

天津凯莱英制药有限公司
实验中心四层新增实验室项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：天津凯莱英制药有限公司

编制单位：津诚环安（天津）科技发展有限公司

2024 年 8 月

建设单位法人代表:蔡天一

编制单位法人代表: 张斌

项目负责人: 席有光

报告编写人: 李瑛

建设单位（盖章）：

天津凯莱英制药有限公司

电话：022- 66332009

邮编：300450

地址：天津经济技术开发区西区新业七街71号

编制单位（盖章）：

津诚环安（天津）科技发展有限公司

电话：022-58135222

邮编：300110

地址：天津市南开区霞光道 1 号宁泰广场 702

目 录

1、前言	1
2、验收依据.....	1
3、项目建设情况.....	3
3.1 地理位置及平面图	3
3.2 建设内容.....	3
3.2.1 项目建设基本情况.....	3
3.2.2 主要建设内容及规模.....	4
3.3 主要设备.....	5
3.4 原辅料消耗.....	5
3.5 公用工程.....	5
3.5.1 给水	5
3.5.2 排水	5
3.6 生产工艺.....	6
3.7 工程建设内容变动情况.....	6
4、环境保护设施.....	7
4.1 污染物治理/处置设施.....	7
4.1.1 废气	7
4.1.2 废水	8
4.1.3 噪声	8
4.1.4 固体废物.....	8
4.1.5 土壤和地下水污染防治措施	9
4.2 环境风险防范与应急措施.....	9
4.3 环保机构的设置及环境管理制度的检查	10
4.4 规范化排污口	10
4.5 环保设施投资情况	11
5、环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定	12
5.1 环境影响报告表主要结论与建议.....	12
5.2 审批部门审批决定	14
5.3 环评及环评批复落实情况.....	19
6、验收执行标准.....	22
6.1 废气	22
6.2 污水	23
6.3 厂界噪声.....	23
6.4 固体废物.....	24
7、验收监测内容	25
7.1 废气	25
7.2 废水	25
7.3 噪声	26
8、质量保证措施与质量控制	27
8.1 监测分析方法	27

8.2 人员技术能力	28
8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	28
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	29
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	29
8.6 采样及分析仪器	29
9、验收监测结果	30
9.1 污染物排放监测结果	30
9.1.1 废气	30
9.1.2 废水	44
9.1.3 厂界环境噪声	47
9.2 重金属验证性监测	49
9.3 污染物排放总量核算	50
10、结论	52
10.1 污染物排放监测结果	52
10.2 验收结论	53

附图：

附图 01 建设项目地理位置图

附图 02 项目周边环境图

附图 03 北厂区总平面布局图

附图 04 实验中心四层平面布局及废气收集管路示意图

附件：

附件 01 本项目环评批复

附件 02 排污许可证

附件 03 危险废物处理协议

附件 04 检测报告

附件 05 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

1、前言

天津凯莱英制药有限公司为中国医药研发生产服务外包企业，在经济技术开发区西区设有两个厂区，南厂区位于新业七街 71 号，北厂区位于新兴路与新业八街交口。

本项目位于北厂区，北厂区占地面积为 30869m²，已建有 1 座实验中心、1 座综合楼、4 座甲类库、1 座丙类库、1 座动力站、1 个门卫，1 座污水站及 1 座 API 厂房四等工程内容。

为满足市场及客户订单需求，天津凯莱英制药有限公司于 2023 年投资 1000 万元人民币在北厂区内实施“实验中心四层新增实验室项目”。在现有实验中心四层预留房间（为四层部分区域）内新增化学合成实验室和结构理化性质分析室，本项目建筑面积为 1341.9m²。

建设单位委托天津欣国环环保科技有限公司编制《天津凯莱英制药有限公司实验中心四层新增实验室项目环境影响报告表》，并于 2023 年 7 月 12 日通过了天津经济技术开发区生态环境局审批，批复文号：津开环评[2023]52 号（见附件 1）。

建设单位于 2024 年 4 月将本项目建设内容及污染物排放情况纳入排污许可，重新申请取得了排污许可证（见附件 2），编号为 91120116556548696R001P。

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，天津凯莱英制药有限公司修订了《天津凯莱英制药有限公司突发环境事件应急预案》。该预案通过专家评审，在天津经济技术开发区生态环境局进行备案中。

建设单位对项目的性质、规模、建设地点、生产工艺、环境保护设施/环境管理措施落实情况进行了自查。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的要求，依据国家有关环保法规文件、排放标准及项目的环评批复文件，建设单位制定了验收工作方案，随后 2024 年 4 月开始调试运行，编制单位津诚环安（天津）科技发展有限公司委托天津津环检测科技有限公司于 2024 年 4 月 22 日~4 月 30 日、2024 年 5 月 6 日~5 月 7 日及 2024 年 7 月 26 日期间分别对废水、废气和噪声等污染源进行了采样检测，根据环境检测结果，编制了本项目的竣工环境保护验收报告。

2、验收依据

（1）《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 01 日；

（2）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20

日；

(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》生态环境部公告 2018 年第 9 号。2018 年 5 月 15 日；

(4) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》[2020]688号，2020年12月13日；

(5) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，2017 年 06 月 01 日；

(6)《天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》天津市环保局津环保监测[2007]57号，2007 年 3 月 9 日；

(7) 《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；

(8) 《天津凯莱英制药有限公司实验中心四层新增实验室项目环境影响报告表》天津欣国环环保科技有限公司，2023.7；

(9) 天津经济技术开发区生态环境局《天津凯莱英制药有限公司实验中心四层新增实验室项目环境影响报告表的批复》（津开环评书[2020]22 号），2023 年 7 月 12 日；

(10) 其他相关基础材料。

3、项目建设情况

3.1 地理位置及平面图

天津凯莱英制药有限公司北厂区位于新兴路与新业八街交口，厂区中心地理位置坐标为东经 117 度 33 分 40.166 秒，北纬 39 度 5 分 49.791 秒。厂区布置：厂区根据功能大致分为厂前区、公用工程区、存储区；厂前区（主要包括实验中心及综合楼）位于厂区的西南方，靠近新业八街，方便人员进出；仓储区位于厂区东侧，靠近主要运输道路，方便物料运输；动力站布置在厂区中心；污水处理站布置在厂区的西北角。平面布局详见附件 2。

本项目位于实验中心四层。

3.2 建设内容

3.2.1 项目建设基本情况

项目名称：天津凯莱英制药有限公司实验中心四层新增实验室项目

项目性质：扩建

建设单位：天津凯莱英制药有限公司

工程建设内容：本项目在北厂区现有实验中心四层内新增化学合成实验室和结构理化性质分析室，本项目建筑面积为 1341.9m²。

验收范围：项目整体验收

项目总投资：本项目总投资 1000 万元，环保投资 51 万元，占投资比例为 5.1%。

实验及质检能力：本项目新增化学合成类项目的实验能力 200 个/年，结构理化性质分析检测规模 2000 次/年。

本项目建成后实验能力与环评报告对比情况见下表：

表 3-1 本项目建成后实验能力与环评报告对比情况表

实验名称	环评预计实验量	实际实验量	变化情况	单次实验规模	实验药物种类	研发方向
化学合成类项目	200 个/年	200 个/年	不变	克级 (<1kg)	对现有药物合成工艺进行优化或研发新型药物合成工艺路线，以获得高收率药物的工艺条件	包含治疗感染类、抗肿瘤类、治疗心血管类、治疗肺癌类、治疗糖尿病类、治疗免疫性系统疾病类等多个研
				公斤级 (1-5kg)	对克级实验下得到的高收率药物工艺条件进行放大研究，若收率不符合要求再进行公斤级规模下的工艺条件优化，直至获得高收率药	

					物的工艺条件，将工艺路线和合成样品检测报告交给客户	发方向
--	--	--	--	--	---------------------------	-----

表 3-2 本项目建成后质检能力与环评报告对比情况表

质检名称	环评预计质检规模	实际质检量	变化情况	质检指标
结构理化性质分析检测	2000 次/年	2000 次/年	不变	pH、含水量、药物含量测定、药物杂质检测、药物结构鉴定等

劳动定员及工作制度：本项目新增人员为 45 人，工作制度为每班 8h 工作制，每天两班，分别为（8：00-16:00，16:00-24:00），年工作 330 天。

3.2.2 主要建设内容及规模

本项目主要建设内容为：在北厂区现有实验中心四层内新增化学合成实验室和结构理化性质分析室。本项目新增化学合成类项目的实验能力 200 个/年，结构理化性质分析检测规模 2000 次/年。

本项目建设内容与环评报告内容变化情况，对比分析见下表。

表 3-3 本项目工程内容情况一览表

项目组成	工程内容	实际建设情况
主体工程	本项目依托已建成的实验中心新增实验室，实验中心为 7 层建筑，其中 1-2 层为敞开式汽车库、5-7 层为已建的实验室，3 层闲置，4 层部分区域为办公、部分区域闲置。 本项目在 4 层预留区域新增实验室，主要进行化学合成类实验，实验规模涉及克级和公斤级实验，实验目的为获得高收率药物的工艺条件，包含治疗感染类、抗肿瘤类、治疗心血管疾病类、治疗肺癌类、治疗糖尿病类、治疗免疫性系统疾病类等多个研发方向。	与环评一致
辅助工程	行政办公：依托北厂区已建的 1 座综合楼，9 层建筑，其中 1-2 层为敞开式汽车库、3-9 层为办公区和食堂。	与环评一致
	仓储区：依托北厂区已建的 4 座甲类库、1 座丙类库存储物料。库房内物料均密封存放，不涉及分装采样操作，无废气产生源。	与环评一致
公用工程	给水：由市政供水管网提供	与环评一致
	排水：本项目生活污水先经隔油池、化粪池处理后再与其它废水一并进入北厂区污水处理站处理，经市政污水管网进入天津经济技术开发区西区污水处理厂处理。	与环评一致
	供电：由开发区市政供电网提供。	与环评一致
	供热：由天津经济技术开发区市政集中供暖。	与环评一致
	制冷：实验中心设有空调机组。	与环评一致
	消防：依托南厂区现有消防泵房。	与环评一致
	纯水制备：依托北厂区实验中心已建的 4 台 100L/h 的纯水制备机组。	与环评一致
	液氮：依托厂区 50 立方的液氮罐。	与环评一致
	动力站：依托北厂区已建的 2 台 8.5m ³ /min 空压机，1 台 2.5 m ³ /min 空压机；1 套 350m ³ /h 工艺用循环冷却水塔。	与环评一致
环保	废气：化学合成实验室的反应、浓缩、析晶、过滤、干燥、称量废气由新增	与环评一致

