***		
		日均值	80		
	HCl	1h 均值	60		
		日均值	50		
	二噁英类	测定均值	0.5 (ngTEQ/m ³)		
	非甲烷总烃	60			DB33/3***05-2021
	TVOC	***			
	***	20			
***	20				
***	40				
***	1				

恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，其中厂界无组织废气执行表 1 二级标准限值。

表 6.3-3 恶臭污染物排放限值

序号	控制项目	恶臭厂界标准限值(mg/m ³)	有组织	
			排气筒(m)	排放量(kg/h)
1	氨	1.5	15	4.9
2	硫化氢	0.06	15	0.33
3	臭气浓度	20(无量纲)	15	***0

表 6.3-4 企业厂界大气污染物无组织排放标准

污染物	无组织排放监控点浓度限值(mg/m ³)	执行标准
臭气浓度(无量纲)	20	DB33/3***05-2021
***	2.4	GB16297-19*** 二级标准
***类	0.40	
***	0.080	
非甲烷总烃	4.0	

根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/3***05-2021) 厂区 VOCs 无组织排放限值参照执行表 6 排放限值要求。

表 6.3-5 企业厂区内 VOCs 无组织排放限值（单位：mg/m³）

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

6.4 噪声

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-***8）3 类标准，具体见下表。

表 6.4-1 工业企业厂界环境噪声排放标准

位置	采用标准	标准值[dB(A)]	
		昼间	夜间
厂界四周	3 类	65	55

6.6 固体废物

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的要求，固体废物应妥善处理，不得形成二次污染。危险废物厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求，其收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；一般工业固体废物厂内贮存要求参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“防渗漏、防雨淋、防扬尘”要求。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试结果

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除率的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

本项目具体废水监测内容见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测点位、因子及频次一览表

点位编号	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
1#	管道混合器	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、AOX、***、***	4 次/天， 连续 2 天	2024.9.12- 9.13
2#	CASS 出口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、AOX、***、***		
3#	清水池	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、AOX、***、***		
4#	污水站排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、AOX、***、***		
5#	雨水排放口 (排放时检测)	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总磷、AOX	1 次/天， 连续 2 天	

废水治理设施监测点位见下图 7.1-1：

图 7.1-1 废水治理设施监测点位图



7.1.2 废气

7.1.2.1 有组织排放

本项目有组织废气监测内容见表 7.1-2。

表 7.1-2 有组织废气监测项目点位、因子及频次一览表

污染源	监测点位	点位编号	监测项目	监测频次
有组织排放	冷凝冷冻+喷淋吸收装置进口	1#	***	连续监测 2 天，每天 3 次。同步记录废气量、温度等参数
	冷凝冷冻+喷淋吸收装置出口	2#	***	
	冷凝冷冻+***装置进口	3#	***、***、***	
	冷凝冷冻+***装置出口	4#	***、***、***	
	焚烧炉总管	5#	***、***、***	
	焚烧炉排放口	6#	***、***、***、非甲烷总烃、臭气浓度、二噁英	
	RTO 进口	7#	***、非甲烷总烃	
RTO 排放口	8#	***、NO _x 、SO ₂ 、非甲烷总烃、臭气浓度、二噁英		

废气治理设施监测点位设置情况见下图：

图 7.1-2 废气处理设施监测点位示意图

7.1.2.1 无组织排放

本项目无组织废气监测内容见表 7.1-3。

表 7.1-3 无组织废气监测项目点位、因子及频次一览表

废气名称	点位编号	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
厂界无组织废气	1#	上风向	***、***类、***、NO _x 、SO ₂ 、臭气浓度、非甲烷总烃	连续监测 2 天，每天 4 次。同步记录风向、风速等参数。	2024.9.12-9.13
	2#	下风向 1			
	3#	下风向 2			
	4#	下风向 3			
厂区内无组织废气	5#	车间外一点	非甲烷总烃		
污水站臭气	6#	污水站外一点	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃		

