

建设项目竣工环保验收监测报告

浙环质验字〔2024〕第 0010 号

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司
生命营养品厂项目一期项目（生物素项目）
竣工环境保护验收监测报告（公示稿）

建设单位：浙江医药股份有限公司昌海生物分公司

监测单位：浙江环质环境检测科技有限公司

二〇二四年十二月

建设单位法人代表：王红卫

监测单位法人代表：沈 聪

项 目 负 责 人：李祥生

报 告 编 写 人：井霞霞、裘鹏俊

建设单位：蔡亮、陈鹏程、陈祖刚、韦基岸、张汀军、成柯均

张楠杰、金丹丹

监测单位：陈旭锋、邵凯、章炉彬、谭冠鑫、徐锦涛、阮亦磊

建设单位：浙江医药股份有限公司昌海生物分公司

电话：0575-89285255

传真：/

邮编：312000

地址：绍兴市越城区沥海街道畅和路 58 号

编制单位：浙江环质环境检测科技有限公司

电话：0575-89295232

传真：0575-89295232

邮编：312000

地址：绍兴市越城区沥海街道花宫道 8 号

报告说明

- 1.此报告无本公司盖章无效。
- 2.此报告未经本公司授权人的审核、审定无效。
- 3.此报告内容中对现场不可重现的调查与监测数据，仅代表监测的状态与监测空间结果。
- 4.此报告未经本公司书面授权不得部分复制或全部复制。
- 5.此报告委托方如对报告内容有异议，须在接收报告之日起十五日内向本公司提出异议，逾期不予受理。



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 221112341919

名称: 浙江环质环境检测科技有限公司

地址: 浙江省绍兴市越城区沥海街道花宫道8号3号楼

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律
责任由浙江环质环境检测科技有限公司承担。



许可使用标志



221112341919

发证日期: 2022年09月27日

有效日期: 2023年09月26日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

目 录

1	项目概况	1
2	验收依据	3
2.1	建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2	建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3	建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	4
2.4	标准	4
2.5	其他相关文件	4
3	项目建设情况	5
3.1	地理位置及平面布置	5
3.2	建设内容	10
3.3	原辅材料消耗情况	17
3.4	水源及水平衡	20
3.5	生产工艺	20
3.6	项目变动情况	20
4	环境保护设施	22
4.1	污染物治理/处置设施	22
4.2	其他环境保护设施	28
4.3	环保设施投资及“三同时”落实情况	29
5	环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	32
5.1	环境影响报告书主要结论与建议	32
5.2	审批部门审批决定	35
6	验收执行标准	37
6.1	废水排放标准	37
6.2	废气排放标准	37
6.3	噪声排放标准	41
6.4	固废排放标准	41
6.5	地下水及土壤排放标准	41
6.6	总量控制指标	43
7	验收监测内容	45
7.1	环境保护设施调试运行效果	45
7.2	环境质量监测	47
8	质量保证和质量控制	48
8.1	监测分析方法	48
8.2	监测仪器	50
8.3	人员能力	51
8.4	水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	51

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	52
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	53
9 验收监测结果.....	54
9.1 生产工况.....	54
9.2 环保设施调试运行效果.....	54
9.3 工程建设对环境的影响.....	72
10 验收监测结论.....	73
10.1 环保设施调试运行效果.....	73
10.2 工程建设对环境的影响.....	74
10.3 公众意见调查结果.....	74
10.4 建议.....	75
10.5 总结论.....	76
附图 1 废水、废气与噪声监测点位图.....	错误！未定义书签。
附图 2 项目四周环境情况.....	错误！未定义书签。
附图 3 车间状况图.....	错误！未定义书签。
附图 4 主要环保设施图.....	错误！未定义书签。
附图 5 验收监测现场验收照片.....	错误！未定义书签。
附图 6 环保制度和污染源标识标牌上墙及危废仓库照.....	错误！未定义书签。
附图 7 厂区绿化照.....	错误！未定义书签。
附图 8 应急演练照片.....	错误！未定义书签。
附图 9 雨水管网图.....	错误！未定义书签。
附件 1 营业执照.....	错误！未定义书签。
附件 2 环评批复.....	错误！未定义书签。
附件 3 竣工及试生产公告.....	错误！未定义书签。
附件 4 排污许可证.....	错误！未定义书签。
附件 5 企业环境管理制度.....	错误！未定义书签。
附件 6 排水合同-1.....	错误！未定义书签。
附件 7 供热合同-1.....	错误！未定义书签。
附件 8 企业应急预案备案表.....	错误！未定义书签。
附件 9 生化污泥处置协议.....	错误！未定义书签。
附件 11 蒸馏残液处置协议-1.....	错误！未定义书签。
附件 12 生活垃圾处置协议.....	错误！未定义书签。
附件 13 副产品产品检测报告.....	错误！未定义书签。
附件 14 生产工况.....	错误！未定义书签。
附件 15 验收监测期间各排放口在线监测数据.....	错误！未定义书签。
附件 16 专家意见.....	错误！未定义书签。
附表 1 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	错误！未定义书签。

1 项目概况

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司位于绍兴滨海新区现代医药高新技术产业园内，于2011年3月注册成立。2016年6月，为满足公司发展战略，顺利通过各体系认证，同时提高管理效率，降低运行成本，原浙江医药股份有限公司昌海生物分公司完成了公司分设，将原浙江医药股份有限公司昌海生物分公司分设为浙江医药股份有限公司昌海生物分公司（新）、浙江昌海制药有限公司（全资子公司）、浙江创新生物有限公司（全资子公司）等三个公司。

新设立的浙江医药股份有限公司昌海生物分公司(以下简称：昌海生物)主要生产、销售生命营养类产品，主要产品有：高含量维生素E、天然维生素E、维生素A、维生素D₃、β-胡萝卜素等。

根据企业自身发展和市场的需求，昌海生物投资22500万元，在现有厂区内建设“浙江医药股份有限公司昌海生物分公司生命营养品厂项目一期”。项目实施后，形成年产**及副产品**、副产品**、副产品**、年产**与年产**产品产能的生产能力。年产**与年产**2023年6月已通过环保“三同时”验收，**项目以及副产品产品生产线于2024年1月竣工，春节复产后于2024年2月20日开始试生产，本次验收为生物素项目生产线。

2021年2月，浙江省环境科技有限公司完成了本项目的环境影响报告书，2021年3月23日，绍兴市生态环境局以虞环备[2021]6号（滨）对本项目环境报告书进行了批复。项目工程于2022年3月开工建设，2024年1月竣工，2024年2月20日进行试运行。目前本项目主体工程及环保治理设施已投入运行。项目基本情况见表1-1；

表 1-1 项目基本情况

项目名称	浙江医药股份有限公司昌海生物分公司生命营养品厂项目一期项目
项目性质	改建
建设单位	浙江医药股份有限公司昌海生物分公司
建设地点	绍兴越城区沥海街道浙江医药股份有限公司昌海生物分公司现有厂区内
环评报告编制单位	浙江省环境科技有限公司
环评审批部门	绍兴市生态环境局
审批时间及文号	2021年3月23日，虞环备[2021]6号（滨）
开工时间	2022年3月
竣工时间	2024年1月

根据生态环境部《关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查工作的通知》（环办执法函〔2020〕11号）、《关于组织开展建设项目环境保护“三同时”和建设项目竣工环境保护设施自主验收监督检查工作的通知》（环办执法函〔2020〕630号）和《浙江省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”自主验收工作的通知》（函浙环〔2020〕290号）要求。浙江医药股份有限公司昌海生物分公司于2024年6月委托浙江环质环境检测科技有限公司（以下简称“环质检测”）开展浙江医药股份有限公司昌海生物分公司生命营养品厂项目一期项目（生物素项目）环境保护设施竣工验收相关工作。环质检测人员于2024年6月对现场进行了探勘，针对项目情况制定了验收监测方案，现场采样安排如下：6月19日、6月20日为VAR-1和VAR-2废气排放口采样日期，6月22日、23日为VAR-1二噁英采样时间、6月25日、26日为VAR-2二噁英采样日期，7月4日、7月5日为废水处理系统和无组织采样日期；7月4日、7月6日对RTO进出口进行日期，7月25日、7月26日为车间尾气吸收塔采样日期。7月份监测时，无组织废气按照3次/周期进行采样监测，根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）对厂界恶臭采样频次要求，10月28日、11月2日对厂界氨、硫化氢、臭气浓度恶臭废气进行重新采样，按照4次/日周期进行监测。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）要求，我公司结合本次监测数据及相关资料调研、整理、计算、分析编制了本次验收监测报告，本项目废水、废气、噪声排放均达到国家相应排放标准，固废处置情况符合国家标准，污染物排放总量符合总量控制要求。

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) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令, 2017 年 7 月 16 日修订);
- (2) 中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》, 2017 年 7 月;
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订, 2018 年 1 月 1 日施行);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2022 年 6 月;
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月修订);
- (7) 原国家环境保护部 国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》, 2017 年 11 月;
- (8) 浙江省政府第 288 号令《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 年 2 月 10 日修正版);
- (9) 原浙江省环境保护厅 浙环发[2017]20 号《关于进一步促进建设项目环保设施竣工验收监测市场化的通知》, 2017 年 5 月;
- (10) 原浙江省环境保护厅 浙环发[2009]89 号文《关于印发〈浙江省环境保护厅建设项目竣工环境保护验收技术管理规定〉的通知》;
- (11) 《制药建设项目重大变动清单(试行)》(环办〔2015〕52 号, 2015 年 6 月 4 日印发);
- (12) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 2019 年 3 月 1 日实施。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订, 2017 年 10 月 1 日起施行);
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号, 2017 年 11 月 20 日发布并施行);
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号, 2018 年 5 月 15 日公布);
- (4) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范制药》(HJ792-2016);

(5) 《浙江省生态环境保护条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第 71 号公告，2022 年 5 月 27 日公布）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

(1) 浙江环境科技有限公司《浙江医药股份有限公司昌海生物分公司生命营养品厂项目一期环境影响报告书》，2021 年 2 月；

(2) 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承诺备案》（虞环审[2015]11 号（滨）），2015 年 10 月 29 日。

2.4 标准

- (1) 《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)；
- (2) 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）；
- (3) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (4) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (5) 《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）；
- (6) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (8) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

2.5 其他相关文件

(1) 浙江环质环境检测科技有限公司《江医药股份有限公司昌海生物分公司生命营养品厂项目一期项目（生物素项目）竣工环境保护验收监测方案》，2024 年 6 月；

(2) 浙江医药股份有限公司昌海生物分公司提供的其他资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司位于浙江绍兴市越城区沥海街道浙江医药昌海生物产业园内，东侧为开发区越中路，隔路为园区河道和浙江大唐国际江滨热电公司；南侧为浙江创新生物有限公司，再往南为园区河道，隔河为开发区致远中大道大道和农田；西临浙江医药股份有限公司昌海生物分公司和开发区南滨西路，隔路为绍兴滨海新城农业发展有限公司；北面为中心河，过河为南滨西路和绍兴雅泰药业有限公司、浙江知行药业有限公司。具体地理位置详见图 3-1。



图 3-1 项目地理位置图

3.1.2 主要环境保护目标

根据现场勘查，昌海生物厂界周边主要为工业企业、农田、道路和规划用地，无大面积的自然植被群落及珍稀动植物资源。环境保护目标主要为项目附近敏感点，具体情况详见表 3-1 和图 3-2。

