

浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药 结构调整技改项目竣工环境保护验收报告

建设单位：浙江海正药业股份有限公司

编制单位：浙江科达检测有限公司

二零二二年五月

总 目 录

第一部分：验收监测报告	1
第二部分：验收意见	203
第三部分：其他需要说明的事项	212

第一部分：验收监测报告

浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料 药结构调整技改项目竣工环境保护验收 监测报告

浙科达检[2021]验字第 067 号

建设单位：浙江海正药业股份有限公司

编制单位：浙江科达检测有限公司

二零二二年五月

责 任 表

[浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目
竣工环境保护验收监测报告]

建设单位法人代表:

编制单位法人代表:

项 目 负 责 人:

报 告 编 写 人:

审 核:

签 发:

建设单位: 浙江海正药业股份有限公司 (盖章)

电话: 0576-88827834

传真: 0576-88827877

邮编: 318058

地址: 椒江外沙岩头医化园区海正岩头厂区

编制单位: 浙江科达检测有限公司 (盖章)

电话: 0576-88300161

传真: 0576-88667733

邮编: 318000

地址: 台州市经中路 729 号 8 幢 4 层

目 录

1 前言	1
2 验收依据	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	5
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	5
2.4 其他相关文件	5
3 建设项目工程概况	7
3.1 地理位置及平面布置	7
3.2 工程基本情况及变更	8
3.2.1 原有工程概述	8
3.2.2 新建工程基本情况	14
3.2.3 项目产品方案	14
3.2.4 项目工程组成	15
3.2.5 主要生产设备	16
3.2.6 主要原辅材料	33
3.3 生产工艺流程简介	39
3.3.1 1,4-丁二磺酸腺苷蛋氨酸	39
3.3.2 硫酸氨基葡萄糖	41
3.3.3 硫酸卷曲霉素浓缩液	42
3.3.4 朵拉克汀	45
3.3.5 谷胱甘肽	47
3.3.6 西司他丁钠	50
3.3.7 瑞舒伐他汀	52
3.3.8 HS-25	56
3.3.9 异帕米星	60
3.3.10 亚胺培南	64
3.4 水源及水平衡	68
3.4.1 项目给排水	68
3.4.2 水平衡分析	69
4 主要污染源及治理措施	71
4.1 主要污染源及其治理	71
4.1.1 废水	71
4.1.2 废气	77
4.1.3 噪声	80
4.1.4 固废	81
4.1.5 地下水	84
4.2 环境保护敏感目标分析	84
4.3“三同时”落实情况	86

4.3.1“以新带老”环保设施建成及措施落实情况	86
4.3.2 项目“三同时”落实情况	89
4.4 项目变动情况	91
5 环评结论建议及其批复要求	93
5.1 环评主要结论与建议	93
5.1.1 评价结论	93
5.1.2 环保审批原则符合性	99
5.1.3 建议与要求	112
5.1.4 总结论	113
5.2 环评批复意见	113
6 验收监测评价标准	114
6.1 废水	114
6.2 废气	115
6.3 噪声	120
6.4 固废	120
6.5 总量控制	121
7 验收监测内容	122
7.1 废气	122
7.1.1 有组织排放	122
7.1.2 无组织排放	124
7.2 废水	124
7.3 噪声	127
7.4 固废	127
8 监测分析方法及质量保证	128
8.1 监测分析方法	128
8.2 监测仪器	130
8.3 人员资质	131
8.4 质量控制和质量保证措施	132
8.4.1 废水	132
8.4.2 废气	134
8.2.3 噪声	138
8.5 监测报告审核	138
9 监测结果与评价	139
9.1 监测期间工况	139
9.2 废水监测结果及评价	145
9.2.1 废水监测结果	145
9.2.2 废水监测结果评价	157
9.3 废气监测结果及评价	157
9.3.1 有组织废气	157
9.3.2 无组织废气	179

9.4 噪声监测结果及评价	184
9.4.1 噪声监测结果	184
9.4.2 噪声监测结果评价	184
9.5 固废调查结果及评价	185
9.5.1 固废调查结果	185
9.5.2 固废调查评价	188
9.6 排放总量情况	188
9.6.1 废水污染物总量核算	188
9.6.2 废气污染物总量核算	190
10 环境管理检查结果	192
10.1 环境风险防控措施	192
10.1.1 环境风险防范	192
10.1.2 应急预案的编制	192
10.1.3 事故应急设施	192
10.1.4 应急组织机构和应急演练	193
10.1.5 小结	193
10.2 环保管理检查	193
10.2.1 环保投资	194
10.2.2 环保管理制度	194
10.2.3 环评批复落实情况	194
11 公众意见调查结果	195
11.1 调查内容与方法	195
11.2 调查统计结果	196
12 验收结论与建议	198
12.1 结论	198
12.1.1 验收工况	198
12.1.2 废气验收监测结论	198
12.1.3 废水验收监测结论	200
12.1.4 噪声验收监测结论	200
12.1.5 固废验收调查结论	200
12.1.6 总量达标情况	200
12.1.7 环保设施处理效率监测结果	200
12.2 总结论	201
12.3 建议与措施	201
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	202

1 前言

浙江海正药业股份有限公司是 1998 年 2 月经浙江省人民政府批准，以浙江海正集团有限公司为主要发起人，联合其它七家单位共同发起设立。海正药业是国家级火炬计划重点高新技术企业，省首批对外高新技术企业和重点技术创新企业，并在 1999 年 8 月通过中科院和国家科技部组织的“双高”新技术企业认证，2000 年 7 月“海正药业”A 股在上海股票交易所上市。

海正药业产业涉及西药化学原料药及制剂、中间体、中成药及制剂、医药敷料等领域的生产、研发与销售，已拥有抗肿瘤类药、抗寄生虫类药、心血管系统药、抗感染类药、免疫抑制剂、内分泌调节剂类药等七大类 176 个生产批准文号（其中原料药 65 种），另有 125 个品种正在申报和已立项。公司已成为国家定点的抗生素、抗肿瘤药物生产基地、国家重点高新技术企业和重要的出口创汇企业。

公司先后通过了 ISO9002 质量管理体系和 ISO14001 环境管理体系认证，并每年通过年度审核。药政注册也已从美国延伸到欧盟和澳大利亚，累计有 26 个品种通过美国 FDA 认证、30 个品种获得欧盟 COS 证书；另有 20 多个品种正在申报注册中。目前，海正生产的原料药已出口 30 多个国家和地区，主导产品柔红霉素、阿霉素、丝裂霉素等抗肿瘤药的出口量已占领美国非专利药原料药市场 60% 的份额；抗寄生虫药阿佛菌素占国际兽药市场 40% 以上的份额；降血脂药他汀类的生产规模和技术水平居世界第二位，达到世界同类产品 1/3 以上的市场占有率。公司还被礼来、E-默克、先征达、APP 等纳入全

球化战略联盟；并成为国内唯一一家由 WHO 指定的全球抗多重耐药性结核病药物生产企业。

为了进一步提升企业竞争力，公司拟投资 1515 万元实施浙江海正药业股份有限公司岩头厂区实施岩头厂区原料药结构调整技改项目，淘汰现有已批产品安莎菌素、罗米地辛、无菌丝裂霉素、无菌氯化钠、潮霉素以及甲基金霉素和米诺环素（为已批替加环素的前段产品），利用岩头厂区原有发酵车间闲置的发酵罐，购置先进的三合一、膜过滤等先进设备，形成 3t/a 瑞舒伐他汀、1t/a HS25、3t/a 异帕米星、12t/a 谷胱甘肽、3t/a 朵拉克汀、4t/a 硫酸卷曲霉素浓缩液、40t/a 腺苷蛋氨酸、300t/a 硫酸氨基葡萄糖、9t/a 亚胺培南、9t/a 西司他汀，项目实施后不新增发酵罐。

企业于 2019 年 12 月委托浙江碧扬环境工程有限公司编制完成了《浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目环境影响报告书》。2019 年 12 月 25 日，台州市生态环境局该项目准予备案。

浙江海正药业股份有限公司岩头厂区于 2017 年 12 月 23 日申领排污许可证（许可证编号：91330000704676287N001P）。由于项目调整，企业于 2020 年 12 月 28 日完成排污许可证相关内容的变更。后于 2020 年 12 月 30 日申请延续，现有排污许可证有效期限自 2020 年 12 月 24 日至 2025 年 12 月 23 日。

本项目于 2021 年 9 月 13 日竣工并开始调试。截止目前，各项环保设施已经完成安装及调试，各项处理设施运行稳定，具备验收监测

条件。本次验收内容为岩头厂区原料药结构调整技改项目主体工程及配套设施。

根据国家有关环保法律法规的要求，建设项目必须执行“三同时”制度，相应的环保设施须经验收合格后方可投入运行使用。受浙江海正药业股份有限公司的委托，浙江科达检测有限公司（以下简称：我公司）承担了该项目竣工环境保护验收监测工作。我公司接受委托后，结合企业相关资料，派出相关技术人员对现场进行了勘查，通过现场踏勘、调查、收集资料，按照国家相关规定，编制了《浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目竣工环境保护验收监测方案》，并于 2021 年 11 月、2022 年 1 月对该项目进行了现场监测和环境管理检查。根据现场监测调查结果和建设单位提供的相关资料，编制了本项目竣工环境保护验收监测报告。

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、中华人民共和国主席令第九号《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- 2、中华人民共和国主席令第七十号《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修改；
- 3、中华人民共和国主席令第三十一号《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订），2018 年 10 月 26 日；
- 4、中华人民共和国主席令第七十七号《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- 5、中华人民共和国主席令第四十三号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- 6、中华人民共和国主席令第八号《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行），2018 年 8 月 31 日；
- 7、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 10 月 1 日起施行），2017 年 7 月 16 日；
- 8、原环境保护部《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 22 日；
- 9、原环境保护部《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6 号），2018 年 1 月 30 日；

10、中华人民共和国生态环境部《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令 第 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行），2020 年 11 月 27 日；

11、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正），2021.2.10。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

1、原中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》HJ/T792-2016（2016 年 7 月 1 日起施行）；

2、生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

1、《浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目环境影响报告书》（浙江碧扬环境工程技术有限公司，2019 年 12 月）；

2、《关于浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目环境影响报告书备案的报告的回复》（台州市生态环境局，2019 年 12 月 25 日）。

2.4 其他相关文件

1、《浙江海正药业股份有限公司（岩头厂区）突发环境事件应急预案》（台州市欧保环保工程有限公司，2021 年 11 月）；

2、《浙江海正药业股份有限公司岩头厂区蓄热式焚烧炉（RTO）系统采购项目技术协议》，厦门爱迪特环保科技有限公司；

3、《浙江海正药业股份有限公司三废焚烧处理项目技术方案》，浙江物华天宝能源环保有限公司；

4、《浙江海正药业股份有限公司 5000 吨/天废水站提升改造技改项目工程设计方案》，南京大学环境学院江苏三强环境工程有限公司；

5、浙江海正药业股份有限公司（岩头厂区）平面布置、雨污管网图；

6、浙江海正药业股份有限公司提供的其他相关资料。

3 建设项目工程概况

3.1 地理位置及平面布置

1、地理位置

本项目位于台州市椒江区滨海路 56 号（海正药业岩头厂区），与环评描述的建设位置一致（东经 E121°29'43.52"、北纬 N28°39'47.07"，见附图 1）。海正药业岩头厂区位于岩头化工区海正大道与滨海路之间，北临滨海路（隔路为乐普药业等其他企业），南面为海正大道即八条河，西侧为飞跃物流。

2、平面布局

岩头厂区主要分为生产区、仓储区、“三废”治理区及办公区，其中生产区分为三个部分，即合成生产区（位于厂区西面）、微生物（发酵）生产区（位于厂区中部）和抗肿瘤药物生产区（位于厂区东部）；另外还有 7 个生产车间用作杜邦项目、军工项目、生物材料公司生产车间及雅赛利生产车间。

根据现场调查，本项目产品生产车间实际分布情况与环评一致，具体如下表所示。项目厂区总平面布置图见附图 2。

表 3.1-1 产品生产车间分布表

序号	产品	环评车间分布	实际情况
1	瑞舒伐他汀	208 车间（Y55 南）	208 车间（Y55 南）
2	HS25	Y75、Y66	Y75、Y66
3	异帕米星	庆大霉发酵：109（Y09、10）提取、合成 105 车间（Y28）	庆大霉发酵：109（Y09、10）提取、合成 105 车间（Y28）
4	谷胱苷肽	发酵：109 车间（Y09、10）提取：109 车间（Y11）	发酵：109 车间（Y09、10）提取：109 车间（Y11）
5	腺苷蛋氨酸	发酵：109 车间（Y09、10）提取：109 车间（Y11）	发酵：109 车间（Y09、10）提取：109 车间（Y11）
6	朵拉克汀	发酵：105 车间（Y31）提取：	发酵：105 车间（Y31）提取：

		108 车间（Y23）	108 车间（Y23）
7	硫酸卷曲霉素浓 缩液	发酵：105 车间（Y31） 提取： 108 车间（Y22 北）	发酵：105 车间（Y31） 提取： 108 车间（Y22 北）
8	硫酸氨基葡萄糖	Y52	Y52
9	亚胺培南	210 车间（Y73）	210 车间（Y73）
10	西司他汀	210 车间（Y73）	210 车间（Y73）

3.2 工程基本情况及变更

3.2.1 原有工程概述

1、原有项目建设和审批情况

海正药业生产基地包括外沙厂区和岩头厂区两部分。外沙厂区是海正药业的行政中心，主要以制剂生产、研发活动为主；岩头厂区是企业重点生产厂区，属于发酵和化学合成兼备的综合性原料药生产基地，目前已成为海正主厂区。

项目所在地岩头厂区原有项目建设和审批情况，见下表。

表 3.2-1 岩头厂区原有项目主要产品、审批及验收情况

生产线	车间		现状车间生产的产品情况				备注
	代号	性质	产品名称	审批情况			
				审批情况	规模 kg/a	验收情况	
驱虫线	Y65	合成	依维菌素	浙环开建 [2000]22 号	10000	台环验 [2008]3 号	
			表阿维菌素		3000		
	Y31	发酵	潮霉素	浙环建 [2009]48 号	25000	浙环建验[2009]81 号	淘汰
	Y28	提取					
他汀线	Y21	发酵	美伐他汀	台环建（椒）[2018]37 号	27000	台环验（椒）[2020]33 号	
	Y22、23	提取					
	Y21	发酵	普伐他汀		1500		
	Y22	提取					
	Y53	合成	辛伐他汀	台环保[1996]65 号	18000	浙环建[2004]025 号	
	Y55	合成	阿托伐他汀	浙环开建[2000]179 号	1500	台环验[2008]3 号	
			氟伐他汀		500		
			伊贝沙坦		800	浙环竣验[2013]14 号	
抗菌抗病毒线	Y58	合成	法昔洛韦	浙环开建[2000]179 号	3000	浙环竣验[2013]9 号	
头孢线	Y69	合成	阿莫西林	台环建[2005]179 号	300000	2008 年	2011 年底已停产
	Y75	合成	舒巴坦钠	浙环建[2007]118 号	20000	浙环建[2009]82 号	
	Y76	合成	他唑巴坦		15000	浙环竣验[2013]9 号	
内分泌线	Y09、Y10、Y11	Y09、Y10 发酵、Y11 提取	阿卡波糖	浙环开建[2000]179 号	5000	台环验[2008]3 号	
抗肿瘤药	Y33、Y35	Y35 发酵、Y33 提取	博莱霉素	浙环建[2005]77 号	8	浙环竣验[2013]10 号	
			丝裂霉素		10		

			柔红霉素		2000	浙环建验（2013）9 号	
	Y36	合成	吡柔比星		20	浙环竣验[2013]9 号	
			依达比星		5		
	Y37	合成	中试		/	/	
	Y38	合成	比卡鲁胺	浙环建[2007]118 号	1500	浙环竣验[2013]9 号	
			来曲唑		300		
	Y35、Y33	Y35 发酵、Y33 提取	多柔比星	浙环建[2017]9 号	300	/	
	Y35、Y33、Y50	Y35 发酵、Y33 提取、Y50 合成	表柔比星	台州市生态环境局备案	100	/	
	Y35、Y20	Y35 发酵、Y20 提取	放线菌素 D	浙环建[2017]9 号	2	浙环竣验[2018]27 号	
			安莎菌素		100		淘汰
			埃博霉素 B		50		
			喷司他汀		1		
			罗米地辛		20		淘汰
	Y50	合成	表柔比星		250		
			长春瑞滨		50		
			拉帕替尼		500		
	Y20	精烘包	紫杉醇		100		
	Y50	精烘包	无菌丝裂霉素		44		淘汰
		精烘包	无菌氯化钠		1200		淘汰
	Y38	合成	达沙替尼	台州市环境保护局备案	2	自主验收	
	Y39	合成	/		/	/	高危反应
	Y36	合成	阿糖胞苷	台州市环境保护局备案	3000	自主验收	

	Y37	合成	甲氨蝶呤		2000		
		合成	磷酸氟达拉滨		20		
		合成	帕布昔利布		2000		
		合成	来那度胺		2000		
培南类	Y73	合成	美洛培南	浙环建[2003]44 号	2000	浙环竣验[2013]8 号	
/	Y77	合成	/	/	/	/	高危氢化

备注：Y51 和 Y52 为各产品配套冻干制剂车间。

表 3.2-2 岩头厂区（东外区）原有项目主要产品及审批情况

生产线	车间		现状车间生产的产品情况				备注
	代号	性质	产品名称	审批情况			
				审批情况	规模	验收情况	
抗病毒	/	发酵 合成	替加环素	浙环建 [2009]48 号	5t/a	—	待建，淘汰前段去甲基金霉 素和米诺环素
驱虫类	/	发酵	泰乐菌素		1500t/a	2014 年	目前产能削减至 850t/a
	/	发酵 合成	米尔贝霉素肟		5t/a	2016 年	
	/	发酵	阿佛菌素		36t/a	—	待建
内分泌线	Y108	发酵	恩拉霉素	台环建（椒）[2014]43 号	400t/a （折纯）	台环建（椒） [2016]17 号	
	Y112	提取					
他汀类	Y21	发酵	洛伐他汀		150t/a		
	Y106	提取					
/	/	/	固废焚烧炉	台环建（椒）[2016]17 号	处理能力 80t/d	浙海正药 [2017]26 号	

2、发酵渣焚烧炉相关信息

海正东外区内配套建设了发酵渣焚烧炉一台，设计处理能力为 80t/d，采用特种循环流化床锅炉，台州市环保局椒江区分局于 2016 年 4 月以（台环建（椒）[2016]17 号）对该焚烧炉技改项目进行了审批，并于 2017 年 11 月通过自主验收，文号为（浙海正药[2017]26 号）。该焚烧炉掺入生物质燃料增加热值，并在稀相区喷入含甲醇、乙醇废液进行助燃，使焚烧温度达到 1100℃。甲醇、乙醇属于易燃物质，经焚烧炉焚烧处理后分解成二氧化碳和水，因此作为助燃物质不会造成二次污染。焚烧炉年运行时间 330 天，设计焚烧处理发酵渣及污水处理污泥 26400t/a。

焚烧炉设计的主要技术参数具体表 3.2-3。

表 3.2-3 发酵渣焚烧炉主要设计参数

序号	项目	技术参数
1	流化床温度	≥850℃
2	稀相区温度	≥1100℃
3	稀相区烟气停留时间	≥2 秒
4	焚烧效率	≥99.9
5	焚毁去除率	≥99.99
6	焚烧残渣的热灼减率	<3

该焚烧炉用于处理海正药业台州厂区内产生的发酵废渣和废水处理生化污泥，由于发酵废渣主要为碳、氢、氧的有机物，并含少量的磷、氮、氯等元素，不含重金属。焚烧尾气烟气采用 SNCR 脱硝降低氮氧化物的产生量，焚烧烟气被引风机牵引依次通过过热器、蒸发对流管束和空预器，温度急速下降，其热量传递给各受热面中的水，使水转化为蒸汽。从锅炉出来烟气温度约 200℃，喷入活性炭吸附烟气中的可能产生的二噁英，再用布袋除尘器去除粉尘，烟气进入湿法

碱喷淋塔去除烟气中的二氧化硫及酸性废气，最后经 50m 高的烟囱排入大气。

焚烧炉尾气采用半干法除酸，因此无废水产生。焚烧炉将产生炉渣和飞灰。焚烧产生的飞灰属于危险固废，按照危险废物的要求委托安全处置。由于焚烧炉焚烧一般发酵渣和抗生素发酵渣，在没有完全分开焚烧之前，炉渣暂时按照危废进行处置。

3、“以新带老”要求

表 3.2-3 “以新带老”要求一览表

序号	问题	环评建议整改措施
1	台风后雨水沟内积聚了很多树叶，树叶腐败造成雨水超标可能。	对厂区内所有雨水沟进行清理。
2	东区焚烧中心生化污泥和一般发酵渣贮存堆场面积有限，停炉检修时无法满足存放要求。	新建生化污泥和一般发酵渣固废堆场
3	原固体类危废堆场和废液堆场地面防腐层磨损。	对原固体类危废堆场和废液堆场地面重新做防腐。
4	西区 RTO 运行年份较久，设备陈旧，存在阀门泄漏可能。	对西区 RTO 进行大修，并更换阀门，确保废气不泄漏。
5	Y51、Y73、Y75 车间废水池无二级防泄漏措施。	改用池套罐。

3.2.2 新建工程基本情况

建设项目基本情况见下表。

表 3.2-4 建设项目基本情况一览表

项目名称	浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目		
项目所在地	台州市椒江区滨海路 56 号（海正药业岩头厂区）		
组织机构代码	91330000704676287N	行业类别	C2710 化学药品原料药制造
项目性质	技术改造	竣工时间	2021 年 9 月 13 日
本项目总投资（环评）	1515 万元	本项目实际总投资	1941 万元
环保投资（环评）	135 万元	实际环保投资	546 万元
年工作天数	300 天	工作制度	三班制
职工人数	不新增劳动定员，从海正公司内部调剂	住宿及食堂	设食堂、不设宿舍
环评编制单位及批复	环评编制单位：浙江碧扬环境工程有限公司。2019 年 12 月 25 日，台州市生态环境局该项目准予备案		
应急预案编制单位及备案号	编制单位：台州市欧保环保工程有限公司 备案号：331002-2021-016-H		
排污许可证情况	2017 年 12 月 23 日申领排污许可证（许可证编号：91330000704676287N001P）。由于项目调整，企业于 2020 年 12 月 28 日完成排污许可证相关内容的变更。后于 2020 年 12 月 30 日申请延续，现有排污许可证有效期限自 2020 年 12 月 24 日至 2025 年 12 月 23 日。		
生产规模	环评	年产 3t/a 瑞舒伐他汀、1t/aHS25、3t/a 异帕米星、12t/a 谷胱苷肽、3/a 朵拉克汀、4t/a 硫酸卷曲霉素浓缩液、40t/a 腺苷蛋氨酸、300t/a 硫酸氨基葡萄糖、9t/a 亚胺培南、9t/a 西司他汀	
	本次验收	年产 3t/a 瑞舒伐他汀、1t/aHS25、3t/a 异帕米星、12t/a 谷胱苷肽、3/a 朵拉克汀、4t/a 硫酸卷曲霉素浓缩液、40t/a 腺苷蛋氨酸、300t/a 硫酸氨基葡萄糖、9t/a 亚胺培南、9t/a 西司他汀	

3.2.3 项目产品方案

本项目具体产品方案及规模情况见表 3.2-4。其中硫酸卷曲霉素与朵拉克汀共用发酵罐。本项目实施后海正岩头厂区不新增发酵罐。

表 3.2-5 本项目产品方案

序号	产品	产能（吨/年）	生产时间
1	瑞舒伐他汀	3	300 天
2	HS-25	1	300 天
3	异帕米星	3	300 天
4	谷胱苷肽	12	300 天
5	腺苷蛋氨酸	40	300 天
6	朵拉克汀	3	300 天，其中一个发酵罐 235 天
7	硫酸卷曲霉素浓缩液	4	65 天

8	硫酸氨基葡萄糖	300	300 天
9	亚胺培南	9	300 天
10	西司他汀	9	300 天

本项目建成后“以新带老”淘汰的产品如下表所示：

表 3.2-6 本项目“以新带老”淘汰的产品情况

序号	产品类别	产品名称	单位	数量	审批情况
1	抗肿瘤	安莎菌素	Kg/a	100	浙环建[2017]9 号
2	抗肿瘤	罗米地辛		20	
3	抗肿瘤	无菌丝裂霉素		44	
4	抗肿瘤	无菌氯化钠		1200	
5	驱虫线	潮霉素		25000	浙环建[2009]48 号
6	抗病毒	替加环素前段产品去甲基金霉素和米诺环素	/	/	浙环建[2009]48 号

3.2.4 项目工程组成

项目工程组成情况详见表 3.2-7。

表 3.2-7 项目工程组成一览表

序号	单元名称	环评内容	实际建设情况
一	装置部分		
1	Y55 车间	新建 3t/a 的瑞舒伐他汀生产线 1 条	与环评一致
2	Y75 车间	HS25 生产线（加成、环合、水解反应工序部分）	与环评一致
3	Y66 车间	HS25 生产线（酯化、缩合反应工序部分）	与环评一致
4	Y09 车间 Y10 车间	利用车间闲置发酵罐，建设谷胱甘肽、腺苷蛋氨酸共用发酵线 1 条、异帕异帕米星发酵生产线 1 条	与环评一致
5	Y28 车间	建设异帕米星提取、合成生产线各 1 条	与环评一致
6	Y11 车间	建设谷胱甘肽、腺苷蛋氨酸提取生产线各 1 条	与环评一致
7	Y31 车间	利用车间闲置发酵罐，建设朵拉克汀、硫酸卷曲霉素发酵生产线各 1 条	与环评一致
8	Y23、Y22 北车间	建设朵拉克汀、卷曲霉素提取生产线各 1 条	与环评一致
9	Y52 车间	建设硫酸氨基葡萄糖生产线 1 条	与环评一致
10	Y73 车间	新建亚胺培南、西司他汀生产线各 1 条	与环评一致
二	储运工程		
1	仓库	依托海正岩头现有厂区现有工程。	与环评一致
三	公用工程		
1	给水	依托现有工程。工业用水、生活用水由城市自来水管网提供。	与环评一致
2	污水处理站	依托现有工程。本项目废水排入岩头厂区已建的 5000t/d 污水处理站，该污水处理站目前已经投入运行。	与环评一致
3	循环水场	依托现有工程。海正岩头厂区建有 9560m ³ /h 和 1040m ³ /h 循环水	与环评一致

序号	单元名称	环评内容	实际建设情况
		场各一座。	
4	消防设施	依托现有工程。海正岩头现有厂区建有 800 m ³ 消防水池，另外设置了泡沫消防系统，以满足消防应急的需要。	与环评一致
5	纯水制备站	依托现有工程。	与环评一致
6	空压、冷冻	依托现有工程的动力车间。该车间设空压站、冷冻淡水、冷冻盐水装置，冷冻系统分 7℃ 的冷冻水、-15℃ 的冷冻盐水两个系统。	与环评一致
7	供热	依托现有工程厂区内的蒸汽管网，蒸汽管路最大可满足 40t/d 的蒸汽量。本项目使用蒸汽来自园区内的椒江热电。	与环评一致
8	变电系统	依托现有工程。	与环评一致
四	辅助设施		
1	事故水池	依托现有工程。现有厂区内已建 2000m ³ 事故应急池。	依托现有
2	固废暂存间	依托现有工程。	与环评一致
3	废气处理设施	依托现有工程。现有工程已建 11.56 万 m ³ /h 的发酵废气处理设施，2 套 20000m ³ /h 的 RTO	厂区内新建两套处理能力均为 35000m ³ /h 的 RTO 装置

由表 3.2-5 可知，项目主体部分、公用工程、储运工程、环保工程等主要内容建设及依托情况基本与环评一致。厂区内新建两套处理能力均为 35000m³/h 的 RTO 装置。

3.2.5 主要生产设备

根据现场调查，海正药业岩头厂区原料药结构调整技改项目实际建设生产设备情况见下表：

表 3.2-8 项目主要生产设备对比表

产品	序号	设备名称	环评情况					实际情况				
			规格	材质	数量	备注	共用情况	规格	材质	数量	备注	共用情况
1, 4-丁二磺酸腺苷蛋氨酸	1	一级种子罐	3m ³	不锈钢	1	利旧	专用	3m ³	不锈钢	1	利旧	专用
	2	二级种子罐	15m ³	不锈钢	1	利旧	谷胱甘肽	15m ³	不锈钢	1	利旧	谷胱甘肽
	3	发酵罐	60m ³	不锈钢	1	利旧	专用	60m ³	不锈钢	1	利旧	专用
	4	补料罐	15m ³	不锈钢	4	利旧	谷胱甘肽	15m ³	不锈钢	2	利旧	谷胱甘肽
	5	分消料罐	3m ³	不锈钢	2	利旧	谷胱甘肽	3m ³	不锈钢	1	利旧	谷胱甘肽
	6	配料池	3m ³	304	2	利旧	谷胱甘肽.硫酸异帕米星	3m ³	304	2	利旧	谷胱甘肽.硫酸异帕米星
	7	配料池	10m ³	304	2	利旧		10m ³	304	2	利旧	
	8	配料池	20m ³	304	2	利旧		20m ³	304	2	利旧	
	9	预处理罐	50m ³	不锈钢	1	利旧	专用	50m ³	不锈钢	1	利旧	专用
	10	陶瓷膜机组	128m ²	陶瓷	1	利旧	专用	128m ²	陶瓷	1	利旧	专用
	11	超滤液罐	30m ³	不锈钢	1	利旧	专用	30m ³	不锈钢	1	利旧	专用
	12	破壁器机组	/	不锈钢内衬四氟	1	利旧	专用	/	不锈钢内衬四氟	1	利旧	专用
	13	破壁液贮罐	50m ³	不锈钢	1	利旧	专用	50m ³	不锈钢	1	利旧	专用
	14	纳滤机组	1000m ²	聚酰胺	1	利旧	专用	1000m ²	聚酰胺	1	利旧	专用
	15	纳滤机组	180m ²	聚酰胺	1	利旧	专用	180m ²	聚酰胺	1	利旧	专用

	16	纳滤机组	60m ²	聚酰胺	1	利旧	专用	60m ²	聚酰胺	1	利旧	专用
	17	中和罐	10m ³	不锈钢	1	利旧	专用	10m ³	不锈钢	1	利旧	专用
	18	中和液贮罐	30m ³	不锈钢	1	利旧	专用	30m ³	不锈钢	1	利旧	专用
	19	离子交换柱	DN1000*5000	碳钢衬四氟	6	利旧	专用	DN1000*5000	碳钢衬四氟	6	利旧	专用
	20	纯化柱	DN800×4000	碳钢衬四氟	6	利旧	专用	DN800×4000	碳钢衬四氟	6	利旧	专用
	21	洗脱液贮罐	5m ³	搪玻璃	3	利旧	专用	5m ³	搪玻璃	3	利旧	专用
	22	纯化液贮罐	5m ³	搪玻璃	3	利旧	专用	5m ³	搪玻璃	3	利旧	专用
	23	纳滤回流液罐	5m ³	搪玻璃	3	利旧	专用	5m ³	搪玻璃	0	利旧	专用
	24	浓缩液储罐	2m ³	搪玻璃	1	利旧	专用	2m ³	搪玻璃	1	利旧	专用
	25	浓缩液储罐	3m ³	搪玻璃	2	新增	专用	3m ³	搪玻璃	0	新增	专用
	26	脱色罐	3m ³	搪玻璃	2	新增	专用	3m ³	搪玻璃	1	新增	专用
	27	过滤器		不锈钢	2	新增	专用		不锈钢	1	新增	专用
	28	成盐罐	3m ³	搪玻璃	2	新增	专用	3m ³	搪玻璃	1	新增	专用
	29	丁二磺酸高位槽	0.2m ³	PP	1	新增	专用	0.2m ³	PP	1	新增	专用
	30	成盐液储罐	3m ³	不锈钢	1	新增	专用	3m ³	不锈钢	1	新增	专用
	31	超滤膜	20 m ²	N/A	1	新增	专用	20 m ²	N/A	1	新增	专用
	32	超滤液贮罐	3 m ³	不锈钢	1	新增	专用	3 m ³	不锈钢	1	新增	专用
	33	喷雾干燥机	≥100L/h	不锈钢	1	新增	专用	≥100L/h	不锈钢	1	新增	专用
硫酸氨基葡萄糖	1	溶解罐	2000L	搪玻璃	2	新增	专用	2000L	搪玻璃	2	新增	专用
	2	微孔压滤器	PGH-4	316L	1	新增	专用	PGH-4	316L	1	新增	专用
	3	膜过滤器	0.45um	不锈钢	2	新增	专用	0.45um	不锈钢	2	新增	专用
	4	结晶罐	6300L	搪玻璃	3	新增	专用	6300L	搪玻璃	3	新增	专用
	5	高位槽	DN800*1000	不锈钢	2	新增	专用	DN800*1000	不锈钢	2	新增	专用
	6	三合一	2m ²	316L	2	新增	专用	2m ²	316L	2	新增	专用

	7	成品密闭输送系统	/	/	1	新增	专用	/	/	1	新增	专用
	8	移动中转料仓	IBC-50	不锈钢	1	新增	专用	IBC-50	不锈钢	1	新增	专用
	9	中间粉仓	ZJC-200	不锈钢	1	新增	专用	ZJC-200	不锈钢	1	新增	专用
	10	除尘设备	DN-200 0.45μm	不锈钢	1	新增	专用	DN-200 0.45μm	不锈钢	1	新增	专用
	11	真空输送设备	VP-320	不锈钢	1	新增	专用	VP-320	不锈钢	1	新增	专用
	12	万能粉碎机	30B 5mm	不锈钢	1	新增	专用	30B 5mm	不锈钢	1	新增	专用
	13	中间粉仓	ZJC-20	不锈钢	1	新增	专用	ZJC-20	不锈钢	1	新增	专用
	14	中间粉仓	ZJC-350	不锈钢	1	新增	专用	ZJC-350	不锈钢	1	新增	专用
	15	除尘设备	DN-180 0.45μm	不锈钢	1	新增	专用	DN-180 0.45μm	不锈钢	1	新增	专用
	16	真空输送设备	VP-320	不锈钢	1	新增	专用	VP-320	不锈钢	1	新增	专用
	17	精馏塔	T401: D800*21283	不锈钢	1	新增	共用	T401: D800*21283	不锈钢	1	新增	共用
硫酸卷曲霉素浓缩液	1	二级配料池	不锈钢	8m ³	1	利旧	与朵拉共用	不锈钢	8m ³	1	利旧	与朵拉共用
	2	三级配料池	不锈钢	18m ³	2	利旧		不锈钢	18m ³	2	利旧	
	3	种子罐	不锈钢	10m ³	1	利旧		不锈钢	10m ³	1	利旧	
	4	发酵罐	不锈钢	70m ³	1	利旧		不锈钢	70m ³	1	利旧	
	5	发酵液暂储罐	不锈钢	12m ³	1	新增	专用	不锈钢	12m ³	1	新增	专用
	6	厢式压滤机	不锈钢	120m ³	2	新增	专用	不锈钢	120m ³	2	新增	专用
	7	板框滤液储罐	不锈钢	12m ³	1	新增	专用	不锈钢	12m ³	1	新增	专用
	8	陶瓷膜机组	不锈钢	32m ³	1	新增	专用	不锈钢	32m ³	1	新增	专用
	9	陶瓷膜滤液储罐	不锈钢	12m ³	1	新增	专用	不锈钢	12m ³	1	新增	专用
	10	陶瓷膜清洗液罐	不锈钢	2m ³	1	新增	专用	不锈钢	2m ³	1	新增	专用
	11	一级柱	不锈钢	Φ700×4000	5	新增	专用	不锈钢	Φ700×4000	5	新增	专用
	12	二级柱	不锈钢	Φ700×4000	3	新增	专用	不锈钢	Φ700×4000	3	新增	专用

	13	洗涤剂配制罐(一级柱)	不锈钢	5m ³	1	新增	专用	不锈钢	5m ³	1	新增	专用
	14	洗脱剂配制罐(一级柱)	不锈钢	5m ³	1	新增	专用	不锈钢	5m ³	1	新增	专用
	15	洗涤剂配制罐(二级柱)	不锈钢	5m ³	1	新增	专用	不锈钢	5m ³	1	新增	专用
	17	洗脱剂配制(罐二级柱)	不锈钢	5m ³	1	新增	专用	不锈钢	5m ³	1	新增	专用
	21	暂贮罐	不锈钢	5m ³	4	新增	专用	不锈钢	5m ³	4	新增	专用
	22	活性炭脱色罐	搪玻璃	5m ³	2	新增	专用	搪玻璃	5m ³	2	新增	专用
	23	脱盐柱	不锈钢	Φ500×3000	2	新增	专用	不锈钢	Φ500×3000	2	新增	专用
	24	中和柱	不锈钢	Φ500×3000	3	新增	专用	不锈钢	Φ500×3000	3	新增	专用
	25	降膜浓缩器	不锈钢	Φ400×4000 400-600kg 水/h	1	新增	专用	不锈钢	Φ400×4000 400-600kg 水/h	1	新增	专用
	26	单罐浓缩罐	搪玻璃	1m ³	1	新增	专用	搪玻璃	1m ³	1	新增	专用
	27	液体过滤器	不锈钢		2	新增	专用	不锈钢		2	新增	专用
	28	活性炭过滤器	不锈钢	300L	7	新增	专用	不锈钢	300L	7	新增	专用
	29	分装罐	不锈钢	1200*1400mm	1	新增	专用	不锈钢	1200*1400mm	1	新增	专用
	30	纯化水系统	不锈钢	10t/h	1	新增	专用	不锈钢	10t/h	1	新增	专用
	31	注射用水系统	不锈钢	2t/h	1	新增	专用	不锈钢	2t/h	1	新增	专用
	32	碱液配制罐	不锈钢	5m ³	1	新增	专用	不锈钢	5m ³	1	新增	专用
	33	稀硫酸配制罐	不锈钢	5m ³	1	新增	专用	不锈钢	5m ³	1	新增	专用
朵拉克汀	1	二级种子釜	12m ³	2	不锈钢	利旧		12m ³	2	不锈钢	利旧	
	2	发酵罐	70m ³	2	不锈钢	利旧	其中一个	70m ³	2	不锈钢	利旧	其中一

						与卷曲霉 素共用					个与卷 曲霉素 共用
3	预处理罐	45m ³	2	不锈钢	利旧	专用	45m ³	2	不锈钢	利旧	专用
4	陶瓷膜	120m ²	2	不锈钢	新增	专用	120m ²	2	不锈钢	新增	专用
5	纳滤膜	650m ²	1	不锈钢	新增	专用	650m ²	2	不锈钢	新增	专用
6	陶瓷膜透出液储 罐	20m ³	2	不锈钢	利旧	专用	20m ³	2	不锈钢	利旧	专用
7	纳滤膜透出储罐	20m ³	2	不锈钢	利旧	专用	20m ³	2	不锈钢	利旧	专用
8	液碱罐	5m ³	1	不锈钢	利旧	专用	5m ³	1	不锈钢	利旧	专用
9	消泡剂罐	200L	1	不锈钢	新增	专用	200L	1	不锈钢	新增	专用
10	陶瓷膜清洗罐	5m ³	4	不锈钢	新增	专用	5m ³	4	不锈钢	新增	专用
11	纳滤膜清洗罐	5m ³	2	不锈钢	新增	专用	5m ³	2	不锈钢	新增	专用
12	去离子水罐	10m ³	1	不锈钢	新增	专用	10m ³	1	不锈钢	新增	专用
13	饮用水罐	10m ³	1	不锈钢	新增	专用	10m ³	1	不锈钢	新增	专用
14	废渣回收罐	10m ³	2	不锈钢	利旧	专用	10m ³	2	不锈钢	利旧	专用
15	103R001 罐	28m ³	1	不锈钢	新增	专用	28m ³	1	不锈钢	新增	专用
16	103R002 罐	28m ³	1	不锈钢	新增	专用	28m ³	1	不锈钢	新增	专用
17	103R003 罐	28m ³	1	不锈钢	新增	专用	28m ³	1	不锈钢	新增	专用
18	103R004 罐	28m ³	1	不锈钢	新增	专用	28m ³	1	不锈钢	新增	专用
19	盐水配制罐	5m ³	1	316L	新增	专用	5m ³	1	316L	新增	专用
20	芬达过滤器	10m ²	2	不锈钢	新增	专用	10m ²	2	不锈钢	新增	专用
21	沉淀废液储罐	32m ³	2	不锈钢	新增	专用	32m ³	2	不锈钢	新增	专用
22	树脂柱	3m ³	8	不锈钢	新增	专用	3m ³	8	不锈钢	新增	专用

23	浓缩罐	5m ³	2	不锈钢	新增	专用	5m ³	2	不锈钢	新增	专用
24	热水罐	10m ³	1	碳钢	利旧	专用	10m ³	1	碳钢	利旧	专用
25	溶解液罐	8m ³	1	不锈钢	新增	专用	8m ³	1	不锈钢	新增	专用
26	粗结晶罐	15m ³	1	不锈钢	新增	专用	15m ³	1	不锈钢	新增	专用
27	三合一	2m ²	1	316L	新增	专用	2m ²	1	316L	新增	专用
28	新丙酮储罐	32m ³	1	不锈钢	新增	专用	32m ³	1	不锈钢	新增	专用
29	回收丙酮储罐	40m ³	1	不锈钢	利旧	专用	40m ³	1	不锈钢	利旧	专用
30	回收丙酮储罐	50m ³	1	不锈钢	新增	专用	50m ³	1	不锈钢	新增	专用
31	萃取罐	5m ³	1	不锈钢	新增	专用	5m ³	1	不锈钢	新增	专用
32	收集罐	2m ³	6	不锈钢	新增	专用	2m ³	6	不锈钢	新增	专用
33	树脂打浆罐	5m ³	1	不锈钢	新增	专用	5m ³	1	不锈钢	新增	专用
34	上柱液配制罐	30m ³	2	不锈钢	利旧	专用	30m ³	2	不锈钢	利旧	专用
35	层析剂配制罐	30m ³	2	不锈钢	利旧	专用	30m ³	2	不锈钢	利旧	专用
36	合格洗脱液罐	21m ³	2	不锈钢	新增	专用	21m ³	2	不锈钢	新增	专用
37	交叉液罐	28m ³	2	不锈钢	新增	专用	28m ³	2	不锈钢	新增	专用
38	套用液储罐	32m ³	2	不锈钢	新增	专用	32m ³	2	不锈钢	新增	专用
39	废丙酮储罐	32m ³	3	不锈钢	新增	专用	32m ³	3	不锈钢	新增	专用
40	刮板蒸发器	2m ²	5	不锈钢	利旧	专用	2m ²	5	不锈钢	利旧	专用
41	浓缩液接受罐	500L	5	不锈钢	新增	专用	500L	5	不锈钢	新增	专用
42	溶剂接受罐	500L	5	不锈钢	利旧	专用	500L	5	不锈钢	利旧	专用
43	一次结晶罐	10m ³	2	不锈钢	新增	专用	10m ³	2	不锈钢	新增	专用
44	机械式真空泵	WLW（200B）	6	铸铁	新增	专用	WLW（200B）	6	铸铁	新增	专用
45	机械式真空泵	WLW（200B）	2	铸铁	利旧	专用	WLW（200B）	2	铸铁	利旧	专用
46	旋风过滤分离器	Φ377	3	不锈钢	新增	专用	Φ377	3	不锈钢	新增	专用

	47	接受罐	800L	3	不锈钢	新增	专用	800L	3	不锈钢	新增	专用
	48	精馏塔	∅ 1600	1	不锈钢	新增	专用	∅ 1600	1	不锈钢	新增	专用
	49	精馏塔	∅ 1200	1	不锈钢	新增	专用	∅ 1200	2	不锈钢	新增	专用
谷胱甘肽	1	种子罐	15m ³	不锈钢	1	腺苷	利旧	15m ³	不锈钢	1	腺苷	利旧
	2	分消料罐	3m ³	不锈钢	2	腺苷	利旧	3m ³	不锈钢	2	腺苷	利旧
	3	补料罐	15m ³	不锈钢	4	腺苷	利旧	15m ³	不锈钢	4	腺苷	利旧
	4	发酵罐	60m ³	不锈钢	1	专用	利旧	60m ³	不锈钢	1	专用	利旧
	5	配料池	3m ³	304	2	腺苷.硫酸异帕米星	利旧	3m ³	304	2	腺苷.	利旧
	6	配料池	10m ³	304	2		利旧	10m ³	304	2	硫酸	利旧
	7	配料池	20m ³	304	2		利旧	20m ³	304	2	异帕米星	利旧
	8	预处理罐	30m ³	不锈钢	2	专用	新增	30m ³	不锈钢	2	专用	新增
	9	陶瓷膜机组	128m ²	不锈钢	1	专用	新增	128m ²	不锈钢	1	专用	新增
	10	破壁器机组	/	不锈钢内衬四氟	1	专用	新增	/	不锈钢内衬四氟	1	专用	新增
	11	纳滤机组	1000m ²	不锈钢	1	专用	新增	1000m ²	不锈钢	1	专用	新增
	12	铜盐罐	12m ³	搪玻璃	2	专用	新增	12m ³	搪玻璃	2	专用	新增
	13	纳滤机组	60m ²	聚酰胺	1	专用	新增	60m ²	聚酰胺	1	专用	新增
	14	还原罐	3m ³	搪玻璃	3	专用	新增	3m ³	搪玻璃	3	专用	新增
	15	浓缩液罐	3m ³	不锈钢	1	专用	新增	3m ³	不锈钢	1	专用	新增
	16	超滤液罐	20m ³	不锈钢	1	专用	新增	20m ³	不锈钢	1	专用	新增
	17	超滤液罐	30m ³	不锈钢	1	专用	新增	30m ³	不锈钢	1	专用	新增
	18	陶瓷膜机组	24m ²	不锈钢	1	专用	新增	24m ²	不锈钢	1	专用	新增
	19	陶瓷膜机组	32m ²	不锈钢	1	专用	新增	32m ²	不锈钢	1	专用	新增

	20	超滤机组	32m ²	聚酰胺	1	专用	新增	32m ²	聚酰胺	1	专用	新增
	21	结晶罐	2m ³	搪玻璃	2	专用	新增	2m ³	搪玻璃	2	专用	新增
	22	三合一	1.2m ²	不锈钢	1	专用	新增	1.2m ²	不锈钢	1	专用	新增
	23	筛粉机	ZS-515	不锈钢	1	专用	新增	ZS-515	不锈钢	1	专用	新增
	24	双锥真空干燥机	2000L	不锈钢	1	专用	新增	2000L	不锈钢	1	专用	新增
西司他 丁钠	1	水解缩合釜	2000L	搪玻璃	1	新增	专用	2000L	搪玻璃	1	新增	专用
	2	甲苯浓缩釜	2000L	搪玻璃	1	新增	专用	2000L	搪玻璃	1	新增	专用
	3	水解反应釜	3000L	搪玻璃	1	新增	专用	3000L	搪玻璃	1	新增	专用
	4	水解提取釜	3000L	搪玻璃	1	新增	专用	3000L	搪玻璃	1	新增	专用
	5	压滤机	1m ²	304	1	新增	专用	1m ²	304	1	新增	专用
	6	浓缩釜	1000L	搪玻璃	1	新增	专用	1000L	搪玻璃	1	新增	专用
	7	结晶釜	1000L	搪玻璃	1	新增	专用	1000L	搪玻璃	1	新增	专用
	8	离心机	PS1000	不锈钢	1	新增	专用	PS1000	不锈钢	1	新增	专用
	9	西司缩合罐	1000L	搪玻璃	1	新增	专用	1000L	搪玻璃	1	新增	专用
	10	过滤器	1m ² , PGH-2B	衬四氟	2	新增	专用	1m ² , PGH-2B	衬四氟	1	新增	专用
	11	上柱液储存罐	1000L	搪玻璃	1	新增	专用	1000L	搪玻璃	1	新增	专用
	12	层析柱	Φ600×4500	衬四氟	4	新增	专用	Φ600×4500	衬四氟	4	新增	专用
	13	浓缩釜	3000L	搪玻璃	3	新增	专用	3000L	搪玻璃	2	新增	专用
	14	浓缩釜	2000L	搪玻璃	1	新增	专用	2000L	搪玻璃	1	新增	专用
	15	超滤机	NBL-UF8-3838-1V	不锈钢+再生纤维	1	新增	专用	NBL-UF8-3838-1V	不锈钢+再生纤维	1	新增	专用
	16	冻干机	40M ²	不锈钢	1	新增	专用	40M ²	不锈钢	1	新增	专用
	17	冻干机	40M ²	不锈钢	1	新增	专用	40M ²	不锈钢	1	新增	专用
	18	甲苯回收釜	5000L	搪玻璃	1	新增	专用	3000L	搪玻璃	1	新增	专用

	19	乙醇	3000L	搪玻璃	1	新增	专用	3000L	搪玻璃	1	新增	专用
	20	甲醇	2000L	搪玻璃	1	新增	专用	2000L	搪玻璃	1	新增	专用
	21	乙腈回收釜	3000L	搪玻璃	1	新增	专用	3000L	搪玻璃	1	新增	专用
	22	二氯甲烷回收釜	5000L	搪玻璃	1	新增	专用	2000L	搪玻璃	1	新增	专用
	23	丙酮回收釜	5000L	搪玻璃	1	新增	专用	2000L	搪玻璃	1	新增	专用
瑞舒伐他汀	1	水解反应、浓缩、提取釜	1000L	搪玻璃	1	新增	专用	1000L	搪玻璃	1	新增	专用
	2	水解提取釜	1000L	搪玻璃	1	新增	专用	1000L	搪玻璃	1	新增	专用
	3	侧链醛配制釜	500L	搪玻璃	1	新增	专用	500L	搪玻璃	1	新增	专用
	4	侧链醛反应釜	1000L	SS	1	新增	专用	1000L	SS	1	新增	专用
	5	侧链醛提取釜	1000L	搪玻璃	1	新增	专用	1000L	搪玻璃	1	新增	专用
	6	侧链醛过滤器	4.2m ²	SS	1	新增	专用	4.2m ²	SS	1	新增	专用
	7	侧链醛反应液浓缩、缩合反应釜	1000L	搪玻璃	1	新增	专用	1000L	搪玻璃	1	新增	专用
	8	缩合提取釜	2000L	搪玻璃	1	新增	专用	2000L	搪玻璃	1	新增	专用
	9	缩合浓缩、结晶釜	1000L	搪玻璃	1	新增	专用	1000L	搪玻璃	1	新增	专用
	10	密闭式离心机	Ø800	不锈钢	1	利旧	专用	Ø800	不锈钢	1	利旧	专用
	11	缩合精制罐	2000L	搪玻璃	1	利旧	专用	2000L	搪玻璃	1	利旧	专用
	12	缩合离心机	Ø800	不锈钢	1	利旧	专用	Ø800	不锈钢	1	利旧	专用
	13	真空干燥箱	FZG-15	不锈钢	1	利旧	专用	FZG-15	不锈钢	1	利旧	专用
	14	脱保护、水解反应釜	2000L	搪玻璃	1	新增	专用	2000L	搪玻璃	1	新增	专用
	15	碱解提取釜	2000L	搪玻璃	1	新增	专用	2000L	搪玻璃	1	新增	专用
	16	成钙盐釜	500L	搪玻璃	1	新增	专用	500L	搪玻璃	1	新增	专用

