

河北拓孚润滑油添加剂有限公司
年产 9000 吨润滑油添加剂项目
竣工环境保护验收报告

建设单位：河北拓孚润滑油添加剂有限公司

编制单位：河北拓孚润滑油添加剂有限公司

2022 年 6 月

建设单位法人代表：李彦彬

编制单位法人代表：

项目负责人：李彦彬

报告编写人：

建设单位：河北拓孚润滑油添加
剂有限公司

电话：13313319580

邮编：052260

地址：河北省石家庄市晋州经济
开发区马于园区

编制单位：河北拓孚润滑油添加
剂有限公司

电话：13313319580

邮编：052260

地址：河北省石家庄市晋州经济
开发区马于园区

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 验收范围	2
2 验收编制依据	2
2.1 法律、法规	3
2.2 验收技术规范	3
2.3 工程技术文件及批复文件	4
2.4 其他文件	4
3 工程概况	5
3.1 项目基本情况	5
3.2 建设内容	6
3.3 主要原辅材料及燃料	9
3.4 公用工程	19
3.5 工艺流程	21
3.6 项目变动情况	21
4 主要污染源及治理措施	34
4.1 污染物治理设施	34
4.2 竣工环境保护“三同时”落实情况	40
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	47
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	47
5.2 审批部门审批意见	51
6 验收执行标准	56
6.1 污染物排放标准	56
7 验收监测内容	59
7.1 监测内容及频次	59
7.2 监测点位示意图	60
8 质量保证和质量控制	62

8.1 质量保证体系	62
8.2 监测分析方法及仪器	62
8.3 人员能力	64
8.4 质量控制	64
9 验收监测结果	65
9.1 生产工况	65
9.2 环保设施调试运行效果	65
9.3 污染物排放总量核算	77
10 验收监测结论	78
10.1 环保设施调试运行效果	78
10.2 工程建设对环境的影响	80
10.3 结论	80

附图

- 1、项目地理位置图
- 2、项目周边关系图
- 3、厂区平面布置图

附件

- 1、环评审批意见
- 2、排污许可证
- 3、应急预案备案表
- 4、危废协议
- 5、水在线联网证明
- 6、分表计电联网证明
- 7、检测报告
- 8、验收专家意见

1 项目概况

1.1 项目概况

河北拓孚润滑油添加剂有限公司位于河北省石家庄市晋州经济开发区马于园区，项目总投资 11379.9812 万元，建设年产 9000 吨润滑油添加剂项目。

公司于 2020 年 8 月委托河北正云环保科技有限公司编制了《河北拓孚润滑油添加剂有限公司年产 9000 吨润滑油添加剂项目环境影响报告书》，并于 2020 年 8 月 26 日取得河北晋州经济开发区行政审批局审批，审批文号为“晋开审环【2020】109 号”。企业于 2021 年 10 月 25 日取得国家排污许可证，证书编号为：91130183674199204F001V。

河北拓孚润滑油添加剂有限公司年产 9000 吨润滑油添加剂项目于 2021 年 9 月竣工完成，2021 年 11 月进行试生产。根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）和河北省环境保护厅《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

2022 年 4 月，河北拓孚润滑油添加剂有限公司参照环保部《建设项目竣工环境保护验收技术指南》和河北省环境保护厅《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》有关要求，开展相关验收调查工作，同时河北拓孚润滑油添加剂有限公司委托河北华彻环保科技有限公司于 2022 年 03 月 08 日-03 月 09 日、2022 年 05 月 09 日-05 月 10 日对项目进行了竣工验收监测并出具了检测报告（华彻检字（2022）第 022707 号、华彻检字（2022）第 042602 号）。我公司根据现场调查情况和监测报告按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制完成竣工环境保护验收报告。

1.2 验收范围

本项目建设地点为河北省石家庄市晋州经济开发区马于园区,项目环保设施已建设完成,本次验收范围为:《河北拓孚润滑油添加剂有限公司年产 9000 吨润滑油添加剂项目环境影响报告书》及批复内容。

2 验收编制依据

2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (8) 《河北省环境保护条例》（2005 年 5 月 1 日起施行）。

2.2 验收技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T 2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (7) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (8) 《地下水质量标准》（GB/14848-93）；
- (9) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (10) 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）；
- (11) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (12) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (13) 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；
- (14) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (15) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (17) 《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）；

(18) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；

(19) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知(征求意见稿)》(环境保护部)；

(20) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(环境生态部)；

(21) 《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引(试行)》(征求意见稿)(河北省环境保护厅)。

2.3 工程技术文件及批复文件

(1) 《河北拓孚润滑油添加剂有限公司年产 9000 吨润滑油添加剂项目环境影响报告书》；

(2) 《河北拓孚润滑油添加剂有限公司年产 9000 吨润滑油添加剂项目环境影响报告书》审批意见，晋开审环【2020】109 号。

2.4 其他文件

(1) 河北拓孚润滑油添加剂有限公司检测报告(华彻检字(2022)第 022707 号、华彻检字(2022)第 042602 号)；

(2) 河北拓孚润滑油添加剂有限公司提供的其他环保资料。

3 工程概况

3.1 项目基本情况

3.1.1 基本情况

项目基本情况介绍见下表 3-1。

表 3-1 项目基本情况

项目名称	河北拓孚润滑油添加剂有限公司年产 9000 吨润滑油添加剂项目		
建设单位	河北拓孚润滑油添加剂有限公司		
法人代表	李彦彬	联系人	李彦彬
通信地址	河北省石家庄市晋州经济开发区马于园区		
联系电话	13313319580	邮编	052260
项目性质	新建	行业类别	C2661 化学试剂和助剂制造
建设地点	河北省石家庄市晋州经济开发区马于园区		
占地面积	22258m ²	经纬度	东经 115°6'39.09" 北纬 37°57'30.82"
开工时间	2020 年 9 月	试运行时间	2021 年 11 月

3.1.2 地理位置及周边情况

河北拓孚润滑油添加剂有限公司位于河北省石家庄市晋州经济开发区马于园区。项目地理坐标为北纬 37°57'30.82"，东经 115°6'39.09"，厂址东侧为园区路、隔路空地，南侧为旺尔兴建材厂，东南侧为石家庄双燕化工有限公司，西侧为园区路、隔路为空地，北侧为废弃工厂。距项目厂址最近的敏感点为东北侧 1020m 处的马于村。项目地理位置图见附图 1，周边关系图见附图 2。

3.1.3 厂区平面布置

厂区出入口位于厂区南侧，分别为人流出入口和物流出入口；厂区西北角为原料库、原料库南侧为办公楼，厂区中部为预留车间和生产车间；生产车间东侧为危险品仓库和成品库；危险品仓库东侧为储罐区；储罐区南侧为辅助用房和循环水池；厂区东侧依次为导热油炉房、事故水池、危废间和污水处理站。厂区平面布置图见附图 3。

3.2 建设内容

3.2.1 生产规模及产品方案

项目生产规模及产品方案见表 3-2。

表 3-2 产品方案

序号	产品名称		单位	产量
1	润滑油复合剂 1000 吨	防锈剂 (TF-7050)	t/a	345
		TF-5026	t/a	655
2	润滑油增粘剂 5000 吨	干胶 (TF-2610)	t/a	2990
		TF-614	t/a	2010
3	润滑油降凝剂 3000 吨	PMA (TF-602)	t/a	2800
		TF-248	t/a	200
合计				9000

3.2.2 主要建设内容

项目占地 33.387 亩，总建筑面积 7388.65 平方米，主要建设内容包括：生产车间、办公用房、仓库、职工宿舍、研发中心、其他附属用房等。

表 3-3 项目主要构筑物一览表

工程类别	工程组成	工程内容及功能	备注
主体工程	生产车间	1F，主要放置反应釜、蒸馏塔、储罐、接收罐、调和罐等，用于润滑油添加剂的生产加工，TF-602 生产工艺主要为“升温投料、酯化-蒸馏-精制-聚合”，TF-7050 生产工艺主要为“升温投料、合成-静置脱水-过滤-脱色”，TF-2610 生产工艺主要为“切胶-升温投料、溶胶”，TF-248、TF-5026、TF-614 生产工艺主要为“调配-灌装”。建筑面积 1194.85m ²	增加 1 台脱色后调和罐，1 用 1 备。其他不发生变化。
储运工程	仓库 1	1F，丙类仓库，位于生产车间东南侧，用于存放原料和产品。其中原料包含硅藻土、十二烷基丁二酸、氢氧化钡、离子催化剂、氢氧化钠、对苯二酚、干胶、抗氧剂等，存放产品包括润滑油增粘剂、润滑油复合剂、润滑油降凝剂、C ₈₋₁₀ 醇，建筑面积 709.5m ²	与环评一致
	仓库 2	1F，甲类仓库，位于生产车间东北侧，用于存放原料，包括偶氮二异丁腈、双氧水、120#溶剂油，建筑面积 74.75m ²	与环评一致
	备品备件库	1F，用于储存设备的备品备件，建筑面积 559.55m ²	与环评一致
	危废库	用于储存危险废物，建筑面积 50m ²	与环评一致

	储罐区	设置 1 个 100m ³ C ₁₂₋₁₄ 脂肪醇储罐、3 个 100m ³ 基础油储罐、1 个 50m ³ 甲基丙烯酸储罐、2 个 50m ³ 烷基苯磺酸储罐、1 个 50m ³ C ₁₄ 脂肪醇储罐，用于原料储存。占地面积 394.07m ² 。		增加 1 台烷基苯磺酸储罐，1 用 1 备。其他不发生变化。
辅助工程	办公楼	3F，用于工作人员办公及休息，建筑面积 1697.4m ²		与环评一致
	研发中心	用于产品化验及产品升级研发，建筑面积 72.5m ²		与环评一致
	门卫及消防泵用房	1F，用于门岗警卫人员使用，放置消防水泵等，建筑面积 118.75m ²		与环评一致
	辅助用房	主要为变配电间、空压制氮间、发电机间、循环水泵房，建筑面积 368.75m ²		与环评一致
	循环水池	用于储存循环水，占地面积 216m ² ，容积 864m ³ ，循环水量为 1800m ³ /d。		与环评一致
	食堂	用于做饭及员工就餐，建筑面积 47.25m ²		与环评一致
公用工程	给水系统	由园区供水管网提供		与环评一致
	供热系统	生产用热采用燃气导热油炉加热，办公取暖使用空调		与环评一致
	供电系统	由园区电网提供		与环评一致
	供气系统	天然气：由园区天然气门站提供；氮气：制氮间设置 1 台 1.0Nm ³ /min 制氮机，氮气用量为 0.48Nm ³ /min，用于酯化工序、蒸馏工序、聚合工序。		与环评一致
	真空泵系统	设置 1 套真空系统，并设置 11 台螺杆真空泵。		与环评一致
废气	燃气导热油炉废气	超低氮燃烧器+15m 高排气筒（P1）		与环评一致
	高浓度有机废气	管道	碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO+18m 排气筒（P2）	与环评一致
	釜残灌装口、产品灌装口有机废气	集气罩		与环评一致
	工艺粉尘	集气罩+布袋除尘器+18m 高排气筒（P3）		与环评一致
	危废库废气	密闭+管道+碱洗+次氯酸钠洗+水洗+高效除雾器+二级活性吸附+18m 高排气筒（P4）		与环评一致
	污水处理站废气			
	研发中心废气	通风柜+活性炭吸附+楼顶排放（18m 排气筒，P5）		与环评一致
	食堂油烟	集气罩+高效油烟净化器+专用排烟管道，楼顶排放		与环评一致
无组织废气	罐区装卸废气：顶部浸没式卸油+油气回收，无组织排放；罐区大、小呼吸废气：罐顶冷凝器+活性炭吸附，		与环评一致	

		无组织排放；加强废气的有组织收集，生产车间、研发中心、危废库密闭，污水站加盖密闭处理，加强原料空桶的管理，强化设备维修检查，加强管理。	
废水	生产废水	工艺废水、地面冲洗废水、研发中心废水、喷淋塔废水：排入厂区污水处理站经“调节 1+隔油+厌氧+调节 2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理达标后，经园区污水管网排入晋州市城市污水处理厂进一步处理；循环水系统排水：排入厂区污水处理站“调节 2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理后，经园区污水管网排入晋州市城市污水处理厂进一步处理。	与环评一致
	生活污水	生活污水（食堂废水经隔油池处理）经化粪池处理后，排入厂区污水处理站“调节 2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理后，经园区污水管网排入晋州市城市污水处理厂进一步处理。	与环评一致
噪声	产噪设备	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、风机加装消声器	与环评一致
固废	危险废物	设备维护产生的废润滑油和废润滑油桶，蒸馏工序产生的蒸馏釜残，过滤工序产生的硅藻土滤渣、废滤纸、废滤布，污水处理过程产生的废油、污泥，废气治理产生的废活性炭，原料入厂的废原料桶、废纸箱、废包装袋，燃气导热油炉产生的废导热油，研发中心产生的实验废液，分类收集，暂存于危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理。	与环评一致，危险废物增加在线监测废液。
	一般固废	布袋除尘器产生的除尘灰，收集后回用于生产；废气处理产生的废催化剂，由供应厂家回收更换。	与环评一致
	生活垃圾	职工生活垃圾，由厂内垃圾桶收集，由环卫部门统一清运处理	与环评一致
消防水池		地下式，位于厂区东南部，用于储存消防用水，占地面积 270m ² ，容积 810m ³ 。	与环评一致
防渗工程		污水处理站、事故水池、储罐区、危废库、仓库、生产车间等进行重点防渗处理；导热油炉房、循环水池、消防水池等进行一般防渗处理；厂区其他地面除绿化用地外，均用水泥进行硬化。	与环评一致
其他		厂区东部设置 1 座 759.9m ³ 事故水池（兼顾初期雨水池、消防废水池），生产车间装置区设置水封井（1m×1m）。设置火灾报警系统，防火警示标志；储罐区各储罐之间分设围墙。	与环评一致

3.2.3 生产设备

项目生产设备一览表见表 3-4，研发中心设备见表 3-5。

表 3-4 项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	环评数量（台）	实际建设数量（台）	备注
1	搪瓷反应釜	3000L	6	6	与环评一致
2	冷却器	20000L	6	6	与环评一致
3	接收罐	500L	6	6	与环评一致
4	C ₁₂₋₁₄ 醇原料罐	100000L	1	1	与环评一致
5	C ₁₆ 醇原料罐	50000L	1	1	与环评一致
6	基础油原料罐	100000L	3	3	与环评一致
7	聚合反应釜	2000L	2	2	与环评一致
		2800L	1	1	与环评一致
		3000L	2	2	与环评一致
8	冷凝器	20000L	2	2	与环评一致
		10000L	3	3	与环评一致
9	接收罐	500L	2	2	与环评一致
		300L	3	3	与环评一致
10	产品调和罐 602	35000L	1	1	与环评一致
11	产品调和罐 602HB	35000L	1	1	与环评一致
12	产品调和罐 6-310	15000L	1	1	与环评一致
13	分水器	—	6	6	与环评一致
14	酯化物储罐	35000L	1	1	与环评一致
15	120#溶剂油 中转罐	5000L	1	1	与环评一致
16	C ₁₂₋₁₄ 醇中转罐	5000L	1	1	与环评一致
17	C ₁₆ 醇中转罐	5000L	1	1	与环评一致
18	甲基丙烯酸 原料罐	50000L	1	1	与环评一致
19	甲基丙烯酸 中转罐	5000L	1	1	与环评一致
20	蒸馏反应釜	2800L	4	4	与环评一致
21	冷凝器	20000L	4	4	与环评一致
22	蒸馏塔（塔节）	200L	4	4	与环评一致
23	后馏分接收罐	2000L	4	4	与环评一致

序号	设备名称	型号	环评数量（台）	实际建设数量（台）	备注
24	前馏分接收罐	200L	4	4	与环评一致
25	蒸馏物储罐	35000L	1	1	与环评一致
26	搪瓷反应釜	3000L	6	6	与环评一致
27	精制后储罐	35000L	1	1	与环评一致
28	分水器	—	5	5	与环评一致
29	高位槽	3000L	2	2	与环评一致
30	溶胶反应釜	5000L	1	1	与环评一致
31	碳钢反应釜	5000L	1	1	与环评一致
32	切胶机	—	1	1	与环评一致
33	减速机	XLD5-23	1	1	与环评一致
34	搪瓷反应釜	5000L	1	1	与环评一致
35	接收罐	800L	1	1	与环评一致
36	滤机	12000L	2	2	与环评一致
37	碱液高位槽	3500L	1	1	与环评一致
38	过滤后中间罐	30000L	1	1	与环评一致
39	烷基苯磺酸 储罐	50000L	1	2	增加 1 台，1 用 1 备
40	烷基苯磺酸 中转罐	5000L	1	1	与环评一致
41	脱色后调和罐	30000L	1	2	增加 1 台，1 用 1 备
42	灌装线	—	2 套	2 套	与环评一致

表 3-5 研发中心设备一览表

序号	设备名称	环评数量（台）	实际建设数量（台）	备注
1	电加热套	2	2	与环评一致
2	电动搅拌	2	2	与环评一致
3	恒温箱	1	1	与环评一致
4	运动粘度测量仪器	2	2	与环评一致
5	低温倾点凝点测试器	2	2	与环评一致
6	天平	2	2	与环评一致
7	气相色谱仪器	1	1	与环评一致
8	剪切稳定测试仪器	1	1	与环评一致
9	液相锈蚀仪器	1	1	与环评一致
10	湿热箱	1	1	与环评一致
11	空气压缩泵	2	2	与环评一致
合计		17	17	

