

巴特勒（天津）有限公司 VOCs 治理项目竣工环境保护验收监测报告



建设单位：巴特勒（天津）有限公司

2018 年 8 月

建设单位：巴特勒（天津）有限公司

编制单位：天津津滨华测产品检测中心有限公司

建设单位法人代表：黄旭

编制单位法人代表：王建刚

项目负责人：李彭江

报告编制人：李方梅

巴特勒（天津）有限公司

电话：022-25321717

邮编：300457

地址：天津经济技术开发区

北海路 151 号

天津津滨华测产品

检测中心有限公司

电话：022-24984876

邮编：300300

地址：天津市东丽开发区二纬路

22 号东谷园 2 号楼 5 层

目录

一、验收项目概况.....	1
1.1 原有项目建设概况.....	1
1.2 本次验收项目建设概况.....	2
二、验收监测依据.....	3
三、工程建设情况.....	3
3.1 地理位置及平面布置.....	3
3.2 工程建设内容.....	3
3.3 能源消耗.....	4
3.4 主要生产设备.....	4
3.5 水源及水平衡.....	5
3.6 本项目废气治理工艺流程.....	5
3.7 项目变动情况.....	6
四、环境保护设施.....	7
4.1 主要污染物及治理措施.....	7
4.2 其他环保措施.....	9
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	9
五、建设项目环评报告表审批部门审批决定.....	11
六、验收执行标准.....	15
6.1 废气排放标准.....	15
6.2 厂界噪声执行标准.....	15
6.3 总量控制标准.....	15
七、验收监测内容.....	16
7.1 监测方案.....	16
7.2 监测点位示意图.....	16
八、质量保证及质量控制.....	17
8.1 监测分析方法.....	17
8.2 监测仪器.....	18
8.3 人员资质.....	18
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	18
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制.....	19
8.6 实验室内质量控制.....	19
九、验收监测结果.....	19
9.1 生产工况.....	19
9.2 废气验收监测结果.....	19
9.3 厂界噪声监测结果.....	21
9.4 污染物排放总量核算.....	23
十、环境管理及日常监测计划.....	24
10.1 各种批复文件检查.....	24
10.2 环境保护设施及运行情况.....	24
10.3 日常监测计划.....	24
十一、环保验收监测结论.....	25
11.1 废气监测结果.....	25
11.2 噪声监测结果.....	25
11.3 总量验收结论.....	25

附图 1 项目地理位置图

附图 2 厂区平面图

附件 1 验收监测期间工况说明

附件 2 危废处置协议

附件 3 风险应急预案

建设项目基本情况

建设项目名称	巴特勒（天津）有限公司 VOCs 治理项目				
建设单位名称	巴特勒（天津）有限公司				
项目所在地	天津经济技术开发区北海路 151 号				
建设项目性质	技改				
行业类别	其他环境治理 N8029				
设计生产能力	新建一套 VOCs 处理装置，采用沸石转轮浓缩+氧化燃烧（TO）形式，用于处理现有工程钢构涂装生产线（喷漆室、烘干室）产生 VOCs 废气。				
实际生产能力	与项目设计一致				
劳动定员和生产班次	本项目不新增劳动定员，由公司现有员工内部调配。采用一班工作制，每班工作 8 小时，年工作 260 天（设备运行时间合计 2080h/a，天然气燃烧时间 10h/d）。				
环评时间	2016 年 8 月	环评报告编制单位	天津生态城环境技术咨询有限公司		
环评批复时间	2016 年 8 月 10 日	环评报告表审批部门及环评批复文号	天津经济技术开发区环境保护局 津开环评 [2016] 65 号		
投入试生产时间	2017 年 8 月	现场监测时间	2017 年 9 月 19~20 日；2017 年 10 月 31 日、11 月 1 日		
环保设施设计单位	WK ASIA-PACIFIC ENVIRONMENTAL PTE.LTD.&中国联合工程公司	环保设施施工单位	WK ASIA-PACIFIC ENVIRONMENTAL PTE.LTD.&中国联合工程公司		
实际总投资	1600 万元	实际环保投资	1600 万元	比例	100%

一、验收项目概况

1.1 原有项目建设概况

巴特勒（天津）有限公司（以下简称“巴特勒公司”）于 2002 年 7 月在天津经济技术开发区北海路 151 号成立。主要从事生产钢结构配套构件。截止本次验收前，巴特勒公司共建设 2 期项目，具体项目名称及审批手续见表 1.1-1：

表 1.1-1 巴特勒公司各期项目情况

项目名称	环评手续	环保验收情况	建设内容
巴特勒（天津）有限公司一期项目	2002 年取得天津经济技术开发区环境保护局环评批复（津开环字[2002]218 号）	2003 年 7 月 21 日取得天津经济技术开发区环境保护局验收批复（津开环验[2003]011 号）	建设厂房、原材料库、办公楼、变电室、动力站、门卫室、围墙、办公楼等，生产各类钢结构系统配套构件。
巴特勒（天津）有限公司二期扩建项目	2004 年取得天津经济技术开发区环境保护局环评批复（津开环字[2004]085 号）	2006 年 5 月 26 日取得天津经济技术开发区环境保护局验收批复（津开环验[2006]014 号）	生产预制轻钢建筑的各种产品，包括 1 条钢构生产线和 1 条钢构涂装生产线。

1.2 本次验收项目建设概况

根据天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中关于现有企业排污的要求，巴特勒公司现有废气处理设施（活性炭吸附装置）已不能满足新标准的排放要求。为此，我巴特勒公司投资 1600 万元建设《巴特勒（天津）有限公司 VOCs 治理项目》，2016 年 8 月委托天津生态城环境技术咨询有限公司完成了该项目环境影响报告表的编制，2016 年 8 月 10 日通过天津经济技术开发区环境保护局批复：津开环评[2016]65 号。本次技改项目主要内容为：①拆除车间原有活性炭吸附装置及其配套的 2 根 15m 高排气筒；②新建一套 VOCs 处理装置，采用沸石转轮浓缩+氧化燃烧（TO）工艺，用于处理现有一条钢构涂装生产线（喷漆室、烘干室）产生 VOCs 废气，同时新建 1 根 25m 高排气筒；③增加一座烘干室，并将原有普通喷漆室改造成密封式调漆、喷漆室；④新增换热器，利用氧化燃烧（TO）装置燃烧的余热加热烘干室和生产用热水。本项目于 2016 年 8 月开工建设，2017 年 8 月完成环保设施的安装调试并进入试运行。本次技改项目不改变生产工艺及产量。目前本公司生产设施、环保设施及其他辅助设施均正常运行，满足环保验收对生产工况、负荷的要求。

