

优美科催化剂（天津）有限公司年产 4800m<sup>3</sup> 催化剂技术  
改造项目第一阶段竣工环境保护验收监测报告

建设单位：优美科催化剂（天津）有限公司

二〇二二年十二月

建设单位法人代表：

（签字）

项目负责人：

1

建设单位：优美科催化剂（天津）有限公司（盖章）

电话：15011457556

传真：/

邮编：300280

地址：天津经济技术开发区南港工业区创业路（东）69号

## 目录

1 项目概况.....	- 1 -
2 验收依据.....	- 2 -
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	- 2 -
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	- 2 -
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定.....	- 2 -
2.4 其他相关文件.....	- 2 -
3 项目建设情况.....	- 3 -
3.1 地理位置及平面布置.....	- 3 -
3.2 建设内容.....	- 3 -
3.3 主要原辅材料及燃料.....	- 8 -
3.4 主要设备情况.....	4
3.5 水源及水平衡.....	15
3.6 生产工艺.....	16
3.7 劳动定员及工作制度.....	23
3.8 项目变动情况.....	23
4 环境保护设施.....	25
4.1 污染物治理设施.....	25
4.2 其他环境保护设施.....	32
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	36
4.4 排污许可证落实情况.....	37
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	38
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	38
5.2 审批部门审批决定.....	40
6 验收执行标准.....	45
6.1 废气验收执行标准.....	45
6.2 废水验收执行标准.....	46
6.3 噪声验收执行标准.....	46
6.4 固体废物验收执行标准.....	46
7 验收监测内容.....	47
7.1 废水验收监测内容.....	47
7.2 废气验收监测内容.....	47
7.3 厂界噪声验收监测内容.....	50
8 质量保证和质量控制.....	51
8.1 监测分析方法.....	51
8.2 监测仪器.....	51
8.3 人员能力.....	53
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	53
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	53
9 验收监测结果.....	54
9.1 生产工况.....	54
9.2 污染物排放检测结果.....	54
10 验收监测结论.....	61
10.1 污染物排放监测结果.....	62
10.2 验收结论.....	63

## 附图

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 本项目周边环境示意图

附图 3 本项目一阶段平面布置图

附图 4 厂区平面布置图

## 附件

附件 1 环评批复

附件 2 验收监测报告

附件 3 危废协议

附件 4 排污许可证

附件 5 突发环境事件应急预案备案文件

附件 6 竣工环保验收三同时登记表

## 1 项目概况

优美科催化剂（天津）有限公司为外商独资有限责任公司（前身为托普索催化剂（天津）有限公司，于 2017 年 11 月更名为优美科催化剂（天津）有限公司），专业从事脱硝催化剂的生产制造。公司共进行了三期工程的建设，其中一期工程设有三条有机催化剂生产线（编号分别为 1000A、1000B、2000A），年产 4800m<sup>3</sup> 的车用有机催化剂，催化剂作为产品外售；二期工程设有一条载体生产线，年产 4800m<sup>3</sup> 的有机载体，载体作为一期工程的原料；三期工程设有一条电厂用催化剂生产线，年产 1250t 的电厂用催化剂。一、二期工程已完成竣工环保验收，处于正常生产状态；三期工程正在建设中。

由于世界各地对于汽车尾气相关污染物排放限值日趋严格的要求，优美科催化剂（天津）有限公司决定投资 10270 万元实施“优美科催化剂（天津）有限公司年产 4800m<sup>3</sup> 催化剂技术改造项目”（以下简称“本项目”），对原有的有机载体生产线及有机催化剂生产线进行改造，生产满足客户需求的水基载体催化剂。新的水基载体催化剂与原有的有机载体催化剂相比有以下优势：①增强了低温的脱硝催化性能；②更环保的原辅材料配方（载体生产线原辅料由大量有机溶剂变更为水，挥发性有机污染物产生量减少）；③新增原材料增加载体的强度。

本项目于 2020 年 10 月委托天津欣国环环保科技有限公司编制了《优美科催化剂（天津）有限公司年产 4800m<sup>3</sup> 催化剂技术改造项目环境影响报告书》，并于 2021 年 2 月 26 日取得“天津经济技术开发区生态环境局关于优美科催化剂（天津）有限公司年产 4800m<sup>3</sup> 催化剂技术改造项目环境影响报告书的批复”文件（津开环评书[2021]5 号）。

本项目第一阶段工程于 2021 年 3 月开工建设，2022 年 5 月份竣工并完成排污许可的重新申领工作，2022 年 6 月开始调试。第二阶段工程暂未开工建设，后期另行验收。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，2022 年 7 月优美科催化剂（天津）有限公司启动“优美科催化剂（天津）有限公司年产 4800m<sup>3</sup> 催化剂技术改造项目”的验收工作。2022 年 7 月 1 日、7 月 7 日、8 月 20~21 日、9 月 8 日、9 月 22 日，天津华测检测认证有限公司分别对优美科催化剂（天津）有限公司年产 4800m<sup>3</sup> 催化剂技术改造项目涉及的各排气筒有组织废气、厂界臭气浓度、废水、噪声进行了现场验收监测。本项目验收范围为优美科催化剂（天津）有限公司年产 4800m<sup>3</sup> 催化剂技术改造项目环境影响报告书及环评批复中第一阶段的相关内容。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 中华人民共和国主席令 2014 年第 9 号《中华人民共和国环境保护法》；
- 中华人民共和国第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》；
- 中华人民共和国主席令[2015]第 31 号《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正）；
- 中华人民共和国主席令[2017]第 70 号《中华人民共和国水污染防治法》；
- 中华人民共和国主席令[2022]第 104 号《中华人民共和国噪声污染防治法》；
- 中华人民共和国主席令[2004]第 31 号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正）；
- 中华人民共和国主席令[2018]第 8 号《中华人民共和国土壤污染防治法》；
- 《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函[2020]688 号）；
- 津环保便函[2018]22 号《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；
- 生态环境部 2018 年第 9 号公告《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；
- 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》；
- 津环保监测[2002]234 号《关于下发<天津市建设项目竣工环境保护验收监测技术要求>的通知》；
- 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）。

### 2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

- 天津欣国环环保科技有限公司编制的《优美科催化剂(天津)有限公司年产 4800m<sup>3</sup> 催化剂技术改造项目环境影响报告书》；
- 天津经济技术开发区生态环境局下发的“关于优美科催化剂（天津）有限公司年产 4800m<sup>3</sup> 催化剂技术改造项目环境影响报告书的批复”文件（津开环评书[2021]5 号）。

### 2.4 其他相关文件

- 该工程第一阶段的其它有关基础资料。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

优美科催化剂（天津）有限公司位于天津经济技术开发区南港工业区创业路（东）69号（厂区中心点坐标：经度 117°33'11.60"E，纬度 38°44'35.12"N）。厂区四至为：东侧及北侧为空地，西侧为天津壳牌石油储运有限公司，南侧隔创业路为橡果林献（天津）石化有限公司。本项目第一阶段工程新增设备及改造设备基本位于厂区现有生产车间内，新增 SCR 脱硝设施位于生产车间北侧室外。

建设项目地理位置详见附图 1，周边环境情况详见附图 2，厂区总平面布局图及生产车间平面布置情况详见附图 3~4。

#### 3.2 建设内容

本项目改造涉及载体生产线以及催化剂生产线，改造后生产工艺流程与原流程大体不变。项目整体分两个阶段进行，其中一阶段改造内容如下：

①调整原有载体生产线的工作制度，减少有机载体生产时间以及原辅料用量，将该部分工作时间用于生产水基载体，调整原辅材料结构并增设部分专用于水基载体的生产设备（具体包括水基原料存储罐、回卷加工工序的烘烤机）；

②将原有有机催化剂生产线（编号 2000A）变更为水基催化剂生产线，并增加部分专用于水基载体催化剂生产的原辅料及设备（具体包括配液罐、消耗罐、原料罐、废液罐）；

③新增实验室，具体进行新品研发实验，主要是调整原辅料配比以寻求最佳效果；

④对改造后的生产线废气进行集气管路优化及处理设施升级，具体包括：1）在原有排气筒 DA005 的“焚烧炉+碱洗塔”处理设施后端新增 1 套 SCR 脱硝装置，升级为“焚烧炉+碱洗塔+SCR 脱硝”处理设施，处理后的废气仍由排气筒 DA005 排放；2）实验室废气密闭收集后接至“焚烧炉+碱洗塔+SCR 脱硝”处理设施进行处理，处理后由排气筒 DA005 排放；3）现状有机催化剂生产线（编号 2000A）的分解炉废气由原有排气筒 DA004 排放，本次将改造后的水基催化剂生产线（编号 2000A）的分解炉废气引至原有催化氧化装置，处理后经原有排气筒 DA002 排放；4）改造后的水基载体浸渍液上料废气引至原有 DA001 配套的两级布袋除尘器处理，处理后由原有排气筒 DA001 排放；5）改造后新增的水基载体回卷加工废气引至原有催化氧化装置，处理后经原有排气筒 DA002 排放。

本项目一阶段实际建设总投资 7792 万元。

本项目环评阶段内容与第一阶段工程实际建设内容对比情况详见下表：



表 3.2-1 本项目第一阶段实际建设内容对比表

项目组成	项目名称	环评阶段		第一阶段实施建设内容	备注	
		实施阶段	建设内容			
主体工程	载体生产线	一阶段	调整现有载体生产线的工作制度，减少有机载体生产时间以及原辅料用量，将该部分工作时间用于生产水基载体，调整原辅材料结构并增设部分专用于水基载体生产设备	调整现有载体生产线的工作制度，减少有机载体生产时间以及原辅料用量，将该部分工作时间用于生产水基载体，调整原辅材料结构并增设部分专用于水基载体生产设备	新增的回卷加工位置调整，其余内容与环评阶段一致	
		二阶段	继续调整现有载体生产线的工作制度，在一阶段的工作制度基础上继续减少有机载体生产时间以及原辅料用量，将该部分工作时间用于生产水基载体，调整原辅材料结构	尚未建设		
	催化剂生产线	一阶段	将现有有机催化剂生产线（编号 2000A）变更为水基催化剂生产线，并增加部分专用于水基载体催化剂生产的原辅料及设备	将现有有机催化剂生产线（编号 2000A）变更为水基催化剂生产线，并增加部分专用于水基载体催化剂生产的原辅料及设备	与环评阶段一致	
		二阶段	将现有有机催化剂生产线（编号 1000A）变更为水基催化剂生产线，并增加部分专用于水基载体催化剂生产的原辅料	尚未建设		
	辅助工程	水基原料存储区	一阶段	在一期厂房西北角设置水基原料存储区，新增水基原料储罐	在一期厂房西北角设置水基原料存储区，新增水基原料储罐	与环评阶段一致
			二阶段	依托一阶段存储设施，增加转运频次	尚未建设	
仓库		一阶段	部分原料及产品的储存依托现有仓库	部分原料及产品的储存依托现有仓库	与环评阶段一致	
		二阶段	部分原料及产品的储存依托现有仓库	尚未建设		
实验室		一阶段	新建实验室，用于新品研发和模拟实验	新建实验室，用于新品研发和模拟实验	与环评阶段一致	
		二阶段	依托一阶段建设的实验室，不增加实验量	尚未建设		

公用工程	给水	一阶段	依托现有给水管网及纯水制备设备	依托现有给水管网及纯水制备设备	与环评阶段一致
		二阶段	依托现有给水管网及纯水制备设备	尚未建设	
	排水	一阶段	无新增废水排放	无新增废水排放	
		二阶段	无新增废水排放	尚未建设	
	供电	一阶段	新增 1 台 1250kVA 变压器	新增 1 台 1250kVA 变压器	与环评阶段一致
		二阶段	依托一阶段新增的变压器	尚未建设	
	压缩空气	一阶段	依托现有空压机提供生产用压缩空气	依托现有空压机提供生产用压缩空气	与环评阶段一致
		二阶段	依托现有空压机提供生产用压缩空气	尚未建设	
	燃气	一阶段	改造后天燃气均依托厂区现有燃气调压站，新增自 Catox 催化氧化装置至 SCR 脱硝装置的燃气输送管路	改造后天燃气均依托厂区现有燃气调压站，新增自 Catox 催化氧化装置至 SCR 脱硝装置的燃气输送管路	与环评阶段一致
		二阶段	改造后天燃气均依托厂区现有燃气调压站及现有、一阶段管网	尚未建设	
制冷	一阶段	依托现有制冷及冷却设备	依托现有制冷及冷却设备	与环评阶段一致	
	二阶段	依托现有制冷及冷却设备	尚未建设		
环保工程	废气	一阶段	1) 在现有排气筒 DA006 的“焚烧炉+碱洗塔”处理设施后端新增 1 套 SCR 脱硝装置，升级为“焚烧炉+碱洗塔+SCR 脱硝”处理设施，处理后的废气仍由排气筒 DA006 排放；2) 实验室废气密闭收集后接至“焚烧炉+碱洗塔+SCR 脱硝”处理设施进行处理，处理后由排气筒 DA006 排放；3) 将改造后的水基催化剂生产线（编号 2000A）的分解炉废气引至现有催化氧化装置，处理后经现有排气筒 DA005 排放；4) 改造后的水基载体浸渍液上料废气引至现有 DA001 配套的两级布袋除尘器处理，处理	1) 在现有排气筒 DA005（排污许可证编号）的“焚烧炉+碱洗塔”处理设施后端新增 1 套 SCR 脱硝装置，升级为“焚烧炉+碱洗塔+SCR 脱硝”处理设施，处理后的废气仍由排气筒 DA005（排污许可证编号）排放；2) 实验室废气密闭收集后接至“焚烧炉+碱洗塔+SCR 脱硝”处理设施进行处理，处理后由排气筒 DA005（排污许可证编号）排放；3) 将改造后的水基催化剂生产线（编号 2000A）的分解炉废气引至现有催化氧化装置，处理后经现有排气筒 DA002（排污许可证编号）排放；4) 改	由于排污许可系统问题，排污许可证副本中生成的排气筒编号与环评阶段发生变化，但排气筒实际无变化

			后由现有排气筒 DA001 排放；5) 改造后新增的水机载体回卷加工废气引至现有催化氧化装置，处理后经现有排气筒 DA005 排放；6) 其他废气排放方式与改造前的有机载体催化剂生产线废气排放方式一致。	造后的水基载体浸渍液上料废气引至现有 DA001 配套的两级布袋除尘器处理，处理后由现有排气筒 DA001 排放；5) 改造后新增的水机载体回卷加工废气引至现有催化氧化装置，处理后经现有排气筒 DA002 (排污许可证编号) 排放；6) 其他废气排放方式与改造前的有机载体催化剂生产线废气排放方式一致。	
		二阶段	1) 将改造后的水基催化剂生产线 (编号 2000A) 的分解炉废气引至现有催化氧化装置，处理后经现有排气筒 DA005 排放；2) 其他废气排放方式与一阶段改造后的水基载体催化剂生产线废气排放方式一致	尚未建设	
	废水	一阶段	无新增废水	无新增废水	与环评阶段一致
		二阶段	无新增废水	尚未建设	
	噪声	一阶段	新增设备选用低噪声设备并采取基础减振	新增设备选用低噪声设备并采取基础减振	与环评阶段一致
		二阶段	新增设备选用低噪声设备并采取基础减振	尚未建设	
	固体废物	一阶段	分类收集，危废暂存于现有危废暂存间内，面积约 52m <sup>2</sup>	分类收集，危废暂存于现有危废暂存间内，面积约 52m <sup>2</sup>	与环评阶段一致
		二阶段	分类收集，危废暂存于现有危废暂存间内，面积约 52m <sup>2</sup>	尚未建设	

