

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：综合制剂车间固体制剂生产线

制粒工艺技术改造项目

建设单位（盖章）：华润三九（唐山）药业有限公司

编制日期：2025 年 05 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	134
四、 主要环境影响和保护措施	143
五、环境保护措施监督检查清单	199
六、结论	207
附表	208

一、建设项目基本情况

建设项目名称	综合制剂车间固体制剂生产线制粒工艺技术改造项目		
项目代码	2503-130273-89-02-623898		
建设单位联系人	张欢	联系方式	15930853515
建设地点	河北省唐山高新技术开发区火炬路 139 号		
地理坐标	东经：118°10'34.092"；北纬：39°40'51.091"		
国民经济行业类别	C2710 化学药品原料药制造	建设项目行业类别	二十四、医药制造业 27—47.化学药品原料药制造 271—单纯药品复配且产生废水或挥发性有机物的；仅化学药品制剂制造
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	唐山高新技术产业开发区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	唐高备字[2025]53 号
总投资（万元）	195.00	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	15.4	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0（在现有厂区内建设，不新增占地）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	文件名称：《唐山市高新技术开发区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》； 召集审查机关：中华人民共和国生态环境部； 审查文件及文号：《关于<唐山高新技术产业开发区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书>的审查意见》（环审[2025]28 号）。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与规划的符合性分析 1.1 唐山高新技术产业开发区总体规划 (1) 规划范围和时限 1) 规划范围 唐山高新区规划总面积 100.30km²，东至唐遵铁路、南至长宁道、西至经一路、北临任各庄镇。包括高新区本部、京唐智慧港、老庄子镇三个分区，面积分别为 32.81km²、28.78 km²、38.71 km²。 唐山高新区纳入唐山市中心城区范围共 77.80km²，包括高新区本部和京唐智慧港全部区域，以及老庄子镇部分区域（16.21km²）。 2) 规划期限 规划期限为 2021-2035 年，其中近期至 2030 年，远期至 2035 年。 (2) 发展定位 功能定位：创新驱动发展示范区、高质量发展先行区。 高新区本部发展定位：作为产城融合先行区、城市功能提质区，发展定位为“彰显活力的科创中心”。重点发展智能制造、新能源新材料、信息技术及生物医药产业。 京唐智慧港发展定位：作为唐山市对外开放、京津融合的门户区，发展定位为“彰显动力的制造基地”。重点发展智能制造、信息技术、新能源新材料产业。 老庄子镇发展定位：发展定位为“京唐城际带上的服务新节点，以康养休闲、高端农业为特色的旅游服务型近郊镇”，其中老庄子镇南区发展定位为“彰显特色的健康高地”，重点发展医养健康产业。 (3) 规划产业 唐山高新区以智能制造、信息技术、医养健康、新能源新材料等产业为主。其中，智能制造主要是机器人、智能装备制造；信息技术以互联网、云计算、人工智能为主；医养健康以智能医疗设备、生物医药、健康养老、健康食品等产业为主；新能源新材料主要是新能源制造、石墨烯、新型有机材料。
-------------------------	---

	①智能制造 做大做强以机器人为引领的智能制造产业集群。其中，机器人产业围绕开诚、开元、松下等机器人龙头企业，进一步提升工业机器人、特种机器人产业规模，配套引进上下游企业，推进产业向价值链高端延伸，同时发展服务机器人领域，培育新兴产业市场；智能装备制造业重点发展应急装备、智慧城市装备等产业，做大做强百川、汇中、陆凯等智能制造行业龙头企业和震安、亚特等应急装备行业龙头企业，引导龙头企业补链强链扩链。 ②信息技术 重点发展信创、AI 通用大模型、云平台、未来信息等产业，加快数字技术在智能制造、智慧能源、智慧农业、数字消费等领域的应用，打造河北省数字产业高地。 ③医养健康 以健康养老需求为牵引，围绕智能医疗设备、互联网医疗、医养结合、智慧养老服务等重点方向，重点发展智能医疗设备、生物医药、健康养老、健康食品等产业，打造多业态融合医养高地。 ④新能源新材料 聚焦装备制造、平台开发、系统管理、场景创新应用等领域，集中发展新能源专用装备制造、配套零部件制造、节能降碳装备制造及绿色应用场景开发。推进比亚迪与亚特重工新能源商用车项目落地，支持海螺型材、亿华通扩大生产规模，培树全市新能源产业亮点。利用汽车零部件基础优势，吸引智能网联新能源汽车产业链龙头企业落地，招引上下游生产企业，形成以智能网联汽车关联产业链项目为配套的网状产业结构。积极孵化以石墨烯、新型有机材料、现代陶瓷、氢能与新型储能等为主的新能源新材料产业。 （4）空间结构 规划构建“一核融汇、三极引领”的开发保护总体格局。其中，“一核”指老庄子镇生态核，打造“彰显魅力的和美家园”；“三极”指高
--	---

新区本部、京唐智慧港、老庄子镇南区。

①高新区本部：中部科创组团是承载高新区科技研发服务和配套服务功能的主要载体，是现状产业集聚区和办公居住集聚区，重点优化产业空间，搭建“机器人+”应用行动，完善智能制造业与服务业融合发展，建强工业互联网，赋能传统行业数字化转型，同时加快生物医药创新发展。大庆道以北外围区域是高新区本部新增产业空间聚集区，重点布局机器人及智能装备制造等智能制造产业、新能源新材料产业。龙华道以南是综合服务区，以居住生活与商贸服务为主。

②京唐智慧港：西部重点布局机器人、智能装备制造等智能制造产业，以及高水平超前布局信息网络、云计算中心、车路云一体化设施等信息技术产业，同时推动物流业、会展业、低空经济等产业与制造业两业融合发展。东部和机场以北区域为综合服务区，以居住生活与公共与商贸服务为主。

③老庄子镇：将农业、康养产业与旅游产业深度融合，打造智慧农康旅融合发展区。老庄子镇南区纳入唐山新城现代医药产业组团，重点布局智能医疗设备、生物医药、健康养老、健康食品等医养健康产业，打造多业态融合医养高地。规划产业布局见下表。

表 1 唐山高新区规划产业布局一览表

分区名称	功能定位	功能组团	位置	主导产业
高新区本部	科创中心	北部产业组团	大庆道以北外围	智能制造、新能源新材料
		科创组团	龙华道以北、新民道以南	机器人、信息技术、生物医药
		综合服务区	龙华道以南	商贸服务
京唐智慧港	制造基地	智造组团	机场路以南	智能制造、信息技术、新能源新材料
		综合服务区	机场路以北、经十六路以东	商贸服务
老庄子镇	医养高地	医养健康组团	老庄子镇南区	医养健康（智能医疗设备、生物医药、健康食品、健康养老）

本项目位于高新区本部的科创组团内，主要生产小儿碳酸钙 D₃ 颗粒、

碳酸钙 D₃ 咀嚼片、碳酸钙 D₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片，为医药制造业，符合唐山高新区规划产业布局。

1.2 公用工程规划

(1) 给水规划

唐山高新区供水工程规划见下表。

表 2 规划供水工程一览表

分类	现状		近期		远期		备注
	水源	水厂	水源	扩建或新增	水源	扩建或新增	
高新区本部	引陡河水库	庆南净水厂：设计供水规模 30 万 m³/d，现状供水 6.62 万 m³/d	引陡河水库	—	引陡河水库	—	维持不变
京唐智慧港	地下水	京唐智慧港水厂：地下水自备水井，输送能力 0.2 万 m³/d，现状供水 342m³/d	地下水	—	地表水	京唐智慧港加压水厂：加压水厂规模增至 4.5 万 m³/d，以新建铁西水厂为水源（设计规模 80 万 m³/d）	京唐智慧港水厂改造为加压水厂，地下水置换为地表水源
老庄子镇	地下水	村庄地下水井：供给村庄生活用水，取水量 0.25 万 m³/d	地表水	老庄子镇南区由庆南水厂供水	地表水	老庄子镇南区由庆南水厂供水、老庄子镇镇区由铁西水厂供水	地下水逐步置换为地表水
村庄	地下水		地表水	—	地表水	田庄村、詹官屯村、夏屋庄村由庆南水厂，其余村庄由铁西水厂直接或者经京唐智慧港加压水厂间接供水	
			地表水	附近净水厂供水	地表水	全部由地表水供水	
地下水	其余仍由地下水供水						

本项目位于唐山高新区高新区本部，用水由庆南净水厂提供，可满足项目用水需求。

(2) 排水规划

唐山高新区排水工程规划见下表。

表 3 规划排水工程一览表

污水处理 厂名称	规模		建设 性质	排水 去向	收水范围	排放标准
京唐智慧 港污水处 理厂	近期	1 万 t/d	现状	回用	京唐智慧港、老庄子镇（南 区、镇区、李官屯村）	GB18918-200 2 一级 A 标准
	远期	5 万 t/d	扩建	泥河 达标 前全 部回 用	京唐智慧港、老庄子镇（南 区、镇区、前冯各庄村、 后冯各庄村、杨信庄村、 李官屯村、范家坨村、高 庄子村、大树韩庄子村、 周凤庄村、沙雾庄村、党 家庄村、新村、陈家庄村、 魏庄子村、南王庄村、西 王庄村）	参考北京市地 方标准 DB11/890-201 2B 标准执行
迁建西郊 污水处理 厂（区外）	近期	20 万 t/d	新建	潞龙 河	高新区本部学院北路以 西、大庆道以北	DB11/890-201 2 表 1 中 B 标 准
	远期	30 万 t/d			高新区本部学院北路以 西、大庆道以北、詹官屯 村、夏屋庄村	
迁建东北 郊污水处 理厂（区 外）	近期	30 万 t/d	新建	石榴 河	高新区本部学院北路以东	
	远期	50 万 t/d			高新区本部学院北路以 东、田庄村	
高新区粪 污集中处 理	远期	260t/d	现状	回用	其余农村	《农田灌溉水 质标准》 （GB5084-20 21）

唐山市东北郊污水厂是将东郊污水处理厂和北郊污水处理厂合并迁建形成的一个污水处理厂。东北郊污水处理厂位于开平区越河镇塔头村北，康各庄村南，205 国道以西，石榴河以东，占地面积约 474 亩。设计处理规模 50 万 m³/d，近期设计处理规模为 30 万 m³/d，污水处理工艺采用“格栅+曝气沉砂池+初沉池+多点进水多段 A²O 生反池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+深床滤池+多级臭氧高级氧化”，污泥处理工艺采用“重力浓缩+板框脱水”，消毒工艺采用“次氯酸钠”消毒工艺。废水经处理达到北京市地方标准《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1 中 B 标准。服务范围为原东郊污水厂、北郊污水

	厂的服务范围。据调查，唐山市东北郊污水处理厂目前实际水量约 20 万 m³/d。 本项目废水主要为新增设备清洗废水、纯水制备废水、供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）、维生素 D₃ 粉生产间接加热废水，经厂区污水总排口排入唐山市东北郊污水处理厂处理。 （3）供热规划 构建集中供热为主、多能源互补的清洁能源供热格局。 高新区本部、老庄子镇依托中心城区 2 座热源，分别为北郊热电厂、大唐丰润热电厂供热。其中，高新区本部、老庄子镇南区由北郊热电厂供热，规划远期北郊热电厂进行背压式机组改造，扩容北郊热电厂，使其供热能力达到 1050 兆瓦。老庄子镇镇区由大唐丰润热电厂供热，保留大唐丰润热电厂为中心城区供热 300 兆瓦。 京唐智慧港规划远期新建燃气锅炉房 1 座，供热能力 200 兆瓦，作为京唐智慧港供热热源。 村庄优先发展分散热源。远期具备接入城市集中供热条件的并入城市集中供热管网，田庄村和詹官屯村优先并入高新区本部集中供热管网；前冯各庄村、后冯各庄村、杨信庄村、李官屯村、范家坨村和高庄子村优先并入京唐智慧港城市集中供热管网；夏屋庄村优先并入老庄子镇南区城市集中供热管网。 优化供热管网，新建建庆丰道、卫国路、建设东路、铁西路、高新道、机场路、纬三路、纬五路、纬八路、经四路、经十八路、机场路等供热主干管道。 本项目冬季依托现有空调制热。 （4）供气规划 高新区气源以中石油永唐秦管道天然气、中俄东线管道天然气、冀东油田石油伴生气为主，液化石油气为补充。规划期末，高新区由空港门站、丰润区门站现状 2 座场站同时供气。 规划到 2035 年，保留天然气门站 1 座，为空港门站，站址位于京唐
--	---

	智慧港机场路南侧，保留高中压调压站 7 座，新建高中压调压站 4 座，供气能力均为 20 万 m³/d。 高新区本部：保留高中压调压站 2 座，分别为宋各庄高中压调压站、北郊高中压调压站；新建高中压调压站 4 座，分别为庆南道高中压调压站、北安道高中压调压站、庆北道高中压调压站、水机路高中压调压站。 京唐智慧港：保留高中压调压站 4 座，分别为机场高中压调压站、三女河高中压调压站、空港高中压调压站、杨信庄高中压调压站。 老庄子镇：保留高中压调压站 1 座，为老庄子高中压调压站。 完善城镇配气干管。城镇建成区居民气化率达到 100%，乡镇农村居民气化率达到 99.99%以上。 本项目所用天然气由园区供气管网提供。 （5）供电规划 规划新增 1 座高新区 220 千伏变电站，北安道、宋各庄、京唐智慧港、老庄子等 4 座 110 千伏变电站；推动高新区、北环、龙王庙、荣华道 110 千伏变电站主变扩容，对现状老庄子 35 千伏变电站改造为 10 千伏开关站。优化农村配电网架构，提高线路联络率和绝缘率，提升农村供电质量。 因地制宜改造现状 110 千伏架空电力线路，推动高压线路进入现状综合管廊，逐步实现高新区本部、京唐智慧港和老庄子镇南区大部分现状 220 千伏、110 千伏架空线路下地敷设。新建 110 千伏线路均地下敷设。结合路网建设，逐步改造现状 10 千伏架空线，新增 10 千伏线路应实现全部地下敷设。220 千伏高压架空线走廊宽度不低于 40m，110 千伏高压架空线走廊宽度不低于 20m。 本项目用电由园区电网提供，可满足项目用电需求。 2、规划环评对入区项目环境影响评价的要求符合性分析 本项目与规划环评对入区项目环境影响评价的要求符合性分析见下表。
--	---

表4 本项目与规划环评对入区项目环境影响评价要求符合性分析一览表		
入区项目环境影响评价的要求		本项目符合性
建设项目环评可简化内容	在规划期内，入区项目环评可简化选址的环境合理性和可行性论证内容。但需对项目小范围内的布局是否满足总规要求和环境保护目标重点进行与规划及环境保护目标的一致性、协调性分析。	根据唐山高新区用地规划，本项目所在厂区规划用地类型为城镇住宅用地，整改方案为不新增生产规模，本项目调整产品方案，增加产品种类，总产能不变，未扩大生产规模
	对满足环境准入要求的建设项目，在本次评价的基础上，环境质量现状监测可以适当简化，可直接引用规划环评中符合时效性要求的现状环境监测数据和生态环境调查内容。	本项目满足环境准入要求
	对不新增污染物排放的建设项目，可引用符合时效的高新区环境质量现状，简化现状调查与评价内容。	本项目大气环境质量现状数据引用现有数据
建设项目环评应关注的内容	机器人产业：作为唐山高新区重点打造的支柱产业，是全省乃至京津冀协同发展的战略布局，同时也是高新区智能制造产业链核心环节，要发挥机器人产业在绿色发展智能制造领域的标杆引领作用，引进高科技含量、高附加值、无污染或轻污染的项目。高新区机器人产业以研发和组装为主，对环境污染相对较低，入区项目应重点分析资源与能源消耗水平，达到国内同行业清洁生产先进水平及以上，严格控制工业污染。	本项目不涉及
	智能装备制造产业：推动应急装备、智慧城市装备等产业智能化、集群化发展，重点布局关键零部件、仪器仪表、应急装备等智能装备制造项目。入区项目应重点分析清洁生产符合性、污染物排放对周边环境敏感点的影响以及污染防治措施可行性，对于涉及化学热处理或化学预处理工艺的项目，需要对氯化氢、氟化物、氰化氢、硫酸雾、氨、氰化物等特征污染物的环境影响进行评价，并提出环境技术经济合理、可行的措施。	本项目不涉及
	生物医药产业：基于区内现有医药企业，重点开发相关中医药产品及预防性药物。生物医药项目应符合规划产业布局定位及环境准入要求，重点分析废水特征污染物的属性、厂区内废水处理站及依托污水处理厂处理的	本项目符合规划产业布局定位及环境准入要求，废气达标排放，废水排入唐山市东北郊污水处理厂处理，满足《污

	可行性，并充分论证挥发性有机物、硫化物等特征污染物对周边环境敏感点的影响。对于含难以生化降解废水或高盐废水的生物医药项目（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外），不得排入市政污水收集处理设施。	水综合排放标准》（GB8978-1996）及唐山市东北郊污水处理厂进水水质要求
	新能源新材料产业：新能源产业集中发展以智能网联汽车关联产业链项目为配套的氢能及新型储能项目，入区项目应重点分析产业政策符合性、污水处理设施的环境可行性及达标性，涉及重金属的废水需做到零排放。 新材料产业以建筑新材料、石墨烯和新型有机材料为主，其中，建筑新材料（防水建筑材料、特种陶瓷、隔热和隔声材料及其他制品）项目应重点分析颗粒物治理措施的可行性及达标性、工业用水的循环利用水平；橡胶类有机新材料项目应重点分析挥发性有机物、恶臭对周边环境敏感点的影响，使用除聚氯乙烯以外的树脂生产塑料制品类有机新材料项目应重点分析总有机碳、可吸附有机卤化物等废水污染物处理措施的可行性及达标性；石墨及其他非金属矿物制品制造项目应重点分析产业政策符合性、污水处理设施的环境可行性及达标性	本项目不涉及

由上表可知，本项目符合规划环评对入区项目环境影响评价的要求。

3、项目与规划环评结论的符合性分析

《唐山市高新技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》综合结论为：“唐山高新区历经三十年发展，现已形成机器人和装备制造优势产业集群，医养健康、新材料产业长足发展，但企业总体规模偏小，产业链上下端企业合作力度较小。基础设施配套不够完善，城乡差异大。《唐山高新技术产业开发区总体规划（2021-2035 年）》基于国家、地方产业发展战略，充分考虑区域生态环境管控要求，从发展定位、规模、布局、产业发展、基础设施建设、资源利用和生态环境保护等方面研究制定规划方案，符合国家、河北省、唐山市等相关规划要求。本次评价以改善生态环境质量为核心，明确不同规划期的环境目标，作为规划决策和实施的硬约束，并提出规划优化调整建议和环境影响减缓对策措施，以期有效预防和减轻规划实施的不利环境影响。区域大气环境改

善压力较大、水资源利用受到制约，是高新区发展的重要制约因素。需从产业准入、产业结构、空间布局、清洁生产水平、环境管理、污染治理等方面，高标准、严要求，按照国际国内先进标准规划、建设和管理。综上所述，在落实本次评价提出的规划优化调整建议、环境影响减缓措施、环境管理与环境准入要求后，规划实施对周围环境的影响可接受，不会降低区域环境功能，土地资源、水资源和能源可承载规划的发展规模，区域环境容量满足规划期污染物排放要求，环境影响评价指标可达，唐山高新技术产业开发区总体规划的实施在环保角度上是可行的。”

本项目污染物达标排放，项目的建设符合相关规划要求，符合当前国家及地方产业政策要求，严格落实环境管理与准入要求、不良环境影响减缓对策措施要求。因此，本项目符合规划环评结论要求。

4、与规划环境影响评价审查意见符合性分析

根据中华人民共和国生态环境部出具的《关于<唐山高新技术产业开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书>的审查意见》（环审[2025]28 号），项目与规划环评审查意见的符合性分析详见下表。

表 5 与规划环评审查意见符合性一览表

序号	规划环评审查意见	本项目情况	本项目符合性
1	坚持绿色发展和区域协同发展理念。落实京津冀协同发展战略以及国家对该区域发展和保护要求，坚持生态优先、绿色发展、高效集约，以改善生态环境质量为核心，落实生态环境分区管控，进一步优化《规划》布局和产业发展规模，做好与国土空间规划的衔接。	本项目符合生态环境分区管控要求	符合
2	深化减污降碳协同，推动绿色低碳发展。根据国家和地方碳达峰行动方案、应对气候变化“十四五”规划和节能减排工作要求，优化产业、能源、土地利用和交通运输等《规划》内容，提高高新区绿电消费比重、清洁能源使用比例，全面系统促进减污降碳协同增效。	本项目电量、天然气消耗量较小	符合

	3	严格空间管控，优化功能布局。进一步优化高新区各片区产业布局，本部科创组团重点发展与机器人相关的研发、孵化、创意、无污染生产等科创产业；医养健康组团重点发展智能医疗设备制造和健康食品产业。落实《报告书》提出的空间布局引导和管控要求，优化工业、居住等各类用地的空间和产业布局，强化企业异味及噪声污染防控，严格涉风险源企业管理，确保人居环境安全。	本项目位于高新区本部的科创组团内，主要生产小儿碳酸钙 D₃ 颗粒、碳酸钙 D₃ 咀嚼片、碳酸钙 D₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片，为医药制造业，符合唐山高新区规划产业，根据唐山高新区用地规划，本项目所在厂区规划用地类型为城镇住宅用地，整改方案为不新增生产规模，本项目调整产品方案，增加产品种类，总产能不变，未扩大生产规模	符合
	4	严守环境质量底线，强化污染物排放管控。根据国家和河北省大气、水、土壤污染防治及河北省、唐山市生态环境分区管控方案要求，完善并落实《报告书》提出的大气、水环境污染物削减方案。	本项目污染物达标排放，不会对大气、水环境造成明显不利影响	符合
	5	严格入区建设项目生态环境准入。严格落实《报告书》提出的生态环境准入要求，强化区内企业污染物排放控制，大幅提高水资源节约集约利用水平、清洁生产水平和污染治理水平。严格落实排污许可制度和废水、废气等污染物排放控制要求，依法依规落实区域取用地下水管理规定。入区项目的生产工艺和设备、资源能源利用效率、污染治理等均需达到同行业国际先进水平。	本项目符合生态环境准入要求	符合
	6	健全环境监测体系，强化环境风险防范。结合高新区功能分区、产业布局、重点企业分布、污染物排放、环境保护目标分布等，建立环境空气、地下水、土壤等环境要素监测体系，实施长期跟踪监测。园区内企业应按照排污许可证要求依法开展自行监测，如实公开污染物排放信息。完善高新区环境风险防控体系建设，确保事故废水妥善收集处理。健全区域环境风险联防联控机制和突发环境事件应急预案，定期开展环境应急演练，提升环	项目按要求进行自行监测，项目建成后修编突发环境事件应急预案	符合

		境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。		
	7	拟入区建设项目，应结合规划环评意见做好项目环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，严格项目生态环境准入，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和生态环境保护措施的可行性论证等工作，强化生态环境保护相关措施的落实。规划环评中协调性分析、生态环境现状调查监测等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。	本项目进行环境影响评价，严格执行生态环境准入，开展工程分析、污染物允许排放量测算和生态环境保护措施的可行性论证等工作	
由上表可知，本项目符合规划环评审查意见要求。				
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014 年版）》中禁止投资的产业项目；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止类项目；不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目之列，并且本项目已通过唐山高新技术产业开发区行政审批局备案（备案编号：唐高备字[2025]53 号），因此，本项目符合国家及地方产业政策要求。 2、项目选址合理性分析 （1）规划符合性分析 本项目位于河北省唐山高新技术开发区火炬路 139 号，根据国有土地使用证（冀唐国用（2002）第 12247 号、冀唐国用（2004）第 03333 号、冀唐国用（2005）第 3744 号）可知，本项目用地属于工业用地，根据唐山高新区用地规划，本项目所在厂区规划用地类型为城镇住宅用地，规划环评中整改方案为不新增生产规模，本项目调整产品方案，增加产品种类，总产能不变，未扩大生产规模，符合规划要求。 （2）选址符合性分析 项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。项目所在区域环境空气属于不达标			

	区，根据国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24号）可知，按照“坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；开展区域协同治理，突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力；远近结合研究谋划大气污染防治路径，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，加快形成绿色低碳生产生活方式，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢”，推动大气环境质量持续有效改善，项目所在区域空气质量将会逐步得到改善。 项目不在河北省生态保护红线区范围内，项目评价范围内无自然保护区、重点文物、风景名胜等需特殊保护区域，项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标为东侧 165m 处的金色河畔小区，南侧 120m 处的惠苑楼小区、190m 处的惠安楼小区、270m 处的惠丰楼小区、365m 处的唐山秀梅脑中风专科医院、450m 处的国泰花园公寓，西侧 250m 处的云龙水云间小区，东南侧 125m 处的都市花园小区、245m 处的第 1 阳光幼儿园、460m 处的唐山龙泉中学、490m 处的世纪龙庭 A 区，西南侧 130m 处的弘扬花园小区，西北侧 165m 处的世纪瑞庭小区、310m 处的唐山颐享健康管理医院、480m 处的金色锦园小区。采取环评提出的各项环保治理措施后，项目的实施不会对大气环境保护目标产生明显不利影响。因此，本项目选址合理。 3、与“三线一单”相符性分析 根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量和准入环境管理。本项目建设与上述要求的符合性分析如下： （1）生态保护红线
--	---

	根据《河北省生态保护红线》，唐山市生态保护红线总面积为1383.02km²（剔除重叠面积）。红线区包括重点生态功能区（主要为水源涵养、土壤保持、洪水调蓄和生物多样性保护区）、生态环境敏感脆弱区（主要为河湖滨岸带）、禁止开发区（自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、水产种质资源保护区、风景名胜区）。 本项目位于河北省唐山高新技术开发区火炬路139号，不在主导生态功能区范围内，且不在当地饮用水水源区、风景区、自然保护区等生态保护区内，符合生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 根据唐山市生态环境局发布的《2023年唐山市生态环境状况公报》中唐山市空气质量数据可知，SO₂、NO₂的年平均质量浓度、CO的日均值第95百分位浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；PM_{2.5}、PM₁₀的年平均质量浓度和O₃的日最大8h平均第90百分位浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，故项目所在区域环境空气质量不达标，属于不达标区。唐山市属于大气污染重点区域，监测数据客观的反映了唐山市环境空气质量的现状。分析超标原因为：随着唐山市工业的快速发展、能源消耗和机动车保有量的快速增长，排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。根据国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24号）可知，按照“坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；开展区域协同治理，突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力；远近结合研究谋划大气污染防治路径，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，加快形成绿色低碳生产生活方式，实
--	--

	现环境效益、经济效益和社会效益多赢”，推动大气环境质量持续有效改善，项目所在区域空气质量将会逐步得到改善。 本项目生产过程中废气达标排放；新增设备清洗废水、纯水制备废水、供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）、维生素 D₃ 粉生产间接加热废水与现有工程废水一起经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理；采取降噪措施后，厂界噪声满足标准要求；固体废物均妥善处置，不会产生二次污染。因此，本项目符合环境质量底线的要求。 （3）资源利用上线 资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目建成后新水用量减少，现有工程用水由市政供水管网提供，可满足项目用水需求；用电由本地电网供给，可满足项目用电需求；本项目在现有厂区内依托现有厂房进行建设，不新增占地。因此，本项目符合资源利用上线要求。 （4）环境准入负面清单 本项目与高新区本部一科创组团重点管控单元管控要求符合性分析见下表。
--	--

其他 符合性 分析	表 6 与高新区本部—科创组团重点管控单元管控要求符合性分析一览表						
	分区	单元名称	单元特征	维度	管控要求	项目情况	本项目 符合性
	高新区 本部	科创组团 重点管控 单元	发展定位：科创中心 主导产业：机器人、智能装备、信息技术 主要环境问题： 1. 现状 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、O ₃ 超标 2. 浅层地下水超采 3. 工居混杂 4. 存在较大风险源	空间布局 约束	1. 主要发展与机器人密切相关的研发、孵化、创意、无污染生产等科创产业。 2. 加强工业区和居住区之间的隔离防护，强化区内企业异味及噪声污染防范，严格涉风险源企业管理，确保人居环境安全。 3. 禁止新建向城镇污水集中收集处理设施排入含重金属废水的工业项目。 4. 一环线以内禁止布局搅拌站、沥青拌合站。 5. 禁止国IV及以下排放标准的柴油货车进入禁用区；禁止有可见黑烟的机动车进入禁用区。	1. 本项目主要生产小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒、碳酸钙 D ₃ 咀嚼片、碳酸钙 D ₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片，为医药制造业，符合唐山高新区规划产业，根据唐山高新区用地规划，本项目所在厂区规划用地类型为城镇住宅用地，规划环评中整改方案为不新增生产规模，本项目调整产品方案，增加产品种类，总产能不变，未扩大生产规模。 2. 本项目采取有效的废气、噪声防治措施，不会对周边居民区造成不利影响。 3. 本项目排放的废水不涉及重金属。 4. 本项目不涉及。 5. 本项目不涉及。	符合
				污染物排 放管控	1. 新建智能装备制造等涉喷涂工艺项目力争逐步实现依托区内集中喷涂中心开展。对于金属切割、打磨等产生的含尘废气、焊接废气等应采取高效净化处理设施。 2. 向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中污水处理设施处理工艺要求。 3. 抓紧实施集中供热工程，替代现有企业自备采暖锅炉。	1. 本项目不涉及。 2. 本项目废水主要为新增设备清洗废水、纯水制备废水、供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）、维生素 D ₃ 粉生产间接加热废水，均排入唐山市东北郊污水处理厂处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及唐山市东北郊污水处理厂进水水质要求。 3. 本项目不涉及。	符合

				环境风险 防控	1.高新区及入区企业应当依法制定并及时修订《突发环境事件应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 2.企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。其中，土壤污染重点监管单位还应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。退成搬迁企业用地再次开发利用前，按程序开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。 3.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，及时开展隐患排查，发现土壤污染隐患并采取措施消除或者降低污染隐患，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，按照相关技术规范要求开展土壤、地下水环境监测，并将监测数据报所在地生态环境主管部门。 4.地下水重点污染源应当建立地下水污染隐患排查制度，对其产排污环节和易造成地下水污染的区域采取必要防渗措施，定期开展污染隐患排查工作，制定并落实整治措施，必要时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据评估结果采取风险管控或修复措施。 5.加强环境敏感区周边工业企业环境风险监管。	1.华润三九（唐山）药业有限公司已编制《突发环境事件应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，本项目建成后按照相关要求要求进行修编。 2.本项目施工期不涉及土建工程。 3.根据《唐山市 2025 年度环境监管重点单位名录》，华润三九（唐山）药业有限公司不属于土壤污染重点监管单位。 4.本项目不涉及地下水重点污染源，采取防渗措施。 5.本项目不涉及。	符合
--	--	--	--	------------	---	---	----

			资源开发利用	1.严格地下水管理，执行全区资源利用总体管控要求中地下水限采区管控要求。 2.提高水资源重复利用率，加强再生水回用。 3.禁燃区执行总体管控要求中禁燃区相关管理要求。	1.本项目建成后新水用量减少，用现有工程用水由市政供水管网提供，不取用地下水。 2.本项目废水主要为新增设备清洗废水、纯水制备废水、供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）、维生素 D₃ 粉生产间接加热废水，与现有工程废水一起经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理。 3.本项目燃料为天然气，为清洁能源。	符合
--	--	--	--------	--	---	----

其他 符合 性分 析	由上表可知，本项目符合高新区本部一科创组团重点管控单元管控要求。 5、与唐山市“三线一单”相符性分析 根据《唐山市生态环境准入清单》（2023 年版），本项目与其对比分析如下： 本项目位于河北省唐山高新技术开发区火炬路 139 号，不在生态保护红线区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、水产种质资源保护区、自然文化遗产、湿地空间、饮用水地下水源保护区、一般生态空间范围内，本项目所在区域属于重点管控单元，项目与唐山市陆域环境管控单元生态环境准入清单符合性分析见下表。
---------------------	--

其他 符合性 分析	表 7 与唐山市陆域环境管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表								
	编号	区县	乡镇	单元类别	环境要素类别	维度	管控措施	项目情况	本项目符合性
	ZH13027320001	唐山高新技术产业开发区	高新区街道	重点管控单元	1、唐 山 高 新 技 术 产 业 开 发 区 2、中 心 城 区 3、大 气 环 境 高 排 放 重 点 管 控 区 4、水 环 境 工 业 污 染 重 点 管 控 区 5、土 壤 建 设 用 地 污 染 风 险 重 点 管 控 区 6、地 下 水 污 染 风 险 重 点 管 控 区 7、禁 燃 区 8、地 下 水 开 采 重 点 管 控 区 9、土 地 资 源 重 点 管 控 区	空间布局约束	1、一环线以内禁止布局搅拌站、沥青拌合站。 2、二环线内，禁止新建铸造、轧钢、石灰窑、砖瓦窑、家具制造（涉 VOCs）、化工行业企业。 3、禁止国IV及以下排放标准的柴油货车进入禁用区；禁止有可见黑烟的机动车进入禁用区。 4、开发区规划范围内基本农田执行全市总体准入要求中一般生态空间的基本农田管控要求。	1、本项目不属于搅拌站、沥青拌合站。 2、本项目不属于铸造、轧钢、石灰窑、砖瓦窑、家具制造（涉 VOCs）、化工行业企业。 3、本项目不使用国IV及以下排放标准的柴油货车、可见黑烟的机动车运输。 4、本项目用地为工业用地，不涉及基本农田。	符合
					污染物排放管控	1、对一环线内汽修企业的喷漆工序加强源头控制，禁止使用等离子、活性炭吸附、光催化氧化等单级治理技术处理 VOCs 废气，必须使用双级或多级质量技术处理措施。 2、开发区应具备污水集中处理设施以及管网；向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	1、本项目不属于汽修企业。 2、本项目废水主要为新增设备清洗废水、纯水制备废水、供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）、维生素 D ₃ 粉生产间接加热废水，与现有工程废水一起经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理，废水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及唐山市东北郊污水处理厂进水水质要求。	符合	
环境风险防控					1、开发区及入区企业应当依法制定并及时修订《突发环境事件应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 2、企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。其中，土壤污染重点监管单位还应当制定包括应	1.华润三九（唐山）药业有限公司已编制《突发环境事件应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，本项目建成后按照相关要求修编。 2.本项目施工期不涉及土建工程。 3.根据《唐山市 2025 年度环境监管重点单位名录》，华润三九（唐山）药业有	符合		

						急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。退成搬迁企业用地再次开发利用前，按程序开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。 3、土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，及时开展隐患排查，发现土壤污染隐患并采取措施消除或者降低污染隐患，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，按照相关技术规范要求开展土壤、地下水环境监测，并将监测数据报所在地生态环境主管部门。 4、地下水重点污染源应当建立地下水污染隐患排查制度，对其产排污环节和易造成地下水污染的区域采取必要防渗措施，定期开展污染隐患排查工作，制定并落实整治措施，必要时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据评估结果采取风险管控或修复措施。	限公司不属于土壤污染重点监管单位。 4.本项目不涉及地下水重点污染源，采取防渗措施。	
					资源利用效率要求	1、高新区街道位于浅层地下水限采区，执行全市资源利用总体管控要求中地下水限采区管控要求。 2、推进海绵城市建设，加快城镇供水管网改造，推广节水器具，提高水资源重复利用率，加强再生水的回用。 3、禁燃区执行全市资源利用总体管控要求中禁燃区管控要求。	1.本项目建成后新水用量减少，用现有工程用水由市政供水管网提供，不取用地下水。 2.本项目废水主要为新增设备清洗废水、纯水制备废水、供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）、维生素 D₃ 粉生产间接加热废水，与现有工程废水一起经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理。 3.本项目燃料为天然气，为清洁燃料。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《唐山市生态环境准入清单》（2023 年版）要求。

7、与环境保护综合名录（2021 年版）符合性分析

本项目产品不在《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）中“高污染”、“高环境风险”、“高污染、高环境风险”产品名录之列。

8、与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

本项目建设内容与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求符合性分析见下表。

表 8 本项目与制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）符合性分析一览表

序号	制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）要求	项目情况	本项目符合性
1	第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	符合
2	第三条 项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。 新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。 不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	本项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求，位于园区内，符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。	符合
3	第四条 采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	本项目采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生量较少	符合
4	第五条 主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	本项目主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求	符合
5	第六条 强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。 按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施	本项目废水主要为新增设备清洗废水、纯水制备废水、供热系统新增废水（含排污水、软水制备废水）、维生素 D ₃ 粉生产间接加热废水，水质简单，	符合

		排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。 依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	排入唐山市东北郊污水处理厂处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及唐山市东北郊污水处理厂进水水质要求	
	6	第七条 优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜（罐）排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物（VOCs）排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。	本项目采取废气处理措施，污染物达标排放	符合
	7	第八条 按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）的有关要求。 含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	本项目项目固体废物按照相关要求合理处理处置	符合
	8	第九条 有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	本项目采取防渗措施，不会对地下水、土壤环境产生污染	符合
	9	第十条 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	本项目选用低噪声设备，采取隔声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求	符合

	10	第十一条 重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	本项目不涉及重大环境风险源	符合
	11	第十二条 对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	本项目不涉及	符合
	12	第十三条 改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	本项目对现有工程进行了介绍，无相关环保问题	符合
	13	第十四条 关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目采取了环保治理措施，污染物达标排放，对环境质量影响较小	符合
	14	第十五条 提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	本项目提出了自行监测计划，本项目建成后按照监测计划进行监测，规范化建设采样口、采样平台	符合
由上表可知，本项目符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中相关要求。				

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目由来 华润三九（唐山）药业有限公司原名太阳石（唐山）药业有限公司，位于唐山市高新技术开发区火炬路 139 号，占地面积 43536.24m²。公司始建于 1996 年，于 2020 年 04 月进行更名。经过多年发展，现已成为从事多种剂型中西药品的生产、销售和科研的大型企业。企业现有产品主要涵盖 7 个大类，近百种具体产品，其中包括口服固体制剂、栓剂、口服液制剂、软胶囊、化学原料药、卫生用品、凝胶剂等。厂区内主体工程主要为六座生产车间，公用工程主要为一座锅炉房、一座消防泵房、两间变电室，储运工程包括四座库房，一座乙醇库，一间危废间，辅助工程主要为一座污水处理站，一座办公楼，一座科研楼及活动中心、一座浴室、相关辅助用房（值班室、维修间等）、两间门卫室。 1999 年 07 月，企业委托环评单位编制了《太阳石（唐山）药业有限公司 GMP 移地技术改造项目环境影响报告表》，该项目于 1999 年 08 月 20 日通过了原唐山市环保局的审批，并于 2003 年 05 月 27 日通过了原唐山市高新技术开发区建设环保局的验收。 2003 年 07 月，委托环评单位编制了《太阳石（唐山）药业有限公司四期扩建项目环境影响报告表》，该项目于 2003 年 07 月 15 日通过了原唐山市高新技术开发区建设环保局的审批。 2007 年 05 月编制了《太阳石（唐山）药业有限公司中药生产线技改扩建项目环境影响报告表》，该项目于 2007 年 05 月 26 日通过了原河北唐山高新技术产业园区管理委员会的审批。 2011 年 02 月 15 日，《太阳石（唐山）药业有限公司四期扩建项目》和《太阳石（唐山）药业有限公司中药生产线技改扩建项目》通过了原河北唐山高新技术产业园区环境保护局的验收，文号：环验[2011]2 号。 2012 年 01 月，企业委托环评单位编制了《太阳石（唐山）药业有限公司令特适生产项目环境影响报告表》，该项目于 2012 年 02 月 09 日通过了原唐山高新技术产业开发区环境保护局的审批，文号：唐高环表[2012]3 号，并于 2013 年 01
------	---

	月 21 日通过了原唐山高新技术产业开发区环境保护局的验收，文号：环验[2013]2 号。 2020 年 11 月，企业委托环评单位编制了《华润三九（唐山）药业有限公司锅炉及环保提升改造项目环境影响报告表》，该项目于 2020 年 11 月 24 日通过了唐山高新技术产业开发区行政审批局的审批，文号：唐高行审环表[2020]37 号，并于 2020 年 12 月 24 日完成了自主验收。 2021 年 08 月，企业委托环评单位编制了《葡萄糖酸钙锌口服溶液自动化生产线项目环境影响报告表》，该项目于 2021 年 08 月 18 日通过了唐山高新技术产业开发区行政审批局的审批，文号：唐高行审环表[2021]21 号，并于 2021 年 12 月 16 日完成了自主验收。 2023 年 04 月 12 日，企业填报了华润三九（唐山）药业有限公司 VOCs 治理设施提标改造项目环境影响登记表，拆除现有 VOCs 治理设施的 UV 光氧灯箱，更换为活性炭箱，内装 4 立方蜂窝状防水活性炭。该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202313027300000014。 2023 年 06 月 20 日，企业填报了华润三九（唐山）药业有限公司污水处理站废气治理设施提标改造项目环境影响登记表，将原活性炭箱更换为前端带过滤棉、迎风截面积 1.2 平米、装炭量 1 立方蜂窝炭的活性炭箱。该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202313027300000018。 2023 年 08 月，企业委托环评单位编制了《华润三九（唐山）药业有限公司混悬液生产线改建项目环境影响报告表》，该项目于 2023 年 08 月 29 日通过了唐山高新技术产业开发区行政审批局的审批，文号：唐高行审环表[2023]17 号，并于 2025 年 03 月 10 日完成了自主验收。 为适应市场需求，华润三九（唐山）药业有限公司拟新增小儿碳酸钙 D₃ 颗粒、碳酸钙 D₃ 咀嚼片、碳酸钙 D₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片四类口服固体制剂产品种类，为此，华润三九（唐山）药业有限公司于 2025 年 04 月 10 日在唐山高新技术产业开发区行政审批局进行了备案，备案编号为：唐高备字[2025]53 号，该项目主要在 58 平方米综合制剂车间固体制剂生产线制粒间内沸腾床的位置安装一套喷雾造粒设备，用于生产维生素 D₃ 粉，生产的维生素 D₃ 粉作为小儿碳酸钙 D₃
--	---

颗粒、碳酸钙 D₃咀嚼片、碳酸钙 D₃颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片的生产原料，不单独作为产品外售。本项目建成后口服固体制剂类产品总产能不变。

本项目主要生产小儿碳酸钙 D₃颗粒、碳酸钙 D₃咀嚼片、碳酸钙 D₃颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片，不涉及化学反应。根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》（国务院第 682 号令）的要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（部令第 16 号）等环保法律法规的相关规定，本项目属于“二十四、医药制造业 27—47.化学药品原料药制造 271—单纯药品复配且产生废水或挥发性有机物的；仅化学药品制剂制造”之列，应编制环境影响报告表。华润三九（唐山）药业有限公司委托我公司承担该项目的环境影响报告表的编制工作，接受委托后，我单位立即开展了现场踏勘、资料收集等工作，并根据国家、省、市有关环保政策、法规及唐山市生态环境局高新技术产业开发区分局、唐山高新技术产业开发区行政审批局要求，从本项目及周边环境实际出发，分析项目建设与运营对环境的影响，编制完成了本项目环境影响报告表。

二、现有工程概况

1、建设单位：华润三九（唐山）药业有限公司。

2、建设地点：河北省唐山高新技术开发区火炬路 139 号。

3、项目组成：现有工程主要建构筑物包括生产车间 6 座、办公楼 1 座、科研楼及活动中心 1 座、其他配套建构筑物若干。

现有工程主要建构筑物情况见表 9，主要建设内容见表 10。

表 9 现有工程主要建构筑物一览表

序号	名称	单位	占地面积	建筑面积	备注
1	办公楼	m ²	962	4516	6 层，高 23m，框架结构
2	科研楼及活动中心	m ²	838	1698	整体 2 层，局部 3 层，高 13.5m，框架结构
3	1#车间	m ²	4257	4257	1 层，高 8m，钢结构
4	1#仓库	m ²	477	477	1 层，高 8m，钢结构
5	2#车间	m ²	2365	2365	1 层，高 7.7m，钢结构
6	2#仓库	m ²	410	410	1 层，高 7.7m，钢结构
7	3#车间	m ²	1034	2025	整体 1 层，局部 3 层，高 14.6 m，钢结构，西南侧为 3#仓库

8	4#车间	m ²	1035	1035	1 层, 高 14.6 m, 钢结构
9	5#车间	m ²	646	1292	2 层, 高 12.7m, 钢结构
10	6#车间	m ²	4079.7	14220	4 层, 高 23.95m, 框架+钢结构, 北侧为 6#仓库, 一层
11	锅炉房	m ²	341	341	1 层, 高 7.7m, 砖混结构
12	浴室	m ²	250	250	1 层, 高 5.2m, 砖混结构
13	消防泵房	m ²	58	58	1 层, 高 5.5m, 砖混结构
14	污水处理站	m ²	300	300	1 层, 高 9m, 砖混结构
15	变电室	m ²	60	60	1 层, 高 4m, 砖混结构
16	乙醇库	m ²	170	170	1 层, 高 4m, 钢结构
17	库房	m ²	60	60	1 层, 高 4m, 钢结构, 闲置
18	危废间	m ²	140	140	1 层, 高 4m, 钢结构
19	辅助用房	m ²	243.5	243.5	1 层, 高 4m, 砖混结构
20	南门卫室	m ²	52	52	1 层, 高 4m, 砖混结构
21	北门卫室	m ²	52	52	1 层, 高 4m, 砖混结构

表 10 现有工程项目组成一览表

项目		工程建设内容
主体工程	1#车间	1 层, 高 8m, 钢结构, 综合制剂车间, 内设口服固体制剂生产线 (片剂、颗粒剂、硬胶囊), 栓剂生产线, 软胶囊生产线, 凝胶剂生产线、铝碳酸镁混悬液生产线。
	2#车间	1 层, 高 7.7m, 钢结构, 口服液体制剂车间, 内设口服液生产线 (包含小儿咳喘灵口服液、葡萄糖酸钙锌口服溶液)。
	3#车间	整体 1 层, 局部 3 层, 高 14.6m, 钢结构, 中药提取车间, 内设中药提取生产线 (产品为中药提取浸膏, 属生产过程的中间体)。
	4#车间	1 层, 高 14.6m, 钢结构, 原料药车间, 内设原料药生产线。
	5#车间	2 层, 高 12.7m, 钢结构, 闲置。
	6#车间	4 层, 高 23.95m, 框架+钢结构, 颗粒剂车间, 内设口服固体制剂生产线 (颗粒剂)。
辅助工程	办公楼	一座, 6 层, 高 23m, 框架结构。
	科研楼及活动中心	一座, 整体 2 层, 局部 3 层, 高 13.5m, 框架结构。
	门卫室	厂区南、北各有一间, 1 层, 高 4m, 砖混结构。
	浴室	一座, 1 层, 高 5.2m, 砖混结构。
	其他辅助用房	值班室、维修间等, 1 层, 高 4m, 砖混结构。
公用工程	供水	引自市政供水管网。
	供电	引自市政电网, 厂区内设有电力变压器。
	蒸汽供应	厂区内设有一座锅炉房, 内设 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉, 1 台 1t/h 的蒸汽热源机 (备用, 全厂低负荷生产时启动)。

		供气	市政供气管网。
		消防	设有一座消防泵房。
	储运工程	仓库	厂区共设有四座库房（1#仓库、2#仓库、3#仓库、6#仓库，其中3#仓库、6#仓库位于对应车间内）。
		乙醇库	乙醇储存区，内设3座10m ³ 地下乙醇储罐。
		危废间	危废储存场所，一座，建筑面积140m ² 。
		一般固废储存区	现有工程一般固废储存区位于5#车间，面积为200m ² 。
	环保工程	废气	（1）1#车间：口服固体制剂生产线原料筛分、粉碎过程废气采用1#布袋除尘器处理后有组织排放；制软材及总混过程废气采用2#布袋除尘器处理后有组织排放；多功能制粒包衣机干燥过程废气采用3#布袋除尘器处理后有组织排放； 栓剂生产线原料称量过程废气采用5#布袋除尘器处理后无组织排放；凝胶剂生产线原料称量过程废气采用6#布袋除尘器处理后无组织排放；软胶囊生产线原料称量过程废气采用7#布袋除尘器处理后无组织排放； （2）3#车间：中药提取生产线原料切制粉碎过程废气采用8#布袋除尘器处理后有组织排放； （3）4#车间：原料药生产线总混过程废气采用9#布袋除尘器处理后有组织排放； 3#车间中药提取生产线（醇提出渣）、4#车间原料药生产线有机废气采用一套喷淋塔+过滤棉+活性炭进行处理后有组织排放； （4）6#车间：原料粉碎及上料过程废气采用10#布袋除尘器处理后有组织排放；四台流化床制粒干燥机废气采用11~14#布袋除尘器处理后有组织排放；两台流化床制粒包衣机废气采用15~16#布袋除尘器处理后有组织排放； （5）1#车间、2#车间、6#车间内均按照GMP规范设置洁净区，洁净区内通风由空调系统完成，空调系统包括三级过滤系统；6#车间内制软材上料及总混上料过程在密闭设备内进行，设备位于密闭洁净区内，经排风系统送至布袋除尘器处理后无组织排放； （6）两台蒸汽锅炉、一台蒸汽热源机均配备低氮燃烧器，废气共同经一根排气筒排放； （7）食堂设置油烟净化器进行处理，处理后经专用排气筒排放； （8）实验室密闭通风橱内实验废气经管道收集，精密仪器室内仪器分析废气经集气罩收集，采用两套活性炭处理后有组织排放； （9）污水处理站废气采用一套过滤棉+活性炭进行处理，处理后废气有组织排放。
		废水	（1）各部分冷却水循环使用不外排； （2）生产废水中3#、4#车间生产废水、设备清洗废水、地面清洗废水及布袋清洗废水均排入厂区自建污水处理站进行处理，1#车间内软胶囊生产线洗丸废液收集后送至污水处理站，污水处理站出水与其他各部分水浴废水、纯水制备废水、布袋清洗废水、设备清洗废水（实验室内涉及剧毒物、有机卤化物设备的首次清洗废水作为危废处