本项目试生产期间，我巴特勒公司依据生态环境部公告 2018 第 9 号关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》“验收自查”的内容对本项目的性质、规模、地点、生产工艺有无重大变更，环境保护措施是否落实到位等进行了自查。按照国家环保部和天津市环保局建设项目竣工环保验收的相关要求，委托天津津滨华测产品检测中心有限公司承担本项目环境保护竣工的验收监测工作。天津津滨华测产品检测中心有限公司于 2017 年 9 月 18 日进行

了现场勘察，查阅了有关文件和技术资料，查看了项目的性质、规模、地点、污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制《巴特勒（天津）有限公司 VOCs 治理项目竣工环境保护验收检测方案》，于 2017 年 9 月 19~20 日，10 月 31 日、11 月 1 日依据验收方案进行了现场采样监测。

二、验收监测依据

- 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；
- 生态环境部公告 2018 年第 9 号《建设项目竣工环节保护验收技术指南 污染影响类》的公告；
- 国环规环评[2017]4 号关于发布 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告；
- 津环保监测[2007]57 号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》；
- 《国家危险废物名录》（2016 年版）环境保护部令第 39 号；
- 《巴特勒（天津）有限公司 VOCs 治理项目环境影响报告表》天津生态城环境技术咨询有限公司，2016.8；
- 天津经济技术开发区环境保护局文件，津开环评[2016]65 号“关于对巴特勒（天津）有限公司 VOCs 治理项目环境影响报告表的批复”
- 巴特勒（天津）有限公司提供的与本项目有关的基础性技术资料及其它各种批复文件。

三、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于天津经济技术开发区北海路 151 号，项目厂区东侧隔北海路为天津星马汽车有限公司，南侧为第八大街绿化带，西侧为丰华工业园，北侧为第九大街。中心纬度为东经 117°43'16"，北纬 39°3'6"，地理位置及厂区总平面布置图详见附图 1、2。

3.2 工程建设内容

本项目建设地点、性质、建设内容、废气处理工艺与环评内容一致，技改前后内容对比情况见下表 3.2-1：

表 3.2-1 技改前后内容一览表

类型	环评技改内容	实际建成情况
环保工程	拆除车间原有活性炭吸附装置，新建转轮浓缩焚烧装置	实际建设内容与环评一致。
	增加烘房，进出口对 VOCs 气体采用风幕隔离	
	拆除原有 2 根 15m 排气筒，新建 1 根 25m 排气筒	
	将普通喷漆室改造成密封式调漆、喷漆室 利用氧化燃烧（TO）装置燃烧的余热加热烘干室和生产用热水	

表 3.2-2 本项目公用工程

类型	环评阶段	实际情况
给排水	本项目不新增员工，无新增生活用水，废气处理设备运行中无需生产用水，故本项目无废水产生。	本项目新增 1 套热能回收装置，利用氧化燃烧（TO）装置燃烧废气热量生产热水。设有 1 套离子交换树脂软水制备设施，离子交换树脂再生废水经厂废水排放管道排放。
供配电	本项目电力由现有变电所引入，能够满足本项目的用电需求。	与环评内容一致
燃气	本项目消耗的天然气依托市政天然气	

3.3 能源消耗

表 3.3-1 主要能源消耗量表

序号	原辅材料	环评预计消耗量	实际消耗量	备注
1	电力	每月耗电 70720 千瓦时	每月耗电 80570 千瓦时	设备运行
2	天然气	145m ³ /h	81m ³ /h	燃气由天津泰达燃气有限责任公司提供，年燃气时间为 260 天，每天 10 小时，实际消耗燃气量为 21 万 m ³ /a

3.4 主要生产设备

表 3.4-1 废气处理设备一览表

序号	设备名称	设计数量	实际数量	备注
1	沸石浓缩转轮装置 (含风机和过滤器)	1 套	1 套	--
2	焚烧炉 TO	1 套	1 套	--
3	热交换器	1 套	1 套	--
4	25m 烟囱	1 个	1 个	新建（原有 2 个 15m 排气筒拆除）
5	管道和电控系统	1 套	1 套	--
6	密封式烘干室	1 间	1 间	改造

7	密封式喷漆室	1 间	1 间	改造，拆除原喷漆室，新建一座密闭式喷漆室（分为 2 间喷漆室）
8	泵房	1 间	1 间	--
9	电控及中控系统	1 套	1 套	--

3.5 水源及水平衡

本项目无新增员工，无新增生活污水排放量。本项目新增 1 套热能回收装置，利用氧化燃烧（TO）装置燃烧废气热量生产热水。设有 1 套离子交换树脂软水制备设施，离子交换树脂再生废水经厂废水排放管道排放。