	17	密闭式离心机	Ø800	SS	1	利旧	专用	Ø800	SS	1	利旧	专用
	18	微孔压滤器	2m ²	SS	1	新增	专用	2m ²	SS	1	新增	专用
	19	膜过滤器	12ZP3	SS	1	新增	专用	12ZP3	SS	1	新增	专用
	20	膜过滤器	12ZP3	SS	1	新增	专用	12ZP3	SS	1	新增	专用
	21	真空干燥箱	FZG-15	SS	2	利旧	专用	FZG-15	SS	2	利旧	专用
	22	粉碎机	FZB-450	SS	1	利旧	专用	FZB-450	SS	1	利旧	专用
	23	罗茨泵水环泵真空机组	JZPS70-1		2	利旧	专用	JZPS70-1		2	利旧	专用
	24	水环式真空	2SK-6A		4	利旧	专用	2SK-6A		4	利旧	专用
HS-25	1	酯化反应釜	1000L	搪玻璃	1	新增	专用	1000L	搪玻璃	1	新增	专用
	2	打浆釜	1000L	搪玻璃	1	利旧	专用	1000L	搪玻璃	1	利旧	专用
	3	全密闭过滤器		不锈钢	1	利旧	专用		不锈钢	1	利旧	专用
	4	缩合反应釜	1000L	搪玻璃	1	新增	专用	1000L	搪玻璃	1	新增	专用
	5	打浆釜	1000L	搪玻璃	1	利旧	专用	1000L	搪玻璃	1	利旧	专用
	6	全密闭过滤器		不锈钢	1	利旧	专用		不锈钢	1	利旧	专用
	7	真空烘箱		不锈钢	1	利旧	专用		不锈钢	1	利旧	专用
	8	反应罐	200L	不锈钢	1	利旧	专用	200L	不锈钢	1	利旧	专用
	9	反应罐	1500L	不锈钢	1	利旧	专用	1500L	不锈钢	1	利旧	专用
	10	反应罐	500L	搪玻璃	1	新增	专用	500L	搪玻璃	1	新增	专用
	11	反应罐	1000L	搪玻璃	1	新增	专用	1000L	搪玻璃	1	新增	专用
	12	过滤器	Φ700mm	PP	1	新增	专用	Φ700mm	PP	1	新增	专用
	13	过滤器	Φ800mm	PP	1	新增	专用	Φ800mm	PP	1	新增	专用
	14	反应罐	500L	不锈钢	1	新增	专用	500L	不锈钢	1	新增	专用
	15	反应罐	500L	搪玻璃	1	新增	专用	500L	搪玻璃	1	新增	专用

	16	反应罐	300L	衬四氟	1	新增	专用	300L	衬四氟	1	新增	专用
	17	反应罐	300L	搪玻璃	1	新增	专用	300L	搪玻璃	1	新增	专用
	18	真空干燥箱	FZG-8	不锈钢	1	利旧	专用	FZG-8	不锈钢	1	利旧	专用
	19	溶解脱色罐	100L	不锈钢	1	新增	专用	100L	不锈钢	1	新增	专用
	20	微孔精密过滤器	PGP (1m2)	不锈钢	1	新增	专用	PGP (1m2)	不锈钢	1	新增	专用
	21	0.45um 膜过滤器	20 英寸	不锈钢	1	新增	专用	20 英寸	不锈钢	1	新增	专用
	22	0.45um 膜过滤器	10 英寸	不锈钢	1	新增	专用	10 英寸	不锈钢	1	新增	专用
	23	成品结晶罐	200L	不锈钢	1	利旧	专用	200L	不锈钢	1	利旧	专用
	24	过滤器	Φ700mm	不锈钢	1	新增	专用	Φ700mm	不锈钢	1	新增	专用
	25	真空烘箱	BGX-6213	不锈钢	1	利旧	专用	BGX-6213	不锈钢	1	利旧	专用
异帕米 星	1	一级种子罐	3m ³	304	3	利旧	专用	3m ³	304	3	利旧	专用
	2	二级种子罐	15m ³	304	2	利旧	专用	15m ³	304	2	利旧	专用
	3	发酵罐	60T	304	2	利旧	专用	60T	304	2	利旧	专用
	4	配料池	3m ³	304	2	利旧	腺苷.谷胱	3m ³	304	2	利旧	腺苷.谷 胱
	5	配料池	10m ³	304	2	利旧		10m ³	304	2	利旧	
	6	配料池	20m ³	304	2	利旧		20m ³	304	2	利旧	
	7	预处理罐	56m ³	316L	1	新建	专用	56m ³	316L	1	新建	专用
	8	陶瓷膜系统	88 m ²	SS316	1	新建	专用	88 m ²	SS316	1	新建	专用
	9	一次纳滤膜系统	512m ²	304	1	新建	专用	512m ²	304	1	新建	专用
	10	一次纳滤回流罐	20 m ³	304	3	新建	专用	20 m ³	304	3	新建	专用
	11	交换柱	Φ1000×5000	铁衬氟	4	新建	专用	Φ1000×5000	铁衬氟	4	新建	专用
	12	脱色柱	Φ1000×5000	铁衬氟	2	新建	专用	Φ1000×5000	铁衬氟	2	新建	专用
	13	洗脱液罐	6 m ³	304	1	新建	专用	6 m ³	304	1	新建	专用
	14	超滤膜系统	64 m ²	304	1	新建	专用	64 m ²	304	1	新建	专用

15	超滤回流罐	6 m ³	304	1	新建	专用	6 m ³	304	1	新建	专用
16	纳滤液罐	6 m ³	304	1	新建	专用	6 m ³	304	1	新建	专用
17	二次纳滤回流罐	6 m ³	304	1	新建	专用	6 m ³	304	1	新建	专用
18	二次纳滤膜系统	128 m ²	304	1	新建	专用	128 m ²	304	1	新建	专用
19	层析柱	Φ1000×5000	铁衬氟	6	新建	专用	Φ1000×5000	铁衬氟	6	新建	专用
20	层析液接受罐	1.5 m ³	304	4	新建	专用	1.5 m ³	304	4	新建	专用
21	三次纳滤回流罐	6 m ³	304	2	新建	专用	6 m ³	304	2	新建	专用
22	三次纳滤膜系统	128 m ²	304	1	新建	专用	128 m ²	304	1	新建	专用
23	三次纳滤液储罐	0.5 m ³	304	1	新建	专用	0.5 m ³	304	1	新建	专用
24	刮板蒸发器	0.8m ²	304	1	新建	专用	0.8m ²	304	1	新建	专用
25	刮板浓缩液罐	0.2 m ³	304	1	新建	专用	0.2 m ³	304	1	新建	专用
26	浓缩液储罐	0.5 m ³	304	1	新建	专用	0.5 m ³	304	1	新建	专用
27	喷雾干燥机	LPG50	304	1	新建	专用	LPG50	304	1	新建	专用
28	上保护反应釜	3000L	搪玻璃	1	新建	专用	3000L	搪玻璃	1	新建	专用
29	上保护萃取釜	5000L	不锈钢	1	新建	专用	5000L	不锈钢	1	新建	专用
30	上保护萃取釜	5000L	不锈钢	1	新建	专用	5000L	不锈钢	1	新建	专用
31	上保护萃取罐过滤器	NBL-3P1Q	不锈钢	1	新建	专用	NBL-3P1Q	不锈钢	1	新建	专用
32	萃取液暂存釜	6000L	不锈钢	1	新建	专用	6000L	不锈钢	1	新建	专用
33	D152 交换柱	4000L	铁衬氟	3	新建	专用	4000L	铁衬氟	3	新建	专用
34	D152 洗脱液收集釜	1500L	不锈钢	2	新建	专用	1500L	不锈钢	2	新建	专用
35	洗脱液一储罐	6000L	不锈钢	1	新建	专用	6000L	不锈钢	1	新建	专用
36	洗脱液一纳滤罐	64m ²	不锈钢	1	新建	专用	64m ²	不锈钢	1	新建	专用

37	洗脱液二储罐	6000L	不锈钢	1	新建	专用	6000L	不锈钢	1	新建	专用
38	洗脱液二纳滤膜	64m ²	不锈钢	1	新建	专用	64m ²	不锈钢	1	新建	专用
39	洗脱液二纳滤透出储罐	6000L	不锈钢	1	新建	专用	6000L	不锈钢	1	新建	专用
40	上保护浓缩罐	1000L	搪玻璃	1	新建	专用	1000L	搪玻璃	1	新建	专用
41	上保护浓缩暂存罐	500L	不锈钢	1	新建	专用	500L	不锈钢	1	新建	专用
42	喷雾干燥器	LPG-50	不锈钢	1	新建	专用	LPG-50	不锈钢	1	新建	专用
43	缩合肼解釜	4000L	搪玻璃	1	新建	专用	4000L	搪玻璃	1	新建	专用
44	肼解液过滤器	4DL2-B	不锈钢	1	新建	专用	4DL2-B	不锈钢	1	新建	专用
45	肼解液中和罐	3000L	不锈钢	1	新建	专用	3000L	不锈钢	1	新建	专用
46	肼解中和过滤液暂存罐	3000L	不锈钢	1	新建	专用	3000L	不锈钢	1	新建	专用
47	HD-2 交换柱	4000L	铁衬氟	5	新建	专用	4000L	铁衬氟	5	新建	专用
48	HD-2 洗脱液接收罐	1500L	不锈钢	6	新建	专用	1500L	不锈钢	6	新建	专用
49	一三段收集罐	6000L	不锈钢	1	新建	专用	6000L	不锈钢	1	新建	专用
50	一三段纳滤膜	128 平方米	不锈钢	1	新建	专用	128 平方米	不锈钢	1	新建	专用
51	二段收集罐	6T	不锈钢	2	新建	专用	6T	不锈钢	2	新建	专用
52	二段纳滤透出液罐	6T	不锈钢	1	新建	专用	6T	不锈钢	1	新建	专用
53	二段一次纳滤膜	128 m ²	不锈钢	1	新建	专用	128 m ²	不锈钢	1	新建	专用
54	二段二次纳滤膜	32 m ²	不锈钢	1	新建	专用	32 m ²	不锈钢	1	新建	专用
55	二段二次纳滤回	1000L	不锈钢	1	新建	专用	1000L	不锈钢	1	新建	专用

		流罐										
	56	粗品脱色浓缩釜	1000L	搪玻璃	1	新建	专用	1000L	搪玻璃	1	新建	专用
	57	粗品脱色过滤器	PG-P	不锈钢	1	新建	专用	PG-P	不锈钢	1	新建	专用
	58	膜过滤器	3ZWC1-E(0.45um)	不锈钢	1	新建	专用	3ZWC1-E(0.45um)	不锈钢	1	新建	专用
	59	结晶釜	1000L	不锈钢	1	新建	专用	1000L	不锈钢	1	新建	专用
	60	三合一	1000L	不锈钢	1	新建	专用	1000L	不锈钢	1	新建	专用
	61	溶解罐	300L	不锈钢	1	利旧	与 Y51 氟伐他汀共用	300L	不锈钢	1	利旧	与 Y51 氟伐他汀共用
	62	袋式过滤器	DL-3P2S	不锈钢	1	利旧		DL-3P2S	不锈钢	1	利旧	
	63	中转罐	300L	不锈钢	1	利旧		300L	不锈钢	1	利旧	
	64	冻干机	40m ²	不锈钢	1	利旧		40m ²	不锈钢	1	利旧	
	65	粉碎机	FZB-300A	不锈钢	1	利旧		FZB-300A	不锈钢	1	利旧	
	66	溶解釜	1200L	不锈钢	1	利旧		1200L	不锈钢	1	利旧	
	67	冻干机	40m ²	不锈钢	1	利旧		40m ²	不锈钢	1	利旧	
亚胺培南	1	硅醚化反应罐	3000L	搪玻璃	1	新增	专用	3000L	搪玻璃	1	新增	专用
	2	硅醚化反应液过滤器	400L	不锈钢	1	新增	专用	400L	不锈钢	1	新增	专用
	3	小环缩合反应罐	2000L	搪玻璃	1	新增	专用	2000L	搪玻璃	1	新增	专用
	4	小环缩合反应液过滤器	300L	不锈钢	1	新增	专用	300L	不锈钢	1	新增	专用
	5	脱保护结晶罐	2000L	搪玻璃	1	新增	专用	2000L	搪玻璃	1	新增	专用
	6	脱保护离心机	1250mm	不锈钢	1	新增	专用	1250mm	不锈钢	1	新增	专用
	7	脱保护双锥干燥机	750L	搪玻璃	1	新增	专用	750L	搪玻璃	1	新增	专用
	8	亚胺侧链制备釜	1000L	不锈钢	1	新增	专用	1000L	不锈钢	1	新增	专用

9	离心机	1000mm	不锈钢	1	新增	专用	1000mm	不锈钢	1	新增	专用
10	环合反应罐	3000L	搪玻璃	1	新增	专用	3000L	搪玻璃	1	新增	专用
11	PNB—硫霉素结晶罐	4000L	不锈钢	1	新增	专用	4000L	不锈钢	1	新增	专用
12	PNB—硫霉素结晶罐	4000L	不锈钢	1	新增	专用	4000L	不锈钢	1	新增	专用
13	密闭式离心机	1250mm	不锈钢	1	新增	专用	1250mm	不锈钢	1	新增	专用
14	密闭式离心机	1250mm	不锈钢	1	新增	专用	1250mm	不锈钢	1	新增	专用
15	PNB—硫霉素双锥干燥机	D2D1600	不锈钢	1	新增	专用	D2D1600	不锈钢	1	新增	专用
16	亚胺化反应罐	2000L	不锈钢	1	新增	专用	2000L	不锈钢	1	新增	专用
17	亚胺化提取罐	3000L	搪玻璃	1	新增	专用	3000L	搪玻璃	1	新增	专用
18	氢化反应罐	3000L	不锈钢	1	新增	专用	3000L	不锈钢	1	新增	专用
19	氢化过滤机	Φ1200mm	不锈钢	1	新增	专用	Φ1200mm	不锈钢	1	新增	专用
20	阳离子树脂柱	Dowex-5 Na 型	不锈钢	1	新增	专用	Dowex-5 Na 型	不锈钢	1	新增	专用
21	粗品结晶罐	5000L	搪玻璃	1	新增	专用	5000L	搪玻璃	1	新增	专用
22	粗品结晶罐	5000L	搪玻璃	1	新增	专用	5000L	搪玻璃	1	新增	专用
23	粗品三合一罐	0.5m2	不锈钢	1	新增	专用	0.5m2	不锈钢	1	新增	专用
24	溶解罐	2000L	不锈钢	1	新增	专用	2000L	不锈钢	1	新增	专用
25	压滤机	PGH-4L	不锈钢	1	新增	专用	PGH-4L	不锈钢	1	新增	专用
26	结晶罐	5000L	不锈钢	1	新增	专用	5000L	不锈钢	1	新增	专用
27	结晶罐	5000L	不锈钢	1	新增	专用	5000L	不锈钢	1	新增	专用
28	三合一离心机	2m2	不锈钢	1	新增	专用	2m2	不锈钢	1	新增	专用
29	RABS 粉碎	/	不锈钢	1	新增	专用	/	不锈钢	1	新增	专用

30	RABS 分装	/	不锈钢	1	新增	专用	/	不锈钢	1	新增	专用
31	丙酮贮罐	5000L	不锈钢	1	新增	专用	5000L	不锈钢	1	新增	专用
32	甲苯回收罐	5000L	搪玻璃	1	新增	专用	5000L	搪玻璃	1	新增	专用
33	甲醇回收罐	5000L	搪玻璃	1	新增	专用	5000L	搪玻璃	1	新增	专用
34	四氢呋喃回收罐	2000L	搪玻璃	1	新增	专用	2000L	搪玻璃	1	新增	专用
35	乙酸乙酯回收罐	5000L	搪玻璃	1	新增	专用	5000L	搪玻璃	1	新增	专用
36	乙腈、吡咯烷酮回收罐	5000L	搪玻璃	1	新增	专用	5000L	搪玻璃	1	新增	专用
37	二氯甲烷回收罐	3000L	搪玻璃	1	新增	专用	3000L	搪玻璃	1	新增	专用
38	丙酮回收罐	5000L	搪玻璃	1	新增	专用	5000L	搪玻璃	1	新增	专用
39	丙酮精馏塔	600	不锈钢	1	新增	与西司共用	600	不锈钢	1	新增	与西司共用

由上表可知，本项目 1，4-丁二磺酸腺苷蛋氨酸生产设备中补料罐减少 2 台，分消料罐、脱色罐、过滤器、成盐罐均减少 1 台，纳滤回流液罐以及 3m³ 浓缩液储罐未配备；朵拉克汀生产设备中纳滤膜增加 1 台， $\varnothing$ 1200 精馏塔增加 1 台；西司他丁钠生产设备中过滤器、3000L 浓缩釜均减少 1 台、甲苯回收釜由 5000L 变为 3000L、二氯甲烷回收釜、丙酮回收釜由 5000L 变为 2000L。

西司他丁钠生产设备中未安装的 1 个 3000L 浓缩釜原为备用釜，实际未安装不影响产能；上述其余设备均为辅助设备，变动不影响产能。

3.2.6 主要原辅材料

根据建设单位提供资料，2021 年 11 月-2022 年 1 月期间产品生产情况详见表 3.2-9。

表 3.2-9 项目试生产期间产品产量一览表

序号	产品名称	批复产量 (t/a)	2021 年 11 月-2022 年 1 月产量(t)
1	瑞舒伐他汀	3	0.45
2	HS25	1	0.16
3	异帕米星	3	0.47
4	谷胱苷肽	12	2.16
5	腺苷蛋氨酸	40	5.6
6	朵拉克汀	3	0.39
7	硫酸卷曲霉素浓缩液	4	0.58
8	硫酸氨基葡萄糖	300	50
9	亚胺培南	9	1.44
10	西司他汀	9	1.5

主要原辅材料使用等情况见表 3.2-10。

表 3.2-10 原辅料使用情况汇总表

1、腺苷蛋氨酸（设计产能 40t/a）							
序号	物料名称	规格（%）	2021 年 11 月-2022 年 1 月消耗量 (t)	物料单耗 (t/t)			贮存方式
				环评单耗	实际单耗	变化情况 (%)	
1	葡萄糖	工业级	218.39	41.05	38.998	-5.00	袋装
2	DL-蛋氨酸	工业级	17.00	3.13	3.036	-3.00	袋装
3	磷酸二氢钾	工业级	4.16	0.75	0.743	-0.93	袋装
4	酵母抽提物	工业级	3.62	0.68	0.646	-5.00	袋装
5	片碱	工业级	2.80	0.50	0.500	0	袋装
6	草酸	工业级	1.33	0.25	0.238	-4.80	袋装
7	硫酸	工业级	27.42	5.10	4.896	-4.00	储槽
8	110 膜清洗剂	工业级	0.27	0.05	0.048	-4.00	桶装
9	液碱	工业级	59.85	11.25	10.688	-5.00	储槽
10	冰醋酸	试剂级	19.95	3.75	3.563	-4.99	储槽
11	60%1,4-丁二磺酸	工业级	13.30	2.50	2.375	-5.00	储槽
12	乙醇	工业级	6.65	1.25	1.188	-4.96	储槽
13	767 活性炭	工业级	0.69	0.13	0.123	-5.38	箱装
合计		/	375.43	70.38	67.042	-	/
2、硫酸氨基葡萄糖（设计产能 300t/a）							

序号	物料名称	规格 (%)	2021 年 11 月-2022 年 1 月消耗量 (t)	物料单耗 (t/t)			贮存方式
				环评单耗	实际单耗	变化情况 (%)	
1	氨基葡萄糖盐酸盐	99	40.32	0.84	0.806	-4.05	固体、袋装
2	无水硫酸钠	99	13.37	0.27	0.267	-1.11	固体、袋装
3	活性炭	药用级	0.97	0.02	0.019	-5.00	固体、袋装
4	无水乙醇	99	495	9.90	9.90	0	液体、储罐
合计		/	549.66	11.03	10.992	-	/

3、硫酸卷曲霉素浓缩液（设计产能 4t/a）

序号	物料名称	规格 (%)	2021 年 11 月-2022 年 1 月消耗量 (t)	物料单耗 (t/t)			贮存方式
				环评单耗	实际单耗	变化情况 (%)	
1	葡萄糖	工业级	2.95	5.36	5.086	-5.11	固体、袋装
2	淀粉	工业级	1.52	2.68	2.621	-2.20	固体、袋装
3	鱼粉	工业级	1.21	2.15	2.086	-2.98	固体、袋装
4	蛋白胨	95	2.95	5.36	5.086	-5.11	液体、储槽
5	氨水	28	0.08	0.14	0.138	-1.43	液体、储槽
6	醋酸	99	0.19	0.34	0.328	-3.53	液体、储槽
7	硫酸	98	0.90	1.63	1.552	-4.79	液体、桶装
8	活性炭	药用级	0.10	0.18	0.172	-4.44	固体、袋装
9	EDTA.2Na	99	0.30	0.54	0.517	-4.26	固体、袋装
10	氢氧化钠	99	1.31	2.37	2.259	-4.68	固体、袋装
11	树脂	工业级	0.01	0.02	0.017	-15.0	固体、袋装
合计		/	11.52	20.77	19.862	-	/

4、朵拉克汀（设计产能 3t/a）

序号	物料名称	规格 (%)	2021 年 11 月-2022 年 1 月消耗量 (t)	物料单耗 (t/t)			贮存方式
				环评单耗	实际单耗	变化情况 (%)	
1	玉米淀粉	工业级	29.83	78.85	76.487	-3.00	固体、袋装
2	黄豆饼粉	工业级	4.33	11.70	11.103	-5.10	固体、袋装
3	棉籽饼粉	工业级	2.62	6.85	6.718	-1.93	固体、袋装
4	种子	工业级	0.01	0.03	0.026	-13.3	固体、袋装
5	乙醇	95	9.00	24.04	23.077	-4.01	液体、储罐
6	丙酮	99	1.99	5.26	5.103	-2.98	液体、储罐
7	氯化钠	工业级	0.51	1.33	1.308	-1.65	固体、袋装
8	树脂	工业级	0.12	0.30	0.308	+2.67	固体、袋装
合计		/	48.41	128.36	124.13	-	/

5、谷胱甘肽（设计产能 12t/a）

序号	物料名称	规格（%）	2021 年 11 月-2022 年 1 月消耗量（t）	物料单耗（t/t）			贮存方式
				环评单耗	实际单耗	变化情况（%）	
1	葡萄糖	食品级	223.18	106.52	103.324	-3.00	固体、袋装
2	磷酸氢二钾	工业级	6.22	2.94	2.880	-2.04	固体、袋装
3	硫酸铵	工业级	8.80	4.2	4.074	-3.00	固体、袋装
4	玉米浆	工业级	26.13	12.6	12.097	-3.99	固体、袋装
5	味精	食品级	5.66	2.62	2.62	0	固体、袋装
6	L-半胱氨酸	工业级	3.36	1.57	1.556	-0.89	固体、袋装
7	甘氨酸	工业级	2.20	1.05	1.019	-2.95	固体、袋装
8	浓硫酸	98	5.13	2.5	2.375	-5.00	液体、桶装
9	EDTA-2Na	98	0.02	0.01	0.009	-10.0	固体、袋装
10	氧化亚铜	98	1.64	0.8	0.759	-5.13	固体、袋装
11	亚硫酸氢钠	98	1.89	0.9	0.875	-2.78	固体、袋装
12	乙醇	95	0.92	0.45	0.426	-5.33	液体、储罐
合计		/	285.15	136.16	132.014	-	/

6、西司他丁钠（设计产能 9t/a）

序号	物料名称	规格（%）	2021 年 11 月-2022 年 1 月消耗量（t）	物料单耗（t/t）			贮存方式
				环评单耗	实际单耗	变化情况（%）	
1	甲苯	工业级	53.74	37.71	35.827	-4.99	储罐
2	7-氯-2-氧代庚酸乙酯	工业级	2.15	1.48	1.433	-3.18	桶装
3	(S)-(+)-2,2-二甲基环丙酰胺	工业级	1.19	0.81	0.793	-2.10	袋装
4	对甲苯磺酸	试剂级	0.03	0.02	0.02	0	瓶装
5	片碱	工业级	1.02	0.68	0.68	0	袋装
7	乙醇	工业级	7.59	5.16	5.06	-1.94	桶装
8	盐酸	工业级	6.11	4.24	4.073	-3.94	储罐
9	活性炭	工业级	0.22	0.15	0.147	-2.00	袋装
10	甲醇	工业级	18.75	13.16	12.500	-5.02	储罐
11	乙腈	工业优级	19.94	13.29	13.293	+0.02	储罐
12	一水合-L-半胱氨酸盐酸盐	工业级	1.20	0.81	0.800	-1.23	袋装
13	保险粉	试剂级	0.01	0.01	0.007	-30.0	袋装
14	二氯甲烷	工业级	6.28	4.27	4.187	-1.94	储罐
15	丙酮（试剂级）	试剂级	17.42	12.1	11.613	-4.02	储罐

16	氢氧化钠(分析纯)	试剂级	0.96	0.65	0.640	-1.54	瓶装
合计		/	136.61	94.54	91.073	-	/

7、瑞舒伐他汀（设计产能 3t/a）

序号	物料名称	规格（%）	2021 年 11 月-2022 年 1 月消耗量（t）	物料单耗（t/t）			贮存方式
				环评单耗	实际单耗	变化情况（%）	
1	侧链	99	0.96	2.25	2.133	-5.20	固体、袋装
2	乙醇	99	2.51	5.7	5.578	-2.14	液体、储罐
3	碳酸钾	99	1.21	2.8	2.689	-3.96	固体、袋装
4	二氯甲烷	99	1.10	2.5	2.444	-2.24	液体、储罐
5	氯化钠	99	1.89	4.375	4.200	-4.00	固体、袋装
6	碳酸氢钠	99	0.36	0.8	0.800	0	固体、袋装
7	溴化钾	99	0.09	0.2	0.200	0	固体、袋装
8	Tempo	99	0.005	0.01	0.011	+10.0	固体、袋装
9	次氯酸钙	98	0.38	0.85	0.844	0.71	固体、袋装
10	硫代硫酸钠	99	0.04	0.1	0.089	-11.0	固体、袋装
11	硫酸钠	99	2.21	5	4.911	-1.78	固体、袋装
12	DMSO	99	14.26	33	31.689	-3.97	液体、桶装
13	三苯磷酸盐	99	1.81	4.15	4.022	-3.08	固体、袋装
14	甲苯	99	1.1	2.5	2.444	-2.24	液体、储罐
15	甲醇	99	0.25	0.575	0.556	-3.30	液体、储罐
16	盐酸	36	0.12	0.275	0.267	-2.91	液体、储罐
17	四氢呋喃	99	0.07	0.175	0.156	-10.9	液体、桶装
18	氢氧化钠	99	0.06	0.125	0.133	+6.40	固体、袋装
19	活性炭	药用级	0.03	0.075	0.067	-10.7	固体、袋装
20	甲基叔丁基醚	99	0.3	0.7	0.667	-4.71	液体、桶装
21	氯化钙	98	0.07	0.15	0.156	+4.00	固体、袋装
合计		/	28.825	66.31	64.056	-	/

8、HS-25（设计产能 1t/a）

序号	物料名称	规格（%）	2021 年 11 月-2022 年 1 月消耗量（t）	物料单耗（t/t）			贮存方式
				环评单耗	实际单耗	变化情况（%）	
1	对羟基苯甲醛	99	0.30	2	1.875	-6.25	袋装
2	二氯甲烷	99	0.14	0.924	0.875	-5.30	储槽
3	吡啶	99	0.31	2	1.938	-3.10	桶装
4	间硝基苯甲酰氯	99	0.56	3.6	3.5	-2.78	桶装
5	乙醇	99	0.42	2.72	2.625	-3.49	储槽
6	甲醇	99	0.19	1.2	1.188	-1.00	储槽

7	对氟苯胺	99	0.30	1.92	1.875	-2.34	桶装
8	四氯化钛	99	0.04	0.28	0.25	-10.7	桶装
9	四异丙氧基钛	99	0.02	0.14	0.125	-10.7	桶装
10	N,N-二异丙基乙胺	99	0.06	0.4	0.375	-6.25	桶装
11	甲酸	98	0.01	0.064	0.0625	-2.34	桶装
12	98%硫酸	99	0.08	0.52	0.5	-3.85	储槽
13	乙酸乙酯	99	0.54	3.5	3.375	-3.57	储槽
14	正庚烷	99	2.94	18.78	18.375	-2.16	储槽
15	甲苯	99	5.76	37.5	36	-4.00	储槽
16	BSA	99	0.83	5.6	5.188	-7.36	桶装
17	四丁基氟化铵	99	0.05	0.3	0.313	+4.33	瓶装
18	硅藻土	工业级	0.94	6	5.875	-2.08	袋装
19	异丙醇	99	1.69	10.8	10.563	-2.19	储槽
20	丙酮	99	0.14	0.9	0.875	-2.78	储槽
21	氢氧化锂	98	0.80	5	5	0	袋装
22	30%盐酸	30	2.76	17.6	17.25	-1.99	桶装
23	碳酸氢钠	98	2.30	15	14.375	-4.17	袋装
24	氯化钠	98	2.35	15	14.688	-2.08	袋装
25	硅胶	工业级	4.61	30	28.8	-4.00	袋装
26	活性炭	药用	0.24	1.5	1.5	0	袋装
27	无水硫酸钠	98	0.57	3.6	3.5625	-1.04	袋装
合计		/	28.95	186.848	180.928	-	/

9、异帕米星（设计产能 3t/a）

序号	物料名称	规格（%）	2021 年 11 月-2022 年 1 月消耗量（t）	物料单耗（t/t）			贮存方式
				环评单耗	实际单耗	变化情况（%）	
1	淀粉	工业级	67.68	150	144	-4.00	固体、袋装
2	黄豆饼粉	工业级	48.42	106.2	103.021	-2.99	固体、袋装
3	麸质粉	工业级	15.11	32.8	32.149	-1.98	固体、袋装
4	蛋白胨	工业级	3.20	6.8	6.809	+0.13	固体、袋装
5	硝酸钾	工业级	0.18	0.4	0.383	-4.25	固体、袋装
6	消泡剂	工业级	0.84	1.8	1.787	-0.72	固体、袋装
7	碳酸钙	工业级	6.02	13.2	12.809	-2.96	固体、袋装
8	氢氧化钠	工业级	0.05	0.12	0.106	-11.7	固体、袋装
9	硫酸铵	工业级	0.64	1.4	1.362	-2.71	固体、袋装
10	氯化钴	试剂级	0.01	0.02	0.021	+5.00	固体、袋装
11	草酸	工业级	2232.50	5000	4750	-5.00	固体、袋装
12	盐酸	20%	13.40	30	28.511	-4.96	液体、桶装

13	碱液	30%	5421.17	12015	11534	-4.00	液体、桶装
14	洗涤剂	工业级	20.94	45	44.553	-0.99	液体、桶装
15	氨水	2mol/L	0.23	0.5	0.489	-2.20	液体、储罐
16	氨水	0.1mol/L	414.54	900	882	-2.00	液体、储罐
17	2-甲酰巯基苯并噻唑	工业级	1.26	2.83	2.681	-5.27	固体、袋装
18	特戊酸锌	工业级	2.17	4.67	4.617	-1.13	固体、袋装
19	二氯甲烷	工业级	25.57	56.67	54.404	-4.00	液体、储罐
20	氨水	20%	0.89	1.95	1.894	-2.87	液体、储罐
21	PHPA	工业级	0.82	1.83	1.745	-4.64	固体、袋装
22	HOBT	工业级	0.30	0.67	0.638	-4.78	固体、袋装
23	DCC	工业级	0.85	1.83	1.809	-1.15	液体、桶装
24	水合肼	30%	2.51	5.33	5.34	+0.19	液体、桶装
25	甲醇	工业级	43.92	97.33	93.447	-3.99	液体、储罐
26	硫酸	98%	1.38	3	2.936	-2.13	液体、桶装
27	活性炭	医药级	0.18	0.4	0.383	-4.25	固体、袋装
28	氨水	0.5mol/L	85.28	189	181.447	-4.00	液体、储罐
合计		/	8410.06	18668.75	17893.34	-	/

10、亚胺培南（设计产能 9t/a）

序号	物料名称	规格（%）	2021 年 11 月-2022 年 1 月消耗量（t）	物料单耗（t/t）			贮存方式
				环评单耗	实际单耗	变化情况（%）	
1	碘化钠	工业级	8.82	6.25	6.125	-2.00	袋装
2	三甲基氯硅烷	工业级	5.73	4.0625	3.979	-2.06	桶装
3	三乙胺	试剂级	5.73	4.0625	3.979	-2.06	桶装
4	甲苯	工业级	122.33	86.6875	84.951	-2.00	储罐
5	Y1 化合物	试剂级	12.35	8.75	8.576	-1.99	袋装
6	美洛小环	工业级	10.58	7.5	7.347	-2.04	袋装
7	氯化锌	试剂级	1.76	1.25	1.222	-2.24	瓶装
8	甲磺酸	试剂级	1.69	1.2	1.174	-2.17	瓶装
9	甲醇	工业级	28.22	20	19.597	-2.01	储罐
10	甲酰胺	工业级	5.29	3.75	3.674	-2.03	桶装
11	苯甲醇	工业级	13.23	9.375	9.188	-1.99	桶装
12	四氢呋喃	工业级	78.50	55.625	54.514	-2.00	桶装
13	苯甲酰氯	工业级	17.64	12.5	12.250	-2.00	桶装
14	醋酐	工业级	7.32	5.1875	5.083	-2.01	桶装
15	乙酸乙酯	工业级	206.39	146.25	143.326	-2.00	储罐
16	脱保护物	工业级	22.93	16.25	15.924	-2.01	袋装

17	辛酸铯	试剂级	11.47	8.125	7.965	-1.97	袋装
18	二甲氨基吡啶	工业级	0.23	0.1625	0.160	-1.54	桶装
19	二异丙基乙基胺	工业级	16.23	11.5	11.271	-1.99	桶装
20	氯磷酸二苯酯	工业级	18.35	13	12.743	-1.98	桶装
21	乙腈	工业级	181.25	128.4375	125.868	-2.00	储罐
22	N-甲基吡咯烷酮	工业级	72.50	51.375	50.347	-2.00	储罐
23	半胱胺盐酸盐	工业级	7.50	5.3125	5.208	-1.97	袋装
24	硫霉素	工业级	5.29	3.75	3.674	-2.03	袋装
25	二氯甲烷	工业级	105.31	74.625	73.132	-2.00	储罐
26	甲醇	工业级	21.17	15	14.701	-1.99	储罐
27	二异丙基乙基胺	工业级	1.59	1.125	1.104	-1.87	桶装
28	侧链	工业级	2.65	1.875	1.840	-1.87	袋装
29	N-甲基吗啡啉	工业级	6.83	4.8375	4.743	-1.95	桶装
30	乙酸	食品级	2.49	1.7625	1.729	-1.90	储罐
31	异丙醇	工业级	41.81	29.625	29.035	-1.99	储罐
32	催化剂	工业级	0.44	0.3125	0.306	-2.08	袋装
33	氢气	工业级	0.09	0.0625	0.063	+0.80	瓶装
34	丙酮	工业级	413.04	292.6875	286.833	-2.00	储罐
35	活性炭	工业级	0.53	0.375	0.368	-1.87	袋装
36	中性氧化铝	试剂级	2.65	1.875	1.840	-1.87	瓶装
合计		/	1459.93	1034.525	1013.839	-	/

3.3 生产工艺流程简介

3.3.1 1,4-丁二磺酸腺苷蛋氨酸

根据现场调查，项目 1,4-丁二磺酸腺苷蛋氨酸实际生产工艺与环评一致，实际生产工艺具体如下。1,4-丁二磺酸腺苷蛋氨酸设计每批产量约 400kg；年生产 100 批，形成年产 1,4-丁二磺酸腺苷蛋氨酸 40t 的生产能力。设计年生产时间为 300 天。

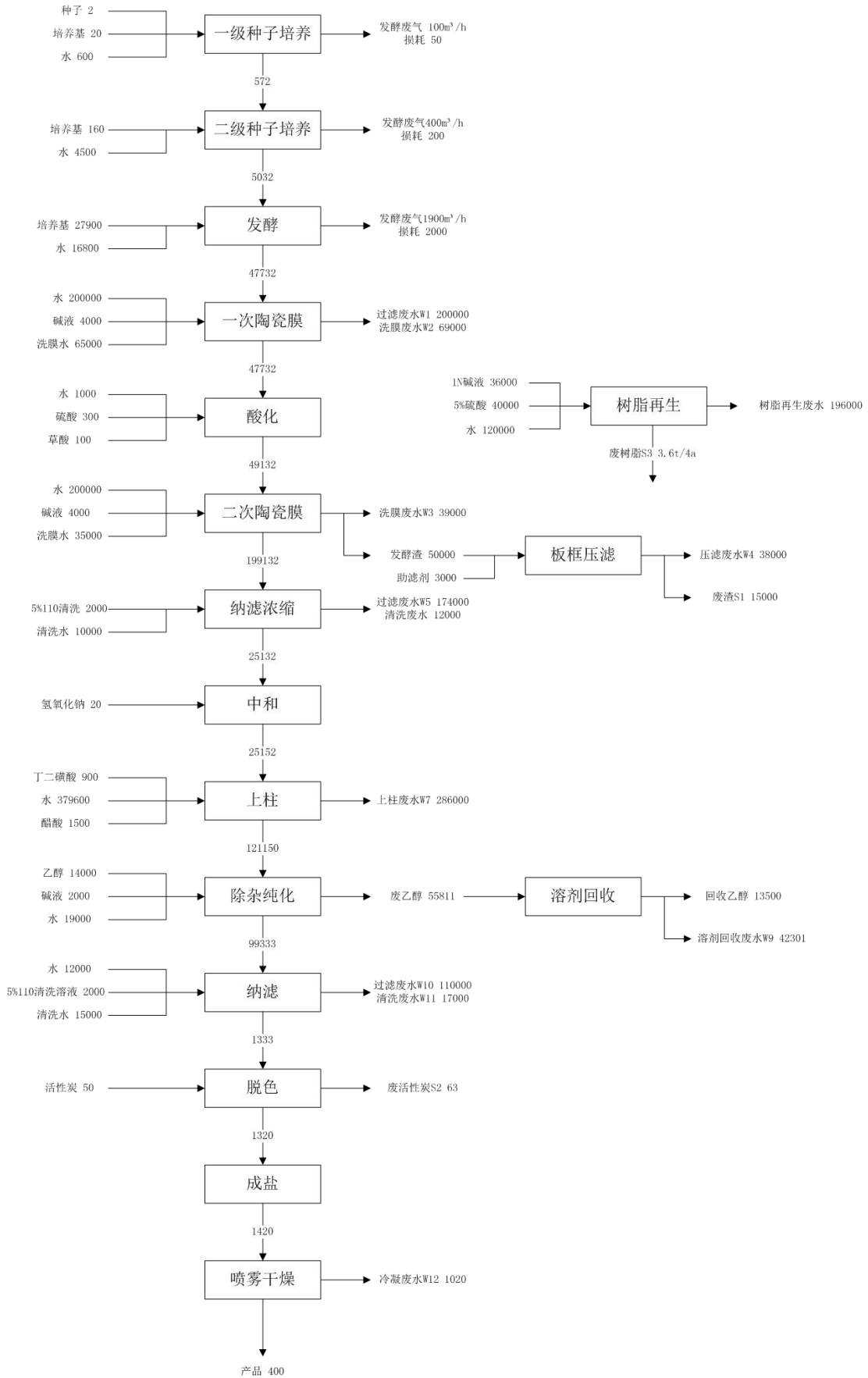


图 3.3-1 1,4-丁二磺酸腺苷蛋氨酸生产工艺流程图 (kg/批)

1,4-丁二磺酸腺苷蛋氨酸生产工艺流程简述如下：

- (1) 一级种子培养：种子液接入一级种子罐培养 5-7 小时。
- (2) 二级种子培养：一级种子培养液接入二级种子罐培养 8-17 小时。
- (3) 发酵培养：二级种子液压入发酵罐培养 40-60 小时。
- (4) 发酵液预处理：发酵结束后，压入到提取预处理罐，经陶瓷膜过滤替换掉大部分水相，用硫酸对菌丝体混悬液进行酸化，之后经破壁是目标成分从菌丝体释放到水相中，再次通过陶瓷膜进行固液分离，得到含有目标成分的透出液。
- (5) 纯化：将中和液通过 D152 和 SP825 树脂柱，对有效成分进行吸附和洗脱，对有效成分进行除杂纯化，得到纯化液。醋酸采用密闭设备储存，采用机泵密闭进料。
- (6) 纳滤：用纳滤膜机组将纯化液浓缩，得到浓缩液。
- (7) 脱色、成盐、超滤将浓缩液加入活性炭进行脱色后，得到脱色液，按照工艺要求的比例加入 1,4-丁二磺酸进行成盐，成盐液经过超滤膜超滤，得到超滤液。
- (8) 喷雾干燥：将超滤液通过喷雾干燥塔进行干燥，得成品。

3.3.2 硫酸氨基葡萄糖

根据现场调查，项目硫酸氨基葡萄糖实际生产工艺与环评一致，实际生产工艺具体如下。硫酸氨基葡萄糖设计每批产量约 510kg；年生产 590 批，形成年产硫酸氨基葡萄糖 300t 的生产能力。年生产时间为 300 天。

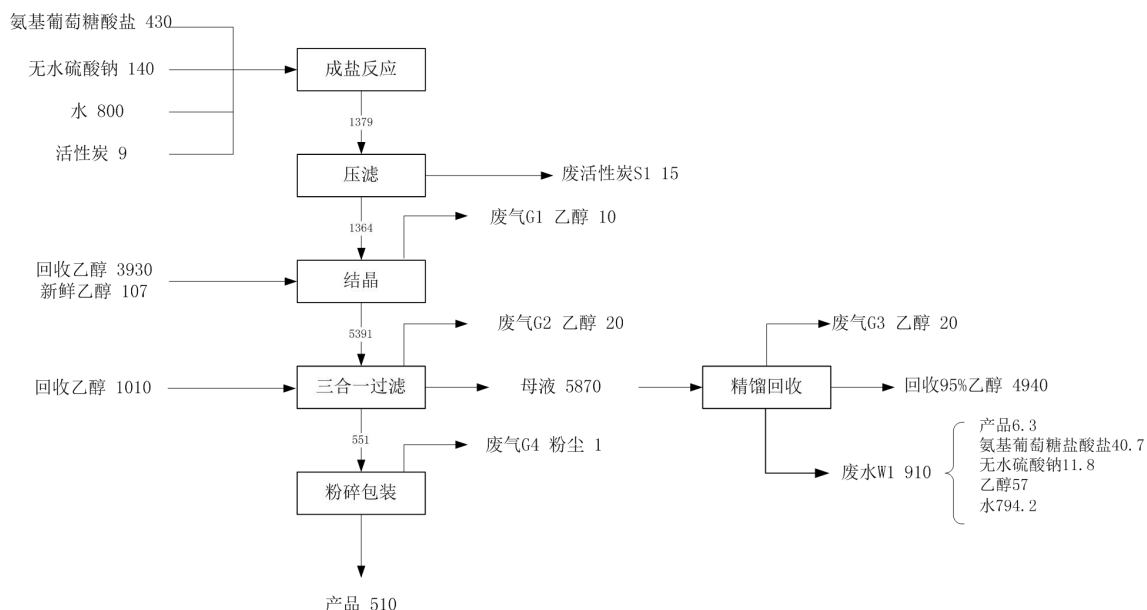


图 3.3-2 硫酸氨基葡萄糖生产工艺流程图 (kg/批)

硫酸氨基葡萄糖生产工艺流程简述如下：

成盐工序：向溶解罐中投入纯化水、无水硫酸钠，搅拌加热溶解，投入氨基葡萄糖盐酸盐，控制温度搅拌溶解，投入活性炭，加热搅拌，将料液趁热压滤。滴加无水乙醇，降温结晶，过滤，真空干燥，粉碎，得硫酸氨基葡萄糖氯化钠复盐成品。

3.3.3 硫酸卷曲霉素浓缩液

根据现场调查，项目硫酸卷曲霉素浓缩液实际生产工艺与环评一致，实际生产工艺具体如下。硫酸卷曲霉素浓缩液设计每批产量约 320kg；年生产 13 批，形成年产卷曲霉素 4t 的生产能力。年生产时间为 65 天。

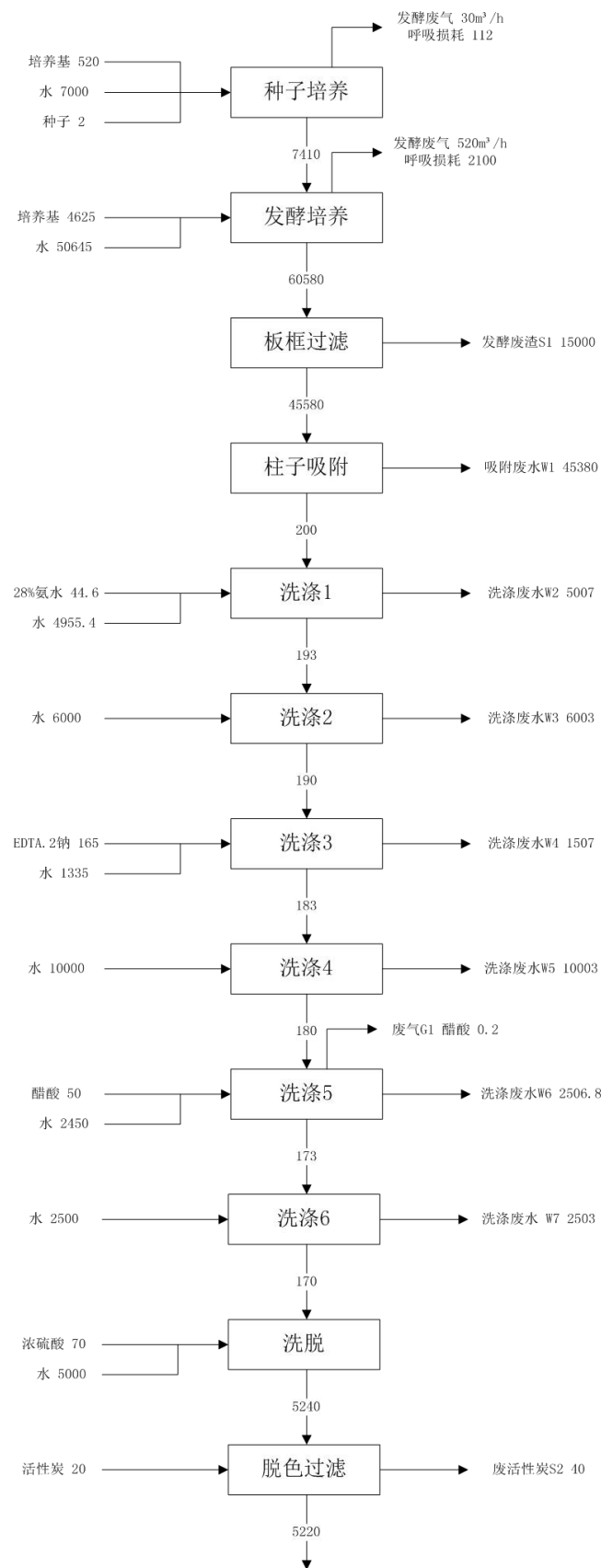


图 3.3-3 硫酸卷曲霉素浓缩液生产工艺流程图 1 (kg/批)

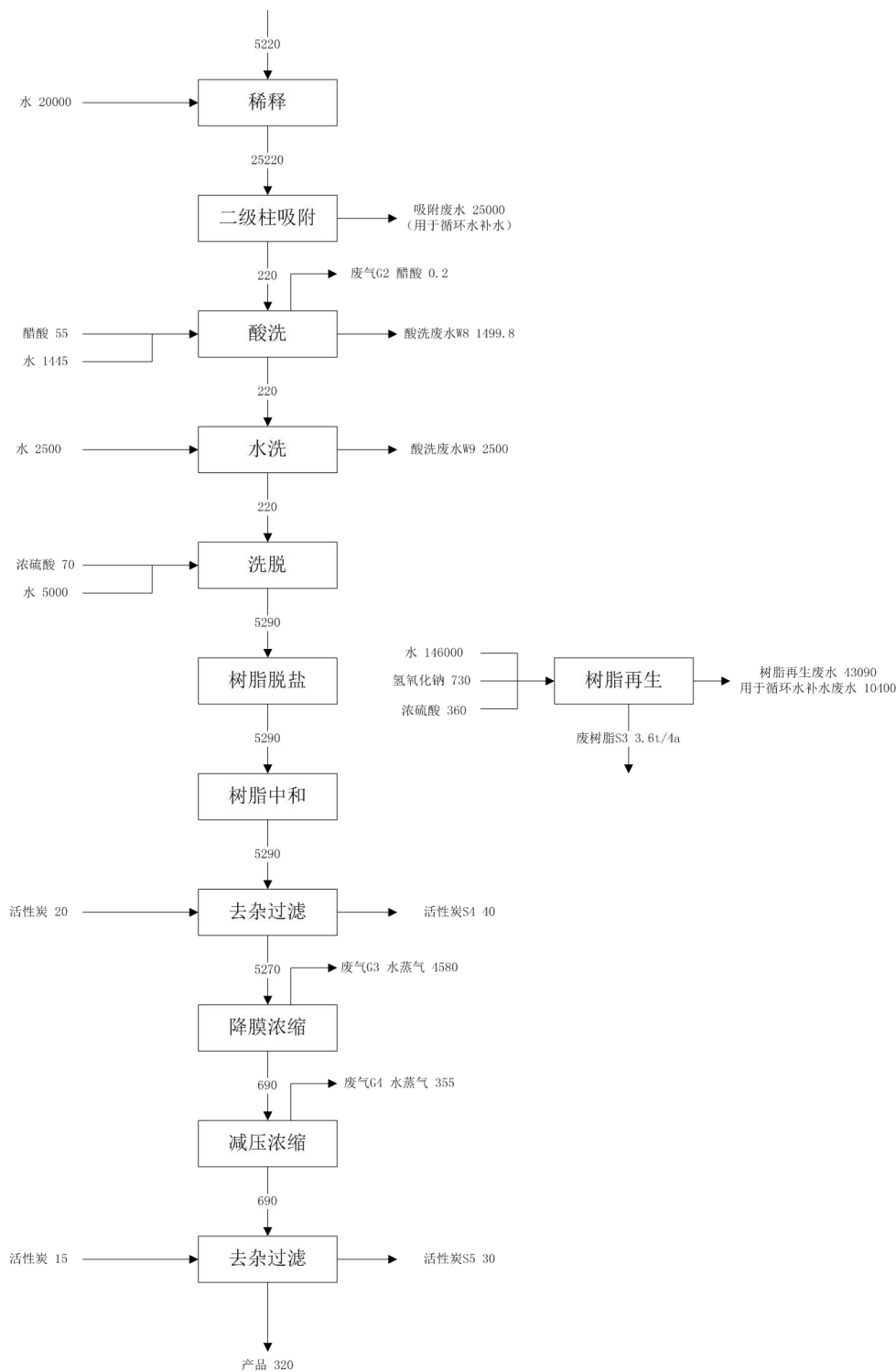


图 3.3-4 硫酸卷曲霉素浓缩液生产工艺流程图 2 (kg/批)