工程		的两级活性炭装置处理后经 5 根新增的 33m 高排气筒 P26-P30 排放。结构理化性质分析室的质检废气由新增的一级活性炭装置处理后经 1 根新增的 33m 高排气筒 P31 排放。	
		北厂区污水处理站废气依托在建的两级碱洗+UV 光解+活性炭装置处理后由 1 根在建的 25m 高排气筒 P11 排放。	与环评一致
		食堂油烟依托现有油烟净化器处理后由综合楼屋顶现有 1 根 31m 高排气筒 P(食堂)排放。	与环评一致
	废水：	依托北厂区污水处理站处理，污水处理池体为全地下结构，设计处理水量为 500m ³ /d，分为高浓废水处理系统和低浓废水处理系统，高浓废水处理系统工艺为微电解反应+芬顿氧化+混凝沉淀，低浓废水处理系统工艺为水解酸化+A/O。本项目废水进入低浓废水处理系统。	与环评一致
	噪声：	选用低噪声设备+建筑隔声	与环评一致
	固废：	一般固废：纯水制备过程产生的废过滤介质、废 RO 膜依托现有一般固废间暂存，占地面积为 20m ² ，交天津市金利环再生物资回收有限公司处理；生活垃圾交经开区城市管理委员会处理。危险废物：依托库房 4 中现有的 1 间固体废物暂存间和 1 间液体危废暂存间暂存，占地面积均为 65m ² ，产生的危险废物交天津合佳威立雅环境服务有限公司及天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。	与环评一致

3.3 主要设备

本项目主要实验、质检设备情况见下表，验收阶段设备使用情况与环评阶段基本无变化。

【此部分涉及商业机密，不予公开】

3.4 原辅料消耗

本项目主要原辅材料消耗情况见下表，验收阶段原辅材料使用情况与环评阶段基本无变化。

表 3-5 本项目原辅料一览表

【此部分涉及商业机密，不予公开】

3.5 公用工程

3.5.1 给水

本项目用水由市政供水管网提供，本项目用水主要用水点位为纯水设备用水、实验设备和器皿清洗用水、地面清洗水、生活用水等。

3.5.2 排水

本项目新增废水有纯水设备排浓水、实验设备和器皿清洗排水、地面清洗排水、蒸汽冷凝水及生活污水，本项目生活污水先经隔油池、化粪池处理后再与其它废水一起进入北厂区的污水站处理，经市政污水管网进入天津经济技术开发区西区污水处理厂处理。

本项目水平衡图如下图所示：

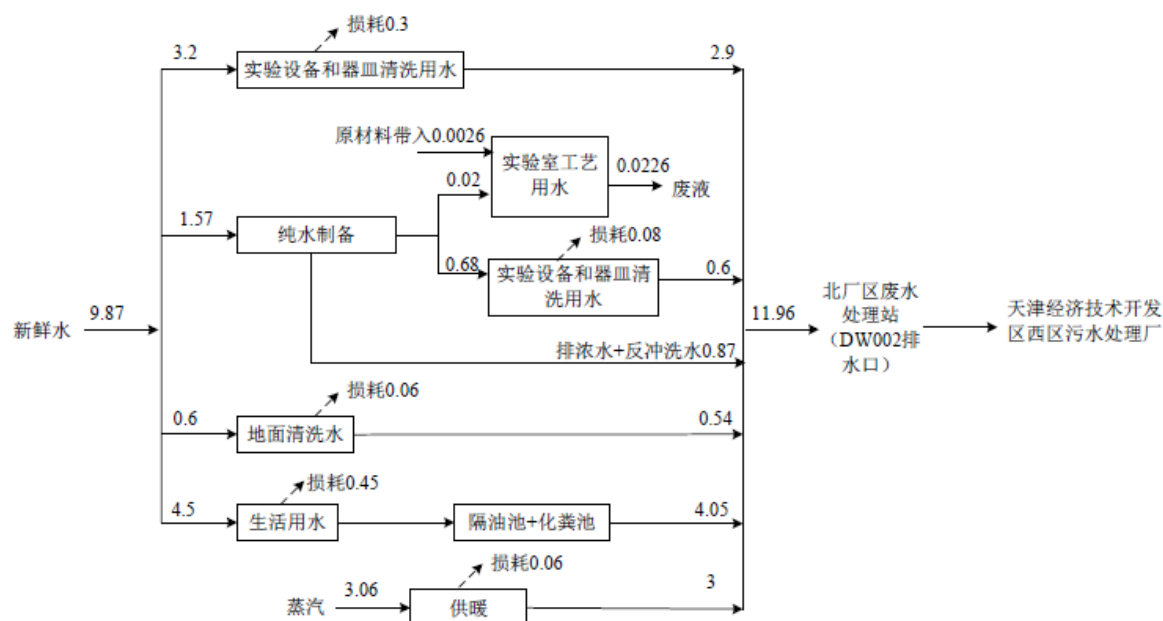


图 3-1 本项目用水平衡图 (m³/d)

3.6 生产工艺

本项目工艺与环评阶段一致。

【此部分涉及商业机密，不予公开】

3.7 工程建设内容变动情况

本项目实际建设内容与环境影响报告表及批复相比，项目的建设内容、性质、规模、工艺、环境保护措施与环境影响报告表及批复基本一致。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号，2020.12.13）要求，本项目不构成重大变动，可以开展验收工作。

4、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

本次验收范围内的废气产生及排放情况主要为化学合成实验、结构理化性质分析过程废气、食堂油烟以及污水处理站恶臭气体，处理及排放方式见下表 4-1。

表 4-1 废气污染物治理措施及排放

类别	产污环节	污染源	主要污染物	收集措施	处理措施	排放方式	实际建设情况
废气	化学合成实验	反应废气	TRVOC、非甲烷总烃、氯苯类、乙酸乙酯、苯系物、2-丁酮、氯化氢、氨、硫酸雾、NO _x 、臭气浓度	通风橱	两级活性炭吸附装置	经新建的 5 根 33m 高排气筒 P26-P30 排放	与环评一致
		浓缩废气	TRVOC、非甲烷总烃、氯苯类、乙酸乙酯、苯系物、2-丁酮、臭气浓度				与环评一致
		析晶废气					与环评一致
		过滤废气					与环评一致
		干燥废气					与环评一致
		称量废气	TRVOC、非甲烷总烃、氯苯类、乙酸乙酯、苯系物、2-丁酮、氯化氢、氨、硫酸雾、NO _x 、臭气浓度	万向罩			与环评一致
	结构理化性质分析	液相色谱仪进样口挥发废气	TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、臭气浓度	万向罩	一级活性炭吸附装置	经新建的 1 根 33m 高排气筒 P31 排放	与环评一致
		质检配液废液	TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、氯化氢、氨、硫酸雾、NO _x 、臭气浓度	通风橱			与环评一致
	食堂油烟	食堂	油烟	/	油烟净化器	依托综合楼屋顶 1 根 31m 高排气筒 P(食堂) 排放	与环评一致
	污水处理	污水站恶臭气体	TRVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	密闭空间、密闭管道收集	两级碱洗+UV 光氧+活性炭装置	依托 1 根 25m 高排气筒 P11 排放	与环评一致

本项目验收涉及的废气收集措施、处理设施如下所示：【此部分涉及商业机密，不予公开】

4.1.2 废水

本项目产生的废水为实验废水及生活污水，各废水治理及排放情况详见下表。

表 4-2 废水污染物治理措施及排放

类别	产污环节	废水组成	主要污染物	收集措施	处理措施	排放方式	实际建设情况
废水	实验废水、生活污水	实验设备和器皿清洗废水、纯制备排浓水+反冲洗水、地面清洗废水、生活污水、蒸汽冷凝水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、动植物油类、甲苯、总铜、苯胺类、可吸附有机卤化物（以 Cl 计）、总氰化物、硝基苯类、氯苯、总有机碳	管道收集	依托北厂区污水站处理	废水总排口 S2	与环评一致

厂内污水处理站如下图所示。

【此部分涉及商业机密，不予公开】

处理工艺

【此部分涉及商业机密，不予公开】

4.1.3 噪声

本项目噪声源为室内的真空泵、通风橱机，以及室外的排气通风机。

表 4-3 噪声治理措施及排放

类别	噪声产生点位		分布位置	治理措施	实际建设情况
噪声	废气处理装置	风机	楼顶	选用低噪声设备，设置隔音罩	与环评一致
	通风橱	风机	房内	选用低噪声设备，	与环评一致
	真空泵		房内	建筑隔声	与环评一致

