

2.工程概况

2.1 项目地理位置及交通

本项目建设位于拉萨市城关区娘热路 23 号，区域交通便利。



图 2-1 项目地理位置示意图

2.2 工程基本情况

项目名称：西藏藏药集团股份有限公司老厂区 2010 版 GMP 改造工程

占地面积：33667.8m²

建设性质：技改

技改前项目规模：根据资料收集调查，项目厂区于 1996 年 11 月建成投产，总占地面积 33667.8m²，总建筑面积 12854.75m²，原有一条颗粒生产线、一条胶囊生产线和一条口服液生产线，产品规模为：年生产颗粒剂 2200 万袋、胶囊 7000 万粒、口服液 1500 万瓶。

技改内容：新增喷雾干燥剂一条；将原制剂车间内隔间层板改为彩钢板；机修间搬迁至现有溶媒库、溶媒库搬迁至机修间、在质检中心 2 楼设置一个危废暂存间。

技改后项目实际生产规模：根据现场调查，本项目现状总占地面积 33667.8m²，总建筑面积 12854.75m²，现有一条颗粒生产线、一条胶囊生产线和一条口服液生产

线，产品规模为：验收期间，项目投入药材 1424.55kg/批次（原药材 1477.6kg），成品六味能消胶囊 25000 盒（每盒 10 粒）、红景天口服液 40000 支（每支 10ml）、十味龙胆花颗粒 67500 袋（每袋 3g）。

职工人数：105 人

工作制度：每天 8 小时，每年 250 天。

2.3 工程技改内容及变更情况

根据资料收集及现场调查，项目工程环评时期拟技改建设内容及实际建设内容具体如下：

表 2-1 技改项目建设内容建设前后变化情况统计对照一览表

工程分类	项目名称	环评时期	实际建设内容	一致性	变化原因及其合理性	验收要求整改部分	整改措施落实情况
主体工程	提取车间	项目现有车间厂房一座，2F，建筑面积 1690m ² ，分为水提取和醇提区两部分。本次新增喷雾干燥剂一台。	项目现有车间厂房一座，2F，建筑面积 1690m ² ，分为水提取和醇提区两部分。实际新增喷雾干燥剂一台。	一致	---	---	---
	制剂大楼	项目现有制剂大楼一栋，2F，建筑面积共 2286m ² ，1F 为综合仓库，2F 为制剂车间。本次主要技改内容为：将项目制剂车间内隔板全部更换为彩钢板。	项目现有制剂大楼一栋，2F，建筑面积共 2286m ² ，1F 为综合仓库，2F 为制剂车间。本次主要技改内容为：将项目制剂车间内隔板全部更换为彩钢板。	一致	---	---	---
公用工程	机修间	搬迁至原溶媒车间，1F，建筑面积为 78m ² 。	搬迁至原溶媒车间，1F，建筑面积为 78m ² 。	一致	---	---	---
储运工程	溶媒库	搬迁至原机修间，1F，建筑面积 56m ² ，存储 95%的乙醇，有 2 个 2m ³ 的卧式乙醇储罐，库内 95%乙醇最大储量 3.2t	搬迁至原机修间，1F，建筑面积 56m ² ，存储 95%的乙醇，有 2 个 2m ³ 的卧式乙醇储罐，库内 95%乙醇最大储量 3.2t	一致	---	---	---
	危废暂存间	质检中心 2 楼设置一个危废暂存间，面积 5m ² 。	项目设置了危废暂存处。其固废处置中酸碱液设 2.5L 玻璃瓶收集后，置于带盖不锈钢桶中，并在不锈钢桶下设防碰撞垫，定期对其进行酸碱中和处理后，与实验室废水一同进行中和处	不一致	根据调查，项目危废产生量小，设危废暂存间不经济。结合项目现有措施，设危废暂存处一处，占地面积 2m ² ，设带	---	---

			理后，排入厂区污水处理站处置达标后，外排市政污水管网；其余有机类及混合实验废液经设棕色玻璃瓶收集后，置于带盖不锈钢桶中，并在不锈钢桶下设防碰撞垫，定期将其送至西藏自治区危废处置中心；实验室化学药品包装材料经设带盖不锈钢桶收集后，定期交由西藏自治区危废中心处置。		盖不锈钢桶 2 个，一个不锈钢用于收集实验产生的废弃包装材料及废瓶，一个内设 2 个 2.5L 的棕色玻璃瓶对实验过程产生的酸碱液、有机类废液进行分开收集后，定期交西藏自治区危废中心收集处置。据分析，经玻璃瓶+不锈钢桶隔断后，其渗漏可能性较小，故评价认为项目现有危废处置措施经济合理。		
	垃圾收集	改造原有生活垃圾收集箱、加盖封闭	对项目厂区生活垃圾收运设施进行了加盖（篷布）封闭处理	一致	---	---	---
环保工程	酸碱中和池	质检中心 2 楼，设一个 1m ³ 酸碱中和池	项目质检综合楼实验室未设酸碱中和池，其实验室废液分类收集，其中实验过程中产生废液设 2.5L 玻璃瓶收集后，定期中和处理，再外排厂区污水处理站处置；项目实验室仪器清洗废水含废液浓度较小，直接排入厂区污水处理站处理达标后，外排市政污水管网。	不一致	项目实验室废液现状处置方式为分类收集处置，其中实验废液设 2.5L 棕色玻璃瓶收集后，作为危废交西藏自治区危废中心处置；实验设备清洗废水现状处置去向：排水管网收集后，进入污水处理站处置达标后，外排市政污水管网。 合理性分析：项目实验室废水现状已分类收集，其实验设备清洗废水污染物浓度低，PH 约 6-8，达到排放标准，故验收认为	---	---

					其措施变动合理。		
--	--	--	--	--	----------	--	--

表 2-2 工程依托设施变化情况

工程分类	项目名称	环评时期内容及规模	工程实际建设内容、规模	一致性	变化原因及其合理性	验收要求整改部分	整改措施落实情况
主体工程	中药前处理间	车间厂房一座，1F，建筑面积 924m ² ，车间内西侧为原材料库、车间内东侧设有挑选间、洗药间、切药间、粉碎间、干燥间、暂存间等。	车间厂房一座，1F，建筑面积 924m ² ，车间内西侧为原材料库、车间内东侧设有挑选间、洗药间、切药间、粉碎间、干燥间、暂存间等。	一致	---	---	---
	提取车间	项目厂区现有制剂大楼一栋，2F，建筑面积 1690m ² 。1F 为综合仓库，2F 为制剂车间，设口服液制剂生产线一条、胶囊制剂生产线一条、颗粒制剂生产线一条。	项目厂区现有制剂大楼一栋，2F，建筑面积 1690m ² 。1F 为综合仓库，2F 为制剂车间，设口服液制剂生产线一条、胶囊制剂生产线一条、颗粒制剂生产线一条。	一致	---	---	---
	制剂大楼	项目厂区设质检综合楼一栋，2F，建筑面积 2286m ² ，一楼为办公室，二楼为质检部，主要对项目药品的生产质量进行检测，内设理化室、仪器室、标液室、天平室、高温室、观察室、菌检室。	项目厂区设质检综合楼一栋，2F，建筑面积 2286m ² ，一楼为办公室，二楼为质检部，主要对项目药品的生产质量进行检测，内设理化室、仪器室、标液室、天平室、高温室、观察室、菌检室。	一致	---	---	---
辅助工程	质检综合楼	项目厂区设有质检综合楼一栋，2F，建筑面积 382m ² ，其中一层为办公室，二层为质检部进行检测，设理化室、仪器室、标液室、天平室、高温室、观察室、菌检	项目厂区设有质检综合楼一栋，2F，建筑面积 382m ² ，其中一层为办公室，二层为质检部进行检测，设理化室、仪器室、标液室、天平	一致	---	---	---

		室。	室、高温室、观察室、菌检室。				
	给水系统	供水来源为市政自来水管网	供水来源为市政自来水管网	一致	---	---	---
	排水系统	设雨污分流系统，清净下水和雨水直接外排，办公室生活废水与生产废水经厂区污水处理站处理达《中药类制药工业水排放标准》(GB21096-2008)后进入市政污水管网，最终由拉萨市污水处理厂处理达标后，排入拉萨河。	设雨污分流系统，清净下水和雨水直接外排，办公室生活废水与生产废水经厂区污水处理站处理达《中药类制药工业水排放标准》(GB21096-2008)后进入市政污水管网，最终由拉萨市污水处理厂处理达标后，排入拉萨河。	一致	---	---	---
公用工程	锅炉房及供热系统	项目设2台4t/h的燃油蒸汽锅炉，一备一用。项目锅炉仅用于提供蒸汽，锅炉配套软水制备设备。	项目设1台4t/h的燃油蒸汽锅炉。项目锅炉仅用于提供蒸汽，锅炉配套软水制备设备。	不一致	根据现场调查及项目环评时期锅炉2台，分别为2t/h、4t/h的燃油蒸汽锅炉。经相关部门检测，项目2t/h锅炉因使用年限较长，现状不满足质量及安全标准，故将其报废。项目现有锅炉可满足项目生产需要，其变更合理。	---	---
	纯水系统	项目锅炉配套纯水制备系统一套，位于制剂大楼1F	项目锅炉配套纯水制备系统一套，位于制剂大楼1F	一致	---	---	---
	供电工程	项目配套设置配电房一个	项目配套设置配电房一个	一致	---	---	---
	空压系统	设有空压站一个	设有空压站一个	一致	---	---	---