		置)及地面清洗废水一起经厂区污水总排口排入市政污水管网,最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理,厂区内污水处理工艺为“斜管沉淀—气浮—EBR—UASB—接触氧化—竖流沉淀”; (3)食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水共同经厂区污水总排口排入市政污水管网,最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理; (4)锅炉系统废水经厂区污水总排口排入市政污水管网,最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理。
	噪声	采取基础减振,厂房隔声等降噪措施
	固废	(1)一般固废暂存于一般固废储存场所,合理处置; (2)生活垃圾集中收集送当地环卫部门指定地点统一处理; (3)危险废物分别集中收集并装入特定容器中,暂存于危废间内,委托有资质单位定期处理。
	防渗工程	现有工程采取分区防渗的原则对厂区内进行防渗,其中危废间防渗层为2mm厚抗渗通用性双组份水泥基防水灰浆(双组份),渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$;污水处理站主体设施为一体化钢结构,地下水池为防渗混凝土整体浇筑,渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$;车间、各储罐区地面及围堰均采用防渗混凝土硬化,并且车间地面已刷环氧地坪漆;污水管线采用防渗混凝土防渗,渗透系数不大于 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

4、产品及生产规模

现有工程产品种类繁多,整体共分为7个大类,每个类别中以代表性产品核算该生产线的最大产能。现有工程产品方案见下表。

表 11 现有工程产品方案一览表

序号	剂型	代表性产品	单位	数量	包装规格
1	口服固体制剂	颗粒剂: 小儿氨酚烷胺颗粒	亿袋/a	12	4g/袋
		硬胶囊: 复方氨酚烷胺胶囊	亿粒/a	3.6	0.25g: 0.1g×12 粒/盒
		片剂: 匹多莫德片	亿片/a	6	0.4g×6 片/盒
2	栓剂	复方莪术油栓	万枚/a	3000	50mg×6 枚/盒
3	口服液制剂	小儿咳喘灵口服液	亿支/a	2.2	10mL×10 支/盒
		葡萄糖酸钙锌口服溶液	亿支/a	7.29	10mL×30 支×48 盒
4	软胶囊	硝呋太尔制霉菌素阴道软胶囊	亿粒/a	0.5	0.5g: 20IU×6 粒/盒
5	原料药	匹多莫德、精氨酸布洛芬	t/a	70	—
6	凝胶剂	吡罗昔康凝胶	万支/a	100	10g/支
7	口服液制剂	铝碳酸镁混悬液	万袋/a	5200	10mL/袋

5、工作制度及定员

现有工程劳动定员 409 人,年运行 300 天,每天 3 班,每班 8 小时。

6、占地面积

现有工程总占地面积为 43536.24m²。

7、主要原辅材料及能源消耗

现有工程主要原辅材料及能源消耗见下表（为代表性产品最大产能原辅材料用量）。

表 12 现有工程主要原材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	备注	
1	对乙酰氨基酚	kg/a	121120	袋装	小儿氨酚烷胺颗粒
2	盐酸金刚烷胺	kg/a	48448	袋装	
3	人工牛黄	kg/a	4845	袋装	
4	咖啡因	kg/a	7268	袋装	
5	马来酸氯苯那敏	kg/a	970	袋装	
6	柠檬黄色素（87）	kg/a	81	着色剂，袋装	
7	蔗糖	kg/a	4663128	辅料，袋装	
8	对乙酰氨基酚	kg/a	90240	袋装	复方氨酚烷胺胶囊
9	盐酸金刚烷胺	kg/a	36096	袋装	
10	人工牛黄	kg/a	3610	袋装	
11	咖啡因	kg/a	5415	袋装	
12	马来酸氯苯那敏	kg/a	722	袋装	
13	玉米淀粉	kg/a	529	粘合剂，袋装	
14	L-噻唑烷-4-甲酸乙酯盐酸盐	kg/a	105910	桶装	匹多莫德
15	L-焦谷氨酸	kg/a	74468	桶装	
16	乙酸乙酯	kg/a	248227	桶装	
17	DCC（二环己基碳二甲胺）	kg/a	124113	桶装	
18	碳酸钠	kg/a	29787	—	
19	无水硫酸钠	kg/a	22065	—	
20	氢氧化钠溶液	kg/a	26477.5	浓度为 42%	
21	盐酸	kg/a	30.110	—	
22	精氨酸	kg/a	33526	—	精氨酸布洛芬
23	布洛芬	kg/a	39684	—	
24	无水乙醇	kg/a	284209	—	
25	硝呋太尔	kg/a	25880	桶装	硝呋太尔制霉菌素阴道软胶囊
26	制霉菌素	万单位/a	1.03×10 ⁶	—	
27	明胶	kg/a	34507	胶皮	
28	甘油	kg/a	13803		
29	二氧化钛	kg/a	362		
30	柠檬黄色素	kg/a	25		

	31	日落黄色素	kg/a	11		
	32	维生素 E	kg/a	690		
	33	大豆油	kg/a	46325	稀释剂	
	34	蜂蜡	kg/a	1500	增稠剂	
	35	白凡士林	kg/a	1500	增稠剂	
	36	羟苯乙酯	kg/a	104	防腐剂	
	37	板蓝根	kg/a	275000	袋装	小儿咳喘灵 口服液
	38	金银花	kg/a	275000	袋装	
	39	麻黄	kg/a	27548	袋装	
	40	苦杏仁	kg/a	137500	—	
	41	石膏	kg/a	412500	—	
	42	瓜蒌	kg/a	137500	—	
	43	甘草	kg/a	137500	—	
	44	苯甲酸钠	kg/a	7458	—	匹多莫德片
	45	匹多莫德	kg/a	244898	—	
	46	羧甲基淀粉钠	kg/a	19898	—	
	47	微晶纤维素-12	kg/a	39102	—	
	48	低取代羟丙纤维素	kg/a	77143	—	
	49	羟丙甲纤维素	kg/a	3747	—	
	50	硬脂酸镁	kg/a	3184	—	复方莪术油 栓
	51	硝酸益康唑	kg/a	6290	主药, 桶装	
	52	莪术油	kg/a	25886	主药, 瓶装	
	53	聚山梨酯 80	kg/a	6173	乳化剂	
	54	硬脂酸聚羟氧酯	kg/a	138380	基质	
	55	聚乙二醇-1500	kg/a	167314	基质	
	56	聚乙二醇-6000	kg/a	1916	基质	
	57	冰片	kg/a	1887	促渗剂	铝碳酸镁混 悬液
	58	铝碳酸镁	kg/a	40000	桶装	
	59	羧甲基纤维素钠	kg/a	7400	袋装	
	60	膨润土	kg/a	400	袋装	
	61	胶态二氧化硅	kg/a	2000	袋装	
	62	糖精钠	kg/a	80	袋装	
	63	肉桂油	kg/a	80	桶装	
	64	留兰香油	kg/a	400	桶装	
	65	聚酯/铝/聚酯/聚乙烯口服液 体药用复合膜	kg/a	32000	箱装	

	66	包装箱	t/a	13	—	
	67	吡罗昔康注	kg/a	50	主药	吡罗昔康凝胶
	68	卡波姆 940	kg/a	104	基质	
	69	丙二醇	kg/a	1020	保湿剂	
	70	三乙醇胺	kg/a	250	表面活性剂	
	71	月桂氮草酮	kg/a	21	促进剂	
	72	葡萄糖酸钙	t/a	498.6	颗粒状，袋装	葡萄糖酸钙 锌口服溶液
	73	葡萄糖酸锌	t/a	27.324	颗粒状、粉状，袋装	
	74	盐酸赖氨酸	t/a	82.8	颗粒状、粉状，袋装	
	75	乳酸	t/a	103.5	液态，桶装	
	76	苯甲酸钠	t/a	12.42	颗粒状、粉状，袋装	
	77	阿斯巴甜	t/a	6.624	颗粒状，袋装	
	78	安赛蜜	t/a	6.624	颗粒状，袋装	
	79	水蜜桃香精	t/a	3.726	液态，桶装	
	80	六亚甲基四胺	g/a	500	—	实验室
	81	硼氢化钾	g/a	100	—	
	82	氯酸钾	mL/a	500	—	
	83	硝酸钾	g/a	500	—	
	84	过氧化氢	mL/a	500	—	
	85	硝酸	mL/a	2500	—	
	86	硝酸镁	mL/a	500	—	
	87	重铬酸钾	g/a	500	—	
	88	硝酸银	g/a	200	—	
	89	硝酸铅	g/a	500	—	
	90	锌粒	g/a	200	—	
	91	硝基甲烷	mL/a	500	—	
	92	三氯甲烷	mL/a	15000	—	
	93	叠氮化钠	g/a	10	—	
	94	氰化钾	g/a	500	—	
	95	乙酸汞	g/a	500	—	
	96	PET 复合硬片	kg/a	568174	—	
	97	PVC/LDPE 包材	t/a	500	葡萄糖酸钙锌口服溶液包装材料	
	98	铝箔	kg/a	4313	包装材料	
	99	SP 膜	kg/a	188776		
	100	镀铝膜	kg/a	908470		
	101	润滑油	kg/a	1500	外购	

102	乙醇	kg/a	103590	罐装
103	电	万 kWh/a	709.276	市政电网
104	新水	m ³ /a	454843.35	市政供水管网
105	天然气	万 m ³ /a	226	市政天然气管网
106	初级过滤器	t/a	1.2	—
107	中级过滤器	t/a	1.2	—
108	高效过滤器	t/a	1.2	—
109	滤膜	t/a	0.3	—
110	离子交换树脂	t/a	1	—
111	导热油	t/a	0.6	—
112	活性炭	t/a	6	—
113	过滤棉	t/a	0.05	—
114	压滤布	t/a	0.3	—

表 13 天然气成分一览表

CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	C ₅ H ₁₂	N ₂	CO ₂	总硫	H ₂ S	高位发 热量
93.44%	3.06%	0.49%	0.16%	0.05%	1.70%	1.10%	<20mg/ m ³	<5mg/ m ³	37.44MJ/ m ³

8、主要生产设备、设施

现有工程主要生产设备、设施见下表。

表 14 现有工程主要生产设备及设施一览表

序号	车间	生产线	设备名称	型号/参数	数量(台/套)
1	一车间	口服固体制剂	高效万能粉碎机	GF300AX	1
2			负压称量室	DB-2000	1
3			湿法混合制粒机	HLSG-250	1
4			湿法混合制粒机	LHS-400	1
5			多功能湿法混合制粒机	Mini-CG	1
6			摇摆颗粒机	YK-160A	1
7			摇摆颗粒机	YK-160	2
8			电加热夹层锅	100L 型	1
9			球型抛丸机	QZL-1000	1
10			旋转式颗粒机	XL250	1
11			多功能制粒包衣机	DLB-200	1
12			热风循环烘箱	TG-Z-A-II	2
13			三元旋振筛	S49A (B) -1000-S	1

	14		三维运动混合机	SYH-1000	1
	15		自动颗粒包装机	DXDK40II	2
	16		自动颗粒包装机	DXDK40VI	1
	17		多列背封自动粉剂包装机	DXDF630	1
	18		液压提升机	YDX-1500	1
	19		压片机	S250 SMART	1
	20		全自动提升混合机	YHA-2A	1
	21		全自动胶囊充填机	NJP-800C	1
	22		全自动硬胶囊充填机	NJP3200	1
	23		铝塑泡罩包装机	DPP-250FI	1
	24		泡罩包装机	DPH260 型	1
	25		瓶装生产线	SJ-2020043	1
	26		自动理瓶机	BPL-200	1
	27		干燥剂投放机	BPG-200	1
	28		电子数粒机	BPS-D16	1
	29		搓式旋盖机	BPX-200	1
	30		铝箔封口机	BPF-200	1
	31		自动卧式装片机	GR-WZP-60 型	1
	32		高效智能包衣机	BG-150	1
	33		高效自动铝箔包装机	SQY-APM-A	1
	34	栓剂生 产线	配液罐	300L	2
	35		立式胶体磨	JTM-132	1
	36		全自动栓剂灌装机	RESNOVA35 型	1
	37	软胶囊 生产线	多功能搅拌混合机	ALKDJ—B 型	1
	38		胶体磨	JTM-85D	1
	39		化胶罐	500L	1
	40		真空缓冲罐	HC-400L	1
	41		控温型平面供胶保温桶	kW-200	2
	42		全伺服软胶囊机	RGY10-15IISF	1
	43		转笼型干燥机	RTD580	1
	44		铝塑泡罩包装机	DPP-250FI	1
	45	凝胶剂 生产线	调配罐	300L	1
	46		胶体磨	JTMF120D1	1
	47		胶体磨	JTM-85	1
	48		软管灌装封口机	FM160A	1

	49	混悬液 生产线	电子秤	称量范围：0-150kg	2
	50		棒销式砂磨机	功率：75kW	1
	51		胶体磨	功率：7.5kW	1
	52		配液罐 A	容积：2000L	1
	53		配液罐 B	容积：2000L	1
	54		配液罐 C	容积：2000L	1
	55		药液输送泵	流量：3m³/h	2
	56		液体条带包装机	生产能力：450 袋 /min	1
	57		冷却水泵	功率：11kW	1
	58	一般生 产区	半自动三维包装机	LY-100	1
	59		全自动水平装盒机	CM180	1
	60		透明膜折叠式裹包机	BZT-Z450B1	1
	61		透明膜折叠式裹包机	BZT-Z450L1	1
	62		螺杆式空压机	—	2
	63		压缩空气干燥机	—	2
	64	二车 间	不锈钢多层板框过滤器	DZCR300-16	2
	65		负压称量室	1550×1000×2320	1
	66		配液系统	PY-2014	1
	67		热水循环站	500L	1
	68		全自动口服液灌封机	TF-02EP	3
	69		CIP 系统	PY-2014	1
	70		全自动水平装盒机(口服液)	CM180	1
	71		高速自动分页机	YG-2011B	1
	72		折纸机	DE-28/4	1
	73		透明膜包装机	WB350	2
	74		配液系统	10000L 配液罐 2 个、10000L 储液罐 2 个	1
	75		负压称量室	DB-1900	1
	76		不锈钢液体过滤器	0.45μm	2
	77		不锈钢液体过滤器	0.22μm	1
	78		药液输送泵	流量：3m³/h	2
	79		液体吹灌封自动成型灌装机	SAG40 型	6
	80		灯检机	—	6
	81		装盒机	HD240	2

	82			自动检重秤	C1600	2
	83			全自动立式装箱一体机	KZF-550 型	2
	84			冷却塔	60m ³ /h	1
	85			冷却水泵	11kW	2
	86			纯蒸汽热源机	3000L/h	1
	87	三车间	中药提取	滚筒式洗药机	*XYJ-700	1
	88			直切式切药机	*QYJ-200	1
	89			中药轧扁机	ZYJ-160	1
	90			带式干燥机	*DW-1.2×8	1
	91			中药碰碎机	BYJ-125	1
	92			万能粉碎机	*WF-30	1
	93			粗碎机	CSJ-400	1
	94			内啮合高粘度泵	NYP24-RU-M1-W5 1	2
	95			搪玻璃反应罐	1000L	2
	96			储蜜罐	500L	2
	97			分汽缸	Φ406×3070	1
	98			多功能成套提取机组	DHTN-3500 型	2
	99			热回流提取浓缩器	HDWN-3500	1
	100			渗漉罐	3000L	1
	101			储罐	FC-1000L	1
	102			醇沉罐	GCJ2000	5
	103			醇沉罐	4000L	5
	104			高效节能酒精回收器	ZWXJ-400/1500	1
	105			高效节能酒精回收器	ZWXJ-200/1000	1
	106			高位储罐	2000L	2
	107			高位储罐	1000L	2
	108			卧式贮罐	WZG-2.0	4
	109			卫生级磁力泵	BOCLP10-180B	5
	110			不锈钢多层过滤器	DZCR300-16	3
	111			摇摆型管式分离机	GQLY	3
	112			磁力驱动泵	50CQ-25	1
	113			螺杆式冷水机组	30HXC130A	1
	114	四车间	原料合成	搪玻璃反应罐	1000L	3
	115			搪玻璃酸化罐	500L	2
	116			不锈钢酰化罐	500L	2

	117			酰化罐	500L	1
	118			不锈钢多功能罐	500L	1
	119			不锈钢蒸馏罐	500L	1
	120			受液罐	400L	3
	121			过滤器	50L	1
	122			不锈钢精制罐	500L	1
	123			反应罐	500L	2
	124			精制罐	500L	3
	125			不锈钢储罐	400L	1
	126			不锈钢储罐	1000L	1
	127			不锈钢储罐	2000L	1
	128			乙醇储罐	50L	1
	129			洁净称量室	DB—1900	1
	130			平板直联式过滤离心机	PZ800N 型	2
	131			热风循环烘箱	TG-Z-A-I	1
	132			三维运动混合机	HS-600	1
	133			加热罐	2m ³	1
	134	六车 间	颗粒剂 生产线	高效万能粉碎机	GF300AX	1
	135			高效万能粉碎机	GF400AX	3
	136			负压称量室	DBH-1600	1
	137			无尘投料站	100L	1
	138			高效混合机	EM-36	1
	139			计量分装机	TMP80-30	2
	140			负压称量室	DBH-2700	1
	141			湿法混合制粒机	HLSG-400	6
	142			摇摆颗粒机	YK160A	7
	143			流化床制粒干燥机	FL-200B	4
	144			振动筛	ZSF-2	3
	145			多功能流化床制粒包衣机	WBF-200/100B	2
	146			料斗提升加料机	NTD-400	3
	147			提升机	NTF-500	3
	148			干法制粒机	LGP200×75I 型	1
	149			一维运动混合机	YYH-10000 型	1
	150			全自动提升混合机	YHA-2A	1
	151			液压提升机	YDX1000	3
	152			自动颗粒包装机	PW-D129CV50	22

	153			四边封条袋包装机	DXDK1200	6
	154			四边封条袋包装机	DXDK900A	1
	155			料斗清洗机	MD2000	1
	156			HD200 卧式高速装盒机	HD200	1
	157			全自动水平式装盒机	CM180	2
	158			折纸机	DE-28/4	1
	159			透明膜包装机	OK-560	2
	160			开装封一体机	KZF-550	1
	161			薄膜捆扎机	ZKZ350L	2
	162			封箱机	ZYFA-05	3
	163			离心制粒包衣机	LBLX-1000 型	1
	164	纯水制备		RO 机组	4t/h	1
	165			纯水生产机组	6t/h	1
	166			RO 纯水生产机组	RO2-4	1
	167			纯水储罐	4000L	1
	168			药液清洗罐	PT-1000	1
	169			一级纯水罐	PT-1000	1
	170			活性炭吸附器	XF-900	1
	171			多介质过滤器	JL-900	1
	172			原水罐（饮用水）	PT-2000	2
	173			紫外线杀菌器	ZX	1
	174			DN80 组合泵	MFP14	1
	175	锅炉房		燃气蒸汽锅炉	2t/h	2
	176			蒸汽热源机	1t/h	1
	177			软化水设备	—	1
	178			RO 制备	—	1
	179			分汽缸	—	1
	180	实验室		多功能滴定仪	ZDJ-400	1
	181			数显电导率仪	DDS-11A	1
	182			电子天平	—	9
	183			数字式自动旋光仪	WZZ-2S	1
	184			双光束紫外可见分光光度计	TU-1901	1
	185			阿贝折射仪	2WA-J	1
	186			电热鼓风干燥箱	101-1AB	1
	187			真空恒温干燥箱	YB-1A	2
	188			生化培养箱	SHH-150L	3

189		霉菌培养箱	SHH-250JS	3
190		多功能微生物自动测量分析仪	ZY-300IV	1
191		集菌仪	HTY-2000A	1
192		高效液相色谱仪	LC-20AT	4
193		原子吸收分光光度计	TAS-990	1
194		气相色谱仪	GC2010	1
195		立式灭菌器	LMQ.C	2
196		微生物限度检查仪	ZW-600Y	1
197		高效液相色谱仪	—	2
198		智能溶出实验仪	—	2
199	污水处理站	格栅渠	—	1
200		斜管沉淀池	33.75m ³	1
201		调节池	38.13m ³	1
202		气浮池	—	1
203		中间水池	3.0m ³	1
204		EBR	11.38m ³	1
205		UASB	120m ³	1
206		回流池	40.63m ³	1
207		接触氧化池	117.5m ³	1
208		提升水池	25m ³	1
209		竖流沉淀池	—	1
210		污泥浓缩池	31.25m ³	1

9、给排水及供气、供热

(1) 给排水

现有工程用水主要为铝碳酸镁混悬液生产线制备用水（纯水）、口服固体制剂生产线粘合剂制备用水（纯水）、口服液制剂生产线配制用水（纯水）、软胶囊生产线囊壳配液过程用水（纯水）、凝胶剂生产线基质配制用水（纯水）、凝胶剂生产线三乙醇胺配制用水（纯水）、设备清洗用水（纯水、新水）、乙醇配制用水（纯水）、中药提取生产线原料清洗过程用水（新水）、中药提取生产线投料过程用水（新水）、中药提取生产线醇沉罐冷却用水（新水）、中药提取生产线石膏液配制用水（新水）、中药提取生产线回醇后补水（新水）、氢氧化钠溶液配制用水（新水）、原料药生产线酯化、水解、水洗用水（新水）、原料罐

	生产线反应罐冷却用水（新水）、铝碳酸镁混悬液生产线研磨机冷却用水（新水）、喷淋塔用水（新水）、地面清洗用水（新水）、布袋清洗用水（新水）、锅炉系统用水（软水）、栓剂生产线水浴过程用水（新水）、软胶囊生产线水浴用水（新水）、辅助设施用水（新水）、洗衣用水（新水）、职工生活用水（新水），废水主要为设备清洗废水、乙醇配制废水、中药提取生产线原料清洗过程废水、中药提取生产线减压浓缩废水、氢氧化钠溶液配制废水、原料药生产线酯化、水解、水洗废水、喷淋塔废水、地面清洗废水、布袋清洗废水、中药提取煎煮废水、锅炉系统废水、栓剂生产线水浴废水、胶囊生产线水浴废水、辅助设施废水、洗衣废水、职工生活废水。废水直接经厂区污水总排口排入市政污水管网或进入厂区自建污水处理站处理后，经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理。现有工程水量平衡图见图 1。
--	--

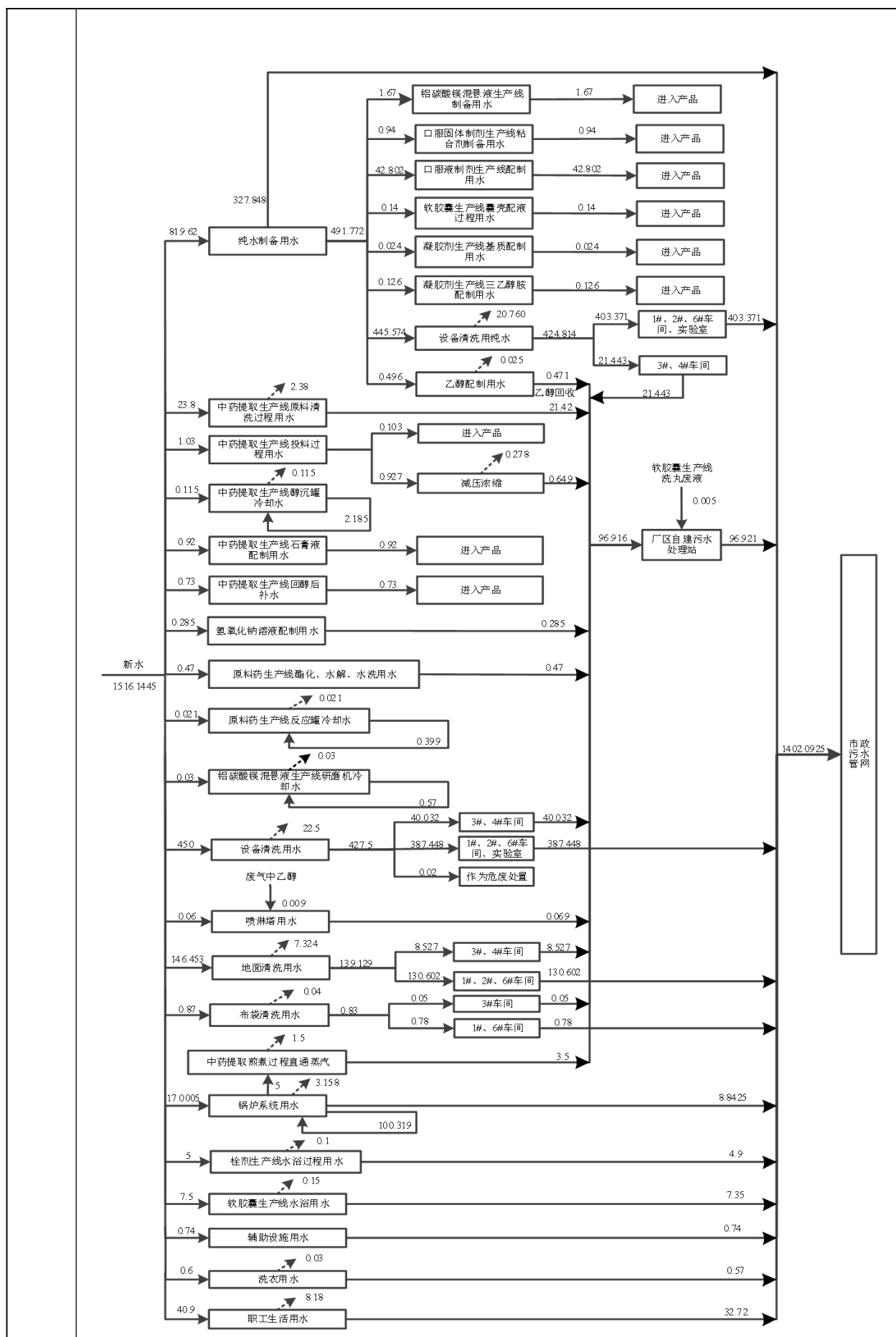


图 1 现有工程水量平衡图 单位 m³/d

(2) 供气、供热

现有工程设置 2 台燃气蒸汽锅炉，1 台蒸汽热源机，为生产线提供蒸汽，燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机燃用天然气，天然气由市政管网提供。

10、工艺流程简述

10.1 口服固体制剂生产线

现有工程口服固剂生产线主要位于 1#车间及 6#车间，其中 6#车间仅设置颗粒剂生产线。口服固剂生产线主要产品为颗粒剂（以小儿氨酚烷胺颗粒为例）、硬胶囊（以复方氨酚烷胺胶囊为例）、片剂（以匹多莫德片为例，匹多莫德片以 4#车间精制的匹多莫德原料药在 1#车间内进行后续制片操作），系将药物与适宜的辅料混匀后，制成具有良好流动性的颗粒，通过设备压制后分装成供口服的固体制剂。具体操作如下：

(1) 颗粒剂生产线（小儿氨酚烷胺颗粒）

①原料前处理：对原料进行人工拆袋，将对乙酰氨基酚、咖啡因、人工牛黄采用筛分设备（三元旋振筛或摇摆颗粒机等）进行筛分，筛分后落料至各自原料的不锈钢桶内，盐酸金刚烷胺、马来酸氯苯那敏等分别人工投料至无尘投料站内，通过管道输送至高效万能粉碎机内进行粉碎，粉碎后落料至各自的不锈钢桶内。

②主料混合：将上述前处理后的原料经负压称量室称取处方量真空上料至高效混合机内进行总混，循环混合 60min 出料。混合机整体为密封结构，采用管道真空上料。

③辅料粉碎：辅料蔗糖人工拆袋，人工投料至高效万能粉碎机粉碎后，通过管道真空输送，再经计量提升秤称取处方量至周转料斗中。

④粘合剂配制：取处方量的柠檬黄色素，加入纯水制备粘合剂备用。

⑤制软材：袋装的主料、周转桶内的蔗糖分别真空上料至提升机内，经提升机提升至湿法混合制粒机内，加入处方量的粘合剂至制粒机内，混合 300s 制成软材。

⑥制粒：制粒机内的软材直接落入制粒机下方的摇摆颗粒机内，经摇摆颗粒机制成颗粒。

⑦干燥：制得的颗粒通过真空管道输送至干燥设备（多功能制粒包衣机或流

化床制粒干燥机或热风循环烘箱等）内干燥，干燥设备采用蒸汽间接加热热风，通过热风将颗粒烘干，烘干后的颗粒落料至干燥设备下方料斗内。干燥设备的顶部热风出口处设有 120 目筛，湿热风最终通过排气筒排放至车间外。

⑧整粒：将料斗移至筛分设备（三元旋振筛或摇摆颗粒机或振动筛等）进行筛分，分别经过 14 目和 50 目筛筛出细粉和大颗粒。

⑨总混：筛分合格后的颗粒袋装通过转运车转运至混合设备（三维运动混合机或一维运动混合机或全自动提升混合机），颗粒倒至提升机内，然后通过提升机提升至混合设备内，提升机上设可封闭的盖，提升后关盖密闭翻转至与混合机重合，开盖落料至混合机内，混合过程密闭运行。将不同批次的干燥后颗粒分别投加至混合设备内，通过混合机总混至各批次达到相似状态，总混后落料至料斗内准备进行分装。

⑩包装：总混后的颗粒随料斗转运至颗粒包装机处，包装机采用真空上料，经颗粒包装机制成袋装口服固剂半成品，经包装设备装盒封箱即为成品，最后送成品库。

小儿氨酚烷胺颗粒（口服固体制剂——颗粒剂）生产工艺见下图。

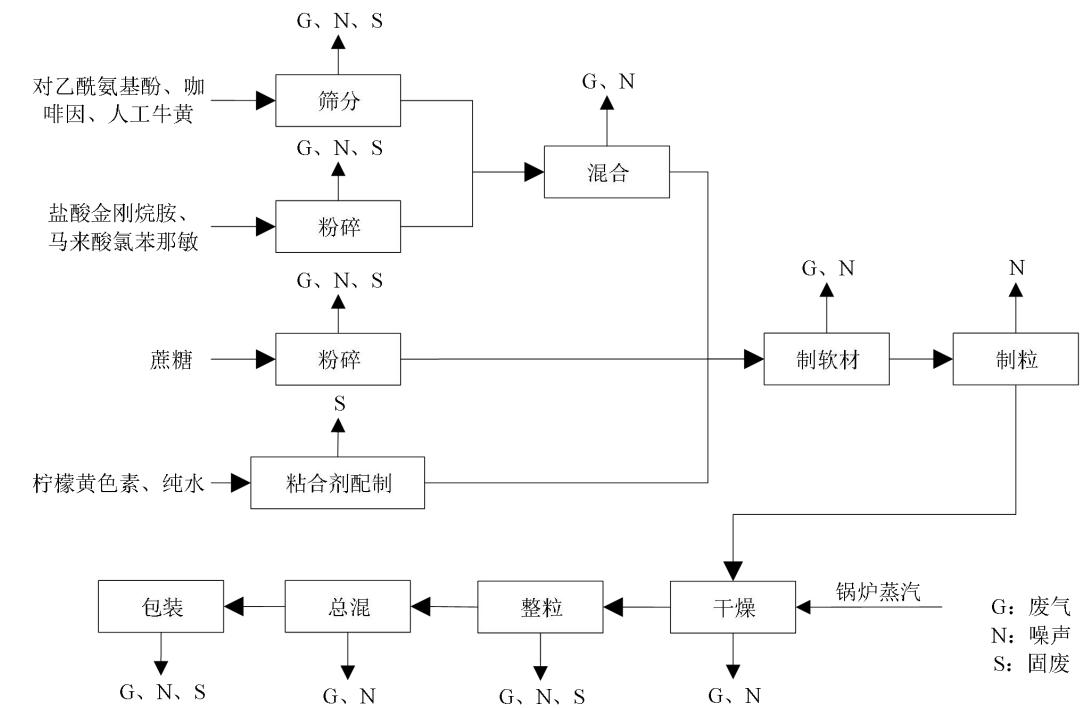


图 2 小儿氨酚烷胺颗粒（口服固体制剂——颗粒剂）生产工艺流程图

现有工程小儿氨酚烷胺颗粒生产产污节点见下表。

表 15 小儿氨酚烷胺颗粒生产线排污节点一览表

污染源		污染物	治理措施	
废气	1#车间	原料前处理筛分、整粒筛分、原料前处理粉碎	颗粒物	集气罩+1#布袋除尘器（TA003）+15m 高排气筒（DA004）排放
		制软材、总混过程	颗粒物	集气罩+2#布袋除尘器（TA004）+15m 高排气筒（DA005）排放
		干燥过程	颗粒物	自带 3#布袋除尘器（TA005）+15m 高排气筒（DA006）排放
		真空上料过程	颗粒物	设备自带除尘设备处理后无组织排放
		内包装封口过程	非甲烷总烃	无组织排放
	6#车间	粉碎过程	颗粒物	集气管道
		辅料称量过程	颗粒物	密闭间
		制软材过程	颗粒物	10#布袋除尘器（TA014）+15m 高排气筒（DA015）排放
		干燥过程	颗粒物	密闭间+排风系统+布袋除尘器+无组织排放
		总混过程	颗粒物	设备自带 11~16#布袋除尘器（TA012、TA013、TA017、TA018、TA019、TA020）+15 高排气筒（DA013、DA014、DA018、DA019、DA020、DA021）排放
		内包装过程	非甲烷总烃	密闭间+排风系统+布袋除尘器+无组织排放
		内包装过程	非甲烷总烃	无组织排放
噪声	生产过程		设备运行	设备置于车间内，基础加装减振垫
固体废物	原料筛分过程		异物（大块原料）	人工碾碎后返回生产工序重新利用
	整粒筛分过程		尾料	大颗粒粉碎后和细粉混合再返回制粒工序
	原料拆包及成品包装		废包装物	集中收集后外售废品回收站

（2）硬胶囊生产线（复方氨酚烷胺胶囊）

硬胶囊所用原辅料储存于 1#仓库内，生产过程先将原辅料领至 1#车间内。

①原辅料前处理：对乙酰氨基酚、人工牛黄分别人工拆袋倒至三元旋振筛进行筛分，筛分后落料至筛分机下方中转袋内；盐酸金刚烷胺、咖啡因、马来酸氯苯那敏等分别人工拆袋后倒至万能粉碎机内进行粉碎，粉碎后落料至下方中转袋内。

②粘合剂配制：取处方量的玉米淀粉至不锈钢桶中，加入处方量的纯水润湿，然后再加处方量的热纯水（电热夹层锅加热制得）。

	③制软材：将处方量的对乙酰氨基酚、人工牛黄、盐酸金刚烷胺、咖啡因、马来酸氯苯那敏依次人工倒入至湿法混合制粒机内，混合 480s。然后加入处方量的粘合剂制成软材。 ④制粒：制粒机下方设有出料口，制备好的软材落入不锈钢盆中，转移至旋转式颗粒机进行制粒，经颗粒机内筛筒制得湿颗粒，制备好的湿颗粒落料至不锈钢盆内。 ⑤制丸：人工将不锈钢盆内的湿颗粒投入至球形抛丸机内，通过抛丸机制成小丸，旋转式颗粒机下方设有出料口，制成的小丸落入至出料口下方的不锈钢盆内。 ⑥干燥：人工将制成的小丸转运投入到多功能制粒包衣机的沸腾干燥锅内进行干燥。沸腾干燥锅采用蒸汽间接加热热风，通过热风将干燥床内的小丸烘干。干燥锅的热风出口处设有 120 目筛，湿热风最终排放通过排气筒排放至车间外。 ⑦整粒：干燥后的小丸通过干燥锅内的干燥仓翻转倒至中转袋内，将中转袋移至三元旋振筛处分别经过 18 目和 32 目筛筛出细粉和大颗粒，筛分合格的小丸落料至下方中转袋内。 ⑧总混：通过三维运动混合机将 4 锅小丸总混至一个批次，具体操作为：先将中转袋内小丸倒至提升机内，然后通过提升机提升至混合机内（与颗粒剂总混方式相同），混合过程密闭运行。总混后的药物落料至下方中转桶内。 ⑨胶囊填充：中转桶内的小丸人工倒至胶囊填充机的料斗内，通过胶囊填充机进行填充、锁囊，填充机为密闭运行，填充好的胶囊落至中转袋中。 ⑩包装：中转袋内的胶囊人工转运至全自动高速泡罩包装机处进行铝塑包装（内包装），然后经全自动水平装盒机装盒，通过透明膜折叠式裹包机进行包装膜包装，封箱即为成品，入库待售。 复方氨酚烷胺胶囊（口服固体制剂——硬胶囊）生产工艺见下图。
--	--

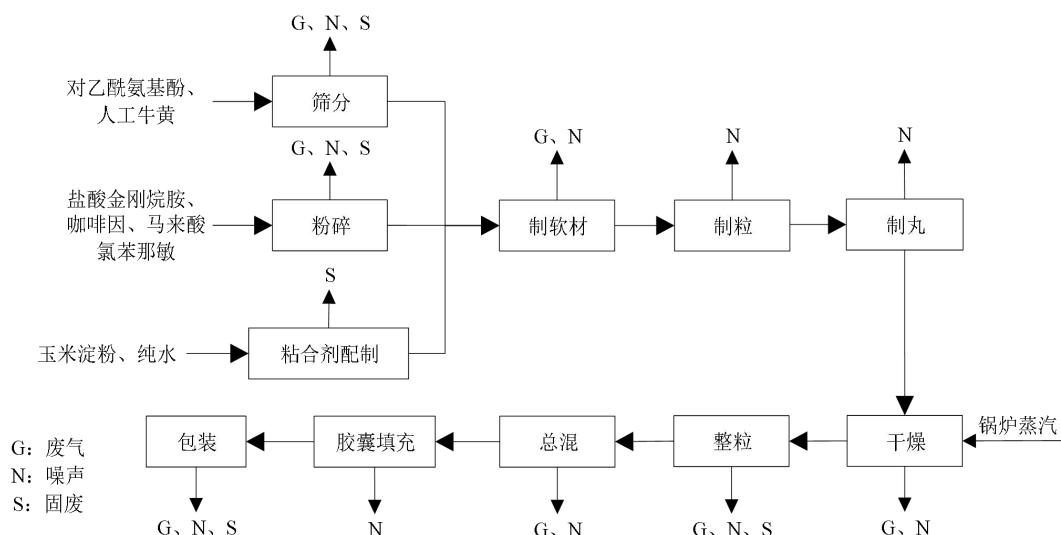


图3 复方氨酚烷胺胶囊（口服固体制剂——硬胶囊）生产工艺流程图

现有工程复方氨酚烷胺胶囊生产线产污节点见下表。

表16 复方氨酚烷胺胶囊生产线排污节点一览表

污染源	污染物	治理措施
废气	筛分、粉碎过程	颗粒物
	整粒筛分过程	颗粒物
	制软材上料过程	颗粒物
	总混上料、出料过程	颗粒物
	干燥过程	颗粒物
	内包装过程	非甲烷总烃
噪声	生产过程	设备运行
固体废物	原料拆包及成品包装	废包装物
	原料筛分过程	异物（大块原料）
	整粒筛分过程	尾料

（3）片剂生产线（匹多莫德片）

①原辅料前处理：原料匹多莫德、辅料羧甲基淀粉钠、低取代羟丙纤维素、微晶纤维素-12、硬脂酸镁等分别人工投加至三元旋振筛进行筛分，筛下料落至下方中转袋内。

②配制粘合剂：称取处方量的羟丙甲纤维素，加入到不锈钢桶内处方量的95%乙醇中，搅拌使羟丙甲纤维素分散到乙醇中，然后加入处方量纯水，搅拌5分钟，浸泡10h，浸泡过程加盖密封，使用前过筛网筛去不溶物。

③制软材：依次将处方量的袋装匹多莫德、低取代羟丙纤维素直接投入至湿法混合制粒机中混合 300s，然后加入处方量的粘合剂再混合 120s，出料。

④制粒：制粒机下方设有出料口，制备好的软材落入不锈钢盆中，转移至摇摆颗粒机进行制粒，经颗粒机内筛筒制得湿颗粒。

⑤干燥：摇摆颗粒机制得的颗粒由下方出料口落料，人工将制好的湿颗粒平铺在不锈钢盘中，放入热风循环烘箱内 65℃恒温干燥，共计干燥 3h，锅炉蒸汽间接加热热风，通过热风直接加热颗粒，控制烘箱内温度。

⑥整粒：干燥后的颗粒装入中转袋内，投入三元旋振筛过筛整粒，防止颗粒粘结。

⑦总混：称取处方量的硬脂酸镁、羧甲淀粉钠、微晶纤维素和整粒后的颗粒，直接倒入三维运动混合机内混合 50min，总混后落料至中转桶内。

⑧压片：将总混后的中间体颗粒投入至压片机内进行压片，压制成型后装入洁净塑料袋内。

⑨包装：将塑料袋内的成型片剂投加至自动铝箔包装机的料斗内进行双铝内包装，再通过透明膜折叠式裹包机进行包装膜包装，封箱即为成品，入库待售。

匹多莫德片（口服固体制剂——片剂）生产工艺见下图。

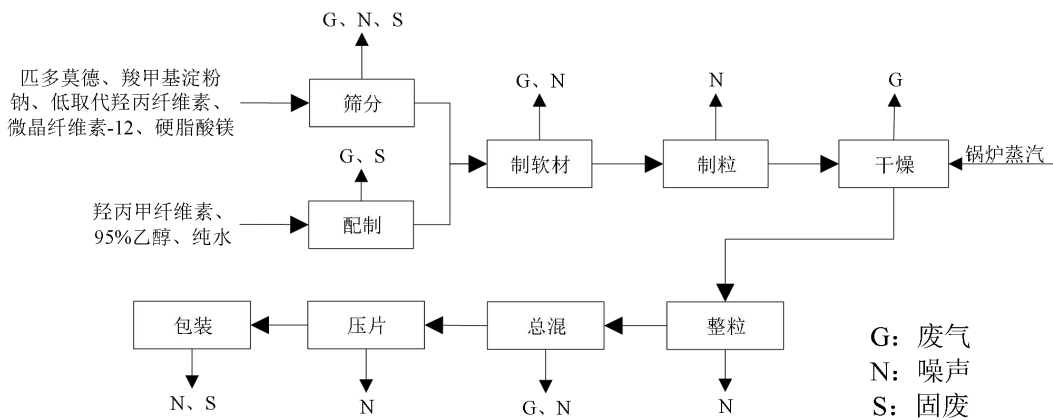


图 4 匹多莫德片（口服固体制剂——片剂）生产工艺流程图

现有工程匹多莫德片生产线产污节点见下表。

表 17 匹多莫德片生产线排污节点一览表

污染源		污染物	治理措施
废气	筛分过程	颗粒物	集气罩+1#布袋除尘器（TA003）+15m 高排气筒（DA004）排放
	配制粘合剂投料过程	颗粒物	集气罩+2#布袋除尘器（TA004）+15m 排气筒（DA005）排放
	制软材上料过程	颗粒物	
	总混上料过程	颗粒物	
	配置粘合剂浸泡过程	非甲烷总烃（乙醇）	无组织排放
	干燥过程（烘箱）	非甲烷总烃（乙醇）	无组织排放
	内包装过程	非甲烷总烃	无组织排放
噪声	生产过程	设备运行	设备置于生产车间内，基础加装减振垫
固体废物	原料拆包及成品包装	废包装物	集中收集后外售废品回收站
	筛分过程	异物（大块原料）	人工碾碎后返回生产工序重新利用

10.2 栓剂生产线

栓剂生产线位于 1#车间内，主要产品为复方莪术油栓（康妇特），系由药物与适宜的基质，经熔融并均匀分散后灌装到成型包材内，制成的供腔道给药的固体制剂。原料莪术油、聚山梨酯 80、冰片等储存于 1#仓库内，生产过程先领料至车间内，具体操作如下：

①备料：将原料莪术油（液态）、聚山梨酯 80（液态）分别放至中转桶内备用。

②基质熔融：在称量间内称取处方量的硬脂酸聚烃氧酯、聚乙二醇 1500、聚乙二醇 6000，并投加到油浴罐中，通过电加热导热油控制温度在 95~105℃使基质全部融化。聚乙二醇 1500 及聚乙二醇 6000 沸点均为 250℃，油浴过程不会挥发，导热油系统整体密闭，不会有油雾挥发。

③配液：开启连接油浴配液罐和水浴配液罐的管道，打开齿轮泵开关，将油浴罐中的基质经管道内 80 目滤网过滤后打入水浴罐（蒸汽间接加热）内。滤网主要为阻拦结块的基质，基质中不含杂质，熔融后可通过筛网继续进行后续操作。将处方量的硝酸益康唑投入到水浴罐中搅拌 30min。将处方量的莪术油、聚山梨酯 80、冰片置于不锈钢桶内，搅拌至冰片完全溶解，开启立式胶体磨，将混合液通过胶体磨加入到水浴罐中，循环 120min 后关闭胶体磨，药液温度保持在 50~55℃在水浴罐中备用。

④罐装：水浴罐内的药液通过出料管内的 80 目筛网过滤将凝结块留在水浴罐内保温融化，过筛药液装入中转桶内然后倒入全自动栓剂灌装机进行灌装至泡罩内，灌装罐内采用电加热控制温度在 50℃，灌装后的泡罩依次经过三个冷却站，1#冷却站内采用机组风冷控制温度在 21℃，2、3#控制温度为室温，最终得到半成品药板。

⑤包装：手工将半成品药板装盒，装箱后送至成品库。

复方莪术油栓生产工艺见下图。

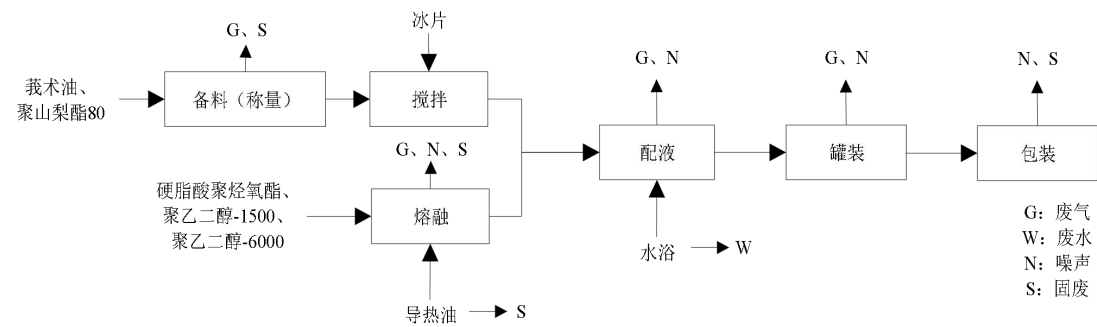


图 5 栓剂生产工艺流程及排污节点图

现有工程栓剂生产线产污节点见下表。

表 18 栓剂生产线排污节点一览表

污染源		污染物	治理措施
废气	称量过程	颗粒物	集气罩+5#布袋除尘器+无组织排放
	配液、罐装过程	异味	无组织排放
废水	水浴过程废水	SS	排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理
噪声	生产过程	设备运行	设备置于生产车间内，基础加装减振垫
固体 废物	油浴罐	废导热油	集中收集后分别储存于特定容器，暂存于危废间，委托有资质单位定期处理
	原料拆包及成品包装	废包装物	集中收集后外售废品回收站

10.3 凝胶剂

原料进厂后储存于 1#仓库内，按批生产指令和工序生产指令领取、称量批处方量的原辅料，备用。凝胶剂生产线产品为吡罗昔康凝胶，生产过程具体操作如下：

①原料预处理：将称量室内称量处方量的吡罗昔康（粉状），倒入不锈钢桶

内，加入 95%乙醇配制成澄清溶液；基质卡波姆 940（胶状）过筛投入不锈钢桶内，加入纯水浸泡 24h，浸泡后将卡波姆 940 人工倒入胶体磨的料斗进行研磨，出料落入下方中转桶内，将中转桶内基质倒入配液罐内。

