

天津红日药业股份有限公司建设年增加
生产 6400 万支血必净注射液项目
竣工环境保护验收监测报告



建设单位：天津红日药业股份有限公司

编制单位：天津津滨华测产品检测中心有限公司

2018 年 12 月

建设单位：天津红日药业股份有限公司

法人代表：姚小青

项目负责人：李莉

报告编写人：郑支义

报告审核人：田野

报告审定人：刘学玲

天津红日药业股份有限公司

电话：13820621311

邮编：301799

地址：天津市武清开发区

泉发路 20 号

天津津滨华测产品检测中心有限公司

电话：022-24984876

邮编：300300

地址：天津市东丽开发区二纬路 22 号

东谷园 2 号楼 5 层

目录

一、 验收项目概况.....	1
二、 验收监测依据.....	2
三、 工程建设情况.....	3
3.1 地理位置及平面布置.....	3
3.2 工程建设内容.....	3
3.3 主要原辅材料.....	5
3.4 主要生产设备.....	5
3.5 水源及水平衡.....	6
3.6 生产工艺及污染物产生过程.....	9
3.7 项目变动情况.....	13
四、 环境保护设施.....	14
4.1 主要污染物及治理措施.....	14
4.2 其他环境环保设施.....	16
4.3 环保投资及“三同时”落实情况.....	19
五、 环境影响报告表主要结论与建议及审批部门审批决定.....	23
5.1 环境影响报告表主要结论与建议.....	23
5.2 审批部门决定.....	32
六、 验收执行标准.....	37
6.1 废气排放标准.....	37
6.2 废水执行标准.....	37
6.3 厂界噪声执行标准.....	38
6.4 总量控制标准.....	38
七、 验收监测内容.....	38
7.1 监测方案.....	38
7.2 监测点位示意图.....	39
八、 质量保证及质量控制.....	40
8.1 监测分析方法.....	40
8.2 监测仪器.....	41
8.3 人员资质.....	41
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	41
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	41
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制.....	42
8.7 实验室内质量控制.....	42
九、 验收监测结果.....	43
9.1 验收运行工况.....	43
9.2 环保设施调试运行效果.....	43
9.3 废气监测结果.....	45
9.4 废水监测结果.....	49
9.5 噪声监测结果.....	50
9.6 污染物排放总量核算.....	50
十、 环保验收监测结论.....	51

10.1 废气监测结果.....	51
10.2 废水监测结果.....	52
10.3 噪声监测结果.....	52
10.4 总量验收结论.....	52

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 周围环境示意图

附图 3 厂区平面布置图

附图 4 提取大楼平面布局图

附件

附件 1 环境影响报告书批复

附件 2 危险废物处置合同 瀚洋汇和

附件 3 危险废物处置合同 合佳威立雅

附件 4 一般固废处置合同 废药渣

附件 5 一般固废处置合同 污泥

附件 6 在线监测设备比对验收报告

附件 7 环保管理制度

附件 8 突发环境应急事件预案备案表

附件 9 监测期间工况说明

附件 10 废气处理设施情况说明

建设项目基本情况

建设项目名称	天津红日药业股份有限公司建设年增加生产 6400 万支血必净注射液项目				
建设单位名称	天津红日药业股份有限公司				
项目所在地	天津市武清开发区泉发路 20 号				
建设项目性质	扩建				
行业类别	中成药生产 C2740				
设计生产能力	新增血必净注射液 6400 万支/年				
实际生产能力	新增血必净注射液 6400 万支/年				
劳动定员和生产班次	项目总劳动定员 500 人，400 人内部调配，新增 100 人，生产班组由原有白天一班调整为三班生产，年工作天数 250 天。				
环评时间	2017 年 8 月	环评报告编制单位	中海油天津化工研究设计院有限公司		
环评批复时间	2017 年 11 月 8 日	环评报告审批单位及环评批复文号	天津市武清区行政审批局津武审批环审[2017]24 号		
投入试生产时间	2018 年 10 月	现场监测时间	2018 年 11 月 9~10 日		
环保设施设计单位	天津联合环保工程设计有限公司	环保设施施工单位	兴润建设集团有限公司		
实际总投资	3124 万元	实际环保投资	2525 万元	比例	80.8%

一、验收项目概况

天津红日药业股份有限公司成立于 2000 年 9 月，坐落于天津新技术产业园武清开发区泉发路 20 号，是一家集药品科研、开发、生产和销售为一体的现代高科技企业。拥有血必净注射液为代表的中药产品研发、生产自主知识产权。

天津红日药业股份有限公司原有血必净生产能力 3600 万支/年，因国内血必净注射液市场缺口较大，已有的血必净生产能力无法满足生产和销售需求。2017 年天津红日药业股份有限公司投资 3124 万元建设《天津红日药业股份有限公司建设年增加生产 6400 万支血必净注射液项目》（即本次验收项目），于 2017 年 8 月委托中海油天津化工研究设计院有限公司编制完成该项目环境影响报告书。

2017 年 11 月 8 日取得天津市武清区行政审批局批复（津武审批环审[2017]24 号）。

本项目主要建设内容：在原有血必净提取大楼和血必净制剂大楼内安装部分辅助

生产设备进行血必净注射液制品的扩能生产，同时配套提升厂区内原有废水处理等配套设施。设计年增加生产 6400 万支血必净注射液，本项目建成后全厂血必净注射液生产能力 10000 万支/年，目前实际生产能力与设计一致。本项目于 2017 年 12 月开工建设，2018 年 10 月建成并投入调试运行，验收监测期间，各生产设备、环保设施正常运转满足环保验收对生产负荷的要求。

本项目调试运行期间，天津红日药业股份有限公司依据生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》“验收自查”的内容对本项目的性质、规模、地点、生产工艺有无重大变更，环境保护措施是否落实到位等进行了自查。在此基础上编制《天津红日药业股份有限公司建设年增加生产 6400 万支血必净注射液项目竣工环境保护验收检测方案》，委托天津津滨华测产品检测中心有限公司于 2018 年 11 月 9~10 日依据验收方案进行了现场采样监测。结合本项目环评资料及检测数据编制了《天津红日药业股份有限公司建设年增加生产 6400 万支血必净注射液项目竣工环境保护验收监测报告》。

二、验收监测依据

- 中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》2017 年 10 月 1 日；
- 生态环境部公告 2018 第 9 号《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 日印发；
- 环境保护部国环规环评[2017]4 号《关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告》；
- 津环保监测[2007]57 号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》；
- 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 《国家危险废物名录》（2016 年版）环境保护部令 第 39 号；
- 《天津红日药业股份有限公司建设年增加生产 6400 万支血必净注射液项目环境影响报告书》中海油天津化工研究设计院有限公司，2017.8；
- 天津市武清区行政审批局文件，津武审批环审[2017]24 号“关于天津红日药业股份有限公司建设年增加生产 6400 万支血必净注射液项目环境影响报告书的批复”，2017.11.8；

- 天津红日药业股份有限公司提供的与本项目有关的基础性技术资料及其它各种批复文件。

三、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于天津新技术产业园区武清开发区泉发路 20 号，其厂区东侧为泉发路，南侧为和冶药业，西侧为发达路，北侧为禄源道。项目厂区中心地理坐标为：北纬 39°24'4.763"，东经 117°3'1.81"。项目厂区地理位置图、周围环境示意图、厂区平面布置图及提取车间平面布置图，详见附图 1、2、3、4。

3.2 工程建设内容

本项目建设内容主要为在原有血必净提取大楼和血必净制剂大楼内安装部分辅助生产设备，更新工艺清洗系统（CIP 系统），增加生产能力。同时配套提升污水处理设施。公用及辅助设施均为原有工程，环评报告内容及实际工程建设内容详见下表 3.2-1：

表 3.2-1 工程建设情况一览表

工程组成	名称	环评报告内容	实际建设内容	备注
主体及仓储工程	提取生产	利用原有血必净提取大楼对原材料进行提取加工，制成半成品；在提取车间二、三层内增加安装储液罐及相关辅助设施。	与环评阶段一致	无变化
	制剂生产	利用原有血必净制剂大楼对提取车间生产的半成品，进行血必净注射剂的生产及包装；在制剂车间二、三层安装储液罐及相关辅助设施。	与环评阶段一致	无变化
	贮运系统	新增溶剂中间周转罐 4 个，其中乙醇中间周转罐 16m ³ 、5m ³ 各一个，正丁醇中间周转罐 2.5m ³ 两个。	与环评阶段一致	无变化
辅助工程	办公楼	本项目办公区利用厂区内原有办公楼	与环评阶段一致	无变化
	质量分析	本项目的动物实验及检验设施均依托厂区原有质检楼，本项目仅增加质检人员	与环评阶段一致	无变化
公用工程	供水	本项目生产及生活用水由天津新技术产业园区武清开发区供水管网供给。	与环评阶段一致	无变化

	供电	由武清开发区供电管网供给。	与环评阶段一致	无变化
	供热	本项目蒸汽供热依托厂区锅炉房。	与环评阶段一致	无变化
	纯水系统	原有纯水站一座，纯水生产能力 15m ³ /h，不满足新增生产能力需求，增加纯水生产设备 2 套，生产能力分别为 4m ³ /h 及 5m ³ /h。	与环评阶段一致	无变化
	循环冷却系统	原有循环冷却水系统一套，循环水量 2000m ³ /h，新增循环冷却塔一座，循环冷却水 1300m ³ /h。	与环评阶段一致	无变化
	空压系统	原有空压站一座，设有 6 台空压机，单台设计能力为 180Nm ³ /h，本项目新增 2 台空压设备，单台设计能力 180Nm ³ /h。	与环评阶段一致	无变化
	CIP 清洗系统	新增 CIP 全自动清洗系统两套，分别为提取罐和制剂罐进行清洗。	与环评阶段一致	无变化
	冷冻站	原有一套制冷量 1600kW 的冷冻机组，本项目新增一套制冷量为 2800kW 的冷冻机组。	与环评阶段一致	无变化
环保工程	废气	中药饮片蒸煮过程中产生的尾气经收集后引入原有水洗塔+活性炭吸附设施处理后经过一根 28m 高排气筒（P ₁ ）排放；物料浓缩及溶剂回收产生的真空泵尾气、萃取分离产生的萃取废气、萃取液减压浓缩产生的干燥尾气经收集后引入原有水洗塔+活性炭吸附设施处理后经过一根 28m 高排气筒（P ₂ ）排放，增加 5m ³ 水箱一个，水洗塔喷淋设施由原有 5m ³ 增加至 10m ³ ；车间废气处理设施中喷淋水更换频次由原有 10 天更换一次，改为每天更换一次；更换碘吸附值更高的活性炭。污水处理站各构筑物产生的废气经加盖封闭收集后引入水洗塔+活性炭吸附装置处理后经过一根 15m 高排气筒（P ₃ ）排放。	中药饮片蒸煮过程中产生的尾气经收集后引入原有水洗塔+活性炭吸附设施处理后经过一根 28m 高排气筒（P ₁ ）排放；物料浓缩及溶剂回收产生的真空泵尾气、萃取分离产生的萃取废气、萃取液减压浓缩产生的干燥尾气经收集后引入原有水洗塔+活性炭吸附设施处理后经过一根 28m 高排气筒（P ₂ ）排放；车间废气处理设施中喷淋水更换频次由原有 10 天更换一次，改为每天更换一次；更换碘吸附值更高的活性炭。污水处理站各构筑物产生的废气经加盖封闭收集后引入水洗塔+活性炭吸附处理后经过一根 15m 高排气筒（P ₃ ）排放。	车间真空泵尾气、萃取废气、干燥废气处理设施中的喷淋装置体积未增加。
	废水	本项目产生的废水主要为生活污水和生产废水，拆除原有处理能力 300m ³ /d 的废水处理站，新建一座处理能力为 1300m ³ /d 的废水处理站，处理全厂生活污水及生产废水。	与环评阶段一致	无变化

3.3 主要原辅材料

表 3.3-1 本项目主要原材料一览表

序号	物料名称	设计年用量	实际年用量	包装方式	存在状态	来源
1	红花	70t/a	70t/a	麻包	固体饮片	外购
2	川穹	70t/a	70t/a	麻包	固体饮片	外购
3	丹参	70t/a	70t/a	麻包	固体饮片	外购
4	当归	70t/a	70t/a	麻包	固体饮片	外购
5	赤芍	70t/a	70t/a	麻包	固体饮片	外购
6	95%乙醇	3992t/a	3992t/a	槽车	液态	外购
7	正丁醇	510.3t/a	510.3t/a	槽车	液态	外购
8	明胶	7t/a	7t/a	袋装	固态	外购
9	无水葡萄糖	31.5t/a	31.5t/a	袋装	固态	外购
10	吐温 80	1.1t/a	1.1t/a	桶装	液态	外购
11	氢氧化钠	0.88t/a	0.88t/a	袋装	固态	外购

3.4 主要生产设备

表 3.4-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格及材质	设计数量	实际数量	备注
车间					
1	提取液储罐	8t, 316L	1 个	1 个	提取
2	冷藏罐	0.3t, 304L	1 个	1 个	---
3	储罐	1-6t, 316L, 耐真空	6 个	6 个	---
4	冷藏罐	1-6t, 316L, 夹套 304	19 个	19 个	---
5	浸提罐	2t	1 个	1 个	---
6	除湿机	2t	1 个	1 个	---
7	乙醇中间罐	5t, 16t 各一个	2 个	2 个	---
8	正丁醇中间罐	4m ³	2 个	2 个	---
9	CIP 清洗系统	---	2 套	2 套	提取、制剂各一套
10	灯检机	---	1 套	1 套	---
11	灯检机进瓶缓冲分轨机	DNDJ-150	2 台	2 台	---
12	工作台	CNFG-1200	1 台	1 台	---
13	配液槽	DNSJ-1000	4 套	4 套	---
14	配液罐	PY-2000L	4 个	4 个	---
15	料液罐	PY-420L	4 个	4 个	---
16	操作平台	CY-100L	1 套	1 套	---
17	灭菌、周转车	6000×3000×1900mm	93 台	93 台	---

18	过滤系统	---	2 套	2 套	中控纤维
19	一次减压浓缩器	---	1 套	1 套	---
20	纯水机组	---	2 套	2 套	4m ³ /h, 5m ³ /h 各一套
污水处理站					
1	机械回转格栅	净宽: 700mm, 渠深: 2700mm,	1 台	1 台	---
2	集水井提升泵	潜水泵自耦安装, Q=55m ³ /h	3 台	3 台	组合件 (2 用 1 备)
3	调节池/潜水搅拌机	叶片直径 400mm N=4KW	2 台	2 台	---
4	调节池提升泵	立式离心泵	3 台	3 台	组合件 (2 用 1 备)
5	高效气浮装置	处理量:60m ³ /h N=3kW	1 套	1 套	组合件 (含搅拌罐)
6	污泥回流泵	---	6 台	6 台	4 用 2 备
7	刮泥机	N=0.55kW	2 台	2 台	---
8	微孔曝气器	供气量: 2m ³ /h	2123 套	2123 套	橡胶膜片
9	潜水搅拌机	叶片直径 260mm, N=1.5kW	3 台	3 台	---
10	水解酸化池潜水推流搅拌机	叶片直径 400mm, N=3kW	2 台	2 台	---
11	罗茨风机	Q=34m ³ /min	3 台	3 台	2 用 1 备
12	加药成套设备	碳钢	4 套	4 套	含搅拌/计量泵等
13	板框压滤机	功率面积: 80m ²	1 台	1 台	组合件
14	进泥螺杆泵	Q=13.5m ³ /h	1 台	1 台	---
15	滤池成套设备	---	3 套	3 套	组合件
16	除臭设备	处理量:8500m ³ /h	1 套	1 套	组合件
17	规范排污口设备	包括流量、COD 在线监测系统	1 套	1 套	组合件
18	各类阀门、填料、支架、自控仪表等	---	若干	若干	---

