

宜昌人福药业有限责任公司国际高端原料药生产基地项目

竣工环境保护验收监测报告

武华验字[2023]第 00017 号

(公示版)

建设单位： 宜昌人福药业有限责任公司

编制单位： 武汉华正环境检测技术有限公司

2023 年 6 月

建设单位法人代表：李 杰

项 目 负 责 人： 杨成武

编制单位法人代表：黄会礼

报 告 编 制 人： 望高成

建设单位（盖章）：

宜昌人福药业有限责任公司

电话：15872670355

传真：/

邮编：443000

地址：宜昌市生物产业园东临路 519 号

编制单位（盖章）：

武汉华正环境检测技术有限公司

电话：027-87968590

传真：027-87968590-8888

邮编：430200

地址：武汉市东湖高新技术开发区高新四路 40 号葛洲坝太阳城 5 栋 6 楼



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:221712050495

名称: 武汉华正环境检测技术有限公司

地址: 武汉市东湖高新技术开发区高新四路40号葛洲坝
太阳城5栋601室

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律 responsibility 由武汉华正环境检测技术有限公司承担。

许可使用标志



221712050495

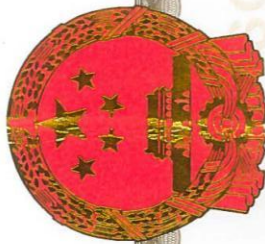
发证日期: 2022年12月09日

有效期至: 2026年12月28日

发证机关: 湖北省市场监督管理局

请在有效期届满前3个月提出复查申请,不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



统一社会信用代码
91420100077708234C

营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可监管信息。

名称 武汉华正环境检测技术有限公司

注册资本 贰仟陆佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2013年09月16日

法定代表人 黄会礼

营业期限 2013年09月16日至2033年09月15日

经营范围

实验室检测；实验室检测技术研发、咨询；环境监测、环境检测、环境检测技术研发咨询服务；
各类产品、商品、工程的检验检测、测试咨询、鉴定咨询、质量评估咨询、有害物质检测咨询、
环保咨询、安全技术咨询（不含国家限制项目）；国内贸易及进出口业务咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所 武汉市东湖高新技术开发区高新四路40号葛洲
坝太阳城5栋601室



登记机关 2020年08月06日

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

目录

1.项目概况	1
2.验收依据	3
2.1 编制目的	3
2.2 建设项目环境保护相关法律、法规和制度	3
2.3 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.4 委托文件	4
3.项目建设情况	5
3.1 项目基本情况	5
3.2 地理位置及平面布置	5
3.3 建设内容	11
3.4 储运及公用工程	14
3.5 项目生产工艺及产污节点	19
3.6 项目变动情况	34
4.环境保护设施/处置设施	38
4.1 污染物治理/处置设施	38
4.2 其他环境保护设施	46
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	48
5.环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	55
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	55
5.2 审批部门审批决定	58
6.验收执行标准	62
6.1 废气	62
6.2 噪声	64
6.3 废水	65
6.4 地下水	66
6.5 土壤	66
7.验收监测内容	68
7.1 有组织排放废气	68

7.2 无组织排放废气	68
7.3 厂界噪声	69
7.4 废水	69
7.5 地下水	69
7.6 土壤	70
8.质量保证和质量控制	74
8.1 检测方法及设备	74
8.2 验收监测质量保证	80
8.3 验收监测质量控制结果	81
9.验收监测结果	86
9.1 生产工况	86
9.2 污染物达标排放监测结果	87
9.3 环境质量调查监测结果	99
9.4 污染物排放总量	104
10.环境管理检查	105
10.1 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况	105
10.2 环境管理机构设置及有关环境管理制度	105
10.3 环保设施建设与运行、维护情况	105
10.4 环境保护档案管理情况	105
10.5 工业固废、危险废物的处置和回收利用情况	105
10.6 防护距离落实情况	106
10.7 排污许可证办理情况	106
10.8 项目环评批复落实情况	108
11.验收监测结论及建议	113
11.1 污染物达标排放监测结果	113
11.2 环境质量调查结果	114
11.3 建议	114

附图附件

附图：

附图 1 企业平面布置总图

附图 2 企业污水管网布置图

附图 3 企业雨水管网布置图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 环评批复文件

附件 3 突发环境事件应急预案备案表及应急演练

附件 4 环境管理制度

附件 5 企业排污许可证

附件 6 危险废物处置协议及台账记录

附件 7 废水在线监测设施验收材料

附件 8 验收期间监测报告

1.项目概况

为满足市场需求,宜昌人福药业有限责任公司计划总投资 23000 万元在宜昌市高新区武汉国家生物产业基地宜昌产业园东临路 519 号的人福药业花艳厂区预留空地建设国际高端原料药生产基地项目。项目主要规划建设:1 座原料药生产车间,共 4 层,占地面积 2512.03m²,总建筑面积为 10434.59m²,安装 4 条原料药生产线,生产国际高端麻醉原料药 7 个产品。配套建设动力楼、危险品库、罐区、危险废物暂存间、废气处理中心、污水处理站等公用辅助环保工程。

项目生产规模为盐酸他喷他多 900kg/a、苯磺酸瑞马唑仑 408kg/a、盐酸右氯胺酮 120kg/a、二甲磺酸赖右苯丙胺 100kg/a、盐酸右哌甲酯 75kg/a、咪达唑仑 500kg/a、马来酸咪达唑仑 308kg/a 的生产能力。

2020 年 8 月,武汉智汇元环保科技有限公司编制了《宜昌人福药业有限责任公司国际高端原料药生产基地项目环境影响报告书》;宜昌市生态环境局高新区分局以“宜高环审[2020]31 号”文出具了《关于宜昌人福药业有限责任公司国际高端原料药生产基地项目环境影响报告书的批复》。

本项目于 2020 年 8 月开工建设,2023 年 3 月竣工并投入试运行。根据中华人民共和国国务院第 682 令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、中华人民共和国生态环境部(原环境保护部)国环规环评[2017]4 号文《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》等有关文件规定,宜昌人福药业有限责任公司委托并组织武汉华正环境检测技术有限公司对“宜昌人福药业有限责任公司国际高端原料药生产基地项目”进行竣工环境保护验收监测工作。

2023 年 4 月,武汉华正环境检测技术有限公司组织专业技术人员对该项目进行了实地踏勘和相关资料的收集工作,初步检查了环保设施的配置及运行情况。在此基础上,结合国家有关建设项目竣工环境保护验收监测工作的技术要求,编制完成《宜昌人福药业有限责任公司国际高端原料药生产基地项目竣工环境保护验收监测方案》,依据该验收监测方案,武汉华正环境检测技术有限公司于 2023 年 4 月 19 日~4 月 20 日和 2023 年 5 月 18 日~5 月 19 日对建设项目产生的废水、废气、噪声等污染物排放情况进行了监测,并对企业环境质量现状、环境管理情况等进行了全面的监测和调查。在调查资料和监测数据分析的基础上,编

制完成了《宜昌人福药业有限责任公司国际高端原料药生产基地项目竣工环境保护验收监测报告（送审版）》。

2.验收依据

2.1 编制目的

通过收集资料和现场检查，考察“三同时”制度的执行情况及该工程环境保护设施建设情况和环境保护管理措施落实情况。通过验收监测，考察该工程在正常运行情况下，污染源的各类污染物排放浓度是否达到国家和行业规定的排放标准以及环境保护设施治理效果是否达到预期的设计指标；项目周围区域环境质量是否满足预期的环境质量目标要求等，为环保行政主管部门提供项目竣工环境保护验收依据。

2.2 建设项目环境保护相关法律、法规和制度

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年公布，2022 年 6 月 5 日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（8）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订，2011 年 3 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修正，2012 年 7 月 1 日起施行）。

2.3 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人

民共和国国务院第 682 令，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（2）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（中华人民共和国生态环境部（原环境保护部）国环规环评[2017]4 号文，2017 年 11 月 20 日发布实施）；

（3）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 8 月 15 日）；

（4）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ792-2016），2016 年 7 月 1 日实施；

（5）《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）；

（6）《制药建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评[2018]6 号），环境保护部办公厅 2018 年 1 月 30 日印发

（7）《宜昌人福药业有限责任公司国际高端原料药生产基地项目环境影响报告书》（武汉智汇元环保科技有限公司，2020 年 8 月）；

（8）《关于宜昌人福药业有限责任公司国际高端原料药生产基地项目环境影响报告书的批复》（宜昌市生态环境局高新区分局“宜高环审[2020]31 号”，2020 年 8 月 24 日）。

2.4 委托文件

宜昌人福药业有限责任公司国际高端原料药生产基地项目竣工环境保护验收监测委托书（见附件 1）。

3.项目建设情况

3.1 项目基本情况

本项目基本概况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目基本情况一览表

建设项目名称	国际高端原料药生产基地项目		
建设单位名称	宜昌人福药业有限责任公司		
建设地点	宜昌市生物产业园东临路 519 号		
法人代表	李杰	建设性质	改扩建
占地面积	22894.29m ²	行业类别	C2710 化学药品原料药制造
建设项目环评时间	2020 年 8 月	开工建设时间	2020 年 8 月
调试时间	2023 年 3 月	验收现场监测时间	2023 年 4 月 19 日~4 月 20 日； 2023 年 5 月 18 日~5 月 19 日
环评报告审批部门	宜昌市生态环境局高新区分局	环评报告编制单位	武汉智汇元环保科技有限公司
环保设施设计单位	上海泓济环保科技有限公司	环保设施施工单位	上海泓济环保科技股份有限公司
投资总概算	23000 万元	环保投资总概算	820 万元
实际总投资	25000 万元	实际环保投资	5000 万元
联系人	杨成武	联系方式	15872670355
劳动定员及工作制度	劳动定员 150 人，年工作 360 天（8640h），四班三运转，每班 8 小时		

3.2 地理位置及平面布置

3.2.1 地理位置

本项目位于宜昌市高新区武汉国家生物产业基地宜昌产业园东临路 519 号人福药业花艳厂区内。项目地理位置详见图 3.2-1。

3.2.2 平面布置

项目原料药 1 车间（B13）布置在人福药业花艳厂区的中北部，环保中心（G04）、污水处理设备房（G03）布置在人福药业花艳厂区的西北部，罐区（B05）布置在人福药业花艳厂区的北部、物流出入口旁，危险品库（B06~B11）及危险废物暂存间（G02）围绕原料药 1 车间北侧及东侧布置，综合动力楼（G01）及初期雨水池、应急事故池布置在原料药 1 车间以南。

项目验收范围详见图 3.2-2，平面布置情况详见图 3.2-3 和附图 1。

项目主要构筑物建设情况详见表 3.2-1，主要构筑物现场照片详见图 3.2-4。

表 3.2-1 项目主要构筑物一览表

序号	建筑名称	总图 编号	环评规划建设规模			实际建设规模			变动情况
			层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	
1	原料药 1 车间	B13	4	2512.03	10434.59	4	2512.03	10434.59	与环评规划一致
2	门卫	A01	2	375.00	750.00	1	350.00	350.00	建设了 1 层, 占地面积与规划基本一致
3	中枢管架	B01	/	3799.22	/	/	379.22	/	与环评规划一致
4	罐区	B05	/	2183.53	/	/	/	/	目前未建
5	危险品库 1	B06	1	740.00	740.00	1	736.00	736.00	与环评规划基本一致
6	危险品库 2	B07	1	740.00	740.00	1	736.00	736.00	与环评规划基本一致
7	危险品库 3	B08	1	740.00	740.00	1	736.00	736.00	与环评规划基本一致
8	危险品库 4	B09	1	740.00	740.00	1	736.00	736.00	与环评规划基本一致
9	危险品库 5	B10	1	740.00	740.00	1	736.00	736.00	与环评规划基本一致
10	危险品库 6	B11	1	740.00	740.00	1	736.00	736.00	与环评规划基本一致
11	固体废物暂存间	G02	1	740.00	740.00	1	736.00	736.00	与环评规划基本一致
12	综合动力楼	G01	2	3104.51	6209.02	2	3145.90	5768.96	与环评规划基本一致
13	污水处理设备房	G03	2	740.00	740.00	1	740.00	740.00	与环评规划一致
14	环保中心	G04	/	4000.00	/		4000.00	/	与环评规划一致
15	雨水池、事故池	/	/	1000.00	/		1000.00	/	与环评规划一致

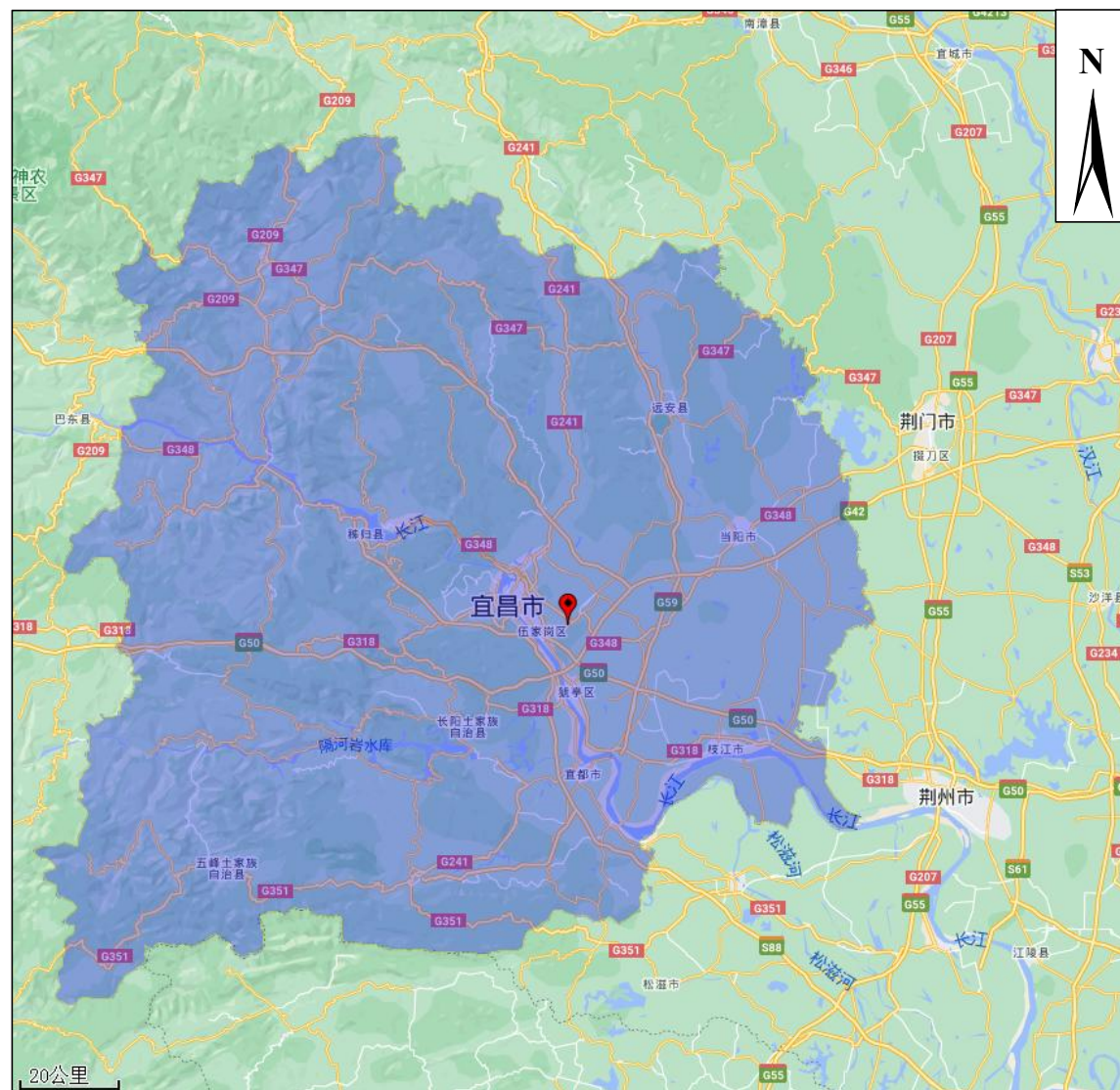


图 3.2-1 项目地理位置图



图 3.2-2 项目验收范围及位置关系图



图 3.2-3 项目平面布置图



B13 原料药生产车间



事故池、初期雨水池（地埋）



G01 综合动力楼



G02 固体废物暂存间



B06~B11 危险品库 1~6



G03 污水处理设备房



G04 环保中心

图 3.2-4 项目主要构筑物现场照片

3.3 建设内容

3.3.1 项目产品方案

本项目生产 7 种产品，分别为：盐酸他喷他多 900kg/a、苯磺酸瑞马唑仑 408kg/a、盐酸右氯胺酮 120kg/a、二甲磺酸赖右苯丙胺 100kg/a、盐酸右哌甲酯 75kg/a、咪达唑仑 500kg/a、马来酸咪达唑仑 308kg/a。

项目产品方案详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	产能	用途	备注
1	盐酸他喷他多	kg/a	900	镇痛	1#专线
2	苯磺酸瑞马唑仑	kg/a	408	镇痛	2#专线
3	盐酸右氯胺酮	kg/a	120	麻醉/抑郁	3#共线
4	二甲磺酸赖右苯丙胺	kg/a	100	多动症/暴食症	
5	盐酸右哌甲酯	kg/a	75	多动症	
6	咪达唑仑	kg/a	500	镇静	4#共线
7	马来酸咪达唑仑	kg/a	308	镇静	

3.3.2 本项目工程组成

项目主要建设内容包括：1 座原料药 1 车间及配套的动力楼、危险品库、危险废物暂存间、废气处理中心、污水处理站等公用辅助环保工程。

项目工程组成情况详见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目工程组成情况一览表

工程内容		环评规划建设内容	实际建设情况	项目变动情况
主体工程	原料药 1 车间	4 层，厂房高度 23.8m，占地面积 2512.03m ² （100.4m×25.02m），总建筑面积 10434.59m ² ，车间内安装 4 条原料药生产线，其中： 1#生产线为盐酸他喷他多专用生产线； 2#生产线为苯磺酸瑞马唑仑专用生产线； 3#生产线为盐酸右氯胺酮、二甲磺酸赖右苯丙胺、盐酸右哌甲酯共用生产线； 4#生产线为咪达唑仑、马来酸咪达唑仑共用生产线	建设了 1 栋 4 层原料药 1 车间，占地面积 2512.03m ² （100.4m×25.02m），总建筑面积 10434.59m ² ，车间内安装了 4 条原料药生产线，其中： 1#生产线为盐酸他喷他多专用生产线； 2#生产线为苯磺酸瑞马唑仑专用生产线； 3#生产线为盐酸右氯胺酮、二甲磺酸赖右苯丙胺、盐酸右哌甲酯共用生产线； 4#生产线为咪达唑仑、马来酸咪达唑仑共用生产线	与环评规划一致，无变动
公辅工程	供电	由市政供电馈送一路 10kV 电源至厂区动力楼，在高压室通过干式变压器降压后送至低压配电室，然后配送至位于生产区配电柜，再送至用电设施	本项目供电由市政供电馈送一路 10kV 电源至厂区动力楼，在高压室通过干式变压器降压后送至低压配电室，然后配送至位于生产区配电柜，再送至用电设施	与环评规划一致，无变动
	给水	取自园区公共供水管网（DN150mm 干管），供水压力 0.35Mpa	本项目用水取自园区公共供水管网（DN150mm 干管），供水压力为 0.35Mpa	与环评规划一致，无变动
	排水	采用雨污分流制，在项目区域主、次干道两侧设置相应雨水、生活污水及生产废水管网。废水经配套建设的污水处理站预处理达到接管标准后通过本项目配套新建的排污口排入汉宜二路生物产业园市政污水管网。雨水采用分片式重力流方式，部分区域雨水经收集后通过本项目配套新建的 1#雨水口排放至现有雨水箱涵；其余区域雨水经收集后通过本项目配套新建的 2#雨水口排放至东临路生物产业园市政雨水管网	本项目采用了雨污分流制，在项目区域主、次干道两侧设置了相应雨水、生活污水及生产废水管网。废水经配套建设的污水处理站预处理后通过本项目配套建设的排污口排入汉宜二路生物产业园市政污水管网。雨水采用了分片式重力流方式，部分区域雨水经收集后通过本项目配套的 1#雨水口排放至现有雨水箱涵；其余区域雨水经收集后通过本项目配套新建的 2#雨水口排放至东临路生物产业园市政雨水管网	与环评规划一致，无变动
	纯化水制备	在原料药 1 车间内新建 1 套纯化水系统，设计规模为 2m ³ /h，采用二级反渗透工艺	在原料药 1 车间内建设了 1 套纯化水系统，规模为 2m ³ /h，采用二级反渗透工艺	与环评规划一致，无变动
	供汽	在动力楼一层新建 1 套锅炉蒸汽系统，包括：2 台 10t/h 油气两用锅炉、4 台 4t/h 燃气锅炉及配套的除氧器、软化水系统、烟风系统等。其中：本项目建设期间新设 1 台 10t/h 油气两用锅炉、2 台 4t/h 燃气锅炉，设计最大蒸汽供应能力为 18t/h	在动力楼一层建设了 1 套锅炉蒸汽系统，本项目建设了 1 台 10t/h 油气两用锅炉、2 台 4t/h 燃气锅炉，最大蒸汽供应能力为 18t/h；锅炉配套建设了除氧器、软化水系统、烟风系统等	与环评规划一致，无变动
	供气	在动力楼二层配套新建 1 套空压制氮系统，设计产气能力为 240Nm ³ /min、0.65MP	在动力楼二层配套建设了 1 套空压制氮系统，产气能力为 240Nm ³ /min、0.65MP	与环评规划一致，无变动
	供冷	在动力楼一层配套新建 1 套空调集中冷冻水系统（水蓄冷），主要设备包括 4 台双工况蓄冷主机、2 台基载主机、2 个 11500m ³ 蓄冷水罐	在动力楼一层配套建设了 1 套空调集中冷冻水系统（水蓄冷），主要设备包括 4 台双工况蓄冷主机、2 台基载主机、2 个 11500m ³ 蓄冷水罐	与环评规划一致，无变动
		在动力楼一层配套新建 1 套冻乙二醇系统，主要设备包括 2 台 25 万 kcal 低温乙二醇机组（-25/-20℃）及配套冷却塔、冷却水泵、乙二醇循环泵等，设计供冷能力为 50 万大卡（-25/-20℃）	在动力楼一层配套建设了 1 套冻乙二醇系统，主要设备包括 2 台 25 万 kcal 低温乙二醇机组（-25/-20℃）及配套冷却塔、冷却水泵、乙二醇循环泵等，供冷能力为 50 万大卡（-25/-20℃）	与环评规划一致，无变动
		在动力楼一层配套新建 1 套循环冷却水系统，主要设备包括 1 组冷却塔及循环水泵、水处理设施（缓蚀、阻垢、杀虫）等，设计循环冷却水量为 200m ³ /h	在动力楼一层配套建设了 1 套循环冷却水系统，主要设备包括 1 组冷却塔及循环水泵、水处理设施（缓蚀、阻垢、杀虫）等，循环冷却水量为 200m ³ /h	与环评规划一致，无变动
	空调及空气净化	（1）在控制室、办公室以及休息室内设置空调进行夏季、冬季空气温度调节； （2）净化区空调系统均采用全空气风道式空调系统； （3）生产厂房采用初中高三级过滤净化系统	（1）在控制室、办公室以及休息室内设置了空调进行夏季、冬季空气温度调节； （2）净化区空调系统均采用了全空气风道式空调系统； （3）生产厂房采用了初中高三级过滤净化系统	与环评规划一致，无变动
	消防	消防水源由东北侧的人福药业固体制剂厂已有的 2 个消防水箱和泵房提供，生产厂房、仓库周围均设有不小于 6m 的环形消防通道，在生产厂房内设置安全出口，并设置消火栓。生产装置、仓库等建筑内各处设置一定数量的磷酸铵盐干粉灭火器	消防水源由东北侧的人福药业固体制剂厂已有的 2 个消防水箱和泵房提供，生产厂房、仓库周围均设有不小于 6m 的环形消防通道，在生产厂房内设置了安全出口，并设置了消火栓。生产装置、仓库等建筑内各处设置了磷酸铵盐干粉灭火器	与环评规划一致，无变动
	设备维修	原料药 1 车间内设有维修班组，其任务是承担小型检维修工作	原料药 1 车间内设置了维修班组，承担小型检维修工作	与环评规划一致，无变动
	分析化验	依托另行报建的质检中心	本项目依托单独报建的质检中心	与环评规划一致，无变动
	有毒可燃气体报警	在可燃、有毒气体可能存在的区域（生产厂房、危险品库内）设立一定数量的可燃/有毒气体探测器，实时监测有害气体浓度，报警信号引入控制室 PLC 独立的 I/O 卡件进行指示报警	在可燃、有毒气体可能存在的区域（生产厂房、危险品库内）设立了可燃/有毒气体探测器，实时监测有害气体浓度，报警信号引入控制室 PLC 独立的 I/O 卡件进行指示报警	与环评规划一致，无变动
	通风	原料药 1 车间和动力楼一般生产区设通风换气和舒适空调，需要排风的房间换气次数 3～10 次/小时；原料药 1 车间、危险品库、危险废物暂存间等甲类生产区中，设置为工艺操作岗位服务的局部防爆排风系统和为车间防爆服务的平时通风兼事故通风系统	料药 1 车间和动力楼一般生产区设置了通风换气和舒适空调，换气次数 3～10 次/小时；原料药 1 车间、危险品库、危险废物暂存间等甲类生产区中，设置了为工艺操作岗位服务的局部防爆排风系统和为车间防爆服务的平时通风兼事故通风系统	与环评规划一致，无变动