硫酸卷曲霉素浓缩液生产工艺流程简述如下：

- (1) 一级种子培养：种子液接入一级种子罐培养 40 小时。
- (2) 发酵培养：二级种子液压入发酵罐培养 120 小时。

(3) 发酵液处理：发酵结束后，将发酵液进行板框压滤，去除发酵渣。

(4) 柱分：滤液上柱，依次用去离子水、0.25%氨水、11%EDTA水溶液、去离子水、0.1%醋酸去除杂质，再用去离子水洗涤，然后用硫酸水溶液洗脱。

(5) 脱色：滤液加入活性炭进行脱色，过滤，去除废活性炭，再加水稀释。

(6) 柱分：将滤液上柱，然后用 0.3%酸洗、水洗，再用硫酸水溶液洗脱。

(7) 脱盐：将滤液过一遍阳离子交换树脂，去除盐分；

(8) 中和：将滤液过一遍阴离子交换树脂，进行中和。

(9) 浓缩：将滤液先进行降膜浓缩，再通过减压浓缩，滤液加入活性炭去热源，过滤，得到硫酸卷曲霉素浓缩液。

3.3.4 朵拉克汀

根据现场调查，项目朵拉克汀实际生产工艺与环评一致，实际生产工艺具体如下。朵拉克汀设计每批产量约 73kg；年生产 41 批，形成年产朵拉克汀 3t 的生产能力。年生产时间为 300 天。

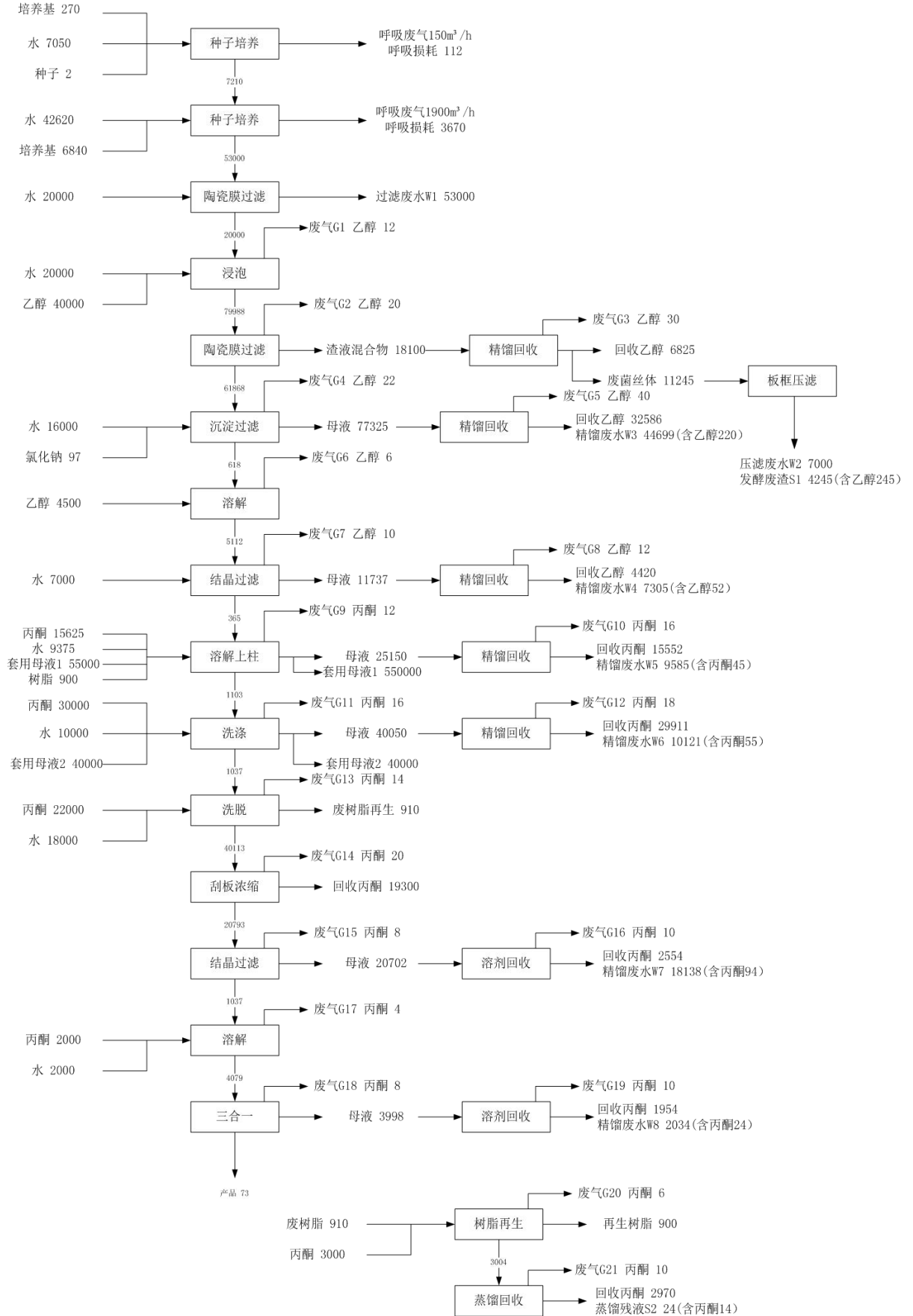


图 3.3-5 朵拉克汀生产工艺流程图 (kg/批)

朵拉克汀生产工艺流程简述如下：

（1）一级种子培养：种子液接入一级种子罐，加入培养基和水进行培养 2 天。

（2）发酵培养：二级种子液压入发酵罐，加入培养基和水进行培养 12~13 天。

（3）发酵液处理：发酵结束后，压入到提取发酵液接受釜中，陶瓷膜过滤去除大水相，加水洗涤菌丝浆后泵入乙醇浸泡，并继续用陶瓷膜滤出乙醇浸泡液。浸泡液经浓缩后加水及氯化钠沉淀，再进行芬达过滤，滤饼用乙醇溶解后加水结晶并过滤及得到一次结晶品。

（4）柱分：一次结晶品用丙酮水溶液溶解后上柱，树脂柱再用丙酮水溶液洗涤、洗脱后得到洗脱液。洗脱液经刮板浓缩后冷却结晶并过滤得到二次结晶品。树脂用丙酮再生。

（5）精制：二次结晶品用丙酮溶解后加水并冷却结晶，过滤得到三次结晶品，烘干后得到成品。

3.3.5 谷胱甘肽

根据现场调查，项目谷胱甘肽实际生产工艺与环评一致，实际生产工艺具体如下。谷胱甘肽设计每批产量约 100kg；年生产 120 批，形成年产谷胱甘肽 12t 的生产能力。年生产时间为 300 天。

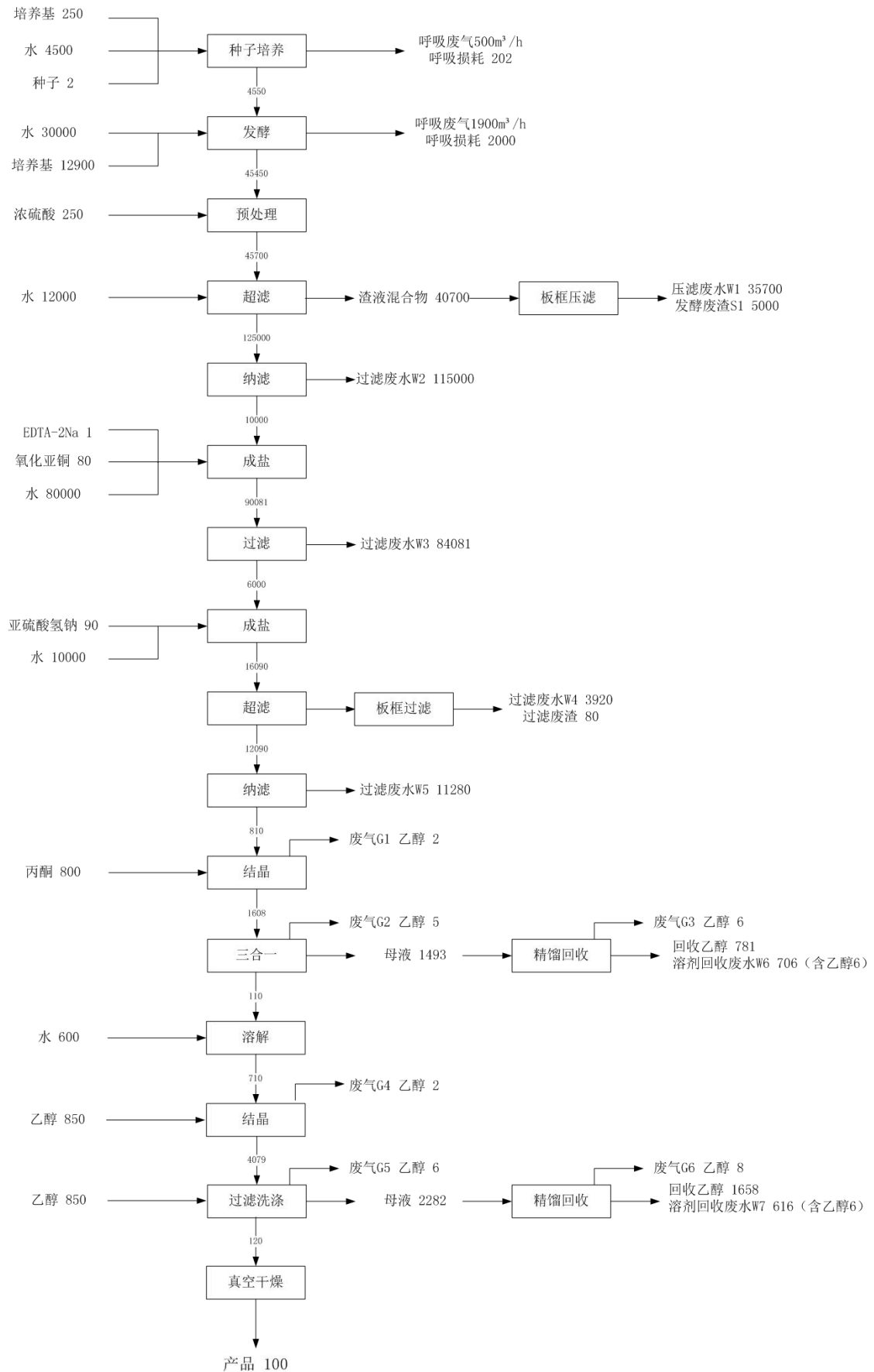


图 3.3-6 谷胱甘肽生产工艺流程图 (kg/批)

谷胱甘肽生产工艺流程简述如下：

（1）一级种子培养：种子液接入一级种子罐，加入培养基和水进行培养 24 小时。

（2）发酵培养：种子液压入发酵罐，加入培养基和水进行培养 48 小时。

（3）发酵液预处理：发酵结束后，用硫酸对菌丝体混悬液进行酸化，将发酵液经陶瓷膜过滤替换掉大部分水相，将目标成分从菌丝体释放到水相中，得到含有目标成分的透出液，经过纳滤膜进行浓缩至小体积，得到浓缩液。

（4）成盐工序：将浓缩液加入 EDTA-2Na，再加入氧化亚铜，使有效成分与铜成盐后形成络合物，以分子形式存在，保温析出谷胱甘肽铜盐沉淀后，过滤，然后铜盐混悬液与亚硫酸氢钠进行二次成盐，硫酸离子置换出谷胱甘肽，铜离子再与亚硫酸根结合，同样都以分子形式存在，再用大量的水用陶瓷膜将溶液中的亚硫酸铜清洗去除，得到还原液。

（5）精制：将纳滤浓缩液加入乙醇进行搅拌结晶，得到结晶液后，过滤、干燥得到粗品。

（6）重结晶：将粗品加入乙醇溶解，再次结晶，结晶完成后，过滤得到湿品，淋洗后干燥，得到干成品。

3.3.6 西司他丁钠

根据现场调查，项目西司他丁钠实际生产工艺与环评一致，实际生产工艺具体如下。西司他丁钠设计每批产量约 62kg；年生产 145 批，形成年产西司他丁钠 9t 的生产能力。年生产时间为 300 天。

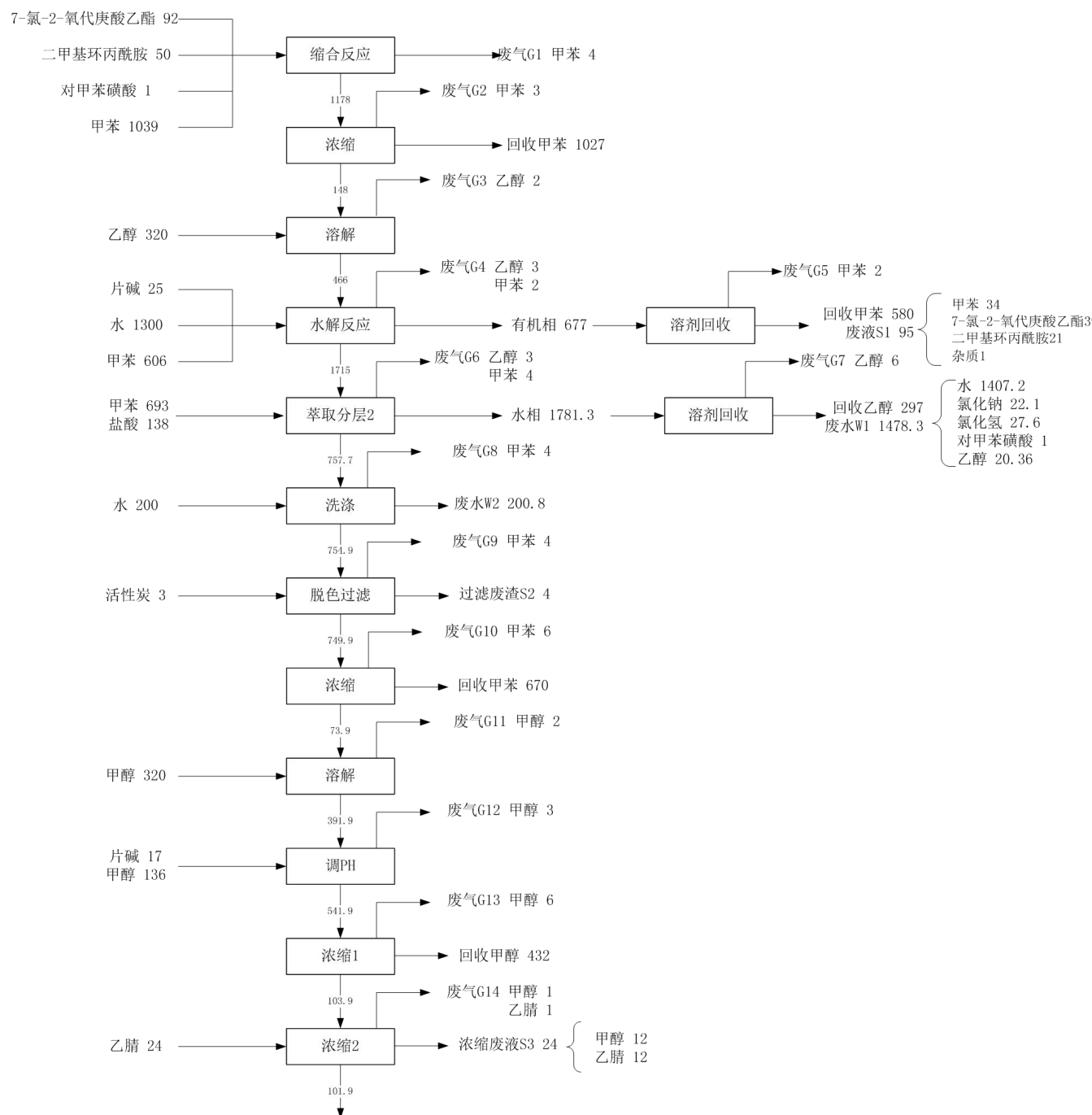


图 3.3-7 西司他丁钠生产工艺流程图 1 (kg/批)

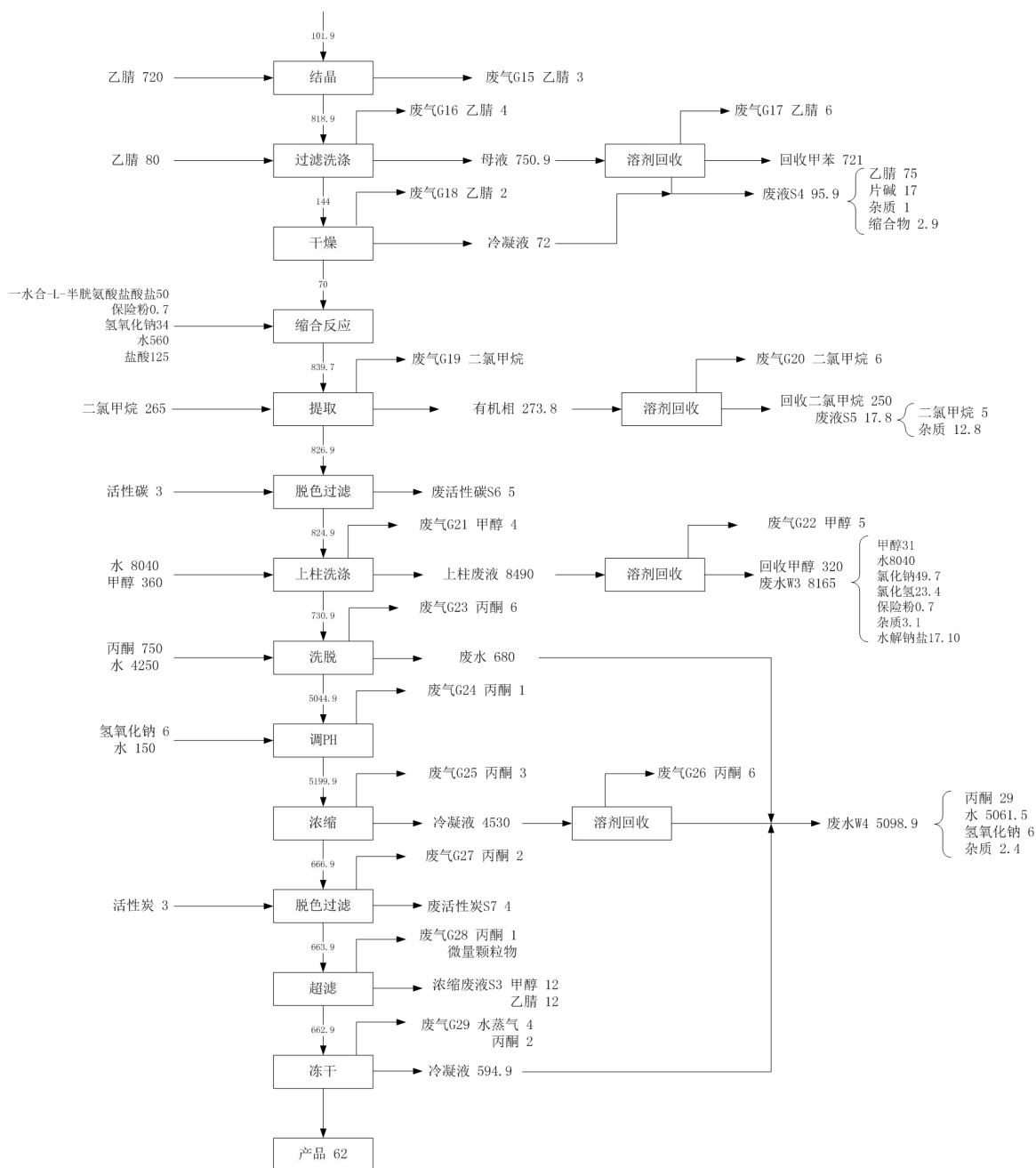


图 3.3-8 西司他丁钠生产工艺流程图 2 (kg/批)

西司他丁钠生产工艺流程简述如下：

将甲苯、7-氯-2-氧代庚酸乙酯、对甲苯磺酸、(S)-(+)-2,2-二甲基环丙酰胺投入反应釜中，控制温度 110~115℃回流 12~16 小时，反应结束，冷却至室温。控温 75℃以下，真空度在-0.085MPa 以下减压浓缩甲苯至干，加入乙醇溶解。将乙醇溶解液加入碱水中，控温在

25℃~32℃搅拌 3~4 小时。反应结束后，加入甲苯，分层；水层加甲苯，冷却至 15℃~20℃，加入浓盐酸；分层，甲苯层用无离子水洗涤，分层，加 3Kg 活性炭，过滤，控温在 70℃ 以下将滤液减压浓缩甲苯至干。加入甲醇，溶解浓缩物，滴加甲醇碱液。然后控温 70℃ 以下将甲醇溶解液减压浓缩甲醇至干，浓缩完加 900L 乙腈，结晶，离心，真空干燥。

将无离子水打入罐中，投保险粉和一水合-L-半胱氨酸盐酸盐，滴加碱液，控温 10~25℃。再投入水解钠盐，搅拌 15~17h，反应结束后，用盐酸进行调酸。调酸结束后，加二氯甲烷提取。提取后的水相加活性炭脱色。

将脱色液，均分加到两根层析柱子中进行吸附，吸附 3~4h，同时补加纯化水，各用 15%甲醇-注射用水溶液洗脱；最后用 15%丙酮-注射用水溶液洗脱。用氢氧化钠溶液调洗脱液 pH 值=6.8~7.2；再控温 50℃ 以下，减压浓缩至约 500-600L，加活性炭 3Kg 脱色过滤，滤液再经过超滤机超滤至中转储罐。

3.3.7 瑞舒伐他汀

根据现场调查，项目瑞舒伐他汀实际生产工艺与环评一致，实际生产工艺具体如下。瑞舒伐他汀设计每批产量约 40kg；年生产 75 批，形成年产瑞舒伐他汀钙 3t 的生产能力。年生产时间为 300 天。

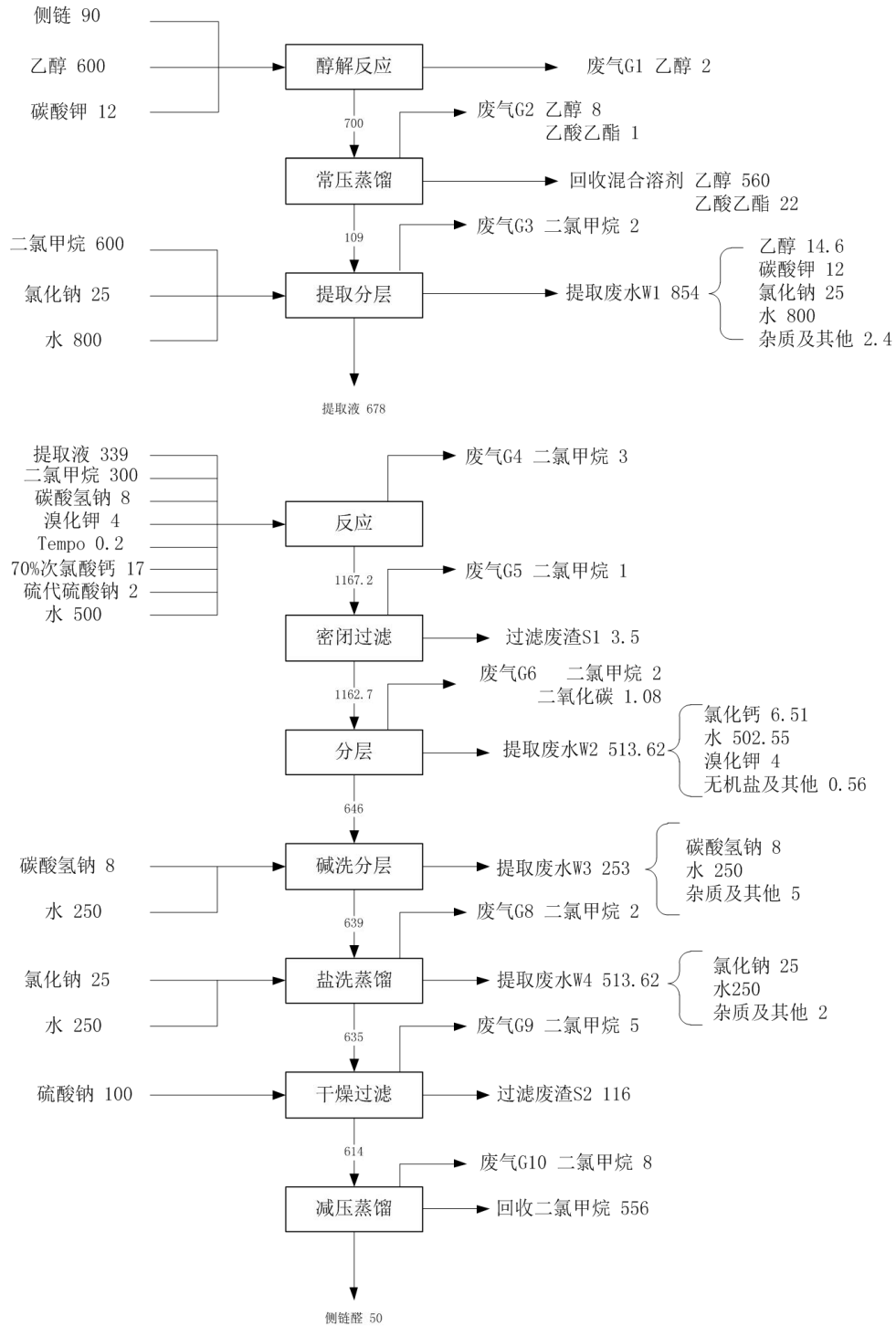
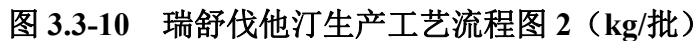


图 3.3-9 瑞舒伐他汀生产工艺流程图 1 (kg/批)



瑞舒伐他汀生产工艺流程简述如下

(1) 醇解工序：采用固体投料器加入侧链、碳酸钾至反应釜中，泵入乙醇，加热回流反应 5h，反应结束后，蒸馏回收乙醇，然后泵入二氯甲烷和水，溶解分层，去除水相，分层得到侧链二氯甲烷溶液，待用。

(2) 侧链醛制备工序：反应釜中泵入侧链二氯甲烷溶液、二氯甲烷、碳酸氢钠水溶液，采用固体投料器加入溴化钾、Tempo，搅拌，然后缓慢滴加次氯酸钙溶液进行反应，反应结束后，泵入硫代硫酸钠水溶液，然后进行酸洗、碱洗、盐洗，有机相经硫酸钠进行干燥过滤，然后蒸馏回收二氯甲烷，得到侧链醛。

(3) 缩合工序：反应釜中加入侧链醛，泵入 DMSO，固体投料器加入碳酸钾，搅拌反应，反应结束后，用甲苯和水进行提取，有机相再用盐水洗涤，有机相减压浓缩至干，得到缩合物粗品，然后加入乙醇和少量的水，升温搅拌至完全溶解，降温结晶，离心得到一次结晶缩合物，离心母液减压蒸馏回收乙醇，一次结晶缩合物再通过乙醇和水溶解结晶，离心、真空烘干得到缩合物。

(4) 脱保护、水解、成盐工序：反应釜中加入缩合物，再泵加入甲醇、0.5N 盐酸、四氢呋喃，搅拌反应，得到酸解反应液，泵加入氢氧化钠溶液，得到脱保护反应液，然后减压蒸馏至干，泵加入甲基叔丁基醚和水提取分层，有机相常压蒸馏回收甲基叔丁基醚，水相中采用固体投料器加入活性炭，脱色过滤，水相加入氯化钙水溶液，成钙盐沉淀，离心，真空烘干、粉碎得到瑞舒伐他汀成品。

3.3.8 HS-25

根据现场调查，项目 HS-25 实际生产工艺与环评一致，实际生产工艺具体如下。HS-25 设计每批产量约 5kg；年生产 200 批，形成年产 HS-25 1t/a 的生产能力。年生产时间为 300 天。

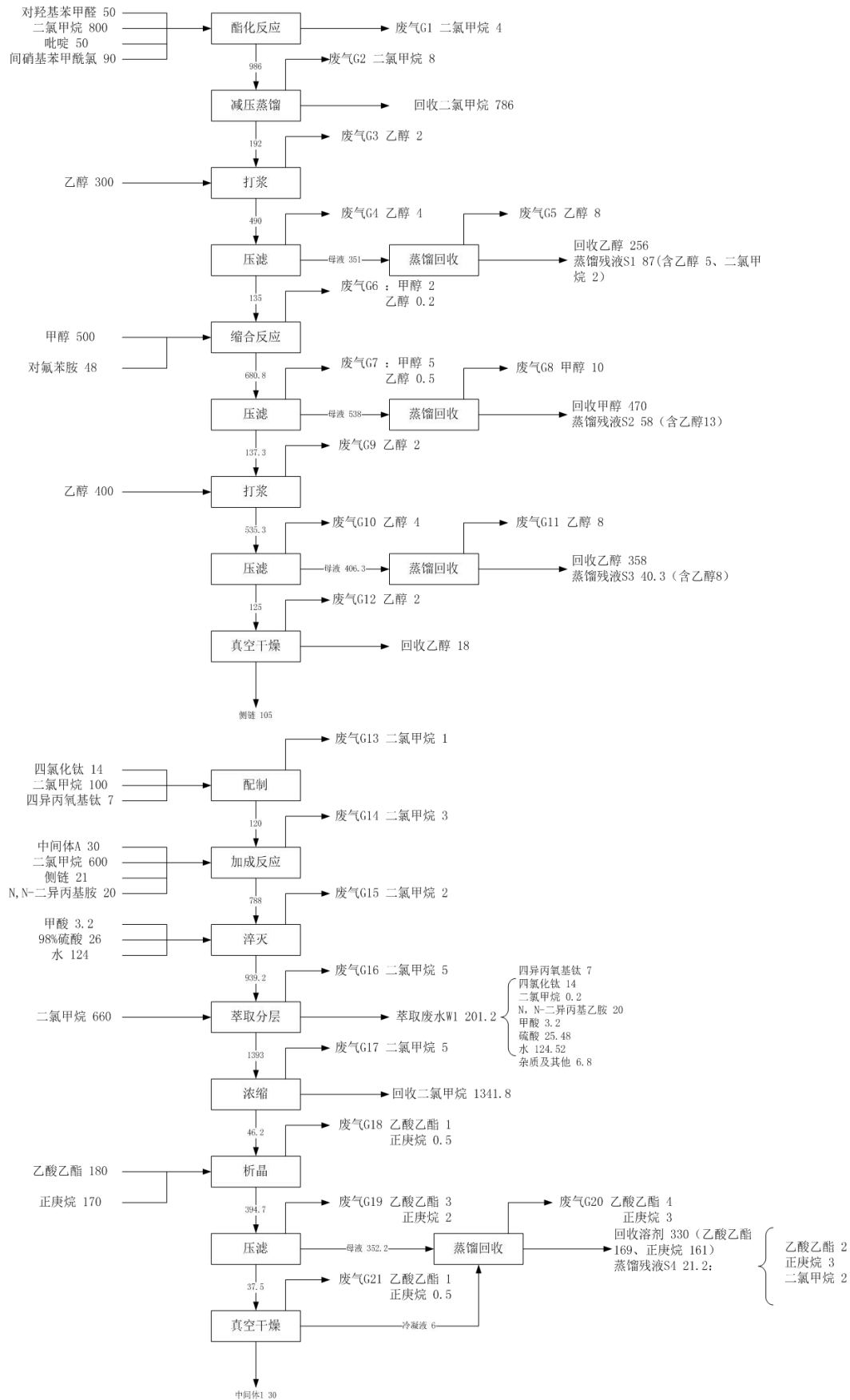


图 3.3-11 HS-25 生产工艺流程图 1 (kg/批)

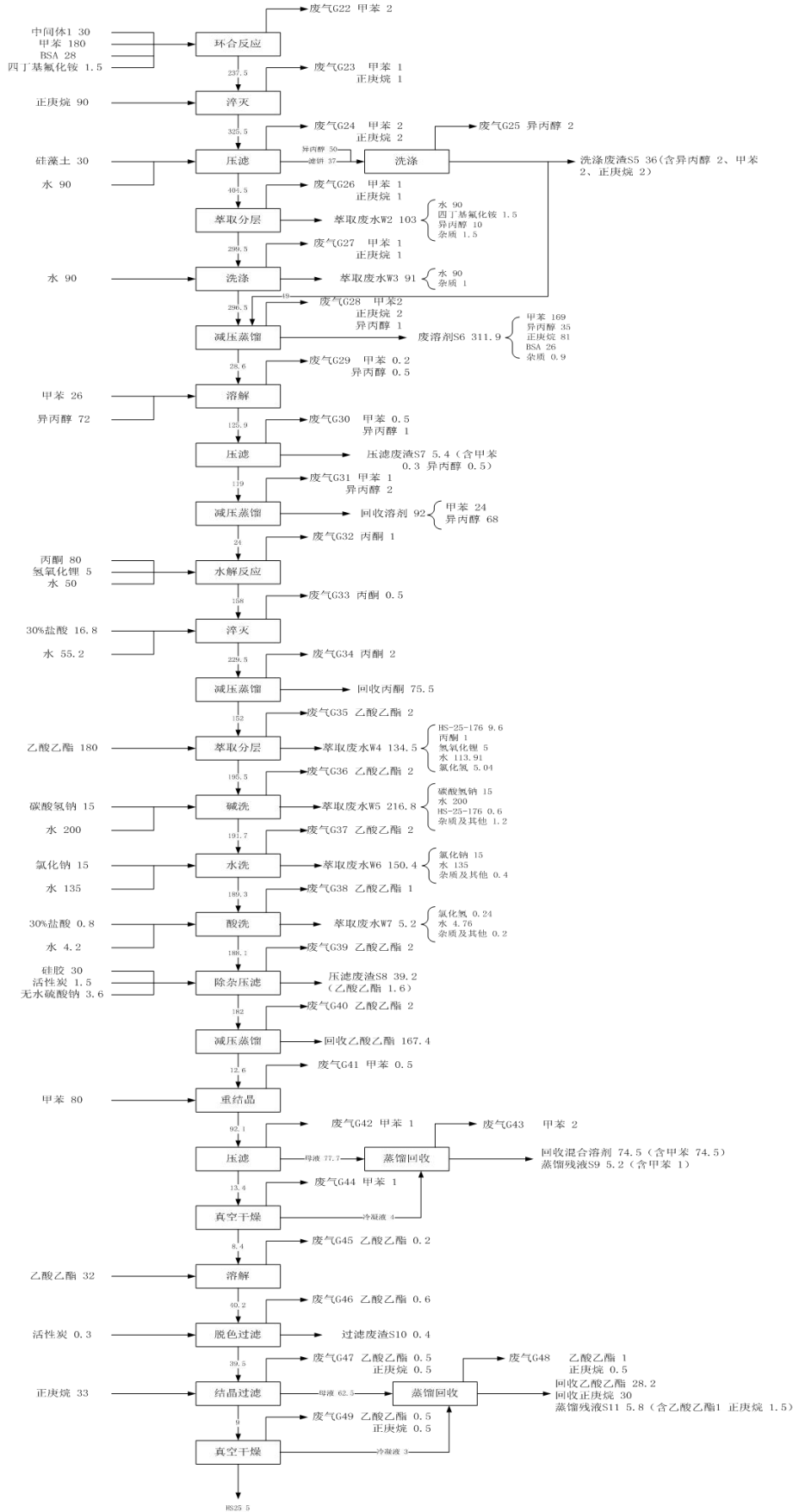


图 3.3-12 HS-25 生产工艺流程图 2 (kg/批)

HS-25 生产工艺流程简述如下

(1) 酯化反应：采用固体投料器加入对羟基苯甲醛至酯化反应釜中，泵加入二氯甲烷、吡啶和间硝基苯甲酰氯，室温进行酯化反应，反应时间约 2 小时，反应结束后，常压蒸馏回收二氯甲烷，浓缩物用乙醇打浆搅拌，压滤得酯化物。吡啶属于恶臭物质，由于用量较小，采用桶装储存，在密闭进料间内用机泵进料，废气收集焚烧处理；生产过程物料转移均在密闭设备、管道内。

(2) 缩合反应：在缩合反应釜中加入酯化物，泵入甲醇和对氟苯胺，40~50℃进行缩合反应，反应时间 10~12 小时；反应结束后，压滤，滤饼用乙醇打浆搅拌，压滤，真空干燥，得侧链。

(3) 加成反应：采用固体投料器加入四氯化钛、四异丙氧基钛至配制釜中，泵加入二氯甲烷，配制得到的钛试剂，待用。

在加成反应釜中加入中间体 A，泵入二氯甲烷、侧链、N,N-二异丙基乙胺和钛试剂，-50~-30℃进行加成反应，反应时间约 2~3 小时；反应结束后，泵加入甲酸和稀硫酸淬灭反应，泵加入二氯甲烷萃取分层，常压蒸馏回收二氯甲烷，浓缩物用乙酸乙酯和正庚烷结晶，压滤，真空干燥得加成物。

(4) 环合反应：在环合反应釜中加入加成物，泵加入甲苯、BSA 和合四丁基氟化铵，30~40℃进行环合反应，反应时间 4~5 小时；反应结束后，泵加入正庚烷淬灭反应，固体投料器加入硅藻土，泵入水，压滤，滤液静置分层，用水洗涤，收集有机层，滤饼用异丙醇洗

涤，洗涤液与有机层合并，减压蒸馏回收溶剂；浓缩物用甲苯和异丙醇溶解，压滤，滤液减压蒸馏回收溶剂，得环合物。

（5）水解反应：在水解反应釜中加入环合物、丙酮、氢氧化锂和水，室温进行水解反应，反应时间 1~2 小时；反应结束后，加入稀盐酸淬灭反应，减压蒸馏回收丙酮，浓缩物加入乙酸乙酯，进行萃取分层，有机层依次用碳酸氢钠溶液、氯化钠溶液和稀盐酸进行洗涤，加入无水硫酸钠、硅胶和活性炭搅拌，压滤，滤液减压蒸馏回收溶剂，浓缩物加入甲苯和异丙醇重结晶，压滤，真空干燥得 HS-25 粗品。

（6）精制：在溶解釜中加入 HS-25 粗品和乙酸乙酯，60~70℃ 溶解，加入活性炭脱色 1~2 小时，压滤，滤液加入正庚烷，冷却结晶，压滤，真空干燥，得 HS-25 成品。

3.3.9 异帕米星

根据现场调查，项目异帕米星实际生产工艺与环评一致，实际生产工艺具体如下。异帕米星设计每批产量约 30kg；年生产 100 批，形成年产异帕米星 3t/a 的生产能力。年生产时间为 300 天。

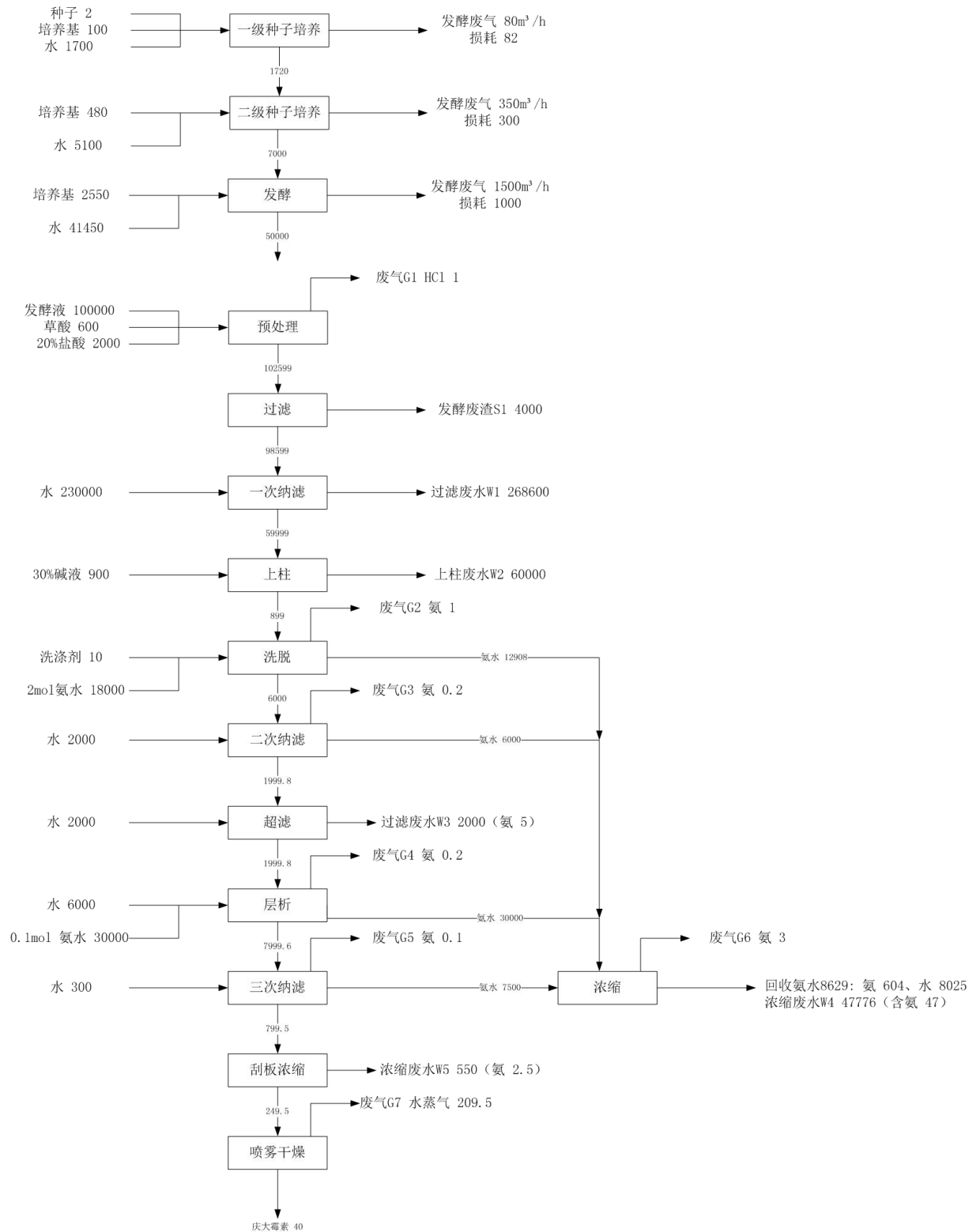


图 3.3-13 异帕米星生产工艺流程图 1 (kg/批)

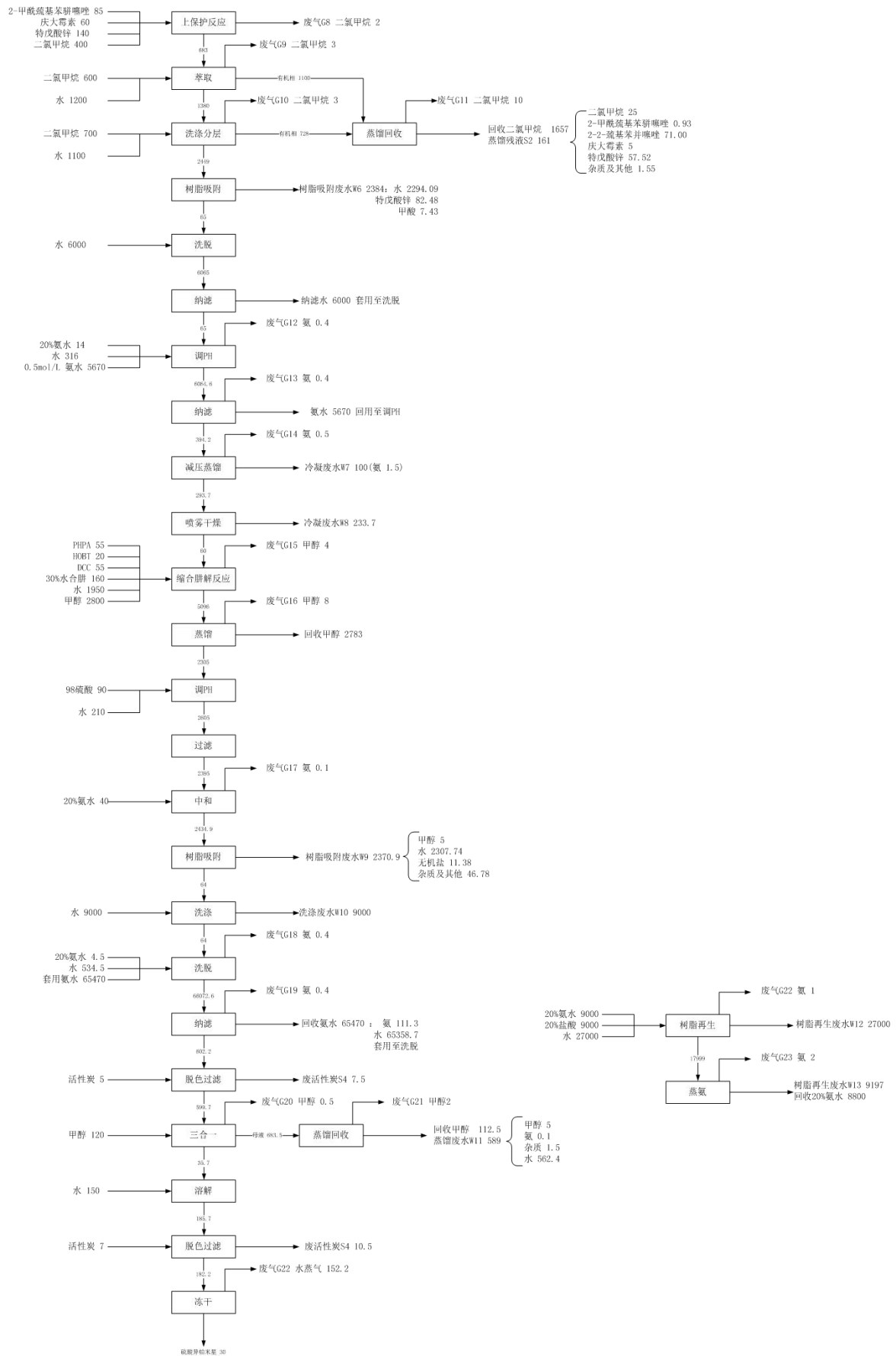


图 3.3-14 异帕米星生产工艺流程图 2 (kg/批)

异帕米星生产工艺流程简述如下：

(1) 庆大霉素制备工序

一级种子培养：种子液接入种子罐，加入培养基和水进行培养 3 天。

二级种子培养：一级种子培养液接入种子罐，加入培养基和水进行培养 2 天。

发酵培养：二级种子培养液压入发酵罐，加入培养基和水进行培养 5 天。

预处理：发酵液放到预处理罐，泵入草酸、盐酸进行预处理，陶瓷膜过滤，再将滤液进行纳滤浓缩。将中和液上离子交换树脂吸附、用氨水洗脱得到洗脱液。将洗脱液通过超滤、纳滤浓缩，得到纳滤浓缩液。纳滤液上层析树脂，并通过不同浓度的氨水预洗及洗脱，分离得到合格洗脱液。合格洗脱液通过纳滤、刮板、喷雾干燥得到庆大霉素 B 成品。

(2) 上保护、缩合工序：反应釜中加入 2-甲酰巯基苯骈噻唑、庆大霉素、特戊酸锌和二氯甲烷，进行上保护反应，反应结束后加入二氯甲烷和水，静置分层，水相进一步加入二氯甲烷和水进行洗涤分层，有机层混合后常压蒸馏回收二氯甲烷，水相上柱，用水洗脱，洗脱液纳滤，然后加入 0.5N 氨水调 pH，再纳滤、减压蒸馏、喷雾干燥得到异帕米星。

(3) 肼解、成盐工序：反应釜中加入异帕米星、PHPA、HOBT、DCC、水合肼、水和甲醇，进行缩合肼解反应，反应结束后常压蒸馏

回收甲醇，然后加入 6N 硫酸，过滤，然后加入 20%氨水进行中和，上柱，用水洗涤，然后用 0.1N 氨水洗脱，洗脱液纳滤浓缩，然后加入活性炭脱色，过滤液离心、用甲醇洗涤，真空烘干，然后再加入水进行溶解，加活性炭脱色过滤、冻干得到硫酸异帕米星。

3.3.10 亚胺培南

根据现场调查，项目亚胺培南实际生产工艺与环评一致，实际生产工艺具体如下。亚胺培南设计每批产量约 16kg；年生产 562 批（精制工序），形成年产亚胺培南 9t 的生产能力。年生产时间为 300 天。

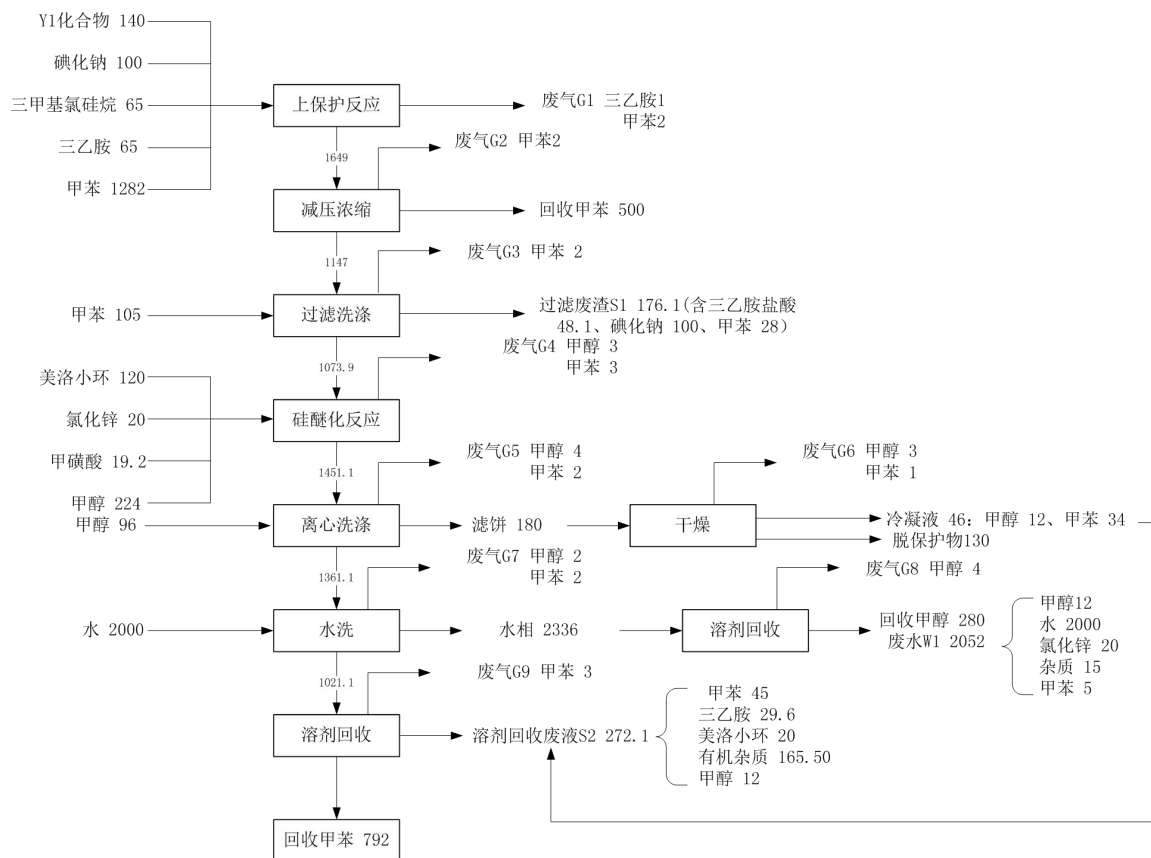


图 3.3-15 亚胺培南生产工艺流程图 1 (kg/批)