3.2.4 项目投资

项目总投资11379.9812万元，其中环保投资316万元，占总投资2.78%；项目实际环境保护投资见下表3-6所示：

表 3-6 实际环保投资情况说明

类别	污染源	治理措施			投资金额（万元）
废气	燃气导热油炉废气	超低氮燃烧器+15m 排气筒（P1）			10
	工艺有机废气	集气罩/管道+碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO+18m 高排气筒（P2）			20
	工艺粉尘	集气罩+布袋除尘+18m 高排气筒（P3）			2
	危废库废气、污水处理站废气	碱洗+次氯酸钠洗+水洗+高效除雾+二级活性炭吸附+18m 高排气筒（P4）			5
	研发中心废气	通风柜+活性炭吸附+楼顶排放（18m 排气筒，P5）			1.3
	食堂油烟	集气罩+高效油烟净化器+专用排烟管道			0.7
	罐区大小呼吸废气无组织	“油气回收+活性炭吸附”			2
	罐区装卸废气无组织	“顶部浸没式卸油+油气回收系统”			2
废水	食堂废水	隔油池	化粪池	厂区污水处理站，工艺“调节 2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”，处理能力 50m³/d	40
	生活污水	化粪池			
	循环水系统排水	—			
	工艺废水、研发中心废水、地面冲洗水、喷淋塔废水	调节 1+隔油+厌氧”，调节池 100m			
噪声	泵类、引风机、冷却塔噪声	选择低噪设备、消声、基础减振、厂房隔声			4
固废	项目产生的除尘灰收集后回用于生产；废催化剂厂家回收；职工生活垃圾交环卫部门统一清运处理；项目产生的废包装袋、废纸箱、废原料桶、废润滑油、废润滑油桶、硅藻土滤渣、废滤纸、废滤布、废油、污泥、废活性炭、蒸馏釜残、实验废液、废导热油分类收集，暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处置。厂区已建立 50m² 危废间一座。				20

其他	<p>防渗：污水处理站、事故水池、储罐区、危废库、仓库、生产车间：采用基础层加人工合成衬层：基础层厚度不小于 0.5m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$；人工合成衬层可采用 HDPE 材料，上衬层厚度不小于 2.0mm，下衬层厚度不小于 1.0mm；池体做防腐防渗处理，采用三布五涂工艺，贴衬玻璃布，粉刷环氧树脂漆等。应确保达到粘土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 同等防渗性能。</p> <p>导热油炉房、循环水池、消防水池：基础层厚度不小于 0.5m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，上层铺设不少于 10cm 厚度防腐抗渗混凝土，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-8} \text{cm/s}$；池体采用防腐抗渗混凝土。应确保达到粘土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 同等防渗性能。</p> <p>辅助用房、备品备件库、办公楼、门卫及消防泵房、厂区道路：10cm 普通水泥硬化处理。</p> <p>风险防范：</p> <p>（1）罐区：罐区设围堰，各储罐之间分设围墙，围堰容积可满足罐区最大储罐（100m³）泄漏的收集要求，用于围堵泄漏的有毒有害物质，并用泵转移至 100m³ 备用罐内，防止有毒有害物质外流；围堰内设置环形明沟，地面防渗；围堰高度按相关规范设置；储罐设安全警示标志，由专人管理，定期检查。</p> <p>（2）仓库：仓库内设隔断，备砂土，各液体物料储存区四周设围堰和导流系统，围堰容积可满足罐区最大储罐（1m³）泄漏的收集要求，用于围堵泄漏的有毒有害物质，并用泵转移至 1.0m³ 备用罐内；仓库设置水封井，作防渗处理，水封井与事故水池联通，防止有毒有害物质外流。库房 2 布置 1 个可燃气体报警器探头，可燃气体报警器与防爆风机连锁，可燃气体超标，风机自启动。</p> <p>（3）生产车间：生产车间各装置单元周围设置围堰和导流设施，围堰容积可满足罐区最大储罐（35m³）泄漏的收集要求，用于围堵泄漏的有毒有害物质，并用泵转移至 35m³ 备用罐内；并设置水封井，作防渗处理，水封井与事故水池联通，防止有毒有害物质外流。生产车间布设 4 个可燃气体报警器探头，2 个有毒气体报警器探头。</p> <p>（4）危废库：危废库设置防溢流围堰，用于围堵泄漏的有毒有害物质，并设置废液桶，事故状态下用于废液的收集，防止有毒有害物质外流。危废库布设 2 个可燃气体报警器探头，1 个有毒气体报警器探头。</p> <p>（5）事故水池：建设 1 座 759.9m³ 事故水池（兼初期雨水池、消防废水池），废水经收集池收集后，排入厂区污水处理站处理。</p>	209
----	---	-----

	<p>(6)自动控制设施:工艺设计中设置有安全连锁和事故停车措施,生产车间采用自动控制仪器对产生系统进行监视和管理,设紧急停车系统。</p> <p>(7)可燃气体泄漏报警:工艺对各控制点设置连锁报警装置,专门设有可燃气体检测、记录、报警装置,一旦检测到可燃气体泄漏,马上报警。</p> <p>(8)泄露事故灭火措施:少量泄露:用砂土、其它惰性材料吸收。大量泄漏:用泡沫覆盖,降低蒸汽灾害,物料排入事故水池内,回收处理或外运无害化处理。</p> <p>(9)火灾爆炸灭火措施:厂区主要生产车间和贮罐区设置环形通道,装置区和贮罐四周设消防炮。主要生产装置附近设消防栓、灭火器等。</p> <p>(10)事故应急措施:主要生产装置区和贮罐区设置防毒面具、防护服、空气呼吸器、胶靴、胶手套和防护眼镜、洗眼器。 指定事故应急制度:制定污染事故应急处置及预防预案、应急操作手册、配套规章制度、相关人员人手一册。</p> <p>(11)事故应急措施:主要生产装置区和贮罐区设置防毒面具、防护服、空气呼吸器、胶靴、胶手套和防护眼镜、洗眼器。</p> <p>(12)危险防范公示:厂区危险物质存量及位置(如罐区、仓库、危废库等)、生产车间等重要防范部位都要设置安全标示。</p> <p>(13)成立应急组织机构:成立以企业法定代表人、主管生产副职及安全、环保、保卫、车间负责人组成应急处置领导小组。配备应急救援技术人员,下发相应文件。</p> <p>(14)安全评价:工程设计委托正规设计单位设计,确保设计安全性,进行了安全评价。</p> <p>(15)应急预案:编制事故风险应急预案(指挥小组、专业救援、应急设施和物资,最大缩短对事故的响应时间),并按照当地主管部门要求完成备案。</p>	
	合计	316

环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定建设内容与实际建设内容一览表详见下表3-7。

表3-7 环评及审批意见内容与实际建设情况一览表

序号	环评及审批意见内容	实际建设情况	备注
1	项目基本情况：本项目位于晋州经济开发区马于园区，项目地理坐标为北纬37°57'30.82"，东经115°6'39.09"，厂址东侧为园区路、隔路空地，南侧为旺尔兴建材厂，东南侧为石家庄双燕化工有限公司，西侧为园区路、隔路为空地，北侧为废弃工厂。该项目已于河北晋州经济开发区行政审批局备案（晋开审投资20200408012），总投资11379.9812万元，环保投资316万元。项目建设完成后年产9000吨润滑油添加剂。	项目基本情况：本项目位于晋州经济开发区马于园区，项目地理坐标为北纬37°57'30.82"，东经115°6'39.09"，厂址东侧为园区路、隔路空地，南侧为旺尔兴建材厂，东南侧为石家庄双燕化工有限公司，西侧为园区路、隔路为空地，北侧为废弃工厂。该项目已于河北晋州经济开发区行政审批局备案（晋开审投资20200408012），总投资11379.9812万元，环保投资316万元。项目建设完成后年产9000吨润滑油添加剂。	已落实，与环评及批复一致
2	废气：有组织废气：燃气导热油炉废气：导热油炉配备超低氮燃烧器，锅炉烟气经15m排气筒排放，废气中颗粒物、SO ₂ 、NO _x 均执行河北省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表1标准。工艺有机废气由管道或集气罩收集后，经“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后，由18m高排气筒排放，废气中非甲烷总烃排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中有机化工业标准；工艺粉尘由集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后由18m高排气筒排放，废气中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级排放标准。污水处理站进行加盖密闭处理、危废库进行密闭处理，污水处理站废气、危废库废气经风机引入“碱洗+次氯酸钠洗+水洗+高效除雾-二级活性炭吸附”处理后，由18米高排气筒排放，废气中NH ₃ 、H ₂ S排放速率及恶臭浓度均执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2标准，非	废气：有组织废气：燃气导热油炉废气：导热油炉配备超低氮燃烧器，锅炉烟气经15m排气筒排放，废气中颗粒物、SO ₂ 、NO _x 均执行河北省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表1标准。工艺有机废气由管道或集气罩收集后，经“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后，由18m高排气筒排放，废气中非甲烷总烃排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中有机化工业标准；工艺粉尘由集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后由18m高排气筒排放，废气中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级排放标准。污水处理站进行加盖密闭处理、危废库进行密闭处理，污水处理站废气、危废库废气经风机引入“碱洗+次氯酸钠洗+水洗+高效除雾-二级活性炭吸附”处理后，由18米高排气筒排放，废气中NH ₃ 、H ₂ S排放速率及恶臭浓度均执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2标准，非甲	已落实，与环评及批复一致

	<p>甲烷总烃排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中有机化工业标准。研发中心废气由通风柜收集后经“活性炭吸附箱”处理后,由楼顶排放(18m 排气筒),废气中非甲烷总烃排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中有机化工业标准;饮食油烟由集气罩收集后经“高效油烟净化器”处理后采用专用排烟管道,楼顶排放,饮食油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2小型规模排放限值及去除效率要求。有组织措施可行。</p> <p>无组织废气:罐区大小呼吸废气经“油气回收(罐顶设置尾气冷凝器)+活性炭吸附塔”处理后无组织排放;罐区装卸废气经“顶部浸没式卸油+油气回收”处理后无组织排放;项目设置废气收集系统,尽可能减少废气无组织排放,通过生产车间、危废库、研发中心密闭,加强原料桶管理;污水处理实施加盖全密闭处理,并加强维护保养等措施,厂界非甲烷总烃浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2企业边界大气污染物浓度限值。氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》表1二级新扩改建厂界限值,颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度监控限值。</p>	<p>烷总烃排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中有机化工业标准。研发中心废气由通风柜收集后经“活性炭吸附箱”处理后,由楼顶排放(18m 排气筒),废气中非甲烷总烃排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中有机化工业标准;饮食油烟由集气罩收集后经“高效油烟净化器”处理后采用专用排烟管道,楼顶排放,饮食油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2小型规模排放限值及去除效率要求。有组织措施可行。</p> <p>无组织废气:罐区大小呼吸废气经“油气回收(罐顶设置尾气冷凝器)+活性炭吸附塔”处理后无组织排放;罐区装卸废气经“顶部浸没式卸油+油气回收”处理后无组织排放;项目设置废气收集系统,尽可能减少废气无组织排放,通过生产车间、危废库、研发中心密闭,加强原料桶管理;污水处理实施加盖全密闭处理,并加强维护保养等措施,厂界非甲烷总烃浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2企业边界大气污染物浓度限值。氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》表1二级新扩改建厂界限值,颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度监控限值。</p>	
3	<p>废水:本项目废水进行分类收集,分质处理。工艺废水、研发中心废水、喷淋塔废水、地面冲洗废水排入厂区内污水处理站经“调节1+隔油+厌氧+调节2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理达标后通过园区污水管网,最终进入晋州市城市污水处理厂进一步处理;生活污水(食堂废水经隔油池处理)排入化粪池处理后,同循环水系统排水一并排入厂区内污</p>	<p>废水:本项目废水进行分类收集,分质处理。工艺废水、研发中心废水、喷淋塔废水、地面冲洗废水排入厂区内污水处理站经“调节1+隔油+厌氧+调节2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理达标后通过园区污水管网,最终进入晋州市城市污水处理厂进一步处理;生活污水(食堂废水经隔油池处理)排入化粪池处理后,同循环水系统排水一并排入厂区内污</p>	已落实,与环评及批复一致

	<p>水处理站经“调节 2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理后，经园区污水管网，最终排入晋州市城市污水处理厂进一步处理。废水总排口各污染物浓度均执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及晋州市城市污水处理厂进水水质要求。</p>	<p>水处理站经“调节 2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理后，经园区污水管网，最终排入晋州市城市污水处理厂进一步处理。废水总排口各污染物浓度均执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及晋州市城市污水处理厂进水水质要求。</p>	
4	<p>噪声：对于噪声污染源，采取控制措施如下：采取选用低噪声设备、将产噪设备布置于厂房内、振动设备加减振装置、风机加装消音器等隔声降噪措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准。</p>	<p>噪声：对于噪声污染源，采取控制措施如下：采取选用低噪声设备、将产噪设备布置于厂房内、振动设备加减振装置、风机加装消音器等隔声降噪措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准。</p>	已落实，与环评及批复一致
5	<p>固废：布袋除尘器产生的除尘灰，收集后回用于生产；RCO 装置产生的废催化剂，厂家回收更换；职工生活产生的生活垃圾由厂内垃圾桶收集，由环卫部门统一清运处理。</p> <p>原料入厂产生的废纸箱、废包装袋、废原料桶，暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理；设备运行维护产生的废润滑油、废润滑油桶，暂存于危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理；生产过程产生的蒸馏釜残、硅藻土滤渣、废滤纸、废滤布、废油、污泥，分类收集，暂存于危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理；活性炭吸附装置产生的废活性炭，暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理；研发中心产生的实验废液、燃气导热油炉产生的废导热油，暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理。一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)规定，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单规定，生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年修正本)中第三章</p>	<p>固废：布袋除尘器产生的除尘灰，收集后回用于生产；RCO 装置产生的废催化剂，厂家回收更换；职工生活产生的生活垃圾由厂内垃圾桶收集，由环卫部门统一清运处理。</p> <p>原料入厂产生的废纸箱、废包装袋、废原料桶，暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理；设备运行维护产生的废润滑油、废润滑油桶，暂存于危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理；生产过程产生的蒸馏釜残、硅藻土滤渣、废滤纸、废滤布、废油、污泥，分类收集，暂存于危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理；活性炭吸附装置产生的废活性炭，污水处理站产生的在线监测废液，暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理；研发中心产生的实验废液、燃气导热油炉产生的废导热油，暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理。一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)规定，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单规定，生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污</p>	已落实，与环评及批复一致，危险废物增加在线监测废液。

	第三节“生活垃圾污染环境的防治”中相关内容要求。	染环境防治法》(2016 年修正本)中第三章第三节“生活垃圾污染环境的防治”中相关内容要求。	
6	落实环境影响报告书提出的环境风险防范措施，制定应急预案；落实防渗区的防腐防渗要求；规范建设事故池，确保事故情况下的环境安全。严格按照安生生产监督管理部门要求做好风险源管控和安全生产。其他环境管理严格按环境影响报告书规定的措施落实，确保项目实施后执行环境要求。	落实环境影响报告书提出的环境风险防范措施，制定应急预案；落实防渗区的防腐防渗要求；规范建设事故池，确保事故情况下的环境安全。严格按照安生生产监督管理部门要求做好风险源管控和安全生产。其他环境管理严格按环境影响报告书规定的措施落实，确保项目实施后执行环境要求。	已落实，与环评及批复一致

3.3 主要原辅材料及燃料

项目主要原辅材料及能源消耗见表 3-8。

表 3-8 项目原、辅材料及能源消耗表

类别	原辅材料	单位	环评用量	实际用量
TF-602 系列	120#溶剂油	t/a	9.298	9.298
	甲基丙烯酸	t/a	345.641	345.641
	C ₈₋₁₀ 醇	t/a	66.528	66.528
	C ₁₂₋₁₄ 醇	t/a	482.328	482.328
	C ₁₆ 醇	t/a	282.744	282.744
	对苯二酚	t/a	3.8556	3.8556
	离子液体催化剂	t/a	11.34	11.34
	基础油	t/a	1859.26	1859.26
	偶氮二异丁腈	t/a	1.504	1.504
	氢氧化钠	t/a	2.706	2.706
TF-248 系列	基础油	t/a	40	40
	聚甲基丙烯酸酯（V1-248）	t/a	160	160
TF-7050 系列	烷基苯磺酸	t/a	188.97	188.97
	八水合氢氧化钡	t/a	52.84	52.84
	基础油	t/a	120.245	120.245
	十二烯基丁二酸	t/a	18.013	18.013
	硅藻土	t/a	9.282	9.282
	30%双氧水	t/a	5.194	5.194
TF-5026 系列	基础油	t/a	109.167	109.167
	高含量抗磨液压油复合剂（T-5026A）	t/a	545.833	545.833
干胶（TF-2610）系列	干胶	t/a	507.871	507.871
	基础油	t/a	2479.230	2479.230
	抗氧剂	t/a	2.990	2.990
TF-614 系列	基础油	t/a	201	201
	乙丙共聚物（T-613）	t/a	1809	1809
研发中心	C ₈₋₁₀ 醇	g/a	174.24	174.24
	C ₁₂₋₁₄ 醇	g/a	1263.24	1263.24
	C ₁₆ 醇	g/a	740.52	740.52
	甲基丙烯酸	g/a	1039.5	1039.5
	对苯二酚	g/a	10.098	10.098
	离子催化剂	g/a	29.7	29.7

	120#溶剂油	g/a	693	693
	烷基苯磺酸	g/a	577.48	577.48
	十二烯基丁二酸	g/a	55	55
	基础油	g/a	367.45	367.45
	氢氧化钡	g/a	176	176
	水	g/a	300	300
	硅藻土	g/a	28	28
	双氧水 30%	g/a	15.85	15.85
	95%乙醇	g/a	6000	6000
能源	电	万 kwh/a	70.08	70.08
	新鲜水	m ³ /a	14394.60	14394.60
	天然气	m ³ /a	2229120	2229120

3.4 公用工程

(1) 给水

项目用水由园区供水管网提供。项目运营期用水包含生产用水和生活用水。项目总用水量为 1939.985m³/d，其中新鲜水用量为 39.985m³/d（14394.6m³/a），循环水量为 1900m³/d，循环利用率为 97.94%。

其中生产过程用水 2.945m³/d，其中 TF-602 生产过程用水 2.695m³/d，TF-7050 生产过程用水 0.250m³/d。

循环水冷却水循环量为 1800m³/d，补水量为 27m³/d。

喷淋塔循环量为 100m³/d，补水量为 1.5m³/d。

生产车间地面冲洗用水 0.6m³/d。

研发中心化验用水量为 0.1m³/d。

项目厂区内设有职工宿舍和食堂。本项目生活用水量 6.16 m³/d，食堂用水 1.68m³/d，厂区生活用水总量为 7.84m³/d。

(2) 排水

项目废水主要包括工艺废水、循环水系统排水、研发中心废水、喷淋塔废水、地面冲洗废水、生活污水及食堂废水，废水平均排放总量为 19.687m³/d（7087.32m³/a）。根据项目实际生产，进污水站最小废水量为 16.469m³/d、最大废水量为 32.336m³/d，排入厂区污水处理站处理。

