

江苏利田科技股份有限公司

UV 光固化新材料及聚醚系列产品技改扩
建项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位：江苏利田科技股份有限公司

编制单位：南通天好工程咨询有限公司

2021 年 9 月

建设单位法人代表：张本田 (签字)

编制单位法人代表：华萌 (签字)

项目负责人：陈小芳

报告编写人：盖希程

建设单位 (盖章)

电话:13906270168

传真:

邮编: 226407

地址:江苏省如东沿海经济开发

区黄海四路6号

编制单位 (盖章)

电话: 137773603728

传真:

邮编: 226006

地址:南通市港闸区外环北路798号2

幢2080室

目录

1	项目概况.....	1
2	验收依据.....	3
2.1	建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	3
2.2	建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	3
2.3	建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定.....	3
3	项目建设情况.....	5
3.1	地理位置及平面布置.....	5
3.2	建设内容.....	8
3.3	主要原辅材料及燃料.....	18
3.4	水源及水平衡.....	20
3.5	生产工艺.....	23
3.6	项目变动情况.....	25
4	环境保护设施.....	28
4.1	污染物治理/处置设施.....	28
4.1.1	废水.....	28
4.1.2	废气.....	32
4.1.3	噪声.....	35
4.1.4	固（液）体废物.....	36
4.2	其他环境保护设施.....	40
4.2.1	环境风险防范设施.....	40
4.2.2	规范化排污口、监测设施及在线监测装置.....	40
4.2.3	其他设施.....	40
4.3	环保设施投资及“三同时”落实情况.....	44
5	环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	45
5.1	环境影响报告书（表）主要结论与建议.....	45
5.2	审批部门审批决定.....	46
6	验收执行标准.....	48
6.1	大气污染物排放标准.....	48
6.2	废水排放评价标准.....	48
6.3	声环境标准和噪声排放标准.....	49
6.4	污染物总量控制指标.....	49

7	验收监测内容.....	51
7.1	环境保护设施调试运行效果.....	51
7.1.1	废水.....	51
8	质量保证和质量控制.....	52
8.1	监测分析方法.....	52
8.2	监测仪器.....	52
8.3	人员能力.....	53
8.4	水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	53
8.5	气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	53
8.6	噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	54
9	验收监测结果.....	55
9.1	生产工况.....	55
9.2	环保设施调试运行效果.....	57
9.2.1	环保设施处理效率监测结果.....	57
9.2.1.1	废水治理设施.....	57
9.2.1.2	废气治理设施.....	59
9.2.2	污染物排放监测结果.....	60
10	验收监测结论.....	65
10.1	环保设施调试运行效果.....	65
10.1.1	环保设施处理效率监测结果.....	65
10.1.2	污染物排放监测结果.....	65

1 项目概况

江苏利田科技股份有限公司前身为南通市丰田助剂厂有限公司，成立于 1976 年，于 2008 年 2 月更名为江苏利田科技有限公司，2011 年 11 月更名为江苏利田科技股份有限公司（变更登记通知书见附件七），公司老厂区位于如东县丰利镇新建西路 120 号，原生产规模为乙氧基喹啉 1000t/a，三羟甲基丙烷三丙烯酸酯（TMPTA）2000t/a。

2006 年，江苏利田科技股份有限公司投资 4948 万元，在如东沿海经济开发区高科技产业园黄海四路新征土地 150 亩，建设新厂区，异地扩建年产三羟甲基丙烷三丙烯酸酯（TMPTA）8000 吨项目，并于 2007 年 6 月通过了南通市环境保护局的审批，2011 年 11 月通过了南通市环保局组织的环保竣工验收。

2009 年，江苏利田科技股份有限公司投资 1.02 亿元，淘汰老厂区三羟甲基丙烷三丙烯酸酯（TMPTA）2000t/a 生产装置，将现有乙氧基喹啉 1000t/a 生产装置整体搬迁至新厂区，并扩建乙氧基喹啉生产线，使其生产规模达到 1 万吨；同时扩建光固化单体、聚醚、UV 树脂等生产线，达到年产光固化单体、聚醚（丙二醇聚氧丙烯酸醚）和 UV 树脂（环氧丙烯酸酯 F01-80）各 1 万吨的生产规模。2009 年，该项目通过了南通市环境保护局的审批。

2011 年，江苏利田科技股份有限公司增资 5098 万元，扩建年产 20000 吨弹性树脂乳液项目，形成年产羧基丁腈胶乳 15000 吨、羧基丁苯胶乳 5000 吨的生产能力，2017 年，南通市环境保护局通过了该项目的审批。

为满足市场需要，江苏利田科技股份有限公司增资 28603 万元，扩建 4 万吨 UV 光固化新材料及聚醚系列产品技改项目，达到年产乙氧基化聚醚系列产品 20000 吨、光固化单体系列产品 20000 吨的生产能力，该项目委托南京博环环保有限公司于 2012 年 10 月完成环境影响报告书编制，并于 2012 年 11 月通过了南通市环境保护局的审批（通环管【2012】096 号）。

因国家政策变化，公司未能如期上市，造成资金短缺一直未能开工建设。公司因此目前验收的项目（UV 光固化新材料及聚醚系列产品技改扩建项目），在如东县行政审批局的备案（备案号：3206001202865）延期至 2018 年 7 月 10 日（备案号东行审投【2017】279 号）。2017 年 10 月份，公司筹

集资金，开工建设该项目，2018年年底土建施工结束，2019年6月开始设备安装。受2020年年初疫情、资金短缺、项目消防验收整改等因素的影响，造成项目迟至2020年11月才投入试生产。在试生产过程及结束后，陆续开展排污许可证更新和自主验收工作。

公司目前所有项目环评、建设及验收情况见下表。

表 1-1 江苏利田科技股份有限公司所有项目环评、建设及验收情况统计表

类别	项目名称	环评规模 (t/a)	实际(验收) 规模 (t/a)	环评批复	验收批复
一期丰利镇	乙氧基喹啉	1000	—	—	老厂区已经全部拆除
	三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (TMPTA)	2000	—		
二期	三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (TMPTA)	8000	8000	通环管 [2007]41号 (2007/6/8)	通环验[2011]0156号 (2011/11/30)
	乙氧基喹啉	10000	10000	通环管 [2009]029号 (2009/4/3)	通环验[2014]0114号 (2014/12/12)
	光固化单体	10000	10000		东环验[2012]002号 (2012/8/13)
	聚醚(丙二醇聚氧丙烯醚)	10000	10000		东环验[2012]002号 (2012/8/13)
	UV树脂	10000	10000		东环验[2012]002号 (2012/8/13)
三期	羧基丁腈胶乳	15000	15000	通环管 [2012]095号 (2012/11/2)	通行审批 [2017]204号 (2017/5/9)
	羧基丁苯胶乳	5000	5000		
	乙氧基化聚醚系列产品	20000	20000	通环管 [2012]096号, 原南通市环保局(2012.11)	本次验收
	光固化单体系列产品	20000	20000		

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件的要求，江苏利田科技于2021年5月29日对本公司扩建4万吨UV光固化新材料及聚醚系

列产品技改项目生产及废气、废水、噪声、固体废弃物等污染物排放现状和各类环保治理设施的处理能力进行了现场核查，在勘查及收集、研读有关资料的基础上，编制了本项目验收监测方案。方案经各方审定，并于 2021 年 8 月 19 日—8 月 20 日、11 月 23-24 日，依据验收监测方案进行了现场监测和相关环保检查，在此基础上编写了本项目竣工环保验收监测报告。

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) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正、2018 年 6 月 1 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第三次修正）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订发布（国务院令 第 682 号））；
- (7) 《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）；
- (8) 《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（江苏省环境保护厅，苏环办[2018]34 号，2018 年 1 月 26 日）；
- (9) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122 号文）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 《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，生态环境部公告，2018 年 5 月 15 日）；
- 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

《江苏利田科技股份有限公司扩建 4 万吨 UV 光固化新材料及聚醚系列产品技改项目报告书》（南京博环环保有限公司，2012 年 10 月）；

关于《江苏利田科技股份有限公司扩建 4 万吨 UV 光固化新材料及聚醚系列产品技改项目报告书》的批复(南通市环境保护局(通环管【2012】096 号))。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

验收项目所属厂区位于如东沿海经济开发区高科技产业园一期用地内。该区地处如东县西北部的洋口镇，距县城约35公里。如东沿海经济开发区高科技产业园一期用地为新围垦的海涂，区内无居民。该区东北为滩涂养殖区和黄海，西南隔老海堤为新洋、钱马和环西等村。

项目地理位置图见图3-1。



图3-1 项目地理位置图



图 3-2 项目在园区位置图

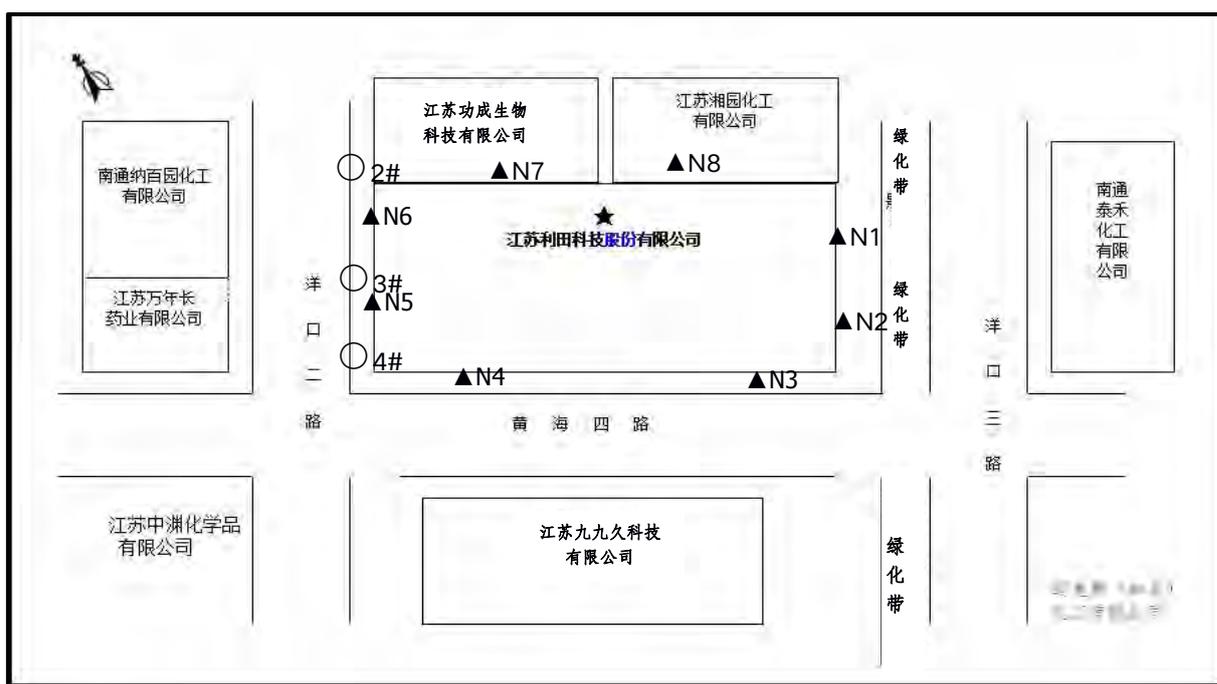


图 3-3 项目周边 500 米环境状况及厂界噪声、废气无组织测点图

利田公司厂区正门朝南，与黄海四路相临，验收项目位于厂区西南侧，全厂功能区主要分为以下几个部分：

(1) 办公区：办公区位于厂区东南侧，由综合楼、实验楼等构成。办公区位于厂区主干道旁，距离大门较近，方便对外沟通、交流，办公区四周设置绿化草坪，使整个办公区整洁、美观，空气清新。

(2) 生产装置区：本项目乙氧基化聚醚车间及灌装车间布置在现有聚醚车间的西侧；UV光固新材料车间布置在原有UV树脂车间的南侧；五金仓库布置在光固化单体二车间南侧；环氧乙烷罐区布置在弹性树脂乳液项目的罐区内；研发中心大楼布置在厂内中心路的东侧，南大门的北侧；成品罐区布置UV光固新材料车间内；公用工程车间可利用厂区内现有的动力泵房的厂房布置设备。现有项目生产区位于厂区北侧，自西向东依次设置有乙氧喹啉生产车间、树脂生产车间、聚醚生产车间、光固化单体生产车间、TMPTA生产车间。

(3) 公用工程装置区：冷冻纯水空压车间、循环水池、配电间及控制室等公用工程设施围绕着生产区，紧靠生产装置，管线较短，使用方便；罐区设置在厂区西南侧，通过管道输到生产车间各生产线。

(4) 环保工程区域：江苏利田科技股份有限公司现有80m³/d及300m³/d污水处理设施各一座位于厂区内西北角；废气处理装置位于各车间，远离道路；固废堆场位于厂区内新建的丙类库房内。