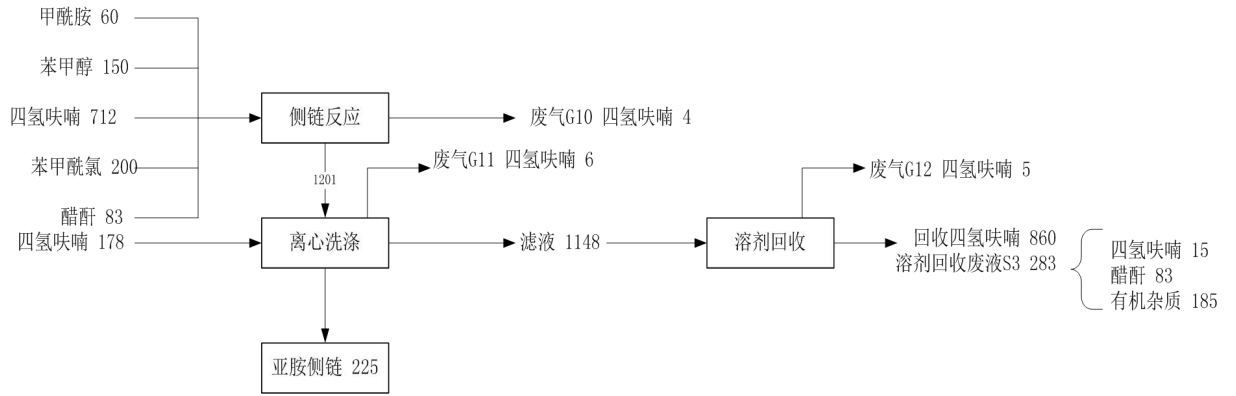


图 3.3-16 亚胺培南生产工艺流程图 2 (kg/批)

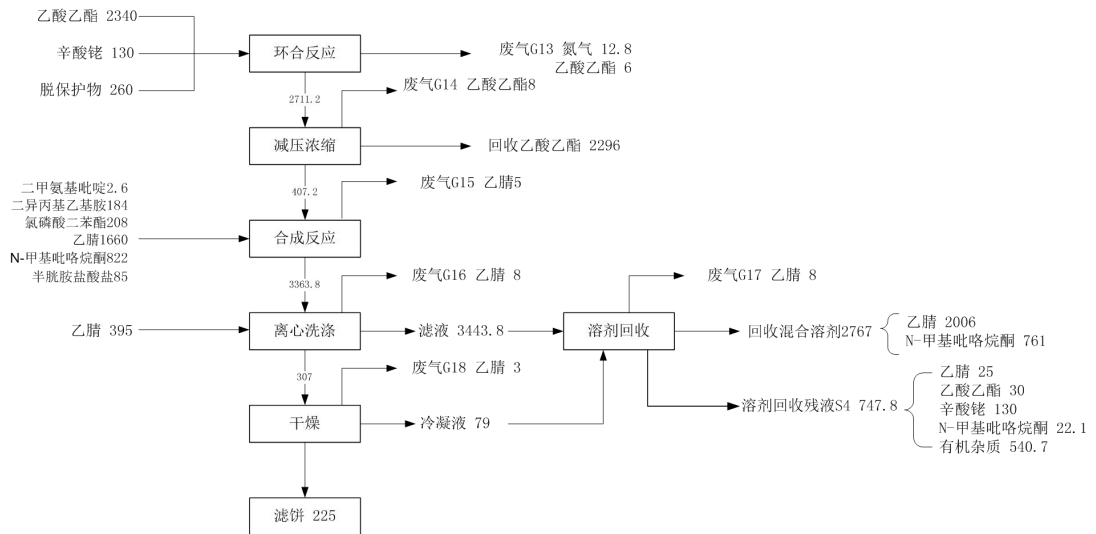


图 3.3-17 亚胺培南生产工艺流程图 3 (kg/批)

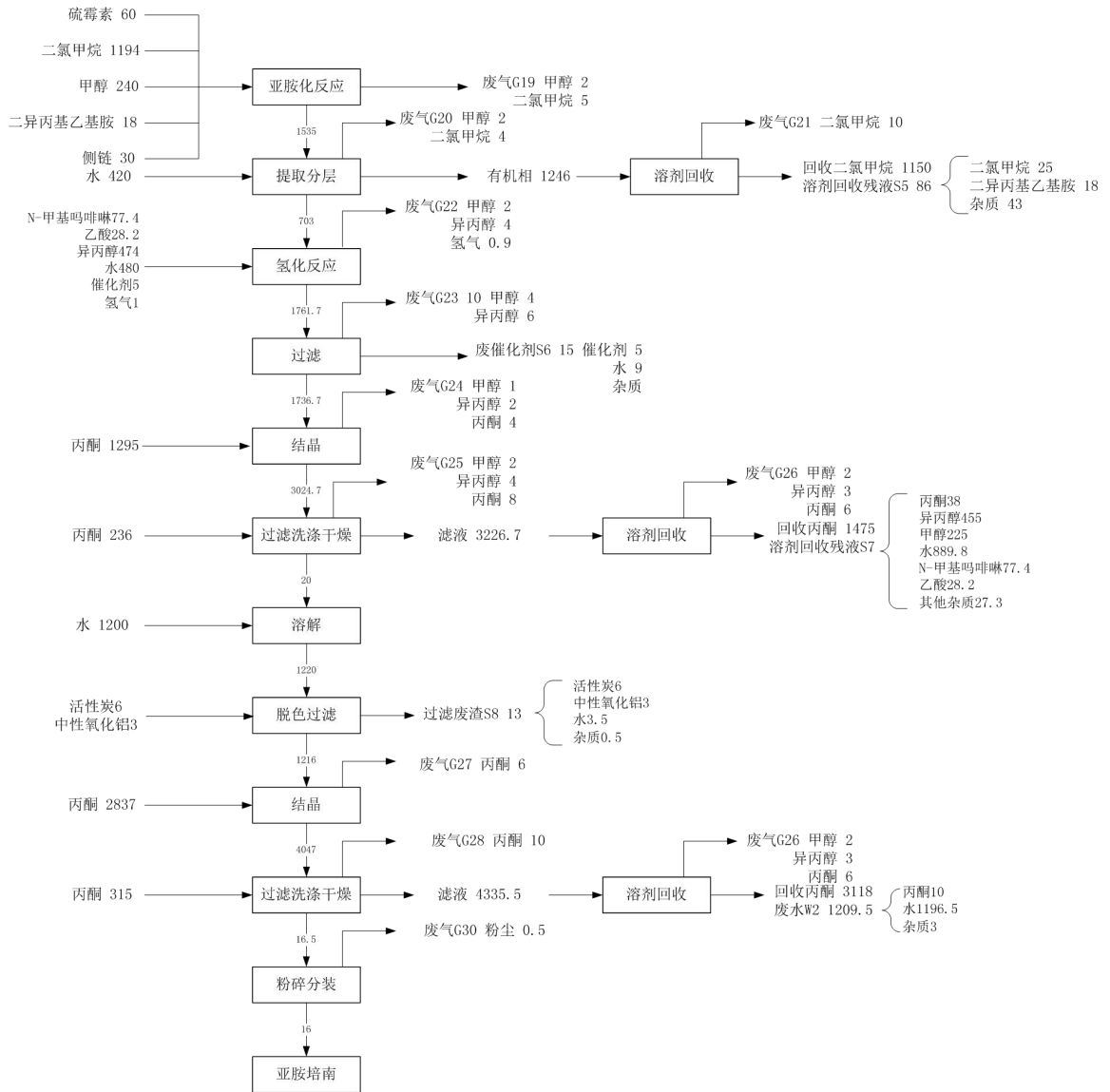


图 3.3-18 亚胺培南生产工艺流程图 4 (kg/批)

亚胺培南生产工艺流程简述如下

(1) 脱保护工序 (300 批/a)

用固体投料器将碘化钠投入反应罐，泵入甲苯加热回流脱水，加入乙腈、Y1 化合物、三乙胺和三甲基氯硅烷。搅拌反应后，加入甲苯，减压浓缩，过滤，甲苯淋洗。加入小环、氯化锌，搅拌反应结束后，加入无水甲醇和甲磺酸，搅拌反应，离心，用无水甲醇洗涤，干燥，得脱保护物（即环合前物）。三乙胺属于恶臭物质，由于用量较

小，采用桶装储存，在密闭进料间内用机泵进料，废气收集焚烧处理；生产过程物料转移均在密闭设备、管道内。

(2) 侧链工序 (75 批/a)

加入四氢呋喃、甲酰胺和苯甲醇，开搅拌，滴加苯甲酰氯，再滴加醋酐保温反应。离心，用四氢呋喃淋洗，甩干后得侧链。

(3) 硫霉素工序 (150 批/a)

将乙酸乙酯，环合前物（脱保护物），辛酸铈加入反应釜中，加热回流反应。减压浓缩乙酸乙酯至干，加入乙腈、二甲氨基吡啶、二异丙基乙基胺和二苯氧磷酰氯，反应结束后，再加入 N-甲基吡咯烷酮、半胱胺盐酸盐和二异丙基乙基胺，反应，离心，用乙腈洗涤。干燥，得 PNB-硫霉素溶剂化物。

(4) 粗品工序 (562 批/a)

将二氯甲烷、无水甲醇、二异丙基乙基胺加入反应罐中，加入 PNB-硫霉素溶剂化物，搅拌溶解，加入苄氧亚胺盐酸盐，反应。加入到的无离子水中，分层。

将无离子水、异丙醇、N-甲基吗啉和乙酸加入反应罐，加入上步所得水相，加入含 10%Pd/C 的无离子水，氢化反应。过滤，滤液中加入丙酮，搅拌反应，再滴加丙酮，搅拌结晶，结晶液转移至三合一中，过滤，用丙酮洗涤，干燥，得亚胺培南粗品。

(5) 精制工序 (562 批/a)

将注射用水加入反应釜中，加亚胺培南粗品，搅拌溶解完全，加活性炭和中性氧化铝，脱色，过滤，加入丙酮，再滴加丙酮，搅拌结

晶。结晶液转移至三合一，过滤。用丙酮洗涤，再滤干，干燥得亚胺培南。

3.4 水源及水平衡

3.4.1 项目给排水

1、项目给水

给水：基地工业给水、生活用水和纯化水系统采用市政自来水，将利用原有已建来当地自来水厂，压力为 $P=0.2\text{MPa}$ 。

①工业给水系统：包括生产车间的工业用水、循环水补充水和厂区生活给水系统等；依托现有工程采用市政直供自来水。海正岩头厂区设计供水能力为 4000t/d ，因此本项目供水可依托现有工程。

②循环给水系统：该系统供发酵、提取、制冷机和冷却，由逆流冷却塔、循环水泵、管道及阀门等组成，海正岩头厂区建有 $9560\text{m}^3/\text{h}$ 和 $1040\text{m}^3/\text{h}$ 循环水场各一座。目前实际使用量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，尚有较大余量，因此本项目使用的循环水可依托已建工程。

③纯化水系统：采用自来水，自建过滤—反渗透处理+EDI 装置，最大纯水处理量 $10\text{m}^3/\text{h}$ 。目前实际使用量为 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，尚有较大余量，因此本项目使用的纯化水可依托已建工程。

④消防水系统：岩头厂区建有 1000m^3 消防水池，并配套建有泵房、消防环状供水管网等，另外设置了泡沫灭火系统，能够满足本项目消防用水的需求。

2、项目排水

厂区排水系统实行雨污分流和分质排水制，本项目废水排入海正岩头厂区已建的污水处理站处理达标后纳入台州市水处理发展有限公司污水管网。

3.4.2 水平衡分析

据调查，本项目各产品工艺与环评一致，工艺废水产生情况与环评基本一致，本项目废水产生情况如下：

表 3.4-1 本项目废水产生情况一览表

序号	名称	废水产生量		
		t/批	批/a	t/a
1	瑞舒伐他汀	0.85（醇解）	75	63.75
		1.05（侧链醛制备）	150	157.5
		1.3（缩合）	150	195
		0.4（脱保护、水解、成盐）	75	30
2	HS-25	0.902	200	180
3	异帕米星	378.9（庆大霉素提取工段）	150	56835
		14.6（硫酸异帕米星合成工段）	100	1460
		36.2（树脂再生）	34	1230.8
4	谷胱苷肽	251	120	30120
5	腺苷蛋氨酸	1184	100	118400
6	朵拉克汀	152	41	6232
7	硫酸卷曲霉素浓缩液	120	13	1560
8	硫酸氨基葡萄糖	0.91	590	536.9
9	亚胺培南	2.05（脱保护）	300	615
		1.21（精制）	562	680.02
10	西司他汀	14.95	145	2168
小计		/	/	220464
11	废气喷淋废水	20	300	6000
12	设备清洗废水	22.8	300	6840
13	循环水排放水	10.25	300	3075
合计		/	/	236379

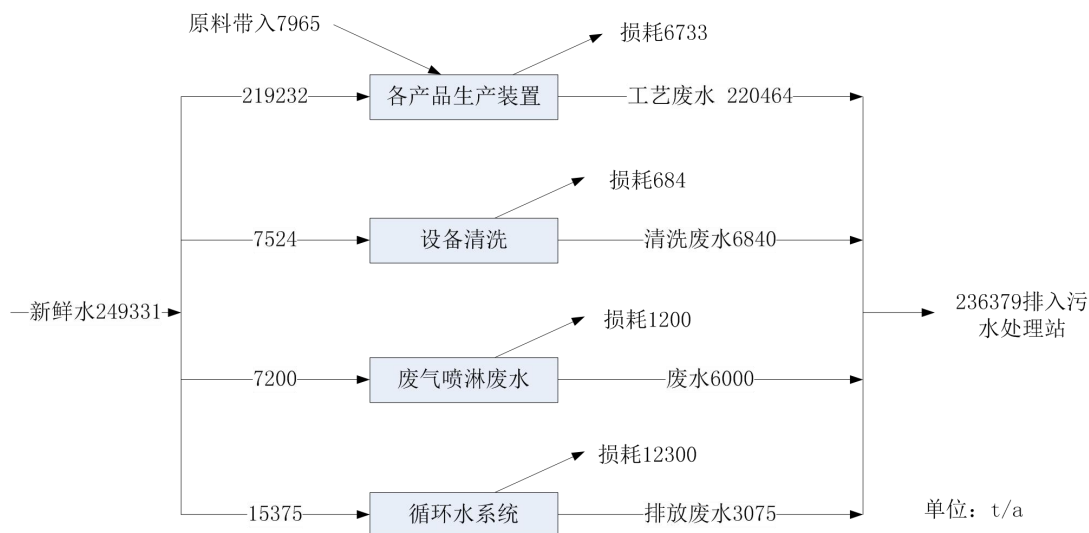


图 3.4-1 本项目实际水平衡图 (单位: t/a)

根据企业监测期间，岩头厂区废水在线总流量为 6946.2864 吨，折算年废水排放量为 104.2 万 t，折算满负荷下废水产生量为 123 万 t。

岩头厂区水平衡图见图 3.4-1。

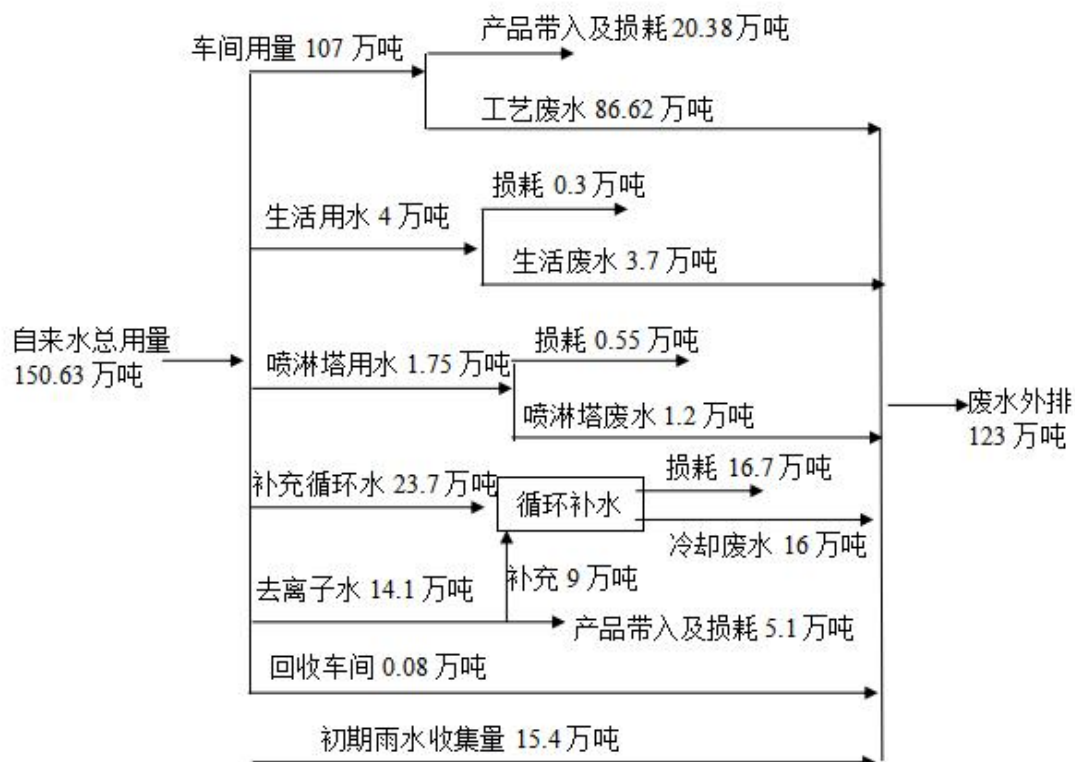


图 3.4-2 全厂实际水平衡图 (单位: t/a)

4 主要污染源及治理措施

4.1 主要污染源及其治理

4.1.1 废水

4.1.1.1 环评要求

环评对本项目产生废水的治理要求如下表所示：

表 4.1-1 环评对废水的污染防治措施清单一览表

分类	措施名称	主要内容
废水	规范化治理设施	清污分流、污污分流，污水采用架空明管来输送。
	废水预处理	本项目在生产车间设有生产废水预处理设施，发酵废水采用车间沉淀、调节 pH 值及灭活预处理。
	废水处理系统	所有废水收集后泵送至海正厂区内现有的污水站处理达标后纳入园区污水管网。

4.1.1.2 落实情况

项目实际废水处置情况见下表。

表 4.1-2 废水处置情况一览表

措施名称	环评要求	实际建设
规范化治理设施	清污分流、污污分流，污水采用架空明管来输送。	清污分流、污污分流，污水采用架空明管输送。
废水预处理	本项目在生产车间设有生产废水预处理设施，发酵废水采用车间沉淀、调节 pH 值及灭活预处理。	本项目在生产车间设有生产废水预处理设施，发酵废水采用车间沉淀、调节 pH 值及灭活预处理。高浓废水采用常压蒸馏进行脱溶。硫酸异帕米星树脂吸附废水在车间内单独加碱进行中和预处理。
废水处理系统	所有废水收集后泵送至海正厂区内现有的污水站处理达标后纳入园区污水管网。	所有废水收集后泵送至海正厂区内现有的污水站处理达标后纳入园区污水管网。

1、废水产生情况

本项目产生的废水主要包括：工艺废水、废气洗涤塔废水、设备清洗水、循环水排放水，实际产生废水种类与环评一致。

2、废水收集情况

厂区建有雨水管网、污水管网、冷却水循环管网及消防水管网，

基本可实现全厂排水的雨污分流、清污分流、污污分流。厂区内雨水管道实现明渠化；供水管网实现明管输送；污水管网全部实现明管敷设。废水由明管收集至各类废水收集池，再高架管路泵送至厂区废水处理设施。

3、废水处理设施

①废水预处理工艺

本项目工艺废水预处理方法与环评一致，具体见下表及下图。

表 4.1-3 本项目工艺废水预处理方法汇总表

类别	环评预处理措施	实际预处理措施
高浓度废水（含溶剂废水）	蒸馏脱溶	蒸馏脱溶
发酵废水	车间沉淀、调节 pH 值及灭活	车间沉淀、调节 pH 值及灭活
硫酸异帕米星树脂吸附废水	中和沉淀	中和沉淀

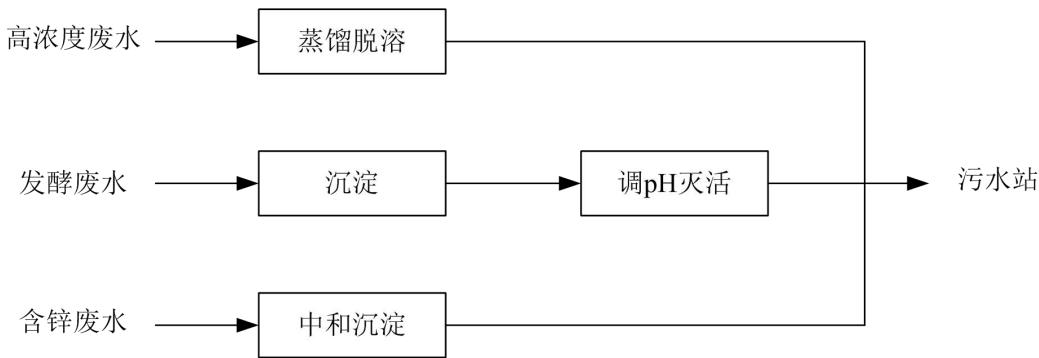


图 4.1-1 本项目污水预处理工艺

②废水处理工艺

环评要求：所有废水收集后泵送至海正厂区内现有的污水站处理达标后纳入园区污水管网。

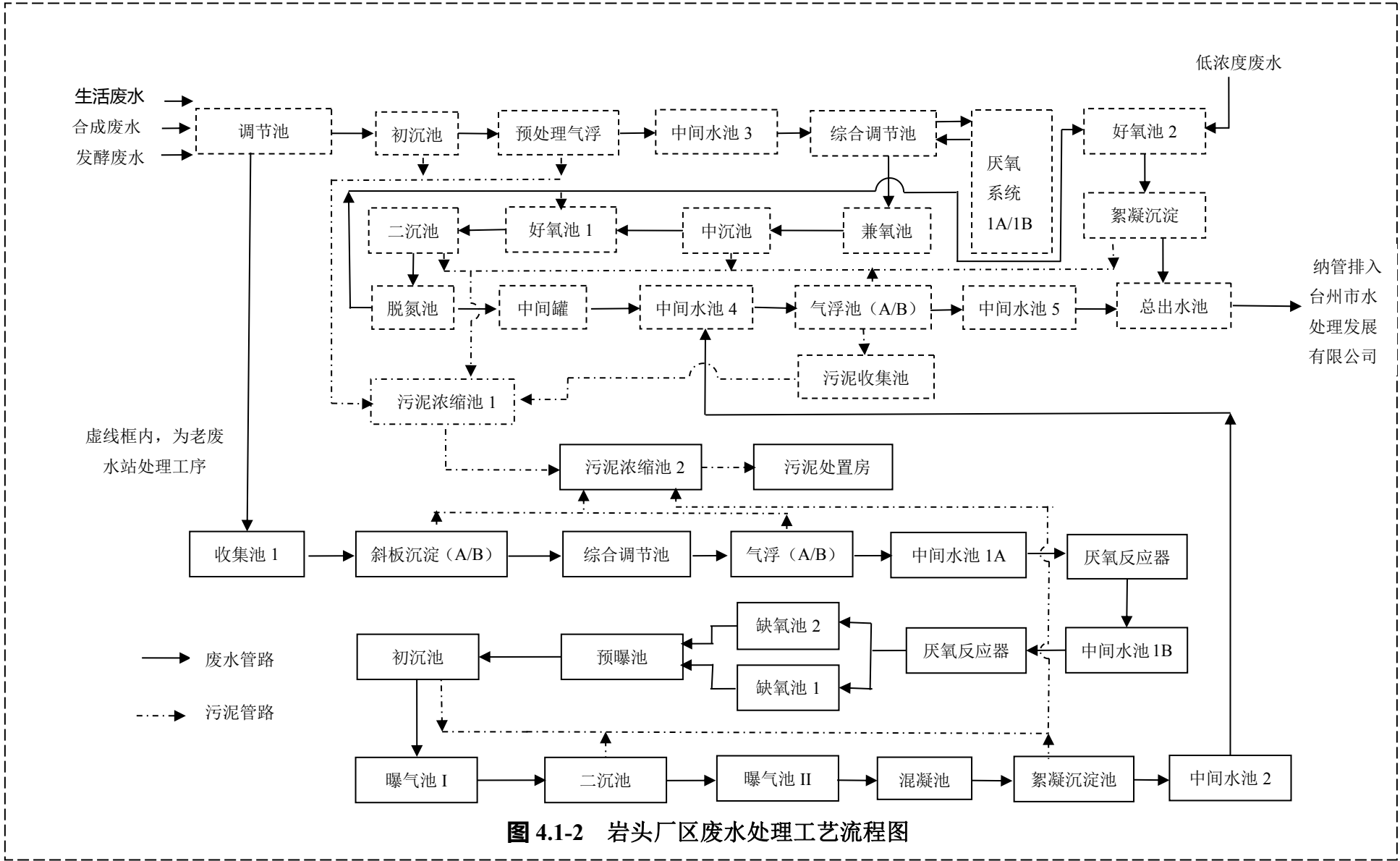
实际建设：本项目产生的废水收集后泵送至海正厂区内现有的污水站处理。

海正岩头厂区现有污水站经整体改造设计后，东外区新建污水站处理能力为 5000m³/d，岩头污水站处理能力 2500m³/d，综合废水预

处理能力为 7500m³/d。污水站目前运行的处理工艺流程见图 4.1-2。

废水处理工艺流程描述：

厂区发酵废水、合成废水、生活污水及雅赛利、海正生物排放废水进入岩头老污水站调节池进行混合后，调节池出水分一路进入东外区 5000t/d 污水站，另一路进入 2500t/d 岩头老污水站，经过东外区污水站处理后的一股水，再统一汇入岩头污水站的中间水池，经过气浮池处理后，纳管排入污水厂。



污水站各构筑物参数调查统计如下表 4.1-4。

表 4.1-4 污水站构筑物参数调查表

构筑物名称	结构	尺寸	总深/m	有效水深/m	有效容积/m ³	实际 HRT/d	设备配置
岩头污水站设计处理能力 2500m ³ /d							
收集池 1	地下钢砼(地下 4m)	25×30×4	4	3.5	2625	/	提升泵
中间集水池	地下钢砼(地下 4m)	25×8×4	4	3.8	760	/	提升泵
综合调节池	地下钢砼(地下 1.5m)	31.5m×20.65m×10.5m (扣除 31.5m×8.4m×4m)	10.5	10.5	4950	2.48	流量计、液位计
兼氧池	地下钢砼(地下 1.5m)	42.7×31.5×10.5	10.5	10	12400	6.20	罗茨风机、提升泵、流量计、填料、温度计等
厌氧系统 1A/1B	地下钢砼(地下 5.0m)	Φ28.8m×19.5m/Φ19m×17.4m	19.5/17.4	19/17	8000	4.00	提升泵、流量计、填料等
好氧池 1	地下钢砼(地下 1.5m)	多边形×8.5m	8.5	8	9600	4.80	罗茨风机、曝气装置、回流泵等
二沉池	地下钢砼(地下 1.0m)	32m×7.5m×4m	4	3	720	/	行车、污泥泵、输送泵等
脱氮池	地上式	19.6m×19.6m×4m	4	3.7	1421	0.71	罗茨风机、污泥泵、回流泵等
气浮池	地上式	27.0×2.65×2.1m	2.1	1.9	136	/	流量计、搅拌机、曝气机、溶气泵、加药泵等
东外区污水站，设计处理能力 5000m ³ /d							
收集池 2	地下钢砼(地下 3m)	22.65×17.70×8.00	8	7.8	3127	/	曝气管、推流器、液位计、提升泵
东外综合调节	地下钢砼(地下 3m)	24.00×22.35×8.00	8	7.8	4184	1.90	曝气管、推流器、液位计、

构筑物名称	结构	尺寸	总深/m	有效水深/m	有效容积/m ³	实际 HRT/d	设备配置
池							提升泵
厌氧反应器	地上式	φ8.0×20.50(共 10 支塔)	20	20	10000	4.55	回流泵、填料、流量计
缺氧池 2	地下钢砼(地下 3m)	26.1×4.6×8.00	8	7.5	900	0.41	流量计、曝气管、推流器
缺氧池 1	地下钢砼(地下 3m)	16.8×10.6×8.0	8	7.5	1336	0.61	流量计、曝气管、推流器
预曝池	地下钢砼(地下 3m)	16.8×5.7×8.0	8	7.4	709	0.32	曝气管
曝气池 I	地下钢砼(地下 3m)	26.0×16.8×8.0	8	7.2	3146	1.43	曝气管
曝气池 II	地下钢砼(地下 3m)	26.0×16.8×8.0	8	7.0	3059	1.39	曝气管、填料等
混凝沉淀池	地下钢砼(地下 2m)	17.0×4.0×5.0	5	4.0	908	0.41	行车、输送泵、污泥泵、流量计

4、排放口设置

企业设置了规范化排污口，污水站出水口采用沟渠设计，内壁和渠底帖白瓷砖，设置有排放口标志牌。

厂区建设有初期雨水收集池，岩头西区建有 4 座事故应急池（兼初期雨水收集池）总容量为 4000m³，岩头东外区建有 1 座 1400m³ 事故应急池，岩头厂区共设置雨水排放口 3 个。

5、在线监测设施

项目污水处理后由标排口统一排放，标排口已安装了废水在线监测装置，监测指标包括：流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮，并已实现与环保部门联网。雨水排放口均安装有雨水在线监控系统，监测指标包括：流量、pH 值、化学需氧量。

4.1.2 废气

4.1.2.1 环评要求

环评对本项目产生废气的治理要求如下表所示：

表 4.1-5 环评对废气的污染防治措施清单一览表

分类	措施名称	主要内容
废气	发酵类废气	发酵废气拟采用氧化剂喷淋+碱喷淋+水喷淋处理后排放，依托现有岩头厂区目前建有设计处理能力 17.56 万 m ³ /h 的发酵废气处理设施。企业为了进一步强化发酵废气的处理效果，在喷淋后增加转轮吸附处理设施，进一步降低臭气的排放浓度，使其稳定控制在 500（无量纲）以内。
	溶剂废气	乙酸乙酯、乙醇等有机废气采用冷凝+RTO 焚烧+碱喷淋处理后高空排放，厂区内已建成两套 RTO 装置，设计处理能力均为 20000 m ³ /h，本项目废气纳入西侧的 RTO，目前实际处理风量为 10000 m ³ /h；本项目最大废气量为 4000 m ³ /h，本项目实施后西侧 RTO 实际处理废气量低于设计能力，且有一定的余量能够接纳本项目的有机废气。
	粉尘废气	发酵投料工序产生的少量含粉尘废气采用粉尘过滤器处理后排放。
	无机废气	氨废气采用酸喷淋吸收后纳入车间尾气塔，氯化氢废气直接纳入车间尾气塔经碱喷淋吸收处理后排放。
	无组织废气	加强装置密闭性，物料转移采用密闭管路进行输送，减少废气无组织排放量。

4.1.2.2 落实情况

项目实际废气处置情况见下表。

表 4.1-6 废气处置情况一览表

措施名称	环评要求	实际建设
发酵类废气	发酵废气拟采用氧化剂喷淋+碱喷淋+水喷淋处理后排放，依托现有岩头厂区目前建有设计处理能力 17.56 万 m ³ /h 的发酵废气处理设施。企业为了进一步强化发酵废气的处理效果，在喷淋后增加转轮吸附处理设施，进一步降低臭气的排放浓度，使其稳定控制在 500（无量纲）以内。	依托岩头厂区现有发酵废气处理设施（次氯酸钠喷淋+碱喷淋+水喷淋+转轮浓缩）处理后排放，转轮高浓废气进入 RTO 焚烧统一排放。
溶剂废气	乙酸乙酯、乙醇等有机废气采用冷凝+RTO 焚烧+碱喷淋处理后高空排放，厂区内已建成两套 RTO 装置，设计处理能力均为 20000 m ³ /h，本项目废气纳入西侧的 RTO，目前实际处理风量为 10000 m ³ /h；本项目最大废气量为 4000 m ³ /h，本项目实施后西侧 RTO 实际处理废气量低于设计能力，且有一定的余	有机废气采用二级冷凝+RTO 焚烧+碱喷淋+水喷淋处理后高空排放。厂区内新建两套 RTO 装置，设计处理能力均为 35000 m ³ /h。本项目实施后 RTO 实际处理废气量低于设计能力。

	量能够接纳本项目的有机废气。	
粉尘废气	发酵投料工序产生的少量含粉尘废气采用粉尘过滤器处理后排放。	粉尘废气采用粉尘过滤器处理后排放
无机废气	氨废气采用酸喷淋吸收后纳入车间尾气塔，氯化氢废气直接纳入车间尾气塔经碱喷淋吸收处理后排放。	氨废气采用酸喷淋吸收后纳入车间尾气塔，氯化氢废气直接纳入车间尾气塔经碱喷淋吸收处理后排放。
无组织废气	加强装置密闭性，物料转移采用密闭管路进行输送，减少废气无组织排放量。	物料转移均采用密闭管路进行输送

1、废气产生情况

本项目产生的废气主要包括：发酵类废气、溶剂废气、粉尘废气、无机废气等。

2、废气收集情况

企业废气收集系统按照污染因子的性质进行分类收集，针对无组织废气点位，设置了密闭隔间。

2、废气处理设施

环评要求：环评中建议的废气处理工艺见下表。

表 4.1-7 本次拟建项目的废气处理建议方案

废气来源	排放点位	污染因子	处理对策
本项目各产品	溶剂回收、蒸馏等工序工艺废气排放	乙酸乙酯 甲醇等	冷凝+RTO 焚烧，冷凝去除效率为 50%，RTO 焚烧去除率 96%，总去除效率 98%
		二氯甲烷	冷凝+-35℃深冷+RTO 焚烧，冷凝+-35℃深冷的去除效率为 75%，RTO 焚烧去除率 96%，总去除效率 99%
		氨	酸喷淋+碱喷淋吸收处理，去除效率 98%
		氯化氢	碱喷淋吸收处理，去除效率 98%
	投料废气	粉尘	经布袋除尘处理后排放，去除效率 95%
	发酵废气	臭气	次氯酸钠喷淋+碱喷淋+水喷淋处理+转轮吸附

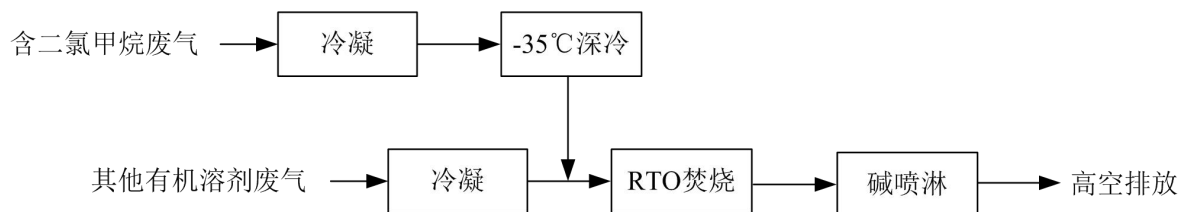


图 4.1-3 环评中建议的溶剂废气处理流程图

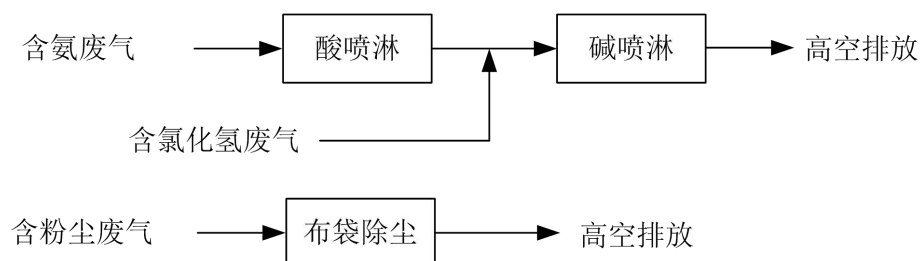


图 4.1-4 环评中建议的无机废气处理流程图

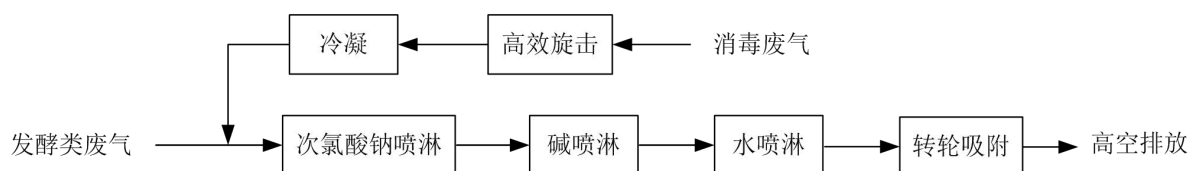


图 4.1-5 环评中建议的发酵废气处理流程图

实际情况：企业 2021 年开展环境综合整治期间，将厂区内废气处理设施进行整改升级。实际项目发酵废气经次氯酸钠喷淋+碱喷淋+水喷淋+转轮浓缩处理后排放；溶剂废气采用二级冷凝+RTO 焚烧+碱喷淋+水喷淋处理后高空排放（厂区内新建两套 RTO 装置，设计处理能力均为 35000m³/h）。氨采用酸喷淋吸收处理后再纳入车间尾气处理系统经碱喷淋处理后排放；氯化氢直接纳入车间尾气处理系统经碱喷淋吸收处理后排放；粉尘废气经粉尘过滤器处理后排放。

本项目废气治理情况如下图所示：

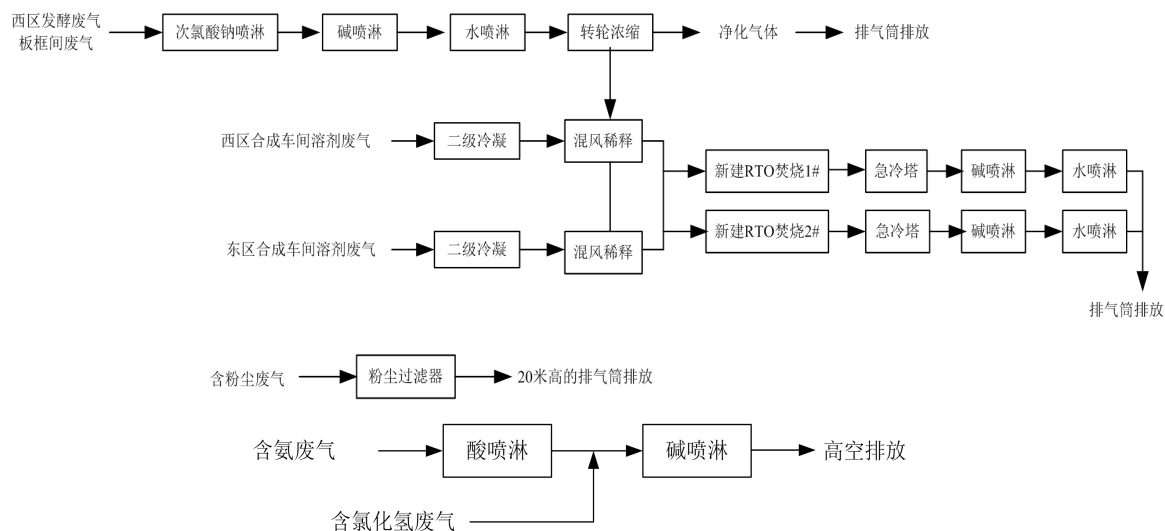


图 4.1-6 本项目废气处理工艺

4、排放口设置

本项目废气排放涉及 6 个废气排放口，其中发酵废气排气筒高度为 32 米，末端废气处理系统排气筒高度为 25 米，含尘废气排气筒（共 3 个）高度均为 20 米，氯化氢废气及氯化氢废气处理设施排气筒高度为 25 米。

5、在线监测设施

项目末端废气处理系统排放口、80t/d 发酵渣焚烧炉废气排放口均安装了废气在线监测装置，并已实现与环保部门联网。

4.1.3 噪声

4.1.3.1 环评要求

环评对本项目产生噪声的治理要求如下表所示：

表 4.1-8 环评对噪声的治理要求

分类	主要内容
噪声	1) 尽可能选用低噪声的设备和机械，对高噪声设备安装隔声减振装置。 2) 加强噪声设备的维护管理，避免不正常运行所导致的噪声增大。 3) 在车间、厂区周围建筑一定高度的围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。 4) 加强厂内绿化，围墙周边种植高大乔木，使噪声最大限度地随距离自然衰减。

4.1.3.2 落实情况

1、噪声产生情况

本项目的主要噪声源为电机、冷冻机、离心机、各类风机以及生产过程中一些机械转动设备。

2、噪声治理措施

企业为尽量减少项目噪声对周边环境的影响，在运营过程中采取以下隔声降噪措施：选用低噪声的设备和机械；对空压机、水泵等噪声设备安装 1 毫米以上的钢板做隔声罩。为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应，在罩壁内粘衬薄橡胶层，以增加阻尼效果。较大型泵类设备加装了防振垫片，减少振动引起的噪声。压缩机、冷冻机均采取了减振措施。同时加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备

不正常运转时产生的高噪声现象。在厂区周围建筑一定高度的围墙，减少对厂区外环境的影响。加强厂内绿化，围墙周边种植高大乔木。

4.1.4 固废

4.1.4.1 环评要求

环评对本项目产生固废的治理要求如下表 4.1-9 所示：

表 4.1-9 环评对固废的治理要求

分类	对策措施说明
固废	按照 GB18599-2001 的要求设置贮存场所，做好防雨、防渗措施，堆场设有排水沟，渗水纳入污水处理系统处理。 发酵废渣、各类废溶剂、溶剂回收残液、各类废渣等，其中发酵废渣送厂内焚烧处理，其他危废委托有资质的单位安全处置。

4.1.4.2 落实情况

1、固废产生情况

本项目生产时产生的固废为发酵废渣、回收残渣、废活性炭、粘有危化品的废包装材料、一般包装材料、废水预处理废渣、废溶剂、废树脂、生化污泥，实际产生固废种类与环评一致。

表 4.1-10 固体废物种类汇总表

产品	固废名称	产生工序	主要成分	废物代码
磺酸腺苷蛋氨酸	发酵废渣	板框压滤	废菌丝体	/
	废活性炭	脱色	乙醇、杂质	HW02(276-003-02)
	废树脂	上柱	树脂、杂质	HW13(900-015-13)
硫酸氨基葡萄糖氯化钠复盐	废活性炭	压滤	废活性炭、杂质	HW02(271-003-02)
卷曲霉素	发酵废渣	板框压滤	废菌丝体	HW02(276-002-02)
	废活性炭	脱色过滤	废活性炭、杂质	HW02(276-003-02)
	废树脂	树脂中和	废树脂	HW13(900-015-13)
	废活性炭	过滤	废活性炭、杂质	HW02(276-003-02)
	废活性炭	过滤	废活性炭、杂质	HW02(276-003-02)
朵拉克汀	发酵废渣	板框压滤	废菌丝体	HW02(276-002-02)
	精馏残液	蒸馏回收	丙酮、杂质	HW02(276-001-02)
	废树脂	树脂再生	废树脂	HW13(900-015-13)
谷胱甘肽	发酵废渣	板框过滤	废菌丝体	/
	过滤废渣	板框过滤	杂质	HW02(276-001-03)
西司他丁钠	废液	溶剂回收	甲苯、有机杂质	HW02(271-001-02)
	废活性炭	脱色过滤	活性炭、有机杂质	HW02(271-003-02)

	浓缩废液	浓缩	甲醇、乙腈	HW02(271-001-02)
	废液	溶剂回收	乙腈、片碱、杂质	HW02(271-001-02)
	废液	溶剂回收	二氯甲烷、杂质	HW02(271-001-02)
	废活性炭	脱色过滤	活性炭、有机杂质	HW02(271-003-02)
瑞舒伐他汀	过滤废渣	过滤	氯化钙、杂质	HW02(271-001-02)
	过滤废渣	过滤	硫酸钠、杂质	HW02(271-001-02)
	提取废液	提取分层	碳酸钾、甲苯、DMSO、杂质	HW02(271-001-02)
	蒸馏废液	蒸馏回收	乙醇、杂质	HW02(271-001-02)
	蒸馏废液	蒸馏回收	乙醇、杂质	HW02(271-001-02)
	废活性炭	脱色过滤	活性炭、杂质	HW02(271-003-02)
	蒸馏废液	蒸馏回收	甲醇、四氢呋喃、丙酮、杂质	HW02(271-001-02)
	蒸馏废液	蒸馏回收	甲基叔丁基醚、叔丁醇等	HW02(271-001-02)
HS-25	蒸馏残液	蒸馏回收	乙醇、二氯甲烷、杂质	HW02(271-001-02)
	蒸馏残液	蒸馏回收	甲醇、杂质	HW02(271-001-02)
	蒸馏残液	蒸馏回收	乙醇、杂质	HW02(271-001-02)
	蒸馏残液	蒸馏回收	乙酸乙酯、正庚烷等	HW02(271-001-02)
	洗涤废渣	洗涤	异丙醇、甲苯等	HW02(271-001-02)
	废溶剂	减压蒸馏	甲醇、异丙醇等	HW02(271-001-02)
	压滤废渣	压滤	甲苯、异丙醇等	HW02(271-001-02)
	压滤废渣	压滤	乙酸乙酯、有机杂质等	HW02(271-001-02)
	蒸馏残液	蒸馏回收	甲苯、有机杂质	HW02(271-001-02)
	废活性炭	脱色过滤	废活性炭、有机杂质等	HW02(271-003-02)
硫酸异帕米星	蒸馏残液	蒸馏回收	乙酸乙酯、有机杂质等	HW02(271-001-02)
	发酵废渣	过滤	废培养基、杂质	HW02(276-002-02)
	蒸馏残液	蒸馏	二氯甲烷、有机杂质	HW02(276-001-02)
	过滤废渣	过滤	硫酸肼、杂质	HW02(276-001-02)
	废活性炭	脱色过滤	废活性炭、杂质	HW02(276-003-02)
	废活性炭	脱色过滤	废活性炭、杂质	HW02(276-003-02)
亚胺培南	废树脂	树脂中和	废树脂	HW13(900-015-13)
	过滤滤渣	过滤洗涤	甲苯、碘化钠、三乙胺盐酸	HW02(271-001-02)
	溶剂回收废液	溶剂回收	废溶剂、杂质	HW02(271-001-02)
	溶剂回收废液	溶剂回收	废溶剂、杂质	HW02(271-001-02)
	溶剂回收残液	溶剂回收	废溶剂、杂质	HW02(271-001-02)
	溶剂回收残液	溶剂回收	废溶剂、杂质	HW02(271-001-02)
	废催化剂	过滤	废催化剂、杂质	HW50(271-006-50)
	溶剂回收残液	溶剂回收	废溶剂、杂质	HW02(271-001-02)
公用工程	过滤废渣	脱色过滤	活性炭、氧化铝、杂质	HW02(271-003-02)
	粘有危化品的废包装材料	原料储运	粘有危化品的包装材料	HW49(900-041-49)

	一般包装材料	原料储运	一般的包装材料	/
	废溶剂	废气处理	溶剂	HW02(271-001-02)
	废水预处理废渣	废水处理	废渣、杂质	HW02(271-001-02)
	废溶剂	废水处理	混合溶剂	HW02(271-001-02)
	废膜	各产品过滤工序	陶瓷膜、纳滤膜等	HW02(271-004-02)
	废水处理污泥	废水处理	生化污泥	/

2、固废收集、贮存情况

海正药业岩头厂区建设有 5 座危险废物暂存间和一个一般固废贮存间，危险废物暂存间面积分别为 1000m²、400m²、140m²、160m²、60m²，一般工业固废贮存间为 530m²，具体如表 4.1-11 所示。堆场地面用混凝土硬化，并做防腐处理，设有渗滤液导流沟及收集池，各类危险废物按种类和特性分类存放。暂存间废气通过废气抽吸口进行收集，送至废气处理系统。危险固废暂存间设置了危险固废标示牌，堆场外设有摄像头，危废外运至厂门过程中均有视频监控。

表 4.1-11 固废堆场列表

序号	固废堆场	存放物质	堆场面积（长*宽，m）
1	西区危废堆场	蒸馏残液、废溶剂、废母液	1000
2	西区固体类危废堆场	废活性炭、废树脂、废吸附剂、废脱水剂、废包装物、报废药品等	400
3	焚烧中心渣暂存区	物化污泥、抗肿瘤药发酵渣、抗生素发酵渣	140
4	焚烧中心炉渣飞灰暂存区	炉渣飞灰	160
5	焚烧中心废包装桶暂存区	废包装桶	60
6	焚烧中心普通发酵渣、生化污泥存放区	普通发酵渣、生化污泥存放区	530

3、固废利用处置情况

企业产生的各类危险废物委托浙江台州市联创环保科技股份有限公司、台州市德长环保有限公司、绍兴凤登环保有限公司、温岭市亿翔环保科技有限公司、浙江联明金属有限公司等有资质单位进行安全处理

处置。发酵废渣、废水处理污泥厂内焚烧处理，一般包装材料委托台州中益环保科技有限公司回收利用。危废处置合同见附件。

4.1.5 地下水

4.1.5.1 环评要求

本项目利用海正药业现有的空置厂房进行建设，项目建设过程中生产区等易发生地下水污染区块必须进行防腐防渗处理，并且在车间周围须设置拦截沟，防止车间内废水渗透进入地下水或通过车间排入到雨水管网。

4.1.5.2 落实情况

生产区等易发生地下水污染区块进行防腐防渗处理，车间周围设置拦截沟，防止车间内废水渗透进入地下水或通过车间排入到雨水管网。各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理场处理。输送污水压力管道采用架空管道。厂区内设 18 个地下水观测井，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测。

4.2 环境保护敏感目标分析

1、项目周边敏感点

项目所在地为工业集聚区，周围均为工业企业，最近的敏感点为西侧约 1310m 处的东辉村。具体周边环境敏感点情况见下图：



图 4.2-1 周边敏感点情况

2、防护距离

岩头厂区厂界外需设置 691m 的大气防护距离，防护距离内未涉及敏感点。大气防护距离示意图见图 4.2-2。



图 4.1-2 大气防护距离示意图

4.3“三同时”落实情况

4.3.1“以新带老”环保设施建成及措施落实情况

本项目“以新带老”环保措施落实情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1“以新带老”整改措施落实情况一览表

序号	环评		实际落实情况	整改后照片	完成时间	责任人
	问题	整改措施				
1	台风后雨水沟内积聚了很多树叶，树叶腐败造成雨水超标可能。	对厂区内所有雨水沟进行清理。	企业定期对厂区内所有雨水沟进行清理。		2021.10	徐世军
2	东区焚烧中心生化污泥和一般发酵渣贮存堆场面积有限，停炉检修时无法满足存放要求。	新建生化污泥和一般发酵渣固废堆场	对生化污泥和一般发酵渣固废堆场进行扩建，从原有的 100m ² 扩建成 530m ²		2021.10	徐世军

3	原固体类危废堆场和废液堆场地面防腐层磨损。	对原固体类危废堆场和废液堆场地面重新做防腐。	新建一座废液堆场和固体类危废堆场，原危废堆场已废弃		2021.10	曹珺珺
4	西区 RTO 运行年份较久，设备陈旧，存在阀门泄漏可能。	对西区 RTO 进行大修，并更换阀门，确保废气不泄漏。	厂区内新建 2 套 RTO 装置，原 RTO 改为备用。		2021.10	卢炯/曹珺珺

