

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津药明康德新药开发有限公司 1 号楼
二层分离实验室改造项目

建设单位（盖章）：天津药明康德新药开发有限公司

编制日期：2022 年 3 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	天津药明康德新药开发有限公司 1 号楼二层分离实验室改造项目		
项目代码	2109-120316-89-05-264573		
建设单位联系人	陈仕平	联系方式	13752679973
建设地点	天津市经济技术开发区东区南海路 168 号		
地理坐标	(东经 117 度 42 分 26.3208 秒, 北纬 39 度 3 分 44.351 秒)		
国民经济行业类别	医学研究和试验发展/M7340	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发(实验)基地 其他(不产生废气、废水、危险废物的除外)
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)	/
总投资(万元)	550	环保投资(万元)	27.5
环保投资占比(%)	5%	施工工期	开工时间 2022 年 4 月; 竣工时间 2022 年 5 月; 工期 1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	760
专项评价设置情况	无		
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		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书》及审查意见中相关内容可知：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）、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，本项目属于医学研究和试验发展，属于生物技术与现代医药产业，位于天津经济技术开发区东区，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）与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析</p> <p>“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单。根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）文件中提到“总体目标”为：“到2025年，建立较为完善的生态环境分区管控体系，全市生态环境质量总体改善，产业结构进步升级，产业布局进一步优化，城市经济与环境保护协调发展的格局基本形成，生态环境功能得到初步恢复，生态保护红线面积不减少，功能不降低，性质不改变。到2035年，建成完善的生态环境分区管控体系，全市生态环境质量全面改善，‘一屏一带三区多廊多点’的生态系统健康安全、结构及功能稳定，人与自然和谐发展，人体健康得到充分保障，环境经济实现良性循环，美丽天津天更蓝、地更绿、水更清、环境更宜居、生态更美好的目标全面实现，推动形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局”。</p> <p>本项目选址位于开发区东区南海路168号，对照上述文件“天津市环境管控单元划定汇总表”，本项目属于“重点管控单元”，主要管控要求为：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</p>

境风险防控，进步提升资源利用效率。其中，中心城区、城镇开发区应重点深化生活、交通等领域污染减排，加快推进城区雨污分流工程，全部实行雨污分流，建成区污水管网全覆盖。产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入，统筹优化区域产业与人口布局；强化园区及港区环境风险防控；严格岸线开发与自然岸线保护。

根据本评价后续主要环境影响章节可知，本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了详细分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案，项目环境风险可控。

综上所述，本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）中的相关要求。本项目与天津市环境管控单元分布图相对位置关系示意图附图3-1。

（2）与滨海新区人民政府《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

根据滨海新区人民政府印发的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，新区陆域划分86个环境管控单元，近岸海域划分30个生态环境管控区。陆域86个环境管控单元中，优先保护单元23个，主要包括生态保护红线和自然保护地、饮用水源保护区、水库和重要河流等各类生态用地；重点管控单元62个，主要包括城镇开发区域、工业园区等区域；一般管控单元1个，是除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。近岸海域30个生态环境管控区中，近岸海域优先保护区3个，主要包括海洋特别保护区和自然岸线等；近岸海域重点管控区15个，主要包括工业与城镇用海、港口及特殊利用区域；近岸海域一般管控区12个。本项目位于开发区东区，属于重点管控单元区，要求加强污染排放

口控制和环境风险防控。

本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了详细分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案，项目环境风险可控。综上所述，本项目建设符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中的相关要求。

(3) 与《滨海新区生态环境准入清单》（2021版）符合性分析

根据《滨海新区生态环境准入清单》（2021版）规定，本项目位于重点管控区（国家级开发区-天津市经济技术开发区东区），与滨海新区环境管控单元分布图相对位置关系示意图附图3-2。本项目与天津经济技术开发区东区重点管控单元准入清单符合性分析见下表：

表 1-1 本项目与天津经济技术开发区东区准入清单符合性分析

纬度	管控要求	本项目符合性
空间布局约束	1. 执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。	本项目位于天津经济技术开发区东区，不涉及占压生态保护红线和永久性保护生态区域，符合总体要求中的第 1~12、17、30 项中的要求；本项目为医学研究和试验发展，不属于“两高”项目，符合总体要求中的第 13~16、18~25、31 项中的要求；本项目用地为工业用地，符合总体要求中的 27~29 项中的要求，其他项本项目不涉及，综上，本项目符合总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。
	2. 新建项目符合天津经济技术开发区和东区的相关发展规划。	根据本项目与规划及规划环境影响评价符合性分析，本项目的建设符合天津经济技术开发区和东区的相关发展规划。
污染物排放管控	3. 执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。	根据工程分析本项目运行期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，可满足相应的国家及地方排放标准，固体废物能够得到妥善处置，可满足总体要求中的第 32 项中的要求；本项目涉及有毒有害物质均位于二楼，可有效防止有毒有害物质泄漏、流失、扬散，避免土壤受到污染，可满足总体要求中的第 51 项中

			的要求，其他项本项目不涉及， 综上，本项目符合总体生态环境 准入清单污染物排放管控准入要 求。
		7.强化包装印刷、汽车及零部件制造、 家具制造等行业和涉涂装工艺的企业的 VOCs 排放管控。 8.围绕家具制造、集装箱、机械设备制 造、包装印刷等重点行业企业，积极推 广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘 剂和清洗剂。 9.加强石化、化工行业企业无组织排放 控制管理。 10.推动重点行业绿色低碳发展，化工 行业大力推广采取节能型流程、使用高 效催化剂等节能减碳路径。	本项目为医学研究和试验发展， 不属于包装印刷、汽车及零部件 制造、家具制造、石化、化工等 行业，且不涉及涂装工艺。
		12.深化扬尘等面源污染综合治理，加 强施工扬尘、道路扬尘、裸地堆场扬尘 综合治理。	本项目施工期主要为厂房内装修 及设备安装，无施工扬尘产生， 符合要求。
		13. 现有餐饮油烟企业及新增企业确保 油烟净化器安装全覆盖。	本项目员工用餐采用配餐制，不 涉及油烟的产生，符合要求。
	环境风 险防控	16. 执行总体生态环境准入清单环境风 险防控准入要求。 18.建立并完善工业固体废物堆存场所污 染防控方案，完善防扬撒、防流失、防 渗漏等设施。	本项目已对有毒有害化学品进行 了环境危险的分析，符合总体要 求中的第 54 项；一般固废暂存 间满足《一般工业固体废物贮存 和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求，交由物资回 收单位处理，危废暂存间和废液 收集间满足《危险废物贮存污染 控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单，交危险废物交由 有资质的单位处理，符合防扬 散、防流失、防渗漏，符合符合 总体要求中的第 56、63 项，其 他项本项目不涉及，综上，本项 目符合总体生态环境准入清单环 境风险防控准入要求。
		19. 完善企业风险预案，强化区内环境 风险企业的风险防控应急管理水 平。	本项目建成后需编制环境风险应 急预案，符合要求。
	资源利 用效率	20. 执行总体生态环境准入清单资源利 用效率准入要求。	本项目不涉及使用高污染燃料， 且不属于钢铁建材、有色、化 工、石化、电力等重点行业，不 属于电力、纺织、造纸、石化、 化工等高耗水行业，符合总体要 求中的第 64~66 项，71~73 项， 其他项本项目不涉及，综上，本 项目符合总体生态环境准入清单 资源利用效率准入要求。

		<p>本项目不涉及使用高污染燃料，且不属于钢铁建材、有色、化工、石化、电力等重点行业，不属于高耗水行业，符合要求。</p>
<p style="text-align: center;">（4）与永久性生态保护区域的关系</p> <p>根据《天津市永久性保护生态区域管理规定》（津政发[2019]23号）规定，天津市永久性保护生态区域是《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、林地六类区域。永久性保护生态区域分为红线区和黄线区，其界限以市人民政府公布的《天津市生态用地保护红线划定方案》中确定的界线为准。</p> <p>根据本项目位置，对照《天津市生态用地保护红线划定方案》，本项目厂址不占压天津市生态红黄线内的“山”、“河”、“湿地”、“林带”、“湖”、“公园”六大类生态红黄线。根据《天津市生态用地保护红线划定方案》，本项目厂区不涉及占压永久性生态保护区域，距离本项目最近的生态红黄线为项目东侧2.1km的高速防护林带，本项目与永久性生态保护区的位置关系见附图4-1。</p> <p style="text-align: center;">（5）与生态保护红线的关系</p> <p>根据《天津市生态保护红线》（津政发[2018]21号），本项目不占压文中规定的生态保护红线区，距离本项目最近的生态红线为项目北侧3.23km的永定新河，本项目与天津市生态保护红线的位置关系详见附图4-2。</p> <p style="text-align: center;">（6）与大气环境保护政策符合性分析：</p> <p>根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，本项目不属于重点行业，本评价不再对其进行符合性分析，仅对《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）、《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）等文件要求进行相关政策符合性分析，具体内容见下表。</p>		

表 1-2 大气污染防治政策符合性分析		
	要求	符合性
与《“十三五”挥发有机物污染防治工作方案》符合性分析		
四、主要任务	<p>(一)加大产业结构调整力度。</p> <p>2.严格建设项目环境准入。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。新建涉VOCs排放的工业企业要入园区。</p> <p>新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低(无)VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。</p>	本项目属于医药试验研发项目，不属于高VOCs排放建设项目，且位于工业园区内，符合要求。本项目研发废气采用活性炭吸附污染防治设施，符合要求。
与《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》符合性分析		
二、治理重点	<p>(一)重点行业。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等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。</p>	本项目不属于重点行业
三、主要任务	<p>2.严格建设项目环境准入。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，并使用低（无）VOCs含量的原辅材料。</p>	本项目实验过程产生的废气采用活性炭吸附污染防治设施，符合要求。
与《天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》符合性分析		
第五章 深入打好污染防治攻坚战，持续改善生态环境质量	<p>一、推进VOCs全过程综合整治。</p> <p>强化过程管控，涉VOCs的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。</p>	本项目涉及VOCs的物料的存储、转移输送、生产工艺过程等均采取了场所密闭，废气全部收集，无组织排放，符合要求。
	<p>二、强化系统治理，提升水生态环境质量</p> <p>深化水污染治理。涉水重点排污单位全部安装自动在线监控装置。</p>	药明康德公司本项目厂区属于涉水重点排污单位，已污水站已在线安装pH、COD、氨氮等自动在线监测装置，符合要求。
与《2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》（环大气〔2021〕104号）符合性分析		
二、主要任务	<p>(一)坚决遏制“两高”项目盲目发展</p>	本项目为医药研发项目，不属于高污染、高耗能项目，符合要求。
	<p>(五)扎实推进VOCs治理突出问题排查整治：2021年10月底前，以石化、化工、工业涂装、包装印刷以及油品储运销为重点，结合本地特色产业，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品VOCs含量等10个关键环节完成一轮排查工作。</p>	本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷以及油品储运销等行业，且本项目含挥发性有机物的原辅材料均密封包装，物料非取用状态下均密封设置，物料运输、装卸、储存、转移与输送

			以及测试工艺过程均全密封操作，VOCs废气没有无组织排放，符合要求。
		(九) 加强扬尘综合管控：加强施工扬尘精细化管理，城市工地严格执行“六个百分之百”。	本项目施工期主要为厂房内装修及设备安装，无施工扬尘产生，符合要求。
与《天津市打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划》（津污防攻坚指[2021]2号）符合性分析			
深入打好蓝天保卫战 2021 年度工作计划		严格项目准入：严把新增高能耗产能及项目准入关。	本项目为医药试验研发项目，根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），“两高”（高耗能、高排放）项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，本项目为医学研究和试验发展，不属于上述六个类别内，因此本项目不属于高污染、高耗能项目。
		落实无组织控制要求：除市内六区外，其他各区组织化工行业企业对VOCs生产工序密闭化水平、涉VOCs物料装载、废水收集输送系统、废气收集和治理方式等环节完成一轮自查，对门窗密闭不严、管道破损、物料包装不严等轻微问题随查随改。	本项目含VOCs的原辅料均采用密闭桶装，工艺过程产生的有机废气全部收集，并经活性炭吸附处理后高空排放，废水经密闭管道收集后经污水处理站处理，符合要求。
		强化活性炭工艺治理设施建设和运行管控水平。各区指导督促采用活性炭吸附技术的企业合理选择活性炭吸附剂，并确保足量添加、及时更换。	本项目活性炭1个季度更换一次，可以做到及时更换，并进行台账记录。
		加强施工扬尘综合治理：推行绿色施工，将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分之百”扬尘管控措施，确保实现工地周边100%设置围挡、裸土物料100%苫盖、出入车辆100%冲洗、现场路面100%硬化、土方施工100%湿法作业、智能渣土车辆100%密闭运输等“六个百分之百”。	本项目施工期主要为厂房内装修及设备安装，无施工扬尘产生，符合要求。
	与《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求的符合性分析		
5 VOCs物料存储无组织排放	5.1.1 VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放		本项目含挥发性有机物的原辅材料均密封包装存储，且存放于溶剂柜

控制要求	于室内，或存放于设置由雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	中，物料非取用状态下均密封设置，符合要求。
6 VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1.1 液态VOCs物料应采用密闭管道输送。 采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目含挥发性有机物的原辅材料均储存于密闭的桶装包装容器内，乙腈物料的分装输送采用管道，其他原辅料运输方式均为密闭桶装直接转移至实验室，符合要求；
7 工艺过程VOCs无组织控制要求	7.2 含VOCs产品的使用过程 VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作， 废气应排至VOCs废气收集处理系统 ；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目试验研发所用原辅料大部分为有机溶剂，其VOCs含量为100%，实验研发过程产生的有机废气全部收集处理，符合要求。
10 VOCs无组织排放废气处理系统要求	10.3 VOCs排放控制要求 收集废气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集废气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；	本项目位于重点地区，且初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ ，研发废气去除效率为60%，符合要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>天津药明康德新药开发有限公司（以下简称“药明康德公司”）于 2008 年在天津经济技术开发区南海路 168 号（简称“南海路厂区”）建设了北方基地项目，进行高质量的先导化合物的优化、委托合成工艺研究、FTE 研究、生物分析等药物研发。2022 年药明康德公司在天津经济技术开发区第九大街 51 号融达大厦三层、四层建设创新药物研发服务基地（简称“融达厂区”）。天津药明康德新药开发有限公司南海路厂区位于天津经济技术开发区东区南海路 168 号，南海路以东，第十大街以南，总占地面积 53118.45 平方米；融达厂区位于天津经济技术开发区东区第九大街 51 号，睦宁路以东，第九大街以北，租赁建筑面积 10755 平方米，与南海路厂区工程无依托关系；两厂区研发内容基本一致，主要从事高质量的先导化合物的优化、委托合成工艺研究、FTE 研究、药物模板、药用化合物库等药物研发。</p> <p>由于天津药明康德新药开发有限公司的药用化合物路线和工艺研发业务不断增长，积累了大量化合物的设计路线和方案，其药物研发需求更加精细，在原有的已分离纯化的药物研发的基础上，部分研发的药物需要增加二次分离纯化，为更好支持核心研发业务，天津药明康德新药开发有限公司拟投资 550 万在天津经济技术开发区南海路 168 号现有厂区内建设“天津药明康德新药开发有限公司 1 号楼二层分离实验室改造项目”（以下简称“本项目”），本项目建设内容为：对药明康德南海路厂区内 1 号楼（综合楼）二层南半部办公区进行改造，建设分离实验室，为创新药物研发提供分离测试服务。</p> <h3>1、工程内容</h3> <p>药明康德 1 号楼（综合楼）现状高度为 19.95m，共 4 层，其中现状 1 层、2 层为办公区，3 层、4 层为分离分析实验室。本项目对 1 号楼 2 层南半部的办公区进行改造，建设分离实验室，进行药物的分离实验，建筑面积为 745m²。同时，在 1 层设置 1 个废液收集间，建筑面积为 15 m²，用于收集本项目及 3 层、4 层实验过程产生的有机废液，原 3 层、4 层实验室的有机废液的暂存方式由各个</p>
------	--

实验室的暂存改为通过管道泵入 1 层新建的废液收集间的吨桶内，收集后直接转交危险废物处置单位。

车间平面布置：本项目对 1 号楼 2 层南半部的办公区进行改造，共建设 1 个分离实验室、1 个洗瓶间、1 个办公区，其中分离实验室位于东侧，办公区和洗瓶间位于西侧；本项目在 1 号楼 1 层新建了 1 个废液收集间，位于 1 层南半部的西侧，各区域详情见下表，平面布置图见附图 7。