厂区平面布置见图3-4。

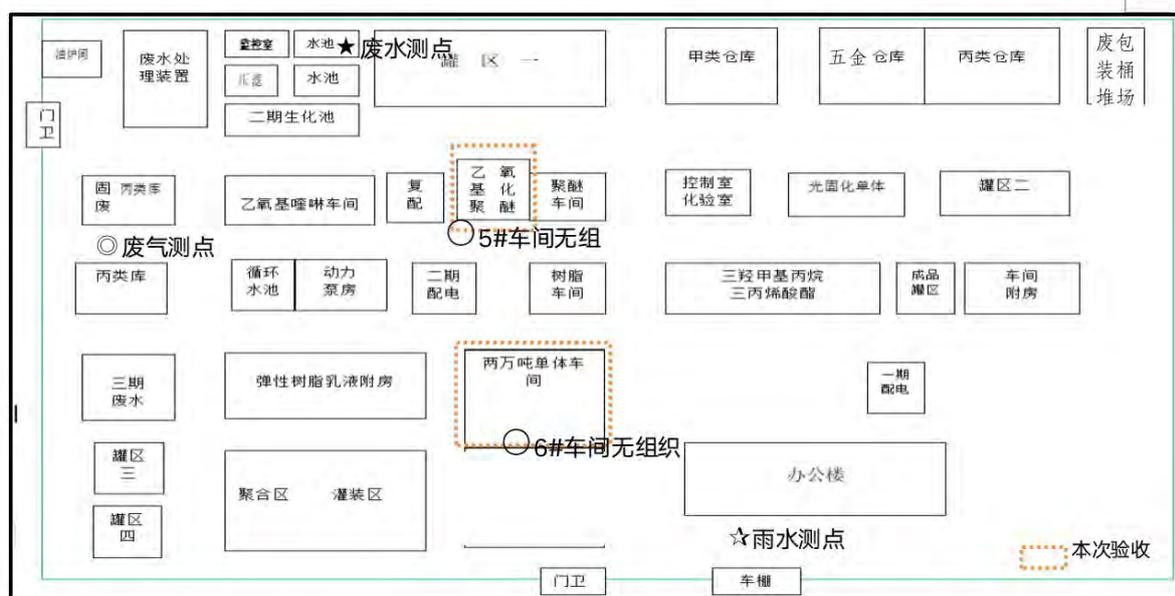


图 3-4 厂区平面布置图及各环境要素测点图

3.2 建设内容

项目名称：江苏利田科技股份有限公司 UV 光固化新材料及聚醚系列产品技改扩建项目。

表 3-1 验收项目产品设计生产运行方案

序号	主体工程名称	产品名称及规格		生产线(条)	产量 (t/a)		
					环评	环评批复	实际建设
1	乙氧基化聚醚生产线	乙氧基化聚醚	3EOTM	3	5000	2 万吨	5000
2			9EOTMP		5000		5000
3			12EOTM		2000		2000
4			15EOTM		2000		2000
5			EO4BP		2000		2000
6			PEG(200)		2000		2000
7			2EOHD		2000		2000
8	UV 光固化新材料生产线	光固化单体	PETA	5	5000	2 万吨	5000
9			DI-TMPTA		5000		5000
10			GPTA		5000		5000
11			PEG200DA		2000		2000
12			EO4BPDA		2000		2000
13			HD2EODA		1000		1000

投资总额：28603 万元，其中环保投资 435.8 万元，占总投资的 1.5%；

占地面积：全厂占地 99916m²，本期技改扩建项目利用原有预留空地，占地 14130m²；

职工人数：现有职工 172 人，本次未新增人员，均为原有项目人员；

工作制度：年工作 300 天，四班三运转工作制，每班 8 小时，年生产运行时间 7200 小时。

表 3-2 验收项目主体及辅助工程表

建设名称	规模	经济技术指标	环评	实际建设
乙氧基化聚醚合成车间及灌装车间	1 幢 (局部三层)	占地面积 408m ² , 建筑面积 1224m ²	甲类、新建	占地面积 480m ² , 建筑面积 961m ²
UV 光固化新材料车间	1 幢 (五层)	占地面积 1260m ² , 建筑面积 4410m ²	甲类、新建	占地面积 1395m ² , 建筑面积 4722m ²
办公楼	1 幢 (三层)	占地面积 960m ² , 建筑面积 4800m ²	丙类、依托现有	占地面积 902m ² , 建筑面积 2562m ²
仓库	1 幢 (一层)	占地面积 816m ² , 建筑面积 816m ²	丙类、依托现有	占地面积 2045m ² , 建筑面积 1710m ²
五金仓库	1 幢 (一层)	占地面积 624m ² , 建筑面积 624m ²	丙类、依托现有	占地面积 960m ² , 建筑面积 960m ²
环氧乙烷罐区	-	441m ²	甲类、新建	占地面积 816m ²
环己烷罐区	-	497m ²	依托现有	占地面积 2150m ²
固废堆场	-	160m ²	依托现有	380m ²

表 3-3 公用及辅助工程表

类别	建设名称	设计能力	环评	实际建设
贮运工程	罐区四	200m ²	环氧乙烷储存	地埋储罐 48m ³ *4
	原料仓库	816m ²	原料储存, 依托现有	依托现有
	成品库	624m ²	成品储存, 依托现有	依托现有
辅助生产装置及公用工程	给水	179740t/a	依托园区供水管网	依托园区供水管网
	排水	33004.7t/a	雨污分流、清污分流	雨污分流、清污分流
	供电	728.4 万 kWh/a	依托园区电网	依托园区电网
	蒸汽	42000t/a	如东洋口环保热电有限公司集中供汽	如东洋口环保热电有限公司集中供汽
	绿化	依托现有	绿化率 16%	绿化率 16%

		氮气	20m ³	储罐储存	储罐储存
		循环冷却系统	250t/h	新增 4 台	新增 4 台
		冷冻系统	50 万大卡/小时	新增冷冻机组 2 套	新增冷冻机组 2 套 40 万大卡/小时
		螺杆空式压机	XL75A	—	新增 2 台
		仪表空气罐	10m ³	—	新增 1 台
		空压罐	40m ³	—	新增 1 台
环保工程	废气	喷淋塔	300m ³ /h	新增喷淋塔	新增喷淋塔
		尾气冷凝吸收+活性炭处理系统	6000m ³ /h	新增	新增
	噪声	噪声防治	降噪量 20dB(A)	隔声、减振措施	隔声、减振措施
	废水	废水处理站	380m ³ /d	处理能力 380m ³ /d	处理能力 380m ³ /d
	固废	固废堆场	160m ²	新增	380m ²

表 3-4 验收项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	环评数量	实际数量	
1	乙氧基化聚醚	聚合釜	30 m ³	不锈钢 304	2	1
2		聚合釜	10 m ³	不锈钢 304	1	1
3		聚合釜	3 m ³	不锈钢 304	0	1
4		精制釜	30m ³	不锈钢 304	2	1
3		精制釜	10m ³	不锈钢 304	1	1
4		精制釜	10 m ³	不锈钢 304	0	1

5	EO 计量槽	10.0 m ³	不锈钢 316L	1	0
6	EO 计量槽	25.0 m ³	不锈钢 316L	2	0
7	半成品罐	30 m ³	不锈钢 316L	2	0
8	成品罐	60 m ³	不锈钢 304L	2	3
9	循环冷凝器	40m ²	管 316 壳 Q235	1	0
10	精馏冷凝器	80 m ²	管 361/壳 Q235	1	0
11	1#综合冷凝器	55 m ²	管 316/壳 Q235	1	0
12	2#综合冷凝器	55 m ²	管 316/壳 Q235	1	0
13	磷酸配制釜	0.5 m ³	316L	1	0
14	1#综合接收罐	1 m ³	Q235	1	0
15	2#综合接收罐	1 m ³	Q235	1	0
16	真空缓冲罐	1 m ³	不锈钢 304	1	1 (1500L)
17	氮气贮罐	20 m ³	Q235	1	0
18	板框压滤机	电、液一体式	Q235	2	0
19	环氧乙烷贮罐	48 m ³	不锈钢 304	2	4 (48 m ³)
20	DCS 控制系统	进口仪表	不锈钢 304	1 (套)	0
21	精馏真空泵	500 m ³ /h	铸钢	2	0
22	1#综合真空泵	400 m ³ /h	铸钢	1	1
23	2#综合真空泵	400 m ³ /h	铸钢	1	1
24	真空冷凝接收罐	1500L	不锈钢 304	0	1
25	真空冷凝器	30 m ³	不锈钢 304	0	1
26	尾气吸收塔	Φ400×2000	不锈钢 304	0	1
27	过滤机	Φ1000×1800	不锈钢 304	0	1

28		成品冷却器	30m ²	不锈钢 304	0	1
29		※聚合冷凝器 (外循环换热器)	30m ²	不锈钢 304	0	1
30		※聚合冷凝器 (外循环换热器)	10m ²	不锈钢 304	0	1
31		外循环泵	/	组合件	0	4
32		转釜泵	/	组合件	0	2
33		精制泵	/	组合件	0	6
34		真空泵	/	不锈钢 304	0	2
35		环氧乙烷计量泵	Q=10m ³ /h H=32m	组合件	0	4
36		环氧乙烷卸车泵	/	组合件	0	2
37		※聚酯分汽缸	0.27m ³	Q345R	0	1
38		酯化釜	70m ³	不锈钢 316L	1	1
39		酯化釜	15 m ³	搪瓷	4	4 (316L)
40		水洗釜	120m ³	不锈钢 316L	1	1 (100m ³)
41		水洗釜	22m ³	不锈钢 316L	4	4 (30m ³)
42		缓冲釜	120m ³	不锈钢 304	1	1 (102m ³)
43	光固 化单 体	缓冲釜	30 m ³	不锈钢 316L	2	0
44		高效蒸发器	50m ² 、10 m ²	不锈钢 304	1 套	1 (一级蒸发器 (降膜) 65 m ²)
45		高效蒸发器	30 m ² 、10 m ²	不锈钢 304	2 套	1 (二级蒸发 器 (刮膜) 10 m ²)
46		原料溶解釜	30 m ³	不锈钢 304	1	1 (18 m ³)
47		中和碱配制罐	60 m ³	不锈钢 316L	1	0

48	中和碱配制罐	10 m ³	不锈钢 316L	1	0
49	碳酸钠配制罐	60 m ³	不锈钢 316L	1	0
50	碳酸钠配制罐	10 m ³	不锈钢 316L	2	0
51	环己烷中间罐	130 m ³	不锈钢 316L	1	0
52	废水分离罐	44m ³	不锈钢 304	1	1
53	废水分离罐	20 m ³	不锈钢 316L	1	0
54	酯化回流塔	1400×1100	不锈钢 304	1	1
55	蒸馏气提塔	700×12100	不锈钢 304	1	1
56	单体成品中间罐	40 m ³	不锈钢 304	3	3 (38.5m ³)
57	单体成品贮罐	230 m ³	不锈钢 316L	2	2 (196 m ³)
58	酯化水冷凝器	485 m ²	不锈钢 316L	1	1 (酯化一级) 304
59	酯化水冷凝器	100 m ²	不锈钢 316L	4	1 (酯化二级 11 m ²) 304
60	酯化冰水冷凝器	30 m ²	不锈钢 316L	5	0
61	水洗冷凝器	40 m ²	不锈钢 316L	1	1(304)
62	水洗冷凝器	30 m ²	不锈钢 316L	4	0
63	成品冷凝器	120 m ²	不锈钢 316L	1	1(304)
64	液环泵冷凝器	40 m ²	不锈钢 316L	2	1(304)
65	蒸发冰水冷凝器	220 m ²	不锈钢 316L	1	1(218 m ² 304)
66	蒸发冰水冷凝器	100 m ²	不锈钢 316L	2	0
67	放空冷凝器	30 m ²	不锈钢 316L	2	1(304)
68	空压贮罐	15 m ³	碳钢	1	0
69	仪表贮罐	10 m ³	碳钢	1	0

70	酯化分水器	28 m ³	不锈钢 316L	1	1
71	热水罐	10 m ³	不锈钢 304	1	1 (12 m ³)
72	萃取水回收罐	20 m ³	不锈钢 316L	1	0
73	一级蒸发分离罐	5 m ³	不锈钢 304	1	1
74	二级蒸发分离罐	5 m ³	不锈钢 304	1	1 (5 m ³)
75	液环泵缓冲罐	3 m ³	不锈钢 304	1	1
76	溶剂水分离罐	4 m ³	不锈钢 304	1	1 (溶剂接收罐)
77	液体原料贮罐	30 m ³	不锈钢 316L	2	0
78	浓 NaOH 泵	JINB65-40-250/3.7	不锈钢 316L	2	0
79	碱洗泵	JINB80-65-160/7.5	不锈钢 316L	2	0
80	Na ₂ CO ₃ 输送泵	50ZXB32-200/7.5	不锈钢 316L	2	0
81	多元醇进料泵	HIJ80-50-200/11	不锈钢 316L	2	0
82	聚醚进料泵	HIJ80-50-200/11	不锈钢 316L	2	0
83	环己烷输送泵	CQB80-50-200/11	不锈钢 316L	4	0
84	阻聚剂循环泵	50FSB-20L/2.2	不锈钢 316L	1	0
85	冷冻冷却水泵	IS100-80-250/11	铸铁	2	0
87	冷水循环泵	IS125-100-400/30	铸铁	2	2
88	冷冻冷却循环水泵	IS150-125-315/30	铸铁	2	0
89	循环水泵	IS150-125-400/45	铸铁	2	2 (真空冷水循环泵)
90	酯化釜出料泵	FIJ100-80-125/11	不锈钢 316L	2	2
91	酯化回流泵	CQB65-50-125/4	不锈钢 316L	2	2
92	水洗釜出料泵	FIJ125-100-250/11	不锈钢 316L	2	2

93	混合物输送泵	FIJ125-100-250/11	不锈钢 316L	2	2
94	萃取水循环泵	80FSB-30L/7.5	不锈钢 316L	2	0
95	洗涤废水泵	65FSB-32L/7.5	不锈钢 316L	2	2(水洗釜出料泵)
96	废水输送泵	65FSB-32L/7.5	不锈钢 316L	2	2
97	二级蒸发泵	65FSB-32L/2.2	不锈钢 316L	2	2
98	成品泵	65FSB-32L/5.5	不锈钢 316L	2	2
99	液环泵真空泵	2BE1203-OHYO-S	不锈钢 316L	2	2
100	浓缩溶剂输出泵	CQB40-25-200/5.5	不锈钢 316L	2	2
101	浓缩废水输出泵	FIJ65-50-160/5.5	不锈钢 316L	2	2
102	成品泵	FIJ65-50-160/5.5	不锈钢 316L	6	6
103	单体装车泵	FIJ65-40-200/7.5	不锈钢 316L	4	4
104	丙烯酸进料泵	JINB80-50-200/11	不锈钢 316L	6	0
105	蒸发缓冲罐	2 m ³	不锈钢 304	0	1
106	气提缓冲罐	1.5 m ³	不锈钢 304	0	1
107	脱残热水罐	0.6 m ³	不锈钢 304	0	2
108	脱残真空缓冲罐	3m ³	不锈钢 304	0	2
109	脱残液环泵缓冲罐	3m ³	不锈钢 304	0	1
110	放空分离器	0.16 m ³	不锈钢 304	0	2
111	※ 蒸汽分汽缸	1.2 m ³	Q235B	0	1
112	真空缓冲罐	3m ³	不锈钢 304	0	1
113	脱残液环泵冷却器	40m ²	不锈钢 304	0	1
114	脱残冷凝器	40 m ²	不锈钢 304	0	4

