

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津同仁堂研发中心建设项目

建设单位（盖章）：天津同仁堂集团股份有限公司

编制日期：2022年5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	天津同仁堂研发中心建设项目		
项目代码	2107-120111-27-03-001484		
建设单位联系人	温 馨	联系方式	26579869
建设地点	天津市西青经济开发区赛达八支路 1 号		
地理坐标	(E117°14'38.95", N38°58'35.64")		
国民经济行业类别	中成药生产 C2740	建设项目行业类别	二十四、医药制造业 48-274 中成药生产
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 type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批部门	西青区行政审批局	项目审批文号	津西审投内备【2021】90 号
总投资（万元）	14080	环保投资（万元）	
环保投资占比(%)	0.13%	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积（m ² ）	4505
专项评价设置情况	无，本项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，本项目有毒有害物质存储量未超过临界量，因此不设置大气、环境风险专项评价。		
规划情况	关于对天津市西青经济开发区及大寺工业区区域环境影响报告书的批复		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：天津市西青经济开发区及大寺工业区区域环境影响报告 审批机关：天津市环境保护局 审批文件名称：关于对天津市西青经济开发区及大寺工业区区域环境影响报告书的批复 审批文件文号：津环保许可函[2005]494 号		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>本项目位于天津市西青经济开发区赛达八支路 1 号天津同仁堂集团股份有限公司厂区内，项目所在用地性质为工业用地，符合《天津市西青经济开发区及大寺工业区区域环境影响报告书》。</p> <p>《天津市西青经济开发区及大寺工业区区域环境影响报告书》于 2005 年取得天津市环境保护局批复（津环保许可函[2005]494 号）。根据《天津市西青经济开发区及大寺工业区区域环境影响报告书》及《关于对天津市西青经济开发区及大寺工业区区域环境影响报告书的批复》中相关内容可知，本项目位于天津市西青经济开发区四期范围内。根据其环评报告及批复可知，天津市西青经济开发区四期产业发展定位为：以电子信息、汽车配件、机械制造、轻工和生物医药为主导产业。</p> <p>本项目产品属于二十四、医药制造业 48-274 中成药生产，符合天津市西青经济开发区的产业规划。本项目所在位置用地性质为工业用地，符合用地规划。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>经核查，本项目生产工艺、生产设备及产品均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改，国家发展和改革委员会第 29 号令）中鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目；同时本项目未列入《市场准入负面清单（2020 年版）》，并且该项目已在天津市西青区行政审批局备案，备案文号：津西审投外备[2021]89 号。因此，符合当前国家及天津市产业政策。</p> <p>2、“三线一单”符合性</p> <p>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》及天津市环境管控单位分布图，天津市西青经济开发区，所在位置为重点管控单元（见附图）。本项目与重点管控单元生态环境管控总体要求符合性分析见下表。</p>

表 1 本项目与重点管控单元生态环境管控总体符合性一览表

环境 管控 单元 类型	总体生态环境管控要求	本项目情况	符合 情况
重点 管控 单元	重点管控单元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。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。	本项目废气污染物主要为颗粒物，经 DZ 型振动布袋粉尘净化机处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放，实验产生的有机废气经活性炭净化后，经 1 根 15m 高排气筒排放。本项目采取雨污分流，雨水排入雨水管网，生活污水经化粪池处理后可达到大寺污水处理厂处理厂收水标准。	符合
	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。	本项目属于中成药生产，位于西青经济开发区，不属于“散乱污”企业，无落后产能。	符合

3、生态保护红线符合性

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）中“第三条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。本市永久性保护生态区域分为红线区与黄线区，其界限分别以市人民政府公布的《天津市生态用地保护红线划定方案》中确定界线为准。”根据《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），将高速公路、快速路、铁路两侧的交通干线防护林带纳入生态用地保护范围，高

速公路（快速路）非城镇段每侧林带控制宽度不低于 100 米，城镇段控制宽度不低于 50 米；普通铁路每侧控制宽度不低于 30 米，高速铁路每侧控制宽度不低于 100 米。本项目距离南侧津晋高速林带红线区 1340m，不在永久性生态保护区域内。（见附图）

对照《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21 号），本项目距离西北侧独流减河红线 8.5km，不在划定的生态保护红线范围内。（见附图）

综上，本项目建设不涉及生态保护红线。

4、相关环保政策的符合性分析

表 2 相关符合性分析表

项目	要求	本项目情况	符合情况
关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气[2020]33 号）			
全面落实标准要求，强化无组织排放控制	加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。	本项目实验于通风橱内操作，产生有机废气可全部收集，实现杜绝无组织排放。	符合
聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，加强生产车间密闭管理，按照与生产设		符合

	备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。		
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）			
严格项目准入	严把新增高能耗产能及项目准入关。	本项目不属于高耗能项目。	符合
	新建、改建、扩建项目须落实 SO ₂ 、NO _x 和 VOCs 等污染物排放总量倍量替代要求。	本项目为扩建项目，实验工艺排放 VOCs，其污染物排放总量按倍量替代要求申请总量。	符合
落实无组织排放控制要求	原则上优先采取密闭收集方式，对确需要采取局部收集方式的，控制风速不应低于 0.3m/s。	本项目实验于通风橱内操作，产生有机废气可全部收集，造粒工艺配有封闭管道收集废气，可实现杜绝无组织排放。	符合
关于印发《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》（津气分指函[2018]18 号）			
严格建设项目环境准入	新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。	本项目位于天津市西青经济开发区内	符合
	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。	本项目为中成药生产，不属于方案中规定的重点行业（重点行业包括：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）。	符合
	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。	本项目为中成药生产，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	符合
	严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	本项目总量实行倍量替代消减；按照《排污许可管理办法（试行）》、《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等排污许可证相关管理要求，将在规定时限内重新申请。	符合
关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）			

全面加强无组织排放控制	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保为负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的应按照规定执行。	本项目实验于通风橱内操作，产生有机废气可全部收集，可实现杜绝无组织排放。	符合
推进建设适宜高效的治污设施	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。	本项目主要为实验过程产生的有机废气全部收集后经活性炭处理，同时活性炭定期更换保证吸附效率，确保有机废气达标排放。	符合
<p>由上表可知，本项目符合以上文件相关要求。</p> <p>5、与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》位置关系分析</p> <p>根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》，大运河天津段分为核心监控区和滨河生态空间两大类。核心监控区：我市大运河两岸起始线与终止线距离 2000 米内的核心区范围划定为核心监控区。滨河生态空间：核心监控区内，大运河两岸起始线与终止线距离 1000 米范围内为优化滨河生态空间。本项目位于天津市西青经济开发区赛达国际工业城，距西侧大运河 23.5km，不在核心监控区和滨海生态空间内。（见附图）</p> <p>综上所述，本项目符合《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》相关要求。</p>			

二、建设项目工程分析

1、项目组成

天津同仁堂集团股份有限公司公司于 2007 年投资 3000 万元人民币,建设了“天津同仁堂股份有限公司前期处理车间提取车间仓库移址新建工程项目”,建设内容:由天津市红桥区迁至天津市西青经济开发区赛达八支路 1 号,迁建后厂址占地面积 60667m²,新建 1 座第二联合厂房(包含提取车间、前处理车间等),年产浸膏 240t(全部用于天津同仁堂高新技术产业化基地建设工程项目使用)。该项目于 2008 年 8 月取得了原天津市环境保护局的批复(津环保许可表[2008]161 号),并于 2012 年 8 月通过了原天津市环境保护局的竣工环境保护验收(津环保许可验[2012]091 号)。

公司于 2009 年投资 10000 万元人民币,建设了“天津同仁堂高新技术产业化基地建设工程项目”,建设内容:新建固体制剂中心、高新技术研发中心、行政办公区及公用工程设施,新增建筑面积 14219m²,项目建成后年生产片剂 14 亿片。该项目于 2009 年 3 月取得了原天津市环境保护局的批复(津环保许可表[2009]039 号);由于实际建设过程中废气收集处理装置以及排气筒高度设置存在问题,针对工程调整内容于 2012 年 4 月编制了环境影响补充报告,该补充报告于 2012 年 4 月取得了原天津市环境保护局的批复(津环保许可表[2012]061 号);于 2012 年 8 月通过了原天津市环境保护局的竣工环境保护验收(津环保许可验[2012]092 号)。

公司于 2019 年投资建设了“天津同仁堂集团股份有限公司制药设备扩建项目”,建设内容:新增和替换部分生产设备,并改造污染治理设备,项目建成后新增肾炎康复片等 20 种片剂 6 亿片、精制狗皮膏等 7 种橡皮膏剂 800 万帖、阿胶口服液等 8 种口服液 100 万只;该项目于 2020 年 4 月取得了天津市西青区行政审批局的批复(津西审环许可函[2020]06 号);并于 2020 年 8 月通过了竣工环境保护验收。

公司于 2017 年分别计划建设“天津同仁堂重点品种中成药生产建设项目”、“天津同仁堂研发中心建设项目”,上述 2 个项目于 2017 年 4 月 28 日分别取得了天津市西青区行政审批局的批复(津西审环许可表[2017]42 号、津西审环许可表[2017]43 号),但受市场因素限制,2 个项目至今均未实施建设,目前企业根据市

场发展需求，计划重新启动上述 2 个项目的建设，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》中相关规定：环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定项目开工建设的，需重新审核。因此，本报告针对“天津同仁堂研发中心建设项目”建设内容重新开展环境影响评价（天津同仁堂重点品种中成药生产建设项目同期建设，另行开展评价工作，不在本报告评价范围内）。

根据企业提供资料，并与天津同仁堂研发中心建设项目环境影响报告及批复内容对比，本项目建设方案与 2017 年批复报告中建设方案完全一致，建设项目性质、规模、地点、采用的生产工艺及治理措施均未发生变化，具体建设内容如下：

1. 将第一联合厂房内的仓库部分改造成中试车间、研发实验室，原仓库搬至天津同仁堂重点品种中成药生产建设项目同期建设的高架库内；

2. 分别设置中试车间及研发实验室，并配套购置安装中试设备及实验设备，根据前期实验数据及方案，开展少量片剂药品和液体制剂药品中试，并对部分中试品进行检验，本项目实施后不改变全厂产品种类及规模，所有中试品不外售，最终统一交至后续研发单位进一步开展药效验证工作。

表 3 本项目工程内容组成表

类别	项目名称	项目内容	备注	与 2017 年批复建设内容对比
主体工程	研发实验室	购置高效液相色谱仪、气相色谱仪、红外分光光度仪、紫外分光光度计、原子吸收分光光度仪、红外水分仪等设备，开展中试产品检验	新增	不变
	中试车间	购置喷雾干燥、带式干燥、低温闪干燥、冷冻干燥、压片机、粉碎机、混合机、制粒机、干压颗粒机、包衣机等设备，开展产品中试	新增	不变
辅助工程	办公楼	依托厂区现有办公楼	依托	不变
	高架库	用作本项目原料的存放	提托	不变
公用工程	供水工程	依托园区现有市政供水管网，厂区内已有完善的供水设施；依托天津同仁堂重点品种中成药生产建设项目新建纯水制备系统	新建	不变
	排水工程	本项目雨污分流，雨水经雨水总排口排入市政雨水管网，设备清洗废水、实验器皿清洗废水（第四遍）依托厂区内现有污水处理站处理后同纯水制备系统排浓水、经化粪池处理的生活污	依托	不变

		水一同经废水总排口排至大寺污水处理厂。		
	供电工程	通过市政电网引入。	依托	不变
	通风工程	本项目中试车间新建通风换气、净化空调等系统。冬季通风换气、温湿度调节所需热源由现有 1 台 2t/h 的燃气锅炉提供，利用热交换器，将热蒸汽转换成热水，热水流入热板片，鼓入新风换热后通过送气管道进入生产车间和办公楼等工作场所，其中生产车间净化区的热风需要经过净化过滤系统，通过通风管道，经过风机滤网单元过滤，再进入洁净车间。夏季室外新风气流经过空调机组内的初、中、高效过滤器处理，形成新风，再经过 FFU 过滤，再进入洁净车间，车间内气流组织形式为上送下回。	新建	不变
	采暖制冷	车间冬季供暖依托现有 2t/h 锅炉房提供，夏季制冷依托空调系统。	依托	不变
环保工程	废气	造粒工艺产生颗粒物粉尘经新建 DZ 型振动布袋粉尘净化机处理后，通过新建 1 根 15m 高排气筒（P ₁₇ ）排放。	新建	不变
		实验过程产生的有机废气经通风橱收集后，经活性炭装置净化后，经 1 根 20m 高排气筒（P ₁₈ ）排放。	新建	不变
	废水	中试设备清洗废水、实验器皿清洗废水（第四遍）依托厂区内现有污水处理站处理后同纯水制备系统排浓水、经化粪池处理的生活污水一同经废水总排口排至大寺污水处理厂。	依托	不变
	噪声	合理布局、基础减振、厂房隔音、加装消音器等消声减振措施。	依托	不变
	固体废物	本项目产生的一般固废：废弃包装材料、废集尘灰、污泥、生活垃圾（包装材料、废树脂、污泥委托物资回收部门回收，废集尘灰回用，生活垃圾交由城管委处理）；危险废物：实验废液、实验器皿清洗废水（前三道）、废试剂及包装瓶、沾染废物、废活性炭，统一交由有危险废物处置资质单位统一处置。	依托	不变

2、研发及实验内容

本项目实施后不改变全厂产品种类及规模，主要依据前期实验数据及方案，开展少量片剂药品和液体制剂药品的中试，并对部分中试品进行检验，中试药品种类及规模见下表，所有中试品不外售，最终统一交至后续研发单位进一步开展药效验证工作。