②配液：将处方量的三乙醇胺边搅拌边缓慢投入配液罐内，搅拌均匀即为最终基质。将桶内的吡罗昔康液边搅拌边缓慢投入配液罐内，再投入处方量的透皮吸收促进剂月桂氮草酮和保湿剂丙二醇，搅拌均匀即为凝胶。

③研磨：配液罐内的凝胶出料至中转桶内，人工将桶内凝胶投入胶体磨的料斗进行研磨。

④灌装：研磨后出料至中转桶内，人工投入软管灌装封口机进行灌装。

⑤包装：使用全自动装盒机进行外包装，包装后即为成品，入库待售。

吡罗昔康凝胶生产线生产工艺流程见下图。

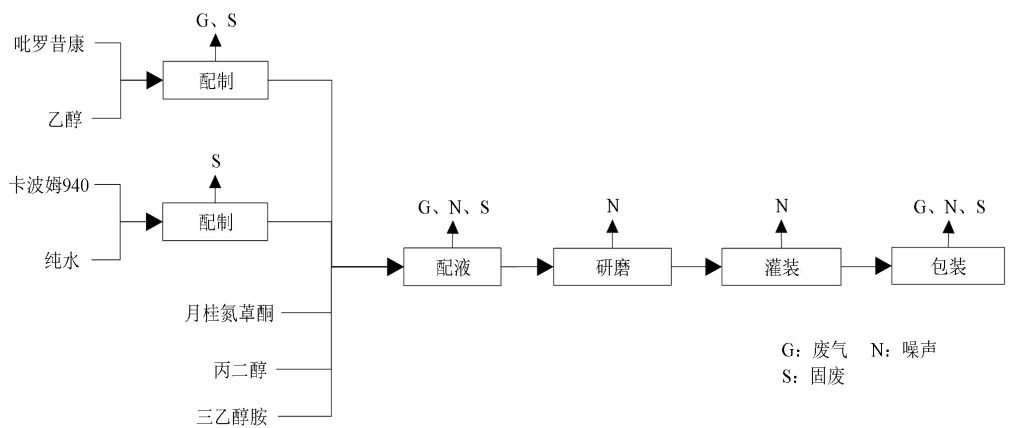


图 6 吡罗昔康凝胶生产线工艺流程及排污节点图

现有工程吡罗昔康凝胶生产线产污节点见下表。

表 19 吡罗昔康凝胶生产线排污节点一览表

污染源		污染物	治理措施
废气	原料称量过程	颗粒物	集气罩+6#布袋除尘器+无组织排放
	预处理、配液过程	非甲烷总烃（乙醇）	无组织排放
	内包装过程	非甲烷总烃	无组织排放
噪声	生产过程	设备运行	设备置于生产车间内，基础加装减振垫
固体废物	原料拆包及成品包装	废包装物	集中收集后外售废品回收站
	筛分过程	异物（大块原料）	人工碾碎后返回生产工序重新利用

10.4 软胶囊生产线

	原料进厂后储存于 1#仓库内，按批生产指令和工序生产指令领取、称量批处方量的原辅料，备用。软胶囊生产线以硝呋太尔制霉素阴道软胶囊为例，生产过程为内容物及胶皮两部分分别生产后进行混合压丸。具体操作如下： （1）内容物生产 ①制备油相：将批处方量的大豆油、蜂蜡、白凡士林、羟苯乙酯等液态原料投入到调配罐中，加热（85~90℃，锅炉蒸汽作为间接加热热源）至目测羟苯乙酯全部溶解，继续保温 2h 即为油相，放至 40℃以下备用。 ②配液：将处方量的油相、硝呋太尔、制霉素，加入配液罐中，搅拌 2h。将配液罐中的药液过胶体磨一遍，再放回配液罐中，开启搅拌，搅拌 2.5h，放入到不锈钢桶中，做好状态标识，备用。 （2）囊壳生产 ①配制混合液：将批处方量的纯水、柠檬黄色素、日落黄色素投加至不锈钢桶中，搅拌 10min，得 1#混合液。将批处方量的二氧化钛、甘油、维生素 E 混合，搅拌 5min，过胶体磨 3 遍，得 2#混合液，各粉状物料均在称量间内称取处方量。 ②水浴：化胶罐整体为三层结构，外层为蒸汽夹套，中层为水浴层，内层为化胶腔体，加热化胶罐到达 85-90℃时（锅炉蒸汽作为间接加热热源），将 1#混合液抽入罐中，打开搅拌，使化胶罐里面的 1#混合液受热均匀。打开循环泵，使化胶罐进行水浴加热。当化胶罐温度升到 40℃时，关闭循环泵开关。 ③化胶：打开投料口停止搅拌，从投料口加入处方量明胶，打开搅拌，至目测 1#混合液与明胶已基本搅拌均匀，加入 2#混合液和网胶（压丸过程模具中间腔外的胶皮），搅匀后关闭投料口，打开循环泵开关，水浴加热。 ④抽真空：化胶罐温度表显示 60℃-65℃时，关闭放气阀，打开真空阀通过真空泵抽真空至液面平滑有光泽。化胶罐内物料为液相且不含挥发性有机物，抽真空废气中无污染物。关闭真空阀，停止搅拌，打开放气阀，停止抽真空。将胶液过 80 目筛网（防治凝块，未过筛胶液在化胶罐内继续保温）盛入保温桶中，60-65℃保温，保温不能超过 24h。 （3）压丸 ①压丸、洗丸：使用软胶囊机将内容物和胶皮压制成软胶囊，压制的软胶囊
--	--

于转笼型干燥机（电加热）内定型约 3~4h。把丝光毛巾用 95%乙醇洗涤，拧干，放入转笼中，每 1~2h 更换一次进行洗丸，至胶丸表面洁净、无油腻。

②拣丸、干燥：打开转笼出料口，将胶丸放入不锈钢大盆中，称重后用小推车推入拣丸干燥室，平铺于干燥室的托盘内，人工拣选。挑拣合格的胶丸，在干燥室内进行干燥，干燥室内相对湿度≤50%，温度 18~26℃，干燥时间 30~48h。将合格的软胶囊装入塑料袋内，等待包装。

③内包装：软胶囊投入至充填机内，通过全自动胶囊充填机将胶囊包装至 PET 复合硬片内，使用铝塑泡罩包装机对填充后的内包装进行铝箔塑封。

④外包装：使用全自动装盒机进行外包装，包装后即为成品，入库待售。

软胶囊生产线生产工艺流程见下图。

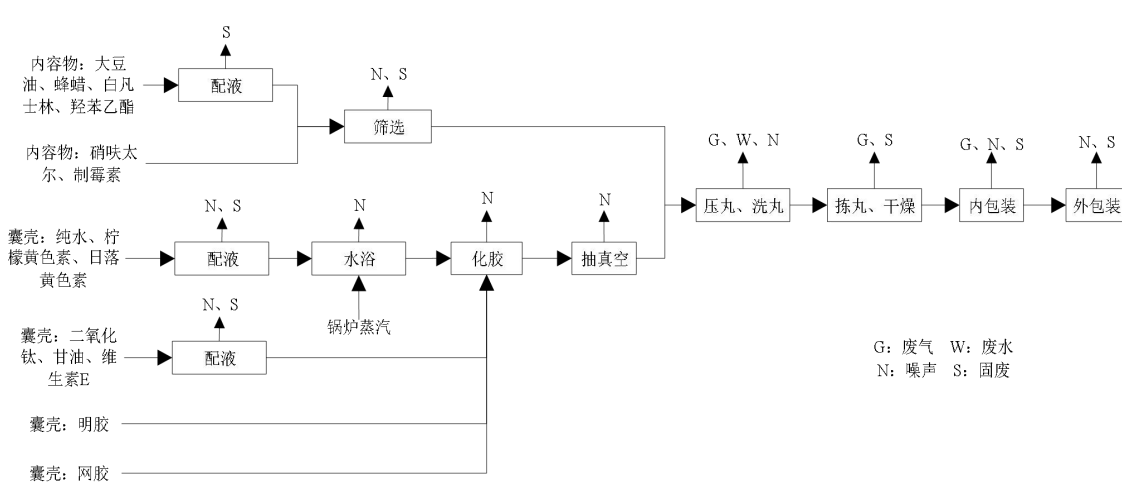


图 7 硝呋太尔制霉素阴道软胶囊工艺流程图

现有工程软胶囊生产线产污节点见下表。

表 20 软胶囊生产线排污节点一览表

污染源		污染物	治理措施
废气	原料称量过程	颗粒物	集气罩+7#布袋除尘器+无组织排放
	干燥过程（转笼干燥、自然晾干）	非甲烷总烃（乙醇）	无组织排放
	内包装过程	非甲烷总烃	无组织排放
废水	水浴过程废水	SS	排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理
	洗丸过程废液	COD、SS、NH ₃ -N	人工收集送至厂区自建污水处理站，经处理后排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂统一处理
噪声	生产过程	设备运行	设备置于生产车间内，基础加装减振垫

固体 废物	原料拆包及成品包装	废包装物	集中收集后外售废品回收站
	拣选过程	不合格产品	集中收集后储存于特定容器，暂存于危废间，委托有资质单位定期处理

10.5 铝碳酸镁混悬液

(1) 备料：本项目生产区域均为洁净区，项目所用原辅料经气锁间缓冲进入车间内。在称量间内将原料拆袋，按照处方量人工操作通过电子台秤进行称量备料。

本工序污染物主要为：原料称量过程产生的颗粒物以及异味；废弃包装物。

(2) 配制：向配液罐 A 中加纯水，配液罐上方设有投料口，将铝碳酸镁和羧甲基纤维素钠从投料口内进行投料，投料后关闭投料口，配液罐 A（自带搅拌）、砂磨机、配液罐 B（自带搅拌）三者之间内循环（配液罐 A 至砂磨机至配液罐 B，再回流至配液罐 A，循环 2 次）对原料进行研磨，研磨至粒度 $\leq 1.5\mu\text{m}$ （研磨约 20min），研磨过程中砂磨机通冷却水间接降温（冷却水循环使用，使用砂磨机自带的制冷机给冷却水降温）。研磨完毕，物料回流至配液罐 A，即为分散液，分散液再泵送至配液罐 C。

将外加辅料（羧甲基纤维素钠、膨润土、胶态二氧化硅、糖精钠）及纯水加入 C 罐中，分散液和外加辅料搅拌至无肉眼可见团块，加热（蒸汽间接加热）煮沸 60 分钟消毒，自然降温后加入肉桂油和留兰香油，经管道（管道上安装过滤网）过筛后，泵入胶体磨，胶体磨与配液罐内循环，研磨物料至无肉眼可见团块，物料回流至配液罐 C，暂存。

本工序污染物主要为：投料过程产生的颗粒物以及异味，设备运行过程产生的噪声，废过滤网、废弃包装物。

(3) 灌封：药液通过管道输送至液体条带包装机，将产品灌装入聚酯/铝/聚酯/聚乙烯口服液体药用复合膜、袋后，封口，作为本品的内包装材料进行内包装。封口采用热压的方式将包装膜、袋封口，封口温度 100-120℃，电加热。

本工序污染物主要为：灌封过程产生的有机废气；设备运行过程产生的噪声。

(4) 包装：罐装后人工检查是否有空袋、半袋等，瓶内是否有异物等。检验合格产品人工装箱，入库待售。

本工序污染物主要为：检验过程产生的不合格产品，包装过程产生的废包装

物。

铝碳酸镁混悬液生产工艺流程及排污节点见下图。

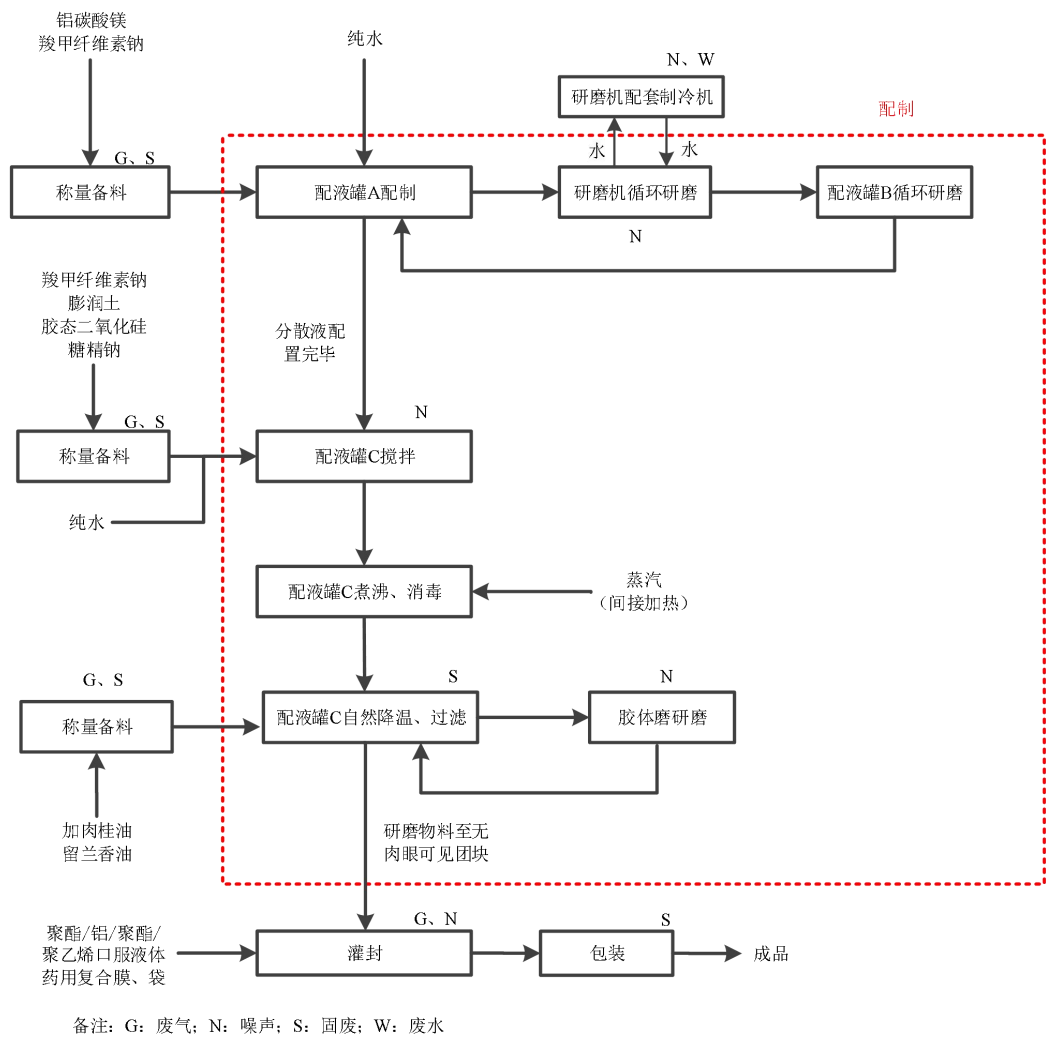


图 8 铝碳酸镁混悬液生产工艺流程图

现有工程铝碳酸镁混悬液产污节点见下表。

表 21 铝碳酸镁混悬液生产线排污节点一览表

污染源		污染物	治理措施
废气	原料称量、投料过程	颗粒物、异味	无组织排放
	灌封过程	非甲烷总烃	无组织排放
废水	冷却废水	SS	循环使用不外排
噪声	生产过程	设备运行	设备置于生产车间内，基础加装减振垫
固体废物	原料拆包及成品灌封	废包装物	集中收集后外售废品回收站
	配制过滤过程	废过滤网	集中收集，交由环卫部门处理
	生产过程	不合格产品	集中收集后储存于特定容器，暂存于危废间，委托有资质单位定期处理

10.6 中药提取生产线

现有工程 3#车间为中药提取车间，内设中药提取生产线，主要产品为中药浸膏，作为生产过程的中间产品。具体操作如下：

(1) 水提类

①药材前处理：生产所用原辅料储存于 3#仓库内，在进行生产前，除石膏外各中药材均先去除杂物（木质茎，残根及杂质灰屑或其他非药用部分），然后仅板蓝根进行清洗，再进行预处理。大块石膏通过破碎机进行破碎至直径 2.0cm 以下，再通过粉碎机对石膏进行 80 目粉碎，石膏细粉装入袋内；麻黄通过切药机切成 2-4cm 段；板蓝根清洗后通过切药机切成厚片；金银花人工进行筛选除去非药用部分；苦杏仁通过轧扁机进行轧扁；瓜蒌、甘草为饮片，称取处方量直接使用。各部分原料分别装入分装袋内。

②投料：处理后的药材按处方量称量后袋装转移至提取机组区，人工由罐顶部投加至提取罐内，每批次加入 1.4t 的水，加水后关闭上盖，浸润 15min。将麻黄、金银花分别加入周转桶内，用自来水浸润 30min，备用。

③煎煮：打开夹层蒸汽（提取罐为双层罐，外层为加温层，内层为煎煮层，蒸汽均来自蒸汽锅炉），加热至沸后关闭，蒸汽通过罐顶管道排出冷凝，煎煮 1h，关闭夹层蒸汽，停止加热。然后投入麻黄及其浸泡液、金银花及其浸泡液，打开夹层蒸汽再煎煮 1h，关闭夹层蒸汽，停止加热。

④浓缩：煎煮后通过热回流提取浓缩器（通蒸汽加热间接加热）进行减压浓缩，提取罐内药渣清渣。

⑤醇沉：浓缩后的药液管道输送至醇沉罐内，开冷却水静置至 30℃以下。根据浓缩液的体积，计算需用乙醇的量，以真空抽料的方式加入乙醇，使药液的含醇量为 65%进行醇沉，搅拌 30min，混合均匀，开冷却水使药液冷却静置 44h。抽取用 120 目滤布过滤后的上清液至卧式储罐，下浊液通至醇沉罐。醇沉罐及卧式储罐内上清液用二层滤纸板框过滤器进行过滤。

⑥回醇：将过滤后的药液抽入乙醇回收器内，利用乙醇的沸点为 78℃低于水的沸点的特性进行回收。通入蒸汽间接加热药液，保持温度在 78-90℃，加热后乙醇由液态变为蒸汽，然后通过冷凝器冷却回收至乙醇储罐，乙醇回收浓度在 90%

以上。回收的乙醇浓度小于 5%时即可停止回醇。补水加热至沸保持 10min，过 120 目滤布出膏至洁净中转桶内，放入冷藏间静置 24h，静置后即为成品中药浸膏。

醇提类：

①药材前处理：生产所用原辅料储存于 3#仓库内，在进行生产前，各中药材均先去除杂物（木质茎，残根及杂质灰屑或其他非药用部分），然后通过万能粉碎机粉碎成粗颗粒。各部分原料分别装入分装袋内。

②投料：处理后的药材按处方量称量后袋装转移至提取机组区，人工由罐顶部投加至渗漉灌内，加入乙醇直至浸没全部药材。每批次只进行一种药材的投加。

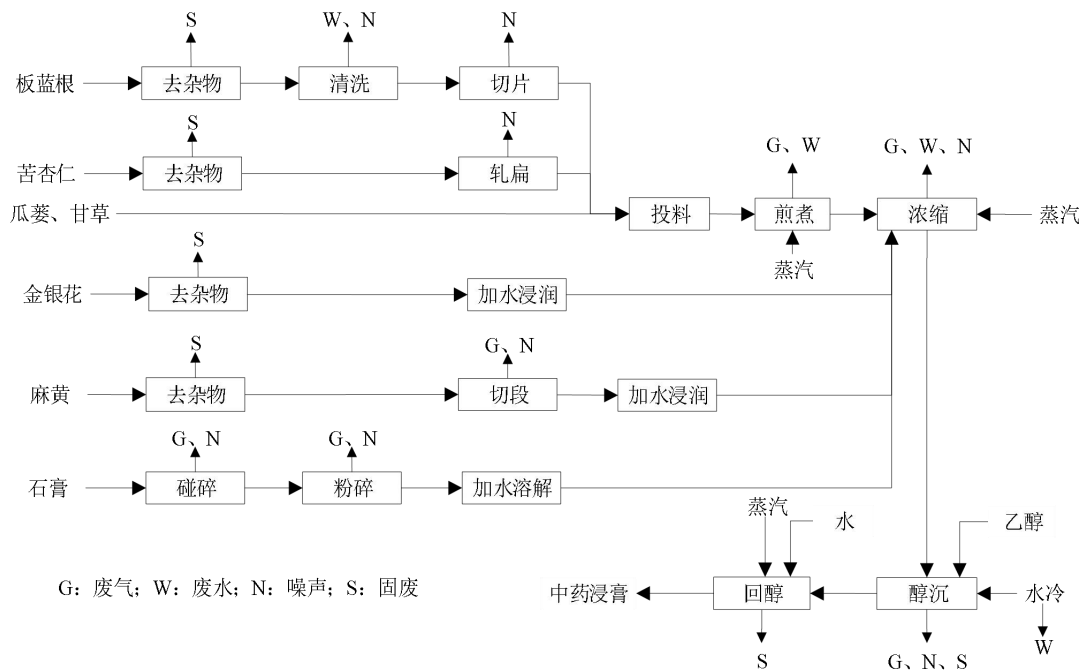
③渗漉：渗漉罐内中药浸渍若干小时，浸润后打开罐底出液阀，收集浸出液，渗漉罐出渣。

④回醇：续渗漉液通过高效节能酒精回收器进行浓缩，成为流浸膏，浓缩气体经乙醇回收器进行回收。

⑤浓缩：再次将流浸膏通过高效节能酒精回收器进行浓缩，浓缩后即为成品浸膏。

中药提取生产线工艺流程见下图。

水提类：



醇提类：

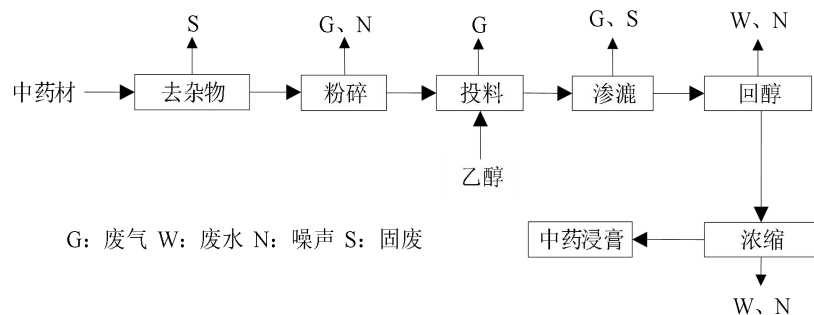


图9 中药提取生产线工艺流程及排污节点图

现有工程中药提取生产线产污节点见下表。

表22 中药提取生产线产污节点一览表

污染源		污染物	治理措施
废气	切制粉碎过程	颗粒物	集气罩+8#布袋除尘器（TA021）+15m排气筒（DA022）排放
	煎煮、水提出渣过程	异味	无组织排放
	醇提出渣过程	非甲烷总烃（乙醇）、异味	集气管道+喷淋塔+过滤棉+活性炭+15米排气筒
废水	洗药过程废水	COD、SS、NH ₃ -N	排入厂区自建污水处理站，经处理后排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂统一处理
	煎煮过程蒸汽冷凝水		
	浓缩过程蒸汽冷凝水		
	回醇（醇提类）过程蒸汽冷凝水		
	醇沉冷却过程冷却水	SS	循环使用不外排
噪声	生产过程	设备运行	设备置于生产车间内，基础加装减振垫
固体废物	原料前处理	杂质	集中收集后外运处置
	渗漉、醇沉、过滤过程	废渣	
	原料拆包及成品包装	废包装物	集中收集后外售废品回收站

10.7 口服液制剂生产线

口服液制剂生产线位于2#车间内，主要生产小儿咳喘灵口服液和葡萄糖酸钙锌口服溶液。具体操作如下：

（1）小儿咳喘灵口服液

①备料：麻黄碱、苯甲酸钠和流浸膏一起经气锁（2#车间内设置4间气锁间用于控制气流、区域压差，防止人员或物料出入时有空气污染或工艺污染物的侵入）缓冲进入洁净区。

②配制：将浸膏经一层滤纸板框过滤至配液罐中，再用两层滤纸板框过滤两次至药液澄清。分别将处方量的麻黄碱、苯甲酸钠放入不锈钢容器中，分别加入纯水搅拌至透明溶液，打开配液罐将上述两种溶液加入配液罐内，搅拌 10min。用三层滤纸板框过滤两次至药液澄清，补纯水至药液足量搅拌 10min。

③灌封：药液电加热至沸保持 30min 进行灭菌，停止加热。药液经管道输送至灌装机，经板框过滤器过滤后泵入灌封机内进行灌封，灌装至管制瓶内（实际运行至今，过滤器内无杂质滤出）。

④包装：灌装后通过自动装盒机进行装盒，通过分页机进行包装，通过折纸机折使用说明书，装盒后包装，入库待售。

口服液制剂工艺流程见下图。

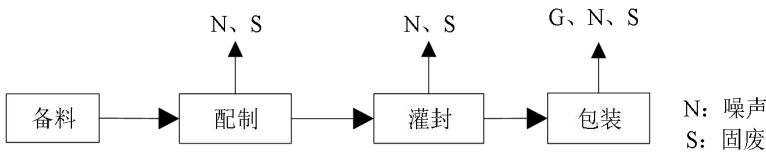


图 10 小儿咳喘灵口服液工艺流程图

现有工程小儿咳喘灵口服液生产线产污节点见下表。

表 23 小儿咳喘灵口服液生产线排污节点一览表

污染源		污染物	治理措施
废气	原料称量、投料过程	颗粒物	无组织排放
噪声	生产过程	设备运行	设备置于生产车间内，基础加装减振垫
固体废物	原料拆包及成品包装	废包装物	集中收集后外售废品回收站
	过滤过程	废滤纸	集中收集后外运处置

（2）葡萄糖酸钙锌口服溶液

主要为混合配制，具体生产工艺流程及产污节点如下：

①备料：项目生产区域均为洁净区，所用原辅料经气锁间缓冲进入车间内。在称量间中的密闭称量室内将原料拆袋，按照处方量人工操作铲入包装袋内通过电子台秤、地秤等进行称量备料。

②配制：向配液罐中加纯水，通过锅炉蒸汽进行间接加热。配液罐上方设有投料口，将葡萄糖酸钙的包装袋开口端塞入投料口内进行投料，投料后关闭投料口循环搅拌；溶解后加入乳酸，然后加入葡萄糖酸锌、苯甲酸钠，加热循环搅拌；

然后加入盐酸赖氨酸、阿斯巴甜、安赛蜜，循环搅拌并加热。搅拌均匀后水冷，加入水蜜桃香精进行搅拌，项目所用粉料投料方式与葡萄糖酸钙一致。搅拌均匀后开启输液泵，将药液经滤芯过滤到储液罐，取样，检验。

③灌封：药液经管道输送至全自动灌装机，全自动灌装机包括灌装与内包装两部分，经板框过滤器过滤后的药液泵入灌封机中加热压制的塑料瓶内进行灌封，压制过程具体为加热板将已成型的包材（PVC/LDPE）加热至 140℃，然后通过设备进风将包材吹至模具形状，再灌入药液密封。

④包装：灌装后人工检查是否有空瓶、半瓶等，瓶内是否有异物等。检验合格产品通过自动装盒机进行装盒，自动装箱机进行装箱，入库待售。

葡萄糖酸钙锌口服溶液工艺流程见下图。

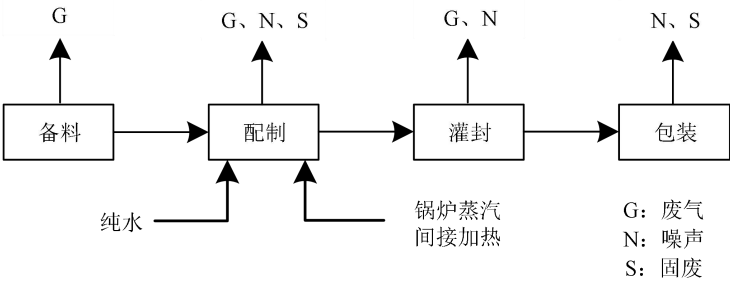


图 11 葡萄糖酸钙锌口服溶液工艺流程图

现有工程葡萄糖酸钙锌口服溶液生产线产污节点见下表。

表 24 葡萄糖酸钙锌口服溶液生产线排污节点一览表

污染源		污染物	治理措施
废气	原料称量、投料过程	颗粒物	无组织排放
	内包装过程	非甲烷总烃	无组织排放
噪声	生产过程	设备运行	设备置于生产车间内，基础加装减振垫
固体 废物	原料拆包及成品包装	废包装物	集中收集后外售废品回收站
	过滤过程	废滤纸	集中收集后外运处置

10.8 原料药生产线

现有工程原料药生产线位于 4#车间内，主要生产匹多莫德及精氨酸布洛芬，两种原料药不同时生产，需要换品种生产时将车间内全部设备及地面进行清洁。具体操作如下：

（1）匹多莫德

①制备噻唑烷酸乙酯

	I酯化：生产线所需原料乙酸乙酯桶装运输至 4#车间，生产过程先将 L-噻唑烷-4-甲酸乙酯盐酸盐投入搪玻璃反应罐内，开启反应罐真空泵打入乙酸乙酯，再打入自来水进行搅拌 15min，然后缓慢加入碳酸钠，继续搅拌 20min，静置 20min 分层。 II萃取：将分出的水层打入另一搪玻璃反应罐内，再打入乙酸乙酯进行搅拌萃取，共计进行三次萃取操作，将第三次萃取反应罐内的水层弃去，三次萃取液均打入干燥罐内，加入无水硫酸钠进行干燥 2~5h，过滤除去硫酸钠。 III乙酸乙酯回收：滤液打入反应罐内控制温度及真空度进行减压浓缩经冷凝器回收乙酸乙酯至回收罐，时间为 5.5~9h。反应罐通过冷却水降温至 40℃以下，出料得到噻唑烷酸乙酯。 ②酰化 I上料：L-焦谷氨酸储存于 3#仓库内，生产过程先领料至车间内，按处方量人工上料至混合机内，打开真空泵将 L-焦谷氨酸抽至酰化罐内，再将储罐内的乙酸乙酯通过管道输送至有搅拌和温度计的酰化罐内，在搅拌下加入噻唑烷酸乙酯，打开冰盐水降温装置使反应液温度控制在 0℃以下。然后缓慢滴加已配制好的催化剂 DCC 乙酸乙酯溶液。 II酰化：加料完毕后控制反应温度在 0~5℃左右，进行酰化反应，6h 后反应完成，关闭降温装置，自然升温至室温，共计搅拌 15h 以上，乙酸乙酯作为溶剂不参与反应。 III乙酸乙酯回收：酰化罐管道连接过滤器，通过离心作用对反应液进行过滤（甩滤），过滤器内的滤渣使用乙酸乙酯洗涤，滤液抽至反应罐内，开动搅拌，启动循环泵、水环真空泵进行减压浓缩经冷凝器回收乙酸乙酯至受液罐内，浓缩 3.5~4.5h 至反应液呈粘稠状停热水泵、真空泵，通过夹层冷却水使反应罐降温至 35℃以下。 ③水解：降温后向反应罐内加水，然后缓慢滴加氢氧化钠溶液至 pH 为 9，搅拌 0.5h，静置 0.5h。然后开启真空泵反应液经过滤器抽滤至反应罐内。 ④酸化：启动冰盐水循环，使反应罐内温度降至 0~5℃，在此温度下缓慢滴加浓盐酸至 pH 值为 2~3，搅拌析晶 2h 以上。
--	---

	⑤过滤：酸化后通过管道输送至过滤器进行过滤，每锅过滤后再用水、回收乙醇、95%乙醇先后洗涤，再进行过滤，过滤后的湿品固体即为粗品，装入中转袋中。 ⑥精制：粗品投加至搪玻璃反应罐内，开启真空泵，加入 80%乙醇加热搅拌至全部溶解（蒸汽锅炉作为间接加热热源），然后停止搅拌，使用 95%乙醇洗涤通过平板直连式过滤离心机进行离心过滤。过滤后的乙醇母液抽至一般生产区的乙醇储罐内用于酸化后过滤工序，取出滤袋，得白色结晶粉末固体匹多莫德湿品。 精制产生的乙醇母液可以套用 4 次，4 次后在多功能罐内搅拌加热蒸馏进行乙醇回收，经冷凝器进行冷凝液化后收集至乙醇储罐内。 ⑦烘干：湿品均匀的放入烘盘内，然后放入烘箱，80℃下烘干 2h 即得匹多莫德精品。通过锅炉蒸汽间接加热烘箱内空气，从而间接对湿品进行加热，烘干后的物料装入中转袋内。 ⑧总混：将得到的精品通过投料站过 60 目筛处理，筛分过程密闭运行，无废气产生，仅在上料过程会产生废气。筛下料落至混合机的上料斗内，过筛处理后的精品通过管道真空上料至三维混合机中，总混 15min 达到批次均一。 ⑨包装：总混后的成品在混合机出口处直接袋装，将装好的袋置于桶内，备用或待售。 匹多莫德生产工艺流程见下图。
--	---

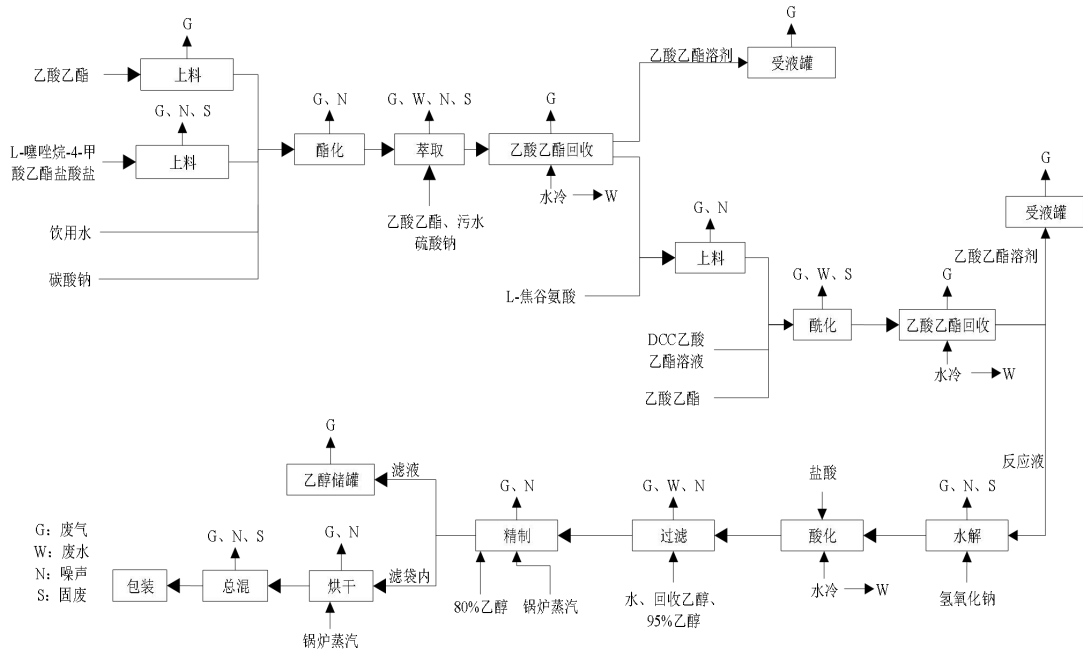


图 12 匹多莫德工艺流程图

现有工程匹多莫德生产线产污节点见下表。

表 25 匹多莫德生产线排污节点一览表

污染源		污染物	治理措施
废气	储罐、反应罐排空废气	非甲烷总烃	集气管道+喷淋塔+过滤棉+活性炭 (TA010)+15m 高排气筒 (DA011) 排放
	酯化上料过程	非甲烷总烃	
	过滤出料过程	非甲烷总烃	
	精制出料过程	非甲烷总烃	
	烘干过程	非甲烷总烃	
	总混上料过程	颗粒物	集气罩+9#布袋除尘器 (TA011)+15m 高排气筒 (DA012) 排放
废水	酯化反应分离废水	COD、SS、NH ₃ -N	排入厂区自建污水处理站，经处理后排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂统一处理
	乙醇回收过程废水		
	酸化后过滤过程废水		
	冷却过程冷却废水	SS	循环使用不外排
噪声	生产过程	设备运行	设备置于生产车间内，基础加装减振垫
固体废物	原料拆包过程	废包装物	集中收集后外售废品回收站
	总混筛分过程	异物 (大块物料)	人工碾碎后返回生产工序重新利用
	酰化、水解过滤过程	废渣	集中收集后储存于特定容器，暂存于危废间，委托有资质单位定期处理
	酯化罐过滤过程	硫酸钠	

(2) 精氨酸布洛芬

①精氨酸溶解：原料储存于 3#仓库内，按照生产指令领取并在洁净称量室中

	称量。将处方量精氨酸加入到成盐结晶罐（精制罐）内，把 120kg 的无水乙醇抽入到溶解罐内，通过装好滤纸的板框过滤器把无水乙醇过滤至成盐结晶罐（精制罐）内（实际运行至今，过滤器内无杂质滤出），开动搅拌，通过锅炉蒸汽间接加热结晶罐升温至混合液温度达到 55℃。 ②布洛芬溶解：把处方量的布洛芬加入另一溶解罐（不锈钢反应罐）内，再将 80kg 无水乙醇抽到溶解罐内，开动搅拌，通过锅炉蒸汽间接加热溶解罐升温至混合液温度达到 30-40℃，使布洛芬完全溶解。 ③成盐结晶：通过装好滤纸的板框过滤器把布洛芬乙醇溶液过滤后抽入精氨酸乙醇悬浮液结晶罐（精制罐）内，再通过板框过滤器将 70kg 无水乙醇过滤至成盐结晶罐（精制罐）内（实际运行至今，过滤器内无杂质滤出），继续升温至 55℃，搅拌反应 2h。然后关闭蒸汽阀门打开冷却水阀门通入冷却水降至室温，静置 15h 以上析晶，析晶过程每 2h 点动搅拌 1min。 ④过滤：通过过滤离心机对结晶罐内的物料进行过滤，结晶再用无水乙醇洗涤再进行过滤，结晶体即为精氨酸布洛芬湿品，过滤出的结晶母液再进行乙醇回收（在多功能罐内搅拌加热蒸馏，经冷凝器进行冷凝液化后收集至乙醇储罐内）。 ⑤烘干：将湿品置于烘箱中，通过锅炉蒸汽间接加热烘箱内空气从而间接对湿品进行加热，烘干过程以 80℃烘干 4 小时，烘干后的物料装入中转袋内。 ⑥总混：将两批烘干后的物料分别经过三维运动混合机的料斗上方的 60 目不锈钢筛进行筛分，筛分过程密闭运行，无废气产生，仅在上料过程会产生废气。筛下料真空上料至混合机内进行总混。 ⑦包装：总混后的成品在混合机出口处直接袋装，将装好的袋置于桶内，备用或待售。 现有工程精氨酸布洛芬生产线工艺流程见下图。
--	--

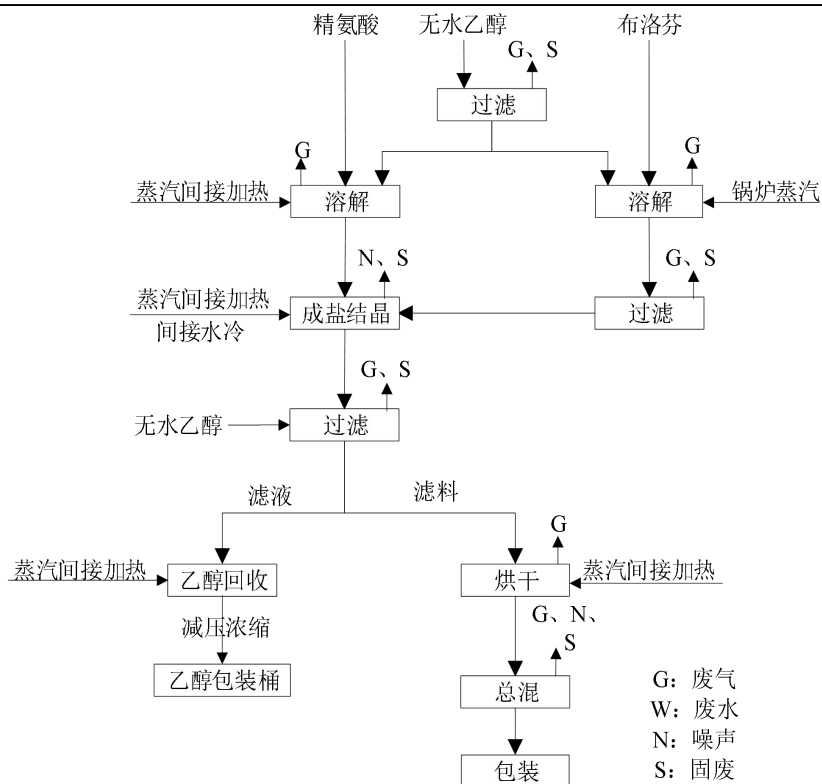


图 13 精氨酸布洛芬工艺流程图

现有工程精氨酸布洛芬生产线产污节点见下表。

表 26 精氨酸布洛芬生产线排污节点一览表

污染源		污染物	治理措施
废气	储罐、反应罐排空过程	非甲烷总烃	集气管道+喷淋塔+过滤棉+活性炭 (TA010)+15m 高排气筒 (DA010) 排放
	无水乙醇过滤过程	非甲烷总烃	
	过滤过程	非甲烷总烃	
	烘干过程	非甲烷总烃	
	总混上料过程	颗粒物	集气罩+9#布袋除尘器 (TA011)+15m 高排气筒 (DA012) 排放
噪声	生产过程	设备运行	设备置于生产车间内,基础加装减振垫
固体废物	原料拆包及成品包装	废包装物	集中收集后外售废品回收站
	乙醇过滤过程	废滤纸	集中收集后外运处置
	总混上料筛分过程	异物 (大块物料)	人工碾碎后返回生产工序重新利用

10.9 辅助工程

(1) 蒸汽热源

现有工程使用 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉和 1 台 1t/h 蒸汽热源机 (备用, 低负荷运行时使用) 为生产提供蒸汽。

锅炉用水采用 RO 制备+软水器制得, 软水器采用离子交换树脂法进行软水制

	备。 锅炉运行过程会产生锅炉废气、锅炉系统废水（锅炉排污水、软水器再生废水、RO 制备浓水）、锅炉运行过程产生噪声，RO 制备+软水器定期更换产生废离子交换树脂、废滤膜。 （2）内包装过程 现有工程 3#、4#车间产品均为半成品或中间产品，不涉及包装工序，1#、2#、6#车间内成品装盒后内包装过程使用热封包装机进行包装。 热封内包装过程会产生有机废气，无组织排放。 （3）洁净车间 现有工程 1#、2#、3#、5#、6#车间内部分区域均设置为 GMP 标准，根据 GMP 要求，洁净区需要与外界隔离，内部为正压空间，通过空调系统进行换气，空调系统设置有三级过滤器。 （4）除尘灰处理 各除尘器均会截留除尘灰，除尘灰产生量少，均附着在布袋上不会下落至灰仓内，且各布袋均定期进行清洗，除尘灰在布袋清洗过程进入清洗废水内。 布袋清洗过程会产生废水。 （5）纯水制备 现有工程纯水主要用于生产配制用水及部分设备清洗过程。厂区内设有纯水制备设施，纯水采用炭滤法+RO 反渗透制备。 纯水制备过程会产生制备废水、纯水制备设施定期更换产生废活性炭、废滤膜。 （6）设备清洗、地面清洗 现有工程各生产线每批次工作完成后需进行清洗，其中中药生产线灌装线换品种灌装前清洗时先将碳酸钠粉末加入至储罐内，然后加入纯水进行清洗，换批次灌装前直接使用纯水进行清洗，软胶囊生产线使用乙醇进行清洗，其他生产线及实验室均先使用自来水进行设备清洗，然后再使用纯水进行清洗。 现有工程需每日使用拖把对各车间地面进行拖洗，用水取自市政供水管网。 设备清洗及地面清洗过程会产生清洗废水。
--	--

（7）污水处理

现有工程生产过程产生的废水、纯水制备废水、清洗废水均排入厂区自建污水处理站进行处理，然后排至市政污水管网。污水处理站处理工艺为“斜管沉淀—气浮—EBR—UASB—接触氧化—竖流沉淀”，处理规模为 120t/d。

污水处理站工艺流程如下：

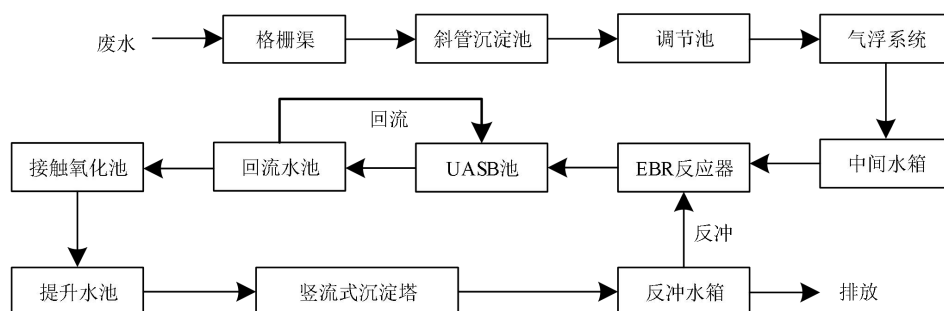


图 14 污水处理工艺流程图

污水处理站运行过程会产生非甲烷总烃、氨、硫化氢、恶臭，设备运行过程产生的噪声，污泥。

（8）实验室

厂区设置实验室进行微生物实验、理化检验实验、仪器分析等，实验室内设置两套活性炭吸附装置治理通风橱内实验废气及液相分析仪器产生的有机废气，处理后废气经两根 15m 高排气筒（DA002、DA003）有组织排放。

实验室运行过程会产生实验废气，废气处理过程产生废活性炭、废过滤棉，废药品、废液、废试剂、废生物培养皿、废试剂瓶。

（9）职工日常生活

厂区设有食堂，食堂运行过程会产生油烟；

现有工程职工日常生活过程会产生生活污水，生活垃圾。

11、项目地理位置、平面布置与周边关系

地理位置：华润三九（唐山）药业有限公司位于河北省唐山高新技术开发区火炬路 139 号（用地中心坐标为东经：118°10'34.092"；北纬：39°40'51.091"），地理位置图详见附图 1。

平面布置：厂区西侧由北向南主要为五车间和三车间、二车间、综合制剂车间、质检科研楼，中部主要为危险品库、污水处理站、锅炉房、辅助楼，东侧主要为六车间、综合办公楼，厂区大门位于厂区东南侧。

周边关系：华润三九（唐山）药业有限公司厂区东侧为时代家居建材博览中心，南侧隔龙华东道为惠苑楼小区，西侧隔火炬路为唐山渤海药业有限公司，北侧隔同济道为唐山海螺型材有限责任公司。

三、本项目工程概况

1、项目名称：综合制剂车间固体制剂生产线制粒工艺技术改造项目。

2、建设单位：华润三九（唐山）药业有限公司。

3、建设性质：改建。

4、建设地点：河北省唐山高新技术开发区火炬路 139 号。

5、项目组成：主要在 58 平方米综合制剂车间固体制剂生产线制粒间内沸腾床的位置安装一套喷雾造粒设备，用于生产维生素 D₃ 粉，生产的维生素 D₃ 粉作为小儿碳酸钙 D₃ 颗粒、碳酸钙 D₃ 咀嚼片、碳酸钙 D₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片的生产原料，不单独作为产品外售。本项目建成后口服固体制剂类产品总产能不变。本项目主要建构筑物情况见表 27，主要建设内容见表 28。

表 27 本项目主要建构筑物一览表

序号	名称	单位	占地面积	建筑面积	备注
1	1#车间	m ²	4257	4257	依托现有，1 层，高 8m，钢结构
2	1#仓库	m ²	477	477	依托现有，1 层，高 8m，钢结构
3	锅炉房	m ²	341	341	依托现有，1 层，高 7.7m，砖混结构
4	危废间	m ²	140	140	依托现有，1 层，高 4m，钢结构
5	乙醇库	m ²	170	170	依托现有，1 层，高 4m，钢结构
6	5#车间	m ²	646	1292	依托现有，2 层，高 12.7m，钢结构