115	液环泵	/	组合件	0	2
116	真空循环泵	/	组合件	0	2
117	热水泵	/	组合件	0	2
118	脱残蒸馏真空泵	/	组合件	0	2
119	丙烯酸计量罐	6 m ³	不锈钢 304	0	1
120	多元醇计量罐	6m ³	不锈钢 304	0	1
121	甲苯计量罐	6 m ³	不锈钢 304	0	1
122	碳酸钠溶液计量罐	3.5 m ³	不锈钢 304	0	1
123	氢氧化钠溶液计量罐	3.5m ³	不锈钢 304	0	1
124	热水计量罐	3m ³	不锈钢 304	0	1
125	酯化分水器	1m ³	不锈钢 304	0	4
126	酯化水接收罐	4m ³	搪瓷	0	1
127	酯化真空缓冲罐	3m ³	不锈钢 304	0	2
128	液环泵缓冲罐	3m ³	不锈钢 304	0	1
129	废水收集罐	62m ³	不锈钢 316L	0	1
130	蒸馏热水罐	0.6 m ³	不锈钢 304	0	2
131	真空缓冲罐	4m ³	不锈钢 304	0	4
132	液环泵缓冲罐	3m ³	不锈钢 304	0	2
133	※ 成品中间罐	10m ³	不锈钢 304	0	2
134	成品储罐	38.5m ³	不锈钢 304	0	3
135	酯化尾气集中罐	1m ³	不锈钢	0	1
136	氯化钠配制罐	3m ³	搪瓷	0	1

137	尾气回收罐	1.6m ³	不锈钢	0	1
138	蒸馏甲苯接收罐	4m ³	不锈钢 304	0	1
139	过滤收集罐	1.6	不锈钢 304	0	1
140	过滤收集罐	1.6	不锈钢 304	0	1
141	蒸汽冷凝水收集罐	60m ³	Q235B	0	1
142	管道热水罐	4m ³	Q235B	0	1
143	酯化回流塔	700×5000	不锈钢 304	0	4
144	酯化一级冷凝器	120m ²	304/碳钢	0	4
145	酯化二级冷凝器	60m ²	304/碳钢	0	4
146	水洗冷凝器	40m ²	304/Q235-A	0	1
147	蒸馏一级冷凝器	60m ²	304/碳钢	0	4
148	蒸馏二级冷凝器	30m ²	304/碳钢	0	4
149	酯化真空冷凝器	40m ²	304/Q235-A	0	1
150	蒸馏真空冷凝器	40m ²	304/Q235-A	0	4
151	尾气冷凝器	26.8m ²	304/Q235-A	0	1
152	过滤机	1000X4000	不锈钢 304	0	4
153	自动灌装机	GAF-300	不锈钢 304	0	2
154	投料电动葫芦	1.5T	不锈钢 304	0	1
155	酯化釜出料泵	/	组合件	0	4
156	酯化循环泵	/	组合件	0	8
157	酯化真空泵	/	组合件	0	2
158	蒸馏真空泵	/	组合件	0	5
159	真空冷水循环泵	/	组合件	0	2
160	溶剂输送泵	/	组合件	0	1

161		废水输送泵	/	组合件	0	1
162		压滤泵	/	组合件	0	2
163		真空冷水循环泵	/	组合件	0	4
164		压滤泵	/	组合件	0	2
165		单体卸车泵	/	组合件	0	6
166		制冷机	50 万大卡	-	2	2
167	公用	空压机	600m3/h	-	2	2
168	工程	冷水塔	250m3	-	4	4
169		变压器	1600kVA	-	1	1

由上表可知：验收项目产能关键设备和辅助设备均有变化，其中乙氧基化聚酯系列产品生产线产能关键设备-3 台聚合釜环评中所述的 70m3 变更为 43 m3，但由于实际安装的聚合釜增加了双盘管冷却，令聚合反应时间缩短，增加了聚合釜生产批次，使乙氧基化聚酯系列产品生产线产能未发生重大变更（生产、处置或储存能力增大 30%及以上的）；UV 光固化单体系列产品生产线产能关键设备未发生变化。

3.3 主要原辅材料及燃料

表 3-5 验收项目主要原辅材料消耗表

序号	产品名称		物料名称	规格 (%)	单耗(t/t)	年需用量(t)	运输方式	
1	乙氧基化聚酯(2万t/a)	物耗	3-乙氧基化三羟甲基丙烷(5000t/a)	三羟甲基丙	99.9	0.505	2522.5	袋装、汽车运
				氢氧化钾	96	0.003	15.6	袋装、汽车运
				环氧乙烷	99.9	0.497	2485	罐装、槽车运
				磷酸	85	0.006	30.9	袋装、汽车运
				去离子水	-	0.055	275	-
			9-乙氧基化三羟甲基丙烷(5000t/a)	三羟甲基丙	99.9	0.253	1266	袋装、汽车运
				氢氧化钾	96	0.003	15.6	袋装、汽车运
				环氧乙烷	99.9	0.748	3741.3	罐装、槽车运
				磷酸	85	0.006	30.9	袋装、汽车运
				去离子水	-	0.055	275	-

			12-乙氧基 化三羟甲基 丙 烷 (2000t/a)	三羟甲基丙	99.9	0.203	405.5	袋装、汽车运		
				烷						
				氢氧化钾	96	0.003	6.3	袋装、汽车运		
				环氧乙烷	99.9	0.799	1597.85	罐装、槽车运		
				磷酸	85	0.006	12.4	袋装、汽车运		
				去离子水	-	0.055	110	-		
				15-乙氧基 化三羟甲基 丙 烷 (2000t/a)	三羟甲基丙	99.9	0.169	338.1	袋装、汽车运	
					烷					
					氢氧化钾	96	0.003	6.3	袋装、汽车运	
					环氧乙烷	99.9	0.833	1665.55	罐装、槽车运	
				4-乙氧基化 双 酚 A (2000t/a)	磷酸	85	0.006	12.4	袋装、汽车运	
					去离子水	-	0.055	110	-	
			双酚 A		99.9	0.565	1130.5	桶装、汽车运		
			氢氧化钾		96	0.003	6.3	袋装、汽车运		
			聚乙二 醇 (200) (2000t/a)	环氧乙烷	99.9	0.436	872.75	罐装、槽车运		
				磷酸	85	0.006	12.4	袋装、汽车运		
				去离子水	-	0.055	110	-		
				乙二醇	99.9	0.320	640.2	罐装、槽车运		
			2-乙氧基化 1,6-已二 醇 (2000t/a)	氢氧化钾	96	0.003	6.3	袋装、汽车运		
				环氧乙烷	99.9	0.428	855.85	罐装、槽车运		
				磷酸	85	0.006	12.4	袋装、汽车运		
				去离子水	-	0.055	110	-		
			能 耗	电 (万 kwh/a)	-	0.004	80	-		
				蒸汽	-	0.2	4000	-		
			2 光 固 化 单 体 (2 万 t/a)	物 耗	季戊四醇三 丙 烯 酸 酯 (5000t/a)	丙烯酸	99.95	0.729	3645	罐装、槽车运
						季戊四醇	99.5	0.462	2311.51	袋装、汽车运
						甲基磺酸	70	0.01	50	桶装、汽车运
						碳酸钠	96	0.01	50	袋装、汽车运
环己烷	-	0.384				1920	罐装、槽车运			
水	-	0.8				4000	-			
双三羟甲基 丙烷四丙 烯 酸 酯 (5000t/a)	丙烯酸	99.95			0.622	3110	罐装、槽车运			
	双三羟甲基丙烷	99.5			0.541	2705.79	袋装、汽车运			
	甲基磺酸	70			0.01	50	桶装、汽车运			
	碳酸钠	96			0.009	45	袋装、汽车运			
	环己烷	-			0.384	1920	罐装、槽车运			
水	-	0.8			4000	-				
3-丙氧基化	丙烯酸	99.95			0.504	2517.5	罐装、槽车运			

		甘油三丙烯酸酯油 (5000t/a)	丙氧基化甘	99.5	0.630	3150.4	桶装、汽车运
			甲基磺酸	70	0.01	50	桶装、汽车运
			碳酸钠	96	0.009	45	袋装、汽车运
			环己烷	-	0.384	1920	罐装、槽车运
			水	-	0.8	4000	-
		4 乙氧基化双酚 A 二丙烯酸酯 (2000t/a)	丙烯酸	99.95	0.48	960	罐装、槽车运
			聚乙二醇 200	99.5	0.648	1295.2	桶装、汽车运
			甲基磺酸	70	0.01	20	桶装、汽车运
			碳酸钠	96	0.009	18	袋装、汽车运
			环己烷	-	0.384	768	罐装、槽车运
		聚乙二醇 200 二丙烯酸酯 (2000t/a)	丙烯酸	99.95	0.285	570	罐装、槽车运
			乙氧基化双酚 A	99.5	0.794	1587.71	桶装、汽车运
			甲基磺酸	70	0.01	20	桶装、汽车运
			碳酸钠	96	0.009	18	袋装、汽车运
			环己烷	-	0.384	768	罐装、槽车运
		2 乙氧基化 1,6 己二醇二丙烯酸酯 (1000t/a)	丙烯酸	99.95	0.46	460	罐装、槽车运
			乙氧基化 1,6-己二醇	99.5	0.661	661.47	桶装、汽车运
			甲基磺酸	70	0.01	10	桶装、汽车运
			碳酸钠	96	0.009	9	袋装、汽车运
			环己烷	-	0.384	384	罐装、槽车运
	能 耗	电 (万度)	-	0.025	490	-	
		蒸气	-	2	40000	-	