5	Y51、Y73、Y75 车间废水池无二级防泄漏措施。	改用池套罐。	Y51、Y73、Y75 车间废水池均改用池套罐。	 Y51 车间池套罐  Y73 车间池套罐  Y75 车间池套罐	2021.10	毛建
---	----------------------------	--------	--------------------------	---	---------	----

4.3.2 项目“三同时”落实情况

项目环保设施与环评对照落实情况详见下表 4.3-2。

表 4.3-2 项目环保设施“三同时”落实情况

类型 内容	措施名称	环评主要内容	实际落实情况
废气	发酵类废气	发酵废气拟采用氧化剂喷淋+碱喷淋+水喷淋处理后排放，依托现有岩头厂区目前建有设计处理能力 17.56 万 m ³ /h 的发酵废气处理设施。 企业为了进一步强化发酵废气的处理效果，在喷淋后增加转轮吸附处理设施，进一步降低臭气的排放浓度，使其稳定控制在 500（无量纲）以内。	已落实。 发酵类废气依托岩头厂区现有发酵废气处理设施（次氯酸钠喷淋+碱喷淋+水喷淋+转轮浓缩）处理后排放，转轮高浓废气进入 RTO 焚烧统一排放。
	溶剂废气	乙酸乙酯、乙醇等有机废气采用冷凝+RTO 焚烧+碱喷淋处理后高空排放，厂区内已建成两套 RTO 装置，设计处理能力均为 20000 m ³ /h，本项目废气纳入西侧的 RTO，目前实际处理风量为 10000 m ³ /h；本项目最大废气量为 4000 m ³ /h，本项目实施后西侧 RTO 实际处理废气量低于设计能力，且有一定的余量能够接纳本项目的有机废气。	已落实。 有机废气采用二级冷凝+RTO 焚烧+碱喷淋+水喷淋处理后高空排放。厂区内新建两套 RTO 装置，设计处理能力均为 35000 m ³ /h。本项目实施后 RTO 实际处理废气量低于设计能力。
	粉尘废气	发酵投料工序产生的少量含粉尘废气采用粉尘过滤器处理后排放。	已落实。 粉尘废气采用粉尘过滤器处理后排放
	无机废气	氨废气采用酸喷淋吸收后纳入车间尾气塔，氯化氢废气直接纳入车间尾气塔经碱喷淋吸收处理后排放。	已落实。 氨废气采用酸喷淋吸收后纳入车间尾气塔，氯化氢废气直接纳入车间尾气塔经碱喷淋吸收处理后排放。
	无组织废气	加强装置密闭性，物料转移采用密闭管路进行输送，减少废气无组织排放量。	已落实。 物料转移均采用密闭管路进行输送
废水	规范化治理设施	清污分流、污污分流，污水采用架空明管来输送。	已落实。 清污分流、污污分流，污水采用架空明管输送。
	废水预处理	本项目在生产车间设有生产废水预处理设施，发酵废水采用车间沉淀、调节 pH 值及灭活预处理。	已落实。 本项目在生产车间设有生产废水预处理设施，发酵废水采用车间沉淀、调节 pH 值及灭活预处理。高浓废水采用常压蒸馏进行脱溶。硫酸异帕米星树脂吸附废水在车间内单独加碱进行中和预处理。
	废水处理	所有废水收集后泵送至海正厂区内现有	已落实。 所有废水收集后泵

类型 内容	措施名称	环评主要内容	实际落实情况
	系统	的污水站处理达标后纳入园区污水管网。	送至海正厂区内现有的污水站处理达标后纳入园区污水管网。
固废		按照 GB18599-2001 的要求设置贮存场所，做好防雨、防渗措施，堆场设有排水沟，渗水纳入污水处理系统处理。 发酵废渣、各类废溶剂、溶剂回收残液、各类废渣等，其中发酵废渣送厂内焚烧处理，其他危废委托有资质的单位安全处置。	已落实。厂区内共建设有 8 座危险废物暂存间和一个一般固废贮存间，用于存放岩头厂区项目产生的固废。堆场地面用混凝土硬化，并做防腐处理，设有渗滤液导流沟及收集池，各类危险废物按种类和特性分类存放。暂存间废气通过废气抽吸口进行收集，送至废气处理系统。危险固废暂存间设置了危险固废标示牌，堆场外设有摄像头，危废外运至厂门过程中均有视频监控。 发酵废渣送厂内焚烧处理，其他危废委托有资质的单位安全处置。
噪声		1) 尽可能选用低噪声的设备和机械，对高噪声设备安装隔声减振装置。 2) 加强噪声设备的维护管理，避免不正常运行所导致的噪声增大。 3) 在车间、厂区周围建筑一定高度的围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。 4) 加强厂内绿化，围墙周边种植高大乔木，使噪声最大限度地随距离自然衰减。	已落实。选用低噪声的设备和机械；对空压机、水泵等噪声设备安装 1 毫米以上的钢板做隔声罩。为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应，在罩壁内粘衬薄橡胶层，以增加阻尼效果。较大型泵类设备加装了防振垫片，减少振动引起的噪声。压缩机、冷冻机均采取了减振措施。同时加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。在厂区周围建筑一定高度的围墙，减少对厂区外环境的影响。加强厂内绿化，围墙周边种植高大乔木。
绿化		车间与厂界之间设置绿化隔离带，选择降尘、吸收废气效果好的树种，同时以给人主观上的降噪感，以降低感觉噪声级和人的主观烦恼度	已落实。 车间与厂界之间设置绿化隔离带

4.4 项目变动情况

根据调查，项目建设地点、生产规模、生产工艺、产品车间、平面布置、生产制度、周边环境等与环评基本一致。项目与环评及批复存在的部分变化情况具体如下：

①本项目 1，4-丁二磺酸腺苷蛋氨酸生产设备中补料罐减少 2 台，分消料罐、脱色罐、过滤器、成盐罐均减少 1 台，纳滤回流液罐以及 3m³浓缩液储罐未配备；朵拉克汀生产设备中纳滤膜增加 1 台， $\varnothing$ 1200 精馏塔增加 1 台；西司他丁钠生产设备中过滤器、3000L 浓缩釜均减少 1 台、甲苯回收釜由 5000L 变为 3000L、二氯甲烷回收釜、丙酮回收釜由 5000L 变为 2000L。西司他丁钠生产设备中未安装的 1 个 3000L 浓缩釜原为备用釜，实际未安装不影响产能；上述其余设备均为辅助设备，变动不影响产能。

②环评中要求本项目溶剂废气采用冷凝+RTO 焚烧+碱喷淋处理后高空排放，厂区内已建成两套 RTO 装置，设计处理能力均为 20000 m³/h，本项目废气纳入西侧的 RTO，目前实际处理风量为 10000 m³/h；本项目最大废气量为 4000 m³/h，本项目实施后西侧 RTO 实际处理废气量低于设计能力，且有一定的余量能够接纳本项目的有机废气。实际上本项目溶剂废气采用二级冷凝+RTO 焚烧+碱喷淋+水喷淋处理后高空排放。厂区内新建两套 RTO 装置，设计处理能力均为 35000m³/h。本项目实施后 RTO 实际处理废气量低于设计能力。因新建的 RTO 装置设计处理能力较原有装置有所增加，且较环评要求增加水喷淋工艺，故溶剂废气处理工艺变动不会导致污染物排放量增加。

对照环办环评[2018]6 号中“附件 2 制药建设项目重大变动清单”，

项目重大变动情况对照表见表 4.4-2。

表 4.4-2 项目重大变动清单对照表

序号	类别	重大变动内容	已建成项目实际情况分析
1	规模	化学合成类药品生产能力增加 30%及以上。	不涉及重大变动。项目主要控制产能设备的规格、数量与环评一致，未造成产品生产能力的增加。
2	建设地点	项目重新选址，或在原厂址附近调整，（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致防护距离内新增敏感点。	不涉及重大变动。项目产品生产车间与环评一致，未进行调整，防护距离内无新增敏感点。
3	生产工艺	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，导致新增污染物或污染物排放量增加。	不涉及重大变动。项目主体生产工艺与环评一致，部分仪器设备型号、数量发生变化，不影响企业产能，无新增污染物排放。
		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。	不涉及重大变动。项目无新增产品品种，主要原辅材料变化未导致新增污染物。
4	环境保护措施	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（废气无组织改为有组织排放除外）。	不涉及重大变动。项目废水及部分废气处理依托厂区内原有设施，溶剂废气收集后通过新建的 2 套 RTO 装置+碱喷淋+水喷淋处理，新建的 RTO 装置设计处理能力较原有装置有所增加，且较环评要求增加水喷淋工艺，可满足满足环评处理要求，不会导致新增污染物或污染物排放量增加。
		排气筒高度降低 10%及以上。	不涉及重大变动。项目废气处理设施排气筒高度较环评无降低。
		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。	不涉及重大变动。企业项目各类废水收集后送废水站处理达标后纳管排放，未新增废水排放口，排水方式与环评一致，为间接排放。
		风险防范措施变化导致环境风险增大。	不涉及重大变动。企业已编制了突发环境事件应急预案，且向环保局备案，基本按照环评要求落实风险防范措施。岩头西区建有 4 座事故应急池（兼初期雨水收集池）总容量为 4000m ³ ，岩头东外区建有 1 座 1400m ³ 事故应急池，能满足应急需求。
		危险废物处置方式由委外改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。	不涉及重大变动。危险废物均委托有资质单位处置。

由上表可知，对照环办环评（2018）6 号文件要求，项目无重大变动产生。

5 环评结论建议及其批复要求

5.1 环评主要结论与建议

5.1.1 评价结论

5.1.1.1 环境质量现状

(1)环境空气

由监测统计结果可以看出，项目所在区域常规污染因子能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；监测结果表明，各测点特征污染物：氨、氯化氢、非甲烷总烃、臭气浓度、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲苯、丙酮、乙腈、均符合相应的标准要求，现状环境质量尚可。

(2)地表水

由上述监测结果可知，2018年岩头闸总体水质为Ⅳ类，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准要求。目前台州市正积极部署落实《台州市区水环境综合整治规划（2012-2020）》，全面开展市区水环境整治工作。预计在政府的充分重视下，通过上述一系列整治工程的落实，区域内水环境质量可得到有效改善。

(3)地下水

由地下水水质现状检测结果可知，区域地下水水质总体为Ⅴ类，地下水水质较差，无法满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，主要受有机物污染。一方面，园区污水管网曾出现渗漏，对地下水造成污染；另一方面，区域地下水水质较差跟地表水质差也有直

接关系；此外由于区域地处沿海，容易受到海水入侵，周边海域水质较差，主要表现为富营养化，可能对地下水水质也有一定影响。

(4)土壤环境

由监测数据可知，各监测点位各监测因子的浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB3600-2018）中二类用地的筛选值。

(5)声环境

从噪声监测结果可知，项目所在地厂界昼夜噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境标准。

5.1.1.2 污染物排放情况

本项目实施后海正药业有限公司的污染物排放变化情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 本项目实施后全厂污染物排放情况 单位：t/a

项目	污染物名称	现有总计	本项目	以新带老削减量	本项目实施后总计	增减量
废气 t/a	DMSO	0	0.009		0.009	0.009
	醋酸异丙酯	0	0.008		0.008	0.008
	四氢呋喃	34.062	0.068		34.130	0.068
	DMF	37.942		0.780	37.162	-0.780
	吡啶	0.1			0.100	
	三乙胺	0.686	0.012	0.910	-0.212	-0.898
	苯胺	1.1			1.100	
	二氯甲烷	21.921	1.057		22.978	1.057
	二氧六环	0.436			0.436	
	乙腈	1.061	0.234		1.295	0.234
	甲基异丁酮	0.44			0.440	
	乙酸乙酯	48.659	0.267	0.164	48.762	0.103
	乙醇	59.272	1.097	0.025	60.344	1.072
	丙酮	52.756	1.302	0.174	53.884	1.128
	甲醇	44.236	0.718	18.563	26.391	-17.845
	乙醚	13.021			13.021	
	甲苯	24.592	0.462		25.054	0.462
	正庚烷	1.883	0.115		1.998	0.115
	N-甲基吡咯	0.514			0.514	

		烷酮					
		异丙醇	12.055	0.437		12.492	0.437
		丁醇	9.595			9.595	
		乙二醇	0.01			0.010	
		石油醚	0.116		0.013	0.103	-0.013
		三氟乙酸	0.08			0.080	
		己烷	99.92		0.039	99.881	-0.039
		醋酸异丙酯	16.931			16.931	
		甲基叔丁基醚	34.029	0.030		34.059	0.030
		乙酸丁酯	105.33			105.330	
		异丁烯	0.02			0.020	
		正丙醇	0.01			0.010	
		氯仿	0.3			0.300	
		VOCs 废气小计	621.08	5.817	20.668	606.229	-14.851
		无机废气	氨气	0	0.039		0.039
	烟尘		14.296			14.296	
	CO		19.09			19.090	
	二氧化硫		44.75			44.750	
	HF		0.0792			0.079	
	HCl		13.226	0.006		13.232	0.006
	HBr		0.1			0.100	
	氮氧化物		30.72			30.72	
	二噁英类(gTEQ)		0.111			0.111	
	粉尘		0.131	0.063		0.194	0.063
	H ₂ S		0.2			0.200	
	发酵废气（万 m ³ /a）		162871	6404.920	6512.700	162763.220	-107.780
废水 t/a	废水量(万 t/a)	144.324	23.801	23.864	144.261	-0.063	
	COD	72.16	11.900	11.932	72.128	-0.032	
	氨氮	7.218	1.190	1.193	7.215	-0.003	
固废 t/a	各类固废	0	0	0	0	0	

5.1.1.3 环境影响评价

(1) 空气环境影响

根据预测结果：①本项目各新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；②乙酸乙酯、乙腈小时浓度值叠加在

建源影响并叠加背景值后能达到相应环境标准，各敏感点在叠加背景值后也能满足相应环境标准。因此，可认为本项目大气环境影响可以接受。

非正常工况下，乙酸乙酯区域最大小时浓度贡献值与背景值及周边在建源叠加后浓度会出现超标情况；污染物的非正常排放对敏感点的影响也增大，导致敏感点污染物浓度占标率显著增加，因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

根据计算结果可得本项目无需设置大气防护距离。

根据计算结果，在正常排放情况下，本项目恶臭对周围影响是可以承受的。

(2)水环境影响

根据纳管可行性分析，本项目废水经厂区污水站处理后满足进管标准，进管水量满足要求，可以保证纳管。由此可见，正常情况下，由于本项目所有污水纳管，只有清洁雨水排入附近地表水，因此正常情况下对内河水质影响较小。

企业须采取防治措施，杜绝非正常工况的发生。在严格落实本环评提出的污染防治措施的基础上，加强污染物源头控制，做好事故风险防范工作，则对地下水环境影响不大。

(3)声环境影响

根据预测可知，该项目产生的噪声经墙壁隔声和距离衰减后的噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，与本底叠加后贡献不大。另外，由于厂址距敏感点在1km以上，因此厂界超标对敏感点影响不大。

本次环评该项目在设备选型上将尽可能选择低噪声设备，少量的高噪声设备会放置在建筑物内，同时对现有的高噪声设备采取隔声降噪措施，进一步减小厂界噪声，以确保达标。

(4)固体废物影响

本项目生产过程中产生的固体废弃物及处置方式主要为送有资质的危废处置单位处置，发酵废渣送厂区配套建设的固废焚烧炉焚烧处理，废催化剂委托有资质的单位安全处置。只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得到有效处置，对环境的影响较小。

5.1.1.4 污染防治措施

本项目污染防治措施清单见表 5.1-2。

表 5.1-2 本项目污染防治措施一览表

类型 内容	措施名称	主要内容	预期治理效果
废气	发酵类废气	发酵废气拟采用氧化剂喷淋+碱喷淋+水喷淋处理后排放，依托现有岩头厂区目前建有设计处理能力 17.56 万 m ³ /h 的发酵废气处理设施。 企业为了进一步强化发酵废气的处理效果，在喷淋后增加转轮吸附处理设施，进一步降低臭气的排放浓度，使其稳定控制在 500（无量纲）以内。	减少污染物排放，减轻对周边环境的影响。
	溶剂废气	乙酸乙酯、乙醇等有机废气采用冷凝+RTO 焚烧+碱喷淋处理后高空排放，厂区内已建成两套 RTO 装置，设计处理能力均为 20000 m ³ /h，本项目废气纳入西侧的 RTO，目前实际处理风量为 10000 m ³ /h；本项目最大废气量为 4000 m ³ /h，本项目实施后西侧 RTO 实际处理废气量低于设计能力，且有一定的余量能够接纳本项目的有机废气。	
	粉尘废气	发酵投料工序产生的少量含粉尘废气采用粉尘过滤器处理后排放。	
	无机废气	氨废气采用酸喷淋吸收后纳入车间尾气塔，氯化氢废气直接纳入车间尾气塔经碱喷淋吸收处理后排放。	
	无组织废气	加强装置密闭性，物料转移采用密闭管路进行输送，减少废气无组织排放量。	
废水	规范化治理设施	清污分流、污污分流，污水采用架空明管来输送。	达标排放

类型 内容	措施名称	主要内容	预期治理效果
	废水预处理	本项目在生产车间设有生产废水预处理设施，发酵废水采用车间沉淀、调节 pH 值及灭活预处理。	
	废水处理系统	所有废水收集后泵送至海正厂区内现有的污水站处理达标后纳入园区污水管网。	
固废	按照 GB18599-2001 的要求设置贮存场所，做好防雨、防渗措施，堆场设有排水沟，渗水纳入污水处理系统处理。 发酵废渣、各类废溶剂、溶剂回收残液、各类废渣等，其中发酵废渣送厂内焚烧处理，其他危废委托有资质的单位安全处置。		
噪声	1) 尽可能选用低噪声的设备和机械，对高噪声设备安装隔声减振装置。 2) 加强噪声设备的维护管理，避免不正常运行所导致的噪声增大。 3) 在车间、厂区周围建筑一定高度的围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。 4) 加强厂内绿化，围墙周边种植高大乔木，使噪声最大限度地随距离自然衰减。		
绿化	车间与厂界之间设置绿化隔离带，选择降尘、吸收废气效果好的树种，同时以给人主观上的降噪感，以降低感觉噪声级和人的主观烦恼度		

5.1.1.5 总量控制

该项目总量减排控制指标为 COD_{Cr}、氨氮、VOCs，可通过公司内部“以新带老”削减进行替代平衡，因此本项目污染物总量能得到落实，符合总量控制要求。

5.1.1.6 环境风险

根据风险分析，本项目环境风险主要是生产区、储罐等，具有潜在事故风险。企业从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此本项目的建设符合风险防范措施要求。

5.1.2 环保审批原则符合性

5.1.2.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令):

第九条:环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表,应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条:“建设项目有下列情形之一的,环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定:

“(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;

“(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求;

“(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏;

“(四)改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施;

“(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本次报告对上述内容进行分析,具体如下:

一、建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性:

1、环境功能区划符合性

根据《台州市区环境功能区划》，本次项目拟建地位于椒江中心城区环境优化准入区（1001-V-0-1）。本次技改项目为医药中间体及化学制品项目建设，拟建地位于岩头化工区，该区块定位为专门用于三类工业集聚的工业区，不属于负面清单中的内容，符合环境功能区划的要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

（1）排放污染物符合国家、省规定的排放标准

本次项目实施后，废水经厂内废水处理设施处理后能够达到进管标准，经台州市水处理发展有限公司二级处理后，最终排入台州湾；项目产生的废气经预处理后纳入末端废气处理设施处理，有组织废气可做到达标排放，在正常工况下厂界无组织排放也能够达到相应环境标准的限值要求；固废经分类收集，委托有资质单位作无害化处置。

（2）排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本次项目实施后，新增的 COD、氨氮和 VOCs 通过“以新带老”在公司内部削减平衡，符合总量控制要求。

3、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

（1）台州市区 2017 年和 2018 年各基本污染物达标保证率均能满足《环境空气质量评价技术规范（试行）》HJ633 要求，区域基本污染物总体情况较好，为环境空气达标区域。项目所在区域特征污染因子环境空气质量均能满足相应标准要求，现状大气环境质量能够满足相应环

境功能区要求。根据预测分析：正常工况下，本项目新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；项目污染物叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，区域及敏感点短时浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；恶臭气体能够做到符合厂界恶臭浓度限值。项目实施后周围环境空气质量可以满足环境功能区划要求。

（2）近期监测数据显示，区域内地表水水质能达到功能区要求，总体评价为Ⅳ类水体。项目实施后废水通过厂内预处理达进管要求后纳管排入台州市水处理发展有限公司，不直接对环境排放；另外，近年来台州市正积极部署落实《台州市区水环境综合整治规划（2012-2020）》，全面开展市区水环境整治工作。在当地政府的充分重视下，通过一系列整治工程的落实，区域内的水环境质量正在逐步地改善。

项目拟建地附近海域海水总体评价属于超四类海水，其中超标因子为无机氮、活性磷酸盐，表现为水体的富营养化，这主要是受长江径流影响所致，长江径流挟带的高浓度氮磷负荷是造成沿海海水富营养化的关键因素。本项目实施后，全厂废水能够处理达进管要求后纳入台州市水处理发展有限公司处理，仍在其 10 万 m^3/d 规模范围内，本次项目新增的废水（日最大废水量相比技改前增加 160.59t/d）不会对污水处理厂造成冲击，对纳污水体台州湾环境影响较小。台州市水处理发展有限公司于 2018 年 1 月完成了提标改造工程的验收。根据《台州市水处理发展有限公司污水处理厂二期提标改造工程环境影响报告书》，提标改造工程完成后，台州市水处理发展有限公司的尾水排放由二级标准提高到

一级 A，尾水排放的污染物质有大幅削减，其中 CODCr 削减 1825t/a、氨氮削减 365t/a、总氮削减 1460t/a、总磷削减 91.25t/a，对改善台州湾水质具有正效应。

(3) 由地下水监测结果可知：区域地下水水质总体为 V 类，地下水水质较差，无法满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准，主要受有机物污染。一方面，园区污水管网曾出现渗漏，对地下水造成污染；另一方面，区域地下水水质较差跟地表水质差也有直接关系；此外由于区域地处沿海，容易受到海水入侵，周边海域水质较差，主要表现为富营养化，可能对地下水水质也有一定影响。本项目在设计 and 建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2001) 的要求，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，正常情况下不会对地下水产生污染。近年来台州市正积极部署落实《台州市区水环境综合整治规划(2012-2020)》，全面开展市区水环境整治工作，区域内的地表水环境质量正在逐步地改善。由于地表水和地下水是相互关联的水文连续体，地表水环境质量的改善也有利于地下水环境的改善。

(4) 根据监测，项目所在地昼、夜噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类(工业区)标准；本项目实施后，厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，对周围环境影响不大。

(5) 各土壤测点的污染物含量低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值。经预测

分析，本项目苯胺的大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响也较小。

项目实施后污染物排放符合国家、省规定的排放标准，区域环境质量可以维持在现有等级，项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

4、项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中“三线一单”要求

①生态保护红线

本项目位于椒江区岩头工业区，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及《浙江省生态保护红线划定方案》划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

②环境质量底线

本次技改项目实施后，新增的 COD、氨氮和 VOCs 通过“以新带老”在公司内部削减平衡；新增危险废物经收集后均委托有资质单位无害化处置，并签订了危险废物处置协议。

通过项目所在区域环境质量本底监测可知，项目所在区域大气环境质量能够达到功能区要求，土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，声环境满足 3 类区要求，地表水满足 IV 类功能区要求，地下水水质较差，海水无法满足三类功能区要求。

本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2001)的要求，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结

合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，正常情况下不会对地下水产生污染。近年来台州市正积极部署落实《台州市区水环境综合整治规划（2012-2020）》，全面开展市区水环境整治工作，区域内的地表水环境质量正在逐步地改善。由于地表水和地下水是相互关联的水文连续体，地表水环境质量的改善也有利于地下水环境的改善。另外，建议当地政府部门进一步开展区域地下水的改善和修复工作，促使区域地下水质量现状得到进一步的改善。

台州市水处理发展有限公司于 2018 年 1 月完成了提标改造工程的验收。根据《台州市水处理发展有限公司污水处理厂二期提标改造工程环境影响报告书》，提标改造工程完成后，台州市水处理发展有限公司的尾水排放由二级标准提高到一级 A，尾水排放的污染物量有大幅削减，其中 CODCr 削减 1825t/a、氨氮削减 365t/a、总氮削减 1460t/a、总磷削减 91.25t/a，对改善台州湾水质具有正效应。

本项目实施后，全厂废水能够处理达进管要求后纳入台州市水处理发展有限公司处理，仍在台州市水处理发展有限公司 10 万 m³/d 规模范围内，本次项目新增的废水不会对污水处理厂造成冲击，对纳污水体台州湾环境影响较小。

综上，本项目产生的废水经厂内废水处理设施处理达纳管标准后纳入台州市水处理发展有限公司进行二级处理，固废通过委托有资质单位处置等方式可做到无害化处置；切实做好厂内的分区防渗工作，并落实地下水和土壤污染监控和应急响应工作；本次技改项目实施后新增的 COD、氨氮和 VOCs 通过“以新带老”在公司内部削减平衡。因此，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

③资源利用上线

本次项目用水来自工业区供水管网；蒸汽由椒江热电有限公司统一供热。本次项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、汽等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④环境准入负面清单

根据《台州市区环境功能区划》，项目所在地位于椒江中心城区环境优化准入区（1001-V-0-1）。本次技改项目为原料药技改项目，拟建地位于岩头化工区，该区块定位为专门用于三类工业集聚的工业区，不属于负面清单中的内容，符合环境功能区划的要求。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求

（1）建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划的要求

本项目位于岩头工业区现有厂区内，该区块定位为专门用于三类工业集聚的工业区（根据《浙江台州化学原料药产业园区椒江区块控制性详细规划（台州市椒江分区 JHM040 外沙工业区、JHM070 岩头化工区规划管理单元控制性详细规划）》，区块内重点发展内容为属于三类工业的医化产业），本项目的建设符合主体功能区规划、土地利用总体规划。

（2）台州市医药产业发展规划符合性

本项目位于浙江省椒江岩头工业区，为医药中间体及化学制品的生产项目，符合台州市医药产业发展规划（2014-2020）。

（3）产业政策符合性

本次技改项目各产品不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2018 年修正）中的淘汰、限制类，同时未列入《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012 年本）》（浙淘汰办〔2012〕20 号）。本项目不属于限制类和淘汰类，符合国家和省有关产业政策的要求。

6、项目建设符合规划环评、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求

（1）规划环评符合性

本次技改项目为原料药技改项目，拟建地位于岩头化工区，对照《浙江台州化学原料药产业园区椒江区块控制性详细规划（台州市椒江分区 JHM040（外沙工业区）、JHM070（岩头化工区）规划管理单元控制性详细规划）修编环境影响报告书》规划环评结论清单，本项目的建设规划环评的要求相符。

（2）环境事故风险水平可接受分析

通过环境风险分析，企业在做好落实各项环境风险防范措施、编制并演练应急预案等环保管理工作后，厂区内发生大量泄漏、重大生产操作事故的概率较小，本项目的环境风险可以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。

（3）公众参与符合性

本次环评报告编制期间，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 364 号）等相关法律法规的要求进行了公示。

公示期间未接到对本项目持反对意见的电话、电子邮件等书面意见。建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，项目的公众参与工作总体符合环境影响评价技术要求。

二、环境影响分析预测评估的可靠性

本次环评分别分析了污染物排放对环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响等进行了预测。

1、地表水影响预测分析从废水可达标性、纳管可行性以及对污水处理厂和附近水体的影响分析几方面进行定性分析，结论是可靠的。

2、根据分析，本项目大气评价等级为一级，大气环境影响预测采用 AERMOD 模型进行了影响分析，选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动二维水流动力弥散模型。选用的方法满足可靠性要求。

4、本项目按照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，采用导则附录 E 中推荐的方法一。选用的方法满足可靠性要求。

5、项目噪声源不大，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》GB3096-2008 规定的 3 类地区，对噪声影响进行了达标分析。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析；根

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），对最大可信事故影响进行预测和评价。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

三、环境保护措施的可靠性

1、本次项目实施后，产生的废水纳入现有 5000t/d 的污水站进行处理，满足技改后全厂的废水处理要求。本项目需做好工艺废水的分类收集后进入厂区污水处理站处理，达到纳管标准后纳入台州市水处理发展有限公司集中处理。

2、项目生产过程产生的工艺废气需进行分质分类收集、预处理，经冷凝等预处理后排入末端废气治理设施处理，可以做到达标排放。

3、依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。通过废水三级防控措施和地下水污染防治措施的实施，杜绝了地面漫流、垂直入渗等污染途径对土壤环境的影响。

4、厂区已建有较为规范的固废堆场，满足全厂固废暂存需求。固废暂存期间对固废实行分类收集堆放，固废处置要从源头考虑，首先从减量化、资源化角度考虑，再考虑无害化处置。废溶剂可委托有资质单位综合利用，其它危险废物需委托台州市德长环保有限公司等有资质单位作无害化处置，危险废物转移需执行联单制度。

5、通过局部隔声，在四面厂界内设宽绿化带，并种植高大树木，同时对高噪声设备空压机增加消音器等设施，加强设备维护，可以做到厂界达标。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

四、环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

五、建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，符合台州市区环境功能区划、浙江台州化学原料药产业园区椒江区块控制性详细规划等规划要求。

因此，建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

六、所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。

通过项目所在区域环境质量本底监测可知，项目所在区域大气环境质量能够达到功能区要求，土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，声环境满足3类区要求，地表水满足IV类功能区要求，地下水水质较差，海水无法满足三类功能区要求。

本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2001)的要求,按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制,正常情况下不会对地下水产生污染。近年来台州市正积极部署落实《台州市区水环境综合整治规划(2012-2020)》,全面开展市区水环境整治工作,区域内的地表水环境质量正在逐步地改善。由于地表水和地下水是相互关联的水文连续体,地表水环境质量的改善也有利于地下水环境的改善。另外,建议当地政府部门进一步开展区域地下水的改善和修复工作,促使区域地下水质量现状得到进一步的改善。

台州市水处理发展有限公司于2018年1月完成了提标改造工程的验收。根据《台州市水处理发展有限公司污水处理厂二期提标改造工程环境影响报告书》,提标改造工程完成后,台州市水处理发展有限公司的尾水排放由二级标准提高到一级A,尾水排放的污染物质有大幅削减,其中CODCr削减1825t/a、氨氮削减365t/a、总氮削减1460t/a、总磷削减91.25t/a,对改善台州湾水质具有正效应。

本项目实施后,全厂废水能够处理达进管要求后纳入台州市水处理发展有限公司处理,仍在台州市水处理发展有限公司10万m³/d规模范围内,本次项目新增的废水不会对污水处理厂造成冲击,对纳污水体台州湾环境影响较小。

建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

七、建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。

项目营运过程中各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放。

八、改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。

本项目属于技改扩建项目，现有项目生产装置及环保设施基本上按照环评与批复要求建设，能够满足现行环保基本要求；配套环保设施能够稳定正常运行，由监测数据可知现有工程废水、废气等可以实现达标排放。

九、建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得，不存在重大缺陷和遗漏。

十、结论

该项目属于技改扩建项目，项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；建设项目的环境影响报告书基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

5.1.2.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018 修正）符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 10.3.1 章节环境可行性中予以分析,在此不再重复,项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条要求。

5.1.3 建议与要求

(1) 在项目建设过程中关键设备的引进要严格把关,和供应商签订相关环保排放指标控制方面的制约性协议,确保本项目投产后的达标排放。

(2) 要求企业在本项目试生产前制定环境风险事故应急计划,并采取定期进行预案演练,提高事故应急能力。

(3) 建议提前开展劳动安全卫生技术措施和管理对策,操作人员必须经过培训,取得上岗证方可上岗。

(4) 要求企业加强各类事故的防范措施,严格执行各项操作规范,杜绝事故发生,同时避免各类原辅材料的跑、冒、滴、漏现象的发生。一旦发生事故性排放,应立即采取相应的应急措施。

(5) 加强绿化,确保规划的绿化率,在绿化布局、树种选择时,应选择一些乔木,以美化环境,降低污染。

(6) 本项目污染物产生量大,企业必须做好“三废”处理设置日常管理及维护保养工作,处理设施出现不正常或故障时及时停车检修,杜绝出现废气、废水未经处理直接排放的现象。

(7) 进一步较强企业内部管理,在装备水平大幅提升的基础上,做到管理水平也上一个新台阶,杜绝员工不规范操作造成的废气排放,提升企业整体形象。

5.1.4 总结论

本项目符合国家相关产业政策，选址于浙江省台州市椒江外沙岩头医药化工园区内，符合台州市城市总体规划、台州市区环境功能区规划和医化行业发展规划，项目在淘汰现有装置的基础上进行技术改造，优化生产工艺和，提升装备水平，具有较高的清洁生产水平，落实本评价提出的污染防治可以实现“三废”达标排放和固废妥善处置。本项目环境风险较小，污染物达标排放后的对外影响可以维持现有区域环境质量水平；本项目所需的总量通过公司内部“以新带老”削减平衡，可进一步减轻对周围环境的影响，对环境影响具有一定的正效应。

因此，本项目在浙江台州市椒江外沙岩头医药化工园区海正药业岩头现有厂区内建设是可行的。

5.2 环评批复意见

关于《浙江海正药业股份有限公司关于对岩头厂区原料药结构调整技改项目环境影响报告书备案的报告》的回复（原台州市环境局，2019年12月25日），详见附件1。

6 验收监测评价标准

6.1 废水

环评评价标准：

本项目废水经收集后排入海正药业岩头东外区已建 5000t/d 的污水站处理，目前海正公司的废水均已实现纳管，废水经预处理后送台州市水处理发展有限公司集中处理，最终排入椒江口三类海水功能区内。企业废水排放执行《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中的间接排放限值，污水处理厂二期工程排水执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准，有关污染物的排放标准限值见表 6.1-1。

表 6.1-1 污水排放标准相关指标摘录 (单位：除 pH 外均为 mg/l)

类别	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	动植物油	LAS	AOX	甲苯	总氮	总锌
DB33/923-2014	6~9	500	300	120	35	8.0	100	15	8.0	0.5	120	5.0
排环标准	6~9	50	10	10	5 (8)	0.5	1	0.5	1.0	0.1	15	1.0

根据《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014），本项目中的硫酸卷曲霉素单位产品基准排水量见表 6.1-2，并根据《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》要求再削减 10%进行控制。

表 6.1-2 单位产品基准废水排放量情况

类别	产品名称	单位产品基准排水量 (m ³ /t)
发酵类制药	多肽类	5850

验收评价标准：

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）和《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）规定，在企业生产设施同时生产两种以上产品，可适用不同排放控制要求或不同行

业污染物排放标准，且生产设施产生的废水混合处理排放的情况下，应执行排放标准中最严格的浓度限值。

海正药业岩头厂区涉及化学合成制药和发酵类制药，废水纳管执行《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中的间接排放限值，其中 DB33/923-2014 中无控制要求的执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准。本项目废水纳入台州市水处理发展有限公司处理，污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。

表 6.1-3 废水排放标准 单位：mg/L(pH 值除外)

序号	项 目	DB33/923-2014 或三级标准	外沙厂区废水 纳管标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准
1	pH 值	6~9	6~9	6~9
2	SS	120	—	10
3	色度（稀释倍数）	60	—	30
4	COD _{Cr}	500	500	50
5	BOD ₅	300	300	10
6	石油类	20	20	1
7	动植物油	100	100	1
8	总氮	120	—	15
9	NH ₃ -N	35	35*	5（8） [#]
10	总磷（以 P 计）	8	8*	0.5
11	总锌	5	—	1
12	AOX	8	—	1
13	总有机碳（TOC）	180	—	—
14	阴离子表面活性剂	15	—	0.5
15	甲苯	0.5	—	0.1
16	氯仿	1	—	0.3
17	氟化物	20	—	—
18	总铜	2	-	0.5

注：带*为《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2013）中间排放限值。带#括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

6.2 废气

环评评价标准：

海正药业岩头厂区化学合成车间与生物制药车间的有机废气进入同一个末端处理设施（RTO）处理，本项目排放的工艺废气污染物排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值、《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）和《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表1大气污染物排放限值中较严的限值要求，SO₂、NO_x执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表3的相应限值，具体见表6.2-1和6.2-2。

表 6.2-1 大气污染物排放标准（单位：mg/m³）

污染物	排气筒最高允许排放浓度	厂界大气污染物无组织排放监控点浓度限值
氯化氢	10	0.15
颗粒物	10	—
氨	10	1.0
甲醇	20	2.0
丙酮	40	2.0
苯系物	30	2.0
乙腈	20	2.0
二氯甲烷	20	1.0
乙酸乙酯	40	1.0
非甲烷总烃	60	4
四氢呋喃**	20	0.8
三乙胺**	20	—
TVOC	100*	—
臭气浓度（无量纲）	800（500#）	20

注：*VOCs 为所有监测 VOC 浓度的算术之和；#根据《台州市人民政府办公室关于印发台州市医药产业环境准入指导意见的通知》，椒江外沙岩头化工区排放口恶臭浓度控制在 500（无量纲）以内。**参照 DB33/2015-2016 中的 B 类物质确定，厂界无组织浓度为环境标准的 4 倍。

表 6.2-2 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）

序号	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
1	二氧化硫	200	燃烧（氧化、焚烧）装置排气筒
2	氮氧化物	200	
3	二噁英	0.1ngTEQ/m ³	

海正药业岩头厂区现有工程建有 80t/d 的固废焚烧炉一台，焚烧烟气污染物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484—2001）中在 $\geq 2500\text{kg/h}$ 规模下标准，各污染物排放限值详见表 6.2-3。

表 6.2-3 现有项目固废焚烧炉尾气排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度限值（ mg/m^3 ）		
		$\leq 300\text{kg/h}$	$300\sim 2500\text{kg/h}$	$\geq 2500\text{kg/h}$
1	烟气黑度	林格曼 1 级		
2	烟尘	100	80	65
3	CO	100	80	80
4	SO ₂	400	300	200
5	HF	9.0	7.0	5.0
6	HCl	100	70	60
7	NO _x	500	500	500
8	二噁英类	0.5TEQng/m ³		

验收执行标准：

海正药业岩头厂区化学合成车间与生物制药车间的有机废气进入同一个末端处理设施（RTO）处理。根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005—2021）要求，该标准替代 DB33/ 2015—2016《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》，替代 DB33/ 923—2015《生物制药工业污染物排放标准》大气部分。现有企业自 2023 年 1 月 1 日起，工艺废气执行表 1 和表 2 中规定的排放限值，发酵尾气执行表 1 规定的排放限值；新建企业和现有企业自该标准实施之日起，污水处理站废气执行表 3 中要求，厂区内 VOCs 无组织排放限值应满足表 6 规定的要求，企业边界任何 1 小时大气污染物平均浓度应符合表 7 规定的限值。。故技改项目实施后，全厂工艺废气、发酵尾气排放执行《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 大气污染物排放限值中较严值。根据项目特点，其中非甲烷总烃、TVOC 有组织排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 大

气污染物排放限值，其他因子仍执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 大气污染物排放限值。具体见表 6.2-4。污水处理站废气经预处理后接入 RTO 或发酵渣焚烧炉，故不单独评价。厂区内 VOCs 无组织排放及企业边界大气污染物排放限值具体见表 6.2-5~表 6.2-6。

表 6.2-4 废气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染物	排气筒最高允许排放浓度
颗粒物	10
氯化氢	10
氨	10
二氯甲烷	20
氯仿	20
甲醇	20
丙酮	40
乙酸乙酯	40
乙腈	20
*苯系物	30
***DMF	2
**三乙胺	20
**四氢呋喃（THF）	20
非甲烷总烃	60 [^]
TVOC	100 [^]
SO ₂	200 [@]
NO _x	200 [@]
#臭气浓度（无量纲）	500
二噁英（ng TEQ/m ³ ）	0.1

注：*苯系物是指除苯之外的其他单环芳烃的总计；带[^]为《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；带[@]为《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 3 大气污染物特别排放限值；#根据《台州市人民政府办公室关于印发台州市医药产业环境准入指导意见的通知》，椒江外沙岩头化工区排放口恶臭浓度控制在 500（无量纲）以内；**参照 DB33/2015-2016 中的 B 类物质确定，***参照 DB33/2015-2016 中的 A 类物质确定。

废气末端设施 RTO 装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需求，不需要另外补充空气，RTO 装置出口烟气含氧量低于进口废气含氧量，因此无需执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）基准含氧量 3%进行折算。

表 6.2-5 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值

单位为毫克每立方米

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 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 6.2-6 企业边界大气污染物浓度限值

单位为毫克每立方米（臭气浓度除外）

序号	污染物项目	限值
1	光气	0.080
2	氰化氢	0.024
3	甲醛	0.2
4	苯	0.4
5	氯气	0.4
6	臭气浓度 ^a	20

a 无量纲，为最大一次值。

当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，处理效率不应低于 80%。

80t/d 发酵渣焚烧炉焚烧烟气污染物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484—2020）中“2500kg/h 以上规模”标准，各污染物排放限值详见表 6.2-7。

表 6.2-7 现有项目固废焚烧炉尾气排放标准

单位：mg/m³

序号	污染项目	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/Nm ³ ）	0.5	测定均值

注：表中污染物限值为基准氧含量排放浓度。

危险固废暂存间中的氨和硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），臭气浓度根据《台州市人民政府办公室关于印发台州市医药产业环境准入指导意见的通知》，椒江外沙岩头化工区排放口恶臭浓度控制在 500（无量纲）以内。具体见表 6.2-8。

表 6.2-8 危险固废暂存间废气排放标准

污染因子	最高允许排放速率 kg/h	厂界浓度限值
	15m	
氨	4.9	1.50mg/m ³
硫化氢	0.33	0.06mg/m ³
臭气浓度	500	20（无量纲）

6.3 噪声

环评评价标准：

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

验收评价标准：

本次验收执行的厂界噪声标准与环评一致。

6.4 固废

环评评价标准：

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；危险固废执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；同时一般固废和危险固废

均需执行环境保护部公告 2013 年第 36 号“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等三项国家污染物控制标准修改单的公告”中的要求。

验收评价标准：

一般工业固体废弃物的贮存执行 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求；危险固废执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

6.5 总量控制

由于企业“年产 2 亿片法维拉韦（含 40 吨/年原料药）项目”也已建成，本项目的总量部分无法分开验收，因此对总量部分按照《浙江海正药业股份有限公司年产 2 亿片法维拉韦（含 40 吨/年原料药）项目环境影响报告书》（台环建备-2020001）中的内容针对全厂情况进行验收。

根据环评，本项目及全厂总量控制指标建议值见表 6.5-1。

表 6.5-1 污染物排放总量控制值 单位：t/a

污染物名称	废水		废气		
	COD _{Cr}	氨氮	VOC _s	NO _x	SO ₂
本项目控制值	11.9	1.19	5.817	/	/
全厂环评控制值	122.94	18.44	621.08	30.72	44.75

7 验收监测内容

7.1 废气

7.1.1 有组织排放

有组织废气监测断面、监测项目及频次见表 7.1-1，有组织废气监测点位见图 7.1-1、图 7.1-2，监测点用“◎”表示。

表 7.1-1 废气分析项目及监测频次一览表

名称	监测断面		排气筒 个数	监测断 面	监测项目	监测频 次
发酵 及消 毒废 气	西区发酵废 气处理设施	进口（109 北）	1 个	◎1#	氨、硫化氢、非甲烷总烃	4 次/周 期，2 周 期
		进口（109 南）		◎2#		
		进口（108）		◎3#		
		进口（板框）		◎4#		
		出口		◎5#	非甲烷总烃、臭气浓度、氨、硫化氢	
西区污 水污 站臭 气	预处理设施	进口	/	◎6#	氨、硫化氢	
		出口		◎7#		
溶剂 废气	西区含卤有 机废气预处 理设施	进口	/	◎8#	二氯甲烷	
		出口		◎9#		
	东区含卤有 机废气预处 理设施	进口	/	◎10#	二氯甲烷	
		出口		◎11#		
	RTO 进口（西侧）			◎12#	乙醇、丙酮、甲苯、甲醇、乙腈、二 氯甲烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、正庚 烷、异丙醇、DMF、非甲烷总烃、氯 化氢	
	RTO 进口（东侧）			◎13#		
	RTO 总出口		1 个	◎14#	乙醇、丙酮、甲苯、甲醇、乙腈、二 氯甲烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、正庚 烷、异丙醇、DMF、非甲烷总烃、氯 化氢、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓 度、二噁英	
东区污 水污 站臭 气	预处理设施	进口	/	◎15#	氨、硫化氢	
		出口		◎16#		
80T 焚烧	处理设施	进口	1 个	◎17#	颗粒物、氮氧化物、一氧化碳、氯化 氢、二氧化硫、汞及其化合物、镉及	

炉废气					其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物，锡、锑、铜、锰及其化合物总量、非甲烷总烃
		出口		◎18#	颗粒物、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物，锡、锑、铜、锰及其化合物总量、非甲烷总烃、臭气浓度、二噁英
危废堆场废气	处理设施	进口	1 个	◎19#	氨、硫化氢、非甲烷总烃
		出口		◎20#	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度
粉尘废气		出口	3 个	◎21#~23#	颗粒物
含氨、氯化氢气体	处理设施	进口	1 个	◎24#	氨、氯化氢
		出口		◎25#	

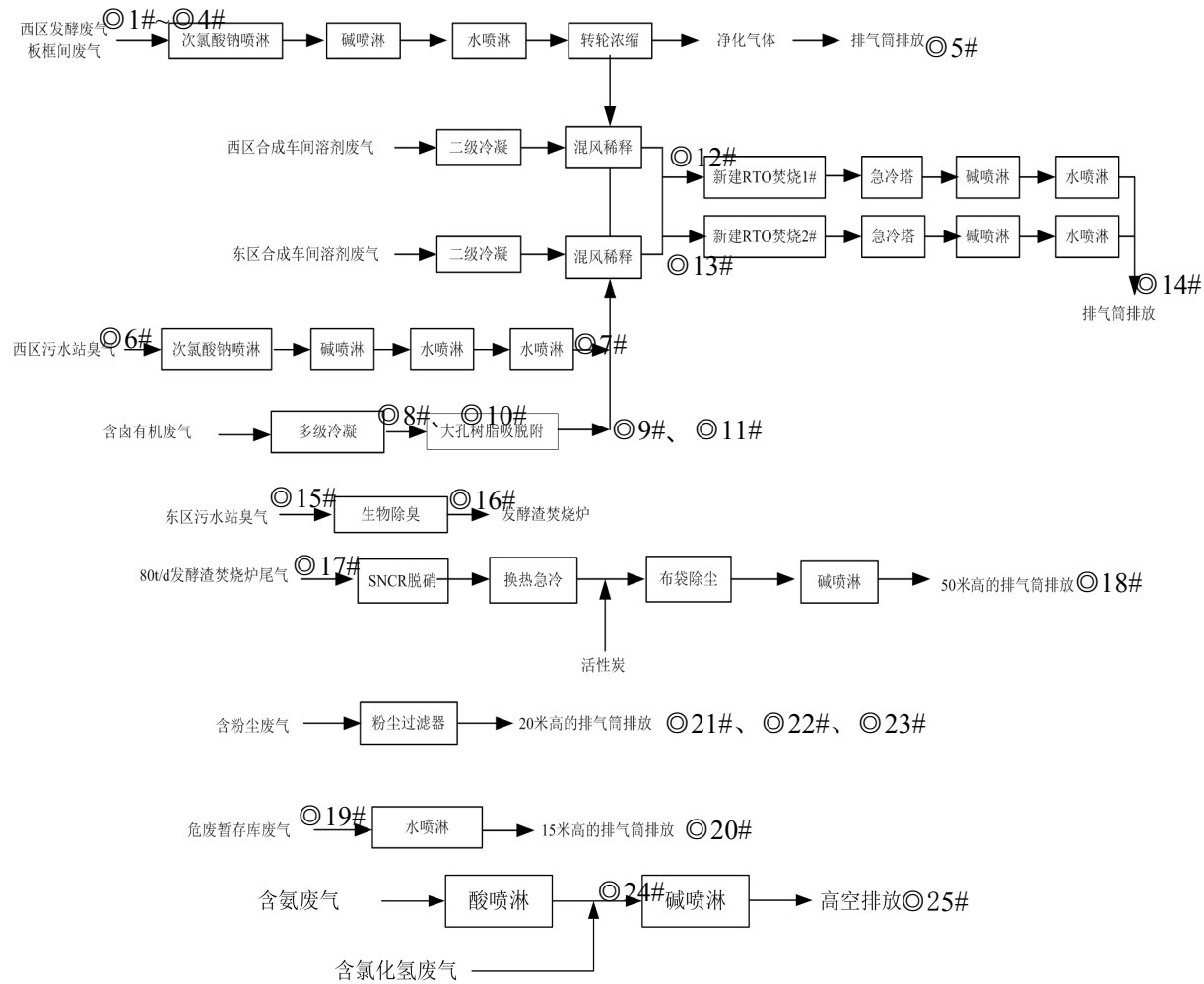


图 7.1-1 废气监测点位示意图

注：含尘废气处理设施进口无法设置采样口，未监测。

7.1.2 无组织排放

根据现场实际情况，在该厂厂界设置 4 个监测点，监测项目及频次见表 7.1-2，监测点位见附图，监测点用“○”表示。无组织排放监测时，同时测试并记录当天气象参数。

表 7.1-2 无组织废气分析项目及采样频次一览表

监测地点		监测点位	监测项目	监测频次
岩头 厂区	厂界 1#~4#	根据该厂的生产情况及监测当天的风向，共设置 4 个监测点，上风向为对照点，另外 3 点为下风向监控点。无明显风向时，厂界四周 10m 处各设置 1 个点，共 4 个点。	废气参数、颗粒物、醋酸、乙醇、丙酮、甲苯、甲醇、乙腈、二氯甲烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、非甲烷总烃、正庚烷、异丙醇、臭气浓度、HCl、氨、硫化氢、DMF	4 次/周期，2 周期
	厂区内无组织	涉及本次验收项目的生产车间门口（Y75、Y66、Y23、Y22、Y52、Y73）	非甲烷总烃	

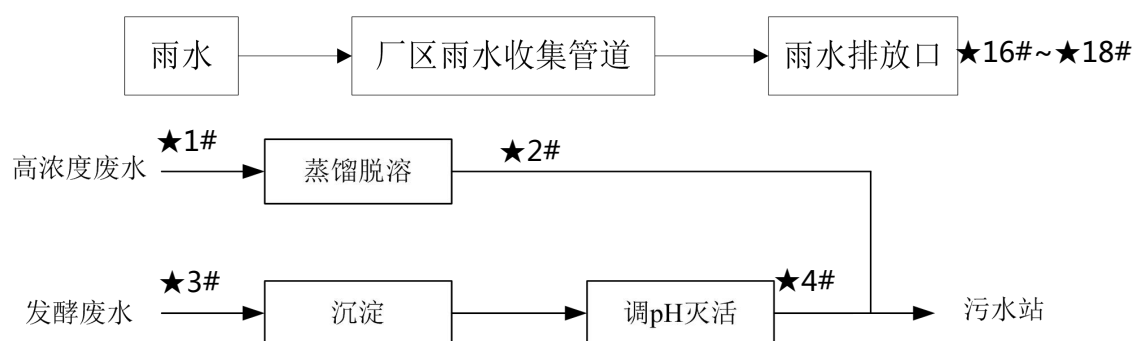
7.2 废水

根据监测目的和废水处理流程，本次岩头厂区监测共设置 15 个废水采样点位，3 个雨水采样点位。分析项目及监测频次见表 7.2-2。废水监测点位见图 7.2-2，监测点用“★”表示。

