

天津欣宸科技开发有限公司研发实验室项目
竣工环境保护验收监测报告



建设单位：天津欣宸科技开发有限公司

编制单位：天津市宇相津淮科技有限公司

二〇二一年六月



建设单位法人代表：任淑香

编制单位法人代表：陈超

项目负责人：张毅硕

报告编写人：张蕊

建设单位：天津欣宸科技开发有限公司

电话：

传真：

邮编：

地址：天津滨海高新区华苑产业区
环外海泰发展二路4号3号楼403A

编制单位：天津市宇相津淮科技有限公司

电话：

传真：

邮编：

地址：天津市华苑产业区海泰发展六道
6号海泰绿色产业基地K2-8门-6层



目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	2
2.1 相关法律、法规、规章和规范	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	2
2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定	2
3 项目建设情况	3
3.1 地理位置及平面布置	3
3.2 建设内容	3
3.3 主要原辅材料	4
3.4 主要设备情况	6
3.5 公用工程	7
3.6 生产工艺	8
4 环境保护设施	12
4.1 污染治理设施	12
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况	14
4.3 排污口规范化	14
5 项目变动情况	15
6 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门批复	17
6.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议	17
6.2 审批部门审批决定	18
7 验收执行标准	23
7.1 水污染物排放标准	23
7.2 大气污染物排放标准	23
7.3 噪声排放标准	24
7.4 固体废物标准	24
7.5 污染物控制总量指标	24
7.6 审批文号	24
8 验收监测内容	25
8.1 废水	25
8.2 废气	25

8.3 厂界噪声	26
9 质量保证及质量控制	27
9.1 监测分析方法	27
9.2 监测仪器	28
9.3 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	29
9.4 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	29
9.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	29
9.6 人员资质	30
10 验收监测结果	30
10.1 监测期间工况	30
10.2 环境保护设施达标排放情况	30
11 验收监测结论	36
11.1 环保设施调试运行效果	36
11.2 污染物排放监测结果	36
11.3 验收结论	37

1 项目概况

天津欣宸科技开发有限公司成立于 2018 年 12 月，是一家从事原料药、医药中间体、荧光材料、光变材料小试研发民营企业，为原料药、医药中间体、荧光材料、光变材料生产企业提供生产技术路线方案。

天津欣宸科技开发有限公司投资 40 万元建设研发实验室项目，项目位于天津滨海高新区华苑产业区环外海泰发展二路 4 号 3 号楼 403A 闲置房屋，该办公楼产权人为天津生机集团有限公司，并于 2012 年租赁给天津生机企业孵化器公司，现由天津生机企业孵化器公司转租给建设单位，本项目租用总面积 228m²。本项目每年进行 2 个原料药、医药中间体小试研发项目，2 个荧光材料、光变材料小试研发项目。本项目于 2019 年 8 月开工建设，2021 年 3 月竣工投产。

本项目租用总用地面积 228m²。本项目工程内容可划分为主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程，其中主体工程为利用现有租赁场所设立实验区；辅助工程为办公区；公用工程均依托租赁场所现有设施，主要包括给水、排水、供电、采暖、夏季制冷等等。

本项目建设前，天津欣宸科技开发有限公司委托联合泰泽环境科技发展有限公司编制了《天津欣宸科技开发有限公司研发实验室项目环境影响报告表》，并于 2019 年 6 月 12 日获得了天津滨海高新技术产业开发区行政审批局的批复（津高新审环准[2019]43 号）。本项目于 2019 年 8 月开工建设，2021 年 3 月竣工并投入试运行。

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国家环境保护部文件国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，该项目需进行项目竣工环境保护验收。经查《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目未列入本名录以内，故本项目不需办理排污许可。为保证本项目合规运营，天津欣宸科技开发有限公司成立了验收工作组，委托天津市宇相津准科技有限公司进行了验收监测并编制《天津欣宸科技开发有限公司研发实验室项目竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 相关法律、法规、规章和规范

(1) 中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(2017 年 8 月 1 日);

(2) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知,环办环评函[2020]688 号,2020 年 12 月 13 日;

(3) 《天津市生态环境保护条例》(2019 年 1 月 18 日天津市第十七届人民代表大会第二次会议通过,3 月 1 日实行);

(4) 环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017 年 11 月 20 日)。

(5) 《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;

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 生态环境部公告[2018]第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》。

2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定

(1) 联合泰泽环境科技发展有限公司编制的《天津欣宸科技发展有限公司研发实验室项目环境影响报告表》,2019 年 6 月。

(2) 《天津欣宸科技发展有限公司研发实验室项目环境影响报告表的批复》(津高新审环准[2019]43 号),2019 年 6 月 12 日。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目为新建项目，租赁天津滨海高新区华苑产业区环外海泰发展二路 4 号 3 号楼 403A 的房屋，该办公楼产权人为天津生机集团有限公司，并于 2012 年租赁给天津生机企业孵化器公司，现由天津生机企业孵化器公司转租给建设单位，其中心坐标为 117.097365°E，39.074998°N。本项目位于 3 号楼 4 层的西侧，北侧为天津生机集团有限公司 2 号楼，南侧部分临天津赛博格医疗器械有限公司，南侧对面楼为天津生机集团有限公司 4 号楼，西侧为海泰发展二路，东侧为天津康汇鑫科技有限公司，项目周边环境图见图 3.1-1。



图 3.1-1 周边环境简图

3.2 建设内容

本项目租赁天津滨海高新区华苑产业区环外海泰发展二路 4 号 3 号楼 403A 闲置房屋，租赁场所建筑面积合计 228m²；用于从事原料药、医药中间体、荧光材料、光变材料的小试研发，每年的生产规模为 2 个原料药、医药中间体小试研发项目，2 个荧光材料、光变材料小试研发项目。租赁场所经装修改造后建设研发实验室项目。本项目工程内容可划分为主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程，其中主体工程为利用现有租赁场所设立实验区；辅助工程为办公区；公用工程均依托租赁场所现有设施，主要包括给水、排水、供电、采暖、夏季制冷等

等；环保工程包括废气治理、噪声治理及固体废物暂存设施。具体工程内容见下表：

表 3.2-1 建设项目组成及工程内容

项目组成		建设内容	变更情况	
主体工程	实验区	研发实验区	建筑面积 64.04m ² ，用于研发实验。	与环评一致
		原料库	建筑面积 19.84m ² ，用于储存原辅料。	与环评一致
辅助工程		办公区	建筑面积 71.88m ² ，用于办公。	与环评一致
公用工程		给水	依托租赁设施现有给水设施，由市政管网供给。	与环评一致
		排水	生活污水经天津生机集团有限公司内防渗化粪池静置、沉淀后，排入市政污水管网。	与环评一致
		供电	依托楼内现有供配电设施，由市政电网供电。	与环评一致
		采暖及制冷	冬季依托楼内现有供暖设施集中供暖，夏季采用空调整冷。	与环评一致
		食宿	不提供食宿，实行配餐制。	与环评一致
环保工程		废气治理	有机废气由通风橱收集后，经过 1 套碱洗喷淋装置、1 套活性炭吸附装置处理后由 1 根 20m 高排气筒有组织排放。	环评阶段设置 20m 高的排气筒 P ₁ ，实际验收阶段 P ₁ 排气筒为 25m
		噪声治理	风机加装消声减震措施。	与环评一致
		固体废物暂存设施	设置生活垃圾桶、危险废物暂存间。	与环评一致

3.3 主要原辅材料

表 3.3-1 主要材料种类、年用量以及最大贮存量一览表

序号	材料名称	包装规格	年使用量 (kg)	存储位置	最大存储量	每月消耗量 (kg)	变化情况
1	环己烷	500mL	20	原料库	4 瓶	1.7	验收阶段原辅材料用量与环评阶段一致
2	2,3,3-三甲基吡啶林	500mL	35		4 瓶	2.9	
3	二氯甲烷	500mL	20		4 瓶	1.7	
4	乙酸酐	500mL	8		2 瓶	0.7	
5	哌啶	500mL	2		2 瓶	0.2	
6	乙醇	500mL	20		4 瓶	1.7	
7	二甲基甲酰胺	500mL	10		2 瓶	0.8	
8	乙酸乙酯	500mL	10		4 瓶	0.8	