表2-1 本项目平面布局分区一览表

楼层	分区名称	建筑面积 m ²	功能	备注
二层	分离实验室	517.6	溶解、分离等实验	拟设 50 个通风橱，其中 40 个主要进行分离实验，10 个放置待用仪器和待用试剂，每个通风橱每天分离 6~8 个样品。
	洗瓶间	43.61	仪器、器皿清洗	拟配置 3 台洗瓶机及 1 个清洗槽，仅清洗本项目分离纯化的实验仪器
	办公区	26.32	办公、休息等	本项目员工办公使用
	其他	157.47		走廊、通道等
	小计	745		/
一层	废液收集间	15	用以收集 1 号楼二层、三层、四层实验过程产生的有机废液，日常存放 2 个 1 吨的空桶。	
/	合计	760		/

项目主要工程及公用工程情况如下表所示：

表2-2 项目工程一览表

项目组成	工程内容	备注
主体工程	对 1 号楼 2 层南半部的办公区进行改造，建设分离实验室、洗瓶间等，进行药物的分离实验，建筑面积为 745m ² 。	新建
辅助工程	办公：办公室办公、数据处理，位于分离实验室西侧，建筑面积为 26.32m ² 。	新建
公用工程	给水：本项目自来水依托天津经济开发区市政水管网提供，纯水依托 1 号楼三层的纯水仪制备纯水。	依托
	排水：雨污分流，雨水排入雨水管网；污水经污水站处理后经厂区污水总排放口排入市政管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。	依托
	供电：本项目供电依托厂区内现有供电设施。	依托
	供热：本项目冬季供暖依托厂区内现有供热设施。	依托
	供冷：本项目夏季制冷依托厂区内现有中央空调。	依托
环保工程	分离实验过程中产生的溶解废气、分离纯化废气、检测废气、溶剂柜废气等（TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）通过通风橱、溶剂柜、真空泵管道、房间通风口等全部收集后经过活性炭吸附（共设 2 个碳箱）后经过 1 根新建的 26m 高的排气筒 DA041 排放；	新增

	洗瓶间的清洗废气（TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）和废液收集间的危废吨桶排空废气（TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、臭气浓度）均通过“集气罩收集+房间整体换风”全部收集后经过活性炭吸附（共设1个碳箱）后汇入现有26m高的排气筒DA036排放，现有工程DA036收集废气的范围为三层307和311分离实验室，310洗瓶间，四层410植物药分析实验室。	废气治理设施新增，排气筒进依托
	污水站恶臭气体：本项目废水依托污水站处理，污水站恶臭气体经密闭空间全部收集后经“化学洗涤+活性炭吸附”处理后依托35m高排气筒DA019排放。	依托
	废水：本项目产生的清洗废水、实验室真空排水、纯水排浓水与经化粪池沉淀处理后的生活污水一并进入现有污水处理站处理，处理工艺为“水解酸化+接触氧化+二次沉淀”，处理后的废水经厂区污水总排放口排入市政管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂进一步处理；	依托
	噪声：低噪声设备+基础减振+距离衰减	新增
	固废： 危险废物：本项目在1层新建1个废液收集间，用于收集本项目及3层、4层实验过程产生的有机废液；废内包装物、废玻璃、沾染废物等危险废物依托现有工程危废暂存间贮存；废活性炭、污泥等危险废物产生后直接交由有资质的单位处理，不在厂区内暂存；以上危险废物均交由有资质的单位处理。 一般固体废物：本项目一般固体废物暂存于厂区内一般固废暂存间，并交由物资回收部门处理； 生活垃圾：暂存于厂区内生活垃圾暂存间，并定期城市管理委员清运。	不新增固废种类，只增加产生量

表2-3 依托工程可依托性分析

序号	依托的工程内容	依托可行性分析	依托是否可行
1	主体工程	本项目分离实验室、洗瓶间等位于1号楼2层，废液收集间位于1号楼1层，1号楼为现有建筑物，目前2层均为办公区，废液收集间拟建设位置为闲置区域，可满足本项目改造需求。	可行
2	1号楼4层乙腈溶剂间	本项目分离实验室乙腈贮存方式为50L桶装，依托4层乙腈溶剂间的乙腈罐，通过管道输送进行分装。分装完成后预留乙腈罐数量为2个，规格为190L，详见图2-1，溶剂间乙腈来源为外购，运输和更换方式为整罐更换，溶剂间无废气产生。本项目建成后不增加溶剂间乙腈罐的储存数量，不增加转运频次，仅增加每次转运量。	可行
3	纯水设备	三层分离实验室的纯水设备制水能力为500L/h，数量为2台，则每天制水量可达8m ³ /d，根据《天津药明康德新药开发有限公司药物分析分离测试服务平台项目环境影响报告表》，三层四层实验室纯水用量为0.7m ³ /d，则本项目建成后1号楼纯水用量为2.2m ³ /d，现有纯水设备可以满足使用。	可行
4	给水	1号楼给水管网均为现状管道，可满足本项目用水需求。	可行
5	排水	1号楼排水管网均为现状管道，可满足本项目排水需求。	可行
6	供电	1号楼用电电网均为现状电网，可满足本项目用电需求。	可行
7	供热	1号楼冬季供暖均为现状管网，可满足本项目冬季供热需求。	可行
8	供冷	夏季制冷由空调提供，空调为现状空调及管道，可满足本项目夏季	可行

		制冷需求。	
9	排气筒 DA036	本项目洗瓶间和废液收集间废气收集后经活性炭吸附处理后依托排气筒 DA036 排放，待本项目风量汇入后，该排气筒风速约为 4m/s，不会对排气筒造成影响，可接纳本项目废气汇入。	可行
10	污水站废气治理设施及排气筒 DA019	本项目废水依托现有污水处理站处理，根据工程分析本项目建成后污水站恶臭气体产生情况基本不发生变化，可以依托现有处理设施及 DA019。	可行
11	污水处理站	本项目新增的废水为 18.4m ³ /d，厂区内现有污水处理站设计处理能力为 1500m ³ /d，药明康德南海路厂区现有已建工程进入污水站排水量约为 1100m ³ /d，在建工程排水量约为 157m ³ /d，本项目建成后进入污水站的总水量为 1275.4 m ³ /d，占污水站运行负荷的 85%，污水处理站可以接收本项目产生的废水。	可行
12	生活垃圾暂存间	厂区内现有生活垃圾暂存间占地面积 32m ² ，贮存能力为 30t，生活垃圾每天进行清运，本项目日新增生活垃圾 0.02t，生活垃圾暂存间可依托。	可行
13	一般固废暂存间	本项目一般固体废物主要为废外包装物和废色谱柱，收集后暂存于厂区内一般固废暂存间，交由物资回收部门处理。厂区内现有的一般固废暂存间占地面积 80m ² ，贮存能力为 300t，现有工程日贮存量未达到贮存能力的 1/3，本项目一般固废年新增量仅 1t，远小于其贮存能力，一般固废暂存间可依托。	可行
14	危废暂存间	根据固体废物环境影响分析章节，本项目不新增现有工程厂区内危险废物种类，产生的危险废物每天均进行 3 次转运，其大部分危险废物不在危废间储存，当天转运，转运频次不少于 1 天 3 次，本项目仅部分危险废物需要在危废间暂存，现有工程危险废物暂存间占地面积为 189 m ² ，贮存能力为 100t，现有工程危险废物暂存量约为 10t，本项目危险废物暂存量约为 0.034t，远小于危废暂存间的贮存能力。	可行

2、研发规模

药明康德公司南海路厂区主要进行高质量的先导化合物研究、委托合成研究、FTE 研究、药物模板、药用化合物库等药物的研发。由于药物研发需求更加精细，在原有的已分离纯化的药物研发的基础上，部分研发的药物需要增加二次分离纯化。本项目分离实验室研发规模为每年分离纯化大约 6~8 万个化合物，本项目建成后 1 号楼研发类型中分离纯化规模由原有的 10 万个化合物/a 增加至 16~18 万个/a，分析规模维持 10 万个/a 不变，天然药物分析分离规模维持 50kg/a 不变，1#~6#实验楼的化学合成研发规模维持不变。待分离纯化的药品来源于 1#~6#实验楼各研发实验室研发的中间药品，分离纯化规模一般为 mg~g 级别，纯化后的样品试用玻璃瓶或桶密闭后由送回各研发实验室继续后续研发实验。

本项目建成前后厂区内药物研发能力及见下表。

表2-4 本项目建成前后南海路厂区研发能力

■涉及商业机密，此处不予公示。

3、试验研发所用原辅材料

(1) 原辅料使用情况

根据生态环境部、发展改革委、工业和信息化部公告 2021 年 第 44 号《中国受控消耗臭氧层物质清单》和《市环保局关于加强消耗臭氧层物质备案管理工作的通知》（津环保气〔2017〕143 号）要求，本项目所使用的原辅材料均不涉及《中国受控消耗臭氧层物质清单》文件中所列物质。本项目药品均存放于实验室内的防火溶剂柜中，试验测试所需主要原辅材料详见下表。

表2-5 本项目试验研发所用药品一览表

■涉及商业机密，此处不予公示。



4层溶剂间乙腈罐



本项目实验室拟增加防火溶剂柜及乙腈桶

图2-1 乙腈贮存照片

(2) 原辅料理化性质

表2-6 原辅材料理化性质

■涉及商业机密，此处不予公示。

4、试验研发仪器设备

本项目主要研发仪器设备及耗材详见下表：

表2-7 主要实验设备一览表

序号	名称	规格	数量(台)	功能/用途	位置	备注
1	制备型高效液相色谱仪	/	26	分离纯化	分离实验室	新增
2	分析型高效液相色谱仪	/	5	分离检测	分离实验室	新增
3	洗瓶机	/	3	清洗	洗瓶间	新增
4	真空泵	/	1	抽滤	分离实验室	新增
5	超声波清洗器	/	1	溶解	通风橱	新增
6	天平	/	1	称量	分离实验室	新增
7	防火溶剂柜	1.60×1×0.9m	39	储存	分离实验室	新增
8	通风橱	1.9×0.9×2.5m	40	分离纯化	分离实验室	新增
9	通风橱	1.5×0.95×2.35m	10	分离纯化	分离实验室	新增
10	纯水仪	500L/h	2	纯水制备	1号楼三层分离实验室	依托

表2-8 本项目实验耗材一览表

序号	名称	规格	年用量/个	暂存量/个	暂存位置
1	圆底烧瓶短颈	2000ml /3000ml	40	10	分离实验室
2	茄形烧瓶	250ml /500ml	150	30	
3	注射器	1ml /20ml	10000	200	
4	过滤头	13mm, 0.46um 尼龙	10000	1000	

5、公用工程

5.1 给水

本项目用水由市政供水管网提供，本项目主要用水类型如下表。

(1) 生活用水

本项目生活用水为员工冲厕、洗漱用水，新增劳动定员 40 人，根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，用水定额可取 30~50L/(人·班)，本项目以 50L/d.人计算，则日用水量为 2m³/d，全年用水量为 500m³/a。

(2) 工艺用水

本项目工艺用水主要为纯水，纯水的用量约为 1.5m³/d (375 m³/a)，工艺用水不外排，均与实验室废液一并作为危险废物处理。

(3) 清洗用水

本项目清洗用水主要用于实验仪器和器皿的清洗，用水来源为自来水，清

洗水量为 $17\text{m}^3/\text{d}$ ，即年用量为 $4250\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目仪器设备清洗 4 遍，前两遍清洗水水量较小，用水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗水产生量约为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，每年产生量为 $675\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物浓度较高，作为废液交由有资质的单位处理，3、4 遍清洗水水量较大，用水量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗水产生量约为 $13.5\text{m}^3/\text{d}$ ，每年产生量为 $3375\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物浓度较低，排入现有污水处理站处理。

(4) 纯水制水用水

本项目工艺用水中的纯水用量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，依托 1 号楼三层分析分离实验室的纯水设备，制水效率为 33.3%，用水来源为自来水，因此本项目制水用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $1125\text{m}^3/\text{a}$ ，用水来源为自来水。

纯水制备可依托性分析：三层分离实验室的纯水设备采用“过滤—RO 膜反渗透—EDI 离子交换”工艺进行制水，制水能力为 $500\text{L}/\text{h}$ ，数量为 2 台，则每天制水量可达 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《天津药明康德新药开发有限公司药物分析分离测试服务平台项目环境影响报告表》，三层四层实验室纯水用量为 $0.7\text{m}^3/\text{d}$ ，则本项目建成后 1 号楼纯水用量为 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ ，现有纯水设备可以满足使用。

(5) 真空泵用水

本项目部分药物溶解后需使用真空抽滤，真空用水量约为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量约为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ，用水来源为自来水。

5.2 排水

(1) 生活污水

本项目生活污水排污系数取 0.9，则生活污水产生量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{a}$)，依托现有污水站处理后排入市政污水管网。

(2) 清洗废水

本项目仪器设备清洗前两遍清洗水水量较小，废水产生量约为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ($675\text{m}^3/\text{a}$)，污染物浓度较高，作为废液交由有资质的单位处理，3、4 遍清洗水水量较大，废水产生量约为 $13.5\text{m}^3/\text{d}$ ($3375\text{m}^3/\text{a}$)，污染物浓度较低，依托现有污水站处理后排入市政污水管网。

(3) 纯水制备排水

本项目纯水制备自来水用量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，制水效率为 33.3%，则排浓水为

3m³/d，年排放量为 750m³/a，依托现有污水站处理后排入市政污水管网。

(4) 真空排水

本项目真空泵排水量为 0.1m³/d，年排水量为 25m³/a，依托现有污水站处理后排入市政污水管网。

表2-9 本项目用排水情况表

用水类型	用水来源	用水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a	排水量 m ³ /d	年排放量 m ³ /a	排放规律
纯水制备	自来水	4.5	1125	3	750	间歇排放
实验过程工艺用水	纯水	1.5	375	0	0	/
仪器清洗用水	自来水	17	4250	13.5	3375	间歇排放
真空泵用水	自来水	0.12	30	0.1	25	
生活用水	自来水	2	500	1.8	450	间歇排放
合计	自来水	23.62	6155	18.4	4600	/