本项目第一阶段主要生产水基载体催化剂，生产规模如下

表 3.2-3 本项目一阶段工程生产规模一览表

产品名称	规格	环评阶段		一阶段工程实际产量	产品用途	备注
		一阶段工程年产量	二阶段工程年产量			
水基载体催化剂	直径为 8-13 英寸的圆柱形	1600m <sup>3</sup> /a	1600m <sup>3</sup> /a	1600m <sup>3</sup> /a	车用 SCR 脱硝催化剂，用于去除柴油车辆中的氮氧化物	与环评阶段一致

本项目第一阶段建成后全厂产品方案与原环评一致，详见下表：

表 3.2-4 本项目一阶段工程建成后全厂产品方案一览表

产品名称	规格	环评阶段		一阶段实施后实际年产量	去向	备注
		一阶段实施后年产量	二阶段实施后年产量			
有机载体	直径为 8-13 英寸的圆柱形	3200m <sup>3</sup> /a	1600m <sup>3</sup> /a	3200m <sup>3</sup> /a	作为催化剂原料	与环评阶段一致
水基载体		1600m <sup>3</sup> /a	3200m <sup>3</sup> /a	1600m <sup>3</sup> /a	作为催化剂原料	
有机载体催化剂	直径为 8-13 英寸的圆柱形	3200m <sup>3</sup> /a	1600m <sup>3</sup> /a	3200m <sup>3</sup> /a	外售	与环评阶段一致
水基载体催化剂		1600m <sup>3</sup> /a	3200m <sup>3</sup> /a	1600m <sup>3</sup> /a	外售	
电厂用催化剂	1m <sup>3</sup> /桶	1250t/a	1250t/a	1250t/a	外售	无变化，本项目不涉及

本项目新增实验室进行新品研发实验，主要是调整原辅料配比以寻求最佳效果。年研发量为 25m<sup>3</sup>/a 的新型水基载体催化剂，研发产品外售。

### 3.3 主要原辅材料及燃料

本项目一阶段水基生产线实际使用的原辅材料与环评阶段一致，具体如表 3.3-1 所示。

表 3.3-1 本项目一阶段水基生产线原辅材料实际使用情况一览表

序号	生产线	原辅材料名称	单位	原环评一阶段水基载体催化剂消耗量	一阶段建成后水基载体催化剂实际消耗量	备注
1	水基载体生产线	玻璃纤维纸 (500mm)	m <sup>2</sup> /a	1560704	1560704	与环评一致
2		玻璃纤维纸	m <sup>2</sup> /a	1560704	1560704	与环评一致

		(575mm)				
3		水基胶水（醋酸乙烯酯和乙烯共聚物的水溶液）	t/a	6	6	与环评一致
4		硅胶水溶液（无定型二氧化硅）	t/a	99.7	99.7	与环评一致
5		二氧化钛	t/a	604.4	604.4	与环评一致
6		聚乙二醇十八醚 (<2%), $\alpha$ -十三烷基- $\omega$ -羟基-聚(氧-1,2-亚乙基)(支链);乙氧化十三烷醇 (<2%), 乳浊液	kg/a	6.49	6.49	与环评一致
7		黄原胶	t/a	0.247	0.247	与环评一致
8		淀粉水溶液	t/a	4.3	4.3	与环评一致
9	水基催化剂生产线	偏钨酸铵（粉末）	t/a	24.1	24.1	与环评一致
10		草酸氧钒（6.8%溶液）	t/a	113.6	113.6	与环评一致
11		柠檬酸水溶液（50%浓度）	t/a	6.4	6.4	与环评一致
12		丙烯酸树脂粘合剂	t/a	9.8	9.8	与环评一致
13		硝酸（25%浓度）	t/a	11.7	11.7	与环评一致
14		聚酯分散剂	t/a	3.2	3.2	与环评一致
15		硝酸氧锆	t/a	14.6	14.6	与环评一致
16		陶氏化学 羟乙基甲基纤维素	t/a	0.9	0.9	与环评一致
17		陶氏化学 三丙二醇丁醚	t/a	9.2	9.2	与环评一致
18		酒石酸水溶液（50%浓度）	t/a	49.2	49.2	与环评一致
19		乙二醇锑	t/a	13.8	13.8	与环评一致

本项目仅调整车用催化剂所用原辅材料的使用情况，不涉及电厂用催化剂的原辅材料。本项目实施后全厂车用催化剂生产线的原辅材料消耗情况如下：

表 3.3-2 本项目一阶段建成后全厂车用催化剂产品线原辅材料使用情况一览表

序号	生产线	原辅材料名称	单位	环评阶段一阶段实施后年消耗量		一阶段建成后实际年消耗量		备注
				有机载体催化 剂	水基载体催化 剂	有机载体催化 剂	水基载体催 化剂	
1	载体 生产 线	玻璃纤维纸（500mm）	m <sup>2</sup> /a	3121409	1560704	3121409	1560704	与原环评一致
2		玻璃纤维纸（575mm）	m <sup>2</sup> /a	3121409	1560704	3121409	1560704	与原环评一致
3		水基胶水（醋酸乙烯酯和乙烯 共聚物的水溶液）	t/a	18	6	18	6	与原环评一致
4		硅胶水溶液（无定型二氧化 硅）	t/a	232.2	99.7	232.2	99.7	与原环评一致
5		二氧化钛	t/a	926.3	604.4	926.3	604.4	与原环评一致
6		聚乙二醇十八醚(<2%), $\alpha$ -十三烷 基- $\omega$ -羟基-聚(氧-1,2-亚乙基)(支 链);乙氧化十三烷醇 (<2%), 乳 浊液	kg/a	6	6.49	6	6.49	与原环评一致
7		黄原胶	t/a	0.247	0.247	0.247	0.247	与原环评一致
8		淀粉水溶液	t/a	10.3	4.3	10.3	4.3	与原环评一致
9		烷基硅树脂	t/a	21.5	0	21.5	0	与原环评一致
10		钛酸四异丙酯(>84%)与钛酸 四丁酯(>14%)混合物;(含异 丙醇(<1%) and 正丁醇(<1%))	t/a	386.2	0	386.2	0	与原环评一致
11		正丁醇	t/a	275.2	0	275.2	0	与原环评一致
12		甲基环氧乙烷与环氧乙烷和一 [(二乙氨基)烷基]醚的聚合物	t/a	34.5	0	34.5	0	与原环评一致
13		乙酰丙酮	t/a	52.6	0	52.6	0	与原环评一致
14		甲基环氧乙烷聚环氧乙烷单- C10-16-烷基醚磷酸酯	t/a	55	0	55	0	与原环评一致

15		天然硅藻土	t/a	94.1	0	94.1	0	与原环评一致
16		C10 的烃基溶剂	t/a	105.9	0	105.9	0	与原环评一致
17		硝酸铝水溶液	t/a	1.5	0	1.5	0	与原环评一致
18		正丙醇	t/a	3	0	3	0	与原环评一致
19	催化 剂生 产线	偏钨酸铵（粉末）	t/a	129.5	24.1	129.5	24.1	与原环评一致
20		草酸氧钒（6.8%溶液）	t/a	287.9	113.6	287.9	113.6	与原环评一致
21		柠檬酸水溶液（50%浓度）	t/a	0	6.4	0	6.4	与原环评一致
22		丙烯酸树脂粘合剂	t/a	0	9.8	0	9.8	与原环评一致
23		硝酸（25%浓度）	t/a	0	11.7	0	11.7	与原环评一致
24		聚酯分散剂	t/a	0	3.2	0	3.2	与原环评一致
25		硝酸氧锆	t/a	0	14.6	0	14.6	与原环评一致
26		陶氏化学 羟乙基甲基纤维素	t/a	0	0.9	0	0.9	与原环评一致
27		陶氏化学 三丙二醇丁醚	t/a	0	9.2	0	9.2	与原环评一致
28		酒石酸水溶液（50%浓度）	t/a	0	49.2	0	49.2	与原环评一致
29		乙二醇锑	t/a	0	13.8	0	13.8	与原环评一致

本项目一阶段新增实验室，用于进行新品研发实验，其原辅材料消耗情况如下：

表 3.3-3 实验室原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅材料名称	单位	环评阶段实验室消耗量	一阶段建成后实验室实际年消耗量	备注
1	玻璃纤维纸（500mm）	m <sup>2</sup> /a	24386	24386	与原环评一致
2	玻璃纤维纸（575mm）	m <sup>2</sup> /a	24386	24386	
3	水基胶水（醋酸乙烯酯和乙烯共聚物的水溶液）	t/a	0.09	0.09	
4	硅胶水溶液（无定型二氧化硅）	t/a	1.56	1.56	
5	二氧化钛	t/a	9.44	9.44	
6	聚乙二醇十八醚 (<2%), $\alpha$ -十三烷基- $\omega$ -羟基-聚(氧-1,2-亚乙基)(支链);乙氧化十三烷醇 (<2%), 乳浊液	kg/a	0.10	0.10	
7	淀粉水溶液	t/a	0.07	0.07	
8	偏钨酸铵（粉末）	t/a	0.38	0.38	
9	草酸氧钒（6.8%溶液）	t/a	1.78	1.78	
10	柠檬酸水溶液（50%浓度）	t/a	0.06	0.06	
11	丙烯酸树脂粘合剂	t/a	0.15	0.15	
12	硝酸（25%浓度）	t/a	0.18	0.18	
13	聚酯分散剂	t/a	0.05	0.05	
14	硝酸氧锆	t/a	0.23	0.23	
15	陶氏化学 羟乙基甲基纤维素	t/a	0.01	0.01	
16	陶氏化学 三丙二醇丁醚	t/a	0.14	0.14	
17	酒石酸水溶液（50%浓度）	t/a	0.76	0.76	
18	乙二醇锑	t/a	0.22	0.22	

### 3.4 主要设备情况

本项目依托现有生产设备，并新增部分专用于水基载体催化剂的生产及辅助设备，具体如下：



表 3.4-1 本项目一阶段工程内容涉及生产及辅助设备一览表

类别	环评阶段					一阶段实际建设情况					对比情况
	序号	设备名称	使用工序	一阶段生产线涉及设备数量	备注	序号	设备名称	使用工序	一阶段生产线涉及设备数量	备注	
载体生产设备	1	通风风机	通风	5	依托现有载体生产线设备	1	通风风机	通风	5	依托现有载体生产线设备	与原环评一致
	2	热风机	通风	2		2	热风机	通风	2		
	3	冷风机	通风	1		3	冷风机	通风	1		
	4	预涂机	预涂	2		4	预涂机	预涂	2		
	5	起皱机	起褶	1		5	起皱机	起褶	1		
	6	除湿器	起褶	1		6	除湿器	起褶	1		
	7	混合罐	预涂液混合	1		7	混合罐	预涂液混合	1		
	8	消耗罐	预涂液存储	2		8	消耗罐	预涂液存储	2		
	9	淀粉储罐	储存淀粉溶液	1	9	淀粉吨桶	储存淀粉溶液	1	淀粉溶液改为吨桶储存	储存方式变更	
	10	硅溶胶储罐	储存硅溶胶	1	10	硅溶胶储罐	储存硅溶胶	1	依托现有载体生产线设备	与原环评一致	
	11	柠檬酸储罐	储存柠檬酸	1	一阶段新增1个	11	柠檬酸吨桶	储存柠檬酸	1	一阶段新增1个吨桶	储存方式变更
	12	固化剂储罐	储存固化剂	1	一阶段新增1台	12	固化剂储罐	储存固化剂	1	将原淀粉储罐改用为固	与原环评一致

										化剂储罐	
13	泵	物料输送	54	一阶段新增2台, 其余依托现有	13	泵	物料输送	54	一阶段新增2台, 其余依托现有	与原环评一致	
14	烘烤机	回卷加工	1	一阶段新增1台	14	烘烤机	回卷加工	1	一阶段新增1台		
15	转动机	缠绕纸卷	2	一阶段新增2台	15	转动机	缠绕纸卷	2	一阶段新增2台		
16	缠绕机	缠绕载体	2	依托现有载体生产线设备	16	缠绕机	缠绕载体	2	依托现有载体生产线设备		
17	切割锯	切割载体	1		17	切割锯	切割载体	1			
18	套模活塞	套模	1		18	套模活塞	套模	1			
19	浸液站	浸渍	14		19	浸液站	浸渍	14		更换其中7个, 供水基生产线使用	
20	真空风机	浸渍换风	4	依托现有载体生产线设备	20	真空风机	浸渍换风	4	依托现有载体生产线设备	与原环评一致	
21	干燥风机	浸渍干燥	14		21	干燥风机	浸渍干燥	14			
22	储罐	储存浸渍液原料及配置	32		22	储罐	储存浸渍液原料及配置	32			
23	研磨机	浸渍液	1		23	研磨机	浸渍液	1			

		研磨					研磨			
24	水基浸渍液 配制罐	配水基 浸渍液	1	一阶段新增 1个	24	水基浸渍液 配制罐	配水基 浸渍液	1	一阶段新增 1个	
25	循环风机	换风	8	依托现有载 体生产线设 备	25	循环风机	换风	8	依托现有载 体生产线设 备	
26	加热炉	加热分 解	4		26	加热炉	加热分 解	4		
27	冷风机	冷却	1		27	冷风机	冷却	1		
28	机械手臂	转运物 料	1		28	机械手臂	转运物 料	1		
29	脱模活塞	脱模	1		29	脱模活塞	脱模	1		
30	输送机械臂	转运物 料	1		30	输送机械臂	转运物 料	1		
31	DP 设备	产品测 试	2		31	DP 设备	产品测 试	2		
32	运输机	转运物 料	1		32	运输机	转运物 料	1		
33	包装机	载体包 装	1		33	包装机	载体包 装	1		
34	吊车	搬运产 品	1		34	吊车	搬运产 品	1		
35	CATOX 处 理设备	催化氧 化处理 设施	1	依托现有废 气治理设施	35	CATOX 处 理设备	催化氧 化处理 设施	1	依托现有废 气治理设施	
36	碱洗气塔	烟气脱 硫	1		36	碱洗气塔	烟气脱 硫	1		

	37	氢氧化钠储罐	储存氢氧化钠溶液	2		37	氢氧化钠储罐	储存氢氧化钠溶液	2		
	38	风机	引风、补风	12		38	风机	引风、补风	12		
	39	换热器	加热烟气	1		39	换热器	加热烟气	1		
	40	焚烧炉	RTO 处理设施	1		40	焚烧炉	RTO 处理设施	1		
	41	SCR 脱硝装置	烟气脱硝	1	一阶段新增 1 台	41	SCR 脱硝装置	烟气脱硝	1	一阶段新增 1 台	
	42	氮气储罐	储存液氮	1	依托现有	42	氮气储罐	储存液氮	1	依托现有	
	43	氮气加热器	氮气加热	1		43	氮气加热器	氮气加热	1		
	44	冷却空气风机	冷却	1		44	冷却空气风机	冷却	1		
	45	尿素储罐	储存尿素溶液	1	一阶段新增 1 台	45	尿素储罐	储存尿素溶液	1	一阶段新增 1 台	
	46	助燃空气风机	补充助燃空气	2	依托现有	46	助燃空气风机	补充助燃空气	2	依托现有	
实验室设备	1	加热炉	产品加热	1	一阶段新增 1 台	1	加热炉	产品加热	2	一阶段新增 2 台，不同时使用	原环评催化剂浸液分解和载