表 4 本项目产品方案一览表

片剂药品		
序号	片剂品种	规模
1	鼻炎灵片	300kg/a
2	丹七片	100kg/a
3	风湿寒痛片	600kg/a
4	冠脉通片	300kg/a

5	利胆排石片	360kg/a
6	痢速宁片	100kg/a
7	脉管复康片	290kg/a
8	脑血栓片	290kg/a
9	牛黄化毒片	300kg/a
10	牛黄解毒片	300kg/a
11	清火片	300kg/a
12	清降片	144kg/a
13	清咽片	600kg/a
14	肾炎康复片	580kg/a
15	小儿肺闭宁片	96kg/a
16	小儿磨积片	100kg/a
17	延寿片	290kg/a
18	腰痛片	280kg/a
液体制剂		
序号	液体制剂品种	规模
1	清热解毒口服液	50kg/a
2	生脉饮	25kg/a
3	小儿咳宁糖浆	90kg/a
4	咳喘静糖浆	95kg/a
5	益肾糖浆	50kg/a

3、主要经济技术指标

本项目对第一联合厂房内仓库部分区域进行改造（仓库迁至天津同仁堂重点品种中成药生产建设项目中新建的高架库内）。

表 5 建、构筑功能面积一览表

功能区	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	建筑层数	高度
研发实验室	1000	1000	一层	7m
中试车间	1500	1500	一层	7m

4、主要生产设备

本项目购置中试设备及实验设备情况见下表，本项目设备不涉及利旧，均为新增。

表 6 本项目中试车间内设备情况表（单位：台/套）

序号	设备名称	材质	数量（台）	备注
1	喷雾干燥	不锈钢	1	片剂设备
2	带式干燥	不锈钢	1	
3	低温闪干燥	不锈钢	1	
4	冷冻干燥	不锈钢	1	

5	压片机	不锈钢	1	
6	粉碎机	不锈钢	2	
7	混合机	不锈钢	2	
8	制粒机	不锈钢	1	
9	干压颗粒机	不锈钢	1	
10	包衣机	不锈钢	1	
11	液体制剂设备	不锈钢	1	

表 7 本项目研发实验室内设备情况表（单位：台/套）

序号	设备名称	数量（台）
1	高效液相色谱仪-UV	16
2	高效液相色谱仪-ELSD	2
3	高效液相色谱仪-FLD	1
4	高效液相色谱仪-DAD	2
5	超高压液相色谱仪-DAD	2
6	制备液相-DAD	1
7	气相色谱仪	3
8	红外分光光度仪	2
9	紫外分光光度计	2
10	原子吸收分光光度仪	1
11	红外水分仪	1
12	薄层点样仪	2
13	近红外光谱仪	1
14	荧光光度计	1
15	质谱仪	2
16	通风橱	1

5、主要原辅材料

本项目所涉及原料新增情况见下表

表 8 本项目中试车间主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量	形态	包装规格
1	鼻炎灵片生药粉	215kg	固体	袋
2	蔗糖粉（药用）	30kg	固体	袋
3	鼻炎灵片水膏	40kg	半流体	桶
4	三七粉	90kg	固体	袋
5	丹七片水膏	30kg	半流体	桶
6	风湿寒痛片生药粉	330kg	固体	袋
7	风湿寒痛片水膏	190kg	半流体	桶
8	风湿寒痛片酒膏	200kg	半流体	桶
9	冠脉通片生药粉	140kg	固体	袋
10	冠脉通片水膏	250kg	半流体	桶
11	利胆排石片生药粉	270kg	固体	袋

12	利胆排石片水膏	120kg	半流体	桶
13	岩白菜粉（痢速宁片）	100kg	固体	袋
14	脉管复康片生药粉	190kg	固体	袋
15	脉管复康片水膏	150kg	半流体	桶
16	脑血栓片生药粉	190kg	固体	袋
17	脑血栓片水膏	30kg	半流体	桶
18	脑血栓片酒膏	100kg	半流体	桶
19	牛黄化毒片生药粉	220kg	固体	袋
20	人工牛黄	5kg	固体	袋
21	牛黄化毒片水膏	110kg	半流体	桶
22	牛黄解毒片生药粉	200kg	固体	袋
23	牛黄解毒片水膏	150kg	半流体	桶
24	清火片生药粉	150kg	固体	袋
25	清火片水膏	220kg	半流体	桶
26	清降片生药粉	130kg	固体	袋
27	清降片水膏	80kg	半流体	桶
28	清降片酒膏	15kg	半流体	桶
29	清咽片生药粉	270kg	固体	袋
30	肾炎康复片生药粉	350kg	固体	袋
31	丹参粉	60kg	固体	袋
32	西洋参粉	40kg	固体	袋
33	人参粉	13kg	固体	袋
34	肾炎康复片水膏	210kg	半流体	桶
35	小儿肺闭宁片生药粉	80kg	固体	袋
36	小儿肺闭宁片水膏	14kg	半流体	桶
37	小儿肺闭宁片酒膏	10kg	半流体	桶
38	小儿磨积片生药粉	48kg	固体	袋
39	小儿磨积片水膏	25kg	半流体	桶
40	小儿磨积片酒膏	31kg	半流体	桶
41	何首乌粉	162kg	固体	袋
42	延寿片水膏	130kg	半流体	桶
43	延寿片酒膏	35kg	半流体	桶
44	腰痛片生药粉	300kg	固体	袋
45	腰痛片水膏	240kg	半流体	桶
46	腰痛片酒膏	40kg	半流体	桶
47	淀粉	50kg	固体	袋
48	硬脂酸镁	75kg	固体	袋
49	包衣剂	175kg	固体	箱
50	塑料瓶	20 万瓶	---	---
51	铝塑板	30 万个	---	---
52	标签	10 万个	---	---

53	说明书	10 万张	---	---
54	中盒	10 万只	---	---
55	大箱	1 万只	---	---

表 9 本项目研发实验室主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量
1	亚硝酸钠	7g
2	过硫酸铵	17g
3	三氯化铝	16g
4	氢氧化钠	300g
5	氢氧化钾	600g
6	无水硫酸钠	300g
7	碘化钾	540g
8	碘	50g
9	苯酚	21g
10	可溶性淀粉	27g
11	磷酸氢二钠	950g
12	中性氯化铝	172g
13	氯化钠	204g
14	中性氧化铝	93g
15	无水甲醇	13kg
16	无水乙腈	16kg
17	无水乙醇	13kg
18	氯水	20kg
19	乙酸乙酯	14kg
20	正丁醇	4.5kg
21	正己烷	2.3kg
22	丙三醇	2.3kg

6、公用工程及辅助工程

6.1 给水

本项目用水包含生活用水和生产用水。

(1) 生活用水

本项目给水由市政管网供应,本项目劳动定员 30 人,员工生活用水定额按 40L/人·d 计,年工作时间 220 天,则员工生活用水量 1.2m³/d,年生活用水量 264 m³/a。

(2) 生产用水

本项目生产用水包含中试设备清洗用水、实验器皿清洗用水、纯水设备用水。其中纯水设备用水量为 0.96m³/d,中试设备清洗用纯水量为 0.75m³/d,制浆用纯水

量为 0.04m³/d；实验用新鲜水量为 1 m³/d；实验器皿清洗用水为 2.3m³/d。

6.2 排水

本项目厂区排水采用雨污分流制。雨水经厂区雨水总排口进入市政雨水管网，污水为生产废水和生活污水。生活污水排放系数按照 0.85 计，则生活污水排放量为 1.02t/d，经厂内现有化粪池预处理后经厂区总排口排入大寺污水处理厂。

生产废水中浓水系统排水为 0.15m³/d，中试设备清洗排水为 0.75m³/d，实验器皿清洗排水为 1.44m³/d。本项目用排水情况见下表。

表 10 本项目用排水一览表

序号	用水部分	日用水量 (m ³ /d)		损耗量 (m ³ /d)	日排水量 (m ³ /d)
		新水	纯水		
1	职工生活	1.2	--	0.18	1.02
2	中试设备（包衣设备）清洗	--	0.75	--	0.75
3	制浆	--	0.04	0.04	0
4	实验器皿清洗	1.53	--	0.15	0.68（0.7 委外）
5	实验用水	1	--	--	1（委外）
6	纯水制备	0.96	--	--	0.15

本项目及本项目实施后相关工程的水平衡图见下图。

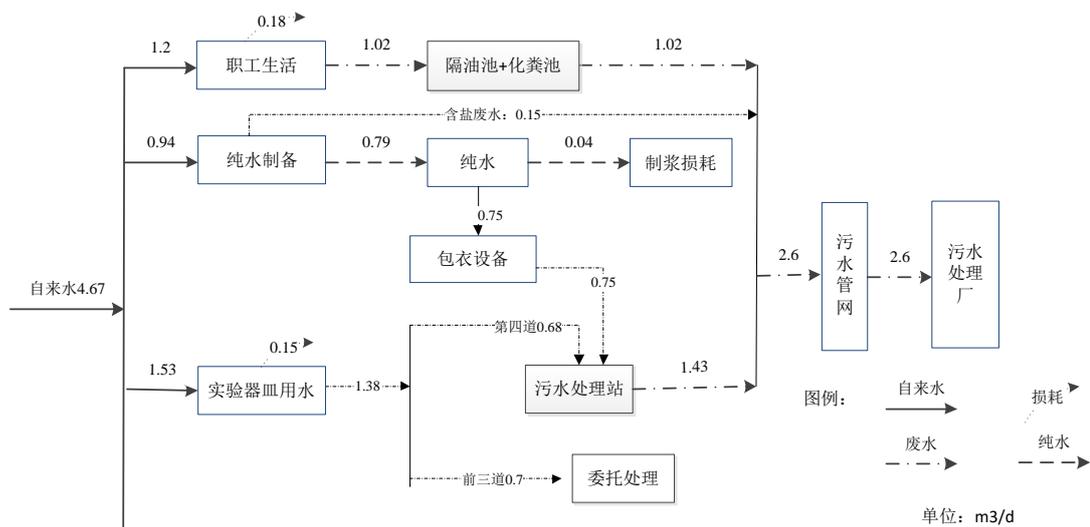


图 1 本项目水平衡图 (t/d)

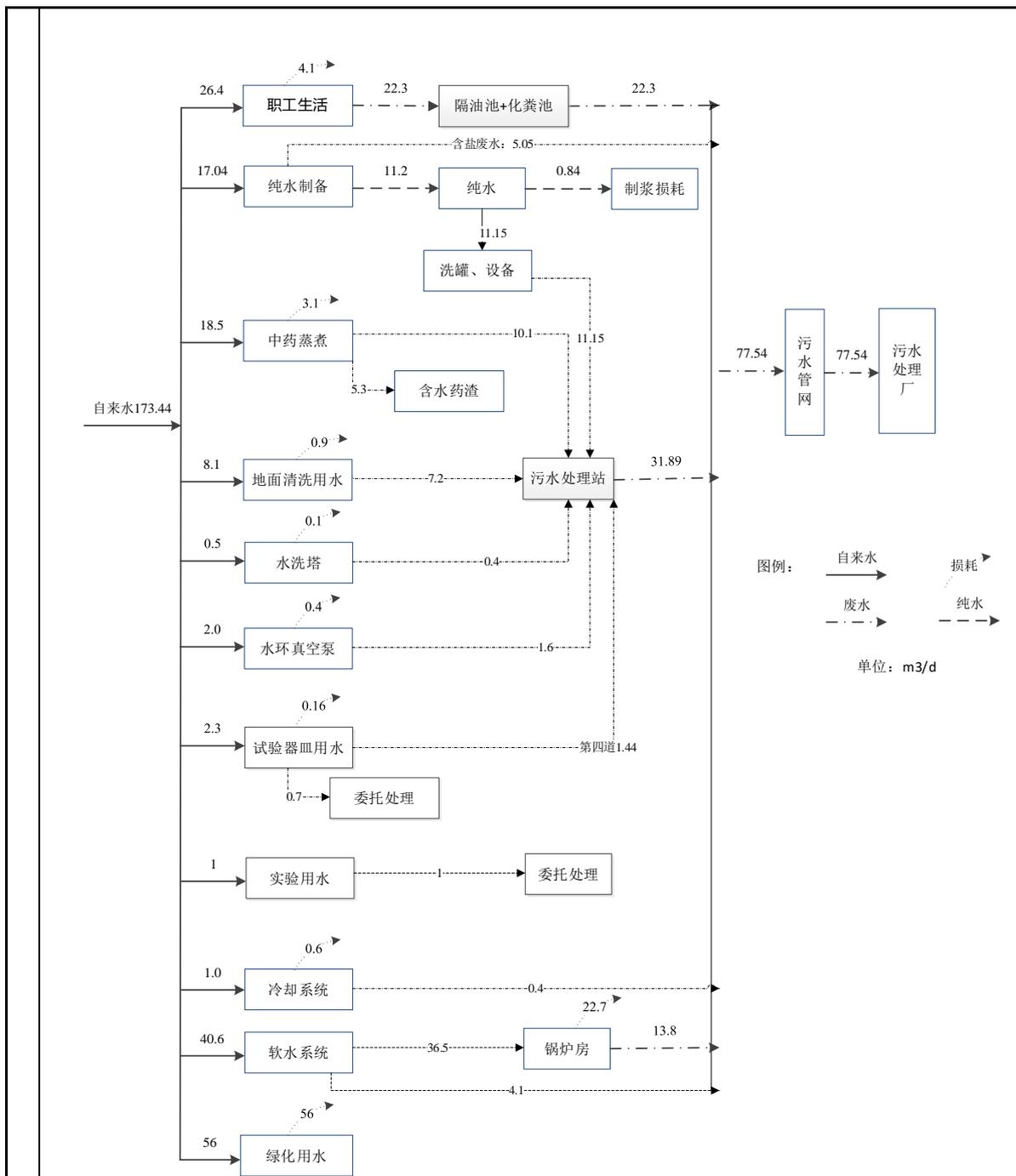


图 2 本项目实施后全厂水平衡图 (t/d) (含同期在建工程)

