

# 抗肿瘤制剂及植物提取加工项目 竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：湖北宏中药业股份有限公司  
编制单位：湖北宏中药业股份有限公司

二〇二四年三月

**建设单位：**湖北宏中药业股份有限公司

**建设单位法人代表：** 张文凯（签字）

**编制单位：**湖北宏中药业股份有限公司

**编制单位法人代表：** 张文凯（签字）

**建设单位：**湖北宏中药业股份有限公司（盖章）

**电话：**15342377555

**注册地址：**湖北省蕲春县河西李时珍医药工业园区

**编制单位：**湖北宏中药业股份有限公司（盖章）

**电话：**15342377555

**建设地址：**湖北省蕲春县河西李时珍医药工业园区

# 目 录

表一	项目基本情况 .....	1
表二	工程概况 .....	5
表三	主要污染源、污染物处理和排放 .....	22
表四	建设项目环境影响报告主要结论及审批部门决定 .....	25
表五	验收监测质量保证及质量控制 .....	28
表六	验收监测内容 .....	30
表七	验收监测期间生产工况记录以及验收监测结果 .....	32
表八	环保检查结果 .....	40
表九	验收监测结论 .....	49
	建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	52

附图：

附图1：项目地理位置图

附图2：项目周边环境关系示意图

附图3：项目总平面布置图及雨污管网图

附图4：项目车间三1F平面布置图

附图5：项目车间三2F平面布置图

附图6：项目废气走向图

附图7：项目分区防渗示意图

附图8：验收监测点位示意图

附图9：项目卫生防护距离包络线图

附件：

附件1：营业执照

附件2：项目环评批复

附件3：验收监测报告

附件4：工况证明

附件5：危险废物处置合同

附件6：危险废物处置单位营业执照及经营许可证

附件7：一般工业固体废物处置合同

附件8：说明文件

附件9：排污许可证

附表：

1、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一 项目基本情况

建设项目名称	抗肿瘤制剂及植物提取加工项目				
建设单位名称	湖北宏中药业股份有限公司				
建设项目性质	新建■ 扩建 改建 技术改造				
环评设计规模	长春质碱300kg、文多灵300kg、长春碱300kg				
实际建设规模	长春质碱300kg、文多灵300kg、长春碱300kg				
建设项目环评时间	2023年3月	开工建设时间		2023年3月	
投入试生产时间	2023年9月	验收现场监测时间		2023年10月13日~10月14日	
环评报告表审批部门	黄冈市生态环境局蕲春县分局	环评报告表编制单位		湖北黄达环保技术咨询有限公司	
环保设施设计单位	天俱时工程科技集团有限公司	环保设施施工单位		湖北厚发设备制造有限公司	
投资总概算	18000万元	环保投资总概算	500万元	比例	2.8%
实际总投资	5600万元（一期、二期）	实际环保投资	290万元	比例	5.1%
验收监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日实施）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起实施）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；</p> <p>(7) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院</p>				

	<p>令第682号，2017年10月1日起施行）；</p> <p>（8）关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号，2017年11月22日实施）；</p> <p>（9）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018年5月16日实施）；</p> <p>（10）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ 792-2016）；</p> <p>（11）湖北黄达环保技术咨询有限公司编制完成的《抗肿瘤制剂及植物提取加工项目环境影响报告表》（2023年3月）；</p> <p>（12）关于抗肿瘤制剂及植物提取加工项目环境影响报告表的批复（蕲环批函[2023]009号），2023年3月25日；</p> <p>（13）2024年1月26日已完成排污许可证简化管理，证书编号：9142110066765562XC003Q，有效期：自2024年01月26日至2029年01月25日止。</p>
--	---

验收监测评价标准、标号、级别、限值

一、污染物排放标准

(1) 废气：项目生产过程产生的废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表2相关限值要求；锅炉产生的天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2相关限值要求；厂界无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值要求；厂区内无组织挥发性有机物参照执行《挥发性有机物无组织排放控制标准(发布稿)》(GB37822-2019)附录A表A.1中NMHC排放限值要求。

(2) 废水：项目废水主要为办公生活废水、生产废水。办公生活废水经化粪池处理后通过市政管网进入河西工业园污水处理厂进行后续处理，外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准以及河西工业园污水处理厂接管标准。生产废水通过废水收集池沉淀后引入三效蒸发器装置处理后回用于生产，不外排。

(3) 噪声：项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类和4类标准。

(4) 项目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)和危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

表1-1 污染物排放标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象	
			参数名称	限值		
废气	《锅炉大气污染物综合排放标准》(GB13271-2014)	表2燃气锅炉	颗粒物		锅炉废气(15m高排气筒)	
			二氧化硫			
			氮氧化物			
	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	表2	有组织	非甲烷总烃	100mg/m <sup>3</sup>	生产加工废气(27m高排气筒)
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	表A.1	非甲烷总烃		10mg/m <sup>3</sup>	厂区内废气