	机修间	项目拟将药厂溶媒库改为机修间,机修间建筑面积78m ² 。	项目拟将药厂溶媒库改为机修间,机修间建筑面积78m ² 。	一致	---	---	---
	综合仓库	设置位于制剂大楼一楼,建筑面积1092平方米,设置成品仓库、半成品仓库、包装库、五金材料库、包材库、空心胶囊库。	设置位于制剂大楼一楼,建筑面积1092平方米,设置成品仓库、半成品仓库、包装库、五金材料库、包材库、空心胶囊库。	一致	---	---	---
储运工程	原材料仓库	位于中药前处理车间内西侧,主要储存中药材材料	位于中药前处理车间内西侧,主要储存中药材材料	一致	---	---	---
	溶媒库	工程将厂区原机修间改造为溶媒库,改造后溶媒库建筑面积56m ² ,主要用于存储95%的乙醇,内设2个2m ³ 的卧式储罐,最大储存量为3.2t。	工程将厂区原机修间改造为溶媒库,改造后溶媒库建筑面积56m ² ,主要用于存储95%的乙醇,内设2个卧式储罐,最大储存量为20t。	一致	---	---	---
	柴油库	项目柴油库建设位于锅炉房西面紧邻房间内,内设一个5m ³ 的柴油储罐,库内存储最大0#柴油4t。	项目柴油库建设位于锅炉房西面紧邻房间内,内设一个5m ³ 的柴油储罐,库内存储最大0#柴油4t。	一致	---	---	---
	车间废气处理系统	项目前处理车间和制剂车间内设有处理效率为98%的单袋式布袋除尘器。	项目前处理车间和制剂车间内设有处理效率为98%的单袋式布袋除尘器。	一致	---	---	---
环保工程	锅炉烟气排放系统	燃油锅炉设15m高的烟囱一根	燃油锅炉设15m高的烟囱一根	一致	---	---	---
	污水处理站	项目厂区已配套设置100m ³ /d的污水处理站一座	项目厂区已配套设置100m ³ /d的污水处理站一座	一致	---	---	---
	生活垃圾收集系统	生活垃圾收集系统一套	生活垃圾收集系统一套	一致	---	---	---
	噪声治理措施	基础建筑、厂房隔声、绿化率30.4%。	基础建筑、厂房隔声、绿化率30.4%。	一致	---	---	---

根据表 2-1、2-2 分析可知，项目各项工程中，环保措施：酸碱中和池未按照环评要求落实，现状处置方式为分类收集，其排放废水主要为设备设施清洗废水，污染物浓度小（满足 PH 要求），故建设单位对其措施进行了变动，其变更后措施有效合理；项目锅炉与环评时期不同，主要原因为其中 2t/h 的锅炉因使用年限较长，经相关部门检测，已不能满足使用需要，故按照相关单位意见对其进行了报废处理；项目危废暂存间变更为危废暂存处，主要原因为项目实际产生危废量远小于环评时期估算量，其现有危废暂存设施可满足项目危废收集，故项目措施变更合理。根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利影响加重）的，界定为重大变动”，项目营运期规模未变动、工艺相同，主要锅炉更换、环保措施中实验室废水措施发生变更，不会导致项目的环境影响发生显著变化，故本项目变更建设内容不属于重大变更。

2.2 工程占地及总平面布置变化情况

占地

根据调查，本项目药厂总占地面积 33667.8m²，主要建设内容包括原材料库及中药前处理车间、提取车间、制剂大楼、质检综合楼、锅炉房等附属设置等，其占地情况见下表：

表 2-3 工程占地类型及面积

类别	工程组成	占地面积		是否变动
		环评	实际	
永久 占地	原材料库及中药前处理间	2016	2016	否
	提取车间	845	845	否
	制剂车间	1143	1143	否
	质检综合楼	191	191	否
	锅炉房	70	70	否
	机修间、溶媒库、食堂	160	160	否
	道路及绿化等占地	27802.8	27802.8	否
	合计	33667.8	33667.8	否

根据上表数据分析可知，本项目现状占地与环评时期一致，未发生变化。

总平面布置

根据现场调查，项目厂区主要建筑及其布置情况如下：

原材料库及中药前处理车间，位于项目厂区西北面，总建筑面积 2016 m²；提取车间，位于项目原材料及中药前处理车间西面、厂区西北面，为 1 栋 2 层的框架结构建筑，总建筑面积 1690 m²；制剂车间，位于项目提取车间南面、厂区西中间位置，为 1 栋 2 层建筑，总建筑面积 2286 m²；溶媒库、机修间及食堂建筑，位于厂区西南面、制剂车间南面，中建筑面积 160 m²；锅炉房，位于项目厂区南面靠东侧、溶媒库建筑东面，总建筑面积 160 平方米；质检大楼位于项目厂区东面中间位置、锅炉房北面，为 1 栋 2 层框架结构建筑，总建筑面积 382 m²；项目厂区配套污水处理设备一套，位于厂区北面靠东侧、原材料库北面，设计最大日处理污水量为 100t/d。

根据项目建筑布置现状与环评时期总平面布置进行对比，本项目厂区总平面布置情况与环评时期一致，未发生变化。



项目原材料库及前处理车间



污水处理站配套用房



项目质检综合楼



项目溶媒库



项目提取车间



项目制剂车间



项目污水处理站



项目锅炉房

2.3 工程建设时序

本项目为技改工程，工程于 2015 年 5 月开工建设，2015 年 6 月完成建设并投入运行。

2.4 项目工程环境保护目标调查

根据现场调查，项目主要外环境保护目标如下：

表 2-4 工程区主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	环评方位	实际方位	环境保护目标一致性	环境功能
大气环境	幸福社区	项目西面、南面 10m	项目西面、南面 10m	一致	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	西藏自治区藏医院门孜康制剂室(验收期) 西藏甘露藏药集团股份有限公司	项目东面 50m	项目东面 50m	变更	

	(环评时期)				
	扎细新村西区居民 (环评时期) 藏医学院安居院 (验收时期)	项目东面 130m	项目东面 130m	核实为藏医 学院安居院	
	巴尔库大厦	无	项目东北面 100m	新增	
	拉萨市环境保护局生 活区	项目东南面 150m	项目东南面 150m	一致	
	雪社区	未描述	项目西面 80m	环评时期未 标出	
	慈松塘小区	项目东北面 180m	项目东北面 180m	一致	
	自治区登山学校	未描述	项目西北面 100m	环评时期未 标出	
	吴涂公寓	项目西北面 200m	项目西北面 200m	一致	
	便民警务站	无	项目东北面 75m	新增	
声 环 境	幸福社区	项目西面、南 面 10m	项目西面、南 面 10m	一致	《声环境质量 标准》 (GB3096— 2008) 2 类区
	西藏甘露藏药集团股 份有限公司 (环评时期) 西藏自治区藏医院门 孜康制剂室 (验收期间)	项目东面 50m	项目东面 50m	变更	
	扎细新村西区居民 (环评时期) 藏医学院安居院 (验收时期)	项目东面 130m	项目东面 130m	核实为藏医 学院安居院	
	拉萨市环境保护局生 活区	项目东南面 150m	项目东南面 150m	一致	
	雪社区	未描述	项目西面 80m	环评时期未 标出	
	慈松塘小区	项目东北面 180m	项目东北面 180m	一致	
	自治区登山学校	未描述	项目西北面 100m	环评时期未 标出	
	吴涂公寓	项目西北面 200m	项目西北面 200m	一致	
	便民警务站	无	项目东北面 75m	新增	

景观环境	路容景观	扎西北路景观	扎西北路景观	一致	不产生明显景观影响
地表水	拉萨河	项目南面 3500m	项目南面 3500m、污水最终受纳体	一致	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
生态	项目区域土壤及植被	项目所处区域	项目所处区域	一致	不改变区域生态环境质量、不明显加剧水土流失

通过上表可知：本项目外环境中东面的西藏甘露藏药集团股份有限公司现已变更为西藏自治区藏医院门孜康制剂室，甘露藏药于 2017 年将其厂区卖给西藏自治区藏医院门孜康制剂室；环评时期标出的扎细新村西区居民，根据核实实为藏医学院安居院；新增便民警务站、巴尔库大厦；其余外环境与环评时期一致。



项目大门及西面藏医学院门孜康制剂室



项目东面娘热路



项目东面藏医学院职工安居园



项目东北面巴尔库大厦



项目东北面慈松塘小区



项目北面扎基西路



项目北面家具家纺城



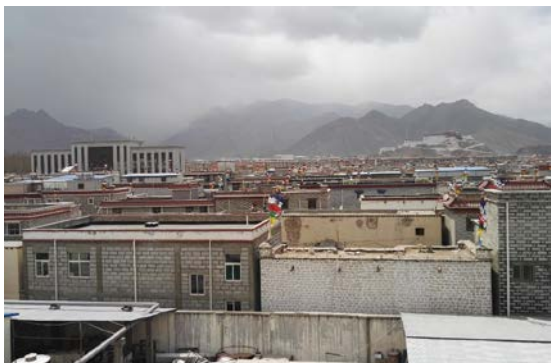
项目北面中石油加油站



项目西北面西藏自治区登山学校



项目西北面吴涂公寓



项目西面幸福社区



项目南面幸福社区



项目东南面向阳农贸市场



拉萨市环保局生活区

2.5 工程主要经济技术指标变化情况

根据建设单位提供资料，本项目经济技术指标变化情况见表 2-5：

表 2-5 工程主要经济技术指标对比一览表

序号	项目名称	单位	环评	实际
1	总投资	万元	200	200
2	总占地面积	m ²	33667.8	33667.8
3	总建筑面积	m ²	12854.75	12854.75
4	产品方案 (环评时期 与实际生产)	十味龙胆花颗粒剂 2200 万袋/a		十味龙胆花颗粒剂 1687.5 万袋/a
		六味能消胶囊 7000 万粒/a		六味能消胶囊 6250 万粒/a
		大花红景天口服液 1500 万瓶/a		大花红景天口服液 1000 万瓶/a
	产品方案 (验收期间 与设备规模)	十味龙胆花颗粒剂 88000 袋/批次		十味龙胆花颗粒剂 67500 袋/批次
		六味能消胶囊 280000 粒/批次		六味能消胶囊 250000 粒/批次
		大花红景天口服液 60000 支/批次		大花红景天口服液 40000 瓶/批次
5	绿地面积	m ²	10233	10233
6	绿地率	%	30.4	30.4
7	劳动定员	人	105	105
8	年工作天数	d/a	250	250
9	工作制度	h/d	8	8
备注				