3.6 本项目废气治理工艺流程

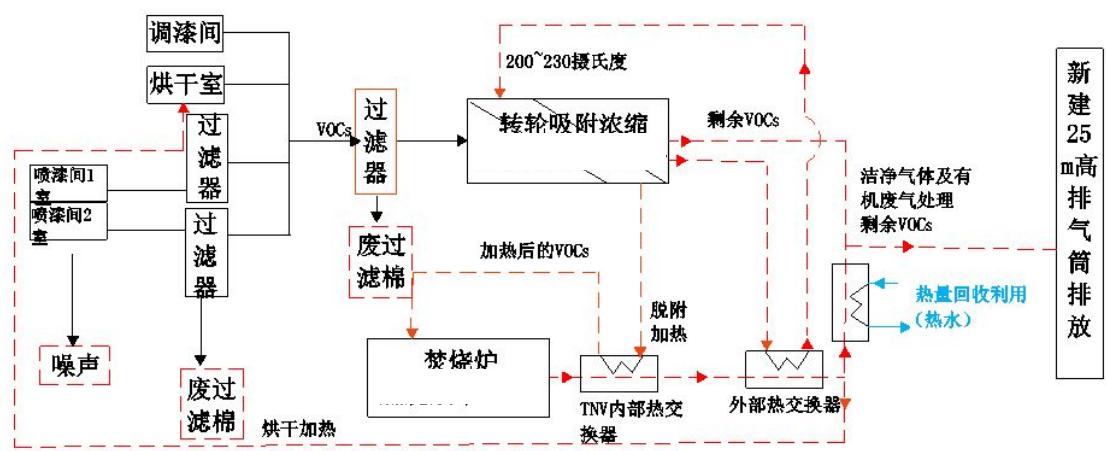


图 3.6-1 沸石转轮浓缩+氧化燃烧（TO）的处理工艺流程图

运营期工艺流程：

喷漆房改造：喷漆室室体由骨架、壁板、顶层均流均压过滤装置、照明装置、安全玻璃、干式漆雾过滤系统等组成。室体为上下二层结构。上层为送风静压室，下铺钢丝网，保证更换过滤棉时承载人体重量。上铺中效过滤棉，经过空调机组过滤过的空气第三级过滤，保证送到喷漆室空气的洁净程度。下层为喷漆作业室主体骨架由 100*100 和 60*40 方管焊接而成做主要承载结构，现场与土建预埋件焊接固定，顶板及侧墙壁板全部采用 1.5mm 厚冷轧钢板制作，各接缝用密封胶密封，玻璃窗采用 5mm 安全玻璃。照明采用外挂式防爆照明灯，方便拆卸维修。室体上部静压室壁板上设置有人人员进出密封门。方便人员上去更换过滤棉，骨架上铺 5mm 镀锌钢丝网，室体侧面设置人员进出小门，方便人员进出。

新增烘干室：烘干室主要由保温室体、循环、过滤装置、循环风管、进出

口段风幕系统等组成。保温室体内壁板采用 1.5mm 厚度的镀锌钢板插接制作，内部拼缝处需涂耐高温密封胶；外壁板采用 0.5mm 厚度的彩钢板制作；内外壁板之间填充密度为 120kg/m³ 的岩棉保温。为了避免烘干室热量外泄，烘干室体进出口设置风幕系统。

废气治理：废气治理采用浓缩转轮+TO 焚烧炉系统，转轮的蜂巢构造内部使用适当的吸附沸石来去除高风量低浓度的挥发性有机废气，转轮系统通过一个很小面积的单元将吸附的物质脱附至 TO 焚烧炉处理，以达到处理的目的。

过滤段：在系统运行期间，喷漆产生的废气先通过喷漆房的漆雾过滤装置（4 级过滤：过滤格栅板+阻燃过滤纸箱+单法兰过滤器+袋式空气过滤器）后与调漆室、烘干室有机废气一起进入浓缩转轮前的过滤器（3 级袋式空气过滤器），去除所有的漆雾。

沸石转轮设备分为吸附、脱附段：

吸附段：去除漆雾的 VOCs 废气由沸石浓缩轮的进口进入浓缩轮的吸附区，VOCs 被浓缩转轮的吸附区沸石吸附，未被吸附的有机废气通过烟囱排放。

脱附段：转轮的吸附区域单元旋转至高温脱附区域进行 VOCs 脱附和沸石的再生，转轮脱附处理的高温高浓度的 VOCs 废气（浓度提高了 10 倍）送至焚烧炉燃烧。脱附完成的沸石转轮旋转至冷却区域进行冷却。

TO 焚烧炉：焚烧炉将浓缩后的高浓度 VOCs 废气在高温的燃烧炉内燃烧成 CO₂ 和水，通过烟囱排放，焚烧炉开始使用天然气燃烧的热量预热炉体，待炉体温度达到设定温度后，高浓度的有机废气（VOCs）进入焚烧炉内，进行氧化燃烧反应，高温洁净的气体排出焚烧炉，氧化焚烧的热量将维持炉内的高温，无需要再燃烧天然气加热炉体。

热交换：焚烧炉排出的高温（750℃）清洁的气体共有 3 个去处：①高温废气通过换热器将热量用于回用于烘房的预热和温度维持。②高温废气通过换热器将热量回用于沸石转轮脱附段（回用热气温度约 200~230℃）。③高温废气通过换热器进行热量回收生产热水后的洁净废气由 25m 高排气筒有组织排放。

3.7 项目变动情况

本次建设项目的性质、规模、地点、废气处理工艺和环境保护措施与环评内容基本一致，未发生重大变动，可以开展本次竣工验收。

四、环境保护设施

4.1 主要污染物及治理措施

4.1.1 废气污染物及治理措施

表 4.1-1 废气污染治理措施及排放

类别	产生车间 (工艺)	产生工序 (位置)	污染物种类	治理措施		排放去向
有组织废气	两间 喷漆室	喷漆废气	VOCs	喷漆废气先通过 喷漆室的 4 级过 滤: 过滤格栅板+ 阻燃过滤纸箱+ 单法兰过滤器+ 袋式空气过滤器	汇总后先 进入 3 级 袋式空气 过滤再进 入沸石转 轮浓缩+ 氧化燃烧 (TO) 装 置处理	燃烧后废气 部分回到沸 石解吸, 部分 送入烘干室, 剩余废气经 换热器换热 生产热水后 经 1 根 25m 高 排气筒 P ₁ 有 组织排放
	调漆室	调漆废气		经集气管道捕集		
	两间 烘干室	烘干废气		经集气管道捕集		
	沸石转轮浓 缩+氧化燃 烧 (TO) 装 置	燃气废气	颗粒物、二 氧化硫、氮 氧化物	/		
无组 织废 气	生产车间	生产工序 少量逸散 废气	臭气浓度	/		无组织排放

注：废气排气筒规范化照片见下图 1~3



图 1 废气处理设施进口 1（喷漆）

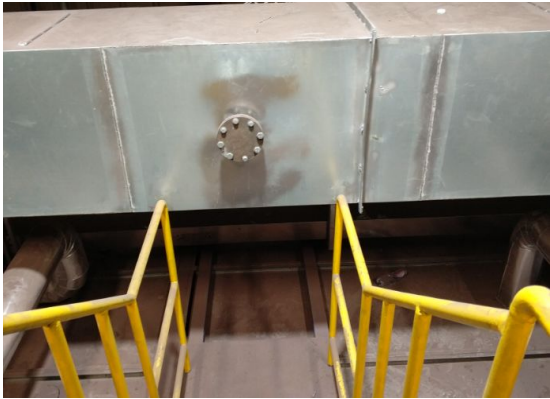


图 2 废气处理设施进口 2（烘干+调漆）



图 3 废气处理设施排气筒 P₁



图 4 废气排气筒环保标识牌

4.1.2 噪声治理措施

表 4.1-2 噪声治理措施及排放

类别	产生车间 (工艺)	产生工序 (位置)	污染物种类	源强	治理措施	排放去向
噪声	废气处理 设施	有机废气治 理系统的主 风机、脱附风 机噪声	设备 噪声	80dB (A)	设备减振、墙体 隔声	直接排放

