

**华润三九（枣庄）药业有限公司**  
**固体废物环境影响专题报告**

山东益源环保科技有限公司

2021.8

# 目录

目录 .....	i
概述 .....	2
1 总论 .....	5
1.1 编制依据 .....	5
1.1.1 法律法规 .....	5
1.1.2 技术依据 .....	6
1.1.3 其他资料 .....	6
1.2 评价原则 .....	7
1.3 评价重点 .....	7
1.4 评价范围 .....	7
1.5 评价因子 .....	8
1.6 评价标准 .....	8
1.7 环境敏感保护目标的核定 .....	8
1.8 术语 .....	10
2 工程分析 .....	2
2.1 项目名称、地点、建设性质及投资总额 .....	2
2.2 环评文件编制和审批过程 .....	2
2.3 产品方案 .....	3
2.4 项目组成 .....	3
2.5 主要生产设备 .....	5
2.6 原辅材料 .....	20
2.7 工艺流程 .....	20
2.7.1 总体生产工艺概况 .....	20
2.7.2 生产工艺及固体废物产污环节 .....	20
2.8 辅助工程及其他非生产性活动固体废弃物产生情况分析 .....	30
2.9 固废污染物源强分析 .....	31
2.9.1 现有环评中已批固体废物 .....	31
2.9.2 现有环评进行竣工验收时固体废物产生及处置情况 .....	32
2.9.3 固体废物处置变更说明报告固体废物变化情况 .....	32
2.9.4 实际固体废物产生、处置情况 .....	33
2.9.4.3 现有环评及实际生产中固废变化情况 .....	37
2.9.4.4 固废属性判定 .....	39
3 固体废物环境影响分析 .....	44
3.1 固废产生及处置情况 .....	44
3.1.1 一般固体废物和生活垃圾对环境的影响途径及处理措施 .....	47
3.1.2 危险废物对环境的影响途径及处理措施 .....	47

3.2 危险废物贮存场所环境影响分析.....	49
3.3 危险废物运输过程环境影响分析.....	53
3.4 危险废物处置、利用环境影响分析.....	54
3.5 企业危废管理现状.....	54
3.5.1 危废暂存间建设.....	54
3.5.2 管理制度.....	55
3.5.3 危险废物的管理与处置.....	64
3.6 一般固废环境影响分析.....	66
4 污染防治措施技术经济论证.....	68
4.1 收集方面污染防治措施.....	68
4.2 贮存方面污染防治措施.....	68
4.3 运输方面污染防治措施.....	68
4.4 危险废物处置可行性分析.....	69
4.5 一般固废处置可行性分析.....	69
4.6 其他需采取的污染防治措施.....	70
4.7 危废暂存间现状.....	71
4.8 存在问题.....	73
4.9 整改措施.....	78
5.1 风险调查.....	79
5.2 环境风险识别.....	79
5.3 事故源排放分析及后果.....	80
5.4 风险防范措施.....	81
5.5 应急处理措施.....	82
5.6 风险应急预案.....	83
6 环境管理.....	85
6.1 机构设置.....	85
6.2 运营期环境管理.....	85
6.3 危废管理措施.....	85
6.3.1 目前采取的管理措施.....	85
6.3.2 需进一步完善的措施.....	86
6.4 危废处置改进建议.....	90
7 结论.....	91
7.1 项目概况.....	91
7.2 污染防治措施可靠性.....	91
7.3 环境影响分析.....	92
7.4 环境风险分析.....	92
7.5 结论.....	92

**附件：**

- 附件 1：委托书
- 附件 2：迁建项目环评批复
- 附件 3：迁建项目验收意见
- 附件 4：扩建工程环评批复
- 附件 5：扩建工程竣工验收相关文件
- 附件 6：固废变更报告备案意见
- 附件 7：生产生活垃圾处置协议
- 附件 8：危废委托处置协议
- 附件 9：危废处置企业经营许可证
- 附件 10：危废运输资质及合同
- 附件 11：应急预案备案表
- 附件 12：药渣、污泥、灰渣处置协议
- 附件 13：一般固废台账
- 附件 14：危废台账
- 附件 15：危废转移联单
- 附件 16：三九营业执照
- 附件 17：三九排污许可证
- 附件 18 固废专题报告专家评审意见

**附图：**

- 附图 1：地理位置示意图
- 附图 2：现场勘察图
- 附图 3：厂区平面布置图
- 附图 4：周边环境示意图
- 附图 5：敏感目标示意图

## 概述

2004年6月，华润三九（枣庄）药业有限公司委托枣庄市环境保护科学研究所编制了《山东三九药业有限公司迁建项目环境影响报告表》；2006年6月26日，枣庄市环境保护局以枣环验[2006]3号予以批复。

2009年，华润三九（枣庄）药业有限公司为综合利用提取过程产生的药渣，拆除原有DZL6-1.25-AII型蒸汽锅炉，建设两台20t/h循环流化床锅炉，且产能扩大。由于企业未取得环保部门批准的环评文件，擅自扩大生产规模，并将原环评批复中6t/h的燃煤锅炉改建为20t/h的生物质锅炉，枣庄高新区环境保护局于2013年6月12日下达处罚通知（枣高环限改字〔2013〕8号），要求限期补办环评手续。

2013年8月华润三九（枣庄）药业有限公司委托南京科泓环保技术有限责任公司编制《华润三九（枣庄）药业有限公司扩建项目环境影响评价报告书》，枣庄市环保局于2014年5月4日以枣环行审字[2014]10号予以批复。

2018年8月华润三九（枣庄）药业有限公司委托山东城控检测技术有限公司对扩建项目进行验收，编制了《华润三九（枣庄）药业有限公司扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，通过自主验收。

根据《公司扩建项目环境影响报告书》（2014年4月，报批稿），生产过程产生的药渣、污泥、醇沉渣，全部用作生物质锅炉的燃料生产蒸汽，由于建设MVR技改项目节能，造成上述物质剩余。醇沉渣与污水处理站污泥混合后压滤，最终进入污泥；药渣部分为厂区内生物质锅炉自行焚烧利用，自行利用后剩余的药渣及全部污泥委托处置，用于有机肥料制造或作为生物质电厂燃料利用；生物质锅炉产生的锅炉灰渣委托处置，用于制造有机肥的原材料。

鉴于公司药渣、污泥、醇沉渣、锅炉灰渣处置方式发生变化，按照省环保厅《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号）要求，对固废利用处置工艺的情况进行说明。

因此2020年10月华润三九（枣庄）药业有限公司委托山东鑫安利中安全技术服务有限公司编制了《华润三九（枣庄）药业有限公司固体废物处置变更说明报告》，并于2020年12月7日取得《关于华润三九（枣庄）药业有限公司固体废物处置变更的备案意见》（枣环高行审字[2020]2号）。

全厂主要产品为颗粒剂产品、丸剂产品、液体制剂产品、片剂产品，其中原液体制剂（110t/a）和片剂（2亿片）不再生产；丸剂（本项目69万件/a和扩建前14万件/a）于2018年8月1日停产。目前颗粒剂产品产能为300万件/年，包括感冒灵颗粒、板蓝根颗粒、小儿感冒颗粒、感冒清热颗粒、小儿咳喘灵。

华润三九（枣庄）药业有限公司实际生产过程中产生的一般固废主要为拣选固废、药渣、醇沉渣、污水处理站污泥、废包装材料、锅炉灰渣、软水制备废离子交换树脂、除尘器尘灰、生活垃圾、不合格药品以及过期药品；危废包括废矿物油、废硒鼓、检测废液、废试剂瓶等。固废类别中增加了除尘器尘灰、软水制备废离子交换树脂、不合格药品以及过期药品，且环评、验收文件及固体废物处置变更说明报告中均未识别，按照《危险废物名录》（2021版）均为一般固废。2021年企业新增实验室有机废气治理设施（UV光氧催化+活性炭吸附），目前废UV灯管和废活性炭暂未产出，废UV灯管、废活性炭、废矿物油、废硒鼓、检测废液、废试剂瓶等按照《危险废物名录》（2021版）均为危废，环评均未识别。目前醇沉渣与污水处理站污泥混合后压滤，最终进入污泥，导致污泥产生量远大于环评预测量。

依据山东省环保厅《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）的要求，建设项目在通过竣工环保验收后，发现危险废物实际产生种类、数量或利用、处置方式发生重大变化的，应编制固废环境影响专题报告，报有审批权环保部门的环评、固废管理科(处)和项目所在地环境监察、固废管理机构备案。

华润三九（枣庄）药业有限公司在实际生产过程中所产固体废物产生种类、数量等发生重大变化，因此需编制固体废物环境影响专题报告。

为此，山东益源环保科技有限公司在结合华润三九（枣庄）药业有限公司厂区实际情况的基础上，对现有项目进行详细分析，核实了危废废物代码、产生量、实际处理方式等，编制了《华润三九（枣庄）药业有限公司固体废物环境影响专题报告》。

本次环境影响专题报告依据原辅料和生产工艺，深入分析固体废物的产生环节、种类、性质及危害特性，结合实际科学计算产生量，评价其综合利用和无害化处置方式的环境影响，并对现有固废收集暂存配套工程、固体废物利用处置方

案和管理制度存在的问题，提出整改要求。

根据环境影响专题报告结论，厂区固废均得到了安全合理的处置，在落实好厂区固废收集及暂存设施整改要求后，固废产生种类及数量的变更，不影响原环评的结论，从环保角度是可行的。

# 1 总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修正)；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 修正)；
- (4) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号)；
- (5) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)  
(2021.07.01 实施)；
- (6) 《危险化学品名录》(2015)；
- (7) 《国家危险废物名录》(2021)；
- (8) 《危险废物产生单位管理计划制定指南》(环境保护部公告 2016 年第 7 号)；
- (9) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号)；
- (10) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发〔2015〕4 号)；
- (11) 《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》(环办〔2015〕99 号)；
- (12) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法》(环发〔2015〕163 号)；
- (13) 《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》(环办土壤函〔2018〕266 号)；
- (14) 《山东省环境保护管理条例》(2019.1.1)；
- (15) 《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》(2018.1.23 修正)；
- (16) 《山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案(2018—2020 年)》(鲁政字[2018]166 号)；
- (17) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函[2016]141 号)；



(18) 《关于进一步做好固体废物领域审批审核管理工作的通知》（环发[2015]47号）；

(19) 《土壤污染防治法》(2018.08.31 发布)；

(20) 《山东省土壤污染防治条例》（2020.01.01 实施）；

(21) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；

### 1.1.2 技术依据

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ962-2018)；

(3) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

(4) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部 2017 年第 43 号公告)；

(5) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025—2012）；

(6) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单；

(7) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

(8) 《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）；

(9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(10) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；

(11) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

(12) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；

(13) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

### 1.1.3 其他资料

(1) 《山东三九药业有限公司迁建项目环境影响报告表》；

(2) 《关于山东三九药业有限公司迁建项目竣工环境保护验收的批复》(枣环验[2006]3号)；

(3) 《华润三九（枣庄）药业有限公司扩建项目环境影响评价报告书》；

(4) 《关于华润三九（枣庄）药业有限公司扩建项目环境影响评价报告书的批复》（枣环行审字[2014]10号）

(5) 《华润三九（枣庄）药业有限公司固体废物处置变更说明报告》；

(6) 《关于华润三九（枣庄）药业有限公司固体废物处置变更的备案意见》

(枣环高行审字[2020]2号)。

(7) 建设单位提供的其他资料。

## 1.2 评价原则

(1) 科学估算原则。

对建设项目各阶段产生的固体废物种类进行准确分析,对产生量进行科学估算。

(2) 全过程评价原则。

对建设项目固体废物从产生、收集贮存、运输、再循环、利用直至最终处置实行全过程分析评价,并提出相应污染防治对策措施。

(3) 减量化、资源化、无害化原则。

积极推进清洁生产,控制源头产生量;鼓励固体废物特别是危险废物产生量大的企业自行建设利用处置设施;将固体废物作为一种资源进行再利用,变废为宝;最终通过规范化管理实现无害化处置。

(4) 环境风险最低化原则。

以焚烧及填埋为最终处置方式的危险废物应遵循就近处置原则,国家和省有其它另行规定的除外,最大限度降低固体废物转移运输过程中的环境风险。

## 1.3 评价重点

(1) 结合实际情况做好固体废物类别分析和产生量核算,更新危险废物代码;

(2) 对固体废物暂存、运输、处置过程产生的环境影响及环境风险进行分析评价;

(3) 对固体废物委托利用处置的可行性进行分析评价。

## 1.4 评价范围

根据项目固废污染物产生、排放特点及厂区现状确定各环境要素评价范围,详见表1.4-1。

表1.4-1 评价范围

评价内容	评价范围
固废污染源调查	厂区内

固废污染防治措施分析与评价	厂区内
固废废物转运	运输线

## 1.5 评价因子

本项目为固废专题报告，仅对固废影响做定性分析，无需申请总量，据环境影响因素识别，结合工程排污特征、工业区企业类型和当地环境质量现状，确定评价因子如表 1.5-1 所示。

**表1.5-1 评价因子一览表**

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
固体废弃物	--	工业固废的种类、产生量、综合利用及处置状况	--
环境风险	--	厂区环境风险防范措施落实情况	--

## 1.6 评价标准

本报告仅针对生产运行过程中产生的固废因子进行评价，因此本次环境影响评价固废专项不再列出相关的大气、地表水、地下水以及噪声的质量标准。

生产过程中产生的一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关要求；固废贮存场所标志执行《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）相关要求。

## 1.7 环境敏感保护目标的核定

华润三九（枣庄）药业有限公司位于山东省枣庄市高新区天安一路西侧广润路北侧，地理坐标为东经 117°16'7.47"，北纬 34°49'7.52"，具体地理位置见图 1.7-1。

项目厂区东侧由北向南依次为药材库、净料库、前处理车间、综合仓库；厂区中部由北向南依次为药渣前处理车间（前处理车间路东侧为危废暂存间）、锅炉房、煤棚、制剂二车间、办公室、货运广场；厂区西侧由北向南依次为提取车间、醇沉车间、动力站、库房。平面布置图见图 1.7-2。

厂区北侧为润康生物职工宿舍，距离约 20m，厂区南侧为宜家门窗厂、龙腾服饰，西侧为山东青青生物科技有限公司，东侧为兴仁村。结合《枣庄市环境保护局关于加强对建设项目现状调查的通知》（枣环函字〔2013〕74 号）要求，评价过程中对项目现状及周边进行了现场勘查，厂区现状详见图 1.7-3。周围环境见图 1.7-4。厂区周围主要环境敏感保护目标见表 1.7-5。

表1.7-1 环境敏感保护目标

项目	敏感目标	相对厂址方位	最近距离(m)	规模(户)	环境保护级别
大气环境 ≤2.5km 环境风险 ≤3km	豫园	南面	256	200户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准；
	润康生物职工宿舍	北面	5	约200人	
	兴仁村	东面	380	800户	
	银桥光电职工宿舍	北面	200	约100人	
	光明北苑北区	东南	530	300户	
	泰山路小学	东北	500	约300人	
	东仓村	西北	1100	120户	
	小东仓村	西北	1500	30户	
	皇殿村	西北	2300	50户	
	田湾村	西北偏北	2300	30户	
	河北庄村	北面	2600	100户	
	枣庄十二中	西北	1500	约500人	
	匡山腰村	东北	1180	300户	
	匡山腰村	东北	2400	90户	
	洪洼村	西面	360	120户	
	松江花园	西南	1200	500户	
	鑫源小区	西南	1500	200户	
	光明西苑	西南	1700	300户	
	文苑小区	西南偏南	2500	300户	
	绳桥村	西南偏西	2700	60户	
	挪庄村	西南偏西	2300	60户	
	新安小区	南面	1699	200户	
	四里石村	东南偏南	1000	60户	
	枣庄八中	东南偏南	2400	约900人	
	兴仁中学	南面	500	约500人	
	枣庄八中	东南偏南	2600	约300人	
薛城区人民医院	西南	1700	病床500床		
百益花苑	西南	1500	300户		
薛庄村	东南偏南	2700	60户		
地表水	蟠龙河	NW	1900	--	《地表水环境质量标准》(III类)
地下水	金河水源地	NW	--	--	《地下水质量标准》(III类)
声环境	厂界外200m	--	--	--	《声环境质量标准》(2类)