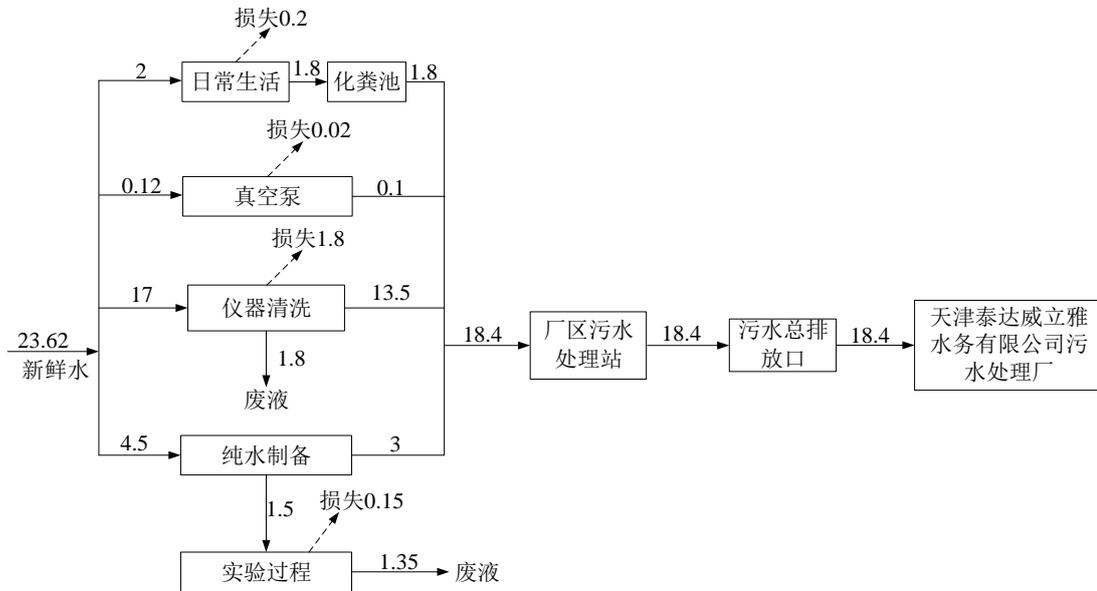


图2-2 本项目用水平衡图

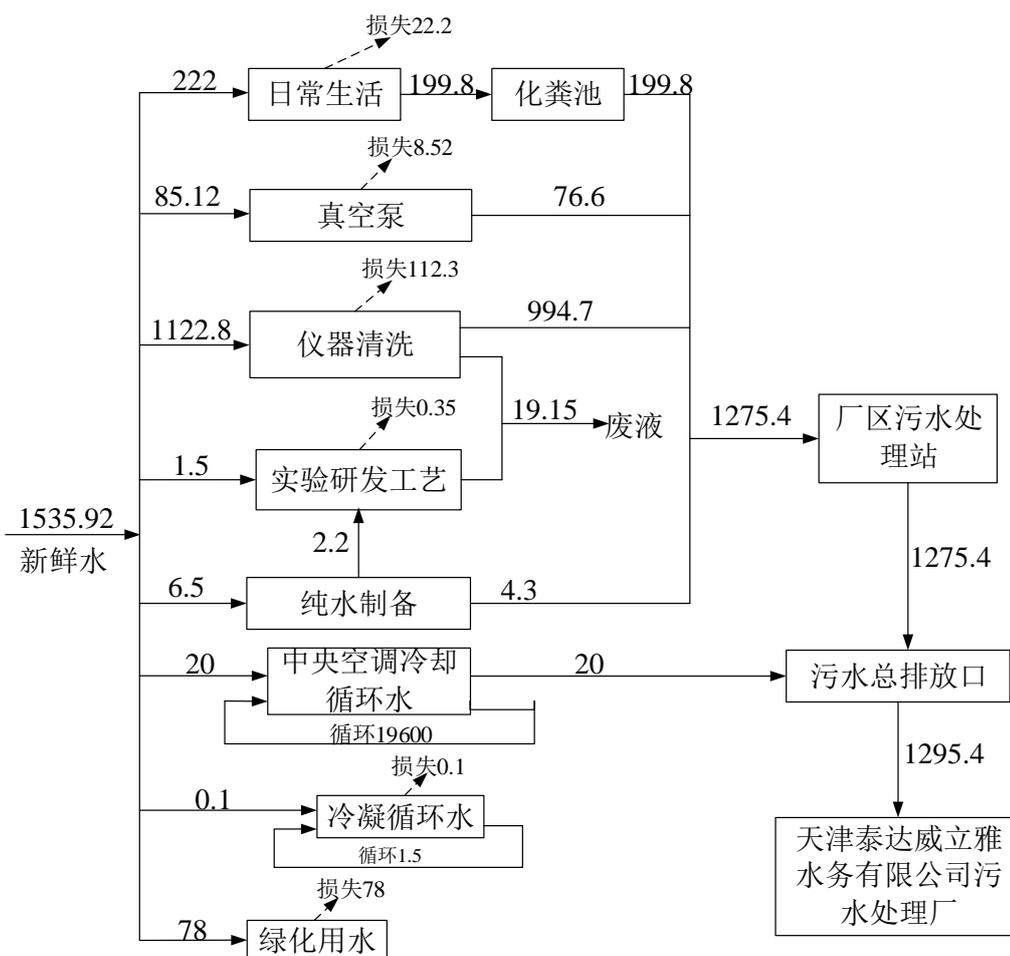


图2-3 本项目建成后南海路厂区用水平衡图（含在建项目）

6.3 供电

本项目供电依托厂区内现有供电设施。

6.4 采暖及制冷

本项目冬季采暖依托厂区内现有供热设施，夏季制冷依托现有中央空调。

7 劳动定员及工作制度

南海路厂区现有劳动定员 4400 人，工作制度为 1 班制，每班工作时间为 8h，年工作时间为 250 天，厂区内员工就餐方式为配餐制。

本项目新增劳动定员 40 人，工作制度为 1 班制，每班工作时间为 8h，年工作时间为 250 天，就餐方式依托现有配餐制。

8、建设周期

本项目预计 2022 年 4 月开工建设，2022 年 5 月建设完成并进行投产。

一、施工期工艺流程

本项目施工期仅为实验室室内装修及设备安装，施工过程简单，主要为噪声、施工人员生活污水及固废的排放。施工期较短且简单，随着施工期结束污染将消失。

二、运营期工艺流程简述

分离纯化操作流程：

■涉及商业机密，此处不予公示。

表2-10 本项目产排污环节汇总一览表

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
废气	实验过程	G1	溶解废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	通风橱+真空泵管道收集	活性炭吸附	新建1根26m高的排气筒DA041
		G2	分离纯化废气		设备上方通风口收集		
		G3	检测废气				
		G4	溶剂柜废气（乙腈灌装废气及废液灌装废气）		溶剂柜收集		
	仪器清洗	G5	清洗废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩+房间整体换风	活性炭吸附	依托现有1号楼26m排气筒DA036
	危险废物吨桶	G6	排空废气	TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、臭气浓度	集气罩+房间整体换风		
	污水处理	G7	污水站废气	TRVOC、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	密闭收集	化学洗涤+活性炭吸附	依托现有35m高排气筒DA019
废水	仪器清洗	W1	清洗废水	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷	管道收集	生活污水经化粪池沉淀处理后与其他废水混合后经“水解酸化+接触氧化+二次沉淀”处理	污水总排放口
	纯水制备	W2	纯水排浓水				
	真空泵废水	W3	真空泵排水				
	日常生活	W4	生活污水				
噪声	实验过程	N1	实验室风机系统	设备噪声	低噪音设备+基础减振+距离衰减	/	
固体废物	废外包装物	S1	实验过程	一般固废	暂存于一般固废暂存间		交由物资回收单位
	废色谱柱	S2					

工艺流程和产排污环节

						处理
	废内包装物	S3	实验过程	危险废物	暂存于危险废物暂存间	交由有资质单位处置
	沾染废物	S5				
	废玻璃	S6				
	废硅胶	S7				
	废有机溶剂	S4	实验过程	危险废物	暂存于废液收集间	
	废活性炭	S8	废气处理	危险废物	转运时提前预定，不暂存	
	污泥	S9	废水处理	危险废物		
	生活垃圾	S10	日常办公生活	生活垃圾	暂存于生活垃圾暂存间	由城管委处理

与项目有关的原有环境污染问题

1、企业现有环保手续履行情况

天津药明康德新药开发有限公司现有 2 个厂区，分别位于天津药明康德新药开发有限公司南海路厂区 168 号和天津经济技术开发区第九大街 51 号融达大厦三层、四层，两个厂区研发内容基本一致，主要进行高质量的先导化合物研究、委托合成研究、FTE 研究、药物模板、药用化合物库等新药研发。

1.1 环保手续履行情况

天津药明康德新药开发有限公司环评手续履行情况如下表所示：

表2-11 环保手续履行情况一览表

厂区	项目名称		环境影响评价		验收部门及文号		工程内容
			审批部门	审批文号	审批部门	审批文号	
南海路厂区	天津药明康德新药开发有限公司北方基地项目（含补充分析）	一阶段	天津经济技术开发区环境保护局	津开环评[2008]128号	天津经济技术开发区环境保护局	津开环验[2016]37号	1号楼综合楼、1号实验楼及2号实验楼、1号仓库、多功能厅、公用工程楼、污水处理站等构筑物建设；其中1号实验和2号实验楼1层投用。
		二阶段				津开环验[2017]31号	2号实验楼2-5层投用
		三阶段			不再实施		3号至6号实验楼及2号仓库建设
	天津药明康德新药开发有限公司药物分离测试服务平台项目		天津经济技术开发区环境保护局	津开环评书[2017]140号	津开环验[2018]37号		在1号楼3层设置5个分离实验室，4层设置2个分析实验室和2个天然药物研发实验室。
	天津药明康德新药开发有限公司天津化学研发	一阶段	天津经济技术开发区环境保护局	津开环评书[2017]12号	自主验收	2020年5月	建设3#验楼、甲类化学品库1座、门卫室1座、应急事故水池1座；
二阶段		自主验收			2021年2月	建设4#、5#实验楼	

	实验室扩建升级项目（含补充分析）	三阶段			建设中，暂未验收	建设6#实验楼，主体工程已建成，暂未投产
	天津药明康德新药开发有限公司北方基地项目一期实验室研发能力提升项目	天津经济技术开发区环境保护局	津开环评[2019]42号	自主验收	2019年5月	1#、2#实验楼产能扩建项目
融达厂区	天津药明康德新药开发有限公司融达项目（创新药物研发服务基地）	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评[2022]3号	建设中		租用融达大厦三层、四层进行改造，建设办公区、分析实验室、合成实验室、洗瓶间、化学品库、配电间等，进行药物研发。

2.2 研发规模

天津药明康德新药开发有限公司主要进行高质量的先导化合物的优化、化合物合成工艺研究、FTE 研究、生物分析等新药研发，研发能力见下表。

表2-12 药明康德研发能力

■涉及商业机密，此处不予公示。

2.2.2 研发工艺流程

药明康德公司南海路与融达厂区研发工艺流程一致，见如下：

■涉及商业机密，此处不予公示。

2.2.3 污染物产生及排放情况

由于融达厂区的项目正在建设中，暂未完成建设，且本项目位于南海路厂区，本评价重点介绍南海路厂区污染物产生及排放情况。

(1) 废气

药明康德南海路厂区现有废气污染源包括 6 栋实验楼实验研发废气、1 号楼 3、4 层分离分析实验室和废水处理站废气。各排气筒的设置情况详见下表。

表2-13 南海路厂区废气排放口设置情况一览表

位置	排气筒编号	现状高度 m	废气类型	治理设施	污染物	运行状况
1号楼	DA33、DA034 DA035、DA036	26	实验分离 分析废气	活性炭	TRVOC、非甲烷总烃、 乙酸乙酯、臭气浓度	正常运行
1#实验楼	DA019*	35	研发废气	冷凝+真空水 洗+活性炭	TRVOC、非甲烷总烃、 乙酸乙酯、氨、硫化 氢、臭气浓度	正常运行
			污水站废 气	化学洗涤+活 性炭		
	DA017*	35	研发废气	冷凝+真空水 洗+活性炭	TRVOC、非甲烷总烃、 乙酸乙酯、臭气浓度	正常运行
2#实验楼	DA006、DA007	36.5	研发废气	冷凝+真空水 洗+活性炭	TRVOC、非甲烷总烃、 乙酸乙酯、臭气浓度	正常运行
3#实验楼	DA004* DA011*	35	研发废气	冷凝+真空水 洗+活性炭	TRVOC、非甲烷总烃、 乙酸乙酯、臭气浓度	正常运行
4#实验楼	DA029* DA024*	35	研发废气	冷凝+真空水 洗+活性炭	TRVOC、非甲烷总烃、 乙酸乙酯、臭气浓度	正常运行
	DA015	38				
5#实验楼	DA037* DA038*	35	研发废气	冷凝+真空水 洗+活性炭	TRVOC、非甲烷总烃、 乙酸乙酯、臭气浓度	正常运行
6#实验楼	DA039* DA040*	35	研发废气	冷凝+真空水 洗+活性炭	TRVOC、非甲烷总烃、 乙酸乙酯、臭气浓度	建设中

注：1#、3#、4#、5#、6#的排气筒原高度为 33m，由于原排气筒的高度不满足采样口的采样要求，因此药明康德公司于 2021 年对排气筒进行了加高整改。

根据天津津滨华测产品检测中心有限公司 2021 年对药明康德南海路厂区废气的监测，监测报告编号为 A2200468964201C、A2200468964117C、A2200468964202C、A2200468964208R1C、A2200468964213C、A2200468964209R1C、A2200468964211R1C、A2200468964212R1C、A2200468964210R1C、A2200468964223C、A2200468964224C，其监测结果如下：

表2-14 南海路厂区废气排放口监测情况一览表

监测日期	排气筒编号	监测高度 m	监测项目	监测结果		标准值		达标情况
				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 年 12 月	DA036	26	非甲烷总烃	11.2	0.197	40	8.5	达标
			TRVOC	30.1	0.527	40	8.5	达标
			乙酸乙酯	0.172	3.02×10 ⁻³	/	7.2	达标
			臭气浓度	416（无量纲）		1000（无量纲）		达标
	DA033	26	非甲烷总烃	2	0.0345	40	8.5	达标
			TRVOC	19.7	0.339	40	8.5	达标
			乙酸乙酯	0.0194	3.34×10 ⁻⁴	/	7.2	达标
			臭气浓度	549（无量纲）		1000（无量纲）		达标
DA033、DA036 等		26	非甲烷总烃	/	0.2315	/	8.5	达标

	效		TRVOC	/	0.866	/	8.5	达标
			乙酸乙酯	/	3.354×10 ⁻³	/	7.2	达标
2021年 12月	DA034	26	非甲烷总烃	4.38	0.101	40	8.5	达标
			TRVOC	11.2	0.258	40	8.5	达标
			乙酸乙酯	ND	/	/	7.2	达标
			臭气浓度	416（无量纲）		1000（无量纲）		达标
	DA035	26	非甲烷总烃	7.22	0.163	40	8.5	达标
			TRVOC	20.9	0.471	40	8.5	达标
			乙酸乙酯	ND	/	/	7.2	达标
			臭气浓度	549（无量纲）		1000（无量纲）		达标
DA034、DA035 等效		26	非甲烷总烃	/	0.264	/	8.5	达标
			TRVOC	/	0.729	/	8.5	达标
			乙酸乙酯	/	/	/	7.2	达标
2021年 9~10月	DA019*	33	非甲烷总烃	12.1	1.89	40	13.94	达标
			TRVOC	7.69	1.2	40	13.94	达标
			乙酸乙酯	2.05	0.321	/	10	达标
			氨	0.39	0.0875	20	3.4	达标
			硫化氢	0.02	0.00449	5	0.34	达标
			臭气浓度	549（无量纲）		1000（无量纲）		达标
2021年9 月	DA017*	33	非甲烷总烃	15.5	2.59	40	13.94	达标
			TRVOC	19.3	3.23	40	13.94	达标
			乙酸乙酯	5.18	0.867	/	10	达标
			臭气浓度	724（无量纲）		1000（无量纲）		达标
DA017、DA019 等效			非甲烷总烃	/	4.48	/	13.94	达标
			TRVOC	/	4.43	/	13.94	达标
			乙酸乙酯	/	1.188	/	10	达标
2021年 10月	DA007	36.5	非甲烷总烃	2.97	0.789	40	16.32	达标
			TRVOC	8.43	2.24	40	16.32	达标
			乙酸乙酯	1.92	0.51	/	10	达标
			臭气浓度	309（无量纲）		1000（无量纲）		达标
	DA006	36.5	非甲烷总烃	4.61	1.05	40	16.32	达标
			TRVOC	3.01	0.682	40	16.32	达标
			乙酸乙酯	1.36	0.308	/	10	达标
			臭气浓度	309（无量纲）		1000（无量纲）		达标
DA006、DA007 等效			非甲烷总烃	/	1.839	/	16.32	达标
			TRVOC	/	2.922	/	16.32	达标
			乙酸乙酯	/	0.818	/	10	达标
2021年 10月	DA011*	33	非甲烷总烃	6.11	1.41	40	13.94	达标
			TRVOC	17.4	4.01	40	13.94	达标
			乙酸乙酯	1.91	0.441	/	10	达标
			臭气浓度	309（无量纲）		1000（无量纲）		达标
	DA004*	33	非甲烷总烃	6.62	1.75	40	13.94	达标
			TRVOC	29.8	7.87	40	13.94	达标
			乙酸乙酯	1.33	0.351	/	10	达标
			臭气浓度	309（无量纲）		1000（无量纲）		达标

DA004、DA011 等效			非甲烷总烃	/	3.16	/	13.94	达标
			TRVOC	/	11.88	/	13.94	达标
			乙酸乙酯	/	0.792	/	10	达标
2021 年 10 月	DA029*	33	非甲烷总烃	7.06	1.13	40	13.94	达标
			TRVOC	1.91	0.306	40	13.94	达标
			乙酸乙酯	0.766	0.122	/	10	达标
			臭气浓度	309（无量纲）		1000（无量纲）		达标
	DA015	38	非甲烷总烃	1.45	0.00881	40	17.34	达标
			TRVOC	3.89	0.0236	40	17.34	达标
			乙酸乙酯	0.421	0.00256	/	10	达标
			臭气浓度	309（无量纲）		1000（无量纲）		达标
	DA024*	33	非甲烷总烃	2.68	0.636	40	13.94	达标
			TRVOC	3.63	0.862	40	13.94	达标
			乙酸乙酯	0.972	0.231	/	10	达标
			臭气浓度	416（无量纲）		1000（无量纲）		达标
DA015、DA024、 DA029 等效		35.6	非甲烷总烃	/	1.7748	/	15.708	达标
			TRVOC	/	1.1916	/	15.708	达标
			乙酸乙酯	/	0.35556	/	10	达标
2021 年 10 月	DA037*	33	非甲烷总烃	11.2	1.89	40	13.94	达标
			TRVOC	28.5	4.8	40	13.94	达标
			乙酸乙酯	6.69	1.13	/	10	达标
			臭气浓度	416（无量纲）		1000（无量纲）		达标
	DA038*	33	非甲烷总烃	2.27	0.447	40	13.94	达标
			TRVOC	3.04	0.599	40	13.94	达标
			乙酸乙酯	0.17	0.0335	/	10	达标
			臭气浓度	309（无量纲）		1000（无量纲）		达标
DA037、DA038 等效			非甲烷总烃	/	2.337	/	13.94	达标
			TRVOC	/	5.399	/	13.94	达标
			乙酸乙酯	/	1.1635	/	10	达标

