

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司二期  
(80t/a $\beta$ -胡萝卜素工艺路线 1) 项目竣工环境保护  
(先行) 验收监测报告  
(固废部分)



浙江省环境监测中心  
二〇一九年七月

# 建设项目竣工环境保护 验收监测报告

浙环监（2019）综字第 56 号

项目名称：浙江医药股份有限公司昌海生物分公司二期项目  
（80t/a  $\beta$ -胡萝卜素工艺路线 1）

委托单位：浙江医药股份有限公司昌海生物分公司

浙江省环境监测中心  
二〇一九年七月

## 责 任 表

承担单位：浙江省环境监测中心

中心主任：张胜军

项目负责：胡佳炜

报告编写：胡佳炜

校 核：陈 韦

审 核：童国璋

审 定：潘荷芳

浙江省环境监测中心

电话：0571—88084575

传真：0571—89975376

邮编：310012

地址：杭州市学院路 117 号

## 目录

前言.....	1
1 验收监测依据 .....	3
2 建设项目工程概况 .....	4
2.1 项目区域环境概况 .....	4
2.2 原有工程概况 .....	6
2.2.1 已批复项目概况 .....	6
2.2.2 原有项目污染源强 .....	7
2.3 本期工程基本概况 .....	8
2.3.1 建设内容及规模 .....	8
2.3.2 生产工艺 .....	11
2.3.2.1 环评生产工艺 .....	11
2.3.2.2 实际生产工艺 .....	14
2.3.3 主要生产设备及原辅材料消耗 .....	16
2.3.4 本项目平面布置 .....	18
3 固废主要污染排放与防治措施 .....	20
4 环境影响评价结论及环评批复要求 .....	21
4.1 环境影响评价主要结论 .....	21
4.2 环评固废部分主要污染防治设施 .....	21
4.3 环境影响报告书批复意见 .....	22
5 验收监测评价标准 .....	22
6 验收监测内容 .....	23

7 固废调查结果及评价 .....	23
8 环境管理检查情况 .....	26
8.1 环保管理执行基本情况 .....	26
8.2 环保机构设置及管理制度 .....	27
8.3 环境风险防范情况 .....	27
8.4 环评报告中环保措施落实情况 .....	27
8.5 环评批复意见的落实情况 .....	28
9 公众意见调查结果 .....	30
10 验收结论与建议 .....	32
10.1 环境保护执行情况调查结论 .....	32
10.2 固废调查结论 .....	32
10.3 公众意见调查结论 .....	32
10.4 总结论 .....	32
10.5 建议 .....	33

**附表:**

“三同时”验收登记表。

**附件:**

- (1) 二期项目环评批复;
- (2) 固废处置合同协议及部分转移联单;
- (3) 处置单位营业执照、资质情况;
- (4) 突发事件应急预案备案登记表;
- (5) 排污许可证;
- (6) 危险废物暂存仓库;
- (7) 三苯基氧磷提纯工段不再建设承诺;

## 前言

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司(以下简称“昌海生物”)原为浙江昌海生物有限公司,位于浙江绍兴滨海新城生物医药产业园内,于2011年3月注册成立,2015年1月更名。昌海生物规划用地1280亩,将实施生命营养品、特色原料药及制剂出口基地等三大项目建设。公司按照“高科技含量、高附加值、高市场占有率,低污染、低消耗,优势药品上规模、特色制剂创品牌”的发展战略,发展建设成生物医药、创新药物以及全球著名的生命营养类产品出口基地,成为现代化高科技大型制药公司。

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司二期项目于2015年11月委托浙江环科环境咨询有限公司完成环境影响评价报告书,2016年1月18日,浙江省环保厅以浙环建[2016]10号文对本项目环境影响报告书进行了批复。二期项目建设内容主要包括7种生命营养类产品、13种原料药产品和5种制剂产品。其中 $\beta$ -胡萝卜素产品已建成170t/a和80t/a,其中170t/a已完场先行验收,80t/a为本次环保验收内容,其它产品未建或在建。80t/a $\beta$ -胡萝卜素生产线2017年5月开始建设,2018年9月建成投入试生产。

为满足公司发展战略,浙江医药股份有限公司昌海生物分公司于2016年6月完成了公司分设,共分为浙江医药股份有限公司昌海生物分公司(新)、浙江昌海制药有限公司(全资子公司)和浙江创新生物有限公司(全资子公司)三个公司。其中浙江医药股份有限公司

昌海生物分公司主要生产、销售生命营养类产品，代表产品为 VE、VA 等；浙江昌海制药有限公司主要生产、销售特色创新型原料药，代表产品为米诺环素、左氧氟沙星、抗肿瘤药物等；浙江创新生物有限公司主要生产、销售出口制剂类产品，代表产品有固体制剂、保健品胶囊等。公司对二期项目审批的产品也进行了重新分配，进一步明确了产品归属，调整产品归属后  $\beta$ -胡萝卜素产品仍然归属于浙江医药股份有限公司昌海生物分公司。

受浙江省生态环境厅委托，浙江省环境监测中心根据国家有关规定及浙江省生态环境厅的有关要求，于 2019 年 4 月对该项目进行了现场调查，在此基础上编制了本项目固废部分环境保护设施先行竣工验收监测报告。

## 1 验收监测依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，1995年10月；
- (3) 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)；
- (4) 原国家环保总局[2001]第13号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(2001.12)；
- (5) 国家环保部国环规环评〔2017〕4号，关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(2017.11)；
- (6) 国家环保部《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》(HJ792-2016)；
- (7) 浙江省人民政府省政府令 第364号，《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018.3)；
- (8) 浙江省环境监测中心《浙江省环境监测质量保证技术规定》；
- (9) 浙江环科环境咨询有限公司《浙江医药股份有限公司昌海生物分公司二期项目环境影响报告书》(报批稿)；
- (10) 浙江省环境保护厅浙环建[2016]10号《关于浙江医药股份有限公司昌海生物分公司二期项目环境影响报告书的审查意见》。



## 2 建设项目工程概况

### 2.1 项目区域环境概况

项目位于浙江绍兴滨海新城生物医药产业园。项目所在厂区基本呈三角形，南临开发区世纪大道，北面为中心河，西临开发区南滨路，东临越中路。厂区距离最近的村庄为南面的南汇村，与厂界最近距离约 1.3km，本项目主要敏感目标见表 2.1-1。

表 2.1-1 昌海生物主要环境保护目标一览表

区域	村名	总人数 (万人)	方位	厂界距离	距原料药 车间	保护要求	备注
沥海镇	南汇村	~0.36	S	1.3km	1.5km	环境空气质 量达到二类 区标准要求	
	华平村	~0.17	SE	1.8km	1.81km		
	新联村	~0.23	SE	2.8km	2.9km		
	联谊村	~0.24	ESE	3.9km	4.0km		
	光荣村	~0.23	ESE	4.0km	4.01km		
	四联村	~0.20	E	4.0km	4.01km		
	沥海镇区	~1.2 万人	E	5.8km	5.81km		
滨海工 业区	永久塘社区		W	3.5km			隔曹娥江，待 拆迁
曹娥江			W	1.5km	1.7km	水质达III类 标准	
			S	2.0km	2.3km		

项目地理位置见图 2.1-1。



图 2.1-1 项目地理位置图

## 2.2 原有工程概况

### 2.2.1 已批复项目概况

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司位于浙江绍兴滨海新城生物医药产业园内，于2011年3月注册成立。昌海生物规划用地1280亩，将实施生命营养品、特色原料药及制剂出口基地等三大项目建设。