本项目建成后全厂建构筑物不变，详见表 9。

表 28 本项目主要建设内容一览表		
工程类别	项目名称	建设内容
主体工程	1#车间	依托现有 1#车间北部区域进行建设,在原沸腾床的位置安装一套造粒喷雾塔系统(包含输液系统、喷雾干燥系统、分离流化床干燥系统、细粉收集装置、淀粉循环系统、电器自控系统),并配套设置 1 套配液系统、1 套 CIP 系统(原沸腾床已于 2023 年 06 月拆除,并在排污中删除该设备),用于生产维生素 D ₃ 粉,同时依托现有 1 台高效万能粉碎机、1 套负压称量室、1 台三元旋振筛、1 台湿法混合制粒机、1 台多功能湿法混合制粒机、1 台颗粒摇摆机、1 台多功能制粒包衣机、1 台自动颗粒包装机、1 台压片机、1 条瓶装生产线及配套设备设施,生产小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒、碳酸钙 D ₃ 咀嚼片、碳酸钙 D ₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片。
辅助工程	锅炉房	本项目依托现有锅炉房内的燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机为本项目新增造粒喷雾塔系统提供热源(蒸汽)。
公用工程	供汽	本项目所用蒸汽依托现有锅炉房内的 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉,1 台 1t/h 的蒸汽热源机提供。
	给水	园区供水管网提供。
	供电	依托本地电网。
储运工程	危废间	本项目产生的危险废物暂存于现有危废间,定期委托有资质单位运走处置。
	5#车间	本项目依托 5#车间内的一般固废储存区,储存本项目产生的一般工业固体废物。
	1#车间内仓库	本项目所用原辅材料除乙醇外,均储存于 1#仓库内。
	乙醇库	本项目所用乙醇储存于现有乙醇库内的 3 座地下乙醇储罐。
依托工程	1#车间	本项目依托 1#生产车间内北侧空置区域安装 1 套造粒喷雾塔系统及配液系统、CIP 系统,同时依托 1#车间内 1 台高效万能粉碎机、1 套负压称量室、1 台三元旋振筛、1 台湿法混合制粒机、1 台多功能湿法混合制粒机、1 台颗粒摇摆机、1 台多功能制粒包衣机、1 台自动颗粒包装机、1 台压片机、1 条瓶装生产线生产,运行过程中若生产小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒、碳酸钙 D ₃ 咀嚼片、碳酸钙 D ₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片,现有产品中颗粒剂、片剂产能相应较少,依托可行。
	锅炉房	本项目依托现有锅炉房内的 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉、1 台 1t/h 蒸汽热源机为本项目新增造粒喷雾塔系统提供热源(蒸汽),本项目新增造粒喷雾塔系统所需蒸汽为 170kg/h,现有工程蒸汽消耗量为 3.805t/a,则蒸汽最大消耗量为 3.975t/h,项目设置 2 台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉,1 台 1t/h 的蒸汽热源机为全厂提供蒸汽,每小时可产蒸汽 5t,满足全厂蒸汽消耗需求,本项目依托可行。

		危废间	本项目产生危险废物主要为废润滑油、废油桶，暂存于现有危废间，本项目废润滑油、废润滑油桶产生量小，且为现有工程已有危废种类，储存在危废间内油类分区中，不会增加危废间占用面积，可满足储存需求，本项目依托可行。
		5#车间	本项目依托 5#车间内的一般固废储存区，储存本项目产生的一般工业固体废物，本项目建成后根据一般固废储存区内一般工业固体废物的储存情况及时转运，确保一般固废储存区储存能力满足储存需求，依托可行。
		乙醇库	本项目所用乙醇储存于现有乙醇库，乙醇库内设 3 座 10m ³ 地下乙醇储罐，本项目乙醇用量为 342.587kg/a，现有工程乙醇用量为 103590kg/a，本项目新增用量较现有工程用量相比增加量较小，乙醇储罐储存容积可满足储存需求，本项目依托可行。
	环保工程	废气	1、微囊包衣过程废气 (1) 玉米淀粉投料废气 玉米淀粉投料过程产生的废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理（依托现有废气处理设施）。 (2) 真空上料废气 真空上料废气经设备自带的高效除尘设备处理后排放至 1#车间内，无组织废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理（依托现有）。 (3) 细粉分离废气 造粒喷雾塔系统密闭，各设备间密闭连接，含尘气流经密闭管道引入设备自带细粉收集除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA027）排放至大气中（本项目新增废气处理设施）。 (4) 造粒喷雾塔系统干燥废气 造粒喷雾塔系统密闭，主塔连接集气管道，含尘气流进入设备自带的主塔旋风中回收细粉，回收细粉后进入 1 套布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA028）排放至大气中（本项目新增废气处理设施）。 2、湿法混合制粒机混合废气 湿法混合制粒机入料口、出料口设置集气罩，采用风机将废气引入 1 套布袋除尘器（2#布袋除尘器）处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放至大气中（依托现有）。 3、高效万能粉碎机、三元旋振筛粉碎、筛分废气 高效万能粉碎机、三元旋振筛入料口、出料口设置集气罩，采用风机将废气引入 1 套布袋除尘器（1#布袋除尘器）处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA004）排放至大气中（依托现有）。 4、多功能制粒包衣机干燥废气 多功能制粒包衣机密闭，废气经集气管道进入设备自带布袋除尘器（3#布袋除尘器）处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA006）排放至大气中（依托现有）。

			5、真空上料废气 真空上料废气经设备自带的高效除尘设备处理后排放至1#车间内，无组织废气依托1#车间内现有空调系统过滤处理（依托现有）。 6、称量废气 称量室整体密闭，配备内循环送风装置，底部抽风经中效过滤器（布袋）+高效过滤器（滤芯）处理后通过顶部送风返回称量室内。 7、摇摆式颗粒机整粒废气 摇摆式颗粒机整粒过程产生的废气依托1#车间内现有空调系统过滤处理（依托现有）。 8、内包装封口废气 内包装封口过程产生的有机废气于1#车间内无组织排放。 9、燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机燃烧天然气废气 燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机安装低氮燃烧器，燃烧天然气产生的废气经15m高排气筒排放。 10、多功能湿法混合制粒机混合过程 多功能湿法混合制粒机混合过程产生的废气依托1#车间内现有空调系统过滤处理（依托现有）。
	废水		新增设备清洗废水、纯水制备废水、供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）、维生素D ₃ 粉生产间接加热废水经厂区污水总排口排入唐山市东北郊污水处理厂处理。
	噪声		选用低噪声设备，采取隔声、减振等降噪措施。
	固废	一般工业固体废物	本项目一般工业固体废物主要原料拆包过程产生的废包装物，造粒喷雾塔系统收集的除尘灰（细粉，主要为玉米淀粉），原料拆包过程产生的废包装物外售废品回收站；造粒喷雾塔系统收集的除尘灰（细粉，主要为玉米淀粉）外售其他企业作为生产原料
		危险废物	本项目危险废物主要为设备维护保养过程产生的废润滑油、废油桶，暂存于危废间，定期委托有资质单位运走处置。

6、主要产品及产能

本项目主要生产小儿碳酸钙D₃颗粒、碳酸钙D₃咀嚼片、碳酸钙D₃颗粒、儿童维D钙咀嚼片，计划年产小儿碳酸钙D₃颗粒2400万袋、碳酸钙D₃咀嚼片720万片、碳酸钙D₃颗粒720万袋、儿童维D钙咀嚼片4200万片，小儿碳酸钙D₃颗粒、碳酸钙D₃咀嚼片、碳酸钙D₃颗粒、儿童维D钙咀嚼片生产所用维生素D₃粉均为项目自产。

本项目产品方案见下表。

表 29 本项目产品方案一览表

序号	名称	单位	产能	规格	备注	
1	维生素 D ₃ 粉	t/a	0.088	—	自用，不单独作为产品销售	
2	小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒	万袋/a	2400	1g/袋	—	实际生产可能根据市场需求调整各类产品产能
3	碳酸钙 D ₃ 咀嚼片	万片/a	720	1.67g/片	瓶装，60 片/瓶	
4	碳酸钙 D ₃ 颗粒	万袋/a	720	3g/袋	—	
5	儿童维 D 钙咀嚼片	万片/a	4200	1.2g/片	瓶装，60 片/瓶	

本项目小儿碳酸钙 D₃ 颗粒、碳酸钙 D₃ 咀嚼片、碳酸钙 D₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片产能由现有工程口服固体制剂产能调剂，本项目建成后口服固体制剂总产能（以重量计）不发生变化，本评价根据现有工程产品方案及本项目产品方案，给出因增加小儿碳酸钙 D₃ 颗粒、碳酸钙 D₃ 咀嚼片、碳酸钙 D₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片产品种类，口服固体制剂产能变化情况，具体变化情况见下表。

表 30 本项目建成后口服固体制剂产品方案一览表

序号	剂型	代表性产品	单位	现有工程 产能	生产本项目 计划产品 后产能	变化量	包装规格
1	口服 固体制剂	颗粒剂：小儿 氨酚烷胺颗粒	亿袋/a (t/a)	12 (480)	11.886 (434.4)	-0.114 (-45.6)	4g/袋
		颗粒剂：小儿 碳酸钙 D ₃ 颗粒	万袋/a (t/a)	0	2400 (24)	+2400 (+24)	1g/袋
		颗粒剂：碳酸 钙 D ₃ 颗粒	万袋/a (t/a)	0	720 (21.6)	+720 (+21.6)	3g/袋
		硬胶囊：复方 氨酚烷胺胶囊	亿粒/a	3.6	3.6	0	0.25g; 0.1g×12 粒/盒
		片剂：匹多莫 德片	亿片/a (t/a)	6 (240)	4.4394 (177.576)	-1.5606 (-62.424)	0.4g/片
		片剂：碳酸钙 D ₃ 咀嚼片	万片/a (t/a)	0	720 (12.024)	+720 (+12.024)	1.67g/片
		片剂：儿童维 D 钙咀嚼片	万片/a (t/a)	0	4200 (50.4)	+4200 (+50.4)	1.2g/片

由于现有工程产品种类繁多，每种剂型具体产品的产量不定，且本项目产能由现有工程调剂，本项目建成后各种剂型总产能不变，则本项目建成后若按现有工程每个类别中代表性产品核算生产线的最大产能，产品方案与现有工程一致，具体见表 11。

7、工作制度及劳动定员：本项目年工作 300 天，每天 3 班，每班 8 小时，不新增劳动定员。生产本项目各类产品有效运行时间见下表。

表 31 本项目各类产品有效运行时间一览表

序号	产品名称	产能	年有效运行时间		平均每批次 运行时间 (h)	每批次产 能	年生产批 次数
			h/a	天/a			
1	维生素 D ₃ 粉 (中间产品，自用)	0.088t/a	18	—	1	5	18
2	小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒	2400 万袋/a	2400	100	12	12 万袋	200
3	碳酸钙 D ₃ 咀嚼片	720 万片/a	720	30	8	10 万片	420
4	碳酸钙 D ₃ 颗粒	720 万袋/a	720	30	4	4 万袋	180
5	儿童维 D 钙 咀嚼片	4200 万片/a	3360	140	7	7 万片	103

备注：运行时间均不包括袋装、瓶装时间。

8、主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 32 本项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称		单位	消耗量	备注
1	维生素 D ₃ 粉	维生素 D ₃	kg/a	0.29	外购，储存于 1#仓库
2		DL- α -生育酚	kg/a	0.2	外购，储存于 1#仓库
3		部分氢化大豆油	kg/a	6.69	外购，储存于 1#仓库
4		明胶	kg/a	33.56	外购，储存于 1#仓库
5		蔗糖	kg/a	33.56	外购，储存于 1#仓库
6		纯水	m ³ /a	0.09	工艺用水，纯水制备机制备
7		玉米淀粉	kg/a	28.18	外购，储存于 1#仓库
8	小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒	碳酸钙	kg/a	19550.4	外购，储存于 1#仓库
9		葡萄糖	kg/a	1876.8	外购，储存于 1#仓库
10		麦芽糊精	kg/a	4379.3	外购，储存于 1#仓库
11		维生素 D ₃ 粉	kg/a	26.1	自产，储存于 1#仓库
12		枸橼酸钠	kg/a	234.6	外购，储存于 1#仓库
13		纯水	m ³ /a	1.44	工艺用水，纯水制备机制备

	14		包装袋	t/a	24	外购, 储存于 1#仓库
	15		包装盒	万个/a	240	外购, 储存于 1#仓库
	16	碳酸钙 D ₃ 颗粒	碳酸钙	kg/a	9268.8	外购, 储存于 1#仓库
	17		维生素 D ₃ 粉	kg/a	14.8	自产, 储存于 1#仓库
	18		麦芽糊精	kg/a	1564.6	外购, 储存于 1#仓库
	19		无水葡萄糖	kg/a	11152.3	外购, 储存于 1#仓库
	20		山梨醇	kg/a	222.5	外购, 储存于 1#仓库
	21		香精	kg/a	16.5	外购, 储存于 1#仓库
	22		纯水	m ³ /a	1.08	工艺用水, 纯水制备机制备
	23		包装袋	t/a	7.2	外购, 储存于 1#仓库
	24		包装盒	万个/a	60	外购, 储存于 1#仓库
	25	儿童维 D 钙咀 嚼片	碳酸钙	kg/a	31499.7	外购, 储存于 1#仓库
	26		山梨醇	kg/a	18857.9	外购, 储存于 1#仓库
	27		维生素 D ₃ 粉	kg/a	42.1	自产, 储存于 1#仓库
	28		交联羧甲基纤维 素钠	kg/a	1512	外购, 储存于 1#仓库
	29		枸橼酸	kg/a	31.5	外购, 储存于 1#仓库
	30		牛奶粉末香精	kg/a	756	外购, 储存于 1#仓库
	31		三氯蔗糖	kg/a	8.4	外购, 储存于 1#仓库
	32		硬脂富马酸钠	kg/a	264.5	外购, 储存于 1#仓库
	33		纯水	m ³ /a	0.693	工艺用水, 纯水制备机制备
	34		包装瓶	万个/a	70	外购, 储存于 1#仓库
	35	碳酸钙 D ₃ 咀嚼 片	碳酸钙	kg/a	5719.64	外购, 储存于 1#仓库
	36		山梨醇	kg/a	1006.66	外购, 储存于 1#仓库
	37		甘露醇	kg/a	4143.2	外购, 储存于 1#仓库
	38		蔗糖	kg/a	762.62	外购, 储存于 1#仓库
	39		交联羧甲纤维素 钠	kg/a	366.06	外购, 储存于 1#仓库
	40		聚维酮 K-29/32	kg/a	381.31	外购, 储存于 1#仓库
	41		三氯蔗糖	kg/a	3.81	外购, 储存于 1#仓库
	42		日落黄	kg/a	3.81	外购, 储存于 1#仓库
	43		维生素 D ₃ 粉	kg/a	4.57	自产, 储存于 1#仓库
	44		草莓香精	kg/a	3.05	外购, 储存于 1#仓库
	45		硬脂富马酸钠	kg/a	188.47	外购, 储存于 1#仓库

46		乙醇	kg/a	342.587	外购，95%，储存于现有乙醇储罐
47		纯水	m ³ /a	1.285	工艺用水，纯水制备机制备
48		包装瓶	万个 a	12	外购，储存于 1#仓库
49	天然气		m ³ /a	244.8	园区燃气管网提供
50	润滑油		t/a	0.005	外购
51	水		m ³ /a	55.902	园区供水管网提供
52	电		万 kWh/a	0.1	本地电网提供

表 33 本项目所用部分原辅材料主要情况一览表

序号	名称	主要情况介绍
1	DL- α -生育酚	DL- α -生育酚是维生素 E 的一种合成形式，属于脂溶性维生素，具有抗氧化、调节内分泌及促进生殖功能等作用。分子式为 C ₂₉ H ₅₀ O ₂ ，分子量 430.72，常温下为淡黄色至橙黄色油状粘稠液体，具有轻微特殊气味，易溶于脂肪、植物油、乙醇、丙酮、乙醚、氯仿等有机溶剂，不溶于水，沸点约 200-220℃（0.3mmHg，减压蒸馏条件），高温下易分解。酚羟基可与有机酸（如乙酸、琥珀酸）反应生成酯类衍生物，提高稳定性和适用性；酯类衍生物在强酸性或碱性条件下可水解为游离生育酚；暴露于空气、光照或高温时，色满环结构易被氧化破坏，丧失活性。
2	部分氢化大豆油	部分氢化大豆油是通过大豆油进行部分氢化处理（选择性加氢）得到的油脂，兼具液态油和固态脂肪的特性。根据氢化程度不同，可为半固态（软膏状）至固态（块状），颜色多为淡黄色或近白色，质地细腻，无可见杂质，具有油脂特有的温和气味。易溶于乙醚、氯仿、丙酮等有机溶剂，不溶于水或极性溶剂，具有良好的可塑性和氧化稳定性。常用于生产人造奶油、起酥油、植脂末、油炸食品（如薯片、炸鸡）及烘焙食品（如曲奇、蛋糕）。
3	维生素 D ₃	维生素 D ₃ 纯品为无色至淡黄色结晶性粉末或针状晶体，无臭、无味，易溶于乙醇、丙酮、氯仿、乙醚等有机溶剂，微溶于植物油，不溶于水。熔点约 84-85℃，熔点以下稳定，高温或长时间加热会分解，生成无活性产物。因不溶于水，需与脂肪或乳化剂共同摄入以提高吸收，制剂常制成油溶液、软胶囊或乳剂。
4	明胶	淡黄色至琥珀色透明或半透明薄片、颗粒或粉末，无臭，受潮后易粘连，不溶于冷水，吸水溶胀成胶冻状，热水（40-50℃以上）溶解形成均匀溶液，冷却后可逆形成凝胶（热可逆性），水溶液长时间高温（>60℃）会降解，黏度下降；冻干明胶可耐 120℃短期加热。明胶依赖其独特的热可逆凝胶性、成膜性和蛋白质活性，在胶凝食品、医药载体及功能材料中不可或缺。
5	玉米淀粉	白色粉末，无臭、无味，手感细腻，在自然光下呈均匀的乳白色，在冷水中不溶解，仅少量吸水膨胀，形成悬浮液，加热至 62-72℃（糊化温度）时，颗粒吸水剧烈膨胀（体积可增大 50-100 倍），结晶结构破坏，淀粉分子溶出，形成半透明黏性糊状物（淀粉糊）。干燥状

		态下，加热至 130–150℃开始脱水，200℃以上 发生分解，生成糊精、焦糖及挥发性产物（如糠醛），超过 250℃碳化。
6	麦芽糊精	白色至类白色无定形粉末，颗粒细腻，无肉眼可见杂质，具有吸湿性，易溶于冷水和热水，形成透明或半透明溶液，不溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。加热至 100–150℃ 时逐渐失水，180℃以上发生分解，产生焦糖化反应，高温下可与氨基酸发生 美拉德反应，产生褐色物质和风味。麦芽糊精理化性质（如黏度、吸湿性、DE 值）可通过水解程度精准调控，广泛应用于食品、医药、饲料等领域
7	无水葡萄糖	无水葡萄糖纯度≥99.5%，分子式：C ₆ H ₁₂ O ₆ ，不含结晶水，分子量 180.16，白色结晶性粉末或颗粒，无臭，味甜，具有较强吸湿性，暴露于潮湿环境中易吸水结块，易溶于水，水溶液呈中性，微溶于乙醇（约 1g/20mL，20℃），不溶于乙醚、丙酮。可用于制备注射剂（如葡萄糖注射液）、口服液，作为直接能量补充剂（无需消化即可吸收）。
8	山梨醇	白色结晶性粉末或无色透明黏稠液体（高浓度水溶液），无臭，味甜（甜度约为蔗糖的 50%~70%），口感清凉。山梨醇极易溶于水，水溶液呈中性，微溶于乙醇，不溶于乙醇、丙酮、氯仿。常温下稳定，高温（>200℃）分解生成脱水产物（如山梨聚糖、焦糖），水溶液经高温灭菌（如 121℃，15 分钟）不分解，适合灭菌制剂，可作为软膏、药片的保湿剂，防止制剂干裂
9	香精	无固定分子式，成分复杂（通常含数十至数百种化合物），属 不均相或均相混合物，以乙醇为溶剂，可溶于水，溶于油脂、有机溶剂（如三氯甲烷），不溶于水，通过乳化剂（如阿拉伯胶）形成水包油体系，稳定分散于水中。具有明确的特征香气。
10	交联羧甲基纤维素钠	以纤维素为原料，通过羧甲基化（引入羧甲基基团-CH ₂ COOH）和交联反应（通过交联剂如环氧氯丙烷形成分子间醚键或酯键）形成的三维网状结构高分子聚合物，白色至类白色粉末，无臭无味，流动性良好。不溶于水及有机溶剂（交联网络阻碍分子扩散），但能迅速吸水溶胀，形成 浑浊胶体分散液。粉末流动性良好，可通过调节粒度（如喷雾干燥或粉碎）控制崩解性能（细粉加速崩解）。
11	枸橼酸	无色半透明晶体或白色颗粒/粉末，无臭，有强烈酸味，味觉清爽，熔点为 153℃，极易溶于水，易溶于乙醇，微溶于乙醚，不溶于苯、氯仿等非极性溶剂。约 175℃开始分解，生成 二氧化碳、水、顺丁烯二酸酐等产物；高温下（>200℃）进一步碳化，释放刺激性气体。在医药中用作抗凝血剂。
12	牛奶粉末香精	牛奶粉末香精是一种以牛奶风味物质（如奶香化合物、乳脂成分）为核心，通过喷雾干燥或吸附技术将液态香精与载体（如麦芽糊精、环糊精、乳糖、淀粉等）结合形成的粉末状食品添加剂。为白色、淡黄色或浅棕色粉末，质地细腻，无可见杂质，具有浓郁的牛奶香气（如奶香、奶油香、甜香），无异味，易溶于温水，形成均匀乳浊液或溶液，无固定熔点，高温（>120℃）下香料易挥发或分解，载体可能碳化。广泛应用于奶粉、烘焙食品、固体饮料等领域。
13	三氯蔗糖	白色至类白色结晶性粉末，无臭或略带特征性气味，熔点约 202-204℃。在干燥条件下，常温（≤25℃）可长期稳定；加热至 100℃以下基本不分解，易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚、氯仿

		等非极性溶剂，不含醛基、酮基等活性基团，不易与食品中的氨基酸、蛋白质发生美拉德反应，适合用于深色或高蛋白食品
14	硬脂富马酸钠	化学名称：硬脂酰富马酸钠、反丁烯二酸硬脂酸钠，白色至类白色粉末或颗粒，无臭或略带特征性气味，具有良好的分散性，粉末细腻，不易结块。熔点约 240~250℃，在常温及加工温度（≤150℃）下稳定，适用于烘焙、油炸等高温食品加工。易溶于水，形成透明或微浊的中性至弱碱性溶液，不溶于乙醇、丙酮、乙醚等有机溶剂，微溶于热的极性溶剂。可作为乳化剂、面团改良剂，用于面包、蛋糕、面条等，改善质构、延缓老化。
15	甘露醇	化学名称：D-甘露醇、己六醇，白色结晶性粉末或颗粒，无臭，味甜，沸点约 290℃，易溶于水，水溶液呈中性，微溶于乙醇，极微溶于甲醇，不溶于乙醚、丙酮等极性较低溶剂。在中性或弱酸性条件下稳定，强碱性溶液中长时间加热可能分解，与稀酸共热生成异甘露醇，低于熔点时稳定，高温（>200℃）下逐渐分解，生成脱水产物（如甘露醇酐）。在医药中利用高渗脱水作用，在食品中作为功能性甜味剂和稳定剂，是一种兼具生理活性和工业价值的糖醇类化合物。
16	聚维酮 K-29/32	化学名称：聚乙烯吡咯烷酮，白色至类白色无定形粉末或颗粒，无臭，略带吸湿性，固体表面细腻，流动性良好。在相对湿度>60%的环境中逐渐吸湿，形成黏性团块。极易溶于水，形成澄清透明溶液，溶于甲醇、乙醇、异丙醇、丙酮、氯仿等极性溶剂，不溶于乙醚、石油醚等非极性溶剂，与多数无机盐（如氯化钠）、天然/合成高分子（如纤维素衍生物）及表面活性剂（如吐温）有良好相容性。对热、光稳定，短期高温（<150℃）不分解，长期暴露于紫外线或氧化剂中可能缓慢氧化。
17	日落黄	化学名称：食用黄色 5 号、酸性黄 27，固体呈橙红色，水溶液为明亮的橙黄色，固体呈橙红色，水溶液为明亮的橙黄色。微溶于乙醇，不溶于油脂、乙醚、丙酮等非极性溶剂，微溶于乙醇，不溶于油脂、乙醚、丙酮等非极性溶剂，水溶液可与甘油、丙二醇混溶，遇硬水（高钙镁离子）可能轻微浑浊，但不沉淀。分解温度约 300℃，100℃以下加热稳定，高温（如灭菌处理）下轻微褪色，长时间高温分解。
18	草莓香精	草莓香精是一种人工调配的复合型食用香精，通过模拟草莓果实的香气和风味，由多种天然或合成香料成分复配而成，浓郁的草莓果香，甜润清新，带有轻微的酸感和草本气息，稀释后香气更接近天然草莓，浓郁的草莓果香，甜润清新，带有轻微的酸感和草本气息，稀释后香气更接近天然草莓。易溶于乙醇、丙二醇、甘油等极性溶剂，可与油脂（如植物油、乳脂）混溶。60℃以上部分成分（如低沸点酯类）开始挥发损失，100℃以上长期加热易导致香气成分分解。
本项目小儿碳酸钙 D₃ 颗粒、碳酸钙 D₃ 咀嚼片、碳酸钙 D₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片产能由现有工程口服固体制剂产能调剂，本项目建成后口服固体制剂总产能（以重量计）不发生变化，本评价根据现有工程原辅材料消耗情况及及本项目原辅材料消耗情况，给出因增加小儿碳酸钙 D₃ 颗粒、碳酸钙 D₃ 咀嚼片、碳酸		

钙 D₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片产品种类，口服固体制剂原辅材料变化情况，具体变化情况见下表。

表 34 本项目建成后口服固体制剂主要原辅材料消耗一览表

序号	名称		单位	现有工程消耗量	本项目建成后全厂消耗量	变化量	备注
1	小儿氨酚烷胺颗粒	对乙酰氨基酚	kg/a	121120	109613.6	-11506.4	袋装
2		盐酸金刚烷胺	kg/a	48448	43845.4	-4602.6	袋装
3		人工牛黄	kg/a	4845	4384.7	-460.3	袋装
4		咖啡因	kg/a	7268	6577.5	-690.5	袋装
5		马来酸氯苯那敏	kg/a	970	877.9	-92.1	袋装
6		柠檬黄色素（87）	kg/a	81	73.3	-7.7	着色剂，袋装
7			蔗糖	kg/a	4663128	4220130.8	-442997.2
8	匹多莫德片	匹多莫德	kg/a	244898	181200.0	-63698	—
9		羧甲基淀粉钠	kg/a	19898	14722.5	-5175.5	—
10		微晶纤维素-12	kg/a	39102	28931.6	-10170.4	—
11		低取代羟丙纤维素	kg/a	77143	57078.1	-20064.9	—
12		羟丙甲纤维素	kg/a	3747	2772.4	-974.6	—
13			硬脂酸镁	kg/a	3184	2355.8	-828.2
14	维生素D ₃ 粉	维生素 D ₃	kg/a	0	0.29	+0.29	外购，储存于 1#仓库
15		DL-α-生育酚	kg/a	0	0.2	+0.2	外购，储存于 1#仓库
16		部分氢化大豆油	kg/a	0	6.69	+6.69	外购，储存于 1#仓库
17		明胶	kg/a	0	33.56	+33.56	外购，储存于 1#仓库
18		蔗糖	kg/a	0	33.56	+33.56	外购，储存于 1#仓库
19		纯水	m ³ /a	0	0.09	+0.09	工艺用水，纯水制备机制备
20		玉米淀粉	kg/a	0	28.18	+28.18	外购，储存于 1#仓库
21		天然气	m ³ /a	0	244.8	+244.8	园区燃气管网提供
22			润滑油	t/a	0	0.005	+0.005

	23	小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒	碳酸钙	kg/a	0	19550.4	+19550.4	外购, 储存于 1#仓库
	24		葡萄糖	kg/a	0	1876.8	+1876.8	外购, 储存于 1#仓库
	25		麦芽糊精	kg/a	0	4379.3	+4379.3	外购, 储存于 1#仓库
	26		维生素 D ₃ 粉	kg/a	0	26.1	+26.1	自产, 储存于 1#仓库
	27		枸橼酸钠	kg/a	0	234.6	+234.6	外购, 储存于 1#仓库
	28		纯水	m ³ /a	0	1.44	+1.44	工艺用水, 纯水制备机制备
	29		包装袋	t/a	0	24	+24	外购, 储存于 1#仓库
	30		包装盒	万个/a	0	240	+240	外购, 储存于 1#仓库
	31	碳酸钙 D ₃ 颗粒	碳酸钙	kg/a	0	9268.8	+9268.8	外购, 储存于 1#仓库
	32		维生素 D ₃ 粉	kg/a	0	14.8	+14.8	自产, 储存于 1#仓库
	33		麦芽糊精	kg/a	0	1564.6	+1564.6	外购, 储存于 1#仓库
	34		无水葡萄糖	kg/a	0	11152.3	+11152.3	外购, 储存于 1#仓库
	35		山梨醇	kg/a	0	222.5	+222.5	外购, 储存于 1#仓库
	36		香精	kg/a	0	16.5	+16.5	外购, 储存于 1#仓库
	37		纯水	m ³ /a	0	1.08	+1.08	工艺用水, 纯水制备机制备
	38		包装袋	t/a	0	7.2	+7.2	外购, 储存于 1#仓库
	39		包装盒	万个/a	0	60	+60	外购, 储存于 1#仓库
	40	儿童维生素 D 钙咀嚼片	碳酸钙	kg/a	0	31499.7	+31499.7	外购, 储存于 1#仓库
	41		山梨醇	kg/a	0	18857.9	+18857.9	外购, 储存于 1#仓库
	42		维生素 D ₃ 粉	kg/a	0	42.1	+42.1	自产, 储存于 1#仓库
	43		交联羧甲基纤维素钠	kg/a	0	1512	+1512	外购, 储存于 1#仓库
	44		枸橼酸	kg/a	0	31.5	+31.5	外购, 储存于 1#仓库
	45		牛奶粉末香精	kg/a	0	756	+756	外购, 储存于 1#仓库
	46		三氯蔗糖	kg/a	0	8.4	+8.4	外购, 储存于 1#仓库
	47		硬脂富马酸钠	kg/a	0	264.5	+264.5	外购, 储存于 1#仓库
	48		纯水	m ³ /a	0	0.693	+0.693	工艺用水, 纯水制备机制备
	49		包装瓶	万个/a	0	70	+70	外购, 储存于 1#仓库

50	碳酸钙 D ₃ 咀嚼片	碳酸钙	kg/a	0	5719.64	+5719.64	外购, 储存于 1#仓库
51		山梨醇	kg/a	0	1006.66	+1006.66	外购, 储存于 1#仓库
52		甘露醇	kg/a	0	4143.2	+4143.2	外购, 储存于 1#仓库
53		蔗糖	kg/a	0	762.62	+762.62	外购, 储存于 1#仓库
54		交联羧甲纤维素钠	kg/a	0	366.06	+366.06	外购, 储存于 1#仓库
55		聚维酮 K-29/32	kg/a	0	381.31	+381.31	外购, 储存于 1#仓库
56		三氯蔗糖	kg/a	0	3.81	+3.81	外购, 储存于 1#仓库
57		日落黄	kg/a	0	3.81	+3.81	外购, 储存于 1#仓库
58		维生素 D ₃ 粉	kg/a	0	4.57	+4.57	自产, 储存于 1#仓库
59		草莓香精	kg/a	0	3.05	+3.05	外购, 储存于 1#仓库
60		硬脂富马酸钠	kg/a	0	188.47	+188.47	外购, 储存于 1#仓库
61		乙醇	kg/a	0	342.587	+342.587	外购, 储存于现有乙醇储罐
62		纯水	m ³ /a	0	1.285	+1.285	工艺用水, 纯水制备机制备
63		包装瓶	万个 a	0	12	+12	外购, 储存于 1#仓库

本项目建成后全厂能源消耗变化情况见下表。

表 35 本项目建成后全厂能源消耗一览表

序号	名称	单位	现有工程消耗量	本项目建成后全厂消耗量	变化量	备注
1	电	万 kWh/a	709.276	709.376	+0.1	市政电网
2	新水	m ³ /a	454843.35	454849.666	-6.316	市政供水管网
3	天然气	万 m ³ /a	226	226.02448	+0.02448	市政天然气管网

由于现有工程产品种类繁多, 每种剂型具体产品的产量不定, 且本项目产能由现有工程调剂, 本项目建成后各种剂型总产能不变, 则本项目建成后若按现有工程每个类别中代表性产品核算原辅材料用量, 原辅材料消耗情况与现有工程一致, 具体见表 12。

10、主要生产设备设施

本项目主要生产设备设施见下表。

表 36 本项目主要生产设施一览表							
序号	主要生产单元	主要工艺	名称	规格型号	设备参数	数量（台/套/条）	备注
1	维生素D ₃ 粉生产线	制备油相	油相配液罐	3L	搅拌转速 50~350rpm	1	本项目新增
2		制备水相	水相配液罐	10L	剪切线速度约 12.5m/s	1	本项目新增
3		输送	四元隔膜泵	DDP02SWE-TD4-R-Y-B NN	功率：0.75kW	1	本项目新增
4		预混	高压均质机	AH-PILOT16	功率：5.5kW	1	本项目新增
5		储存	循环罐	10L	—	1	本项目新增
6		微囊包衣	造粒喷雾塔系统（喷雾造粒设备）	WLG-5	生产能力：5kg/h	1	本项目新增，包含输液系统、喷雾干燥系统、分离流化床干燥系统、细粉收集装置、淀粉循环系统、电器自控系统
6.1			输液系统				
6.1.1			齿轮泵	0~50L/h	—	1	—
6.1.2			变频器	P=1.1kW	—	1	—
6.1.3			造粒喷头	—	—	1	—
6.1.4			变频器	P=0.75kW	—	1	—
6.1.5			管道阀门	—	—	1	—
6.2			喷雾干燥系统				
6.2.1			主塔进风初、中效空气过滤器	处理风量900m ³ /h	—	1	—

	6.2.2			主塔鼓风机	9-19 NO.4A	2.2kW	1	—
	6.2.3			变频器	P=2.2kW	—	1	—
	6.2.4			蒸汽加热器	40m ²	—	1	—
	6.2.5			高温高效过滤器箱	—	—	1	—
	6.2.6			主塔	内径 Φ2200	—	1	—
	6.2.7			内置流化床进风初、中效空气过滤器	处理风量1200m ³ /h	—	1	—
	6.2.8			内置流化床鼓风机	9-19 NO.4A	3kW	1	—
	6.2.9			变频器	3kW	—	1	—
	6.2.10			蒸汽加热器	60m ²	—	1	—
	6.2.11			高温高效过滤器箱	—	—	1	—
	6.2.12			内置流化床	Φ500	—	1	—
	6.2.13			下料关风机	DN150	—	1	—
	6.2.14			变频器	P=0.75kW	—	1	—
	6.2.15			振动筛	Ø1200	—	1	—
	6.2.16			下料关风机	DN150	—	1	—
	6.2.17			下料关风机	DN150	—	1	—
	6.2.18			变频器	7.5kW	—	1	—
	6.3			分离流化床干燥系统				
	6.3.1			分离流化床进风空气过滤器	—	—	1	—
	6.3.2			分离流化床进风鼓风机	9-19 NO.4.5A	P=4kW	1	—
	6.3.3			变频器	P=4kW	—	1	—
	6.3.4			分离流化床	Φ800	—	1	—

	6.3.5			变频器	7.5kW	—	1	—
	6.4			细粉收集装置				
	6.4.1			细分气力输送进风系统	—	—	1	—
	6.4.2			下料关风机	DN150	—	1	—
	6.5			淀粉循环系统				
	6.5.1			粉仓	1.5m ³	—	1	—
	6.5.2			下料绞龙	Φ89	—	1	—
	6.5.3			变频器	P=1.1kW	—	1	—
	6.5.4			下料关风机	DN150	—	1	—
	6.5.5			变频器	P=1.1kW	—	1	—
	6.5.6			返粉气泵	P=2.2kW	—	1	—
	7			配液系统	—	生产能力：10L/h	1	本项目新增
	8			CIP 系统	—	功率：12.5kW	1	本项目新增
	9	小儿碳酸 钙 D ₃ 颗 粒、碳酸 钙 D ₃ 咀 嚼片、碳 酸钙 D ₃ 颗粒、儿 童维 D 钙 咀嚼片生 产	粉碎	高效万能粉碎机	GF300AX	生产能力：200 kg/h	1	依托现有
	10		称量	负压称量室	DB-2000	—	1	依托现有
	11		混合、制粒	湿法混合制粒机	LHS-400	生产能力：128 kg/ 锅	1	依托现有
	12			多功能湿法混合制粒 机	Mini-CG	生产能力：10 kg/锅	1	依托现有
	13		整粒	摇摆颗粒机	YK-160A	生产能力：300 kg/h	1	依托现有
	14		干燥	多功能制粒包衣机	DLB-200	生产能力：300kg/ 锅	1	依托现有
	15		筛分	三元旋振筛	S49A (B) -1000-S	生产能力：500 kg/h	1	依托现有
	16		压片	压片机	S250 SMART	生产能力：8 万片/h	1	依托现有

17	17		包装	自动颗粒包装机	DXDK40VI	生产能力: 80 袋/min	1	依托现有
	18			瓶装生产线	SJ-2020043	生产能力: 3600 瓶/h	1	依托现有
	19	热力生产单元	燃烧系统	燃气蒸汽锅炉	额定出力: 2t/h		2	依托现有
	20			蒸汽热源机	额定出力: 1t/h		1	依托现有
	21		软水制备	软化水设备	软水制备能力: 4t/h			依托现有
	22	公用	废气处理系统	布袋除尘器	处理能力: 1600m³/h		2	依托现有
	23			布袋除尘器	处理能力: 6334m³/h		1	依托现有
	24			细粉收集除尘器	处理能力: 300m³/h		1	本项目新增
	25			旋风分离器+布袋除尘器	处理能力: 25000m³/h		1	本项目新增
	26		纯水制备	纯水生产机组	纯水制备能力: 6t/h		1	依托现有

	本项目仅新增维生素 D₃ 粉生产线生产设备，本项目建成后其他生产设备设施不发生变化。 11、给排水、供汽 (1) 给排水 本项目用水主要为工艺用水、新增设备清洗用水，供热系统（燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机）新增用水、维生素 D₃ 粉生产间接加热用水，工艺用水、新增设备清洗均需使用纯水，废水主要为新增设备清洗废水、纯水制备废水、供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）、维生素 D₃ 粉生产间接加热废水。本项目依托现有供热系统提供热源，多功能制粒包衣机运行时间、所需热量基本不发生变化，则供热系统为多功能制粒包衣机提供热量时用排水情况不变，该环节用水不纳入本评价给排水分析；本项目依托现有部分生产设备进行生产，本项目建成后依托生产设备清洗频次、用水类型均不发生变化，依托设备清洗环节用排水不纳入本评价给排水分析。 ①工艺用水 本项目工艺用水均为纯水，纯水用量为 4.588m³/a（0.015m³/d），全部损耗，无废水产生。 ②新增设备清洗用水 本项目新增维生素 D₃ 粉生产设备，每批次生产完成后需进行清洗，根据建设单位提供资料，每次清洗用水量为 1.5m³，年清洗 18 次，则新增设备清洗用水量为 27m³/a（平均 0.090m³/d），全部为纯水，清洗过程损耗水量约占总用水量的 5%，清洗过程损耗水量约为 0.075m³/次，则清洗过程损耗水量约 1.35m³/a（平均 0.0045m³/d），废水产生量为 25.65m³/a（1.425m³/次，平均 0.0855m³/d），经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理。 本项目工艺用水、新增设备清洗用水均为纯水制备装置制备的纯水，纯水用量为 31.588m³/a（0.105m³/d），纯水总制备效率约 60%，则纯水制备过程总用水量为 52.647m³/a（0.175m³/d），制备纯水量为 31.588m³/a（0.105m³/d），废水产生量为 21.059m³/a（0.070m³/d），经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理。
--	--

③供热系统新增用水

本项目新增 1 套造粒喷雾塔，运行过程热源由现有 2 台 2t/h 蒸汽锅炉、1 台 1t/h 蒸汽热源机生产的蒸汽提供，根据建设单位提供资料，生产每批次产品使用蒸汽量约 170kg/h，年生产约 18 批次，则蒸汽用量为 3060kg/a，本项目蒸汽由现有供热系统（燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机）提供，则供热系统新增用水量为 3.06m³/a（平均 0.010m³/d），供热系统运行过程新增损耗水量为 0.077m³/a（平均 0.0003m³/d），用水循环使用，定期排污，新增排污量为 0.245m³/a（平均 0.0008m³/d），循环水量为 2.738m³/a（平均 0.0089m³/d），供热系统补水量为 0.322m³/a（0.0011m³/d），供热系统补水为软水制备系统制备的软水，软水制备系统制备工艺为 RO 制备+软水器，软水制备效率约 60%，则新水用量为 0.537m³/a（0.0018m³/d）。则本项目供热系统新增用水量为 3.06m³/a（平均 0.010m³/d），新增新水用量为 0.537m³/a（0.0018m³/d），新增损耗水量为 0.077m³/a（平均 0.0003m³/d），新增循环水量为 2.738m³/a（平均 0.0089m³/d），新增废水量（包含锅炉排污水和软水制备废水）为 0.460m³/a（平均 0.0015m³/d），新增定期排污水经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理。

④维生素 D₃ 粉生产间接加热用水

本项目维生素 D₃ 粉生产油相制备过程需使用热水间接加热，根据建设单位提供资料，间接加热用水量为 3m³/a（平均 0.01m³/d），损耗水量约为用水量的 20%，则损耗水量为 0.6m³/a（平均 0.002m³/d），废水产生量为 2.4m³/a（平均 0.008m³/d），废水经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理

本项目水量平衡表见表 37、表 38，水量平衡图见图 15、图 16。

表 37 本项目水平衡一览表 单位 m³/d

序号	用水环节	总用水量	新水用量	制备纯水量	纯水用量	损耗水量	循环水量	废水		备注
								产生量	排放量	
1	生产工艺过程	0.015	0	0	0.015	0.015	0	0	0	生产过程损耗，无废水产生
2	新增设备清洗过程	0.090	0	0	0.090	0.0045	0	0.0855	0.0855	经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理
3	纯水制备过程	0.175	0.175	0.105	0	0	0	0.070	0.070	
4	供热系统	0.010	0.0018	0	0	0.0003	0.0089	0.0015	0.0015	
5	维生素D ₃ 粉生产间接加热	0.01	0.01	0	0	0.002	0	0.008	0.008	
6	合计	0.3	0.1868	0.105	0.105	0.0218	0.0089	0.165	0.165	—

表 38 本项目水平衡一览表 单位 m³/a

序号	用水环节	总用水量	新水用量	制备纯水量	纯水用量	损耗水量	循环水量	废水		备注
								产生量	排放量	
1	生产工艺过程	4.588	0	0	4.588	4.588	0	0	0	生产过程损耗，无废水产生
2	新增设备清洗过程	27	0	0	27	1.35	0	25.65	25.65	经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理
3	纯水制备过程	52.647	52.647	31.588	0	0	0	21.059	21.059	
4	供热系统	3.06	0.537	0	0	0.077	2.738	0.460	0.460	
5	维生素D ₃ 粉生产间接加热	3	3	0	0	0.6	0	2.4	2.4	
6	合计	90.295	56.184	31.588	31.588	6.615	2.738	49.569	49.569	—

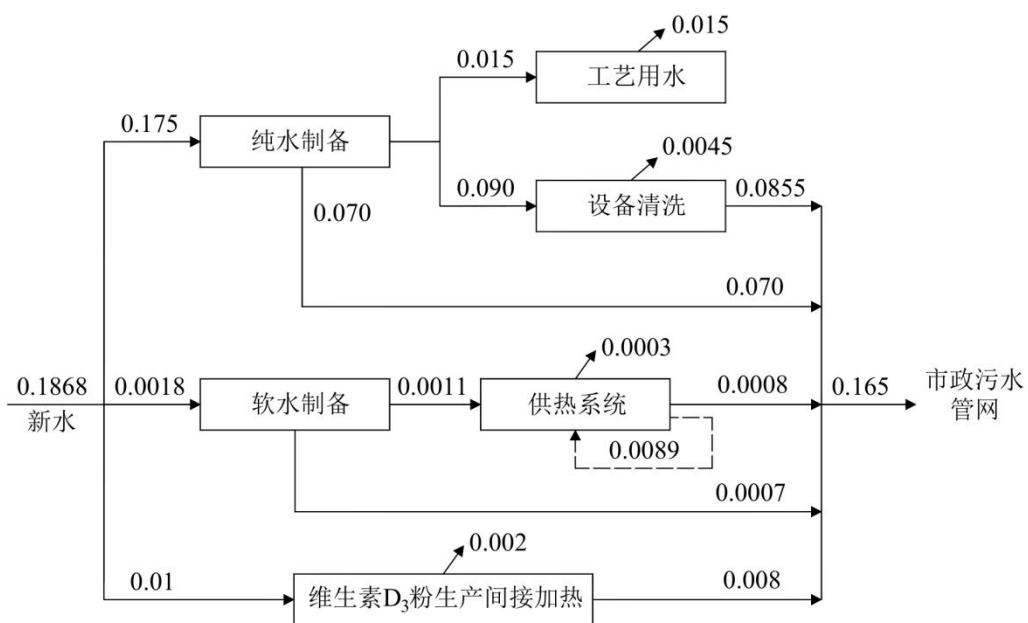


图 15 本项目水平衡图 单位 m^3/d

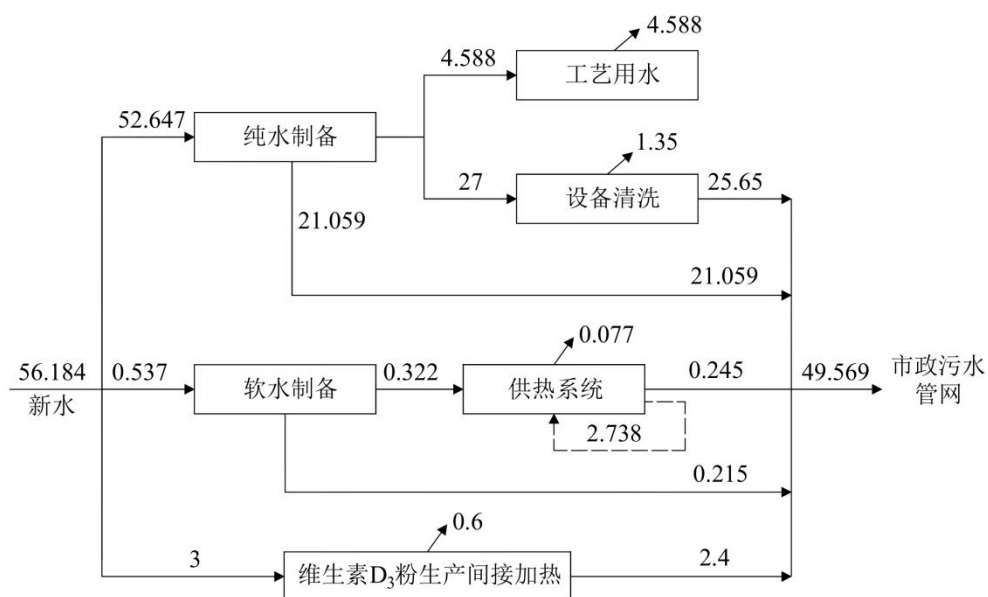


图 16 本项目水平衡图 单位 m^3/a

本项目小儿碳酸钙 D₃ 颗粒、碳酸钙 D₃ 咀嚼片、碳酸钙 D₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片产能由现有口服固体制剂产能调剂，因本项目建设，现有工程用排水减少情况见表 39。

表 39 现有工程用排水减少情况一览表 单位 m³/d (m³/a)

序号	用水环节	总用水量	新水用量	制备纯水量	纯水用量	损耗水量	废水		备注
							产生量	排放量	
1	口服固体制剂生产线粘合剂配制过程	0.125 (37.5)	0 (0)	0 (0)	0.125 (37.5)	0.125 (37.5)	0 (0)	0 (0)	经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理
2	纯水制备过程	0.208 (62.5)	0.208 (62.5)	0.125 (37.5)	0 (0)	0 (0)	0.083 (25)	0.083 (25)	
3	合计	0.233 (100)	0.208 (62.5)	0.125 (37.5)	0.125 (37.5)	0.125 (37.5)	0.083 (25)	0.083 (25)	—

本项目建成后涉及给排水变化情况见下表。

表 40 本项目建成后涉及给排水变化情况一览表 单位 m³/d

序号	用水环节	总用水量	新水用量	制备纯水量	纯水用量	损耗水量	循环水量	废水		备注
								产生量	排放量	
1	本项目生产工艺过程（新增）	0.015	0	0	0.015	0.015	0	0	0	生产过程损耗，无废水产生
2	本项目新增设备清洗过程（新增）	0.09	0	0	0.09	0.0045	0	0.0855	0.0855	经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理
3	本项目纯水制备过程（新增）	0.175	0.175	0.105	0	0	0	0.07	0.07	
4	本项目供热系统（新增）	0.01	0.0018	0	0	0.0003	0.0089	0.0015	0.0015	
5	本项目维生素D ₃ 粉生产间接加热（新增）	0.01	0.01	0	0	0.002	0	0.008	0.008	
6	现有工程口服固体制剂生产线粘合剂配制过程（减少）	-0.125	0	0	-0.125	-0.125	0	0	0	
7	现有工程纯水制备过程（减少）	-0.208	-0.208	-0.125	0	0	0	-0.083	-0.083	
8	合计	-0.033	-0.0212	-0.02	-0.02	-0.1032	0.0089	0.082	0.082	—