厂界无组织监测点位设置情况见下图：

图 7.1-3 监测点位示意图

7.1.3 厂界噪声

厂界噪声监测内容见表 7.1-4。噪声监测点位设置情况见上图 7.1-3。

表 7.1-4 噪声监测内容

编号	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
1#	厂界东	昼间等效声级 夜间等效声级、最大声级	连续监测 2 天，昼夜各 1 次	2024.9.12-9.13
2#	厂界南	昼间等效声级 夜间等效声级、最大声级		
3#	厂界西	昼间等效声级 夜间等效声级、最大声级		
4#	厂界北	昼间等效声级 夜间等效声级、最大声级		

7.*** 固体废物

调查各类固废的产生、贮存、处置以及固废暂存场的建设情况。同时核查固体废物管理台账、危废处置协议及转移联单等固废相关内容。

7.1.5 副产品三氯化铝行业标准符合性

副产品三氯化铝符合性执行《水处理剂 氯化铝》（HG/T3541-2011）中表 1 的各项指标。监测内容见表 7.1-5。

表 7.1-5 副产品三氯化铝监测内容

序号	监测内容	监测项目	监测频次
----	------	------	------

1	三氯化铝	六水合氯化铝质量分数、氯化铝质量分数、铁质量分数、不溶物质量分数、砷质量分数、铅质量分数、镉质量分数、汞质量分数、六价铬质量分数	监测 2 批次
---	------	--	---------

7.2 环境质量监测

本项目审批部门审批决定中未要求对环境敏感保护目标进行环境质量监测。

8 监测分析方法及质量保证措施

排污单位应建立并实施质量保证和控制措施方案，以自证自行监测数据的质量。

8.1 监测分析方法

各项监测因子监测分析方法名称、方法标准号或方法来源、分析方法的最低检出限。

表 8.1 监测分析方法汇总表

检测项目	检测方法	分析方法的最低检出限	
有组织 废气	*** 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014/EQ-233	0.004mg/m ³	
	***	***	
	***	***	
	***	***	
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	10
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017/EQ-390	3mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014/EQ-390	3mg/m ³
无组织 废气	***	***	
	***	***	
	***	***	
	二氧化硫	《环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》第 1 号修改单 HJ 482-***9/XG1-2018	0.07mg/m ³
	氮氧化物	《环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》第 1 号修改单 HJ 479-***9/XG1-2018	0.05mg/m ³
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	10
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-***9	0.25mg/m ³
	硫化氢	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法 GB/T 14678-1993	8×10 ⁻⁴ mg/m ³
水和废 水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-***9	0.025mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L

	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	AOX	水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法 HJ/T 83-***1/EQ-118	5µg/L
	***	***	***
	***	***	***
噪声	工业企业厂界 环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-***8	/

8.2 监测仪器设备和人员及人员能力

各项监测因子监测所使用的仪器名称、型号、编号见下表 8.2.1。

表 8.2.1 监测仪器汇总表

仪器名称	仪器型号	仪器编号
轻便三杯风速风向仪	FYF-1	EQ-***
电子温湿度计	JR900	EQ-250
空盒气压表	DYM3 型	EQ-222
便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准器	ZR-5410A 型	EQ-197
环境空气综合采样器	崂应***0 型	EQ-204
环境空气综合采样器	崂应***0 型	EQ-***
环境空气综合采样器	崂应***0 型	EQ-206
环境空气综合采样器	崂应***0 型	EQ-207
大流量低浓度烟尘/气测试仪	崂应 3012H-D	EQ-344
真空采样箱	HP-5001	EQ-386
阻容法烟气含湿量多功能检测器	崂应 1062B 型	EQ-376
智能双路烟气采样器	崂应 3072	EQ-045
真空采样箱	HP-5001	EQ-387
智能双路烟气采样器	崂应 3072	EQ-044
便携式电子皂膜流量计	ZM-102B	EQ-370
智能吸附管法 VOCs 采样仪	崂应 3038B	EQ-219
自动烟尘（气）测试仪	崂应 3012H	EQ-046
智能吸附管法 VOCs 采样仪	崂应 3038B	EQ-220
多功能声级计	AWA5680	EQ-036
声校准器	AWA6221B	EQ-218