6.3 采暖制冷

制冷采取空调制冷；车间采暖及生产用热依托现有 1 台 2t/h 燃气锅炉提供。

6.4 供电

由市政供电管网提供。

6.5 通风

本项目中试车间新建 30 万级电力净化空调系统。通过热交换器将热蒸汽转换成热水，热水流入热板片，鼓入新风换热后通过送气管道进入生产车间和等工作场所，其中生产车间净化区的热风需要经过净化过滤系统，通过通风管道，经过风机滤网单元（FFU）过滤，再进入洁净车间。夏季室外新风气流经过空调机组内的初、中、高效过滤器处理，并经过加湿处理后，形成新风，再经过 FFU 过滤，再进入洁净车间，车间内气流组织形式为上送下回。

6.6 纯水制备

本次依托天津同仁堂重点品种中成药生产建设项目建设的一台 2m³/h（16 m³/d）纯水制备系统提供纯水，该制水系统目前为天津同仁堂重点品种中成药生产建设项目提供 6.6 m³/d 纯水量，尚有余量为本项目提供纯水。

纯水制备工艺如下：



图 3 本项目纯水制备工艺图

6.7 劳动定员与生产制度

本项目新增劳动定员 30 人，生产制度为单班 8 小时工作制，年工作 220 天，中试设备年运行时间为 1540h/a，实验设备运行时间为 1760h/a。

6.8 建设周期

本项目预计建设周期约为 10 个月，预计于 2023 年 4 月竣工投产。

工艺流程和产排污环节

1、施工期

本项目施工期不涉及土建施工过程，拟对现有厂房内区域进行改造，并安装实验仪器及中试设备等。施工期较短。施工过程中仅有噪声、废水和少量固体废弃物产生。随着设备安装调试完毕，影响将随之消失。

2、运营期

生产工艺流程及产污节点

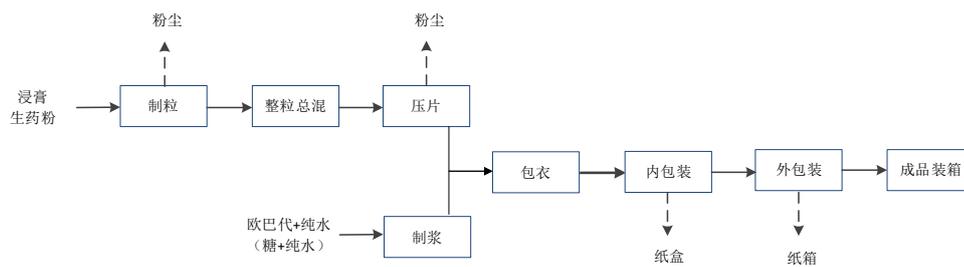


图 4 片剂药品中试生产工艺流程及产污环节示意图

工艺说明：

(1) 制粒：本项目利用外部加工完成的浸膏和生药粉进行制粒。首先生药粉进厂后由人工缓慢倒入沸腾制粒机底部的容器锅（抽屉）内，关闭装药口吹入净化的热空气，使生药粉呈沸腾状；同时浸膏由蠕动泵经喷嘴在沸腾机中上部适当位置喷入，使沸腾状的生药粉与雾状的浸膏在沸腾制粒机中部相遇，结合成颗粒下落，下落过程中浸膏中的水分被热空气带走，颗粒变轻又被热空气吹起，再次与浸膏液滴结合，反复多次制成符合要求的颗粒。吹起的细粉经布袋除尘收集，通过抖动布袋将细粉抖落，抖落的细粉与浸膏液滴相遇成小颗粒，重复以上过程完成制粒。在制粒完成后，停止进行浸膏喷入，并通入热风进行干燥，进风温度 100~200℃ 之间，物料温度在 80~100℃ 之间，同时通过干燥过程实现高温灭菌，每批制粒工序约需 2~2.5h。制粒过程会产生颗粒物粉尘，经制粒机顶部连接的密封管道排至布袋除尘器净化后，由 1 根新建 15m 排气筒排放。

(2) 整粒总混：

制粒工序制备好的颗粒由沸腾制粒机进入整粒机后密闭翻转，整粒机后装入混合机中与润滑剂混合均匀后装入密闭粉料桶内。

(3) 压片：将整粒总混后的颗粒由密闭的分料桶经真空上料机置于压片机料斗上，颗粒进入压片机，经压制得到基片，装入密闭分料桶内；压片在压片机上完成，整个压片工序均密闭，生产过程中不会产生颗粒物粉尘。

(4) 制浆：将欧巴代装入密闭的制浆机中，按比例加入自制纯净水，经搅拌制成混浆，搅拌时间约为 40min 左右。糖衣片的制浆过程制浆主要是糖与纯净水制成糖浆，再与滑石粉形成包衣浆，糖衣形成时间约为 8h。

(5) 包衣：将装在密闭分料桶内的基片倒入高效包衣机的包衣锅内，包衣锅

以适当的速度旋转，同时吹入温湿度适宜的经净化的热空气并用蠕动泵将制好的混浆以一定的角度和速度喷入锅内的基片上，热风带走水分后，使浆液形成薄膜一层一层将基片包裹成符合要求的包衣片完成包衣，此技术的特点是不起尘，操作简单，快速，劳动强度小。包衣大约时间 3.5~4h 即可完成。

(6) 包装入库：将包好的包衣片根据规格要求进行瓶内包或气泡内包，在经外包成箱后入寄库区待验，经检验合格后放入成品库。

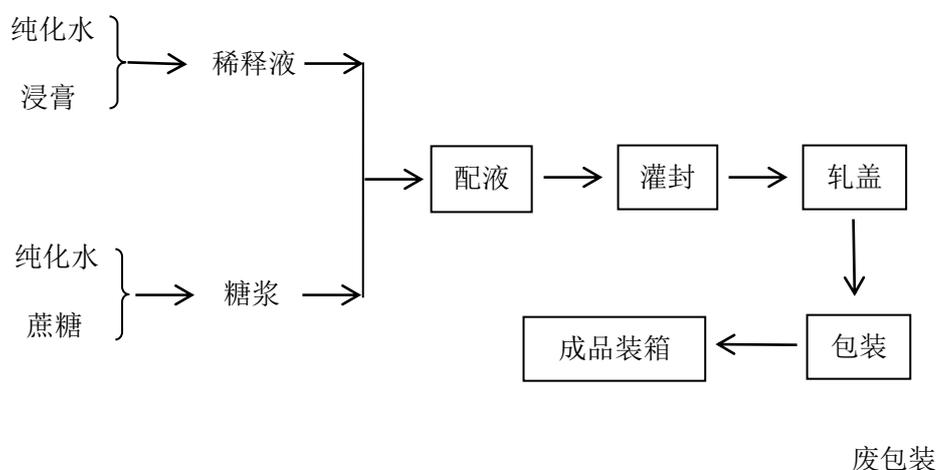


图 5 液体制剂中试生产工艺流程图

工艺流程说明：

向浸膏中加入适量纯化水稀释，制成稀释液，向蔗糖中加入纯化水搅拌溶解制成糖浆，根据不同品种设计方案及比例要求，将稀释液和糖浆混合，并经过滤、定容，取上清液进行灌封轧盖成待包装产品，最终经外包装出成品，并装箱。

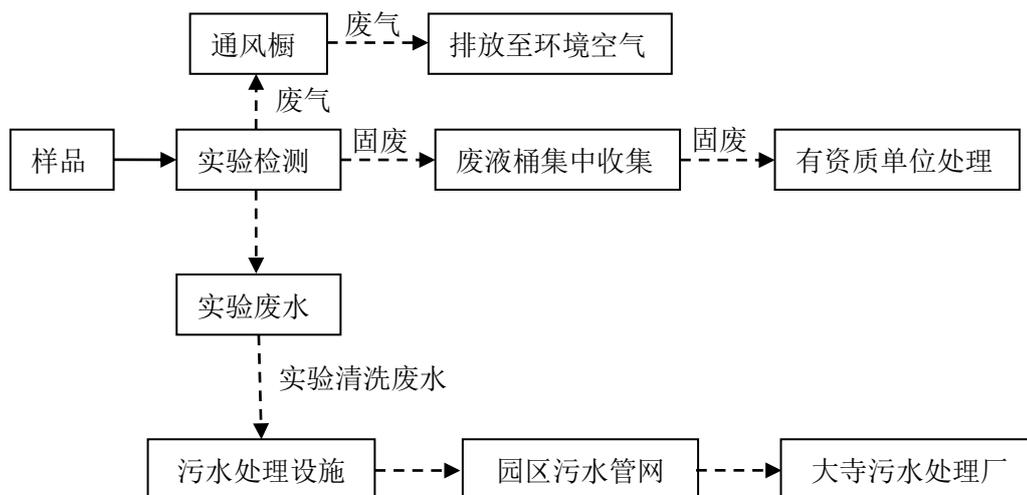


图 6 实验流程图

将少量中试产品溶解后，开展液相色谱测定、原子吸收、红外光谱测定的实验。根据工艺流程，本项目产污环节一览表见下表。

表 11 各产污环节污染物治理措施一览表

污染物类型	污染源	序号	主要污染物	治理措施
废气	制粒	G1	颗粒物	由布袋除尘器处理后经 1 根 15m 高的排气筒排放至大气
	通风橱	G2	非甲烷总烃、TRVOC、乙酸乙酯	由活性炭装置净化后，经 1 根 15m 高的排气筒排放至大气
废水	中试设备清洗废水、实验器皿清洗废水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、pH	经厂区现有污水处理站处理后，经厂区总排口排至大寺污水处理厂
	生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、pH	由化粪池预处理后经企业现有总排口排至大寺污水处理厂
	纯水制备排浓水		pH、COD _{Cr} 、SS	经企业现有总排口排至大寺污水处理厂
噪声	中试设备、风机		等效连续 A 声级	消声器、厂房隔声、基础减振
固废	废弃包装材料	S1	/	交物资部门回收处理
	污泥	S2		
	废集尘灰	S3	/	回用
	生活垃圾	S4	/	交城管委定期清运
	实验废液	S5	HW49	900-047-49
	废试剂及试剂瓶	S6	HW49	900-047-49

	器皿清洗 废水(前三 道)	S7	HW49	900-047-49
	沾染废物	S8	HW49	900-047-49
	废活性炭	S9	HW49	900-039-49
与项目有关的原有环境污染问题	<p>天津同仁堂集团股份有限公司公司于2007年投资3000万元人民币,建设了“天津同仁堂股份有限公司前期处理车间提取车间仓库移址新建工程项目”,建设内容:由天津市红桥区迁至天津市西青经济开发区赛达八支路1号,迁建后厂址占地面积60667m²,新建提取车间,年产浸膏240t。该项目于2008年8月取得了原天津市环境保护局的批复(津环保许可表[2008]161号),并于2012年8月通过了原天津市环境保护局的竣工环境保护验收(津环保许可验[2012]091号)。</p> <p>公司于2009年投资10000万元人民币,建设了“天津同仁堂高新技术产业化基地建设工程项目”,建设内容:新建固体制剂中心、高新技术研发中心、行政办公区及公用工程设施,新增建筑面积14219m²,项目建成后年生产片剂14亿片。该项目于2009年3月取得了原天津市环境保护局的批复(津环保许可表[2009]039号);由于实际建设过程中废气收集处理装置以及排气筒高度设置存在问题,针对工程调整内容于2012年4月编制了环境影响补充报告,该补充报告于2012年4月取得了原天津市环境保护局的批复(津环保许可表[2012]061号),并于2012年8月通过了原天津市环境保护局的竣工环境保护验收(津环保许可验[2012]092号)。</p> <p>公司于2019年投资建设了“天津同仁堂集团股份有限公司制药设备扩建项目”,建设内容:新增和替换部分生产设备,并改造污染治理设备,项目建成后新增肾炎康复片等20种片剂6亿片、精制狗皮膏等7种橡皮膏剂800万帖、阿胶口服液等8种口服液100万只;该项目于2020年4月取得了天津市西青区行政审批局的批复(津西审环许可函[2020]06号);于2020年8月通过了竣工环境保护验收。</p> <p>公司于2017年分别计划建设“天津同仁堂重点品种中成药生产建设项目”、“天津同仁堂研发中心建设项目”上述2个项目于2017年4月28日分别取得了天津市西青区行政审批局的批复(津西审环许可表[2017]42号、津西审环许可表[2017]43号),但受市场因素限制,2个项目至今均未实施建设。</p>			

1、现有工程环保手续情况

现有工程具体环保手续履行情况总结如下：

表 12 现有工程具体环保手续一览表

序号	项目名称	批复文号	验收批复	环评批复主要建设内容	生产现状	变化情况
1	天津同仁堂股份有限公司前期处理车间提取车间仓库移址新建工程项目	津环保许可表 [2008]161号	津环保许可验 [2012]091号	建设前处理车、提取车间及仓库，年加工中药材 800t，年产浸膏 240t。	仅建设了提取车间及仓库，年产浸膏 240t	前处理工序取消未建设，原料加工环节改为外购经处理后的原料直接进行制浸膏提取
2	天津同仁堂高新技术产业化基地建设工程项目	津环保许可表 [2009]039号	津环保许可验 [2012]092号	建设固体制剂中心、高新技术研发中心、行政办公区及公用工程的设施，年产片剂 14 亿片	建设固体制剂中心、高新技术研发中心、行政办公区及公用工程的设施，年产片剂 14 亿片	仅含尘废气治理措施、排气筒变化
3	天津同仁堂高新技术产业化基地建设工程项目环境影响补充报告	津环保许可表 [2012]061号		制剂车间 6 个产尘环节产生的颗粒物经 1 套布袋除尘器净化后，由 1 根排气筒排放	制剂车间 6 个产尘环节产生的颗粒物经 6 套布袋除尘器净化后，由 6 根排气筒排放	
4	天津同仁堂集团股份有限公司制药设备扩建项目	津西审环许可函 [2020]06号	自主验收	新增和替换部分生产设备，并改造污染治理设备，项目建成后新增肾炎康复片等 20 种片剂 6 亿片、精制狗皮膏等 7 种橡皮膏剂 800 万帖、阿胶口服液等 8 种口服液 100 万只	新增和替换部分生产设备，并改造污染治理设备，项目建成后新增肾炎康复片等 20 种片剂 6 亿片、精制狗皮膏等 7 种橡皮膏剂 800 万帖、阿胶口服液等 8 种口服液 100 万只	2 台 6t/h 锅炉只建设了 1 台 6t/h 锅炉，其他无变化
5	天津同仁	津西审环		/	/	尚未建设

