

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：天津博纳艾杰尔科技有限公司产能扩  
增项目

建设单位（盖章）：天津博纳艾杰尔科技有限公司

编制日期：2021年7月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津博纳艾杰尔科技有限公司产能扩增项目		
项目代码	2020-120316-40-03-006321		
建设单位联系人	王强	联系方式	25321032
建设地点	天津市经济技术开发区西区南大街 179 号		
地理坐标	(东经 <u>117</u> 度 <u>32</u> 分 <u>41.991</u> 秒, 北纬 <u>39</u> 度 <u>4</u> 分 <u>22.261</u> 秒)		
国民经济行业类别	C4014 实验分析仪器制造	建设项目行业类别	三十七、仪器仪表制造业 40 通用仪器仪表制造 4014
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津经济技术开发区（南港工业区）管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津开审批[2020]11417 号
总投资（万元）	285	环保投资（万元）	12
环保投资占比（%）	4.21	施工工期	2021 年 8 月-2021 年 9 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	不新增
专项评价设置情况	本项目排放二氯甲烷废气，属于《有毒有害大气污染物名录》中污染物，由于无排放标准，根据技术指南要求，无需设置大气专项评价。 本项目建成后全厂 Q>1，需设置风险专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	规划环评文件：天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书 审批机关：天津市环境保护局滨海分局 审批文件名称：关于对天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书的复函 文号：津环保滨监函[2007]9号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书》中相关内容可知：天津市先进制造业产业区由东区（天津经济技术开发区东区）、中区（塘沽海洋高新技术开发区）、		

	<p>西区（天津经济技术开发区西区）、南区（海河下游现代冶金产业区）四部分组成。先进制造业产业区是滨海新区建设高水平现代制造业和研发转行基地的重要产业功能区，重点发展高新技术产业和先进制造业，规划确定先进产业区由六大产业构成，分别为电子信息产业、汽车和装备制造产业、石油钢管和优质钢材产业、生物技术与现代医药产业、新型能源和新型材料产业和数字化与虚拟制造产业。并且审查意见中要求“电子信息、绿色食品加工、生物医药等对环境空气质量要求较高的行业需布局在西区”，本项目属于实验分析仪器制造产业，为生物技术与现代医药产业提供配套实验耗材和设备，符合天津市先进制造业产业区总体规划要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>(1) 选址可行性分析</p> <p>本项目选址位于天津经济技术开发区西区南大街179号天津博纳艾杰尔科技有限公司现有厂区内。本项目利用现有厂房车间内预留空间新增设备进行生产，用地类型为工业用地，无土建工程。本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区等保护目标。因此，本项目建设选址合理。</p> <p>(2) 与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析</p> <p>本项目位于天津经济技术开发区西区。根据《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），可知全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元281个，近岸海域生态环境管控区30个。</p> <p>根据意见，重点管控单元（区）以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，重点解决生态环境突出问题，推动生态环境质量持续改善。</p> <p>本项目位于天津经济技术开发区西区，属于重点管控单元工业园区范围内，可做到加强污染物排放控制，满足污染达标排放要求，不涉及无组织排放。满足重点管控单元的要求，符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。</p> <p>(4) 生态保护红线符合性分析：</p> <p>根据《天津市生态保护红线》（津政发[2018]21号）、《天津市生态用地保护红线划定方案》（天津市人民代表大会常务委员会，2014年1月23日）等文件可知，本项目不占用生态保护红线。</p>

(5) 天津市永久性保护生态区域符合性分析:

根据《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》(津政发〔2019〕23号),本规定所称永久性保护生态区域,是指《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》中划定的山地、河流、水库和湖泊、湿地和盐田、郊野公园和城市公园、林带六类区域。距本项目最近的永久性保护生态区域为交通干线防护林带,北侧的京津唐高速林带,本项目厂界距离林带红线700m。

(6) 天津市双城中间绿色生态屏障符合性分析

对照屏障区规划范围示意图可知,本项目位于三级管控区内,三级管控区主要包括现状开发建设比较成熟,未来重点以内涵式发展为主的地区。根据天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划要求(2018-2035),本项目建设满足二三级管控区严格落实“三线一单”要求,按照屏障区定位适当提高项目准入门槛,鼓励发展清洁生产水平高、资源能源利用效率高、单位面积产值高的高质量绿色产业的要求。

(7) 与大气环境保护政策符合性分析:

本项目不属于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)规定的重点行业,根据《天津市“十三五”挥发性有机污染防治工作实施方案》(津气分指函〔2018〕18号)、《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战2021年工作计划的通知》(津污防攻坚指〔2021〕2号)、《京津冀及周边地区、汾渭平原2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气[2020]61号)、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气[2020]33号)的文件要求,本评价对项目建设情况进行环保政策符合性分析,具体内容见下表。

表1 大气污染防治政策符合性分析

	要求	符合性
	<b>《关于印发〈天津市“十三五”挥发性有机污染防治工作实施方案〉的函》(津气分指函[2018]18号)</b>	
二、治理重点	重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装重点行业以及机动车、油品储运销等交通源VOCs污染防治,实施一批重点工程。	本项目不属于重点行业
三、主要任务	对新、改、扩建涉VOCs排放项目全面加强源头控制,无论直排是否达标,全部应按照规定安装、使用污染防治设施	本项目废气采用过滤网+UV光氧+活性炭吸附污染防治设施,符合政策要求。

<p align="center"><b>《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划的通知》（津污防攻坚指（2021）2 号）</b></p>		
大气污染防治、水污染防治要求	大气污染防治要坚持结构调整控增量、工程治理减存量、预警应急降峰值、联防联控阻传输，深化精细化管理；水污染防治要坚持“控源、治污、扩容、严管”，强化“三水共治”。	本项目产生的有机废气依托现有“UV光解+活性炭”设施治理。生产废水依托现有污水处理站进行处理，可做到达标排放。
<p align="center"><b>与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》要求的符合性分析</b></p>		
大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生	企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。	该企业已建立原辅材料台账，并保存原辅材料成分相关证明信息。
全面落实标准要求，强化无组织排放控制	在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。	该企业原辅材料均密闭保存，全环节密闭管理，不涉及无组织排放。
<p align="center"><b>《关于印发“京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染防治综合治理攻坚行动方案”的通知》（环大气[2020]61 号）</b></p>		
持续推进挥发性有机物（VOCs）治理攻坚	落实《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，持续推进 VOCs 治理攻坚各项任务措施，完成重点治理工程建设	企业排放有机废气经采取了收集、处理措施；不涉及直排；符合相关政策要求
强化扬尘管控	加强施工扬尘控制，严格执行城市工地施工过程“六个百分之百”	本项不涉及施工扬尘
<p align="center"><b>《深入打好蓝天保卫战 2021 年度工作计划》</b></p>		
持续加大源头控制力度	禁止建设生产和使用不符合国家和地方 VOCs 含量相关标准要求的涂料、油墨、胶粘剂等项目。在工业领域推广生产和使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）等标准或环境标志产品技术要求的涂料、油墨和胶粘剂。	本项目使用原辅材料均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p>天津博纳艾杰尔科技有限公司成立于 2007 年 7 月，企业于 2009 年从天津市经济技术开发区东区搬迁至现地址，现企业位于天津经济技术开发区西区南大街 179 号。该企业是主要从事于色谱分离材料生产及相关实验设备的生产组装，企业研发主要是针对产品进行生产条件的调试，不涉及新产品研发。</p> <p>天津博纳艾杰尔科技有限公司租赁天津博杰科科技有限公司现有厂房进行生产，日常管理主体为天津博纳艾杰尔科技有限公司。租赁协议房产证详见附件。</p> <p>现天津博纳艾杰尔科技有限公司厂区四至范围是：北侧隔路为晨光生物科技有限公司，南侧隔路为空地，西侧隔路为天津生物工程职业技术学院；东侧隔路为融生大厦。</p> <p>天津博纳艾杰尔科技有限公司厂区占地面积 8411.22 平方米，厂区内现有两座厂房，1 座危废暂存间、1 座一般固废暂存间、1 座危险化学品库、1 座污水处理站、1 个门卫室。现有厂房 A 座、厂房 B 座位于厂区西侧，一座危废暂存间（固体）以及一座危化品仓库位于厂区中部，厂区东侧为待建设用地。厂区入口位于西侧，物流、人流路线基本一致。</p> <p>主要产品包括 SPE 柱（固相萃取柱）、Flash 柱（快速纯化柱）、HPLC 柱、制备纯化仪器。目前产品产能为：SPE 柱 250 万支/年、Flash 柱 20 万支/年、HPLC 柱 0.9 万支/年、制备纯化仪器 300 台/年。</p> <p>为满足日益增长的市场需求，天津博纳艾杰尔科技有限公司拟投资 285 万元，建设“天津博纳艾杰尔科技有限公司产能扩增项目”，扩产内容是在现有生产车间内增加部分生产设备，扩产 SPE 柱、Flash 柱、HPLC 柱、制备纯化仪器，新增 QuEchERS 盐包、前处理仪器、专用仪器产品。本项目年扩建产能为 SPE 柱 750 万支，Flash 柱 80 万支，HPLC 柱 4.1 万支，QuEchERS 盐包 125 万袋，制备纯化仪器 150 台、前处理仪器 240 台、专用仪器 20 台。</p> <p>扩建部分主要依托现有厂房 A 座、现有厂房 B 座内现有生产区域，废气、</p>
------	--

废水排放以及固废收集依托厂区内现有设施。

本项目建设完成后，全厂生产能力为 SPE 柱 1000 万支/年、Flash 柱 100 万支/年、HPLC 柱 5 万支/年、QuEchERS 盐包 125 万袋/年、制备纯化仪器 450 台/年、前处理仪器 240 台/年、专用仪器 20 台/年。

### 1、工程内容

天津博纳艾杰尔科技有限公司厂区内设有 2 座厂房（A 座、B 座），厂房均为二层，内分布有办公区、化学品仓库、实验室及生产区，本项目新增若干设备，对 SPE 柱、Flash 柱、HPLC 柱、制备纯化仪器产能进行扩产，涉及主要工艺不变，对 SPE 柱生产填料种类进行细分。新增产品 QuEchERS 盐包、前处理仪器产品、专用仪器产品。

本项目生产设备依托现有生产车间设置，产污设备置于现有通风橱内，通风橱废气收集管道已与风机和治理设施连接，收集废气区域不变。化学品仓库存储规模不变，本项目扩建后，原料周转周期缩短。废气治理设施和废水处理设施依托现有治理设施。

表 2-1 本项目工程内容一览表

序号	单元	项目建设内容及规模	备注	
1	主体工程	A 座一层：Flash 生产车间（108、107 室），SPE 车间（105 室），干燥车间（103 室），硅胶浮选车间（111 室）、设备间（110 室）、筛分车间（109 室）、危废暂存间（液） A 座二层：高架库、原料库	依托现有生产区域扩增设备	
		B 座一层：合成车间（101-103 室、117-119 室）、北防爆区、南防爆区、干燥车间（104-105 室）、实验室（106 室、115-116 室）、SPE 装填车间（107 室）、包装室（113 室）、仪器室（114 室） B 座二层：称量室（205 室）、来料检验（212 室）、HPLC 车间（207 室）、SPE 组装间（206、209 220 室） 仪器生产车间（214-215 室）	依托现有生产区域扩增设备	
2	办公楼	B 楼二层设有办公室与会议室（202 室-204 室）	依托	
3	辅助工程	仓库	A 座：高架库、仓库（112-113、101-102、106 室）、B 座：仓库（216-219 室） 厂区内独立危险化学品库	依托
	实验室	A 座：Flash 质检实验室（108 室） B 座：B 座一层应用实验室（115、116、106 室）、耗材质检实验室（221 室）、仪器质检实验室（213 室）、SPE 质检（208 室）	依托	

		餐	公司为配餐制用餐，无厨房，餐厅位于 B 座一层（111 室）	依托
4	公用工程	给水	由市政给水管网提供，生产用水主要为外购的去离子水、市政自来水。	依托
5		排水	雨污分流，污水经过厂区污水处理站处理后经市政管网排入开发区西区污水处理厂。雨水排入市政雨水管网。	依托
6		供电	由天津经济技术开发区西变电站供电	依托
7		供热	由天津开发区西区集中供热，市政供暖换热站位于 B 座一层	依托
8	环保工程	废气	本次新增废气依托现有有机废气采用“除尘滤网+UV 光氧+活性炭”处理后，由 4 根 15m 高排气筒 P1-P4 排放，硅藻土车间、Flash 车间产生的粉尘经布袋除尘器净化处理后由 1 根 15m 高排气筒 P5 排放。	依托
9		废水	现有 1 套废水处理装置用于生活污水和部分生产废水的处理，处理规模为 15m <sup>3</sup> /d，采用水解酸化+生物接触氧化处理工艺，废水处理后最终排入开发区西区污水处理厂。	依托
10		噪声	噪声声源主要为风机及泵	新增
11		固体废物	厂内已建设一般固废暂存间与危险废物暂存间	依托

表 2-2 依托工程可行性分析一览表

序号	依托工程	依托可行性说明
1	生产车间	本项目扩建设备依托车间内现有通风橱内进行生产，现状收集区域没有变化，依托风机为变频风机，设备风量为 50000 m <sup>3</sup> /h，日常运行风量为 10000 m <sup>3</sup> /h -20000m <sup>3</sup> /h。收集能力可满足扩建后要求。
2	仓储设施	本项目化学溶剂依托现状危险化学品库，危险化学品库暂存能力不变，化学品暂存量不变，仅在扩建后增加周转频次。A 座二层均为仓库，容量满足扩建后一般原材料的暂存需求。
3	废水处理设施	本项目扩建后，废水污染种类基本保持不变，仅废水量增加，本项目建设完成后，废水总排放量为 13.94 m <sup>3</sup> /d。在废水处理站处理能力 15m <sup>3</sup> /d 范围内，处理设施可依托。
4	废气处理设施	本次扩建依托现有废气治理设施“除尘滤网+UV 光氧+活性炭吸附”，根据活性炭填装量可知，本项目扩建后活性炭更换频次在满足更换频次要求的前提下，废气治理设施可满足废气处理效率的要求，具有可依托性。
5	危险废物暂存设施	本项目固体危险废物暂存于危险废物暂存间，面积为 16m <sup>2</sup> ，现状已使用 8m <sup>2</sup> 。余面积 8m <sup>2</sup> 可满足本项目 6m <sup>2</sup> 会用要求。液体危险废物暂存于危废暂存间（液）中，剩余面积 34 m <sup>2</sup> 可满足本次扩建新增用量 14.5 m <sup>2</sup> 要求。
6	一般固废暂存设	本项目一般固体废物暂存于一般固废暂存间，一般固废暂