											体浸液分解为一炉多用，实际为2台加热炉分别使用	
	2	浸液站	产品浸渍	1	一阶段新增1台	2	浸液站	产品浸渍	1	一阶段新增1台	与原环评一致	
催化剂生产设备	1	电锯	载体切割	2	三条催化剂生产线共用设备，依托现有	1	电锯	载体切割	2	三条催化剂生产线共用设备，依托现有	与原环评一致	
	2	浸液罐	浸渍	1	依托现有催化剂生产线（编号2000A）的设备	2	浸液罐	浸渍	1	依托现有催化剂生产线（编号2000A）的设备		
	3	消耗罐	浸渍	1	一阶段新增1台	3	消耗罐	浸渍	1	一阶段新增1台		
	4	配液罐	催化剂混合	2	一阶段新增2台	4	混合罐	催化剂混合	1	一阶段新增1台		更名为混合罐
	5	原料罐	储存催化剂原	1	一阶段新增1台	5	酒石酸储存罐	储存催化剂原	1	一阶段新增1台		与原环评一

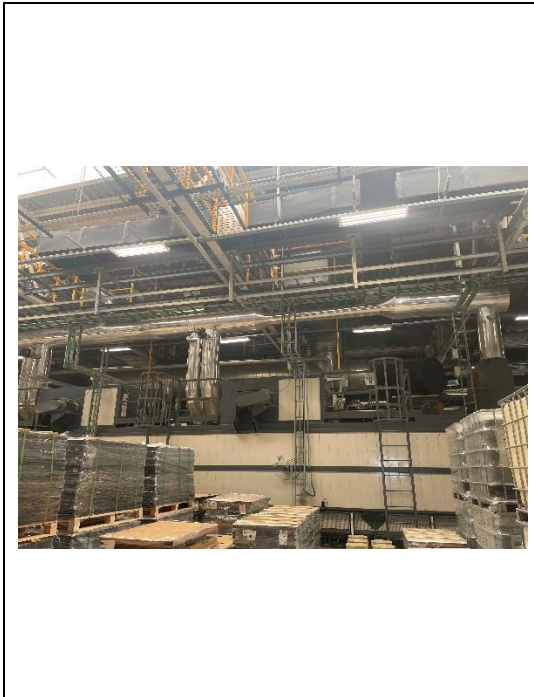
			料					料酒石 酸			致，名 称改变
	6	废液罐	储存浸 渍废液	1	一阶段新增 1台	6	回用罐及缓 冲罐	浸渍液 中转	各1	一阶段新增 各1台	变更为1 个回用 罐及1 个缓冲 罐，作 中转使 用
	7	泵	物料输 送	5	依托现有催 化剂生产线 (编号 2000A)的设 备	7	泵	物料输 送	5	依托现有催 化剂生产线 (编号 2000A)的设 备	与原环 评一致
	8	烘干机	干燥	1		8	烘干机	干燥	1		
	9	分解炉	加热分 解	1		9	分解炉	加热分 解	1		
	10	分解炉风机	排风	6		10	分解炉风机	排风	6		
	11	包装系统	包装	2	三条催化剂 生产线共用 设备，依托 现有	11	包装系统	包装	2	三条催化剂 生产线共用 设备，依托 现有	
公用 工程 设备	1	制冷机	制冷系 统	5	依托现有	1	制冷机	制冷系 统	5	依托现有	
	2	冷冻水泵	制冷系 统	6		2	冷冻水泵	制冷系 统	6		
	3	储水罐	制冷系 统	1		3	储水罐	制冷系 统	1		

4	办公室冷机	制冷系统	2	4	办公室冷机	制冷系统	2
5	办公室冷却塔	制冷系统	1	5	办公室冷却塔	制冷系统	1
6	办公室冷却水泵	制冷系统	2	6	办公室冷却水泵	制冷系统	2
7	办公室冷冻水泵	制冷系统	2	7	办公室冷冻水泵	制冷系统	2
8	板式换热器	制冷系统	1	8	板式换热器	制冷系统	1
9	空压机	空压系统	5	9	空压机	空压系统	5
10	干燥器	空压系统	4	10	干燥器	空压系统	4
11	锅炉	锅炉系统	3	11	锅炉	锅炉系统	3
12	热水泵	锅炉系统	3	12	热水泵	锅炉系统	3
13	补水泵	锅炉系统	2	13	补水泵	锅炉系统	2
14	储水罐	锅炉系统	1	14	储水罐	锅炉系统	1
15	送风风机	锅炉系统	1	15	送风风机	锅炉系统	1
16	排风风机	锅炉系	1	16	排风风机	锅炉系	1

		统					统			
17	通风空调	空调系统	10		17	通风空调	空调系统	10		
18	工艺空调	空调系统	6		18	工艺空调	空调系统	6		
19	工艺风机	通风风机	8		19	工艺风机	通风风机	8		
20	食堂风机	通风风机	1		20	食堂风机	通风风机	1		
21	事故风机	通风风机	1		21	事故风机	通风风机	1		
22	高压系统	除尘系统	2		22	高压系统	除尘系统	2		
23	低压系统	除尘系统	2		23	低压系统	除尘系统	2		
24	清扫系统	除尘系统	2		24	清扫系统	除尘系统	2		
25	纯水系统	纯水系统	1		25	纯水系统	纯水系统	1		
26	变压器	电力系统	2	一阶段新增 1台变压器	26	变压器	电力系统	2	一阶段新增 1台变压器	

综上，本项目一阶段建成后设备实际情况与原环评基本一致，无重大变化。一阶段新增及改造的设备照片如下：





改造的催化剂生产线（编号  
2000A）



新增回用罐及缓冲罐



酒石酸储存罐



混合罐



水基浸渍液配制罐



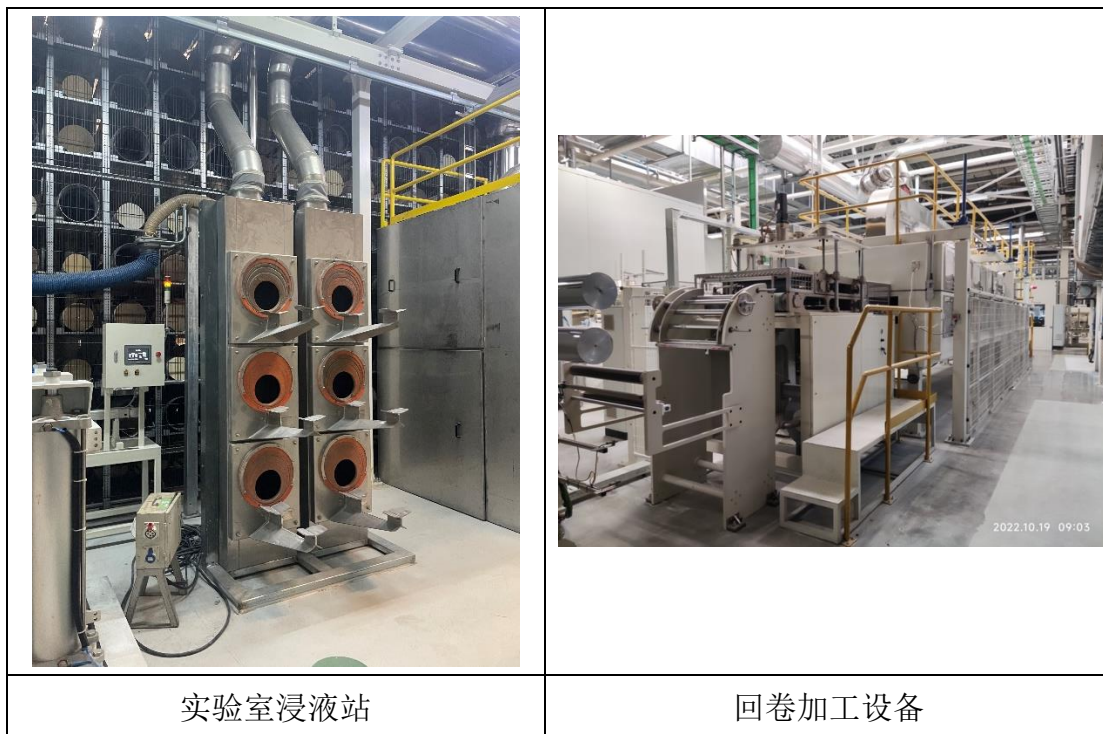
浸液站



实验室加热炉-1



实验室加热炉-2



### 3.5 水源及水平衡

本项目未新增劳动定员，职工生活用排水情况未发生变化。

本项目生产过程会使用纯水，改造后的水基载体及水基催化剂生产线配液用纯水用量与改造前有机载体及有机催化剂生产线配液用纯水量相同。本项目仅排放纯水设备浓水，较现有工程相比无新增废水种类及排放量。

全厂水平衡情况如下：

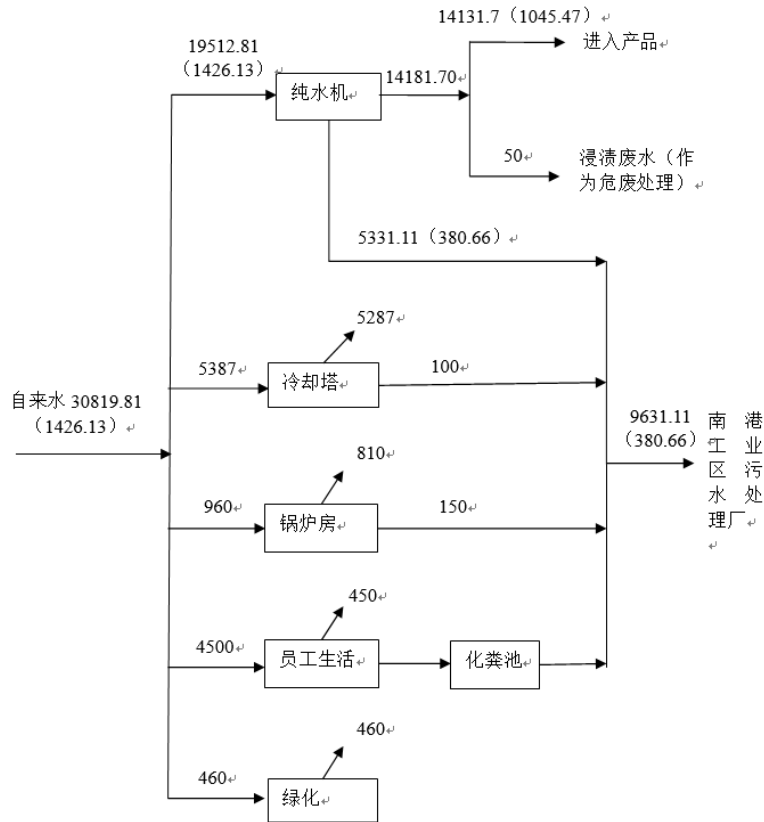


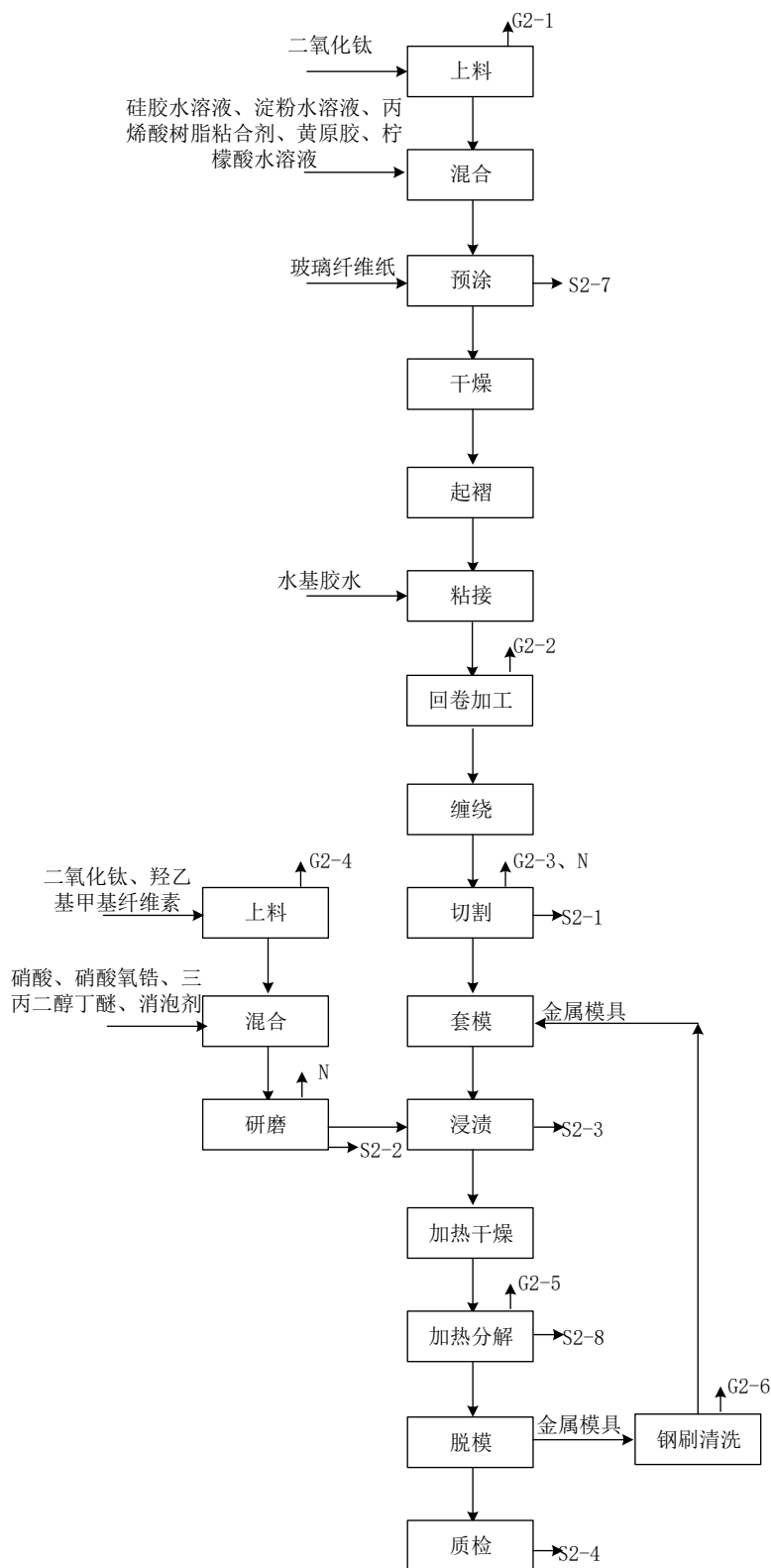
图 3.5-1 全厂水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{d}$ )

### 3.6 生产工艺

本项目运营期主要生产水基载体催化剂，配套进行实验室的新品研发及现有产品模拟实验。

水基载体催化剂产品生产线共分为水基载体生产以及水基催化剂生产两部分，工艺流程如下：

#### ① 水基载体生产



图示：G2-i —水基 SCR 催化剂生产线废气  
 S2-i —水基 SCR 催化剂生产线固废  
 N—噪声

图 3.3-1 水基载体生产工艺流程及产污环节图

### 工艺流程简述:

**预涂上料:** 预涂上料在涂装准备室内的封闭投料间进行, 主要是进行粉状物料(主要为二氧化钛)的上料。将粉状物料的包装袋通过电葫芦提升至卸料漏斗内, 盖上盖后采用机械装置自动拆包, 拆包投料过程中少量粉尘外泄, 封闭的投料间不设通风窗, 室内保持微负压, 投料间内粉尘经换风系统统一收集后引至布袋除尘装置处理。粉料经漏斗连接的螺杆输送机输送至储存料仓, 料仓设置抽风管, 将料仓进料粉尘 G2-1 和车间集中换风一并引至布袋除尘装置处理, 经过车间现有 25m 高排气筒 DA004 外排。

**预涂液混合:** 预涂液混合在涂装准备室内进行。桶装的硅胶水溶液、淀粉水溶液、柠檬酸水溶液、丙烯酸树脂粘合剂、消泡剂等用泵打入混合罐中, 之后将料仓中的粉状物料经自动计量后分批次经螺旋进料装置加入到混合罐中。粉状物料和液态物料在混合罐内进行常温搅拌, 搅拌过程罐体密闭。混合均匀后由泵批次打入缓冲罐和运行罐, 配好的水溶液用预涂生产。