	堂重点品种中成药生产建设项目	许可表 [2017]42 号				
6	天津同仁堂研发中心建设项目	津西审环许可表 [2017]43 号	/	/	/	尚未建设

2、现有工程主要污染情况

2.1 废气

根据现有工程环评报告、环评批复、验收意见及实际建设情况调查可知，现有工程中，片剂制作产生的颗粒物经密闭管道收集后引入 6 套 DZ 型振动布袋粉尘净化机净化后经 5 根 15m 排气筒（P₁₋₆）排放；醇提取、水提取药膏制作产生的有机废气及臭气浓度经收集后由 1 套水喷淋+UV 光解装置净化，药膏制作工艺产生的有机废气及臭气浓度经收集后经活性炭吸附脱附+催化燃烧装置净化，上述有机废气一同经 1 根 17m 高的排气筒（P₁₁）排放至大气；污水处理站产生的废气经收集后由活性炭吸附处理后经 1 根 20m 高的排气筒（P₁₂）排放至大气；燃气锅炉产生的燃烧废气经收集后经 5 根 15m 高的排气筒（P₇₋₁₀、P₁₃）排放至大气。现有工程各环节废气源及治理措施、排放方式汇总如下：

表 13 现有工程废气源及治理措施一览表

项目	编号	工艺环节	污染物	净化措施	排放去向
废气	1	片剂制作	颗粒物	DZ 型振动布袋粉尘净化机	通过 6 根 15m 高排气筒 P ₁ ~P ₆ 排放
	2	水提取罐、醇提取罐	TRVOC 非甲烷总烃 臭气浓度	水喷淋塔+UV 光解	通过 1 根 17m 排气筒 P ₁₁ 排放
	3	药膏制作	TRVOC 非甲烷总烃 臭气浓度	活性炭吸附脱附+催化燃烧装置	
	4	污水处理站	氨 硫化氢 臭气浓度	活性炭吸附	通过 1 根 20m 排气筒 P ₁₂ 排放
	4	锅炉（4 台 2t/h）	烟尘 SO ₂ NO _x	/	通过 4 根 15m 高排气筒 P ₇ ~P ₁₀ 排放

			CO 烟气黑度		
6	锅炉 (1 台 6t/h)		烟尘 SO ₂ NO _x CO 烟气黑度	/	通过 1 根 16m 高排气筒 P ₁₃ 排放
7	蒸煮间未 被收集废 气		非甲烷总烃 臭气浓度	/	无组织排放

根据企业 2020 年 6 月 11 日验收监测报告, 2021 年 6 月 10 日、2021 年 10 月 19 日的例行监测报告 (报告编号: JHHN210601-039-01、JHHN210601-039、JHHN211008-071), 有组织废气检测结果见下表。

表 14 现有工程有组织有机废气检测结果一览表

监测 点位	污染物	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	标准值		达标 情况	执行标准
				排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h		
造粒 P ₁	颗粒物	2.5	0.0237	20	/	达标	《制药工业大气污染 物排放标准》 (GB37823-2019)
造粒 P ₂	颗粒物	3.5	0.0322			达标	
造粒 P ₃	颗粒物	2.9	0.0271			达标	
造粒 P ₄	颗粒物	2.7	0.0263			达标	
造粒 P ₅	颗粒物	2.4	0.0228			达标	
造粒 P ₆	颗粒物	2.5	0.0237			达标	
等效 排气 筒	颗粒物	/	0.1558			达标	
锅炉 P ₇	颗粒物	2.2	0.00264	10	/	达标	《锅炉大气污染物排 放标准》 (DB12/151-2020)
	二氧化硫	未检出	0.0022	20	/	达标	
	氮氧化物	46	0.0557	50	/	达标	
	烟气黑度	<1		≤1		达标	
锅炉 P ₈	颗粒物	1.7	0.00204	10	/	达标	
	二氧化硫	未检出	0.00218	20	/	达标	
	氮氧化物	47	0.0568	50	/	达标	
	烟气黑度	<1		≤1		达标	
锅炉 P ₉	颗粒物	2.4	0.00309	10	/	达标	
	二氧化硫	未检出	0.00232	20	/	达标	
	氮氧化物	46	0.0587	50	/	达标	

	烟气黑度	<1		≤1		达标	
锅炉 P ₁₀	颗粒物	2.4	0.00242	10	/	达标	
	二氧化硫	未检出	0.00232	20	/	达标	
	氮氧化物	45	0.0227	50	/	达标	
	烟气黑度	<1		≤1		达标	
锅炉 P ₁₃	颗粒物	4.3	0.0147	10	/	达标	
	二氧化硫	未检出	0.00537	20	/	达标	
	氮氧化物	23	0.0788	50	/	达标	
	烟气黑度	<1		≤1		达标	
提取 工艺 P ₁₁	TRVOC	0.405	0.00646	40	2.26	达标	《工业企业挥发性有机物排放标准》 (DB12/524-2020)、 《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
	非甲烷总 烃	1.88	0.03	40	2.26	达标	
	臭气浓度	173	/	1000	/	达标	
污水 处理 站 P ₁₂	氨	0.103-0.115	0.000997 -0.00108	/	2.2	达标	《恶臭污染物排放标 准》(DB12/059-2018)
	硫化氢	0.011-0.018	0.000105 -0.000173	/	2.2	达标	
	臭气浓度	130-232	/	1000	/	达标	
无组 织排 放	非甲烷总 烃上风向 1#	0.96	/	2.0	/		《工业企业挥发性有 机物排放标准》 (DB12/524-2020)
	非甲烷总 烃下风向 2#	1.06	/	2.0	/		
	非甲烷总 烃下风向 3#	1.06	/	2.0	/		
	非甲烷总 烃下风向 4#	1.08	/	2.0	/		
	臭气浓度 上风向 1#	<10	/	20	/		《恶臭污染物排放标 准》(DB12/059-2018)
	臭气浓度 下风向 2#	<10	/	20	/		
	臭气浓度 下风向 3#	<10	/	20	/		
	臭气浓度 下风向 4#	<10	/	20	/		

由上表检测结果可知，现有工程有组织废气中挥发性有机物 TRVOC、非甲烷总烃排放浓度、速率均满足《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB12/524-2020)标准限值，颗粒物满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)标准限值，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)标准限值，锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)标准限值；厂界处非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放标准》

(DB12/524-2020) 标准限值, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 标准限值。

2.2 废水

建设单位废水排放源包括生产工艺废水(中药蒸煮废水、设备清洗废水、水环真空泵废水、水洗塔废水、地面清洗废水)、生活污水以及清净下水(纯水制备排水、冷却系统排水、锅炉系统排水)。企业目前建有一座污水处理站用于处理生产废水, 生产废水经污水站处理后与生活污水以及清净下水一同经厂区现有厂区总排口排入西青区大寺污水处理厂进一步处理。

根据建设单位 2021 年 10 月废水自行监测报告(报告编号: JHHN211008-071), 现有工程废水污染物排放情况如下:

表 15 现有工程废水达标排放情况 单位: mg/L (pH 无量纲)

采样时间	监测位置	污染物	排放浓度 mg/L	标准限值 mg/L	达标 情况	执行标准
2021 年 10 月 19 日	废水总排口	pH	7.2	6-9	达标	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)
		SS	59	400	达标	
		BOD ₅	113	300	达标	
		COD _{cr}	379	500	达标	
		氨氮	15.4	45	达标	
		TP	1.78	8	达标	
		TN	29.9	70	达标	
		石油类	0.62	15	达标	
		动植物油	1.38	100	达标	

根据监测结果, 现有工程废水总排口各污染物满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级限值要求。

2.3 噪声

现有工程采取选用低噪声设备, 设备基础减振及产噪设备尽量布置在厂房内的隔声降噪措施, 减轻噪声对周围环境的影响。

根据企业 2021 年 9 月 27 日噪声例行监测数据(报告编号: JHHN210924-017), 厂界噪声监测结果下表。

表 16 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

监测日期	检测点位	昼间	夜间	标准限值
2021年9月27日	东厂界外1m处	54	47	65/55
	南厂界外1m处	55	48	65/55
	西厂界外1m处	54	47	65/55
	北厂界外1m处	55	48	65/55

由上表监测结果可知，现有工程厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

2.4 固废

现有工程正常运营期间产生的固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

根据企业提供资料，现有项目运营期固体废物排放及处理措施情况见下表。

表 17 固体废物排放及处理措施一览表

序号	废物名称	产生量 (t/a)	危险废物	处理/处置措施
1	废包装	8	否	交由物质回收部门
2	污水处理站污泥	3	否	
3	废树脂（软水系统）	0.3	否	
4	废药渣	2534*	否	外售
5	除尘设施收集粉尘	2.1	否	回用于生产
6	生活垃圾	7.5	否	由城管委统一清运处理
7	废乙醇	0.1	是	存放在危废暂存间， 定期由有资质单位清运处理
8	空油桶	0.2	是	
9	废UV灯管	0.1	是	
10	废活性炭	0.5	是	
11	废催化剂	0.2	是	

注：废药渣含水率约为52%

根据上表分析可知，现有工程一般工业固体废物定期由物资回收部门回收（废药渣外售），生活垃圾交城管委清运，危险废物暂存于厂区危险废物暂存间内，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。现有工程各类废物均具有合理的处理处置去向。

3、同期在建工程主要污染情况

“天津同仁堂重点品种中成药生产建设项目”与本项目同期建设，该项目主要

污染物排放情况引用其环境影响报告中相关数据。

3.1 废气

根据天津同仁堂研发中心建设项目环评报告可知，该项目主要废气为造粒环节产生的含尘废气经收集后，经 DZ 型振动布袋粉尘净化机净化后，通过 1 根 15m 高排气筒排放，2 台 8t/h 锅炉（1 用 1 备）产生的燃气废气经 2 根 21m 高排气筒排放，在建工程废气排放方式汇总如下：

表 18 在建工程废气污染物排放及达标情况一览表

排放口编号	排气筒高度/m	污染物	排放情况		标准限值		执行标准	是否达标
			浓度	速率	浓度	速率		
			mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h		
P ₁₄	15	颗粒物	13.53	0.22	20	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	达标
P ₁₅	21	颗粒物	0.0588	7.35	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）	达标
		二氧化硫	0.0756	9.45	20	/		达标
		氮氧化物	0.739	46.19	50	/		达标
		一氧化碳	0.1142	14.275	95	/		达标
		烟气黑度	<1 级		≤1 级			达标
P ₁₆	21	颗粒物	0.0588	7.35	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）	达标
		二氧化硫	0.0756	9.45	20	/		达标
		氮氧化物	0.739	46.19	50	/		达标
		一氧化碳	0.1142	14.275	95	/		达标
		烟气黑度	<1 级		≤1 级			达标

由上表结果可知，在建工程有组织废气中颗粒物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）标准限值，锅炉燃气废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中限值要求。

3.2 废水

在建工程产生的废水主要包括设备及车间清洗废水依托厂区内现有污水处理站处理后同纯水制备系统排浓水、锅炉软水制备排浓水、经化粪池处理的生活污水一同经废水总排口排至大寺污水处理厂进一步处理。预测排放水质见下表。

表 19 在建工程废水污染物排放及达标情况一览表

在建项目混合水质	29.04	6~9	302	119	158	17	1	3	38	15
排放标准	/	6-9	500	300	400	45	15	8.0	70	100
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，在建工程废水各污染物浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级限值要求。

3.3 噪声

在建工程主要噪声源为风机、空压机、锅炉风机及生产设备，噪声预测如下：

表 20 在建工程噪声预测结果

预测点	贡献值 /dB(A)	现状值/dB(A)	叠加值/dB(A)	标准限值/dB(A)	达标 情况
		昼间	昼间	昼间	
北侧厂界外 1m	47.2	55	56	65	达标
东侧厂界外 1m	38.6	54	54		达标
南侧厂界外 1m	40.4	55	55		达标
西侧厂界外 1m	49.8	54	56		达标

由预测结果可知，在建项目投产后，正常运行过程中四周厂界昼间噪声贡献值均可满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准（夜间不生产）。

4.4 固体废物

在建工程产生的固体废物及处置方式见下表

表 21 在建工程固体废物产生及处置情况

序号	固体废物名称	产生量 /(t/a)	固体废物 类别	危险废物 类别	危险废 物代码	综合利用 或处置措施
1	废弃包装材料	2.1	一般固废	/	/	由物资回收部门回收
2	污泥	1.2	一般固废	/	/	
3	废树脂（软水）	0.0	一般固废	/	/	
4	废集尘灰	32.1	一般固废	/	/	回用
5	生活垃圾	34.1	生活垃圾	/	/	交由城管委清运

综上，在建工程各项污染物均能满足达标排放，不会对环境产生显著影响。

4、现有工程污染物总量

现有工程污染物排放总量情况如下表所示。

表 22 现有工程污染物排放总量一览表 单位：t/a

污染物种类	污染物名称	环评批复总量	实际排放总量	是否超过批复总量
废气污染物	VOCs	0.481	0.1935	未超过
	SO ₂	0.734	0.068	未超过
	NO _x	3.392	0.721	未超过
废水污染物	COD	4.379	1.767	未超过
	氨氮	0.2866	0.0209	未超过
	总氮	0.7942	0.0764	未超过
	总磷	0.091	0.0013	未超过