	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表2		4.0mg/m <sup>3</sup>	厂界废气
废水	河西工业园污水处理厂接管标准	/	COD	350mg/L	生活污水
			氨氮	30mg/L	
			SS	160mg/L	
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	表4三级标准	pH	6~9（无量纲）	
			COD	500mg/L	
			SS	400mg/L	
			动植物油	100mg/L	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	/	等效连续A声级	3类：昼间 65dB(A) /夜间 55dB(A)	厂界东南侧和东北侧
				4类：昼间 70dB(A) /夜间 55dB(A)	厂界西南侧和西北侧
固废	按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）				

## 表二 工程概况

### 1、项目建设基本情况

我公司（湖北宏中药业股份有限公司）成立于2007年9月，公司位于中国湖北省黄冈市蕲春县李时珍医药工业园。2023年在黄冈市蕲春县李时珍医药工业园投资18000万元新建抗肿瘤制剂及植物提取加工项目，总占地49433.33m<sup>2</sup>，分三期建设。本次环评的评价范围为该项目的一期、二期建设内容，主要建设内容为：新建的车间三、动力车间、仓库3、仓库4，车间三内建设的长春花提取生产线。项目设计规模为：两期产品规模为年产长春质碱300kg、文多灵300kg、长春碱300kg（其中一期项目建设规模为长春质碱240kg/a、文多灵240kg/a、长春碱96kg/a，二期建设规模为长春质碱60kg/a、文多灵60kg/a、长春碱204kg/a。）。

本次验收范围为该项目的一期、二期建设内容，实际建设内容为：新建的车间三、动力车间、仓库3、仓库4，总投资5600万元。车间三内建设长春花提取生产线，配套建设的天然气锅炉以及环保设施等。项目实际建设规模为：两期产品规模为年产长春质碱300kg、文多灵300kg、长春碱300kg（其中一期项目建设规模为长春质碱240kg/a、文多灵240kg/a、长春碱96kg/a，二期建设规模为长春质碱60kg/a、文多灵60kg/a、长春碱204kg/a）。

我公司于2023年3月委托湖北黄达环保技术咨询有限公司编制完成《抗肿瘤制剂及植物提取加工项目环境影响报告表》，并于2023年3月25日取得黄冈市生态环境局蕲春县分局出具的关于抗肿瘤制剂及植物提取加工项目环境影响报告表的批复。2024年1月26日已完成排污许可证简化管理，证书编号：9142110066765562XC003Q，有效期：自2024年01月26日至2029年01月25日止。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）、国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订版）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）等有关规定，建设单位进行自主验收。我公司进行资料核查和现场踏勘，查阅了有关文件和技术资料，查看了污染物治理及排放、环保设施的落实情况，并根据环评报告表、环评批复文件及相关标准要求编制了监测方案。同时委托黄冈市博创检测技术服务有限公司于2023年10月13日~2023年10月14日对湖北宏中药业股份有限公司抗肿瘤制剂及植物提取加工项目的废气、废水、噪声进行竣工验收检测并出具检测报告。并根据现场调查

情况和检测报告按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ 792-2016）编制完成竣工环境保护验收监测报告表。

项目验收内容为湖北宏中药业股份有限公司抗肿瘤制剂及植物提取加工项目的主体工程、配套设施、辅助设施、环保设施的建设、运行及环保要求的落实情况。监测内容为废气排放监测、废水排放监测、噪声排放监测、固体废弃物处置情况检查、环境管理检查。

## 2.工程内容及规模

### (1) 地理位置

本项目位于湖北省黄冈市蕲春县李时珍医药工业园，地理坐标为 E: 115.36 247638°，N: 30.24154972°。项目厂界东侧 150m 处为渔经生物公司，东南侧 70m 处为中华农威公司，西南侧 100m 处实验室产业园，西北侧 50m 处为百世春国药公司。本项目周边环境与环评时期一致，未发生变化。本项目地理位置图见附图 1，项目周边关系情况见附图 2、项目总平面布置情况见附图 3。

### (2) 建设内容

本次项目产品方案见表2-1，建设概况核查见表2-2，主要工程内容核查见表2-3，主要设备见表2-4。

表2-1 项目产品方案一览表

序号	名称	环评设计年产量		验收实际年产量（含一期、二期）
		一期	二期	
1	长春碱	240kg/a	60kg/a	300kg/a
2	文多灵	240kg/a	60kg/a	300kg/a
3	长春质碱	96kg/a	204kg/a	300kg/a

表2-2 项目概况核查表

序号	基本情况	环评及批复阶段建设内容	实际建设情况	与环评一致性
1	项目名称	抗肿瘤制剂及植物提取加工项目	抗肿瘤制剂及植物提取加工项目	一致
2	建设地点	湖北省黄冈市蕲春县李时珍医药工业园	湖北省黄冈市蕲春县李时珍医药工业园	一致
3	占地面积	49433.33m <sup>2</sup>	49433.33m <sup>2</sup>	一致
4	项目性质	新建	新建	一致
5	项目所属行业	C2740 中成药生产	C2740 中成药生产	一致
6	总投资	18000万元	5600万元（一期、二期）	变化