序号	材料名称	包装规格	年使用量 (kg)	存储位置	最大存储量	每月消耗量 (kg)	变化情况
9	甘油	500mL	5		2 瓶	0.4	
10	2-甲基硅油	500mL	10		2 瓶	0.8	
11	吗啉	500mL	5		2 瓶	0.4	
12	三氯甲烷	500mL	10		4 瓶	0.8	
13	四氢呋喃	500mL	15		4 瓶	1.2	
14	苯基溴化镁	500mL	10		2 瓶	0.8	
15	对甲基苯乙酮	500mL	15		2 瓶	1.2	
16	盐酸	500mL	5		2 瓶	0.4	
17	肌酐	250g	15		2 瓶	1.2	
18	羟胺-o-磺酸	500g	20		2 瓶	1.7	
19	2-萘乙酮	250g	40		2 瓶	3.3	
20	8-氨基喹啉	250g	15		2 瓶	1.2	
21	甲醇钠	250g	15		2 瓶	1.2	
22	无水硫酸钠	500g	10		4 瓶	0.8	
23	无水硫酸镁	500g	5		4 瓶	0.4	
24	无水碳酸钠	500g	5		4 瓶	0.4	
25	氢氧化钠	500g	10		4 瓶	0.8	
26	2-羟基-1-萘甲醛	500g	10		2 瓶	0.8	
27	硝酸铊	500g	15		2 瓶	1.2	
28	硝酸铯	500g	5		2 瓶	0.4	
29	镁粉	250g	5		2 瓶	0.4	
30	1-亚硝基-2-萘酚	500g	15		2 瓶	1.2	
31	邻菲罗琳	500g	15		2 瓶	1.2	
32	三苯基氧化膦	500g	15		2 瓶	1.2	
33	乙酸钠	500g	15		2 瓶	1.2	
34	甲醇	500mL	20		4 瓶	1.7	
35	石油醚	500mL	20		4 瓶	1.7	
36	乙醚	500mL	10		2 瓶	0.8	
37	丙酮	500mL	20		4 瓶	1.7	
38	乙腈	500mL	10		2 瓶	0.8	
39	三乙胺	500mL	5		1 瓶	0.4	
40	三氟乙酸乙酯	500mL	10		2 瓶	0.8	
41	2-乙酰呋喃	500mL	10		2 瓶	0.8	
42	甲苯	500mL	10		2 瓶	0.8	
43	氨水	500mL	10		2 瓶	0.8	
44	碘化钠	500g	10		2 瓶	0.8	
45	硅胶	1kg	15		2 袋	1.2	
46	真空泵油	4L	12		1 桶	1	

本项目总平面布置分为实验区、办公区等。现厂区平面布置图见下图。

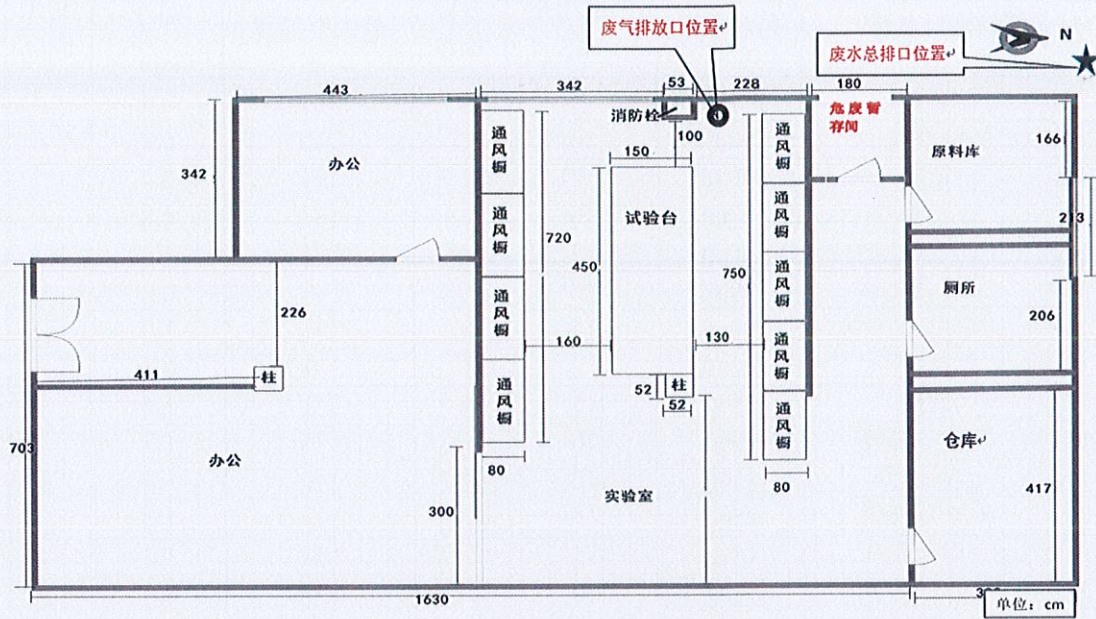


图 3.3-1 厂区平面布置图

3.4 主要设备情况

本项目主要实验设备见下表：

表 3.4-1 主要设备清单与环评对照情况表

序号	设备名称	数量/台	用途	变化情况
1	电热套	6	加热	验收阶段原辅材料用量与环评阶段一致
2	旋转蒸发仪	2	浓缩	
3	真空烘箱	1	干燥	
4	制冷机*	2	降温	
5	冰柜	2	贮存	
6	磁力搅拌	2	搅拌	
7	超声波清洗器	1	清洗	
8	小型试管离心机	1	分离	
9	三用紫外分析仪	2	分析	
10	电动搅拌	5	搅拌	
11	冰箱	1	贮存	
12	水环真空泵	3	抽真空	
13	旋片式真空泵	3	抽真空	
14	水浴油浴锅	2	加热	
15	分析天平	1	称量	
16	通风柜	9	实验	
17	玻璃器皿	若干	实验	

*注：乙醇作为冷媒，压缩机制冷。

3.5 公用工程

3.5.1 给水

本项目供水由天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园（环外）供水管网提供，主要包括实验清洗水、水环真空泵用水、实验冷却水、碱洗喷淋水和员工生活用水等。本项目不设置食堂、淋浴间等。根据建设单位提供的 2020 年度用水量统计表，年用水量约为 70.1m³/a（包含自来水和纯水）。

3.5.2 排水

本项目废水主要为实验清洗废水、水环真空泵废水、实验冷却排水、碱洗喷淋水和员工日常生活办公产生的生活污水。其中高浓度清洗废水、水环真空泵废水、碱洗喷淋废水作为危险废物进行管理，暂存于专门的收集容器内，并定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理，不外排；低浓度清洗废水排入低浓度清洗废水收集池，定期排放，最终低浓度清洗废水、实验冷却排水和生活污水经天津生机集团有限公司内防渗化粪池静置、沉淀后，经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂进一步处理。本项目运营期水平衡见下图。

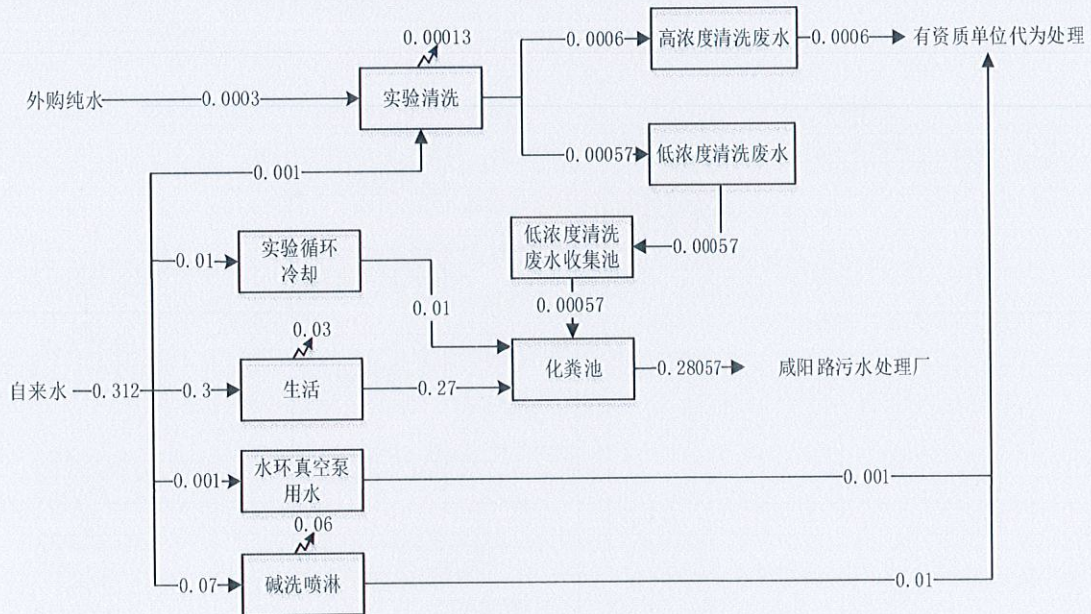


图 3.5-1 本项目水平衡图 单位: m³/d

3.5.3 供电

依托天津生机集团股份有限公司现有供配电设施，由市政电网供电。

3.5.4 供热

本项目冬季集中供暖，依托天津生机集团股份有限公司现有供暖设施。

3.5.5 制冷

本项目办公区夏季制冷由小型分体式空调提供，其它采用自然通风。

3.6 生产工艺

项目运营期不涉及原料药、医药中间体、荧光材料、光变材料生产，主要根据客户订单要求，探索完成特定原料药、医药中间体、荧光材料、光变材料的合成路线，实验完成后经外委分析检验后会有少量样品（g级）打包提供给客户。由于本项目属于研发实验，研发产品种类较多，具有一定开放性，使用有机溶剂种类较多，不确定性较大。研发工作在研发实验区完成，原料药、医药中间体、荧光材料、光变材料的主要研发实验过程基本相同。实验过程包括：合成路线设计、反应、后处理、外委产品分析检测、数据整理等程序，具体实验流程如下图所示：