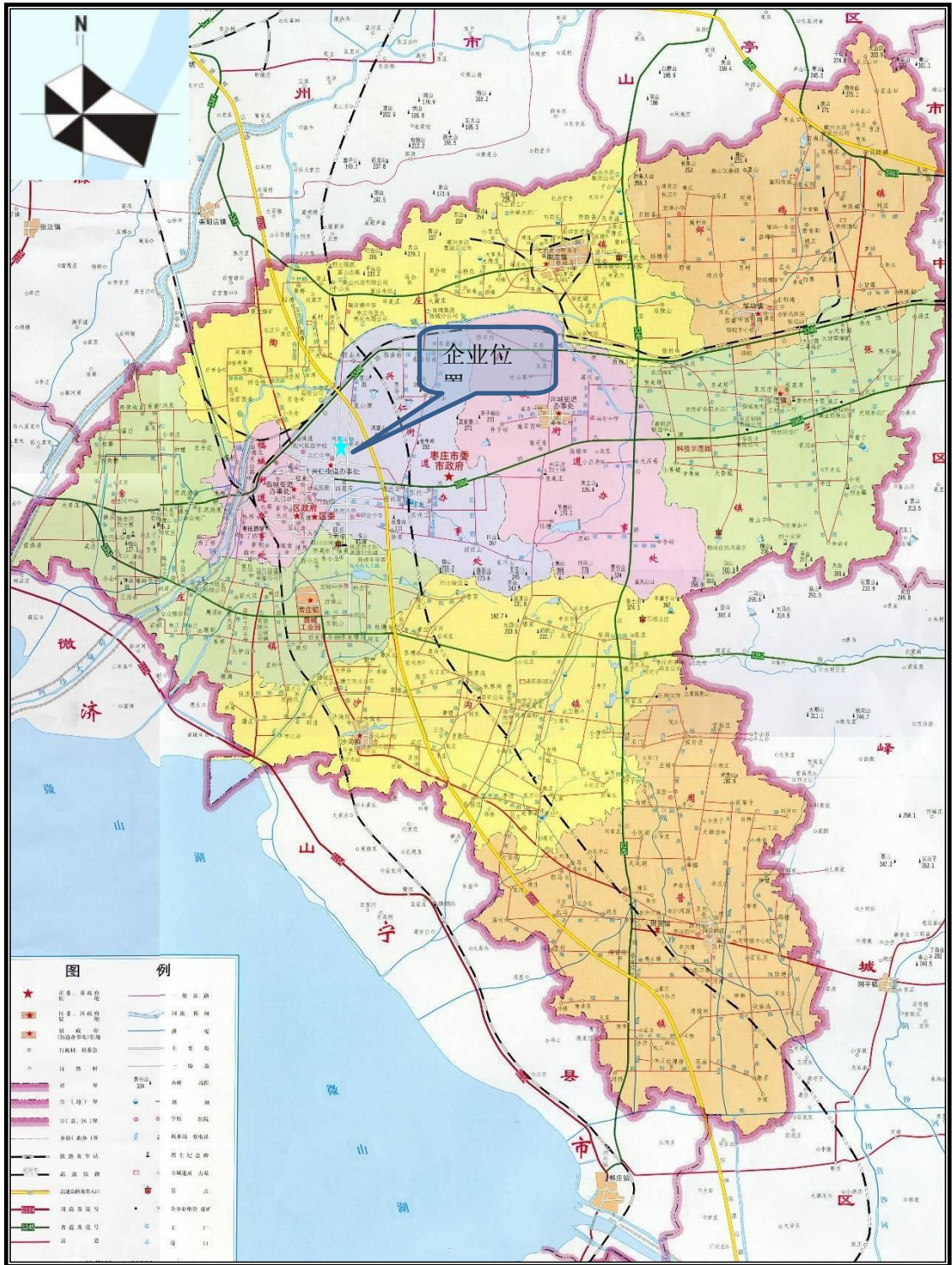


图 1.7-1 地理位置示意图

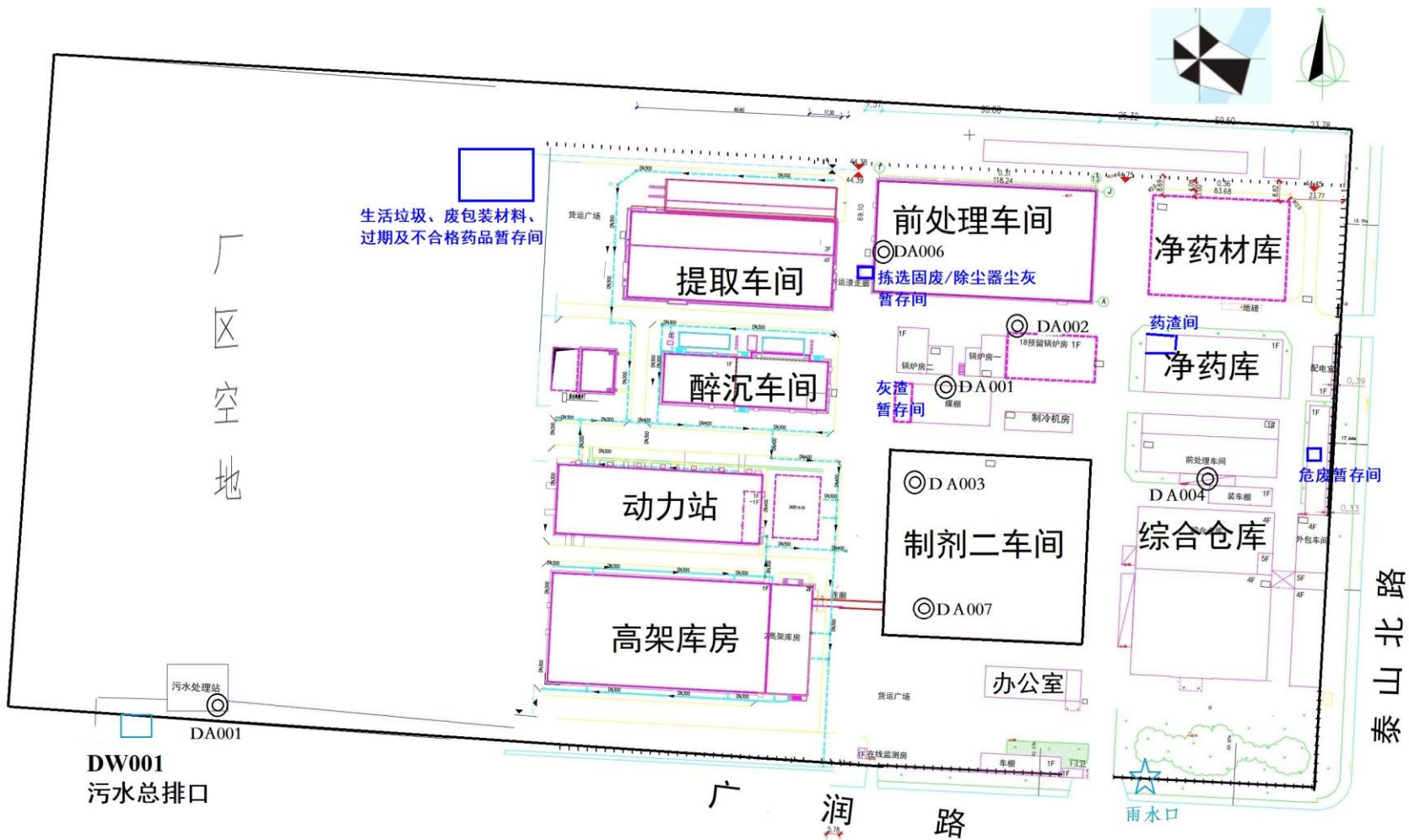


图 1.7-2 厂区平面布置图



前处理工序



提取工序



制粒工序



包装工序



污泥暂存间



生活垃圾暂存间



图 1.7-3 现场勘察图



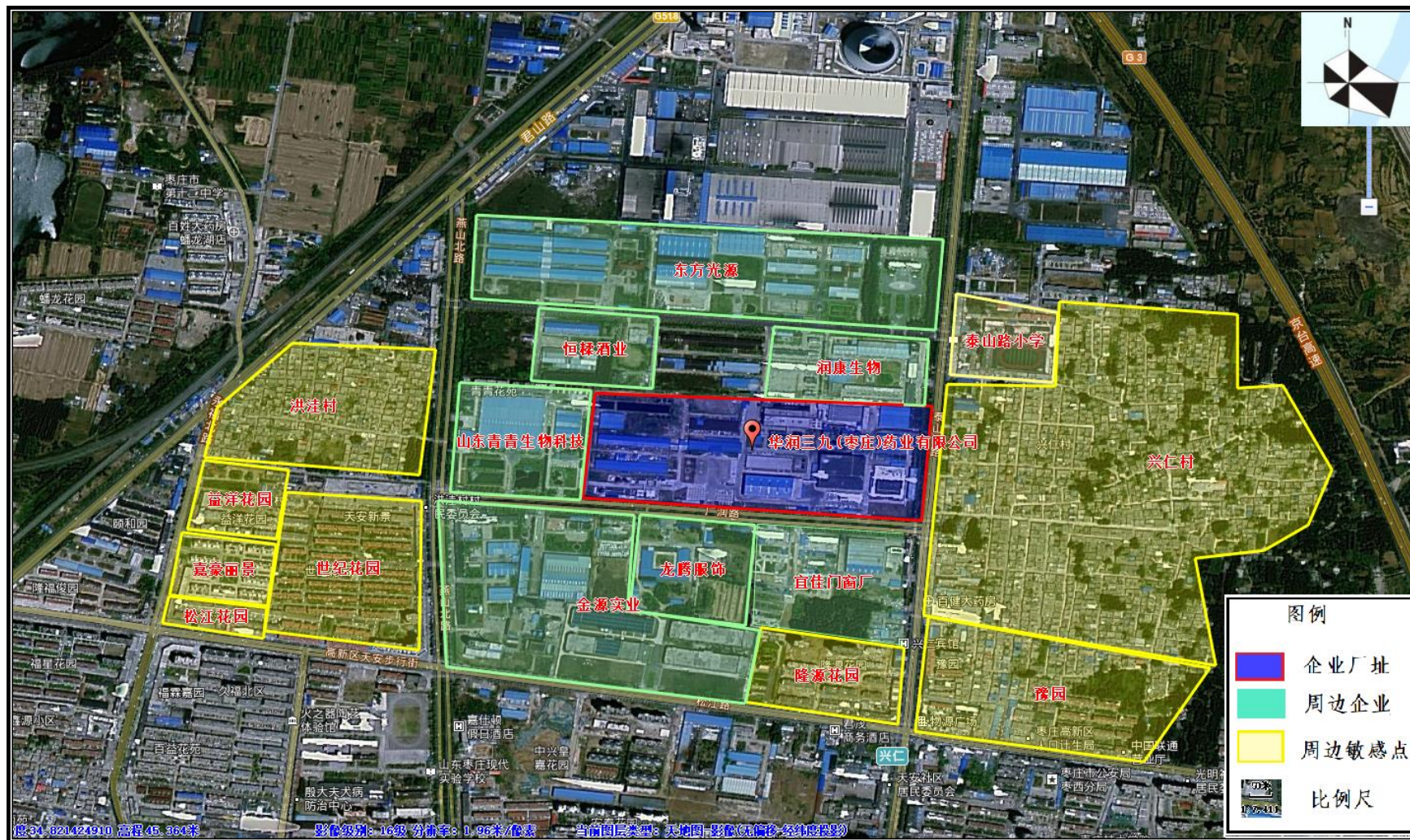


图 1.7-4 周边环境示意图

## 1.8 术语

### (1) 固体废物

在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态的物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质。

### (2) 工业固体废物

在工业生产活动中产生的固体废物。工业固体废物按其特性可分为一般工业固体废物和危险废物。

### (3) 一般工业固体废物

未被列入国家危险废物名录或者根据国家的危险废物鉴别标准和鉴别方法判定不具有危险特性的工业固体废物。

### (4) 危险废物

列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。

### (5) 副产物

企业除经济部门备案、立项许可生产的产品外，各主、辅工程产生的其他物质，包含副产品，固体废物。

### (6) 辅助工程

除主体工艺外的包括辅助工艺、污染治理设施、办公区域等厂区内全部活动。

## 2 工程分析

### 2.1 项目名称、地点、建设性质及投资总额

项目名称：华润三九（枣庄）药业有限公司固废环境影响专题报告；  
项目性质：已建；  
投资总额：71600 万元，其中环保投资 2603.78 万元，占总投资的 3.64%；  
占地面积：178600m<sup>2</sup>，其中绿化面积约 21929.53m<sup>2</sup>，绿化率为 12.35%；  
建设地点：山东省枣庄市高新技术产业开发区广润路 99 号；  
员工定员：全厂定员 912 人；  
工作时数：全年运行 300d，四班三运转制，每班工作时间 8h，年运行 7200h。  
行业类别：[C2740]中成药生产。

### 2.2 环评文件编制和审批过程

2004 年 6 月，公司委托枣庄市环境保护科学研究所编制了《山东三九药业有限公司迁建项目环境影响报告表》；2004 年 7 月 7 日，取得枣庄市环境保护局《山东三九药业有限公司迁建项目环境影响报告表》的审批意见；2006 年 6 月 26 日，取得枣庄市环境保护局《关于山东三九药业有限公司迁建项目竣工环境保护验收的批复》（枣环验[2006]3 号）。

2013 年 8 月公司委托南京科泓环保技术有限责任公司于编制完成《华润三九（枣庄）药业有限公司扩建项目环境影响评价报告书》；于 2014 年 5 月 4 日取得枣庄市环保局《关于华润三九（枣庄）药业有限公司扩建项目环境影响评价报告书的批复》（枣环行审字[2014]10 号）；2018 年 7 月 15 日公司进行自主验收，并验收通过；2018 年 8 月 22 日，扩建项目噪声和固废污染防治设施通过枣庄市环保局的验收检查。

2020 年 10 月华润三九（枣庄）药业有限公司委托山东鑫安利中安全技术服务有限公司编制了《华润三九（枣庄）药业有限公司固体废物处置变更说明报告》，并于 2020 年 12 月 7 日取得《关于华润三九（枣庄）药业有限公司固体废物处置变更的备案意见》（枣环高行审字[2020]2 号）。

表 2-1 项目环评及环保验收情况一览表

序号	项目名称	环评批复单位	环评批复时间及文号	环保验收单位	验收时间及文号
1	山东三九药业有限公司迁建项目环境影响报告表	枣庄市环境保护局	2004年7月7日	枣庄市环境保护局	2006年6月26日, 枣环验[2006]3号
2	华润三九(枣庄)药业有限公司扩建项目	枣庄市环境保护局	2014年5月4日, 枣环行审字[2014]10号	自主验收	2018年7月15日
3	华润三九(枣庄)药业有限公司固体废物处置变更说明报告	枣庄市生态环境局高新区分局	枣环高行审字[2020]2号	/	/

## 2.3 产品方案

原环评批复产品方案及厂区实际生产产品方案见表 2.3-1。

表2.3-1 全厂产品方案一览表

产品名称	迁建项目环评批复产能	迁建项目		扩建项目环评批复产能(万件/a)	扩建后全厂产能(万件/a)	年运行时数(h/a)
		实际产能(万件/a)	折合(t/a)			
颗粒剂	400t/a	感冒灵颗粒	88	7920	92	180
		板蓝根颗粒	15	1650	25	40
		小儿感冒颗粒	5	330	25	30
		感冒清热颗粒	12	1260	28	40
		小儿咳喘灵	7	280	3	10
丸剂	350t/a	煎汁类	5	450	25	30
		非煎汁类	9	1080	44	53
液体制剂	110t/a	110t/a	110	0	0	7200h
片剂	2亿片	2亿片	46	0	0	

备注：原液体制剂（110t/a）和片剂（2亿片）不再生产；丸剂（本项目 69 万件/a 和扩建前 14 万件/a）于 2018 年 8 月 1 日停产。

## 2.4 项目组成

华润三九（枣庄）药业有限公司已经建成并投入运行，项目组成情况见表 2.4-1。

表2.4-1 项目组成一览表

类别	建设内容
主体工程	前处理车间 占地面积 1556m <sup>2</sup> , 1F, 用于中药材的前处理, 包括拣选、洗药、切药、干燥、灭菌等工序, 有环评手续
	提取车间 2 座, 占地面积分别为 620m <sup>2</sup> (1F)、812 m <sup>2</sup> (2F), 用于中药材煎煮、浓缩、醇沉等工序。

	制剂房（一）	占地面积 4440 m <sup>2</sup> （2F），主要为颗粒剂车间（两条生产线）制粒、干燥、总混、充填等工序；液体制剂和片剂车间停产；丸剂车间于 2018 年 8 月停产。
	制剂房（二）	占地面积 7110.4m <sup>2</sup> （5F），主要为颗粒剂车间（两条生产线）。
	醇沉车间	占地面积 72.5 m×21.5m，一座，2F（部分 1F），放置储罐、乙醇回收塔等设备
辅助工程	乙醇罐区	占地面积 14.6 m×18.6 m，全厂有 6 个 25m <sup>3</sup> 的乙醇储罐
	药渣处理车间	占地面积 96.6 m×49.2 m，1F，用于药渣压滤、暂存
	动力站	占地面积 39 m×90 m，1F，用于设备维修
	综合办公楼	占地面积 42 m×12.9 m，4F。
	原料仓库	1 座，占地面积为 4318.9m <sup>2</sup> （1 层，部分两层），用于存放中药材。
	生药材库	生药材库房 1 座占地面积为 2420 m <sup>2</sup> （1 层）
	净药材库	1 座，占地面积 1558.4m <sup>2</sup> （1 层），用于暂存提取车间处理后的净药材。
	原料周转棚	1 座，占地面积 1655.6 m <sup>2</sup> （1 层）
	药渣堆放棚	1 座，占地面积 344.8 m <sup>2</sup> （1 层），用于药渣的暂存
	药渣库	1 座，占地面积 596.7 m <sup>2</sup> （1 层），由原有煤棚改造
	成品仓库	1 座，占地面积 7087 m <sup>2</sup> （1 层）
	制冷机房	1 座，占地面积为 246 m <sup>2</sup> （1 层），主要设备为空调压缩机。
公用工程	供水工程	项目用水全部来自市政自来水管网。
	排水工程	雨污分流。生活污水经化粪池处理与生产废水合并经市政污水管网排入薛城区污水处理厂处理。清下水及雨水直接排入厂区雨水管网。
	供电工程	项目用电来自高新供电部天安一路 20#线，年用电量 600 万 kWh。
	供热工程	蒸汽由两台 18t/h 循环流化床生物质锅炉（DA001）提供，一台 20t/h 天然气锅炉（DA002）备用。
	消防水池	2 座，分别为容积 400m <sup>3</sup> 1 座，位于颗粒剂车间西侧；容积 1386m <sup>3</sup> 1 座占地面积 396m <sup>2</sup> 。
	循环冷却系统	循环冷却水池 4 座，容积分别为为 350m <sup>3</sup> 1 座、300m <sup>3</sup> 水池 2 座，1000m <sup>3</sup> 水池 1 座；循环冷却塔 11 座，分别为 300m <sup>3</sup> /h 1 座、350m <sup>3</sup> /h 1 座和 300m <sup>3</sup> /h 型玻璃钢冷却塔 9 座。
	消防系统	由消防水池（占地面积 396m <sup>2</sup> 、有效容积 1386m <sup>3</sup> ）、消防泵、消火栓及室内外管网构成。全厂新建消防水池一座，依托现有消防水泵（二用二备）。
事故池	罐区西侧新建一个占地面积 160 m <sup>2</sup> ，容积 720m <sup>3</sup> 的事故池。	
环保工程	污水处理工程	1、生产废水沉淀池尺寸 7.8×5.6×4.6m，处理工艺为混合+沉淀。 2、污水处理站一座，设计规模 2200m <sup>3</sup> /d，处理工艺为水解酸化+A/O+IC 厌氧+气浮，用于预处理全厂生产及生活污水。
	废气处理工程	（1）2 台生物质锅炉废气经炉内脱销、炉外脱硫除尘后通过 1 根 45m 高排气筒 DA001 排放； （2）20t/h 天然气锅炉备用，配置低氮燃烧器，燃烧尾气通过 15m 高排气筒 DA002 排放 （3）颗粒剂车间流化床干燥器粉尘废气经设备自带除尘设备+新增布袋除尘设备处理后经过 25m 高排气筒 DA003 排放。

		(4) 前处理车间配置布袋除尘设备一套, 尾气通过 15m 高排气筒 DA004 排放; (5) 污水处理站废气经水喷淋+生物除臭后经 1 根 15m 排气筒 DA005 排放。 (6) 药渣出渣间的药渣烘干废气经 1 根 15m 排气筒 DA006 排放。 (7) 实验室产品检验产生的含甲醇、丙酮、乙醚等有机废气经活性炭吸附+UV光解处理后, 经15m高排气筒DA007排放。
	固废处理工程	综合利用及环卫部门合理处置。企业设有垃圾中转站, 垃圾中转站内部设有 一般固废暂存区; 药渣堆放棚, 占地面积 344.8m <sup>2</sup> , 危废暂存间 86m <sup>2</sup> 。
	绿化工程	全厂绿化面积21929.53m <sup>2</sup> , 厂区绿化率达到12.35%。

## 2.5 主要生产设备

华润三九（枣庄）药业有限公司厂区实际主要设备情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要生产设备

序号	名称	台数	规格型号	功率 (kW)	备注
前处理	炒药机	1	CY-700	20	
	炒药机	1	CY-900	49.5	
	环氧乙烷灭菌柜	1	XGZ.SHF-1.5	2.2	
	环氧乙烷灭菌器	1	HDX-6m3	3.5	
	铡草机	1	泰安 8T	11	
	热风循环烘箱	7	CT-IV	3	
	不锈钢料槽	1	/	/	
	多功能中成药灭菌柜	2	DZG-8	10.5	
	除尘器	3	FC-20	1.5	
	除尘器	1	MC-150	18.5KW	
	卧式筛粉机	1	SF-500	2.2	
	分粒式粉碎机组	2	TF-700	65.5	
	臭氧发生器	1	JY-CA80	1	
	真空上料机	1	ZSL-11	7.5	
	水环真空泵	2	2BV5121	7.5	
	电子秤	1	800kg	/	
	电子秤	2	500kg	/	
	电子秤 1.0×1.6 米	2	800kg	/	
	冷却塔	1	DBNL-12	0.75	
	粗碎机	1	GS-80	18.5	
工业洗脱机	1	XTH150DQ	21		
摇摆式混合机	1	YGH-12000	转动 15 摆动 15		
超微粉碎机组	1	JYNU75-75	113.15		
超微粉碎机组	1	WFJ-60	114.7		

	工业吸尘器	2	IV-3680	3.6	
	电动托盘搬运车	1	MT15	1.25KW/台	
	弯管流量计	1	XLJ2000-S80	/	
	卧式气流筛	1	WQS30-100	4KW	
	工业洗脱机	1	XGB-15Z	2.6×3	
	工业干衣机	1	GZZ-15	1.1×3	
丸剂	中药自动制丸机	1	ZW-120A	5	已停用
	糖衣锅	5	BY-1000	1.7	
	糖衣机	1	1200	2.2	
	热风循环烘箱	3	GMP-IV	3	
	热风循环烘箱	1	GMP-III	1.5	
	卧式滚筒筛丸机	1	SWG-2500	1.5	
	筛丸机	1	SWG-I	1.5	
	电子秤	1	800kg		
	蜜丸包装机	1	340B	3.2	
	水丸包装机	3	DXDK40V	5	
	水分测定仪	1	LHS-16A	/	
	气动真空上料机	3	QVC-2	0.22×8	
	弯管流量计	1	XLJ2000-S65		
口服液	冷热缸	2	RPL-G	8	已停用
	塑料安瓶灌封包装机	1	PFS-II	12.5	
	板框过滤器	1	300		
	不锈钢移动泵	1			
	卧式口服液贴标机	1	SHL-2582	2.4	
	洗瓶机、烘干箱、液体灌封机	1	10/20ml		
	水浴式灭菌柜	1	SG-3.3	6.33	
	糖浆/膏剂灌装联动生产线	1		6.3	
	配制罐	1	DN1700-3m <sup>3</sup>	4	
	分离机	2	GQ105	2.2	
	电子秤	1	1000kg		
	风冷式电磁感应封口机	1	LGYF-1500B-I	3	
气动灌装机	1	GFA-50			
提取车间	多功能提取罐	36	10m <sup>3</sup>		
	双效浓缩器	9	蒸发量 3000kg/h		
	提取液周转罐	2	DN2400 (30m <sup>3</sup> )		
	提取液储罐	9	DN2300 (20m <sup>3</sup> )		
	储液罐	1	15m <sup>3</sup>		

储液罐	1	30m <sup>3</sup>		
浓缩液罐	1	15m <sup>3</sup>		
储水罐	8	DN2300 (20m <sup>3</sup> )		
储水罐	1	20m <sup>3</sup>		
缓冲罐	30	3m <sup>3</sup>		
工业型方形逆流 冷却塔	4	ZFNL-400	11KW/台	
工业型方形逆流 冷却塔	5	ZFNL-250	7.5KW/台	
角型横流式冷却 塔	1	CDW-200ASY-X		
储膏罐	3	6m <sup>3</sup>		
单联过滤器	1	GL50		
大气冷凝器	27	∅ 1000mm×3600m		
大气冷凝器	1	DN1000		
乙醇精馏塔自动 控制系统	1			
醇沉储罐防外溢 自控系统	1			
在线质量检测系 统 (PAT) 配套设 备	1	智能工厂		
中药生产过程信 息管理系统	1	智能工厂		
乙醇精馏塔	4	JH-1200		
碟式分离机	2	DBY-311	18.5KW/台	
分离药液储罐	2	6m <sup>3</sup>		
酒精暂存罐	4	28m <sup>3</sup>		
醇沉罐	11	24m <sup>3</sup>	22.04KW/台	
醇沉周转罐	2	29 m <sup>3</sup>		
药液冷却罐	5	10m <sup>3</sup>	7.5KW/台	
分离药液周转罐	4	6m <sup>3</sup>		
储水罐	1	10 m <sup>3</sup>		
储液罐	5	15m <sup>3</sup>		
醇沉药渣储罐	1	100m <sup>3</sup>		
真空缓冲罐	2	12m <sup>3</sup>		
加热罐	1	2m <sup>3</sup>		
冷凝器	4	5m <sup>2</sup>		
真空减压浓缩器	2	蒸发量 1500kg/h		
水冷式冷水机组	1	WCFX12S 型	95.6KW/台	



轨道出渣车	3	8m <sup>3</sup>	15+0.2KW/台	
不锈钢立式多级离心泵	2	CDLF42-10FSWSR	4KW/台	
不锈钢立式多级离心泵	21	CDLF42-20-2FSWSR	5.5KW/台	
不锈钢立式多级离心泵	5	CDLF42-20FSWSR	11KW/台	
不锈钢立式多级离心泵	11	CDLF32-20-2FSWSCB 防爆电机	3KW/台	
不锈钢立式多级离心泵	4	CDLF42-10FSWSRB 防爆电机	4KW/台	
轻型立式多级离心泵	5	CDLF4-5FSWSC	1.1KW/台	
轻型立式多级离心泵	5	CDLF32-30-2FSWSR	5.5KW/台	
液下泵	2	50FY-30	4KW/台	
立式多级泵	2	CDMF42-20FSWSR	7.5KW/台	
立式多级泵	2	CDMF42-20-2FSWSR	5.5KW/台	
轻型立式多级离心泵	8	CDMF32-2-2FSWSCB	3KW/台	
卧式循环泵	1	IH150-125-250	15KW/台	
水泵	3	BYGD200-315(I)B	37KW/台	
水泵	2	BYG125-160A	18.5KW/台	
水泵	5	BYGD200-200(I)	22KW/台	
水泵	1	BYGD200-200	15KW/台	
立式管道离心泵	1	BYH65-160 (I)	7.5	
管道泵	4	BYG200-315 (I) B	37KW/台	
立式管道泵	1	TD125-28/4SWHC	18.5KW/台	
立式管道泵	1	BYG100-200B	15KW/台	
立式离心泵	1	BYG80-160 (I) A	11KW/台	
卧式离心泵	1	NISF150-125-250/11SWF		
真空泵	1	2BV5121	7.5KW/台	

真空泵	4	2BV5161	15KW/台	
除尘器	2	DMC-252	30KW/台	
电子地磅	1	2000kg		
电子地磅	1			
电子地磅	5	梅特勒-托利多 SCS-3		
风冷机组（冷房空 调）	1	10HP		
不锈钢周转罐	29	1m <sup>3</sup>		
电动托盘搬运车	10	MT15	1.25KW/台	
电动托盘搬运车	1	CBD15-A2MC1		
弯管流量计	3	XLJ2000-S250		
弯管流量计	1	XLJ2000-S200		
弯管流量计	2	XLJ2000-S125		
电磁流量计	1	XADC-DN125		
电磁流量计	2	XADC-DN100		
电磁流量计	4	XADC-DN80		
金属浮子流量计	1	XAFZ-DN40		
金属浮子流量计	1	XAFZ-DN50		
滚筒清洗机	2	XYS-1200	5.2KW/台	
铡草机	1	9ZP-30	35.5	
中药干洗挑选联 动线	2	3000-5000kg/h	9.2	
层流车	5	800×1000×1400	风机≥0.4KW	
电动葫芦	2	1T		
MVR 升膜蒸发浓 缩系统	1	5T/H 型	191.7KW	
MVR 升膜蒸发浓 缩系统	5	10T/H 型	360.7KW	
（小试）提取浓缩 设备	1			
（小试）多功能制 粒干燥机	1	FL-30		
（小试）隔膜压滤 机	1	XAYG5/630-U	进料压力为 0.8mpa，压榨 压力为 1.2mpa。	
（小试）搅拌机	1	1.5KW		

	(小试) YK 摇摆制粒机	1	YK-60		
	(小试) 四边封颗粒包装机	1	DXDK40VI (单刀)		
	蒸汽流量数据采集系统	1			
	提取外循环项目	1			
	高压清洗机	1	HD13/50-4 Cage		
	真空减压浓缩器	1	8m <sup>3</sup>		
	真空减压浓缩器	1	ZN-3500		
	真空减压浓缩器	1	8m <sup>3</sup>		
	药液储罐	2	CG-15		
	不锈钢储罐	1	CG-6.0		
	卧式酒精储罐	2	15m <sup>3</sup>		
	卧式储罐	1	12m <sup>3</sup>		
	醇沉罐	2	JC-6000	7.5KW/台	
	醇沉罐	5	(PZG-12) 12m <sup>3</sup>	15×6	
	醇沉罐	1	24m <sup>3</sup>	22.04KW/台	
	管道泵	1	TD125-28/4SWH	18.5	
	酒精回收塔	1	JH-1200		
	储液罐	4	15m <sup>3</sup>		
	储液罐	5	6m <sup>3</sup>		
	凸轮式转子泵	1	40TLS2-3.5C	1.5	
	防爆泵	1	CDLF32-10FSWSCB	2.2	
	物料立式泵	2	CDLF32-20FSWSR	4	
	碟式分离机	1	ZADB209VC-93	15.75	
	除尘器	1	BZDJ-112	15	
	水环真空泵	1	2BV5121	7.5	
	粗碎机	1	CSJ-60	11	
	酒精储罐	1	15m <sup>3</sup>		
	缓冲罐	2	DN1400×6		
	广东“美的”风冷机组	1	10HP		
	风冷式冷水机	1	ACF-10AD	11	
	药液储罐	1	CG-15.0		
制粒车间	万能粉碎机	3	30B		
	万能粉碎机	3	WF-60B		
	二维运动混合机	1	EYH-3000		
	摇摆式混合机	1	YGH-45000		
	和面机	1	HWT-150		
	搅拌机	2	HWJ-2600		
	沸腾箱式流化床	1	XF-0.5×5		