本次监测人员名单见下表 8.2.2。

表 8.2.2 监测人员名单汇总表

项目负责	人员姓名	证书编号
现场检测	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
实验室分析	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***
	***	***

8.3 监测质量控制及质量保证

8.3.1 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水和地下水监测仪器符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-***2）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-***4）、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-***9）、《水质 采样技术指导》（HJ494-***9）、《水质 采样方案设计技术指导》（HJ495-***9）规定执行。

每批样品除色度、臭、浊度、pH 值、透明度、悬浮物、电导率、溶解氧、溶解性总固体外，其余项目均需加采全程序空白样。每批样品除悬浮物、溶解性总固体、油样品（加采 1 次）外，其余每个项目加采不少于 20%的现场平行样，不足 10 个样品至少要加采一个平行样。

8.3.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用，监测前对使用的仪器均进行浓度和流量校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，采样和分析过程严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-19***）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-***7）和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-***7）执行。

用吸收液、吸附管、滤膜/滤筒采样的项目，在进行现场采样时，每批至少留一个采样管不采样，并与其它样品管一样对待，为全程序空白样。凡能采集平行样的项目，每批采集不少于 20%的现场平行样。测定值之差与平均值比较的相对偏差不得超过 20%。

9 验收监测结果及评价

9.1 生产工况

本项目各产品的生产设备和三废治理设施运行基本正常，工况稳定。各监测取样周期内，根据验收期间生产排产情况，主产品实际生产负荷在***以上，监测工况符合验收监测要求。具体生产负荷详见下表 9.1-1。

表 9.1-1 监测期间主产品生产情况一览表

监测日期	产品名称	设计产能 (t/d)	实际产能 (t/d)	达产负荷 (%)
***	三苯基膦	***	***	***
	三氯化铝	***	***	***
***	三苯基膦	***	***	***
	三氯化铝	***	***	***
*** ***	三苯基膦	***	***	***
	三氯化铝	***	***	***
*** ***	三苯基膦	***	***	***
	三氯化铝	***	***	***
*** ***	三苯基膦	***	***	***
	三氯化铝	***	***	***
*** ***	三苯基膦	***	***	***
	三氯化铝	***	***	***
*** ***	三苯基膦	***	***	***
	三氯化铝	***	***	***
*** ***	三苯基膦	***	***	***
	三氯化铝	***	***	***
*** ***	三苯基膦	***	***	***
	三氯化铝	***	***	***
*** ***	三苯基膦	***	***	***
	三氯化铝	***	***	***
*** ***	三苯基膦	***	***	***
	三氯化铝	***	***	***

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

根据浙江***技术有限公司于*****和***对验收项目废水治理设施进行监测的结果（取平均值），厂内污水站处理因子的处理效率如下表 9.2-1:

表 9.2-1 废水处理装置平均处理效率汇总表

监测因子	管道混合器浓度 mg/L	污水站排放口浓度 mg/L	污水站总效率	环评预测效率
pH 值（无量纲）	***	***	***	***
化学需氧量	***	***	***	***
氨氮	***	***	***	***
总氮	***	***	***	***
总磷	***	***	***	***
AOX	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***

根据厂区污水站进、出口监测结果可知，化学需氧量、氨氮、总氮、总磷去除效率均满足环境影响报告书设计指标。

9.2.1.2 废气治理设施

车间废气经废气预处理设施处理后合并送 RTO 废气治理设施、焚烧炉处理。由于药业公司危废焚烧炉同时接纳生物公司和药业公司等企业废气，且焚烧时也有相应的废气产生，因此不对其处理效率进行评价。