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司已批复项目情况见表

2.2-1:

表 2.2-1 已批复项目情况

项目名称	项目批文号	已验收项目	验收批文号
一期项目	浙环建(2011)114号	20000t/a 合成维生素 E 及其中间体(7000t/a 三甲酚、6500t/a 三甲基苯醌、6000t/a 异戊醛、8100t/a 甲基庚酮、11092t/a 香酮、13676t/a 异植物醇)	浙环竣验(2015)21号
		500t/a 天然维生素 E、200t/a 左氧氟沙星、10t/a 米诺环素及替加环素产品	浙环竣验(2016)61号
		1500t/a 维生素 A、2t/a 达托霉素及150t/a VD <sub>3</sub>	浙环竣验(2019)3号
		其他在建或未建	/
年产 200 吨克拉霉素生产项目	浙环建(2012)15号	未建	/
年产 2000 万瓶盐酸万古霉素制剂项目	虞环审(2014)10号(滨)	在建	/
二期微生物制药项目	虞环审(2015)11号(滨)	在建	/
年产 110 吨辅酶 Q10 项目	虞环审(2015)12号(滨)	在建	/
产业园员工倒班宿舍建设项目	虞环审(2015)13号(滨)	产业园员工倒班宿舍建设项目	虞环建验(2019)10号(滨)

二期项目	浙环建(2016)10号	170t/aβ-胡萝卜素产品生产线	浙环竣验(2019)2号
		80t/aβ-胡萝卜素产品生产线	本次申请验收项目
		维生素A衍生物已建成投产	/
		其他在建或未建	
合成维生素E中间体三甲基苯醌品质提升技改项目	虞环审(2018)6号(滨)	已建成, 试生产	/
生产配套定向转化生产磷酸盐综合利用技改项目	虞环审(2018)7号(滨)	已建成, 试生产	/

## 2.2.2 原有项目污染源强

昌海生物原有项目固体废物污染物源强汇总情况分别见表

2.2-2。

表 2.2-2 原有固体废物和副产品源强汇总情况表

污染物名称	产生量(t/a)							处理措施/利用方式	排放量(t/a)
	一期项目	克拉霉素项目	盐酸万古霉素制剂项目	辅酶Q10项目	二期微生物制药项目	倒班宿舍建设项目	合计		
危险废物			4				4	车间回收	0
	71.8						71.8	厂家回收	0
	570.5	128.82	0.46	70.6	729.44		1499.82	华鑫焚烧	0
	938.4				759.6		1698.0	厂内焚烧	0
危废小计	1580.7	128.82	4.46	70.6	1489.04		3273.62		0
一般固废	1611.1		25.01	82.0	436.4	562.5	2717.01	委托处置或回收	0
其他	79.9			2123.8	7462.5		9666.2	综合利用	0
合计	3271.7	128.82	29.47	2276.4	9387.94	562.5	15656.83		0
副产品	7695.5						7695.5	导热油焚烧	0
	293.5						293.5	气液焚烧炉焚烧	0
	3229.0						3229.0	RTO或VAR补给燃料	0
	38628.5						38628.5	出售	0
	49846.5						49846.5	合计	0

## 2.3 本期工程基本概况

### 2.3.1 建设内容及规模

项目名称：浙江医药股份有限公司昌海生物分公司二期项目。

环评批复建设内容：该项目在绍兴滨海新城生物医药产业园现有厂区实施建设，建成后形成 250t/a $\beta$ -胡萝卜素、400t/aVA 衍生物、60t/a 虾青素、10t/a 番茄红素、30t/a 斑蝥黄、30t/a 阿朴酯、35210t/a 维生素制品、50t/a 蒿甲醚、30t/a 盐酸文法拉辛、15t/a 盐酸莫西沙星、5t/a 利奈唑胺、2t/a 溴夫定、2t/a 依西美坦、0.03t/a 依维莫司、0.01t/a 替西罗莫司、0.1t/aP3007、100t/a 还原型辅酶 Q10、2t/a 特拉万星、3t/a 甲磺酸普奎替尼、5t/a 苹果酸奈诺沙星、70 亿片(粒)/年口服固体制剂、10 亿片/年抗肿瘤口服固体制剂、300 万瓶/年抗肿瘤冻干制剂、5000 万袋/年大容量注射剂、60 亿粒/年软胶囊保健品的生产能力。项目副产甲酸甲酯、三苯基氧磷等产品以及多种回收溶剂。

目前实际建设内容：已建内容(170t/a $\beta$ -胡萝卜素产品生产线和 80t/a $\beta$ -胡萝卜素产品生产线)基本与环评批复一致。其中 170t/a $\beta$ -胡萝卜素产品于 2018 年 12 月完成环境保护设施(先行)竣工验收，验收批文：浙环竣验[2019]2 号。项目基本建设情况见表 2.3-1。

建设地点：浙江绍兴滨海新城生物医药产业园。

劳动定员和工作制度：根据产品的生产特点确定生产班次，生命营养及 API 生产一般为四班三运转，制剂生产有常日班、三班两运转、四班三运转，公司车间管理技术人员为常日班。生产年工作日为 300 天，环保设施运行时间为 330 天。

表 2.3-1 项目实际建设情况一览表

类别	环评主要建设情况	实际情况	
主体工程	生命营养类产品生产车间 2538/2558 车间 ( $\beta$ -胡萝卜素、虾青素)、 2658 车间 (维生素 A 衍生物)	$\beta$ -胡萝卜素 (170t/a) 2538 车间已建成, 并已完成先行验收; $\beta$ -胡萝卜素 (80t/a) 2558 车间改为 2658 车间, 已建成投产; 维生素 A 衍生物已建成投产。	
	2718/2728/2768/2778 车间 (制品类产品)	在建	
	2748 车间 (番茄红素)、2758 车间 (斑蝥黄)、2738 车间 (阿朴酯)、	未建	
	API 类产品生产车间 601/602 车间 (蒿甲醚)、613 车间 (盐酸文拉法辛)、611 车间 (盐酸莫西沙星、苹果酸奈诺沙星)、614/615 车间 (利奈唑胺、溴夫定、P3007)、633 车间 (依西美坦、甲磺酸普奎替尼)、634 车间 (依维莫司、替西罗莫司)、612 车间 (还原型辅酶 Q10)、616 车间 (特拉万星)	未建	
	制剂类产品生产车间 1108 车间 (软胶囊保健品)、1208/1508 车间 (口服固体制剂)、1308 车间 (大容量注射剂)	在建	
	631/632 车间 (抗肿瘤口服固体制剂、抗肿瘤冻干制剂)	未建	
辅助生产设施	罐区	建设 1 个罐区 G07	已建成
	仓库	建设一个甲类仓库、二个丙类仓库、制剂仓库、五金仓库等	甲类仓库已建成, 其他在建或未建
	机修车间	各区块根据需要配套	未建
	质检	一期基础上扩建	未建
	动物房	一期基础上扩建	相关产品未建, 本次不涉及。
	生活	建设一幢综合楼, 内有二期食堂、员工倒班楼 (600 人)	未建
公用工程	给排水	增设自来水给水系统、工业水给水系统、纯水系统、消防水系统和循环水系统, 厂区清污分流、雨污分流。	$\beta$ -胡萝卜素配套已建, 其他未建
	冷冻系统	增设 2 个动力区、原有动力区配套增加相应设备, 有 7°C 冷冻水、-15°C、-30°C、-45°C 和 -80°C 冷却系统	$\beta$ -胡萝卜素配套已建, 其他未建
	空压	仪表用压缩空气、生产用氮气等	已建
	供热	实施蒸汽集中供热, 从大唐热电增加一路 DN450 的蒸汽总管	已建
	供电系统	增设车间用电设备, 10 台变压器及相应配电设备	在建
环保	污水预处理	API 类污水预处理车间	API 类产品未建, 本次不涉及