(1) 环境空气：保护目标为昌海生物产业园边界周围 2.5km 范围内村庄、农居等敏感点。

(2) 水环境：地表水保护目标为项目周边曹娥江等内河水体质量；地下水保护目标为项目周边的地下水水体质量。

(3) 声环境：昌海生物产业园边界周围 200 米范围内无声环境质量敏感点。

(4) 土壤环境：保护目标为厂区占地范围内全部土壤，以及厂区外 1km 范围的农田等土壤环境。

(5) 风险环境：保护目标为建设区域周围 5km 范围内的风险敏感点。

(6) 生态环境：保护目标为项目所在区域植被、土壤、水保等生态环境。

表 3-1 评价区域内主要环境保护目标一览表

环境要素	具体敏感目标		坐标/m		保护对象	保护内容	大致规模	相对厂址方位	相对厂界距离	环境功能区
			X	Y						
环境空气/ 环境风险	滨海新区沥海街道	华平村	278226.8	3332474.0	居住区	人群	1492 户, 3881 人	SE	1.8km	二类区
		创业家园	279007.8	3335713.7	职工宿舍	人群	/	E	1.6km	二类区
		新联村	278508.6	3332292.3	居住区	人群	1172 户, 3027 人	SE	2.8km	二类区
环境风险	滨海新区沥海街道	联谊村	280418.7	3331997.0	居住区	人群	937 户, 2403 人	SE	3.9km	二类区
		光荣村	280389.4	3333220.7	居住区	人群	807 户, 2189 人	SE	3.4km	二类区
		四联村	281637.6	3334404.7	居住区	人群	686 户, 1892 人	E	4.1km	二类区
		民生村	282217.8	3331947.0	居住区	人群	671 户, 1839 人	SE	5.6km	二类区
		伟明村	281512.8	3331661.1	居住区	人群	1078 户, 3000 人	SE	5.2km	二类区
		城西村	281975.0	3333055.9	居住区	人群	999 户, 2612 人	SE	5.0km	二类区
	滨海新区马山街道	直乐施村	274334.7	3331158.7	居住区	人群	364 户, 1089 人	SW	4.3km	二类区
		徐潭村	276022.6	3331328.9	居住区	人群	298 户, 926 人	S	3.9km	二类区
		海塘村	274519.0	3331873.6	居住区	人群	365 户, 1102 人	SW	3.4km	二类区
		宣港村	275253.5	3331563.5	居住区	人群	295 户, 892 人	S	3.8km	二类区
		马山村	274301.4	3329936.2	居住区	人群	1842 人	SW	5.6km	二类区
		陆家埭村	274966.6	3330079.6	居住区	人群	769 户, 2134 人	SW	5.3km	二类区
		姚家埭村	274102.8	3331353.8	居住区	人群	拆迁中	SW	4.5km	二类区
		安城社区	271952.8	3330060.7	居住区	人群	886 户, 2331 人	SW	6.8km	二类区
		宋家溇村	272415.7	3332026.3	居住区	人群	771 户, 2125 人	SW	5.0km	二类区
		崇湾村	271548.4	3331715.9	居住区	人群	455 户, 1182 人	SW	6.0km	二类区
	滨海新区孙端街道	镇塘殿村	277319.0	3330969.4	居住区	人群	571 户, 1602 人	S	3.8km	二类区
		安桥头村	276901.4	3329968.9	居住区	人群	726 户, 2044 人	S	4.4km	二类区
		后双盆村	278821.2	3330134.8	居住区	人群	700 户, 1974 人	SE	4.9km	二类区
	柯桥区马鞍镇	东联居委会	273399.2	3340782.6	居住区	人群	302 户, 761 人	NW	5.6km	二类区
新围村		271145.4	3338992.1	居住区	人群	968 户, 2528 人	NW	5.8km	二类区	
新闻居委会		271464.6	3336244.0	居住区	人群	200 户, 533 人	NW	4.6km	二类区	
永久塘居委会		272476.2	3336551.4	居住区	人群	160 户, 328 人	NW	3.7km	二类区	

环境要素	具体敏感目标		坐标/m		保护对象	保护内容	大致规模	相对厂址方位	相对厂界距离	环境功能区
			X	Y						
		华阳居委会	273229.0	3340148.3	居住区	人群	153 户, 403 人	NW	5.2km	二类区
		长虹闸村	271668.2	3339471.5	居住区	人群	665 户, 1762 人	NW	5.8km	二类区
		镜海社区	271295.6	3337781.1	居住区	人群	1680 户, 12300 人	NW	5.1km	二类区
地表水	曹娥江		/		河流	水质	中河	W	1.5km	III类区
	七六丘中心河		/		河流	水质	小河	S	2.0km	
地下水	地下水环境质量		厂区地下水及工程影响区						III类区	
声环境	昌海生物产业园边界周围 200 米范围内无声环境质量敏感点									3 类区
生态及土壤环境	生态及土壤环境质量		厂区附近农田区域等						/	

注：相对厂界距离以园区边界计。

3.1.3 平面布置

由于昌海生物厂区范围较大，且产品种类多，企业实行按功能划分区块，各功能区采用相对集中、部分分散，集中与分散相结合的功能分区布局。

昌海生物位于浙江医药昌海生物产业园，整个园区按不同的位置分为四大一小共五区块：东北区块、东南区块、西南区块、西北区块、中间区块。昌海生物包括西北区块和东北区块；三废处理及机修区布置在西北区块的西部；办公大楼位于厂区大门北侧，临畅和路，大门、绿化、轿车停车场一起形成厂前区；其余的动力及辅助设施、仓库、办公生活用房等结合分区就近原则分散布置在各功能区，利于减短运输、管线距离，降低能耗，节约生产成本。年产**项目新建车间（**）位于 2013G7 地块，建筑面积 6000 平方米；年产**项目利旧车间利用原**厂房，位于 2015G1 地块。扩建辅助用房位于 2014G1 地块、2011G1 地块，建筑面积 7000 平方米。副产品**、副产品**利用原 2248 车间厂房，位于 2012G4 地块、2011G11 地块，年产**项目及副产品**新建车间**）位于 2015G1 地块，建筑面积 7000 平方米。

具体厂区总平面布置及本项目位置详见图 3-2。

略

图 3-3 项目厂区总平面布置图

3.2 建设内容

3.2.1 项目基本概况

项目名称：浙江医药股份有限公司昌海生物分公司生命营养品厂项目一期项目

项目性质：技改

建设单位：浙江医药股份有限公司昌海生物分公司

建设地点：浙江绍兴市越城区沥海街道畅和路 58 号浙江医药股份有限公司昌海生物分公司现有厂区内

主要建设内容及规模：本项目采用粗品制备和精制方法生产，通过产品制备、精制等多个工序进行生产，项目涉及反应釜、结晶釜、离心机及单锥干燥器等设备，项目完成后，可分别形成实现年产**项目新建车间（**）位于 2013G7 地块，建筑面积 6000 平方米；年产**项目利旧车间利用原**厂房，位于 2015G1 地块。扩建辅助用房位于 2014G1 地块、2011G1 地块，建筑面积 7000 平方米。副产品**、副产品**利用原 2248 车间厂房，位于 2012G4 地块、2011G11 地块，年产**项目及副产品**新建车间**）位于 2015G1 地块，建筑面积 7000 平方米。

年产**、年产 200 吨斑蝥黄**以及扩建辅助用房在 2023 年 6 月通过环保“三同时”验收。

昌海生物公司现有**，主要对**项目中间体产生的格氏废水进行回收，已建成副产品**生产线。**产品也产生格氏废水去现有**进行资源化利用，建成**生产线。镁盐回收车间生产线在《浙江医药股份有限公司昌海生物分公司维生素类产品连续化绿色技改提升项目》（绍市环越备[2023]3 号）进一步提升改造，建成副产**。《维生素类产品连续化绿色技改提升项目》已于 2024 年 6 月通过环境报告设施竣工验收。

年产**及副产品**项目为本次验收项目。

项目总投资：本项目总投资 2.25 亿元，环保工程主要依托现有设施，本项目新增环保投资 100 万元，占该项目总投资的 0.44%，资金全部由企业自筹解决。年产**及**项目投资为 8000 万元；

申领排污许可证情况：《浙江医药股份有限公司昌海生物分公司生命营养品厂项目一期项目》2021 年 3 月获得环评批文后，于 2022 年 3 月 25 日领取了排污许可证；因新技改项目已获批，2024 年 9 月 27 日重新领取了排污许可证，排污许可证（编号：91330600325593940P001P，见附件 4）。

本项目新增劳动定员 29 人。根据生产特点，车间采用四班三运转制运转生产，辅助生产人员和行政管理人员实行日班制，年工作日为 300 天。相关建设情况见下表 3-2。

表 3-2 本项目工程组成及建设内容一览表
略

3.2.2 项目主要技术经济指标

本项目产品方案及规模见表 3-3、表 3-4。

表 3-3.1 本次验收产品方案及规模一览表

序号	产品名称	产品规格	环评生产规模 (t/a)	实际生产规模 (t/a)	生产批次(批/a)	环评年生产天数 (d/a)	实际年生产天数(d/a)	环评生产车间	实际生产车间
产品	**	≥98%	**	**	**	**	**	**	与环评一致

表 3-3.1 生物素项目副产品产品方案及生产规模

副产品	产生工序	产品规格	环评生产规模(t/a)	实际生产规模 (t/a)	环评年生产天数(d/a)	实际年生产天数(d/a)	环评生产车间	生产车间
**	**	**	**	**	**	**	**	与环评一致
**	**	**	**	**	**	**	**	与环评一致
**	**	**	**	**	**	**	**	与环评一致

表 3-4 试生产期间（2024.3.1-2024.11.30 产品情况）

序号	产品名称	产品规格	实际产量(t/a)	生产批次（批/a）	生产天数（d/a）	备注
**	**	**	**	**	**	**
** ** **	**	**	**	**	**	**
	**	**	**	**	**	**
	**	**	**	**	**	**
	**	**	**	**	**	**

昌海生物公司已建成全部产品方案见表 3-8。

表 3-8 本项目实施后昌海生物全厂产品方案

序号	主项名称		设计产量(t/a)	生产车间	建设进度
1	** ** ** ** ** ** ** **	**	**	**	已投产
		**	**	**	已投产
		**	**	**	已投产
		**	**	**	已投产
		**	**	**	已投产
		**	**	**	已投产
		**	**	**	已投产
		**	**	**	已投产
2	**		**	**	已替代
3	**		**	**	老工艺已投产， 新工艺技改中
4	**		**	**	取消
5	**		**	**	已投产
6	**		**	**	本次验收项目
7	**		**	**	已投产
8	**		**	**	已投产
9	**		**	**	试生产
10	**		**	**	试生产
11	**		**	**	未建
12	**		**	**	未建
13	**		**	**	未建
14	** ** **	**	**	**	已投产
		**	**	**	已投产
		**	**	**	未建
15	**	**	**	**	已投产
		**	**		已投产
		**	**		已投产
		**	**		已投产
		**	**		未建
		**	**		未建
		**	**		未建
		**	**		未建
		**	**		已投产
		**	**		已投产

表 3-9 昌海生物副产品/副产品产品

类别	名称	来源项目	达产规模产量(t/a)	建设进度
**	**	**	**	已投产
**	**	**	**	已投产
**	**	**	**	已投产
**	**	**	**	已投产
**	**	**	**	已投产
**	**	**	**	已投产
**	**	**	**	在建
**	**	**	**	在建
**	**	**	**	本次验收相关
**	**	**	**	在建
**	**	**	**	已投产