生产过程平均总排水 3.357m³/d，其中 TF-602 生产过程平均排水为

3.016m³/d，最小排水量为 1.226m³/d、最大排水量为 16.006m³/d；TF-7050 生产过程平均排水为 0.341m³/d，最小排水量 0.139m³/d、最大排水量为 3.957m³/d。

循环水系统排水产生量为 9m³/d，循环过程损失量为 18m³/d。

喷淋塔废水产生量为 0.5m³/d，循环过程损失量为 1.0m³/d。

地面冲洗废水产生量为 0.48m³/d，过程损失 0.12m³/d。

研发中心废水产生量为 0.08m³/d，过程损失 0.02m³/d。

职工生活污水产生量为 6.27m³/d，其中，食堂废水为 1.34m³/d，经隔油池处理后与生活污水一同排入厂区化粪池处理，排入厂区污水处理站“调节 2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理。循环水系统排废水排入厂区污水处理站“调节 2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理。

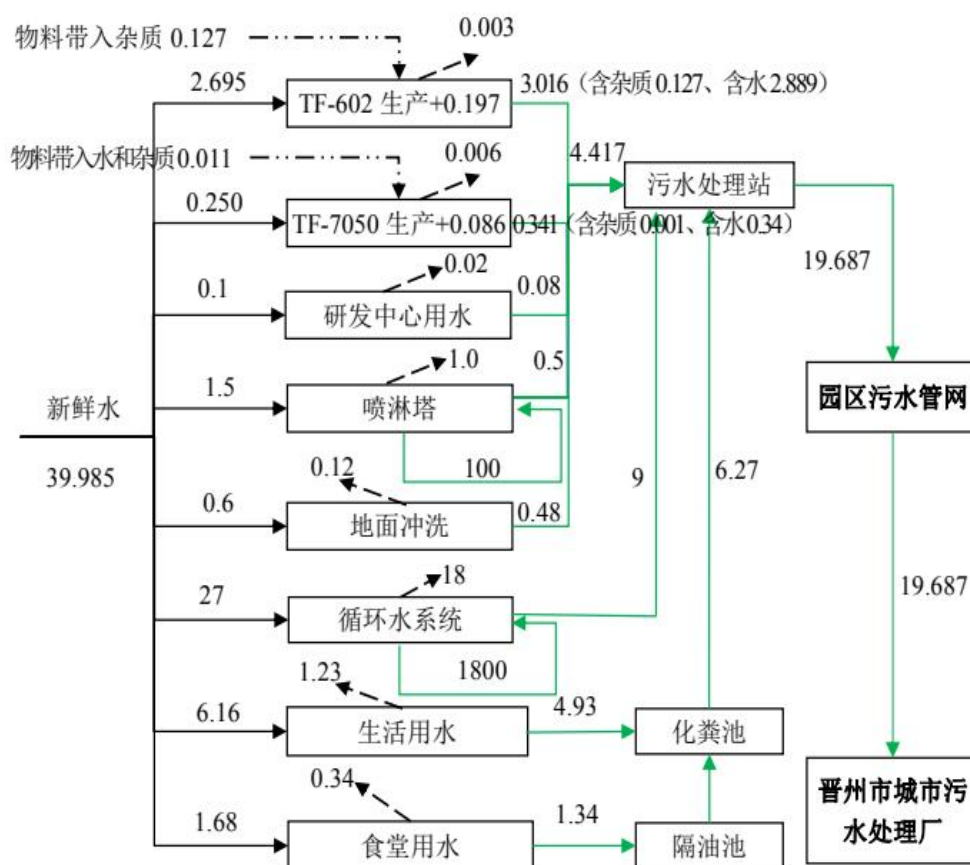


图 3-1 项目水平衡图(单位: m³/d)

(3) 供电

项目用电由园区电网提供，厂内设置 1 台 400KVA 变压器，年用电量为 70.08 万 kWh，能够满足生产需求。

(4) 供热

项目生产用热采用 3.5t/h 燃气导热油炉，天然气用量为 2229120m³/a，有效工作时间 24h/d，天然气由园区供气系统提供，办公室冬季供暖采用电能空调，能满足生产、生活需求。

(5) 供气

项目燃气导热油炉天然气由园区天然气门站提供，年用量 2229120m³，能满足生产需求。项目氮气由厂内制氮机自制，制氮间设置 1 台 1.0Nm³/min 制氮机，氮气用量为 0.48Nm³/min，用于酯化工序、蒸馏工序、聚合工序、合成工序，能满足生产需求。

(6) 循环水系统

项目生产需要循环水量为 1800m³/d，由循环水站集中供应，配套设备为 200m³/h 冷却塔一台，150m³/h 冷却塔一台。可满足项目生产需求。

(7) 真空系统

为保证反应釜及蒸馏塔内真空度，设置 1 套真空系统，并设置 11 台螺杆真空泵。

3.5 工艺流程

一、润滑油降凝剂生产工艺及排污节点：

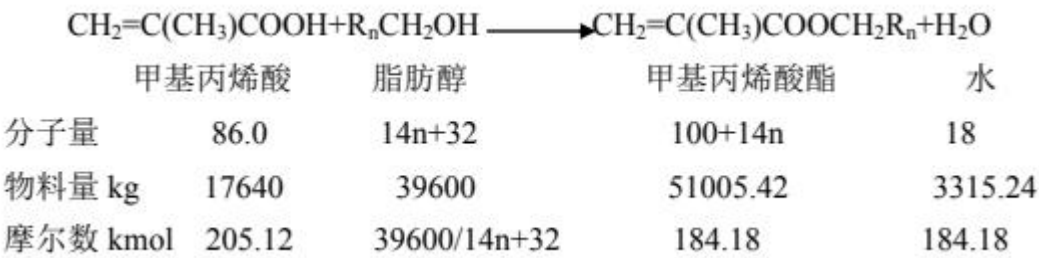
1、TF-602 产品生产分 5 个工序完成，酯化、蒸馏、精制、聚合、灌装。TF-602 系列产品总收率为 69.38%。生产过程均采用燃气导热油炉进行间接加热。

(1) 酯化

将 C₁₂₋₁₄、C₁₆ 脂肪醇、甲基丙烯酸采用管道密闭输送，并通过中转罐计量后经齿轮泵密闭打入反应釜：120#溶剂油、C₈₋₁₀ 脂肪醇、离子液体催化剂（催化剂）由人工由仓库运至生产车间，通过管道连接反应釜阀门管道经齿轮泵密闭打入反应釜，吨桶内物料重量是固定的，且吨桶上面有刻度，根据刻度计算物料重量；结晶状对苯二酚（阻聚剂）经电子秤称量后通过投料漏斗缓慢加入反应釜。反应釜通过夹套内的导热油加热控制反应温度在 80-100℃之间，反应时间为 60min；继续升温至 100-110℃之间，反应时间为 60min；继续升温至 110-120℃之间，反应时间为 90min；继续升温至 120-130℃之间，反应时间为 90min；此过程为脱水缩合反应过程。反应完成后将物料通过密闭管道经齿轮泵泵入酯化物储罐（中

间罐），备用。酯化反应在氮气保护下进行，氮气由放空管排出。6 个反应釜同时生产时本工序生产时间为 11h。酯化反应转化率为 97.2%，

反应方程式如下：



为避免杂质产生，控制反应温度和时间，单批参与反应的甲基丙烯酸为 17640kg、脂肪醇为 39600kg，甲基丙烯酸过量。

溶剂回收：反应完成后，温度控制在 120℃左右打开真空泵，反应生成的水与 120#溶剂油（带水剂）共沸汽化，汽化气体遇冷凝器液化并在分水漏斗中分层。此过程压力在-0.1MPa，冷凝介质为循环水。分液后下层水相 W1-1 进入污水处理站处理，上层溶剂油全部于溶剂油中转罐内储存。1.5h 后关闭真空泵，溶剂油回收完毕。

本工序污染源主要为：酯化废气 G1-1（含投料废气、酯化废气、出料废气、溶剂回收废气），主要成分为 120#溶剂油、甲基丙烯酸、水、氮气，由管道收集后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放；反应生成废水 W1-1，含有溶剂油、甲基丙烯酸等，排入污水处理站处理后，经园区管网最终送入晋州市城市污水处理厂进一步处理。

（2）蒸馏

常温条件下将酯化生成物采用密闭管道输送，通过储罐称量模块称重后经齿轮泵密闭打入蒸馏釜中。蒸馏釜通过夹套内的导热油加热，温度升至 100℃左右打开真空泵控制最低压力为 300Pa，继续升温至 160℃左右蒸出前馏分（甲基丙烯酸、溶剂油），前馏分由前馏分接收罐接收后暂存中间罐回用于酯化工序。继续升温至 180℃后馏分开始被蒸出，后馏分由后馏分接收罐接收后经齿轮泵密闭打入蒸馏物储罐（中间罐）。继续升温至 250℃时关闭真空泵，此时蒸馏结束。在反应釜顶部通入氮气用于保护高温釜残，防止釜残与空气接触发生剧烈反应。釜内温度降至 100℃左右时打开反应釜底阀，通过密闭管道重力流引入 200L 铁

桶内，密封存入危废库。本工序收率为 90%。

本工序主要污染源为：蒸馏废气 G1-2（含投料废气、蒸馏不凝气、出料废气），主要成分为甲基丙烯酸、溶剂油、甲基丙烯酸酯、水，由管道收集后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放；釜残废气 G1-3，主要为甲基丙烯酸、溶剂油、甲基丙烯酸酯、氮气，由集气罩收集后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放；蒸馏釜残 S1-1，暂存于危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理。

（3）精制

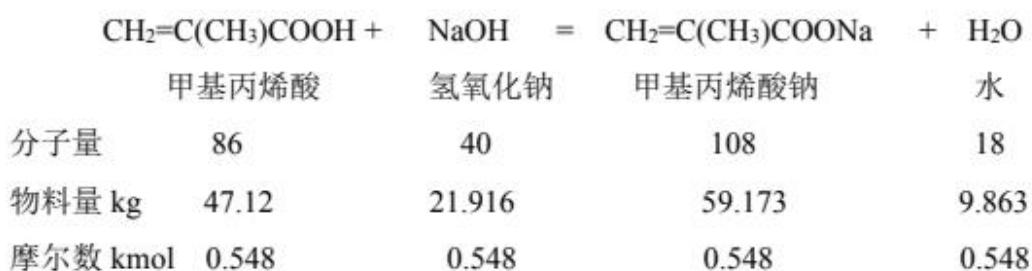
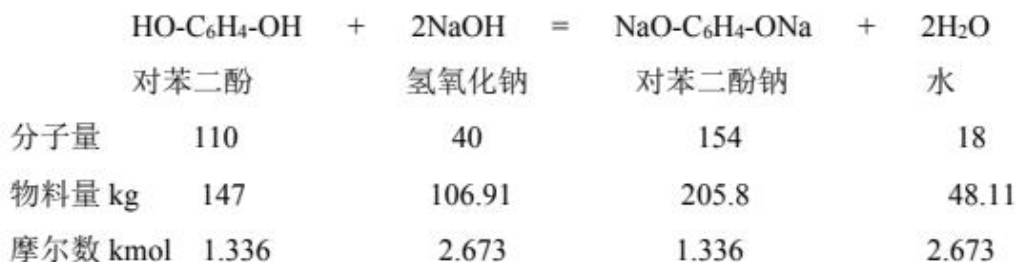
新鲜水经齿轮泵打入碱液高位槽的规定位置，开启搅拌器，外购的片碱经电子秤称量后通过加料漏斗缓慢加入碱液高位槽内，搅拌 5min 后关闭搅拌器得到 5%的 NaOH 碱液，静置待用。

常温条件下蒸馏后的甲基丙烯酸酯采用密闭管道输送，通过储罐称重模块称量后经齿轮泵密闭打入搪瓷反应釜（与酯化反应共用），浓度为 5%的碱液通过碱液高位槽计量后加入搪瓷反应釜。反应釜通过夹套内的导热油加热，温度升至 30℃左右时开启搅拌机，搅拌 5min。继续升温至 30-35℃左右时关闭搅拌机，溶液在釜内静置 1h 后分层（上层为物料下层为碱液），碱液由釜底阀门密闭排出至污水处理站。第一次碱洗完成后进行第二次碱洗，第二次碱洗操作工序与第一次相同，且在同一个釜内完成。

两次碱洗完成后进行第一次水洗，新鲜水经碱液高位槽计量后加入搪瓷反应釜，升温至 40℃左右时开启搅拌机，搅拌 5min。继续升温至 40-50℃左右时关闭搅拌机，溶液在釜内静置 1h 后分层（上层为物料下层为水），水由釜底阀门密闭排出至污水处理站。第一次水洗完成后进行第二次和第三次水洗，操作工序与第一次相同，且在同一个釜内完成。完成第三次水洗后加热反应釜，温度升至 78-85℃左右时开启真空泵进行脱水，压力控制在-0.1MPa 直至温度升至 100℃左右时脱水完成。将脱水完成后的物料经齿轮泵密闭打入精制后储罐（中间罐）。本工序收率为 97.5%。

碱液和新鲜水均为萃取剂，碱洗和水洗的作用是去除对苯二酚、甲基丙烯酸和其他杂质，对苯二酚与氢氧化钠反应生成对苯二酚钠。

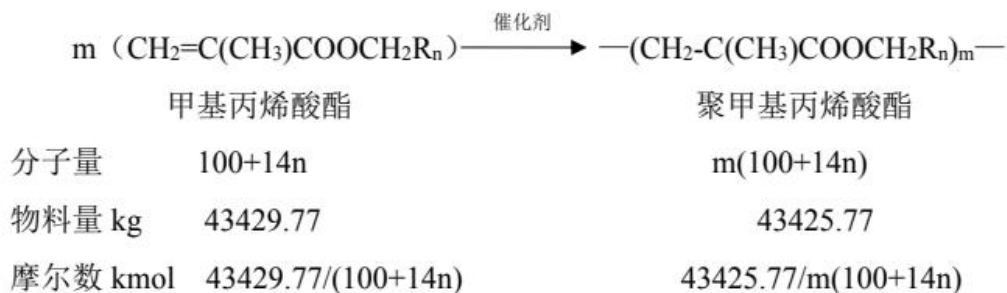
反应方程式如下：



本工序主要污染源为：精制废气 G1-4（含投料废气、精制不凝气、真空泵尾气、出料废气），主要成分为 120#溶剂油和水，由管道收集后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放；精制废水 W1-2：含 pH、对苯二酚钠、甲基丙烯酸酯等，排入污水处理站处理后，经园区网最终送入晋州市城市污水处理厂进一步处理。

（4）聚合

精制后的甲基丙烯酸酯采用密闭管道输送，通过储罐称重模块计量经齿轮泵密闭打入聚合反应釜。反应釜通过夹套内的导热油加热，温度升至 60℃左右时结晶状偶氮二异丁腈（引发剂）经电子秤称量后通过投料漏斗缓慢加入聚合反应釜中。继续升温至 60-80℃保温 2h，继续升温至 80-90℃开始聚合反应。温度升至 120℃左右时反应停止，此时进行取样检测化验。反应釜温度控制在 110-120℃保温 30min，基础油采用管道密闭输送并通过高位槽计量后经齿轮泵密闭打入反应釜内搅拌 1.5h 完成聚合反应。反应完成后，将物料通过密闭管道经齿轮泵密闭打入产品调和罐，备用。聚合反应在氮气保护下进行，氮气由放空管排出。甲基丙烯酸酯在引发剂作用下发生聚合反应生产聚甲基丙烯酸酯，基础油为稀释剂且缓解反应速率。反应方程式如下：



本工序主要污染源为：聚合废气 G1-5（含投料废气、聚合不凝气、出料废气），主要成分为 120#溶剂油、酯类、氮气，由管道收集后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放。

（5）灌装

调和罐内的产品采用管道密闭输送，经齿轮泵打入灌装线灌装入桶后，密封入库。

本工序主要污染源为：灌装废气 G1-6，主要成分为非甲烷总烃，由集气罩收集后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放。

（6）清理设备

年计划产量完成后对生产设备进行统一清洗，清洗剂为基础油。清洗后基础油暂存于桶内直接回用于本产品。

TF-602 产品生产工艺流程图见图 3-2。

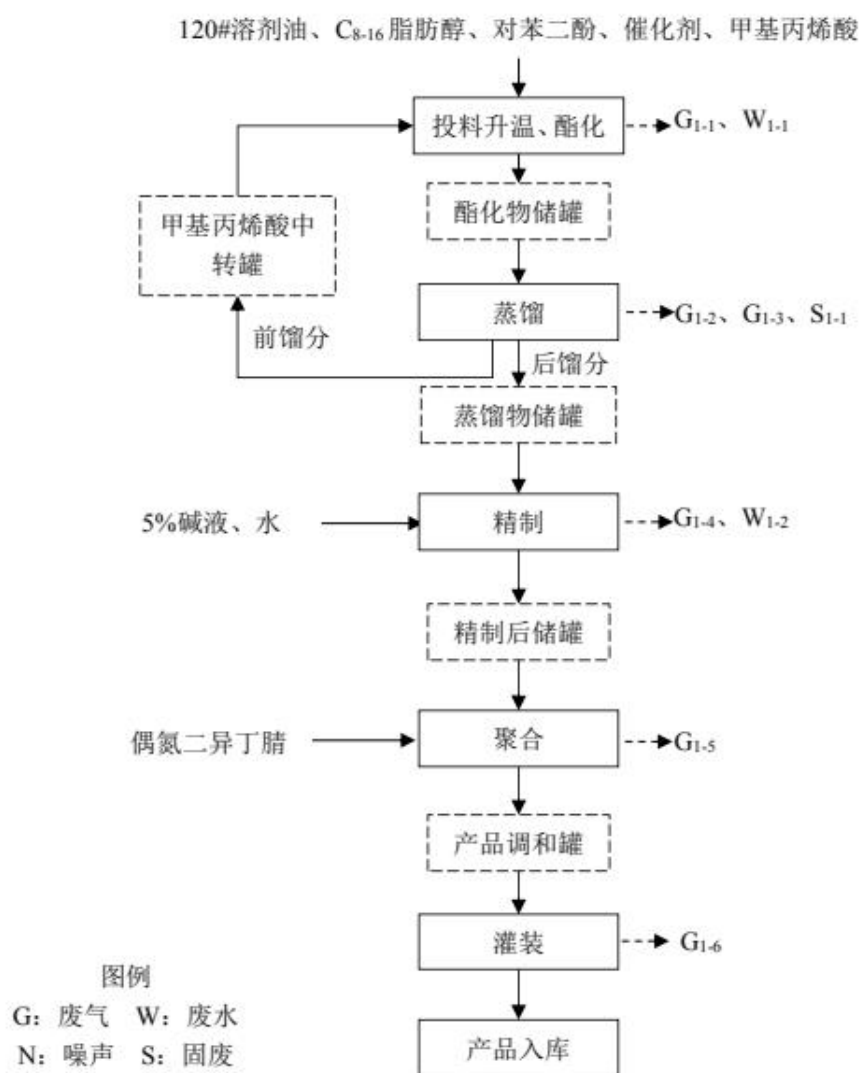


图 3-2 TF-602 产品生产工艺流程及排污节点图

2、TF-248 产品生产主要为物理调配和灌装。

(1) 调配工序

外购的聚甲基丙烯酸酯（V1-248）、基础油采用管道密闭输送，分别通过中转罐和高位槽计量后经齿轮泵打入产品调和罐 6-310，调和罐通过夹套内的导热油加热，温度升高至 70℃左右开启搅拌机，充分搅拌 5h 后放料。更换产品时调和罐采用基础油进行清洗，基础油直接用于本产品生产。