表 7.2-2 废水分析项目及监测频次一览表

序号	监测断面		分析项目	频次
1	高浓废水预处理设施	进水	pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、AOX、氯化物	4 次/周期，2 周期
2		出水		
3	发酵废水预处理设施	进水	pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、氯化物	
4		出水		
5	废水处理设施	调节池	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、动植物油、AOX、阴离子表面活性剂、氯化物、总锌、总铜、溴化物、色度	
6		中间水池 3	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、氯化物	
7		中间罐		
8		中间水池 1A		
9		初沉池		

10		中间水池 2	pH 值、化学需氧量、氯化物、SS、氨氮、总磷、石油类、总氮	
11		中间水池 4		
12		低浓度废水		
13		好氧池 2 进水（脱氮池→好氧池 2 部分）		
14		絮凝沉淀出水		
15		废水站标排口	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、动植物油、AOX、阴离子表面活性剂、氯化物、总锌、总铜、溴化物、色度	
16	雨水排放口（1、3、4 号）		pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、石油类	2 次/周期，2 周期



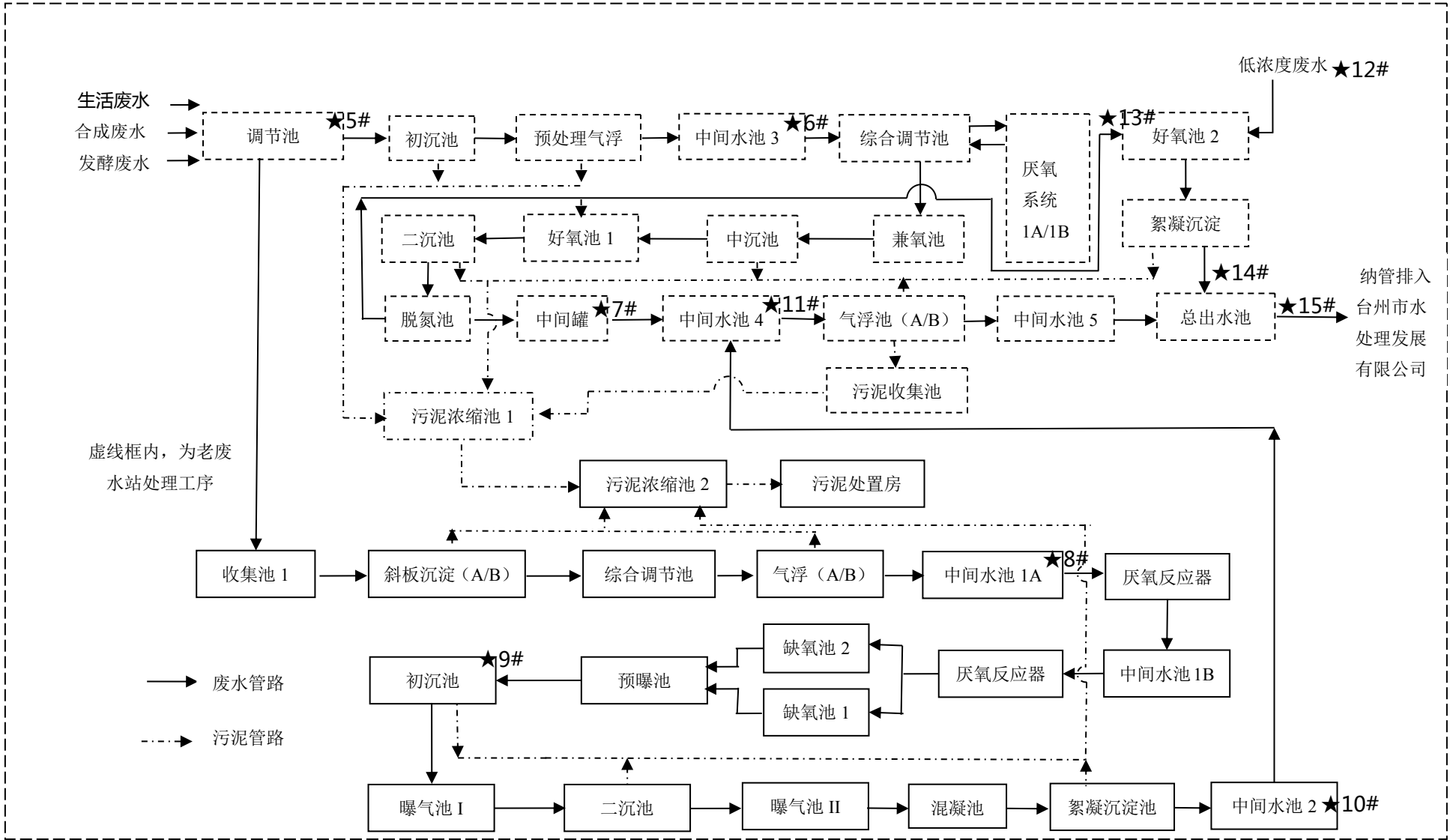


图 7.2-1 废水监测点位示意图

7.3 噪声

本项目厂界噪声在厂界靠近噪声源位置布点，噪声监测内容详见表 7.3-1，厂界噪声监测点位见附图，噪声监测点用“▲”表示。

表 7.3-1 噪声监测布点汇总表

监测点名称	监测点位置	频次	要求
▲1#	东侧厂界	昼间和夜间各一次，2 周期	厂界外 1 米处、高度 1.2 米以上、距任一反射面距离不小于 1m
▲2#	南侧厂界		
▲3#	西侧厂界		
▲4#	北侧厂界		

7.4 固废

调查项目生产阶段产生固体废物的种类、属性、数量，调查企业一般工业固体废物贮存、处置等是否按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行以及危险废物包装、贮存、处置等是否按照（GB18597-2001）《危险废物贮存污染控制标准》及修改单的要求进行。

8 监测分析及质量保证

8.1 监测分析方法

监测分析方法按国家标准分析方法和国家环保总局颁布的监测分析方法，质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。具体监测分析方法详见表 8.1-1。

表 8.1-1 废水、废气和噪声监测方法一览表

序号	项目	分析方法依据	方法检出限
废水			
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	-
2	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	2 倍
3	BOD ₅	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
5	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
6	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
7	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.010mg/L
8	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度 HJ 636-2012	0.05mg/L
9	AOX	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001	23ug/L
10	LAS	水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	0.05mg/L
11	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	1mg/L
12	溴化物	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 HJ84-2016	0.016mg/L
13	总铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L
14	总锌		0.05mg/L
15	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
16	动植物油		0.06mg/L
废气			
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	环境空 气:0.01mg/m ³ 废气：0.25mg/m ³
2	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	环境空 气:0.02mg/m ³ 废气：0.2mg/m ³

3	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)国家环保总局 (2007 年)	环境空气: 0.001mg/m ³ 废气: 0.01mg/m ³
4	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	0.053mg/m ³
5	甲苯		0.016mg/m ³
6	乙腈	工作场所空气中有毒物质测定 腈类化合物 GBZ/T300.133-2017	3ug/mL
7	丙酮	环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 683-2014	4.70×10 ⁻⁴ mg/m ³
		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	0.040mg/m ³
8	异丙醇	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	0.016mg/m ³
9	正庚烷		0.016mg/m ³
10	甲苯		0.016mg/m ³
11	乙酸乙酯		0.024mg/m ³
12	四氢呋喃	工作场所空气中有毒物质测定 杂环化合物 GBZ/T160.75-2004	0.62mg/L
13	N,N-二甲基甲酰胺	环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法 HJ 801-2016	环境空气: 0.02mg/m ³ 废气: 0.10mg/m ³
14	甲醇	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局 (2007 年)	1.00mg/L
15	乙醇		0.50mg/L
16	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	1mg/m ³
		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 16157-1996 及其修改单 (生态环境部公告 2018 年第 31 号)	20mg/m ³
17	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及其修改单 (生态环境部公告 2018 年第 31 号)	0.001mg/m ³
18	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷烃和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	0.07mg/m ³
		固定污染源废气 总烃、甲烷烃和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ38-2017	0.07mg/m ³
19	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	10 (无量纲)
20	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 57-2017	3mg/m ³
21	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	3mg/m ³
22	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	3mg/m ³
23	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	6×10 ⁻² mg/m ³

24	汞及其化合物	原子荧光分光光度法《空气与废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2007年)	$3.00 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$
25	砷及其化合物		$1.00 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
26	镉	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	$8.00 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
27	镍		$9.00 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
28	铅		$2.00 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
29	铬		$4.00 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
30	锡		$2.00 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
31	铈		$8.00 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
32	铜		$9.00 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
33	锰		$2.00 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
34	林格曼黑度	固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	-
35	二噁英*	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008	-
噪声			
1	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	-

注：“*”二噁英委托杭州统标检测科技有限公司检测。

8.2 监测仪器

本次验收项目我公司所用的监测仪器设备状态均正常且在有效检定周期内, 采用的部分监测仪器设备情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 部分监测仪器情况一览表

类别	因子	设备	型号	证书编号	检定周期
废水	pH 值	便携式酸度计	AZ8601	JZHX20210600 67	2021.06.02-20 22.06.01
	COD	具塞滴定管	50mL	YR201701580	2019.01.16-20 22.01.15
	氨氮	可见分光光度计	2100	JZHX20210600 57	2021.06.02-20 22.06.01
	总磷	可见分光光度计	7200	JZHX20210600 58	2021.06.02-20 22.06.01
	悬浮物	电子天平	BSA124S	JZHQ20210601 55	2021.06.02-20 22.06.01
	石油类、动植物油	红外分光测油仪	OIL480	JZHX20210600 61	2021.06.02-20 22.06.01
	五日生化需氧量	恒温恒湿箱	HWS-250	JZRG20210606 75	2021.06.02-20 22.06.01
	铜、锌	原子吸收光谱仪	GGX-6	JZHX20200607 09	2020.06.11-20 22.06.10

	总氮	紫外可见分光光度计	UVmini-1240	JZHX2021060060	2021.06.02-2022.06.01
噪声	厂界噪声	多功能声级计	AWA6228+	DX0812053701-001	2020.12.21-2021.12.20
废气	甲醇、乙醇	气相色谱仪	GC-2010PLUS	JZHX2021060266	2021.06.02-2023.06.01
	粉尘	自动烟尘（气）测试仪	崂应 3012H	LH1912159693-003	2020.12.12-2021.12.11
	氯化氢	可见分光光度计	7200	JZHX2021060058	2021.06.02-2022.06.01
	非甲烷总烃	气相色谱仪	GC9790	JZHX20210602681	2021.06.02-2023.06.01
	丙酮、正庚烷、甲苯、乙酸乙酯	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020NX	JZHX2019060640	2020.01.09-2022.01.08
	二氧化硫、氮氧化物	自动烟尘（气）测试仪	崂应 3012H	LH1912159693-001	2020.12.12-2021.12.11
	氟化物	离子计	PXSJ-216F	JZHX2021060063	2021.06.02-2022.06.01
	TSP	智能综合大气采样器	ZC-Q0102	LH1912159696-001	2020.12.12-2021.12.11
	镉、镍、铅、铬、锡、锑、铜、锰	ICP	ICPE-9000	JZHX2021060072	2021.06.02-2023.06.01
	CO	一氧化碳红外气体分析器	GXH-3011A	LH1912181156-001	2021.05.18-2022.05.17

8.3 人员资质

本次验收项目我公司的监测人员经过上岗考核并持有合格证书，部分监测人员资质一览表见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目采样和测试人员资质一览表

序号	本项目分工	姓名	上岗证编号	发证日期
1	采样	陈祥荣	KD088	2020 年 9 月 10 日
2		付键	KD087	2020 年 9 月 10 日
3		陈于方	KD009	2016 年 12 月 10 日
4		徐聪聪	KD020	2016 年 12 月 10 日
5		蒋伟杰	KD080	2020 年 4 月 28 日
6		汤兵	KD027	2016 年 12 月 10 日
7		胡雨航	KD081	2020 年 5 月 6 日
8		陈云鹏	KD073	2018 年 9 月 25 日
9	分析	徐建国	KD072	2019 年 11 月 5 日
10		周克丽	KD014	2016 年 12 月 10 日
11		王欣露	KD015	2016 年 12 月 10 日

12		洪晓瑜	KD024	2016 年 12 月 10 日
13		方爱君	KD066	2018 年 3 月 26 日
14		管佳怡	KD082	2020 年 3 月 23 日
15		包倩月	KD078	2019 年 7 月 8 日
16		金婷婷	KD064	2018 年 3 月 12 日
17		陶家兴	KD076	2019 年 7 月 1 日
18		丁晨晖	KD057	2017 年 7 月 2 日
19		阮佳威	KD071	2018 年 7 月 2 日

表 8.3-2 臭气检测人员情况

序号	姓名	证书编号	发证日期
1	王欣露	1706141499	2020 年 5 月 15 日
2	洪晓瑜	1906143207	2019 年 6 月 27 日
3	方爱君	1906143206	2019 年 6 月 27 日
4	金婷婷	1906143203	2019 年 6 月 27 日
5	余聪	1606141163	2019 年 6 月 24 日
6	孙冰清	1706141498	2020 年 5 月 15 日
7	金崇进	1906241175	2019 年 6 月 27 日
8	刘庆丽	2005240709	2020 年 5 月 15 日

8.4 质量控制和质量保证措施

8.4.1 废水

水样的采集、运输与保存、样品制备、分析测试等监测全过程均按《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）等技术规范及相关监测标准的要求进行。采样时每批次采集不少于 10% 的现场平行样；每批水样，应选择部分项目加采全程序空白样品，与样品一起送实验室分析；根据相关监测标准或技术规范的要求，采取加保存剂、冷藏、避光、防震等保护措施，保证样品在保存、运输和制备等过程中性状稳定，避免玷污、损坏或丢失；样品在规定的时效内完成测试，实验室分析采取空白测试（全程序空白测试、实验室空白测试）、准确度控制（质控样品测试或加标回收实验）、精密度控制（平行样测试）等有针对性的质控措施。废水部分项目质控结果与评价见表 8.4-1。

表 8.4-1 废水部分分析项目质控结果与评价

实验室平行双样结果评价（精确度）										
分析项目	日期	样品总数	分析批次	平行样个数	平行样%	样品测量值（mg/L）		平行样相对偏差	要求%	结果评价
						A	B			
总氮	2022.01.19	68	1	7	10.3	48.3	50.0	1.73	≤10	符合
						42.5	41.1	1.67		
						73.9	76.5	1.73		
						60.4	62.4	1.63		
						7.39	7.69	1.99		
						46.7	45.3	1.52		
						32.9	34.0	1.64		
	2022.01.20	68	1	7	10.3	49.0	50.2	1.21	≤10	符合
						38.0	39.4	1.81		
						77.7	80.0	1.46		
						62.2	65.2	2.35		
						7.71	8.02	1.97		
						47.6	48.9	1.35		
						34.7	35.5	1.14		

实验室质控结果评价（准确度）									
分析项目	日期	样品总数	分析批次	质控样测定个数	质控样测值（mg/L）	质控样范围值	质控样测定相对误差%	允许相对误差%	结果评价
总氮	2022.01.19	68	1	1	1.66	1.71±0.10	2.9	≤±5.8	符合
	2022.01.20	68	1	1	1.65		3.5		符合

8.4.2 废气

监测点位布设、采样位置、采样频次、采样时间、样品的采集、运输与保存、样品制备、分析测试等监测过程均按《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《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 16157-1996）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）等技术规范及相关监测标准的要求进行。现场测试设备在使用前后，按技术规范或相关监测标准的要求，对关键性能指标进行核查并记录，以确认设备状态能够满足监测工作要求。如：对大气采样器等采样设备的采样流量进行校准，保证采样流量误差 $\leq 5\%$ 。实验室分析的质量保证与质量控制按照相关监测标准的要求执行。

废气部分项目质控结果与评价见表 8.4-2。

表 8.4-2 废气部分质控分析结果情况一览表

实验室平行双样结果评价（精确度）										
分析项目	日期	样品总数	分析批次	平行样个数	平行样%	样品测量值（mg/m ³ ）		平行样相对偏差	要求%	结果评价
						A	B			
总烃	2022.01.19	80	1	10	12.5	10.2	9.97	1.1	≤20	符合
						8.86	8.81	0.3		符合
						9.79	9.72	0.4		符合
						17.9	17.3	1.7		符合
						247	244	0.6		符合
						1.96	1.94	0.5		符合
						2.19	2.27	1.8		符合
						2.03	2.08	1.2		符合
						2.06	2.13	1.7		符合
						2.17	2.12	1.2		符合
	2022.01.20	80	1	10	12.5	11.0	10.9	0.5	≤20	符合
						9.85	10.0	0.8		符合
						9.43	9.43	0		符合
						14.7	15.0	1.0		符合
						170	164	1.8		符合
						2.54	2.52	0.4		符合
						2.33	2.38	1.1		符合
						2.31	2.36	1.1		符合
						2.13	2.15	0.5		符合
						2.19	2.20	0.2		符合
甲烷烃	2022.01.19	80	1	10	12.5	21.0	20.8	0.5	≤20	符合

						1.47	1.46	0.3		符合
						1.46	1.46	0		符合
						1.46	1.46	0		符合
						1.46	1.45	0.3		符合
						1.38	1.36	0.7		符合
						1.49	1.47	0.7		符合
						1.46	1.44	0.7		符合
						1.35	1.34	0.4		符合
						1.37	1.37	0		符合
	2022.01.20	80	1	10	12.5	15.1	14.8	1.0	≤20	符合
						1.40	1.39	0.4		符合
						1.37	1.36	0.4		符合
						1.41	1.40	0.4		符合
						1.41	1.41	0		符合
						1.47	1.47	0		符合
						1.45	1.45	0		符合
						1.44	1.43	0.3		符合
						1.42	1.41	0.4		符合
						1.38	1.38	0		符合

实验室质控结果评价（准确度）

分析项目	日期	样品总数	分析批次	质控样测定个数	质控样测值	质控样范围值	质控样测定相对误差%	要求%	结果评价
总烃	2022.01.19	80	1	2	7.48mg/m ³	7.21mg/m ³ （低浓度）	3.7	≤±10	符合
					7.52mg/m ³		4.3		符合
					552mg/m ³	562mg/m ³ （高浓度）	-1.8	≤±10	符合

	2022.01.20	80	1	2	7.36mg/m ³	7.21mg/m ³ （低浓度）	2.1	≤±10	符合
					7.40mg/m ³		2.6		符合
					557mg/m ³	562mg/m ³ （高浓度）	-0.9	≤±10	符合
甲烷烃	2022.01.19	80	1	2	7.50mg/m ³	7.21mg/m ³ （低浓度）	-1.9	≤±10	符合
					7.45mg/m ³		3.3		符合
					553mg/m ³	562mg/m ³ （高浓度）	-1.6	≤±10	符合
	2022.01.20	80	1	2	7.31mg/m ³	7.21mg/m ³ （低浓度）	-5.0	≤±10	符合
					7.26mg/m ³		0.7		符合
					556mg/m ³	562mg/m ³ （高浓度）	-1.1	≤±10	符合

8.2.3 噪声

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。噪声仪器校验表见表 8.4-3。

表 8.4-3 噪声校准结果

序号	监测日期	校准器 声级值	仪器测量 前校准值	仪器测量 后校准值	相对偏差	允许偏差	结果评价
1	2022.01.19	93.9dB	93.8dB	93.8dB	0dB	≤0.5dB	符合要求
2	2022.01.20	93.9dB	93.8dB	93.8dB	0dB	≤0.5dB	符合要求

8.5 监测报告审核

数值修约和处理按照《数值修约规则与极限数值的表示和判定》（GB/T 8170-2008）和相关环境监测标准方法的要求执行。原始记录和报告均经三级审核。

9 监测结果与评价

9.1 监测期间工况

监测期间，该公司各生产设备、环保设施正常运行，本报告核查了监测期间企业各产品产量情况，结果见下表，发酵渣焚烧炉监测期间运行情况详见附件 14，本项目生产负荷达到验收监测工况 75%以上的要求，符合验收监测要求。

表 9.1-1 监测期间本项目产品产量一览表

序号	产品名称	年生产时间 (d)	批复产量 (t/a)	设计产量 (kg/d)	2021 年 11 月 06 日 (二噁英监测)		2021 年 11 月 07 日 (二噁英监测)	
					日产量 (kg/d)	生产负荷 (%)	日产量 (kg/d)	生产负荷 (%)
1	瑞舒伐他汀	300 天	3	10	8	80.0	8	80.0
2	HS25	300 天	1	3.33	2.56	76.9	2.56	76.9
3	异帕米星	300 天	3	10	7.89	78.9	7.89	78.9
4	谷胱苷肽	300 天	12	40	31.3	78.3	31.3	78.3
5	腺苷蛋氨酸	300 天	40	133.33	103	77.3	103	77.3
6	朵拉克汀	300 天, 其中一个发酵罐 235 天	3	10	8	80.0	8	80.0
7	硫酸卷曲霉素浓缩液	65 天	4	61.54	0	0	0	0
8	硫酸氨基葡萄糖	300 天	300	1000	782	78.2	782	78.2
9	亚胺培南	300 天	9	30	24.9	83.0	24.9	83.0
10	西司他汀	300 天	9	30	24.5	81.7	24.5	81.7
序号	产品名称	年生产时间 (d)	批复产量 (t/a)	设计产量 (kg/d)	2022 年 01 月 19 日		2022 年 01 月 20 日	
					日产量 (kg/d)	生产负荷 (%)	日产量 (kg/d)	生产负荷 (%)
1	瑞舒伐他汀	300 天	3	10	8	80.0	8	80.0

2	HS25	300 天	1	3.33	2.69	80.8	2.69	80.8
3	异帕米星	300 天	3	10	7.93	79.3	7.93	79.3
4	谷胱苷肽	300 天	12	40	31.2	78.0	31.2	78.0
5	腺苷蛋氨酸	300 天	40	133.33	104	78.0	104	78.0
6	朵拉克汀	300 天, 其中一个发酵罐 235 天	3	10	8	80.0	8	80.0
7	硫酸卷曲霉素浓缩液	65 天	4	61.54	0	0	0	0
8	硫酸氨基葡萄糖	300 天	300	1000	786	78.6	786	78.6
9	亚胺培南	300 天	9	30	24.1	80.3	24.1	80.3
10	西司他汀	300 天	9	30	24.1	80.3	24.1	80.3

注：因朵拉克汀和硫酸卷曲霉素浓缩液生产共用发酵罐，故监测期间硫酸卷曲霉素浓缩液未生产。

表 9.1-2 监测期间岩头厂区原有项目生产情况一览表

生产线	现状车间生产的产品情况		年生产时间（d）	设计产量（kg/d）	2021 年 11 月 06 日（二噁英监测）		2021 年 11 月 07 日（二噁英监测）	
	产品名称	已验收产能 kg/a			日产量（kg/d）	生产负荷（%）	日产量（kg/d）	生产负荷（%）
驱虫线	依维菌素	10000	300	33.3	26.67	80.1	26.67	80.1
	表阿维菌素	3000	300	10.0	未生产			
	潮霉素	25000	淘汰					
他汀线	美伐他汀	27000	300	90.0	68.4	76.0	68.4	76.0
	普伐他汀	1500	300	5.00	4	80.0	4	80.0
	辛伐他汀	18000	300	60.0	49.2	82.0	49.2	82.0
	阿托伐他汀	1500	300	5.00	4.5	90.0	4.5	90.0
	氟伐他汀	500	300	1.67	1.33	79.6	1.33	79.6
	伊贝沙坦	800	300	2.67	未生产			
抗菌抗病毒线	法昔洛韦	3000	300	10.0	未生产			

头孢线	阿莫西林	300000	2011 年底已停产					
	舒巴坦钠	20000	300	66.7	65	97.5	67	100
	他唑巴坦	15000	300	50.0	35.1	70.0	34.2	68.4
内分泌线	阿卡波糖	5000	360	13.9	12.67	91.2	12.67	91.2
抗肿瘤药	博莱霉素	8	330	0.024	0.02	83.3	0.02	83.3
	柔红霉素	2000	360	5.56	3.3	59.4	3	59.4
	丝裂霉素	10	未生产					
	吡柔比星	20	60	0.33	0.25	75.8	0.25	75.8
	依达比星	5	300	0.017	0.014	82.4	0.014	82.4
	比卡鲁胺	1500	300	5.00	2.3	46.0	2.5	50.0
	来曲唑	300	60	5.00	3.75	75.0	3.75	75.0
	多柔比星	300	120	2.5	2.15	86.0	2.15	86.0
	放线菌素 D	2	12	0.17	未生产			
	安莎菌素	100	淘汰					
	埃博霉素 B	50	83	0.60	未生产			
	喷司他汀	1	40	0.025	未生产			
	罗米地辛	20	淘汰					
	表柔比星	250	300	0.83	未生产			
	长春瑞滨	50	300	0.17	未生产			
	拉帕替尼	500	60	8.33	未生产			
	紫杉醇	100	150	0.67	未生产			
	无菌丝裂霉素	44	淘汰					
	无菌氯化钠	1200	淘汰					
		达沙替尼	2000	235	8.51	未生产		

	阿糖胞苷	3000	150	20	未生产			
	甲氨蝶呤	2000	125	16	未生产			
	磷酸氟达拉滨	20	20	1	未生产			
	帕布昔利布	2000	250	8	未生产			
	来那度胺	2000	167	12	未生产			
培南类	美洛培南	2000	330	6.06	5.47	82	5.47	82
生产线	现状车间生产的产品情况		年生产时间（d）	设计产量（kg/d）	2022 年 01 月 19 日		2022 年 01 月 20 日	
	产品名称	已验收产能 kg/a			日产量（kg/d）	生产负荷（%）	日产量（kg/d）	生产负荷（%）
驱虫线	依维菌素	10000	300	33.3	29.6	88.9	29.6	88.9
	表阿维菌素	3000	300	10.0	未生产			
	潮霉素	25000	淘汰					
他汀线	美伐他汀	27000	300	90.0	未生产			
	普伐他汀	1500	300	5.00	未生产			
	辛伐他汀	18000	300	60.0	48.0	80.0	48.0	80.0
	阿托伐他汀	1500	300	5.00	4.96	99.2	4.96	99.2
	氟伐他汀	500	300	1.67	1.46	87.4	1.46	87.4
	伊贝沙坦	800	300	2.67	未生产			
抗菌抗病毒线	法昔洛韦	3000	300	10.0	未生产			
头孢线	阿莫西林	300000	2011 年底已停产					
	舒巴坦钠	20000	300	66.7	未生产			
	他唑巴坦	15000	300	50.0	22.95	45.9	22.95	45.9
内分泌线	阿卡波糖	5000	360	13.9	14.52	104	14.52	104
抗肿瘤药	博莱霉素	8	330	0.024	0.023	95.8	0.023	95.8
	柔红霉素	2000	360	5.56	5.50	98.9	5.50	98.9

	丝裂霉素	10	未生产					
	吡柔比星	20	60	0.33	0.35	105	0.35	105
	依达比星	5	300	0.017	未生产			
	比卡鲁胺	1500	300	5.00	5.00	100	5.00	100
	来曲唑	300	60	5.00	4.80	96.0	4.80	96.0
	多柔比星	300	120	2.5	未生产			
	放线菌素 D	2	12	0.17	未生产			
	安莎菌素	100	淘汰					
	埃博霉素 B	50	83	0.60	未生产			
	喷司他汀	1	40	0.025	未生产			
	罗米地辛	20	淘汰					
	表柔比星	250	300	0.83	未生产			
	长春瑞滨	50	300	0.17	未生产			
	拉帕替尼	500	60	8.33	未生产			
	紫杉醇	100	150	0.67	未生产			
	无菌丝裂霉素	44	淘汰					
	无菌氯化钠	1200	淘汰					
	达沙替尼	2000	235	8.51	未生产			
	阿糖胞苷	3000	150	20	未生产			
	甲氨蝶呤	2000	125	16	未生产			
	磷酸氟达拉滨	20	20	1	未生产			
	帕布昔利布	2000	250	8	未生产			
	来那度胺	2000	167	12	未生产			
培南类	美洛培南	2000	330	6.06	6.00	99.0	6.00	99.0

表 9.1-3 监测期间岩头厂区（东外区）原有项目生产情况一览表

生产线	现状车间生产的产品情况		年生产时间（d）	设计产量（kg/d）	2021 年 11 月 06 日（二噁英监测）		2021 年 11 月 07 日（二噁英监测）	
	产品名称	已验收产能 t/a			日产量（kg/d）	生产负荷（%）	日产量（kg/d）	生产负荷（%）
抗病毒	替加环素	/	待建，淘汰前段去甲基金霉素和米诺环素					
驱虫类	泰乐菌素	850	330	2576	未生产			
	米尔贝霉素肟	5	330	15.2	14.1	92.8	14.1	92.8
	阿佛菌素	/	待建					
内分泌线	恩拉霉素	400（折纯）	360	1111	1076	96.8	1076	96.8
他汀类	洛伐他汀	150	360	417	396	95.0	396	95.0
生产线	现状车间生产的产品情况		年生产时间（d）	设计产量（kg/d）	2022 年 01 月 19 日		2022 年 01 月 20 日	
	产品名称	已验收产能 t/a			日产量（kg/d）	生产负荷（%）	日产量（kg/d）	生产负荷（%）
抗病毒	替加环素	/	待建，淘汰前段去甲基金霉素和米诺环素					
驱虫类	泰乐菌素	850	330	2576	未生产			
	米尔贝霉素肟	5	330	15.2	13.9	91.4	13.9	91.4
	阿佛菌素	/	待建					
内分泌线	恩拉霉素	400（折纯）	360	1111	1081	97.3	1081	97.3
他汀类	洛伐他汀	150	360	417	400	95.9	400	95.9

监测期间废水流量和在线数据统计见表 9.1-4。

表 9.1-4 监测期间废水流量和在线数据统计

厂区	日期	废水瞬时流量总量（m ³ ）	pH 值	化学需氧量（mg/L）	氨氮（mg/L）	总氮（mg/L）
岩头	2022.01.19	3498.8688	8.48	107.05	0.8548	48.873
	2022.01.20	3447.4176	8.5	123.21	0.6472	59.673

9.2 废水监测结果及评价

9.2.1 废水监测结果

废水监测结果见表 9.2-1~表 9.2-3，废水主要污染物处理效率见表 9.2-4。

表 9.2-1 废水预处理设施监测结果 单位：mg/L，除表中已有标注外

测试项目		监测点位	pH 值（无量纲）	化学需氧量	氨氮	总氮	氯化物	AOX
高浓废水 原水	2022 年 01 月 19 日	1-1	7.1	6.41×10 ⁴	4.62	49.2	1.03×10 ³	1.83
		1-2	7.2	6.60×10 ⁴	4.95	47.9	1.05×10 ³	1.80
		1-3	7.1	6.55×10 ⁴	5.15	48.5	1.03×10 ³	1.55
		1-4	7.1	6.20×10 ⁴	4.79	50.2	1.04×10 ³	1.84
		均值	-	6.44×10 ⁴	4.88	49.0	1.04×10 ³	1.76
	2022 年 01 月 20 日	1-1	7.2	6.35×10 ⁴	4.76	49.6	1.03×10 ³	1.85
		1-2	7.2	6.25×10 ⁴	4.98	47.6	1.03×10 ³	1.86
		1-3	7.1	6.51×10 ⁴	4.90	51.4	1.03×10 ³	1.91
		1-4	7.1	6.42×10 ⁴	4.65	50.6	1.02×10 ³	1.55
		均值	-	6.38×10 ⁴	4.82	49.8	1.03×10 ³	1.79
高浓废水 预处理设 施出水	2022 年 01 月 19 日	1-1	7.4	2.62×10 ⁴	4.23	37.7	1.23×10 ³	1.51
		1-2	7.4	2.51×10 ⁴	3.94	38.8	1.23×10 ³	1.23
		1-3	7.5	2.68×10 ⁴	3.89	39.9	1.25×10 ³	1.27
		1-4	7.3	2.40×10 ⁴	4.06	38.3	1.24×10 ³	1.23
		均值	-	2.55×10 ⁴	4.03	38.7	1.24×10 ³	1.31
	2022 年 01 月 20 日	1-1	7.4	2.56×10 ⁴	4.10	36.2	1.23×10 ³	1.24
		1-2	7.5	2.43×10 ⁴	3.89	35.3	1.23×10 ³	1.33

测试项目			pH 值（无量纲）	化学需氧量	氨氮	总氮	氯化物	AOX
监测点位								
		1-3	7.5	2.30×10 ⁴	4.22	36.6	1.24×10 ³	1.28
		1-4	7.5	2.18×10 ⁴	4.03	35.8	1.24×10 ³	1.28
		均值	-	2.37×10 ³	4.06	36.0	1.24×10 ³	1.28
发酵废水 预处理进 水	2022 年 01 月 19 日	1-1	1.9	7.98×10 ³	9.40	142	665	/
		1-2	1.8	8.20×10 ³	9.59	134	670	
		1-3	1.8	7.80×10 ³	9.94	138	668	
		1-4	1.9	8.35×10 ³	9.72	137	660	
		均值	-	8.08×10 ³	9.66	138	666	
	2022 年 01 月 20 日	1-1	1.9	8.15×10 ³	10.2	138	660	
		1-2	1.9	8.36×10 ³	9.88	134	664	
		1-3	1.8	7.90×10 ³	9.59	130	668	
		1-4	1.8	8.23×10 ³	9.72	136	664	
		均值	-	8.17×10 ³	9.85	134	664	
发酵废水 预处理出 水	2022 年 01 月 19 日	1-1	5.4	7.74×10 ³	3.98	41.6	635	/
		1-2	5.4	7.50×10 ³	3.73	39.5	630	
		1-3	5.5	7.42×10 ³	3.85	39.0	640	
		1-4	5.5	7.60×10 ³	4.09	40.1	638	
		均值	-	7.56×10 ³	3.91	40.0	636	
	2022 年 01 月 20 日	1-1	5.6	7.52×10 ³	4.22	38.7	630	
		1-2	5.6	7.46×10 ³	4.06	41.1	632	
		1-3	5.5	7.35×10 ³	3.95	40.9	640	
		1-4	5.5	7.59×10 ³	4.19	39.6	640	
		均值	-	7.48×10 ³	4.10	40.1	636	

表 9.2-2 综合废水处理设施监测结果 单位: mg/L, 除表中已有标注外

测试项目			pH 值（无量纲）	五日生化需氧量	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	石油类
监测点位										
调节池	2022 年 01 月 19 日	1-1	3.2	2.46×10 ³	7.10×10 ³	35.7	9.34	159	230	3.68
		1-2	3.1	2.35×10 ³	6.80×10 ³	37.6	9.16	162	248	3.50
		1-3	3.2	2.43×10 ³	6.50×10 ³	34.4	9.52	164	216	3.32
		1-4	3.3	2.33×10 ³	6.65×10 ³	34.9	8.80	156	225	3.40
		均值	-	2.39×10 ³	6.76×10 ³	35.6	9.20	160	230	3.48
	2022 年 01 月 20 日	1-1	3.3	2.30×10 ³	6.70×10 ³	37.4	8.51	163	209	3.45
		1-2	3.3	2.21×10 ³	6.48×10 ³	35.7	7.97	160	234	3.62
		1-3	3.3	2.35×10 ³	6.60×10 ³	36.4	8.25	152	228	3.52
		1-4	3.4	2.54×10 ³	6.65×10 ³	36.9	8.80	161	211	3.48
		均值	-	2.35×10 ³	6.61×10 ³	36.6	8.38	159	220	3.52

测试项目			阴离子表面活性剂	动植物油类	溴化物	总锌	总铜	AOX	色度（倍）	氯化物
监测点位										
调节池	2022 年 01 月 19 日	1-1	1.63	0.45	5.81	<0.05	<0.05	5.72	90	675
		1-2	1.52	0.42	4.31	<0.05	<0.05	4.02	90	680
		1-3	1.45	0.35	5.11	<0.05	<0.05	4.99	90	685
		1-4	1.57	0.38	5.31	<0.05	<0.05	5.18	90	680
		均值	1.54	0.40	5.14	<0.05	<0.05	4.98	-	680
	2022 年 01 月 20 日	1-1	1.70	0.37	4.60	<0.05	<0.05	5.20	90	670
		1-2	1.66	0.47	4.60	<0.05	<0.05	4.03	90	675
		1-3	1.43	0.43	5.65	<0.05	<0.05	4.12	90	680
		1-4	1.54	0.41	5.38	<0.05	<0.05	4.01	90	680
		均值	1.58	0.42	5.06	<0.05	<0.05	4.34	-	676

续表 9.2-2

测试项目			pH 值（无量纲）	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	氯化物
		监测点位						
中间水池 3	2022 年 01 月 19 日	1-1	6.0	5.70×10^3	29.5	6.54	75.2	650
		1-2	6.1	5.52×10^3	30.5	5.99	78.9	640
		1-3	6.1	5.61×10^3	31.4	6.26	80.2	655
		1-4	6.0	5.40×10^3	29.6	6.78	76.7	640
		均值	-	5.56×10^3	30.2	6.39	77.8	646
	2022 年 01 月 20 日	1-1	6.1	5.60×10^3	29.4	5.78	78.8	652
		1-2	6.1	5.30×10^3	31.0	6.26	81.0	645
		1-3	6.3	5.44×10^3	30.5	5.48	79.0	645
		1-4	6.2	5.23×10^3	29.9	5.33	76.5	640
		均值	-	5.39×10^3	30.2	5.71	78.8	646
中间罐	2022 年 01 月 19 日	1-1	6.2	230	0.915	2.81	42.7	820
		1-2	6.2	255	0.873	2.75	44.7	830
		1-3	6.3	240	0.953	2.90	46.0	825
		1-4	6.3	268	0.931	2.78	43.6	820
		均值	-	248	0.918	2.81	44.2	824
	2022 年 01 月 20 日	1-1	6.3	278	0.905	3.00	44.3	840
		1-2	6.3	295	0.862	2.91	43.7	842
		1-3	6.4	260	0.947	3.02	42.1	830
		1-4	6.4	285	0.921	2.86	45.0	830
		均值	-	280	0.909	2.95	43.8	836
中间水池	2022 年 01 月	1-1	6.9	5.30×10^3	35.2	8.58	131	910

1A	19 日	1-2	6.9	5.02×10^3	36.7	8.07	138	912
		1-3	6.9	5.12×10^3	35.8	7.79	134	910
		1-4	6.8	4.91×10^3	35.5	8.27	134	918
		均值	-	5.09×10^3	35.8	8.18	134	912
	2022 年 01 月 20 日	1-1	6.8	4.80×10^3	34.6	8.17	144	912
		1-2	6.9	4.72×10^3	35.6	7.51	140	910
		1-3	6.8	4.50×10^3	34.2	7.97	142	910
		1-4	6.9	4.62×10^3	33.8	7.86	136	914
		均值	-	4.66×10^3	34.6	7.88	140	912
初沉池	2022 年 01 月 19 日	1-1	7.6	430	2.84	4.55	61.4	940
		1-2	7.6	458	2.68	4.82	65.0	945
		1-3	7.6	408	2.65	4.76	63.8	940
		1-4	7.5	442	2.78	4.69	61.6	952
		均值	-	434	2.74	4.70	63.0	944
	2022 年 01 月 20 日	1-1	7.6	404	2.64	4.94	63.7	950
		1-2	7.7	435	2.52	5.08	62.0	940
		1-3	7.7	420	2.49	4.97	60.4	945
		1-4	7.6	395	2.56	5.16	63.6	945
		均值	-	414	2.55	5.04	62.4	945
中间水池 2	2022 年 01 月 19 日	1-1	8.1	173	1.05	3.54	58.5	980
		1-2	8.2	150	1.00	3.78	59.6	985
		1-3	8.2	165	1.09	3.60	56.3	980
		1-4	8.1	185	1.03	3.69	57.5	988
		均值	-	168	1.04	3.65	58.0	983

	2022 年 01 月 20 日	1-1	8.2	164	1.18	4.07	56.5	970
		1-2	8.2	175	1.25	4.03	58.9	985
		1-3	8.2	150	1.06	4.26	59.4	985
		1-4	8.1	142	1.09	4.19	57.7	985
		均值	-	158	1.14	4.14	58.1	981
中间水池 4	2022 年 01 月 19 日	1-1	7.1	202	0.915	3.31	45.4	975
		1-2	7.0	238	0.985	3.17	48.0	958
		1-3	7.1	220	0.889	3.39	46.6	968
		1-4	7.1	215	0.974	3.47	44.8	960
		均值	-	219	0.941	3.34	46.2	965
	2022 年 01 月 20 日	1-1	7.1	234	0.851	3.05	49.5	970
		1-2	7.1	208	0.830	2.94	46.4	965
		1-3	7.1	220	0.878	3.22	49.9	960
		1-4	7.1	245	0.899	3.32	48.2	960
		均值	-	227	0.864	3.13	48.5	964

续表 9.2-2

测试项目		监测点位	pH 值（无量纲）	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物	石油类	总氮	氯化物
低浓度废水	2022 年 01 月 19 日	1-1	8.3	20	1.72	0.274	21	0.07	7.54	225
		1-2	8.3	29	1.58	0.322	26	0.09	7.94	238
		1-3	8.4	25	1.56	0.255	29	0.07	8.08	230
		1-4	8.4	22	1.65	0.305	24	0.08	7.85	225
		均值	-	24	1.63	0.289	25	0.08	7.98	230
	2022 年 01 月 20 日	1-1	8.3	28	1.56	0.420	28	0.06	7.86	230
		1-2	8.3	22	1.45	0.351	22	0.07	7.63	235
		1-3	8.2	26	1.51	0.380	25	0.06	8.22	230
		1-4	8.2	24	1.57	0.453	30	0.08	7.87	230
		均值	-	25	1.52	0.401	26	0.07	7.90	231
好氧池 2 进水	2022 年 01 月 19 日	1-1	7.9	270	0.857	2.35	86	0.27	36.2	780
		1-2	7.9	240	0.867	2.42	81	0.32	34.8	790
		1-3	7.8	252	0.814	2.29	85	0.25	34.2	795
		1-4	7.8	228	0.835	2.33	90	0.20	35.8	800
		均值	-	248	0.843	2.35	86	0.26	35.2	791
	2022 年 01 月 20 日	1-1	7.8	260	0.814	2.51	84	0.30	36.7	782
		1-2	7.9	235	0.862	2.54	89	0.35	37.1	780
		1-3	7.8	245	0.835	2.45	81	0.28	35.9	790
		1-4	7.9	220	0.803	2.58	83	0.25	35.4	780
		均值	-	240	0.828	2.52	84	0.30	36.3	783

絮凝沉淀 出水	2022 年 01 月 19 日	1-1	8.2	115	0.622	1.86	59	0.22	33.0	800
		1-2	8.2	105	0.601	1.92	64	0.24	30.9	810
		1-3	8.3	100	0.659	1.67	52	0.19	31.5	790
		1-4	8.3	110	0.643	1.80	56	0.20	32.0	795
		均值	-	108	0.631	1.81	58	0.21	31.8	799
	2022 年 01 月 20 日	1-1	8.3	104	0.574	1.74	54	0.20	32.0	800
		1-2	8.2	119	0.611	1.63	59	0.15	29.7	805
		1-3	8.4	113	0.643	1.70	56	0.18	30.9	806
		1-4	8.2	97	0.563	1.78	51	0.22	31.1	790
		均值	-	108	0.598	1.71	55	0.19	30.9	800

续表 9.2-2

测试项目			pH 值（无量纲）	五日生化需氧量	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	石油类
监测点位										
标排口	2022 年 01 月 19 日	1-1	8.2	22.6	130	0.835	2.27	47.0	53	0.16
		1-2	8.0	24.6	155	0.892	2.40	44.4	50	0.14
		1-3	8.1	25.6	142	0.942	2.36	46.1	49	0.09
		1-4	8.1	26.6	126	0.868	2.24	46.0	46	0.11
		均值	-	24.8	138	0.884	2.32	45.9	50	0.12
	2022 年 01 月 20 日	1-1	8.2	25.5	145	0.848	2.24	47.6	43	0.16
		1-2	8.1	23.3	162	0.812	2.15	45.4	48	0.10
		1-3	8.2	24.8	150	0.809	2.01	47.0	50	0.14
		1-4	8.2	24.2	132	0.774	2.06	48.2	41	0.12
		均值	-	24.4	147	0.811	2.12	47.0	46	0.13

标准限值			6~9	300	500	35	8	120	120	20
测试项目			阴离子表面活性剂	动植物油	溴化物	总锌	总铜	AOX	色度（倍）	氯化物
监测点位										
标排口	2022 年 01 月 19 日	1-1	<0.05	0.21	4.50	<0.05	<0.05	0.644	20	990
		1-2	<0.05	0.19	3.96	<0.05	<0.05	0.527	20	980
		1-3	<0.05	0.09	4.60	<0.05	<0.05	0.544	20	985
		1-4	<0.05	0.11	4.84	<0.05	<0.05	0.460	20	978
		均值	<0.05	0.15	4.48	<0.05	<0.05	0.544	-	983
	2022 年 01 月 20 日	1-1	<0.05	0.20	3.28	<0.05	<0.05	0.536	20	995
		1-2	<0.05	0.18	2.74	<0.05	<0.05	0.645	20	985
		1-3	<0.05	0.18	2.38	<0.05	<0.05	0.463	20	985
		1-4	<0.05	0.16	2.42	<0.05	<0.05	0.540	20	980
		均值	<0.05	0.18	2.70	<0.05	<0.05	0.546	-	986
标准限值			15	100	-	5	2	8.0	60	-

由上表可知，监测期间，浙江海正药业股份有限公司岩头厂区标排口中 pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、动植物油、总锌、AOX 排放浓度均符合《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中的间接排放限值，石油类、总铜排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准。

表 9.2-3 雨水排放口监测结果表 单位: mg/L, pH 值除外

测试项目			pH 值 (无量纲)	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物	石油类
监测点位								
雨水排放口 1	2022 年 01 月 26 日	1-1	7.3	24	0.187	0.035	12	<0.06
		1-2	7.2	20	0.154	0.034	14	<0.06
		均值	-	22	0.170	0.034	13	<0.06
	2022 年 01 月 27 日	1-1	7.2	28	0.216	0.045	18	<0.06
		1-2	7.2	26	0.202	0.034	15	<0.06
		均值	-	27	0.209	0.040	16	<0.06
雨水排放口 2	2022 年 01 月 26 日	1-1	7.2	29	0.204	0.053	17	<0.06
		1-2	7.1	28	0.212	0.061	19	<0.06
		均值	-	28	0.208	0.057	18	<0.06
	2022 年 01 月 27 日	1-1	7.1	20	0.170	0.025	17	<0.06
		1-2	7.1	22	0.156	0.021	16	<0.06
		均值	-	21	0.163	0.023	16	<0.06
雨水排放口 3	2022 年 01 月 26 日	1-1	7.4	21	0.178	0.032	15	<0.06
		1-2	7.4	22	0.188	0.028	16	<0.06
		均值	-	22	0.183	0.030	16	<0.06
	2022 年 01 月 27 日	1-1	7.3	34	0.180	0.060	13	<0.06
		1-2	7.3	35	0.188	0.066	11	<0.06
		均值	-	34	0.184	0.063	12	<0.06

表 9.2-4 废水处理设施处理效率一览表

处理工序		处理项目	2022 年 1 月 19 日			2022 年 1 月 20 日			平均去除效率（%）
			进水水质(mg/L)	出水水质(mg/L)	去除效率（%）	进水水质(mg/L)	出水水质(mg/L)	去除效率（%）	
一、各单元处理效率情况：									
老 废 水 站	预处理气浮	化学需氧量	6.76×10 ³	5.56×10 ³	17.8	6.61×10 ³	5.39×10 ³	18.5	18.1
		氨氮	35.6	30.2	15.2	36.6	30.2	17.5	16.3
		总氮	160	77.8	51.4	159	78.8	50.4	50.9
		总磷	9.20	6.39	30.5	8.38	5.71	31.9	31.2
	厌氧系统+兼氧+好氧+脱氮	化学需氧量	5.56×10 ³	248	95.5	5.39×10 ³	280	94.8	95.2
		氨氮	30.2	0.918	97.0	30.2	0.909	97.0	97.0
		总氮	77.8	44.2	43.2	78.8	43.8	44.4	43.8
		总磷	6.39	2.81	56.0	5.71	2.95	48.3	52.2
新 废 水 站	斜板沉淀+气浮	化学需氧量	6.76×10 ³	5.09×10 ³	24.7	6.61×10 ³	4.66×10 ³	29.5	27.1
		氨氮	35.6	35.8	-0.6	36.6	34.6	5.5	2.5
		总氮	160	134	16.3	159	140	11.9	14.1
		总磷	9.20	8.18	11.1	8.38	7.88	6.0	8.5
	厌氧+缺氧+预曝	化学需氧量	5.09×10 ³	434	91.5	4.66×10 ³	414	91.1	91.3
		氨氮	35.8	2.74	92.3	34.6	2.55	92.6	92.5
		总氮	134	63.0	53.0	140	62.4	55.4	54.2
		总磷	8.18	4.70	42.5	7.88	5.04	36.0	39.3
	曝气+混凝+絮凝沉淀	化学需氧量	434	168	61.3	414	158	61.8	61.6
		氨氮	2.74	1.04	62.0	2.55	1.14	55.3	58.7
		总氮	63.0	58.0	7.9	62.4	58.1	6.9	7.4
		总磷	4.70	3.65	22.3	5.04	4.14	17.9	20.1

处理工序	处理项目	2022 年 1 月 19 日			2022 年 1 月 20 日			平均去除效率（%）
		进水水质(mg/L)	出水水质(mg/L)	去除效率（%）	进水水质(mg/L)	出水水质(mg/L)	去除效率（%）	
二、总效率								
老+新废水站	化学需氧量	6.76×10 ³	138	98.0	6.61×10 ³	147	97.8	97.9
	氨氮	35.6	0.884	97.5	36.6	0.811	97.8	97.7
	总氮	160	45.9	71.3	159	47.0	70.4	70.9
	总磷	9.20	2.32	74.8	8.38	2.12	74.7	74.7

由上表可知，监测期间，海正药业岩头厂区废水处理系统生化段基本正常，老污水站生化段实际处理效率为化学需氧量 95.2%、氨氮 97.0%、总氮 43.8%、总磷 52.2%，新污水站生化段实际处理效率为化学需氧量 91.3%、氨氮 92.5%、总氮 54.2%、总磷 39.3%。岩头厂区废水处理设施整体处理效率为化学需氧量 97.9%、氨氮 97.7%、总氮 70.9%、总磷 74.7%。

表 9.2-5 废水监测结果与在线数据比较情况一览表

序号	在线检测项目	2022 年 1 月 19 日		2022 年 1 月 20 日	
		在线监测数据	排放口监测数据均值	在线监测数据	排放口监测数据均值
1	pH 值（无量纲）	8.48	8.1	8.5	8.2
2	化学需氧量（mg/L）	107.05	138	123.21	147
3	氨氮（mg/L）	0.8548	0.884	0.6472	0.811
4	总氮（mg/L）	48.873	45.9	59.673	47.0

由表 9.2-5 可知，验收监测当天实验室监测数据与在线数据稍有差别，可能原因有：①实际采样时间、样品分析时间与在线检测时间不同，对此会有较大影响；②在线检测仪器存有误差。