	施	存间面积为 8m <sup>2</sup> ，现状已使用 4m <sup>2</sup> 。本项目建成后增加过筛废物暂存量，增加周转频次，设施满足依托要求。			
<p>厂房生产车间功能布置与排气筒对应情况详见下表：</p> <p>依托风机设备为变频风机，日常运行风量为 10000 m<sup>3</sup>/h -20000m<sup>3</sup>/h。</p> <p>表 2-3 厂房车间功能布置及对应排气筒情况</p>					
厂房名称	对应房间编号	操作间名称	涉及工艺	对应排气筒	风量 (m <sup>3</sup> /h)
B 座 车间	B 座 101, 102,117,118 室	填料合成车间	填料合成	P1	运行风量 20000 (设备风量为 55000 m <sup>3</sup> /h)
	B 座 205 室	称量室	称量		
	B 座 221 室	耗材质检实验室	质检		
	一层北侧防爆区	北侧防爆区	填料合成		
	B 座 103,119 室	填料合成车间 (包括物料暂存)	填料合成	P2	运行风量 20000 (设备风量为 55000 m <sup>3</sup> /h)
	B 座 206 室	万级洁净车间	SPE 柱装填		
	B 座 104,105 室	干燥车间	填料干燥		
	B 座 115,116,106 室	应用实验室	实验		
	一层南侧防爆区	南侧防爆区	填料合成		
	B 座 207 室	HPLC 车间	HPLC 装柱、质检		
	B 座 208 室	SPE 质检室	SPE 质检		
	B 座 213 室	仪器实验	仪器实验	P3	运行风量 10000 (风机设计风量为 55000 m <sup>3</sup> /h)
	B 座 107 室	盐包生产	盐包生产		
	B 座 215 室	仪器质检	仪器质检		
A 座	A 座 111 室	硅胶浮选车间	填料合成	P4	运行风量 18000 (设备风量为 55000 m <sup>3</sup> /h)
	A 座 103 室	干燥车间	填料合成		
	危险废物暂存间 (废液)	废液间	危废储存		
	A 座 105 室	SPE 车间	SPE 柱包装		
	A 座 108 室	Flash 质检实验室	质检	P5	运行风量 20000 (设备风量为 27000m <sup>3</sup> /h)
	A 座 107,108 室	Flash 车间	装柱		
	A 座 109 室	硅藻土车间	硅藻土筛选		
<h2>2、产品方案</h2> <p>本项目扩建产能为 SPE 柱 750 万支，Flash 柱 80 万支，HPLC 柱 4.1 万支，QuEchERS 盐包 125 万袋，制备纯化仪器 150 台、前处理仪器 240 台、专用仪器 20 台。本项目建成后全厂产能为 SPE 柱 1000 万支/年，Flash 柱 100</p>					

万支/年，HPLC 柱 5 万支/年， QuEchERS 盐包 125 万袋，制备纯化仪器 450 台/年，前处理仪器 240 台/年，专用仪器 20 台/年。

表 2-3 产品参数表

序号	产品名	型号/规格	现有生产能力	本项目扩建产能	本项目建成后全厂产能	用途
1-1	SPE 柱(硅胶)	3ml,6ml,60ml,1ml,12ml,30ml,2ml,2mg,5mg,10mg	50 万支/年	200 万支/年	250 万支/年	固相萃取
1-2	SPE 柱(硅藻土)		100 万支/年	50 万支/年	150 万支/年	
1-3	SPE 柱(高聚物树脂)		100 万支/年	100 万支/年	200 万支/年	
1-4	SPE 柱(PC 石墨化碳)		/	100 万支/年	100 万支/年	
1-5	SPE 柱(硅酸镁)		/	200 万支/年	200 万 / 年	
1-6	SPE 柱(氧化铝)		/	100 万支/年	100 万支/年	
2	Flash 柱	20g,40g,80g,120g,220g,330g,800g,1500g,3000g,5000g	20 万支/年	80 万支/年	100 万支/年	快速纯化
3	HPLC 柱	4.6*150; 4.6*250;	0.9 万支/年	4.1 万支/年	5 万支/年	固相萃取
4	QuEchERS 盐包	8.4g-8.7g/包	-	125 万袋/年	125 万袋/年	
5	制备纯化仪器		300 台/年	150 台/年	450 台/年	
6	前处理仪器		-	240 台/年	240 台/年	
7	专用仪器		-	20 台/年	20 台/年	

### 3、原辅材料

本项目扩增产能所用到的原辅材料及用量详见下表。

对照关于《市环保局关于加强涉及消耗臭氧层物质建设项目管理工作的通知》的通知，可知，本项目不涉及使用消耗臭氧层物质。

表 2-4 原辅材料消耗一览表

此处涉及保密信息，如需查阅请联系 022-25321032。

表 2-5 主要原辅材料理化性质一览表

名称	分子式/分子量	理化性质
十八烷基	C <sub>18</sub> H <sub>37</sub> Cl <sub>3</sub> Si/387.93	液体。蒸气压：<0.01mmHg（25℃），熔点：22℃。密度

三氯硅烷		/相对密度(水=1): 0.95g/mL, 闪点(°C): 189°C, 不溶于水、与水反应。
三甲基氯硅烷	C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> ClSi/108.64	无色至淡黄色透明液体, 刺激性气味, 具挥发性, 对湿敏感。熔点/凝固点(°C): -40→-58°C; 沸点(°C): 57°C/760mmHg, 密度/相对密度(水=1): ρ(25)0.856g/mL, 闪点(°C): -0.4°F/-18°C, 溶解性: 溶于苯、乙醚和过氯乙烯, 遇水剧烈分。
氧化铝	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /101.96	白色粉末状, 是一种高硬度的化合物, 不溶于水, 易溶于强碱和强酸。熔点为 2054°C, 沸点为 2980°C。
硫酸镁	MgSO <sub>4</sub> /120.36	白色结晶状固体, 低毒, 易溶于水, 微溶于乙醇、甘油、乙醚, 不溶于丙酮。密度 2.66g/cm <sup>3</sup> , 熔点为 1124°C, 闪点为 1124。小鼠皮下: LD <sub>50</sub> 645 mg/kg (小鼠皮下)。
无水硫酸钠	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /142.04	白色、无臭、有苦味的结晶或粉末, 溶于水, 有吸湿性。低毒。密度 2.68g/cm <sup>3</sup> , 熔点为 884°C, 沸点为 1404°C。小鼠经口: LD <sub>50</sub> 5989mg/kg。
四氢呋喃	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O / 72.11	无色易挥发液体, 有类似乙醚的气味。相对密度(水=1)0.89; 溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等大多数有机溶剂, 熔点-108.5°C 沸点: 65.4°C。蒸气压 15.20kPa/15°C 闪点: -20°C。吸入为微毒类, 经口属低毒类。急性毒性: LD <sub>50</sub> 2816mg/kg(大鼠经口)。
石油醚	/	主要成份戊烷、己烷, 无色透明液体, 有煤油气味。熔点: <-73°C。沸点 30°C-80°C, 饱和蒸气压: 53.32°C, 闪点<-20°C, 相对密度(水=1): 0.87; 不溶于水, 溶于无水乙醇、苯、氯仿油类等大多数有机溶剂。急性毒性: LD <sub>50</sub> 40mg/kg(小鼠静脉)。
甲醇	CH <sub>3</sub> OH / 32.04	无色透明液体, 有刺激性气味。纯品为无色透明油状液体, 无臭。密度(水=1): 0.79; 蒸汽压 12.3kPa(20°C)。熔点 -97.8°C, 沸点: 64.8°C。与水混溶, 稳定。属中等毒性。急性毒性: LD <sub>50</sub> 7300mg/kg(小鼠经口)。
甲苯	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> /92.14	无色透明液体, 有类似苯的芳香气味。不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。相对密度(水=1): 0.87; 蒸汽压 3.8kPa/25°C 闪点: 4°C, 熔点-94.4°C 沸点: 110.6°C。易燃液体, 蒸汽与空气混合物有爆炸性。急性毒性: LD <sub>50</sub> 5000mg/kg(大鼠经口)。
乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O/ 46.07	无色透明液体, 有酒香。与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。蒸气压 5.33kPa/19°C 闪点: 12°C, 熔点-114.1°C 沸点: 78.3°C, 相对密度(水=1): 0.78。属微毒类。急性毒性: LD <sub>50</sub> 7060mg/kg(兔经口)。
乙腈	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N/41.05	无色液体, 有刺激性气味。与水混溶, 溶于醇等大多数有机溶剂。蒸气压 13.33kPa/27°C, 闪点: 2°C。熔点-46°C 沸点: 82°C。相对密度(水=1): 0.78。属中等毒类。急性毒性: LD <sub>50</sub> 617mg/kg(小鼠经口)。高度易燃液体, 与空气可行政爆炸性混合物。
二氯甲烷	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> /84.94	无色透明液体, 有芳香气味。微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。蒸气压 46.5kPa(30°C), 沸点: 39.8°C, 熔点-95°C, 闪点-4°C。密度(水=1): 1.33。经口属中等毒性。急性毒性: LD <sub>50</sub> 1600~2000mg/kg(大鼠经口)。

乙酸乙酯	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub> /116.16	无色透明液体，有果子香味，微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。蒸气压 2.00kPa/25℃，闪点：22℃。熔点-73.5℃，沸点：77℃，密度（水=1）：0.9。急性毒性：LD <sub>50</sub> 5620mg/kg(大鼠经口)。
盐酸	HCl/36.46	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。与水混溶，溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯。密度：1.2(水=1)，蒸气压 30.66kPa(21℃)。熔点-114.8℃/纯 沸点：108.6℃/20%。急性毒性：LD <sub>50</sub> 900mg/kg(兔经口)；LC <sub>50</sub> 3124ppm，1 小时(大鼠吸入)。
硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /98.08	纯品为无色透明油状液体，无臭，与水、乙醇混溶。蒸气压 0.13kPa(145.8℃)，熔点 10.5℃ 沸点：330.0℃。相对密度（水=1）：1.84。属于中等毒性，急性毒性：LD <sub>50</sub> 2140mg/kg(大鼠经口)。遇水大量放热，可发生飞溅，与易燃物、可燃物接触会发生剧烈反应。
丙酮	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O/58.08	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。相对密度：0.8（水=1），与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。蒸气压 53.32kPa/39.5℃，闪点：-20℃。熔点：-94.6℃ 沸点：56.5℃。属低毒类。急性毒性：LD <sub>50</sub> 5800mg/kg(大鼠经口)。本品极度易燃，具有刺激性。
正己烷	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> /86.17	无色液体，有微弱的特殊气味。相对密度(水=1)0.66；不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。蒸气压 13.33kPa/15.8℃ 闪点：-25.5℃。毒性：属低毒类。急性毒性：LD <sub>50</sub> 28710mg/kg(大鼠经口)；极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。
氢氧化钠	NaOH/40.01	白色不透明固体，易潮解。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。蒸气压 0.13kPa(739℃)，熔点 318.4℃ 沸点：1390℃。相对密度(水=1)2.12。健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。
N-甲基吡咯烷酮	C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> NO/99.15	无色透明液体，密度：1.0304g/m <sup>3</sup> （在 20℃），熔点-24℃，沸点：202℃，爆炸下限：1.3%（V），爆炸上限 9.5%（V）。蒸气密度 3.4，与水完全混溶。急性经口毒性：LD <sub>50</sub> :3914mg/kg，急性吸入毒性：LC <sub>50</sub> >5.1mg/L。
油墨	-	成分中 70%~80%为 2-丁酮，黑色液体，闪点-8℃，蒸气压 69mmHg（20℃），相对密度 0.86（水=1），挥发性 77%。
稀释剂	-	成分中 90%~98%为 2-丁酮，1%~3%为丙酮，清澈液体，闪点-9℃，蒸气压 180mmHg（20℃），相对密度 0.8（水=1），挥发性 100%。
<p>根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限》（GB38507-2020）文件，本项目使用油墨属于溶剂油墨中的喷墨印刷油墨，挥发性有机化合物限值为≤95%。本项目油墨挥发性约为 77%，可满足油墨限值要求。</p> <p><b>4、生产设备</b></p> <p>本项目所涉及的主要生产设备详见下表。主要产污设备为反应釜、干燥箱、筛动机等，主要排放有机废气和颗粒物。</p> <p>表 2-6 本次扩建涉及的生产设备一览表</p>		

此处涉及保密信息，如需查阅请联系 022-25321032。

## 5、公用工程

### (1) 给水

本项目生产用水包括硅藻土浸泡用水、填料清洗用水、浮选用水、玻璃仪器清洗水、油浴锅清洗水。

其中浮选用水、填料清洗水、玻璃仪器清洗水使用外购的去离子水。硅藻土浸泡用水、油浴锅清洗水、生活用水使用自来水。

根据建设单位提供资料，硅藻土浸泡用水使用量为  $1.1\text{m}^3/\text{d}$ ，油浴锅清洗水用量为  $0.05\text{m}^3/\text{次}$ （每季度清洗一次），浮选用水量  $0.55\text{m}^3/\text{d}$ ，玻璃仪器清洗水用量  $3\text{m}^3/\text{d}$ ，填料清洗水  $0.92\text{m}^3/\text{d}$ 。生活用水日用水量  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

### (2) 排水

厂区雨污分流，污水经市政管网排入开发区西区污水处理厂。目前该企业废水包括生活污水和生产废水。

生活污水产生量约为  $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ，油浴锅清洗废水以及填料清洗水（浓）产生后作为危险废物交由有资质单位处理。生产废水主要包括浮选废水、硅藻土浸泡废水、填料清洗废水（稀）和玻璃仪器清洗废水。