本工序主要污染源为：调配废气 G2-1，主要成分为甲烷总烃，由管道收集后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放。

(2) 灌装

调和罐内的产品采用管道密闭输送，经齿轮泵打入灌装线灌装入桶后，密封入库。

本工序主要污染源为：灌装废气 G₂₋₂，主要成分为非甲烷总烃，由集气罩收集后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放。

TF-248 系列产品生产工艺流程图见图 3-3。

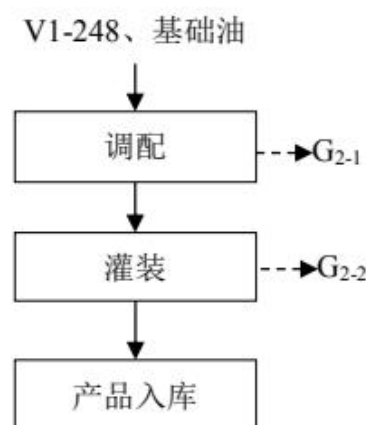


图 3-3 TF-248 产品生产工艺流程及排污节点图

二、润滑油复合剂生产工艺及排污节点

1、TF-7050 产品生产分 5 个工序完成，合成、静置脱水、过滤、脱色、灌装。TF-7050 产品总收率为 71.19%。

（1）合成

烷基苯磺酸、基础油采用管道密闭输送，分别通过中转罐和高位槽计量经齿轮泵密闭打入反应釜；十二烯基丁二酸由人工由仓库运至生产车间，通过管道连接反应釜阀门管道经齿轮泵密闭打入反应釜，吨桶内物料重量是固定的，且吨桶上面有刻度，根据刻度计算物料重量；反应釜通过夹套内的导热油加热，温度升高至 70℃时加入新鲜水、结晶状八水合氢氧化钡，新鲜水经高位槽计量后加入搪瓷反应釜，结晶状八水合氢氧化钡经电子秤称量后通过投料漏斗缓慢加入反应釜。继续升温至 85-95℃时开始发生合成反应，反应 2.5h 后得烷基苯磺酸钡。烷基苯磺酸钡合成反应转化率为 100%。

十二烯基丁二酸、基础油、水均为稀释剂，不参与反应。

	$2\text{RC}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{H}$	$+\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	$=$	$(\text{RC}_6\text{H}_4\text{SO}_3)_2\text{Ba}$	$+$	$10\text{H}_2\text{O}$
	烷基苯磺酸	八水合氢氧化钡		烷基苯磺酸钡		水
分子量	325.77	315.46		787		18
物料量 kg	3779.44	1761.27		4393.96		1004.97
摩尔数 kmol	11.602	5.583		5.583		55.83

为了避免杂质大量产生，控制反应温度和反应时间，单批参与反应的烷基苯磺酸为 3779.44kg，八水合氢氧化钡为 1761.27kg，烷基苯磺酸过量。

本工序主要污染源为：合成废气 G3-1（含投料废气、合成不凝气），主要成分为烷基苯磺酸、水，由管道收集后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放。

（2）静置脱水

合成反应完成后溶液在反应釜内静置沉淀 12h，完成溶液分层。继续升温至 100℃左右时开启真空泵开始脱水，压力控制在-0.1MPa 直至温度升至 160℃时即脱水完毕，关闭真空泵。

本项目主要污染源为：静置脱水废气 G3-2（含静置废气、真空泵尾气），主要成分为烷基苯磺酸、水，由管道收集后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放；反应釜排出废水 W3-1，包含少量烷基苯磺酸钡、烷基苯磺酸、基础油、十二烷基丁二酸、其他等，排入厂区污水处理站处理。

（3）过滤

脱水完成后关闭真空泵，粉状硅藻土经电子秤称量后通过投料漏斗缓慢加入反应釜；投料过程耗时约 0.5h，投料完成后开启搅拌机搅拌 10min。充分搅拌完成后开启密闭式板框过滤机进行循环过滤，循环过滤 20min 后物料经齿轮泵密闭打入过滤后中间储罐（中间罐）储存。硅藻土在滤纸上形成过滤层，过滤杂质；滤布起支撑作用。

本项目主要污染源为：投料粉尘 G3-3，主要成分为颗粒物，由集气罩收集后，经“布袋除尘器”处理后由 18m 高排气筒（P3）排放；过滤废气 G3-4（含过滤废气、出料废气），主要成分为烷基苯磺酸，经管道收集（滤机密闭）后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气

筒（P2）排放；过滤硅藻土滤渣 S3-1，废滤纸 S3-2，废滤布 S3-3，暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理。

（4）脱色、脱水

常温条件下，脱水过滤后的物料采用密闭管道输送，通过储罐称重模块称量后经齿轮泵密闭打入搪瓷反应釜，30%双氧水由人工由仓库运至生产车间，通过管道连接反应釜阀门管道经齿轮泵密闭打入反应釜，吨桶内物料重量是固定的，且吨桶上面有刻度，根据刻度计算物料重量。反应釜通过夹套内的导热油加热，温度升至 75℃左右时进行脱色反应。反应 1h 后开真空泵，脱出过量双氧水及生成的水，即脱色完成。

负压 75℃可达到双氧水和水的沸点，但远小于其他物质沸点，故只能蒸出水和双氧水。脱色完成后关闭真空泵，物料采用密闭管道通过齿轮泵打入入脱色后调和罐。反应方程式如下：

$$(\text{RC}_6\text{H}_4\text{SO}_3)_2\text{Ba} + 2\text{H}_2\text{O}_2 = (\text{RC}_6\text{H}_4\text{SO}_3)_2\text{Ba} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \quad \uparrow$$

	烷基苯磺酸钡	双氧水	烷基苯磺酸钡	水	氧气
分子量	787	34	787	18	32
物料量	4346.366	51.937	4346.366	27.496	24.441
摩尔数 kmol	5.523	1.527	5.523	1.527	0.764

本项目主要污染源为：脱色废气 G3-5（含投料废气、脱色废气、出料废气），主要成分为水、氧气和烷基苯磺酸，由管道收集后，生产车间，通过管道连接反应釜阀门管道经齿轮泵密闭打入反应釜，吨桶内物料重量是固定的，且吨桶上面有刻度，根据刻度计算物料重量；反应釜排出废水 W3-2，排入厂区污水处理站处理。

（5）灌装

调和罐内的产品采用管道密闭输送，经齿轮泵打入灌装线灌装入桶后，密封入库。

本工序主要污染源为：灌装废气 G3-6，主要成分为非甲烷总烃，由集气罩收集后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放。

（6）清理设备

年计划产量完成后对生产设备（含过滤机板框）进行统一清洗，清洗剂为基础油。清洗后基础油暂存于桶内直接回用于本产品。

TF-7050 产品生产工艺流程图见图 3-4。

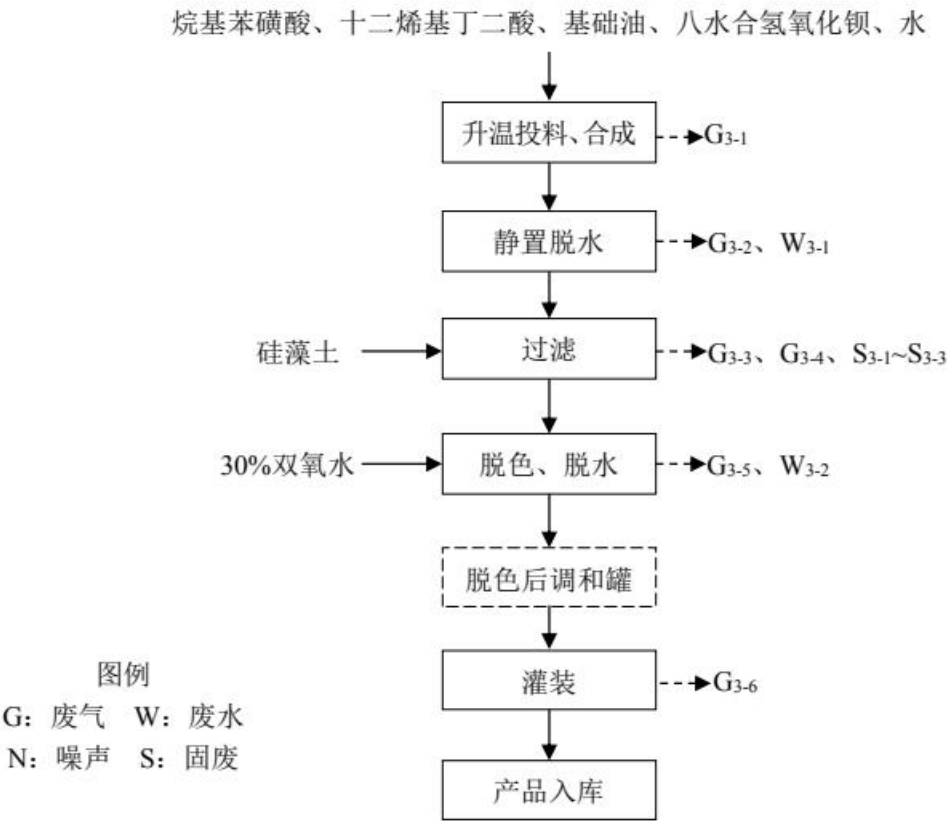


图 3-4 TF-7050 产品生产工艺流程

2、TF-5026 工艺流程及排污节点

TF-5026 产品生产主要为物理调配和灌装。

（1）调和工序

外购的抗液压油复合剂（T-5026A）、基础油用管道密闭输送，分别通过中转罐和高位槽计量后经齿轮泵打入产品调和罐 602HB，调和罐通过夹套内的导热油加热，温度升高至 70℃左右开启搅拌机，充分搅拌 5h 后放料。更换产品时调和罐采用基础油进行清洗，基础油直接用于本产品生产。

本工序主要污染源为：调配废气 G4-1，主要成分为甲烷总烃，由管道收集后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放。

（2）灌装

调和罐内的产品采用管道密闭输送，经齿轮泵打入灌装线灌装入桶后，密封入库。

本工序主要污染源为：灌装废气 G4-2，主要成分为非甲烷总烃，由集气罩收集后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放。

TF-5026 产品生产工艺流程图见图 3-5。

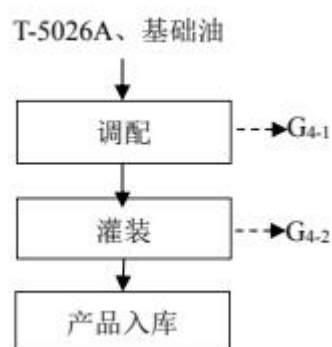


图 3-5 TF-5026 产品生产工艺流程

三、润滑油增粘剂生产工艺及排污节点

1、TF-2610 产品生产分两个工序，切胶、溶胶。

（1）切胶

采用切胶机将外购的固体氢化苯乙烯异戊二烯胶切割为胶块备用，便于后续溶胶工序进行加工。

本项目所用干胶天弹性较大，切割过程无粉尘产生。

本工序主要污染源为：切胶机运行、维护过程产生的废润滑油 S5-1，废润滑油桶 S5-2，暂存于危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理。

（2）溶胶

基础油采用管道密闭输送，并通过高位槽计量经齿轮泵密闭打入反应釜；结晶状抗氧剂经电子秤称量后通过投料漏斗缓慢加入反应釜；反应釜通过夹套内的导热油加热，温度升高至 120℃时将切好的胶块经电子秤称量后通过投料漏斗缓慢加入反应釜，保温 2-3h 将干胶融化。干胶充分融化为液体后放料，物料采用密闭管道输送经齿轮泵密闭打入调和罐 602。更换产品时调和罐采用基础油进行清洗，基础油直接用于本产品生产。

本工序主要污染源为：溶胶废气 G5-1（含投料废气、溶胶不凝气、出料废气），主要为非甲烷总烃，由管道收集后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放。

（3）灌装

调和罐内的产品采用管道密闭输送，经齿轮泵打入灌装线灌装入桶后，密封入库。

本工序主要污染源为：灌装废气 G5-2，主要成分为非甲烷总烃，由集气罩收集后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放。

TF-2610 产品生产工艺流程图见图 3-6。

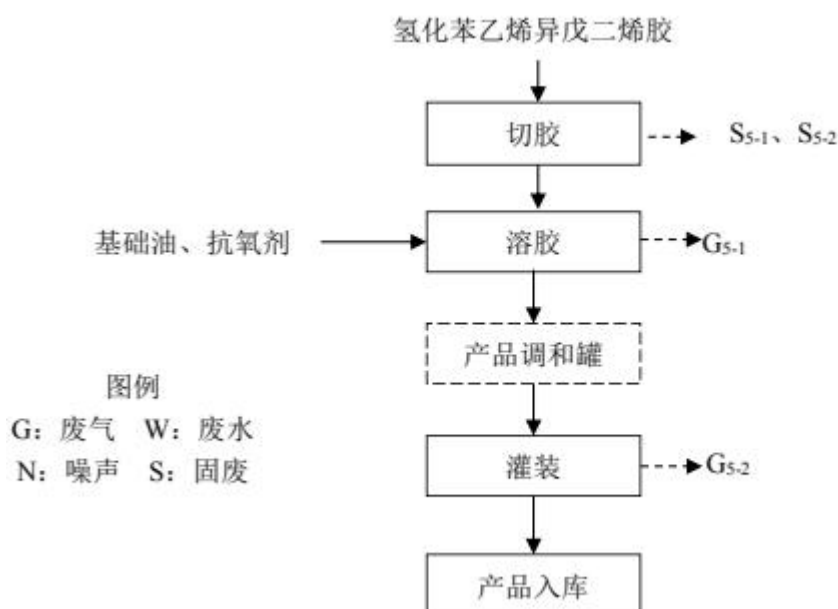


图 3-6 TF-2610 产品生产工艺流程

2、TF-614 产品生产主要为物理调配和灌装。

（1）调配工序

外购的乙丙共聚物（T-613）、基础油用管道密闭输送，分别通过中转罐和高位槽计量后经齿轮泵打入产品调和罐 602HB，调和罐通过夹套内的导热油加热，温度升高至 70℃左右开启搅拌机，充分搅拌 5h 后放料。更换产品时调和罐采用基础油进行清洗，基础油直接用于本产品生产。

本工序主要污染源为：调配废气 G6-1，主要成分为甲烷总烃，由管道收集

后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放。

（2）灌装

调和罐内的产品采用管道密闭输送，经齿轮泵打入灌装线灌装入桶后，密封入库。

本工序主要污染源为：灌装废气 G6-2，主要成分为非甲烷总烃，由集气罩收集后，送入“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 高排气筒（P2）排放。

TF-614 系列产品生产工艺流程图见图 3-7。

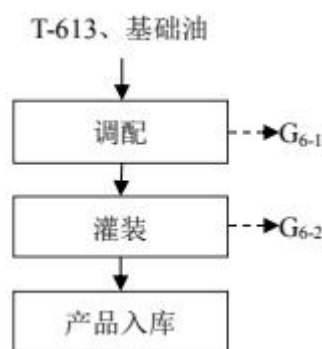


图 3-7 TF-614 产品生产工艺流程

3.6 项目变动情况

经现场核实，项目增加烷基苯磺酸储罐 1 台作为备用储罐，增加脱色后调和罐 1 台作为备用储存；项目危险废物种类增加污水处理站产生的在线监测废液，收集后暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理。项目其他建设内容与环评及批复一致，本次变更不属于重大变更。

4 主要污染源及治理措施

4.1 污染物治理设施

4.1.1 废气

本项目主要废气为工艺有机废气、工艺粉尘、污水处理站废气、天然气导热油炉废气、食堂油烟、研发中心废气、罐区大小呼吸废气、罐区装卸废气、危废库废气，污染物主要包括：非甲烷总烃、溶剂油、甲基丙烯酸、甲基丙烯酸酯、酯类、烷基苯磺酸、 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度、颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、饮食油烟。

(1) 燃气导热油炉废气经“超低氮燃烧器”处理由 15m 排气筒 (P1) 外排；



超低氮燃烧器



15m 排气筒

(2) 工艺有机废气经“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后由 18m 排气筒 (P2) 外排;



碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭
吸附脱附+RCO



18m 高排气筒

(3) 工艺粉尘经“布袋除尘器”处理后由 18m 排气筒 (P3) 外排;