9.2.2 废水监测结果评价

9.2.2.1 废水排放口达标情况

监测期间，岩头厂区标排口中 pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、动植物油、总锌、AOX 排放浓度均符合《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中的间接排放限值，石油类、总铜排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准。

9.2.2.2 废水处理设施处理效率情况

监测期间，海正药业岩头厂区废水处理系统生化段基本正常，老污水站生化段实际处理效率为化学需氧量 95.2%、氨氮 97.0%、总氮 43.8%、总磷 52.2%，新污水站生化段实际处理效率为化学需氧量 91.3%、氨氮 92.5%、总氮 54.2%、总磷 39.3%。岩头厂区废水处理设施整体处理效率为化学需氧量 97.9%、氨氮 97.7%、总氮 70.9%、总磷 74.7%。

9.3 废气监测结果及评价

9.3.1 有组织废气

1、有组织废气监测结果

各废气处理设施监测结果见下表。

表 9.3-1 西区发酵废气处理设施监测结果表（排气筒高度：32 米）

测试项目		第一周期（2022 年 01 月 19 日）					第一周期（2022 年 01 月 20 日）				
		进口 (109 北)	进口 (109 南)	进口 (108)	进口 (板框)	出口	进口 (109 北)	进口 (109 南)	进口 (108)	进口 (板框)	出口
排气筒截面积 (m ²)		1.33	1.33	1.33	1.33	3.14	1.33	1.33	1.33	1.33	3.14
标干流量 (N.d.m ³ /h)		2.43×10 ⁴	2.17×10 ⁴	1.52×10 ⁴	1.60×10 ⁴	7.94×10 ⁴	2.39×10 ⁴	2.13×10 ⁴	1.47×10 ⁴	1.54×10 ⁴	7.82×10 ⁴
氨 (mg/N.d.m ³)	1	2.70	3.03	3.38	3.02	0.648	2.84	3.20	3.20	2.67	0.669
	2	2.64	2.52	3.59	3.10	0.711	3.10	3.34	3.03	2.81	0.732
	3	3.06	3.27	3.41	3.38	0.747	2.95	3.52	3.34	3.59	0.704
	4	2.84	3.56	3.17	3.24	0.640	3.10	3.13	3.63	3.34	0.633
	均值	2.81	3.10	3.39	3.18	0.686	3.00	3.30	3.30	3.10	0.684
标准限值 (mg/m ³)		-					-				
达标情况		-					-				
排放速率 (kg/h)		6.83×10 ⁻²	6.72×10 ⁻²	5.15×10 ⁻²	5.09×10 ⁻²	5.45×10 ⁻²	7.17×10 ⁻²	7.03×10 ⁻²	4.85×10 ⁻²	4.77×10 ⁻²	5.35×10 ⁻²
处理效率 (%)		77.1					77.5				
硫化氢 (mg/N.d.m ³)	1	2.03	1.94	1.68	1.39	0.617	1.91	2.37	1.95	1.23	0.703
	2	2.07	2.12	1.70	1.20	0.778	2.03	2.23	2.26	1.26	0.913
	3	1.91	1.85	1.60	1.08	0.816	1.64	2.00	2.01	1.35	0.862
	4	2.46	2.23	1.48	1.28	0.706	1.83	2.06	1.88	1.18	0.732
	均值	2.12	2.04	1.62	1.24	0.729	1.85	2.16	2.02	1.26	0.802
排放速率 (kg/h)		5.15×10 ⁻²	4.43×10 ⁻²	2.46×10 ⁻²	1.98×10 ⁻²	5.79×10 ⁻²	4.42×10 ⁻²	4.60×10 ⁻²	2.97×10 ⁻²	1.94×10 ⁻²	6.27×10 ⁻²
处理效率 (%)		58.7					55.0				
非甲烷总烃 (mg/N.d.m ³)	1	12.7	18.0	11.2	17.8	3.55	23.4	12.9	12.0	11.2	4.30
	2	11.4	15.1	14.9	17.6	3.35	16.3	17.8	10.1	15.7	3.47

	3	14.6	14.1	13.3	13.4	3.05	15.1	15.1	15.6	14.0	5.29
	4	12.9	12.2	11.0	12.4	3.37	14.4	13.2	12.8	12.0	4.51
	均值	12.9	14.8	12.6	15.3	3.33	17.3	14.8	12.6	13.2	4.39
标准限值（mg/m³）		-				60	-				60
达标情况		-				达标	-				达标
排放速率（kg/h）		0.313	0.321	0.192	0.245	0.264	0.413	0.315	0.185	0.203	0.343
处理效率（%）		75.4					69.3				
臭气浓度 （无量纲）	1	-	-	-	-	229	-	-	-	-	174
	2	-	-	-	-	309	-	-	-	-	229
	3	-	-	-	-	229	-	-	-	-	229
	4	-	-	-	-	229	-	-	-	-	309
标准限值（无量纲）		-				500	-				500
达标情况		-				达标	-				达标

表 9.3-2 西区含卤有机废气预处理设施监测结果表

测试项目		第一周期(2022 年 01 月 19 日)		第一周期(2022 年 01 月 20 日)	
		进口	出口	进口	出口
排气筒截面积 (m ²)		0.096	0.096	0.096	0.096
标干流量 (N.d.m ³ /h)		7.56×10 ³	7.78×10 ³	7.49×10 ³	7.73×10 ³
二氯甲烷 (mg/N.d.m ³)	1	1.22×10 ⁴	332	1.55×10 ⁴	286
	2	1.40×10 ⁴	307	1.55×10 ⁴	289
	3	1.75×10 ⁴	301	1.64×10 ⁴	260
	4	1.56×10 ⁴	309	1.56×10 ⁴	278
	均值	1.48×10 ⁴	312	1.58×10 ⁴	278
排放速率 (kg/h)		1.12×10 ²	2.43	1.18×10 ²	2.15
处理效率 (%)		97.8		98.2	

表 9.3-3 东区含卤有机废气预处理设施监测结果表

测试项目		第一周期(2022 年 01 月 19 日)		第一周期(2022 年 01 月 20 日)	
		进口	出口	进口	出口
排气筒截面积 (m ²)		0.096	0.096	0.096	0.096
标干流量 (N.d.m ³ /h)		4.62×10 ³	4.85×10 ³	4.59×10 ³	4.81×10 ³
二氯甲烷 (mg/N.d.m ³)	1	1.56×10 ⁴	236	1.48×10 ⁴	194
	2	1.45×10 ⁴	236	1.45×10 ⁴	215
	3	1.54×10 ⁴	294	1.47×10 ⁴	229
	4	1.39×10 ⁴	214	1.48×10 ⁴	202
	均值	1.48×10 ⁴	245	1.47×10 ⁴	210
排放速率 (kg/h)		68.4	1.19	67.4	1.01
处理效率 (%)		98.3		98.5	

表 9.3-3 西区污水站废气预处理设施监测结果表

测试项目		第一周期(2022 年 01 月 19 日)		第一周期(2022 年 01 月 20 日)	
		进口	出口	进口	出口
排气筒截面积 (m ²)		0.785	0.283	0.785	0.283
标干流量 (N.d.m ³ /h)		5.73×10 ³	6.11×10 ³	5.82×10 ³	6.13×10 ³
氨 (mg/N.d.m ³)	1	3.16	0.554	3.16	0.514
	2	3.07	0.563	3.20	0.515
	3	2.91	0.536	3.50	0.544
	4	3.24	0.414	3.62	0.553
	均值	3.10	0.517	3.37	0.532
排放速率 (kg/h)		1.78×10 ⁻²	3.16×10 ⁻³	1.96×10 ⁻²	3.26×10 ⁻³
处理效率 (%)		82.2		83.4	
硫化氢 (mg/N.d.m ³)	1	1.24	0.306	1.16	0.395
	2	1.42	0.365	1.10	0.415

	3	1.13	0.330	1.20	0.340
	4	1.07	0.353	1.05	0.369
	均值	1.22	0.338	1.13	0.380
排放速率 (kg/h)		6.99×10^{-3}	2.06×10^{-3}	6.58×10^{-3}	2.33×10^{-3}
处理效率 (%)		70.4		64.6	

表 9.3-4 东区污水站废气预处理设施监测结果表

测试项目		第一周期(2022 年 01 月 19 日)		第一周期(2022 年 01 月 20 日)	
		进口	出口	进口	出口
排气筒截面积 (m ²)		0.283	1.131	0.283	1.131
标干流量 (N.d.m ³ /h)		5.46×10^3	5.61×10^3	5.54×10^3	5.72×10^3
氨 (mg/N.d.m ³)	1	3.24	0.408	3.20	0.439
	2	3.07	0.453	3.42	0.406
	3	3.20	0.482	3.20	0.419
	4	3.41	0.507	2.91	0.472
	均值	3.23	0.462	3.18	0.434
排放速率 (kg/h)		1.76×10^{-2}	2.59×10^{-3}	1.76×10^{-2}	2.48×10^{-3}
处理效率 (%)		85.3		85.9	
硫化氢 (mg/N.d.m ³)	1	0.996	0.237	1.05	0.376
	2	0.896	0.288	1.28	0.348
	3	0.989	0.255	1.16	0.420
	4	0.936	0.298	1.15	0.328
	均值	0.954	0.270	1.16	0.368
排放速率 (kg/h)		5.21×10^{-3}	1.52×10^{-3}	6.43×10^{-3}	2.10×10^{-3}
处理效率 (%)		70.9		67.2	

表 9.3-5 RTO 废气处理设施监测结果表（排气筒高度：25m）

测试项目		第一周期（2022 年 01 月 19 日）			第一周期（2022 年 01 月 20 日）		
		RTO 西侧进口	RTO 东侧进口	总出口	RTO 西侧进口	RTO 东侧进口	总出口
平均含氧量（%）		-	-	20.3	-	-	20.2
排气筒截面积（m ² ）		0.785	0.785	2.54	0.785	0.785	2.54
标干流量（N.d.m ³ /h）		3.47×10 ⁴	3.39×10 ⁴	6.13×10 ⁴	3.38×10 ⁴	3.42×10 ⁴	6.18×10 ⁴
氯化氢(mg/N.d.m ³)	1	1.96	2.08	0.70	1.75	2.18	0.70
	2	1.76	2.08	0.71	1.78	2.15	0.69
	3	1.70	2.21	<0.20	1.73	2.21	0.73
	4	1.73	2.13	0.69	1.75	2.19	0.69
	均值	1.79	2.12	0.55	1.75	2.18	0.70
标准限值（mg/m ³ ）		-		10	-		10
达标情况		-		达标	-		达标
排放速率（kg/h）		6.21×10 ⁻²	7.19×10 ⁻²	1.35×10 ⁻²	5.92×10 ⁻²	7.46×10 ⁻²	4.33×10 ⁻²
处理效率（%）		89.9			67.6		
二氯甲烷 (mg/N.d.m ³)	1	101	91.0	0.056	105	89.2	0.055
	2	102	88.2	0.083	100	94.1	<0.053
	3	91.0	89.4	<0.053	93.9	93.1	0.066
	4	95.8	90.4	<0.053	98.8	92.8	<0.053
	均值	97.4	89.8	<0.053	99.4	92.3	<0.053
标准限值（mg/m ³ ）		-		20	-		20
达标情况		-		达标	-		达标
排放速率（kg/h）		3.38	3.04	<3.25×10 ⁻³	3.36	3.16	<3.28×10 ⁻³

处理效率 (%)		>99.9			>99.9		
乙腈(mg/N.d.m ³)	1	144	3.91	<0.157	132	3.76	<0.161
	2	162	3.70	<0.157	152	3.53	<0.161
	3	160	3.80	<0.157	151	3.70	<0.161
	4	155	3.89	<0.157	151	3.56	<0.161
	均值	155	3.82	<0.157	146	3.64	<0.161
基准氧含量折算浓度(mg/m ³)		-			-		
标准限值 (mg/m ³)		-			20		
达标情况		-			-		
排放速率 (kg/h)		4.38	0.129	<9.62×10 ⁻³	4.93	0.124	<9.95×10 ⁻³
处理效率 (%)		>99.97			>99.8		
异丙醇(mg/N.d.m ³)	1	13.0	6.13	0.037	13.9	6.38	0.062
	2	13.7	5.93	0.030	13.9	6.97	0.036
	3	15.3	5.16	0.043	18.2	3.54	0.061
	4	13.6	5.75	0.054	13.2	6.37	0.060
	均值	13.9	5.74	0.041	14.8	5.82	0.055
排放速率 (kg/h)		0.482	0.194	2.51×10 ⁻³	0.500	0.199	3.40×10 ⁻³
处理效率 (%)		99.6			99.5		
正庚烷(mg/N.d.m ³)	1	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016
	2	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016
	3	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016
	4	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016
	均值	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016

排放速率 (kg/h)		$<5.55 \times 10^{-4}$	$<5.42 \times 10^{-4}$	$<9.81 \times 10^{-4}$	$<5.41 \times 10^{-4}$	$<5.47 \times 10^{-4}$	$<9.89 \times 10^{-4}$
处理效率 (%)		-			-		
甲苯(mg/N.d.m ³)	1	183	39.8	0.076	174	44.4	0.102
	2	173	41.8	0.101	183	46.6	0.137
	3	201	35.3	0.089	209	4.9	0.096
	4	191	40.2	0.088	196	38.7	0.097
	均值	187	39.3	0.088	190	33.6	0.108
排放速率 (kg/h)		6.49	1.33	5.39×10^{-3}	6.42	1.15	6.67×10^{-3}
处理效率 (%)		99.9			99.1		
丙酮(mg/N.d.m ³)	1	209	95.9	0.129	221	104	0.045
	2	222	97.3	0.049	220	110	<0.040
	3	233	87.1	0.189	265	109	0.086
	4	212	95.6	0.080	200	99.9	0.074
	均值	219	94.0	0.112	226	106	0.056
基准氧含量折算浓度(mg/m ³)		-		0.480	-		0.210
标准限值 (mg/m ³)		-		40	-		40
达标情况		-		达标	-		达标
排放速率 (kg/h)		7.60	3.19	6.86×10^{-3}	7.64	3.62	3.46×10^{-3}
处理效率 (%)		99.9			99.97		
乙酸乙酯 (mg/N.d.m ³)	1	92.5	46.1	<0.024	94.2	48.9	<0.024
	2	93.3	45.4	<0.024	99.4	53.9	<0.024
	3	103	39.6	<0.024	118	51.0	<0.024
	4	96.1	44.5	<0.024	98.1	47.3	<0.024

	均值	96.2	43.9	<0.024	102	50.3	<0.024
基准氧含量折算浓度(mg/m ³)		-		<0.103	-		<0.090
标准限值 (mg/m ³)		-		40			40
达标情况		-		达标	-		达标
排放速率 (kg/h)		3.34	1.49	<1.47×10 ⁻³	3.45	1.72	<1.48×10 ⁻³
处理效率 (%)		>99.97			>99.97		
四氢呋喃 (mg/N.d.m ³)	1	87.2	9.93	<6.97×10 ⁻²	86.6	10.0	<7.13×10 ⁻²
	2	98.4	9.81	<6.97×10 ⁻²	96.2	9.94	<7.13×10 ⁻²
	3	96.4	10.0	<6.97×10 ⁻²	94.8	10.0	<7.13×10 ⁻²
	4	94.6	10.0	<6.97×10 ⁻²	93.2	9.99	<7.13×10 ⁻²
	均值	94.2	9.94	<6.97×10 ⁻²	92.7	9.98	<7.13×10 ⁻²
基准氧含量折算浓度(mg/m ³)		-		<0.299	-		<0.267
标准限值 (mg/m ³)		-		20			20
达标情况		-		达标	-		达标
排放速率 (kg/h)		3.27	0.337	<4.27×10 ⁻³	3.13	0.341	<4.41×10 ⁻³
处理效率 (%)		>99.9			>99.9		
N,N-二甲基甲酰胺 (mg/N.d.m ³)	1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	2	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	均值	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
基准氧含量折算浓度(mg/m ³)		-		<0.43	-		<0.38
标准限值 (mg/m ³)		-		2	-		2

达标情况		-		达标	-		达标
排放速率 (kg/h)		$<3.47 \times 10^{-3}$	$<3.39 \times 10^{-3}$	$<6.13 \times 10^{-3}$	$<3.38 \times 10^{-3}$	$<3.42 \times 10^{-3}$	$<6.18 \times 10^{-3}$
处理效率 (%)		-		-			
甲醇(mg/N.d.m ³)	1	199	180	4.41	216	193	1.63
	2	197	190	4.69	211	197	4.80
	3	213	193	4.77	185	202	5.48
	4	217	192	4.71	212	210	2.31
	均值	206	189	4.65	206	200	3.56
基准氧含量折算浓度(mg/m ³)		-		19.9			13.4
标准限值 (mg/m ³)		-		20			20
达标情况		-		达标	-		达标
排放速率 (kg/h)		9.33	6.41	0.285	6.96	6.84	0.220
处理效率 (100%)		98.2		98.4			
乙醇(mg/N.d.m ³)	1	223	201	6.16	243	219	3.24
	2	226	213	6.24	237	223	6.61
	3	241	219	6.29	213	226	6.92
	4	240	216	6.67	232	233	3.66
	均值	232	212	6.34	232	225	5.10
排放速率 (kg/h)		8.05	7.19	0.389	7.84	7.70	0.315
处理效率 (100%)		97.4		98.0			
非甲烷总烃 (mg/N.d.m ³)	1	325	330	3.24	374	356	2.88
	2	326	331	3.42	316	262	4.96
	3	327	332	2.82	228	373	6.61

	4	328	333	6.63	285	276	4.59
	均值	326	332	4.03	301	317	4.76
标准限值 (mg/m ³)		-		60			60
达标情况		-		达标	-		达标
排放速率 (kg/h)		11.3	11.2	0.247	10.2	10.8	0.297
处理效率 (100%)		98.9			98.6		
二氧化硫 (mg/N.d.m ³)	1	-	-	<3	-	-	<3
	2	-	-	<3	-	-	<3
	3	-	-	<3	-	-	<3
	4	-	-	<3	-	-	<3
	均值	-	-	<3	-	-	<3
排放速率 (kg/h)		-		<0.184	-		<0.185
标准限值 (mg/m ³)		-		200	-		200
达标情况		-		达标	-		达标
氮氧化物 (mg/N.d.m ³)	1	-	-	5	-	-	5
	2	-	-	4	-	-	5
	3	-	-	4	-	-	6
	4	-	-	5	-	-	6
	均值	-	-	4	-	-	6
排放速率 (kg/h)		-		0.245	-		0.371
标准限值 (mg/m ³)		-		200	-		200
达标情况		-		达标	-		达标
臭气浓度	1	-	-	309	-	-	309

(无量纲)	2	-	-	417	-	-	417
	3	-	-	309	-	-	417
	4	-	-	309	-	-	309
标准限值（无量纲）		-		500	-		500
达标情况		-		达标	-		达标

表 9.3-6 粉碎粉尘（硫酸氨基葡萄糖）废气监测结果表（排气筒高度：15 米）

测试项目		第一周期(2022 年 01 月 19 日) 出口	第一周期(2022 年 01 月 20 日) 出口
排气筒截面积 (m ²)		0.120	0.120
标干流量 (N.d.m ³ /h)		1.88×10 ³	1.82×10 ³
颗粒物 (mg/N.d.m ³)	1	2.6	2.8
	2	2.4	2.5
	3	2.1	3.0
	4	2.9	2.7
	均值	2.5	2.8
排放速率 (kg/h)		4.70×10 ⁻³	5.10×10 ⁻³
标准限值 (mg/m ³)		10	10
达标情况		达标	达标

表 9.3-7 粉碎粉尘（瑞舒伐他汀）废气监测结果表（排气筒高度：15 米）

测试项目		第一周期(2022 年 01 月 19 日) 出口	第一周期(2022 年 01 月 20 日) 出口
排气筒截面积 (m ²)		0.100	0.100
标干流量 (N.d.m ³ /h)		1.71×10 ³	1.73×10 ³
颗粒物 (mg/N.d.m ³)	1	3.1	2.7
	2	3.5	3.4
	3	3.2	3.2
	4	3.8	3.5
	均值	3.4	3.2
排放速率 (kg/h)		5.81×10 ⁻³	5.54×10 ⁻³
标准限值 (mg/m ³)		10	10
达标情况		达标	达标

表 9.3-8 粉碎粉尘（亚胺培南）废气监测结果表（排气筒高度：15 米）

测试项目		第一周期(2022 年 01 月 19 日) 出口	第一周期(2022 年 01 月 20 日) 出口
排气筒截面积 (m ²)		0.900	0.900
标干流量 (N.d.m ³ /h)		1.85×10 ⁴	1.85×10 ⁴
颗粒物 (mg/N.d.m ³)	1	1.7	2.0
	2	1.4	1.8
	3	1.8	2.2
	4	1.7	1.6
	均值	1.6	1.9
排放速率 (kg/h)		2.96×10 ⁻²	3.52×10 ⁻²
标准限值 (mg/m ³)		10	10
达标情况		达标	达标

表 9.3-9 危废暂存间废气处理设施监测结果表（排气筒高度：15 米）

测试项目		第一周期(2022 年 01 月 19 日)		第一周期(2022 年 01 月 20 日)	
		进口	出口	进口	出口
排气筒截面积 (m ²)		0.503	0.503	0.503	0.503
标干流量 (N.d.m ³ /h)		1.51×10 ⁴	1.48×10 ⁴	1.47×10 ⁴	1.44×10 ⁴
氨 (mg/N.d.m ³)	1	2.78	1.95	3.11	1.94
	2	3.12	2.07	3.24	1.66
	3	3.12	2.18	3.38	1.83
	4	3.03	1.81	3.56	1.79
	均值	3.01	2.00	3.32	1.80
排放速率 (kg/h)		4.54×10 ⁻²	2.96×10 ⁻²	4.88×10 ⁻²	2.59×10 ⁻²
标准限值 (kg/h)		-	4.9	-	4.9
达标情况		-	达标	-	达标
处理效率 (%)		34.9		46.9	
硫化氢 (mg/N.d.m ³)	1	0.422	0.269	0.674	0.204
	2	0.571	0.227	0.592	0.204
	3	0.480	0.175	0.793	0.188
	4	0.524	0.215	0.726	0.179
	均值	0.499	0.222	0.696	0.194
排放速率 (kg/h)		7.53×10 ⁻³	3.29×10 ⁻³	1.02×10 ⁻²	2.79×10 ⁻³
标准限值 (kg/h)		-	0.33	-	0.33
达标情况		-	达标	-	达标
处理效率 (%)		56.4		72.7	
非甲烷总烃 (mg/N.d.m ³)	1	12.7	2.96	16.1	2.31
	2	11.9	2.29	12.3	2.20
	3	9.95	1.84	11.0	2.02
	4	12.1	1.78	10.1	2.00
	均值	11.7	2.22	12.4	2.13
标准限值 (mg/m ³)		-	60	-	60
达标情况		-	达标	-	达标
排放速率 (kg/h)		0.177	3.28×10 ⁻²	0.182	3.07×10 ⁻²
处理效率 (%)		81.4		83.2	
臭气浓度 (无量纲)	1	-	174	-	174
	2	-	229	-	229
	3	-	174	-	229
	4	-	174	-	174
标准限值 (无量纲)		-	500	-	500
达标情况		-	达标	-	达标

表 9.3-10 异帕米星含氨废气及含氯化氢废气处理设施监测结果表

(排气筒高度: 25 米)

测试项目		第一周期(2022 年 01 月 19 日)		第一周期(2022 年 01 月 20 日)	
		进口	出口	进口	出口
排气筒截面积 (m ²)		0.503	0.385	0.503	0.385
标干流量 (N.d.m ³ /h)		6.35×10 ³	5.88×10 ³	6.63×10 ³	5.98×10 ³
氨 (mg/N.d.m ³)	1	2.53	0.554	2.93	0.563
	2	2.98	0.470	3.07	0.546
	3	2.69	0.507	3.34	0.488
	4	2.74	0.529	3.07	0.531
	均值	2.74	0.515	3.10	0.532
标准限值 (mg/m ³)		-	10	-	10
达标情况		-	达标	-	达标
排放速率 (kg/h)		1.74×10 ⁻²	3.03×10 ⁻³	2.06×10 ⁻²	3.18×10 ⁻³
处理效率 (%)		82.6		84.5	
硫化氢 (mg/N.d.m ³)	1	0.936	0.293	1.23	0.254
	2	1.01	0.214	1.03	0.195
	3	1.11	0.188	1.17	0.209
	4	0.902	0.240	1.18	0.236
	均值	0.990	0.234	1.15	0.224
排放速率 (kg/h)		6.29×10 ⁻³	1.38×10 ⁻³	7.62×10 ⁻³	1.34×10 ⁻³
处理效率 (%)		78.1		82.4	

表 9.3-11 80t/d 焚烧炉废气处理设施监测结果表 (排气筒高度: 50 米)

测试项目		2021 年 11 月 29 日		2021 年 11 月 30 日	
		进口	出口	进口	出口
烟气温度 (°C)		175.1	96	172.3	95
烟气流速 (m/s)		12.9	6.5	13.0	6.6
平均含氧量 (%)		14.2	13.3	14.2	13.2
排气筒截面积 (m ²)		1.95	3.80	1.95	3.80
标干流量 (N.d.m ³ /h)		5.47×10 ⁴	5.75×10 ⁴	5.49×10 ⁴	5.73×10 ⁴
烟尘 (mg/m ³)	1	103	5.5	104	5.5
	2	105	5.4	105	5.6
	3	107	5.3	107	5.8
	4	109	5.6	106	5.3
	均值	106	5.5	106	5.6
折算后平均浓度(mg/m ³)		-	7.1	-	7.2
标准限值 (mg/m ³)		-	30	-	30
达标情况		-	达标	-	达标
排放速率 (kg/h)		5.80	0.316	5.82	0.321

去除率 (%)		94.6		94.5	
硫化氢 (mg/m ³)	1	3.44	0.758	3.07	0.690
	2	4.08	0.652	4.22	0.539
	3	4.31	0.854	3.88	0.602
	4	3.73	0.602	3.44	0.759
	均值	3.89	0.717	3.65	0.648
排放速率 (kg/h)		0.213	0.041	0.200	0.037
去除率 (%)		80.8		81.5	
二氧化硫 (mg/m ³)	1	19	<3	18	<3
	2	17	<3	22	<3
	3	20	<3	23	<3
	4	19	<3	21	<3
	均值	19	<3	21	<3
折算后平均浓度(mg/m ³)		-	<3.9	-	<3.8
标准限值 (mg/m ³)		-	100	-	100
达标情况		-	达标	-	达标
排放速率 (kg/h)		1.04	<0.173	1.15	<0.172
去除率 (%)		>83.4		>85.0	
氮氧化物 (mg/m ³)	1	52	33	54	31
	2	49	30	57	34
	3	45	36	56	34
	4	49	39	53	34
	均值	49	35	55	33
折算后平均浓度(mg/m ³)		-	45	-	42
标准限值 (mg/m ³)		-	300	-	300
达标情况		-	达标	-	达标
排放速率 (kg/h)		2.68	2.01	3.02	1.89
去除率 (%)		25.0		37.4	
一氧化碳 (mg/m ³)	1	45	37	38	39
	2	41	38	41	29
	3	38	33	40	31
	4	44	32	45	31
	均值	42	35	41	33
折算后平均浓度(mg/m ³)		-	45	-	42
标准限值 (mg/m ³)		-	100	-	100
达标情况		-	达标	-	达标
排放速率 (kg/h)		2.30	2.01	2.25	1.89
去除率 (%)		12.6		16.0	
氯化氢	1	0.87	<0.20	0.92	<0.20

(mg/m ³)	2	0.85	<0.20	0.89	<0.20
	3	0.92	<0.20	0.86	<0.20
	4	0.88	<0.20	0.96	<0.20
	均值	0.88	<0.20	0.91	<0.20
折算后平均浓度(mg/m ³)		-	<0.26	-	<0.26
标准限值 (mg/m ³)		-	60	-	60
达标情况		-	达标	-	达标
排放速率 (kg/h)		0.048	<0.015	0.050	<0.011
去除率 (%)		>68.8		>78.0	
非甲烷总烃 (mg/m ³)	1	6.08	0.84	6.52	1.22
	2	5.27	1.27	7.95	1.74
	3	8.15	1.42	6.75	1.55
	4	6.66	1.27	5.99	1.47
	均值	6.54	1.20	6.80	1.50
标准限值 (mg/m ³)		-	60	-	60
达标情况		-	达标	-	达标
排放速率 (kg/h)		0.358	0.069	0.373	0.086
去除率 (%)		80.7		76.9	
臭气浓度 (无 量纲)	1	-	309	-	309
	2		417		309
	3		309		229
	4		229		309
标准限值 (无量纲)		-	500	-	500
达标情况		-	达标	-	达标
烟气黑度 (级)		-	I	-	I
测试项目		2021 年 11 月 29 日		2021 年 11 月 30 日	
		进口	出口	进口	出口
烟气温度 (°C)		172.9	93	175.5	96
烟气流速 (m/s)		12.5	6.3	12.5	6.5
平均含氧量 (%)		14.2	13.3	14.2	13.2
排气筒截面积 (m ²)		1.95	3.80	1.95	3.80
标干流量 (N.d.m ³ /h)		5.32×10 ⁴	5.56×10 ⁴	5.31×10 ⁴	5.60×10 ⁴
氟化物 (mg/m ³)	1	0.880	<0.06	0.856	<0.06
	2	0.867	<0.06	0.914	<0.06
	3	0.908	<0.06	0.936	<0.06
	4	0.941	<0.06	0.937	<0.06
	均值	0.899	<0.06	0.911	<0.06
折算后平均浓度(mg/m ³)		-	<0.08	-	<0.08
排放速率 (kg/h)		0.048	<4.45×10 ⁻³	0.048	<3.36×10 ⁻³

去除率 (%)		>90.7		>93.0	
测试项目		2021 年 11 月 29 日		2021 年 11 月 30 日	
		进口	出口	进口	出口
烟气温度 (°C)		173.5	98	172.8	97
烟气流速 (m/s)		12.9	6.3	13.1	6.8
平均含氧量 (%)		14.2	13.3	14.2	13.2
排气筒截面积 (m ²)		1.95	3.80	1.95	3.80
标干流量 (N.d.m ³ /h)		5.50×10 ⁴	5.56×10 ⁴	5.54×10 ⁴	5.83×10 ⁴
汞及其化合物 (mg/m ³)	1	2.00×10 ⁻⁴	6.14×10 ⁻⁶	4.18×10 ⁻⁴	<3.0×10 ⁻⁶
	2	2.03×10 ⁻⁴	6.61×10 ⁻⁶	2.81×10 ⁻⁴	<3.0×10 ⁻⁶
	3	2.39×10 ⁻⁴	7.46×10 ⁻⁶	2.84×10 ⁻⁴	<3.0×10 ⁻⁶
	4	2.58×10 ⁻⁴	8.15×10 ⁻⁶	2.85×10 ⁻⁴	<3.0×10 ⁻⁶
	均值	2.25×10 ⁻⁴	7.09×10 ⁻⁶	3.17×10 ⁻⁴	<3.0×10 ⁻⁶
折算后平均浓度(mg/m ³)		-	9.21×10 ⁻⁶	-	<3.8×10 ⁻⁶
标准限值 (mg/m ³)		-	0.05	-	0.05
达标情况		-	达标	-	达标
排放速率 (kg/h)		1.28×10 ⁻⁵	3.94×10 ⁻⁷	1.76×10 ⁻⁵	<2.22×10 ⁻⁷
去除率 (%)		96.9		>98.7	
砷及其化合物 (mg/m ³)	1	2.97×10 ⁻³	7.87×10 ⁻⁵	4.12×10 ⁻³	1.46×10 ⁻⁴
	2	2.91×10 ⁻³	8.10×10 ⁻⁵	3.98×10 ⁻³	1.51×10 ⁻⁴
	3	3.01×10 ⁻³	7.91×10 ⁻⁵	4.02×10 ⁻³	1.48×10 ⁻⁴
	4	3.01×10 ⁻³	7.86×10 ⁻⁵	4.12×10 ⁻³	1.51×10 ⁻⁴
	均值	2.98×10 ⁻³	7.94×10 ⁻⁵	4.06×10 ⁻³	1.49×10 ⁻⁴
折算后平均浓度(mg/m ³)		-	1.03×10 ⁻⁴	-	1.94×10 ⁻⁴
标准限值 (mg/m ³)		-	0.5	-	0.5
达标情况		-	达标	-	达标
排放速率 (kg/h)		1.64×10 ⁻⁴	4.41×10 ⁻⁶	2.25×10 ⁻⁴	8.69×10 ⁻⁶
去除率 (%)		97.3		96.1	
测试项目		2021 年 11 月 29 日		2021 年 11 月 30 日	
		进口	出口	进口	出口
烟气温度 (°C)		172.6	97	173.2	96
烟气流速 (m/s)		13.2	6.5	13.0	6.7
平均含氧量 (%)		14.2	13.3	14.2	13.2
排气筒截面积 (m ²)		1.95	3.80	1.95	3.80
标干流量 (N.d.m ³ /h)		5.58×10 ⁴	5.75×10 ⁴	5.54×10 ⁴	5.79×10 ⁴
镉 (mg/m ³)	1	1.08×10 ⁻³	<8.00×10 ⁻⁴	1.47×10 ⁻³	<8.00×10 ⁻⁴
	2	1.48×10 ⁻³	<8.00×10 ⁻⁴	1.57×10 ⁻³	<8.00×10 ⁻⁴
	3	9.52×10 ⁻⁴	<8.00×10 ⁻⁴	1.61×10 ⁻³	<8.00×10 ⁻⁴
	4	1.23×10 ⁻³	<8.00×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻³	<8.00×10 ⁻⁴

	均值	1.19×10^{-3}	$< 8.00 \times 10^{-4}$	1.42×10^{-3}	$< 8.00 \times 10^{-4}$
折算后平均浓度(mg/m ³)		-	$< 1.04 \times 10^{-3}$	-	$< 1.03 \times 10^{-3}$
标准限值 (mg/m ³)		-	0.05	-	0.05
达标情况		-	达标	-	达标
排放速率 (kg/h)		6.64×10^{-5}	$< 4.60 \times 10^{-5}$	7.87×10^{-5}	$< 4.63 \times 10^{-5}$
去除率 (%)		> 30.7		> 41.2	
铅 (mg/m ³)	1	5.34×10^{-2}	$< 2.00 \times 10^{-3}$	8.87×10^{-2}	$< 2.00 \times 10^{-3}$
	2	5.18×10^{-2}	$< 2.00 \times 10^{-3}$	8.29×10^{-2}	$< 2.00 \times 10^{-3}$
	3	4.10×10^{-2}	$< 2.00 \times 10^{-3}$	9.06×10^{-2}	$< 2.00 \times 10^{-3}$
	4	7.19×10^{-2}	$< 2.00 \times 10^{-3}$	9.43×10^{-2}	$< 2.00 \times 10^{-3}$
	均值	5.45×10^{-2}	$< 2.00 \times 10^{-3}$	8.91×10^{-2}	$< 2.00 \times 10^{-3}$
折算后平均浓度(mg/m ³)		-	$< 2.60 \times 10^{-3}$	-	$< 2.60 \times 10^{-3}$
标准限值 (mg/m ³)		-	0.5	-	0.5
达标情况		-	达标	-	达标
排放速率 (kg/h)		3.04×10^{-3}	$< 1.15 \times 10^{-4}$	4.94×10^{-3}	$< 1.16 \times 10^{-4}$
去除率 (%)		> 96.2		> 97.7	
铬 (mg/m ³)	1	2.48×10^{-2}	$< 4.00 \times 10^{-4}$	3.84×10^{-2}	$< 4.00 \times 10^{-4}$
	2	2.80×10^{-2}	$< 4.00 \times 10^{-4}$	3.70×10^{-2}	$< 4.00 \times 10^{-4}$
	3	1.83×10^{-2}	$< 4.00 \times 10^{-4}$	4.01×10^{-2}	$< 4.00 \times 10^{-4}$
	4	3.10×10^{-2}	$< 4.00 \times 10^{-4}$	3.66×10^{-2}	$< 4.00 \times 10^{-4}$
	均值	2.55×10^{-2}	$< 4.00 \times 10^{-4}$	3.80×10^{-2}	$< 4.00 \times 10^{-4}$
折算后平均浓度(mg/m ³)		-	$< 5.19 \times 10^{-4}$	-	$< 5.13 \times 10^{-4}$
标准限值 (mg/m ³)		-	0.5	-	0.5
达标情况		-	达标	-	达标
排放速率 (kg/h)		1.42×10^{-3}	$< 2.30 \times 10^{-5}$	2.11×10^{-3}	$< 2.32 \times 10^{-5}$
去除率 (%)		> 98.4		> 98.9	
镍 (mg/m ³)	1	1.47×10^{-2}	$< 9.00 \times 10^{-4}$	1.64×10^{-2}	$< 9.00 \times 10^{-4}$
	2	1.66×10^{-2}	$< 9.00 \times 10^{-4}$	1.67×10^{-2}	$< 9.00 \times 10^{-4}$
	3	1.11×10^{-2}	$< 9.00 \times 10^{-4}$	1.80×10^{-2}	$< 9.00 \times 10^{-4}$
	4	1.53×10^{-2}	$< 9.00 \times 10^{-4}$	1.52×10^{-2}	$< 9.00 \times 10^{-4}$
	均值	1.44×10^{-2}	$< 9.00 \times 10^{-4}$	1.66×10^{-2}	$< 9.00 \times 10^{-4}$
折算后平均浓度(mg/m ³)		-	$< 1.17 \times 10^{-3}$	-	$< 1.15 \times 10^{-3}$
排放速率 (kg/h)		8.04×10^{-4}	$< 5.18 \times 10^{-5}$	9.20×10^{-4}	$< 5.21 \times 10^{-5}$
去除率 (%)		> 93.6		> 94.3	
锡 (mg/m ³)	1	0.305	$< 2.00 \times 10^{-3}$	0.148	$< 2.00 \times 10^{-3}$
	2	0.282	$< 2.00 \times 10^{-3}$	0.130	$< 2.00 \times 10^{-3}$
	3	0.222	$< 2.00 \times 10^{-3}$	0.148	$< 2.00 \times 10^{-3}$
	4	0.237	$< 2.00 \times 10^{-3}$	0.174	$< 2.00 \times 10^{-3}$
	均值	0.262	$< 2.00 \times 10^{-3}$	0.150	$< 2.00 \times 10^{-3}$

折算后平均浓度(mg/m ³)		-	$<2.60 \times 10^{-3}$	-	$<2.56 \times 10^{-3}$
排放速率 (kg/h)		0.015	$<1.15 \times 10^{-4}$	8.31×10^{-3}	$<1.16 \times 10^{-4}$
去除率 (%)		>99.2		>98.6	
铈 (mg/m ³)	1	3.33×10^{-3}	1.11×10^{-3}	2.07×10^{-2}	1.35×10^{-3}
	2	1.17×10^{-2}	1.20×10^{-3}	2.15×10^{-2}	1.44×10^{-3}
	3	3.99×10^{-3}	8.57×10^{-4}	2.14×10^{-2}	1.55×10^{-3}
	4	8.88×10^{-3}	1.54×10^{-3}	1.06×10^{-2}	1.23×10^{-3}
	均值	6.98×10^{-3}	1.18×10^{-3}	1.86×10^{-2}	1.39×10^{-3}
折算后平均浓度(mg/m ³)		-	1.53×10^{-3}	-	1.78×10^{-3}
排放速率 (kg/h)		3.89×10^{-4}	6.79×10^{-5}	1.03×10^{-3}	8.05×10^{-5}
去除率 (%)		82.5		95.0	
铜 (mg/m ³)	1	5.13×10^{-2}	$<9.00 \times 10^{-4}$	2.33×10^{-2}	$<9.00 \times 10^{-4}$
	2	5.15×10^{-2}	$<9.00 \times 10^{-4}$	2.19×10^{-2}	$<9.00 \times 10^{-4}$
	3	3.82×10^{-2}	$<9.00 \times 10^{-4}$	2.51×10^{-2}	$<9.00 \times 10^{-4}$
	4	3.98×10^{-2}	$<9.00 \times 10^{-4}$	2.22×10^{-2}	$<9.00 \times 10^{-4}$
	均值	4.52×10^{-2}	$<9.00 \times 10^{-4}$	2.31×10^{-2}	$<9.00 \times 10^{-4}$
折算后平均浓度(mg/m ³)		-	$<1.17 \times 10^{-3}$	-	$<1.15 \times 10^{-3}$
排放速率 (kg/h)		2.52×10^{-3}	$<5.18 \times 10^{-5}$	1.28×10^{-3}	$<5.21 \times 10^{-5}$
去除率 (%)		>97.9		95.9	
锰 (mg/m ³)	1	0.305	$<2.00 \times 10^{-3}$	0.273	$<2.00 \times 10^{-3}$
	2	0.282	$<2.00 \times 10^{-3}$	0.251	$<2.00 \times 10^{-3}$
	3	0.222	$<2.00 \times 10^{-3}$	0.295	$<2.00 \times 10^{-3}$
	4	0.237	$<2.00 \times 10^{-3}$	0.273	$<2.00 \times 10^{-3}$
	均值	0.262	$<2.00 \times 10^{-3}$	0.273	$<2.00 \times 10^{-3}$
折算后平均浓度(mg/m ³)		-	$<2.60 \times 10^{-3}$	-	$<2.56 \times 10^{-3}$
排放速率 (kg/h)		0.015	$<1.15 \times 10^{-4}$	0.015	$<1.16 \times 10^{-4}$
去除率 (%)		>99.2		>99.2	
镍、锡、铈、铜、锰及其化合物折算后平均浓度 (mg/m ³)		-	$<9.07 \times 10^{-3}$	-	$<9.20 \times 10^{-3}$
标准限值		-	2.0	-	2.0

表 9.3-12 RTO 及 80t/d 焚烧炉排放口二噁英监测结果表

测试项目		RTO 排放口					
		2021 年 11 月 06 日			2021 年 11 月 07 日		
		1	2	3	1	2	3
二噁英类 (ngTEQ/ m³)	检测浓度	0.0073	0.013	0.0056	0.0054	0.0027	0.0015
	平均含氧量 (%)	18.9	19.2	19.1	19.2	19.1	19.3
	18%含氧量换算 后浓度	0.010	0.022	0.0089	0.0090	0.0042	0.0027
	测定均值	0.014			0.0053		
	DB33/2015-2016 标准限值	0.1			0.1		
测试项目		80t/d 焚烧炉排放口					
		2021 年 11 月 07 日			2021 年 11 月 08 日		
		1	2	3	1	2	3
二噁英类 (ngTEQ/ m³)	检测浓度	0.018	0.049	0.032	0.0030	0.041	0.0031
	平均含氧量 (%)	14.6	14.8	14.7	14.7	14.3	14.5
	18%含氧量换算 后浓度	0.028	0.080	0.050	0.0048	0.061	0.0048
	测定均值	0.053			0.023		
	GB18484-2020 标准限值	0.5					

注：二噁英由杭州统标检测科技有限公司进行采样分析，具体结果见附件。

由上表可知，监测期间，海正岩头厂区发酵废气处理设施排放口中非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 大气污染物排放限值要求，氨排放浓度符合《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 大气污染物排放限值要求，臭气浓度符合《台州市人民政府办公室关于印发台州市医药产业环境准入指导意见的通知》的要求；RTO 废气总排口中乙腈、丙酮、乙酸乙酯、四氢呋喃、N,N-二甲基甲酰胺、甲醇折算后排放浓度、二噁英排放浓度均符合《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 大气污染物排放限值，氯化氢、二氯甲烷排放浓度均符合《生物制药工业污染

物排放标准》（DB33/923-2014）要求，非甲烷总烃排放浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 大气污染物排放限值；SO₂、NO_x 排放浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 3 大气污染物特别排放限值要求，臭气浓度符合《台州市人民政府办公室关于印发台州市医药产业环境准入指导意见的通知》的要求；粉碎粉尘排放口中颗粒物排放浓度符合《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）要求；异帕米星含氨废气及含氯化氢废气处理设施排放口中氨排放浓度符合《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 大气污染物排放限值要求；80t/d 发酵渣焚烧炉尾气处理设施排放口中颗粒物、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、镍、锡、锑、铜、锰及其化合物总量、二噁英排放浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484—2020）中标准要求，非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 大气污染物排放限值要求，臭气浓度符合《台州市人民政府办公室关于印发台州市医药产业环境准入指导意见的通知》的要求；危废暂存间废气处理设施排放口中氨、硫化氢排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准要求，非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 大气污染物排放限值，臭气浓度符合《台州市人民政府办公室关于印发台州市医药产业环境准入指导意见的通知》的要求。

表 9.3-12 RTO 废气处理设施处理效率情况

处理设施	污染物名称		2022.1.19			2022.1.20			平均处理效率 (%)
			进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	处理效率 (%)	进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	处理效率 (%)	
RTO 废气处理设施	氯化氢		0.134	0.034	74.6	0.134	0.043	67.9	71.3
	有机污染物	乙腈	4.509	< 9.62×10^{-3}	>99.8	5.054	< 9.95×10^{-3}	>99.8	>99.8
		非甲烷总烃	22.5	0.247	98.9	21	0.297	98.6	98.7
		异丙醇	0.676	2.51×10^{-3}	99.6	0.699	3.40×10^{-3}	99.5	99.6
		甲苯	7.82	5.39×10^{-3}	99.9	7.57	6.67×10^{-3}	99.9	99.9
		乙酸乙酯	4.83	< 1.47×10^{-3}	>99.97	5.17	< 1.48×10^{-3}	>99.97	>99.97
		甲醇	15.74	0.285	98.2	13.8	0.220	98.4	98.3
		丙酮	10.79	6.86×10^{-3}	99.9	11.26	3.46×10^{-3}	99.97	99.9
		四氢呋喃	3.607	< 4.27×10^{-3}	>99.9	3.471	< 4.41×10^{-3}	>99.9	>99.9
		二氯甲烷	6.42	< 3.25×10^{-3}	>99.9	6.52	< 3.28×10^{-3}	>99.9	>99.9
		乙醇	15.24	0.389	97.4	15.54	0.315	98.0	97.7
	总挥发性有机物 (VOCs) 平均处理效率>99.4%。								

由上表可知，监测期间，RTO 焚烧设备对非甲烷总烃处理效率满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005—2021）中不小于 80%的要求。

9.3.2 无组织废气

1、无组织废气监测结果

监测期间气象状况见表 9.3-13，无组织废气监测及结果见表 9.3-14、表 9.3-15。

表 9.3-13 监测期间气象状况

参数	2022 年 1 月 19 日	2022 年 1 月 20 日
天气状况	晴	晴
平均气温	13℃	11℃
风向风速	东风 2.1m/s	东风 2.6m/s
平均气压	102.1Kpa	102.4Kpa

表 9.3-14 厂界无组织废气监测结果表

单位: mg/m^3 , 臭气浓度除外 (无量纲)

采样日期	采样点位	总悬浮颗粒物	非甲烷总烃	氨	硫化氢	二氯甲烷	甲苯	乙腈
2022.01.19	厂界东（上风向）	0.108	0.46	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.84×10 ⁻²
			0.50	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.84×10 ⁻²
			0.54	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.84×10 ⁻²
			0.58	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.84×10 ⁻²
	厂界西南（下风向）	0.138	0.64	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.84×10 ⁻²
			0.60	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.84×10 ⁻²
			0.64	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.84×10 ⁻²
			0.44	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.84×10 ⁻²
	厂界西（下风向）	0.162	0.49	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.84×10 ⁻²
			0.49	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.84×10 ⁻²
			0.43	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.84×10 ⁻²
			0.91	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.84×10 ⁻²
	厂界西北（下风向）	0.146	0.56	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.84×10 ⁻²
			0.49	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.84×10 ⁻²
			0.39	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.84×10 ⁻²
			0.50	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.84×10 ⁻²
标准限值		-	-	-	-	-	-	-
采样日期	采样点位	甲醇	乙醇	丙酮	臭气浓度	氯化氢	四氢呋喃	N,N-二甲基甲酰胺
2022.01.19	厂界东（上风向）	<0.346	<0.173	<4.7×10 ⁻⁴	10	<0.02	<2.14×10 ⁻²	<0.02
		<0.346	<0.173	<4.7×10 ⁻⁴	11	<0.02	<2.14×10 ⁻²	<0.02
		<0.346	<0.173	<4.7×10 ⁻⁴	10	<0.02	<2.14×10 ⁻²	<0.02
		<0.346	<0.173	<4.7×10 ⁻⁴	10	<0.02	<2.14×10 ⁻²	<0.02
	厂界西南（下风向）	<0.346	<0.173	<4.7×10 ⁻⁴	12	<0.02	<2.14×10 ⁻²	<0.02
		<0.346	<0.173	<4.7×10 ⁻⁴	13	<0.02	<2.14×10 ⁻²	<0.02

		<0.346	<0.173	<4.7×10 ⁻⁴	12	<0.02	<2.14×10 ⁻²	<0.02
		<0.346	<0.173	<4.7×10 ⁻⁴	12	<0.02	<2.14×10 ⁻²	<0.02
	厂界西（下风向）	<0.346	<0.173	<4.7×10 ⁻⁴	14	<0.02	<2.14×10 ⁻²	<0.02
		<0.346	<0.173	<4.7×10 ⁻⁴	13	<0.02	<2.14×10 ⁻²	<0.02
		<0.346	<0.173	<4.7×10 ⁻⁴	14	<0.02	<2.14×10 ⁻²	<0.02
		<0.346	<0.173	<4.7×10 ⁻⁴	14	<0.02	<2.14×10 ⁻²	<0.02
	厂界西北（下风向）	<0.346	<0.173	<4.7×10 ⁻⁴	12	<0.02	<2.14×10 ⁻²	<0.02
		<0.346	<0.173	<4.7×10 ⁻⁴	11	<0.02	<2.14×10 ⁻²	<0.02
		<0.346	<0.173	<4.7×10 ⁻⁴	12	<0.02	<2.14×10 ⁻²	<0.02
		<0.346	<0.173	<4.7×10 ⁻⁴	12	<0.02	<2.14×10 ⁻²	<0.02

标准限值		-	-	-	20	-	-	-
采样日期	采样点位	总悬浮颗粒物	非甲烷总烃	氨	硫化氢	二氯甲烷	甲苯	乙腈

2022.01.20	厂界东（上风向）	0.104	0.78	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.81×10 ⁻²
			0.69	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.81×10 ⁻²
			0.64	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.81×10 ⁻²
			0.58	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.81×10 ⁻²
	厂界西南（下风向）	0.133	0.55	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.81×10 ⁻²
			0.51	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.81×10 ⁻²
			0.41	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.81×10 ⁻²
			0.80	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.81×10 ⁻²
	厂界西（下风向）	0.167	0.77	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.81×10 ⁻²
			0.60	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.81×10 ⁻²
			0.50	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.81×10 ⁻²
			0.78	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.81×10 ⁻²
	厂界西北（下风向）	0.150	0.67	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.81×10 ⁻²
			0.65	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.81×10 ⁻²