表 41 本项目建成后涉及给排水变化情况一览表 单位 m³/a

序号	用水环节	总用水量	新水用量	制备纯水量	纯水用量	损耗水量	循环水量	废水		备注
								产生量	排放量	
1	本项目生产工艺过程（新增）	4.588	0	0	4.588	4.588	0	0	0	生产过程损耗，无废水产生
2	本项目新增设备清洗过程（新增）	27	0	0	27	1.35	0	25.65	25.65	经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理
3	本项目纯水制备过程（新增）	52.647	52.647	31.588	0	0	0	21.059	21.059	
4	本项目供热系统（新增）	3.06	0.537	0	0	0.077	2.738	0.46	0.46	
5	本项目维生素D ₃ 粉生产间接加热（新增）	3	3	0	0	0.6	0	2.4	2.4	
6	现有工程口服固体制剂生产线粘合剂配制过程（减少）	-37.5	0	0	-37.5	-37.5	0	0	0	
7	现有工程纯水制备过程（减少）	-62.5	-62.5	-37.5	0	0	0	-25	-25	
8	合计	-9.705	-6.316	-5.912	-5.912	-30.885	2.738	24.569	24.569	—

本项目建成后全厂水平衡图见下图。

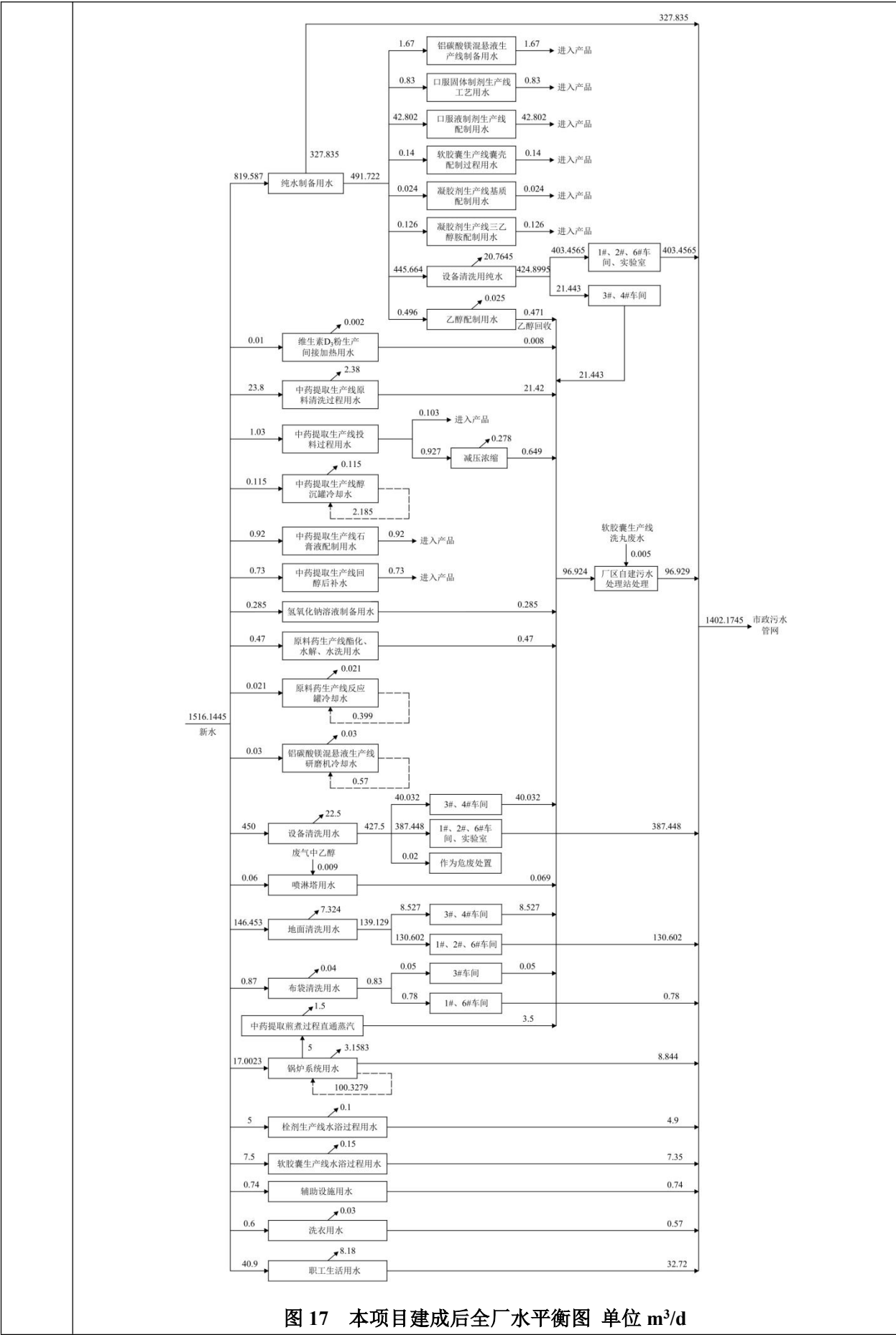


图 17 本项目建成后全厂水平衡图 单位 m³/d

	(2) 供汽 本项目所用蒸汽依托现有锅炉房内的 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，1 台 1t/h 的蒸汽热源机提供。 12、项目的地理位置、平面布置与周边关系 地理位置：华润三九（唐山）药业有限公司位于河北省唐山高新技术开发区火炬路 139 号（用地中心坐标为东经：118°10'34.092"；北纬：39°40'51.091"），地理位置图详见附图 1。 平面布置：本项目依托现有 1#车间北部区域进行建设，本项目利用区域由西向东依次为喷雾造粒设备，万能粉碎机、三元旋振筛，压片机，自动颗粒包装机，多功能制粒包衣机、多功能湿法制粒机，湿法混合制粒机、摇摆颗粒机。项目厂区平面布置图见附图 2，本项目平面布置图见附图 2-1。 周边关系：本项目在华润三九（唐山）药业有限公司院内建设，项目建成后周边关系不发生变化，厂区东侧为时代家居建材博览中心，南侧隔龙华东道为惠苑楼小区，西侧隔火炬路为唐山渤海药业有限公司，北侧隔同济道为唐山海螺型材有限责任公司。本项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标为东侧 165m 处的金色河畔小区，南侧 120m 处的惠苑楼小区、190m 处的惠安楼小区、270m 处的惠丰楼小区、365m 处的唐山秀梅脑中风专科医院、450m 处的国泰花园公寓，西侧 250m 处的云龙水云间小区，东南侧 125m 处的都市花园小区、245m 处的第 1 阳光幼儿园、460m 处的唐山龙泉中学、490m 处的世纪龙庭 A 区，西南侧 130m 处的弘扬花园小区，西北侧 165m 处的世纪瑞庭小区、310m 处的唐山颐享健康管理医院、480m 处的金色锦园小区，项目周边关系图见附图 3，大气环境保护目标分布图见附图 4。
工艺流程和产排污环节	本项目主要在 58 平方米综合制剂车间固体制剂生产线制粒间内沸腾床的位置安装一套喷雾造粒设备，用于生产维生素 D₃ 粉，生产的维生素 D₃ 粉作为小儿碳酸钙 D₃ 颗粒、碳酸钙 D₃ 咀嚼片、碳酸钙 D₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片的生产原料，不单独作为产品外售，生产工艺流程如下（本项目生产用蒸汽由现有供热系统提供，多功能制粒包衣机蒸汽消耗量不发生变化，本评价不再识别供热系统为多功能制粒包衣机提供蒸汽产污节点；本项目依托生产设备的清洗频次、用水

	类型、用水量不因本项目的建设而改变，本评价不再识别依托生产设备废水节点）： 一、生产工艺流程 1、维生素 D₃ 粉生产 （1）乳液制备 油相制备：将处方量的油相物料（DL-α-生育酚、部分氢化大豆油）投入油相配液罐中，加热搅拌，即得油相。加热过程采用热水间接加热，热水采用电加热； 水相制备：将处方量的水相物料（明胶、蔗糖）投入水相配液罐中，加纯水搅拌溶解，即得水相。 预混：加热条件下将油相分散到水相中，使用高压均质机乳化得到初乳；调整高压均质机参数进行均质，得到终乳。 本工序污染物主要为：油相制备间接加热废水；产噪设备运行产生的噪声；生产过程产生的废包装物。 （2）微囊包衣 外购的玉米淀粉人工投加到淀粉投料斗，真空上料至细粉仓，生产时玉米淀粉经细粉仓出料口落料至密闭绞龙，经密闭绞龙输送至热风管道，气力输送至主塔；将制备的乳液转移至循环罐并采用蠕动泵输送至主塔，同时塔内通入玉米淀粉并开启加热模式，待喷雾塔上进风温度达到设定值后，开始造粒。造粒结束后进入振动筛筛分，筛分后符合粒径要求的物料即为维生素 D₃ 粉，细粉气力输送至细粉除尘器进行细粉回收，回收的细粉落入料仓，处理后的废气通过排气筒排放；主塔气流进入自带的主塔旋风回收细粉，回收的细粉落入料仓，回收细粉后的含尘气流进入布袋除尘器处理，处理后通过排气筒排放。每批次生产结束后喷雾造粒塔系统需采用纯水进行清洗。本项目微囊包衣过程用热由供热系统（燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机）生产的蒸汽间接加热提供，供热系统（燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机）燃用天然气。 本工序污染物主要为：微囊包衣过程（含玉米淀粉投料过程、真空上料过程、细粉分离过程、造粒干燥过程）产生的废气，燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机燃烧天
--	--

然气产生的废气；设备清洗产生的废水；产噪设备运行产生的噪声；原料拆包过程产生的废包装物。

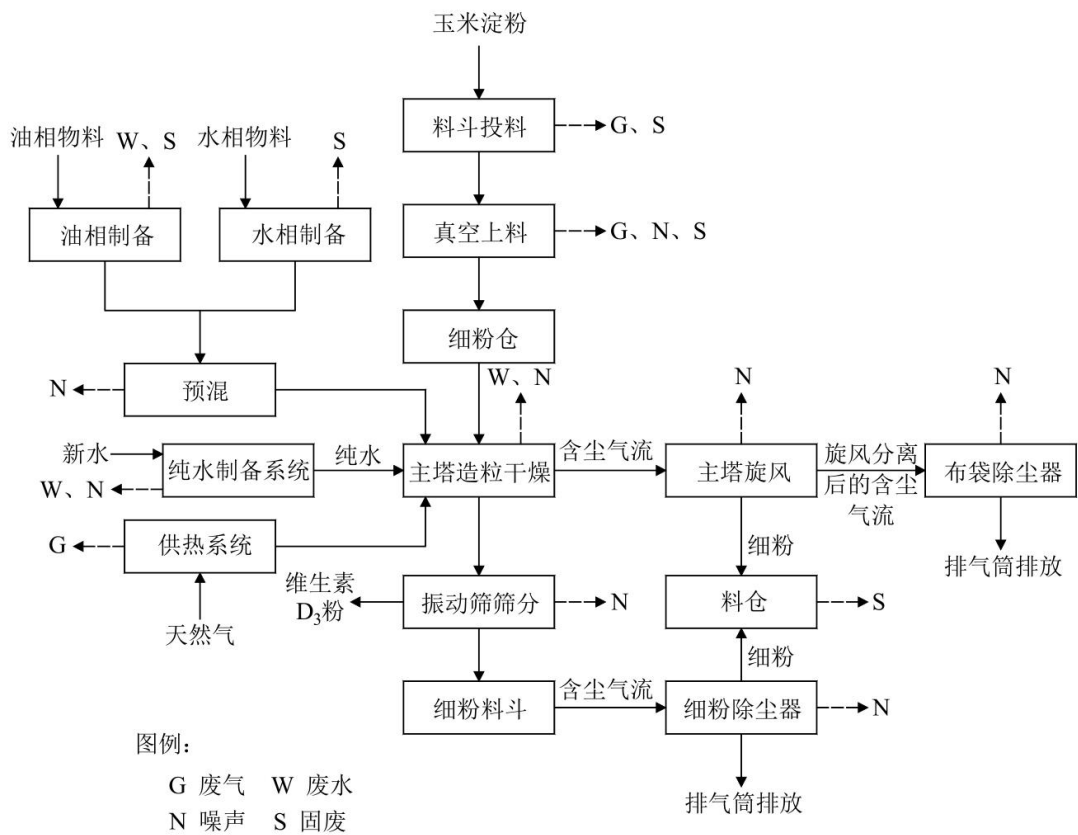


图 18 维生素 D₃ 粉生产工艺流程及排污节点图

2、小儿碳酸钙生产

(1) 原料前处理

枸橼酸钠粉碎：人工将枸橼酸钠拆包，投入高效万能粉碎机进行粉碎，粉碎至 40 目以下，破碎后的物料落入不锈钢桶中。

本工序主要污染物为：粉碎机粉碎过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。

(2) 称量

人工在负压称量室中称量处方量的碳酸钙、葡萄糖、麦芽糊精、维生素 D₃ 粉、枸橼酸钠。

本工序主要污染物为：称量过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；原料拆包过程产生的废包装物。

(3) 混合 1

	人工向湿法混合制粒机投入处方量的碳酸钙、葡萄糖、麦芽糊精，在湿法混合制粒机中进行混合，混合参数为：搅拌转速 130r/min，切割刀转速 200r/min，混合 5min。 本工序主要污染物为：制粒机混合过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 （4）制粒 加浆混合：将湿法混合制粒机混合参数调节为搅拌转速 145r/min，切割刀转速 1700r/min 后，将润湿剂（纯水）泵送至湿法混合制粒机中，进行加浆混合，混合参数为：搅拌转速 70r/min，切割刀转速 1700r/min，混合 0-5min，混合后的物料落入不锈钢桶中。加浆混合所用纯水依托现有纯水制备系统制备。 制粒：不锈钢桶中的物料经人工转运，投入摇摆式颗粒机制粒，制粒后的颗粒落入不锈钢桶中。制粒过程使用的摇摆式颗粒机筛网为 18 目。 本工序主要污染物为：制粒机混合过程产生的废气，颗粒机制粒过程产生的废气；纯水制备过程产生的废水；产噪设备运行产生的噪声。 （5）干燥 制粒过程得到的颗粒通过真空管道投料至多功能制粒包衣机中干燥，多功能制粒包衣机采用蒸汽间接加热热风，通过热风将颗粒烘干，烘干后的颗粒落料至下方料斗内。干燥过程进风温度为 $65 \pm 10^{\circ}\text{C}$，采用快速水分测试仪检测含水率，含水率$\leq 2\%$后出料，蒸汽由现有燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机提供。 本工序主要污染物为：真空上料废气，干燥过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 （6）整粒 干燥后的颗粒采用三元旋振筛、高效万能粉碎机进行整粒，物料首先投入三元旋振筛进行筛分，筛分出的<40 目的颗粒即为碳酸钙颗粒，>40 目的颗粒投入高效万能粉碎机进行粉碎，粉碎后再次筛分。 本工序主要污染物为：旋振筛、粉碎机整粒过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 （7）混合 2
--	---

	向湿法混合制粒机中加入 7.08kg 碳酸钙颗粒及处方量的维生素 D₃ 粉，搅拌桨转速 180r/min，不安装切割刀；混合 15min，得到混合 2 颗粒。 本工序主要污染物为：制粒机混合过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 （8）混合 3 向湿法混合制粒机中加入剩余的碳酸钙颗粒以及经前处理的处方量的枸橼酸钠，搅拌桨转速 60r/min；混合 15min，得到混合 3 颗粒，即为小儿碳酸钙颗粒。 本工序主要污染物为：湿法混合制粒机混合过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 （9）包装 采用自动颗粒包装机对小儿碳酸钙颗粒进行袋装，作为本产品的内包装。自动颗粒包装机采用真空上料，热塑封口，封口温度为 130℃左右，采用电加热。 本工序污染物为：真空上料废气，内包装封口过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。
--	--

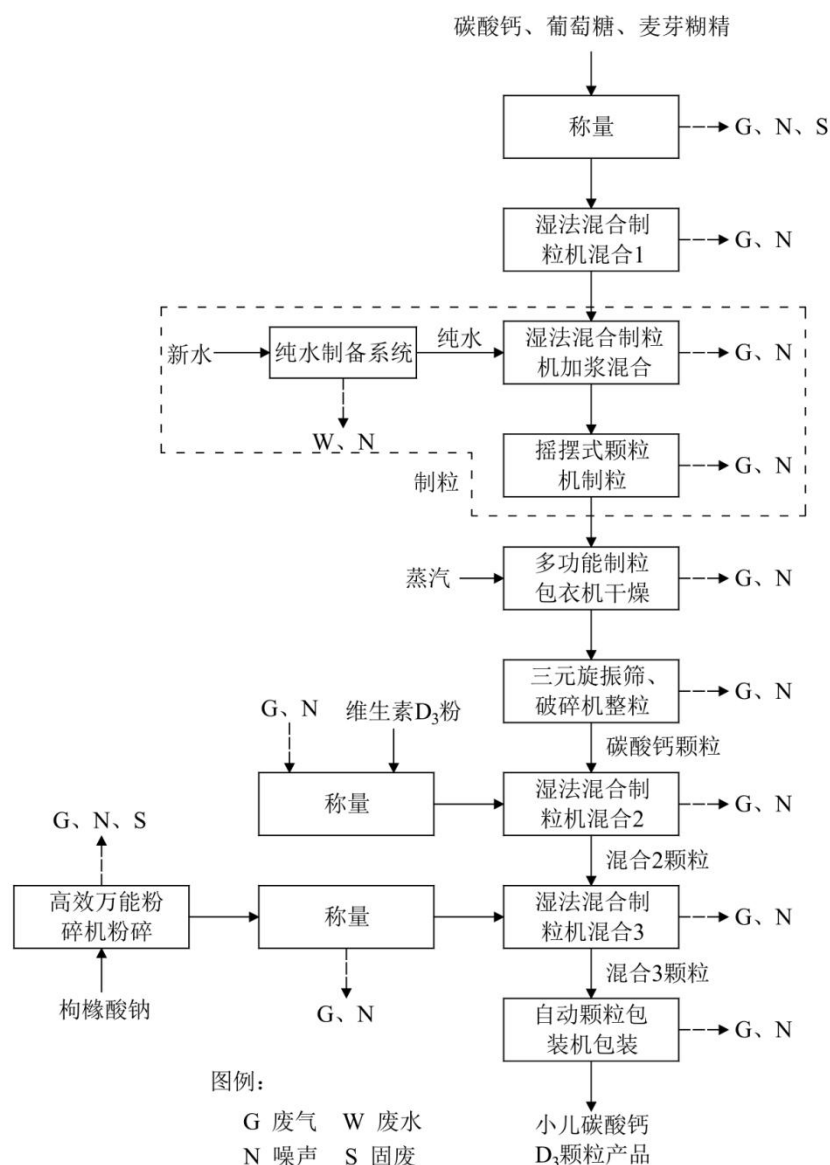


图 19 小儿碳酸钙 D₃颗粒生产工艺流程及排污节点图

3、碳酸钙 D₃ 颗粒生产

(1) 原料预处理

人工将无水葡萄糖、麦芽糊精拆包，投入高效万能粉碎机进行粉碎，粉碎后人工转运至三元旋振筛进行筛分，大颗粒物料人工碾碎，筛分后的物料落入不锈钢桶中。

本工序主要污染物为：粉碎机粉碎过程产生的废气，旋振筛筛分过程产生的废气；原料拆包过程产生的废包装物；产噪设备运行产生的噪声。

(2) 配料 1

人工在负压称量室中称量处方量的碳酸钙、无水葡萄糖、麦芽糊精、山梨醇。

本工序主要污染物为：称量过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；原料拆包过程产生的废包装物。

(3) 预混

人工向湿法混合制粒机投入处方量的碳酸钙、无水葡萄糖、麦芽糊精，在湿法混合制粒机中进行预混，预混参数为：搅拌转速 300r/min，切割刀转速 1200r/min，预混 10min。

本工序主要污染物为：制粒机混合过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。

(4) 制粒

制备润湿剂：人工将处方量的山梨醇溶于纯水中，制成润湿剂；

加浆混合：配制好的润湿剂泵送至湿法混合制粒机中，进行加浆混合，混合参数为：搅拌转速 200r/min，切割刀转速 500r/min，混合 3-4min；

制粒：加浆混合后进行制粒，制粒参数为：搅拌转速 200r/min，切割刀转速 500r/min，混合 3min，制粒后的湿颗粒落入不锈钢桶中；

湿整粒：不锈钢桶中的湿颗粒经人工转运，投入摇摆式颗粒机进行湿整粒，湿整粒后的颗粒落入不锈钢桶中。制粒过程使用的摇摆式颗粒机筛网为 24 目。

本工序主要污染物为：制粒机混合过程产生的废气，颗粒机制粒过程产生的废气；纯水制备过程产生的废水；产噪设备运行产生的噪声。

(5) 干燥

湿整粒过程后的颗粒通过真空管道投料至多功能制粒包衣机中干燥，多功能制粒包衣机采用蒸汽间接加热热风，通过热风将颗粒烘干，烘干后的颗粒落料至下方料斗内。干燥过程进风温度为 $60 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，采用快速水分测试仪检测含水率，含水率 $\leq 2\%$ 后出料，蒸汽由现有燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机提供。

本工序主要污染物为：真空上料废气，干燥过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。

(6) 干整粒

干燥后的颗粒经人工转运，投入摇摆式颗粒机进行干整粒，干整粒后的干颗粒落入不锈钢桶中。干整粒过程使用的摇摆式颗粒机筛网为 30 目。

	本工序主要污染物为：颗粒机整粒过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 (7) 配料 2 根据干颗粒重量计算维生素 D₃ 粉、香精投入量，按投入量在负压称量室中称量对应量的维生素 D₃ 粉、香精。 本工序主要污染物为：称量过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；原料拆包过程产生的废包装物。 (8) 总混 人工将干颗粒、维生素 D₃ 粉、香精投入湿法混合制粒机中进行混合，设置参数为：搅拌转速 150r/min，切割刀转速 500r/min，混合均匀后得到总混物，即为碳酸钙 D₃ 颗粒。 本工序主要污染物为：制粒机混合过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 (9) 包装 采用自动颗粒包装机对碳酸钙 D₃ 颗粒进行袋装，作为本产品的内包装。自动颗粒包装机采用真空上料，热塑封口，封口温度为 130℃左右，采用电加热。 本工序污染物为：真空上料废气，内包装封口过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。
--	--

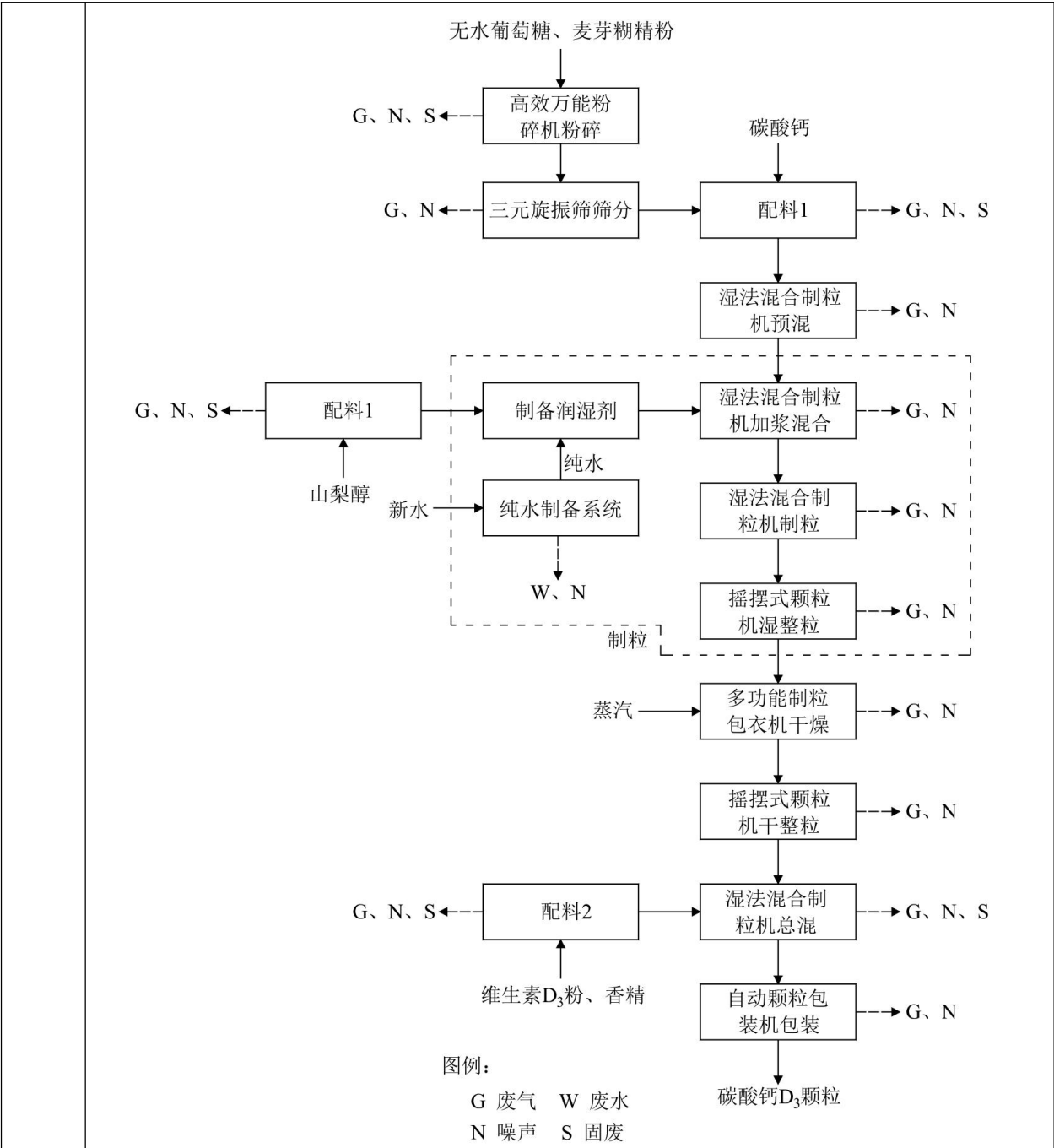


图 20 碳酸钙 D₃颗粒生产工艺流程及排污节点图

4、儿童维 D 钙咀嚼片生产

(1) 原料前处理

山梨醇筛分：人工将山梨醇拆包，投入三元旋振筛进行筛分，大颗粒物料人工碾碎，筛分后的物料暂存至不锈钢桶中。

本工序主要污染物为：旋振筛筛分过程产生的废气；原料拆包过程产生的废包装物；产噪设备运行产生的噪声。

	(2) 配料 称量：人工在负压称量室中称量碳酸钙 75kg、34.9kg 过筛后的山梨醇和 10kg 未过筛的山梨醇。 制备粘合剂：将 10kg 山梨醇缓慢加入至 6.6L 纯水中，手动搅拌溶解，得到山梨醇水溶液粘合剂。 本工序主要污染物为：称量过程产生的废气；纯水制备过程产生的废水；产噪设备运行产生的噪声；原料拆包过程产生的废包装物。 (3) 干混合 人工向湿法混合制粒机中依次投入约一半处方量的碳酸钙、34.9kg 山梨醇、剩余碳酸钙，设定混合参数为：搅拌转速：70-85r/min，切割刀转速：900-1500r/min，干混时间 10min。 本工序主要污染物为：制粒机混合过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 (4) 制粒 制软材：将湿法混合制粒机混合参数调节为搅拌转速 70-85r/min，切割刀转速 900-1500r/min 后，将制备好的粘合剂泵送至湿法混合制粒机中，粘合剂加入时间：240-280s，加液后混合时间：120-180s，混合后的物料落入不锈钢桶中。 制粒：不锈钢桶中的物料经人工转运，投入摇摆式颗粒机制粒，制粒后的颗粒落入不锈钢桶中。制粒过程使用的摇摆式颗粒机筛网为 20 目。 本工序主要污染物为：制粒机混合过程产生的废气，颗粒机制粒过程产生的废气；原料拆包过程产生的废包装物；产噪设备运行产生的噪声。 (5) 干燥 制粒过程得到的颗粒通过真空管道投料至多功能制粒包衣机中干燥，多功能制粒包衣机采用蒸汽间接加热热风，通过热风将颗粒烘干，烘干后的颗粒落料至下方料斗内。干燥过程进风温度为 $70\pm5^{\circ}\text{C}$，物料温度 $50\pm5^{\circ}\text{C}$，根据物料流化状态调节适宜的进风量，待物料温度达 45°C 后，采用快速水分测试仪检测含水率，含水率$\leq 2\%$后停止加热，待出风温度低于 40°C 时，停机，出料，蒸汽由现有燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机提供。
--	--

	本工序主要污染物为：真空上料废气，干燥过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 （6）整粒 干燥后的颗粒经人工转运，投入摇摆式颗粒机进行整粒，整粒后的干颗粒为碳酸钙颗粒，落入不锈钢桶中。干整粒过程使用的摇摆式颗粒机筛网为 20 目。 本工序主要污染物为：颗粒机整粒过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 （7）预混 预混 1：使用湿法混合制粒机进行预混 1，维生素 D₃ 粉与碳酸钙颗粒的预混比例为 1:200 至 1:400，根据碳酸钙颗粒的投加量在负压称量室中称量对应量的维生素 D₃ 粉，依次将约一半的碳酸钙颗粒、维生素 D₃ 粉、剩余碳酸钙颗粒加入湿法制粒机内，设置混合参数为：搅拌转速：70-85r/min，切割刀转速：最小转速，混合时间 25min，混合后即为预混 1 颗粒。 预混 2：继续向湿法混合制粒机中加入处方量交联羧甲纤维素钠、枸橼酸、牛奶粉末香精、三氯蔗糖、剩余碳酸钙颗粒，进行预混 2，设置混合参数为：搅拌转速：70-85r/min，切割刀转速：最小转速，混合时间 25min，混合后即为预混 2 颗粒。交联羧甲纤维素钠、枸橼酸、牛奶粉末香精、三氯蔗糖称量过程在负压称量室中进行。 本工序主要污染物为：制粒机混合过程产生的废气，称量过程产生的废气；拆包过程产生的废包装物；产噪设备运行产生的噪声。 （8）总混 继续向湿法混合制粒机中加入处方量的硬脂富马酸钠，设置混合参数为：搅拌转速：70-85r/min，切割刀转速：最小转速，混合时间 7min，混合后即为总混颗粒。 本工序主要污染物为：制粒机混合过程产生的废气，称量过程产生的废气；拆包过程产生的废包装物；产噪设备运行产生的噪声。 （9）压片 将总混后的中间体颗粒投入压片机内进行压片。
--	--

本工序主要污染物为：产噪设备运行产生的噪声。

(10) 包装

人工将压片后的儿童维 D 钙咀嚼片投入包装生产线，进行瓶装。

本工序主要污染物为：产噪设备运行产生的噪声。

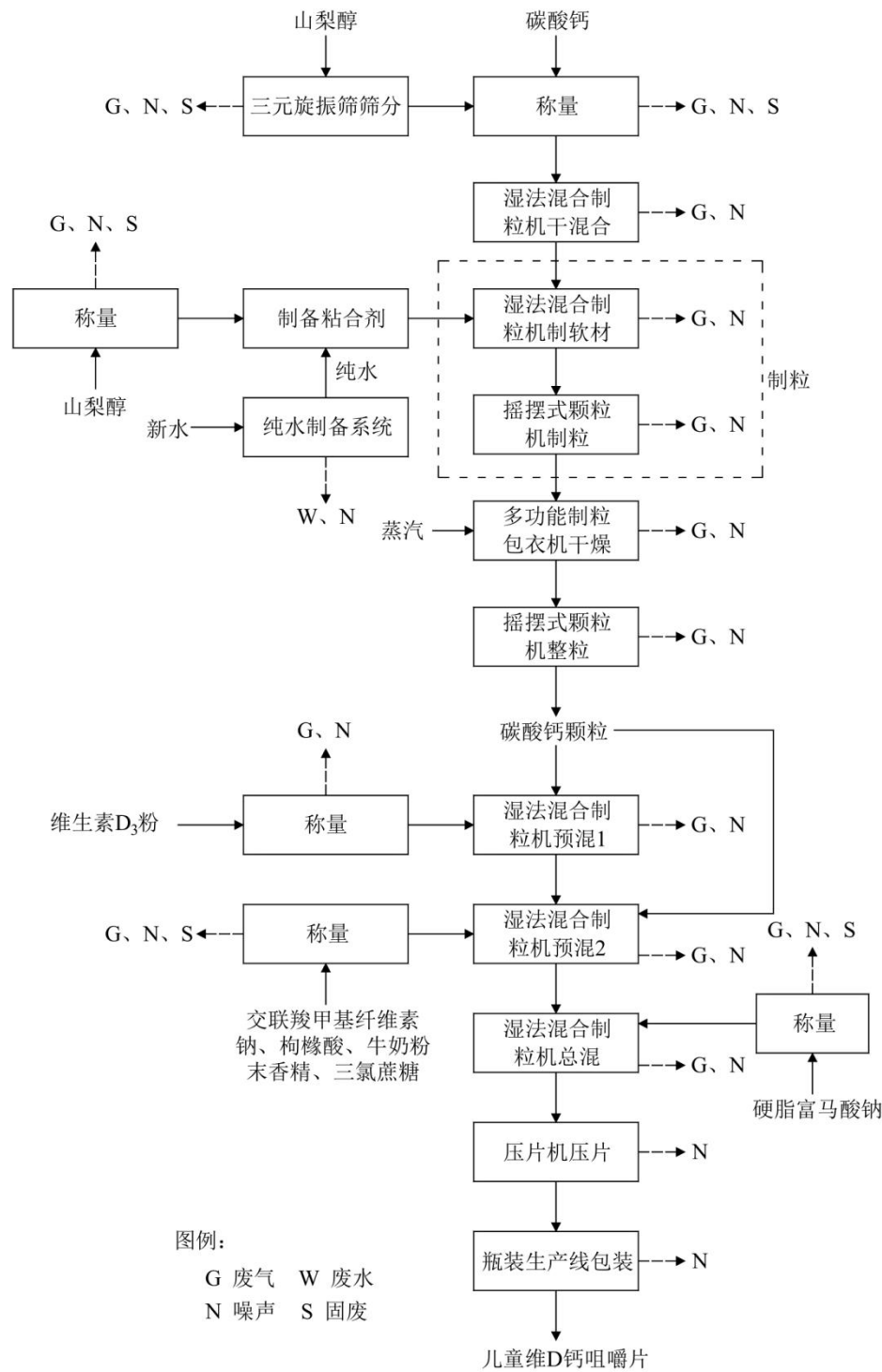


图 21 儿童维 D 钙咀嚼片生产工艺流程及排污节点图

5、碳酸钙 D₃ 咀嚼片生产 (1) 原料预处理 蔗糖、山梨醇粉碎：人工将蔗糖、山梨醇拆包，投入高效万能粉碎机进行粉碎，粉碎至 80 目以下，破碎后的物料落入不锈钢桶中。 甘露醇粉碎：人工将甘露醇拆包，投入高效万能粉碎机进行粉碎，粉碎至 40 目以下，破碎后的物料落入不锈钢桶中。 本工序主要污染物为：粉碎机粉碎过程产生的废气；原料拆包过程产生的废包装物；产噪设备运行产生的噪声。 (2) 配料 称量：人工在负压称量室中称量处方量的碳酸钙、山梨醇、蔗糖、聚维酮、交联羧甲纤维素钠、甘露醇、草莓香精、三氯蔗糖、日落黄。 制备润湿剂：称取 2.87kg95%乙醇、10.77kg 纯水于称量桶中，手工搅拌 1min，加入批用量的三氯蔗糖、日落黄，搅拌至完全溶解，制得溶液 1；配制 20%乙醇溶液（0.42kg95%乙醇+1.58kg 纯水），为溶液 2，用于制粒过程中的润湿剂补加。 本工序主要污染物为：称量过程产生的废气；纯水制备过程产生的废水；产噪设备运行产生的噪声；原料拆包过程产生的废包装物。 (3) 混合 1 将碳酸钙、山梨醇、蔗糖、聚维酮、交联羧甲纤维素钠、甘露醇依次投入到湿法混合制粒机中，设置搅拌速度：70r/min、切割刀速度：1600r/min，预混 5min。 本工序主要污染物为：制粒机混合过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 (4) 制软材 制软材：调整喷枪高度为 90cm，设置搅拌速度 70r/min、切割刀速度 1600r/min，蠕动泵转速 200r/min，雾化压力 0.15Mpa 进行加浆。首先加入理论用量（13.64kg）润湿剂即溶液 1 后，观察物料状态酌情加入备用润湿剂溶液 2。 本工序主要污染物为：制粒机混合过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 (5) 一次干燥 制粒后的颗粒通过真空管道投料至多功能制粒包衣机中干燥，多功能制粒包

	衣机采用蒸汽间接加热热风，通过热风将颗粒烘干，烘干后的颗粒落料至下方料斗内。干燥过程进风温度为 $65\pm5^{\circ}\text{C}$，根据物料流化状态调节适宜的进风量，采用快速水分测试仪检测含水率，待物料含水率达到 3%-5%后停止加热，待进风温度低于 60°C后，停机出料，蒸汽由现有燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机提供。 本工序主要污染物为：真空上料废气，干燥过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 (6) 半干整粒 一次干燥后的颗粒经人工转运，投入摇摆式颗粒机进行半干整粒，半干整粒后落入不锈钢桶中。半干整粒过程使用的摇摆式颗粒机筛网为 40 目。 本工序主要污染物为：颗粒机整粒过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 (7) 二次干燥 半干整粒后的颗粒通过真空管道投料至多功能制粒包衣机中干燥，多功能制粒包衣机采用蒸汽间接加热热风，通过热风将颗粒烘干，烘干后的颗粒落料至下方料斗内。干燥过程进风温度为 $65\pm5^{\circ}\text{C}$，根据物料流化状态调节适宜的进风量，采用快速水分测试仪检测含水率，待物料含水率$\leq 1\%$后停止加热，待进风温度低于 60°C后停机出料，蒸汽由现有燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机提供。 本工序主要污染物为：真空上料废气，干燥过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 (8) 干整粒 二次干燥后的颗粒经人工转运，投入摇摆式颗粒机进行干整粒，干整粒后的颗粒即为碳酸钙颗粒，干整粒落入不锈钢桶中。干整粒过程使用的摇摆式颗粒机筛网为 30 目。 本工序主要污染物为：颗粒机整粒过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 (9) 混合前处理 称量：人工在负压称量室中称量批用量的硬脂富马酸钠和碳酸钠干颗粒； 混合前处理：将称量好的硬脂富马酸钠与 3 倍量的碳酸钙干颗粒投入湿法混
--	--

	合制粒机中进行混合，混合后过摇摆式颗粒机（30 目筛网），分散至无团块，得到硬脂富马酸钠-碳酸钙颗粒混合物。 本工序主要污染物为：称量过程产生的废气，制粒机混合过程产生的废气，颗粒机制粒过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；原料拆包过程产生的废包装物。 （10）混合 2 称量：人工在负压称量室中称量所需量的碳酸钙干颗粒和维生素 D₃ 粉； 混合：将称量好的碳酸钙干颗粒和维生素 D₃ 粉投入多功能湿法混合制粒机中进行混合 2，设置搅拌速度：105r/min，不安装切割刀，混合 15min 即得到混合 2 颗粒。 本工序主要污染物为：称量过程产生的废气，制粒机混合过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；原料拆包过程产生的废包装物。 （11）混合 3 称量：人工在负压称量室中称量所需量的草莓香精； 混合：取剩余碳酸钙干颗粒、混合 2 颗粒、草莓香精与约 500g 硬脂富马酸钠-碳酸钙颗粒混合物，置于湿法混合制粒机中，不安装切割刀，设置搅拌速度 70r/min 混合 20min。加入剩余硬脂富马酸钠-碳酸钙颗粒混合物，降低搅拌速度至 50r/min，混合 3min，即得碳酸钙 D₃ 颗粒。 本工序主要污染物为：制粒机混合过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。 （12）压片 将总混后的中间体颗粒投入压片机内进行压片。 本工序主要污染物为：产噪设备运行产生的噪声。 （13）包装 人工将压片后的碳酸钙 D₃ 咀嚼片投入包装生产线，进行瓶装。 本工序主要污染物为：产噪设备运行产生的噪声。
--	---

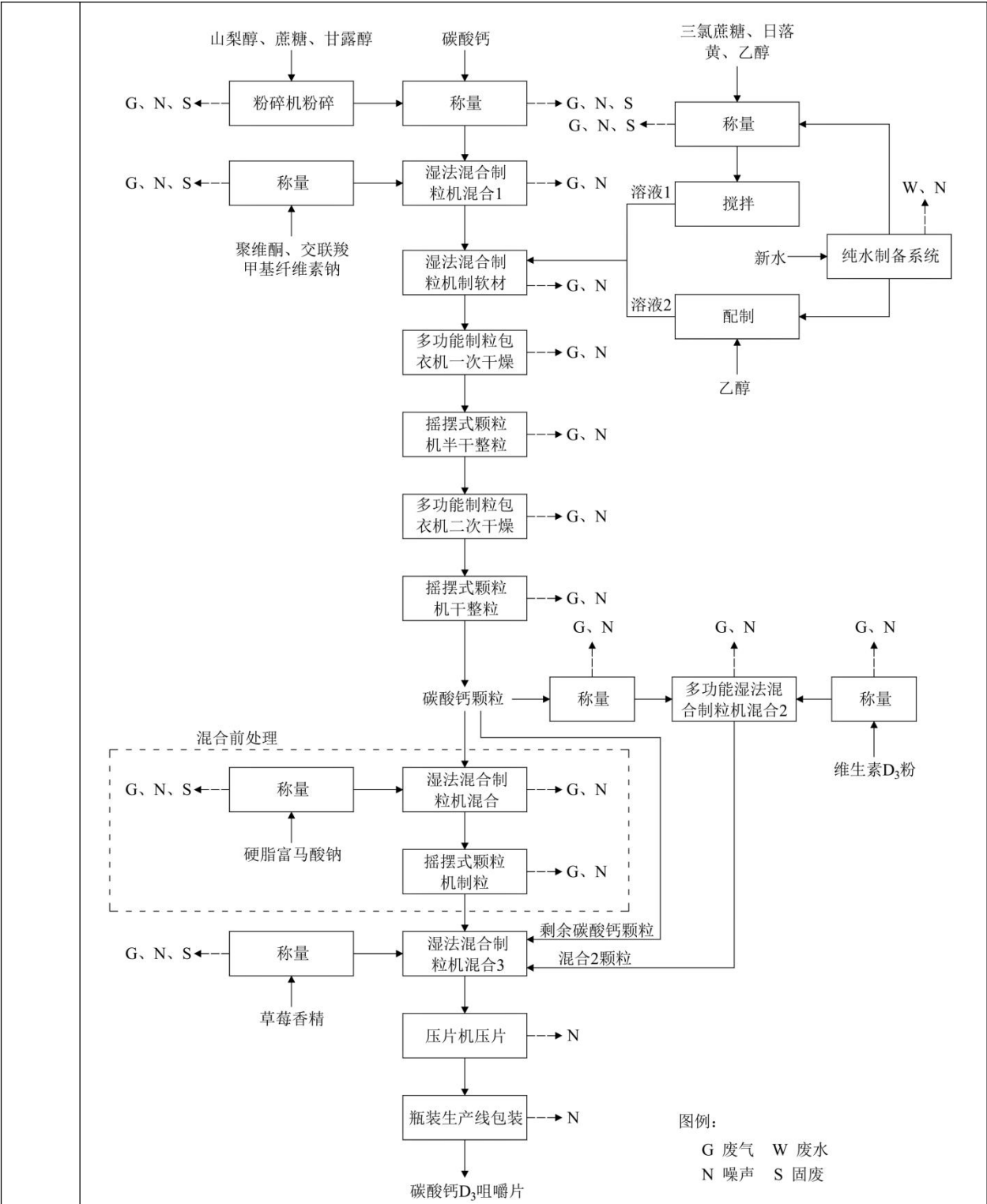


图 22 碳酸钙 D₃咀嚼片生产工艺流程及排污节点图

二、废气处理设施

1、微囊包衣过程废气

(1) 玉米淀粉投料废气

	玉米淀粉投料过程产生的废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理（依托现有废气处理设施）。 （2）真空上料废气 真空上料废气经设备自带的高效除尘设备处理后排放至 1#车间内，无组织废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理（依托现有）。 （3）细粉分离废气 造粒喷雾塔系统密闭，各设备间密闭连接，含尘气流经密闭管道引入设备自带细粉收集除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA027）排放至大气中（本项目新增废气处理设施）。 （4）造粒喷雾塔系统干燥废气 造粒喷雾塔系统密闭，主塔连接集气管道，含尘气流进入设备自带的主塔旋风中回收细粉，回收细粉后进入 1 套布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA028）排放至大气中（本项目新增废气处理设施）。 3、湿法混合制粒机混合废气 湿法混合制粒机入料口、出料口设置集气罩，采用风机将废气引入 1 套布袋除尘器（2#布袋除尘器）处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放至大气中（依托现有）。 3、高效万能粉碎机、三元旋振筛粉碎、筛分废气 高效万能粉碎机、三元旋振筛入料口、出料口设置集气罩，采用风机将废气引入 1 套布袋除尘器（1#布袋除尘器）处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA004）排放至大气中（依托现有）。 4、多功能制粒包衣机干燥废气 多功能制粒包衣机密闭，废气经集气管道进入设备自带布袋除尘器（3#布袋除尘器）处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA006）排放至大气中（依托现有）。 5、真空上料废气 真空上料废气经设备自带的高效除尘设备处理后排放至 1#车间内，无组织废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理（依托现有）。
--	--

7、称量废气

称量室整体密闭，配备内循环送风装置，底部抽风经中效过滤器（布袋）+高效过滤器（滤芯）处理后通过顶部送风返回称量室内。

7、摇摆式颗粒机整粒废气

摇摆式颗粒机整粒过程产生的废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理（依托现有）。

8、内包装封口废气

内包装封口过程产生的有机废气于 1#车间内无组织排放。

9、燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机燃烧天然气废气

燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机安装低氮燃烧器，燃烧天然气产生的废气经 15m 高排气筒排放。

10、多功能湿法混合制粒机混合过程

多功能湿法混合制粒机混合过程产生的废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理（依托现有）。

废气处理设施污染物主要为：风机运行产生的噪声，造粒喷雾塔系统收集的除尘灰（细粉，主要为玉米淀粉）。本项目依托的废气治理设施布袋定期清洗，本项目收集的除尘灰量基本不变，且清洗频次与现有工程一致，本评价不再识别依托治理设施产生环节；本项目新增造粒喷雾塔系统年有效运行时间约 18h，在设备使用生命周期内基本不需更换布袋、烧结板，本评价不再识别造粒喷雾塔系统废布袋、烧结板。

四、设备维护保养

本项目设备维护保养过程会产生废润滑油、废油桶。

主要污染工序：

（1）废气：本项目废气污染源主要为微囊包衣过程废气（包含玉米淀粉投料废气、细粉收集废气、造粒喷雾塔系统干燥废气、真空上料废气）、湿法混合制粒机混合废气、多功能制粒包衣机干燥废气、真空上料废气、称量废气、摇摆式颗粒机整粒废气、内包装封口废气、燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机燃烧天然气废气以及高效万能粉碎机、三元旋振筛粉碎、筛分废气。

(2) 废水：本项目废水污染源主要为新增设备清洗废水、纯水制备废水、供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）、维生素 D₃ 粉生产间接加热废水。

(3) 噪声：本项目噪声污染源主要为产噪设备运行产生的噪声。

(4) 固体废物：本项目产生的固体废物主要为原料拆包过程产生的废包装物，造粒喷雾塔系统收集的除尘灰（细粉，主要为玉米淀粉）；设备维护保养过程产生的废润滑油、废油桶。

表 42 本项目产排污节点一览表

类型	污染源	污染物	排放特征	治理措施
有组织 废气	细粉分离废气	颗粒物	连续	造粒喷雾塔系统密闭，各设备间密闭连接，含尘气流经密闭管道引入设备自带细粉收集除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA027）排放至大气中（本项目新增废气处理设施）
	造粒喷雾塔系统干燥废气	颗粒物	连续	造粒喷雾塔系统密闭，主塔连接集气管道，含尘气流进入设备自带的主塔旋风中回收细粉，回收细粉后进入 1 套布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA028）排放至大气中（本项目新增废气处理设施）
	湿法混合制粒机混合废气	颗粒物、非甲烷总烃	连续	湿法混合制粒机入料口、出料口设置集气罩，采用风机将废气引入 1 套布袋除尘器（2#布袋除尘器）处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放至大气中（依托现有）
	高效万能粉碎机、三元旋振筛粉碎、筛分废气	颗粒物	连续	高效万能粉碎机、三元旋振筛入料口、出料口设置集气罩，采用风机将废气引入 1 套布袋除尘器（1#布袋除尘器）处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA004）排放至大气中（依托现有）
	多功能制粒包衣机干燥废气	颗粒物、非甲烷总烃	连续	多功能制粒包衣机密闭，废气经集气管道进入设备自带布袋除尘器（3#布袋除尘器）处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA006）排放至大气中（依托现有）
	燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机燃烧天然气废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	连续	安装低氮燃烧器，废气通过 15m 高排气筒（DA026）排放