布袋除尘器



18m 高排气筒

(4) 危废库废气、污水处理站废气经“碱洗+次氯酸钠洗+水洗+高效除雾+二级活性炭吸附”处理后由 18m 高排气筒（P4）外排；



碱洗+次氯酸钠洗+水洗+高效除雾
+二级活性炭吸附



18m 高排气筒

(5) 研发中心废气由通风柜收集后，经活性炭吸附处理后楼顶排放+18m 排气筒（P5）；



活性炭吸附装置



18m 排气筒

(6) 饮食油烟经高效油烟净化器处理后采用专用排烟管道楼顶排放；

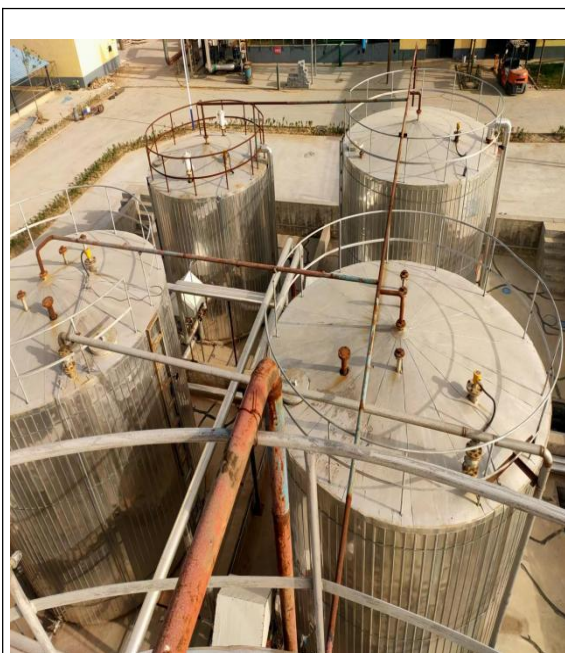


油烟净化器



烟道

(7) 罐区装卸废气经“顶部浸没式卸油+油气回收”处理后无组织排放；
罐区废气经“罐顶冷凝器+活性炭吸附”处理后无组织排放。



4.1.2 废水

项目工艺废水、研发中心废水、喷淋塔废水、地面冲洗废水排入厂区内污水处理站经“调节 1+隔油+厌氧+调节 2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理达标后通过园区污水管网，最终进入晋州市城市污水处理厂进一步处理；生活污水（食堂废水经隔油池处理）排入化粪池处理后，同循环水系统排水一并排入厂区内污水处理站经“调节 2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理后，经园区污水管网，最终排入晋州市城市污水处理厂进一步处理。



厂区污水处理站



4.1.3 噪声

项目采取选用低噪声设备、将产噪设备布置于厂房内、振动设备加减振装置、风机加装消音器等隔声降噪措施。

4.1.4 固体废物

项目布袋除尘器产生的除尘灰，收集后回用于生产；RCO 装置产生的废催化剂，厂家回收更换；职工生活产生的生活垃圾由厂内垃圾桶收集，由环卫部门统一清运处理。

原料入厂产生的废纸箱、废包装袋、废原料桶；设备运行维护产生的废润滑油、废润滑油桶；生产过程产生的蒸馏釜残、硅藻土滤渣、废滤纸、废滤布、废油、污泥；活性炭吸附装置产生的废活性炭；污水处理站产生的在线监测废液；研发中心产生的实验废液、燃气导热油炉产生的废导热油；分类收集后，暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理。





厂区危废间照片

4.1.5 风险措施

(1) 罐区设围堰，各储罐之间分设围墙，围堰容积可满足罐区最大储罐（100m³）泄漏的收集要求，用于围堵泄漏的有毒有害物质，并用泵转移至 100m³ 备用罐内，防止有毒有害物质外流；围堰内设置环形明沟，地面防渗；围堰高度按相关规范设置。



罐区围堰



罐区围堰

(2) 事故水池：建设 1 座 759.9m³ 事故水池（兼初期雨水池、消防废水池），废水经收集池收集后，排入厂区污水处理站处理。



厂区事故池

4.2 竣工环境保护“三同时”落实情况

本项目环评及批复阶段要求建设内容“三同时”情况落实见表 4-1。

表 4-1 环境保护“三同时”落实情况

污染源		防治措施	验收指标	验收标准	落实情况
废气	燃气导热油炉废气	超低氮燃烧器+1根 15m 高排气筒 (P1)	颗粒物排放浓度 $\leq 5\text{mg/m}^3$ SO_2 排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ NO_x 排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB13/5161-2020) 表 1 标准	已落实, 经检测废气达标排放。
	工艺有机废气	集气罩/管道+碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO+18m 高排气筒 (P2)	非甲烷总烃排放浓度 $\leq 80\text{mg/m}^3$, 去除率 $\geq 90\%$	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016) 表 1 中有机化工行业标准	
	工艺粉尘	集气罩+布袋除尘+18m 高排气筒 (P3)	颗粒物排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$; 排放速率 4.94kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级排放标准	

废气	危废库废气、污水处理站废气	碱洗+次氯酸钠洗+水洗+高效除雾+二级活性炭吸附+18m 高排气筒 (P4)	氨排放速率 $\leq 4.9\text{kg/h}$; 硫化氢排放速率 $\leq 0.33\text{kg/h}$ 臭气浓度 ≤ 2000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准	
			非甲烷总烃排放浓度 $\leq 80\text{mg/m}^3$, 去除率 $\geq 90\%$	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 中有机化工行业标准	
	研发中心废气	通风柜+活性炭吸附+楼顶排放(18m 排气筒, P5)	非甲烷总烃排放浓度 $\leq 80\text{mg/m}^3$, 去除率 $\geq 90\%$	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 中有机化工行业标准	
	食堂油烟	集气罩+高效油烟净化器+专用排烟管道	最高允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ 最低去除效率 $\geq 60\%$	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 表 2 小型标准	
	生产车间	加强有组织收集, 车间密闭, 加强管理, 控制投料速度	非甲烷总烃厂界浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$; 生产车间边界 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 其他企业边界浓度限值要求和表 3 生产车间或生产设备边界浓度限值要求	
			非甲烷总烃监控点处 1h 平均浓度 $\leq 6.0\text{mg/m}^3$; 非甲烷总烃监控点处任意一次浓度值 $\leq 20\text{mg/m}^3$	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中附录 A 限值要求	
			颗粒物厂界浓度 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织监控浓度限值	
	污水处理站、危废库	污水处理站加盖密闭, 危废库密闭, 加强管理	氨厂界监控浓度限值: 1.5mg/m^3 ; 硫化氢厂界监控浓度限值: 0.06mg/m^3 ; 臭气浓度厂界监控浓度限值: 20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新扩改建二级标准	已落实, 经检测废气达标排放。

	研发中心	加强有组织收集，研发中心密闭，加强管理		非甲烷总烃厂界浓度 ≤2.0mg/m³；生产车间边 界≤4.0mg/m³	《工业企业挥发性有 机物排放控制标准》 （DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界浓度限 值和表3 生产车间或生 产设备边界浓度限值 要求	
				非甲烷总烃监控点处 1h 平均浓度≤6.0mg/m³； 非甲烷总烃监控点处任 意一次浓度值≤20mg/m³	《挥发性有机物无组 织排放控制标准》 （GB37822-2019）中附 录 A 限值要求	
	罐区	大小呼吸废气： “油气回收（顶部 设置尾气冷凝器） +活性炭吸附” 无组织；装卸废气 “顶部浸没式卸油 +油气回收系统” 无组织排放		非甲烷总烃厂界浓度 ≤2.0mg/m³；生产车间边 界≤4.0mg/m³	《工业企业挥发性有 机物排放控制标准》 （DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界浓度限 值和表3 生产车间或生 产设备边界浓度限值 要求	
				非甲烷总烃监控点处 1h 平均浓度≤6.0mg/m³； 非甲烷总烃监控点处任 意一次浓度值≤20mg/m³	《挥发性有机物无组 织排放控制标准》 （GB37822-2019）中附 录 A 限值要求	
噪声	设备噪声	低噪声设备、消 声、基础减振、厂 房隔声		昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类 标准	已落实， 经检测 厂界噪 声达标。
废水	工艺废 水、研发 中心废 水、地面 冲洗废 水、喷淋 塔废水	调节 1+隔 油+厌 氧	厂区建 设 1 座 污水处 理站，处 理工艺 为“调节 1+隔油+ 厌氧+调 节 2+气 浮+水解 酸化+生 物接触 氧化 +MBR”	pH6-9（无量纲） COD≤500mg/L BOD5≤250mg/L SS≤340mg/L 氨氮≤32mg/L 总氮≤67mg/L 石油类≤30mg/L	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足晋 州市城市污水处理厂 进水水质要求	已落实， 经检测 废水达 标排放。
	食堂废水	隔油 池、化 粪池				
	生活污水	化粪 池				
	循环系统 废水	—				
固废	除尘灰	收集后回用于生产			合理处置，不外排	已落实， 厂区已 建立危
	废催化剂	厂家回收更换				
	废纸箱	暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技				

	废包装袋 废原料桶 废润滑油 废润滑油桶 硅藻土滤渣 废滤纸 废滤布 废油 污泥 废活性炭 蒸馏釜残 实验废液 废导热油	有限公司处置		废库, 签定危废协议。
	生活垃圾	由厂内垃圾桶收集, 由环卫部门统一清运处理		
防渗	辅助用房、备品备件库、办公楼、门卫及消防泵房、厂区道路	10cm 普通水泥硬化处理	一般地面硬化	已落实
	导热油炉房、循环水池、消防水池	基础层厚度不小于 0.5m, 且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 上层铺设不少于 10cm 厚度防腐抗渗混凝土, 渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-8} \text{cm/s}$; 池体采用防腐抗渗混凝土。应确保达到粘土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 同等防渗性能	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或参照 GB16889 执行防渗处理	
	污水处理站、事故水池、储罐区、危废库、仓库、生产车间	采用基础层加人工合成衬层: 基础层厚度不小于 0.5m, 且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 人工合成衬层可采用 HDPE 材料, 上衬层厚度不小于 2.0mm, 下衬层厚度不小于 1.0mm; 池体做防腐防渗处理, 采用三布五涂工艺, 贴衬玻璃布, 粉刷环氧树脂漆等。应确保达到粘土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 同等防渗性能。	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或参照 GB18598 执行	
风险	(1) 罐区: 罐区设围堰, 各储罐之间分设围墙, 围堰容积可满足罐区最大储罐			已落实

	<p>(100m³) 泄漏的收集要求, 用于围堵泄漏的有毒有害物质, 并用泵转移至 100m³ 备用罐内, 防止有毒有害物质外流; 围堰内设置环形明沟, 地面防渗; 围堰高度按相关规范设置; 储罐设安全警示标志, 由专人管理, 定期检查。</p> <p>(2) 仓库: 仓库内设隔断, 备砂土, 各液体物料储存区四周设围堰和导流系统, 围堰容积可满足罐区最大储罐 (1m³) 泄漏的收集要求, 用于围堵泄漏的有毒有害物质, 并用泵转移至 1.0m³ 备用罐内; 仓库设置水封井, 作防渗处理, 水封井与事故水池联通, 防止有毒有害物质外流。库房 2 布置 1 个可燃气体报警器探头, 可燃气体报警器与防爆风机连锁, 可燃气体超标, 风机自启动。</p> <p>(3) 生产车间: 生产车间各装置单元周围设置围堰和导流设施, 围堰容积可满足罐区最大储罐 (35m³) 泄漏的收集要求, 用于围堵泄漏的有毒有害物质, 并用泵转移至 35m³ 备用罐内; 并设置水封井, 作防渗处理, 水封井与事故水池联通, 防止有毒有害物质外流。生产车间布设 4 个可燃气体报警器探头, 2 个有毒气体报警器探头。</p> <p>(4) 危废库: 危废库设置防溢流围堰, 用于围堵泄漏的有毒有害物质, 并设置废液桶, 事故状态下用于废液的收集, 防止有毒有害物质外流。危废库布设 2 个可燃气体报警器探头, 1 个有毒气体报警器探头。</p> <p>(5) 事故水池: 建设 1 座 759.9m³ 事故水池 (兼初期雨水池、消防废水池), 废水经收集池收集后, 排入厂区污水处理站处理。</p> <p>(6) 自动控制设施: 工艺设计中设置有安全连锁和事故停车措施, 生产车间采用自动控制仪器对产生系统进行监视和管理, 设紧急停车系统。</p> <p>(7) 可燃气体泄漏报警: 工艺对各控制点设置连锁报警装置, 专门设有可燃气体检测、记录、报警装置, 一旦检测到可燃气体泄漏, 马上报警。</p> <p>(8) 泄露事故灭火措施: 少量泄露: 用砂土、其它惰性材料吸收。大量泄漏: 用泡沫覆盖, 降低蒸汽灾害, 物料排入事故水池内, 回收处理或外运无害化处理。</p> <p>(9) 火灾爆炸灭火措施: 厂区主要生产车间和贮罐区设置环形通道, 装置区和贮罐四周设消防炮。主要生产装置附近设消防栓、灭火器等。</p> <p>(10) 事故应急措施: 主要生产装置区和贮罐区设置防毒面具、防护服、空气呼吸器、胶靴、胶手套和防护眼镜、洗眼器。</p> <p>指定事故应急制度: 制定污染事故应急处置及预防预案、应急操作手册、配套规章制度、相关人员人手一册。</p> <p>(11) 事故应急措施: 主要生产装置区和贮罐区设置防毒面具、防护服、空气呼吸器、胶靴、胶手套和防护眼镜、洗眼器。</p> <p>(12) 危险防范公示: 厂区危险物质存量及位置 (如罐区、仓库、危废库等)、生产车间等重要防范部位都要设置安全标示。</p> <p>(13) 成立应急组织机构: 成立以企业法定代表人、主管生产副职及安全、环保、保卫、车间负责人组成应急处置领导小组。配备应急救援技术人员, 下发相应文件。</p> <p>(14) 安全评价: 工程设计委托正规设计单位设计, 确保设计安全性, 进行了安</p>	
--	---	--

	<p>全评价。</p> <p>(15) 应急预案：编制事故风险应急预案（指挥小组、专业救援、应急设施和物资，最大缩短对事故的响应时间），并按照当地主管部门要求完成备案。</p>	
分表计电	<p>落实分表计电措施，对污染防治措施分表计电，禁止把生产设备线路接入改造线路，保留设计资料并存档；在当地主管部门要求的期限内，将分表计电内容接入当地监控平台。</p>	已落实
排污口规范化	<p>建立规范化排污口，设置检测孔及监测平台，设置排污口标示牌，建立规范化排污口档案。</p>	已落实
智能监控	<p>控污水总排口安装在线监测系统，监测 COD、氨氮、流量，并保证与环保部门的监控中心联网和正常运行；建设危险废物智能监控体系，并与环保部门的监控中心联网；生产车间、危废库、仓库、罐区安装废气报警器。</p>	已落实
危废库	<p>危废库按照标准进行防渗处理，设置围堵渗漏的裙角，门口设置 20cm 防溢流围堰，并设置危险废物警示标志。永久保留危废转移联单。</p>	已落实

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

本项目环境影响报告书主要结论与建议见下表：

表5-1 本项目环境影响报告书主要结论与建议

项目概况	<p>(1) 项目名称：河北拓孚润滑油添加剂有限公司年产 9000 吨润滑油添加剂项目</p> <p>(2) 建设单位：河北拓孚润滑油添加剂有限公司</p> <p>(3) 建设性质：新建</p> <p>(4) 建设地点：项目位于河北省石家庄市晋州经济开发区马于园区</p> <p>(5) 项目投资：项目总投资 11379.9812 万元，其中环保投资 316 万元，占项目总投资的 2.78%。</p> <p>(6) 建设内容及规模：</p> <p>年产 1000 吨润滑油复合剂、5000 吨润滑油增粘剂、3000 吨润滑油降凝剂。项目占地 33.387 亩，总建筑面积 7388.65 平方米，主要建设内容包括：新建生产车间、办公用房、仓库、职工宿舍、研发中心、其他附属用房及购置设备等。</p> <p>(7) 施工进度：项目预计 2021 年 8 月建成。</p> <p>(8) 劳动定员与工作制度：拟建项目劳动定员 56 人，年工作日为 360 天。生产车间实行三班生产制度，每班 8 小时。年有效工作时间为 8640 小时。</p>
项目选址	<p>项目位于河北省石家庄市晋州经济开发区马于园区。项目地理坐标为北纬 37°57'30.82"，东经 115°6'39.09"，厂址东侧为园区路、隔路空地，南侧为旺尔兴建材厂，东南侧为石家庄双燕化工有限公司，西侧为园区路、隔路为空地，北侧为废弃工厂。距拟建项目厂址最近的敏感点为东北侧 1020m 处的马于村。厂址附近无水源地、自然保护区、文物、景观等环境敏感点。</p>
项目衔接	<p>给水：拟建项目用水由园区供水管网提供。拟建项目运营期用水包含生产用水和生活用水。拟建项目总用水量为 1939.985m³/d，其中新鲜水用量为 39.985m³/d (14394.6m³/a)，循环水量为 1900m³/d，循环利用率为 97.94%。</p> <p>排水：项拟建项目废水主要包括工艺废水、研发中心废水、循环水系统排水、喷淋塔废水、地面冲洗废水、生活污水、食堂废水，废水平均排放总量为 19.687m³/d。根据项目实际生产，进污水站最小废水量为 16.469m³/d、最大废水量为 32.336m³/d。</p> <p>供电：项目用电由园区电网提供，厂内设置 1 台 400KVA 变压器，年用电量为 70.08 万 kWh，能够满足生产需求。</p> <p>供热：项目生产用热采用 3.5t/h 燃气导热油炉，天然气用量为 2229120m³/a，有效工作时间 24h/d，天然气由园区供气系统提供，办公室冬季供暖采用电能空调，能满足生产、生活需求。</p> <p>供气：项目燃气导热油炉天然气由园区天然气门站提供，年用量 2229120m³，能满足生产需求。项目氮气由厂内制氮机自制，制氮间设置 1 台</p>

	<p>1.0Nm³/min 制氮机，氮气用量为 0.48Nm³/min，用于酯化工序、蒸馏工序、聚合工序、合成工序，能满足生产需求。</p> <p>循环水系统：项目生产需要循环水量为 1800m³/d，由循环水站集中供应，配套设备为 200 m³/h 冷却塔一台，150m³/h 冷却塔一台。</p> <p>真空系统：为保证反应釜及蒸馏塔内真空度，设置 1 套真空系统，并设置 11 台螺杆真空泵。</p>
项目采取环保措施的可行性	<p>1、废气污染源及治理措施可行性</p> <p>有组织废气</p> <p>燃气导热油炉废气：导热油炉配备超低氮燃烧器，锅炉烟气经 15m 排气筒排放，废气中颗粒物、SO₂、NO_x 均满足河北省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 标准。工艺有机废气由管道或集气罩收集后，经“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后，由 18m 高排气筒排放，废气中非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中有机化工业标准；工艺粉尘由集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后由 18m 高排气筒排放，废气中颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准。污水处理站进行加盖密闭处理、危废库进行密闭处理，污水处理站废气、危废库废气经风机引入“碱洗+次氯酸钠洗+水洗+高效除雾+二级活性炭吸附”处理后，由 18m 高排气筒排放，废气中 NH₃、H₂S 排放速率及恶臭浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准，非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中有机化工业标准。研发中心废气由通风柜收集后经“活性炭吸附箱”处理后，由楼顶排放（18m 排气筒），废气中非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中有机化工业标准；饮食油烟由集气罩收集后经“高效油烟净化器”处理后采用专用排烟管道，楼顶排放，饮食油烟排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型规模排放限值及去除效率要求。有组织措施可行。</p> <p>无组织废气</p> <p>罐区大小呼吸废气经“油气回收（罐顶设置尾气冷凝器）+活性炭吸附塔”处理后无组织排放；罐区装卸废气经“顶部浸没式卸油+油气回收”处理后无组织排放；项目设置废气收集系统，尽可能减少废气无组织排放，通过生产车间、危废库、研发中心、过滤机密闭，加强原料桶管理；污水处理实施加盖全密闭处理，并加强维护保养等措施，厂界非甲烷总烃浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物浓度限值。氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》表 1 二级新扩改建厂界限值，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度监控限值。对周围环境影响较小。无组织措施可行。</p> <p>综上所述，拟建项目运营期采取的废气防治措施可行。</p>