【此部分涉及商业机密，不予公开】

4.1.4 固体废物

固体废物产生及处置

本项目产生的固体废物有一般固体废物、生活垃圾及危险废物。

其中危险废物包括本项目新增固体废物主要包括废实验样品、实验废液、废色谱柱、废实验耗材（沾染化学品和药物）、废吸附介质、废催化剂、废包装物（沾染化学品）、沾染废物、废活性炭，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司及天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理；

一般固体废物为废外包装（未沾染化学品），交天津市金利环再生物资回收有限公

司处理。

生活垃圾活垃圾分类袋装收集，密封存放，集中在指定的垃圾箱等垃圾容器内交城市管理委员会处理。

本项目验收过程中产生的固体废物的种类及处置措施与环评阶段均无变化。

本项目验收固体废物产生及处理情况详见下表。

表 4-4 固体废物产生及处理情况详见下表

【此部分涉及商业机密，不予公开】

本项目危险废物存储依托厂区现有的 1 座固体危险废物暂存间和 1 座液体危废暂存间，用于存储厂内各种危险废物。危废间储存能力能够满足本项目危废存储量要求。

危险废物盛装容器均具有耐腐蚀、耐压、密封的特性，在生产过程中实现危险废物不落地，直接进入危险废物收集装置的危险废物及时委托有危险废物处置。据现场调查，危险废物暂存场所已经采取了防风、防雨、防晒、防渗漏的“四防”措施，并采取了地面硬化和设置托盘的防渗漏收集措施，并设置了警示标识牌、制度、分类标识，危险废物台账保存三年，危险废物暂存处规范化设置，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

危险废物暂存间如下所示：

【此部分涉及商业机密，不予公开】

4.1.5 土壤和地下水污染防治措施

防渗措施如下：危废暂存间和库房 1-5 内已做防腐防渗处理，库房内地面标高小于室外，库房门口设有漫坡，泄漏物料可收集在库房内，收集后的物料作为危废交有资质单位处理。

厂区在地下水流场下游保留了地下水监测井，按计划定期监测特征污染物。

【此部分涉及商业机密，不予公开】

4.2 环境风险防范与应急措施

本项目已落实的环境风险防范措施：

（1）针对工作人员防范措施：

生产人员按照国家有关规定选用劳动保护用品，对特殊岗位的工作人员加强培训，持证上岗；上班期间，严格按照规定的操作规范操作，禁止违规操作。

（2）建设单位使用的原、辅料化学品均通过正规渠道采购，文明作业。

（3）按照类别及性质，原、辅料化学品均按照类别存放于相应的库房中。

本项目已落实的环境应急措施：

①库房内已安装可燃气体探测自动报警、火灾自动报警系统、室内及室外消防水系统、泡沫灭火和水冷却系统。

②危废暂存间和库房1-5内已做防腐防渗处理，液体类仓库地面标高小于室外，库房门口设有漫坡，泄漏物料可收集在库房内，收集后的物料作为危废交有资质单位处理。

③北厂区设置1座1300m³的事故水池，可满足本项目火灾事故发生时事故水暂存需求。

④北厂区在2个雨水总排口处均设置了截止阀，发生事故时，由于室外的消防废水可能通过雨水收集井自流进入厂区雨水管网，立即确认雨水总排口处的截止阀处于关闭状态，打开通向事故水池的截止阀，事故水池位于厂区最低点处，雨水管网内的事故废水均自流至事故水池；待事故结束后，通过检测事故水池内事故废水水质，再判断将事故废水引入厂区污水处理站或作为危废交有资质单位处理。

【此部分涉及商业机密，不予公开】

本项目涉及的风险防范设施照片

4.3 环保机构的设置及环境管理制度的检查

建设单位为加强环境保护工作，搞好项目污染源的监控，制定了环境管理制度。建立了公司、车间、班组三级环保管理制度，开展全员、全过程环保管理工作。设置专门的环境管理人员，主要负责环境保护设施的运行管理、制定环境管理制度、负责与生态环境局部门的对接等。具体负责事项包括：监督检查废气、废水、噪声、固体废物、危险废物、组织环境监测，建立环保设施运行台账等。

4.4 规范化排污口

本项目已按天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监测[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》要求，进行标志牌、监测平台、废气采样孔等排污口的规范化设置。

见照片内容。

【此部分涉及商业机密，不予公开】

建设单位在废水排放口设置了流量计、COD、氨氮、pH在线监测设备，可实时监控废水水质变化情况，同时设置控制箱和自动切断阀门，如排水异常，自动阀门会

立即关闭，超标废水会由回流泵调入事故池，再分批处理。在线设备已与环保管理部门监测网络联网监测，在线监测设备见下图：

【此部分涉及商业机密，不予公开】

4.5 环保设施投资情况

本项目实际建设总投资为 1000 万元，其中环保投资 51 万元，占本项目总投资的 5.1%，本项目环保投资明细见下表。

表 4-5 本项目环保投资一览表

类别		环保设施内容	环保投资（万元）	
			环评阶段	本项目实际投资
施工期	噪声及固废	施工期噪声防治及固废治理	1	1
运营期	废气治理	通风橱、万向罩、废气收集管路和活性炭装置	42.5	43.5
	噪声治理	消音减噪	5	5
	排污口规范化设置	排气筒标识牌及排气筒检测平台、检测孔建设	1	1
	环境风险防范	实验室设置的风险防范物资	0.5	0.5
总计			50	51

5、环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告表主要结论与建议

项目概况

天津凯莱英制药有限公司为中国医药研发生产服务外包企业，在经济技术开发区西区设有两个厂区，南厂区位于新业七街 71 号，北厂区位于新兴路与新业八街交口。

本项目位于北厂区，北厂区占地面积为 30869m²，已建有 1 座实验中心、1 座综合楼、4 座甲类库、1 座丙类库、1 座动力站、1 个门卫、1 座污水站及 1 座 API 厂房四等工程内容。本项目位于实验中心四层。

本项目主要建设内容为：在北厂区现有实验中心四层部分房间内新增化学合成实验室和结构理化性质分析室，本项目建筑面积为 1341.9m²。该项目建成后，新增化学合成类项目的实验能力 200 个/年，结构理化性质分析检测规模 2000 次/年。该项目总投资 1000 万元，环保投资 50 万元，占投资比例为 5%。

主要结论

1、废气

本项目化学合成实验室的反应、浓缩、析晶、过滤、干燥、称量废气由新增的两级活性炭装置处理后经 5 根新增的 33m 高排气筒 P26-P30 排放；结构理化性质分析室的质检废气由新增的一级活性炭装置处理后经 1 根新增的 33m 高排气筒 P31 排放；食堂油烟依托现有油烟净化器处理后由综合楼屋顶现有 1 根 31m 高排气筒 P(食堂)排放；北厂区污水处理站废气依托在建的两级碱洗+UV 光解+活性炭装置处理后由 1 根 25m 高排气筒 P11 排放。

上述废气中，各排气筒及等效排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 医药制造行业相关限值要求；苯系物、氯化氢、氨、硫化氢可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 相关限值要求；乙酸乙酯、2-丁酮、氨、硫化氢、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/ 059-2018）表 1 相关限值要求；氯苯类、硫酸雾、NO_x 可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关限值要求；食堂油烟可满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）相关限值要求，不会对周围空气环境造成明显影响。

2、废水

本项目废水主要包括实验设备和器皿清洗废水、纯水制备排浓水+反冲洗水、地面清洗废水、生活污水、蒸汽冷凝水，均依托北厂区污水站处理后经厂区总排口排入市政污水管网，最终进入天津经济技术开发区西区污水处理厂处理。本项目建成后S2排口排放的各污染物均低于《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值，经园区管网排入天津经济技术开发区西区污水处理厂集中处理，对环境影响较小。

3、噪声

营运期内，本项目噪声源四侧厂界的贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准值要求，本项目投入运营后噪声不会对周围声环境产生明显影响。

4、固体废物

本项目固体废物主要包括一般固废及危险废物，其中一般固废企业收集后由物资回收部门回收利用，危险废物定期交由有资质单位代为处置。各类固体废物均得到合理处置，去向明确，不会对周围环境产生明显影响。

5、总量控制

本项目新增 VOCs、氨氮排放量分别为 0.964t/a、0.111t/a，其余污染物排放量由厂内平衡。

5.2 审批部门审批决定

天津经济技术开发区 生态环境局 文件

津开环评〔2023〕52号

天津经济技术开发区生态环境局关于天津凯莱英制药有限公司实验中心四层新增实验室项目环境影响报告表的批复

天津凯莱英制药有限公司：

你公司所报《天津凯莱英制药有限公司实验中心四层新增实验室项目环境影响报告表》收悉，经审核后批复如下：

一、根据该项目完成的环境影响报告表结论及评估报告，同意在开发区西区新兴路与新业八街交口进行“实验中心四层新增实验室项目”建设。该项目拟在北厂区现有实验中心四层部分预留房间内进行扩建，建设5间化学合成实验室（415~419）和2

- 1 -

间结构理化性质分析室（402~403），主要进行化学合成类实验，包含治疗感染类、抗肿瘤类、治疗心血管疾病类、治疗肺癌类、治疗糖尿病类、治疗免疫性系统疾病类等多个研发方向，设计年进行化学合成类项目 200 个（每个项目实验次数约 5~10 次，单次实验规模 ≤ 5 千克，总样品规模 ≤ 2 吨）、结构理化性质分析检测 2000 次，现有产品产能及实验规模不变。该项目总投资 1000 万元，环保投资 50 万元，占投资总额的 5%。

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

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

（一）该项目 415~419 化学合成实验室产生的废气（TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、甲苯、2-丁酮、氯苯类、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氨、臭气浓度），经收集进入新建五套二级活性炭吸附装置处理，分别由新建 5 根 33 米高排气筒（P26~P30）达标排放；402~403 结构理化性质分析室产生的废气（TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、硫酸雾、氯化氢、氨、臭气浓度），经收集进入新建一套一级活性炭吸附装置处理，由新建 1 根 33 米高排气筒（P31）达标排放；依托的食堂油烟经收集进入现有一套