**预涂:** 两卷的玻璃纤维纸经预涂机, 使用机械臂将玻璃纤维纸浸入盛放有预涂准备配好的水溶液的运行罐中, 玻璃纤维纸充分浸渍预涂水溶液。此过程会产生预涂废液 S2-7, 作为危险废物交有资质单位处置。

**干燥:** 预涂后玻璃纤维纸进入电加热干燥槽中干燥(加热温度为 60℃), 挥发的主要为水溶液中的水分, 干燥后的成分均匀地涂布于纤维纸表面。

**起褶:** 干燥后的玻璃纤维纸, 一卷输送至起皱机将玻璃纤维纸起皱。另一卷保持原样。

**粘接:** 起皱纸通过水基胶水粘在未起皱的纸上。然后将粘好的起皱纸卷在母轴上。母轴经自动输送系统送至电加热炉。

**回卷加工:** 将起皱纸卷通过新增的电加热炉内进行回卷加工, 加热温度为 300℃, 此过程的目的是增加载体的强度。加工后母轴经自动输送系统送至缠绕机。此过程在负压加热炉内进行, 丙烯酸树脂粘合剂内挥发组分挥发产生有机废气 G2-2, 通过密闭管道送至现有催化氧化装置处理, 处理后经现有 25m 高排气筒 DA005 排放。

**缠绕载体:** 将母轴安装在缠绕机上, 然后根据客户的要求卷成直径为 8~13 英寸不等的圆柱体。这些圆柱体称之为“载体”。之后载体由输送机自动运至切

割单元。

**切割载体：**载体进入切割单元，由机械手拿起，并放置在电锯上以保障切割笔直与平滑。切割完成后，采用设备连接的真空负压集气管把粉尘和碎屑吸走，然后将粉尘和碎屑 G2-3 引至布袋除尘器处理，处理后经过现有 25m 高排气筒 DA004 外排。之后，采用扫描仪自动测量其所有的尺寸（长度、直径等）并记录。测量完毕后，载体放置在重力传感器上，测量其重量并记录。载体由输送机输送至套模单元。

**套模：**载体通过输送机输送，金属模也在与之平行的一台输送机上排列完毕。在套模单元，载体被控制定位，填充至金属模中。金属模在稍后的浸渍和干燥过程中起到支撑和保护的作用。一个金属模装填一个载体。套模完毕后，金属模提升至标准高度，然后被输送至浸渍单元。

**浸渍上料：**水基载体的浸渍上料在新设置的封闭投料间进行，浸渍上料主要是进行粉状物料（包括二氧化钛、羟乙基甲基纤维素、硝酸氧锆）的上料，其中二氧化钛经泵吸入浸液配制混合罐中，硝酸氧锆及羟乙基甲基纤维素直接加入混合罐中。封闭的投料间不设通风窗，室内保持微负压，投料间内粉尘统一经换风系统收集后引至布袋除尘装置处理。泵吸过程打开混合罐呼吸阀，呼吸阀排气经密闭管道和车间集中换风一并引至布袋除尘装置处理，经过现有 20m 高排气筒 DA001 外排。

**浸渍液混合：**浸渍液配制所需的水基溶剂储存在本项目新增的吨桶内，使用时经自动计量后由管道密闭泵送至混合罐中。

**浸渍液研磨：**投料过程中，混合罐处于搅拌状态，使物料充分混匀，然后经密闭管道输送至密闭研磨机内，通过珠状研磨以保证合适的溶液和颗粒大小。研磨机通入冷却水进行控温。研磨后再通过管道打回混合罐中，检测固体含量和粒径达到合格范围。浸渍液配置好后，通过密闭管道输送至吨桶内。将盛有浸渍液的吨桶运送到浸渍间，等待使用。

**浸渍：**通过浸渍工艺将浸渍溶液均匀分布在载体上。浸渍设备为全自动设备，并且载体由机械手执行。金属模内的载体浸在浸液中，然后提起。接下来，金属模/载体用空气吹走多余的液体，防止滴液。浸渍为常温操作，无废气产生。

**加热干燥：**浸渍后的载体送至干燥单元。载体由电加热炉进行干燥，以带走

水分，加热温度为 80℃。载体仍然由浸渍单元的机械手进行操作，该机械手取出浸渍单元的载体，放在支架进行，由流动的高温空气进行干燥。经过丹麦优美科项目组的实验，该干燥过程无废气产生。干燥后，提起载体，放在输送机出口附近，由输送机输送至烘干加热单元。

加热分解：干燥后的载体/金属模采用密闭的输送机输送至电加热炉中。其中，金属模/载体由机械手放置在金属模盒内，每一种金属模/载体有不同的金属模盒，金属模盒放在盒架上。然后由电加热炉进行加热，加热温度为 420℃~580℃，每批次为 12 小时。加热的第一步为氮气吹扫，氮气为外购，加热约 2 小时蒸发掉部分 VOCs（主要来自三丙二醇丁醚）后再通入空气。加热分解过程硝酸氧锆发生分解反应，生成 NO<sub>x</sub>、二氧化锆和氧气（反应及副反应方程式未知）。加热煅烧过程可能会有部分载体破损，产生废料 S2-8，作为危险废物交有资质单位处置。

综上，加热分解过程中释放的废气 G2-5（主要污染因子为 VOCs、NO<sub>x</sub>），经电加热炉排气管收集至焚烧炉处理。焚烧尾气采用冷凝装置降温，废气在冷凝盘管内输送，同时在盘管外喷淋纯水，用于降低废气的温度。焚烧尾气经过降温后引至碱洗塔脱硫，碱洗塔洗涤液由氢氧化钠和纯水配制而成，经脱硫后排至本项目新建的 SCR 脱硝装置处理，处理后由现有 25m 高排气筒 DA006 外排。脱硫后的烟气温度为 70℃，进入脱硝反应器前需燃烧天然气将烟气温度升高至反应温度（300℃），燃气废气 G2-7 与脱硝烟气一并经 DA006 排放。碱洗液定期更换，集中存放在一期工程废液罐内，与一期工程废液一并交有资质单位处置。加热结束之后，金属模/载体通过输送机输送，由机械手自模盒内取出。

脱模：加热分解结束后，载体/金属模由机器手从盒内取出，放置到脱模单元，由气动活塞将载体自金属模推出后，机械手将载体放到传送机上，输送至质检区域。而金属模由另一个输送机输送至金属模清洗单元。金属膜具使用钢刷清洗，无水洗水产生，产生的颗粒物 G2-6 通过布袋除尘处理后通过现有 25m 高排气筒 DA004 排放。

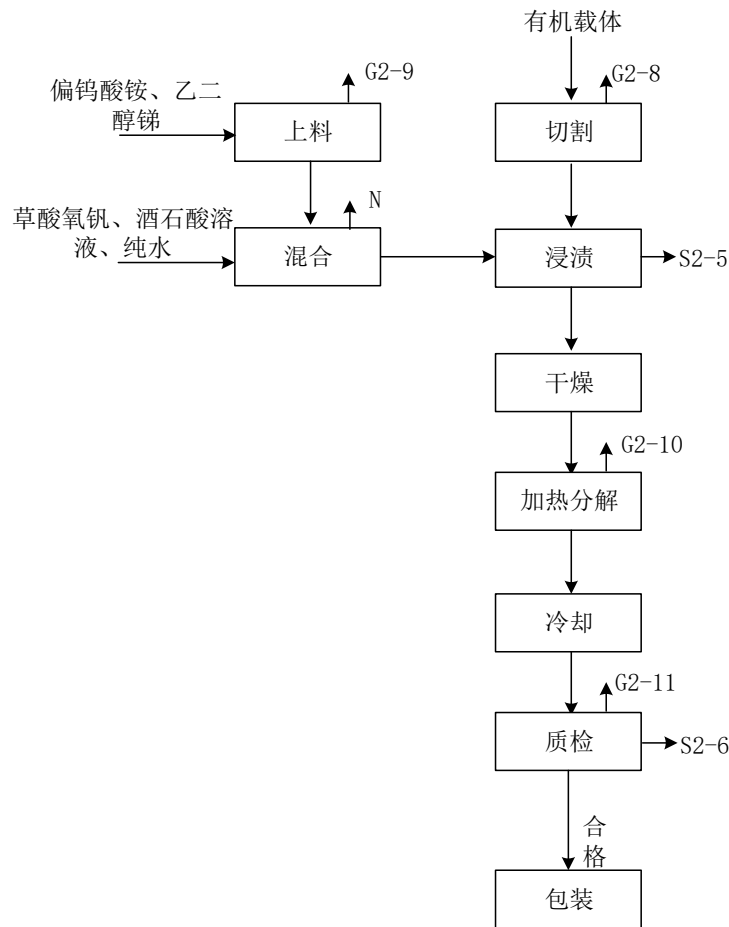
载体质检：机械手将载体放置在压差测试单元，在此检测一定空气流量下的载体压差，与重量、几何尺寸一起作为质量控制指标载体进行质量检验后，合格产品送至包装区，不合格产品被输送至人工处理单元进行处置。废弃的载体委托



有资质单位进行处理。合格的载体送至催化剂生产车间进行下道工序加工，存储区位于催化剂生产车间库房内。

较现有工程有机载体生产线相比，有如下区别：①水基载体生产线调整了原辅材料结构，减少了有机溶剂的使用，挥发性有机物产生量减少；②为了增强载体的强度新增了回卷加工工序及设备，新产生的回卷加工废气接入现有催化氧化装置处理。

### ② 水基载体催化剂生产



图示：G2-i 一水基载体催化剂生产线废气

S2-i 一水基载体催化剂生产线固废

N—噪声

图 3.3-2 水基载体催化剂产品生产工艺及污染流程图

工艺流程描述如下：

催化剂上料：催化剂上料主要是粉状物料（主要包括偏钨酸铵、乙二醇锑）的上料过程，位于催化剂生产车间内的封闭投料间内。将粉状物料通过人工倒入

储料仓内，然后通过密闭管道由泵送至带有搅拌器的混合罐。此过程产生投料粉尘 G2-8，封闭的投料间不设通风窗，室内保持微负压，投料间内粉尘统一经换风系统统一收集后引至布袋除尘装置处理，处理后经现有 20m 高排气筒 DA001 排放。

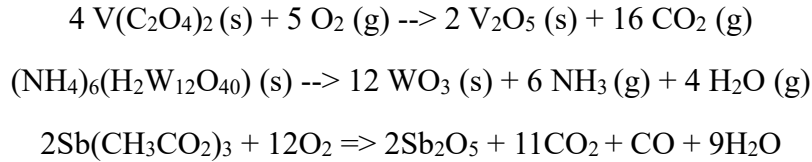
催化剂混合：通过密闭管道向混合罐中加入纯水，通过搅拌使得混合罐中的偏钨酸铵粉末与纯水进行充分混合后再以同样的方式加入草酸氧钒溶液（草酸氧钒溶液储存于 1m<sup>3</sup> 的塑料桶内）及酒石酸溶液继续搅拌至使各种原料达到充分的混合。此时 SCR 液体药剂已经制备完成并通过密闭管道输送至各 SCR 药剂罐中以供 SCR 催化剂生产使用。上述各物料只是进行物理混合，无化学反应过程。

载体切割：将前述工艺生产的载体放入密闭的切割室，在切割室内通过电锯将载体切割成需要的尺寸。此过程产生切割粉尘 G2-9，经切割室整体换风收集后由密闭管道送至布袋除尘器处理，处理后由现有 20m 高排气筒 DA001 排放。

浸渍：切割好的载体通过机械手臂整体放入到位于 1 个封闭箱内的涂覆槽与浸渍槽内浸泡以使载体吸附药剂，浸渍槽及涂覆槽的尺寸为 2.5×6×1.5 m，正常生产过程中，上述槽内的液体不会发生变化。浸渍工序只是使载体吸附试剂，为后续工序做准备，无物料反应过程。

干燥：经过浸泡后（浸泡时间为 20 秒至 3 分钟）的载体被取出并在试剂槽上方沥干后通过输送带送至烘干机中进行烘干，烘干温度控制在 25℃左右，热源来自烟气换热。其目的是将载体进行干燥至其含水量降至 5%内，为后续载体焙烧做准备。

加热分解：烘干后的载体通过机械手臂被送至分解炉。在送入分解炉前的所有浸渍后的基材被放在分解炉内的小车上，小车通过传送带逐渐穿过分解炉的加热室，对浸渍后的基材进行直接加热，加热室的温度控制在 550℃，时间为 12 小时。分解炉以天然气作为燃料，通过烧嘴燃烧加热整个炉腔，产生燃气废气。浸渍后的基材在这里获得最终的催化特性。SCR 催化剂产品中的主要活性成份来自草酸氧钒与氧气反应生成的 V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>，其浓度小于 3%，V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 不会以自由形态存在，它会完全附着在载体内部；助催化剂来自偏钨酸分解产生的 WO<sub>3</sub>；Sb(CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>)<sub>3</sub> 用于提高催化剂的高温水热稳定性；酒石酸用于溶解乙二醇锑。其反应方程式为：



整个分解过程酒石酸全部挥发，产生有机废气，与燃气废气一并作为分解炉的废气 G2-10（主要污染因子为 VOCs、氨、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）被抽出送入换热器加热循环水系统，加热后的热水进入另一台换热器与引入的新鲜空气再次进行换热，加热后的热空气作为热源被引入烘干机进行基材烘干。分解炉废气由密闭管道送至催化氧化装置前端管道，经催化氧化装置处理后由现有 25m 高排气筒 DA005 排放。

**冷却：**加热室的出口处设置一道切断门，当装着基材的小车接触到切断门时，门会打开，基材随着小车被拉到分解炉的冷却区，当小车完全穿过时，切断门会再次关闭。基材在冷却区将被冷却至 50°C 左右。

**催化剂质检：**被冷却后的基材通过输送带和机械手臂送至质量检验区（包括尺寸、重量及压力损失的检验），然后再对产品进行催化剂活性试验，该试验是对产品进行抽查，主要是引自分解炉中的废气（主要是 NO<sub>x</sub>）通过催化剂，NO<sub>x</sub> 通过催化剂前后的值用在线分析设备测量，并将结果记录。一般来说，催化剂的脱除效率在 90% 以上为合格品，不合格的产品需重新送回药剂槽内浸泡，直至满足合格标准。检验过程使用氨水，储存于 2m<sup>3</sup> 的储罐中，储罐呼吸废气及质检过程的氨逃逸废气 G2-11 经收集后送至现有 20m 高排气筒 DA002 排放。

**包装：**经检验合格后进行成品包装，外售。

较现有工程有机载体催化剂生产线相比，有如下区别：①新增密闭隔间用于水基催化剂浸渍液配料，上料粉尘密闭收集后送至 DA001 排放；②调整了原辅材料结构，用于增强产品的低温催化性能，导致新增挥发性有机物产生，该股废气引至现有催化氧化装置处理后由 DA005 排放。

### 3.7 劳动定员及工作制度

本项目不新增劳动定员，现有职工 112 人，年工作日 300 天，每天三班制，每班 8 小时。

### 3.8 项目变动情况

综上，本项目一阶段实际建设过程中涉及的变动如下：

部分储罐数量及用途发生变化，但主要生产设备及环保设施均与原环评一致，其余工程内容无变化。

本次验收实际建设内容与环评描述基本一致。上述变化过程不涉及性质、规模、地点、主要工艺的变化，环保措施基本一致，参照《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6号），本项目不属于重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理设施