环评批复总量依据各期环评报告、批复内数据，实际排放量依据验收报告、例行监测数据。

由上表可知, 现有工程中各污染物实际排放总量满足环评批复的排放总量控制要求。

5、现有工程排污口规范化

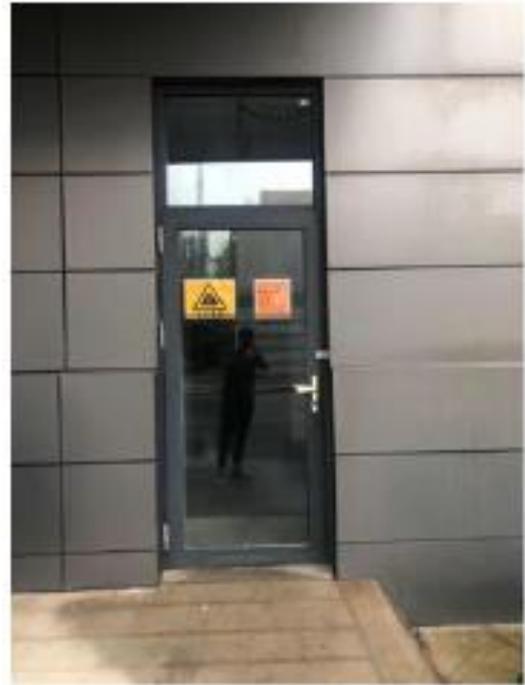
按照津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监测[2007]57号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》的相关要求, 落实了厂内设置集中污水排放口并在排放口设置规范的采样点位、废气排气筒全部设有监测采样口或采样平台且排气筒附近地面设有醒目的环境保护图形标志、固体废弃物暂存符合相关环保要求等排污口规范化工作, 具体见下图。



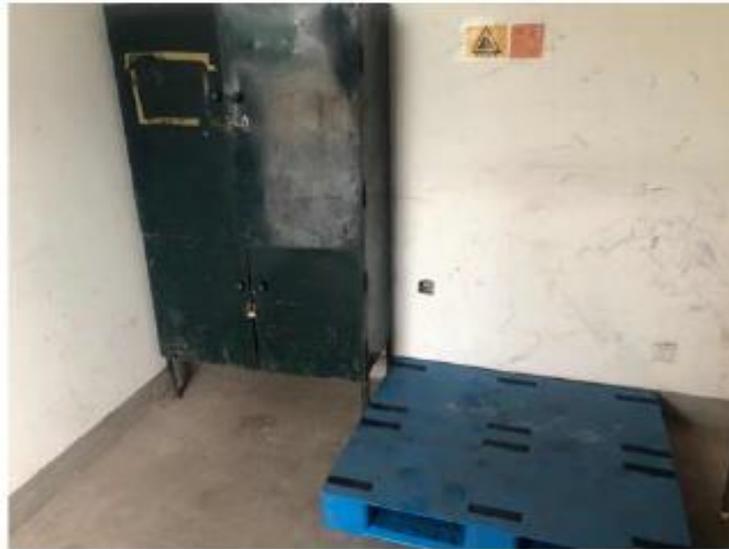
废气排污口



废水排污口



危废暂存间



危废间内部

图 6 现有工程排放口现状图

6、应急预案、排污许可证履行情况

天津同仁堂集团股份有限公司已制定《天津同仁堂集团股份有限公司突发环境事件应急预案》，并已在天津市西青区生态环境局进行了备案。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），现有项目属于“十四、医药制造业 27，38 中成药生产 274”行业，属于

实施简化管理的行业，公司已取得排污许可证（编号：202112011100125620211108093134）。同时按照证载要求定期开展了例行监测，填报了季报及年报

7、现有工程主要环境问题及改进措施

根据现有工程环评文件、环评审批意见，结合现场踏勘情况，建设单位现有工程在营运期间执行了建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度；建设单位制定了相应的环境管理制度，并配备有环保管理人员负责企业日常环境管理工作；运营期间按要求进行了自行监测；现有工程营运期产生的废气、废水、噪声满足相应的排放标准，固体废物去向合理，处置符合要求。

现有工程燃气锅炉排放口未对 CO 开展监测，后续监测应补充对 CO 的监测。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

1.1 基本污染物环境质量现状

本项目位于天津市西青区，根据大气功能分区划分，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。为了解项目所在地的环境空气质量现状，本项目引用 2020 年天津市环境空气质量月报中西青区环境空气质量监测数据，具体数据见下表。

表 23 2020 年西青区环境空气质量监测结果

项目 月份	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
					-95per	-90per
年均值	52	70	8	38	1.8	184
标准值	35	70	60	40	4.0	160

上述数据表明，2020 年度西青区环境空气中 PM₁₀、NO₂、SO₂、CO 浓度年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{2.5}、O₃ 均存在超标现象。超标原因主要是由于北方地区风沙较大和采暖季废气污染物排放的影响，该地区环境空气质量总体一般。

表 24 区域环境空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	52	35	149	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	70	0	达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13	达标
NO ₂	年平均质量浓度	38	40	95	达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1.8	4	45	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	184	160	115	不达标

由上表可知，六项污染物没有全部达标，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，本项目所在区域为不达标区域。

改善目标：根据《天津市人民政府关于印发天津市打好污染防治攻坚战

区域环境
质量现状

八个作战计划的通知》（津政发[2018]18号）中《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》、关于印发《京津冀及周边地区、汾渭平原2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气[2020]61号）及关于印发《天津市打好污染防治攻坚战2020年工作计划》要求可知，2020年全市PM_{2.5}年均浓度控制在48微克/立方米左右，全市和各区优良天数比例达到71%，重点行业烟尘、二氧化硫、氮氧化物以及交通领域颗粒物、氮氧化物累计排放量比2017年减少30%。2020年10~12月全市PM_{2.5}浓度控制目标在54微克/立方米，重污染天气数控制目标在3天；2021年1~3月全市PM_{2.5}浓度控制目标在69微克/立方米，重污染天气数控制目标在8天。随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

1.2 其他污染物

为进一步了解项目所在地区环境空气中非甲烷总烃现状，本项目引用北京畿分析测试有限公司于2020年10月13日-19日对《天津古河电气部件有限公司环境空气检测报告》（报告编号：ATCCR20101314）中天津古河电气部件有限公司厂址处的非甲烷总烃监测数据，监测频次为每天4次，监测点位距离本项目选址西南侧720m处，该监测点位位于本项目周边5千米范围内，符合引用要求。监测气象条件及监测结果见下表。

表 25 监测气象条件

监测日期	风向	风速 (m/s)	总云量	低云量	气温 (°C)	大气压 (kPa)
2020.10.13	西北	1.6	2	1	12.6	100.33
2020.10.14	西北	1.6	2	1	13.5	100.58
2020.10.15	西北	1.6	2	1	11.3	100.77
2020.10.16	西北	1.6	2	1	10.5	100.64
2020.10.17	西北	1.6	2	1	11.1	100.88
2020.10.18	西北	1.6	2	1	13.1	100.77
2020.10.19	西北	1.6	2	1	9.2	100.44

表 26 非甲烷总烃监测结果一览表 单位：mg/m³

监测点位	监测因子	监测时间	小时值监测浓度范围	相对厂址方位	相对厂界距离
天津古河电气部件有限公司厂址处	非甲烷总烃	2020.10.13-2020.10.19	0.10-0.14	西南侧	720m

	<p>根据上表结果可知，本项目所在区域环境空气中非甲烷总烃监测值满足参照执行的《大气污染物综合排放标准详解》中相应环境标准限值要求（非甲烷总烃 2.0mg/m³）。</p> <p>2、声环境质量现状调查</p> <p>本项目周边 50 米范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目不需开展声环境质量现状监测。</p> <p>3、地下水环境质量现状调查</p> <p>本项目的危险废物暂存间、生产车间、厂区地面建设按照要求进行地面硬化双层防渗不存在地下水、土壤环境污染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目不开展环境质量现状调查。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>根据项目周边环境踏勘及相关规划，本项目厂界外 500m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、居民区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内不涉及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。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目拟建于现有厂区中，不涉及产业园区外建设项目新增用地。</p>

1、大气污染物排放标准

工艺废气中中试环节造粒工艺产生的颗粒物执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）标准限值，实验废气中 TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）标准限值，乙酸乙酯执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中标准限值，详见下表。

表 27 大气污染物有组织排放限值

污染物	有组织排放			执行标准
	最高允许排放浓度/(mg/m ³)	排气筒高度/m	排放速率/(kg/h)	
颗粒物	20	15	/	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)
TRVOC	60	20	4.1	《工业企业挥发性有机物排放标准》 (DB12/524-2020)
非甲烷总烃	50	20	3.4	
乙酸乙酯	/	20	3.0	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)

2、水污染物排放标准

本项目外排废水包含设备清洗废水、试验器皿清洗废水、生活污水、纯水制备排浓水。上述废水经市政污水管网，最终排入大寺污水处理厂。废水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级。标准限值详见下表。

表 28 污水排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物	标准限值	备注
1	pH 值	6~9	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)（三级）
2	SS	400	
3	BOD ₅	300	
4	COD	500	
5	氨氮	45	
6	总磷	8.0	
7	石油类	15	
8	总氮	70	
9	动植物油	100	
10	LAS	20	

3、噪声排放标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

3 类标准（夜间不生产），具体限值见下表。

表 29 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

厂界	执行标准类别	时段
		昼间
四侧厂界	3 类	65

4、固体废物相关标准

①一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（2021 年 7 月 1 日起实施）中的有关规定。

②危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规定。

③危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）。

总量控制指标

根据《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65 号）及《市生态环境局关于进一步做好建设项目水污染物总量指标减量替代工作的通知》（津环水[2020]115 号）等相关文件，结合项目污染物排放情况，本项目总量控制因子为 VOCs，水污染物总量控制因子包括 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷。

1.总量控制分析

1.1 废气

（1）预测排放量：

本项目涉及的总量控制因子中 VOCs 来自实验过程使用的有机试剂挥发，根据工程分析，污染物预测排放总量计算过程如下：

$$\text{VOCs: } 0.036\text{kg/h} \times 550\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.02\text{t/a}$$

（2）核定排放量

本项目标准排放量根据废气量、污染物排放浓度限值和年工作时间计算，计算过程如下：

本项目通风橱设计风量为 4000m³/h，年工作时间均为 550h，根据排放标准核算：

$$\text{VOCs: } 4000 \text{ m}^3/\text{h} \times 60 \text{ mg/m}^3 \times 550\text{h/a} \times 10^{-9} = 0.132\text{t/a}$$

对照 2017 年环评批复总量（津西审环许可表[2017]42 号）情况如下：

表 30 本项目废气排放量汇总表 单位：t

污染物	预测排放量	核定排放量	2017 年环评批 复量	是否超过
VOCs	0.02	0.132	0.0332	未超过

注：2017 年环评批复未许可量，该数据依据环评报告中预测排放量数据。

1.2 废水

（1）预测排放量

根据工程分析，本项目新增废水为生活污水和生产废水，排放量合计为 572m³/a，根据工程分析预测，混合后废水水质为：COD 313mg/L，氨氮 17mg/L，总氮 37mg/L，总磷 2mg/L。

按上述水质指标计算污染物预测排放总量：

COD_{Cr} 排放总量：572m³/a×313mg/L×10⁻⁶=0.179t/a

氨氮排放总量：572m³/a×17mg/L ×10⁻⁶=0.01t/a

总氮排放总量：572m³/a×37mg/L×10⁻⁶=0.021t/a

总磷排放总量：572m³/a×2mg/L×10⁻⁶=0.001t/a

（2）核定排放量

根据《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级核定，其中 COD_{Cr} 浓度限值 500mg/L、氨氮浓度限值 45mg/L、总氮浓度限值 70mg/L、总磷浓度限值 8mg/L，则本项目主要污染物核定排放量分别为：

COD_{Cr} 核定排放量=572m³/a×500mg/L×10⁻⁶=0.286t/a

氨氮核定排放量=572m³/a×45mg/L×10⁻⁶=0.0257t/a

总氮核定排放量=572m³/a×70mg/L×10⁻⁶=0.04t/a

总磷排放量=572m³/a×8mg/L×10⁻⁶=0.0046t/a

（3）排入外环境的量

本项目污水经市政管网最终排至大寺污水处理厂，该污水处理厂排水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中 A 标准，COD_{Cr} 浓度限值 30mg/L、氨氮浓度限值 1.5（3.0）mg/L（每年 11 月 1 日至次年 3 月

31日执行括号内的排放限值)、总氮浓度限值 10mg/L、总磷浓度限值 0.3mg/L。则本项目主要污染物最终排入外环境排放总量分别为：

$$\text{COD}_{\text{Cr}} \text{ 排入外环境量} = 572\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0172\text{t/a}$$

$$\text{氨氮排入外环境量} = 572\text{m}^3/\text{a} \times [(1.5 \times 214 + 3.0 \times 151) / 365]\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0012\text{t/a}$$

$$\text{总氮排入外环境量} = 572\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0057\text{t/a}$$

$$\text{总磷排入外环境量} = 572\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0002\text{t/a}$$

表 31 废水污染物排放总量一览表 单位：t/a

类别	污染因子	预测排放量	核定排放量	2017年环评批复量	是否超过	排入外环境量
水污染物	COD _{Cr}	0.179	0.286	0.37	未超过	0.0172
	氨氮	0.010	0.0257	0.026	未超过	0.0012
	总氮	0.021	0.04	/	/	0.0057
	总磷*	0.001	0.0046	0.001	/	0.0002

注：2017年环评文件未批复总磷总量数据，引用自环评报告中数据

2、污染物总量汇总

本项目建成后，全厂污染物总量汇总情况详见下表。

表 32 本项目运行后污染物排放总量“三本账” 单位：t/a

污染物名称	现有工程			本工程		总体工程			
	实际排放量	已建工程环评批复量	在建工程环评批复量*	预测排放量	标准核算排放量	“以新带老”削减量*	本项目投产后全厂排放量	排放增减量	
大气污染物	VOCs	0.1935	0.481	/	0.02	0.352	/	0.501	0.02
	SO ₂	0.06794	0.734	0.0665	/	/	/	0.8005	/
	NO _x	0.72118	3.392	0.264	/	/	/	3.656	/
水污染物	COD _{Cr}	1.767	4.379	0.883	0.179	0.286	/	5.441	0.179
	氨氮	0.0209	0.2866	0.063	0.01	0.0257	/	0.3596	0.01
	总氮	0.076381	0.7942	0.149	0.021	0.04	/	0.9642	0.021
	总磷	0.0012694	0.091	0.01	0.001	0.0046	/	0.102	0.001