油烟净化装置处理，由综合楼顶现有1根31米高排气筒（P食堂）达标排放；依托的污水处理站产生的废气（TRVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度）经收集进入现有（在建）一套“两级碱洗+UV光解+活性炭吸附”装置处理，由现有（在建）1根25米高排气筒（P11）达标排放。

上述废气中，TRVOC、非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相应标准限值，苯系物（甲苯）、氯化氢、氨、硫化氢排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）相应标准限值，氯苯类、硫酸雾、氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值，排气筒排放的乙酸乙酯、2-丁酮、氨、硫化氢、臭气浓度和厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应标准限值，食堂油烟排放执行《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）相应标准限值。

你公司在实际建设和运行过程中，应合理布置废气收集装置并做好废气处理设施的运行维护，及时更换活性炭等，确保废气有效收集、处理及达标排放，杜绝无组织排放。

（二）该项目外排废水为实验设备和器皿清洗废水、纯水制备排浓水、反冲洗水、地面清洗废水、蒸汽冷凝水和生活污水。上述废水依托北厂区现有（在建）污水处理站处理后进入市政污水管网，废水总排口执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

(三) 该项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3、4 类标准。

(四) 该项目投产后产生的一般固体废物应按照《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, 做好收集转运、处置及利用; 该项目投产后产生的危险废物(废实验样品、实验废液、废色谱柱、废实验耗材、废吸附介质、废催化剂、废包装物、废沾染物、废活性炭等) 应严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求, 妥善收集、储存, 并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定, 委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。

(五) 该项目应按照原市环保局《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, 落实排污口规范化有关规定, 重点关注废气采样口和采样监测平台、爬梯的规范化设置。

四、该项目建成后, 经你公司已批复总量指标平衡后, 新增大气污染物排放总量为: VOCs 0.964 吨/年; 新增水污染物排放总量为: 氨氮 0.111 吨/年。

五、你公司应按照相关部门要求及时针对污染防治设施开展安全风险辨识和评估, 将其安全管理措施一并纳入全厂安全生产规章制度中, 自觉接受相关部门监管。

六、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，你公司应在该项目投入生产或使用前履行“环境应急预案”编制（修订）及备案。

七、根据《建设项目环境保护管理条例》，你公司应在投入生产或使用前对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告；同时应当依法向社会公开验收报告。该项目自主验收内容应对废水中重金属污染物进行验证性监测。

八、该项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告。自报告表批复文件批准之日起超过5年，方决定该项目开工建设的，报告表应当报我局重新审核。

特此批复。

（建议此件公开）



抄送：规划和自然资源局

天津经济技术开发区生态环境局

2023年7月12日印发

5.3 环评及环评批复落实情况

表 5-1 环评及环评批复中需落实的问题检查

序号	环评批复审批意见	工程实际建设情况
一、	根据该项目完成的环境影响报告表结论及评估报告，同意在开发区西区新兴路与新业八街交口进行“实验中心四层新增实验室项目”建设。该项目拟在北厂区现有实验中心四层部分预留房间内进行扩建，建设 5 间化学合成实验室（415~419）和 2 间结构理化性质分析室（402~403），主要进行化学合成类实验，包含治疗感染类、抗肿瘤类、治疗心血管疾病类、治疗肺癌类、治疗糖尿病类、治疗免疫性系统疾病类等多个研发方向，设计年进行化学合成类项目 200 个（每个项目实验次数约 5~10 次，单次实验规模≤5 千克，总样品规模≤2 吨）、结构理化性质分析检测 2000 次，现有产品产能及实验规模不变。该项目总投资 1000 万元，环保投资 50 万元，占投资总额的 5%。	本项目在北厂区现有实验中心四层部分预留房间内进行扩建，建设 5 间化学合成实验室（415~419）和 2 间结构理化性质分析室（402~403），主要进行化学合成类实验，包含治疗感染类、抗肿瘤类、治疗心血管疾病类、治疗肺癌类、治疗糖尿病类、治疗免疫性系统疾病类等多个研发方向，项目建成后，年进行化学合成类项目 200 个（每个项目实验次数约 5~10 次，单次实验规模≤5 千克，总样品规模≤2 吨）、结构理化性质分析检测 2000 次，现有产品产能及实验规模不变。该项目总投资 1000 万元，环保投资 51 万元，占投资总额的 5.1%。
二、	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：	本项目建设严格执行了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，落实了各项环保措施，其中重点落实了以下内容：
（一）	该项目 415~419 化学合成实验室产生的废气（TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、甲苯、2-丁酮、氯苯类、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氨、臭气浓度），经收集进入新建五套二级活性炭吸附装置处理，分别由新建 5 根 33 米高排气筒（P26~P30）达标排放；402~403 结构理化性质分析室产生的废气（TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、硫酸雾、氯化氢、氨、臭气浓度），经收集进入新建一套一级活性炭吸附装置处理，由新建 1 根 33 米高排气筒（P31）达标排放；依托的食堂油烟经收集进入现有一套油烟净化装置处理，由综合楼顶现有 1 根 31 米高排气筒（P 食堂）达标排放；依托的污水处理站产生的废气（TRVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度）经收集进入现有（在建）一套“两级碱洗+UV 光解+活性炭吸附”装置处理，由现有（在建）1 根 25 米高排气筒（P11）达标排放。上述废气中，TRVOC、非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相应标准限值，苯系物（甲苯）、氯化氢、氨、硫化氢排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）相应标准限值，氯苯类、硫酸雾、氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（	本项目 415~419 化学合成实验室产生的废气（TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、甲苯、2-丁酮、氯苯类、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氨、臭气浓度），经收集进入新建的五套二级活性炭吸附装置处理，分别由新建 5 根 33 米高排气筒（P26~P30）达标排放；402~403 结构理化性质分析室产生的废气（TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、硫酸雾、氯化氢、氨、臭气浓度），经收集进入新建的一套一级活性炭吸附装置处理，由新建的 1 根 33 米高排气筒（P31）达标排放；依托的食堂油烟经收集进入现有一套油烟净化装置处理，由综合楼顶现有 1 根 31 米高排气筒（P 食堂）达标排放；依托的污水处理站产生的废气（TRVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度）经收集进入现有一套“两级碱洗+UV 光解+活性炭吸附”装置处理，由现有 1 根 25 米高排气筒（P11）达标排放。上述废气中，TRVOC、非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相应标准限值，苯系物（甲苯）、氯化氢、氨、硫化氢排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）相应标准限值，氯苯类、硫酸雾、氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996

	GB16297-1996)相应标准限值,排气筒排放的乙酸乙酯、2-丁酮、氨、硫化氢、臭气浓度和厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相应标准限值,食堂油烟排放执行《餐饮业油烟排放标准》(DB12/644-2016)相应标准限值。 你公司在实际建设和运行过程中,应合理布置废气收集装置并做好废气处理设施的运行维护,及时更换活性炭等,确保废气有效收集、处理及达标排放,杜绝无组织排放。	)相应标准限值,排气筒排放的乙酸乙酯、2-丁酮、氨、硫化氢、臭气浓度和厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相应标准限值,食堂油烟排放执行《餐饮业油烟排放标准》(DB12/644-2016)相应标准限值。 建设单位在实际建设和运行过程中,实验室废气经通风橱、万向罩收集,万向罩可自由移动,近距离收集有机废气,并做到废气处理设施的运行维护,及时更换活性炭等,根据检测结果,废气达标排放,杜绝了无组织排放。
(二)	该项目外排废水为实验设备和器皿清洗废水、纯水制备排浓水、反冲洗水、地面清洗废水、蒸汽冷凝水和生活污水。上述废水依托北厂区现有(在建)污水处理站处理后进入市政污水管网,废水总排口执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准	本项目排放的实验设备和器皿清洗废水、纯水制备排浓水、反冲洗水、地面清洗废水、蒸汽冷凝水和生活污水依托北厂区现有污水处理站处理后进入市政污水管网,废水总排口执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准。
(三)	该项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3、4类标准。	本项目采用低噪声设备,对主要噪声源泵类设备(隔膜泵、蠕动泵、循环水泵)、风机采取防震、降噪、隔声等措施,根据检测结果,厂界达标。
(四)	该项目投产后产生的一般固体废物应按照《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,做好收集转运、处置及利用;该项目投产后产生的危险废物(废实验样品、实验废液、废色谱柱、废实验耗材、废吸附介质、废催化剂、废包装物、废沾染物、废活性炭等)应严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求,妥善收集、储存,并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定,委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。	本项目投产后产生的一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)相关规定,分类收集暂存于一般固废暂存间,交天津市金利环再生资源回收有限公司处理;产生的危险废物(废水处理污泥、废气处理设施的活性炭、废离子交换树脂、废包装物和沾染物、实验废液等)严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求,分类收集暂存于液体危废暂存间和固体危废暂存间,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及天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司进行处置。
(五)	该项目应按照原市环保局《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,落实排污口规范化有关规定,重点关注废气采样口和采样监测平台、爬梯的规范化设置	本项目应按照原市环保局《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,落实了排污口规范化有关规定,规范设置了废气采样口和采样监测平台。
四、	该项目建成后,经你公司已批复总量指标平衡后,新增大气污染物排放总量为:VOCs0.964吨/年;新增水污染物排放总量为:氨氮0.111吨/年。	经核算,本项目VOCs全厂实际排放总量为14.474吨/年,低于全厂环评批复总量控制指标18.412吨/年;氨氮北厂区全厂实际排放总量为1.312吨/年,低于全厂环评批复总量控制指标5.621吨/年。