#### 4.1.1 废水

本项目不新增废水种类及排放量，无需设置废水污染防治设施。

#### 4.1.2 废气

本项目废气主要排放情况如下所示：

本项目一阶段工程建成后有机/水基载体催化剂生产线投料、切割工序及水基载体生产线浸渍上料工序产生的废气，经现有两级布袋除尘器处理后，由现有 1 根 20 米高排气筒（原环评编号 DA001，实际排污许可证编号 DA001）排放；有机载体催化剂生产线分解炉燃烧废气、分解废气、氨水储罐呼吸废气及质检废气，经收集由现有 1 根 20 米高排气筒（原环评编号 DA002，实际排污许可证编号 DA004）排放；有机/水基载体生产线投料、切割、钢刷清洗废气，经现有一套两级布袋除尘器处理后，由现有 1 根 25 米高排气筒（原环评编号 DA004，实际排污许可证编号 DA003）排放；有机载体生产线混合、研磨、浸渍、干燥及罐区废气，水基载体生产线回卷加工废气、水基载体催化剂生产线分解炉燃烧废气、分解废气，经现有一套催化氧化装置处理后，与催化氧化装置燃气废气一同由现有 1 根 25 米高排气筒（原环评编号 DA005，实际排污许可证编号 DA002）排放；有机载体生产线加热分解废气、水基载体生产线加热分解废气、实验室废气，经改造后的一套“焚烧炉+碱洗塔+SCR 脱硝”装置处理后，与焚烧炉装置燃气废气、SCR 烟气加热装置燃气废气、SCR 脱硝装置逸散废气一同由现有 1 根 25 米高排气筒（原环评编号 DA006，实际排污许可证编号 DA005）排放。

本项目废气排放情况及处理措施情况详见下表。

表 4.1-1 本项目一阶段工程实施后催化剂生产线废气产生及处理情况

环评阶段				一阶段工程实施后实际情况				对比情况
污染源	排气筒编号	排气筒高度 m	污染物	污染源	排气筒编号	排气筒高度 m	污染物	
有机催化剂生产线投料、切割废气 (G1-10、G1-9) /水基催化剂生产线投料、切割废气 (G2-9、G2-8) +水基载体生产线浸渍上料废气 (G2-4)	DA001	20	颗粒物	有机催化剂生产线投料、切割废气 (G1-10、G1-9) /水基催化剂生产线投料、切割废气 (G2-9、G2-8) +水基载体生产线浸渍上料废气 (G2-4)	DA001	20	颗粒物	与原环评一致
有机催化剂生产线分解炉燃烧废气 (G1-11-1)	DA002	20	颗粒物	有机催化剂生产线分解炉燃烧废气 (G1-11-1)	DA004	20	颗粒物	由于排污许可系统问题, 排污许可证副本中生成的排气筒编号与环评阶段发生变化, 但排气筒实际无变化
			SO <sub>2</sub>					
			NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )				NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )	
有机催化剂生产线分解炉分解废气 (G1-11-2)、氨水储罐呼吸废气、质检废气 (G1-12)			NH <sub>3</sub>	有机催化剂生产线分解炉分解废气 (G1-11-2)、氨水储罐呼吸废气、质检废气 (G1-12)			NH <sub>3</sub>	
有机载体生产线投料、切割、钢刷清洗废气 (G1-1、G1-2、G1-3)	DA004	25	颗粒物	有机载体生产线投料、切割、钢刷清洗废气 (G1-1、G1-2、G1-3)	DA003	25	颗粒物	
有机载体生产线混合、研磨、浸渍、干燥及罐区废气 (G1-3、G1-4、G1-5、G1-6、G1') +水基催化剂生产线分解炉废气 (G2-10-2)	DA005	25	TRVOC	有机载体生产线混合、研磨、浸渍、干燥及罐区废气 (G1-3、G1-4、G1-5、G1-6、G1') +水基催化剂生产线分解炉废气 (G2-10-2)	DA002	25	TRVOC	

			NMHC				NMHC
水基催化剂生产线分解炉废气 (G2-10-2)			NH <sub>3</sub>	水基催化剂生产线分解炉废气 (G2-10-2)			NH <sub>3</sub>
催化氧化装置燃气废气 (G3-1) + 水基催化剂生产线分解炉废气 (G2-10-1)			颗粒物	催化氧化装置燃气废气 (G3-1) + 水基催化剂生产线分解炉废气 (G2-10-1)			颗粒物
			SO <sub>2</sub>				SO <sub>2</sub>
			NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )*				NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )*
有机载体烘干加热分解废气 (G1-7) + 实验室分解炉废气 (G4-1)	DA006	25	TRVOC	有机载体烘干加热分解废气 (G1-7) + 实验室分解炉废气 (G4-1)	DA005	25	TRVOC
SCR 脱硝装置逸散氨 (G3-3-2)			NMHC	SCR 脱硝装置逸散氨 (G3-3-2)			NMHC
焚烧炉装置燃气废气 (G3-2) + SCR 脱硝装置燃气废气 (G3-3-1)			NH <sub>3</sub>	焚烧炉装置燃气废气 (G3-2) + SCR 脱硝装置燃气废气 (G3-3-1)			NH <sub>3</sub>
有机载体烘干加热分解废气 (G1-7) / 水基载体烘干加热分解废气 (G2-5) + 焚烧炉装置燃气废气 (G3-2) + SCR 脱硝装置燃气废气 (G3-3-1)			颗粒物	焚烧炉装置燃气废气 (G3-2) + SCR 脱硝装置燃气废气 (G3-3-1)			颗粒物
			SO <sub>2</sub>	有机载体烘干加热分解废气 (G1-7) / 水基载体烘干加热分解废气 (G2-5) + 焚烧炉装置燃气废气 (G3-2) + SCR 脱硝装置燃气废气 (G3-3-1)			SO <sub>2</sub>
水基载体生产线加热分解废气 (G2-5) + 实验室加热分解废气 (G4-2) + 焚烧炉装置燃气废气 (G3-2) + SCR 烟气加热装置燃气废气 (G3-3-1)							NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )

本项目废气污染源及新增处理设施如下所示：



催化剂生产线（编号 2000A）分解炉及其改造的集气管线



SCR 装置



尿素储罐





本项目涉及排气筒（红色）



DA003、DA002、DA005 排气筒标识牌



DA001、DA004、DA007 排气筒标识牌

#### 4.1.3 噪声

本项目新增噪声源主要为 SCR 脱硝设施配套风机、物料输送泵、水基浸渍液配制罐以及变压器等运行过程中产生的噪声。具体设备噪声情况如下表所示。

表 4.1-2 本项目一阶段新增噪声设备及控制措施一览表

序号	设备	数量	设备源强 dB(A)	设备位置	控制措施
1	风机	3	75	车间外部北侧	建筑隔声
2	物料输送泵	2	70	车间内部西侧	
3	水基浸渍液配制罐	1	70	车间内部西侧	
4	变压器	1	70	车间内部东北侧	

#### 4.1.4 固体废物

本项目一阶段固体废物包括：切割工序边角料 S2-1、研磨工序废磨料 S2-2、浸渍废液 S2-3、S2-5 及预涂废液 S2-7、破损废料 S2-8、质检不良品 S2-4、布袋除尘器集尘 S-3-1、S3-2、S3-3、S3-4、S3-5、废气处理废液 S3-7、S3-8、废气处理废催化剂 S3-5、S3-9。固体废物产生及处置情况如下表所示。

表 4.1-3 固体废物产生及处置情况一览表

编号	废物名称	废物类别	危废代码	一阶段产生量	验收阶段产生量	处置措施
S2-1	边角料	危险废物	HW13 900-014-13	4.23t/a	0.016t/a	委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理
S2-2	废磨料	危险废物	HW49 900-041-49	0.05t/a	暂未产生	
S2-3、S2-5、S2-7	浸渍及预涂废液	危险废物	HW13 900-014-13	0.4t/a	暂未产生	
S2-8	破损废料	危险废物	HW13 900-014-13	1t/a	暂未产生	
S2-4	质检不良品	危险废物	HW50 900-049-50	11.45t/a	暂未产生	
S-3-1、S3-2、S3-3、S3-4、S3-5	布袋除尘器集尘	一般固废	/	21.35t/a	暂未产生	由城管委处置
S3-7、S3-8	废气处理废液	危险废物	HW49 900-999-49	92t/a	暂未产生	委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理
S3-5、S3-9	废催化剂	危险废物	HW50 772-007-50	2t/a	暂未产生	委托天津金隅振兴

						环保科技 有限公司 处理
--	--	--	--	--	--	--------------------

本项目依托的固体废物暂存间/区域如下图所示：



危废暂存间外部



危废暂存间内部



一般工业废物暂存区	一般工业废物暂存区
-----------	-----------

本项目依托的危险废物暂存间面积 52m<sup>2</sup>，可满足本项目危险废物暂存容量要求。已按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染物控制标准》及其修改清单，HJ2025-2012《危险废物收集贮存运输技术规范》进行相应的设置；已按照相关法律法规要求设置环保标识牌。已建立本项目危险废物排放的相应的监督管理档案，内容包括暂存的主要污染物种类、数量、转运情况及日常现场监督检查记录等有关资料和记录。

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范措施

#### (1) 存贮过程中的风险防范及应急措施

①根据使用风险物质的数量及频率，合理安排储存量，尽量减少储量，降低风险。

②贮存地点或场所应有明显的标志警示牌、注意事项，并安排专人定期检查巡视。

③风险物质出入厂区的装卸和搬运及危险废物在厂内转移过程中应轻拿轻放，禁止随意丢弃和高空抛撒，对进出车间的硝酸水溶液有详细的记录。

④尿素溶液储罐设置围堰，围堰有效容积为 6m<sup>3</sup>，尿素溶液储罐容积为 5m<sup>3</sup>，且围堰区设置雨棚，围堰内不会进入雨水，故围堰可有效收纳泄漏物料。

#### (3) 环境影响途径的风险防范及应急措施

①地面已做好耐腐蚀硬化、防渗漏处理，保证表面无裂隙，可有效防范风险事故状态下的泄漏物质污染土壤及地下水。

②在发生泄漏事故时能第一时间将雨水阀门关闭并开启通往事故水池的阀门，确保泄漏物料进入事故水池。

③如遇火灾事故，除引发热辐射损伤之外，火灾过程还可能产生烟雾，本项目生产厂房发生火灾还将产生烟尘、有机废气等有害物质。项目应有完善的消防系统，配备齐全的消防器材，备有一定数量手提式干粉灭火器及推车式干粉、CO<sub>2</sub>灭火器，以扑灭初期火灾及零星火灾；并配有一定数量的防火、防烟面具，以利火灾时人员疏散使用，将火灾事故带来的影响降至最低。如干粉灭火器无法扑灭火灾，需使用消防水灭火时，大量消防水可能会夹带吸收的物质在车间及厂区内

漫流，扩散到周围地表水环境，带来一定的污染。为避免事故状态下产生次生、伴生环境影响和环境污染，发生火灾时，应急人员应及时关闭厂区雨水总排放口截止阀，打开通往应急事故水池的阀门，将消防废水有效收集到事故水池中。火灾结束后，对收集的消防废水进行检测，水质符合《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级限值要求时，经污水总排口排放；水质超标时，应交由有资质处理单位进行处理。严禁事故废水未经检测或处理直接排入外环境。

④车间内的泄漏物料可通过吸附棉或消防沙进行吸附，并用铲子收集至废料桶中；储罐区的泄漏物料可通过泵吸方式从围堰转移至废液桶中。

本项目尿素溶液储罐区新增围堰照片如下：



优美科催化剂（天津）有限公司已针对本项目的工程内容及风险应急措施的变化情况对《优美科催化剂（天津）有限公司突发环境事件应急预案》进行了修订，目前正在组织评审。

#### 4.2.2 土壤地下水污染防范措施

本项目产生的危废依托现有危废暂存间，该危废暂存间已经环保验收（津滨审批环准[2016]189号），可以满足参照 GB18597 防渗区要求。

目前粉料车间、仓库地面均进行了硬化，并均涂有环氧地坪，可以满足简单

防渗的要求。

#### 4.2.3 规范化排放口、监测设施及在线监测装置

本项目涉及的废气排放口为 DA001、DA002、DA003、DA004、DA005，均已按照津环保监测[2007]57号《天津市污染源排放口规范化技术要求》等文件进行排放口规范化建设，同时设置了排放口环保标识牌。

本项目依托 1 个危险废物暂存间，已按照规范设置了环保标识牌。

本项目排放口规范化建设及在线监测照片如下所示：



本项目涉及排气筒（红色）



DA003、DA002、DA005 排气筒标识牌



DA001、DA004、DA007 排气筒标识牌



危废暂存间

#### 4.2.4 其他设施

为了持续评估地下水环境状况，企业建立了地下水环境监测管理体系，设置了3口地下水长期监测井，跟踪监测井的位置如下：



图 4.2-1 地下水跟踪监测井位置示意图

#### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目一阶段实际建设总投资 7792 万元，环保投资总额为 130 万元，主要用于废气治理措施、噪声控制措施、地下水防控措施、环境风险防范措施以及施工期防控措施等。本项目一阶段实际环保投资约占项目一阶段实际投资总额的 1.67%。具体环保投资细目见下表。

表 4-4 本项目一阶段实际环保投资明细

序号	项目	原环评一阶段环保投资	实际建设过程一阶段环保投资	备注
1	废气治理措施	95	101	废气收集管道+SCR 脱硝设施
2	噪声控制措施	2	2	隔声、减振、消音器
3	地下水防控措施	20	20	简单防渗区防腐防渗等措施的设置、维护
4	环境风险防范措施	3	3	尿素溶液储罐区围堰、防渗等
5	施工期防控措施	4	4	施工期废气、噪声、固废、环境管理等措施
合计		124	130	/



#### 4.4 排污许可证落实情况

根据《排污许可证管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号）、《天津市人民政府办公厅关于转发市环保局拟定的天津市控制污染物排放许可制实施计划的通知》（津政办发[2017]61 号）以及《市生态环境局关于全面开展申领排污许可证及排污信息登记工作的公告》，优美科催化剂（天津）有限公司属于二十一、化学原料和化学制品制造业、50 专用化学品产品制造 266/化学试剂和助剂制造 2661，属于实施重点管理的行业。优美科催化剂（天津）有限公司已对本项目一阶段改造内容进行了排污许可证重新申领，并已于 2022 年 5 月 11 日取得了天津经济技术开发区生态环境局重新核发的排污许可证（证书编号：911201165961470456001V）。

## 5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

环境影响报告书主要结论如下所示：

#### 1、污染物排放、治理及环境影响分析

##### (1) 大气

本项目投料、切割粉尘采用两级布袋除尘器处理，其中有机载体生产线粉尘及水基载体生产线预涂液投料粉尘、切割粉尘一并经 25m 高排气筒 DA004 排放，水基载体生产线浸渍液上料粉尘及催化剂生产线粉尘一并经 20m 高排气筒 DA001 排放。有机催化剂生产线分解炉废气（主要污染因子为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>）由 20m 高排气筒 DA002 排放。水基催化剂生产线分解炉废气与有机载体生产线常温有机废气一并经现有催化氧化装置 CATOX 处理后由 25m 高排气筒 DA005 排放（DA005 主要污染因子为 TRVOC、NMHC、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>）。有机载体生产线高温有机废气以及水基生产线加热分解废气、实验室废气一并经现有焚烧炉处理，处理后的烟气先后经过碱洗塔、SCR 脱硝装置处理后由 25m 高排气筒 DA006 排放。

经分析，排气筒 DA005 及 DA006 排放的 TRVOC 及 NMHC 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）（其他行业）要求；DA001 及 DA004 的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；DA002、DA005 及 DA006 的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）其他行业燃气炉窑的标准限值；NH<sub>3</sub> 满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应限值。