工程内容		环评规划建设内容		实际建设情况	项目变动情况
储运工程	道路工程	在项目场地的南北两侧设置有两个出入口，其中一个人流出入口，一个物流出入口。厂区内设置有 15m 宽的主干道及 6m 的支线道路，转弯半径不小于 9m		在项目场地的南北两侧设置了两个出入口，其中一个人流出入口，一个物流出入口。厂区内设置有 15m 宽的主干道及 6m 的支线道路	与环评规划一致，无变动
	危险品库	共 6 栋 1 层危险品库，用于分类存储本项目及后期项目所需原辅料、包材、成品、甲乙类化学品		建设了 6 栋 1 层危险品库，用于分类存储本项目及后期项目所需原辅料、包材、成品、甲乙类化学品	与环评规划一致，无变动
	罐区	占地面积 2183.53m²，罐区内包括甲、丙两个储罐组及 2 个卸车区。甲类储罐组内设 1 个 30m³ 甲苯储罐、1 个 30m³ 乙酸乙酯储罐、1 个 30m³ 甲醇储罐、1 个 30m³ 乙醇（95%）储罐、1 个 30m³ 无水乙醇储罐、1 个 30m³ 四氢呋喃储罐及 4 个 30m³ 预留储罐，围堰高度 0.6m。丙类储罐组内设 1 个 30m³ 二氯甲烷储罐及 3 个 30m³ 预留储罐，围堰高度 0.6m		目前未建，项目所需原辅料按生产所需购买后存放于危险品库内	罐区未建
环保工程	污水处理工程	配套新建 1 座污水处理站，设计处理能力 1200m³/d，采用“芬顿氧化+沉淀+混配+深度水解酸化+TIC 厌氧+水解酸化+二级 A/O+芬顿氧化+泥水分离”处理工艺。		建设了 1 座污水处理站；总设计水量 2600m³/d，其中废水（高浓+低浓）1200m³/d，循环冷却水等较洁净废水 1400m³/d；采用高浓难降解废水预处理（气浮+芬顿）+综合调节池+混凝沉淀+水解酸化+UASB+改进 A/O（HBF）+芬顿工艺	调整了废水处理工艺
	废气处理工程	工艺废气	经设备自带冷凝器冷凝回收后，通过真空管道送原料药 1 车间室外配套建设的废气处理中心（处理工艺为：酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附）进行处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA001；高度 25m、内径 0.3m）排放	设置了“酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附”处理装置，工艺废气经设备自带冷凝器冷凝回收后，通过真空管道送原料药 1 车间楼顶建设的废气处理装置处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA001；高度 25m、内径 0.8m）排放	与环评规划一致，无变动
		投料废气处理	经投料口设置的万象集气罩收集后送设置在原料药 1 车间楼顶的活性炭吸附装置处理后通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用排气筒（排气筒编号：DA002；高度 25m、内径 0.3m）排放	在原料药 1 车间楼顶建设了活性炭吸附装置；投料废气经活性炭吸附装置处理后与工艺废气排气筒合并排放（排气筒编号：DA001；高度 25m、内径 0.8m）	原料药 1 车间合并成 1 个排气筒
		可燃气体废气处理	（1）盐酸他喷他多生产装置氢化反应氮气置换工段废气（G1-5）通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用排气筒（排气筒编号：DA003；高度 25m、内径 0.2m；尾气风机风量 1000m³/h）及时放空；（2）咪达唑仑生产装置还原反应搅拌还原工段废气（G6-1）、还原反应残余硼氢化钠反应工段废气（G6-3）通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用排气筒（排气筒编号：DA004；高度 25m、内径 0.2m；尾气风机风量 1000m³/h）及时放空	（1）盐酸他喷他多生产装置氢化反应氮气置换工段废气（G1-5）通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用泄爆罐自然放空，因为防爆需求，未设置风机；（2）咪达唑仑生产装置还原反应搅拌还原工段废气（G6-1）、还原反应残余硼氢化钠反应工段废气（G6-3）通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用泄爆罐自然放空，因为防爆需求，未设置风机	属于安全泄爆装置，未设置风机及排气筒
		污水处理站废气处理	污水处理站埋地设置、主要污水处理单元均加盖密闭，污水处理过程中产生的废气收集后由污水处理站配套建设的废气处理系统处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA005；高度 15m、内径 0.3m）排放，主要废气处理工艺为“水喷淋+生物滤池+UV 光解+活性炭吸附”	污水处理站废气采用“水喷淋+生物滤池+活性炭吸附”处理工艺。污水处理站半埋地设置、主要污水处理单元均已加盖密闭，污水处理过程中产生的废气收集后由配套废气处理系统处理后通过排气筒排放(排气筒编号:DA002;高度 15m、内径 0.7m)	废气处理工艺取消了 UV 光解
		锅炉废气处理	以天然气为主要燃料，不使用高污染燃料；锅炉废气通过设置在动力楼楼顶的专用排气筒（排气筒编号：DA006；高度 42m、内径 0.3m）排放	锅炉以天然气为主要燃料，不使用高污染燃料；锅炉废气通过设置在动力楼楼顶的专用排气筒（排气筒编号：DA003；高度 42m、内径 1.2m）排放	与环评规划一致，无变动
		危废间废气处理	配套有主动通风换气措施，危废暂存废气随通风换气以无组织形式排出	配套建设了活性炭吸附吸附装置，危废间废气经处理后通过排气筒排放（排气筒编号：DA004；高度 15m、内径 0.7m）	增加了废气处理装置，无组织变为有组织
	噪声治理	选用低噪声动力设备与机械设备并按照工业设备安装的有关规范，合理进行厂平面布局。设计对机械噪声采取安装避震、消声罩等降噪措施，同时在厂房周围设置有绿化林带进行吸声		选用了低噪声动力设备，合理进行了厂平面布局。对机械噪声采取了安装避震、消声罩等降噪措施，同时在厂房周围设置了绿化林带进行吸声	与环评规划一致，无变动
	固废	危险废物处置	分类存放于项目配套建设的危险废物暂存间内，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置	设置了危险废物暂存间，危险废物分类存放于项目配套建设的危险废物暂存间内，定期送具有相应危废处理资质的单位进行处置	与环评规划一致，无变动
		一般工业固体废物处置	收集后与成品一并包装入库	设置了一般工业固体废物暂存间，一般工业固体废物经收集后分类存放于一般固废暂存间内，交相应单位处置	与环评规划一致，无变动
		生活垃圾	定点收集后由环卫部门统一清运处理	定点收集后由环卫部门统一清运处理	与环评规划一致，无变动
	初期雨水	新建 1 座初期雨水收集池及配套管网、切换装置，有效容积 900m³		建设了 1 座初期雨水收集池及配套管网、切换装置，有效容积 900m³	与环评规划一致，无变动
	风险应急	新建 1 座事故应急池及配套事故废水收集管网，有效容积约 550m³		建设了 1 座事故应急池及配套事故废水收集管网，有效容积 550m³	与环评规划一致，无变动

3.4 储运及公用工程

3.4.1 储运工程

1、道路工程

本项目根据生产及生活的需要，分别在项目场地的南北两侧设置了两个出入口，其中一个人流出入口，一个物流出入口。厂区内设置了 15m 宽的主干道及 6m 的支线道路，转弯半径不小于 9m。

2、危险品库

项目建设和 6 栋 1 层危险品库（B06-B11），均属甲类仓库，建筑高度均为 4.8m，为钢筋混凝土框架结构，耐火等级二级，建筑占地面积均为 736.00m²，建筑面积均为 736.00m²。本项目及后续规划建设的其他项目所用原辅材料及成品储存按照物料性质在 6 个危险品库内分别储存。

各危险品库功能定位及分区情况如下：

危险品库 1（B06）：主要存放普通和酸碱性固体，内设 2 个普通固体存放间、1 个碱性固体存放间及 1 个酸性固体存放间。

危险品库 2（B07）：主要存放酸性液体和气瓶，内设 3 个酸性液体存放间及 6 个气瓶间。

危险品库 3（B08）：主要存放非甲类易燃液体、毒性液体及需冷藏物品，内设 2 个毒性液体存放间、1 个非甲类易燃液体存放间及 1 个冷库。

危险品库 4（B09）：主要存放非水溶性甲类易燃液体及易制毒液体，内设 2 个非水溶性甲类易燃液体存放间及 2 个易制毒液体存放间。

危险品库 5（B10）：主要存放水溶性甲类易燃液体，内设 4 个水溶性甲类易燃液体存放间。

危险品库 6（B11）：主要存放碱性液体、剧毒品、氧化剂、易制爆品，内设 1 个碱性液体存放间、2 个剧毒品存放间、2 个氧化剂存放间及 3 个易制爆品存放间。

3.4.2 给排水

1、给水

本项目生产用水和生活用水的水源全部取自园区公共供水管网（DN150mm 干管），供水压力 0.35Mpa。

2、排水

采用雨污分流制，在项目区域主、次干道两侧设置相应雨水、生活污水及生产废水管网。

①废水

项目废水经配套建设的污水处理站预处理后通过本项目配套的排污口排入汉宜二路生物产业园市政污水管网，送花艳污水处理厂深度处理后排放至柏临河。

②雨水

项目区域雨水采用分片式重力流方式，部分区域雨水经收集后通过本项目配套新建的 1#雨水口排放至现有雨水箱涵；其余区域雨水经收集后通过本项目配套新建的 2#雨水口排放至东临路生物产业园市政雨水管网。

项目雨污管网布置详见附图 2、附图 3。

3.4.3 动力供应

项目配套建设了 1 座综合动力楼（G01），为 1 栋 2 层丙类车间，建筑高度为 16.5m，为钢筋混凝土框架结构，耐火等级二级，建筑占地面积 3145.90m²，总建筑面积 5768.96m²。G01 综合动力楼是人福药业花艳厂区规划的全厂动力中心，主要功能单元包括：锅炉蒸汽系统、空调冷冻水系统、空压制氮系统、循环水、乙二醇系统。

（1）锅炉蒸汽系统

考虑本项目及花艳厂区后续其他项目用汽需求，本项目在动力楼一层配套建设 1 套锅炉蒸汽系统，包括：2 台 10t/h 油气两用锅炉、4 台 4t/h 燃气锅炉及配套的除氧器、软化水系统、烟风系统等。其中：本项目建设了 1 台 10t/h 油气两用锅炉、2 台 4t/h 燃气锅炉，最大蒸汽供应能力为 18t/h，可满足项目用汽需求。项目锅炉以天然气为主要燃料，天然气年用量约 1169370Nm³/a。所用天然气由生物产业园中压天然气管网集中供给，供气压力 0.4MPa，在项目区内就近接管，接入锅炉配套设置的天然气调压箱柜进行调压，降为 0.01MPa 以下的低压天然气后供锅炉使用。同时为提高供汽稳定性，降低区域天然气管网临时性停气的影响，10t/h 油气两用锅炉以轻质柴油为备用燃料。

（2）空调冷冻水系统（水蓄冷）

考虑本项目及花艳厂区后续其他项目冷冻水使用需求，人福药业在动力楼一层配套建设了 1 套空调集中冷冻水系统（水蓄冷），为闭式系统，水蓄冷主机采用高压供电。主要设备包括 4 台双工况蓄冷主机、2 台基载主机、2 个 11500m³ 蓄冷水罐（布置在动力楼西侧，单个蓄冷水罐蓄冷量：29400RTh/体积）。

（3）空压制氮系统

考虑本项目及花艳厂区后续其他项目压缩空气、氮气使用需求，人福药业在动力楼二层配套建设了 1 套空压制氮系统，主要设备包括 4 台 10m³/min 无油螺杆空压机和 2 台制氮机，并配套设置了 2 套压缩空气后处理及储气罐用于压缩空气后处理及事故状态紧急供气。配套设置的空压制氮系统产气能力为 240Nm³/min、0.65MP，可满足本项目及人福药业花艳厂区后续其他项目压缩空气、氮气使用需求。

（4）乙二醇系统

考虑本项目部分工艺环节冻乙二醇使用需求，人福药业在动力楼一层配套建设了 1 套冻乙二醇系统，为二次泵循环开式系统。主要设备包括 2 台 25 万 kcal 低温乙二醇机组（-25/-20℃）及配套冷却塔、冷却水泵、乙二醇循环泵等。

（5）循环水

考虑本项目部分工艺环节循环冷却水使用需求，人福药业在动力楼一层配套建设了 1 套循环冷却水系统，为闭式循环水系统。主要设备包括 1 组冷却塔及循环水泵、水处理设施（缓蚀、阻垢、杀虫）等。循环冷却水系统冷却水量为 200m³/h，可满足本项目循环冷却水使用需求。

3.4.4 供配电

本项目供电电源由市政供电馈送一路 10kV 电源至厂区动力楼，在高压室通过干式变压器降压后送至低压配电室，然后配送至位于生产区配电柜，再送至用电设施。本项目用电电压等级为交流 380/220V，变配电室低压母线采用单母线形式，低压配电系统采用放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电。

3.4.5 纯化水制备

项目生产工艺用水全部为纯化水，项目在原料药 1 车间内配套建设了 1 套纯化水系统，规模为 2m³/h，可满足项目纯化水用水需求。项目纯化水制备系统水

源为自来水，取自宜昌高新区生物产业园给水管网。

采用的纯化水制备工艺为二级反渗透工艺，具体工艺如下：原水（自来水）经原水泵、石英砂过滤器、活性炭过滤器、保安膜过滤器过滤进入一级反渗透膜分离进入中间水桶，再经高压泵、二级反渗透膜分离进入纯化水储罐，得到纯化水。纯化水经纯化水泵、在线紫外灭菌器、精密过滤器过滤至各用水点，或循环至纯化水储罐。

3.4.6 空调及空气净化

（1）本项目不设置集中供暖系统。在控制室、办公室以及休息室内设置空调进行夏季、冬季空气温度调节。

（2）本项目净化区空调系统均采用全空气风道式空调系统；舒适性采用风机盘管或吊顶式空调机，加新风方式。

（3）生产厂房因洁净度要求较高，采用初中高三级过滤净化系统，并采用大功率臭氧系统消毒，配以 100 万大卡的制冷系统保证室内温湿度稳定。

（4）净化空调系统的空气经过粗、中、高效三级过滤后送至各净化空调房间（空调系统新风一般需经过粗、中效二级过滤）。空气的粗、中效过滤和焓、湿处理均由组合空调箱负担，空气的高效过滤由洁净区房间的高效过滤送风口完成；送入洁净区的空气从房间内的回风口经回风管回至组合式空调箱的回风段。

（5）各单体净化空调系统、舒适性空调系统用冷冻水来自动力楼，冷水供回水温度为 7/12℃；净化空调加热加湿采用蒸汽，来自动力楼，蒸汽表压力为 0.3MPa。

3.4.7 消防

（1）本项目消防水源由东北侧的人福药业固体制剂厂已有的 2 个消防水箱和泵房提供，该消防水箱和固体制剂厂的循环蓄冷水箱共用，消防水箱为地上立式圆形水箱，单个总有效容积 1320m³，消防储水容积 530m³，合计消防储水容积 1060m³。循环水泵吸水管进行了弯曲抬高，在最高消防水位（5.00m）处进行打孔破坏真空，避免循环泵动用消防储水。消防泵流量 55L/s，扬程 70m，一台电泵一台柴油泵，互为备用。

（2）本项目厂区内生产厂房、仓库周围均设有不小于 6m 的环形消防通道，在生产厂房内设置安全出口，并设置消火栓，室内消火栓管道布置呈独立的环状

管道。

(3) 疏散走廊、通道及楼梯均设有应急照明灯，采用蓄电池作备用电源连续供电时间不小于 30 分钟。

(4) 生产装置、仓库等建筑内各处设置一定数量的磷酸铵盐干粉灭火器，用于扑灭初期火灾，防止火灾扩大。

3.4.8 有毒可燃气体报警

本项目生产过程涉及有机溶剂、氢气、天然气等多种易燃易爆和有毒有害物质，若出现泄漏可能发生火灾爆炸或中毒窒息事故，按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）要求，本项目在可燃、有毒气体可能存在的区域（生产厂房、危险品库内）设立了可燃/有毒气体探测器，实时监测有害气体浓度，报警信号引入控制室 PLC 独立的 I/O 卡件进行指示报警。

3.4.9 通风

(1) 一般生产区

本项目原料药 1 车间和动力楼一般生产区设通风换气和舒适空调，需要排风的房间换气次数均按 3~10 次/小时考虑，根据房间需要设补风系统。

(2) 事故通风

原料药 1 车间、危险品库、危险废物暂存间等甲类生产区中，设置为工艺操作岗位服务的局部防爆排风系统和为车间防爆服务的平时通风兼事故通风系统。在每个进入甲类生产区的缓冲间，设维持房间压力不低于 30Pa 的送风系统，避免甲类区气体流通至普通区。

防爆区平时通风换气次数不小于 6 次/h，事故通风换气次数不小于 12 次/h。

3.5 项目生产工艺及产污节点

3.5.1 盐酸他喷他多生产工艺

3.5.1.1 工艺流程简述

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.1.2 主要生产设备

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.1.3 主要原辅材料消耗及物料平衡

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.1.4 主要产污节点

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.2 苯磺酸瑞马唑仑生产工艺

3.5.2.1 工艺流程简述

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.2.2 主要生产设备

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.2.3 主要原辅材消耗及物料平衡

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.2.4 主要产污节点

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.3 盐酸右氯胺酮生产工艺

3.5.3.1 工艺流程简述

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.3.2 主要生产设备

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.3.3 主要原辅材消耗及物料平衡

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.3.4 主要产污节点

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.4 二甲磺酸赖右苯丙胺生产工艺

3.5.4.1 工艺流程简述

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.4.2 主要生产设备

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.4.3 主要原辅材消耗及物料平衡

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.4.4 主要产污节点

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.5 盐酸右哌甲酯生产工艺

3.5.5.1 工艺流程简述

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.5.2 主要生产设备

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.5.3 主要原辅材消耗及物料平衡

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.5.4 主要产污节点

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.6 咪达唑仑生产工艺

3.5.6.1 工艺流程简述

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.6.2 主要生产设备

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.6.3 主要原辅材消耗及物料平衡

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.6.4 主要产污节点

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.7 马来酸咪达唑仑生产工艺

3.5.7.1 工艺流程简述

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.7.2 主要生产设备

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.7.3 主要原辅材消耗及物料平衡

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.7.4 主要产污节点

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5.8 项目公辅工程产污情况

3.5.8.1 锅炉

本项目配套建设了 1 台 10t/h 油气两用锅炉、2 台 4t/h 燃气锅炉。其污染物产生情况详见表 3.5-29。

表 3.5-29 锅炉污染物产排情况一览表

类别	污染源	编号	污染物	污染防治措施
废气	锅炉废气	G8-1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	通过设置在动力楼楼顶的专用排气筒（DA003；高度 42m）排放
废水	软水制备离子交换废水	W8-1	化学需氧量、悬浮物、氨氮等	经絮凝沉淀预处理后与项目污水处理站出水混合排放至生物产业园市政污水管网，送花艳污水处理厂深度处理后排放至柏临河
	锅炉定排水	W8-2	化学需氧量、悬浮物、氨氮等	
噪声	水泵、锅炉、风机等	N8-1	噪声	设置隔声罩壳、厂房隔声、安装消声器等措施
固体废物	废离子交换树脂	S8-1	废离子交换树脂	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置

3.5.8.2 空气净化系统

本项目生产厂房因洁净度要求较高，采用初中高三级过滤净化系统对车间空气进行循环净化，空气净化系统过滤空气时收集的粉尘（S8-2）约 0.3t/a，由于该部分粉尘含有散逸在车间内的各类产品原料药粉尘，属于危险废物（危险废物类别为 HW02 医药废物，危险废物代码为 271-005-02），利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处

置。详见表 3.5-30。

表 3.5-30 空气净化系统污染物产排情况一览表

类别	污染源	编号	污染物	污染防治措施
固体废物	空气净化系统	S8-2	过滤粉尘	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置

3.5.8.3 危险废物暂存间

项目配套建设了 1 座危险废物暂存间（建筑面积 736m²），项目危险废物均采用桶装或袋装在危险废物暂存间内密闭储存。项目危险废物主要是生产线产生的蒸馏釜残及过滤残渣等，危废中含有部分易挥发有机液体成分在临时储存过程中挥发出来。危险废物暂存间配套建设了活性炭吸附装置，危废间废气经处理后通过排气筒排放（排气筒编号：DA004；高度 15m、内径 0.7m）。

表 3.5-31 危险废物暂存间污染物产排情况一览表

类别	污染源	编号	污染物	污染防治措施
废气	危险废物暂存间	G8-2	VOCs	活性炭吸附装置+15m 排气筒

3.5.8.4 危险品库

项目建设了 6 座危险品库（B06-B11），建筑面积均为 736m²。原辅料储存在项目各危险品库内，储存过程均采用桶或袋密封储存。项目使用的部分原料在存储过程中有少量挥发，为避免有毒有害气体富集，项目各危险品库在保持密闭的同时，保持通风良好，项目各危险品库均配套有主动通风换气措施，危险品库废气随通风换气以无组织形式排出。

表 3.5-32 危险品库污染物产排情况一览表

类别	污染源	编号	污染物	污染防治措施
废气	危险品库	G8-3	VOCs	随通风换气排放至外环境

3.5.8.5 污水处理站

项目建设了 1 座污水处理站，采用高浓难降解废水预处理（气浮+芬顿）+综合调节池+混凝沉淀+水解酸化+UASB+改进 A/O（HBF）+芬顿工艺。该污水站污染物产生情况详见表 3.5-33。

表 3.5-33 污水处理站污染物产排情况一览表

类别	污染源	编号	污染物	污染防治措施
----	-----	----	-----	--------

类别	污染源	编号	污染物	污染防治措施
废气	污水处理单元	G8-4	硫化氢、氨、VOCs	加盖密闭，污水处理过程中产生的废气收集后由配套废气处理系统处理后通过排气筒排放（排气筒编号：DA002；高度 15m、内径 0.7m）
噪声	鼓风机、污水泵、污泥提升泵、除砂机、固液分离机、曝气设备、脱水机等	N8-2	噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、加装消声器
固体废物	物化工段沉渣及污泥	S8-3	含残余溶剂沉渣及污泥	危险废物暂存间临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
	生化工段	S8-4	生化污泥	送一般工业固废堆场填埋或交水泥企业水泥窑协同处置

3.5.8.6 废气处理系统

本项目原料 1 车间设有 1 套“酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附”和 1 套“活性炭吸附”处理系统，污水站设有 1 套“水喷淋+生物滤池+活性炭吸附”处理系统；危险废物暂存间设有 1 套“活性炭吸附”处理系统。其污染物产生情况详见表 3.5-34。

表 3.5-34 废气处理系统污染物产排情况一览表

类别	污染源		编号	污染物	污染防治措施
废水	原料 1 车间废气	蒸汽脱附冷凝废液	W8-3	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮等	送项目配套建设的污水处理站处理后送花艳污水处理厂深度处理
噪声	各类风机、水泵等		N8-3	噪声	消声器、基础减振、厂房隔声
固体废物	原料 1 车间	废气管道放料	S8-5	反应残余物	危险废物暂存间临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
		水洗沉渣	S8-6	反应残余物	
		废活性炭	S8-7	含有机溶剂废吸附介质	
		蒸汽脱附冷凝分层油相	S8-8	废有机溶剂	
	污水处理站	水洗沉渣	S8-9	反应残余物	
		废活性炭	S8-10	含有机溶剂废吸附介质	
	危险废物暂存间	废活性炭	S8-11	含有机溶剂废吸附介质	

3.5.8.7 其他产污情况

表 3.5-35 本项目其他污染物产排污节点一览表

类别	污染源	编号	污染物	污染防治措施
废水	地面清洗水	W8-4	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮等	送项目配套建设的污水处理站处理后送花艳污水处理厂深度处理
	设备清洗水	W8-5		
	水环真空泵系统排水	W8-6		
	循环冷却水定排水	W8-7	悬浮物	清净下水外排
	纯化水制备系统排水	W8-8	悬浮物	
	初期雨水	W8-9	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮等	经配套建设的初期雨水收集池收集，送项目配套建设的污水处理站处理后送花艳污水处理厂深度处理
	生活废水	W8-10	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮等	经化粪池预处理后，送项目配套建设的污水处理站处理后送花艳污水处理厂深度处理
噪声	各类风机、水泵、真空泵、循环水系统凉水塔等	N8-4	噪声	消声器、基础减振、厂房隔声
固体废物	纯化水制备系统离子交换树脂	S8-12	废弃离子交换树脂	危险废物暂存间临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
	生活垃圾	S8-13	生活垃圾	定点收集后由环卫部门统一清运处理
	设备维护检修	S8-14	废机油	危险废物暂存间临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
		S8-15	废滤袋	
		S8-16	含油废弃物	

3.5.9 项目污染物产排情况汇总

3.5.9.1 废气

表 3.5-36 项目废气污染物产排情况一览表

装置名称	排污节点	污染物	污染防治措施
盐酸他喷他多生产装置	G1-1~G4、G6-15	颗粒物、氯化氢、VOCs 等	酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附+15m 排气筒（DA001）
	G1-5	氢气、VOCs	原料药 1 车间楼顶专用泄爆罐及时排空
	G1-16	颗粒物、氯化氢、VOCs 等	活性炭吸附+15m 排气筒（DA001）
	G1-17	颗粒物、氯化氢、VOCs 等	装置密闭、加强管理，无组织排放

装置名称	排污节点	污染物	污染防治措施
苯磺酸瑞马唑仑生产装置	G2-1~G2-21	颗粒物、氯化氢、VOCs 等	酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附+15m 排气筒（DA001）
	G2-22	颗粒物、VOCs 等	活性炭吸附+15m 排气筒（DA001）
	G2-23	颗粒物、氯化氢、VOCs 等	装置密闭、加强管理，无组织排放
盐酸右氯胺酮生产装置	G3-1~G3-23	颗粒物、氯化氢、VOCs 等	酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附+15m 排气筒（DA001）
	G3-24	颗粒物、VOCs、氯化氢、硫酸雾等	活性炭吸附+15m 排气筒（DA001）
	G3-25	颗粒物、VOCs、氯化氢、硫酸雾等	装置密闭、加强管理，无组织排放
二甲磺酸赖右苯丙胺生产装置	G4-1~G4-18	颗粒物、氯化氢、VOCs 等	酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附+15m 排气筒（DA001）
	G4-19	颗粒物、氯化氢、VOCs 等	活性炭吸附+15m 排气筒（DA001）
	G4-20	颗粒物、氯化氢、VOCs 等	装置密闭、加强管理，无组织排放
盐酸右哌甲酯生产装置	G5-1~G5-26	颗粒物、VOCs、氯化氢、硫酸雾等	酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附+15m 排气筒（DA001）
	G5-27	颗粒物、VOCs、氯化氢、硫酸雾等	活性炭吸附+15m 排气筒（DA001）
	G5-28	颗粒物、VOCs、氯化氢、硫酸雾等	装置密闭、加强管理，无组织排放
咪达唑仑生产装置	G6-2、G6-4~G6-18	颗粒物、氨、VOCs 等	酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附+15m 排气筒（DA001）
	G6-1、G6-3	氢气、VOCs	原料药 1 车间楼顶专用泄爆罐及时排空
	G6-19	颗粒物	经整粒机配套滤袋处理后在原料药 1 车间内无组织排放
	G6-20	颗粒物、VOCs 等	活性炭吸附+15m 排气筒（DA001）
	G6-21	颗粒物、氨、VOCs 等	装置密闭、加强管理，无组织排放