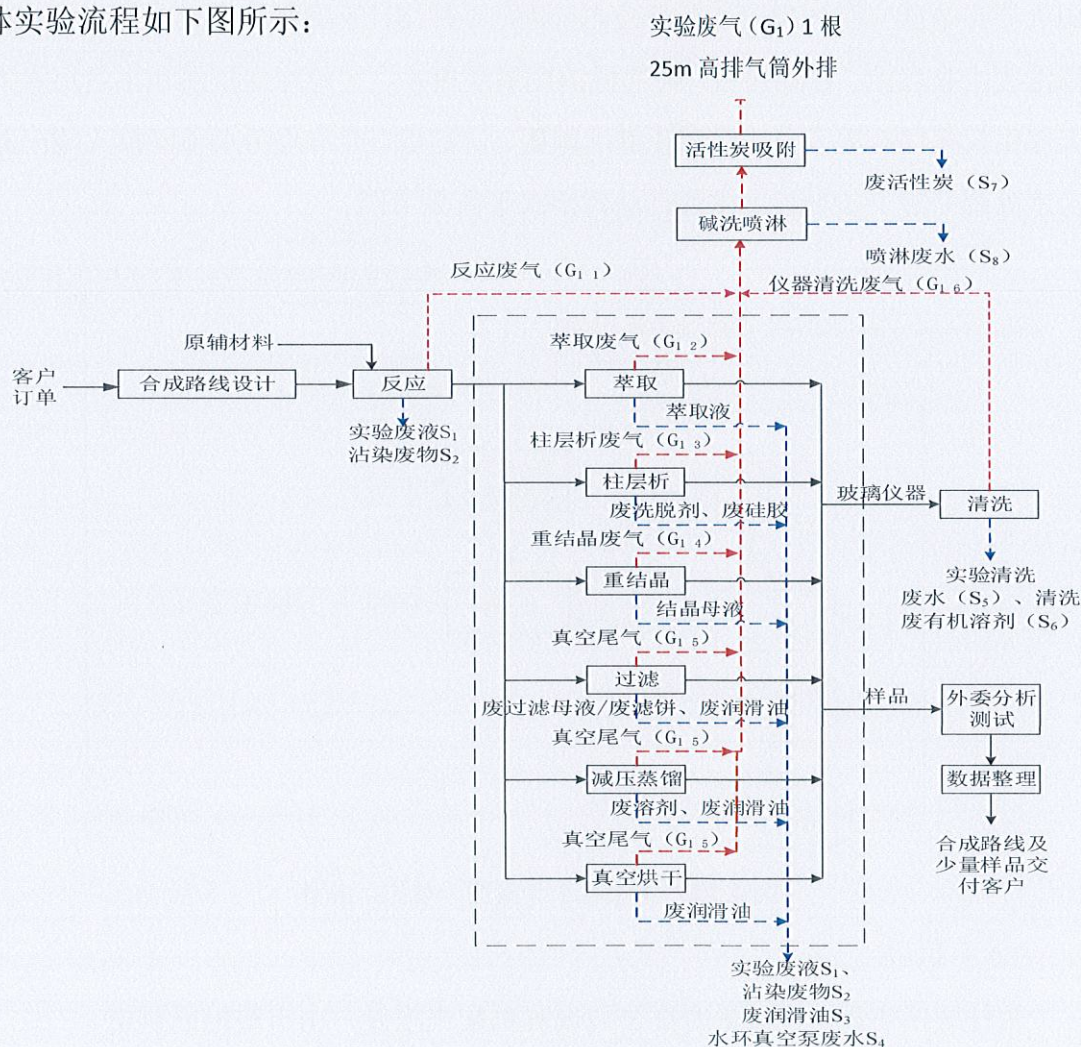


图 3.6-1 工艺流程及产污环节图

流程说明：

(1) 合成路线确定：首先根据客户订单确定需要合成的原料药、医药中间体、荧光材料、光变材料后，通过计算机技术，依托已有的合成数据库，快速筛选和确定目标化合物可能的合成路线。

(2) 反应：根据设定的合成路线，选择合适的原料、溶剂。根据反应条件选择合适的反应器，在设定温度下进行搅拌回流反应。反应器规格在 2L-10L 之间。高温反应一般采用电热套、恒温油浴锅控制反应温度；低温反应一般由低温冷却循环泵提供低温水浴实现。一般小剂量容器采用磁子搅拌，略大一些容器采用机械搅拌。采用循环水对反应过程挥发的溶剂进行冷凝。可能涉及的有机合成反应主要包括：取代、水解、酯化、加成反应等。反应过程会有少量废气产生，主要来自反应中未能冷凝的有机溶剂，少量来自投料、称量过程。反应过程均在通风橱中进行，各实验室产生的有机废气 (G_{1-1}) 均由通风橱收集后送至废气处理装置处理。在反应条件控制不当等情况导致反应失败时，反应后的混合物属于实验废液 (S_1)；擦经油浴后的反应器产生的拭擦废纸属于沾染废物 (S_2)，作为危险废物处理。

(3) 后处理：该工序主要是通过多种操作从反应后的混合物中分离出所需的目标化合物。可能采用的操作包括：萃取、柱层析、重结晶、过滤、减压蒸馏、真空烘干等，下面对实验室可能涉及的主要操作分别进行介绍。

①萃取：是利用物质在两种互不相溶（或微溶）的溶剂中溶解度或分配系数的不同，使溶质物质从一种溶剂内转移到另外一种溶剂中的方法，实验室中一般通过分液漏斗完成。它是混合物液与萃取剂在分液漏斗中混合，被萃组分通过相际界面进入萃取剂中，直到组分在两相间的分配基本达到平衡，然后静置沉降，分离成为两层液体，由漏斗底部分别放至不同的接收容器内。萃取过程中会有少量有机溶剂在震荡条件下产生挥发，实验过程均在通风橱中进行，挥发的有机废气 (G_{1-2}) 由通风橱收集后送至废气处理装置处理。萃取分离出的含目标化合物的萃取液收集后进行进一步的提纯，不含目标化合物的萃余液属于实验废液 (S_1) 作为危险废物处理。

②柱层析：又称柱色谱技术，主要原理是根据物质在固定相上的吸附力不同而使各组分分离。柱层析操作时，先在圆柱管中填充不溶性基质，形成一个固定相，实验中常用的主要是硅胶。将含有目标化合物的溶液加到固定相上，化合物

被吸附在固定相上，一般情况下极性较大的物质易被吸附，极性较弱的物质不易被硅胶吸附。用特定极性的溶剂作为洗脱剂，反复淋洗固定相，该过程会发生一系列吸附→解吸→再吸附→再解吸。吸附力较强的组分，移动的距离小，后出柱；吸附力较弱的组分，移动的距离大，先出柱。柱层析洗脱液配置过程以及洗脱过程中会有少量有机溶剂挥发，该过程均在通风橱中进行，挥发的有机废气(G_{1.3})由通风橱收集后送至废气处理装置处理。柱层析过程收集的含目标化合物的流动相经减压蒸馏除去溶剂即可得到所需样品；收集的不含目标化合物的流动相以及废硅胶属于实验废液(S₁)均作为危险废物处理。

③重结晶：是指晶体溶于溶剂或熔融以后，又重新从溶液或熔体中结晶的过程。一般是在通风橱内将混合物溶解在选定的溶剂中，将混合物放置在冰柜内，低温下样品在溶剂中的溶解性降低结晶析出。结晶结束后，通过过滤实现固液分离，得到的固体样品可以进行下一步分析，分离的结晶母液属于实验废液(S₁)作为危废废物处理。重结晶过程均在低温下完成，基本不会产生有机溶剂挥发，仅在混合物溶解过程中，会有少量有机溶剂挥发。溶解过程均在通风橱内进行，挥发的少量有机废气(G_{1.4})由通风橱收集后送至废气处理装置处理。

④过滤：用于实现固液分离，使用较多的是减压抽滤，涉及的设备主要包括水环真空泵、漏斗、滤纸和抽滤瓶，利用真空泵使抽滤瓶中的压强降低，将漏斗内液体抽至抽滤瓶内，固体被滤纸截流至漏斗内，达到固液分离的目的。过滤过程中抽滤瓶内少量有机溶剂会挥发进入真空尾气(G_{1.5})，真空尾气由通风橱收集后送至送至废气处理装置处理。过滤后分离的含目标化合物的有效组分收集后进行进一步的提纯或进行分析测试，不含目标化合物的废滤液或废滤饼属于实验废液(S₁)、定期更换的水环真空泵废水(S₄)均作为危险废物处理。

⑤减压蒸馏：是利用混合液体或液-固体系中各组分沸点不同，使低沸点组分蒸发，再冷凝以分离整个组分的单元操作过程，是蒸发和冷凝两种单元操作的联合。实验室通常采用旋蒸仪完成，其基本原理就是减压蒸馏，真空由水环真空泵提供。当溶剂蒸馏时通过保持蒸馏烧瓶连续转动实在均匀受热并防止烧瓶内液体爆沸，采用循环水对反应过程挥发的溶剂进行冷凝回收。蒸馏过程中未能冷凝的有机溶剂会挥发进入真空尾气(G_{1.5})，真空尾气由通风橱收集后送至送至废气处理装置处理；冷凝收集的溶剂组分属于实验废液(S₁)、定期更换的水环真空