排气筒 DA005 和 DA006 均排放有机污染物（污染因子为 TRVOC 和非甲烷总烃），且两根排气筒紧挨着，两者之间距离远小于其高度之和，应进行等效。等效排气筒 P<sub>56</sub> 的高度为 25m，等效后的 TRVOC 及非甲烷总烃的排放速率均为 1.336kg/h，均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业的标准限值要求。

本项目排气筒及厂界的臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）的标准限值（排气筒出口处 1000（无量纲），厂界 20（无量纲）），故预计本项目臭气浓度不会对周围环境造成影响。

## （2）地表水

本项目不新增废水种类及排放量，不会对地表水环境产生影响。

## （3）噪声

项目噪声污染源为 SCR 脱硝设施配套风机、物料输送泵、水基浸渍液配制罐以及变压器产生的噪声，除了 SCR 脱硝设施配套风机位于车间外部北侧以外，其余噪声源均位于车间内。依据本项目噪声源分布及至预测点的距离，确定该车间经建筑隔声及距离衰减后对厂界的影响值，并和现状监测值进行叠加。根据预测结果，本项目建成后，四侧厂界噪声叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求。

## （4）固体废物

项目固体废弃物经妥善处理，对周围环境直接影响不大。综上所述，本项目固废均得到了合理处置和处理，不会对周围环境造成二次污染。

## （5）地下水

根据预测结果，污染物硝酸盐（以 N 计）在 100d 达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准污染晕最大运移距离为 2.10m，污染物硝酸盐（以 N 计）在 1000d 达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准污染晕最大运移距离为 8.62m，污染物硝酸盐（以 N 计）在 7300d 达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准污染晕最大运移距离为 35.62m。预测点距离地下水下游厂界为 80m，在预测期内硝酸盐（以 N 计）超标距离未超出项目厂界。

由上述预测结果可知，在现行防渗级别与地下水监控或检漏周期下，非正常状况下的地下水污染范围可以有效控制在厂区范围内，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 10.4.1 的要求，项目在非正常状况下的泄漏污染对周边潜水地下水的影响可接受。

## （6）土壤

由土壤预测结果可知，在非正常状况下，钒渗漏到包气带后在建设项目运营期（7300d）内土壤中钒的含量不会超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值（752mg/kg）。因此在采取本报告中的防渗措施后，可满足土壤污染相关规定。

## 2、环境风险分析

通过对本项目环境风险识别，本项目环境风险物质数量与临界量比值为  $Q < 1$ ，该项目风险潜势直接判断为 **I**，环境风险评价工作等级为简单分析。本项目可能发生的环境风险事故主要为硝酸水溶液泄漏、天然气泄漏、尿素溶液泄漏。本项目风险水平较低，在落实各项环境风险防范措施的基础上，环境风险是可防控的。

## 3、评价结论

本项目位于天津经济技术开发区南港工业区创业路（东）69 号优美科催化剂（天津）有限公司现有厂区内，属于对现有催化剂生产线的升级改造。项目分两阶段实施，建成后大气污染物均能实现达标排放；不新增废水种类及排放量；四侧厂界噪声均能达标；固体废物分类处置，不会对环境产生二次污染；项目不会对地下水及土壤环境造成明显不利影响；环境风险是可防控的。在落实了本报告书提出的环境保护措施及环境风险防范措施的前提下，本项目的建设具备环境可行性。

### 5.2 审批部门审批决定

根据“天津经济技术开发区生态环境局关于优美科催化剂（天津）有限公司年产 4800m<sup>3</sup> 催化剂技术改造项目环境影响报告书的批复”（津开环评书[2021]5 号），详见附件，主要审批意见及落实情况如下：

表 5-1 环评批复及落实情况

序号	环评批复要求	落实情况	措施的执行效果
一、二	<p>你公司拟在南港工业区创业路（东）69 号（你公司现有厂区内）建设“年产 4800m<sup>3</sup> 催化剂技术改造项目”。该项目主要建设内容包括：分两阶段对现有 1 条有机载体生产线、2 条有机载体催化剂生产线进行技术改造等。该项目预计第一阶段实施后全厂年产有机载体、有机载体催化剂 3200m<sup>3</sup>，年产水基载体、水机载体催化剂 1600m<sup>3</sup>；第二阶段实施后全厂年产有机载体、有机载体催化剂 1600m<sup>3</sup>，年产水基载体、水机载体催化剂 3200m<sup>3</sup>。该项目总投资 10270 万元，环保投资 130 万元，约占总投资额的 1.27%。</p> <p>2021 年 2 月 1 日至 2 月 19 日，我局将本项目环境影响评价有关情况在我局政务网上进行了公示。根据公示反馈意见、该项目完成的报告书结论及《关于优美科催化剂（天津）有限公司年产 4800m<sup>3</sup> 催化剂技术改造项目环境影响报告书的技术评估报告》（开发评估书[2021]第 002 号），在该项目落实报告书提出的各项环保治理措施，确保各项污染物稳定达标排放的条件下，我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和环境保护对策措施进行项目建设。</p>	<p>本次在南港工业区创业路（东）69 号优美科催化剂（天津）有限公司现有厂区内，建设“优美科催化剂（天津）有限公司年产 4800m<sup>3</sup> 催化剂技术改造项目”一阶段工程。一阶段主要工程内容包括：①调整原有载体生产线的工作制度，减少有机载体生产时间以及原辅料用量，将该部分工作时间用于生产水基载体，调整原辅材料结构并增设部分专用于水基载体的生产设备（具体包括水基原料存储罐、回卷加工工序的烘烤机）；②将原有有机催化剂生产线（编号 2000A）变更为水基催化剂生产线，并增加部分专用于水基载体催化剂生产的原辅料及设备（具体包括配液罐、消耗罐、原料罐、废液罐）；③新增实验室，具体进行新品研发实验，主要是调整原辅料配比以寻求最佳效果；④对改造后的生产线废气进行集气管路优化及处理设施升级。一阶段实施后全厂年产有机载体、有机载体催化剂 3200m<sup>3</sup>，年产水基载体、水机载体催化剂 1600m<sup>3</sup>。该项目一阶段实际总投资 7792 万元，环保投资 130 万元，约占总投资额的 1.67%。</p> <p>一阶段工程于 2022 年 5 月竣工，并于 2022 年 6 月开始调试。</p>	<p>一阶段实际建设内容与环评批复一致。</p>
<p>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：</p>			
(一)	<p>加强施工期的环境管理，严格落实《天津市大气污染防治条例》等文件的相关要求，采取切实可行措施，严格控制施工场</p>	<p>本项目一阶段工程施工期已严格落实《天津市大气污染防治条例》等文件的相关要求，采取了切实可行措施，</p>	<p>已落实环评批</p>

序号	环评批复要求	落实情况	措施的执行效果
	尘、噪声、废水、固体废物对周围环境的影响。	未对周围环境造成明显影响。	复相关要求。
(二)	<p>该项目有机/水基载体催化剂生产线投料、切割工序及水基载体生产线浸渍上料工序产生的废气，经现有两级布袋除尘器处理后，由现有 1 根 20 米高排气筒（DA001）达标排放；有机载体催化剂生产线分解炉燃烧废气、分解废气、氨水储罐呼吸废气及质检废气，经收集由现有 1 根 20 米高排气筒（DA002）达标排放；有机/水基载体生产线投料、切割、钢刷清洗废气，经现有一套两级布袋除尘器处理后，由现有 1 根 25 米高排气筒（DA004）达标排放；有机载体生产线混合、研磨、浸渍、干燥及罐区废气，水基载体生产线回卷加工废气、水基载体催化剂生产线分解炉燃烧废气、分解废气，经现有一套催化氧化装置处理后，与催化氧化装置燃气废气一同由现有 1 根 25 米高排气筒（DA005）达标排放；有机载体生产线加热分解废气、水基载体生产线加热分解废气、实验室废气，经改造后的一套“焚烧炉+碱洗塔+SCR 脱硝”装置处理后，与焚烧炉装置燃气废气、SCR 烟气加热装置燃气废气、SCR 脱硝装置逸散废气一同由现有 1 根 25 米高排气筒（DA006）达标排放。</p> <p>你公司应加强环境管理，不断提升污染物治理设施治理水平，确保治理措施满足现行环境管理要求；合理设置风机风量，严格控制项目无组织废气的排放，同时做好废气治理设施运行维护，保证废气有效收集、处理、达标排放。</p>	<p>本项目一阶段工程建成后有机/水基载体催化剂生产线投料、切割工序及水基载体生产线浸渍上料工序产生的废气，经现有两级布袋除尘器处理后，由现有 1 根 20 米高排气筒（原环评编号 DA001，实际排污许可证编号 DA001）排放；有机载体催化剂生产线分解炉燃烧废气、分解废气、氨水储罐呼吸废气及质检废气，经收集由现有 1 根 20 米高排气筒（原环评编号 DA002，实际排污许可证编号 DA004）排放；有机/水基载体生产线投料、切割、钢刷清洗废气，经现有一套两级布袋除尘器处理后，由现有 1 根 25 米高排气筒（原环评编号 DA004，实际排污许可证编号 DA003）排放；有机载体生产线混合、研磨、浸渍、干燥及罐区废气，水基载体生产线回卷加工废气、水基载体催化剂生产线分解炉燃烧废气、分解废气，经现有一套催化氧化装置处理后，与催化氧化装置燃气废气一同由现有 1 根 25 米高排气筒（原环评编号 DA005，实际排污许可证编号 DA002）排放；有机载体生产线加热分解废气、水基载体生产线加热分解废气、实验室废气，经改造后的一套“焚烧炉+碱洗塔+SCR 脱硝”装置处理后，与焚烧炉装置燃气废气、SCR 烟气加热装置燃气废气、SCR 脱硝装置逸散废气一同由现有 1 根 25 米高排气筒（原环评编号 DA006，实际排污许可证编号 DA005）排放。</p> <p>根据监测结果，各排气筒废气均能达标排放。</p>	<p>实际建设内容与环评批复基本一致，由于排污许可系统原因，导致排污许可证编号与原环评及批复有区别，但实际排气筒无变化。</p>
(三)	该项目无新增废水排放。	本项目一阶段无新增废水排放。	实际建设内容

序号	环评批复要求	落实情况	措施的执行效果
			与环评批复一致。
(四)	该项目应采用低噪声设备，对主要噪声源采取防震、降噪、隔声等措施，确保厂界噪声达标。	本项目一阶段采用低噪声设备，对主要噪声源采取防震、降噪、隔声等措施。根据监测结果，厂界噪声达标。	已落实环评批复相关要求。
(五)	该项目投产后产生的一般工业固体废物应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)相关规定，做好收集转运、处置及利用；危险废物(边角料、废磨料、浸渍及预涂废液、破损废料、质检不良品、废气处理废液、废催化剂等)应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)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。	本项目一阶段投产后产生的一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关规定进行收集转运、处置及利用；危险废物(边角料、废磨料、浸渍及预涂废液、破损废料、质检不良品、废气处理废液、废催化剂等)遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)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，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。	已落实环评批复相关要求。
(六)	落实报告书提出的地下水污染防控措施与对策，根据报告书划分的防渗分区，严格落实防渗、防泄漏、防腐蚀等防范措施；按报告书要求制定地下水环境影响跟踪监测计划和应急预案，防止污染地下水。	本项目一阶段已做好地下水污染防控措施，并制定了地下水跟踪监测计划。	已落实环评批复相关要求。
(七)	根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)要求，为避免事故状态下产生次生、伴生环境影响和环境污染，该项目应严格落实报告书提出的各项环境风险防范措施及应急设施。	本项目一阶段已做好环评报告中提出的环境风险防范及应急措施。	已落实环评批复相关要求。
(八)	按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理〔2002〕71号)、《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》(津环保监测〔2007〕57号)要求，	本项目一阶段已做好各排污口的规范化设置。	已落实环评批复相关要求。

序号	环评批复要求	落实情况	措施的执行效果
	该项目应严格落实排污口规范化有关规定。		
(九)	你公司须完善环境保护管理机构，制定相关环境管理制度，严格落实环境监测计划。	已按要求制定环境管理制度，制定了环境监测计划。	已落实环评批复相关要求。
四、	该项目建成后，预计全厂新增大气污染物排放量为：颗粒物 0.091 吨/年、氮氧化物 0.168 吨/年。该项目新增污染物排放总量及倍量替代部分由开发区平衡解决。	根据验收监测结果计算，本项目一阶段建成后全厂污染物排放量均实现削减。	满足环评批复要求。
五、	根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等有关规定，你公司应在投产前履行“环境应急预案”编制（修订）并备案。	企业已修订突发环境事件应急预案并完成备案。	已落实环评批复相关要求。
六、	你公司应按照相关法律法规及排污许可证申请与核发技术规范要求及时延续、变更排污许可证，不得无证排污或不按证排污。	企业已按要求重新申领排污许可证，本项目一阶段工程内容已纳入排污许可管理。	已落实环评批复相关要求。

与原环评结论和环评批文要求核对后可知，本项目一阶段验收实际建设内容与环评描述基本一致。实际建设过程中的变化，经判定不属于重大变更。根据国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》本项目不涉及第八条中的9种不得通过环保验收的情况。



## 6 验收执行标准

### 6.1 废气验收执行标准

本项目涉及的排气筒为 DA001、DA002、DA003、DA004、DA005，其中 DA002 及 DA005 有机废气执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) (其他行业) 要求；DA001 及 DA003 的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中玻璃棉尘二级标准限值；DA004、DA002 及 DA005 的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015) 其他行业燃气炉窑的标准限值；NH<sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 相应限值。

本项目废气污染物排放标准详见下表。

表 6.1-1 本项目大气污染物排放标准

排气筒	行业	工艺设施	污染物	最高允许排放速率		浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	标准来源
				排放高度	排放速率 (kg/h)		
DA002、 DA005	其他行业	—	非甲烷总烃	25m	7.65	50	DA12/524- 2020
			TRVOC		9.2	60	
DA001	—	—	颗粒物	20m	1.55*	60	GB16297- 1996
DA003	—	—	颗粒物	25m	7.55	60	
DA004	其他行业	—	颗粒物	20m	/	20	DB12/556- 2015
SO <sub>2</sub>			/		50		
DA002、 DA005			NO <sub>x</sub>	25m	/	300	
			烟气黑度(林格曼黑度, 级)		/	≤1	
DA004	—	—	NH <sub>3</sub>	20m	1.0	/	DB12/059- 2018
DA002、 DA005	—	—	NH <sub>3</sub>	25m	2.2	/	

注：\*排气筒 DA001 周边 200m 范围内的最高建筑为本项目所在车间，车间最高高度为 17m，排气筒 DA001 高度不能满足高出周围 200m 范围内最高建筑 5m 以上，表格中的限值为严格 50%以后的数值。

厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相应限值,具体如下:

表 6.1-2 厂界臭气浓度执行标准

污染物项目	排放限值	监控位置	执行标准
臭气浓度	20 (无量纲)	周界	DB12/059-2018

#### 6.2 废水验收执行标准

本项目无新增外排废水。

#### 6.3 噪声验收执行标准

厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准限值,详见表 6.1-3。

表 6.1-3 厂界环境噪声排放标准

类别	噪声限值 dB(A)		标准
	昼间	夜间	
运营期	65	55	3 类

#### 6.4 固体废物验收执行标准

① 危险废物贮存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》(2013 年修订);