根据 RTO 废气治理设施、焚烧炉进、出口监测结果计算可知，RTO 废气治理设施主要污染物***去除效率为***%，未满足环境影响报告书设计指标，原因为环评预测 RTO 排放口进口***浓度远高于实际进口***浓度。

根据冷凝冷冻+喷淋吸收进出口监测结果计算可知，不含氯废气预处理设施主要污染物***去除效率为***%，满足环境影响报告书设计指标。

根据冷凝冷冻+***出口监测结果计算可知，含氯废气预处理设施主要污染物***去除效率为***%，***去除效率为***%，均满足环境影响报告书设计指标。***进出口浓度均未检出，本次评价不涉及。

表 9.2-2 主要废气处理装置处理效率一览表

处理装置	污染物	进口浓度 (mg/m ³)	出口浓度 (mg/m ³)	去除率	环评要求去除率
RTO 装置排气筒	***	***	***	***	***
冷凝冷冻+喷淋吸收预处理系统	***	***	***	***	***
冷凝冷冻+***预处理系统	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水监测结果

浙江***技术有限公司于****~***对厂区管道混合器、CASS 出口、清水池、总排口、雨水排放口进行监测，结果见下表。

根据废水监测数据，排放口水质监测结果如下：总排放口 pH 为 7.9，其他各污染物最大浓度值分别为：COD_{Cr}***mg/L、氨氮***mg/L、总氮***mg/L、总磷***mg/L、可吸附有机卤素***mg/L、***<***μg/L、***<***μg/L。

根据雨水监测数据，雨水排放口监测结果如下：雨水排放口 pH 为 8.0，其他各污染物最大浓度值分别为：COD_{Cr}***mg/L、氨氮***mg/L、总氮***mg/L、总磷***mg/L、可吸附有机卤素***mg/L。

根据监测结果表明，污水处理站排放口各项数据均达到原环评要求，废水纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-19****)中（新扩改）三级标准限值要求，其中氨氮、总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中 35mg/L、8mg/L 的标准限值要求，总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L 限值要求后纳管进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司。雨水排放口 pH 值、COD_{Cr} 满足中共绍兴市上虞区委办公室文件（区委办[2013]147 号文件）规定的浓度限值要求，pH 值为 6-9、COD_{Cr}<50mg/L。具体见下表 9.2-3。

表 9.2-3 厂区各废水处理装置监测结果

注：①清水池氨氮、总氮数据远高于总排口，原因为总排口处有污水站一期出水和其他废水混入。

②因上虞化工园区要求，园区内各化工企业雨水实行收集暂存后向经当地生态环境主管部门批准后排放，故验收期间雨水采样来自厂区雨水池。

9.2.2.2 废气监测结果

有组织废气监测结果见下表。

表 9.2-4 不含氯废气处理设施有组织监测结果

表 9.2-4 含氯废气处理设施有组织监测结果

表 9.2-7 二噁英类有组织监测结果

无组织废气监测结果见下表 9.2-8。

表 9.2-8 厂界车间外无组织监测结果

根据监测数据及复测数据可知，本项目 RTO 排放口废气***、NO_x、SO₂、非甲烷总烃、臭气浓度、二噁英均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/3***05-2021）中标准限值；焚烧炉排放口废气***、***、***、非甲烷总烃、臭气浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/3***05-2021）中标准限值，二噁英满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）中标准限值；厂界***、***类、***、NO_x、SO₂、非甲烷总烃均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-19***）中标准限值；厂界臭气浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/3***05-2021）中标准限值；污水站周边废气氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值；厂区 VOCs 无组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/3***05-2021）中标准限值。

9.2.2.3 噪声监测结果

浙江***技术有限公司于*****~***对厂界四周进行监测，结果见下表 9.2-9。

表 9.2-9 噪声监测结果

根据监测结果可知，昼间厂界环境噪声检测值范围为 59~61dB (A)，夜间厂界环境噪声检测值范围为 49~54dB (A)，昼夜厂界环境噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-***8) 3 类标准限值。