流化床	2	XF6.6×1.0		
方形振荡筛	5	ZS		
升降平台	1	SJG0.8-2.4		
固定式液压升降平台	2	SJG1.0-3		
颗粒机	7	YK-240		
加重型颗粒机	5	YK-240B		
搅拌罐	4	(PLG-3000)3M3		
半电动推高机	1	BT00759		
半电动堆高车	1	BT05302		
尾料罐	2			
真空上料机	3	ZKS-E		
真空上料机	3	ZSL-7.5KW		
糖粉桶	4			
除尘器	1	FC-50		
除尘器	2	bzpc-24		
除尘器	1	GM520		
药品爬坡线	1	MS2000×3800		
传送带	2	4×0.7×0.5		
药品爬坡线	1	MS2000×3800		
皮带输送机	5	750×4300		
工业洗脱机	2	XTH150DQ		
电子秤	1	1000kg		
电子秤	3	500kg		
不锈钢关风机	1	YJD-DX-16L-43-1.5		
不锈钢关风机	1	YJD-DX-16L-43-2.2		
不锈钢关风机	1	轴承外置式		
电子秤	1	800kg		
浓浆泵（凸轮式双转子泵）	2	40TLS2-35C		
浓浆泵（凸轮式双转子泵）	2	15TLS4-0.06C		
浓浆泵（凸轮式双转子泵）	3	40TLS2-3.5C		
电动托盘搬运车	9	MT15		
电动托盘搬运车	2	杭叉 CBD20-AMC1-L		
电动托盘搬运车	2	CBD20-AMC1-I		
工业吸尘器	3	IV-3680		
热风循环烘箱	1	CT-C		
除湿机	2	CFZ-10S		
包装机	72	新精品 DXDK40II	5.5	
3m 膏膏储罐	4	PLG3000	4KW/台	
清膏储罐	4	2200L	3KW	

热水罐	1	1m <sup>3</sup>		
搅拌机	2	HWJ-2600	22+0.75KW	
颗粒爬坡机	1	MS2000×3800	5.5kw/台	
药品输送线	1	MS300×23350	2.2kw/台	
药品输送线	1	MS300×25500	2.2kw/台	
药品输送线	1	MS300×10800	1.1kw/台	
输送带	1	300×5100	0.55KW	
输送带	1	300×1100		
输送带	2	300×2515	0.37KW/台	
输送带	1	300×2515	0.37KW/台	
气动真空上料机	78	QVC-2		
除尘器	1	BZFB-4	4KW/台	
除尘器	1	69m <sup>2</sup>	5.5KW/台	
沸腾箱式流化床	2	XF-0.6X6	69.7KW/台	
ZS 振动筛	6	ZS	1.1KW×2	
真空上料机	3	ZKS-9	18.5KW	
真空上料机	2	ZKS-7	11KW/台	
万能粉碎机	1	WF-60B	30KW/台	
二维运动混合机	3	YGH-18000	44KW（回转+ 摇动各 22KW）	
糖粉桶	1	定做		
糖粉桶	1	0.9m <sup>3</sup>		
电子地磅	2	2000kg		
电子台秤	4	梅特勒-托利多 PBA428-B150		
电子地磅	1	梅特勒-托利多 SCS-3		
电子地磅	1	梅特勒-托利多 SCS-0.6		
颗粒三线配电系统	1	配电箱 1 台，配电柜 3 台， 紫铜排 1 个		
管道循环泵	2	TD80-28/2SWHCJ		
移动式液压升降	1	SJY0.3-4	2.2KW	

平台				
浓浆泵（凸轮式双转子泵）	4	40TLS2-3.5C	1.5	
摇摆颗粒机	5	YK-240B	7.5kw/台	
除尘器	1	DF-150		
除尘器	7	MC77	4KW/台	
弯管流量计	3	XLJ2000-S65		
弯管流量计	1	XLJ2000-S50		
弯管流量计	2	XLJ2000-S150		
喷雾干燥制粒机	13	FBG1000	引风机： 55KW/台	
真空出料机	7	NVF1000	泵：7.5KW/台	
无尘粉碎机	1	WFS-60	30KW+引风机 11+关风机 3×2	
无尘粉碎机	1	2000kg/h		
工业洗脱机	1	XTH150DQ		
不锈钢踏梯	2	1500×1700×840		
胶体磨	1	JM-FBF140A-1D	7.5KW/台	
水分快速测定仪	2	LHS-16A		
不锈钢平台	1	8300×4300		
周转桶车	2	200L		
周转桶车	3	265L		
离心风机	1	9-26-6.3A-55KW	55	
不锈钢平台	2	4525×2500mm		
液压升降平台	1	SJY0.5-4（剪叉式结构）		
离心制粒机	2	LBLX-1000	29.05KW/台	
4列背封颗粒自动包装机	1	DBF450型		
6列背封颗粒自动包装机	1	DXDK10DC		
10列背封颗粒自动包装机	1	MDC6301		
自动充填包装机	3	DXDK900	7.7KW	
6列四面封充填包装机	4	MD6326-206A		

	激光刻码机	2	UV310C		
	紫外激光喷码机	3	UV510C		
	真空搬运设备	1	VL160		
	真空系统	1	1套(明细见合同)		
	颗粒转运设备	1			
	投料桶	16	500L		
	自动充填包装机	16	DXDK900		
	四面封条袋包装机	4	DXDK900A		
	紫外激光喷码机	16	UV510C		
	激光刻码机	4	HANS400A		
	激光刻码机	4	UV510C		
	联动补袋机	16	BDJ500		
	浆液小车	3	15L		
	除湿机	2	CFZ-10S	4.9	
	除湿机	2	CFZ-15S	7.2	
	浓浆泵(凸轮式双转子泵)	1		7.2	
	数据采集与监视系统(SCADA)	1			
	小袋剪包机	1	金龙 2021		
	药品输送线	1	MS300×16100	5	
片剂	喷雾干燥制粒机	1	PGL-30	19.6	已停用
	喷雾干燥制粒机	1	PGL-120	47.57	
	高效智能无孔包衣机	1	BGW-150	9.2	
	高效智能有孔包衣机	1	BG-300E	12	
	弯管流量计	1	XLJ2000-S40		
包装车间	自动数袋包装系统	2	SD8-200	15	
	人工装盒传送带	4	24800×250	2.2KW/台	
	电子监管码生产线	8			
	激光刻码机	5	V3320	(0.2+0.8)kw/台	
	输送线体	5	2000×200	0.75	
	台式押印机	1	TY-380M	0.2	
	药品输送线	3	MS300×41300	3.3kw/台	
	检重秤	8	XS2	0.75	

自动平面贴标机	8	C2000	1.5kw/台×6	
自动装箱机	4		20	
全自动打包机	2	MH-101A	1.5	
输送线	6	1200×180×750	0.75×6	
半电动推高机	1	BT00759	1.5	
药品输送线	1	MS300×41300	5	
气动真空上料机	1	QVC-1	0.22	
条码打印机	2	PM4I		
自动封箱、捆扎、 滚码生产线	2		2.47	
薄膜封口机	2	FRBM-810	1×2	
封口机	2	FRBM-810I (钢)	0.73	
自动封箱、捆扎、 滚码生产线	2	≥2 箱/分	2.47	
机器人开装封一 体机	1	YS-CXF-KFR-10T		
大箱升降机构	1	定制		
机器人开装封一 体机	1	KZF550		
电子监管码生产 线	7		0.75	
动力滚筒输送线	4	2000×950×750		
激光机除尘器	1	6601		
激光机除尘器	7	6601		
视觉传感器	5	ACA1699-20gm		
视觉传感器	9	SH7274S-M		
自动数袋包装线	2	SD8-200	12	
色带打码机	1	DATAFLEX6330		
工控机 (电监码)	3	研华 610		
工控机 (电监码)	4	IPC-610L		
条码打印机	2	Intermec PM4I		
电动托盘搬运车	2	MT15		
电动托盘搬运车	2	MT12		
电动托盘搬运车	1	CBD15-AMC1-1		
自动打码机	1			
台式押印机	2	TY-380M		
输送带	1	4045L×400 带宽× (850-2800) H	0.37	
输送带	1	2000L×300 带宽× (250-770) H	0.2	
自动装盒机	8	HJ100		
自动装盒机	2	MD6700-A01		



	自动装盒机	2	CM101		
	封口签贴标机	4	105SLPlus		
	侧面贴标机	1	CB2000		
	小盒贴标机	1			
	拐角贴标机	8	SL-952		
	拐角贴标机	1	M230i-T100		
	除湿机	1	CFZ/-10S	4.9	
	除湿机	1	CFZ	7.2KW	
	分页机	2	MFL300A		
	紫外激光喷码机	2	UV510C		
	选别秤	2	JWC-1000		
	折纸机		ZF200/2		
	激光刻码机（伟迪捷）	1	3340		
	自动检重秤	2	C33		
公共系统	纯化水制备、灭菌设备	1	FSJ41X-0.1XB-2	10	
	螺杆压缩机	1	UD22-7.5	22	
	螺杆压缩机	1	LU22-8M	22	
	空气压缩机	1	LU55E-8	55	
	空压机	2	SF08-75A	75	
	臭氧发生器	1	OZOLT-45B	0.58	
	臭氧发生器	1	OZOLT-150B	1.2	
	臭氧发生器	1	OZOLT-90B	1.9	
	水泵	3	KL-IBW150-250	18.5×6	
	不锈钢水泵	1	CHL2-50LSWSC	2.2	
	凉水塔	2		7.5×2	
	冷却塔	2	CDW-175ASY-X	7.5	
	加压罐及附属设备	1	φ1699×2000		
	空调系统	1		11.9	
	压缩空气储罐	2	10m <sup>3</sup>		
	冷干机	2			
	完整性测试仪	1	FILGUARD-212A		
	纯蒸汽发生器	1	LCZ100L		
	轻型立式多级离心泵	1	CDLF8-5FSWSC		
	除湿机	1	CFZ-10S		
储罐	1	3m <sup>3</sup>			
动力站	柴油发电机	1	HL500GF	500KW	
	螺旋式空气压缩机	1	SF15-37	22KW	

螺杆式空气压缩机	1	SF-75A	75KW	
双级压缩式空压机	1	SA90A-8TA	90KW+排风扇 3KW	
空压机	1	SAV+75A-8T		
0.5 吨纯化水制备、灭菌设备	1	XST-RO-0.5	4.1KW	
2 吨纯化水制备、灭菌设备	1	2m <sup>3</sup> /h		
纯化水制备设备	1	1T/h		
臭氧发生器	7	JZCF-G-3-120g	1.76KW	
水冷式外接气源臭氧发生器	2	TLCF-G-2-450B		
净化空调机组	2			
曳引驱动乘客电梯	4	KONE1000	15KW/台	
干式变压器	2	SGB11-1250/10		
干式变压器（箱式变电站）	2	SCB10-1699/10		
低压计量柜（47 台）	47			
高压开关柜（5 台）	5			
动力站国网配电系统一	1			
配电系统	1			
配电系统-MVR 二期	1			
压缩空气储罐	3	20m <sup>3</sup>		
风量仪（含风量罩）	1	ACH-1		
声级计	1	HS5633 型		
臭氧浓度检测仪	1	AP-S-O3-J		
漏水检测仪	1	KT-400L		
臭氧在线检测仪	1	TL-ZX-O3		
风冷模块机组	3	LSF130M/NE		
模块式风冷冷（热）水机组	2	LSQWRF130M/NaE3		
压缩空气吸附式干燥器	1	20m <sup>3</sup> /min		
压缩空气吸附式干燥器	1	40m <sup>3</sup> /min		
水冷式冷水机组	2	WCFX36SRVES	180	
冷干机	1			

	电力电缆	1	VV22 0.6/1KV		
	变压器	1	SM11-1250/10		
	供电配套系统	1	SM11-1000/10		
	箱式变电站	1	400KVA/10KV		
热力 车间	卧式循环流化床 锅炉	2	DHX18-1.25-M/Z	310	
	给水泵	2	DG25-30×5		
	煤炭量热仪	1	OR2010		
	电动滚筒	2	WD5050×0.4×4kw	4	
	吹灰器	1			
	分气缸	1			
	汽水采暖机组	1	15000m2	7.5	
	轮式装载机	1	SEB630B		
	引风机	1	QALY-2-15D	132	
	悬挂永磁除铁器	1	RCYD-5		
	悬挂永磁除铁器	1	RCYD-6		
	弯管流量计	2	XLJ-S100		
	玻璃钢烟囱	1	φ1400×11250		
	烟气排放检测系 统设备	1	CM-CEMS-8000		
	钠离子交换器	4	NNF-1500		
	接料仓	3		88kw	
	压滤机	2	CZLY900	110kw	
	翻抛机	3	STR11	16.1kw	
	辊式给料机		YVP 160M-4	11kw	
污水 处理	醇沉罐（带搅拌）	1	1800×2000	5.5	
	不锈钢储罐	4	CG-6.0		
	单螺杆泵	1	G30-1	2.2KW/台	
	隔膜式计量泵	2	GM-400/0.5		
	氨氮在线分析仪	1	NH3N-2000		
	PH计	1	HBPH-3		
	水质自动采样器	1	SEHB-F002		
	水力筛	1	1800×1800×1800mm		
	压滤机自控系统	1	200m <sup>2</sup>		
	IC厌氧系统	1	PXH=8×24		
	生物除臭系统	1			
	生物除臭系统	1			
	污水在线检测系 统	1			
	缓冲罐	1	DN1400×6		
程控隔膜式压滤 机	1	XMAZGS600/1699-UF			

	电动起重机	1	LD2.8-9		
	电动托盘搬运车	1	MT15		
	便携泵吸式彩屏 臭气检测仪	1	SKY6000-odor		
	自动加药装置	1	JY-200		
智能 立体 库	自动化立体仓库 仓储、转运设备及 控制系统	1			
	液压式装卸平台	4	HL786		
	电动叉车	2	FB15PN-72C-300		
	数字式电子汽车 衡	1	SCS-80T 3×24×4m		
	电动托盘搬运车	3	MT15	1.25KW/台	
乙醇 仓库	酒精储罐	6	25m <sup>3</sup>		
	乙醇储罐自控系 统	1			
	酒精储罐	1	15m <sup>3</sup>		
原料 库	电子称	1	1000kg		
	电子地磅	1	SCS-10T		
	中药溯源平台	1			
	电动托盘搬运车	1	CBD15-AMC1-1		
	升降平台	3	SJY0.7×3		
	电梯	2	TLJ2000/0.5JXW		
	电梯	5	TLJ3000/0.5JXW		
	电子秤	2	2000kg		
	卫生级防爆移动 自吸泵	1	32FBZ-22		
	提升机	1	CD3-12D		
运维 车间	液压升降平台	1	SJY0.45-8		
	便携式阀门研磨 机	1	M-100		
	钻铣床	1	ZX50C		
	台钻	1	T-Z4116		
	托盘车	1			
	等离子切割机	1			
食堂	防干烧蒸车	1			
	电饼铛	1			
	对辊馒头机	1	MG60/80	3	
	链条和面机	1	HWT50N	2.2	

## 2.6 原辅材料

厂区实际原辅材料消耗情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 原辅材料消耗情况表

序号	项目	单位	全年用量	来源	
一	药材	t/a	55022.99	外购	
二	辅料				
1	蔗糖	t/a	8154	外购	
2	糊精	t/a	725.76	外购	
3	乙醇	t/a	1122.345	外购	
4	淀粉	t/a	10	外购	
5	滑面粉	t/a	20	外购	
6	蜂蜜	t/a	720	外购	
三	包装材料				
1	颗粒剂	复合膜	t/a	5506.52	外购
2		盒子	万个/a	85400	外购
3		说明书	万张/a	74900	外购
4		封口签	万张/a	78400	外购
5		箱子	万个/a	474	外购
四	能源				
2	电	Kwh	1493.16	高新供电部天安一路 20#线	
3	水	万 m <sup>3</sup> /a	51	高新区供水管网	

备注：原辅料用量仅为颗粒剂产品用量

## 2.7 工艺流程

### 2.7.1 总体生产工艺概况

本项目主要产品为颗粒剂中中药产品，原液体制剂（110t/a）和片剂（2 亿片）产品不再生产；丸剂产品于 2018 年 8 月 1 日停产不再生产，因此原液体制剂、片剂及丸剂工艺流程不再赘述。颗粒剂产品主要包括感冒灵颗粒、板蓝根颗粒、小儿感冒颗粒、感冒清热颗粒、小儿咳喘灵。

**前处理工艺：**本工艺为中药材前处理工艺主要包括分拣、清洗、切碎等工序。

**颗粒剂生产工艺：**主要包括提取、浓缩、醇沉、乙醇回收、高速分离、收膏、制粒、干燥、总混、充填等工序。

### 2.7.2 生产工艺及固体废物产污环节

#### 2.7.2.1 前处理车间工艺流程及产污情况

本工艺为中药材前处理工艺，原药材经人工拣选后，将其中的土块等杂物挑

出后，按照药材与水 1:2 的比例进行清洗，洗涤用水温度为常温，洗涤浸泡时间为 10 分钟。清洗后的药材经切药机切碎后，部分净药材直接进入提取车间。

前处理车间生产工艺流程及产污环节见图 2.7-1。

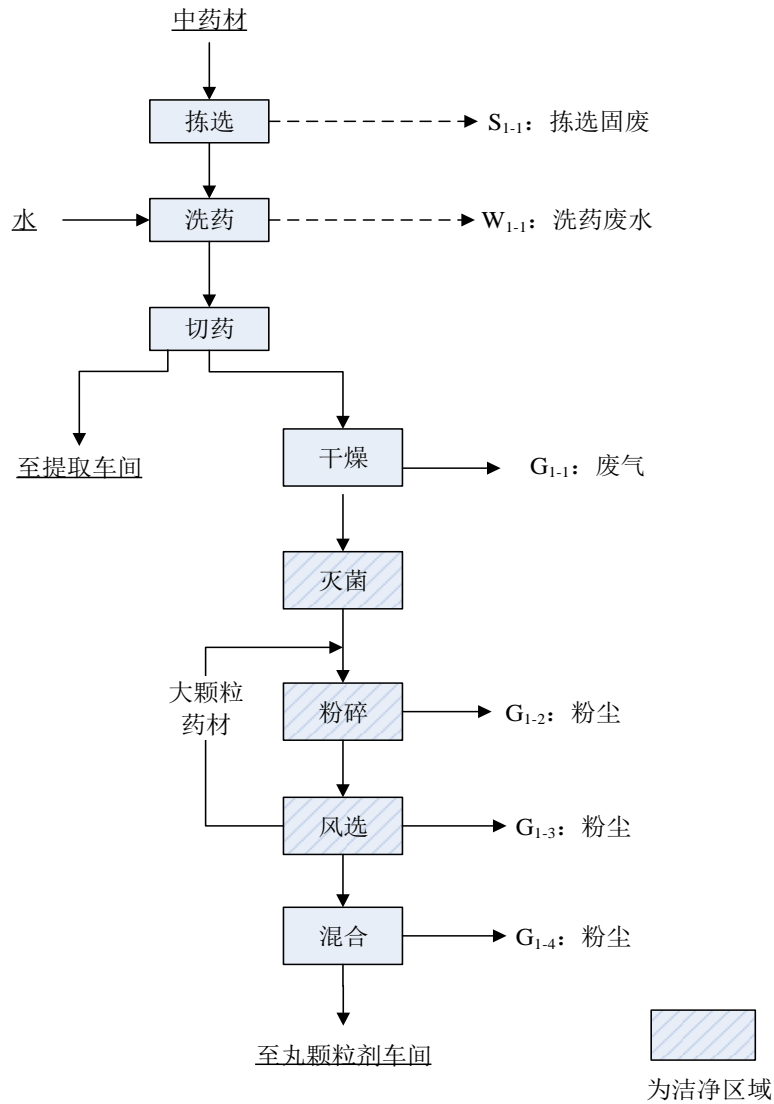


图 2.7-1 前处理车间生产工艺流程及产污环节图

**产污环节：**前处理车间主要的产污为：分拣工序产生的固废  $S_{1-1}$ 、清洗工序产生的废水  $W_{1-1}$ ；干燥过程中产生的水蒸气  $G_{1-1}$ ，粉碎、风选及混合过程中产生的粉尘  $G_{1-2}$ 、 $G_{1-3}$ 、 $G_{1-4}$ 。

### 2.7.2.2 颗粒剂生产工艺流程及产污环节

#### 1、感冒灵颗粒生产工艺流程及产污环节

感冒灵颗粒生产工艺及产污环节见图 2.7-2。

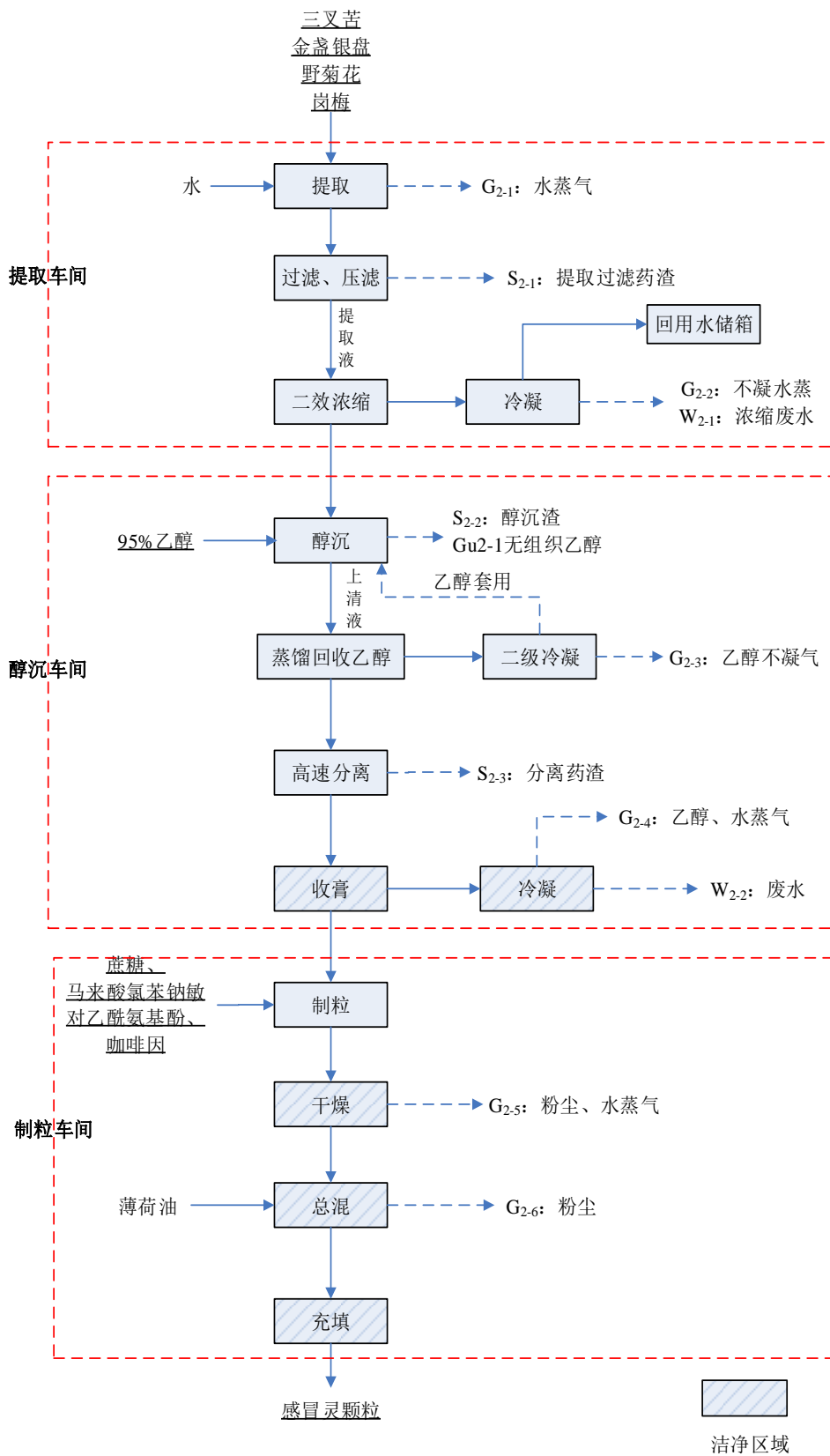


图 2.7-2 感冒灵颗粒生产工艺流程及产污环节图

## 生产流程及产排污环节概述:

### (1) 提取

将净药材加水煎煮两次，第一次加入不少于药材量 3 倍的水煮沸后保沸 2 小时，滤过；第二次加入不少于药材量 3 倍的水煮沸后保沸 1 小时，滤过。合并两次提取液（均进入提取液贮罐），通过输送泵转浓缩工序。提取药渣转送到药渣处理车间进行压滤，压滤液进入到浓缩工序。