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，你公司应在该项目投入生产或使用前履行“环境应急预案”编制（修订）及备案。	建设单位修订了《天津凯莱英制药有限公司突发环境事件应急预案》，并通过专家评审，该预案在天津经济技术开发区生态环境局进行备案中。
六、	根据《建设项目环境保护管理条例》，你公司应在投入生产或使用前对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告；同时应当依法向社会公开验收报告。该项目自主验收内容应对废水中重金属污染物进行验证性监测。	本项目原辅材料中不涉及重金属，本次验收对废水中重金属污染物镍、铅、总铬、六价铬、镉、砷、汞进行了验证性监测，根据监测结果污水处理站出口各重金属均未检出。
七、	该项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告。自报告表批复文件批准之日起超过5年，方决定该项目开工建设的，报告表应当报我局重新审核。	本项目不涉及重大变动。

6、验收执行标准

6.1 废气

本项目涉及的排气筒 P26-P31、P11 及等效排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 医药制造行业相关限值要求；苯系物、氯化氢、氨、硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 相关限值要求；乙酸乙酯、2-丁酮、氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 相关限值要求；氯苯类、硫酸雾、NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关限值要求；食堂油烟执行《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）相关限值要求。

本项目厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中 20（无量纲）的要求。

表 6-1 废气污染物排放标准

排气筒编号	污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率（kg/h）	标准
P26-P31 排气筒	TRVOC	33m	40	13.94	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 医药制造
	非甲烷总烃		40	13.94	
	氯苯类		60	1.52	
	硫酸雾		45	5.33	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	NO _x		240	2.665	
	苯系物（以甲苯计）		40	/	
	氯化氢		30	/	浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 速率执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1
	氨		20	3.4	
	乙酸乙酯		/	10	
	2-丁酮		/	12	
	臭气浓度		1000（无量纲）		
P11 排气筒	TRVOC	25m	40	7.65	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 医药制造行业
	非甲烷总烃		40	7.65	
	氨		20	2.2	
	硫化氢		5	0.22	浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2； 速率执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1
	臭气浓度		1000（无量纲）		
P 食堂	油烟	31	1	/	《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）

表 6-2 厂界大气污染物排放标准

位置	污染物	排放限值(mg/m ³)	标准
----	-----	--------------------------	----

厂界	臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)表 2
----	------	---------	-----------------------------------

6.2 污水

本项目废水执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

表6-3 废水排放标准一览表

标准名称	污染因子	标准值	
		单位	数值
《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)三级 标准	pH	无量纲	6~9
	COD _{cr}	mg/L	500
	BOD ₅	mg/L	300
	SS	mg/L	400
	氨氮	mg/L	45
	总磷	mg/L	8
	总氮	mg/L	70
	动植物油类	mg/L	100
	甲苯	mg/L	0.5
	总铜	mg/L	2.0
	苯胺类	mg/L	5.0
	可吸附有机卤化物（以Cl计）	mg/L	8.0
	总氰化物	mg/L	0.5
	硝基苯类	mg/L	5
	氯苯	mg/L	1.0
	总有机碳	mg/L	150
	锌	mg/L	5.0
	铁	mg/L	10
	镍	mg/L	1.0
	铅	mg/L	0.5
	总铬	mg/L	1.5
	六价铬	mg/L	0.5
	镉	mg/L	0.05
	砷	mg/L	0.3
	汞	mg/L	0.005

6.3 厂界噪声

本项目西侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4类标准，东、南、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准。

表6-4 噪声排放标准一览表

厂界	声环境功能区类别	噪声限值 dB(A)
----	----------	------------

		昼间	夜间
东、南、北侧厂界	3 类	65	55
西侧厂界	4 类	70	55

6.4 固体废物

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）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020.7.29）中的有关规定。

7、验收监测内容

7.1 废气

表 7-1 废气监测内容

点位		监测因子	净化设施	监测项目	监测频次
P26-P30	P26-P30 出口	TRVOC、非甲烷总烃、 氯苯类、乙酸乙酯、 苯系物、2-丁酮、氯化氢、 氨、硫酸雾、NO _x 、臭气 浓度	两级活性炭 吸附装置	排放浓度 排放速率	2 天，3 次/天
P31	P31 出口	TRVOC、非甲烷总烃、 乙酸乙酯、硫酸雾、氯化 氢、氨、臭气浓度	一级活性炭 吸附装置		
P11	P11 出口	TRVOC、非甲烷总烃、 氨、硫化氢、臭气浓度	两级碱洗 +UV 光氧+ 活性炭装置		2 天，3 次/天
	P11 进口	TRVOC/非甲烷总烃			1 天，3 次/天
P 食堂	P 食堂出口	油烟	油烟净化器		2 天，每天 5 次取 平均值
无组织	厂界	臭气浓度	/		2 天，3 次/天

注：P26-P31 净化装置进口不具备采样条件

7.2 废水

表 7-2 废水监测内容

监测点位	点位数	监测因子	监测项目	监测频次
污水站处理站进口及出口	2	pH	浓度	出口2天，4次/天 进口1天，4次/天
		COD _{cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		总磷		
		总氮		
		动植物油类		
		甲苯		
		总铜		
		苯胺类		
		可吸附有机卤化物（以Cl计）		
		总氰化物		
		硝基苯类		
		氯苯		
		总有机碳		
		铁		
		锌		

污水站处理 站出口	1	镍	浓度	出口1天，1次/天
		铅		
		总铬		
		六价铬		
		镉		
		砷		
		汞		

7.3 噪声

验收厂界环境噪声具体监测方案，见下表。

表 7-3 厂界环境噪声监测方案

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
厂界环境噪声	东侧厂界外1m	等效连续A声级	连续监测2天，每天昼间、夜间各监测2次。
	南侧厂界外1m		
	西侧厂界外1m		
	北侧厂界外1m		

8、质量保证措施与质量控制

8.1 监测分析方法

(1) 废气、废水、噪声监测分析方法

表 8-1 废气、废水、噪声监测分析方法

类别	检测项目	检出限	检测标准（方法）
固定污染源废气	非甲烷总烃	0.07mg/m ³	《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
	TRVOC	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020 附录 H 固定污染源废气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法
	苯系物（以甲苯计）	0.004mg/m ³	
	乙酸乙酯	0.006mg/m ³	
	2-丁酮	0.009mg/m ³	
	氯化氢	0.2mg/m ³	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016
	氨	0.25mg/m ³	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009
	氮氧化物	0.7mg/m ³	《固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ/T 43-1999
	硫化氢	0.001mg/m ³	《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
	氯苯类化合物	0.02-0.04mg/m ³	固定污染源废气 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 1079-2019
	硫酸雾	0.2mg/m ³	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016
	臭气浓度	10（无量纲）	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022
无组织废气	臭气浓度	10（无量纲）	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022
水	pH 值	/	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020
	化学需氧量	4mg/L	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017
	五日生化需氧量	0.5mg/L	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009
	悬浮物	3mg/L	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989
	氨氮	0.025mg/L	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009
	总磷	0.01mg/L	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989
	总氮	0.05mg/L	《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

	动植物油类	0.06mg/L	《水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》HJ637-2018
	甲苯	1.4μg/L	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012
	总铜	0.02mg/L	《水质铜、铅、锌、镉的测定原子吸收分光光度法》第一部分直接法GB/T 7475-1987
	苯胺类	0.01mg/L	《水质苯胺类化合物的测定N-（1-萘基）乙二胺偶氮分光光度法》GB/T11889-1989
	可吸附有机卤化物（以Cl计）	AOC1:15μg/L	水质可吸附有机卤素(AOX)的测定离子色谱法HJ/T83-2001
	总氰化物	0.004mg/L	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009方法2异烟酸-吡啶啉酮分光光度法
	硝基苯类	0.00004mg/L	水质硝基苯类化合物的测定气相色谱-质谱法HJ716-2014
	氯苯	12μg/L	水质氯苯类化合物的测定气相色谱法HJ621-2011
	总有机碳	0.1mg/L	水质总有机碳的测定燃烧氧化-非分散红外吸收法HJ501-2009
	铁	0.02mg/L	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-1989
	锌	0.02mg/L	《水质铜、铅、锌、镉的测定原子吸收分光光度法》第一部分直接法GB/T7475-1987
	镍	0.02mg/L	《水质镍的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11912-1989
	铅	0.05mg/L	《水质铜、铅、锌、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987
	总铬	0.001mg/L	《水质总铬的测定》GB7466-1987
	六价铬	0.001mg/L	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987
	镉	0.02mg/L	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987
	砷	0.3μg/L	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014
	汞	0.04μg/L	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014

8.2 人员技术能力

编制单位津诚环安（天津）科技发展有限公司委托天津津环检测科技有限公司对该项目进行环境保护验收检测工作，参加本次验收监测的采样、分析人员均通过相关培训并通过考核，持证上岗。

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测实行全过程的质量保证，有组织排放源监测技术要求执行《固定源废气监

测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007），无组织排放源监测技术要求按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）进行。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水监测实行全过程的质量保证措施，技术要求严格执行《污水监测技术规范》（HJ/T 91.1-2019）与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）相关要求。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量质量保证与质量控制按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）有关规定进行。