本项目给排水情况表如下所示：

表 2-7 给排水情况表 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

用水种类	项目	用水量	排水系数	排水量	去
自来水	生活用水	$0.8\text{m}^3/\text{d}$	90%	$0.72\text{m}^3/\text{d}$	西区污水处理厂
	硅藻土浸泡用水	$1.1\text{m}^3/\text{d}$	65%	$0.715\text{m}^3/\text{d}$	
	油浴锅清洗水	$0.05\text{m}^3/\text{次}$	100%	$0.05/\text{次}$	作为危险废物
去离子水	浮选用水	$0.55\text{m}^3/\text{d}$	90%	$0.495\text{m}^3/\text{d}$	西区污水处理厂
	玻璃仪器清洗水	$3.0\text{m}^3/\text{d}$	83%	$2.5\text{m}^3/\text{d}$	
	填料清洗水（稀）*	$0.46\text{m}^3/\text{d}$	89%	$0.41\text{m}^3/\text{d}$	
	填料清洗水（浓）*	$0.46\text{m}^3/\text{d}$	100%	$0.46\text{m}^3/\text{d}$	作为危险废物
	合计	$6.42\text{m}^3/\text{d}$	-	$4.84\text{m}^3/\text{d}$	

注：前 1-2 遍填料冲洗废水定位填料清洗水（浓）作为危废处理，后面产生的低浓度填

料清洗水（稀）排入厂区现有污水处理站。  
 根据上述分析，本项目水平衡图见图 1。

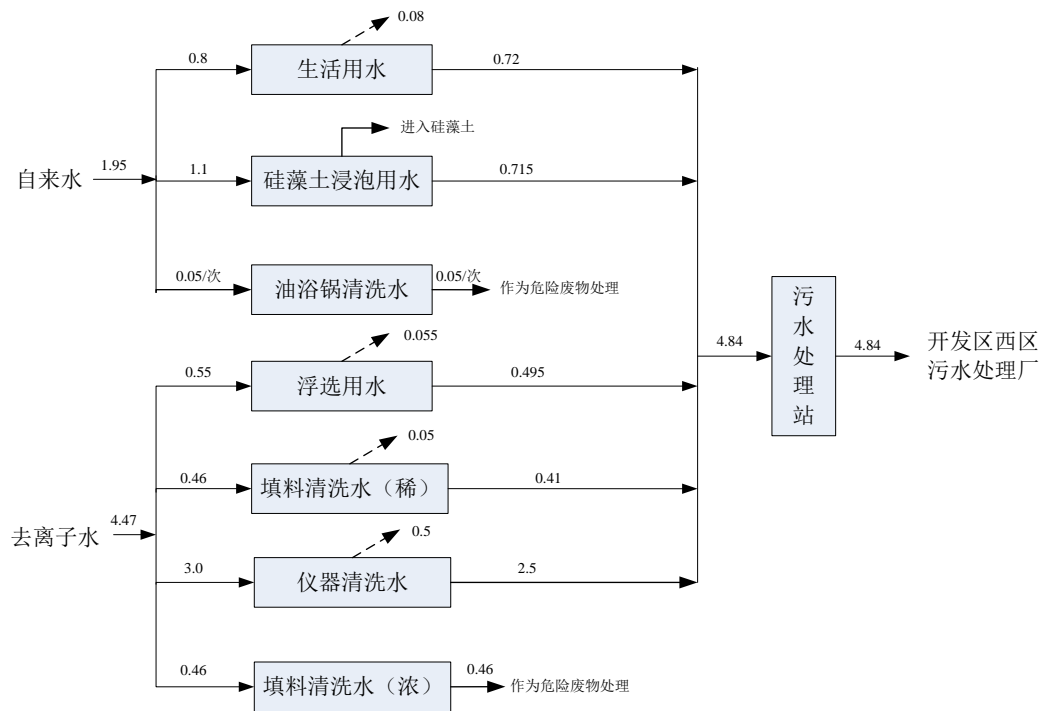
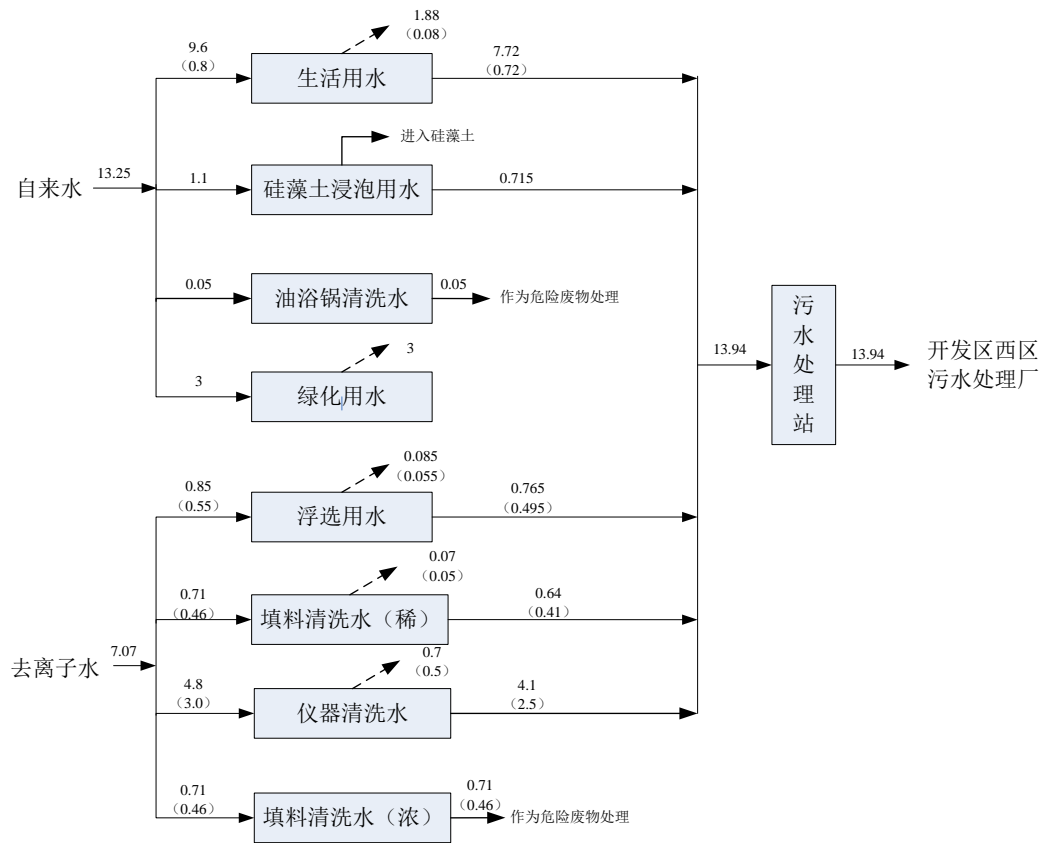


图 2-1 本项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）



	<p>注：括号内为本项目新增量</p> <p>图 2-2 本项目建成后全厂水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）</p> <p>(3) 供电</p> <p>由天津市经济技术开发区西变电站供电，厂区引入一路 10KV 电源，厂房 B 内设配电室和变压器室，内设 630KVA 变压器两台，可满足本项目需求。</p> <p>(4) 供热与制冷</p> <p>由天津开发区西区集中供热。办公区采用中央空调用于办公室制冷，反应釜降温由冷却塔的循环冷却水提供，冷却塔放置于厂房 B 屋顶。</p> <p>(5) 食堂</p> <p>该企业设有食堂，职工就餐为配餐方式。</p> <p><b>6、劳动定员及工作制度</b></p> <p>工作人员：新增员工人数 20 人，本项目建成后全厂员工 270 人。</p> <p>工作制度：每日 3 班运转，每个班 8 小时，年工作日为 250 天。</p> <p>产污工序中，色谱柱填料合成工艺为生产时间为每天 18h，主要集中在填料合成车间以及南北防爆区。FLASH 装柱为 24h 生产，主要集中在 A 座 107-108 室。</p> <p>其他色谱柱组装、仪器生产、质检工艺均为白班 8 小时工作制。</p> <p><b>7、厂区平面布置情况</b></p> <p>博纳艾杰尔厂区共设置 A 座、B 座两座厂房，主要生产内容集中在 B 厂房，A 厂房一层设有废液暂存间和干燥、筛分车间，二层为仓库。本项目扩建内容主要依托现有生产车间，新增生产设备进行扩产。厂区大门位于厂区西侧，危险化学品仓库和污水处理站分别位于 A 座、B 座厂房的东侧。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>本公司主要产品包括色谱柱（SPE 柱、FLASH 柱、HPLC 柱）、专业仪器、盐包。专业仪器生产主要为组装。填料生产工艺流程中树脂类、硅胶类填料合成工艺相同。盐包生产主要为两类固态物料混合后进行装袋。下面分产品介绍工艺流程。</p> <p style="color: red;">此处涉及保密信息，如需查阅请联系 022-25321032。</p> <p>SPE 柱生产工艺产污应所在车间及排放方式列表如下：</p>

表 2-8 SPE 柱产污排放情况表							
产品	工艺	所在车间	使用原料	排放源	废气因子	收集方式	排放方式
SPE 柱(硅胶)	硅胶前处理	A 座 103 室	硅胶	G9	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	车间整体收集	P4
SPE 柱(硅胶)	脱水	南、北防爆区、B 座 101-102 室	甲苯	G1-1	甲苯、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	通风橱收集	P1、P2
SPE 柱(硅胶)	烷基化	南、北防爆区、B 座 101-10 室	十八烷基三氯硅烷、三甲基氯硅烷	G1-2	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	通风橱收集	P1、P2
SPE 柱(硅胶)	填料洗涤	南、北防爆区、B 座 101-102 室	甲醇、甲苯、四氢呋喃	G1-3	甲苯、甲醇、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	通风橱收集	P1、P2
SPE 柱(硅胶)	干燥	B 座 104-105 室	-	G1-4	甲苯、甲醇、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	车间整体收集	P2
SPE 柱(硅胶)	检测	B 座 208 室	-	G1-5	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	检测间整体收集	P2
SPE 柱(硅藻土)	筛分	A 座 109 室	硅藻土	G2-1	颗粒物	车间整体收集	P5
SPE 柱(硅藻土)	填料合成	南、北防爆区、B 座 01-102 室	盐酸	G2-2	HCl	通风橱收集	P1、P2
SPE 柱(硅藻土)	干燥、筛分	B 座 104-105	-	G2-3	HCl、颗粒物	车间整体收集	P2
SPE 柱(硅藻土)	检测	B 座 208 室	-	G2-4	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	检测间整体收集	P2
SPE 柱(高聚物树脂)	填料合成	南、北防爆区、B 座 103 室	二氯甲烷、硫酸	G3-1	硫酸雾、TRVOC、非甲烷总烃、臭气	通风橱收集	P1、P2



					浓度		
SPE 柱(高聚物树脂)	填料洗涤	南、北防爆区、B 座 101-102 室	乙醇、二氯甲烷 丙酮、甲醇	G3-2	丙酮、甲醇、 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	通风橱收集	P1、 P2
SPE 柱(高聚物树脂)	干燥	B 座 104-105 室	-	G3-3	甲醇、丙酮、 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	车间整体收集	P2
SPE 柱(高聚物树脂)	抽检	B 座 208 室	甲醇	G3-4	甲醇、 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	检测间整体收集	P2
SPE 柱(PC 石墨化)	抽检	B 座 207 室	甲醇	G4-1	甲醇、 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	检测间整体收集	P2
SPE 柱(硅酸镁填料、氧化铝填料)	抽检	B 座 207 室	甲醇	G5-1	甲醇、 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	检测间整体收集	P2

**HPLC 色谱柱生产工艺流程：**

此处涉及保密信息，如需查阅请联系 022-25321032。

**HPLC 柱生产工艺产污应所在车间及排放方式列表如下：**

表 2-9 HPLC 柱产污信息列表

产品	工艺	所车间	使用原料	排放源	废气因子	收集方式	排放方式
HPLC 柱	溶液配制	B 座 207 室	四氢呋喃、N-甲基吡咯烷酮	G6-1	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	通风橱收集	P2
HPLC 柱	填装	B 座 207 室	甲醇、乙腈	G6-2	甲醇、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	通风橱收集	P2

	HPLC 柱	检测	B 座 208 室	乙酸乙酯、甲醇	G6-3	乙酸乙酯、甲醇、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	通风橱收集	P2
<p><b>FLASH 色谱柱生产工艺流程：</b></p> <p>此处涉及保密信息，如需查阅请联系 022-25321032。</p> <p><b>仪器制备生产工艺流程：</b></p> <p>此处涉及保密信息，如需查阅请联系 022-25321032。</p> <p><b>QuEchERS 盐包生产工艺流程：</b></p> <p>此处涉及保密信息，如需查阅请联系 022-25321032。</p>								
与项目有关的原有环境污染问题	<p>现有环保手续履行情况：</p> <p>自建厂至今共履行了 4 次环保手续，具体环评和验收手续详见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 2-12 环保手续履行情况</p>							
	编号	项目名称	取得环评批复文号及时间	通过验收批复文号及时间	主要建设内容		运行状况	
	1	天津博纳艾杰尔科技有限公司迁建项目	津开环评[2009]070号 2009.7.29	津开环验[2012]015号 2012.5.22	新建两座厂房，内部设置办公区、实验室、材料库、库房，产品为 SPE 柱 180 万个/年，Flash 柱 20 万个/年。		建设完成，正在运行	
	2	天津博纳艾杰尔科技有限公司扩建项目现状环境影响评估报告	津开环函[2016]12号		厂房内新增部分生产设备，现状产品为 SPE 柱 250 万支、Flash 柱 20 万支、HPLC 柱 0.9 万支、针筒过滤器 150 万支、中压快速制备系统仪 300 台/年。年工作 250 天，每日工作 8h，年工作时长为 2000h。		建设完成，正在运行	
	3	天津博纳艾杰尔科技有限公司材料仓库项目	津开环评书[2018]13号	未验收		租赁厂区空地内在建的一座总建筑面积为 290m <sup>2</sup> 材料库存储化学品以及应急水池。		未建设完成，未投入使用
4	废气治理设	备案号：		对废气治理设施进行改		建设完		