3.4 水源及水平衡

验收项目用水平衡见图 3-1。全厂给排水平衡图见图 3-2。

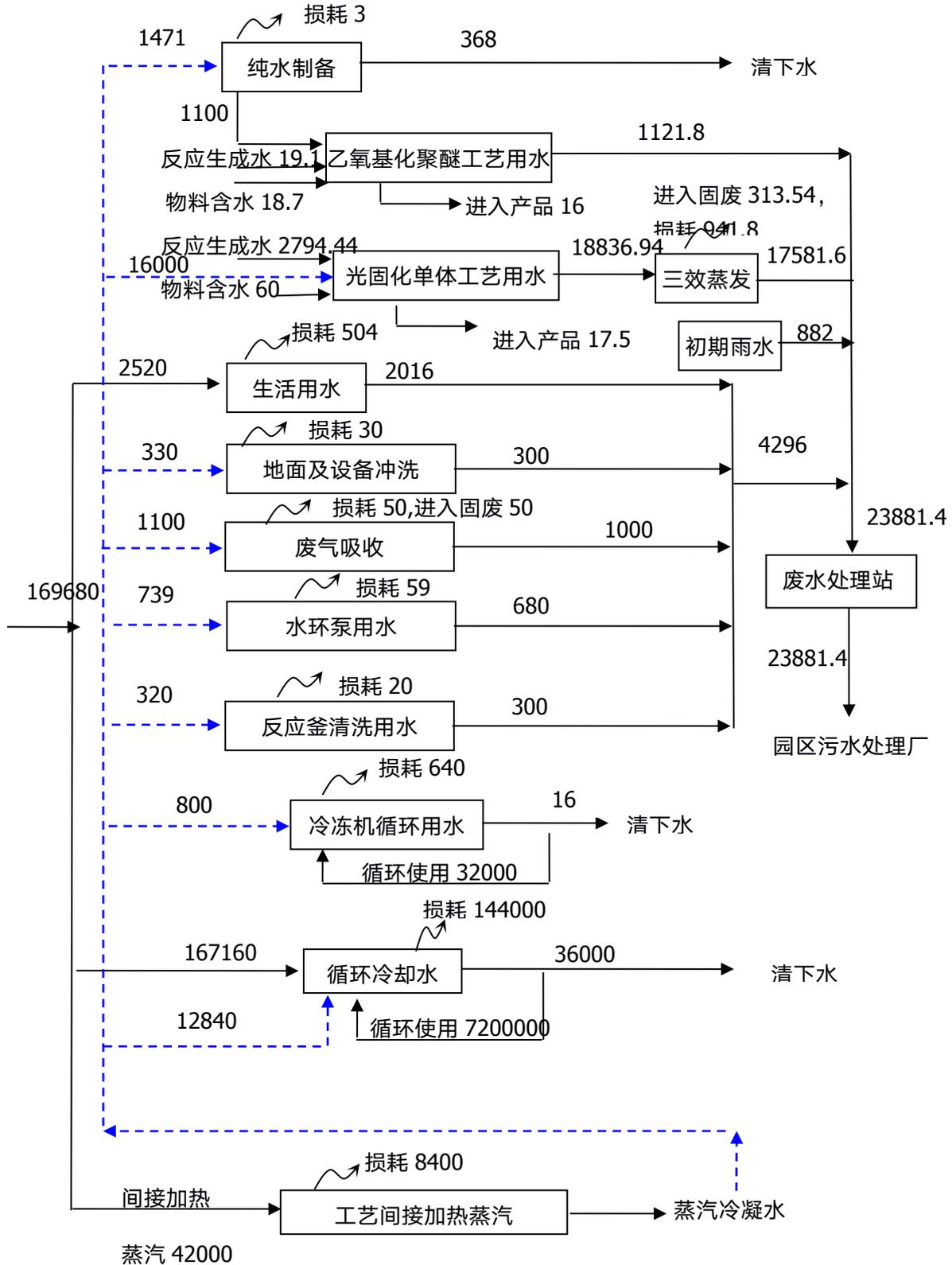


图 3-1 验收项目水平衡图 单位: m³/a

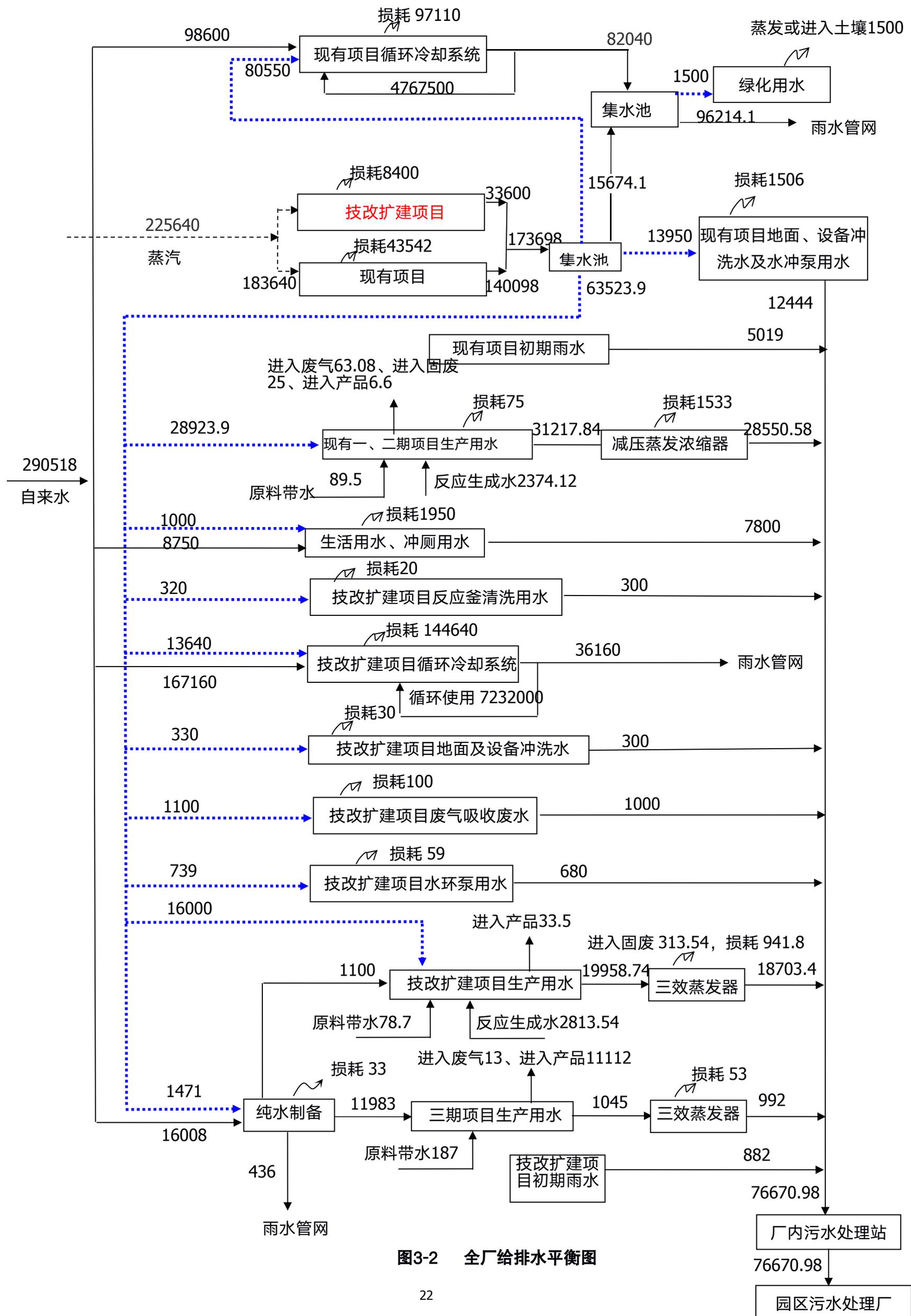


图3-2 全厂给排水平衡图

3.5 生产工艺

3.5.1 乙氧基化聚醚生产工艺

乙氧基化聚醚采用原料多元醇、氢氧化钾、环氧乙烷，催化剂作用下，在聚合釜中发生聚合反应，生成乙氧基化聚醚。

生产工艺流程图见图 3-5。

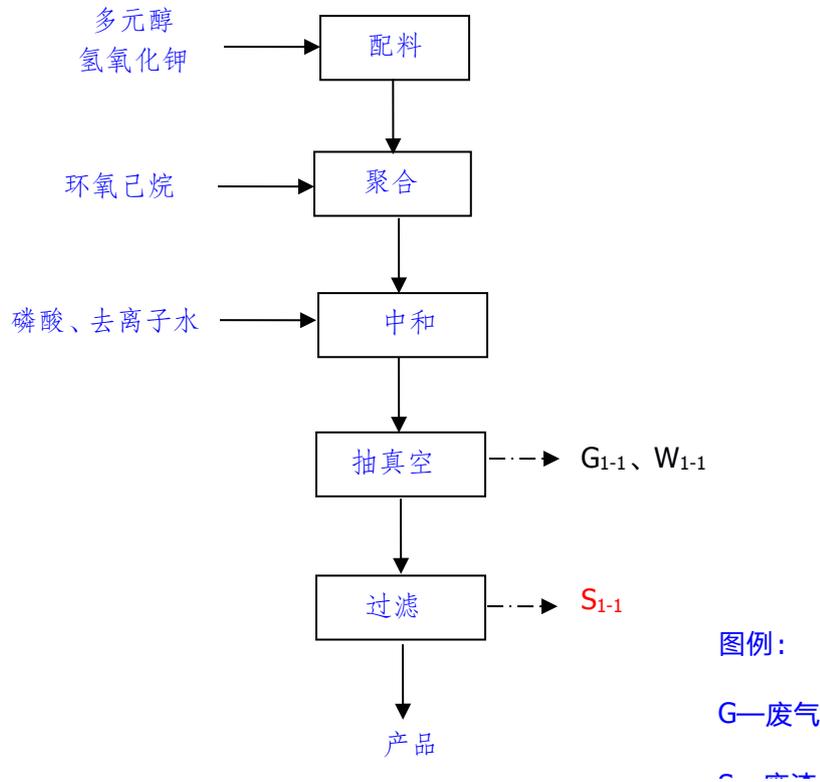


图 3-5 乙氧基化聚醚工艺流程图 单位：t/a

工艺流程简介：

(1) 聚合：聚合反应前先抽入多元醇、催化剂氢氧化钾，升温至 80℃。待熔融后，开动搅拌，将聚合釜抽真空到-0.095MPa，再通入氮气置换三次。然后釜内保持真空-0.095MPa，升温至 115℃。开始压入环氧乙烷，保持聚合釜温度 115-120℃，压力≤0.3MPa。待环氧乙烷均匀缓慢滴加完毕，再保温 2 小时，即完成聚合反应，冷却降温。七种乙氧基化聚醚产品聚合工艺控制条件基本一致，通过控制反应时间来得到不同产品。

(2) 中和：聚合反应结束后，加入适量的磷酸水溶液中和催化剂氢氧化钾。

(3) 真空脱水：中和完毕，真空脱水，至含水率≤0.1%，冷却，准备过滤包装。此工序产生脱水废水 (W1-1) 及不凝废气 (G1-1)。

(4) 成品经压滤机除去机械杂质以及中和生成的盐份，灌入 200 公斤塑料桶内送至成品仓库储存或打入成品储罐。此工序产生过滤残渣 (S1-1)。

3.5.2 光固化单体生产工艺

光固化单体采用原料有多元醇、丙烯酸、甲基磺酸、环己烷，在催化剂作用下，在反应釜中发生聚合反应，生成光固化单体。生产工艺流程图见图 3-6。

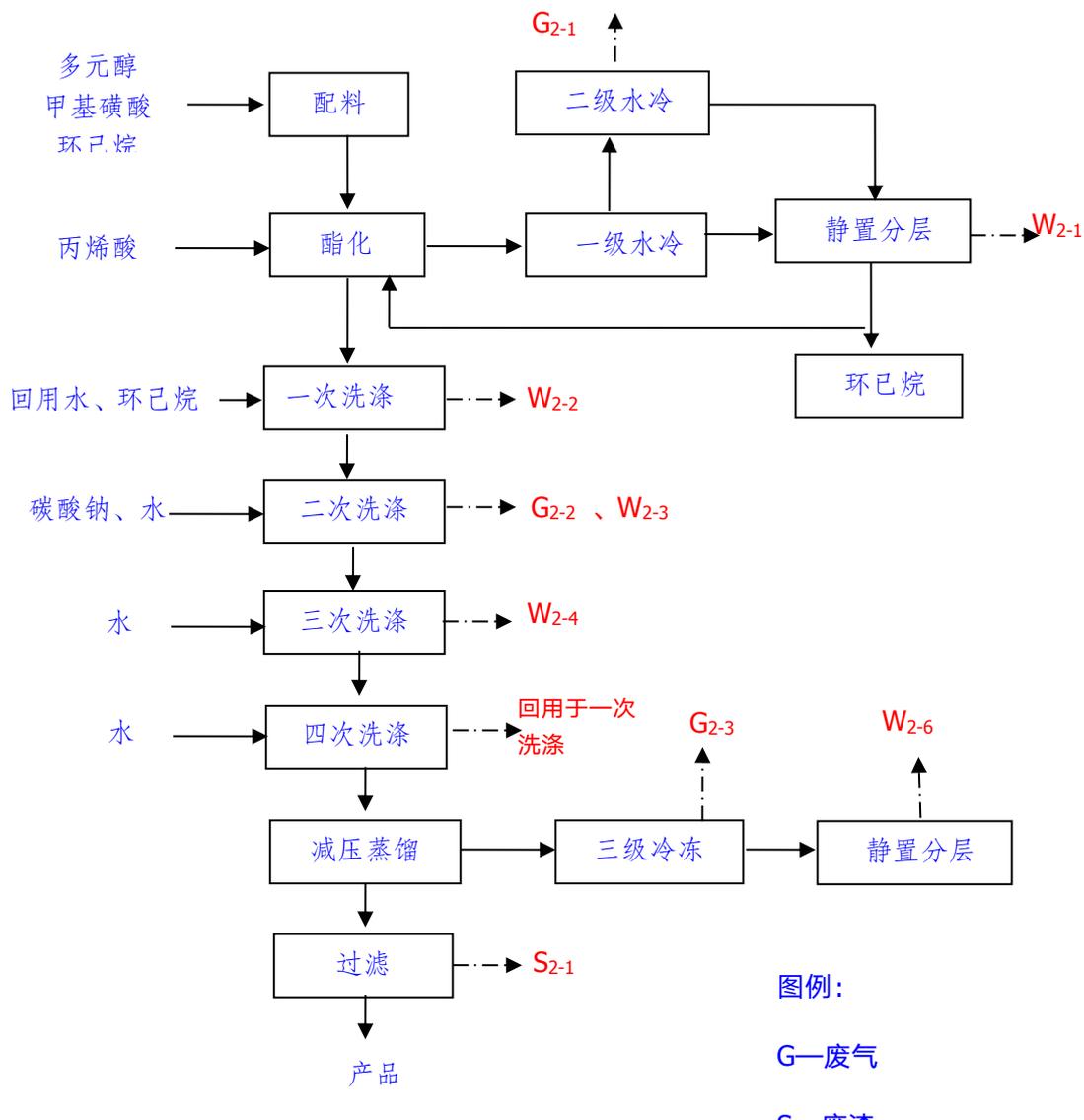


图 3-6 光固化单体工艺流程图 单位: t/a

工艺流程简介:

(1) 酯化：主反应为多元醇在丙烯酸过量情况下进行酯化反应，反应在溶剂中进行。加入催化剂、稳定剂和还原剂。

首先加入溶剂，然后加入多元醇和丙烯酸，同时加入还原剂。开始加热。通空气，反应器加热。使溶剂与水形成共沸物。再将丙烯酸从水、溶剂共沸物蒸汽中分离出来，蒸汽冷凝，液体析出，有机相回流，水相收集。分水器、冷凝器与工艺放空系统连接。反应器通常在大气压下操作，当一定酸值达到，反应结束。六种光固化单体产品酯化工艺控制条件基本一致，通过控制温度及反应时间得到不同产品。此工序产生酯化废水(W2-1)及水冷不凝气(G2-1)。

(2) 水洗中和：酯化反应以后，混合物送至水洗釜中，加入水溶解分层，物料充分混合后，静止分层。清洗后，有机相依然包含大量丙烯酸，可用通过多次加入碱性物质中和。当物料达到一定 PH 值时即停止加入。最后用水清洗，以除去盐、聚合物、多元醇，然后将产品送至缓冲罐等待浓缩。产品从缓冲罐流出后，产品过滤，进行下一步。此工序产生水洗废水(W2-2、W2-3、W2-4、W2-5)及二氧化碳废气(G2-2)。

(3) 减压蒸馏：缓冲罐单体混合物包含溶剂，将在减压蒸馏步骤中被除去，浓缩过程在真空中进行。单体和空气混合，在汽提塔中汽提，使溶剂浓度降至合格。脱溶过程中，蒸发的溶剂经冷水冷凝后，进入活性炭吸附塔进行处理后达标排放。此工序产生分层废水(W2-6)及不凝废气(G2-3)。