装置名称	排污节点	污染物	污染防治措施
马来酸咪达唑仑生产装置	G7-1~G7-2	颗粒物、VOCs 等	酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附+15m 排气筒（DA001）
	G7-3	颗粒物、VOCs 等	活性炭吸附+15m 排气筒（DA001）
	G7-4	颗粒物、VOCs 等	装置密闭、加强管理，无组织排放
锅炉装置	G8-1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	42m 排气筒（DA003）
危险废物暂存间	G8-2	VOCs	活性炭吸附+15m 排气筒（DA004）
危险品库	G8-3	VOCs	通风换气、无组织排放
污水处理站	G8-4	硫化氢、氨、VOCs	水喷淋+生物滤池+活性炭吸附+15m 排气筒（DA002）

3.5.9.2 废水

表 3.5-37 项目废水污染物产排情况一览表

装置名称	排污节点	污染物	污染防治措施	废水产生量 (t/a)
盐酸他喷他多生产装置	W1-1~W1-9	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、氯化物、乙酸乙酯、反应残余物等	送项目配套建设的污水处理站	148.74
苯磺酸瑞马唑仑生产装置	W2-1~W2-11	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、氯化物、甲苯、反应残余物等		78.60
盐酸右氯胺酮生产装置	W3-1~W3-13	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、氯化物、甲苯、甲醇、反应残余物等		68.63
二甲磺酸赖右苯丙胺生产装置	W4-1~W4-13	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、氯化物、铜、反应残余物等		54.48
盐酸右哌甲酯生产装置	W5-1~W5-14	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、氯化物、甲苯、反应残余物等		19.53
咪达唑仑生产装置	W6-1~W6-8	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、二氯甲烷、反应残余物等		125.24

装置名称	排污节点	污染物	污染防治措施	废水产生量 (t/a)
锅炉装置	软水制备离子交换废水 W8-1	化学需氧量、悬浮物、氨氮等	送项目配套建设的污水处理站	1600
	锅炉定排水 W8-2	化学需氧量、悬浮物、氨氮等		
原料 1 车间废气处理系统	蒸汽脱附冷凝废液 W8-3	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮等		75
地面清洗水	W8-4	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮等		1380
设备清洗水	W8-5	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮等		4400
水环真空泵系统排水	W8-6	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮等		4600
循环冷却水定排水	W8-7	悬浮物	清净下水外排	2000
纯化水制备系统排水	W8-8	悬浮物		220
初期雨水	W8-9	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮等	初期雨水收集池+污水处理站	32979
生活废水	W8-10	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮等	化粪池+污水处理站	5000

3.5.9.3 噪声

表 3.5-38 项目噪声污染物产排情况一览表

装置名称	排污节点	噪声源	污染防治措施
盐酸他喷他多生产装置	N1	各类反应罐、离心机、干燥机等	选用低噪声设备，采取安装避震、消声罩等降噪措施，加强厂房周边绿化
苯磺酸瑞马唑仑生产装置	N2		
盐酸右氯胺酮生产装置	N3		
二甲磺酸赖右苯丙胺生产装置	N4		
盐酸右哌甲酯生产装置	N5		
咪达唑仑生产装置	N6		
马来酸咪达唑仑生产装置	N7		
锅炉装置	N8-1	水泵、锅炉、风机等	设置隔声罩壳、厂房隔声、安装消声器等措施
污水处理站	N8-2	鼓风机、污水泵、污泥提升泵、除砂机、固液分离机、曝气设备、脱水机等	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、加装消声器
废气处理系统	N8-3	各类风机、水泵等	消声器、基础减振、厂房隔声
其他	N8-4	各类风机、水泵、真空泵、循环水系统凉水塔等	消声器、基础减振、厂房隔声

3.5.9.4 固废

表 3.5-39 项目固体废物产排情况一览表

装置名称	固体废物类别	排污节点		产生量 (t/a)		危险废物代码	处置方式
盐酸他喷他多 生产装置	危险废物	S1-1	冷凝回收废液（四氢呋喃、乙酸乙酯）	4.47	19.4	HW02、271-001-02 HW02、271-003-02 HW06、900-402-06 HW06、900-403-06 HW06、900-404-06 HW50、271-006-50	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
		S1-2	废滤饼（硫酸钠、乙酸乙酯及少量反应残余物）	0.88			
		S1-3	滤渣（废钨炭、2-甲基四氢呋喃及反应残余物）	0.15			
		S1-4	滤渣（废钨炭、活性炭、2-甲基四氢呋喃及反应残余物）	0.47			
		S1-5	冷凝回收废液（2-甲基四氢呋喃）	12.31			
		S1-6	废滤饼（硫酸钠、乙酸乙酯及少量反应残余物）	0.51			
		S1-8	废滤饼（硫酸钠、乙酸乙酯及少量反应残余物）	0.43			
		S1-10	滤渣（活性炭、乙醇、丙酮及少量反应残余物）	0.09			
		S1-12	废包装材料（废弃化学品包装袋、包装桶）	0.09		HW49、900-041-49	
		S1-7	回收粉尘（氢化物盐酸盐）	0.18	0.39	HW02、271-005-02	回用于生产
		S1-9	回收粉尘（盐酸他喷他多粗品）	0.12		HW02、271-005-02	回用于生产
		S1-11	回收粉尘（成品盐酸他喷他多）	0.09		HW02、271-005-02	包装入库
苯磺酸瑞马唑 仑生产装置	危险废物	S2-1	废滤饼（二氯甲烷、甲醇、N，N-二环己基脲等反应残余物）	0.78	44.07	HW02、271-001-02 HW02、271-004-02 HW06、900-401-06 HW06、900-403-06 HW06、900-404-06	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
		S2-2	冷凝回收废液（二氯甲烷、甲醇、乙酸）	6.18			
		S2-3	废滤饼（氯化钠、甲醇及反应残余物）	0.66			
		S2-4	冷凝回收废液（甲醇、异丙醇、乙酸甲酯）	14.49			
		S2-5	滤渣（硅藻土、异丙醇及二环己基脲等反应残余物）	0.18			
		S2-6	滤渣（环合物粗品、异丙醇、甲苯及反应残余物）	0.12			
		S2-7	冷凝回收废液（异丙醇、甲苯）	3.47			
		S2-9	冷凝回收废液（四氢呋喃、甲苯）	8.34			
		S2-10	冷凝回收废液（甲苯）	1.78			
		S2-11	滤渣（甲苯及反应残余物）	0.06			
		S2-13	滤渣（硅藻土、硫单质、2-丁酮及反应残余物）	0.15			

装置名称	固体废物类别	排污节点		产生量 (t/a)		危险废物代码	处置方式
		S2-14	冷凝回收废液 (2-丁酮)	7.54			
		S2-15	滤渣 (乙酸乙酯、反应残余物)	0.07			
		S2-16	滤渣 (乙酸乙酯、甲醇及反应残余物)	0.12			
		S2-17	滤渣 (苯磺酸、甲醇、乙酸乙酯及反应残余物)	0.03			
		S2-19	滤渣 (苯磺酸瑞马唑仑粗品、2-丁酮、甲醇及反应残余物)	0.03			
		S2-21	废包装材料 (废弃化学品包装袋、包装桶)	0.06			
		S2-8	回收粉尘 (环合物)	0.10	0.28	HW02、271-005-02	回用于生产
		S2-12	回收粉尘 (偶联物)	0.07		HW02、271-005-02	回用于生产
		S2-18	回收粉尘 (苯磺酸瑞马唑仑粗品)	0.06		HW02、271-005-02	回用于生产
		S2-20	回收粉尘 (成品苯磺酸瑞马唑仑)	0.04		HW02、271-005-02	包装入库
盐酸右氯胺酮 生产装置	危险废物	S3-1	冷凝回收废液 (四氢呋喃)	16.73	45.51	HW02、271-001-02 HW02、271-002-02 HW02、271-003-02 HW02、271-004-02 HW06、900-401-06 HW06、900-402-06 HW06、900-403-06 HW06、900-404-06	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存, 定期交由具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
		S3-2	废滤饼 (硫酸钠、甲基叔丁基醚及反应残余物)	1.06			
		S3-3	冷凝回收废液 (甲基叔丁基醚、正庚烷)	5.90			
		S3-4	清洗废液及沥青状残余物 (二氯甲烷及反应残余物)	0.25			
		S3-5	废滤饼 (硅胶、硅藻土、正庚烷及反应残余物)	1.41			
		S3-6	冷凝回收废液 (正庚烷)	10.85			
		S3-7	废滤饼 (硫酸钠、二氯甲烷、甲醇及少量反应残余物)	0.87			
		S3-8	冷凝回收废液 (二氯甲烷、甲醇)	4.10			
		S3-9	废滤饼 (硫酸钠、甲苯、甲醇、氯化氢及少量反应残余物)	0.92			
		S3-10	滤液 (1, 2-二氯苯、丙酮及反应残余物)	3.27			
		S3-12	滤渣 (废脱色活性炭)	0.03			
		S3-18	滤渣 (盐酸右氯胺酮粗品、乙酸乙酯)	0.08			
		S3-20	废包装材料 (废弃化学品包装袋、包装桶)	0.04		HW49、900-041-49	
		S3-11	回收粉尘 (重排物)	0.05	0.15	HW02、271-005-02	回用于生产
		S3-13	回收粉尘 (游离物 1)	0.03		HW02、271-005-02	回用于生产

装置名称	固体废物类别	排污节点		产生量 (t/a)		危险废物代码	处置方式
		S3-14	回收粉尘 (拆分物 1)	0.02		HW02、271-005-02	回用于生产
		S3-15	回收粉尘 (拆分物 2)	0.02		HW02、271-005-02	回用于生产
		S3-16	回收粉尘 (游离物 2)	0.01		HW02、271-005-02	回用于生产
		S3-17	回收粉尘 (盐酸右氯胺酮粗品)	0.01		HW02、271-005-02	回用于生产
		S3-19	回收粉尘 (成品盐酸右氯胺酮)	0.01		HW02、271-005-02	包装入库
二甲磺酸赖右 苯丙胺生产装 置	危险废物	S4-1	滤渣 (硅藻土、四氢呋喃及少量反应残余物)	0.07	7.38	HW02、271-001-02 HW02、271-002-02 HW02、271-004-02 HW06、900-401-06 HW06、900-403-06 HW06、900-404-06	利用项目配套 建设的危废暂 存间进行临时 贮存, 定期交 具有相应危险 废物处理资质 的单位进行安 全处置
		S4-2	冷凝回收废液 (四氢呋喃、正庚烷、苯)	3.02			
		S4-4	有机废液 (正庚烷、甲基叔丁基醚及少量反应残余物)	1.58			
		S4-5	废滤饼 (硫酸钠、正庚烷、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯及反应残余物)	0.29			
		S4-6	冷凝回收废液 (正庚烷、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯)	1.79			
		S4-7	废滤饼 (硫酸钠、乙酸乙酯及反应残余物)	0.43			
		S4-8	废滤饼 (乙酸乙酯及 N, N'-二环己基脲等反应残余物)	0.16			
		S4-11	滤渣 (二甲磺酸赖右苯丙胺精品、乙醇)	0.01			
		S4-13	废包装材料 (废弃化学品包装袋、包装桶)	0.03		HW49、900-041-49	
		S4-3	回收粉尘 (加成物)	0.03	0.09	HW02、271-005-02	回用于生产
		S4-9	回收粉尘 (酰化物)	0.04		HW02、271-005-02	回用于生产
		S4-10	回收粉尘 (二甲磺酸赖右苯丙胺精品)	0.01		HW02、271-005-02	回用于生产
		S4-12	回收粉尘 (成品二甲磺酸赖右苯丙胺)	0.01		HW02、271-005-02	包装入库
盐酸右哌甲酯 生产装置	危险废物	S5-1	滤液 (甲醇、哌啶及反应残余物)	0.69	3.89	HW02、271-001-02 HW02、271-002-02 HW06、900-403-06 HW06、900-404-06	利用项目配套 建设的危废暂 存间进行临时 贮存, 定期交 具有相应危险
		S5-4	冷凝回收废液 (甲苯)	2.79			
		S5-7	废滤饼 (硫酸钠、乙酸乙酯及反应残余物)	0.18			
		S5-9	废滤饼 (硫酸钠、乙酸乙酯及反应残余物)	0.20			
		S5-11	滤渣 (盐酸右哌甲酯粗品、甲醇)	0.01			

装置名称	固体废物类别	排污节点		产生量 (t/a)		危险废物代码	处置方式
		S5-13	废包装材料 (废弃化学品包装袋、包装桶)	0.03		HW49、900-041-49	废物处理资质的单位进行安全处置
		S5-2	回收粉尘 (右哌甲酯胺解物)	0.04	0.17	HW02、271-005-02	回用于生产
		S5-3	回收粉尘 (右哌甲酯肼解物)	0.06		HW02、271-005-02	回用于生产
		S5-5	回收粉尘 (苏外消旋盐酸哌甲酯)	0.02		HW02、271-005-02	回用于生产
		S5-6	回收粉尘 (副产品左哌甲酯复盐)	0.02		HW02、271-005-02	包装入库
		S5-8	回收粉尘 (右哌甲酯复盐)	0.02		HW02、271-005-02	回用于生产
		S5-10	回收粉尘 (盐酸右哌甲酯粗品)	0.01		HW02、271-005-02	回用于生产
		S5-12	回收粉尘 (成品盐酸右哌甲酯)	0.01		HW02、271-005-02	包装入库
咪达唑仑生产装置	危险废物	S6-2	冷凝回收废液 (乙腈)	6.68	43.56	HW02、271-001-02 HW02、271-003-02 HW06、900-401-06 HW06、900-403-06 HW06、900-404-06	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存, 定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
		S6-4	冷凝回收废液 (S6-4, 主要成分为二氯甲烷、氯化亚砷、乙酸乙酯、乙腈)	10.23			
		S6-5	滤渣 (乙腈杂质)	0.10			
		S6-6	废滤饼 (乙腈、硼氢化钠、N, N-二环己基脒等反应残余物)	3.28			
		S6-7	冷凝回收废液 (乙腈、氨)	16.95			
		S6-8	废滤饼 (硫酸钠、二氯甲烷及反应残余物)	0.60			
		S6-9	冷凝回收废液 (二氯甲烷)	5.47			
		S6-10	滤渣 (废脱色活性炭、异丙醇及反应残余物)	0.07			
		S6-12	滤渣 (废活性炭、异丙醇及反应残余物)	0.06			
		S6-15	废包装材料 (废弃化学品包装袋、包装桶)	0.13		HW49、900-041-49	
		S6-1	回收粉尘 (还原物)	0.16	0.43	HW02、271-005-02	回用于生产
		S6-3	回收粉尘 (脱硫物)	0.11		HW02、271-005-02	回用于生产
		S6-11	回收粉尘 (咪达唑仑粗品)	0.06		HW02、271-005-02	回用于生产
		S6-13	回收粉尘 (成品咪达唑仑)	0.06		HW02、271-005-02	包装入库
		S6-14	回收粉尘 (成品咪达唑仑)	0.05		HW02、271-005-02	包装入库

装置名称	固体废物类别	排污节点		产生量 (t/a)		危险废物代码	处置方式
马来酸咪达唑仑生产装置	危险废物	S7-1	滤渣 (乙醇及咪达唑仑)	0.02	2.54	HW02、271-001-02	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存, 定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
		S7-2	滤渣 (乙醇及顺丁烯二酸)	0.01		HW02、271-002-02	
		S7-3	滤液 (顺丁烯二酸、乙醇、正庚烷及反应残余物)	2.44		HW06、900-403-06 HW06、900-404-06	
		S7-5	废包装材料 (废弃化学品包装袋、包装桶)	0.07		HW49、900-041-49	
		S7-4	回收粉尘 (成品马来酸咪达唑仑)	0.03	0.03	HW02、271-005-02	包装入库
锅炉装置	危险废物	S8-1	废离子交换树脂	0.5		HW13、900-015-13	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存, 定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
空气净化系统	危险废物	S8-2	过滤粉尘	0.3		HW02、271-005-02	
废气处理系统	危险废物	S8-5	原料 1 车间废气处理系统废气管道放料	0.16		HW02、271-005-02	
	危险废物	S8-6	原料 1 车间废气处理系统水洗沉渣	0.05		HW02、271-001-02	
	危险废物	S8-7	原料 1 车间废气处理系统废活性炭	0.04		HW06、900-405-06 HW06、900-406-06	
	危险废物	S8-8	原料 1 车间废气处理系统蒸汽脱附冷凝分层油相	0.01		HW06、900-401-06 HW06、900-402-06 HW06、900-403-06 HW06、900-404-06	
	危险废物	S8-9	污水站废气处理系统水洗沉渣	0.04		HW02、271-005-02	
	危险废物	S8-10	污水站废气处理系统废活性炭	0.02		HW06、900-405-06 HW06、900-406-06	
	危险废物	S8-11	危险废物暂存间废气处理系统废活性炭	0.02		HW06、900-405-06 HW06、900-406-06	
纯化水制备系统	危险废物	S8-12	纯化水制备系统离子交换树脂	0.2		HW13、900-015-13	

宜昌人福药业有限责任公司国际高端原料药生产基地项目竣工环境保护验收监测报告

装置名称	固体废物类别	排污节点		产生量 (t/a)	危险废物代码	处置方式
设备维修保养	危险废物	S8-14	废机油	0.2	HW08, 900-214-08 HW08, 900-217-08 HW08, 900-218-08 HW08, 900-219-08 HW08, 900-220-08 HW08, 900-249-08	
	危险废物	S8-15	废滤袋	0.1	HW02、271-003-02	
	危险废物	S8-16	含油废弃物	0.05	HW49、900-041-49	
污水处理站	危险废物	S8-3	含残余溶剂沉渣及污泥	8.8	HW06、900-409-06 HW06、900-410-06	送一般工业固废堆场填埋或交水泥企业水泥窑协同处置
	一般固废	S8-4	生化污泥	19.2	一般工业固废	
生活办公	一般固废	S8-13	生活垃圾	30	一般固体废物	定点收集后由环卫部门统一清运处理
合计	危险废物	/	/	178.4	/	/
	一般固废	/	/	49.2	/	/
	固体废物	/	/	227.6	/	/

3.6 项目变动情况

根据调查，本项目变动情况如下：

表 3.6-1 项目变动情况一览表

工程名称	环评及规划建设内容	实际建设内容	变动情况
公用工程	建设 1 栋 2 层门卫，占地面积 375m ² ，建筑面积 750m ²	建设 1 栋 1 层门卫，占地面积 375m ² ，建筑面积 375m ²	减少了建筑面积
储运工程	建设罐区，占地面积 2183.53m ² ，罐区内包括甲、丙两个储罐组及 2 个卸车区	未建	储罐区未建设
环保工程	污水处理站采用“芬顿氧化+沉淀+混配+深度水解酸化+TIC 厌氧+水解酸化+二级 A/O+芬顿氧化+泥水分离”处理工艺	污水站用高浓难降解废水预处理（气浮+芬顿）+综合调节池+混凝沉淀+水解酸化+UASB+改进 A/O（HBF）+芬顿工艺	调整了废水处理工艺
	投料废气经活性炭吸附装置处理后通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用排气筒（排气筒编号：DA002；高度 25m、内径 0.3m）排放	投料废气经活性炭吸附装置处理后与工艺废气排气筒合并排放（排气筒编号：DA001；高度 25m、内径 0.8m）	原料药 1 车间合并成 1 个排气筒
	（1）盐酸他喷他多生产装置氢化反应氮气置换工段废气（G1-5）通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用排气筒（排气筒编号：DA003；高度 25m、内径 0.2m）及时放空； （2）咪达唑仑生产装置还原反应搅拌还原工段废气（G6-1）、还原反应残余硼氢化钠反应工段废气（G6-3）通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用排气筒（排气筒编号：DA004；高度 25m、内径 0.2m）及时放空	（1）盐酸他喷他多生产装置氢化反应氮气置换工段废气（G1-5）通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用泄爆罐自然放空，因为防爆需求，未设置风机；（2）咪达唑仑生产装置还原反应搅拌还原工段废气（G6-1）、还原反应残余硼氢化钠反应工段废气（G6-3）通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用泄爆罐自然放空，因为防爆需求，未设置风机	属于安全泄爆装置，未设置风机及排气筒
	污水处理站废气采用水喷淋+生物滤池+UV 光解+活性炭吸附处理工艺	污水处理站废气采用“水喷淋+生物滤池+活性炭吸附”处理工艺	取消了 UV 光解
	危废暂存废气随通风换气以无组织形式排出	危废间废气经处理后通过排气筒排放（排气筒编号：DA004；高度 15m、内径 0.7m）	增加了废气处理装置，无组织变为有组织

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）及《制药建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评[2018]6 号）相关要求，本项目不属于重大变动。项目变动情况分析详见表 3.6-2。

表 3.6-2 项目变动情况分析表

序号	内容	污染影响类建设项目重大变动清单（试行） （环办环评函〔2020〕688号）	《制药建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6号）	本项目建设内容变动情况	是否属于 重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	/	改扩建项目，行业类别为 C2710 化学药品原料药制造，无变动	/
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	中成药、中药饮片加工生产能力增加 50%及以上；化学合成类、提取类药品、生物工程类药品生产能力增加 30%及以上；生物发酵制药工艺发酵罐规格增大或数量增加，导致污染物排放量增加	本项目不增加药品生产能力，无变动	/
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的			
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的			
5	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点	（1）本项目在规划厂址内建设；办公楼由环评规划建设 2 层变动为建设 1 层，减少了建筑面积，不改变总平面布置，不会导致防护距离内新增敏感点； （2）本项目未建设罐区，项目项目所需原辅料按生产所需购买后存放于危险品库内。变动后无储罐废气产生，因此不会增加防护距离。	不属于

序号	内容	污染影响类建设项目重大变动清单（试行） （环办环评函〔2020〕688号）	《制药建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6号）	本项目建设内容变动情况	是否属于 重大变动
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的 （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的	生物发酵制药的发酵、提取、精制工艺变化，或化学合成类制药的化学反应（缩合、裂解、成盐等）、精制、分离、干燥工艺变化，或提取类制药的提取、分离、纯化工艺变化，或中药类制药的净制、炮炙、提取、精制工艺变化，或生物工程类制药的工程菌扩大化、分离、纯化工艺变化，或混装制剂制药粉碎、过滤、配制工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加；新增主要产品品种，或主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加	本项目为化学合成类制药，其化学反应、精制、分离、干燥工艺均未发生变化；主要产品品种及主要原辅材料均未发生变化；不增加污染物种类及污染物排放量	/
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的			
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）	（1）污水处理工艺进行了调整，变动后污染物污染物能够满足相关标准的要求，不会新增污染物、不增加污染物排放量； （2）投料废气排气筒与生产车间废气合并成1根排气筒，不会新增污染物、不增加污染物排放量； （3）盐酸他喷他多氢化反应氮气置换工段废气（G1-5）及咪达唑仑还原反应搅拌还原工段废气（G6-1）、还原反应残余硼氢化钠反应工段废气（G6-3）由于安全防爆的要求，通过泄爆罐及时排空，不设置风机及排气筒，不会新	不属于

序号	内容	污染影响类建设项目重大变动清单（试行） （环办环评函〔2020〕688号）	《制药建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6号）	本项目建设内容变动情况	是否属于重大变动
				增污染物、不增加污染物排放量； （4）污水处理站废气取消了 UV 光解。由于 UV 光解会产生臭氧，且处理效率有限，变动后的废气污染物能够满足排放标准的要求，不会新增污染物、不增加污染物排放量； （5）危险废物暂存间增加了 1 套活性炭吸附的废气处理装置。蒋无组织变为有组织。	
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重	本项目废水经污水管网排入花艳污水处理厂；废水排放口位置及废水排放去向未发生改变	/
10		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	排气筒高度降低 10%及以上	本项目不新增废气主要排放，未降低排气筒高度	/
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	/	/	/
12		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重	本项目危险废物委托有资质单位进行处置，处置方式未发生变化	/
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	风险防范措施变化导致环境风险增大	本项目按照环评规划内容建设了初期雨水收集池、事故池，风险防范措施未发生变化	/

4.环境保护设施/处置设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目废水主要包含各生产装置废水、锅炉装置废水、废气处理设施废水、地面清洗废水、设备清洗废水、水环真空泵系统排水、循环冷却水定排水、纯化水制备系统排水、初期雨水、生活废水。项目各类废水产排情况详见表 3.5-37。

本项目配套建设了污水处理站，总设计水量 2600m³/d，其中废水（高浓+低浓）1200m³/d，循环冷却水等较洁净废水 1400m³/d；采用高浓难降解废水预处理（气浮+芬顿）+综合调节池+混凝沉淀+水解酸化+UASB+改进 A/O（HBF）+芬顿工艺，废水处理设施照片详见图 4.1-1。污水站处理工艺流程详见图 4.1-2。

本项目生产装置废水、锅炉装置废水、废气处理设施废水、地面清洗废水、设备清洗废水、水环真空泵系统排水经项目配套建设的污水处理站处理后通过本项目配套的排污口排入汉宜二路生物产业园市政污水管网，送花艳污水处理厂深度处理后排放至柏临河。循环冷却水定排水、纯化水制备系统排水作为清净下水外排；初期雨水经初期雨水收集池收集后通过项目配套建设的污水处理站处理；生活废水经化粪池处理后通过项目配套建设的污水处理站处理。