注：执行标准按照监测的时排气筒的高度进行对标。

表2-15 南海路厂界臭气浓度监测结果

单位：无量纲

监测时间	监测因子	上风向	下风向 1	下风向 2	下风向 3	标准
2021 年 10 月	臭气浓度	ND	12	11	11	20

根据监测结果，南海路厂区各排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃的排放浓度、排放速率及等效排放速率均可满足《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”标准限值；乙酸乙酯排放速率及等效排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关限值要求；污水站废气排放的氨、硫化氢排放浓度可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放标准，硫化氢、氨排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关限值要求，各排气筒排放的臭

气浓度及厂界臭气浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 相关限值要求, 废气均可达标排放。



DA036



DA036



DA033



DA033



DA034



DA034



DA035



DA035



DA019、DA017



DA017



DA019



DA006、DA007



DA006



DA007



DA011



DA011



DA004



DA004



DA029



DA029



DA015



DA015



DA024



DA024



采样口

DA037



DA037



采样口

DA038



DA038



DA019、DA017 废气在线监测设备



DA007、DA006 在线监测设施



DA004、DA011 在线监测设施



DA029、DA024 在线监测设施



DA037、DA038 在线监测设施

图2-4 南海路厂区废气排放口

(2) 废水

南海路厂区外排废水主要为生活污水、实验室清洗废水、真空泵排水、纯水排浓水、空调冷却系统排水等，其中生活污水经化粪池沉淀处理后与实验室清洗废水、真空泵排水、纯水排浓水一并排入污水处理站处理后与空调冷却系统排水一同排入市政管网。污水处理站设计处理能力为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，现有已建工程实际排放量约为 $1100\text{m}^3/\text{d}$ ，6号楼在建工程废水量约为 $157\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为“水解酸化+接触氧化+二次沉淀”，污水处理站及排污口规范化见下图。



南海路厂区地埋式污水处理站



厂区污水总排放口



COD 在线分析仪



氨氮在线分析仪

图2-5 南海路厂区污水处理站及污水总排放口

根据建设单位 2021 年污水总排放口例行监测报告（每月监测 1 次，共 12 份，监测编号分别为 A2200468964102C、A2200468964103C、A2200189357111C、A2200468964106C、A2200468964107C、A2200468964108C、A2200468964113C、A2200468964114C、A2200468964115C、A2200468964204C、A2200468964214C、A2200468964215C），监测结果如下：

表2-16 南海路厂区污水总排放口水质

监测项目	单位	2021 年监测结果	标准值	达标情况
pH 值	无量纲	6.59~7.85	6~9	达标
BOD ₅	mg/L	2.0~19.0	300	达标
动植物油类	mg/L	≤0.72	100	达标
化学需氧量	mg/L	12~70	500	达标
总氮	mg/L	9.08~32.3	70	达标
总磷	mg/L	0.62~3.71	8	达标
悬浮物	mg/L	6~39	400	达标
氨氮	mg/L	0.198~6.02	45	达标
石油类	mg/L	≤0.43	15	达标

根据上表，药明康德南海路厂区污水总排放口水质可满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，废水达标排放。根据药明康德公司物料使用情况，未对现有工程废水中可吸附卤化物、总氯等因子进行例行监测，药明康德公司需对废水监测计划的监测因子进行完善，并按完善后的监测计划执行。

（3）噪声

药明康德南海路厂区夜间不工作，噪声源主要为各实验室的风机系统，根据天津津滨华测产品检测中心有限公司 2021 年 8 月对厂界噪声的监测，监测报告编号 A2200468964118C，监测结果如下：

表2-17 南海路厂区厂界噪声监测结果 dB(A)

监测点位	监测结果（昼间）	标准值	结论
东侧厂界外 1 米	59	65	达标
西侧厂界外 1 米	60	65	达标
南侧厂界外 1 米	60	65	达标
北侧厂界外 1 米	59	70	达标

根据上表监测结果，药明康德南海路厂区北侧厂界昼间监测结果可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其他三侧厂界昼间监测结果可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，可厂界噪声可达标排放。

（4）固体废物

药明康德南海路厂区一般固体废物主要为废外包装物，交物资回收部门处理；危险废物主要有废内包装物、废有机溶剂、废有机树脂硅胶、实验废物、沾染废物、废玻璃、废催化剂、废活性炭、污泥、日常办公生活中的危险废物（含报废药品、医疗废弃物、废电池、废灯管）等，交由有资质的单位处理。

表2-18 药明康德南海路厂区现有工程危险废物一览表

类别	名称	类别	代码	已建设工程实际产生量/t	6号楼未验收量/t	合计/t	去向
一般固废	废外包装物	07	734-001-07	25	5	30	天津经济技术开发区环卫综合服务公司处理
	废色谱柱	99	734-001-99	0.13	0.02	0.15	
危险废物	废有机溶剂	HW06	900-404-06	4769	923	5692	天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司
	废有机树脂	HW13	900-015-13	336	64	400	

脂、硅胶							司 济源市显扬金属科 技有限公司 天津滨海合佳威立 雅环境服务有限公司 天津合佳威立雅 环境服务有限公司
沾染废物	HW49	900-047-49	268	42	310		
废活性炭	HW49	900-039-49	439.472	111.76	551.232		
污泥	HW49	772-006-49	180	20	200		
废催化剂	HW50	276-006-50	3.5	0.7	4.2		
废内包装物	HW49	900-047-49	126	24	150		
实验废物	HW49	900-047-49	70	14	84		
废玻璃	HW49	900-047-49	345	55	400		
日常生活中的危险废物	/		0.32	0.08	0.4		



危废暂存间外部



危废暂存间内部



标识牌



危废暂存间内部



一般固废间外部

一般固废间内部

图2-6 南海路厂区危险废物暂存间

(2) 排污许可手续

根据《2020年天津市重点排污单位名录》，药明康德公司纳入重点排污单位名录，根据《排污许可分类管理名录（2019年版）》，药明康德公司涉及通用工序中“112 水处理，纳入重点排污单位名录的”，需进行排污许可重点管理，药明康德公司南海路厂区已于2020年6月完成排污许可证的申领工作，并于2021年12月进行了排污许可证的变更，排污许可证编号为9112011678935011X001V，排污许可证详见附件6；根据排污许可证的管理要求，药明康德已按要求履行了执行报告管理制度等要求，并按排污许可要求进行了监测，详见附件7排污许可执行年报；根据附件7及下表2-19排污许可允许排放量及执行情况，药明康德公司现有工程污染物排放量未超过其排污许可中污染物允许排放量。药明康德融达厂区正在建设中，暂未进行排污许可证申领。

表2-19 现有工程南海路排污许可允许排放量及执行情况 单位：t/a

类别	污染物	已建工程排污许可允许排放量	2021年年报污染物排放量	执行情况
废气	VOCs	/	/	/
废水	COD	36.339	11.011	达标排放
	氨氮	8.38	0.763	达标排放
	总磷	/	/	/
	总氮	5.681	4.43	达标排放

3、现有工程污染物排放量

依据历次环评、验收报告及批复，对现有工程污染物排放总量汇总如下。

表2-20 药明康德公司现有工程污染物排放量汇总表

t/a

类别	污染物	环评批复量	实际排放量			
			已建工程验收排放量	未验收工程允许排放量		已验收+未验收合计
				6#实验楼	融达基地	
废气	VOCs	79.719	1号楼: 1.13 1#、2#实验楼: 16.564 3#实验楼: 3.48 4#、5#实验楼: 2.06 合计: 23.234	7.638	48.847	79.719
废水	COD	39.206	26.578	2.04	10.588	39.206
	氨氮	8.38	1.696	0.345	0.678	2.719
	总磷	0.382	0.228	/	0.154	0.382
	总氮	7.023	5.057	0.624	1.342	7.023

注：数据来源于《天津药明康德新药开发有限公司融达项目（创新药物研发服务基地）环境影响报告表》；

根据上表可知，药明康德公司污染物实际排放量未超过环评批复中污染物允许排放量。

4、南海路厂区现有工程环境问题

根据排污许可管理要求及执行情况，药明康德南海路厂区废水、废气中各类污染物达标排放；固体废物均有明确合理的处理去向，已按照相关要求设置环境风险防范及应急措施，建立应急预案并向生态环境局进行了备案；各废气、污水总排放口、危废暂存间均按要求进行了规范化建设，污染物总量满足地区总量控制要求；环境管理制度完善，能够满足日常环境管理要求。药明康德公司现有工程环境问题及整改措施如下

（1）现有工程废水排放例行监测因子中缺少可吸附卤化物、总氯等因子，项目建成后企业应在污水总排放口按照表 4-16 全厂废水监测计划一览表进行监测。

（2）现有工程 6 栋实验楼中部分排气筒排放高度与排污许可已登记高度不同，待本项目建成后纳入本项目排污许可重新申领管理中。

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					
	(1) 常规污染物					
	根据《2020 年天津市生态环境状况公报》，对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见下表。					
	表 3-1 区域环境空气常规污染物质量现状达标判定					
	污染物	年评价指标	2020 年现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
	PM _{2.5}	年平均浓度	49	35	140.00%	不达标
	PM ₁₀	年平均浓度	66	70	94.29%	达标
	SO ₂	年平均浓度	9	60	15.00%	达标
	NO ₂	年平均浓度	41	40	102.50%	不达标
	CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1700	4000	42.50%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	183	160	114.38%	不达标	
<p>由上表可知，该地区常规污染物中 PM₁₀ 年平均浓度、SO₂ 年平均浓度、CO 的 24 小时平均浓度第 95 百分位数均未超过国家年平均浓度标准；PM_{2.5} 年平均浓度、NO_x 年平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均超过国家年平均浓度标准，存在超标现象。</p> <p>为改善环境空气质量，天津市大力推进《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 年挥发性有机物攻坚治理方案》（环大气[2020]33 号）、《天津市大气污染防治条例》（2020 年修订）、《关于印发天津市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）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_{2.5}）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>根据《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），以强化 VOCs 和 NO_x 协同减排为核心，统筹推进 PM_{2.5} 和 O₃ 协同治理。2021 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度控制在 45 微克/立方</p>						

米，同比改善 6%，O3 浓度持续改善，优良天数比率巩固提高，空气质量得到持续改善；全市工业 VOCs 减排目标量达到 3714 吨，工业 NOx 减排目标量达到 5337 吨。

通过落实上述政策要求，调整优化产业结构，加快调整能源结构，积极调整运输结构，强化面源污染防控，实施柴油货车污染治理专项行动，实施工业炉窑污染治理专项行动等措施，持续提升燃煤、工业、扬尘和机动车等领域的治理水平，大力减少污染物排放量；强化秋冬季和初春错峰生产运输以及重污染天气应对，将改善本项目所在区域环境空气质量状况。

(2) 特征污染物

为说明项目所在地区特征污染物环境空气质量，本次评价引用天津津滨华测产品检测中心有限公司对凯莱英医药集团（天津）股份有限公司厂区周边监测数据，监测报告编号为 A2180239099117C，监测时间为 2019 年 8 月 3 日-2019 年 8 月 9 日。



图 3-1 环境监测点位图

(1) 监测点位

表 3-2 监测点位信息一览表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
G1	非甲烷总烃	2019.8.3~	西北	2.56 km

	G2		2019.8.9	西	2.23km			
	(2) 监测方法							
	表 3-3 监测方法一览表							
	监测因子	监测方法				检出限		
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017				0.07 mg/m ³		
	(3) 监测结果							
	监测结果及分析结果如下：							
	表 3-4 环境空气大气特征污染物监测统计结果							
	监测点位	污染物	平均时间	评价标准 μg/m ³	监测浓度范围 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	G1	非甲烷总烃	1h 平均	2000	550~810	40.5	0	达标
	G2	非甲烷总烃	1h 平均	2000	510~800	40	0	达标
	由上表可知，项目所在区域的非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准详解》相应标准值的要求，表明该项目所在地环境空气质量良好。							
	2、声环境质量							
	本项目选址所在功能区为 3 类声功能区，且厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需进行声环境监测。							
	3、地下水和土壤							
	本项目分离实验室位于 1 号楼 2 层，危险化学品和危险废物泄漏易发现并及时处理，不存在污染地下水和土壤的途径；废液收集间位于 1 层，仅用来收集 2、3、4 层的废有机溶剂，收集时均有员工旁站，如发生泄漏可立即发现并及时进行吸附处理，废有机溶剂不会发生流出室内，不存在污染地下水和土壤的途径。综上，本项目不存在污染地下水和土壤的途径，无需对地下水及土壤进行背景值监测。							
环境保护目标	1、大气环境保护目标 本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。							
	2、声环境保护目标 本项目厂界外 50m 无声环境保护目标。							
	3、地下水环境 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、							

温泉等特殊地下水资源。

1、废气

本项目行业类别为医学研究和试验发展，试验研发废气主要排放的污染物为挥发性有机物，需执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）医药制造行业标准值和《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放标准限值，由于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）医药制造行业标准限值严于《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中标准限值，本项目有机废气以《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）医药制造行业标准进行达标评价。本项目有机废气（以 TRVOC、NHMC 进行表征）执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）医药制造行业标准值；乙酸乙酯排放速率、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 排放限值要求。污水站恶臭气体中 TRVOC、NHMC 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）医药制造行业标准值；硫化氢、氨排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 限制要求，排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 排放限值要求。

由于 TRVOC 废气排放标准严于甲醇的标准限值，本评价不再单独对甲醇进行达标分析和评价。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

表 3-5 废气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准
DA041	非甲烷总烃	26m	8.5	40	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）医药制造行业标准
	TRVOC		8.5	40	
	臭气浓度		1000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
DA036	非甲烷总烃	26m	8.5	40	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）医药制造行业标准
	TRVOC		8.5	40	
	乙酸乙酯		7.2	/	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	臭气浓度		1000（无量纲）		
DA019	非甲烷总烃	33m	13.94	40	《工业企业挥发性有机物排放控制

	TRVOC		13.94	40	标准》(DB12/524-2020)医药制造行业标准
	硫化氢		0.34	5	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	氨		3.4	20	
	乙酸乙酯		10	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	臭气浓度		1000(无量纲)		
厂界	臭气浓度	/	20(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

2、废水

本项目废水经厂区污水总排放口排入市政管网后最后进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理，排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准，具体标准限值详见下表。

表3-6 污染物排放标准一览表

排放口类型	污染因子	标准	单位
污水总排放口 (DW001)	pH	6~9	无量纲
	COD	500	mg/L
	BOD ₅	300	mg/L
	SS	400	mg/L
	NH ₃ -N	45	mg/L
	总磷	8	mg/L
	总氮	70	mg/L
	动植物油类	100	mg/L
	石油类	15	mg/L
	可吸附卤化物	8	mg/L
	总氯	8	mg/L

3、噪声

本项目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)，详见下表。

表 3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

标准名称及级(类)别	污染因子	单位	时段	标准值
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	噪声	dB(A)	昼间	70
			夜间	55

依据津环保固函[2015]590号《天津市<声环境质量标准>使用区域划分》，本项目所在区域为3类声功能区，北侧紧邻第十大街，为主干道，因此运营期北侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准，西侧为南海路，为主干道，项目厂界离南海路的距离为35m，因此本项目厂界西侧需执行GB12348-2008中3类标准，其他两侧执行《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，详见下表。

表3-8 污染物排放标准一览表

声环境功能 区划	厂界方位	噪声限值 dB (A)		标准来源
		昼间	夜间	
3类	东、西、南侧厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	北侧厂界	70	55	

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》（GB 18599-2020）的贮存过程要求；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；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关规定。

总量
控制
指标

一、结合本项目污染物排放的实际情况和所在区域，确定本项目总量控制因子如下：

水污染物总量控制因子为：COD、氨氮、总磷、总氮。

大气污染物总量控制因子为：VOCs

二、排放总量

1、大气污染物排放量

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）对 VOCs 的定义，在表征 VOCs 总体排放情况时，可采用 TRVOC、非甲烷总烃作为控制项目，本项目中 TRVOC、非甲烷总烃的源强均为挥发性有机物的排放源强，因此本项目 VOCs 的总量以有机废气的排放量进行核算。

对于生产工艺废气采用物料衡算法核算总量，其他废气采用总量核算办法计算，即：废气排放总量=预测排放浓度×设计风量×工作时数；

（1）按预测排放浓度进行核算

$$DA041: 17.453\text{mg/m}^3 \times 44000\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h} \times 10^{-9} = 1.536\text{t}$$

$$DA036: 14.008\text{mg/m}^3 \times 4500\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h} \times 10^{-9} = 0.126\text{t}$$

则 VOCs 的预测排放总量为 1.536+0.126=1.662t

（2）按排放标准核算

$$DA001: 40\text{mg}/\text{m}^3 \times 44000\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h} \times 10^{-9} = 3.52\text{t}$$

$$DA002: 40\text{mg}/\text{m}^3 \times 4500\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h} \times 10^{-9} = 0.36\text{t}$$