2.6 总投资、环保投资及其变化情况

根据项目环境影响评价报告书及批复及西藏藏药济源股份有限公司提供的资料，本项目环评报告中技改项目总投资为 200 万元，以新带老环保措施投资为 5 万元，占技改总投资的 2.5%。项目技改工程实际总投资为 200 万元，其中环保投资 2.53 万元，占技改中投资的 1.27%。工程实际环保投资明细与环评提出的环保投资

对比情况见表 2-6。

表 2-6 工程环保投资明细表（万元）

类型	环评报告书中以新带老环保措施及投资		实际以新带老环保措施及投资	
营 运 期	拟在质检中心 2 楼设一个危废暂存间，并建立完善的分为管理制度，项目收集危废交由西藏自治区危废中心处置	2	危废暂存处 1 处，设带盖不锈钢桶 2 个，一个不锈钢用于收集实验产生的废弃包装材料及废瓶，一个内设 2 个 2.5L 的棕色玻璃瓶对实验过程产生的酸碱液、有机类废液进行分开收集后，定期交西藏自治区危废中心收集处置。	0.3
	对项目原有生活垃圾箱进行改造，加盖封闭	1	项目对生活垃圾收集箱采取了加盖处理	0.2
	拟将项目溶媒库搬迁至原机修间，将机修间搬迁至项目溶媒库	1	项目将溶媒库与机修间进行了互换	2
	拟在质检中心 2 楼设 1 个 1m ³ 的酸碱中和池	1	项目质检综合楼内设实验室未设酸碱中和池，其实验室废液分类收集，其中实验过程中产生废液（实验容器内）废水设 2.5L 玻璃瓶收集后，作为危废交西藏自治区危废中心收集处置；项目实验室仪器清洗废水含污染物较小，PH6-8，直接排入厂区污水处理站处理达标后，外排市政污水管网。	0.03
合计	/	5	/	2.8

根据《西藏藏药集团股份有限公司老厂区 2010 版 GMP 改造工程环境影响报告书》和现场调查，项目主要环保措施中酸碱中和池未建、危废暂存间变为危废暂存处。根据项目监测报告显示及现场调查，项目厂区现有各项环保处置措施有效，厂区未发现明显环保问题。由此可见，建设单位对环境保护工作比较重视，建议通过验收。

2.7 项目生产设备及工艺流程

2.7.1 项目生产设备变化情况

根据现场调查，对比环评报告，本项目使用设备工艺设备与环评报告中一致，其具体设备情况见下表：

表 2-7 项目生产设备清单一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	生产厂家	使用地点	备注
1	洗药机	XY-500	1	常熟市中药机械厂	前处理车间	
2	往复式切药机	QWJ200D	1	江阴市香山中药机械厂	前处理车间	
3	转盘式切药机	SGP100A	1	上海市中药机械厂	前处理车间	
4	粗颗粒粉碎机	SFCL— 200	1	上海市中药机械厂	前处理车间	
5	夹层锅	GT6J1	1	温州一洲机械有限公司	前处理车间	
6	提取罐	V3	2	常熟市制药机械厂	提取车间	
7	双效节能浓缩器	SJN-1000	2	温州中药机械厂	提取车间	
8	喷雾干燥器	PG-26	2	武汉制药机械厂	提取车间	
9	喷雾干燥器	PG-50	1	武汉制药机械厂	提取车间	
10	真空灭菌干燥箱	MG-12	1	常熟市制药机械厂	提取车间	
11	槽型混合机	CH-150	1	上海市中药机械厂	提取车间	
12	醇提取罐	V2	1	常熟市制药机械厂	提取车间	
13	醇提取罐	V1	2	常熟市制药机械厂	提取车间	
14	三效节能浓缩器	SJN-500B	1	浙江瓯海永仲机械厂	提取车间	
15	真空浓缩罐	ZN160A— 1000L	1	常熟市制药机械厂	提取车间	
16	高效万能粉碎机	GF300AX	1	上海天祥建台制药机械厂	提取车间	
17	万能粉碎机	300-BLLL	1	上海远东制药机械厂	固体制剂车间	
18	槽型混合机	CH—200	1	常州市宇通干燥设备厂	固体制剂车间	
19	摇摆式颗粒机	YK—160	1	常州市宇通干燥设备厂	固体制剂车间	
20	热风循环风箱	CT—C2	2	常州市范群干燥设备厂	固体制剂车间	
21	漩涡震动筛分机	XZS500	1	上海天祥建台制药机械厂	固体制剂车间	
22	V型混合机	CHJ-1000	1	江苏瑰宝实业公司	固体制剂车间	
23	颗粒自动分装机	SB-80	1	北京大松机械电子公司	固体制剂车间	
24	自动包装机	DXD	1	北京大松惠基包装机械厂	固体制剂车间	
25	全自动胶囊填充机	ZTJ—400	1	北京航空工业公司	固体制剂车间	
26	胶囊抛光机	MG—1	1	北京航天机电厂	固体制剂车间	
27	铝塑泡罩包装机	DPH-25	1	锦州食品包装机械研究所	固体制剂车间	
28	螺杆式瓶内外清洁机	ZXP	2	江阴市药机设备厂	液体制剂车间	
29	高温灭菌隧道烘箱	6000	1	江阴市药机设备厂	液体制剂车间	
30	回转式口服液灌封机	YGF	1	上海华东制药机械有限公司	液体制剂车间	
31	多功能安瓿灭菌器	XGLS	1	山东新华医疗器械厂	液体制剂车间	
32	激光喷码机	S200HR	1	多米诺喷码技术有限公司	液体制剂车间	

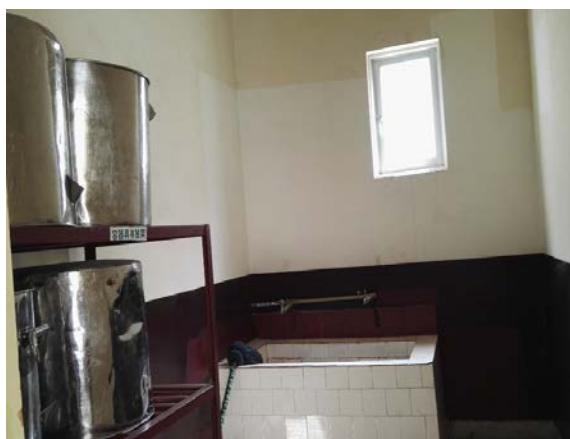
33	卧式不干胶自动贴标机	KTN300	1	上海华东制药机械有限公司	质量保证部
34	霉菌培养箱	LMX-182	1	江苏镇江医疗设备厂	质量保证部
35	箱式电阻炉	SX—410	1	上海跃进医疗器械厂	质量保证部
36	电热恒温干燥锅	202	2	上海沪南科学仪器厂	质量保证部
37	不锈钢立式蒸汽压力消毒器	LDZX-40	1	上海申安医疗器械厂	质量保证部
38	电热恒温鼓风干燥箱	101-1	1	上海跃进医疗器械厂	质量保证部
39	尘埃粒子计数器	CLJ-BIIG	2	苏州长春电子仪器厂	质量保证部
40	高效液相色谱仪	LC-10AD	1	日本岛津科学仪器中心	质量保证部
41	生化培养箱	LRH-250	2	上海一恒科技有限公司	质量保证部
42	卧式内燃三回程燃油蒸汽锅炉	WNS2—4.0—Y	1	无锡宏图锅炉有限公司制造	厂区蒸汽供热



项目原料库房



前处理车间更衣室



容器清洗间



前处理车间拣选间



洗药机



前处理车间切片机 1



前处理车间破碎机 1



前处理车间破碎机 2



前处理车间炒药间



热风循环烘箱



提取车间更衣室



提取车间配料间



水提罐



醇提罐



乙醇回收系统



浓缩器



乙醇储罐



喷雾干燥机



粉碎机



槽型混合机



提取车间空调冷却系统



螺旋杆清洗机



配液罐



高温灭菌隧道烘箱



灌装机



口服液罐扎机



多功能灭菌器



贴标机



收缩机



打码机



万能粉碎机



高效混合机



平板式泡罩包装机



全自动硬胶囊填充机



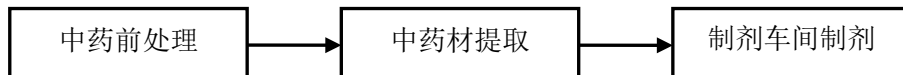
高压蒸汽锅炉



软水制水设备

2.7.2 项目生产工艺流程

根据现场调查，本项目环评时期及验收期间生产产品包括十味龙胆花颗粒剂、大花红景天口服液、六味能消胶囊，其整体生产工艺工序为：



1、中药前处理工艺

根据现场调查，本项目中药前处理工艺，主要为对各种重要进行人工拣选、清洗、切制、干燥，然后根据药品配方进行粉碎、筛分，最终装袋送入提取车间。项目具体生产工艺流程、产污情况及污染物处理排放情况见表 2-1：

