

泰州百力化学股份有限公司

溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂

项目（重新报批）一期二阶段及项目整

体竣工环保验收自查报告

建设单位：泰州百力化学股份有限公司

二〇二二年四月

目 录

前 言.....	4
1 概述.....	6
1.1 编制依据.....	6
1.2 自查目的及原则.....	7
1.3 自查方法.....	7
1.4 验收执行标准.....	7
1.5 环境保护目标.....	9
1.6 自查重点.....	10
2 工程自查	11
2.1 工程概括.....	11
2.2 工程建设过程.....	11
2.3 工程建设内容.....	13
2.4 主要设备.....	25
2.5 原辅材料.....	32
2.6 公用工程.....	32
2.7 工况负荷调查.....	34
3 环境保护措施落实情况自查	35
3.1 各项废气措施落实情况.....	35
3.2 废水处理措施落实情况.....	44
3.3 固废环保措施落实情况.....	48
3.4 工程噪声污染防治措施落实情况.....	51
4 环境风险事故防范及应急措施自查	54
5 工程建设相符性分析	60
6 环保主管部门批复意见落实情况	62
7 工程变更及环境影响分析	65
8 验收自查结论和建议	67
8.1 工程概况.....	67
8.2 环境保护执行情况.....	67
8.3 验收自查与监测结果.....	67
8.4 自查结论.....	69
8.5 后续计划.....	69
附件 1——项目环评批复.....	72

附件 2——污水处理合同.....	79
附件 3——灌南金圆环保科技有限公司危废合同及接受方资质.....	82
附件 4——泰州淳蓝工业废弃物处置有限公司危废合同及接受方资质.....	90
附件 5——部分危废转移联单.....	96
附件 6——排污许可证正本.....	98

前 言

泰州百力化学股份有限公司北厂区位于中国精细化工（泰兴）开发园区团结河路和闸北路交汇处西北侧、阿贝尔化学（江苏）有限公司西侧，江苏云湖新材料有限公司以北，江苏常隆农化有限公司以东，江苏常隆农化有限公司新地块以南，是江苏苏利精细化工股份有限公司和意大利奥克松公司共同投资建设的中外合资企业。目前北厂区主要从事溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目的生产和销售，现已投产的产品有：溴化聚苯乙烯和十溴二苯乙烷，副产氯化铝溶液、氢溴酸等。2021年3月，泰州百力化学股份有限公司针对实际建设情况的变化对溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目进行了重新报批，并委托泰州新睿境界环保科技有限公司编制完成了《泰州百力化学有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批）环境影响报告书》，2021年4月6日，泰州市行政审批局以“泰行审批（泰兴）[2021]20109号”对该环评予以批复。

表 1 项目建设情况表

序号	项目	执行情况
1	环评	2018年2月委托江苏环保产业技术研究院股份公司完成《泰州百力化学有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目环境影响报告书》
		2021年3月委托泰州新睿境界环保科技有限公司完成《泰州百力化学有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批）环境影响报告书》
2	环评批复	2018年3月22日由泰州市行政审批局以“泰行审批(泰兴)[2018]200679号”对该环评予以批复
		2021年4月6日由泰州市行政审批局以“泰行审批(泰兴)[2021]20109号”对该环评予以批复
3	验收项目建设规模	年产十溴二苯乙烷 15000 吨、溴化聚苯乙烯 5000 吨
4	项目破土动工及竣工时间	项目于 2018 年 6 月开工建设，2020 年 10 月 10 日项目一期一阶段通过阶段性竣工环保验收，项目二期二阶段于 2021 年 5 月建成调试。
5	项目调试时间	2021 年 5 月 9 日至今
6	工程实际建设情况	项目主体工程及环保治理设施已投入运行，目前项目实际运行负荷已达到设计能力的 75% 以上

根据《中华人民共和国环境保护法》、《关于建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（国环规环评[2017]4号）以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，需查清工程在施工过程中对环境的影响报告书、环保主管部门批复和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，自查分析该工程在建设和试运营期间对环境造成的实际影响及可能存

在的潜在影响、是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。泰州百力化学股份有限公司成立项目组对该项目进行竣工环境保护验收自查工作。

项目组对工程现场周围环境敏感点分布情况、工程环保执行情况、工艺路线建设情况、污染治理设施运转情况等方面进行了深入调查，在上述工作的基础上编制了《泰州百力化学股份有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批）二期二阶段及项目整体竣工环境保护验收自查报告》。

1 概述

1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月)。
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》(第682号, 2017年7月16日)。
- (3) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》(江苏省政府[1992]第38号令, 1992年1月)。
- (4) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(江苏省环境保护局, 苏环控[97]122号, 1997年9月)。
- (5) 《国家危险废物名录》(2021年版)生态环境部令 第15号。
- (6) 《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知》(中国环境监测总站, 总站验字[2005]188号文)。
- (7) 《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》(江苏省环境保护厅, 苏环监[2006]2号, 2006年8月)。
- (8) 《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函[2020]688号)。
- (9) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)。
- (10) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4号, 2017年11月20日)。
- (11) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》(公告2018年第9号, 生态环境部办公厅, 2018年5月15日)。
- (12) 《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》(苏环办[2018]34号)。
- (13) 《泰州百力化学股份有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目(重新报批)环境影响评价报告书》(泰州新睿境界环保科技有限公司, 2021年3月)。
- (14) 《关于泰州百力化学股份有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目(重新报批)环境影响评价报告书的审批意见》(泰州市行政审批局, 泰行审批(泰兴)[2021]20109号, 2021年4月6日)。
- (15) 《泰州百力化学股份有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目(重

新报批）一期一般变动环境影响分析》（泰州百力化学股份有限公司，2022年2月）。

1.2 自查目的及原则

1.2.1 自查目的

（1）自查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书、工程设计所提环保措施的情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况；

（2）根据工程环境影响的自查结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否满足竣工环境保护验收申请条件。

1.2.2 自查原则

- （1）认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- （2）坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- （3）坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- （4）坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则；
- （5）坚持对项目建设前期、施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3 自查方法

（1）原则上采用《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》中的要求执行；

（2）声、大气、水环境影响分析采用现场自查和实测相结合的方法；

（3）环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

1.4 验收执行标准

（1）水污染物排放标准

表 1.4-1 污水及清下水排放标准(单位: mg/L, pH 值为无量纲)

项目	pH	COD	SS	氨氮	总氮	TDS	二氯甲烷	总磷	AOX	
浓度限值	污水	6-9	500	100	35	50	10000	/	3.0	8.0*
	清下水	/	30	/	1.5	/	/	/	0.3	/

依据 ①污水排放执行泰兴市滨江污水处理有限公司接管标准
*《污水综合排放标准》(GB8978-96)表4三级标准
②清下水排放执行泰经管[2020]144号文要求

(2) 大气污染物排放标准

本次验收执行环评及环评批复中大气污染物排放标准。

表 1.4-2 大气污染排放标准

废气源	污染物	排放浓度限值		排气筒高 (m)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准
		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)			
P1 (溴罐组)	Br ₂	76.5	/	15	/	环评中限值
	HBr	3.42	/		/	
	HCl	30	/		/	
P2 (十溴二苯乙烯装置)	HCl	100	0.915	25	0.2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
	颗粒物	120	14.45		1	
P6 (溴化聚苯乙烯)	颗粒物	120	14.45	25	1	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
P7 (RTO装置)	SO ₂	200	/	30	/	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表2排放限值
	NO _x	200	/		/	
	二噁英	0.1TEQng/m ³	/		/	
	颗粒物	120	23		1	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
	硫酸雾	45	8.8		1.2	
	二氯甲烷	50	2.9		4	《江苏省地方标准化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)
	非甲烷总烃	80	38		4	
	HBr	3.42	/		/	
P8 (导热油炉)	NO _x	50	/	30	/	《关于开展全市燃气锅炉低氮改造工作的通知》(泰州市生态环境局) 《锅炉污染物综合排放标准》(GB 13271-2014)表3中燃气锅炉标准
	SO ₂	50	/		/	
	颗粒物	20	/		/	
P9 (污水处理站)	NH ₃	30	/	15	/	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表1排放限值
	H ₂ S	5	/		/	
	HBr	3.42	/		/	环评中限值
/	NH ₃	/	/	/	1.5	恶臭污染物排放标准 GB14554-93
	H ₂ S	/	/	/	0.06	

表 1.4-3 厂区内挥发性有机物无组织排放限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	污染物排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监测点	《农药制造工业大气污染物排放标准》 (GB39727-2020) 表 C.1
	30	监控点处任意一次浓度		

(3) 噪声排放标准

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

(4) 固废

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单中标准。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单中标准。

1.5 环境保护目标

根据现场踏勘结果，经过对比，实际环境敏感目标与环评时一致。具体敏感目标分布情况详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境保护目标

环境要素	环境敏感目标	方位	距离 (m)		规模 (人数)	环境质量要求
大气环境 (2.5km 范围内)	福沙村	N	1500		800	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	仁寿村	E	1700		500	
	印桥小区	SE	2500		9000	
	石桥花园	SE	3500		4300	
	开发区管委会	SE	4000		300	
	开发区派出所	SE	3500		50	
	永兴村	N	4000		500	
地表水	如泰运河	S	1900		长江支流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准类水
	新过船港河	S	200		区内河	
	长江	W	1200		特大河	
	开发区水厂取水口	N	1.4	距污水处理厂排污口的距离	取水能力 5 万吨/日	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准类水
声环境	厂界周边 200m 范围内声环境敏感保护目标					《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准
生态环境	红线区域名称	方位	距离 (m)		主导生态功能	红线区域范围

	如泰运河清水通道维护区	SE	5700	西至金沙中沟段（离入江口 7.6 公里）东至泰兴界，如泰运河及两岸各 100 米范围内	清水通道维护区
	天星洲重要湿地	SW	14000	天星洲南部长江滩地	湿地生态系统保护

1.6 自查重点

本次自查的重点是：

- （1）自查配套的环保设施落实情况及效果，风险事故应急措施的落实情况
及有效性。
- （2）工艺路线、公用工程等落实情况。
- （3）全面自查工程施工期和营运期的环保制度执行情况，并针对存在的问
题提出环境保护补救措施。

2 工程自查

2.1 工程概括

项目名称：溴系列阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批）；

建设单位：泰州百力化学股份有限公司；

建设性质：异地新建；

建设地点：中国精细化工（泰兴）开发园区团结河路和闸北路交汇处西北侧、阿贝尔化学（江苏）有限公司西侧，江苏云湖新材料有限公司以北，江苏常隆农化有限公司以东，江苏常隆农化有限公司新地块以南；

建设规模：年产十溴二苯乙烷 15000 吨、溴化聚苯乙烯 5000 吨；

投资总额及环保投资：实际总投资 66600 万元，环保投资 5415 万元，占实际总投资的 8.13%；

工作制度：全年工作 300 天，年生产时间 7200 小时。

2.2 工程建设过程

2017 年泰州百力化学股份有限公司在同一园区的闸北路和团结河路交汇处西北侧异地新建新的生产基地（北厂区），建设溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目，生产十溴二苯乙烷、氢溴酸、溴乙烷、溴丙烷、溴化钠、啉酰菌胺等产品。百力化学于 2017 年 6 月组织编制了《泰州百力化学股份有限公司溴系列阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目环境影响报告书》，该环评于 2018 年 3 月 22 日取得泰州市行政审批局批复（批文号：泰行审批（泰兴）[2018]20067 号）。

2021 年 3 月，泰州百力化学股份有限公司针对实际建设情况的变化对溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目进行了重新报批，并委托泰州新睿境界环保科技有限公司编制完成了《泰州百力化学有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批）环境影响报告书》，2021 年 4 月 6 日，泰州市行政审批局以“泰行审批（泰兴）[2021]20109 号”对该环评予以批复。

表 2.2-1 项目建设情况表

序号	项目	执行情况
1	环评	2018 年 2 月委托江苏环保产业技术研究院股份公司完成《泰州百力化学有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目环境影响报告书》
		2021 年 3 月委托泰州新睿境界环保科技有限公司完成《泰州百力化学有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批）环境影响报告书》
2	环评批复	2018 年 3 月 22 日由泰州市行政审批局以“泰行审批(泰兴)[2018]200679 号”对该环评予以批复
		2021 年 4 月 6 日由泰州市行政审批局以“泰行审批(泰兴)[2021]20109 号”对该环评予以批复
3	验收项目建设规模	年产十溴二苯乙烷 15000 吨、溴化聚苯乙烯 5000 吨
4	项目破土动工及竣工时间	项目于 2018 年 6 月开工建设, 2020 年 10 月 10 日项目一期一阶段通过阶段性竣工环保验收, 项目一期二阶段于 2021 年 5 月建成调试。
5	项目调试时间	2021 年 5 月 9 日至今
6	工程实际建设情况	项目主体工程及环保治理设施已投入运行, 目前项目实际运行负荷已达到设计能力的 75% 以上

2.3 工程建设内容

2.3.1 工程内容

泰州百力化学股份有限公司投资 66600 万元建设溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批），配套建设公用工程及辅助设施等。本项目主体工程见表 2.3-1，公辅工程、环保工程建设内容见表 2.3-2。

表 2.3-1 项目主体工程

车间	主体工程	产品名称	设计规模 (t/a)	实际生产能力 (t/a)	备注
802 车间	十溴二苯乙烷生产装置	十溴二苯乙烷	15000	与环评一致	/
		氯化铝溶液 (副产)	1091.2	与环评一致	/
		氢溴酸 (副产)	26106.55	与环评一致	/
804 车间	溴化聚苯乙烯生产装置	溴化聚苯乙烯	5000	与环评一致	/
		氯化铝溶液 (副产)	407.73	与环评一致	/
		氢溴酸 (副产)	6646.46	与环评一致	/

表 2.3-2 公辅工程、环保工程建设内容表

类别	建设名称	设计能力	实际建设	备注	
贮运工程	酸碱储罐组	30 台储罐	与环评一致	依托现有	
	溴罐组	6 台储罐			
	甲类罐组	8 台储罐			
	丙类仓库	2240m ²			
	甲类仓库	720m ²			
公用工程	给水系统	园区市政系统给水	与环评一致	依托现有	
	排水系统	清污分流	与环评一致	依托现有	
	供电系统	由园区外网所引两回路 10kV 进线	与环评一致	依托现有	
	循环冷却水系统	循环量 1200m ³ /h	与环评一致	依托现有	
	制冷系统	-18℃ 冷冻盐水, 40 万大卡/h	与环评一致	依托现有	
		-5℃ 冷冻盐水, 86 万大卡/h	与环评一致	依托现有	
5℃ 冷冻盐水, 600 万大卡/h		与环评一致	依托现有		
环保工程	废水处理	处理量 1200m ³ /d	与环评一致	依托现有	
	废气处理	G1-1、G8	两级碱洗+P1 排气筒	与环评一致	依托现有
		G1-2~6	一级水洗+一级碱洗+P2 排气筒	与环评一致	依托现有
		G1-7	袋式除尘+P2 排气筒	与环评一致	依托现有

泰州百力化学股份有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批）二期二阶段及项目整体竣工环保验收自查报告

类别	建设名称	设计能力	实际建设	备注
		筒		
	G1-8	袋式除尘+一级碱洗+P2 排气筒	与环评一致	依托现有
	G1-9	袋式除尘+P2 排气筒	与环评一致	依托现有
	G1-10	袋式除尘+P2 排气筒	与环评一致	依托现有
	G3-11	袋式除尘+P6 排气筒	与环评一致	依托现有
	G3-1~6	一级水洗+一级碱洗+一级水洗+碳纤维吸附+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	一级水洗+一级碱洗+一级水洗+树脂吸附/脱附+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	/
	G3-7~9	一级水洗+碳纤维吸附+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	一级水洗+树脂吸附/脱附+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	/
	G3-10	一级水洗+碳纤维吸附+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	布袋除尘+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	
	G5-1	一级碱洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	二级碱洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	/
	G7	RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	与环评一致	依托现有
	G9	RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	一级水洗+树脂吸附/脱附+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	/
	G4	P8 排气筒	与环评一致	依托现有
	G5-1（溴化氢废气）	一级碱洗+生物滤池+P9 排气筒	二级碱洗+P9 排气筒	/
	G5-2、G6	一级碱洗+生物滤池+活性炭吸附（活性炭应急状态下使用）+P9 排气筒	一级碱洗+生物滤池+活性炭吸附（活性炭应急状态下使用）+P9 排气筒	/
	环境风险事故防范设施	1座 1800m ³ 事故应急池	与环评一致	依托现有
		1座 1440m ³ 初期雨水池	与环评一致	依托现有
	固废处理	180m ² 危废库，240m ² 污泥打包间，50m ² 一般固废库	与环评一致	依托现有

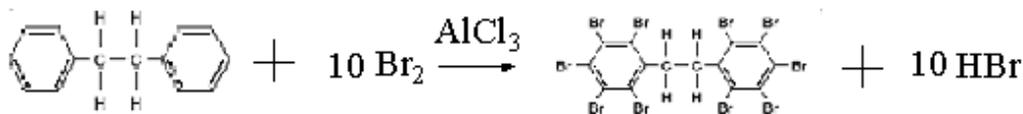
2.3.2 工艺流程

2.3.2.1 十溴二苯乙烷

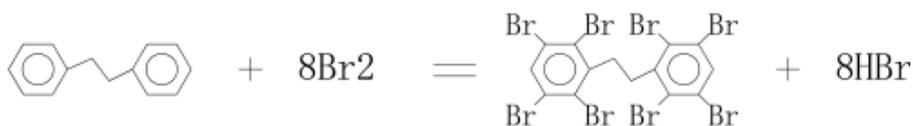
1、生产原理

十溴二苯乙烷的生产过程是以一定量的二苯乙烷和过量的溴素在催化剂三氯化铝的作用下发生溴化反应的过程，溴化反应产生的尾气经四级水吸收、蒸馏提纯后形成副产品氢溴酸，十溴二苯乙烷产品收率为 99.8%。反应方程式如下：

主反应：（转化率 100%选择性 99%）



副反应：



2、工艺流程与说明

十溴二苯乙烷生产工艺流程和污染物产生环节见图 2.3.2-1。

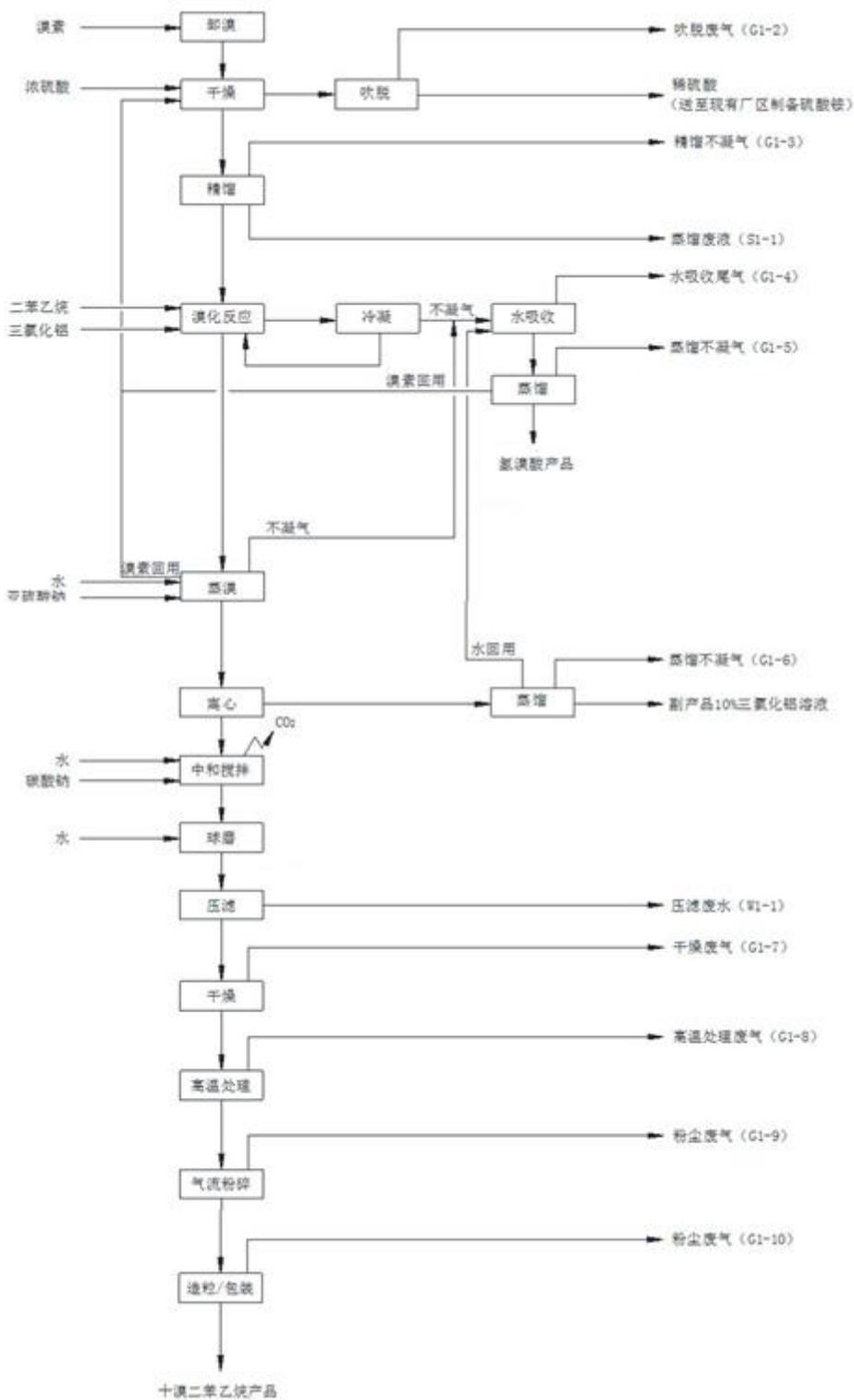


图 2.3.2-1 (1) 十溴二苯乙烷工艺流程及产污环节图

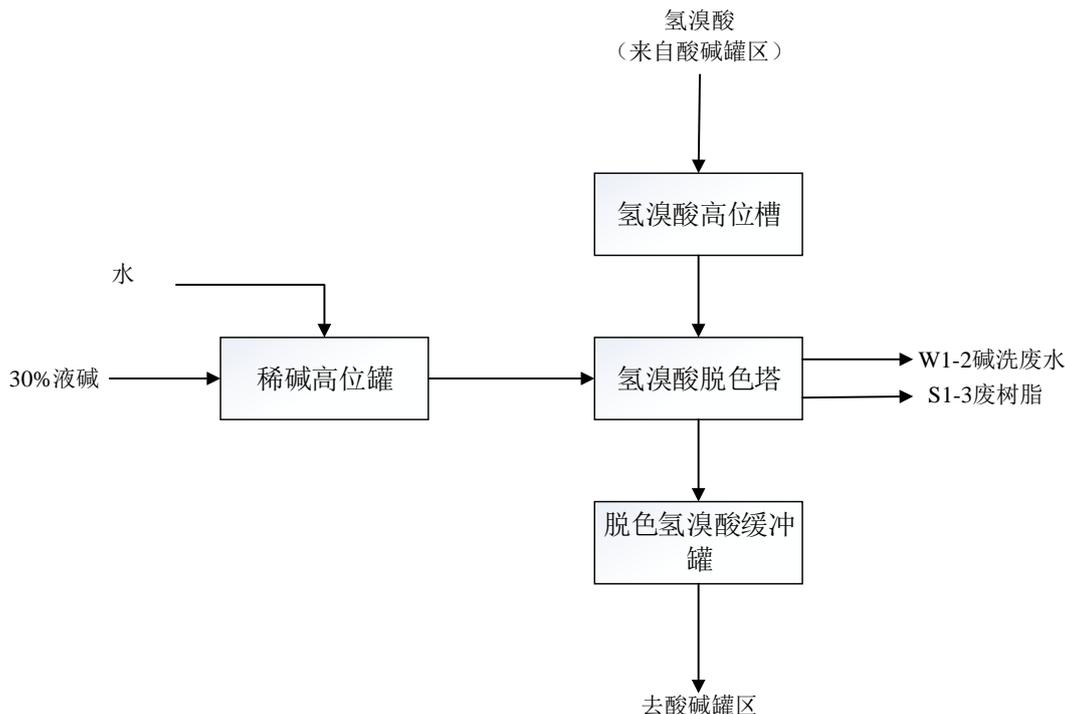


图 2.3.2-1 (2) 氢溴酸脱色工艺流程及产污环节图

(1) 卸溴：国产溴素、进口溴素通过槽罐车送至溴罐组区，国产溴素运输罐放空阀与溴素零位接受罐（布置在溴罐组区）（半地下）连通，国产溴素运输罐底阀开启，在一定的负压状态下自流至溴素零位接受罐，溴素零位接受罐达规定液位时，关闭国产溴素运输罐底阀及放空阀，然后采用压缩空气将溴素零位接受罐溴素压至溴储罐（布置在溴罐组），控制溴素零位接受罐压力 0.3Mpa。溴素零位接受罐及溴储罐尾气（G1-1）由罐顶管道密闭收集至后续两级碱吸收塔处理，最后经 P1 排气筒排放。