9.2.2.4 三氯化铝水溶液行业标准符合性监测结果

科丝美诗(上海)检测科技有限公司于***19 日接到上虞新和成生物化工有限公司的氯化铝产品并进行检测，结果见下表 9.2-10。

表 9.2-10 氯化铝水溶液行业标准符合性监测结果

产品名称	质量标准	国家/行业/企业标准		实际检测情况		符合性
				20240910	20240911	
三氯化铝溶液	《水处理剂 氯化铝》(HG/T 3541-2011)	氧化铝 (Al ₂ O ₃) 质量分数/%	≥10.0	***	***	符合
		铁 (Fe) 质量分数/%	≤0.50	***	***	
		不溶物质量分数/%	≤0.20	***	***	
		砷 (As) 质量分数/%	≤0.0002	***	***	
		铅 (Pb) 质量分数/%	≤0.001	***	***	
		镉 (Cd) 质量分数/%	≤0.0002	***	***	
		汞 (Hg) 质量分数/%	≤0.00002	***	***	
六价铬 (Cr ⁶⁺) 质量分数/%	≤0.0005	***	***			

根据监测结果可知，氯化铝溶液检测值符合《水处理剂 氯化铝》(HG/T 3541-2011)行业标准的产品质量要求。

9.2.2.5 固废调查结果

根据现场调查情况，本项目调试期间实际产生的固废主要包括：危险废物（废溶剂、*****、*****、废液、废树脂、废石蜡油、危化品废包装材料、物化污泥）及一般废物（非危化品废包装材料、生化污泥）。调试期间固体废物实际产生与环评阶段对比情况见表 9.2-11。

表 9.2-11 调试期间固废实际产生与环评阶段对比情况

由上表可知，调试期间实际废溶剂、*****、废液、*****产生量折算为达产情况下的年产生量与环评报告中年产生量有大幅度变化。但不涉及重大变动。

9.2.2.6 污染物排放总量核算

1、废水

根据企业提供的污水收集统计数据，***~2024年11月企业全厂排水量为***m³，折算成企业年废水排放量为***m³/a。核定全厂实施后废水核定量为***m³/a，故符合排水总量要求。

*****~***监测期间污水处理站排放口 COD_{Cr} 和氨氮日均排放浓度分别为***mg/L 和***mg/L，总量纳管量核算如下：

$$\text{COD}_{Cr} \text{ 纳管总量: } ***\text{m}^3/\text{a} \times ***\text{mg/L} \times 10^{-6} = ***\text{t/a}$$

$$\text{COD}_{Cr} \text{ 排环境总量: } ***\text{m}^3/\text{a} \times 80\text{mg/L} \times 10^{-6} = ***\text{t/a}$$

$$\text{氨氮纳管总量: } ***\text{m}^3/\text{a} \times ***\text{mg/L} \times 10^{-6} = ***\text{t/a}$$

$$\text{氨氮排环境总量: } ***\text{m}^3/\text{a} \times 15\text{mg/L} \times 10^{-6} = ***\text{t/a}$$

原项目环评及批复确定的企业全厂总量控制量分别为 COD_{Cr}≤***吨/年(纳管≤***吨/年)、氨氮≤***吨/年(纳管≤***吨/年)，因此，项目废水污染物排放量符合环评及批复总量控制要求。具体见下表 9.2-12。

表 9.2-12 项目水污染物总量核算一览表

污染物名称		审批量	实际排放量	备注
废水量	t/a	***	***	符合总量控制要求
COD _{Cr}	纳管量	***	***	符合总量控制要求
	排环境量	***	***	符合总量控制要求
NH ₃ -N	纳管量	***	***	符合总量控制要求
	排环境量	***	***	符合总量控制要求

2、废气

本次验收监测期间，项目废气污染物排放量符合环评及批复总量控制要求，具见下表 9.2-13。

表 9.2-13 项目废气污染物总量核算一览表

排气筒	废气	最大排放速率 (kg/h)	年运行时 (h)	排放量 (t/a)
焚烧炉排放口	非甲烷总烃	***	***	***
RTO 排放口	***	***	***	***
	非甲烷总烃	***	***	***

