

建设项目环境影响报告表

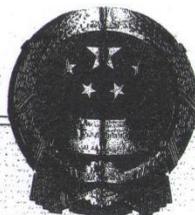
(污染影响类)

项目名称：西部特色中医药健康养生产业园建设项目

建设单位(盖章)：张掖颐道中医药科技发展有限公司

编制日期：2022年1月

中华人民共和国生态环境部制



事业单位法人证书



统一社会信用代码 12100000438001702R

名称 兰州大学

法定代表人 严纯华

宗旨和

培养高等学历人才，促进科技文化发展。哲学类、经济学类、文学类、法学类、历史学类、理学类、工学类、管理学类学科高等专科、本科、研究生班和硕士研究生学历教育 农学、医学、教育学和艺术学类本科和硕士研究生学历教育 经济学类、法学类、历史学类、理学类、工学类、文学类、农学类、医学类和管理学类学科博士研究生学历教育 博士后培养 相关科学研究、技术开发、继续教育、专业培训与学术交流

经费来源 财政补助、事业、附属单位上缴、捐赠收入

业务范围

开办资金 ¥46395万元

住

所 甘肃省兰州市城关区天水南路222号 举办单位 教育部

登记管理机关



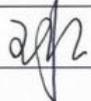
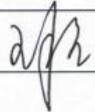
有效期 自2019年04月19日 至2024年04月19日



国家事业单位登记管理局监制

打印编号: 1641633680000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	x6b5po		
建设项目名称	西部特色中医药健康养生产业园建设项目		
建设项目类别	24-048中药饮片加工; 中成药生产		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	张掖颐道中医药科技发展有限公司		
统一社会信用代码	91620702MA7BU56H45		
法定代表人 (签章)	范希萍		
主要负责人 (签字)	范希萍		
直接负责的主管人员 (签字)	范希萍		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	兰州大学		
统一社会信用代码	12100000438001702R		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王颖	12356243505620134	BH023895	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王颖	报告表所有章节	BH023895	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西部特色中医药健康养生产业园建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	范希萍	联系方式	13993680777
建设地点	张掖经济技术开发区巴吉滩农产品产业园 365 乡道北侧（甘肃祁连牧歌实业有限公司南侧）		
地理坐标	（经度 100 度 15 分 47.000 秒，纬度 38 度 57 分 05.000 秒）		
国民经济行业类别	C2730 中药饮片加工	建设项目行业类别	二十四、医药制造业 48 中药饮片加工，中成药生产
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	35727	环保投资（万元）	132
环保投资占比（%）	0.37%	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	126160.64
专项评价设置情况	无		
规划情况	《张掖市经济技术开发区巴吉滩农产品产业园总体规划（2014-2030）》，将巴吉滩农产品产业园定位为张掖经济技术开发区“一园四区”的重要组成部分，打造以玉米种子、畜产品、现代食品、果蔬加工等产业为主导，农业机械及包装材料制造产业为支撑的西部地区循环经济地典范，规划总用地约 32.32 平方公里，其中城市建设		

	用地 29.45 平方公里，区域交通设施用地 0.52 平方公里，区域公用设施用地 2.35 平方公里。 目前园区规划及规划环评均未批复。										
规划环境影响评价情况	无										
规划及规划环境影响评价符合性分析	无										
其他符合性分析	<p>(1) 与甘肃省“三线一单”的符合性分析</p> <p>“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及生态环境准入清单，是推进生态环境保护精细化管理、强化国土空间环境管控、推进绿色发展高质量发展的重要依据。本项目位于张掖市经济技术开发区农产品加工园区，项目所在地不属于自然生态红线区，符合生态保护红线要求；根据项目所在地环境质量调查和污染物排放影响分析，本项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求；本项目水资源等资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求；本项目不属于生态环境准入清单中的禁止和限制入园项目。本项目与“三线一单”相符性详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1 本项目与“三线一单”相符性</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 10%;">内容</th> <th style="width: 40%;">文件要求</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">生态保护红线</td> <td>生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施外，在生态保护红线范围内，严格控制开发建设活动，</td> <td>项目位于张掖经济技术开发区农产品加工园区，项目用地性质为工业用地，项目的所在区不属于自然生态红线区，不涉及生态环境保护红线范围内用地，不在主导生态功能区范围内，且不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内</td> <td style="text-align: center;">相符</td> </tr> </tbody> </table>	序号	内容	文件要求	本项目情况	相符性	1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施外，在生态保护红线范围内，严格控制开发建设活动，	项目位于张掖经济技术开发区农产品加工园区，项目用地性质为工业用地，项目的所在区不属于自然生态红线区，不涉及生态环境保护红线范围内用地，不在主导生态功能区范围内，且不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内	相符
序号	内容	文件要求	本项目情况	相符性							
1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施外，在生态保护红线范围内，严格控制开发建设活动，	项目位于张掖经济技术开发区农产品加工园区，项目用地性质为工业用地，项目的所在区不属于自然生态红线区，不涉及生态环境保护红线范围内用地，不在主导生态功能区范围内，且不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内	相符							

		依法不予审批新建工业项目的矿产开发项目的环评文件		
2	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求	根据环境质量现状评价，项目周围大气、地表水、声环境质量均可满足相关质量标准要求，项目区环境质量现状良好；根据工程分析及污染防治分析，项目所采取污染防治措施合理可行，各污染物达标排放，项目建设运行不会影响区域环境质量	相符
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、土地等资源不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从资源能源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提出重要依据	项目建设在张掖经济技术开发区农产品加工园区，属于工业用地，利用的水、土地等资源均在区域资源环境承载的能力以内，资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求	相符
4	生态环境准入清单	生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定生态环境准入清单，充分发挥清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用	本项目不在禁止和限制入园范围内	相符

综上，本项目符合“三线一单”相关要求。

(2) 与《张掖市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

2021年6月29日，张掖市人民政府印发《张掖市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（张政发〔2021〕35号），全市共划定环境管控单元56个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

a. 优先保护单元。共29个，主要包括生态保护红线、自然保护地、

集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照生态保护红线管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，严禁不符合国家有关规定和准入要求的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。

b.重点管控单元。共 22 个，主要包括中心城区和城镇规划区、工业园区（集聚区）等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，以产业高质量发展和环境保护协调为主，优化空间布局，推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

c.一般管控单元。共 5 个，主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。

根据该划分方案，甘州区共划分环境管控单元 10 个，其中：优先管控单元 6 个，重点管控单元 4 个。本项目在重点管控单元内，选址符合生态环境分区管控要求。

二、建设项目工程分析

1 工程概况

项目位于张掖经济技术开发区农产品加工园区（园区规划尚未批复、未开展规划环评），场地北面为 S213 省道，南面为空地，西面为恒基种业用地，东面为污水厂蓄水池、森源保温、天宁种业用地。项目占地 126160.64m²（189.2 亩），项目计划建设饮片、药膳包生产车间 1 座，袋泡茶、固体草本养生饮品、超微粉生产车间 1 座，提取物、配方颗粒、中药颗粒生产车间 1 座，中药糖浆剂生产车间 1 座，草本养生饮品生产车间 1 座，阴凉库 1 座，原料库 1 座，成品库 1 座，锅炉房 1 座，配电室 1 座，泵房 1 座，污水处理站，综合办公楼（含展览馆、质检）1 座，职工宿舍 1 座，门房（兼地磅房）1 座，蓄水池 1 座，消防水池 2 座及污水处理设施、地面硬化、道路、绿化、围墙、大门等配套服务设施。

项目建成后总建筑面积为 65448.0m²，建构筑物总占地面积 58438.0m²，绿化面积 40000m²，项目组成及主要建设内容详见表 2-1。

建设内容

表 2-1 项目组成及建设内容情况一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	生产车间	建设生产车间五座：（1）饮片、药膳包生产车间，面积 10800.0m ² ，平面尺寸为 120.0×90.0m，设计为单层，主体单层高 8.2m，局部层高 6.0m；（2）袋泡茶、固体草本养生饮品、超微粉生产车间，主要生产袋泡茶、固体草本养生饮品、超微粉，面积 10800.0m ² ，平面尺寸为 120.0×90.0m，设计为单层，主体单层高 8.2m，局部层高 6.0m；（3）提取物车间，主要生产提取物、配方颗粒和中药颗粒生产车间，面积 10800.0m ² ，平面尺寸为 120.0×90.0m，设计为单层，主体单层高 8.2m，局部层高 6.0m；（4）中药糖浆剂生产车间，3600.0m ² ，平面尺寸为 60.0×60.0m，设计为单层，主体单层高 8.2m，局部层高 6.0m；（5）草本养生饮品生产车间，面积 3600.0m ² ，平面尺寸为 90.0×40.0m，设计为单层，主体单层高 8.2m，局部层高 6.0m； 本项目提取工序均为水提工艺，各车间平面布局见附图。
辅助工程	综合办公楼	综合办公楼（含展览馆、质检）、职工宿舍建筑面积均为 5040.0m ² ，设计为 4 层，平面尺寸 90×14m，综合办公楼 1 层为中药历史文化展览馆，层高 8m，其余层高为 3.6 米。
	宿舍楼	
	阴凉库	建筑面积为 3600.0m ² ，设计为单层，平面尺寸为 60×60m，层高 8.2m，布置在厂区中部东侧。
	其他建筑	锅炉房建筑面积为 720m ² ，平面尺寸为 30×24m，层高 8.5m。配电室、污水处理站建筑面积均为 216.0m ² ，设计为单层，平面尺寸为 18.0×12.0m，层高均为 6.0m。泵房、门房建筑面积均为 108.0m ² ，设计为单层，平面尺寸为 12×9m，层高 4.5m。大门布

		置在厂区北侧，道路与省道 S213 相接，其余均布置在厂区南侧。
	构筑物	蓄水池 1 座，消防水池 2 座，污水处理池 2 座，单座容积均为 400m ³ ，占地面积 100m ² ，尺寸为 10×10×4m。化粪池容积为 200m ³ ，占地面积 50m ² ，尺寸为 10×5×4m。构筑物均布置在厂区南侧。
储运工程	库房	原料库、成品库建筑面积均为 5400m ² ，平面尺寸为 90×60m，层高 8.2m，布置在厂区中部东侧，在污水处理站北侧、锅炉房西侧设置渣库一座，暂存药渣。
公用工程	供水	项目用水由园区自来水供给系统供给，项目新建 108m ² 的泵房 1 座，400.0m ³ 蓄水池 1 座，消防水池 2 座。
	消防给水	室内消防给水：设置推车式及手提式灭火器备用。室外消防给水：消防水池与室外消火栓给水管网连接。
	供电	项目用电由张掖供电局供给。
	供热	项目新建 720.0m ² 锅炉房 1 座，新增 10t/h 燃气蒸汽锅炉 1 台供热。
环保工程	废水	排水主要为生产污水和生活污水，纯水制备产生的浓水部分用于厂区绿化、洒水降尘，其余部分直接排入园区管网；生产废水和生活污水经厂区污水处理系统（生物接触氧化法）处理达到园区污水厂入水水质要求后，排入厂区北侧污水管网，依托张掖经济技术开发区巴吉滩农产品产业园污水厂处理。
	废气	饮片、药膳包生产车间，袋泡茶、固体草本养生饮品、超微粉生产车间和提取物、配方颗粒、中药颗粒生产车间的工艺废气集中收集经布袋除尘后，在各车间顶部排气筒（15m）排放；燃气锅炉废气通过 15m 排气筒排放；渣库和污水处理站产生的恶臭收集，经生物除臭装置处理后经一根 15m 排气筒排放。
	固体废物	设置渣库和危废暂存间各一座；药渣、废弃包装材料、净治过程的废弃药物、杂物以及除尘系统的颗粒物等统一堆放至渣库，定期外售；生活垃圾集中收集，定点堆放，并定期运至园区指定的处理场所；实验室产生的危险废物（HW49900-047-49）收集后暂存在危险废物暂存间，委托有资质的单位处置。
	噪音	工艺设计选用低噪音的设备，将产生噪音的设备按工艺流程的要求设单独工段隔离，在房间墙壁上设吸音体或使用吸音效果较好的涂料做内墙粉刷，减少噪音的反射、混响和传播。 泵类尽量选用低噪音的设备，对泵类采取基础减震、消声器消声、隔音罩隔音等措施，并单独设置隔声操作间。
依托工程	园区污水处理厂	项目废水处理后排入张掖经济技术开发区巴吉滩农产品产业园污水厂，该污水处理厂设计处理近期规模 1000m ³ /d，远期规模 2000m ³ /d，污水处理厂主体工艺采用“调节池+A2/O+MBR+接触消毒”组合工艺，污水处理厂出水部分主要指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准要求，处理后的尾水后作为中水再利用，补充园区绿化用水。项目于 2018 年取得环评批复，工程已经建成，目前组织验收。

2、项目平面布置

厂区呈长方形，生产、生活设施由绿化隔开；饮片、药膳包生产车间，袋泡茶及超微粉生产车间，草本养生饮品生产车间布置在厂区中部西侧，阴凉库、原

料库、成品库、中药糖浆剂生产车间布置在厂区中部东侧，提取物车间及锅炉房、配电室、泵房、污水处理设施布置在厂区南侧，厂区北侧布置综合办公楼（含展览馆、质检）、职工宿舍。大门布置在厂区北侧，项目平面布置见附图。

根据《医药工业洁净厂房设计规范》以及《制药企业 GMP 实施与认证指南》，对医药工业总平布置作出以下规定：

- ① 生产、行政、生活和辅助区的总体布局应合理，不得互相妨碍。
- ② 生产厂房应布置在厂区环境清洁区域，厂区的地面、路面及运输不应对药品的生产造成污染。
- ③ 药品生产厂房与市政交通干道之间距离不宜小于 50m。④药品生产厂房周围不宜设置排水明沟。
- ④ 厂区布置和主要道路应贯彻人流与货流分流的原则，尽量避免相互交叉。

厂房与道路之间应有一定距离的卫生缓冲带，缓冲带可种植草坪，严禁种花，树木周围以卵石覆盖土壤，绿化设计作到“土不见天”。

拟建项目将生产、行政和辅助区分区，均为独立的楼房，互不干扰。项目西面地块为生产区，东面地块为仓库，办公生活区位于北面地块，污水处理站、固废暂存间位于西南地块。各建筑物四周均种植草坪、林木，既可绿化美化环境，又能净化空气。整个厂区与外界有围墙隔离，这对降低粉尘和噪声对外界环境的影响是有益的。总体分析，该项目厂区功能分区明确，生产区和非生产区能实现相互独立互不干扰，生产过程能形成物料和能源流动便捷的有利格局。

项目污水处理站和固体废物暂存房位于西南角，远离办公、生活区。因此，项目厂区总平面布置基本合理。

3、主要产品及产能

项目主要产品及产能见表 2-2。

表 2-2 项目主要产品及产能

序号	名称	单位	产量	备注
1	精制（免洗）饮片	吨	12000	采用食品医药级包装袋包装，25kg/袋
2	药食两用养生药膳包	万包	2000	采用食品医药级包装袋包装，100g/袋，运输包装为纸箱，1000 袋/箱）