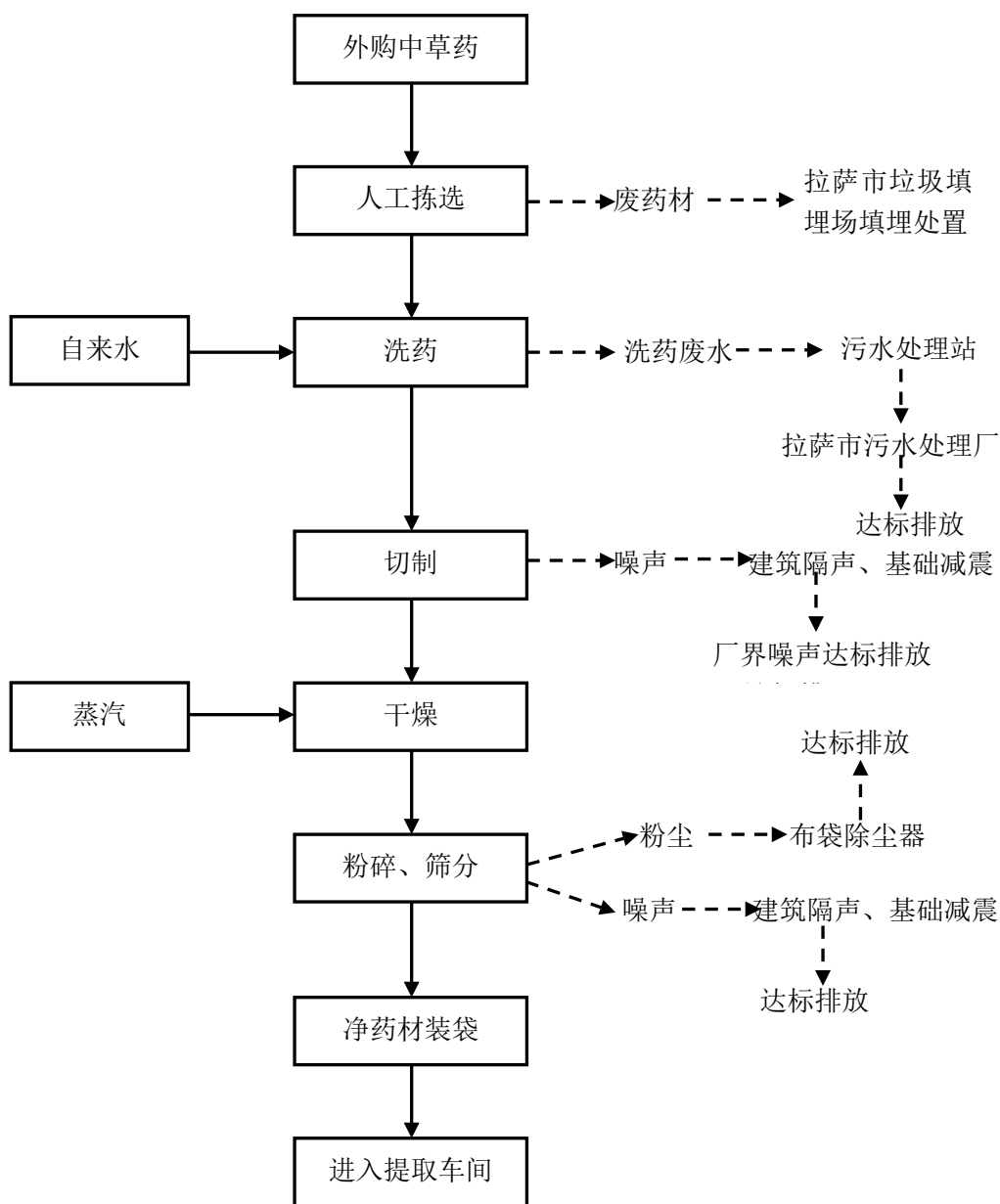


图 2-1 项目前处理工艺及产污流程图

2、中药提取工艺

根据调查，本项目提取工艺分为水提（1 条）和醇提（2 条），均布置于项目提取车间。项目提取工艺相似，只是以提取溶媒区分。

水提：经前处理后的净药材运至提取车间投料处，倒入多功能提取罐，加入药材量的 10 倍自来水、并通蒸汽间接加热后，进行 2 次提取，提取后的水提液进入浓缩器（蒸汽加热浓缩），得到的浸膏后，经干燥备用。项目水提工艺及产污流程图如下图：

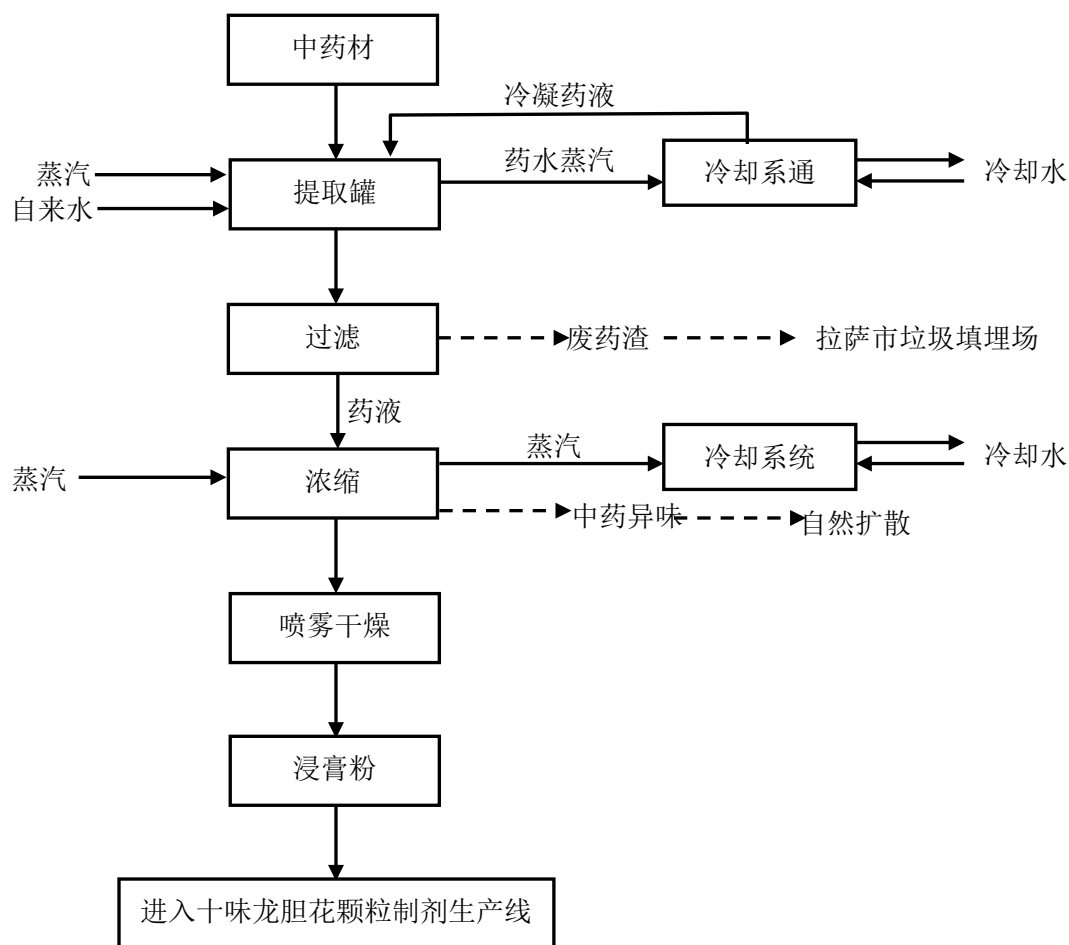


图 2-2 项目水提生产工艺及产污流程图

醇提：经拣选、清洗后的各类中草药原料运输至提取车间投料处，倒入多功能提取罐，加入药材量 5-6 倍的乙醇，并通过蒸汽间接加热进行 2 次提取，提取后的醇提液进入浓缩器（蒸汽加热浓缩），浓缩至浸膏后，大红花红景天口服液直接进入制剂车间，而六味能消胶囊的浸膏经喷雾干燥后，制成浸膏粉后，再进入固体制