3.5 水源及水平衡

(1) 给水

本项目生产及生活用水由天津新技术产业园区武清开发区供水管网供给。项目新增用水量为 900m³/d, 主要包括纯水制备、生产工艺、地面冲洗、洗衣房、循环水系统、冷却塔系统、洗瓶用水及生活用水等。

(2) 排水

本项目产生的废水为生活污水和生产废水, 生产废水主要为清洗废水、反渗

透废水、工艺废水（萃取废水、真空泵排水、灭菌废水）、冷凝废水、洗瓶废水、洗衣排水、循环水系统排水、水洗塔废水以及冲洗杂用水废水。生活污水及生产废水排入厂区新建的废水处理站处理后最终排入武清开发区（华电）污水处理厂。本项目水平衡图如下：

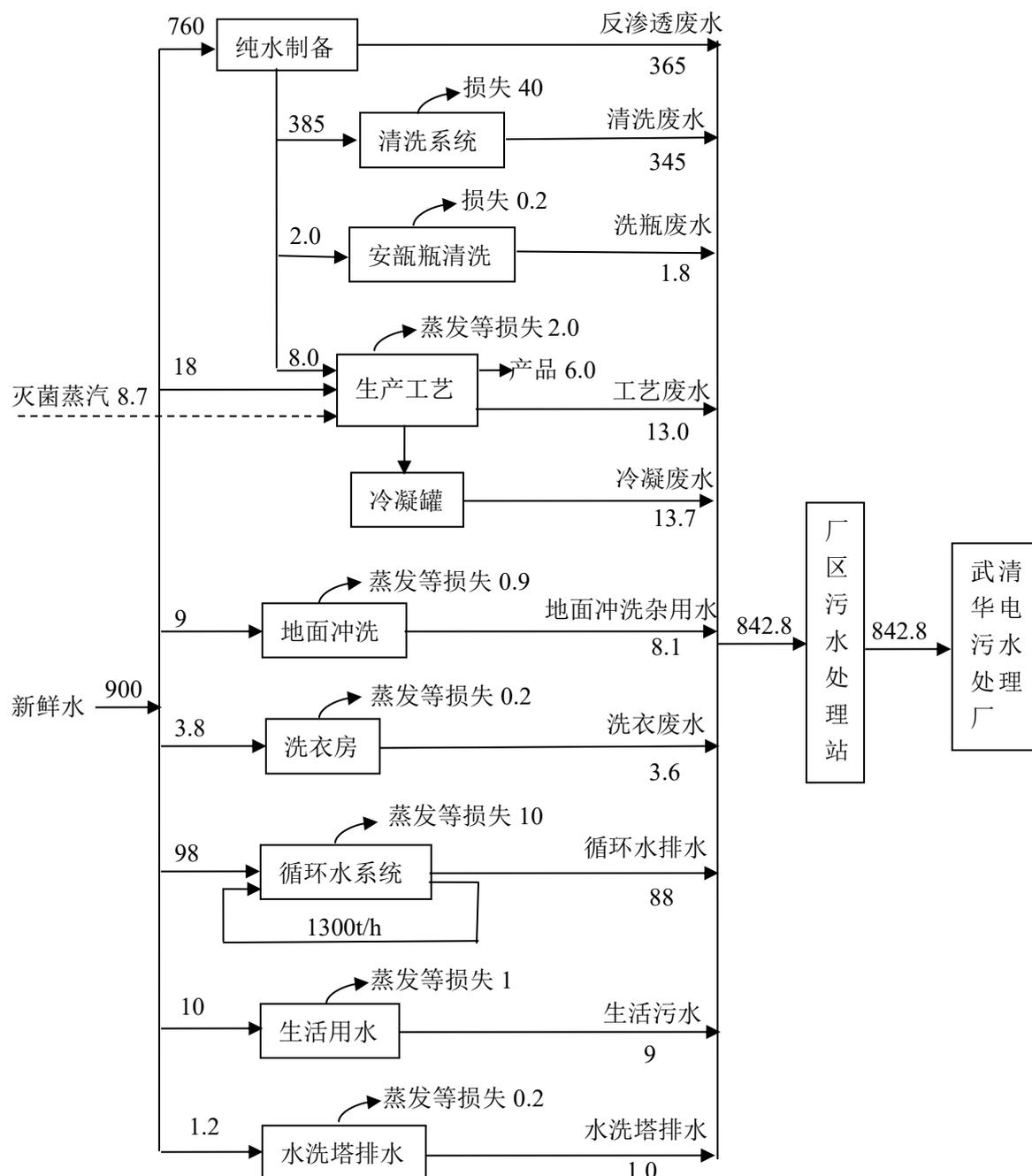


图 3.5-1 全厂水平衡图 (m³/d)

本项目新建废水处理站废水处理能力为 1300t/d，废水处理站工艺主要为“高效气浮+水解酸化+多级生物接触氧化+深度过滤工艺”。具体见下图：

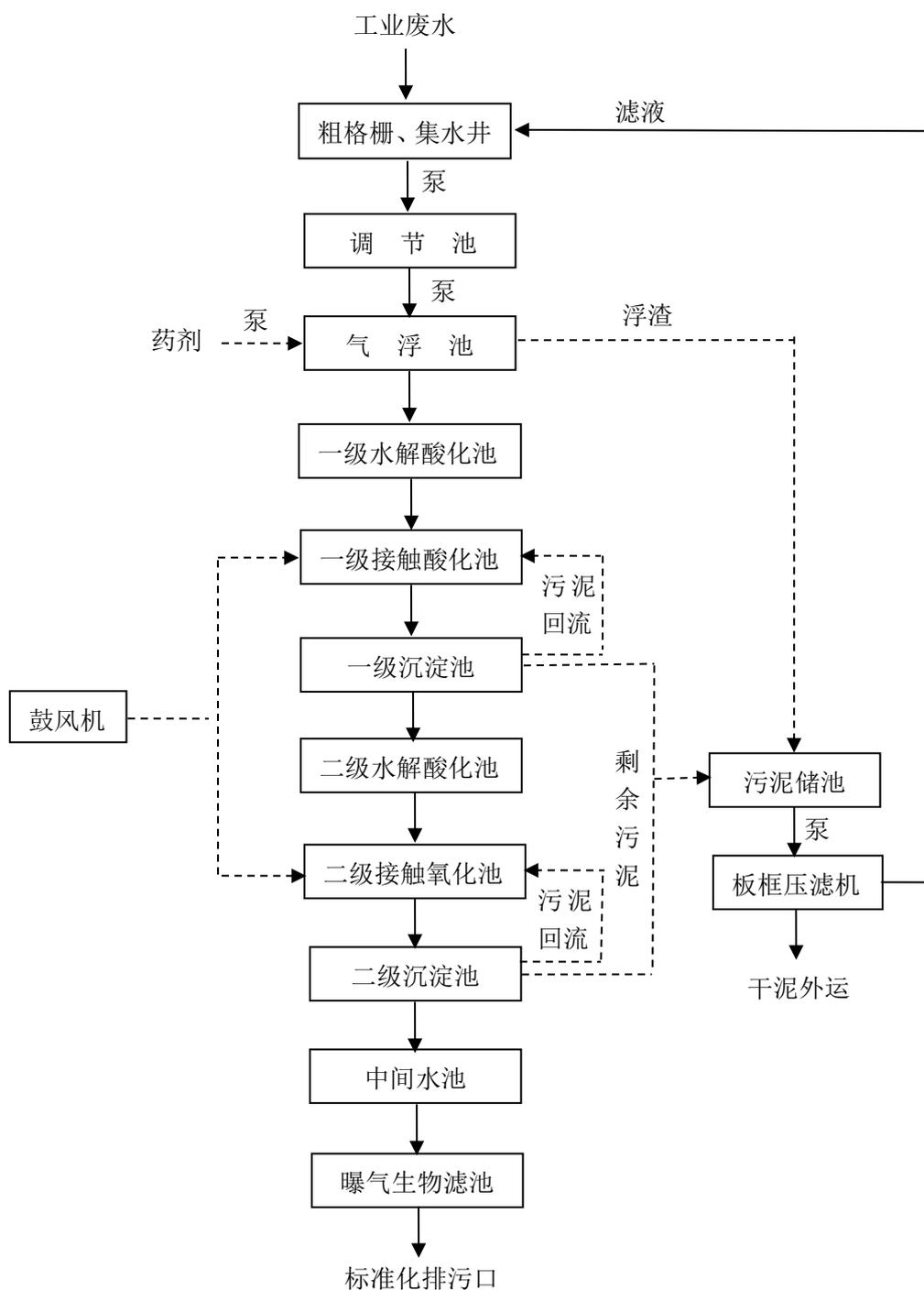


图 3.5-2 废水处理站工艺流程图

3.6 生产工艺及污染物产生过程

血必净注射液以红花、川芎、丹参、当归、赤芍共五种中药饮片为原料，经提取和制剂两大工艺步骤制得。其中提取在血必净提取大楼进行，制剂在血必净制剂大楼进行。具体工艺过程如下：

3.6.1 提取

(1) 赤芍、川芎、丹参、当归提取

将赤芍、川芎、丹参、当归等中药饮片原料，加入煮提罐中，同时加入一定量的纯水进行提取，提取工序耗时 2h。煮提罐设有冷凝回流装置，蒸煮过程水蒸气通过冷凝罐吸收后不凝气 (G_1) 经引风收集后经水洗塔+活性炭吸附装置净化后通过屋顶 28m 高排气筒 (P_1) 排放。

提取完毕后，药渣与药液进行离心分离，提取药渣 (S_1) 作为一般工业固体废物委托处理，提取液进入煮提液储罐。离心分离工序耗时 6~8h。

待提取液澄清后进行两次膜过滤，过滤产生少量的药渣 (S_1) 仍与提取药渣合并处置，提药液进入四效浓缩罐进行减压浓缩，减压浓缩工序耗时 4~5h。真空泵尾气 (G_2) 通过水罐吸收后由水罐放空口引至水洗塔+活性炭吸附装置进一步吸收，然后由 28 米排气筒 (P_2) 有组织排放。浓缩罐顶部蒸出的水蒸气经冷凝器冷凝后得到的冷凝废水 (W_1) 排放。

浓缩液自然冷却降温至室温后依靠重力自流进入浓缩液储罐，在搅拌条件下匀速加入一定量 95% 乙醇。然后将储罐送入冷库，保持 72h 以上。

自冷库来的浓缩液加入四效浓缩罐进行减压浓缩以回收其中的乙醇。真空泵尾气 (G_2) 治理及排放同上。浓缩罐顶部蒸出的乙醇及水的蒸气经冷凝器冷凝后得到稀乙醇液，由有资质单位进行回收处置。

浓缩液进入精制液储罐，加入一定量纯水及 0.5% 明胶溶液混匀。然后进行冷藏，进入高速管式离心机进行离心过滤。离心分离得到的少量固形物主要为明胶以及絮凝沉淀下来的药渣等 (S_1)，仍与提取药渣合并处置。

滤液进入滤出萃取罐，加入正丁醇进行连续离心萃取，萃取工序耗时 6~8h。萃取罐分层得到有机相及水相。项目设专门的萃取室，萃取分离设备上方设有引风收集罩，萃取废气 (G_3) 主要为含异味的中药和正丁醇挥发废气，经引风收集引入水洗塔+活性炭吸附装置净化后通过屋顶 28m 高排气筒 (P_2) 排放。萃取罐底分离出的水相 (W_2)，进入厂内污水处理站。有机相从萃取罐上方出口自流进

入减压浓缩罐。

真空泵尾气 (G_2) 治理及排放同上。浓缩罐顶部蒸出的正丁醇、少量的乙醇及水的蒸气经冷凝器冷凝后得到稀醇液，作为副产品由原供应单位回收。

萃取液在浓缩罐内被浓缩成为浸膏，从浓缩罐底出料。用低温真空干燥机干燥后得到中间体，备用。干燥废气 (G_4) 由干燥机排放口径引风进入屋顶水洗塔+活性炭吸附装置处理后，然后由 28m 高排气筒 (P_2) 有组织排放。

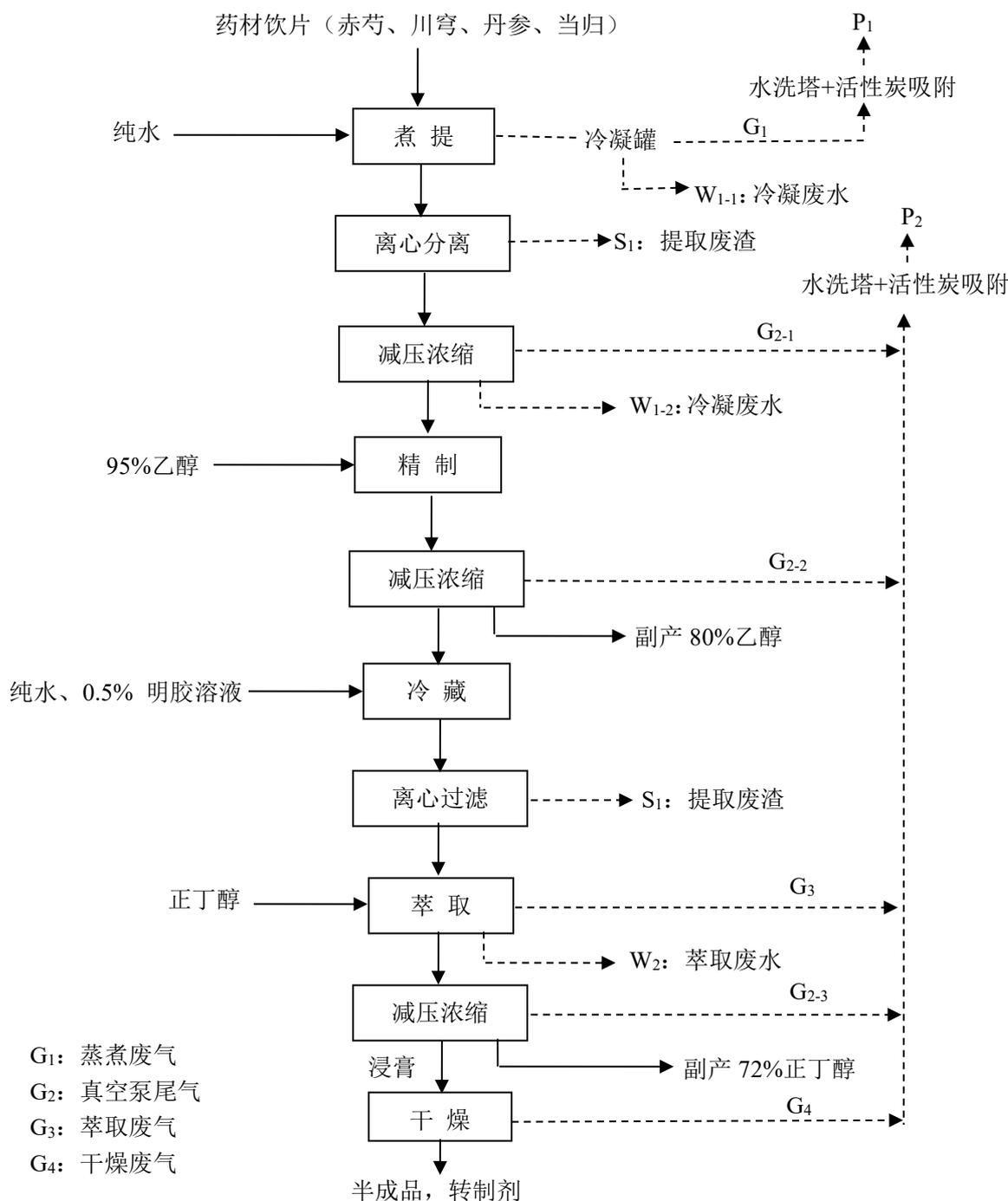


图 3.6-1 赤芍、川穹、丹参、当归提取过程工艺流程图

3.6.2 红花提取

红花提取过程与赤芍、川芎、丹参、当归提取工艺基本相同，其不同之处主要有以下三点。一、煮提过程采用的设备不同，前者为煮提罐，而红花的提取采用四罐组合动态多级逆流提取。二、煮提过程采用的溶剂不同，前者为纯水，后者为乙醇。由此导致提取液减压浓缩过程得到的冷凝液不同，前者为冷凝废水，而后者为稀乙醇液，作为副产品外售。三、工艺过程无萃取工艺。