3	袋泡茶、固体草本养生饮品	万袋	100	内包装采用食品无纺布包装袋包装，外包装采用食品包装袋包装，10g/小袋，10袋/包，运输包装为纸箱，1000包/箱
4	中药超微粉	吨	400	采用食品医药级包装袋包装，25kg/袋
5	中药糖浆剂	万瓶	250	采用PET瓶包装，100ml/瓶，100瓶/箱
6	特色草本养生饮品	万瓶	2500	采用易拉罐包装，220ml/瓶，24瓶/箱
7	中药颗粒剂	吨	30	10g/小袋，10袋/包，运输包装为纸箱，1000包/箱
8	中药配方颗粒	吨	60	
9	中药提取物	吨	50	采用食品医药级包装袋包装，25kg/袋

4、主要工艺参数

表 2-3 项目主要工艺技术参数表

序号	指标名称	单位	技术参数
1	原料日处理量	吨	58.73
2	有效生产日	天	300
3	日工作时间	小时	8
4	润药料液比		1:0.3
5	提取温度	°C	60-70
6	提取次数	次	2-3
7	浓缩温度	°C	50-80
8	灭菌温度	°C	≤120
9	灭菌时间	min	3
10	干燥温度	°C	≤45

5、主要生产设备

表 2-4 项目主要设备表（单位：台（套））

一、饮片、药膳包生产设备				二、提取物、配方颗粒、中药颗粒生产车间			
序号	名称	规格及型号	数量	序号	名称	规格及型号	数量
1	电子秤	SM4207W8 L1	6	1	纯净水处理机组	ARO-1000I	2
2	变频卧式风选机	WF-100B	4	2	净水罐	TQG1,20m ³	4
3	带式磁选机	XCDZ-500	4	3	多功能中药提取罐	6m ³	2
4	循环水清洗机	HC2015033 001	4	4	多功能中药提取罐	3m ³	4

5	真空汽相置换式润药机	QRY1000	4	5	双效外循环浓缩器	DJN-2000	4
6	直线往复式切药机	PT012	4	6	减压浓缩器	1000L	2
7	高速万能截断机	XCLP2	4	7	低温喷雾干燥塔		2
8	剃刀式切药机	WQJ-200 型	4	8	周转罐	600L	50
9	转盘式切药机	XQY-200	4	9	液压提升机	YT-600	4
10	旋料式切片机	FC-306	4	10	固定料斗混合机	HGD10000	4
11	多功能切片机	DQC-601	4	11	方锥混合机	HF-6000	4
12	中药破碎机	PS-240	4	12	热风循环烘箱	CT-C-F	4
13	磁吸式磨刀机	HZ-700	2	13	旋压制粒机	LXIII-250	2
14	热风循环烘箱	CT-C-II	4	14	摇摆式颗粒机	wk-160	2
15	自控温电热炒药机	CGD-750	4	15	沸腾制粒干燥机	LGL-120	4
16	高温电热煨药机	DLD-50	4	16	热风循环烘箱	CT-II	4
17	中温电热煨药机	DGD-100S	4	17	烘箱网带超声波清洗机	HT-600G	2
18	炼蜜锅（炼蜜）	LM-1000	4	18	漩涡振荡筛	ZS650	2
19	旋转振荡筛	ZS-800	4	19	快速整粒机	KZL-140	2
20	振动式筛选机	XSZ-4B	4	20	中成药灭菌柜	DZG-1.2M ³	6
21	选药台	XT-2300	4	21	外抽式多功能真空（充气）包装机	DZQ-600-1000F	4
22	全自动包装机	ZLF800C	4	22	自动颗粒包装机	DXDK40II	2
23	空气净化系统	配套	1	23	出渣机	CZAI	4

24	货运电梯	配套	1	24	空气净化系统	配套	1
25	手推车	BYC-200	6	25	手推车	BYC-200	6
26	其他	配套	1	26	其他	配套	1
三、中药糖浆剂生产线				四、袋泡茶、固体草本养生饮品、超微粉生产设备			
1	纯净水处理机组	ARO-1000I	1	1	多功能中药提取罐	6m ³	3
2	净水罐	TQG1,20m ³	2	2	多功能中药提取罐	3m ³	3
3	多功能中药提取罐	6m ³	1	3	双效外循环浓缩器	DJN-2000	6
4	多功能中药提取罐	3m ³	2	4	减压浓缩器	1000L	6
5	双效外循环浓缩器	DJN-2000	2	5	物料上料机	GLJ-300	6
6	减压浓缩器	1000L	1	6	三维运动混合机	SYH-400	6
7	糖浆化糖罐	500L	2	7	制粒机	FL	6
8	配液罐	2000L	2	8	真空低温干燥机	ZGP-100	6
9	糖浆液输送泵	QBK-65	2	9	漩涡振荡筛	ZS650	3
10	过滤器	HTDS	4	10	快速整粒机	KZL-140	3
11	圆瓶供瓶机	GP900	2	11	粉碎机		2
12	全自动洗、盖、旋一体灌装机	YG/12	2	12	超微粉碎机		6
13	热风循环杀菌干燥机	ASMR620/43	2	13	全自动包装机	DXDK-40V I	2
14	不干胶贴标机	LH1206	2	14	空气净化系统	配套	1
15	喷码机	DHS-520	2	15	手推车	BYC-200	6
16	自动封箱打包机	RPI-50+SD-150	2	16	纯净水处理机组	ARO-1000I	1
17	码垛机	FX-8736	2	17	净水罐	TQG1,20m ³	2
18	空气净化系统	配套	1	18	其他	配套	1
19	手推车	BYC-200	6				
20	其他	配套	1				

五、草本养生饮品生产线				六、库房			
1	纯净水处理机组	ARO-1000I	1	1	氟利昂类制冷机组	CBE-42AL C	10
2	净水罐	TQG1,20m ³	2	2	吊顶冷风机	ZNX-1000	10
3	多功能中药提取罐	6m ³	1	3	氟用阀件	ZA-8	10
4	多功能中药提取罐	3m ³	2	4	制冷管道及管件	DX-2L	10
5	双效外循环浓缩器	DJN-2000	2	5	管道保温及外护	50P-40	10
6	减压浓缩器	1000L	1	6	设备管道支吊架	32P-40	10
7	高速化糖罐	LYXS12-R HG	1	7	R125、冷冻油	ZA-2.5	10
8	调配罐	2000L	1	8	安装辅料	LD-400	10
9	变频均质机	HOMG-Q60 00-P25,6.0T /h-27MPa	1	9	货架	配套	5
10	脱气机组	Q=500	1	10	其它	配套	1
11	超高温瞬时灭菌机	RP6L	1				
12	无菌灌装机	BBR-18-18- 6	1				
13	打包机	YT-1000	1				
14	其他	配套	1				

6、主要原辅材料消耗

表 2-5 主要原辅材料消耗表

序号	项 目	消耗量 (t/a)	序号	项 目	消耗量
1	原材料	17619.98	2	包装材料	
1.1	精制饮片原料	13043.48	2.1	精制饮片、中药超微粉、 中药提取物包装	512000 只
1.2	养生药膳包原料	2173.91	2.2	药食两用养生药膳包包装	20000 套
1.3	袋泡茶、固体草本 养生饮品原料	40.00	2.3	袋泡茶、中药颗粒剂、中 药配方颗粒包装	1000 套
1.4	中药超微粉原料	470.59	2.4	糖浆包装	25000 套

1.5	中药材提取物原料	200.00	2.5	特色草本养生饮品包装	1041666套
1.6	袋泡茶辅料	70.00	3	燃料动力	
1.7	中药糖浆制剂原料	310.00	3.1	水	45513 t
1.8	特色草本养生饮品原料	1000.00	3.2	电	384 万度
1.9	中药颗粒剂原料	42.00	3.3	天然气	828611m ³
1.10	中药配方颗粒原料	270.00			

7、GMP 实施方案

按国家食品药品监督管理局《药品生产质量管理规范》和《医药工业洁净厂房设计规范》的要求进行设计。工艺设备按生产流程要求进行布置，按生产不同洁净要求划分生产洁净控制区。洁净级别不同的厂房之间有缓冲间（传递窗、传递柜等）洁净级别高的呈相对正压。

空气过滤：所采用的初效、中效、高效过滤器，过滤介质选用不易释放纤维的材料，对气流干燥器直接采用热空气作为热介质，确保空气的洁净度。

洁净区设置技术夹层，能进入夹层的管线全部在夹层内安装。

人流、物流分开：操作人员经更衣、洗手、穿洁净工作服、戴工作帽、手消毒，进入洁净生产区，无关人员未经批准不得入内。禁止裸手直接接触产品。包装材料清洁消毒后经传递柜进入洁净区。工作服要按规范要求及时清洗、消毒。

水质控制：生产设备冲洗采用纯化水，并进行定期验证及有效控制。

8、劳动定员及班制

项目劳动定员 248 人，其生产人员 195 人，技术人员 20 人，管理人员 21 人，其他人员 12 人。

1 主要生产工艺

(1) 中药饮片生产工艺流程

由于中药炮制具有较多的传统经验和地方特色，工艺流程的设计应满足饮片质量的要求，不同药材或同一药材的不同炮制要求，均应制定科学、合理的饮片炮制工艺流程，规定质量检验指标、检验方式和手段。本项目根据饮片炮制工序不重复、不交叉、具备过程质量检验标准或条件，便于相对独立作业和管理，工序流转和衔接合理等原则，对饮片生产过程进行车间或区域划分按加工饮片的种类和批量，设计分段加工工艺流程，分别为净制、切制、炮炙三大工序。

① 净制工序：设预处理和净制加工两个加工区域。预处理区域的功能是，对原料药材原包装进行松绑与解块、撞皮与干洗、风选、增湿等，最后将药材装入生产用的周转箱，待后续加工。净制加工区域的功能是，对原料药材进行挑选、水洗、分级、筛选等工序内容，是饮片净制加工的核心，应制定不同药材的净度检验标准。

由于原料药材直接来自于产地，含有大量杂质，包装物不得流入后续工序，在加工过程中需要除去这些杂质和处理包装物，生产环境相对比较脏和乱，净制车间尤其是预处理区域需要配备除尘设施和对污物进行堆放、处理。只有进行净制的药材才能进入后续工序。

② 切制工序：是将药材加工成片、段、条、颗粒等，便于进一步炮制或饮片的调配。切制的内容包括软化处理、破碎加工、切制加工、筛选分级等。其中，软化处理是为药材进行切制加工做准备，使药材软硬适度，便于切制，软化处理的技术要求与切制片形、切制设备的关系密切。筛选分级是切制加工必要的组成部份，其任务是筛选出符合要求的饮片或进行分级处理。

③ 炮制工序：本项目为干热炮制。干热炮制的功能是煨制、焙制、炒制、煅制等。该工序是饮片经过净制或碎制加工的半成品，经过热制加工达到增效降毒的功效，是饮片炮制的重要环节。

(2) 药食两用养生药膳包生产工艺流程

将切制好的药食两用中药材及其他调料，进行拣选、净制，然后根据不同的养生药膳包配方进行配料，然后按包装要求进行包装，检测合格后送入库房暂存

销售。

(3) 袋泡茶、固体草本养生饮品生产工艺流程

将药食两用中药材送入热浸提罐用 60-70℃ 的热水浸提 2 次，每次 60-120min，合并 2 次的浸提液，将浸提液离心分离，滤液用浓缩器浓缩至三分之一（80℃ 以下），并回收纯水，然后低温干燥（45℃ 以下），将干燥好的粉剂，将配料按产品配方比例与中药提取物粉剂混合均匀，送入制粒机进行制粒，然后过筛，将大颗粒继续进行粉碎再造粒，筛分后的颗粒根据产品包装要求进行包装，抽样进行质检，将合格品送入库房，生产过程均符合 GMP 标准要求。

(4) 中药超微粉生产工艺流程

将中药材原料拣选净制后，按要求称重，送入粉碎机组进行初步粉碎（粉碎粒度按超音速气流粉碎机进料要求达到 80-120 目），将粉碎好的中药粗粉通过筛分机进行筛分，将合格的细粉送入下道工序，不合格的粗粉回入粉碎机继续粉碎，将合格的细粉灭菌后送入超音速气流粉碎机进一步粉碎，直到达到产品所需的粒径要求，进一步检验合格后送入库房储藏。生产过程均符合 GMP 标准要求。

(5) 中药糖浆剂生产工艺流程

将原药材净制后，破碎，送入提取罐根据工艺需要进行水提取，将浸提液离心分离；将蔗糖通过化糖罐化为液体过滤后备用；将配方中的各类中药材提取物及其它辅料按配方比例混入糖液中，并搅拌均匀，再一次过滤后，浓缩至适量，灭菌送入灌装机，按产品包装规格无菌灌装，质检合格后，送入库房。生产过程均符合 D 级 GMP 标准要求。

(6) 特色草本养生饮品生产工艺流程

将收购过来的红枣、杏子等通过人工与机械相结合的方式，挑选出成熟良好，无病虫害、无腐烂及其它损伤的干红枣，经清洗机清洗后放入储槽，然后移入夹层锅，在 95℃ 的条件下水提 1.5—2 小时，离心取汁，通过管道打入沉淀罐中静置备用。将沉淀好的红枣汁清液打入贮存罐，然后分批移入调配罐中与其他辅料按比例进行调配，将调配后的草本汁经板式过滤器过滤后，移入中间储罐，然后分批进入均质机进行均质（均质压力 30Mpa），均质好的草本汁经管道进入全自动包装机内进行超高温瞬时杀菌，按产品包装要求灌装、封口，产品经过质检人员

抽样检验，将合格的产品装箱入库保存。

(7) 中药颗粒剂生产工艺流程

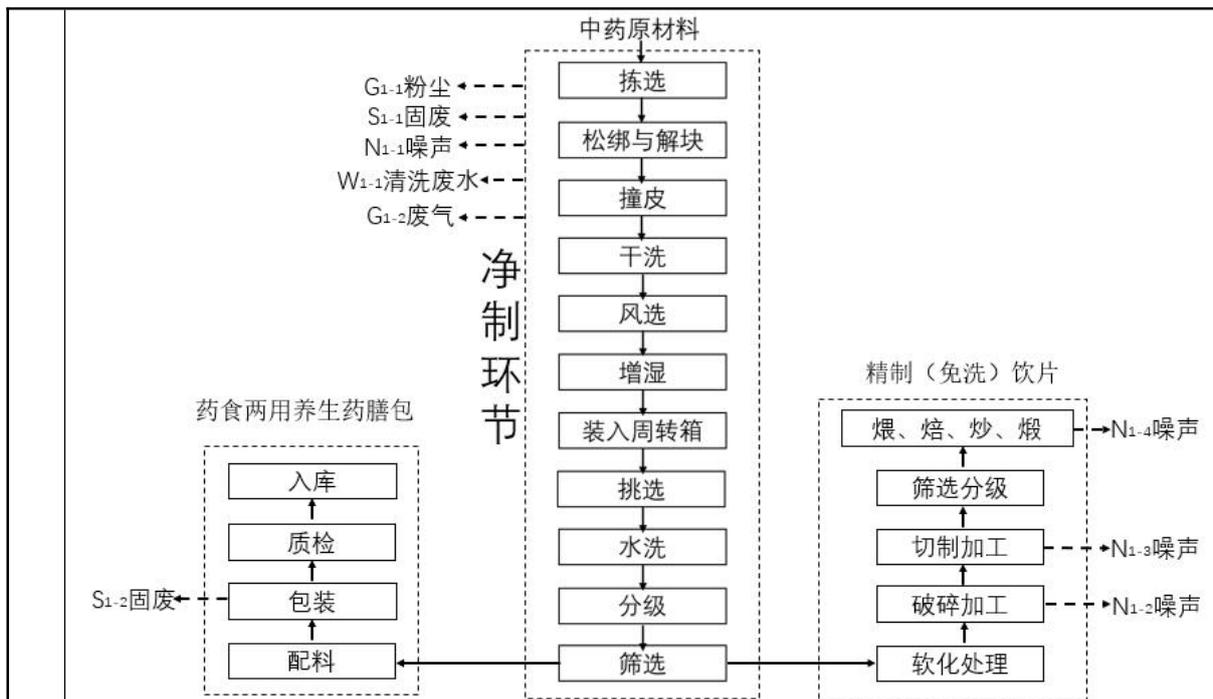
将原药材净制后，破碎，送入提取罐根据工艺需要进行水提取，将浸提液离心分离，进行浓缩；取蔗糖、糊精，粉碎成细粉过筛，备用；将中药浓缩提取液、蔗糖和糊精细粉及其它辅料按配方比例混合均匀，灭菌，制成颗粒，干燥，整粒，按包装规格要求包装，质检合格后，送入库房。生产过程均符合 D 级 GMP 标准要求。