	施改造项目	20201201000100000129	造, 将“低温等离子+UV光解+碳纤维组合”治理设施改造为“过滤网+采取UV光解+活性炭箱设施处理, 废气通过 15m高排气筒 P1-P4 排放。	成, 正在运行	
<b>现有工程污染排放治理情况:</b>					
1、 废气					
现有排气筒排放污染物情况如下:					
表 2-13 现有工程废气排放及治理措施一览表					
污染源	排气筒编号	污染因子	处理措施	高度	排放规律
合成、研发、SPE、质检车间	P1	颗粒物、VOCs、甲苯、甲醇、HCl	除尘滤网+UV光解+活性炭	15m	连续排放
合成、研发、硅胶车间	P2	颗粒物、VOCs、甲苯、甲醇、HCl、乙酸乙酯	除尘滤网+UV光解+活性炭	15m	连续排放
仪器研发、仪器质检车间	P3	VOCs、甲苯、甲醇	除尘滤网+UV光解+活性炭	15m	连续排放
硅胶浮选车间、干燥车间、flash 检测车间	P4 (为原 P5 排气筒)	VOCs、甲苯、甲醇	除尘滤网+UV光解+活性炭	15m	连续排放
硅藻土车间	P5 (为原 P6 排气筒)	颗粒物	布袋除尘器	15m	连续排放
根据天津博纳艾杰尔科技有限公司 2020 年-2021 年例行监测报告, 各排气筒监测结果如下:					
<p>现有工程排气筒 P1-P4 排放的 VOCs、甲苯与二甲苯合计排放速率和排放浓度均可满足《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB12/524-2014) 表 2 其他行业标准限值要求, 也满足《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB12/524-2020) 表 1 中其他行业中 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计限值。</p>					
<p>P5 排气筒颗粒物排放的速率和排放浓度均可满足 GB16297—1996《大气污染物综合排放标准》二级标准限值要求。</p>					
<p>根据测量可知, P1、P2 排气筒相距 32m, P2、P3 排气筒相距 35m, 无需进行等效。综上所述, 天津博纳艾杰尔科技有限公司现有工程废气均满足相应的标准, 均可达标排放。监测频次满足例行监测要求。</p>					

现状污水处理站为一体化装置设备处理形式，全厂废水在调节池汇集后，其他水解酸化池、接触氧化池、二沉池为地上碳钢防腐加保温池体，在一体化装置内设置，池体上方加盖处理。污水处理站调节池日常加盖处理，对调节池进行敞开液面排放挥发性有机物进行监测，VOCs 监测浓度为 11.5~29.6 $\mu\text{mol/mol}$ ，不属于 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》中敞开页面上方 VOCs 监测浓度 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$  范围内，无需进行收集处理。

根据 2021 年第一季度厂界监测数据可知，博纳艾杰尔厂界上风向监测数据氨 0.02 $\text{mg/m}^3$ ，硫化氢 0.002  $\text{mg/m}^3$ ，臭气浓度未检出。下风向监测数据氨 0.03-0.04 $\text{mg/m}^3$ ，硫化氢 0.003  $\text{mg/m}^3$ ，臭气浓度 11-12（无量纲）。满足 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》中周界环境空气浓度限值。

## 2、废水

天津博纳艾杰尔科技有限公司厂区现状废水主要为生活污水、浮选废水、填料清洗水、玻璃仪器清洗水等，排放量为 9.1 $\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据天津博纳艾杰尔科技有限公司 2020 年第四季度废水例行监测报告（监测报告 A2200187515152bC）。现有排放的废水中，各项监测指标均低于天津市地方标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，做到了达标排放。

## 3、噪声

根据天津博纳艾杰尔科技有限公司 2020 年第四季度噪声例行监测报告（监测报告 A2200187515152cC）。四侧厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

## 4、固体废物

天津博纳艾杰尔科技有限公司现有已建工程运行期间产生的固体废物包括：生活垃圾和生产废物。生产废物主要包括废硅藻土、树脂边角下料及废树脂颗粒、一般废包装物、生产过程产生的实验室废液、以及化学品包装等。

其中生活垃圾由环卫部门定期清运；一般固废暂存于厂区一般废物暂存间，最终交由城市管理委员会清运；其余危险废物分类收集后储存在厂区内的危险废物暂存间内，按照危险废物处理合同委托天津合佳威立雅环境服务

有限公司转移处置。

**现有工程排污口规范化情况：**

企业现有厂区内设有 1 个废水总排口，位于厂区南侧，污水处理站附近，已按照排污口规范化要求设置了标牌和采样明渠。企业现共设置了 5 根排气筒，各排气筒均已按照排污口规范化要求设置了标牌。

企业的已设置的一般固废暂存间和危险废物暂存间，均按照防渗硬化要求设置，并设置了标识牌，危险废物暂存间按照危废类别进行分区存放，建立了危险废物管理台账。满足规范化要求。

**排污许可执行情况：**

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）和天津市环保局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22 号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及 2019 年第 1 号修改单，公司行业类别属于 C4014 实验分析仪器制造，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本公司行业属于“三十五仪器仪表制造业-通用仪器仪表制造 401”不涉及通用工序，属于登记管理，登记时间为 2020 年 5 月 28 日。企业已完成固定污染源排污登记回执，登记编号为 91120116663069404K001Z。

**现有工程总量排放情况：**

根据天津博纳艾杰尔科技有限公司历次环保手续，现有工程排放总量详见下表：

表 2-13 现有工程污染物排放总量

类别	总量因子	环评总量 t/a	现状总量 t/a
废水	COD	0.69 <sup>[1]</sup>	0.075 <sup>[3]</sup>
	氨氮	0.06 <sup>[1]</sup>	0.0009 <sup>[3]</sup>
	总磷	/	0.0074 <sup>[3]</sup>

	总氮	/	0.048 <sup>[3]</sup>
废气	VOCs	/	1.02 <sup>[4]</sup>
	颗粒物	0.046 <sup>[2]</sup>	0.027 <sup>[4]</sup>

注：[1]依据 2009 年《天津博纳艾杰尔科技有限公司迁建项目环境影响评价报告表》总量数据；

[2]依据 2016 年现状评估报告颗粒物排放量计算得出；

[3]依据 2020 年第四季度监测数据乘以总水量进行核算得出；

[4]根据 2020 年第 4 季度监测数据乘以年工作小时数得出。

根据上表可知，现状排放总量满足已批复总量要求。

### 项目现有环境问题以及“以新带老”措施

根据建设单位提供的资料，除 2018 年项目未建设完成外，其他项目均已通过了环保审批以及完成验收。污染物总量排放满足总量控制要求。根据现有原辅材料和工艺流程可知，排放的废气除 VOCs 外还中涉及乙酸乙酯、HCl 以及投料废气等污染物，现有企业例行监测方案中废气检测缺少相关特征因子监测，需要更新完善。由于 DB12/524-2014 标准更新为 DB12/524-2020（2021.4.1 执行），需将例行监测因子 VOCs 更新为 TRVOC、非甲烷总烃。企业应急预案备案时间为 2017 年 1 月，已超过 3 年需重新进行更新备案，更新的应急预案正在编制过程中。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状					
	根据天津市生态环境监测中心发布的《2020 全年天津市环境空气质量公报》，滨海新区环境空气基本污染物因子具体监测统计结果如下。					
	表 3-1 滨海新区环境空气质量公报					
	污染物	年均价指标	2020 浓度	标准值	占标率	达标情况
	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均质量浓度	66	70	94%	达标
	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均质量浓度	49	35	140%	不达标
	SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均质量浓度	9	60	15%	达标
	NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均质量浓度	41	40	102%	不达标
	CO (mg/m <sup>3</sup> )	24 小时平均质量浓度	1.7	4	43%	达标
	O <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	8 小时平均质量浓度	183	160	114%	不达标
注：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 4 项污染物为浓度均值，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O <sub>3</sub> 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。						
<p>根据上表，该地区环境空气基本污染物指标中 SO<sub>2</sub> 年平均浓度、PM<sub>10</sub> 年平均浓度、CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数和 GB3095-2012《环境空气质量标准》及修改单二级标准要求，NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度以及 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数达到均不达标。</p> <p>为改善环境空气质量，天津市大力推进《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号)、《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气〔2020〕61 号)、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》(津政办发〔2019〕40 号)等工作的实施，通过加强施工扬尘管理、逐步淘汰燃煤锅炉、推进热电联产以及锅炉煤改燃等措施全面落实，加快以细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)为重点的大气污染治理，改善本市大气环境质量，减少重污染天数，实现全市环境空气质量持续改善。</p> <p>引用天津津滨华测产品检测中心有限公司于 2019 年 7 月 10 日-2019 年 7 月 16 日监测数据。(监测报告编号 A2180227048115C)。</p>						

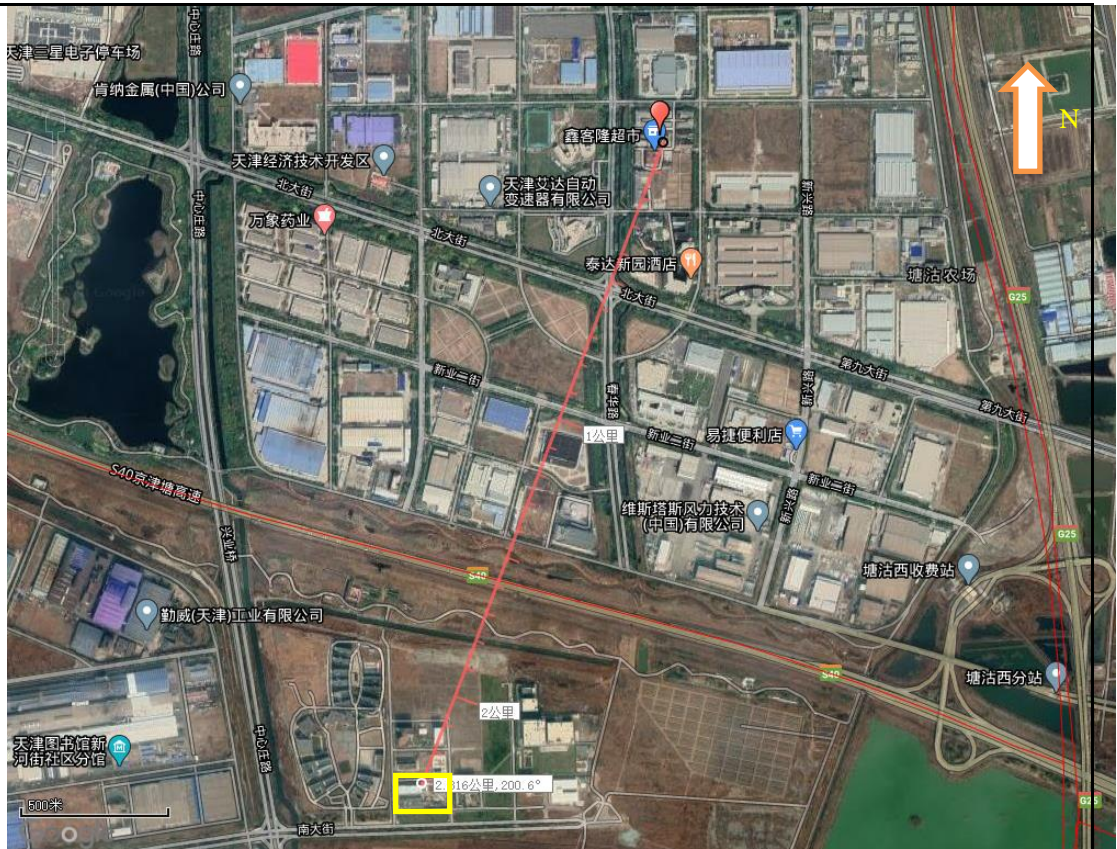


图 3-1 引用大气监测数据点位图

(1) 监测点位

表 3-2 监测点位信息一览表

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
海燕公寓	经度: 117.554731 纬度: 39.092323	非甲烷总烃	2019年7月10日-2019年7月16日	东北	2300

(2) 监测因子、监测时间及监测频率

表 3-3 监测方案一览表

监测点位	监测项目	监测频率
1#	非甲烷总烃	连续监测 7 天，每天监测四个时间段 01:00~02:00、08:00~08:00、 13:00~14:00、19:00~20:00 每次采样 60 分钟

(3) 监测结果



表 3-4 环境空气大气其他污染因子监测统计结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
1#	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	2019.7.10~2019.7.16	2.0	0.35-0.66	33	0	达标

由监测结果可看出，环境空气非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中环境标准限值要求。

### 2、声环境质量

厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标生物工程职业技术学院。

2021 年 4 月 14 日，对声环境保护目标进行昼、夜间噪声监测，检测报告编号 A2210087057111C。现状监测结果如下：

表 3-5 声环境保护目标现状监测

监测点位	主要声源	检测时间	结果 dB (A)	标准
天津生物工程职业技术学院	交通、生产	昼间	58	60
	交通、生产	夜间	48	50

根据现状监测结果可知，声环境保护目标生物工程职业技术学院现状噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

### 3、土壤、地下水环境质量现状

污染途径识别：本项目扩建工程不涉及新增地下设施，生产车间均为地上，不涉及地下管道，生产车间地面已进行防渗硬化处理，生产设备均置于通风橱内进行。依托现有污水处理站对新增废水进行处理，不涉及新增土壤、地下水污染途径。

大气、声环境环境保护目标：

本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标，厂界外 50m 内声环境保护目标均为生物工程职业技术学院。

表 3-6 环境空气保护目标

序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
1	生物工程职业技术学院	学校	大气、声环境	大气二类区、声环境 2 类功能区	西	20

环境保护目标

污染物排放控制标准

(1) 废气

本项目排放的有机废气中主要污染因子为甲醇、甲苯，属于 TRVOC，TRVOC 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表 1 “其他行业”标准，乙酸乙酯、2-丁酮、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)。甲醇、硫酸雾、氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，具体数值详见下表。

表 3-7 工艺废气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		标准
		排气筒 (m)	二级 (kg/h)	
TRVOC	60	15	1.8	DB12/524-2020 其他行业
非甲烷总烃	50	15	1.5	
甲苯与二甲苯合计	40	15	1.0	
臭气浓度	-	15	1000 (无量纲)	DB12/059-2018
乙酸乙酯	-	15	1.8	
2-丁酮	-	15	2.1	GB16297-1996
硫酸雾	45	15	0.75*	
甲醇	190	15	2.55*	
氯化氢	100	15	0.13*	
颗粒物	120	15	1.75*	

注：排气筒不满足高于周边 200m 范围建筑 5m 以上，严格 50% 执行。

表 3-8 周界环境空气浓度限值

控制项目	标准值	单位	污染物排放监控位置
氨	0.20	mg/m <sup>3</sup>	周界
硫化氢	0.02	mg/m <sup>3</sup>	
臭气浓度	20	无量纲	

(2) 废水

废水执行 DB12/356-2018 《污水综合排放标准》(三级)。详见表。

表 3-9 水污染物排放标准 单位：mg/L (pH 除外)

依据	pH	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮
DB12/356-2018 (三级)	6~9	400	500	300	45	8	70

(3) 噪声

四侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。具体标准限值详见表。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准		
声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	65	55