进口溴素直接采用压缩空气将溴素压至进口溴素储罐（布置在溴罐组），尾气（G1-1）同样由罐顶管道密闭收集至后续两级碱吸收塔处理，最后经 P1 排气筒排放。

(2) 干燥：采用压缩空气将罐区国产溴素压至车间中转罐，再将其压至硫酸干燥塔高位槽，将浓硫酸从罐区泵至硫酸干燥塔中，在硫酸干燥塔中对溴素进行常压干燥。将干燥后的溶液泵至气吹塔中，气吹塔温度控制在 40℃，采用气吹的方式吹出溶液中的溴素。干燥后的气态溴素经冷凝后自流进入后续精馏塔，稀硫酸送至现有厂区制备硫酸铵。

(3) 吹脱：吹脱过程中的吹脱废气（G1-2）送至后续废气处理装置集中处

理。

(4) 精馏：在精馏塔中对干燥后的溴素进行常压精馏。精馏温度控制在 58.5℃，前馏分 HCl 经冷凝器冷凝后收集返回精馏系统；升高温度至 60℃，中间馏分纯溴素经冷凝器冷凝后收集至溴素投料罐中备用。精馏过程中的精馏不凝气（G1-3）送至后续废气处理装置集中处理；精馏废液（S1-1）委托有资质单位处理。

(5) 反应：采用压缩空气将进口溴素压至溴素投料罐中与精馏后纯溴素一同备用，将二苯乙烷由罐区泵至反应釜高位槽内备用，系统温度维持在 60~70℃（调温水保温）。溴素从投料罐由压缩空气压送反应釜内，压送压力控制在 0.3Mpa 以下，反应釜内控制微负压，在投料仓中人工投入一定量的三氯化铝，以一定的速度将二苯乙烷滴加至反应釜内，二苯乙烷与溴素在催化剂三氯化铝作用下发生溴化反应，反应釜温度控制在 60℃ 以下。待反应结束反应釜冷却至 40~55℃ 后，开启反应釜底阀放料至蒸溴釜中。反应釜产生的废气经冷凝器（冷凝介质为冷冻水，冷凝级数为一级，冷凝温度 20℃）冷凝后回流至反应釜中，不凝气进入后续尾气吸收工序。

(6) 尾气吸收工序：冷凝后不凝气经两级串联水吸收塔吸收后，系统保持微负压，温度控制在 30℃ 以下，水吸收尾气（G1-4）送至后续废气处理装置集中处理。

将一级水吸收塔内吸收液泵至蒸酸釜中进行常压间歇蒸馏，开启蒸酸釜夹套蒸汽阀门开始升温，控制蒸酸釜内温度 125℃，气相经冷凝器（冷凝介质为一级循环水和二级冷冻水，冷凝级数为 2 级，冷凝温度为 30℃ 以下）冷凝后回用至干燥工序，液相即为氢溴酸产品。蒸馏过程中产生的蒸馏不凝气（G1-5）送至后续废气处理装置集中处理。

(7) 蒸溴：向蒸溴釜中加入一定量的水，开启蒸溴釜夹套蒸汽阀门开始升温，控制蒸溴釜内温度在 60℃，系统保持微负压，夹套蒸汽压力小于 0.5Mpa。含溴气相经冷凝器（冷凝介质为一级循环水和二级冷冻水，冷凝级数为 2 级，冷凝温度为 20℃）冷凝后回流至干燥工序中，不凝气进入后续尾气吸收工序。蒸馏结束后蒸溴塔冷却至 80℃ 以下，加入一定量的除溴剂亚硫酸钠进行除溴，除溴原理如下。除溴后蒸溴塔冷却至 50℃，将粗产品泵至中转釜。



（8）离心：使用卧式虹吸刮刀离心机对粗产品进行离心，滤饼进入中和釜中和，离心母液泵至蒸馏釜中进行蒸馏。开启蒸馏釜夹套蒸汽阀门开始升温，控制蒸馏釜内温度 120℃，气相经冷凝器（冷凝介质为循环冷却水，冷凝级数为 1 级，冷凝温度为 30℃）冷凝后回用至水吸收工序，液相即为副产品 10%氯化铝溶液。蒸馏过程中产生的蒸馏不凝气（G1-6）送至后续废气处理装置集中处理。

（9）中和搅拌：向中和釜中加入一定量的碳酸钠和水进行中和，将溶液泵至快速搅拌釜搅拌约 1h，再将溶液泵至慢速搅拌釜搅拌约 1h。

（10）球磨：将搅拌釜中的溶液泵至球磨装置中进行一级常压球磨处理（并联球磨），温度控制在 50℃ 以下，球磨时间约为 2h。

（11）压滤：将球磨装置中溶液泵至板框压滤机中，滤饼进入至闪蒸干燥机中，压滤过程中产生的压滤废水（W1-1）送至厂区污水处理站集中处理。

（12）干燥：在闪蒸干燥机中对滤饼进行常压闪蒸干燥，干燥过程中产生的干燥废气（G1-7）经管道密闭收集送至后续废气处理装置。

（13）高温处理：将干燥后的粗产品在盘式干燥机中进行高温处理约 2~5h，采用高温导热油进行加热，温度控制在 220~260℃。高温处理过程中产生的高温处理废气（G1-8）经管道密闭收集送至后续废气处理装置。

（14）气流粉碎：高温处理后的十溴二苯乙烷产品经风冷后采用管链输送机送至混合机内，然后进行气流粉碎。气流粉碎工序中产生的粉碎废气（G1-9）经集气罩收集后送至后续废气处理装置集中处理。

（15）造粒/包装：部分成品直接进行包装，部分产品按客户需求进行造粒后包装。包装工序中产生的包装废气（G1-10）经集气罩收集后送至后续废气处理装置集中处理。

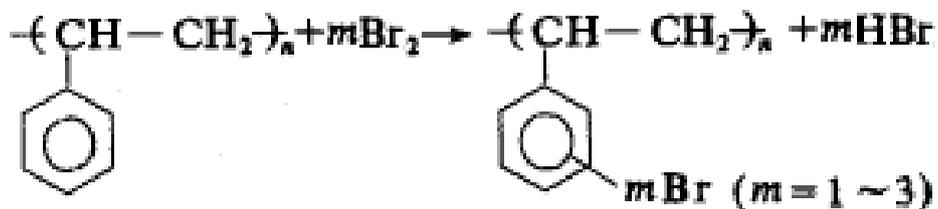
（16）氢溴酸脱色：酸碱罐组氢溴酸通过泵输送至氢溴酸高位罐，再将其用泵打入氢溴酸脱色塔 T2101。脱色后氢溴酸经脱色氢溴酸缓冲罐用泵输送至酸碱罐组。

吸附饱和后的树脂通过碱洗浸泡的方式进行活化再生，碱洗水送至送至厂区污水处理站集中处理。废树脂（S1-3）装袋后委托有资质单位处理。

2.3.2.2 溴化聚苯乙烯

1、生产原理

聚苯乙烯与溴素在催化剂的作用下反应生成溴化聚苯乙烯，所涉及到的反应方程式如下：

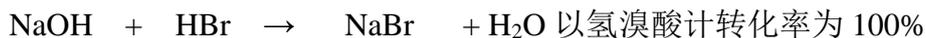


聚苯乙烯

溴化聚苯乙烯

以聚苯乙烯计转化率为 100%，收率为 99.6%。

后续除溴及碱洗过程的反应方程式如下：



2、工艺流程及说明

溴化苯乙烯生产的工艺流程和污染物产生环节见图 2.3.2-2。

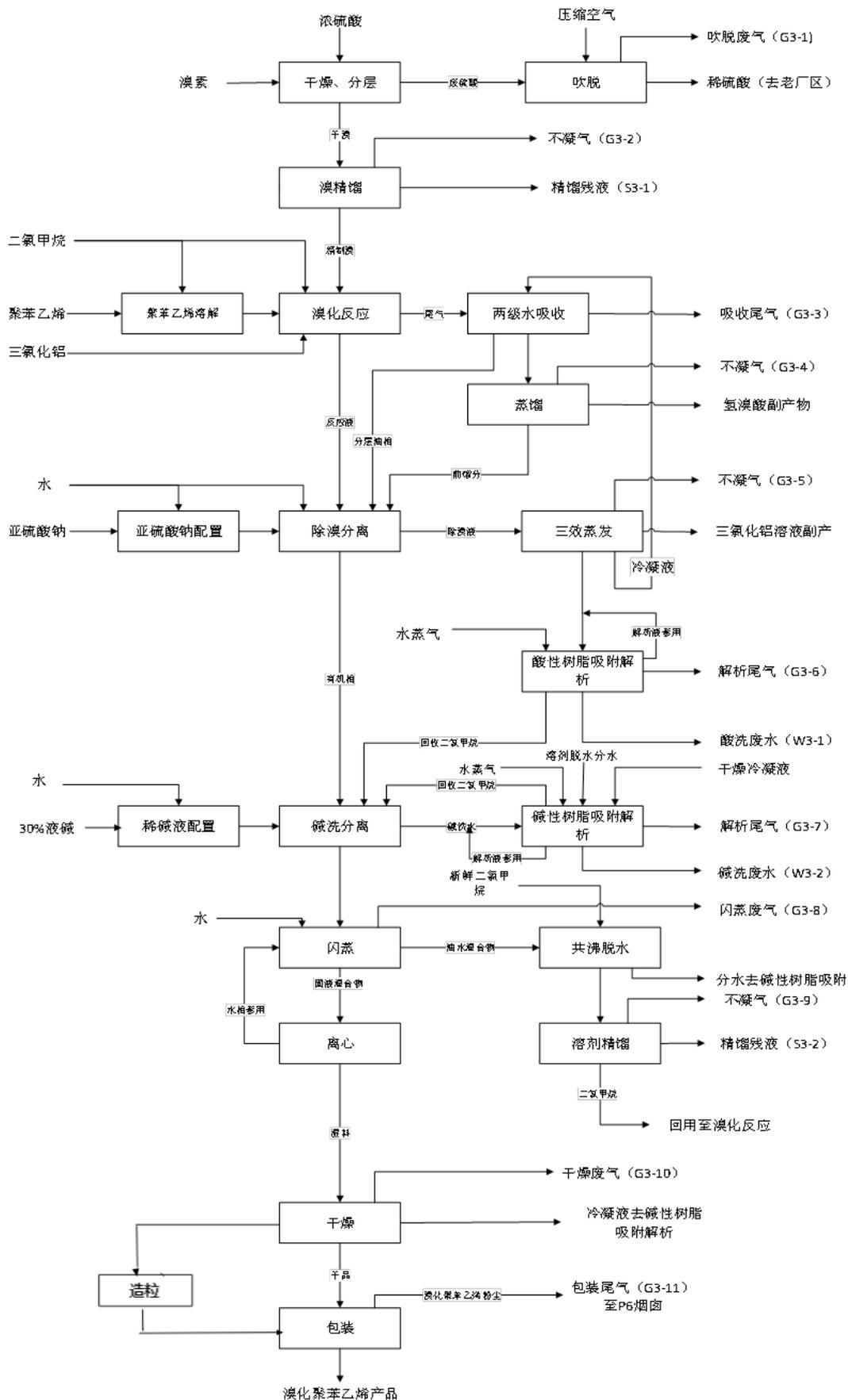


图 2.3.2-2 溴化聚苯乙烯生产工艺流程图

工艺流程描述：

（1）溴素干燥

采用压缩空气将罐区溴储罐压至车间溴干燥塔高位槽。将酸碱罐组的浓硫酸泵打至车间浓硫酸储罐。干燥塔高位槽的湿溴通过流量调节自流至溴干燥塔。浓硫酸储罐内的浓硫酸用离心泵打入溴干燥塔，连续对溴素进行浓硫酸常压干燥。干燥溴自流至干燥溴储罐。

（2）溴吹脱

干燥后的稀硫酸自流至废硫酸接收罐，再用泵打至硫酸脱溴塔，经风机吹脱除去溴素后自流至废硫酸罐，然后送老厂区制备硫酸铵。吹出的**含溴素废气（G3-1）**冷却后进入环保吸收工序，经一级水吸收塔、一级碱吸收塔吸收后经水洗塔进入树脂吸附、一级水洗后至 RTO 焚烧。

（3）溴素精馏

精馏溴高位罐通过自身重力流至溴精馏塔下段进料口，塔内上升蒸汽由溴精馏塔塔釜再沸器提供。溴精馏塔塔顶上升的溴蒸汽经两级冷凝。一级为 32℃ 循环水冷凝、二级为 5℃ 低温水冷凝。冷却后，大部分经过 U 型弯管线回流至塔顶，少部分轻组分经过流量调节进入轻组分中间罐。溴素产品经侧线根据塔釜液位调节采出，经过产品冷却器冷却后送至溴精馏接收罐；精馏残液（S3-1）塔釜采出，经过冷却器冷却后进入中转罐，委托有资质的单位进行处置；**精馏不凝气（G3-2）**经一级水吸收塔、一级碱吸收塔吸收后经水洗塔进入树脂吸附、一级水洗后至 RTO 焚烧。

（4）溶剂共沸脱水工序

采用泵将罐区溶剂储罐中溶剂泵入溶剂罐。溶剂罐中溶剂泵入回收溶剂中间罐。回收溶剂中间罐中溶剂泵入溶剂脱水塔进行回流脱水。塔顶冷凝器为一级冷凝，冷凝液为 5℃ 低温水。冷凝液进入回流罐，经共沸精馏富集的游离水在回流罐内析出，由于析出水相的密度小于二氯甲烷油相的密度，因此析出的水相物料在顶层。通过回流罐上安装的界面计检测油水两相的界面高度，通过回流罐的水相物料采出口间歇将顶部的水相物料采至碱吸收液缓冲罐，底层的油相物料经脱水塔回流采出泵连续回流。塔釜物料经脱水塔塔釜采出泵采出送至精制塔。

（5）溶剂精馏工序

来自脱水塔物料进入精制塔中部。塔釜物料经精制塔塔釜再沸器进行加

热，塔内上升蒸汽经塔顶一级冷凝器冷凝冷却后，二氯甲烷凝液进入精制塔回流罐，通过回流采出泵部分采出，部分回流。采出二氯甲烷经冷却器冷却后送至合格溶剂罐，塔釜残液（S3-2）经塔底泵采出后，经过冷却器冷却后装桶。不凝气（G3-9）经水洗塔（T1801）进入树脂吸附、一级水洗后至 RTO 焚烧。

（6）反应工序

合格溶剂罐通过流量调节泵入溶解釜，开启聚苯乙烯投料阀门，在搅拌条件下将定量的聚苯乙烯从料仓投入，充分搅拌溶解后的物料转入溴化反应釜。在微负压条件下将催化剂三氯化铝加入反应釜中搅拌溶解，控制釜内温度在 10-30℃ 左右缓慢滴加溴素，滴加完成后保温反应 1-3 小时生成溴化聚苯乙烯，反应过程产生的含溴化氢和二氯甲烷的气体去尾气吸收系统充分吸收。

（7）尾气吸收工序

用来自三效蒸发一效冷凝液作为吸收液对反应工序的尾气进行吸收，共两级吸收。当吸收液达到一定浓度时对吸收液进行分离，分离回收二氯甲烷泵入除溴分离系统，吸收液泵入氢溴酸精馏系统。吸收尾气（G3-3）并入废气总管。

（8）氢溴酸精馏工序

将两级水吸收吸收液泵入氢溴酸精馏釜进行间歇精馏。精馏塔顶为一级冷凝，冷凝介质为 32℃ 循环水；前馏分去除溴工序；氢溴酸副产品外售；不凝气（G3-4）并入废气总管。

（9）除溴分离工序：

将自来水泵入除溴剂配置釜，通过加料仓人工投入一定量的亚硫酸钠，除溴剂配置釜泵入除溴剂高位槽。两级水吸收分离二氯甲烷、氢溴酸精馏前馏分、溴化釜泵入除溴釜，除溴剂高位槽滴入一定量的亚硫酸钠溶液，再加入一定量的水后边搅拌边将反应生成的溴化聚苯乙烯溶液自流转入，充分洗涤后泵入离心萃取机离心分层，有机相进入有机相中间罐，水相进入酸性废水中间罐，然后再泵进入三效蒸发系统进行下一步操作。

（10）碱洗分离工序

有机相中间罐、酸性树脂吸附回收二氯甲烷、碱性树脂吸附回收二氯甲烷通过泵泵入离心萃取机进行碱洗，碱洗水进入再泵入碱性树脂吸附系统进行下一步操作；有机相自流入 V0704 再泵入闪蒸釜进行下一步操作。

（11）三效蒸发工序

酸性废水中间罐泵送入三效蒸发系统。三效蒸发浓缩副产三氯化铝溶液副产品待售，一效冷凝液去尾气吸收装置套用，混合冷凝液去酸性树脂吸附系统处理，**不凝气（G3-5）**并入废气总管。

（12）树脂吸附脱附

酸性树脂吸附：三效蒸发混合冷凝液自流至酸性树脂吸附系统中的酸性废水缓冲罐，再经袋式过滤器过滤后泵入至吸附柱，吸附柱出水泵入吸附柱，**酸洗废水（W3-1）**泵入酸性废水罐，再泵入废水站处理；

酸性树脂脱附：吸附饱和后的吸附柱用蒸汽脱附，经冷凝器冷凝后进入油水分离器分层，有机层为回收二氯甲烷进入碱洗分离系统，水层进入酸性废水缓冲罐。**解析尾气（G3-6）**并入尾气总管。

碱性树脂吸附：碱性废水中间罐、溶剂脱水水层、干燥冷凝液经碱性废水预冷器冷却，再经袋式过滤器过滤后以一定的流速泵入至吸附柱，吸附柱出水以一定的流速泵入吸附柱，**出水（W3-2）**泵入碱性废水罐，再泵入废水站处理。

碱性树脂脱附：吸附饱和后的吸附柱用蒸汽脱附，经冷凝器冷凝后进入油水分离器分层，有机层未回收二氯甲烷进入碱洗分离系统，水层进入碱性废水缓冲罐。**解析尾气（G3-7）**并入尾气总管。

（13）闪蒸工序

有机层中间罐、套用离心母液罐泵入凝聚闪蒸釜，控制釜内温度 80℃。待温度达到 80℃时，将有机层中间罐以一定的流速泵入凝聚闪蒸釜，保持釜温不低于 70℃；二氯甲烷与水共沸蒸出，经冷凝后进入分层罐静置分层，**不凝闪蒸废气（G3-8）**并入废气总管，分出的水相返回闪蒸釜套用，回收二氯甲烷溶剂自流至回收溶剂罐进入溶剂共沸脱水系统。闪蒸后的产品为固液混合物，通过密闭离心机进行离心分离。

（14）离心工序

固液混合物进入离心机离心，离心母液套用至下一批次闪蒸，湿品通过管式输送机进入盘式干燥机干燥。

（15）干燥工序

湿品在 150℃下干燥，产生的烘干尾气通过冷凝器冷凝后，得到含微量二氯甲烷的废水，送往碱性树脂吸附系统吸附，**不凝废气（G3-10）**经一级水洗后至 RTO 焚烧。

(16) 包装:

烘干后的粉料通过管式输送机进入中间料仓混拼包装，粉尘废气（G3-11）均经布袋除尘处理通过 25m 高排气筒排放。

2.4 主要设备

项目产能较环评未发生变化，项目实际采购的主要设备及设备参数见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要的生产设备及设备参数一览表