**本工序产污主要为：**提取时挥发的废气  $G_{2-1}$ ，主要为水蒸气；提取药渣  $S_{2-1}$ ，主要为块茎；

### (2) 浓缩

将上述煎出药液至二效浓缩器中浓缩至相对密度 1.10（热测），蒸汽压力控制在 0.05~0.15MPa，一效真空度控制在 -0.06~-0.04 MPa，一效温度控制在 75~85°C；二效真空度控制在 -0.08~-0.06 MPa，二效温度控制在 60~75°C。

浓缩器上方连接有冷凝器，加热浓缩过程产生的水蒸气经冷凝后进入部分回用水贮箱，返回本产品提取工序循环使用；部分作为废水外排  $W_{2-1}$ ；浓缩液从浓缩器底部转入浓缩液贮罐。

**本工序产污主要为：**浓缩挥发出的气体  $G_{2-2}$ ，主要为不凝水蒸气；浓缩废水  $W_{2-1}$ 。

### (3) 醇沉

将浓缩后药液打入醇沉罐中，冷却至 30°C 以下，根据浓缩液体积计算加入乙醇量，使乙醇浓度达到 60%，开启搅拌器搅拌均匀，静置沉淀 12~24 小时。

**本工序产污主要为：**醇沉过程中产生的醇沉渣  $S_{2-2}$ 、无组织乙醇废气  $Gu_{2-1}$ 。

### (4) 回收乙醇

将醇沉后的上清液至乙醇蒸馏塔中蒸馏回收乙醇，蒸汽压力控制在 0.05~0.15MPa，严格控制反应釜温度在 85°C 左右，塔顶温度控制在 78.5°C 左右，至回收乙醇达到 95% 时关闭蒸汽，停止回收，蒸馏出的乙醇经过两级冷凝后回收至乙醇储罐中。

**本工序产污主要为：**乙醇不凝气  $G_{2-3}$ 。

### (5) 高速分离

用高速分离机将固液分离，流速控制在 80~300ml/S。

**本工序产污主要为：**药渣  $S_{2-3}$ 。



#### (6) 收膏

将分离后的药液置真空减压浓缩器中，真空度控制在-0.08~-0.04 MPa，蒸汽压力控制在 0.05~0.20MPa，浓缩温度控制在 55~80℃，浓缩至相对密度 1.30~1.35（50℃测）。

**本工序产污主要为：G<sub>2-4</sub>：水蒸气、乙醇；收膏废水 W<sub>2-2</sub>。**

#### (7) 制粒

取适量清膏，取对乙酰氨基酚细粉及蔗糖粉适量，加入上述稠膏中，再与马来酸氯苯那敏及咖啡因的水溶液混匀，置和面机中搅拌 3 分钟。停机检查制成的软材应搅拌均匀颜色一致。

#### (8) 干燥

将湿颗粒均匀送入箱式流化床中沸腾干燥，控制进风温度约 70~110℃，出风温度约 50~80℃，至含水量不得过 3.0%后，将干燥的颗粒置振荡筛中。

**本工序产污主要为：G<sub>2-5</sub> 粉尘、水蒸气。**

#### (9) 总混

喷洒薄荷油，混匀。每批颗粒进行混合一次。

**本工序产污主要为：G<sub>2-6</sub> 粉尘。**

#### (10) 充填

调节颗粒装量至合格范围内（9.7-10.3g），并随时检查装量。

## 2、板蓝根颗粒生产工艺流程及产污环节

板蓝根颗粒的生产工艺及产污环节与感冒灵颗粒相同。只是生产中添加辅料不同。其生产工艺流程及产污环节见图 2.7-3。

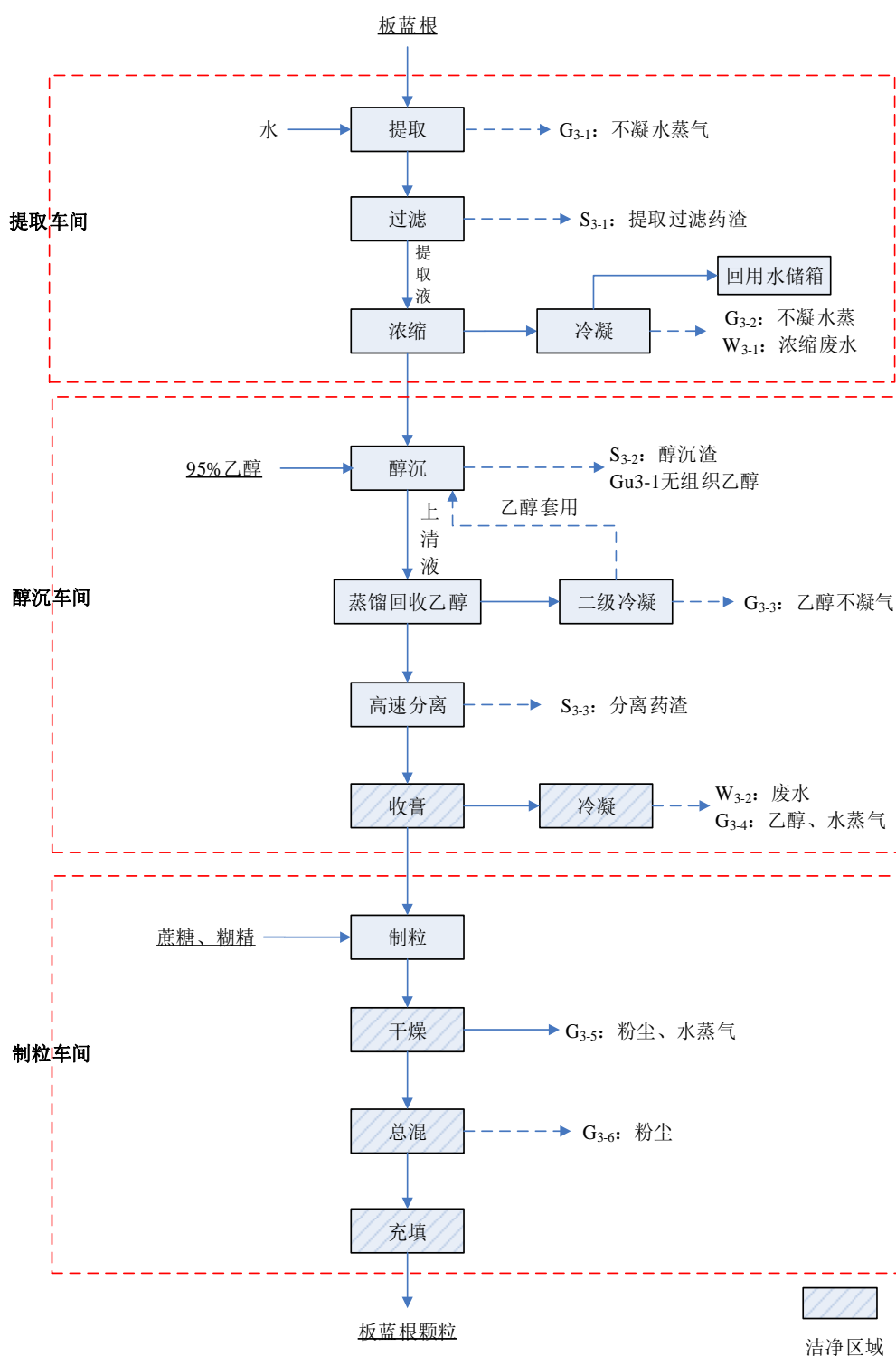


图 2.7-3 板蓝根颗粒生产工艺流程及产污环节图

### 3、小儿感冒颗粒生产工艺流程及产污环节

小儿感冒颗粒与感冒灵颗粒的工艺流程基本相同，区别在于：小儿感冒颗粒生产过程中不需要进行醇沉。其生产工艺流程及产污环节见图 2.7-4。

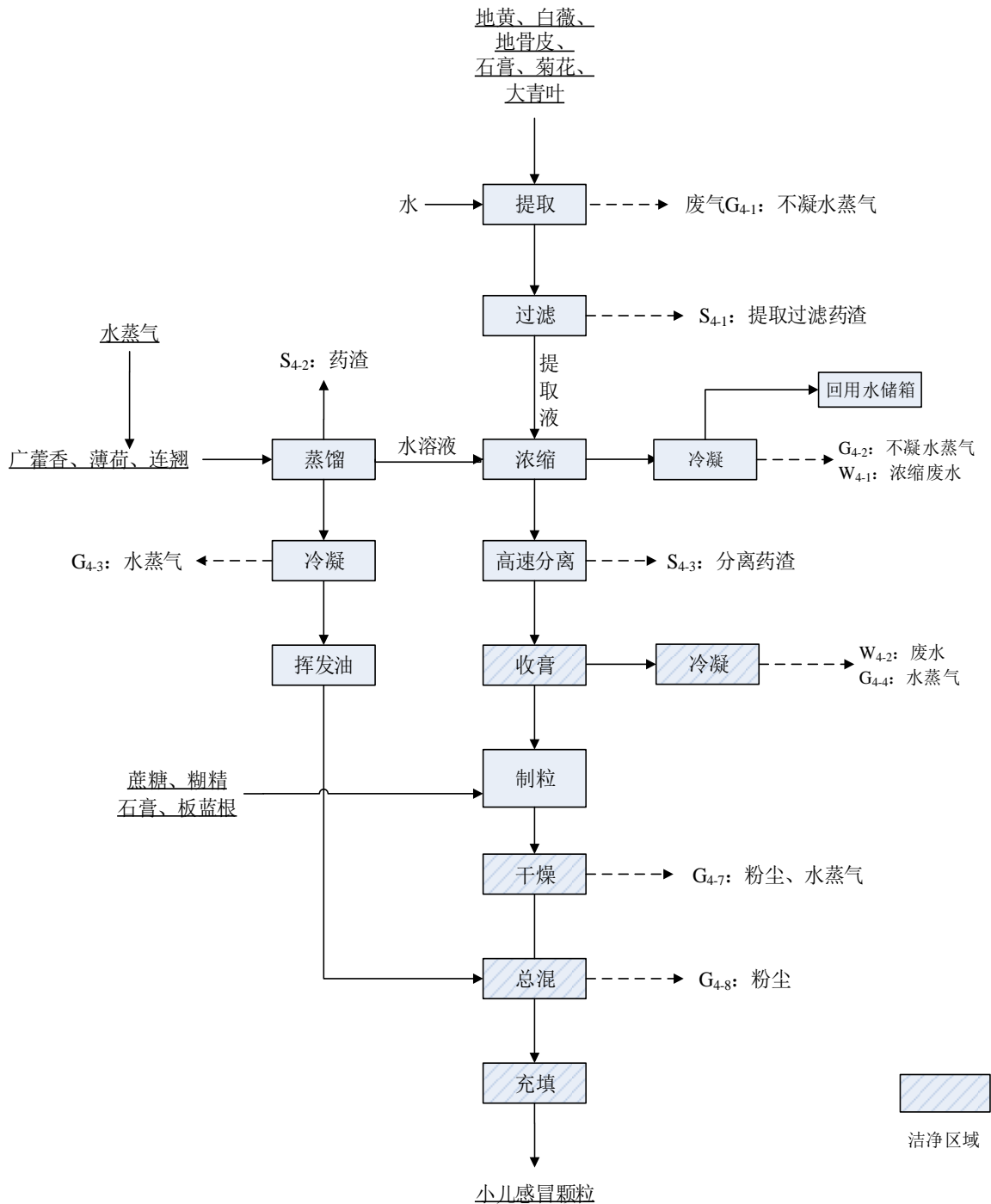


图 2.7-4 小儿感冒颗粒生产工艺流程及产污环节图

#### 4、感冒清热颗粒

感冒清热颗粒与感冒灵颗粒生产流程基本相同，不同处是感冒灵颗粒生产过程中不需要进行醇沉。工艺流程简述如下：取荆芥穗、薄荷、紫苏叶提取挥发油，蒸馏后的水溶液另用容器收集；药渣与其余防风等八味加水煎煮二次，合并煎液，滤过，滤液与上述水溶液合并。合并液浓缩成相对密度为 1.32~1.35（50℃）的

清膏，取清膏，加蔗糖、糊精及乙醇适量，制成颗粒，干燥，加入上述挥发油，混匀，制成。

感冒清热颗粒生产工艺及产污环节见图 2.7-5。

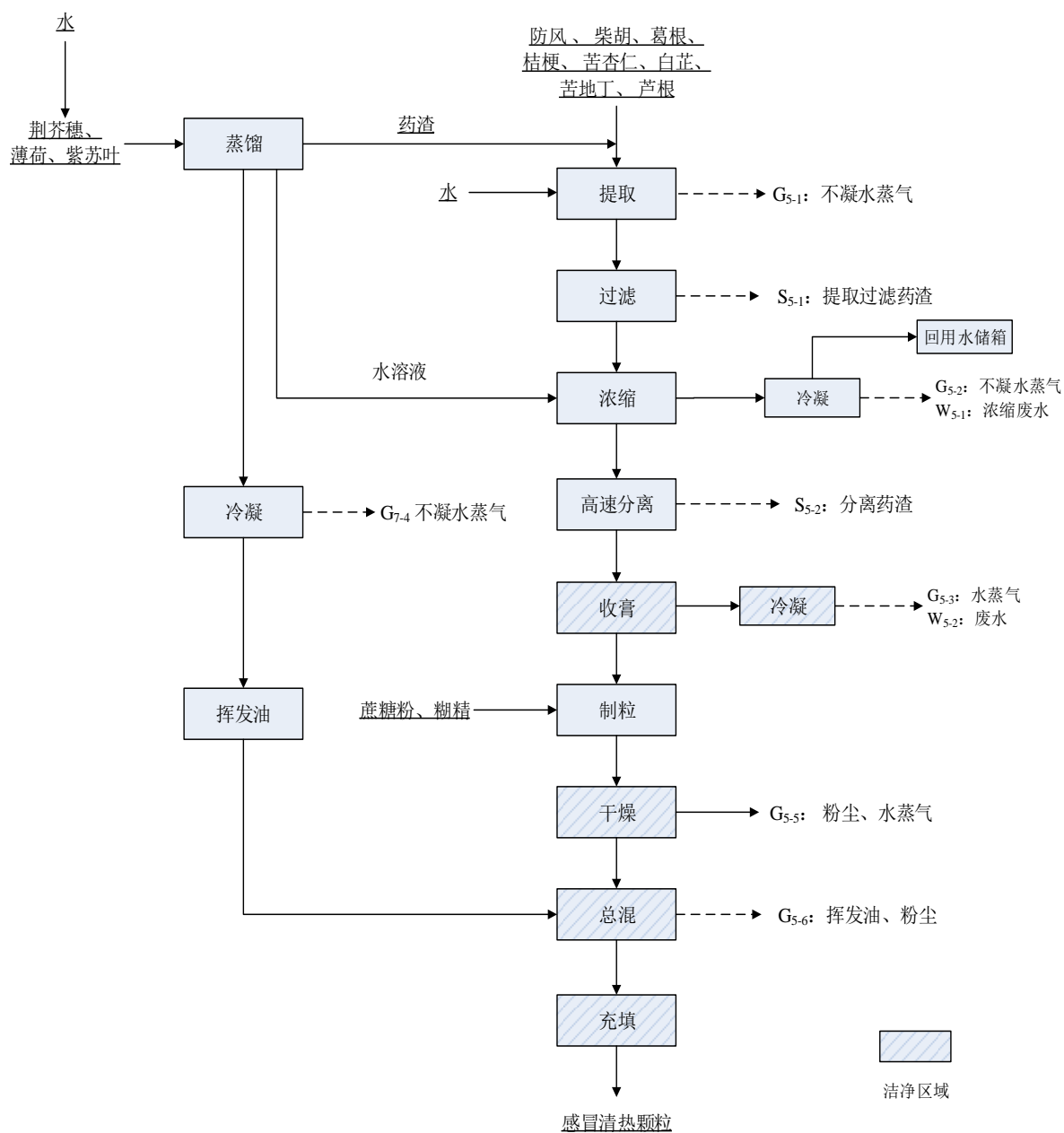


图 2.7-5 感冒清热颗粒生产工艺流程及产污环节图

### 5、小儿咳喘灵颗粒生产工艺及产污环节图

小儿咳喘灵生产工艺与感冒清热颗粒生产工艺基本相同。石膏、苦杏仁、甘草、板蓝根、瓜蒌，加水煎煮 1 小时，滤过。药渣与麻黄、金银花加水煎煮 1

小时，滤过，合并滤液，静置，取上清液，浓缩成流浸膏，加乙醇一倍量，搅匀，冷藏 12~48 小时，滤取上清液，回收乙醇，浓缩成稠膏，加入适量的糊精及蔗糖粉制粒，干燥，即得成品。

小儿咳喘灵颗粒生产工艺流程及产污环节见图 2.7-6。

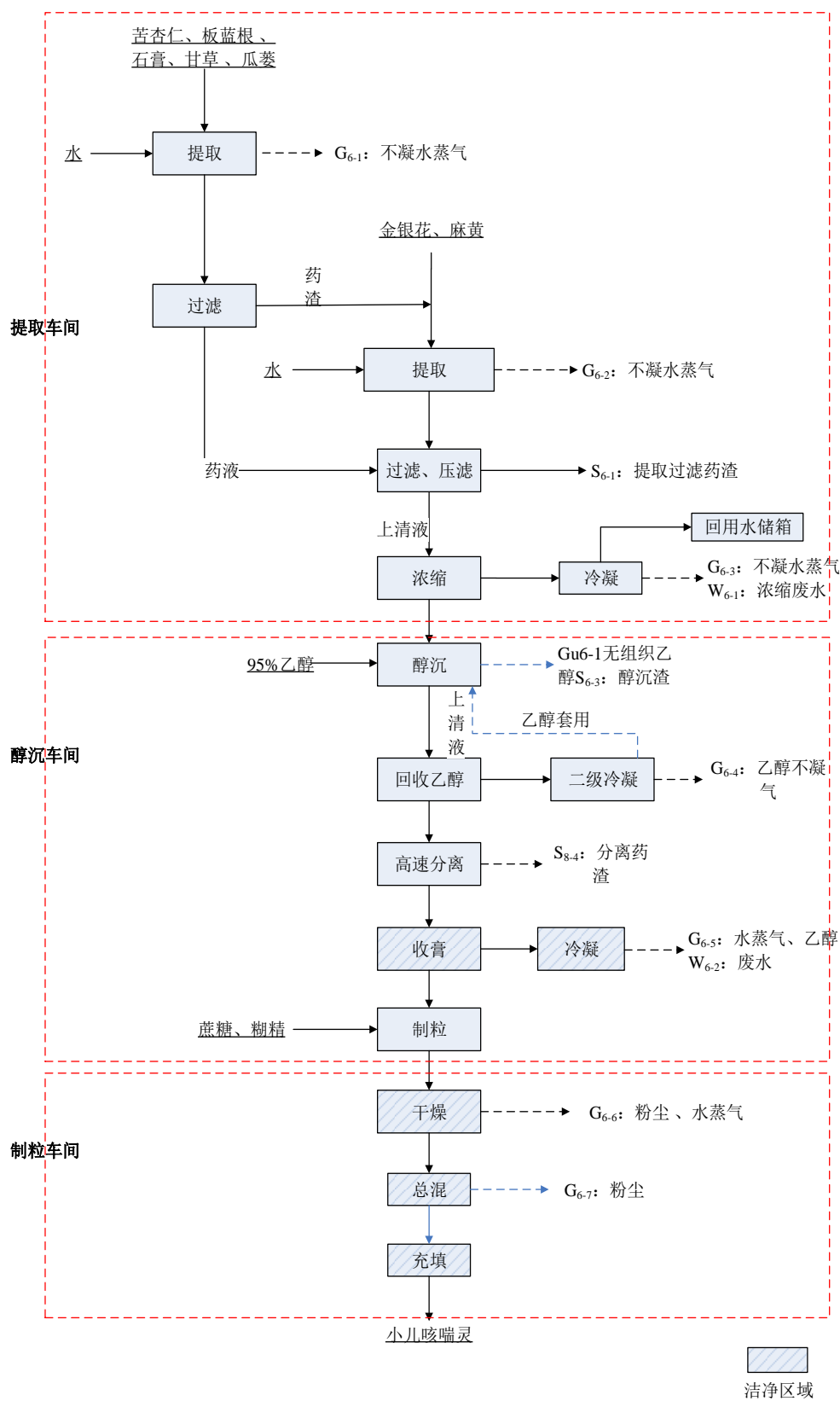


图 2.7-6 小儿咳喘灵颗粒生产工艺流程及产污环节图

## 2.8 辅助工程及其他非生产性活动固体废弃物产生情况分析

- (1) 职工办公生活产生的生活垃圾；
- (2) 软水制备产生的废离子交换树脂；
- (3) 机械设备保养产生的废矿物油；
- (4) 化验室产品质量检测以及在线监测设备产生的检测废液；
- (5) 化验室产品质量检测产生的废试剂瓶；
- (6) 办公打印文件产生的废硒鼓；
- (7) 生物质锅炉燃烧产生的锅炉灰渣；
- (8) 生产过程产生的废包装袋；
- (9) 污水处理站产生的污泥；
- (10) 除尘器尘灰；
- (11) 实验室有机废气处理产生的废UV灯管；
- (12) 实验室有机废气处理产生的废活性炭；
- (13) 不合格药品：生产过程中洒落在地面或设备上的下脚料；
- (14) 过期药品：主要是每批次要留2倍以上的检测样品，每次4-6盒。