	氮氧化物	***	***	***
	二氧化硫	***	***	***
VOCs 合计				***

以本次竣工验收监测期间排气筒实测数据为基准核算，废气污染物实际排放总量为 VOCs***t/a、NOx***t/a、SO₂***t/a，根据企业原项目环评及批复环评及批复确定的全单位总量控制量为 SO₂***吨/年、NOx≤***吨/年、VOCs≤***吨/年，其中本项目总量控制量为 SO₂***吨/年、NOx***吨/年、VOCs≤***吨/年，NOx 为全厂废气焚烧产生，不单独再本项目计，全厂 NOx 在全厂总量控制范围内。本项目 VOCs 无法单独计算。因此，本项目竣工验收期间 VOCs、NOx、SO₂ 污染物全厂排放总量符合环评及批复确定的总量控制要求。

3、总量控制分析结论

综上所述，本项目竣工验收期间废水量、COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs、NOx、SO₂ 污染物排放总量符合环评及批复确定的总量控制要求。

9.3 工程建设对环境的影响

在本项目未建设之前对环境质量进行监测，环境空气监测结果表明，各监测结果均符合相关环境质量标准；地表水监测结果表明，开发区地表水环境满足Ⅲ类水体的环境功能要求。地下水水质现状监测结果可知，高锰酸盐指数出现超标现象，不能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准，其它监测因子可以达到Ⅲ类标准，据分析，地下水水质超标一方面与农药、化肥等过量使用、灌溉用水等农田径流的影响有关，另一方面是杭州湾区块的海相沉积影响，使得地下水含盐量较高；声环境质量的监测结果表明，项目厂界四周声环境质量满足《声环境质量标准》(GB30***-***8)中 3 类标准要求；土壤环境质量监测结果表明，能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中的二级标准，项目所在地土壤现状环境质量较好。

根据现场踏勘，RTO 排气筒的排放高度为 30m，焚烧炉排放口高度为 50m，酸雾废气二级喷淋装置排放口高度为 20m，均满足环评要求。根据验收监测结果，RTO 废气排放口、焚烧炉排放口及酸雾废气二级喷淋装置排放口在各周期内的最大排放浓度及排放速率均低于《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/3***05-2021)中相关排放限值及环评要求的相关排放限值要求。RTO 废气排气筒出口二氧化硫、氮氧化物最大周期折算当量浓度均低于《制药工业大气污染物排放标准》

(DB33/3***05-2021)中排放限值。厂界 7 个无组织废气监测点各污染物排放浓度均低于《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/3***05-2021)中排放限值要求。并且根据环境影响报告书中对大气环境影响进行的预测结果表明，本项目对大气环境影响较小。

本项目污水排入开发区截污管网后接入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，因此只要本项目在营运期能严格执行相关规定，厂区雨水管和废（污）水管严格区分，以防废（污）水经雨水管道进入地表水。在此基础上，项目废水不会对周围环境水体造成影响。对项目建设后地下水环境进行预测可知，在污水池破损渗漏的情况下，废水通过渗透作用对地下水的影响较大，将造成地下水严重超标，因此，企业在切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，对主要污染部位如废水站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水的情况下，能够有效避免污水池破损废水通过渗透作用对地下水的影响，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

10 验收结论与建议

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

(1) 废水治理设施处理效率监测结果

验收监测期间，本项目污水处理站对化学需氧量、氨氮、总氮、总磷污染物总去除效率符合环评要求（90%、60%、80%、40%），化学需氧量、氨氮、总氮、总磷去除率分别为***%、***%、***%、***%。

各污染物经处理后均能满足环评要求，即：《污水综合排放标准》(GB8978-19***中（新扩改）三级标准；《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》；《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值。