	<p>2、废水防治措施可行性</p> <p>本项目废水进行分类收集，分质处理。工艺废水、研发中心废水、喷淋塔废水、地面冲洗废水排入厂区内污水处理站经“调节 1+隔油+厌氧+调节 2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理达标后通过园区污水管网，最终进入晋州市城市污水处理厂进一步处理；生活污水（食堂废水经隔油池处理）排入化粪池处理后，同循环水系统排水一并排入厂区内污水处理站经“调节 2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理后，经园区污水管网，最终排入晋州市城市污水。污水处理厂进一步处理。废水总排口各污染物浓度均满足满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及晋州市城市污水处理厂进水水质要求。</p> <p>综上所述，拟建项目运营期采取的废水防治措施可行。</p> <p>3、噪声控制措施可行性</p> <p>对于噪声污染源，采取控制措施如下：采取选用低噪声设备、将产噪设备布置于厂房内、振动设备加减振装置、风机加装消音器等隔声降噪措施，降噪声值可达 20~30dB（A）以上，可有效控制噪声对周围环境的影响。措施可行。</p> <p>4、固体废物防治措施可行性</p> <p>布袋除尘器产生的除尘灰，收集后回用于生产；RCO 装置产生的废催化剂，厂家回收更换；职工生活产生的生活垃圾由厂内垃圾桶收集，由环卫部门统一清运处理。</p> <p>原料入厂产生的废纸箱、废包装袋、废原料桶，暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理；设备运行维护产生的废润滑油、废润滑油桶，暂存于危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理；生产过程产生的蒸馏釜残、硅藻土滤渣、废滤纸、废滤布、废油、污泥，分类收集，暂存于危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理；活性炭吸附装置产生的废活性炭，暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理；研发中心产生的实验废液、燃气导热油炉产生的废导热油，暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理。</p> <p>运营期固体废物均得到妥善处置，不外排，防治措施可行。</p>
产业政策符合性结论	<p>拟建项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类。拟建项目不属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录》（2015 年版）规定限制与淘汰类的项目。</p> <p>根据河北晋州经济开发区管委会开具的证明，项目位于河北晋州经济开发区马于园区化工区内，属于三类工业用地，符合用地规划、产业规划及产业布局，符合园区规划，同意入园。</p> <p>项目符合《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65 号）、《河北省主体功能区规划》、《河北省生态环境保护“十三五”规划》（冀政字〔2017〕10号）、《石家庄市生态环境保护“十三五”规划》。本项目属于化学试剂和助剂制造企业，隶属于化学原料和化学制品制造业，符合园区定位、产业布局及用地规划，且不在园区负面清单内，符合规划环评结论及审查意见。根据《河</p>

	<p>北晋州经济开发区总体规划环境影响报告书》及《关于转送河北晋州经济开发区总体规划环境影响报告书审查意见的函》（冀环评函[2015]1272 号），项目属于规划的“化工业”中的“助剂的开发与生产”，占地为规划的工业用地，符合相关规划。项目符合“三线一单”相关要求。拟建项目已取得河北晋州经济开发区行政审批局出具的企业投资项目备案信息（晋开审投资 20200408012）。</p> <p>拟建项目建设符合国家及地方产业政策和环保管理相关要求。</p>
总量要求	<p>项目总量控制指标建议重点污染物 SO₂0.234t/a, NO_x1.172t/a, COD3.544t/a, 氨氮 0.227t/a; 特征污染物颗粒物 0.161t/a、非甲烷总烃 6.557t/a。</p>

5.2 审批部门审批意见

河北晋州经济开发区管委会

晋开审环[2020]109号

河北晋州经济开发区行政审批局 关于河北拓孚润滑油添加剂有限公司年产9000 吨润滑油添加剂项目环境影响报告书批复

河北拓孚润滑油添加剂有限公司：

你单位所报送《河北拓孚润滑油添加剂有限公司年产9000吨润滑油添加剂项目环境影响报告书》收悉。结合环境影响报告书结论、环境影响报告书技术评估报告结论及专家评审意见，经研究，同意该项目按照环境影响报告书中所列内容进行建设，批复如下：

一、本项目位于晋州经济开发区马于园区，项目地理坐标为北纬37°57'30.82"，东经115°6'39.09"，厂址东侧为园区路、隔路空地，南侧为旺尔兴建材厂，东南侧为石家庄双燕化工有限公司，西侧为园区路、隔路为空地，北侧为废弃工厂。该项目已于河北晋州经济开发区行政审批局备案（晋开审投资20200408012），总投资11379.9812万元，环保投资316万元。项目改完成后年产9000吨润滑油添加剂。

二、该项目环境影响报告书连同本批复一并作为本项目工程设计和管理的依据。

三、建设单位要认真落实环境影响报告书中提到的各项污染防治措施，确保各项污染防治措施正常运行，各项污染物长期、稳定达标排放。

（一）施工期污染防治措施及可行性

1. 废气

项目施工期对环境空气的污染主要为土地平整、土方施工、建筑材料及建筑垃圾的运输和储存等产生的扬尘。

拟采取的环保措施为：施工场地路面、作业场地硬化；施工现场设置硬质围挡，实行封闭管理；土方集中堆放，采取采取防尘措施；出入现场车辆进行冲洗保洁；施工现场定期洒水；土方建筑垃圾外运采用封闭式运输车辆等。

2. 废水

施工期废水主要是施工人员产生的生活污水和施工过程中的生产废水。

拟采取的环保措施为：施工人员生活污水排入防渗旱厕，定期清掏用作农肥；生产废水经施工现场临时沉淀池、隔油池处理后回用于施工场地泼洒抑尘、设备清洗和水泥养护。

3. 噪声

项目施工期噪声主要为各种施工机械产生的噪声。

拟采取的环保措施为：合理布局施工现场，震动较大的固定机械加装减震机座；合理安排施工时间，避免夜间施工；选用低噪声设备，加强施工机械维护和保养。

4. 固废

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。项目施工期产生的固体废物交由当地环卫部门统一处理。

5. 生态

施工期对生态环境的影响主要是水土流失。

拟采取的环保措施为：项目土地平整、地基开挖避开雨季施工，工程弃土及时清运；施工结束后，及时进行植被恢复和绿化工作等。

(二) 运营期环境影响分析及污染治理措施

1、废气污染源及治理措施可行性

有组织废气

燃气导热油炉废气：导热油炉配备超低氮燃烧器，锅炉烟气经 15m 排气筒排放，废气中颗粒物、SO₂、NO_x 均执行河北省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 表 1 标准。工艺有机废气由管道或集气罩收集后，经“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后，由 18m 高排气筒排放，废气中非甲烷总烃排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 中有机化工业标准；工艺粉尘由集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后由 18m 高排气筒排放，废气中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放标准。污水处理站进行加盖密闭处理、危废库进行密闭处理，污水处理站废气、危废库废气经风机引入“碱洗+次氯酸钠洗+水洗+高效除雾-二级活性炭吸附”处理后，由 18m 高排气筒排放，废气中 NH₃、H₂S 排放速率及恶臭浓度均执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 标准，非甲烷总烃排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 中有机化工业标准。研发中心废气由通风柜收集后经“活性炭吸附箱”处理后，由楼顶排放 (18m 排气筒)，废气中非甲烷总烃排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 中有机化工业标准；饮食油烟由集气罩收集后经“高效油烟净化器”处理后采用专用排烟管道，楼顶排放，饮食油烟排放执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 表 2 小型规模排放限值及去除效率要求。有组织措施可行。

无组织废气

罐区大小呼吸废气经“油气回收 (罐顶设置尾气冷凝器)+活性炭吸附塔”处理后无组织排放；罐区装卸废气经“顶部浸没式卸油+油气回收”处理后无组织排放；项目设置废气收集系统，尽可能减少废气无组织排放，通过生产车间、危废库、研发中心密闭，加强原料桶管理；

污水处理实施加盖全密闭处理,并加强维护保养等措施,厂界非甲烷总烃浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2企业边界大气污染物浓度限值。氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》表1二级新扩改建厂界限值,颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度监控限值。

2、废水防治措施可行性

本项目废水进行分类收集,分质处理。工艺废水、研发中心废水、喷淋塔废水、地面冲洗废水排入厂区内污水处理站经“调节1+隔油+厌氧+调节2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理达标后通过园区污水管网,最终进入晋州市城市污水处理厂进一步处理;生活污水(食堂废水经隔油池处理)排入化粪池处理后,同循环水系统排水一并排入厂区内污水处理站经“调节2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理后,经园区污水管网,最终排入晋州市城市污水处理厂进一步处理。废水总排口各污染物浓度均执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及晋州市城市污水处理厂进水水质要求。

3、噪声控制措施可行性

对于噪声污染源,采取控制措施如下:采取选用低噪声设备、将产噪设备布置于厂房内、振动设备加减振装置、风机加装消音器等隔声降噪措施,厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准。

4、固体废物防治措施可行性

布袋除尘器产生的除尘灰,收集后回用于生产;RCO装置产生的废催化剂,厂家回收更换;职工生活产生的生活垃圾由厂内垃圾桶收集,由环卫部门统一清运处理。

原料入厂产生的废纸箱、废包装袋、废原料桶,暂存危废库,委托石家庄先立群环保科技有限公司处理;设备运行维护产生的废润滑油、废润滑油桶,暂存于危废库,委托石家庄先立群环保科技有限公司处理;生产过程产生的蒸馏釜残、硅藻土滤渣、废滤纸、废滤布、废油、污泥,分类收集,暂存于危废库,委托石家庄先立群环保科技有限公司处理;

活性炭吸附装置产生的废活性炭，暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理；研发中心产生的实验废液、燃气导热油炉产生的废导热油，暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理。一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单规定，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单规定，生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修正本）中第三章第三节“生活垃圾污染环境的防治”中相关内容要求。

四、落实环境影响报告书提出的环境风险防范措施，制定应急预案；落实防渗区的防腐防渗要求；规范建设事故池，确保事故情况下的环境安全。严格按照安全生产监督管理部门要求做好风险源管理和安全生产。其他环境管理严格按环境影响报告书规定的措施落实，确保项目实施后执行环境要求。

五、该项目建设应严格执行“三同时”管理制度，项目建成、实际排污前申领排污许可证，尔后申请竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入使用。该项目环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环评文件。

六、依据环境保护部《关于印发建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）的通知》（环发〔2015〕163号）要求，该项目日常环境监督管理工作由环境保护主管部门负责。

七、请你单位接到本批复后3个工作日内将该批复报送至石家庄市生态环境局晋州市分局。

河北晋州经济开发区行政审批局

2020年8月26日

6 验收执行标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废气

(1) 有组织废气

燃气导热油炉废气：导热油炉配备超低氮燃烧器，锅炉烟气经 15m 排气筒排放，废气中颗粒物、SO₂、NO_x 均满足河北省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 标准；

工艺有机废气由管道或集气罩收集后，经“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后，由 18m 高排气筒排放，废气中非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中有机化工业标准；

工艺粉尘由集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后由 18m 高排气筒排放，废气中颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准；

污水处理站进行加盖密闭处理、危废库进行密闭处理，污水处理站废气、危废库废气经风机引入“碱洗+次氯酸钠洗+水洗+高效除雾+二级活性炭吸附”处理后，由 18m 高排气筒排放，废气中 NH₃、H₂S 排放速率及恶臭浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 标准，非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中有机化工业标准；

研发中心废气由通风柜收集后经“活性炭吸附箱”处理后，由楼顶排放（18m 排气筒），废气中非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中有机化工业标准；

饮食油烟由集气罩收集后经“高效油烟净化器”处理后采用专用排烟管道，楼顶排放，饮食油烟排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型规模排放限值及去除效率要求。

(2) 无组织废气

罐区大小呼吸废气经“油气回收（罐顶设置尾气冷凝器）+活性炭吸附塔”处理后无组织排放；罐区装卸废气经“顶部浸没式卸油+油气回收”处理后无组织排放；项目设置废气收集系统，尽可能减少废气无组织排放，通过生产车间、

危废库、研发中心、过滤机密闭，加强原料桶管理；污水处理实施加盖全密闭处理，并加强维护保养等措施，厂界非甲烷总烃浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 企业边界大气污染物浓度限值。氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》表 1 二级新扩改建厂界限值，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度监控限值。

表 6-1 废气排放标准

类别	污染源	污染物排放浓度限值	标准来源
有组织废气	燃气导热油炉 废气	颗粒物排放浓度 $\leq 5\text{mg/m}^3$ SO_2 排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ NO_x 排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB13/5161-2020) 表 1 标准
	工艺有机废气	非甲烷总烃排放浓度 $\leq 80\text{mg/m}^3$ ，去除率 $\geq 90\%$	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 中有机化工行业标准
	工艺粉尘	颗粒物排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ ； 排放速率 4.94kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级排放标准
	危废库废气、 污水处理站废气	氨排放速率 $\leq 4.9\text{kg/h}$ ； 硫化氢排放速率 $\leq 0.33\text{kg/h}$ 臭气浓度 ≤ 2000 （无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准
		非甲烷总烃排放浓度 $\leq 80\text{mg/m}^3$ ，去除率 $\geq 90\%$	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 中有机化工行业标准
	研发中心废气	非甲烷总烃排放浓度 $\leq 80\text{mg/m}^3$ ，去除率 $\geq 90\%$	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 中有机化工行业标准
无组织废气	食堂饮食油烟	油烟最高允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ 设备最低去除效率 $\geq 60\%$	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 表 2 小型标准
	生产车间、研发中心、罐区	非甲烷总烃企业边界： $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ 生产车间边界： $\leq 4.0\text{mg/m}^3$	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 中企业边界大气污染物浓度限值和表 3 生产车间或生产设备边界浓度限值要求

		非甲烷总烃厂房外监控点处 1h 平均 浓度值: 6mg/m ³ ; 厂房外监控点处任意一次浓度值: 20mg/m ³ ;	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中 附录 A 限值要求
	污水处理站、 危废库	氨厂界监控浓度限值: 1.5mg/m ³ ; 硫化氢厂界监控浓度限值: 0.06mg/m ³ ; 臭气浓度厂界监控浓度限值: 20 (无量 纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 新扩改建 二级标准
	生产车间	颗粒物厂界监控浓度限值 1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组 织排放浓度监控限值

6.1.1 噪声

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 类标准。

表 6-2 工业企业厂界环境噪声排放限值 dB (A)

时段 标准值	昼间	夜间
3 类	65	55

6.1.2 废水

项目污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准, 同时满足晋州市城市污水处理厂进水水质要求: pH6-9(无量纲)、COD≤500mg/L、BOD₅≤250mg/L、SS≤340mg/L、氨氮≤32mg/L、总氮≤67mg/L、石油类≤30mg/L、动植物油≤100mg/L、总磷≤3.0mg/L。

7 验收监测内容

受河北拓孚润滑油添加剂有限公司的委托，河北华彻环保科技有限公司于2022年3月8日-2022年3月9日、2022年5月9日-2022年5月10日 对该企业进行了环境保护竣工验收监测和检查。验收监测期间，生产线正常生产，生产负荷最低为90%，达到了国家规定的75%以上工况的要求，符合验收监测要求。

7.1 监测内容及频次

(1) 废气、废水、噪声检测点位、项目及频次一览表见表7-1。

表 7-1 监测点位、项目及频次

类别	监测点位	监测项目	频次
有组织 废气	工艺粉尘布袋除尘器处理设施进口、排气筒出口	颗粒物	检测2天，每天3次
	食堂油烟净化器进口、出口	油烟	检测2天，每天5次
	燃气导热油炉排气筒出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	检测2天，每天3次
	研发中心废气活性炭吸附处理设施进口、排气筒出口	非甲烷总烃	检测2天，每天3次
	工艺有机废气碱吸收+活性炭吸附+催化燃烧处理设施进口、排气筒出口	非甲烷总烃	检测2天，每天3次
	危废库、污水处理站废气碱洗+次氯酸钠洗+水洗+高效除雾+活性炭吸附处理设施进口、排气筒出口	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	检测2天，每天3次
无组织 废气	上风向1#、下风向2#、3#、4#、	硫化氢、臭气浓度、颗粒物、氨、非甲烷总烃	检测2天，每天4次
	车间口5#、6#	非甲烷总烃	检测2天，每天4次
废水	厂区总排口	pH、BOD ₅ 、氨氮、COD、总氮、石油类、悬浮物、动植物油、总磷、磷酸盐	检测2天，每天4次
噪声	东厂界、南厂界、西厂界、北厂界	厂界噪声	检测2天，昼夜各1次