	无组织废气	玉米淀粉投料废气	颗粒物	连续	玉米淀粉投料过程产生的废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理（依托现有废气处理设施）
		真空上料废气	颗粒物	连续	真空上料废气经设备自带的高效除尘设备处理后排放至 1#车间内，无组织废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理（依托现有）
		称量废气	颗粒物	连续	称量室整体密闭，配备内循环送风装置，底部抽风经中效过滤器（布袋）+高效过滤器（滤芯）处理后通过顶部送风返回称量室内（依托现有）
		摇摆式颗粒机整粒废气	颗粒物	连续	摇摆式颗粒机整粒过程产生的废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理（依托现有）
		内包装封口废气	非甲烷总烃	连续	内包装封口过程产生的有机废气于 1#车间内无组织排放
		多功能湿法混合制粒机混合废气	颗粒物	连续	多功能湿法混合制粒机混合过程产生的废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理（依托现有）
		废气收集过程未捕集废气	颗粒物、非甲烷总烃	连续	废气收集过程未捕集废气于 1#车间内无组织排放，依托 1#车间内现有空调系统过滤处理
		生产过程	臭气浓度	连续	1#车间内无组织排放
	废水	新增清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、氨氮、总氮	间断	经厂区污水总排口排入唐山市东北郊污水处理厂处理
		纯水制备废水	COD、溶解性总固体	间断	
		供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）	COD、SS、溶解性总固体	间断	
		维生素D ₃ 粉生产间接加热废水	COD、SS	间断	
	固废	原料拆包过程	废包装物	间断	外售废品回收站
		造粒喷雾塔系统	除尘灰（细粉，主要为玉米淀粉）	间断	外售其他企业作为生产原料

		设备维护保养	废润滑油	间断	暂存于危废间，定期委托有资质单位运走处置
			废油桶	间断	
	噪声	产噪设备运行	Leq（A）	连续	基础减振、厂房隔声等

与项目有关的原有环境问题

华润三九（唐山）药业有限公司原名太阳石（唐山）药业有限公司，位于唐山市高新技术开发区火炬路 139 号，占地面积 43536.24m²。公司始建于 1996 年，于 2020 年 04 月进行更名。经过多年发展，现已成为从事多种剂型中西药品的生产、销售和科研的大型企业。企业现有产品主要涵盖 7 个大类，近百种具体产品，其中包括口服固体制剂、栓剂、口服液制剂、软胶囊、化学原料药、卫生用品、凝胶剂等。厂区内主体工程主要为六座生产车间，公用工程主要为一座锅炉房、一座消防泵房、两间变电室，储运工程包括四座库房，一座乙醇库，一间危废间，辅助工程主要为一座污水处理站，一座办公楼，一座科研楼及活动中心、一座浴室、相关辅助用房（值班室、维修间等）、两间门卫室。

华润三九（唐山）药业有限公司现有环保手续如下：

表 34 现有工程环保手续一览表

序号	项目名称	主要建设内容	批复情况	验收情况
1	《太阳石（唐山）药业有限公司 GMP 移地技术改造项目环境影响报告表》（1999 年 7 月）	片剂生产线、硬胶囊生产线、颗粒剂生产线、口服液生产线、栓剂生产线、凝胶剂生产线	唐山市环保局（1999 年 08 月 20 日）	唐山市高新技术开发区建设环保局验收（2003 年 05 月 27 日）
2	《太阳石（唐山）药业有限公司四期扩建项目环境影响报告表》（2003 年 7 月）	原料药生产线、冻干粉针生产线	唐山市高新技术开发区建设环保局（2003 年 07 月 15 日）	河北唐山高新技术产业园区环境保护局验收，文号：环验（2011）2 号（2011 年 02 月 15 日）
3	《太阳石（唐山）药业有限公司中药生产线技改扩建项目环境影响报告表》（2007 年 5 月）	口服液生产线、颗粒剂生产线、软胶囊生产线、片剂生产线	河北唐山高新技术产业园区管理委员会（2007 年 05 月 26 日）	
4	《太阳石（唐山）药业有限公司令特适生产项目环境影响报告表》（2012 年 1 月）	令特适生产线	唐山高新技术产业开发区环境保护局，文号：唐高环表[2012]3 号（2012 年 02 月 09 日）	唐山高新技术产业开发区环境保护局验收，文号：环验（2013）2 号（2013 年 01 月 21 日）
5	《华润三九（唐山）药业有限公司锅炉及环保改造项目环境影响报告表》（2020 年 11 月）	更换锅炉，增加生产线有机废气处理装置，增加污水处理站除臭装置	唐山高新技术产业开发区行政审批局，文号：唐高行审环表[2020]37 号（2020 年 11 月 24 日）	自主验收（2020 年 12 月 24 日）

6	《葡萄糖酸钙锌口服溶液自动化产线项目环境影响报告表》（2021年8月）	葡萄糖酸钙锌口服溶液自动化产线	唐山高新技术产业开发区行政审批局的审批，文号：唐高行审环表[2021]21号（2021年08月18日）	自主验收（2021年12月16日）
7	华润三九（唐山）药业有限公司 VOCs 治理设施提标改造项目环境影响登记表（2023年4月）	拆除现有 VOCs 治理设施的 UV 光氧灯箱，更换为活性炭箱，内装 4 立方蜂窝状防水活性炭	—	—
8	华润三九（唐山）药业有限公司污水处理站废气治理设施提标改造项目	将原活性炭箱更换为前端带过滤棉、迎风截面积 1.2 平米、装炭量 1 立方蜂窝炭的活性炭箱	—	—
9	华润三九（唐山）药业有限公司混悬液生产线改建项目	将原卫生用品生产线（令特适）改建成混悬液生产线，安装 1 台 1t/h 的蒸汽热源机（置于锅炉房内，备用）	唐山高新技术产业开发区行政审批局的审批，文号：唐高行审环表[2023]17号（2023年08月29日）	自主验收（2025年03月10日）
10	华润三九（唐山）药业有限公司排污许可证	—	证书编号：91130200601054717D001U，有效期限：2024年07月09日至2029年07月08日	—
11	华润三九（唐山）药业有限公司应急预案	—	唐山市生态环境局高新技术产业开发区分局备案，备案编号：130262-2024-047-L（2024年12月10日）	—

1、现有工程污染物排放情况

河北方测环境检测有限公司于 2025 年 01 月 06 日-07 日、09 日、20 日，2025 年 02 月 13 日、19 日-20 日、24 日-25 日，2025 年 03 月 05 日、2023 年 02 月 12 日对华润三九（唐山）药业有限公司废气、废水、噪声进行了检测，并于 2025 年 02 月 28 日、2025 年 03 月 11 日、2025 年 03 月 21 日、2023 年 02 月 24 日出具了检测报告（报告编号：HBFC/C2501119、HBFC/C2502025、HBFC/C2503048、HBFC/C23020078），唐山环安科技有限公司于 2025 年 02 月 10 日-11 日对华润三九（唐山）药业有限公司混悬液生产线改建项目进行了验收监测，并于 2025

	年 02 月 25 日出具了检测报告（TSHA YS[2025]0128 号），华润三九（唐山）药业有限公司现有工程污染物排放情况如下。 （1）废气 现有工程废气污染物产生、处理及排放情况见下表。
--	---

表 43 现有工程废气污染物产生、处理及达标排放情况一览表

类型	污染源	主要污染因子	治理措施	排放情况		排放要求		达标情况	数据来源
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准	排放限值		
废气	通风橱废气	非甲烷总烃	活性炭吸附(TA001)+15m 高排气筒(DA002)排放	7.13	0.020	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	60mg/m ³	达标	检测报告 HBFC/C250 1119
		NOx		ND(未检出)	0.0042	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	240mg/m ³ 0.77kg/h		
	液相分析废气	非甲烷总烃	活性炭吸附(TA002)+15m 高排气筒(DA003)排放	12.6	0.033	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	60mg/m ³	达标	检测报告 HBFC/C250 1119
	1#车间口服固体制剂生产线 粉碎筛分废气	颗粒物	1#布袋除尘器(TA003) +15m 高排气筒(DA004) 排放	1.9	0.0011	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	20mg/m ³	达标	检测报告 HBFC/C250 1119
	1#车间口服固体制剂生产线 制软材、总混过程废气	颗粒物	2#布袋除尘器(TA004) +15m 高排气筒(DA005) 排放	1.7	0.00074	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	20mg/m ³	达标	检测报告 HBFC/C250 1119
	1#车间口服固体制剂生产线 干燥过程废气	颗粒物	3#布袋除尘器(TA005) +15m高排气筒(DA006) 排放	2.0	0.0092	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	20mg/m ³	达标	检测报告 HBFC/C250 1119
	污水处理站废气	NH ₃	过滤+活性炭吸附(TA009) +15m高排气筒(DA010) 排放	4.21	0.017	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	20mg/m ³	达标	检测报告 HBFC/C250 3048
		H ₂ S		0.06	0.00025		5mg/m ³		
		非甲烷总烃		5.24	0.022		60mg/m ³		检测报告 HBFC/C250 1119
		臭气浓度		269(无量纲)	—	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	2000		

	原料药生产线 储罐、酯化上料、过滤出料、精制出料、烘干废气	非甲烷总烃	集气管道+喷淋塔+过滤棉+活性炭（TA010）+15m高排气筒（DA011）排放	14.6	0.17	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	60mg/m ³	达标	检测报告 HBFC/C250 1119
	原料药生产线 总混上料废气	颗粒物	9#布袋除尘器（TA011）+15m高排气筒（DA012）排放	总混投料站每天使用时 间不足 30 分钟，且不连 续，无法开展检测		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	20mg/m ³	—	—
	6#车间干燥废气	颗粒物	15#布袋除尘器（TA012）+15m高排气筒（DA013）排放	2.9	0.0070	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	20mg/m ³	达标	检测报告 HBFC/C250 2052
			16#布袋除尘器（TA013）+15m高排气筒（DA014）排放	2.2	0.0043	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	20mg/m ³	达标	检测报告 HBFC/C250 2052
			11#布袋除尘器（TA017）+15m高排气筒（DA018）排放	3.3	0.0084	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	20mg/m ³	达标	检测报告 HBFC/C250 2052
			12#布袋除尘器（TA018）+15m高排气筒（DA019）排放	2.7	0.0072	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	20mg/m ³	达标	检测报告 HBFC/C250 2052
			13#布袋除尘器（TA019）+15m高排气筒（DA020）排放	3.1	0.0081	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	20mg/m ³	达标	检测报告 HBFC/C250 2052
			14#布袋除尘器（TA020）+15m高排气筒（DA021）排放	2.7	0.0073	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	20mg/m ³	达标	检测报告 HBFC/C250 2052

	6#车间上料、粉碎、称量废气	颗粒物	10#布袋除尘器（TA020）+15m 高排气筒（DA015）排放	2.1	0.015	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	20mg/m ³		检测报告 HBFC/C250 2052
	中药生产线切制、粉碎废气	颗粒物	8#布袋除尘器（TA021）+15m 高排气筒（DA022）排放	2.8	0.0043	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	20mg/m ³		检测报告 HBFC/C230 2007
	锅炉废气	颗粒物	燃用天然气+低氮燃烧+15m 高排气筒（DA026）排放	1.8	0.0043	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）	5mg/m ³		检测报告 HBFC/C250 1119
		SO ₂		ND（未检出）	0.0040		10mg/m ³		
		NO _x		16	0.045	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）、《唐山市空气质量综合指数“退后十” 攻坚行动方案》（唐字[2020]5 号）	30mg/m ³		
		烟气黑度		<1	—	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）	≤1 级		
	食堂废气	油烟	油烟净化器+专用烟道	0.7	0.012	《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）	1.0mg/m ³		检测报告 HBFC/C250 1119
		非甲烷总烃		4.24	0.083		10.0mg/m ³		
	1#车间无组织	非甲烷总烃	—	2.28mg/m ³	—	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）	6.0mg/m ³	达标	检测报告 TSHA YS[2025]012 8 号
	厂界无组织	颗粒物	—	0.374mg/m ³	—	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0mg/m ³	达标	检测报告 TSHA YS[2025]012 8 号
		非甲烷总烃	—	1.44mg/m ³	—	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）	2.0mg/m ³	达标	

		臭气浓度	—	<10	—	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	20	达标	
		NH ₃	—	0.129mg/m ³			1.5mg/m ³	达标	检测报告
		H ₂ S	—	0.006mg/m ³	—		0.06mg/m ³	达标	HBFC/C250
								1119	
备注：ND 代表低于检出限。									

由上表可知，华润三九（唐山）药业有限公司现有工程废气污染物排放浓度均满足相关标准要求。

（2）废水

华润三九（唐山）药业有限公司现有工程 3#、4#车间生产废水、设备清洗废水、地面清洗废水及布袋清洗废水均排入厂区自建污水处理站进行处理，1#车间内软胶囊生产线洗丸废液收集后送至污水处理站，污水处理站出水与其他各部分水浴废水、纯水制备废水、布袋清洗废水、设备清洗废水（实验室内涉及剧毒物、有机卤化物设备的首次清洗废水作为危废处置）及地面清洗废水一起经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理。

表 44 原料药车间废水水质检测结果一览表

检测点位	检测项目	单位	检测结果	执行标准	限值	达标情况
原料药车间 废水总排口 (DW002)	总砷	mg/L	0.0081	《化学合成类 制药工业水污 染物排放标 准》 (GB21904-20 08)	0.5	达标
	总镍	mg/L	0.05L		1.0	—
	总铅	mg/L	0.2L		1.0	达标
	总汞	mg/L	0.00064		0.05	达标
	烷基汞	ng/L	0.01L		不得检出 (检出限 10ng/L)	达标
	总镉	mg/L	0.05L		0.1	达标
	六价铬	mg/L	0.007		0.5	达标

由上表可知，原料药车间废水总排口废水水质满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）限值要求。

表 45 污水总排口废水水质检测结果一览表

检测点位	检测项目	单位	检测结果	执行标准	限值	达标情况
原料药车间 废水总排口 (DW004)	总有机碳	mg/L	13.8	《混装制剂类 制药 工业水污染物排放 标准》 (GB21908-2008)	20	达标
	急性毒性	mg/L	0.059		0.07	达标
	动植物油	mg/L	3.73	《污水综合排放标 准》(GB8978-1996)	100	达标
	硫化物	mg/L	0.15		1.0	达标
	挥发酚	mg/L	0.047		2.0	达标
	苯胺类	mg/L	未检出		5.0	达标
	总锌	mg/L	未检出		5.0	达标
	总铜	mg/L	未检出		2.0	达标

	总氰化物	mg/L	未检出		1.0	达标
	硝基苯类	μg/L	未检出		5.0	达标
	SS	mg/L	27	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、 唐山市东北郊污水处理厂进水水质要求	330	达标
	pH	无量纲	7.4		6-9	达标
	COD	mg/L	108		500	达标
	BOD ₅	mg/L	32.2		175	达标
	总氮	mg/L	12.8	唐山市东北郊污水处理厂进水水质要求	63	达标
	氨氮	mg/L	6.86		38	达标
	总磷	mg/L	0.32		6.6	达标
	色度	倍	2	排污许可要求	64	达标
由上表可知,污水总排口废水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《混装制剂类 制药工业水污染物排放标准》(GB21908-2008)、排污许可浓度及唐山市东北郊污水处理厂进水水质要求。 (3) 噪声 现有工程噪声源主要为产噪设备运行产生的噪声,采取基础减振、厂房隔声等降噪措施。 根据检测报告(TSHA YS[2025]0128 号)可知,华润三九(唐山)药业有限公司南、西、北厂界昼间噪声值为 55-58dB(A),夜间噪声值为 46-51dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值:昼间 65dB(A),夜间 55dB(A),东厂界紧邻其他企业,未进行检测。 (2) 固体废物 华润三九(唐山)药业有限公司现有工程固体废物及治理措施见下表。						

表 46 现有工程固体废物污染源及治理措施一览表										
产生环节	名称	属性	主要有毒 有害物质 名称	物理 性状	环境危 险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用及处置方式 和去向	利用或 处置量 (t/a)	环境管理要求
生产过程	废包装物	一般工业固体废物	无	固体	无	100	暂存于一般固废储存区	外售废品回收站	100	一般固体废物临时存放严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第二十条第一款相关要求，生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）“第四章生活垃圾”的相关规定；按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的要求对一般固体废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌
过滤过程	废滤纸		无	固体	无	0.765	暂存于一般固废储存区	外售废品回收站	0.765	
筛分过程	筛分异物		无	固体	无	3.04	人工碾碎后返回生产工序重新利用		3.04	
	大颗粒尾料		无	固体	无	15.2	人工粉碎后和细粉混合再返回生产工序		15.2	
实验过程	废试剂瓶（普通）		无	固体	无	0.008	暂存于一般固废储存区	外售回收厂家	0.008	
初、中、高效过滤器	废初、中、高效过滤器		无	固体	无	3.6	厂家更换回收，不在厂区内储存		3.6	
纯水制备设施	废活性炭		无	固体	无	2	厂家更换回收，不在厂区内储存		2	
	废滤膜		无	固体	无	0.2	厂家更换回收，不在厂区内储存		0.2	
软水器	废离子交换树脂		无	固体	无	1	厂家更换回收，不在厂区内储存		1	
中药提取生产线	杂质		无	固体	无	7.15	集中收集后外运处置		7.15	
	废渣		无	固体	无	17.598	集中收集后外运处置		17.598	
实验过程	废生物培养皿	—	无	固体	无	0.5	高温灭活后集中收集送当地环卫部门指定地点统一处理		0.5	
职工生活	生活垃圾		无	固态	无	36.81	袋装化收集，送至环卫部门指定地点统一处理		36.81	

	拣选、检验过程	不合格产品 (HW02 272-005-02)	危险废物	废药品	固态/液态	T	30	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	30	危险废物的收集及临时存放应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）及修改单的要求对危险废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌
	油浴罐	废导热油 (HW08 900-249-08)		石油类	液态	T, I	0.5	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.5	
	酯化罐过滤过程	硫酸钠 (HW02 271-004-02)		有机物	固态	T	22	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	22	
	废气处理过程	废活性炭 (HW49 900-039-49)		有机物	固态	T	6	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	6	
		废过滤棉 (HW49 900-041-49)		有机物	固态	T/In	0.05	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.05	
	废水处理过程	污泥 (HW49 900-046-49)		污泥	固态	T	0.5	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.5	
		废压滤布 (HW49 900-041-49)		污泥	固态	T/In	0.3	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.3	
	实验过程	废药品 (HW03 900-002-03)		药品	固态	T	28	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	28	
		实验废液 (HW49 900-047-49)		有机物	液态	T/C/I/R	1.5	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	1.5	
		废试剂 (HW49 900-047-49)		有机物	液态	T/C/I/R	0.01	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.01	
		废试剂瓶 (HW49 900-047-49)		有机物	液态	T/C/I/R	0.0001	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.0001	
		化学试剂吸收棉 (HW49 900-047-49)		有机物	液态	T/C/I/R	0.01	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.01	

	设备清洗过程	涉剧毒物或有机卤化物的首次设备清洗废水 (HW49 900-047-49)		有机卤化物	液态	T/C/I/R	0.02	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.02	
	在线监测	在线监测废液 (HW49 900-047-49)		有机物	液态	T/C/I/R	1.5	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	1.5	
	设备维护保养	废润滑油 (HW08 900-217-08)		石油类	液态	T, I	0.5	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.5	
		废油桶 (HW08 900-249-08)		石油类	固态	T, I	0.1	加盖，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.1	
	地面清洗	废有机溶剂(清场废水) (HW06 900-402-06)		有机物	液态	T, I, R	30	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	30	

	华润三九（唐山）药业有限公司现有工程产生的危险废物均暂存于危废间内，危废间面积为 140m²，危险废物储存能力约 15t，生产过程中根据危废间内危险废物储存情况及时转运，确保危废间满足储存需求，危废间地面做耐腐蚀、硬化防渗处理，地面无裂隙，并建有堵截泄漏的裙脚，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。危险废物的贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。华润三九（唐山）药业有限公司现有工程固体废物均得到合理处置。 2、现有工程污染物实际排放总量 华润三九（唐山）药业有限公司现有工程废气污染物实际排放情况见下表。
--	--

表 47 现有工程废气污染物实际排放情况一览表									
类型	排放口名称及编号	主要污染因子	排放情况					排污许可排放量（t/a）	达标情况
			排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	运行时间（h/a）	监测期间运行负荷（%）	排放量（t/a）		
废气	通风橱排气筒（DA002）	非甲烷总烃	7.13	0.020	7200	100	0.144	—	—
		NOx	ND（未检出）	0.0042			0.030	—	—
	液相分析仪器排气筒（DA003）	非甲烷总烃	12.6	0.033	7200	100	0.238	—	—
	口服固体制剂生产线筛分排气筒（DA004）	颗粒物	1.9	0.0011	7200	30	0.026	—	—
	口服固体制剂生产线制软材、总混排气筒（DA005）	颗粒物	1.7	0.00074	7200	30	0.018	—	—
	口服固体制剂生产线干燥排气筒 1（DA006）	颗粒物	2.0	0.0092	7200	80	0.083	—	—
	污水处理站排气筒（DA010）	NH ₃	4.21	0.017	7200	100	0.122	—	—
		H ₂ S	0.06	0.00025			0.002	—	—
		非甲烷总烃	5.24	0.022			0.158	1.44	达标
		臭气浓度	269（无量纲）	—			—	—	—
	原理药废气排气筒（DA011）	非甲烷总烃	14.6	0.17	7200	80	1.530	8.64	达标
	原料药生产线总混（DA012）	颗粒物	—	—	—	—	—	—	—
	颗粒剂 6#车间生产线干燥排气筒 5（DA013）	颗粒物	2.9	0.0070	7200	50	0.101	—	—

		颗粒剂 6#车间生产线干燥排气筒 6 (DA014)	颗粒物	2.2	0.0043	7200	50	0.062	—	—
		颗粒剂 6#车间上料、粉碎、称量排气筒 (DA015)	颗粒物	2.1	0.015	7200	50	0.216	—	—
		颗粒剂 6#车间生产线干燥排气筒 1 (DA018)	颗粒物	3.3	0.0084	7200	50	0.121	—	—
		颗粒剂 6#车间生产线干燥排气筒 2 (DA019)	颗粒物	2.7	0.0072	7200	50	0.104	—	—
		颗粒剂 6#车间生产线干燥排气筒 3 (DA020)	颗粒物	3.1	0.0081	7200	50	0.117	—	—
		颗粒剂 6#车间生产线干燥排气筒 4 (DA021)	颗粒物	2.7	0.0073	7200	50	0.105	—	—
		中药提取生产线切制粉碎排气筒 (DA022)	颗粒物	2.8	0.0043	7200	50	0.062	—	—
		锅炉排气筒 (DA026)	颗粒物	1.8	0.0043	7200	100	0.031	—	—
			SO ₂	ND (未检出)	0.0040			0.029	—	—
			NO _x	16	0.045			0.324	—	—
			烟气黑度	<1	—			—	—	—
		食堂排放口	油烟	0.7	0.012	900	—	0.011	—	—
			非甲烷总烃	4.24	0.083			0.075		
		有组织排放合计	颗粒物	—	—	—	—	1.046	—	—
			SO ₂	—	—	—	—	0.029	—	—
			NO _x	—	—	—	—	0.354	—	—
			非甲烷总烃	—	—	—	—	2.145	—	—

			NH ₃	—	—	—	—	0.122	—	—
			H ₂ S	—	—	—	—	0.002	—	—
			油烟	—	—	—	—	0.011	—	—
		无组织废气	颗粒物	—	—	—	—	1.687	—	—
			非甲烷总烃	—	—	—	—	1.226	—	—
			NH ₃	—	—	—	—	0.006	—	—
			H ₂ S	—	—	—	—	0.0002	—	—
		全厂合计	颗粒物	—	—	—	—	2.733	—	—
			SO ₂	—	—	—	—	0.029	—	—
			NO _x	—	—	—	—	0.354	—	—
			非甲烷总烃	—	—	—	—	3.371	—	—
			NH ₃	—	—	—	—	0.128	—	—
			H ₂ S	—	—	—	—	0.0022	—	—
			油烟	—	—	—	—	0.011	—	—
		备注： （1）由于废气收集、处理措施未发生变化，本评价无组织废气排放量引用《华润三九（唐山）药业有限公司混悬液生产线改建项目环境影响报告表》中数据。 （2）监测期间运行负荷为建设单位提供实际运行负荷。								

由上表可知，华润三九（唐山）药业有限公司现有工程颗粒物有组织排放量为 1.046t/a，SO₂ 有组织排放量为 0.029t/a，NO_x 有组织排放量为 0.354t/a，非甲烷总烃有组织排放量为 2.145t/a，NH₃ 有组织排放量为 0.122t/a，H₂S 有组织排放量为 0.002t/a，现有工程总量控制指标为颗粒物 10.582t/a，SO₂：0.302t/a（排污权量：0.302t/a），NO_x：1.461t/a（排污权量：0.905t/a），非甲烷总烃：10.08t/a，NH₃：0.720t/a，H₂S：0.180t/a。现有工程有组织废气污染物排放量满足总量控制指标及排污权量要求。

华润三九（唐山）药业有限公司现有工程废水污染物实际排放情况（纳管量）见下表。

表 48 现有工程废水污染物纳管量一览表

检测项目	检测结果		废水排放量（m ³ /a）	纳管量（t/a）
	单位	数值		
总有机碳	mg/L	13.8	420627.75	5.805
急性毒性	mg/L	0.059	420627.75	0.025
动植物油	mg/L	3.73	420627.75	1.569
硫化物	mg/L	0.15	420627.75	0.063
挥发酚	mg/L	0.047	420627.75	0.020
苯胺类	mg/L	未检出	420627.75	—
总锌	mg/L	未检出	420627.75	—
总铜	mg/L	未检出	420627.75	—
总氰化物	mg/L	未检出	420627.75	—
硝基苯类	μg/L	未检出	420627.75	—
pH	无量纲	7.4	420627.75	—
SS	mg/L	27	420627.75	11.357
COD	mg/L	108	420627.75	45.428
BOD ₅	mg/L	32.2	420627.75	13.544
总氮	mg/L	12.8	420627.75	5.384
氨氮	mg/L	6.86	420627.75	2.886
总磷	mg/L	0.32	420627.75	0.135
色度	倍	2	420627.75	—

现有工程废水排放量为 420627.75m³/a，唐山市东北郊污水处理厂出水水质限值为：COD≤30mg/L，BOD₅≤6mg/L，SS≤5mg/L，氨氮≤1.5mg/L，总氮≤15mg/L，总磷≤0.3mg/L，则 COD 排放量为 12.619t/a，BOD₅ 排放量为 2.524t/a，SS 排放量

为 2.103t/a, 氨氮排放量为 0.631t/a, 总氮排放量为 6.309t/a, 总磷排放量为 0.126t/a。

3、防渗措施

根据现场调查及建设单位提供资料, 华润三九(唐山)药业有限公司现有防渗情况如下:

现有工程采取分区防渗的原则对厂区内进行防渗, 其中危废间防渗层为 2mm 厚抗渗通用性双组份水泥基防水灰浆(双组份), 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s; 污水处理站主体设施为一体化钢结构, 地下水池为防渗混凝土整体浇筑, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s; 车间、各储罐区地面及围堰均采用防渗混凝土硬化, 并且车间地面已刷环氧地坪漆, 建厂至今未发生过泄漏事件。

4、风险防范措施

根据企业突发环境事件应急预案, 企业现有风险防范措施如下:

表 49 现有工程风险防控与应急措施一览表

序号	主要事故类型	涉及环境风险物质名称	环境风险防控与应急措施
1	乙醇储罐	乙醇	设置专人管理, 地下储罐每五年做一次泄漏测试, 发现异常及时更换, 管道上加装连锁自动切断阀。储罐罐池, 采用防渗混凝土浇筑, 如果发现泄漏, 抽出储罐内容物, 然后做防泄漏处理, 泄漏物联系第三方处理。
2	乙酸乙酯桶	乙酸乙酯	设置专人管理, 库房四周有收集沟, 硬化防渗的收集沟, 泄漏后抽出收集处理。
3	盐酸瓶	盐酸	盐酸存放于防渗漏托盘上。
4	天然气管道	天然气	定期巡检, 严禁烟火; 设置有可燃气体报警器(天然气) 5 个。
5	消防废水事故排放	SS、石油类	车间设置有导流沟; 厂区设置有污水管线及污水井; 污水经厂区污水管道排入污水处理站处理。
6	废水处理系统非正常排放	COD、SS	所有水池底部及四壁均采用防渗混凝土建设, 使渗透系数 $K < 1 \times 10^{-7}$ cm/s。每天在提升水池中对废水取样, 用离线 COD 监测仪监测两次, 如果超标, 污水不外排, 切换阀门, 回流至缓冲池继续处理。
7	废气处理设施非正常排放	粉尘	严格执行巡查制度, 定期检查记录, 做好日常检查和维护保养。
8	危险废物泄漏	废有机溶剂与含有机溶剂废物、废机油、实验室废液等	危废间防渗层为 2mm 厚抗渗通用性双组份水泥基防水灰浆(双组份), 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。按照国家有关标准要求设置危险废物标识, 设防渗、防雨、防火、防泄漏等措施。

	5、环境管理 华润三九（唐山）药业有限公司现有项目批复文件齐全，建立了完整的环保档案，并设有专人管理，公司建立了环保管理规章制度，环保设施的运行、维护、日常监督均有专人负责。 5.1 现有工程排污口规范化情况 （1）废气排污口规范化：华润三九（唐山）药业有限公司现有工程共设置 17 根排气筒，排气筒设置了便于采样、监测的采样口，进行规范化建设。在各排气筒近地面处，设立了醒目的环境保护图形标志牌。设置 1 个油烟排放口，出口朝向避开易受影响的建筑物。 （2）废水排放口规范化：厂区设 1 个污水总排口、1 个雨水排放口，已按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）的规定，在靠近采样点的醒目处设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。 （3）噪声：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。 （4）固体废物：固体废物储存场所设置了环境保护图形标志牌。固体废物堆放场所设置了防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，危险固体废物采用容器收集存放，危险废物设置了专用暂存间。 5.2 应急预案备案情况 华润三九（唐山）药业有限公司已编制突发环境事件应急预案，于 2024 年 12 月 10 日在唐山市生态环境局高新技术产业开发区分局备案，备案编号为 130262-2024-047-L。 5.3 自行监测计划和执行报告落实情况 华润三九（唐山）药业有限公司已按照排污自行监测方案进行废气、废水、噪声监测，已按照要求填排污许可报执行报告。 5.4 环保投诉事件 华润三九（唐山）药业有限公司无环保投诉事件发生。 6、与该项目有关的原有环境问题
--	---

	华润三九（唐山）药业有限公司现有项目已通过验收，废气、废水可实现达标排放，厂界噪声可实现达标，固体废物去向合理，废气排放口、废水排放口和固废暂存处均已按照环保相关要求进行了排污口规范化建设，不存在与项目有关的原有环境问题。
--	--

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					
	(1) 项目所在区域环境质量达标情况					
	项目所在区域环境空气质量现状数据采用唐山市生态环境局公开发布的《2023 年唐山市生态环境状况公报》中唐山市空气质量数据，具体情况见下表。					
	表 50 2023 年区域环境质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	74	70	105.7	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	114.3	超标
	CO	日均值第 95 百分位浓度	1500	4000	37.5	达标
	O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位浓度	181	160	113.1	超标
由上表可知，SO ₂ 、NO ₂ 的年平均质量浓度达标，CO 的日均值第 95 百分位浓度达标，PM _{2.5} 、PM ₁₀ 的年平均质量浓度不达标，O ₃ 的日最大 8h 平均第 90 百分位浓度不达标，故项目所在区域环境空气质量不达标，属于不达标区。						
唐山市属于大气污染重点区域，监测数据客观的反映了唐山市环境空气质量的现状。分析超标原因为：随着唐山市工业的快速发展、能源消耗和机动车保有量的快速增长，排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。根据国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24 号）可知，按照“坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM _{2.5} ）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；开展区域协同治理，突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力；远近结合研究谋划大气污染防治路径，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，加快形成绿色低碳生产生活方式，实现环境效益、经济效益						

和社会效益多赢”，推动大气环境质量持续有效改善，项目所在区域空气质量将会逐步得到改善。

(2) 项目所在区域污染物环境质量现状

①基本污染物环境质量现状评价

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）》“常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等”。因此，本评价在分析区域大气环境质量现状时，对于常规因子，引用《2023 年唐山市生态环境状况公报》中高新技术开发区环境空气质量数据，环境空气质量数据见下表。

表 51 2023 年高新技术开发区环境空气质量浓度值情况一览表

污染物	年评价指标	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
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	66	70	94.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100	达标
CO	日均值第 95 百分位浓度	1600	4000	40	达标
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位浓度	179	160	111.9	超标

由上表可知，项目所在区域环境空气质量评价指标中，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 的年平均质量浓度达标，CO 的日均值第 95 百分位浓度达标，O₃ 的日最大 8h 平均第 90 百分位浓度不达标。

②其他污染物环境质量现状评价

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）》“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。本项目生产过程排放的特征污染物为非甲烷总烃、颗粒物（TSP）、臭气浓度，其中，非甲烷总烃有地方环境空气质量标准，TSP 有国家环境空气质量标准，臭气浓度无环境空气质量标准。本项目在评价非甲烷总烃、TSP 环境质量现状时，引用建设项目周边 5 千米范围内近

3 年的现有监测数据进行分析。

TSP、非甲烷总烃现状检测数据引用河北蓝润环境检测有限公司于 2023 年 07 月 25 日出具的河北展星医疗器械有限公司环境影响评价监测检测报告（报告编号：蓝润环检字（2023）第 112 号），检测时间为 2023 年 07 月 07 日~10 日，检测点位为：河北展星医疗器械有限公司厂区内，位于本项目东北侧 450m 处，引用数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，引用数据可用。

表 52 其他污染物环境质量现状检测结果一览表

检测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	检测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标情 况
河北展星医疗器械有限公司 厂区内	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	660~740	37.0	0	达标
	TSP	24 小时平均	300	119~129	43.0	0	达标

由上表可知，其他污染物非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的要求，TSP 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准的要求。

2、声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，无需进行声环境质量现状监测。

3、地表水环境

本项目废水主要为新增设备清洗废水、纯水制备废水、供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）、维生素 D₃ 粉生产间接加热废水，经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理。本项目无废水直接排放至外环境，不会对地表水环境造成影响。

根据《2023 年唐山市生态环境状况公报》，2023 年全市共有地表水国、省考监测断面 14 个，其中国考监测断面 12 个，省考监测断面 2 个，分别布于滦河 4 个、还乡河 2 个、陡河 2 个、青龙河 1 个、蓟运河 1 个、煤河 1 个、淋河 1 个、黎河 1 个、沙河 1 个，2023 年全市国、省考核 9 条河流、2 个湖库的 14 个断面优良（I~III）比例为 85.71%。

本项目所在区域河流为陡河，根据唐山市生态环境局公开发布的《2024 年

	12 月唐山市地表水环境质量状况》，陡河监测断面为润河口，水质类别为Ⅲ类。 4、地下水、土壤环境 根据《华润三九（唐山）药业有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测报告》华润三九（唐山）药业有限公司厂区内布设 7 个土壤监测点，监测指标为总磷、石油烃（C₁₀-C₄₀）、pH 值，7 个土壤点位检测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）与《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中第二类用地筛选值标准；布设 5 个地下水监测点位，监测指标为 pH 值、总磷、总氮、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氨氮、钠、氯化物、镍、烷基汞、三溴甲烷、三氯苯（总量）、2、4-二硝基苯、2、6-二硝基苯、2、4、6-三氯酚均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。 华润三九（唐山）药业有限公司土壤、地下水无明显污染。 5、生态环境 本项目在现有厂区内建设，厂区内无生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。 6、电磁辐射 本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。
环境保护目标	大气环境：厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标为东侧 165m 处的金色河畔小区，南侧 120m 处的惠苑楼小区、190m 处的惠安楼小区、270m 处的惠丰楼小区、365m 处的唐山秀梅脑中风专科医院、450m 处的国泰花园公寓，西侧 250m 处的云龙水云间小区，东南侧 125m 处的都市花园小区、245m 处的第 1 阳光幼儿园、460m 处的唐山龙泉中学、490m 处的世纪龙庭 A 区，西南侧 130m 处的弘扬花园小区，西北侧 165m 处的世纪瑞庭小区、310m 处的唐山颐享健康管理医院、480m 处的金色锦园小区； 声环境：厂界外 50m 范围内无声环境保护目标； 地下水环境：厂界外 500m 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，地下水环境保护目标主要为占地范围内的潜水含水

层；

生态环境：本项目用地范围内无生态环境保护目标。

表 53 环境保护目标一览表

类别	保护对象名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		东经 (°)	北纬 (°)					
大气环境	惠苑楼	118.175928	39.678787	居民	居民区	二类区	S	120
	都市花园	118.177414	39.678822	居民	居民区		SE	125
	宏扬花园	118.174189	39.678806	居民	居民区		SW	130
	金色河畔	118.179200	39.680915	居民	居民区		E	165
	世纪瑞庭	118.172857	39.681879	居民	居民区		NW	165
	惠安楼	118.176037	39.678122	居民	居民区		S	190
	第 1 阳光幼儿园	118.178807	39.678103	居民	居民区		SE	245
	云龙水云间	118.171946	39.680911	居民	居民区		W	250
	惠丰楼	118.177175	39.677444	居民	居民区		S	270
	唐山颐享健康管理医院	118.174408	39.684480	医患	医疗卫生		NW	310
	唐山秀梅脑中风专科医院	118.175185	39.676582	医患	医疗卫生		S	365
	国泰花园公寓	118.176011	39.675817	居民	居民区		S	450
	唐山市龙泉中学	118.178190	39.675784	师生	文化教育		SE	460
	金色锦园	118.170197	39.684246	居民	居民区		NW	480
	世纪龙庭 A 区	118.181166	39.676644	居民	居民区		SE	490
地下水	厂区内地下水潜水层	—	—	地下水	地下水潜水层	地下水水质不恶化	占地范围内	

污染物排放控制标准

(1) 颗粒物、非甲烷总烃有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值中颗粒物排放限值: 20mg/m³、非甲烷总烃排放限值: 60mg/m³, 排气筒高度执行不低于 15m 的要求。

(2) 锅炉废气颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度有组织排放执行《锅炉大气污

染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 中燃气锅炉最高允许排放浓度：颗粒物 5mg/m³，二氧化硫 10mg/m³，氮氧化物 50mg/m³，烟气黑度≤1 的要求，同时执行《唐山市空气质量综合指数“退后十”攻坚行动方案》（唐字[2020]5 号）中颗粒物、SO₂、NO_x 分别达到 5mg/Nm³、10mg/Nm³、30mg/Nm³ 的要求；排气筒高度执行不低于 8m 的要求。

（3）厂界颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放周界外浓度最高点限值：颗粒物浓度限值 1.0mg/m³。

（4）厂界无组织非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中企业边界大气污染物浓度限值其他企业非甲烷总烃浓度限值 2.0mg/m³；厂区内无组织非甲烷总烃执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求：在厂房外设置监控点，监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m³，监控点处任意一次浓度值 20mg/m³。

（5）臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中恶臭污染物厂界标准值中二级标准要求：臭气浓度 20（无量纲）。

（6）废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表 4 中三级标准及唐山市东北郊污水处理厂进水水质要求。

表 54 废水排放标准一览表

序号	污染物	《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表 4 中三级标准	唐山市东北郊污水处理厂进水水质要求	项目污水排放标准
1	pH（无量纲）	6-9	—	6-9
2	COD（mg/L）	500	550	500
3	BOD ₅ （mg/L）	300	175	175
4	SS（mg/L）	400	330	330
5	NH ₃ -N（mg/L）	—	38	38
6	总氮（mg/L）	—	63	63
7	动植物油（mg/L）	100	—	100

（7）厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

	(8) 一般固体废物参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第二十条第一款：产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 (9) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求。
总量控制指标	根据国家总量控制相关要求，同时根据河北省环保厅的要求，以及项目厂址区域环境质量现状、外排污染物特征，确定总量控制因子为： 废气：SO₂、NO_x； 废水：COD、氨氮、总氮； 其他污染物：颗粒物、非甲烷总烃。 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》（环发[2014]197号）中指标审核规定“火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定，其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定”。项目污染物总量指标按照排放标准及废气量、基准排气量进行核定。本项目建成后污染物总量控制指标为： (1) 废水 现有工程生产废水、生活污水经厂区总排口排放量为 420627.75m³/a，本项目新增生产废水经厂区总排口排放量为 24.569m³/a，本项目建成后全厂生产废水、生活废水经厂区总排口排放量为 420652.319m³/a。生产废水、生活污水经厂区总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理，东北郊污水处理厂出水水质为 COD：30mg/L，氨氮：1.5mg/L，总氮：15mg/L，则本项目建成后 COD、氨氮、总氮总量控制指标为： COD 总量控制指标=30mg/L×420652.319m³/a×10⁻⁶=12.620t/a； 氨氮总量控制指标=1.5mg/L×420652.319m³/a×10⁻⁶=0.631t/a； 总氮总量控制指标=15mg/L×420652.319m³/a×10⁻⁶=6.310t/a。 (2) 废气

本项目建成后全厂消耗天然气量为 226.02448m³/a，均为燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机消耗，燃烧过程废气量为 24354816m³/a，SO₂、NO_x 排放限值分别为 10mg/m³、30mg/m³。根据废气量和执行标准核算 SO₂、NO_x 总量控制指标为：

SO₂ 总量控制指标=10mg/m³×24354816m³/a×10⁻⁹=0.244t/a；

NO_x 总量控制指标=30mg/m³×24354816m³/a×10⁻⁹=0.731t/a。

(3) 其他污染物

本项目其他污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃，根据执行标准及废气量核算总量控制指标。

本项目涉及颗粒物总量控制指标=20mg/m³×(1600m³/h+1600m³/h+6334m³/h)×7200h/a×10⁻⁹+20mg/m³×(300m³/h+25000m³/h)×18h/a×10⁻⁹=1.382t/a；

本项目涉及非甲烷总烃总量控制指标=60mg/m³×(6334m³/h+1600m³/h)×720h/a×10⁻⁹=0.343t/a。

本项目废气处理依托部分现有废气治理设施，依托废气治理设施风机风量、运行时间不变，则颗粒物排放总量控制指标不发生变化，本项目造粒喷雾塔系统细粉收集排气筒、造粒喷雾塔系统造粒干燥排气筒排放的颗粒物为本项目新增颗粒物总量控制指标，口服固体制剂生产线干燥排气筒（仅生产碳酸钙 D₃ 咀嚼片时设涉及）、口服固体制剂生产线制软材、总混排气筒（仅生产碳酸钙 D₃ 咀嚼片时设涉及）排放的非甲烷总烃为本项目新增非甲烷总烃总量控制指标，本项目新增颗粒物、非甲烷总烃总量控制指标为：

本项目新增颗粒物总量控制指标=20mg/m³×(300m³/h+25000m³/h)×18h/a=0.009t/a；

本项目新增非甲烷总烃总量控制指标=60mg/m³×(6334m³/h+1600m³/h)×720h/a×10⁻⁹=0.343t/a。

根据华润三九（唐山）药业有限公司混悬液生产线改建项目环境影响报告表，现有工程污染物总量控制指标为 COD：12.62t/a，氨氮：0.631t/a，总氮：6.31t/a，SO₂：0.302t/a，NO_x：1.461t/a，颗粒物：10.582t/a，非甲烷总烃：10.08t/a，氨：0.72t/a，硫化氢：0.18t/a。则本项目建成后全厂污染物总量控制指标为 COD：12.619t/a，氨氮：0.631t/a，总氮：6.31t/a，SO₂：0.244t/a，NO_x：0.731t/a，颗粒

物：10.591t/a，非甲烷总烃：12.816t/a，氨：0.72t/a，硫化氢：0.18t/a。

根据建设单位提供的河北省建设项目主要污染物总量指标确认书（试行）、唐山市主要污染物排放权交易鉴证书（TSPFQ[2021]073 号）、河北省排污权使用费缴纳通知单（唐环排污权费字[2021]1 号）、非收税入通申报用表，华润三九（唐山）药业有限公司已取得 COD 排污权：21.034t/a，氨氮排污权：2.104t/a，SO₂ 排污权：0.302t/a，NO_x 排污权：0.905t/a，本项目无需新申请获得总量控制指标。

本项目建成后，总量控制指标变化情况见下表。

表 55 本项目建成后总量控制指标变化一览表

类别	污染物	现有工程总量控制指标（t/a）	本项目建成后全厂（t/a）	总量指标变化量（t/a）	排污权量（t/a）
废气	SO ₂	0.302	0.244	-0.058	0.302
	NO _x	1.461	0.731	-0.73	0.905
	颗粒物	10.582	10.591	+0.009	—
	非甲烷总烃	10.08	12.816	+2.736	—
	氨	0.72	0.72	0	—
	硫化氢	0.18	0.18	0	—
废水	COD	12.62	12.620	0	21.034
	氨氮	0.631	0.631	0	2.104
	总氮	6.31	6.310	0	—

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目主要在 58 平方米综合制剂车间固体制剂生产线制粒间内沸腾床的位置安装一套喷雾造粒设备，用于生产维生素 D₃ 粉，依托现有生产设备生产小儿碳酸钙 D₃ 颗粒、碳酸钙 D₃ 咀嚼片、碳酸钙 D₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片，项目施工阶段不涉及土建工程，施工期较短，且在白天进行，其影响是暂时的、局部的，其影响会随着施工期的结束而消失，项目施工阶段的短暂环境影响基本不会对周边环境产生影响。
-----------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气															
	1.1 废气源强及治理措施															
	表 56 废气源强、治理措施一览表															
	产排污环节		污染物 种类	产生情况			排放 形式	治理措施					排放情况			
				核算方 法	产生量 (t/a)	产生浓 度 (mg/m³)		处理能 力(m³/h)	收集 效率 (%)	工 艺	去除率 (%)	是否 为 可行 性 技术	排放浓 度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)	有组织 排放量 (t/a)	无组织 排放量 (t/a)
	造粒喷雾塔系统 细粉收集过程	颗粒物	物料衡 算法	0.0056	1037	有组 织	300	100	造粒喷雾塔系统密闭，各 设备间密闭连接，含尘气 流经密闭管道引入设备 自带细粉收集除尘器处 理，处理后通过1根15m 高排气筒（DA027）排放 至大气中	98	是	18.7	0.0056	0.0001	0	
造粒喷雾塔系统 干燥过程	颗粒物	物料衡 算法	0.0099	19.6	有组 织	25000	100	造粒喷雾塔系统密闭，主 塔连接集气管道，含尘气 流进入设备自带的主塔 旋风中回收细粉，回收细 粉后进入1套布袋除尘器 处理，处理后通过1根 15m高排气筒（DA028） 排放至大气中	99	是	0.2	0.0056	0.0001	0		
湿法 混合 制粒 机混 合过 程	小儿碳酸 钙生产	颗粒物	类 比 法	0.166	—	有组 织	1600	90	湿法混合制粒机入料口、 出料口设置集气罩，采用 风机将废气引入1套布袋 除尘器（2#布袋除尘器） 处理，处理后通过1根 15m高排气筒（DA005） 排放至大气中	98	是	1.6*	0.0025*	0.003	0.017	
	碳酸钙D ₃ 颗粒生产	颗粒物		0.050	—							1.6*	0.0026*	0.001	0.005	
	儿童维D 钙咀嚼片 生产	颗粒物		0.232	—							1.5*	0.0024*	0.004	0.023	