(8) 中药提取物、中药配方颗粒生产工艺流程

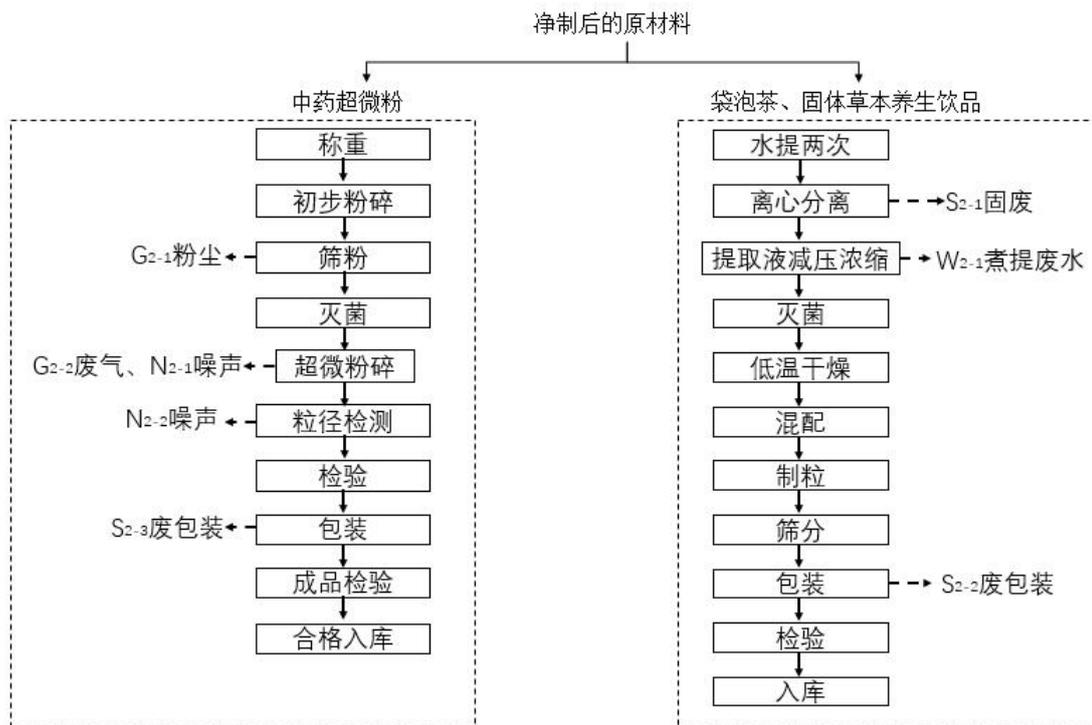
先将收购过来的中药材通过拣选后，合格的药材称重，然后用洗药机进行洗药，将洗好的药材送至切药机进行切药，将切好的中药材移入热浸提罐用 60-70℃ 的热水浸提 3 次，每次 60-120min，第 3 次浸提液用作下批相同料的第 2 次浸提液；合并第 1、2 次的浸提液，将浸提液离心分离，滤液用浓缩器浓缩至三分之一（60℃以下），并回收纯水，然后将浓缩后的浸膏送入低温喷雾干燥塔，在 45℃ 下进行喷雾干燥，然后进行质检，将合格的提取物粉末按产品要求进行包装，送入库房暂存。生产过程均符合 D 级 GMP 标准要求。

2、工艺流程及产污环节分析

项目各生产车间净值工艺均在中药饮片生产车间完成，各车间工艺流程及产污环节见图 1。



(a) 中药饮片、药膳包生产



(b) 袋泡茶、固体草本养生饮品、中药超微粉生产

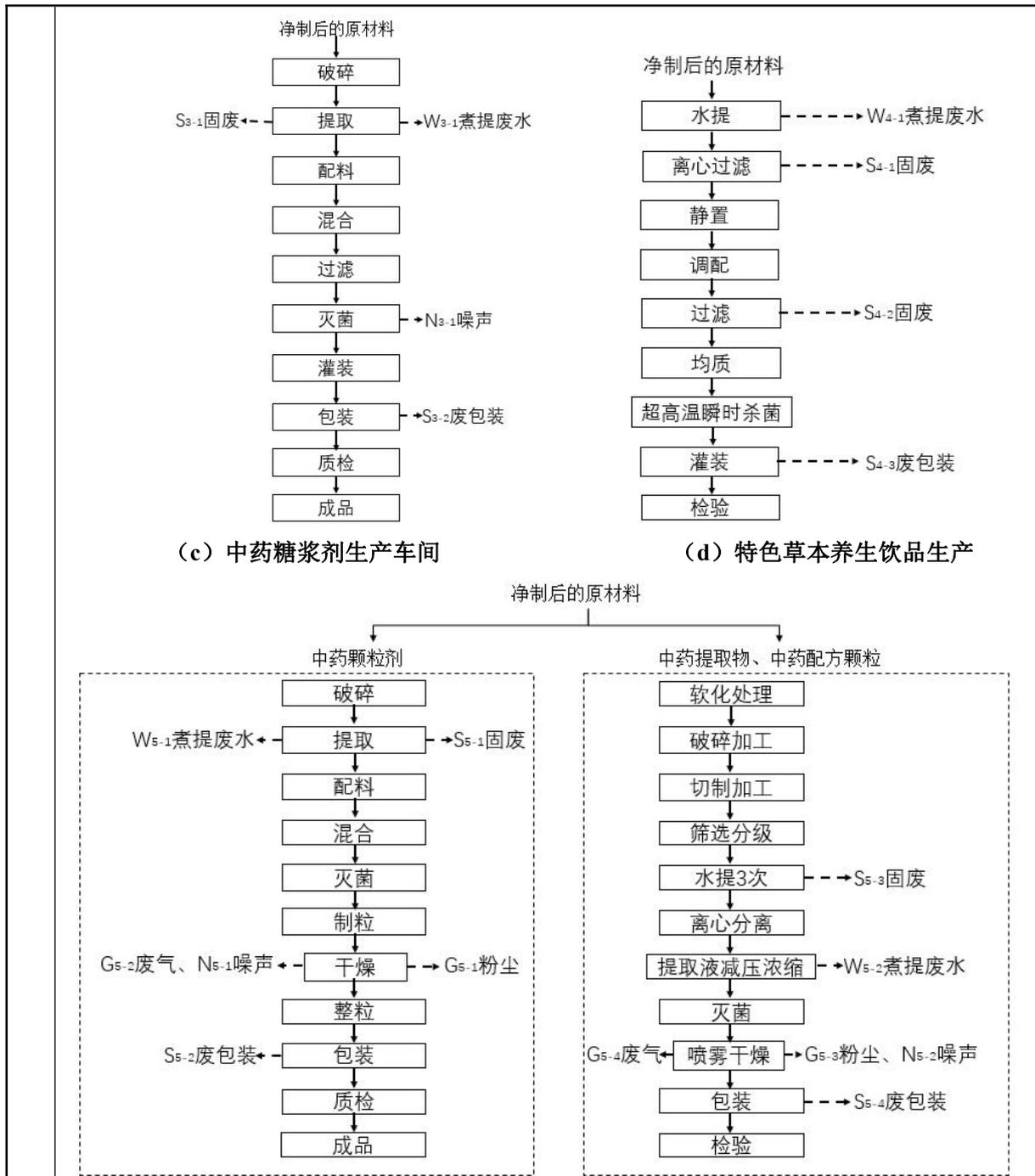
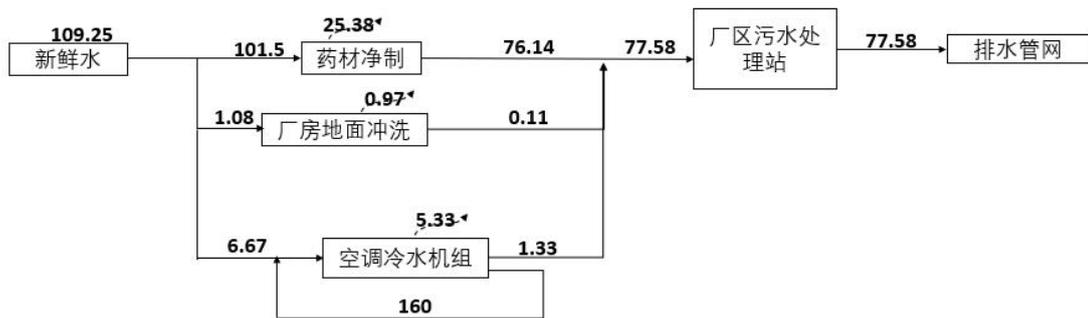


图 1 工艺流程及产污节点示意图

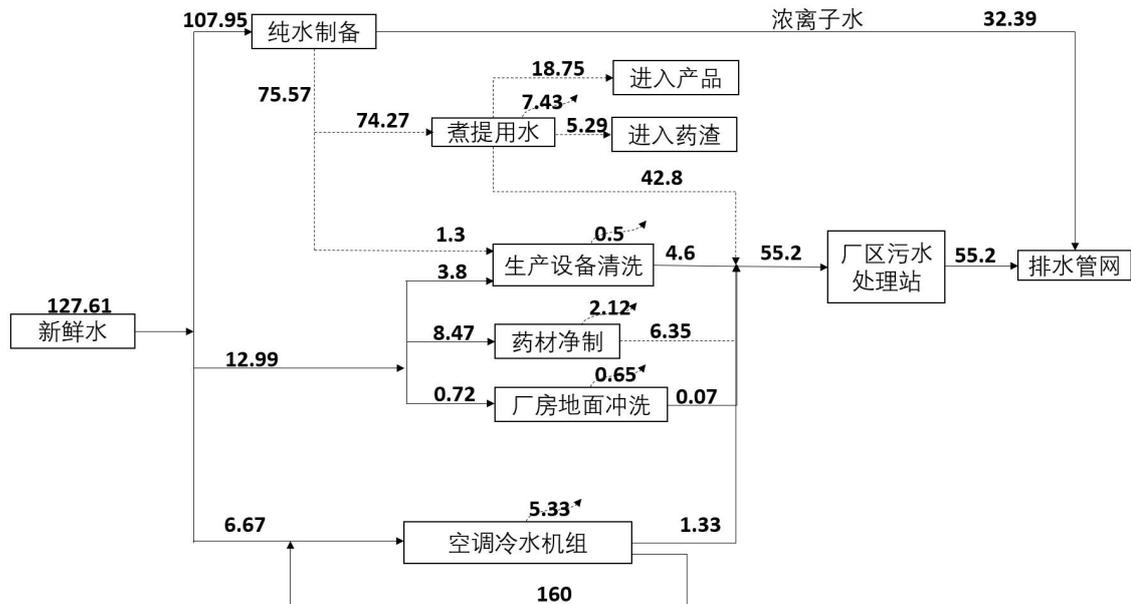
3、项目水平衡

根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册(试用版)》、《152 饮料制造行业系数手册》、《清洁生产评价指标体系医药制造业》(DB11/T 675—2014)和项目可研报告中关于项目生产用水、排水的估算方法，按中药饮片、液体制剂

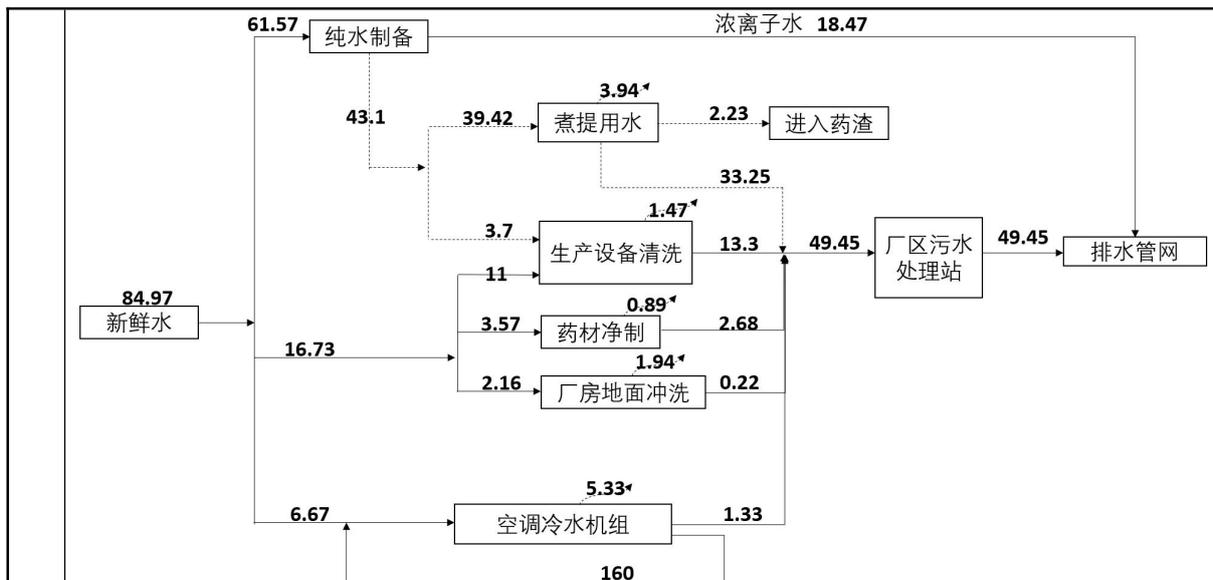
和固体制剂分别统计项目水平衡，项目各生产工序废水产排量和水质详见第四部分，项目总体水平衡见图2。由图可知：项目总用水量 353.2m³/d，排水量 205.2m³/d。项目绿化面积约 40000m²，绿化用水定额按 2L/(m²·d)计，则绿化需水量为 80m³；项目纯水制备产生浓水约 56.58m³/d，这部分水可以绿化或洒水降尘，无法利用时可直接排入园区管网，项目生产废水和生活废水统一收集排入厂区污水处理系统，处理达到园区污水处理厂入水水质要求后，通过园区管网，排入园区污水处理厂。