红花提取过程工艺污染流程图如下：

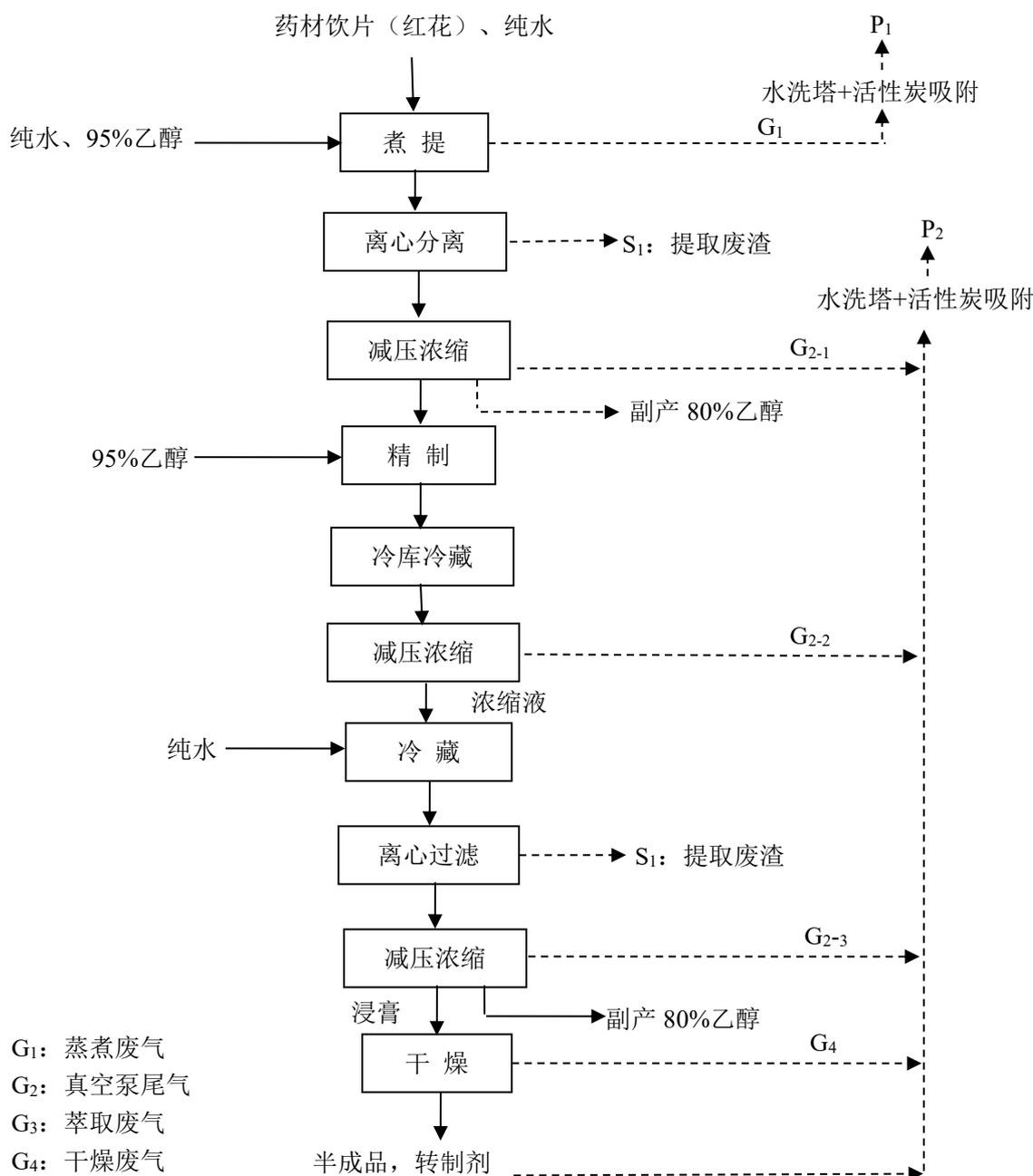


图 3.6-2 红花提取过程工艺流程图

3.6.3 制剂

将提取工艺得到的半成品加入中间品配制罐，加入一定量注射水使其充分搅拌溶解，降温至 0-5℃ 冷存。

药液进入浓配液储罐，同时加入无水葡萄糖和 10% 的氢氧化钠溶液，调 pH 值在酸性 5.0~5.2 之间。将溶液加热至 100℃ 保持 40 分钟，降温至 0-5℃ 在冷藏罐冷存；然后经超滤进入稀配罐。过滤后产生的少量残液，主要成分为中药和水，收集后做固体废物处理。

稀配罐中搅拌条件下加入聚山梨酯-80，并加入 10% NaOH 调节 pH 至 5.8-6.2，充分搅拌后取样化验；合格后的产品转入灌封车间进行安瓿拉丝灌封。

安瓿瓶预先采用注射用水进行清洗，产生洗瓶废水（W₃）。灌封后的安瓿瓶送入水浴式灭菌柜采用间接蒸汽进行高温灭菌，然后进行检验，检验合格后用外包材进行包装，即为成品，入库。

产品检验过程会有 0.01% 的不合格品。对不合格品除去内容液后，外包装（S₃）作为一般固体废弃物外售。内容药液直接作为固体废弃物处理。

血必净生产过程中回收的乙醇及正丁醇溶剂因为工艺及纯度要求，均不在本厂精馏后循环套用，经过收集后作为副产品外售。

制剂工艺污染流程图如下：

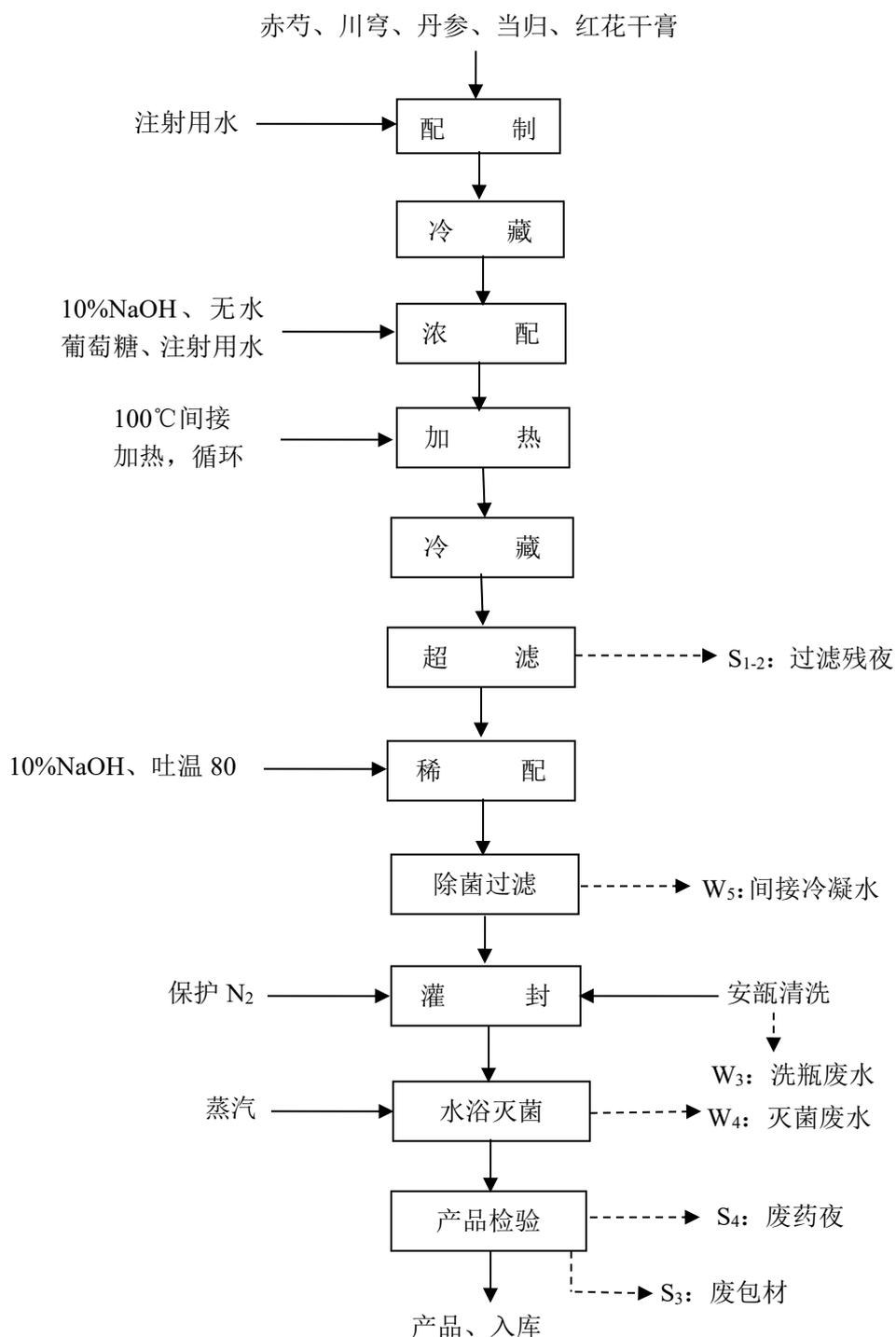


图 3.6-3 制剂过程工艺流程图

3.7 项目变动情况

本项目实际建设情况较环评阶段主要变动情况为：环评报告提取车间物料浓缩及溶剂回收产生的真空泵尾气、萃取分离产生的萃取废气、萃取液减压浓缩产生的干燥尾气经收集后引入原有水洗塔+活性炭吸附设施处理，实际建设过程中未按照环评要求增加水洗塔体积，通过增加更换水洗塔中的喷淋用水频次，保证废

气达标排放；上述变动情况不属于重大变更。综上所述本项目已建设内容的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施与环评报告内容相比，未发生重大变动，可以展开本次验收工作。

四、环境保护设施

4.1 主要污染物及治理措施

4.1.1 废水污染物治理措施及排放

表 4.1-1 废水污染物治理措施及排放

类别	产生车间 (工艺)	产生工序 (位置)	污染物种类	治理措施	设计指标	排放去向
生产 废水	生产车间	煮提冷凝	pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮	废水处理站	/	本项目实际废水排放量 842.8t/d (210700t/a)，经厂区废水总排放口排入市政污水管网，最终排入武清开发区（华电）污水处理厂
		浓缩液萃取				
		真空泵水箱吸收				
		间接灭菌冷凝				
		清洗工作服				
		纯水站				
		CIP 清洗系统				
	循环系统					
废气处理设施	水洗塔					
生活污水	办公区	员工盥洗、冲厕				

4.1.2 废气污染物及治理措施

表 4.1-2 废气污染物治理措施及排放

类别	产生车间 (工艺)	产生工序 (位置)	污染物种类	治理措施	排放去向
废气	生产车间	蒸煮工序	VOCs、臭气浓度	水洗塔+活性炭吸附	由 1 根 28m 高排气筒 P ₁ 排放
		物料浓缩、溶剂回收工序、萃取分离工序、浸膏浓缩干燥工序	VOCs、臭气浓度	水洗塔+活性炭吸附	由 1 根 28m 高排气筒 P ₂ 排放
	废水处理站	隔栅池、厌氧池、污泥池、污泥脱水间	硫化氢、氨、臭气浓度	水洗塔+活性炭吸附装置	由 1 根 15m 高排气筒 P ₃ 排放

4.1.3 噪声治理措施

表 4.1-3 噪声治理措施及排放

类别	产生车间 (工艺)	产生工序 (位置)	污染物种类	源强	治理措施	排放去向
噪声	生产车间、废气处理设施	风机、空压机	设备噪声	85dB(A)	设备减振、墙体隔声、距离衰减	直接排放

4.1.4 固体废物治理措施

表 4.1-4 固体废物治理措施及排放

类别性质	产生车间 (工艺)	产生工序 (位置)	污染物种类	治理措施	排放去向	
固体废物	危险废物	生产车间	药品脱色	废过滤膜 (1000 张/a)	集中暂存于 危险废物暂 存间	委托天津合佳威 立雅环境服务有 限公司处置
			产品检验	废药品 (0.12t/a)		
		废气处理设施	活性炭吸附	废活性炭 (3t/a)		
			实验室	废酸碱 (5.5t/a)		
	一般固废	生产车间	离心分离	废药渣 (573t/a)	集中收集暂存	每天外运作为 饲料喂养牛羊
			包装、检验	废包材 (2.5t/a)		物资回收部门处理
污水处理站		污泥浓缩	污泥 (500m ³ /a)	委托天津市渤凯 市政工程有限公 司外运处置		
生活垃圾	办公区	员工生活	生活垃圾 (6t/a)	集中收集暂存	由环卫部门定期 清运	
注	一般废物处置合同、危险废物处理合同、处理单位资质及转移联单等详见附件。					



图 1 危险废物暂存间外部



图 2 危险废物暂存间内部



4.2 其他环境环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目涉及主要环境风险情况为危险物质的泄露造成的污染和污染物质泄漏造成的地下水污染。本项目主要危险物质为原辅料中的乙醇和正丁醇，其均为易燃易爆物品。乙醇和正丁醇为随用随送，中间周转罐仅储存单批使用量。本项目涉及地下水污染源包括原料库、废水池、污水处理设施与污水输送管道等。为有效防止突发性环境事件的发生，采取如下防范措施：

(1) 中药制剂车间及浓缩厂房内设置合理排风系统及换气次数，防治乙醇蒸汽的聚集，输送、贮存、处理含乙醇物料的管道及设备均采取防静电接地措施；设备、管道、管件均采用密封技术，防止物料的泄露；危险区域内电器设备、通风设施、照明设施均采用防爆级别，禁止使用易产生电火花的机械设备和工具；存储罐装置区一旦发生泄漏，应立即关闭阀门，控制泄漏源，同时就近封堵雨水沟，关闭雨水出口闸阀，封堵装置区所有下水口，保证污染物不进入雨水排放系统。