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司二期项目(80t/a β-胡萝卜素工艺路线1)环境保护设施竣工(先行)验收监测报告(固废部分)

类别		环评主要建设情况	实际情况
工程	理设施		
	污水处理站	扩建污水处理站二期, 扩建后全厂污水处理能力为 8000m <sup>3</sup> /d(一期: 4000m <sup>3</sup> /d; 二期: 4000m <sup>3</sup> /d)。	依托一期: 4000m <sup>3</sup> /d, 一期已建还有处理容量, 目前未新建。
	废气处理设施	车间设尾气预处理设施, 新建一座气液焚烧炉(设计基本同一期已建成气液焚烧炉, 烟气量 40000Nm <sup>3</sup> /h)	依托厂区已建废气、固废处理设施, 一期已建还有处理容量, 目前未新建。
	固废焚烧炉		
	固废堆场区	区块建设配套的固废堆放场	依托厂区已建固废堆放场, 目前未新建。
事故应急池	共 5 个应急池, 体积 21280m <sup>3</sup>	应急池 1(维生素厂), V=4300 m <sup>3</sup> ; 应急池 2(罐区+昌海制药微生物区块) V=4400 m <sup>3</sup> ; 应急池 4(生命营养品厂及制剂区块), V=6300 m <sup>3</sup> ; 应急池 5(环保资源厂), V=1080m <sup>3</sup> 。另有全厂事故应急池(环保资源厂), V=2000 m <sup>3</sup> 。合计全厂应急池 18080 m <sup>3</sup> 。	

## 2.3.2 生产工艺

### 2.3.2.1 环评生产工艺

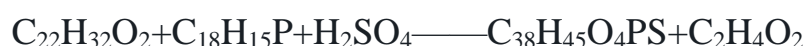
本项目采用环评中的工艺路线1生产β-胡萝卜素,生产工艺流程见图2.3-1~图2.3-2。

工艺流程简述如下:

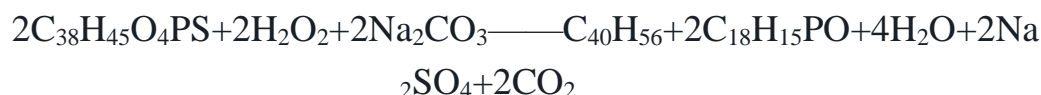
#### (1) 成盐与缩合工段

以甲苯做溶剂,在浓硫酸条件下,VA母液与三苯基膦在成盐釜中进行成盐反应;反应结束后成盐料液泵至缩合釜中,再投入碳酸钠、双氧水和纯化水,进行缩合反应;反应结束后,加入纯化水萃取洗涤,然后蒸馏浓缩回收溶剂甲苯,得到含β-胡萝卜素浓缩液。主要化学合成步骤如下:

(a)三苯基膦盐制备:以VA为起始原料,与三苯基膦进行成盐反应得到三苯基膦盐。



(b)β-胡萝卜素制备:三苯基膦盐缩合反应得到β-胡萝卜素。





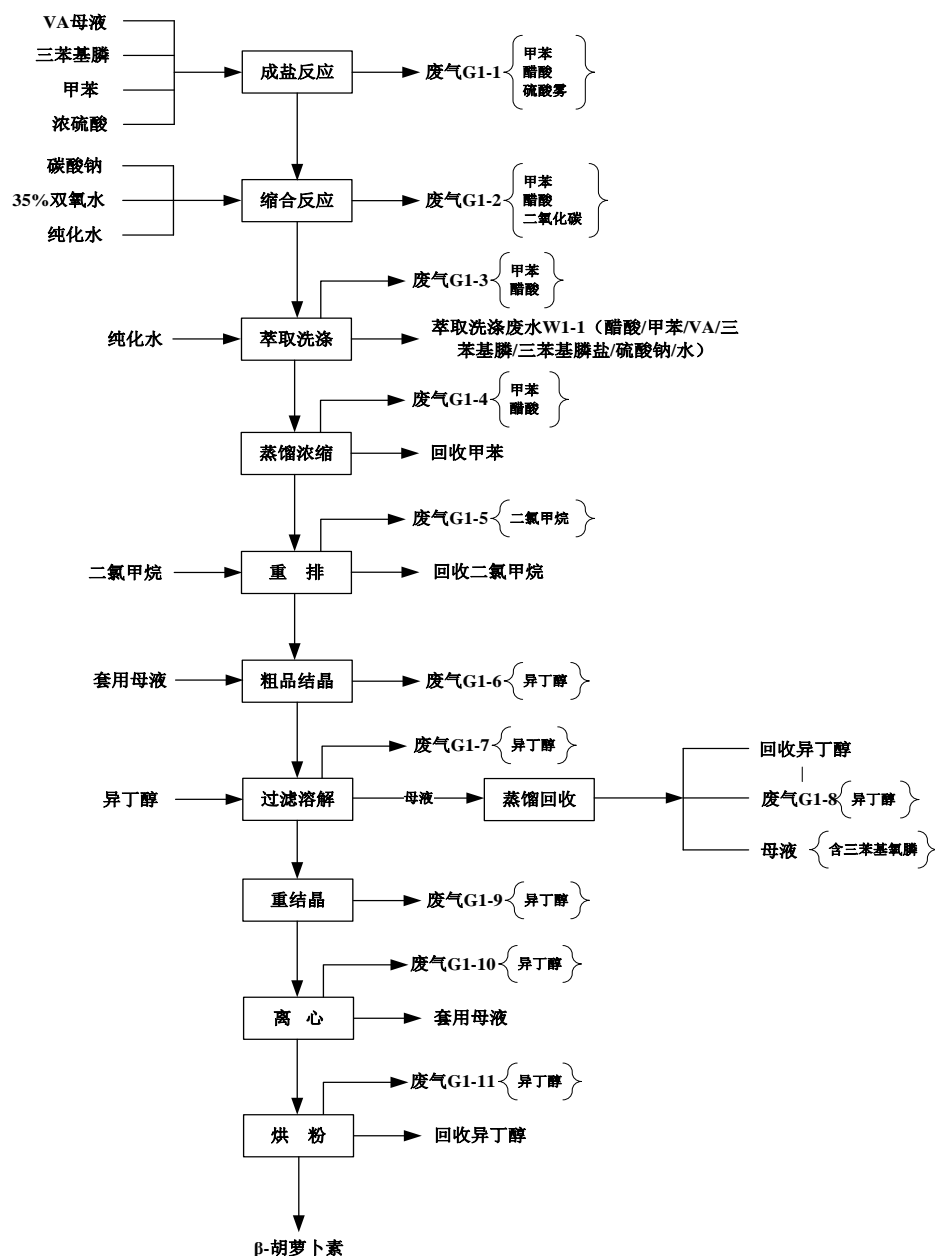


图 2.3-1 β-胡萝卜素(工艺路线1)生产工艺流程

## (2) 精制工段

重排釜内投入 β-胡萝卜素浓缩液和二氯甲烷，加热回流，再回收二氯甲烷至干。浓缩液转入粗品结晶釜，并加入套用母液（重结晶），进行粗品结晶；通过三合一过滤器过滤，得到 β-胡萝卜素粗品，粗品滤饼用新异丁醇重新溶解后，转入重结晶釜进行二次结晶；然后离心得到 β-胡萝卜素湿品，最后干燥烘粉得到 β-胡萝卜素干粉成品；重