泵废水 (S₄) 均作为危险废物处理；剩余的含目标化合物的固体组分进行进一步的提纯处理。

⑥真空烘干：一般是对含少量有机溶剂的固液混合物进行加热处理，使混合物中有机溶剂完全挥发，从而得到纯度较高的固体样品。实验室一般采用真空烘箱完成烘干操作，烘干过程中产生的有机溶剂会挥发进入真空尾气 (G₁₋₅)，真空尾气由管道收集后送至废气处理装置处理；真空泵定期更换的废真空泵油 (S₃) 作为危险废物处理。

(4) 外委分析测试：经后处理后得到的纯度满足测试要求的样品，即可进行各种定性定量测试，一般从 g 级的实验样品中提取少量甚至微量的化合物委托分析检测实验室进行分析，以确定样品分子式、分子结构，分析工艺路线是否合适。此步骤操作不在本项目范围内。

(5) 清洗：实验中使用的各类玻璃器皿，在实验完成后需清洗。一般情况下，首先使用碱液浸泡 2h 后去除大部分残留的有机物，再用少量自来水清洗 2 遍，最后使用纯水清洗 3 遍。对于部分玻璃器皿内残留有不溶于水的固体有机物，需在通风橱采用二氯甲烷等有机溶剂进行清洗，清洗过程产生的清洗废气 (G₁₋₆) 由通风橱收集后送至废气处理装置处理。清洗产生的高浓度清洗废水 (S₅)、清洗废有机溶剂 (S₆) 定期交由有资质单位处理，低浓度清洗废水 (W₁) 排入低浓度清洗废水收集池，定期排放至市政管网。

项目所有的实验操作均在通风橱中进行，产生的实验废气、真空尾气清洗废气全部由通风橱收集，烘干废气通过管道收集，收集后废气送至废气处理装置处理后经 25m 高的排气筒 (P₁) 排入环境。

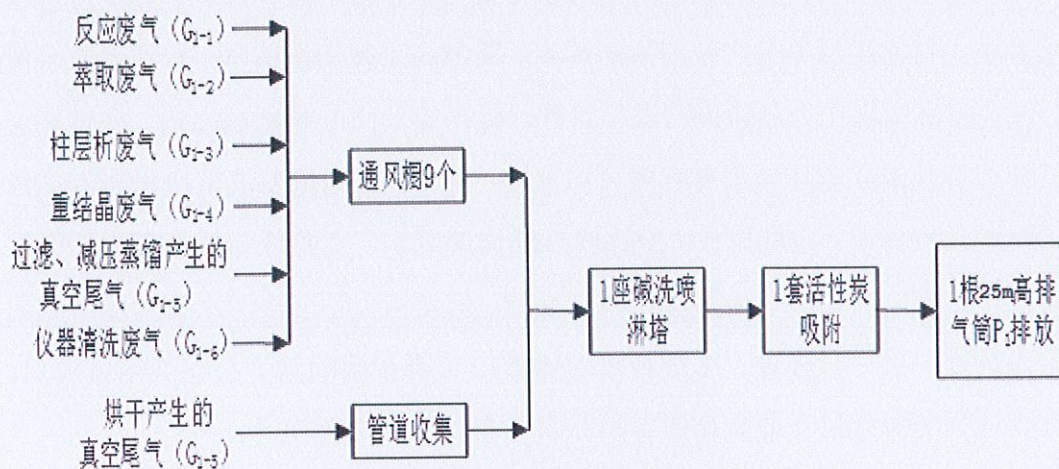


图 3.6-2 本项目实验废气收集治理情况图

(6) 数据整理：样品经分析测试确定得到了客户所需的化合物后，即可对整个合成过程及分析测试数据进行整理，形成完整的报告。报告和少量样品（g 级）打包提供给客户。

4 环境保护设施

4.1 污染治理设施

4.1.1 废气

本项目实验过程中产生的实验废气，污染因子为氯化氢、氨、丙酮、乙酸乙酯、甲苯、VOCs、臭气浓度；经通风橱、管道收集后，采用“碱洗喷淋+活性炭吸附”净化，最终通过楼顶 25m 高的排气筒（P₁）排放。



图 4.1-1 废气收集通风橱以及环保标识牌

4.1.2 废水

本项目废水主要为实验清洗废水、水环真空泵废水、实验冷却排水、碱洗喷淋水和员工日常生活办公产生的生活污水。其中高浓度清洗废水、水环真空泵废水、碱洗喷淋废水作为危险废物进行管理，暂存于专门的收集容器内，并定期交由天津市合佳威立雅环境服务有限公司处理，不外排；低浓度清洗废水排入低浓度清洗废水收集池，定期排放；最终低浓度清洗废水、实验冷却排水和生活污水经天津生机集团有限公司内防渗化粪池静置、沉淀后，经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂进一步处理。本项目废水排放口与所在楼的其他公司共用排放口，责任主体为天津生机企业孵化器有限公司（责任主体附件见 5）。



图 4.1-2 废水排放口环保标识牌

4.1.3 噪声

本项目夜间不运营，主要噪声源为楼顶风机，噪声治理措施及排放情况见下表。

表 4.1-1 噪声治理措施及排放情况表

类别	产生车间 (工艺)	产生工序 (位置)	污染物种类	源强	治理措施	排放去向
噪声	环保设备 风机	环保设备 风机	风机噪声	85 dB(A)	基础减震，风机进出口管道采用软管相连，风机设置隔声罩	环境

4.1.4 固体废物

本项目产生的实验废液、沾染废物、废真空泵油、水环真空泵废水、清洗产生的高浓度清洗废水、清洗废有机溶剂、废活性炭委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理；职工生活垃圾由园区城市管理部门定期清运。本项目危废间位于厂区西侧的单独隔间，面积为3m²，可容纳本项目产生的危险废物。现有工程危废暂存间内的危险废物置于托盘上，危险废物暂存间基本情况如下所示。

表 4.1-2 噪声治理措施及排放情况表

贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	位置	占地 面积 (m ²)	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期
危险废物 暂存间	实验废液	HW49	900-047-49		3	桶装	0.1t	1个月
	沾染废物	危险废物	900-041-49			袋装	0.1t	

	废真空泵油		900-249-08			桶装	0.1t
	水环真空泵废水		900-047-49	西侧的 单独隔 间		桶装	0.1t
	高浓度清洗废水		900-047-49			桶装	0.1t
	清洗废有机溶剂		900-047-49			桶装	0.1t
	废活性炭		900-041-49			袋装	0.2t

危废暂存间地面及裙角已经做了耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料与危险废物相容。选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，库房有专人看管。看管人员和运输人员在工作中佩带防护用具，并配备医疗急救用品。



图 4.1-3 危废暂存间

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目总投资 40 万元，其中环保投资约为 5.15 万元，占总投资的 12.88%，环保投资与环评阶段一致，具体明细见下表。

表 4.2-1 环保投资明细

序号	环保措施		投资额（万元）
1	噪声防治	隔声降噪措施	0.5
2	废气防治	废气治理设施	2.5
3	废水防治	化粪池	/
4	固体废物	一般固废收集、暂存	1
5	环境管理	施工期防尘降噪	1
		排污口规范化	0.15
合计			5.15

环保设备与主体工程落实了同时设计、同时施工和同时投产的政策要求。

4.3 排污口规范化

本项目废水、废气排放口已设置环保标识牌，具体见下图。

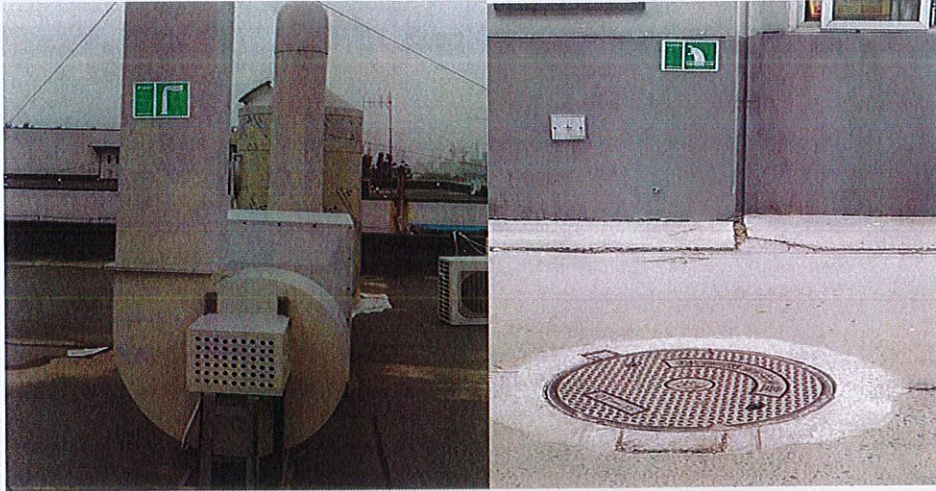


图 4.1-4 废气、废水排放口环保标识牌



图 4.1-5 危险废物标识牌

5 项目变动情况

根据本项目环境影响评价报告表内容与实际现状比较，对照结果如下：

表 5-1 本项目变动情况一览表

项目	原环评及原批复	实际工程建设内容	变动情况
性质、规模	本项目每年进行 2 个原料药、医药中间体小试研发项目，2 个荧光材料、光变材料小试研发项目	本项目每年进行 2 个原料药、医药中间体小试研发项目，2 个荧光材料、光变材料小试研发项目	与环评一致