(2) 本项目地下水污染源主要为原料库、废水池、污水处理设施与污水输送管线，根据环评报告要求，废水处理站地下及半地下池体要求一般防渗（即等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ），其余均为简单防渗要求。根据现场检查及资料查阅，废水处理站地下及半地下池体组包括：粗格栅/集水井、调节池、水解酸化池、接触氧化池、沉淀池均采用钢筋混凝土结构，池体底部厚度为100mm垫层为500mm底板，池壁厚度为350mm，其渗透系数为 $K=4.19 \times 10^{-8} cm/s$ ，符合设计要求。为了有效防治厂区生产对于地下水的污染，在厂区设置3口地下水监测井，

其中S1为背景监测井，S2为跟踪监测井，S3为污染扩散监测井。



图5 地下水背景监测井S1



图6 地下水跟踪监测井S2



图7 地下水污染扩散监测井S3

(3) 针对本项目环境风险因素，天津红日药业股份有限公司编制了《突发性环境事件应急预案》，于2017年9月25日在天津市武清区环境保护局进行了备案。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

天津红日药业股份有限公司按照天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）及天津市环保局《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57号）要求，落实了排污口规范化工作，废气排放排放设置了便于采样、监测的采样口和采样监测平台，采样监测平台安全、牢固，并设置了环境保护图形标志牌。并在废水总排口、固体废物暂存场所设置环境保护图形标志牌。

	
<p>图8 废气排气筒P₁排污口规范化</p>	<p>图9 废气排气筒P₂排污口规范化</p>
	
<p>图10 废气排气筒P₃排污口规范化</p>	<p>图11 厂区废水总排口规范化设施</p>
	
<p>图12 危险废物暂存间规范化设施</p>	<p>图13 一般固废暂存间规范化设施</p>

4.2.3 其他设施

本项目环评阶段通过对现场情况的分析调查，企业原有部分环境处理设施不满足现有环境治理要求，提出“以新带老”相应措施。

(1) 本项目环评阶段提出废水总排口尚未安装污染物在线监测仪器，环评报告中提出“以新带老”相应措施，在建设过程予以解决。项目实际建设过程中，在废水总排口安装了废水流量计、pH值在线监测设施、COD在线监测设施、氨氮在线监

测设施、总氮在线监测设施，其中COD、氨氮在线监测设施通过了天津市武清区环保局组织的在线监测比对验收，已和武清区环保局在线监测系统联网。

(2) 本项目环评阶段提出天津红日药业股份有限公司厂区北侧1台2t/h锅炉排放氮氧化物浓度超过《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)中表1规定排放要求；环评报告中提出“以新带老”相应措施，对现有2台2t/h燃气锅炉配备低氮燃烧器。项目实际建设过程中，厂区北侧、南侧8t/h的燃气锅炉，已能满足厂区生产正常需要，北侧、南侧2台2t/h燃气锅炉已停用，后期不再使用。

天津红日药业股份有限公司目前已完成了工业污染源全面达标排放评估报告的编制，各项环保措施均落实到位。后期将按照相关要求进行排污许可证的编制及申报。

4.3 环保投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

本项目实际总投资 3124 万元，其中环保投资 2525 万元，约占总投资的 80.8%。环保投资明细如下表所示。

表 4.3-1 环保投资明细表

序号	内容	环保投资概算 (万元)	实际环保投资 (万元)
1	废气处理设施	162	132
2	废水处理设施	2324	2300
3	噪声减噪措施	30	30
4	风险防范设施	8	8
5	“以新带老”措施	20	20
6	验收监测	25	20
7	地下水防范措施	15	15
总计		2584	2525

4.3.2 “三同时”落实情况

1、各种批复文件

该项目各种批复文件齐全，执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度，环评报批手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

2、环评批复落实情况

表 4.3-2 环评批复要求及建设落实情况对照

序号	类别	环评批复要求	工程实际建设情况
一	工程建设内容	<p>天津红日药业股份有限公司坐落于天津新技术产业园区武清开发区泉发路20号，厂区占地面积40000m²，总建筑面积33982m²，拥有药用原料、注射液、口服制剂等多品种，多剂型的生产车间及生产线。建设单位现有员工约400人，血必净注射液年生产能力3600万支。</p> <p>为满足市场需求，天津红日药业股份有限公司拟投资3124万元人民币，在现有厂区内建设“年增加生产6400万支血必净注射液项目。”本项目主要建设内容包括：在现有生产车间内安装生产设备，更新工艺清洗系统（CIP系统），增加血必净注射液生产能力6400万支/a，并根据项目需求配套扩建污水处理设施。本项目公辅设施均可依托厂区现有基础设施。项目投产后，全厂血必净注射液生产能力达到10000万支/a。</p> <p>本项目环保投资2584万元，占总投资82.7%。主要用于施工期防护，运营期废气收集和治理、废水处理站扩建、固体废物处置措施、噪声治理措施、排污口规范化和在线监测设施、防渗和风险防范措施等。项目预计2018年5月竣工投入试运行。</p>	<p>已落实，本项目实际总投资3124万元，其中环保投资2525万元，占总投资的80.8%，主要用于施工期防护，运营期废气收集和治理、废水处理站扩建、固体废物处置措施、噪声治理措施、排污口规范化和在线监测设施、防渗和风险防范措施等。本项目于2018年10月竣工投入试运行。其余与环评一致。</p>
三 (1)	废气	<p>提取车间蒸煮废气通过“冷凝+水洗塔+活性炭吸附”净化处理后，通过1根28m高排气筒P1排放；物料浓缩、溶剂回收产生的减压真空尾气通过水罐吸收，中药饮片提取萃取分离工序产生的废气通过“水洗塔+活性炭吸附”净化处理，浸膏浓缩干燥尾气通过“水洗塔+活性炭吸附”净化处理，上述3股废气净化后一并通过1根28m高排气筒P2排放；废水处理站采用构筑物加盖密封方式收集异味气体，与污泥间废气一并引入活性炭处理装置净化处理，通过1根15m高排气筒P3排放。上述工艺废气中排放的VOCs（乙醇和正丁醇）、臭气浓度能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）和《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）相应标准限值。</p> <p>考虑到废水处理站构筑物密封收集效率，存在氮、硫化氢的无组织排放。根据计算，本项目应以废水处理站为边界设置100m卫生防护距离。根据预测，本项目厂界硫化氢、氨和臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）厂界浓度限值；各项污染物排放经扩散后，不会对周边环境产生明显影响。</p>	<p>已落实，物料浓缩、溶剂回收产生减压真空尾气通过水罐吸收后、与萃取废气、干燥废气一同引入“水洗塔+活性炭吸附装置”处理后通过1根28m高排气筒P₂排放。废水处理站边界100m范围内无任何敏感目标。其余与环评批复一致。</p>

序号	类别	环评批复要求	工程实际建设情况
三 (2)	废水	本项目排放废水主要包括冷凝废水、萃取废水、水洗塔废水、水环真空泵排水、间接灭菌废水、洗衣废水、纯水站排水、CPI系统清洗废水、循环系统排水、地面冲洗杂用水及生活污水。本项目新增废水排放量901.3t/d, 产生废水水质和现有血必净注射液废水水质相同。本项目拟对现有污水处理站进行升级改造, 处理工艺由现状“絮凝沉淀+厌氧+生物接触氧化”提升为“高效气浮+水解酸化+多级生物接触氧+深度过滤”工艺, 处理能力由300t/d提升为1300t/d。根据报告结论, 本项目废水经处理后出水水质可满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级要求, 经过园区管网进入武清开发区(华电)污水处理厂深度处理。	已落实, 本项目新增废水排放量为 842.8t/d, 引入新建的废水处理站处理后, 出水满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级要求, 经过园区管网进入武清开发区(华电)污水处理厂深度处理, 其余与环评批复一致。
三 (3)	地下水	在正常状况下、建设项目的工艺设备和地下水保护措施均达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HI610-2016)相关要求, 污染物从源头到末端均得到有效控制, 污染物难以对地下水环境产生影响。 在非正常状况发生后34年时, 氨氮污染物在地下水下游方向的最大超标距离为75m, 最大影响距离为93m; COD污染物在地下水下游方向最大超标距离为74m, 最大影响距离为82.3m。在非正常状况发生后34年时, 氨氮和COD在厂区边界外不存在超标情况。	已落实, 本项目各项防渗措施均按照相关要求施工, 运营期按照相关要求定期对地下水进行监测, 企业正常生产不会对地下水产生影响。
三 (4)	噪声	该项目拟选用低噪声设备, 合理布局, 经过距离衰减后, 预计西厂界噪声影响值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求, 东、南、北厂界噪声影响值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求。	已落实, 与环评批复一致
三 (5)	固体废物	本项目固体废物主要为废药渣、废活性炭、废包材、质检废液、试验动物尸体, 过期废药品及生活垃圾等。除废药渣、废包材属于一般固体废物外, 其余均属于危险废物。废药渣及废包材目前已得到合理利用, 本项目建成后不改变其利用方式; 生活垃圾由容部门定期清运; 废活性炭、质检废液、试验动物尸体和过期废药品均委托有相应资质单位进行无害化处理。 在落实了固体废物处置措施后, 该项目产生的固体废物不会对环境构成明显影响, 不会产生二次污染。	已落实, 本项目产生的危险废物为废过滤棉、废药品、废活性炭、废酸碱、试验动物尸体, 其中试验动物尸体暂存于特定冰柜内, 委托天津瀚洋汇和环保科技有限公司外运处置, 其余均暂存于危险废物暂存间内, 委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处置; 一般废物为废药渣、废包材、废水处理站污泥, 集中暂存于一般固

序号	类别	环评批复要求	工程实际建设情况
			废暂存间,其中废药渣外运用于饲养牛羊;废包材由物资回收回收部门处置;污泥由天津市渤凯市政工程有 限公司外运处置;生活垃圾由环卫部门定期清运。
三 (7)	环境 风险	本项目位于建设单位现有厂区内,仅在车间内安装部分中药储存罐,溶剂提取罐数量不变,本项目不新增环境风险源,仅增加周转量。由于周围环境变化不明显,预计环境风险影响不变,报告书重点说明环境风险防范和应急措施分析,并对突发环境事件应急预案的编制和修订提出了要求。	已落实,本项目不新增环境风险源,已按照相关要求编制了突发环境事件应急预案,并于 2017 年 9 月 25 日在天津市武清区环保局进行了备案。
四	总量	本项目实施后涉及的污染物排放总量如下:根据预测,本项目污染物排放总量为:COD11.27t/a、氨氮 1.127t/a。按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《天津市清新空气行动方案》和《市环保局关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》的要求,应对相关污染物排放实行倍量或等量替代。	已落实,本项目废水污染物排放总量为:COD:10.96t/a、氨氮:0.121t/a 满足环评批复总量要求。
五	三同时	项目建设应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的三同时管理制度,项目竣工后,在试运营期间,如有污染物产生,应当按照《排污费征收使用管理条例》(国务院令 369 号)及其配套文件规定,按时缴纳排污费。	已落实,与环评批复一致
六	变动	建设项目的施工单位应在工程开工 15 日前,到区环保局监察支队办理《建筑施工排污申报登记》,同时加强对建筑施工的管理,制定并实施控制建筑施工扬尘及建筑施工垃圾污染防治的有效措施,遵守建筑施工行业的休息时间,文明施工,杜绝建筑噪声扰民问题的发生,确保建筑施工场界噪声执行 GB12523-2011《建筑施工现场界噪声限值》。若建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动,要重新报批建设项目的环评评价文件。	已落实,本项目无重大变动情况。
八	标准	项目适用主要相关标准: (一) GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求; (二) TJ36-79《工业企业设计卫生标准》; (三) GB/T14848-1993《地下水质量标准》; (四) HJ350-2017《展览会用地土壤环境质量评价标准》;	验收监测报告执行的标准: (一) DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》; (二) DB12/-059-95《恶臭污染物排放标准》; (三) DB12/356-2008《污

序号	类别	环评批复要求	工程实际建设情况
		(五) GB3838-2012《地表水环境质量标准》； (六) GB3096-2018《声环境质量标准》3、4a类标准要求； (七) GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3、4类标准要求； (八) DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》； (九) DB12/-059-95《恶臭污染物排放标准》； (十) GB21905-2008《提取类制药工业水污染物排放标准》； (十一) GB21906-2008《中药类制药工业水污染物排放标准》； (十二) DB12/356-2008《污水综合排放标准》(三级)； (十三) GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》； (十四) GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单； (十五) HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》； (十六) GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及修改单	水综合排放标准》(三级)； (四) GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3、4类标准要求。
九	验收	根据《天津市建设项目环境保护管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、项目投入试生产之日起3个月内，报我局履行环境保护设施竣工验收手续。	已落实，本项目目前正在进行企业自主环保验收工作。

五. 环境影响报告表主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响报告表主要结论与建议

5.1.1 项目基本情况

天津红日药业股份有限公司(以下简称建设单位)成立于2000年9月,坐落于天津新技术产业园区武清开发区,是一家集药品科研、开发、生产和销售为一体的现代高科技企业。公司主营业务范围包括:小容量注射剂、硬胶囊剂、颗粒剂、原料药生产;中药提取;生物工程药品、基因工程药品、植化药品的研究、开发、咨询以及服务等。拥有以血必净注射液为代表的中药产品研发、生产自主知识产权。现状血必净设计生产能力为3600万支/年。目前,国内血必净注射液市场缺口较大。而目前建设单位的现有血必净生产能力已不能满足生产和销售需求,为此,建设单位拟购置设备,在现有厂房预留地进行年增加生产6400万支血必净注射液

项目。本项目建成后，建设单位血必净注射液年产量将达到100,000,000支。

本项目总投资3124万元，主要建设内容为购置并在现有血必净提取大楼和血必净制剂大楼内安装设备，同时配套提升厂区内现有污水处理等配套设施。该项目已在天津市武清区行政审批局进行了备案（津武审批投资备[2017]569号，具体见附件）。

5.1.2 污染物排放与防治措施

大气污染物排放及控制措施

本项目产生的废气分别为蒸煮废气、减压蒸馏真空泵尾气、萃取废气、干燥废气和污水站异味气体。建设单位原有两套水洗吸收塔，设两根 28m 有组织排气筒。本项目产生蒸煮废气和建设单位原有蒸煮废气共用一套水洗吸收塔，废气通过一根 28m 排气筒排 P₁ 放；减压蒸馏真空泵尾气、萃取废气、干燥废气三股废气和建设单位原有相同废气经另外一套水洗吸收塔吸收后通过另外一根 28m 排气筒 P₂ 有组织排放。污水站异味气体经收集后引入活性炭吸附净化，净化尾气通过一根 15 米排气筒达标排放。本项目建成后 P₁ 和 P₂ 排气筒排放的臭气浓度约 2400（无量纲），VOCs（乙醇和正丁醇）排放浓度分别为 19.2mg/m³ 和 39.3mg/m³，排放速率分别为 0.25kg/h 和 0.55kg/h。P₃ 排气筒排放的臭气浓度约 300（无量纲）。