设备名称	环评		实际建设		变化量 (台/套)
	型号规格	数量(台/套)	型号规格	数量(台/套)	
十溴二苯乙烷					
溴干燥塔	/	2	/	2	0
硫酸脱溴塔	/	1	/	1	0
溴精馏塔	/	1	/	1	0
溴化釜	F16000	3	F16000	3	0
HBr 吸收塔	/	8	/	8	0
HBr 蒸馏塔	/	3	/	3	0
除溴剂配制釜	K2000	1	K2000	1	0
蒸溴釜	F16000	3	F16000	4	+1
离心机	GKH1600-NA	2	GKH1600-NA	2	0
粗品中转釜	F16000	4	F16000	4	0
纯碱配制釜	K2000	1	K2000	1	0
碱中和釜	F16000	4	F16000	4	0
高速搅拌釜	/	2	/	2	0
低速搅拌釜	/	4	/	4	0
大型湿法搅拌磨机	SJM-1800	4	SJM-1800	4	0
闪蒸进料压滤机	XM160/1250-UK	2	XM160/1250-UK	2	0
闪蒸干燥机（系统）	YCT225-4	2	YCT225-4	2	0
高温处理碱吸收液压滤机	XM20/600-UK	1	XM20/600-UK	1	0
超细机	QDF-800	2	QDF-800	2	0
粉碎机	30B	2	30B	2	0
造粒机	/	2	/	2	0
自动包装机	/	2	/	2	0
大包装（吨包）机	/	1	/	1	0
水喷射真空泵	360L/min	4	360L/min	4	0
三效蒸发	/	1	/	1	0
稀碱高位罐	1.5m ³	1	1.5m ³	1	0
氢溴酸高位罐	1.5m ³	1	1.5m ³	1	0

泰州百力化学股份有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批）二期二阶段及项目整体竣工环保验收自查报告

脱色氢溴酸缓冲罐	2m ³	1	2m ³	1	0
氢溴酸脱色塔	Φ350×4000	1	Φ350×4000	1	0
氢溴酸脱色泵	IMD32-20-160F	2	IMD32-20-160F	2	0
合格氢溴酸输送泵	IMD32-20-160F	2	IMD32-20-160F	2	0
溴化聚苯乙烯					
溴干燥、吹脱溴工段					
溴干燥塔	φ800（600）×19375	1	φ800（600）×19375	1	0
硫酸脱溴塔	φ325×6650	1	φ325×6650	1	0
车间溴一级中转罐	φ1640×3022	2	φ1640×3022	2	0
车间溴二级中转罐	φ1640×3022	2	φ1640×3022	2	0
溴干燥高位罐	φ1640×3022	2	φ1640×3022	2	0
排污分离罐	φ1478×3140	1	φ1478×3140	1	0
浓硫酸储罐	φ1624×4074	1	φ1624×4074	1	0
废硫酸接收罐	φ1632×3915	1	φ1632×3915	1	0
脱溴接受罐	φ1024×2571	1	φ1024×2571	1	0
废硫酸罐	φ1632×3915	1	φ1632×3915	1	0
脱溴塔顶冷凝器	DN860×1218	1	DN860×1218	1	0
脱溴空气预热器	φ412×3057	1	φ412×3057	1	0
浓硫酸泵	CWY20-30	2	CWY20-30	2	0
废硫酸循环泵	IMD32-20-160F	2	IMD32-20-160F	2	0
废硫酸输送泵	CQB50-32-125FD	2	CQB50-32-125FD	2	0
脱溴塔风机	罗茨风机 3L32WC	1	罗茨风机 3L32WC	1	0
溴精馏工段					
溴精馏塔	φ500×20596	1	φ500×20596	1	0
干燥溴接收罐	φ1640×3022	1	φ1640×3022	1	0
中转罐	φ1486×2296	1	φ1486×2296	1	0
轻组分罐	φ1486×2296	1	φ1486×2296	1	0
溴素产品罐	φ1478×3150	1	φ1478×3150	1	0
溴精馏塔蒸汽凝液罐	φ219×2759	1	φ219×2759	1	0
精馏溴中转罐	φ1640×3022	2	φ1640×3022	2	0
溴冷却器	Φ219×2770	1	Φ219×2770	1	0
溴精馏塔再沸器	φ426×2286	1	φ426×2286	1	0
重组分冷却器	Φ219×2270	1	Φ219×2270	1	0
溴精馏塔顶冷凝器	φ426×3956	1	φ426×3956	1	0
溴精馏塔顶后冷器	Φ273×2244	1	Φ273×2244	1	0
共沸脱水工段					
溶剂脱水塔	φ1200×25096	1	φ1200×25096	1	0
新鲜溶剂罐	φ2624×4190	1	φ2624×4190	1	0
回收溶剂中间罐	φ2624×4190	1	φ2624×4190	1	0
脱水塔回流罐	φ1600×2800	1	φ1600×2800	1	0
合格溶剂罐	φ2624×4190	1	φ2624×4190	1	0
脱水塔蒸汽凝水罐	φ219×2759	1	φ219×2759	1	0

泰州百力化学股份有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批）一期二阶段及项目整体竣工环保验收自查报告

脱水塔塔顶冷凝器	Φ630×4410	1	Φ630×4410	1	0
脱水塔塔釜再沸器	φ716×3420	1	φ716×3420	1	0
脱水塔进料换热器	套管式 DN80*DN40	1	套管式 DN80*DN40	1	0
脱水二氯甲烷冷却器	φ412×2859	1	φ412×2859	1	0
二氯甲烷冷却器	冷凝面积 10 m ²	1	冷凝面积 10 m ²	1	0
二氯甲烷冷却器	冷凝面积 10 m ²	1	冷凝面积 10 m ²	1	0
二氯甲烷冷却器	冷凝面积 10 m ²	1	冷凝面积 10 m ²	1	0
脱水塔回流采出泵	IMC32-25-160YT	2	IMC32-25-160YT	2	0
脱水塔塔釜采出泵	CQYB40-30	2	CQYB40-30	2	0
溶剂输送泵	CWY32-20	1	CWY32-20	1	0
溶剂进料泵	CQB40-32-160	2	CQB40-32-160	2	0
合格溶剂泵	CQB40-32-160	4	CQB40-32-160	4	0
溶剂精馏工段					
溶剂精馏塔	φ1000×27140	1	φ1000×27140	1	0
精制塔回流罐	φ1012×2891	1	φ1012×2891	1	0
精制塔蒸汽凝水罐	φ219×2759	1	φ219×2759	1	0
精馏残液接收罐	φ1012×2891	1	φ1012×2891	1	0
精制塔塔顶冷凝器	φ512×3931	1	φ512×3931	1	0
精制塔塔釜再沸器	φ816×3781	1	φ816×3781	1	0
精制塔釜残冷却器	套管式 DN80*DN40	1	套管式 DN80*DN40	1	0
二氯甲烷冷却器	φ337×2658	1	φ337×2658	1	0
精制塔塔釜采出泵	CQYB25-20-25-4	1	CQYB25-20-25-4	1	0
精制塔回流采出泵	CQB40-32-160	1	CQB40-32-160	1	0
溴化反应工段					
反应釜	φ1920×4985（含电机）	5	φ1920×4985（含电机）	5	0
反应釜	φ1920×4528（含电机）	5	φ1920×4528（含电机）	5	0
高位罐	φ1466×4150（带电机）	5	φ1466×4150（带电机）	5	0
除沫器	φ616×1314	5	φ616×1314	5	0
投料料仓	φ800×600	5	φ800×600	5	0
投料料仓	φ800×600	5	φ800×600	5	0
高位罐	φ1920×4528（带电机）	5	φ1920×4528（带电机）	5	0
溶解釜尾气冷凝器	DN860×1218	1	DN860×1218	1	0
换热器	Φ426×3770	5	Φ426×3770	5	0
转料泵	CQB40-32-160	5	CQB40-32-160	5	0
投料风机	PPH 风机 4-72-3C	1	PPH 风机 4-72-3C	1	0
除溴分离工段					
反应釜	φ2424×6450（含电机）	5	φ2424×6450（含电机）	5	0

泰州百力化学股份有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批）二期二阶段及项目整体竣工环保验收自查报告

配制釜	φ1920×4528（含电机）	1	φ1920×4528（含电机）	1	0
高位罐	φ1312×2766	1	φ1312×2766	1	0
缓冲罐	φ1920×3195	5	φ1920×3195	5	0
热水罐	φ2020×4500	1	φ2020×4500	1	0
有机层中间罐	φ2444×5370	1	φ2444×5370	1	0
酸性废水中间罐	φ2444×5370	1	φ2444×5370	1	0
离心萃取机	φ792×1711	2	φ792×1711	2	0
冷却器	DN860×1218	5	DN860×1218	5	0
酸洗冷凝器	DN860×1218	1	DN860×1218	1	0
压滤泵	50FJB-25L	2	50FJB-25L	2	0
输送泵	CQB50-32-125FD	2	CQB50-32-125FD	2	0
分层泵	CQB50-32-125FD	1	CQB50-32-125FD	1	0
进料泵	CQL32-25-200	1	CQL32-25-200	1	0
热水泵	100KQW94-44-18.5/2	1	100KQW94-44-18.5/2	1	0
进料泵	IMD32-20-160F	2	IMD32-20-160F	2	0
进料泵	IMD40-25-230FT	2	IMD40-25-230FT	2	0
袋式过滤器	DN200	2	DN200	2	0
碱洗分离工段					
配碱釜	φ1916×2893（不含电机）	1	φ1916×2893（不含电机）	1	0
碱液中转罐	φ2624×4190	1	φ2624×4190	1	0
碱液计量槽	φ1112×2230	1	φ1112×2230	1	0
有机层中间罐	φ2420×5400	1	φ2420×5400	1	0
碱性废水中间罐	φ2420×5400	1	φ2420×5400	1	0
碱性废水缓冲罐	φ1416×3550	1	φ1416×3550	1	0
碱吸收液缓冲罐	φ1512×2957	1	φ1512×2957	1	0
离心萃取机	φ792×1711	4	φ792×1711	4	0
热水冷却器	φ412×2857	1	φ412×2857	1	0
液碱中转泵	CQB40-32-160	2	CQB40-32-160	2	0
液碱计量泵	JBM-V-12/1.0	2	JBM-V-12/1.0	2	0
碱吸收液输送泵	CQB50-32-125FD	1	CQB50-32-125FD	1	0
碱性废水吸附进料泵	IMD40-25-230F	2	IMD40-25-230F	2	0
碱性废水计量泵	JBM-400/0.5	1	JBM-400/0.5	1	0
进料泵	CQL32-25-200	3	CQL32-25-200	3	0
碱性废水缓冲泵	IMD32-20-160F	2	IMD32-20-160F	2	0
闪蒸、离心工段					
闪蒸釜	φ2316×3766（不含电机）	2	φ2316×3766（不含电机）	2	0
保温釜	φ2316×3766（不含电机）	2	φ2316×3766（不含电机）	2	0
离心中转釜	φ2316×3722（不含电机）	2	φ2316×3722（不含电机）	2	0

泰州百力化学股份有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批）一期二阶段及项目整体竣工环保验收自查报告

油水分离器	1500*1000*1000	2	1500*1000*1000	2	0
油水分离器	1000*1000*800	2	1000*1000*800	2	0
离心母液罐	φ1616×3108	2	φ1616×3108	2	0
闪蒸釜蒸汽凝液罐	φ219×2759	2	φ219×2759	2	0
保温釜蒸汽凝液罐	φ219×2759	2	φ219×2759	2	0
油水分离器	φ1220*4241	1	φ1220*4241	1	0
离心机料仓	φ1200*1200	2	φ1200*1200	2	0
闪蒸釜二级冷凝器	Φ512×4091	2	Φ512×4091	2	0
离心中转釜冷却器	Φ362×2811	2	Φ362×2811	2	0
闪蒸釜一级冷凝器	φ816×4768	2	φ816×4768	2	0
保温釜一级冷凝器	φ462×3927	2	φ462×3927	2	0
分水二氯甲烷深冷器	套管式 DN125*DN80	1	套管式 DN125*DN80	1	0
	3708*1415*1420		3708*1415*1420		0
均质泵	TSL-30BF-R	2	TSL-30BF-R	2	0
均质泵	TSL-30BF-R	2	TSL-30BF-R	2	0
闪蒸料中转泵	TSL-30BF-R	2	TSL-30BF-R	2	0
闪蒸料中转泵	TSL-30BF-R	2	TSL-30BF-R	2	0
母液回流泵	YL50-32-250	2	YL50-32-250	2	0
母液回流泵	50FJB-25L	2	50FJB-25L	2	0
离心机	4050×2200×1850m m	2	4050×2200×1850m m	2	0
刮板输送机	QMX150	1	QMX150	1	0
螺旋输送机	450*2000	2	450*2000	2	0
破拱器	φ440*1200	2	φ440*1200	2	0
压滤机	板框 800*800*1200*2500	1	板框 800*800*1200*2500	1	0
酸性树脂吸附工段					
酸性废水树脂吸附塔	φ1232×4783	3	φ1232×4783	3	0
酸性废水缓冲罐	φ2444×5370	1	φ2444×5370	1	0
油水分离器	1500*1000*800	1	1500*1000*800	1	0
深度脱附罐	φ1616*4066	1	φ1616*4066	1	0
酸性树脂脱附一级冷凝器	φ580×2900	1	φ580×2900	1	0
酸性树脂脱附二级冷凝器	φ480×2510	1	φ480×2510	1	0
酸性废水吸附进料泵	IMD40-25-230FT	2	IMD40-25-230FT	2	0
酸性废水计量泵	JBM-400/0.5	1	JBM-400/0.5	1	0
深度脱附泵	CQB40-32-160	1	CQB40-32-160	1	0
袋式过滤器	DN200	2	DN200	2	0
碱性树脂吸附工段					
碱性废水树脂吸附塔	φ1216×4686	3	φ1216×4686	3	0

泰州百力化学股份有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批）一期二阶段及项目整体竣工环保验收自查报告

油水分离器	1500*1000*800	1	1500*1000*800	1	0
碱性树脂脱附一级冷凝器	φ462×2976	1	φ462×2976	1	0
碱性树脂脱附二级冷凝器	φ462×2281	1	φ462×2281	1	0
碱性废水预冷器	套管式 DN125*DN80	1	套管式 DN125*DN80	1	0
袋式过滤器	DN200	2	DN200	5	+3
废气树脂吸附装置	/	0	/	1	+1
干燥工段					
干燥进料料仓	φ1000	1	φ1000	1	0
干燥凝液接收罐	φ1324×2655	1	φ1324×2655	1	0
干燥蒸汽凝液罐	φ219×2759	1	φ219×2759	1	0
干燥一级冷凝器	冷凝面积 300 m ²	1	冷凝面积 300 m ²	1	0
软水换热器	F=4 m ²	1	F=4 m ²	1	0
布袋除尘器	φ900	1	φ900	1	0
加料螺旋	φ180	1	φ180	1	0
盘式干燥机	φ3200*3820	1	φ3200*3820	1	0
刮板输送机	QMX150	1	QMX150	1	0
空心桨叶冷却机	φ1000*3200	1	φ1000*3200	1	0
真空关风机	φ200	1	φ200	1	0
空心桨叶循环泵	50KQL12.5-20	2	50KQL12.5-20	2	0
盘式真空水循环泵	2BE1203-30KW	1	2BE1203-30KW	1	0
盘式干燥机	/	0	φ3360*5900,68m ²	1	+1
空心桨叶干燥机	/	0	60m ²	1	+1
造粒机	/	0	/	1	+1
包装工段					
布袋除尘器	φ450	2	φ450	2	0
双螺杆混合机	φ3040*4250	2	φ3040*4250	2	0
引风机	FG-1-0.18KW	2	FG-1-0.18KW	2	0
自动包装机	/	0	/	1	+1
两级水吸收工段					
一级溴化氢吸收塔	φ600×8905	2	φ600×8905	2	0
二级溴化氢吸收塔	φ600×8905	2	φ600×8905	2	0
一级溴化氢吸收罐	φ2240*3683	4	φ2240*3683	4	0
二级溴化氢吸收罐	φ2240*3683	4	φ2240*3683	4	0
一级溴化氢吸收塔冷却器	Φ426×3806	2	Φ426×3806	2	0
二级溴化氢吸收塔冷却器	Φ325×2716	2	Φ325×2716	2	0
氢溴酸吸收塔后冷凝器	φ325×2695	1	φ325×2695	1	0
一级溴化氢吸收循环泵	IMC80-65-125YT	4	IMC80-65-125YT	4	0

泰州百力化学股份有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批）一期二阶段及项目整体竣工环保验收自查报告

二级溴化氢吸收循环泵	IMC65-50-125YT	4	IMC65-50-125YT	4	0
氢溴酸蒸馏工段					
氢溴酸精馏塔	φ500×4830	2	φ500×4830	2	0
氢溴酸蒸馏釜	φ2628×4800	2	φ2628×4800	2	0
氢溴酸吸收液储罐	φ3000×5700	2	φ3000×5700	2	0
氢溴酸成品中转罐	φ2000×3000	1	φ2000×3000	1	0
溴水分离罐	φ1316*2830(含卧式电机)	1	φ1316*2830(含卧式电机)	1	0
氢溴酸成品高位罐	φ1324×2440	1	φ1324×2440	1	0
应急埋地罐	φ2240×4910	1	φ2240×4910	1	0
氢溴酸精馏蒸汽凝液罐	φ219×2759	2	φ219×2759	2	0
氢溴酸前馏分接受罐	φ1324×2440	1	φ1324×2440	1	0
氢溴酸精品接受罐	φ1324×2440	1	φ1324×2440	1	0
氢溴酸成品罐	φ2500×4350	1	φ2500×4350	1	0
氢溴酸精制成品罐	φ2500×4350	1	φ2500×4350	1	0
油水分离器	1000*1000*800	1	1000*1000*800	1	0
氢溴酸精馏塔顶冷凝器	Φ426×3456	2	Φ426×3456	2	0
氢溴酸精馏釜残冷却器	φ325×3194	1	φ325×3194	1	0
应急冷凝器	DN860×1218	1	DN860×1218	1	0
氢溴酸精馏二级冷却器	φ273×2800	1	φ273×2800	1	0
氢溴酸成品中转泵	CQB50-32-125FD	2	CQB50-32-125FD	2	0
氢溴酸成品输送泵	CQB50-32-125FD	2	CQB50-32-125FD	2	0
氢溴酸蒸馏进料泵	CQB50-32-125FD	2	CQB50-32-125FD	2	0
应急埋地罐转料泵	50FZB-30L	1	50FZB-30L	1	0
应急埋地罐排污泵	50FZB-30L	1	50FZB-30L	1	0
应急池排污泵	50FZB-30L	2	50FZB-30L	2	0
氢溴酸精品输送泵	CQB50-32-125FD	1	CQB50-32-125FD	1	0
稀酸转料泵	IMD32-20-160F	2	IMD32-20-160F	2	0
氢溴酸过滤器	φ341×733	1	φ341×733	1	0
三效蒸发工段					
酸性废水中间罐	1500*1000*800	1	1500*1000*800	1	0
酸性废水中间罐	φ500*1770	1	φ500*1770	1	0
酸性废水中间罐	φ900*2520	1	φ900*2520	1	0
10%氯化铝中间罐	φ900*2520	1	φ900*2520	1	0
一效蒸发室	Φ1000×2255	1	Φ1000×2255	1	0
二效蒸发室	Φ1200×2720	1	Φ1200×2720	1	0
三效蒸发室	Φ1200×2720	1	Φ1200×2720	1	0
一效蒸汽凝液罐	Φ250*1900	1	Φ250*1900	1	0
二效冷凝水罐	Φ200*2046	1	Φ200*2046	1	0

三效冷凝水罐	Φ200*2046	1	Φ200*2046	1	0
真空缓冲罐	Φ800*1600	1	Φ800*1600	1	0
一级闪蒸罐	Φ500*1270	1	Φ500*1270	1	0
二级闪蒸罐	Φ500*1270	1	Φ500*1270	1	0
一效蒸发器	Φ450×3396	1	Φ450×3396	1	0
二效蒸发器	Φ400×3286	1	Φ400×3286	1	0
三效蒸发器	Φ400×3151	1	Φ400×3151	1	0
预热器	Φ300×2695	1	Φ300×2695	1	0
蒸汽冷凝器	Φ350×3590	1	Φ350×3590	1	0
二效一级冷却器	Φ200×2770	1	Φ200×2770	1	0
二效二级冷却器	Φ200×2770	1	Φ200×2770	1	0
三效冷却器	Φ200×2460	1	Φ200×2460	1	0
釜残冷却器	Φ200×2460	1	Φ200×2460	1	0

2.5 原辅材料

本项目主要原料、辅料、燃料名称以及设计消耗量、调试期间消耗量表 2.5-1。

表 2.5-1 主要原辅料、燃料消耗量

		名称	来源	设计消耗量 t/a	实际消耗量 t/a
十溴二苯乙烷	原料	溴素	外购	25044.5	25044.5
		二苯乙烷		2820	2820
	辅料	浓硫酸	外购	1030	1030
		三氯化铝	外购	160	160
		亚硫酸钠	外购	149.2	149.2
		碳酸钠	外购	2.87	150
		树脂	外购	5	5
		30%液碱	外购	6	1500
溴化聚苯乙烯	原料	聚苯乙烯	外购	1628	1628
		溴素	外购	6921.23	6921.23
	辅料	二氯甲烷	外购	58.25	58.25
		三氯化铝	外购	40.5	167
		98%浓硫酸	外购	196.14	196.14
		亚硫酸钠	外购	41.1	41.1
		液碱	外购	8	800

2.6 公用工程

本项目公辅工程均已建成并通过验收。

2.6.1 给排水

本项目用水总量为 276639.87t/a，一期新建生产污水、生活污水、清净废水及雨水 3 个排水系统。各系统初步方案如下：

(a) 生产生活污水排水系统

本工程中生产污水主要有车间排出的生产废水和部分地面及设备的冲洗水，该部分污水经厂区污水处理系统集中作预处理后与生活污水一起排入污水管网，送到泰州经济开发区工业污水处理厂统一处理。

(b) 清净废水、雨水排水系统

场地冲洗水以及初期雨水全部进入厂区内污水站处理，清净雨水经检测合格后排入园区雨水官网。

本项目排水按性质不同，排入不同的管网。

2.6.2 循环冷却水系统

本项目设置一座循环冷却水站，循环量：8640000m³/a（1200m³/h），通过供水和回水管网供装置使用，根据工艺装置的需要就近布置。

循环系统供水温度 30-32℃，回水温度 38-40℃，温差 $\Delta t=8^{\circ}\text{C}$ ，供水压力 0.3MPa，回水压力 0.1MPa。塔底吸水池采用钢筋混凝土结构，半地下式布置，冷却塔座落在吸水池之上。为控制水中悬浮物的含量及菌藻的滋生，循环水站设置钢制无阀过滤器一座，设置加药加氯设备一套。