剂车间。项目醇提生产工艺流程如下：

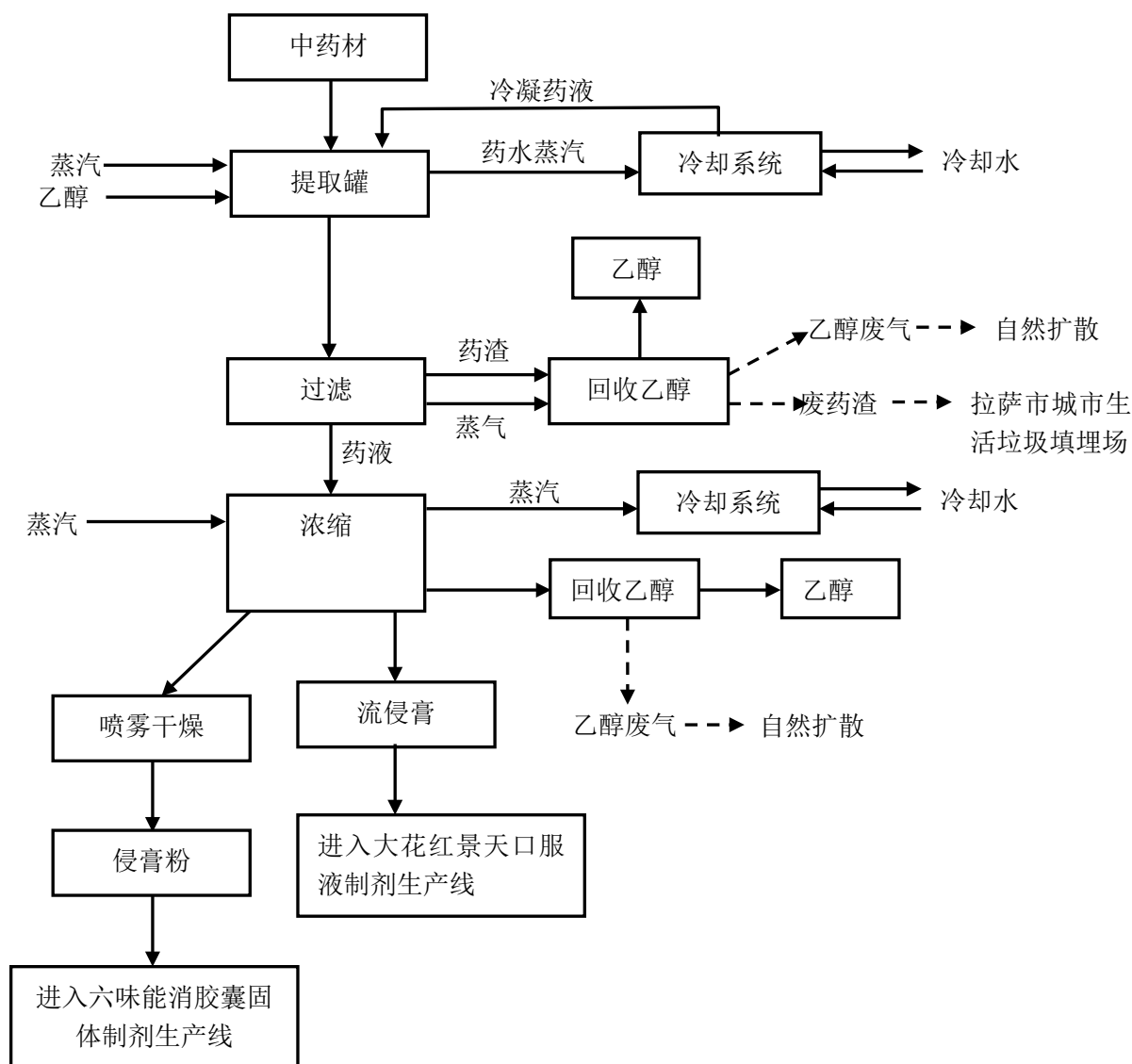


图 2-3 项目醇提生产工艺及产污流程图

3、中药制剂工艺

本项目制剂产品包装颗粒剂、胶囊、口服液，各种剂型药品生产工艺分述如下：

(1) 颗粒剂制剂工艺

项目颗粒剂产品为十味龙胆花颗粒，原料经粉碎、过筛处理后，称量，按配比较配料，再送入制粒机采用湿法制为细小颗粒，完成后，在送入干燥机进行干燥处理，处理后的干燥颗粒经整粒、总混后进入颗粒分装机分装，外包装后即产品，成品检验合格后入库储存。项目颗粒剂制剂工艺见下图：

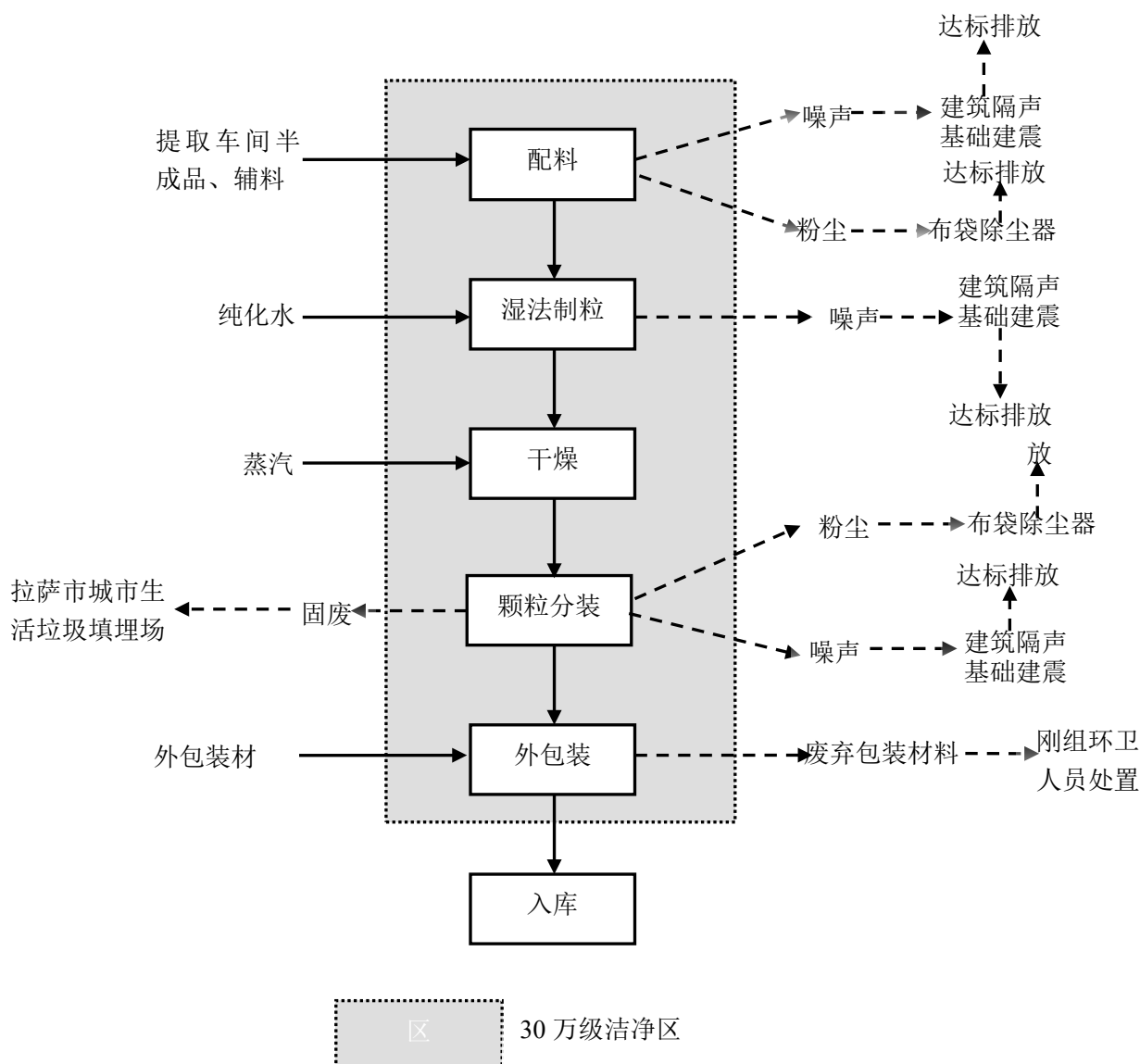


图 2-4 项目颗粒剂制剂生产工艺及产污流程图

(2) 胶囊剂制剂工艺

本项目胶囊剂为六味能消胶囊，其主要生产工艺为：项目原辅材料经称量、配料后，采用湿法制粒工艺制为细小颗粒，然后送烘箱干燥处理后，得到干颗粒，再经整粒、总混处理，混合后的药粉经检验合格后，送胶囊填充机进行填充，填充完成后进铝塑包装机进行内包装，最后外包装入住储存。项目胶囊生产工艺及产污流程如下图所示：