表 2.8-1 工程固体废物产排污一览表

序号	产污工序	固废名称	固废类别	主要成分	治理措施
1	前处理	拣选固废 S1-1	一般固废	土块等	和药渣一起外运处置
2	颗粒剂生产	提取过滤药渣 S2-1、S3-1、S4-1、S5-1、S6-1	一般固废	药渣（含水40%）	（1）一部分进入生物质锅炉焚烧处置；（2）其余综合利用：用于有机肥料制造、生物质电厂燃料利用、蚯蚓养殖；（3）其他有处理资质的单位综合利用
		分离药渣 S2-3、S2-3、S4-3、S5-3、S6-3	一般固废	药渣（含水40%）	
		醇沉渣 S2-2、S3-2、S6-2	一般固废	药渣（含水40%）	
3	除尘器	尘灰	一般固废	药渣粉末	和药渣一起外运处置
4	产品包装	废包装材料	一般固废	废纸箱、废纸盒、铁丝网、纸辊等	外售物质回收个体
5	软水制备	废离子交换树脂	一般固废	树脂	供应商回收

6	污水处理	污泥	一般固废	污泥	(1) 委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用 (2) 其他有处理资质的单位综合利用
7	生物质锅炉	灰渣	一般固废	灰渣	(1) 委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用 (2) 其他有处理资质的单位综合利用
8	办公生活	生活垃圾	一般固废	果皮、纸屑等	由环卫定期清运
9	生产过程洒落的下脚料	不合格药品	一般固废	中药颗粒	由政府相关部门授权的第三方运到垃圾焚烧厂进行焚烧处理
10	每批次产品留样的样品、剩余检品	过期药品	一般固废	中药颗粒	
11	办公打印	废硒鼓	危险废物	油墨等	(1) 暂存于危废库内，委托委托渤瑞环保股份有限公司处置； (2) 其他有处理资质的单位综合利用
12	机械设备保养	废矿物油	危险废物	废矿物油	
13	产品质量检测、废水在线监测设备	检测废液	危险废物	检测废液	
14	化验室	废试剂瓶等	危险废物	沾染甲醇、丙酮、乙醚等	
15	实验有机废气处理	废 UV 灯管	危险废物	含汞	
16	实验有机废气处理	废活性炭	危险废物	吸附甲醇、丙酮、乙醚等	

## 2.9 固废污染源强分析

### 2.9.1 现有环评中已批固体废物

结合建设单位提供资料可知，现有环评手续已批固废产生情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 原环评中固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	废物类别	主要成分	性状	迁建项目产生量 (t/a)	扩建项目产生量 (t/a)	全厂产生量 t/a	处置方式
1	生活垃圾	一般固废	日常办公、生活产生的废物	固体	267	309.3	600	环卫清运
2	废弃包装	一般工业固废	/	固态	17.12	25.58	42.7	供应商回收
3	拣选固废	一般工业固废	土块等	固态	1120	1487.4	2607.4	环卫部门卫生填埋
4	锅炉灰渣	一般工业固废	灰渣	固态	214.5 (燃煤锅炉，已拆除)	136	136	外售给砖瓦厂及水泥厂



5	药渣（包括醇沉渣）	一般工业固废	药渣（含水 40%）	固态	32492	39529.41	72021.41	进入锅炉焚烧处置
6	废水处理污泥	一般工业固废	物化污泥、生化污泥	固态	30	40	70	
合计	/	/	/	/	34140.62	41527.69	75453.81	/

### 2.9.2 现有环评进行竣工验收时固体废弃物产生及处置情况

企业固体废物在产生、储存、运输和处置方面均按规范执行，全厂的固体废物处理处置情况见表 2.9-2。

表 2.9-2 验收时固体废物处理处置情况一览表

序号	名称	废物类别	废物代码	主要成分	性状	产生数量 (t/a)	处置方式
1	生活垃圾	一般固废	/	日常办公、生活产生的废物	固体	309.3	环卫清运
2	废弃包装	一般固废	/	废纸箱、废纸盒等	固态	25.58	供应商回收
3	拣选固废	一般固废	/	土块等	固态	1487.4	环卫部门卫生填埋
4	锅炉灰渣	一般固废	/	灰渣	固态	136	环卫清运
5	药渣（包括醇沉渣）	一般固废	/	药渣（含水 40%）	固态	67689.24	进入锅炉焚烧处置
6	废水处理污泥	一般固废	/	物化污泥、生化污泥	固态	200	
7	废矿物油	危险废物	HW08	废矿物油等	液态	0.84	委托德州正朔环保有限公司处置
8	废硒鼓	危险废物	HW49	铅等重金属	固态	0.01	
9	检测废液	危险废物	HW49	检测试剂废液及器皿首次清洗废液、废水在线监测废液	液态	3.22	
10	试剂瓶	危险废物	HW49	废试剂瓶	固态	1.5	

### 2.9.3 固体废物处置变更说明报告固体废弃物变化情况

表 2.9-3 固废处置变更说明报告固体废物处理处置变更情况一览表

序号	产污工序	固废名称	固废类别	主要成分	性状	产生量 (t/a)	治理措施
1	锅炉灰	灰	一般固废	草木灰等	固体	38.3	委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用

	渣	渣					
2	颗粒剂生产	药渣	一般固废	药渣（含水 40%）	固体	67689.24	（1）19064.49t 进入生物质锅炉焚烧处置；（2）48624.75t 综合利用：用于有机肥料制造、生物质电厂燃料利用、蚯蚓养殖；
		醇沉渣	一般固废	药渣（含水 40%）	固体		污水处理站压滤机预处理后委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用
3	污水处理	污泥	一般固废	污泥	固体	200	委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用

**表 2.9-4 固废接收量情况一览表**

单位名称	物料名称	可接收量 t/a	备注
山东丰源生物质发电股份有限公司	药渣	30000	用于燃烧发电
山东天嘉农业科技有限公司	污泥	500	生产有机肥
	药渣	15000	
枣庄市薛城区飞强蚯蚓养殖合作社	药渣	20000	生产有机肥
合计	污泥	500	—
	药渣	65000	—

华润三九（枣庄）药业有限公司需外运处理药渣 48624.75t/a、污泥 200t/a；固体接收单位可接收污泥 500t/a、药渣 65000t/a，可满足华润三九（枣庄）药业有限公司药渣和污泥的外运处理量要求。

华润三九（枣庄）药业有限公司需外运处理，锅炉灰渣，可直接由山东天嘉农业科技有限公司作为有机肥填料使用。

## 2.9.4 实际固体废物产生、处置情况

### 2.9.4.1 固废变化情况

固废类别中增加了除尘器尘灰、废软水制备废离子交换树脂、废 UV 灯管、废活性炭、不合格药品、过期药品，且环评、验收文件及固体废物处置变更说明报告均未识别，按照《危险废物名录》（2021 版）均为一般固废。废矿物油、废硒鼓、检测废液、废试剂瓶、废 UV 灯管、废活性炭等按照《危险废物名录》（2021 版）均为危废，环评均未识别。

废水处理污泥产生量发生变化，环评及验收文件中污泥产生量为 70t/a，醇沉渣是与药渣一起自行焚烧处置。由于建设 MVR 技改项目节能项目，导致

药渣、污泥、醇沉渣无法全部自行焚烧处置，目前醇沉渣混入污泥一同压滤，醇沉渣最终进入污泥，导致污泥产生量变大，目前污泥产生量为12000t/a（含水率65%），产生后有机肥料制造或作为生物质电厂燃料利用。

#### 2.9.4.2 实际固废产生情况及处理措施

项目产生的固体废物主要包括：生活垃圾、废包装材料、拣选固废、锅炉灰渣、药渣（不包括醇沉渣）、不合格产品、过期药品、废水处理污泥、除尘器尘灰、废软水制备废离子交换树脂、废矿物油、废硒鼓、检测废液、废试剂瓶、废UV灯管、废活性炭等。

（1）生活垃圾：项目劳动定员912人，住宿，人员生活垃圾产生量按2.2kg/d人计，则生活垃圾产生量为600t/a，为一般固废，采取设置垃圾桶定点堆放，由环卫部门定期清运，集中处理，处置协议见附件8。

（2）废包装材料：根据企业提供资料，原料及包装材料运输过程中产生的废弃包装固废年产生量为290t/a，暂存于垃圾中转站中的固废暂存区，全部卖给废品回收部门综合利用。

（3）拣选固废：本项目产生的拣选固废总量为300t/a，主要为土块等杂质，和药渣一起外运处置。

（4）锅炉灰渣：生物质锅炉年焚烧药渣21235吨，由于燃烧不充分灰渣产生量为焚烧药渣量的8%，因此炉运行过程中产生的灰渣量总共为1699t/a，委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用，处置协议见附件13。

（5）药渣（不包括醇沉渣）：药渣总产生量为62535t/a（含水率40%），其中（1）21235t进入生物质锅炉焚烧处置；（2）41300t综合利用：用于有机肥料制造、生物质电厂燃料利用、蚯蚓养殖，处置协议见附件13。

（6）废水处理污泥：迁建项目和扩建项目环评污泥产生总量为70t/a，原处置方式为企业自行焚烧，醇沉工艺过程产生的醇沉渣原处置方式：企业自行焚烧。由于企业新上MVR设备，污泥、药渣、醇沉渣无法完全焚烧处置，企业现将醇沉渣与污泥混合后进行压滤，醇沉渣年产生量为12000t/a（含水率95%），因此醇沉渣最后进入污泥，污泥产生总量为12000t/a（含水率65%），现委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用，处置协议见附件13。

（7）除尘器尘灰：主要成分为药渣粉末，年产生量为90t/a，混入药渣综合

利用。

(8) 废软水制备废离子交换树脂：软水生产设备离子交换树脂填装量为16t，更换周期为30年，因此废树脂产生量为16t/30a。属于一般固体废物，由厂家回收。

(9) 不合格药品：主要是在生产过程中洒落在地面或设备上的下脚料，年产生量为48t/a，不属于《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药，属于一般固废，由高新区环卫处授权的第三方运到垃圾焚烧厂进行焚烧处理，处置合同见生活垃圾处置协议（附件8）。

(10) 过期药品：根据产品质量控制要求每批次产品要留2倍以上的检测样品，每次4-6盒，留样备查，每年产生的过期药品为3t/a，不属于《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药，属于一般固废，由高新区环卫处授权的第三方运到垃圾焚烧厂进行焚烧处理，处置合同见生活垃圾处置协议（附件8）。

(11) 废矿物油：机械设备保养等会产生废矿物油，产生量为1.4t/a，根据《国家危险废物名录》（2021版），废矿物油属于危废，危废类别为HW08 900-214-08，在厂内危废暂存间暂存后，委托渤瑞环保股份有限公司处置，危废处置合同见附件8。

(12) 废硒鼓：废硒鼓年产生量10支/年，总重约0.01t/a，属于危险废物，危废类别为HW49 900-041-49，废硒鼓由供应商枣庄市恒拓电子有限公司更换后回收利用，合同见附件15。企业需将废硒鼓按照危废在厂区暂存管理并委托处置，目前企业已经在危废间划定了废硒鼓的储存区域，带产后暂存于危废间进行委托处置。

(13) 检测废液：检测废液包含两部分：①实验室成品及原料检测产生的检测废液，产生量为3.5t/a；②废水在线监测设备产生的检测废液，产生量为0.4t/a，根据《国家危险废物名录》（2021版）属于危废，危废类别为HW49 900-047-49，在厂内危废暂存间暂存后，委托渤瑞环保股份有限公司处置。

(14) 废试剂瓶：废试剂瓶年产生量为2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021版）属于危废，危废类别为HW49 900-047-49，在厂内危废暂存间暂存后，委托渤瑞环保股份有限公司处置。

(15) 废 UV 灯管：实验室产品检验，会产生有机废气，主要成分为甲醇、丙酮、乙醚等，经活性吸附+UV 光氧催化处理后，经排气筒 DA007 排放，此过

程会产生废活性炭和废 UV 灯管。废 UV 灯管更换周期为 3-4 年，共计 280 支，总重约 0.14t，因此产生量为 0.14t/4a，属于含汞危险废物，危废类别为 HW29 900-023-29，该套废气废气治理设施属于 2021 年新增设施，目前废 UV 灯管未产出，待产出后，需在厂内危废暂存间暂存后，委托有资质单位处置。

(16) 废气治理废活性炭：实验室产品检验有机废气经活性吸附+UV 光氧催化处理，此过程会产生废活性炭。废活性炭产生量为 2.6t/a，属于危险废物，危废类别为 HW49 900-039-49，该套废气废气治理设施属于 2021 年新增设施，目前废活性炭未产出，待产出后，需在厂内危废暂存间暂存后，委托有资质单位处置。

实际生产过程中固废产生情况见表 2.9-5。

表 2.9-5 固废实际产生情况一览表

序号	产污工序	固废名称	固废类别	主要成分	性状	核算方法	产生量 t/a	治理措施
1	前处理	拣选固废	一般固废	土块等	固体	实测法	300	和药渣一起外运处置
2	颗粒剂生产	药渣	一般固废	药渣 (含水 40%)	固体	实测法	62535	(1) 21235t 进入生物质锅炉焚烧处置； (2) 41300t 综合利用：用于有机肥料制造、生物质电厂燃料利用、蚯蚓养殖
3	颗粒剂生产	醇沉渣	一般固废	药渣 (含水 95%)	固体	实测法	/	与污水处理污泥混合压滤后，委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用
4	除尘器	除尘器尘灰	一般固废	药渣粉末	固体	实测法	90	混入药渣一同处置
5	产品包装	废包装材料	一般固废	废纸箱、废纸盒等	固体	实测法	290	外售
6	软水制备	废离子交换树脂	一般固废	树脂	固体	实测法	16t/30a	供应商回收
7	污水处理	污泥	一般固废	污泥，含水率 65%	固体	实测法	12000	委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用
8	生物质锅炉	锅炉灰渣	一般固废	灰渣	固体	实测法	1699	委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用
9	办公	生活	一般	果皮、	固体	实测法	600	由环卫定期清运

	生活	垃圾	固废	纸屑等				
10	生产过程洒落的下脚料	不合格药品	一般固废	中药颗粒	固体	实测法	48	由高新区环卫处授权的第三方运到垃圾焚烧厂进行焚烧处理
11	每批次产品留样的样品	过期药品	一般固废	中药颗粒	固体	实测法	3	
12	办公打印	废硒鼓	危险废物	油墨等	固体	实测法	0.01	企业需将废硒鼓按照危废在厂区暂存管理并委托处置。
13	机械设备保养	废矿物油	危险废物	废矿物油	液体	实测法	1.4	暂存于危废库内,委托委托渤瑞环保股份有限公司处置
14	产品质量检测	检测废液	危险废物	检测废液	液体	实测法	3.9	
15	化验室	废试剂瓶	危险废物	沾染甲醇、丙酮、乙醚等	固体	实测法	2	
16	废气处理	废UV灯管	危险废物	含汞	固体	物料衡法	0.14t/4a	暂未产出,待产出后,需在厂内危废暂存间暂存后,委托有资质单位处置。
17	废气处理	废活性炭	危险废物	沾染甲醇、丙酮、乙醚等	固体	物料衡法	2.6	

### 2.9.4.3 现有环评及实际生产中固废变化情况

现有环评及实际生产中, 固废变化情况见表 2.9-6。

表 2.9-6 原环评与实际生产固体废物变化情况一览表(单位: t/a)

序号	固废名称	产生环节	固废类别	环评分析产生量(t/a)	实际产生量(t/a)	变化量(t/a)	处置方式
1	拣选固废	前处理	一般固废	2607	300	-2307	和药渣一起外运处置
2	药渣(不含醇沉渣)	颗粒剂生产	一般固废	72021.41	62535	-12021.41	(1) 21235t 进入生物质锅炉焚烧处置; (2) 41300t 综合利用: 用于有机肥料制造、生物质电厂燃料利用、蚯蚓养殖

3	除尘器尘灰	除尘器	一般固废	未识别	90	90	混入药渣一同处置
4	废包装材料	产品包装	一般固废	42.7	290	247.3	外售
5	软水制备废离子交换树脂	软水制备	一般固废	未识别	16t/30a	16t/30a	供应商回收
6	污泥	污水处理	一般固废	70	12000	11930	委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用
7	锅炉灰渣	生物质锅炉	一般固废	136	1699	1464	委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用
8	生活垃圾	办公生活	一般固废	600	600	0	由环卫定期清运
9	不合格药品	生产过程洒落的下脚料	一般固废	未识别	48	48	由高新区环卫处授权的第三方运到垃圾焚烧厂进行焚烧处理
10	过期药品	每批次产品留样的样品	一般固废	未识别	3	3	由高新区环卫处授权的第三方运到垃圾焚烧厂进行焚烧处理
11	废硒鼓	办公打印	HW49 900-041-49	未识别	0.01	0.01	企业目前已在危废间设定相应分区，产出后将按照危废在厂区暂存管理并委托处置。
12	废矿物油	机械设备保养	HW08 900-214-08	未识别	1.4	1.4	暂存于危废库内，委托委托渤瑞环保股份有限公司处置
13	检测废液	产品质量检测、废水在线监测	HW49 900-047-49	未识别	3.9	3.9	收集后暂存于危废间内，委托渤瑞环保股份有限公司处置
14	废试剂瓶	化验室	HW49 900-047-49	未识别	2	2	收集后暂存于危废间内，委托渤瑞环保股份有限公司处置
15	废UV灯管	废气处理	HW29 900-023-29	未识别	0.14t/4a	0.14t/4a	暂存于危废库内，委托委托渤瑞环保股份有限公司处置
16	废活性炭	废气处理	HW49 900-039-49	未识别	2.6t/a	2.6	收集后暂存于危废间内，委托渤瑞环保股份有限公司处置

## 2.9.4.4 固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准》(GB34330-2017)、《国家危险废物名录》(2021年)以及《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.1- GB5085.7), 判定建设项目的固体废物是否属于危险废物, 具体判定结果见表 2.9-7。

表 2.9-7 固废属性判定表

序号	名称	产生工序	性状	是否属于危废	固废类别	固废代码
1	拣选固废	前处理	固态	否	一般固废	274-999-99
2	药渣	颗粒剂生产	固态	否	一般固废	274-999-45
3	除尘器尘灰	除尘器	固态	否	一般固废	274-999-66
4	废包装材料	产品包装	固态	否	一般固废	900-999-99
5	废离子交换树脂	软水制备	固态	否	一般固废	900-999-99
6	污泥	污水处理	半固态	否	一般固废	274-999-61
7	锅炉灰渣	生物质锅炉	固态	否	一般固废	900-999-64
8	生活垃圾	办公生活	固态	否	一般固废	/
9	不合格药品	生产过程洒落的下脚料	固态	否	一般固废	274-999-99
10	过期药品	每批次产品留样的样品	固态	否	一般固废	274-999-99
11	废硒鼓	办公打印	固态	是	危废 HW49	900-041-49
12	废矿物油	机械设备保养	液态	是	危废 HW08	900-214-08
13	检测废液	产品质量检测	固态	是	危废 HW49	900-047-49
14	废试剂瓶	化验室	固态	是	危废 HW49	900-047-49
15	废 UV 灯管	废气处理	固态	是	危废 HW29	900-023-29
16	废活性炭	废气处理	固态	是	危废 HW49	900-039-49

综上所述, 华润三九(枣庄)药业有限公司厂区危险废物产生处置情况见表 2.9-7, 危废暂存间基本情况表见表 2.9-8, 危废处置去向一览表见表 2.9-9, 一般固废产生与处置情况见表 2.9-10。



表 2.9-8 危险废物产生情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废矿物油	HW08废矿物油和含矿物油废物	900-214-08	1.4	设备维修	液体	废矿物油	废矿物油	T, I	1年	收集后暂存于危废间内,委托渤瑞环保股份有限公司处置
2	检测废液	HW49其他废物	900-047-49	3.9	产品质检	液体	检测废液	检测废液	T, C, R	每年	
3	废试剂瓶	HW49其他废物	900-047-49	2	化验室	固体	沾染甲醇、丙酮、乙醚等	沾染甲醇、丙酮、乙醚等	T, C, R	1年	
4	废硒鼓	HW49其他废物	900-041-49	0.01	办公	固体	沾染油墨	沾染油墨	T	1年	企业目前已在危废间设定相应分区,产出后将按照危废在厂区暂存管理并委托处置。
5	废 UV 灯管	HW29含汞废物	900-023-29	0.14t/4a	实验有机废气处理	固体	含汞	含汞	T	4年	收集后暂存于危废间内,委托渤瑞环保股份有限公司处置
6	废活性炭	HW49其他废物	900-039-49	2.6t/a	实验有机废气处理	固体	沾染甲醇、丙酮、乙醚等	沾染甲醇、丙酮、乙醚等	T	1年	

表 2.9-9 危废暂存间基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废矿物油	HW08废矿物油和含矿物油废物	900-214-08	危废间	5m <sup>2</sup>	密闭、桶装	3吨	12个月
2	危废间	检测废液	HW49其他废物	900-047-49	危废间	65.7m <sup>2</sup>	密闭、桶装	10吨	12个月
3	危废间	废试剂瓶	HW49其他废物	900-047-49	危废间	7 m <sup>2</sup>	密闭、桶装	4吨	12个月
4	危废间	废硒鼓	HW49其他废物	900-041-49	危废间	2m <sup>2</sup>	密闭、袋装	0.02吨	12个月
5	危废间	废 UV 灯管	HW29含汞废物	900-023-29	危废间	3 m <sup>2</sup>	密闭、袋装	1吨	12个月
6	危废间	废活性炭	HW49其他废物	900-039-49	危废间	5 m <sup>2</sup>	密闭、袋装	3吨	12个月

表 2.9-10 危险废物处置情况情况汇总表

序号	名称	固废类别	满负荷产生量 (t/a)	原处置去向	现处置去向
1	废矿物油	HW08 900-214-08	0.9	环评未识别	收集后暂存于危废间内，委托渤瑞环保股份有限公司处置
2	检测废液	HW49 900-047-49	3.9	环评未识别	
3	废试剂瓶	HW49 900-047-49	2	环评未识别	
4	废硒鼓	HW49 900-041-49	0.01	环评未识别	废硒鼓由供应商枣庄市恒拓电子有限公司更换后回收利用
5	废 UV 灯管	HW29 900-023-29	0.14t/4a	环评未识别	暂未产出
6	废活性炭	HW49 900-039-49	2.6	环评未识别	
	合计		10.05	/	/

表 2.9-11 固体废物产生与处置情况汇总表

序号	名称	主要成分	产生量 t/a	原处置去向	现处置去向
1	拣选固废	土块等	300	由环卫定期清运	和药渣一起外运处置
2	药渣	药渣（含水 40%）	62535	入炉焚烧，自行处置	（1）21235t 进入生物质锅炉焚烧处置；（2）41300t 综合利用：用于有机肥料制造、生物质电厂燃料利用、蚯蚓养殖；（3）醇沉渣污水处理站压滤机预处理后委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用
3	除尘器尘灰	药渣粉末	90	环评未识别	混入药渣一同处置
4	废包装材料	废纸箱等	290	供应商回收	外售
5	废离子交换树脂	树脂	16t/30a	环评未识别，企业作为危废处置	供应商回收
6	污泥	污泥	12000	入炉焚烧，自行处置	委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用
7	锅炉灰渣	草木灰等	1699	环卫清运	委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用
8	生活垃圾	果皮纸屑等	600	由环卫定期清运	由环卫定期清运
9	不合格药品	中药颗粒	48	环评未识别	由高新区环卫处授权的第三方运到垃圾焚烧厂进行焚烧