4.1.3 固体废物治理措施

表 4.1-3 固体废物治理措施及排放

类别性质	产生车间 (工艺)	产生工序 (位置)	污染物种类	治理措施	排放去向
危险废物	沸石转轮+ 氧化燃烧 (TO) 设备	沸石转轮	废沸石	集中收集在厂区 的危废暂存间内 暂存	合计产生量 7.06t/a，委托天津 滨海合佳威立雅 环境服务有限公 司处置
危险废物 (HW49)	喷漆房	过滤装置	废过滤棉（滤 袋）6t/a		
危险废物 (HW49)	调漆间	活性炭吸附 装置	废活性炭 0.06t/a		
危险废物 (HW49)		油漆桶	沾染油漆废 物 0.5t/a		
危险废物 (HW13)	软水制备	离子交换树 脂软水设备	废离子交换 树脂 0.5t/a		
注	1、本项目采用先进的浓缩转轮，可以自动吸附和脱附，寿命在 10 年以上，暂时不需要更换沸石，待需要更换时，由厂家过来更换； 2、本次新增调漆间后，油漆桶由原来 20L 改为 200L 铁桶，200L 铁桶内内置塑料袋，会产生沾染油漆废物； 3、危险废物处理合同及转移联单等详见附件 1。 4、危废暂存间照片见下图1				



图1 临时危废暂存间

4.2 其他环保措施

为规范突发环境事件的应急管理，迅速、有序、有效地开展应急处置行动，阻止和控制污染物向环境的无序排放，最大程度上避免可能对公共环境（大气、水体）造成的污染冲击，依据有关法规和规范，巴特勒（天津）有限公司组织相关部门和人员编制了《巴特勒（天津）有限公司突发环境事件应急预案》，公司每年组织应急演练，提高工厂应对突发环境事件的能力。该应急预案于 2016 年 5 月 9 日在天津经济技术开发区环境监察支队进行了应急预案备案。备案编号为：120116-KF-2016-053-L。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

本项目总投资 1600 万元，全部为环保投资，占总投资的 100%。

表 4.3-1 环保投资明细表

环境要素	污染物	环保措施	环评投资 (万元)	实际投资 (万元)
废气	VOCs	沸石转轮浓缩+氧化燃烧（TO）废气治理装置	1400	637
噪声	设备噪声	选用低噪声设备和工艺，安装减震基础，车间墙壁和门窗应加固并采用吸声材料	100	0
		各风机出口安装消声器	90	
固废	危险废物	交由危废处理单位安全处置	10	23
其他	--	设备安装调试	200	940
合计			1800	1600

4.3.2 三同时落实情况

《巴特勒（天津）有限公司 VOCs 治理项目》的建设履行了环境影响审批手续，根据环境影响评价和天津经济技术开发区环境保护局要求，按照初步设计环保篇进行了环保设施的建设，做到了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目实际建设地点、性质、规模、处理工艺等都与环评报

告表批复内容基本相符。具体建设落实情况详见对照表 4.3-2:

表 4.3-2 环评批复要求及建设落实情况对照

序号	类别	环评批复要求	工程实际建设情况
一	工程建设内容	根据该项目完成的环境影响报告表结论及技术审核意见，同意在开发区公司厂内（北海路 151 号）投资 1800 万元进行“巴特勒（天津）有限公司 VOCs 治理项目”建设。该项目主要工程内容为：涂装生产线（喷漆室、烘干室）产生的 VOCs 进行治理，新建一套 VOCs 处理装置，采用沸石转轮浓缩+氧化燃烧（TO）工艺。该项目建成后，不扩大原生产能力及规模，同时生产工艺流程、原材料投入、产品种类及原料组分均不发生变化。	本项目实际总投资 1600 万元，其他内容与环评批复一致。
二	网上公示	根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，建设单位已完成了该项目环评报告表信息的全本公示，并提交公示情况的说明报告。我局将该项目环评报告表全本信息在我局政务网上进行了公示。	已按环评批复要求落实，进行了网上公示。
三（一）	废气	该项目涂装生产线（喷漆室、烘干室）有机废气经 1 套新建 VOCs 治理设施处理，设计处理效率不低于 94.5%，废气经 1 根 25m 高排气筒排放。甲苯与二甲苯合计、VOCs 排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）相应标准；甲苯、二甲苯排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值；	通过本次验收监测，新建的 1 套 VOCs 治理设施处理 VOCs 的处理效率约 97.8%。甲苯与二甲苯合计、VOCs 监测结果满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 表面涂装烘干工艺限值要求；甲苯、二甲苯监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。
三（二）	废水	该项目无新增废水；	与环评批复一致。
三（三）	噪声	该项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类；	与环评批复一致。
三（四）	固废	该项目投产后产生的危险废物应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，妥善收集、储存，并按照《天津市危险废物污染环境防治方法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。	本项目产生的废沸石（寿命在 10 年以上）、废过滤棉（过滤袋）、废活性炭、沾染油漆废物、离子交换树脂，均属危险废物，妥善收集暂存在厂区危废暂存间内，按照危险废物处理合同，全部委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司转移处置。
四	总量控制	该项目新增总量指标（天然气燃烧）为：烟尘 0.091t/a、SO ₂ 0.19t/a、NO _x 0.556t/a，该项目 VOCs 总量不新增，削减后 VOCs 总量为：1.601t/a。	本项目建成后新增废气中烟尘 0.159t/a；VOCs 削减后排放量为 0.503t/a。
五	验收	根据《天津市建设项目环境保护管理办法》	已按照环评批复落实。

序号	类别	环评批复要求	工程实际建设情况
		和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，该项目投入试生产或试运行十五日内，到我局履行备案手续。投入试生产之日起 3 个月内，报我局履行环境保护设施竣工验收手续。	
六	变更情况	该项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。	截至本项目验收监测期间，项目的性质、规模、地点、防治污染的措施未发生重大变动。