项目	原环评及原批复	实际工程建设内容	变动情况
建设地点	天津滨海高新区华苑产业区环外海泰发展二路4号3号楼403A	天津滨海高新区华苑产业区环外海泰发展二路4号3号楼403A	与环评一致
生产工艺	反应-后处理-外委分析测试-清洗-数据整理	反应-后处理-外委分析测试-清洗-数据整理	与环评一致
废气治理设施	实验过程中产生的废气由通风橱、管道全部收集，收集的废气经排风管道引至楼顶1套“碱洗喷淋+活性炭吸附”装置进行处理后通过1根20m高排气筒P1排放。	实验过程中产生的废气由通风橱、管道全部收集，收集的废气经排风管道引至楼顶1套“碱洗喷淋+活性炭吸附”装置进行处理后通过1根25m高排气筒P1排放。	排气筒高度比环评阶段高出5m
废水治理设施	高浓度清洗废水、水环真空泵废水、碱洗喷淋废水作为危险废物进行管理，暂存于专门的收集容器内，并定期交由有资质单位处理，不外排；低浓度清洗废水排入低浓度清洗废水收集池，定期排放，最终低浓度清洗废水、实验冷却排水和生活污水经天津生机集团有限公司内防渗化粪池静置、沉淀后，经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂进一步处理。	高浓度清洗废水、水环真空泵废水、碱洗喷淋废水作为危险废物进行管理，暂存于专门的收集容器内，并定期交由有资质单位处理，不外排；低浓度清洗废水排入低浓度清洗废水收集池，定期排放，最终低浓度清洗废水、实验冷却排水和生活污水经天津生机集团有限公司内防渗化粪池静置、沉淀后，经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂进一步处理。	与环评一致
噪声治理措施	本项目夜间不运营，主要噪声源为楼顶风机，经设备消声、减震和距离衰减后，厂界噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求（昼间65dB(A)），不会对周围环境产生不利影响。	本项目夜间不运营，主要噪声源为楼顶风机，经设备消声、减震和距离衰减后，厂界噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求（昼间65dB(A)），不会对周围环境产生不利影响。	与环评一致
固体废物治理措施	本项目危险废物交由有资质单位处理；一般固体废物经收集后暂存于一般固废暂存点，定期交由物资部门回收；生活垃圾收集后交由环卫部门定期清运	危险废物交由有资质单位处理；一般固体废物经收集后暂存于一般固废暂存点，定期交由物资部门回收；生活垃圾收集后交由环卫部门定期清运	与环评一致

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知>》（环办环评函[2020]688号）并结合前述工程内容，本项目建设性质、规模、建设地点、主要生产工艺、主体工程、辅助工程、公用工程、依托工程以及污染治理措施等内容及规模较环评时一致。本项目未发生重大变动，无需重新报批环评文件，同时对照环评及批复阶段要求、项目实际建设情况、项目变动原因等，本项目不存在重大变动。

6 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门批复

6.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

6.1.1 废气

本项目运营期实验过程中会产生实验废气，污染因子为氯化氢、氨、丙酮、乙酸乙酯、甲苯、VOCs、臭气浓度，经通风橱、管道收集后，采用“碱洗喷淋+活性炭吸附”净化，尾气通过楼顶20m高的排气筒（P1）排放。

根据工程分析，实验废气中氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值；甲苯、VOCs满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中其他行业的排放限值；氨、乙酸乙酯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）有关限值，不会对大气环境产生明显不利影响。

6.1.2 废水

本项目外排废水为低浓度清洗废水、实验冷却排水、生活污水，预计可以满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，经市政污水管网最终排入咸阳路污水处理厂，具有明确的排水去向，对外环境影响较小。

6.1.3 噪声

本项目夜间不运营，主要噪声源为楼顶风机，经设备消声、减震和距离衰减后，厂界噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值要求（昼间65dB(A)），不会对周围环境产生不利影响。

6.1.4 固体废物

本项目产生的实验废液、沾染废物、废真空泵油、水环真空泵废水、清洗产生的高浓度清洗废水、清洗废有机溶剂、废活性炭委托有资质单位处理，职工生活垃圾由市容部门定期清运。本项目固体废物去向合理，在确保及时清运的前提下，本项目产生的固体废物对周围环境不会造成不利影响。

6.1.5 环境风险

项目涉及的危险物质包括易燃液体和有毒物质，可能发生的事故类型为有毒有害物质泄漏事故和易燃易爆物质泄漏引发的火灾爆炸事故。本项目应制定相应的实验试剂贮存管理规定，加强管理工作实验过程规范实验操作，通风橱等设备配备应急备用设备。项目在运营期认真执行各项防范措施、应急管理措施等，可

以将环境风险降到最低，本项目的环境风险是可以控制的。

6.1.6 结论

本项目建设符合国家及天津市产业政策要求。所在厂区用地为工业用地，规划选址可行。运营期各类废气污染物在采取相应的治理措施后满足达标排放要求；外排废水经市政污水管网最终排入咸阳路污水处理厂进一步处理；在选用低噪声设备并经过相应的隔声措施后，厂界噪声可达标排放；各类固体废物均得到合理的处置，不产生二次污染。

综上所述，本项目在落实各项环保措施和环保投资的情况下，各类污染物可以做到达标排放，不会对环境产生明显影响，从环保角度，本项目建设具备环境可行性。

6.2 审批部门审批决定

天津滨海高新技术产业开发区行政审批局文件

津高新审环准（2019）43号

关于对天津欣宸科技开发有限公司研发实验室项目环境影响报告表的批复

天津欣宸科技开发有限公司：

你单位呈报的《天津欣宸科技开发有限公司研发实验室项目环境影响报告表》及相关材料已收悉。经研究，现批复如下：

一、天津欣宸科技开发有限公司拟投资 40 万元，在天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰发展二路 4 号 3 号楼 403A 建设研发实验室项目。该项目建筑面积 228 m²，主要安装电热套、旋转蒸发仪、真空烘箱等设备，设置研发实验区、原料库、办公区等，用于原料药、医药中间体、荧光材料、光变材料的小试研发。该项目预计 2019 年 7 月投产，预计每年进行 2 个原料药、医药中间体小试研发项

目，2个荧光材料、光变材料小试研发项目。该项目环保投资5.15万元，主要用于废气治理设施、固体废物收集与处置、噪声防治等。根据环境影响报告表结论，在严格落实报告表中各项环保措施的前提下，同意该项目建设。

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

三、该项目应在设计、建设阶段认真落实环境影响报告表中各项要求，并重点做好以下工作：

（一）实验过程中产生的废气由通风橱、管道全部收集，收集的废气经排风管道引至楼顶1套“碱洗喷淋+活性炭吸附”装置进行处理后通过1根20m高排气筒P1排放。氯化氢的排放浓度和排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应限值要求（排放速率严格50%执行）；甲苯、VOCs的排放浓度和排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）相应限值要求（排放速率严格50%执行）；氨、乙酸乙酯、臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）相应限值要求。

（二）低浓度清洗废水、实验冷却排水和生活污水经化粪池沉淀处理后排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处

理厂集中处理，污水水质须满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

（三）风机等设备为主要噪声源，应优先选用低噪设备，采取隔声、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

（四）固体废物分类收集。生活垃圾袋装收集，交由环卫部门统一清运；实验废液、沾染废物、废真空泵油、水环真空泵废水、高浓度清洗废水、清洗废有机溶剂、废活性炭属于危险废物，交由有资质的单位统一处理。确保处置去向合理，避免产生二次污染。

四、该项目建成后，主要污染物预测排放量应控制在以下范围内：化学需氧量 0.031 吨/年，氨氮 0.003 吨/年，总氮 0.003 吨/年；VOCs 0.037 吨/年。其中化学需氧量、氨氮排放总量纳入已批复的“天津生机集团有限公司科技研发中心及生产车间项目”中；VOCs 倍量指标由 2018 年中国石油天然气股份有限公司大港石化分公司挥发性有机物（VOCs）综合治理项目平衡解决。

五、按照市环保局《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）和《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，落实排污口规范化工作。

六、按照《排污许可管理办法（试行）》、《排污许可证管理暂行规定》、《固定污染源排污许可分类管理名录》等排污许可证相关管理要求，申领排污许可证。

七、依据报告表及排污许可相关技术指南和规范科学的制定自行监测方案，开展污染物监测工作，并将相关监测结果及时报送环境保护主管部门。

八、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

九、该项目建设过程中应严格执行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”管理制度。该建设项目竣工后，根据《建设项目环境保护管理条例》及其相关要求，开展建设项目竣工环境保护验收工作。