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 具体标准限值详见表。

表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准			
类别	噪声限值 dB(A)		标准
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

(4) 固体废物

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020), 采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制, 其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行 GB 18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单和 HJ 2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》。

总量控制指标	<p>在总量控制常规指标中, 本项目涉及的主要为废水中的 COD、氨氮、总磷、总氮, 废气涉及总量指标 VOCs、颗粒物。</p> <p>1、废水</p> <p>本项目新增日排水量为 4.84m<sup>3</sup>/d, 其中包括生产废水和生活污水。经过厂区污水处理站处理后, 最终进入开发区西区污水处理厂。工作制度为年工作 250 天, 年新增废水量为 1210 m<sup>3</sup>/a。</p> <p>(1) 按预测水质计算</p> <p>按照总排口设计出水水质 (COD500mg/L、氨氮 35mg/L、总磷 5mg/L、总氮 45 mg/L), 核算本项目预测排放总量指标为:</p> <p>COD=1210m<sup>3</sup>/a×500mg/L = 0.605t/a</p> <p>氨氮=1210m<sup>3</sup>/a×35mg/L = 0.0423t/a</p>
--------	--

$$\text{总磷} = 1210\text{m}^3/\text{a} \times 5\text{mg/L} = 0.006\text{t/a}$$

$$\text{总氮} = 1210\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} = 0.054\text{t/a}$$

(2) 按标准值计算

按照《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准(COD 500 mg/L、氨氮 45 mg/L、总磷 8mg/L、总氮 70mg/L)计算,则排放量为:

$$\text{COD} = 1210\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} = 0.605\text{t/a}$$

$$\text{氨氮} = 1210\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} = 0.054\text{t/a}$$

$$\text{总磷} = 1210\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} = 0.0097\text{ t/a}$$

$$\text{总氮} = 1210\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{ mg/L} = 0.0847\text{t/a}$$

(3) 按照污水处理厂出水标准计算

按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)A标准(COD 30mg/L, 氨氮 1.5mg/L (3.0 mg/L), 总磷 0.3mg/L, 总氮 10mg/L)计算,则排放量为:

$$\text{COD} = 1210\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} = 0.0363\text{t/a}$$

$$\text{氨氮} = 1210\text{m}^3/\text{a} \times (7/12) \times 1.5\text{mg/L} + 630\text{m}^3/\text{a} \times (5/12) \times 3.0\text{mg/L} = 0.00272\text{t/a}$$

$$\text{总磷} = 1210\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} = 0.00036\text{t/a}$$

$$\text{总氮} = 1210\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/L} = 0.0121\text{t/a}$$

## 2、废气

本项目产生的有机废气排放情况如下:

表 3-12 本项目废气污染物排放量

排气筒	污染物	本项目排放速率	年工作小时数	年排放量
P1	VOCs	0.2779 kg/h	4500h/a	1.251 t/a
	颗粒物	0.01kg/h	100h/a	0.001t/a
P2	VOCs	0.426kg/h	4500h/a	1.917t/a
	颗粒物	0.005kg/h	100h/a	0.0005t/a
P3	VOCs	0.212kg/h	2000h/a	0.424t/a
	颗粒物	0.004kg/h	50h/a	0.0002 t/a
P4	VOCs	0.332kg/h	2000h/a	0.664 t/a
P5	颗粒物	0.0134kg/h	2000h/a	0.0268 t/a

(1) 按预测值计算

VOCs 预测排放量=1.251t/a+1.917 t/a +0.424 t/a +0.83t/a =4.256t/a

颗粒物预测排放量=0.001t/a+0.0005t/a+0.0002t/a+0.0268t/a=0.0285 t/a

(2) 按标准值计算

VOCs 标准排放量=1.8kg/h×2×4500h+1.8 kg/h×2000h×2=23.4t/a

颗粒物标准排放量 =120mg/m<sup>3</sup> × ( 20000m<sup>3</sup>/h+18000m<sup>3</sup>/h ) × 100h/a+120mg/m<sup>3</sup> × 10000m<sup>3</sup>/h × 50h/a +120mg/m<sup>3</sup> × 20000 m<sup>3</sup>/h × 2000h/a=5.316t/a

表 3-13 总量控制污染物预测排放总量一览表

类别	污染物	单位	现状排放量	现有环评批复量	本项目预测排放量	本项目核定排放量	全厂排放总量	排放增减量
废水	水量	m <sup>3</sup> /a	2275	2275	1210	1210	3485	1210
	COD	t/a	0.075	0.69	0.605	0.605	1.295	+0.605
	氨氮	t/a	0.0009	0.06	0.0423	0.054	0.1023	+0.0423
	总磷	t/a	0.0074	/	0.006	0.0097	0.0134	+0.006
	总氮	t/a	0.048	/	0.054	0.0847	0.102	+0.054
废气	VOCs	t/a	1.02	/	4.256	23.4	5.276	+4.265
	颗粒物	t/a	0.027	0.046	0.0285	5.316	0.0745	+0.0285

综上所述，本项目新增废水排放量为 1210m<sup>3</sup>/a，建成后新增废水污染物预测排放总量为 COD 0.605t/a，氨氮 0.0423t/a，总磷 0.006t/a，总氮 0.054t/a；新增废水污染物核定排放总量为 COD 0.605t/a，氨氮 0.054t/a，总磷 0.0097t/a，总氮 0.0847t/a；新增废气污染物预测排放总量为 VOCs4.256t/a、颗粒物 0.0285 t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工期活动主要为厂房内设备安装。设备安装完成进行现场清理，即可投入使用。本项目无土建施工，故施工期没有扬尘废气污染，仅涉及施工期人员生活污水排放，设备安装噪声、设备包装等固体废物。</p> <p>由于是室内设备安装，设备安装减震设施，并进行厂房隔声。选用低噪声设备，加强设备的维护与管理以保证其正常工作，减少噪声污染。统筹安排施工，尽可能避免在同一区段同一时间安排大量产生噪声设备同时施工。</p> <p>施工期间的生活污水不随意泼洒，施工人员生活污水依托公司现有厕所排放。</p> <p>施工期间产生的各种固体废物采取有效处置措施集中收集、及时清运，避免露天长期堆放可能产生的二次污染。包装固体废物委托城市管理委员会清运。</p>																																																																																					
	<p>1、废气</p> <p style="text-align: center;">本项目建成后全厂废气排放量、处理措施排放方式如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目建成后全厂废气产生情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">产污环节</th> <th style="width: 15%;">污染物种类</th> <th style="width: 10%;">排放速率 kg/h</th> <th style="width: 10%;">排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th style="width: 10%;">收集效率</th> <th style="width: 15%;">治理措施</th> <th style="width: 10%;">排放方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8" style="text-align: center; vertical-align: middle;">投料、填料生产</td> <td>TRVOC</td> <td>0.384</td> <td>19.2</td> <td rowspan="8" style="text-align: center; vertical-align: middle;">100%</td> <td rowspan="8" style="text-align: center; vertical-align: middle;">除尘滤网 +UV 光氧 +活性炭</td> <td rowspan="8" style="text-align: center; vertical-align: middle;">有组织排放，15m 排气筒 P1 排放</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>0.384</td> <td>19.2</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>0.077</td> <td>3.85</td> </tr> <tr> <td>甲醇</td> <td>0.08</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>HCl</td> <td>0.026</td> <td>1.30</td> </tr> <tr> <td>硫酸雾</td> <td>0.026</td> <td>1.30</td> </tr> <tr> <td>丙酮</td> <td>0.0027</td> <td>0.135</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>0.01</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">投料、填料生产</td> <td>TRVOC</td> <td>0.589</td> <td>29.5</td> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">100%</td> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">除尘滤网 +UV 光氧 +活性炭</td> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">有组织排放，15m 排气筒 P2 排放</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>0.589</td> <td>29.5</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>0.124</td> <td>6.2</td> </tr> <tr> <td>甲醇</td> <td>0.268</td> <td>13.4</td> </tr> <tr> <td>HCl</td> <td>0.011</td> <td>0.55</td> </tr> <tr> <td>硫酸雾</td> <td>0.0112</td> <td>0.55</td> </tr> <tr> <td>乙酸乙酯</td> <td>0.019</td> <td>0.95</td> </tr> <tr> <td>丙酮</td> <td>0.004</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>0.005</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">仪器组装、盐包生产</td> <td>TRVOC</td> <td>0.361</td> <td>36.1</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">100%</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">除尘滤网 +UV 光氧 +活性炭</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">有组织排放，15m 排气筒 P3 排放</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>0.361</td> <td>36.1</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>0.054</td> <td>5.40</td> </tr> <tr> <td>甲醇</td> <td>0.0334</td> <td>33.4</td> </tr> <tr> <td>2-丁酮</td> <td>0.008</td> <td>0.80</td> </tr> </tbody> </table>	产污环节	污染物种类	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	收集效率	治理措施	排放方式	投料、填料生产	TRVOC	0.384	19.2	100%	除尘滤网 +UV 光氧 +活性炭	有组织排放，15m 排气筒 P1 排放	非甲烷总烃	0.384	19.2	甲苯	0.077	3.85	甲醇	0.08	4	HCl	0.026	1.30	硫酸雾	0.026	1.30	丙酮	0.0027	0.135	颗粒物	0.01	0.50	投料、填料生产	TRVOC	0.589	29.5	100%	除尘滤网 +UV 光氧 +活性炭	有组织排放，15m 排气筒 P2 排放	非甲烷总烃	0.589	29.5	甲苯	0.124	6.2	甲醇	0.268	13.4	HCl	0.011	0.55	硫酸雾	0.0112	0.55	乙酸乙酯	0.019	0.95	丙酮	0.004	0.2	颗粒物	0.005	0.25	仪器组装、盐包生产	TRVOC	0.361	36.1	100%	除尘滤网 +UV 光氧 +活性炭	有组织排放，15m 排气筒 P3 排放	非甲烷总烃	0.361	36.1	甲苯	0.054	5.40	甲醇	0.0334	33.4	2-丁酮	0.008	0.80
产污环节	污染物种类	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	收集效率	治理措施	排放方式																																																																																
投料、填料生产	TRVOC	0.384	19.2	100%	除尘滤网 +UV 光氧 +活性炭	有组织排放，15m 排气筒 P1 排放																																																																																
	非甲烷总烃	0.384	19.2																																																																																			
	甲苯	0.077	3.85																																																																																			
	甲醇	0.08	4																																																																																			
	HCl	0.026	1.30																																																																																			
	硫酸雾	0.026	1.30																																																																																			
	丙酮	0.0027	0.135																																																																																			
	颗粒物	0.01	0.50																																																																																			
投料、填料生产	TRVOC	0.589	29.5	100%	除尘滤网 +UV 光氧 +活性炭	有组织排放，15m 排气筒 P2 排放																																																																																
	非甲烷总烃	0.589	29.5																																																																																			
	甲苯	0.124	6.2																																																																																			
	甲醇	0.268	13.4																																																																																			
	HCl	0.011	0.55																																																																																			
	硫酸雾	0.0112	0.55																																																																																			
	乙酸乙酯	0.019	0.95																																																																																			
	丙酮	0.004	0.2																																																																																			
	颗粒物	0.005	0.25																																																																																			
仪器组装、盐包生产	TRVOC	0.361	36.1	100%	除尘滤网 +UV 光氧 +活性炭	有组织排放，15m 排气筒 P3 排放																																																																																
	非甲烷总烃	0.361	36.1																																																																																			
	甲苯	0.054	5.40																																																																																			
	甲醇	0.0334	33.4																																																																																			
	2-丁酮	0.008	0.80																																																																																			

	颗粒物	0.004	0.40			
烧结、质检	TRVOC	0.415	23.05	100%	除尘滤网 +UV 光氧 +活性炭	有组织排放，15m 排气筒 P4 排放
	非甲烷总烃	0.415	23.05			
	甲苯	0.0625	3.47			
	甲醇	0.057	3.16			
投料	颗粒物	0.0201	1.005	100%	布袋除尘 净化器	有组织排放，15m 排气筒 P5 排放

### 1.1 污染源强核算：

根据《污染源源强核算技术指南 准则》可知，源强核算方法包括实测法、类比法，本项目为扩建项目新增污染源依托现有排气筒排放，根据实测的例行监测数据进行类比，将扩建部分按照实测数据进行折算。

收集 2020 年-2021 年三个季度的例行监测数据进行统计，生产规模达到现有产能 100%，取三个季度最大监测数值按照产能进行类比，核算情况如下：

#### (1) P5 排气筒：

P5 排气筒主要排放硅藻土筛分工艺产生的颗粒物。根据统计的例行监测数据可知，颗粒物排放速率为  $6.7 \times 10^{-3}$  kg/h。本项目建成后，本项目 P5 排气筒排放情况如下：

表 4-2 本项目涉及排气筒排放因子

满负荷现状数据		扩建	本项目建成后
原料用量	现状硅藻土年用量 10t	硅藻土扩建用量 20t	硅藻土全厂用量 30t
P5 排放量	0.0067kg/h	0.0134 kg/h	0.0201kg/h

#### (2) P4 排气筒：

P4 排气筒主要排放废气主要来源于硅胶干燥车间以及 FLASH 质检实验室。本项目建成后，本项目 P4 排气筒排放情况如下：

表 4-3 本项目涉及排气筒排放因子 单位：kg/h

满负荷现状数据		扩建	本项目建成后
原料用量	FLASH 产能为 20 万支/年	FLASH 产能为 80 万支/年	FLASH 产能为 100 万支/年
P4 排放量	VOCs 0.083kg/h 甲醇 0.0114kg/h 甲苯 0.0125kg/h	TRVOC 0.332 kg/h NMHC 0.332 kg/h 甲醇 0.0456kg/h 甲苯 0.05kg/h	TRVOC 0.415kg/h NMHC 0.415 kg/h 甲醇 0.057kg/h 甲苯 0.0625kg/h

(3) P3 排气筒:

P3 排气筒主要排放仪器组装测试产生的有机废气，以及盐包生产产生的有机废气（此部分主要来自油墨及稀释剂）。根据现有工程污染物排放情况进行类比，明确仪器扩污染物新增量。