② 一般工业固体废物贮存执行 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》。

## 7 验收监测内容

### 7.1 废水验收监测内容

本项目无新增外排废水。

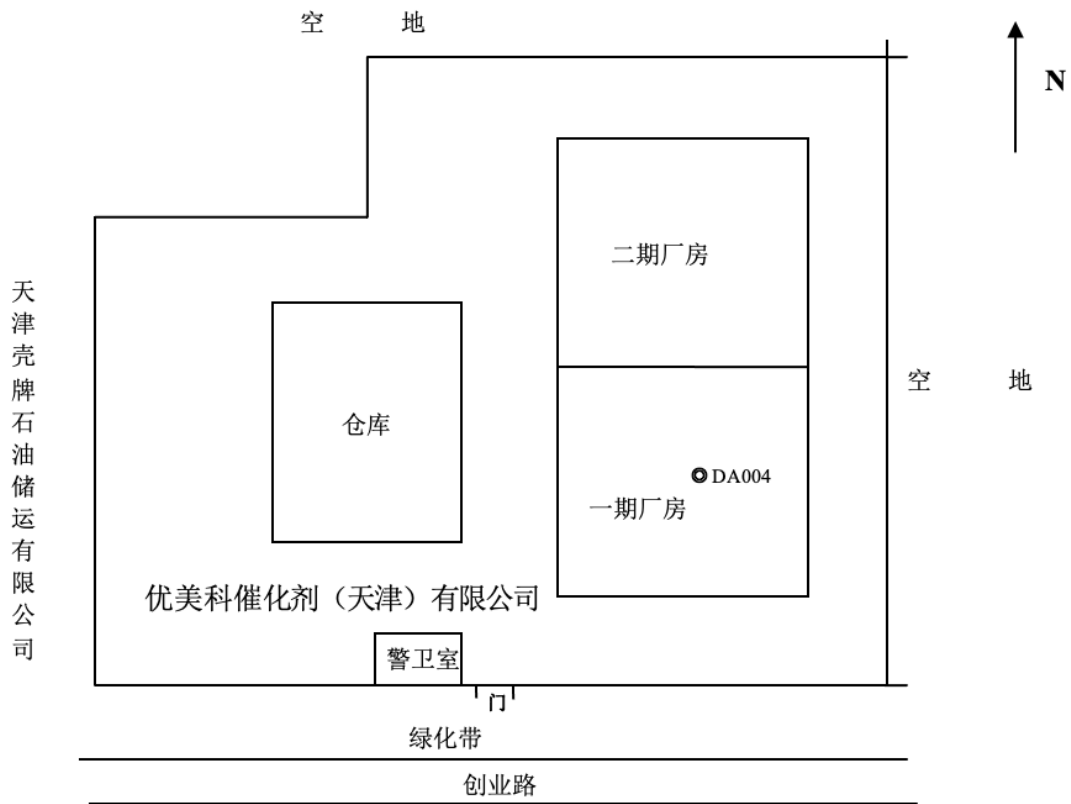
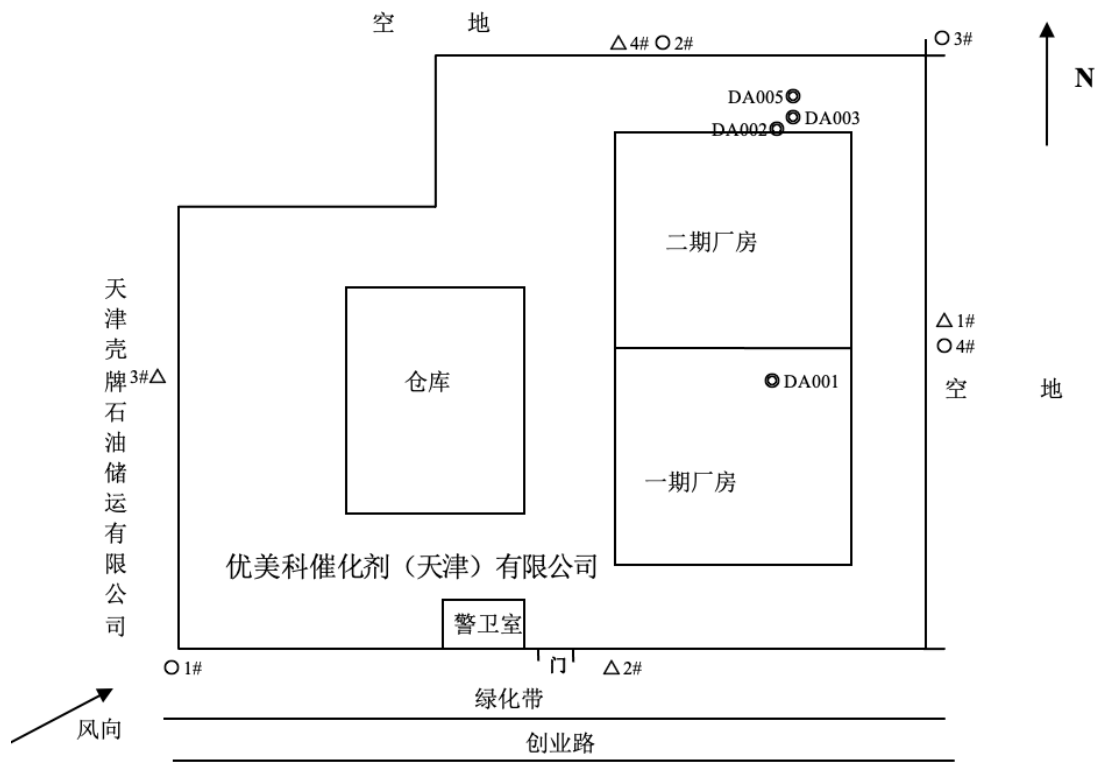
### 7.2 废气验收监测内容

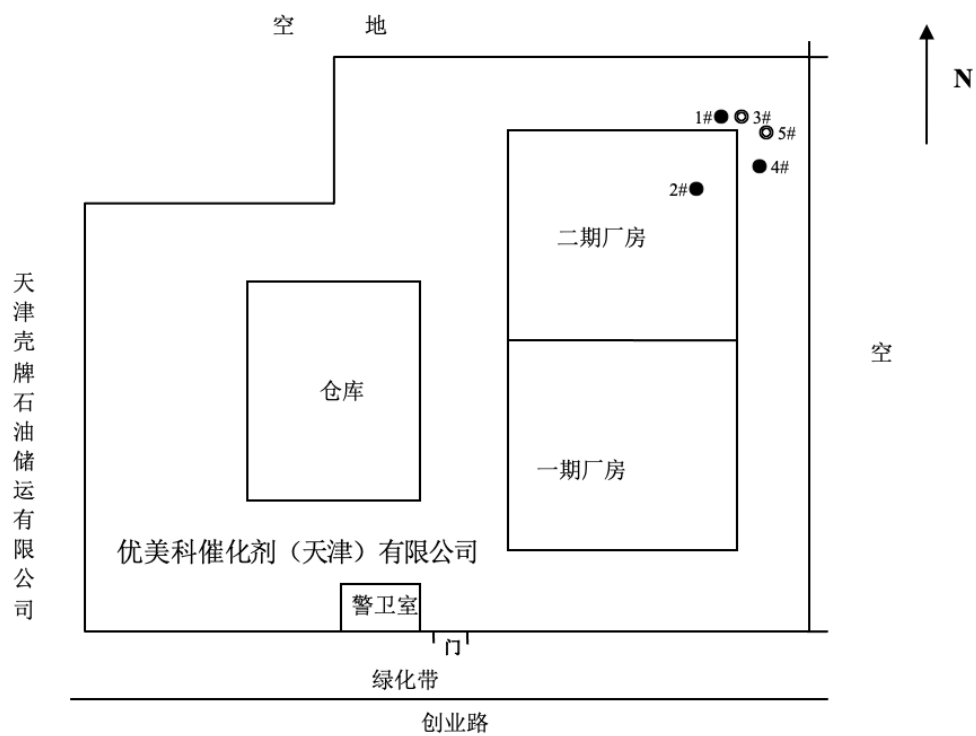
废气监测内容见下表 7.2-1。

表 7.2-1 有组织废气监测内容

监测点位	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
配料及切割排气筒 (DA001)	排气筒出口	颗粒物	2 天 3 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
分解炉废气排气筒 (DA004)	排气筒出口	氮氧化物	2 天 3 次	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)
		二氧化硫		
		颗粒物		
		烟气黑度		
		氨		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
配料及切割工序排气筒 (DA003)	排气筒出口	颗粒物	2 天 3 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
储罐、混合、研磨、浸渍排气筒 (DA002)	催化氧化装置进口	非甲烷总烃	1 天 3 次	/
	排气筒出口	TRVOC	2 天 3 次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 其他行业
		非甲烷总烃		
氨	《恶臭污染物排放标准》			

				(DB12/059-2018)	
		氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)	
		二氧化硫			
		颗粒物			
		烟气黑度			
煅烧及烘干 排气筒 (DA005)	焚烧炉 装置进口	非甲烷 总烃	1天3 次	/	
	SCR装 置进口	氮氧化 物	1天3 次	/	
	排气筒 出口	TRVOC	非甲烷 总烃	2天3 次	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB12/524-2020) 其他行业
		氨			
		氮氧化 物	《工业炉窑大气污染物排放标 准》(DB12/556-2015)		
		二氧化 硫			
		颗粒物			
		烟气黑 度			
厂界	/	臭气浓 度	2天3 次	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	
四侧厂界	/	等效连 续A声级	2天2 次	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)3类	





说明：○工业废气（无组织）检测点（进口）

●工业废气（有组织）检测点（进口）

◎废气（有组织）检测点（出口）

△厂界噪声检测点

备注：1#：煅烧及烘干排气筒（DA005）SCR 装置进口

2#：煅烧及烘干排气筒（DA005）焚烧炉装置进口

3#：煅烧及烘干排气筒（DA005）

4#：储罐、混合、研磨、浸渍排气筒（DA002）催化氧化装置进口

5#：储罐、混合、研磨、浸渍排气筒（DA002）

图 7.2-1 监测点位示意图

### 7.3 厂界噪声验收监测内容

厂界噪声监测内容见表 7.3-1，监测点位见图 7.2-1。

表 7.3-1 噪声监测内容

名称	监测点位	监测 点数	监测量	监测频次	监测周期
厂界噪声	厂界东、南、 西、北侧外 1m 处	4	连续等效 A 声级	2 次/周期	2 周期

## 8 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法

各项监测因子的监测分析方法见下表

表 8.1-1 监测分析方法

检测方法 & 检出限:			
类别	项目	标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	检出限
工业废气 (无组织)	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10 无量纲
工业废气 (有组织)	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25mg/m <sup>3</sup>
	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	3mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
	挥发性有机物	工业企业挥发性有机物排放控制标准 DB12/524-2020 附录 H	详见附录 (1)
工业 炉窑废气	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m <sup>3</sup>
	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>
	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	3mg/m <sup>3</sup>
	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	/
物理因素	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

### 8.2 监测仪器

监测使用的各监测仪器见下表。

表 8.2-1 监测仪器一览表

检测项目	对应仪器			
	名称	型号	实验室编号	
工业废气 (有组织)	低浓度颗粒物	电子天平	BT125D	TTF20120113
	氨	紫外可见分光光度计 (UV)	UV-7504	CTTFHLTJ00039
	非甲烷总烃	气相色谱仪 (GC)	SP-2100	TTE20110322
		气相色谱仪 (GC)	SP-2100A	TTE20178653

	氮氧化物	烟尘烟气测试仪	ZR-3260B	TTE20202412
	挥发性有机物	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020	TTE20174237
		气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020	TTE20177554
工业 炉窑废气	二氧化硫	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	TTE20182690
		烟尘烟气测试仪	ZR-3260B	TTE20202411
		自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260B	TTE20213399
		自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260B	TTE20213400
		自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260B	TTE20220793
		自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260B	TTE20220794
		烟尘烟气测试仪	ZR-3260B	TTE20202413
		烟尘烟气测试仪	ZR-3260B	TTE20202412
	低浓度颗粒物	电子天平	BT125D	TTF20120113
	氮氧化物	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	TTE20182690
		烟尘烟气测试仪	ZR-3260B	TTE20202411
		自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260B	TTE20213399
		自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260B	TTE20213400
		自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260B	TTE20220793
		自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260B	TTE20220794
		烟尘烟气测试仪	ZR-3260B	TTE20202413
		烟尘烟气测试仪	ZR-3260B	TTE20202412
	烟气黑度	林格曼烟气浓度图	QT203M	TTE20182061
		林格曼烟气浓度图	QT203M	EDD47JL14104
		林格曼烟气浓度图	QT203M	EDD47JL14105
		林格曼烟气浓度图	QT203M	TTE20142700
林格曼烟气浓度图		QT203M	EDD47JL14107	
物理因素	厂界噪声	风速仪	16024	EDD47JL14099
		轻便三杯风向风速表	FYF-1	TTE201421952
		多功能声级计	AWA5688	TTE20170118
		声级校准器	AWA6222A	TTE20174993



		多功能声级计	AWA6228+	TTE20181371
		声校准器	AWA6021A	TTE20221294

### 8.3 人员能力

验收监测人员均经过考核并持证上岗。

### 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

①有组织排放废气监测严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）的要求与规定进行，厂界废气监测严格按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）的要求与规定进行。

②监测仪器均经过计量检定，并在有效期内。

③大气采样器在进入现场前对采样器流量进行校准，在测试时保证其采样流量的准确。

### 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行：测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于 0.5dB；测量时传声器加防风罩。

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

验收监测期间，企业各排气筒对应的生产设施均正常满负荷运行，其中7月1日、8月20日、9月22日为有机载体催化剂生产过程，7月7日、8月21日、9月8日为水基载体催化剂生产过程。

### 9.2 污染物排放情况

#### 9.2.1 废气

本项目各排气筒废气出口以及厂界监测结果如表 9.2-1~表 9.2-6 所示。

表 9.2-1 废气监测结果表（DA001 及 DA003 出口）

检测点	检测项目		结果						标准限值	排气筒高度 m
			2022.07.01			2022.07.07				
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次		
配料及切割排气筒（DA001）	低浓度颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	14.1	ND	2.7	ND	ND	ND	60	20.0
		排放速率 kg/h	6.41 × 10 <sup>-2</sup>	/	1.49 × 10 <sup>-2</sup>	/	/	/	1.55	
配料及切割排气筒（DA003）	低浓度颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.2	5.6	4.0	ND	ND	11.6	60	25.0
		排放速率 kg/h	9.66 × 10 <sup>-2</sup>	0.153	0.113	/	/	0.314	7.55	

表 9.2-2 废气监测结果表（DA004 出口）

检测点	检测项目		结果						标准限值	排气筒高度 m
			2022.08.20			2022.08.21				
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次		
分解炉废气排气筒（DA004）	氨	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.96	0.91	1.02	0.87	0.95	1.08	---	20.0
		排放速率 kg/h	9.37 × 10 <sup>-3</sup>	9.49 × 10 <sup>-3</sup>	9.30 × 10 <sup>-3</sup>	8.41 × 10 <sup>-3</sup>	8.92 × 10 <sup>-3</sup>	9.97 × 10 <sup>-3</sup>	1.0	
	二氧化硫	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	---	
		折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	---	
	颗粒	排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	---	

	物	mg/m <sup>3</sup>							
		折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	---
	氮氧化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	9	7	14	10	10	11	---
		折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	140	96	174	207	155	170	300
		排放速率 kg/h	8.79×10 <sup>-2</sup>	7.30×10 <sup>-2</sup>	1.28×10 <sup>-1</sup>	9.67×10 <sup>-2</sup>	9.40×10 <sup>-2</sup>	1.02×10 <sup>-1</sup>	---
烟气黑度	排放浓度级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	≤1	

表 9.2-3 废气监测结果表 (DA005 出口)