本项目水平衡情况详见图 4.1-3。



图 4.1-1 项目废水处理设施现场照片

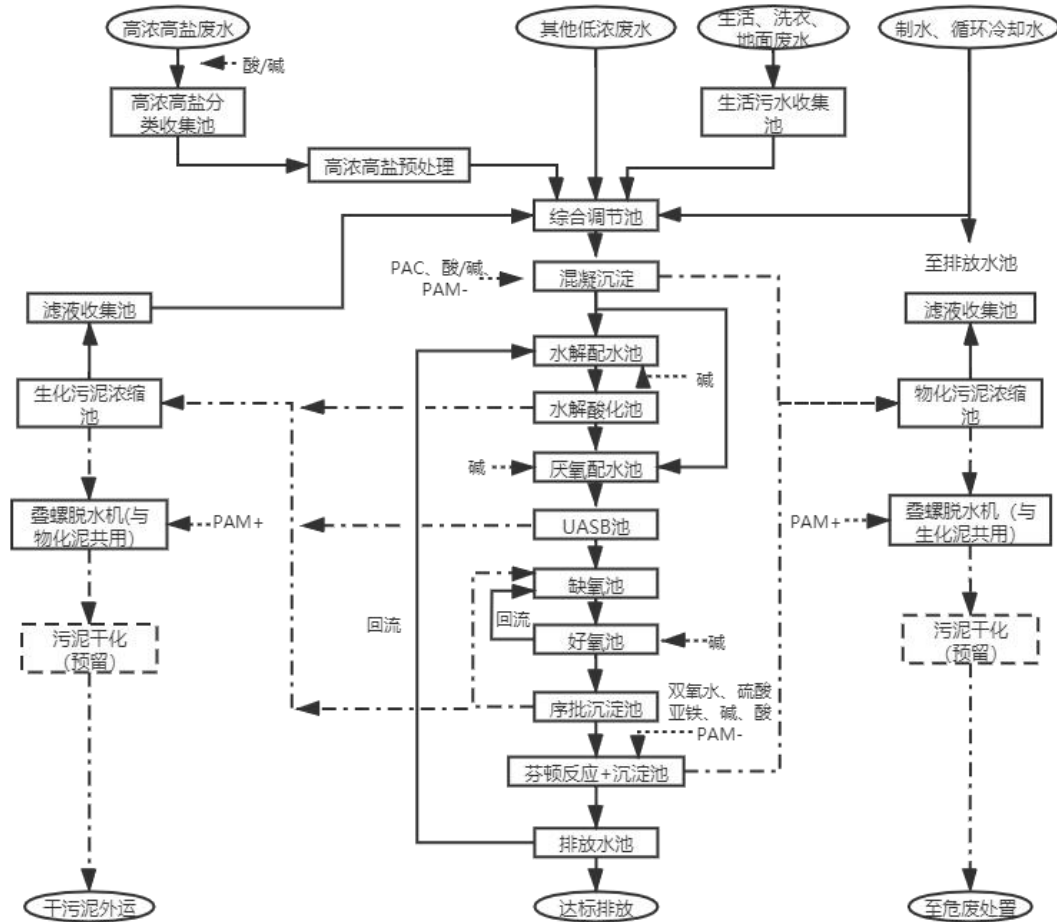


图 4.1-2 本项目污水处理站工艺流程图

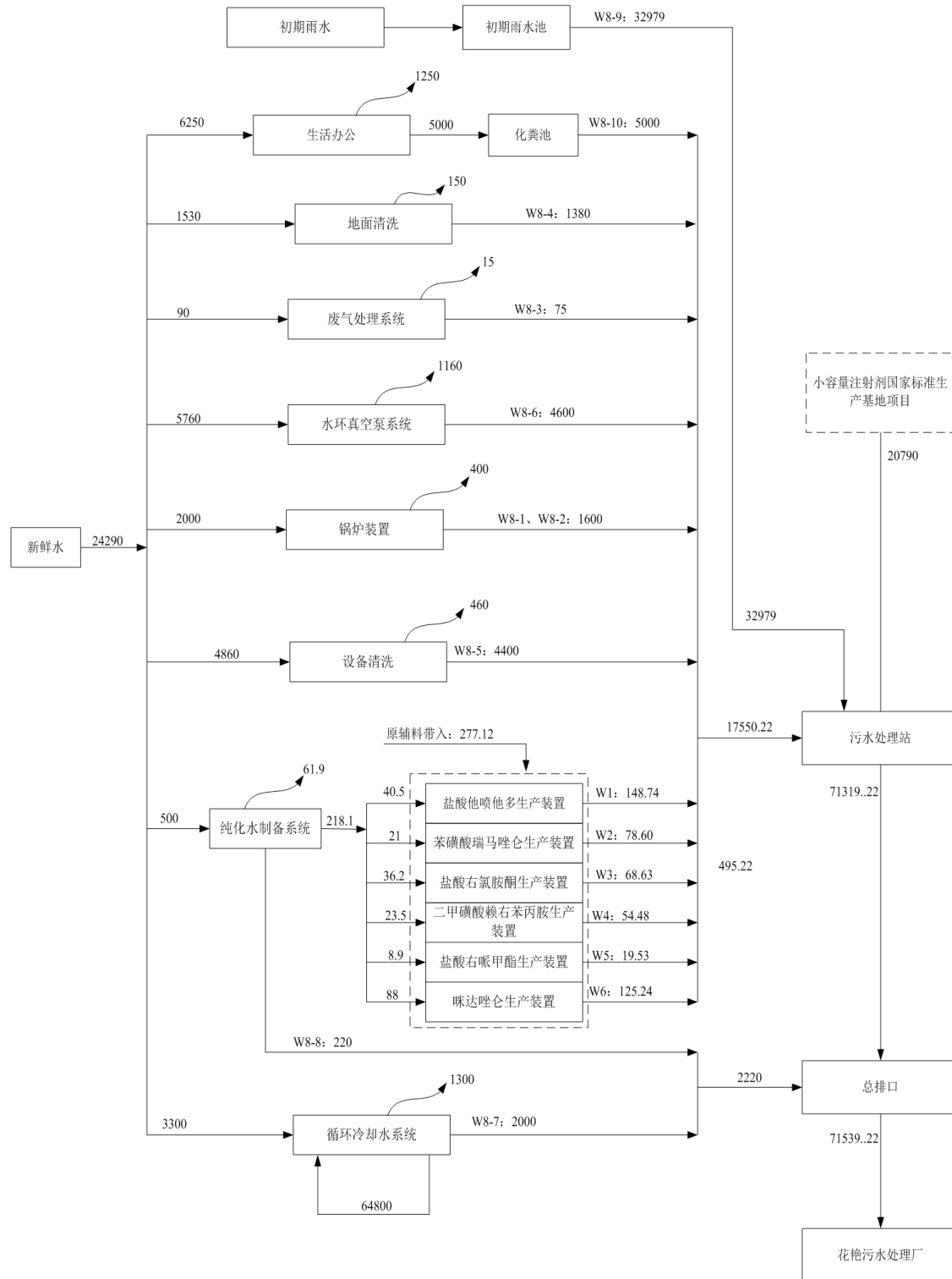


图 4.1-3 项目水平衡图 (单位: t/a)

4.1.2 废气

本项目废气主要为原料 1 车间各生产装置废气、锅炉废气、污水处理站废气、危险废物暂存间废气、危险品库废气。

项目原料 1 车间各生产装置废气主要来自工艺废气、投料废气以及防爆放空废气；工艺废气经真空管道送设置在原料药 1 车间楼顶酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附进行处理，尾气通过专用排气筒（排气筒编号：DA001；高度 25m）排放，投料废气经投料口设置的万象集气罩收集后送设置在原料药 1 车间楼顶的活性炭吸附装置进行吸附处理，尾气通过专用排气筒（排气筒编号：DA001；高度 25m）排放；防爆放空废气主要为盐酸他喷他多生产装置氢化反应氮气置换工段废气（G1-5）、咪达唑仑生产装置还原反应搅拌还原工段废气（G6-1）及还原反应残余硼氢化钠反应工段废气（G6-3），分别通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用泄爆罐自然放空，因为防爆需求，未设置风机。

项目锅炉以天然气为主要燃料，锅炉废气通过设置在动力楼楼顶的专用排气筒（排气筒编号：DA003；高度 42m、内径 1.2m）排放。

项目污水处理站废气采用“水喷淋+生物滤池+活性炭吸附”处理工艺。污水处理站半埋地设置、主要污水处理单元均已加盖密闭，污水处理过程中产生的废气收集后由配套废气处理系统处理后通过排气筒排放（排气筒编号：DA002；高度 15m、内径 0.7m）。

项目危废暂存间配套建设了活性炭吸附装置，危废间废气经处理后通过排气筒排放（排气筒编号：DA004；高度 15m、内径 0.7m）。

项目各危险品库均设计配套有主动通风换气措施，危险品库废气随通风换气以无组织形式排出。

项目废气污染物产排情况详见表 3.5-36，项目废气处理工艺流程详见图 4.1-4，废气处理设施照片详见图 4.1-5。

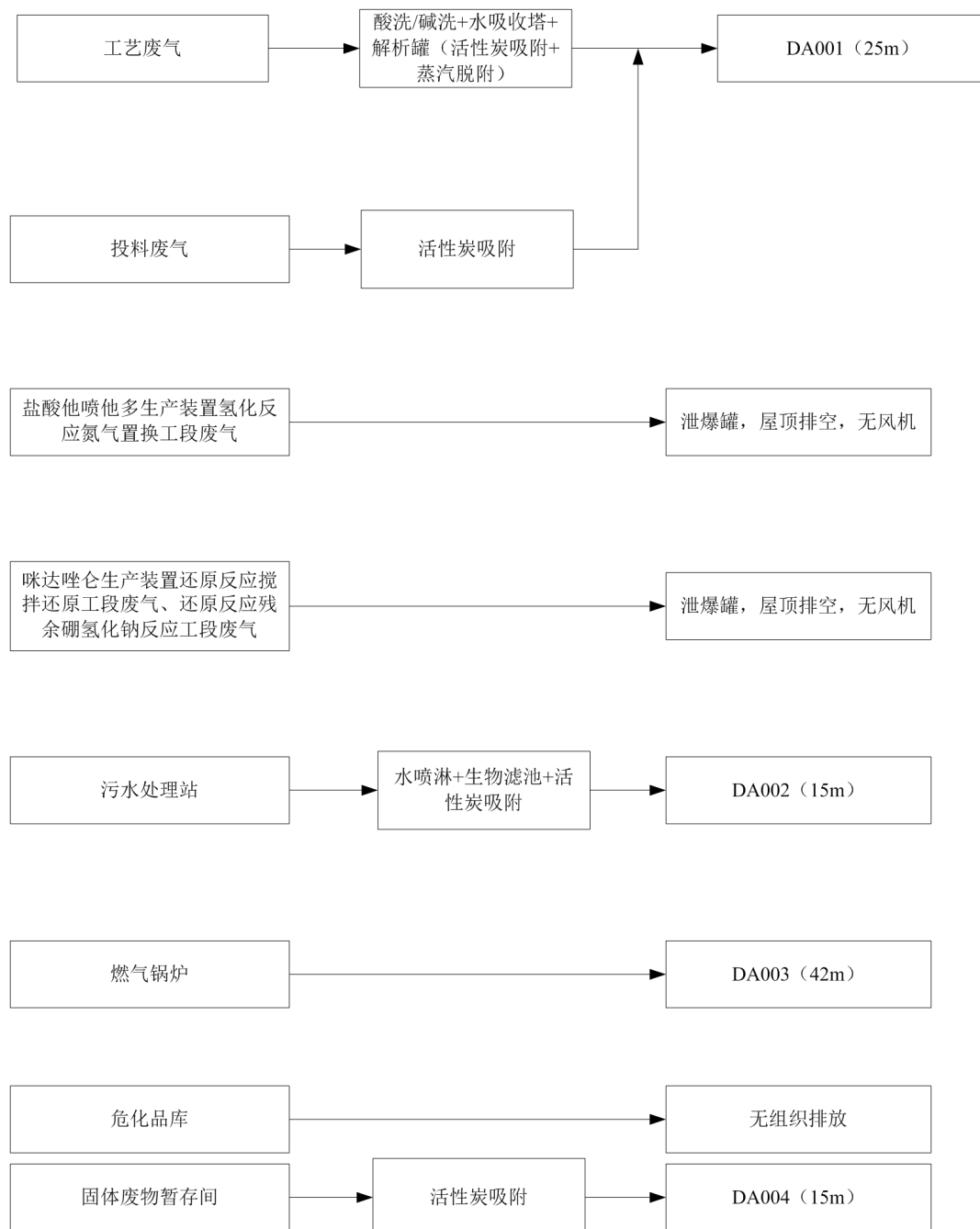


图 4.1-4 项目废气处理工艺流程示意图



工艺废气酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附装置及标识牌



投料废气活性炭吸附装置及标识牌



原料 1 车间废气排气筒 DA001 及标识牌



盐酸他喷他多生产装置泄爆罐



咪达唑仑生产装置泄爆罐



污水站加盖密封



污水站废气处理装置及排气筒 DA002



锅炉房及锅炉废气排气筒 DA003



危险品库通风换气设施



危废间废气排气筒 DA004



危废间废气活性炭吸附装置

图 4.1-5 废气处理设施现场照片

4.1.3 噪声

本项目主要的噪声设备包括各生产装置的反应罐、离心机、干燥机等，锅炉装置的水泵、锅炉、风机等，污水处理站的鼓风机、污水泵、污泥提升泵、除砂机、固液分离机、曝气设备、脱水机等，废气处理系统各类风机、水泵等以及其他设备的各类风机、水泵、真空泵、循环水系统凉水塔等；本项目采取了以下噪声控制措施：

(1) 公用工程设备中主要噪声冷冻机、空压机、鼓风机等，放置在动力楼室内。

(2) 冷却塔放置在动力楼楼顶。

(3) 为有效降低噪声影响，本项目选用低噪声动力设备与机械设备，并按照工业设备安装的有关规范，合理进行厂平面布局。

(4) 对机械噪声采取安装避震、消声罩等降噪措施，同时在厂房周围设置有绿化林带进行吸声。

4.1.4 固体废物

本项目固体废物为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。危险废物主要来自各生产装置产生的冷凝回收废液、废滤饼、滤渣、废包装材料、回收粉尘，锅炉装置定期更换的废离子交换树脂，空气净化过滤系统的过滤粉尘，废气处理装置的废气管道放料、水洗沉渣、废活性炭、蒸汽脱附冷凝分层油相，纯化水制备系统定期更换的废离子交换树脂，设备维修保养产生的废机油、废滤袋、含油废弃物，污水处理站物化污泥（含残余溶剂沉渣及污泥），危废种类包括（HW02、HW06、HW08、HW13、HW49、HW50），危险废物产生量为 178.4t/a。项目配套建设了 1 座危险废物暂存间（建筑面积 736m²），项目回收粉尘回用于生产和包装入库，其他危险废物均采用桶装或袋装在危险废物暂存间内密闭储存，危险废物经分类收集后交危险废物处置单位处置。宜昌人福药业有限责任公司与湖北中油优艺环保科技集团有限公司、东风威立雅环境服务（襄阳）有限公司、北控城市环境资源（宜昌）有限公司均签订了危险废物处置协议（详见附件 6）。

项目一般工业固体废物主要为污水处理站的生化污泥，产生量为 19.2t/a。生化污泥经脱水干化后送一般工业固废堆场填埋或交水泥企业水泥窑协同处置。

项目生活垃圾产量为 30t/a，定点收集后由环卫部门统一清运处理。

项目固体废物产生及处置情况见表 3.5-39，固体废物贮存设施详见图 4.1-6。



固废仓库（一般工业固废、危险废物）



一般工业废物贮存间



危险废物暂存间

危险废物暂存间内部分区及

图 4.1-6 项目固废收集、贮存场所照片

4.2 其他环境保护设施

(1) 项目编制了突发环境事件应急预案并在宜昌市生态环境局高新区分局进行了备案，企业设置了应急领导小组及各救援工作组，配备了环境应急物资，针对项目可能产生的突发环境事故，制定了环境风险防控和应急措施。项目突发环境事件应急预案备案详见附件 3。

(2) 本项目建设了事故应急池，容积为 550m³；

(4) 本项目建设了初期雨水收集池，容积为 900m³，用于收集厂区的初期雨水；

(4) 企业制定了《废水管理制度》、《环境保护设施运行控制程序》等一系列环境管理制度，加强项目生产运营过程中的环境管理。相关管理制度详见附件 4；

(5) 企业设置了规范化排污口，废气排口设置了永久性监测孔，并搭建有采样平台。设置了规范化废水排口，同时安装了在线监测设备，在线监测因子有流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷。在线监测设备目前已通过设备验收，详见附件 7；

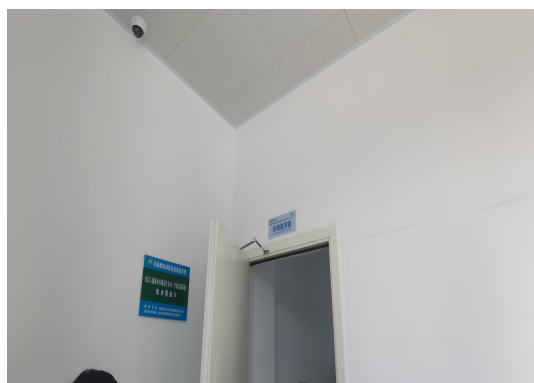
(6) 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》(HJ1256-2022)等相关要求，企业在厂区内设置了 1 个地下水监测井，定期委托有资质监测单位开展地下水监测工作。



事故池及初期雨水池



事故池及初期雨水池标识牌



废水在线监测站房



废水在线监测设施

图 4.2-1 企业环境管理及风险防范设施相关照片

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目估算总投资 23000 万元，环保投资估算 820 万元，占比 3.57%；项目实际建设总投资 25000 万元，实际环保投资 5000 万元，占比 20%。项目环保投资情况及“三同时”落实情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目环保投资情况一览表

污染源	治理对象	环评规划主要设施及规模	环评估算投资 (万元)	实际主要设施及规模	实际投资 (万元)
废气	工艺废气（可燃气体除外）	经设备自带冷凝器冷凝回收后，通过真空管道送原料药1车间配套建设的废气处理中心（处理工艺为：酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附）进行处理，尾气通过专用排气筒（排气筒编号：DA001；高度25m、内径0.3m）排放	80	设置了“酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附”处理装置，工艺废气经设备自带冷凝器冷凝回收后，通过真空管道送原料药1车间楼顶建设的废气处理装置处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA001；高度25m、内径0.8m）排放	200
	投料废气	经投料口设置的万象集气罩收集后送设置在原料药1车间楼顶的活性炭吸附装置进行吸附处理，尾气通过设置在原料药1车间楼顶的专用排气筒（排气筒编号：DA002；高度25m、内径0.3m）排放	30	在原料药1车间楼顶建设了活性炭吸附装置；投料废气经活性炭吸附装置处理后与工艺废气排气筒合并排放（排气筒编号：DA001；高度25m、内径0.8m）	100
	盐酸他喷他多生产装置氢化反应氮气置换工段废气	通过设置在原料药1车间楼顶的专用排气筒（排气筒编号：DA003；高度25m、内0.2m）放空	5	通过设置在原料药1车间楼顶的专用泄爆罐自然放空	10
	咪达唑仑生产装置还原反应搅拌还原工段废气、还原反应残余硼氢化钠反应工段废气	通过设置在原料药1车间楼顶的专用排气筒（排气筒编号：DA004；高度25m、内0.2m）放空	8	通过设置在原料药1车间楼顶的专用泄爆罐自然放空	10
	锅炉废气	使用清洁燃料天然气为主要燃料，以轻质柴油为备用燃料；锅炉燃气（油）废气通过设置在动力楼楼顶的专用排气筒（排气筒编号：DA006；高度42m、内径0.3m）排放	20	锅炉以天然气为主要燃料，不使用高污染燃料；锅炉废气通过设置在动力楼楼顶的专用排气筒（排气筒编号：DA003；高度42m、内径1.2m）排放	50

污染源	治理对象	环评规划主要设施及规模	环评估算投资 (万元)	实际主要设施及规模	实际投资 (万元)
	污水处理站有组织 排放废气	收集后由污水处理站配套建设的废气处理系统处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA005；高度15m、内径0.3m）排放，主要废气处理工艺为“水喷淋+生物滤池+UV光解+活性炭吸附”	40	污水处理站废气采用“水喷淋+生物滤池+活性炭吸附”处理工艺。污水处理过程中产生的废气收集后由配套废气处理系统处理后通过排气筒排放（排气筒编号：DA002；高度15m、内径0.7m）	100
	污水处理站无组织 排放废气	用于输送、储存、处理含VOCs、恶臭污染物的废水设施应全过程密闭，产生的废水应接至污水处理站进行集中处置。注意污水处理站的废水联动处理，加强监管，定期清理浮渣、污泥，减少剩余污泥在公司内的停留时间，适时投加或喷洒生物除臭剂，加强绿化带建设	10	污水处理站半埋地设置、主要污水处理单元均已加盖密闭；加强了污水处理站管理，定期清理浮渣、污泥，污泥及时委托处置，投加或喷洒生物除臭剂，加强了绿化带建设	55
	设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放废气	加强生产管理，优化设计和操作条件，严格控制工艺参数及物料配比。加强各类生产设备及储罐的密封性及运行管理，对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复计划，定期检测、及时修复	20	加强了生产管理，优化了设计和操作条件，严格控制工艺参数及物料配比。加强了各类生产设备及储罐的密封性及运行管理，对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定了泄漏检测与修复计划，定期检测、及时修复	100
	危废间废气	库房密闭、加强管理	2	配套建设了活性炭吸附吸附装置，危废间废气经处理后通过排气筒排放（排气筒编号：DA004；高度15m、内径0.7m）	50
	危险品库废气	库房密闭、加强管理	2	配套有主动通风换气措施，危险品库废气随通风换气以无组织形式排出	20
	废气排气筒规范化建设	按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌。各排气筒均应按规范要求预留永久性监测口，具备采样条件	30	按照国家和地方有关规定设置了规范的污染物排放口，并设立了标志牌。各排气筒均按规范要求预留了永久性监测口，具备采样条件	50

污染源	治理对象	环评规划主要设施及规模	环评估算投资 (万元)	实际主要设施及规模	实际投资 (万元)
	其他废气污染防治措施	①按照泄漏检测与修复（LDAR）的要求，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作； ②含挥发性有机物的物料，取样应选用闭式冲洗、闭式循环、闭式排气或无须置换残留液的密闭式取样系统； ③每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度10%，则认定发生了泄漏，应按照规定进行泄漏源修复与记录； ④做好废气处理措施非正常排放防范措施，对废气处理装置进行定期检修、保养，废气处理设施应设相应的备用风机，一旦发生事故，立即停产，及时抢修； ⑤落实原料药1车间边界外100m范围、危废间边界外50m范围、危险品库边界外50m范围、污水处理站边界外100m范围防护距离，配合地方政府做好规划控制工作，该范围内不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业； ⑥建立企业废气处理环境管理台账，一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录	20	①按照泄漏检测与修复（LDAR）的要求，建立了台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作； ②含挥发性有机物的物料在取样时选用闭式冲洗、闭式循环、闭式排气或无须置换残留液的密闭式取样系统； ③定期对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，避免泄漏事故的发生，应按照规定进行泄漏源修复与记录； ④采取了废气处理措施非正常排放防范措施，对废气处理装置定期进行检修、保养，废气处理设施设置了备用风机，一旦发生事故，立即停产，及时抢修； ⑤原料药1车间边界外100m范围、危废间边界外50m范围、危险品库边界外50m范围、污水处理站边界外100m范围为本项目防护距离，该范围内无住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业； ⑥建立了企业废气处理环境管理台账，按日进行记录，异常情况按次记录	50

污染源	治理对象	环评规划主要设施及规模	环评估算投资 (万元)	实际主要设施及规模	实际投资 (万元)
废水	排污体制建设及废水排放口规范化建设	严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及管网的防腐、防漏和防渗措施；初期雨水和事故废水应收集处理达标后方可排放；设置统一的污水排放口，排污口规范化建设；按规范要求雨水排放口，雨水排放口必须建设在生态环境部门指定的位置；雨水管网应采取明渠式，按规范化要求进行建设	80	按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设了给排水系统和污水收集处理系统，采取了各类污水处理设施及管网的防腐、防漏和防渗措施；初期雨水和事故废水应收集处理达标后排放；设置了统一的污水排放口，建设了规划化排污口；按规范要求建设了雨水排放口；雨水管网采取明渠式	150
	工艺废水、车间地面清洗废水、设备清洗废水、水环真空泵换水、废气处理中心蒸汽脱附冷凝废液分层过程中产生的水相、生活污水	设计处理能力1200m ³ /d，采用“芬顿氧化+沉淀+混配+深度水解酸化+TIC厌氧+水解酸化+二级A/O+芬顿氧化+泥水分离”处理工艺，主要废水处理单元包括：调节池（集水池）、芬顿氧化池、初沉池、深度水解酸化池、生物选择池、TIC厌氧反应器、水解酸化池、一级A/O池、二级A/O池、二沉池、终沉池、清水池、污泥浓缩池等	120	建设了1座污水处理站；总设计水量2600m ³ /d，其中废水（高浓+低浓）1200m ³ /d，循环冷却水等较洁净废水1400m ³ /d；采用高浓难降解废水预处理（气浮+芬顿）+综合调节池+混凝沉淀+水解酸化+UASB+改进A/O（HBF）+芬顿工艺	3000
	循环冷却水系统排水、纯化水制备废水、锅炉排污水	经絮凝沉淀预处理后与项目污水处理站出水混合排放至生物产业园市政污水管网，送花艳污水处理厂深度处理后排放至柏临河	3	经絮凝沉淀预处理后与项目污水处理站出水混合排放至生物产业园市政污水管网，送花艳污水处理厂深度处理后排放至柏临河	5
	初期雨水	配套设置初期雨水收集系统，在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到配套建设的初期雨水池（有效容积900m ³ ）内，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间（一般15min）后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放。初期雨水经收集后送项目配套建设的污水处理站，和其他废水一并进行处理	40	建设了1座初期雨水收集池及配套管网、切换装置，有效容积900m ³ 。初期雨水经收集后送项目配套建设的污水处理站	200

污染源	治理对象	环评规划主要设施及规模	环评估算投资 (万元)	实际主要设施及规模	实际投资 (万元)
	土壤、地下水污染防治	①工艺装置主动防渗措施：将生产车间域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置 ②给水排水主动防渗措施：埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。 ③采取分区防渗措施：重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能 ④加强防渗工程施工现场质量管理，施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测 ⑤项目投运后，应按计划定期做好周边土壤、地下水跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局高新区分局、宜昌市生态环境局备案	80	①工艺装置采取了主动防渗措施：将生产车间域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置 ②给水排水采取了主动防渗措施：埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用了套管保护。 ③采取了分区防渗措施：重点污染防治区防渗层的防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层；一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于1.5m厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层 ④采取了防渗工程施工现场质量管理，施工完成后在隐蔽之前，对整个防渗层进行了全面的渗漏检测 ⑤制定了监测计划，项目投运后，委托有资质检测单位开展土壤、地下水监测工作	200
	噪声治理	①采用低噪声设备、低噪声工艺、低噪声传动，针对噪声源的具体情况，设置隔声罩、隔声箱等设施，特别是露天使用的机械设备； ②各种风机进出口用软管连接，并采用减振底座；水泵进出口加装避振喉，基础增加橡胶减振垫； ③冷却水塔进排风处安装消声器、设置隔声屏障、接水盘上铺设消声垫、冷却塔脚座与地面间安装阻尼弹簧减振器、管路中安装橡胶软接头等； ④保证设备稳定运行，必须选用符合国家环保标准的设备，不得选用国家明令禁止或淘汰的设备	30	选用了低噪声动力设备，合理进行了厂平面布局。对机械噪声采取了安装避震、消声罩等降噪措施，同时在厂房周围设置了绿化林带进行吸声	100