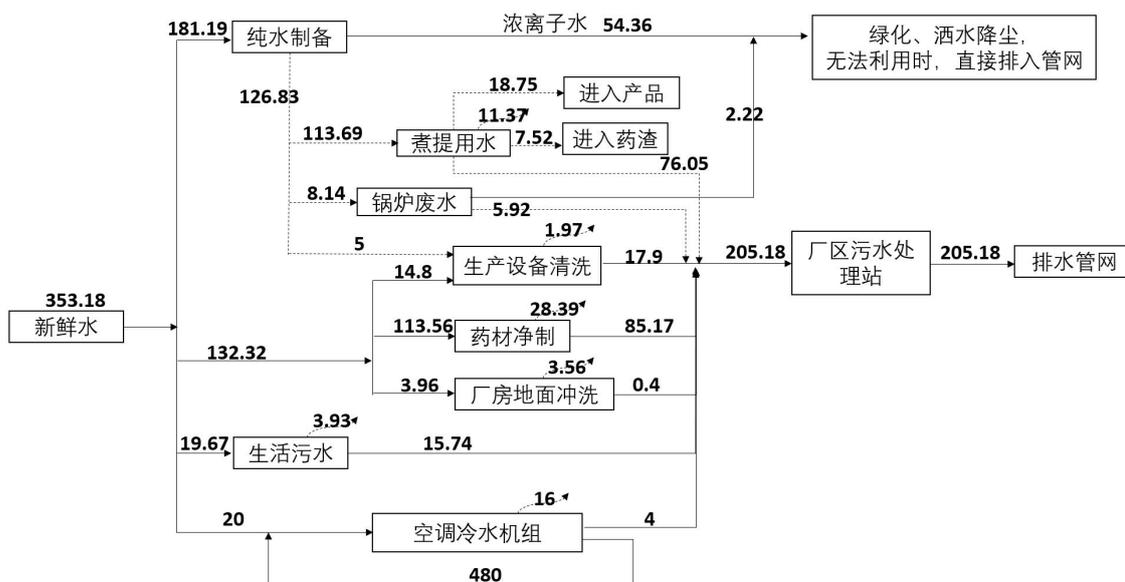
(a) 中药饮片、药膳包和中药超微粉生产水平衡 (单位: 吨/d)



(b) 液体制剂 (中药糖浆剂和特色草本养生饮品) 水平衡图 (单位: 吨/d)



(c) 固体制剂（袋泡茶固体草本养生饮品、中药颗粒剂、中药配方颗粒和中药提取物）水平衡图（单位：吨/d）



(d) 总水平衡（单位：吨/d）

图 2 项目水平衡图（单位：吨/d）

与项目有关的原有环境污染问题

项目为新建，无原有环境污染问题。

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	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>评价区域属于环境空气二类功能区，其空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中数据或结论”。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，应调查所在区域环境质量达标情况。</p> <p>根据《张掖市 2020 年环境状况公报》，张掖市 2020 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 12μg/m³、24μg/m³、56μg/m³（扣除沙尘天气后）、31μg/m³；CO 的 24 小时平均第 95 百分位数为 0.8mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 132μg/m³，各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，因此本项目属于达标区。</p> <p>2、地表水环境质量现状</p> <p>本项目周边无地表水体，张掖市过境河流为黑河、山丹河，地表水环境质量现状引用《张掖市 2020 年环境状况公报》。根据《张掖市 2020 年环境状况公报》可知：2020 年度黑河干流张掖段水质达到Ⅱ类水质，水质状况为优；山丹河断面水质达到地表水Ⅳ类水质要求。黑河和山丹河各监测断面水质均达标。</p>
环境 保护 目标	<p>1、大气环境</p> <p>厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉</p>

等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目用地范围内无生态环境保护目标。

1、大气污染物

施工期：无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 3-1 中无组织排放限值。

表 3-1 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值监控点	浓度 mg/m ³
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

运行期：

（1）项目不涉及醇提或醇沉等工艺，无 VOCs 产生，物料净值等工序有颗粒物产生，颗粒物排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中规定大气污染物排放限值，见表 3-2。

表 3-2 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）

序号	污染物项目	发酵尾气及其他制药工艺废气 mg/m ³	污染物排放监控位置
1	颗粒物	30	车间或生产设施排气筒

（2）项目燃气锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 规定的燃气锅炉大气污染物排放限值，见表 3-3。

表 3-3 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） 单位：mg/m³

污染物项目	颗粒物	SO ₂	NO _x
限值	20	50	200

（3）厂界氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值；各生产车间恶臭（中药异味）、污水处理站氨、硫化氢和恶臭有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值，见表 3-4。

污染物排放控制标准

表 3-4 臭气浓度厂界标准值

控制单元	序号	控制项目	二级（新扩改建）
厂界恶臭无组织	1	氨	1.5mg/m ³
	2	硫化氢	0.06mg/m ³
	3	臭气浓度	20（无量纲）
有组织排放	4	氨	30
	5	硫化氢	5
	6	臭气浓度	6000（无量纲）

2、废水排放执行标准

《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 21906-2008）适用于企业向环境水体的排放行为，本项目污水处理后排入园区管网，进入张掖经济技术开发区巴吉滩农产品产业园污水厂，该污水处理厂采用“调节池+A2/O+MBR+接触消毒”工艺，出水部分主要指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准要求，处理后的尾水后作为中水再利用，补充园区绿化用水。因此，本项目污水排放执行张掖经济技术开发区巴吉滩农产品产业园污水厂进水水质要求，详见表 3-5。项目无湿法炮炙，也无醇提或醇沉工序，不添加含有重金属的原辅材料，因此，废水控制因子不涉及总汞、总砷和氰化物。

表 3-5 污水处理厂设计主要进水水质指标

序号	项目名称	单位	标准值	序号	项目名称	单位	标准值
1	pH		6.5~9.5	9	总磷	mg/L	≤8
2	SS	mg/L	≤400	10	阴离子表面活性剂	mg/L	≤20
3	CODcr	mg/L	≤500	11	硫化物	mg/L	≤1.0
4	BOD ₅	mg/L	≤350	12	氟化物	mg/L	≤20
5	石油类	mg/L	≤15	13	氨氮	mg/L	≤45
6	溶解性固体	mg/L	≤2000	14	总氮	mg/L	≤70
7	硫化物	mg/L	≤1.0				

3、噪声排放标准

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

运营期：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类区标准，见表3-6。

表 3-6 噪声排放标准

时期	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	执行标准
施工 期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
运营 期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类区标准

4、固体废物控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的有关规定。危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中相关要求。

总量
控制
指标

SO₂: 0.28t/a
NO_x: 2.86t/a
颗粒物: 25.53t/a

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1、施工期废气环境影响分析</p> <p>本项目建设期对环境空气产生的影响主要为施工扬尘、机械废气和装修废气，均为无组织排放，其中以扬尘污染最为突出，应特别注意扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。具体防治措施如下：</p> <p>(1) 施工单位</p> <p>①在施工现场设置硬质封闭围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面等有效防尘降尘措施。</p> <p>②在施工现场公示扬尘污染防治措施、负责人及扬尘监督管理主管部门等信息。</p> <p>③施工车辆不带泥出门；运渣车辆不超载、冒载；禁止高空抛撒废渣；场地不积水；禁止现场焚烧废弃物。</p> <p>④对施工场地及路面进行洒水增湿，采取湿法作业，并定时清扫现场，保持施工场地以及路面整洁，减少扬尘的产生。</p> <p>⑤由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎。</p> <p>⑥禁止在有风干燥天气进行渣土堆放作业，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。</p> <p>⑦施工运送弃土的车辆，车厢应严密清洁，选择对周围环境影响较小的运输路线，各类运输车辆清运渣土时不得超载，运输车辆出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖并封闭，避免在运输过程中的抛撒情况。</p> <p>⑧施工结束后，应尽早对场地内的裸露地面进行绿化、硬化处理，减少</p>
---------------------------	--

扬尘的产生量和预防水土流失。

(2) 建设单位

①将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，防治扬尘污染的费用列入工程造价。

②将施工现场扬尘污染防治措施列入招标文件。

③在施工承包合同中明确施工单位的扬尘污染防治责任并监督落实。

④在工程监理合同中规定扬尘污染防治内容并监督落实。

(3) 监理单位

应当根据监理合同做好扬尘污染防治监理工作，对未按照扬尘污染防治措施施工的，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位和政府有关主管部门。

2、施工期声环境影响分析

为尽可能的防止施工期噪声污染，在具体施工的过程中，需严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》和《甘肃省环境保护条例》规定。要求建设单位采取以下措施来减轻施工期噪声影响：

(1) 施工避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高；在有可能条件下，部分高噪声机械置于地块较中间位置工作，确保厂界能够达标排放。

(2) 制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；夜间22:00~6:00时段禁止高噪声设备施工作业；工艺要求的夜间施工必须报请生态环境管理部门批准，并办理相关的夜间施工手续。

(3) 降低设备声级：设备选型上尽量选用可替代的低噪声、低振动的施工设备和运输车辆；对于工地用发电机等高噪声设备应采取隔声和消声处理；对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级；设备用完后或不用时应立即关闭。

(4) 最大限度地降低人为噪音：加强对施工人员文明施工教育，搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等。

3、施工期水环境影响分析

施工期废水主要为建筑施工废水和施工人员的生活污水。施工废水主要包括砂石冲洗水、混凝土养护水、设备车辆冲洗水等，废水中主要污染因子为 SS，其次是石油类，这些废水若不经适当处理，乱排乱放可能会对项目周边环境造成污染。

为减小施工期对附近水环境的影响，施工期应采取以下治理措施：

(1) 施工废水

在施工场地设临时导流沟和沉淀池，将产生的施工废水经沉淀后回用于混凝土养护、车辆冲洗、施工场地和道路洒水降尘，不外排。

建设单位施工期间必须设置专门临时存放建筑垃圾构筑物场所，场所均采用沙包围闭，同时要求对堆场进行防水雨布覆盖，防止产生施工废水对周边环境造成影响。

(2) 生活污水

在项目周边设置施工场地，包括临时办公室和监理办公室，在施工场地附近设置临时厕所，生活污水经简易化粪池处理收集后外运，不外排。项目不设施工营地和食宿。

(3) 雨水径流影响

本项目开挖土方和回填土方在枯水期进行，减少雨季对开挖土方区域和土方堆放区域的水土流失；此外，建议本项目施工单位加强施工期的环境管理，特别是下雨时期对地表浮土的管理并采取导排水、沉淀等预处理措施。

4、施工期固体废物影响分析

为减少固体废弃物对环境的影响，建议建设单位采取如下措施：

(1) 建设单位应合理确定道路标高及坡度，减少土石方量，开挖的土石方尽量用于项目内部回填。建设单位在设置临时堆土场时应做到堆放有序，不可乱堆、乱放，同时应做好临时堆土场的水土保持工作，做到先挡后堆，在临时堆土场四周设置挡土墙、排水沟。剩余无法回填的土石方外售或者按照有关规定及时清运出场进行填埋处理，运输线路应避开城市中心区域和人

口密集区域，减小对城市生态环境及城市主干交通的影响。运输时严格控制装运高度、严格进行覆盖遮蔽、严格出场清扫清洗，防止土石方在运输沿线掉落。

(2) 施工期间产生的建筑垃圾和生活垃圾应该分开堆存，不得将建筑垃圾混入生活垃圾中，不得随意倾倒、抛撒或堆放建筑垃圾，应对建筑垃圾通过分类集中堆存、回收利用，可回收利用部分回收处理，剩余部分交由环卫部门人员运至指定的地点集中处理。

(3) 生活垃圾应专门收集，并交由环卫部门处置。

5、施工期生态环境影响分析

施工期土石方挖填、场地平整等对原地表植被产生破坏，但在采取一定的恢复措施后（覆土回填，加强绿化）可逐渐得到恢复。

同时，本项目施工过程中，因运输材料、堆放材料，平整土地等，不可避免的会扰动表土结构，造成土壤松动，抗蚀能力减弱，在地表径流的作用下，会造成水土流失，加大水土流失量，本项目环评要求施工单位在施工期应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内；土方开挖要保留好表层土用于施工结束后绿化用土；应避免在春季大风季节、夏季暴雨时节进行基地开挖与场地平整作业；施工结束后要及时平整土地，并同步进行绿化建设，以防止发生新的土壤侵蚀发生。

综上，项目在建设过程中，通过绿化等一系列生态保护措施，可有效降低施工期对周围环境的影响，防治措施可行。

1 大气污染源

1.1 大气污染源强

1.1.1 工艺废气

项目无醇提或醇沉工序，所以无 VOCs 排放。生产工艺废气主要是各个生产车间炮制、破碎等工艺过程排放的粉尘。

根据项目生产工艺流程和产污环节分析，结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《152 饮料制造行业系数手册》和《2740 中成药生产行业系数手册》中污染源强核算方法，草本养生饮品生产和中药糖浆生产过程中，除净制环节外，其他生产工序废气排放很少，本项目所有原料的净制工序均在免洗饮片、药食两用药膳包车间，故草本养生饮品生产车间和中药糖浆生产车间不设置废气排口。

(1) 免洗饮片、药食两用药膳包车间

项目在药材净制和炮制过程中会产生少量的药材粉尘。本项目所有中药材均在精制饮片车间完成净制，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2730 中药饮片加工行业系数手册》，精制饮片、药食两用药膳包的颗粒物产生系数为 1.32kg/t-产品；中药超微粉、中药配方颗粒、中药糖浆剂、袋泡茶固体草本养生饮品和特色草本养生饮品的颗粒物产生系数为 1.59kg/t-产品；中药颗粒剂和中药提取物的颗粒物产生系数为 2.69kg/t-产品，净制过程中原料损耗 3%，袋式除尘去除效率均为 99%。本项目年消耗原料情况为中药饮片 13043t、药食两用药膳包 2173.9t，中药超微粉 470.58t，中药颗粒剂 42.0t，中药配方颗粒 270t，中药提取物 200t，中药糖浆剂 310t，袋泡茶、固体草本养生饮品 40t，特色草本养生饮品 1000t，颗粒物的产生量约为 23.34t/a，废气产生量为 12064 万 m³，产生浓度为 193.5mg/m³。项目在净制和炮制生产车间上方设置集气罩或通过设备自带收集系统进行收集，收集效率约 90%，经布袋除尘器处理后由管道至楼顶(15m, H1) 排放。项目有组织颗粒物量的产生量为 21.0t/a(8.75kg/h)，有组织排放量为 0.21t/a (0.0875kg/h)，有组织排放浓度为 1.74mg/m³，无组织排放量为 2.34t/a (0.975kg/h)。

(2) 袋泡茶、固体草本养生饮品和中药超微粉车间

袋泡茶、固体草本养生饮品属于固体饮料制造，除净制环节外，其他生产过程中废气排放很少。中药超微粉在固体制剂过程中会产生少量的药材粉尘。根据《排放源统计

调查产排污核算方法和系数手册》中《2740 中成药生产行业系数手册》，项目的颗粒物产生系数为 3.00kg/t-中成药，袋式除尘去除效率为 98%，本项目年产中药超微粉 400 吨。颗粒物的产生量约为 1.2t/a。项目拟在筛分和粉碎工序上方设置集气罩或通过设备自带收集系统进行收集，收集效率约 90%。则收集的有组织颗粒物量为 1.08t/a (0.45kg/h)，集气罩收集后的废气经布袋除尘器处理后由管道至楼顶(15m, H2) 排放，有组织排放量为 0.0216t/a，排放速率为 0.009kg/h，废气产生量为 1416 万 m³，排放浓度为 1.53mg/m³；无组织排放量为 0.12t/a，排放速率为 0.4kg/h。