7	环保投资	500万元	200万元	一致
8	劳动定员	30人	30人	一致
9	工作制度	8h/d, 一班制	8h/d, 一班制	一致
10	年工作日	300天	300天	一致
11	有无食堂	无食堂	无食堂	一致

表2-3 项目主要工程内容核查表

序号	项目组成	名称	环评及批复阶段建设内容	实际建设情况	与环评的一致性
1	主体工程	车间三	新建厂房3, 占地面积1546.11m <sup>2</sup> , 建筑面积6672.73m <sup>2</sup> , 2F, 建设长春花提取生产线	新建厂房3, 4F, 占地面积1546.11m <sup>2</sup> , 建筑面积6672.73m <sup>2</sup> , 其中1F为长春花提取生产线, 2F为长春花粉碎生产线, 3F、4F闲置状态。	变化, 车间结构变化
		动车车间	占地面积1528.30m <sup>2</sup> , 建筑面积为3647.74m <sup>2</sup> , 主要提供生产中所性需要的各种动力, 包括蒸汽, 动力车间内包括消防水池	占地面积1528.30m <sup>2</sup> , 建筑面积为3647.74m <sup>2</sup> , 2F, 主要提供生产中所性需要的各种动力, 包括蒸汽锅炉房, 地下消防水池和控制室	一致
2	储运工程	仓库3	占地面积740.84m <sup>2</sup> , 建筑面积740.84m <sup>2</sup> , 仓库3分为液体仓库一: 主要用于储存乙酸乙酯、甲醇、乙醇; 液体仓库二: 主要用于储存正己烷; 易制毒仓库: 主要用于储存三氯甲烷、丙酮、硫酸; 固态仓库: 主要用于储存氢氧化钠、无水硫酸钠、无水硫酸镁、硅胶。仓库等级为甲类厂房。	占地面积740.84m <sup>2</sup> , 建筑面积740.84m <sup>2</sup> , 仓库3分为液体仓库一: 主要用于储存乙酸乙酯、甲醇、乙醇; 液体仓库二: 主要用于储存正己烷; 易制毒仓库: 主要用于储存三氯甲烷、丙酮、硫酸; 固态仓库: 主要用于储存氢氧化钠、无水硫酸钠、无水硫酸镁、硅胶。仓库等级为甲类厂房。	一致
		仓库4	占地面积740.84m <sup>2</sup> , 建筑面积740.84m <sup>2</sup> , 主要为项目固废危废暂存间, 仓库4分为废液库: 主要用于乙酸乙酯、正己烷、甲醇、三氯甲烷、乙醇、丙酮等废液的储存; 回收溶剂库: 主要用于乙酸乙酯、正己烷、甲醇、三氯甲烷、乙醇、丙酮等回收溶剂的储存; 仓库等级为甲类厂房。	占地面积740.84m <sup>2</sup> , 建筑面积740.84m <sup>2</sup> , 主要为项目固废危废暂存间, 仓库4分为废液库: 主要用于乙酸乙酯、正己烷、甲醇、三氯甲烷、乙醇、丙酮等废液的储存; 回收溶剂库: 主要用于乙酸乙酯、正己烷、甲醇、三氯甲烷、乙醇、丙酮等回收溶剂的储存; 仓库等级为甲类厂房。	一致
4	公用工程	供水系统	市政供水管网提供	市政自来水管网系统	一致
		排水系统	排水实行雨污分流。雨水经过排水沟收集后排入市政雨水管网; 办公废水经化粪池处理后通过市政污水管网排入河西工业园	排水雨污分流。雨水经过排水沟收集后排入市政雨水管网; 办公废水经化粪池处理后通过市政污水管网排入河西工业园区污水处	一致