循环水系统管道采用钢管，焊接连接。埋地管道采用环氧煤沥青漆做加强级防腐处理。

2.6.3 供电

本项目总用电负荷为用电负荷：15437.5kWh/h。拟建项目新建 1 座主变室，2 座分变室，负责向本项目各新建装置用电负荷供电。拟建项目拟根据装置布置情况，设置车间配电室，从总变电站接入 380V 电源，负责向各装置低压用电负荷供电。总变电站低压配电均为单母线分段运行。两段母线设置母线联络开关，当任一段母线失电时，母线联络开关自动或手动投入，保证装置二级以上负荷正常运行用电。

2.6.4 蒸汽供应

本项目蒸汽总最大需求量：192770t/a。项目所需蒸汽直接由厂区外蒸汽管网接入，厂区接入管网供应能力为 25 吨/小时，可满足本项目生产所需。

厂区内供热干管均架空敷设，各用汽部门根据自身用汽参数要求，经过滤、减压、计量，输送至各用汽点。所有蒸汽干管、支管均按要求选用高效节能材料保温，室外管另加金属保护壳。

2.6.5 天然气供应

拟建项目天然气总用量约 74.2Nm³/h，压力为 0.02 Mpa（G）。天然气供应由园区天然气管网供应，接入管径为 DN100，供气压力为 0.3-0.4Mpa，拟建项目在厂区内建设天然气调压站 1 座。

2.6.6 制冷

本项目新建一座冷冻站，设置冷冻机组 3 套，其中-18℃冷冻盐水，40 万大卡/h 一套，-5℃冷冻盐水，86 万大卡/h 一套，5℃冷冻盐水，600 万大卡/h 一套。可满足本项目生产需要。

2.6.7 仪表压缩空气及氮气供应

本项目设置 1 台 108Nm³/min 离心式空压机、1 台 42Nm³/min 螺杆式空压机，1 台 24Nm³/min 螺杆式空压机，供气压力为 1.0MPa，合计供气能力为 174Nm³/min。可满足本项目各生产装置中压缩空气和仪表空气的需要。

本项目设置 1000Nm³/h 氮气站，500m³/h 变压吸附制氮装置二套，可满足本项目生产的需要。

2.7 工况负荷调查

2021 年 12 月 22 日~12 月 23 日，2022 年 2 月 8 日~2 月 11 日，2 月 16 日~2 月 17 日，4 月 19 日~4 月 20 日泰州市成兴环境检测技术有限公司对本项目进行验收监测。验收监测期间，该项目各生产线生产正常，各项环保治理设施均处于正常运行状态，满足竣工验收监测工况条件的要求，具体工况见表 2.7-1。

表 2.7-1 验收监测期间生产负荷一览表

名称	产品名称	设计产量 (吨/年)	运营时间 (天)	设计产量 (吨/天)	监测日期	验收监测期间产量 (吨/天)	生产负荷 (%)
十溴二苯乙烷生产装置	十溴二苯乙烷	15000	300	50	2022-02-16	40	80
					2022-02-17	45	90
溴化聚苯乙烯生产装置	溴化聚苯乙烯	5000	300	16.6	2021-12-22	12.75	77
					2021-12-23	13.5	81
					2022-02-08	12.75	77
					2022-02-09	13.5	81
					2022-02-10	13.5	81
					2022-02-11	14.25	86
					2022-04-19	13.5	81
2022-04-20	13.5	81					

3 环境保护措施落实情况自查

3.1 各项废气措施落实情况

3.1.1 废气污染源产生及防治措施情况

本项目有组织废气如下：

（1）工艺废气

①十溴二苯乙烷装置：吹脱废气（G1-2）、精馏不凝气（G1-3）、水吸收尾气（G1-4）、蒸馏不凝气（G1-5）、蒸馏不凝气（G1-6）、干燥废气（G1-7）、高温处理废气（G1-8）、粉碎废气（G1-9）、包装废气（G1-10）。其中 G1-2~6 废气经“一级水洗+一级碱洗”处理，G1-7 废气经“袋式除尘”处理，G1-8 废气经“袋式除尘+一级碱洗”处理，G1-9 废气经“袋式除尘”处理，G1-10 废气经“袋式除尘”处理；上述废气经处理后合并通过 25 米高 P2 排气筒排放。

②溴化聚苯乙烯装置：吹脱废气（G3-1）、精馏不凝气（G3-2）、吸收尾气（G3-3）、蒸馏不凝气（G3-4）、蒸发不凝气（G3-5）、解析尾气（G3-6）、解析尾气（G3-7）、闪蒸废气（G3-8）、精馏不凝气（G3-9）、干燥废气（G3-10）、包装尾气（3-11）。其中 G3-1~6 废气经“一级水洗+一级碱洗”处理后与 G3-7~9 废气合并经“一级水洗+树脂吸附/脱附+一级水洗+RTO 装置”处理后通过 30 米高 P7 排气筒排放，G3-10 废气经“布袋除尘”处理后接入“一级水洗+RTO 装置”处理通过 30 米高 P7 排气筒排放。包装尾气（3-11）经袋式除尘处理后通过 25 米高 P6 排气筒排放。

（2）罐区废气

①溴罐组：国产溴素、进口溴素通过槽罐车送至溴罐组，采用压缩空气将溴素压至溴素储罐中，溴素储罐内部气体作为卸溴废气由储罐顶部管道密闭收集至后续两级碱吸收塔处理经 15 米高 P1 排气筒排放。

②酸碱罐组：酸碱罐组废气收集后送至溴罐组两级碱吸收塔吸收后经 15 米高 P1 排气筒排放。

③甲类罐组废气

甲类罐组废气收集后送至溴化聚苯乙烯车间尾气处理系统，经过“一级水洗+树脂吸附/脱附+一级水洗+RTO 装置”处理后通过 30 米高 P7 排气筒排放。

（3）污水处理站废气

溴化聚苯乙烯车间废水收集池以及综合调节池废气通过加盖后管道负压+二级碱洗+RTO 焚烧+急冷+碱洗+30 米高 P7 排气筒排放；十溴二苯乙烷车间废水收集池、应急池、尾水池上部挥发出的溴化氢废气收集后经二级碱洗处理后通过 15 米高 P9 排气筒排放。污水处理设施（另部分装置）产生的废气、污泥打包间废气收集至“一级碱洗+生物滤池+活性炭吸附（活性炭应急状态下使用）”装置处理，尾气通过 15 米高 P9 排气筒排放。

（4）导热油炉废气

项目建设一套导热油炉系统，设置两座导热油炉，采用天然气作为燃料，导热油炉燃烧烟气经一根 30 米高 P8 排气筒直接排放。

（5）危废仓库废气

项目设危废仓库一座，面积为 180m²，主要暂存危险废物为蒸馏残渣、精馏残渣、废树脂、污泥、在线监测废液等，产生的废气经收集后接入 RTO 进行处理。非正常状态下，产生的废气收集后经一套活性炭吸附装置处理后通过 15 米高排气筒排放。

（6）溴化聚苯乙烯增加一套尾气应急吸收塔（T1001）（用于事故或检修状态），尾气经 25 米高 P6 排气筒排放。

本项目无组织废气如下：

本项目采用成熟可靠的工艺技术，生产过程基本上是在设备、管道、阀门、法兰、储罐等连接而成的密闭环境中进行的，使用的各种泵均为密封泵，固液分离设备为密闭离心机，工程设计时尽量减少法兰等连接件的数量。装置区进出料、转料过程产生的无组织废气尽可能采用集气罩、密闭管道收集进入废气总管后进行处理，综上本项目生产装置区无组织排放量较小，主要为采取上述控制措施后未能够有效收集的废气的排放。

表 3.1-1 工艺废气排放情况一览表

生产车间	工段名称 (或生产设施)	排气筒编号	排气筒高度/ 排气筒内径	污染物种类	治理措施	排放去向
802 车间	G1-1、G8	P1	15m/0.2m	Br ₂ 、HBr、HCl	两级碱洗	排入大气
	G1-2~6	P2	25m/1.3m	Br ₂ 、HBr、 HCl、颗粒物	一级水洗+一级碱洗	排入大气
	G1-7				袋式除尘	
	G1-8				袋式除尘+一级碱洗	

	G1-9				袋式除尘	
	G1-10				袋式除尘	
	G3-11	P6	25m/0.45m	颗粒物	袋式除尘	排入大气
804 车间	G3-1~6	P7	30m/1.3m	硫酸雾、Br ₂ 、HBr、二氯甲烷	一级水洗+一级碱洗+一级水洗+树脂吸附/脱附+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗	排入大气
	G3-7~9			二氯甲烷	一级水洗+树脂吸附/脱附+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗	
	G3-10			二氯甲烷	布袋除尘+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗	
	污水站			G5-1	二氯甲烷	
危废库	G7			非甲烷总烃	RTO+急冷+一级碱洗	
甲类罐组	G9			二氯甲烷	一级水洗+树脂吸附/脱附+一级水洗+水洗+RTO+急冷+一级碱洗	
导热油炉	G4	P8	30m/0.85m	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	直排	排入大气
污水站	G5-1（溴化氢废气）	P9	15m/0.6m	HBr	二级碱洗	排入大气
污水站	G5-2、G6			氨、硫化氢	一级碱洗+生物滤池+活性炭吸附（活性炭应急状态下使用）	

本项目主要有组织废气处理工艺说明：

RTO 装置：

本项目建设的 RTO 焚烧处理系统主要包括：废气预处理系统、焚烧系统、冷却系统、湿法烟气净化系统和烟气排放系统。

1) 焚烧系统

RTO 焚烧系统主要设备为一台三室 RTO 炉体、陶瓷蓄热体、燃烧系统、控制系统以及助燃空气鼓风机等。RTO 焚烧废气处理工艺流程图如图 4.1.2-1 所示。

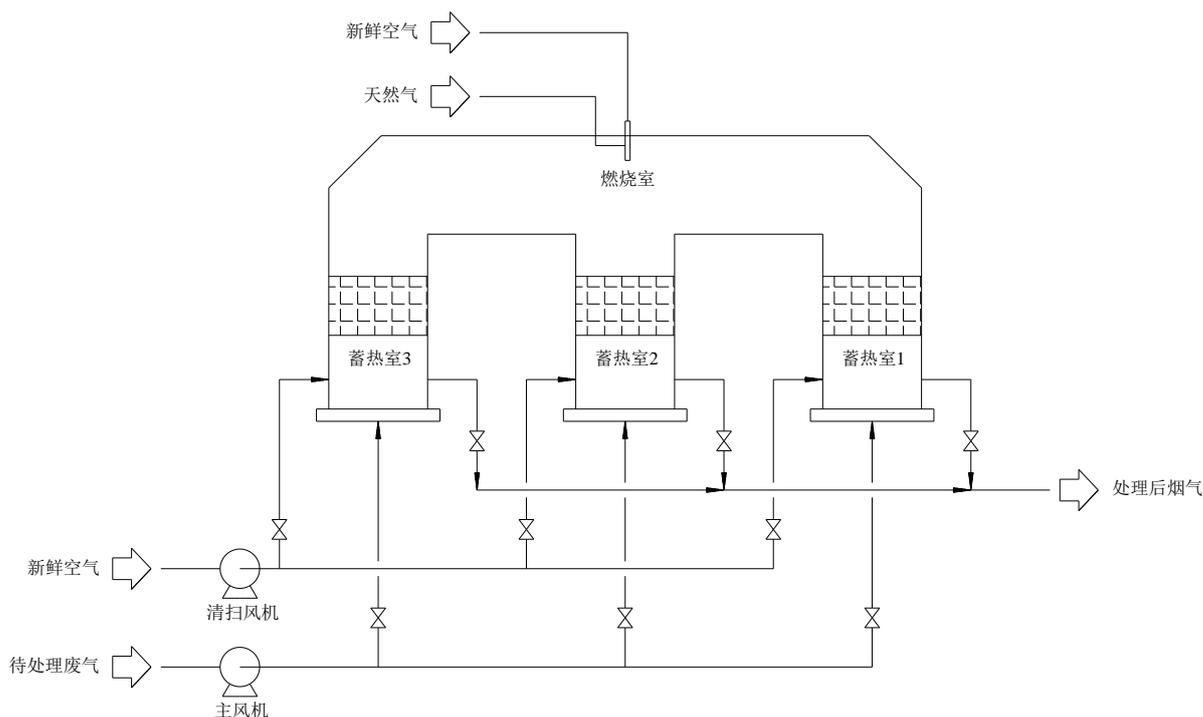


图 4.1.2-1 三室 RTO 炉废气处理工艺流程图

焚烧系统开工前，开启引风机 3~5min，排除炉内可燃气体；开启点火燃烧机，预热炉膛，将炉温提升至一定温度。

经过一级水洗预处理后的废气首先进入蓄热室 1 的陶瓷介质层，该陶瓷介质已经把上一循环的热量“贮存”起来，当废气进入陶瓷介质层时进行热量交换，废气可迅速升温至 760℃ 后进入燃烧室。控制废气在陶瓷介质层中的停留时间 > 0.5s。此过程除了热量交换外，废气中含有的易分解的有机物在高温下已经被部分分解。

燃烧室有两个作用，一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气充分氧化。经过蓄热室预热后的废气进入燃烧室，在此与鼓入的助燃空气充分混合，被点火燃烧机点着燃烧，并在焚烧过程中依据具体情况通过补充一定量天然气作为燃料，保证烟气在离开燃烧室时温度不低于 850℃；通过炉内烟道容积的设计保证燃烧烟气在炉内的停留时间大于 2 秒。

上述措施，使得待处理废气中有机物能够充分燃烧处理，去除率 98% 以上，加之待处理废气本身浓度比较低，因此，通过 RTO 炉焚烧处理后的烟气中有机物浓度可以达标排放。

焚烧处理后的废气离开燃烧室，进入蓄热室 2（上两个循环陶瓷介质已被冷却吹扫）进行热量交换，废气温度在 1s 内降低至 200℃ 后进入冷却系统，避开

二噁英生成段，而蓄热室 2 的陶瓷吸热，“贮存”大量的热量（用于下个循环加热使用）。蓄热室 3 在这个循环中执行吹扫功能。

完成后，蓄热室的进气与出气阀门进行一次切换，蓄热室 2 进气，蓄热室 3 出气，蓄热室 1 吹扫；再下个循环则是蓄热室 3 进气，蓄热室 1 出气，蓄热室 2 吹扫，如此不断地交替进行。

2) 冷却系统

冷却系统主要设备为 1 台急冷塔。急冷塔设置目的是将碱洗涤塔进口温度控制在 100℃ 以下以避免损坏设备。

急冷塔主体为立式圆筒体，塔体碳钢内衬高温防腐材料。经回收热量后的焚烧烟气进入冷却塔，采用的冷却水经雾化后成为细小的颗粒，与烟气进行接触吸收，在大量的冷却水的作用下可保证烟气温度迅速降低至 100℃。

3) 湿法烟气净化系统

湿法烟气净化系统主要设备为 1 台碱吸收塔，采用 30% 液碱作为吸收液循环吸收尾气中的 HCl、HBr 等酸性物质。

碱吸收塔为阻燃玻璃钢材质，内置鲍尔环填料。急冷后的烟气由填料塔的下层填料的底端进入碱洗塔，烟气中的 HCl、HBr 等酸性物质被上层填料留下的碱液和塔釜循环碱液吸收，产生的吸收废水作为废气处理废水排往厂区污水处理站，同时由上层填料塔顶补充相应量的新鲜碱液，保证烟气中 HCl、HBr 吸收去除率控制在 90% 以上，吸收后的尾气则从上层填料的上端离开碱洗塔，进入烟气排放单元。

4) 烟气排放系统

该单元主要设备为 1 根 DN1800×30000mm 的烟囱，材质为玻璃钢。烟囱设计高度 30m，设置烟气取样平台，并设爬梯。经湿法烟气净化系统处理后的达标的烟气，通过 30m 高的烟囱排入大气。

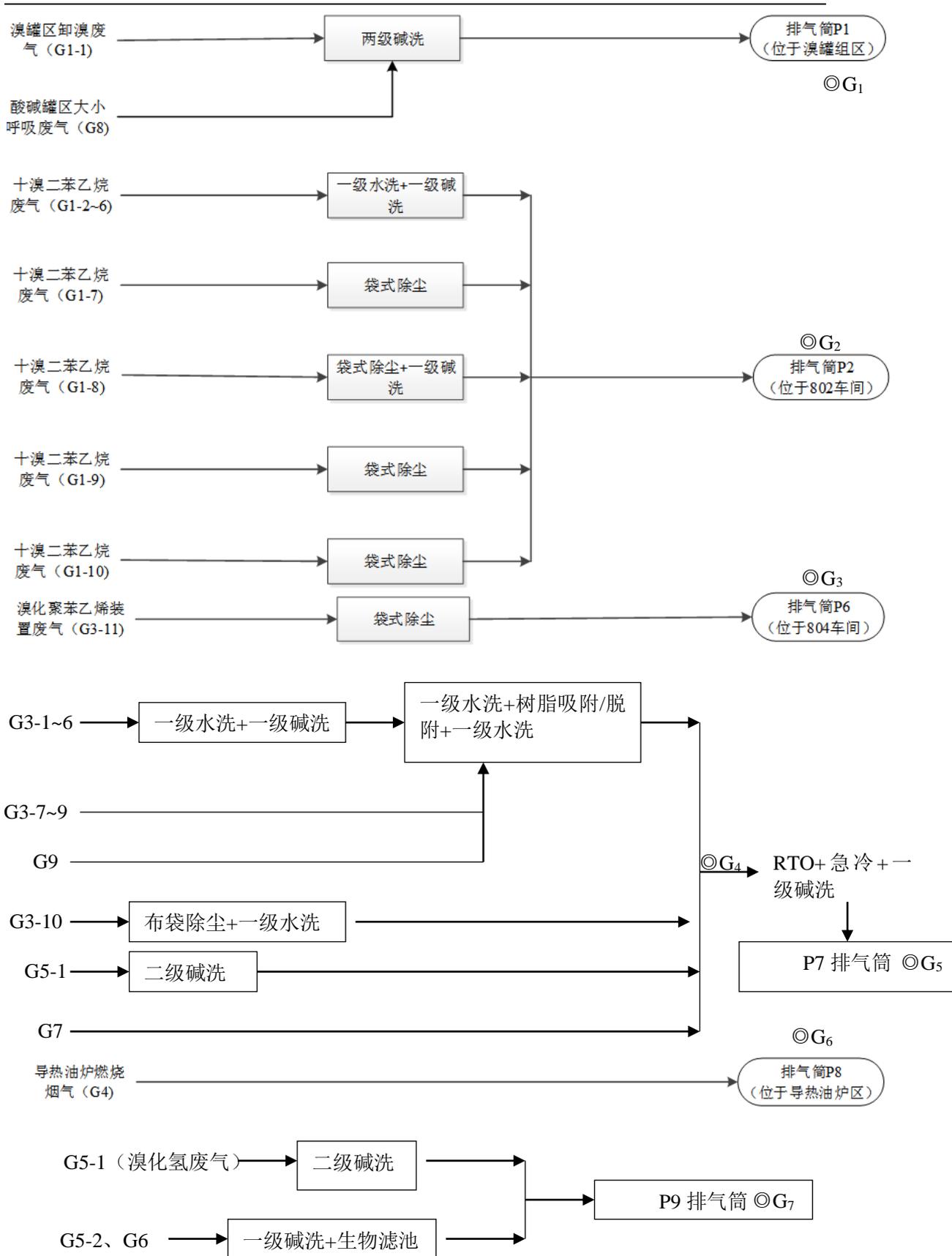
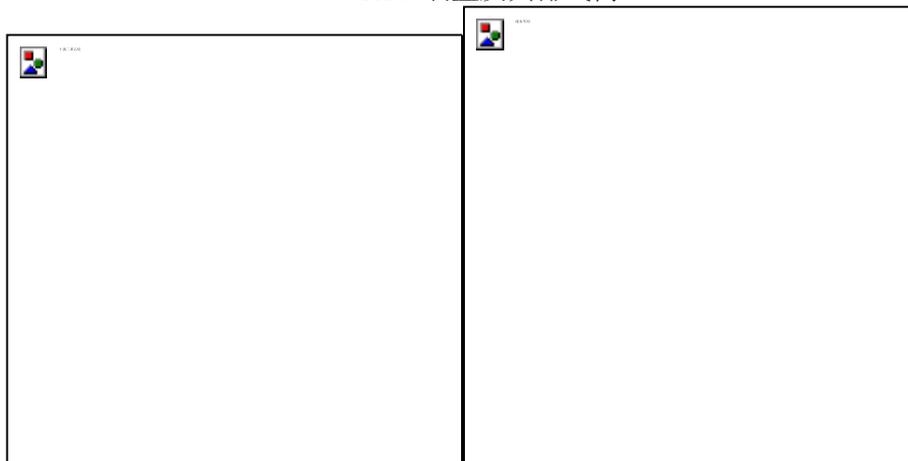


图 4.1.2-3 有组织废气收集处理流程图（附“◎”废气采样位置）

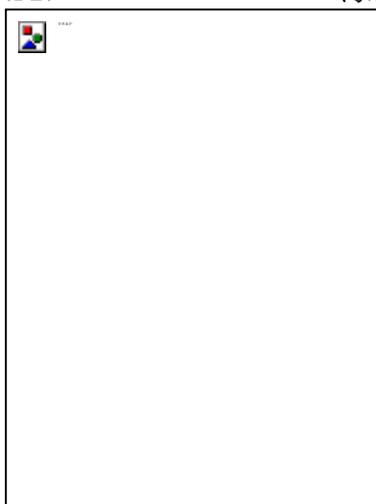


RTO 装置及其排气筒



802 车间排气筒（P2）

污水站排气筒（P9）



导热油炉排气筒

图 4.1.2-4 废气治理设施图片

3.1.2 达标情况分析

在上述各项废气设施均到位的基础上，泰州百力化学股份有限公司委托泰州市成兴环境检测技术有限公司于 2020 年 12 月、2022 年 2 月、2022 年 4 月对排气筒及厂界废气进行了监测，监测结果详见验收监测报告。

（1）P1 排气筒：溴化氢排放浓度符合环评中限值要求，氯化氢排放浓度符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 排放限值；

（2）P2 排气筒：溴化氢排放浓度符合环评中限值要求，氯化氢和颗粒物排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；