盐包产生包装过程中，使用油墨进行喷码，根据油墨 MSDS 可知，油墨挥发物质占比 77%，稀释剂挥发物质占比 100%。油墨年使用量为 2L（1.72kg），稀释剂年使用量为 50L（40kg）。油墨与稀释剂按照比例配比后，放入设备中进行喷码。则有机废气产生量为 41.3kg，通过废气治理设施处理后，效率不低于 60%。年工作 2000h，则有机废气排放量为  $8 \times 10^{-3}$ kg/h。盐包生产使用无水硫酸镁、柠檬酸二钠水合物共计 2t/a。投料过程中颗粒物产生量依据参照《工业源系数手册》中卫生材料及医药用品制造业行业系数计算 1kg/t-产品，产生量为 2kg/a，年投料时间为 50h。产生的粉尘经过滤网过滤，除尘效果按照 90%计。

本项目扩建后，本项目 P3 排气筒排放情况如下：

表 4-6 P3 排气筒排放情况 单位：kg/h

满负荷现状数据		扩建	本项目建成后
原料用量	现状仪器生产能力为 300 台/年	仪器建产能为 410 台/年 盐包产能 125 万袋/年	仪器全厂产能 710 台/年 盐包产能 125 万袋/年
源强	VOCs 0.149kg/h 甲苯：0.0228kg/h 甲醇：0.0141 kg/h	TRVOC：0.212 kg/h NMHC 0.212kg/h 甲苯：0.031kg/h 甲醇：0.0192kg/h 2-丁酮：0.008 kg/h 颗粒物：0.004 kg/h	TRVOC：0.361kg/h NMHC 0.361kg/h 甲苯：0.054kg/h 甲醇：0.0334kg/h 2-丁酮：0.008 kg/h 颗粒物：0.004 kg/h

(4) P2、P1 排气筒:

本项目 HCl、硫酸主要为生产部分硅藻土填料、高聚物树脂填料生产过程使用，共计使用量 2.3t，加热使用过程中，反应釜上方设置冷凝回流装置，减少氯化氢废气与硫酸雾的产生。根据《环境统计手册》盐酸酸雾、硫酸雾产生量与物质浓度、用量、温度、空气流速、蒸发面积、暴露时长等存在不确定性，不能准确计算其挥发量，根据博纳艾杰尔公司长期运行经验，在合理控制加热温度和循环冷凝水流量条件下，盐酸和硫酸挥发量按照 5%计。P1 排气筒 HCl 排放量为 0.014kg/h，P2 排气筒 HCl 排放量为 0.006kg/h。P1 排气筒硫酸雾排放量为 0.026



kg/h，P2 排气筒硫酸雾排放量为 0.0112 kg/h。

甲苯、甲醇、丙酮等按照现状监测数据对应的原料使用情况，推算本项目扩建后有机废气挥发量，乙酸乙酯扩建部分年用量为 2.675t，主要为填料合成以及质检使用，仅从 P2 排气筒排放。类比现有有机物质用量对应排放速率比例核算，本项目建成后，P2 排气筒乙酸乙酯排放量为 0.019 kg/h。

根据建设单位提供资料，在合成车间反应的硅藻土、树脂、硅胶颗粒共计 15t，投料过程中颗粒物产生量依据参照《工业源系数手册》中卫生材料及医药用品制造业行业系数计算 1kg/t-产品，颗粒物产生量为 15kg，有机废气治理设施前设置了防尘滤网，除尘效率可达到 90%以上，则颗粒物排放量为 1.5kg/a，P1、P2 排气筒投入物料按照 2:1 进行核算，年投料 100h，则 P1 排气筒排放量为 0.01kg/h，P2 排气筒排放量为 0.005kg/h。

P1 排气筒主要收集一层北侧防爆区以及填料合成车间的生产废气、P2 排气筒主要收集一层南侧防爆区以及填料合成车间 103、109 车间的生产废气。

根据现状原辅材料用量以及排放量进行类比核算，本项目扩建后污染物产生情况如下。

表 4-7 本项目扩产后 P1、P2 排气筒污染物排放情况 单位：kg/h

满负荷现状数据		扩建	本项目建成后
原料用量		甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙腈等有机溶剂使用总量约为 78.5t 甲苯用量 18822kg 甲醇用量 45834kg HCl 用量 800kg 硫酸用量 1500kg 乙酸乙酯用量 2675kg 丙酮 775kg	甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙腈等有机溶剂使用总量约为 108.5t 甲苯用量 26622kg 甲醇用量 64134kg HCl 用量 1467kg 硫酸用量 1500kg 乙酸乙酯用量 4175kg 丙酮 775kg
源强	P1	TRVOC 0.2779kg/h NMHC 0.2779 kg/h 甲苯 0.0545 kg/h 甲醇 0.0571kg/h HCl 0.014 kg/h 硫酸雾 0.026kg/h 丙酮 0.0027kg/h 颗粒物 0.01kg/h	TRVOC 0.384 kg/h NMHC 0.384 kg/h 甲苯 0.077kg/h 甲醇 0.08kg/h HCl 0.026kg/h 硫酸雾 0.026kg/h 丙酮 0.0027kg/h 颗粒物 0.01 kg/h
	P2	TRVOC 0.426kg/h NMHC 0.426 kg/h	TRVOC 0.589 kg/h NMHC 0.589 kg/h

		甲醇 0.076 kg/h	甲苯 0.0878 kg/h 甲醇 0.192kg/h HCl 0.006 kg/h 硫酸雾 0.0112 kg/h 乙酸乙酯 0.012kg/h 丙酮 0.004kg/h 颗粒物 0.005kg/h	甲苯 0.1242kg/h 甲醇 0.268kg/h HCl 0.011 kg/h 硫酸雾 0.0112kg/h 乙酸乙酯 0.019kg/h 丙酮 0.004kg/h 颗粒物 0.005kg/h
--	--	---------------	--	--

非正常工况：

本项目生产属于订单式间歇性生产，主要生产设备开启即运行不存在开停车非正常生产情况；设备检修时不进行生产作业；环保治理措施定期维护，出现运转异常时可立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。综上考虑，本项目的不存在非正常工况下运转排污。

1.2 废气达标排放分析

本项目为扩建工程，污染物排放依托现有排气筒排放，故对本项目建成后，排气筒排放情况进行达标分析，以最大排放速率说明各类废气排放达标情况，如下表所示。

表 4-8 本项目建成后全厂废气达标排放基本情况

排气筒编号	排气筒高度(m)	污染因子	预测排放		标准		是否达标
			速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	
P1	15	TRVOC	0.384	19.2	1.8	60	达标
		NMHC	0.384	19.2	1.5	50	达标
		甲苯	0.077	3.85	1.0	40	达标
		甲醇	0.08	4	2.55	190	达标
		HCl	0.026	1.30	0.13	100	达标
		硫酸雾	0.026	1.30	0.75	45	达标
		颗粒物	0.01	0.50	1.75	120	达标
P2	15	TRVOC	0.589	29.5	1.8	60	达标
		NMHC	0.589	29.5	1.5	50	达标
		甲苯	0.124	6.2	1.0	40	达标
		甲醇	0.268	13.4	2.55	190	达标
		HCl	0.011	0.55	0.13	100	达标
		硫酸雾	0.0112	0.55	0.75	45	达标
		乙酸乙酯	0.019	0.95	1.8	-	达标
颗粒物	0.005	0.28	1.75	120	达标		
P3	15	TRVOC	0.361	36.1	1.5	60	达标
		NMHC	0.361	36.1	1.8	50	达标
		甲苯	0.054	5.40	1.0	40	达标
		甲醇	0.0334	33.4	2.55	190	达标
		2-丁酮	0.008	0.80	2.1	-	达标

		颗粒物	0.004	0.40	1.75	120	达标
P4	15	TRVOC	0.415	23.05	1.8	60	达标
		NMHC	0.415	23.05	1.5	50	达标
		甲苯	0.0625	3.47	1.0	40	达标
		甲醇	0.057	3.16	2.55	190	达标
P5	15	颗粒物	0.0201	1.005	1.75	120	达标

综上，废气污染物 TRVOC、NMHC、甲苯排放速率及排放浓度均可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 “其他行业” 标准限值；废气中甲醇、硫酸雾、氯化氢、颗粒物排放浓度及排放量均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标准限值要求；乙酸乙酯、2-丁酮排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中标准限值要求。

本项目扩建产能产生的生产废气均由现状通风橱、通风柜收集后，依托现有处理设施处置，不涉及无组织排放，厂界臭气浓度现状监测结果满足 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》中周界环境空气浓度限值。本项目扩建后预计不会产生明显影响。

P1 和 P2 排气筒之间距离为 32m，P2 和 P3 排气筒之间距离为 35m。均大于两个排气筒之和 30m，故无需等效。

本项目依托排气筒高度均为 15m，满足排气筒高度不低于 15m 的要求。根据大气污染物综合标准要求排气筒不满足高于周边 200m 范围建筑 5m 以上要求，中涉及排放速率标准严格 50% 执行。

表 4-9 排放口基本情况

排气筒编号	高度 m	排气筒内径 m	排气温度	排放工况	排放口类型	坐标
P1	15	1.25	25	连续	主要排放口	经度：39.071692° 纬度：117.538396°
P2	15	1.25	25	连续	主要排放口	经度：39.071680° 纬度：117.538764°
P3	15	1.25	25	连续	其他排放口	经度：39.071777° 纬度：117.539124°
P4	15	1.1	25	连续	其他排放口	经度：39.072317° 纬度：117.539037°
P5	15	0.65	25	连续	其他排放口	经度：39.072221° 纬度：117.539117°

企业为重点排污单位，根据 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南 总则》

要求，排放口监测计划如下：

表 4-10 排放口监测要求

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
P1 排气筒进出口	甲苯、甲醇、TRVOC、NMHC、HCl、硫酸雾、颗粒物、臭气浓度	次/季度	DB12/524-2020、DB12/059-2018、GB16297-1996
P2 排气筒进出口	甲苯、甲醇、TRVOC、NMHC、HCl、硫酸雾、乙酸乙酯、颗粒物、臭气浓度	次/季度	DB12/524-2020、DB12/059-2018、GB16297-1996
P3 排气筒出口	甲醇、甲苯、TRVOC、NMHC、颗粒物、2-丁酮、臭气浓度	次/半年	DB12/524-2020、DB12/059-2018、GB16297-1996
P4 排气筒出口	TRVOC、NMHC、甲醇、甲苯、臭气浓度	次/半年	DB12/524-2020、DB12/059-2018、GB16297-1996
P5 排气筒出口	颗粒物	次/半年	GB16297-1996
四侧厂界	臭气浓度、氨、硫化氢	次/半年	DB12/059-2018

臭气浓度分析：

根据上述分析 P1-P4 排气筒均涉及有机废气排放，臭气浓度主要来源于甲苯、乙酸乙酯、甲醇等物质。

类比《凯莱英医药集团（天津）股份有限公司研发及污水站建设项目》验收报告中 1 号实验楼排气筒监测数据。类比可行性分析如下：

表 4-11 类比可行性分析

企业名称	凯莱英医药集团（天津）股份有限公司	本项目
使用原料	二氯甲烷、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、四氢呋喃、乙醇、盐酸、硅藻土、硅胶、氯化钠、碳酸钠、乙腈等	二氯甲烷、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、四氢呋喃、甲醇、乙醇、盐酸、硅藻土、硅胶、氢氧化钠、乙腈、十八烷基三氯硅烷、咪唑等
使用仪器	玻璃反应釜、白钢反应釜、压滤罐、高效液相色谱仪、弗炉、真空干燥箱等	反应釜、电热鼓风干燥箱、马弗炉、混合机、自动压垫机
废气类别	合成废气、浓缩废气、过滤废气、分析废气、清洗废气	合成废气、洗涤废气、干燥废气、检测废气
收集方式	通风橱整体收集	通风橱收集、隔间整体收集
废气处理方式	活性炭吸附	除尘滤网+UV 光氧+活性炭吸附

风量	25000m <sup>3</sup> /h	10000 m <sup>3</sup> /h -25000m <sup>3</sup> /h
臭气浓度	173-309（无量纲）	<1000（无量纲）

根据上表可知类比的凯莱英研发楼废气，使用原料种类、使用仪器、废气产生种类、收集方式与本项目基本一致，本项目处理方式优于类比企业废气处理方式，类比排气筒风量与本项目排气筒风量相似，类比验收臭气浓度为 173-309（无量纲），故本项目 P1-P4 排气筒臭气浓度<1000（无量纲）。可满足 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》中相关限值标准。

#### 污水处理站异味影响分析：

本项目依托现有污水处理站对新增废水进行处理，污水处理工艺为“水解酸化+生物接触氧化”，在处理过程产生异味包含硫化氢、氨、臭气浓度等污染因子，污水处理站调节池为室外地下钢砼结构池体并加盖，其他水解酸化池、接触氧化池、二沉池为地上碳钢防腐加保温池体，在污水站室内设置，池体上方加盖处理。可以有效减少污水站处理异味的扩散。

根据 2021 年第一季度厂界监测数据可知，博纳艾杰尔厂界上风向监测数据氨 0.02mg/m<sup>3</sup>，硫化氢 0.002 mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度未检出。下风向监测数据氨 0.03-0.04mg/m<sup>3</sup>，硫化氢 0.003 mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度 11-12（无量纲）。满足 DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》中周界环境空气浓度限值。

本项目建成后，仅增加了污水处理站处理水量，废水类别不变，不会对厂界产生明显异味影响。

故根据上述分析可知，本项目废气排放对大气环境质量以及周边大气环境保护目标没有明显影响。

#### 废气治理设施可依托性：

本项目有机废气治理设施为“除尘滤网+UV 光氧+活性炭吸附”，根据现状监测数据可知，该公司废气可以稳定达标排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中要求以污染防治技术的污染物排放稳定达标性、规模应用和经济可行性作为确认污染防治技术可行的依据。根据设备参数可知，本项目 P1-P3 排气筒连接的治理措施活性炭单次装填量 6.48m<sup>3</sup>（4.212t），P4 排气筒连接的治理措施活性炭单次装

填量 2.88m<sup>3</sup> (1.872t)。

根据《现代涂装手册》(化学工业出版社, 2010 年出版), 活性炭对有机废气等各成分的吸收量约为 0.25g 废气/g 活性炭。根据工程分析, 本项目“除尘滤网+UV 光氧+活性炭吸附装置”, 总处理效率 60%。

表 4-12 治理措施活性炭更换情况 单位: t/a

排气筒	活性炭装填量	全年使用活性炭可吸附 VOC 的量	需活性炭去除 VOC 总量*	活性炭更换频次
P1	6.48 m <sup>3</sup> (4.212t)	4.212	2.592	每季度更换一次
P2	6.48 m <sup>3</sup> (4.212t)	4.212	3.98	每季度更换一次
P3	6.48 m <sup>3</sup> (4.212t)	2.106	1.083	每半年更换一次
P4	2.88m <sup>3</sup> (1.872t)	1.872	1.245	每季度更换一次