十、建设单位应执行以下环境标准：

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
- 2、《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类
- 3、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
- 4、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
（DB12/524-2014）

- 5、《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-2018)
- 6、《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级
- 7、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
- 8、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
- 9、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改清单
- 10、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改清单
- 11、国家、天津市其他相关环境标准

此复

抄送：城环局



7 验收执行标准

7.1 水污染物排放标准

废水排放标准执行天津市《污水综合排放标准》(DB 12/356-2018)(三级),标准限值见下表。

表 7.1-1 污水排放标准限值 (mg/L, pH 值单位为无量纲)

污染物	标准值
pH 值	6-9
悬浮物 (SS)	400
化学需氧量 (COD _{Cr})	500
五日生化需氧量 (BOD ₅)	300
氨氮 (以 N 计)	45
总磷 (以 P 计)	8
总氮	70
石油类	15
动植物油类	100

7.2 大气污染物排放标准

本项目排放的氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准排放限值;环评阶段挥发性有机物等污染因子执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中其他行业的排放限值,由于新标准已经执行,本项目验收阶段甲苯、非甲烷总烃、挥发性有机物排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中其他行业的排放限值。氨、乙酸乙酯、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-2018),有关标准限值见下表。

表 7.2-1 大气污染物排放限值

污染物	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率			标准来源
		排气筒高度 m	排放限值 kg/h	严格 50% kg/h	
氯化氢	100	25	0.915	0.458①	GB16297-1996
甲苯与二甲苯合计	40	25	4.45	2.225①	DB12/524-2020
挥发性有机物	60	25	9.2	4.6①	
非甲烷总烃	50	25	7.65	3.825	
氨	/	25	2.2	/	DB12/-059- 2018
乙酸乙酯	/	25	6.5	/	

臭气浓度	/	≥15	1000	/	
------	---	-----	------	---	--

注：①本项目废气经通风橱收集后排至楼顶 25m（距地面）高排气口排放，排气口周边 200m 范围内最高建筑为西侧约 120m 处的天津市中环仪器科技有限公司办公楼（8 层），高约 25m，因此各排气口高度不满足高出周围 200m 范围内建筑物 5m 以上的要求，排放速率需要按标准值严格 50% 执行。

7.3 噪声排放标准

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)(3 类)，标准限值见下表。

表 7.3-1 工业企业厂界环境噪声排放标准 dB (A)

标准类别	标准值		适用区域
	昼间	夜间	
3 类区	65	55	厂界

7.4 固体废物标准

(1) 一般工业固体废物在厂区暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 及修改单（2013 年 6 月 8 日发布）相关规定。

(2) 职工生活及办公垃圾执行《天津市生活垃圾废弃物管理规定》(2008.5.1) 和《天津市生活垃圾管理条例》中的有关规定要求执行。

7.5 污染物控制总量指标

该项目建成后排入市政管网的新增水污染物排放总量为化学需氧量 0.031 吨/年、氨氮 0.003 吨/年，总氮 0.003 吨/年，挥发性有机物 0.037 吨/年。

7.6 审批文号

2019 年 6 月 12 日，《天津欣宸科技开发有限公司研发实验室项目环境影响报告表》获得了天津滨海高新技术产业开发区行政审批局的批复（津高新审环准[2019]43 号）。

8 验收监测内容

8.1 废水

本项目废水主要为实验清洗废水、水环真空泵废水、实验冷却排水、碱洗喷淋水和员工日常生活办公产生的生活污水。其中高浓度清洗废水、水环真空泵废水、碱洗喷淋废水作为危险废物进行管理，暂存于专门的收集容器内，并定期交由有资质单位处理，不外排；低浓度清洗废水排入低浓度清洗废水收集池，定期排放，最终低浓度清洗废水、实验冷却排水和生活污水经天津生机集团有限公司内防渗化粪池静置、沉淀后，经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂进一步处理。验收期间，对本项目污水排放口处的废水进行了监测，监测内容见下表。

表 8.1-1 废水总排口监测点情况

监测点位	监测频次	监测项目
本项目污水总排放口	2 天 4 次	pH 值
		化学需氧量 (COD _{Cr})
		五日生化需氧量 (BOD ₅)
		悬浮物 (SS)
		氨氮 (以 N 计)
		总磷 (以 P 计)
		总氮
		石油类
		动植物油类

8.2 废气

本项目实验废气主要为有机污染物、氯化氢、氨等，产生的废气经过通风橱管道收集后，采用“碱洗喷淋+活性炭吸附”装置处理后外排。由于出口不具备验收监测条件，因此，验收期间仅对本项目废气排放口出口处的废气进行了监测，监测内容见下表。

表 8.2-1 P1 排气筒出口监测点情况

监测点位	监测频次	监测项目
P1 排气筒出口	2 天 3 次	氨
		氯化氢
		非甲烷总烃
		臭气浓度

		乙酸乙酯
		甲苯、二甲苯
		VOCs

8.3 厂界噪声

本项目位于天津滨海高新区华苑产业区环外海泰发展二路4号3号楼403A内，本项目的南侧和东侧位于楼内，西侧和北侧位于3号楼的厂界处，因此，本项目监测西、北两个厂界的噪声，噪声监测方案见下表。

表 8.3-1 厂界噪声监测点情况

监测点位	监测频次	监测项目	执行标准
N1 西厂界外 1m	连续监测 2 天， 每天上午 1 次、下午 1 次 (夜间不运营)	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
N2 北厂界外 1m			

9 质量保证及质量控制

为保证监测数据的质量，企业的验收监测均由有资质的单位进行验收监测。天津市宇相津准科技有限公司对该项目进行了验收监测。监测单位均建立并实施了质量保证与控制措施的方案，具体如下。

9.1 监测分析方法

本项目的监测分析方法见下表。

表 9.1-1 污染物监测分析方法

检测类别	检测项目	检出限	检测方法依据
废水	pH 值	--	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002)第三篇、第一章六(二)便携式 pH 计法
	化学需氧量	4 mg/L	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017
	生化需氧量	0.5 mg/L	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009
	氨氮	0.025 mg/L	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009
	总磷	0.01 mg/L	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989
	总氮	0.05 mg/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
	悬浮物	--	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989
	石油类	0.06 mg/L	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018
	动植物油类	0.06 mg/L	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018
废气	氨	0.25 mg/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
	氯化氢	0.9 mg/m ³	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999
	非甲烷总烃	0.07 mg/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
	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
	苯	0.004 mg/m ³	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
	甲基环己烷	0.005 mg/m ³	
甲苯	0.004 mg/m ³		

	乙苯	0.007 mg/m ³	DB 12/524-2020 附录 H 固定污染源废气 挥发性有机物的测定
	间/对二甲苯	0.01 mg/m ³	
	正壬烷	0.004 mg/m ³	
	苯乙烯	0.004 mg/m ³	
	邻二甲苯	0.004 mg/m ³	
	1,3,5-三甲苯	0.007 mg/m ³	
	正癸烷	0.004 mg/m ³	
	1,2,4-三甲苯	0.008 mg/m ³	
	1,2,3-三甲苯	0.007 mg/m ³	
	正十一烷	0.004 mg/m ³	
	正十二烷	0.004 mg/m ³	
	乙酸乙酯	0.006 mg/m ³	
	其他峰以甲苯计	0.004 mg/m ³	
	挥发性有机物	0.004 mg/m ³	
	噪声	Leq (A)	

9.2 监测仪器

本项目的监测仪器见下表。

表 9.2-1 污染物监测分析仪器一览表

检测类别	检测项目	检出限	检测设备名称及型号	出厂编号
废水	pH 值	--	多参数分析仪 DZB-712	650411N0018 080005
	化学需氧量	4 mg/L	--	--
	生化需氧量	0.5 mg/L	生化培养箱/溶解氧测定仪 SPX-250B-Z/HQ30d	170238/1710025 98006
	氨氮	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计 UV-2800A	SST1611050
	总磷	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计 UV-2800A	SST1611050
	总氮	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P	ZW3419022725
	悬浮物	--	电子天平 BSA224S-CW	35090596
	石油类	0.06 mg/L	红外分光测油仪 ET1200	1705371
	动植物油类	0.06 mg/L	红外分光测油仪 ET1200	1705371
废气	氨	0.25 mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV- 2800A	SST1611050

	氯化氢	0.9 mg/m ³	紫外可见分光光度计 SP-756P	ZW3419022725		
	非甲烷总烃	0.07 mg/m ³	气相色谱仪 SP-2100A	2100A-18-0003		
	臭气浓度	--	--	--		
	苯	0.004 mg/m ³	气相色谱质谱仪 GC7890B/MS5977B	CN17163117/US 1716M042		
	甲基环己烷	0.005 mg/m ³				
	甲苯	0.004 mg/m ³				
	乙苯	0.007 mg/m ³				
	间/对二甲苯	0.01 mg/m ³				
	正壬烷	0.004 mg/m ³				
	苯乙烯	0.004 mg/m ³				
	邻二甲苯	0.004 mg/m ³				
	1, 3, 5-三甲苯	0.007 mg/m ³				
	正癸烷	0.004 mg/m ³				
	1, 2, 4-三甲苯	0.008 mg/m ³				
	1, 2, 3-三甲苯	0.007 mg/m ³				
	正十一烷	0.004 mg/m ³				
	正十二烷	0.004 mg/m ³				
	乙酸乙酯	0.006 mg/m ³				
	其他峰以甲苯	0.004 mg/m ³				
	挥发性有机物	0.004 mg/m ³				
噪声	Leq (A)	--			多功能声级计 爱华 AWA6228+	00308198
					声校准器 AWA6221A	1007056