（3）P6 排气筒：颗粒物排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；

（4）P7 排气筒：二氧化硫、氮氧化物、二噁英排放浓度符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 2 排放限值，颗粒物、硫酸雾排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，二氯甲烷、非甲烷总烃排放浓度及排放速率符合江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 排放限值，溴化氢排放浓度符合环评中限值要求；

（5）P8 排气筒：氮氧化物排放浓度符合泰州市生态环境局《关于开展全市燃气锅炉低氮改造工作的通知》要求，二氧化硫、颗粒物排放浓度符合《锅炉污染物综合排放标准》（GB 13271-2014）表 3 中燃气锅炉标准；

（6）P9 排气筒：氨、硫化氢排放浓度符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 排放限值，溴化氢排放浓度符合环评中限值要求。

（7）厂界内无组织监测点非甲烷总烃监测浓度符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 C.1 限值

（8）厂周界无组织监测点氯化氢、颗粒物监测浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，二氯甲烷、非甲烷总烃监测浓度符合江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 浓度限值，氨、硫化氢监测浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。

3.1.3 废气处理设施相符性核查

表 3.1-2 废气处理系统建设情况相符性核查表

工程内容	环评及批复要求建设内容	实际建设内容	校核结果
废气	<p>采取切实有效的废气污染防治措施，从源头进行控制，对工艺废气收集治理。溴罐组卸溴废气和酸碱罐组废气收集至“二级碱洗”，尾气通过 15 米高排气筒(P1)排空；十溴二苯乙烷产品干燥吹脱工段、溴化反应工段、蒸溴离心工序收集至“水洗+碱洗”装置处理，干燥工段、粉碎和包装工段废气分别收集至三套“袋式除尘”装置处理，高温处理工段废气收集至“袋式除尘+碱洗”装置处理，以上尾气一并道过 25 米高排气筒(P2)排空。啞酰菌胺产品氢化工段废气收集至“二级鼓海吸收”装置处理，尾气通过 20 米高排气筒(P4)排空；2-氯烟酰氯(M204)氯化、蒸馏脱溶，以及啞酰菌胺合成工段废气收集至“三级水洗+二级碱洗”装置处理，产品包装工段废气收集至“袋式除尘”装置处理，以上尾气道过 25 米高排气筒(P5)排空。溴化聚苯乙烯干燥吹脱工段、溴精馏工段不凝气、溴化氢吸收装置及蒸馏尾气、三效蒸发不凝气、酸性树脂吸附解析废气收集至“一级水洗+一级碱洗”装置处理，再会同其它工段废气一并收集至“一级水洗碳纤维吸附+一级水洗+RT0”装置处理；包装工段废气收集至“袋式除尘”装置处理，尾气通过 25 米高排气筒排放(P6)。啞酰菌胺产品其它工段废气(预处理后)、污水处理装置(部分装置)产生的废气、危废仓库废气、甲类罐组废气等收集至“RT0”装置处理，焚烧废气经“急冷+碱洗”装置处理后通过 30 米高排气筒(P7)排空。导热油炉燃气废气通过 30 米高排气筒(P8)排空。污水处理设施(另部分装置)产生的废气、污泥打包间废气收集至“一级碱洗+生物滤池”装置处理，尾气通过 15 米高排气筒(P9)排空。采用密封的设备、泵和管道输送物料，储罐呼吸废</p>	<p>一期工程废气处理措施如下：溴罐组卸溴废气和酸碱罐组废气收集至“二级碱洗”，尾气通过 15 米高排气筒(P1)排空；十溴二苯乙烷产品干燥吹脱工段、溴化反应工段、蒸溴离心工序收集至“水洗+碱洗”装置处理，干燥工段、粉碎和包装工段废气分别收集至三套“袋式除尘”装置处理，高温处理工段废气收集至“袋式除尘+碱洗”装置处理，以上尾气一并道过 25 米高排气筒(P2)排空。溴化聚苯乙烯干燥吹脱工段、溴精馏工段不凝气、溴化氢吸收装置及蒸馏尾气、三效蒸发不凝气、酸性树脂吸附解析废气收集至“一级水洗+一级碱洗”装置处理，再会同其它工段废气一并收集至“一级水洗+树脂吸附/脱附+一级水洗+RT0”装置处理；包装工段废气收集至“袋式除尘”装置处理，尾气通过 25 米高排气筒排放(P6)。溴化聚苯乙烯车间废水收集池以及综合调节池废气通过加盖后管道负压+二级碱洗+RTO 焚烧+急冷+碱洗+30m 高排气筒 P7 达标排放；十溴二苯乙烷车间废水收集池、应急池、尾水池上部挥发出来的含溴化氢等废气收集后经二级碱洗+活性炭吸附（活性炭应急状态下使用）系统处理后通过排气筒（15m、P9）高空排放，甲类罐组废气经“水洗+树脂吸附/脱附+水洗+RTO 装置”处理，焚烧废气经“急冷+碱洗”装置处理后通过 30 米高排气筒(P7)排空。导热油炉燃气废气通过 30 米高排气筒(P8)排空。污水处理设施(另部分装置)产生的废气、污泥打包间废气收集至“一级碱洗+生物滤池+活性炭吸附（活性炭应急状态下使用）”装置处理，尾气通过 15 米高排气筒(P9)排空；增加一套尾气应急吸收塔（T1001）（用于事故或检修状态），尾气排放至 P6 排气筒。</p>	<p>满足环评及批文要求</p>

气、污水处理站废气收集处置等措施减少无组织排放废气。本项目有组织、无组织排放废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《农药制造工业大气污染物标准》(GB39727-2020)、《锅炉污染物综合排放标准》(GB13271-2014)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、江苏省《化学工业挥发性有机物污染物排放标准》(DB32/3151-2016)等要求(详见《报告书》表 2.3-2)。		
--	--	--

3.2 废水处理措施落实情况

3.2.1 废水污染源产生情况

本项目外排废水主要来源于工艺废水、废气处理系统废水、设备及地面冲洗水、生活污水、初期雨水、真空泵废水、循环冷却系统排水等。废水产生、治理、排放情况见表 3.2-1，主要废水治理工艺流程见图 3.2-1，全厂废水及初期雨水流向示意图见图 3.2-2，废水治理设施图片见图 3.2-3。

表 3.2-1 本项目及废水排放情况一览表

污染源工段	污染物名称	排放规律	治理措施	排放去向
工艺废水	化学需氧量、盐分、悬浮物、AOX、二氯甲烷	间歇排放	依托原有污水处理装置处理	泰兴市滨江污水处理有限公司
废气处理系统废水	化学需氧量、盐分	间歇排放		
设备及地面冲洗水	化学需氧量、悬浮物	间歇排放		
生活污水	化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷	间歇排放		
初期雨水	化学需氧量、悬浮物	间歇排放		
真空泵废水	化学需氧量、悬浮物	间歇排放		
循环水装置排水	化学需氧量、悬浮物	间歇排放	排入雨水管网	

本项目废水处理工艺说明：

本项目废水主要为工艺废水、废气处理系统废水、设备及地面冲洗水、生活污水、初期雨水、真空泵废水，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、全盐量、二氯甲烷、AOX 等，进入厂内现有污水处理装置处理。现有污水处理装置处理能力为 1200 吨/天，十溴车间废水和罐区碱吸收废水经 2#石灰反应沉淀处理后汇入出水池；溴化聚苯乙烯废水经 1#石灰反应沉淀池预处理后进入 pH 调节池经微

电解+芬顿氧化预处理后进入调节池后与其他废水一同进入综合调节池，混合调节经后续“水解酸化+生物接触氧化+沉淀”系统处理。

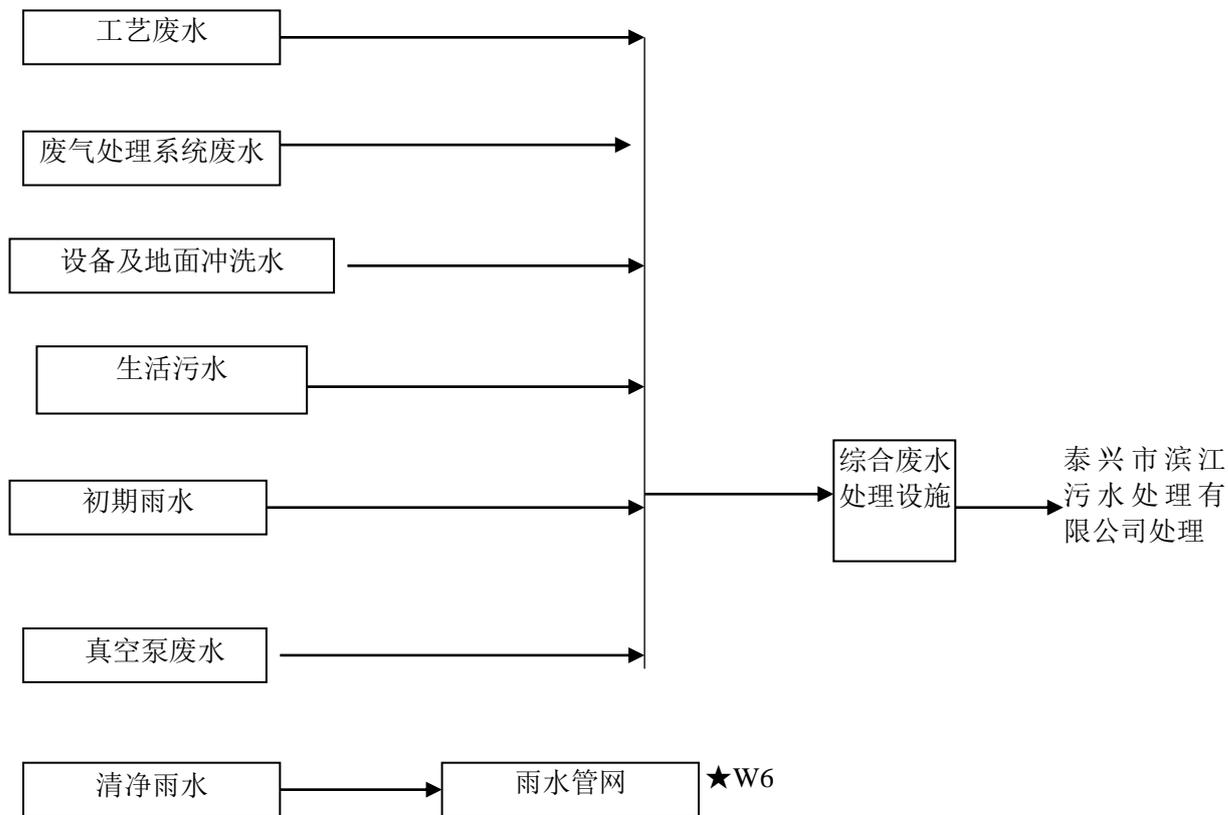


图 3.2-1 全厂废水及初期雨水流向图（附“☆”清下水监测点位）

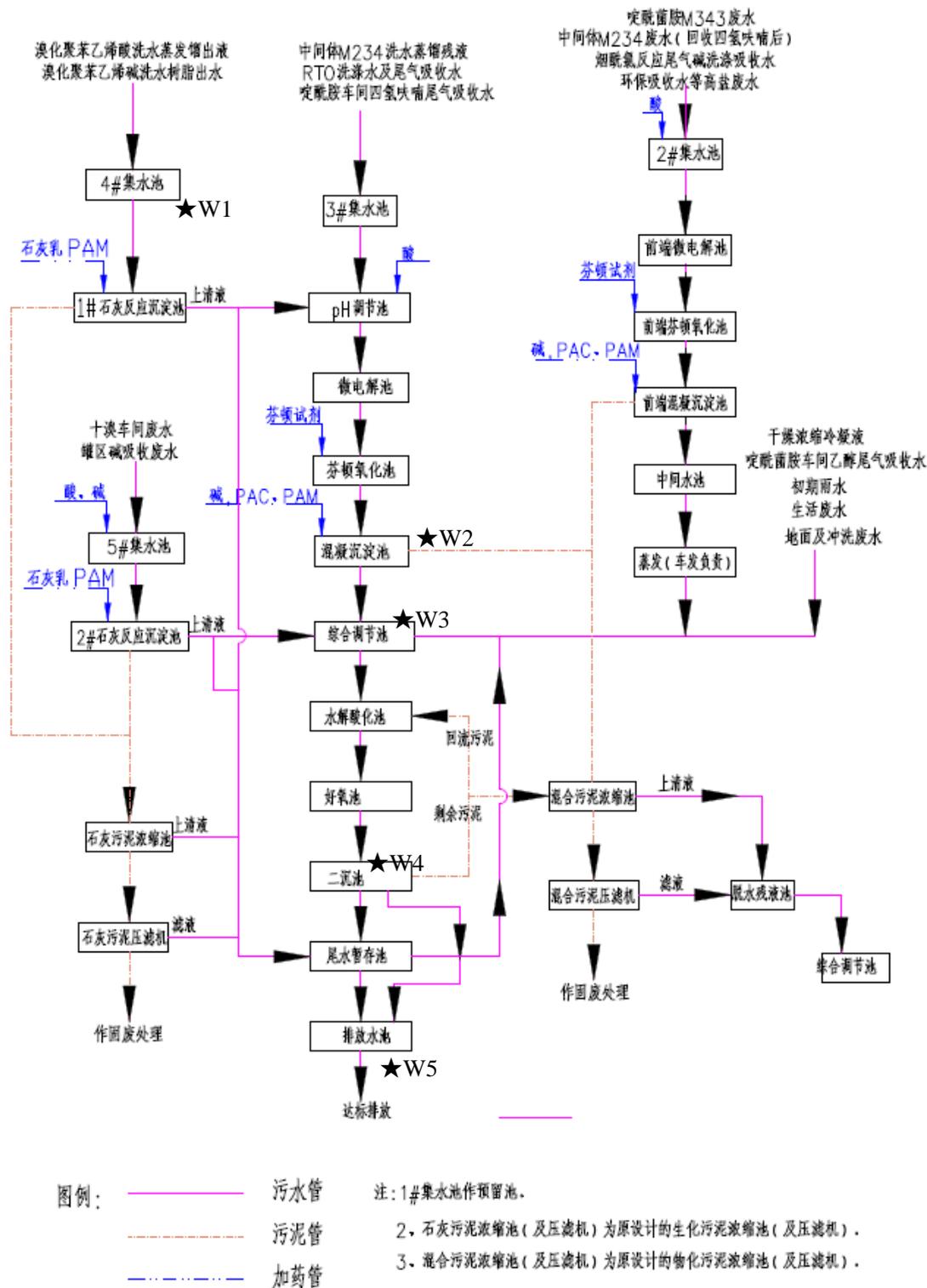


图 3.2-2 废水处理工艺流程图（附“★”废水监测点位）

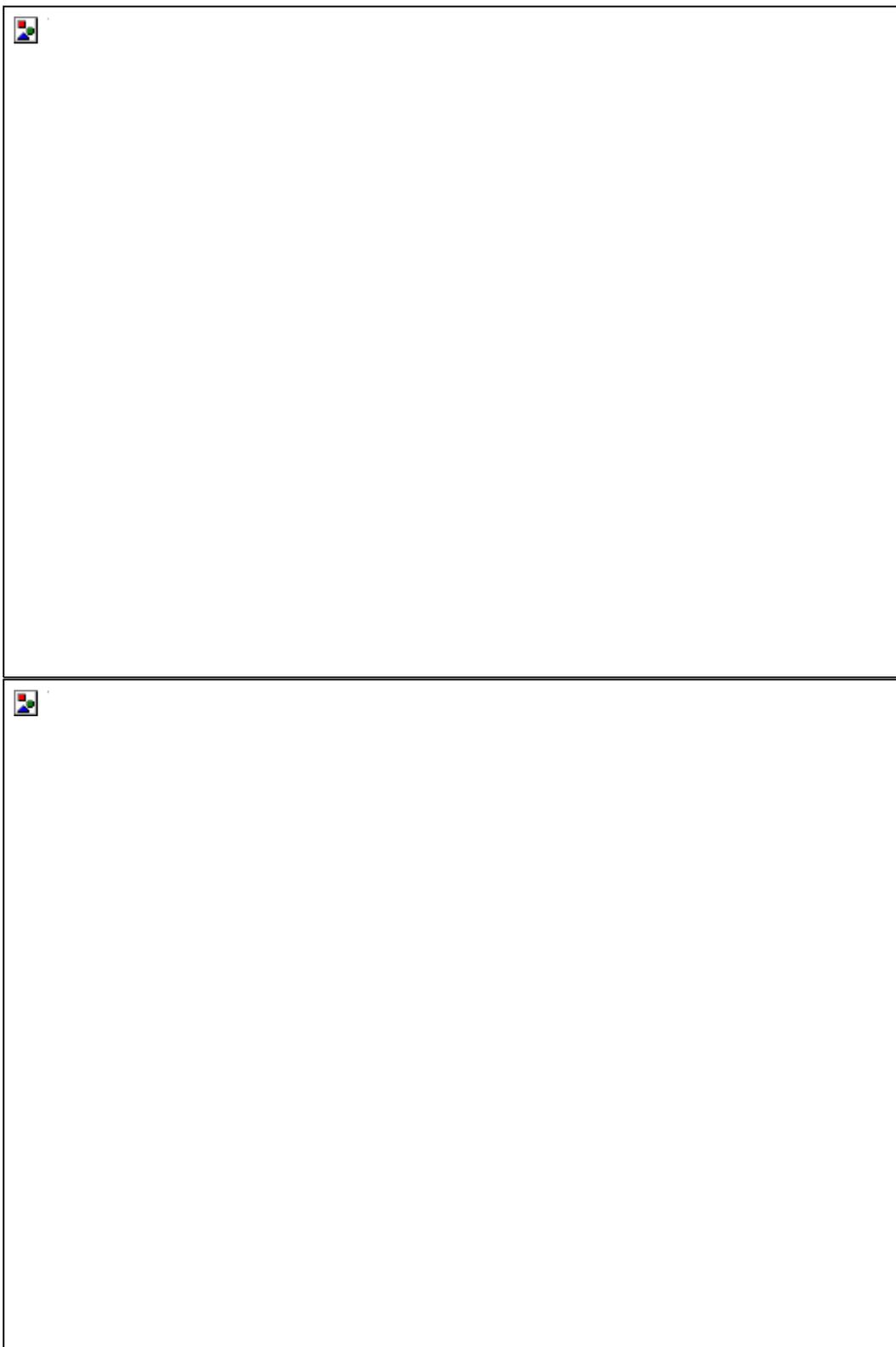


图 3.2-3 废水治理设施图片

3.2.2 试生产期间例行监测数据分析

在污水处理设施正常运行期间，企业委托泰州市成兴环境检测技术有限公司于 2022 年 2 月对项目污水接管口进行了采样监测，监测结果详见验收监测报告，

监测结果表明：

厂区污水总排口化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、全盐量、二氯甲烷、总磷、AOX 日均排放浓度以及 pH 值范围均符合《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）表 4 三级标准及泰兴市滨江污水处理有限公司接管标准要求。

本项目清下水排放口排放的水中化学需氧量、氨氮、总磷日均排放浓度均符合《关于印发泰兴经济开发区进一步严格企业清下水(雨水)排放标准的通知》

（泰经管[2020]144 号文）要求。

3.2.3 废水处理设施相符性核查

表 3.2-2 废水处理系统建设情况相符性核查表

工程内容	环评及批复要求建设内容	实际建设内容	校核结果
废水处理	按照“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则建设给排水系统。工艺废水(高浓废水预处理)、废气处理系统排水、设备及地面冲洗废水、生活污水、真空泵废水、循环冷却系统排水、初期雨水等收集至公司污水预处理装置处理，处理达接管标准后接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂深度处理。	十溴二苯乙烷工艺废水经 2#石灰反应沉淀后进出水池；溴化聚苯乙烯工艺废水经 1#石灰反应沉淀+微电解+芬顿氧化+混凝沉淀处理后与废气处理系统排水、设备及地面冲洗废水、生活污水、初期雨水真空泵废水经调节池+水解酸化+生物接触氧化+沉淀处理达接管标准后接管至泰兴市滨江污水处理有限公司处理	满足环评及批文要求

3.3 固废环保措施落实情况

3.3.1 固废污染源产生情况

项目一期生产过程中产生的固废主要包括精馏残液（S1-1）、废树脂（S1-2）、精馏残液（S3-1）、精馏残液（S3-2）、废树脂（S3-3）、废水处理污泥（S4-1）、废盐（S4-2）、废活性炭（S5）、沾有化学品的空桶（S6）、化验室废物（S7）、废导热油（S8）、废机油（S9）、废包装袋（S10）、在线监测废液（S11）、不合格物料、废保温材料（S12）、生活垃圾（S13）

3.3.2 固废实际处置情况

项目一期生产过程中产生的固废主要包括精馏残液（S1-1）、废树脂（S1-2）、精馏残液（S3-1）、精馏残液（S3-2）、废树脂（S3-3）、废水处理污泥（S4-1）、废盐（S4-2）、废活性炭（S5）、沾有化学品的空桶（S6）、化验室废物（S7）、废导热油（S8）、废机油（S9）、废包装袋（S10）、在线监测废液（S11）、不合格物料、废保温材料（S12）、生活垃圾（S13）。危险废物收集后委托有资质单位处置，生活垃圾委托环卫部门进行处置。

表 3.3-1 本项目固废处置方式评价表

序号	产生装置	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	废物代码	变动后（吨/年）	处置方式
1	十溴二苯乙烯生产装置	精馏残液（S1-1）	危险废物	精馏工序	液	HW11 900-013-11	43.66	委托有资质单位处置
2		废树脂（S1-2）		脱色工序	固	HW13 900-015-13	5	
3	溴化聚苯乙烯生产装置	精馏残液（S3-1）		精馏工序	液	HW11 900-013-11	41	
4		精馏残液（S3-2）		精馏工序	液	HW11 900-013-11	4.63	
5		废树脂（S3-3）		树脂吸附解析工序	固	HW06 900-405-06	10	
6	公用环保工程	废水处理污泥（S4-1）		污水处理站	固	HW06 900-409-06	550	
7		废盐（S4-2）		污水处理站	固	HW06 900-409-06	1100	
8		废活性炭（S5）		废气处理	固	HW49 900-039-49	15	
9		沾有化学品的空桶（S6）		/	固	HW49 900-041-49	2000 个	
10		化验室废物（S7）		化验室	固	HW49 900-047-49	2	
11		废导热油（S8）		导热油炉	液	HW08 900-214-08	25t/3 年	
12		废机油（S9）		检维修	液	HW08 900-214-08	3	
13		废包装袋（S10）		/	固	HW49 900-041-49	30	
14		在线监测废液（S11）		在线监控	液	HW49 900-047-49	0.5	