污染源	治理对象	环评规划主要设施及规模	环评估算投资 (万元)	实际主要设施及规模	实际投资 (万元)
	固废治理	①实施分类处理、处置等方式，做到“资源化、减量化、无害化”。大力开展清洁生产，尽可能的考虑回收利用，减少固体废物的产生量； ②所有废物在项目区内应设置固定的临时堆存场所，并及时进行清运和处理。暂存处地面作防渗处理，在堆存和清运过程中，应注意环境卫生和厂内外景观容貌，对固体废物堆场必须搭建封闭式库房，避免因扬尘、雨水冲淋造成二次污染； ③设备自带除尘装置收集粉尘作为原料返回生产利用或回收做产品包装入库； ④污水处理生化污泥送一般工业固废堆场填埋或交水泥企业水泥窑协同处置； ⑤危险废物按规范设置危废暂存间，各类危废（HW02、HW06、HW08、HW13、HW49、HW50等）按性质进行分类临时贮存（临时贮存周期不超过2个月），定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置 ⑥生活垃圾垃圾袋装化收集和处理，其中废纸、废纸壳可以外售进行再生利用，其余垃圾由市政环卫消纳	40	实施了分类处理、处置方式，做到了“资源化、减量化、无害化”。所有废物在项目区设置了固定的临时堆存场所，并及时进行清运和处理。暂存处地面进行了防渗处理。设置了危险废物暂存间，危险废物（HW02、HW06、HW08、HW13、HW49、HW50等）分类存放于项目配套建设的危险废物暂存间内，定期送具有相应危废处理资质的单位进行处置；设置了一般工业固体废物暂存间，一般工业固体废物经收集后分类存放于一般固废暂存间内，交相应单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运	200
	生态保护	优化施工方案，尽可能避免在雨季期间大挖大填；建筑沙石料堆放，应设置围挡设施；裸露地面应因地制宜及时覆土绿化	50	采取了施工期生态保护措施：优化了施工方案，在雨季期间不进行挖填作业；建筑沙石料堆放场所设置了围挡设施；裸露地面进行了覆土绿化	50

污染源	治理对象	环评规划主要设施及规模	环评估算投资 (万元)	实际主要设施及规模	实际投资 (万元)
	环境风险防范	项目的设计、施工须由具备相应资质的单位进行，根据有关规定保证建构筑物之间安全距离，完善安全控制系统，保证安全控制措施和设施的有效性；加强各反应装置监控；各尾气净化系统必须配置两路独立的动力电源互相切换使用；加强运输及装卸安全风险防范；所用锅炉应是国家定点厂家的合格产品；罐区围堰高度不得低于0.6m，有效容积满足最大单罐泄漏条件下物料收集要求；新建1座550m ³ 事故应急池及1座900m ³ 初期雨水收集池；委托具有相应资质的单位编制项目安全预评价报告，项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求；构建环境风险事故水污染防控三级防控系统；按相关规范要求编制环境风险应急预案，配备充足环境风险应急设施、物资，加强风险应急预案培训及演练	60	项目的设计、施工由具备相应资质的单位进行，建构筑物之间满足安全距离要求，设置了安全控制系统，保证安全控制措施和设施的有效性；加强了各反应装置监控；各尾气净化系统配置了两路独立的动力电源互相切换使用；采取了运输及装卸安全风险防范；所用锅炉属于国家定点厂家的合格产品。建设了1座事故应急池及配套事故废水收集管网，有效容积550m ³ 及1座900m ³ 初期雨水收集池；委托有资质单位编制了安全预评价报告，项目在建设和运营过程中落实了安全预评价报告中提出的各项要求；构建了环境风险事故水污染防控三级防控系统；按相关规范要求编制了环境风险应急预案，配备了充足环境风险应急设施、物资，定期开展风险应急预案培训及演练	200
	绿化	加强厂区绿化，种植常绿树木及草坪，道路两旁种植行道树	50	厂区进行了绿化，种植了常绿树木及草坪，道路两旁种植了行道树	100
合计			820	/	5000

5.环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 项目产业及规划相符性结论

1、产业政策符合性分析

项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中淘汰类和限制类项目。项目产品盐酸他喷他多、苯磺酸瑞马唑仑、盐酸右氯胺酮、二甲磺酸赖右苯丙胺、盐酸右哌甲酯、咪达唑仑、马来酸马达挫仑等原料药均不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）淘汰类中的落后产品，生产过程中也没有使用《产业结构调整指导目录》（2019 年本）淘汰类中的落后生产工艺装备（环境、职业健康和安全不能达到国家标准的原料药生产装置）项目建设符合产业政策要求。

2、规划符合性

项目位于武汉国家生物产业基地宜昌产业园内，周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合湖北省生态保护红线、宜昌市城市总体规划、宜昌市中心城区环境控制性详细规划、武汉国家生物产业基地宜昌产业园总体规划及国家、地方相关法规政策要求。

5.1.2 环境质量现状评价结论

1、环境空气质量

环境空气质量统计数据表明，项目所在区域 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 四项常规污染物平均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值二级标准限值要求，但 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度超标，因此，项目所在区域属环境空气质量为不达标区。

引用监测数据表明， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 日均浓度占标率均小于 100%， SO_2 、 NO_2 、 NH_3 的小时浓度占标率均小于 100%。各监测点位污染物浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区的标准要求。

补充监测结果表明，监测期间项目所在区域各个监测点位环境空气中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 NH_3 、甲苯、 H_2S 、甲醇、 H_2SO_4 、 HCl 、丙酮、TVOC、二氯甲烷浓度均能满足相应标准限值要求。

2、地表水环境质量

环境质量报告表明，2018 年长江宜昌城区段、柏临河（临江溪）水质均可满足相应水环境功能区划要求。

补充监测结果表明，监测期间柏临河花艳污水处理厂排污口上下游各断面 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、总铜、硫化物、氯化物、甲苯、二氯甲烷浓度均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准要求。

3、地下水环境质量

监测结果表明，监测期间各监测点位地下水水质主要评价因子最大单因子指数均小于 1，符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准要求。

4、声环境质量

监测结果表明，监测期间项目所在区域厂界昼、夜间噪声昼夜间噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

5、土壤

监测结果表明，项目建设区域及周边区域土壤环境质量均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 风险筛选值（第二类用地）限值要求。

5.1.3 环境影响预测评价结论

1、环境空气评价结论

正常排放情况下，项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%，项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%，各污染物在叠加现状浓度、在建及拟建项目环境影响后，污染物浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准要求。本项目各恶臭污染物对区域环境空气质量的影响在可接受范围内。区域环境质量的整体变化情况 $k \leq -20\%$ ，本项目大气环境影响可接受。

但当出现非正常排放情况时，各污染物的 1h 地面最大浓度较正常排放情况增加明显，且 VOCs、乙酸乙酯、异丙醇、乙醇、溴甲烷、二氯甲烷、甲苯、三乙胺等污染物均出现了不同程度超标情况（占标率 $>100\%$ ），对区域环境空气质量不利影响较为明显。因此，企业应加强生产管理，保障各废气处理系统运行稳定，避免非正常排放的发生。一旦废气回收系统出现故障，应立即停止生产，减少非正常排放的时间，将非正常排放的不利影响降至最低。

2、地表水评价结论

项目实施后污水经配套建设的污水处理站预处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及花艳污水处理厂接管标准要求，经花艳污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排放至柏临河，对水环境质量的影响在可接受范围内。

3、地下水评价结论

在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下，会在厂区及周边较小范围内污染地下水。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处周边范围的地下水中，对区域地下水水质影响较小。

项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；研究区地层岩体裂隙不甚发育，透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目对地下水环境的影响基本可控。

4、土壤环境影响预测与评价

根据土壤环境现状调查及土壤预测，在严格采取评价提出的环保措施前提下，拟建项目土壤环境影响可接受。

5、噪声评价结论

预测结果表明，在对噪声源采取隔声、减震及距离衰减等污染防治措施后，人福药业各侧厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求，噪声增加值均小于 3dB（A），表明项目建设对区域声环境质量影响较小。

6、固体废物影响分析结论

项目固体废物全部得到综合利用或安全处置，排放量为 0，对环境影响较小。

5.1.4 环境风险评价结论

本项目潜在的风险事故类型主要包括各涉及危险化学品的工艺装置、储罐或管线发生泄漏事故。通过采取有效的风险防范措施，本项目在建成后将能有效的防止火灾、爆炸、泄露等事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。建设单位应落实各项风险防范措施，并结合企业在设计、营运过程中不断完善企业风险防范措施和应急预案，可以最大限度防范风险事故的发生，本项目所发生的环境风险概率可以控制在较低的水平。在落实相关风险防范措施、加强风险管理的前提下，项目环境风险是可接受的。

5.1.5 总量控制

项目建成后，人福药业花艳厂区建议按如下指标实行总量控制： SO_2 0.5840t/a、 NO_x 2.9100t/a、颗粒物 2.7152t/a、 VOC_s 1.2174t/a；COD15.2835t/a、 NH_3 -N1.0675t/a、TP0.0795t/a。项目合计需新增总量控制指标 SO_2 0.4700t/a、 NO_x 2.1900t/a、颗粒物 0.4335t/a、 VOC_s 0.4150t/a；COD3.5545t/a、 NH_3 -N0.3555t/a、TP 0.0355t/a。需新增接管总量指标 COD27.1747t/a、 NH_3 -N1.0101t/a、TP0.1347t/a。

5.1.6 评价总结论

宜昌人福药业有限责任公司国际高端原料药生产基地项目建设符合国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划要求。项目采用的污染防治措施技术可靠、经济可行，经处理后污染物可全部达标排放。经各专题环境影响分析，本项目排放的污染物对大气环境、声环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境及生态环境等的影响不会改变所在区域环境功能区的质量，环境风险水平可接受。因此，在认真落实污染防治和生态保护措施、环境保护距离要求、环境风险防范措施、环境管理等各项措施的前提下，从环境保护的角度，项目建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

宜昌市生态环境局高新区分局《关于宜昌人福药业有限责任公司国际高端原料药生产基地项目环境影响报告书的批复》（宜高环审[2020]31 号）对项目建设与运行管理中应重点做好以下工作：

- 1、项目建设区域集中供热条件形成后，应优先实行集中供热，停止使用自

建的天然气锅炉或者油气锅炉（优先使用天然气作为燃料，仅停气后时使用油作为燃料），仅作为备用锅炉使用。

2、全面落实废气污染防治措施。项目产生的工艺废气及储罐呼吸废气经设备自带冷凝器冷凝回收后，通过真空管道送原料药 1 车间室外配套建设的废气处理中心（处理工艺为：酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附）进行处理，达标尾气通过专用排气筒（DA001）排放；颗粒物、NMHC、苯系物、氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求；其余污染物执行 MEG 估算方法相应计算值。投料废气经投料口设置的万象集气罩收集后送设置在原料药 1 车间楼顶的活性炭吸附装置（VOCs 处理效率 $\geq 95\%$ ）进行吸附处理，达标尾气通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用排气筒（DA002，高度 25 米）排放；颗粒物、NMHC、苯系物、氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求，其余污染物执行 MEG 估算方法相应计算值。盐酸他喷他多生产装置氢化反应氮气置换工段废气(G_{1-5})通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用排气筒（DA003，高度 25 米）及时放空，咪达唑仑生产装置还原反应搅拌还原工段废气（ G_{6-1} ）、还原反应残余硼氢化钠反应工段废气（ G_{6-3} ）通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用排气筒（DA004，高度 25 米）及时放空；NMHC 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求；其余污染物执行 MEG 估算方法相应计算值。污水处理站废气收集（收集效率 $\geq 95\%$ ）后由污水处理站配套建设的废气处理系统处理达标后通过专用排气筒（DA005，高度 15 米）排放，主要废气处理工艺为“水喷淋+生物滤池+UV 光解+活性炭吸附”；NMHC、 H_2S 、 NH_3 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值，其余污染物执行 MEG 估算方法相应计算值。锅炉废气通过设置在动力楼楼顶的专用排气筒（DA006，高度 42 米）排放；执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求。

无组织排放废气落实《报告书》有关要求，执行有关标准外，还须满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别排放限值和管控措施。

3、加强废水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、循环利用”和“分类收集、分质处理、集中排放”的原则，优化厂区污水收集、处理系统，严格落实污水防治措施。项目拟配套新建1座污水处理站，设计处理能力1200m³/d，采用“芬顿氧化+沉淀+混配+深度水解酸化+TIC 厌氧+水解酸化+二级 A/O+芬顿氧化+泥水分离”处理工艺。项目高浓度难降解废水经芬顿氧化池进行预处理，对难降解有机物进行开环断链，芬顿氧化池出水在初沉池进行沉淀，出水分别进中间水池暂存通过提升泵至调配水池，与高浓度易降解废水、真空泵废水及高浓度高盐分废水混合调配。工艺废水、车间地面清洗废水、设备清洗废水、水环真空泵换水、废气处理中心蒸汽脱附冷凝废液分层过程中产生的水相、生活污水等经污水处理站处理达标后排放。循环冷却水系统排水、纯化水制备废水、锅炉排污水经絮凝沉淀预处理达标后与项目污水处理站出水混合排放至生物产业园市政污水管网，送花艳污水处理厂深度处理。设置统一的污水排放口，排污口规范化建设，按相关自动监测技术规范要求设置与生态环境部门联网的废水污染源自动监控设施，监测指标至少应包括：流量、pH、COD、NH₃-N、TP。总有机碳（TOC）、急性毒性（HgCl₂ 毒性当量）。执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2新建企业水污染物排放限值中同时生产化学合成类原料药和混装制剂的生产企业排放限值，其余污染物排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准（氨氮、氯化物排放标准参考使用《污水排入城镇下水道水质标准 GB/T31962-2015》表1中B等级排放标准）及花艳污水处理厂接管水质标准要求。

4、落实各项噪声污染防治措施。优化设备布置，选用低噪声设备、低噪声工艺和低噪声传动，设置隔声罩、隔声箱等设施，采取建筑隔声、吸声、安装消声器及减震器等措施使项目厂界噪声达标。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

5、项目应按照“资源化、减量化、无害化”的处理处置原则，严格落实各项固体废物污染防治措施。项目产生的各类危险废物（HW02、HW06、HW08、HW13、HW49、HW50等）分类收集，分类存放于项目配套建设的危险废物暂存间内，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置；污水处理生化污泥，定期交由资质污泥处理机构进行综合利用或妥善处置；各类产品粉

尘，收集后回用或与成品一并包装入库；生活垃圾分类收集后外售进行再生利用或由环卫部门统一清运处理。一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修订），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订），且危险废物运输过程中应落实《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定、技术规范要求。

6、严格落实各项风险防控措施。加强现场环境管理，建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下污染物不排入外环境。须按环保要求规范建设有效容积不小于 900m³ 初期雨水贮水池、不小于 550m³ 的事故应急池。

7、严格按规范要求建设防渗工程。项目建设区域划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。重点污染防治区包括原料药 1 车间、危险废物暂存间、各危险品库、污水处理站、事故应急池、初期雨水池及相关地下管道等，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能；一般污染防治区包括综合动力楼等，防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能。相关区域及其设施建设满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《建筑地面设计规范》（GB50037）、《混凝土结构设计规范》（GB50010）等规范要求。

8、建立全厂废气、废水、地下水、土壤、噪声等环境监测管理体系。对废气排气筒、厂界无组织排放废气、废水处理站进出口、区域地下水、土壤、环境噪声等进行跟踪监测，监测频次、检测指标等符合相关法规标准和环保管理要求。

9、项目设置防护距离主要为：生产车间原料药 1 车间边界外 100m 范围、危废间边界外 50m 范围、危险品库边界外 50m 范围、污水处理站边界外 100m 范围。上述范围内原有居民须在本项目投产前全部完成搬迁，且不得规划建设居民点、学校、医院等环境敏感目标以及食品加工等对环境要求较高的企业。

10、按《报告书》要求落实施工期环境保护措施，防止施工扬尘和噪声等污染。

11、该项目新增污染物总量控制指标为：COD3.5545t/a、NH₃-N0.3555t/a、TP0.0355t/a、SO₂0.4700t/a、NO_x2.1900t/a、颗粒物 0.4335t/a、VOCs0.4150t/a。

6.验收执行标准

根据《宜昌人福药业有限责任公司国际高端原料药生产基地项目环境影响报告书》及宜昌市生态环境局高新区分局对该项目的环评批复意见，本次验收监测执行以下标准：

6.1 废气

本项目废气执行标准情况如下：

①工艺废气及污水处理站废气中颗粒物、NMHC、TVOC、苯系物、氯化氢、氨、硫化氢的排放管理执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值要求；其他指标执行《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）4.4条要求；

②污水处理站有组织排放废气臭气浓度及无组织排放废气中的H₂S、NH₃的排放管理执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值及表1恶臭污染物厂界标准值中新改扩二级标准；

③项目锅炉燃气废气的排放管理执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特别排放限值要求；

④危废间废气中非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值。

⑤生产过程中无组织排放氯化氢的排放管理执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值要求；

⑥厂区内无组织排放监控点挥发性有机废气的浓度应符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附录C厂区内VOCs无组织排放限值中特别排放限值要求；

⑦周界外无组织排放监控点挥发性有机物、硫酸雾、颗粒物的浓度应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值。

项目废气验收执行标准详见表6.1-1。

表 6.1-1 项目废气验收执行标准一览表

标准名称	级别	污染因子	标准限值 (mg/m ³)	评价对象
《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)	表 2 大气污染物特别排放限值	颗粒物	20	原料 1 车间废气排气筒 (◎DA001)、 污水处理站废气处理设施出口(◎DA002)
		非甲烷总烃	60	
		VOCs	100	
		苯系物(苯、甲苯)	40	
		氯化氢	30	
		硫化氢	5	
		氨	20	
《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011) 4.4 条		硫酸雾	96	
		溴化氢	262	
		溴素	76	
		1,2-二氯苯	22	
		2-丁酮	153	
		2-甲基四氢呋喃	257	
		甲胺	108	
		N-甲基吗啉	88	
		丙酮	261	
		二氯甲烷	72	
		甲醇	253	
		甲基叔丁基醚	136	
		甲烷磺酸	9	
		氯化亚砷	14	
		哌啶	2	
		三氟乙酸	9	
		三乙胺	20	
		顺丁烯二酸(马来酸)	32	
		四氢呋喃	127	
		乙醇	318	
		乙腈	123	
		乙酸	159	
		乙酸乙酯	253	
		乙烯	190	
		乙酰氯(氯乙酰)	41	
		异丙醇	227	
		正庚烷	225	
		环戊烷	513	
		异丁烯	1305	
		乙酸甲酯	245	
		溴甲烷	9	

标准名称	级别	污染因子	标准限值 (mg/m ³)	评价对象
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	表 2 恶臭污染物排放标准值	臭气浓度 (无量纲)	2000	污水处理站废气处理设施出口 (◎DA002) 危废间废气处理装置出口 (◎DA004)
《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	表 3 大气污染物特别排放限值	颗粒物	20	锅炉废气排气筒 (◎DA003)
		二氧化硫	50	
		氮氧化物	150	
		烟气黑度 (级)	1	
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	表 2 二级	非甲烷总烃	120mg/m ³ 10kg/h (15m 排气筒)	危废间废气处理装置出口 (◎DA004)
《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823-2019)	表 4 企业边界大气污染物浓度限值	氯化氢	0.20	厂界无组织排放废气 (○1~○4)
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	新改扩二级标准	硫化氢	0.06	
		氨	1.5	
		臭气浓度	20	
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	表 2 中无组织排放监控浓度限值	颗粒物	1.0	
		硫酸雾	1.2	
		非甲烷总烃	4.0	
《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)	附录 C	非甲烷总烃	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	厂内无组织排放废气 (○5~○7)
			20 (监控点处任意一次浓度值)	

6.2 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类标准限值, 详见表 6.2-1。

表 6.2-1 厂界噪声执行标准一览表

标准名称	类别	标准限值		备注
		参数名称	浓度限值	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	等效声级 (Leq)	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)	其他厂界
	4 类	等效声级 (Leq)	昼间 75dB (A) 夜间 55dB (A)	临路厂界

6.3 废水

项目特征污染物总有机碳（TOC）、急性毒性（ HgCl_2 毒性当量）、总铜、总锌、硝基苯、苯胺类、二氯甲烷、氰化物、硫化物、挥发酚执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值中同时生产化学合成类原料药和混装制剂的生产企业排放限值，其余废水污染物排放控制执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（氨氮、氯化物等排放标准参考使用《污水排入城镇下水道水质标准 GB/T31962-2015》表 1 中 B 等级排放标准）及花艳污水处理厂接管水质标准，详见表 6.3-1。

表 6.3-1 废水执行标准一览表

污染因子	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》 (GB21904-2008)表 2	污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准	花艳污水处理 厂接管水质标 准	评价对 象
色度（倍）	/	/	64	厂区总 排放口
pH 值（无量纲）	/	6~9	6~9	
COD（mg/L）	/	500	500	
BOD ₅ （mg/L）	/	300	350	
氨氮（mg/L）	/	45*	32	
总氮（mg/L）	/	70*	42	
悬浮物（mg/L）	/	400	280	
总磷（mg/L）	/	8*	3	
硫酸盐（mg/L）	/	600*	600	
氯化物（mg/L）	/	800*	800	
甲苯（mg/L）	/	/	0.5	
可吸附有机氯化 物（mg/L）	/	8*	8	
溶解性总固体 （mg/L）	/	/	2000	
总有机碳(mg/L)	30	/	/	
急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量)	0.07	/	/	
铜（mg/L）	0.5	/	/	
锌（mg/L）	0.5	/	/	
苯胺类（mg/L）	2.0	/	/	
硝基苯类(mg/L)	2.0	/	/	
二氯甲烷(mg/L)	0.3	/	/	
挥发酚（mg/L）	0.5	/	/	
硫化物（mg/L）	1.0	/	/	
总氰化物(mg/L)	0.5	/	/	
备注：*表示《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级排放标准				

6.4 地下水

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。具体标准值见表 6.4-1。

表 6.4-1 地下水质量标准

序号	项目	III 类	序号	项目	III 类
1	pH 值（无量纲）	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	7	硫酸盐/（mg/L）	≤ 250
2	耗氧量/（mg/L）	≤ 3.0	8	挥发性酚类	≤ 0.002
3	总硬度/（mg/L）	≤ 450	9	苯/（mg/L）	≤ 0.01
4	溶解性总固体/（mg/L）	≤ 1000	10	甲苯/（mg/L）	≤ 0.7
5	氨氮/（mg/L）	≤ 0.50	11	二氯甲烷/（mg/L）	≤ 0.02
6	氯化物/（mg/L）	≤ 250	12	1,2-二氯苯/（mg/L）	≤ 1

6.5 土壤

项目建设区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值、管制值。具体标准值见表 6.5-1。

表 6.5-1 土壤环境质量标准-建设用地

单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-二氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	窟	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	石油烃 C ₁₀ ~C ₄₀	4500	9000
47	pH 值（无量纲）	/	/

7.验收监测内容

7.1 有组织排放废气

本次验收对原料 1 车间废气排气筒（DA001）、污水处理站废气处理设施排气筒（DA002）、锅炉废气排气筒（DA003）和危废间废气处理装置排气筒（DA004）进行了监测，监测内容详见表 7.1-1。

考虑项目废气处理设施的密闭性及安全性，本项目未在废气处理设施前端设置采样孔，本次验收未对处理设施进口进行采样。

表 7.1-1 项目有组织排放废气监测情况一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次	排气筒高度(m)
1	原料 1 车间废气排气筒（DA001）	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、VOCs、硫酸雾、溴化氢、甲胺、甲醇、溴甲烷、排气参数	3 次/天，监测 2 天	25
2	污水处理站废气处理设施出口（DA002）	硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃、排气参数	3 次/天，监测 2 天	15
3	锅炉废气排气筒（DA003）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、烟气参数	3 次/天，监测 2 天	42
4	危废间废气处理装置出口（DA004）	非甲烷总烃、臭气浓度、排气参数	3 次/天，监测 2 天	15
备注：烟气黑度连续观测 30min，1 次/天，监测 2 天。				

7.2 无组织排放废气

本次验收围绕厂界外上风向、下风向共设置了 4 个厂界无组织排放废气监测点位，对颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、硫化氢、氨、臭气浓度进行了监测；同时根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的相关要求，在厂内原料药 1 车间外、污水处理站周边、危废间周边分别设置了 1 个监测点位，对无组织排放废气中的非甲烷总烃进行了监测。监测内容详见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目无组织排放废气监测情况一览表

	监测点位	监测项目	监测频次
厂界无组织排放废气	围绕厂界四周上风向设置 1 个监测点位、下风向设置 3 个监测点位，共设置 4 个监测点位；（O1~O4）	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、硫化氢、氨、臭气浓度、气象参数	4 次/天，监测 2 天
厂内无组织废气	原料药 1 车间外、污水处理站周边、危废间周边分别设置 1 个监测点位，共设置 3 个监测点位；（O5~O7）	非甲烷总烃、气象参数	4 次/天，监测 2 天

7.3 厂界噪声

本次验收在项目区域厂界外共设置了 8 个监测点位，进行了昼间及夜间监测，监测情况详见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目厂界噪声监测情况一览表

监测点位	监测项目	监测频次
围绕厂界四周设置 8 个监测点位 (▲1~▲8)	等效连续 A 声级	昼间夜间各一次，监测 2 天

7.4 废水

本次验收在污水处理站调节池、总排口进行了监测，详见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目废水监测情况一览表

监测点位	监测项目	监测频次
污水处理设施调节池 (★1)	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷	4 次/天，监测 2 天
污水处理站排放口 (★2)	流量、色度、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、氯化物、硫酸盐、甲苯、可吸附有机卤化物、溶解性总固体、总有机碳、急性毒性、总铜、总锌、苯胺类、硝基苯类、二氯甲烷、总氰化物、挥发酚、硫化物	4 次/天，监测 2 天

7.5 地下水

本项目在厂区内设置了 1 个地下水监测井，为考察项目区域地下水环境质量，本次验收同时在厂外现有的 2 个地下水监测井进行了地下水采样监测，详见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目地下水监测情况一览表