8.6 采样及分析仪器

天津津环检测科技有限公司为计量认证合格单位，参与本次验收监测的采样仪器及实验分析仪器均经国家有关计量部门检定。

9、验收监测结果

9.1 污染物排放监测结果

本项目验收监测数据引自天津津环检测科技有限公司出具的检测报告，报告编号：JHHY240418-002（见附件）。

9.1.1 废气

（1）验收监测结果

本项目环保验收有组织排放监测结果，见以下表内容。

表 9-1 P11 排气筒出口废气监测结果及达标情况

检测日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				标准值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	最大值		
2024.4.29	P11 排气筒净化装置进口	标干风量	m ³ /h					—	—
		TRVOC 排放浓度	mg/m ³					—	—
		TRVOC 排放速率	kg/h					—	—
		NMHC 排放浓度	mg/m ³					—	—
		NMHC 排放速率	kg/h					—	—
2024.4.29	P11 排气筒出口	标干风量	m ³ /h					—	—
		TRVOC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		TRVOC 排放速率	kg/h					7.65	达标
		NMHC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		NMHC 排放速率	kg/h					7.65	达标
		氨排放浓度	mg/m ³					20	达标
		氨排放速率	kg/h					2.2	达标
		硫化氢排放浓度	mg/m ³					5	达标
		硫化氢排放速率	kg/h					0.22	达标
		臭气浓度	无量纲					1000（无量纲）	达标
2024.4.30	P11 排气筒出口	标干风量	m ³ /h					—	—
		TRVOC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		TRVOC 排放速率	kg/h					7.65	达标

		NMHC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		NMHC 排放速率	kg/h					7.65	达标
		氨排放浓度	mg/m ³					20	达标
		氨排放速率	kg/h					2.2	达标
		硫化氢排放浓度	mg/m ³					5	达标
		硫化氢排放速率	kg/h					0.22	达标
		臭气浓度	无量纲					1000（无量纲）	达标

表 9-2 P26 排气筒出口废气监测结果及达标情况

检测日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				标准值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	最大值		
2024.4.22	P26 排气筒出口	标干风量	m ³ /h					—	—
		TRVOC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		TRVOC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		NMHC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		NMHC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		2-丁酮排放浓度	mg/m ³					—	—
		2-丁酮排放速率	kg/h					12	达标
		乙酸乙酯排放浓度	mg/m ³					—	—
		乙酸乙酯排放速率	kg/h					10	达标
		苯系物（以甲苯计）排放浓度	mg/m ³					40	达标
		苯系物（以甲苯计）排放速率	kg/h					—	—
		氯苯类化合物排放浓度	mg/m ³					60	达标
		氯苯类化合物排放速率	kg/h					1.52	达标

		硫酸雾排放浓度	mg/m ³					45	达标
		硫酸雾排放速率	kg/h					5.33	达标
		氯化氢排放浓度	mg/m ³					30	达标
		氯化氢排放速率	kg/h					—	—
		氨排放浓度	mg/m ³					20	达标
		氨排放速率	kg/h					—	—
		氮氧化物排放浓度	mg/m ³					240	达标
		氮氧化物排放速率	kg/h					2.665	达标
		臭气浓度	无量纲					1000(无量纲)	达标
2024.4.23	P26 排气筒出口	标干风量	m ³ /h					—	—
		TRVOC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		TRVOC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		NMHC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		NMHC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		2-丁酮排放浓度	mg/m ³					—	—
		2-丁酮排放速率	kg/h					12	达标
		乙酸乙酯排放浓度	mg/m ³					—	—
		乙酸乙酯排放速率	kg/h					10	达标
		苯系物(以甲苯计)排放浓度	mg/m ³					40	达标
		苯系物(以甲苯计)排放速率	kg/h					—	—
		氯苯类化合物排放浓度	mg/m ³					60	达标
		氯苯类化合物排放速率	kg/h					1.52	达标

		硫酸雾排放浓度	mg/m ³					45	达标
		硫酸雾排放速率	kg/h					5.33	达标
		氯化氢排放浓度	mg/m ³					30	达标
		氯化氢排放速率	kg/h					—	—
		氨排放浓度	mg/m ³					20	达标
		氨排放速率	kg/h					—	—
		氮氧化物排放浓度	mg/m ³					240	达标
		氮氧化物排放速率	kg/h					2.665	达标
		臭气浓度	无量纲					1000(无量纲)	达标

表 9-3 P27 排气筒出口废气监测结果及达标情况

检测日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				标准值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	最大值		
2024.4.22	P27 排气筒出口	标干风量	m ³ /h	22668	22468	22555	22668	—	—
		TRVOC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		TRVOC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		NMHC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		NMHC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		2-丁酮排放浓度	mg/m ³					—	—
		2-丁酮排放速率	kg/h					12	达标
		乙酸乙酯排放浓度	mg/m ³					—	—
		乙酸乙酯排放速率	kg/h					10	达标
		苯系物（以甲苯计）排放浓度	mg/m ³					40	达标
		苯系物（以甲苯计）排放速率	kg/h					—	—
		氯苯类化合物排放浓度	mg/m ³					60	达标

		氯苯类化合物排放速率	kg/h					1.52	达标
		硫酸雾排放浓度	mg/m ³					45	达标
		硫酸雾排放速率	kg/h					5.33	达标
		氯化氢排放浓度	mg/m ³					30	达标
		氯化氢排放速率	kg/h					—	—
		氨排放浓度	mg/m ³					20	达标
		氨排放速率	kg/h					—	—
		氮氧化物排放浓度	mg/m ³					240	达标
		氮氧化物排放速率	kg/h					2.665	达标
		臭气浓度	无量纲					1000(无量纲)	达标
2024.4.23	P27 排气筒出口	标干风量	m ³ /h					—	—
		TRVOC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		TRVOC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		NMHC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		NMHC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		2-丁酮排放浓度	mg/m ³					—	—
		2-丁酮排放速率	kg/h					12	达标
		乙酸乙酯排放浓度	mg/m ³					—	—
		乙酸乙酯排放速率	kg/h					10	达标
		苯系物(以甲苯计)排放浓度	mg/m ³					40	达标
		苯系物(以甲苯计)排放速率	kg/h					—	—
		氯苯类化合物排放浓度	mg/m ³					60	达标

		氯苯类化合物排放速率	kg/h					1.52	达标
		硫酸雾排放浓度	mg/m ³					45	达标
		硫酸雾排放速率	kg/h					5.33	达标
		氯化氢排放浓度	mg/m ³					30	达标
		氯化氢排放速率	kg/h					—	—
		氨排放浓度	mg/m ³					20	达标
		氨排放速率	kg/h					—	—
		氮氧化物排放浓度	mg/m ³					240	达标
		氮氧化物排放速率	kg/h					2.665	达标
		臭气浓度	无量纲					1000(无量纲)	达标

表 9-4 P28 排气筒出口废气监测结果及达标情况

检测日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				标准值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	最大值		
2024.4.22	P28 排气筒出口	标干风量	m ³ /h					—	—
		TRVOC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		TRVOC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		NMHC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		NMHC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		2-丁酮排放浓度	mg/m ³					—	—
		2-丁酮排放速率	kg/h					12	达标
		乙酸乙酯排放浓度	mg/m ³					—	—
		乙酸乙酯排放速率	kg/h					10	达标
		苯系物（以甲苯计）排放浓度	mg/m ³					40	达标
		苯系物（以甲苯计）排放速率	kg/h					—	—

		氯苯类化合物排放浓度	mg/m ³					60	达标
		氯苯类化合物排放速率	kg/h					1.52	达标
		硫酸雾排放浓度	mg/m ³					45	达标
		硫酸雾排放速率	kg/h					5.33	达标
		氯化氢排放浓度	mg/m ³					30	达标
		氯化氢排放速率	kg/h					—	—
		氨排放浓度	mg/m ³					20	达标
		氨排放速率	kg/h					—	—
		氮氧化物排放浓度	mg/m ³					240	达标
		氮氧化物排放速率	kg/h					2.665	达标
		臭气浓度	无量纲					1000(无量纲)	达标
2024.4.23	P28 排气筒出口	标干风量	m ³ /h					—	—
		TRVOC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		TRVOC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		NMHC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		NMHC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		2-丁酮排放浓度	mg/m ³					—	—
		2-丁酮排放速率	kg/h					12	达标
		乙酸乙酯排放浓度	mg/m ³					—	—
		乙酸乙酯排放速率	kg/h					10	达标
		苯系物(以甲苯计)排放浓度	mg/m ³					40	达标
		苯系物(以甲苯计)排放速率	kg/h					—	—

		氯苯类化合物排放浓度	mg/m ³					60	达标
		氯苯类化合物排放速率	kg/h					1.52	达标
		硫酸雾排放浓度	mg/m ³					45	达标
		硫酸雾排放速率	kg/h					5.33	达标
		氯化氢排放浓度	mg/m ³					30	达标
		氯化氢排放速率	kg/h					—	—
		氨排放浓度	mg/m ³					20	达标
		氨排放速率	kg/h					—	—
		氮氧化物排放浓度	mg/m ³					240	达标
		氮氧化物排放速率	kg/h					2.665	达标
		臭气浓度	无量纲					1000(无量纲)	达标

表 9-5 P29 排气筒出口废气监测结果及达标情况

检测日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				标准值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	最大值		
2024.4.22	P29 排气筒出口	标干风量	m ³ /h					—	—
		TRVOC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		TRVOC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		NMHC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		NMHC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		2-丁酮排放浓度	mg/m ³					—	—
		2-丁酮排放速率	kg/h					12	达标
		乙酸乙酯排放浓度	mg/m ³					—	—
		乙酸乙酯排放速率	kg/h					10	达标
		苯系物（以甲苯计）排放浓度	mg/m ³					40	达标