15		废活性炭纤维		废气处理	固	HW49 900-039-49	0	
16		不合格物料		生产、配料	固	HW04 263-012-04	3	
17		废树脂（S3-3）		废气处理	固	HW06 900-405-06	15t/5a	
18		废保温材料（S12）	一般废物	生产车间	固	/	40	委外处理
19		生活垃圾（S13）	一般废物	/	固	/	253.2	/

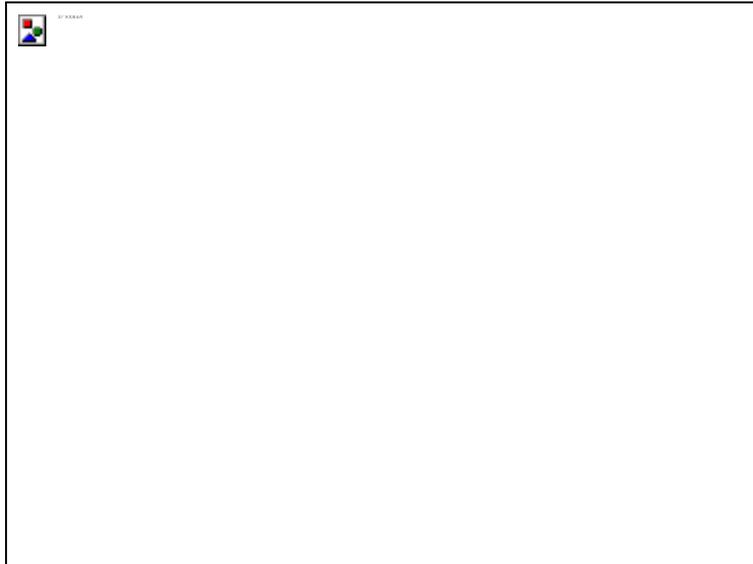


图 3.3-1 固废仓库照片

3.3.3 固废污染防治措施相符性核实

表 3.3-2 固废污染防治措施相符性核查表

工程内容	环评及批复要求建设内容	实际建设内容	校核结果
固废	按照“减量化、资源化、无害化”原则，对生产过程中产生的各类固废妥善处理或综合利用。精馏残液、废树脂、滤饼(渣)、废催化剂、废活性炭、处理污水产生的污泥、废盐、废导热油、沾有化学品的空桶、废机油、废包装袋、在线监测废液等危险废物送南厂区焚烧炉焚烧或委托有资质单位处置(综合利用)，所有危险废物转移须按规定办理危险废物转移审批手续;生活垃圾委托当地环卫部门处理。危险废物堆场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求建设，采取防雨淋、防扬散、防渗漏、防流失等措施。固体废物临时堆场均应按照《环境保护图形-固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995)要求设置环保标志牌。严格执行危险废物管理制度，强化危险废物暂存及运输的环境保护措施，确保暂存及运输过程不发生环境安全事故。	产生的危废均后收集至危废暂存库，统一委托有资质单位处置	满足环评及批文要求

3.4 工程噪声污染防治措施落实情况

3.4.1 噪声污染源

本项目主要噪声源为真空泵、风机、循环冷却水系统、冷冻机组、空压机和制氮机等。项目主要噪声源统计情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 主要噪声源统计表

序号	所在装置区	设备名称	台数	声级值 dB(A)	距厂界最近距离	治理措施	降噪后声级值 dB (A)
----	-------	------	----	-----------	---------	------	---------------

					(m)		
1	十溴二苯乙烷装置区	真空泵	4	95~105	85	隔声、减振、消声器	≤80
		风机	7	100~110	90	声器、隔声罩	≤85
2	溴化聚苯乙烯装置区	真空泵	6	95~105	55	隔声、减振、消声器	≤80
		风机	7	100~110	52	声器、隔声罩	≤85
3	冷冻、空压、制氮间	冷冻机	8	95~100	80	选用低噪声设备、隔音、减震	≤85
		空压机	2	95~100	80	选用低噪声设备、隔音、减震	≤85
		制氮机	2	95~100	80	选用低噪声设备、隔音、减震	≤85
4	循环水及消防设施	循环冷却水系统	2	90	85	基础减震、加减震垫	≤85
		循环水泵	8	95~100	80	选用低噪声设备、隔音、减震	≤85

3.4.2 噪声污染防治措施

本项目高噪声的设备主要有真空泵、风机、循环冷却水系统、冷冻机组、空压机和制氮机等，公司主要采取了以下噪声污染防治措施：

根据噪声源特征，在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、泵类、冷却塔等，从而从声源上降低设备本身的噪声。噪声源可室内或地下安装以通过厂房隔声降低，也采取加装减震垫、加装隔声罩，隔声门窗等降噪措施来降低噪声源强。

另外，采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，减少噪声污染。

3.4.3 试生产期间达标分析

公司委托泰州市成兴环境检测技术有限公司于 2022 年 2 月对厂界噪声进行监测，监测结果详见验收监测报告。

项目试运行期厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

3.4.4 噪声污染防治措施相符性核实

表 3.4-2 噪声污染防治措施相符性核查表

工程内容	环评及批复要求建设内容	实际建设内容	校核结果
噪声污染防治措施	合理规划生产布局，选用低噪设备，采取有效的噪声防治措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类区标准。	与环评一致	满足环评及批文要求

4 环境风险事故防范及应急措施自查

针对环境风险源，本项目依托现有 1 个 1800 立方事故池，1 个 1440 立方初期雨水池，2 个 1200 立方消防水池。企业在雨水系统设置导沟/导管，用于导入收集消防废水和泄漏冲洗废液，保证初期雨水、事故废水不外排。生产车间区、危废仓库、污水处理区等重点区域均设置防渗工程。

本项目应急物资表见表 4-1。

表4-1 全厂应急物资表

序号	名称	数量	用途用法	规格/型号	分布地点及数量
消防器材、消防设施					
1	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	120 只	火灾，灭火	MF/ABC4	门卫一 4 具、门卫二 4 具、酸碱罐区 24 具、综合楼 76 具、废水处理 6 具、RTO 装置 6 具
2	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	868 只	火灾，灭火	MF/ABC6	导热油厂房 28 具、冷冻、空压制氮间 50 具、甲类罐组 36 具、消防泵房 16 具、综合楼 6 具、丙类仓库 76 具、甲类库（含危废仓库）24 具、十溴二苯乙烷车间 A240 具、十溴二苯乙烷车间 B140 具、溴化聚苯乙烯车间 252 具
3	手提式二氧化碳灭火器	58 只	火灾，灭火	MT7	导热油厂房 2 具、冷冻、空压制氮间 4 具、消防泵房 4 具、综合楼 2 具、十溴二苯乙烷车间 A16 具、十溴二苯乙烷车间 B6 具、溴化聚苯乙烯车间 24 具
4	闭式玻璃球洒水喷头（直立型）	1948 只	火灾，灭火	K=115 68°C	丙类仓库 328 只、甲类库（含危废仓库）34 只、十溴二苯乙烷车间 A735 只、溴化聚苯乙烯车间 851 只
5	闭式玻璃球洒水喷头（下垂型）	218 只	火灾，灭火	K=115 68°C	丙类仓库 218 只
6	PCL4 泡沫产生器	12 只	火灾，灭火	/	甲类罐组 12 只
7	减压稳压型单阀单出口室内消火栓	165 套	火灾，灭火；消防洗消，雾化稀释，隔绝冷却	SNW65-III-H	导热油厂房 8 套、冷冻、空压制氮间 15 套、消防泵房 6 套、综合楼 20 套、丙类仓库 16 套、十溴二苯乙烷车间 A33 套、十溴二苯乙烷车间 B25 套、溴化聚苯乙烯车间 42 套
8	室外地上式消火栓	43 套	火灾，灭火	SS100/65-1.6	全厂区
9	固定式水力自摆炮	11 套	火灾，灭火	DN100 PN1.6	全厂区
10	消防应急灯（非防爆）	68 只	疏散照明	/	十溴二苯乙烷车间 A24 只、十溴二苯乙烷车间 B5 只、溴化聚苯乙烯车间 39 只
11	消防应急灯（防爆）	246 只	疏散照明	/	十溴二苯乙烷车间 A89 只、十溴二苯乙烷车间 B25 只、溴化聚苯乙烯车间 132 只
12	洗眼器（含喷淋）	34 个	开启阀门后冲洗眼	/	RTO4 个、甲类罐组 5 个、酸碱罐组 4 个、十溴二苯乙烷车间 11 只、溴化聚苯乙烯车间 8

			睛、淋洗 人体污染 物		只、溴罐组 2 个
13	降温喷淋	10 个	降温	/	甲类罐组 8 个、酸碱罐组 2 个
作业场所应急物品箱					
1	正压式空气 呼吸器	14 套	穿戴进入 有毒场所 现场	RHZKF- 6.8-30	甲类仓库 2 套、溴罐区 2 套、十溴二苯乙烷车 间 5 套、溴化聚苯乙烯车间 5 套
2	化学防化服	14 套	穿戴进入 现场	重型	甲类仓库 2 套、溴罐区 2 套、十溴二苯乙烷车 间 5 套、溴化聚苯乙烯车间 5 套
3	全面罩面具	60 个	个体防护 进入应急 救援	/	十溴二苯乙烷 A 车间 24 个、十溴二苯乙烷 B 车间 12 个、溴化聚苯乙烯车间 24 个
4	滤毒罐	60 个	个体防护 进入应急 救援	TE1-7 号	十溴二苯乙烷 A 车间 24 个，十溴二苯乙烷 B 车间 12 个，溴化聚苯乙烯车间 24 个
5	滤毒罐	24 个	个体防护 进入应急 救援	TE1-3 号	溴化聚苯乙烯车间 24 个
6	浸塑手套	60 副	个体防护 进入应急 救援	/	十溴二苯乙烷 A 车间 24 副、十溴二苯乙烷 B 车间 12 副、溴化聚苯乙烯车间 24 副
7	应急箱	30 个	存放车间 应急物资 用	/	十溴二苯乙烷 18 个、溴化聚苯乙烯 12 个
生产场所应急器材					
1	防毒口罩	150	个体防护 进入应急 救援	/	十溴二苯乙烷车间 80 个、溴化聚苯乙烯车间 40 个、公用工程 10 个、废水车间 10 个、RTO10 个
2	救生圈	5	/	/	废水车间 5 个
3	安全带	11 只	高处作业	/	十溴二苯乙烷车间 3 套、溴化聚苯乙烯车间 2 套、公用工程 2 套、RTO2 套、废水车间 2 套
4	可燃、有毒 气体浓度检 测仪	8 台	有毒、可 燃气体的 检测	/	十溴二苯乙烷车间 2 台（三合一）、溴化聚苯 乙烯车间 2 台（三合一）、废水车间 2 台（三 合一）、RTO2 台（三合一）
5	防爆手电筒	25 个	巡检、巡 查	/	十溴二苯乙烷车间 10 个、溴化聚苯乙烯车间 10 个、公用工程 2 个、废水车间 2 个、RTO1 个
6	防爆对讲机 （可调特定 频率）	56 台	沟通、联 络	/	十溴二苯乙烷 25 个，溴化聚苯乙烯 15 个、 RTO6 个、废水车间 6 个、公用工程 4 个
7	氧气袋	6 只	人员缺氧 休克，给 输氧	SY-42	安全科应急柜 2 个、北门卫应急柜 2 个、废水 车间应急柜 2 个
8	黄沙箱	38 只	灭火、围 堵渗漏物	/	十溴二苯乙烷车间 A10 只、十溴二苯乙烷车间 B4 只、溴化聚苯乙烯车间 12 只、溴罐区 4 只、 甲类罐区 4 只、酸碱罐区 4 只
9	急救箱	5 个	/	/	十溴二苯乙烷 1 个、溴化聚苯乙烯 1 个、公用 工程 1 个、废水车间 1 个、RTO1 个
10	应急处理工	2 套	应急抢修	/	十溴二苯乙烷 1 套、溴化聚苯乙烯 1 套

泰州百力化学股份有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批）二期二阶段及项目整体竣工环保验收自查报告

	工具箱		拆装用		
11	木制堵漏	2套	每套不低于28中规格	/	十溴二苯乙烷1套、溴化聚苯乙烯1套
12	黏贴式堵漏	2套	/	/	十溴二苯乙烷1套、溴化聚苯乙烯1套
13	注入式堵漏	2套	/	/	十溴二苯乙烷1套、溴化聚苯乙烯1套
14	发电机	1台	备用应急电源	500KW	配电房1发电机房
15	小氨瓶	40L	酸性气体中和	/	溴罐区
16	螺丝	10套	堵漏	/	各车间配件仓库
17	堵漏胶带	2卷	堵漏	/	各车间配件仓库
18	堵漏夹具	6副	管道堵漏	/	机修间及车间配件仓库
19	粘合剂	2支	堵漏	/	各车间配件仓库
20	木楔	5只	堵漏	/	各车间配件仓库
21	无火花工具	2套	应急抢修用	/	十溴车间1套、溴化聚苯乙烯1套
22	救生软梯	2个	/	/	十溴二苯乙烷1个、溴化聚苯乙烯1个
应急物品柜					
1	应急医药药品箱	1	/	/	安全科
2	应急物品柜	1	/	/	
3	风速仪	1	/	/	
4	氧气袋	2	/	/	
5	便携式气体检测仪	2	/	Lumidor Minimax X4	
6	警戒带	2盘	/	盘	综合楼大厅应急柜
7	安全帽	20	/	白色	
	防护眼镜	20	/	/	
1	防静电手环	20	/	/	北门卫应急物品柜
2	全面罩面具	2	/	/	
3	滤毒罐 3#	6	/	TE1-3号	
4	滤毒罐 7#	6	/	TE1-7号	
5	生料带	10卷	/	/	
6	螺丝螺帽垫片	20	/	φ10*60	
7	螺丝螺帽垫片	20	/	φ12*70	
8	螺丝螺帽垫片	20	/	φ16*90	
9	铁丝	10米	/	/	
10	耐酸碱雨鞋	6双	/	/	
11	消防水带	6根	/	/	
12	消防水枪头（雾化）	2只	/	/	
13	消防扳手	2把	/	/	
14	手提式防爆应急照明灯	2只	/	/	
15	警戒带	2盘	/	/	

16	应急医药药品箱	1只	/	/	废水站应急物品柜	
17	抱箍	2只	/	33*57		
18	抱箍	2只	/	59*82		
19	抱箍	2只	/	91*114		
20	消防铁锹	4把	/	/		
21	氧气袋	2个	/	/		
22	担架	1只	/	/		
23	全面罩面具	2	/	/		
24	滤毒罐 3#	6	/	滤毒罐 3#		
25	滤毒罐 7#	6	/	滤毒罐 7#		
26	木质堵漏工具	2套	/	/		
27	黏贴式堵漏	2套	/	/		
28	注入式堵漏	2套	/	/		
29	生料带	10卷	/	/		
30	螺丝螺帽垫片	20	/	φ10*60		
31	螺丝螺帽垫片	20	/	φ12*70		
32	螺丝螺帽垫片	20	/	φ16*90		
33	铁丝	10米	/	/		
34	耐酸碱雨鞋	6双	/	/		
35	消防水带	6根	/	/		
36	消防水枪头（雾化）	2只	/	/		
37	消防扳手	2把	/	/		
38	手提式防爆应急照明灯	2只	/	/		
39	警戒带	2盘	/	/		
40	应急医药药品箱	1只	/	/		
41	抱箍	2只	/	33*57		
42	抱箍	2只	/	59*82		
43	抱箍	2只	/	91*114		
44	消防铁锹	4把	/	/		
45	氧气袋	2个	/	/		
46	担架	1只	/	/		
微型消防站器材						
1	消防水带(装套)	16x2 5x65	发生火灾、外部救援、应急用	10根		微型消防站
2	消防水枪头(雾状形)	65		10支		
3	灭火防护服(套)	14款 3C消防服		6(大号、中号各3套)		
4	消防头盔(顶)	14款 3C		6(大号、中号各3)		

				顶)	
5	灭火防护靴(双)	14款 3C		6(大号、中号各3双)	
6	手提式防爆应急照明灯	防爆等级 II C		2个	
消防器材					
1	室内消火栓	Φ65	发生火灾 应急	8个	导热油厂房
2	室内消火栓	Φ65		33个	十溴二苯乙烷车间 A
3	室内消火栓	Φ65		25个	十溴二苯乙烷车间 B
4	室内消火栓	Φ65		42个	溴化聚苯乙烯车间
5	室内消火栓	Φ65		15个	冷冻、空压制氮间
6	室内消火栓	Φ65		6个	消防泵房
7	室内消火栓	Φ65		20个	综合楼
8	室内消火栓	Φ65		16个	丙类仓库
9	地上消火栓	Φ65		43个	全厂区
10	固定式水力自摆炮	DN100 PN1.60			12个
气防柜物资					
1	移动式空气填充泵组	/	该设备应有空气净化功能	1台	气防柜
2	移动式充气防爆桶	/	应急防护	2个	
3	综合急救箱	/	急救	1箱	
4	便携式有毒、有害气体浓度检测仪	/	应急监测	1台/点	
5	他救空气呼吸器	/	个人防护	2套	
6	防静电安全鞋	/		1套/人	
7	防护头盔	/		1个/人	
8	生产调度电话	/	应急通信	1台	
9	无线防爆对讲机	/		2部	
10	便携式风向测速仪	/	应急辅助	1台/点	
11	器材维护专用工具	/		1套/点	
洗眼器					
1	洗眼器	/	发生泄漏 紧急冲洗	5个	甲类罐区
2	洗眼器	/		4个	酸碱罐区
3	洗眼器	/		2个	溴罐区
4	洗眼器	/		11个	十溴二苯乙烷车间 A、B

5	洗眼器	/		8 个	溴化聚苯乙烯车间
6	洗眼器	/		4 个	RTO
应急药品					
1	消毒水	/	发生烫伤、划伤、擦伤急救用品	6 瓶	急救箱
2	棉棒	/		5 包	
3	纱布	/		4 卷	
4	胶带	/		4 卷	
5	硼酸溶液	2%		2 瓶	
6	碳酸氢钠溶液	2%		2 瓶	
7	创可贴	/		20 张	
8	溴素专用药	/		5 支	
9	急支糖浆	/		4 瓶	
10	生理盐水	/		3 瓶	
劳动保护应急用品					
1	全面罩防毒面具	/	个人防护	(各)6 只	十溴二苯乙烷 A 车间 1—4 层应急箱
2	滤毒罐	7 号		(各)6 只	
3	浸塑手套	/		(各)6 付	
4	全面罩防毒面具	/		(各)3 只	十溴二苯乙烷 B 车间 1—4 层应急箱
5	滤毒罐	7 号		(各)6 只	
6	浸塑手套	2 付		(各) 3 付	
7	全面罩防毒面具	/		(各)6 只	溴化聚苯乙烯车间 1--4 层应急箱
8	滤毒罐	7 号		(各)6 只	
9	滤毒罐	3 号		(各)6 只	
10	浸塑手套	/		(各) 6 副	

5 工程建设相符性分析

表 5-1 环境影响报告中环保措施落实情况

项目		环评要求	实际建设情况	三同时完成情况
废水环保设施		依托现有废水处理装置	与环评一致	已与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用
废气环保设施	G1-1、G8	两级碱洗+P1 排气筒	与环评一致	
	G1-2~6	一级水洗+一级碱洗+P2 排气筒	与环评一致	
	G1-7	袋式除尘+P2 排气筒	与环评一致	
	G1-8	袋式除尘+一级碱洗+P2 排气筒	与环评一致	
	G1-9	袋式除尘+P2 排气筒	与环评一致	
	G1-10	袋式除尘+P2 排气筒	与环评一致	
	G3-11	袋式除尘+P6 排气筒	与环评一致	
	G3-1~6	一级水洗+一级碱洗+一级水洗+碳纤维吸附+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	一级水洗+一级碱洗+一级水洗+树脂吸附/脱附+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	
	G3-7~9	一级水洗+碳纤维吸附+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	一级水洗+树脂吸附/脱附+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	
	G3-10	一级水洗+碳纤维吸附+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	布袋除尘+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	
	G5-1	一级碱洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	二级碱洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	
	G7	RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	与环评一致	
	G9	RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	一级水洗+树脂吸附/脱附+一级水洗+RTO+急冷+一级碱洗+P7 排气筒	
	G4	P8 排气筒	与环评一致	

	G5-1（溴化氢废气）	一级碱洗+生物滤池+P9 排气筒	二级碱洗+P9 排气筒	
	G5-2、G6	一级碱洗+生物滤池+活性炭吸附（活性炭应急状态下使用）+P9 排气筒	一级碱洗+生物滤池+活性炭吸附（活性炭应急状态下使用）+P9 排气筒	
噪声环保设施		设备减振底座、消声、建筑隔声	与环评一致	
固废环保设施		危废堆场 180m ²	与环评一致	
		一般固废库 50m ²	与环评一致	