注：在建工程环评批复量依据天津同仁堂重点品种中成药生产建设项目最新环评报告数

据。

根据“天津同仁堂研发中心建设项目”环评批复（津西审环许可表[2017]43号）中总量数据及属地生态环境局相关要求，本项目VOCs、COD、氨氮、总磷、总氮排放总量指标均未超过原环评批复总量，因此本次不再新申请污染物总量。

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

1、施工期环境保护措施

本项目为扩建项目，企业不新建厂房，施工期主要针对现有厂房的装修改造，及后续进行生产设备的安装与调试，施工期产生的污染物主要为施工扬尘、施工人员产生的生活污水及生活垃圾及后需设备安装产生的噪声。

1.1 施工期扬尘

本项目施工期主要是生产设备的安装调试，施工过程无基础土建工程，基本无大量扬尘产生，预计不会对周围环境造成不利影响。

2、施工期废水

施工期间主要污水是施工人员生活污水，依托厂区现有生活污水排放污水管网，不会对周围环境产生影响。

3、施工期噪声

施工噪声主要来自设备安装时使用施工机械以及运输设备的车辆产生的噪声。由于施工噪声持续时间短，厂区较为空旷，预计本项目施工期噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，不会对周围环境造成明显影响。

4、施工期固体废物

施工期间产生的固体废物为设备安装过程产生的废包装材料及施工工人产生的生活垃圾。集中收集后由城管委运出处理，不会对周围环境造成二次污染。

综上所述，施工期的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境因素可恢复到原有水平。

1、大气环境影响及治理措施

1.1 废气污染物产排情况

根据工程分析，本项目产生的废气包括中试造粒过程产生的颗粒物、实验过程产生的有机废气。本项目各类废气的产生、治理及排放情况如下：

(1) 颗粒物

本项目片剂产品中试制粒及压片工序会产生少量粉尘，制粒机、压片机械设备上方均设置排风点并连接封闭排风管道，粉尘通过封闭排风管道进入1套DZ型振动布袋粉尘净化机净化（净化效率按99%计），净化后粉尘通过1根新建15m高排气筒排放（设计风机风量为6000m³/h）。本项目中试生产的片剂产品与现有工程基本一致，规模小于现有工程片剂产能（现有工程片剂产能合计为20亿片），本次根据现有监测数据（根据设备对应的监测数据、监测期间生产负荷（为80%））及量产产品的单位片剂质量，折算出单位质量产尘量。

表 33 折算后产尘量

项目	加工量 kg/h	粉尘产生系数%	日粉尘产生量 kg/h
制粒材料	3.735	2	0.0747
压片材料	3.175	1	0.03175
合计			0.10645

表 34 本项目颗粒物产生及排放情况一览表

产污 工序	产生情况		风量 (m ³ /h)	净化 效率	排放情况	
	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)			浓度(mg/m ³)	速率 (kg/h)
造粒	17.74	0.1065	6000	99%	0.177	0.0011

(2) 实验有机废气

本项目研发实验室检测、配置溶液时会产生少量废气，主要为有机废气，其中包括甲醇、乙醇、乙酸乙酯、正丁醇、正己烷、丙三醇，均以非甲烷总烃（TRVOC）计。所有实验配置过程均在通风橱内进行，产生的有机废气经通风橱集中收集后，经1套活性炭装置净化（净化效率按50%计），净化后废气经1根20m高排气筒排放，则有机废气产生及排放情况见下表。

表 35 有机废气产生情况

序号	项目	使用量 kg/a	挥发系数	产生量 t/a	工作制度	产生速率 kg/h
1	甲醇	13	0.8	0.0393	550h/a	0.0715
2	乙醇	13				
3	乙酸乙酯	14				
4	正丁醇	4.5				
5	正己烷	2.3				
6	丙三醇	2.3				

表 36 本项目有机废气排放情况一览表

污染物	产生情况		风量 (m ³ /h)	净化 效率	排放情况	
	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
非甲烷总烃	17.875	0.072	4000	50%	8.938	0.036
TRVOC	17.875	0.072			8.938	0.036
乙酸乙酯	5.100	0.020			2.550	0.010

(3) 废气污染源源强核算汇总

本项目新增废气污染源污染物产生及排放情况汇总如下：

表 37 新增废气污染源排放情况汇总表

环节	主要 污染物	排气筒	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	净化措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
造粒	颗粒物	15m P ₁₇	17.74	0.1065	DZ 型振动 布袋粉尘 净化机	0.177	0.0011
实验	TRVOC	20m P ₁₈	17.875	0.072	活性炭 吸附装置	8.938	0.036
	非甲烷总烃		17.875	0.072		8.938	0.036
	乙酸乙酯		5.100	0.020		2.550	0.010

(5) 非正常排放

非正常排放是指开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率情况下的排放。综上，本项目的非正常工况主要为环保设施运转异常且生产未能及时停止的情况。企业生产设施较少，自发现故障到关停所有生产设施所需时间在 1h 以内，具体非正常排放情况统计如下。

表 38 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
生产厂房	布袋除尘器故障	颗粒物	21.08	1	1
	活性炭装置失效	非甲烷总烃	0.0223	1	1
		TRVOC	0.0223	1	1
		乙酸乙酯	0.0064	1	1

出现运转异常时厂内应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。因此，在非正常工况下，本项目相关生产设备可立刻停止运行。无组织排放废气速率逐渐减小，排放量较小，对环境不会造成较大影响。

(6) 治理措施可行性分析

本项目采用“DZ 型振动布袋粉尘净化机”处理收集的粉尘，这种除尘器是利用机械传动使滤袋振动，致使沉积在滤袋上的粉尘层落入灰斗中。

振动式除尘器振动方式可分为三种：（1）滤袋沿垂直方向振动的方式，既可采用定期提升滤袋的吊挂框架的办法，也可利用偏心轮振打框架的方式；（2）滤袋沿水平方向振动的方式，可分为上部摆动和腰部摆动两种；（3）扭转一定角度，使袋上的粉尘层破碎而落入灰斗中。本项目采用第一种，利用偏心轮垂直振动清灰的袋式除尘器具有构造简单、清灰效果好、清灰耗电小等特点，它适用于含尘浓度不大、间歇性尘源的除尘。当采用多室结构，设阀门控制气路开闭时，也可用于连续性尘源的除尘。一般情况下除尘器的除尘效率不小于 99.9%（本项目保守取 99% 计）。

活性炭在活化过程中，巨大的表面积和复杂的孔隙结构逐渐形成，活性炭的表面积主要是由微孔提供的，活性炭的吸附可分为物理吸附和化学吸附，而吸附过程正是在这些孔隙中和表面上进行的，活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收收集废气的目的。这些被吸附的废气分子直径必须是要小于活性炭的孔径，这样才可能保证杂质被吸收到孔径中。活性炭不仅含碳，而且在其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、内脂类、醌类、醚类等。这些表面上含有地氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的

表面。

由于分子之间拥有相互吸引的作用力，当一个分子被活性炭内孔捕捉进入到活性炭内空隙中后，由于分子之间相互吸引的原因，会导致更多的分子不断被吸引，直到添满活性炭内空隙为止。本项目采用的活性炭吸附设备是选择与碘值 800mg/g 颗粒状、柱状等活性炭吸附效率相当的蜂窝状活性炭对有机溶剂的强吸附性而开发的，它采用吸附浓缩工艺流程而设计的一组活性炭吸附器。

根据活性炭的吸附特点，本项目处理效率以 50% 计，活性炭的填装量为 200kg，建议企业每年更换一次。

1.2 废气达标排放分析

根据工程分析，本项目新增有组织排放污染物达标情况见下表。

表 39 新增废气污染源达标情况汇总表

排放口 编号	排气筒 高度/m	污染物	排放情况		标准限值		执行标准	是否 达标
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
P17	15	颗粒物	0.177	0.0011	20	/	《制药工业大气 污染物排放标准》 (GB37823-2019)	达标
P18	20	非甲烷总烃	8.938	0.036	50	3.4	《工业企业挥发性有机物 排放标准》 (DB12/524-2020)	达标
		TRVOC	8.938	0.036	60	4.1		达标
		乙酸乙酯	2.550	0.010	/	3.0		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)

由上表可知，本项目有组织废气排放浓度和排放速率均满足相应标准要求，可实现达标排放。

1.3 大气影响分析

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目各废气排放源均采用相应可行技术进行治理，净化后满足达标排放要求。此外，本项目评价范围内无环境空气保护目标，预计项目建成后不会对周边环境产生明显不利影响。综上，本项目大气环境影响可接受。

1.4 大气污染源监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），建议全厂运营期大气污染源监测计划如下。

表 40 大气污染源监测计划

类别	监测位置		监测项目	监测频率	
污染源监测	废气	片剂制作	P ₁ ~P ₆ P ₁₄ 、P ₁₇	颗粒物	半年一次
		醇提取、水提取药膏制作	P ₁₁	TRVOC、NMHC、臭气浓度	半年一次
		污水处理站	P ₁₂	氨、硫化氢	半年一次
				臭气浓度	每年一次
		燃气锅炉房	P ₇ ~P ₈ P ₁₃ 、P ₁₅ 、P ₁₆	NO _x	每月一次
				烟尘、SO ₂ 、林格曼黑度	每年一次
通风橱	P ₁₈	TRVOC、NMHC、臭气浓度	半年一次		
环境监测	废气	厂界	TRVOC、臭气浓度	每年一次	

2、废水环境影响及治理措施

2.1 废水污染物产排情况

本项目采取雨污分流方式，雨水经雨水总排口排入市政雨水管网，中试设备清洗废水、实验器皿清洗废水依托厂区内现有污水处理站处理后同纯水制备系统排浓水、经化粪池处理的生活污水一同经废水总排口排至大寺污水处理厂进一步处理。各类废水水质及排放去向见下表

表 41 本项目废水污染源汇总表

序号	涉水单元	主要因子	处理方式	
1	1.1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、pH、动植物油	隔油池+化粪池
2	2.1	中试设备清洗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、pH	污水处理站
	2.2	实验器皿清洗（第四道）	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、pH、LAS	
3	3.1	纯水制备	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	不进行处理，直接排放

2.2 废水达标排放分析

(1) 设备清洗废水

本项目中试设备清洁过程采用纯水清洗，投入原料除中药材、浸膏外，不添加其他有机试剂、药品及有毒有害物质，不使用清洗剂，考虑设备发生跑冒滴漏会有少量中药材、浸膏等进入清洗废水。主要污染物为COD、BOD₅、SS等。根据《制药工业水污染物排放标准 中药类》（征求意见稿）编制说明中调研的废水水质数据，结合本项目特点、现有污水处理站工艺，预测设备及地面清洁废水水质如下：

表 42 本项目设备及地面清洁废水水质表

废水类型	废水量 m ³ /d	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
中试设备 清洁废水	0.75	5-8	600-900	250-400	100-200	30-40	3-5	50-60	3-5

(2) 水系统排浓水

本项目排放的纯水排浓水类比同类型废水水质，预测水质如下。

表 43 纯水排浓水水质表

废水类型	废水量	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
	m ³ /d	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
纯水排浓水	0.15	7-8	60	5	50	8	0.2	20

(3) 实验器皿清洗废水

清洗废水主要是实验室产生的第4道清洗废水，根据《实验室废水综合处理技术研究》（硕士学位论文，秦承华）（本论文阐述的实验室为化学及生物实验室，所用到的试剂、玻璃器皿及设备种类涵盖本项目所用的试剂、玻璃器皿及设备种类）中污染物数据，本项目设备、器皿清洗废水水质情况为pH6.5~9.0、COD300mg/L、BOD₅200mg/L、SS200mg/L、LAS10mg/L

表 44 清浄下水水质表

废水类型	废水量	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	LAS
	m ³ /d	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
实验器皿清洗 废水（第4道）	0.78	6-9	300	200	200	/	/	/	10

(4) 生活污水

生活用水主要为员工盥洗用水、冲厕用水。本项目劳动定员 30 人，员工生活用水定额按 40L/人·d 计，年工作时间 220 天，生活污水产生量以 85% 计，则生活污水量为 1.02m³/d，生活污水经化粪池沉淀后，通过废水总排口排放，根据《环境影响评价实用手册》及同类生活污水监测数据，新增生活污水经化粪池沉淀后的水质见下表。

表 45 生活污水水质表

废水类型	废水量	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮	动植物油类
	m ³ /d	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
生活污水	1.02	6-9	400	200	300	30	5.0	60	40

中试设备、实验器皿清洗废水依托厂区内现有污水处理站处理，该污水处理站设计处理能力为 100m³/d，目前处理现有废水量为 29.7m³/d（含同期在建项目），处理能力余量充足。该污水处理站采用“格栅+调节池+水力筛+气浮机+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+压滤”处理工艺，水处理工艺详见下图。