			区污水处理厂处理。生产废水近期经过三效蒸发处理装置处理后回用于生产，不能回用部分做危废处理。远期排入厂区规划污水处理厂。	理厂处理。生产废水目前经过废水收集池沉淀处理后再引入三效蒸发处理装置处理后回用于生产。	
		供热系统	采用一个3t/h天然气蒸汽锅炉，锅炉设置在动力中心，燃气由统一管道输送到厂区	动车车间设置了一个3t/h天然气蒸汽锅炉，燃气由统一管道输送到厂区	一致
		制冷系统	项目使用R134a制冷剂	项目使用R134a制冷剂	一致
		供电系统	市政电网供给	市政电网供给	一致
5	环保工程	废水	办公废水经化粪池处理后排入河西工业园区污水处理厂处理，生产废水近期经过车间外三效蒸发处理器处理后经收集池收集后回用至生产。远期排入厂区规划污水处理厂。	办公废水经化粪池处理后通过市政污水管网排入河西工业园区污水处理厂处理。生产废水目前经过废水收集池沉淀处理后再引入三效蒸发处理装置处理后回用于生产。	变化，生产废水新增沉淀池设施
		废气	有机废气通过二级冷凝器冷凝回收，未冷凝废气通过过滤棉+两级活性炭处理装置吸附后通过排气筒排放。天然气燃烧废气通过15m高排气筒排放。长春花鲜草在粉粹过程中基本不产生粉尘。	车间三生产过程产生的有机废气通过二级冷凝器冷凝回收，未冷凝废气和危废间废气通过管道引至过滤棉+两级活性炭处理装置吸附后通过排气筒DA001（高度27m）排放。天然气燃烧废气通过15m高排气筒DA002排放。长春花鲜草粉碎过程设置了集气罩并通过管道引至滤筒除尘器处理。	变化，破碎工序增加了滤筒除尘器，加强污染物治理设施
		噪声	选用低噪声设备，设备噪声经减振、墙壁隔声等降噪措施处理。	设备置于车间，车间合理布局、设备设置减震垫、密闭生产、隔声、减振等措施	一致
		固废	①生活垃圾交由环卫部门清运； ②一般工业废物：一般工业废物暂存与一般固废暂存间后，交由厂家回收③危险废物：危险废物暂存于危险废物暂存间后，交由有资质单位的处理。一般废弃物库执行丙类车间管理，危废库执行甲类车间管理	①生活垃圾交由环卫部门清运； ②一般工业废物：一般工业废物暂存与一般固废暂存间后，交由厂家回收③危险废物：危险废物暂存于危险废物暂存间后，交由有资质单位（光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司）的处理。仓库4设置一般废弃物库（面积116.67m <sup>2</sup> ），设置危废库（面积116.67m <sup>2</sup> ）。一般废弃物库执行丙类车间管理，危废库执行甲类车间管理	一致

6		消防应急处理	厂区设置896m <sup>3</sup> 事故应急池，消防废水池1200m <sup>3</sup>	厂区北侧设置1个地埋式事故应急池（容积896m <sup>3</sup> ），动力车间设置1个地埋消防废水池（容积1200m <sup>3</sup> ），车间设置卸爆装置。	一致
---	--	--------	---	---	----

表2-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	环评阶段		验收阶段		备注	与环评一致性
		设施型号	环评设计数量	设施型号	验收实际数量		
1	铡草机	6t/h	3台	10t/h	1台	处理能力变大	变化,设备减少
2	物料料仓	5m <sup>3</sup>	1套	5m <sup>3</sup>	1套	/	一致
3	传送带	/	2套	/	2套	/	一致
4	多功能提取罐	容积: 8m <sup>3</sup> 直径: 1600mm	6个	容积: 8.0m <sup>3</sup>	6个	/	一致
5	换热器	/	2台	/	3台	/	变化,设备增加
6	转料泵	10T/h	1台	10T/h	1台	/	一致
7	挤渣车	/	1台	DNCZ-7000	1台	/	一致
8	废渣输送机	/	1台	/	1台	/	一致
9	储渣仓	/	1个	/	1个	/	一致
10	提取液中和罐	10T	4个	10T	4个	/	一致
11	蝶式离心机	10T/h	2台	15000L/h	1台	处理能力变大	变化,设备减少
12	滤液中转罐	10T	2个	10T	2个	/	一致
13	氢氧化钠储罐	容积: 2m <sup>3</sup> 直径: 1200mm	1个	容积: 2m <sup>3</sup> 直径: 1200mm	1个	/	一致
14	树脂柱	1.0T	8个	1.0T	8个	/	一致
15	解析剂计量罐	1.0T	1个	1.0T	1个	/	一致
16	解析剂配制罐	5T	2个	5T	2个	/	一致
17	再生剂配制罐	3T	2个	3T	2个	/	一致
18	乙醇中转罐	容积: 3m <sup>3</sup> 直径: 1500mm	1个	容积: 3m <sup>3</sup> 直径: 1500mm	1个	/	一致
19	氢氧化钠配制罐	容积: 3m <sup>3</sup> 直径: 1500mm	1个	容积: 3m <sup>3</sup> 直径: 1500mm	1个	/	一致
20	解析液萃取罐	5T	2个	5T	2个	/	一致
21	水相接收罐	容积: 3m <sup>3</sup> 直径: 1800mm	1个	容积: 3m <sup>3</sup> 直径: 1800mm	1个	/	一致
22	干燥釜	容积: 5m <sup>3</sup> 直径: 1600mm	1台	容积: 5m <sup>3</sup> 直径: 1600mm	1台	/	一致
23	密闭式过滤器	/	2台	过滤面积 4m <sup>2</sup>	2台	/	一致
24	回收溶剂储罐	10T/5T/3T	4个	10T/5T	4个	/	一致