(3) 中药颗粒剂、中药配方颗粒和中药提取物生产车间

根据项目工艺流程，项目在固体制剂过程中会产生少量的药材粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2740 中成药生产行业系数手册》，项目的颗粒物产生系数为 4.00kg/t-产品，袋式除尘去除效率为 98%，本项目年产中药颗粒剂 30 吨、年产中药配方颗粒 60t、中药提取物 50t。颗粒物的产生量约为 0.56t/a。项目拟在筛分和粉碎工序上方设置集气罩，收集效率约 90%。则收集的有组织颗粒物量为 0.504t/a (0.21kg/h)，集气罩收集后的废气经布袋除尘器处理后由管道至楼顶(15m, H3) 排放，有组织排放量为 0.01t/a (0.0042kg/h)，废气产生量为 504 万 m³，排放浓度为 1.98mg/m³；无组织排放量为 0.056t/a，排放速率为 0.0233kg/h。

1.1.2 燃气锅炉烟气

根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》-锅炉产排污量核算系数手册：天然气锅炉废气排放系数为 13.98 标立方米/立方米-原料，SO₂ 的排放系数为 0.02S 千克/万立方米-原料（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）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米），NO_x 的排放系数为 15.87 千克/万立方米-原料，颗粒物的排放系数为 2.4kg/万 m³ 天然气，参考《中国石油天然气西气东输管道分公司天然气气质分析报告》，本项目年耗气量为 180 万 m³/a，使用天然气硫含量为 78.65mg/m³，则 S 取值为 78.65。经计算，本项目天然气锅炉 SO₂、NO_x 和烟尘的年排放量分别为 0.28t，2.86t 和 0.43t，本项目锅炉废气产生量为 2516.4 万 Nm³，SO₂、NO_x 和烟尘的排放浓度分别为 11.1mg/m³、113.7mg/m³ 和 17mg/m³，各项污染物排放浓度均满足《锅炉大

气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2燃气锅炉排放标准,锅炉烟气通过15m的排气筒排放。

1.1.3 恶臭

项目生产车间中药炒制、出渣等过程有中药异味;渣库堆存过程中的异味与污水处理站产生的恶臭通过集中收集后,采用生物除臭处理恶臭。

根据美国EPA的研究调查,每处理1g的 BOD_5 ,可产生0.0031g的 NH_3 和0.00012g的 H_2S 。根据项目废水源强分析,经计算 BOD_5 削减了40050.8kg/a,计算可得污水处理站氨气、硫化氢的产生量分别为124.2kg/a、4.81kg/a,引风机流量设计为10000 m^3/h ,则氨气、硫化氢的产生浓度分别为5.175 mg/m^3 和0.2 mg/m^3 。项目采用生物除臭工艺,恶臭去除效率按80%计算,则氨气、硫化氢的排放浓度分别为1.035 mg/m^3 、0.04 mg/m^3 ,均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)大气污染物最高允许浓度要求。

1.1.4 空气净化系统

拟建项目生产车间为密闭车间,均达到相应的空气净化洁净要求,供气、排气采用空调净化系统。项目空调净化系统由冷冻水系统、水循环系统、空气净化系统等组成的具有温湿度调节、空气除尘除菌的功能性系统。水循环系统由逆流式冷却塔、冷却水泵及冷却水循环水管组成;空气净化系统由送风管道、回风管道、组合式空气处理机组组成。

空气净化过程为:新风→初效过滤→表冷器→加热器→中央过滤→风机→高效过滤→室内→车间排风→臭氧除菌→初效过滤→表冷器→加热器→中央过滤→风机→高效过滤→新风回用。

净化空调系统房间设就地微压差计、用以检测房间之间的相对压力的变化情况,通过对系统内各区域的送风、回风及排风量的控制及调节来达到各个不同洁净级别之间及室内外的压差要求。新空气经过空调净化系统后能够保证洁净车间的空气尘埃粒子、空气浮游菌、沉降菌及环境温湿度达到产品生产要求。

项目采用空调净化系统对车间排气进行臭氧除菌、初效、中效、高效三级净化除菌后回用。

项目废气产排污环节、污染物项目、排放形式、污染设施治理一览表见表 4-1。

1.2 大气污染治理措施可行性分析

由表 4-1 可知，生产车间工艺废气集中收集后，经布袋除尘处理后，由 15m 排气筒排放，污水处理站和渣库产生的恶臭经生物除臭处理后，由 15m 排气筒排放，项目废气产污环节、治理措施均为《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—中成药生产》（HJ 1064-2019）中的可行技术，生产工艺废气排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）标准，锅炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准，项目有组织和无组织恶臭排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准。

表 4-2 大气污染物达标分析

序号	排放口编号	产污环节	污染物	执行标准		排放浓度 mg/m ³	达标情况
				标准名称	浓度限值 mg/m ³		
1	饮片、药膳包生产车间排气口 H1	干法炮制、配料	颗粒物	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	30	1.74	达标
2	袋泡茶、中药超微粉生产车间排气口 H2	固体制剂	颗粒物		30	1.53	达标
3	提取物车间排气口 H3	固体制剂	颗粒物		30	1.98	达标
4	天然气锅炉烟气排放口 H4	燃烧废气	SO ₂	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准	50	11.1	达标
			NO _x		200	113.7	
			颗粒物		20	17	
5	渣库和污水处理站恶臭排气口 H5	污水处理、废渣堆存	H ₂ S	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	5	0.04	达标
			NH ₃		30	1.035	
			恶臭		2000(无量纲)	/	

6	厂界恶臭	污水处理、废渣堆存等	恶臭	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	20(无量纲)	/	达标
---	------	------------	----	-----------------------------	---------	---	----

1.3 废气非正常工况下污染源源强核算

车间除尘处理器（主要工作单元为布袋除尘器）出现故障，去除率降低至 50%，则项目三个车间颗粒物排放浓度分别为 87.0mg/m³、38.1mg/m³ 和 50.0mg/m³（见表 4-3），均超过《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)标准，会对周围大气环境产生影响。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产，使生产废气对周围环境的影响降到最低。

表 4-3 废气非正常工况下污染源源强核算一览表

非正常排放源	排放形式	污染物	持续时间 (h)	年发生频次 (次)	处理效率	非正常排放浓度 (mg/m ³)	达标情况
免洗饮片、药食两用药膳包车间 H1	去除效率降低至 50%	颗粒物	1	1	去除效率降低至 50%	87	不达标
袋泡茶、固体草本养生饮品和中药超微粉车间 H2						38.1	
中药颗粒剂、中药配方颗粒和中药提取物生产车间 H3						50	

项目废气监测计划见表 4.4。

1.4 废气监测要求

表 4-4 废气监测项目及监测计划

废气排放形式	废气来源	监测点位	监测指标	监测频次
有组织	免洗饮片、药食两用药膳包车间	排气口 H1	颗粒物	半年
	袋泡茶、固体草本养生饮品和中药超微粉车间	排气口 H2	颗粒物	半年
	中药颗粒剂、中药配方颗粒和	排气口 H3	颗粒物	半年

	中药提取物生产车间			
	共用单元	污水处理站与固体废弃物贮存间废气排口, H5	硫化氢、氨、臭气浓度	年
		天然气锅炉燃烧烟气 H4	NO _x	月
			SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	年
无组织	站	厂界	臭气浓度	半年

2 废水排放影响分析

2.1 废水排放量及水质

项目废水包括生产废水和生活污水，生产废水可分为工艺废水、设备清洗废水、地面冲洗废水、空调冷水机组废水和纯水制备产生的浓水，纯水制备产生的浓水用于厂区绿化和洒水降尘，无法利用时可以直接排入园区管网，生产和生活废水由厂区管网收集经过厂区污水处理系统处理后，排入园区管网。项目无湿法炮炙，也无醇提或醇沉工序，不添加含有重金属的原辅材料，因此，废水控制因子不涉及总汞、总砷和氰化物。

2.1.1 工艺废水

(1) 精制（免洗）饮片制备、炮制生产线

净制过程中需对中药材进行清洗，产生清洗废水。根据《清洁生产评价指标体系医药制造业》（DB11/T 675-2014），净制过程中清洗废水产污系数为 1.5t/t-净制产品，本项目每年消耗原料为 13043t,净制过程产品生成率为 97%，则净制产品 12651.71t，产生废水 18977.6t/a(63.3t/d)。污染因子 COD 产生浓度为 970g/t-净制产品，则废水中 COD 浓度为 646.7mg/L；BOD 产生浓度为 388g/t-净制产品，则废水中 BOD 浓度为 258.7mg/L；氨氮产生浓度为 43g/t-净制产品，则废水中氨氮浓度为 28.7mg/L；总磷产生浓度为 21g/t-净制产品，则废水中总磷浓度为 14mg/L；总氮产生浓度为 62g/t-净制产品，则废水中总氮浓度为 41.3mg/L。

(2) 药食两用药膳包生产线

根据药食两用药膳包工艺流程，净制过程中需对中药材进行清洗，产生清洗废水。根据《清洁生产评价指标体系医药制造业》（DB11/T 675-2014），净制过程中清洗废水

产污系数为 1.5t/t-净制产品,本项目每年消耗原料为 2173.9t,净制过程产品生成率为 97%,则净制产品 2108.7t,产生废水 3163t/a(10.54t/d)。污染因子 COD 产生浓度为 970g/t-净制产品,则废水中 COD 浓度为 646.7mg/L; BOD 产生浓度为 388g/t-净制产品,则废水中 BOD 浓度为 258.7mg/L;氨氮产生浓度为 43g/t-净制产品,则废水中氨氮浓度为 28.7mg/L;总磷产生浓度为 21g/t-净制产品,则废水中总磷浓度为 14mg/L;总氮产生浓度为 62g/t-净制产品,则废水中总氮浓度为 41.3mg/L。

(3) 袋泡茶、固体草本养生饮品生产线

根据袋泡茶、固体草本养生饮品工艺流程,净制过程中需对中药材进行清洗和水提浓缩干燥,产生清洗废水和固体饮料煮提废水。清洗废水根据《清洁生产评价指标体系医药制造业》(DB11/T 675-2014),净制过程中清洗废水产污系数为 1.5t/t-净制产品,本项目每年消耗原料为 40t,净制过程产品生成率为 97%,则净制产品 38.8t,产生废水 58.2t/a(0.194t/d)。污染因子 COD 产生浓度为 1130g/t-净制产品,则废水中 COD 浓度为 753.3mg/L; BOD 产生浓度为 452g/t-净制产品,则废水中 BOD 浓度为 301.3mg/L;氨氮产生浓度为 55g/t-净制产品,则废水中氨氮浓度为 36.7mg/L;总磷产生浓度为 28g/t-净制产品,则废水中总磷浓度为 18.7mg/L;总氮产生浓度为 75g/t-净制产品,则废水中总氮浓度为 50mg/L;煮提废水根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册(试用版)》和《152 饮料制造行业系数手册》中茶固体饮料标准,废水产污系数为 82t/t-产品,本项目每年生产 10t 产品,除去药材清洗废水,产生废水量 761.7t/a(2.54t/d),其中污染因子 COD 产生浓度为 343.876kg/t-产品,则废水中 COD 浓度为 4514.6mg/L; BOD 产生浓度为 137.55kg/t-产品,则废水中 BOD 浓度为 1805.8mg/L;氨氮产生浓度为 1.066kg/t-产品,则废水中氨氮浓度为 14mg/L;总氮产生浓度为 10.848kg/t-产品,则废水中总氮浓度为 142.4mg/L;总磷产生浓度为 3.949kg/t-产品,则废水中总磷浓度为 51.8mg/L。

(4) 中药超微粉生产线

根据中药超微粉工艺流程,净制过程中需对中药材进行清洗,产生清洗废水。根据《清洁生产评价指标体系医药制造业》(DB11/T 675-2014),净制过程中清洗废水产污系数为 1.5t/t-净制产品,本项目每年消耗原料为 470.58t,净制过程产品生成率为 97%,则净制产品 456.46t,产生废水 684.7t/a(2.3t/d)。污染因子 COD 产生浓度为 1130g/t-净制产

品,则废水中 COD 浓度为 753.3mg/L; BOD 产生浓度为 452g/t-净制产品,则废水中 BOD 浓度为 301.3mg/L; 氨氮产生浓度为 55g/t-净制产品,则废水中氨氮浓度为 36.7mg/L; 总磷产生浓度为 28g/t-净制产品,则废水中总磷浓度为 18.7mg/L; 总氮产生浓度为 75g/t-净制产品,则废水中总氮浓度为 50mg/L。

(5) 中药颗粒剂生产线

根据中药颗粒剂工艺流程,净制过程中需对中药材进行清洗和水提浓缩干燥,产生清洗废水和中成药煮提废水。清洗废水根据《清洁生产评价指标体系医药制造业》(DB11/T 675-2014),净制过程中清洗废水产污系数为 1.5t/t-净制产品,本项目每年消耗原料为 42t,净制过程产品生成率为 97%,则净制产品 40.74t,产生废水 61.11t/a(0.2t/d)。污染因子 COD 产生浓度为 1470g/t-净制产品,则废水中 COD 浓度为 980mg/L; BOD 产生浓度为 588g/t-净制产品,则废水中 BOD 浓度为 392mg/L; 氨氮产生浓度为 79g/t-净制产品,则废水中氨氮浓度为 52.67mg/L; 总磷产生浓度为 33g/t-净制产品,则废水中总磷浓度为 22mg/L; 总氮产生浓度为 136g/t-净制产品,则废水中总氮浓度为 90.67mg/L。煮提废水根据《清洁生产评价指标体系医药制造业》(DB11/T 675—2014)的中成药一级标准,煮提用水系数为 22t/t-净制产品,煮提总水量为 896.28t/a(2.99t/d),煮提用水有 10%在煮提中损耗,剩余分别进入药渣和废水。净制产品的重量中 10%为水分,90%经过煮提进入药渣,且药渣中 40%为固相渣滓,60%为液相水,计算所得废水量为 755.75t/a(2.52t/d)。污染因子 COD 产生浓度为 120000g/t-净制产品,则废水中 COD 浓度为 6468.8mg/L; BOD 产生浓度为 48000g/t-净制产品,则废水中 BOD 浓度为 2587.5mg/L; 氨氮产生浓度为 2400g/t-净制产品,则废水中氨氮浓度为 129.4mg/L; 总磷产生浓度为 1180g/t-净制产品,则废水中总磷浓度为 63.6mg/L; 总氮产生浓度为 4780g/t-净制产品,则废水中总氮浓度为 257.7mg/L。

(6) 中药配方颗粒生产线

根据中药配方颗粒工艺流程,净制过程中需对中药材进行清洗和水提浓缩干燥,产生清洗废水和中成药煮提废水。清洗废水根据《清洁生产评价指标体系医药制造业》(DB11/T 675-2014),净制过程中清洗废水产污系数为 1.5t/t-净制产品,本项目每年消耗原料为 270t,净制过程产品生成率为 97%,则产生废水 392.85t/a(1.31t/d)。污染因子 COD