6 环保主管部门批复意见落实情况

泰兴市环保局对本工程的批复意见落实情况详见表 6-1。

表 6-1 环保主管部门批复意见落实情况

序号	环评批复	执行情况
1	采用先进的生产设备和工艺，将清洁生产、节能降耗和循环经济理念贯穿于生产全过程，杜绝“跑、冒、滴、漏”，避免发生污染事故，同时加强生产管理，将污染物排放降至最低程度。	与环评一致
2	按照“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则建设给排水系统。工艺废水(高浓废水预处理)、废气处理系统排水、设备及地面冲洗废水、生活污水、真空泵废水、循环冷却系统排水、初期雨水等收集至公司污水预处理装置处理，处理达接管标准后接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂深度处理。	与环评一致
3	采取切实有效的废气污染防治措施，从源头进行控制，对工艺废气收集治理。溴罐组卸溴废气和酸碱罐组废气收集至“二级碱洗”，尾气通过 15 米高排气筒(P1)排空；十溴二苯乙烷产品干燥吹脱工段、溴化反应工段、蒸溴离心工序收集至“水洗+碱洗”装置处理，干燥工段、粉碎和包装工段废气分别收集至三套“袋式除尘”装置处理，高温处理工段废气收集至“袋式除尘+碱洗”装置处理，以上尾气一并道过 25 米高排气筒(P2)排空。啞酰菌胺产品氢化工段废气收集至“二级鼓海吸收”装置处理，尾气通过 20 米高排气筒(P4)排空；2-氯烟酰氯(M204)氯化、蒸馏脱溶，以及啞酰菌胺合成工段废气收集至“三级水洗+二级碱洗”装置处理，产品包装工段废气收集至“袋式除尘”装置处理，以上尾气道过 25 米高排气筒(P5)排空。溴化聚苯乙烯干燥吹脱工段、溴精馏工段不凝气、溴化氢吸收装置及蒸馏尾气、三效蒸发不凝气、酸性树脂吸附解析废气收集至“一级水洗+一级碱洗”装置处理，再会同其它工段废气一并收集至“一级水洗碳纤维吸附+一级水洗+RT0”装置处理；包装工段废气收集至“袋式除尘”装置处理，尾气通过 25 米高排气筒排放(P6)。啞酰菌胺产品其它工段废气(预处理后)、污水处理装置(部分装置)产生的废气、危废仓库废气、甲类罐组废气等收集至“RT0”装置处理，焚烧废气经“急冷+碱洗”装置处理后通过 30 米高排气筒(P7)排空。导热油炉燃气废气通过 30 米高排气筒(P8)排空。污水处理设施(另部分装置)产生的废气、污泥打包间废气收集至“一级碱洗+生物滤池”装置处理，尾气通过 15 米高排气筒(P9)排空。采用密封的设备、	一期工程废气处理措施如下：溴罐组卸溴废气和酸碱罐组废气收集至“二级碱洗”，尾气通过 15 米高排气筒(P1)排空；十溴二苯乙烷产品干燥吹脱工段、溴化反应工段、蒸溴离心工序收集至“水洗+碱洗”装置处理，干燥工段、粉碎和包装工段废气分别收集至三套“袋式除尘+碱洗”装置处理，高温处理工段废气收集至“袋式除尘+碱洗”装置处理，以上尾气一并道过 25 米高排气筒(P2)排空。溴化聚苯乙烯干燥吹脱工段、溴精馏工段不凝气、溴化氢吸收装置及蒸馏尾气、三效蒸发不凝气、酸性树脂吸附解析废气收集至“一级水洗+一级碱洗”装置处理，再会同其它工段废气一并收集至“一级水洗+树脂吸附/脱附+一级水洗+RT0”装置处理；包装工段废气收集至“袋式除尘”装置处理，尾气通过 25 米高排气筒排放(P6)。溴化聚苯乙烯车间废水收集池以及综合调节池废气通过加盖后管道负压+二级碱洗+RTO 焚烧+急冷+碱洗+30m 高排气筒 P7 达标排放；十溴二苯乙烷车间废水收集池、应急池、尾水池上部挥发出的含溴化氢等废气收集后经二级碱洗+活性炭吸附（活性炭应急状态下使用）系统处理后通过排气筒（15m、P9）高空排放，甲类罐组废气经“水洗+树脂吸附/脱附+水洗+RTO 装置”处理，焚烧废气经“急冷+碱洗”装置处理

	<p>泵和管道输送物料，储罐呼吸废气、污水处理站废气收集处置等措施减少无组织排放废气。本项目有组织、无组织排放废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)、《农药制造工业大气污染物标准》(GB39727-2020)、《锅炉污染物综合排放标准》(GB13271-2014)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、江苏省《化学工业挥发性有机物污染物排放标准》(DB32/3151-2016)等要求(详见《报告书》表 2.3-2)。</p>	<p>后通过 30 米高排气筒(P7)排空。导热油炉燃气废气通过 30 米高排气筒(P8)排空。污水处理设施(另部分装置)产生的废气、污泥打包间废气收集至“一级碱洗+生物滤池+活性炭吸附（活性炭应急状态下使用）”装置处理，尾气通过 15 米高排气筒(P9)排空；增加一套尾气应急吸收塔（T1001）（用于事故或检修状态），尾气排放至 P6 排气筒。</p>
4	<p>合理规划生产布局，选用低噪设备，采取有效的噪声防治措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类区标准。</p>	与环评一致
5	<p>按照“减量化、资源化、无害化”原则，对生产过程中产生的各类固废妥善处理或综合利用。精馏残液、废树脂、滤饼(渣)、废催化剂、废活性炭、处理污水产生的污泥、废盐、废导热油、沾有化学品的空桶、废机油、废包装袋、在线监测废液等危险废物送南厂区焚烧炉焚烧或委托有资质单位处置(综合利用)，所有危险废物转移须按规定办理危险废物转移审批手续；生活垃圾委托当地环卫部门处理。危险废物堆场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求建设，采取防雨淋、防扬散、防渗漏、防流失等措施。固体废物临时堆场均应按照《环境保护图形-固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995)要求设置环保标志牌。严格执行危险废物管理制度，强化危险废物暂存及运输的环境保护措施，确保暂存及运输过程不发生环境安全事故。</p>	产生的危废均后收集至危废暂存库，统一委托有资质单位处置
6	<p>根据《报告书》中厂区实行分区防渗的要求对相关区域进行防渗处理。项目工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理，不得污染土壤和地下水。</p>	与环评一致
7	<p>按照《报告书》要求，进一步落实各项环境风险防范和事故减缓措施，制定环境风险应急预案。配备现场应急物资，设置足够容积(不小于 1750m³)的事故废水应急池，建立健全各项环保管理制度，落实环保工作责任制，加强环境安全管理，定期组织开展环境风险应急预案演练，杜绝污染事故发生。</p>	企业编制了突发环境事件应急预案，设置 1 座 1800m ³ 事故应急池

8	<p>按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》有关要求，规范化设置各类排污口和标志。按相关要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。</p>	<p>项目一阶段设置相应标识牌，雨水排放口安装 pH、COD、流量在线监测；污水排放口设置有流量计、COD、氨氮在线，RTO 装置 P7 排气筒设置了 VOCs 及烟气、温压流等在线监测，所有在线监测数据均与生态环境局联网；本项目设置 6 个废气排气筒，全公司设置 1 个污水排放口（与泰兴市滨江污水处理有限公司的接管排放口）和 1 个清下水排放口。</p>
---	--	---

7 工程变更及环境影响分析

根据现场踏勘，本项目实际建设内容对照环评申报内容发生如下变动：

表 7-1 建设项目是否构成重大变动核查表

序号	类型	原环评	变动后	变更原因	是否属于重大变动
1		干燥尾气（G3-10）经一级水洗+碳纤维吸附+一级水洗塔，再进入 RTO	干燥尾气（G3-10）经布袋除尘+一级水洗塔后进入 RTO	调整处理工艺，不增加废气排放量	不属于
2		甲类罐组废气收集送至 RTO 装置处置	甲类罐组废气接至 804 车间尾气处理系统经水洗+树脂吸附/脱附+水洗+RTO	优化处理工艺	不属于
3		溴化聚苯乙烯装置，G3-1~6 工艺废气经“一级水洗+一级碱洗”处理后与 G3-7~9 工艺废气合并经“一级水洗+碳纤维吸附+一级水洗+RTO 装置”处理	G3-1~6 工艺废气经“一级水洗+一级碱洗”处理后与 G3-7~9 工艺废气合并经“一级水洗+树脂吸附/脱附+一级水洗+RTO 装置”处理	树脂吸附代替碳纤维吸附，不增加废气排放量	不属于
4	废气处理	一期工程溴化聚苯乙烯建成后：G5-1 废气通过加盖后管道负压+一级碱洗+RTO 焚烧+急冷+碱洗+30m 高排气筒 P7 达标排放；水解酸化池、生物接触氧化池及生化污泥浓缩池上部溢出的气体（G5-2），由另一套收集系统收集后，经一级碱洗+生物除臭+活性炭吸附（活性炭应急状态下使用）系统处理后通过排气筒（15m、P9）高空排放	G5-1 溴化聚苯乙烯车间废水收集池以及综合调节池废气通过加盖后管道负压+两级碱洗+ RTO 焚烧+急冷+碱洗+30m 高排气筒 P7 达标排放；G5-1 中十溴二苯乙烷车间废水收集池、应急池、尾水池上部挥发出的溴化氢废气收集后经二级碱洗处理后通过排气筒（15m、P9）高空排放。G5-2 污水处理设施(另部分装置)产生的废气、污泥打包间废气收集至“一级碱洗+生物滤池+活性炭吸附（活性炭应急状态下使用）”装置处理，尾气通过 15 米高排气筒(P9)排空。	分类收集处理	不属于
5		/	增加一套尾气应急吸收塔（T1001）（用于事故或检修状态），尾气排放至 P6 排气筒	防止尾气逸散	不属于

6		/	进离心萃取机 V0612 之前增加袋式过滤器过滤杂质		不属于
7	生产工艺	/	进闪蒸釜之前增加袋式过滤器过滤杂质	优化工艺，去除杂质	不属于
8		/	水环真空泵 C1101A 水箱出口增加袋式过滤器过滤杂质		不属于
9	设备	804 车间原有一套盘式干燥机	804 车间新增一套盘式干燥机	原有的一套干燥机无法满足现有产能需要	不属于
10		/	804 车间新增自动包装机、造粒机	应对市场需求，减少粉尘排放	不属于
11	固废	/	因项目新增的袋式过滤器，新增废过滤袋约 5t/a	增加的袋式过滤器，导致危废量的增加	不属于
12		/	树脂吸附代替碳纤维吸附，新增废树脂 15t/5a（减少废活性炭纤维 5t/2a）	废气处理工艺的变化，导致危废的变化	不属于

以上变动已于 2022 年 2 月在《泰州百力化学股份有限公司溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批）一期一般变动环境影响分析》中界定为不属于重大变动。

8 验收自查结论和建议

8.1 工程概况

泰州百力化学股份有限公司投资 50294 万元在中国精细化工（泰兴）开发园区团结河路和闸北路交汇处西北侧、阿贝尔化学（江苏）有限公司西侧，江苏云湖新材料有限公司以北，江苏常隆农化有限公司以东，江苏常隆农化有限公司新地块以南，建设溴系阻燃剂、溴系列产品及农药杀菌剂项目（重新报批）一期工程，目前该项目已经建成进入试生产。

目前各类环保设施运行稳定，因此满足验收要求。为此公司根据《中华人民共和国环境保护法》、《关于建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（国环规环评[2017]4号）以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，查清工程在施工过程中对环境影响报告书、环保主管部门批复和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，自查分析该工程在建设和试运营期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响、是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

8.2 环境保护执行情况

本工程在建设施工过程中执行了环境影响评价和“三同时”制度，各项环保措施得到了较好落实，并取得了较好的效果，能够满足相关法律法规和环境保护标准要求，有效防止和减缓了对环境的不利影响。

8.3 验收自查与监测结果

8.3.1 大气环境影响自查

废气验收监测期间：

（9）P1 排气筒：溴化氢排放浓度符合环评中限值要求，氯化氢排放浓度符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 排放限值；

（10）P2 排气筒：溴化氢排放浓度符合环评中限值要求，氯化氢和颗粒物排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；

（11）P6 排气筒：颗粒物排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；

(12) P7 排气筒：二氧化硫、氮氧化物、二噁英排放浓度符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 2 排放限值，颗粒物、硫酸雾排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，二氯甲烷、非甲烷总烃排放浓度及排放速率符合江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》

（DB32/3151-2016）表 1 排放限值，溴化氢排放浓度符合环评中限值要求；

(13) P8 排气筒：氮氧化物排放浓度符合泰州市生态环境局《关于开展全市燃气锅炉低氮改造工作的通知》要求，二氧化硫、颗粒物排放浓度符合《锅炉污染物综合排放标准》（GB 13271-2014）表 3 中燃气锅炉标准；

(14) P9 排气筒：氨、硫化氢排放浓度符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 排放限值，溴化氢排放浓度符合环评中限值要求。

(15) 厂界内无组织监测点非甲烷总烃监测浓度符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 C.1 限值

(1) 厂周界无组织监测点氯化氢、颗粒物监测浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，二氯甲烷、非甲烷总烃监测浓度符合江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 浓度限值，氨、硫化氢监测浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。

8.3.2 污水环境影响自查

废水验收监测期间：

厂区污水总排口化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、全盐量、二氯甲烷、总磷、AOX 日均排放浓度以及 pH 值范围均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及泰兴市滨江污水处理有限公司接管标准要求。

本项目清下水排放口排放的水中化学需氧量、氨氮、总磷日均排放浓度均符合《关于印发泰兴经济开发区进一步严格企业清下水(雨水)排放标准的通知》（泰经管[2020]144 号文）要求。

8.3.3 声环境影响自查

根据监测资料及实际自查情况，针对噪声采取的治理措施主要是选用低噪声设备，加强绿化，在周围种植花卉、树木，以降低噪声等方法。根据现场自查，本工程的设施均按设计和环保要求采用了低噪音设备，有效降低了工程运行过程的噪声影响。试运行期间，正常工况昼、夜间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12349-2008）3类标准要求。

8.3.4 固体废物影响自查

产生的危废均收集至危废暂存库，统一委托有资质单位进行处置。本工程在保证各项处置措施实施的情况下，固废的排放去向是可行、可靠、合理的，其对环境的影响在可接受范围之内。

8.4 自查结论

本项目工程在设计、施工和运营初期采取了有效的污染防治措施，工程的环境影响报告书和批复中提出的各项环境保护要求已基本得到落实。认真落实了环境影响报告书及其批复中的各项污染治理和安全防护措施。

本工程自查结果表明：采取的各项污染治理措施有效、可靠，符合建设项目环境保护竣工验收要求，具备环境保护竣工验收条件。

8.5 后续计划

(1)项目应在801车间、802车间、804车间、甲类罐组和污水处理站外分别设置100m卫生防护距离，在酸碱罐组、危废仓库外设置50m卫生防护距离，卫生防护距离内目前无居民等敏感保护目标，今后也不得新建敏感保护目标。