25	浓缩液暂存中转罐	容积: 2m <sup>3</sup> 直径: 1300mm	1个	容积: 2m <sup>3</sup> 直径: 1300mm	1个	/	一致
26	上柱液釜	容积: 3m <sup>3</sup> 直径: 1500mm	1台	容积: 3m <sup>3</sup> 直径: 1500mm	1台	/	一致
27	正己烷计量罐	容积: 1m <sup>3</sup> 直径: 1000mm	2个	容积: 1m <sup>3</sup> 直径: 1000mm	2个	/	一致
28	硅胶层析柱	2T	4个	2T	4个	/	一致
29	硅胶匀浆罐	3T	1个	3T	1个	/	一致
30	丙酮计量罐	容积: 1m <sup>3</sup> 直径: 1000mm	1个	容积: 1m <sup>3</sup> 直径: 1000mm	1个	/	一致
31	洗脱剂配制罐	5T	2个	5T	2个	/	一致
32	洗脱液中转罐	2T	2个	2T/1T	3个	/	变化, 设备增加
33	洗脱液接收罐	1T	4个	1T	4个	/	一致
34	洗脱液接收罐	2T	6个	2T	6个	/	一致
35	接收罐	2T	3个	2T	3个	/	一致
36	洗脱液接收罐	0.2T	16个	0.2T	0个	/	变化, 设备减少
37	接收罐	1T	4个	1T	4个	/	一致
38	硅胶层析柱	1T	2个	1T	2个	/	一致
39	计量罐	1T	1个	1T	1个	/	一致
40	洗脱液接收罐	0.2T	16	0.2T	0个	/	变化, 设备减少
41	浓缩釜	5T	2	5T	1	设备数量不变, 仅使用的设备规格不同	一致
42		0.5T	1	0.5T	0		
43		3T	2	3T	3		
44		2T	2	2T	3		
45		1T	1	1T	1		
46	冷凝器	/	22台	/	20台	1级冷凝器和2级冷凝器	变化, 设备减少
47	结晶罐	0.3T	1个	0.3T	1个	/	一致
48	接收罐	0.2T	1个	0.2T	1个	/	一致
49	母液罐	0.5T	1个	0.5T	1个	/	一致
50	真空泵	ZJC-150D	2台	ZJC-150D	1台	/	变化, 设备减少
51	真空缓冲罐	1T	2个	1T	3个	/	变化, 设备增加
52	电热水储罐	2T	1个	3T	1个	/	一致
53	冷却水循环机组	/	1台	YVWE240C A50A22WAX	1台	/	一致

54	制氮机	/	1台	SPEN-120	1台	/	一致
55	尾气处理塔	/	1座	/	1座	/	一致
56	锅炉	3t/h	1台	3t/h	1台	/	一致
57	防爆电子秤	30/300KG	2台	30/300KG	2台	/	一致
58	乙醇接收罐	3T	1个	3T	1个	/	一致
59	乙醇回收釜	2T	1个	2T	1个	/	一致
60	回收接收罐	1T	1个	1T	1个	/	一致
61	回收丙酮正己烷储罐	10T	2个	10T	2个	/	一致
62	过滤机	SHY1000	1台	SHY1000	1台	/	一致
63	氮气缓冲罐	2T	1个	2T	1个	/	一致
64	储气罐	2m <sup>3</sup> /直径1200mm	2台	2m <sup>3</sup> /直径1200mm	4台	/	变化,设备增加
65	压缩空气缓冲罐	2T	1个	2T	1个	/	一致
66	卸爆罐	容积: 5m <sup>3</sup> 直径: 1600mm	1个	容积: 5m <sup>3</sup> 直径: 1600mm	1个	/	一致

注: 实际部分设备数量因处理能力的变化导致部分设备有变动情况。

## 原辅材料消耗及水平衡:

(1) 本次项目主要原辅材料消耗量见表2-5。

表2-5 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称		环评设计年消耗量	实际年消耗量	备注
1	原料	长春花	3000t	3000t	生长周期为100天
2	生产辅料	硫酸	4t	4t	液态、桶装
3		氢氧化钠	8t	8t	固态、袋装
4		无水硫酸钠	20t	20t	固态、袋装
5		无水硫酸镁	5t	5t	固态、袋装
6		硅胶	18t	18t	固态、箱装
7		丙酮	15t	15t	液态、桶装
8		正己烷	50t	50t	液态、桶装
9		乙酸乙酯	20t	20t	液态、桶装
10		甲醇	3t	3t	液态、桶装
11		乙醇	20t	20t	液态、桶装
12		氨水	/	5t	液态、桶装
13		三氯甲烷	4t	4t	液态、桶装
14	能源	水	27790m <sup>3</sup>	27790m <sup>3</sup>	/
15		电	300万kw·h/a	56万kw·h/a	/
16		天然气	30万m <sup>3</sup>	10万m <sup>3</sup>	/

## (2) 水平衡

供水：项目供水由市政供水管网供给，水质水量满足生产需求。项目用水主要为办公用水、生产用水（吸附萃取洗脱用水、树脂再生用水、锅炉用水、绿化用水、冷凝用水、车间地面清洁用水），总用水量分别为 360m<sup>3</sup>/a、26731m<sup>3</sup>/a（6721m<sup>3</sup>/a、400m<sup>3</sup>/a、18000m<sup>3</sup>/a、1265m<sup>3</sup>/a、45m<sup>3</sup>/a、300m<sup>3</sup>/a），由市政供水管网供给。