则 VOCs 的标准排放量为 $3.52+0.36=3.88\text{t}$

2、废水排放总量

本项目排放的废水主要有清洗废水、真空排水、排浓水、生活污水，经污水处理站处理后由厂区污水总排放口排放至园区内污水管网，年排放量为 $4600\text{m}^3/\text{a}$ ，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂进一步处理；

(1) 预测排放量

$$\text{COD}: 4600\text{m}^3/\text{a} \times 162.063\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.745\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮}: 4600\text{m}^3/\text{a} \times 16.359\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.075\text{t}/\text{a}$$

$$\text{总磷}: 4600\text{m}^3/\text{a} \times 3.71\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.017\text{t}/\text{a}$$

$$\text{总氮}: 4600\text{m}^3/\text{a} \times 32.3\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.149\text{t}/\text{a}$$

(2) 标准排放量

$$\text{COD}: 4600\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 2.3\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮}: 4600\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.207\text{t}/\text{a}$$

$$\text{总磷}: 4600\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.037\text{t}/\text{a}$$

$$\text{总氮}: 4600\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.322\text{t}/\text{a}$$

(3) 排入外环境标准排放量

本项目废水经厂区总排口由市政管网最终排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂，出水水质标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A 标准，其中 COD 标准为 $30\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮标准为 $1.5\text{mg}/\text{L}$ ($3.0\text{mg}/\text{L}$)，总氮标准为 $10\text{mg}/\text{L}$ ，总磷标准为 $0.3\text{mg}/\text{L}$ 。计算本项目最终排入外环境新增总量如下：

$$\text{COD}: 4600\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.138\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮}: 4600\text{m}^3/\text{a} \times (3 \times 5 \div 12 + 1.5 \times 7 \div 12) \text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.01\text{t}/\text{a}$$

$$\text{总磷}: 4600\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.014\text{t}/\text{a}$$

$$\text{总氮}: 4600\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.046\text{t}/\text{a}$$

综上，本项目各污染物排放总量统计见表 3-9。

表 3-9 本项目污染物排放总量汇总表

类别	污染物	本项目产生量 t/a	环保设施去除量 t/a	本项目预测排放量 t/a	核定排放量 t/a	排入外环境的量 t/a
废气	VOCs	4.155	2.493	1.662	3.88	1.662
废水	COD	5.248	4.503	0.745	2.3	0.138
	氨氮	0.42	0.345	0.075	0.207	0.01
	总磷	0.052	0.035	0.017	0.037	0.014
	总氮	0.528	0.379	0.149	0.322	0.046

三、全厂排放量

本项目实施后药明康德公司两个厂区污染物排放总量如下表所示：

表 3-10 本项目实施后全厂废气污染物排放总量一览表 单位：t/a

类别	污染因子	现有工程			本工程		总体工程 ^[1]	
		已建工程实际排放量①	在建工程允许排放量②	环评批复总量③	预测排放量④	“以新带老”削减量⑤	预测排放总量⑥	排放增减量⑦
废气	VOCs	23.234	56.485	79.719	1.662	0	81.381	1.662
废水	COD	26.578	12.628	39.206	0.745	0	39.951	0.745
	氨氮	1.696	1.023	8.38	0.075	0	2.794	-5.586
	总磷	0.228	0.154	0.382	0.017	0	0.399	0.017
	总氮	5.681	1.342	7.023	0.149	0	7.172	0.149

注：[1] ⑥=①+②+④；⑦=⑥-③

综上，本项目废气污染物 VOCs 的排放总量为 1.662t/a，废水污染物 COD 的排放总量为 0.745t/a，氨氮的污染物的排放总量为 0.075 t/a，总磷的排放总量为 0.017t/a，总氮的排放总量为 0.149t/a。本项目建成后两个厂区废气污染物 VOCs 的预测排放总量为 81.381t/a，废水污染物的 COD 的预测排放总量为 39.951t/a，氨氮的污染物的预测排放总量为 2.794t/a，总磷的预测排放总量为 0.399t/a，总氮的预测排放总量为 7.172t/a。则本项目建成后废气污染物 VOCs 的排放总量及废水污染物中的 COD、总氮、总磷的排放总量均需新增，氨氮排放总量维持现有总量 8.38t/a 不变。则本项目建成后两个厂区共新增废气污染物 VOCs 排放总量 1.662t/a，废水污染物 COD 排放总量 0.745t/a，总磷排放总量 0.017t/a，总氮排放总量 0.149t/a。

根据关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环境保护部，环发[2014]197号）、《市环保局关于实施区域挥发性有机物排放总量指标倍量替代问题的复函》（津环保气函[2018]185号）、《市生态环境局关于进一步做好建设项目水主要污染物总量指标减量替代工作的通知》（津环

水[2020]115号), 本项目 VOCs、COD、总磷、总氮总量指标均需进行 2 倍削减替代。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目无新增建构物，无需进行基建作业，施工期主要作业为实验设备的安装。施工期产生的污染物主要为设备安装的噪声、施工人员产生的少量生活污水及生活垃圾。施工过程中采取设备搬运时轻拿轻放，加装减振垫等措施降低噪声的影响；施工人员产生的生活污水依托厂区现有污水处理站处理后排入市政管网，生活垃圾依托现有生活垃圾的储运设施并交由城市管理委员会处理。</p>																																																						
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>1.1 废气产生及排放</p> <p>本项目实验过程中的产污节点及排放方式详见下表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表4-1 实验楼废气污染源一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">位置</th> <th style="width: 15%;">污染源</th> <th style="width: 15%;">收集措施</th> <th style="width: 15%;">处理措施</th> <th style="width: 15%;">排放方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">分离实验室</td> <td style="text-align: center;">G1</td> <td style="text-align: center;">溶解废气</td> <td style="text-align: center;">通风橱+真空泵管道收集</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">活性炭吸附</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">新建 1 根 26m 高的排气筒 DA041</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">G2</td> <td style="text-align: center;">分离纯化废气</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">设备上方通风口收集</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">G3</td> <td style="text-align: center;">检测废气</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">G4</td> <td style="text-align: center;">溶剂柜废气（乙腈灌装废气及废液灌装废气）</td> <td style="text-align: center;">溶剂柜收集</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">洗瓶间</td> <td style="text-align: center;">G5</td> <td style="text-align: center;">清洗废气</td> <td style="text-align: center;">集气罩+房间整体换风</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">活性炭吸附</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">依托 1 号楼现有 26m 排气筒 DA036</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">废液收集间</td> <td style="text-align: center;">G6</td> <td style="text-align: center;">危废吨桶排空废气</td> <td style="text-align: center;">集气罩+房间整体换风</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">污水处理站</td> <td style="text-align: center;">G7</td> <td style="text-align: center;">污水站恶臭气体</td> <td style="text-align: center;">密闭空间收集</td> <td style="text-align: center;">化学洗涤+活性炭吸附</td> <td style="text-align: center;">依托现有 35m 高排气筒 DA019</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.2 实验过程废气</p> <p>(1) 废气收集排放及风量设置情况</p> <p>本项目采用空调强制进风方式，排风方式为机械排风，实验室为微负压状态，实验风量设置平衡详见表 4-2，各废气污染源收集及处理流程图见图 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表4-2 本项目风量设置平衡表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">位置</th> <th style="width: 15%;">空间尺寸 m³</th> <th style="width: 10%;">换风次数</th> <th style="width: 10%;">新风风量 m³/h</th> <th style="width: 20%;">出风方式^[2]</th> <th style="width: 10%;">出风风量 m³/h</th> <th style="width: 15%;">排放方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">分离实验室</td> <td style="text-align: center;">2329.2</td> <td style="text-align: center;">16 次/h</td> <td style="text-align: center;">37267.2</td> <td style="text-align: center;">50 个通风橱（每个通风橱风量为 800m³/h）、39 个溶剂柜（每个防火试剂柜风量 100 m³/h）</td> <td style="text-align: center;">43900</td> <td style="text-align: center;">新建 1 根 26m 高的排气筒 DA041</td> </tr> </tbody> </table>						位置	污染源	收集措施	处理措施	排放方式	分离实验室	G1	溶解废气	通风橱+真空泵管道收集	活性炭吸附	新建 1 根 26m 高的排气筒 DA041	G2	分离纯化废气	设备上方通风口收集	G3	检测废气	G4	溶剂柜废气（乙腈灌装废气及废液灌装废气）	溶剂柜收集	洗瓶间	G5	清洗废气	集气罩+房间整体换风	活性炭吸附	依托 1 号楼现有 26m 排气筒 DA036	废液收集间	G6	危废吨桶排空废气	集气罩+房间整体换风	污水处理站	G7	污水站恶臭气体	密闭空间收集	化学洗涤+活性炭吸附	依托现有 35m 高排气筒 DA019	位置	空间尺寸 m ³	换风次数	新风风量 m ³ /h	出风方式 ^[2]	出风风量 m ³ /h	排放方式	分离实验室	2329.2	16 次/h	37267.2	50 个通风橱（每个通风橱风量为 800m ³ /h）、39 个溶剂柜（每个防火试剂柜风量 100 m ³ /h）	43900	新建 1 根 26m 高的排气筒 DA041
位置	污染源	收集措施	处理措施	排放方式																																																			
分离实验室	G1	溶解废气	通风橱+真空泵管道收集	活性炭吸附	新建 1 根 26m 高的排气筒 DA041																																																		
	G2	分离纯化废气	设备上方通风口收集																																																				
	G3	检测废气																																																					
	G4	溶剂柜废气（乙腈灌装废气及废液灌装废气）	溶剂柜收集																																																				
洗瓶间	G5	清洗废气	集气罩+房间整体换风	活性炭吸附	依托 1 号楼现有 26m 排气筒 DA036																																																		
废液收集间	G6	危废吨桶排空废气	集气罩+房间整体换风																																																				
污水处理站	G7	污水站恶臭气体	密闭空间收集	化学洗涤+活性炭吸附	依托现有 35m 高排气筒 DA019																																																		
位置	空间尺寸 m ³	换风次数	新风风量 m ³ /h	出风方式 ^[2]	出风风量 m ³ /h	排放方式																																																	
分离实验室	2329.2	16 次/h	37267.2	50 个通风橱（每个通风橱风量为 800m ³ /h）、39 个溶剂柜（每个防火试剂柜风量 100 m ³ /h）	43900	新建 1 根 26m 高的排气筒 DA041																																																	

				1台真空泵 (50 m ³ /h)	50	
				设备上方通风口排风	50	
办公区	118.44	6次/h	710.64	仅考虑设置新风, 排风 由实验区排放	/	
其他区 (走 路、通道)	663.62	6次/h	3981.72		/	
进风量合计			41959.56	出风量合计	44000	
洗瓶间	196.24	16次/h	3139.84	集气罩+房间整体换风	4500	依托1号楼 现有26m排 气筒 DA036
废液收集间	67.5	16次/h	1080	集气罩+房间整体换风		
进风量合计			4219.84	设计出风量	4500	

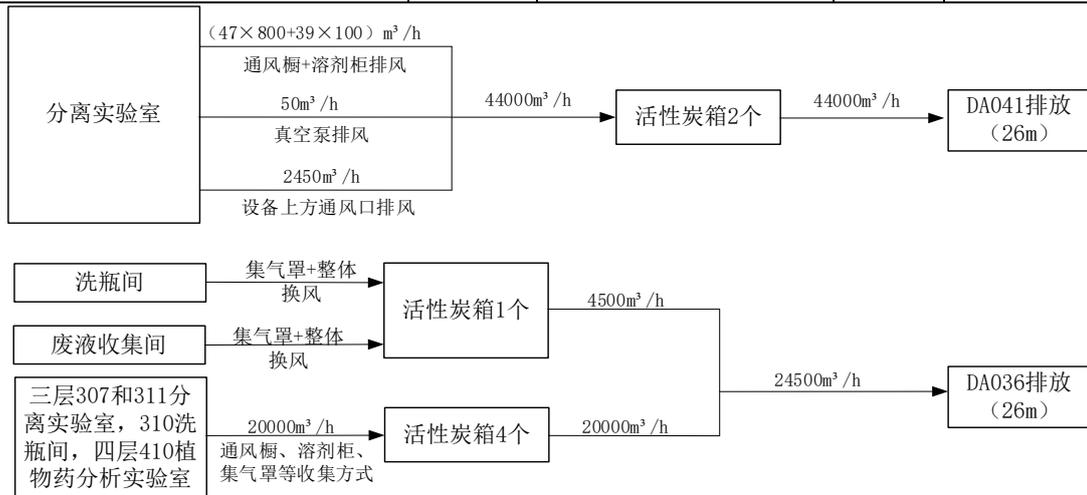


图 4-1 本项目废气收集处理流程图

(2) 废气源强计算

活性炭吸附装置是利用多孔固体将气体吸附分离的一种装置，比较适宜于低浓度有机废气处理，在严格落实设计规定条件下，一套完善的吸附装置可以长期有效保持 VOCs 去除效率达到 60% 以上，本项目去除效率以 60% 计。本项目为 1 号楼分离分析实验的扩建，其 3 层、4 层的原辅材料、研发工艺及研发规模与本项目类似，根据《天津药明康德新药开发有限公司药物分析分离测试服务平台项目验收监测报告》，1 号楼 3、4 层满负荷工况情况下挥发性有机物的排放总量为 1.13t/a，原辅材料用量约为 162.6t/a，其最终挥发性有机物的排放系数约为 0.7%，根据活性炭的去除效率核算，其挥发性有机物的挥发系数约为 1.75%，本项目保守计算，实验过程溶剂挥发量的挥发系数以 2.5% 计算，本项目仪器清洗过程产生的微量废气，本项目以 0.2% 计。

本项目分离实验室、洗瓶间的有机废气产生及排放情况如下表：

表4-3 有机废气产生及排放情况

名称	年用量 t/a	分离实验室		洗瓶间	
		废气产生量 t/a	排放量 t/a	废气产生量 t/a	排放量 t/a
乙腈	150	3.750	1.500	0.300	0.120
甲醇	3	0.075	0.030	0.006	0.002
异丙醇	0.1	0.003	0.001	0.000	0.000
DMF	0.12	0.003	0.001	0.000	0.000
二甲基亚砜	0.37	0.009	0.004	0.001	0.000
挥发性有机物合计	153.59	3.840	1.536	0.307	0.123

本项目废液收集间收集废有机溶剂时，为常压泵入，其吨桶排空废气的源强计算参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办[2015]104 号）中推荐的公式。相关计算公式如下：

$$L_w = \frac{5.614}{RT_{Ld}} M_v P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

L_w ：工作损耗

M_v ：气相分子量，根据《天津药明康德新药开发有限公司药物分析分离测试服务平台项目环境影响报告表》现有工程 3 层、4 层实验室及本项目分离实验室所用原辅料中乙腈用量占溶剂用量的 90% 以上，废有机溶剂中含有大量的己乙腈，本评价按照乙腈理化性质计算，即 41.06 计。

P_{VA} ：真实蒸气压，以平均工作温度 25℃ 下的饱和蒸气压 12.064kpa 进行计算。

Q ：年周转量，根据《天津药明康德新药开发有限公司药物分析分离测试服务平台项目环境影响报告表》中三层、四层废有机废液的产生量为 190t/a，本项目有机废液的产生量为 930t/a，设有两个吨桶，则单个吨桶年周转量 Q 为 560t。

K_p ：工作损耗产品因子，无量纲，对于其他有机液体 $K_p=1$ ；

K_N ：工作排放周转（饱和因子），无量纲；周转数= Q/V （ V 取储罐最大储存容积，如果最大储存容积未知，取公称容积的 0.85 倍），当周转数 >36 ， $K_N=(180+N)/6N$ ；当周转数 ≤ 36 ， $K_N=1$ ；本评价单个吨桶的周转数为 560，则 $K_N=0.220$

K_B ：呼吸阀工作校正因子，本项目危废吨桶为常压阀，计算 K_B 为 1。

则根据上述公式，计算本项目废液收集间排空废气的年产生量为 7.996kg/a。

本项目废液收集间中废有机溶剂含有少量的乙酸乙酯，则其吨桶排空废气含

有微量的乙酸乙酯，根据原辅料的使用情况，乙酸乙酯用量占 1 号楼溶剂总用量的占比不到 1%，则乙酸乙酯年排放量不到 0.08kg/a，乙酸乙酯挥发量非常小，因此本项目吨桶排空废气不再对乙酸乙酯进行定量计算，仅进行定性分析及达标判断。