(2) 废气治理设施处理效率监测结果

车间废气经废气预处理设施处理后合并送 RTO 废气治理设施、焚烧炉处理。由于药业公司危废焚烧炉同时接纳生物公司和药业公司等企业废气，且焚烧时也有相应的废气产生，因此不对其处理效率进行评价。

根据 RTO 废气治理设施、焚烧炉进、出口监测结果计算可知，RTO 废气治理设施主要污染物***去除效率为***%，未满足环境影响报告书设计指标，原因为环评预测 RTO 排放口进口速率为***kg/h，风量为***m³/h，计算得预测进口浓度为***mg/m³，实际 RTO 进口***浓度为***mg/m³。

根据冷凝冷冻+喷淋吸收进出口监测结果计算可知，不含氯废气预处理设施主要污染物***去除效率为***%，满足环境影响报告书设计指标。

根据冷凝冷冻+***出口监测结果计算可知，含氯废气预处理设施主要污染物***去除效率为***%，***去除效率为***%，均满足环境影响报告书设计指标。***进出口浓度均未检出，本次评价不涉及。

10.1.2 污染物排放监测结果

根据废水和雨水监测数据可知，污水处理站排放口各污染物浓度均达到《污水综合排放标准》(GB8978-19***中（新扩改）三级标准，其中氨氮、总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中 35mg/L、8mg/L 的标准限值要求，总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L 限值要求后纳管进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司。雨水排放口 pH 值、COD_{Cr} 满足中共绍兴市上虞区委办公室文件

(区委办[2013]147 号文件)规定的浓度限值要求, pH 值为 6-9、 $\text{COD}_{\text{Cr}} < 50\text{mg/L}$ 。

根据监测数据及复测数据可知, 本项目 RTO 排放口废气***、 NO_x 、 SO_2 、非甲烷总烃、臭气浓度、二噁英均满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/3***05-2021)中标准限值; 焚烧炉排放口废气***、***、***、非甲烷总烃、臭气浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/3***05-2021)中标准限值, 二噁英满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)中标准限值; 厂界***、***类、***、 NO_x 、 SO_2 、非甲烷总烃均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-19***))中标准限值; 厂界臭气浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/3***05-2021)中标准限值; 污水站周边废气氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准限值; 厂区 VOCs 无组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/3***05-2021)中标准限值。

根据噪声监测数据可知, 厂界四周检测点昼夜噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-***8)3 类功能区排放限值要求。

本项目调试期间实际产生的固废主要包括: 危险废物(废溶剂、*****、*****、废液、废树脂、废石蜡油、危化品废包装材料、物化污泥)及一般废物(非危化品废包装材料、生化污泥)。调试期间项目危险废物均委托有资质单位处置, 与环评比较, 各类固废处置去向符合环评要求。

新和成生物物化污泥渣库占地面积约为*** m^2 , 设于污水站北侧(渣库内部), 用于暂存物化污泥; 现有污泥渣库东侧设危废配伍车间, 用于危废进药业危废炉配伍。

新和成药业 1#暂存库占地面积约为*** m^2 , 设于焚烧炉进料处, 用于临时暂存待焚烧处理危险废物; 新和成药业 2#暂存库占地面积为*** m^2 , 设于危废焚烧车间内, 用于临时暂存待焚烧处理危险废物; 3#暂存库占地面积为*** m^2 , 位于药业公司厂区西南角, 危废焚烧炉东侧, 主要用于贮存***等粘稠状危废。

仓库内地面均已硬化, 设有防腐防渗措施、渗漏液收集沟及收集池, 门外设置警示标志、危险废物周知卡。在危险废物产生点位设置警示标识、危险废物周知卡及产生点位记录。

此外企业危废焚烧炉配套设有 3 个*** m^3 的高热值废液和混合废液储罐、1 个*** m^3 的高热值废液和混合废液沉降槽、1 个*** m^3 的低热值大槽和 1 个*** m^3 新溶剂大槽, 用于暂存液态废物。