水污染物排放及控制措施

项目废水包括萃取废水、洗瓶废水、纯水制备排浓水、循环水系统排水以及生活污水等，共计 901.3t/d。项目投产后，建设单位废水总量 1209.9t/d，经扩建后的污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级要求，满足武清开发区（华电）污水处理厂进水水质要求，可直接排入武清开发区（华电）污水处理厂。

噪声及控制措施

项目主要噪声源为风机、空压机及各种生产性泵，本项目均选用低噪声设备，安装时考虑消声减噪和建筑隔声，各噪声源源强分别控制在 65dB（A）以下。

固体废物处置

项目产生的固体废物主要有：废药渣、废活性炭、废包材、质检废液、试验动物尸体、过期废药品及生活垃圾等。除废药渣、废包材及生活垃圾属于一般固体废物外，其余均属于危险废物。

地下水污染物防控措施

(1) 根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求,按照“源头控制,分区防治,污染监控,应急响应”,突出饮用水水质安全的原则,制定地下水污染防控措施。

(2) 在日常生产过程中,应严格管理,尤其是加强储存罐、废水、固体废物处理装置的管理,防止污染物泄露;在可能的情况下,管线尽量采用“可视化”易检修原则,每 3 个月对项目的位于地下或半地下的废水存储池捡漏维护。将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

(3) 建立地下水环境监测管理体系,监测井建成后,对下游跟踪监测井、污染扩散监测井逢单月采样 1 次,一年 6 次。监测因子涵盖厂区内可能涉及到的污染物。可根据当地环境保护部门的要求调整监测频率和监测因子。地下水环境跟踪监测的信息应及时向社会公开,建议该厂组织具有水文地质勘查资质的单位编写地下水环境跟踪监测年报。

(4) 制定地下水污染应急响应预案,明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施,若发生污染事故,应在第一时间上报环保局,及时组织人员进行污染影响程度评估,开展污染修复工作,使其对水土环境影响降到最小。

5.1.3 环境现状评价结论

环境空气质量现状

(1) 空气常规因子质量现状

根据现状监测项目所在区域内 2 个监测点的常规因子 SO₂、NO_x 小时浓度值均达标,最大占标率分别为 48%和 17.5%; SO₂、NO_x 日均浓度值均达标, PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度有超标,最大超标率分别为 26.7%和 18.3%。

(2) 特征因子质量现状调查与评价

根据现状监测,所在区域内 2 个监测点的特征因子硫化氢和氨小时浓度均可达到可达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区大气中有害物质的最高浓度限值要求。

项目拟建址环境空气中臭气浓度的监测值均低于《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95)中臭气浓度的环境控制标准值 20 (无量纲)。

厂界噪声现状

建设单位现有厂区噪声满足《声环境质量标准》3 类和 4a 类要求。

土壤、地下水现状

(1) 据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610—2016), 天津红日药业股份有限公司建设年增加生产 6400 万支血必净注射液项目为 III 类建设项目, 地下水敏感度为不敏感, 评价等级为三级。

(2) 拟建工程位于冲积海积平原区, 地下水为孔隙水。与工程密切相关的含水层组为第 I 含水组中的潜水, 大部分为咸水, 水质较差, 不适宜作为饮用水源, 基本没有开采。评价区内无集中式和分散式地下水饮用水水源地。

(3) 拟建工程场地内有大面积素填土层。包气带以粉质粘土为主, 防污性能为中等。

(4) 评价区内潜水地下水主要补给源来自大气降水, 蒸发为主要排泄途径。区域潜水总体流向大致为自西北向东南流, 局部水位与区域水位可能存在差别。

(5) 厂区内地下水化学类型为 $Cl \cdot HCO_3 - Na \cdot Ca \cdot Mg$ 型地下水, 厂区内地下水溶解性总固体基本在 1150.6-1915.7mg/L 之间, 总硬度 522.0-951.4mg/L, 同时氯离子、总硬度、氨氮、锰、高锰酸盐指数、总磷、细菌总数、总大肠菌群等指标均超过 GB/T14848-93 III 类标准, 不能直接作为生活饮用水, 目前调查区内该含水层仅作为农灌用水, 且开发利用情况较少。

(6) 根据 2016 年 5 月项目选址处 3 个地下水监测井的监测数据: 项目所在地区 pH (无量纲)、硝酸盐 (以 N 计)、六价铬 (Cr)、铅(Pb)、氟化物、挥发酚、汞(Hg)达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) I 类标准限值; 砷(As)、氰化物、镉达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) II 类标准限值; 硫酸盐达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准限值; 亚硝酸盐 (以 N 计)、铁 (Fe)、高锰酸盐指数 (COD_{Mn})、溶解性总固体达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) IV 类标准限值; 氯化物(Cl⁻)、氨氮、总硬度、锰 (Mn)、总大肠菌群、细菌总数均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) V 类标准限值; 化学需氧量达到《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002) I 类标准限值; 总磷劣于《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002) V 类标准限值。

(7) 项目厂址土壤监测点环境质量现状均满足《中华人民共和国环境保护行业标准 展览会用地土壤环境质量评价标准》(HJ 350—2007) 中 A 级标准。

5.1.4 环境影响预测与评价

施工期对环境影响的预测

施工期主要环境问题是施工扬尘和施工机械、车辆噪声。

项目建设要加强管理，严格遵守有关建筑施工的管理办法，按照《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行规定》（[2004]149 号）及天津市人民政府第 6 号令《天津市环境噪声污染防治管理办法》中有关规定进行施工，尽量减少施工期扬尘及噪声对周围环境的影响，则施工期扬尘及噪声对周围环境影响很小。

运营期对环境影响的预测

（1）废气排放对环境空气的影响

本项目排放的大气污染因子为 VOCs（乙醇和正丁醇）、硫化氢、氨和异味。本项目有组织排放废气共涉及 3 根排气筒，分别为 2 根 28 米水洗塔净化尾气排气筒（P₁和 P₂）和 1 根 15 米活性炭吸附净化尾气排气筒（P₃）。工艺废气排放依托现有两套废气处理设施，即排气筒 P₁和 P₂；污水处理站排放废气主要为硫化氢、氨和异味，经处理后通过一根新建排气筒 P₃排放。

项目工艺废气中主要污染物为 VOCs（乙醇和正丁醇）及中药产生的异味。采用填料塔水洗后的通入活性炭吸附设施，吸附后废气由风机引入排气筒排放。根据预测可知，排放废气中 VOCs 满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 医药制造要求，臭气浓度的排放速率低于《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）中控制限值，做到达标排放。

污水处理站排放废气主要为硫化氢、氨和异味，采用活性炭处理后通过一根 15m 排气筒达标排放。报告书对硫化氢、氨经扩散计算，预测到敏感目标处和现状本底叠加后，可满足能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）有组织排放限值（NH₃ 3.42kg/h，H₂S 0.15kg/h）的要求。

建设单位厂界臭气浓度现状监测值为 14~18（无量纲），厂界 VOCs 现状监测值最大为 0.042mg/m³。本项目生产过程中各异味排放点为均做到了有效收集，且根据异味物质溶于水的特性引入水洗净化系统，得到了有效治理。项目各车间均满足 GMP 相关要求。本项目投产后建设单位厂界臭气浓度和 VOCs 可以维持现状水平，满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）厂界浓度限值，做到厂界达标。

建设单位原有厂区设置的卫生防护距离为 50 米。本次扩建将污水处理站无组织排放废气进行了收集处理，基本不增加无组织废气排放量。考虑到废水处理站构筑物密封收集效率，存在氨、硫化氢的无组织排放。本项目以废水处理站为边界设置 100m 卫生防护距离。

(2) 废水达标排放分析

建设单位原有污水处理站采用“絮凝沉淀+厌氧+生物接触氧化”的强化生化处理工艺，污水处理站设计污水处理能力 300t/d，现状实际处理量为 308.6t/d。本项目废水产生量 901.3t/d，本项目建成后，建设单位废水总产生量将达到 1209.9t/a，建设单位拟将现有污水处理站扩建至处理规模 1300t/d，扩建后污水处理工艺为“高效气浮+水解酸化+多级生物接触氧化+深度过滤”。

项目废水经处理后出水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级要求，满足武清开发区（华电）污水处理厂进水水质要求，对其进出水水质影响不大。项目废水排放去向合理。

(3) 厂界噪声达标排放分析

本项目投入使用后，建设单位厂区东、南、西、北四侧厂界噪声值昼间噪声厂界噪声可基本维持现状环境噪声水平，西侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求，其余三侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类要求，做到达标排放。

项目噪声源经距离衰减后对项目拟建址环境敏感点影响很小。因此，项目不会造成噪声污染。

(4) 固体废物对环境影响分析

项目产生的固体废物主要有：废药渣、废活性炭、废包材、质检废液、试验动物尸体、过期废药品及生活垃圾等。其中：废药渣、废包材及生活垃圾属于一般固体废物，废药渣及废包材均能做到合理利用，生活垃圾由环卫部门定期清运；其余均属于危险废物，分别委托有相应资质的单位进行无害化处理。

项目产生的危险废物应在厂内暂时装桶密封存放，贴上标识，暂存于专门的危险废物暂存场所，保证危险废物及时外运，避免过量暂存。固体废物经以上措施处理/处置后对环境不产生二次污染。

(5) 土壤地下水环境影响分析

正常状况对地下水影响评价结论

在正常状况下，建设项目的工艺设备和地下水保护措施均应达到环评报告提出的防渗设计要求，防渗能力达到设计要求，防渗系统完好，验收合格。根据厂方提供的资料，项目工程的废水处理池采取较为严格的防渗措施，在正常状况下，不会产生渗漏。因此，不再进行正常状况下的预测。

非正常状况下对地下水影响评价结论

在非正常状况下预测结果可知，项目在发生非正常状况情形下，由于项目地下水含水层污染物扩散能力较差，对周边地下水的影响在一定时间内会持续，由预测结果可知，在非正常状况发生后 34 年时，氨氮污染物在地下水下游方向的最大超标距离为 75m,最大影响距离为 93m；COD 污染物在地下水下游方向的最大超标距离为 74m，最大影响距离为 82.3m。在非正常状况发生后 34 年时，氨氮和 COD 在厂区边界外不存在超标情况。在非正常状况发生后，厂方应及时采取应急措施，对污染源进行防渗层修复处理，设置有效的地下水应急处理井，及时减少污染源的扩散，使此状况对周边地下水的影响降至最小。厂方应定期对各个污水处理池体进行清理检查，及时发现并处理池体因老化和腐蚀现象，尽量缩短对污水处理池的检修周期，在污水处理池内安装液量监控报警装置，并建立检查台账。尽量设计采取防渗层自动检漏系统，以更好的保护地下水。在采取了有效的地下水防控措施的前提下，建设项目在非正常状况下对地下水环境的影响可接受。

5.1.5 清洁生产分析

项目拟采取的工艺技术为拥有自主知识产权的先进工艺技术；项目产品具有临床适应症广、低治疗成本以及较低的毒副作用等明显优势，市场竞争力强；项目过程控制系统先进，管理严格；项目综合能耗处于国内先进水平，拟采取的节能措施切实可行。项目符合清洁生产原则。

5.1.6 环境风险评价

项目最大可信事故为：乙醇和正丁醇中间罐泄漏遇明火引发的火灾爆炸事故。

本项目涉及的乙醇和正丁醇存在潜在危险性，应从建设、生产、储运等各方面采取积极措施。建设单位应加强管理，实施并落实建设单位现有的风险防范措施和应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，根据实时情况和事故种类采取措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

5.1.7 产业政策符合性及项目选址可行性分析

项目符合国家及天津市相关产业政策。

项目符合武清开发区产业规划，环境空气具有承载本项目的容量，废水有合理的排放去向并可得到集中处理，拟建址远离环境敏感点，对环境保护目标影响甚微，项目的建设可带动相关产业的发展，形成循环经济发展模式。从环境合理性角度分析，项目选址可行。

5.1.8 总量控制

本项目涉及的总量控制因子为 COD、氨氮。特征污染物为 VOCs（乙醇和正丁醇）。

本项目对建设单位原有污水处理设施进行提升改造，废水经处理后应满足 COD 500mg/L，氨氮35mg/L，与污水排放量相乘得，本项目COD排放量：112.7t/a，氨氮排放量：7.9t/a。本项目建成后建设单位总COD排放量：151.2t/a，氨氮的排放量：10.6t/a。

本项目污水排入满足《污水综合排放标准》（DB12/365-2008）三级要求后，通过厂区总排口排入市政管网，最终进入武清开发区（华电）污水处理厂集中处理。该污水处理厂出水水质执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准（COD 50mg/L，氨氮 5mg/L）。按照该标准核算本项目排入外环境的总量为：COD：11.27t/a，氨氮：1.127t/a。

建设单位原有 VOCs 排放总量 0.221t/a，本项目 VOCs 产生量 7.866t/a，削减量 7.473t/a，排放量 0.393t/a。本项目建成后建设单位 VOCs（乙醇和正丁醇）最终排放总量为：0.614t/a。根据天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 医药制造要求，计算得允许排放量为 61.2t/a。

氮氧化物：根据现状监测可知，建设单位一台2t/h燃气锅炉氮氧化物排放不稳定，监测有超标，因此，建设单位拟对现有2台2t/h燃气锅炉采用低氮燃烧器，脱氮效率不小于50%。根据已批复锅炉房报告，建设单位2台8t锅炉天然气消耗量227万Nm³/a，2台2t锅炉天然气消耗量227万Nm³/a。参照《北京环境总体规划研究》给出的排放因子，本项目建成后建设单位氮氧化物排放总量为：4.263 t/a，减少氮氧化物排放：0.268t/a。

5.1.9 环保投资分析

项目工程总投资 3124 万元，本项目环保投资估算约为 2584 万元，约占总投资的 82.7%。

5.1.10 环境管理与监测计划

建设单位应按本评价的建议方案建立环境管理体系，制订环保工作制度。各级人员要树立环保意识，遵守环保管理的规章制度，预防环境事故的发生，维护环保设施的正常运行，保障处理效果。

项目环境监测工作要制度化，日常监测工作可委托区级及以环保监测部门进

行。废气排气筒要预留监测采样孔。

由于本项目地下水现状监测已经在整个厂区设置了 3 眼监测井，可以作为项目的长期监测井，监测井的监测层位为潜水含水层，井的深度为 14m。

表 5.1.10-1 地下水跟踪监测井基本信息一览表

监测井编号	深度(m)	用途	位置
S1	14	跟踪监测点	项目厂界东南方向
S2	14	背景监测井	项目厂界东北方向
S3	14	污染扩散监测井	项目厂界西边

依据场地的水文地质条件，结合厂区内地下水污染源的位置，确定地下水监测井使用功能，力求以最低的采样频次，取得最有时间代表性的样品，达到全面反映厂区内地下水水质状况、污染原因和规律的目的。地下水监测因子及监测频率见表 5.1.10-2。

表 5.1.10-2 地下水跟踪监测因子和监测频率

监测井编号	用途	监测频率	监测因子
S3	背景监测井	每年枯水期检测一次	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、挥发酚、氯化物、硫酸盐、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、细菌总数、总大肠菌群、总磷。
S1	跟踪监测井	每单月采样一次，一年六次。在监测井水质没有上升趋势，且变化不大，而现有污染源排污量未增的情况下，可每年在枯水期监测一次，一旦监测结果存在明显的上升趋势，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时，即恢复正常监测频次。	单月采样监测因子： 氨氮、化学需氧量
S2	污染扩散监测井	每单月采样一次，一年六次。在监测井水质没有上升趋势，且变化不大，而现有污染源排污量未增的情况下，可每年在枯水期监测一次，一旦监测结果存在明显的上升趋势，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时，即恢复正常监测频次。	枯水期采样监测： pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、挥发酚、氯化物、硫酸盐、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、细菌总数、总大肠菌群、总磷。