10	过期药品	中药颗粒	3	环评未识别	处理
----	------	------	---	-------	----

### 3 固体废物环境影响分析

#### 3.1 固废产生及处置情况

结合工程分析，建设单位实际生产中固体废物处置情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 厂区实际固体废物利用处置方式一览表

序号	产污工序	固废名称	固废类别	代码	主要成分	性状	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 t/a
1	前处理	拣选固废	一般固废	274-999-99	土块等	固体	300	和药渣一起外运处置	0
2	颗粒剂生产	药渣	一般固废	274-999-45	药渣（含水40%）	固体	62535	(1) 21235t 进入生物质锅炉焚烧处置；(2) 41300t 综合利用：用于有机肥料制造、生物质电厂燃料利用、蚯蚓养殖； 污水处理站压滤机预处理后委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用	0
		醇沉渣	一般固废	274-999-45	药渣（含水95%）	固体	12000		0
3	除尘器	除尘器尘灰	一般固废	274-999-66	药渣粉末	固体	90	混入药渣一同处置	0
4	产品包装	废包装材料	一般固废	900-999-99	废纸箱、废纸盒等	固体	290	外售	0
5	软水制备	废离子交换树脂	一般固废	900-999-99	树脂	固体	16t/30a	供应商回收	0
6	污水处理	污泥	一般固废	274-999-61	污泥	固体	12000	委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用	0
7	生物质锅炉	锅炉灰渣	一般固废	900-999-64	灰渣	固体	1699	委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用	0
8	办公生活	生活垃圾	一般固废	/	果皮、纸屑等	固体	600	由环卫定期清运	0
9	生产过程洒落的下脚料	不合格药品	一般固废	274-999-99	中药颗粒	固体	48	由高新区环卫处授权的第三方运到垃圾焚烧厂进行焚烧处理	0
10	每批次产品留样的样品	过期药品	一般固废	274-999-99	中药颗粒	固体	3		0
11	办公打印	废硒鼓	危险废物	HW49 900-041-49	油墨等	固体	0.01	废硒鼓原来由供应商枣庄市恒拓电子有限公司更换后回收，企业目前已在危废间划定相应分区，产出后将按照危废在厂区暂存管理并委托处置。	0
12	机械设备保养	废矿物油	危险废物	HW08 900-214-08	废矿物油	液体	1.4	收集后暂存于危废间内，委托渤瑞环保股份有限公司处置	0
13	产品质量检	检测废液	危险废物	HW49	检测废液	液体	3.9	暂存于危废库内，委托委托渤瑞环保股份有	0

	测			900-047-49				限公司处置	
14	化验室	废试剂瓶	危险废物	HW49 900-047-49	沾染化学试剂	固体	2		0
15	废气处理	废 UV 灯管	危险废物	HW29 900-023-29	900-039-49	固体	0.14t/4a	暂未产出，待产出后，需在厂内危废暂存间暂存后，委托有资质单位处置。	0
16	废气处理	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	900-023-29	固体	2.6		

本项目产生的固体废物共 77575.05t/a，其中危险废物产量为 10.05t/a。通过采取措施后，一般工业固体废物处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，不会对周围环境产生不利影响。

### 3.1.1 一般固体废物和生活垃圾对环境的影响途径及处理措施

固体废物中有害物质通过水体、土壤和大气而进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。从本项目产生的固体废物的种类及其成份来看，若处置不当，将有可能对土壤、水体、环境空气质量造成影响。

项目的固废对水环境的影响主要包括两个方面：

一是固废储存过程中，淋溶水通过贮存场地面下渗可能影响地下水，导致地下水中的溶解性固体物、总硬度、硝酸盐等含量增加，同时，垃圾分解出来的各种酸、无机物和有机物长期与黄土状土发生作用，还会使土的性质发生变化，如强度降低，土的结构改变，渗透性增强等，这将加速对深层地下水的污染；

二是有较大持续的降雨时，会形成雨水携带固废外排和漫流进入地表水系而对地表水产生影响。

在厂区范围实行垃圾的分类收集，在办公楼及人员流动较多的场所，设置垃圾箱，将生活垃圾按环卫部门的规定要求收集，由薛城经济开发区环卫部门定期清运，统一处置。

对项目产生的一般固废在厂内应设周转贮存设施，并按性质不同分类进行贮存，贮存场所采取设防风、防雨、防渗措施。一般固废的贮存、处置应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。

本项目一般固废主要包括：生活垃圾、废包装材料、拣选固废、锅炉灰渣、药渣（不包括醇沉渣）、不合格产品、过期药品、废水处理污泥、除尘器尘灰、废软水制备废离子交换树脂，目前企业采取的措施如下：

（1）厂区内设置了带盖垃圾桶及生活垃圾暂存处，定期由环卫部门进行清运处理，用于暂存生活垃圾及；

（2）厂区设置了废包装材料存放间、除尘器/拣选固废暂存间、锅炉灰渣暂存间、药渣暂存间、不合格产品/过期药品暂存间及污泥暂存间，用于存放包装



材料、拣选固废、除尘器尘灰、锅炉灰渣、药渣（不包括醇沉渣）、不合格产品、过期药品、废水处理污泥，各一般固废暂存间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求，并作了防渗处理；具体见图 3.1-1。

（3）企业制定了一般固体废物管理制度，明确了责任防治人，并建立了一般固体废物台账，留档备查，一般固废台账见附件 13。

以上一般固废废物均得到了妥善处置，对环境危害较小。



图 3.1-1 一般固废暂存间

### 3.1.2 危险废物对环境的影响途径及处理措施

项目产生的危险废物主要为废矿物油、废硒鼓、检测废液、废试剂瓶等，危险废物共包括 HW08、HW29、HW49 等 2 个类别、4 种代码，收集后暂存危废间，委托有资质单位处置。

项目设立 1 处危废暂存间，位于前处理车间路东侧，暂存间地面企业已按要求做防腐防渗处理。对危险废物的收集、贮存、运输，已采取下述措施：

#### 1、收集环节

(1) 企业在收集根据所产生的危险废物（废矿物油、废硒鼓、检测废液、废试剂瓶、废 UV 灯管、废活性炭）的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素进行分类收集并确定包装方式，包装方式满足包装材质要与危险废物相容；性质不相容的危险废物不应混合包装；危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；包装容器设置相应标签，标签信息填写完整翔实；盛装过危险废物的包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置等要求。

具体为：①废硒鼓主要成分为油墨，性状为固态，主要危险特性为毒性，不具备反应性、腐蚀性、易燃性，采用带有内袋的包装袋进行包装；②废活性炭暂未产生，主要吸附实验有机废气，性状为固态，主要危险特性为毒性，不具备反应性、腐蚀性、易燃性，产生后采用具有包装内袋的编制袋进行包装；③废 UV 灯管暂未产生，主要为含汞废物，主要危险特性为毒性，不具备反应性、腐蚀性、易燃性，产生后采用带有内袋的包装袋进行包装；④废矿物油主要为机械维修保养产生的废机油，性状为液态，主要危险特性为毒性、易燃性，不具备反应性、易燃性，采用具有塑料包装桶进行密闭包装；⑤检测废液主要为成品检测产生的废液，主要成分为酸、碱、重金属等，性状为液态，主要危险特性为毒性，不具备易燃性、反应性、易燃性，采用具有塑料包装桶进行密闭包装；⑥废试剂瓶主要为化学试剂瓶，性状为固态，主要危险特性为毒性，不具备反应性、腐蚀性、易燃性，采用带有内袋的包装袋进行包装。

废硒鼓、废试剂瓶、废 UV 灯管以及废活性炭与包装袋相容，废矿物油、检测废液与塑料包装桶相容，包装袋、塑料包装桶具有内袋能有效隔断危险废物

迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；各类危废密封包装后均设置了相应危废标签，具体内容包括危废名称、主要成分、危险特性、产废单位、地址、数量批次、产生日期、联系人等信息；

(2) 企业根据危废收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况划定了确定相应作业区域，同时设置了作业界限标志和警示牌；

(3) 在作业区域内设置了危险废物收集专用通道和人员避险通道；

(4) 危废收集人员在危废收集时均配备收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备和应急装备。

(5) 危废收集均根据 HJ2025-2012 附录 A 填写了危废台账，并妥善保存。

(6) 危废收集结束后相关人员及时对收集作业区域进行了清理和恢复，确保作业区域环境整洁安全。

以上措施详见图 4.7-1。

## 2、贮存环节

本企业危险废物贮存完全按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单和《危险废物污染防治技术政策》的要求进行。

已建设的危废暂存间满足以下要求：

(1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。

(2) 危废暂存间设置了导流沟及泄漏液体收集池、气体导出口及气体净化装置（活性炭吸附罐）。

(3) 危废暂存间内配置了设施安全照明设施和观察窗口，且窗口已设置防盗网。

(4) 危废暂存间地面进行了防腐防渗处理，在水泥层表面贴了瓷砖，表面无裂隙。

(5) 危废暂存间设置了 2 个事故废液集液槽，每个事故集液槽容积为  $0.5\text{m}^3$ 。

(6) 危险废物全部进行分类收集、分开存放，有专门的危废分区。

(7) 基础必须防渗可满足防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。

(8) 危废管理人员根据地面承载能力来确定堆放危险废物的高度。

(9) 危废暂存间建造了径流疏导系统, 保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

(10) 厂区设置了设计雨水收集池, 并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。

(11) 危废暂存间满足防风、防雨、防晒。

(12) 危废管理人员严格记录了做好危险废物出入库的情况台账内容包括危险废物的名称、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。

(13) 危险废物的台账和转移联单存档保留。

(14) 华润三九(枣庄)药业定期组织相关人员对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查, 若发现破损, 及时采取措施清理更换。

### 3、运输环节

#### (1) 厂内转运

山东华润三九(枣庄)科技有限公司危险废物内部转运作业实际情况:

①厂区内危废转运时, 路线避开办公区和生活区;

②场内转运时, 根据 HJ2025-2012 附录 B 填写了《危险废物厂内转运记录表》;

③内部转运结束后, 相关人员及时对转运路线进行检查和清理, 确保无危险废物遗失在转运路线上, 并对转运工具进行清洗。

#### (2) 厂外运输

华润三九(枣庄)的危险废物的转移完全遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求, 并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中, 减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

华润三九(枣庄)与危废委托处置单位相关负责人共同研究危险废物运输的有关事宜, 确保危险废物的运输安全可靠, 减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

①危废委托处置进行危废转移是, 装运危险废物的容器是根据华润三九(枣庄)危废产生种类、性状及危险特性等确定的, 不易破损、变形、老化, 能有效地防止渗漏、扩散。且装有危险废物的容器贴有标签, 标签上详细标明了危险废

物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

②华润三九（枣庄）在转移危险废物前，按照国家有关规定在山东政务服务网报批危险废物转移计划，申请转移联单。

③华润三九（枣庄）在危险废物转移前三日内向枣庄市生态环境局高新区分局分局递交了报告，并同时预期到达时间报告了枣庄市生态环境局高新区分局分局。

④华润三九（枣庄）在危险废物转移时如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交由接受地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位。

⑤如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付接受单位。

⑥危废接受单位将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付华润三九（枣庄），联单第一联由华润三九（枣庄）自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

### 3.2 危险废物贮存场所环境影响分析

#### （1）收集

厂区产生的危险废物与其他固体废物严格隔离。

厂区危险废物的收集由本装置负责人负责，首先在危险废物产生处集中到适当的容器中，然后将袋装及桶装危险废物转运至危废暂存间。

#### （2）贮存

建设单位收集危险废物后，放置在厂内的危废暂存间暂存，危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改清单的相关要求。建设单位作好危险废物情况的记录，记录上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。

厂区已设置危废暂存间 86m<sup>2</sup>，为独立建筑，危废暂存间选址地质结构稳定，地震烈度 7 度，满足地震烈度不超过 7 级的要求；危废暂存间底部高于地下水最高水位；危废暂存间选址不位于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；周围不存在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域。

危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单等标准要求建设，分类储存。危废暂存间 86m<sup>2</sup>，最大储存周期为 365 天，最大储存量为 20t，危废暂存间贮存能力完全可以满足贮存要求。

危废暂存间严格做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），危废暂存间地面做防渗，渗透系数小于 10<sup>-10</sup>cm/s，并设置相应的警示标识。避免了危险废物散落、泄露对环境造成的污染。

#### （3）对环境空气的影响分析

厂区危险固废均不含易挥发性有害物质，贮存过程中不会产生有毒有害气体，不会对区域环境空气产生影响。

#### （4）对水体的影响分析

厂区危险固废贮存过程中不会通过任何途径进入地表水，不会对区域水体产生影响。

#### （5）土壤及地下水影响分析

若固体废物及其渗滤液进入土壤中，其中所含有的有害物质能改变土质和土壤结构，影响土壤中微生物的活动，有碍植物的生长，而且使有毒有害物质在植物机体内积蓄，并且会对地下水产生影响。

厂区危废暂存间对地面进行硬化和防渗处理，采取有效的防渗措施后可确保危废暂存间不会对土壤及地下水产生影响。

### 3.3 危险废物运输过程环境影响分析

厂区危险废物采用密闭的容器包装，容器及包装材料与所盛固体废物相容，且有足够的强度贮存及装卸运输过程中不易破裂，固体废物不扬散、不流失、不渗漏、不释放出有害气体与臭味。

厂区危险废物由危废处置单位委托有运输资质的车辆专门进行运输。运输过程密闭，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染，在危险废

物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求，不会对周围居民及其它敏感点造成不利影响。

### 3.4 危险废物处置、利用环境影响分析

厂区生产过程中产生的危废委托渤瑞环保股份有限公司处置，建设单位已签订危险废物处置合同（见附件 8）。

渤瑞环保股份有限公司具有枣庄市生态环境局颁发的危废经营许可证，且华润三九（枣庄）药业有限公司委托其处置的危废均在其处置范围和余量范围内，经其妥善处置，对周围环境影响较小。

### 3.5 企业危废管理现状

#### 3.5.1 危废暂存间建设

按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)和《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598-2001)等国家污染物控制标准的有关规定建设厂内危险废物暂存间 1 间，占地面积 86m<sup>2</sup>。

##### 1、危险废物集中贮存设施的选址条件：

- (1) 地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度。
- (2) 设施底部高于地下水最高水位。
- (3) 在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。
- (4) 常年最大风频的下风向。
- (5) 基础防渗，防渗层为 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)、厚度 60mm 的 C20 砼垫层、高密度聚乙烯土工膜，厚度 200mm 的抗渗砼地面 P8C25，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
- (6) 建造径流疏导系统，渗滤液进入集水池。
- (7) 危险废物分不同容器单独存放，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。
- (8) 不相容危险废物分区、分别存放，室内有有防漏裙脚或储漏盘。

##### 2、危险废物集中贮存设施管理条件：

- (1) 危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。

(2) 按照“双人双锁”制度管理，即两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理。

(3) 建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。

(4) 危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

华润三九（枣庄）药业有限公司危废间建设及防渗、内部危险废物储存见附图 2。

### 3.5.2 管理制度

(1) 危险废物防治责任制度：

总经理是危险废物污染防治工作的第一责任人，全面负责该项工作。负责组织建立危险废物相关管理制度、应急预案以及应急演练相关工作、组织制定年度危险废物管理计划，组织或参与调查处理危险废物污染纠纷和事故。


分管副总经理的职责：协助厂长建立危险废物相关管理制度、应急预案以及应急演练相关工作；协助厂长制定年度危险废物管理计划；组织开展危险废物污染防治的法制宣传教育；组织危险废物申报登记工作；组织监督检查污染防治设施运行、维护、保养状况。

安监科的职责：负责编制年度危险废物管理计划；负责危险废物申报登记工作。负责编制危险废物相关管理制度以及应急预案；负责制定应急演练计划，并组织开展相关工作；根据上级部门的要求统计危险废物相关数据，建立危险废物台账；负责对车间危险废物相关工作进行监督检查，包括污染防治设施、标识牌、危险废物运输环节以及危险废物相关记录的填写情况；负责与上级环保部门及上级公司相关部门沟通，按照上级部门的要求开展相应工作；负责编制危险废物培训计划。

综合办公室的职责：负责危险废物的宣传培训工作；负责应急救援相关工作。

(2) 危险废物标识制度：危险废物的收集、贮存场所要按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的规定设置危险废物识别标签。公司现有固体危废用专用编织袋盛放，所有盛装危险废物的容器和包装物必须全部粘贴危险废物标签标志(见图 3.5-1)



危险废物		
主要成分:	危险类别 	
化学名称:		
危险情况:		
安全措施:		
废物产生单位: _____		
地址: _____		
电话: _____ 联系人: _____		
批次: _____	数量: _____	产生日期: _____

**说 明**

- 1、危险废物标签尺寸颜色  
尺 寸: 40×40cm  
底 色: 醒目的橘黄色  
字 体: 黑体字  
字体颜色: 黑色
- 2、危险类别: 按危险废物种类选择。
- 3、使用于: 危险废物贮存设施为房屋的; 或建有围墙或防护栅栏, 且高度高于100CM时;

收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所, 必须设置危险废物识别、警告标志(下图 3.5-2)。



**说 明**

- 1、危险废物警告标志规格颜色  
形状: 等边三角形, 边长 40cm  
颜色: 背景为黄色, 图形为黑色
- 2、警告标志外檐 2.5cm
- 3、使用于: 危险废物贮存设施为房屋的, 建有围墙或防护栅栏, 且高度高于 100CM 时; 部分危险废物利用、处置场所。

危险废物由公司产生部门收集, 建立台账, 危险废物贴上标签, 标签上必须有危险废物名称、编号、危险性、日期及重量, 分类存放, 每月 1 日前送车间危废暂存间办理入库手续集中存放。

在存放期内, 管理人员必须进行入库登记, 分类存放, 巡查和维护。

危废暂存间中危险废物存放期限到达前, 必须按程序向环保部门申请危险废物转移, 经批复后, 必须按照危险废物处置合同通知承包公司按规定进行处置。

### (3) 管理计划制度

每年 1 月之前由公司部门负责人根据危险废物收集、产生、贮存、转移台账汇总年度的公司的危险废物情况, 总结上年度危险管理工作进展及存在的问题, 并在此基础上提出下一年度的整改措施。按照省固废中心的要求填写《危险废物管理计划》。《危险废物管理计划》经公司危废管理部门签字盖章, 交区环保局备案。

#### (4) 申报登记制度

公司接收、库存，以及危废利用过程产生的次生危险废物种类、性质、数量、转移（或综合利用）去向、危险废物的贮存场所，严格按照国家规定的内容和程序，如实进行申报登记。每年年底根据公司实际情况统计整年接收量，如实填写年度固废申报登记表并交至区环保局。

(5) 源头分类管理制度：收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性结合《国家危险废物名录》（2021 版）对危险废物进行识别并分类，防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

贮存危险废物时严格按照国家环境保护标准的防护措施，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存

#### (6) 转移联单管理制度

由公司管理部门负责危险废物转移联单的领用、填写、报送、归档、保存等工作，危险废物转移严格遵守《危险废物转移联单管理办法》。

危险废物在转移前，应当提前向环保局报批转移计划，并得到批准(本市范围已取消转移计划审批)，申请领取联单。

危险废物产生每转移一车同类危险废物，填写一份转移联单，危废名称、类别、数量等信息必须填写清楚。

针对公司作为危废接收单位，在危废转移管理中需注意以下事项：

##### ①危险废物的运输

目前公司危废运输时委托有危废运输资质的运输单位，在转移时 应督促危险废物运输单位如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单填写的接受地点。

##### ②危险废物的接收

按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章，接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档，将联单第四联自留存档，交联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

在完成一次危险废物转移复核无误后，自留联原件交行政部存档。联单保存期限为五年，贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同，环保部门认为有必要延长联单保存期限的，

应当按照要求延期保存联单。

通过电子联单平台实施转移的，在转移完成后，从平台中导出电子联单数据，认真打印后与纸质联单一起整理好备档，留存备查。

#### （7）应急预案备案制度

根据公司范围内危险废物的收集、贮存过程中可能出现的爆炸、燃烧、泄漏等意外事故，公司危废管理部门制定了《华润三九(枣庄)药业有限公司危险废物专项应急预案》。

应急预案由各应急指挥和应急队伍负责确认，经签发盖章后区环保局备案。

依据《华润三九(枣庄)药业有限公司危险废物专项应急预案》规定，公司每年应举行不少于一次危险废物事故应急演练。对演练中发现的问题从人员、机械、物料、规章制度和环境等方面进行整改，从而确保在危险废物意外事故发生时，应急预案的有效实施。

#### （8）危险废物贮运管理制度

公司生产接收的危险废物，必须送至危险废物专用储存点。并由专人管理危险废物的入、出库登记台账。

危险废物储存点不得放置其它物品，应配备相关的消防器材及危险废物标识。

应保持储存点场地的清洁，危险废物堆放整洁。

产生危险废物的部门，应及时联系危险废物暂存场管理部门做好厂内储运工作。

运作部相关责任人按相关管理制度对危险废物暂存场进行规范管理，做好危险废物产生、暂存、堆场库存台帐，台帐每月报危废管理小组备案。

贮存场专管人员每天必须对贮存的危险废物进行检查，贮存场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。发现问题，按照技术要求及时处置。

当危险废物贮存一定量时，专管员要及时上报，由管理部及时办理危险废物

转移相关手续。

严格按照国家对危险废物的相关要求和公司的相关规定办理 危险废物转移工作。

在由危险货物运输车辆装车之前，必须对车辆所运输的危废类别及其数量与转移联单进行核对确保无误。

危险废物贮存库必须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关规定，同时符合消防安全的相关要求。

在贮存库显眼位置必须设置危险废物标识，同时设置危险废物危险告知牌和相关管理制度。

按照安全消防巡查制度进行每日巡查，发现隐患问题，应及时处理，不能及时处理的要立即报告相关领导。

按照规定定期对安全消防设施和器材进行维护、保养和检查工作，保证安全消防设施在位有效，确保安全疏散通道和安全出口畅通。

#### （9）建立危险废物台帐管理制度

《固体法》第五十三条规定“产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、生产量、流向、储存、处置等有关资料。

建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、贮存、流向等信息，提高危险废物管理水平以及危险废物申报登记数的准确性、可靠性。

危险废物的产生数量、去向必须有严格的台账记录，记录危险废物产生和流向情况，确保危险废物不非法流失，合法利用或处置。

#### （10）人员培训制度

公司管理部根据实际情况每年年底根据环保要求及公司内部实际情况制定年度危废管理培训计划。

公司危险废物管理培训对象是全体员工。

培训内容主要有危险化学品培训、岗位知识培训、危险废物规范化管理培训等，培训方式为现场讲授结合 PPT 演示，培训人员为公司管理人员。

培训具体时间由管理部门根据公司总体培训计划统一安排。

培训过程记录保留：培训教材、签到、考核等培训相关记录。

### 3.5.2.1 安全生产责任制度

(1) 为认真贯彻执行“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，进一步加强安全生产管理，充分发挥经济杠杆的作用，调动职工的积极性，有效控制事故的发生，确保企业长期稳定，特制定安全生产奖惩管理制度。

