

建设项目竣工环境保护 验收监测报告

台环监（2023）综字第 12 号

项目名称：年产 350 吨三苯基甲基溴化磷技改项目

建设单位：肯特催化材料股份有限公司

浙江省台州生态环境监测中心

目 录

第一部分：肯特催化材料股份有限公司年产 350 吨三苯基甲基溴化磷技改项目竣工环境保护验收监测报告

第二部分：验收意见

第三部分：其他需要说明的事项

第一部分

建设项目竣工环境保护
验收监测报告

台环监（2023）综字第 12 号

项目名称：年产 350 吨三苯基甲基溴化磷技改项目

建设单位：肯特催化材料股份有限公司

浙江省台州生态环境监测中心

责任表

建设单位：肯特催化材料股份有限公司

法人代表：项飞勇

承担单位：浙江省台州生态环境监测中心

站 长：陈涛

技术负责人：

项目负责：

报告编写：

审 核：

签 发：

建设单位：肯特催化材料股份有限公司

电话：13968552210

传真：

邮编：317300

地址：仙居县现代工业集聚区

编制单位：浙江省台州生态环境监测中心

电话：0576-88581149

传真：0576-88582177

邮编：318000

地址：台州市经济开发区白云山南路 108 号

目 录

第一章 前言	1
第二章 验收依据	3
2.1 建设项目有关法律法规及部门规章	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	4
2.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定	4
2.4 其它技术文件	4
第三章 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 主要原辅料	19
3.4 水源及水平衡	20
3.5 三苯基甲基溴化磷生产工艺流程简介	27
3.6 项目符合性分析	29
第四章 主要污染源及治理措施	32
4.1 主要污染源及其治理	32
4.1.1 废水防治措施	32
4.1.2 废气防治措施	37
4.1.3 固废防治措施	41
4.1.4 噪声防治措施	46
4.2 其它环保设施	48
4.2.1 环境风险防范设施	48
4.2.2 环境保护敏感目标分析	49
4.2.3 环保设施的安全性评估情况	49
4.3 “三同时”落实情况	50
4.3.1 环保设施投资	50
4.3.2 “以新带老”环保设施建成及措施落实情况	50
4.3.3 环评批复落实情况	50
4.3.4 “三同时”执行情况	52
第五章 环境影响评价结论与环评批复要求	53
5.1 环评主要结论	53
5.2 环评批复意见	55

第六章	验收评价标准	56
6.1	废气污染物排放标准	56
6.2	废水污染物排放标准	57
6.3	噪声排放标准	58
6.4	固废	58
6.5	污染物总量控制指标	58
第七章	验收监测内容	60
7.1	废水监测内容	60
7.2	废气监测内容	61
7.3	噪声监测内容	64
第八章	监测分析方法和质量保证	65
8.1	监测分析方法	65
8.2	监测仪器	66
8.3	人员能力	68
8.4	水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	69
8.5	噪声监测分析过程中质量保证和质量控制	70
第九章	监测结果及评价	71
9.1	生产工况	71
9.2	环保设施调试运行效果	75
9.2.1	污染物达标排放分析	75
9.2.2	环保设施去除率监测结果	93
9.2.3	污染物排放总量核算	95
第十章	验收监测结果	97
10.1	环境保护设施调试效果	97
10.1.1	污染物达标排放分析	97
10.1.2	污染物排放总量符合性分析	99
10.1.3	污染物去除效率符合性分析	100
10.2	总结论	101
10.3	建议	101
附图		错误!未定义书签。
附图一	厂区地理位置图	错误!未定义书签。
附图二	厂区平面布置图	错误!未定义书签。
附图三	监测点位分布图	错误!未定义书签。

附图四：雨水管网图	错误!未定义书签。
附图五：企业现场图片	错误!未定义书签。
附件	错误!未定义书签。
附件一：项目备案通知书	错误!未定义书签。
附件二：项目环评批复及验收情况	错误!未定义书签。
附件三：营业执照	错误!未定义书签。
附件四：危险固废处置协议书及处置单位资质	错误!未定义书签。
附件五：危废台账	错误!未定义书签。
附件六：应急预案备案表	错误!未定义书签。
附件七：排污许可证	错误!未定义书签。
附件八：危废转移联单（节选）	错误!未定义书签。
附件九：LDAR 检测报告	错误!未定义书签。
附件十：土壤及地下水自行检测报告	错误!未定义书签。
附件十一：项目竣工调试公示资料	错误!未定义书签。
附件十二：肯特公司调试期间相关资料	错误!未定义书签。
附件十三：环保设施安全评估相关资料	错误!未定义书签。
附件十四：检测报告	错误!未定义书签。
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	102

第一章 前言

肯特催化材料股份有限公司（以下简称“肯特公司”）创立于2009年，前身是浙江省仙居县医药化工实验厂，是一家以经营为主，并集科研、生产为一体的高新技术企业，其研究开发方向是新型催化剂，特别是相转移催化剂（PTC）。肯特公司座落在仙居现代工业集聚区丰溪西路7号。公司专注于季铵（磷）化合物及其衍生产品的生产和开发，拓展其在新材料、新能源领域的应用；现已拥有季铵盐、季铵碱、季磷盐、冠醚等四大系列共四十多种成熟产品，产品广泛应用于精细化工、合成材料、节能环保、石油勘探、新能源等行业，季铵（磷）化合物的生产规模、市场占有率、行业口碑在国内处于领先地位，是国内最早进入季铵（磷）化合物及其衍生产品的研发和生产领域的企业之一。

2021年，肯特公司在现有厂区北面新增工业用地约99.29亩（以下简称“新厂区”），拟在其上建造生产车间、仓库、三废处理装置等设施，实施年产8860吨功能性催化新材料项目，目前该项目处于在建状态。本次技改项目在老厂区区块内实施，本报告主要仅针对老厂区的情况进行介绍。

2022年7月1日，仙居县经济和信息化局对肯特催化材料股份有限公司年产350吨三苯基甲基溴化磷生产线技改项目进行了备案（项目代码：2207-331024-07-02-532720）；2022年9月企业委托浙江碧扬环境工程技术有限公司编制了《肯特催化材料股份有限公司年产350吨三苯基甲基溴化磷改项目环境影响报告书（备案稿）》，并于2022年12月12日至台州市生态环境局备案（编号：台环建备-2022018），根据环评报告，该项目实施内容主要为：对企业现有老厂区已建年产150吨三苯基甲基溴化磷生产装置进行技改扩建，利用该装置富裕的生产时间，对该产品进行扩产，本项目实施后形成350t/a三苯基甲基溴化磷的生产能力。根据肯特公司项目环评审批时间先后，本次技改项目为企业的备案项目四。

该项目的实施主要为现有生产线增加生产时间，从而达到增加项目产能，项目的建设不涉及生产线的改造等内容。2022年12月12日，肯特公司完成本次项目及配套环保设施的建设并进入调试阶段，调试期间，环保设施运行稳定。

根据国家有关环保法律法规的要求，建设项目必须执行“三同时”制度，相应的环保设施须经验收合格后方可投入运行使用。受肯特催化材料股份有限公司委托，我中心承担了该公司本次建设项目竣工环境保护验收监测工作，**本次验收涉及的项目为：年产350吨三苯基甲基溴化磷（在现有150t/a生产线基础上新增200t/a产能，总体产能达**

350t/a)。我中心人员于2022年12月对现场进行了勘查，针对项目情况制定了相应的监测方案，并于2023年3月~4月进行了现场采样监测，根据调查情况及监测结果，最终形成本项目竣工环境保护设施验收监测报告。

第二章 验收依据

2.1 建设项目有关法律法规及部门规章

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日，十二届全国人大常委会第八次会议表决通过了《环保法修订案》，2015年1月1日施行）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议作出修正；
- 3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021年12月24日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订；
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议作出修正；
- 6、中华人民共和国国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- 7、环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- 8、《国家危险废物名录（2021版）》（环保部令 第15号，2020年11月5日）；
- 9、《固定污染源排污许可证分类管理名录》（部令11号，2019年12月20日）；
- 10、《浙江省大气污染防治条例》，2020年11月27日，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议作出修正；
- 11、《浙江省水污染防治条例》，2020年11月27日，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议作出修正；
- 12、《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2022年9月29日，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议修订；
- 13、《浙江省人民政府关于修改<浙江省建设项目环境保护管理办法>的决定》（省政府令 第364号，2018年3月1日施行）；
- 14、《浙江省生态环境保护条例》（2022年8月1日实施）；
- 15、《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发[2017]34号）；
- 16、浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见（浙

政办发〔2017〕57号)；

17、《关于印发<仙居县经济开发区和神仙氧吧小镇“区域环评+环境标准”改革实施方案>的通知》(仙政办发[2018]60号)。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

1、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018年第9号),生态环境部；

2、浙江省环境监测中心《浙江省环境监测质量保证技术规定》。

2.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定

1、《肯特催化材料股份有限公司年产1100吨新材料催化剂技改项目环境影响报告书(报批稿)》,浙江碧扬环境信息技术有限公司,2021年7月;环评批复文号:台环建[2021]20号；

2、《肯特催化材料股份有限公司年产7992吨新材料生产线技改项目环境影响报告书(备案稿)》,浙江碧扬环境信息技术有限公司,2022年4月;备案承诺书编号:台环建-2022008；

3、《肯特催化材料股份有限公司年产120吨18-冠醚-6技改项目环境影响报告书(备案稿)》,浙江碧扬环境信息技术有限公司,2022年4月;备案承诺书编号:台环建-2022009；

4、《肯特催化材料股份有限公司年产350吨三苯基甲基溴化磷技改项目环境影响报告书(备案稿)》,浙江碧扬环境信息技术有限公司,2022年9月;备案承诺书编号:台环建-2022018。

2.4 其它技术文件

- 1、《肯特催化材料股份有限公司技改项目废气治理工程设计方案》；
- 2、《肯特催化材料股份有限公司生产废水处理工程设计方案》；
- 3、《肯特催化材料股份有限公司突发环境事件应急预案》，2022年版；
- 4、肯特催化材料股份有限公司提供的其他相关资料。

第三章 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

1、地理位置

台州市为浙江省沿海中部城市，是个历史悠久的古城，全市现辖三区三市三县（椒江区、黄岩区、路桥区、临海市、温岭市、玉环市、天台县、三门县、仙居县）。全市陆地面积9411km²，浅海面积8万km²，大陆海岸线745km，占浙江省的28%。

仙居县位于浙江东部、台州西部，东邻临海、黄岩，南接永嘉，西连缙云，北界磐安、天台。仙居县界于东经120°17'16"至120°55'31"，北纬28°28'24"至28°59'48"之间，东西长63.6公里，南北宽57.6公里，全县总面积2000平方公里，总人口488000多，辖20个乡镇（街道）、722个行政村。建县已有1600多年历史，原名乐安县、永安县。

肯特公司位于仙居县现代工业集聚区内（东经120°47'57"，北纬28°52'29"），占地约62.5亩，东侧为东三路，隔路为车头制药；南侧为丰溪西路，西侧为浙江司太立制药有限公司，北侧为纬四路，隔路为台州市源众药业有限公司、浙江清和新材料科技有限公司等企业，附近最近的居民点为厂界西北侧的930m的杨府。企业周边敏感点情况见下图：



图3.1-1 周边敏感点情况示意图

2、平面布置

从肯特公司整个厂区结构布置情况来看，分为五列，东面起，第一列为由南向北依次为综合楼、丙类仓库三、固废仓库（含危废堆场）、废水处理设施区；第二列由南向北依次为辅助楼、丙类仓库一、三车间（合成车间三）、甲类库、空压房、冷冻房；第三列由南向北依次为二车间（合成车间二）、五车间（电解车间）、一车间（合成车间一）、循环水池；第四列为罐区、丙类仓库二；第五列为装卸区、三废处理区、机修车间。

经调查，肯特公司总平面布置情况与环评一致，本次技改项目涉及的车间有合成车间一。企业平面布置情况具体见下图。

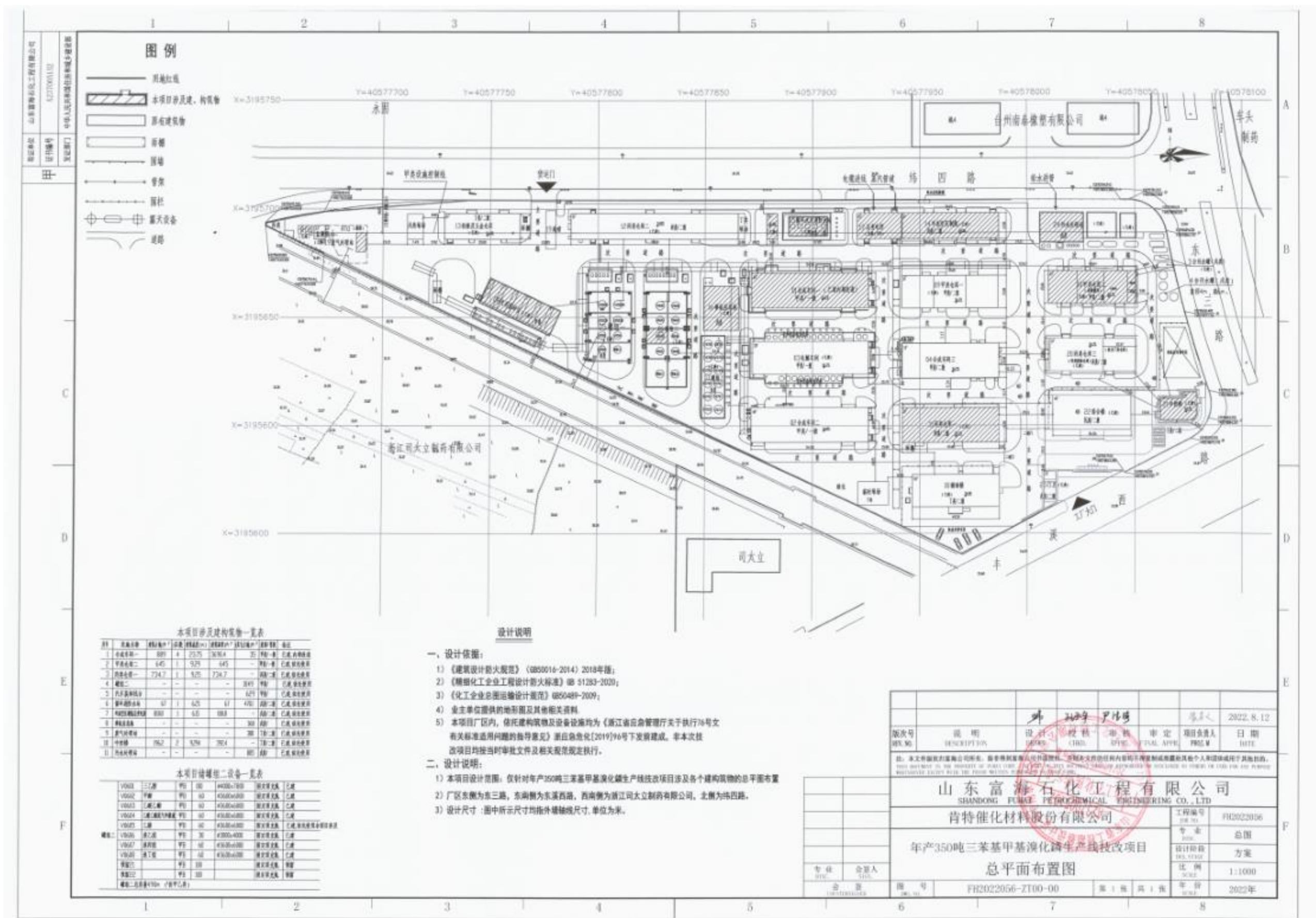


图3.1-2 实际总平面布置图

3.2 建设内容

1、项目基本情况

肯特公司本次技改项目对企业现有老厂区已建年产150吨三苯基甲基溴化磷生产装置进行技改扩建，利用该装置富裕的生产时间，对该产品进行扩产。本项目实施后形成350t/a三苯基甲基溴化磷的生产能力。

根据调查，本次技改项目基本情况见下表：

表3.2-1 建设项目基本情况一览表

项目名称	肯特催化材料股份有限公司年产 350 吨三苯基甲基溴化磷技改项目		
项目地址	仙居县现代工业集聚区肯特催化材料股份有限公司现有厂区内		
项目性质	技改	占地面积 (亩)	62.5
本项目总投资 (环评)	100 万元	本项目实际总投资	0 万元 ^①
环保设施投资 (环评)	35 万元	环保实际设施投资	0 万元 ^①
备案通知书	浙江省企业投资项目备案 (赋码) 信息表, 项目代码: 2207-331024-07-02-532720		
环评编制单位及备案	环评编制单位: 浙江碧扬环境工程技术有限公司; 台州市生态环境局备案: 台环建备-2022018		
废水、废气治理工程设计方案	废水、废气处理设施均依托现有设施, 其中, 废水设计单位: 杭州永邦环境科技有限公司; 废气设计单位: 浙江省环境工程有限公司		
排污许可证	2023 年 1 月 6 日, 许可证编号为: 91331024691297949N001V		
应急预案	备案号: 331024-2022-049-M		
产品规模	环评	产品: 年产 350 吨三苯基甲基溴化磷 (新增 200t/a 产能)。	
	验收	与环评一致。	
本次验收项目情况	三苯基甲基溴化磷	工艺: 三苯基磷和溴甲烷为原料, 以乙腈为溶剂, 一步成盐反应得到三苯基甲基溴化磷, 再经结晶离心、干燥得到成品。 主要原辅料: 三苯基磷、溴甲烷、乙腈。	

注: ①该项目主要为利用现有 150t/a 三苯基甲基溴化磷富裕的生产时间, 对其进行扩产, 不涉及生产线、污染防治措施的改造, 企业日常生产中对环评提出的问题已进行落实, 不计入本项目投资中。

2、产品方案

肯特公司2020年完成二期、三期、四期及备案项目一的自主验收, 根据企业后续的发展需要, 自2021年4月起, 陆续获批五期、六期项目, 并进行了备案项目二、备案项目三及备案项目四, 目前已完成了六期项目、备案项目二~备案项目四的建设, 完成了厂区产品结构的调整。

本次验收项目产品方案情况见表3.2-2, 现有项目 (已验收) 情况见表3.2-3, 在建项目情况见表3.2-4。

表3.2-2 本次技改项目（备案项目四）产品方案

序号	项目	审批产能 (t/a)	环评			实际			环评备案情况	备注
			年生产时间 (天)	生产车间	其它	年生产时间 (天)	生产车间	其它		
1	三苯基甲基溴化磷	350	300	合成车间一	对企业现有老厂区已建年产 150 吨三苯基甲基溴化磷生产装置进行技改扩建，利用该装置富裕的生产时间，对该产品进行扩产。本项目实施后形成 350t/a 三苯基甲基溴化磷的生产能力。	300	合成车间一	对企业现有老厂区已建年产 150 吨三苯基甲基溴化磷生产装置进行技改扩建，利用该装置富裕的生产时间，对该产品进行扩产。本项目实施后形成 350t/a 三苯基甲基溴化磷的生产能力。	台州市生态环境局备案：台环建备-2022018	本次验收项目

肯特公司一期~四期及备案项目一均已完成验收工作，达产时现有项目全厂产品情况如下：

表3.2-3 达产时肯特公司现有项目产能情况一览表

序号	产品	批复情况	
		批复产能 (t/a)	备注
1	四乙基溴化铵	1914 (外售 1200)	三期 600t/a; 四期 1314t/a (其中 714t/a 用于四乙基氢氧化铵原料)
2	四丙基溴化铵	4302 (外售 700)	二期先行验收 1082t/a; 四期 3220t/a; 其中 3602t/a 用于四丙基氢氧化铵原料
3	四乙基氢氧化铵	3785 (外售 3550)	三期 1285t/a (外售 1050t/a); 四期 2500t/a
4	四丙基氢氧化铵	2750	二期先行验收 750t/a; 四期项目 2000t/a
5	四丁基溴化铵	3933 (外售 3000)	三期 3933t/a (其中 933t/a 用于四丁基氢氧化铵生产原料)
6	三乙胺盐酸盐	2000	三期项目 2000t/a
7	四丁基氯化铵	50	三期项目 50t/a
8	苄基三乙基氯化铵	1000	三期项目 1000t/a
9	三苯基乙基溴化磷	500	三期项目 500t/a
10	18-冠醚-6	50	二期项目 2t/a 不再实施; 2019 年 10 月备案项目, 产能 50t/a
11	N,N,N-三甲基-1-金刚烷基氢氧化铵	750	三期项目 750t/a
12	氢氧化六甲双铵	100	三期项目 100t/a
13	氟碳表面活性剂 (油井 (田) 用表面活性剂)	900	三期项目 900t/a
14	四丁基氟化铵	180	二期项目 180t/a
15	四丁基氢氧化铵	750 (外售 367)	二期先行验收 750t/a (其中 383t/a 用于四丁基氟化铵和四丁基氯化铵原料)
16	三苯基甲基溴化磷	150	二期先行验收 150t/a
17	四乙基氟硼酸铵	300	二期项目 300t/a
合计		23414 (外售 17547)	

表3.2-4 肯特公司在建项目审批及建设情况一览表

项目	产品	原批复产量	审批文号	备注
年产 8860 吨功能性催化新材料项目 (五期项目)	四乙基氢氧化铵	2500t/a	台环建 [2021]13 号	该项目拟在企业现有厂区北侧新增的工业用地 (约 99.29 亩) 实施, 目前属于在建状态。
	1-金刚烷基三甲基氢氧化铵	1750t/a		
	氢氧化-1,1,3,5-四甲基哌啶	750t/a		
	四丙基溴化铵	2500t/a		
	四丁基三溴化铵	10t/a		
	金刚烷基三甲基硫酸铵	10t/a		
	四丁基二醋酸铵	10t/a		
	三丁基乙基铵乙基硫酸盐	10t/a		
	盐酸金刚烷胺	10t/a		
	二碘甲烷	10t/a		

第一部分：年产 350 吨三苯基甲基溴化磷技改项目竣工环境保护设施验收监测报告

		18-冠醚-6	300t/a		
		Beta 分子筛	500t/a		
		Beta 分子筛催化剂	500t/a		
		小计	8860t/a		
	联产品	氯化钾	1398t/a		
		复合肥料	3590t/a		
以新带老	18-冠醚-6	-50t/a			
年产 1100 吨 新材料催化剂 技改项目 (六期项目)	产品	四丁基氯化铵	400t/a	台环建 [2021] 20 号	生产线及配套环保设施 均已建设完毕，2022 年 9 月进入调试阶段。
		四丁基二醋酸铵	200t/a		
		四丁基氟化铵四氢吡喃溶液	100t/a		
		四丁基氟化铵	234.5t/a, 外售 200t/a		
		四丁基氢氧化磷	191.1t/a, 外售 100t/a		
		四丁基二氟化磷	100t/a		
	小计	1225.6t/a, 外 售 1100t/a			
	副产品	溴化铵	81.22 t/a		
	以新带老	四丁基氯化铵	-50t/a		
四丁基氟化铵		-180t/a			
年产 7992 吨 新材料生产线 技改项目 (备案项目二)	产品	苜基三乙基氯化铵	2000t/a (新增 1000t/a)	台环建- 2022008	生产线及配套环保设施 均已建设完毕，2022 年 9 月进入调试阶段。 另外，该项目将 933t/a 四丁基溴化铵、235t/a 四乙基氢氧化铵、714t/a 四乙基溴化铵、3602t/a 四丙基溴化铵、383t/a 四丁基氢氧化铵、91t/a 四丁基氢氧化磷、34t/a 四丁基氟化铵从自用调 整为商品。
	以新带老	四乙基溴化铵	-600t/a		
年产 120 吨 18-冠醚-6 技 改项目 (备案项目三)	产品	18-冠醚-6	120t/a (新增 70t/a)	台环建- 2022009	生产线及配套环保设施 均已建设完毕，2022 年 9 月进入调试阶段。
	联产品	氯化钾	142t/a (新增 84t/a)		
	以新带老	四丙基溴化铵	-1082t/a		
年产 350 吨三 苯基甲基溴化 磷技改项目 (备案项目四)	产品	三苯基甲基溴化磷	350t/a (新增 200t/a)	台环建- 2022018	本次验收项目。 生产线及配套环保设施 均已建设完毕，2022 年 12 月进入调试阶段。

除五期项目外，企业已按环评要求落实六期及所有备案项目主体工程及配套环保设施的建设，目前正在进行调试及“三同时”环保设施竣工验收工作。老厂区现有产品情况如下：

表3.2-4 肯特公司老厂区产品情况（按产品统计）

序号	产品	现有产能 t/a	产能 t/a				合计 t/a
			六期项目	备案项目二（本次验收项目）	备案项目三	备案项目四	
1	四乙基溴化铵	1914 (外售 1200)		-600, 714t/a 自用变更为外售			1314
2	四丙基溴化铵	4302 (外售 700)		3602t/a 自用变更为外售	-1082		3220
3	四乙基氢氧化铵	3785 (外售 3550)		235t/a 自用变更为外售			3785
4	四丙基氢氧化铵	2750					2750
5	四丁基溴化铵	3933 (外售 3000)		933t/a 自用变更为外售			3933
6	三乙胺盐酸盐	2000					2000
7	四丁基氯化铵	50	400 (以新带老-50t/a)				400
8	苄基三乙基氯化铵	1000		2000 (新增 1000)			2000
9	三苯基乙基溴化磷	500					500
10	18-冠醚-6	50			120 (新增 70)		120
11	N,N,N-三甲基-1-金刚烷基氢氧化铵	750					750
12	氢氧化六甲双铵	100					100
13	氟碳表面活性剂（油井（田）用表面活性剂）	900					900
14	四丁基氟化铵	180	234.5（外售 200，以新带老-180）	34.5t/a 自用变更为外售			234.5

第一部分：年产 350 吨三苯基甲基溴化磷技改项目竣工环境保护设施验收监测报告

序号	产品	现有产能 t/a	产能 t/a				合计 t/a
			六期项目	备案项目二（本次验收项目）	备案项目三	备案项目四	
15	四丁基氢氧化铵	750 (外售 367)		383t/a 自用变更为外售			750
16	三苯基甲基溴化磷	150				350 (新增 200)	350
17	四乙基氟硼酸铵	300					300
18	四丁基二醋酸铵	/	200				200
19	四丁基氟化铵四氢呋喃溶液	/	100				100
20	四丁基氢氧化磷	/	191.1 (外售 100)	91.1t/a 自用变更为外售			191.1
21	四丁基二氟化磷	/	100				100
合计 (以产品外售计)		23414 (外售 17547)					23997.6

综上，肯特公司老厂区所有项目均已进入调试阶段，项目实施后，全厂产品情况如下：

表3.2-5 达产时肯特公司全厂产品情况一览表

序号	产品	批复产能 (t/a)
一、老厂区各项目产能情况汇总		
1	四乙基溴化铵	1314
2	四丙基溴化铵	3220
3	四乙基氢氧化铵	3785
4	四丙基氢氧化铵	2750
5	四丁基溴化铵	3933
6	三乙胺盐酸盐	2000
7	四丁基氯化铵	400
8	苄基三乙基氯化铵	2000
9	三苯基乙基溴化磷	500
10	18-冠醚-6	120
11	N,N,N-三甲基-1-金刚烷基氢氧化铵	750
12	氢氧化六甲双铵	100
13	氟碳表面活性剂（油井（田）用表面活性剂）	900
14	四丁基氟化铵	234.5
15	四丁基氢氧化铵	750
16	三苯基甲基溴化磷	350
17	四乙基氟硼酸铵	300
18	四丁基二醋酸铵	200
19	四丁基氟化铵四氢呋喃溶液	100
20	四丁基氢氧化磷	191.1
21	四丁基二氟化磷	100
小计		23997.6
二、新厂区项目（五期项目）产能情况汇总（在建）		
1	四乙基氢氧化铵	2500
2	1-金刚烷基三甲基氢氧化铵	1750
3	氢氧化-1,1,3,5-四甲基哌啶	750
4	四丙基溴化铵	2500
5	四丁基三溴化铵	10
6	金刚烷基三甲基硫酸铵	10
7	四丁基二醋酸铵	10
8	三丁基乙基铵乙基硫酸盐	10
9	盐酸金刚烷胺	10
10	二碘甲烷	10
11	18-冠醚-6	300
12	Beta 分子筛	500
13	Beta 分子筛催化剂	500
小计		8860

注：新厂区五期项目实施后，淘汰老厂区 120t/a18-冠醚-6 产能。

3、工程组成

根据项目环评，对本次项目主要工程组成进行核实，具体见下表：

表3.2-6 项目主体工程及环保设施建设情况一览表

序号	工程组成	环评内容	实际情况
1	主体工程	合成车间一	<p>本次项目在该车间现有的 150t/a 三苯基甲基溴化磷生产线基础上利用富裕的生产时间，达到新增 200t/a 产能，技改后，最终三苯基甲基溴化磷总产能达到 350t/a。</p> <p>已建的三苯基甲基溴化磷生产装置进行技改，新增 200t/a 的三苯基甲基溴化磷生产能力，最终形成 350t/a 三苯基甲基溴化磷的生产能力。</p> <p>该车间为封闭式厂房，占地面积 872m²，三层，共设有 4 条生产线，现有生产线情况分别为： ①3220t/a 四丙基溴化铵（现有产能为 4302t/a，本次技改项目中将其中 3602t/a 自用变更为外售，备案项目三中削减 1082t/a 作为以新带老措施）；②1966.5t/a 四丁基溴化铵；③500t/a 三苯基乙基溴化磷；④350t/a 三苯基甲基溴化磷（本次技改项目中新增 200t/a 产能）。</p>
		合成车间二	<p>该车间为封闭式厂房，占地面积 872m²，三层，本次技改项目实施后，共设有 7 条生产线，生产线情况分别为： ①1314t/a 四乙基溴化铵（现有项目批复产能为 1914t/a，其中 714t/a 为自用，本次技改项目削减 600t/a，且 714t/a 自用变更为外售）；②2000t/a 苄基三乙基氯化铵（本次验收项目，现有项目批复产能为 1000t/a，备案项目二中增加 1000t/a 产能；与 900t/a 氟碳表面活性剂（油井（田）用表面活性剂）共用生产线）；③2000t/a 三乙胺盐酸盐；④400t/a 四丁基氯化铵（与本次新增项目 200t/a 四丁基二醋酸铵共用生产线，本次验收项目）；⑤1966.5t/a 四丁基溴化铵；⑥234.5t/a 四丁基氟化铵（本次技改项目中将其中 34.5t/a 自用变更为外售；与 100t/a 四丁基氟化铵四氢呋喃溶液及 100t/a 四丁基二氟化磷项目共用生产线）；⑦300t/a 四乙基氟硼酸铵。</p>
		电解车间	<p>该车间为封闭式厂房，占地面积 810m²，三层，共设有 3 条生产线，生产线情况分别为： ①3785t/a 四乙基氢氧化铵（本次技改项目将其中 235t/a 自用变更为外售；与 100t/a 氢氧化六甲双铵共用生产线）；②2750t/a 四丙基氢氧化铵；③191.1t/a 四丁基氢氧化磷（本次技改项目将其中 91.1t/a 自用变更为外售；与现有项目</p>