5.1.11 公众参与

在调查问卷中，100%被调查者对本项目的建设持支持或基本同意意见，没有被调查者反对本项目的建设。被调查者均认为项目是个社会效益及经济效益良好，对带动地区经济发展起到积极作用。

在问卷调查中，公众对本项目的建设提出了一些宝贵的意见和建议。建设单位表示愿意采纳公众代表提出的意见和建议，切实做好本项目的环境保护工作。

5.1.12 环境可行性结论

本项目符合国家及天津市相关产业政策，项目选址符合天津新技术产业园区的产业规划；项目工艺技术、产品先进性、过程控制及管理水平、项目资源能源消耗以及拟采取的节能措施等方面均符合清洁生产原则；各项污染物控制治理措施可行，经有效处理后各项污染物能做到达标排放，对外环境影响不大，环境空气和噪声功能区能满足相应控制标准；项目环境风险较小，项目污染物排放总量能满足地区总量控制要求。项目社会效益、经济效益好，在落实上述各项环保措施的基础上本项目具备环境可行性。

5.2 审批部门决定

根据津武审批环审[2017]24号，天津市武清区行政审批局关于天津红日药业股份有限公司年增加生产 6400 万支血必净注射液项目环境影响报告书的批复如下：

你公司《关于报批天津红日药业股份有限公司年增加生产6400万支血必净注射液项目环境影响报告书的请示》、天津市环境评估中心《关于天津红日药业股份有限公司年增加生产6400万支血必净注射液项目环境影响报告书的评估报告》（津环评估报告[2017]133号）及中海油天津化工研究设计院有限公司所编制的《天津红日药业股份有限公司年增加生产6400万支血必净注射液项目环境影响报告书》（2017-S05）收悉。经研究，现批复如下：

一、项目建设内容

天津红日药业股份有限公司坐落于天津新技术产业园区武清开发区泉发路20号，厂区占地面积40000m²，总建筑面积33982m²，拥有药用原料、注射液、口服制剂等多品种，多剂型的生产车间及生产线。建设单位现有员工约400人，血必净注射液年生产能力3600万支。

为满足市场需求，天津红日药业股份有限公司拟投资3124万元人民币，在现有厂区内建设“年增加生产6400万支血必净注射液项目。”本项目主要建设内容包括：在现有生产车间内安装生产设备，更新工艺清洗系统（CIP系统），增加血必净注射液生产能力6400万支/a，并根据项目需求配套扩建污水处理设施。本项目公辅设施均可依托厂区现有基础设施。项目投产后，全厂血必净注射液生产能力达到10000万支/a。

本项目环保投资2584万元，占总投资82.7%。主要用于施工期防护，运营期废

气收集和治理、废水处理站扩建、固体废物处置措施、噪声治理措施、排污口规范化和在线监测设施、防渗和风险防范措施等。项目预计2018年5月竣工投入试运行。

二、工程周围环境状况

本项目在现有厂区内建设，厂区南侧为和冶制药，东临泉发路，西侧为发达路，北侧为禄源道。

本项目建设内容符合国家和地方产业政策，选址符合地区总体规划，拟采用的生产过程基本符合清洁生产原则。在落实报告书提出的各项环保治理措施和加强环境管理的条件下，项目产生的各类污染物经治理后可以实现达标排放，对环境的影响可满足目前地区环境功能要求。2017年10月18日至2017年10月31日，2017年11月1日至2017年11月7日，我局将该项目环境影响评价受理信息和拟审批信息在武清信息网上进行了公示，根据公众反馈意见、和项目报告书的技术评估报告及环境影响报告书的结论，在落实报告书中提出的各项环保措施和加强环境管理的条件下，从环境保护的角度分析，我局同意你公司按照报告书中所列建设的性质、规模、地点、采取的环境保护措施进行项目建设。

三、项目建设过程中应对照环境影响报告书认真落实各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

1、运营期对环境空气的影响：

提取车间蒸煮废气通过“冷凝+水洗塔+活性炭吸附”净化处理后，通过1根28m高排气筒P1排放；物料浓缩、溶剂回收产生的减压真空尾气通过水罐吸收，中药饮片提取萃取分离工序产生的废气通过“水洗塔+活性炭吸附”净化处理，浸膏浓缩干燥尾气通过“水洗塔+活性炭吸附”净化处理，上述3股废气净化后一并通过1根28m高排气筒P2排放；废水处理站采用构筑物加盖密封方式收集异味气体，与污泥间废气一并引入活性炭处理装置净化处理，通过1根15m高排气筒P3排放。上述工艺废气中排放的VOCs（乙醇和正丁醇）、臭气浓度能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）和《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）相应标准限值。

考虑到废水处理站构筑物密封收集效率，存在氨、硫化氢的无组织排放。根据计算，本项目应以废水处理站为边界设置100m卫生防护距离。根据预测，本项目厂界硫化氢、氨和臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）厂界浓度限值；各项污染物排放经扩散后，不会对周边环境产生明显影响。

2、运营期对水环境的影响

本项目排放废水主要为冷凝废水、萃取废水、水洗塔废水、水环真空泵排水、间接灭菌废水、洗衣废水、纯水站排水、CPI系统清洗废水、循环系统排水、地面冲洗杂用水及生活污水。本项目新增废水排放量901.3t/d, 产生废水水质和现有血必净注射液废水水质相同。本项目拟对现有污水处理站进行升级改造, 处理工艺由现状“絮凝沉淀+厌氧+生物接触氧化”提升为“高效气浮+水解酸化+多级生物接触氧+深度过滤”工艺, 处理能力由300t/d提升为1300t/d。根据报告结论, 本项目废水经处理后出水水质可满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级要求, 经过园区管网进入武清开发区(华电)污水处理厂深度处理。

3、运营期对地下水的影响

在正常状况下、建设项目的工艺设备和地下水保护措施均达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HI610-2016)相关要求, 污染物从源头到末端均得到有效控制, 污染物难以对地下水环境产生影响。

在非正常状况发生后34年时, 氨氮污染物在地下水下游方向的最大超标距离为75m, 最大影响距离为93m; COD污染物在地下水下游方向最大超标距离为74m, 最大影响距离为82.3m。在非正常状况发生后34年时, 氨氮和COD在厂区边界外不存在超标情况。

4、运营期对声环境的影响

该项目拟选用低噪声设备, 合理布局, 经过距离衰减后, 预计西厂界噪声影响值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求, 东、南、北厂界噪声影响值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求。

5、运营期固体废物对环境的影响

本项目固体废物主要为废药渣、废活性炭、废包材、质检废液、试验动物尸体, 过期废药品及生活垃圾等。除废药渣、废包材属于一般固体废物外, 其余均属于危险废物。废药渣及废包材目前已得到合理利用, 本项目建成后不改变其利用方式; 生活垃圾由容部门定期清运; 废活性炭、质检废液、试验动物尸体和过期废药品均委托有相应资质单位进行无害化处理。

在落实了固体废物处置措施后, 该项目产生的固体废物不会对环境构成明显影响, 不会产生二次污染。

6、施工期对环境的影响

项目施工期对环境的影响主要来自施工扬尘、施工噪声等。上述影响是阶段性的，将随着施工的结束而消失。在施工期间通过施工现场隔档、及时平整、合理安排施工时间等措施，可以将施工期环境影响控制在较低水平。

7、环境风险

本项目位于建设单位现有厂区内，仅在车间内安装部分中药储存罐，溶剂提取罐数量不变，本项目不新增环境风险源，仅增加周转量。由于周围环境变化不明显，预计环境风险影响不变，报告书重点说明环境风险防范和应急措施分析，并对突发环境事件应急预案的编制和修订提出了要求。

四、本项目实施后涉及的污染物排放总量如下：根据预测，本项目污染物排放总量为：COD11.27t/a、氨氮1.127t/a。按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《天津市清新空气行动方案》和《市环保局关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》的要求，应对相关污染物排放实行倍量或等量替代。

五、项目建设应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的三同时管理制度，项目竣工后，在试运营期间，如有污染物产生，应当按照《排污费征收使用管理条例》（国务院令第369号）及其配套文件规定，按时缴纳排污费。

六、建设项目的施工单位应在工程开工15日前，到区环保局监察支队办理《建筑施工排污申报登记》，同时加强对建筑施工的管理，制定并实施控制建筑施工扬尘及建筑施工垃圾污染防治的有效措施，遵守建筑施工行业的休息时间，文明施工，杜绝建筑噪声扰民问题的发生，确保建筑施工场界噪声执行GB12523-2011《建筑施工厂界噪声限值》。若建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，要重新报批建设项目的环评文件。

七、工程设计与项目建设应重点做好以下工作

1、按照《天津市清新空气行动方案》、《天津市空气重污染天气应急预案》要求，加强建筑工地扬尘污染治理，落实施工期各项污染防治措施，减轻施工噪声、扬尘等的环境影响。

2、做好废气治理方案，加强净化设施的运行管理，保证净化效率，确保达标排放；按照报告中提出的环保措施有效控制污水处理站异味气体无组织逸散。

3、按照报告书的要求，落实废水治理措施，确保各项污染因子达标排放。

4、做好固体废物的分类收集、暂存管理工作，按要求落实固体废物的处置去向，确保不产生二次污染。

5、按照“三同时”的要求，做好环保设施的设计、施工工作，加强运行控制和日常管理，确保各类污染物长期、稳定达标。

6、严格环境风险管理，落实事故防范、减缓措施，修订厂区现有应急预案，并定期组织演练。

7、按要求认真做好排污口规范化工作。

八、项目适用的主要相关标准

（一）GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求；

（二）TJ36-79《工业企业设计卫生标准》；

（三）GB/T14848-1993《地下水质量标准》；

（四）HJ350-2017《展览会用地土壤环境质量评价标准》；

（五）GB3838-2012《地表水环境质量标准》；

（六）GB3096-2018《声环境质量标准》3、4a类标准要求；

（七）GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3、4类标准要求；

（八）DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》；

（九）DB12/-059-95《恶臭污染物排放标准》；

（十）GB21905-2008《提取类制药工业水污染物排放标准》；

（十一）GB21906-2008《中药类制药工业水污染物排放标准》；

（十二）DB12/356-2008《污水综合排放标准》（三级）；

（十三）GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》；

（十四）GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单；

（十五）HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》；

（十六）GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及修改单

九、根据《天津市建设项目环境保护管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、项目投入试生产之日起3个月内，报我局履行环境保护设施竣工验收手续。

六、验收执行标准

6.1 废气排放标准

表 6.1-1 有组织废气排放标准及限值

排放位置	污染因子	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准及依据
车间蒸煮废气处理设施出口 P ₁	VOCs	28	40	5.1 ⁽¹⁾	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 医药制造行业
	臭气浓度		/	3000 (无量纲)	
车间干燥、萃取、真空泵尾气处理设施出口 P ₂	VOCs	28	40	5.1 ⁽¹⁾	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 医药制造行业
	臭气浓度		/	3000 (无量纲)	
废水处理站除臭装置出口 P ₃	臭气浓度	15	/	1000 (无量纲)	《恶臭污染物综合排放标准》DB12/-059-95 表 1 新扩改建
	氨		/	3.42	
	硫化氢		/	0.15	
(1) 废气排气筒 P ₁ 、P ₂ 、P ₃ 高度不满足高于周围 200m 范围内最高建筑 5m 以上的要求, 其中 P ₁ 、P ₂ 按照标准要求排放速率按标准限值的 50% 执行。					

表 6.1-2 无组织废气排放标准及限值

排放位置	污染物	监控位置	排放限值	执行标准
厂界下风向 2#、3#、4# 监测点	臭气浓度	周界外浓度最高点	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》DB12/-059-95 表 2 新扩改建
	氨		1.0	
	硫化氢		0.03	
	VOCs		2.0	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2014 表 5 其他行业

6.2 废水执行标准

表 6.2-1 废水执行的排放标准

序号	排放位置	污染因子	标准限值 mg/L (pH 值除外)	执行标准及依据
1	厂区废水总排放口 W _总	pH 值	6~9	《污水综合排放标准》DB12/356-2008 三级标准
2		悬浮物	400	
3		生化需氧量	300	
4		化学需氧量	500	
5		氨氮	35	
6		总磷	3.0	
7		总氮	70	《污水综合排放标准》DB12/356-2018 表 2 三级标准

6.3 厂界噪声执行标准

表 6.3-1 噪声执行标准

监测位置	污染因子	区域类别	Leq 标准值 dB (A)	执行标准及依据
西侧厂界	厂界噪声	3 类	昼间 65、夜间 55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)
东、南、北 三侧厂界		4 类	昼间 70、夜间 55	

6.4 总量控制标准

表 6.4-1 污染总量控制标准

污染物名称		本项目核定总量 (t/a)	依据
废水	化学需氧量	11.27	出自“环境影响报告书批复”
	氨氮	1.127	

七、验收监测内容

7.1 监测方案

表 7.1-1 废气监测方案

产生位置	监测位置	污染因子	周期	频次
提取车间蒸煮工序	车间蒸煮废气处理设施进口	VOCs、臭气浓度	2	3
	车间蒸煮废气处理设施出口 P ₁	VOCs、臭气浓度	2	3
提取车间物料浓缩、溶剂回收工序、提取萃取分离工序、浸膏浓缩干燥工序	真空泵尾气处理设施进口 1	VOCs、臭气浓度	2	3
	萃取废气处理设施进口 2	VOCs、臭气浓度	2	3
	干燥废气处理设施进口 3	VOCs、臭气浓度	2	3
	车间干燥、萃取、真空泵尾气处理设施出口 P ₂	VOCs、臭气浓度	2	3
污水处理站	废水处理站除臭装置进口	臭气浓度、氨、硫化氢	2	3
	废水处理站除臭装置出口 P ₃	臭气浓度、氨、硫化氢	2	3
厂界	厂界外上风向1#参照点	VOCs、臭气浓度、氨、硫化氢	2	3
	厂界外下风向2#监测点	VOCs、臭气浓度、氨、硫化氢	2	3
	厂界外下风向3#监测点	VOCs、臭气浓度、氨、硫化氢	2	3
	厂界外下风向4#监测点	VOCs、臭气浓度、氨、硫化氢	2	3