监测点位	监测项目	监测频次
厂区地下水监测井 1# (☆1) (N: 30° 39' 40.94" E: 111° 25' 14.17")	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、苯、甲苯、二氯甲烷、1,2-二氯苯	2 次/天，监测 2 天
厂外地下水监测井 2# (☆2) (N: 30° 39' 29.89" E: 111° 24' 59.56")		
厂外地下水监测井 3# (☆3) (N: 30° 39' 28.46" E: 111° 24' 55.40")		

7.6 土壤

为考察项目区域土壤环境质量，根据厂区平面布置情况，本次验收对原料车间外、污水站周边、危废间外分别设置了 2 个土壤监测点位，共设置了 6 个土壤监测点位，详见表 7.6-1。

表 7.6-1 项目土壤监测情况一览表

监测点位	监测项目	监测频次
项目原料车间外 1# (□1) (N: 30° 39' 38.14" E: 111° 25' 12.24")	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项、总石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	采集 0~50cm 表层土， 监测 1 次
项目原料车间外 2# (□2) (N: 30° 39' 35.49" E: 111° 25' 10.06")		
污水站周边 1# (□3) (N: 30° 39' 32.18" E: 111° 24' 59.17")		
污水站周边 2# (□4) (N: 30° 39' 30.95" E: 111° 25' 2.52")		
危废间外 1# (□5) (N: 30° 39' 41.02" E: 111° 25' 13.36")		
危废间外 2# (□6) (N: 30° 39' 39.99" E: 111° 25' 10.93")		

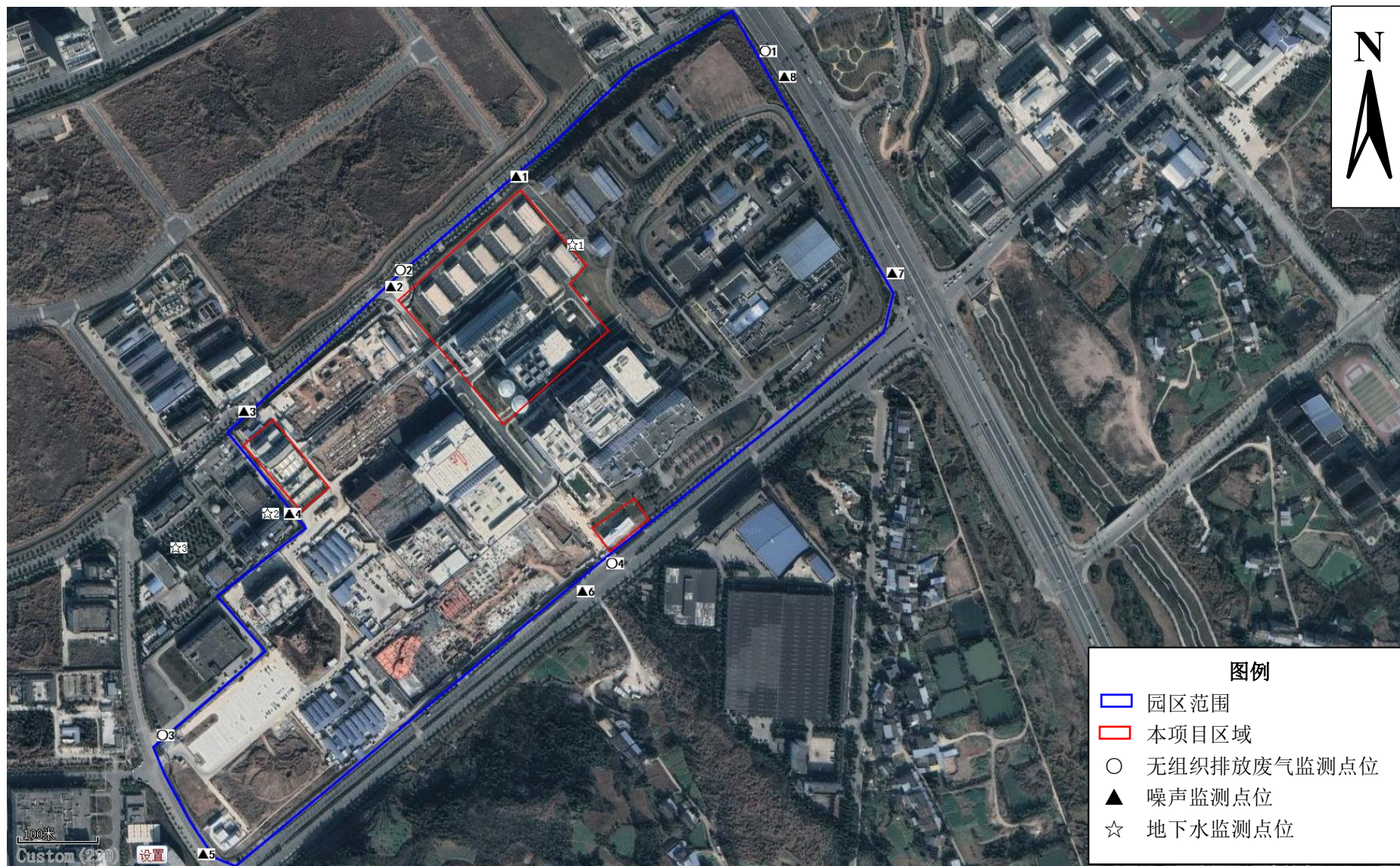


图 7-1 项目验收监测点位示意图（厂界无组织排放废气、厂界噪声、地下水）



图 7-2 项目验收监测点位示意图（有组织排放废气、厂内无组织排放废气、土壤）



图 7-3 项目验收监测点位示意图（废水、厂内无组织排放废气、土壤）

8.质量保证和质量控制

8.1 检测方法及主要设备

各检测项目分析及设备见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法一览表

监测类别	检测项目	分析方法名称及依据	方法检出限	仪器名称型号及编号
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	笔式酸度计 pH-100pro YQ02-A-XC-026-02
	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	玻璃量器
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计 721N YQ02-A-SY-013-01
	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	紫外可见分光光度计 TU-1810PC YQ02-A-SY-001-01
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	0.01mg/L	可见分光光度计 721N YQ02-A-SY-013-01
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	4mg/L	电子天平 BSA224S YQ02-A-SY-006-01
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	溶解氧仪 JPSJ-605 YQ02-A-SY-005-01 生化培养箱 LRH-250F YQ02-A-SY-011-01
	总有机碳	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收 法 HJ 501-2009	0.1mg/L	总有机碳分析仪 TOC-L CPN YQ-A-SY-024
	总氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度 法 HJ 484-2009	0.004mg/L	可见分光光度计 721N YQ02-A-SY-013-01
	二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.001mg/L	气相色谱质谱仪 Agilent7890B 5977A YQ-A-SY-015

监测类别	检测项目	分析方法名称及依据	方法检出限	仪器名称型号及编号
废水	苯胺类	水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法 GB 11889-89	0.03mg/L	可见分光光度计 SP-722 YQ-A-SY-027-1
	总铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.04mg/L	ICP 电感耦合等离子体发射光谱仪 OPTIMA8300 YQ-A-SY-018
	总锌		0.009mg/L	
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	2 倍	玻璃量器
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（直接法） HJ 503-2009	0.01mg/L	可见分光光度计 721N YQ02-A-SY-013-01
	硝基苯类	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014	0.00004mg/L ~0.00005mg/L	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010SE YQ-A-SY-034-1
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法（酸化-蒸馏-吸收法） HJ1226-2021	0.01mg/L	可见分光光度计 721N YQ02-A-SY-013-01
	急性毒性	水质 急性毒性的测定 发光细菌法 GB/T 15441-1995	/	发光细菌毒性检测仪 LumiFox 2000 YQ-A-SY-045-1
	氯化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪 CIC-100 YQ02-A-SY-009-01
	硫酸盐		0.018mg/L	
	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.0003mg/L	气相色谱质谱联用仪 Agilent7890B 5977A YQ-A-SY-015
	可吸附有机卤化物	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001	/	离子色谱仪 ICS-600 YQ-A-SY-021
	溶解性总固体	城镇污水水质标准检验方法 重量法 CJ/T 51-2018	/	电子天平 BSA224S YQ02-A-SY-006-01

监测类别	检测项目	分析方法名称及依据	方法检出限	仪器名称型号及编号
有组织排放废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m ³ (采样体积为 1m ³)	大流量烟尘 (气) 测试仪 YQ3000-D YQ-A-XC-057-8 YQ02-A-XC-010-02 电子天平 SQP(Quintix65-1CN) YQ-A-SY-026-1
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m ³	大流量烟尘 (气) 测试仪 YQ3000-D YQ02-A-XC-010-02
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³	
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³ (采样体积为 60L)	可见分光光度计 721N YQ02-A-SY-013-01
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.2mg/m ³ (采样体积为 10L, 定容体积 50mL)	离子色谱仪 CIC-100 YQ02-A-SY-009-01
	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 (当采样体积为 10L, 吸收液体积 50mL)	可见分光光度计 721N YQ02-A-SY-013-01
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m ³ (以碳计)	气相色谱仪 GC 9790 II YQ02-A-SY-014-01
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	无臭气体分配器 3L 聚酯无臭袋
	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	/	林格曼测烟望远镜 LD-HC10 YQ-B-XC-019-4
	挥发性有机物	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	0.001~0.01mg/m ³ (采样体积为 300mL 时)	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2010SE YQ-A-SY-034-2

监测类别	检测项目	分析方法名称及依据	方法检出限	仪器名称型号及编号
有组织排放废气	溴化氢	固定污染源废气 溴化氢的测定 离子色谱法 HJ 1040-2019	0.05mg/m ³ (采样体积 20L, 定容体积 50mL)	离子色谱仪 ICS-600 YQ-A-SY-021
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	2.0mg/m ³	气相色谱仪 GC2010 PLUS YQ-A-SY-012-2
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.2mg/m ³ (当采样体积为 0.4m ³ , 定容体积为 100mL 时)	离子色谱仪 CIC-100 YQ02-A-SY-009-01
	甲胺	环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法 HJ 1076-2019	0.009mg/m ³ (采样体积为 30m ³ , 定容体积为 10.0mL)	离子色谱仪 Eco IC 1.925.0020 YQ-A-SY-038-1
	溴甲烷	固定污染源废气挥发性卤代烃的测定 气袋采样-气相色谱法 HJ 1006-2018	0.2mg/m ³	气相色谱仪 GC2010 PLUS YQ-A-SY-012
无组织排放废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	0.007mg/m ³	电子天平 SQP(Quintix65-1CN) YQ02-A-SY-015-01
	氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009	0.025mg/m ³ (采样体积为 1~4L, 吸收液体积为 10mL)	可见分光光度计 721N YQ02-A-SY-013-01
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³ (当采样体积为 60L)	可见分光光度计 721N YQ02-A-SY-013-01
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02mg/m ³ (采样体积为 60L, 定容体积为 10mL)	离子色谱仪 CIC-100 YQ02-A-SY-009-01
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.005mg/m ³ (采样体积为 3.0m ³ , 定容体积为 50.0mL)	离子色谱仪 CIC-100 YQ02-A-SY-009-01
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³ (以碳计)	气相色谱仪 GC 9790 II YQ02-A-SY-014-01

监测类别	检测项目	分析方法名称及依据	方法检出限	仪器名称型号及编号
噪声	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/	多功能声级计 AWA6228+ YQ-A-XC-003-7 声校准器 AWA6021A YQ02-A-XC-014-02
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	笔式酸度计 pH-100pro YQ02-A-XC-026-02
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计 721N YQ02-A-SY-013-01
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 重量法 GB/T 5750.4-2006	/	电子天平 BSA224S YQ02-A-SY-006-01
	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (萃取法) HJ 503-2009	0.0003mg/L	可见分光光度计 721N YQ02-A-SY-013-01
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	5.00mg/L (以 CaCO ₃ 计)	玻璃量器
	氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪 CIC-100 YQ02-A-SY-009-01
	硫酸盐		0.018mg/L	
	耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾法 GB 11892-89	0.5mg/L	玻璃量器
	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.0004mg/L	气相色谱质谱联用仪 Agilent7890B 5977A YQ-A-SY-015
	甲苯		0.0003mg/L	
	二氯甲烷		0.001mg/L	
	1,2-二氯苯		0.0004mg/L	

监测类别	检测项目	分析方法名称及依据	方法检出限	仪器名称型号及编号
土壤	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220 YQ-A-SY-002
	汞		0.002mg/kg	
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 -火焰、石墨炉一体机 PinAAcle 900T YQ-A-SY-014-2
	铬（六价）	土壤和沉积物 铬（六价）的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 -火焰、石墨炉一体机 PinAAcle 900T YQ-A-SY-014
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 -火焰、石墨炉一体机 PinAAcle 900T YQ-A-SY-014
	铅		10mg/kg	
	镍		3mg/kg	
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020NX YQ-A-SY-031-3
	氯乙烯		1.0μg/kg	
	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
	二氯甲烷		1.5μg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
	反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
	氯仿		1.1μg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
	四氯化碳		1.3μg/kg	
	苯		1.9μg/kg	
	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
	三氯乙烯		1.2μg/kg	
	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
	甲苯		1.3μg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
	四氯乙烯		1.4μg/kg	
	氯苯		1.2μg/kg	

监测类别	检测项目	分析方法名称及依据	方法检出限	仪器名称型号及编号
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020NX YQ-A-SY-031-3
	乙苯		1.2μg/kg	
	对二甲苯+间二甲苯		1.2μg/kg	
	邻二甲苯		1.2μg/kg	
	苯乙烯		1.1μg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
	萘		0.4μg/kg	
	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.01mg/kg	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX YQ-A-SY-031-2
	2-氯酚		0.06mg/kg	
	硝基苯		0.09mg/kg	
	苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
	蒽		0.1mg/kg	
	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
	苯并[a]芘		0.1mg/kg	
	茚并[1,2,3-c,d]芘		0.1mg/kg	
	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	pH 计 PHSJ-3F YQ-A-SY-005-3
	总石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 GC2010 PLUS YQ-A-SY-012-2

8.2 验收监测质量保证

为了确保监测数据的准确性、可靠性，本次验收监测实施全程序质量保证措施。

(1) 严格执行国家生态环境部颁布的环境监测相关技术规范与标准方法，实施检测全过程的质量控制。

(2) 所有检测分析仪器均经检定并在有效期内，并参照有关计量检定规程定期进行校验和维护。

(3) 严格按照国家规定的监测分析方法标准和相应的技术规范进行采样及检测。

(4) 为确保检测数据的准确、可靠，在样品的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照相关技术规范的要求进行。

(5) 样品采取全程序空白测定、实验室空白测定、平行双样分析、质控样分析、加标回收率测定及曲线中间浓度校核点复测等方式进行质量控制，且质控结果均在合格范围内，符合要求。

(6) 监测人员经考核合格，持证上岗

8.3 验收监测质量控制结果

质量控制结果见表 8.3-1~8.3-6。

表 8.3-1 全程序空白、平行样检测结果一览表

监测项目	全程序空白	检出限	评价	平行样品测定浓度	平行双样相对偏差	平行双样相对偏差允许限值	评价
氯甲烷	ND	1.0µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
氯乙烯	ND	1.0µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
1,1-二氯乙烯	ND	1.0µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
丙酮	ND	1.3µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
二氯甲烷	ND	1.5µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
反-1,2-二氯乙烯	ND	1.4µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
1,1-二氯乙烷	ND	1.2µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
顺-1,2-二氯乙烯	ND	1.3µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
氯仿	ND	1.1µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
1,1,1-三氯乙烷	ND	1.3µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
四氯化碳	ND	1.3µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格

监测项目	全程序空白	检出限	评价	平行样品测定浓度	平行双样相对偏差	平行双样相对偏差允许限值	评价
苯	ND	1.9µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
1,2-二氯乙烷	ND	1.3µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
三氯乙烯	ND	1.2µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
1,2-二氯丙烷	ND	1.1µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
甲苯	ND	1.3µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
1,1,2-三氯乙烷	ND	1.2µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
四氯乙烯	ND	1.4µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	1.2µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
氯苯	ND	1.2µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
乙苯	ND	1.2µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
对二甲苯+间二甲苯	ND	1.2µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
邻二甲苯	ND	1.2µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
苯乙烯	ND	1.1µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	1.2µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
1,2,3-三氯丙烷	ND	1.2µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
1,4-二氯苯	ND	1.5µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
1,2-二氯苯	ND	1.5µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
萘	ND	0.4µg/kg	合格	ND ND	0	≤25%	合格
氨氮	ND	0.025mg/L	合格	4.97mg/L 4.82mg/L	1.5%	≤10%	合格
化学需氧量	/	/	/	389mg/L 394mg/L	0.6%	≤10%	合格

监测项目	全程序空白	检出限	评价	平行样品测定浓度	平行双样相对偏差	平行双样相对偏差允许限值	评价
五日生化需氧量	/	/	/	17.0mg/L 15.7mg/L	4.0%	≤20%	合格
非甲烷总烃	/	/	/	5.81mg/m ³ 5.71mg/m ³	0.9%	≤15%	合格
挥发性有机物	ND	0.001~0.01mg/m ³ (采样体积为 300mL 时)	合格	/	/	/	/
铜	/	/	/	14mg/kg 13mg/kg	3.7%	≤20%	合格
镍	/	/	/	16mg/kg 17mg/kg	3.0%	≤20%	合格
铅	/	/	/	29mg/kg 30mg/kg	1.7%	≤20%	合格
备注	1、全程序空白测定值应小于分析方法检出限； 2、“ND”表示检出结果低于分析方法检出限，参与计算时以 1/2 检出限计。						

表 8.3-2 有证标准样品检测结果一览表

监测项目	样品编号	检测结果	标准值	评价
总氮	203272	2.25mg/L	2.22±0.15mg/L	合格
硫化物	205547	2.96mg/L	2.90±0.24mg/L	合格
总有机碳	206512	20.8mg/L	19.6±1.4mg/L	合格
苯胺类	204023	1.04mg/L	1.08±0.07mg/L	合格
pH 值（无量纲）	2021113	7.40	7.37±0.05	合格
总硬度	200748	2.83mmol/L	2.81±0.08mmol/L	合格
氯化氢	204728	8.06mg/L	7.95±0.37mg/L	合格
硫酸雾	204728	16.4mg/L	16.2±0.7mg/L	合格
镉	GBW07405	0.48mg/kg	0.45±0.06mg/kg	合格
砷	GBW07390	14.2mg/kg	13.7±1.2mg/kg	合格
铬（六价）	GBW（E）07583	3.5mg/kg	3.8±0.4mg/kg	合格
汞	GBW07390	0.055mg/kg	0.053±0.006mg/kg	合格

表 8.3-3 曲线中间校核点复测结果一览表

监测项目	曲线中间点浓度/量	测定值	相对误差/相对偏差	允许范围	结果评价
总氰化物	3.00μg	2.97μg	-1.0%	≤10%	合格
挥发酚	30.00μg	30.56μg	1.9%	≤10%	合格
急性毒性	0.100mg/L	0.090mg/L	-10.0%	≤10%	合格

监测项目	曲线中间点浓度/量	测定值	相对误差/相对偏差	允许范围	结果评价
二氯甲烷	50.00 μ g/L	53.98 μ g/L	8.0%	$\leq 20\%$	合格
硝基苯	5.000mg/L	4.853mg/L	-2.9%	$\leq 20\%$	合格
氯化物	6.00mg/L	6.119mg/L	2.0%	$\leq 10\%$	合格
硫酸盐	24.00mg/L	24.27mg/L	1.1%	$\leq 10\%$	合格
苯胺	5.000mg/L	4.972mg/L	-0.6%	$< 30\%$	合格
苯并[a]蒽	5.000mg/L	4.861mg/L	-2.8%	$< 30\%$	合格
蒽	5.000mg/L	4.936mg/L	-1.3%	$< 30\%$	合格
苯并[b]荧蒽	5.000mg/L	4.735mg/L	-5.3%	$< 30\%$	合格
苯并[k]荧蒽	5.000mg/L	5.181mg/L	3.6%	$< 30\%$	合格
苯并[a]芘	5.000mg/L	4.967mg/L	-0.7%	$< 30\%$	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	5.000mg/L	5.052mg/L	1.0%	$< 30\%$	合格
二苯并[a,h]蒽	5.000mg/L	5.010mg/L	0.2%	$< 30\%$	合格
2-氯酚	5.000mg/L	4.910mg/L	-1.8%	$< 30\%$	合格
溴化氢	0.400mg/L	0.366mg/L	-8.5%	$\leq 10\%$	合格
甲醇	29.520ppm	28.180ppm	-4.5%	$< 5\%$	合格
氨	6.00 μ g	5.97 μ g	-0.5%	$\leq 10\%$	合格
硫化氢	1.060 μ g	1.100 μ g	3.8%	$\leq 10\%$	合格

表 8.3-4 样品加标回收率测定结果一览表

监测项目	加标情况	加标回收率测定结果	加标回收率允许范围	评价
总磷	样品测定含量：14.17 μ g 加标量：10.00 μ g 加标后测定结果：23.72 μ g	95.5%	90~110%	合格
总铜	样品测定含量：0 加标量：0.0050mg 加标后测定结果：0.0048mg	96.0%	70~120%	合格
总锌	样品测定含量：0 加标量：0.0050mg 加标后测定结果：0.0040mg	80.0%	70~120%	合格
总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	样品测定含量：519.628 μ g 加标量：775.000 μ g 加标后测定结果：965.800 μ g	57.6%	50~140%	合格

表 8.3-5 气体测试仪器校准结果一览表

标准气体名称及编号	厂商	标准气体保证值	参比方法测定结果 (mg/m ³)		示值误差 (mg/m ³)		最大允许示值误差	评价
			采样前	采样后	采样前	采样后		
二氧化硫 53103030	淄博安泽	20.3	20	21	-0.3	0.7	±14.3	合格
一氧化氮 L15361604		19.0	20	21	1	2	±6.7	合格
氧气 L17560600		9.92%	10.0%	10.0%	0.8%	0.8%	±5%	合格
备注	1、氧气参照 HJ 397-2007 中的规定，仪器示值偏差 not 高于±5%，则为合格； 2、一氧化氮根据 HJ693-2014 中的规定，示值误差绝对值≤5%（浓度小于 100μmol/mol（134mg/m ³ ）时，≤5μmol/mol（±6.7 mg/m ³ ）），则为合格； 3、二氧化硫根据 HJ 57-2017 中的规定，全系统示值误差不超过±5%（标准气体浓度值<100μmol/mol（286mg/m ³ ）时，不超过±5μmol/mol（14.3 mg/m ³ ）），则为合格。							

表 8.3-6 声级计校准结果一览表

监测日期		校准示值	标准示值	校准示值偏差	校准示值偏差允许范围	评价
2023 年 4 月 19 日	昼间测量前校准	93.7dB (A)	93.8dB (A)	-0.1dB (A)	≤±0.5dB (A)	合格
	昼间测量后校准	93.7dB (A)	93.8dB (A)	-0.1dB (A)	≤±0.5dB (A)	合格
	夜间测量前校准	93.7dB (A)	93.8dB (A)	-0.1dB (A)	≤±0.5dB (A)	合格
	夜间测量后校准	93.7dB (A)	93.8dB (A)	-0.1dB (A)	≤±0.5dB (A)	合格
2023 年 4 月 20 日	昼间测量前校准	93.7dB (A)	93.8dB (A)	-0.1dB (A)	≤±0.5dB (A)	合格
	昼间测量后校准	93.7dB (A)	93.8dB (A)	-0.1dB (A)	≤±0.5dB (A)	合格
	夜间测量前校准	93.7dB (A)	93.8dB (A)	-0.1dB (A)	≤±0.5dB (A)	合格
	夜间测量后校准	93.7dB (A)	93.8dB (A)	-0.1dB (A)	≤±0.5dB (A)	合格
备注	测量前、后校准示值偏差允许范围依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中相关要求。					

9.验收监测结果

9.1 生产工况

武汉华正环境检测技术有限公司于 2023 年 4 月 19 日~4 月 20 日和 5 月 18 日~5 月 19 日对宜昌人福药业有限责任公司国际高端原料药生产基地项目的污染源进行了现场监测及采样，验收监测期间生产工况情况详见表 9.1-1。

表 9.1-1 验收监测期间生产工况一览表

企业名称	宜昌人福药业有限责任公司					
项目名称	国际高端原料药生产基地项目					
监测地址	宜昌市生物产业园东临路 519 号					
产品名称	设计规模 (kg/a)	年生产 天数 (d)	4 月 19 日~4 月 20 日		5 月 18 日~5 月 19 日	
			实际生产量 (kg/d)	生产负荷	实际生产 量 (kg/d)	生产负荷
盐酸他喷他多	900	360	2.465	98.6%	/	/
苯磺酸瑞马唑 仑	408	300	/	/	/	/
盐酸右氯胺酮	120	1642	/	/	/	/
二甲磺酸赖右 苯丙胺	100	100	/	/	/	/
盐酸右哌甲酯	75	15	/	/	5	100%
咪达唑仑	500	188	/	/	/	/
马来酸咪达唑 仑	308	56	/	/	/	/

由上表可知，验收监测期间，项目根据实际订单情况正常生产，4 月 19 日~4 月 20 日盐酸他喷他多生产负荷为 98.6%，5 月 18 日~5 月 19 日盐酸右哌甲酯生产负荷为 100%。

9.2 污染物达标排放监测结果

9.2.1 有组织排放废气监测结果

项目原料 1 车间有组织排放废气达标情况详见表 9.2-1。

表 9.2-1 原料 1 车间有组织排放废气达标情况一览表

监测点位	监测因子	2023 年 4 月 19 日				2023 年 4 月 20 日				标准 限值	达标 评价
		1	2	3	均值	1	2	3	均值		
原料 1 车间废气 排气筒 (©DA001)	烟气温度 (°C)	35	34	34	34	40	39	40	40	/	/
	烟气流速 (m/s)	3.83	3.49	3.66	3.66	3.53	3.52	3.87	3.64	/	/
	标干流量 (m³/h)	5810	5316	5570	5565	5276	5283	5778	5446	/	/
	颗粒物排放浓度(mg/m³)	3.8	3.7	3.7	3.7	3.9	3.7	3.7	3.8	20	达标
	颗粒物排放速率(kg/h)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	/	/
	氯化氢排放浓度(mg/m³)	5.91	5.88	5.49	5.76	2.67	5.37	4.75	4.26	30	达标
	氯化氢排放速率(kg/h)	0.034	0.031	0.031	0.032	0.014	0.028	0.027	0.023	/	/
	非甲烷总烃排放浓度(mg/m³)	5.76	11.1	20.0	12.3	6.81	5.15	5.03	5.66	60	达标
	非甲烷总烃排放速率(kg/h)	0.033	0.059	0.111	0.068	0.036	0.027	0.029	0.031	/	/
	挥发性有机物排放浓度(mg/m³)	0.106	0.036	0.401	0.181	0.015	0.307	0.630	0.317	100	达标
	挥发性有机物排放速率(kg/h)	0.0006	0.0002	0.0022	0.0010	0.0001	0.0016	0.0036	0.0018	/	/
	溴化氢排放浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	262	达标
	溴化氢排放速率(kg/h)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	/	/
	甲醇排放浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	253	达标
	甲醇排放速率(kg/h)	0.006	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.006	0.005	/	/
	标干流量 (m³/h)	5817	4981	3712	4837	5003	4451	4436	4630	/	/
	硫酸雾排放浓度(mg/m³)	1.24	1.19	1.07	1.17	0.99	1.29	1.15	1.14	96	达标
	硫酸雾排放速率(kg/h)	0.007	0.006	0.004	0.006	0.005	0.006	0.005	0.005	/	/