五、建设项目环评报告表审批部门审批决定

关于环境影响报告表的批复《关于巴特勒（天津）有限公司 VOCs 治理项目的批复》（津开环评[2016]65 号）。

天津经济技术开发区 环境保护局 文件

津开环评〔2016〕65 号

天津经济技术开发区环境保护局关于巴特勒 （天津）有限公司 VOCs 治理项目 环境影响报告表的批复

巴特勒（天津）有限公司：

你公司所报“巴特勒（天津）有限公司 VOCs 治理项目”（以下简称该项目）环境影响报告表收悉，经审核后批复如下：

一、根据该项目完成的环境影响报告表结论及技术审核意见，同意在开发区公司厂内（北海路 151 号）投资 1800 万元进行“巴特勒（天津）有限公司 VOCs 治理项目”建设。该项目主要工程内容为：涂装生产线（喷漆室、烘干室）产生 VOCs 进行治理，新建一套 VOCs 处理装置，采用沸石转轮浓缩+氧化燃烧（TO）

工艺。该项目建成后，不扩大原生产能力及规模，同时生产工艺流程、原材料投入、产品种类及原料组分均不发生变化。

二、根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，建设单位已完成了该项目环评报告表信息的全本公示，并提交公示情况的说明报告。我局将该项目环评报告表全本信息在我局政务网上进行了公示。

三、该项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施，其中应重点落实以下内容：

（一）该项目涂装生产线（喷漆室、烘干室）有机废气经 1 套新建 VOCs 治理设施处理，设计处理效率不低于 94.5%，废气经 1 根 25m 高排气筒排放。甲苯与二甲苯合计、VOCs 排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）相应限值，甲苯、二甲苯排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值；

（二）该项目无新增废水；

（三）该项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类；

（四）该项目投产后产生的危险废物应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，妥善收集、储存，并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。

四、该项目新增总量指标（天然气燃烧）为：烟尘 0.091t/a、SO₂0.19t/a、NO_x0.556t/a，该项目 VOCs 总量不新增，削减后 VOCs 总量为：1.601t/a。

五、根据《天津市建设项目环境保护管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，该项目投入试生产或试运行十五日内，到我局履行备案手续。投入试生产之日起 3 个月内，报我局履行环境保护设施竣工验收手续。

六、该项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。

特此批复。

2016 年 8 月 10 日

（建议此件公开）

天津开发区环境保护局

2016 年 8 月 10 日印发

六、验收执行标准

6.1 废气排放标准

表 6.1-1 有组织排放标准及限值

车间位置	排放位置	污染因子	排气筒高度	标准限值		执行标准及依据
				最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h) (二级)	
沸石转轮浓缩+氧化燃烧 (TO) 设备	废气处理设施排气筒 P ₁	苯	25	1	0.6	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 表面涂装行业烘干工艺
		甲苯与二甲苯合计		20	3.9	
		VOCs		50	7.2	
		甲苯		40	12	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级
		二甲苯		70	3.8	
		颗粒物		20	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》DB12/556-2015 表 3 燃气炉窑
		二氧化硫		50	/	
		氮氧化物		300	/	

表 6.1-2 无组织排放标准及限值

测点位置	污染物	监控位置	浓度限值	执行标准
厂界下风向 1#、2#、3# 监测点	臭气浓度	周界外浓度最高点	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95)表 2 新扩改建

6.2 厂界噪声执行标准

表 6.2-1 厂界噪声执行的排放标准

厂界位置	所属区域	Leq 标准值 dB(A)	依据
四侧厂界	3 类区	昼间 65, 夜间 55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

6.3 总量控制标准

表 6.3-1 各类污染总量控制标准

污染物名称		改造前排放总量 (t/a)	本项目核定总量 (t/a)	以新带老削减核定总量 (t/a)	依据
废气	苯	0.0375	0.032	0.0055	环评报告 P52 表总量控制
	甲苯	0.075	0.064	0.011	
	二甲苯	1.294	1.104	0.19	
	VOCs	1.876	1.601	0.275	本项目环评批复

	颗粒物	/	0.091	/	
	二氧化硫	/	0.19	/	
	氮氧化物	/	0.556	/	

七、验收监测内容

7.1 监测方案

表 7.1-1 废气监测方案

生产车间	测点位置	项目	周期	频次
沸石转轮浓缩+氧化燃烧（TO）设备	废气处理设施进口1（喷漆）	VOCs、甲苯、二甲苯	2	3
	废气处理设施进口2（烘干+调漆）	VOCs、甲苯、二甲苯	2	3
	废气处理设施排气筒P1	VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	2	3

表 7.1-2 无组织废气监测方案

序号	监测位置	污染因子	周期	频次
1	厂界外下风向 1#监测点	臭气浓度	2	3 次/周期
2	厂界外下风向2#监测点	臭气浓度	2	3 次/周期
3	厂界外下风向3#监测点	臭气浓度	2	3 次/周期

表 7.1-3 噪声监测方案

序号	监测位置	污染因子	周期	频次
1	东侧厂界外一米处1#	厂界噪声	2	4频次, 每周期为昼间、夜间各2次
2	南侧厂界外一米处2#			
3	西侧厂界外一米处3#			
4	北侧厂界外一米处4#			