7.2 监测点位示意图

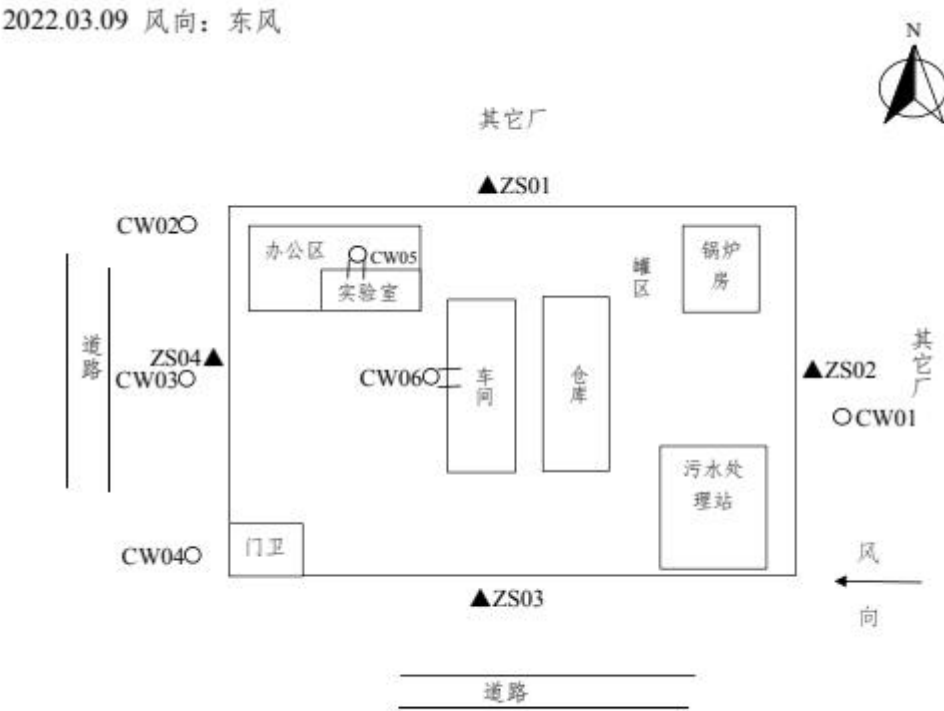
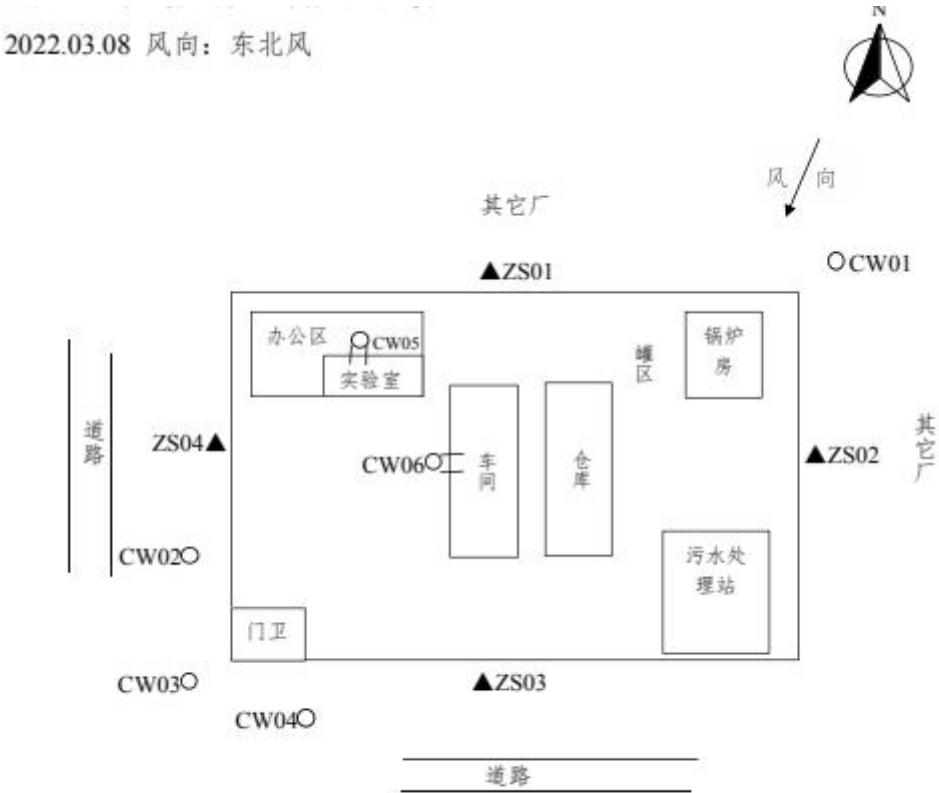


表 7-2 气象条件

时间	天气	气温℃	气压 kPa	风向	风速 m/s
2022.3.08	晴	12.1	101.1	东北风	1.4
2022.3.09	晴	13.2	101.1	东风	1.2

8 质量保证和质量控制

8.1 质量保证体系

(1) 严格按照《环境监测技术规范》和有关环境监测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等，全程进行质量控制。

(2) 参加本项目监测人员均持证上岗，监测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内。

(3) 废气采样前对仪器流量计进行校准，并检查气密性；采样和分析过程严格按照废气监测的质量保证按照《固定污染源监测保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T 373-2007)《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)相关技术规范要求进行全过程质量控制，分析过程严格按照有关监测方法执行。

(4) 严格按照《污水监测技术规范》的要求进行合理布设检测点位，保证各检测点位布设的科学性和代表性。

(5) 声级计测量前后均经标准声源校准且合格，测试时无雨雪，无雷电，风速小于 5.0m/s。

(6) 监测数据严格执行三级审核制度。

8.2 监测分析方法

表 8-1 污染物监测项目分析方法

类别	检测项目	分析方法及方法来源	检出限
有组织	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 5.4.10.3 亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/m ³
	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 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	/
	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 ³
	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 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	3mg/m ³
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017	0.07 mg/m ³

	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》 GB/T 16157-1996 及修改单	/
	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行） 附录 A：金属滤筒吸收和红外分光光度法测定油烟的采样及分析方法》 GB 18483-2001	/
无组织废气	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.01mg/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	10（无量纲）
	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T 15432-1995 及修改单	0.001mg/m ³
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
废水	pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 3.1.6.2 便携式 pH 计法	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	/
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
	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	0.06mg/L
	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 mg /L
	磷酸盐	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.051mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	0.06mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	/

8.3 人员能力

项目检测公司为河北华彻环保科技有限公司，该公司拥有河北省质量技术监督局颁发的检验检测机构资质认定证书，项目检测过程中所有监测人员均持证上岗。

参加本项目检测人员均取得相关证件，检测过程均按规范进行，报告编制人员取得相关证件，报告编制过程严格按照三级审核制度。

8.4 质量控制

严格按照《污水监测技术规范》的要求进行合理布设检测点位，保证各检测点位布设的科学性和代表性。

废气采样前对仪器流量计进行校准，并检查气密性；采样和分析过程严格按照废气监测的质量保证按照《固定污染源监测保证与质量控制技术规范(试行)》（HJ/T 373-2007）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）相关技术规范要求进行全过程质量控制，分析过程严格按照有关监测方法执行。

声级计测量前后均经标准声源校准且合格，测试时无雨雪，无雷电，风速小于 5.0m/s。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

河北华彻环保科技有限公司于 2022 年 3 月 08 日-3 月 09 日、2022 年 5 月 9 日-2022 年 5 月 10 日对项目进行验收监测，验收期间生产负荷最低为 90%，达到了国家规定的 75%以上工况的要求，满足验收检测技术规范要求。如表 9-1 所示。

表 9-1 监测期间产能状况

检测日期	生产负荷
2022.03.08	90%
2022.03.09	90%

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施监测结果

9.2.1.1 废气治理设施

①有组织废气：

经检测，项目工艺粉尘颗粒物最大排放浓度为 $3.20\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $9.04 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准要求，设备最低去除效率为 94.8%；

燃气导热油炉排气筒出口颗粒物最大折算浓度为 $3.60\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 未检出， NO_x 最大折算浓度为 $48\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 标准要求；

研发中心废气非甲烷总烃最大排放浓度为 $1.90\text{mg}/\text{m}^3$ ，设备最低去除效率为 44.4%；项目非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中有机化工行业标准要求，设备去除效率不满足，因此加测车间边界浓度；

工艺有机废气非甲烷总烃最大排放浓度为 $19.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，设备最低去除效率为 81.7%；项目非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中有机化工行业标准要求，设备去除效率不满足，因此加测车间边界浓度；

危废库、污水处理站废气非甲烷总烃最大排放浓度为 $2.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，设备最低

去除效率为 44.2%；项目非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中有机化工行业标准要求，设备去除效率不满足，因此加测车间边界浓度；硫化氢最大排放速率为 $8.22 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ 、氨排放速率为 $3.66 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、臭气浓度为 977（无量纲），均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求；

食堂油烟最大折算浓度为 0.29mg/m^3 ，设备最低去除效率为 60.4%，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 小型规模要求。

②无组织废气：

厂界无组织非甲烷总烃最大排放浓度为 1.17mg/m^3 ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业厂界限值要求；车间口非甲烷总烃最大排放浓度为 1.54mg/m^3 ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 3 生产车间或生产设备边界浓度限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019 附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

厂界无组织颗粒物最大排放浓度为 0.417mg/m^3 ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值；厂界无组织氨最大排放浓度为 0.20mg/m^3 、无组织硫化氢最大排放浓度为 0.018mg/m^3 、无组织臭气浓度最大值为 17（无量纲），均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准要求。

项目废气经治理后，能够达标排放。

9.2.1.2 废水治理设施

经检测，项目废水总排口 pH 值为 7.63~7.73，悬浮物最大排放浓度为 19mg/L ，化学需氧量最大排放浓度为 37mg/L ，氨氮最大排放浓度为 0.667mg/L ，五日生化需氧量最大排放浓度为 11.2mg/L ，总氮最大排放浓度为 1.34mg/L ，石油类最大排放浓度为 2.96mg/L ，总磷最大排放浓度为 0.70mg/L 、动植物油最大排放浓度为 5.15mg/L 、磷酸盐未检出，均满足《污水综合排放标准》GB 8978-1996 表 4 三级标准同时满足晋州市城市污水处理厂进水水质要求。

项目废水经治理后，能够达标排放。

9.2.1.3 噪声治理设施

经检测，项目厂界噪声昼间最大值为 61.4dB(A)，夜间最大值为 50.2dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求。

项目噪声达标排放，效果可行。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废气检测结果

表 9-2 有组织废气检测结果

监测点位 及日期	监测 项目	单位	监测结果			执行标准及标准 限值	达标 情况
			第一次	第二次	第三次		
工艺粉尘布袋 除尘器处理设 施进口 GY01 2022.03.08	标干流量	Nm ³ /h	2629	2586	2726	/	/
	颗粒物 产生浓度	mg/m ³	65	81	74		
	颗粒物 产生速率	kg/h	0.171	0.209	0.202		
工艺粉尘布袋 除尘器排气筒 出口 GY02 (18m) 2022.03.08	标干流量	m ³ /h	2852	2775	2925	GB16297-1996 排放浓度≤ 120mg/m ³ 排放速率≤ 4.94kg/h	达标
	颗粒物 排放浓度	mg/m ³	2.7	2.4	2.9		
	颗粒物 排放速率	kg/h	7.70× 10 ⁻³	6.60× 10 ⁻³	8.48× 10 ⁻³		
	颗粒物去除 效率	%	95.5	96.8	95.8		
工艺粉尘布袋 除尘器处理设 施进口 GY01 2022.03.09	标干流量	Nm ³ /h	2740	2573	2601	/	/
	颗粒物 产生浓度	mg/m ³	79	70	67		
	颗粒物 产生速率	kg/h	0.216	0.180	0.174		
工艺粉尘布袋 除尘器排气筒 出口 GY02 (18m) 2022.03.09	标干流量	Nm ³ /h	2973	2801	2825	GB16297-1996 排放浓度≤ 120mg/m ³ 排放速率≤ 4.94kg/h	达标
	颗粒物 排放浓度	mg/m ³	3.0	2.5	3.2		
	颗粒物 排放速率	kg/h	8.92× 10 ⁻³	7.00× 10 ⁻³	9.04× 10 ⁻³		
	颗粒物去除 效率	%	95.9	96.1	94.8		

燃气导热油炉排气筒出口 GY05 (15m) 2022.03.08	标干流量	Nm ³ /h	2853	2770	2778	DB13/5161-2020 颗粒物排放浓度 ≤5mg/m ³ SO _x 排放浓度≤ 10mg/m ³ NO _x 排放浓度≤ 50mg/m ³	达标
	含氧量	%	6.6	6.8	6.6		
	实测颗粒物浓度	mg/m ³	1.5	2.4	3.0		
	折算颗粒物浓度	mg/m ³	1.8	3.0	3.6		
	实测 SO ₂ 浓度	mg/m ³	ND	ND	ND		
	折算 SO ₂ 浓度	mg/m ³	ND	ND	ND		
	实测 NO _x 浓度	mg/m ³	36	39	37		
	折算 NO _x 浓度	mg/m ³	44	48	45		
燃气导热油炉排气筒出口 GY05 (15m) 2022.03.09	标干流量	Nm ³ /h	2724	2803	2895	DB13/5161-2020 颗粒物排放浓度 ≤5mg/m ³ SO _x 排放浓度≤ 10mg/m ³ NO _x 排放浓度≤ 50mg/m ³	达标
	含氧量	%	6.7	6.5	6.6		
	实测颗粒物浓度	mg/m ³	2.8	1.3	2.2		
	折算颗粒物浓度	mg/m ³	3.4	1.6	2.7		
	实测 SO ₂ 浓度	mg/m ³	ND	ND	ND		
	折算 SO ₂ 浓度	mg/m ³	ND	ND	ND		
	实测 NO _x 浓度	mg/m ³	34	37	34		
	折算 NO _x 浓度	mg/m ³	42	45	41		
研发中心废气活性炭吸附处理设施进口 GY06 2022.03.08	标干流量	Nm ³ /h	1886	1920	1772	/	/
	非甲烷总烃产生浓度	mg/m ³	3.60	3.55	3.70		
	非甲烷总烃产生速率	kg/h	6.79×10 ⁻³	6.82×10 ⁻³	6.56×10 ⁻³		

研发中心废气 活性炭吸附排 气筒出口 GY07 (18m) 2022.03.08	标干流量	Nm ³ /h	2030	2122	1965	DB13/2322-2016 排放浓度≤ 80mg/m ³ ; 最低去 除效率 90%	达标
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	1.78	1.75	1.85		
	非甲烷总烃 排放速率	kg/h	3.61× 10 ⁻³	3.71× 10 ⁻³	3.64× 10 ⁻³		
	非甲烷总烃 去除效率	%	46.8	45.5	44.6		不达标
研发中心废气 活性炭吸附处 理设施进口 GY06 2022.03.09	标干流量	Nm ³ /h	1911	1766	1870	/	/
	非甲烷总烃 产生浓度	mg/m ³	3.58	3.68	3.60		
	非甲烷总烃 产生速率	kg/h	6.84× 10 ⁻³	6.50× 10 ⁻³	6.73× 10 ⁻³		
研发中心废气 活性炭吸附排 气筒出口 GY07 (18m) 2022.03.09	标干流量	Nm ³ /h	2089	1887	1993	DB13/2322-2016 排放浓度≤ 80mg/m ³ ; 最低去 除效率 90%	达标
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	1.82	1.90	1.85		
	非甲烷总烃 排放速率	kg/h	3.80× 10 ⁻³	3.59× 10 ⁻³	3.69× 10 ⁻³		
	非甲烷总烃 去除效率	%	44.4	44.8	45.2		不达标
工艺有机废气 碱吸收+活性 炭吸附+催化 燃烧处理设施 进口 GY08 2022.03.08	标干流量	Nm ³ /h	9788	9847	9674	/	/
	非甲烷总烃 产生浓度	mg/m ³	116	109	113		
	非甲烷总烃 产生速率	kg/h	1.14	1.07	1.09		
工艺有机废气 碱吸收+活性 炭吸附+催化 燃烧处理设施 出口 GY09 (18m) 2022.03.08	标干流量	Nm ³ /h	10595	10796	10488	DB13/2322-2016 排放浓度≤ 80mg/m ³ ; 最低去 除效率 90%	达标
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	19.0	18.2	18.4		
	非甲烷总烃 排放速率	kg/h	0.201	0.196	0.193		
	非甲烷总烃 去除效率	%	82.3	81.7	82.3		不达标
工艺有机废气 碱吸收+活性	标干流量	Nm ³ /h	9655	9853	9735	/	/

炭吸附+催化 燃烧处理设施 进口 GY08 2022.03.09	非甲烷总烃 产生浓度	mg/m ³	118	120	116		
	非甲烷总烃 产生速率	kg/h	1.14	1.18	1.13		
工艺有机废气 碱吸收+活性 炭吸附+催化 燃烧处理设施 出口 GY09 (18m) 2022.03.09	标干流量	Nm ³ /h	10578	10707	10542	DB13/2322-2016 排放浓度≤ 80mg/m ³ ; 最低去 除效率 90%	达标
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	18.8	18.9	18.6		
	非甲烷总烃 排放速率	kg/h	0.199	0.202	0.196		不达 标
	非甲烷总烃 去除效率	%	82.5	82.9	82.6		
危废库、污水处 理站废气碱洗 +次氯酸钠洗+ 水洗+高效除 雾+活性炭吸 附处理设施进 口 GY10 2022.03.08	标干流量	Nm ³ /h	4912	4833	5058	/	/
	非甲烷总烃 产生浓度	mg/m ³	4.03	3.99	4.14		
	非甲烷总烃 产生速率	kg/h	0.0198	0.0193	0.0209		
	硫化氢产生 浓度	mg/m ³	0.34	0.30	0.35		
	硫化氢产生 速率	kg/h	1.67× 10 ⁻³	1.45× 10 ⁻³	1.77× 10 ⁻³		
	氨产生浓度	mg/m ³	1.09	1.42	1.15		
	氨产生速率	kg/h	5.35× 10 ⁻³	6.86× 10 ⁻³	5.82× 10 ⁻³		
	臭气浓度	无量纲	1318	1737	1737		
危废库、污水处 理站废气碱洗 +次氯酸钠洗+ 水洗+高效除 雾+活性炭吸 附排气筒 出口 GY11 (18m) 2022.03.08	标干流量	Nm ³ /h	5364	5235	5478	DB13/2322-2016 非甲烷总烃排放 浓度≤80mg/m ³ ; 最低去除效率 90%	达标
	非甲烷总烃 排放浓度	mg/m ³	2.01	1.96	2.08		
	非甲烷总烃 排放速率	kg/h	0.0108	0.0103	0.0114		不达 标
	非甲烷总烃 去除效率	%	45.5	46.8	45.6		
	硫化氢排放 浓度	mg/m ³	0.11	0.12	0.15	GB14554-1993 硫化氢排放速率	达标