				750t/a N,N,N-三甲基-1-金刚烷基氢氧化铵及 750t/a 四丁基氢氧化铵共用生产线，本次技改项目中将 383t/a 四丁基氢氧化铵自用变更为外售）。
		合成车间三	/	封闭式厂房，占地 672m ² ，单层，布置 120t/a 18-冠醚-6 生产线（现有项目批复产能为 50t/a，本次技改项目增加 70t/a 产能）。
2	公用工程	给水工程	依托现有工程。厂区内已建有给水管网，工业用水、生活用水由城市自来水管网提供。	与环评一致，依托现有工程。
		排水系统	依托现有工程。厂区内已建排水管网。采用清污分流制。未受污染的雨水收集后排入市政雨水管网；生产废水与生活污水由污水管道收集后进入厂内污水站处理，经处理达标后纳管进入园区污水处理厂集中处理，最终排入永安溪。	已按相关要求做好清污分流、污污分流工作，与环评要求一致。
		循环水场	本项目循环水用量不大，可依托现有工程，用水压力要求 0.30MPa，用水温度 32℃，回水均为带压回水，回水温度 40℃。	与环评一致。
		消防设施	依托现有工程。	与环评一致，依托现有工程。
		冷冻系统	依托现有工程。本项目与现有产品共线生产，不新增小时用冷量，现有冷冻系统能满足生产要求。	与环评一致，依托现有设施：厂区设有一台水冷螺杆式冷冻机组（-10℃冷冻盐水，制冷量 180kw）两台螺杆式冷冻机组（-10℃冷冻盐水，制冷量 1800kw）。
		供热	由园区的蒸汽管网供给，本项目依托厂区内的蒸汽管网。	与环评一致，依托现有工程。
		空压	依托现有工程。	与环评一致，依托现有工程。
		供电	依托现有工程。由园区电网接入现有厂区，在厂区内建设变电站，再输送至每个车间。	与环评一致，依托现有工程。肯特公司在西面新厂区新建一座总变电所，内设一台 1500KVA 变压器一台及配套配电系统，供全厂用电。
3	储罐区	罐区	/	企业建设了三个储罐区，罐区内储罐设置情况具体见表 3.2-7。
4	环保工程	废水处理	高浓度废水单独预处理后排入厂区污水站；厂区已建污水处理站 1 座，设计处理能力 400t/d，各类废水处理达标后纳管排放。近期，本项目纳入 400t/d 污水站处理，远期待北侧新地块募投项目（已批未建）投入运行后，纳入该地块新建的 1000t/d 的污水站处理后纳管排放。	北侧新地块募投项目处于在建状态，本次验收暂不考虑远期情况。目前废水依托老厂区现有处理设施进行处理，处理能力为 400t/d，与环评要求一致。
		废气处理	厂区内已建一套设计风量为 6000m ³ /h 的 RTO 装置（水喷淋+RTO+碱喷淋），一套 8850m ³ /h 的喷淋吸收装置（酸喷淋+碱喷	处理工艺与环评一致，考虑后续五期项目的建设需求，企业在 2022 年 10 月购置并安装了 1 台 20000m ³ /h 的 RTO 装置，原有 RTO（6000m ³ /h）作为应急措

		淋)，本项目依托厂区内已建的设施。	施保留；另外，设有一套酸喷淋+碱喷淋作为无机废气末端处理设施。
	固废堆场	厂区建有危废暂存库一座，总面积约 137m ² 。固废暂存间建设规范，设有废气收集处置设施。本项目依托现有已建的危废暂存库。	与环评一致，依托现有工程。肯特公司厂区建有危险废物堆放场一座，面积约 137m ² ，地面设有渗滤液收集池，收集的渗滤液收集后作为危废处置，地面清洗水经收集池收集后由泵送至废水站，堆场已安装引风装置，收集的废气接入废气总管，经厂区总废气处理设施处理后排放；各种固废分类堆放，固废堆场已做规范标识。危废堆场的建设符合环评及批复要求。
	事故水池	厂区已建 1 个事故应急池，容积为 1497m ³ ，满足事故应急的需求。	与环评一致，依托现有工程。肯特公司在合成车间一西侧新建了一个 1479m ³ 事故应急池，符合环评要求。

根据调查，肯特公司罐区储罐设置情况如下：

表3.2-7 肯特公司储罐区设置情况一览表

罐区	序号	储罐名称	储罐容量 (m ³)	数量 (个)
罐区一	1	三丙胺	60m ³	1
	2	三丁胺	100m ³	2
	3	氨水	100m ³	2
	4	氯化苄	60m ³	1
	5	氟碳表面活性剂	60m ³	1
	6	预留	60m ³	1
罐区二	1	三乙胺	100m ³	1
	2	甲醇	60m ³	1
	3	乙酸乙酯	60m ³	1
	4	乙酸乙酯尾气冷凝液	60m ³	1
	5	乙腈	60m ³	1
	6	溴乙烷	30m ³	1
	7	溴丙烷	60m ³	1
	8	溴丁烷	60m ³	1
	9	预留	100m ³	2
罐区三	1	废水	100m ³	2
	2	四乙基氢氧化铵	100m ³	3
	3	盐酸	60m ³	1
	4	四丙基氢氧化铵	100m ³	1
	5	四丁基氢氧化铵	100m ³	1
	6	氢氧化六甲双铵	100m ³	1
	7	金刚烷基三甲基氢氧化铵	100m ³	1
	8	四乙基氢氧化铵	130m ³	1
	9	四丙基氢氧化铵	130m ³	1

4、主要生产设备情况

本次技改项目利用现有150t/a三苯基甲基溴化磷富裕的生产时间，对其进行扩产，不涉及生产设施的变动，具体如下：

表3.2-8 本次技改项目主要设备情况核实表

项目名称	序号	环评阶段			企业实际（调整后）			备注
		设备名称	规格	数量（台/只/套）	设备名称	规格	数量（台/只/套）	
三苯基甲基 溴化磷	1	成盐釜	V=3m ³	1	成盐釜	V=3m ³	1	利旧，与环评一致
		蒸馏釜	V=3m ³	1	蒸馏釜	V=3m ³	1	利旧，与环评一致
	2	片式一级冷凝器	15m ²	2	片式一级冷凝器	15m ²	2	利旧，与环评一致
	3	螺旋板二级冷凝器	5m ²	2	螺旋板二级冷凝器	5m ²	2	利旧，与环评一致
	4	乙腈高位罐	1500L	1	乙腈高位罐	1500L	1	利旧，与环评一致
	5	接受罐	1500L	1	接受罐	1500L	1	利旧，与环评一致
	6	接受罐	200L	1	接受罐	200L	1	利旧，与环评一致
	7	母液中间罐	3000L	1	母液中间罐	3000L	1	利旧，与环评一致
	8	双锥烘干机	3000L	1	双锥烘干机	3000L	1	利旧，与环评一致
	9	螺旋板冷凝器	5m ²	1	螺旋板冷凝器	5m ²	1	利旧，与环评一致
	10	下出料离心机	1250L	1	下出料离心机	1250L	1	利旧，与环评一致
	11	水环真空泵	100L/S	2	水环真空泵	100L/S	2	利旧，与环评一致
12	隔膜泵	QBK-50P	1	隔膜泵	QBK-50P	1	利旧，与环评一致	

由上表可知，本项目实际设备情况与环评一致。因此，可认为，本次验收项目产品产能均不会突破环评及批复产能，符合环评及批复要求。

3.3 主要原辅料

根据建设单位提供的调试期间资料（2023年2月~2023年4月），各产品产量情况见表 3.3-1，原辅材料消耗情况见表 3.3-2。

表3.3-1 肯特公司调试期间全厂产能情况统计表

序号	项目	环评及批复		实际（2023年2月~2023年4月）产量（t/a）	
		产能（t/a）	生产天数（天）		
1	六期项目	四丁基氯化铵	400	204	12.7
2		四丁基二醋酸铵	200	70	2.56
3		四丁基氟化铵四氢呋喃溶液	100	15	11.6
4		四丁基氟化铵	234.5	202	14.82
5		四丁基氢氧化磷	191.1	70	33.76
6		四丁基二氟化磷	100	29	13.79
7	备案项目二	苜基三乙基氯化铵	2000	300	497.54
8		四乙基溴化铵	1314	186	178.43
9	备案项目三	18-冠醚-6	120	300	10
10		四丙基溴化铵	3220	214	420.61
11	备案项目四（本次验收项目）	三苯基甲基溴化磷	350	300	73.3
12	原有项目	四乙基氢氧化铵	3785	298	80.2
13		四丙基氢氧化铵	2750	285	278.96
14		四丁基溴化铵	3933	298	939.5
15		三乙胺盐酸盐	2000	233	283.5
16		三苯基乙基溴化磷	500	275	11.2
17		N,N,N-三甲基-1-金刚烷基氢氧化铵	750	100	13.67
18		氢氧化六甲双铵	100	15	0
19		氟碳表面活性剂（油井（田）用表面活性剂）	900	38	0
20		四丁基氢氧化铵	750	300	30.48
21		四乙基氟硼酸铵	300	188	8.01
合计			23997.6		2914.63

注：①以上不含五期在建项目。

根据调查及企业提供的生产资料，对肯特公司本次技改项目原辅料消耗情况进行统计（2023年2月~4月）进行统计，具体如下：

表3.3-2 肯特公司本次验收项目原辅料消耗情况统计表

序号	物料名称		环评消耗量		实际消耗量（2023年2月~2023年4月）		储存包装
			单耗（t/t）	年消耗量（t/a）	单耗（t/t）	消耗量（t）	
1	三苯基甲基溴化磷	三苯基磷	0.745	261	0.740	54.25	袋装、仓库
		溴甲烷	0.273	95.7	0.271	19.88	钢瓶、仓库
		乙腈	0.037	13.05	0.037	2.68	储槽、罐区
		小计	1.055	369.75	1.048	76.81	

由上表可知，各产品物料单耗基本与环评一致。达产时，原辅料消耗情况如下：

表3.3-3 达产时肯特公司本次验收项目原辅料消耗情况

序号	物料名称		消耗量（t/a）
1	三苯基甲基溴化磷（350t/a）	三苯基磷	259.00
2		溴甲烷	94.85
3		乙腈	12.95
		小计	366.80

3.4 水源及水平衡

肯特公司对厂区产品结构进行调整，六期、备案项目二~四均已建设完成并进入调试阶段。本次验收项目为备案项目二，结合全厂产品结构调整情况，本报告水平衡针对全厂所有项目进行调查统计。

根据在线监测数据，肯特公司2023年2月~4月（按59天计）废水总排放量为7895t，日均排放量约133.8t/d；根据调查，肯特公司给水来源为市政自来水管网，2023年2月~4月，自来水用量为14258t（2月~3月按自来水发票进行统计，4月份按抄表读数计，根据表3.4-1统计），调试期间，企业正常生产天数为59天，其用水及废水产生情况分析如下：

（1）工艺废水情况

根据调查，肯特公司各产品生产情况见表3.3-1。

肯特公司各产品工艺与环评一致，故该公司工艺废水产生情况与环评基本一致，据调查，肯特公司2023年2月~4月期间各产品产能及工艺废水产生情况如下：

表3.4-1 调试期间肯特公司各产品产量及工艺废水产生情况

序号	项目	2023年2月~4月							备注	
		产量 (t)	吨产品工艺用水量 t/t	工艺用水总量 t	吨产品工艺废水产生量 t/t	工艺废水产生总量 t	产品/副产带走水量 t/t	产品/副产带走水量 t		
1	六期项目 (调试阶段)	四丁基氯化铵	12.7	/	/	3.012	38.3	/	/	
2		四丁基二醋酸铵	2.56	/	/	2.189	5.6	/	/	
3		四丁基氟化铵四氢呋喃溶液	11.6	/	/	/	/	/	/	
4		四丁基氟化铵	14.82	/	/	2.608	38.7	/	/	
5		四丁基氢氧化磷	33.76	0.475	16.0	2.506	84.6	1.5	50.6	成品为 40%水溶液
6		四丁基二氟化磷	13.79	/	/	0.143	2.0	/	/	
		小计	89.23	/	16.0	/	169.1	/	50.6	
1	备案项目二 (调试阶段)	苜基三乙基氯化铵	497.54	/	/	/	/	/	/	
2		四乙基溴化铵	178.43	/	/	/	/	/	/	
		小计	675.97	/	/	/	/	/	/	
1	备案项目三 (本次验收项目)	18-冠醚-6	10	0.937	9.4	1.244	12.4	/	/	
2		四丙基溴化铵	420.61	/	/	/	/	/	/	
		小计	430.61	0.937	9.4	1.244	12.4	/	/	
1	备案项目四 (调试阶段)	三苯基甲基溴化磷	73.3	/	/	/	/	/	/	
		小计	73.3	/	/	/	/	/	/	
1	原有项目	四乙基氢氧化铵	80.2	4.592	368.3	2.574	206.4	3	240.6	成品为 25%水溶液
2		四丙基氢氧化铵	278.96	5.118	1427.7	2.724	759.9	3	836.9	成品为 25%水溶液
3		四丁基溴化铵	939.5	/	/	/	/	/	/	
4		三乙胺盐酸盐	283.5	/	/	0.553	156.8	/	/	
5		三苯基乙基溴化磷	11.2	/	/	/	/	/	/	
6		N,N,N-三甲基-1-金刚烷基氢氧化铵	13.67	5.292	72.3	2.699	36.9	3	41.0	成品为 25%水溶液
7		氢氧化六甲双铵	0	5.904	0	3.555	0	3	0	
8		氟碳表面活性剂(油井)	0	/	/	/	/	/	/	

第一部分：年产 350 吨三苯基甲基溴化磷技改项目竣工环境保护设施验收监测报告

序号	项目	2023 年 2 月~4 月							备注
		产量 (t)	吨产品工艺用水量 t/t	工艺用水总量 t	吨产品工艺废水产生量 t/t	工艺废水产生总量 t	产品/副产带走水量 t/t	产品/副产带走水量 t	
	(田)用表面活性剂)								
9	四丁基氢氧化铵	30.48	5.152	157.0	2.181	66.5	4.258	129.8	成品为 25%水溶液
10	四乙基氟硼酸铵	8.01	/	/	3.25	26.0	/	/	
	小计	1645.52	/	2025.4	/	1252.5	/	1248.3	
	合计	2914.63	/	2050.8	/	1434.0	/	1298.9	

注：以上产能及工艺废水情况为 2022 年 2 月~4 月期间数据。

根据以上分析可知，本次技改项目各产品实施后，项目达产时全厂（五期项目除外）工艺用水及工艺废水产生情况如下：

表3.4-2 达产时肯特公司各产品产量及工艺废水产生情况

序号	项目	达产时							备注	
		批复产能 (t)	吨产品工艺用水量 t/t	工艺用水总量 t	吨产品工艺废水产生量 t/t	工艺废水产生总量 t	产品/副产带走水量 t/t	产品/副产带走水量 t		
1	六期项目 (调试阶段)	四丁基氯化铵	400	/	/	3.012	1204.8	/	/	
2		四丁基二醋酸铵	200	/	/	2.189	437.8	/	/	
3		四丁基氟化铵四氢呋喃溶液	100	/	/	/	/	/	/	
4		四丁基氟化铵	234.5	/	/	2.608	611.6	/	/	
5		四丁基氢氧化磷	191.1	0.475	90.8	2.506	478.9	1.5	286.7	成品为 40%水溶液
6		四丁基二氟化磷	100	/	/	0.143	14.3	/	/	
		小计	1225.6	/	90.8	/	2747.4	/	286.7	
1	备案项目二 (调试阶段)	苜基三乙基氯化铵	2000	/	/	/	/	/	/	
2		四乙基溴化铵	1314	/	/	/	/	/	/	
		小计	3314	/	/	/	/	/	/	
1	备案项目三 (本次验收项目)	18-冠醚-6	120	0.937	112.44	1.244	149.28	/	/	
2		四丙基溴化铵	3220	/	/	/	/	/	/	
		小计	3340	0.937	112.44	1.244	149.28	/	/	

第一部分：年产 350 吨三苯基甲基溴化磷技改项目竣工环境保护设施验收监测报告

序号	项目	达产时							备注	
		批复产能 (t)	吨产品工艺用水量 t/t	工艺用水总量 t	吨产品工艺废水产生量 t/t	工艺废水产生总量 t	产品/副产带走水量 t/t	产品/副产带走水量 t		
1	备案项目四 (调试阶段)	三苯基甲基溴化磷	350	/	/	/	/	/	/	
		小计	350	/	/	/	/	/	/	
1	原有项目	四乙基氢氧化铵	3785	4.592	17380.7	2.574	9742.6	3	11355.0	成品为 25%水溶液
2		四丙基氢氧化铵	2750	5.118	14074.5	2.724	7491.0	3	8250.0	成品为 25%水溶液
3		四丁基溴化铵	3933	/	/	/	/	/	/	
4		三乙胺盐酸盐	2000	/	/	0.553	1106	/	/	
5		三苯基乙基溴化磷	500	/	/	/	/	/	/	
6		N,N,N-三甲基-1-金刚烷基氢氧化铵	750	5.292	3969.0	2.699	2024.3	3	2250.0	成品为 25%水溶液
7		氢氧化六甲双铵	100	5.904	590.4	3.555	355.5	3	300	
8		氟碳表面活性剂（油井（田）用表界面活性剂）	900	/	/	/	/	/	/	
9		四丁基氢氧化铵	750	5.152	3864.0	2.181	1635.8	4.258	3193.5	成品为 25%水溶液
10		四乙基氟硼酸铵	300	/	/	3.25	975.0	/	/	
		小计	15768	/	39878.6	/	23330.1	/	25348.5	
		合计	23997.6	/	40081.8	/	26226.7	/	25635.2	

(2) 真空泵废水

根据调查，企业现有项目共设有28台水环（冲）泵，其废水均排入厂区废水处理设施，2023年2月~4月真空泵废水产生量约495.6t，平均每天真空泵废水产生量约8.4t/d。达产时，平均每台每天换水一次，每次换水约1t，则真空泵废水日产生量为28t/d，全厂真空用水量为8400t/a，产生的真空泵废水均进入废水站，产生量为8400t/a。

(3) 清洗废水

肯特公司为配合区域地下水及土壤质量保障及相关环保要求，生产车间地面不再进行冲淋洗涤，采用拖把拖地，其产生的清洗废水主要为清洁工具的清洗、生产工具清理等过程产生。

根据企业实际情况，每个车间每天产生清洗废水约 2~3t/d，企业共有 4 个生产车间，每天车间清洗废水产生量约 10t/d，2023 年 2 月~4 月，清洗废水产生量为 590t。达产时，年清洗废水产生量为 3000t/a。

(4) 检修废水

根据同类企业类比，化工企业需定期对生产设备进行检修，肯特公司平均每年对设备进行检修一次，检修时清洗水充满容器2次，全厂产生的检修废水约4500t/a（平均每天约15t/d）。根据调查，2023年2月~4月期间，肯特公司未产生检修废水。

(5) 吸收塔废水

根据调查，肯特公司厂区废气喷淋塔共设有8支，废气喷淋塔2~3天换水一次，全厂平均每日换水量为8t/d，更换出来的废气喷淋吸收塔废水进入厂区废水处理系统，2023年2月~4月喷淋塔废水产生量为472t。达产时，全厂废气喷淋吸收塔废水产生量为2400t/a（平均日产生量8t/d）。

(6) 生活废水

经调查，肯特公司全厂职工人数为250人，平均每人每天生活用水量为150L~200L，排污系数以0.85计，2023年2月~4月全厂生活用水总量为2655t，产生的生活废水为2257t。达产时，全厂生活用水总量为13500t/a（45t/d），产生的生活废水为11475t/a（38.3t/d）。

(7) 初期雨水

肯特公司厂区占地 41666.9 m²（约 62.5 亩），其雨水收集面积约 33300m²，根据当地气象资料，多年平均降雨量 1644mm，初期雨水取平均降雨量的 10%，可计算得到年需收集的初期雨水量约为 5474t/a，平均每天约 15t/d（以 365 天计）。2023 年 2 月~4 月，收集到的初期雨水量约 885t。

(8) 清下水

①蒸汽冷凝水

肯特公司生产过程中涉及蒸汽加热，产生的蒸汽冷凝水部分至冷却循环水系统作为补充用水，另一部分直接进入废水站。

2023年2月~4月，全厂蒸汽用量为4958t，根据调查，约20%蒸汽冷凝水进入废水站，期间进入废水站的量约667.4t，其余冷凝水进入循环水池或蒸发。

达产时，全厂蒸汽用量约36000t/a（平均每天120t/d），其以蒸发形式损耗约36t/d，产生约84t/d蒸汽冷凝水，其中进入废水站的量为16.8t/d（5040t/a），作为循环冷却水补充用水的量为67.2t/d（20160t/a）。

②循环冷却水

肯特公司厂区内设有制冷机组，其运行过程需要循环冷却水对其蒸发冷装置进行冷却，循环冷却水运行过程会有部分以蒸发等形式损耗；另外，厂区目前有一个冷却循环水池，循环冷却水温度为15~25℃，对车间冷凝器、反应釜等设备进行降温，其运行过程也会有一定的水汽损耗。目前，企业将部分蒸汽冷凝水排入循环冷却水池作为补充用，根据企业运行经验及类比同行业情况，企业平均每天补充自来水进入循环冷却水约150t/d~180t/d，2023年2月~4月，循环冷却水补充用水量约2751.4t。达产时，补充进入循环冷却水系统的自来水用量约51000t/a（170t/d）。循环冷却水经运行一段时间后，需排入废水站调节池，经废水站处理达标后排放，2023年2月~4月未排放循环水，预计达产时循环水更换量约2400t/a（平均8t/d）。

(9) 研发、质检用水

企业设有质检、化验中心，检测、化验、实验等过程会产生一定的废水。根据调查，实验、化验平均每天用水量为10t/d，2023年2月~4月，研发、质检用水量为590t，均进入废水站。达产时，研发、质检废水年产生量为3000t/a（平均每天10t/d）。

(10) 其它

①绿化用水

肯特公司厂区绿化占地面积约8331m²，绿化用水一般取1~2L/m².d，则该公司2023年2月~4月期间，绿化用水为590t（平均每天10t/d）。预计全年绿化用水为3000t/a。

②纯化水制备浓水消耗

四乙基氢氧化铵、四丙基氢氧化铵、N,N,N-三甲基-1-金刚烷基氢氧化铵、氢氧化六甲双铵、四丁基氢氧化铵等产品工艺用水均采用纯化水，2023年2月~5月共使用纯化

水 1890t, 纯化水制水过程会产生约 40%的浓水 (1260t), 作为清下水进入废水站。达产时, 纯化水使用量约 36000t/a, 产生的纯化水浓水量约 24000t/a(80t/d), 均进入废水站。

根据以上用水及废水产生情况分析, 肯特公司2023年2月~4月期间用水与废水产生情况见表3.4-3, 达产时全厂废水排放量与环评比较情况见表3.4-4。

表3.4-3 2023年2月~4月肯特公司用水及废水产生情况一览表

序号	2023年2月~4月用水情况		2023年2月~4月废水产生情况	
	用水点位	用水量 (t)	废水种类	废水产生量 (t)
1	工艺用水	2050.8	工艺废水	1434.0
2	水环泵用水	495.6	水环泵废水	495.6
3	清洗用水	590	清洗废水	590
4	吸收塔用水	472	吸收塔废水	472
5	生活用水	2655	生活废水	2257
6	研发、质检用水	590	研发、质检废水	590
7	循环水补充用水	2751.4	初期雨水	885
8	绿化用水	590	清下水 2 (纯化水浓水)	504
9	纯水制备浓水消耗	1260	蒸汽冷凝水	667.4
10	蒸汽冷凝水	2803.2	/	
	用水量合计	14258.0	废水产生量合计	7895.0

表3.4-4 项目实施后全厂用水及废水产生情况一览表

序号	全厂用水情况			全厂废水产生情况		
	用水点位	日最大用水量 t/d	年用水量 t/a	废水种类	日最大废水产生量 t/d	年废水产生量 t/a
1	工艺用水	132.9	39878.6	工艺废水	77.8	23330.1
2	真空泵用水	28	8400	真空泵废水	28	8400
3	清洗用水	10	3000	清洗废水	10	3000
4	检修用水	15	4500	检修废水	15	4500
5	吸收塔用水	8	2400	吸收塔废水	8	2400
6	生活用水	45	13500	生活废水	38.3	11475
7	研发、质检用水	10	3000	研发、质检废水	10	3000
8	循环水补充用水	170	51000	初期雨水废水	15	5474
9	绿化用水	10	3000	蒸汽冷凝水	16.8	5040
10	纯化水补水	80	24000	清下水 1 (循环冷却水)	8	2400
11	/			清下水 2 (纯化水浓水)	80	24000
	合计	508.9	152678.6	合计	306.9	93019.1

根据以上数据分析，技改项目实施后，全厂（除五期项目）水平衡情况如下图所示（单位：t/d）：

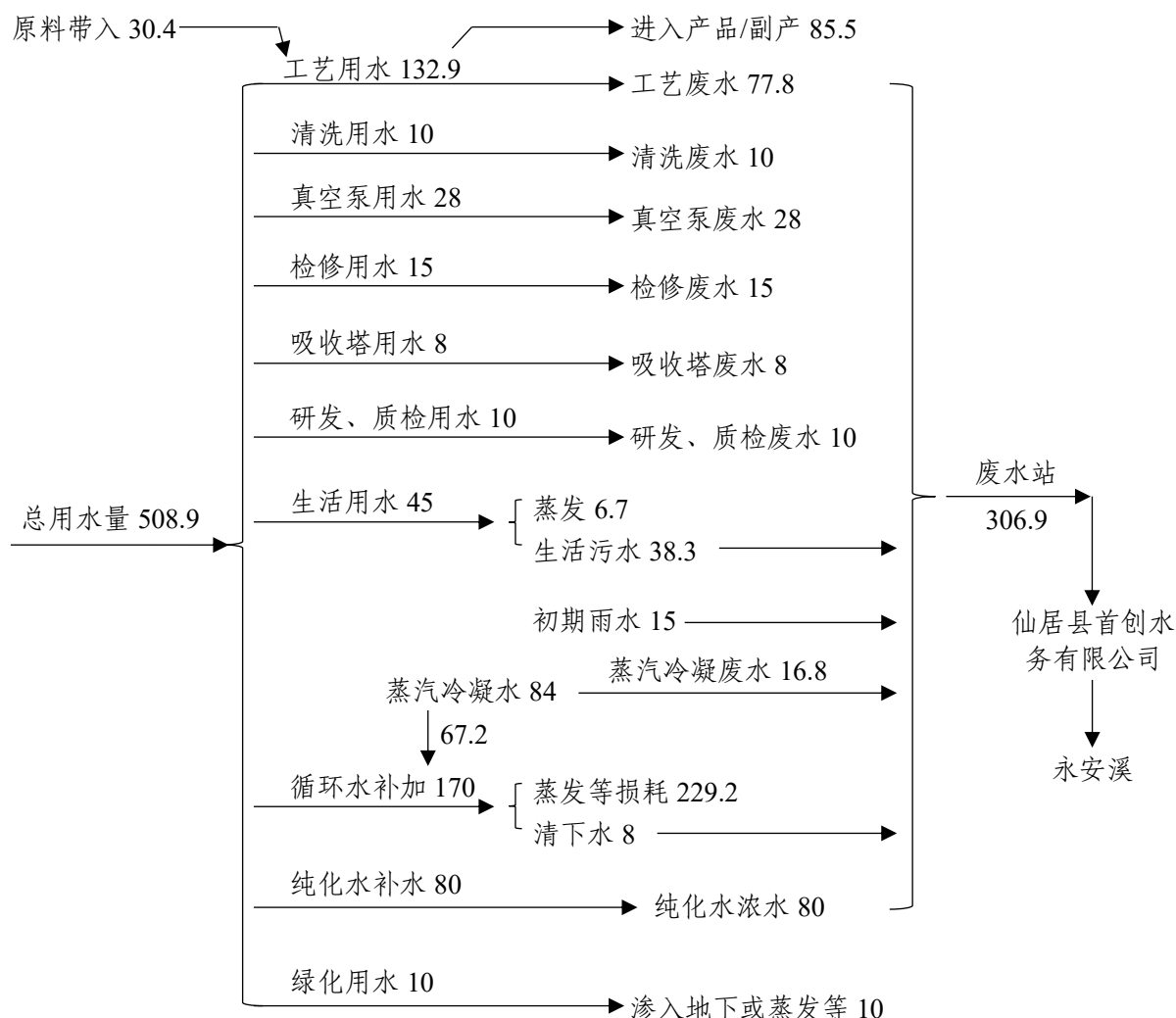
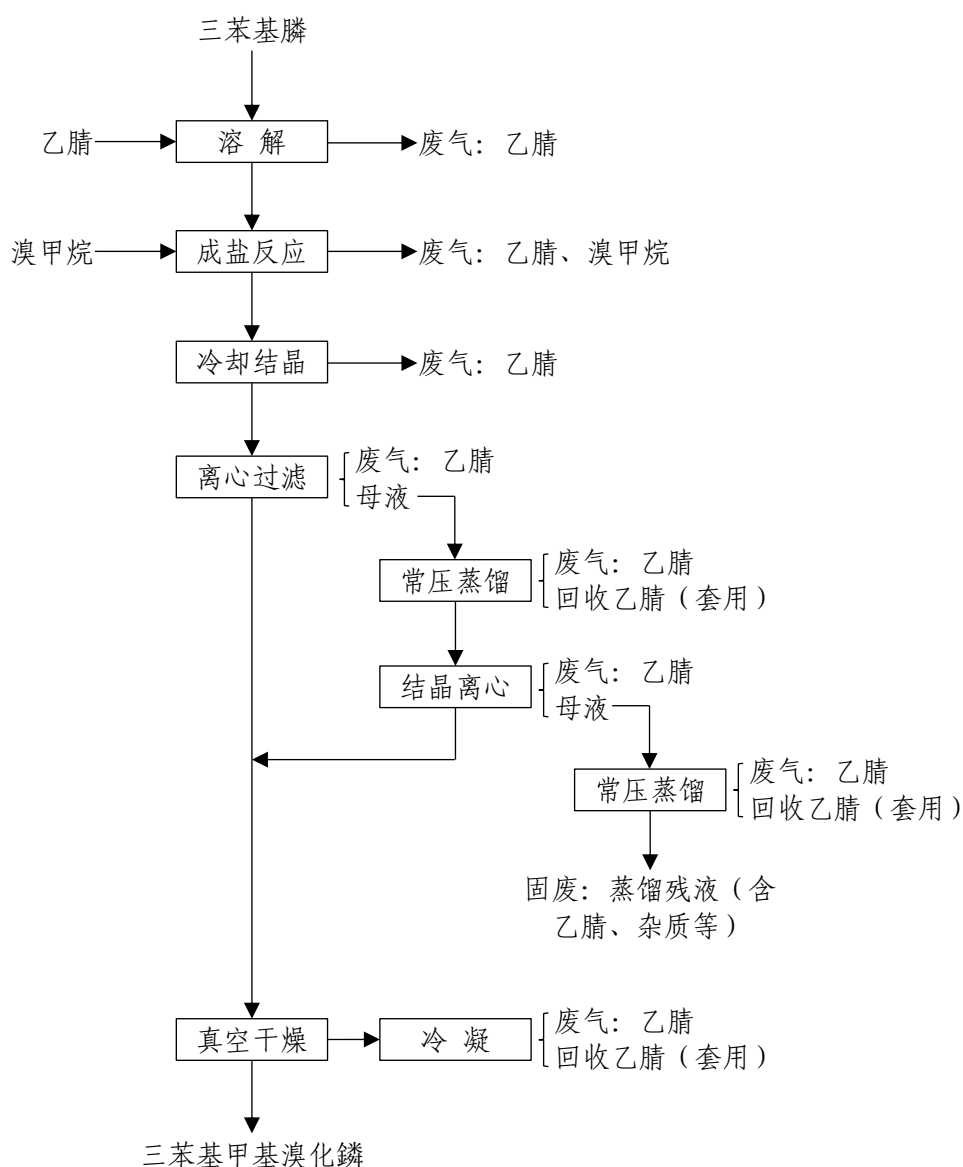