本年工作小时为 2000h，分离实验室风量为 44000m³/h，洗瓶间、废液收集间风量为 4500m³/h，则本项目废气产生及排放情况见下表。

表4-4 本项目废气产生及排放情况一览表

位置	污染因子	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放 去向
分离实验室	非甲烷总烃	3.84	1.920	43.634	1.536	0.768	17.453	DA041
	TRVOC	3.84	1.920	43.634	1.536	0.768	17.453	
洗瓶间、废液收集间	非甲烷总烃	0.315	0.158	35.02	0.126	0.063	14.008	DA036
	TRVOC	0.315	0.158	35.02	0.126	0.063	14.008	
	乙酸乙酯	/		微量	/		微量	

由于本项目为药明康德公司 1 号楼分析分离实验室扩建项目，本项目臭气浓度类比 1 号楼排气筒现状监测数据，本评价类比可行性详见下表。

表4-5 臭气浓度类比可行性情况一览表

类别	本项目	1 号楼现有排气筒 DA033、DA034、DA035、DA036	类比可行性
原辅料	乙腈、甲醇、异丙醇、DMF、二甲基亚砩	乙腈、甲醇、乙醇、异丙醇、DMF、二甲基亚砩、二甲氧基乙烷、丙酮、石油醚、四氢呋喃、正己烷、乙酸乙酯等	类比项目所用原辅料较本项目复杂
研发规模	每个实验溶剂使用量约为 1~3L，每个通风柜废气产生情况基本一致。	每个实验溶剂使用量约为 1~3L，每个通风柜废气产生情况基本一致。	基本一致
研发工艺	溶解、分离纯化、馏分检测	溶解、分离纯化、馏分检测、旋蒸、干燥、样品检测等	类比项目研发工艺较本项目复杂
排放设计	通风橱+房间换风	通风橱+房间换风	一致
废气类型	溶解废气、分离纯化废气、检测废气、清洗废气	分离纯化废气、分析废气、溶解废气、干燥废气、提取废气、柱层析废气、清洗废气	类比项目废气类型较本项目复杂
废气处理	活性炭吸附	活性炭吸附	一致
排放源强	有机废气排放浓度： 17.453~24.083mg/m ³	有机废气排放浓度： 2~30.1 mg/m ³	本项目不新增恶臭污染物类型，污染物排放浓度与类比排气筒的污染物排放浓度为同一数量级，且未超其最大排放浓度
废气排放	由屋顶 26m 高排气筒排放	由屋顶 26m 高排气筒排放	一致
类比结论	综上所述，本项目废气排放可类比 1 号楼现有排气筒。		

根据药明康德南海路厂区例行监测报告（监测日期：2021年12月，监测报告编号 A2200468964212R1C、A2200468964210R1C、A2200468964223C、A2200468964224C），DA033、DA034、DA035、DA036 共 4 根排气筒的臭气浓度，臭气浓度监测结果为 416~549（无量纲），本评价保守取值，臭气浓度取值为 550（无量纲）。

本项目分离实验室产生的废气收集后（风量为 44000m³/h）通过 2 个活性炭吸附后经一根新增的 26m 高排气筒 DA041 排放；洗瓶间、废液收集间产生的废气收集后（风量为 4500m³/h）汇入现有 26m 高排气筒 DA036，与三层 307、311 分离实验室，310 洗瓶间，四层 410 植物药分析实验室产生的废气（风量为 20000m³/h）一并排放，合计总风量为 24500 m³/h。根据 2021 年 12 月 DA036 的监测结果（监测报告编号为 A2200468964212R1C）为非甲烷总烃的排放速率为 0.197kg/h，TRVOC 的监测结果为 0.527kg/h，乙酸乙酯的排放速率为 0.003kg/h，本评价保守计算，现状排放速率非甲烷总烃和 TRVOC 均以 0.527kg/h 计算。则汇入本项目洗瓶间废气排气筒后，DA036 的非甲烷总烃和 TRVOC 排放速率均为 0.59kg/h，排放浓度均为 24.083mg/m³。

综上，本项目建成后 DA041 和 DA036 排气筒排放情况汇总如下：

表4-6 本项目建成后涉及排气筒废气排放情况一览表

排气筒	污染因子	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
DA041	非甲烷总烃	0.768	17.453
	TRVOC	0.768	17.453
	臭气浓度	≤550（无量纲）	
DA036	非甲烷总烃	0.59	24.083
	TRVOC	0.59	24.083
	乙酸乙酯	0.003	0.122
	臭气浓度	≤550（无量纲）	

（3）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。

(4) 废气污染物达标分析

本项目废气达标排放情况见下表。

表4-7 本项目废气产生、排放及达标情况一览表

污染工序	位置	污染因子	排放情况		标准限值		达标情况
			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
分离实验室废气	DA041 (26m)	非甲烷总烃	0.768	17.453	8.5	40	达标
		TRVOC	0.768	17.453	8.5	40	达标
		臭气浓度	≤550 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
洗瓶间、废液收集间废气	DA036 (26m)	非甲烷总烃	0.59	24.083	8.5	40	达标
		TRVOC	0.59	24.083	8.5	40	达标
		乙酸乙酯	0.003	0.122	7.2	/	达标
		臭气浓度	≤550 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标
DA036、DA041、DA033 等效排气筒*		非甲烷总烃	1.692	/	8.5	/	达标
		TRVOC	1.692	/	8.5	/	达标
		乙酸乙酯	0.00354	/	7.2	/	达标

注：本项目排气筒 DA041 和 DA036 的距离约为 10m，两根排气筒需进行等效计算，等效后的排气筒与 DA033 的距离约为 15m，需再次进行等效。

本项目建成后各排气筒排的 TRVOC、非甲烷总烃排放速率及排放浓度满足《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”标准限值，乙酸乙酯排放速率、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 相关限值要求；DA036、DA041 和现状排气筒 DA033 等效后 TRVOC、非甲烷总烃排放速率满足《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”标准限值，乙酸乙酯排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 相关限值要求，废气均可达标排放。

1.2 现有污水站恶臭气体排放变化情况

本项目没有新增废水类型，本项目废水中生活污水、纯水排浓水均与现有工程废水类型一致；实验室清洗、真空泵废水与现有工程废水中的同类型废水相比，由于污染物种类较少，因此本项目实验室清洗、真空泵废水污染物浓度低于现有工程的同类型废水。且本项目废水排放量仅为 18.4m³/d，现有工程废水进入污水站实际排放量为 1100m³/d，在建工程废水 157m³/d，本项目建成后进入污水站的总水量为 1275.4 m³/d，项目建成后本项目废水所占进入污水站处理水量约 1.44%，本项目废水进入污水站后基本不会影响现有污水站的进水水质。

由于污水处理站恶臭气体的产生情况与废水水质、废水液面大小等有关，根

据上分析，本项目废水进入污水站后基本不会影响现有污水站的进水水质，且污水站各池体不变，则每个池体的废水液面不变，因此本项目建成后污水处理站恶臭气体的产生情况基本不发生变化，恶臭气体的处理方式仍为“化学洗涤+活性炭吸附”，则本项目建成后污水站恶臭气体排放情况基本不变。根据 2021 年污水站废气例行监测数据，可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）和《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求，不会对周围环境造成影响。

1.3 厂界异味分析：

本项目新增的异味源主要为分离实验室废气（G1~4）、洗瓶间清洗废气 G5、废液收集间排空废气 G6，各新增异味源的均全部收集，不存在无组织排放，无组织控制措施详见下表，本项目建成后厂界异味对外环境的影响基本不变化。类比现有工程厂界臭气浓度监测结果（报告编号 A2200468964205C，监测日期 2021 年 10 月），厂界恶臭浓度的监测结果≤12，可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 周界环境空气浓度限值，不会对周围环境造成影响。

表4-8 本项目废气无组织排放控制措施

位置	异味源		无组织措施	处理措施	排放方式	
分离实验室	G1	溶解废气	溶解过程均在通风橱内进行，溶解过程产生的有机废气通过通风橱收集，若辅以真空抽滤时，产生的少量溶解尾气通过真空泵管道收集	整个实验室为微负压状态，确保产生的废气均被收集	活性炭吸附	26m 高的排气筒 DA041
	G2	分离纯化废气	设备上方通风口收集			
	G3	检测废气				
	G4	溶剂柜废气	溶剂柜收集			
洗瓶间	G5	清洗废气	清洗槽上方设有集气罩，清洗废气经集气罩收集，未收集到的废气经房间换风系统全部收集	两个房间均为微负压状态，确保产生的废气均被收集	活性炭吸附	26m 排气筒 DA036
废液收集间	G6	危废吨桶排空废气	危险废物吨桶阀门处上方设有集气罩，排空废气经集气罩收集，未收集到的废气经房间换风系统全部收集			

1.4 废气治理设施方案及可行性分析

1.4.1 废气治理方案可行性分析

活性炭吸附装置是利用多孔固体将气体吸附分离的一种装置，比较适宜于低浓度有机废气处理，活性炭比表面积高、吸附容量大，孔径分布范围广，适应于不同分子大小的化合物的吸附。适用于石油化工、医药、印刷、涂装等多数行业，可对甲醇、乙酸乙酯、甲苯、乙腈、二甲基亚砷等物质进行吸附，为可行技术。

1.4.2 废气处理工艺原理及方案设置

活性炭吸附装置是利用多孔固体将气体吸附分离的一种装置，活性炭吸附效率跟温度、湿度、浓度、设备设计制作等有关，根据建设单位提供的活性炭装置设计材料，本项目使用的活性炭为高效竹制活性炭，采用四年以上竹材经炭化、屋里活化法而成，灰份低、碘吸附值高、吸附容量大等特点。有独特的孔径结构：微孔占主导地位，微孔（直径 $\leq 2\text{nm}$ ）占总孔容积量高达 90%，孔隙平均直径约 1.5nm，对于只有零点几纳米大小的有害有机物的分子运动直径，刚好能捕捉吸附，辟如对苯系物、乙酸乙酯、油气等产生的挥发性混合烃类气体等挥发性有机气体（VOCs）的吸脱附的，吸附后有毒有害气体不易脱附。

根据本项目炭箱尺寸和内部结构，每个碳箱共设有 6 层炭，根据其内部设置结构，风量通过的截面面积为 $1.9 \times 2.25 \times 6 \div 2 = 12.825\text{m}^2$ 。本项目分离实验室风量为 $44000\text{m}^3/\text{h}$ ，设有两个碳箱，则吸附层截面风速为 $44000 \div 3600 \div (12.825 \times 2) = 0.48\text{ m/s}$ ，可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》中 6.3.3.3 固定床吸附装置吸附层采用颗粒状吸附剂时，气体流速易低于 0.6m/s 的要求。

更换周期合理性分析：竹质活性炭碘值为 $1100\text{-}1300\text{mg/g}$ ，比表面积更是达到 $1200\text{-}1400\text{g/m}^2$ ，对乙酸乙酯、二氯甲烷、醇类、苯系物、油气等吸附度在 70-80% 以上，性能远远超过其它活性炭，吸附效率可达 80% 以上。本项目活性炭饱和吸附度以 60% 计，相关活性炭吸附度文件见附件 9。本项目活性炭的填充量及更换频次详见下表 4-9。

表4-9 本项目活性炭填充量及更换量情况表

类别	碳箱数	碳箱尺寸 mm	填充量 m ³	填充重量 t	更换频次	每年更换量 t/a
分离实验室	2	2500*1995*2250	4.39	1.08	1次/季度	4.32
洗瓶间、废液收集间	1	1900*1500*2050	1.82	0.45	1次/半年	0.9
合计	3	/	/	/	/	5.22

根据工程分析，本项目吸附有机废气的量为 2.493t/a，则需活性炭的量约为 4.155t/a，本项目活性炭年用量约为 5.22t/a，活性炭的使用及更换量可保证有机废气的有效处理。

1.5 排放口基本情况

表4-10 排放口基本情况

污染源位置	排气筒编号	高度 m	排气筒内径 m	排气温 度℃	排放口类型	N/E (°)	备注
分离实验室	DA041	26	1.4	25	一般排放口	E: 117.72057716 N: 39.06951488	新建
洗瓶间、废液收集间	DA036	26	1.4	25	一般排放口	E: 117.71986003 N: 39.06946584	依托
污水处理站	DA019	35	3	25	一般排放口	E: 117.70784487 N: 39.06192168	依托

1.6 废气污染源监测计划

表4-11 本项目废气排放口监测要求

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA036	非甲烷总烃、TRVOC、乙酸乙酯、臭气浓度	1次/年	DB12/524-2020 DB12/059-2018
DA041	非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	1次/年	
DA019	非甲烷总烃	在线监测	
	TRVOC、乙酸乙酯、硫化氢、氨、臭气浓度	1次/年	
厂界	臭气浓度	1次/年	

2、废水

2.1 源强核算

本项目排放的废水主要有生活污水、实验清洗废水、真空泵废水、纯水制备排浓水，其中生活污水经化粪池沉淀处理后与其他废水一并进入污水处理站处理后由污水总排放口排放至市政管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂进一步处理；本项目各废水产生情况及废水水质情况详见下表。

表4-12 本项目产生情况一览表

废水类别	水量 m ³ /d	污染物	单位	pH	SS	BOD ₅	COD	氨氮	总磷	总氮	动植物 油类
清洗 废水	13.5	预测浓度	mg/L	6~9	600	800	1500	120	15	150	0
		产生量	t/a	/	2.025	2.7	5.063	0.405	0.051	0.506	0
真空 废水	0.1	预测浓度	mg/L	6~9	200	400	750	10	2	15	0
		产生量	t/a	/	0.01	0.0188	0.0003	0.0001	0.0004	0.01	0
排浓 水	3	预测浓度	mg/L	6~9	50	5	12	2	0	5	0
		产生量	t/a	/	0.0375	0.00375	0.009	0.0015	0	0.00375	0
生活 污水	1.8	预测浓度	mg/L	6~9	250	180	350	30	4	40	30
		产生量	t/a	/	0.1125	0.081	0.1575	0.0135	0.0018	0.018	0.0135

注：清洗废水水质由药明康德公司根据厂区现有分离实验室小试数据提供；排浓水水质参照文献《反渗透后续化学除盐系统方案探讨》（叶华等，净水技术）；真空废水水质根据研发实验室真空废水监测数据保守取值，监测报告编号A2200468964203，废水取样点位为随机取3个合成实验室真空泵排水进行监测。

2.2 污水排放口信息

本项目排放的废水经污水处理站处理后由污水总排放口排放至市政管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂进一步处理，污水总排放口设置情况如下。

表4-13 污水排放口基本情况

排放口 编号	名称	地理坐标	废水类型	排放量 m ³ /d	污染物种类	排放 方式	排放规律
DW001	污水总 排放口	经度：117.70099640 纬度：39.06265676	生活污水、 实验清洗废 水、真空泵 废水、纯水 排浓水	1295.4	pH、COD、 BOD、SS、氨 氮、总氮、总 磷、动植物油 类、石油类、可 吸附卤化物、总 氯	间接 排放	连续排放， 流量不稳定 且无规律， 但不属于冲 击性排放

2.3 污染物达标排放分析

本项目排放的废水主要有生活污水、实验室清洗废水、真空泵废水、纯水制备排浓水，均为现有工程废水类型，没有新增废水类型，其中生活污水、纯水排浓水均与现有工程废水类型一致；实验室清洗、真空泵废水与现有工程废水中的同类型废水相比，由于污染物种类较少，因此本项目实验室清洗、真空泵废水污染物浓度低于现有工程的同类型废水。且本项目废水排放量仅为 18.4m³/d，现有工程废水进入污水站实际排放量为 1100m³/d，在建工程废水 157m³/d，项目建成

后本项目废水所占进入污水站处理水量约 1.44%，本项目废水进入污水站后基本不会影响现有污水站的进水水质，经污水站处理后其排放水质与现有工程水质基本一致，因此本项目排放废水水质情况类比 2021 年污水总排放口的水质监测数据，根据建设单位的 2021 年污水总排放口例行监测报告（每月监测 1 次，共 12 份，监测编号分别为 A2200468964102C、A2200468964103C、A2200189357111C、A2200468964106C、A2200468964107C、A2200468964108C、A2200468964113C、A2200468964114C、A2200468964115C、A2200468964204C、A2200468964214C、A2200468964215C）及 2021 在线监测结果，其监测结果及类比结果取值见下表：

表4-14 南海路厂区污水总排放口水质

监测项目	现有工程 2021 年水质监测结果 mg/L		本评价类比废水 水质取值 mg/L	本项目新增废水污 染物排放量 t/a
	例行监测	在线监测		
pH 值	6.59~7.85	6.694~7.534	6~9	/
BOD ₅	2.0~19.0	/	19.0	0.087
动植物油类	≤0.72	/	0.72	0.003
化学需氧量	12~70	9~162.063	162.063	0.745
总氮	9.08~32.3	/	32.3	0.149
总磷	0.62~3.71	/	3.71	0.017
悬浮物	6~39	/	39	0.179
氨氮	0.198~6.02	0.206~16.359	16.359	0.075