3.2.3 主要设施设备

生物素项目、镁盐项目主要设备情况见表 3-10、3-11:

表 3-10 生物素项目主要设备设施

**

表 3-11 镁盐项目主要设备设施

**

根据项目环评报告、现场调查，项目主要生产设备实际安装与环评有所出入，变动如下：

**

3.3 原辅材料消耗情况

生物素项目实施后原辅材料消耗情况见表 3-12，镁盐项目实施后原辅材料消耗情况见表 3-13。

表 3-12 生物素项目原辅材料消耗情况表（2024.3.1-2024.11.30）

序号	原辅料名称	规格 (wt%)	环评达产消耗量		实际达产（按照试生产期间数据折算） 消耗量			备注	单耗变化 情况(%)
			单耗 (t/t 产品)	年耗(t/a)	试生产期 间耗量	单耗 (t/t 产品)	年耗(t/a)		
1	**	**	**	**	**	**	**	**	**
2	**	**	**	**	**	**	**	**	**
3	**	**	**	**	**	**	**	**	**
4	**	**	**	**	**	**	**	**	**
5	**	**	**	**	**	**	**	**	**
6	**	**	**	**	**	**	**	**	**
7	**	**	**	**	**	**	**	**	**
8	**	**	**	**	**	**	**	**	**
9	**	**	**	**	**	**	**	**	**
10	**	**	**	**	**	**	**	**	**
11	**	**	**	**	**	**	**	**	**
12	**	**	**	**	**	**	**	**	**
13	**	**	**	**	**	**	**	**	**
14	**	**	**	**	**	**	**	**	**
15	**	**	**	**	**	**	**	**	**
16	**	**	**	**	**	**	**	**	**
17	**	**	**	**	**	**	**	**	**

18	**	**	**	**	**	**	**	**	**
19	**	**	**	**	**	**	**	**	**
20	**	**	**	**	**	**	**	**	**
21	**	**	**	**	**	**	**	**	**
22	**	**	**	**	**	**	**	**	**
23	**	**	**	**	**	**	**	**	**

表 3-13 镁盐项目原辅材料消耗情况表（2024.3.1-2024.11.30）

名称	环评		试生产期间（2024.3.1-2024.11.30）			达产（t/a）	变化（%）	变化原因
	单耗（kg/t）	耗量（t/a）	名称	单耗（kg/t）	耗量（t/a）			
镁盐工艺水	**	**	**	**	**	**	**	**
氢氧化镁	**	**	**	**	**	**	**	
空气	**	**	**	**	**	**	**	
蒸汽	**	**	**	**	**	**	**	
反洗水	**	**	**	**	**	**	**	

根据项目环评报告、现场调查，原辅料与环评有所出入，变动如下：

**

3.4 水源及水平衡

供水：项目用水由当地供水管网供应，项目用水量根据建设单位提供。

排水：采用雨污分流系统，废水经处理达标后纳管排放；初期雨水作为低浓度废水收集后排入环保资源厂废水处理中心，后期雨水直接排入厂区河道。

略

3.5 生产工艺

略

3.6 项目变动情况

3.6.1 产品建设变化情况

略

3.6.2 生产设备调整情况

根据项目环评报告、现场调查，主要生产设备实际安装与环评有所出入，变动如下：

略

3.6.3 原辅料调整情况

根据项目环评报告、现场调查，原辅料与环评有所出入，变动如下：

略

3.6.4 重大变动符合性分析

略

对照《制药建设项目重大变动清单（试行）》，本项目变动是否属于重大变更分析见表 3-17。

表 3-17 制药建设项目重大变动清单对比分析

类别	序号	制药建设项目重大变动清单	本项目调整情况	是否重大变动
规模	1	中成药、中药饮片加工生产能力增加 50%及以上；化学合成类、提取类药品、生物工程类药品生产能力增加 30%及以上；生物发酵制药工艺发酵罐规格增大或数量增加，导致污染物排放量增加。	略	否

建设地点	2	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。		否
生产工艺	3	生物发酵制药的发酵、提取、精制工艺变化，或化学合成类制药的化学反应（缩合、裂解、成盐等）、精制、分离、干燥工艺变化，或提取类制药的提取、分离、纯化工艺变化，或中药类制药的净制、炮炙、提取、精制工艺变化，或生物工程类制药的工程菌扩大化、分离、纯化工艺变化，或混装制剂制药粉碎、过滤、配制工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。		否
	4	新增主要产品品种，或主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加。		否
环境保护措施	5	废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。		否
	6	排气筒高度降低 10%及以上。		否
	7	新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。		否
	8	风险防范措施变化导致环境风险增大。		否
	9	危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。		否

综上，对比《制药建设项目重大变动清单（试行）》，《浙江医药股份有限公司昌海生物分公司生命营养品厂项目一期》生物素项目的调整不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

（1）废水基本情况

根据生产工艺流程分析，本项目生产废水主要包括：镁盐回收废水、萃取废水、抽滤废水、离心废水、溶剂回收废水、设备和地面清洗废水、废气吸收废水。

镁盐回收车间项目废水主要蒸发冷凝水、树脂反冲废水、地面及设备清洗废水、废气吸收废水。

公用工程废水主要有：冷却系统排污水和生活污水。

工艺废水经预处理后经高空管架排入废水废气处理中心处理后达到纳管标准后纳入市政污水管网；低浓度废水与公用工程水通过高空管架排入废水废气处理中心处理达标后纳入市政污水管理。目前，浙江医药昌海生物产业园共用一套废水处理设施。

厂区建立有废水分类收集系统，包括公用工程废水、低浓度废水、高浓度废水、生活废水等。项目雨污分流，污水经污水管网排放至环保资源厂废水废气处理中心，初级雨水经雨水管网系统排放至应急池后进环保资源厂废水废气处理中心处理，后期雨水直接排放。

表 4-1 项目废水产生情况一览表
略

昌海生物产业园废水处理中心设计处理能力 8000t/d，目前实际建设规模 6000t/d，采用“厌氧+混凝气浮+MSBR+BAF+MBR+气浮”工艺，出水水质满足《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)表 2 间接排放限值。目前该废水处理中心承担昌海生物产业园区内各公司废水的处理任务，统一由昌海生物公司负责运营和管理。另有一套 2000t/d 的高浓废水厌氧预处理设施，主要用于处理来自昌海制药公司的发酵类、API 等高浓度废水，废水经过厌氧预处理后再进入昌海生物产业园废水处理中心调节池进一步处理，该厌氧预处理系统由昌海制药公司负责运营和管理。实际废水处理工艺流程图见下图 4-1。

略

图 4-1 实际废水处理工艺流程图

(2) 废水防治措施

- 1、厂区已做好雨污分流、废水分质处理，管线标志明确，高架铺设。
- 2、各生产车间的污水管沟有防腐措施，车间各收集污水罐安装水位自动控制设备。
- 3、生产车间区域雨水管路采用明管的形式，对生产车间范围内前 15 分钟雨水进行收集，收集的雨水进废水处理中心处理。
- 4、目前厂区内已设置 16080m³ 的事故应急池，贮存污水处理系统故障、发生火灾消防水等事故性废水。

4.1.2 废气

(1) 废气基本情况

本项目废气主要包括工艺废气、废水处理系统和危废仓库废产生的废气。废气产生种类及特点如下：

1、工艺废气：略

2、废水处理中心废气

昌海生物废水处理系统废气主要来自各污水处理单元散发出来的气体。废气来源于污水、污泥中有机物经细菌分解、发酵产生的臭味物质，主要成分为氨、硫化氢等恶臭气体。废水处理中心各臭气产生单元负压收集废气接入 RTO 焚烧炉处理。

3、危废仓库废气

昌海生物危废仓库废气主要成分为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢等废气。昌海生物危废仓库废气主要是危险固废暂存时由于物料夹带一定异味导致，主要成分为甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢等废气。危废仓库负压收集废气接入

RTO 焚烧炉处理。

4、排放规律

根据项目生产特性及生产周期，其工艺废气既有连续排放，也有间隙排放，排放气量和排放浓度具有一定波动性。

略

公用工程废气主要有储罐呼吸废气、废水处理中心废气、危险固废暂存库废气等。本项目储罐依托昌海生物厂区现有集中罐组，同时在生产车间增设部分储罐用以配套项目生产，储罐呼吸废气接入 RTO 焚烧炉焚烧处理；本项目依托现有废水处理设施，废水处理系统废气经收集后排入 RTO 焚烧炉处理；危险固废暂存过程中产生的有机废气及异味气体抽风集气后纳入 RTO 焚烧处理后排放。

(2) 废气防治措施

表 4-2 废气防治措施
略

图 4-2 废气处理流程图

4.1.3 噪声

本项目的噪声源主要为物料输送泵、真空泵等。根据项目实施情况，为使项目实施后厂界噪声达标，项目采取了以下措施：

本项目的噪声源为生产车间设备、配套的各类泵、电机、风机等。噪声防治措施主要有：

(1) 在厂区的布局上，把噪声较大的车间布置在远离厂内生活办公区的地方，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。

(2) 在设计和设备采购阶段下，充分选用了低噪声的设备和机械，对循环水泵、空压机、风机等高噪声设备设立隔声罩。

(3) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

(4) 加强厂内绿化，在厂界四周设置 10~20m 的绿化带以起到降噪的作用，同时在围墙上种植藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

(5) 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，对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，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。

4.1.4 土壤地下水防治措施

(1) 源头控制

①对本项目废水处理中心、储罐区等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，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废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。

③工艺废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟（主要用于收集地面清洗水及可能存在的少量跑冒废水）；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水和土壤环境的防护。

(2) 分区防渗

根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和一般地面硬化。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

(3) 定期监控

根据厂区平面布置情况，确定地下水及土壤监控点位，每年对相关点位进行采样检测。

4.1.5 固废

(1) 固废基本情况

本项目固废主要为产品生产过程中的工艺生产过程中产生的蒸馏/精馏残液、滤渣、以及公用系统废矿物油、废包装材料、镁盐车间产生的过滤滤渣等。

(2) 固废处置情况

本项目生产过程中产生蒸馏/精馏残液、废矿物油进入 VAR 焚烧炉处理，废包装物委托绍兴华鑫环保科技有限公司等处置，镁盐车间产生的过滤滤渣委托绍兴凤登环保科技有限公司等利用；无法自行处置的蒸馏残液委托绍兴凤登环保科技有限公司利用。

本项目固体废弃物分类及处置去向见表 4-3。

表 4-3 试生产期间（2024.3.1-2024.11.30）固废处置情况一览表（t/a）
略

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环保机构设置及管理制度

企业配备了先进的环保硬件和充足的人力资源。企业设有环保处负责全公司的环境管理事务及监督检查工作，设有环保资源厂负责日常“三废”的处置工作。目前企业共有 55 人环保专职从业人员，其中管理人员 27 名。