图 3.4-1 项目实施后全厂水平衡图

3.5 三苯基甲基溴化磷生产工艺流程简介

产品性状及用途：白色或类白色结晶，易溶于醇类，溶于水。本品主要用作相转移催化剂。其作用机理与季铵盐类似，也是在两相之间起“搬运”作用。

1、环评情况



工艺流程简述：

把计量好的三苯基磷采用固体投料器投入反应釜，然后泵入乙腈，开搅拌蒸汽升温至65℃温度，慢慢通入经计量的溴甲烷气体。完毕后，升温至回流温度80℃，保温6h，控制保温时间即为反应终点控制条件。冷却至30℃以下，放料。料液放入离心机离心，所得固体经真空干燥后即产品。母液常压蒸馏回收部分溶剂乙腈套用，冷却结晶、离心过滤，真空干燥得少量产品。二次离心母液常压蒸馏回收溶剂乙腈套用，蒸馏残液委托处置。

本项目固体料三苯基磷采用固体投料器进行投料，大宗液体原料乙腈均采用储罐储存，用机泵密闭输送至本项目车间，生产过程全密闭，中间液体物料转移采用垂直流或者机泵密闭输送，中控取样采用密闭取样器，取样过程基本无废气产生。

2、实际情况

根据调查，三苯基甲基溴化磷利用现有150t/a生产线富裕时间，新增200t/a产能，总体产能变更为350t/a。

经调查，三苯基甲基溴化磷的生产工艺与环评一致。

3.6 项目符合性分析

肯特公司本次技改项目性质、规模、地点、生产工艺及污染防治措施等均与环评及批复一致，其重大变动情况符合性分析如下：

表3.6-1 本次建设项目符合性分析表

环办环评函[2020]688 号要求			实际建设情况	是否属于重大变动情况
序号	类别	重大变动判断标准		
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	本次项目性质为技改，未发生变化。	否
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	本次项目验收范围为：对企业现有老厂区已建年产 150 吨三苯基甲基溴化磷生产装置进行技改扩建，利用该装置富裕的生产时间，对该产品进行扩产。本项目实施后形成 350t/a 三苯基甲基溴化磷的生产能力，项目验收范围与环评一致。	否
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。	本项目不涉及第一类污染物的排放。	否
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。	项目建设地点为仙居县现代工业集聚区内，不涉及环境质量不达标区。	否
5	地点	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。	项目建设地点与环评一致。	否
6	生产工艺	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； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目工艺情况与环评一致，具体见 3.5 章节。	否
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。	本项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化。	否
8	环境保护措施	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。	本项目废气、废水污染防治措施与环评一致，具体见 4.1 章节分析。	否
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。	本项目废水纳管排放，不涉及废水直排情况。	否

环办环评函[2020]688 号要求			实际建设情况	是否属于重大变动情况
序号	类别	重大变动判断标准		
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。	本项目废气排气筒高度与环评一致。	否
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。	噪声、土壤或地下水防治措施未发生变化。	否
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。	本项目不涉及固废自行处置。	否
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。	本项目按要求编制了应急预案，并按预案要求设置了风险防范措施，符合环保要求。	否

综上所述，对照《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），本项目的建设无重大变动情况，符合项目竣工环境保护验收要求。

第四章 主要污染源及治理措施

4.1 主要污染源及其治理

4.1.1 废水防治措施

1、废水产生情况

本次技改项目产生废水主要有：废气喷淋废水、设备清洗废水及真空泵废水等，实际产生的废水种类与环评一致。另外，企业生产过程会产生工艺废水、生活废水、质检、研发废水、初期雨水、清下水等。

2、排水系统设置

(1) 厂区排水系统

技改项目厂区建有雨水管网、污水管网、冷却水循环管网及消防水管网，基本可实现项目排水的雨污分流、清污分流、污污分流。具体说明如下：

①生产废水

肯特公司生产车间生产产生的一般工艺废水、清洗废水由明管收集（车间外明渠明管）至车间收集池（池中罐），高架管路泵送至厂区废水处理设施。

②初期雨水

根据现场核实：厂区建设有1个约1497m³（15.2m*14.5m*6.79m）的事故应急池，应急池容积能满足应急要求，同时配套的雨水阀门、应急阀门和应急泵等也建设到位。

应急池作用示意图具体如下：

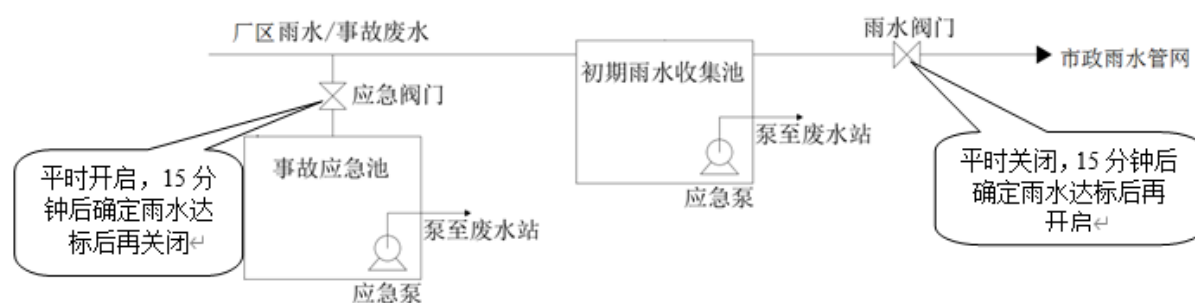


图 4.1-1 厂区初期雨水收集系统示意图

应急系统操作要求（保护措施）：

- a、事故应急池的应急阀门常开，出口雨水的雨水阀门常关；15分钟后确定雨水达标（经检测合格后），再关闭事故应急池的应急阀门，打开出口雨水的雨水阀门。
- b、当发生应急事故时，确保事故应急池的应急阀门处于开启状态，出口雨水的雨水阀门处于关闭状态，将事故废水收集至事故应急池，再泵至废水处理设施处理。

c、事故应急池平时空置。

③清下水

蒸汽冷凝水：企业在合成车间一西面设置了一个蒸汽冷凝水收集池，蒸汽冷凝水经收集后，部分泵送至厂区废水调节池，部分作为循环冷却水补充进入循环水池。

冷却循环水：厂区设冷却水循环水池，正常情况下冷却水循环回用，循环一段时间后也会排入废水站，每年定期排放1~2次。

(2) 车间排水收集

①车间内废水排放、收集

车间内废水经收集至室外储罐，再经废水预处理后泵入厂区废水处理设施。

②车间配套真空系统区、废气处理设施区等排水

技改项目配套建有真空系统，废气预处理塔，该区域废水设围堰，围堰内防腐，排水自流至车间废水收集池。

(3) 项目罐区排水

厂区设有储罐区，储罐区分别设有围堰和排水系统，围堰内做好防渗措施，一路排入初期雨水收集池，一路由阀门控制排入雨水管网。

(4) 固废堆场、废气处理设施排水

固废堆场的地面和墙裙已做防腐，渗滤液经导流沟收集流入渗滤液收集池(池中罐)然后泵送至污水站；厂区总废气处理设施的喷淋塔产生的喷淋废水和围堰废水由明管泵送至废水处理设施。

(5) 厂区其他构筑物排水

项目厂区办公楼、宿舍楼的生活污水经化粪池处理后高架泵送至厂区污水站。检测、化验、实验过程产生的废水经管道输送至厂区废水调节池。

3、废水处理设施

(1) 环评要求

肯特公司现有厂区内建有一套污水处理设施，处理规模为400 t/d（其中高浓废水预处理能力为100t/d）。本项目产生的废水全部纳入该污水站处理后纳管排放。现有厂区纳入污水站的生化系统废水量约为336.83 t/d，本项目废水产生量为8.50t/d，“以新带老”削减17.98t/d，因此，本项目废水可以纳入现有污水处理。

现有厂区废水处理工艺情况如下：

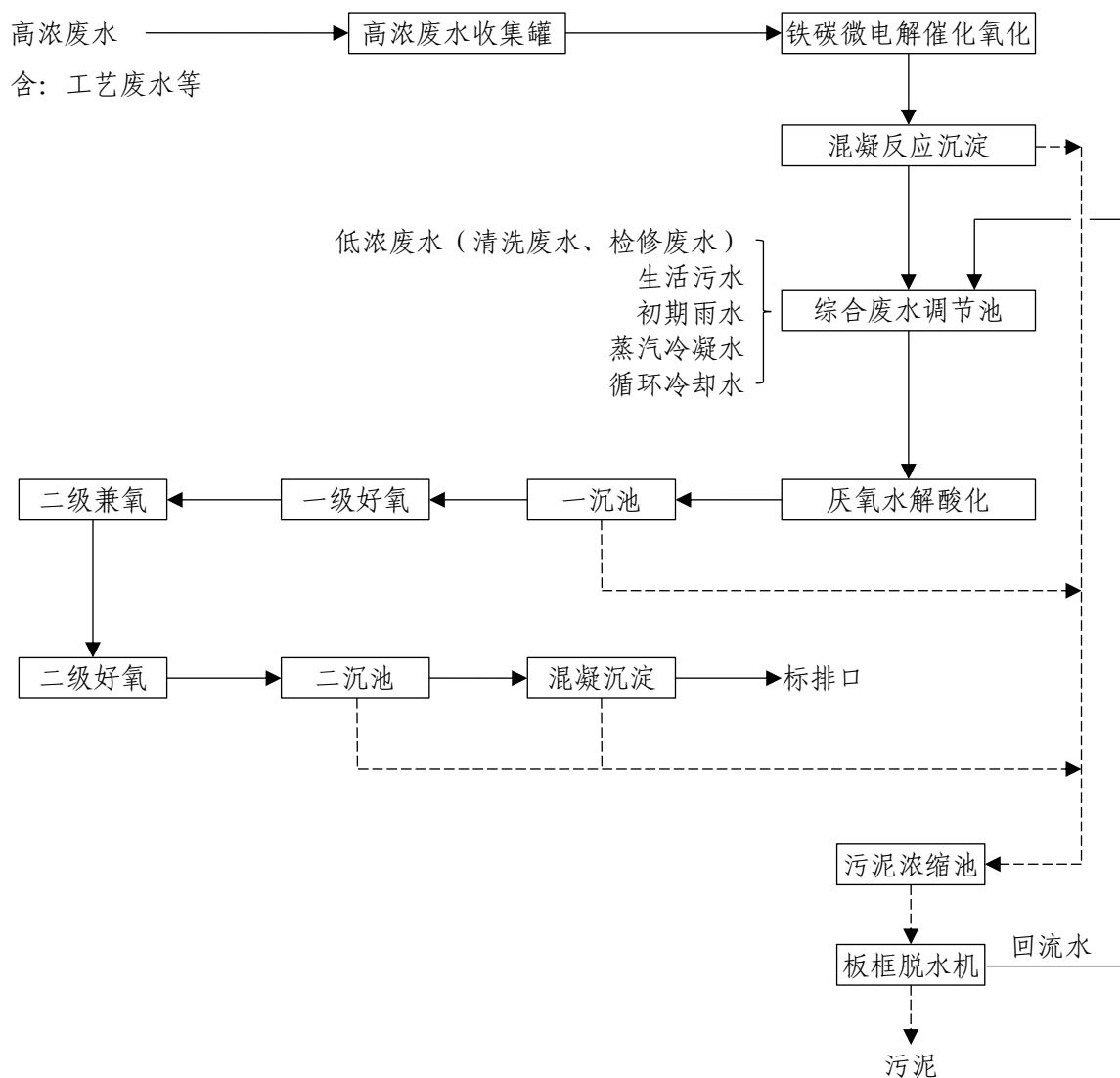


图 4.1-2 肯特公司现有废水站工艺流程示意图

(2) 实际情况

新厂区项目处于在建状态，本次验收废水处理设施按环评近期要求，依托老厂区现有废水处理设施，根据最新的环评情况，老厂区现有废水站处理能力为400t/d（其中高浓废水预处理能力为100t/d），处理工艺如下：

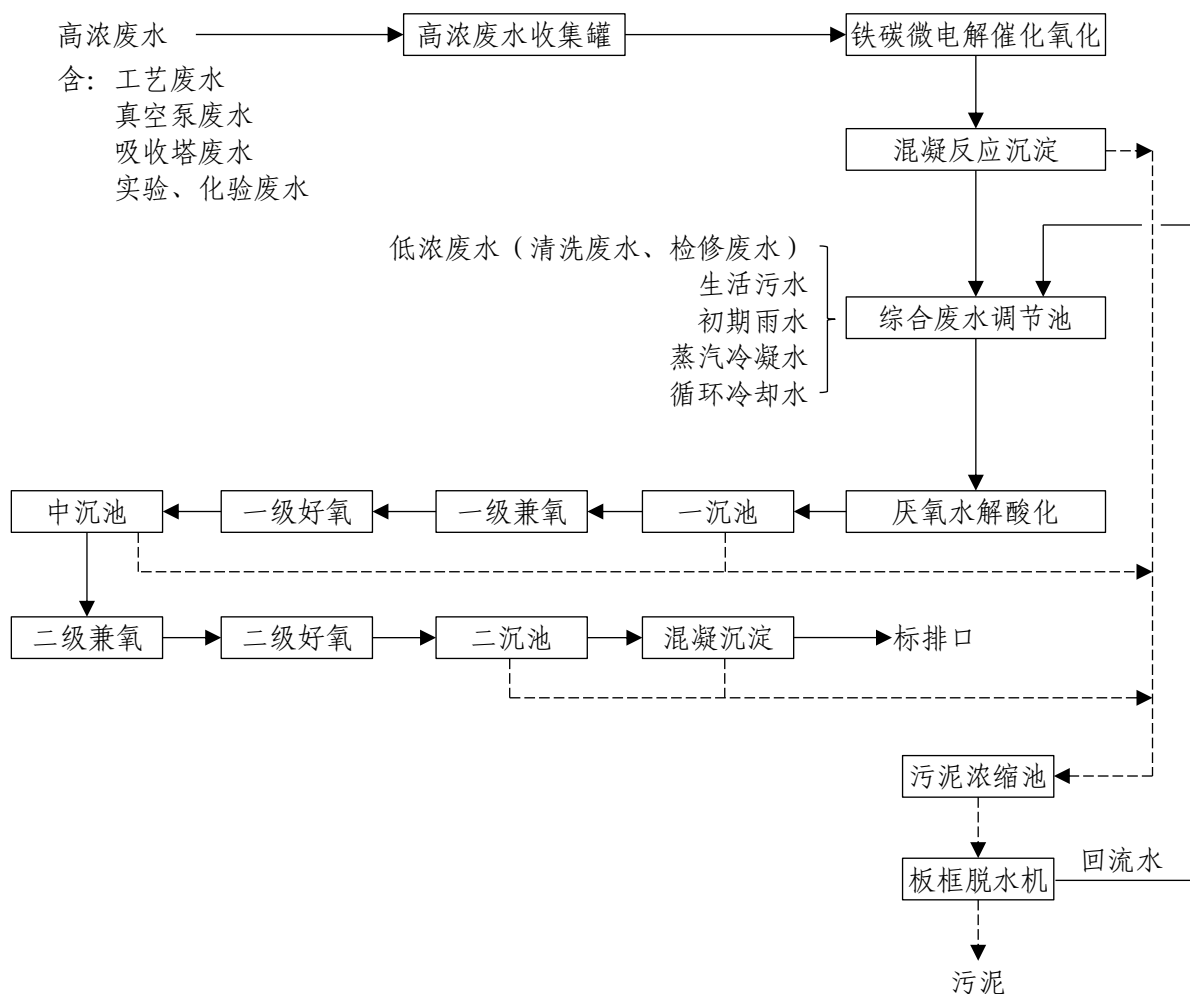


图 4.1-3 肯特公司废水站工艺流程示意图

工艺流程说明:

高浓废水收集罐内废水（含工艺废水、真空泵废水、吸收塔废水、实验、化验废水）经泵提升进入铁碳微电解塔处理，塔内加入适量的酸和双氧水，通过微电解与高级氧化的协同作用将废水中的难降解物质氧化成易降解，确保出水能够达到进生化系统的要求。铁碳塔出水自流入中和混凝沉淀池，池内加入适量氢氧化钠和助凝剂，用于形成磷酸铁和磷酸亚铁盐沉淀，助凝剂有助固液分离。沉淀池上清液自流进入格栅综合废水调节池。

低浓废水（清洗废水、检修废水）、生活废水、初期雨水及清下水（蒸汽冷凝水和循环冷却水）直接进入格栅综合废水调节池。在调节池内完成水质水量的调节。

完成水质水量调节的综合废水经泵打入厌氧水解酸化池，废水在此完成初步厌氧水解发酵，利用厌氧水解池的高效厌氧水解处理功能完成废水COD的削减，同时改变废水中有毒有害难降解物质的可生化性能，使其变成好氧微生物能利用的物质。厌氧水解酸化池出水进入一沉池，一沉池处配置内循环泵，沉淀后污泥经泵回流至厌氧水解酸化池

前端，上清液自流至一级好氧池。一沉池剩余污泥排入污泥池。

一级好氧池出水经泵提升或自流进入二级兼氧池/二级好氧池的生化组合池，其中二级兼氧池与二级好氧池的组合针对脱氮要求，采用接触氧化法并设置混合液回流。

二级兼氧池/二级好氧池出水进入二沉池进行泥水分离，二沉池底部污泥回流至前端二级兼氧池/二级好氧池，剩余污泥拍入污泥池，二沉池上清液也进入混凝沉淀池，在混凝沉淀池内投加PAC、PAM，混凝沉淀后上清液达标排放，底部污泥排入污泥池。

污泥池内污泥经泵提升进入板框压滤机进行脱水处理，滤液回至格栅调节池循环处理，脱水后泥饼外运处理。

废水站设计参数：

表 4.1-2 肯特公司废水站设计参数

位置	pH	COD _{Cr} (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
设计进水水质	6~9	≤4500	≤320	≤400	≤60	≤60
设计出水水质	6~9	≤480	≤35	≤70	≤8	≤20
处理效率	/	89.3%	89.1%	82.5%	/	/

4、排放口设置

废水排放口：厂区已建设规范化废水排放口，接入仙居首创水务有限公司，已安装在线监测系统，与环保行政部门联网，监测指标包括：pH、流量、化学需氧量、氨氮等。

雨水排放口：厂区设置一个雨水排放口，可收集初期雨水，后期洁净雨水排至雨水管网，具体见雨水管网图。

5、废水在线监测设施

项目厂区污水标准化排放口已安装有废水在线监测装置，并已实现了与环保主管部门联网；监测指标包括：pH、流量、化学需氧量、氨氮。

肯特公司废水在线监测（节选2023年2月~4月）情况见下表：

表 4.1-3 调试期间（2023 年 2 月~2022 年 4 月）废水在线监测数据情况

序号	在线监测因子	2023-2	2023-3	2023-4	
1	pH 值范围	7.46~7.77	7.63~7.80	7.60~7.84	
2	流量	总流量 (m ³)	1959	3076	2859
		日均流量 (m ³ /d)	70.0	99.2	105.9
3	化学需氧量	范围 (mg/L)	111.3~127.0	62.4~108.4	51.5~82.9
		平均值 (mg/L)	120.5	81.8	62.6
4	氨氮	范围 (mg/L)	0.13~17.80	0.12~1.49	0.02~0.18
		平均值 (mg/L)	4.22	0.23	0.07

由上表在线监测数据可知，肯特催化材料股份有限公司本次技改项目调试期间，废

水排放口 pH、化学需氧量及氨氮排放浓度均能稳定达标排放。

6、地下水污染防治

对照环评，对建设单位地下水污染防治措施落实情况进行调查核实，具体如下表：

表4.1-4 建设单位对环评提出的地下水污染防治措施落实情况

序号	地下水污染防治	实际落实情况
1	源头控制措施： 主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。	已落实。 企业委托有资质单位进行化工装置设计、安装，整个装置基本能实现管道化、密闭化等要求；经调查，目前厂区仅消防水管网在地下敷设，其余管网均已高架明管敷设，符合环评要求。
2	末端控制措施： 主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。	基本落实。 企业已对车间内地面、室外设备区、储罐区、废气喷淋塔区域等均进行了有效的防腐措施，并定期开展土壤隐患排查。
3	污染监控体系： 实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。	已落实。 目前已在厂区内设置了多处地下水水质监测井，并定期进行取样监测，符合环评要求。
4	应急响应措施： 包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。	已落实。 按相关要求定期进行地下水及土壤检测，编制环境突发事件应急预案，并至环保主管部门进行了备案，符合环评要求。

4.1.2 废气防治措施

1、废气产生情况

根据环评，本项目实施后，生产时将产生多种有机废气，这些废气主要来源于贮存过程、运输过程、投出料及有机溶剂蒸馏或精馏回收过程、送料过程、离心过程。根据项目工程分析，本项目产生的工艺废气中，主要是为乙腈、溴甲烷等。经调查，实际产生的废气与环评一致。

2、废气收集和预处理措施

经调查，生产过程中废气收集如下表所示：

表 4.1-5 生产过程中废气收集核实表

工艺过程	产生节点	环评要求的集气方式及预处理措施	实际集气方式及预处理措施
物料贮存	溶剂储罐	安装呼吸阀，氮封，灌装时采用平衡管。要求供货商槽罐车必须带平衡管接口。	罐区有机溶剂储罐均已安装呼吸阀、氮封，灌装时采用平衡管。符合环评要求。
	盐酸储罐	单独收集	盐酸储罐废气单独收集，至无机废气处理设施处理后达标排放。符合环评要求。
物料输送	泵正压输送	储槽经阀门接入车间外喷淋塔。	接收罐/釜均已设置尾气排放管，根据物料性质分质分类，最终经处理设施处理后达标排放。符合环评要求。
投料	液体投料	车间内中间罐、高位槽接入车间外喷淋塔。	溶剂均采用正压泵送，小宗物料采用桶装，设置了单独隔间，废气引风至废气处理设施；接收罐/釜均已设置尾气排放管，根据物料性质分质分类，最终经处理设施处理后达标排放。符合环评要求。
	固体投料	采用固体投料器，接入车间外喷淋塔。	设置了相应的固体投料器，废气接入废气处理设施。符合环评要求。
生产及废水预处理过程	溶解、反应、常压蒸/精馏	多级冷凝后接入车间外喷淋塔。	多级冷凝后经车间预处理，再接入废气总管。符合环评要求。
	真空系统	泵前、泵后多级冷凝后接入废气管路。	泵前、泵后多级冷凝后，再接入废气总管。符合环评要求。
	固液分离	多级冷凝后接入废气管路。	多级冷凝后，再接入废气总管。符合环评要求。
污水站	无组织散发	加盖引风至废气管路。	废水站均已加盖，引风至废气处理设施。符合环评要求。
固废堆放	无组织散发	固废堆场废气引风至废气管路。	固废堆场废气引风至废气管路。符合环评要求。

3、废气处理

(1) 环评要求

① 工艺废气

本项目生产中产生的工艺废气为乙腈、溴甲烷等，其中含溴甲烷废气经冷凝+活性炭吸附后接入RTO系统处理；乙腈废气经冷凝（冷凝温度循环水25℃、冷冻盐水-15℃）+碱喷淋预处理后接入RTO系统处理。本项目最大风量约400 m³/h，生产设备不增加，单位时间废气量基本与现有一致，因此现有RTO的最大处理负荷与现状一致，因此本项目废气纳入现有RTO处理是可行的。

本项目废气有含氮废气乙腈产生，易溶于水，经冷凝+碱喷淋预处理可以大幅减少产生量，在RTO之前还有水喷淋，因此进入RTO的乙腈量不大。本项目原料溴甲烷，通

过密闭管道投入反应釜，单批使用量不大，废气产生量不大，经冷凝+活性炭吸附预处理后纳入RTO处理量不大，进入RTO的含卤废气浓度低于设计控制浓度。因此本项目含氮、含卤废气进入RTO处理是可行的。

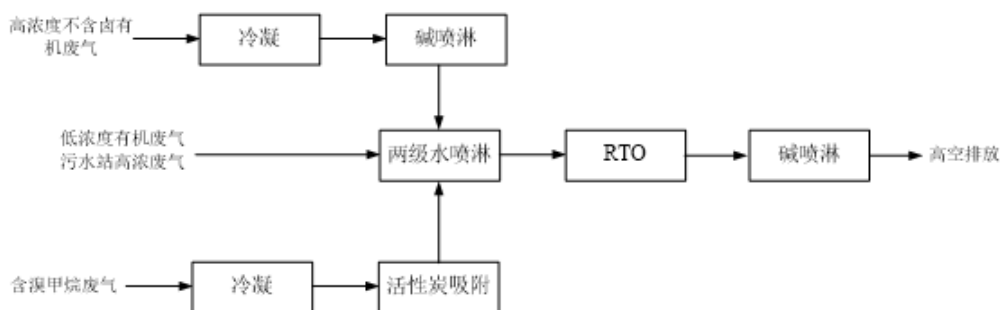


图 4.1-4 环评建议的有机废气处理工艺流程图

②污水站、危废暂存库废气

现有厂区污水站调节池、兼氧池等产生恶臭废气的工序进行加盖密闭，废气收集后经酸喷淋+碱喷淋处理后进入末端RTO处理系统处理排放；危废暂存库废气收集后经酸喷淋+碱喷淋处理后进入末端RTO处理系统处理排放。

(2) 实际废气处理设施

随着厂区产品结构的调整，且考虑后续新厂区项目废气处理设施的衔接，肯特公司于 2022 年 10 月购置并安装了 1 台 20000m³/h 的 RTO 装置，原有 RTO (6000m³/h) 作为应急措施保留。新建的 RTO 运行指标及技术性能指标见下表。

表 4.1-6 RTO 运行指标及技术性能指标

运行指标	性能指标
焚烧能力：20000Nm ³ /h 运行方式：每天 24 小时不间断生产，按照年运行时间 8000 小时设计 投料方式：自动喷入 点火方式：自动点火 焚烧处理方式：采用蓄热式焚烧法，根据 3T(温度、时间、湍流)原则设计，确保废气在燃烧室内充分氧化、热解、燃烧。	焚烧温度：≥850℃ (760~900℃) 高温烟气滞留时间：>1.2 秒 燃烧效率：≥99.9% 蓄热室热交换效率：≥95% 焚烧去除率：≥99% 燃烧室、蓄热室壁面温升：大于环境温度 25℃ 净化后气体温升：60℃

根据调查，企业实际废气处理设施情况如下：

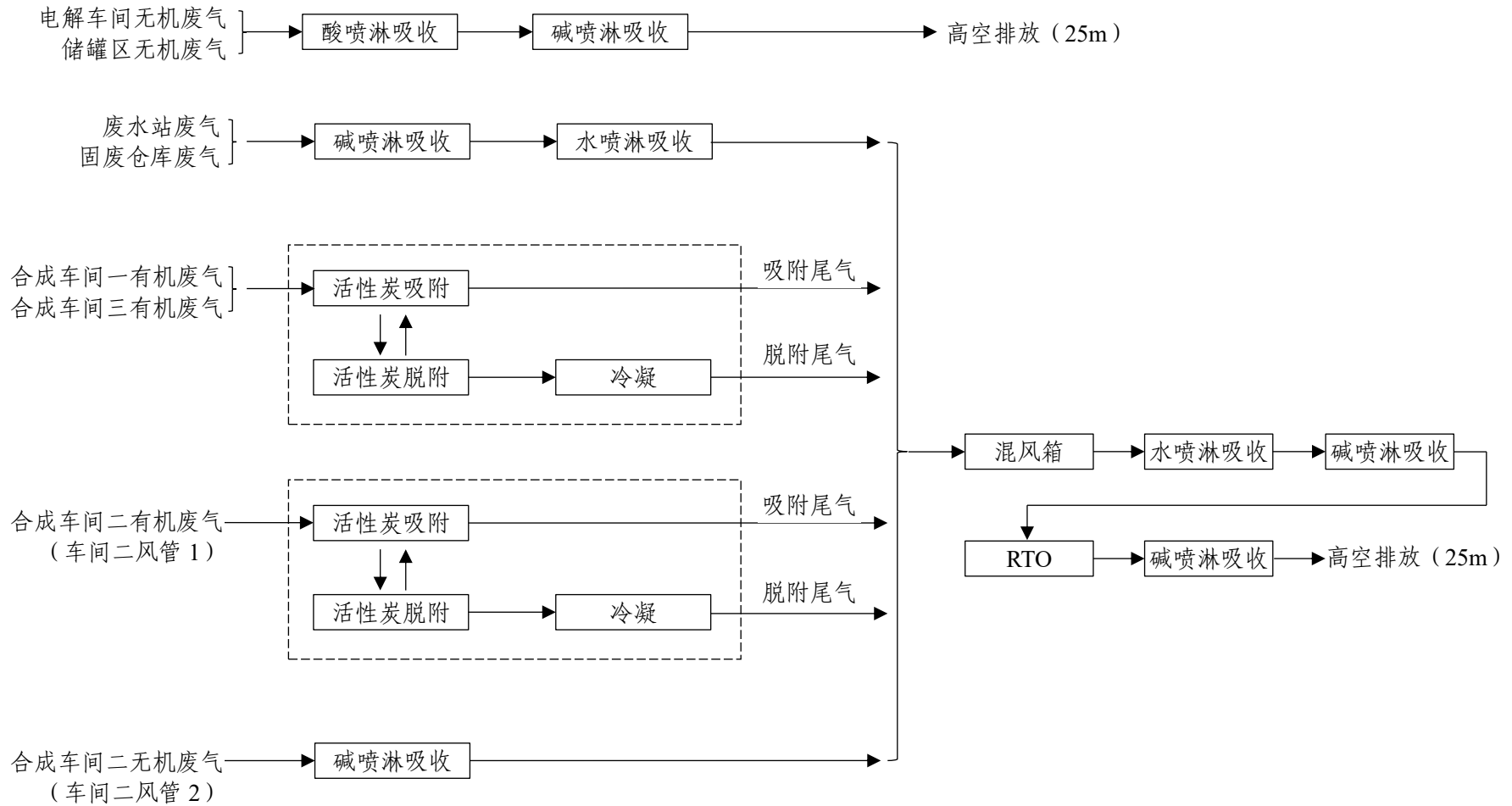


图 4.1-6 肯特公司废气处理工艺流程图

各废气处理设施情况如下：

表4.1-7 肯特公司各废气处理设施一览表

序号	废气处理设施		废气污染因子	设计处理风量 (m ³ /h)	排气筒情况	
					直径 (mm)	高度 (m)
1		无机废气末端处理设施 (酸喷淋+碱喷淋)	氨、氟化物、恶臭等	/	450	25
2	末端处理设施	有机废气末端处理设施 (水喷淋+碱喷淋+RTO+ 碱喷淋)	非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯化氢、四氢呋喃、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、丙酮、甲醇、甲苯、氟化物、恶臭、氮氧化物、二氧化硫等	20000	1000	25

4、排放口设置

肯特公司设有两个排放口，排气筒高度为25m。2019年4月，企业在废气总排口设置了在线监测装置，对排放口的非甲烷总烃进行了在线监测，数据接入环保主管部门。肯特公司废气在线监测（节选2023年2月~4月）情况见下表：

表 4.1-8 调试期间（2023 年 2 月~2023 年 4 月）废气在线监测数据情况

序号	在线监测因子		2023-2	2023-3	2023-4
1	非甲烷总烃	范围 (mg/L)	6.53~31.91	18.21~30.03	12.15~33.87
		平均值 (mg/L)	18.74	24.01	21.62

由上表在线监测数据可知，肯特催化材料股份有限公司本次建设项目调试期间，废气排放口非甲烷总烃实测排放浓度能符合DB33/310005-2021、GB16297-1996等相关要求，能稳定达标排放。