注: 根据本项目建设完成后 VOCs 全年排放总量, 按照处理效率 60%, 折算吸附的量。

由上表可知, 本项目在扩建后, 仅在现有收集通风橱及通风柜内新增生产设备, 收集风量不变, 废气进口浓度增加, 在达到设计产能情况下, 治理设施活性炭更换频次满足上表更换频次要求前提下, 废气治理设施可满足废气处理效率的要求, 属于污染防治可行的技术。

与 GB37822-2019《挥发性无组织控制排放标准》符合性分析。

表 4-13 挥发性无组织控制排放标准符合性分析

	控制要求	实施情况	符合性
物料储存	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内, 或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	本项目涉及 VOCs 生产物料均存放于危险化学品库中, 密封保存。	符合
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密封。	本项目化学品物料在非取用状态, 加盖、密封保存至化学品柜中。	符合
工艺过程	反应设备进料置换废气、挥发废气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目反应生产过程均在合成车间内通风橱内进行。通风橱废气排入对应的 VOCs 废气治理设施。	符合
	干燥单元操作应采用密闭干燥设备, 干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目过滤后需干燥的物料密封运至干燥间内进行干燥, 干燥间整体集气, 废气排入对应的 VOCs 废气治理设施。	符合
	若使用水环真空泵, 工作介质的循环槽应密闭, 真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	合成车间生产中, 使用水环泵, 真空排气直接排入通风橱中, 最终排入对应的 VOCs 废气治理设施。	符合
其他要求	企业应建立台账, 记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。	企业已建立台账系统。	符合

## 2、废水

### 2.1 废水排放基本信息

本项目排放废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要为硅藻土浸泡水、浮选废水、玻璃仪器清洗废水、填料清洗废水（稀）。废水具体去向如下：

表 4-14 各股废水排放情况一览表

序号	产生工序	排放方式	废水类型	产生量 m <sup>3</sup> /d	主要污染因子	去向
1	硅藻土浸泡	间歇	硅藻土浸泡废水	0.715	SS	经过厂区污水处理站处理后，排至西区污水处理厂排放
2	硅胶浮选	间歇	硅胶浮选废水	0.495	SS	
3	仪器清洗	间歇	玻璃仪器清洗废水	2.5	COD、氨氮	
4	填料清洗	间歇	填料清洗废水（稀）	0.41	COD、氨氮	
5	合计			4.12		

硅藻土浸泡用水以及硅胶浮选用水，为常温下填料以水为介质进行清洗过滤，不添加化学试剂以及清洁剂，主要污染物为 SS。填料清洗水（浓）为直接作为危险废物处理，进一步清洗至中性产生的填料清洗水（稀），作为废水排放，水质与玻璃仪器清洗水类似，主要污染物为 COD、氨氮。

根据博纳艾杰尔公司废水处理站改造方案中废水水质污染因子数据，本次扩建各股废水水质种类不变，仅水量发生变化，水质情况如下：

表 4-15 本项目各类废水水量、水质一览表 单位：mg/L，pH 除外

废水	水量 m <sup>3</sup> /d	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮
硅藻土浸泡废水	0.715	6~9	-	-	20	-	/	/
硅胶浮选废水	0.495	6~9	-	-	20	-	/	/
仪器清洗废水	2.5	6~9	1000	300	/	50	/	/
填料清洗水（稀）	0.41	6~9	1000	300	/	50	/	/
生活污水	0.72	6~9	400	250	200	30	5	60
混合水质	4.84	6~9	660	217.5	34.7	34.52	0.74	8.9

根据污水处理站设计资料，污水处理站设计进水水质为：

表 4-12 设计进水水质一览表 单位: mg/L, pH 除外

治理设施名称	处理能力	处理工艺	设计进水水质	是否为可行技术
厂区污水处理站	15 m <sup>3</sup> /d	水解酸化+生物接触氧化	COD<800mg/L BOD<500mg/L SS<500 mg/L 氨氮<60mg/L 总磷<5mg/L 总氮<80mg/L	是

生产废水与生活污水一同进入厂区污水处理站进行处理。

表 4-13 厂区现有污水处理站情况

治理设施名称	处理能力	处理工艺	处理效率	是否为可行技术
厂区污水处理站	15 m <sup>3</sup> /d	水解酸化+生物接触氧化	设计出水浓度 COD<500mg/L BOD<300 mg/L SS<400 mg/L 氨氮<35mg/L 总磷<5mg/L 总氮<45mg/L	是

表 4-14 本项目建成后预测全厂水质一览表 单位: mg/L pH 无量纲

名称	排水量 m <sup>3</sup> /d	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮
本项目	4.84	6~9	500	300	400	35	5	45
现状总排口	9.1	6~9	33	8.0	7	0.421	3.26	21.4
混合水质	13.94	6~9	195.4	109.3	143.4	12.4	3.86	29.6

表 4-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	硅藻土浸泡废水	SS	污水处理站调节池混合后, 厂内污水处理站处理	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击性排放	W001	厂区污水处理站	水解酸化+生物接触氧化”	DW001	是	企业总排口
2	硅胶浮选废水									
3	仪器清洗水	COD、BOD、氨氮								
4	填料清洗废水									
5	生活污水	pH、COD、								



		氨氮、SS、BOD、总氮、总磷								
--	--	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4-16 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度或限值(mg/L)
1	DW001	117°32'43.652	39°4'21.302	0.337*	市政管网	间断	/	开发区西区污水处理厂	pH	6-9
									COD	30
									BOD <sub>5</sub>	6
									SS	5
									氨氮	1.5 (3.0)
									总磷	0.3
									总氮	10
动植物油类	1.0									

注：本项目新增废水排放量。

表 4-17 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运 行、维 护等相 关管理 要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	pH值	手工	/	/	/	/	瞬时采样至少3个瞬时样	1次/季	GB6920
		COD <sub>cr</sub>	手工	/	/	/	/			HG828、HJ/T399、HJ/T70
		BOD <sub>5</sub>	手工	/	/	/	/			HJ505
		SS	手工	/	/	/	/			GB11901
		总氮	手工	/	/	/	/			HJ636、HJ667、

										HJ668
		氨氮	手工	/	/	/	/			HJ535、 HJ536、 HJ537、 HJ665、 HJ666
		总磷	手工	/	/	/	/			GB11896、 HJ670、 HJ671
		动植物油类	手工	/	/	/	/			HJ637

废水污水处理可行性分析：

厂区内污水处理站主要处理废水包括生活废水、浸泡废水、浮选废水、清洗仪器设备废水等，设计处理规模为 15m<sup>3</sup>/d，现状处理处理量为 9.1m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“水解酸化+生物接触氧化”，根据例行监测数据可知处理完成的废水满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，可以稳定达标排放。本项目没有行业排污许可规范，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中要求以污染防治技术的污染物排放稳定达标性、规模应用和经济可行性作为确认污染防治技术可行的依据。

本次新增废水排放量为 4.84m<sup>3</sup>/d，新增排放废水水质与现状废水种类相同，仅废水排放量增加，且在污水处理站处理能力范围内，故依托厂区污水处理站可行，本项目现状污水处理站处理工艺属于污染防治可行技术。

废水处理工艺流程图如下所示：

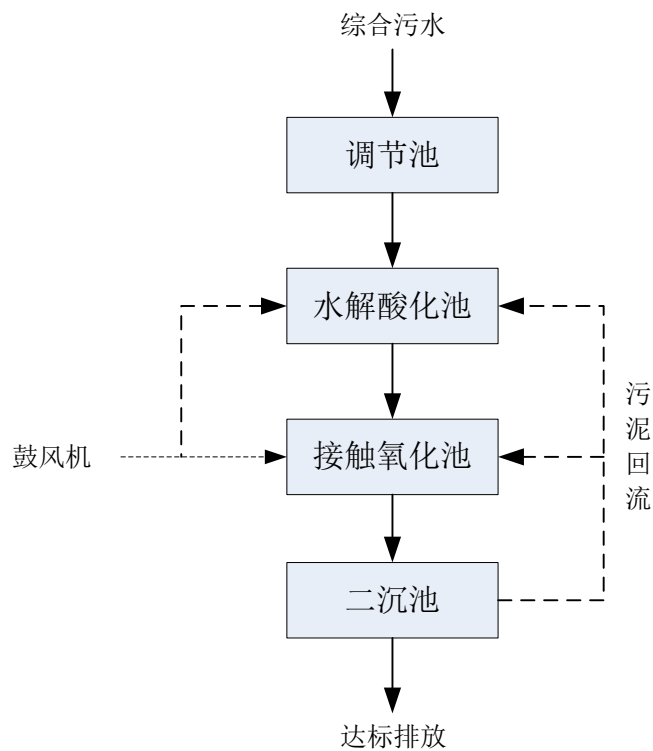


图 4-1 废水站工艺流程图

污水处理工艺流程说明:

厂区各部分废水自流排入调节池，调节池出水需要提升到水解酸化池内，污水在调节池内通过空气搅拌，均衡水质、调节水量，并经水解酸化作用为后续生化处理提供良好条件。经水解酸化后自流至生物接触氧化池，污染物在曝气充氧和生物膜的作用下将有机物降解为二氧化碳和水，同时经生物硝化作用脱氮，出水经二沉池进行泥水分离，二沉池污泥以回流比 100% 回流至接触氧化池前段。

污水处理站设计出水水质为:

表 4-18 厂区废水处理站设计出水指标 单位: mg/L pH 无量纲

项目	pH	COD	BOD	SS	氨氮	总磷	总氮
出水	6~9	≤500	≤300	≤400	≤35	≤3	≤45

废水达标排放分析:

表 4-19 本项目建成后预测全厂水质一览表 单位: mg/L pH 无量纲

名称	排水量 m <sup>3</sup> /d	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮
本项目	4.84	6~9	500	300	400	35	3	45
现状总排口	9.1	6~9	32	6.3	36	0.26	2.22	1

混合水质	13.94	6~9	194.5	108.3	162.4	12.3	2.5	16.3
排放标准	/	6-9	500	300	400	45	8	70
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上述分析，本项目实施后，厂区废水总排口排放水质可以满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准限值要求。

## 2.2 集中污水处理厂依托可行性分析

全厂外排废水经市政管网进入天津经济技术开发区西区污水处理厂作进一步处理。天津经济技术开发区西区污水处理厂于 2006 年建成并投入使用，2011 年该污水处理厂完成扩建工程。目前污水设计处理能力为 50000 m<sup>3</sup>/d，区内建成投产的企业每天工业污水总量约 20000m<sup>3</sup>/d，目前仍有较大余量。该污水处理厂采用 HYBAS（流动床生物膜）+反硝化滤池+三相催化氧化工艺+上向流碳吸附澄清池+高效气浮池工艺对所收集的园区内废水进行处理，经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准。

本项目建成后全厂外排的废水约为 13.94m<sup>3</sup>/d，天津经济技术开发区西区污水处理厂的处理余量可以满足本项目废水的处理需要，本项目排水量较少，预计不会对污水处理厂负荷和出水水质产生明显影响。因此，本项目建成后全厂废水最终排放去向合理可行。

天津经济技术开发区西区污水处理厂自运行以来一直运行稳定，达标排放，根据天津市生态环境监测中心于 2019 年 9 月、10 月、11 月发布的天津经济技术开发区西区污水处理厂（天津泰达新水源科技开发有限公司）出水水质监测结果可知，天津经济技术开发区西区污水处理厂的出水浓度均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准。目前天津经济技术开发区西区污水处理厂各污染物排放浓度详见下表。

表 4-20 天津经济技术开发区西区污水处理厂排放情况一览表

日期	水质（mg/L，pH 除外）								
	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油类	石油类
2019 年 9 月	7.83	9	0.5	<4	0.153	0.06	5.26	<0.06	<0.06
2019 年 10 月	8.05	6	2.3	<4	0.181	0.044	4.46	<0.06	<0.06
2019 年 11 月	7.85	13	1.3	<4	0.397	0.032	4.77	<0.06	<0.06
标准值	6-9	30	6	5	1.5	0.3	10	1.0	0.5

达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

### 3、噪声

本项目不涉及风机的增加与更换,运营期主要噪声为新增的干燥箱、筛动机。设备运行时产生的噪声,设施布置在生产厂房内,选购低噪声设备并加装减震垫,经过厂房隔声后,设备源强见下表。

表 4-21 生产设备噪声源强一览表

序号	噪声源	位置	数量(台)	噪声源强 dB(A)	厂房隔声 dB(A)	拟采取的防治措施	持续时间
1	干燥箱	B 座 104、105 室	8	65~75	15	选用低噪声设备,并加设消声减振装置	三班,每班 8h
2	筛动机	A 座 109 室	3	65~75	15		三班,每班 8h

表 4-22 主要噪声源距厂界距离 单位: m

位置	噪声源	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	生物工程职业技术学院
B 座 104、105 室	干燥箱	130	27	33	62	53
A 座 109 室	筛动机	100	75	72	20	92

本评价采用噪声距离衰减、叠加模式计算厂界四侧的噪声影响值。噪声距离衰减模式如下:

$$L_p=L_{p0}-20\lg r/r_0-\Delta L$$

式中:

$L_p$ — 受声点(即被影响点)所接受的声级, dB(A);

$L_{p0}$ — 噪声源的平均声级, dB(A);

$r$ — 声源至受声点的距离, m;

$r_0$ — 参考位置的距离, 取 1m;

$\Delta L$ — 车间隔声值, dB(A)。建筑隔声及消声减振措施削减量不低于 15dB(A)。

噪声叠加模式:

$$L_{\text{叠加}}=10\lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中： $L_{\text{叠加}}$ —叠加后的声级，dB(A)；

$P_i$ —第  $i$  个噪声源的声级，dB(A)；

$n$ —噪声源的个数。

表 4-23 拟建项目噪声源叠加厂界达标预测 单位：dB(A)

混合噪声源名称	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	生物工程职业技术学院
干燥箱	28	41	40	34	25.5
筛动机	27	30	30	41	20.7
本项目贡献值	30	41	41	42	30
现有工程值*	56/48	55/46	56/48	60/49	58/48
叠加值	56/48	55/46	56/48	60/49	58/48
标准值（昼间/夜间）	65/55	65/55	65/55	65/55	60/50
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