(2) 建立总经理全面负责的安全生产“分级管理、逐级负责”，主管部门 监察、群众监督、劳动者遵章守纪的管理体制，实行全员、全过程的安全生产管 理。

(3) 建立“自主管理、自我约束、自我负责”的安全生产管理运行机制，充分利用法律、经济、技术、教育等手段做好安全生产工作。

(4) 实行安全生产目标管理，做到目标明确，责任到人。建立严格考核、奖惩和激励机制。

(5) 深入开展安全生产标准化建设工作，建立健全职业健康安全管理体系，倡导企业安全文化，不断提高企业安全生产的科学管理水平。

(6) 根据国家和地方工伤保险制度，建立职工工伤保险机制，降低事故损失风险。

### 3.5.2.2 现场救援

突发环境事件造成人员伤亡时，医疗救护组应立即将伤者救离危险现场，并视受伤类型(外伤、烧伤、中毒)和程度采取相应的抢救措施，情况紧急者立即送往周边医院。

现场急救一般原则：

(1) 发生伤亡事故，抢救、急救工作要分秒必争，及时、果断、正确，不得耽误、拖延；

(2) 救护人员进入有毒气体区域必须两人以上分组进行；

(3) 救护人员必须在确保自身安全的前提下进行救护；

(4) 救护人员必须听从指挥，了解中毒物质及现场情况，防护器具佩戴齐全；

(5) 迅速将伤员抬离现场，搬运方法要正确；

(6) 搬运伤员时需遵守下列规定：

① 根据伤员的伤情，选择合适的搬运方法和工具，注意保护受伤部位；

② 呼吸已停止或呼吸微弱以及胸部、背部骨折的伤员，禁止背运，应使用担架或双人抬送；

③ 搬运时动作要轻，不可强拉，运送要迅速及时，争取时间；

④ 严重出血的伤员，应采取临时止血包扎措施；

⑤ 救护在高空作业的伤员，应采取防止坠落、摔伤措施；f.抢救触电人员必须在脱离电源后进行。事故发生过程中，人员的紧急疏散、撤离前后变化，应及时报告指挥部，便于从整体上迅速处理危险事故。并应在疏散人员后，将其过程、人员数字、伤亡以及损失向组长进行汇报。

### 3.5.2.3 紧急撤离、疏散

#### (1) 警戒疏散

当发生火灾等事故时，警戒疏散组应立即警戒事故现场，并打开最近通道，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场，同时，禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关人员到安全地带。发生事故时需 10min 中内疏散厂区内的职工。

#### (2) 现场人员清点

除应急救援人员在做好自身防护情况下进入危险区域外，其余人员应立即撤出。现场人员清点方式为：由各班组长负责清点本班人员，清点结果向各车间主任或副主任汇总，然后由各车间主任向应急指挥部报告。

#### (3) 逃生路线

厂内人员疏散路线：出厂区后根据事故发生位置和当时的风向等气象情况，由现场救援组指挥，向上风向疏散。疏散过程中根据事故严重程度由现场救援组和应急指挥部共同协调指挥疏导交通，确保及时、安全完成紧急疏散任务。

#### (4) 应急救援时注意事项

佩戴个人防护器具方面的注意事项

① 首先检查防护器具是否完好，发现不合格及时调换。

② 正确熟练使用防护器具。

③ 使用防毒面具处理事故时，不能长时间使用。选用的防毒面具必须经过定期检测，各单位严格执行《劳动防护用品管理标准》。

#### (5) 使用抢险救援器材方面的注意事项

① 各类救援器材严格按照标准存放，规定专人管理、定期保养维护并记录。

② 各类防护器具必须经检测合格。

③ 所有人员必须能够正确使用应急救援器材。

#### **(6) 采取救援对策或措施方面的注意事项**

① 生产岗位出现紧急情况时，严格按照《操作规程》的规定进行处理，操作规程不能体现的，要及时汇报班组长(主操作)、和车间主任、生产部长。

② 遵守“先救人，后救物；先重点，后一般”的原则。

#### **(7) 现场自救和互救注意事项**

① 无关人员尽量撤离现场，防止发生次生灾害。了解现场情况，防止事故扩大。

② 保护好现场伤员，防止伤员二次受伤，现场有条件的立即现场进行抢救，条件不具备的由本厂救护组送医院就医。

#### **(8) 现场应急处置能力确认和人员安全防护注意事项**

① 应急处理时，优先选用专业人员或经过专门培训的人员。

② 严格落实各类监护措施，明确监护人责任，不得离开现场。

③ 参与救援人员认为防护不到位，且不能解决的问题不得参与抢险。

#### **(9) 应急救援结束后的注意事项**

在确定各项应急救援工作结束时，由总指挥宣布应急救援工作结束清点人员后，留有专人巡视事故现场防止遗留隐患问题。

#### **(10) 其他需要特别警示的事项**

严格服从指挥部的指挥，做好救援工作。

### **3.5.2.4 现场保护**

(1) 事故发生后，在事故处理期间，由保卫组进行警戒，禁止无关人员进入；

(2) 事故处理结束后，事故发生部门、岗位实行警戒，未经应急指挥部批准，所有人员禁止进入事故现场；

(3) 事故现场拍照、录像，除事故调查管理部门或人员外，需经总指挥批准；

(4) 事故现场的设备、设施等物件证据不得随意移动和清除，抢险必须移动的需作好标记。

### **3.5.2.5 现场应急处置措施**

现场应急处置工作的重点包括：

(1) 迅速控制污染源，防止污染事故继续扩大；必要时停止生产操作等。

(2) 采取覆盖、收容、隔离、洗消、稀释、中和、消毒(如危险废物泄漏时)等措施,及时处置污染物,消除事故危害。

### 3.5.2.6 发生泄漏事故时的处置措施

危废存储库及乙醇罐区等发生泄露事故,泄露堵漏方法见表 3.5-1。

表 3.5-1 泄漏堵漏方法

部位	形式	方 法
罐体	砂眼	使用螺丝加黏合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式卡具,待置换合格后焊补
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具待置换合格后焊补
	裂口	使用外封式堵漏袋、待置换合格后焊补
管道	砂眼	使用螺丝加黏合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式卡具,待置换合格后焊补
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具,待置换合格后焊补
	裂口	使用外封式卡具,待置换合格后焊补
阀门	——	安全处理后更换
法兰	——	使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏或安全处理后更换中心垫

危废存储库贮存、运输过程中一旦发生意外事故,收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施:

① 设立事故警戒线,启动应急预案,并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》(环发(2006)50号)要求进行报告。

② 对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

③ 清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

④ 进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训,穿着防护服,并佩戴相应的防护用具。

### 3.5.2.7 火灾、爆炸事故应急措施

危废存储库及罐区废油泄露导致火灾、爆炸事故或生产装置区发生火灾、爆炸事故应急措施如下:

(1) 当发生火灾爆炸时,立即启动公司的安全应急预案开展灭火工作。

(2) 同时启动环境事件应急预案,现场处置组到位后立即组织人员对事故废水封堵,通过加固围堰或在装置区构建围堰等措施,将事故水控制在事故源处。消防水可引至企业事故水池中暂存。



(3) 医疗救护组立即抢救或搜寻可能的受伤、被困人员；

(4) 应急保障组准备防毒面具、防化服等防护设施，协助消防人员现场灭火。

(5) 现场处置组检查事故区污、雨排水阀和闸，确认处于关闭状态。防止事故情况下事故废水经雨水及污水管线进入地表水水体，将污染物控制在厂区内。确保厂内预防水环境风险措施的“三级防控”发挥作用。

(6) 应急监测与应急预案同时启动，联系相关由资质的环境监测站分析人员严密监控火灾泄漏过程中，下风向及事故源周围大气中污染物浓度，同时监测事故源周围管沟及总排水口污水流向和污水浓度，并及时向总指挥汇报监控情况。

(7) 警戒疏散组根据当时风向及应急监测情况，做好事故现场人员的疏散，并做好现场隔离。

(8) 公安消防队到场后，由消防指挥员指挥火灾扑救，公司抢险人员协同扑救。

### 3.5.2.8 非正常工况应急措施

1、在污水处理站、废气收集、处理装置非正常运行，采取应急措施如下：

(1) 废气环保设施采取紧急停车措施，关闭废水排放口阀门，减少污染排放量。

(2) 报告环保科，按岗位操作规程采取生产设备停车或废水导入事故池。

(3) 紧急维修，恢复环保设施运行。

2、开停工及检修过程中突发环境污染事件，采取应急措施如下：

(1) 首先采取紧急切断措施，切断泄漏源，减少污染排放量。

(2) 开停工、检修首先报告调度室，按岗位操作规程进行。

(3) 其他按照按照泄漏、火灾等处理。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

### 3.5.3 危险废物的管理与处置

华润三九（枣庄）药业有限公司按照危废管理、处置的有关规定，做好危险废物的厂内管理，在危废暂存间建立了台账，做到进、出有专人负责、有记录，见附件 14；与有资质的处置单位渤瑞环保股份有限公司签订了危险废物委托处

置合同(见附件 8)，危险废物运输合同见表 3.5-2，(见附件 10)。

表 3.5-2 危险废物处置及运输协议一览表

序号	危废处置(运输)单位名称	内容	危废代码	估算量(t)	签订时间	有效期
1	渤瑞环保股份有限公司	废矿物油	HW08 900-214-08	3	2021.05.21	1 年
2	渤瑞环保股份有限公司	检测废液	HW49 900-047-49	5.5	2021.05.21	1 年
3	渤瑞环保股份有限公司	废试剂瓶	HW49 900-047-49	3.3	2021.05.21	1 年
4	枣庄市恒拓电子有限公司(供应商回收综合利用)	废硒鼓	HW49 900-041-49	0.01	2020.10.13	3 年
5	暂未产出,正在签订委托处置合同	废 UV 灯管	HW29 900-023-29	/	/	/
6	暂未产出,正在签订委托处置合同	废活性炭	HW49 900-039-49	/	/	/

备注:废硒鼓原来由供应商枣庄市恒拓电子有限公司更换后回收利用,企业目前已在危废间划定相应分区,产出后将按照危废在厂区暂存管理并委托处置。

按有关国定进行危废转移,危险废物转移联单见附件 15,2020 年危废转移统计见表 3.5-3。

表 3.5-3 危险废物转移联单

序号	日期	运输单位	处理单位	危废类别	危废代码	危废名称	数量(t)	备注
1	20200906	津奥来国际物流(天津)有限公司	德州正朔环保有限公司	HW49	900-047-49	废试剂瓶	1.5	2020 全年
2	20200623			HW49	900-047-49	检测废液	3.22	2020 全年
3	20200623			HW018	900-214-08	废机油	0.84	2020 全年
4	20210629	滕州市交通运输有限公司西岗危险品运输分公司	渤瑞环保股份有限公司	HW49	900-047-49	废试剂瓶	1.2089	2021 上半年
5	20210629			HW49	900-047-49	检测废液	2.0652	2021 上半年
6	20210629			HW018	900-214-08	废机油	1.2502	2021 上半年

由表 3.5-3 可以看出:废试剂瓶、检测废液、废机油、废硒鼓环评报告均未识别,废气治理设施为企业 2021 年新上设备,产生的危废有废 UV 灯管、废活性炭;废试剂瓶、检测废液、废机油 2021 上半年产生量比较大,原因如下:

原因分析:

- ①因增加产品检测频次及项目,导致废试剂瓶、检测废液产生量增加;
- ②公司新增 MVR 设备,2021 年上半年该设备机油 3 个月更换一次,因此废

机油产生量增大。根据经实际运营发现，3个月更换一次的废机油品质依然较好，可以再次用到其他设备润滑，因此以后预估废机油总产生量与2020年总量基本维持不变。

### 3.6 一般固废环境影响分析

本项目一般固废主要为拣选固废、药渣、污水处理站污泥、废包装材料、锅炉灰渣、软水制备废离子交换树脂、除尘器尘灰、生活垃圾、不合格药品以及过期药品。

(1) 拣选固废产生量为300t/a，和药渣一起外运处置；

(2) 药渣总量为62535t/a（含水率40%），其中21235t作为锅炉燃料焚烧处理；41300t可用于有机肥料制造（山东天嘉农业科技有限公司）、生物质电厂燃料利用（山东丰源生物质发电股份有限公司）、蚯蚓养殖（枣庄市薛城区飞强蚯蚓养殖合作社）；醇沉渣由污水处理站压滤机预处理后委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用；

(3) 生活垃圾产生量600t/a，由环卫部门定期清运。

(4) 废包装材料产生量290t/a，外售。

(5) 污水处理站污泥以及醇沉渣混合压滤后产生的污泥总量为12000t/a，含水率65%，委托山东天嘉农业科技有限公司回收综合利用。

(6) 锅炉燃烧过程中产生的灰渣量为1699t/a，委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用。

(7) 除尘器尘灰：产生量为90t/a，主要为药渣粉末，混入药渣一同处置。

(8) 软水制备废离子交换树脂：一次装填量为16t，30年更换一次，一次产出量为16t，由厂家回收。

(9) 不合格药品：主要是在生产过程中洒落在地面或设备上的下脚料，年产生量为48t/a，不属于《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药，属于一般固废，由高新区环卫处授权的第三方运到垃圾焚烧厂进行焚烧处理。

(10) 过期药品：根据产品质量控制要求每批次产品要留2倍以上的检测样品，每次4-6盒，留样备查，每年产生的过期药品为3t/a，不属于生物药品、化学药品以及《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药，属于一般固废，由高新区环卫处授权的第三方运到垃圾焚烧厂进行焚烧处理。

综上所述，华润三九（枣庄）药业有限公司建设有固废暂存场所，一般固废与危险废物均分类暂存于固废暂存场所。厂区产生的固体废物从收集、贮存到转运、处置，严格按照国家固体废物贮存有关要求进行后，项目所产生的固废全部能够综合利用或安全处置，不会对环境造成明显的影响。

本项目所有固废都根据自身的特点得到合理处置及利用，不仅可变废为宝，减少环境污染，而且还可创造一定的经济效益，使得有限资源得到充分有效的利用。

## 4 污染防治措施技术经济论证

### 4.1 收集方面污染防治措施

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012), 危险废物产生单位进行的收集包括两个方面: 一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动; 二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

华润三九(枣庄)药业有限公司厂区产生的各类固体废物应根据固体废物的特点、数量、处理和处置的要求分别收集贮存, 严禁将不相容的废物混合收集贮存, 危险废物与其他固体废物严格隔离。

包装好的危险废物应设置相应的标签, 标签信息应填写完整翔实。并按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)附录 A 填写记录表, 并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

### 4.2 贮存方面污染防治措施

华润三九(枣庄)药业有限公司厂区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单等标准要求建设了危废暂存间, 危险废物贮存场所面积满足贮存需求, 定期清运, 贮存时间为一年。

危废暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修改)相关规定要求设置。危险废物使用专用容器存放, 设置专用存放场地, 严格做到了“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏), 避免了危险废物散落、泄露对环境造成的污染。

### 4.3 运输方面污染防治措施

华润三九(枣庄)药业有限公司厂区产生的危险废物全部由危险废物接收单位(渤瑞环保股份有限公司)负责运输, 运输方面应采取如下防治措施:

(1) 危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施, 承担危险废物运输的单位获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005 年]第 9 号)、《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004)以及《汽车运输、装卸危

险货物作业规程》(JT618-2004)执行。

(3) 运输单位承运危险废物时，在危险废物包装上按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 设置标志。

(4) 危险废物公路运输时，运输车辆按《道路运输危险货物车辆标志》(GB13392-2005)设置车辆标志。

(5) 危险废物运输时的中转、装卸过程遵守如下技术要求：

① 卸载区的工作人员熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区设置隔离设施。

#### 4.4 危险废物处置可行性分析

华润三九（枣庄）药业有限公司危险固废委托渤瑞环保股份有限公司处置。

华润三九（枣庄）药业有限公司厂区产生的危险废物在渤瑞环保股份有限公司处置范围内，且该公司有余量和能力处置华润三九（枣庄）药业有限公司产生的危废，华润三九（枣庄）药业有限公司已与其签订了危废处置合同。因此华润三九（枣庄）药业有限公司产生的危险固废委托渤瑞环保股份有限公司处理是可行的。

#### 4.5 一般固废处置可行性分析

本项目一般固废主要为拣选固废、药渣、污水处理站污泥、废包装材料、锅炉灰渣、软水制备废离子交换树脂、除尘器尘灰、生活垃圾、不合格药品以及过期药品。

(1) 拣选固废产生量为 300t/a，和药渣一起外运处置；

(2) 药渣总量为 62535t/a（含水率 40%），其中 21235t 作为锅炉燃料焚烧处理；41300t 可用于有机肥料制造（山东天嘉农业科技有限公司）、生物质电厂燃料利用（山东丰源生物质发电股份有限公司）、蚯蚓养殖（枣庄市薛城区飞强蚯蚓养殖合作社）；醇沉渣由污水处理站压滤机预处理后委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用；

(3) 生活垃圾产生量 600t/a，由环卫部门定期清运。

(4) 废包装材料产生量 290t/a，外售。

(5) 污水处理站污泥以及醇沉渣混合压滤后产生的污泥总量为 12000t/a，含水率 65%，委托山东天嘉农业科技有限公司回收综合利用。

(6) 锅炉燃烧过程中产生的灰渣量为 1699t/a，委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用。

(7) 除尘器尘灰：产生量为 90t/a，主要为药渣粉末，混入药渣一同处置。

(8) 软水制备废离子交换树脂：一次装填量为 16t，30 年更换一次，一次产出量为 16t，由厂家回收。

(9) 不合格药品：主要是在生产过程中洒落在地面或设备上的下脚料，年产生量为 48t/a，不属于《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药，属于一般固废，由政府监管部门授权的第三方运到垃圾焚烧厂进行焚烧处理，处置合同见生活垃圾处置协议（附件 8）。

(10) 过期药品：根据产品质量控制要求每批次产品要留 2 倍以上的检测样品，每次 4-6 盒，留样备查，每年产生的过期药品为 3t/a，不属于《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药，属于一般固废，由高新区环卫处授权的第三方运到垃圾焚烧厂进行焚烧处理，处置合同见生活垃圾处置协议（附件 8）。

华润三九（枣庄）药业有限公司产生的固废均可得到有效处置，能够做到零排放，不会产生二次污染。

#### 4.6 其他需采取的污染防治措施

1、在收集、运输、贮存危险废物过程中，如发生泄漏事故时，应马上启动危险废物应急处置预案；收集、贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护检测部门检测，达到无害化标准，未达到标准的严禁转作他用。

2、建设项目应根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）文件以及本项目污染物排放的实际统一规划设置本项目的，规范固体废物贮存（处置）场所。

对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。对于危险废物应设置专用堆放场地，并须有防扬散、防流失、防漏防渗措施。各类固体废物贮存场所均应设置醒目的标志牌。标志牌可参考表 4.7-1 进行设置。

表 4.7-1 排污口标志牌设置一览表

序号	提示图形符号	警告图形标志	名称	功能
1			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
2	—		危险废物储存	表示危险废物储存处置场所

#### 4.7 危废暂存间现状

华润三九（枣庄）药业有限公司厂区已设置危废暂存间 86m<sup>2</sup>，危废暂存间选址地质结构稳定，地震烈度 7 度，满足地震烈度不超过 7 级的要求；危废暂存间底部高于地下水最高水位；危废暂存间选址不位于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；周围不存在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域。

危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单等标准要求建设，分类储存。

危废暂存间设置“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），各类危险固废按要求收集堆放于危废暂存间，危废暂存间地面做防渗，渗透系数小于 10<sup>-10</sup>cm/s，并设置相应的警示标识。





危废间外部



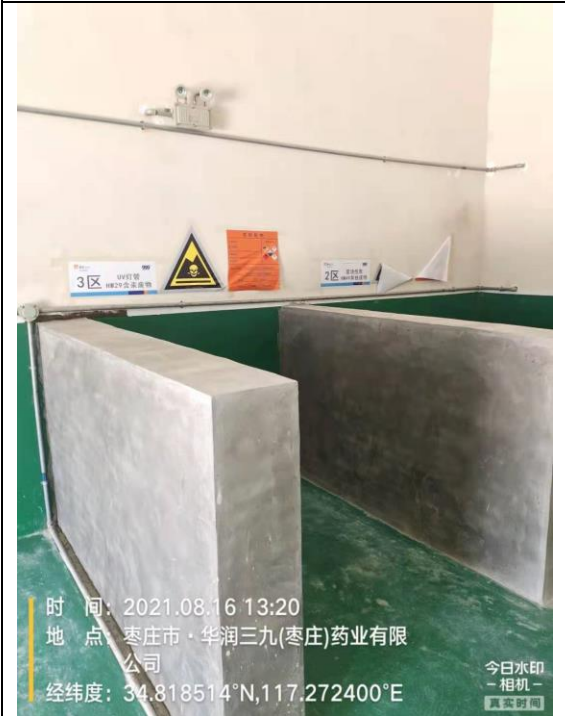
检测废液分区



检测废液分区



上墙制度



废 UV 灯管分区



废活性炭分区



图 4.7-1 危废暂存间图

## 4.8 存在问题

公司危险废物管理情况与《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)

符合性分析详见表 4.8-1。

分类	《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012) 要求	企业现状	整改措施	符合性
一般要求	4.1 危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集贮存运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全可靠。	规章制度及操作流程健全	--	符合

	4.2 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行	危废产生后合法转移	--	符合
	4.3 危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。	制定了相关培训制度，并定期培训	--	符合
	4.4 危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。	已编制应急预案。	--	符合
	4.5 危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：（1）设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》（环发[2006]50号）要求进行报告。（2）若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。（3）对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。（4）清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。（5）进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。	未组织应急演练	每年定期进行应急演练	不符合
	4.6 危险废物收集贮存运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及GB5085.1-7、HJ/T298进行鉴别	危险废物按照要求分类贮存	--	符合
危险废物的收集	5.1 危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部运转。	危险废物合理收集	--	符合
	5.2 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征排放周期危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法，收集设备与包装容	企业危险废物管理计划能够全部包含产生的危险废物	--	符合

器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等			
5.3 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。	企业已制定危险废物的收集操作规程	--	符合
5.4 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。	危险废物收集和转运作业人员已根据工作需要配备必要的个人防护装备	--	符合
5.5 在危险废物收集和装运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。	加强运输过程管理	--	符合
5.6 危险废物收集时应根据危险废物的种类数量危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：（1）包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。（2）性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。（3）危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求。（4）包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。（5）盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。（6）危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。	严格按该制度对包装好的危险废物标签信息填写	--	符合
5.7 危险废物的收集作业应满足如下要求：（1）应根据收集设备转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标识和警示牌。（2）作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。（3）收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。（4）危险废物收集应参照本标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。（5）收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。（6）收集过危险废物的容器设备设施	现场收集点有警示牌，有专门的收集车辆叉车	--	符合

	场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。			
	5.8 危险废物内部转运作业应满足如下要求：（1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。（2）危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》；（3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗	转运路线避开了办公区	--	符合
	5.9 收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求包装。	按照标准要求包装	--	符合
危险废物的贮存	6.2 危险废物贮存设施的选址设计、建设、运行管理应满足 GB18597\GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。	危险废物贮存设施的建设、运行管理满足要求	--	符合
	6.3 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。	危废暂存间配备了事故报警设备、照明设施和消防设施	--	符合
	6.4 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。	严格按照危险废物的种类和特性进行分区贮存	--	符合
	6.5 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。	不涉及易燃易爆危险废物	--	符合
	6.6 废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。	按照要求设置双钥匙封闭管理	--	符合
	6.7 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定	按照相关规定及时处理	--	符合
	6.8 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。	台账记录完善	--	符合
	6.9 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录	按照要求标示	--	符合

	A 设置标志。			
	6.10 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。	地面已防渗，能达到贮存标准的要求	--	符合
危险废物的运输	7.1 危险废物的运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。	--	--	符合
	7.2 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险废物运输管理规则》（铁运[2006]79 号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交通部令[1996 年]第 10 号）规定执行。	--	--	符合
	7.3 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。	--	--	符合
	7.4 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。	--	--	符合
	7.5 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB190 规定悬挂标志。	--	--	符合
	7.6 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：（1）装卸区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。（2）装卸区应配备必要的消防设备和设施并设置明显的指示标志。（3）危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物装卸区应设置收集槽和缓冲罐。	--	--	符合