产生浓度为1130g/t-净制产品,则废水中COD浓度为753.3mg/L;BOD产生浓度为452g/t-净制产品,则废水中BOD浓度为301.3mg/L;氨氮产生浓度为55g/t-净制产品,则废水中氨氮浓度为36.7mg/L;总磷产生浓度为28g/t-净制产品,则废水中总磷浓度为18.7mg/L;总氮产生浓度为75g/t-净制产品,则废水中总氮浓度为50mg/L。煮提废水根据《清洁生产评价指标体系医药制造业》(DB11/T 675—2014)的中成药一级标准,煮提用水系数为22t/t-净制产品,煮提总水量为5761.8t/a(19.2t/d),煮提用水有10%在煮提中损耗,剩余分别进入药渣和废水。净制产品的重量中10%为水分,90%经过煮提进入药渣,且药渣中40%为固相渣滓,60%为液相水,计算所得废水量为4858.42t/a(16.195t/d)。污染因子COD产生浓度为103000g/t-净制产品,则废水中COD浓度为5552.4mg/L;BOD产生浓度为41200g/t-净制产品,则废水中BOD浓度为2220.9mg/L;氨氮产生浓度为2350g/t-净制产品,则废水中氨氮浓度为126.7mg/L;总磷产生浓度为710g/t-净制产品,则废水中总磷浓度为38.3mg/L;总氮产生浓度为3840g/t-净制产品,则废水中总氮浓度为207mg/L。

(7) 中药提取物生产线

根据中药提取物工艺流程,净制过程中需对中药材进行清洗和水提浓缩干燥,产生清洗废水和中成药煮提废水。清洗废水根据《清洁生产评价指标体系医药制造业》(DB11/T 675-2014),净制过程中清洗废水产污系数为1.5t/t-净制产品,本项目每年消耗原料为200t,净制过程产品生成率为97%,则产生废水291t/a(0.97t/d)。污染因子COD产生浓度为1470g/t-净制产品,则废水中COD浓度为980mg/L;BOD产生浓度为588g/t-净制产品,则废水中BOD浓度为392mg/L;氨氮产生浓度为79g/t-净制产品,则废水中氨氮浓度为52.67mg/L;总磷产生浓度为33g/t-净制产品,则废水中总磷浓度为22mg/L;总氮产生浓度为136g/t-净制产品,则废水中总氮浓度为90.67mg/L。煮提废水根据《清洁生产评价指标体系医药制造业》(DB11/T 675—2014)的中成药一级标准,煮提用水系数为22t/t-净制产品,煮提总水量为4268t/a(14.23t/d),煮提用水有10%在煮提中损耗,剩余分别进入药渣和废水。净制产品的重量中10%为水分,90%经过煮提进入药渣,且药渣中40%为固相渣滓,60%为液相水,计算所得废水量为3598.8t/a(12t/d)。污染因子COD产生浓度为120000g/t-净制产品,则废水中COD浓度为6468.8mg/L;BOD产生浓

度为 48000g/t-净制产品，则废水中 BOD 浓度为 2587.5mg/L；氨氮产生浓度为 2400g/t-净制产品，则废水中氨氮浓度为 129.4mg/L；总磷产生浓度为 1180g/t-净制产品，则废水中总磷浓度为 63.6mg/L；总氮产生浓度为 4780g/t-净制产品，则废水中总氮浓度为 257.7mg/L。

(8) 中药糖浆剂生产线

根据中药糖浆剂工艺流程，净制过程中需对中药材进行清洗和水提浓缩干燥，产生清洗废水和中成药煮提废水。清洗废水根据《清洁生产评价指标体系医药制造业》(DB11/T 675-2014)，净制过程中清洗废水产污系数为 1.5t/t-净制产品，本项目每年消耗原料为 310t,净制过程产品生成率为 97%，则产生废水 450t/a(1.5t/d)。污染因子 COD 产生浓度为 1130g/t-净制产品，则废水中 COD 浓度为 755.1mg/L；BOD 产生浓度为 452g/t-净制产品，则废水中 BOD 浓度为 301.3mg/L；氨氮产生浓度为 55g/t-净制产品，则废水中氨氮浓度为 36.7mg/L；总磷产生浓度为 28g/t-净制产品，则废水中总磷浓度为 18.7mg/L；总氮产生浓度为 75g/t-净制产品，则废水中总氮浓度为 50mg/L。煮提废水根据《清洁生产评价指标体系医药制造业》(DB11/T 675—2014)的中成药一级标准，煮提用水系数为 22t/t-净制产品，煮提总水量为 6600t/a(22t/d)，煮提用水有 10%在煮提中损耗，剩余分别进入药渣、产品和废水。净制产品的重量中 10%为水分，90%经过煮提进入药渣，且药渣中 40%为固相渣滓，60%为液相水，产品重量中 50%为水，计算所得废水量为 5439t/a(18.13t/d)。污染因子 COD 产生浓度为 103000g/t-净制产品，则废水中 COD 浓度为 5694.4mg/L；BOD 产生浓度为 41200g/t-净制产品，则废水中 BOD 浓度为 2277.8mg/L；氨氮产生浓度为 2350g/t-净制产品，则废水中氨氮浓度为 129.9mg/L；总磷产生浓度为 710g/t-净制产品，则废水中总磷浓度为 39.25mg/L；总氮产生浓度为 3840g/t-净制产品，则废水中总氮浓度为 212.3mg/L。

(9) 特色草本养生饮品生产线

根据特色草本养生饮品工艺流程，净制过程中需对中药材进行清洗和水提浓缩干燥，产生清洗废水和固体饮料煮提废水。清洗废水根据《清洁生产评价指标体系医药制造业》(DB11/T 675-2014)，净制过程中清洗废水产污系数为 1.5t/t-净制产品，本项目每年消耗原料为 1000t,净制过程产品生成率为 97%，则净制产品 970t，产生废水 1455t/a(4.85t/d)。

污染因子 COD 产生浓度为 1130g/t-净制产品，则废水中 COD 浓度为 753.3mg/L；BOD 产生浓度为 452g/t-净制产品，则废水中 BOD 浓度为 301.3mg/L；氨氮产生浓度为 55g/t-净制产品，则废水中氨氮浓度为 36.7mg/L；总磷产生浓度为 28g/t-净制产品，则废水中总磷浓度为 18.7mg/L；总氮产生浓度为 75g/t-净制产品，则废水中总氮浓度为 50mg/L。煮提废水根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册(试用版)》和《152 饮料制造行业系数手册》中提取型茶饮料标准，废水产污系数为 1.61t-产品，本项目每年生产 5500t 产品，除去药材清洗废水，产生废水量 7400t/a(24.67t/d)。其中污染因子 COD 产生浓度为 2.326kg/t-产品，则废水中 COD 浓度为 1728.78mg/L；BOD 产生浓度为 0.93kg/t-净制产品，则废水中 BOD 浓度为 691.5mg/L；氨氮产生浓度为 0.016kg/t-产品，则废水中氨氮浓度为 11.89mg/L；总氮产生浓度为 0.0246kg/t-产品，则废水中总氮浓度为 18.28mg/L；总磷产生浓度为 0.00273kg/t-产品，则废水中总磷浓度为 2mg/L。

2.1.2 地面清洗废水

项目生产系统均为密闭，车间内卫生条件较高，因此无需长期清洗车间地面，但若存在跑冒滴漏现象，则需对生产车间进行冲洗。冲洗频次按 7d 一次，冲洗水量按 1L/m² 计，冲洗面积约 3700m²，则项目地面冲洗用水量约 3.7m³/次(158.6m³/a)，排放系数按 0.7 计，则排放量为 2.60m³/次 (111m³/a)。类比《中国中药重庆产业园建设项目环境影响评价报告表》（批准文号：2017-500107-27-03-011796），本项目地面清洗废水水质确定为 COD：500mg/L，BOD：200mg/L，SS：400mg/L，氨氮：10mg/L。

2.1.3 生产设备清洗废水

项目炮制过程中换药加工需要对机器进行清洗，防止混药。主要是对中药提取罐、减压浓缩器、周转罐、糖浆化糖罐、配液罐和调配罐进行清洗，清洗周期为平均 1 次/d，排放量约为容器体积的 15%，总容器体积为 119.5m³，设备清洗废水排放量为 17.9t/d (5357m³/a)。类比《中国中药重庆产业园建设项目环境影响评价报告表》（批准文号：2017-500107-27-03-011796），本项目生产设备清洗废水水质确定为 COD：600mg/L，BOD：300mg/L，SS：300mg/L。

2.1.4 空调冷水机组废水、锅炉废水

本项目按照冷却水按照 60m³/h 计算，新鲜补水量为循环冷却水的 4.2%，则循环水

量为 480m³/d，新鲜补水量为 20m³/d，废水排放约为 4m³/d，年排放量约 1200m³。根据《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册》，锅炉废水排放约 1774.8t/a。则空调冷水机组废水、锅炉废水合计排放 2974.8 t/a。

2.1.5 生活污水

本项目劳动定员 248 人，其生产人员 195 人，技术人员 20 人，管理人员 21 人，其他人员 12 人，年工作 300 天，根据《甘肃省行业用水定额》甘政发【2017】45 号，在厂内生活用水量按 90L/人·d 计算，仅在厂区办公人员用水量按 40L/人·d，则本项目员工生活用水量 19.67m³/d（5901m³/a）。其排污系数按 0.8 计，则项目员工生活污水产生量为 15.74m³/d（4721m³/a）。生活废水 SS 浓度为 200mg/L，COD 浓度为 300mg/L，BOD₅ 浓度为 150mg/L，氨氮浓度为 30mg/L。

2.1.6 软水制备废水

项目软水制备系统用水量约 181.19m³/d，排水量按 30%计，则产生浓水量为 54.36m³/d，这部分水可用于厂区绿化或洒水降尘，无法利用时，可直接排入园区管网。

2.1.7 项目废水排放汇总

项目生产工艺废水、设备清洗废水、地面冲洗水、生活污水等统一收集至厂区污水处理系统，项目进入厂区污水处理系统的废水水质及水量见表 4-5。

表 4-5 项目进入厂区污水处理系统的废水水质及水量情况一览表

名称	产污环节	类别	污染物种类	废水产生量 t/a	污染物	
					产生量 kg/a	产生浓度 mg/L
免洗饮片	净制	药材清洗 废水	COD	18977.6	12272.2	646.7
			BOD ₅		4908.9	258.7
			氨氮		544.0	28.7
			总磷		265.7	14
			总氮		784.4	41.3
药食两用药膳包	净制	药材清洗 废水	COD	3163	2045.4	646.7
			BOD ₅		818.2	258.7
			氨氮		90.7	28.7
			总磷		44.3	14
			总氮		130.7	41.3
袋泡茶、固体草本养	净制	药材清洗	COD	58.2	43.8	753.3
			BOD ₅		17.5	301.3

	生饮品	煮提	废水	氨氮	761.7	2.1	36.7			
				总磷		1.1	18.7			
				总氮		2.9	50			
			煮提废水	COD		3438.8	4514.6			
				BOD ₅		1375.5	1805.8			
				氨氮		10.7	14			
				总磷		39.5	51.8			
			中药超微粉	净制		药材清洗 废水	总氮	684.7	108.5	142.4
							COD		515.8	753.3
							BOD ₅		206.3	301.3
	氨氮	25.1			36.67					
	总磷	12.8			18.67					
	总氮	34.2			50					
	中药颗粒剂	净制 煮提	药材清洗 废水	COD	61.11	59.9	980			
				BOD ₅		23.96	392			
				氨氮		3.2	52.67			
				总磷		1.34	22			
				总氮		5.54	90.67			
			煮提废水	COD		755.75	4888.8	6468.8		
				BOD ₅			1955.5	2587.5		
氨氮				97.78			129.4			
总磷				48.07			63.6			
总氮				194.74			257.7			
中药配方颗粒	净制 煮提	药材清洗 废水	COD	392.85	295.9		753.3			
			BOD ₅		118.4		301.3			
			氨氮		14.4		36.7			
			总磷		7.3		18.7			
			总氮		19.6		50			
		煮提废水	COD		4858.42	26975.7	5552.4			
			BOD ₅			10790.3	2220.9			
			氨氮			615.5	126.7			
			总磷			185.9	38.3			
			总氮			1005.7	207.0			
中药提取物	净制 煮提	药材清洗 废水	COD	291		285.2	980			
			BOD			114.1	392			
			氨氮			15.3	52.7			
			总磷			6.4	22			
			总氮			26.4	90.7			
		煮提废水	COD		3598.8	23280	6468.8			
			BOD ₅			9312	2587.5			
			氨氮			465.6	129.4			
			总磷			228.92	63.61			
			总氮			927.32	257.67			
中药糖浆剂	净制 煮提	药材清洗 废水	COD	450		339.8	755.1			
			BOD ₅			135.9	302			
			氨氮			16.5	36.75			

		煮提废水	总磷	5439	8.4	18.71
			总氮		22.6	50.12
			COD		30972.1	5694.4
			BOD ₅		12388.8	2277.8
			氨氮		706.6	129.9
			总磷		213.5	39.25
特色草本养生饮品	净制煮提	药材清洗废水	COD	1455	1096.1	753.3
			BOD ₅		438.4	301.3
			氨氮		53.35	36.67
			总磷		27.16	18.67
			总氮		72.75	50
	煮提废水	COD	7400	12793	1728.78	
		BOD ₅		5117.2	691.5	
		氨氮		88	11.89	
		总磷		15	2	
		总氮		135.3	18.28	
地面清洗废水	冲洗	冲洗废水	COD	117	58.5	500
			BOD ₅		23.4	200
			SS		46.8	400
			氨氮		1.17	10
生产设备清洗废水	清洗	清洗废水	COD	5370	3222	600
			BOD ₅		1611	300
			SS		1611	300
生活污水	生活产污	生活污水	SS	4721	944.2	200
			COD		1416.3	300
			BOD ₅		708.15	150
			氨氮		141.6	30
锅炉废水、冷却水排水	锅炉	锅炉废水	COD	2974.8	142.2	47.8
污水处理站进口	总量	废水	COD	61529.9	124141.5	2017.6
			氨氮		2891.6	47.0
			总磷		1488.8	24.2
			总氮		5627.9	91.5
			BOD ₅		50063.5	813.6
			SS		2602	42.3

1.1 废水处理措施

项目自建污水处理站，考虑 10% 的污水处理余量，设置一套 250m³/d 地埋式的污水处理系统，采用厌氧+生物接触氧化法进行处理，紫外消毒后排入园区管网。废水处理工艺示意图如下：

生产污水—格栅池—中和调节池—沉池—厌氧池—生物接触氧化池—二沉池—消毒

图 4-1 污水处理设施工艺流程

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-中成药生产》（HJ1064-2019）表3 制药工业—中成药生产排污单位废水类别、污染物项目及污染治理设施一览表，本项目污水处理工艺为可行技术。

根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011），厌氧+接触氧化法污水处理工艺的 BOD₅、COD、SS、氨氮的去除效率分别为 70-95%、60-90%、70-90%和 50-80%，项目污水 BOD₅、COD、SS、氨氮、总氮和总磷的进口浓度分别为 813.6mg/L、2017.6mg/L、42.3mg/L、47.0mg/L、91.5mg/L 和 24.2mg/L，去除率分别为 80%、80%、80%、70%、70%和 70%，则废水经过厂区污水处理后的出水浓度分别为 162.72mg/L、403.52mg/L、8.46mg/L、14.1mg/L、27.45mg/L 和 7.26mg/L，各项指标均满足园区入水水质控制要求。

综上，项目污水处理工艺合理。

2.2 废水处理依托可行性分析

项目处理后的废水经排水管网排入园区污水厂，该项目废水处理后排入张掖经济技术开发区巴吉滩农产品产业园污水厂，该污水处理厂设计处理近期规模 1000m³/d，远期规模 2000m³/d，污水处理厂主体工艺采用“调节池+A²O+MBR+接触消毒”组合工艺，工程污水处理厂出水部分主要指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准要求，处理后的尾水后作为中水再利用，补充园区绿化用水。项目于 2018 年取得环评批复，工程已经建成，目前组织验收。