(4) 过滤、包装：最终产品经过预过滤和冷却后，通过泵加入最终产品过滤器。产品合格，则入储槽、装桶。此工序产生过滤残渣(S2-1)。

3.6 项目变动情况

(1) 废水处理工艺变化

原环评中使用“三效蒸发器”蒸废水。

实际：已不再使用“三效蒸发器”蒸废水。废水处理工艺根据出水指标数据进行了多次改进，最新的改动为：将芬顿反应器放在好氧沉淀池和调酸后，完善了处理流程和出水效果。

(2) 废气处理方法变化

1、乙氧基化聚醚产品在抽真空过程中有少量不凝气体排出。经过水喷淋吸收后，经 15m 高排气筒排放。（现在实际：尾气接入老聚醚车间尾气管道经水喷淋吸收后再经碱洗后接管至尾气总管到末端处理合格后排放）

2、本项目光固化单体产品的生产废气，主要产生在中和水洗工段，以碳酸钠中和物料中的酸而生成的二氧化碳废气为主。此外，在水冷阶段有不凝气产生，真空脱溶剂过程中，在真空泵排气末端有少量不凝溶剂排出。水冷不凝气通过尾气捕集装置处理后与冷凝后的脱溶尾气经活性炭纤维装置吸附后通过 15m 高排气筒排放。（现在实际：脱溶尾气经活性炭纤维装置吸附后再经树脂吸附后排入尾气总管到末端再处理后排放）

（3）生产工艺

验收的两类产品主要生产工艺基本不变，仅有辅助工序的调整。部分关键设备和辅助设备有变动，详见表 3-3 和表 3-4。

根据省生态环境厅《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122 号文）的要求：本项目变动情况按照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）中的各项进行对照分析，详见表 3-6。

表 3-6 项目各项内容变动情况对照分析表

类别	环办环评函[2020]688 号文	实际建设情况
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	未发生变化。
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	未增加 30%及以上。
	3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	生产、处置和储存能力与环评一致。
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	项目污染物排放量未增加。
地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目选址无变化；防护距离内无敏感点。
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的；	产品品种、生产工艺、主要原辅材料等未变化。

	(4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。	
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式未变化。
环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	废水处理工艺废弃原环评中的“三效蒸发器”工艺段，其它工艺段也进行了调整（详见下节）。原乙氧基化聚醚产品废气处理工艺：水喷淋吸收→15m 高排气筒排放；现在实际：尾气接入老聚醚车间尾气管→水喷淋吸收→碱洗→尾气总管末端处理合格后排放。 原光固化单体产品的生产废气处理工艺：活性炭纤维装置吸附→15m 高排气筒排放；（现在实际：尾气经活性炭纤维装置吸附→树脂吸附→排入尾气总管再处理后排放）
环境保护措施	9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	未新增废水直接排放口。
	10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	未新增废气主要排放口，排气筒高度未发生变化。
	11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	未发生变化。
	12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	固体废物利用处置方式存在变化，固废数量减少，各类固废已按照环评及批复要求处置。
	13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	未发生变化。

经上表对照分析，本项目不属于重大变动，可以纳入项目竣工环境保护验收管理。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

全厂废水主要来源于工艺废水、地面及设备清洗废水、生活污水、废气吸收废水、水环泵定期排水、反应釜清洗废水、初期雨水等，全厂废水量约为 $255.5\text{m}^3/\text{d}$ 。目前，厂区有 $80\text{m}^3/\text{d}$ 及 $300\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理装置各一套，其中现有一期项目废水 $58.8\text{m}^3/\text{d}$ 进入 $80\text{m}^3/\text{d}$ 污水站进行处理。

为提高废水站处理效率，企业拟对 $300\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理装置进行改造，增加芬顿氧化处理工段。基本工艺路线：“调节+预处理+深度厌氧+接触氧化+二沉+后芬顿”，具体工艺流程图见图4-1。二期、三期和本项目废水共计 $196.7\text{m}^3/\text{d}$ 进改造后的 $300\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理装置进行处理。处理后的废水达三级标准后接管排入园区污水处理厂集中处理，最终排入黄海。

改造后全厂污水处理站的处理能力为 $380\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足全厂废水处理的要求。

改造后废水站采用的废水处理工艺见图4-1。

废水处理效果及排放监测点位见上图。

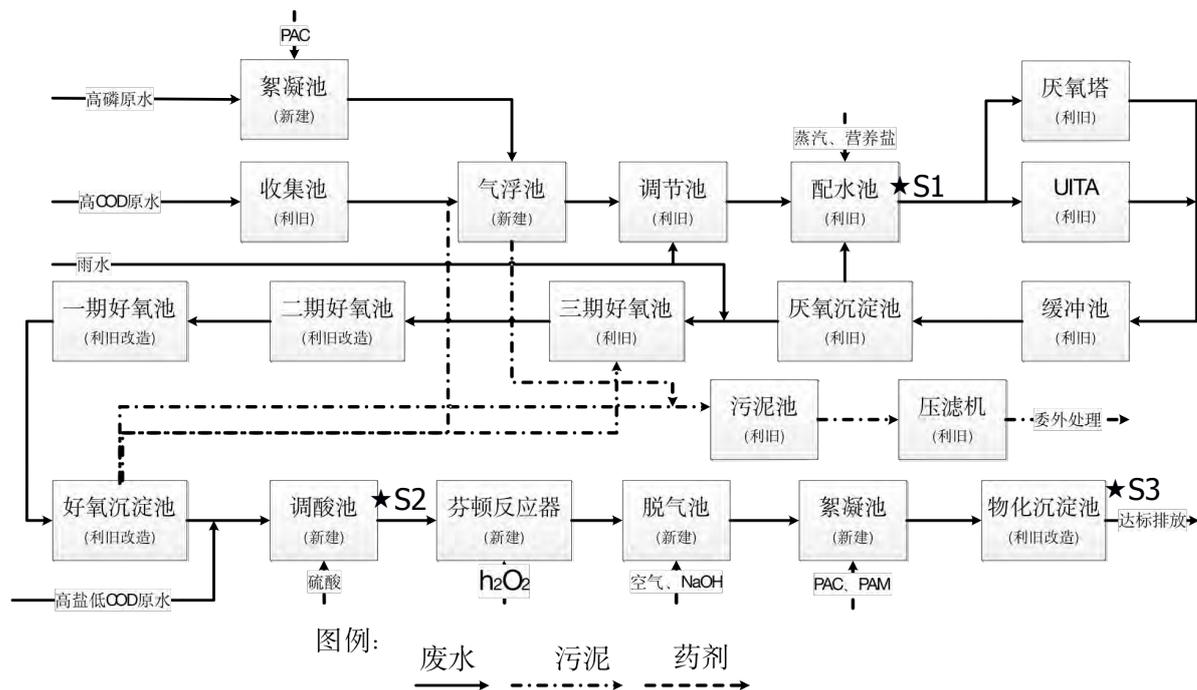


图4-1 改造后的 $300\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理装置工艺图



图4-1-1

污水处理装置排放口



图4-1-2 新厌氧塔

改造后的废水处理设施各个工序设计去除效果见表4-1。

表 4-1 废水处理设施主要构筑物去除效果表

设施 项目	配水池			UITA 反应器			好氧池			沉淀池			芬顿氧化池		
	进水 (mg/L)	出水 (mg/L)	去除率 (%)												
pH	9~10	9~10	--	9~10	6~9	--	6~9	6~9	-	6~9	6~9	--	6~9	6~9	-
COD	--	≤25000	--	≤25000	≤4000	≥70	≤4000	≤600	85	≤600	≤550	10	≤550	≤250	50
氨氮	--	≤30	--	≤30	≤40		≤40	≤30	25	≤25	≤25	--	≤25	≤25	-
总磷	--	≤15	--	≤15	≤15		≤15	≤10	30	≤15	≤15	--	≤15	≤5	66.7

4.1.2 废气

(1) 乙氧基化聚醚产品在抽真空过程中有少量不凝气体排出。尾气接入老聚醚车间尾气管道经水喷淋吸收后再经碱洗后接管至尾气总管到末端处理合格后排放。

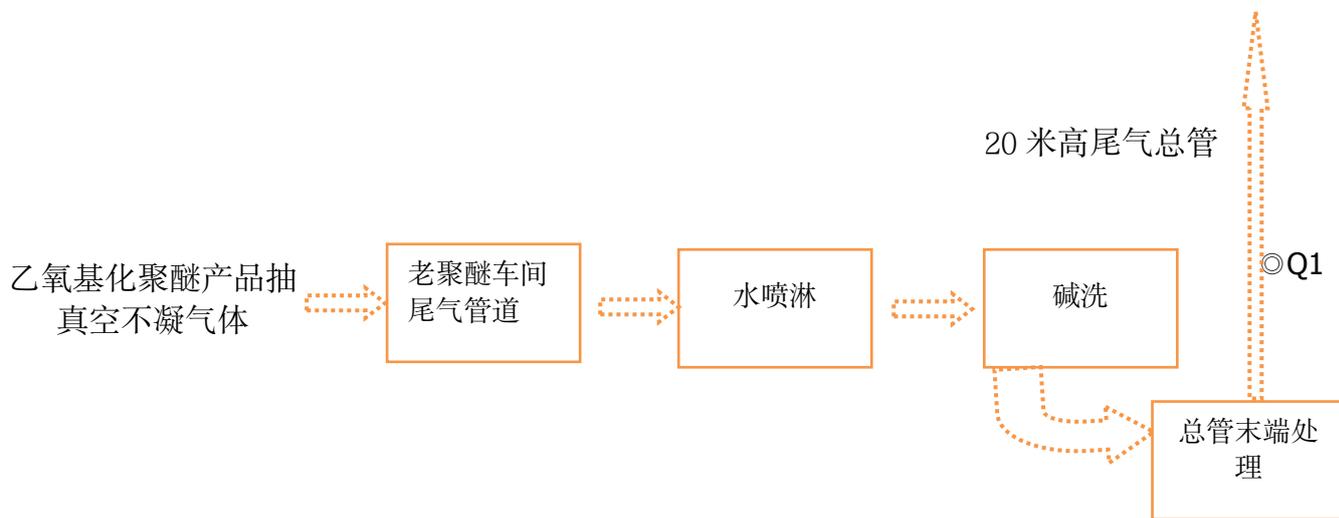


图4-2 乙氧基化聚醚产品尾气处置流程图

(2) 光固化单体产品的生产废气，主要产生在中和水洗工段，以碳酸钠中和物料中的酸而生成的二氧化碳废气为主。此外，在水冷阶段有不凝气产生，真空脱溶剂过程中，在真空泵排气末端有少量不凝溶剂排出。

光固化单体产品的生产废气经活性炭纤维装置吸附后再经树脂吸附后排入尾气总管到末端再处理后排放。



图4-3 光固化单体产品尾气处置流程图



图 4-3-1 废气吸收装置



图 4-3-2 废气吸收装置

4.1.3 噪声

验收项目主要噪声设备为新增的真空泵、冷水泵、冷却塔、冷冻机、空压机等，其源强约为 75-90dB(A)。

表 4-2 噪声产生及治理情况

设备名称	声级值 (dB(A))	台数	所在车间名称	离厂界最近距离 (m)	治理措施	降噪效果 (dB(A))
真空泵	85	4	乙氧基化聚醚车间	64(北)	隔声、减振	25
液体泵	85	26	光固化单体车间	18(东)		25
冷水泵	85	6	冷冻间	24(东)		25
冷冻机组	90	2	冷冻间	24(东)		25
空压机	90	2	空压机房	38(东)		25
冷却塔	75	4	循环水池旁	16(东)	减振	15

以上噪声源具体防治措施如下：

(1) 在设备选型时选用先进的低噪声设备，如选用低噪声的冷却塔、空气鼓风机等。

(2) 对泵类、空压机等采用隔声、减振措施，在泵、空压机、冷冻机等底部设置减振底座，以降低噪声源强，设计总降噪量达 20dB(A)。

(3) 冷却塔噪声源由以下几部分组成：1) 风机进排气噪声；2) 淋水噪声；3) 风机减速器和电动机噪声；4) 冷却塔水泵、配管和阀门噪声。对于冷却塔的噪声治理，采用减振器和橡胶软接等减振设备。根据实际工程经验降噪量可达 15dB(A)。

4.1.4 固（液）体废物

(1) 验收项目生产过程产生的过滤残渣(HW13)、废活性炭(HW06)废水处理产生的污泥(HW13)委托灌南金园环保科技有限公司进行处置(固废协议见附件)。水吸收废液(HW42)和废水蒸馏废盐(HW42)因废水、废气处理工艺变化实际未产生。

(2) 员工生活产生的生活垃圾环卫清运。

表 4-3 固体废物产生及处置状况

编号	名称	分类编号	产生量(t/a)	性状	含水率(%)	实际产生处置(t/a)	处理处置方式
污水处理装置	水处理污泥	HW13	47.7	液态	85	10	委托处置
生产	过滤残渣	HW13	195	液态	0.2	70	委托处置
废气处理装置	水吸收废液	HW42	50	液态	45	0	—
	废水蒸馏废盐	HW42	783.86	液态	50	0	—
	废活性炭	HW06	60	固态	—	60	委托处置 60
生活	生活垃圾	99	12.6	固态	50	12.6	环卫清运 12.6



图 4-4-1 危废厂门公示



图 4-4-2 危废仓库内部



图 4-4-3 危废仓库内部摄像头

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

验收项目是在现有项目厂区内进行扩建，在风险防范措施上，主要依托现有项目已有的风险防范措施，并针对该项目的特点补充、完善了全厂的风险防范措施。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