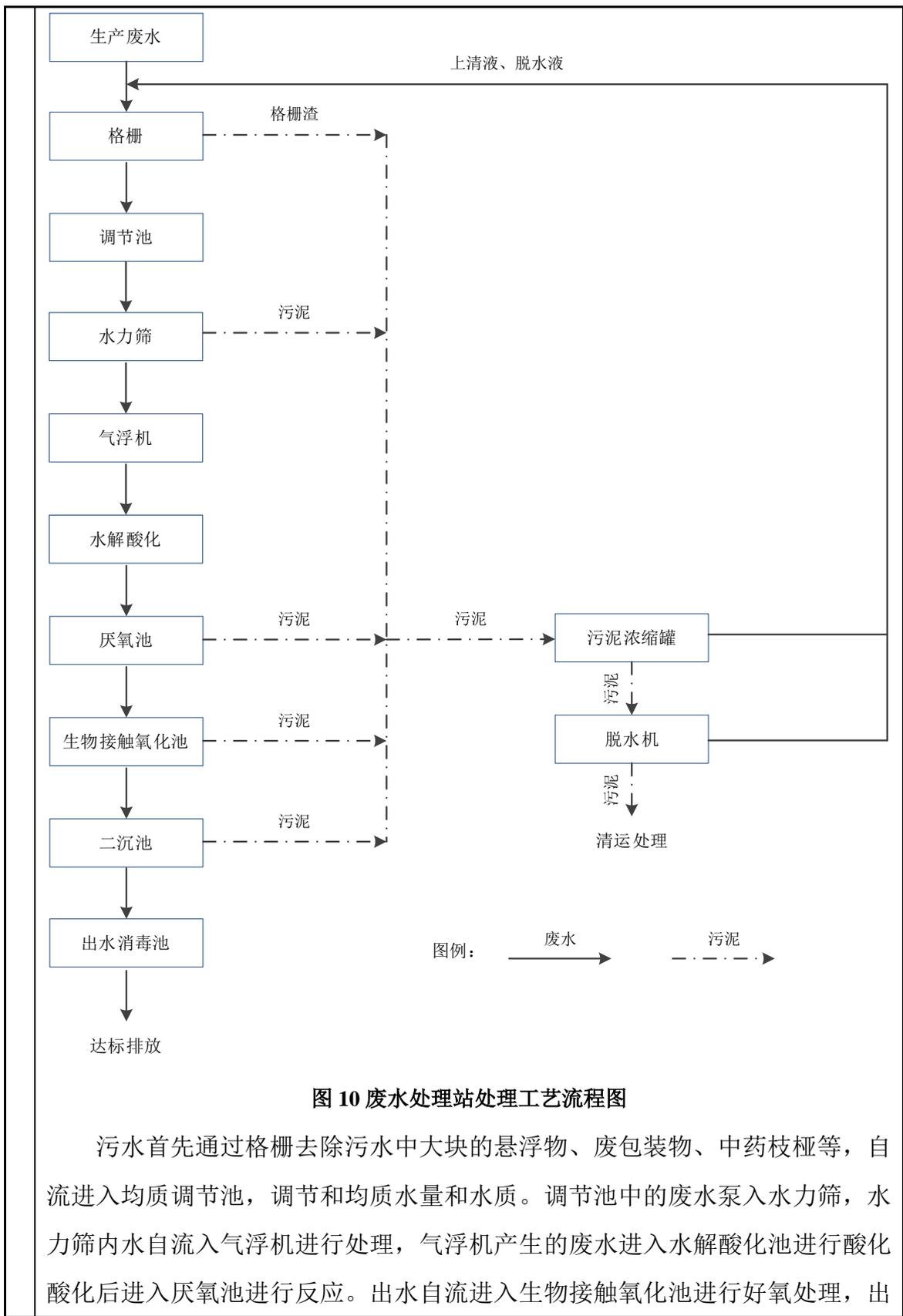


图 10 废水处理站处理工艺流程图

污水首先通过格栅去除污水中大块的悬浮物、废包装物、中药枝桠等，自流进入均质调节池，调节和均质水量和水质。调节池中的废水泵入水力筛，水力筛内水自流入气浮机进行处理，气浮机产生的废水进入水解酸化池进行酸化酸化后进入厌氧池进行反应。出水自流进入生物接触氧化池进行好氧处理，出

水进入二沉池进行泥水分离，污泥回流至生物接触氧化池，剩余污泥送入污泥浓缩罐。出水经消毒池消毒后与纯水系统排浓水、锅炉系统排水及化粪池沉淀后的生活污水一同经厂区总排口排放进入市政污水管网，最终排入大寺污水处理厂。根据本项目进水水质及设计资料，处理系统进出水水质情况见下表。

表 46 废水排口预测水质一览表 单位：mg/L (pH 无量纲)

环节			水量 m ³ /d	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨 氮	石油 类	总 磷	总 氮	动 植 物 油	LAS
中试设备 清洗废水			0.75	6~9	900	400	200	40	5	5	60	0	0
实验器皿 清洗废水			0.68	6~9	300	200	200	0	0	0	0	0	10
污水处理站 进水口混合水质			1.43	6~9	615	305	200	21	3	3	31	0	5
污水 处理 站	气浮+水 解酸化+ 氧化	处理 效率	/	6~9	55%	70%	60%	60%	20%	20%	30%	0	10%
		出水 水质	1.43	6~9	277	91	80	8	2	2	22	0	4
纯水系统排水			0.15	6~9	60	5	50	8	0	0.2	20	0	0
生活污水			1.02	6~9	400	200	300	30	0	3	60	40	0
本项目混合水质			2.6	6~9	313	129	165	17	1	2	37	16	2
现有工程总口处排水水质			45.14	6~9	379	113	59	15	0.62	2	29.9	1.38	0
全厂混合水质			47.74	6~9	375	114	65	15	1	2	30	2	0.13
排放标准			/	6~9	500	300	400	45	15	8	70	100	20
达标情况			/	达 标	达标	达标	达 标	达 标	达标	达 标	达 标	达 标	达 标

中试设备清洗废水、实验器皿清洗废水（第四道）经现有污水处理站处理后，与生活污水、纯水制备排浓水、锅炉系统排水一同经厂区总排口排入市政污水管网，最终排入大寺污水处理厂，由上表可知预测所得本项目总排口处混合水质与现有工程实测数据基本一致，项目实施后全厂总排口处废水中 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、石油类、总氮、总磷、LAS 等因子能够满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级要求限值。

2.3 废水排放去向合理性分析

本项目废水最终排入大寺污水处理厂进一步集中处理。大寺污水处理厂位于西青排干渠东侧、大沽排污河北侧的石庄子村用地内，属于西青开发区四期用地，该污水厂设计规模为3万 m³/d，远期6万 m³/a，投资为7577.95万元（厂内部分）。该项目采用奥贝尔氧化沟的处理工艺，出水排入大沽排污河，根据新地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）大寺污水处理厂出水水质应达到城镇污水处理厂水污染物排放A标准。本项目污水排放量为572m³/a，占污水处理厂的份额较小，项目营运后废水排放不会超过污水处理厂的负荷能力，因此，本项目废水排入大寺污水处理厂是可行的，不会对周围水环境造成明显不利影响。

根据天津市生态环境局2021年上半年重点排污单位执法（污水处理厂）2021年6月21日监测结果，详见下表：

表 47 污水处理厂自行监测数据

序号	监测位置	监测项目	监测结果	标准限值	单位	是否超标
			2021.6.21			
1	总排口	pH	7.76	6~9	无量纲	否
2		氨氮	0.630	1.5 (3.0)	mg/L	否
3		COD	22	30	mg/L	否
4		BOD ₅	4.8	6	mg/L	否
5		总氮	7.06	10	mg/L	否
6		总磷	0.06	0.3	mg/L	否
7		石油类	0.11	0.5	mg/L	否
8		SS	<4	5	mg/L	否
9		LAS	0.06	0.3	mg/L	否
10		动植物油	0.72	1.0	mg/L	否
11		粪大肠菌群	<20	1000	个/L	否
12		色度	4	15	倍	否

根据大寺污水处理厂出口水质监测结果显示，各水质污染物浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A级排放标准限值，出水稳定达标排放。本项目在大寺污水处理厂的污水接收范围内，项目排放各类废水水质可以满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级限值，符合大寺污水处理厂的收水要求，且本项目排水污水量占污水处理厂的份额较小，不会对大寺污水处理厂的处理效果产生影响，因此本项目废水具有合理排水去向。

综上所述，本项目废水可达标排放，且废水有明确的去向，不会对周围地表水环境造成明显影响。

表 48 生产废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (m ³ /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度/°	纬度/°					名称	污染物种类	DB12/599-2015 (A 标准) (mg/L)
1	DW001	117°14'40.06"	38°58'41.34"	/	进入大寺污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	咸阳路污水处理厂	pH	6~9(无量纲)
									SS	5
									COD _{Cr}	30
									BOD ₅	6
									氨氮	1.5 (3.0)
									总磷	0.3
									总氮	10
石油类	0.5									

2.4 例行监测

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），建议项目运营期废水监测计划如下。

表 49 废水例行监测要求一览表

分类	监测位置	监测因子	监测频率	实施单位
废水	DW001	水量、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类、LAS	半年一次	委托有资质的环境监测单位
		动植物油	每年一次	

3、声环境影响及治理措施

3.1 噪声排放情况

天津同仁堂集团股份有限公司位于公司现有厂区内，本项目运营期新增噪声源为厂房内的造粒机、切片机、风机等生产设备运行时产生的噪声，噪声源强约为 75~90dB（A）。主要生产设施均布置在生产厂房内，通过采取厂房隔声、基础减振等措施，同时合理布置噪声源位置降低对周边环境的影响。其中，厂房为钢结构，隔声量取 15 dB(A)。生产设备噪声源强详见下表。

表 50 生产设备噪声源强一览表

噪声源	声源类型	单台设备噪声源强 [dB(A)]	设备数量 (台)	降噪措施	
				工艺	降噪效果
造粒机	频发	75	1	减震、隔声	15
压片机	频发	80	1	减震、隔声	15
风机	频发	80	2	减震、隔声	15

本项目设备噪声值及预测点至厂界及敏感点距离见下表。

表 51 本项目设备噪声值及预测点至厂界距离一览表

名称	叠加后噪声值 [dB(A)]	预测点至厂界的距离 (m)			
		北侧	东侧	南侧	西侧
造粒机、压片机	66.2	106	85	120	48
风机	68.7	90	93	125	31

3.2 噪声达标排放分析

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：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\log\left(\frac{r}{r_0}\right) - R$$

式中：

$L_p(r)$ — 距声源 r 米处的噪声预测值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声级，dB(A)；

r — 预测点位置与点声源之间的距离，m；

r_0 — 参考位置处与点声源之间的距离，取 1 m；

R — 隔声值，厂房墙体隔声值取 15dB(A)。

噪声叠加模式：

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}}$$

式中：

L — 受声点处 n 个噪声源的总声级，dB(A)；

L_{pi} — 第 i 个噪声源的声级；

n — 噪声源的个数。

表 52 噪声达标排放情况表

预测点	贡献值 /dB(A)	现状值 /dB(A)	叠加值 /dB(A)	标准 限值/dB(A)	达标 情况
		昼间	昼间	昼间	
北侧厂界外 1m	31.1	55	55	65	达标
东侧厂界外 1m	31.5	54	54		达标
南侧厂界外 1m	28.6	55	55		达标
西侧厂界外 1m	40	54	54		达标

由上表可知，本项目采取厂房隔声、基础减振以及合理布置噪声源位置等措施后，四侧厂界昼噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间：65dB(A)，夜间不生产）的要求，不会对周围声环境造成明显不利影响。

3.3 噪声监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），建议项目运营期噪声监测计划如下表。

表 53 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次
东、南、西、北三侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度

4、固体废物环境影响

4.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物（废弃包装材料、污泥、废集尘灰）。其中，一般工业固体废物除废集尘灰外其他经收集后交由物资回收部门回收处理，废集尘灰回用至生产环节；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。本项目固体废物产生情况如下。

（1）一般工业固体废物

①废弃包装材料：本项目生产过程中产生废弃包装袋、包装盒、纸箱等，产生量约为 0.5t/a，为一般固废，由物资回收部门回收处理；

②污泥：源于脱水机产生的污泥，本项目产生的污泥量约为 0.2t/a，由物资

回收部门回收处理；

③废集尘灰：源于布袋除尘器收集产生，本项目产生的废集尘灰量约为0.12t/a，全部回用生产。

④生活垃圾：本项目劳动定员 30 人，年工作 220 天，生活垃圾产生量按每人每天 0.5 kg/d 计，其产生量约 3.3t。

(2) 危险废物

①实验废液

本项目检测过程产生实验废液为危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-047-49”，实验废液产生量约为 0.7t/a。

②废试剂及试剂瓶

本项目配置的试剂在使用期限内未消耗完，产生废试剂及试剂瓶，为危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-047-49”，废试剂产生量约为 0.2t/a。

③实验器皿清洗废水

实验器皿清洗（前三道）产生高浓度清洗废水，为危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-047-49”，清洗废水产生量为 1t/a。

④沾染废物

实验过程产生的废滤渣废滤纸、废实验手套等沾染化学试剂，为危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-047-49”，产生量为 0.03t/a。

⑤废活性炭

本项目废气治理过程产生废活性炭，为危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-039-49”，废活性炭产生量为 0.2t/a。

表 54 危险废物基本情况表

序号	废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	形态	贮存方式	危险性	污染防治措施
1	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.7	液态	桶装	T/C/I/R	暂存于危险废物暂存
2	废试剂	废物	900-047-49	0.2	液态/	桶装	T/C/I/R	

	及试剂瓶				固态				柜或危废间，委托有资质单位处置。
3	实验器皿清洗废水(前三道)		900-047-49	1	液态	桶装	T/C/I/R		
4	沾染废物		900-047-49	0.03	固态	密封塑料袋	T/C/I/R		
5	废活性炭		900-039-49	0.2	固态	密封塑料袋	T		

4.2 固体废物环境管理

(1) 一般固体废物的具体管理措施如下：

①一般工业固体废物分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存场，同时定期外运处理，作为物资回收再利用。一般固废暂存间满足防雨淋、防渗漏以及防扬尘的要求。

②厂区内职工日常生活产生的生活垃圾，交由城市管理委员会统一清运。生活垃圾应采取袋装收集，分类处理的方式处理。

(2) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本次于厂房东侧新建危废间1座，建筑面积5m²，本项目危险废物约占3m²，新建危险废物暂存间需满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求，且地面需做防渗硬化处理。建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置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。