9.3 废水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/T 373-2007)相关要求。

9.4 废气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)、《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)进行。

9.5 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。

9.6 人员资质

天津市宇相津准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分析人员均持证上岗。

天津市宇相津准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。

10 验收监测结果

10.1 监测期间工况

企业于2021年5月7日~8日进行废水、废气、噪声监测。验收监测期间各生产设备正常运行，各项环保治理和排放设施均运行正常。

10.2 环境保护设施达标排放情况

10.2.1 废水

企业委托天津市宇相津准科技有限公司于2021年5月7日~8日对厂区内的污水排放口进行了监测，结果如下。

表 10.2-1 污水排放口监测结果 单位：mg/L（pH 值无量纲）

采样日期	样品名称	第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	日均值	标准限值
	检测项目						
2021 0507	pH 值	7.92	7.88	7.90	7.85	--	6~9
	COD _{Cr}	162	192	144	185	171	500
	BOD ₅	50.4	59.3	42.9	58.0	52.6	300
	氨氮	0.341	0.208	0.541	0.456	0.386	45
	总磷	0.85	0.45	0.45	0.97	0.68	8
	总氮	9.00	6.46	4.20	11.1	7.69	70
	悬浮物	44	30	16	25	29	400
	石油类	1.17	0.88	0.78	0.71	0.88	15
	动植物油类	1.21	1.07	1.14	1.22	1.16	100
2021 0508	pH 值	7.84	7.86	7.81	7.88	--	6~9
	COD _{Cr}	174	150	143	141	152	500

BOD ₅	40.4	45.2	44.8	47.1	44.4	300
氨氮	0.294	0.333	0.488	0.520	0.409	45
总磷	0.87	0.87	0.75	0.74	0.81	8
总氮	7.44	7.47	8.32	8.48	7.93	70
悬浮物	20	28	30	21	25	400
石油类	0.20	0.42	0.21	0.28	0.28	15
动植物油类	1.74	2.62	1.62	1.82	1.95	100

由上表监测结果可知：本项目污水排放口排放废水的 pH 值监测结果范围为 7.81~7.92；悬浮物两日最大日均值浓度为 29mg/L；化学需氧量（COD_{Cr}）两日最大日均值浓度为 171mg/L；五日生化需氧量（BOD₅）两日最大日均值浓度为 52.6mg/L；氨氮两日最大日均值浓度为 0.409mg/L；总磷两日最大日均值浓度为 0.81mg/L；总氮两日最大日均值浓度为 7.93mg/L。石油类两日最大日均值浓度为 0.88mg/L；动植物油类两日最大日均值浓度为 1.95mg/L。本项目污水排放口排放的各污染物排放浓度均符合《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。

10.2.2 废气

企业委托天津市宇相津准科技有限公司于 2021 年 5 月 7 日~8 日对厂区内的废气排放口进行了监测，结果如下。

表 10.2-2 P1 排气筒出口废气监测结果

检测项目	采样位置	检测日期及频次	标干废气流量(m ³ /h)	排放浓度结果(mg/m ³)	排放速率结果(kg/h)
氨	排气筒出口	2021.5.7 第一频次	4611	2.52	1.16×10 ⁻²
		2021.5.7 第二频次	4461	1.49	6.65×10 ⁻³
		2021.5.7 第三频次	4899	0.73	3.58×10 ⁻³
		2021.5.8 第一频次	4710	1.51	7.11×10 ⁻³
		2021.5.8 第二频次	4548	2.79	1.27×10 ⁻²
		2021.5.8 第三频次	4594	1.51	6.94×10 ⁻³
		标准值	/	/	2.2
氯化氢	排气筒出口	2021.5.7 第一频次	4611	9.4	4.33×10 ⁻²
		2021.5.7 第二频次	4461	9.5	4.24×10 ⁻²

		2021.5.7 第三频次	4899	9.7	4.75×10^{-2}
		2021.5.8 第一频次	4710	9.7	4.57×10^{-2}
		2021.5.8 第二频次	4548	9.6	4.37×10^{-2}
		2021.5.8 第三频次	4594	10.2	4.69×10^{-2}
		标准值	/	/	0.458
臭气浓度 (无量纲)	排气筒 出口	2021.5.7 第一频次	4611	98	/
		2021.5.7 第二频次	4461	132	/
		2021.5.7 第三频次	4899	98	/
		2021.5.8 第一频次	4710	174	/
		2021.5.8 第二频次	4548	132	/
		2021.5.8 第三频次	4594	132	/
		标准值	/	1000	/
非甲烷总 烃	排气筒 出口	2021.5.7 第一频次	4611	1.97	9.49×10^{-3}
		2021.5.7 第二频次	4461	0.97	4.53×10^{-3}
		2021.5.7 第三频次	4899	1.15	5.50×10^{-3}
		2021.5.8 第一频次	4710	1.82	8.51×10^{-3}
		2021.5.8 第二频次	4548	1.40	6.31×10^{-3}
		2021.5.8 第三频次	4594	1.32	6.07×10^{-3}
		标准值	/	/	3.825

表 10.2-3 P1 排气筒出口废气挥发性有机物监测结果

采样 日期	频次 检测项目	第一频次排	第一频次	第二频次	第二频次	第三频次	第三频次
		放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
2021 0507	苯	ND	9.53×10^{-6}	ND	9.26×10^{-6}	ND	9.64×10^{-6}
	甲基环己烷	ND	1.19×10^{-5}	ND	1.16×10^{-5}	ND	1.21×10^{-5}
	甲苯	0.032	1.52×10^{-4}	0.045	2.09×10^{-4}	0.057	2.74×10^{-4}
	乙苯	ND	1.67×10^{-5}	ND	1.62×10^{-5}	ND	1.69×10^{-5}
	间/对二甲苯	ND	2.38×10^{-5}	ND	2.32×10^{-5}	ND	2.41×10^{-5}
	正壬烷	ND	9.53×10^{-6}	ND	9.26×10^{-6}	ND	9.64×10^{-6}
	苯乙烯	ND	9.53×10^{-6}	ND	9.26×10^{-6}	ND	9.64×10^{-6}
	邻二甲苯	ND	9.53×10^{-6}	ND	9.26×10^{-6}	ND	9.64×10^{-6}
	1,3,5-三甲苯	ND	1.67×10^{-5}	ND	1.62×10^{-5}	ND	1.69×10^{-5}
	正癸烷	ND	9.53×10^{-6}	ND	9.26×10^{-6}	ND	9.64×10^{-6}
	1,2,4-三甲苯	0.015	8.21×10^{-5}	ND	1.85×10^{-5}	ND	1.93×10^{-5}

	1, 2, 3-三甲苯	0.008	4.97×10^{-5}	ND	1.62×10^{-5}	ND	1.69×10^{-5}
	正十一烷	ND	9.53×10^{-6}	ND	9.26×10^{-6}	ND	9.64×10^{-6}
	正十二烷	ND	9.53×10^{-6}	ND	9.26×10^{-6}	ND	9.64×10^{-6}
	乙酸乙酯	0.248	1.18×10^{-3}	0.296	1.37×10^{-3}	0.355	1.72×10^{-3}
	其他峰以甲苯计	5.03	2.41×10^{-2}	1.87	8.60×10^{-3}	3.00	1.44×10^{-2}
	挥发性有机物	5.33	2.44×10^{-2}	2.21	8.80×10^{-3}	3.41	1.47×10^{-2}
2021 0508	苯	ND	9.37×10^{-6}	ND	9.00×10^{-6}	ND	9.20×10^{-6}
	甲基环己烷	ND	1.17×10^{-5}	ND	1.12×10^{-5}	ND	1.15×10^{-5}
	甲苯	ND	9.37×10^{-6}	0.007	3.68×10^{-5}	0.009	4.61×10^{-5}
	乙苯	ND	1.64×10^{-5}	ND	1.57×10^{-5}	ND	1.61×10^{-5}
	间/对二甲苯	ND	2.34×10^{-5}	ND	2.25×10^{-5}	ND	2.30×10^{-5}
	正壬烷	ND	9.37×10^{-6}	ND	9.00×10^{-6}	ND	9.20×10^{-6}
	苯乙烯	ND	9.37×10^{-6}	ND	9.00×10^{-6}	ND	9.20×10^{-6}
	邻二甲苯	ND	9.37×10^{-6}	ND	9.00×10^{-6}	ND	9.20×10^{-6}
	1, 3, 5-三甲苯	ND	1.64×10^{-5}	ND	1.57×10^{-5}	ND	1.61×10^{-5}
	正癸烷	ND	9.37×10^{-6}	ND	9.00×10^{-6}	ND	9.20×10^{-6}
	1, 2, 4-三甲苯	ND	1.87×10^{-5}	ND	1.80×10^{-5}	ND	1.84×10^{-5}
	1, 2, 3-三甲苯	ND	1.64×10^{-5}	ND	1.57×10^{-5}	ND	1.61×10^{-5}
	正十一烷	ND	9.37×10^{-6}	ND	9.00×10^{-6}	ND	9.20×10^{-6}
	正十二烷	ND	9.37×10^{-6}	ND	9.00×10^{-6}	ND	9.20×10^{-6}
	乙酸乙酯	0.069	3.23×10^{-4}	0.063	2.84×10^{-4}	0.066	3.09×10^{-4}
	其他峰以甲苯计	0.983	4.63×10^{-3}	1.15	5.17×10^{-3}	1.77	8.12×10^{-3}
	挥发性有机物	1.05	4.95×10^{-3}	1.22	5.47×10^{-3}	1.84	8.45×10^{-3}