		碳酸钙D ₃ 咀嚼片生产	颗粒物		0.050	—							1.6*	0.0026*	0.001	0.005
			非甲烷总烃	物料衡算法	0.065	51.3					—	—	51.3	0.082	0.059	0.006
	高效万能粉碎机、三元旋振筛粉碎、筛分过程	小儿碳酸钙生产	颗粒物	类比法	0.490	115.0	有组织	1600	100	高效万能粉碎机、三元旋振筛入料口、出料口设置集气罩，采用风机将废气引入1套布袋除尘器（1#布袋除尘器）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA004）排放至大气中	98	是	2.4	0.0038	0.009	0.049
		碳酸钙D ₃ 颗粒生产	颗粒物		0.147	114.4							2.6	0.0042	0.003	0.015
		儿童维D钙咀嚼片生产	颗粒物		0.343	57.5							1.1	0.0018	0.006	0.034
		碳酸钙D ₃ 咀嚼片生产	颗粒物		0.073	57.5							0.9	0.0014	0.001	0.007
	多功能制粒包衣机干燥过程	小儿碳酸钙生产	颗粒物	类比法	1.380	90.8	有组织	6334	100	多功能制粒包衣机密闭，废气经集气管道进入设备自带布袋除尘器（3#布袋除尘器）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA006）排放至大气中	98	是	1.9	0.012	0.028	0
		碳酸钙D ₃ 颗粒生产	颗粒物		0.414	90.8							1.7	0.011	0.008	0
		儿童维D钙咀嚼片生产	颗粒物		1.932	90.8							1.9	0.012	0.039	0
		碳酸钙D ₃ 咀嚼片生产	颗粒物		0.414	90.8							1.7	0.011	0.008	0
			非甲烷总烃	物料衡算法	0.260	57.0					—	—	57.0	0.361	0.260	0
	燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机燃烧天然气		颗粒物	产污系数法	0.102	1.2	有组织	—	100	安装低氮燃烧器，废气通过15m高排气筒（DA026）排放	—	—	1.2	—	0.102	0
			SO ₂		0.090	3.7							3.7	—	0.090	0
			NO _x		0.685	28.1						是	28.1	—	0.685	0
			烟气黑度	—	—	—						—	<1	—	—	—

	玉米淀粉投料过程		颗粒物	物料衡算法	0.00014	—	无组织	—	100	玉米淀粉投料过程产生的废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理	95	是	—	0.01	0	0.00001
	真空上料过程	小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒生产	颗粒物	物料衡算法	0.024	—	无组织	—	100	真空上料废气经设备自带的高效除尘设备处理后排放至 1#车间内，无组织废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理	95	是	—	0.0004	0	0.0001
		碳酸钙 D ₃ 颗粒生产	颗粒物		0.022	—							—	0.001	0	0.0001
		儿童维 D 钙咀嚼片生产	颗粒物		0.050	—							—	0.0006	0	0.0002
		碳酸钙 D ₃ 咀嚼片生产	颗粒物		0.012	—							—	0.001	0	0.0001
		玉米淀粉投料后真空上料	颗粒物		0.00014	—							—	—	0	0
	称量过程		颗粒物	—	—	—	无组织	—	—	称量室整体密闭，配备内循环送风装置，底部抽风经中效过滤器（布袋）+高效过滤器（滤芯）处理后通过顶部送风返回称量室内	—	—	—	—	—	—

	摇摆式 颗粒机 整粒过 程	小儿碳 酸钙 D ₃ 颗粒生 产	颗粒物	物料衡 算法	0.0072	—	无组 织	—	100	摇摆式颗粒机整粒过程产 生的废气依托 1#车间内现 有空调系统过滤处理	95	是	—	0.0002	0	0.0004
		碳酸钙 D ₃ 颗粒 生产	颗粒物		0.0065	—							—	0.0004	0	0.0003
		儿童维 D 钙咀 嚼片生 产	颗粒物		0.0151	—							—	0.0002	0	0.0008
		碳酸钙 D ₃ 咀嚼 片生产	颗粒物		0.0036	—							—	0.0003	0	0.0002
	湿法混 合制粒 机混合 过程未 捕集	小儿碳 酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物	物料衡 算法	0.017	—	无组 织	—	100	依托 1#车间内现有空调 系统过滤处理	95	是	—	0.0004	0	0.001
		碳酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物		0.005	—							—	0.0003	0	0.0002
		儿童维 D 钙咀 嚼片	颗粒物		0.023	—							—	0.0003	0	0.001
		碳酸钙 D ₃ 咀嚼 片	颗粒物		0.005	—							—	0.0003	0	0.0002
			非甲烷总 烃		0.006	—					—	—	—	0.0083	0	0.006

	高效万能粉碎机、三元旋振筛粉碎、筛分过程未捕集	小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物	物料衡算法	0.049	—	无组织	—	100	依托 1#车间内现有空调系统过滤处理	95	是	—	0.0008	0	0.002
		碳酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物		0.015	—							—	0.0014	0	0.001
		儿童维 D 钙咀嚼片	颗粒物		0.034	—							—	0.0006	0	0.002
		碳酸钙 D ₃ 咀嚼片	颗粒物		0.007	—							—	0.0004	0	0.0003
	内包装封口过程	小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒生产	非甲烷总烃	产污系数法	0.013	—	无组织	—	—	内包装封口过程产生的有机废气于 1#车间内无组织排放	—	—	—	0.003	0	0.013
		碳酸钙 D ₃ 颗粒生产	非甲烷总烃		0.004	—							—	0.006	0	0.004
	多功能湿法混合制粒机混合过程		颗粒物	物料衡算法	0.0036	—	无组织	—	100	多功能湿法混合制粒机混合过程产生的废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理	—	—	—	0.0003	—	0.0002
备注：湿法混合制粒机混合过程排放速率、排放浓度均为与三维运动混合机废气一起排放数据。																

运营 期环 境影 响和 保护 措施	本项目废气排放口基本情况见下表。							
	表 57 本项目排放口基本情况一览表							
	排放口名称	高度	内径	温度	编号	类型	地理坐标	
							东经	北纬
	口服固体制剂生产线 筛分排气筒	15m	0.21m	20℃	DA004	一般排放口	118.175724	39.680733
	口服固体制剂生产线 制软材、总混排气筒	15m	0.34m	20℃	DA005	一般排放口	118.175724	39.680736
	口服固体制剂生产线 干燥排气筒	15m	0.34m	30℃	DA006	一般排放口	118.175719	39.680679
	锅炉排气筒	15m	0.8m	60℃	DA026	一般排放口	118.176294	39.681204
	造粒喷雾塔系统细粉 收集排气筒	15m	0.1m	20℃	DA027	一般排放口	118.175466	39.680733
	造粒喷雾塔系统造粒 干燥排气筒	15m	0.75m	30℃	DA028	一般排放口	118.175508	39.680730
1.2 源强核算分析过程 1.2.1 造粒喷雾塔系统废气 本项目造粒喷雾塔系统会产生颗粒物，根据《污染源源强核算技术指南 制药工程》（HJ992-2018），废气源强核算方法主要包括实测法、物料衡算法、类比法、产污系数法，其中实测法适用于具有有效自动监测或者手工监测的现有污染源源强核算，物料衡算法适用于发酵废气、中药醇提废气、罐区废气以及现有项目无组织废气污染物的核算，产污系数法适用于公辅设施中烟气污染物的核算，类比法适用于化学药品制造，生物、生化制品制造，中成药制造、中药饮片加工工业，单纯药品分装、复配及公辅设施废气污染物的核算。工艺含尘废气优先选用类比法进行源强核算，由于现有工程无类似工艺，无法采用类比法进行核算，且《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》71 化学药品原料药制造行业系数手册中无相关环节产污系数，本评价采用中试过程经验数据进行造粒喷雾塔系统废气源强核算。 1.2.1.1 造粒喷雾塔系统细粉收集废气 造粒喷雾塔系统细粉收集过程会产生颗粒物，根据建设单位提供中试过程经验系数，筛分过程细粉产生量约占玉米淀粉用量的 20%，本项目玉米淀粉用量约 0.028t/a，则细粉产生量为 0.0056t/a，本项目造粒喷雾塔系统密闭，各设备间密闭								

连接，采用气力输送方式将细粉输送至细粉收集除尘器处理，处理后通过 15m 高排气筒排放，废气收集效率按 100%计，颗粒物去除效率按 98%计，根据建设单位提供资料，细粉收集除尘器设计风机风量为 300m³/h，造粒喷雾塔系统年有效运行时间为 18h，本项目造粒喷雾塔系统细粉收集废气排放情况见下表。

表 58 造粒喷雾塔系统细粉收集过程废气污染物排放情况一览表

污染源	污染因子	运行时间(h/a)	收集效率(%)	产生量(t/a)	去除效率(%)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	风机风量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)
造粒喷雾塔系统细粉收集过程	颗粒物	18	100	0.0056	98	0.0001	0.0056	300	18.7

由上表可知，本项目造粒喷雾塔系统细粉收集废气经细粉收集除尘器处理后，通过 15m 高排气筒（DA027）排放，颗粒物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中颗粒物排放限值：20mg/m³的要求。排气筒高度为 15m，满足排气筒高度不得低于 15m 的要求。

1.2.1.2 造粒喷雾塔系统造粒干燥废气

造粒喷雾塔系统造粒干燥过程会产生颗粒物，根据建设单位提供中试过程经验数据，造粒喷雾塔系统造粒干燥过程颗粒物产生量约占产量的 10%，本项目维生素 D₃ 粉产量约 0.088t/a，则颗粒物产生量为 0.0088t/a（主要为玉米淀粉，含少量的其他物质），本项目造粒喷雾塔系统密闭，主塔连接集气管道，含尘气流进入设备自带的主塔旋风中回收细粉，回收细粉后进入 1 套布袋除尘器处理，处理后通过 15m 高排气筒排放，废气收集效率按 100%计，颗粒物去除效率按 99%计，根据建设单位提供资料，造粒喷雾塔系统造粒干燥废气处理设施设计风机风量为 25000m³/h，造粒喷雾塔系统年有效运行时间为 18h，本项目造粒喷雾塔系统造粒干燥废气排放情况见下表。

表 59 造粒喷雾塔系统造粒干燥过程废气污染物排放情况一览表

污染源	污染因子	运行时间(h/a)	收集效率(%)	产生量(t/a)	去除效率(%)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	风机风量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)
造粒喷雾塔系统造粒干燥过程	颗粒物	18	100	0.0088	99	0.0001	0.0056	25000	0.2

由上表可知，本项目造粒喷雾塔系统造粒干燥废气经主塔旋风+布袋除尘器

	处理后，通过 15m 高排气筒（DA028）排放，颗粒物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中颗粒物排放限值：20mg/m³ 的要求。排气筒高度为 15m，满足排气筒高度不得低于 15m 的要求。 1.2.2 湿法混合制粒机废气 本项目湿法混合制粒机混合过程会产生颗粒物，根据《污染源源强核算技术指南 制药工程》（HJ992-2018），废气源强核算方法主要包括实测法、物料衡算法、类比法、产污系数法，其中实测法适用于具有有效自动监测或者手工监测的现有污染源源强核算，物料衡算法适用于发酵废气、中药醇提废气、罐区废气以及现有项目无组织废气污染物的核算，产污系数法适用于公辅设施中烟气污染物的核算，类比法适用于化学药品制造，生物、生化制品制造，中成药制造、中药饮片加工工业，单纯药品分装、复配及公辅设施废气污染物的核算。工艺含尘废气优先选用类比法进行源强核算，本项目依托现有湿法混合制粒机进行生产，根据建设单位提供资料，设备在同一运行工况下，颗粒物产生速率基本一致，故本评价类比现有工程检测数据进行湿法混合制粒机混合过程废气源强核算。 根据河北方测环境检测有限公司于 2025 年 02 月 28 日出具的检测报告（报告编号：HBFC/C2501119），口服固体制剂生产线制软材、总混排气筒（DA005）颗粒物排放速率为 0.00074kg/h，根据建设单位提供资料，同时结合废气收集、处理方式，颗粒物去除效率按 98%计，捕集效率按 90%计，监测期间设备运行负荷约 30%，则颗粒物产生速率为 0.137kg/h，由于现有工程湿法混合制粒机废气（共设置 2 台湿法混合制粒机，不同时运行）与三维混合运动机采用同一套治理设施处理，两台设备作用相同，本评价湿法混合制粒机颗粒物产生速率按 0.069kg/h 计，则三维混合运动机颗粒物产生速率为 0.068kg/h。 本项目小儿碳酸钙 D₃ 颗粒、碳酸钙 D₃ 咀嚼片、碳酸钙 D₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片生产均使用湿法混合制粒机，生产不同产品时湿法混合制粒机颗粒物产生情况见下表。
--	---

表 60 湿法混合制粒机废气污染物产生情况一览表

产品名称	污染因子	运行时间 (h/a)	污染物产生速率 (kg/h)	污染物产生量 (t/a)
小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物	2400	0.069	0.166
碳酸钙 D ₃ 颗粒		720	0.069	0.050
儿童维 D 钙咀嚼片		3360	0.069	0.232
碳酸钙 D ₃ 咀嚼片		720	0.069	0.050

本项目生产碳酸钙 D₃ 咀嚼片时需使用 20%乙醇溶液作为润湿剂，20%溶液由 95%乙醇溶液加水配制，查阅相关资料，同时结合建设单位提供资料，20%乙醇溶液在混合 1、制软材工序挥发量约占乙醇用量的 20%，混合 1、制软材工序使用的设备均为湿法混合制粒机，本项目生产碳酸钙 D₃ 咀嚼片时乙醇用量为 342.587kg/a（95%），则混合 1、制软材工序乙醇（以非甲烷总烃计）产生量为 0.065t/a。

项目采取在湿法混合制粒机进出口设置集气罩的方式收集产生的废气，颗粒物捕集效率按 90%计，废气采用布袋除尘器处理，颗粒物去除效率按 98%计，非甲烷总烃去除效率按 0%计，生产不同产品时湿法混合制粒机污染物排放情况见下表。

表 61 湿法混合制粒机废气污染物排放情况一览表

产品名称	污染因子	运行时间 (h/a)	收集效率 (%)	产生量 (t/a)		去除效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		
小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物	2400	90	0.166	进入环保设备	0.149	98	0.003	0.0013	
					未进入环保设备	0.017	—	—	—	
碳酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物	720		0.050	进入环保设备	0.045	98	0.001	0.0014	
					未进入环保设备	0.005	—	—	—	
儿童维 D 钙咀嚼片	颗粒物	3360		0.232	进入环保设备	0.209	98	0.004	0.0012	
					未进入环保设备	0.023	—	—	—	
碳酸钙 D ₃ 咀嚼片	颗粒物	720		0.050	进入环保设备	0.045	98	0.001	0.0014	
					未进入环保设备	0.005	—	—	—	

	非甲烷总烃			0.065	进入环保设备	0.059	0	0.059	0.082
					未进入环保设备	0.006	—	—	—
合计	颗粒物	7200	—	—	—	—	—	0.009	—

本项目建成后湿法混合制粒机废气与三维混合运动机仍采用同一套废气处理设施处理，根据项目源强核算，三维混合运动机满负荷运行时颗粒物有组织排放速率为 0.0012kg/h，则生产不同产品时，口服固体制剂生产线制软材、总混排气筒（DA005）污染物排放情况见下表。

表 62 DA005 污染物排放情况一览表

产品名称	污染因子	运行时间 (h/a)	污染物排放速率 (kg/h)	风机风量 (m³/h)	污染物排放浓度 (mg/m³)
小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物	2400	0.0025	1600	1.6
碳酸钙 D ₃ 颗粒		720	0.0026		1.6
儿童维 D 钙咀嚼片		3360	0.0024		1.5
碳酸钙 D ₃ 咀嚼片		720	0.0026		1.6
	非甲烷总烃		0.082	51.3	

由上表可知，本项目湿法混合制粒机废气与三维混合运动机废气经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒（DA005）排放，颗粒物、非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中颗粒物排放限值：20mg/m³、非甲烷总烃排放限值：60mg/m³ 的要求。排气筒高度为 15m，满足排气筒高度不得低于 15m 的要求。

1.2.3 高效万能粉碎机、三元旋振筛废气

本项目高效万能粉碎机粉碎、三元旋振筛筛分过程会产生颗粒物，根据《污染源源强核算技术指南 制药工程》（HJ992-2018），废气源强核算方法主要包括实测法、物料衡算法、类比法、产污系数法，其中实测法适用于具有有效自动监测或者手工监测的现有污染源源强核算，物料衡算法适用于发酵废气、中药醇提废气、罐区废气以及现有项目无组织废气污染物的核算，产污系数法适用于公辅设施中烟气污染物的核算，类比法适用于化学药品制造，生物、生化制品制造，中成药制造、中药饮片加工工业，单纯药品分装、复配及公辅设施废气污染物的核算。工艺含尘废气优先选用类比法进行源强核算，本项目依托现有高效万能粉

碎机、三元旋振筛进行生产，根据建设单位提供资料，设备在同一运行工况下，颗粒物产生速率基本一致，故本评价类比现有工程检测数据进行高效万能粉碎机粉碎、三元旋振筛筛分过程废气源强核算。

根据河北方测环境检测有限公司于 2025 年 02 月 28 日出具的检测报告(报告编号：HBFC/C2501119)，口服固体制剂生产线筛分排气筒（DA004）颗粒物排放速率为 0.0011kg/h，根据建设单位提供资料，同时结合废气收集、处理方式，颗粒物去除效率按 98%计，捕集效率按 90%计，监测期间设备运行负荷约 30%，则颗粒物产生速率为 0.204kg/h，结合建设单位提供资料，本评价高效万能粉碎机粉碎、三元旋振筛筛分过程颗粒物产生速率均按 0.102kg/h 计，本项目小儿碳酸钙 D₃ 颗粒和碳酸钙 D₃ 颗粒生产使用高效万能粉碎机、三元旋振筛，儿童维 D 钙咀嚼片生产仅使用三元旋振筛，碳酸钙 D₃ 咀嚼片生产仅使用高效万能粉碎机，本项目高效万能粉碎机、三元旋振筛废气污染物产生情况见下表。

表 63 高效万能粉碎机、三元旋振筛废气污染物产生情况一览表

产品名称	污染因子	运行时间（h/a）	污染物产生速率（kg/h）	污染物产生量（t/a）
小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物	2400	0.204	0.490
碳酸钙 D ₃ 颗粒		720	0.204	0.147
儿童维 D 钙咀嚼片		3360	0.102	0.343
碳酸钙 D ₃ 咀嚼片		720	0.102	0.073

项目采取在高效万能粉碎机、三元旋振筛进出口设置集气罩的方式收集产生的废气，颗粒物捕集效率按 90%计，废气采用布袋除尘器处理，处理效率按 98%计，风机风量为 1600m³/h，生产不同产品时高效万能粉碎机、三元旋振筛颗粒物排放情况见下表。

表 64 高效万能粉碎机、三元旋振筛废气污染物排放情况一览表										
产品名称	污染因子	运行时间(h/a)	收集效率(%)	产生量（t/a）		去除效率(%)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	
小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物	2400	90	0.490	进入环保设备	0.441	98	0.009	0.0038	2.4
					未进入环保设备	0.049	—	—	—	—
碳酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物	720		0.147	进入环保设备	0.132	98	0.003	0.0042	2.6
					未进入环保设备	0.015	—	—	—	—
儿童维 D 钙咀嚼片	颗粒物	3360		0.343	进入环保设备	0.309	98	0.006	0.0018	1.1
					未进入环保设备	0.034	—	—	—	—
碳酸钙 D ₃ 咀嚼片	颗粒物	720		0.073	进入环保设备	0.066	98	0.001	0.0014	0.9
					未进入环保设备	0.007	—	—	—	—
合计	颗粒物	7200	—	—	—	—	—	0.019	—	—

由上表可知，本项目万能粉碎机、三元旋振筛废气经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒（DA004）排放，颗粒物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中颗粒物排放限值：20mg/m³ 的要求。排气筒高度为 15m，满足排气筒高度不得低于 15m 的要求。

1.2.4 多功能制粒包衣机废气

本项目多功能制粒包衣机干燥过程会产生颗粒物，根据《污染源源强核算技术指南 制药工程》（HJ992-2018），废气源强核算方法主要包括实测法、物料衡算法、类比法、产污系数法，其中实测法适用于具有有效自动监测或者手工监测的现有污染源源强核算，物料衡算法适用于发酵废气、中药醇提废气、罐区废气以及现有项目无组织废气污染物的核算，产污系数法适用于公辅设施中烟气污染物的核算，类比法适用于化学药品制造，生物、生化制品制造，中成药制造、中药饮片加工工业，单纯药品分装、复配及公辅设施废气污染物的核算。工艺含尘废气优先选用类比法进行源强核算，本项目依托现有多功能制粒包衣机进行生产，根据建设单位提供资料，设备在同一运行工况下，颗粒物产生速率基本一致，故本评价类比现有工程检测数据进行多功能制粒包衣机过程颗粒物源强核算。

根据河北方测环境检测有限公司于 2025 年 02 月 28 日出具的检测报告(报告编号: HBFC/C2501119), 口服固体制剂生产线干燥排气筒 1 (DA006) 颗粒物排放速率为 0.0092kg/h, 根据建设单位提供资料, 同时结合废气收集方式, 颗粒物去除效率按 98%计, 捕集效率按 100%计, 监测期间设备运行负荷约 80%, 则颗粒物产生速率为 0.575kg/h, 本项目小儿碳酸钙 D₃ 颗粒、碳酸钙 D₃ 咀嚼片、碳酸钙 D₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片生产均使用多功能制粒包衣机, 本项目多功能制粒包衣机废气污染物(颗粒物)产生情况见下表。

表 65 多功能制粒包衣机气污染物(颗粒物)产生情况一览表

产品名称	污染因子	运行时间 (h/a)	污染物产生速率 (kg/h)	污染物产生量 (t/a)
小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物	2400	0.575	1.380
碳酸钙 D ₃ 颗粒		720	0.575	0.414
儿童维 D 钙咀嚼片		3360	0.575	1.932
碳酸钙 D ₃ 咀嚼片		720	0.575	0.414

根据 1.2.2 分析, 生产碳酸钙 D₃ 咀嚼片时, 进入多功能制粒包衣机的乙醇量为 0.260t/a, 本评价按多功能制粒包衣机干燥过程乙醇全部挥发计, 则多功能制粒包衣机干燥过程乙醇(以非甲烷总烃计)产生量为 0.260t/a。

项目采用设备自带布袋除尘器对多功能制粒包衣机干燥过程废气进行处理, 收集效率按 100%计, 对颗粒物去除效率按 98%计, 对非甲烷总烃去除效率按 0%计, 风机风量为 6334m³/h, 生产不同产品时多功能制粒包衣机污染物排放情况见下表。

表 66 多功能制粒包衣机废气污染物排放情况一览表

产品名称	污染因子	运行时间 (h/a)	收集效率 (%)	产生量 (t/a)	去除率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物	2400	100	1.380	98	0.028	0.012	1.9
碳酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物	720		0.414	98	0.008	0.011	1.7
儿童维 D 钙咀嚼片	颗粒物	3360		1.932	98	0.039	0.012	1.9
碳酸钙 D ₃ 咀嚼片	颗粒物	720		0.414	98	0.008	0.011	1.7
	非甲烷总烃			0.260	0	0.260	0.361	57.0

合计	颗粒物	7200	—	—	—	0.083	—	—
	非甲烷总烃		—	—	—	0.260	—	—

由上表可知，本项目多功能制粒包衣机废气经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒（DA006）排放，颗粒物、非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中颗粒物排放限值：20mg/m³、非甲烷总烃排放限值：60mg/m³的要求。排气筒高度为 15m，满足排气筒高度不得低于 15m 的要求。

1.2.5 锅炉房废气

本项目造粒喷雾塔系统热源依托现有供热系统（燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机）提供，本项目新增天然气用量 244.8m³/a，本项目建成后天然气总消耗量为 226.02448 万 m³/a，天然气燃烧过程会产生颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度。

燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机燃烧天然气过程废气量、SO₂、NO_x 产污系数按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃天然气工业锅炉产污系数，产污系数见下表。

表 67 燃气锅炉产污系数表

项目		污染物指标	单位	产污系数
工业锅炉	天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
		SO ₂	千克/万立方米-原料	0.02S
		NO _x	千克/万立方米-原料（采用国际领先的低氮燃烧技术）	3.03
注：二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气硫分含量，单位为 mg/m ³ ，本项目为 20mg/m ³ 。				

燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机燃烧天然气过程颗粒物产污系数参照《北京环境总体规划研究》的排放因子，天然气燃烧烟尘的产污系数为 0.45kg/万 m³-原料。本项目燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机年有效运行时间为 7200h，年消耗天然气 226.02448 万 m³，根据产污系数，燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机燃烧污染物产生及排放情况见下表。

表 68 燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机燃烧废气量、颗粒物、SO₂、NO_x 产生及排放情况一览表

污染物指标	产污系数	天然气消耗量	产生量	排放量	排放浓度
工业废气量	107753Nm ³ /万 m ³ -原料	226.02448 万 m ³ /a	24354816m ³ /a	24354816m ³ /a	—
颗粒物	0.45kg/万 m ³ -原料		0.102t/a	0.102t/a	4.2mg/m ³
SO ₂	0.02Skg/万 m ³ -原料		0.090t/a	0.090t/a	3.7mg/m ³
NO _x	3.03kg/万 m ³ -原料		0.685t/a	0.685t/a	28.1mg/m ³

项目燃气蒸汽锅炉、蒸汽热源机燃用天然气，为清洁能源，同时结合现有工程检测报告，锅炉排气筒烟气黑度<1 级。

综上，本项目锅炉排气筒（DA026）污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表 1 中燃气锅炉最高允许排放浓度：颗粒物 5mg/m³，二氧化硫 10mg/m³，氮氧化物 50mg/m³，烟气黑度≤1 的要求，同时满足《唐山市空气质量综合指数“退后十”攻坚行动方案》（唐字[2020]5 号）中颗粒物、SO₂、NO_x 分别达到 5mg/Nm³、10mg/Nm³、30mg/Nm³ 的要求；排气筒高度满足排气筒高度不低于 8m 的要求。

1.2.4 无组织废气

本项目无组织废气主要为真空上料废气、称量废气、摇摆式颗粒机整粒废气、湿法混合制粒机混合废气、内包装封口废气、玉米淀粉投料废气以及湿法混合制粒机、高效万能粉碎机、三元旋振筛运行过程未被捕集废气。

（1）真空上料废气

本项目部分物料采用真空上料，真空上料过程产生的废气采用真空上料系统自带的高效除尘设备处理后排放至 1#车间内，无组织废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理，真空上料系统自带的高效除尘设备和空调系统的除尘效率均按 95%计，则合计去除效率为 99.75%，捕集效率按 100%计。

根据建设单位提供资料，小儿碳酸钙 D₃ 颗粒、碳酸钙 D₃ 咀嚼片、碳酸钙 D₃ 颗粒、儿童维 D 钙咀嚼片生产，真空上料过程颗粒物产生量约占产能的 0.1%，玉米淀粉投料后真空上料过程颗粒物产生量约占玉米淀粉用量的 0.5%，真空上料过程颗粒物产生及排放情况见下表。

表 69 真空上料过程颗粒物产生及排放情况一览表

产污环节	产污系数	核算基数 (t/a)	产生量 (t/a)	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)	运行时间(h/a)	排放速率 (kg/h)
小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒生产真空上料过程	0.1%	24	0.024	0.0239	0.0001	240	0.0004
碳酸钙 D ₃ 颗粒生产真空上料过程	0.1%	21.6	0.022	0.0219	0.0001	72	0.001
儿童维 D 钙咀嚼片生产真空上料过程	0.1%	50.4	0.050	0.0498	0.0002	336	0.0006
碳酸钙 D ₃ 咀嚼片生产真空上料过程	0.1%	12.024	0.012	0.0119	0.0001	72	0.001
玉米淀粉投料后真空上料过程	0.5%	0.028	0.00014	0.00014	0	—	—
合计	—	—	—	—	0.0005	—	—

(2) 称量废气

本项目称量过程在称量室内进行，称量室整体密闭，配备内循环送风装置，底部抽风经中效过滤器（布袋）+高效过滤器（滤芯）处理后通过顶部送风返回称量室内，仅称量室开门过程会有颗粒物无组织排放至车间内，颗粒物无组织逸散量极小，本评价不再进行定量分析。

(3) 摇摆式颗粒机整粒废气

本项目摇摆式颗粒机整粒过程产生的废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理，根据建设单位提供资料，摇摆式颗粒机整粒过程颗粒物产生量约占产能的 0.03%，空调系统对颗粒物的去除效率按 95%计，捕集效率按 100%计，摇摆式颗粒机整粒过程颗粒物产生及排放情况见下表。

表 70 摇摆式颗粒机整粒过程颗粒物产生及排放情况一览表

产污环节	产污系数	核算基数 (t/a)	产生量 (t/a)	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)	运行时间(h/a)	排放速率 (kg/h)
小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒生产整粒过程	0.03%	24	0.0072	0.0068	0.0004	2400	0.0002
碳酸钙 D ₃ 颗粒生产整粒过程	0.03%	21.6	0.0065	0.0062	0.0003	720	0.0004

儿童维 D 钙咀嚼片生产整粒过程	0.03%	50.4	0.0151	0.0143	0.0008	3360	0.0002
碳酸钙 D ₃ 咀嚼片生产整粒过程	0.03%	12.024	0.0036	0.0034	0.0002	720	0.0003
合计	—	—	—	—	0.0017	—	—

(4) 多功能湿法混合制粒机混合废气

本项目多功能湿法混合制粒机混合过程产生的废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理，本项目仅碳酸钙 D₃ 咀嚼片生产过程使用多功能湿法混合制粒机，根据建设单位提供资料，多功能湿法混合制粒机混合过程颗粒物产生量约占产能的 0.03%，空调系统对颗粒物的去除效率按 95%计，捕集效率按 100%计，多功能湿法混合制粒机混合过程颗粒物产生及排放情况见下表。

表 71 多功能湿法混合制粒机混合过程颗粒物产生及排放情况一览表

产污环节	产污系数	核算基数 (t/a)	产生量 (t/a)	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)	运行时间(h/a)	排放速率 (kg/h)
碳酸钙 D ₃ 咀嚼片生产多功能湿法混合制粒机混合过程	0.03%	12.024	0.0036	0.0034	0.0002	720	0.0003
合计	—	—	—	—	0.0002	—	—

(5) 玉米淀粉投料过程

本项目玉米淀粉投料过程产生的废气依托 1#车间内现有空调系统过滤处理，根据建设单位提供资料，玉米淀粉投料过程颗粒物产生量约占玉米淀粉用量的 0.5%，空调系统对颗粒物的去除效率按 95%计，捕集效率按 100%计，玉米淀粉投料过程颗粒物产生及排放情况见下表。

表 72 玉米淀粉投料过程颗粒物产生及排放情况一览表

产污环节	产污系数	核算基数 (t/a)	产生量 (t/a)	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)	运行时间(h/a)	排放速率 (kg/h)
玉米淀粉投料过程	0.5%	0.028	0.00014	0.00013	0.00001	1	0.01
合计	—	—	—	—	0.00001	—	—

(6) 湿法混合制粒机、高效万能粉碎机、三元旋振筛运行过程未被捕集废气
湿法混合制粒机、高效万能粉碎机、三元旋振筛运行过程未被捕集的废气依

托 1#车间内现有空调系统过滤处理，空调系统对颗粒物的去除效率按 95%计，对非甲烷总烃的去除效率按 0%计，捕集效率按 100%计，湿法混合制粒机、高效万能粉碎机、三元旋振筛运行过程未捕集废气污染物产生及排放情况见下表。

表 73 未捕集废气产生及排放情况一览表

产污环节		污染物	未捕集量 (t/a)	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)	运行时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)
湿法混合制粒机混合过程未捕集	小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物	0.017	0.016	0.001	2400	0.0004
	碳酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物	0.005	0.0048	0.0002	720	0.0003
	儿童维 D 钙咀嚼片	颗粒物	0.023	0.022	0.001	3360	0.0003
	碳酸钙 D ₃ 咀嚼片	颗粒物	0.005	0.00048	0.0002	720	0.0003
		非甲烷总烃	0.006	0	0.006		0.0083
高效万能粉碎机、三元旋振筛粉碎、筛分过程未捕集	小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒	颗粒物	0.049	0.047	0.002	2400	0.0008
	碳酸钙 D ₃ 颗粒		0.015	0.014	0.001	720	0.0014
	儿童维 D 钙咀嚼片		0.034	0.031	0.002	3360	0.0006
	碳酸钙 D ₃ 咀嚼片		0.007	0.0067	0.0003	720	0.0004
合计		颗粒物	—	—	0.0077	—	—
		非甲烷总烃	—	—	0.006	—	—

(7) 内包装封口废气

小儿碳酸钙 D₃ 颗粒、碳酸钙 D₃ 颗粒使用聚酯/铝/聚乙烯药用复合膜作为内包装，热塑封口，聚酯/铝/聚乙烯热分解温度均大于 200℃，本项目包装机电加热温度至 130℃，加热过程中不会发生热分解，原料的融化过程会产生少量的有机气体（以非甲烷总烃计），小儿碳酸钙 D₃ 颗粒生产过程包装机运行 5000h/a，碳酸钙 D₃ 颗粒生产过程包装机运行 1500h/a。

小儿碳酸钙 D₃ 颗粒生产过程消耗聚酯/铝/聚乙烯药用复合量为 24t/a，碳酸钙 D₃ 颗粒生产过程消耗聚酯/铝/聚乙烯药用复合量为 7.2t/a，热压部分占总用量的 20%左右，则小儿碳酸钙 D₃ 颗粒生产过程实际参与内包装封口工序的聚酯/铝/聚乙烯药用复合膜的量为 4.8t/a，碳酸钙 D₃ 颗粒生产过程实际参与内包装封口工序

的聚酯/铝/聚乙烯药用复合膜量为 1.44t/a，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 塑料制品行业系数手册》，塑料包装箱及容器生产过程配料-混合-挤出/注（吹）塑工艺挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 2.70kg/t-产品，则小儿碳酸钙 D₃ 颗粒生产过程包装工序非甲烷总烃产生量为 0.013t/a，碳酸钙 D₃ 颗粒生产过程包装工序非甲烷总烃产生量为 0.004t/a。 根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中要求：10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/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，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施。根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）中要求：车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3 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，车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。小儿碳酸钙 D₃ 颗粒生产过程包装工序非甲烷总烃产生速率为 0.003kg/h，碳酸钙 D₃ 颗粒生产过程包装工序非甲烷总烃产生速率为 0.006kg/h。内包装封口废气于 1#车间内无组织排放，则小儿碳酸钙 D₃ 颗粒生产过程包装工序非甲烷总烃排放量为 0.013t/a，排放速率为 0.003kg/h；碳酸钙 D₃ 颗粒生产过程包装工序非甲烷总烃排放量为 0.004t/a，排放速率为 0.006kg/h。 综上，本项目颗粒物无组织排放量为 0.010t/a，最大排放速率为 0.0121kg/h；非甲烷总烃无组织排放量为 0.023t/a，排放速率为 0.0173kg/h。经 AERSCREEN 预测，颗粒物最大落地浓度为 0.0075mg/m³，非甲烷总烃最大落地浓度为 0.00867mg/m³，叠加现有工程 1#车间无组织非甲烷总烃最大浓度为 2.2907mg/m³，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求：在厂房外设置监控点，监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m³，监控点处任意一次浓度值 20mg/m³ 的要求；叠加现有工程厂界非甲烷总烃最大浓度为 1.450 业边界大气污染物浓度限值其他企业非甲烷总烃浓度限值 2.0mg/m³ 的要求；叠加厂界颗粒物最大浓度为 0.3815mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放周界外浓度最高点限值：颗粒物浓度限值 1.0mg/m³ 的要求。

本项目所用原料生产过程会产生少量的异味，本项目所用原料中不含氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫醚、二硫化碳、三甲胺、苯乙烯等恶臭性物质，结合现有工程检测报告，本项目建成后厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中恶臭污染物厂界标准值中二级标准要求：臭气浓度 20（无量纲）。

本项目废气排放情况见下表。

表 74 本项目废气污染物排放情况一览表

排放源		污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	合计排放量 (t/a)
造粒喷雾塔系统细粉收集过程		颗粒物	0.0001	0	0.0001
造粒喷雾塔系统造粒干燥过程		颗粒物	0.0001	0	0.0001
湿法混合制粒机混合过程	小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒生产	颗粒物	0.003	0.001	0.004
	碳酸钙 D ₃ 颗粒生产	颗粒物	0.001	0.0002	0.0012
	儿童维 D 钙咀嚼片生产	颗粒物	0.004	0.001	0.005
	碳酸钙 D ₃ 咀嚼片生产	颗粒物	0.001	0.0002	0.0012
		非甲烷总烃	0.059	0.006	0.065
	合计	颗粒物	0.009	0.0024	0.0114
		非甲烷总烃	0.059	0.006	0.065
高效万能粉碎机粉碎、三元旋振筛筛分过程	小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒生产	颗粒物	0.009	0.002	0.011
	碳酸钙 D ₃ 颗粒生产	颗粒物	0.003	0.001	0.004
	儿童维 D 钙咀嚼片生产	颗粒物	0.006	0.002	0.008
	碳酸钙 D ₃ 咀嚼片生产	颗粒物	0.001	0.0003	0.0013
	合计	颗粒物	0.019	0.0053	0.0243
多功能制粒包衣机干燥过程	小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒生产	颗粒物	0.028	0	0.028
	碳酸钙 D ₃ 颗粒生产	颗粒物	0.008	0	0.008
	儿童维 D 钙咀嚼片生产	颗粒物	0.039	0	0.039

		碳酸钙 D ₃ 咀嚼片生产	颗粒物	0.008	0	0.008
			非甲烷总烃	0.260	0	0.260
		合计	颗粒物	0.083	0	0.083
			非甲烷总烃	0.260	0	0.260
	锅炉房废气		颗粒物	0.102	0	0.102
			SO ₂	0.090	0	0.090
			NOx	0.685	0	0.685
	真空上料过程	小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒生产	颗粒物	0	0.0001	0.0001
		碳酸钙 D ₃ 颗粒生产	颗粒物	0	0.0001	0.0001
		儿童维 D 钙咀嚼片生产	颗粒物	0	0.0002	0.0002
		碳酸钙 D ₃ 咀嚼片生产	颗粒物	0	0.0001	0.0001
		玉米淀粉投料后真空上料	颗粒物	0	0	0
		合计	颗粒物	0	0.0005	0.0005
	摇摆式颗粒机整粒过程	小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒生产	颗粒物	0	0.0004	0.0004
		碳酸钙 D ₃ 颗粒生产	颗粒物	0	0.0003	0.0003
		儿童维 D 钙咀嚼片生产	颗粒物	0	0.0008	0.0008
		碳酸钙 D ₃ 咀嚼片生产	颗粒物	0	0.0002	0.0002
		合计	颗粒物	0	0.0017	0.0017
	多功能湿法混合制粒机混合过程		颗粒物	0	0.0002	0.0002
	玉米淀粉投料过程		颗粒物	0	0.00001	0.00001
	内包装封口过程	小儿碳酸钙 D ₃ 颗粒生产	非甲烷总烃	0	0.013	0.013
		碳酸钙 D ₃ 颗粒生产	非甲烷总烃	0	0.004	0.004
		合计	非甲烷总烃	0	0.017	0.017
	合计		颗粒物	0.213	0.010	0.223
			SO ₂	0.090	0	0.090
			NOx	0.685	0	0.685
			非甲烷总烃	0.319	0.023	0.342

1.3 非正常情况分析

非正常生产排污包括开机、停机、检修和非正常状况的污染物排放，如有计划的开停机检修和临时性故障停机的污染物排放，及工艺设备、环保设施不正常运行污染物排放等。

①工艺装置开、停机、检修时废气污染物排放分析

各工艺装置进行有计划检修开停机及临时性故障停机时，废气收集系统先于生产设施启动，后于对应设施关闭。

②工艺设备及环保设施不正常运行污染物排放

当工艺设备运行不正常时，可直接导致工艺装置产生废气中污染物浓度大幅增加，通常调节工艺参数可实现工艺设备正常运行，或进行停机处理。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备先停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

本项目可能发生的非正常工况主要为废气处理设施发生故障，发生故障时污染物不经过处理，直接排放至大气中。故障频次按每年发生 1 次，每次持续 1h 计。环保设施发生故障后，立即停产，对故障设施进行检修，待故障设施恢复正常后恢复生产。本项目非正常工况污染物排放情况见下表。

表 75 非正常工况污染物排放情况一览表

非正常排放源	频次	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	持续时间	排放量 (kg)	措施
造粒喷雾塔系统细粉收集排气筒	1 次/年	颗粒物	0.311	1037	单次 1h	0.311	停产、维修
造粒喷雾塔系统造粒干燥排气筒	1 次/年	颗粒物	0.489	19.6	单次 1h	0.489	停产、维修

1.4 废气处理设施可行性分析

(1) 旋风+布袋除尘器

旋风除尘器的工作原理基于离心力分离机制，通过旋转气流将粉尘从含尘气体中高效分离。其核心工作过程如下：

①外旋流与粉尘分离：含尘气体以 12-25m/s 的速度沿切线方向进入除尘器后，在筒体内形成螺旋向下的外旋流。粉尘颗粒因密度远大于气体，在离心力作用下被甩向筒壁，并在重力和气流共同作用下沿壁面滑落至灰斗。

②内旋流与净化气体排出：外旋流到达锥体底部后，部分气流反转向上形成内旋流，沿中心轴从排气管排出。此时内旋流速度较低，仅携带少量未被捕集的细微粉尘。

布袋除尘器工作原理：含尘气体从除尘器底部进入后，首先通过导流板和灰斗的扩容设计，使大颗粒粉尘（ $>10\mu\text{m}$ ）因重力沉降直接落入灰仓。剩余气流携带细颗粒粉尘进入滤袋室，在通过滤料时，筛分效应（拦截粒径大于滤料孔隙的颗粒）、惯性碰撞（气流转向时粉尘因惯性撞击滤料）、扩散作用（布朗运动使超细颗粒接触滤料）共同作用，将粉尘捕集在滤袋表面。

本项目造粒喷雾塔系统造粒干燥废气采用旋风+布袋除尘器处理，布袋除尘器技术参数见下表。

表 76 布袋除尘器技术参数一览表

序号	项目	单位	数据
1	处理能力	m^3/h	25000
2	除尘效率	%	>95
3	过滤风速	m/min	<0.8
4	布袋规格	mm	$\Phi 120 \times 2000$
5	数量	条	66
6	布袋材质	/	三防滤袋（防水、防油、防静电）

本项目造粒喷雾塔系统造粒干燥废气采用旋风+布袋除尘器处理后可达标排放，同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017），其他药品生产产生的颗粒物可行技术为袋式除尘技术、旋风除尘+袋式除尘技术，因此，该治理措施可行。

（2）烧结板除尘器

烧结板除尘器是一种高效干式过滤设备，核心部件采用超高分子量聚乙烯烧结而成的多孔过滤板。其独特的三维微孔结构和均匀孔隙分布，使其在粉尘捕集效率及稳定性上表现卓越，尤其适用于微细粉尘和特殊工况。

工作原理：

①过滤阶段：含尘气体由进风口进入，大颗粒因重力沉降入灰斗，细微粉尘被烧结板截留于表面，洁净气体穿过滤板排出。

②清灰阶段：采用压缩空气脉冲喷吹，瞬间膨胀滤板，使粉尘层剥离。清灰频率可通过压差或时间自动控制，实现低能耗运行。

本项目采用烧结板除尘器对造粒喷雾塔系统细粉进行收集，颗粒物可达标排放，该治理措施可行。

1.5 本项目建成后废气排放情况对比分析

本项目建成后废气排放情况对比分析见下表。

表 77 本项目建成后废气排放情况对比分析一览表

污染物	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目建成后全厂排放量	变化量
颗粒物	2.733t/a	0.223t/a	0.184t/a	2.772t/a	+0.039t/a
SO ₂	0.029t/a	0.090t/a	0.029t/a	0.090t/a	+0.061t/a
NO _x	0.354t/a	0.685t/a	0.354t/a	0.685t/a	+0.331t/a
非甲烷总烃	3.371t/a	0.342t/a	0.001t/a	3.712t/a	+0.341t/a
NH ₃	0.128t/a	0t/a	0	0.128t/a	0
H ₂ S	0.0022t/a	0t/a	0	0.0022t/a	0
油烟	0.011t/a	0t/a	0	0.011t/a	0

1.6 监测计划

根据本建设项目性质，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）要求，同时结合华润三九（唐山）药业有限公司现有自行监测方案，本项目废气监测因子、监测频次、执行排放标准情况见下表。

表 78 本项目废气监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
口服固体制剂生产线筛分排气筒（DA004）	颗粒物	1 次/季度	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中颗粒物排放限值：20mg/m ³ 的要求。排气筒高度执行不得低于 15m 的要求
口服固体制剂生产线制软材、总混排气筒（DA005）	颗粒物	1 次/季度	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中颗粒物排放限值：20mg/m ³ 、非甲烷总烃排放限值：60mg/m ³ 的要求。排气筒高度执行不得低于 15m 的要求
	非甲烷总烃	1 次/月	

	口服固体制剂生产线干燥排气筒 (DA006)	颗粒物	1 次/季度	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中颗粒物排放限值：20mg/m ³ 、非甲烷总烃排放限值：60mg/m ³ 的要求。排气筒高度执行不得低于 15m 的要求
		非甲烷总烃	1 次/月	
	锅炉排气筒 (DA026)	颗粒物、SO ₂ 、 烟气黑度	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 中燃气锅炉最高允许排放浓度：颗粒物 5mg/m ³ ，二氧化硫 10mg/m ³ ，氮氧化物 50mg/m ³ ，烟气黑度≤1 的要求，同时执行《唐山市空气质量综合指数“退后十”攻坚行动方案》（唐字[2020]5 号）中颗粒物、SO ₂ 、NO _x 分别达到 5mg/Nm ³ 、10mg/Nm ³ 、30mg/Nm ³ 的要求；排气筒高度执行不低于 8m 的要求
		NO _x	1 次/月	
	造粒喷雾塔系统细粉收集排气筒 (DA027)	颗粒物	1 次/季度	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中颗粒物排放限值：20mg/m ³ 的要求。排气筒高度执行不得低于 15m 的要求
	造粒喷雾塔系统造粒干燥排气筒 (DA028)	颗粒物	1 次/季度	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中颗粒物排放限值：20mg/m ³ 的要求。排气筒高度执行不得低于 15m 的要求
	厂房外	非甲烷总烃	1 次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求：在厂房外设置监控点，监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m ³ ，监控点处任意一次浓度值 20mg/m ³
	厂界	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放周界外浓度最高点限值：颗粒物浓度限值 1.0mg/m ³
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中恶臭污染物厂界标准值中二级标准要求：臭气浓度 20（无量纲）
		非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物浓度限值中其他企业：非甲烷总烃 2.0mg/m ³

1.7 大气环境评价结论

项目所在区域环境空气质量属于不达标区。特征污染物非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的要求，TSP 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级

	标准的要求。本项目采取废气污染物治理措施后颗粒物排放量增加 0.039t/a，SO₂ 排放量增加 0.061t/a，NO_x 排放量增加 0.331t/a，非甲烷总烃排放量增加 0.341t/a。项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标为东侧 165m 处的金色河畔小区，南侧 120m 处的惠苑楼小区、190m 处的惠安楼小区、270m 处的惠丰楼小区、365m 处的唐山秀梅脑中风专科医院、450m 处的国泰花园公寓，西侧 250m 处的云龙水云间小区，东南侧 125m 处的都市花园小区、245m 处的第 1 阳光幼儿园、460m 处的唐山龙泉中学、490m 处的世纪龙庭 A 区，西南侧 130m 处的弘扬花园小区，西北侧 165m 处的世纪瑞庭小区、310m 处的唐山颐享健康管理医院、480m 处的金色锦园小区，本项目新增污染物排放量较小，项目的实施对大气环境保护目标影响较小，不会对大气环境质量造成明显不利影响。因此，本项目大气环境影响可接受。 2、废水 2.1 废水污染源及治理设施 本项目废水污染源主要为新增设备清洗废水、纯水制备废水、供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）、维生素 D₃ 粉生产间接加热废水，经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理。 （1）新增设备清洗废水 本项目新增设备清洗废水经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理，根据工程分析，本项目新增设备清洗废水产生量为 1.425m³/次（25.65m³/a），根据项目所用原辅材料，同时结合现有工程清洗废水产生情况，本项目新增设备清洗废水污染物及浓度为 pH：6-9、COD：300mg/L、BOD₅：150mg/L、SS：300mg/L、动植物油：80mg/L、氨氮：10mg/L、总氮：15mg/L。 （2）纯水制备废水 本项目纯水制备废水经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理，根据工程分析，因本项目建设，纯水制备废水产生量为 21.059m³/a，污染物及浓度为 COD：200mg/L、溶解性总固体：800mg/L。 （3）供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水） 本项目供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）经厂区污水总排口
--	--

排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理，根据工程分析，本项目供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）量为 $0.460\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物及浓度为 COD: 300mg/L 、SS: 200mg/L 、溶解性总固体: 500mg/L 。

（4）维生素 D₃ 粉生产间接加热废水

本项目维生素 D₃ 粉生产间接加热废水经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理，根据工程分析，本项目维生素 D₃ 粉生产间接加热废水排放量为 $2.4\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物及浓度为 COD: 300mg/L 、SS: 250mg/L 。

本项目产生的废水均经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理，本项目新增废水混合后水质见下表。