企业制定了*****等多项环保制度。企业环保管理机构较健全，环保制度较完善。

4.2.2 环境风险防范设施

昌海生物已完成危化品生产使用环境管理登记，委托浙江省环科环境认证中心有限公司修订《浙江医药股份有限公司昌海生物分公司突发环境事件应急预案》，并于 2022 年 7 月 6 日在绍兴市生态环境局越城分局备案，备案号 3306022022061H。2024 年 8 月因技改项目已获得备案批文，委托在绍兴市环保科技服务中心对突发环境事件应急预案进行修修订，已在绍兴滨海新区管理委员会产业保障局完成备案，备案号 330602-2024-032-H。按照预案要求成立了环境污染突发事件应急处理领导小组，设置了应急处置办公室，制定了应急处置程序和应急预案，并对应急培训和演练、应急准备和应急响应、事故评价等做了制度性规定，并进行事故演练，以便能在事故发生时，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

企业已建有完备的环境风险应急体系，主要内容见表 4-4。

表 4-4 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为：生产装置区、 贮罐区
2	应急组织机构、人员	建立工厂、地区应急组织机构
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，如三级应急预案：一级为生产装置及公司应急预案，二级为化工聚集区应急预案，三级为社会应急预案，并设立预案启动条件，如泄漏量的多少。
4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材和灭火器。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式(建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段)和交通保障(车辆的驾驶员、托运员的联系方法)、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。

9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划及公众教育和信息	应急计划制定后，平时安排人员(包括应急救援人员、本厂员工)培训与演练，每年一次培训，一年一次应急演练。 定期在浙江医药管网公布应急预案信息。

4.2.3 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目的环保设施主要有环保资源厂废水处理系统、RTO 焚烧炉、VAR-1/2 焚烧炉。项目分别在 RTO 焚烧炉、VAR-1/2 焚烧炉处理设施出口管道设有规范化的监测孔；项目废水总排口、雨水排放口按照环评报告和审查意见的要求规范化建设。本项目已在废水排放总排口、RTO 焚烧炉、VAR 焚烧炉排放口安装在线监测装置。具体在线监测情况见下表 4-5。

表 4-5 本项目涉及在线监测情况汇总表

排放口	是否安装在线监测	在线监测主要污染因子
废水排放总排口	是	CODcr、氨氮、pH、总氮
RTO 焚烧炉	是	二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃
VAR-1/2 焚烧炉	是	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO
4#雨水排放口	是	pH
5#雨水排放口	是	pH

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

本次技改项目实际投资为 8000 万人民币，环保末端治理主要依托现有设施，本项目新增环保预处理设施实际投资 303 万元，占该项目总投资的 3.78%。试运行期间环保设施运行正常。详见表 4-6。

表4-6 项目环保投资情况

序号	措施名称	主要工程内容	环评新增投资(万元)	实际环保投资(万元)
1	废气治理	车间尾气吸收系统	**	**
2	废水处理	依托现有设施	**	**
3	噪声防治	隔音设施、减噪设施	**	**
4	固废处置	依托现有设施	**	**
5	地下水	装置区防渗	**	**
6	其他	环境检测、绿化等依托现有	**	**
合计				

4.3.2 环保审批手续及“三同时”执行情况

本项目根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定进行了环境影响评价，环保审批手续齐全，基本落实了环境影响评价及环保主管部门的要求和规定，做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。本项目环评备案表落实情况详见表 4-7，环评报告防治措施落实情况详见表 4-5。

表 4-7 环评审查意见落实情况

审查意见	落实情况
<p>你单位于 2021 年 3 月 23 日提交申请备案的请示、浙江医药股份有限公司昌海生物分公司生命营养品厂项目一期环境影响报告书、浙江医药股份有限公司昌海生物分公司生命营养品厂项目一期环境项目环境影响评价文件备案承诺书、信息公开情况说明等材料收悉，经形式审查，符合受理条件，同意备案。</p> <p>项目正式投产前，请你单位及时委托有资质监测机构进行监测，按规范自行组织环保设施竣工验收，环保设施竣工情况向社会公开后报生态环境部门备案。办理备案手续前按以下要求整理准备好材料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、建设项目环保设施竣工验收备案申请。 2、建设项目环保设施竣工验收监测报告。 3、建设项目环保设施竣工验收信息公开情况说明。 	<p>已落实；该项目已按规范进行备案及验收监测。</p>

表 4-8 环评报告防治措施落实情况表
略

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 环境影响评价主要结论

（1）废气

根据工程分析，项目日常营运过程中废气有***、***等。各废气经相应处理后排放，均能满足相应标准要求，经预测对周围大气环境和敏感点影响较小。企业日常营运过程中无组织废气小时最大落地浓度均低于环境质量标准浓度（一次值），无超标点位，无需设置大气环境保护距离。

（2）水环境

①废水

项目厂区实行清污分流、雨污分流制，项目废水、生活污水和初期雨水进入环保资源厂废水废气处理中心处理后纳管，仅后期清洁雨水经厂区内相应雨水管收集后排入附近河道。纳管废水最终经绍兴污水处理厂统一处理达标后排海，对周围地表水体无影响。

②地下水

项目须严格执行清污分流、雨污分流，同时严防事故性排放，做好废水收集，加强污水处理站的运行管理，且需做好厂内地面的硬化防渗措施，特别是对固废堆场和污染区的防渗工作。项目采取相应措施后，可最大程度的减少本项目对浅层地下水的影响。项目的建设对地下水环境的影响较小，当地的地下水水质仍保留原有的利用价值。

（3）声环境

根据预测结果，经采取各项噪声污染防治措施后，项目正常生产时各厂界的昼间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准中的相应标准。

（4）固废

项目产生的固体废物均可以得到妥善处理，不会对周围环境产生影响。

（5）土壤

项目在厂区内现有车间内实施，公用及辅助设施依托现有+新建。只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、罐区、化学品仓库和危废仓库等设施做好地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

5.1.2 污染防治措施

项目总投资：本项目总投资 2.25 亿元，环保工程主要依托现有设施，本项目新增环保投资 100 万元，占该项目总投资的 0.44%，资金全部由企业自筹解决。**。本项目产生的废水、废气、噪声必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证环保资金投入，以使各类污染物的环境影响降至最低限度。污染防治措施见下表 5-1。

表 5-1 污染防治措施一览表

类别	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
废水	工艺废水	CODcr、氨氮等	1、厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。清污管线必须明确标志，并设有明显标志。 2、全厂设置应事故应急池。 3、生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，如果采用高架铺设污水管，车间各收集池安装水位自动控制设备。 4、本项目工艺废水及尾气喷淋废水、设备清洗水分质收集进入厂区污水处理站； 5、依托厂区现有污水站，昌海生物现有污水处理站设计处理规模 4000t/d，二期工程建成后处理规模达到 8000t/d，采用 MSBR+BAF 工艺，废水处理达标后纳管至绍兴水处理发展有限公司。	达到绍兴水处理发展有限公司纳管废水排放标准
废气	工艺废气	***、***、***、等	1、根据废气产生途径，提高系统的密闭性，从源头控制减少废气产生； 2、加强废气收集，根据不同工艺过程，采用不同废气收集措施； 3、工艺废气治理：有机废气经车间喷淋预处理后接入 RTO 焚烧装置处理，最后通过 35m 排气筒排放。二氯甲烷废气单独收集经车间“三级冷凝+异丁醇有机溶剂喷淋吸收+水喷淋”处理后，接入 RTO 焚烧装置处理；含氢废气经过车间冷凝+水喷淋处理后放空。 4、危废仓库废气、污水站废气送 RTO 焚烧装置处置后经 35m 排气筒排放。	减少无组织排放，达到有组织排放和厂界达标。
固体废物	危险废物	物化污泥	委托有资质单位处置	分类处置，做到“减量化、无害化、资源化”，固体废物零排放。
		工艺残液	厂内焚烧或委托处置	
		工艺残渣	委托有资质单位处置	
		废包装材料	委托有资质单位处置	
		废矿物油	委托有资质单位处置	
		废溶剂	厂内焚烧或委托处置	

	一般固废	生化污泥	委托处置。	
		生活垃圾	环卫清运。	
地下水及土壤	生产区、污水站、危废暂存库等	COD _{Cr} 、氨氮等	1、清污分流，对初期雨水进行收集进污水站； 2、做好厂内的地面硬化防渗，车间内应对不同生产区域设置围堰和地漏； 3、污水和给水管道全部实施地面化或实施明沟明管，并做好防腐硬化处理； 4、危险废物和危险化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计。	对地下水及土壤环境影响较小。
噪声治理	生产区、配套辅助工程	Leq A	1、合理总平布置；选购低噪声设备。 2、设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性。 3、空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声顶。 4、加强厂区绿化，提高厂区绿化面积。	达到GB12348-2008中的3类标准。

5.1.3 总量控制

略

表 5-2 生命营养品厂项目一期及维生素类产品连续化绿色技改提升项目总量明细

项目	污染物 (t/a)	生命营养品厂项目一期	维生素类产品连续化绿色技改提升项目
** ** ** **	废水量	**	-
	COD	**	-
	氨氮	**	-
	VOCs (有组织)	**	-
**	废水量	**	-
	COD	**	-
	氨氮	**	-
	VOCs (有组织)	**	-
** ** ** **	废水量	**	-
	COD	**	-
	氨氮	**	-
	VOCs (有组织)	**	-
**	废水量	**	**
	COD	**	**
	氨氮	**	**
公用工程	废水量	**	-
	COD	**	-
	氨氮	**	-

合计	废水量	78208.12	89749.96
	COD	6.257	7.180
	氨氮	0.782	0.897
	VOCs（有组织）	5.324	-

因此，生命营养品厂项目一期及镁盐回收车间主要污染物排放量为废水排放量 89749.96t/a、 COD_{Cr} 7.180t/a，氨氮 0.897t/a，VOCs 8.317 t/。其中本次验收的生物素及镁盐项目废水排放量 77921.2t/a、 COD_{Cr} 6.234t/a，氨氮 0.779t/a，VOCs 排放量为 3.377t/a，其中有组织为 VOCs2.062t/a、无组织为 1.316t/a；不产生氮氧化物、二氧化硫、烟尘/粉尘。

5.1.4 环境影响评价报告总结论

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司生命营养品厂项目一期拟建于绍兴滨海新城江滨区昌海生物现有厂区内，用地性质属于工业用地，不新增用地指标。经环评分析认为：项目建设符合主体功能区划、土地利用总体规划、城乡规划的要求，符合国家和省市产业政策等的要求，符合“三线一单”管控要求。项目采用先进设计理念、生产装备和工艺技术，有较高的清洁生产水平，日常营运过程中污染物经采取相应的污染防治措施后均能达标排放；所排污染物满足总量控制要求。污染物排放总量可以实现内部平衡。因此本项目从环保角度来说说是可行的。

5.2 审批部门审批决定

绍兴市生态环境局

虞环备[2021]6号（滨）

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

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司：

你单位于 2021 年 3 月 23 日提交申请备案的请示、浙江医药股份有限公司昌海生物分公司生命营养品厂项目一期环境影响报告书、浙江医药股份有限公司昌海生物分公司生命营养品厂项目一期环境项目环境影响评价文件备案承诺书、信息公开情况说明等材料收悉，经形式审查，符合受理条件，同意备案。

项目正式投产前，请你单位及时委托有资质监测机构进行监测，按规范自行组织环保设施竣工验收，环保设施竣工情况向社会公开后报生态环境部门备案。办理备案手续前按以下要求整理准备好材料：