结晶离心母液套用至粗品结晶。

### (3) 三苯基氧磷提纯工段

母液蒸馏回收异丁醇结束后,向母液回收釜中加入套用母液以及来自虾青素、番茄红素和阿朴酯产品生产过程中的三苯基氧磷回收粗品,加热溶解、结晶、过滤,得到三苯基氧磷粗品,滤液经回收后得到正庚烷和乙酯混和溶剂;粗品中再加入新正庚烷和乙酯混和溶剂,加热溶解,并转入结晶釜进行重结晶,结晶液用离心机分离、淋洗后,得到三苯基氧磷湿品,再用干燥器烘粉,得到三苯基氧磷成品;重结晶母液经部分浓缩后,用于下批一次结晶时套用。

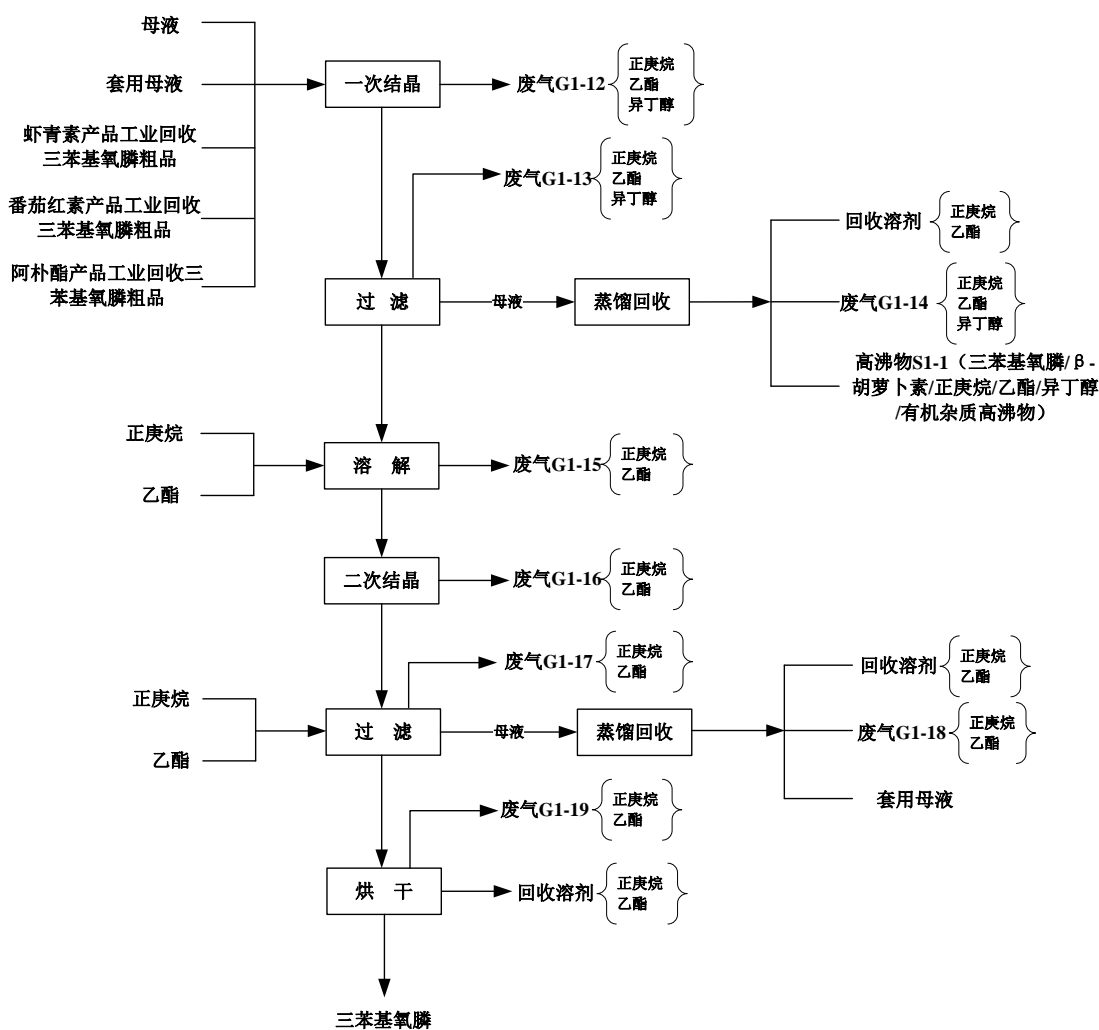
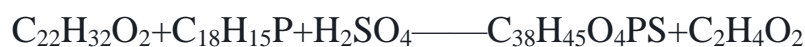


图 2.3-2 β-胡萝卜素(工艺路线1)三苯基氧磷提纯生产工艺流程

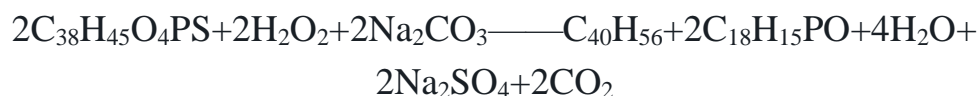
### 2.3.2.2 实际生产工艺

实际生产工艺中主要化学合成步骤基本按环评中合成步骤：中间体三苯基磷盐制备和 β-胡萝卜素制备两大化学合成步骤组成。实际主体生产工艺较环评有所变化，主要变化是：成盐反应环评中以甲苯做溶剂，实际以二氯甲烷做溶剂；环评中对副产品三苯基氧磷进行回收的工艺实际中并未建设，后期也不再建设。工艺变化已委托原环评单位进行补充说明，不属于重大变更。实际 80t/aβ-胡萝卜素生产工艺流程见图 2.3-3，主要化学合成步骤如下：