(2)为了减少项目非正常工况时对周围环境空气的影响，建设单位须加强设备维护，确保废气处理设施正常运行，避免非正常排放。

(3)确保环保资金到位，落实各项污染治理措施。

(4)相关管理部门加强监管力度，确保项目按照设计原则运行以及各项环保措施得到贯彻落实，减少对周边环境的影响。

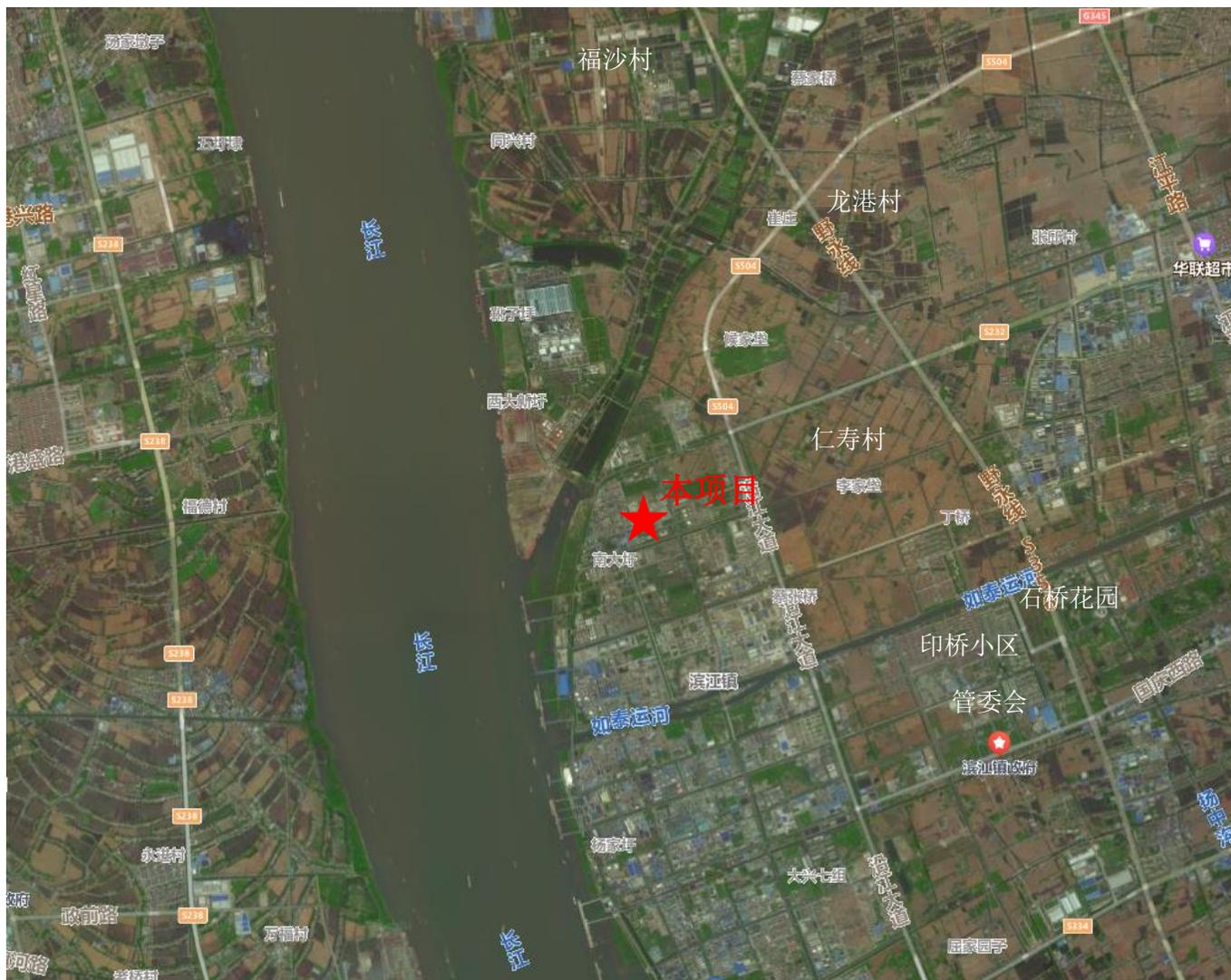


图 3.1-1 项目地理位置图暨周边敏感目标分布图

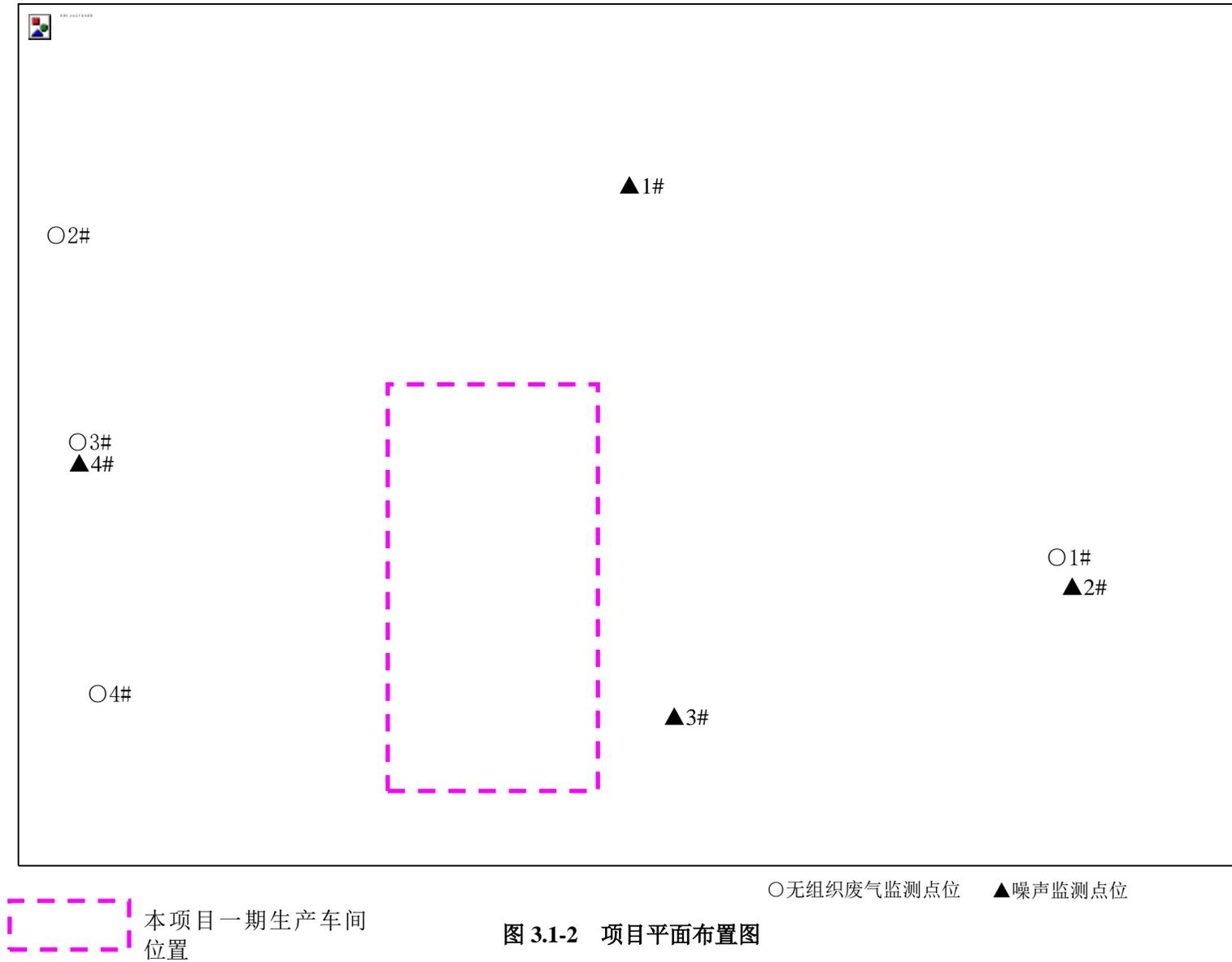




图 3.1-3 项目周边 500 米概况图

附件 1——项目环评批复

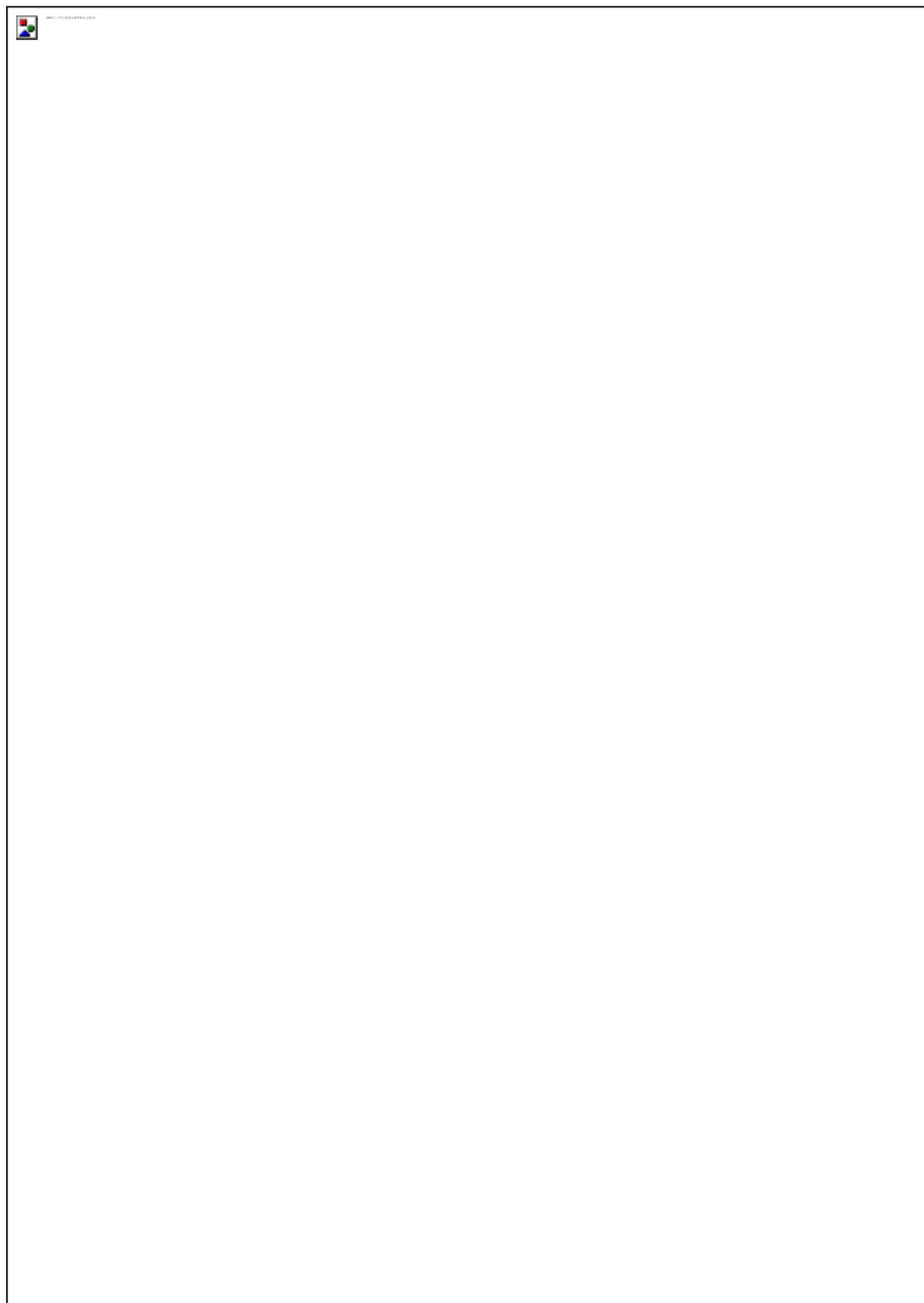


00000000-00000000-00000000-00000000



00000000-00000000-00000000-00000000

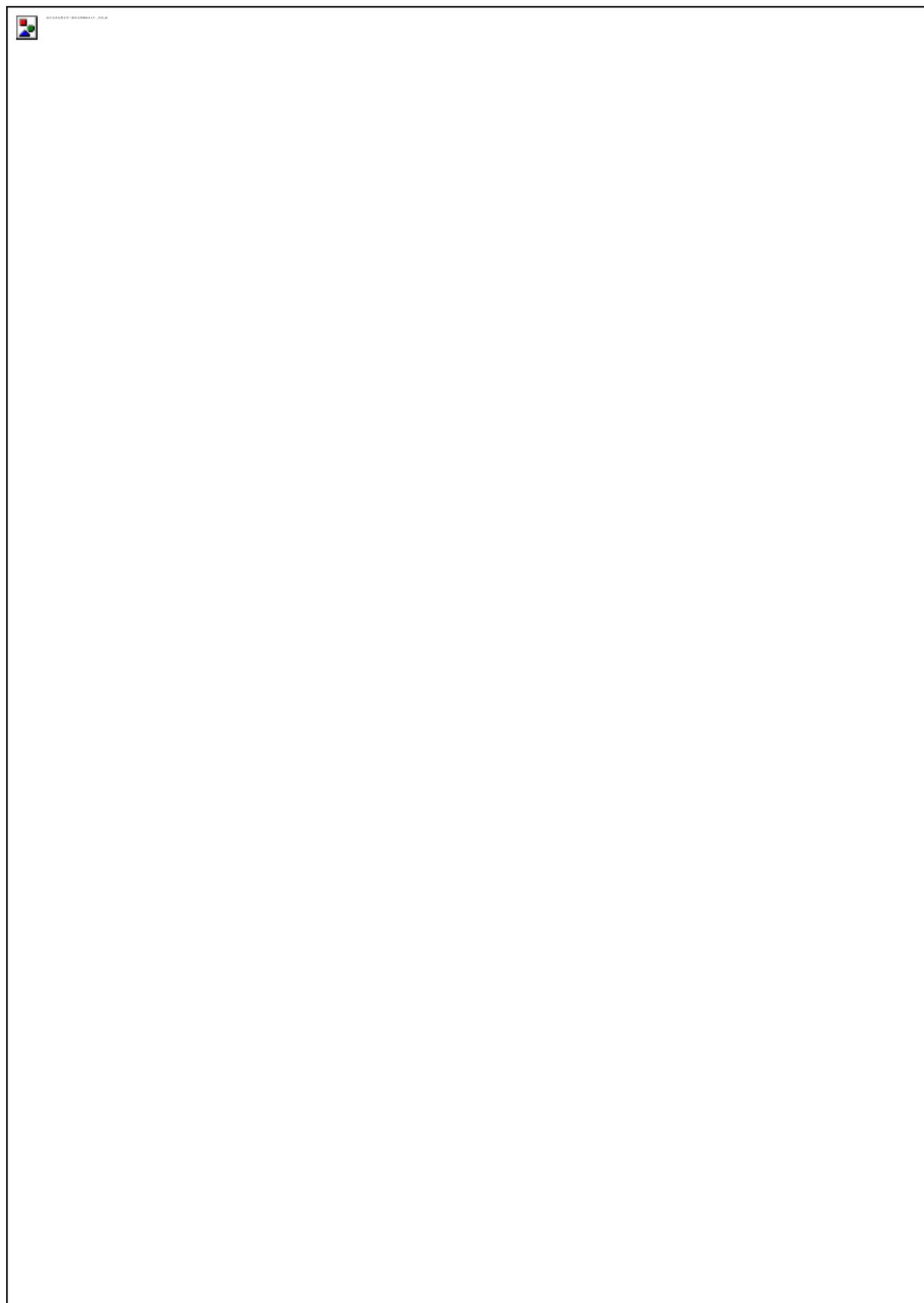
附件 2——污水处理合同







附件 3——灌南金圆环保科技有限公司危废合同及接受方资质





01000000-00000000-0000



01000000-00000001-0000



01000000_00000001_0000



01000000-00000001-0000



01000000-00000001-0000

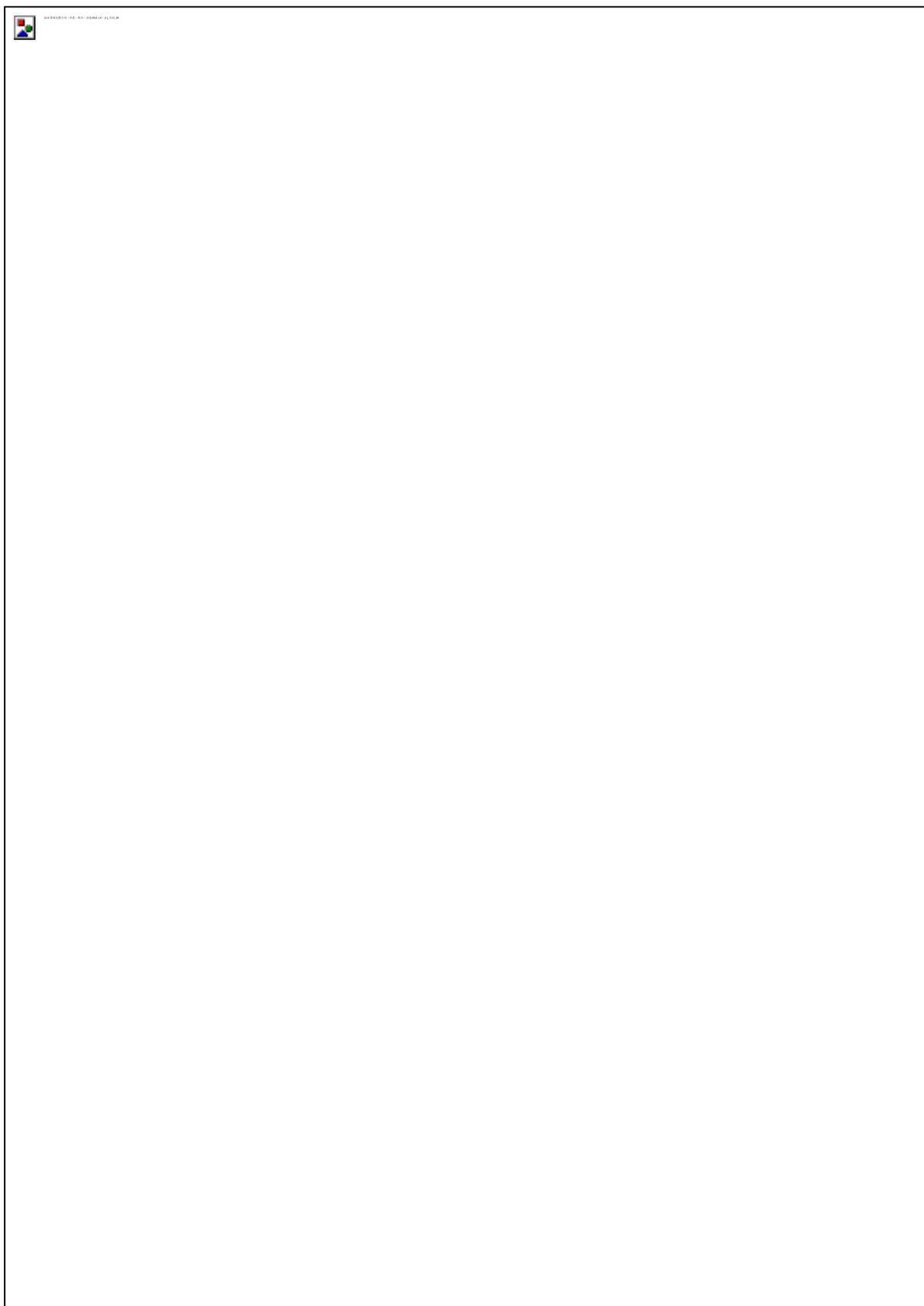


01000000_00000001_0000



01000000_00000001_0000

附件 4——泰州淳蓝工业废弃物处置有限公司危废合同及接受方资质

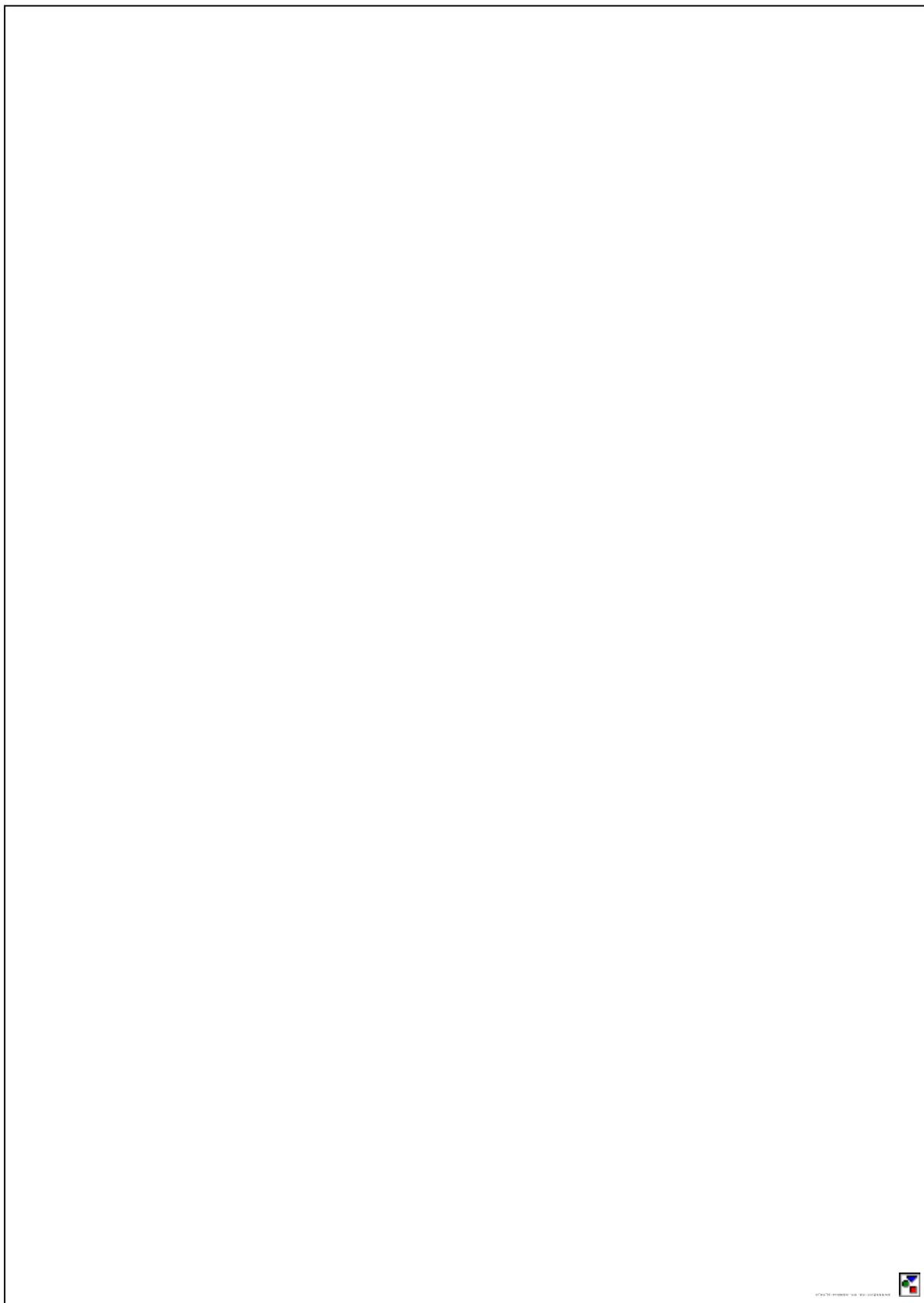






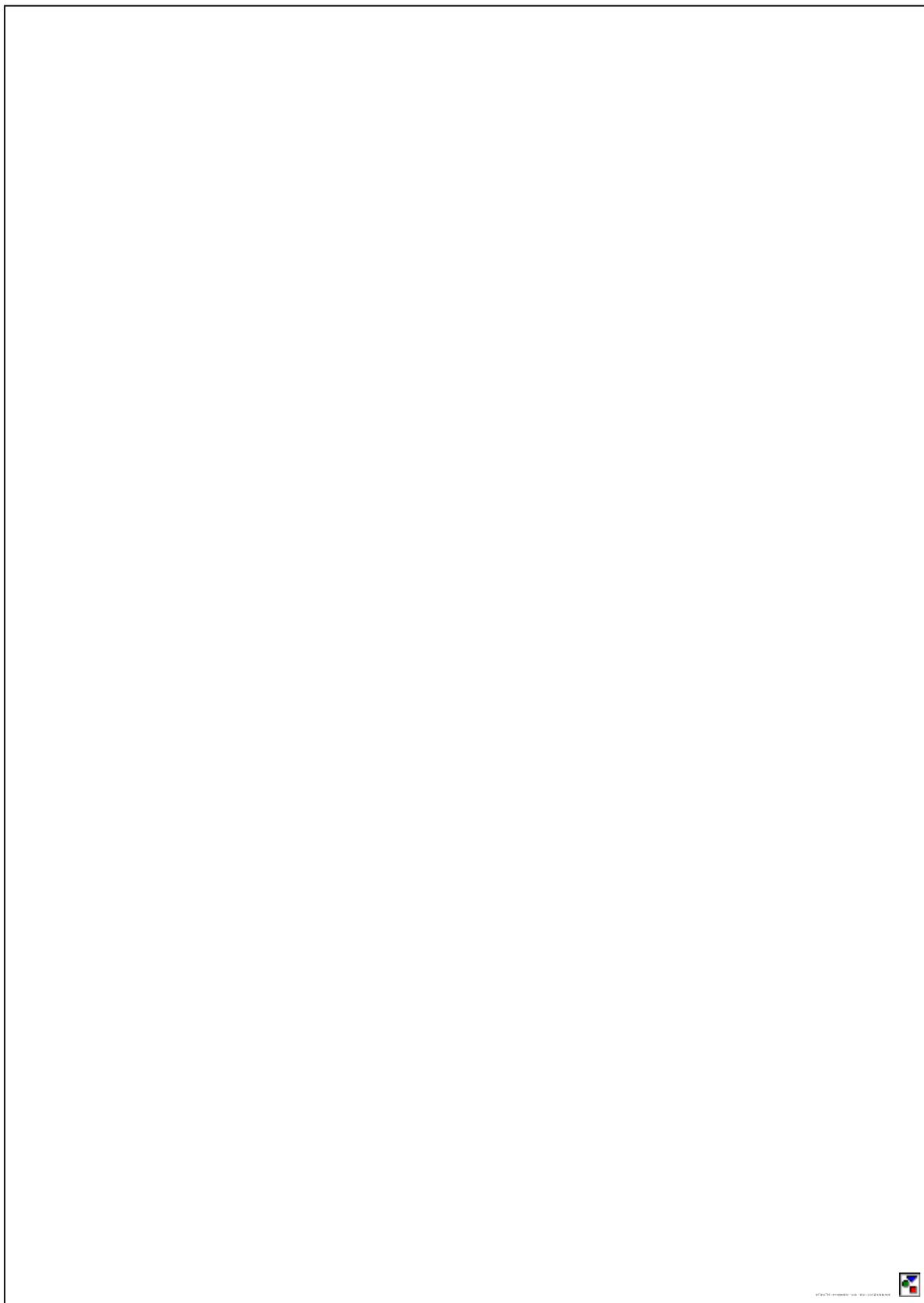


00000000-0000-0000-0000-000000000000



075701122001 10 001000000000





附件 5——部分危废转移联单



编号：20223212002052

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：泰州百力化学股份有限公司					应急联系电话：18994688609			
单位地址：江苏省泰兴市经济开发区中港路9号								
经办人：桑玮莉		联系电话：18994688609		交付时间：2022-03-05 14:20:19				
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	北厂-废活性炭	900-039-49	毒性	固态	废气中包含的污染物	包装袋	12	4.785
2	北厂-废包装物	900-041-49	感染性, 毒性	固态	塑料、纤维、化学原料等	包装袋	25	1.77
3	北厂-废水处理污泥	900-409-06	毒性	固态	污泥	包装袋	10	6.58
4	北厂-精馏残液	900-013-11	毒性	固态	溴素、氢溴酸等	包装袋	8	4.21
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：灌南沿海危险品运输有限公司					营运证件号：连 320724315327			
单位地址：江苏省连云港市灌南县经济开发区明辉路20号					联系电话：18936733616			
驾驶员：顾胜友					联系电话：18861365211			
运输工具：汽车					牌号：苏 GX5920			
运输起点：江苏省泰兴市经济开发区中港路9号					实际起运时间：2022-03-05 14:20:19			
经由地：泰州—盐城—连云港								
运输终点：连云港市灌南县堆沟港镇堆沟村					实际到达时间：2022-03-06 10:35:00			
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：灌南金圆环保科技有限公司					危险废物经营许可证编号：JS1311001551-4			
单位地址：连云港市灌南县堆沟港镇堆沟村								
经办人：陈飞		联系电话：13967900566		接受时间：2022-03-06 15:18:05				
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	北厂-废活性炭	900-039-49	无	接受	D10	4.785		
2	北厂-废包装物	900-041-49	无	接受	D10	1.77		
3	北厂-废水处理污泥	900-409-06	无	接受	D10	6.58		
4	北厂-精馏残液	900-013-11	无	接受	D10	4.21		

打印时间：2022-03-07 15:56:35



编号：20223212003152

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：泰州百力化学股份有限公司						应急联系电话：18994688609		
单位地址：江苏省泰兴市经济开发区中港路9号								
经办人：桑玮莉			联系电话：18994688609			交付时间：2022-03-29 12:11:07		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	北厂-精馏残液	900-013-11	毒性	固态	溴素、氢溴酸等	包装袋	1	0.42
2	北厂-在线监测废液	900-047-49	腐蚀性,易燃性,反应性,毒性	液态	检测使用的废化学试剂及废液	包装桶	1	0.062
3	北厂-废水处理污泥	900-409-06	毒性	固态	污泥	包装袋	42	28.555
4	北厂-废活性炭	900-039-49	毒性	固态	废气中包含的污染物	包装袋	4	0.66
5	北厂-化（实）验室废物	900-047-49	腐蚀性,易燃性,反应性,毒性	固态	各类使用到的危化品	包装袋	8	0.24
6	北厂-废包装物	900-041-49	感染性,毒性	固态	塑料、纤维、化学原料等	包装袋	3	0.19
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：泰兴市爱科危险品运输有限公司						营运证件号：泰 32128303221		
单位地址：江苏省泰州市泰兴市黄桥镇印三路3号						联系电话：13805264220		
驾驶员：曹震						联系电话：15380732969		
运输工具：汽车						牌号：苏MJ7412		
运输起点：江苏省泰兴市经济开发区中港路9号						实际起运时间：2022-03-29 12:11:07		
经由地：泰兴								
运输终点：泰兴经济开发区福泰路1号						实际到达时间：2022-03-29 13:03:00		
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：泰州淳蓝工业废弃物处置有限公司						危险废物经营许可证编号：JS1283001582-1		
单位地址：泰兴经济开发区福泰路1号								
经办人：王涛			联系电话：18994607261			接受时间：2022-03-29 15:27:21		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	北厂-精馏残液	900-013-11	无	接受	D10	0.42		
2	北厂-在线监测废液	900-047-49	无	接受	D10	0.062		

附件 6——排污许可证正本