排水：根据企业提供的用水资料并结合现场核查，废水主要为办公生活废水、生产废水。

①办公生活总用水量为360m<sup>3</sup>/a，排水系数以85%计，废水产生量为306m<sup>3</sup>/a，该废水经化粪池预处理后通过市政管网进入河西工业园污水处理厂进行后续处理。

②生产用水主要为吸附萃取洗脱用水、树脂再生用水、锅炉用水、绿化用水、冷凝用水、车间地面清洁用水。

A) 吸附萃取洗脱总用水量为6721m<sup>3</sup>/a，其中萃取洗脱用水一次用量约为5.21m<sup>3</sup>，项目年运行萃取工序100次，则项目萃取用水年用量约为521m<sup>3</sup>。吸附废水一次产生量约为62m<sup>3</sup>，本工序运行100次，则项目浸提过程年用水量为6200m<sup>3</sup>。该废水通过三效蒸发装置循环回用，回用水量6700m<sup>3</sup>/a，损耗量为21m<sup>3</sup>/a。

B) 树脂再生总用水量为400m<sup>3</sup>/a，损耗用水量按照5%计算，废水产生量为380m<sup>3</sup>/a，该废水通过三效蒸发装置循环回用。

C) 锅炉总用水量为18000m<sup>3</sup>/a。项目锅炉为3t/h的天然气蒸汽锅炉，实际蒸汽需求量为14400m<sup>3</sup>/a，蒸汽损耗量按10%计算，则补充新鲜水量为1440m<sup>3</sup>/a。锅炉用水为软化水，软水制备率按照80%计算，则软水量为18000m<sup>3</sup>/a，弃水量为3600m<sup>3</sup>/a。锅炉弃水作为清净水进入市政污水管网，锅炉蒸汽通过二级冷凝回流后循环使用。

D) 绿化总用水量为1265m<sup>3</sup>/a，该部分用水全部损耗。

E) 冷却总用水量为45m<sup>3</sup>/a，损耗量按2%计算，废水产生量为36m<sup>3</sup>/a，该废水进入冷却塔冷却后循环回用于生产。

F) 车间地面清洗总用水量为300m<sup>3</sup>/a，采用拖把清洗该废水全部蒸发损耗。本次项目用水、排水情况见表2-6，水平衡见图2-1。

表2-6 项目给排水情况 (单位: m<sup>3</sup>/a)

项目	给水		排水			备注	
	总给水量	新鲜水量	回用水量	损耗量	排水量		
办公用水	360	360	0	54	306	/	
生产用水	吸附萃取洗脱用水	6721	6721	6700	21	0	/
	树脂再生用水	400	400	380	20	0	/
	锅炉用水	18000	18000	12960	1440	3600	作纯净水进入市政污水管网
	绿化用水	1265	1265	0	1265	0	/
	冷却用水	45	45	36	9	0	/
	地面清洗用水	300	300	0	300	0	/
合计	27091	27091	20076	3109	3906	/	