(1) 成盐反应：以 VA 为起始原料，与三苯基磷成盐反应生成三苯基磷盐。



(2) β-胡萝卜素制备：以三苯基磷盐为底物，与碳酸钠、双氧水缩合反应生成 β-胡萝卜素。



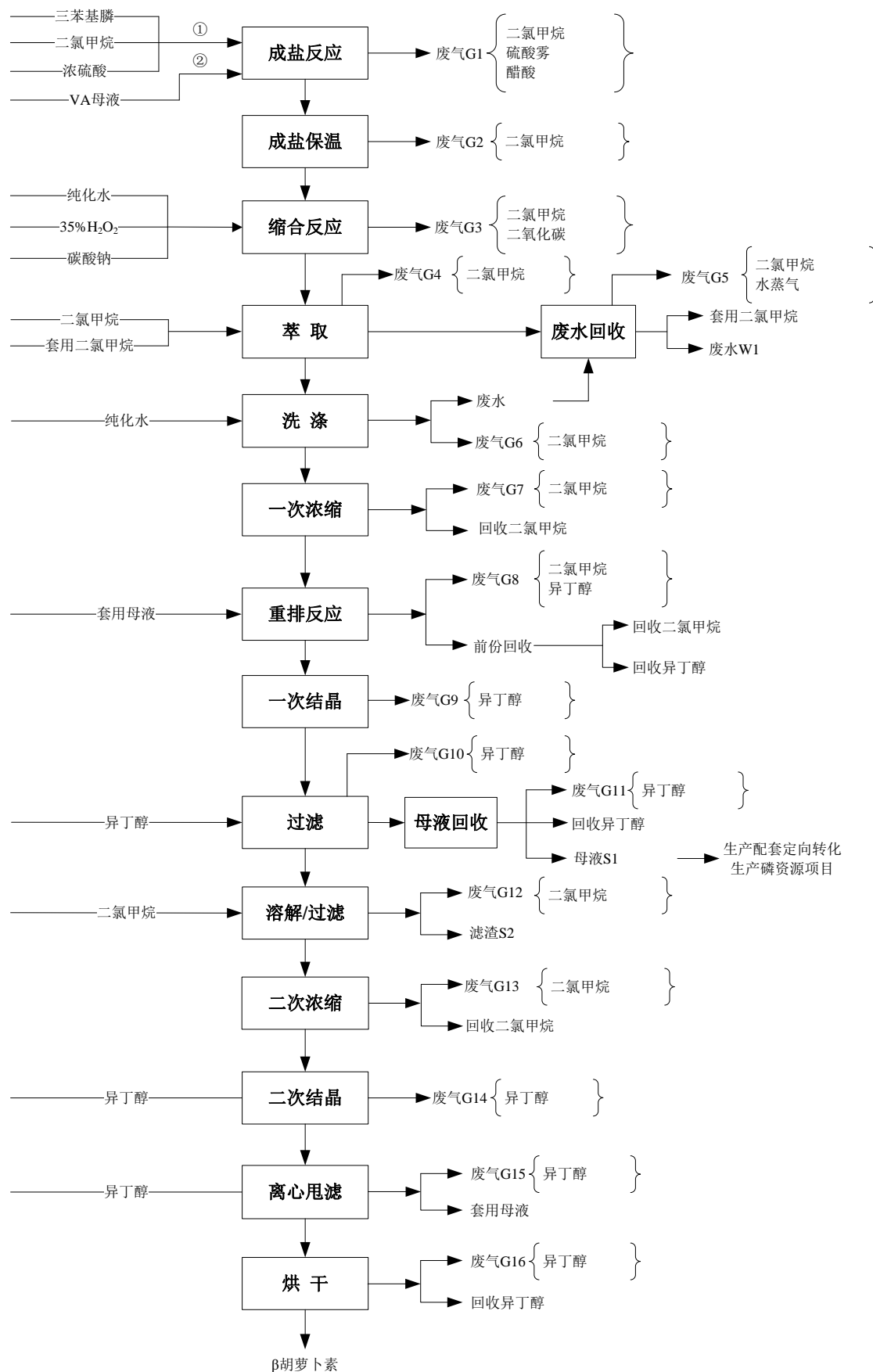


图 2.3-3 β-胡萝卜素(工艺路线1)实际生产工艺流程

### 2.3.3 主要生产设备与原辅材料消耗

β-胡萝卜素(工艺路线1)产品生产设备情况详见表2.3-2,原辅材料消耗情况见表2.3-3。

表2.3-2 β-胡萝卜素(工艺路线1)主要生产设备情况表

工序	设备名称	环评阶段		实际建设			备注	
		规格型号	数量	规格型号	数量	设备位号		
成盐工序	原料釜	/	/	GL-2000L	1	2658_R21_11	新增,用于存放轻相液	
	反应釜	GL-5000L	2	GL-5000L	2	2658_R21_01/02	/	
	中转釜	GL-8000L	1	/	/	/	取消中转釜	
缩合工序	配料釜	SS-3000L	1	SS-4000L	1	2658_R21_03	配碱釜	增大
	洗涤釜	SS-8000L	1	SS-8000L	1	2658_R21_05	/	
	反应釜	GL-12500L	1	GL-10000L	1	2658_R21_04	/	
	蒸发器	SS-6M2	1	SS-15M2	1	2658_E21_01	/	
	回收釜	SS-6300L	1	SS-6300L	1	2658_R21_06	/	
产品精制	反应釜	SS-6300L	1	SS-6300L	2	2658_R21_07A/B	反应时间调整,数量增加	
				SS-1000L	1	2658_R21_08	低沸回收釜	加后续处理设备
	结晶釜	SS-3000L	2	SS-6300L	1	2658_R21_12	小换大,体积不变	
	过滤器	SS-1000L	1	SS-1000L	1	2658_S21_01	/	
	溶解釜	SS-6300L	1	SS-6300L		2658_R21_09	/	
	脱溶釜	SS-3000L	1	SS-10M2	1	2658_E21_11	加升膜回收,提高回收效果	
				SS-3000L	1	2658_R21_10A		
结晶釜	SS-6300L	1	SS-3000L	1	2658_R21_10B	/		
产品精制	自卸料离心机	SS-GKF1050	1	SS-GKF1050	1	2658_S21_03	/	
	单锥干燥器	SS-1000L	1	SS-1000L	1	2658_D21_01	/	
三苯	脱溶釜	SS-2000L	2	SS-3000L	1	2658_R22_01	异丁醇母液回收釜	加升膜回收,提高回收效果

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司二期项目(80t/a β-胡萝卜素工艺路线1)环境保护设施竣工(先行)验收监测报告(固废部分)

工序	设备名称	环评阶段		实际建设			备注	
		规格型号	数量	规格型号	数量	设备位号		
基 氧 磷 提 纯				SS-10M2	1	2658_E22_02	蒸 发 器	
	溶解釜	SS-3000L	1	/	/	/	/	三苯基 氧磷提 纯工艺 取消, 不再建 设
	蒸发器	SS-20M2	1	/	/	/	/	
	蒸发器	SS-10M2	2	/	/	/	/	
	结晶釜	SS-3000L	2	/	/	/	/	
	三合一 过滤器	SS-1000L	2	/	/	/	/	
23	往复式 真空泵	WLW-100	7	WLW-100	3	2658_P23_04 2658_P35_14 2658_P23_05	/	/
24	贮槽	1000L	4	1000L	2	2658_V21_12 2658_V21_16	/	/
25	贮槽	2000L	8	2000L	1	2658_V21_09	/	/
26	贮槽	3000L	2	3000L	2	2658_V18_15 2658_V21_17	/	/
27	贮槽	6000L	4	6000L	2	2658_V21_14 2658_V21_03	/	/
28	贮槽	8000L	5	8000L	3	2658_V21_07 2658_V21_04	/	/
29	热水系 统	2000L	2	2000L	2	2658_V01_02 闲置一台	/	/
30	尾气吸 收系统	/	2	/	1	2658_T35_01	/	/

表 2.3-3 β-胡萝卜素原辅料消耗情况一览表

序号	物料名称	环评消耗量		工艺改变后环评补充说明消耗量		实际消耗量		正负偏差(%)
		单耗(kg/t)	年耗(t/a)	单耗(kg/t)	年耗(t/a)	单耗(kg/t)	年耗(t/a)	
1	VA 母液	7875.0	630.0	7875.0	630	8012	640.96	1.74
2	二氯甲烷	612.5	49.0	951.25	76.1	935	74.8	-1.71
3	异丁醇	587.5	47.0	472.50	37.8	455.3	36.424	-3.64
4	三苯基膦	1375.0	110.0	1375.00	110	1389	111.12	1.02
5	双氧水	1075.0	86.0	1075.00	86	1087	86.96	1.12
6	碳酸钠	750.0	60.0	750.00	60	763	61.04	1.73
7	浓硫酸	531.5	42.5	531.25	42.5	522	41.76	-1.74
8	甲苯	357.6	28.6	0	0	0	0	/
9	正庚烷	445.6	35.7	0	0	0	0	/
10	碳酸二乙酯	445.6	35.7	0	0	0	0	/
	合计	14055.3	1124.5	13030	1042.4	13163.3	1053.1	/