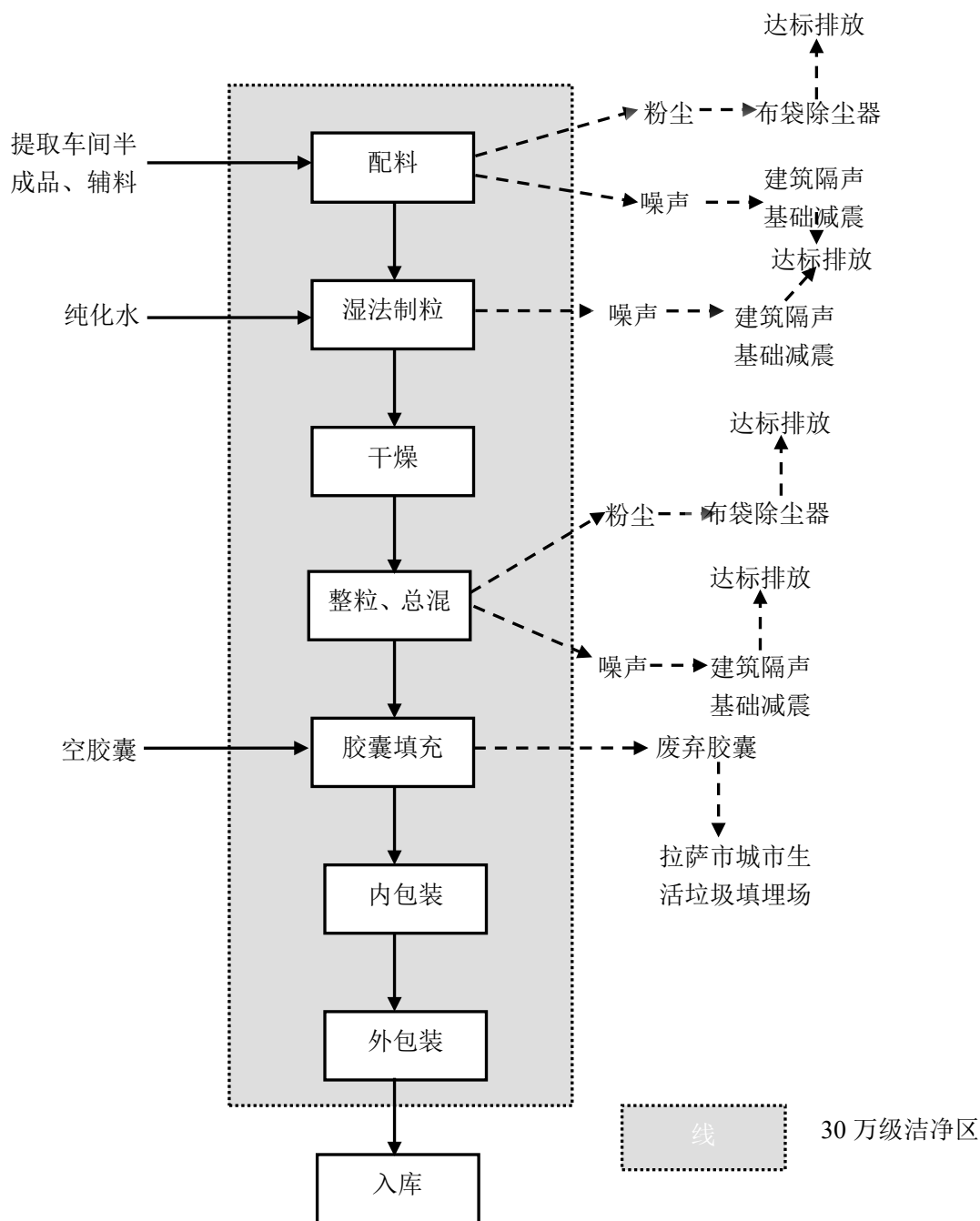


图 2-5 项目胶囊剂制剂生产工艺及产污流程图

(3) 口服液制剂工艺

本项目口服液主要生产工艺为：项目提取车间半成品流浸膏、白糖经称量、配料后，泵送至口服液灌装机进行灌装，玻璃瓶并超声波洗瓶、灭菌、干燥、冷却后，灌装。灌装好后的口服液再经蒸汽灭菌、灯检、外包装后，即为成品。项目口服液制剂工艺见图 2-6。

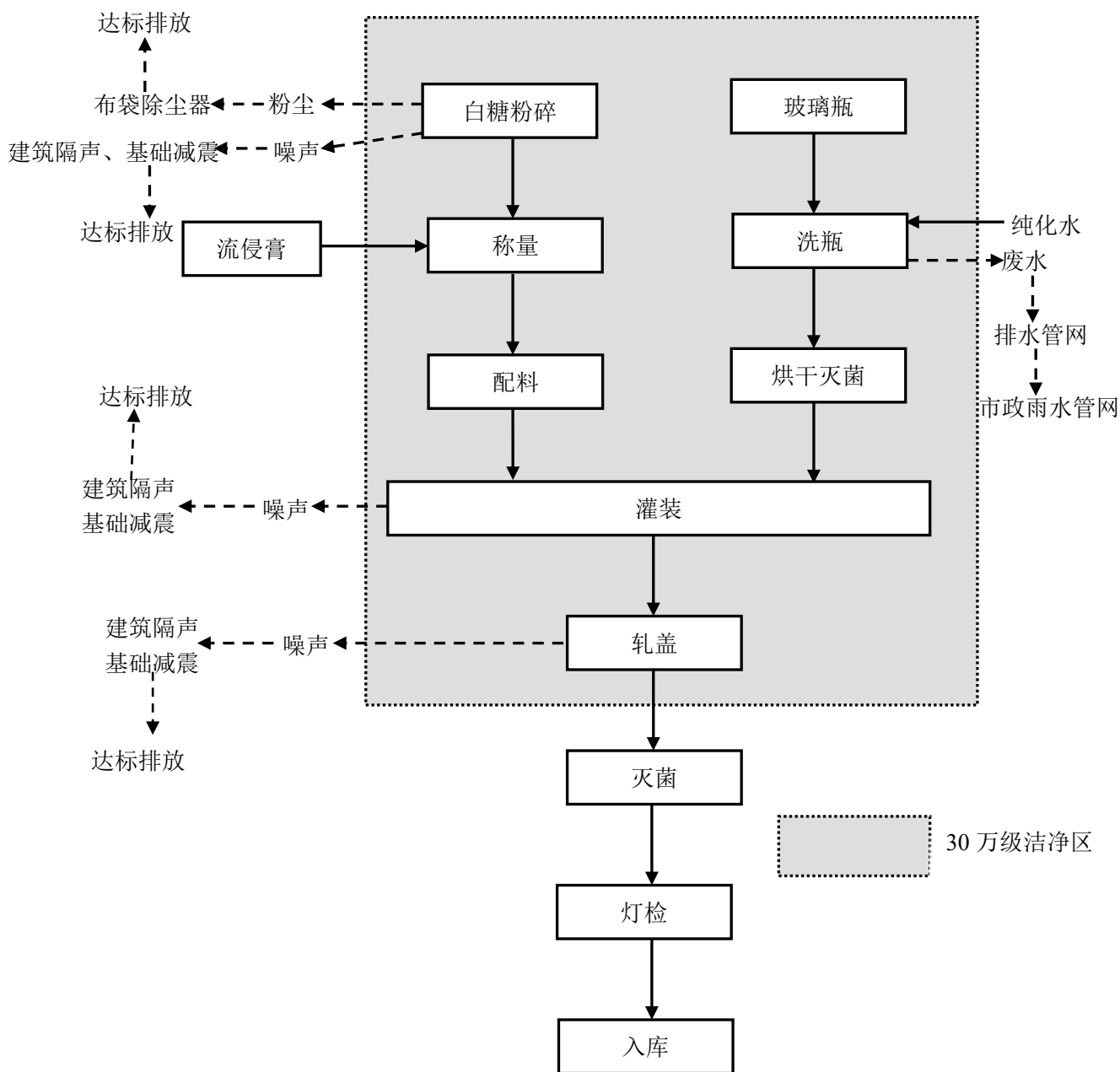


图 2-6 项目口服液制剂生产工艺及产污流程图

2.8 项目主要原辅材料及能源消耗情况

根据现场核实及设备产能，项目藏药厂实际年生产产品主要为红景天口服液、六味能消浸膏粉、十味龙胆花浸膏粉，具体原辅材料及能源消耗如下：

表 2-8 项目原辅材料消耗情况统计表

序号	名称	单位	年使用量	供应地点	备注
一	红景天口服液				

1	大花红景天	t/a	90.05	市购	
二	十味龙胆花颗粒				
1	烈香杜鹃	t/a	33.1	市购	
2	矮紫堇	t/a	6.73	市购	
3	小柴皮	t/a	32.9	市购	
4	螃蟹甲	t/a	3.4	市购	
5	马尿泡	t/a	0.2	市购	
6	川贝母	t/a	4.06	市购	
7	藏木香	t/a	4.55	市购	
8	鸡蛋参	t/a	3.37	市购	
9	龙胆花	t/a	6.75	市购	
10	甘草	t/a	3.37	市购	
三	六味能消胶囊				
1	寒水石	t/a	3.50	市购	
2	藏木香	t/a	4.69	市购	
3	大黄	t/a	15.91	市购	
4	干姜	t/a	8.01	市购	
5	碱花	t/a	4.63	市购	
6	诃子	t/a	11.89	市购	
四	辅料				
1	乙醇	t/a	55	市购	
2	糊精	t/a	9.0	市购	
3	白糖	t/a	14.0	市购	
4	复合膜	t/a	20	市购	
5	铝膜	t/a	20	市购	
6	包装盒	万个	500	市购	
7	口服液瓶	万个	1050	市购	
8	空胶囊	万个	262500	市购	
9	实验室试剂	t/a	0.05	市购	
五	能源				
1	水	t/a	43087.5	市政管网	
2	电	万度	103	当地电网	
3	柴油	t/a	200	市购	

2.9 项目厂区用水情况

根据藏药厂用水量及验收监测排污水量核实，验收期间，项目总用水量为 $172.35\text{m}^3/\text{d}$ ($43087.5\text{m}^3/\text{a}$)，其中洗药用水量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ 、水提用水 $14.25\text{m}^3/\text{d}$ 、设备清洗用水 $20\text{m}^3/\text{d}$ 、质检中心用水 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 、生活用水 $21\text{m}^3/\text{d}$ 、制备纯水用水 $12\text{m}^3/\text{d}$ 、锅炉用水 $60\text{m}^3/\text{d}$ 、循环冷却补充水 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。水平衡见图 2-7：