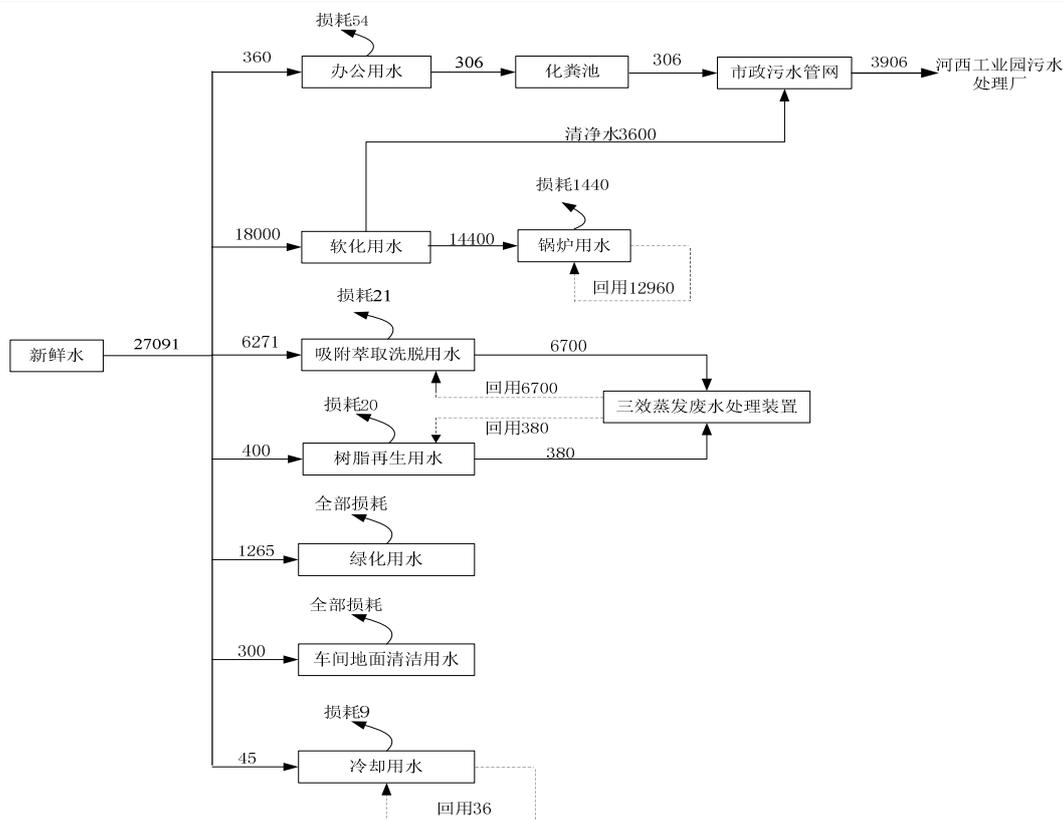


图2-1 水平衡图 (m<sup>3</sup>/a)

主要工艺流程及产污环节:

- 1、长春花浸提工艺 (注: 浸提流程全年运行约100次)

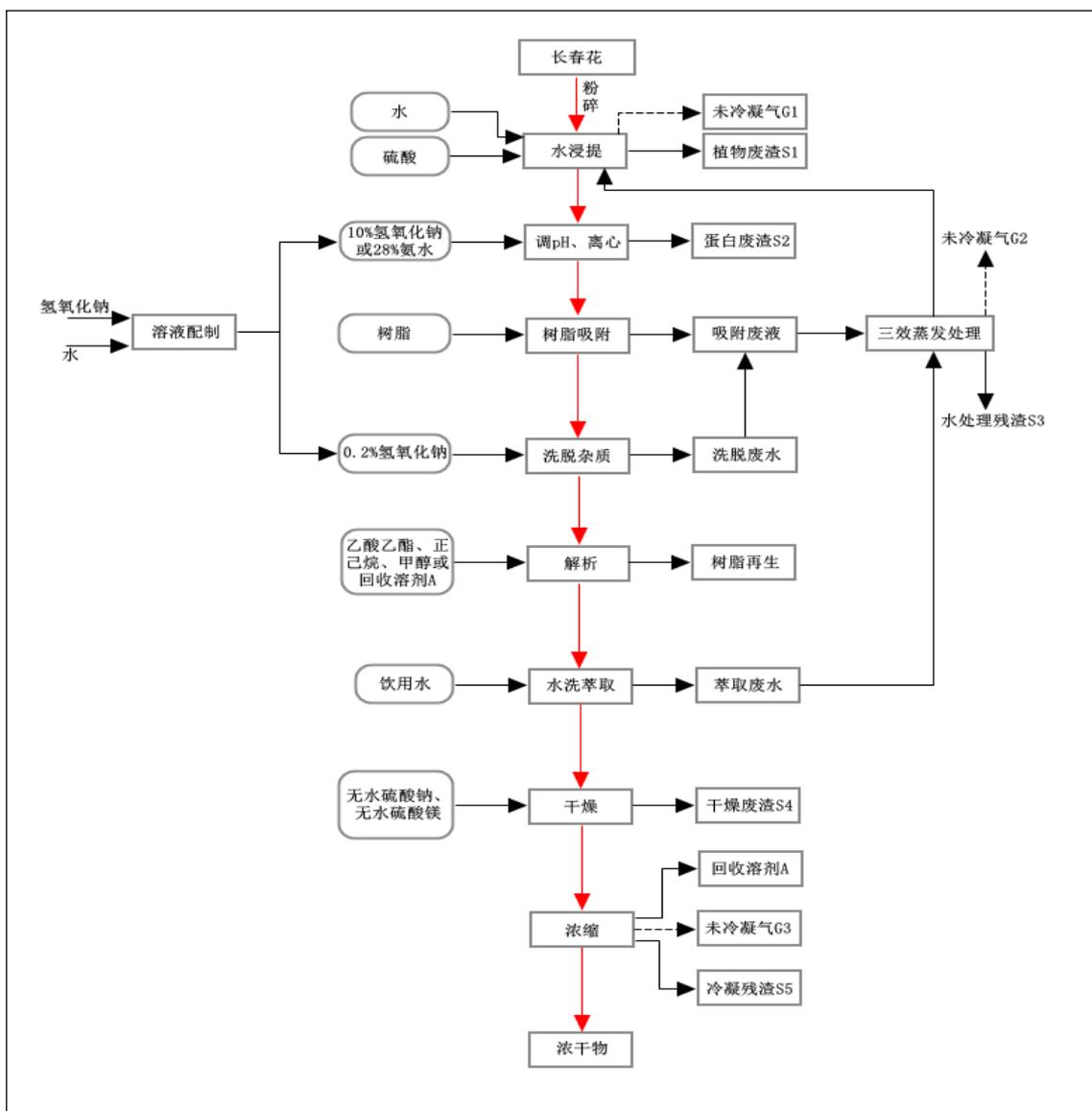


图2-2 项目浸提工艺流程及产污节点图

工艺说明简述:

(1) **粉碎、浸提:** 30吨长春花全草，经铡草机切成2~3cm。3吨经经铡切的长春花经传送带投料到10吨渗漉罐中，加入约6吨水，维持70~80℃温度浸泡提取3次，同时加入硫酸，调节pH至弱酸性，提高物料提取效率，滤出浸提液，将罐内的滤渣压榨干，压干后滤渣装车运送至暂存区域。

(2) **调pH、离心:** 提取液冷却至40℃以下，用10%氢氧化钠调整pH，静止析出蛋白。离心：碟片式离心机除析出蛋白，收集离心液上柱。

(3) **树脂吸附:** 离心的上清液上树脂柱，树脂柱采用三支1000L柱串联，上样速度控制在10m<sup>3</sup>/h，吸附上清液。吸附饱和的树脂柱按照树脂再生工序进行处理。

- (4) **洗脱杂质**：0.2%氢氧化钠碱洗杂质，单支用量为3000L。
- (5) **解吸**：正己烷：乙酸乙酯：甲醇=1:3:0.1，单支柱解吸2500L。
- (6) **水洗萃取**：在上述解析后的解析液中加2000L水，萃取收集上层有机相，收集水相并再用1000L正己烷+乙酸乙酯反萃一次，收集有机相。
- (7) **干燥、浓缩**：收集有机相加无水硫酸钠200kg，无水硫酸镁50kg干燥，过滤。收集干燥后的有机相，40℃减压浓缩，浓干物重量约为40Kg，浓缩物用80L丙酮溶解暂存。

## 2、一次及二次硅胶纯化工艺（注：硅胶纯化阶段全年运行约12次）

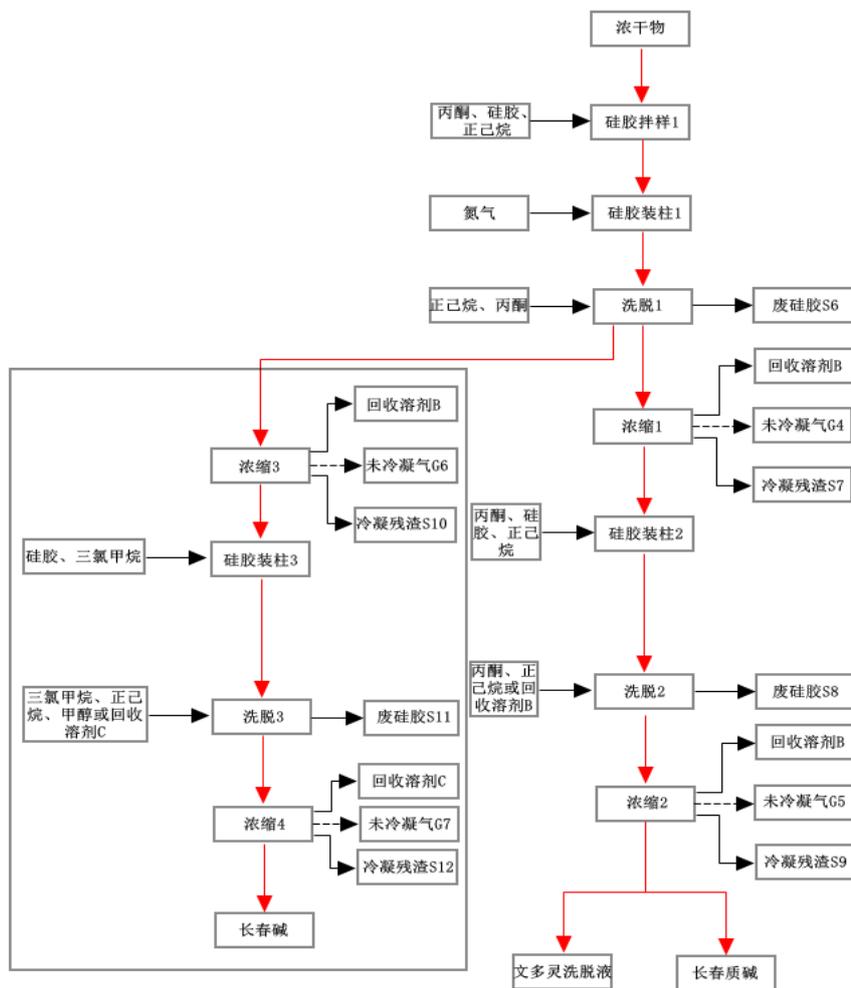


图2-3 项目一次及二次硅胶纯化工艺流程及产污节点图  
工艺简述说明：

- (1) **硅胶拌样1**：8批浸提工艺所得浓干物（约320Kg）转移至匀浆罐，加