由上表监测结果可知：本项目废气排放口氨的监测结果范围为 $0.73 \sim 2.79 \text{mg/m}^3$ ；氯化氢的监测结果范围为 $9.4 \sim 10.2 \text{mg/m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准排放限值；非甲烷总烃的监测结果范围为 $0.97 \sim 1.97 \text{mg/m}^3$ ；臭气的监测结果范围为 98~174；乙酸乙酯的排放速率结果范围是 $2.84 \times 10^{-4} \sim 1.72 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，挥发性有机物的监测结果范围为 $8.80 \times 10^{-3} \sim$

2.44×10⁻²kg/h, 甲苯与二甲苯合计的检测结果显示范围为 9.37×10⁻⁶~2.74×10⁻⁴kg/h; 非甲烷总烃、挥发性有机物的检测结果符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中其他行业的限值标准要求, 氨、乙酸乙酯、臭气浓度的检测结果符合《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-2018) 的限值标准要求。

10.2.3 厂界噪声

企业委托天津市宇相津准科技有限公司于 2021 年 5 月 7~8 日对四侧厂界噪声进行了监测, 结果如下。

表 10.2-4 厂界噪声监测结果

采样时间		厂界北侧	厂界西侧	天气状况	风速(m/s)
2021.5.7	上午	54	56	晴	1.6
	下午	55	57	晴	1.3
主要声源		工业噪声	工业噪声	/	
2021.5.8	上午	55	56	晴	2.5
	下午	55	57	晴	2.8
主要声源		工业噪声	工业噪声	/	

本项目厂界声环境噪声源主要为生产设备, 由监测结果可见, 昼间声级范围在 54~57dB(A) 之间, 低于 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类昼间标准限值。本项目夜间不生产。

10.2.3 污染物排放总量核算

根据国家规定的污染物排放总量控制指标及本项目特征污染物, 本次验收确定的总量控制污染因子为化学需氧量、氨氮。

废水总量核算: $G=C \times Q \times 10^{-6}$

式中 G: 排放总量 (吨/年)

C: 排放浓度 (mg/L)

Q: 废水年排放量 (m³/a)

本项目现阶段有工作人员 5 人, 生活污水排放量按照用水量的 0.9 进行计算, 约 67.5m³/a; 生产废水低浓度清洗废水、实验冷却排水约为 2.64m³/a, 依据验收监测期间污染物浓度推算, 各污染物具体排放总量如下。

$$\text{COD}_{\text{Cr}} \text{ 总量} = 70.14\text{m}^3 \times 171\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.012\text{t/a}$$

$$\text{氨氮总量} = 70.14\text{m}^3 \times 0.409\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00003\text{t/a}$$

$$\text{总氮总量} = 70.14\text{m}^3 \times 7.93\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0006\text{t/a}$$

废气污染物排放总量核算采用实际监测方法，计算公式如下：

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

式中：G：排放总量（吨/年）

$\sum Q$ ：各工位有组织排放平均排放速率之和（公斤/小时）

N：全年计划生产时间（小时/年）

$$\text{VOCs 总量} = 0.0160\text{kg/h} \times 1000\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.016\text{t/a}$$

表 10.2-5 污染物年排放总量统计 单位：t/a

项目	本项目全厂排放量	环评批复量
COD_{Cr}	0.012	0.031
氨氮	0.00003	0.003
总氮	0.0006	0.003
VOCs	0.016	0.037

本项目的 COD_{Cr} 、氨氮、总氮、VOCs 的排放总量分别为 0.012t/a、0.00003 t/a、0.0006t/a、0.016 t/a，均低于批复总量。

11 验收监测结论

11.1 环保设施调试运行效果

“天津欣宸科技开发有限公司研发实验室项目”工程内容及配套环保设施现已建设完成，验收监测期间生产设施及环境保护设施均正常运行。外排废水经天津生机集团有限公司内防渗化粪池静置、沉淀后，通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂进一步处理。本项目废水、废气经过处理后，可以实现达标排放。

11.2 污染物排放监测结果

(1) 废水

本项目废水主要为实验清洗废水、水环真空泵废水、实验冷却排水、碱洗喷淋水和员工日常生活办公产生的生活污水。其中高浓度清洗废水、水环真空泵废水、碱洗喷淋废水作为危险废物进行管理，暂存于专门的收集容器内，并定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理，不外排；低浓度清洗废水排入低浓度清洗废水收集池，定期排放；最终低浓度清洗废水、实验冷却排水和生活污水经天津生机集团有限公司内防渗化粪池静置、沉淀后，经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂进一步处理。

经监测，废水总排口 pH 值、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、总氮、氨氮、总磷、石油类、动植物油类排放浓度均符合天津市《污水综合排放标准》(DB 12/356-2018) 三级标准限值要求，可以达标排放。

(2) 废气

本项目废气通过一根 25m 高排气筒 P₁ 排放。验收监测期间，排气筒 P₁ 排放的氨、氯化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、挥发性有机物排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中其他行业的排放限值要求，可以达标排放。

(3) 噪声

本项目生产设备优先选用低噪声设备，采用减振、降噪等措施。

验收监测期间，四侧厂界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求，可以达标排放。

(4) 固体废物

本项目产生的实验废液、沾染废物、废真空泵油、水环真空泵废水、清洗产

生的高浓度清洗废水、清洗废有机溶剂、废活性炭委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理，职工生活垃圾由园区城市管理部门定期清运。本项目固体废物去向合理，不会造成二次污染。

(5) 主要污染物排放总量

本项目总量控制污染因子为 COD_{Cr}、氨氮、总氮、VOCs；项目实施后实际排放总量均低于环评批复总量，符合总量控制要求。

11.3 验收结论

本项目环境保护手续齐全，基本落实了项目环境影响报告表、环评批复文件及相关文件要求，建设内容不涉及重大变更，做到环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目调试期间，各项污染物排放符合国家和地方相关排放标准及排污许可等相关管理规定，本项目符合竣工环境保护验收合格条件。

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位 (盖章): 天津欣宸科技发展有限公司

填表人 (签字):

项目经办人 (签字):

项目名称		天津欣宸科技发展有限公司研发实验室项目		项目代码	2019-120318-73-03-458589		建设地点	天津滨海新区华苑产业园区外海泰发展二路4号3号楼403A				
行业类别 (分类管理名录)		研究和试验发展		建设性质		■新建 □改扩建 □技术改造						
设计生产能力	每年2个原料药、医药中间体小试研发项目		实际生产能力	每年2个原料药、医药中间体小试研发项目, 2个荧光材料、光变材料小试研发项目, 2个荧光材料、光变材料小试研发项目		环评单位						
	环评文件审批机关		环评文件类型	联合泰泽环境科技发展有限公司								
开工日期	天津市滨海高新技术产业开发区行政审批局		审批文号	津高新审环准[2019]43号								
环保设施设计单位	2019年8月		竣工日期	2021年3月								
验收单位	天津欣宸科技发展有限公司		环保设施施工单位	天津市宇相津准科技有限公司								
投资总概算 (万元)	40		环保设施投资 (万元)	5.15								
实际总投资	40		实际环保投资 (万元)	5.15								
废水治理 (万元)	废气治理 (万元)	2.5	噪声治理 (万元)	0.5								
新增废水处理设施能力				新增废气处理设施能力								
运营单位				天津欣宸科技发展有限公司								
污染物排放达标总量控制 (工业建设项目详填)	原有排放量 (1)	本期工程实际排放量 (2)	本期工程允许排放量 (3)	本期工程产排量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放量 (9)	全厂核定排放量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放倍增量 (12)
				0.007014		0.007014	0.007014		0.007014	0.007014		0.007014
		171	500	0.012		0.012	0.031		0.012	0.031		0.012
		0.409	45	0.00003		0.00003	0.003		0.00003	0.003		0.00003
	运营单位				91120116MA06H9X349							
验收时间				2021年6月								
验收时间				91120116MA06H9X349								
验收时间				2021年6月								

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——万吨/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升