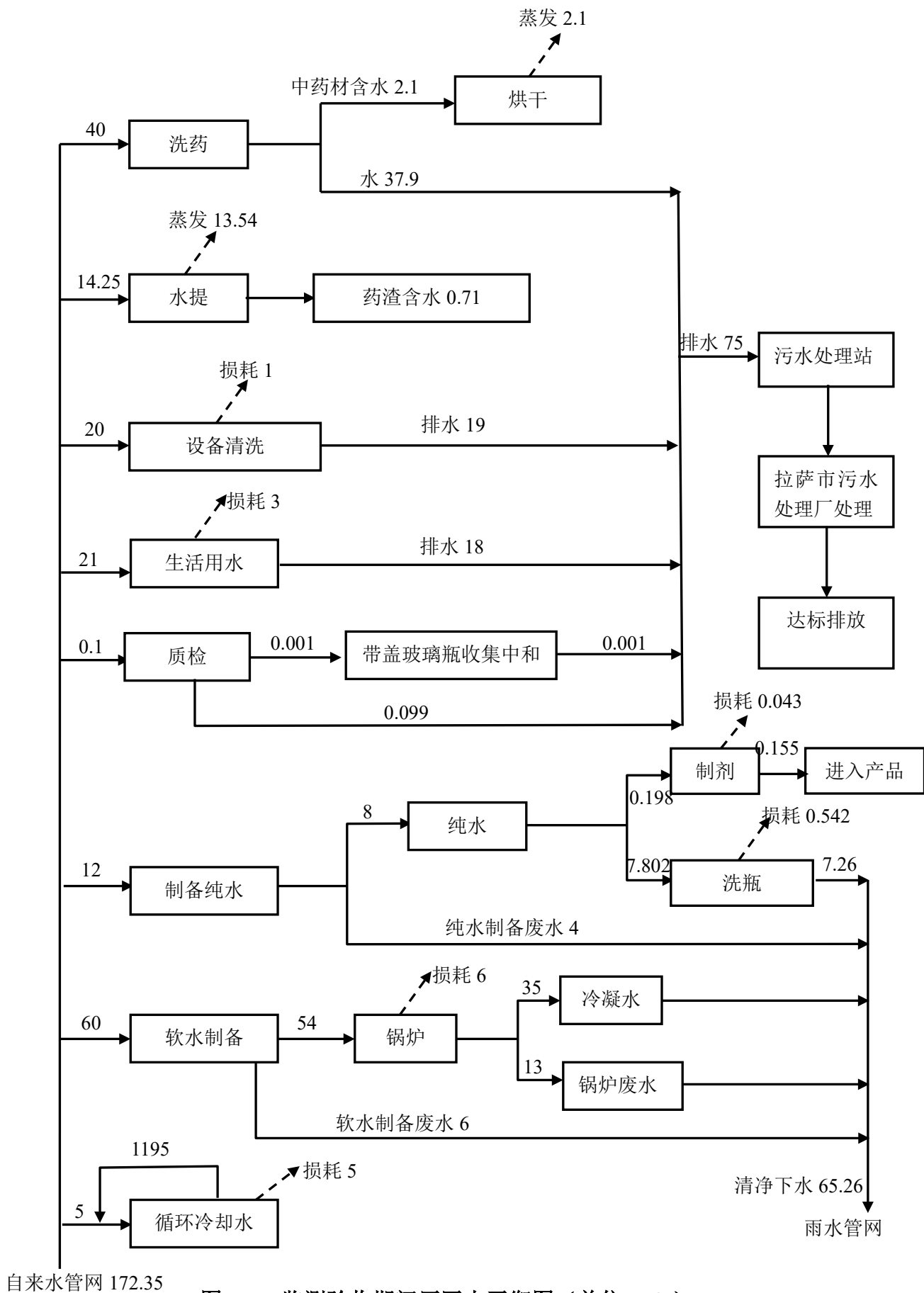


图 2-7 监测验收期间厂区水平衡图 (单位: t/d)

2.10 项目厂区物料平衡情况

根据项目提供生产记录核算，验收期间，项目投入药材 1424.55kg/批次（原药材 1477.6kg），成品六味能消胶囊 25000 盒（每盒 10 粒）、红景天口服液 40000 支（每支 10ml）、十味龙胆花颗粒 67500 袋（每袋 3g）。

（1）前处理车间物料平衡

根据建设单位生产资料数据，本项目前处理车间物料平衡情况见下表：

表 2-9 前处理车间物料平衡/批次

投入		产品	
原料名称	投入量 (kg)	产出形式	产出量 (kg)
中药材 3	1477.6	进入提取车间净药材	1424.55
		废药材	24.25
		排放粉尘	1.73
		除尘器收集粉尘	27.07
洗药用水	120000	废水	113700
		蒸发	6300
合计	121477.6	合计	121477.6

（2）提取车间物料平衡

表 2-9 提取车间物料平衡

投入		产品	
原料名称	投入量 (kg)	产出形式	产出量 (kg)
净药材	1424.55	浸膏粉	87.1（六味 28、十味 59.1）
		流浸膏	84.7
		废药渣	1965.25
		乙醇废气	40
乙醇	7800	回收乙醇	7760
提取用水（纯水）	14250	蒸发	13537.5
合计	23474.55	合计	23474.55

（3）制剂车间物料平衡

表 2-10 制剂车间物料平衡

生产线	投入		产出	
	原料名称	投入量	产出形式	产出量
六味能消胶囊	浸膏粉	28.0kg	六味能消胶囊	25000 盒 (每盒 10 粒,每粒 0.45g)
	淀粉	29.1kg	残损胶囊	7940 粒
	糊精	19.4kg	粉尘	0.06
	碱花粉	20.5kg	收集粉尘	0.88
	寒水石粉	15.5kg	乙醇废气	29.85
	乙醇	30.0kg	水蒸气	15.51
	纯水	16.30kg		
	明胶空心胶囊	25.75 万粒		
十味龙胆花颗粒剂	浸膏粉	59.1kg	十味龙胆花颗粒剂	67500 袋 (每袋 3g)
	蔗糖	86.6kg	粉尘	收集 0.233kg
	糊精	43.3kg		外排 0.012kg
	川贝母粉	13.5kg	残粉	2.66kg
	十味龙胆花颗粒 (头子+细粉)	23.46kg	十味龙胆花颗粒 (头子+细粉)	12.7
	乙醇	50 kg	剩余待包装产品	0.35kg
	水	27.2 kg	损耗	6.5kg
	包装袋	63800 个	破损包装袋	902 个
			乙醇废气	49.75kg
		水蒸气	27.06kg	
红景天口服液	流浸膏	84.7kg	口服液	40000 支 (每支 10ml)
	蔗糖	240 kg	损坏玻璃瓶	370 支
	纯化水	154.3kg	损耗药量	0.5kg
	玻璃瓶	36829 支		

2.11 工程实际主要污染物排放治理简况

根据现场调查, 污染物种主要为粉尘、锅炉烟气、油烟、CODCr、氨氮、BOD5、SS、废纸箱、生活垃圾、污泥、设备噪声等。具体分述如下:

2.11.1 废水产排及防治措施简况

根据现场调查, 项目厂区废水现清污分流排放制度, 其中生产生活废水经管网收集至污水处理站处理后, 外排区域拉萨市市政污水管网中, 最终由拉萨市污水处理厂处理后达标排放; 项目锅炉废水、洗瓶废水、纯水制备浓水等清净下水经管网收集后, 外排拉萨市市政雨水管网。根据监测验收期间藏药厂用水量及监测报告核算, 项目营运期生产生活污水最大排放量为 75m³/d, 清净下水排放量 65.26m³/d。

废水实际防治措施

项目监测验收期间废水防治情况如下：

(1) 洗瓶废水、锅炉废水、纯水制备废水属清净下水，经管网收集后，通过厂区雨水管网外排至拉萨市市政雨水管网中，最终外排拉萨河。

(2) 生活污水、洗药废水、提取车间设备清洗废水、质检中和废水等生产废水，经管网收集至项目厂区东北面污水处理站进行处理，达到《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表2中污染物浓度限值后，外排拉萨市市政污水管网，由拉萨市污水处理厂进一步处理后，外排拉萨河。

(3) 根据现场调查及建设单位提供资料，项目污水处理站位于厂区东北角，构筑物均采用地埋式，设计处理规模为100m³/d，监测验收期间污水排放量75m³/d，从以上数据可知，项目污水处理站处理能力满足藏药厂生产生活废水处理需求。

(4) 严格项目污水处理站的管理措施：污水处理站处理人员应持证上岗；项目污水处理站制定污水处理站规章制度、岗位操作规程和质量管理、操作规程；由污水处理岗位人员填写了污水处理记录，并妥善保管。

(5) 项目实验室废液现状分类收集处置，其中实验废液设2.5L棕色玻璃瓶收集后，作为危废交西藏自治区危废中心处置；实验设备设施清洗废水现状处置去向：排水管网收集后，进入污水处理站处置达标后，外排市政污水管网。

2.11.2 废气源强及防治措施落实情况

1、废气排放源强

根据分析调查，本项目营运期主要废气包括项目生产过程中产生粉尘、乙醇废气、中药异味、锅炉废气和污水处理站废气。结合项目监测报告分析，本项目营运期现状废气污染源排放源强如下：

(1) 粉尘

根据调查，本项目生产过程粉尘主要包括前处理车间粉尘、制剂车间粉尘。

前处理车间粉尘

根据调查，项目原料处理车间粉尘主要来源于粉碎及筛分，根据物料衡算，项目前处理车间粉尘产生量3.6kg/h、7.2t/a，其中粉碎产生1.2kg/h、2.4t/a，筛分产生2.4kg/h、4.8t/a。

制剂车间粉尘

根据监测数据计算，项目颗粒生产线配料过程粉尘产生量 0.057kg/h、0.114t/a；项目颗粒生产线分装粉尘过程产生量 0.047kg/h、0.094t/a；项目胶囊生产线配料过程粉尘产生量 0.048kg/h、0.096t/a；项目胶囊生产线整粒总混粉尘产生量 0.042 kg/h、0.084t/a；口服液生产线白糖粉碎粉尘产生量 0.045 kg/h、0.09t/a。