废水、雨水排口和废气排放口已完成规范化及在线监测设施建设，规范建设了废气监测平台、平台通道和监测孔；规范建设了废水采样口。

雨水、废水在线监测设施由江苏尚维斯环境科技有限公司负责运维已联网；废气在线监测设施由聚光科技（南通）有限公司负责运维已联网。

4.2.3 其他设施

老厂区三羟甲基丙烷三丙烯酸酯（TMPTA）生产线已于2011年9月拆除；乙氧基喹啉生产线已按照环评要求整体搬迁至新厂区，老厂区已全部拆除搬迁完毕。



图4-5-1 废水在线监测仪



图4-5-2

废气在线监测点



图4-5-3

雨水排口监控点

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

建设项目环境保护方面的投资约 911.8 万元，占总投资的 3.2%。建设项目环境保护投资估算及三同时验收一览表见表 4-4。

表 4-4 建设项目环保投资估算及三同时验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
废气	有组织	环氧乙烷	水吸收	去除效率 90%	128.8	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行
		环己烷	二级冷凝加尾气捕集加活性炭纤维吸附	去除效率 95%		
		丙烯酸		去除效率 95%		
废水	生产、生活	COD、SS、氨氮、TP、盐份	改造后处理能力 380m ³ /d，尚有余量 182m ³ /d，本项目产生量约 110m ³ /d	达接管要求排放	128（实际 590）	
		—	雨水、污水管网铺设	雨污分流		
噪声	生产	高噪声设备	设备减振底座、厂房等隔声	厂界噪声达标	30	
固废	生产、生活	工业固废	专用堆场建设	分类设置	48	
地下水	生产	—	防渗防漏措施	缓减对地下水影响	10	
绿化	依托现有			绿化率 16%	—	
风险防范措施	事故池依托现有			储存消防用水和泄漏物料	100	
	可燃气体检测器、消防设备、报警系统、防毒面具、防护服等			—		
环境管理（机构、监测能力等）	监测仪器（1套）			—	依托现有	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	流量计、止回阀、液位计、在线检测仪			符合相关规范	5	
“以新带老”措施	无				—	
总量平衡具体方案	技改扩建项目完成后大气中新增环氧乙烷、环己烷、丙烯酸污染物总量，拟在如东沿海经济开发区高科技产业园内调剂平衡，此平衡途径需由南通市环保局审批后执行；废水经过现有项目厂区内污水处理站处理达到接管标准后排入园区污水处理厂集中处理，水污染物排放总量在园区污水处理厂总量范围内；固废排放量为零。				—	
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标等）	现有项目卫生防护距离为以全厂边界为执行边界 200m 范围内。本次项目完成后，全厂卫生防护距离仍为以厂界为执行边界周边 200m 范围				—	

5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

表5-1 环境影响报告书主要结论一览表

项目	结论
与国家政策法规的相符性	<p>技改扩建项目产品属于涂料制造[C2641]，不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》、《江苏省产业结构调整指导目录》（2006）、《南通市化工产业导向目录(2011年本)》所淘汰和限制项目，不属于《限制用地项目目录（2006年本）》和《禁止用地项目目录（2006年本）》中项目。</p> <p>技改扩建项目位于的如东沿海经济开发区高科技产业园区，本项目投资28603万元。对照关于《江苏省如东沿海经济开发区高科技产业园区环境影响评价及环境规划》的批复（苏环管（2008）179号）：化工园应严格执行国家和地方产业政策和环境准入制度，严格执行国家、省、市的环保法律法规，提高入区项目门槛。规划调整后产业园产业定位为精细化工、印染，并鼓励发展符合沿海发展规划的各类低污染、低能耗的高新技术产业。</p> <p>因此技改扩建项目符合国家和地方产业政策。</p>
厂址与区域总体规划、环保规划相符性	<p>（1）技改扩建项目产品属涂料制造[C2641]项目，位于如东沿海经济开发区高科技产业园区内，项目在建地供水、供电设施齐备，污水实行集中处理，符合如东总体规划和如东沿海经济开发区高科技产业园区规划要求。</p> <p>（2）技改扩建项目位于如东沿海经济开发区高科技产业园区内，符合规划要求，项目周围1000米范围内无国家级或省级重点文物保护单位。公用配套设施齐备，环境容量许可，总量可在区域内平衡，周围公众支持本项目建设，本项目厂址选址可行。</p> <p>（3）技改扩建项目生产废气均达标排放；废水经厂内污水处理站处理达到接管标准后排入园区污水处理厂集中处理；厂界噪声达标；所有固废均得到有效处置；绿化面积达到16%。技改扩建项目符合如东沿海经济开发区高科技产业园区环保规划要求。</p>
污染物达标排放	<p>废气处理后达标排放；废水经现有废水处理站处理达接管标准后排入园区污水处理厂集中处理。主要噪声设备都安置在室内，并采取了减振、消声、隔声等措施；固体废物均得到妥善处置；</p>
区域总量控制要求	<p>满足</p>
结论	<p>综上所述，本项目符合国家及地方产业政策；认真实施本环境影响评价报告表中所提出的各类污染物治理措施，落实环保投资，日常运营时强化环保管理措施，各项污染物可以达标排放，对环境的影响也比较小。因此，从环境保护的角度来讲，该项目在采取适当的环保治理措施后在拟建地建设是可行的。</p>

5.2 审批部门审批决定

1、严格实施雨污分流、清污分流，管道布设须符合如东县环保局和园区管委会要求。生产工艺废水、纯水制备系统浓水、地面及设备冲洗水、初期雨水、生活污水等均须分质收集、分类处理。废水处理依托在建项目配套改造的预处理设施及300m³/d生化处理装置并应针对水质实际情况进一步优化污水处理工艺。UV光固化材料工艺废水采用三效蒸发预处理；综合废水经厌氧+生物接触氧化工艺处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准及污水处理厂接管要求后明管排入园区污水处理厂集中处理。项目纯水制备系统浓水处理后通过清水通道排放，清下水排口COD须小于40mg/L，pH值在6-9之间。

2、优化工艺废气治理工作，委托有资质单位设计，采用吸风罩、防泄漏管阀接头，密封生产、冷凝回收等措施减少化工原料存贮、装卸、使用过程中的无组织排放。真空脱水工段产生的含环氧乙烷废气采用水喷淋处理工艺；去除率不低于90%，水冷工段及减压蒸馏工段产生的含丙烯酸、环己烷废气采用二级冷凝+活性炭吸附处置，去除率不低于95%，确保各类污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准和环评所列标准，恶臭污染物排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准，排气筒高度不得低于15米，厂界污染物浓度须符合无组织排放监控浓度限值要求。废气处理装置须一用一备。制冷剂的使用须符合国家有关规定。本项目所需蒸汽由园区热电厂集中供给。

3、你公司须合理总平布局，高噪声源应尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类昼夜标准。

4、本项目的水处理污泥、滤渣、废活性炭、蒸馏残渣等固废须严格按国家《危险固废贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求分类收集，建立专门的固废临时堆存场所，做好防渗防漏处置，并在国家规定时间内委托有资质单位处置完毕。蒸发废盐等各类固废的处置均须到南通市固废管理中心按要求办理相关转移和处置手续，同时加强危险固废运输管理并做好转移台帐记录，不得造成二次污染。蒸发废盐不得送如东大恒固废处置中心处置，按危险废物贮存要求暂存厂内，待填埋场建成后送填埋场安全填埋处置。

5、鉴于本项目中使用、存贮大量环氧乙烷、环己烷、丙烯酸等有毒、易燃易爆危险化学品，你公司应高度重视安全生产及环境风险防范工作，认真落实环评书中各项防范措施，设置有毒气体和可燃气体报警仪，严格按《危险化学品安全管理条例》和环境风险管理的有关规定，制定相关环保管理制度及事故应急预案，加强人员风险意识教育及应急演练培训，同时强化事故防范措施，建立完善的安全生产管理系统和安全事故的自动化监控系统，加强对原料运输储存及生产过程中的管理。工艺设计采用自动控制系统和联动停车装置，关键污染防治设备须一用一备，全厂须设置有效容积不小于550m³事故应急池，主体装置区和易燃易爆及有毒有害物储存区(包括罐区)设置隔水围堰等。各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口应设置消防水收集系统，排放口与外部水体间安装切断设施，防止因事故性排放污染环境。生产厂房、罐区(特别是地埋式储罐)、污水处理装置区及危险废物存贮区应做好防渗处理，防止物料下渗污染土壤及地下水。

6、按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，规范设置排污口，安装污水流量计、COD在线监测仪等在线监控设备，排气筒预留采样口，树立标志牌。

6 验收执行标准

6.1 大气污染物排放标准

技改扩建项目大气污染物臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准,环己烷、环氧乙烷和丙烯酸排放参照执行根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91)推算值。

非甲烷总烃和甲苯执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的标准。

具体排放限值见表 6-1。

表 6-1 废气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/Nm ³	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值		标准来源
		排气筒 高度 m	二级	监控点	浓度 mg/Nm ³	
臭气浓度	—	25	2000 (无量纲)	恶臭污染物厂界标准值	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 和表 2 标准
环己烷	—	25	7.14 ^[1]	周界外浓度最高点	1.4 ^[2]	根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201—91)推算
环氧乙烷	—	25	1.53 ^[1]		0.3 ^[2]	
丙烯酸	—	25	0.288 ^[1]		0.06 ^[2]	
甲苯	40	25	12	厂区内车间通风口外 1 米	2.4	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中的标准
非甲烷总烃	120	25	35		4.0	
	—	—	—		10 (6*)	挥发性有机物无组织排放控制标准 (GB 37822-2019)

*特别排放限值

6.2 废水排放评价标准

验收项目产生的废水经污水处理站预处理后,达接管标准排入园区污水处理厂。本项目废水污染物接管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准,缺项参照《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)表 1 中 B 等级标准,园区污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。排放标准具体指标值见表 6-2。

表 6-2 水污染物排放标准 单位: mg/L (除 pH 外)

项目	单位	本项目接管要求	污水处理厂尾水排放标准
pH	-	6-9	6-9
SS	mg/l	≤400	≤10
COD	mg/l	≤500	≤50
氨氮	mg/l	≤45 ^[1]	≤5 (8) ^[3]
总磷	mg/l	≤8 ^[1]	≤0.5
总盐	%	≤1 ^[2]	-

注: [1]氨氮、总磷参照《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)表 1B 等级标准; [2]总盐为园区污水处理厂接管控制要求。[3]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。

6.3 声环境标准和噪声排放标准

项目在建地为规划中的工业用地, 噪声功能区划为 3 类区。

区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求, 见表 6-3。

表 6-3 声环境质量标准

执行标准	标准值, dB(A)	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准	65	55

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准, 昼间: 65dB(A), 夜间 55dB(A)。

6.4 污染物总量控制指标

根据南通市环保局对验收项目的环评批复(通环管[2012]096号), 该项目投产后, 全公司污染物年排放总量控制指标见表 6-4。

表 6-4 公司污染物年排放总量控制指标

种类	污染物名称	验收项目排放量	技改扩建完成后排放总量
废水	水量 (m ³ /a)	23881.4	76670.98
	COD	9.553	33.051
	SS	7.164	17.497
	氨氮	0.045	0.146
	总磷	0.053	0.105
	盐份	21.995	355.763
	丙烯腈	0	0.014
	石油类	0	0.047

	甲苯	0	0.0031	
	丙酮	0	0.03	
	环氧乙烷	0.009	0.009	
	环己烷	1.35	1.35	
	丁二烯	0	1.051	
	丙烯腈	0	0.03	
	苯乙烯	0	0.005	
	丙酮	0	1.7	
废气	甲苯	0	3.977	
	环氧丙烷	0	0.57	
	醋酸	0	0.55	
	丙二醇	0	0.06	
	丙烯酸	0.04	0.38	
	SO ₂	0	2	
	烟尘	0	0.05	
	NO ₂	0	2.12	
	固废	危险固废	0	0
		一般固废	0	0

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

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

7.1.1 废水

废水监测内容见表 7-1，监测点位见图 4-1。

表 7-1 废水监测点位、项目和频次

监测点位	监测项目	监测频次
配水池出水 (S1)	水量、pH、COD _{Cr} 、SS、盐分	每天 2 次，监测 2 天
调酸池出水 (芬顿氧化池进水 S2)	水量、pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总磷、盐分	每天 2 次，监测 2 天
物化沉淀池出水 (总排口) (S3)	水量、pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总磷、盐分	每天 4 次，监测 2 天
清下水(雨水)排口(S4)	水量、pH、COD _{Cr} 、SS	每天 1 次，监测 2 天(若有流动水的话)

7.
1.
2 废
气

废

气监测内容见表 7-2 和表 7-3，

7.1.2.1 有组织排放

表 7-2 废气有组织排放监测内容

污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次
全厂总工艺尾气排气筒	排放口 (Q1)	废气参数、环己烷、环氧乙烷、甲苯、非甲烷总烃、丙烯酸	连续 2 个生产周期，每个生产周期 3 次

7.1.2.2 无组织排放

表 7-3 废气无组织排放监测内容

污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次
无组织排放	下风向设 3 个监控点 (Q2~Q4)	气象参数、臭气浓度	每天 4 次，连续两天
	聚醚产品车间通风口外一米	气象参数、非甲烷总烃	每天 3 次，连续两天
	2 万吨光固化单体车间通风口外一米		

7.1.3 厂界噪声监测

表 7-4 厂界和区域环境噪声监测点位、项目和频次

监测点位	监测项目	监测频次
厂界 (N1~N8)	昼、夜间等效(A)声级	监测两天，昼、夜各监测一次

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法

序号	项目	分析方法	方法检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	—
	COD _{Cr}	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸法》HJ 828-2017	4 mg/L
	SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
	全盐量	《水质 全盐量的测定 重量法》HJ/T 51-1999	3mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L
废气及无组织	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	—
	甲苯	《空气和废气监测分析方法》国家环保总局 2003 年(第四版) 6.2.1.1 气相色谱法	1mg/m ³
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017	1mg/m ³
	环己烷	《工作场所空气有毒物质测定 第 65 部分: 环己烷和甲基环己烷》GBZ/T300.65-2017	0.0005mg/m ³
	环氧乙烷	《工作场所空气有毒物质测定 环氧化合物》GBZ/T160.58-2004	1mg/m ³
	丙烯酸	《工作场所空气有毒物质测定 羧酸类化合物》GBZ/T160.59-2004	3.3 mg/m ³
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	—