7.2 监测点位示意图

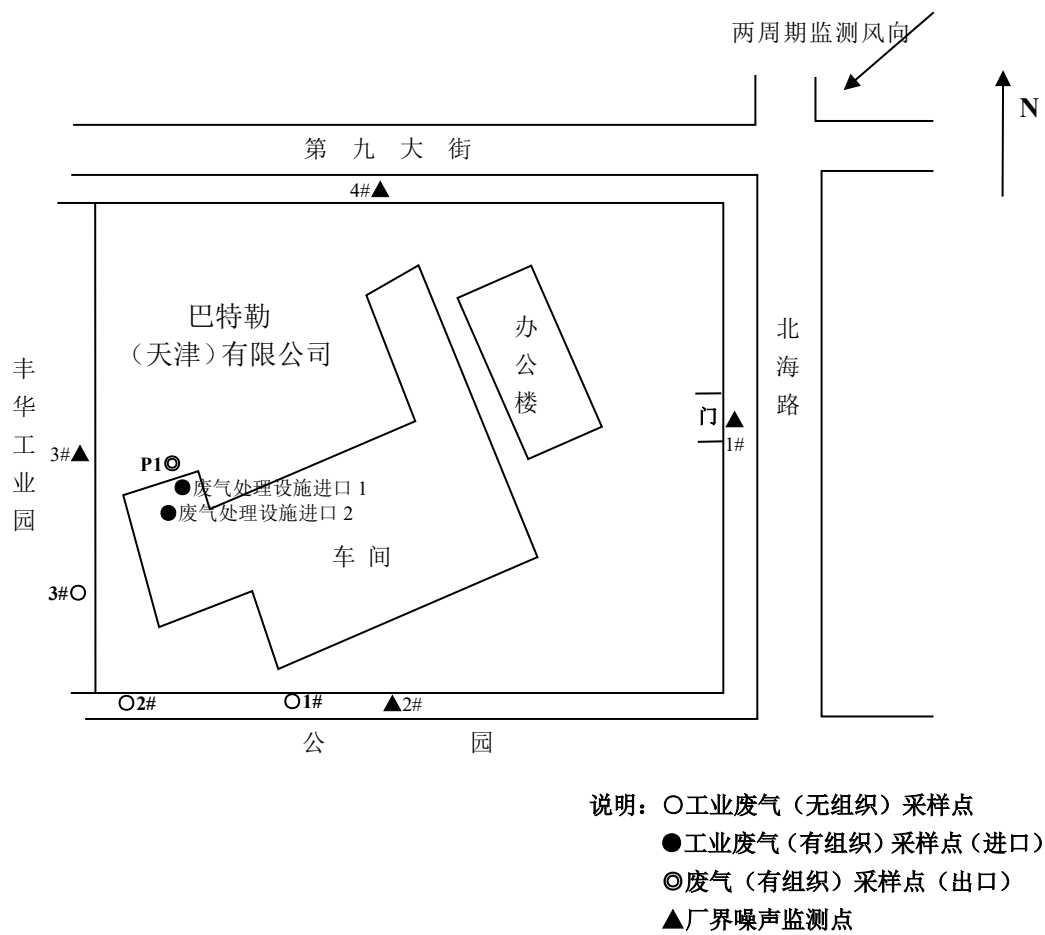


图 7.2-1 监测点位示意图

八、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 废气监测分析方法

监测项目	废气采样 采样方法及依据	样品分析	
		分析及依据	最小 检出量
颗粒物	《固定污染源排气中 颗粒物测定与气态污 染物采样方法》 (GB16157-1996)	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态 污染物采样方法》GB/T 16157-1996	0.1mg/m³
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	3mg/m³
氮氧化 物		《固定污染源废气 氮氧化物测定 定电 位电解法》HJ 693-2014	3mg/m³
挥发性 有机物		《固定污染源废气 挥发性有机物的测 定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》 HJ 734-2014	/
甲苯		气相色谱法《空气和废气监测分析方法》	0.01mg/m³

		(第四版增补版)国家环保总局 2003 年	
二甲苯		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 2003 年	0.01mg/m ³
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	10 (无量纲)
备注	VOCs 各组分均对应一个检出限, 故表中未一一列出		

表 8.1-2 噪声监测方法

监测项目	监测方法及依据	使用仪器	最小检出量
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	多功能声级计	35dB

8.2 监测仪器

表 8.2-1 监测仪器一览表

监测因子	监测仪器	型号规格	出厂编号	检定/校准有效日期	计量单位
VOCs	气相色谱质谱联用仪	QP2020	O21425400883SA	2018.5.24	深圳市华测计量有限公司
甲苯	气相色谱仪	GC-2010plus	C12095200684SA	2018.5.24	
二甲苯	气相色谱仪	GC-2010plus	C12095200684SA	2018.5.24	
颗粒物	电子天平	BSA124S-CW	29390459	2018.5.24	
二氧化硫	自动烟尘测试仪	3012H(08代)新	A08631496X	2018.5.24	
氮氧化物					
噪声	多功能声级计	AWA5680-3	068727	2018.5.24	
	轻便三杯风向风速表	FYF-1	10A3835	2018.5.24	

8.3 人员资质

本项目验收项目负责人通过中国环境监测总站组织的建设项目竣工环境保护验收上岗证考核, 持证上岗。同时参加本次验收监测的采样、分析人员均通过天津市质量技术监督培训中心组织的合格证考核(包括基本理论, 基本操作技能和实际样品的分析三部分), 持证上岗。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测实行全过程的质量保证, 固定源技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB16157-1996 和《固定污染源废气监测技术规范》HJ/T397-2007 与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》HJ/T373-2007 进行, 采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准, 保证被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围(即 30%~70%之间), 具体烟气参数表、有机物测试质控信息表详见我司出具的编号为 EDD47J002982b 的检测报告。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制

噪声测量质量保证与质控按国家环保总局《环境监测技术规范》噪声部分和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第五部分规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器灵敏度相差不大于 0.5dB。

8.6 实验室内质量控制

实验室的计量仪器定期进行检定（包括自校准）和期间核查，需要控制温度、湿度条件的实验室配备了相应的设备和设施且监控手段有效。样品的流转、保存、复测及分析依据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）要求实施。个别项目对实验室条件有特殊要求的依据相应标准的质量控制要求实施。

实验室所报送的数据根据情况采取空白值、精密度、准确度、校准曲线、加标回收等质控手段，所有原始记录和报告经过采样负责人、分析负责人和报告负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

九、验收监测结果

9.1 生产工况

本次验收项目为有机废气治理工程，验收监测期间，喷漆、调漆室、烘干室工况正常运转，用于有机废气处理的沸石转轮浓缩+氧化燃烧（TO）废气治理装置正常运转，处理设施运行时间为 8 小时/天，天然气燃烧时间 10 小时/天。