(2) 锅炉废气

根据现场调查，项目厂区设 4t/h 的燃油锅炉一台，锅炉燃料为 0#柴油，锅炉工作时间为 8h/d，年工作 250d，锅炉现状配套高 15m 烟囱一根。为了解项目燃油锅炉废气排放情况，西藏自治区监测中心站于 2015 年 7 月 27 日至 2015 年 7 月 29 日对项目锅炉废气进行了监测，根据监测数据核算，项目锅炉废气排气量 $3.11 \times 10^3 \text{m}^3/\text{h}$ ，烟尘排放浓度 $6.92 \text{mg}/\text{m}^3$ (0.043t/a)， SO_2 排放浓度 $0.5 \text{mg}/\text{m}^3$ (0.003t/a)， NO_x 排放浓度 $110 \text{mg}/\text{m}^3$ (0.684t/a)。

备注：根据监测报告，项目 SO_2 排放浓度为未检出，计算时取其检出限的 1/2 浓度作为计算浓度。

(3) 乙醇废气

根据现场调查，项目生产过程需使用乙醇进行醇提，项目醇提过程将产生乙醇废气，根据项目业主提供的乙醇使用记录及其乙醇物料平衡分析，项目产生乙醇废气 5.61kg/h、11.22t/a，其现状主要治理措施为通过车间排风系统进行排放。

(4) 污水处理站恶臭

根据现场调查及资料收集，项目厂区已建地理式污水处理站 1 个，位于项目东北面，其废水处理过程将产生少量的恶臭气体，主要成分含有 NH_3 、 H_2S 、甲基硫、硫醇等物质。污水处理站采用地理式结构，恶臭气体能够得到较大程度的削减，且污水在处理设施内停留时间有限，恶臭气产生量很小。同时，项目污水处理站位于区域东北面有效远离居民区，地理式污水处理站上部进行了绿化，进一步减缓了恶臭的影响。

为了解项目污水处理站异味排放情况，西藏自治区藏药股份集团有限公司委托西藏净源科技有限公司对其污水处理站无组织废弃中的氨、硫化氢气体进行了监测，根据监测结果，项目污水处理站氨气最大落地点的浓度 $0.05 \sim 0.5 \text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大落地浓度点的浓度 $0.025 \sim 0.050 \text{mg}/\text{m}^3$ ，达标排放。

(5) 中药异味

项目生产过程中使用药材将散发一定量的异味，根据现场调查，其主要通过车间排风设施、合理出渣方式、及时清运药渣等方式减缓项目中药异味对员工及区域居民的影响。

2、项目废气实际治理措施情况

根据现场调查，项目厂区主要废气包括粉尘、乙醇废气、锅炉废气、污水处理站异味、生活垃圾异味、中药异味等，其主要防治措施如下：

(1) 粉尘治理措施

A.项目前车间粉尘主要产生于两部分，粉碎、筛分，其中粉碎粉尘现状治理措施为粉尘→集气罩→布袋除尘器→车间外1m排气筒排放；筛分粉尘治理措施为粉尘→集气罩→布袋除尘器→车间外1m排气筒排放。

B.项目制剂车间粉尘主要来自于颗粒生产线配料、颗粒生产线颗粒分装、胶囊生产线配料、胶囊生产线整粒总混、口服液生产线白糖粉碎过程。根据现场调查及监测报告，项目各车间粉尘处置治理工艺为：粉尘→集气罩→布袋除尘器→车间顶排气筒（15m）达标排放。

(2) 锅炉烟气

根据现场调查，项目厂区设4t/h燃油锅炉一台，其主要污染物包括二氧化硫、氮氧化物和烟尘，根据调查，项目锅炉废气现状为通过锅炉房上15m高的钢烟囱排放。结合项目验收监测，项目锅炉废气排放达标。

(3) 中药异味

根据现场调查，项目中药异味主要来自项目提取车间水提和醇提过程，其现状主要采取减缓措施为：合理出渣方式、提取车间设药渣临时存储间、药渣日产日清等措施进行减缓控制。

(4) 乙醇废气

项目乙醇废气主要来源于醇提工艺中蒸发损失，现状为通过车间内排气系统，由车间楼顶排放。

(5) 污水处理站异味

项目污水处理站为地理式，其异味较小，其异味现状无组织排放，主要采取措施：污水处理站为封闭式、及时清运污泥、污水处理站顶进行绿化等措施，根据监

测报告，污水处理站氨气最大落地点的浓度 $0.05\sim 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大落地浓度点的浓度 $0.025\sim 0.050\text{mg}/\text{m}^3$ ，达标排放。

(6) 生活垃圾异味

根据现场调查，项目生活垃圾异味存在，主要影响范围为垃圾收集箱周围 5m，药厂现状已采取减缓措施：生活垃圾收集箱已加盖封闭（篷布）、生活垃圾日产日清。

2.11.3 噪声源强及防治措施落实情况

1、噪声排放源强

本项目噪声源主要来源于项目生产设备，现状已采取措施：建筑隔声、基础减振、绿化等措施。为了解项目噪声排放情况，西藏自治区环境监测总站于 2015 年 7 月对项目区域厂界噪声进行了监测，根据监测报告，项目四厂界噪声排放情况见下表：

表 2-11 项目厂界噪声监测结果一览表

点位编号	监测点位	监测时段		L_{eq}	《工业企业厂界噪声排放限值》(GB12348-2008)	达标性
1#	厂界东	2015.7.27	昼	53.8	55	达标
			夜	36.8	45	达标
		2015.7.28	昼	50.8	55	达标
			夜	37.9	45	达标
2#	厂界南	2015.7.27	昼	48.2	55	达标
			夜	37.6	45	达标
		2015.7.28	昼	49.6	55	达标
			夜	37.6	45	达标
3#	厂界西	2015.7.27	昼	45.8	55	达标
			夜	36.1	45	达标
		2015.7.28	昼	48.9	55	达标
			夜	36.6	45	达标
4#	厂界北	2015.7.27	昼	53.5	55	达标
			夜	44.9	45	达标
		2015.7.28	昼	51.8	55	达标
			夜	41.8	45	达标

2、项目厂区采取环保措施情况

根据现场调查，项目厂区已采取的噪声治理措施措施：建筑隔声、基础减振、绿化等措施。

2.11.4 固废源强及防治措施

1、固废源强调查

本项目营运期主要固废分为生产及生活固废，其中生活垃圾产生量 55kg/d，现状处置方式为垃圾桶收集——垃圾箱集中收集——环卫车清运——拉萨市城市生活垃圾填埋场填埋处置。项目生产固废主要包括前处理废渣 2t/a、提取车间药渣 330.37t/a、废弃包装材 1t/a、除尘器收集粉尘 7.172t/a、污水处理站污泥 15t/a，其处置方式分别为：前处理废渣——垃圾收集桶——环卫车清运——拉萨市城市生活垃圾填埋场填埋处置；提取车间药渣——药渣暂存间——刚组环卫车清运——拉萨市城市生活垃圾填埋场填埋处置；废弃包装材料——集中收集——环卫车清运——拉萨市城市生活垃圾填埋场填埋处置；除尘器收集粉尘——装袋——垃圾收集箱——环卫车清运——拉萨市城市生活垃圾填埋场填埋处置；污水处理站污泥——脱水——环卫车清运——拉萨市城市生活垃圾填埋场填埋处置。综上，本项目运营期固体废物均得到合理处置，不会对区域环境产生明显不利影响，建议通过验收。

2.11.5 地下水污染防治措施

本项目废水通过厂区排水系统进入东北角污水处理站进行处理，其对地下水可能影响为管网及污水处理站出现渗漏，进而导致区域地下水受污染。项目业主主要已采取的预防措施为：对污水处理站及排水系统已采取防渗处理（防渗 HDPE+混凝土硬化），保证废水不通过地面渗漏进入地下水，保证地下水安全；项目厂区出绿地外，均采取了硬化、固化处理，厂区无裸地存在。

2.11.6 项目厂区以新带老措施落实情况

根据现场调查，项目厂区以新带老措施落实情况如下：

表 2-12 项目以新带老措施落实情况一览表

序号	项目	环境保护措施	
		环评措施	实际落实
1	以新带老措施	拟在质检中心 2 楼设危废暂存间一个，建立完善的危废管理制度，建立危废管理档案，对危废暂存和转移过程做详细记录，并委托西藏自治区危废中心处置。	项目在质检中心 2 楼设危废暂存间一个，并根据危废产生情况于实验室内制定了危废管理制度，最终项目危废为委托刚组环卫人员转运处置。
2		拟将项目溶媒库搬迁至原机修间，将机	项目已将溶媒库和机修间调换位置

		修间搬迁至原溶媒库	
3		对厂区原有生活垃圾收集箱进行加盖封闭改造	已对厂区原有生活垃圾收集箱进行加盖封闭改造
4		质检中心2楼设酸碱中和池一个，容积1m ³	项目实验室废液现状分类收集处置，其中实验废液设2.5L棕色玻璃瓶收集后，作为危废交西藏自治区危废中心处置；实验设备设施清洗废水现状处置去向：排水管网收集后，进入污水处理站处置达标后，外排市政污水管网。

2.11.7 环境风险预防措施

根据现场调查，项目厂区环境风险预防措施落实情况如下：

表 2-13 项目环境风险预防措施落实情况一览表

序号	项目	环境保护措施	
		环评措施	实际落实
1	环境风险防范	编制环境风险应急预案	项目已编制环境风险应急预案，见附件
2		建立和完善项目各级安全生产责任制；加强厂区员工的职业培训和安全教育。	项目厂区建立了项目各级安全生产责任制（见附件），并张贴于厂区各车间内；加强厂区员工的职业培训和安全教育。
3		制定出尽可能完善的各项安全生产规章制度并贯彻执行	项目制定了完善的各项安全生产规章制度并贯彻执行，项目安全生产规章制度见附件。
4		---	项目于柴油储存间外设事故池一处，容积30m ³
5		---	项目于污水处理站处设事故池1处，容积100m ³