8.2 监测仪器

表 8-2 本次验收监测使用设备统计表

名称	型号	实验室编号
pH 计	SX736	WXA16029
负压便携采气桶	ZY009	WXC11424
负压便携采气桶	ZY037	WXC11415
双路烟气采样器	ZR-3710	WXA11210
双路 VOCS 采样器	ZR-3710B	WXA11216
多功能声级计(2 级)	AWA5688	WXA11218
电子天平	DV215CD	WXA01501
紫外分光光度计	T6 新世纪	WXA00805、00806
气相色谱仪	GC2010Plus	WXA00106
气相色谱仪	GC-2060	WXA00105
江苏恒誉环保科技有限公司		
数字式精密气压表	FYP-1 型	HYTE20200082
轻便三杯风向风速表 H	FYF-1 型	HYTE20200083
便携式数字温湿仪	FYTH-1 型	HYTE20200084

充电便携采气筒	ZJL-B01S	HYTE20200113
气相色谱仪	A60	HYTE20200124
气相色谱仪	6890N	HYTE20190300

8.3 人员能力

参与验收监测的现场采样人员和分析人员均通过考核并持有上岗证书；所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内；现场监测仪器使用前均经过校准；监测数据实行三级审核。废水现场采样10%的平行样，实验室加测10%平行样、10%加标回收样；废气采样仪器进现场前做好校核工作；噪声测量仪器性能符合GB3785和GB/T 17181对2型仪器的要求，在测量前后进行声校准。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《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)《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)以及各监测项目标准分析方法规定的质量控制要求进行。本次验收监测废水水质控统计见下表。

表 8-3 废水污染物质控统计表

污染物	样品数 (个)	平行样				加标回收样		标样		全程序 空白	
		现场(个)	合格率 (%)	实验室 (个)	合格率 (%)	加标样 (个)	合格率 (%)	标样 (个)	合格率 (%)	个数	合格率 (%)
COD _{cr}	18	2	100	2	100	/	/	/	/	2	100
氨氮	12	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100
总磷	12	2	100	2	100	2	100	/	/	2	100

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气验收监测质量控制与质量保证按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)和《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T62.5-2000)中有关规定执行。

(1)选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。方法的检出限应满足要求。

(2)被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

(3) 烟尘、烟气采样器在进入现场前应对采样器流量计等进行校核。烟气监测(分析)仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核(标定),在监测时应保证其采样流量的准确。附烟气监测校核质控表。

表 8-4 废气污染物质控统计表

污染物	样品数 (个)	平行样				加标回收样		标样		全程序空白	
		现场 (个)	合格率 (%)	实验室 (个)	合格率 (%)	加标样 (个)	合格率 (%)	标样 (个)	合格率 (%)	个数	合格率 (%)
有组织废气											
环己烷	12	2	100	2	100	/	/	/	/	2	100
环氧乙烷	12	2	100	2	100	/	/	/	/	2	100
甲苯	12	2	100	2	100	/	/	/	/	2	100
丙烯酸	12	2	100	2	100	/	/	/	/	2	100
非甲烷总烃	12	2	100	2	100	/	/	/	/	2	100

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证厂界噪声监测过程的质量,噪声监测布点、测量方法及频次按照工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)执行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计;声级计在测试前后用标准声源(94.0dB)进行校准,测量前后仪器的示值误差不大于0.5 dB。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间,2万吨/年乙氧基化聚醚系列产品生产线及2万吨/年光固化单体系列产品生产线生产及环保设施运行正常,实际生产能力达到设计生产能力的75%以上,符合“三同时”验收监测工况要求,监测期间生产工况统计见表9-1。

表 9-1 验收监测期间生产工况表

监测日期	主要产品	设计日生产量	验收监测期间日产量	生产负荷
2021.08.19	乙氧基化聚醚系列产品	2 万 t/a 133.4t/d	98.7t/d	75%
	光固化单体系列产品	2 万 t/d 150t/d	114 t/d	76%
2021.08.20	乙氧基化聚醚系列产品	2 万 t/a 133.4t/d	98.7t/d	75%
	光固化单体系列产品	2 万 t/d 150t/d	114 t/d	76%

表 9-2 项目验收监测期间主要原辅材料消耗表

序号	产品名称	物料名称	规格 (%)	单耗 (t/t)	年需用量 (t)	两天耗用量 (kg)	
1	乙氧基化聚醚(2万 t/a)	3-乙氧基化三羟甲基丙烷(5000t/a)	三羟甲基丙烷	99.9	0.505	2522.5	16816.7
			氢氧化钾	96	0.003	15.6	104.0
			环氧乙烷	99.9	0.497	2485	16566.7
			磷酸	85	0.006	30.9	206.0
			去离子水	-	0.055	275	1833.3
		9-乙氧基化三羟甲基丙烷(5000t/a)	三羟甲基丙烷	99.9	0.253	1266	8440.0
			氢氧化钾	96	0.003	15.6	104.0
			环氧乙烷	99.9	0.748	3741.3	24942.0
			磷酸	85	0.006	30.9	206.0
			去离子水	-	0.055	275	1833.3
		12-乙氧基化三羟甲基丙烷(2000t/a)	三羟甲基丙烷	99.9	0.203	405.5	2703.3
			氢氧化钾	96	0.003	6.3	42.0
			环氧乙烷	99.9	0.799	1597.85	10652.3
			磷酸	85	0.006	12.4	82.7
			去离子水	-	0.055	110	733.3
		15-乙氧基化三羟甲基丙烷(2000t/a)	三羟甲基丙烷	99.9	0.169	338.1	2254.0
			氢氧化钾	96	0.003	6.3	42.0
			环氧乙烷	99.9	0.833	1665.55	11103.7
			磷酸	85	0.006	12.4	82.7

2	光固单体 (2万 t/a)	物耗		去离子水	-	0.055	110	733.3					
				4 乙氧基化双酚 A (2000t/a)	双酚 A	99.9	0.565	1130.5	7536.7				
					氢氧化钾	96	0.003	6.3	42.0				
					环氧乙烷	99.9	0.436	872.75	5818.3				
					磷酸	85	0.006	12.4	82.7				
					离子水	-	0.055	110	733.3				
				聚乙二醇 (200) (2000t/a)	乙二醇	99.9	0.320	640.2	4268.0				
					氢氧化钾	96	0.003	6.3	42.0				
					环氧乙烷	99.9	0.682	1363.15	9087.7				
					磷酸	85	0.006	12.4	82.7				
				2 乙氧基化 1,6-己二醇 (2000t/a)	1,6 己二醇	99.9	0.574	1147.5	7650.0				
					氢氧化钾	96	0.003	6.3	42.0				
					环氧乙烷	99.9	0.428	855.85	5705.7				
					磷酸	85	0.006	12.4	82.7				
				能耗	电 (万 kwh/a)	-	0.004	80	0.52				
					蒸汽	-	0.2	4000	26.6				
				2	光固单体 (2万 t/a)	物耗		季戊四醇三丙烯酸酯 (5000t/a)	丙烯酸	99.95	0.729	3645	24300.0
									季戊四醇	99.5	0.462	2311.51	15410.1
									甲基磺酸	70	0.01	50	333.3
									碳酸钠	96	0.01	50	333.3
									环己烷	-	0.384	1920	12800.0
水	-	0.8	4000						26666.7				
双三羟甲基丙烷四丙烯酸酯 (5000t/a)	丙烯酸	99.95	0.622					3110	20733.3				
	双三羟甲基丙烷	99.5	0.541					2705.79	18038.6				
	甲基磺酸	70	0.01					50	333.3				
	碳酸钠	96	0.009					45	300.0				
	环己烷	-	0.384					1920	12800.0				
	水	-	0.8					4000	26666.7				
3 丙氧基化甘油三丙烯酸酯 (5000t/a)	丙烯酸	99.95	0.504					2517.5	16783.3				
	丙氧基化甘油	99.5	0.630					3150.4	21002.7				
	甲基磺酸	70	0.01					50	333.3				
	碳酸钠	96	0.009					45	300.0				
	环己烷	-	0.384					1920	12800.0				
4 乙氧基化双酚 A 二丙烯酸酯 (2000t/a)	丙烯酸	99.95	0.48					960	6400.0				
	聚乙二醇 200	99.5	0.648					1295.2	8634.7				
	甲基磺酸	70	0.01					20	133.3				
	碳酸钠	96	0.009					18	120.0				

				环己烷	-	0.384	768	5120.0
				水	-	0.8	1600	10666.7
			聚乙二醇 200 二丙烯酸 酯 (2000t/a)	丙烯酸	99.95	0.285	570	3800.0
				乙氧基化双酚 A	99.5	0.794	1587.71	10584.7
				甲基磺酸	70	0.01	20	133.3
				碳酸钠	96	0.009	18	120.0
				环己烷	-	0.384	768	5120.0
				水	-	0.8	1600	10666.7
			2 乙氧基化 1,6 己二醇二 丙烯酸酯 (1000t/a)	丙烯酸	99.95	0.46	460	3066.7
				乙氧基化 1,6-己 二醇	99.5	0.661	661.47	4409.8
				甲基磺酸	70	0.01	10	66.7
				碳酸钠	96	0.009	9	60.0
				环己烷	-	0.384	384	2560.0
				水	-	0.8	800	5333.3
			能耗	电 (万度)	-	0.025	490	3.2
				蒸气	-	2	40000	266.6

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

废水处理装置效率监测统计见表 9-3 和表 9-4

表 9-3 废水处理设施效果监测结果统计表 单位:mg/L, pH 值 无量纲

名称	监测日期		监测项目					
			pH 值	COD _{Cr}	SS	全盐量	氨氮	总磷
配水池出水 S1	8.19	1	5.3	2.12×10 ⁴	48	6.65×10 ³	—	—
		2	5.4	2.10×10 ⁴	50	6.55×10 ³	—	—
	8.20	3	5.1	8.29×10 ³	48	3.08×10 ³	—	—
		4	5.2	8.23×10 ³	46	3.03×10 ³	—	—
调酸池出水 S2	8.19	1	4.6	7.91×10 ³	17	1.97×10 ³	0.680	10.4
		2	4.5	7.95×10 ³	17	1.94×10 ³	0.665	8.54
	8.20	3	4.2	9.27×10 ³	18	2.23×10 ³	0.683	8.87
		4	4.3	9.31×10 ³	17	2.22×10 ³	0.647	9.29
物化沉淀池 (总排口) S3	8.19	1	8.1	232	19	1.86×10 ³	0.582	0.42
		2	8.2	218	19	1.82×10 ³	0.600	0.44
		3	8.0	231	18	1.81×10 ³	0.469	0.46
		4	8.3	216	19	1.78×10 ³	0.614	0.45
	日均值		8.0-8.3	224	19	1.82×10 ³	0.566	0.44
	8.20	5	8.2	262	19	2.06×10 ³	0.582	0.42
		6	8.3	255	18	2.03×10 ³	0.612	0.44
		7	8.1	267	18	2.04×10 ³	0.594	0.46
		8	8.0	251	19	2.06×10 ³	0.624	0.45
	日均值		8.0-8.3	259	19	2.05×10 ³	0.603	0.44
	排放标准		6~9	500	400	10000	45	8
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标
	两日均值		8.0-8.3	242	19	1.94×10 ³	0.584	0.44

表 9-4 废水处理设施主要废水指标处理效果统计表
单位:mg/L,效率为%

处理单元	统计指标	监测项目			
		COD _{Cr}	SS	总磷	氨氮
UITA、厌氧、好氧、沉淀	处理前均值	1.47×10 ⁴	48	—	—
	处理后均值	8.61×10 ³	17	0.669	9.28
	效率 (%)	41.4	64.6	—	—
	设计处理效率 (%)	97.8	—	0	16.7
芬顿、絮凝、终沉	处理前均值	8.61×10 ³	17	0.669	9.28
	处理后均值	242	19	0.584	0.44
	效率 (%)	97.2	-11.8	12.7	95.3
	设计处理效率 (%)	54.5	—	0	66.7

由表 6-3 可知：UITA、厌氧、好氧和沉淀处理段的 COD_{Cr}、SS 的去除率分别为 41.4% 64.6%，COD_{Cr} 去除率低于设计指标；芬顿、絮凝、终沉 COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷的去除率分别为 97.2%、-11.8%、95.3% 和 12.7%，其中 COD_{Cr}、和氨氮的去除率优于设计指标。

9.2.1.2 废气治理设施

验收项目中乙氧基化聚醚产品在抽真空过程中有少量不凝气体排出。尾气接入老聚醚车间尾气管道经水喷淋吸收后再经碱洗后接管至尾气总管到末端处理合格后排放。

光固化单体产品的生产废气，主要产生在中和水洗工段，以碳酸钠中和物料中的酸而生成的二氧化碳废气为主。此外，在水冷阶段有不凝气产生，真空脱溶剂过程中，在真空泵排气末端有少量不凝溶剂排出。以上废气先经活性炭纤维装置再通过树脂吸附处理，最后接管至尾气总管到末端处理合格后排放。

处理流程如下：脱溶尾气→活性炭纤维装置→树脂吸附→全厂尾气总管→总管末端处理→排空

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

厂区废水处理设施总排口和厂区雨水排口监测结果见表 9-5 和表 9-6

表 9-5 废水处理设施排放监测结果统计表 单位:mg/L, pH 值 无量纲

名称	监测日期		监测项目					
			pH 值	COD _{Cr}	SS	全盐量	氨氮	总磷
物化沉淀池 (总排口) S3	8.19	1	8.1	232	19	1.86×10 ³	0.582	0.42
		2	8.2	218	19	1.82×10 ³	0.600	0.44
		3	8.0	231	18	1.81×10 ³	0.469	0.46
		4	8.3	216	19	1.78×10 ³	0.614	0.45
		日均值	8.0-8.3	224	19	1.82×10 ³	0.566	0.44
	8.20	5	8.2	262	19	2.06×10 ³	0.582	0.42
		6	8.3	255	18	2.03×10 ³	0.612	0.44
		7	8.1	267	18	2.04×10 ³	0.594	0.46
		8	8.0	251	19	2.06×10 ³	0.624	0.45
		日均值	8.0-8.3	259	19	2.05×10 ³	0.603	0.44
		排放标准	6~9	500	400	10000	45	8
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		两日均值	8.0-8.3	242	19	1.94×10 ³	0.584	0.44