监测点位	监测因子	2023 年 5 月 18 日				2023 年 5 月 19 日				标准 限值	达标 评价
		1	2	3	均值	1	2	3	均值		
原料 1 车间废气 排气筒 (◎DA001)	烟气温度 (°C)	32	32	32	/	35	34	33	/	/	/
	烟气流速 (m/s)	4.26	4.40	4.54	/	3.83	4.42	4.13	/	/	/
	标干流量 (m³/h)	6510	6723	6930	/	5796	6698	6281	/	/	/
	甲胺排放浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	108	达标
	甲胺排放速率(kg/h)	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	/	/
	溴甲烷排放浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
	溴甲烷排放速率(kg/h)	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006	0.0006	/	/

项目有组织排放废气中挥发性有机物各分项指标监测情况详见表 9.2-2。

表 9.2-2 挥发性有机物有组织排放废气监测结果一览表

单位: mg/m³

检测项目		2023 年 4 月 19 日			2023 年 4 月 40 日			标准 限值	达标 情况
		1	2	3	1	2	3		
丙酮		0.02	0.02	ND	ND	ND	0.18	261	达标
异丙醇		ND	ND	ND	ND	ND	ND	227	达标
正庚烷		ND	ND	ND	ND	ND	0.017	225	达标
乙酸乙酯		ND	ND	0.106	ND	0.082	0.019	253	达标
苯系物	苯	ND	ND	0.008	ND	ND	0.042	40	达标
	甲苯	ND	0.011	0.151	0.007	0.129	0.108	40	达标
	乙苯	ND	ND	0.012	ND	0.007	0.025	40	达标
	对/间二甲苯	ND	ND	0.050	ND	0.031	0.087	40	达标
	邻二甲苯	ND	ND	0.019	ND	0.013	0.032	40	达标
	苯乙烯	ND	ND	0.010	ND	0.006	0.029	40	达标
六甲基二硅氧烷		ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
3-戊酮		ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
正己烷		ND	ND	0.008	ND	0.005	0.050	/	/
环戊酮		ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
乳酸乙酯		ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
乙酸丁酯		ND	ND	0.016	ND	0.018	0.010	/	/
丙二醇单甲醚乙酸酯		ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
2-庚酮		0.012	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
苯甲醚		0.004	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
苯甲醛		0.049	0.008	0.020	0.008	0.017	0.029	/	/
1-癸烯		ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
2-壬酮		0.021	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
1-十二烯		ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
备注: ND 表示检测结果低于分析方法检出限。									

由表 9.2-1 和表 9.2-2 可知, 验收监测期间, 项目原料 1 车间有组织排放废气中颗粒物、非甲烷总烃、挥发性有机物、苯系物(苯、甲苯、乙苯、对/间二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯)、氯化氢的排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值要求; 溴化氢、甲醇、硫酸雾、甲胺、溴甲烷、丙酮、异丙醇、正庚烷、乙酸乙酯等指标的排放浓度满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)4.4 条要求。

项目污水处理站、锅炉废气、危废暂存间有组织排放废气达标情况详见表 9.2-3。

表 9.2-1 项目污水处理站有组织排放废气达标情况一览表

监测点位	监测因子	2023 年 4 月 19 日				2023 年 4 月 20 日				标准 限值	达标 评价
		1	2	3	最大值	1	2	3	最大值		
污水处理站 废气处理设 施出口 (◎DA002)	烟气温度 (°C)	28	28	28	28	29	29	29	29	/	/
	烟气流速 (m/s)	8.05	8.20	8.20	8.20	8.20	8.20	8.27	8.27	/	/
	标干流量 (m³/h)	9523	9713	9719	9719	9746	9745	9831	9831	/	/
	氨排放浓度(mg/m³)	6.22	3.49	1.96	6.22	8.59	12.6	6.24	12.6	20	达标
	氨排放速率(kg/h)	0.059	0.034	0.019	0.059	0.084	0.123	0.061	0.123	/	/
	硫化氢排放浓度(mg/m³)	0.848	0.425	0.132	0.848	1.46	0.962	0.080	1.46	5	达标
	硫化氢排放速率(kg/h)	0.008	0.004	0.001	0.008	0.014	0.009	0.001	0.014	/	/
	非甲烷总烃排放浓度(mg/m³)	28.2	11.8	20.3	28.2	12.9	7.40	6.84	12.9	60	达标
	非甲烷总烃排放速率(kg/h)	0.269	0.115	0.197	0.269	0.126	0.072	0.067	0.126	/	/
	臭气浓度 (无量纲)	1514	1738	1738	1738	1738	1514	1514	1738	2000	达标
危废间废气 处理装置出 口(◎DA004)	烟气温度 (°C)	32	32	32	32	31	31	31	31	/	/
	烟气流速 (m/s)	2.69	1.90	2.20	2.69	2.90	3.11	2.20	3.11	/	/
	标干流量 (m³/h)	6504	4599	5310	6504	7037	7522	5318	7522	/	/
	非甲烷总烃排放浓度(mg/m³)	7.51	8.13	4.50	8.13	2.70	4.22	5.65	5.65	120	达标
	非甲烷总烃排放速率(kg/h)	0.049	0.037	0.024	0.049	0.019	0.032	0.030	0.032	10	达标
	臭气浓度 (无量纲)	1514	1514	1738	1738	1738	1738	1514	1738	2000	达标

监测点位	监测因子	2023 年 4 月 19 日				2023 年 4 月 20 日				标准 限值	达标 评价
		1	2	3	均值	1	2	3	均值		
锅炉废气排 气筒 (◎DA003)	烟气温度 (°C)	80	83	82	82	82	82	82	82	/	/
	烟气流速 (m/s)	6.38	4.76	5.04	5.39	5.31	5.31	5.44	5.35	/	/
	含氧量 (%)	9.4	8.5	10.1	9.3	9.0	7.5	7.6	8.0	/	/
	标干流量 (m ³ /h)	52827	39098	41528	44484	43808	43802	44881	44164	/	/
	颗粒物实测排放浓度(mg/m ³)	4.7	5.3	4.9	5.0	4.6	5.4	4.3	4.8	/	/
	颗粒物折算排放浓度(mg/m ³)	7.1	7.4	7.9	7.5	6.7	7.0	5.6	6.4	20	达标
	颗粒物排放速率(kg/h)	0.25	0.21	0.20	0.22	0.20	0.24	0.19	0.21	/	/
	二氧化硫实测排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	二氧化硫折算排放浓度(mg/m ³)	2	2	2	2	2	2	2	2	50	达标
	二氧化硫排放速率(kg/h)	0.08	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	/	/
	氮氧化物实测排放浓度(mg/m ³)	12	14	12	13	7	17	17	14	/	/
	氮氧化物折算排放浓度(mg/m ³)	18	20	19	19	10	22	22	18	150	达标
	氮氧化物排放速率(kg/h)	0.63	0.55	0.50	0.56	0.31	0.74	0.76	0.60	/	/
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	<1				<1				≤1	达标

由表 9.2-3 可知, 验收监测期间, 项目污水处理站废气中非甲烷总烃、H₂S、NH₃ 的排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值要求, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 恶排放标准值; 锅炉燃气废气中颗粒物、二氧化物、氮氧化物、烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 大气污染物特别排放限值要求; 危废间废气中非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级限值, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

9.2.2 无组织排放废气监测结果

项目无组织排放废气达标情况详见表 9.2-4，无组织排放废气监测期间气象参数详见表 9.2-5。

表 9.2-4 无组织排放废气监测结果一览表

监测点位	监测项目	2023 年 4 月 19 日					2023 年 4 月 20 日					标准 限值	达标 评价
		1	2	3	4	最大值	1	2	3	4	最大值		
厂界上风向 1# (○1)	氨 (mg/m ³)	0.193	0.172	0.179	0.191	0.193	0.191	0.195	0.170	0.188	0.195	1.5	达标
厂界下风向 2# (○2)		0.221	0.330	0.284	0.299	0.330	0.274	0.307	0.256	0.231	0.307	1.5	达标
厂界下风向 3# (○3)		0.204	0.179	0.225	0.271	0.271	0.199	0.184	0.249	0.271	0.271	1.5	达标
厂界下风向 4# (○4)		0.361	0.309	0.274	0.303	0.361	0.353	0.364	0.317	0.292	0.364	1.5	达标
厂界上风向 1# (○1)	硫化氢 (mg/m ³)	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005	0.06	达标
厂界下风向 2# (○2)		0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.005	0.06	达标
厂界下风向 3# (○3)		0.003	0.005	0.005	0.004	0.005	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.06	达标
厂界下风向 4# (○4)		0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.006	0.005	0.005	0.004	0.006	0.06	达标
厂界上风向 1# (○1)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.51	1.38	2.11	2.16	2.16	1.43	1.63	1.45	1.66	1.66	4.0	达标
厂界下风向 2# (○2)		1.61	1.28	1.35	1.29	1.61	1.77	1.93	1.57	1.46	1.93	4.0	达标
厂界下风向 3# (○3)		1.88	1.83	1.50	1.48	1.88	1.10	1.09	1.98	2.05	2.05	4.0	达标
厂界下风向 4# (○4)		1.60	1.67	1.20	1.23	1.67	1.16	1.44	1.76	1.19	1.76	4.0	达标
厂界上风向 1# (○1)	颗粒物 (mg/m ³)	0.203	0.198	0.199	0.228	0.228	0.199	0.198	0.198	0.181	0.199	1.0	达标
厂界下风向 2# (○2)		0.246	0.261	0.245	0.269	0.269	0.216	0.199	0.198	0.217	0.217	1.0	达标
厂界下风向 3# (○3)		0.264	0.239	0.240	0.250	0.264	0.272	0.260	0.237	0.264	0.272	1.0	达标
厂界下风向 4# (○4)		0.262	0.293	0.279	0.256	0.293	0.246	0.214	0.232	0.238	0.246	1.0	达标

监测点位	监测项目	2023 年 4 月 19 日					2023 年 4 月 20 日					标准 限值	达标 评价
		1	2	3	4	最大值	1	2	3	4	最大值		
厂界上风向 1# (○1)	氯化氢 (mg/m ³)	0.074	0.060	0.073	0.076	0.076	0.073	0.058	0.076	0.076	0.076	0.20	达标
厂界下风向 2# (○2)		0.075	0.064	0.076	0.076	0.076	0.066	0.071	0.071	0.070	0.071	0.20	达标
厂界下风向 3# (○3)		0.071	0.065	0.062	0.059	0.071	0.069	0.055	0.080	0.077	0.080	0.20	达标
厂界下风向 4# (○4)		0.075	0.075	0.074	0.076	0.076	0.059	0.071	0.058	0.058	0.071	0.20	达标
厂界上风向 1# (○1)	硫酸雾 (mg/m ³)	0.028	0.030	0.026	0.028	0.030	0.021	0.020	0.059	0.027	0.059	1.2	达标
厂界下风向 2# (○2)		0.031	0.027	0.030	0.028	0.031	0.023	0.022	0.061	0.032	0.061	1.2	达标
厂界下风向 3# (○3)		0.032	0.026	0.030	0.028	0.032	0.059	0.021	0.022	0.021	0.059	1.2	达标
厂界下风向 4# (○4)		0.031	0.031	0.031	0.030	0.031	0.028	0.021	0.021	0.031	0.031	1.2	达标
监测点位	监测项目	2023 年 4 月 19 日					2023 年 4 月 20 日					标准 限值	达标 评价
		1	2	3	4	均值	1	2	3	4	均值		
原料药 1 车间外 (○5)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.02	1.01	1.20	1.27	1.12	1.68	1.63	1.61	1.61	1.63	6	达标
污水处理站周边 (○6)		1.79	1.80	0.96	0.94	1.37	2.48	2.12	1.49	1.69	1.94	6	达标
危废间周边 (○7)		1.22	1.20	1.44	1.44	1.32	2.16	1.52	1.21	1.70	1.65	6	达标

由表 9.2-4 可知,验收监测期间,项目厂界无组织排放废气中氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求, H₂S、NH₃ 排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级新改扩建标准,挥发性有机物、硫酸雾、颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值;项目厂内无组织排放废气中非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)附录 C 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值要求。

表 9.2-5 无组织排放期间气象参数

监测日期	监测频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2023 年 4 月 19 日	1	26.7	99.67	东北	1.1
	2	27.6	99.64	东北	1.0
	3	28.7	99.62	东北	0.8
	4	29.8	99.60	东北	0.7
2023 年 4 月 20 日	1	29.2	99.49	东北	1.1
	2	29.5	99.46	东北	1.0
	3	29.9	99.43	东北	0.8
	4	30.3	99.40	东北	1.2

9.2.3 厂界噪声监测结果

项目厂界噪声监测情况详见表 9.2-6。

表 9.2-6 厂界噪声监测结果一览表

单位: dB (A)

监测时间	监测点位	昼间监测结果	标准限值	达标评价	夜间监测结果	标准限值	达标评价
2023 年 4 月 19 日	厂界 1# (▲1)	61.8	70	达标	52.1	55	达标
	厂界 2# (▲2)	60.6	70	达标	53.0	55	达标
	厂界 3# (▲3)	62.1	70	达标	51.6	55	达标
	厂界 4# (▲4)	57.8	65	达标	50.8	55	达标
	厂界 5# (▲5)	61.8	70	达标	50.6	55	达标
	厂界 6# (▲6)	59.6	70	达标	51.7	55	达标
	厂界 7# (▲7)	61.1	70	达标	52.6	55	达标
	厂界 8# (▲8)	60.9	70	达标	53.5	55	达标
2023 年 4 月 20 日	厂界 1# (▲1)	60.4	70	达标	52.6	55	达标
	厂界 2# (▲2)	61.4	70	达标	53.4	55	达标
	厂界 3# (▲3)	61.6	70	达标	52.0	55	达标
	厂界 4# (▲4)	57.6	65	达标	51.6	55	达标
	厂界 5# (▲5)	63.4	70	达标	51.6	55	达标
	厂界 6# (▲6)	60.3	70	达标	51.3	55	达标
	厂界 7# (▲7)	59.8	70	达标	52.1	55	达标
	厂界 8# (▲8)	61.5	70	达标	51.9	55	达标

由表 9.2-6 可知, 验收监测期间, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类标准限值。噪声监测期间气象参数及车流量统计情况详见表 9.2-7 和表 9.2-8。

表 9.2-7 噪声监测期间气象参数

监测时间	天气情况	风速 (m/s)	风向
2023 年 4 月 19 日	晴	1.1	北
2023 年 4 月 20 日	晴	0.9	东北

表 9.2-8 车流量统计结果

单位：辆/小时

监测时间	监测路段	监测时段	监测结果	
			大型车	中小型车
2023 年 4 月 19 日	生物园二路	昼间	12	33
		夜间	3	12
	花临西路	昼间	15	36
		夜间	3	6
	东临路	昼间	45	120
		夜间	15	39
	峡州大道	昼间	30	126
		夜间	24	30
2023 年 4 月 20 日	生物园二路	昼间	9	30
		夜间	6	9
	花临西路	昼间	12	33
		夜间	3	9
	东临路	昼间	48	113
		夜间	12	48
	峡州大道	昼间	27	114
		夜间	18	27

9.2.4 废水监测结果

项目废水监测情况详见表 9.2-9，污水处理站处理效率情况详见表 9.2-10。

表 9.2-9 废水验收监测结果一览表

单位：mg/L（注明除外）

监测时间	监测点位	监测项目	检测结果				均值或范围	标准限值	达标评价
			1	2	3	4			
2023 年 4 月 19 日	污水处理设施调节池（★1）	pH 值（无量纲）	7.1	7.2	7.1	7.2	7.1~7.2	/	/
		化学需氧量	392	361	389	384	382	/	/
		氨氮	4.90	4.65	5.23	5.23	5.00	/	/
		总氮	7.39	6.90	7.09	7.09	7.12	/	/
		总磷	0.60	0.56	0.57	0.60	0.58	/	/
		悬浮物	23	18	19	23	21	/	/
	污水处理站排出口（★2）	pH 值（无量纲）	7.8	7.9	7.8	7.9	7.8~7.9	6~9	达标
		化学需氧量	71	56	59	70	64	500	达标
		氨氮	1.78	2.15	2.03	1.98	1.98	32	达标
		总氮	5.68	5.80	5.70	5.68	5.72	42	达标
		总磷	1.36	1.39	1.38	1.39	1.38	3	达标
		悬浮物	7	10	9	9	9	280	达标
		五日生化需氧量	16.4	16.3	14.7	15.1	15.6	300	达标
		总有机碳	11.2	11.3	11.9	10.6	11.2	30	达标
		总氰化物	ND	ND	0.004	ND	ND	0.5	达标
		二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	达标
		苯胺类	0.10	0.07	0.10	0.09	0.09	2.0	达标
		总铜	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		色度（倍）	6	6	6	6	6	64	达标
		挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		总锌	0.013	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		硝基苯类	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
		硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		急性毒性	0.011	0.028	0.021	0.017	0.019	0.07	达标
		氯化物	199	197	197	196	197	800	达标
		硫酸盐	59.0	58.1	59.8	59.3	59.0	600	达标
		甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		可吸附有机卤化物	0.104	0.296	0.372	0.306	0.270	8	达标
		溶解性总固体	890	856	864	872	870	2000	达标
		流量（L/s）	2.0	2.2	2.3	2.0	2.1	/	/

监测时间	监测 点位	监测项目	检测结果				均值或 范围	标准 限值	达标 评价
			1	2	3	4			
2023 年 4 月 20 日	污水处理 设施 调节池 (★1)	pH 值（无量纲）	7.1	7.0	7.2	7.1	7.0~7.2	/	/
		化学需氧量	715	745	733	705	724	/	/
		氨氮	3.40	4.03	3.42	3.82	3.67	/	/
		总氮	6.86	7.25	7.11	6.95	7.04	/	/
		总磷	0.51	0.54	0.58	0.71	0.58	/	/
		悬浮物	10	12	18	17	14	/	/
	污水处理 站排 放口 (★2)	pH 值（无量纲）	7.7	7.8	7.8	7.7	7.7~7.8	6~9	达标
		化学需氧量	62	63	65	64	64	500	达标
		氨氮	1.42	1.42	1.47	1.58	1.47	32	达标
		总氮	4.76	4.80	4.61	4.87	4.76	42	达标
		总磷	1.46	1.43	1.45	1.48	1.46	3	达标
		悬浮物	5	6	6	5	6	280	达标
		五日生化需氧量	15.0	15.6	15.2	14.5	15.1	300	达标
		总有机碳	12.1	10.8	13.6	12.1	12.2	30	达标
		总氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	达标
		苯胺类	0.11	0.08	0.10	0.11	0.10	2.0	达标
		总铜	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		色度（倍）	4	4	4	4	4	64	达标
		挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		总锌	ND	0.029	0.022	ND	0.015	0.5	达标
		硝基苯类	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
		硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		急性毒性	0.001	0.012	0	0	0.003	0.07	达标
		氯化物	199	199	201	200	200	800	达标
		硫酸盐	65.5	68.2	68.5	69.2	67.8	600	达标
		甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		可吸附有机卤化 物	0.455	0.461	0.284	0.253	0.363	8	达标
		溶解性总固体	846	866	832	836	845	2000	达标
		流量（L/s）	2.5	2.6	2.4	2.5	2.5	/	/

表 9.2-10 污水处理设施处理效率一览表

污水处理工艺	综合调节池+混凝沉淀+水解酸化+UASB+改进 A/O (HBF) +芬顿			
进口监测点位	污水处理设施调节池 (★1)			
出口监测点位	污水处理站排放口 (★2)			
监测日期	污染物名称	进口平均浓度 (mg/L)	出口平均浓度 (mg/L)	处理效率
2023 年 4 月 19 日	化学需氧量	382	64	83.2
	氨氮	5.00	1.98	60.4
	总氮	7.12	5.72	19.7
	悬浮物	21	9	57.1
2023 年 4 月 20 日	化学需氧量	724	64	91.2
	氨氮	3.67	1.47	59.9
	总氮	7.04	4.76	32.4
	悬浮物	14	6	57.1

根据表 9.2-9 和表 9.2-10 可知,验收监测期间,项目特征污染物总有机碳 (TOC)、急性毒性 (HgCl₂ 毒性当量)、总铜、总锌、硝基苯、苯胺类、二氯甲烷、氰化物、硫化物、挥发酚满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值中同时生产化学合成类原料药和混装制剂的生产企业排放限值,其余废水污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及花艳污水处理厂接管水质标准。污水处理设施对化学需氧量、氨氮、总氮、悬浮物的去除效率分别为 83.2%~91.2%、59.9%~60.4%、19.7%~32.4%、57.1%。

9.3 环境质量调查监测结果

9.3.1 地下水监测结果

项目区域地下水监测结果详见表 9.3-1。

表 9.3-1 地下水监测结果一览表

单位: mg/L (注明除外)

监测点位	监测项目	4 月 19 日			4 月 20 日			标准限值	达标评价
		1	2	均值或范围	1	2	均值或范围		
厂区地下水 监测井 1# (☆1)	pH 值 (无量纲)	8.0	8.0	8.0	7.9	7.8	7.8-7.9	6.5~8.5	达标
	氨氮 (以 N 计)	0.149	0.143	0.146	0.100	0.088	0.094	0.50	达标
	溶解性总固体	317	325	321	301	309	305	1000	达标
	挥发性酚类 (以苯酚计)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	达标
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	92.8	94.8	93.8	93.2	88.8	91.0	450	达标
	氯化物	13.2	13.4	13.3	13.7	13.6	13.6	250	达标
	硫酸盐	60.9	62.1	61.5	61.1	59.8	60.4	250	达标
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	2.9	2.8	2.8	2.6	2.6	2.6	3.0	达标
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0100	达标
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.700	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.020	达标
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
厂外地下水 监测井 2# (☆2)	pH 值 (无量纲)	7.9	7.9	7.9	7.9	8.0	7.9-8.0	6.5~8.5	达标
	氨氮 (以 N 计)	0.450	0.456	0.453	0.444	0.430	0.437	0.50	达标
	溶解性总固体	475	484	480	447	452	450	1000	达标
	挥发性酚类 (以苯酚计)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	达标
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	289	285	287	268	271	270	450	达标
	氯化物	26.8	26.8	26.8	26.2	26.1	26.2	250	达标
	硫酸盐	21.2	21.3	21.2	19.8	19.7	19.8	250	达标
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	2.4	2.1	2.2	2.2	2.0	2.1	3.0	达标

监测点位	监测项目	4月19日			4月20日			标准限值	达标评价
		1	2	均值或范围	1	2	均值或范围		
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0100	达标
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.700	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.020	达标
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
厂外地下水 监测井 3# (☆3)	pH 值 (无量纲)	8.0	8.1	8.0-8.1	8.1	8.0	8.0-8.1	6.5~8.5	达标
	氨氮 (以 N 计)	0.479	0.427	0.453	0.358	0.337	0.348	0.50	达标
	溶解性总固体	368	382	375	334	343	338	1000	达标
	挥发性酚类 (以苯酚计)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	达标
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	230	230	230	214	209	212	450	达标
	氯化物	6.50	5.85	6.18	6.30	6.44	6.37	250	达标
	硫酸盐	7.64	9.66	8.65	6.49	6.33	6.41	250	达标
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	1.5	1.1	1.3	1.6	1.6	1.6	3.0	达标
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0100	达标
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.700	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.020	达标
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标

由表 9.3-1 可知, 验收监测期间, 项目所在区域地下水环境满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

9.3.2 土壤监测结果

项目土壤监测结果详见表 9.3-2。

表 9.3-2 土壤监测结果一览表

单位：mg/kg（注明除外）

序号	污染物项目	2023 年 4 月 19 日						第二类用地标准限值		达标情况
		项目原料车间 外 1#（□1）	项目原料车间 外 2#（□2）	污水站周边 1#（□3）	污水站周边 2#（□4）	危废间外 1# （□5）	危废间外 2# （□6）	筛选值	管制值	
1	pH 值（无量纲）	8.49	8.23	8.55	8.32	8.35	7.84	/	/	/
2	砷	4.70	8.42	5.38	4.95	4.18	4.64	60	140	达标
3	镉	0.14	0.10	0.11	0.12	0.14	0.11	65	172	达标
4	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	78	达标
5	铜	14	22	14	13	11	13	18000	36000	达标
6	铅	30	30	30	30	32	31	800	2500	达标
7	汞	0.019	0.034	0.013	0.027	0.002	0.122	38	82	达标
8	镍	16	27	18	19	15	18	900	2000	达标
9	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	36	达标
10	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	10	达标
11	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	120	达标
12	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	100	达标
13	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	21	达标
14	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	200	达标
15	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	2000	达标
16	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	163	达标
17	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	2000	达标

序号	污染物项目	2023 年 4 月 19 日						第二类用地标准限值		达标情况
		项目原料车间 外 1# (□1)	项目原料车间 外 2# (□2)	污水站周边 1# (□3)	污水站周边 2# (□4)	危废间外 1# (□5)	危废间外 2# (□6)	筛选值	管制值	
18	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	47	达标
19	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	100	达标
20	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	50	达标
21	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	183	达标
22	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	840	达标
23	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	15	达标
24	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	20	达标
25	1,2,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	5	达标
26	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	4.3	达标
27	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	40	达标
28	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	1000	达标
29	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	560	达标
30	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	200	达标
31	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	280	达标
32	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	1290	达标
33	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	1200	达标
34	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	570	达标
35	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	640	达标
36	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	760	达标
37	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	663	达标