注：现有工程值来源于 2021 年第 3 月厂界噪声监测数据、2021 年 4 月环保目标环境质量监测数据。

由上表可知，四侧厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3 类标准的要求。声环境保护目标预测值满足声环境质量标准 2 类要求。

表 4-24 噪声例行监测计划

监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
等效 A 声级	四侧厂界外 1m，声环境保护目标处	每季一次	GB12348—2008（3 类）、GB3096-2008（2 类）

#### 4、固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括生产过程中产生的有机溶剂废液 S1、废色谱柱 S2、油浴锅清洗水 S3、废油 S4、填料清洗水（浓）S5、废 UV 灯管 S6、废活性炭 S7、废包装 S8、除尘灰 S9、生化污泥 S10、过筛废物 S11 以及生活垃圾。

根据废气治理设施依托性分析可知，排气筒 P1-P3 对应治理设施装填量均为 4.212t，排气筒 P4 对应治理设施装填量为 1.872t，根据更换频次以及吸附量计算可知，废活性炭产生量为 48.5t。

本项目产生的固体废物分类汇总见下表。

表 4-25 固体废物汇总及性质鉴别一览表

序号	危废名称	危废类别	废物代码 <sup>[2]</sup>	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
1	有机溶剂废液	危险废物	HW49 900-047-49	35	合成、清洗	液	甲苯、甲醇	甲苯、甲醇	1个月	T	委托具有相应资质的危废处理单位进行处理处置
2	废色谱柱	危险废物	HW49 900-041-49	0.5	检验	固	甲苯、甲醇	甲苯、甲醇	1个月	T	
3	油浴锅清洗水	危险废物	HW08 900-249-08	0.13	设备清洗	液	矿物油	矿物油	3个月	T	
4	废油	危险废物	HW08 900-249-08	4	设备清洗	液	矿物油	矿物油	每季度	T	
5	填料清洗水(浓)	危险废物	HW06 900-47-49	115	设备清洗	液	甲苯、甲醇	甲苯、甲醇	每日	T	
6	废UV灯管	危险废物	HW49 900-044-49	0.05	治理设施	固	灯管	灯管	每季度	T	
7	废活性炭	危险废物	HW06 900-405-06	48.5	治理设施	固	有机溶剂	有机溶剂	每季度	T	
8	化学品废包装	危险废物	HW49 900-041-49	5	投料	固	有机溶剂、酸	有机溶剂、酸	每日	T	
9	除尘灰	一般固废	900-999-66	0.01	治理设施	固	-	-	每月	-	由城市管理委员会清运
10	生化污泥 <sup>[1]</sup>	一般固废	900-999-62	15t	污水处理站	半固态	有机质	-	每月	-	
11	过筛废	一	900-999-99	2t	过筛	固	硅藻	-	每		

	物	般固废				体	土		日	
12	生活垃圾	一般废物	-	4.6	-	固	-	-	每天	-

注[1]: 根据《国家危险废物名录(2021)》中 HW 非有机溶剂与含有机溶剂废物 900-409-06 中明确废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥(不含废水生化处理污泥)。由于本项目为生化处理污泥, 故不在危险废物范围内, 按照一般废物处理处置。

注[2]: 危险废物根据《国家危险废物名录(2021)》填写废物代码, 一般固废根据 GB/T39198-2020《一般固废废物分类与代码》填写。

危险废物依托厂区现有危险废物暂存间进行暂存, 液体危险废物存放于废物暂存间(液), 最终交由有资质单位进行处理。除尘灰以及生活垃圾等一般固体废物统一收集后, 交由城市管理委员会处理。

(1) 一般固体废物储存管理要求

一般工业废物应执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中的有关要求, 各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内专设区域。应符合如下要求:

- ① 贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。
- ② 贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
- ③ 一般工业固体废物贮存、处置场, 禁止危险废物和生活垃圾混入。
- ④ 应建立档案制度, 将一般工业固体废物的种类和数量以及维护信息, 详细记录在案, 长期保存, 供随时查阅。

本项目一般固体废物暂存于一般固废暂存间, 现状一般固废暂存间进行了地面硬化, 满足一般防渗要求, 满足渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(2) 危险废物暂存场所管理要求

本项目液态危险废物存放于 A 座一层危废暂存间(液)中, 危废间内各种危险废物产生部位均设有符合国家标准危险废物盛放容器, 所有容器均具有耐腐蚀、耐压、密封的特性, 在生产过程中可实现危险废物不落地, 进行分类收集管理, 上述危险废物分别置于专门设计和并贴有相关标记的专门容器内封存, 并确保废弃物容器的充满量不超过其设计容量, 直接进入危险废物暂存装置。目前,



厂区设有危废暂存间（液），面积为 64.8m<sup>2</sup>，位于厂区 A 车间一层东南侧，危险化学品库的南侧，现有危险废物暂存间可以满足下述要求，具体包括：①产生的危险废物分类装入固定容器内暂存；②盛装危险废物的容器有明显标识；③危险废物暂存场所专人负责管理，定期对所暂存的危险废物容器进行检查，发现破损，可以及时采取措施清理更换。

本项目危险废物暂存间（液体）周围均有围堰及防溢流、防渗漏等防治措施，贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

表 4-26 本项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	占地面积	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废 UV 灯管	HW49 其他废物	900-044-49	桶装	1m <sup>2</sup>	16m <sup>2</sup>	1 个月
	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	桶装	5m <sup>2</sup>		1 个月
	废包装	HW49 其他废物	900-041-49	桶装	2m <sup>2</sup>		1 个月
危废暂存间（液）	有机溶剂废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	桶装	3m <sup>2</sup>	64m <sup>2</sup>	1 个月
	废色谱柱	HW49 其他废物	900-041-49	桶装	0.5m <sup>2</sup>		1 个月
	油浴锅清洗水	HW09 油水混合物	900-007-09	桶装	4m <sup>2</sup>		1 个月
	废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	桶装	2m <sup>2</sup>		1 个月
	填料清洗水（浓）	HW09 烃水混合物	900-007-09	桶装	5m <sup>2</sup>		1 个月

现状危废暂存间（液）已使用面积 30m<sup>2</sup>，剩余可用面积 34m<sup>2</sup>，本项目每年新增危险废物共 154t/a，危险废物每月进行转移，根据上表可知，现有危险废物暂存间（液）剩余的贮存能力可满足本项目需求。

现状危险废物暂存间，存放固体废物的，面积为 16m<sup>2</sup>。现状已使用 8m<sup>2</sup>，贮存余量为 8m<sup>2</sup>，可以满足新增危险废物贮存空间要求。现状危险废物暂存间满足“四防”（防

风、防雨、防晒、防渗漏)要求,地面及裙角已做耐腐蚀硬化、防渗漏处理和渗漏收集措施,并设置了警示标示,可以满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求。

#### (2) 运输过程环境管理要求

本项目危险废物运输由有危险废物处置资质的单位进行运输,建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业,中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求:

①装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性,并配备适当的个人防护装备,装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②装卸区应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置必要的隔离设施,液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐等必要的应急设施。

#### (3) 危险废物暂存管理要求

企业危险废物管理以及危险废物暂存设施满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关规定,危险废物的贮存容器满足下列要求:

- 1) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物;
- 2) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求;
- 3) 装载危险废物的容器必须完好无损;
- 4) 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应);
- 5) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

6) 不得将不相容的废物混合或合并存放;

7) 须做好危险废物情况的记录,记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年;

8) 建立档案制度,对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

本项目运营期产生的危险废物在转移过程中,应严格执行了《危险废物转移

联单管理办法》（原国家环境保护总局令第 5 号）的相关规定。

综上，本项目扩建后，现有危险废物暂存间以及危险废物暂存间（液）余量满足危废暂存需求，现状危险废物的收集、暂存和保管均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求，不会对环境造成二次污染。

#### 5、环境风险

本项目所涉及的化学品 Q 值为 1.12276， $Q > 1$ ，设置环境风险影响专项报告。

本项目环境风险评价等级最终确认为大气环境为二级，地表水环境为简单分析，地下水为简单分析，则本项目环境风险评价等级为二级。

本项目主要风险物质为危险化学品库内暂存的石油醚、甲醇、甲苯、乙腈、二氯甲烷、乙酸乙酯等，以及危险废物暂存间（液）中的有机溶剂废液和废油。其潜在风险为泄露以及火灾引发的次生/伴生影响；在做好风险防范及应急措施的前提下，其风险是可防控的。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	P1 排气筒	TRVOC、NMHC、 甲苯、甲醇、HCl、 硫酸雾、颗粒物、 臭气浓度	除尘滤网+UV 光氧+活性炭	TRVOC、甲苯、 NMHC 执行 DB12/524-2020, 乙酸乙酯、2-丁酮、 臭气浓度执行 DB12/059-2018, 甲醇、硫酸雾、氯化 氢、颗粒物执行 GB16297-1996
	P2 排气筒	TRVOC、NMHC、 甲苯、甲醇、HCl、 硫酸雾、乙酸乙 酯、颗粒物、臭 气浓度		
	P3 排气筒	TRVOC、NMHC、 甲苯、甲醇、2- 丁酮、颗粒物、 臭气浓度		
	P4 排气筒	TRVOC、NMHC、 甲醇、甲苯、臭 气浓度		
	P5 排气筒	颗粒物	布袋除尘器	颗粒物执行 GB16297-1996
地表水环境	厂区废水总排口	pH、COD、BOD、 SS、氨氮、总磷、 总氮	水解酸化+生 物接触氧化处 理	《污水综合排放标 准》 (DB12/356-2018) 中三级标准
声环境	厂界噪声、生物 工程职业技术学 院	连续等效 A 声级	减振隔声	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准 《声环境质量标准》 GB3096-2008(2类)
电磁辐射	无			
固体废物	危险废物包括有机溶剂废液、废色谱柱、油浴锅清洗水、填料清洗水(浓)、废 UV 灯管、废活性炭、废包装,均委托有资质单位处理。一般废物包括除尘灰、污泥以及生活垃圾委托城市管理委员会清运。			
土壤及地下水 污染防治措施	“源头控制,分区防控,污染防控,应急响应”相结合的原则,对厂区进行分区防控,并进行跟踪监测。			
生态保护措施	无			

环境风险防范措施	<p>对危险化学品库内储存的危险化学品定期进行检查，检查中发现变质、包装破损、渗漏等问题应及时采取应急措施解决。存放区域地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理。应急资源要重点做好堵漏工具、泄漏物料处理工具、火灾消防器材的配备及维保，个人应急防护及应急通信设备的维护。</p>																												
其他环境管理要求	<p>① 工业源依据《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》的要求执行。</p> <p>排放口规范化依据津环保监[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》以及津环保监测[2007]57号文《关于发布“天津市污染源排放口规范化技术要求”的通知》执行。</p> <p>② 根据《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第736号)及《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)要求，该企业属于“三十五、仪器仪表制造业”不涉及通用工序，属于其他类，已进行登记管理。本项目无新增通用工序，填报的信息发生变动的，应当自发生变动之日起20日内进行变更填报。</p> <p>③ 项目建设完成后需按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)的要求开展竣工环境保护验收，编制验收报告。</p> <p>④ 环保投资：</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环保投资明细表</p> <table border="1" data-bbox="459 913 1369 1182"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>投资(万元)</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>废水处理设施运行与维护</td> <td>/</td> <td>依托</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>废气处理设施</td> <td>/</td> <td>依托</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>设备噪声消声减振措施</td> <td>10</td> <td>新增</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>施工期环保措施</td> <td>2</td> <td>降噪、固废处置</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>固体废物收集、暂存设施</td> <td>/</td> <td>依托</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">总计</td> <td>12</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>本次扩建环保投资主要用于新增设备的隔声减振设施、施工期噪声固废污染防治，环保投资费用12万元。环保投资比例为4.21%。</p>	序号	项目	投资(万元)	备注	1	废水处理设施运行与维护	/	依托	2	废气处理设施	/	依托	3	设备噪声消声减振措施	10	新增	4	施工期环保措施	2	降噪、固废处置	5	固体废物收集、暂存设施	/	依托	总计		12	
序号	项目	投资(万元)	备注																										
1	废水处理设施运行与维护	/	依托																										
2	废气处理设施	/	依托																										
3	设备噪声消声减振措施	10	新增																										
4	施工期环保措施	2	降噪、固废处置																										
5	固体废物收集、暂存设施	/	依托																										
总计		12																											

## 六、结论

本项目建设用地为工业用地，规划选址可行。生产过程产生的废气污染物依托厂区内现有废气治理措施处理后可实现达标排放；废水依托厂区内现有污水处理站处理后，经过市政管网排放，最终进入西区污水处理厂，具有可行的排水去向；在选用低噪声设备并经过相应的减振隔声措施后，厂界噪声可达标排放；各类固体废物均得到合理的处理处置措施，不产生二次污染。综上所述，本项目在落实各项环保措施的情况下，各类污染物可以做到达标

排放，不会对环境产生明显影响，从环境角度，本项目建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气		VOCs	1.02t/a	/	/	4.256t/a	/	5.276t/a	+4.256t/a
		颗粒物	0.027 t/a	0.046 t/a		0.0285t/a		0.0555 t/a	+0.0285t/a
废水		COD	0.075 t/a	0.69 t/a	/	0.605 t/a	/	0.68 t/a	+0.605t
		氨氮	0.0009 t/a	0.06 t/a	/	0.0423t/a	/	0.0432t/a	+0.0423t
		总磷	0.0074 t/a	/	/	0.006t/a	/	0.0134 t/a	+0.006t
		总氮	0.048 t/a	/	/	0.054t/a	/	0.102 t/a	+0.054t
一般工业 固体废物		除尘灰	0.01t	/	/	0.01t	/	0.02t	+0.01t
		生化污泥	10t	/	/	15t	/	25t	+15t
		过筛废物	0.5t			2t		2.5t	+2t
危险废物		有机溶剂废液	5t	/	/	35t	/	40t	+35t

	废包装	5t	/	/	5t	/	10t	+5t
	废色谱柱	0.2t	/	/	0.5t	/	0.7t	+0.5t
	油浴锅清洗水	0	/	/	0.13t	/	0.13t	+0.13t
	废油	0	/	/	4t	/	4t	+4t
	填料清洗水(浓)	62t	/	/	115t	/	177t	+115t
	废 UV 灯管	0.02t	/	/	0.05t	/	0.07t	+0.05t
	废活性炭	10t	/	/	48.5t	/	58.5t	+48.5t

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①