表 9-6 雨水排口监测结果统计表 单位:mg/L, pH 值无量纲

名称	监测日期		监测项目		
			pH 值	COD _{Cr}	悬浮物
雨水排口 S4	8.19	1	7.3	28	17
	8.20	2	7.4	23	8
		排放标准	6~9	40	—
		达标情况	达标	达标	—

全厂废水主要来源于工艺废水、地面及设备清洗废水、生活污水、废气吸收废水、水环泵定期排水、反应釜清洗废水、初期雨水等，全厂废水量约为 255.5m³/d。监测期间

监测结果表明：总排口废水中各项监测指标浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、园区入管标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ 343-2010）中的 B 等级标准。

由表 8-4 可知：雨水排口监测指标浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准（COD_{Cr} 执行<40mg/L 的环评批复要求）。

9.2.2.2 废气

(1) 有组织排放

尾气总管处理后监测结果见表 9-7

表 9-7 尾气总管处理后监测结果统计表

设施	监测 点位	监测 日期	监测 项目	单 位	监 测 结 果			执 行 标 准 值	达 标 情 况	备 注	
					1	2	3				
全厂尾气总 管	处理后 Q3	8.19	排气量	Nm ³ /h	3446.2	3511.9	3393.4	—	—		
			甲苯	mg/m ³	1.88	2.03	1.54	40	达标		
				Kg/h	6.48×10 ⁻³	7.13×10 ⁻³	5.23×10 ⁻³	12	达标		
			非甲烷总 烃	mg/m ³	6.56	7.09	7.36	120	达标		
				Kg/h	0.0222	0.0228	0.0244	35	达标		
			环己烷	mg/m ³	ND	ND	ND	—	—		
				Kg/h	<1.73*10 ⁻⁶	<1.73*10 ⁻⁶	<1.73*10 ⁻⁶	7.14	达标		
			环氧乙烷	mg/m ³	ND	ND	ND	—	—		
				Kg/h	<3.45*10 ⁻³	<3.45*10 ⁻³	<3.45*10 ⁻³	1.53	达标		
			8.20	排气量	Nm ³ /h	3033.0	3484.7	3343.0	—	—	
				甲苯	mg/m ³	1.58	1.70	1.62	40	达标	
					Kg/h	4.79×10 ⁻³	5.92×10 ⁻³	5.42×10 ⁻³	12	达标	
		非甲烷总 烃		mg/m ³	7.42	6.85	6.67	120	达标		
				Kg/h	0.0237	0.0234	0.0224	35	达标		
		环己烷		mg/m ³	ND	ND	ND	—	—		
				Kg/h	<1.64*10 ⁻⁶	<1.64*10 ⁻⁶	<1.64*10 ⁻⁶	7.14	达标		
		环氧乙烷		mg/m ³	ND	ND	ND	—	—		
				Kg/h	<3.29*10 ⁻³	<3.29*10 ⁻³	<3.29*10 ⁻³	1.53	达标		
		11.23		排气量	Nm ³ /h	11441	11715	10851	—	—	
				丙烯酸	mg/m ³	ND	ND	ND	—	—	
					Kg/h	<0.038	<0.039	<0.036	0.288	达标	
		11.24	排气量	Nm ³ /h	10764	10332	9821	—	—		
			丙烯酸	mg/m ³	ND	ND	ND	—	—		
				Kg/h	<0.036	<0.034	<0.032	0.288	达标		

注：项目未检出，以“ND”报数据。废气中环己烷检出限 0.0005mg/m³，环氧乙烷检出限 1mg/m³、丙烯酸检出限 3.3mg/m³项目全部未检出时排放速率以 <“排气筒标况风量×检出限”表示

监测结果表明：尾气总管排放废气中甲苯、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率、环己烷、丙烯酸和环氧乙烷排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准和环评标准。

(2) 无组织排放

在厂区无组织排放源下风向厂界共布设了3个监控点。气象参数见表9-8。监测结果见表9-9。

表 9-8 监测期间气象参数统计表

监测时间		气温 (°C)	气压 (hPa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气状况
监测日期	时						
8月19日	09:30	29.3	1005	56	东	2.3	多云
	11:30	30.2	1004	50	东	2.0	多云
	13:30	31.5	1004	45	东	2.1	多云
	15:30	30.9	1004	53	东	2.2	多云
8月20日	09:30	28.9	1005	57	东	2.2	多云
	11:30	30.5	1004	50	东	2.3	多云
	13:30	32.0	1003	42	东	2.4	多云
	15:30	30.9	1004	52	东	2.5	多云

表 9-9 厂界无组织排放废气监测结果表

监测项目	监测日期	监测点位	监测结果				监控点最大值	执行标准值	达标情况
			1	2	3	4			
臭气浓度 (无量纲)	8月19日	Q2	12	13	13	14	15	20	达标
		Q3	15	11	14	14			
		Q4	14	13	11	13			
	8月20日	Q2	12	13	14	14			
		Q3	14	13	13	14			
		Q4	15	13	13	14			

备注：Q2、Q3、Q4为监控点。监测点位设置见图3-3。

监测结果表明：臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中的标准。

11月23-24日，在验收项目两个主厂房通风口外1米左右处设置了车间无组织排放测点，气象参数见表9-8-1。监测结果见表9-9-1

表 9-8-1 监测期间气象参数统计表

监测时间		气温 (°C)	气压 (hPa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气状况
监测日期	时						
11月23日	11:03	7.4	1025	47.8	东北	2.3	晴
	12:07	8.9	1024	45.1	东北	2.2	晴
	13:10	9.9	1024	40.6	东北	2.2	晴
11月24日	10:46	10.7	1023	42.3	东北	1.9	晴

	11:50	11.9	1022	40.7	东北	1.8	晴
	12:55	13.9	1022	38.8	东北	1.9	晴

表 9-9-1 车间无组织排放废气监测结果表

监测项目	监测日期	监测点位	监测结果			监控点最大值	执行标准值	达标情况
			1	2	3			
非甲烷总烃(mg/m ³)	11月23日	Q5	0.64	0.70	0.70	0.72	10(6)	达标
		Q6	0.62	0.64	0.67			
	11月24日	Q5	0.65	0.62	0.56			
		Q6	0.71	0.72	0.68			

监测结果表明：车间无组织排放的非甲烷总烃浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 中小时浓度限值。

9.2.2.3 厂界噪声

8 个厂界噪声测点的昼、夜间等效声级值监测结果见表 9-10。监测结果表明：厂界昼、夜间监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类功能区标准。

表 9-10 厂界噪声监测结果表

测点号	测点位置	主要声源	日期	LeqdB(A)			评价标准类别	评价结果
				昼间	夜间	夜间 Lmax		
N1	东厂界偏北外 1 米	生产设备	8月19日	59.4	49.1	54.2	3	昼、夜间达标
N2	东厂界偏南外 1 米			58.6	51.1	54.5	3	昼、夜间达标
N3	南厂界偏东外 1 米			58.5	48.6	53.9	3	昼、夜间达标
N4	南厂界偏西外 1 米			58.1	49.5	55.4	3	昼、夜间达标
N5	西厂界偏南外 1 米			58.4	49.3	56.0	3	昼、夜间达标
N6	西厂界偏北外 1 米			57.4	49.7	56.1	3	昼、夜间达标
N7	北厂界偏西外 1 米			60.5	48.7	53.7	3	昼、夜间达标
N8	北厂界偏东外 1 米			57.6	48.1	54.9	3	昼、夜间达标
N1	东厂界偏北外 1 米	生产设备	8月20日	58.9	49.6	57.0	3	昼、夜间达标
N2	东厂界偏南外 1 米			60.3	48.4	53.1	3	昼、夜间达标
N3	南厂界偏东外 1 米			57.5	48.3	54.5	3	昼、夜间达标
N4	南厂界偏西外 1 米			59.1	49.3	57.4	3	昼、夜间达标
N5	西厂界偏南外 1 米			58.6	47.8	53.0	3	昼、夜间达标
N6	西厂界偏北外 1 米			60.6	48.4	54.3	3	昼、夜间达标
N7	北厂界偏西外 1 米			59.5	50.4	56.2	3	昼、夜间达标
N8	北厂界偏东外 1 米			61.7	48.2	54.3	3	昼、夜间达标

9.2.2.4 污染物排放总量核算

监测期间，公司每天产生并处理的综合废水（包括生活污水和生产废水）平均 255.5 吨，预计全年生产 300 天共排放污水约 7.665 万吨；工艺废气年排放量为 2382.3 万标 m³，其它统计结果见表 9-11。由表可知：本项目废水指标和废气污染物指标年排放总量低于环评批复总量，符合环评批复要求。

表 9-11 污染物排放总量汇总 (t/a)

类别	污染物名称	排口排放浓度 (mg/L)	实际年排放量	全厂批复量	达标情况		
废水*	废水量	—	76650	≤76670.98	达标		
	COD _{Cr}	242	18.549	≤33.051	达标		
	SS	19	1.456	≤17.491	达标		
	全盐量	1940	148.701	≤355.763	达标		
	氨氮	0.584	0.0448	≤0.146	达标		
	总磷	0.44	0.0337	≤0.105	达标		
废气	污染物名称	处理装置年工作小时	指标排放浓度 (mg/m ³)	指标排放速率 (Kg/h)	实际年排放量 (吨)	验收项目批复排放总量	达标情况
	废气量	7200	—	3308.8Nm ³ /h	2382 万 m ³	—	—
	环氧乙烷		ND	<3.37×10 ⁻³	<0.024	≤0.009	无法判断
	环己烷		ND	<1.68×10 ⁻⁶	<1.21×10 ⁻⁵	≤1.35	达标
	甲苯		1.72	5.83×10 ⁻³	0.042	≤3.977	达标
	非甲烷总烃		6.99	0.02315	0.167	—	—
	丙烯酸		ND	<0.036	<0.2592	≤0.38	达标
固废				0	0		

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

由表 6-3 可知：废水处理装置中的 UTA、厌氧、好氧和沉淀的，COD_{Cr}、SS、的去除率分别为 41.4%64.6%，COD_{Cr} 去除率低于设计指标；芬顿、絮凝、终沉 COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷的去除率分别为 97.2%、-11.8%、95.3%和 12.7%，其中 COD_{Cr}、和氨氮的去除率优于设计指标。

10.1.2 污染物排放监测结果

1 废水

总排口废水中各项监测指标浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、园区入管标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ 343-2010）中的 B 等级标准。

雨水排口监测指标浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准（COD_{Cr} 执行<40mg/L 的环评批复要求）。

2 废气

经监测，尾气总管排放废气中甲苯、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率、环己烷、丙烯酸和环氧乙烷排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准和环评标准。

经监测，厂界无组织排放的臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的标准；厂区车间无组织排放的非甲烷总烃符合符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 中小时浓度限值。

3 噪声

经监测，厂界测点昼、夜间等效声级值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

4 固废

本项目产生的各种固体废弃物均得到合理处置和无害化利用，并签订了相关协议。

5 总量指标执行情况

本项目废水指标和废气指标年排放总量低于环评批复总量，符合环评批复要求。

江苏利田科技股份有限公司 UV 光固化新材料及聚醚系列产品技改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

建设项目竣工环境保护“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	4万吨UV光固化新材料及聚醚系列产品技改项目				项目代码		建设地点	如东沿海经济开发区高科技产业园一期用地内				
	行业类别 (分类管理名录)	涂料制造[C2641]				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度				
	设计生产能力	4万吨UV光固化新材料及聚醚系列产品				实际生产能力	4万吨		环评单位	南京博环环保有限公司			
	环评文件审批机关	南通市环境保护局				审批文号	通环管【2012】096号		环评文件类型	报告书			
	开工日期					竣工日期			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				
	验收单位	自主验收				环保设施监测单位	无锡中证		验收监测时工况	负荷75%			
	投资总概算 (万元)	28603				环保投资总概算 (万元)	435.8		所占比例 (%)	1.5			
	实际总投资					实际环保投资 (万元)	911.8		所占比例 (%)	3.1			
	废水治理 (万元)	590	废气治理 (万元)	128.8	噪声治理 (万元)	30	固体废物治理 (万元)	48	绿化及生态 (万元)	0	其他 (万元)	115	
	新增废水处理设施能力	改造				新增废气处理设施能力	0		年平均工作时	7200			
	运营单位					运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)			验收时间				
污染物排放与总量控制 (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	52789.58			25136.74	1255.34		23881.4	0	76650	≤76670.98		
	化学需氧量	23.498	242	500	949.056	939.503		9.553	0	18.549	≤33.051		
	SS	10.333	19	400	191.046	183.882		7.164	0	1.456	≤17.491		
	全盐量	333.768	1940	10000	227.876	205.881		21.995	0	148.701	≤355.763		
	氨氮	0.101	0.584	45	0.05	0.005		0.045	0	0.0448	≤0.146		
	总磷	0.052	0.44	8	0.064	0.011		0.053	0	0.0337	≤0.105		
	废气												
	环氧乙烷	0	ND	—	0.45	0.441	<0.024	0.009	0	<0.024	0.009		
	环己烷	0	ND	—	26.9	25.55	<1.21×10 ⁻⁵	1.35	0	<1.21×10 ⁻⁵	1.35		
	工业固体废物												
	与项目有关的其他特征污染物	丙烯酸	0.34	—	—	0.85	0.81		0.04	0	<0.2592	0.38	

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