备注：因取消三苯基氧膦提纯工艺，甲苯、正庚烷和碳酸二乙酯不再使用。

### 2.3.4 本项目平面布置

由于范围较大，且产品种类多，各功能区采用相对集中、部分分散，集中与分散相结合的功能分区布局。

昌海生物厂区位于滨海新城南部工业区，分为维生素厂、生命营养品、罐区、环保资源厂等几个区块，环评中本项目位于生命营养品厂区 2558 车间，实际建设中本项目位于生命营养品厂区 2658 车间。

项目厂区总平面布置图见图 2.3-4。



图 2.3-4 项目厂区总平面布置图



### 3 固废主要污染排放与防治措施

根据调查， $\beta$ -胡萝卜素工艺路线1生产过程中产生的固体废弃物主要为母液回收残液 S1、过滤滤渣 S2、实验室、化验室等废液、工业回收二氯甲烷和工业回收异丁醇、废包装材料、废手套、废布料等，三苯基氧磷提纯工段不再建设，正庚烷、乙酯蒸馏回收工序高沸物 S1-1 不再产生。

产生的危废按环评和环评补充说明要求处置如下：母液回收残液 S1 作为厂内磷资源综合利用项目的含磷原料进行综合利用；过滤滤渣 S2 和实验室、化验室等废液委托绍兴凤登环保有限公司安全处置；工业回收二氯甲烷和工业回收异丁醇，工业回收二氯甲烷委托杭州新德环保科技有限公司安全处置，工业回收异丁醇产生后厂内作为燃料稀释剂焚烧，后续若通过精制提纯能够达到国家相关产品质量标准，相关支撑材料齐全后可作副产品出售；废包装材料、废手套、废布料产生后交浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置。

产生的一般固废按环评和环评补充说明要求处置如下：一般固废主要为污水站污泥，委托绍兴市清能环保有限公司处置；生活垃圾由当地环卫部门处理。

固废堆场依托一期已建场所。企业危废暂存库地面进行了防腐、防渗处理，设立危废暂存场所标志牌，废气收集经 RTO 焚烧设施处理后排放。

## 4 环境影响评价结论及环评批复要求

### 4.1 环境影响评价主要结论

#### (1) 固废

根据工程分析,本项目固废主要有危险废物和一般固废。部分工艺过程危险固废,在厂内气液焚烧炉处置,部分综合利用;一般固废可出售;生活垃圾等委托清运。本次项目实施后产生的固废均可得到妥善的处置,不会产生二次污染。

#### (2) 事故风险影响分析

昌海生物公司二期项目产品众多,生产过程中涉及到II级有害物质较多,如氢氧化钾、液氨、亚氯酸钠、三氟乙酸、S-环氧氯丙烷、三乙胺、丙烯酸甲酯、N,N-二异丙基乙胺、三氟乙酸、叔丁胺、硼烷叔丁胺等,根据导则,上述物质均未被列入有毒物质范围;涉及到的溶剂基本上为II级易燃易爆液体,总体上项目存在火灾和爆炸风险。

经预测分析,昌海生物二期项目二氯甲烷、甲醇等储罐泄露事故环境风险可接受。昌海生物公司污水纳管,应急设施完善,不会造成影响较大的水污染事故。

### 4.2 环评固废部分主要污染防治设施

环评规定的固废部分主要污染防治设施情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 昌化生物二期项目环评措施清单

分类	工程措施	对策措施说明
固废	工业固废	部分危废(不含或少含卤素、不含磷元素、不含重金属等的高沸物或废液)由厂内气液焚烧炉焚烧处置,其他危废委托华鑫处置。分类收集,设专门场地存放,防止风吹、日晒、雨淋、严格防渗,危废暂存设施满足 GB18597-2001 要求。
	生活垃圾	收集、综合利用或卫生填埋。
风险防范		①制定环境风险应急预案,建议委托专业单位编制;②根据应急预案完善应急设施;③开展应急演练,加强日常管理。
其他		①各产品产量严格限制在环评报告范围,工艺的重大调整应报管理部门备案审核。②现有厂区今后若停产搬迁应监测厂区地下水和土壤状况,并根据监测和评估结果进行合理的场地处置;③尽快制定副产品企标备案并严格按照相关要求管理。

#### 4.3 环境影响报告书批复意见

浙江省环境保护厅以浙环建〔2016〕10 号文对本项目环评报告书进行批复,具体内容见附件。

### 5 验收监测评价标准

危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);一般工业固体废弃物的贮存场应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

## 6 验收监测内容

二期项目分阶段建设,本次验收监测内容为已建成的80t/a $\beta$ -胡萝卜素产品(工艺路线1)及其配套的环保设施的固废部分。

## 7 固废调查结果及评价

本项目固体废物种类和属性见表7-1。

表7-1 固体废物种类汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成份	属性	属性判定依据
1	母液回收残液 S1	母液回收工段	液态	VA 母液、三苯基膦盐、三苯基氧膦、三苯基膦、胡萝卜素、异丁醇等	/	环评
2	过滤滤渣 S2	过滤工段	固态	二氯甲烷、杂质等	危废	环评
3	更换溶剂	回收工段	液态	工业回收二氯甲烷、工业回收异丁醇	危废	环评
4	污水站污泥	污水站	固态	活性污泥	一般固废	环评
5	实验室、化验室等废液	/	液态	/	危废	环评
6	废包装材料	/	固态	/	危废	环评
7	废手套、布料	/	固态	/	危废	环评
8	生活垃圾	员工生活	固态	/	一般固废	环评

试生产阶段，企业固废产生量调查及统计情况见表 7-2

表 7-2 固体废物产生量调查统计汇总表

序号	种类 (名称)	主要产生工 段	统计日期	统计量 (t)	估算达产年 产生量 (t/a)
1	母液回收残 液 S1	母液回收工 段	2018.10.1~2019.7.31	128	577
2	过滤滤渣 S2	过滤工段		1.1	3.0
3	工业回收二 氯甲烷	溶剂更换工 段		15.52	46.6
4	工业回收异 丁醇			7.8	23.5
5	污水站污泥	污水站		42	72
6	实验室、化验 室等废液	/		0.6	0.9
7	废包装材料	/		0.227	0.5
8	废手套、布料	/		0.223	0.4
9	生活垃圾	员工生活		2.25	3.86

## 本项目固体废物利用处置情况见表 7-3

表 7-3 本项目固体废物实际产生及处置情况一览表

序号	名称	产品车间	属性	统计日期	实际产生量 记录（吨）	估算达产年 产生量 （吨/年）	环评估算 量（吨/年）	环评要求处 置措施	实际处置措施
1	母液回收残液 S1	β-胡萝卜素	/	2018年10月 1日~2019年 7月31日	128	577	657.5	磷资源项目 综合利用	磷资源项目综合利用
2	过滤滤渣 S2		危废		1.1	3.0	3.65	委托有资质 单位处置	委托绍兴凤登环保有限公司处置
3	工业回收二氯甲烷		危废		15.52	46.6	46.6	委托有资质 单位处置	委托杭州新德环保科技有限公司处置
4	工业回收异丁醇		危废		7.8	23.5	23.5	作为燃料稀 释剂焚烧	作为燃料稀释剂焚烧
1	污水站污泥	公用工程 及生活（二 期环评）	一般固废	2018年10月 1日~2019年 7月31日	42	72	500	委托有资质 单位处置	委托绍兴市清能环保有限公司处置
2	实验室、化验室等 废液		危险固废		0.6	0.9	36	华鑫焚烧	委托绍兴凤登环保有限公司处置
3	废包装材料		危险固废		0.227	0.5	36	华鑫焚烧	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
4	废手套、布料		危险固废		0.223	0.4	72	华鑫焚烧	
5	生活垃圾		一般固废		2.25	3.86	711	环卫清运	环卫清运
备注		公用工程及生活部分环评估算量为整个二期项目的估算量，所以与本项目估算实际产生量有较大差距。							