由上表可知，本项目投入运营后厂区污水总排放口各污染物排放浓度指标均低于《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值，经市政管网排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂集中处理。

2.4 污水处理站可依托性分析

2.4.1 废水水量处理依托性分析

本项目新增的废水为 18.4m³/d，厂区内现有污水处理站设计处理能力为 1500m³/d，药明康德南海路厂区现有已建工程进入污水站排水量约为 1100m³/d，在建工程排水量约为 157m³/d，本项目建成后进入污水站的总水量为 1275.4 m³/d，占污水站运行负荷的 85%，污水处理站可以接收本项目产生的废水。

2.4.2 处理工艺

现有工程污水处理站采用以下工艺流程对厂区产生的清洗废水和生活污水进

行处理，具体工艺流程见下图。



图 4-2 污水处理站工艺流程图

厂区污水处理站采取实验室废水和生活污水混合处理的方法，处理工艺以水解酸化和好氧法结合的生物法为主，对本项目综合废水具有良好的处理效果。综合废水首先经地下集水井提升泵提升后，进入预曝气调节池，通过压缩空气搅拌，均衡水质，同时在充分曝气的情况下，少量有机物被氧化而得以去除。综合废水中含有部分分子链较长的残余合成药物，较难生化降解，直接经入好氧处理单元会造成较高负荷。在水解酸化阶段，大量的兼氧菌将废水中的固体颗粒、大分子有机物和不溶性有机物迅速截流和吸附，截流下来的物质吸附在生物膜和污泥的表面，在大量兼氧菌的作用下将不溶性有机物水解为溶解性物质，同时在产酸菌作用下将大分子物质、难于生化降解的物质转化为易于生物降解的小分子物质，从而提高废水的可生化性。经水解酸化后废水排入生物接触氧化池，污水处理厂采用的生物接触氧化池为普通推流式结构，与池内放置高效填料上附着的生物膜充分接触，使废水中的有机物得到充分降解。同时在好氧段的末端，氨氮在充分曝气的情况下，可被硝化菌转化为硝态氮。

2.4.3 污水处理站运行状况

根据表 4-13，药明康德 2021 年 12 个月的例行监测结果及全年的在线监测数据可知，药明康德污水处理站废水出水水质稳定达标排放，污水处理站运行状况良好，本项目废水处理依托现有污水处理站具有可依托性。

2.5 下游污水处理厂可行性分析

天津泰达威立雅水务有限公司采用序批式活性污泥法（SBR）工艺，设计规模污水处理量 10 万 t/d，目前日处理污水量 8 万 t，进水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准。本项目排水量较小，进水水质满足收水要求，废水产生量在余量接受范围内，故排入天津泰达威立雅水务有限公司是可行的。

泰达威立雅水务有限公司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发布的出水水质监测结果可知，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。目前污水处理厂各污染物排放浓度详见下表。

表4-15 污水处理厂排放情况表

污水处理厂名称	监测时间	污染物种类	排放浓度	标准值	单位	是否达标
天津泰达威立雅水务有限公司	2020年6月~12月	总镉	<0.0001	0.005	mg/L	是
		总砷	<0.0003	0.05	mg/L	是
		石油类	0.2	0.5	mg/L	是
		色度	1	15	倍	是
		总氮	9.46	10	mg/L	是
		总铅	0.00334	0.05	mg/L	是
		悬浮物	<4	5	mg/L	是
		六价铬	<0.004	0.05	mg/L	是
		总磷	0.056	0.3	mg/L	是
		pH 值	6.92	6-9	无量纲	是
		动植物油	0.46	1.0	mg/L	是
		总铬	<0.03	0.1	mg/L	是
		粪大肠菌群数	<20	1000	个/L	是
		总汞	<0.00004	0.001	mg/L	是
		氨氮	0.09	3	mg/L	是
		化学需氧量	10	30	mg/L	是
		阴离子表面活性剂	0.052	0.3	mg/L	是
五日生化需氧量	0.8	6	mg/L	是		
高锰酸盐指数	4.0	15	mg/L	是		

2.6 监测计划

表4-16 本项目废水监测计划表

监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
DW001	pH、COD、氨氮	在线监测	DB12/356-2018
	BOD ₅ 、SS、总磷、总氮、动植物油类	1次/季度	

表4-17 本项目建成后全厂废水监测计划表

监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
DW001	pH、COD、氨氮	在线监测	DB12/356-2018
	BOD ₅ 、SS、总磷、总氮、可吸附卤化物、动植物油类、石油类、总氯	1次/季度	

3、噪声

本项目噪声主要来自实验室和洗瓶间的风机系统，共设有 2 套风机系统，其

中实验室风机系统中含 2 台风机，洗瓶间风机系统中含 1 台风机，风机均位于楼顶，采用低噪音设备，并采用减振垫进行基础减振，噪声源强见表 4-18。

表4-18 本项目主要噪声设备噪声源强一览表

设备名称	单台噪声源强 dB(A)	设备数量 (台)	治理设施	削减后噪声源强 dB(A)
实验室风机系统	85	2	低噪音设备+基础 减振	83
洗瓶间风机系统	80	1	低噪音设备+基础 减振	75

表4-19 本项目噪声源分布情况 单位：m

噪声源名称	东侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	南侧厂界
分离实验室风机系统	278	54	48	101
洗瓶间风机系统	290	38	74	75

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；

ΔL —隔声值，dB(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。

本项目采用低噪设备，采用基础减振的措施，厂界处的噪声预测值见下表。

表4-20 本项目厂界噪声预测值情况表 单位：dB（A）

项目	噪声值			
	东侧厂界	西侧厂界	北侧厂界	南侧厂界
分离实验室风机系统贡献值	34.1	48.4	49.4	42.9
洗瓶间风机系统贡献值	26.1	43.4	37.6	37.5
厂界背景值	59	60	59	60
厂界预测值	59	60.4	59.5	60.1
标准值	65（昼）	70（昼）	65（昼）	65（昼）
达标情况	达标	达标	达标	达标
持续时间	8h/d			

经噪声厂界预测，本项目建成后东、西、南三侧厂界的昼间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准值要求，北侧厂界的预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准值要求，本项目投入运营后预计噪声不会对周围声环境产生明显影响。

表4-21 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	1 次/季度	GB12348—2008（3、4 类标准）

4、固体废物

4.1 产生情况

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般固废、危险废物，其一般固废及危险废物种类介绍如下：

一般固体废物：废外包装物（未直接接触化学品的）、废色谱柱；

危险废物：废内包装物（直接接触化学品的）、废有机溶剂（包括废有机溶剂、清洗废液等）、沾染废物、废玻璃、废硅胶、废活性炭、污泥；

表4-22 本项目固体废物产生情况一览表

编号	废物名称	废物类别	类别	代码	产生量 t/a	产生周期	形态	处理措施
S1	废外包装物	一般固废	07	734-001-07	1	每天	固态	交由物资回收部门回收处理
S2	废色谱柱	一般固废	99	734-001-99	0.001	每年	固态	
S3	废内包装物	危险废物	HW49	900-041-49	0.5	每天	固态	交由有资质的单位处理
S4	废有机溶剂	危险废物	HW06	900-404-06	930	每天	液态	
S5	沾染废物	危险废物	HW49	900-041-49	10	每天	固态	
S6	废玻璃	危险废物	HW49	900-041-49	15	每天	固态	
S7	废硅胶	危险废物	HW49	900-041-49	0.01	半年	固态	

S8	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	7.713	季度	固态	
S9	污泥	危险废物	HW49	772-006-49	5	每天	半固态	
S10	生活垃圾	生活垃圾	/	/	5	每天	固态	城市管理委员会处理

4.2 固体废物处置

本项目固体废物主要包括生产过程中产生的一般固废、危险废物以及生活垃圾。其处置去向及管理要求如下：

① 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾集中收集后暂存于厂区内生活垃圾暂存间，并交由城市管理委员会定期清运。厂区内现有生活垃圾暂存间占地面积 32m²，贮存能力为 30t。

② 一般固体废物

本项目一般固体废物主要为废外包装物和废色谱柱，收集后暂存于厂区内一般固废暂存间，交由物资回收部门处理。厂区内现有一般固废暂存间占地面积 80m²，贮存能力为 300t，可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关规定。

③ 危险废物

本项目危险废物产生情况详见表 4-23。

表4-23 危险废物产生及处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	处置措施
S3	废内包装物	HW49	900-041-49	0.5	实验过程	固态	甲醇、乙腈等化学品	每天	T/In	交由具有危险废物处理资质的单位处理
S4	废有机溶剂	HW06	900-404-06	930		液态		每天	T, I, R	
S5	沾染废物	HW49	900-041-49	10		固态		每天	T/In	
S6	废玻璃	HW49	900-041-49	15		固态		每天	T/In	
S7	废硅胶	HW49	900-041-49	0.01		固态		半年	T/In	
S8	废活性炭	HW49	900-039-49	7.713	废气处理	固态		季度	T	
S9	污泥	HW49	772-006-49	5	废水处理	半固态		每天	T/In	

药明康德公司产生的危险废物每天均进行 3 次转运，其大部分危险废物不在危废间储存，当天转运，转运频次不少于 1 天 3 次，只有少部分危险废物需要在危废间暂存，现有工程危险废物暂存间占地面积为 189 m²，贮存能力为 100t，现有工程及本项目危险废物暂存量详见表 4-23。现有工程危险废物暂存间可满足

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的相关规定。

本项目新建一个废液收集间，用于收集 2 层、3 层、4 层实验过程产生的废有机溶剂。废液收集间内日常存放 2 个容量为 1 吨的空桶，每天进行 3 次废液的收集，收集后不再移至厂区内危险废物暂存间，直接交由危险废物处置单位，废液每次收集完成后同时放置 2 个空的吨桶以便进行下一次的废液收集。本项目废液收集间的建设参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的相关规定。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表4-24。

表4-24 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所	类别	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t	转运周期	本项目建成后暂存量 t
危废暂存间	本项目	废内包装物	HW49	900-041-49	189	密闭桶装	100	3次/天	0.034
		沾染废物	HW49	900-041-49		密闭桶装		3次/天	
		废玻璃	HW49	900-041-49		密闭桶装		3次/天	
		废硅胶	HW49	900-041-49		密闭桶装		3次/天	
	现有工程	废有机溶剂、有机树脂、废硅胶、无机废液、废包装物、沾染废物等			密闭桶装		3次/天	10	
本项目废液收集间	本项目	废有机溶剂	HW06	900-404-06	15	密闭桶装	/	3次/天	不暂存，收集完成后转运
	现有工程	废有机溶剂	HW06	900-404-06		密闭桶装		3次/天	
/	本项目	废活性炭	HW49	900-039-49	/	密闭桶装	/	不暂存，更换后直接转运	
		污泥	HW49	772-006-49	/	密闭桶装	/	不暂存，需转运时提前预定	

4.3 固体废物管理措施

(1) 生活垃圾：

本项目产生的生活垃圾应按照《天津市城镇生活垃圾袋装管理办法》（2004年7月1日实施）及《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月1日施行）中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

① 应当使用经市环境保护行政主管部门认证登记，并符合市容环境行政主管部门规定的规格、厚度、颜色等要求的可降解专用垃圾袋盛装、收集生活垃圾，并由城管委及时清运；

② 生活垃圾袋应当扎紧袋口，不能混入危险废物、工业固体废物、建筑垃圾和液体垃圾，在指定时间存放到指定地点；

③ 不能使用破损袋盛装生活垃圾。对有可能造成垃圾袋破损的物品应单独存放；

④ 产生生活废弃物的单位和个人应当按照市容环境行政管理部门规定的时间、地点和方式投放生活废弃物，不得随意倾倒、抛撒和堆放生活废弃物；

⑤ 产生生活废弃物的单位应当向所在地的区、县市容环境行政管理部门如实申报废弃物的种类、数量和存放地点等事项。区、县市容环境行政管理部门应对申的事项进行核准。

(2) 一般固体废物：

本项目一般固体废物主要为废包装材料，收集后暂存于厂区内一般固废暂存间并交由物资回收部门回收利用。一般工业固体废物处置时禁止危险废物和生活垃圾混入，并建立档案制度，将一般工业固体废物的种类和数量等资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

(3) 危险废物：

1) 危险废物的基本情况

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。本项目危险废物基本情况详见表4-21。

2) 危险废物暂存要求

药明康德公司产生的危险废物每天均进行转运，其大部分危险废物不在危废间储存，当天转运，转运频次不少于1天3次，只有少部分危险废物需要在危废间暂存。本项目依托的危险暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）及相关法律法规进行建设；

3) 危险废物存放管理要求

建设单位运营过程应该对项目产生的危险废物从收集、贮存、运输各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》

(HJ2025-2012)的相关要求。

危险废物暂存过程中应满足《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须满足下列要求：

- 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。

4) 危险废物贮存设施管理要求

本项目固体危险废物和液态危险废物应分类存放，现有工程危险废物暂存间和本项目废液收集间的危险废物贮存设施的运行与管理均应按照下列要求执行：

①危险废物暂存间和废液收集间均应留有搬运通道；不得将不相容的废物混合或合并存放；

②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等信息，危险废物的记录和货单在危险废物转运后应继续保留三年；

③必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。

④危险废物贮存设施都必须按照 GB15562.2 的规定设置警示标志；

⑤危险废物贮存设施应配备照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施

⑥危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物一律按危险废物处理。

⑦项目运营期产生的危险废物在转移过程中应严格执行《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。

5) 危险废物的转运过程管理

a. 厂内转运

①公司内部废弃物转运推车必须在明显位置张贴废弃物及相关警示标识；转运推车要及时清理清洁，避免异味散出和异物洒落，污染环境。

②转运人员在转运废弃物前，应当检查废弃物包装或容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的废弃物运送至废物暂存间进行暂存。

③危险废弃物由具有专业资质的协议单位收取，做到当天产生当天装车运走，不留存过夜。

④废弃物在运输过程中废弃物必须封闭完全，不能洒出。运输通道采取硬化和防腐防渗措施。

⑤危险废弃物转运时，转运人员必须经各楼层的走廊至东侧货梯间进行下楼，然后经一层南侧小门运转出楼。

⑥转运人员应每天做好废物暂存间和废液收集间的清洁工作，并进行上锁管理。

b. 厂外运输

本项目危险废弃物运输由企业委托的有资质危险废弃物处置单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废弃物中转作业，中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求：

①装卸危险废弃物的工作人员应熟悉危险废弃物的属性，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危险废弃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。

6) 危险废弃物的处置要求

根据《固体废物污染环境防治法》（2020年修订），禁止将危险废弃物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动，本项目产生的危险废弃物需委托有危险废弃物处置许可证的单位进行处置。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的固体废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，项目固体废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

5 地下水、土壤

本项目分离实验室位于 1 号楼 2 层，危险化学品和危险废物泄漏易发现并及时处理，不存在污染地下水和土壤的途径；废液收集间位于 1 层，仅用来收集 2、3、4 层的废有机溶剂，收集时均有员工旁站，如发生泄漏可立即发现并及时进行吸附处理，废有机溶剂不会发生流出室内，不存在污染地下水和土壤的途径。

6 环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.1 风险物质识别

根据工程分析，本项目风险评价范围为分离实验室、废液收集间，由于分离实验室和废液收集间均位于 1 号楼，本评价以 1 号楼作为一个风险单元进行环境风险评价，本项目生产过程及现有工程涉及到的原辅材料、燃料、产品、污染物、次生和伴生物等的存储及使用情况，识别出的危险物质如下表所示：

表4-25 项目涉及物质情况一览表

序号	位置	类别	名称	性状	包装规格	最大储存量 t	临界量 t
1	分离实验室 (2层)	原辅材料	乙腈	液体	50L/4L 桶装	1.03	10
2			甲醇	液体	30L/4L 桶装	0.113	10
3			异丙醇	液体	4L 瓶装	0.006	10
4			N,N-二甲基甲酰胺	液体	4L 桶装	0.008	5
5			二甲基亚砜	以健康危险急性毒性物质类别 2 计	液体	4L 桶装	0.009
6	废液收集间 (1层)	危险废物	废有机溶剂*	液体	密闭桶装	2	10
7	乙腈溶剂间 (4层)	原辅材料	乙腈	液体	190L 罐装	0.3	10
8	现有工程实验室 (3层、4层)	原辅材料	乙腈	液体	50L/4L 桶装	2	10
9			甲醇	液体	30L/5L/4L 桶装	0.205	10
10			乙醇	液体	30L/5L 桶装	0.11	/
11			异丙醇	液体	4L 桶装	0.01	10
12			N,N-二甲基甲酰胺	液体	4L 桶装	0.01	5