- 1、建设项目环保设施竣工验收备案申请。
- 2、建设项目环保设施竣工验收监测报告。

3、建设项目环保设施竣工验收信息公开情况说明。

绍兴市生态环境局

2021年3月23日

6 验收执行标准

6.1 废水排放标准

本项目废水经厂区污水站处理后达标纳管排入绍兴水处理发展有限公司处理，由于园区内昌海生物、昌海制药、创新生物、新码生物产品复杂，既有化学合成类药物，又有生物发酵类药物，且四家企业共用污水预处理设施，只能执行同一个排放标准且必须从严执行。综合《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）等标准的适用性，并结合原项目环评审批要求，昌海生物厂区废水经预处理后纳管执行《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（从严执行）。

排环境标准：绍兴水处理发展有限公司排污许可证 91330621736016275G001V 工业废水废水污染物排放许可限值，具体见下表。

表 6-1 废水污染物排放标准限值（单位：除 pH 外均为 mg/L）

类别	执行标准	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	甲苯	AOX
纳管	DB33/923-2014 表 2 间接排放限值	6~9	500	300	120	35	8	60	0.5	8.0
排环境	91330621736016275G001V 工业废水污染物排放许可限值	6~9	80	20	50	10	0.5	15	/	10

单位产品基准平排水量：本项目产品基准排水量执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008），另根据《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》（浙环发[2016]12 号）相关要求，按照削减 10% 以上的要求进行控制。本项目单位产品基准排水量限值详见表 6-2。

表 6-2 本项目单位产品基准排水量 单位：m³/t 产品

序号	产品	药物种类	单位产品基准排水量	本项目应执行的排水量标准
1	**	维生素类	3400	**
2	**	其他类	1894	**
3	**	其他类	1894	**

6.2 废气排放标准

本项目工艺废气接入 RTO 焚烧炉处理，昌海生物现有 RTO 统一处理园区内来自昌海

生物、昌海制药、芳原馨生物的废气。

鉴于上述几家公司产品复杂，既有化学合成类药物，又有生物发酵类药物，因此 RTO 废气排放总体执行《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，同时考虑到 GB37823-2019 中规定的污染因子相对较少，且浙江省地方标准《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）和《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中涉及部分废气污染因子排放限值严于 GB37823-2019 特别排放限值。因此本项目建成后，GB37823-2019 标准中没有规定的污染因子或 GB37823-2019 标准中特别排放限值浓度高于 DB33/2015-2016 和 DB33/923-2014 排放限值的，从严执行 DB33/2015-2016 表 1 大气污染物排放限值和 DB33/923-2014 中表 4 大气污染物排放限值的要求。

《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）实施后，代替 DB33/2015—2016，部分代替 DB33/923—2014。本项目工艺废气接入昌海生物现有 RTO 焚烧处理，验收时工艺废气有组织排放目前执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 1、表 2 中大气污染源排放限值要求和《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中的较严值。具体见表 6-3。

表 6-3 大气污染源排放限值要求 单位：mg/m³

序号	污染物项目	GB37823-2019 特别排放限值	DB33/310005- 2021 排放限值	DB33/923-2014 排放限值	本项目执行 标准限值	污染物排放 监控位置
1	**	30	10	10	10	车间或生产 设施排气筒
2	**	20	20	/	10	
3	**	5	5	/	5	
4	**	/	40	/	40	
5	**	/	40	/	40	
6	**	/	/	/	20	
7	**	/	40	20	20	
8	**	/	20	50	20	
9	**	/	/	/	/	
10	**	/	/	/	/	
11	**	/	/	/	/	
12	**	/	/	/	/	
13	**	40	30	/	30	
14	VOCs	/	/	/	/	
15	TVOC	100	100	/	100	
16	非甲烷总烃	60	60	80	60	

序号	污染物项目	GB37823-2019 特别排放限值	DB33/310005- 2021 排放限值	DB33/923-2014 排放限值	本项目执行 标准限值	污染物排放 监控位置
17	臭气浓度	/	800	800	800	
18	颗粒物	20	20	/	20	

注：硫化氢、氨为污水站废气，加粗为本项目涉及因子。

RTO 焚烧烟气中 SO₂、NO_x 排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 5 燃烧装置大气污染物排放限值。具体见表 6-4。

表 6-4 燃烧装置大气污染物排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	SO ₂	100	热氧化处理装置排气筒
2	NO _x	200	
3	二噁英类 a	0.1 ng-TEQ/m ³	

a 燃烧含氯有机废气时，需监测该指标

依据 DB33/310005-2021，进入 VOCs 焚烧装置 RTO 废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒实测大气污染物浓度应换算为基准氧含量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。

进入 RTO 装置废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判断依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

本项目固废处理依托现有 VAR 焚烧炉，昌海生物现有 2 台 VAR 焚烧炉，VAR-1 处理能力为 9360t/a，VAR-2 处理能力为 14250t/a。VAR 焚烧烟气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）中相关限值的要求；因 VAR-1 处理有机废气，特征污同时满足（DB33/310005-2021）排放限值，二噁英类排放限值 0.1ng-TEQ/m³。具体见表 6-5。

表 6-5 VAR 焚烧炉大气污染物排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值	取值时间
1	颗粒物	30	1 小时均值
		20	24 小时均值或日均值
2	一氧化碳(CO)	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
3	氮氧化物(NO _x)	300	1 小时均值
		250	24 小时均值或日均值

4	二氧化硫(SO ₂)	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
5	氟化氢(HF)	4.0	1 小时均值
		2.0	24 小时均值或日均值
6	氯化氢(HCl)	60	1 小时均值
		50	24 小时均值或日均值
7	汞及其化合物(以 Hg 计)	0.05	测定均值
8	铊及其化合物(以 Tl 计)	0.05	测定均值
9	镉及其化合物(以 Cd 计)	0.05	测定均值
10	铅及其化合物(以 Pb 计)	0.5	测定均值
11	砷及其化合物(以 As 计)	0.5	测定均值
12	铬及其化合物(以 Cr 计)	0.5	测定均值
13	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物(以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	2.0	测定均值
14	二噁英类(ng-TEQ/m ³)	0.5	VAR-2, 测定均值
		0.1	VAR-1, 测定均值

注：表中污染物限值为基准氧含量排放浓度，以 11%O₂(干气)作为换算基准。

厂界/厂区内无组织废气执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)相关排放要求，具体见表 6-6。

表 6-6 大气污染物无组织排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	GB37823-2019 排放限值	DB33/310005-2021 排放限值	DB33/923-2014 排放限值	本项目执行 标准限值
1	**	0.20	0.2	0.20	0.2
2	**	/	/	/	/
3	**	/	/	/	2.0
4	**	/	/	/	2.0
5	**	/	/	/	1.0
6	**	/	/	2.4	2.4
7	**	/	/	0.40	0.40
8	**	/	/	1.5	1.5
9	**	/	/	/	/
10	**	/	/	/	/

序号	污染物项目	GB37823-2019 排放限值	DB33/310005-2 021 排放限值	DB33/923-2014 排放限值	本项目执行 标准限值
11	臭气浓度 ¹	/	20	20	20
12	非甲烷总烃	/	/	4.0	4.0

臭气浓度无量纲，为最大一寸值。

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》（DB33/ 310005-2021）中表 6 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，具体见表 6-7。

表 6-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	监控点限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一处浓度值	

6.3 噪声排放标准

东侧、西侧和北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准，南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准，具体标准值见表 6-8。

表 6-8 环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

6.4 固废排放标准

依据《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~5085.7 -2007)来鉴别一般工业废物和危险废物；根据固废的类别分别执行《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》(GB18597-2001)及 2013 年修改单内容(环保部公告 2013 第 36 号)。

6.5 地下水及土壤排放标准

地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，见表 6-9。

表 6-9 地下水质量常规指标及限值

序号	项目	III类	序号	项目	III类
1	浑浊度/NTU	≤3	17	硫化物（mg/L）	≤0.02

2	肉眼可见物	无	18	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00
3	pH	6.5~8.5	19	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤20.0
4	总硬度	≤450	20	氰化物 (mg/L)	≤0.05
5	溶解性总固体	≤1000	21	氟化物 (mg/L)	≤1.0
6	硫酸盐 (mg/L)	≤250	22	碘化物 (mg/L)	≤0.08
7	氯化物(mg/L)	≤250	23	汞(mg/L)	≤0.001
8	铁(mg/L)	≤0.3	24	砷(mg/L)	≤0.01
9	锰(mg/L)	≤0.10	25	硒(mg/L)	≤0.01
10	铜(mg/L)	≤1.00	26	镉(mg/L)	≤0.005
11	锌(mg/L)	≤1.00	27	铬(六价) (mg/L)	≤0.05
12	铝(mg/L)	≤0.20	28	铅(mg/L)	≤0.01
13	挥发性酚类(mg/L)	≤0.002	29	三氯甲烷(μg/L)	≤60
14	阴离子表面活性剂	≤0.3	30	四氯化碳(μg/L)	≤2.0
15	耗氧量 (CODMn 法)	≤3.0	31	苯(μg/L)	≤10.0
16	氨氮(mg/L)	≤0.50	32	甲苯(μg/L)	≤700

项目厂区及周边土地基本为工业用地，因此区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）第二类用地标准限值，见表 6-10。

表 6-10 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	筛选值		筛选值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200

14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

6.6 总量控制指标

略

因此，生命营养品厂项目一期及镁盐回收车间主要污染物排放量为废水排放量 89749.96t/a、COD_{Cr}7.180t/a，氨氮 0.897t/a，VOCs8.317t/a。其中本次验收的生物素及镁盐项目废水排放量 77921.2t/a、COD_{Cr}6.234t/a，氨氮 0.779t/a，VOCs 排放量为 3.377t/a，

其中有组织为 VOCs2.062t/a、无组织为 1.316t/a；不产生氮氧化物、二氧化硫、烟尘/粉尘。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废水监测

本项目废水主要为洗涤废水、车间地面和设备冲洗废水、废气吸收废水、职工生活废水、循环冷却水排水、初期雨水等。具体监测内容见表 7-1，布点位置见图 7-1。

表 7-1 废水监测内容一览表

点位编号	监测点位	监测项目	监测频次
★1	废水处理设施进口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN、甲苯、AOX、Cl ⁻ 、**	连续 2 天，每天 4 次
★2	废水处理设施出口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN、甲苯、AOX、Cl ⁻ 、**	连续 2 天，每天 4 次
★3	废水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN、甲苯、AOX、Cl ⁻ 、**	连续 2 天，每天 4 次
★4	雨水排放口 4#	pH 值、COD、氨氮、SS	连续 2 天，每天 2 次
★5	雨水排放口 5#	pH 值、COD、氨氮、SS	连续 2 天，每天 2 次

园区废水处理系统工艺：

略

注：★为废水监测点位。

图 7-1 废水监测布点图

7.1.2 废气监测

7.1.2.1 有组织废气监测

本项目废气主要有生产工艺产生的有机废气和脚料卸料、输送管道接缝及法兰等处产生的无组织废气，还包括产生的固废经 VAR 气液焚烧炉焚烧后产生的危废焚烧废气。。本项目有组织废气具体监测内容见表 7-2，布点位置见图 7-2、图 7-3。

表 7-2 有组织废气监测内容一览表

监测位置	监测项目	采样频次
RTO 焚烧炉进口	**、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、废气参数	3 次/周期，2 周期
RTO 焚烧炉出口	**、非甲烷总烃、TVOC、二噁英、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、硫化氢、氨、废气参数	
VAR-1 焚烧炉废气排放出口	(锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物)、(汞、铊、镉、铅、砷、铬及其化合物)、	