4.1.3 固废防治措施

1、固废产生种类

根据环评，本项目产生的固废主要为蒸馏残液、废包装材料，均属于属于危险废物。根据调查，肯特公司本项目实际中产生的固废种类与环评一致。

2、固废产生量及处置情况

(1) 环评

根据环评，技改项目实施后，产生固废产生情况如下：

表4.1-9 技改项目固废产生情况

序号	固废名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	年产生量 (t/a)	利用处 置方式
1	蒸馏残液	蒸馏	副产杂质、三 甘醇、氯化钾	危险 废物	HW02 (271-001-02)	7.91	委托有 资质单 位安全 处置
2	废包装材料	原辅料的使用	包装袋/桶		HW49 (900-041-49)	0.5	
合计						8.41	

从上表统计结果来看,本项目产生固废为蒸馏残液及废包装材料,均属于危险废物,产生量为8.41t/a,需委托有资质单位进行处置。

(2) 实际

2022年3月,企业委托台州市污染防治工程技术中心编制了《肯特催化材料股份有限公司2021年度固废核查报告》,对现有项目(含二期~四期及备案项目一)固废产生情况进行了核查,并上交环保主管部门备案。另外,本次验收报告针对现有实施及进入调试生产的项目(包括六期、备案项目二~四,不含在建的五期项目)固废产生情况进行调查分析。综合以上资料及企业实际情况,对肯特公司固废情况进行分析(由于五期项目在建,具体见五期项目环评,不在本报告统计范围内),具体情况如下:

① 固废产生情况

本次技改项目实施后,全厂产生的固废情况如下:

表4.1-10 技改项目实施后全厂固废情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于 危险废物	废物代码
1	滤渣	离心等	固体	副产等	是	HW02 (271-001-02)
2	高沸物	蒸馏或精馏	半固体	副产、溶剂	是	HW02 (271-001-02)
3	污泥	废水处理	固体	污泥	是	HW49 (772-006-49)
4	废活性炭	过滤/废气处理	固体	废活性炭	是	HW02 (271-004-02) HW49 (900-039-49)
5	废包装材料	原辅料包装	固体	废包装内袋	是	HW49 (900-041-49)
6	废溶剂	冷凝等	液体	各类溶剂等	是	HW02 (271-002-02)
7	一般废包装材料	原辅料包装	固体	废包装(不沾 染危化品)	否	/
8	生活垃圾	职工生活	固体	生活垃圾	否	/

② 固废产生量及处置情况

A、固废产生情况

本次验收中,结合企业实际生产情况,对肯特公司本次验收项目及全厂(不含五期项目)固废产生情况进行核实,具体如下:

表4.1-11 本次技改项目实施后全厂（不含五期项目）固废产生情况一览表

序号	项目		固废名称	产生工序	主要成份	属性	环评产生情况 (t/a)	实际产生情况 (t) ①	达产时产生情况 (t/a)
1	现有项目 (含二期~四期, 备案项目一)		滤渣	离心等	副产等	危险废物	/	本报告不对 现有项目情 况产生情况 进行分析, 参见固废核 查报告。	18
2			高沸物	蒸馏或精馏	副产、溶剂		/		793.854
3			污泥	废水处理	污泥		/		37.5
4			废活性炭	废气处理	废活性炭		/		40.14
5			废包装材料	原辅料包装	废包装内袋		/		50
6			废溶剂	冷凝等	各类溶剂等		/		30
7			生活垃圾	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	/		27
1	六期项目 (调试阶 段)	400t/a 四丁基氯化铵	高沸物 (蒸馏残液)	蒸馏	丙酮、杂质	危险废物	47.15	1.163	36.63
2		200t/a 四丁基二醋酸铵	高沸物 (蒸馏残液)	蒸馏	乙酸乙酯、杂质		5.244	0.061	4.77
3		公用工程	废包装材料(粘 有危化品的)	包装	废包装材料 ^⑥		10	3.169	22.61
4			污泥	废水处理	污泥 ^⑥		5	/	5
1	备案项目 二(调试 阶段)	2000t/a 苄基三乙基氯化铵	高沸物 (蒸馏残液)	蒸馏	乙腈、乙酸乙酯、杂质	危险废物	61.37	8.322	33.45
1	备案项目 三(调试 阶段)	120t/a 18-冠醚-6	高沸物 (蒸馏残液)	减压蒸馏	副产杂质、三甘醇、氯化钾	危险废物	166.70	6.891	82.69
2			高沸物 (蒸馏残液)	蒸馏	副产杂质、乙腈		22.36	1.26	15.12
3			废活性炭 (脱色废渣)	脱色过滤	活性炭、杂质、氯化钾		40.05	2.33	27.96
4		公用工程	废包装材料(粘 有危化品的)	包装	废包装材料		1.0	0.114	1.37
5			废活性炭	废气处理	活性炭等		5	/	5
6			一般废包装材料	包装	废包装材料		一般	2.5	0.188

第一部分：年产 350 吨三苯基甲基溴化磷技改项目竣工环境保护设施验收监测报告

						固废			
1	备案项目四（本次验收项目）	350t/a 三苯基甲基溴化磷	高沸物（蒸馏残液）	减压蒸馏	乙腈、杂质		7.91	0.853	4.07
2		公用工程	废包装材料	包装	废包装材料		0.5	0.098	0.47
		合计					/	/	1237.894

注：①本次实际固废产生量调查时间为2023年2月~2023年4月；②根据企业实际情况，本项目高沸物（蒸馏残液）残留溶剂较环评预估少，其产生量相对较环评有所减少。

B、“以新带老”情况

肯特公司自2021年4月起，陆续获批五期、六期项目，并进行了备案项目二、备案项目三及备案项目四，目前，除五期项目外，均已进入了调试阶段，结合环评以新带老情况，对全厂（不含五期项目）的固废产生情况进行调查，具体如下：

表4.1-12 项目实施后全厂固废（不含五期项目）产生情况汇总

序号	固废名称	现有项目	六期项目		备案项目二		备案项目三		备案项目四		合计	
			新增量	“以新带老”削减量	新增量	“以新带老”削减量	新增量	“以新带老”削减量	新增量	“以新带老”削减量		
1	危废	滤渣	18	/	/	/	/	/	/	/	18	
2		高沸物	793.854	41.4	-6.51	33.45	-50.13	97.81	-231.12	4.07	-4.41	678.414
3		污泥	37.5	5	/	/	/	/	/	/	/	42.5
4		废活性炭	40.14	/	/	/	/	32.96	-23.84	/	/	49.26
5		废包装材料	50	22.61	/	/	/	1.37	-1	/	/	72.98
6		废溶剂	30	/	/	/	/	/	/	/	/	30
		小计	969.494	69.01	-6.51	33.45	-50.13	132.14	-255.96	4.07	-4.41	891.154
7	一般固废	一般废包装材料	/	/	/	/	2.26	-1.5	/	/	1.11	
8		生活垃圾	27	/	/	/	/	/	/	/	27	
		小计	27	/	/	/	/	2.26	-1.5	/	/	28.11
备注				削减 50t/a 四丁基氯化铵		削减 600t/a 四乙基溴化铵；削减 1000t/a 苜基三乙基氯化铵		削减 1082t/a 四丙基溴化铵及 50t/a 18-冠醚-6		削减 150t/a 三苯基甲基溴化磷		

注：上表中“新增量”见表 4.1-11 中达产时产生情况；“以新带老”削减量引用环评数据，来源主要为项目产能削减。

C、全厂固废产生量及处置情况

根据调查，肯特公司全厂（不含五期项目）调试期间（2023年2月~4月）产生的固废及处置情况如下：

表4.1-13 肯特公司调试期间（不含五期项目）全厂危废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生工序	属性	实际产情况 (t) ①				环评中利用处置方式	实际处置方式	备注
				原有库存量 (截止 1 月底)	产生量 (2023 年 2 月~4 月)	处置量 (2023 年 2 月~4 月)	剩余库存量			
1	滤渣	离心等	危险 固废	0	0.15	0	0.15	委托有资质 单位处置	危废委托仙居 北控城市环境 科技有限公司、 宁波大地 化工环保有限 公司等资质 单位处置	符合环评 及批复要 求
2	高沸物	蒸馏或精馏		94.52	24.252	99.36	19.412			
3	污泥	废水处理		10.039	1.09	7.585	3.544			
4	废活性炭	过滤/废气处理		0	2.33	0	2.33			
5	废包装材料	原辅料包装		9.474	1.061	9.212	1.323			
6	废溶剂	冷凝等		3.007	1.886	4.893	0			
小计				117.04	30.769	121.05	26.759			

注：①以上实际情况数据来自企业危废台账记录数据。

表4.1-14 肯特公司危废仓库基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	滤渣	HW02	271-001-02	甲类仓库东	137m ²	桶装、袋 装结合	95.9t ^①	约 1 个月 ^②
2		高沸物	HW02	271-001-02					
3		污泥	HW49	772-006-49					
4		废活性炭	HW02	271-004-02					
			HW49	900-039-49					
5		废包装材料	HW49	900-041-49					
6	废溶剂	HW02	271-002-02						
合计						137m²		95.9t	

注：①肯特公司设有137m²危废堆场，参照《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995要求，化学品储存按0.7t/m²计，肯特公司危废最大储存量取95.9t；
②贮存周期（废包装材料除外）暂定1个月，实际中企业视危废产生量、危废贮存情况及处置单位等情况而定，但最长贮存周期原则上不得超过1年。

3、固废处置情况

(1) 危废堆场情况

肯特公司厂区建有危险废物堆放场一座，面积约 137m²，地面设有渗滤液收集池，收集的渗滤液收集后作为危废处置，地面清洗水经收集池收集后由泵送至废水站，堆场已安装引风装置，收集的废气接入废气总管，经厂区总废气处理设施处理后排放；各种固废分类堆放，固废堆场已做规范标识，危废堆场基本情况见表 4.1-14。危废堆场的建设符合环评及批复要求。

(2) 固废处置方法

肯特公司生产过程中产生的危废均委托有资质单位进行处置或综合利用，目前签订的危废处置协议有五家家单位，具体处置情况见表4.1-15，生活垃圾委托环卫部门定期清运。

表4.1-15 肯特公司危废处置单位情况一览表

危废处置单位	危废处置单位经营许可证	处置危废名称	最近协议到期时间
仙居北控城市环境科技有限公司	浙危废经 第 3310000326 号	污泥、废活性炭、废包装材料、滤渣	2023 年 6 月 30 日
宁波大地化工环保有限公司	浙危废经 第 3300000016 号	高沸物、污泥、废包装材料、废溶剂	2023 年 12 月 31 日
杭州富阳海中环保科技有限公司	浙危废经 第 3301000329 号	高沸物、污泥、废包装材料	2023 年 12 月 31 日
绍兴耀达再生资源利用有限公司	浙危废经 第 3306000255 号	废塑料桶	2023 年 12 月 31 日
浙江育隆环保科技有限公司	浙危废经 第 3307000297 号	高沸物、废活性炭、污泥、废包装材料	2023 年 12 月 31 日

由上可知，肯特公司产生的危废委托仙居北控城市环境科技有限公司（浙危废经 第 3310000326号）、宁波大地化工环保有限公司（浙危废经 第3300000016号）、杭州富阳海中环保科技有限公司（浙危废经 第3301000329号）、绍兴耀达再生资源利用有限公司（浙危废经 第3306000255号）及浙江育隆环保科技有限公司（浙危废经 第3307000297号）等有资质单位进行处置，一般包装材料外售物资单位综合利用，生活垃圾委托环卫部门定期清运。以上处置方式均符合环评及批复要求。

4.1.4 噪声防治措施

本项目的主要噪声源为电机、冷冻机、离心机、各类风机以及生产过程中一些机械转动设备，环评中提出的噪声防治措施如下：

(1) 在厂区的布局上，应把噪声较大的车间布置在远离厂内生活办公区的地方，同

时应在其内壁和顶部敷设吸声材料，墙体采用双层隔声结构，窗采用双层铝固定窗，门采用双道隔声门，以防噪声对工作环境的影响。内部装修时应考虑尽量采用吸音、隔音好的材料，并应考虑用双层门窗。

(2) 在设计和设备采购阶段下，充分选用低噪声的设备和机械，对循环水泵、空压机、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。

(3) 在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。

(4) 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

(5) 在空压机、冷冻机等公用工程周围建筑一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。

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

(7) 为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

经现场调查，针对噪声企业已采取以下措施：

(1) 在厂区的布局上，本项目生产车间布置在厂区西面，远离厂内生活办公区位置；

(2) 在设计和设备采购阶段下，充分选用低噪声的设备和机械；

(3) 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大；

(4) 企业设置公用工程楼，内置噪声较大的公用设施，如空压、冷冻机等，与生活办公区有一定的距离，减少噪声影响；

(5) 企业设置了不小于20%的绿化面积，周边种植植被，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减；

(6) 为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，企业对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，禁止鸣笛，并禁止夜间运输；

通过以上降噪措施，减少噪声影响，建设单位噪声防治措施能符合环评要求。

4.2 其它环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

肯特公司编制《肯特催化材料股份有限公司突发环境事件应急预案》，2022年10月，台州市环境保护局仙居分局对该应急预案进行了备案，备案号：331024-2022-049-M。

应急预案中明确了肯特公司环境风险等级为“较大-大气(Q2-M1-E2)”及“一般-水(Q2-M1-E3)”，企业配备了应急救援指挥部，并设立了应急消防组、应急抢险组、医疗救护组、现场治安组、环境指挥组、通讯联络组、物资保障组、专家技术组等二级机构，明确各应急小组在事故下的职责。并按应急预案要求配备了相应的应急物质，具体见下表：

表4.2-1 厂区应急物资配备一览表

物资类别	实施与物资	数量	用途	存放位置	备注	
应急防控设施	灭火器	477 只	应急消防	厂区	已配置 (按消防设计要求配备)	
	消防栓	263 只	应急消防			
	消防水池 (1300m ³)	1 个	应急消防	厂区	已配置	
	事故应急池 (1479m ³)	1 个	收集应急废水、消防废水	厂区	已配置	
	初期雨水收集池 (120m ³)	1 个		厂区	已配置	
	事故应急泵	2 只		厂区	已配置	
	应急阀门	1 只		事故应急池附近	已配置	
	雨水阀门	1 只		雨水排放口	已配置	
应急处置装备	应急通信装备	扩音喇叭	1 只	现场指挥	应急物资库	已配置
		对讲机	110 只	现场指挥	厂区	已配置
	应急交通装备	警戒线	5 卷	应急警戒	厂区	已配置
		危险界限标志	2 只	应急警戒	应急物资库	已配置
		风向标	7 只	风向标识	厂区	已配置
	应急监测装备	pH 监测仪	1 只	应急监测	应急物资库	已配置
		可燃/有毒气体便携式监测仪	2 只	应急监测	应急物资库	已配置
		可燃/有毒气体报警器	4 套	应急监测	化学品仓库	已配置
		废水采样瓶	5 只	应急监测	废水站附近	已配置
	应急电源	备用发电机	1 只	应急发电	厂区	已配置
	应急照明工具	防爆手电筒	23 只	现场指挥	厂区	已配置
	个人防护装备	防毒面具	48 只	应急防护	厂区	已配置
		防毒口罩	4 只	应急防护	应急物资库	已配置

		空气呼吸器	12 套	应急防护	厂区	已配置
		安全防护眼镜	42 副	应急防护	厂区	已配置
		橡胶手套	42 双	应急防护	厂区	已配置
		口罩	30 只	应急防护	厂区	已配置
		标志袖章	10 只	标识	厂区	已配置
		洗眼器+应急喷淋	43 套	应急防护	厂区、各车间	已配置
应急医疗装备	生理盐水	5 瓶	医疗救护	应急物资库	已配置	
	一般医疗救护品	2 套	医疗救护	应急物资库	已配置	
应急处置物资	吸附棉	50 条	吸附泄漏物	厂区	已配置	
	消防沙	4t	灭火	厂区	已配置	
	铁锹	2 把	应急	应急物资库	已配置	

4.2.2 环境保护敏感目标分析

1、环评要求

根据环评计算结果，本项目实施后厂区不需设置大气环境保护距离。

2、实际情况

经调查，验收阶段肯特公司附近最近的居民点为项目所在地西北侧930m的杨府，项目无组织废气经有效收集后对周边大气环境影响不大。周边主要敏感点情况见图3.1-1。

4.2.3 环保设施的安全性评估情况

2022年12月26日，台州市应急管理局、台州市生态环境局转发了《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强企业环保设施安全生产工作的指导意见》的通知，要求企业现有重点环保设施需开展设计诊断。

企业已于2022年9月委托了山东富海石化工程有限公司（化工设计单位）出具了《肯特催化材料股份有限公司厂区在役环保设施安全设计诊断项目安全设计诊断报告》，对在役的环保设施进行了设计诊断；另外，委托浙江国正安全技术有限公司（安全评估单位）出具了《肯特催化材料股份有限公司在役环保设施专项安全评价报告》，对肯特公司在役环保设施（一套RTO有机废气处理装置，一套两级酸喷淋无机废气处理装置，一个污水处理中心和一个危废仓库）进行了安全评估。

企业在2022年10月购置并安装了1台20000m³/h的RTO装置，该装置由宁波天大工程设计有限公司（化工设计单位），委托浙江泰鸽安全科技有限公司（安全评估单位）进行了安全评估。

4.3 “三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

该项目主要为利用现有150t/a三苯基甲基溴化磷富裕的生产时间，对其进行扩产，不涉及生产线、污染防治措施的改造，企业日常生产中对环评提出的问题已进行落实，不计入本项目投资中。

4.3.2 “以新带老”环保设施建成及措施落实情况

根据调查，本项目涉及的“以新带老”措施落实情况如下。

表 4.3-2 本项目“以新带老”措施落实情况一览表

序号	环评要求	实际落实情况
现状存在问题和整改情况		
1	现有 RTO 装置运行年数较长，且涉及处理能力较小，建议企业对其进行更换。	已落实。肯特公司于 2022 年 10 月购置并安装了 1 台 20000m ³ /h 的 RTO 装置，原有 RTO（6000m ³ /h）作为应急措施保留，具体情况见 4.1.2 章节。

4.3.3 环评批复落实情况

该项目环评采用备案制，经台州市生态环境局备案，备案编号为：台环建备-2022018，环评提出的污染防治措施落实情况如下：

表 4.3-3 环评提出的污染防治措施落实情况

分类	工程措施	环评中要求	实际落实情况
废水	废水收集系统	工艺及生产废水分类收集，生产污水管道必须采用架空管，清污分流、雨污分流。	已落实。企业对工艺及生产废水进行分类收集，生产污水管道采用架空管，落实了清污分流、雨污分流。
	废水处理工程	利用企业扩建后 400t/d 规模的废水处理站，采用厌氧水解酸化 + 一级好氧 + 二级兼氧 + 二级好氧 + 二沉池 + 混凝沉淀池的组合工艺，详见本环评相关章节；废水处理达到纳管标准，废水经处理达标后经规范化标准排放口排放。废水总排放口须安装在线监测系统，方便加强对项目废水的达标排放监测管理。	已落实。本项目废水依托现有废水处理设施，处理能力为 400t/d，具体情况见 4.1.1 章节。废水排放口已安装了在线监测系统，本次验收监测结果显示，标排口中废水污染物 pH、化学需氧量、氟化物、五日生化需氧量、石油类、悬浮物、动植物油类、可吸附有机卤素、总氰化物、甲苯、硫化物日均最大排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978.1996)中的三级标准；氨氮、总磷日均最大排放值均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887—2013) 中标准限值要求；总氮日均最大排放值符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962.2015) B 级标准。
废气	废气收集	从废气分质分类原则考虑，一般分有机废	已落实。废气收集系统依托现有设施，

分类	工程措施	环评中要求	实际落实情况
		气及无机废气；项目产生工艺废气须在车间内加强预处理和分类收集，主要考虑加强冷凝回收，经预处理后的各类废气接入总管。	已按要求做好分质分类收集及处理。
	工艺废气处理	含乙腈废气经冷凝+水喷淋后纳入 RTO 焚烧处理，含溴甲烷废气经冷凝+两级活性炭吸附预处理后纳入 RTO 焚烧处理，RTO 尾气经碱喷淋吸收后由 25 米排气筒排放； 现有工程 RTO 设计处理能力为 6000m ³ /h。	已落实。 肯特公司已按环评要求对废气进行分质分类收集、处理，另外，于 2022 年 10 月购置并安装了 1 台 20000m ³ /h 的 RTO 装置，原有 RTO（6000m ³ /h）作为应急措施保留。废气处理工艺与环评一致。
噪声	生产车间	局部隔声，在四面厂界内设宽绿化带，并种植高大树木，同时对高噪声设备空压机增加消音器等设施，加强设备维护。	已落实。 在设备采购时优先考虑低噪节能的生产设备，合理布置生产车间，并给高噪设备安装缓冲垫、隔音罩、消声器等隔声降噪措施，较少噪声的产生。生产过程尽可能关闭车间的门窗。并加强设备的检修和维护，防止设备不正常运转高噪声对周边环境的影响。另外在四面厂界内以及车间周边设宽绿化带，并种植树木，以进一步减少噪声对厂界的影响。根据验收监测数据，本项目实施后，厂界噪声能达到 3 类标准的要求。
固废	危险固废	分类收集，设专门场地存放。 肯特公司设有一座危废堆场，面积约 137m ² ，堆场地面采取混凝土硬化，并做防腐处理，设有渗滤液导流沟和收集池。危险固废暂存间设置了危险固废标志牌，危废做到分质分类分区堆放。危险固废定期送资质单位处置。	已落实。 肯特公司厂区建有危险废物堆放场一座，面积约 137m ² ，地面设有渗滤液收集池，收集的渗滤液收集后作为危废处置，地面清洗水经收集池收集后由泵送至废水站，堆场已安装引风装置，收集的废气接入废气总管，经厂区总废气处理设施处理后排放；各种固废分类堆放，固废堆场已做规范标识。 产生的危废委托仙居北控城市环境科技有限公司（浙危废经第 3310000326 号）、宁波大地化工环保有限公司（浙危废经第 3300000016 号）、杭州富阳海中环保科技有限公司（浙危废经第 3301000329 号）、绍兴耀达再生资源利用有限公司（浙危废经第 3306000255 号）及浙江育隆环保科技有限公司（浙危废经第 3307000297 号）等有资质单位进行处置，一般包装材料外售物资单位综合利用，生活垃圾委托环卫部门定期清运。
风险	事故应急防范措施	肯特公司现状厂区建设有 1 个约 1497m ³ 的事故应急池，应急池容积能满足应急要求。同时配套的雨水阀门、应急阀门和应急泵等。	已落实。 与环评一致，依托现有工程。肯特公司在合成车间一西侧设了一个 1479m ³ 事故应急池。 肯特公司编制《肯特催化材料股份有限公司突发环境事件应急预案》，2022 年

分类	工程措施	环评中要求	实际落实情况
			10 月，台州市环境保护局仙居分局对该应急预案进行了备案，备案号：331024-2022-049-M。并按应急预案要求配备了相应的应急物质。

4.3.4 “三同时”执行情况

1、2022年7月1日，仙居县经济和信息化局对肯特催化材料股份有限公司年产350吨三苯基甲基溴化磷生产线技改项目进行了备案（项目代码：2207-331024-07-02-532720）。

2、2022年9月企业委托浙江碧扬环境工程技术有限公司编制了《肯特催化材料股份有限公司年产350吨三苯基甲基溴化磷项目环境影响报告书（备案稿）》，并于2022年12月12日至台州市生态环境局备案（编号：台环建备-2022018）。

3、2022年12月12日，肯特公司完成本次项目及配套环保设施的建设并进入调试阶段，调试期间，环保设施运行稳定。

4、肯特公司委托我中心对本次技改项目进行环保“三同时”验收监测，我中心人员于2022年12月对现场进行了勘查，针对项目情况制定了相应的监测方案，并于2023年3月~4月进行了现场采样监测，根据调查情况及监测结果，最终形成本项目竣工环境保护设施验收监测报告。

综上，肯特催化材料股份有限公司年产350吨三苯基甲基溴化磷技改项目较好的执行了“三同时”制度，符合国家相关规定要求。

第五章 环境影响评价结论与环评批复要求

5.1 环评主要结论

根据环评内容，本项目环评主要结论如下：

1、污染防治结论

表5.1-1 本项目污染防治措施清单一览表

分类	工程措施	对策措施说明	预期目标
废水	废水收集系统	工艺及生产废水分类收集，生产污水管道必须采用架空管，清污分流、雨污分流。	分类收集
	废水处理工程	利用企业现有 400t/d 规模的废水处理站，采用厌氧水解酸化 + 一级好氧 + 二级兼氧 + 二级好氧 + 二沉池 + 混凝沉淀池的组合工艺，详见本环评相关章节；废水处理达到纳管标准，其中 $CODCr \leq 480mg/L$ 。废水经处理达标后经规范化标准排放口排放。废水总排放口须安装在线监测系统，方便加强对项目废水的达标排放监测管理。	达标排放
废气	废气收集	从废气分质分类原则考虑，一般分有机废气及无机废气；项目产生工艺废气须在车间内加强预处理和分类收集，主要考虑加强冷凝回收，经预处理后的各类废气接入总管。	分质分类收集
	工艺废气处理	2、含乙腈废气经冷凝+水喷淋后纳入 RTO 焚烧处理，含溴甲烷废气经冷凝+两级活性炭吸附预处理后纳入 RTO 焚烧处理，RTO 尾气经碱喷淋吸收后由 25 米排气筒排放； 现有工程 RTO 设计处理能力为 6000m ³ /h。	达标排放
噪声	生产车间	局部隔声，在四面厂界内设宽绿化带，并种植高大树木，同时对高噪声设备空压机增加消音器等设施，加强设备维护。	厂界达标
固废	危险固废	分类收集，设专门场地存放。 肯特公司设有一座危废堆场，面积约 137m ² ，堆场地面采取混凝土硬化，并做防腐处理，设有渗滤液导流沟和收集池。危险固废暂存间设置了危险固废标志牌，危废做到分质分类分区域堆放。危险固废定期送资质单位处置。	零排放
	生活垃圾	收集、综合利用或卫生填埋。	零排放
风险	事故应急防范措施	肯特公司现状厂区建设有 1 个约 1497m ³ 的事故应急池，应急池容积能满足应急要求。同时配套的雨水阀门、应急阀门和应急泵等。	减少风险

2、环境影响结论

(1) 水环境影响分析

①本项目废水经厂内预处理达纳管标准后，排入污水管道，至仙居县城市污水处理厂处理达标后排入环境水体。仙居县城市污水处理厂尚有剩余处理能力，完全可以满足水量要求。因此本项目废水进入公司现有废水处理系统处理不会增加其处理压力，纳管废水去往仙居县城市污水处理厂处理也不会增加污水处理厂的处理负荷。

本项目厂区内实行雨污分流、清污分流，生产废水及生活污水均纳入现有污水站预处理后达到进管标准后送仙居县城市污水处理厂集中处理。同时，厂区内还对初期雨水

设置收集系统，与生产废水一起混合处理达标纳管。本项目废水经厂区污水站处理后满足进管标准，进管水量满足要求，可以保证纳管。由此可见，正常情况下，由于本项目所有污水纳管，只有清洁雨水排入内河，因此正常情况下对内河水质影响较小。

②企业须采取防治措施，杜绝非正常工况的发生。在严格落实本环评提出的污染防治措施的基础上，加强污染物源头控制，做好事故风险防范工作，则对地下水环境影响不大。

（2）大气环境影响分析

由预测结果可知，本项目新增污染源正常排放的乙腈短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；本项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，乙腈短期浓度符合环境质量标准。本项目建成投产后，废气污染物排放方案可行，对大气环境影响在可接受范围。

非正常工况下，乙腈的最大落地浓度未超过环境空气质量标准限值，但占标率显著增大。本环评要求企业在日常生产中，必须加强废气处理系统的日常维护和管理，保证其正常运行，严禁此类非正常事故的发生。

根据计算结果，本项目实施后老厂区不需要设大气环境保护距离。

同时，本项目对恶臭物质进行了影响分析。根据结果，本项目恶臭影响在可接受范围之内。

（3）噪声功能影响分析

本项目厂界昼夜间噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值。在采取有效综合降噪措施基础上，不会对周围声环境质量产生明显的不利影响。

（4）固废影响分析

本项目危险固废厂内暂存场所（设施）主要为厂区危废暂存库。本项目实施后，依托厂区内现有危废暂存库，本环评要求危废暂存库设置警示标识，同时做好防渗和渗漏收集措施，贮存容量满足本项目建成后所有危险废物的贮存需求。

危废暂存库内用于存放危险废物的容器必须与所存放的危废具有良好的相容性，暂存款地面设置良好的防渗漏处理，使得暂存过程中万一泄漏出来的废液能得到有效收集，不会经地面渗入地面下，污染土壤和地下水环境。

综上所述，本项目危废贮存过程产生的“三废”污染物均可得到妥善处理，本项目产生的各类固废均能得到规范处置，在采取上述措施后，项目固废对周围环境影响较小。

(5) 土壤影响分析

根据预测结果，正常工况下本项目废气污染物沉降对评价区域内表层土壤质量影响不大，本项目实施后评价区域内土壤环境质量可维持现状。同时本报告要求企业严格做好易污染区域地面的防渗、防漏及防腐保护，并加强日常监管和维护，一旦发生设备破损泄漏或地面防渗层破坏，应及时检修，必要时停止生产，将影响控制在最小的范围，并可能受到污染的土壤进行监测，根据监测结果进行后续为维护或修复工作。

3、环评总结论

肯特催化材料股份有限公司年产350吨三苯基甲基溴化磷技改项目选址位于浙江省仙居县现代工业区，该地区基础设施较为完善，环境条件较为优越。

本次建设项目属于园区内的重点产业，污染物排放水平达到同行业国内先进水平，符合“三线一单”的要求。排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，本项目无需设置大气防护距离。项目建设符合清洁生产的要求，符合规划环评的相关要求，企业在做好安全防范措施和应急预案的前提下，项目的事故风险水平可以接受。本次技改项目新增主要污染物总量指标未超出公司现有的核定总量，无需进行削减调剂，本项目建设符合总量控制原则。项目建设符合仙居县城市总体规划及土地利用总体规划的要求，符合国家和省产业政策等的要求。同时建设单位开展了项目公众参与调查并单独编制了公众参与调查报告，符合公众参与相关文件要求，本环评采纳建设单位针对公众参与调查的结论。

因此，从环境保护角度看，肯特催化材料股份有限公司年产350吨三苯基甲基溴化磷技改项目在仙居县现代工业集聚区内实施是可行的。

5.2 环评批复意见

本项目环评经台州市生态环境局备案，备案编号为：台环建备-2022018，具体见附件。

第六章 验收评价标准

6.1 废气污染物排放标准

1、环评阶段

本项目及公司厂区现有所有项目均属于精细化工产品，大气污染物排放（有组织、无组织）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），臭气浓度、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。考虑到项目建设地位于医药化工园区，企业为了提升自身的管控要求，在有组织工艺废气管控过程将参照《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中相应要求，无组织废气排放仍执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。具体见表6.1-1~表6.1-2。

表 6.1-1 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

排放口	序号	污染物名称	GB16297-1996 排放限值	GB14554-93 排 放限值	DB 33/310005-2021 排放限值
RTO 排放口	1	非甲烷总烃（NMHC）	120	/	60
	2	TVOC	/	/	100
	3	臭气浓度（无量纲）	/	2000	800
	4	甲苯	40	/	20
	5	氯化氢	100	/	10
	6	氨	/	/	10
	7	二氯甲烷	/	/	40
	8	甲醇	190	/	20
	9	三氯甲烷	/	/	20
	10	乙腈	/	/	20
	11	乙酸乙酯	/	/	40
	12	二氧化硫	550	/	100
	13	氮氧化物	240	/	200
	14	二噁英类	/	/	0.1 ng-TEQ/m ³