由表 7-3 可见, 本项目产生的危险固废主要为母液回收残液 S1 作为厂内磷资源综合利用项目的含磷原料进行综合利用; 过滤滤渣 S2 和实验室、化验室等废液委托绍兴凤登环保有限公司安全处置; 产生的工业回收二氯甲烷委托杭州新德环保科技有限公司安全处置, 工业回收异丁醇作为燃料稀释剂焚烧; 废包装材料、废手套、布料实产生后交浙江金泰莱环保科技有限公司安全处置; 三苯基氧磷提纯工段不再建设, 正庚烷、乙酯蒸馏回收工序高沸物 S1-1 不再产生。

本项目产生的一般固废主要为污水站污泥, 委托绍兴市清能环保有限公司处置; 生活垃圾由当地环卫部门处理。

综上所述, 本项目产生的危险废物和一般固废均按照规定进行了妥善处置。

## 8 环境管理检查情况

### 8.1 环保管理执行基本情况

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司在项目建设中认真落实了国家建设项目管理的有关规定和浙江省环保厅对该项目环评的有关批复意见, 履行了建设项目环境影响审批手续, 执行了建设项目环境保护“三同时”的有关要求。工程“三废”处理措施已按项目初步设计和环评报告书及批复的要求建设完成, 环保设施在运营过程中运行基本稳定。

该项目实际总投资 1850 万元, 环保实际投资约 105 万元, 占总投资的 5.7%。

## 8.2 环保机构设置及管理制度

公司配备了先进的环保硬件和充足的人力资源。公司设有环保处负责全公司的环境管理事务及监督检查工作,设有环保资源厂负责日常“三废”的处置工作。目前公司共有 57 人环保专职从业人员,其中技术人员 28 名,具有环保专业本科及以上学历的 29 名。

公司制定了《环境因素识别与评价程序》、《大气污染防治管理程序》、《水污染防治管理程序》、《噪声污染防治管理程序》、《固体废物管理程序》、《清洁生产程序》、《环保在线监控系统管理规程》等多项环保制度。公司环保管理机构较健全,环保制度较完善。

## 8.3 环境风险防范情况

企业委托浙江环科环境研究院有限公司编制了《浙江医药股份有限公司昌海生物分公司(原浙江昌海生物有限公司)突发环境污染事故应急预案》,并已在当地环保局备案。

公司在建设应急池 1(维生素厂), $V=4300\text{ m}^3$ ; 应急池 2(罐区+昌海制药微生物区块) $V=4400\text{ m}^3$ ; 应急池 4(生命营养品厂及制剂区块), $V=6300\text{ m}^3$ ; 应急池 5(环保资源厂), $V=1080\text{ m}^3$ 。另有全厂事故应急池(环保资源厂), $V=2000\text{ m}^3$ 。合计全厂应急池  $18080\text{ m}^3$ 。已建应急池满足环评要求。

## 8.4 环评报告中环保措施落实情况

本项目环评报告中环保措施落实情况见表 8.4-1。



表 8.4-1 环评报告中环保措施落实情况一览表

分类	工程措施	环评要求的对策措施	实际落实情况
固废	工业固废	其中部分危废(不含或少含卤素、不含磷元素、不含重金属等的高沸物或废液)由厂内气液焚烧炉焚烧处置,其他危废委托华鑫处置。 分类收集,设专门场地存放,防止风吹、日晒、雨淋、严格防渗,危废暂存设施满足 GB18597-2001 要求。	符合环评要求。 $\beta$ -胡萝卜素(工艺路线1)产品生产过程中产生的危废处置见表 7-3,均符合环评要求;固废堆场依托一期已建场所。企业危废暂存库地面进行了防腐、防渗处理,树立危废暂存场所标志牌,固废库废气收集经 RTO 焚烧设施处理后排放。
	生活垃圾	收集、综合利用或卫生填埋。	符合环评要求。 由当地环卫部门处理。
风险防范		①制定环境风险应急预案,建议委托专业单位编制;②根据应急预案完善应急设施;③开展应急演练,加强日常管理。	符合环评要求。 企业委托编制了突发环境污染事故应急预案,并在当地环保局备案。企业不定期开展应急演练。

## 8.5 环评批复意见的落实情况

本项目环评批复要求落实情况见表 8.5-2。

表 8.5-2 环评批复要求落实情况一览表

项目	环评批复要求	落实情况
建设地点	绍兴滨海新城生物医药产业园区现有厂区	与环评批复一致。
建设内容和规模	项目建成后形成 250t/a $\beta$ -胡萝卜素、400t/a VA 衍生物、60t/a 虾青素、10t/a 番茄红素、30t/a 斑蝥黄、30t/a 阿朴酯、35210t/a 维生素制品、50t/a 蒿甲醚、30t/a 盐酸文法拉辛、15t/a 盐酸莫西沙星、5t/a 利奈唑胺、2t/a 溴夫定、2t/a 依西美坦、0.03t/a 依维莫司、0.01t/a 替西罗莫司、0.1t/aP3007、100t/a 还原型辅酶 Q10、2t/a 特拉万星、3t/a 甲磺酸普奎替尼、5t/a 苹果酸奈诺沙星、70 亿片(粒)/年口服固体制剂、10 亿片/年抗肿瘤口服固体制剂、300 万瓶/年抗肿瘤冻干制剂、5000 万袋/年大容量注射剂、60 亿粒/年软胶囊保健食品的生产能力。项目副产甲酸甲酯、三苯基氧磷等产品以及多种回收溶剂。	已建部分与环评批复一致。 项目已先行建成 170t/a $\beta$ -胡萝卜素车间(已先行验收)和 80t/a $\beta$ -胡萝卜素车间。
工艺装备和设计	项目必须采用先进的生产工艺、技术和装备,实施清洁生产,减少各种污染物的产生量和排放量。各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担,并经科学论证,确保稳定达标排放。	基本符合环评批复要求。 项目环保设施还未新建,主要依托公司一期已建设施。一期项目环保设施设计由具有环保设施工程设计资质的单位承担,并经科学论证。