表 79 本项目新增废水混合水质一览表

名称		污染物							
		pH（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	动植物油	溶解性总固体
设备清洗废水 ($25.65\text{m}^3/\text{a}$)	浓度 (mg/L)	6-9	300	150	300	80	10	15	—
	污染量 (t/a)	—	0.0077	0.0038	0.0077	0.0021	0.0003	0.0004	—
纯水制备废水 ($21.059\text{m}^3/\text{a}$)	浓度 (mg/L)	—	200	—	—	—	—	—	800
	污染量 (t/a)	—	0.0042	—	—	—	—	—	0.0168
供热系统废水 ($0.460\text{m}^3/\text{a}$)	浓度 (mg/L)	—	300	—	200	—	—	—	500
	污染量 (t/a)	—	0.0001	—	0.0001	—	—	—	0.0001
维生素 D ₃ 粉生产 间接加热废水 ($2.4\text{m}^3/\text{a}$)	浓度 (mg/L)	—	300	—	250	—	—	—	—
	污染量 (t/a)	—	0.0007	—	0.0006	—	—	—	—
合计 ($49.569\text{m}^3/\text{a}$)	浓度 (mg/L)	—	257.6	77.1	168.4	42.6	6.1	8.1	342.8
	污染量 (t/a)	—	0.0127	0.0038	0.0084	0.0021	0.0003	0.0004	0.0169

因本项目建设，现有工程口服固体制剂生产过程纯水用量减少 $37.5\text{m}^3/\text{a}$ ，因纯水用量减少，纯水制备废水排放量减少 $25\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备废水排放减少情况见下表。

表 80 纯水制备废水减少排放情况一览表

名称		污染物	
		COD	溶解性总固体
纯水制备废水（25m³/a）	浓度（mg/L）	200	800
	污染量（t/a）	0.0050	0.0200

本项目建成后，新增设备清洗废水、纯水制备废水、供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）、维生素 D₃ 粉生产间接加热废水与污水处理站出水、其他各部分水浴废水、纯水制备废水、布袋清洗废水、设备清洗废水、地面清洗废水、锅炉系统废水、生活污水一起经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理，根据现有工程检测报告，现有工程经厂区总排口排放废水水质（与本项目有关污染物）见下表。

表 81 现有工程排放废水水质一览表

名称		污染物							
		pH（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	动植物油	溶解性总固体
现有工程排放废水 （420627.75m³/a）	浓度（mg/L）	7.4	108	32.2	27	6.86	12.8	3.73	—
	污染量（t/a）	—	45.428	13.544	11.357	2.886	5.384	1.569	—

本项目建成后经厂区污水总排口排放水质见下表。

表 82 本项目建成后排放废水水质一览表

名称		污染物							
		pH（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	动植物油	溶解性总固体
本项目建成后排放废水 （420652.319m³/a）	污染量（t/a）	—	45.436	13.548	11.365	2.888	5.384	1.569	0
	浓度（mg/L）	7-9	108.0	32.2	27.0	6.87	12.8	3.73	—

由上表可知，本项目建成后经厂区污水总排口排放废水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表 4 中三级标准及唐山市北郊污水处理厂进水水质要求，pH（无量纲）：6-9、COD：500mg/L、BOD₅：175mg/L、SS：330mg/L、氨氮：38mg/L、总氮：63mg/L、动植物油：100mg/L。

2.2 依托集中污水处理厂可行性分析

唐山市东北郊污水厂是将东郊污水处理厂和北郊污水处理厂合并迁建形成的一个污水处理厂。东北郊污水处理厂位于开平区越河镇塔头村北，康各庄村南，205 国道以西，石榴河以东，占地面积约 474 亩。设计处理规模 50 万 m³/d，近期设计处理规模为 30 万 m³/d，污水处理工艺采用“格栅+曝气沉砂池+初沉池+多点进水多段 A²O 生反池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+深床滤池+多级臭氧高级氧化”，污泥处理工艺采用“重力浓缩+板框脱水”，消毒工艺采用“次氯酸钠”消毒工艺。废水经处理达到北京市地方标准《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1 中 B 标准。服务范围为原东郊污水厂、北郊污水厂的服务范围。

据调查，唐山市东北郊污水处理厂已建成，并投入运营，目前，唐山市东北郊污水处理厂目前实际水量约 20 万 m³/d，本项目新增污水排放量为 2.43m³/d，污水处理厂有充足的余量接收本项目新增的废水，园区污水管网已铺设至本项目厂区，本项目废水达标排放，不会对该污水处理厂的正常运营产生冲击影响，且厂区在纳水范围内，故本项目废水排入园区污水管网是可行的。

2.3 废水污染物治理设施信息表

（1）污染物排放情况

本项目建成后全厂废水污染物（本项目涉及）排放情况见下表。

表 83 废水污染物排放情况一览表

序号	污染物	排放浓度	排放限值	废水排放量	污染物排放量	排放去向
1	pH（无量纲）	6-9	6-9	420652.319m ³ /a	—	排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理
2	COD	108.0mg/L	500mg/L		45.436t/a	
3	BOD ₅	32.2mg/L	175mg/L		13.548t/a	
4	SS	27.0mg/L	330mg/L		11.365t/a	
5	氨氮	6.87mg/L	38mg/L		2.888t/a	
6	总氮	12.8mg/L	63mg/L		5.384t/a	
7	动植物油	3.73mg/L	100mg/L		1.569t/a	

（2）废水类别、污染物及污染物治理设施信息表

表 84 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、SS	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

(3) 废水间接排放口基本情况表

表 85 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/(万 t/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	《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012) 表 1 中 B 标准 (mg/L)
1	DW002	118.174917°	39.680153°	42.065319	城市污水处理厂	无规律	无规律	唐山市东北郊污水处理厂	pH(无量纲)	6-9
									COD	30
									氨氮	1.5
									BOD ₅	6
									SS	5
									总氮	15
									动植物油	0.5

2.4 监测计划

根据本建设项目性质与实际情况，按照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）及现有自行监测方案，本项目废水监测计划见下表。

表 86 废水污染物监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
污水排放口 (DW002)	流量、pH、COD、氨氮、 总氮、动植物油	自动监测	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级标准 及唐山市北郊污水处理厂进水水质要求
	SS、BOD ₅	1 次/季度	
	动植物油	1 次/年	

2.5 结论

本项目新增设备清洗废水、纯水制备废水、供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）、维生素 D₃ 粉生产间接加热废水，经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理，水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表 4 中三级标准及唐山市北郊污水处理厂进水水质要求，本项目无废水直接排放至外环境，不会对周边地表水环境造成影响。

3、噪声

3.1 本项目噪声污染源分析

本项目营运期新增主要噪声源为四元隔膜泵、高压均质机、造粒喷雾塔系统（包含输液系统、喷雾干燥系统、分离流化床干燥系统、细粉收集装置、淀粉循环系统、除尘系统）。1#车间为墙体维护结构为基础墙+彩钢夹芯板，车间为 GMP 车间，密封性高，四周可隔声 15dB（A），本项目新增主要设备噪声源强及治理措施见下表：

表 87 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源位置 (dB(A)/m)	声源控制措施	降噪效果 dB (A)	排放强度 dB (A)	运行时段	距厂界距离/m			
			X	Y	Z						东	南	西	北
1	细粉收集除尘器风机	风量：300m³/h	38	52	1	80/1	选用低噪声设备	5	75	昼间	150	93	50	126
2	布袋除尘器风机	风量： 25000m³/h	41	52	1	90/1	选用低噪声设备	5	85	昼间	147	93	53	126

备注：以1#车间西南角为坐标（0,0,0）。

表 88 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	规格型号	声源源强（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声源控制措施	降噪效果dB（A）	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声				
							X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	声压级/dB(A)				建筑物外距离/m
																							东	南	西	北	
1	1#车间	四元隔膜泵	DDP02 SWE-T D4-R-Y -BNN	80/1	选用低噪声设备/基础安装减振垫	5	31	44	1	59	41	31	6	39.6	42.7	45.2	59.4	昼间	21	21	21	21	18.6	21.7	24.2	38.4	1
2		高压均质机	AH-PIL OT16	80/1		5	32	45	1	58	42	32	5	39.7	42.5	44.9	61.0		21	21	21	21	18.7	21.5	23.9	40.0	1
3		造粒喷雾塔系统—输液系统	—	80/1		5	35	45	1	55	42	35	5	40.2	42.5	44.1	61.0		21	21	21	21	19.2	21.5	23.1	40.0	1

4	造粒喷雾塔系统—喷雾干燥系统	—	100/1	5	36	45	1	54	42	36	5	60.4	62.5	63.9	81.0	21	21	21	21	39.4	41.5	42.9	60.0	1
5	造粒喷雾塔系统—分离流化床干燥系统	—	95/1	5	36	46	1	54	43	36	4	55.4	57.3	58.9	78.0	21	21	21	21	34.4	36.3	37.9	57.0	1
6	造粒喷雾塔系统—细粉收集装置	—	80/1	5	41	49	1	49	46	41	1	41.2	41.7	42.7	75.0	21	21	21	21	20.2	20.7	21.7	54.0	1
7	造粒喷雾塔系统—淀粉循环系统	—	85/1	5	38	48	1	52	45	38	2	45.7	46.9	48.4	74.0	21	21	21	21	24.7	25.9	27.4	53.0	1
备注：以1#车间西南角为坐标（0,0,0）。																								

(1) 噪声预测

预测模型采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中附录 A 和附录 B 推荐的工业噪声预测模型。预测计算只考虑工程各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应和声源至受声点的几何发散衰减,不考虑空气吸收及影响较小的附加衰减。

采用预测模式如下:

①室外声源在预测点产生的声级计算模型

室外声源在预测点产生的声级计算模型参照导则附录 A:

$$L_p(r) = L_p(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

Dc ——指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

本评价预测计算只考虑各声源至受声点的几何发散衰减,不考虑大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽及其他多方面等影响较小的衰减。

预测点的 A 声级,可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB (A) ;

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处,第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——第 i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

I、指向性校正

本次评价忽略。

II、几何发散引起的衰减

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

I、室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；

当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R ——房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

II、计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right)$$

式中： $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

III、计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个噪声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个噪声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量。

IV、将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w —中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则建设项目声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

t_i — 在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

④噪声预测值

预测点的噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

(2) 基础数据

表 89 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.3
2	主导风向	/	WNW
3	年平均气温	°C	12.1
4	年平均相对湿度	%	61.2
5	大气压强	atm	1.01

(3) 预测结果

项目噪声源至厂界的距离如下：

表 90 项目生产车间距厂界距离一览表

序号	噪声源	东厂界 (m)	南厂界 (m)	西厂界 (m)	北厂界 (m)
1	细粉收集除尘器 风机	150	93	50	126
2	布袋除尘器风机	147	93	53	126
3	1#车间	97	42	12	126

按照噪声预测模式，经距离衰减后，全厂噪声值见下表。

表 91 各厂界噪声贡献值一览表

厂界	本评价预测贡献值/dB (A)		现状贡献值/dB (A)		全厂贡献值/dB (A)		标准值/dB (A)		达标分析
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	42.1	0	58	51	58.1	51.0	65	55	达标
南厂界	46.0	0	63	53	63.1	53.0	65	55	达标

西厂界	51.0	0	61	54	61.4	54.0	65	55	达标
北厂界	43.4	0	58	52	58.1	52.0	65	55	达标
备注： （1）现状贡献值为《华润三九（唐山）药业有限公司混悬液生产线改建项目环境影响报告表》中预测贡献值； （2）本项目依托设备噪声已包含在现状声源中。									

3.2 达标情况分析

本项目噪声源主要为新增主要噪声源为四元隔膜泵、高压均质机、造粒喷雾塔系统（包含输液系统、喷雾干燥系统、分离流化床干燥系统、细粉收集装置、淀粉循环系统、除尘系统），采取基础减振、厂房隔声等降噪措施后，本项目建成后全厂厂界噪声贡献值满足《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 55dB（A）的要求。

3.3 监测计划

根据本建设项目性质与实际情况，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）要求，本项目投入运营后噪声监测情况见下表。

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）

3.4 声环境评价结论

本项目采取基础减振、厂房隔声等降噪措施后，厂界噪声可达标，不会对声环境造成明显不利影响，声环境影响可接受。

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要为原料拆包过程产生的废包装物，造粒喷雾塔系统收集的除尘灰（细粉，主要为玉米淀粉）；设备维护保养过程产生的废润滑油、废油桶。

4.1 一般工业固体废物

4.1.1 一般工业固体废物基本情况

本项目产生的一般工业固体废物主要为原料拆包过程产生的废包装物，造粒

	喷雾塔系统收集的除尘灰（细粉，主要为玉米淀粉）。 （1）废包装物（固废代码：900-003-S17） 本项目原料拆包过程会产生废包装物，产生量为 2t/a，集中收集后暂存一般固废储存区，定期外售废品回收站。 （2）除尘灰（固废代码：900-009-S59） 本项目造粒喷雾塔系统运行过程会产生除尘灰，主要为玉米淀粉，产生量为 0.0142t/a，暂存于一般固废储存区，外售其他企业作为生产原料。 本项目一般工业固体废物产生及处置情况见下表。
--	--

表 93 本项目一般工业固体废物污染源及治理措施一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用及处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
原料拆包过程	废包装物	一般工业固体废物	无	固体	无	2	暂存于一般固废储存区	外售废品回收站	2	一般固体废物临时存放应严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第二十条第一款相关要求；按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的要求对一般固体废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌
造粒喷雾塔系统	除尘灰		无	固体	无	0.0142	暂存于一般固废储存区	外售其他企业作为生产原料	0.0142	

本项目建成后全厂一般工业固体废物产生及处置情况见下表。

表 94 本项目建成后全厂一般工业固体废物污染源及治理措施一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用及处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
生产过程	废包装物	一般工业固体废物	无	固体	无	100	暂存于一般固废储存区	外售废品回收站	100	一般固体废物临时存放严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第二十条第一款相关要求，生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）“第四章生活垃圾”
过滤过程	废滤纸		无	固体	无	0.765	暂存于一般固废储存区	外售废品回收站	0.765	
筛分过程	筛分异物		无	固体	无	3.04	人工碾碎后返回生产工序重新利用		3.04	
	大颗粒尾料		无	固体	无	15.2	人工粉碎后和细粉混合再返回生产工序		15.2	
实验过程	废试剂瓶（普通）		无	固体	无	0.008	暂存于一般固废储存区	外售回收厂家	0.008	
初、中、高效过滤器	废初、中、高效过滤器		无	固体	无	3.6	厂家更换回收，不在厂区内储存		3.6	

	纯水制备设施	废活性炭		无	固体	无	2	厂家更换回收，不在厂区内储存		2	的相关规定；按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的要求对一般固体废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌
		废滤膜		无	固体	无	0.2	厂家更换回收，不在厂区内储存		0.2	
	软水器	废离子交换树脂		无	固体	无	1	厂家更换回收，不在厂区内储存		1	
	中药提取生产线	杂质		无	固体	无	7.15	集中收集后外运处置		7.15	
		废渣		无	固体	无	17.598	集中收集后外运处置		17.598	
	实验过程	废生物培养皿		无	固体	无	0.5	高温灭活后集中收集送当地环卫部门指定地点统一处理		0.5	
	造粒喷雾塔系统	除尘灰		无	固体	无	0.0142	暂存于一般固废储存区	外售其他企业作为生产原料	0.0142	

4.1.2 一般工业固体废物管理措施

(1) 采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

(2) 危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场；

(3) 不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存作业；

(4) 贮存场设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

(5) 排污单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB15562.2、GB18599、GB 30485 和 HJ2035 等相关标准规范要求。

4.1.3 一般工业固体废物台账管理要求

(1) 一般工业固体废物管理台账实施分级管理，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产废单位均应当填写。按年度填写一般工业固体废物产生清单；按月度填写一般工业固体废物流向汇总表，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；按批次填写一般工业固体废物出厂环节记录表，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

(2) 产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

(3) 台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

(4) 产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

4.2 生活垃圾

本项目不新增劳动定员，不增加生活垃圾产生量。

4.3 危险废物

4.3.1 危险废物基本情况

本项目危险废物主要为设备维护保养过程产生的废润滑油、废油桶。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》中的规定，本项目危险废物类别、代码、产生量及收集、处置方式见下表。

表 95 本项目危险废物污染源及治理措施一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用及处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
设备维护保养过程	废润滑油 (HW08 900-217-08)	危险废物	石油类	液态	T, I	0.002	桶装加盖, 暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.002	危险废物的收集及临时存放应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023); 按照《环境保护图形标志》(GB15562-1995) 及修改单的要求对危险废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌
	废油桶 (HW08 900-249-08)	危险废物	石油类	固态	T, I	0.001	加盖, 暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.001	

本项目建成后, 全厂危险废物类别、代码、产生量及收集、处置方式见下表。

表 96 本项目建成后全厂危险废物污染源及治理措施一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用及处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
拣选、检验过程	不合格产品 (HW02 272-005-02)	危险废物	废药品	固态/液态	T	30	储存于特定容器, 暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	30	危险废物的收集及临时存放应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023); 按照《环境保护图形标志》(GB15562-1995) 及修改单的要求对危险废物的临时存
油浴罐	废导热油 (HW08 900-249-08)		石油类	液态	T, I	0.5	储存于特定容器, 暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.5	
酯化罐过滤过程	硫酸钠 (HW02 271-004-02)		有机物	固态	T	22	储存于特定容器, 暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	22	
废气处理过程	废活性炭 (HW49 900-039-49)		有机物	固态	T	6	储存于特定容器, 暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	6	
	废过滤棉 (HW49 900-041-49)		有机物	固态	T/In	0.05	储存于特定容器, 暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.05	

	废水处理过程	污泥 (HW49 900-046-49)		污泥	固态	T	0.5	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.5	放场所设置环境保护图形标志牌
		废压滤布 (HW49 900-041-49)		污泥	固态	T/In	0.3	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.3	
	实验过程	废药品 (HW03 900-002-03)		药品	固态	T	28	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	28	
		实验废液 (HW49 900-047-49)		有机物	液态	T/C/I/R	1.5	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	1.5	
		废试剂 (HW49 900-047-49)		有机物	液态	T/C/I/R	0.01	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.01	
		废试剂瓶 (HW49 900-047-49)		有机物	液态	T/C/I/R	0.0001	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.0001	
		化学试剂吸收棉 (HW49 900-047-49)		有机物	液态	T/C/I/R	0.01	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.01	
	设备清洗过程	涉剧毒物或有机卤化物的首次设备清洗废水 (HW49 900-047-49)		有机卤化物	液态	T/C/I/R	0.02	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.02	
	在线监测	在线监测废液 (HW49 900-047-49)		有机物	液态	T/C/I/R	1.5	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	1.5	
	设备维护保养	废润滑油 (HW08 900-217-08)		石油类	液态	T, I	0.502	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.502	
		废油桶 (HW08 900-249-08)		石油类	固态	T, I	0.101	加盖，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.101	
	地面清洗	废有机溶剂(清场废水) (HW06 900-402-06)		有机物	液态	T, I, R	30	储存于特定容器，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	30	

4.3.2 危险废物环境管理要求

危险废物应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《河北省环境保护厅办公室关于建设全省危险废物智能监控体系的通知》（冀环办发[2017]112号）、《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）中的相关内容要求进行处理处置。

本项目拟采取以下措施：

4.3.2.1 危险废物收集

将废润滑油储存于特定容器中，容器应达到防渗、防漏、防腐和强度等要求，内部留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。废油桶加盖收集。

4.3.2.2 危险废物贮存

本项目产生的危险废物暂存于厂区内现有危废间，危废间面积为 140m²，危险废物储存能力约 15t，生产过程中根据危废间内危险废物储存情况及时转运，确保危废间满足储存需求。现有危废间已参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求设计，已做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。危险废物储存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。因此，本项目依托现有危废间可行。

本项目建成后危险废物贮存需满足如下要求：

①禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，不同种类的危险废物在危险废物暂存间内分区存放。

②盛装危废的容器要符合标准要求，容器应根据危险废物的不同特性而设计，容器应不易破损、变形、老化，并能有效地防止渗透、扩散。装有危险废物的容器必须贴有符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）标准中所示的标签。

③装载液体、半固体危险废物的容器内须留有足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

④盛装危险废物的容器要带盖。

⑤建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放部位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

本项目建成后危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 97 危险废物贮存场所基本情况表一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式
1	危废间	不合格产品	HW02	272-005-02	厂区东侧	140m ²	储存于特定容器
2		废导热油	HW08	900-249-08			储存于特定容器
3		硫酸钠	HW02	271-004-02			储存于特定容器
4		废活性炭	HW49	900-039-49			储存于特定容器
5		废过滤棉	HW49	900-041-49			储存于特定容器
6		污泥	HW49	900-046-49			储存于特定容器
7		废压滤布	HW49	900-041-49			储存于特定容器
8		废药品	HW03	900-002-03			储存于特定容器
9		实验废液	HW49	900-047-49			储存于特定容器
10		废试剂	HW49	900-047-49			储存于特定容器
11		废试剂瓶	HW49	900-047-49			储存于特定容器
12		化学试剂吸收棉	HW49	900-047-49			储存于特定容器
13		涉剧毒物或有机卤化物的首次设备清洗废水	HW49	900-047-49			储存于特定容器
14		在线监测废液	HW49	900-047-49			储存于特定容器
15		废润滑油	HW08	900-217-08			储存于特定容器
16		废油桶	HW08	900-249-08			加盖
17		废有机溶剂（清场废水）	HW06	900-402-06			储存于特定容器

4.3.2.3 危险废物运输

本项目产生的危险废物按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求进行运输，并按要求填写危险废物的收集记录、厂内转运记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

a、运输承运危险废物时，应按照相关标准要求危险废物包装上设置标志。

b、所有运输车辆按规定的路线运输。

	c、运输过程中危险废物应放置在密闭容器中，且运输设施应为封闭结构，具有防臭防遗撒功能，安装行驶及装卸记录仪。 d、危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应按照标准要求填写《危险废物厂内转运记录表》。 e、危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。 4.3.2.4 危险废物台账管理要求 ①建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。 ②根据危险废物产生、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账， ③危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。 ④危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。 ⑤根据《河北省固体废物污染环境防治条例》，危险废物管理台账保存时间应当在 10 年以上。 (4) 危险废物处置 本项目产生的危险废物均委托有资质的危险废物处置单位进行处置。 4.4 本项目建成后固废产生及处置情况对比 本项目建成后全厂危险废气产生及处置情况变化情况见下表。
--	---

表 98 项目建成后固体废物产生及处置情况对比一览表

序号	名称	现有工程		本项目建成后全厂		变化量	利用/处置方式
		产生量	利用/处置量	产生量	利用/处置量		
1	废包装物	100t/a	100t/a	100t/a	100t/a	0t/a	暂存于一般固废储存区，定期外售废品回收站
2	废滤纸	0.765t/a	0.765t/a	0.765t/a	0.765t/a	0t/a	暂存于一般固废储存区，定期委托一般固废处置单位处理
3	筛分异物	3.04t/a	3.04t/a	3t/a	3t/a	-0.04t/a	人工碾碎后返回生产工序重新利用
4	大颗粒尾料	15.2t/a	15.2t/a	15t/a	15t/a	-0.2t/a	人工粉碎后和细粉混合再返回生产工序
5	废试剂瓶（普通）	0.008t/a	0.008t/a	0.008t/a	0.008t/a	0t/a	暂存于一般固废储存区，外售回收厂家
6	废初、中、高效过滤器	3.6t/a	3.6t/a	3.6t/a	3.6t/a	0t/a	厂家更换回收，不在厂区内储存
7	废活性炭	2t/a	2t/a	2t/a	2t/a	0t/a	厂家更换回收，不在厂区内储存
8	废滤膜	0.2t/a	0.2t/a	0.2t/a	0.2t/a	0t/a	厂家更换回收，不在厂区内储存
9	废离子交换树脂	1t/a	1t/a	1t/a	1t/a	0t/a	厂家更换回收，不在厂区内储存
10	杂质	7.15t/a	7.15t/a	7.15t/a	7.15t/a	0t/a	集中收集后外运处置
11	废渣	17.598t/a	17.598t/a	17.598t/a	17.598t/a	0t/a	集中收集后外运处置
12	废生物培养皿	0.5t/a	0.5t/a	0.5t/a	0.5t/a	0t/a	高温灭活后集中收集送当地环卫部门指定地点统一处理
13	生活垃圾	36.81t/a	36.81t/a	36.81t/a	36.81t/a	0t/a	袋装化收集，送至环卫部门指定地点统一处理
14	不合格产品	30t/a	30t/a	30t/a	30t/a	0t/a	暂存于危废间，定期委托有资质单位进行处置

15	废导热油	0.5t/a	0.5t/a	0.5t/a	0.5t/a	0t/a	暂存于危废间，定期委托有资质单位 进行处置
	硫酸钠	22t/a	22t/a	22t/a	22t/a	0t/a	暂存于危废间，定期委托有资质单位 进行处置
	废活性炭	6t/a	6t/a	6t/a	6t/a	0t/a	暂存于危废间，定期委托有资质单位 进行处置
	废过滤棉	0.05t/a	0.05t/a	0.05t/a	0.05t/a	0t/a	暂存于危废间，定期委托有资质单位 进行处置
	污泥	0.5t/a	0.5t/a	0.5t/a	0.5t/a	0t/a	暂存于危废间，定期委托有资质单位 进行处置
	废压滤布	0.3t/a	0.3t/a	0.3t/a	0.3t/a	0t/a	暂存于危废间，定期委托有资质单位 进行处置
	废药品	28t/a	28t/a	28t/a	28t/a	0t/a	暂存于危废间，定期委托有资质单位 进行处置
	实验废液	1.5t/a	1.5t/a	1.5t/a	1.5t/a	0t/a	暂存于危废间，定期委托有资质单位 进行处置
	废试剂	0.01t/a	0.01t/a	0.01t/a	0.01t/a	0t/a	暂存于危废间，定期委托有资质单位 进行处置
	废试剂瓶	0.0001t/a	0.0001t/a	0.0001t/a	0.0001t/a	0t/a	暂存于危废间，定期委托有资质单位 进行处置
	化学试剂吸收棉	0.01t/a	0.01t/a	0.01t/a	0.01t/a	0t/a	暂存于危废间，定期委托有资质单位 进行处置
	涉剧毒物或有机卤化物的首次设备清洗废水	0.02t/a	0.02t/a	0.02t/a	0.02t/a	0t/a	暂存于危废间，定期委托有资质单位 进行处置
27	在线监测废液	1.5t/a	1.5t/a	1.5t/a	1.5t/a	0t/a	暂存于危废间，定期委托有资质单位 进行处置

	28	废润滑油	0.5t/a	0.5t/a	0.502t/a	0.502t/a	+0.002t/a	暂存于危废间，定期委托有资质单位 进行处置
	29	废油桶	0.1t/a	0.1t/a	0.101t/a	0.101t/a	+0.001	暂存于危废间，定期委托有资质单位 进行处置
	30	废有机溶剂（清场废 水）	30t/a	30t/a	30t/a	30t/a	0t/a	暂存于危废间，定期委托有资质单位 进行处置

4.5 固体废物影响评价结论

采取本项目提出的固体废物处置措施，各固体废物均得到合理处理处置，不会对环境造成二次污染。

5、地下水、土壤

本项目生产过程产生的废气主要为颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃，排放量较少，厂区已按照“非硬即绿”的要求进行建设，因此，不会通过大气沉降对土壤环境及地下水环境产生明显不利影响。

本项目新增设备清洗废水、纯水制备废水、供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）、维生素 D₃ 粉生产间接加热废水，经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理，因此，不会通过地表漫流对土壤及地下水环境产生明显不利影响。

本项目对地下水、土壤的污染源主要为危废间储存的危险废物；使用油品的设备；乙醇库储存的乙醇，可能因泄漏导致垂直入渗污染地下水、土壤，本项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采用源头控制措施、分区防治措施。尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、构筑物采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，做好防渗措施，避免由于泄漏造成物料下渗污染地下水。

本项目涉及的危废间、乙醇库为重点防渗区，本项目利用的 1#车间区域、一般固废储存区为一般防渗区。

①重点防渗区：本项目新增危险废物储存于现有危废间，现有危废间已按重点防渗区要求做好防渗，满足 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 的要求；本项目使用的乙醇储存于现有乙醇库，乙醇库设置 3 座地下储罐，储罐罐池，采用防渗混凝土浇筑。

②一般防渗区：本项目依托现有 1#车间、一般固废储存区，1#车间、一般固废储存区已进行防渗处理，满足满足 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求。

综上，本项目采取上述防控措施后，对区域地下水、土壤环境影响较小。

6、生态

本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，用地范围内无生态环境保护目标，不会对区域生态环境造成不利影响。

7、环境风险

7.1 环境风险的识别

对照《危险化学品分类信息表》（2023 年）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），确定本项目涉及的风险物质主要为润滑油、废润滑油、天然气，上述物质在储存、使用过程中可能发生泄漏事故。本项目润滑油用量小，厂区内润滑油储存量不增加，新增润滑油仅存在于使用油品设备区，废润滑油采用特定容器盛装储存于危废间，天然气取自市政供气管网，仅存在于厂区内的天然气管道，本项目建成后厂区内的天然气存在量不增加，且现有项目已编制突发环境事件应急预案，并进行备案，因此，天然气不作为本项目风险物质。

表 99 本项目风险物质识别及影响途径一览表

风险物质名称	贮存场所	最大储存量 (t)	临界量 (t)	临界量值来源	Q 值	影响途径
润滑油	使用油品设备区	0.005	2500	HJ169-2018 中附录 B 表 B.1-381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.000002	泄漏漫流至地面下渗影响土壤及地下水环境；引起火灾产生废气、消防废水等
废润滑油	危废间	0.502	100	HJ169-2018 中附录 B 表 B.2-3 危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.00502	
合计Σ	—	—	—	—	0.005022	—

本项目风险物质最大储存量与临界量比值 Q 值及ΣQ 均 < 1。

风险物质理化性质见下表。

表 100 润滑油的理化性质及危险性识别一览表

物质名称	分子式	分子量	沸点	自燃点
润滑油	—	—	150℃	300-350℃
闪点（开口）	蒸汽压（145.8℃）	引燃温度	密度（水=1）	爆炸下限
220℃	0.13Pa	—	0.91	—
形状和溶解性	淡黄色粘稠液体，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。			

储存注意	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。
健康危害	急性吸入可出现乏力、头痛、头晕、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎，可引发神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗，就医。 眼接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食用：饮适量温水，催吐，就医。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，减少挥发。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
防护处理	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒渗透工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。

7.2 环境影响途径

本项目涉及的可能影响环境的途径分别为：

泄漏事故：润滑油、废润滑油泄漏，主要为因碰撞、包装损坏等原因导致泄漏，并且未及时收集处理，导致风险物质在生产使用区及厂区地面溢流，污染地下水；或于雨天发生泄漏，随雨水散排流出厂界，对外界环境造成影响。

火灾事故次生环境风险事故：火灾事故对环境的危害主要为有毒烟雾和灭火过程中产生的消防废水散流造成的次生环境污染问题，同时消防水中携带了一定量的风险物质，若不能及时收集可能排出厂界，对外界水环境造成影响。

7.3 环境风险分析

泄漏事故：风险物质在生产使用区及储存区泄漏时，生产使用区及储存区均设置防渗、防流失措施，不会溢流出生产使用区及储存区，不会对外界环境产生影响。风险物质在厂区运输过程泄漏，泄漏量较小，基本能够将泄漏物围堵在厂区范围内，基本不会对外部水环境产生影响。

火灾本身是安全事故，但会产生消防废水，最坏情景是消防废水未控制住溢漏出厂外，本项目润滑油、废润滑油泄漏量小，对环境影响不大。

7.4 环境风险防范措施及应急措施

(1) 风险防范措施

本项目润滑油仅储存于使用油品设备区，废润滑油采用特定容器盛装，储存于危废间，并配备较好的设备和相应的抢险设施、风险物质储存区有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施并参照国家标准《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行设计。使用油品设备区、危废间还应保持地面平滑无开裂、采用刷环氧地坪漆等方式进行进一步的防渗处理，门口设置围挡或斜坡，如果发生泄漏事故，确保风险物质不会溢流出上述区域，避免对水环境、土壤和大气环境造成影响。

当发生事故时，为不使事故扩大，防止二次灾害的发生，要求及时抢险抢修，必须对各种险情进行事故前预测，保证抢险队伍的素质，遇险时应及时与当地消防部门取得联系，以获得有力支持。

项目在运营中应确保正确操作和正常运行，在操作运行方面要求工作人员必须进行岗前专业培训，严格执行安全生产操作规程，进行安全性专业维护和保养，对安全设备进行定期校验，确保安全生产。同时建立夜间值班巡查制度、安全奖惩制度等。

企业应建立健全防范制度，加强监督管理，规范操作，这类事故发生的概率处于可接受范围内。

(2) 应急措施

润滑油、废润滑油等发生泄漏，通过工作人员或视频监控人员预警，根据现场情况将沙土沙袋、吸油毡、储油桶等运至事发现场进行现场环境应急处置，利用沙土沙袋先进行溢流的围堵，避免污染面积扩散，用吸附材料吸收泄漏液体，然后移至安全地区，能够有效防止事故扩大。一旦泄漏至厂区外，企业应告知当地政府、生态环境局、环境保护监测站等部门进行处理。

(3) 修编突发环境应急预案。

7.5 结论

在严格落实各项规章制度及风险防范措施，配备必要的应急物资并加强风险监控及管理前提下，本项目环境风险可防控。

8、电磁辐射

	本项目不涉及电磁辐射源，即不会对项目所在区环境产生相应的电磁辐射影响。
--	--

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	口服固体制剂生产线筛分排气筒（DA004）	颗粒物	高效万能粉碎机、三元旋振筛入料口、出料口设置集气罩，采用风机将废气引入1套布袋除尘器（1#布袋除尘器）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA004）排放至大气中	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表2 大气污染物特别排放限值中颗粒物排放限值：20mg/m ³ 的要求。排气筒高度执行不得低于 15m 的要求
	口服固体制剂生产线制软材、总混排气筒（DA005）	颗粒物、非甲烷总烃	湿法混合制粒机入料口、出料口设置集气罩，采用风机将废气引入1套布袋除尘器（2#布袋除尘器）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA005）排放至大气中	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表2 大气污染物特别排放限值中颗粒物排放限值：20mg/m ³ 、非甲烷总烃排放限值：60mg/m ³ 的要求。排气筒高度执行不得低于 15m 的要求
	口服固体制剂生产线干燥排气筒（DA006）	颗粒物、非甲烷总烃	多功能制粒包衣机密闭，废气经集气管道进入设备自带布袋除尘器（3#布袋除尘器）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA006）排放至大气中	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表2 大气污染物特别排放限值中颗粒物排放限值：20mg/m ³ 、非甲烷总烃排放限值：60mg/m ³ 的要求。排气筒高度执行不得低于 15m 的要求
	锅炉排气筒（DA026）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	安装低氮燃烧器，废气通过15m高排气筒（DA026）排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表1 中燃气锅炉最高允许排放浓度：颗粒物 5mg/m ³ ，二氧化硫 10mg/m ³ ，氮氧化物 50mg/m ³ ，烟气黑度≤1 的要求，同时执行《唐山市空气质量综合指数“退后十”攻

				坚行动方案》（唐字[2020]5号）中颗粒物、SO ₂ 、NO _x 分别达到 5mg/Nm ³ 、10mg/Nm ³ 、30mg/Nm ³ 的要求；排气筒高度执行不低于 8m 的要求
	造粒喷雾塔系统细粉收集排气筒（DA027）	颗粒物	造粒喷雾塔系统密闭，各设备间密闭连接，含尘气流经密闭管道引入设备自带细粉收集除尘器处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA027）排放至大气中	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中颗粒物排放限值：20mg/m ³ 的要求。排气筒高度执行不得低于 15m 的要求
	造粒喷雾塔系统造粒干燥排气筒（DA028）	颗粒物	造粒喷雾塔系统密闭，主塔连接集气管道，含尘气流进入设备自带的主塔旋风中回收细粉，回收细粉后进入1套布袋除尘器处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA028）排放至大气中	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中颗粒物排放限值：20mg/m ³ 的要求。排气筒高度执行不得低于 15m 的要求
	生产过程未捕集部分	颗粒物、非甲烷总烃	依托1#车间内现有空调系统过滤处理	非甲烷总烃无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求：在厂房外设置监控点，监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m ³ ，监控点处任意一次浓度值 20mg/m ³ 及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物浓度限值中其他企业：非甲烷总烃 2.0mg/m ³ ；无组织臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中恶
	生产过程	臭气浓度	1#车间内无组织排放	
	真空上料过程	颗粒物	真空上料废气经设备自带的高效除尘设备处理后排放至1#车间内，无组织废气依托1#车间内现有空调系统过滤处理	
	称量过程	颗粒物	称量室整体密闭，配备内循环送风装置，底部抽风经中效过滤器（布袋）+高效过滤器（滤芯）处理后	

			通过顶部送风返回称量室内	臭污染物厂界标准值中二级标准要求：臭气浓度 20（无量纲）；颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放周界外浓度最高点限值：颗粒物浓度限值 1.0mg/m ³
	摇摆式颗粒机整粒过程	颗粒物	依托1#车间内现有空调系统过滤处理	
	多功能湿法混合制粒机混合过程	颗粒物	依托1#车间内现有空调系统过滤处理	
	内包装封口过程	非甲烷总烃	1#车间内无组织排放	
地表水环境	新增清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、氨氮、总氮	排入市政污水管网，最终进入唐山市东北郊污水处理厂处理	《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表 4 中三级标准及唐山市东北郊污水处理厂进水水质要求
	纯水制备废水	COD、溶解性总固体		
	供热系统新增废水（包含排污水、软水制备废水）	COD、SS、溶解性总固体		
	维生素D ₃ 粉生产间接加热废水	COD、SS		
声环境	产噪设备运行	噪声	选用低噪声设备、基础减振，厂房隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	一般工业固体废物	本项目一般工业固体废物主要原料拆包过程产生的废包装物，造粒喷雾塔系统收集的除尘灰（细粉，主要为玉米淀粉），原料拆包过程产生的废包装物外售废品回收站；造粒喷雾塔系统收集的除尘灰（细粉，主要为玉米淀粉）外售其他企业作为生产原料		
	危险废物	本项目危险废物主要为设备维护保养过程产生的废润滑油、废油桶，暂存于危废间，定期委托有资质单位运走处置。		

土壤及地下水污染防治措施	本项目对地下水、土壤的污染源主要为危废间储存的危险废物；使用油品的设备；乙醇库储存的乙醇可能因泄漏导致垂直入渗污染地下水、土壤，本项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采用源头控制措施、分区防治措施。尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、构筑物采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，做好防渗措施，避免由于泄漏造成物料下渗污染地下水。 本项目涉及的危废间、乙醇库为重点防渗区，本项目利用的 1#车间区域、一般固废储存区为一般防渗区。 ①重点防渗区：本项目新增危险废物储存于现有危废间，现有危废间已按重点防渗区要求做好防渗，满足 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 的要求；本项目使用的乙醇储存于现有乙醇库，乙醇库设置 3 座地下储罐，储罐罐池，采用防渗混凝土浇筑。 ②一般防渗区：本项目依托现有 1#车间、一般固废储存区，1#车间、一般固废储存区已进行防渗处理，满足满足 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求。 综上，本项目采取上述防控措施后，对区域地下水、土壤环境影响较小。
生态保护措施	本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，用地范围内无生态环境保护目标，不会对区域生态环境造成明显不利影响。
环境风险防范措施	（1）风险防范措施 本项目润滑油仅储存于使用油品设备区，废润滑油采用特定容器盛装，储存于危废间，并配备较好的设备和相应的抢险设施、风险物质储存区有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施并参照国家标准《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行设计。使用油品设备区、危废间还应保持地面平滑无开裂、采用刷环氧地坪漆等方式进行进一步的防渗处理，门口设置围挡或斜坡，如果发生泄漏事故，确保风险物质不会溢流出上述区域，避免对水环境、土壤和大气环境造成影响。 当发生事故时，为不使事故扩大，防止二次灾害的发生，要求及时抢险抢修，必须对各种险情进行事故前预测，保证抢险队伍的素质，遇险时应及时与当地消

	防部门取得联系，以获得有力支持。 项目在运营中应确保正确操作和正常运行，在操作运行方面要求工作人员必须进行岗前专业培训，严格执行安全生产操作规程，进行安全性专业维护和保养，对安全设备进行定期校验，确保安全生产。同时建立夜间值班巡查制度、安全奖惩制度等。 企业应建立健全防范制度，加强监督管理，规范操作，这类事故发生的概率处于可接受范围内。 （2）应急措施 润滑油、废润滑油等发生泄漏，通过工作人员或视频监控人员预警，根据现场情况将沙土沙袋、吸油毡、储油桶等运至事发现场进行现场环境应急处置，利用沙土沙袋先进行溢流的围堵，避免污染面积扩散，用吸附材料吸收泄漏液体，然后移至安全地区，能够有效防止事故扩大。一旦泄漏至厂区外，企业应告知当地政府、生态环境局、环境保护监测站等部门进行处理。 （3）修编突发环境应急预案。
其他环境管理要求	1、环境管理及监测计划 （1）环境管理措施 本项目实行总经理主管环保工作的领导体制，全面负责环保和安全生产工作。 ①机构组成 该厂实行总经理负责主管环保工作的领导体制。 ②机构职责 a.贯彻执行环境保护法规及环境保护标准； b.建立完善的企业环境保护管理制度，经常监督检查车间执行环保法规情况； c.搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识； d.组织对基层环保员的培训，提高工作素质； e.定时考核和统计，以保证各项环保设施常年处于良好运行状态，确保全厂污染物排放达到国家排放标准或总量控制指标。 （2）监测制度

	环境监测是环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施运行管理的依据，因而企业应定期对废气、废水、噪声等环保设施运行情况进行监测。 通过对项目运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放标准的要求，做到达标排放，同时对废气、废水、固体废物及噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。 （3）环境监测机构及设备配置 环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）等要求，本评价建议企业环境监测工作委托当地有资质的环境监测机构承担。 （4）监测计划 根据污染物排放特征，依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保部门的要求，制定项目的监测计划和工作方案，监测工作可委托有资质的环境监测部门承担。本项目投入运行后，各污染源按监测计划进行检测。 2、企业环境信息公开要求 （1）企业环境信息公开 根据《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号）的规定，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。如环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。 该企业应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。 （2）建设单位应当公开下列信息内容 该企业应当公开信息内容如下： ①基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模； ②排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量
--	---

	和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量； ③防治污染设施的建设和运行情况； ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况； ⑤其他应当公开的环境信息。 （3）信息公开方式 该企业采取信息公开栏方式公开相关信息； 3、排污许可规范化管理要求 国家实行排污许可制度，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。 根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等相关文件要求，企业事业单位和其他生产经营者应该按照名录的规定，在实施时限内申请排污许可证。 本项目经对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》已纳入名录管理的行业，应及时申请取得排污许可证或填报排污登记表。本项目属于“二十二、医药制造业 27—53.化学药品原料药制造 271—重点管理（全部）”，为重点管理，华润三九（唐山）药业有限公司已取得排污许可证，应当在本项目启动生产设施或者发生实际排污之前，重新申请取得排污许可证。并且在国家及地方环保监管部门有要求的情况下实施监测。 4、环保竣工验收管理 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《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》（生态环境部办公厅 2018 年 5 月 16 日印发）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，编制验收报告，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，不得在验收中弄虚作假。 5、排污口规范化 排污口是企业污染物进入受纳环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。 （1）废气排污口规范化：排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样平台。当采样平台设置在离地面高度$\geq 5\text{m}$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。本项目建成后全厂共设置 19 根排气筒，1 个油烟排放口，主要排放污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃、氨、硫化氢、油烟。 （2）废水排污口规范化：本项目设置 1 个污水总排口、1 个雨水排放口，污水排放口须进行规范化建设，设置环保图形标志牌，需达到《环境保护图形标志排放口（源）》相关要求。 （3）噪声排污口规范化：须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。 （4）固体废物：本项目固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，标志牌达到《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定。 管理要求：排放口规范化的相关设施（如：计量、监控装置、标志牌等）属污染治理设施的组成部分，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。 排放口立标要求：设立排污口标志牌，标志牌由国家环境保护总局统一定点监制，达到《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-1995）的规定。
--	---

六、结论

华润三九（唐山）药业有限公司在河北省唐山高新技术开发区火炬路 139 号，投资 195 万元，建设综合制剂车间固体制剂生产线制粒工艺技术改造项目，符合国家产业政策，选址合理，采取环评提出的污染防治措施后，污染物可达标排放，不会对周围环境质量造成明显的不利影响，从环保角度而言，该项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	颗粒物	2.733t/a	—	—	0.223t/a	0.184t/a	2.772t/a	+0.039t/a
	SO ₂	0.029t/a	—	—	0.090t/a	0.029t/a	0.090t/a	+0.061t/a
	NO _x	0.354t/a	—	—	0.685t/a	0.354t/a	0.685t/a	+0.331t/a
	非甲烷总烃	3.371t/a	—	—	0.342t/a	0.001t/a	3.712t/a	+0.341t/a
	NH ₃	0.128t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.128t/a	0t/a
	H ₂ S	0.0022t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.0022t/a	0t/a
	油烟	0.011t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.011t/a	0t/a
废水	总有机碳	5.805t/a	—	—	0t/a	0t/a	5.805t/a	0t/a
	急性毒性	0.025t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.025t/a	0t/a
	动植物油	1.569t/a	—	—	0.0004t/a	0t/a	1.5694t/a	+0.0004t/a
	硫化物	0.063t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.063t/a	0t/a
	挥发酚	0.020t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.02t/a	0t/a
	苯胺类	—	—	—	0t/a	0t/a	—	—
	总锌	—	—	—	0t/a	0t/a	—	—

	总铜	—	—	—	0t/a	0t/a	—	—
	总氰化物	—	—	—	0t/a	0t/a	—	—
	硝基苯类	—	—	—	0t/a	0t/a	—	—
	SS	11.357t/a	—	—	0.0083t/a	0t/a	11.3653	+0.0083t/a
	COD	45.428t/a	—	—	0.0127t/a	0.0050t/a	45.4357t/a	+0.0077t/a
	BOD ₅	13.544t/a	—	—	0.0038t/a	0t/a	13.5478t/a	+0.0038t/a
	总氮	5.384t/a	—	—	0.0003t/a	0t/a	5.3843t/a	+0.0003t/a
	氨氮	2.886t/a	—	—	0.0021t/a	0t/a	2.8881t/a	+0.0021t/a
	总磷	0.135t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.135t/a	0t/a
	溶解性总固体	—	—	—	0.0169t/a	0.0200t/a	0	—
一般工业 固体废物	废包装物	100t/a	—	—	2t/a	2t/a	100t/a	0t/a
	废滤纸	0.765t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.765t/a	0t/a
	筛分异物	3.04t/a	—	—	0t/a	0.04t/a	3t/a	-0.04t/a
	大颗粒尾料	15.2t/a	—	—	0t/a	0.2t/a	15t/a	-0.2t/a
	废试剂瓶（普通）	0.008t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.008t/a	0t/a
	废初、中、高效过滤器	3.6t/a	—	—	0t/a	0t/a	3.6t/a	0t/a
	废活性炭	2t/a	—	—	0t/a	0t/a	2t/a	0t/a
	废滤膜	0.2t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.2t/a	0t/a
	废离子交换树脂	1t/a	—	—	0t/a	0t/a	1t/a	0t/a

	杂质	7.15t/a	—	—	0t/a	0t/a	7.15t/a	0t/a
	废渣	17.598t/a	—	—	0t/a	0t/a	17.598t/a	0t/a
	废生物培养皿	0.5t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.5t/a	0t/a
职工生活	生活垃圾	36.81t/a	—	—	0t/a	0t/a	36.81t/a	0t/a
危险废物	不合格产品	30t/a	—	—	0t/a	0t/a	30t/a	0t/a
	废导热油	0.5t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.5t/a	0t/a
	硫酸钠	22t/a	—	—	0t/a	0t/a	22t/a	0t/a
	废活性炭	6t/a	—	—	0t/a	0t/a	6t/a	0t/a
	废过滤棉	0.05t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.05t/a	0t/a
	污泥	0.5t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.5t/a	0t/a
	废压滤布	0.3t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.3t/a	0t/a
	废药品	28t/a	—	—	0t/a	0t/a	28t/a	0t/a
	实验废液	1.5t/a	—	—	0t/a	0t/a	1.5t/a	0t/a
	废试剂	0.01t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.01t/a	0t/a
	废试剂瓶	0.0001t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.0001t/a	0t/a
	化学试剂吸收棉	0.01t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.01t/a	0t/a
	涉剧毒物或有机卤化物的首次设备清洗废水	0.02t/a	—	—	0t/a	0t/a	0.02t/a	0t/a

	在线监测废液	1.5t/a	—	—	0t/a	0t/a	1.5t/a	0t/a
	废润滑油	0.5t/a	—	—	0.002t/a	0.002t/a	0.502t/a	+0.002t/a
	废油桶	0.1t/a	—	—	0.001t/a	0.001t/a	0.101t/a	+0.001
	废有机溶剂(清 场废水)	30t/a	—	—	0t/a	0t/a	30t/a	0t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①