	硫化氢排放速率	kg/h	5.90×10^{-4}	6.28×10^{-4}	8.22×10^{-4}	$\leq 0.33\text{kg/h}$; 硫化氢排放速率 $\leq 4.90\text{kg/h}$; 臭气浓度 ≤ 2000 无量纲	
	硫化氢去除效率	%	64.8	56.7	53.6		
	氨排放浓度	mg/m ³	0.57	0.70	0.64		
	氨排放速率	kg/h	3.06×10^{-3}	3.66×10^{-3}	3.51×10^{-3}		
	氨去除效率	%	42.9	46.6	39.7		
	臭气浓度	无量纲	724	977	724		
危废库、污水处理站废气碱洗+次氯酸钠洗+水洗+高效除雾+活性炭吸附处理设施进口 GY10 2022.03.09	标干流量	Nm ³ /h	5036	4875	4933	/	/
	非甲烷总烃产生浓度	mg/m ³	4.02	4.21	4.08		
	非甲烷总烃产生速率	kg/h	0.0202	0.0205	0.0201		
	硫化氢产生浓度	mg/m ³	0.31	0.33	0.28		
	硫化氢产生速率	kg/h	1.56×10^{-3}	1.61×10^{-3}	1.38×10^{-4}		
	氨产生浓度	mg/m ³	1.32	1.13	0.97		
	氨产生速率	kg/h	6.65×10^{-3}	5.51×10^{-3}	4.78×10^{-3}		
	臭气浓度	无量纲	1737	1737	2290		
危废库、污水处理站废气碱洗+次氯酸钠洗+水洗+高效除雾+活性炭吸附排气筒出口 GY11 (18m) 2022.03.09	标干流量	Nm ³ /h	5444	5256	5353	DB13/2322-2016 非甲烷总烃排放浓度 $\leq 80\text{mg/m}^3$; 最低去除效率90%	达标
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	2.07	2.18	2.12		
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0113	0.0115	0.0113		
	非甲烷总烃去除效率	%	44.3	44.2	43.6		
	硫化氢排放浓度	mg/m ³	0.10	0.14	0.08	GB14554-1993 硫化氢排放速率	达标

	硫化氢排放速率	kg/h	5.44×10^{-4}	7.36×10^{-4}	4.28×10^{-4}	$\leq 0.33\text{kg/h}$; 硫化氢排放速率 $\leq 4.90\text{kg/h}$; 臭气浓度 ≤ 2000 无量纲	
	硫化氢去除效率	%	65.1	54.3	69.0		
	氨排放浓度	mg/m ³	0.64	0.58	0.46		
	氨排放速率	kg/h	3.48×10^{-3}	3.05×10^{-3}	2.46×10^{-3}		
	氨去除效率	%	47.6	44.7	48.5		
	臭气浓度	无量纲	549	977	977		

续表 9-2 有组织废气检测结果

检测点位及时间	检测项目	单位	检测结果					执行标准及标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次		
食堂油烟净化器进口 GY03 2022.03.08	单个灶头基准风量	Nm ³ /h	2000	2000	2000	2000	2000	/	/
	运行灶对应投影面积	m ²	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2		
	折算基准灶头数	个	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1		
	标干流量	Nm ³ /h	1205	1158	1261	1126	1296		
	实测油烟浓度	mg/m ³	1.58	1.46	1.41	1.34	1.24		
	折算油烟浓度	mg/m ³	0.87	0.77	0.81	0.69	0.74		
食堂油烟净化器出口 GY04 2022.03.08	单个灶头基准风量	Nm ³ /h	2000	2000	2000	2000	2000	GB18483-2001 油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$; 最低去除效率 60%	达标
	运行灶对应投影面积	m ²	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2		
	折算基准灶头数	个	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1		

	标干流量	Nm ³ /h	1323	1240	1355	1218	1394		
	实测油烟浓度	mg/m ³	0.46	0.42	0.42	0.49	0.44		
	折算油烟浓度	mg/m ³	0.28	0.24	0.26	0.27	0.28		
	油烟去除效率	%	68.0	69.2	68.0	60.4	61.8		
食堂油烟 净化器进 口 GY03 2022.03.09	单个灶头基 准风量	Nm ³ /h	2000	2000	2000	2000	2000	/	/
	运行灶对应 投影面积	m ²	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2		
	折算基准灶 头数	个	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1		
	标干流量	Nm ³ /h	1306	1118	1251	1152	1222		
	实测油烟浓度	mg/m ³	1.09	1.75	1.41	1.42	1.22		
	折算油烟浓度	mg/m ³	0.65	0.90	0.81	0.75	0.68		
食堂油烟 净化器出 口 GY04 2022.03.09	单个灶头基 准风量	Nm ³ /h	2000	2000	2000	2000	2000	GB18483-2001 油烟浓度≤ 2.0mg/m ³ ; 最低 去除效率 60%	达标
	运行灶对应 投影面积	m ²	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2		
	折算基准灶 头数	个	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1		
	标干流量	Nm ³ /h	1401	1217	1356	1268	1343		
	实测油烟浓度	mg/m ³	0.36	0.52	0.42	0.50	0.33		
	折算油烟浓度	mg/m ³	0.23	0.29	0.26	0.29	0.20		
	油烟去除效率	%	64.6	67.6	67.7	61.2	70.3		

表 9-3 厂区无组织废气检测结果

检测因子 及时间	检测 点位	检测结果					执行标准及限值	达标 情况
		第一 次	第二 次	第三 次	第四 次	最大值		
非甲烷总 烃(mg/m ³) 2022.03.08	上风 向 1#	0.90	0.83	0.91	0.86	1.16	DB13/2322-2016 ≤2.0	达标
	下风 向 2#	1.16	1.04	1.10	1.14			
	下风 向 3#	1.12	1.11	1.06	1.13			
	下风 向 4#	1.07	1.15	1.10	1.08			
	车间 口 5#	1.39	1.42	1.36	1.40	1.42	DB13/2322-2016 及 GB37822-2019≤4.0	达标
	车间 口 6#	1.48	1.54	1.50	1.47	1.54		达标
非甲烷总 烃(mg/m ³) 2022.03.09	上风 向 1#	0.95	0.89	0.88	0.90	1.17	DB13/2322-2016 ≤2.0	达标
	下风 向 2#	1.13	1.06	1.09	1.14			
	下风 向 3#	1.10	1.16	1.07	1.08			
	下风 向 4#	1.11	1.14	1.05	1.17			
	车间 口 5#	1.39	1.42	1.05	1.17	1.46	DB13/2322-2016 及 GB37822-2019≤4.0	达标
	车间 口 6#	1.48	1.46	1.51	1.45	1.51		达标
颗粒物 (mg/m ³) 2022.03.08	上风 向 1#	0.217	0.200	0.233	0.200	0.417	GB16297-1996 ≤1.0	达标
	下风 向 2#	0.350	0.367	0.334	0.334			
	下风 向 3#	0.317	0.350	0.317	0.367			
	下风 向 4#	0.384	0.400	0.383	0.417			
颗粒物	上风 向 1#	0.184	0.217	0.184	0.200	0.400	GB16297-1996	达标

(mg/m ³) 2022.03.09	下风向 2#	0.300	0.367	0.333	0.350		≤1.0	
	下风向 3#	0.350	0.317	0.300	0.317			
	下风向 4#	0.384	0.333	0.400	0.384			
氨 (mg/m ³) 2022.03.08	上风向 1#	0.04	0.07	0.05	0.07	0.18	GB14554-1993 ≤1.5	达标
	下风向 2#	0.16	0.11	0.13	0.12			
	下风向 3#	0.18	0.15	0.16	0.17			
	下风向 4#	0.15	0.14	0.17	0.13			
氨 (mg/m ³) 2022.03.09	上风向 1#	0.09	0.08	0.07	0.06	0.20	GB14554-1993 ≤1.5	达标
	下风向 2#	0.19	0.20	0.19	0.15			
	下风向 3#	0.17	0.17	0.18	0.17			
	下风向 4#	0.20	0.14	0.16	0.18			
硫化氢 (mg/m ³) 2022.03.08	上风向 1#	0.008	0.007	0.009	0.010	0.018	GB14554-1993 ≤0.06	达标
	下风向 2#	0.015	0.011	0.016	0.013			
	下风向 3#	0.014	0.012	0.014	0.018			
	下风向 4#	0.017	0.016	0.012	0.015			
硫化氢 (mg/m ³) 2022.03.09	上风向 1#	0.007	0.008	0.007	0.009	0.016	GB14554-1993 ≤0.06	达标
	下风向 2#	0.010	0.014	0.011	0.012			
	下风向 3#	0.012	0.013	0.015	0.016			
	下风向 4#	0.015	0.011	0.013	0.014			
臭气浓度 (无量纲) 2022.03.08	上风向 1#	11	12	12	13	17	GB14554-1993 ≤20	达标
	下风向 2#	15	14	16	14			
	下风向 3#	17	16	15	15			

	下风向 4#	13	14	17	16			
臭气浓度 (无量纲) 2022.03.09	上风向 1#	11	12	11	13	17	GB14554-1993 ≤20	达标
	下风向 2#	14	15	16	17			
	下风向 3#	16	15	13	14			
	下风向 4#	16	15	15	13			

9.2.2.2 废水检测结果

表 9-4 废水检测结果

监测点位 及日期	监测 项目	单位	监测结果				执行标准及限值 GB8978-1996 及晋 州市城市污水处理厂 进水水质要求	达标 情况
			第一 次	第二 次	第三 次	第四 次		
废水总排 口 2022.03.08	pH 值	无量 纲	7.63	7.72	7.73	7.64	6~9	达标
	COD	mg/L	28	32	34	30	≤500	
	悬浮物	mg/L	13	16	18	15	≤340	
	氨氮	mg/L	0.608	0.633	0.646	0.588	≤32	
	BOD ₅	mg/L	8.8	9.9	10.8	9.7	≤250	
	总氮	mg/L	1.28	1.08	1.01	1.16	≤67	
	石油类	mg/L	2.48	2.96	2.36	2.00	≤30	
废水总排 口 2022.05.09	磷酸盐	mg/L	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	/	达标
	总磷	mg/L	0.62	0.52	0.70	0.57	≤3	
	动植物油	mg/L	5.15	4.53	3.95	4.30	≤100	
废水总排 口 2022.03.09	pH 值	无量 纲	7.70	7.67	7.72	7.70	6~9	达标
	COD	mg/L	34	37	31	35	≤500	
	悬浮物	mg/L	14	17	15	19	≤340	
	氨氮	mg/L	0.618	0.596	0.654	0.667	≤32	

	BOD ₅	mg/L	10.5	11.2	9.3	8.9	≤250	
	总氮	mg/L	1.02	1.34	1.13	1.22	≤67	
	石油类	mg/L	1.86	1.44	2.15	2.44	≤30	
废水总排口 2022.05.10	磷酸盐	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	/	
	总磷	mg/L	0.56	0.67	0.50	0.62	≤3	
	动植物油	mg/L	3.18	3.57	4.24	4.25	≤100	

9.2.2.3 厂界噪声检测结果

表 9-5 厂界噪声监测结果

监测时间		监测结果（单位：dB（A））			
		北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
2022.03.08	昼间	59.1	58.8	58.4	60.7
	夜间	49.3	48.7	49.5	49.2
2022.03.09	昼间	60.2	59.6	58.7	61.4
	夜间	49.5	48.0	48.3	50.2
执行标准及标准限值		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 表 1 中 3 类标准昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。			

9.3 污染物排放总量核算

根据监测报告计算项目年实际排放量，其中 COD 年排放量为 0.262t/a、氨氮年排放量为 0.0047t/a、SO₂ 年排放量为 0.119t/a、NO_x 年排放量为 0.933t/a、非甲烷总烃年排放量为 1.877t/a、颗粒物年排放量为 0.150t/a。

项目污染物排放满足企业环评及批复中指标要求，即：SO₂0.234t/a，NO_x1.172t/a，COD3.544t/a，氨氮 0.227t/a；特征污染物颗粒物 0.161t/a、非甲烷总烃总 6.557t/a。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

1、废气

项目燃气导热油炉废气：导热油炉配备超低氮燃烧器，锅炉烟气经 15m 排气筒排放；工艺有机废气由管道或集气罩收集后，经“碱吸收+水吸收+高效除雾+活性炭吸附脱附+RCO”处理后，由 18m 高排气筒排放；工艺粉尘由集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后由 18m 高排气筒排放；污水处理站进行加盖密闭处理、危废库进行密闭处理，污水处理站废气、危废库废气经风机引入“碱洗+次氯酸钠洗+水洗+高效除雾+二级活性炭吸附”处理后，由 18m 高排气筒排放；研发中心废气由通风柜收集后经“活性炭吸附箱”处理后，由楼顶排放（18m 排气筒）；饮食油烟由集气罩收集后经“高效油烟净化器”处理后采用专用排烟管道，楼顶排放。

有组织废气：经检测，项目工艺粉尘颗粒物最大排放浓度为 $3.20\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $9.04 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准要求，设备最低去除效率为 94.8%；

燃气导热油炉排气筒出口颗粒物最大折算浓度为 $3.60\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 未检出， NO_x 最大折算浓度为 $48\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 标准要求；

研发中心废气非甲烷总烃最大排放浓度为 $1.90\text{mg}/\text{m}^3$ ，设备最低去除效率为 44.4%；项目非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中有机化工行业标准要求，设备去除效率不满足，因此加测车间边界浓度；

工艺有机废气非甲烷总烃最大排放浓度为 $19.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，设备最低去除效率为 81.7%；项目非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中有机化工行业标准要求，设备去除效率不满足，因此加测车间边界浓度；

危废库、污水处理站废气非甲烷总烃最大排放浓度为 $2.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，设备最低去除效率为 44.2%；项目非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中有机化工行业标准要求，设备去除效率

不满足，因此加测车间边界浓度；硫化氢最大排放速率为 $8.22 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ 、氨排放速率为 $3.66 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、臭气浓度为 977（无量纲），均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求；

食堂油烟最大折算浓度为 0.29mg/m^3 ，设备最低去除效率为 60.4%，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 小型规模要求。

无组织废气：厂界无组织非甲烷总烃最大排放浓度为 1.17mg/m^3 ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业厂界限值要求；车间口非甲烷总烃最大排放浓度为 1.54mg/m^3 ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 3 生产车间或生产设备边界浓度限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019 附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

厂界无组织颗粒物最大排放浓度为 0.417mg/m^3 ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值；厂界无组织氨最大排放浓度为 0.20mg/m^3 、无组织硫化氢最大排放浓度为 0.018mg/m^3 、无组织臭气浓度最大值为 17（无量纲），均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准要求。

项目废气经治理后，能够达标排放。

2、废水

项目工艺废水、研发中心废水、喷淋塔废水、地面冲洗废水排入厂区内污水处理站经“调节 1+隔油+厌氧+调节 2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理达标后通过园区污水管网，最终进入晋州市城市污水处理厂进一步处理；生活污水（食堂废水经隔油池处理）排入化粪池处理后，同循环水系统排水一并排入厂区内污水处理站经“调节 2+气浮+水解酸化+生物接触氧化+MBR”处理后，经园区污水管网，最终排入晋州市城市污水处理厂进一步处理。

经检测，项目废水总排口 pH 值为 7.63~7.73，悬浮物最大排放浓度为 19mg/L ，化学需氧量最大排放浓度为 37mg/L ，氨氮最大排放浓度为 0.667mg/L ，五日生化需氧量最大排放浓度为 11.2mg/L ，总氮最大排放浓度为 1.34mg/L ，石油类最大排放浓度为 2.96mg/L ，总磷最大排放浓度为 0.70mg/L 、动植物油最大排放浓度为 5.15mg/L 、磷酸盐未检出，均满足《污水综合排放标准》GB 8978-1996 表 4

三级标准同时满足晋州市城市污水处理厂进水水质要求。

项目废水经治理后，能够达标排放。

3、噪声

项目采取选用低噪声设备、将产噪设备布置于厂房内、振动设备加减振装置、风机加装消音器等隔声降噪措施。

经检测，项目厂界噪声昼间最大值为 61.4dB(A)，夜间最大值为 50.2dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求。

项目噪声达标排放，效果可行。

4、固体废物

项目布袋除尘器产生的除尘灰，收集后回用于生产；RCO 装置产生的废催化剂，厂家回收更换；职工生活产生的生活垃圾由厂内垃圾桶收集，由环卫部门统一清运处理。

原料入厂产生的废纸箱、废包装袋、废原料桶；设备运行维护产生的废润滑油、废润滑油桶；生产过程产生的蒸馏釜残、硅藻土滤渣、废滤纸、废滤布、废油、污泥；活性炭吸附装置产生的废活性炭；污水处理站产生的在线监测废液；研发中心产生的实验废液、燃气导热油炉产生的废导热油；分类收集后，暂存危废库，委托石家庄先立群环保科技有限公司处理。

10.2 工程建设对环境的影响

根据检测结果表明，项目废气、废水、噪声和固废各项环保措施均按环评要求建设，项目建设完成后对周边环境无明显不利影响。

10.3 结论

综上所述，项目已基本按环评及批复要求进行了环境保护设施建设，检测结果可满足相关污染物排放标准要求，因此该建设项目符合环境保护设施竣工验收条件。

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）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		河北拓孚润滑油添加剂有限公司 年产 9000 吨润滑油添加剂项目				项目代码		--		建设地点		河北省石家庄市晋州经济开发区马于园区				
	行业类别（分类管理名录）		C2661 化学试剂和助剂制造				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度--纬度 东经 115°6'39.09" 北纬 37°57'30.82"						
	设计生产能力		年产 9000 吨润滑油添加剂项目				实际生产能力		年产 9000 吨润滑油添加剂项目		环评单位		河北正云环保科技有限公司				
	环评文件审批机关		河北晋州经济开发区行政审批局审批				审批文号		晋开审环【2020】109 号		环评文件类型		建设项目环境影响报告书				
	开工日期		2020.9				竣工日期		2021.10		排污许可证申领时间		2021.10				
	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		91130183674199204F001V				
	验收单位		河北拓孚润滑油添加剂有限公司				环保设施监测单位		河北华彻环保科技有限公司		验收监测时工况		90%				
	投资总概算（万元）		11379.9812				环保投资总概算（万元）		316		所占比例（%）		2.78				
	实际总投资		11379.9812				实际环保投资（万元）		316		所占比例（%）		2.78				
	废水治理（万元）		40	废气治理（万元）		43	噪声治理（万元）		4	固体废物治理（万元）		20	绿化及生态（万元）		0	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		8640h					
运营单位			河北拓孚润滑油添加剂有限公司				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）			91130183674199204F		验收时间		2022 年 4 月			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水																
	COD			37				3.544			3.544						
	SS																
	氨氮			0.667				0.227			0.227						
	废气																
	颗粒物			3.2				0.161			0.161						
	非甲烷总烃			19.0				6.557			6.557						
	NO _x			39				1.172			1.172						
	SO ₂			/				0.234			0.234						
与项目有关的其他特征污染																	

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