	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、二噁英、氨、乙醇、苯系物、非甲烷总烃	
VAR-2 焚烧炉废气排放出口	(锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物)、(汞、铊、镉、铅、砷、铬及其化合物)、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、二噁英	3次/周期, 2周期
2528 车间车间尾气吸收塔进出口	气量	3次/周期, 2周期

图 7-2 RTO 焚烧炉废气布点图
略

图 7-3 VAR 焚烧炉废气布点图

注：◎表示有组织废气监测点位。

7.1.2.2 无组织排放

本项目无组织废气具体监测内容见表 7-3，布点位置见图 7-4。

表7-3 无组织废气监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次
2528 车间四周	非甲烷总烃、气象参数	3次/周期, 2周期
厂界四周	氨、硫化氢、臭气浓度、TSP、氯化氢、**、**、**、苯系物、非甲烷总烃	3次/周期, 2周期; 其中氨、硫化氢、臭气浓度 4次/周期

注：根据监测时的风向，在厂界外共设 4 监测点位。

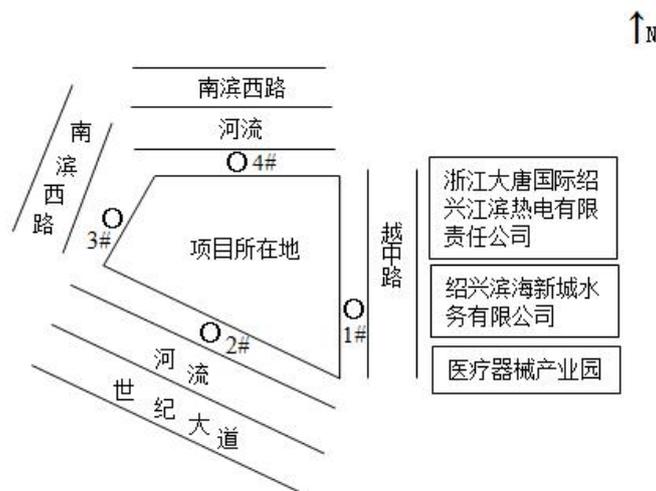


图 7-4 厂界无组织布点

7.1.3 厂界噪声监测

监测期间，根据本项目所在地的具体情况，于厂界周边设置 4 个监测点位，于厂界

外 1 米处布点；监测项目为 Leq ；每天昼夜间监测 1 次，连续监测 2 天。噪声监测点位见图 7-5。

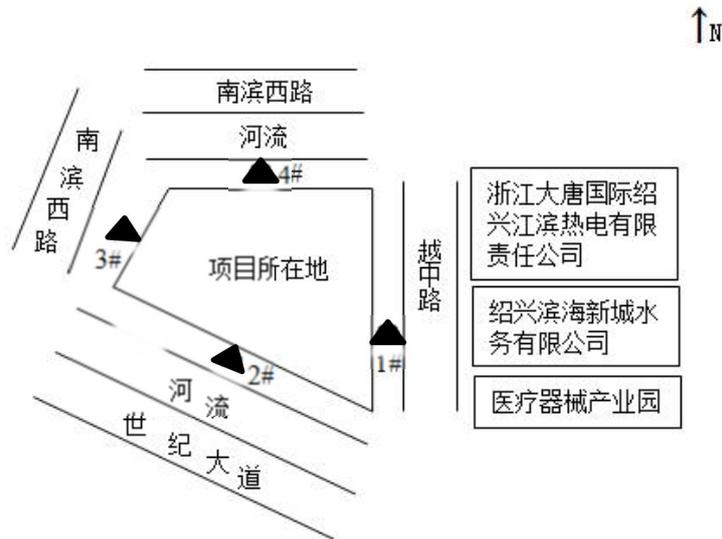


图 7-5 厂界噪声布点

7.2 环境质量监测

环评报告中对地下水及土壤监测要求：地下水每年监测 1 次，土壤每 3 年监测 1 次。

7.2.1 地下水及土壤监测

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司已委托浙江环质环境检测科技有限公司进行了地下水及土壤自行监测，监测内容：

表7-4 土壤及地下水检测监测一览表

监测点位	监测项目	监测频次
环保资源厂 S1、S2、生命营养品厂 S14	土壤：pH、铜、锌、汞、镉、铬、砷、铅、镍、总石油烃	1 次/周期，1 周期
环保资源厂 W1、W2，生命营养品厂 W6	地下水：pH 值、铜、锌、汞、镉、六价铬、砷、铅、镍、氰化物、挥发性酚类等	1 次/周期，1 周期

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

监测分析方法见表 8-1~8-3。

表 8-1 废水监测分析方法

序号	项目类别	检测项目	检测标准
1	废水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986
2		五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
3		氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
4		化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
5		悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
6		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
7		总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
8		氯离子	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
9		可吸附有机卤素	水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001
10		硫化物	水质 硫化物的测定 碘量法 HJ/T 60-2000
11		甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012
12		二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012

表 8-2 废气监测分析方法

序号	项目类别	检测项目	检测标准
1	有组织废气	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
2		VOCs	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
3		二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ/T 57-2017
4		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/T 693-2014

5	无组织废气	一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018
6		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
7		颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017
8		丙酮	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
9		苯系物	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
10		甲苯	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
11		甲醇	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2007年）6.1.6.1
12		氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016
13		氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法 HJ 688-2019
14		锡、锑、铜、锰、镍、钴、铈、镉、铅、铬	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013 及修改单
15		汞	原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2007年）5.3.7.2
16		砷	环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 1133-2020
17		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
18		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
19	氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009	
20	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2007年）3.1.11.2	
21	苯系物	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	
22	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	
23	二氯甲烷	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	

24		TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263—2022
----	--	-----	------------------------------------

表 8-3 噪声监测分析方法

序号	项目类别	检测项目	检测标准
1	噪声	噪声	工业企业厂界噪声

8.2 监测仪器

8.2.1 废水监测设备

表 8-4 监测设备名称及编号

监测项目	监测设备名称及型号	编号
pH	多参数测试仪 SD50	FX014-01
五日生化需氧量	BOD5 溶解氧仪 MP516	FX015-02
氨氮	双光束紫外可见分光光度计 TU1901	FX004-01
化学需氧量	标准 COD 消解器 HCA-102	FX009
悬浮物	SQP 型电子天平 QUINTIX125D-1CN	CY059
总氮	双光束紫外可见分光光度计 TU1901	FX004-01
总磷	可见分光光度计 T6 新悦	FX047
氯离子	具塞滴定管	FX052
可吸附有机卤素	离子色谱仪	FX032-01
硫化物	双光束紫外可见分光光度计 TU1901	FX004-01
**	气相色谱-质谱联用仪 7820A-5977B	FX063
**	气相色谱-质谱联用仪 7820A-5977B	FX063

8.2.2 废气监测设备

表 8-5 监测设备名称及编号

监测项目	监测设备名称及型号	编号
非甲烷总烃	气相色谱仪 GC9790 II	FX002-01
VOCs	气相色谱-质谱联用仪 7820A-5977B	FX063
二氧化硫	GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪	CY006
氮氧化物	GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪	CY006
一氧化碳	GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪	CY006
臭气浓度	真空箱气袋采样器 ZR-3520 型	CY038
颗粒物	SQP 型电子天平 QUINTIX125D-1CN	CY059
**	气相色谱-质谱联用仪 7820A-5977B	FX063
**	热脱附仪	FX035-02
**	气相色谱-质谱联用仪 7820A-5977B	FX063

**	气相色谱仪 7820A	FX034-01
**	气相色谱-质谱联用仪 7820A-5977B	FX063
氯化氢	离子色谱仪	FX032-01
氟化氢	离子色谱仪	FX032-01
苯系物	气相色谱-质谱联用仪 7820A-5977B	FX063
锡、锑、铜、锰、镍、钴、铊、镉、铅、铬	电感耦合等离子质谱仪 NexION1000 ICP-MS	FX089
汞	原子荧光光度计 AFS-10B	FX030-01
砷	原子荧光光度计 AFS-10B	FX030-01
氨	双光束紫外可见分光光度计 TU1901	FX004-01
硫化氢	双光束紫外可见分光光度计 TU1901	FX004-01
TSP	SQP 型电子天平 QUINTIX125D-1CN	CY059

8.2.3 噪声监测设备

表 8-6 监测设备名称及编号

监测项目	监测设备名称及型号	编号	检定或校准情况
工业企业厂界噪声	声校准器 AWA6222A 噪声统计分析仪 AWA5688	CY012-03 CY010-08	合格

8.3 人员能力

验收监测采样和分析人员均通过岗前培训，考核合格，持证上岗。

验收监测采样和分析人员均参与过公司内部培训，并通过考核、拥有相关领域的上岗证进行相关领域的监测工作，做到了持证上岗。

表 8-7 项目主要人员表
略

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 监测前质控措施

为保证监测分析结果的准确可靠，监测所用分析方法优先选用国标分析方法；在监测期间，样品采集、运输、保存严格按照国家标准和《环境水质监测质量保证手册》的技术要求进行，每批样品分析的同时做空白实验，质控样品或平行双样、密码样等，质控样品量达到每批分析样品量的 10%以上，质控数据合格；所用监测仪器均经过计量部门检定，且在有效使用期内；监测人员持证上岗；监测数据均经三级审核。

(2) 监测中质控措施

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测

质量保证手册》（第四版）的要求进行。

a.水样采集按质控方案对各点采样频次、样品采集量的要求完成。

b.水样按各分析项目要求在现场加固定剂，保证样品运输条件、所采样品在保存时间内到达实验室及时分析。

c.所采样品在现场保存期间，设置专用保存间，并由质控负责人专人进行上锁管理。

d.按不少于所采集总样品数的 10%的比例采取密码平行样。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）监测前质控措施

废气监测的质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》要求进行全过程质量控制。采样器在采样前对流量计进行校准，烟气采集方法和采气量严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）执行。监测仪器经计量部门检验并在有效期内使用，监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。烟气成份测试仪器测量前均经标准气体校准。

a.现场监测前，制定现场监测质控方案，并由质控室派专人进行现场质控。

b.烟尘采样器、烟气分析仪，具有现场测试数据打印功能。

c.烟尘采样仪在进入现场前应对采样仪流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定）。

d.大气采样仪在进入现场前应对采样仪流量计、仪器内置的温度、压力等参数进行校核。

e.进入现场的气象因素测量仪器需满足测量要求，且在计量检定周期内。

（2）监测中质控措施

a.有组织废气在测试时，保证其采样断面的测点数、采样量符合标准、规范要求，现场打印烟尘、烟气等测试数据。

b.有组织废气在采样前对仪器连接做气密性检查，对在测试环境恶劣的条件下使用后的仪器，及时检查仪器传感器性能。

c.无组织废气在现场采样、测试时，按各监测项目质控要求，采集一定数量的现场空白样品。

d.无组织废气在现场监测时，应按当地风向变化及时调整监控点和参照点位置，在现场采样时段同时测量气象因素。

（3）监测后质控措施

a.监测后数据采取三级审核制，密码样由质控室专人负责保管；监测数据统一由质控室审核、出具。

b.监测数据未正式出具前，不以任何方式告知被监测方。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；

(2) 厂界噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应要求进行监测。质量控制执行国家环保部《环境监测技术规范》有关噪声部分，选择在运行正常及无雨雪、无雷电、风速小于 5 m/s 的环境条件下进行测量，声级计测量前后均进行校准，校准读数偏差不大于 0.5 分贝。