危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 55 危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危	实验废液	HW49	900-047-49	危废	2m ²	塑料桶	0.7	每月

2	废 暂 存 柜	废试剂	900-047-49	暂存 柜	塑料桶	0.2
3		高浓度清洗废水	900-047-49		塑料桶	1
4		沾染废物	900-047-49		密封塑料袋	0.03
5		废活性炭	900-039-49		密封塑料袋	0.2

(3) 运输过程的环境影响

本项目危险废物产生后均使用专用密闭容器收纳，不同危险废物需分类收集存放，及时转移至危废暂存间，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。本项目产生的危险废物委托有相关处理资质单位进行处置，定期由具备相关运输资质公司使用专用车辆运走，运输路线由管理部门指定，不会对运输沿线环境敏感点产生环境影响。本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。

(4) 利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物委托具有相应处理资质的单位处置。该危险废物处置单位应当持有《危险废物经营许可证》，具有收集、运输、贮存、处理处置及综合利用能力，处理能力有足够余量。本项目产生的危险废物交具有相应处理资质的单位进行处置后，不会对环境产生显著不利影响。

(5) 危险废物环境管理要求

结合本项目危险废物特点提出以下管理要求：

①收集、贮存、运输危险废物的设施必须按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关规定设置统一、明显的识别标志；危险废物暂存间需设置为全封闭设施，须符合“四防”（防风、风雨、防晒、防渗漏）要求。

②各危险废物贮存容器应有明显标识，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与其他废物发生反应等特性。

③危险废物暂存间禁止混放不相容其他废物；收集、贮存危险废物必须按照危险废物的特性进行分类，禁止危险废物混入非危险废物中存储，禁止将一

般工业固体废物与危险废物混合存放。

④本工程产生的危险废物交由具有相应资质的单位处置，危险废物的运输由其负责，其运输路线应避免经过人群较为集中的居民区、学校等敏感地区；直接从事收集、储存、运输危险废物的人员需接受专业培训。

⑤危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均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、种类、来源、数量、特性、包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接收单位名称，危险废物的记录和货单再危险废物回取后应继续保留三年，建立好档案制度。

⑥制定好危险废物管理制度，定期对所贮存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

5、环境风险

5.1 风险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目涉及的突发环境风险物质为实验药剂，危险特性及分布情况详见下表：

表 56 危险性识别

风险物质	CAS 号	临界量 (t)	最大贮存量 (t)	储存方式	储存位置	qi/Qi
乙酸乙酯	141-78-6	10	0.014	500ml/瓶	试剂柜	0.0014
正己烷	110-54-3	10	0.002	500ml/瓶	试剂柜	0.0002
实验废液、废试剂、高浓度清洗废水	/	100*	1.9	50L/桶	危废暂存间	0.019
ΣQ						0.0206

*注：危害水环境物质，临界量按照 100t。

根据上表可知，本项目 Q 值小于 1，按照“指南”要求开展本项目的环境风险评价。

5.2 环境风险识别

本项目主要危险物质及风险源分布情况，以及可能影响环境的途径见下表。

表 57 本项目环境风险识别表

危险	危险物质	环境风	环境影响途径	环境要
----	------	-----	--------	-----

单元		险类型		素
试剂柜	乙酸乙酯、正己烷	泄露，以及火灾等引发的伴生/次生污染物排放。	储运过程导致试剂瓶破碎，引发少量泄漏，试剂挥发污染实验室环境空气，不会对周围地表水、地下水、土壤环境造成影响；遇明火可能发生火灾，产生有毒有害烟气及消防废水，对大气环境及地表水环境造成影响。	大气、地表水
危废间	实验废液、废试剂、清洗废水	泄漏	实验废液、废试剂泄漏会有少量挥发进入大气环境，清洗废水挥发性有机成分低，不考虑挥发性。 储存过程导致包装桶泄漏，危废间内部应做好防渗措施，泄漏后及时收集不会对周围地表水、地下水、土壤环境造成影响。 运输过程中发生短暂的影响；物料泄露可能污染土壤和地下水，同时可能会伴随着地表径流排入雨水管网污染地表水体。	大气、地表水、地下水、土壤

5.3 环境风险防范、应急处理措施

5.3.1 环境风险防范措施

(1) 环境风险物质贮存过程中应加强管理工作：

①加强环境风险物质管理，环境风险物质由公司集中采购、储存和供应，未经公司批准，不得随意采购和储存。

②建立实验室环境风险物质定期汇总登记制度，登记汇总的环境风险物质种类和数量存档、备查。

③科学管理环境风险物质，应根据环境风险物质性能，分区、分类存放，各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。

(2) 环境风险物质使用过程中应注意以下几点：

①实验室内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。②实验室装有换气设备，实验过程确保通风设备正常开启。③实验结束后，实验废液、清洗废水和危险废弃物应单独收集，定期交由具有相应处理资质的单位处理，不能倒入水槽内；剩余的环境风险物质必须回收。

(3) 设置单独的危险废物暂存点，该地点地面做防渗漏处理，且表面无裂

隙，所用的材料要符合危险物的要求；危险废物应暂存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；固体废物暂存区域内、室内地面净化处理。一旦出现盛装液态、固体废物的容器发生破裂或渗漏，马上修复并更换破损容器。地面残留液用抹布擦拭干净，出现泄漏事故及时向有关部门通报。

(4) 实验室及存储区应配备一定数量的灭火器材和惰性吸附材料，并定期检查灭火器状态及其有效期等。

(5) 定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

5.3.2 环境风险应急处理措施

泄漏事故

本项目使用的实验试剂采用瓶装的小包装形式，实验废液、废水采用桶装带盖的方式贮存，库存量均较小。

针对本项目可能发生的试剂泄漏，简要提出如下应急措施：

- ①迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，远离火源、火种；
- ②建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，不要直接接触泄漏物；
- ③尽可能切断泄漏源，防止流入下水道等限制性空间；
- ④一旦发生试剂泄漏也仅为小量泄漏，收集于容器中作为危废交有资质单位处理，防止进入污水管网。

(2) 火灾事故

本项目配备相应泄漏、火灾应急处理设备、设施，实验室内屋顶多处设置喷淋装置，发生火灾事故后采取的灭火措施主要为使用干粉、泡沫、沙土等灭火物质进行灭火，采用上述措施时不会产生消防废水，灭火结束后将消防废物（废干粉、废泡沫等）及时收集，做危险废物处置；火势较小时，如若同时启动室内喷淋装置，此时消防水均在室内，并及时收集，同时用沙袋封堵出入口，防止外流进入管网。

由于厂区内储存大量干果，均属可燃物，当发生蔓延性火灾时，可能产生

室外消防废水，建设单位应启动应急响应，报告当地生态环境局；政府环境应急力量到达现场后，协助其进行救援，灭火过程中产生的消防废水可能混入风险物质，经雨水管网外排，进入雨水接纳的地表水环境，造成地表水污染，由于厂区内危险物质存量少，且大部分风险物质在做好防控措施的前提下会留存在车间或危废间内，仅有少量风险物质随消防水排入地表水，即使造成污染短时间内也可恢复，不会造成严重环境影响。

5.4 应急预案

建设单位现有项目已完成应急预案的备案。待本项目建设完成应根据环保部《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）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，及时将本项目内容纳入应急预案向企业所在地生态环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。

综上所述，本项目在进一步采取安全防范措施和事故应急预案后，基本满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求。综上，本项目突发环境事件在严格采取事故防范、应急处理措施，环境风险可防可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	P ₁₇	造粒	颗粒物	DZ 型振动布袋 粉尘净化机	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)
	P ₁₈	研发 实验室 废气	非甲烷总烃 TRVOC 乙酸乙酯	活性炭吸附装 置	《工业企业挥发性有 机物排放标准》 (DB12/524-2020) 《恶臭污染物排放标 准》(DB12/059-2018)
地表水环 境	DW001		pH、COD _{Cr} 、 SS、氨氮、 总磷、总氮、 动植物油、 石油类、 LAS	中试设备清洗 废水、实验器皿 清洗废水经现 有污水处理站 处理后，与生活 污水、纯水制备 排浓水一同经 厂区总排口排 入市政污水管 网，最终排入大 寺污水处理厂	《污水综合排放标 准》(DB12/356-2018) (三级)
声环境	厂区四侧噪声		连续等效 A 声级	选用低噪声设 备、墙体隔声、 距离衰减，在设 备底部安装防 噪减振垫	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)， 四侧厂界执行 3 类
固体废物	<p>(1) 危险废物中实验废液、实验器皿清洗废水（前三道）、废试剂及包装瓶、沾染废物、废活性炭收集后，暂存于新建危废间内，后委托具有相应资质的单位清运处置。</p> <p>(2) 一般工业固体废物分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存场，同时定期外运处理，作为物资回收再利用。</p> <p>(3) 厂区内职工日常生活产生的生活垃圾，交由城市管理委员会统一清运。生活垃圾应采取袋装收集，分类处理的方式处理。</p>				

土壤及地下水污染防治措施	无
环境风险防范措施	<p>①加强环境风险物质管理,环境风险物质由公司集中采购、储存和供应,未经公司批准,不得随意采购和储存。</p> <p>②建立实验室环境风险物质定期汇总登记制度,登记汇总的环境风险物质种类和数量存档、备查。</p> <p>③科学管理环境风险物质,应根据环境风险物质性能,分区、分类存放,各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。</p> <p>(2)环境风险物质使用过程中应注意以下几点:</p> <p>①实验室内严禁吸烟,使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。②实验室装有换气设备,实验过程确保通风设备正常开启。③实验结束后,实验废液、清洗废水和危险废弃物应单独收集,定期交由具有相应处理资质的单位处理,不能倒入水槽内;剩余的环境风险物质必须回收。</p> <p>(3)设置单独的危险废物暂存点,该地点地面做防渗漏处理,且表面无裂隙,所用的材料要符合危险物的要求;危险废物应暂存于密闭容器中,并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志;固体废物暂存区域内、室内地面净化处理。一旦出现盛装液态、固体废物的容器发生破裂或渗漏,马上修复并更换破损容器。地面残留液用抹布擦拭干净,出现泄漏事故及时向有关部门通报。</p> <p>(4)实验室及存储区应配备一定数量的灭火器材和惰性吸附材料,并定期检查灭火器状态及其有效期等。</p> <p>(5)定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习,提高事故应变能力。</p>
其他环境管理要求	<p>1、排污口规范化管理要求</p> <p>根据天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理[2002]71号)及天津市环保局“关于发布《天津市污染</p>

物排放口规范化技术要求》的通知”要求（津环保监测[2007]57号），对排污口规范建设的要求如下：

（1）废气：排气筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样平台。当采样平台设置在离地面高度 ≥ 3 米的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。在各排气筒近地面处，应设立醒目的环境保护图形标志牌。现有工程排气筒已按照规定设置，满足排污口规范化要求。

（2）废水：本项目运营期产生的废水包括生产废水、生活污水，排水依托现有工程污水管道及总排口，建设单位现有工程已完成了污水总排口的规范化设置。

（3）固体废物：禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，非危险固体废物应采用容器收集存放。

管理要求：环境保护部门应按照有关污染治理设施的监督管理规定，加强日常监督管理，排污单位应将规范化排放的相关设施纳入本单位设备管理范围。

2、环保投资估算

本项目总投资 14080 万元人民币，环保投资约为 75 万元，约占总投资的 0.53%。本项目环保投资主要用于运营期废气和噪声的治理、排污口规范化建设等。本项目环保投资具体明细如下：

表 58 本项目环保投资一览表

序号	环保设施	投资（万元）
1	废气处理及排放装置	40
2	设备运行噪声	5
3	新建危险废物收集、暂存	10
4	排污口规范化	20
总计		75

3、建设项目三同时污染治理措施

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态

环境部公告 2018 年第 9 号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收。

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），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（自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间）可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

4、严格落实排污许可制度

根据《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）及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 第 11 号），本企业行业类别为“十四、医药制造业 27，38 中成药生产 274”行业，属于实施简化管理的行业，企业已已取得排污许可证（编号：202112011100125620211108093134），待本项目建设完成后，应重新申请排污许可证，排污许可管理等级为简化管理。

5、环境管理

本项目拟设置环保部门负责公司日常环境管理、监测等事务，共有兼职人员 2 人，负责环保设施运行、环保档案和日常监督管理等工作。为保证工作质量，上述人员需定期培训。

5.1 环境管理机构的主要职责

环境管理机构的主要职责包括：

- (1) 贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准。
- (2) 制定并组织实施各项环境保护的规则和计划。
- (3) 组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行。
- (4) 领导和组织环境监测计划。
- (5) 检查本单位环境保护设施运行状况。
- (6) 推广、应用环境保护先进技术和经验。
- (7) 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高各级环保人员的素质。
- (8) 加强与环境管理部门的联系，积极配合生态环境主管部门的工作。

5.2 环境管理措施

(1) 建设期

建设单位应严格执行环保“三同时”制度和施工过程污染防治，建立健全各项环保设施，绿化美化厂区环境。主要措施如下：

- a. 各项环保设施的设计、施工计划必须与主体工程同时进行，并把工程设计和施工计划报环保主管部门审批；
- b. 在施工过程中须经常检查环保设施建设进度，如有滞后，应立即纠正；
- c. 竣工验收时必须提交环保设施竣工验收监测报告，经竣工验收合格，并发给环保设施验收合格证及排污许可证，方可投入正式生产。

(2) 营运期

	<p>a. 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；</p> <p>b. 对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；</p> <p>c. 加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放；</p> <p>d. 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；</p> <p>e. 建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。</p>
--	---

六、结论

本项目建设符合国家和天津市产业政策要求，建设用地为工业用地，规划选址符合园区总体规划及土地利用规划。本项目实施后产生的废气经废气治理设施净化后可达标排放，产生的废水污染物经污水站治理后可达标排放，产生的噪声采取建筑隔声、消声减震后厂界噪声可达标排放，固体废物处置去向合理，针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施，本项目环境风险可防控。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。