13		二甲基亚砜	以健康危险急性毒性物质类别 2 计	液体	4L 桶装	0.03	50
14			乙酸乙酯	液体	5L 桶装	0.01	10
15			二氯甲烷	液体	5L 桶装	0.01	10
16			丙酮	液体	5L 桶装	0.01	10
17			石油醚	液体	5L 桶装	0.01	2500
18			四氢呋喃	液体	5L 桶装	0.01	/
19			正己烷	液体	500ml 瓶装	0.005	10

注：废液收集间中废有机溶剂不暂存，本次评价废有机溶剂的量按照接收过程中的最大量进行计算，按照 CODcr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液的临界量进行计算。

6.2 Q 值计算

根据《建设项目环境 风险评价技术导则》(HJ 169-2018)有关规定，本项目生产、使用、储存过程中涉及风险物质的储量、临界量及其与临界量比值如下。

表4-26 Q 值计算

类别	名称	最大储存量 t	临界量 t	$\Sigma q/Q$
原辅材料	乙腈	3.33	10	0.333
	甲醇	0.318	10	0.0318
	异丙醇	0.016	10	0.0016
	N,N-二甲基甲酰胺	0.018	5	0.0036
	二甲基亚砜	0.039	50	0.0008
	乙酸乙酯	0.01	10	0.001
	二氯甲烷	0.01	10	0.001
	丙酮	0.01	10	0.001
	石油醚	0.01	2500	0.0000
	正己烷	0.005	10	0.0005
危险废物	废有机溶剂	2	10	0.2
$\Sigma q/Q$ 小计				0.5743

根据上表可知， $Q < 1$ ，无需设置环境风险专项评价。

6.3 环境风险识别

根据工程分析，本项目风险单元为 1 号楼的各实验室及溶剂间、废液收集间，对各危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径进行识别。

识别结果如下示：

表4-27 本项目环境风险影响途径识别结果一览表

危险单元	危险物质	风险触发因素	风险类型	环境可能影响途径识别
1 号楼各实验室及溶剂间	各危险化学品	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	①化学品泄漏后未及时截留可能引起地表水污染；②化学品泄漏后，物料挥发分可能对环境空气造成影响；③泄漏后遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；④消防废水未及时截留可能引起地表水污染；

1号楼废液收集间	废有机溶剂等	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	①废有机溶剂泄漏后未及时截留可能引起地表水污染；②废有机溶剂泄漏后遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；③消防废水未及时截留可能引起地表水污染；
危险化学品、危险废物转移过程	各危险化学品、废有机溶剂等	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	①危险化学品、废有机溶剂泄漏后未及时截留可能引起地表水污染；②化学品和废有机溶剂泄漏后，物料挥发分可能对环境空气造成影响；③泄漏后遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；④消防废水未及时截留可能引起地表水污染；

6.4 环境风险防范措施

本项目风险单元为1号楼的各实验室、废液收集间，其中三层、四层实验室及溶剂间为现有风险单元，二层分离实验室、废液收集间为本次新增风险单元，针对本项目环境风险源及影响途径，本项目环境风险防范措施介绍如下：

表4-28 本项目环境风险防范措施

类型	风险单元	风险防范措施	
		新增措施	依托现有措施
泄漏	二层分离实验室、废液收集间	1、防火溶剂柜内设置防泄漏措施（废液槽），实验室及废液收集间设置防渗地面。 2、实验室、废液收集间设置了应急桶、吸附棉、药箱、洗眼器等应急物资。	1 针对物料特性对职工进行培训及安全教育，重要岗位采取持证上岗制度。 2、企业领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格生产管理，经常检查实验设备，发现问题及时解决，消除事故隐患。强化实验人员的安全培训教育，增强全体职工的责任感，使实验人员熟记各种实验控制参数及发生事故时应急处理措施。
危险化学品、废有机废液转移过程		/	1、危险化学品、危险废物转运推车要及时清理清洁，避免异味散出和异物洒落，污染环境。 2、转运人员在转运危险化学品、危险废物前，应当检查包装或容器的标识、标签及封口是否符合要求。 3、危险化学品、危险废物在搬运过程中只允许从专用货梯进出。在运输过程中废弃物必须封闭完全，不能洒出。运输通道采取硬化和防腐防渗措施。 4、危险废物转运人员应按规定时间和路线从各实验室将废弃物运送至废物暂存间，转运人员应每天做好废物暂存间的清洁工作，并对废物暂存间进行上锁管理。
火灾	1号楼（含本项目及三层、四层实	二层分离实验室、废液收集间新增可燃气体报警器和应急喷淋设施。	1、加强火源的控制。在易发生火灾部位禁止动火急需必须对现场处理，达到动火条件。 2、易燃易爆场所按照标准配备灭火器材并定期检查，确保灭火器材正常使用。公司安全消防员建立消防台帐，定期组织人员对重点区域进行消防检

	验室)		查。 3、加强岗位操作管理，严格执行操作规程和工艺指标，严禁误操作。 4、加强岗位人员的技术培训和安全知识培训工作的业务素质。
事故废水截留措施		/	药明康德厂区共设有 2 个雨水总排放口，均设有截止阀，厂区东南角设有一座容积为 400m ³ 的埋地式应急事故水池，污水站调节池日常预留 350m ³ 余量可存放事故水，厂区内雨水管网及事故水池位置详见附件 9。当厂区内发生火灾产生消防事故废水时，应急处置人员可立刻关闭厂区雨水总排放口截止阀，避免事故废水进入市政管网，事故废水可经雨水管网泵入事故水池和污水站调节池。
<h3>6.5 环境风险应急措施</h3>			
<p>本项目风险单元为 1 号楼的各实验室、废液收集间，其中三层、四层实验室及溶剂间为现有风险单元，二层分离实验室、废液收集间为本次新增风险单元，其风险应急措施均为新增措施。</p>			
<p>(1) 实验室、溶剂间、废液收集间及运输过程中泄漏事故应急措施</p>			
<p>针对泄漏事故，现场人员佩戴口罩，做好个人防护的前提下，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止原料继续泄漏，然后将破损桶内原料转移至空桶内。现场工作人员对于已经泄漏的液体原料采取砂土围堵、吸附处理，用铜铲收集废吸附材料，并将泄漏物料收集到收容桶中。应急过程中涉及废液收容桶、吸附材料（吸附棉、砂土等）的使用。废吸附材料和破损的包装桶作为固体废物交有资质单位处理。</p>			
<p>(2) 室外运输过程中泄漏事故应急措施</p>			
<p>若危险化学品或废有机溶剂在室外运输时发生泄漏事故时，现场人员佩戴口罩，做好个人防护的前提下，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止原料继续泄漏，然后将破损桶内原料转移至空桶内。现场工作人员对于已经泄漏的液体原料采取砂土围堵、吸附处理，用铜铲收集废吸附材料，并将泄漏物料收集到收容桶中。应急过程中涉及废液收容桶、吸附材料（吸附棉、砂土等）的使用。废吸附材料和破损的包装桶作为固体废物交有资质单位处理。</p>			
<p>若泄漏的物料进入雨水管网时，应急处置人员可立刻关闭厂区雨水总排放口截止阀，避免物料随雨水进入市政管网，含物料的雨水经雨水管网泵入事故水</p>			

池，待事故结束后，泵入污水站处理达标后排入市政管网。

(3) 火灾事故应急措施

发现起火，立即报警，通过消防灭火。首先采取干粉、二氧化碳等灭火，控制喷淋水量；也需用水冷却设备，降低燃烧强度。

切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

(4) 火灾事故废水应急处置措施

药明康德厂区共设有 2 个雨水总排放口，均设有截止阀，当厂区内发生火灾产生消防事故废水时，应急处置人员可立刻关闭厂区内 2 个雨水总排放口截止阀，避免事故废水进入市政管网，事故废水可经雨水管网泵入事故水池和污水站调节池，待事故结束后，事故废水经污水站分批处理达标后排入市政管网。

事故废水收集可行性分析：

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》，事故水有效容积按下述公式确定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。罐区容积满足最大一个罐泄漏量， $V_3 \geq V_1$ ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

本项目事故水量取值如下所示：

事故状态下，本项目泄漏物料可全部收集，取 $V_1=0$

根据建设单位提供资料药明康德室内消防栓流量为 15 L/s，室外消防栓流量为 25L/s，火灾延续时间按 3h 计；室内喷淋装置流量 30 L/s，室内喷淋时间以 1h 即，由此计算得出发生火灾事故时消防废水产生量为 $V_2=540\text{m}^3$ ；

本项目不设罐区，且事故发生时已停止生产，则 $V_3=0\text{m}^3$ ； $V_4=0\text{m}^3$ 。

若发生事故时处于下雨时期，则事故废水量还需考虑同期的雨水收集量，日均降雨量计算公式如下：

$V=10qF$ ，其中

q —为降雨强度 mm；按平均日降雨量； $q=q_a n$

q_a —年平均降雨量，mm；

n —年平均降雨日数。

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

根据天津市年降水总量平均为 571mm，年平均降水日数为 64~73 天，按此计算降雨强度为 8.922mm，厂区硬化及建筑区域的汇水面积约 4 万平米，即 4 公顷，计算 $V=10\times 8.992\times 4=360\text{m}^3$ 。

综上，事故废水总量= $(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5=900\text{m}^3$ 。

本项目事故废水最大产生量约为 900m^3 ，药明康德厂区东南角设有一座容积为 400m^3 的地理式应急事故水池，污水站调节池日常预留 350m^3 余量可存放事故水，厂区内雨水管网容量约为 200m^3 ，合计厂区内总计可暂存事故废水总量约 950m^3 ，可容纳事故废水的产生，厂区内雨水管网及事故水池位置详见附图 9。

6.6 突发环境事件应急预案编制的要求

通过对污染事故的风险评价，建设单位和各有关部门应制定实施突发性事故应急预案，降低重大环境污染事故发生的几率，消除事故风险隐患。

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《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）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）等的规定和要求，因此本项目投运前建设单位应及时修订本企业的突发环

境事件应急预案。

本项目涉及的危险物质主要为乙腈、甲醇、异丙醇、N,N-二甲基甲酰胺、二甲基亚砷等危险化学品和废有机溶剂等，危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，风险单元包括 1 号楼各实验室、溶剂间、废液收集间。本评价针对环境风险情况提出了风险防范措施，在切实落实上述风险防范措施后，项目环境风险可防控。

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	DA036 排气筒	TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、臭气浓度	活性炭吸附	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); 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018);
	DA041 排气筒	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	活性炭吸附	
	DA019 排气筒	TRVOC、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	化学喷淋+活性炭吸附	
	厂界	异味	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
地表水环境	DA001 污水总排放口	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油类、石油类、可吸附卤化物、总氯	水解酸化+接触氧化+二次沉淀	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 中三级标准
声环境	厂界噪声	连续等效 A 声级	低噪音设备+基础减振+距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 3、4 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	危险废物包括废内包装物、废有机溶剂、沾染废物、废玻璃、废硅胶、废活性炭、污泥，委托有资质单位处理；一般废物包括废外包装物、废色谱柱，交由物资回收部门回收利用。			
土壤及地下水污染防治措施	无			
生态保护措施	无			

<p>环境风险防范措施</p>	<p>本项目分离实验室、废液收集间设置了防泄漏设施、防渗地面、可燃气体报警、应急喷淋设施等风险防范设施，依托现有工程事故废水截留措施、管理制度等防范措施。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1、排污口规范化</p> <p>本项目建成后，建设单位应执行《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》相关要求。根据天津市环保局津环保监[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》及天津市环保局津环保监[2007]57号“关于发布《天津市污染物排放口规范化技术要求》的通知”要求，对拟建项目和排污口规范建设的要求如下：</p> <p>废气：本项目新增的1根排气筒应满足以下要求。</p> <p>①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，当采样平台设置在离地面高45度>5m的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯；</p> <p>②采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的规定设置；</p> <p>③当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认；</p> <p>④在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。</p> <p>⑤按照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)要求，企业应在污染物处理设施的进、出口均设置采样孔和采样平台。废气合并处理的，应在废气合并后处理设施之前或在各分管上设置采样孔。对于VOCs排放的排气筒非甲烷总烃排放速率大于2.5kg/h或风机最大风量大于60000m³/h时(包括等效排气筒)须配套建设VOCs在线监测设备。若多个管路废气合并并同一根排气筒排放时，各管路风机最大风量和大于60000m³/h需配套建设VOCs在线监测设备。本项目1号楼涉及的2根排气筒DA036和DA041均无需设置有机废气在线监测设备，本项目污水站废气依托</p>

的排气筒 DA019 已安装非甲烷总烃的在线监测设备。

废水：本项目废水依托现有工程污水总排放口，需按照天津市环保局津环保监测[2007]57 号“关于发布《天津市污染物排放口规范化技术要求》的通知”要求做好排放口规范化工作。

固体废物：一般工业固体废物贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物在收集上执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），将固体、液体危险废物分类装入容器（禁止将危险废物与一般废物混合收集）中，并粘贴危险废物标签，做好相应记录，同时设置警告性环境保护图形标志牌。废液收集间应采取防火、防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，地面应采取防渗，防渗层的渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，同时设置了警告性环境保护图形标志牌；危废暂存间已按要求设置了防火、防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，并设置了警告性环境保护图形标志牌。

2、排污许可证管理要求

根据《2020年天津市重点排污单位名录》，药明康德公司纳入重点排污单位名录，根据《排污许可分类管理名录（2019年版）》，药明康德公司涉及通用工序中“112水处理，纳入重点排污单位名录的”，需进行排污许可重点管理，药明康德公司南海路厂区已完成排污许可证的申领工作，根据《排污许可管理条例》（2021年），本项目应在投产排污前进行排污许可的重新申请。

3、“三同时验收”

根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时运行，为便于企业对本项目的环保设施进行自主竣工验收，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，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一

般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

4、环保投资

本项目环保投资为 27.5 万元，占总投资的 5%，分别用于施工期噪声、营运期废气治理、噪声防治措施、固废的收集及暂存、地面防渗及风险防范等，环保投资明显详见下表。

表 5-1 环保投资明细

序号	项目	内容	投资（万元）
1	施工期噪声	施工期噪声防治	0.5
2	营运期废气治理	集气管路、活性炭装置、排气筒规范化建设等	20
3	营运期噪声治理	风机设备采用基础减振等措施	0.5
4	营运期固废的收集及暂存	废液收集间的建设	5
5	地面防渗	实验室、废液收集间等地面一般防渗设置	1
6	风险防范	本项目分离实验室、废液收集间等配置可燃气体报警器、洗眼器等应急物资	0.5
总计			27.5

六、结论

本项目建设符合国家产业政策要求。建设用地为工业用地，规划选址可行。分离研发过程产生的废气污染物经废气治理措施处理后可实现达标排放；废水依托现有污水站处理后经污水总排放口排入市政管网，最终进入下游污水处理厂处理，具有可行的排水去向；在选用低噪声设备并经过相应的基础减振措施后，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	23.234 t/a	79.719 t/a	56.485 t/a	1.662 t/a	0	81.381 t/a	+1.662t/a
废水	COD	26.578 t/a	39.206 t/a	12.628 t/a	0.745 t/a	0	39.951 t/a	+0.745 t/a
	氨氮	1.696 t/a	8.38 t/a	1.023 t/a	0.075 t/a	0	2.794 t/a	-5.586 t/a
	总磷	0.228 t/a	0.382 t/a	0.154 t/a	0.017 t/a	0	0.399 t/a	+0.017 t/a
	总氮	5.681 t/a	7.023 t/a	1.342 t/a	0.149 t/a	0	7.172 t/a	+0.149 t/a
一般工业 固体废物	废外包装物	25 t/a	40 t/a	15 t/a	1 t/a	0	41 t/a	+1t/a
危险废物	废内包装物	126 t/a	225 t/a	99 t/a	0.5 t/a	0	225.5 t/a	+0.5 t/a
	废有机溶剂	4769 t/a	8644.3 t/a	3875.3 t/a	930 t/a	0	9477.3 t/a	+930 t/a
	沾染废物	268 t/a	440 t/a	172 t/a	10 t/a	0	450 t/a	+10 t/a
	废玻璃	345 t/a	580 t/a	235 t/a	15 t/a	0	595 t/a	+15 t/a
	废活性炭	439.472 t/a	754.872 t/a	315.4 t/a	7.713t/a	0	775.765 t/a	+7.713 t/a
	废有机树脂、硅胶	336 t/a	950 t/a	614 t/a	0.01 t/a	0	950.01 t/a	+0.01 t/a
	废催化剂	3.5 t/a	4.2 t/a	0.7 t/a	0	0	4.2 t/a	0
	实验废物	70 t/a	126 t/a	56 t/a	0	0	126 t/a	0
	污泥	180 t/a	300 t/a	120 t/a	5t/a	0	305 t/a	+5t/a
	生活垃圾中的危险 废物	0.32 t/a	0.6 t/a	0.28 t/a	0	0	0.6 t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①