9.2 废气验收监测结果

表 9.2-1 有组织废气排放监测结果 （排放浓度 mg/m³，排放速率 kg/h）

监测 点位	监测项目		第一周期			第二周期			排放标 准限值	最大值 达 标情况
			1	2	3	1	2	3		
废气处 理设施 进口1	甲苯	排放浓度	10.5	11.1	10.5	11.0	10.8	10.8	/	/
		排放速率	4.87 ×10 ⁻¹	4.81 ×10 ⁻¹	4.59 ×10 ⁻¹	4.60 ×10 ⁻¹	4.39 ×10 ⁻¹	4.35 ×10 ⁻¹	/	/
	二甲苯	排放浓度	128	123	127	129	131	127	/	/
		排放速率	5.94	5.33	5.55	5.39	5.32	5.11	/	/
	甲苯与二甲苯合计	排放浓度	138	134	138	140	142	138	/	/
		排放速率	6.43	5.81	6.01	5.85	5.76	5.54	/	/
	VOCs	排放浓度	204	211	211	178	183	184	/	/

监测 点位	监测项目		第一周期			第二周期			排放标 准限值	最大值 达 标情况
			1	2	3	1	2	3		
		排放速率	9.48	9.15	9.20	7.44	7.43	7.38	/	/
废气处 理设施 进口2	甲苯	排放浓度	3.63	3.03	3.18	2.96	3.01	3.02	/	/
		排放速率	4.22×10^{-2}	3.44×10^{-2}	3.56×10^{-2}	3.27×10^{-2}	3.24×10^{-2}	3.30×10^{-2}	/	/
	二甲苯	排放浓度	104	106	104	105	102	104	/	/
		排放速率	1.21	1.20	1.17	1.16	1.10	1.14	/	/
	甲苯与二 甲苯合计	排放浓度	108	109	107	108	105	107	/	/
		排放速率	1.25	1.23	1.21	1.19	1.13	1.17	/	/
	VOCs	排放浓度	177	177	188	249	239	280	/	/
		排放速率	2.05	2.01	2.10	2.76	2.57	3.06	/	/
废气处 理设施 排气筒 P ₁	甲苯	排放浓度	0.34	0.24	0.32	0.37	0.34	0.28	40	达标
		排放速率	1.70×10^{-2}	1.18×10^{-2}	1.52×10^{-2}	1.60×10^{-2}	1.47×10^{-2}	1.25×10^{-2}	12	达标
	二甲苯	排放浓度	3.46	3.09	3.19	4.95	4.48	3.26	70	达标
		排放速率	1.73×10^{-1}	1.48×10^{-1}	1.51×10^{-1}	2.14×10^{-1}	1.94×10^{-1}	1.45×10^{-1}	3.8	达标
	甲苯与二 甲苯合计	排放浓度	3.80	3.33	3.51	5.32	4.82	3.54	20	达标
		排放速率	1.90×10^{-1}	1.60×10^{-1}	1.66×10^{-1}	2.30×10^{-1}	2.09×10^{-1}	1.58×10^{-1}	3.9	达标
	VOCs	排放浓度	5.32	5.05	4.12	6.30	6.29	4.55	50	达标
		排放速率	2.65×10^{-1}	2.42×10^{-1}	1.95×10^{-1}	2.73×10^{-1}	2.72×10^{-1}	2.03×10^{-1}	7.2	达标
	二氧化 硫	排放浓度	3L	3L	3L	3L	3L	3L	50	/
		排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化 物	排放浓度	3L	3L	3L	3L	3L	3L	300	/
		排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	排放浓度	1.1	1.5	1.3	1.5	1.2	1.4	20	/
		排放速率	5.49×10^{-2}	7.18×10^{-2}	6.16×10^{-2}	6.50×10^{-2}	5.19×10^{-2}	6.24×10^{-2}	/	/
注	1. 以上检测数据中“L”表示结果小于检出限，其数值为该项目检出限。 2.表中各排口 VOCs 定性物质分析及单组分含量详见我司出具的编号为 EDD47J002982a 定性报告和 EDD47J002982b 检测报告。 3.因加热炉燃气废气与工艺废气由同一根排气筒 P₁ 排放，P₁ 排气筒出口中测得的颗粒物浓度是燃烧天然气产生的颗粒物和喷漆过程产生的漆雾共同贡献的，而且出口中测得的燃气废气已经过工艺废气稀释，在此情况下，无法对燃气废气中污染物排放浓度进行折算后去对标《工业炉窑大气污染物排放标准》DB12/556-2015，本次监测的排气筒 P₁ 中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物以实测的浓度参照《工业炉窑大气污染物排放标准》DB12/556-2015 表 3 燃气炉窑限值要求。									

表 9.2-2

无组织废气排放监测结果

（无量纲）

监测项目	周期	监测点位		厂界臭气浓度 无组织排放监测结果			无组织 排放标 准限值	厂界浓度最 大值达标情 况
				第 1 次	第 2 次	第 3 次		
臭气 浓度	第一周期 (2017.9.19)	厂界 下风向	1#测点	14	14	13	20	达标
			2#测点	16	17	16	20	达标
			3#测点	17	17	18	20	达标
	第二周期 (2017.9.20)	厂界 下风向	1#测点	13	14	14	20	达标
			2#测点	15	16	16	20	达标
			3#测点	16	17	18	20	达标

表 9.2-3 沸石转轮浓缩+氧化燃烧（TO）废气治理装置处理效率

废气处理设施	监测因子	监测位置	监测频次	第一周期 排放速率	第二周期 排放速率	处理速率 范围	平均处理 效率
沸石转轮 浓缩+氧化 燃烧（TO） 废气治理 装置	VOCs	废气处理设施 进口1	第 1 次	9.48	7.44	97.3%~ 98.3%	97.8%
			第 2 次	9.15	7.43		
			第 3 次	9.20	7.38		
		废气处理设施 进口 2	第 1 次	2.05	2.76		
			第 2 次	2.01	2.57		
			第 3 次	2.10	3.06		
		进口 1+进口 2	第 1 次	11.53	10.2		
			第 2 次	11.16	10		
			第 3 次	11.3	10.44		
		废气处理设施 排气筒P ₁	第 1 次	2.65×10 ⁻¹	2.73×10 ⁻¹		
			第 2 次	2.42×10 ⁻¹	2.72×10 ⁻¹		
			第 3 次	1.95×10 ⁻¹	2.03×10 ⁻¹		
	甲苯与 二甲苯 合计值	废气处理设施 进口1	第 1 次	6.43	5.85	96.7%~ 97.7%	97.4%
			第 2 次	5.81	5.76		
			第 3 次	6.01	5.54		
		废气处理设施 进口 2	第 1 次	1.25	1.19		
			第 2 次	1.23	1.13		
			第 3 次	1.21	1.17		
		进口 1+进口 2	第 1 次	7.68	7.04		
			第 2 次	7.04	6.89		
			第 3 次	7.22	6.71		
		废气处理设施 排气筒P ₁	第 1 次	1.90×10 ⁻¹	2.30×10 ⁻¹		
			第 2 次	1.60×10 ⁻¹	2.09×10 ⁻¹		
			第 3 次	1.66×10 ⁻¹	1.58×10 ⁻¹		