项目废水排放量为 61500m³/a（205m³/d），入水水质和水量符合园区污水厂进水水质要求，依托可行。

2.3 废水监测计划

项目废水监测计划见下表。

表 4-6 项目废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排口	流量、pH 值、COD、氨氮、总磷、总氮、SS、BOD ₅ 、总氰化物、急性毒性（Hgcl ₂ 当量）	半年

3、噪声污染源

3.1 噪声污染源强

本项目噪声来源主要是车间内各生产设备，如润药机、切片机、干燥机、破碎机、筛选机等机械动力设备以及风机、冷却塔、泵类等。其中，车间内绝大多数生产设备噪声源强在65~85dB(A)之间，风机、冷却塔、水泵等的噪声源强在85~100dB(A)之间。主要设备噪声源强如表4-7所示。

表 4-7 项目运营期主要噪声排放情况 单位: dB(A)

序号	设备名称	等效声级 dB	治理措施
1	润药机	65-70	选用低噪音设备，尽可能置于室内操作、利用建筑物隔声屏蔽，加强维护和检修保养，合理布局
2	切片机	70-80	
3	热风循环箱	65-75	
4	破碎机	75-85	
5	筛选机	70-80	
6	炒药机	75-85	
7	漩涡振荡筛	75	
8	粉碎机	75	
9	超微粉碎机	75	
10	水冷式冷水机组	85-90	
11	空气压缩机	95-100	
12	除尘风机	85-90	
14	水泵	85	

3.2 噪声预测结果

项目夜间不生产，因此只预测昼间噪声。项目运营期噪声随噪声源不同距离下的最大贡献值预测见表4-8。通过预测结果统计可以得出，项目主要噪声设备声源在治理后，污染源强将有不同程度的降低，声源再经过建筑物屏蔽和空气吸收衰减后，声级值有不同程度的减少。预测结果表明：项目厂界各计算点昼间声级贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值，项目建设对区域声环境影响较小。

表 4-8 项目运营期主要噪声预测情况 单位: dB(A)

预测时段	预测点名称	贡献值	标准值
昼间	项目厂址北侧	41.9	65
	项目厂址东侧	57.5	
	项目厂址南侧	61.3	
	项目厂址西侧	61.6	

3.3 噪声污染防治措施

(1) 设备选型方面，设备选型方面，在满足功能要求的前提下，发电机、风机、泵等设备选用加工精度高、装配质量好、低噪设备；水泵、配电房并加装减振垫等隔声基础，风机利用消声装置，以此减少噪声影响。

(2) 在设备安装时，应加强隔声、消声等降噪措施，设备间排风机的安装尽量背离人群活动一侧。

(3) 建设单位应加强设备的日常定期检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声扰民现象。

3.4 声环境监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业——中成药生产》(HJ1064-2019)及《排污单位自行监测技术指南、总则》(HJ819-2017)要求，按表 4-9 的内容定期进行环境监测。

表 4-9 监测项目及计划

监测内容	监测点位	监测因子	监测频次
噪声	厂界四周	连续等效声 A 级	1 次/季度

4、固体废物污染源

4.1 固体废弃物污染源强

4.1.1 一般固体废弃物

拟建项目产生的生产固废主要包括药渣、工艺配套的除尘器回收的药物粉尘、废包装材料、废弃药材杂质等、污水处理站污泥、车间空气净化系统产生的废过滤棉等。针对以上不同的固体废物，采取分类收集、针对性处置的方式，具体如下：

(1) 药渣

根据项目工艺流程，在水提过程中产生。根据物料平衡计算，本项目药渣约为年产量 4062t，经收集后暂存于渣库，作为饲料原料外售。

(2) 布袋除尘器收集的粉尘

根据大气污染源的源强核算，药材粉尘经集气罩（效率为 90%）收集后经布袋除尘器处理后由管道运输至楼顶排放。布袋除尘器收集的粉尘量为 22.34t/a，

定期清理作为饲料原料外售。

(3) 废弃药材、杂质等

本项目净制过程中废弃药材、杂质等约为年产量 526.5t，经收集后作为饲料原料外售。

(4) 废包装

本项目生产过程中，会产生少量包装废弃物，约为 0.1t/a，属于一般固废，经收集后外售。

(5) 污水处理站污泥

本项目进入污水处理站的污水量为 205.2m³/d (61560m³/a) 按照《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》(环办〔2010〕157号)，本项目污水处理系统污泥的产生系数按 0.0002t/m³ (污水) 计，则自建污水处理站产生的含水污泥量约为 12.3t/a。本项目污水处理站产生的污泥定期清掏，污泥收集后经离心脱水机脱水后暂存至渣库，定期清运至垃圾填埋场。

4.1.2 危险废物

质检及研发过程由于使用各种化学品后产生实验室废液和废药剂瓶，根据建设单位提供的资料，实验室废液和废药剂瓶产生量约 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》(2021)，实验室废液和废药剂瓶属危险废物，废物类别 HW49，需交有资质的单位处置。

4.1.3 生活垃圾

本项目劳动定员 248 人，年工作 300 天，项目生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 37.2t/a，在厂内集中收集后委托环卫部门统一清运。

表 4-10 项目固体废弃物产生情况表

属性	污染物	产生环节	废物编码	毒害成分	形态	危险特性	产生量 t/a	处置措施	处置量
危险废物	实验室废物	检验	HW49 900-047-49	残液、残渣	固、液	T/C/I/R	0.5	收集后暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质的危废处置单位进行处置。	0.5
一般废物	药渣	煮提	/	/	固	/	4062	统一暂存至渣库，定期外售	4062
	布袋除尘粉尘	净制固体剂	/	/	固	/	22.34		22.34

	废弃药材	净制	/	/	固	/	526.5		526.5
	污泥	废水处理	/	/	固	/	12.3		
	废包装	装袋	/	/	固	/	0.1	集中收集, 定点堆放, 并定期用汽车运至园区指定的处理场所	0.1
生活垃圾	生活垃圾	员工生活	/	/	固	/	37.2		37.2

4.2 固体废弃物污染防治措施

1、一般固体废弃物

建设单位按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求, 在厂房南侧建立面积约为 100m² 的固体废物临时的堆放场地, 不得随处堆放。临时堆放场所周围应设置围墙并做好密闭处理, 禁止危险废物及生活垃圾混入。建议在厂房南侧设置垃圾收集箱, 生活垃圾和包装产生的废包装分开收集后交由环卫部门负责清运处置, 煮提过程中产生的药渣、布袋除尘器收集的粉尘、废弃药材以及沉淀池污泥收集后暂存于固废堆放场地, 并定期外售。

2、危险废物

要求本项目于实验室北侧建设危废暂存间存放实验废液, 建筑面积约为 10m²。危废的贮存、处置应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求进行设计:

(1) 合理设置不渗漏间隔分开的区域, 每个部分都应有防漏裙角或储漏盘; 危险废物应与其他固体废物严格隔离; 其他一般固体废物应分类存放, 禁止危险废物和生活垃圾混入。

(2) 强化配套设施的配备, 危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装, 禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装; 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

本项目危险废物在运输方面, 应根据国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定严格遵守:

(1) 做好每次外运处置废弃物的运输登记, 认真填写危险废物转移联单, 并加盖公司公章。

(2) 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识, 了

解所运输危险化学品的性质、危害特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。

(3) 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄露等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(4) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，确保处置符合国家环境保护标准。

5、地下水、土壤环境影响分析

当医疗废物暂存间和污水处理站发生渗漏，污染物将对地下水、土壤造成影响。根据环评要求，将项目场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。防渗区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，确保防渗符合要求。

(1) 重点防渗区

①危险废物暂存间：防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②污水处理站及污水管线：粘土衬层厚度不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

(2) 一般防渗区：生产厂房、库房、渣库，粘土衬层厚度不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

(3) 简单防渗区：除重点防渗区和一般防渗区外，地面硬化。

6、环境风险影响分析

6.1 环境风险物质及可能影响途径

项目运行期间涉及的危险物质实验室各种危险化学品，项目环境风险主要是由于未妥善存放实验室危险化学品等风险物质，未能按安全生产监督管理局及消

防局相关要求操作而发生的火灾风险引起的次生环境影响，污水处理系统、污物暂存点等泄露引起的环境污染。

6.2 环境风险防范措施及应急要求

根据前述的环境风险分析，本节主要从危险废物泄漏方面，提出风险防范措施。危险废物泄漏风险防范措施如下：

①本项目设置专用的危险废物暂存间，可以起到防风、防雨、防晒的作用。该暂存点应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001-2013 修订）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）相应的规范进行设置。危险废物暂存点地面采用混凝土硬化，并做防渗处理。

②贮存危险废物时应使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

④危险废物须具有相应资质的危险废物处理单位处理，危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

⑤设置 300m³ 污水事故池，污水处理设施发生故障时，污水暂时存放至事故池，逐步处理达标后排入园区污水管网。

在采取上述风险防范措施后，可以大大降低风险事故发生概率。

7、项目环保投资

本项目总投资 35727 万元，环保投资总额 132 万元，约占本项目总投资的 0.37%。环保投资估算见表 4-11。

表 4-11 本项目环保投资估算一览表

项目名称			费用 (万元)
施 工 期	水污染防治措施	废水沉淀池	2
	大气污染防治措施	洒水喷淋、篷布遮盖等	3
	固体废物处置措施	设置垃圾桶（4 个）	1
	声环境保护措施	施工围墙	1
运 营 期	大气污染防治措施	工艺废气布袋除尘器+排气筒	12
		生物除臭系统+排气筒	20
	水污染防治措施	污水处理站	50

		事故暂存池 (300m ³)	10
	固废污染防治措施	危险废物暂存间 (10m ²)	8
		渣库	20
		垃圾桶	1
	噪声治理措施	减振隔声装置	4
合计			132

表 4-1 项目废气产排污环节、污染物项目、排放形式、污染设施治理一览表见表

序号	生产车间	工序	污染物	污染物产生		污染物治理				污染物排放			排放口情况
				产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放形式	处理措施	收集效率	处理效率	污染物排放速率 (kg/h)	污染物排放量 (t/a)	污染物排放浓度 (mg/m ³)	
1	饮片、药膳包生产车间	炮制	颗粒物	23.34	193.5	有组织	袋式除尘	90%	99%	0.0875	0.21	1.74	H1
2	袋泡茶、中药超微粉生产车间	固体制剂	颗粒物	1.2	84.75	有组织	袋式除尘	90%	98%	0.009	0.0216	1.53	H2
3	提取物车间	固体制剂	颗粒物	0.56	111.1	有组织	袋式除尘	90%	98%	0.0042	0.01	1.98	H3
6	天然气锅炉房	锅炉烟气	SO ₂	0.28	11.1	无组织					0.28	11.1	H4
			NO _x	2.86	113.7						2.86	113.7	
			颗粒物	0.43	17						0.43	17	
7	污水处理站和渣库	污水处理和药渣堆存	NH ₃	0.1242	5.175	有组织	生物除臭	100%	80%	0.0104	0.025	1.035	H5
			H ₂ S	0.005	0.2			100%	80%	0.0004	0.0009	0.04	
			恶臭	-	-			-	-	-	-	-	
8	厂界恶臭		恶臭	-	-	无组织	-	-	-	-	-	-	-

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	H1	颗粒物	布袋除尘	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019), 颗粒物: 30mg/m ³
	H2	颗粒物	布袋除尘	
	H3	颗粒物	布袋除尘	
	H4	SO ₂ , NO _x , 颗粒物	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 标准, SO ₂ :50mg/m ³ ;NO _x : 200mg/m ³ ; 颗粒物:20mg/m ³ :
	H5	恶臭浓度	生物除臭	2000(无量纲)
	厂界无组织废气	H ₂ S, NH ₃ , 恶臭浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93), H ₂ S: 0.06mg/m ³ ; NH ₃ : 1.5mg/m ³ ; 恶臭浓度:20(无量纲)
地表水环境	污水处理站	BOD ₅ , COD, SS, 氨氮, 总磷, 总氮	污水处理站, 处理规模 250m ³ /d, 接触氧化处理工艺	张掖经济技术开发区巴吉滩农产品产业园污水厂进水水质要求, BOD ₅ : 150mg/L; COD: 500mg/L; SS:400mg/L; 氨氮: 45mg/L; 总磷: 8mg/L; 总氮: 70mg/L
声环境		厂界噪声	工艺设计选用低噪音的设备, 在房间墙壁上设吸音体或使用吸音效果较好的涂料做内墙粉刷, 减少噪音的反射、混响和传播。对泵类采取基础减震、消声器消声、隔音罩隔音等措施, 并单独设置隔声操作间。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类区标准, 昼间 65dB
电磁辐射				

固体废物	<p>(1) 危险废物：实验室废液、残渣，暂存于危险废物暂存间</p> <p>(2) 一般固体废弃物：药渣、废弃药材杂物、布袋除尘灰、污泥等统一暂存于渣库，外售</p> <p>(3) 生活垃圾：统一收集运至园区指定地点。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>设置防渗分区：</p> <p>(1) 重点防渗区</p> <p>①危险废物暂存间：防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。</p> <p>②污水处理站及污水管线：粘土衬层厚度不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。</p> <p>(2) 一般防渗区：生产厂房、库房、渣库，粘土衬层厚度不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$，使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。</p> <p>(3) 简单防渗区：除重点防渗区和一般防渗区外，地面硬化。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①本项目设置专用的危险废物暂存间，可以起到防风、防雨、防晒的作用。该暂存点应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001-2013 修订）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）相应的规范进行设置。危险废物暂存点地面采用混凝土硬化，并做防渗处理。</p> <p>②贮存危险废物时应使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。</p> <p>③须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。</p> <p>④危险废物须具有相应资质的危险废物处理单位处理，危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。</p> <p>在采取上述风险防范措施后，可以大大降低风险事故发生概率。</p> <p>⑤设置 300m³污水事故池，污水处理设施发生故障时，污水暂时存放至事故池，逐步处理达标后排入园区污水管网。</p>
其他环境管理要求	做好污染物管理台账。

六、结论

1 环境影响评价结论

西部特色中医药健康养生产业园建设项目符合国家产业政策和甘肃省“三线一单”管控要求，本项目施工期和运行期会产生一定的污染物，因此建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，严格落实本报告提出的各项环境保护措施及监控管理措施，并加强内部环境管理，有效降低项目建设运行对环境的不利影响。建设单位在切实落实本报告提出的各项环保措施和对策、充分保证环保投资的前提下，本次评价认为该项目的建设是可行的。