8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

布点、采样、样品制备、样品分析等均按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）要求进行，实验室样品分析时应使用标准物质、采用空白试验、平行双样及加标回收率测定等，并对质控数据分析，附质控数据分析表。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司生命营养品厂项目一期项目生物素及镁盐项目，现场采样安排如下：6月19日、6月20日为VAR-1和VAR-2废气排放口采样日期，6月22日、23日为VAR-1二噁英采样时间、6月25日、26日为VAR-2二噁英采样日期，7月4日、7月5日为废水处理系统和无组织采样日期；7月4日、7月6日为RTO采样日期，7月25日、7月26日为车间尾气吸收塔采样日期。7月25日、7月26日为车间尾气吸收塔采样日期。7月份监测时，无组织废气按照3次/周期进行采样监测，根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）对厂界恶臭采样频次要求，10月28日、11月2日对厂界氨、硫化氢、臭气浓度恶臭废气进行重新采样，按照4次/日周期进行监测。在废水、废气、噪声、固废验收监测期间，运转负荷达75%以上，环保设施正常运行，监测期间产能情况见表9-1。

表9-1 监测期间产能表

略

注：设计产量按本项目年工作时间300天进行折算。

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

略。

9.2.1.1 废气治理设施

略。

VAR-1在处理废液同时兼顾处理废气，因VAR-1进口废气浓度高，采样过程中存在安全风险，故VAR-1炉进口不监测，只监测出口，暂不计算VAR-1废气处理效率。

9.2.1.3 噪声治理设施

根据监测结果评价噪声治理设施满足噪声污染防治要求，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)要求。

9.2.1.4 固体废物治理设施

略 VAR-1/2 焚烧炉有富余能力处置本项目废液。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

(1) 废水及雨水监测结果见下表 9-2、9-3:

表 9-2 废水监测结果

单位: 浓度mg/L(pH 色度除外)

监测位置	监测日期	次数	pH	化学需氧量	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	可吸附有机卤素	氯离子	**	**
废水处理设施进口	2024年7月4日	1	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		4	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		平均值或范围	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	2024年7月5日	1	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		4	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		平均值或范围	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
废水处理设施出口	2024年7月4日	1	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		4	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		平均值或范围	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

续表 9-2 废水监测结果

单位：浓度mg/L(pH 色度除外)

监测位置	监测日期	次数	pH	化学需氧量	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	可吸附有机卤素	氯离子	**	**
废水处理设施出口	2024年7月5日	1	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		4	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		平均值或范围	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
废水总排口	2024年7月4日	1	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		4	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		平均值或范围	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	2024年7月5日	1	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		4	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		平均值或范围	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
标准限值			6-9	500	300	120	35	8	60	8	-	-	0.5
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	-	达标
处理效率 (%)			-	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

表 9-3 废水监测结果 单位：浓度 mg/L(pH 除外)

监测位置	监测日期	次数	pH（无量纲）	化学需氧量	氨氮	悬浮物
雨水排放口 4#	2024.11.14	1	**	**	**	**
		2	**	**	**	**
		平均值或范围	**	**	**	**
	2024.11.15	1	**	**	**	**
		2	**	**	**	**
		平均值或范围	**	**	**	**
雨水排放口 5#	2024.11.14	1	**	**	**	**
		2	**	**	**	**
		平均值或范围	**	**	**	**
	2024.11.15	1	**	**	**	**
		2	**	**	**	**
		平均值或范围	**	**	**	**
标准限值			**	**	**	
达标情况			达标	达标	达标	

(2) 监测结果分析评价

监测期间废水总排口**排放浓度均符合《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。

厂区雨水排放口 4#**雨水排放口各污染物排放浓度均符合《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)表 2 中的新污染源直接排放限值。

9.2.2.2 废气

(1) 有组织排放

有组织废气监测结果见表 9-4，表 9-5，表 9-6，表 9-7，废气无组织排放监测结果见表表 9-8。监测期间气象参数测量结果见表 9-9。

表 9-4 RTO 焚烧炉废气监测结果

项目		单位	检测结果												评价标准	达标情况
检测断面		/	RTO-2 焚烧炉进口（5#）						RTO-2 焚烧炉出口（6#）							
检测周期		/	I（7月4日）			II（7月6日）			I（7月4日）			II（7月6日）				
标态干烟气量		m ³ /h	**			**			**			**				
氧含量		%	20.3			20.3			17.5			17.0				
**	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**			**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			**			**				
	排放速率	kg/h	**			**			**			**				
	处理效率	%	/						**			**				
**	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**			**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			**			**			**	达标
	排放速率	kg/h	**			**			**			**				
	处理效率	%	/						**			**				
氯化氢	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**			**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			**			**			10	达标
	排放速率	kg/h	**			**			**			**				
	处理效率	%	/						**			**				
VOCs	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**			**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			**			**			100	达标
	排放速率	kg/h	**			**			**			**				

**	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**			**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			**			**			**	达标
	排放速率	kg/h	**			**			**			**				
	处理效率	%	/			/			**			**				
**	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**			**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			**			**			**	达标
	排放速率	kg/h	**			**			**			**				
	处理效率	%	/			/			**			**				
**	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**			**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			**			**			**	达标
	排放速率	kg/h	**			**			**			**				
	处理效率	%	**			**			**			**				
**	实测浓度	μg/m ³	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	μg/m ³	**			**			**			**				
	排放浓度	μg/m ³	**			**			**			**				
	排放速率	kg/h	**			**			**			**				
	处理效率	%	**			**			**			**				
**	实测浓度	μg/m ³	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	μg/m ³	**			**			**			**				
	排放浓度	μg/m ³	**			**			**			**				
	排放速率	kg/h	**			**			**			**				
	处理效率	%	**			**			**			**				
**	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**			**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			**			**				
	排放速率	kg/h	**			**			**			**				
	处理效率	%	**			**			**			**				
硫化氢	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**			**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			**			**				
	排放速率	kg/h	**			**			**			**				

颗粒物	实测浓度	mg/m ³	/	/	**	**	**	**	**	**			
	实测浓度平均值	mg/m ³	/	/	**			**					
	排放浓度	mg/m ³	/	/	**			**			20	达标	
	排放速率	kg/h	/	/	**			**					
臭气浓度	排放浓度	无量纲	**	**	**			**			800	达标	
			**	**	**			**					
			**	**	**			**					
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	/	/	**	**	**	**	**	**			
	实测浓度平均值	mg/m ³	/	/	**			**					
	排放浓度	mg/m ³	/	/	**			**					
	排放速率	kg/h	/	/	**			**			100	达标	
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	/	/	**	**	**	**	**	**			
	实测浓度平均值	mg/m ³	/	/	**			**					
	排放浓度	mg/m ³	/	/	**			**			200	达标	
	排放速率	kg/h	/	/	**			**					
非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			**			60	达标
	排放速率	kg/h	**			**			**				
二噁英	处理效率	%	/	/	**			**					
	标态干烟气量	m ³ /h	/	/	**	**	**	**	**	**			
	氧含量	%	/	/	**	**	**	**	**	**			
	排放浓度	(TEQ)ng/m ³	/	/	**	**	**	**	**	**			
	排放浓度平均值	(TEQ)ng/m ³	/	/	**			**			0.1	达标	

表 9-5 **车间尾气吸收塔废气监测结果

项目	单位	检测结果			
检测断面	/	**车间尾气吸收塔废气进口（5#）		**车间尾气吸收塔废气出口	
检测周期	/	I（7月25日）	II（7月26日）		II
标态干烟气量	m ³ /h	**	**		**

表 9-6 VAR-1 气液焚烧炉废气监测结果

项目		单位	检测结果						评价标准	达标情况
检测断面		/	VAR-1 气液焚烧炉废气出口							
检测周期		/	I（6月19日）			II（6月20日）				
标态干烟气量		m ³ /h	**			**				
氧含量		%	10.1			9.5				
氯化氢	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			10	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
氟化氢	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			4.0	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
苯系物	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			30	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
**	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			**	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
**	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			**	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			60	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
氨	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			10	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
砷	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		

	实测浓度 平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			0.5	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
汞	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度 平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			0.05	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
铬	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度 平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			0.5	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
锰	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度 平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**				
	排放速率	kg/h	**			**				
钴	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度 平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**				
	排放速率	kg/h	**			**				
镍	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度 平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**				
	排放速率	kg/h	**			**				
铜	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度 平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**				
	排放速率	kg/h	**			**				
镉	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度 平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			0.05	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
锡	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度 平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**				
	排放速率	kg/h	**			**				
锑	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**				
	排放速率	kg/h	**			**				

铊	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			0.05	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
铅	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			0.5	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			100	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			300	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
一氧化碳	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			100	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			30	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
二噁英	标态干烟气量	m ³ /h	**	**	**	**	**	**		
	氧含量	%	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度	(TEQ) ng/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	(TEQ) ng/m ³	**			**				
	排放浓度	(TEQ) ng/m ³	**	**	**	**	**	**		
	排放浓度平均值	(TEQ) ng/m ³	**			**			0.1	达标

注：1、VAR 炉属于气液焚烧炉，焚烧烟气污染物浓度按《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）规定的基准含氧量折算后作为达标判断依据。有机污染物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）排放限值，有机物不折算。

2、二噁英类委托江苏全威检测有限公司检测。

表 9-7 VAR-2 焚烧炉废气监测结果

项目	单位	检测结果							评价标准	达标情况	
检测断面	/	VAR-2 气液焚烧炉废气出口									
检测周期	/	I (6月19日)				II (6月20日)					
标态干烟气量	m ³ /h	**				**					
氧含量	%	10.7				11.2					
氯化氢	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**			
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**					

	排放浓度	mg/m ³	**			**			10	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
氟化氢	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			4.0	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
氨	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			10	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
砷	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			0.5	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
汞	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			0.05	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
铬	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			0.05	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
锰	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**				
	排放速率	kg/h	**			**				
钴	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	折算浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**				
	排放速率	kg/h	**			**				
镍	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**				
	排放速率	kg/h	**			**				
铜	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**				
	排放速率	kg/h	**			**				
镉	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			0.05	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
锡	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**				
	排放速率	kg/h	**			**				

镉	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**				
	排放速率	kg/h	**			**				
铊	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			0.05	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
铅	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			0.5	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			100	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			300	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
一氧化碳	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	折算浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			100	达标
	排放速率	kg/h	**			**				
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	mg/m ³	**			**				
	排放浓度	mg/m ³	**			**			30	
	排放速率	kg/h	**			**				
二噁英	标态干烟气量	m ³ /h	**	**	**	**	**	**		
	氧含量	%	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度	(TEQ) ng/m ³	**	**	**	**	**	**		
	实测浓度平均值	(TEQ) ng/m ³	**			**				
	排放浓度	(TEQ) ng/m ³	**	**	**	**	**	**	0.5	达标
	排放浓度平均值	(TEQ) ng/m ³	**			**				

(2) 废气监测结果评价

监测期间，RTO-2 焚烧炉出口**排放浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）排放限值。

VAR-1 焚烧炉出口**排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）排放限值要求。

VAR-1 气液焚烧炉出口各污染物**最大周期排放浓度均符合《危险废物焚烧污染控

制标准》（GB18484-2020）中排放限值要求，二噁英排放浓度同时符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）排放限值要求。

VAR-2 气液焚烧炉出口各污染物**最大周期排放浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中排放限值要求。