10.2 工程建设对环境的影响

污水处理站排放口各污染物浓度和雨水排放口的 pH、COD_{Cr} 浓度、废气处理装置各项污染物排放浓度、厂界无组织污染物浓度、厂界噪声均能满足验收执行标准，固废做到分类收集，妥善处理。项目环保手续完备，较好的执行了“三同时”的要求，相应配套的主要环保治理设施均已按照环评及批复的要求建成，建立了各类较完善的环保管理制度，总量符合环评及批复要求。环评审批意见基本落实。

10.3 后续建议

- (1) 加强环保管理和宣传教育，提高职工环保意识，确保环保治理设施长期稳定运行，废水废气稳定达标排放。
- (2) 进一步按照公司实际情况制定各项环保管理制度，并切实按照制定的制度开展各项环保工作。
- (3) 积极推行清洁生产，提高原辅料的使用效率，降低能耗物耗。
- (4) 进一步提升车间装备水平，减少车间废气的无组织排放量。
- (5) 加强 RTO 焚烧炉的日常管理，确保长期稳定运行，做好 RTO 焚烧炉天然气用量、进气量、排放量等相关台账记录。
- (6) 做好固体废物的综合利用和无害化处置，严防二次污染。

10.4 验收总结

综上所述，本项目符合建设项目竣工环境保护验收条件。

建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产 350 吨三苯基磷资源循环利用项目				项目代码	2304-330604-99-02-865012		建设地点	杭州湾上虞经济技术开发区			
	行业类别（分类管理名录）	二十三、化学原料和化学制品制造业 26；四十七、生态保护和环境治理业				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	/			
	设计生产能力	年产 350 吨三苯基磷资源循环利用项目				实际生产能力	年产 350 吨三苯基磷，副产 495 吨三氯化铝溶液		环评单位	***有限公司			
	环评文件审批机关	绍兴市生态环境局				审批文号	虞环建备【2023】26 号		环评文件类型	报告书			
	开工日期	2023 年 7 月				竣工日期	***		排污许可证申领时间	***			
	环保设施设计单位	废水：浙江省环境科技有限公司 废气：青岛华世洁环保科技有限公司				环保设施施工单位	废水处理站：上海同济建设科技股份有限公司 废气 RTO：青岛华世洁环保科技有限公司 固废焚烧炉：杜尔涂装系统工程（上海）有限公司		排污许可证编号	913306046661668085001V			
	验收单位	上虞新和成生物化工有限公司				环保设施监测单位	浙江***技术有限公司		验收监测时工况	***			
	投资总概算（万元）	***				环保投资总概算（万元）	***		所占比例（%）	***			
	实际总投资	***				实际环保投资（万元）	***		所占比例（%）	***			
	废水治理（万元）	***	废气治理（万元）	***	噪声治理（万元）	***	固体废物治理（万元）	0		绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	0
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	***				
运营单位	上虞新和成生物化工有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	913306046661668085		验收时间	2025.1				
污染物排放达总量	污染物	原工程放量(1)	本次验收实际排放浓度(2)	本工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本次验收实际排放量(6)	本次验收核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
废水	***	***	***	/	/	/	***	/	/	***	***	/	/
化学需氧量	***	***	***	/	/	/	***	/	/	***	***	/	/
氨氮	***	***	***	/	/	/	***	/	/	***	***	/	/

年产 350 吨三苯基膦资源循环利用项目竣工环境保护验收监测报告

控制 (工 业建 设项 目详 填)	二氧化硫	***	***	***	/	/	0	0	/	0	0	/	/
	烟(粉)尘	***	***	***	/	/	/	/	/	***	***	/	/
	氮氧化物	***	***	***	/	/	0	0	/	***	***	/	/
	工业固体废物	***	***	***	/	/	/	/	/	***	***	/	/
	与项目有 关的其他 特征污染 物	***	***	***	/	/	/	***	***	***	***	/	/
	总氮	/	***	***	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染

物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。