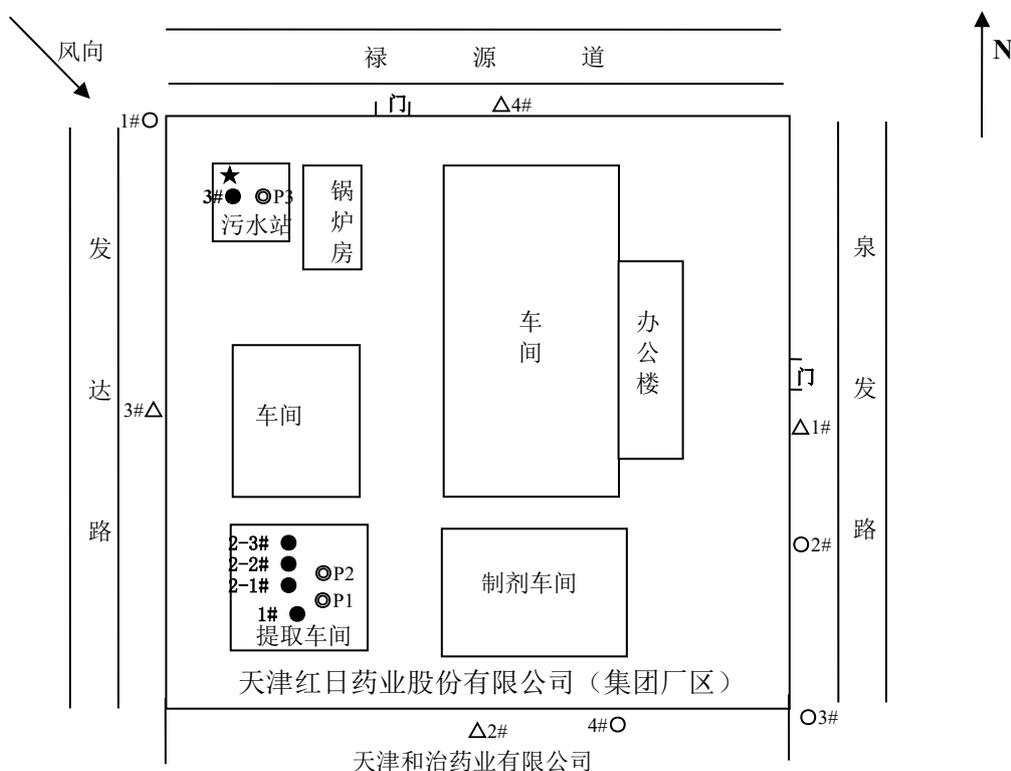
表 7.1-2 水质监测方案

采样位置	测点数	监测项目	周期	频次
厂区废水处理站进口	1	pH 值、悬浮物、生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	2	3
废水处理站出口 (厂区废水总排放口W _总)	1	pH 值、悬浮物、生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	2	3

表 7.1-3 噪声监测方案

序号	监测位置	污染因子	周期	频次
1	东侧厂界外一米处1#	厂界噪声	2	4频次，分别为昼、夜间各2次
2	南侧厂界外一米处2#			
3	西侧厂界外一米处3#			
4	北侧厂界外一米处4#			

7.2 监测点位示意图



注：1#：车间蒸煮废气处理设施进口
 2-1#：真空泵尾气处理设施进口 1
 2-2#：萃取废气处理设施进口 2
 2-3#：干燥废气处理设施进口 3
 3#：废气处理站除臭装置排气筒进口

说明：★废水采样点
 ○工业废气（无组织）采样点
 ●工业废气（有组织）采样点
 △厂界噪声监测点

图 7.2-1 监测位置图

八、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 废气监测分析方法

监测项目	废气采样	样品分析	
	采样方法及依据	分析方法及依据	最小检出量
VOCs	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB16157-1996	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 734-2014	/
氨		《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.25mg/m ³
硫化氢		亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2003 年第五篇、第四章、十（三）	0.01mg/m ³
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》（GB/T 14675-1993）	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》（GB/T 14675-1993）	10 （无量纲）
VOCs （无组织）	《大气污染物无组织排放 将检测技术导则》（HJ/T55-2000）	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	/
氨 （无组织）		《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01mg/m ³
硫化氢 （无组织）		亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2003 年第三篇、第一章、十一（二）	0.001mg/m ³
附注	VOCs 各组分均对应一个检出限，故表中未一一列出。		

表 8.1-2 废水监测分析方法

监测项目	分析方法及依据	最小检出量
pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	0.01(仪器精度)
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB11901-1989	4mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L
生化需氧量	《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L

监测项目	分析方法及依据	最小检出量
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	0.05mg/L

表 8.1-3 噪声监测方法

监测项目	监测方法及依据	使用仪器	最小检出量
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	多功能声级计	35dB

8.2 监测仪器

表 8.2-1 监测仪器一览表

监测因子	监测仪器	型号规格	设备编号
VOCs	气相色谱质谱联用仪	QP2020	TTE20174237
氨	紫外可见分光光度计	UV-7504	TTE20152462
硫化氢	紫外可见分光光度计	UV-7504	CTTFHLTJ00039
pH值	pH 计	pHS-3C	TTE20142947
悬浮物	电子天平	BSA124S-CW	TTE20153182
生化需氧量	生化培养箱	SPX-150BF	TTE20142946
化学需氧量	酸式滴定管	0~25mL	/
氨氮	紫外可见分光光度计	UV-7504	TTE20152462
总氮	紫外可见分光光度计	UV-7504	TTE20152462
总磷	紫外可见分光光度计	UV-7504	CTTFHLTJ00039
噪声	多功能声级计	AWA6228	TTE20181370
	多功能声级计	AWA5688	TTE20170116
	轻便三杯风向风速表	FYF-1	TTE201421962

8.3 人员资质

参加本次验收监测的采样、分析人员均通过天津市质量技术监督培训中心组织的合格证考核（包括基本理论，基本操作技能和实际样品的分析三部分），持证上岗。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质监测依据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）的技术要求，对布点、样品保存、运输等实施全过程质量控制，每批水样分析的同时抽取 10% 的平行双样，具体水质质控数据分析表详见我司出具的编号为 EDD47K005427 的检测报告。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测实行全过程的质量保证，固定源技术要求执行《固定污染源排气中颗粒

物测定与气态污染物采样方法》GB16157-1996 和《固定污染源废气监测技术规范》HJ/T397-2007 与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》HJ/T373-2007，无组织技术要求执行《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000 进行，采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准，保证被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间），具体烟气参数表、有机物测试质控信息表详见我司出具的编号为 EDD47K005427 的检测报告。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制

噪声测量质量保证与质控按国家环保总局《环境监测技术规范》噪声部分和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第五部分规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器灵敏度相差不大于 0.5dB。

8.7 实验室内质量控制

实验室的计量仪器定期进行检定（包括自校准）和期间核查，需要控制温度、湿度条件的实验室配备了相应的设备和设施且监控手段有效。样品的流转、保存、复测及放弃依据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）要求实施。个别项目对实验室条件有特殊要求的依据相应标准的质量控制要求实施。

实验室所报送的数据根据情况采取空白值、精密度、准确度、校准曲线、加标回收等质控手段，所有原始记录和报告经过采样负责人、分析负责人和报告负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

九、验收监测结果

9.1 验收运行工况

本次验收项目为生产制造类项目，使用产品产量核算法进行工况记录，验收监测期间，生产设备正常运转，环保处理设施正常运行，满足环保验收对生产负荷要求。

表 9.1-1 验收期间生产负荷情况

序号	现场监测日期	设计产能	监测当天产能	达产率
1	2018.11.09	本项目年产 6400 万支血必净注射剂， (全厂年产 10000 万支，即日产 40 万支)	40 万支	100%
		日生产 40 万支注射剂，需提取 半成品浸膏 60kg	60kg	100%
2	2018.11.10	本项目年产 6400 万支血必净注射剂， (全厂年产 10000 万支，即日产 40 万支)	40 万支	100%
		日生产 40 万支注射剂，需提取 半成品浸膏 60kg	60kg	100%

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 废气处理设施调试效果

根据废气处理设施进、出口监测结果，计算主要污染物处理效率如下：

表 9.2-1 车间废气处理设施“水洗塔+活性炭”装置处理效率计算表

监测因子	监测位置	排放速率 (kg/h)					
		第一周期			第二周期		
		1	2	3	1	2	3
VOCs	车间蒸煮废气处理 设施进口	6.43×10^{-3}	9.11×10^{-3}	9.73×10^{-3}	4.30×10^{-3}	5.04×10^{-3}	5.22×10^{-3}
	车间蒸煮废气处理 设施出口 P ₁	7.41×10^{-4}	6.81×10^{-4}	8.11×10^{-4}	1.29×10^{-3}	1.09×10^{-3}	1.38×10^{-3}
各周期去除率(%)		88.5%	92.5%	91.7%	70%	78.4%	73.6%
平均去除率(%)		82.4%					
环评报告设计最低去除率(%)		95%					
VOCs	真空泵尾气处理 设施进口 1	7.25×10^{-3}	4.54×10^{-3}	1.54×10^{-2}	5.51×10^{-3}	5.40×10^{-3}	1.08×10^{-2}
	萃取废气处理 设施进口 2	1.79×10^{-1}	1.84×10^{-1}	1.58×10^{-1}	6.14×10^{-2}	2.03×10^{-2}	5.07×10^{-2}
	干燥废气处理 设施进口 3	/	/	/	/	/	/
	进口 1+2+3	1.86×10^{-1}	1.89×10^{-1}	1.73×10^{-1}	6.69×10^{-2}	2.57×10^{-2}	6.15×10^{-2}
	活性炭吸附装置排气 筒 P ₁	1.26×10^{-1}	1.21×10^{-1}	1.53×10^{-1}	1.48×10^{-1}	1.37×10^{-1}	1.41×10^{-1}
各周期去除率(%)		32.3%	36.0%	11.6%	/	/	/
平均去除率(%)		26.6%					
环评报告设计最低去除率(%)		95%					

表9.2-2 废水处理站废气处理设施水喷淋+活性炭吸附装置处理效率计算表

监测因子	监测位置	排放速率 (kg/h)					
		第一周期			第二周期		
		1	2	3	1	2	3
氨	废水处理站除臭装置进口	2.45×10^{-2}	2.48×10^{-2}	2.60×10^{-2}	2.10×10^{-2}	2.82×10^{-2}	2.46×10^{-2}
	废水处理站除臭装置出口 P ₃	1.58×10^{-2}	1.80×10^{-2}	2.03×10^{-2}	1.76×10^{-2}	1.88×10^{-2}	1.82×10^{-2}
	各周期去除率(%)	35.5%	27.4%	21.9%	16.2%	33.3%	26.0%
	平均去除率(%)	26.7%					
硫化氢	废水处理站除臭装置进口	4.27×10^{-3}	4.31×10^{-3}	4.41×10^{-3}	3.56×10^{-3}	4.37×10^{-3}	4.04×10^{-3}
	废水处理站除臭装置出口 P ₃	1.62×10^{-3}	1.85×10^{-3}	2.20×10^{-3}	2.18×10^{-3}	1.94×10^{-3}	1.96×10^{-3}
	各周期去除率(%)	62.1%	57.1%	50.1%	38.8%	55.6%	51.5%
	平均去除率(%)	52.5%					
环评报告设计处理效率 (%)		90%					

9.2.2 废水处理站调试效果

根据废水处理站进、出口监测结果，计算主要污染物处理效率如下：

表9.2-3 废水处理站处理效率计算表

监测项目	监测日期	进、出水浓度日均值		去除率 (%)
		进水 (mg/L)	出水 (mg/L)	
悬浮物	2018.11.9	168	28	83.3%
	2018.11.10	144	22	84.7%
化学需氧量	2018.11.9	2.58×10^3	64	97.5%
	2018.11.10	612	40	93.5%
生化需氧量	2018.11.9	850	16.0	98.1%
	2018.11.10	184	9.8	94.7%
氨氮	2018.11.9	4.14	0.580	86.0%
	2018.11.10	4.35	0.667	84.7%
总磷	2018.11.9	0.93	0.75	19.4%
	2018.11.10	1.16	0.69	40.5%
总氮	2018.11.9	5.42	2.45	54.8%
	2018.11.10	6.06	2.71	55.3%

9.3 废气监测结果

表 9.3-1 有组织废气监测结果 (排放浓度 mg/m³, 排放速率 kg/h)

监测点位	监测项目		第一周期 (2018.11.9)			第二周期 (2018.11.10)			排放标准限值	执行排放标准	各周期最大值达标情况
			1	2	3	1	2	3			
车间蒸煮废气处理设施进口	VOCs	进口浓度	2.93	3.80	3.48	1.59	1.73	2.05	/	/	/
		进口速率	6.43×10 ⁻³	9.11×10 ⁻³	9.73×10 ⁻³	4.30×10 ⁻³	5.04×10 ⁻³	5.52×10 ⁻³	/	/	/
	臭气浓度	进口浓度 (无量纲)	1737	2290	1737	1737	1318	1737	/	/	/
车间蒸煮废气处理设施出口 P ₁	VOCs	排放浓度	2.72×10 ⁻¹	1.97×10 ⁻¹	3.00×10 ⁻¹	4.03×10 ⁻¹	4.28×10 ⁻¹	4.01×10 ⁻¹	40	(1)	达标
		排放速率	7.41×10 ⁻⁴	6.81×10 ⁻⁴	8.11×10 ⁻⁴	1.29×10 ⁻³	1.09×10 ⁻³	1.38×10 ⁻³	5.1	(1)	达标
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	724	549	549	549	724	549	3000	(2)	达标
真空泵尾气处理设施进口 1	VOCs	进口浓度	5.19	2.95	10.9	3.50	3.42	7.39	/	/	/
		进口速率	7.25×10 ⁻³	4.54×10 ⁻³	1.54×10 ⁻²	5.51×10 ⁻³	5.40×10 ⁻³	1.08×10 ⁻²	/	/	/
	臭气浓度	进口浓度 (无量纲)	3090	4168	3090	3090	2290	3090	/	/	/
萃取废气处理设施进口 2	VOCs	进口浓度	410	388	329	131	44.4	109	/	/	/
		进口速率	1.79×10 ⁻¹	1.84×10 ⁻¹	1.58×10 ⁻¹	6.14×10 ⁻²	2.03×10 ⁻²	5.07×10 ⁻²	/	/	/
	臭气浓度	进口浓度 (无量纲)	2290	3090	2290	2290	2290	3090	/	/	/
干燥废气处理设施进口 3	VOCs	进口浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
		进口速率	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	臭气浓度	进口浓度 (无量纲)	2290	4168	3090	2290	2290	3090	/	/	/

监测点位	监测项目		第一周期 (2018.11.9)			第二周期 (2018.11.10)			排放标准限值	执行排放标准	各周期最大值达标情况
			1	2	3	1	2	3			
车间干燥、萃取、真空泵尾气处理设施出口 P ₂	VOCs	排放浓度	31.8	32.2	36.0	39.1	34.9	36.8	40	(1)	达标
		排放速率	1.26×10 ⁻¹	1.21×10 ⁻¹	1.53×10 ⁻¹	1.48×10 ⁻¹	1.37×10 ⁻¹	1.41×10 ⁻¹	5.1	(1)	达标
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	977	724	977	977	724	724	3000	(2)	达标
废水处理站除臭装置进口	氨	进口浓度	5.78	5.74	5.55	7.25	6.78	6.15	/	/	/
		进口速率	2.45×10 ⁻²	2.48×10 ⁻²	2.60×10 ⁻²	2.10×10 ⁻²	2.82×10 ⁻²	2.46×10 ⁻²	/	/	/
	硫化氢	进口浓度	1.01	1.00	0.94	1.23	1.05	1.01	/	/	/
		进口速率	4.27×10 ⁻³	4.31×10 ⁻³	4.41×10 ⁻³	3.56×10 ⁻³	4.37×10 ⁻³	4.04×10 ⁻³	/	/	/
	臭气浓度	进口浓度 (无量纲)	2290	2290	3090	2290	3090	2290	/	/	/
废水处理站除臭装置出口 P ₃	氨	排放浓度	3.41	3.66	3.59	2.83	3.69	3.43	/	/	/
		排放速率	1.58×10 ⁻²	1.80×10 ⁻²	2.03×10 ⁻²	1.76×10 ⁻²	1.88×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	3.42	(2)	达标
	硫化氢	排放浓度	0.35	0.38	0.39	0.35	0.38	0.37	/	/	/
		排放速率	1.62×10 ⁻³	1.85×10 ⁻³	2.20×10 ⁻³	2.18×10 ⁻³	1.94×10 ⁻³	1.96×10 ⁻³	0.15	(2)	达标
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	724	977	977	549	724	549	1000	(2)	达标
注	(1) 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB 12/524-2014 表2 医药制造行业； (2) 《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95) 表1新扩改建； 以上检测数据中“ND”表示结果未检出。										