		苯系物 (以甲苯计) 排放 速率	kg/h					—	—
		氯苯类化 合物排放 浓度	mg/m ³					60	达标
		氯苯类化 合物排放 速率	kg/h					1.52	达标
		硫酸雾排 放浓度	mg/m ³					45	达标
		硫酸雾排 放速率	kg/h					5.33	达标
		氯化氢排 放浓度	mg/m ³					30	达标
		氯化氢排 放速率	kg/h					—	—
		氨排放浓 度	mg/m ³					20	达标
		氨排放速 率	kg/h					—	—
		氮氧化物 排放浓度	mg/m ³					240	达标
		氮氧化物 排放速率	kg/h					2.665	达标
		臭气浓度	无量纲					1000(无量 纲)	达标
2024. 4.23	P29 排 气筒出 口	标干风量	m ³ /h					—	—
		TRVOC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		TRVOC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		NMHC 排 放浓度	mg/m ³					40	达标
		NMHC 排 放速率	kg/h					13.94	达标
		2-丁酮排 放浓度	mg/m ³					—	—
		2-丁酮排 放速率	kg/h					12	达标
		乙酸乙酯 排放浓度	mg/m ³					—	—
		乙酸乙酯 排放速率	kg/h					10	达标
		苯系物 (以甲苯计) 排放 浓度	mg/m ³					40	达标

		苯系物 (以甲苯计) 排放 速率	kg/h					—	—
		氯苯类化 合物排放 浓度	mg/m ³					60	达标
		氯苯类化 合物排放 速率	kg/h					1.52	达标
		硫酸雾排 放浓度	mg/m ³					45	达标
		硫酸雾排 放速率	kg/h					5.33	达标
		氯化氢排 放浓度	mg/m ³					30	达标
		氯化氢排 放速率	kg/h					—	—
		氨排放浓 度	mg/m ³					20	达标
		氨排放速 率	kg/h					—	—
		氮氧化物 排放浓度	mg/m ³					240	达标
		氮氧化物 排放速率	kg/h					2.665	达标
		臭气浓度	无量纲					1000(无量 纲)	达标

表 9-6 P30 排气筒出口废气监测结果及达标情况

检测日期	检测点 位	检测项目	单位	检测结果				标准值	达标 情况
				第一次	第二次	第三次	最大值		
2024. 4.24	P30 排 气筒出 口	标干风量	m ³ /h					—	—
		TRVOC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		TRVOC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		NMHC 排 放浓度	mg/m ³					40	达标
		NMHC 排 放速率	kg/h					13.94	达标
		2-丁酮排 放浓度	mg/m ³					—	—
		2-丁酮排 放速率	kg/h					12	达标
		乙酸乙酯 排放浓度	mg/m ³					—	—
		乙酸乙酯 排放速率	kg/h					10	达标

		苯系物 (以甲苯计) 排放 浓度	mg/m ³					40	达标
		苯系物 (以甲苯计) 排放 速率	kg/h					—	—
		氯苯类化 合物排放 浓度	mg/m ³					60	达标
		氯苯类化 合物排放 速率	kg/h					1.52	达标
		硫酸雾排 放浓度	mg/m ³					45	达标
		硫酸雾排 放速率	kg/h					5.33	达标
		氯化氢排 放浓度	mg/m ³					30	达标
		氯化氢排 放速率	kg/h					—	—
		氨排放浓 度	mg/m ³					20	达标
		氨排放速 率	kg/h					—	—
		氮氧化物 排放浓度	mg/m ³					240	达标
		氮氧化物 排放速率	kg/h					2.665	达标
2024. 4.25	P30 排 气筒出 口	臭气浓度	无量纲					1000(无量 纲)	达标
		标干风量	m ³ /h					—	—
		TRVOC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		TRVOC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		NMHC 排 放浓度	mg/m ³					40	达标
		NMHC 排 放速率	kg/h					13.94	达标
		2-丁酮排 放浓度	mg/m ³					—	—
		2-丁酮排 放速率	kg/h					12	达标
		乙酸乙酯 排放浓度	mg/m ³					—	—
		乙酸乙酯 排放速率	kg/h					10	达标

		苯系物 (以甲苯 计) 排放 浓度	mg/m ³					40	达标
		苯系物 (以甲苯 计) 排放 速率	kg/h					—	—
		氯苯类化 合物排放 浓度	mg/m ³					60	达标
		氯苯类化 合物排放 速率	kg/h					1.52	达标
		硫酸雾排 放浓度	mg/m ³					45	达标
		硫酸雾排 放速率	kg/h					5.33	达标
		氯化氢排 放浓度	mg/m ³					30	达标
		氯化氢排 放速率	kg/h					—	—
		氨排放浓 度	mg/m ³					20	达标
		氨排放速 率	kg/h					—	—
		氮氧化物 排放浓度	mg/m ³					240	达标
		氮氧化物 排放速率	kg/h					2.665	达标
		臭气浓度	无量纲					1000(无量 纲)	达标

表 9-7 P31 排气筒出口废气监测结果及达标情况

检测日期	检测点 位	检测项目	单位	检测结果				标准值	达标 情况
				第一次	第二次	第三次	最大值		
2024. 4.24	P31 排 气筒出 口	标干风量	m ³ /h					—	—
		TRVOC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		TRVOC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		NMHC 排 放浓度	mg/m ³					40	达标
		NMHC 排 放速率	kg/h					13.94	达标
		乙酸乙酯 排放浓度	mg/m ³					—	—
		乙酸乙酯 排放速率	kg/h					10	达标

		硫酸雾排放浓度	mg/m ³					45	达标
		硫酸雾排放速率	kg/h					5.33	达标
		氯化氢排放浓度	mg/m ³					30	达标
		氯化氢排放速率	kg/h					—	—
		氨排放浓度	mg/m ³					20	达标
		氨排放速率	kg/h					—	—
		臭气浓度	无量纲					1000(无量纲)	达标
2024.4.25	P31 排气筒出口	标干风量	m ³ /h					—	—
		TRVOC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		TRVOC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		NMHC 排放浓度	mg/m ³					40	达标
		NMHC 排放速率	kg/h					13.94	达标
		乙酸乙酯排放浓度	mg/m ³					—	—
		乙酸乙酯排放速率	kg/h					10	达标
		硫酸雾排放浓度	mg/m ³					45	达标
		硫酸雾排放速率	kg/h					5.33	达标
		氯化氢排放浓度	mg/m ³					30	达标
		氯化氢排放速率	kg/h					—	—
		氨排放浓度	mg/m ³					20	达标
		氨排放速率	kg/h					—	—
		臭气浓度	无量纲					1000(无量纲)	达标

注：“ND”表示未检出或低于方法检出限，氮氧化物、硫酸雾、氯化氢未检出按检出限一半计算排放速率，氯苯类化合物未检出按检出限一半计算排放速率；挥发性有机物单项未检出按“0”计算总和，故不参与排放速率计算。

本项目新增排气筒P26-P31的每两个排气筒之间距离均小于两两排气筒高度之和，且排放污染物相同，需要进行等效计算。

表 9-8 等效排放速率计算结果（单位：kg/h）

排气筒	污染因子	排放速率	标准值	达标情况
-----	------	------	-----	------

P16-P31等效（33m）	TRVOC			达标
	NMHC			达标
	乙酸乙酯			达标
	2-丁酮			达标
	氯苯类			达标
	硫酸雾			达标
	NO _x			达标
	氨			达标

表 9-9 NMHC 进出口浓度检测结果

检测日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				标准值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	最大值		
2024.4.29	P11 排气筒进口	NMHC 浓度	mg/m ³					—	—
	P11 排气筒出口	NMHC 排放浓度	mg/m ³					40	达标

表 9-10 食堂排气筒出口废气监测结果及达标情况（单位：标干风量 m³/h，排放速率 kg/h，排放浓度 mg/m³）

采样日期	采样点位	检测项目	基准灶头数（个）	检测结果	标准值	达标情况
				基准排放浓度	排放浓度	
2024.04.29	食堂排气筒出口	油烟				达标
2024.04.30						达标

（3）废气处理设施净化效率

根据验收监测结果，分析废气处理设施净化效率情况，结果见下表。

表 9-11 废气处理设施净化效率一览表

废气处理设施	污染因子	环评预测净化效率(%)	实际净化效率(%)
P11: 双重喷淋塔+光催化氧化器+活性炭吸附箱	NMHC		
	TRVOC		

根据监测结果，P11 排气筒满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524—2020）中“重点行业中涉 VOCs 排放的排气筒，非甲烷总烃去除效率不应低于 80%”的要求。

表 9-12 厂界无组织排放废气检测结果及达标情况

检测项目	检测日期	检测点位	检测结果（无量纲）				标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	最大值		

臭气浓度	2024.4.24	上风向 1#					20	达标
		下风向 2#						达标
		下风向 3#						达标
		下风向 4#						达标
	2024.4.25	上风向 1#						达标
		下风向 2#						达标
		下风向 3#						达标
		下风向 4#						达标

根据检测结果，本次验收排气筒 P26-P31、P11 及等效排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃浓度和速率及等效速率可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相关限值要求，苯系物、氯化氢、氨、硫化氢可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 相关限值要求；乙酸乙酯、2-丁酮、氨、硫化氢、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 相关限值要求；氯苯类、硫酸雾、NO_x 可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关限值要求；食堂油烟可满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）相关限值要求。

本项目厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中 20（无量纲）的要求。

9.1.2 废水

表 9-13 废水检测结果及达标情况

采样日期	点位名称	检测项目	单位	监测结果					执行标准限值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次	日均值		
2024.04.24	S2 进口	pH	无量纲						—	—
		SS	mg/L						—	—
		COD _{cr}	mg/L						—	—
		BOD ₅	mg/L						—	—
		NH ₃ -N	mg/L						—	—
		总磷	mg/L						—	—
		总氮	mg/L						—	—
		动植物油类	mg/L						—	—