9.3 厂界噪声监测结果

表 9.3-1 厂界噪声验收监测结果

单位: dB (A)

监测位置	主要声源	监测时段	一周期 (2017.10.31)	二周期 (2017.11.1)	所属功能 区类别	排放标 准限值	最大值 达标情 况
东侧厂界 界外 1 米处 1#	交通	上午	61.8	59.0	3类昼间	65	达标
		下午	62.2	63.2	3类昼间	65	达标
		夜间	51.2	50.4	3类夜间	55	达标
		夜间	53.0	52.0	3类夜间	55	达标

南侧厂界 界外 1 米处 2#	生产	上午	57.0	61.1	3类昼间	65	达标
		下午	58.8	60.9	3类昼间	65	达标
	无明显 声源	夜间	49.5	48.6	3类夜间	55	达标
		夜间	48.2	49.6	3类夜间	55	达标
西侧厂界 界外 1 米处 3#	生产	上午	63.6	62.4	3类昼间	65	达标
		下午	62.2	64.1	3类昼间	65	达标
	无明显 声源	夜间	47.9	48.6	3类夜间	55	达标
		夜间	47.3	48.9	3类夜间	55	达标
北侧厂界 界外 1 米处 4#	交通、 生产	上午	62.3	64.5	3类昼间	65	达标
		下午	63.7	62.3	3类昼间	65	达标
	交通	夜间	53.8	49.6	3类夜间	55	达标
		夜间	52.2	50.4	3类夜间	55	达标

9.4 污染物排放总量核算

9.4.1 废气污染物排放总量

废气排放总量计算公式： $G_i = C_i \times N \times 10^{-3}$ ，式中： G_i -污染物排放总量（t/a）； C_i -污染物排放速率（kg/h）； N -全年计划生产时间（h/a）。

表9.4-1

废气污染物排放总量核算表

[illegible]

9.4.2 固体废物排放总量

①固废产生总量

$$G_{\text{产生量}} = Q_{\text{危废产生总量}} + Q_{\text{一般固废产生总量}} + Q_{\text{生活垃圾产生总量}}$$
$$= (7.06 + 0 + 0) \times 10^{-4} \text{ 万 t/a}$$
$$= 0.000706 \text{ 万 t/a}$$

②固废处置总量

$$G_{\text{处置量}} = 0.000706 \text{ 万 t/a}$$

③固废排放总量

$$G_{\text{排放量}} = 0 \text{ 万 t/a}$$

说明：危废产生量参照本监测报告“表 4.1-3”。

十、环境管理及日常监测计划

10.1 各种批复文件检查

本项目各种批复文件齐全，执行了国家有关建设项目环保审批手续。

10.2 环境保护设施及运行情况

本项目各项处理设施运行平稳，由专人负责日常维护运行。

10.3 日常监测计划

依照国家和天津市的有关环境保护法规，验收完成后应执行相应的监测计划，依据《排污单位自行监测技术指南总则》HJ 819-2017 及环境影响评价建议，制订如下监测计划：

表 10.3-1 日常环境监测计划

污染物类型	监测位置	监测项目	监测频率
废气	废气处理设施排气筒 P ₁	VOCs、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计值、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/季度
	厂界无组织	臭气浓度	
噪声	四周厂界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/半年
固废	--	出厂时间、种类、数量、去向	随时

十一、环保验收监测结论

11.1 废气监测结果

本项目废气处理设施处理废气主要包括调漆废气、喷漆废气、烘干废气。项目设置 2 座密闭式喷漆室，喷漆废气采取侧吸方式经漆雾过滤装置（4 级过滤）通过排气管道进入沸石转轮浓缩+氧化燃烧（TO）装置处理，经处理后的废气最终由 1 根 25m 高的排气筒 P1 有组织排放；项目设有 1 座密闭式调漆室，1 座密闭式烘干室，调漆室和烘干室内形成负压收集，收集的废气经集气管道汇入沸石转轮浓缩+氧化燃烧（TO）装置处理。

沸石转轮浓缩+氧化燃烧（TO）装置前端设有袋式过滤器，沸石解吸再生废气经氧化燃烧（TO）装置燃烧处理，燃烧过程采用天然气辅助燃烧，燃烧废气部分回沸石解吸，部分送入烘干室，剩余废气经换热器换热生产热水后经排气筒 P1 排放。具体监测结果如下：

废气处理设施排气筒 P1 2 个周期、每周期 3 频次的监测结果显示：废气中苯、甲苯与二甲苯合计、VOCs 排放浓度和排放速率满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 表面涂装行业烘干工艺标准限值要求；甲苯、二甲苯排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级限值要求；

对本项目厂界外下风向 1#、2#、3#监测点 2 个周期、每周期 3 频次的监测结果显示：臭气浓度无组织监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）表 2 新改扩建限值要求。

11.2 噪声监测结果

对项目东、南、西、北四侧厂界噪声 2 个周期、每周期 4 频次的监测结果显示：四侧厂界噪声排放昼、夜间最大值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区域昼、夜间噪声排放限值要求。

11.3 总量验收结论

11.3.1 废气污染物排放总量

本期工程废气中烟尘 0.159t/a，VOCs 0.503t/a，环评批复中核定的总量：烟尘 0.091t/a，二氧化硫 0.19t/a、氮氧化物 0.556t/a、VOCs 1.601t/a。

11.3.2 固废废物验收结论

本项目无一般工业固废和生活垃圾产生。本项目危险废物为废沸石（10 年以上才会更换一次）、废过滤棉 6t/a、废活性炭 0.06t/a、沾染油漆废 0.5t/a、离子交换树脂 0.5t/a。所有危废全部密封收集，暂存在厂区危废暂存间内，定期由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司转移处置。经委托处置后，本项目固废排放总量为 0t/a。