表6.1-2 大气污染物无组织排放标准 单位：mg/m³

序号	污染物名称	GB16297-1996 企业边界大气污染 物浓度限值	GB14554-93 厂界排 放限值
1	氯化氢	0.2	/
2	臭气浓度（无量纲）	/	20
3	非甲烷总烃（NMHC）	4	/
4	甲苯	2.4	/
5	甲醇	12	/
6	颗粒物	1.0	/
7	氨	/	1.5
8	二氯甲烷	2.5	/
9	乙酸乙酯	0.4	/
10	乙腈	0.972	/
11	四氢呋喃	0.8	/

序号	污染物名称	GB16297-1996 企业边界大气污染物浓度限值	GB14554-93 厂界排放限值
12	乙酸	0.8	/

厂区内VOCs无组织排放监控点浓度应符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)表6中的排放限值,具体限值见下表。

表6.1-3 厂区内VOCs无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物	特别排放限值	限值含义	无组织监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021),本项目实施后进入RTO装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要,不需另外补充空气的(燃烧器需要补充空气助燃的除外),以实测质量浓度作为达标判定依据,但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

另外,本项目工艺废气采用RTO焚烧,全厂有机溶剂年消耗量大于50t/a,根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021),当车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 ≥ 2 kg/h时,处理效率要大于80%。

2、验收阶段

验收阶段,废气排放标准与环评一致,具体限值见表6.1-1~表6.1-3。

6.2 废水污染物排放标准

1、环评阶段

本项目生产废水、生活污水等经厂区污水站预处理后纳管,污水纳管排放浓度执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的(新扩改)三级标准,其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”规定的限值要求,总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的70mg/L限值要求,纳管废水进入区域污水管网,经仙居县城市污水处理厂处理达标后最终排入永安溪。仙居县城市污水处理厂排放指标执行《浙江省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018),其中未规定的其他水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的A标准。项目废水纳管及排环境标准具体标准见下表。

表6.2-1 废水排放标准 单位: mg/L (pH值除外)

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	氨氮	SS	动植物油	总磷
纳管标准	6-9	≤ 500	≤ 300	≤ 20	≤ 35	≤ 400	≤ 100	≤ 8.0

排环境标准	6-9	≤40	≤6	≤0.5	≤2(4)	≤5	≤0.5	≤0.3
污染因子	甲苯	AOX	硫化物	氟化物	总氰化物	总氮	/	/
纳管标准	≤0.5	≤8.0	≤1.0	≤20	≤1.0	≤70	/	/
排环境标准	≤0.1	≤1.0	≤1.0	/	≤0.5	≤12(15)	/	/

注：1、每年 12 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值；

2、《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准地表水 IV 和《仙居县工业企业污水入网排放管理规定》作为地方管理的要求，排放总量按照管理标准进行计算。

厂区雨水排放参照执行浙政发(2011)107号《浙江省人民政府关于“十二五”时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》中关于COD的限值，即雨排口COD浓度不得高于50mg/L或不高于进水20mg/L。

2、验收阶段

验收阶段，废水纳管标准与环评一致，具体限值见表6.2-1。

6.3 噪声排放标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，即昼间65dB，夜间55dB，与环评一致。

6.4 固废

厂区危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001（2013年修订））；一般工业固体废弃物的贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

6.5 污染物总量控制指标

1、本项目总量控制要求

根据环评及批复要求，本项目实施后总量控制情况如下：

表 6.5-1 本项目实施后公司总量控制情况

项目	现有排放量	本项目新增量	“以新带老”削减量	本项目实施后全厂量	现有核定总量	增加量	替代比例	区域削减量
废水量(万 t/a)	26.11	0.15	0.077	26.183	26.395	-0.212	/	/
COD 排环境量 t/a	7.833	0.045	0.023	7.855	7.919	-0.064	/	/
氨氮排环境量 t/a	0.392	0.003	0.002	0.393	0.396	-0.003	/	/
二氧化硫 t/a	2.35	0	0	2.35	2.35	0	/	/
氮氧化物 t/a	40.181	0	0	40.181	40.181	0	/	/
粉尘 t/a	0.827	0	0	0.827	0.827	0	/	/
VOCs t/a	23.922	0.362	0.24	24.044	24.472	-0.428	/	/

由上表可知，本次技改项目实施后，新增的COD、氨氮、VOCs未超出公司现有的核定总量，无需进行削减调剂。

2、全厂总量控制要求

根据肯特公司目前项目实施情况，六期项目、备案项目二~四均已进入了调试阶段，仅五期项目（北面新厂区实施）处于在建状态，调试项目均实施后，全厂总量控制要求情况如下：

表 6.5-2 项目实施后全厂总量控制情况

项目	项目实施后全厂量		现有核定总量
	含五期项目	不含五期项目	
废水量(万 t/a)	26.183	14.345	26.395
COD 排环境量 t/a	7.855	4.303	7.919
氨氮排环境量 t/a	0.393	0.216	0.396
二氧化硫 t/a	2.35	0.29	2.35
氮氧化物 t/a	40.181	18.16	40.181
粉尘 t/a	0.827	0.002	0.827
VOCs t/a	24.044	19.576	24.472

第七章 验收监测内容

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1 废水监测内容

根据废水处理流程，本次废水监测共设置6个采样点位，以“★”表示，详见图7.1-1，另外，雨水标排口取一个样品，分析项目及监测频次见表7.1-1。

表 7.1-1 废水及雨水监测因子及频次情况

取样点位		取样位置	检测项目	检测频次
高浓难降解废水预处理（铁碳微电解+混凝沉淀）	★-1#	高浓废水收集罐	pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、五日生化需氧量、悬浮物、甲苯、氯离子	4次/周期，连续2周期
	★-2#	铁碳微电解催化氧化出口	pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、五日生化需氧量、悬浮物、甲苯、氯离子	
综合废水处理（厌氧水解酸化+两级A/O+混凝沉淀）	★-3#	综合废水调节池出口	pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、五日生化需氧量、石油类、悬浮物、动植物油、甲苯、硫化物、总氰化物、氯离子	
	★-4#	一沉池出口	pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、氯离子	
	★-5#	中沉池出口	pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、五日生化需氧量、石油类、悬浮物、动植物油、甲苯、AOX、硫化物、总氰化物、氯离子	
	★-6#	标排口	pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、五日生化需氧量、石油类、悬浮物、动植物油、甲苯、AOX、硫化物、总氰化物、氯离子	
★-7#	雨水标排口	pH、CODcr、氨氮、悬浮物、总氮	2次/周期，两天，雨天采样	

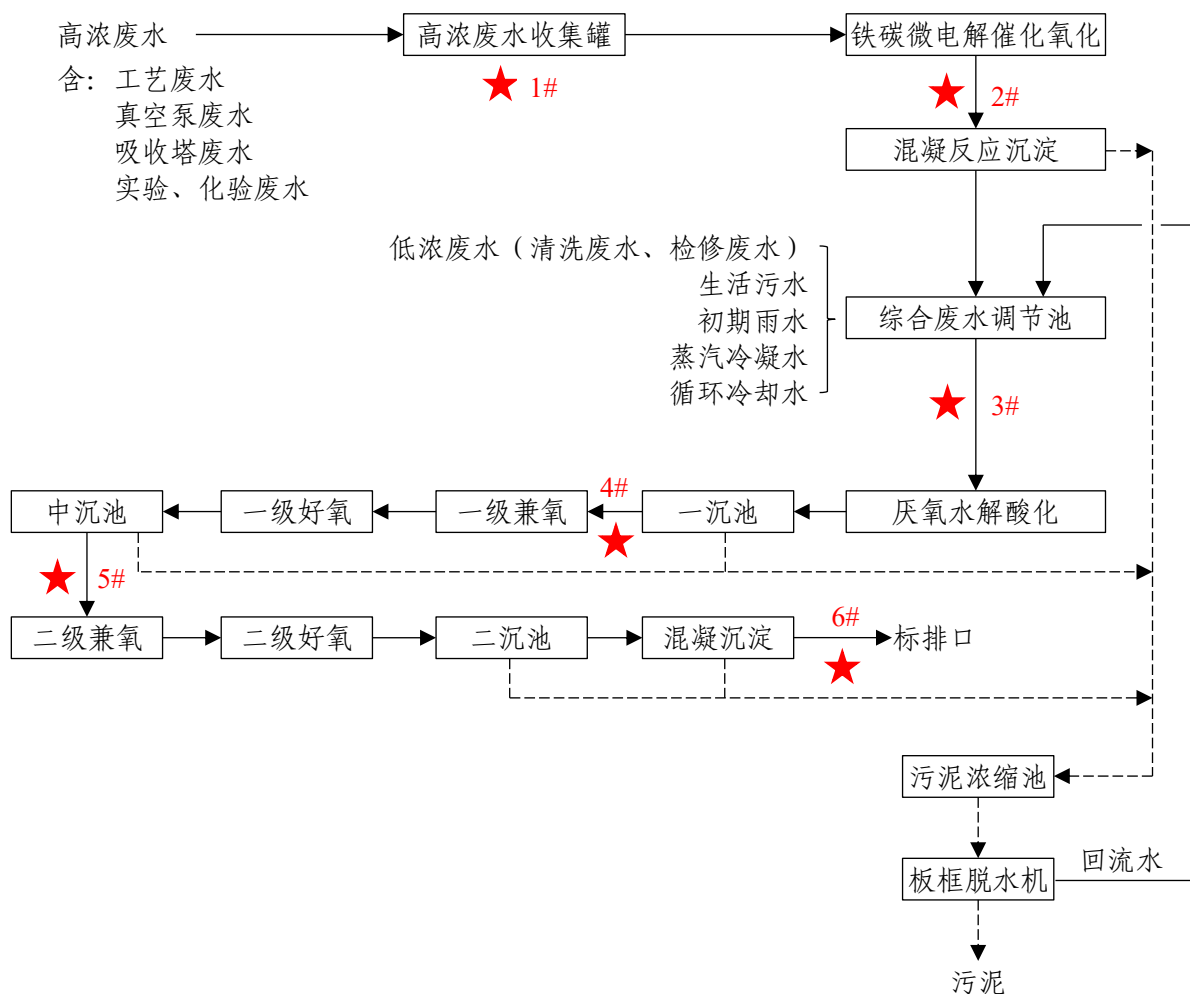


图 7.1-1 肯特公司废水站工艺流程及监测点位示意图

7.2 废气监测内容

1、有组织废气

根据废气处理流程，本次监测共设置8个有组织废气采样点位，以“◎”表示，详见图7.2-1，分析项目及监测频次见表7.2-1。

表 7.2-1 废气监测因子及监测频次情况

取样点位		取样位置	检测项目	检测频次	
预处理设施	废水站废气/危废仓库废气处理设施（喷淋吸收）	◎-3#	出口	非甲烷总烃、乙腈、氨、氯化氢	4次/天，共计2天
	合成车间一废气预处理设施（活性炭吸附/脱附装置）	◎-4#	出口	四氢呋喃、二氯甲烷、乙腈、非甲烷总烃	4次/天，共计2天
	合成车间二有机废气预处理设施（活性炭吸附/脱附装置）	◎-5#	出口	非甲烷总烃、四氢呋喃、丙酮、甲醇、甲苯	4次/天，共计2天

	合成车间二无机废气预处理设施（碱喷淋设施）	◎-6#	出口	氯化氢、非甲烷总烃	4 次/天， 共计 2 天
末端治理设施	无机废气末端处理设施	◎-1#	进口	氨、氟化物、臭气浓度 (仅出口)	4 次/天， 共计 2 天
		◎-2#	出口		
	RTO 装置	◎-7#	进口	非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯化氢、四氢呋喃、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、丙酮、甲醇、甲苯	4 次/天， 共计 2 天
		◎-8#	出口	非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯化氢、四氢呋喃、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、丙酮、甲醇、甲苯、氟化物、臭气浓度、氮氧化物、二氧化硫、氧含量	
二噁英	3 次/天， 共计 2 天				

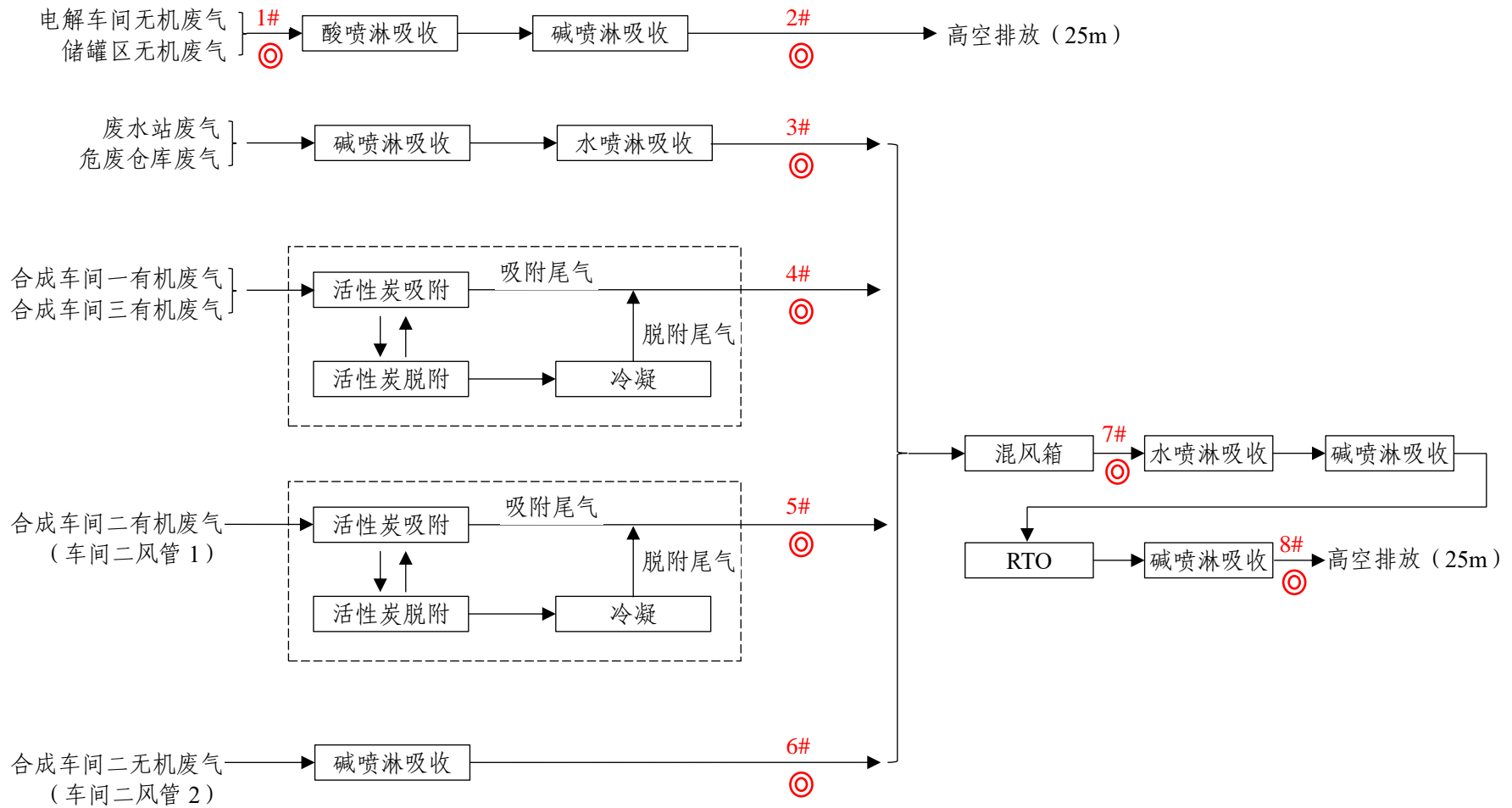


图 7.2-1 肯特公司废气处理工艺流程及监测点位示意图

2、无组织废气

无组织废气监测点根据现场实际情况布设。

表 7.2-2 无组织废气监测情况表

序号	监测点位设置	监测项目	频次
1	根据该厂的生产情况及监测当天的风向，在厂界共设置 4 个监测点，其中 1 点为上风向对照点，另外 3 点为下风向监控点。无明显风向时，4 个厂界各一个点，共 4 个点。	非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯化氢、四氢呋喃、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、丙酮、甲醇、甲苯、氟化物、颗粒物、臭气浓度	3 次/天，每次连续一小时，连续 2 天
2	厂房外（合成车间一、合成车间二、合成车间三各设一处，共计 3 处）	非甲烷总烃	3 次/周期，连续 2 周期

7.3 噪声监测内容

本次项目采用 24 小时工作制，噪声监测点位及监测频次如下：

表 7.3-1 噪声监测布点汇总表

监测点名称	监测点位置	监测频次	要求
1#测点	项目东侧厂界	昼间、夜间监测一次，连续 2 天	厂界外 1 米处、高度 1.2 米以上、距任一反射面距离不小于 1m
2#测点	项目南侧厂界		
3#测点	项目西侧厂界（南）		
4#测点	项目西侧厂界（北）		
5#测点	项目北侧厂界（西）		
6#测点	项目北侧厂界（东）		



图7.3-1 厂界噪声监测点位示意图

第八章 监测分析方法和质量保证

8.1 监测分析方法

监测分析方法按国家标准监测分析方法和国家环保总局颁布的《水和废水监测分析方法》（第四版）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）执行，质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行，具体分析方法及各项目检出限见下表：

表8.1-1 监测分析方法一览表

检测项目	检测依据	检出限
一、废水		mg/L
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01
氟化物 (氟离子)	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009	0.02
五日生化需氧量 (BOD ₅)	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.01
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4
动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.01
甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	0.005
可吸附有机卤素 (AOX)	水质 可吸附有机卤素 (AOX) 离子色谱法 HJ/T 83-2001	15μg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.005
总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 (只做异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)	0.04
氯化物 (氯离子)	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10
二、废气		
氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	9μg
	环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法 HJ 549-2016	0.12mg/L
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.5μg/10mL
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 (2007年)3.1.11.2 (仅限环境空气, ZS/T 4004-2021)	0.07μg/10mL
	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 (2007年)5.4.10.3 (仅限污染源废气, ZS/T 4004-2021)	
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	/
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	< 10
非甲烷总烃	气相色谱法 空气和废气监测分析方法(第四版)	0.04mg/m ³

氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	/
二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ/T 57-2000	/
氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	9 μ g
二噁英	环境空气与废气 二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱高分辨质谱法 空气和废气监测分析方法(第四版增补版)	/
乙腈	工作场所空气有毒物质测定 腈类化合物 GBZ/T 160.68-2007	3 μ g
四氢呋喃	固定污染源废气 挥发性卤代烃的测定 气袋采样-气相色谱法 HJ 1006-2018	0.3mg/m ³
丙酮	工作场所空气有毒物质测定 脂肪族酮类化合物 GBZ/T 160.55-2007	10 μ g
甲醇	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2007年)	2 μ g
乙酸乙酯	气相色谱法 空气和废气监测分析方法(第四版)	0.4 μ g
三、噪声		dB (A)
工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

8.2 监测仪器

本项目验收中采用的监测仪器设备情况如下：

表8.2-1 主要监测仪器设备情况

监测单位	主要设备名称	型号	检定到期时间	证书编号	检定单位
浙江省台州生态环境监测中心	双路烟气采样器	3072 型 2376	2023-12-13	JZHX2022120070	台州市计量技术校准中心
	双路烟气采样器	3072 型 0592	2023-6-26	JZHJ2022060164	台州市计量技术校准中心
	双路烟气采样器	3072 型 9940	2023-12-13	JZHJ2022120069	台州市计量技术校准中心
	双路烟气采样器	3072 型 9170	2023-11-06	JZHJ2022100424	台州市计量技术校准中心
	双路烟气采样器	3072 型 1100	2023-7-24	JZHJ2022070146	台州市计量技术校准中心
	赛默飞气相色谱仪 ECD/FID/NPD	Trace1310	2023-12-11	JZHX2022120656	台州市计量技术校准中心
	Agilent 8890GC	CN2037A086	2023-12-11	JZHX2022120650	台州市计量技术校准中心
	非甲烷全自动分析仪	GC-2010pro	2023-12-11	JZHX2022120653	台州市计量技术校准中心
台州市绿科检测技术有限公司	烟气分析仪	F550CI	2023-4-20	SH-20220450427	华东国家计量测试中心
	多功能声级计	AWA5688	2023-11-1	JT-20221150043	浙江省计量科学研究院
	气相色谱仪	GC-2014C	2023-5-24	JZHX2021050716, JZHX2021050715	台州市计量技术校准中心
	红外分光测油	华夏 OIL480	2023-5-19	JZHX2022050682	台州市计量技

仪				术校准中心
双光束紫外可见分光光度计	TU-1900	2023-5-19	JZHX2022050683	台州市计量技术校准中心
生化培养箱	SPX-250SH-II	2023-5-19	JZRG2022051465	台州市计量技术校准中心
电子天平	BSA224S	2023-5-19	JZHQ2022050982	台州市计量技术校准中心
离子色谱仪	ECO IC	2024-5-19	JZHX2022050686	台州市计量技术校准中心
四路空气采样器	崂应 2020S 型	2023-11-27	JZHJ2022110632	浙江中乾计量校准有限公司
四路空气采样器	崂应 2020S 型	2023-11-27	JZHJ2022110633	浙江中乾计量校准有限公司
双光束紫外可见分光光度计	TU-1900	2023-5-19	JZHX2022050684	台州市计量技术校准中心
智能双路烟气采样器	崂应 3072 型	2023-11-27	JZHJ2022110631	浙江中乾计量校准有限公司
智能双路烟气采样器	崂应 3072 型	2023-11-16	JZHJ2022110085	浙江中乾计量校准有限公司
智能双路烟气采样器	崂应 3072 型	2023-11-16	JZHJ2022110084	浙江中乾计量校准有限公司
智能双路烟气采样器	崂应 3072 型	2023-1-3	ZQJZ202201040066	浙江中乾计量校准有限公司
恒温恒湿称重系统	RG-AWS9 型	2023-5-19	JZRG2022051470	台州市计量技术校准中心
半微量天平	MS105DU	2023-5-19	JZHQ2022050986	台州市计量技术校准中心
四路空气采样器	崂应 2020S 型	2023-5-11	ZQJZ202205120061	浙江中乾计量校准有限公司
四路空气采样器	崂应 2020S 型	2023-5-11	ZQJZ202205120062	浙江中乾计量校准有限公司
声校准器	AWA6223-F	2023-11-6	JT-20221150327	上海市计量测试技术研究院
双光束紫外可见分光光度计	TU-1900	2023-1-16	JZHX2022010599	台州市计量技术校准中心
智能双路烟气采样器	崂应 3072 型	2023-3-20	JZHJ2022030175	台州市计量技术校准中心
智能双路烟气采样器	崂应 3072 型	2023-3-20	JZHJ2022030176	台州市计量技术校准中心
分体式烟气流速监测仪	崂应 3060-B	2023-4-27	HX922016345-011	青岛市计量技术研究院
便携式烟气含湿量检测仪	MH3041 型	2023-12-18	HX923000615-001	青岛市计量技术研究院
全自动大气/颗粒物采样器	MH1200 型	2023-5-11	ZQJZ202205120080, ZQJZ202205120059	浙江中乾计量校准有限公司
全自动大气/颗粒物采样器	MH1200 型	2023-5-11	ZQJZ202205120078, ZQJZ202205120058	浙江中乾计量校准有限公司
全自动大气/颗粒物采样器	MH1200 型	2023-5-11	ZQJZ202205120079, ZQJZ202205120060	浙江中乾计量校准有限公司
全自动大气/颗粒物采样器	MH1200 型	2023-5-11	ZQJZ202205120057,	浙江中乾计量

	颗粒物采样器			ZQJZ202205120081	校准有限公司
	烟气分析仪	F550CI	2023-5-26	SH-20220551257	浙江省计量科学研究院
	便携式 pH 计	Bante902P-ORP	2023-8-23	ZQ202208240172, ZQ202208240166,ZQ 202208240167	浙江中乾计量校准中心
中国科学院大连化学物理研究所现代分析中心	DFS 高分辨气质联用仪	Trace1310/DFS	2023-9-9	21000118236	大连计量检验检测研究院有限公司
	等动力烟道气采样仪	BXYQ	2023-11-17	22001209720	大连计量检验检测研究院有限公司
	自动烟尘(气)测试仪	崂应 3012H	2023-11-28	22001209923	大连计量检验检测研究院有限公司

8.3 人员能力

肯特公司本次验收监测由浙江省台州生态环境监测中心进行监测，台州市绿科检测技术有限公司等协助，参加验收监测的人员均持证上岗，主要如下：

表8.3.1 本次验收监测项目主要采样及测试人员持证情况

检测单位	主要工作人员	证书编号	发证日期	本次工作内容
浙江省台州生态环境监测中心	王俊峰	浙-台-088	2022-12-27	现场采样
	林星辰	浙-台-022	2022-12-17	分析
	徐伊静	浙-台-137	2022-12-17	分析
	林雪志	浙-台-129	2022-12-17	分析
	叶乾	浙-台-084	2022-12-17	现场采样
	周利斌	浙-台-101	2022-12-17	现场采样
	陈	浙-台-089	2022-12-17	现场采样
	蔡润丰	浙-台-109	2021-12-24	现场采样
	董涛	浙-台-104	2022-12-17	现场采样
	石亚庆	浙-台-058	2022-12-17	现场采样
台州市绿科检测技术有限公司	张天芳	台绿科-010	2022-7-1	现场取样及检测
	王燊	台绿科-012	2022-7-1	现场取样及检测
	刘安	台绿科-014	2022-7-1	现场取样
	李佳杰	台绿科-068	2022-7-1	现场取样
	覃露	台绿科.025	2022-7-1	现场取样
	蔡星星	台绿科-027	2022-7-1	现场取样
	牛奎刚	台绿科-030	2022-7-1	现场取样
	苏海龙	台绿科.029	2022-7-1	现场取样
	屈路谦	台绿科.032	2022-7-1	现场取样
	沈晓琦	台绿科-043	2022-7-1	现场取样
	包鑫磊	台绿科-046	2022-7-1	现场取样及检测
	陈琪	台绿科-049	2022-7-1	现场取样及检测
	何伟基	台绿科-059	2022-7-1	现场取样
	郑淇	台绿科-058	2022-7-1	现场取样
	谢星宇	台绿科-067	2022-7-1	现场取样
盛建送	台绿科-011	2022-7-1	实验室检测人员	

	蒋勇	台绿科-065	2022-7-1	实验室检测人员
	齐晓燕	台绿科.023	2022-7-1	实验室检测人员
	梁佳妮	台绿科.041	2022-7-1	实验室检测人员
	吴艳梅	台绿科-042	2022-7-1	实验室检测人员
	顾心怡	台绿科.047	2022-7-1	实验室检测人员
	尹晨晖	台绿科.045	2022-7-1	实验室检测人员
	王剑	台绿科-051	2022-7-1	实验室检测人员
	侯江	台绿科.052	2022-7-1	实验室检测人员
	张柏华	台绿科-057	2022-7-1	实验室检测人员
	林飘飘	台绿科-063	2022-7-1	实验室检测人员
中国科学院 大连化学物 理研究所现 代分析中心	王晓宁	200501	2005-08-10	现场取样
	田洪旭	201205	2012-12-29	现场取样
	张亦弛	201301	2013-03-09	检测
	杜平	200901	2009-05-22	检测
	杜杰	201102	2011-12-05	检测

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目部分分析项目平行样及质控样监测结果见表8.4.1及表8.4.2:

表8.4.1 部分平行样检测结果

序号	分析项目	样品总数	分析批次	实验室平行样个数	实验室平行样%	样品测量值(mg/L)	平行样相对偏差%	要求%	结果评价
1	化学需氧量	48	4	6	12.5	4.41×10 ⁴	0.2	≤ 10	符合要求
						4.43×10 ⁴			
						3.50×10 ³	0.3	≤ 10	符合要求
						3.52×10 ³			
						116	1.3	≤ 10	符合要求
						113			
						1.19×10 ⁵	0.8	≤ 10	符合要求
						1.21×10 ⁵			
						3.58×10 ³	0.3	≤ 10	符合要求
						3.60×10 ³			
137	1.9	≤ 10	符合要求						
132									
2	氨氮	48	2	5	10.4	1.29	1.1	≤ 10	符合要求
						1.32			
						1.08	0.9	≤ 10	符合要求
						1.06			
						566	1.3	≤ 10	符合要求
						552			
						1.36	2.2	≤ 10	符合要求
						1.42			
						1.31	0.8	≤ 10	符合要求
1.29									

表8.4.2 部分质控样检测结果

序号	分析项目	样品总数	质控样测定数	质控样测得值(mg/L)	质控样定值(mg/L)	测定相对误差%	允许相对误差%	结果评价
1	化学需氧量	48	1	41	39.8	3.02	±7.54	符合要求
			1	230	235	-2.13	±4.26	符合要求
2	氨氮	48	1	4.32	4.46	3.14	±5.16	符合要求

8.5 噪声监测分析过程中质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准声源进行校正，测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB。本次噪声仪器校验表校验结果如下：

表8.5.1 噪声仪器校准情况

监测时间	标准器声级值	检测前校准值	检测后校准值	误差	误差要求	结果评价
2023-02-14	94.01	93.9	93.9	0	±0.5	合格
2023-02-15	94.01	93.9	93.9	0	±0.5	合格

由上表可知，本次噪声仪器校验测量前后仪器的灵敏度相差为0dB，小于0.5dB，符合相关要求。

第九章 监测结果及评价

9.1 生产工况

肯特公司于2022年9月24日完成六期、备案项目二~四的建设，并同时进入调试阶段，另外，在2022年12月12日完成备案项目四的建设并进入调试阶段，期间委托我中心等监测单位对其进行“三同时”验收监测。监测单位于2023年2月~4月分别对肯特公司废水、废气及噪声等进行了监测，监测及补充监测期间，我们对企业生产的相关情况进行了核实，具体见表9.1-1。

表9.1-1 监测期间生产工况表

生产线 编号	主要产品名称	2023-2-14		2023-2-15		2023-3-22		2023-3-23		2023-4-17		2023-4-18	
		产量 (t)	负荷 (%)	产量 (t)	负荷 (%)	产量 (t)	负荷 (%)	产量 (t)	负荷 (%)	产量 (t)	负荷 (%)	产量 (t)	负荷 (%)
1-1	四丙基溴化铵	12.61	84.1	12.66	84.4	12.59	83.9	12.66	84.4	12.63	84.2	12.62	84.1
1-2	四丁基溴化铵 (1966.5t/a)	5.22	79.1	5.29	80.2	5.25	79.5	5.26	79.7	5.26	79.7	5.23	79.2
1-3	三苯基乙基溴化磷	1.51	83.9	1.49	82.8	1.52	84.4	1.56	86.7	1.55	86.1	1.56	86.7
1-4	三苯基甲基溴化磷 (本次验收项目)	1.09	90.8	1.09	90.8	1.11	92.5	1.05	87.5	1.08	90.0	1.09	90.8
2-1	四乙基溴化铵	6.22	87.6	6.15	86.6	6.08	85.6	6.03	84.9	6.12	86.2	6.18	87.0
2-2	苄基三乙基氯化铵	5.55	82.8	5.68	84.8	5.66	84.5	5.61	83.7	5.59	83.4	5.63	84.0
	氟碳表面活性剂 (油井 (田) 用表面活性剂)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2-3	三乙胺盐酸盐	6.79	79.0	6.66	77.4	6.95	80.8	6.94	80.7	6.99	81.3	6.99	81.3
2-4 ^①	四丁基氯化铵	1.63	81.5	1.71	85.5	1.66	83.0	1.66	83.0	1.65	82.5	1.71	85.5
	四丁基二醋酸铵	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2-5	四丁基溴化铵 (1966.5t/a)	5.28	80.0	5.29	80.2	5.30	80.3	5.32	80.6	5.21	78.9	5.22	79.1
2-6 ^②	四丁基氟化铵	1.08	90.0	1.02	85.0	1.05	87.5	1.06	88.3	1.08	90.0	1.03	85.8
	四丁基氟化铵四氢呋喃溶液	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	四丁基二氟化磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2-7	四乙基氟硼酸铵	1.33	83.1	1.38	86.3	1.33	83.1	1.35	84.4	1.31	81.9	1.31	81.9
3-1	18-冠醚-6 生产线	0.38	95.0	0.33	82.5	0.32	80.0	0.30	75.0	0.33	82.5	0.31	77.5
4-1	四乙基氢氧化铵	10.10	79.5	10.11	79.6	10.09	79.4	10.15	79.9	10.16	80.0	10.15	79.9
	氢氧化六甲双铵	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4-2	四丙基氢氧化铵	7.69	80.1	7.77	80.9	7.69	80.1	7.71	80.3	7.63	79.5	7.65	79.7
4-3 ^③	四丁基氢氧化磷	2.15	79.6	2.20	81.5	2.18	80.7	2.17	80.4	2.17	80.4	2.22	82.2
	N,N,N-三甲基-1-金刚烷基氢 氧化铵	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	四丁基氢氧化铵	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：①四丁基氯化铵与四丁基二醋酸铵共用生产线，不同时生产，污染因子主要为丙酮、乙酸乙酯等常见溶剂，类比同类企业，末端处理设施对其处理效率均能达 90% 以上，本次验收监测工况选取年生产时间较长的四丁基氯化铵正常生产时的情况进行污染物监测；②四丁基氟化铵、四丁基氟化铵