		甲苯	mg/L						—	—
		总铜	mg/L						—	—
		苯胺类	mg/L						—	—
		可吸附有机卤化物 (以Cl计)	mg/L						—	—
		总氰化物	mg/L						—	—
		硝基苯类	mg/L						—	—
		氯苯	mg/L						—	—
		总有机碳	mg/L						—	—
		铁	mg/L						—	—
		锌	mg/L						—	—
	S2 出口	pH	无量纲						6~9	达标
		SS	mg/L						500	达标
		COD _{cr}	mg/L						300	达标
		BOD ₅	mg/L						400	达标
		NH ₃ -N	mg/L						45	达标
		总磷	mg/L						8	达标
		总氮	mg/L						70	达标
		动植物油类	mg/L						100	达标
		甲苯	mg/L						0.5	达标
		总铜	mg/L						2.0	达标
		苯胺类	mg/L						5.0	达标
		可吸附有机卤化物 (以Cl计)	mg/L						8.0	达标
		总氰化物	mg/L						0.5	达标
		硝基苯类	mg/L						5	达标
		氯苯	mg/L						1.0	达标
		总有机碳	mg/L						150	达标

2 0 2 4. 0 4. 2 5	S2 出口	铁	mg/L						10	达标
		锌	mg/L						5	达标
		pH	无量纲						—	—
		SS	mg/L						500	达标
		COD _{cr}	mg/L						300	达标
		BOD ₅	mg/L						400	达标
		NH ₃ -N	mg/L						45	达标
		总磷	mg/L						8	达标
		总氮	mg/L						70	达标
		动植物 油类	mg/L						100	达标
		甲苯	mg/L						0.5	达标
		总铜	mg/L						2.0	达标
		苯胺类	mg/L						5.0	达标
		可吸附 有机卤 化物 (以Cl 计)	mg/L						8.0	达标
		总氰化 物	mg/L						0.5	达标
		硝基苯 类	mg/L						5	达标
		氯苯	mg/L						1.0	达标
		总有机 碳	mg/L						150	达标
		铁	mg/L						10	达标
		锌	mg/L						5	达标

表9-14 污水处理设施处理效率

监测位置	监测项目	监测日期	进水浓度 (单位: mg/L)	出水浓度 (单位: mg/L)	平均处理效率
污水处理 站进、出 口	SS	2024.04.24			
	COD _{cr}				
	BOD ₅				
	NH ₃ -N				
	总磷				
	总氮				
	动植物油类				
	甲苯				
	总铜				
	苯胺类				

监测位置	监测项目	监测日期	进水浓度 (单位: mg/L)	出水浓度 (单位: mg/L)	平均处理效率
污水处理站	SS	2024.04.24			
	可吸附有机卤化物(以Cl计)				
	总氰化物				
	硝基苯类				
	氯苯				
	总有机碳				
	铁				
	锌				

本项目污水处理站对各监测项目的处理效率较高,化学需氧量、生化需氧量、总有机碳的处理效率均到达 80%以上,甲苯的处理效率最低,处理效率为/。

与环评阶段对比情况见下表,处理效率差别不大,具体见下表。

表 9-15 污水处理站处理效果对比表

类别	项目	SS	BOD ₅	COD _{cr}	氨氮	总磷	总氮	动植物油类	甲苯
去除效率	环评								
	验收								
类别	项目	总铜	苯胺类	可吸附有机卤化物(以Cl计)	总氰化物	硝基苯类	氯苯	总有机碳	
去除效率	环评								
	验收								

由环保验收监测结果数据可知,S2排放口各污染物排放浓度均低于《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限值。

9.1.3 厂界环境噪声

本项目环保验收监测结果,见下表。

表 9-16 厂界环境噪声监测结果

检测点位	检测日期及检测结果[dB（A）]								执行标准及限值 《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类、4类标准	达标 情况
	2024 年 04 月 24 日				2024 年 04 月 25 日					
	昼间	昼间	夜间	夜间	昼间	昼 间	夜间	夜间		
东厂界外 1m1#									昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	达 标
东厂界外 1m2#									昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	达 标
南厂界外									昼间≤65dB（A）	达

1m3#									夜间≤55dB (A)	标
南厂界外 1m4#									昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)	达 标
西厂界外 1m5#									昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)	达 标
西厂界外 1m6#									昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)	达 标
北厂界外 1m7#									昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)	达 标
北厂界外 1m8#									昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)	达 标

由环保验收监测结果数据可知，企业四侧厂界环境噪声检测结果，东、南、北侧厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放标准（昼间65dB(A) 夜间55dB(A)）的要求，西侧厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类排放标准（昼间70dB(A) 夜间55dB(A)）的要求，本项目能够实现厂界环境噪声排放达标。

9.2 重金属验证性监测

本项目原辅材料中不涉及重金属，针对环评批复（文号：津开环评 [2023]52号）七：该项目自主验收内容应对废水中重金属污染物进行验证性监测，编制单位津诚环安（天津）科技发展有限公司委托天津津环检测科技有限公司于2024年7月26日对废水中的重金属进行了采样检测，报告编号JHHC240717-003（见附件），检测内容及结果见下表：

表9-17 重金属检测结果

采样日期	点位名称	检测项目	单位	监测结果	检出限值
2024.7.26	污水处理站出口	镍	mg/L	ND	0.02mg/L
		铅	mg/L	ND	0.05mg/L
		总铬	mg/L	ND	0.001mg/L
		六价铬	mg/L	ND	0.001mg/L
		镉	mg/L	ND	0.02mg/L
		砷	μg/L	ND	0.3μg/L
		汞	μg/L	ND	0.04μg/L

由环保验收监测结果数据可知，污水处理站出口各重金属均为未检出。

9.3 污染物排放总量核算

根据建设项目环境影响报告表及批复文件要求,本次环保验收确定的污染物总量控制指标为VOCs、NO_x、COD、氨氮。

(1) 废气污染物总量

①VOCs

本项目环保验收监测期间,化学合成实验产污时长约/h/a,结构理化性质分析主要研发设备产污时长约/h/a,由于本项目废水排放量相对于全厂废水排放量增加很少,因此本项目实施后污水处理站排气筒 P11 排放的 VOCs 与现有工程相比,几乎不变,不再进行新增总量核算。

②NO_x

本项目NO_x排放浓度均为未检出,NO_x的监测采用《固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法》(HJ693-2014),检出限为0.7mg/m³,因此本项目NO_x排放总量按照该检测方法检出限的一半(即0.35 mg/m³)进行核算。

(2) 废水污染物总量

本项目环保验收监测期间,S2 排放口废水污染物 COD、氨氮的平均排放浓度分别为/mg/L、/mg/L;北厂区全厂废水排放量为/m³/d, /m³/a,则北厂区全厂外排废水污染物排放量计算结果如下:

本工程排放污染物总量情况,见下表。

表 9-18 北厂区污染物排放总量统计表

污染物	一期项目		二期项目(第一阶段)		本项目		全厂排放量	
	环评批复总量(t/a)	实际排放量(t/a)	环评批复总量(t/a)	实际排放量(t/a)	环评批复总量(t/a)	实际排放量(t/a)	环评批复总量(t/a)	实际排放量(t/a)
VOCs								
NO _x								
COD								
氨氮								

注: ①对照一期验收结论,一期项目验收阶段 P16、P19~P25 排气筒 NO_x 未检出,验收报告中未核算 NO_x 排放总量。

②由于一期项目环评阶段排往南厂区污水处理站,二期项目建成后一期工程废水转入北厂区污

水处理站，一期项目污水排放总量包含在二期项目，故一期项目实际排放量不再体现。

10、结论

10.1 污染物排放监测结果

（1）废气

根据检测结果，本次验收排气筒 P26-P31、P11 及等效排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃浓度和速率及等效速率可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相关限值要求，苯系物、氯化氢、氨、硫化氢可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 相关限值要求；乙酸乙酯、2-丁酮、氨、硫化氢、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 相关限值要求；氯苯类、硫酸雾、NO_x 可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关限值要求；食堂油烟可满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）相关限值要求。

厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中 20（无量纲）的要求。

（2）废水

本项目废水主要包括纯水设备排浓水、实验设备和器皿清洗排水、地面清洗排水、蒸汽冷凝水及生活污水，本项目生活污水先经隔油池、化粪池处理后再与其它废水一起进入北厂区的污水站处理，经市政污水管网进入天津经济技术开发区西区污水处理厂处理。本项目建成后S2排口排放的各污染物均低于《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值，经园区管网排入天津经济技术开发区西区污水处理厂集中处理，对环境影响较小。

（3）噪声

本项目生产设备已采取隔声减振等降噪措施，根据验收监测结果，东、南、北侧厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放标准（昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)）的要求，西侧厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类排放标准（昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)）的要求，厂界噪声达标排放。

（4）固体废物

本项目固体废物主要包括一般固废及危险废物，其中一般固废企业收集后交天津市金利环再生物资回收有限公司处理，危险废物定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司及天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司代为处置。生活垃圾交城市管理委员会处理。各类固体废物均得到合理处置，去向明确，不会对周围环境产生明显影响。

一般固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；生活垃圾满足《天津市生活垃圾管理条例》（2020.7.29）中的有关规定。

（5）总量控制

经核算，本项目 VOCs 全厂实际排放总量为/吨/年，低于全厂环评批复总量控制指标 18.412 吨/年；氨氮北厂区全厂实际排放总量为/吨/年，低于全厂环评批复总量控制指标 5.621 吨/年。

10.2 验收结论

根据本项目竣工环保验收监测报告和现场调查，本项目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”制度，落实了环评报告中的各项环境污染防治措施，污染物达标排放，满足总量控制要求；不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中所规定的 9 种不得通过环保验收的情况。

综上所述，本项目达到竣工验收要求，可以通过竣工环境保护验收。