			0.61	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.81×10 ⁻²
			0.55	<0.02	<0.001	<4.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<4.81×10 ⁻²
标准限值		-	-	-	-	-	-	-
采样日期	采样点位	甲醇	乙醇	丙酮	臭气浓度	氯化氢	四氢呋喃	N,N-二甲基甲酰胺
2022.01.20	厂界东（上风向）	<0.344	<0.172	<4.7×10 ⁻⁴	11	<0.02	<2.13×10 ⁻²	<0.02
		<0.344	<0.172	<4.7×10 ⁻⁴	10	<0.02	<2.13×10 ⁻²	<0.02
		<0.344	<0.172	<4.7×10 ⁻⁴	10	<0.02	<2.13×10 ⁻²	<0.02
		<0.344	<0.172	<4.7×10 ⁻⁴	11	<0.02	<2.13×10 ⁻²	<0.02
	厂界西南（下风向）	<0.344	<0.172	<4.7×10 ⁻⁴	13	<0.02	<2.13×10 ⁻²	<0.02
		<0.344	<0.172	<4.7×10 ⁻⁴	12	<0.02	<2.13×10 ⁻²	<0.02
		<0.344	<0.172	<4.7×10 ⁻⁴	11	<0.02	<2.13×10 ⁻²	<0.02
		<0.344	<0.172	<4.7×10 ⁻⁴	12	<0.02	<2.13×10 ⁻²	<0.02
	厂界西（下风向）	<0.344	<0.172	<4.7×10 ⁻⁴	13	<0.02	<2.13×10 ⁻²	<0.02
		<0.344	<0.172	<4.7×10 ⁻⁴	14	<0.02	<2.13×10 ⁻²	<0.02
		<0.344	<0.172	<4.7×10 ⁻⁴	14	<0.02	<2.13×10 ⁻²	<0.02
		<0.344	<0.172	<4.7×10 ⁻⁴	13	<0.02	<2.13×10 ⁻²	<0.02
	厂界西北（下风向）	<0.344	<0.172	<4.7×10 ⁻⁴	12	<0.02	<2.13×10 ⁻²	<0.02
		<0.344	<0.172	<4.7×10 ⁻⁴	13	<0.02	<2.13×10 ⁻²	<0.02
		<0.344	<0.172	<4.7×10 ⁻⁴	11	<0.02	<2.13×10 ⁻²	<0.02
		<0.344	<0.172	<4.7×10 ⁻⁴	12	<0.02	<2.13×10 ⁻²	<0.02
标准限值		-	-	-	20	-	-	-

从上表监测结果可知，监测期间，岩头厂区厂界各点臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005—2021）中表7要求。

表 9.3-15 厂区内无组织废气监测结果表

单位: mg/m^3

2022.01.19 (上午)			2022.01.20 (下午)		
采样点位	频次	非甲烷总烃	采样点位	频次	非甲烷总烃
Y75 车间门口	1	0.36	Y75 车间门口	1	0.55
	2	0.61		2	0.58
	3	0.52		3	0.87
	4	0.54		4	0.73
1h 平均浓度值		0.51	1h 平均浓度值		0.68
标准限值		6.0	标准限值		6.0
2022.01.19 (上午)			2022.01.20 (下午)		
采样点位	频次	非甲烷总烃	采样点位	频次	非甲烷总烃
Y66 车间门口	1	0.46	Y66 车间门口	1	0.68
	2	0.75		2	0.55
	3	0.67		3	0.52
	4	0.63		4	0.50
1h 平均浓度值		0.63	1h 平均浓度值		0.56
标准限值		6.0	标准限值		6.0
2022.01.19 (上午)			2022.01.20 (下午)		
采样点位	频次	非甲烷总烃	采样点位	频次	非甲烷总烃
Y23 车间门口	1	0.53	Y23 车间门口	1	0.43
	2	0.51		2	0.61
	3	0.51		3	0.86
	4	0.91		5	0.75
1h 平均浓度值		0.62	1h 平均浓度值		0.66
标准限值		6.0	标准限值		6.0
2022.01.19 (上午)			2022.01.20 (下午)		
采样点位	频次	非甲烷总烃	采样点位	频次	非甲烷总烃
Y22 车间门口	1	0.80	Y22 车间门口	1	0.66
	2	0.69		2	0.59
	3	0.64		3	0.57
	4	0.56		4	0.55
1h 平均浓度值		0.67	1h 平均浓度值		0.59
标准限值		6.0	标准限值		6.0
2022.01.19 (上午)			2022.01.20 (下午)		
采样点位	频次	非甲烷总烃	采样点位	频次	非甲烷总烃
Y52 车间门口	1	0.90	Y52 车间门口	1	0.50
	2	0.92		2	0.45
	3	0.80		3	0.76
	4	0.66		4	0.66

1h 平均浓度值		0.82	1h 平均浓度值		0.59
标准限值		6.0	标准限值		6.0
2022.01.19 (上午)			2022.01.20 (下午)		
采样点位	频次	非甲烷总烃	采样点位	频次	非甲烷总烃
Y73 车间门口	1	0.62	Y73 车间门口	1	0.62
	2	0.51		2	0.80
	3	0.71		3	0.69
	4	0.58		4	0.60
1h 平均浓度值		0.60	1h 平均浓度值		0.68
标准限值		6.0	标准限值		6.0

从上表监测结果可知，监测期间，厂区内本项目所在车间外非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005—2021）中表 6 要求。

9.4 噪声监测结果及评价

9.4.1 噪声监测结果

监测期间，该公司生产工况正常，监测结果见表 9.4-1。

表 9.4-1 噪声监测结果

监测日期	测点编号	昼间		夜间	
		测量时间	测量值 dB (A)	测量时间	测量值 dB (A)
2022.01.19	1#厂界东	18:07	57	23:35	51
	2#厂界南	18:12	55	23:41	51
	3#厂界西	18:18	56	23:24	54
	4#厂界北	18:23	57	23:29	52
2022.01.20	1#厂界东	20:18	57	22:35	52
	2#厂界南	20:02	57	22:41	51
	3#厂界西	20:07	58	22:46	52
	4#厂界北	20:13	56	22:51	51
标准限值		昼间 65		夜间 55	

9.4.2 噪声监测结果评价

监测期间，项目厂界两周期昼间及夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

9.5 固废调查结果及评价

9.5.1 固废调查结果

9.5.1.1 固废产生情况及固废核查

根据 2021 年 11 月-2022 年 1 月本项目生产经营情况，各类固废产生情况，预计固废达产时产生量，具体见下列各表所示。

表 9.5-1 本项目固废产生情况一览表

序号	产品	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	环评预计产生量 (t/a)	2021 年 11 月-2022 年 1 月产生量(t)	预计达产时产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态
1	腺苷蛋氨酸	发酵废渣	一般固废	/	1500.00	202.35	1445.36	板框压滤	固
2		废活性炭	HW02	276-003-02	6.30	0.81	5.79	脱色	固
3		废树脂*	HW13	900-015-13	15t/3a	0	15t/3a	上柱	固
4	硫酸氨基葡萄糖	废活性炭	HW02	271-003-02	8.85	1.55	9.3	压滤	固
5	硫酸卷曲霉素浓缩液	发酵废渣	HW02	276-002-02	195.00	29.77	205.31	板框压滤	固
6		废活性炭	HW02	276-003-02	1.43	0.2	1.38	脱色过滤	固
7		废树脂*	HW13	900-015-13	3.6t/4a	0	3.6t/4a	树脂中和	固
8	朵拉克汀	发酵废渣	HW02	276-002-02	174.05	21.095	162.27	板框压滤	固
9		精馏残液	HW02	276-001-02	0.98	0.12	0.92	蒸馏回收	液
10		废树脂*	HW13	900-015-13	12t/5a	0	12t/5a	树脂再生	固
11	谷胱甘肽	发酵废渣	一般固废	/	600.00	105.75	587.5	板框过滤	固
12		过滤废渣	HW02	276-001-03	9.6	1.73	9.6	板框过滤	固
13	西司他丁钠	废液	HW02	271-001-02	30.27	5.115	30.69	溶剂回收	液
14		废活性炭	HW02	271-003-02	1.31	0.225	1.35	脱色过滤	固
15		浓缩废液	HW02	271-001-02	3.48	0.56	3.36	浓缩	液
16	瑞舒伐他汀	过滤废渣	HW02	271-001-02	17.93	2.625	17.5	过滤	固
17		提取废液	HW02	271-001-02	129.90	19.485	129.9	提取分层	固
18		蒸馏废液	HW02	271-001-02	91.15	13.59	90.6	蒸馏回收	液
19		废活性炭	HW02	271-003-02	0.34	0.05	0.33	脱色过滤	固
20	HS-25	蒸馏残液	HW02	271-001-02	13.85	2.13	13.31	蒸馏回收	液

21		洗涤废渣	HW02	271-001-02	7.20	1.17	7.31	洗涤	固
22		废溶剂	HW02	271-001-02	62.38	9.82	61.38	减压蒸馏	液
23		压滤废渣	HW02	271-001-02	8.92	1.455	9.09	压滤	固
24		废活性炭	HW02	271-003-02	0.08	0.015	0.09	脱色过滤	固
25	异帕米星	发酵废渣	HW02	276-002-02	600.00	96.27	614.49	过滤	固
26		蒸馏残液	HW02	276-001-02	16.10	2.55	16.28	蒸馏	液
27		过滤废渣	HW02	276-001-02	21.00	3.22	20.55	过滤	固
28		废活性炭	HW02	276-003-02	1.8	0.295	1.9	脱色过滤	固
29		废树脂*	HW13	900-015-13	24t/3a	0	24t/3a	树脂回收	固
30	亚胺培南	过滤滤渣	HW02	271-001-02	60.136	8.98	56.125	过滤洗涤	液
31		溶剂回收废液	HW02	271-001-02	1241.63	207.16	1294.75	溶剂回收	液
32		废催化剂	HW50	271-006-50	8.43	1.295	8.09	过滤	固
33	公用工程	粘有危化品的 废包装材料	HW49	900-041-49	4	0.67	4.1	原料储运	固
34		一般包装材料	/	/	10	1.52	9.3	原料储运	固
35		废溶剂	HW02	271-001-02	25	4.365	26.7	废气处理	液
36		废水预处理废 渣	HW02	271-001-02	5	0.85	5.2	废水处理	固
37		废溶剂	HW02	271-001-02	162	25.25	154.5	废水处理	液
38		废膜	HW02	271-004-02	3	0.51	3.1	各产品过滤工 序	固
39		废水处理污泥	/	/	850	143.67	879.2	废水处理	固

注：根据本项目 2021 年 11 月-2022 年 1 月实际产量折算达产时固废产生量，实际产量见表 3.2-9。带*危废在统计期间未产生，预计产生量参照环评。

9.5.1.2 固废处置情况

企业产生的各类危险废物委托浙江台州市联创环保科技股份有限公司、台州市德长环保有限公司、绍兴凤登环保有限公司、温岭市亿翔环保科技有限公司、浙江联明金属有限公司等有资质单位进行安全处理处置。危废产生后及时转移，处置符合规范要求，部分转移联单见附件。

9.5.1.3 固废收集、贮存措施

本项目固废收集、贮存措施详见本报告“4.1.4 固废”章节相关内容。

9.5.2 固废调查评价

厂区危险废物贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）要求；一般工业固体废弃物的贮存符合GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求。

9.6 排放总量情况

9.6.1 废水污染物总量核算

①吨产品基准排水量分析

根据《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）及《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》要求再削减 10%进行控制，本项目中的硫酸卷曲霉素单位产品基准排水量为 5850m³/t。

$$C_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum_{i=1}^n (Y_i \cdot Q_{i\text{基}})} C_{\text{实}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$C_{\text{基}}$ ——水污染物基准水量排放浓度，mg/L；

$Q_{\text{总}}$ —— 排水总量， m^3 ；

Y_i —— 某产品产量，t；

$Q_{i\text{基}}$ —— 某产品的单位产品基准排水量， m^3/t ；

$C_{\text{实}}$ —— 实测水污染物浓度，mg/L；

n ——产品种类。

若 $Q_{\text{总}}$ 与 $\sum_{i=1}^n (Y_i \cdot Q_{i\text{基}})$ 若与的比值小于 1，则以水污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

根据上述公式及水平衡分析，式中 $Q_{\text{硫酸卷曲霉素}} = 1560\text{t/a}$ ，产品产量为 4t/a ， $Q_{\text{硫酸卷曲霉素}} / (Y_i \cdot Q_{i\text{硫酸卷曲霉素}}) = 1560 / (4 \times 5850) = 0.067$ ，则该公司废水污染物以实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

②污染物总量核算

根据现场监测和调查，本项目实施后岩头厂区废水排放量为 123 万吨/年，外排量按台州市水处理发展有限公司外排标准计算，即化学需氧量：50mg/L、氨氮 5mg/L。

表 9.6-1 废水年排放量一览表

厂区	项目	废水排放量 (t/a)	化学需氧量排放量 (t/a)	氨氮排放量 (t/a)
岩头	总量控制指标	—	122.94	18.44
	实际环境排放量	123 万	61.5	6.15
	总量指标符合性	-	符合	符合

由上表可知，本项目实施后岩头厂区化学需氧量的外排量为 61.5 吨/年、氨氮的外排量为 6.15 吨/年。本项目实施后全厂化学需氧量、氨氮的外排量均在污染物总量控制目标内。

9.6.2 废气污染物总量核算

根据监测结果及相关资料，按年工作 300 天，日工作时间以 24 小时计，本项目实施后全厂废气污染物排放量见下表：

表 9.6-2 项目实施后全厂总挥发性有机物排放量汇总

序号	废气名称	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
西区发酵废气处理设施	非甲烷总烃	0.304	2.1888
RTO 废气处理设施	二氯甲烷	$<3.27 \times 10^{-3}$	0.011772
	乙腈	$<9.79 \times 10^{-3}$	0.035244
	异丙醇	2.96×10^{-3}	0.021312
	正庚烷	$<9.85 \times 10^{-4}$	0.003546
	甲苯	6.03×10^{-3}	0.043416
	丙酮	5.16×10^{-3}	0.037152
	乙酸乙酯	$<1.48 \times 10^{-3}$	0.005328
	四氢呋喃	$<4.34 \times 10^{-3}$	0.015624
	N,N-二甲基甲酰胺	$<6.16 \times 10^{-3}$	0.022176
	甲醇	0.256	1.8432
	乙醇	0.352	2.5344
	非甲烷总烃	0.272	1.9584
危废暂存间废气处理设施	非甲烷总烃	3.18×10^{-2}	0.22896
VOCs 合计		-	8.949
折算满负荷排放量 (t/a)		-	10.36
参照环评预测量	DMSO	-	0.009
	醋酸异丙酯		0.008
	吡啶		0.1
	苯胺		1.1
	二氧六环		0.436
	甲基异丁酮		0.44
	乙醚		13.021
	正庚烷		1.998
	N-甲基吡咯烷酮		0.514
	异丙醇		12.492
	丁醇		9.595
	乙二醇		0.010
	石油醚		0.103
	三氟乙酸		0.080

	己烷		99.881
	醋酸异丙酯		16.931
	甲基叔丁基醚		34.059
	乙酸丁酯		105.330
	异丁烯		0.020
	正丙醇		0.010
	氯仿		0.300
	小计		296.437
全厂总量合计		306.797	
VOCs 总量控制值		621.08	

由上表可知，岩头厂区总挥发性有机物排放量为 306.797t/a，符合污染物总量控制目标。

表 9.6-3 SO₂、NO_x 排放情况

项目	氮氧化物		二氧化硫		备注
	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
RTO 焚烧废气	0.308	2.22	<0.185	0.67	24h/d, 年工作 300d
80t/d 焚烧炉废气	1.95	14.04	<0.173	0.62	
小计	-	16.26	-	1.29	
折满负荷排放量	-	18.8		1.49	
总量控制值	-	30.72	-	44.75	-
总量达标情况	-	达标	-	达标	-

由上表可知，本项目实施后岩头厂区 SO₂ 排放量为 1.49t/a、NO_x 排放量为 18.8t/a，符合污染物总量控制目标。

10 环境管理检查结果

10.1 环境风险防控措施

10.1.1 环境风险防范

根据企业提供的资料和现场调查，企业能按照环评要求加强各项事故风险防范，具体如下：

强化风险意识、加强安全管理；运输过程风险防范；贮存过程风险防范；生产过程风险防范；末端处置过程风险防范；工艺和设备、装置方面安全防范措施。

10.1.2 应急预案的编制

2021 年 11 月，浙江海正药业股份有限公司委托台州市欧保环保工程有限公司对项目厂区突发环境污染事故应急预案进行更新，预案经专家评审，并于 11 月 8 日进行了备案，备案号为 331002-2021-016-H。

10.1.3 事故应急设施

岩头西区建有 4 座事故应急池（兼初期雨水收集池）总容量为 4000m³，岩头东外区建有 1 座 1400m³ 事故应急池。厂区内事故废水收集系统具体见下图。

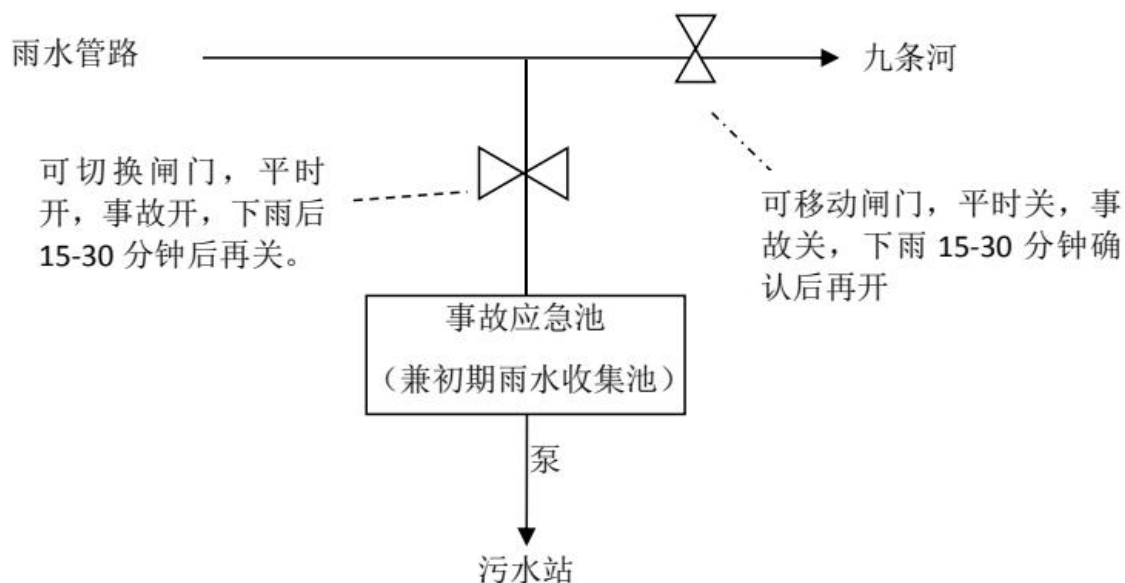


图 10.1-1 事故废水收集系统

10.1.4 应急组织机构和应急演练

该公司已按照应急预案的要求成立了专业、完善的应急组织机构，明确了应急职责，落实了各项应急工作，具体应急机构为：应急总指挥部，下设应急消防组、应急抢险组、医疗救护组、应急监测组、现场治安组和物资保障组等二级机构。

10.1.5 小结

根据现场调查，企业在应急体系建设方面，基本落实了相关的应急防范措施，已编制应急预案，并按预案要求配备应急物资和应急设施。

10.2 环保管理检查

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》的规定及要求，浙江海正药业有限公司对岩头厂区原料药结构调整技改项目车间产生的废水、废气等进行了统一收集，并利用厂区现有的相应废水、废气处理设施进行处理，取得了较好的效果。

10.2.1 环保投资

本次技改项目总投资 1941 万元人民币，其中环保投资 546 万元，占项目总投资的 28.1%，项目环保设施投资费用具体见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目环保设施投资费用

序号	环保设施	实际环保投资(万元)
1	废水收集系统	84
2	废气收集管路及废气处理系统	356
3	固废处理系统投资	42
4	防渗地坪	23
5	隔声、降噪	15
	其他	26
	总计	546

10.2.2 环保管理制度

建设单位设立有安环部，配备专职环保管理人员。企业制定有《EHS 资源、职责、责任与权限程序文件》，规定各不同岗位和职位员工的环保方面的职责。同时制定了《土壤与地下水保护管理规定》、《固体废弃物管理规定》、《臭氧耗损物管理规定》、《水资源管理规定》、《废水管理规定》、《废气管理规定》、《地下水管理规定》等各项规定。另外，企业按环保相关要求建立了“三废”运行台帐制度。

10.2.3 环评批复落实情况

因该项目采取备案制无相关环评批复意见，环保措施落实情况主要参照《浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目环境影响报告书》中相关内容，落实情况详见“4.3.2”章节。

11 公众意见调查结果

11.1 调查内容与方法

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》HJ/T 792-2016 的要求，在本项目环境保护设施竣工验收监测期间，通过发放意见调查表的形式收集项目所在地附近的居民对本次项目的态度、意见与要求。

调查内容及调查表的格式见表 11.1-1。

表 11.1-1 公众意见调查表

姓名		性别		职业及职务	
年龄	☐ 30 岁以下 ☐ 30-40 岁 ☐ 40-50 岁 ☐ 50 岁以上				
文化程度	☐ 小学及以下 ☐ 初中 ☐ 高中 ☐ 大学及以上				
居住地址			据项目地方位		距离（米）
项目基本情况	为了进一步提升企业竞争力，公司拟投资 1515 万元实施浙江海正药业股份有限公司岩头厂区实施岩头厂区原料药结构调整技改项目，淘汰现有已批产品安莎菌素、罗米地辛、无菌丝裂霉素、无菌氯化钠、潮霉素以及甲基金霉素和米诺环素（为已批替加环素的前段产品），利用岩头厂区原有发酵车间闲置的发酵罐，购置先进的三合一、膜过滤等先进设备，形成 3t/a 瑞舒伐他汀、1t/a HS25、3t/a 异帕米星、12t/a 谷胱甘肽、3/a 朵拉克汀、4t/a 硫酸卷曲霉素浓缩液、40t/a 腺苷蛋氨酸、300t/a 硫酸氨基葡萄糖、9t/a 亚胺培南、9t/a 西司他汀，项目实施后不新增发酵罐。 企业于 2019 年 12 月委托浙江碧扬环境工程技术有限公司编制完成了《浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目环境影响报告书》。2019 年 12 月 25 日，台州市生态环境局该项目准予备案。 浙江海正药业股份有限公司岩头厂区于 2017 年 12 月 23 日申领排污许可证（许可证编号：91330000704676287N001P）。由于项目调整，企业于 2020 年 12 月 28 日完成排污许可证相关内容的变更。后于 2020 年 12 月 30 日申请延续，现有排污许可证有效期限自 2020 年 12 月 24 日至 2025 年 12 月 23 日。 企业于 2021 年 1 月开始本项目的建设，于 2021 年 9 月 13 日竣工并开始调试。				
环保调查结果	施工期	噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重（原因）：
		扬尘对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重（原因）：
		废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重（原因）：
		是否有扰民现象或纠纷	有	没有	
	调试期间	废气对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重（原因）：
		废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重（原因）：
		噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重（原因）：

	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（原因）：
	是否发生过环境污染事故 （如有，请注明事故内容）	没有影响	影响较轻	影响较重（原因）：
	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（原因）：
备注				

11.2 调查统计结果

1、调查对象统计

本次调查共向项目所在地附近居民发放意见调查表 50 份，回收的有效表格 50 份。调查对象的组成结构见表 11.2-1。

表 11.2-1 公众意见调查对象组成结构

组成结构		人数	比例（%）
性别	女	20	40
	男	30	60
年龄	30 岁以下	7	14
	30-40 岁	23	46
	40-50 岁	9	18
	50 岁以上	11	22
文化程度	小学及以下	10	20
	初中	20	40
	高中	11	22
	大学及以上	9	18

2、调查结果汇总

公众意见调查结果统计见表 11.2-2。

表 11.2-2 公众意见调查统计结果

调查内容		态度	人数	比例（%）
施工期	噪声对您的影响	没有影响	50	100
		影响较轻	0	0
		影响较重	0	0
	扬尘对您的影响	没有影响	50	100
		影响较轻	0	0
		影响较重	0	0
	废水对您的影响	没有影响	50	100
		影响较轻	0	0
		影响较重	0	0
是否有扰民现象	有	0	0	

		没有	50	100
调试期间	废水对您的影响	没有影响	50	100
		影响较轻	0	0
		影响较重	0	0
	废气对您的影响	没有影响	50	100
		影响较轻	0	0
		影响较重	0	0
	噪声对您的影响	没有影响	50	100
		影响较轻	0	0
		影响较重	0	0
	固体储运及处置对您的影响	没有影响	50	100
		影响较轻	0	0
影响较重		0	0	
是否发生环境事故	有	0	0	
	没有	50	100	
您对该公司环保的满意程度		满意	40	80
		较满意	10	20
		不满意	0	0

由统计结果可见，本项目调试期间产生的废水、废气、噪声、固体储运及处置等对居民生活工作影响较轻，100%的人对该项目的环境保护工作持满意和较满意的态度。

12 验收结论与建议

12.1 结论

12.1.1 验收工况

监测期间，该公司产品的生产负荷及环保设施均正常运行，产品的生产负荷达到验收监测工况大于等于 75%的要求。

12.1.2 废气验收监测结论

（1）有组织

监测期间，海正岩头厂区发酵废气处理设施排放口中非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 大气污染物排放限值要求，氨排放浓度符合《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 大气污染物排放限值要求，臭气浓度符合《台州市人民政府办公室关于印发台州市医药产业环境准入指导意见的通知》的要求；RTO 废气总排口中乙腈、丙酮、乙酸乙酯、四氢呋喃、N,N-二甲基甲酰胺、甲醇折算后排放浓度、二噁英排放浓度均符合《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 大气污染物排放限值，氯化氢、二氯甲烷排放浓度均符合《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）要求，非甲烷总烃排放浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 大气污染物排放限值；SO₂、NO_x 排放浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 3 大气污染物特别排放限值要求，臭气浓度符合《台州市人民政府办公室关于印发台州市医药产业环境准入指导意见的通知》的要求；粉碎粉尘

排放口中颗粒物排放浓度符合《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）要求；异帕米星含氨废气及含氯化氢废气处理设施排放口中氨排放浓度符合《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 大气污染物排放限值要求；80t/d 发酵渣焚烧炉尾气处理设施排放口中颗粒物、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、镍、锡、锑、铜、锰及其化合物总量、二噁英排放浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484—2020）中标准要求，非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 大气污染物排放限值要求，臭气浓度符合《台州市人民政府办公室关于印发台州市医药产业环境准入指导意见的通知》的要求；危废暂存间废气处理设施排放口中氨、硫化氢排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准要求，非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 大气污染物排放限值，臭气浓度符合《台州市人民政府办公室关于印发台州市医药产业环境准入指导意见的通知》的要求。

（2）无组织

监测期间，监测期间，岩头厂区厂界各点臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005—2021）中表 7 要求。

监测期间，厂区内本项目所在车间外非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005—2021）中表 6 要求。

12.1.3 废水验收监测结论

监测期间，浙江海正药业股份有限公司岩头厂区标排口中 pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、动植物油、总锌、AOX 排放浓度均符合《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中的间接排放限值，石油类、总铜排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准。

12.1.4 噪声验收监测结论

监测期间，项目厂界两周期昼间及夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

12.1.5 固废验收调查结论

厂区危险废物贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）要求；一般工业固体废弃物的贮存符合 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求。

12.1.6 总量达标情况

本项目实施后岩头厂区化学需氧量的外排量为 61.5 吨/年、氨氮的外排量为 6.15 吨/年，外排量均在污染物总量控制目标内。

总挥发性有机物排放量为 306.797t/a、SO₂ 排放量为 1.49t/a、NO_x 排放量为 18.8t/a，符合污染物总量控制目标。

12.1.7 环保设施处理效率监测结果

废水：监测期间，海正药业岩头厂区废水处理系统生化段基本正常，老污水站生化段实际处理效率为化学需氧量 95.2%、氨氮 97.0%、

总氮 43.8%、总磷 52.2%，新污水站生化段实际处理效率为化学需氧量 91.3%、氨氮 92.5%、总氮 54.2%、总磷 39.3%。岩头厂区废水处理设施整体处理效率为化学需氧量 97.9%、氨氮 97.7%、总氮 70.9%、总磷 74.7%。

废气：监测期间，RTO 焚烧设备对非甲烷总烃处理效率满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005—2021）中不小于 80%的要求。

12.2 总结论

浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目在建项目建设过程中，较好地执行了环保“三同时”制度，项目产生的废水、废气、噪声排放达到国家相应排放标准，危废的储存、转移、处置等基本符合环评要求，污染物排放量控制在环评及批复污染物总量控制目标内。综上，我认为浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目的建设符合竣工环境保护验收条件。

12.3 建议与措施

（1）企业须进一步加强对现场的管理，特别是对环保设施、车间的管理，建立巡查制度，做好台账记录，发现问题及时解决，确保污染物稳定达标排放；

（2）建议加强环保设备运行维护工作，加强非正常状态排污的应急管理，加强环境防范风险意识，定时对突发环境事件预案进行演练。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

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	浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目						项目代码				建设地点	海正药业岩头厂区	
	行业类别（分类管理名录）	M90 化学药品制造			建设性质		☐ 新建 ☐ 改扩建 ☒ 技术改造			项目厂区中心经度/纬度		E121°29'43.52"、N28°39'47.07"		
	设计生产能力	3t/a 瑞舒伐他汀、1t/aHS25、3t/a 异帕米星、12t/a 谷胱苷肽、3/a 朵拉克汀、4t/a 硫酸卷曲霉素浓缩液、40t/a 腺苷蛋氨酸、300t/a 硫酸氨基葡萄糖、9t/a 亚胺培南、9t/a 西司他汀			实际生产能力		3t/a 瑞舒伐他汀、1t/aHS25、3t/a 异帕米星、12t/a 谷胱苷肽、3/a 朵拉克汀、4t/a 硫酸卷曲霉素浓缩液、40t/a 腺苷蛋氨酸、300t/a 硫酸氨基葡萄糖、9t/a 亚胺培南、9t/a 西司他汀			环评单位		浙江碧扬环境工程技术有限公司		
	环评文件审批机关	台州市生态环境局			审批文号		/			环评文件类型		报告书		
	开工日期	2021 年 1 月			竣工日期		2021 年 9 月 13 日			排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位				环保设施施工单位					本工程排污许可证编号		91330000704676287N001P		
	验收单位	浙江海正药业股份有限公司			环保设施监测单位		浙江科达检测有限公司			验收监测时工况		≥75%		
	投资总概算（万元）	1515			环保投资总概算（万元）		135			所占比例（%）		8.91		
	实际总投资	1941			实际环保投资（万元）		546			所占比例（%）		28.1		
	废水治理（万元）	84	废气治理（万元）	356	噪声治理（万元）	15	固废治理（万元）	42	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	49		
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		7200h			
运营单位		浙江海正药业股份有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91330000704676287N		验收时间		2022 年 4 月		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（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									61.5	122.94			
	氨氮									6.15	18.44			
	废气													
	SO ₂									1.49	44.75			
	NO _x									18.8	30.72			
	VOCs									306.797	621.08			
	固废													

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——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；废气污染物排放浓度：毫克/立方米。

第二部分：验收意见

1、验收意见

浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目竣工环境保护验收意见

2022年4月14日，浙江海正药业股份有限公司根据浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：台州市椒江区滨海路56号（海正药业岩头厂区）；

建设规模：年产3t瑞舒伐他汀、1t HS25、3t 异帕米星、12t 谷胱甘肽、3t 朵拉克汀、4t 硫酸卷曲霉素浓缩液、40t 腺苷蛋氨酸、300t 硫酸氨基葡萄糖、9t 亚胺培南、9t 西司他汀；

主要建设内容：项目在海正药业岩头厂区实施，淘汰现有已批产品安莎菌素、罗米地辛、无菌丝裂霉素、无菌氯化钠、潮霉素以及甲基霉素和米诺环素（为已批替加环素的前段产品），利用原有发酵车间闲置发酵罐，购置相关生产设备，建设主体工程及配套设施，建成后可形成年产3t瑞舒伐他汀、1t HS25、3t 异帕米星、12t 谷胱甘肽、3t 朵拉克汀、4t 硫酸卷曲霉素浓缩液、40t 腺苷蛋氨酸、300t 硫酸氨基葡萄糖、9t 亚胺培南、9t 西司他汀的生产能力。

（二）建设过程及环保审批情况

企业于2019年12月委托浙江碧扬环境工程技术有限公司编制完成了《浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目环境影响报告书》。2019年12月25日，台州市生态环境局该项目准予备案。企业于2020年12月28日完成排污许可证相关内容的变更，工程于2021年9月13日竣工并开工进入调试。

目前，项目已具备建设项目竣工环保验收监测条件，并已委托浙江科达检测有限公司完成了竣工验收监测工作。

（三）投资情况

本次技改项目总投资1941万元人民币，其中环保投资546万元，占项目总投资的28.1%。

（四）验收范围

本次验收内容为：浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目主体工程以及配套设施。

二、工程变动情况

项目建设地点、生产规模、生产工艺、产品车间、平面布置、生产制度、周边环境等与环评基本一致。项目与环评及批复存在的部分变化情况具体如下：

①本项目 1、4-丁二磺酸腺苷蛋氨酸生产设备中补料罐减少 2 台，分消料罐、脱色罐、过滤器、成盐罐均减少 1 台，纳滤回流液罐以及 3m³ 浓缩液储罐未配备；朵拉克汀生产设备中纳滤膜增加 1 台， $\varnothing$ 1200 精馏塔增加 1 台；西司他丁钠生产设备中过滤器、3000L 浓缩釜均减少 1 台、甲苯回收釜由 5000L 变为 3000L、二氯甲烷回收釜、丙酮回收釜由 5000L 变为 2000L。西司他丁钠生产设备中未安装的 1 个 3000L 浓缩釜原为备用釜，实际未安装不影响产能；上述其余设备均为辅助设备，变动不影响产能。

②环评中要求本项目溶剂废气采用冷凝+RTO 焚烧+碱喷淋处理后高空排放，厂区内已建成两套 RTO 装置，设计处理能力均为 20000 m³/h，本项目废气纳入西侧的 RTO，目前实际处理风量为 10000 m³/h；本项目最大废气量为 4000 m³/h，本项目实施后西侧 RTO 实际处理废气量低于设计能力，且有一定的余量能够接纳本项目的有机废气。实际上本项目溶剂废气采用二级冷凝+RTO 焚烧+碱喷淋+水喷淋处理后高空排放。厂区内新建两套 RTO 装置，设计处理能力均为 35000m³/h。本项目实施后 RTO 实际处理废气量低于设计能力。因新建的 RTO 装置设计处理能力较原有装置有所增加，且较环评要求增加水喷淋工艺，故溶剂废气处理工艺变动不会导致污染物排放量增加。

对照环办环评[2018]6 号中“附件 2 制药建设项目重大变动清单”，上述项目变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目产生的废水主要包括：工艺废水、废气洗涤塔废水、设备清洗水、循环水排放水。本项目在生产车间设有生产废水预处理设施，发酵废水采用车间沉淀、调节 pH 值及灭活预处理。高浓废水采用常压蒸馏进行脱溶。硫酸异帕米星树脂吸附废水在车间内单独加碱进行中和预处理。所有废水收集后泵送至海正厂区内现有的污水站处理达标后纳入园区污水管网。

（二）废气

本项目涉及的废气主要包括：工艺废气、溶剂储罐呼吸气、污水处理站废气、固废堆场废气等。

项目发酵废气依托岩头厂区现有发酵废气处理设施（次氯酸钠喷淋+碱喷淋+水喷淋+转轮浓缩）处理后排放，转轮高浓废气进入RTO焚烧统一排放。有机废气采用二级冷凝+RTO焚烧+碱喷淋+水喷淋处理后高空排放。厂区内新建两套RTO装置，设计处理能力均为35000 m³/h。粉尘废气采用粉尘过滤器处理后排放。氨废气采用酸喷淋吸收后纳入车间尾气塔，氯化氢废气直接纳入车间尾气塔经碱喷淋吸收处理后排放。

（三）噪声

选用低噪声的设备和机械；对空压机、水泵等噪声设备安装1毫米以上的钢板做隔声罩。为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应，在罩壁内粘衬薄橡胶层，以增加阻尼效果。较大型泵类设备加装了防振垫片，减少振动引起的噪声。压缩机、冷冻机均采取了减振措施。同时加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。在厂区周围建筑一定高度的围墙，减少对厂区外环境的影响。加强厂内绿化，围墙周边种植高大乔木。

（四）固体废物

本项目生产时产生的固废为发酵废渣、回收残渣、废活性炭、粘有危化品的废包装材料、一般包装材料、废水预处理废渣、废溶剂、废树脂、生化污泥。

海正药业岩头厂区建设有5座危险废物暂存间和一个一般固废贮存间，危险废物暂存间面积分别为1000m²、400m²、140m²、160m²、60m²，一般工业固废贮存间为530m²。堆场地面用混凝土硬化，并做防腐处理，设有渗滤液导流沟及收集池，各类危险废物按种类和特性分类存放。暂存间废气通过废气抽吸口进行收集，送至废气处理系统。危险固废暂存间设置了危险固废标示牌，堆场外设有摄像头，危废外运至厂门过程中均有视频监控。

企业产生的各类危险废物委托浙江台州市联创环保科技有限公司、台州市德长环保有限公司、绍兴凤登环保有限公司、温岭市亿翔环保科技有限公司、浙江联明金属有限公司等有资质单位进行安全处理处置。发酵废渣、废水处理污泥厂内焚烧处理，一般包装材料委托台州中益环保科技有限公司回收利用。

（五）辐射

本项目不涉及。

（六）其他环境保护设施

1. 环境风险防范设施

企业委托台州市欧保环保工程有限公司对项目厂区突发环境污染事故应急预案进行更新，预案经专家评审并备案，备案号为 331002-2021-016-H。

2. 监测装置

企业设置了规范化排污口，污水站出水口采用沟渠设计，内壁和渠底帖白瓷砖，设置有排放口标志牌。标排口已安装了废水在线监测装置，监测指标包括：流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮，并已与环保部门联网。雨水排放口均安装有雨水在线监控系统，监测指标包括：流量、pH 值、化学需氧量。

项目末端废气处理系统排放口、80t/d 发酵渣焚烧炉废气排放口均安装了废气在线监测装置，并已与环保部门联网。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

1. 废水治理设施

监测期间，海正药业岩头厂区废水处理系统生化段基本正常，老污水站生化段实际处理效率为化学需氧量 95.2%、氨氮 97.0%、总氮 43.8%、总磷 52.2%，新污水站生化段实际处理效率为化学需氧量 91.3%、氨氮 92.5%、总氮 54.2%、总磷 39.3%。岩头厂区废水处理设施整体处理效率为化学需氧量 97.9%、氨氮 97.7%、总氮 70.9%、总磷 74.7%。

2. 废气治理设施

监测期间，RTO 焚烧设备对非甲烷总烃处理效率满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005—2021）中不小于 80%的要求。

（二）污染物排放情况

1. 废水

监测期间，浙江海正药业股份有限公司岩头厂区标排口中 pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、动植物油、总锌、AOX

排放浓度均符合《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中的间接排放限值，石油类、总铜排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准。

2. 废气

有组织排放：监测期间，海正岩头厂区发酵废气处理设施排放口中非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2大气污染物排放限值要求，氨排放浓度符合《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表1大气污染物排放限值要求，臭气浓度符合《台州市人民政府办公室关于印发台州市医药产业环境准入指导意见的通知》的要求；RTO废气总排口中乙腈、丙酮、乙酸乙酯、四氢呋喃、N,N-二甲基甲酰胺、甲醇折算后排放浓度、二噁英排放浓度均符合《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表1大气污染物排放限值，氯化氢、二氯甲烷排放浓度均符合《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）要求，非甲烷总烃排放浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2大气污染物排放限值；SO₂、NO_x排放浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表3大气污染物特别排放限值要求，臭气浓度符合《台州市人民政府办公室关于印发台州市医药产业环境准入指导意见的通知》的要求；粉碎粉尘排放口中颗粒物排放浓度符合《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）要求；异帕米星含氮废气及含氯化氢废气处理设施排放口中氨排放浓度符合《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表1大气污染物排放限值要求；80t/d发酵渣焚烧炉尾气处理设施排放口中颗粒物、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、镍、锡、锑、铜、锰及其化合物总量、二噁英排放浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484—2020）中标准要求，非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2大气污染物排放限值要求，臭气浓度符合《台州市人民政府办公室关于印发台州市医药产业环境准入指导意见的通知》的要求；危废暂存间废气处理设施排放口中氨、硫化氢排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准要求，非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2大气污染物排放限值，臭气浓度符合《台州市人民政府办公室关于印发台州市医药产业环境准入指导意见的通知》的要求。

无组织排放：监测期间，岩头厂区厂界各点臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005—2021）中表7要求。厂区内本项目所在车间外非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005—2021）中表6要求。

3. 厂界噪声

监测期间，项目厂界两周期昼间及夜间噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4. 固体废物

本项目生产时产生的固废为发酵废渣、回收残渣、废活性炭、粘有危化品的废包装材料、一般包装材料、废水预处理废渣、废溶剂、废树脂、生化污泥。

海正药业岩头厂区建设有5座危险废物暂存间和一个一般固废贮存间，危险废物暂存间面积分别为1000m²、400m²、140m²、160m²、60m²，一般工业固废贮存间为530m²。堆场地面用混凝土硬化，并做防腐处理，设有渗滤液导流沟及收集池，各类危险废物按种类和特性分类存放。暂存间废气通过废气抽吸口进行收集，送至废气处理系统。危险固废暂存间设置了危险固废标识牌，堆场外设有摄像头，危废外运至厂门过程中均有视频监控。

企业产生的各类危险废物委托浙江台州市联创环保科技有限公司、台州市德长环保有限公司、绍兴凤登环保有限公司、温岭市亿翔环保科技有限公司、浙江联明金属有限公司等有资质单位进行安全处理处置。发酵废渣、废水处理污泥厂内焚烧处理，一般包装材料委托台州中益环保科技有限公司回收利用。

厂区危险废物贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）要求；一般工业固体废弃物的贮存符合GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求。

5. 污染物排放总量

本项目实施后岩头厂区化学需氧量的外排量为61.5吨/年、氨氮的外排量为6.15吨/年、总挥发性有机物排放量为306.797t/a、SO₂排放量为1.49t/a、NO_x排放量为18.8t/a，均在环评中污染物总量控制目标内。

五、工程建设对环境的影响

六、验收结论

七、后续要求

4、按照排污许可证要求落实自行监测，按照信息公开的要求主动公开企业相关信息。

有限公司岩头厂区原料药结

王伟
 曹磊磊
 胡广
 王彬
 王彬
 王彬

浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目验收人员签到表

		2022年4月14日		
验收负责人	姓名	单位	电话	身份证号码
验收人员	曹磊强	海正药业	13867686415	33108119810711552X
	李强	海正药业	13857101815	331022198805054828
	李强	台州市医药行业协会	1598887770	331081198709216054
	李强	台州市生态环境局	1387679351	332625197310100016
	李强	海正药业股份有限公司	13566419802	332601196910140315
	李强	海正药业	18869952091	331002198910220018
	曹磊强	海正药业	13867686415	33108119810711552X
	李强	浙江科达检测	18358866645	331022198505314922
	李强	浙江药监局	13958038334	332623197806112010
	李强	浙江药监局		

2、验收意见修改清单

序号	验收意见	修改情况
1	监测单位按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ/T792-2016）的要求进一步完善监测报告内容，完善“以新带老”内容，完善相关附图附件。	监测单位已按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ/T792-2016）的要求进一步完善监测报告内容，完善“以新带老”内容，完善相关附图附件。
2	进一步完善厂区的清污分流、雨污分流；进一步完善厂区各类废气的收集处理，提高废气处理效率；进一步完善危废堆场，规范设置各类标识标牌。	企业已完善厂区的清污分流、雨污分流；完善各类废气的收集处理；完善危废堆场建设，规范设置各类标识标牌。
3	加强环境风险防范管理，完善应急预案，储备必要的应急物资，定期开展演练和应急培训；制定环境安全风险排查制度，定期开展环境安全风险排查，确保环境安全。	企业已更新应急预案，储备必要的应急物资，定期开展演练和应急培训，制定环境风险防范管理制度、环境安全风险排查制度，定期开展环境安全风险排查。
4	按照排污许可证要求落实自行监测，按照信息公开的要求主动公开企业相关信息。	企业已按照排污许可证要求落实自行监测，按照信息公开的要求主动公开企业相关信息。

第三部分：其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护措施的实施情况以及整改工作情况等，现将建设单位需要说明的具体内容和要求梳理如下：

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

项目环评对项目废水、废气、噪声、固废提出了对应的防治措施，本项目根据环评要求执行了环境保护“三同时”制度，落实了污染防治措施。项目实际总投资 1941 万元人民币，环保投资约 546 万元。

1.2 施工简况

本项目新建主体工程、污染防治工程及配套辅助设施，并设立了环保设施建设专用资金。并在施工建设过程中严格实施环境影响报告书中提出的环境保护措施。

1.3 验收过程简况

企业于 2019 年 12 月委托浙江碧扬环境工程技术有限公司编制完成了《浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目环境影响报告书》。2019 年 12 月 25 日，台州市生态环境局该项目准予备案。企业于 2020 年 12 月 28 日完成排污许可证相关内容的变更，工程于 2021 年 9 月 13 日竣工并开工进入调试。2021 年 11 月，企业委托浙江科达检测有限公司对本项目建设内容进行验收工作及出具验收监测报告，同时企业对内部就环保相关手续及设施进行自查。2021 年 11 月、2022 年 1 月浙江科达检测有限公司对该项目进行现场

监测。2022年4月14日，根据《建设项目环境保护管理条例》，《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4号，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告等要求，组织本项目竣工验收，验收组由建设单位、环评单位、验收监测单位和专业技术专家等人组成。与会人员踏勘了现场，听取了建设单位及环评单位对该项目基本情况的介绍、验收监测报告编制单位对环保验收及环保设施监测情况的详细介绍，经认真质询，提出验收结论及后续要求如下：

验收结论

浙江海正药业股份有限公司岩头厂区原料药结构调整技改项目环保手续完备，基本落实了“三同时”的相关要求，主要环保治理设施均已按照环评要求建成，建立了各类环保管理制度，废水、废气、噪声监测结果达标，固废处置符合相关要求，总量符合环评要求，验收资料基本齐全。验收工作组认为该项目符合项目竣工环境保护验收条件，同意通过项目竣工环境保护验收。

后续要求：

- 1、监测单位按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ/T792-2016）的要求进一步完善监测报告内容，完善“以新带老”内容，完善相关附图附件。
- 2、进一步完善厂区的清污分流、雨污分流；进一步完善厂区各类废气的收集处理，提高废气处理效率；进一步完善危废堆场，规范设置各类标识标牌。
- 3、加强环境风险防范管理，完善应急预案，储备必要的应急物资，定期开展演练和应急培训；制定环境安全风险排查制度，定期开展环境安全风险排查，确保环境安全。

4、按照排污许可证要求落实自行监测，按照信息公开的要求主动公开企业相关信息。

2 其他环境保护措施的实施情况

环境影响报告及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护措施主要包括制度措施和配套措施等，现将需要说明的措施内容和要求梳理如下：

2.1 制度措施落实情况

（1）环保组织机构及规章制度

建设单位设立有安环部，配备专职环保管理人员。企业制定有《EHS 资源、职责、责任与权限程序文件》，规定各不同岗位和职位员工的环保方面的职责。同时制定了《土壤与地下水保护管理规定》、《固体废弃物管理规定》、《臭氧耗损物管理规定》、《水资源管理规定》、《废水管理规定》、《废气管理规定》、《地下水管理规定》等各项规定。另外，企业按环保相关要求建立了“三废”运行台帐制度。

（2）环境监测计划

企业已按照相关要求制定了污染源自行监测方案，方案具体内容见下表。企业已委托第三方有资质单位定期对废水、废气、噪声等进行监测，按计划进行过监测，监测结果均达标。

表 1 企业岩头厂区自行监测方案一览表

排放口编号	排放口名称	监测项目	监测频率	频次
DA003	东外发酵废气	臭气浓度	1 次/年	非连续采样 至少 3 个
		氨（氨气）、硫化氢	1 次/半年	非连续采样 至少 3 个
		挥发性有机物（非甲烷总烃）	1 次/月	非连续采样 至少 3 个
		颗粒物	1 次/季	非连续采样 至少 3 个
DA007	焚烧炉	林格曼黑度、臭气浓度、氮氧化物、一氧化碳、氟化氢、氟化物、二氧化	1 次/半年	非连续采样

		硫、硫化氢、挥发性有机物（非甲烷总烃）、颗粒物		至少 3 个
		氯化氢、二噁英类	1 次/年	非连续采样 至少 3 个
DA008	RTO	臭气浓度、氨（氨气）、氯化氢 硫化氢、二氯甲烷、环己烷、正己烷、 正庚烷、甲苯、四氢呋喃、二甲胺、 N，N-二甲基甲酰胺、乙醚、乙酸乙 酯、乙酸丁酯、甲醇、乙醇、丁醇、 丙酮、三氯氧磷、三乙胺	1 次/年	非连续采样 至少 3 个
		挥发性有机物（非甲烷总烃）	1 次/月	非连续采样 至少 3 个
		颗粒物	1 次/季	非连续采样 至少 3 个
DA011	堆场废气排 放口	臭气浓度	1 次/年	非连续采样 至少 3 个
		挥发性有机物（非甲烷总烃）	1 次/季	非连续采样 至少 3 个
厂界废气		臭气浓度、二氯甲烷、甲苯、四氢呋 喃、N，N-二甲基甲酰胺、乙酸乙酯、 乙酸丁酯、甲醇、乙醇、丙酮、挥发 性有机物（非甲烷总烃）	1 次/半年	非连续采样 至少 4 个
DW001	公司废水标 排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮	在线监测（出现故障时，1 次/6h，每天至少 4 次）	
		总有机碳	在线监测（按季度监测）	
		色度、悬浮物、五日生化需氧量、总 汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总 镍、总铜、总锌、挥发酚、二氯甲烷、 硝基苯类、苯胺类、总氰化物	1 次/季度	瞬时采样 至 少 3 个瞬时样
		总磷（以 P 计）	1 次/月	瞬时采样 至 少 3 个瞬时样
		硫化物	1 次/半年	瞬时采样 至 少 3 个瞬时样
DW003	合成废水预 处理装置	pH 值、化学需氧量、总氮（以 N 计）、 氨氮	排放时监 测	瞬时采样 至 少 3 个瞬时样
DW071	1#雨水排放 口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮	排放期间 按日监测	瞬时采样 至 少 3 个瞬时样
DW072	2#雨水排放 口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮	排放期间 按日监测	瞬时采样 至 少 3 个瞬时样
DW073	3#雨水排放 口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮	排放期间 按日监测	瞬时采样 至 少 3 个瞬时样
厂界噪声		昼夜噪声	1 次/季度	/

2.2 配套措施落实情况

（1）区域削减及淘汰落后产能

本项目无相关内容。

（2）防护距离控制及居民搬迁

岩头厂区厂界外需设置 691m 的大气防护距离，防护距离内未涉及敏感点。

2.3 其他措施落实情况

本项目无相关内容。

3 整改工作情况

根据会上要求，监测单位已按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ/T792-2016）的要求进一步完善监测报告内容，完善“以新带老”内容，完善相关附图附件。企业已完善厂区的清污分流、雨污分流；完善各类废气的收集处理；完善危废堆场建设，规范设置各类标识标牌；企业已更新应急预案，储备必要的应急物资，定期开展演练和应急培训，制定环境风险防范管理制度、环境安全风险排查制度，定期开展环境安全风险排查；企业已按照排污许可证要求落实自行监测，按照信息公开的要求主动公开企业相关信息。