四氢呋喃溶液、四丁基二氟化磷共用生产线，不同时生产，其中四丁基二氟化磷年生产时间仅 29 天，四丁基氟化铵四氢呋喃溶液年生产时间仅 15 天，因此，本次验收监测工况选用四丁基氟化铵正常生产时的情况进行污染物监测；③四丁基氢氧化磷、N,N,N-三甲基-1-1 金刚烷基氢氧化铵及四丁基氢氧化铵共用生产线，这两个产品均涉及电解工艺，生产工艺类似，产生的污染物基本一致，本次验收监测工况按四丁基氢氧化磷生产条件进行监测；

各产品设计产能情况如下：

表9.1.2 设计产能情况

序号	产品	批复产能 (t/a)	生产天数 (天/年)	折合日均产能 (t/d)	备注
1	四丁基氯化铵	400	204	2.0	原有产能为 50t/a，本次技改项目中在现有生产线上进行技改，产能变更为 400t/a。
2	四丁基二醋酸铵	200	70	2.9	
3	四丁基氟化铵四氢呋喃溶液	100	15	6.7	
4	四丁基氟化铵	234.5	202	1.2	原有产能为 180t/a，本次技改项目中在现有生产线上进行技改，产能变更为 234.5t/a（其中 34.5t/a 自用）；另外，备案项目二中将自用的 34.5t/a 变更为外售，总产能仍为 234.5t/a。
5	四丁基氢氧化磷	191.1	70	2.7	备案项目二中将自用的 91.1t/a 变更为外售，总产能情况不变。
6	四丁基二氟化磷	100	29	3.4	
7	四乙基溴化铵	1314	186	7.1	原有产能为 1914t/a（其中 714t/a 为自用），备案项目二中削减 600t/a 产能，并将 714t/a 由自用变更为外售，总产能变更为 1314t/a。
8	四丙基溴化铵	3220	214	15.0	原有产能为 4302t/a（其中 3602t/a 为自用），备案项目二中将自用的 3602t/a 变更为外售，另外在备案项目三中，削减 1082t/a 产能作为以新带老，总产能变更为 3220t/a。
9	四乙基氢氧化铵	3785	298	12.7	备案项目二中将自用的 235t/a 变更为外售，总产能情况不变。
10	四丙基氢氧化铵	2750	285	9.6	
11	四丁基溴化铵	3933	298	13.2 (6.6) ①	备案项目二中将自用的 933t/a 变更为外售，总产能情况不变。
12	三乙胺盐酸盐	2000	233	8.6	

第一部分：年产 350 吨三苯基甲基溴化磷技改项目竣工环境保护设施验收监测报告

13	苄基三乙基氯化铵	2000	300	6.7	备案项目二中在现有 1000t/a 产能基础上，新增 1000t/a 产能，总批复产能为 2000t/a。
14	三苯基乙基溴化磷	500	275	1.8	
15	18-冠醚-6	120	300	0.4	备案项目三中在现有 50t/a 产能基础上，新增 70t/a 产能，总批复产能为 120t/a。
16	N,N,N-三甲基-1-金刚烷基氢氧化铵	750	100	7.5	
17	氢氧化六甲双铵	100	15	6.7	
18	氟碳表面活性剂（油井（田）用表面活性剂）	900	38	23.7	
19	四丁基氢氧化铵	750	300	2.5	备案项目二中将自用的 383t/a 变更为外售，总产能情况不变。
20	三苯基甲基溴化磷	350	300	1.2	备案项目四中在现有 150t/a 生产线上进行技改，最终产能达 350t/a。
21	四乙基氟硼酸铵	300	188	1.6	

注：①现有项目分为两条生产线，分别位于合成车间一及合成车间二，产能均为 1966.5t/a，每条线日均产能为 6.6t/d。

由以上分析可知，验收监测期间，企业在产项目（包括调试项目）及本次申请验收项目生产符合均达到75%以上，监测数据能代表企业正常运行工况下的污染物排放情况。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 污染物达标排放分析

9.2.1.1 废水监测结果及达标性分析

1、废水监测结果

企业委托台州市绿科检测技术有限公司于2023年2月14日~2月15日对肯特催化材料股份有限公司废水处理设施进行了取样监测，监测结果见表9.2-1及表9.2-2:

表9.2-1 废水处理设施监测结果

单位：mg/L（除pH外）

采样日期	采样地点	采样频次	项目样品性状	pH 值	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷	氟化物	五日生化需氧量	石油类	悬浮物	动植物油类	甲苯	可吸附有机卤素	硫化物	总氰化物	氯化物	
2023-02-14	★-1#高浓度废水收集罐	1	黄色浑浊	8.9	8.92×10 ⁴	189	8.01×10 ³	/	/	≥6.00×10 ³	/	828	/	3.73	/	/	/	1.21×10 ³	
		2	黄色浑浊	8.9	9.23×10 ⁴	196	8.30×10 ³	/	/	≥6.00×10 ³	/	744	/	2.05	/	/	/	1.07×10 ³	
		3	黄色浑浊	9	1.02×10 ⁵	199	8.07×10 ³	/	/	≥6.00×10 ³	/	558	/	2.09	/	/	/	1.07×10 ³	
		4	黄色浑浊	8.9	1.00×10 ⁵	198	8.22×10 ³	/	/	≥6.00×10 ³	/	624	/	2.41	/	/	/	1.12×10 ³	
			均值	/	9.59×10⁴	195.5	8.15×10³	/	/	≥6.00×10³	/	689	/	2.57	/	/	/	1.12×10³	
	★-2#铁碳微电解催化氧化出口	1	黄色微浑	2.3	4.33×10 ⁴	515	4.66×10 ³	/	/	≥6.00×10 ³	/	12	/	0.125	/	/	/	/	923
		2	黄色微浑	2.2	4.53×10 ⁴	575	4.23×10 ³	/	/	≥6.00×10 ³	/	14	/	0.116	/	/	/	1.02×10 ³	
		3	黄色微浑	2.4	4.24×10 ⁴	612	4.07×10 ³	/	/	≥6.00×10 ³	/	12	/	0.114	/	/	/	1.00×10 ³	
		4	黄色微浑	2.3	4.42×10 ⁴	620	4.06×10 ³	/	/	≥6.00×10 ³	/	14	/	0.128	/	/	/	971	
			均值	/	4.38×10⁴	580.5	4.26×10³	/	/	≥6.00×10³	/	13	/	0.121	/	/	/	/	979
	★-3#综合废水调节池出口	1	淡黄略浑	8.9	3.39×10 ³	130	382	0.46	5.60	1.68×10 ³	0.47	48	2.67	<0.002	/	<0.01	0.112	1.36×10 ³	
		2	淡黄略浑	8.9	3.39×10 ³	127	371	0.42	5.47	1.63×10 ³	0.39	44	2.39	<0.002	/	<0.01	0.096	1.36×10 ³	
		3	淡黄略浑	8.8	3.57×10 ³	124	375	0.41	5.79	1.73×10 ³	0.40	43	3.56	<0.002	/	<0.01	0.099	1.31×10 ³	
		4	淡黄略浑	8.9	3.51×10 ³	129	389	0.27	6.48	1.40×10 ³	0.95	49	2.21	<0.002	/	<0.01	0.096	1.31×10 ³	
			均值	/	3.47×10³	127.5	379.3	0.39	5.84	1.61×10³	0.55	46	2.71	<0.002	/	<0.01	0.101	1.34×10³	
	★-4#一沉池出口	1	淡黄略浑	8.1	1.28×10 ³	245	349	0.38	/	/	/	38	/	/	/	/	/	1.41×10 ³	
		2	淡黄略浑	8.1	1.33×10 ³	237	370	0.35	/	/	/	34	/	/	/	/	/	1.36×10 ³	
		3	淡黄略浑	8	1.27×10 ³	224	373	0.34	/	/	/	40	/	/	/	/	/	1.36×10 ³	
		4	淡黄略浑	8	1.31×10 ³	218	380	0.36	/	/	/	54	/	/	/	/	/	1.42×10 ³	
			均值	/	1.30×10³	231	368	0.36	/	/	/	42	/	/	/	/	/	1.39×10³	
★-5#中沉池出口	1	淡黄微浑	7.8	126	1.33	21	0.40	/	/	/	<4	/	/	/	/	/	1.31×10 ³		
	2	淡黄微浑	7.9	131	1.3	21.3	0.40	/	/	/	<4	/	/	/	/	/	1.26×10 ³		
	3	淡黄微浑	7.8	129	1.12	23	0.41	/	/	/	<4	/	/	/	/	/	1.21×10 ³		
	4	淡黄微浑	7.8	129	1.22	21.5	0.41	/	/	/	<4	/	/	/	/	/	1.26×10 ³		
		均值	/	128.8	1.24	21.7	0.41	/	/	/	<4	/	/	/	/	/	1.26×10³		
★-6#标排口	1	淡黄微浑	7.9	120	1.05	29.0	0.43	3.16	5.3	0.25	6	0.1	<0.002	0.621	<0.01	0.018	1.20×10 ³		
	2	淡黄微浑	8	113	1.11	29.0	0.43	4.51	4.4	0.21	7	<0.06	<0.002	0.638	<0.01	0.016	1.23×10 ³		
	3	淡黄微浑	8	114	1.07	29.2	0.44	4.12	5.2	0.19	6	<0.06	<0.002	0.641	<0.01	0.020	1.21×10 ³		
	4	淡黄微浑	8.1	121	1.06	30.5	0.44	4.57	4.6	0.22	9	<0.06	<0.002	0.621	<0.01	0.022	1.18×10 ³		
		均值	7.9~8.1	117	1.07	29.4	0.44	4.09	4.9	0.22	7	0.05	<0.002	0.630	<0.01	0.019	1.21×10³		
2023-02-15	★-1#高浓度废水收集罐	1	黄色浑浊	9.1	1.23×10 ⁵	237	8.64×10 ³	/	/	≥6.00×10 ³	/	241	/	2.12	/	/	/	864	
		2	黄色浑浊	9	1.21×10 ⁵	243	8.85×10 ³	/	/	≥6.00×10 ³	/	279	/	2.06	/	/	/	816	
		3	黄色浑浊	9.1	1.16×10 ⁵	257	8.97×10 ³	/	/	≥6.00×10 ³	/	230	/	2.36	/	/	/	864	
		4	黄色浑浊	9.1	1.20×10 ⁵	266	9.25×10 ³	/	/	≥6.00×10 ³	/	288	/	3.54	/	/	/	826	
			均值	/	1.20×10⁵	250.8	8.93×10³	/	/	≥6.00×10³	/	260	/	2.52	/	/	/	843	
	★-2#铁碳微电解催化氧化出口	1	黄色微浑	2.4	5.07×10 ⁴	583	5.02×10 ³	/	/	≥6.00×10 ³	/	17	/	0.172	/	/	/	864	
		2	黄色微浑	2.3	5.15×10 ⁴	563	5.32×10 ³	/	/	≥6.00×10 ³	/	18	/	0.203	/	/	/	864	
		3	黄色微浑	2.3	5.27×10 ⁴	559	5.23×10 ³	/	/	≥6.00×10 ³	/	18	/	0.168	/	/	/	816	
		4	黄色微浑	2.3	5.04×10 ⁴	529	4.99×10 ³	/	/	≥6.00×10 ³	/	17	/	0.192	/	/	/	874	
			均值	/	5.13×10⁴	559	5.14×10³	/	/	≥6.00×10³	/	18	/	0.184	/	/	/	855	
	★-3#综合废水调节池出口	1	淡黄略浑	9	3.62×10 ³	133	417	0.97	7.36	1.71×10 ³	0.48	121	3.72	0.008	/	0.01	0.049	1.30×10 ³	
		2	淡黄略浑	9.2	3.64×10 ³	132	413	1.00	7.07	1.62×10 ³	0.48	108	3.77	0.003	/	0.01	0.039	1.30×10 ³	
		3	淡黄略浑	9.1	3.56×10 ³	135	424	1.02	7.68	1.65×10 ³	0.48	103	3.66	0.003	/	<0.01	0.041	1.35×10 ³	
		4	淡黄略浑	9.1	3.59×10 ³	131	432	0.99	6.69	1.70×10 ³	0.46	105	3.44	0.002	/	<0.01	0.047	1.35×10 ³	
			均值	/	3.60×10³	133	422	1.00	7.20	1.67×10³	0.48	109	3.65	0.004	/	0.008	0.044	1.33×10³	

采样日期	采样地点	采样频次	项目样品性状	pH 值	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷	氟化物	五日生化需氧量	石油类	悬浮物	动植物油类	甲苯	可吸附有机卤素	硫化物	总氰化物	氯化物
	★-4# 一沉池出口	1	淡黄略浑	8	1.48×10 ³	232	385	0.48	/	/	/	46	/	/	/	/	/	1.35×10 ³
		2	淡黄略浑	7.9	1.43×10 ³	244	376	0.49	/	/	/	56	/	/	/	/	/	1.45×10 ³
		3	淡黄略浑	8	1.43×10 ³	227	406	0.47	/	/	/	64	/	/	/	/	/	1.41×10 ³
		4	淡黄略浑	8	1.48×10 ³	222	371	0.47	/	/	/	58	/	/	/	/	/	1.50×10 ³
			均值	/	1.45×10³	231	384	0.48	/	/	/	59	/	/	/	/	/	/
	★-5#中 沉池出口	1	淡黄微浑	7.9	139	1.39	20.3	0.37	/	/	/	6	/	/	/	/	/	1.25×10 ³
		2	淡黄微浑	7.8	134	1.40	21.0	0.37	/	/	/	5	/	/	/	/	/	1.22×10 ³
		3	淡黄微浑	7.9	135	1.42	22.0	0.37	/	/	/	4	/	/	/	/	/	1.25×10 ³
		4	淡黄微浑	7.9	134	1.36	21.4	0.37	/	/	/	6	/	/	/	/	/	1.25×10 ³
			均值	/	136	1.39	21.2	0.37	/	/	/	5	/	/	/	/	/	/
	★-6#标 排口	1	淡黄微浑	7.9	112	1.36	37.3	0.40	4.70	4.9	0.19	10	0.28	<0.002	0.447	<0.01	0.022	1.22×10 ³
		2	淡黄微浑	7.8	118	1.30	38.3	0.40	4.70	5.1	0.17	11	0.30	<0.002	0.432	<0.01	0.016	1.25×10 ³
		3	淡黄微浑	7.8	113	1.29	38.8	0.41	4.67	5.1	0.16	9	0.30	<0.002	0.459	<0.01	0.024	1.30×10 ³
		4	淡黄微浑	7.8	126	1.35	38.5	0.40	5.05	5.2	0.15	9	0.30	<0.002	0.540	<0.01	0.016	1.20×10 ³
			均值	7.8-7.9	117	1.33	38.2	0.40	4.78	5.1	0.17	10	0.30	<0.002	0.470	<0.01	0.020	1.24×10³

表9.2-2 雨排口污染物监测结果 单位：mg/L（除pH外）

采样日期	采样地点	采样频次	项目 样品性状	pH 值 (无量纲)	化学需 氧量	氨氮	悬浮物	总氮
2023.3.22	★-7# 雨水标 排口	1	微黄微浑	7.8	11	0.607	<4	3.14
		2	微黄微浑	7.7	10	0.642	<4	3.11
2023.3.23		1	微黄微浑	7.5	4	0.434	<4	1.55
		2	微黄微浑	7.6	4	0.419	<4	1.42
标准限值要求					50			

2、废水污染物排放达标性分析

根据表9.2-1监测结果，废水污染物排放达标分析见下表：

表9.2-3 废水污染物排放达标分析 单位：mg/L（除pH值外）

排放口	污染因子	日均排放浓度值		排放 限值	备注
		2023-02-14	2023-02-15		
废水标 排口	pH 值	7.9~8.1	7.8~7.9	6~9	符合排放标准
	化学需氧量	117	117	500	符合排放标准
	氨氮	1.07	1.33	35	符合排放标准
	总氮	29.4	38.2	70	符合排放标准
	总磷	0.44	0.40	8	符合排放标准
	氟化物	4.09	4.78	20	符合排放标准
	五日生化需氧量	4.9	5.1	300	符合排放标准
	石油类	0.22	0.17	20	符合排放标准
	悬浮物	7	10	400	符合排放标准
	动植物油类	0.05	0.3	100	符合排放标准
	甲苯	<0.002	<0.002	0.5	符合排放标准
	可吸附有机卤素	0.63	0.47	8	符合排放标准
	硫化物	<0.01	<0.01	1.0	符合排放标准
总氰化物	0.019	0.02	1.0	符合排放标准	

由表9.2-3分析可知，监测期间，肯特催化材料股份有限公司废水标排口pH值范围为7.8~8.1，各污染物最大日均值分别为化学需氧量117 mg/L、氨氮1.33 mg/L、总氮38.2mg/L、总磷0.44mg/L、氟化物4.78mg/L、五日生化需氧量5.1mg/L、石油类0.22mg/L、悬浮物10mg/L、动植物油类0.3mg/L、可吸附有机卤素0.63mg/L、总氰化物0.02mg/L，甲苯及硫化物均未检出。

标排口中废水污染物pH、化学需氧量、氟化物、五日生化需氧量、石油类、悬浮物、动植物油类、可吸附有机卤素、总氰化物、甲苯、硫化物日均最大排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978.1996)中的三级标准；氨氮、总磷日均最大排放值均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/ 887—2013) 中标准限值要求；总氮日均最大排放值符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962.2015) B级标准。

由表9.2-2可知，监测期间，雨水排放口中的pH监测值为7.5~7.8，化学需氧量最大浓

度为11mg/L、氨氮最大浓度为0.642mg/L、总氮最大浓度值为3.14mg/L，悬浮物未检出。由监测数据可知，雨排口水质符合浙政发(2011)107号《浙江省人民政府关于“十二五”时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》中关于COD的限值要求，企业较好的执行了雨污分流措施。

9.2.1.2 废气监测结果及达标性分析

1、有组织废气

(1) 有组织废气监测结果

根据废气处理流程，本次验收监测共设置8个有组织废气采样点位，以“◎”表示，详见图7.2-1，监测结果见表9.2-4~9.2-9。

表9.2-4 废水站废气预处理设施（碱喷淋+水喷淋）监测结果

测试项目	2023-2-14		2023-2-15	
	◎-3#（出口）		◎-3#（出口）	
管道截面积 m ²	0.071			
平均标干流量 m ³ /h	3336		3445	
非甲烷总烃浓度 (mg/m ³)	1	203	4.93	
	2	266	4.50	
	3	273	4.55	
	4	287	4.92	
	均值	257.3	4.73	
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	0.858		0.016	
氨浓度 (mg/m ³)	1	4.47	32.5	
	2	4.47	9.5	
	3	4.46	29.6	
	4	4.49	29.9	
	均值	4.47	25.4	
氨排放速率 (kg/h)	0.015		0.088	
硫化氢浓度 (mg/m ³)	1	1.4	1.15	
	2	1.13	2.22	
	3	1.48	2.57	
	4	2.22	2.5	
	均值	1.56	2.11	
硫化氢排放速率 (kg/h)	0.005		0.007	

注：以上非甲烷总烃由本中心进行取样监测；氨、硫化氢由绿科检测进行取样监测。

表9.2-5 合成车间一废气预处理设施（活性炭吸附/脱附装置）监测结果

测试项目	2023-2-14		2023-2-15	
	◎-4#（出口）		◎-4#（出口）	
管道截面积 m ²	0.071			
平均标干流量 m ³ /h	426		403	
非甲烷总烃浓度 (mg/m ³)	1	3.02×10 ³	4.22×10 ³	
	2	3.79×10 ³	4.24×10 ³	
	3	5.55×10 ³	6.00×10 ³	
	4	2.98×10 ³	4.25×10 ³	
	均值	3.84×10³	4.68×10³	

非甲烷总烃排放速率 (kg/h)		1.634	1.885
二氯甲烷浓度 (mg/m ³)	1	67.1	139
	2	60.3	129
	3	58.4	125
	4	55.7	124
	均值	60.4	129.3
二氯甲烷排放速率 (kg/h)		0.026	0.052
四氢呋喃浓度 (mg/m ³)	1	40.6	65.5
	2	35.9	84.6
	3	42.2	161
	4	21	119
	均值	34.9	108
四氢呋喃排放速率 (kg/h)		0.015	0.044
乙腈浓度 (mg/m ³)	1	1.13×10 ³	414
	2	931	403
	3	1.14×10 ³	303
	4	1.09×10 ³	280
	均值	1.07×10³	350
乙腈排放速率 (kg/h)		0.456	0.141

注：以上非甲烷总烃、二氯甲烷由本中心进行取样监测；四氢呋喃、乙腈由绿科检测进行取样监测。

表9.2-6 合成车间二有机废气预处理设施（活性炭吸附/脱附装置）监测结果

测试项目		2023-2-14	2023-2-15
		◎-5# (出口)	◎-6# (出口)
非甲烷总烃浓度 (mg/m ³)	1	2.13 × 10 ³	2.49 × 10 ³
	2	2.42 × 10 ³	5.58 × 10 ³
	3	3.48 × 10 ³	5.61 × 10 ³
	4	3.46 × 10 ³	8.13 × 10 ³
	均值	2.87 × 10³	5.45 × 10³
丙酮浓度 (mg/m ³)	1	1.760	1.760
	2	1.550	1.550
	3	0.728	0.728
	4	0.846	0.846
	均值	1.221	1.221
甲醇浓度 (mg/m ³)	1	624	96
	2	703	116
	3	684	116
	4	691	113
	均值	675.5	110.3
四氢呋喃浓度 (mg/m ³)	1	<0.1	1.5
	2	<0.1	1
	3	<0.1	2.7
	4	<0.1	<1.0
	均值	<0.1	1.3

注：①以上非甲烷总烃、丙酮、甲醇、甲苯由本中心进行取样监测；四氢呋喃由绿科检测进行取样监测；②该取样位置受周边管道及仪器等限值，无法进行测风量，本报告仅以浓度值表示。

表9.2-7 合成车间二无机废气预处理设施（碱喷淋设施）监测结果

测试项目	2023-2-14		2023-2-15	
	◎-6#（出口）		◎-6#（出口）	
管道截面积 m ²	0.031			
平均标干流量 m ³ /h	474		612	
非甲烷总烃浓度 (mg/m ³)	1	12	72.3	
	2	8.18	87.8	
	3	17.8	72.9	
	4	13	60.8	
	均值	12.7	73.5	
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	0.006		0.045	
氯化氢浓度 (mg/m ³)	1	<0.9	1.5	
	2	<0.9	<0.9	
	3	<0.9	<0.9	
	4	<0.9	<0.9	
	均值	<0.9	0.7	
氯化氢排放速率 (kg/h)	/		0.0004	

注：以上非甲烷总烃由本中心进行取样监测；氯化氢由绿科检测进行取样监测。

表9.2-8 有机废气末端处理设施（RTO装置）监测结果

测试项目	2023-2-14		2023-2-15	
	◎-7# (进口)	◎-8# (出口)	◎-7# (进口)	◎-8# (出口)
排气筒高度 m	/	25	/	25
管道截面积 m ²	0.503	0.785	0.503	0.785
平均标干流量 m ³ /h	5336	5295	5194	5018
氧含量%	21.0	20.8	20.8	20.7
非甲烷总体浓度 (mg/m ³)	1	1.43 × 10 ³	22.4	996
	2	1.44 × 10 ³	28.1	1.16 × 10 ³
	3	1.44 × 10 ³	30.4	1.01 × 10 ³
	4	978	21.7	1.17 × 10 ³
	均值	1.32 × 10 ³	25.65	1084
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	7.054	0.136	5.630	0.122
二氯甲烷浓度 (mg/m ³)	1	13.7	<0.300	928
	2	<0.300	2.26	147
	3	1387	0.955	167
	4	1091	4.47	978
	均值	623	1.96	555
二氯甲烷排放速率 (kg/h)	3.324	0.010	2.883	0.154
丙酮浓度 (mg/m ³)	1	2.04	<0.108	1.66
	2	4.38	<0.108	2.5
	3	3.82	<0.108	2.2
	4	4.25	<0.108	2.81
	均值	3.62	<0.108	2.29
丙酮排放速率 (kg/h)	0.019	<5.72 × 10 ⁻⁴	0.012	<5.72 × 10 ⁻⁴
甲醇浓度 (mg/m ³)	1	77	5.7	53
	2	74	4.7	56
	3	70	3.3	58
	4	76	4.0	57
	均值	74	4.4	56

甲醇排放速率 (kg/h)		0.396	0.023	0.291	0.017
氨浓度 (mg/m ³)	1	20.6	<0.25	7.78	1.07
	2	76.0	<0.25	4.51	1.19
	3	24.0	<0.25	25.2	0.98
	4	33.8	0.28	13.6	1.19
	均值	38.6	0.16	12.8	1.11
氨排放速率 (kg/h)		0.206	0.001	0.066	0.006
硫化氢浓度 (mg/m ³)	1	2.38	0.097	1.02	0.082
	2	2.9	0.109	0.872	0.099
	3	2.18	0.094	1.05	0.1
	4	1.29	0.126	1.16	0.148
	均值	2.19	0.106	1.03	0.107
硫化氢排放速率 (kg/h)		0.012	0.001	0.005	0.001
氯化氢浓度 (mg/m ³)	1	32.9	8.2	12.6	3.2
	2	33.2	6.5	19	5.7
	3	25.9	8.5	19.4	6.1
	4	16.5	9.8	13.3	7.5
	均值	27.1	8.2	16.1	5.6
氯化氢排放速率 (kg/h)		0.145	0.043	0.084	0.028
四氢呋喃浓度 (mg/m ³)	1	22.9	0.4	12.4	0.6
	2	10.6	0.5	8.8	0.7
	3	28.5	1.5	7	1.4
	4	22.4	1.2	12.7	1.4
	均值	21.1	0.9	10.2	1
四氢呋喃排放速率 (kg/h)		0.113	0.005	0.053	0.005
乙腈浓度 (mg/m ³)	1	1.68×10 ³	9.7	208	93.1
	2	1.03×10 ³	16.3	169	187
	3	879	12.3	267	118
	4	1.14×10 ³	15.6	191	71.2
	均值	1.18×10³	13.5	209	117
乙腈排放速率 (kg/h)		6.296	0.071	1.086	0.587
乙酸乙酯浓度 (mg/m ³)	1	3.94×10 ³	31.5	1.18×10 ³	353
	2	4.98×10 ³	36.6	1.46×10 ³	271
	3	4.43×10 ³	29.6	2.04×10 ³	166
	4	5.05×10 ³	31.7	2.30×10 ³	178
	均值	4.60×10³	32.4	1.74×10³	242
乙酸乙酯排放速率 (kg/h)		24.546	0.172	9.064	1.214
臭气浓度 (无量纲)	1	/	724	/	1318
	2	/	851	/	851
	3	/	851	/	977
	4	/	851	/	851
	最大值	/	851	/	1318

注：以上非甲烷总烃、二氯甲烷、丙酮、甲醇、甲苯由本中心进行取样监测，甲苯由于实验室样品受损，于 2023 年 3 月 22 日~23 日进行补测；其余指标由绿科检测进行取样监测。

另外，肯特公司有机废气采用 RTO 进行处理，其排放口二噁英的监测委托中国科学院大连化学物理研究所现代分析中心进行验收监测，监测结果如下：

表9.2-9 RTO出口二噁英监测结果

测试项目		2023-2-14		2023-2-15	
		◎-8# (RTO 出口)		◎-8# (RTO 出口)	
		氧含量%	毒性当量 I.TEQ (折算后)	氧含量%	毒性当量 I.TEQ (折算后)
二噁英浓度 (ng-TEQ/m ³)	1	20.1	0.0065	20.1	0.0058
	2	19.9	0.0079	19.9	0.0065
	3	19.8	0.0058	19.8	0.0078
	均值	/	0.0068	/	0.0067

注：2023年2月14日，◎-7#(RTO进口)氧含量为20.7%；2023年2月15日，◎-7#(RTO进口)氧含量为20.7%。

(2) 有组织废气排放口达标分析

根据监测结果，对照排放标准(表6.1-6)要求，肯特公司有组织废气排放口废气达标性分析如下：

表9.2-10 有组织废气总排放口达标分析

序号	废气污染物名称	取样时间	排放浓度达标情况			排放速率达标情况						
			排放口最大 排放浓度 (mg/m ³)	排放限值 (mg/m ³)	是否 达标	排放口最大 排放速率 (kg/h)	排放限值 (kg/h)	是否 达标				
1	有机 废气 末端 (RT O) 排放 口	乙酸乙酯	2-14	32.4	40	达标	/					
			2-15	242		超标						
		非甲烷总烃	2-14	25.65	60	达标						
			2-15	24.35		达标						
		丙酮	2-14	<0.108	40	达标						
			2-15	<0.108		达标						
		氨	2-14	0.16	10	达标						
			2-15	1.11		达标						
		二氯甲烷	2-14	1.96	40	达标						
			2-15	30.7		达标						
		乙腈	2-14	13.5	20	达标						
			2-15	117		超标						
		二噁英 ng-TEQ/m ³)	2-14	0.0068	0.1	达标						
			2-15	0.0067		达标						
		臭气浓度 ^① (无量纲)	2-14	/						851	800	超标
			2-15	/						1318		超标
		氯化氢	2-14	8.2	10	达标				0.043	0.18	达标
			2-15	5.6		达标				0.028		达标
甲醇	2-14	4.4	20	达标	0.023	3.0	达标					
	2-15	3.3		达标	0.017		达标					
硫化氢	2-14	0.106	5	达标	0.001	0.9	达标					
	2-15	0.107		达标	0.001		达标					

注：①臭气浓度取最大排放浓度作为评价值；②肯特公司RTO装置中废气含氧量能满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气，根据监测结果，RTO出口氧含量低于进口氧含量，本次验收评价中，以RTO出口实测浓度进行评价分析。

由表9.2-10分析可知，验收监测期间，肯特公司RTO出口排放口污染物存在超标的情况，具体如下：

乙酸乙酯最大平均排放浓度为242mg/m³，最大超标率达505%；乙腈最大平均排放浓度为117mg/m³，最大超标率达485%；臭气浓度（无量纲）最高值达1318。以上指标均超过企业管控要求（DB33/310005-2021）。