2528 车间尾气吸收塔废气吸收塔对气量进行监测，**车间废气均进入末端废气治理设施焚烧，对 RTO 和 VAR-1 排放口相关因子进行监测，监测结果均达标。

（3）无组织排放

表 9-8 车间无组织废气监测结果

单位：mg/m³

监测位置	****车间四周							
监测日期	2024.7.4				2024.7.6			
非甲烷总烃	**	**	**	**	**	**	**	**
	**	**	**	**	**	**	**	**
	**	**	**	**	**	**	**	**
最大值	**				**			
标准值	6.0				6.0			
达标情况	达标				达标			

表 9-9 监测期间气象参数

采样日期	检测时间	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (Kpa)	天气情况
2024.7.4	1	南	2.2	36.5	100.8	晴
	2	西南	2.0	37.2	100.7	晴
	3	南	2.2	37.4	100.7	晴
2024.7.6	1	南	1.8	35.8	100.7	晴
	2	南	1.6	37.0	100.6	晴
	3	西南	1.6	38.1	100.4	晴

表 9-13 无组织监测结果

单位 mg/m³

监测点位及 编号	频 次	氨		硫化氢		TSP($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		**		**		臭气浓度(无量纲)	
		2024.10.28	2024.11.2	2024.10.28	2024.11.2	2024.7.4	2024.7.5	2024.7.4	2024.7.5	2024.7.4	2024.7.5	2024.10.28	2024.11.2
厂界南#	1	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	4	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
厂界西北2#	1	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	4	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
厂界北3#	1	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	4	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
厂界东4#	1	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	2	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	4	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
最大值	**		**		**		**		**		**		
标准值	1.5		0.06				0.2				20		
达标情况	达标		达标		达标		达标		达标		达标		

表 9-13 无组织监测结果

单位 mg/m³

监测点位及编号	频次	非甲烷总烃		**		**		**	
		2024.7.4	2024.7.5	2024.7.4	2024.7.5	2024.7.4	2024.7.5	2024.7.4	2024.7.5
厂界东 1#	1	**	**	**	**	**	**	**	**
	2	**	**	**	**	**	**	**	**
	3	**	**	**	**	**	**	**	**
厂界南 2#	1	**	**	**	**	**	**	**	**
	2	**	**	**	**	**	**	**	**
	3	**	**	**	**	**	**	**	**
厂界西 3#	1	**	**	**	**	**	**	**	**
	2	**	**	**	**	**	**	**	**
	3	**	**	**	**	**	**	**	**
厂界北 4#	1	**	**	**	**	**	**	**	**
	2	**	**	**	**	**	**	**	**
	3	**	**	**	**	**	**	**	**
最大值		**		**		**		**	
标准值		4.0		**		**		**	
达标情况		达标		达标		达标		达标	

监测期间，**厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）排放限值要求。

根据监测结果，本项目厂界4个无组织废气**均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表7中规定的大气污染物无组织浓度限值，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2排放限值，氨、硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1排放限值。

9.2.2.3 厂界噪声

（1）噪声监测结果

厂界噪声监测结果见表9-11。

表9-11 厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

检测日期	测点编号	测点位置	主要声源	昼间	夜间
				测量值	测量值
2024.7.4	1#	厂界北	机械	53	53
	2#	厂界东	交通	58	51
	3#	厂界南	交通	60	54
	4#	厂界西	交通	60	53
2024.7.6	1#	厂界北	机械	52	52
	2#	厂界东	交通	57	54
	3#	厂界南	交通	62	54
	4#	厂界西	交通	60	54

（2）监测结果评价

验收监测期间，本项目厂界四周昼间等效声级范围为52~62 dB（A），夜间为51-54dB（A），东侧、西侧和北侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，南侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准。

9.2.2.4 固（液）体废物

本项目固废主要为产品生产过程中的工艺生产过程中产生的蒸馏/精馏残液、滤渣、以及公用系统废矿物油、废包装材料、镁盐车间产生的过滤滤渣等。蒸馏/精馏残液、废矿物油进入VAR焚烧炉处理，废包装物委托绍兴华鑫环保科技有限公司等处置，镁盐车间产生的过滤滤渣委托绍兴凤登环保有限公司等利用；无法自行处置的蒸馏残液委托绍

兴凤登环保科技有限公司利用。

本项目固体废弃物分类及处置去向见表 4-3。

表 4-3 试生产期间（2024.3-2024.11）固废处置情况一览表（t/a）

略

9.2.2.5 污染物排放总量核算

根据现场调查及企业提供的水平衡图分析，废水排放总量核算见下表 9-4。

表 9-4 废水污染物排放总量核算结果

项目	本项目实际纳管排放量 (t/a)	废水纳管浓度 (mg/L)	本项目排环境总量 (t/a)	本项目核定排放量 (t/a)	符合情况
废水量	**	**	**	**	符合
化学需氧量	**	**	**	**	符合
氨氮	**	**	**	**	符合

根据现场调查及监测结果，废气排放总量核算见下表 9-10。

表 9-10 废气污染物排放总量核算结果

项目	本项目实际排放浓度 (mg/m ³)	本项目实际排放量 (t/a)	本项目核定排放量 (t/a)	符合情况
有组织 VOCs	**	**	**	符合
无组织 VOCs	**	**	**	符合
合计	**	**	**	符合

备注：车间尾气吸收塔气量 308m³/h，VOCs=RTO 排放口浓度*车间气量

9.3 工程建设对环境的影响

(1) 土壤及地下水监测结果

监测结果见表 9-10、9-11。

表 9-10 地下水监测结果 单位：单位:mg/L

略

表 9-11 土壤监测结果 单位：单位:mg/kg

略

(2) 监测结果评价

验收监测期间，本项目地下水监测结果均符合地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。土壤监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准限值。

10 验收监测结论

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

略

10.1.2 污染物排放监测结果

10.1.2.1 废水

监测期间废水总排口**排放浓度均符合《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。

厂区雨水排放口**本项目雨水排放口各污染物排放浓度均符合《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)表2中的新污染源直接排放限值。

根据现场调查及水平衡分析,本项目实际废水排放总量为** t/a,化学需氧量为**t/a,氨氮为**t/a,均符合环评建议值废水≤**t/a,化学需氧量为≤**t/a,氨氮≤**t/a要求。

10.1.2.2 废气

(1) 有组织废气

监测期间,RTO-2 焚烧炉出口**排放浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)排放限值。

VAR-1 焚烧炉出口**排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)排放限值要求。

VAR-1 气液焚烧炉出口各污染物**最大周期排放浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中排放限值要求,二噁英排放浓度同时符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)排放限值要求。

VAR-2 气液焚烧炉出口各污染物**最大周期排放浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中排放限值要求。

2528 车间尾气吸收塔废气吸收塔对气量进行监测,**车间废气均进入末端废气治理设施焚烧,对RTO和VAR-1排放口相关因子进行监测,监测结果均达标。

(2) 无组织废气

监测期间,**厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)排放限值要求。

根据监测结果,本项目厂界4个无组织废气**均符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)表7中规定的大气污染物无组织浓度限值,非甲烷总烃符合《大气

污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2排放限值，氨、硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1排放限值。

（3）废气污染物排放总量核算

根据监测结果，本项目有组织VOCs排放量为**吨/年、无组织按照环评核算量**吨/年，VOCs合计**吨/年，符合环评批复要求。

10.1.2.3 厂界噪声

验收监测期间，本项目厂界四周昼间等效声级范围为 52~62 dB(A)，夜间为 51-54dB(A)，东侧、西侧和北侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，南侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准。

10.1.2.4 固（液）体废物

本项目固废主要为产品生产过程中的工艺生产过程中产生的蒸馏/精馏残液、滤渣、以及公用系统废矿物油、废包装材料、镁盐车间产生的过滤滤渣等。蒸馏/精馏残液、废矿物油进入 VAR 焚烧炉处理，废包装物委托绍兴华鑫环保科技有限公司等处置，镁盐车间产生的过滤滤渣委托绍兴凤登环保有限公司等利用；无法自行处置的蒸馏残液委托绍兴凤登环保科技有限公司利用。

10.2 工程建设对环境的影响

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司已委托浙江环质环境检测科技有限公司进行了地下水及土壤自行监测，该项目土壤及地下水数据引用自行监测数据，数据结果表明地下水污染物浓度《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，土壤污染物浓度符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）第二类用地标准限值。

10.3 公众意见调查结果

按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ792-2016），该项目竣工环境保护验收监测期间，通过发放意见调查表的形式征求当地公众的意见。调查统计结果详见表 10-1。

本次调查共发放调查问卷 55 份，收回调查表 52 份。调查对象主要为附近村庄及创业家园居住的工人。男性占有所有调查人员的 23.1%，女性占 76.9%；被调查人员中年龄 50 岁以上的占 55.8%，40~50 岁的占 23.1%，30~40 岁占 11.5，30 岁以下 9.6%；调查

人员均居住或工作在厂区附近。调查结果表明：100%的周边被调查群众对该公司的环境保护工作表示满意或较满意。

表 10-1 公众意见调查统计结果

	性别		男		女		
	选择项占百分比 (%)		23.1		76.9		
个人概况	年龄		30 以下	30~40	40~50	50 以上	
	选择项占百分比 (%)		9.6	11.5	23.1	55.8	
	居住地区		均在厂区附近				
	文化程度		小学及以下	初中	高中	大学及以上	
	选择项占百分比 (%)		28.8	40.4	13.5	17.3	
	调查内容	施工期	1	噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
				选择项占百分比 (%)	100	0	0
2			扬尘对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	
			选择项占百分比 (%)	100	0	0	
3			废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	
			选择项占百分比 (%)	100	0	0	
4		是否有扰民现象或纠纷	有	没有	/		
		选择项占百分比 (%)	0	100	/		
试生产期		1	废气对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	
			选择项占百分比 (%)	90.4	9.6	0	
		2	废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	
			选择项占百分比 (%)	90.4	9.6	0	
		3	噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	
			选择项占百分比 (%)	92.3	7.7	0	
	4	固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重		
		选择项占百分比 (%)	92.3	7.7	0		
	5	是否发生过环境污染事故	有	没有	/		
		选择项占百分比 (%)	0	100	/		
您对该公司本项目的环境保护工作满意程度			满意	较满意	不满意		
选择项占百分比 (%)			55.8	44.2	0		

10.4 建议

1、企业须严格遵守国家和地方环境保护等法律法规，切实做好企业环境管理工作，不断完善环境管理制度，加强环保管理与职工环保意识教育，提高职工的环保意识。

2、加强“三废”治理措施的运行维护工作，确保环保设施连续稳定运行，保证各类污染物长期稳定达标排放。

3、加强清污分流和雨污分流管理工作，加强厂区废水处理设施的运行管理，确保排

放废水长期稳定达标排放。

4、加强对废气处理设施的管理，设备需经常维护，确保废气长期稳定达标排放。

5、加强噪声设备管理和维护，做好减震隔声等降噪措施，确保厂界噪声达标排放。

6、严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和生态环境管理部门的要求做好固废的鉴别、贮存、处置、台账记录等防治工作。

7、企业应加强排污指标的管理，保证污染物排放总量符合环评审查意见要求。

8、进一步完善企业环境保护制度，加强环境风险事故防范和应急设施管理，做好环保设施的运行与维护。

10.5 总结论

该项目在建设及运营中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，落实了环评报告书和批复意见中要求的环保设施与措施；废水、废气、噪声达标排放，固废调查结果符合环保法律规范，符合建设项目环境保护设施竣工验收条件。