检测点	检测项目		结果						标准限值	排气筒高度 m
			2022.07.01			2022.09.22				
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次		
煅烧及烘干排气筒 (DA005)	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.34	2.83	2.81	0.44	2.73	1.39	50	25.0
		排放速率 kg/h	1.46×10 <sup>-2</sup>	1.21×10 <sup>-2</sup>	1.32×10 <sup>-2</sup>	2.39×10 <sup>-3</sup>	1.50×10 <sup>-2</sup>	8.31×10 <sup>-3</sup>	7.6	
	TRVO C	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.350	0.368	0.120	ND	ND	ND	60	
		排放速率 kg/h	1.53×10 <sup>-3</sup>	1.57×10 <sup>-3</sup>	5.65×10 <sup>-4</sup>	/	/	/	9.2	
	氨	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.12	1.06	1.12	5.01	4.56	4.33	---	
		排放速率 kg/h	4.90×10 <sup>-3</sup>	4.54×10 <sup>-3</sup>	5.27×10 <sup>-3</sup>	2.72×10 <sup>-2</sup>	2.50×10 <sup>-2</sup>	2.59×10 <sup>-2</sup>	2.2	
	二氧化硫	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	---	
		折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	---	
	颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	---	
		折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	---	
	氮氧	排放浓	ND	ND	5	3	ND	ND	---	

化物	度 mg/m <sup>3</sup>								
	折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	8	4	ND	ND	300	
	排放速率 kg/h	/	/	2.35×10 <sup>-2</sup>	1.63×10 <sup>-2</sup>	/	/	---	
烟气黑度	排放浓度 级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	≤1	

表 9.2-4 废气监测结果表 (DA002 出口)

检测点	检测项目		结果						标准限值	排气筒高度 m
			2022.09.08			2022.09.22				
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次		
储罐、混合、研磨、浸渍排气筒 (DA002)	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	33.9	17.2	15.6	0.78	0.78	0.42	50	25.0
		排放速率 kg/h	9.71×10 <sup>-1</sup>	4.77×10 <sup>-1</sup>	4.36×10 <sup>-1</sup>	2.02×10 <sup>-2</sup>	1.82×10 <sup>-2</sup>	1.06×10 <sup>-2</sup>	7.6	
	TRVO C	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	19.7	23.6	11.6	ND	ND	ND	60	
		排放速率 kg/h	5.64×10 <sup>-1</sup>	6.56×10 <sup>-1</sup>	3.22×10 <sup>-1</sup>	/	/	/	9.2	
	氨	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.71	0.58	0.68	3.82	3.44	3.15	---	
		排放速率 kg/h	2.03×10 <sup>-2</sup>	1.61×10 <sup>-2</sup>	1.90×10 <sup>-2</sup>	9.91×10 <sup>-2</sup>	8.01×10 <sup>-2</sup>	7.96×10 <sup>-2</sup>	2.2	
	二氧化硫	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	---	
		折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	---	
	颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	---	
		折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	---	
	氮氧化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	3	4	9	7	6	---	
		折算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	124	99	140	108	83	300	
		排放速率 kg/h	/	8.32×10 <sup>-2</sup>	1.12×10 <sup>-1</sup>	2.34×10 <sup>-1</sup>	1.63×10 <sup>-1</sup>	1.52×10 <sup>-1</sup>	---	

	烟气黑度	排放浓度级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	≤1	
--	------	-------	----	----	----	----	----	----	----	--

表 9.2-5 排气筒 DA002 及 DA005 废气治理设施进口监测结果表

检测点	检测项目		结果		
			2022.09.22		
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次
储罐、混合、研磨、浸渍排气筒 (DA002) 催化氧化装置进口	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	19.1	20.2	19.6
		排放速率 kg/h	6.97×10 <sup>-1</sup>	7.58×10 <sup>-1</sup>	7.01×10 <sup>-1</sup>
煅烧及烘干排气筒 (DA005) 焚烧炉装置进口	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.80	3.06	2.20×10 <sup>3</sup>
煅烧及烘干排气筒 (DA005) SCR 装置进口	氮氧化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	85	82	81
		排放速率 kg/h	6.64×10 <sup>-1</sup>	6.33×10 <sup>-1</sup>	6.42×10 <sup>-1</sup>

注：煅烧及烘干排气筒 (DA005) 焚烧炉装置进口因现场不具备烟气参数检测条件，不出具排放速率结果。

表 9.2-6 厂界臭气浓度监测结果表

检测点	检测项目	结果						标准限值
		2022.07.01			2022.07.07			
		第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	
厂界外上风向 1#参照点	臭气浓度 (无量纲)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
厂界外下风向 2#监测点	臭气浓度 (无量纲)	11	11	12	11	11	12	20
厂界外下风向 3#监测点	臭气浓度 (无量纲)	12	12	12	12	12	11	20
厂界外下风向 4#监测点	臭气浓度 (无量纲)	12	13	12	12	13	12	20

监测结果表明：

排气筒 DA002 及 DA005 排放的 TRVOC 及 NMHC 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) (其他行业) 要求；DA001 及 DA003 的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准；DA004、DA002 及 DA005 的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015) 其他行业燃气炉窑的标准限值；NH<sub>3</sub> 满足《恶臭污

染物排放标准》(DB12/059-2018)相应限值。厂界的臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)的标准限值。

排气筒 DA002 和 DA005 均排放有机污染物(污染因子为 TRVOC 和非甲烷总烃),且两根排气筒紧挨着,两者之间距离远小于其高度之和,应进行等效。等效排气筒 P<sub>2/5</sub> 的高度为 25m,等效后的 TRVOC 及非甲烷总烃的排放速率分别为 0.65757kg/h、0.986kg/h,均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)其他行业的标准限值要求。

经计算,DA002 配套的催化氧化设施对 VOCs 的去除效率为 71%~84.9%,DA005 配套的 SCR 装置对 NO<sub>x</sub> 的去除效率≥97.5%。因 DA005 配套的焚烧炉装置进口不具备烟气参数检测条件,故无法计算入口的污染物速率,进而无法计算焚烧炉对 VOCs 的去除效率。

### 9.2.2 噪声

厂界噪声测量结果见下表。

表 9.2-7 厂界环境噪声测量统计结果

检测点位置	主要声源	检测时间	结果 dB(A)	
东侧厂界 界外 1 米处 1#	生产	2022.07.01 10:05~10:06	昼间	60
	生产	2022.07.01 22:18~22:19	夜间	50
	生产	2022.07.07 10:00~10:01	昼间	61
	生产	2022.07.07 22:05~22:06	夜间	51
南侧厂界 界外 1 米处 2#	交通	2022.07.01 10:12~10:13	昼间	62
	交通	2022.07.01 22:25~22:26	夜间	52
	交通	2022.07.07 10:12~10:13	昼间	62
	交通	2022.07.07 22:13~22:14	夜间	53
西侧厂界 界外 1 米处 3#	生产	2022.07.01 10:18~10:19	昼间	60
	生产	2022.07.01 22:31~22:32	夜间	49
	生产	2022.07.07 10:20~10:21	昼间	59
	生产	2022.07.07 22:19~22:20	夜间	48
北侧厂界 界外 1 米处 4#	生产	2022.07.01 10:26~10:27	昼间	60
	生产	2022.07.01 22:37~22:38	夜间	50
	生产	2022.07.07 10:26~10:27	昼间	59
	生产	2022.07.07 22:29~22:30	夜间	49

监测结果表明:本项目运营期间四侧厂界昼、夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求。

### 9.2.3 固体废物

本项目一阶段固体废物包括：切割工序边角料 S2-1、研磨工序废磨料 S2-2、浸渍废液 S2-3、S2-5 及预涂废液 S2-7、破损废料 S2-8、质检不良品 S2-4、布袋除尘器集尘 S-3-1、S3-2、S3-3、S3-4、S3-5、废气处理废液 S3-7、S3-8、废气处理废催化剂 S3-5、S3-9。固体废物产生及处置情况如下表所示。

表 9.2-8 固体废物产生及处置情况一览表

编号	废物名称	废物类别	危废代码	一阶段产生量	验收阶段产生量	处置措施
S2-1	边角料	危险废物	HW13 900-014-13	4.23t/a	0.016t/a	委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理
S2-2	废磨料	危险废物	HW49 900-041-49	0.05t/a	暂未产生	
S2-3、S2-5、S2-7	浸渍及预涂废液	危险废物	HW13 900-014-13	0.4t/a	暂未产生	
S2-8	破损废料	危险废物	HW13 900-014-13	1t/a	暂未产生	
S2-4	质检不良品	危险废物	HW50 900-049-50	11.45t/a	暂未产生	
S-3-1、S3-2、S3-3、S3-4、S3-5	布袋除尘器集尘	一般固废	/	21.35t/a	暂未产生	由城管委处置
S3-7、S3-8	废气处理废液	危险废物	HW49 900-999-49	92t/a	暂未产生	委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理
S3-5、S3-9	废催化剂	危险废物	HW50 772-007-50	2t/a	暂未产生	委托天津金隅振兴环保科技有限公司处理

#### 9.2.4 污染物排放总量核算

根据国家规定的污染物排放总量控制指标及该项目特征污染物，本次验收确定的总量控制污染因子为废气中的 VOCs、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物。

$$G = \sum Q \times N / W \times 10^{-3}$$

式中：G：排放总量（吨/年）

ΣQ：各工位有组织排放平均排放速率之和（千克/小时）

N：全年计划生产时间（小时/年），本次区分有机载体催化剂生产线与水基

载体催化剂生产线。

W：验收监测工况

根据原环评本项目废气总量控制指标为有机载体催化剂生产线与水基载体催化剂生产线产生的 VOCs 及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物，计算过程及结果如下：

表 9.2-9 污染物排放总量计算结果表

污染物	污染源	排放速率 kg/h*	年排放时 间 h	年排放量 t/a	合计排放量 t/a
VOCs	DA002（有机载体 催化剂生产线）	9.71×10 <sup>-1</sup>	4800	4.66	4.82
	DA002（水基载体 催化剂生产线）	2.02×10 <sup>-2</sup>	2400	0.05	
	DA005（有机载体 催化剂生产线）	1.46×10 <sup>-2</sup>	4800	0.07	
	DA005（水基载体 催化剂生产线）	1.50×10 <sup>-2</sup>	2400	0.04	
SO <sub>2</sub>	DA002	/	7200	/	/
	DA004	/	7200	/	
	DA005	/	7200	/	
NO <sub>x</sub>	DA002	2.34×10 <sup>-1</sup>	7200	1.68	2.78
	DA004	1.28×10 <sup>-1</sup>	7200	0.92	
	DA005	2.35×10 <sup>-2</sup>	7200	0.17	
颗粒物	DA001	6.41×10 <sup>-2</sup>	2400	0.15	0.63
	DA002	/	7200	/	
	DA003	0.314	1200	0.38	
	DA004	/	7200	/	
	DA005	/	7200	/	

注：\*“/”为未检出，不计算排放总量。

现有工程锅炉排气筒排放总量为 NO<sub>x</sub> 0.09t/a（SO<sub>2</sub> 与颗粒物未检出，不计算排放总量），综上，污染物排放总量汇总如下：

表 9.2-10 一阶段实施后全厂污染物的排放总量统计表 单位：t/a

污染物 种类	污染物名称	现有工程批复 总量 t/a	本项目批复要 求全厂排放量 变化量 t/a	验收排放量 t/a	全厂污染物实 际排放量 t/a
大气污 染物	SO <sub>2</sub>	1.33	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	5.104	+0.168	2.87	-2.334
	颗粒物	1.46	+0.091	0.63	-0.83
	VOCs	5.58	/	4.82	-0.76

综上，本项目一阶段实施后全厂污染物排放量满足环评批复要求。



## 10 验收监测结论

优美科催化剂（天津）有限公司投资 7792 万元实施“优美科催化剂（天津）有限公司年产 4800m<sup>3</sup> 催化剂技术改造项目”（以下简称“本项目”），对原有的有机载体生产线及有机催化剂生产线进行改造，生产满足客户需求的水基载体催化剂。

本项目改造涉及载体生产线以及催化剂生产线，改造后生产工艺流程与原流程大体不变。项目整体分两个阶段进行，其中一阶段改造内容如下：

①调整原有载体生产线的工作制度，减少有机载体生产时间以及原辅料用量，将该部分工作时间用于生产水基载体，调整原辅材料结构并增设部分专用于水基载体的生产设备（具体包括水基原料存储罐、回卷加工工序的烘烤机）；

②将原有有机催化剂生产线（编号 2000A）变更为水基催化剂生产线，并增加部分专用于水基载体催化剂生产的原辅料及设备（具体包括配液罐、消耗罐、原料罐、废液罐）；

③ 新增实验室，具体进行新品研发实验，主要是调整原辅料配比以寻求最佳效果；

④对改造后的生产线废气进行集气管路优化及处理设施升级，具体包括：1）在原有排气筒 DA005 的“焚烧炉+碱洗塔”处理设施后端新增 1 套 SCR 脱硝装置，升级为“焚烧炉+碱洗塔+SCR 脱硝”处理设施，处理后的废气仍由排气筒 DA005 排放；2）实验室废气密闭收集后接至“焚烧炉+碱洗塔+SCR 脱硝”处理设施进行处理，处理后由排气筒 DA005 排放；3）现状有机催化剂生产线（编号 2000A）的分解炉废气由原有排气筒 DA004 排放，本次将改造后的水基催化剂生产线（编号 2000A）的分解炉废气引至原有催化氧化装置，处理后经原有排气筒 DA002 排放；4）改造后的水基载体浸渍液上料废气引至原有 DA001 配套的两级布袋除尘器处理，处理后由原有排气筒 DA001 排放；5）改造后新增的水机载体回卷加工废气引至原有催化氧化装置，处理后经原有排气筒 DA002 排放。

根据现场踏勘及验收报告调查结论，本次实际建设内容与环评描述基本一致，变化过程不涉及性质、规模、地点、主要工艺的变化，环保措施基本一致，项目未发生重大变动。

## 10.1 污染物排放监测结果

### (1) 废气

验收监测结果表明：

本项目排气筒 DA002 及 DA005 排放的 TRVOC 及 NMHC 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) (其他行业) 要求；DA001 及 DA003 的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准；DA004、DA002 及 DA005 的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015) 其他行业燃气炉窑的标准限值；NH<sub>3</sub> 满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 相应限值。厂界的臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 的标准限值。

排气筒 DA002 和 DA005 均排放有机污染物 (污染因子为 TRVOC 和非甲烷总烃)，且两根排气筒紧挨着，两者之间距离远小于其高度之和，应进行等效。等效排气筒 P<sub>2/5</sub> 的高度为 25m，等效后的 TRVOC 及非甲烷总烃的排放速率分别为 0.65757kg/h、0.986kg/h，均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 其他行业的标准限值要求。

### (2) 噪声

本项目运营期间四侧厂界昼、夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

### (3) 固体废物

本项目一阶段固体废物包括：切割工序边角料、研磨工序废磨料、浸渍废液及预涂废液、破损废料、质检不良品、布袋除尘器集尘、废气处理废液、废气处理废催化剂，其中边角料、废磨料、浸渍废液及预涂废液、破损废料、质检不良品、废气处理废液均为危险废物，交天津合佳威立雅环境服务有限公司处理；布袋除尘器集尘为一般固废，由城管委处置；废催化剂为危险废物，交天津金隅振兴环保科技有限公司处理。

综上，本项目固体废物处理处置去向合理，不会产生二次污染。

### (4) 污染物排放总量

根据验收监测结果计算，本项目一阶段建成后全厂污染物排放量均实现削减。

## 10.2 验收结论

本项目环境保护手续齐全，落实了环境影响报告书及批复文件提出的污染防治措施，根据验收监测结果可知均达标排放。本次验收实际建设内容与环评描述基本一致。性质、规模、地点、主要工艺、以及主要环保措施均无重大变化，参照《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 2018 年第 9 号公告），不属于重大变动。根据国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》本项目不涉及第八条中的 9 种不得通过环保验收的情况。

综上，本项目竣工环境保护验收合格。