2 要求和建议

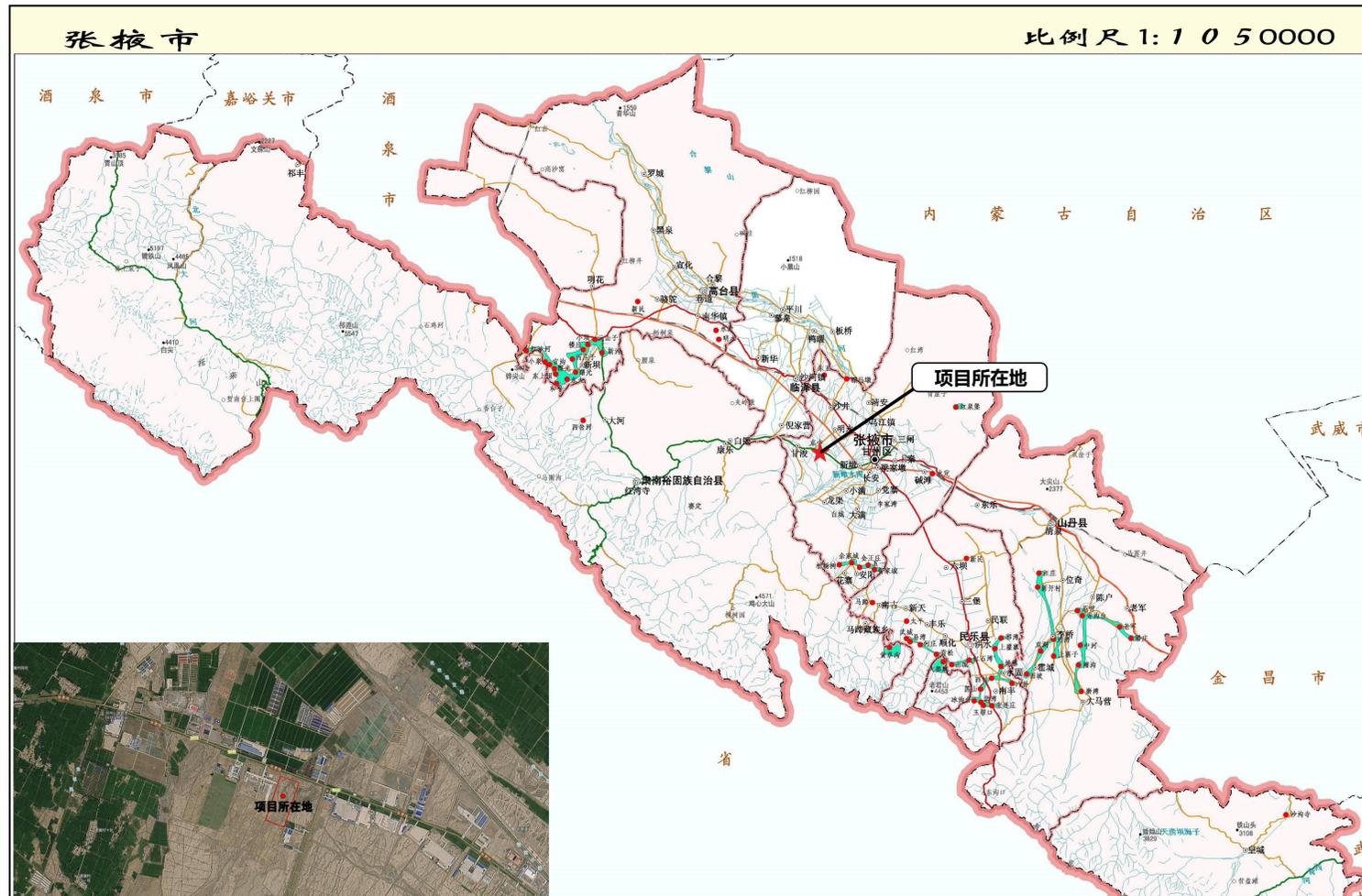
(1) 项目废水产生量较大，建议提高项目清洁生产水平，探索水提工艺废水综合利用途径，减少用水量和排水量。

(2) 建立专门的环境管理部门和专职人员，确保污染物达标排放，若出现环保问题，及时报告、处理，避免污染物事故性排放。

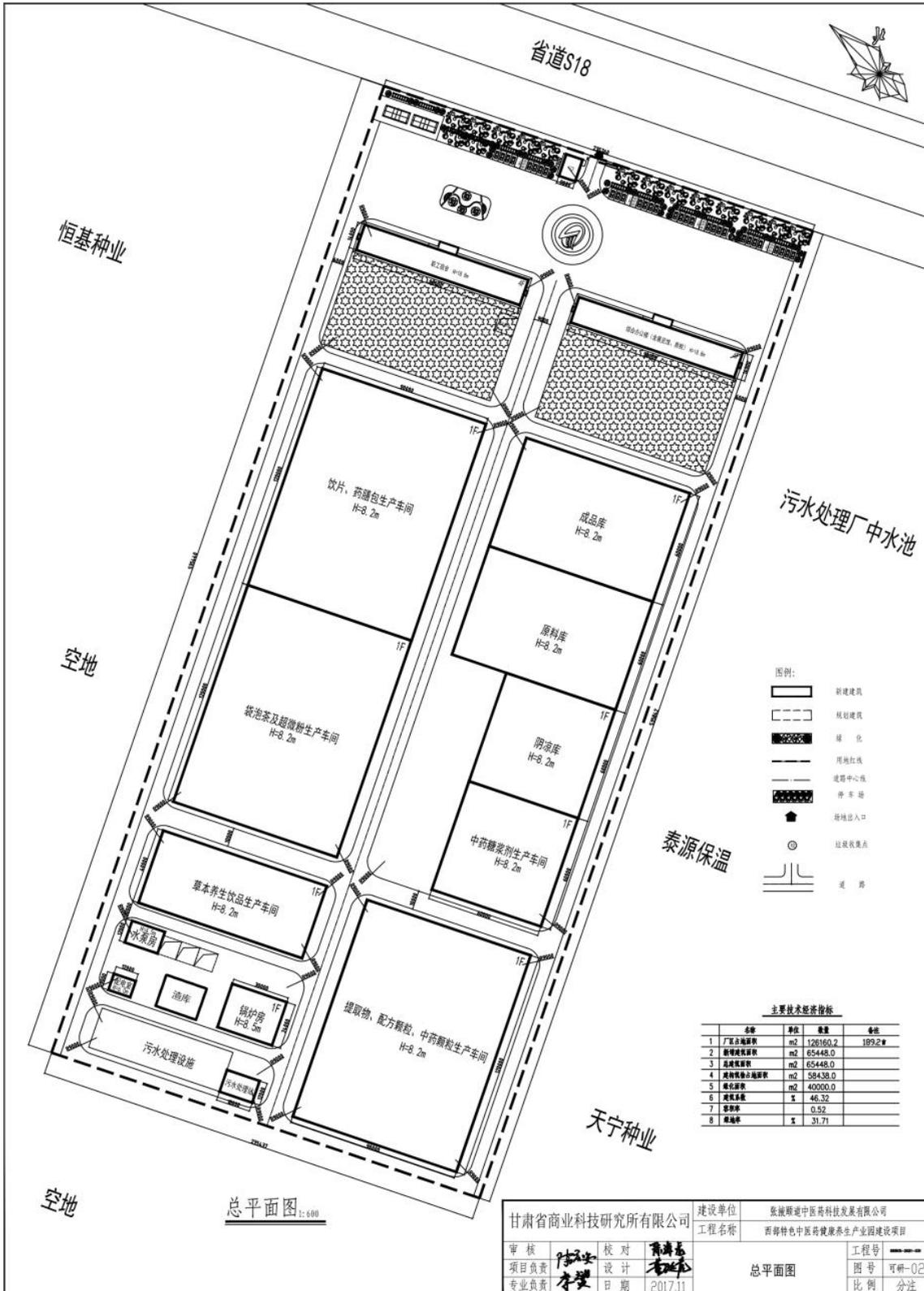
(3) 依法依规贮存和处置项目产生的各种固体废弃物，特别是危险废物，严格环境管理，加强对废物暂存及转运的管理，做好台帐。

(4) 建设单位应严格按国家有关法律法规的要求，认真落实环评报告所提出的各项环境保护措施及建议，严格执行“三同时”制度。

附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目平面布置图



附图 3 张掖市生态环境功能区划



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				25.53t/a		25.53t/a	25.53t/a
	SO ₂				0.28t/a		0.28t/a	0.28t/a
	NO _x				2.86t/a		2.86t/a	2.86t/a
	NH ₃				0.025/a		0.025t/a	0.025t/a
	H ₂ S				0.0009t/a		0.0009t/a	0.0009t/a
废水	COD				24.8t/a		24.8t/a	24.8t/a
	BOD ₅				10.0t/a		10.0t/a	10.0t/a
	SS				0.52t/a		0.52t/a	0.52t/a
	NH ₃ -N				0.87t/a		0.87t/a	0.87t/a
	总磷				0.45t/a		0.45t/a	0.45t/a
	总氮				1.69 t/a		1.69 t/a	1.69 t/a

一般工业 固体废物	药渣、废弃 药材、布袋 除尘灰等				4623.24t/a		4623.24t/a	4623.24t/a
危险废物	实验室废 液、残渣				0.5 t/a		0.5 t/a	0.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附件 1

委托书

兰州大学：

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》等相关法律法规，现委托你单位承担《西部特色中医药健康养生产业园建设项目环境影响报告表》的编制工作。望贵公司接受委托后，按照国家相关法律法规尽快开展工作。

张掖颐道中医药科技发展有限公司

2021 年 12 月

附件 2

[张掖市生态环境局-张掖市 2020 年环境状况公报 \(zhangye.gov.cn\)](http://zhangye.gov.cn)



张掖市2020年环境状况公报

来源：张掖市生态环境局 日期：2021-06-04

2020年，全市生态环境工作坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实习近平生态文明思想、习近平总书记对甘肃重要讲话和指示精神，突出精准治污、科学治污、依法治污，坚决打好污染防治攻坚战，统筹开展生态环境保护治理与修复，全市生态环境进一步改善。

一、环境空气质量

2020年，全市城市环境空气质量可吸入颗粒物PM₁₀年均浓度值56微克/立方米、细颗粒物PM_{2.5}年均浓度值31微克/立方米、二氧化硫年均浓度值12微克/立方米、二氧化氮年均浓度值24微克/立方米、一氧化碳日均浓度值0.8毫克/立方米、臭氧日最大8小时浓度值132微克/立方米；全年城市空气质量优良天数342天，优良比率93.4%。环境空气质量稳定达到国家二级标准，没有发生人为导致的重污染天气情况。

二、水环境质量

地表水环境质量：2020年全市地表水6个国家考核断面（北大河冰沟、北大河城郊农场、黑河莺落峡、黑河高崖水文站、黑河六坝桥、东大河皇城水库）、2个省级考核断面（黑河蓼泉桥、黑河哨马营）水质优良比例100%；山丹河山丹桥断面水质达到地表水IV类水质目标要求；饮马河河道、东环路芦苇池、黄水沟、东泉干渠4条城市黑臭水体4项水质监测指标均达标，黑臭水体消除比例为100%。

饮用水水源地水环境质量：2020年全市6个县级及以上水源地（甘州区滨河水源地、临泽县黄家湾滩水源地、高台县城区水源地、山丹县城区水源地、民乐县总寨地下水水源地和肃南县东柳沟水源地）水质均达到或优于考核目标要求，达标率100%；共监测乡镇集中式饮用水水源地158个，达标率94.3%，其中地表水水源地29个，达标24个，达标率82.8%，地下水水源地129个，达标125个，达标率96.9%，主要超标项目为总硬度、硫酸盐、溶解性总固体，均为背景值超标。

张掖经济技术开发区经济发展局文件

张经发字（审）〔2022〕8号

张掖经济技术开发区经济发展局 关于《张掖颐道中医药科技发展有限公司西部 特色中医药健康养生产业园建设项目可 行性研究报告》的批复

张掖颐道中医药科技发展有限公司：

你公司报来的《张掖颐道中医药科技发展有限公司西部特色中医药健康养生产业园建设项目可行性研究报告》收悉，经委托甘肃省轻工研究院有限责任公司组织有关专家，对甘肃省商业科技研究所有限公司编制的《西部特色中医药健康养生产业园建设项目可行性研究报告》进行评审，并根据甘肃省轻工研究院有限责任公司《关于张掖颐道中医药科技发展有限公司西部特色中医药健康养生产业园建设项目

- 1 -

可行性研究报告评估意见的报告》，认为该项目可研报告符合国家和省上有关规定，文本内容完整，选择方案可行，建设规模合理，各项条件具备，社会效益显著，基本达到了可研报告编制深度要求，原则同意通过评估。现将具体情况批复如下：

一、项目建设的必要性

该项目利用张掖市广阔的地域优势、深厚的特色优势、农业基础和丰富的劳动力资源，紧紧把握中医药及特色中药材产业、乡村振兴、西部大开发三大战略机遇，发挥公司自身优势，通过深度开发中药养生系列产品，促成企业长足发展。项目符合国家产业政策和行业发展要求，预期投入产出率高，市场前景好，可带动当地产业发展和农民致富，因此，建设该项目是必要的。

二、项目建设规模及内容

该项目主要建设：中药饮片生产车间、提取物生产车间等5座生产车间，各类库房3座，锅炉房1座，综合楼1座，职工宿舍楼1座，并建设各类配套服务设施。购置各类设备495台（套）。建设安装精制中药饮片生产线、中药提取物生产线等多条生产线。项目建成后年生产各类中药饮片12000吨，养生药膳包2000万包，固体草本养生饮品100万袋，中药超微粉400吨，中药提取物50吨，中药配方颗粒60吨，中药颗粒剂30吨，中药糖浆剂250万瓶，草本养生饮品2500万瓶。

三、总投资估算及资金来源

该项目总投资 35727 万元。其中：建设投资 29722.7 万元，占总投资的 83.2%；铺底流动资金 4609.3 万元，占 12.9%；建设期利息 1395.0 万元，约占 4%。

资金来源情况为：企业及多渠道筹集 7727 万元，占比 21.6%；申请债券资金、银行贷款等 28000 万元，占比 78.4%。

四、项目法人及代码

项目法人：张掖颐道中医药科技发展有限公司

项目代码：2204-620726-04-05-758709

五、招投标方案

该项目总投资 35727 万元，在实施过程中依据《中华人民共和国招标投标法》，按照国家计委 3 号令《工程建设项目招标投标范围和规模标准规定》、国家计委 5 号令《工程建设项目自行招标试行办法》、国家计委 9 号令《建设项目可行性研究报告增加招标内容和核准招标事项暂行规定》的要求，实施招标投标。

本工程采用监理施工招标投标制，招标方式采用公开招标的招标方式。监理择优选择具备房屋建筑工程乙级（含）以上资质的监理单位，施工择优选择在具有施工总承包二级（含二级）以上施工资质的施工企业。监理、施工企业应具备良好的业绩，不得越级承包。承包方通过竞争中标后，依法签订承包合同，合同中应明确规定项目投资额度、工程规

模、技术指标、完成数量、质量和工期等。不能降低建设标准，不能留投资缺口，不能转包，严格履行合同。

附件：西部特色中医药健康养生产业园建设项目招标事宜核准意见表

张掖经济技术开发区经济发展局
2022年4月8日



抄送：经开区建设管理局

张掖经济技术开发区经济发展局综合股

2022年4月6日印

共印4份

附件：西部特色中医药健康养生产业园建设项目
招标事宜核准意见表

项目	招标范围		招标组织形式		招标方式		阳光采购平台	不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标		
勘察费	√			√	√			
设计费	√			√	√			
工程监理	√			√	√			
建筑工程	√			√	√			
设备及安装	√			√	√			
审批部门核准意见说明： 本工程勘察费、设计费用、监理费、建筑工程费、设备及安装必须进行公开招标。 张掖经济技术开发区经济发展局 2022年4月6日								