（3）补充监测情况

根据以上分析，监测期间存在的问题如下：

A、RTO 出口及废气总排放口处乙酸乙酯、乙腈及臭气浓度均出现了超标情况，企业组织环保管理部门及现场生产管理人员进行调查分析，发现监测期间存在以下问题：车间在蒸馏乙酸乙酯及乙腈时，冷凝器盐水回阀门开度仅 40%~60%，导致溶剂冷凝效率不足。

B、RTO 未对二氧化硫、氮氧化物、氟化物进行监测。

C、甲苯样品受损，需补测；无机废气末端处理设施（酸喷淋+碱喷淋设施）样品受损，需补测。

D、RTO 进口二氯甲烷浓度相对较高。

针对以上问题，企业检查所有冷凝装置阀门，并使冷凝装置处于有效冷凝状态下。经过整改后，肯特公司委托监测单位对异常因子等进行补充监测。

补充监测期间工况见表 9.1-1，补充监测内容见表 9.2-11，补充监测结果见表 9.2-12~表 9.2-14。

表9.2-11 补充监测因子及补充监测频次情况

取样点位			取样位置	检测项目	检测频次
预处理设施	合成车间二有机废气预处理设施（活性炭吸附/脱附装置）	◎-5#	出口	甲苯	4次/天，共计2天
末端治理设施	无机废气末端处理设施	◎-1#	进口	氨、氟化物、臭气浓度（仅出口）	4次/天，共计2天
		◎-2#	出口		
	RTO 装置	◎-7#	进口	乙腈、乙酸乙酯、甲苯、氟化物	4次/天，共计2天
		◎-8#	出口	乙腈、乙酸乙酯、甲苯、氟化物、臭气浓度、氮氧化物、二氧化硫	

表9.2-12 合成车间二有机废气预处理设施（活性炭吸附/脱附装置）补充监测结果

测试项目		2023-3-22		2023-3-23	
		◎-5#（出口）		◎-6#（出口）	
甲苯浓度 (mg/m ³)	1	9.46		1.76	
	2	12.6		1.41	
	3	9.09		0.706	
	4	6.12		1.41	
	均值	9.31		1.32	

注：以上甲苯由本中心进行取样监测。

表9.2-13 无机废气末端处理设施（酸喷淋+碱喷淋设施）监测结果

测试项目		2023-3-22		2023-3-23	
		◎-1# (进口)	◎-2# (出口)	◎-1# (进口)	◎-2# (出口)
排气筒高度 m		/	25	/	25
管道截面积 m ²		0.071	0.159	0.071	0.159
平均标干流量 m ³ /h		1235	1401	1170	1240
氨浓度 (mg/m ³)	1	645	1.05	330	5.08
	2	727	0.6	2.34×10 ³	2.19
	3	1.59×10 ³	0.86	3.37×10 ³	3.44
	4	1.86×10 ³	0.48	5.66×10 ³	0.73
	均值	1.21×10³	0.75	2.92×10³	2.86
氨排放速率 (kg/h)		1.494	0.001	3.416	0.004
氟化物浓度 (mg/m ³)	1	<0.04	0.08	<0.04	<0.04
	2	0.06	0.05	<0.04	0.06
	3	0.04	0.08	<0.04	0.07
	4	0.04	0.06	<0.04	0.07
	均值	0.04	0.07	<0.04	0.06
氟化物排放速率 (kg/h)		4.94 × 10⁻⁵	9.81 × 10⁻⁵	/	7.44 × 10⁻⁵
臭气浓度 (无量纲)	1	/	72	/	112
	2	/	85	/	97
	3	/	72	/	97
	4	/	85	/	151
	最大值	/	85	/	151

注：以上指标均由绿科检测进行取样监测，由于 2023 年 2 月 14 日样品受污染，于 2023 年 3 月 22 日~23 日进行补测。

表9.2-14 有机废气末端处理设施（RTO装置）监测结果

测试项目		2023-3-22		2023-3-23	
		◎-7# (进口)	◎-8# (出口)	◎-7# (进口)	◎-8# (出口)
排气筒高度 m		/	25	/	25
管道截面积 m ²		0.503	0.785	0.503	0.785
平均标干流量 m ³ /h		5656	6645	5588	6081
氧含量%		21.0	20.3	20.8	20.7
甲苯浓度 (mg/m ³)	1	<0.054	<0.054	<0.054	<0.054
	2	0.523	<0.054	<0.054	<0.054
	3	<0.054	<0.054	<0.054	<0.054
	4	0.471	<0.054	<0.054	<0.054
	均值	0.262	<0.054	<0.054	<0.054

甲苯排放速率 (kg/h)		0.001	< 3.59 × 10⁻⁴	< 3.59 × 10⁻⁴	< 3.59 × 10⁻⁴
乙腈浓度 (mg/m ³)	1	77.9	4.2	234	3.5
	2	84.6	5.6	200	3.7
	3	47.8	3.8	243	5.6
	4	89.7	2.5	259	8.5
	均值	75	4	234	5.3
乙腈排放速率 (kg/h)		0.424	0.027	1.308	0.032
乙酸乙酯浓度 (mg/m ³)	1	677	20.1	1.34×10 ³	25.3
	2	813	34.2	1.36×10 ³	14.1
	3	974	12	2.98×10 ³	9.14
	4	1.25×10 ³	15.4	2.48×10 ³	39.3
	均值	928	20.4	2.04×10³	22
乙酸乙酯排放速率 (kg/h)		5.249	0.136	11.400	0.134
二氧化硫浓度 (mg/m ³)	1	/	<3	/	<3
	2	/	<3	/	<3
	3	/	3	/	8
	4	/	4	/	8
	均值	/	2.5	/	5
二氧化硫排放速率 (kg/h)		/	0.017	/	0.030
氟化物浓度 (mg/m ³)	1	/	0.07	/	0.06
	2	/	0.04	/	0.07
	3	/	0.06	/	0.07
	4	/	0.08	/	0.06
	均值	/	0.06	/	0.06
氟化物排放速率 (kg/h)		/	0.0004	/	0.0004
臭气浓度 (无量纲)	1	/	85	/	131
	2	/	112	/	229
	3	/	97	/	131
	4	/	85	/	112
	最大值	/	112	/	229
测试项目		2023-4-17		2023-4-18	
平均标干流量 m ³ /h		5655	6064	5579	5579
氧含量%		21.0	20.1	20.9	20.3
二氯甲烷浓度 (mg/m ³)	1	126	39.7	163	33.0
	2	79.1	26.9	165	29.9
	3	133	16.1	118	39.5
	4	57.9	11.4	118	28.1
	均值	99.0	23.5	141	32.6
二氯甲烷排放速率 (kg/h)		0.560	0.143	0.787	0.182
氮氧化物浓度 (mg/m ³)	1	/	76	/	105
	2	/	95	/	76
	3	/	55	/	66
	4	/	44	/	68
	均值	/	68	/	79
氮氧化物排放速率 (kg/h)		/	0.412	/	0.441

注：以上甲苯由本中心进行取样监测；其余指标由绿科检测进行取样监测。

根据补充监测结果，对照排放标准（表6.1-6）要求，肯特公司有组织废气排放口废气达标性分析如下：

表9.2-15 有组织废气总排放口补充监测达标分析

序号	废气污染物名称	取样时间	排放浓度达标情况			排放速率达标情况					
			排放口最大 排放浓度 (mg/m ³)	排放限值 (mg/m ³)	是否 达标	排放口最大 排放速率 (kg/h)	排放限值 (kg/h)	是否 达标			
1	有机 废气 末端 (RTO) 排放 口	乙酸乙酯	3-22	20.4	40	达标	/				
			3-23	22		达标					
		乙腈	3-22	4	20	达标					
			3-23	5.3		达标					
		二氯甲烷	4-17	23.5	40	达标					
			4-18	32.6		达标					
		臭气浓度 ^① (无量纲)	3-22	/					112	800	达标
			3-23	/					229		达标
		甲苯	3-22	< 0.054	20	达标			< 3.59 × 10 ⁻⁴	11.6	达标
			3-23	< 0.054		达标			< 3.59 × 10 ⁻⁴		达标
		氟化物	3-22	0.06	9.0	达标			0.0004	0.38	达标
			3-23	0.06		达标			0.0004		达标
		二氧化硫	3-22	2.5	100	达标			0.017	9.65	达标
			3-23	5		达标			0.030		达标
氮氧化物	4-17	68	200	达标	0.412	2.85	达标				
	4-18	69		达标	0.441		达标				
2	无机 废气 末端 排放 口	氨	3-22	0.75	10	达标	0.001	0.45	达标		
			3-23	2.86		达标	0.004		达标		
		氟化物	3-22	0.07	9.0	达标	9.81 × 10 ⁻⁵	0.38	达标		
			3-23	0.06		达标	7.44 × 10 ⁻⁵		达标		
		臭气浓度 ^① (无量纲)	3-22	/			85	800	达标		
			3-23	/			151		达标		

注：①臭气浓度取最大排放浓度作为评价值；②肯特公司RTO装置中废气含氧量能满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气，根据监测结果，RTO出口氧含量低于进口氧含量，本次验收评价中，以RTO出口实测浓度进行评价分析。

(4) 废气达标性分析

由表9.2-10及表9.2-15分析可知，验收监测期间，肯特公司各废气排放口污染物排放情况如下：

①有机废气处理设施（RTO）排放口：

监测期间，RTO处理设施排放口各污染物最大平均浓度分别为非甲烷总烃25.65mg/m³、氨1.11mg/m³、氯化氢8.2mg/m³、甲醇4.4mg/m³、硫化氢0.107mg/m³、乙酸乙酯22mg/m³、乙腈5.3mg/m³、二氯甲烷32.6mg/m³、氟化物0.06mg/m³、二氧化硫5mg/m³、氮氧化物69mg/m³，甲苯、丙酮未检出，二噁英0.0068ng-TEQ/m³，臭气最大一次浓度（无量纲）为229，TVOC排放浓度为88.6mg/m³（含非甲烷总烃监测结果）。各污染物最大排放速率分别为氯化氢0.043kg/h、甲醇0.023kg/h、硫化氢0.001kg/h、氟化物0.0004kg/h、二氧化硫0.030kg/h、氮氧化物0.441kg/h。

综上，RTO处理设施排放口处非甲烷总烃、TVOC、丙酮、甲苯、氯化氢、氨、二氯甲烷、甲醇、乙腈、乙酸乙酯、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、臭气浓度及二噁英排放浓度均符合环评中管控标准（《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021））；氯化氢、甲醇、二氧化硫、氮氧化物排放速率及氟化物的排放浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；硫化氢排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

②无机废气处理设施（RTO）排放口：

监测期间，无机废气末端排放口各污染物最大平均浓度分别为氨 $2.86\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气最大一次浓度（无量纲）为151。各污染物最大排放速率分别为氨 $0.004\text{kg}/\text{h}$ 、氟化物 $9.81 \times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ 。

综上，无机废气末端排放口处氨、臭气浓度均符合环评中管控标准（《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021））；氟化物的排放浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

2、无组织废气

（1）监测期间气象情况

厂界无组织废气监测期间气象状况见下表：

表9.2-16 厂界无组织废气监测期间气象状况

采样日期	采样点位	采样频次	风向	风速(m/s)	气温(°C)	气压(kPa)	天气情况
2023-2-14	厂界四周	1	无明显风向	0.6	12.9	102.19	多云
		2	无明显风向	0.7	14.1	102.00	多云
		3	无明显风向	0.4	13.6	102.14	多云
2023-2-15	厂界四周	1	无明显风向	0.6	10.8	102.78	多云
		2	无明显风向	0.6	11.4	102.71	多云
		3	无明显风向	0.7	11.8	102.66	多云
2023-4-17	厂界四周	1	无明显风向	1.0	26.5	100.45	多云
		2	无明显风向	0.9	29.2	100.25	多云
		3	无明显风向	0.8	28.3	100.30	多云
2023-4-18	厂界四周	1	无明显风向	0.9	27.0	100.35	多云
		2	无明显风向	0.8	28.5	100.30	多云
		3	无明显风向	0.9	27.9	100.32	多云

（2）无组织废气监测结果及达标分析

厂界无组织具体监测点位见附图，监测结果见下表：

表9.2-17 厂界无组织废气监测结果

采样日期	采样点位	采样频次	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)	总悬浮颗粒物 (μg/m ³)	四氢呋喃 (mg/m ³)	乙酸乙酯 (mg/m ³)	乙腈 (mg/m ³)	甲醇 (mg/m ³)	氟化物 (mg/m ³)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	甲苯 (mg/m ³)	丙酮 (mg/m ³)	二氯甲烷 (mg/m ³)
2023-2-14	o-1#厂界东	1	<0.01	0.012	<0.021	<10	186	<0.1	0.05	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.17	<0.019	<0.034	<0.300
		2	<0.01	0.012	0.034	<10	190	<0.1	0.07	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.18	<0.019	<0.034	<0.300
		3	<0.01	0.013	0.039	<10	176	<0.1	0.07	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.22	<0.019	<0.034	<0.300
	o-2#厂界南	1	0.01	0.01	<0.021	<10	193	<0.1	0.04	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.17	<0.019	<0.034	<0.300
		2	0.02	0.017	0.029	<10	201	<0.1	0.11	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.16	<0.019	<0.034	<0.300
		3	<0.01	0.021	0.043	<10	192	<0.1	0.05	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.17	<0.019	<0.034	<0.300
	o-3#厂界西	1	<0.01	0.016	0.072	<10	196	<0.1	0.06	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.15	<0.019	<0.034	<0.300
		2	<0.01	0.019	0.028	<10	184	<0.1	0.04	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.14	<0.019	<0.034	<0.300
		3	<0.01	0.009	0.035	<10	212	<0.1	0.07	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.17	<0.019	<0.034	<0.300
	o-4#厂界北	1	0.01	0.01	0.026	<10	174	<0.1	<0.02	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.18	<0.019	<0.034	<0.300
		2	<0.01	0.011	0.039	<10	177	<0.1	0.05	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.19	<0.019	<0.034	<0.300
		3	0.01	0.014	0.071	<10	176	<0.1	0.22	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.25	<0.019	<0.034	<0.300
2023-2-15	o-1#厂界东	1	0.01	0.01	<0.021	<10	179	<0.1	0.05	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	3.63	<0.019	<0.034	<0.300
		2	0.01	0.009	<0.021	<10	176	<0.1	0.08	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	4.09	<0.019	<0.034	<0.300
		3	0.01	0.017	0.023	<10	179	<0.1	0.09	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	4.90	<0.019	<0.034	<0.300
	o-2#厂界南	1	0.01	0.007	<0.021	<10	179	<0.1	0.06	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	8.90	<0.019	<0.034	<0.300
		2	0.01	0.016	0.036	<10	208	<0.1	0.1	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	7.79	<0.019	<0.034	<0.300
		3	0.01	0.009	0.023	<10	235	<0.1	<0.02	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.31	<0.019	<0.034	<0.300
	o-3#厂界西	1	0.02	0.009	<0.021	<10	201	<0.1	0.13	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.30	<0.019	<0.034	<0.300
		2	0.03	0.006	<0.021	<10	199	<0.1	<0.02	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.72	<0.019	<0.034	<0.300
		3	0.02	0.013	<0.021	<10	194	<0.1	0.08	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.28	<0.019	<0.034	<0.300
	o-4#厂界北	1	0.01	0.007	<0.021	<10	197	<0.1	<0.02	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.30	<0.019	<0.034	<0.300
		2	0.01	0.008	<0.021	<10	173	<0.1	0.09	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.30	<0.019	<0.034	<0.300
		3	0.01	0.01	<0.021	<10	186	<0.1	<0.02	<0.2	<2.0	<5.06×10 ⁻⁴	0.28	<0.019	<0.034	<0.300

注：甲醇、氟化物、非甲烷总烃、甲苯、丙酮、二氯甲烷由我中心进行取样监测，其余指标由绿科进行取样监测。

由上表可知，监测期间，肯特公司厂界无组织废气达标性分析如下：

表9.2-18 无组织废气监测达标分析

序号	废气污染物名称	排放浓度达标情况			
		厂界无组织废气排放浓度范围 (mg/m ³)		排放限值 (mg/m ³)	是否达标
		2023-2-14	2023-2-15		
1	氨	~0.02	0.01~0.03	1.5	达标
2	硫化氢	0.009~0.021	0.006~0.017	/	/
3	氯化氢	~0.072	~0.036	0.2	达标
4	臭气浓度	< 10	< 10	20	达标
5	总悬浮颗粒物	0.174~0.212	0.173~0.235	1.0	达标
6	四氢呋喃	< 0.1	< 0.1	0.8	达标
7	乙酸乙酯	~0.22	~0.13	0.4	达标
8	乙腈	< 0.2	< 0.2	0.972	达标
9	甲醇	< 2.0	< 2.0	12	达标
10	氟化物	< 5.06 × 10 ⁻⁴	< 5.06 × 10 ⁻⁴	/	/
11	非甲烷总烃	0.14~0.25	0.28~ 8.9	4.0	超标
12	甲苯	< 0.019	< 0.019	2.4	达标
13	丙酮	< 0.034	< 0.034	/	/
14	二氯甲烷	< 0.300	< 0.300	2.5	达标

由监测结果可知，2023年2月15日，非甲烷总烃在厂界东、南均出现超标的情况，经调查，主要是企业罐区充装过程中，员工未接气相平衡管所致，经整改后，委托绿科公司于2023年4月17日~18日进行了补充监测，监测结果显示，厂界非甲烷总烃最大值为0.68mg/m³，监测情况见下表。

表9.2-19 无组织废气补充监测结果

采样日期	2023-04-17											
采样地点	1#厂界东			2#厂界南			3#厂界西			4#厂界北		
采样频次	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.61	0.67	0.68	0.57	0.58	0.44	0.32	0.34	0.38	0.34	0.30	0.34
采样日期	2023-04-18											
采样地点	1#厂界东			2#厂界南			3#厂界西			4#厂界北		
采样频次	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.30	0.32	0.28	0.28	0.30	0.22	0.22	0.25	0.26	0.22	0.22	0.23

由以上监测情况可知，监测期间，肯特公司厂界各污染物最大浓度值分别为非甲烷总烃0.68 mg/m³、氨0.03mg/m³、氯化氢0.072mg/m³、总悬浮颗粒物0.235mg/m³、乙酸乙酯0.22mg/m³，臭气浓度、四氢呋喃、乙腈、甲醇、甲苯、二氯甲烷均未检出。

监测期间，肯特公司厂区四周氯化氢、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、颗粒物、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、四氢呋喃浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中厂界浓度限值要求；臭气浓度、氨浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

厂界浓度限值要求。

(3) 厂区内无组织废气

本次验收对有机废气产生的车间外无组织废气（非甲烷总烃）进行了监测，监测方案见表7.2-2，监测结果见下表：

表9.2-20 车间外无组织废气监测达标分析

序号	监测点位	监测项目	时间	监测结果 mg/m ³			标准限值 mg/m ³	是否达标
				1	2	3		
1	合成车间一外	非甲烷总烃	2-14	0.15	0.16	0.16	6	达标
			2-15	0.16	0.21	0.24		达标
2	合成车间二外		2-14	0.2	0.18	0.2		达标
			2-15	0.33	0.47	0.42		达标
3	合成车间三外		2-14	0.5	0.4	1.06		达标
			2-15	0.68	1.06	0.36		达标

注：以上数据由我中心进行取样监测。

由上表可知，监测期间，合成车间一外非甲烷总烃最高浓度为0.24mg/m³，合成车间二外非甲烷总烃最高浓度为0.47 mg/m³，合成车间三外非甲烷总烃浓度为1.06 mg/m³。厂区内非甲烷总烃浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表6中的排放限值要求。

9.2.1.3 噪声监测结果

监测期间该公司生产工况正常，天气符合测量要求，监测结果见下表：

表 9.2-21 噪声监测结果

检测时间	测点编号	测点位置	主要声源	昼间 L _{eq}		夜间 L _{eq}	
				测量时间	测量值 dB(A)	测量时间	测量值 dB(A)
2023-2-14	1#	厂界东	工业	15:15	56.5	22:21	53.7
	2#	厂界南	工业	15:25	57.6	22:30	51.2
	3#	厂界西（南侧）	工业	15:37	55.1	22:40	53.3
	4#	厂界西（北侧）	工业	15:49	53.2	22:50	49.4
	5#	厂界北（西侧）	工业	14:55	57.4	22:04	51.8
	6#	厂界北（东侧）	工业	15:07	62.7	22:14	53.5
2023-2-15	1#	厂界东	工业	14:25	57.9	22:24	53.4
	2#	厂界南	工业	14:35	58.1	22:35	49.1
	3#	厂界西（南侧）	工业	14:44	56.0	22:44	51.6
	4#	厂界西（北侧）	工业	14:53	53.2	22:56	49.3
	5#	厂界北（西侧）	工业	13:59	59.1	22:06	50.8
	6#	厂界北（东侧）	工业	14:10	62.0	22:16	54.7

由上表可知，监测期间，肯特公司昼间噪声值范围为53.2~62.7dB（A），夜间噪声范围值为49.1~54.7dB（A），其排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）3类标准。

9.2.1.4 固废调查及评价

根据环评，本项目不新增员工，本项目产生的固废有蒸馏残液、废包装材料，均为危险废物。根据调查，肯特公司本项目实际中产生的固废种类与环评一致。达产时，全厂（不含五期项目）固废产生情况如下：

表 9.2-22 达产时，全厂（不含五期项目）固废产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	达产时产生量 t/a
1	滤渣	蒸馏/精馏	18
2	高沸物	离心	678.414
3	污泥	蒸馏	42.5
4	废活性炭	过滤/废气预处理	49.26
5	废包装材料	冷凝	72.98
6	废溶剂	废水处理	30
	小计		891.154
7	一般废包装材料	原料储运	1.11
8	生活垃圾	办公等	27
	小计		28.11
	合计		919.264

肯特公司厂区建有危险废物堆放场一座，面积约137m²，地面设有渗滤液收集池，收集的渗滤液收集后作为危废处置，地面清洗水经收集池收集后由泵送至废水站，堆场已安装引风装置，收集的废气接入废气总管，经厂区总废气处理设施处理后排放；各种固废分类堆放，固废堆场已做规范标识，危废堆场基本情况见表4.1-14。危废堆场的建设符合环评及批复要求。

肯特公司产生的危废委托仙居北控城市环境科技有限公司（浙危废经 第3310000326号）、宁波大地化工环保有限公司（浙危废经 第3300000016号）、杭州富阳海中环保科技有限公司（浙危废经 第3301000329号）、绍兴耀达再生资源利用有限公司（浙危废经 第3306000255号）及浙江育隆环保科技有限公司（浙危废经 第3307000297号）等有资质单位进行处置，一般包装材料外售物资单位综合利用，生活垃圾委托环卫部门定期清运。以上处置方式均符合环评及批复要求。

综上，肯特公司在生产过程中产生的固废已按规定设立了专门的贮存场所，对固废进行了分类收集、存放。该公司对危险废物贮存设施的选址、设计、运行等符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597.2001）的要求；企业已与仙居北控城市环境科技有限公司等有资质单位签订危废处置合同并委托其进行处置，并办理了危险固废交换、转移报批手续；生活垃圾委托环卫部门定期清运。

肯特公司危废的储存、转移、处置等基本符合环评及批复要求。

9.2.2 环保设施去除率监测结果

1、废水处理设施去除效率

根据废水监测结果（表9.2-1），监测期间，本项目废水处理设施各单位处理效果如下表所示：

表9.2-23 废水处理装置主要污染物处理效率

处理工序	处理项目	2023-2-14			2023-2-15			平均去除效率 (%)	设计去除效率 (%)
		进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)	去除效率 (%)	进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)	去除效率 (%)		
高浓废水预处理（铁碳微电解催化氧化+混凝沉淀）	化学需氧量	9.59×10 ⁴	4.38×10 ⁴	54.3%	1.20×10 ⁵	5.13×10 ⁴	57.3%	55.8%	/
	氨氮	195.5	580.5	/	250.8	559	/	/	/
	总氮	8.15×10 ³	4.26×10 ³	47.7%	8.93×10 ³	5.14×10 ³	42.4%	45.1%	/
	悬浮物	689	13	98.1%	260	18	93.1%	95.6%	/
	甲苯	2.57	0.121	95.3%	2.52	0.184	92.7%	94.0%	/
综合废水处理设施（厌氧水解+两级 O/A+混凝沉淀）	化学需氧量	3.47×10 ³	117	96.6%	3.60×10 ³	117	96.8%	96.7%	89.3%
	氨氮	127.5	1.07	99.2%	133	1.33	99.0%	99.1%	89.1%
	总氮	379.3	29.4	92.2%	422	38.2	90.9%	91.6%	82.5%
	总磷	0.39	0.44	/	1	0.4	60.0%	60.0%	/
	氟化物	5.84	4.09	30.0%	7.2	4.78	33.6%	31.8%	/
	五日生化需氧量	1.61×10 ³	4.9	99.7%	1.67×10 ³	5.1	99.7%	99.7%	/
	石油类	0.55	0.22	60.0%	0.48	0.17	64.6%	62.3%	/
	悬浮物	46	7	84.8%	109	10	90.8%	87.8%	/
动植物油类	2.71	0.05	98.2%	3.65	0.3	91.8%	95.0%	/	

由上表可知，监测期间，高浓废水预处理设施（铁碳微电解催化氧化+混凝沉淀）对工艺废水中化学需氧量的去除率达55.8%、总氮去除率达45.1%、甲苯去除率达94.0%；综合废水处理设施（厌氧水解+两级O/A+混凝沉淀）对生产废水中化学需氧量去除率达96.7%、氨氮去除率达99.1%、总氮去除率达82.5%、总磷去除率达60.0%、氟化物去除率达31.8%、五日生化需氧量去除率达99.7%、石油类去除率达62.3%、悬浮物去除率达87.8%、动植物油类去除率达95.0%。

综上，肯特催化材料股份有限公司的废水处理设施对该企业产生的废水中特征污染物均具有较好的去除效率，处理设施基本能达到设计要求。

2、废气处理设施去除效率

(1) 各废气处理设施去除效率情况

根据废气监测及补充监测结果，各处理设施的废气处理效率情况分析如下：

表9.2-24 各废气处理设施处理效率情况

处理设施	污染物名称		第一周期			第二周期			平均处理效率%
			进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	处理效率%	进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	处理效率%	
无机废气末端处理设施	无机污染物	氨	1.494	0.001	99.9%	3.416	0.004	99.9%	99.9%
		氟化氢	4.94×10 ⁻⁵	9.81×10 ⁻⁵	/	/	7.44×10 ⁻⁵	/	/
末端废气处理设施 (RTO)	有机污染物	非甲烷总烃	7.054	0.136	98.1%	5.630	0.122	97.8%	98.0%
		甲苯	0.001	< 3.59×10 ⁻⁴	82.1%	< 3.59×10 ⁻⁴	< 3.59×10 ⁻⁴	/	82.1%
		乙腈	0.424	0.027	93.6%	1.308	0.032	97.6%	95.6%
		乙酸乙酯	5.249	0.136	97.4%	11.400	0.134	98.8%	98.1%
		二氯甲烷	0.560	0.143	74.5%	0.787	0.182	76.9%	75.7%
		丙酮	0.019	< 5.72×10 ⁻⁴	98.5%	0.012	< 5.72×10 ⁻⁴	97.6%	98.1%
		甲醇	0.396	0.023	94.2%	0.291	0.017	94.2%	94.2%
		四氢呋喃	0.113	0.005	95.6%	0.053	0.005	90.6%	93.1%
	小计	13.816	0.470	96.6%	19.481	0.492	97.5%	97.0%	

由上表可知，监测及补充监测期间，各废气处理设施去除效率情况如下：

①无机废气末端处理设施（酸喷淋+碱喷淋）对主要污染物氨的去除效率达99.9%，氟化氢由于进口浓度低，不做处理效率分析；

②末端废气处理设施（RTO系统）对废气各污染物的去除效率分别为：非甲烷总烃去除效率达98.0%、甲苯去除效率达82.1%、乙腈去除效率达95.6%、乙酸乙酯去除效率达98.1%、二氯甲烷去除效率达75.7%、丙酮去除效率达98.1%、甲醇去除效率达94.2%、四氢呋喃去除效率达93.1%。

根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)，当车间或生产设施排

气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，处理效率要大于80%。本次验收监测结果显示，RTO设施对非甲烷总烃处理效率达98.0%，符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求。

9.2.3 污染物排放总量核算

1、废水污染物排放总量情况分析

根据3.4章节，本次项目实施后，预计达产时全厂（含二期、三期、四期及备案项目）废水总量情况如下：

表9.2-25 废水主要污染物排放量情况

项目		废水量	CODcr	氨氮
标排口 (监测期间)	废水浓度	/	117 mg/L	1.33 mg/L
排放 总量	技改 后全 厂	本次技改项目实施后全厂（除五期项目外）废水纳管量	46.510 t/a	3.256 t/a
		本次技改项目实施后全厂废水外排量（按实测计）	9.302 万 t/a	10.883 t/a
		本次技改项目实施后全厂废水外排量（按污水处理厂外排量计）	2.791 t/a	0.140 t/a
本次技改项目实施后全厂（除五期项目外）总量控制目标		19.576 万 t/a	4.303 t/a	0.216 t/a
本次技改项目实施后全厂（含五期项目）总量控制目标		24.044 万 t/a	7.855 t/a	0.393 t/a
注：经调查分析（详见 3.4 章节），本次技改项目实施后，全厂废水排放量（除五期项目外）为 9.302 万 t/a；肯特公司废水纳管标准见表 6.2-1，即 COD: 500mg/L，氨氮 35mg/L；环评总量控制要求按管理标准（《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准地表水 IV 和《仙居县工业企业污水入网排放管理规定》）进行计算，即 COD _{Cr} 排放浓度为 30mg/L、NH ₃ -N 排放浓度为 1.5mg/L。				

2、废气污染物排放总量情况分析

根据监测结果，核算出肯特催化材料股份有限公司本次技改项目实施后全厂有组织 VOCs 排放情况，如下：

表9.2-26 有组织废气污染物排放汇总表

监测点位	监测因子	平均速率 (kg/h)	年排放量 (kg/a)
废气排放口	非甲烷总烃	0.129	928.8
	甲苯	0.0002	1.44
	乙腈	0.030	216
	乙酸乙酯	0.135	972
	二氯甲烷	0.163	1173.6
	丙酮	0.0003	2.16
	甲醇	0.02	144
	四氢呋喃	0.005	36
	合计	0.4825	3474
无机废气	二氧化硫	0.024	172.8

		氮氧化物	0.427	3074.4
--	--	------	-------	--------

注：年生产时间按7200h计；环评中未提到全厂挥发性有机物无组织废气排放控制总量要求，本报告未对挥发性有机物无组织排放量情况进行分析评价。

2、废气排放总量符合性

根据企业最新环评（备案项目四），所有项目实施后，全厂废气总量控制要求如下：

VOCs: 24.044t/a、二氧化硫: 2.35t/a、氮氧化物: 40.181t/a。

肯特公司本次产品结构调整后，除五期项目外，所有项目均已建设完毕，本次验收监测工况针对全厂（除五期项目外），根据环评等资料，肯特公司全厂废气总量分析按项目建设完毕后的总量控制要求如下：VOCs: 19.576t/a、二氧化硫: 0.29t/a、氮氧化物: 18.16t/a。

根据监测数据等资料，项目实施后，肯特公司全厂（除五期项目外）VOCs排放总量: 3.474t/a（有组织）、二氧化硫排放总量: 0.173t/a、氮氧化物排放总量: 3.074t/a，各污染物排放总量均符合环评及批复要求。