依据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2014 中 4.6.4 的规定，两个排放相同污染物的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为 1 根等效排气筒。本项目需要等效计算的排气筒为 P₁ 与 P₂，计算结果见下表 9.3-2:

表 9.3-2 P₁、P₂ 等效排放速率计算结果 (排放速率 kg/h)

监测项目	等效排气筒编号	纳入等效计算的排气筒编号	第一监测周期等效速率计算						第二监测周期等效速率计算					
			第一频次速率	第一频次等效	第二频次速率	第二频次等效	第三频次速率	第三频次等效	第一频次速率	第一频次等效	第二频次速率	第二频次等效	第三频次速率	第三频次等效
VOCs	P 等效 28m	P ₁	7.41×10 ⁻⁴	1.27	6.81×10 ⁻⁴	1.22	8.11×10 ⁻⁴	1.54	1.29×10 ⁻³	1.49	1.09×10 ⁻³	1.38	1.38×10 ⁻³	1.42
		P ₂	1.26×10 ⁻¹	×10 ⁻¹	1.21×10 ⁻¹	×10 ⁻¹	1.53×10 ⁻¹	×10 ⁻¹	1.48×10 ⁻¹	×10 ⁻¹	1.37×10 ⁻¹	×10 ⁻¹	1.41×10 ⁻¹	×10 ⁻¹
等效排放速率标准限值			/	5.1	/	5.1	/	5.1	/	5.1	/	5.1	/	5.1
等效排放速率达标情况			/	达标										

表 9.3-3 无组织废气监测结果 (排放浓度 mg/m³ 臭气浓度无量纲)

监测点位	监测项目	第一周期 (2018.11.9)			第二周期 (2018.11.10)			排放标准限值	执行排放标准	各周期最大值达标情况
		1	2	3	1	2	3			
厂界上风向 1#监测点	VOCs	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
	硫化氢	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	/	/	/
	氨	0.06	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09	/	/	/
	臭气浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
厂界下风向 2#监测点	VOCs	1.70×10 ⁻²	9.36×10 ⁻³	1.39×10 ⁻²	6.29×10 ⁻³	8.54×10 ⁻³	5.29×10 ⁻³	2.0	(1)	达标
	硫化氢	0.007	0.004	0.004	0.006	0.005	0.006	0.03	(2)	达标
	氨	0.11	0.11	0.11	0.10	0.11	0.12	1.0	(2)	达标
	臭气浓度	12	12	11	13	12	12	20	(2)	达标
厂界下风向 3#监测点	VOCs	1.32×10 ⁻²	1.20×10 ⁻²	1.15×10 ⁻²	4.56×10 ⁻³	1.05×10 ⁻²	7.15×10 ⁻³	2.0	(1)	达标
	硫化氢	0.004	0.003	0.005	0.005	0.004	0.008	0.03	(2)	达标

	氨	0.12	0.11	0.12	0.11	0.12	0.11	1.0	(2)	达标
	臭气浓度	11	11	12	12	12	11	20	(2)	达标
厂界下风向 4#监测点	VOCs	1.08×10^{-2}	1.33×10^{-2}	1.19×10^{-2}	7.27×10^{-3}	6.11×10^{-3}	8.45×10^{-3}	2.0	(1)	达标
	硫化氢	0.004	0.004	0.007	0.004	0.009	0.005	0.03	(2)	达标
	氨	0.10	0.12	0.11	0.10	0.12	0.11	1.0	(2)	达标
	臭气浓度	12	12	12	12	11	13	20	(2)	达标
注	(1) 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB 12/524-2014 表2 医药制造行业； (2) 《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95) 表1新扩改建； 以上检测数据中“ND”表示结果未检出。									

表 9.3-4 无组织废气气象参数

参数	单位	结果					
		厂界外下风向监测点					
		第一周期 (2018.11.9)			第二周期 (2018.11.10)		
		第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次
大气压	kPa	101.8	101.8	101.7	102.8	102.8	102.5
风速/风向	m/s	1.8/西北	2.2/西北	2.8/西北	1.9/西北	2.1/西北	1.9/西北
气温	°C	6.5	12.2	15.6	7.2	10.5	12.8
相对湿度	%	64.2	43.4	17.4	42.1	34.3	35.1

9.4 废水监测结果

表 9.4-1

废水水质监测结果

单位: mg/L, pH 无量纲

监测 点位	监测项目	监测日期	监测结果				监测结果 日均值	排放标 准限值	日均值达 标情况
			1	2	3	4			
废水处理 站进 口	pH 值	2018.11.9	8.86	8.78	8.67	8.81	/	/	/
		2018.11.10	7.05	7.27	7.32	7.24	/		
	悬浮物	2018.11.9	166	172	174	162	/	/	/
		2018.11.10	140	148	136	152	/		
	化学需 氧量	2018.11.9	2.66 ×10 ³	2.59 ×10 ³	2.60 ×10 ³	2.47 ×10 ³	/	/	/
		2018.11.10	673	646	540	589	/		
	五日生化 需氧量	2018.11.9	880	840	860	820	/	/	/
		2018.11.10	205	190	165	175	/		
	氨氮	2018.11.9	4.30	4.02	4.16	4.10	/	/	/
		2018.11.10	4.13	4.32	4.23	4.72	/		
	总磷	2018.11.9	0.92	0.86	0.95	1.00	/	/	/
		2018.11.10	1.16	1.15	0.98	1.34	/		
	总氮	2018.11.9	5.37	5.41	5.38	5.50	/	/	/
		2018.11.10	5.49	5.57	5.53	7.66	/		
废水处理 站出口 (即厂区 废水总排 口 W _总)	pH 值	2018.11.9	8.20	8.04	8.09	8.03	/	6~9	单次最大 值、最小 值达标
		2018.11.10	8.25	8.15	8.18	8.20	/		
	悬浮物	2018.11.9	26	27	30	28	28	400	达标
		2018.11.10	19	23	22	25	22		
	化学需 氧量	2018.11.9	57	62	72	65	64	500	达标
		2018.11.10	43	40	38	39	40		
	五日生化 需氧量	2018.11.9	14.0	15.3	18.0	16.8	16.0	300	达标
		2018.11.10	10.8	9.8	9.2	9.6	9.8		
	氨氮	2018.11.9	0.594	0.570	0.606	0.552	0.580	35	达标
		2018.11.10	0.528	0.600	0.549	0.588	0.667		
	总磷	2018.11.9	0.78	0.76	0.74	0.72	0.75	3.0	达标
		2018.11.10	0.62	0.60	0.76	0.78	0.69		
	总氮	2018.11.9	2.28	2.75	2.18	2.59	2.45	70	达标
		2018.11.10	2.66	2.85	2.54	2.80	2.71		

9.5 噪声监测结果

表 9.5-1 厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

监测位置	声源	监测时段	一周期 2018.11.9	二周期 2018.11.10	所属功能区类别	排放标准限值	最大值 达标情况
东侧厂界 1#	交通、生产	昼间	58.2	58.3	4 类昼间	70	达标
		昼间	60.5	60.7	4 类昼间	70	达标
	交通	夜间	54.7	54.7	4 类夜间	55	达标
		夜间	53.8	52.6	4 类夜间	55	达标
南侧厂界 2#	生产	昼间	57.7	54.8	4 类昼间	70	达标
		昼间	58.2	59.6	4 类昼间	70	达标
	交通	夜间	53.8	52.8	4 类夜间	55	达标
		夜间	53.4	53.6	4 类夜间	55	达标
西侧厂界 3#	生产	昼间	55.7	54.8	4 类昼间	70	达标
		昼间	62.3	62.9	4 类昼间	70	达标
	交通	夜间	52.8	52.2	4 类夜间	55	达标
		夜间	51.3	51.5	4 类夜间	55	达标
北侧厂界 4#	交通、生产	昼间	61.9	60.5	3 类昼间	65	达标
		昼间	63.0	62.9	3 类昼间	65	达标
	交通	夜间	53.1	51.6	3 类夜间	55	达标
		夜间	50.4	50.5	3 类夜间	55	达标

9.6 污染物排放总量核算

9.6.1 废水污染物排放总量

废水污染物排放总量计算公式：废水： $G_i=C_i \times Q \times 10^{-2}$ ，式中： G_i -污染物排放总量（t/a）； C_i -污染物排放浓度（mg/L）； Q -废水年排放量（万 t/a）。

表 9.6-1 废水污染物排放总量核算表

污染物名称	本项目排放浓度 (mg/L)	本项目排放量 (t/a)	本项目环评批复核定总量 (t/a) ⁽¹⁾	区域平衡替代本工程削减量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
废水排放量	/	21.07万t/a	/	0	+21.07
化学需氧量	52	10.96	11.27	4.64	+6.32
氨氮	0.573	0.121	1.127	0	+0.121
注	(1) 本项目污水核定总量出自环境影响报告书批复。				

天津红日药业股份有限公司年增加生产6400万支血必净注射液项目废水排放总量21.07万t/a，经厂区废水总排放口排入市政污水管网，最终排至武清华电污水处理厂处理。出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准，即：COD_{Cr}30mg/L、氨氮（以N计）1.5（3.0）mg/L（每年11月1日至次年3月31日执行括号内的排放限值）。

9.6.3 固体废物排放总量

①固废产生总量

$$\begin{aligned} G_{\text{产生量}} &= Q_{\text{危废产生总量}} + Q_{\text{一般固废产生总量}} + Q_{\text{生活垃圾产生总量}} \\ &= (8.62 + 1000 \text{ 张/a} + 100 \text{ 只/a} + 575.5 + 500 \text{ m}^3/\text{a} + 6) \times 10^{-4} \\ &= 0.059 \text{ 万 t/a} + 1000 \text{ 张/a} + 100 \text{ 只/a} + 500 \text{ m}^3/\text{a} \end{aligned}$$

②固废处置总量

$$G_{\text{处置量}} = 0.059 \text{ 万 t/a} + 1000 \text{ 张/a} + 100 \text{ 只/a} + 500 \text{ m}^3/\text{a}$$

③固废排放总量

$$G_{\text{排放量}} = 0 \text{ 万 t/a}$$

说明：上述公式计算里的数据来自“表 4.1-4”中固体废物的产生量。

十、环保验收监测结论

10.1 废气监测结果

本项目涉及的废气污染物包括：

(1) ①提取车间蒸煮废气②提取车间真空泵尾气、萃取废气、干燥废气③污水处理站各工序废气。

(2) 厂界无组织废气。

具体监测结果如下：

对车间蒸煮废气处理设施出口 P₁、车间干燥、萃取、真空泵尾气处理设施处理出口 P₂、废水处理站除臭装置出口 P₃ 进行 2 个周期、每周期 3 频次的监测结果显示：废气中 VOCs 满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 医药制造行业限值要求；废气中氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95) 表 1 限值要求。监测结果全部达标。

厂界外下风向 2#~4#监测点、2 个周期、每周期 3 频次的监测结果显示：废气中 VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 5 其他行业限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95) 表 2 限值要求。监测结果全部达标。

10.2 废水监测结果

对厂区废水总排放口 2 个周期、每周期 3 频次的监测结果显示：废水中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷的监测结果满足《污水综合排放标准》DB12/356-2008 排放限值；总氮满足《污水综合排放标准》DB12/356-2018 排放限值。监测结果全部达标。

10.3 噪声监测结果

对四侧厂界噪声 2 个周期、每周期 4 频次（昼间、夜间各 2 次）的监测结果显示：东、南、北三侧厂界噪声排放昼夜间最大值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值要求，西侧厂界噪声排放昼夜间最大值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求监测结果全部达标。

10.4 总量验收结论

10.4.2 废水污染物排放总量

本项目废水污染物排放总量：化学需氧量 10.96t/a、氨氮 0.121t/a，低于环境影响报告书批复中对于总量控制要求。

10.4.3 固废废物验收结论

本项目危险废物包括废过滤棉、废药品、废活性炭、废酸碱、试验动物尸体，危险废物全部密封收集，试验动物尸体暂存于特定冰柜内，委托天津瀚洋汇和环保科技有限公司外运处置；其余均暂存在危废暂存库内，定期由天津合佳威立雅环境服务有限公司转移处置；一般固废为废药渣、废包材、污水处理站污泥，暂存于一般固废暂存间内，其中废药渣外运饲养牛羊，废包材由物资部门回收处理，污泥由天津市渤凯市政工程有限公司外运处置；生活垃圾由环卫部门清运。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：天津红日药业股份有限公司

填表人（签字）：郑支义

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	天津红日药业股份有限公司建设年增加生产 6400 万支血必净注射液项目				项目代码	/		建设地点	天津市武清开发区泉发路 20 号			
	行业类别（分类管理名录）	中成药生产 C2740				建设性质	□新建 □改扩建 □技术改造		项目厂区中心经度/纬度	北纬：39°24'4.763" 东经：117°3'1.81"			
	设计生产能力	新增血必净注射液 6400 万支/a				实际生产能力	新增血必净注射能力 6400 万支/a		环评单位	中海油天津化工研究设计院有限公司			
	环评文件审批机关	天津市武清区行政审批局				审批文号	津武审批环审 [2017]24 号		环评文件类型	报告书			
	开工日期	2017 年 12 月				竣工日期	2018 年 10 月		排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	天津市联合环保工程设计有限公司				环保设施施工单位	兴润建设集团有限公司		本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	天津津滨华测产品检测中心有限公司				环保设施监测单位	天津津滨华测产品检测中心有限公司		验收监测时工况	正常生产			
	投资总概算（万元）	3124				环保投资总概算（万元）	2584		所占比例（%）	82.7%			
	实际总投资（万元）	3124				实际环保投资（万元）	2525		所占比例（%）	80.8%			
	废水治理（万元）	2300	废气治理（万元）	132	噪声治理（万元）	30	固体废物治理（万元）	0	绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	63	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	6000h/a				
运营单位	天津红日药业股份有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	/		验收时间	2018 年 12 月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	/	/	/	21.07	/	21.07	22.53	/	/	/	/	+21.07
	化学需氧量	/	52	500	10.96	/	10.96	11.27	/	/	/	4.64	+6.32
	氨氮	/	0.573	35	0.121	/	0.121	1.127	/	/	/	/	+0.121
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/											
	烟尘	/											
	工业粉尘												
	氮氧化物												
工业固体废物	/	/	/	0.059 万 t/a+ 1000 张/a+100 只/a+500m³/a	0.059 万 t/a+ 1000 张/a+100 只/a+500m³/a	0	0	0	0	0	0	0	0
与项目有关的其他特征污染物													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升