项目	环评批复要求	落实情况
固废污染防治	<p>加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。项目产生的蒸馏残液、废活性炭、过滤滤渣、废盐、废树脂和发酵废渣等危废，委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。委托处置危险废物的，须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。项目各类副产品(包括回收溶剂)，应按相关规定和环评要求做好报备等工作。</p>	<p><b>符合环评批复要求。</b> β-胡萝卜素(工艺路线1)产品生产过程中的危废处置见表7-3，均符合环评批复要求；固废堆场依托一期已建场所。企业危废暂存库地面进行了防腐、防渗处理，树立危废暂存场所标志牌，固废库废气收集经RTO焚烧设施处理后排放。</p>
现有环保工作	<p>加强现有生产环保工作。已批的在建项目须切实落实各项污染防治措施，及时申请环保竣工验收。加强现有生产废水的分质分类处理，提高现有废气处理系统达标稳定性，确保各类污染物排放符合国家和省的相关要求，且不对周边环境产生明显影响。</p>	<p><b>已按环评批复要求执行。</b></p>
风险防范和日常管理	<p>加强环境风险防范与应急。完善全厂环境风险防范及污染事故应急预案，并在项目试生产前报当地环保部门备案。环境污染事故应急预案与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，定期开展应急演练。设置足够容量的应急事故水池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生或者可能发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环保部门报告。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。</p>	<p><b>符合环评批复要求。</b> 公司已设置专门的环保管理机构并已购买环境监测仪器设备，在厂区、厂界设置高灵敏度有毒有害气体监测分析仪器，东面厂界、罐区厂界均设置了氯乙烯探测器，环保公司厂界设置了LEL(可燃气体)报警器，应急池5厂界设置了NH<sub>3</sub>探测器。 企业委托编制了浙江医药股份有限公司昌海生物分公司突发环境污染事故应急预案，并在当地环保局备案。 企业罐区地面进行了防渗处理，设置了围堰。危险化学品仓库均进行了防雨、防渗、防泄漏设计。 维生素厂、罐区、环保资源厂、API区块、生命营养品厂已建5个应急池，共计19280m<sup>3</sup>；环保中心另建2000m<sup>3</sup>事故应急池，共计21280m<sup>3</sup>。</p>
环境信息平台	<p>建立完备的环境信息平台，及时、如实向社会公开主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，并主动接受社会监督。</p>	<p><b>符合环评批复要求。</b> 企业建设完备的环境信息平台，及时、如实向社会公开相关信息。</p>
环境	<p>本项目须在开工前委托环境监理单位开展</p>	<p><b>符合环评批复要求。</b></p>

项目	环评批复要求	落实情况
监理	环境监理,编制环境监理季报、年报和总结报告,并定期报送项目所在地环保部门和省厅。工程所需环保设施投资必须落实。	已委托浙江环能环境技术有限公司开展环境监理,并编制了环境监理报告。

## 9 公众意见调查结果

按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》(HJ792-2016),该项目竣工环境保护验收监测期间,通过发放意见调查表的形式征求当地公众的意见。调查统计结果详见表 4-1。

本次调查共发放调查问卷 60 份,收回调查表 58 份。调查对象主要为附近村庄的工人。男性占有所有调查人员的 12.1%,女性占 87.9%;被调查人员中年龄 50 岁以上的占 91.4%,40~50 岁的占 8.6%;调查人员均居住或工作在厂区附近。调查结果表明:81.0%的周边被调查群众对该公司的环境保护工作表示满意。

表 4-1 公众意见调查统计结果

		性别		男			女			
		选择项占百分比 (%)		12.1			87.9			
个人概况	年龄		30 以下	30~40	40~50	50 以上				
	选择项占百分比 (%)		0	0	8.6	91.4				
	职业		干部	工人	农民	学生	其他			
	选择项占百分比 (%)		0	100	0	0	0			
	居住地区		均在厂区附近							
	文化程度		大学及以上		高中及初中		小学			
	选择项占百分比 (%)		0		0		100			
	调查内容	施工期	1	噪声对您的影响程度		没有影响		影响较轻		影响较重
				选择项占百分比 (%)		100		0		0
2			扬尘对您的影响程度		没有影响		影响较轻		影响较重	
			选择项占百分比 (%)		1.7		98.3		0	
3			废水对您的影响程度		没有影响		影响较轻		影响较重	
			选择项占百分比 (%)		86.2		13.8		0	
4		是否有扰民现象或纠纷		有		没有		/		
		选择项占百分比 (%)		0		100		/		
试生产期		1	废气对您的影响程度		没有影响		影响较轻		影响较重	
			选择项占百分比 (%)		3.4		96.6		0	
		2	废水对您的影响程度		没有影响		影响较轻		影响较重	
			选择项占百分比 (%)		27.6		72.4		0	
		3	噪声对您的影响程度		没有影响		影响较轻		影响较重	
			选择项占百分比 (%)		100		0		0	
		4	固体废物储运及处理处置对您的影响程度		没有影响		影响较轻		影响较重	
	选择项占百分比 (%)		98.3		1.7		0			
	5	是否发生过环境污染事故		有		没有		/		
		选择项占百分比 (%)		0		100		/		
您对该公司本项目的环境保护工作满意程度			满意		较满意		不满意			
选择项占百分比 (%)			81.0		19.0		0			

## 10 验收结论与建议

### 10.1 环境保护执行情况调查结论

浙江医药股份有限公司昌海生物分公司在项目建设中认真落实了国家建设项目管理的有关规定和浙江省环保厅对该项目环评的有关批复意见,履行了建设项目环境影响审批手续,执行了建设项目环境保护“三同时”的有关要求。

### 10.2 固废调查结论

本项目产生的危险固废主要为各类高沸物、实验室、化验室等废液及废手套、布料、废包装材料等,均按照规定进行妥善处置。公用工程及生活产生的一般固废也均按要求进行了处置。

### 10.3 公众意见调查结论

公众参与调查结果表明,100%的周边被调查群众对该公司的环境保护工作表示满意或较满意。

### 10.4 总结论

综上所述,我中心认为,该项目在建设及运营中,按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求,落实了环评报告书和批复意见中要求的环保设施与措施;固体废物处置基本符合国家有关要求。

## 10.5 建议

- (1) 严格执行台账制度，分类堆放和妥善处置各类固废；
- (2) 加强厂区固废处置管理，强化固废设施的运行，保障固废设施正常运行，减少对周边环境的影响；
- (3) 加强环境风险防范，企业须定期开展环境安全风险自查和应急演练，确保环境安全。

附表“三同时”验收登记表

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）：浙江省环境监测中心

填表人（签字）：胡佳炜

项目经办人（签字）：胡佳炜

建设 项目 自 行 填 报	项目名称	浙江医药股份有限公司昌海生物分公司二期（80t/a β-胡萝卜素工艺路线1）				项目代码	/			建设地点	浙江绍兴滨海新城生物医药产业园		
	行业类别（分管管理名录）	医药化工				建设性质	☐新建 ☐改扩建 ☐技术改造			项目厂区中心经度/纬度	/		
	设计生产能力	80吨/年				实际生产能力	80吨/年			环评单位	浙江环科环境咨询有限公司		
	环评文件审批机关	原浙江省环境保护局				审批文号	浙环建【2016】10号			环评文件类型	环境影响报告书		
	开工日期	2017年5月				竣工日期	2018年9月			排污许可证申领时间	2017年12月21日		
	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	91330600325593940P001P		
	验收单位	浙江省环境监测中心				环保设施监测单位	浙江省环境监测中心			验收监测时工况	81.5%~88.9%		
	投资总概算（万元）	1850				环保投资总概算（万元）	105			所占比例（%）	5.7		
	实际总投资（万元）	1850				实际环保投资（万元）	105			所占比例（%）	5.7		
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	923.4	其他（万元）	/	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	/			
运行单位	浙江医药股份有限公司昌海生物分公司				运营单位社会统一信用单吗（或组织机构代码）	/			验收时间	/			
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)
	母液回收残液 S1	0	0	0	577	0	0	0	0	0	0	0	0
	过滤渣 S2	0	0	0	3.0	0	0	0	0	0	0	0	0
	工业回收二氯甲烷	0	0	0	46.6	0	0	0	0	0	0	0	0
	工业回收异丁醇	0	0	0	23.5	0	0	0	0	0	0	0	0
	污水站污泥	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0
	实验室、化验室等废液	0	0	0	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0
	废包装材料	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0
	废手套、布料	0	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	3.86	0	0	0	0	0	0	0	0
特征污染物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
与项目有关的其它	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
其它	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
其它	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

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