第十章 验收监测结果

10.1 环境保护设施调试效果

10.1.1 污染物达标排放分析

1、废水达标分析

(1) 废水排放口达标情况

监测期间，肯特催化材料股份有限公司废水标排口pH值范围为7.8~8.1，各污染物最大日均值分别为化学需氧量117 mg/L、氨氮1.33 mg/L、总氮38.2mg/L、总磷0.44mg/L、氟化物4.78mg/L、五日生化需氧量5.1mg/L、石油类0.22mg/L、悬浮物10mg/L、动植物油类0.3mg/L、可吸附有机卤素0.63mg/L、总氰化物0.02mg/L，甲苯及硫化物均未检出。

标排口中废水污染物pH、化学需氧量、氟化物、五日生化需氧量、石油类、悬浮物、动植物油类、可吸附有机卤素、总氰化物、甲苯、硫化物日均最大排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978.1996)中的三级标准；氨氮、总磷日均最大排放值均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/ 887—2013)中标准限值要求；总氮日均最大排放值符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962.2015) B级标准。

(2) 雨排口排放达标情况

监测期间，雨水排放口中的pH监测值为7.5~7.8，化学需氧量最大浓度为11mg/L、氨氮最大浓度为0.642mg/L、总氮最大浓度值为3.14mg/L，悬浮物未检出。由监测数据可知，雨排口水质符合浙政发(2011)107号《浙江省人民政府关于“十二五”时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》中关于COD的限值要求，企业较好的执行了雨污分流措施。

2、废气达标分析

(1) 有组织废气达标分析

①有机废气处理设施(RTO)排放口：

监测期间，RTO处理设施排放口各污染物最大平均浓度分别为非甲烷总烃25.65mg/m³、氨1.11mg/m³、氯化氢8.2mg/m³、甲醇4.4mg/m³、硫化氢0.107mg/m³、乙酸乙酯22mg/m³、乙腈5.3mg/m³、二氯甲烷32.6mg/m³、氟化物0.06mg/m³、二氧化硫5mg/m³、氮氧化物69mg/m³，甲苯、丙酮未检出，二噁英0.0068ng-TEQ/m³，臭气最大一次浓度(无量纲)为229，TVOC排放浓度为88.6mg/m³(含非甲烷总烃监测结果)。各污染物最大排放速率分别为氯化氢0.043kg/h、甲醇0.023kg/h、硫化氢0.001kg/h、氟化物0.0004kg/h、二

氧化硫0.030kg/h、氮氧化物0.441kg/h。

综上，RTO处理设施排放口处非甲烷总烃、TVOC、丙酮、甲苯、氯化氢、氨、二氯甲烷、甲醇、乙腈、乙酸乙酯、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、臭气浓度及二噁英排放浓度均符合环评中管控标准（《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021））；氯化氢、甲醇、二氧化硫、氮氧化物排放速率及氟化物的排放浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；硫化氢排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

②无机废气处理设施（RTO）排放口：

监测期间，无机废气末端排放口各污染物最大平均浓度分别为氨2.86mg/m³、氟化物0.07mg/m³，臭气最大一次浓度（无量纲）为151。各污染物最大排放速率分别为氨0.004kg/h、氟化物9.81 × 10⁻⁵kg/h。

综上，无机废气末端排放口处氨、臭气浓度均符合环评中管控标准（《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021））；氟化物的排放浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

（2）无组织达标分析

①厂界无组织废气达标情况

监测期间，肯特公司厂界各污染物最大浓度值分别为非甲烷总烃0.68 mg/m³、氨0.03mg/m³、氯化氢0.072mg/m³、总悬浮颗粒物0.235mg/m³、乙酸乙酯0.22mg/m³，臭气浓度、四氢呋喃、乙腈、甲醇、甲苯、二氯甲烷均未检出。

监测期间，肯特公司厂区四周氯化氢、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、颗粒物、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、四氢呋喃浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中厂界浓度限值要求；臭气浓度、氨浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界浓度限值要求。

②厂区内无组织废气达标情况

监测期间，合成车间一外非甲烷总烃最高浓度为0.24mg/m³，合成车间二外非甲烷总烃最高浓度为0.47 mg/m³，合成车间三外非甲烷总烃浓度为1.06 mg/m³。厂区内非甲烷总烃浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表6中的排放限值要求。

3、噪声达标分析

监测期间，肯特公司昼间噪声值范围为 53.2~62.7dB (A)，夜间噪声范围值为 49.1~54.7dB (A)，其排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008) 3 类标准。

4、固废

固废调查情况详见 4.1.3 章节，根据环评，本项目产生的固废有蒸馏残液、废包装材料，均为危险废物。根据调查，肯特公司本项目实际中产生的固废种类与环评一致。

肯特公司厂区建有危险废物堆放场一座，面积约 137m²，地面设有渗滤液收集池，收集的渗滤液收集后作为危废处置，地面清洗水经收集池收集后由泵送至废水站，堆场已安装引风装置，收集的废气接入废气总管，经厂区总废气处理设施处理后排放；各种固废分类堆放，固废堆场已做规范标识。危废堆场的建设符合环评及批复要求。

肯特公司产生的危废委托仙居北控城市环境科技有限公司（浙危废经 第 3310000326 号）、宁波大地化工环保有限公司（浙危废经 第 3300000016 号）、杭州富阳海中环保科技有限公司（浙危废经 第 3301000329 号）、绍兴耀达再生资源利用有限公司（浙危废经 第 3306000255 号）及浙江育隆环保科技有限公司（浙危废经 第 3307000297 号）等有资质单位进行处置，一般包装材料外售物资单位综合利用，生活垃圾委托环卫部门定期清运。以上处置方式均符合环评及批复要求。

肯特公司危废的储存、转移、处置等基本符合环评及批复要求。

10.1.2 污染物排放总量符合性分析

肯特公司本次产品结构调整后，除五期项目外，其余项目均已建设完毕，本次验收监测工况针对全厂（除五期项目外），本报告废气、废气总量分析按所有项目（除五期项目外）建设完毕后的总量进行评价分析。

1、废水污染物总量符合性

根据项目环评及批复，项目（除五期项目外）实施后，全厂废水排放总量控制值为 19.576 万 t/a，废水各污染物总量控制值为：化学需氧量 4.303 t/a、氨氮 0.216 t/a。

根据监测及调查情况分析，项目（除五期项目外）实施后，肯特公司全厂废水排放总量为 9.302 万 t/a，排放化学需氧量 2.791 t/a、氨氮 0.140 t/a，符合环评及批复总量批复要求。

2、废气污染物总量符合性

根据企业最新环评（备案项目四），所有项目实施后，全厂废气总量控制要求如下：

VOCs: 24.044t/a、二氧化硫: 2.35t/a、氮氧化物: 40.181t/a。

肯特公司本次产品结构调整后,除五期项目外,所有项目均已建设完毕,本次验收监测工况针对全厂(除五期项目外),根据环评等资料,肯特公司全厂废气总量分析按项目建设完毕后的总量控制要求如下: VOCs: 19.576t/a、二氧化硫: 0.29t/a、氮氧化物: 18.16t/a。

根据监测数据等资料,项目实施后,肯特公司全厂(除五期项目外)VOCs排放总量: 3.474t/a(有组织)、二氧化硫排放总量: 0.173t/a、氮氧化物排放总量: 3.074t/a,各污染物排放总量均符合环评及批复要求。

10.1.3 污染物去除效率符合性分析

1、废水处理设施处理效率

监测期间,高浓废水预处理设施(铁碳微电解催化氧化+混凝沉淀)对工艺废水中化学需氧量的去除率达55.8%、总氮去除率达45.1%、甲苯去除率达94.0%;综合废水处理设施(厌氧水解+两级O/A+混凝沉淀)对生产废水中化学需氧量去除率达96.7%、氨氮去除率达99.1%、总氮去除率达82.5%、总磷去除率达60.0%、氟化物去除率达31.8%、五日生化需氧量去除率达99.7%、石油类去除率达62.3%、悬浮物去除率达87.8%、动植物油类去除率达95.0%。

2、废气污染物处理效率

(1) 各废气处理设施去除效率情况

监测期间,各废气处理设施去除效率情况如下:

①无机废气末端处理设施(酸喷淋+碱喷淋)对主要污染物氨的去除效率达99.9%,氟化氢由于进口浓度低,不做处理效率分析;

②末端废气处理设施(RTO系统)对废气各污染物的去除效率分别为:非甲烷总烃去除效率达98.0%、甲苯去除效率达82.1%、乙腈去除效率达95.6%、乙酸乙酯去除效率达98.1%、二氯甲烷去除效率达75.7%、丙酮去除效率达98.1%、甲醇去除效率达94.2%、四氢呋喃去除效率达93.1%。

(2) 非甲烷总烃去除效率达标性分析

根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021),当车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时,处理效率要大于80%。本次验收监测结果显示,RTO设施对非甲烷总烃处理效率达98.0%,符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)要求。

10.2 总结论

肯特催化材料股份有限公司年产120吨18-冠醚-6技改项目的建设，按照国家有关环境保护的法律法规进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续。在项目建设的同时，针对生产过程中产生的“三废”建设了相应的环保设施。该项目产生的各污染物排放均达到国家及地方相应排放标准，本项目环保设施符合建设项目竣工环保设施验收条件。

综上，我中心认为肯特催化材料股份有限公司年产120吨18-冠醚-6技改项目环保设施的建设符合竣工环保设施验收条件。

10.3 建议

- 1、加强生产设备和环保设备的运行维护工作，充分落实环保管理工作，杜绝事故性排放，确保各项污染物长期稳定达标排放。
- 2、建立长效管理制度，重视环境保护，健全环保制度。
- 3、企业应进一步规范危废管理制度，落实危废日常台账记录。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 浙江省台州生态环境监测中心

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	年产 350 吨三苯基甲基溴化磷技改项目			项目代码	2207-331024-07-02-532720			建设地点	仙居县现代工业集聚区肯特公司 现有厂区内			
	行业类别(分类管理名录)	44 专用化学品制造			建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	对企业现有老厂区已建年产 150 吨三苯基甲基溴化磷生产装置进行技改扩建, 利用该装置富裕的生产时间, 对该产品进行扩产。本项目实施后形成 350t/a 三苯基甲基溴化磷的生产能力。			实际生产能力	对企业现有老厂区已建年产 150 吨三苯基甲基溴化磷生产装置进行技改扩建, 利用该装置富裕的生产时间, 对该产品进行扩产。本项目实施后形成 350t/a 三苯基甲基溴化磷的生产能力。			环评单位	浙江碧扬环境工程技术有限公司			
	环评文件备案机关	台州市生态环境局			备案编号	台环建备-2022018			环评文件类型	报告书			
	开工日期	2022 年 12 月 12 日			竣工日期	2022 年 12 月 12 日			排污许可证申领时间	2023 年 1 月 6 日			
	环保设施设计单位	/			环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	91331024691297949N001V			
	验收单位	肯特催化材料股份有限公司			环保设施监测单位	浙江省台州生态环境监测中心 台州市绿科检测技术有限公司			验收监测时工况	≥75%			
	投资总概算(万元)	100			环保投资总概算(万元)	35			所占比例(%)	35.0%			
	实际总投资(万元)	0			实际环保投资(万元)	0			所占比例(%)	/			
	废水治理(万元)	/	废气治理(万元)	/	噪声治理(万元)	/	固体废物治理(万元)	/	绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	/	
新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	7200h				
建设单位	肯特催化材料股份有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91331024691297949N(1/1)			验收时间	2023 年 5 月				
污染物排放达标与重量控制(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	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)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新代老”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	25.849						0.62	0.074	9.302	26.183		
	化学需氧量	7.755	117	500				0.186	0.022	2.791	7.855	0.164	
	氨氮	0.388	1.33	35				0.009	0.001	0.140	0.393		
	废气												
	VOCs	24.376						0.263	0.1	3.474		0.163	
	二氧化硫	2.35	5	100				0	0	0.173	2.35		
	氮氧化物	40.181	69	200				0	0	3.074	40.181		
工业固废				0.0069	0.0069	0							

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

第二部分：验收意见

一、验收意见

肯特催化材料股份有限公司年产 350 吨三苯基甲基溴化磷 技改项目竣工环保设施验收意见

2023 年 5 月 31 日，肯特催化材料股份有限公司根据年产 350 吨三苯基甲基溴化磷技改项目竣工环境保护验收监测报告，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

肯特催化材料股份有限公司（以下简称“肯特公司”）创立于 2009 年，位于仙居县现代工业集聚区，2021 年，肯特公司在现有厂区北面新增工业用地约 99.29 亩（以下简称“新厂区”），目前，新厂区项目为在建状态，本次技改项目于老厂区（约 62.5 亩）内实施。

本次技改项目为肯特催化材料股份有限公司在位于仙居县现代工业区丰溪西路 7 号厂区内实施，对企业现有老厂区已建年产 150 吨三苯基甲基溴化磷生产装置进行技改扩建，利用该装置富裕的生产时间，对该产品进行扩产。

该项目的实施主要为现有生产线增加生产时间，从而达到增加项目产能，项目的建设不涉及生产线的改造等内容。2022 年 12 月 12 日，肯特公司完成本次项目及配套设施的建设并进入调试阶段，调试期间，环保设施运行稳定。

（二）建设过程及环保审批情况

1、2022 年 7 月 1 日，仙居县经济和信息化局对肯特催化材料股份有限公司年产 350 吨三苯基甲基溴化磷生产线技改项目进行了备案（项目代码：2207-331024-07-02-532720）。

2、2022 年 9 月企业委托浙江碧扬环境工程技术有限公司编制了《肯特催化材料股份有限公司年产 350 吨三苯基甲基溴化磷技改项目环境影响报告书（备案稿）》，并于 2022 年 12 月 12 日至台州市生态环境局备案（编号：台环建备-2022018）。

3、2022 年 12 月 12 日，肯特公司完成本次项目及配套设施的建设并进入调试阶段，调试期间，环保设施运行稳定。

4、肯特公司委托我中心对本次技改项目进行环保“三同时”验收监测，我中心人

员于 2022 年 12 月对现场进行了勘查，针对项目情况制定了相应的监测方案，并于 2023 年 3 月~4 月进行了现场采样监测，根据调查情况及监测结果，最终形成本项目竣工环境保护设施验收监测报告。

（三）投资情况

本次工程实际总投资 0 万元，该项目主要为利用现有 150t/a 三苯基甲基溴化磷富裕的生产时间，对其进行扩产，不涉及生产线、污染防治措施的改造，企业日常生产中环评提出的问题已进行落实，不计入本项目投资中。

（四）验收范围

本次验收项目为年产 350 吨三苯基甲基溴化磷技改项目相应的环保配套设施。

二、工程变更情况

该企业本次验收项目的性质、规模、地点、工艺及环保措施情况均未发生变化，根据《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），本项目的建设无重大变动情况，符合项目竣工环境保护验收要求。

三、环境保护设施落实情况

（1）废水处理

本项目废水依托老厂区现有处理设施进行处理，处理能力为 400t/d（其中高浓废水预处理能力为 100t/d），高浓废水经铁碳微电解催化氧化预处理后与其它低浓废水混合进入综合废水调节池，综合废水处理工艺采用“厌氧水解酸化+两级 A/O”，废水处理达标后纳入园区污水管网。

（2）废气处理

企业在 2022 年 10 月购置并安装了 1 台 20000m³/h 的 RTO 装置，原有 RTO(6000m³/h) 作为应急措施保留；另外，设有一套酸喷淋+碱喷淋作为无机废气末端处理设施。

（3）噪声防治措施

优化厂区的布局，选用的均为低噪声的设备和机械，同时对高噪设备进行隔声降噪。通过以上降噪措施，减少噪声影响，建设单位噪声防治措施能符合环评要求。

（4）固废防治措施

肯特公司厂区建有危险废物堆放场一座，面积约 137m²，地面设有渗滤液收集池，收集的渗滤液收集后作为危废处置，地面清洗水经收集池收集后由泵送至废水站，堆场已安装引风装置，收集的废气接入废气总管，经厂区总废气处理设施处理后排放；各种

固废分类堆放，固废堆场已做规范标识。危废堆场的建设符合环评及批复要求。

(5) 其它环保设施

肯特公司编制《肯特催化材料股份有限公司突发环境事件应急预案》，2022年10月，台州市环境保护局仙居分局对该应急预案进行了备案，备案号：331024-2022-049-M。

应急预案中明确了肯特公司环境风险等级为“较大-大气（Q2-M1-E2）”及“一般-水（Q2-M1-E3）”，企业配备了应急救援指挥部，并设立了应急消防组、应急抢险组、医疗救护组、现场治安组、环境指挥组、通讯联络组、物资保障组、专家技术组等二级机构，明确各应急小组在事故下的职责。

四、环境保护设施调试效果

(一) 环保设施处理效率

1、废水治理设施

监测期间，高浓废水预处理设施（铁碳微电解催化氧化+混凝沉淀）对工艺废水中化学需氧量的去除率达 55.8%、总氮去除率达 45.1%、甲苯去除率达 94.0%；综合废水处理设施（厌氧水解+两级 O/A+混凝沉淀）对生产废水中化学需氧量去除率达 96.7%、氨氮去除率达 99.1%、总氮去除率达 82.5%、总磷去除率达 60.0%、氟化物去除率达 31.8%、五日生化需氧量去除率达 99.7%、石油类去除率达 62.3%、悬浮物去除率达 87.8%、动植物油类去除率达 95.0%。

2、废气治理设施

(1) 各废气处理设施去除效率情况

监测期间，各废气处理设施去除效率情况如下：

①无机废气末端处理设施（酸喷淋+碱喷淋）对主要污染物氨的去除效率达99.9%，氟化氢由于进口浓度低，不做处理效率分析；

②末端废气处理设施（RTO系统）对废气各污染物的去除效率分别为：非甲烷总烃去除效率达98.0%、甲苯去除效率达82.1%、乙腈去除效率达95.6%、乙酸乙酯去除效率达98.1%、二氯甲烷去除效率达75.7%、丙酮去除效率达98.1%、甲醇去除效率达94.2%、四氢呋喃去除效率达93.1%。

(2) 非甲烷总烃去除效率达标性分析

根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021），当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，处理效率要大于 80%。本次验收监测结果显示，

RTO 设施对非甲烷总烃处理效率达 98.0%，符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求。

（二）污染物排放情况

1、废水

（1）废水排放口达标情况

监测期间，肯特催化材料股份有限公司废水标排口 pH 值范围为 7.8~8.1，各污染物最大日均值分别为化学需氧量 117 mg/L、氨氮 1.33 mg/L、总氮 38.2mg/L、总磷 0.44mg/L、氟化物 4.78mg/L、五日生化需氧量 5.1mg/L、石油类 0.22mg/L、悬浮物 10mg/L、动植物油类 0.3mg/L、可吸附有机卤素 0.63mg/L、总氰化物 0.02mg/L，甲苯及硫化物均未检出。

标排口中废水污染物 pH、化学需氧量、氟化物、五日生化需氧量、石油类、悬浮物、动植物油类、可吸附有机卤素、总氰化物、甲苯、硫化物日均最大排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978.1996）中的三级标准；氨氮、总磷日均最大排放值均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887—2013）中标准限值要求；总氮日均最大排放值符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962.2015）B 级标准。

（2）雨排口达标情况

监测期间，雨水排放口中的 pH 监测值为 7.5~7.8，化学需氧量最大浓度为 11mg/L、氨氮最大浓度为 0.642mg/L、总氮最大浓度值为 3.14mg/L，悬浮物未检出。由监测数据可知，雨排口水质符合浙政发(2011)107号《浙江省人民政府关于“十二五”时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》中关于 COD 的限值要求，企业较好的执行了雨污分流措施。

2、废气

（1）有组织废气达标分析

①有机废气处理设施（RTO）排放口：

监测期间，RTO 处理设施排放口各污染物最大平均浓度分别为非甲烷总烃 25.65mg/m³、氨 1.11mg/m³、氯化氢 8.2mg/m³、甲醇 4.4mg/m³、硫化氢 0.107mg/m³、乙酸乙酯 22mg/m³、乙腈 5.3mg/m³、二氯甲烷 32.6mg/m³、氟化物 0.06mg/m³、二氧化硫 5mg/m³、氮氧化物 69mg/m³，甲苯、丙酮未检出，二噁英 0.0068ng-TEQ/m³，臭气最大一次浓度（无量纲）为 229，TVOC 排放浓度为 88.6mg/m³（含非甲烷总烃监测结果）。各污染物最大排放速率分别为氯化氢 0.043kg/h、甲醇 0.023kg/h、硫化氢 0.001kg/h、氟化物 0.0004kg/h、

二氧化硫0.030kg/h、氮氧化物0.441kg/h。

综上，RTO处理设施排放口处非甲烷总烃、TVOC、丙酮、甲苯、氯化氢、氨、二氯甲烷、甲醇、乙腈、乙酸乙酯、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、臭气浓度及二噁英排放浓度均符合环评中管控标准（《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021））；氯化氢、甲醇、二氧化硫、氮氧化物排放速率及氯化物的排放浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；硫化氢排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

②无机废气处理设施（RTO）排放口：

监测期间，无机废气末端排放口各污染物最大平均浓度分别为氨2.86mg/m³、氟化物0.07mg/m³，臭气最大一次浓度（无量纲）为151。各污染物最大排放速率分别为氨0.004kg/h、氟化物9.81×10⁻⁵kg/h。

综上，无机废气末端排放口处氨、臭气浓度均符合环评中管控标准（《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021））；氟化物的排放浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

（2）无组织达标分析

①厂界无组织废气达标情况

监测期间，肯特公司厂界各污染物最大浓度值分别为非甲烷总烃0.68mg/m³、氨0.03mg/m³、氯化氢0.072mg/m³、总悬浮颗粒物0.235mg/m³、乙酸乙酯0.22mg/m³，臭气浓度、四氢呋喃、乙腈、甲醇、甲苯、二氯甲烷均未检出。

监测期间，肯特公司厂区四周氯化氢、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、颗粒物、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、四氢呋喃浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中厂界浓度限值要求；臭气浓度、氨浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界浓度限值要求。

②厂区内无组织废气达标情况

监测期间，合成车间一外非甲烷总烃最高浓度为0.24mg/m³，合成车间二外非甲烷总烃最高浓度为0.47mg/m³，合成车间三外非甲烷总烃浓度为1.06mg/m³。厂区内非甲烷总烃浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表6中的排放限值要求。

3、噪声

监测期间，肯特公司昼间噪声值范围为 53.2~62.7dB (A)，夜间噪声范围值为 49.1~54.7dB (A)，其排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008) 3 类标准。

4、固废

根据环评，本项目产生的固废主要为蒸馏残液、废包装材料，均属于危险废物。根据调查，肯特公司本项目实际中产生的固废种类与环评一致。

肯特公司厂区建有危险废物堆放场一座，面积约137m²，地面设有渗滤液收集池，收集的渗滤液收集后作为危废处置，地面清洗水经收集池收集后由泵送至废水站，堆场已安装引风装置，收集的废气接入废气总管，经厂区总废气处理设施处理后排放；各种固废分类堆放，固废堆场已做规范标识。危废堆场的建设符合环评及批复要求。

肯特公司产生的危废委托仙居北控城市环境科技有限公司（浙危废经 第 3310000326号）、宁波大地化工环保有限公司（浙危废经 第3300000016号）、杭州富阳海中环保科技有限公司（浙危废经 第3301000329号）、绍兴耀达再生资源利用有限公司（浙危废经 第3306000255号）及浙江育隆环保科技有限公司（浙危废经 第3307000297号）等有资质单位进行处置，一般包装材料外售物资单位综合利用，生活垃圾委托环卫部门定期清运。以上处置方式均符合环评及批复要求。

肯特公司危废的储存、转移、处置等基本符合环评及批复要求。

5、污染物排放总量

肯特公司本次产品结构调整后，除五期项目外，其余项目均已建设完毕，本次验收监测工况针对全厂（除五期项目外），本报告废气、废气总量分析按所有项目（除五期项目外）建设完毕后的总量进行评价分析。

(1) 废水污染物总量符合性

根据项目环评及批复，项目（除五期项目外）实施后，全厂废水排放总量控制值为 19.576 万 t/a，废水各污染物总量控制值为：化学需氧量 4.303t/a、氨氮 0.216t/a。

根据监测及调查情况分析，项目（除五期项目外）实施后，肯特公司全厂废水排放总量为 9.302 万 t/a，排放化学需氧量 2.791t/a、氨氮 0.140t/a，符合环评及批复总量批复要求。

(2) 废气污染物总量符合性

肯特公司本次产品结构调整后，除五期项目外，所有项目均已建设完毕，本次验收监测工况针对全厂（除五期项目外），根据环评等资料，肯特公司全厂废气总量分析按项目建设完毕后的总量控制要求如下：VOCs：19.576t/a、二氧化硫：0.29t/a、氮氧化物：18.16t/a。

根据监测数据等资料，项目实施后，肯特公司全厂（除五期项目外）VOCs 排放总量：3.474t/a（有组织）、二氧化硫排放总量：0.173t/a、氮氧化物排放总量：3.074t/a，各污染物排放总量均符合环评及批复要求。

五、工程建设对环境的影响

1、项目大气环境保护距离和卫生防护距离范围未涉及居住区等敏感点，符合大气环境保护距离设置要求。

2、该项目产生的废水经厂内废水站处理后纳入园区污水管网，与环评要求一致。

3、本项目实施后厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求，产生的噪声对周边环境的影响符合环评要求。

4、本项目产生的危废均委托有相应资质单位进行处理，符合环评要求。

六、验收结论

肯特催化材料股份有限公司年产 350 吨三苯基甲基溴化磷技改项目在建设过程中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，落实了环评报告及批复中要求的环保设施和相关措施。该项目建成运行后“三废”排放均符合国家相关标准要求，该项目建设符合竣工环境保护设施验收条件，同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求：

1、监测单位按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求进一步完善监测报告内容，完善相关附图、附件。

2、完善厂区的雨污分流，加强固体投料口、物料中转、危废堆场等无组织废气的收集；规范危废堆场建设，做好新老标识标牌的对接。

3、完善环境保护设施安全风险排查内容。

4、完善突发环境事件应急预案，储备必要的应急物资，定期开展演练；按照排污许可证的要求落实自行监测，主动公开企业相关环境信息。

八、验收人员信息

验收人员信息详见：青特催化材料股份有限公司年产350吨三苯基甲基溴化磷技改项目竣工环境保护验收人员名单。



二、验收签到单

肯特催化材料股份有限公司年产 350 吨三苯基甲基溴化磷技改项目
竣工环境保护验收人员名单

日期：2023 年 5 月 31 日

	姓名	单位	联系方式	身份证号码
验收负责人	张永	肯特催化材料股份有限公司	13968572260	33262409810914511X
验收组成员	李强	浙江内河航运有限公司	15857601865	331022198105057828
	张永	浙江内河航运有限公司	13758109757	320223198005016199
	解阿如	浙江内河航运有限公司	13758298321	330302198503240051
	陈国波	浙江省长兴县环境保护局	1395818354	252621197806113010
	叶建强	浙江省长兴县环境保护局	15857669908	332624199211120014
	张永	肯特催化材料股份有限公司	1586861070	33108119851126801X
	张永	肯特催化材料股份有限公司	15067699520	33108119820116371X

扫描全能王 创建

三、验收意见修改情况说明

序号	评审意见	修改情况
1	监测单位按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求进一步完善监测报告内容，完善相关附图、附件。	已完善监测报告内容；已完善相关附图、附件。
2	完善厂区的雨污分流，加强固体投料口、物料中转、危废堆场等无组织废气的收集；规范危废堆场建设，做好新老标识标牌的对接。	由建设单位按要求落实。
3	完善环境保护设施安全风险排查内容。	
4	完善突发环境事件应急预案，储备必要的应急物资，定期开展演练；按照排污许可证的要求落实自行监测，主动公开企业相关环境信息。	

第三部分：其它需要说明事项

1、环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

肯特公司本次技改项目废水依托现有处理设施进行处理，处理能力为 400t/d；废气处理工艺与环评一致，考虑后续五期项目的建设需求，企业在 2022 年 10 月购置并安装了 1 台 20000m³/h 的 RTO 装置，原有 RTO（6000m³/h）作为应急措施保留；另外，设有一套酸喷淋+碱喷淋作为无机废气末端处理设施。

1.2 施工简介

本项目在厂区现有生产线上进行技改，不涉及土建项目。

1.3 验收过程简况

1、2022年7月1日，仙居县经济和信息化局对肯特催化材料股份有限公司年产350吨三苯基甲基溴化磷生产线技改项目进行了备案（项目代码：2207-331024-07-02-532720）。

2、2022年9月企业委托浙江碧扬环境工程技术有限公司编制了《肯特催化材料股份有限公司年产350吨三苯基甲基溴化磷改项目环境影响报告书（备案稿）》，并于2022年12月12日至台州市生态环境局备案（编号：台环建备-2022018）。

3、2022年12月12日，肯特公司完成本次项目及配套环保设施的建设并进入调试阶段，调试期间，环保设施运行稳定。

4、肯特公司委托我中心对本次技改项目进行环保“三同时”验收监测，我中心人员于2022年12月对现场进行了勘查，针对项目情况制定了相应的监测方案，并于2023年3月~4月进行了现场采样监测，根据调查情况及监测结果，最终形成本项目竣工环境保护设施验收监测报告。

综上，肯特催化材料股份有限公司年产350吨三苯基甲基溴化磷技改项目较好的执行了“三同时”制度，符合国家相关规定要求。

1.4 公众反馈意见及处理情况

根据建设单位提供的资料，本项目在项目设计、施工和验收期间均未收到公众反馈意见或投诉。

2、其他环境保护措施的落实情况

2.1 制度措施落实情况

（1）制度措施落实情况

肯特公司建立了环保管理机构和环保管理领导小组，制定有相关的环保管理制度和配备环保专职管理人员，建立了相关环保设施运行台账制度，并对每日原辅料消耗量等以及各主要生产设备运行情况进行自测和记录并归档。

(2) 环境风险防范措施

肯特公司编制了《肯特催化材料股份有限公司突发环境事件应急预案》，2022年10月，台州市环境保护局仙居分局对该应急预案进行了备案，备案号：331024-2022-049-M。

应急预案中明确了肯特公司环境风险等级为“较大-大气(Q2-M1-E2)”及“一般-水(Q2-M1-E3)”，企业配备了应急救援指挥部，并设立了应急消防组、应急抢险组、医疗救护组、现场治安组、环境指挥组、通讯联络组、物资保障组、专家技术组等二级机构，明确各应急小组在事故下的职责。并按应急预案要求配备了相应的应急物质。

(3) 环境监测计划

肯特公司严格按照排污许可证要求制定了营运期环境监测计划，如下：

表 2.1-1 自行监测计划

污染源	监测点位	监测项目	监测频率
废气	老厂区 RTO 废气排放口	非甲烷总烃	1 次/月
		乙腈、溴甲烷、臭气浓度、NO _x 、SO ₂	1 次/半年
		二噁英	1 次/年
	厂界	乙腈、溴甲烷、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年
	厂房外	非甲烷总烃	1 次/半年
废水	厂区废水总排口	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮	在线监测
		流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、AOX、总氮、总磷等	1 次/季度
	雨水排放口	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、总氮等	排放时
		流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷	在线监测
噪声	厂界	Leq(A)	1 次/半年
地下水	厂区内监控井	pH、氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚、硫酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、AOX、氟化物、总氮等	1 次/年
土壤	厂区内一个点	土壤常规 45 项	1 次/3 年

2.2 配套措施落实情况

(1) 区域削减及淘汰落后产能

根据环评要求，本次技改项目无需进行区域替代。

(2) 防护距离控制及居民搬迁

① 环评要求

根据环评计算结果，本项目实施后厂区不需设置大气环境保护距离。

②实际情况

经调查，验收阶段肯特公司附近最近的居民点为项目所在地西北侧930m的杨府，项目无组织废气经有效收集后对周边大气环境影响不大。

本项目不涉及周边居民搬迁情况。

2.3 其他措施落实情况

本项目不涉及林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程情况等。