经对照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）等标准及管理办法，公司存在如下问题：

1、环评中未识别废矿物油、废硒鼓、检测废液、废试剂瓶等危废，但企业实际按照危废进行暂存管理和处置；2021 年企业新上 UV 光氧催化+活性炭吸附装置，处理实验室产品检验产生的有机废气，废 UV 灯管和废活性炭目前暂未产生，因此尚未签订委托处置协议；

2、废离子交换树脂按照 2021 危废名录不属于危废；

3、废硒鼓由供应商更换后带走利用，不符合危险废物转移要求。

## 4.9 整改措施

表 4.9-1 存在问题及整改措施一览表

序号	存在的问题	整改措施
1	2021 年企业新上 UV 光氧催化+活性炭吸附装置，废 UV 灯管和废活性炭暂未产生，未签订委托处置协议	废 UV 灯管和废活性炭尽快签订委托处置协议，产出后按照危废进行暂存管理并委托处置
2	废离子交换树脂按照 2021 危废名录不属于危废	废离子交换树脂按照一般固废进行处置
3	废硒鼓由供应商更换后带走综合利用。	企业目前已在危废间划定相应分区，产出后将按照危废在厂区暂存管理并委托处置。

## 5 环境风险评价

### 5.1 风险调查

#### (1) 固废风险源调查

华润三九（枣庄）药业有限公司厂区固废主要有一般固废：拣选固废、药渣、污水处理站污泥、废包装材料、锅炉灰渣、软水制备废离子交换树脂、除尘器尘灰以及生活垃圾。危险废物主要为废矿物油、废硒鼓、检测废液、废试剂瓶等、废 UV 灯管、废活性炭，不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中表 1、表 2 所表示的易燃液体、毒性物质，不属于构成重大危险源的物质，不构成重大危险源。故厂区固废不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的环境风险物质。

#### (2) 环境敏感目标调查

经现场勘查，华润三九（枣庄）药业有限公司厂区环境敏感目标见表 1.7-1。

### 5.2 环境风险识别

华润三九（枣庄）药业有限公司危险废物短期贮存，针对各类固废性质，潜在的风险事故为危废泄漏、火灾事故。

#### (1) 收集过程潜在风险识别

根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中规定：“危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门的危险货物运输资质”。厂区主要从事废矿物油的收集，运输委托具有危险废物运输资质的单位进行运输，在收集运输过程中潜在风险主要有：

①因路基不平或发生车祸导致废矿物油、检测废液泄露，随雨水进入地表水体，污染事故周边地表水、土壤、农作物、对附近人员可能造成一定影响。

②运输人员玩忽职守，未严格遵守相关危废运输管理规定，如无证上岗、不熟悉废矿物油特性、未对其采取防护措施（防晒、防火、粘贴危险标志等）使废矿物油泄露发生危险事故。

#### (2) 贮存、装卸过程潜在风险识别

储油桶破损、装卸过程中人为操作不当等，可能导致废矿物油、检测废液泄



露；若遇明火或高温，以及其它自然因素，温度达到 200°C以上可能会引起火灾等事故的发生。

### 5.3 事故源排放分析及后果

#### (1) 废矿物油、检测废液泄漏事故影响分析

华润三九（枣庄）药业有限公司废矿物油的贮存和中转的设施主要包括废油桶等，其使用年限较长以后，会出现跑、冒、滴、漏等，装卸过程中若人为操作不当，泄漏的废矿物油可能进入装卸区经地坪下渗，对局部水体、土壤造成污染。

##### ①对地表水的影响

泄漏或渗漏的废矿物油、检测废液若进入附近沟渠，会造成水体的污染，从而污染下游的河流。油品及有机实验废液进入河流后，由于有机物烃类物质难溶于水，大部分浮在水层表面，首先造成对河流的景观破坏，产生刺鼻气味；其次油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水致使水中生物死亡；再次，有机物一旦进入水环境，由于可生化性差可能造成被污染水体长时间得不到净化。

##### ②对环境空气的影响

当废矿物油、检测废液泄漏时油气蒸发，产生的 VOCs 总烃对环境空气质量造成的影响，对大气环境造成污染。

##### ③对土壤环境的影响

废液压油渗漏进入土壤层后，使土壤层中吸附大量的机油，在土壤团粒中形成膜网结构，环境中的空气难以进入土壤颗粒中，从而造成植物生物的死亡。

##### ④对地下水的影响

废矿物油、检测废液泄漏，渗入地下，会对地下水造成一定的影响。

#### (2) 废矿物油、检测废液泄火灾事故影响分析

废矿物油火灾危险类别为丙 B 类，若泄漏发生火灾事故，在应急救援中，会在事故现场喷射大量的消防水以及冷却水等进行灭火或降低有害物质对大气的污染。针对事故排污水若无应急收集措施，可能会有部分有毒有害物质直接或随冷却水、消防水等进入附近水体会土壤，对局部水体、土壤造成污染。

在泄漏、火灾等事故应急救援中可能产生大量的废灭火剂、拦截、堵漏材料，均可能掺杂一定的有害物质，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次

污染。

## 5.4 风险防范措施

### (1) 废矿物油、检测废液泄漏风险防范措施

#### ①危废暂存间泄露的现场处置方案

华润三九（枣庄）药业有限公司危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关规范建设，防风、防雨，并做好防腐防渗措施。可有效控制危废仓房发生泄漏后的污染物停留在固废堆场内，不会流到厂区或者下渗到地下。

#### ②发生废矿物油、检测废液暂存桶泄露的现场处置方案

如果废矿物油、检测废液储存桶由于不可预知的原因发生破裂，或者在装卸、使用过程中由于工人操作失误可能引起溢出泄漏。当储存桶发生泄漏后，现场第一发现者应及时通知部门负责人，联合周边员工进行现场处置。由于储存桶比较小，泄露量较少，将收集的泄漏物用塑料桶装好运至危险废物堆场，由有资质的单位回收处理。废液压油储存桶发生泄漏可以通过现场处置得到妥善处理。不会对厂区和厂外造成影响。

### (2) 危废收集运输风险防范措施

危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部颁发的危险货物运输资质。华润三九（枣庄）药业有限公司危险废物运输委托给有危险废物运输资质的单位进行。

危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令（2005年）第9号）、《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025)和《汽车运输装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）、《危险废物收集、贮存、运输污染控制标准（GB18597-2001）》等相关要求进行，并应做好以下几点：

①危险废物运输应事先需做出周密的运输计划和行驶路线，提前与目的地公安部门取得联系，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施，制定应急预案，车辆运输途中应避开居民区、医院学校、公共设施等人口密集区，避开水源保护区等敏感区域。

②运输单位承运危险废物时，应在车辆、危险废物包装上按相关规范设置明显标志，例如：装运废矿物油应在运输车上粘贴或悬挂临时危险废物警告标志，包装标志要牢固、正确。

③运输车辆应当安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。

④危险废物的装运因故走到定车、定人等，运输人员应有较强的责任心和较好的综合素质，严格遵守交通规则。

⑤运输危险废物的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险废物，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

⑥在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和生态环境有关部门，疏散群众，防止事故进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

⑦运输车辆车厢、底板必须完好，周围栏板牢固，车辆应具有防雨、防潮、防晒功能，并配备相应的防泄漏措施。

⑧废物运输管理必须采用货单制，废物产生应在货单上标明废物来源、种类、有害物质及数量，货单随废物装运。同时废物的包装材料要做到密闭结实无破损，盛装危险废物的容器器材和衬里不能与废物发生反应，防止因包装破损泄漏对环境和人体健康造成危害。

⑨禁止使用报废的、擅自改装的、检测不合格的、车辆技术等级达不到一级的和其他不符合国家规定的车辆从事道路危险货物运输。

(3) 危废制度管理上的风险防范措施

①危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治制度等。

②应建立健全的规章制度及操作流程，确保贮存过程的安全、可靠。

③危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中附录 C 执行。

## 5.5 应急处理措施

(1) 急救处理

危险固废储存过程中，由于违规操作或意外事故发生，出现危险情况时，企业员工在第一时间应采取自救或互救的方法，情况严重者，立即送医院医治。

- ①皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。就医。
- ②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。
- ③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。就医。
- ④食入：饮足量温水催吐，就医。

#### （2）泄漏应急处理

危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

- ①设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》（环发〔2006〕50号）要求进行报告。
- ②对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。
- ③清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。
- ④进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

#### （3）火灾应急处理

- ①中转贮存的危险废物中废液压油具有可燃性，若发生火灾事故，采取移动式干粉灭火器、砂土等灭火。
- ②冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物（如相邻废油桶），控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员，同时，根据火势的大小，组织周边企业进行疏散，抢险。
- ③灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到的污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。
- ④调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充和修改事故防范措施和应急方案。

### 5.6 风险应急预案

公司应根据厂区情况委托相关机构或者自主编制突发事故应急预案，应急预案要求如下表，应包含危险废物专项应急预案和事故现场处置方案，以作为建设单位编制应急预案的指导。

表 5.6-1 应急预案应包含的主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为：危废暂存间废矿物油桶
2	应急组织机构、人员	建立应急组织机构，确定人员、明确职责。
3	分级响应机制，	分为一般、较大、重大三个级别，并制定分级响应程序，设立预案启动条件。
4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材、消防水池、事故池和灭火器。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式（建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段）和交通保障（车辆的驾驶员、托运员的联系方式）、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施	划定事故现场、邻近区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急终止后行动	在事件现场得以控制，应急状态结束后。需及时通知周边单位、居住区危险已经解除，同时向上级有关单位汇报事件的详细情况。
11	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员（包括应急救援人员、本厂员工）培训与演练，每月一次培训，一年一次实习演练。 对工厂邻近地区定期开展公众教育、培训如一年一次。同时不定期地发布有关信息。事故现场善后处理，恢复措施
12	应急经费保障措施	设立应急专项经费

综上所述，华润三九（枣庄）药业有限公司各类固废不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的环境风险物质，在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，华润三九（枣庄）药业有限公司固废存在的环境风险是可以接受的。

## 6 环境管理

### 6.1 机构设置

环境管理是企业日常管理中的重要环节之一。华润三九（枣庄）药业有限公司环境管理工作实行公司主要负责人负责制，把环境管理和生产管理结合起来，建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员，具体负责制定环境管理方案和实施运行，并负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。

### 6.2 运营期环境管理

公司环境管理部门具体职责为：

（1）认真贯彻执行国家、上级主管部门，有关环保方针、政策和法规，负责公司环保工作的管理、监察和测试等；

（2）对新建、改建、扩建项目中的环保工程进行审查，参与竣工验收工作，贯彻监督工程项目“三同时”的方针；

（3）监督环保设施的正常运行，对造成环境污染的部门限期治理，协助制定并督促治理方案的实施；

（4）负责全厂的环境监测工作，监督各排污口污染物达标排放情况，保证监督质量及监测数据的可靠性；

（5）负责全厂的环保统计工作及统计报表的正确性；

（6）负责全厂的环保宣传、教育工作，推广环保新经验及新技术。

（7）对列入国家危险废物管理范围的危废，按照危险废物的要求进行收集、贮存、运输，且按国家有关规定申报登记。

### 6.3 危废管理措施

#### 6.3.1 目前采取的管理措施

目前已采取的措施：

- 1、设立了危废暂存处。
- 2、危废进行了分区存放和分类管理。

## 6.3.2 需进一步完善的措施

### 6.3.2.1 管理措施原则

1、为了防治危险废物污染环境，保障人体健康，促进经济和社会的可持续发展，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015年修正）的要求，企业针对危废设置以下管理制度。

2、本制度适用于公司区域内危险废物的产生、收集、贮存、转运等活动。

3、公司对危险废物污染环境实行预防为主，全过程管理和污染者承担责任的原则。

4、积极推广清洁生产，避免或者减少危险废物的产生；鼓励对危险废物的合理利用；实行对危险废物的无害化处置。

5、各单位加强对危险废物污染环境防治工作的领导，在各自的职责范围内负责危险废物污染环境防治的监督管理工作。

### 6.3.2.2 危险废物管理责任制

#### 1、主管安全环保领导管理责任

（1）根据国家、地方有关危险废物管理制度，组织制定公司的相关危险废物管理制度；

（2）编制危险废物应急救援预案和相关操作规程的编制、审批工作。

#### 2、安全环保部管理责任

（1）对产生、收集、贮存、转移危险废物的分厂进行现场检查，检查其污染防治措施的落实和运行情况；

（2）负责公司危险废物管理制度的制定、危险废物应急救援预案的编制工作；

（3）参与危险废物相关操作规程的审核工作；

（4）负责公司危险废物的登记申报工作；

（5）负责公司危险废物管理年度计划的制定工作；

（6）积极配合上级环保部门的监察、报表填报工作；

（7）对因技术革新到达到减少危废产生、降低危害性的单位和个人进行核实后申请奖励。

#### 3、存在危废产生环节管理职责

- (1) 负责相关操作规程的编制工作；
- (2) 负责相关员工的技能培训工作；
- (3) 负责危险废物管理台账的填报工作；
- (4) 负责生产现场危险废物贮存情况的管理工作；
- (5) 负责生产现场存在问题的整改工作；
- (6) 鼓励员工不断改进技术，积极实施减少废物产生量和危害性的措施。

### **6.3.2.3 危险废物污染环境的全过程控制制度**

- 1、危险废物的收集、贮存、转运活动必须遵守国家和本市的有关规定。
- 2、禁止向环境倾倒、堆置危险废物。
- 3、禁止将危险废物混入非危险废物中收集、贮存、转移、处置。
- 4、危险废物的收集、贮存、转移应当使用符合标准的容器和包装物。
- 5、危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。
- 6、危险废物的贮存时间不得超过一年；法律、法规另有规定的除外。
- 7、产生危险废物的单位应当按照规定处置；不按照规定处置的，应当进行限期改正；限期结束后仍然不按照规定处置，由安环部按照公司规定负责处罚。
- 8、在搬迁、转产、终止之前，必须对已经产生尚没有处置的危险废物和危险废物贮存、处置设施场所按照有关规定进行安全处置；

对产生的危险废物对周围环境的影响进行综合评估并消除可能产生的污染，将评估报告安环部备案。

- 9、危险废物的产生、收集、贮存、转移分厂如果发生危险废物污染事故或者其他突发性事件，应当按照应急预案消除或者减轻对环境的污染危害，及时通知可能受到危害的单位和个人，并及时向公司安环部报告。

### **6.3.2.4 危险废物管理台账制度**

- 1、危险废物产生单位要建立危险废物管理台账；
- 2、如实记载产生危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、转移情况等事项，确保危险废物合法处置，杜绝非法流失。
- 3、危险废物管理台账内容包括企业产生危险废物的种类、产生量、贮存、转移等情况。



4、危险废物台账应与生产记录相结合，严禁弄虚作假。危险废物管理台账至少应保存 10 年。

5、企业安环科每年均应将本年度危险废物申报登记材料报送市、县生态环境保护主管部门。

#### **6.3.2.5 危险废物转移联单制度**

1、严格落实危险废物转移联单管理规定，严格执行危险废物转移联单制度。

2、危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。一年内需要多次转移的同种危险废物，应当于每年定期向省或者省辖市环境保护主管部门申报次年危险废物转移年度计划。经批准后，向移出地环境保护主管部门申请领取转移联单。

3、在省辖市行政区域内转移危险废物的，由所在地省辖市环境保护主管部门批准；在省内跨省辖市转移危险废物的，由移出地省辖市环境保护主管部门商经接收地省辖市环境保护主管部门同意后批准；跨省转移危险废物的，由省生态环境保护主管部门商经接收地省级环境保护主管部门同意后批准。

4、当在转移危险废物前三日内报告移出地环境保护主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护主管部门。

5、危险废物每转移一车同类危险废物，应当填写一份联单。

6、对产生量大、种类单一、转移频繁的危险废物，经省级环境保护主管部门批准，可实行一日一单制度，但每单必须附详表对当日转移情况进行说明。详表内容包括危险废物的种类、特性、转移数量、禁忌及应急措施以及危险废物产生、运输和经营单位联系方式。

7、如实、完整填写危险废物转移联单各栏目内容。

8、妥善保管转移联单，接受环境保护主管部门对联单运行情况的检查。联单保存期限为五年。

9、当自危险废物转移活动结束后两个工作日内将转移联单报送批准转移计划的环境保护主管部门。

10、如果出现危害性特别巨大的危险废物转移时，应采用押运员制度。

#### **6.3.2.6 危险废物管理计划编制制度**

1、必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并报生态环境保护主管

部门备案。

2、危险废物管理计划的期限一般为 1 年，鼓励制定中长期的危险废物管理计划，但一般不超过 5 年。

3、应于每年定期将下一年度危险废物管理计划报所在地县级以上生态环境保护主管部门备案。年产生 10 吨以上的危险废物，还应同时报省级环境保护主管部门备案，并报送电子文本。

4、危险废物管理计划至少应当保存五年以上。

5、当管理计划的内容有下列重大改变时，产生单位应及时以书面形式报告当地环境保护主管部门。包括变更法人名称、法定代表人和住所的；增加或者减少危险废物类别的；危险废物产生量超过原备案量 20% 以上的；新建、或者改建和拆除原有危险废物贮存、利用和处置设施的；因工艺改进、产品调整或搬迁而停止产生危险废物的。

#### **6.3.2.7 危险废物贮存设施管理制度**

1、危险废物贮存设施应当符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求，依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。

2、贮存设施应满足防扬散、防流失、防渗漏要求；贮存设施地面须作硬化处理。

3、贮存储罐应加强管理，防止无关人员接触。

#### **6.3.2.8 职工培训制度**

1、危险废物产生单位应当对相关管理人员和从事危险废物收集、参与转移等工作的人员进行培训。

2、培训的内容包括国家相关法律法规、规章和有关规范性文件；本公司制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等；危险废物分类收集、暂存的方法和操作规程。

3、培训工作每年不少于二次，并要建立培训档案，档案包括：培训计划、培训教材。

#### **6.3.2.9 危险废物分类管理和贮存管理制度**

- 1、收集、贮存危险废物，必须按照危险废物的特性分类进行。
- 2、贮存时间不得超过一年。确需延长期限的，必须报经所在地县级以上环境保护主管部门批准。本省有相应危险废物经营单位的，延长贮存期限不得超过半年。
- 3、危险废物与一般废物分开存放；工业危险废物与办公、生活废物分开存放；固态、液态废物分开存放；性质不相容的废物分开存放。

## **6.4 危废处置改进建议**

- 1、对列入国家危险废物管理范围的危废，按照危险废物的要求进行收集、贮存、运输，且按国家有关规定申报登记。
- 2、企业严格按照国家最新规范的出台来建立健全危险废物处置管理相关工作的规章制度。
- 3、企业应进一步加强危废的监管能力建设，在建设集中处置设施的同时，要配套监测、信息、监督管理等方面的能力建设。
- 4、加强危废产生和处置环节的自身监管，确保危废产生、处置和转移过程中的跑冒滴漏管理。
- 5、进一步完善台账制度，危险废物管理台账内容应包括企业产生危险废物的种类、产生量、贮存、转移等情况。

## 7 结论

### 7.1 项目概况

华润三九（枣庄）药业有限公司占地面积 178600m<sup>2</sup>，位于山东省枣庄市高新技术产业开发区广润路 99 号。主要建设内容包括主体工程（前处理车间、制剂车间、提取车间、醇沉车间）、配套工程（办公楼、药渣处理车间、动力站、原料仓库、生药材库、净药材库）、公用工程及环保工程。项目总投资 71600 万元，其中环保投资 2603.78 万元，占总投资的 3.64%。

全厂主要产品为颗粒剂产品、丸剂产品、液体制剂产品、片剂产品，其中原液体制剂（110t/a）和片剂（2 亿片）不再生产；丸剂（本项目 69 万件/a 和扩建前 14 万件/a）于 2018 年 8 月 1 日停产。目前颗粒剂产品产生为 300 万件/年，包括感冒灵颗粒、板蓝根颗粒、小儿感冒颗粒、感冒清热颗粒、小儿咳喘灵。

华润三九（枣庄）药业有限公司实际生产过程中产生的一般固废主要为拣选固废、药渣、污水处理站污泥、废包装材料、锅炉灰渣、软水制备废离子交换树脂、除尘器尘灰、生活垃圾、不合格药品以及过期药品；危废包括废机油、废硒鼓、化验室废液、废试剂瓶等。固废类别中增加了除尘器尘灰、软水制备废离子交换树脂，且环评、验收文件及固体废物处置变更说明报告中均未识别，按照《危险废物名录》（2021 版）均为一般固废。废机油、废硒鼓、化验室废液、废试剂瓶等按照《危险废物名录》（2021 版）均为危废，环评均未识别。由于醇沉渣处置方式的变化，导致实际污水处理站污泥产生量远大于环评预测量。

华润三九（枣庄）药业有限公司在实际生产过程中所产固体废物产生种类、数量等发生重大变化，依据山东省环保厅《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141 号）的要求，建设项目在通过竣工环保验收后，发现危险废物实际产生种类、数量或利用、处置方式发生重大变化的，应编制固废环境影响专题报告，报有审批权环保部门的环评、固废管理科(处)和项目所在地环境监察、固废管理机构备案。

### 7.2 污染防治措施可靠性

厂区生产过程中产生的危废（废矿物油、检测废液、废试剂瓶等）已委托渤

瑞环保股份有限公司处置，建设单位已签订危险废物处置合同；废 UV 灯管和废活性炭暂未产生，待产生后按照危废进项暂存管理并委托处置。废硒鼓原处置方式为由供应商更换后带走，不符合危险废物转移要求，企业目前已在危废间设定废硒鼓分区，待产生后按照危废进行暂存管理并委托处置。

拣选固废由高新区环卫部门定期清运卫生填埋；药渣(不含醇沉渣)中 21235t 作为生物质锅炉燃料自行焚烧处理、41300t 可用于有机肥料制造、生物质电厂燃料利用及蚯蚓养殖；醇沉渣由污水处理站压滤机预处理后委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用；生活垃圾由环卫部门定期清运；废包装材料外售；醇沉渣与污水处理站混合压滤后混入污泥委托山东天嘉农业科技有限公司回收综合利用；锅炉灰渣委托山东天嘉农业科技有限公司回收利用；除尘器尘灰及拣选固废，与药渣一同外运处置；软水制备废离子交换树脂厂家回收；过期药品及不合格药品全部由高新区环卫处授权的第三方运到垃圾焚烧厂进行焚烧处理。

华润三九（枣庄）药业有限公司产生的固废均可得到有效处置，能够做到零排放，不会产生二次污染。

综上所述，华润三九（枣庄）药业有限公司产生的固体废物从收集、贮存到转运、处置，均按照国家固体废物贮存有关要求进行了，所以固体废物均得到有效的处理处置，能够做到零排放。

### 7.3 环境影响分析

华润三九（枣庄）药业有限公司强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。因此，厂内产生的固体废物经有效处理和处置后对环境的影响较小。

### 7.4 环境风险分析

华润三九（枣庄）药业有限公司固废中不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的环境风险物质，在加强监控、建立风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，固废存在的环境风险是可以接受的。

### 7.5 结论

华润三九（枣庄）药业有限公司应制定管理制度和管理计划，在落实好厂区

固废收集及暂存设施要求后，固废产生数量的变更，在严格执行既定制度的前提下，生产过程中所产生的固体废物均可得到妥善处理，不影响原环评的结论，从环保角度是可行的。