序号	污染物项目	2023 年 4 月 19 日						第二类用地标准限值		达标情况
		项目原料车间 外 1# (□1)	项目原料车间 外 2# (□2)	污水站周边 1# (□3)	污水站周边 2# (□4)	危废间外 1# (□5)	危废间外 2# (□6)	筛选值	管制值	
38	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	4500	达标
39	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151	达标
40	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	15	达标
41	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151	达标
42	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	1500	达标
43	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	12900	达标
44	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	15	达标
45	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151	达标
46	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	700	达标
47	石油烃 C ₁₀ ~C ₄₀	37	31	30	18	16	25	4500	9000	达标

由表 9.3-2 可知，验收监测期间，项目区域土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值、管制值要求。

9.4 污染物排放总量

根据环评及批复要求，本项目新增总量控制指标分别为：SO₂0.4700t/a、NO_x2.1900t/a、颗粒物 0.4335t/a、VOCs0.4150t/a；COD3.5545t/a、NH₃-N0.3555t/a、TP 0.0355t/a。需新增接管总量指标 COD27.1747t/a、NH₃-N1.0101t/a、TP0.1347t/a。

9.4.1 废气污染物总量排放情况

项目废气污染物总量控制情况详见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目废气总量控制情况一览表

废气排放源	废气污染物	平均排放速率 (kg/h)	年排放 时间(h)	废气排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)
原料 1 车间废气 (◎DA001)	VOCs	0.0014	8640	0.012	0.4150
锅炉废气 (◎DA003)	颗粒物	0.215	1200	0.258	0.4335
	二氧化硫	0.07		0.084	0.4700
	氮氧化物	0.58		0.696	2.1900

根据表 9.4-1，项目废气污染物的排放总量为颗粒物 0.258t/a、二氧化硫 0.084t/a、氮氧化物 0.696t/a、VOCs0.012t/a，满足环评及批复总量控制要求。

9.4.2 废水污染物总量排放情况

项目废水污染物总量控制情况详见表 9.4-2。

表 9.4-2 项目废水污染物总量控制情况一览表

废水污染物	废水排放量 (m ³ /d)	平均排放浓度 (mg/L)	污染物接管 总量 (t/a)	接管总量 指标 (t/a)	污染物 排放量 (t/a)	排放总量 指标 (t/a)
化学需氧量	140	64	3.22	27.1747	2.52	3.5545
氨氮		1.725	0.09	1.0101	0.252	0.3555
总磷		1.42	0.07	0.1347	0.025	0.0355

备注：1、废水排放量根据验收期间实际流量核算（扣除小容量注射剂国际标准生产基地项目废水量），详见水平衡图；2、接管总量为排入城市污水处理厂总量，排放总量为通过污水处理厂排入外环境的总量，根据污水处理厂排放标准（化学需氧量 50mg/L、氨氮 5mg/L、总磷 0.5mg/L）进行核算。

根据表 9.4-2，项目废水污染物中的总量排放情况为：化学需氧量 3.22t/a（接管总量）、2.52t/a（排放总量），氨氮 0.09t/a（接管总量）、0.252t/a（排放总量），总量 0.07t/a（接管总量）、0.025t/a（排放总量）。项目废水总量纳入污水处理厂总量范围，其接管总量及排放总量均满足环评总量控制指标的要求。

10.环境管理检查

10.1 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况

项目在建设前进行了该工程的环境影响评价；项目在实施过程中，执行了国家建设项目环境保护“三同时”制度，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。项目各项环保审批手续及“三同时”执行情况如下：

2020年8月，武汉智汇元环保科技有限公司编制完成了《宜昌人福药业有限责任公司国际高端原料药生产基地项目环境影响报告书》；宜昌市生态环境局高新区分局以“宜高环审[2020]31号”文出具了《关于宜昌人福药业有限责任公司国际高端原料药生产基地项目环境影响报告书的批复》。

10.2 环境管理机构设置及有关环境管理制度

公司配备了专门的环境管理人员协调公司与环保部门的工作。企业制定了《废水管理制度》、《环境保护设施运行控制程序》等一系列环境管理制度，建立了较完整的环保设备运行、管理、维护保养的相关文件来支持公司环保部门的运行。

10.3 环保设施建设与运行、维护情况

公司落实了环评报告书及环评批复中提出的各项污染防治措施要求，环保设施的运行及维护由公司专职人员负责，验收监测期间各环保设施正常运转。

10.4 环境保护档案管理情况

该公司建立了较为完善的环保档案管理制度，各类环保档案由专职人员进行管理，并协调与政府、环保等部门的联系。

10.5 工业固废、危险废物的处置和回收利用情况

本项目固体废物为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。危废种类包括（HW02、HW06、HW08、HW13、HW49、HW50）。项目配套建设了1座危险废物暂存间（建筑面积736m²），项目回收粉尘回用于生产和包装入库，其他危险废物均采用桶装或袋装在危险废物暂存间内密闭储存，危险废物经分类收集后交危险废物处置单位处置。项目一般工业固体废物主要为污水处理站的生化污泥，经脱水干化后送一般工业固废堆场填埋或交水泥企业水泥窑协同处置。项目生活垃圾定点收集后由环卫部门统一清运处理。

10.6 防护距离落实情况

根据环评及批复要求，原料药 1 车间边界外 100m 范围、危废间边界外 50m 范围、危险品库边界外 50m 范围、污水处理站边界外 100m 范围为本项目防护距离。根据调查，该防护距离内无学校、居民、医院等环境敏感目标。项目卫生防护距离详见图 10.6-1。

10.7 排污许可证办理情况

根据调查，该企业已于 2022 年 5 月 17 日申办了排污许可证，并取得了宜昌市生态环境局颁发的排污许可证，证书编号为 91420500730843405M004P（详见附件 5）。

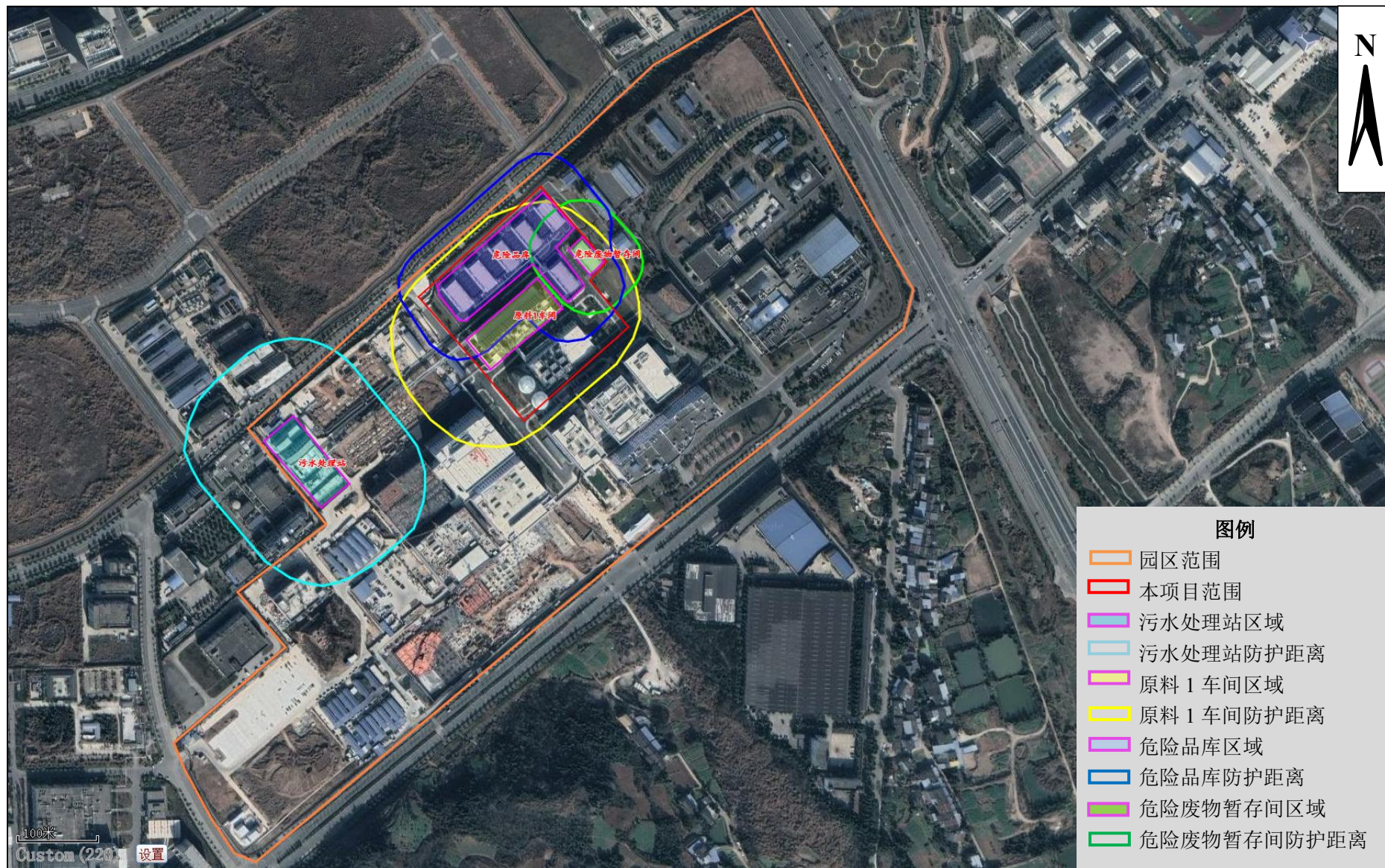


图 10.6-1 项目卫生防护距离包络图

10.8 项目环评批复落实情况

公司按照环评批复的要求落实了污染物治理措施，项目环评批复具体落实情况见表 10.8-1。

表 10.8-1 环评批复要求的落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	项目建设区域集中供热条件形成后，应优先实行集中供热，停止使用自建的天然气锅炉或者油气锅炉（优先使用天然气作为燃料，仅停气后时使用油作为燃料），仅作为备用锅炉使用	已落实，项目目前锅炉使用天然气作为燃料，油气锅炉作为备用锅炉（优先使用天然气作为燃料，仅停气后时使用油作为燃料）；区域集中供热条件形成后，实行集中供热。
2	全面落实废气污染防治措施。项目产生的工艺废气及储罐呼吸废气经设备自带冷凝器冷凝回收后，通过真空管道送原料药 1 车间室外配套建设的废气处理中心（处理工艺为：酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附）进行处理，达标尾气通过专用排气筒（DA001）排放；颗粒物、NMHC、苯系物、氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求；其余污染物执行 MEG 估算方法相应计算值。投料废气经投料口设置的万象集气罩收集后送设置在原料药 1 车间楼顶的活性炭吸附装置（VOCs 处理效率≥95%）进行吸附处理，达标尾气通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用排气筒（DA002，高度 25 米）排放；颗粒物、NMHC、苯系物、氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求，其余污染物执行 MEG 估算方法相应计算值。盐酸他喷他多生产装置氢化反应氮气置换工段废气(G1-5)通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用排气筒（DA003，高度 25 米）及时放空，咪达唑仑生产装置还原反应搅拌还原工段废气（G6-1）、还原反应残余硼氢化钠反应工段废气（G6-3）通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用排气筒（DA004，高度 25 米）及时放空；NMHC 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求；其余污染物执行 MEG 估算方法相应计算值。污水处理站废气收集（收集效率	已落实废气污染防治措施：项目原料 1 车间工艺废气经真空管道送设置在原料药 1 车间楼顶酸洗/碱洗+水吸收塔+活性炭吸附+蒸汽脱附进行处理，尾气通过专用排气筒（排气筒编号：DA001；高度 25m）排放，投料废气经投料口设置的万象集气罩收集后送设置在原料药 1 车间楼顶的活性炭吸附装置进行吸附处理，尾气通过专用排气筒（排气筒编号：DA001；高度 25m）排放；盐酸他喷他多生产装置氢化反应氮气置换工段废气（G1-5）、咪达唑仑生产装置还原反应搅拌还原工段废气（G6-1）及还原反应残余硼氢化钠反应工段废气（G6-3），分别通过设置在原料药 1 车间楼顶的专用泄爆罐自然放空，因为防爆需求，未设置风机。项目锅炉以天然气为主要燃料，锅炉废气通过设置在动力楼楼顶的专用排气筒（排气筒编号：DA003；高度 42m、内径 1.2m）排放。项目污水处理站废气采用“水喷淋+生物滤池+活性炭吸附”处理工艺。污水处理站半埋地设置、主要污水处理单元均已加盖密闭，污水处理过程中产生的废气收集后由配套废气处理系统处理后通过排气筒排放（排气筒编号：DA002；高度 15m、内径 0.7m）。项目危废暂存间配套建设了活性炭吸附装置，危废间废气经处理后通过排气筒排放（排气筒编号：DA004；高度 15m、内径 0.7m）。项目各危险品库均设计配套有主动通风换气措施，危险品库废气随通风换气以无组织形式排出。 根据验收监测结果，项目原料 1 车间有组织排放废气中颗粒物、非甲烷总烃、挥发性有机物、苯系物（苯、甲苯、乙苯、对/间二甲苯、邻二甲苯、

序号	环评批复要求	落实情况
	≥95%)后由污水处理站配套建设的废气处理系统处理达标后通过专用排气筒(DA005,高度15米)排放,主要废气处理工艺为“水喷淋+生物滤池+UV光解+活性炭吸附”;NMHC、H₂S、NH₃执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值要求,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值,其余污染物执行MEG估算方法相应计算值。锅炉废气通过设置在动力楼楼顶的专用排气筒(DA006,高度42米)排放;执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值要求。 无组织排放废气落实《报告书》有关要求,执行有关标准外,还须满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)特别排放限值和管控措施	苯乙烯)、氯化氢的排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值要求;溴化氢、甲醇、硫酸雾、甲胺、溴甲烷、丙酮、异丙醇、正庚烷、乙酸乙酯等指标的排放浓度满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)4.4条要求;项目污水处理站废气中非甲烷总烃、H₂S、NH₃的排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值要求,臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭排放标准值;锅炉燃气废气中颗粒物、二氧化物、氮氧化物、烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值要求;危废间废气中非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级限值,臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值; 项目厂界无组织排放废气中氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表4企业边界大气污染物浓度限值要求,H₂S、NH₃排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1二级新改扩建标准,挥发性有机物、硫酸雾、颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值;项目厂内无组织排放废气中非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)附录C厂区内VOCs无组织排放限值中特别排放限值要求。

序号	环评批复要求	落实情况
3	加强废水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、循环利用”和“分类收集、分质处理、集中排放”的原则，优化厂区污水收集、处理系统，严格落实污水防治措施。项目拟配套新建1座污水处理站，设计处理能力1200m³/d，采用“芬顿氧化+沉淀+混配+深度水解酸化+TIC厌氧+水解酸化+二级A/O+芬顿氧化+泥水分离”处理工艺。项目高浓度难降解废水经芬顿氧化池进行预处理，对难降解有机物进行开环断链，芬顿氧化池出水在初沉池进行沉淀，出水分别进中间水池暂存通过提升泵至调配水池，与高浓度易降解废水、真空泵废水及高浓度高盐分废水混合调配。工艺废水、车间地面清洗废水、设备清洗废水、水环真空泵换水、废气处理中心蒸汽脱附冷凝废液分层过程中产生的水相、生活污水等经污水处理站处理达标后排放。循环冷却水系统排水、纯化水制备废水、锅炉排污水经絮凝沉淀预处理达标后与项目污水处理站出水混合排放至生物产业园市政污水管网，送花艳污水处理厂深度处理。设置统一的污水排放口，排污口规范化建设，按相关自动监测技术规范要求设置与生态环境部门联网的废水污染源自动监控设施，监测指标至少应包括：流量、pH、COD、NH₃-N、TP。总有机碳（TOC）、急性毒性（HgCl₂毒性当量）。执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2新建企业水污染物排放限值中同时生产化学合成类原料药和混装制剂的生产企业排放限值，其余污染物排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准（氨氮、氯化物排放标准参考使用《污水排入城镇下水道水质标准 GB/T31962-2015》表1中B等级排放标准）及花艳污水处理厂接管水质标准要求	已落实废水污染防治措施，本项目配套建设了污水处理站，总设计水量2600m³/d，其中废水（高浓+低浓）1200m³/d，循环冷却水等较洁净废水1400m³/d；采用高浓难降解废水预处理（气浮+芬顿）+综合调节池+混凝沉淀+水解酸化+UASB+改进A/O（HBF）+芬顿工艺。本项目生产装置废水、锅炉装置废水、废气处理设施废水、地面清洗废水、设备清洗废水、水环真空泵系统排水经项目配套建设的污水处理站处理后通过本项目配套的排污口排入汉宜二路生物产业园市政污水管网，送花艳污水处理厂深度处理后排放至柏临河。循环冷却水定排水、纯化水制备系统排水作为清净下水外排；初期雨水经初期雨水收集池收集后通过项目配套建设的污水处理站处理；生活废水经化粪池处理后通过项目配套建设的污水处理站处理。根据验收监测结果，项目外排废水的特征污染物总有机碳（TOC）、急性毒性（HgCl₂毒性当量）、总铜、总锌、硝基苯、苯胺类、二氯甲烷、氰化物、硫化物、挥发酚满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2新建企业水污染物排放限值中同时生产化学合成类原料药和混装制剂的生产企业排放限值，其余废水污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及花艳污水处理厂接管水质标准。

序号	环评批复要求	落实情况
4	落实各项噪声污染防治措施。优化设备布置，选用低噪声设备、低噪声工艺和低噪声传动，设置隔声罩、隔声箱等设施，采取建筑隔声、吸声、安装消声器及减震器等措施使项目厂界噪声达标。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求	已落实噪声污染防治措施，选用了低噪声动力设备，合理进行了厂平面布局。对机械噪声采取了安装避震、消声罩等降噪措施。根据验收监测结果，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准限值。
5	项目应按照“资源化、减量化、无害化”的处理处置原则，严格落实各项固体废物污染防治措施。项目产生的各类危险废物（HW02、HW06、HW08、HW13、HW49、HW50等）分类收集，分类存放于项目配套建设的危险废物暂存间内，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置；污水处理生化污泥，定期交由资质污泥处理机构进行综合利用或妥善处置；各类产品粉尘，收集后回用或与成品一并包装入库；生活垃圾分类收集后外售进行再生利用或由环卫部门统一清运处理。一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修订），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订），且危险废物运输过程中应落实《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定、技术规范要求	已落实，项目按照“资源化、减量化、无害化”的处理处置原则，落实了各项固体废物污染防治措施。项目设置了危险废物暂存间，危险废物（HW02、HW06、HW08、HW13、HW49、HW50等）分类存放于项目配套建设的危险废物暂存间内，定期送具有相应危废处理资质的单位进行处置；设置了一般工业固体废物暂存间，一般工业固体废物经收集后分类存放于一般固废暂存间内，交相应单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运。一般工业固体废物暂存间满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修订），危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订），危险废物运输过程中落实了《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定、技术规范要求
6	严格落实各项风险防控措施。加强现场环境管理，建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下污染物不排入外环境。须按环保要求规范建设有效容积不小于900m ³ 初期雨水贮水池、不小于550m ³ 的事故应急池	已落实，项目建立了健全的风险防控体系和事故排放污染物收集系统，建设了1座事故应急池及配套事故废水收集管网，有效容积550m ³ 及1座900m ³ 初期雨水收集池

序号	环评批复要求	落实情况
7	严格按照规范要求建设防渗工程。项目建设区域划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。重点污染防治区包括原料药 1 车间、危险废物暂存间、各危险品库、污水处理站、事故应急池、初期雨水池及相关地下管道等，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能；一般污染防治区包括综合动力楼等，防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能。相关区域及其设施建设满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《建筑地面设计规范》（GB50037）、《混凝土结构设计规范》（GB50010）等规范要求	已落实，项目建设区域划分了非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。重点污染防治区包括原料药1车间、危险废物暂存间、各危险品库、污水处理站、事故应急池、初期雨水池及相关地下管道等。项目采取了分区防渗措施：重点污染防治区防渗层的防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层；一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于1.5m厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层。相关区域及其设施建设满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《建筑地面设计规范》（GB50037）、《混凝土结构设计规范》（GB50010）等规范要求
8	建立全厂废气、废水、地下水、土壤、噪声等环境监测管理体系。对废气排气筒、厂界无组织排放废气、废水处理站进出口、区域地下水、土壤、环境噪声等进行跟踪监测，监测频次、检测指标等符合相关法规标准和环保管理要求	已落实，制定了监测计划，项目投运后，委托有资质检测单位开展废气排气筒、厂界无组织排放废气、废水处理站进出口、区域地下水、土壤、噪声等监测工作
9	项目设置防护距离主要为：生产车间原料药 1 车间边界外 100m 范围、危废间边界外 50m 范围、危险品库边界外 50m 范围、污水处理站边界外 100m 范围。上述范围内原有居民须在本项目投产前全部完成搬迁，且不得规划建设居民点、学校、医院等环境敏感目标以及食品加工等对环境要求较高的企业	已落实，根据调查，该防护距离内无学校、居民、医院等环境敏感目标以及食品加工等对环境要求较高的企业
10	按《报告书》要求落实施工期环境保护措施，防止施工扬尘和噪声等污染	已落实，施工期采取了施工扬尘和噪声等污染防治措施
11	该项目新增污染物总量控制指标为：COD3.5545t/a、NH ₃ -N0.3555t/a、TP0.0355t/a、SO ₂ 0.4700t/a、NO _x 2.1900t/a、颗粒物 0.4335t/a、VOCs0.4150t/a	已落实，根据核算，项目废气污染物的排放总量为颗粒物 0.258t/a、二氧化硫 0.084t/a、氮氧化物 0.696t/a、VOCs0.012t/a，满足环评及批复总量控制要求。项目废水污染物中的总量排放情况为：化学需氧量 3.22t/a（接管总量）、2.52t/a（排放总量），氨氮 0.09t/a（接管总量）、0.252t/a（排放总量），总量 0.07t/a（接管总量）、0.025t/a（排放总量）。项目废水总量纳入污水处理厂总量范围，其接管总量及排放总量均满足环评总量控制指标的要求

11.验收监测结论及建议

11.1 污染物达标排放监测结果

11.1.1 废气

根据验收监测结果，验收监测期间，项目原料 1 车间有组织排放废气中颗粒物、非甲烷总烃、挥发性有机物、苯系物（苯、甲苯、乙苯、对/间二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯）、氯化氢的排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求；溴化氢、甲醇、硫酸雾、甲胺、溴甲烷、丙酮、异丙醇、正庚烷、乙酸乙酯等指标的排放浓度满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）4.4 条要求。项目污水处理站废气中非甲烷总烃、H₂S、NH₃ 的排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭排放标准值；锅炉燃气废气中颗粒物、二氧化物、氮氧化物、烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求；危废间废气中非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。

项目厂界无组织排放废气中氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求，H₂S、NH₃ 排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新改扩建标准，挥发性有机物、硫酸雾、颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值；项目厂内无组织排放废气中非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附录 C 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值要求。

11.1.2 噪声

根据验收监测结果，验收监测期间，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准限值。

11.1.3 废水

根据验收监测结果，验收监测期间，项目污水站废水特征污染物总有机碳

(TOC)、急性毒性(HgCl₂毒性当量)、总铜、总锌、硝基苯、苯胺类、二氯甲烷、氰化物、硫化物、挥发酚满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表2新建企业水污染物排放限值中同时生产化学合成类原料药和混装制剂的生产企业排放限值,其余废水污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准及花艳污水处理厂接管水质标准。污水处理设施对化学需氧量、氨氮、总氮、悬浮物的去除效率分别为83.2%~91.2%、59.9%~60.4%、19.7%~32.4%、57.1%。

11.2 环境质量调查结果

11.2.1 地下水

根据验收监测结果,验收监测期间,项目所在区域地下水环境满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

11.2.2 土壤

根据验收监测结果,验收监测期间,项目区域土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值、管制值要求。

综上所述,该项目在建设过程中执行了“三同时”制度,落实了环评报告及批复中要求的各项污染治理措施。监测结果表明,该项目各项监测指标均满足相应标准要求。项目制定了环境管理制度、风险应急措施。该项目不属于《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)“第八条”中九类情形,该项目满足建设项目竣工环保验收条件。

11.3 建议

(1) 提高环境管理水平,完善清洁生产措施,加强对各类环保设施的日常维护与管理,确保各项污染物长期稳定达标排放。

(2) 加强环境风险应急演练,避免污染事故的发生。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：武汉华正环境检测技术有限公司

填表人（签字）：望高成

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	国际高端原料药生产基地项目					项目代码		建设地点	宜昌市生物产业园东临路 519 号		
	行业类别（分类管理名录）	C2710 化学药品原料药制造					建设性质	☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造	项目厂区中心经度/纬度	/		
	设计生产能力	盐酸他喷他多 900kg/a、苯磺酸瑞马唑仑 408kg/a、盐酸右氯胺酮 120kg/a、二甲磺酸赖右苯丙胺 100kg/a、盐酸右哌甲酯 75kg/a、咪达唑仑 500kg/a、马来酸咪达唑仑 308kg/a					实际生产能力	盐酸他喷他多 900kg/a、苯磺酸瑞马唑仑 408kg/a、盐酸右氯胺酮 120kg/a、二甲磺酸赖右苯丙胺 100kg/a、盐酸右哌甲酯 75kg/a、咪达唑仑 500kg/a、马来酸咪达唑仑 308kg/a	环评单位	武汉智汇元环保科技有限公司		
	环评文件审批机关	宜昌市生态环境局高新区分局					审批文号	宜高环审[2020]31 号	环评文件类型	报告书		
	开工日期	2020 年 8 月					竣工日期	2023 年 3 月	排污许可证申领时间	2022 年 5 月 17 日		
	环保设施设计单位	武汉智汇元环保科技有限公司					环保设施施工单位	上海泓济环保科技股份有限公司	本工程排污许可证编号	91420500730843405M004P		
	验收单位	武汉华正环境检测技术有限公司					环保设施监测单位	上海泓济环保科技股份有限公司	验收监测时工况	98.6%~100%		
	投资总概算（万元）	23000					环保投资总概算（万元）	820	所占比例（%）	3.57		
	实际总投资（万元）	25000					实际环保投资（万元）	5000	所占比例（%）	20		
	废水治理（万元）	3355	废气治理（万元）	795	噪声治理（万元）	100	固体废物治理（万元）	200	绿化及生态（万元）	150	其他（万元）	400
	新增废水处理设施能力	1200m³/d					新增废气处理设施能力	/	年平均工作时	8640h		
运营单位	宜昌人福药业有限责任公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91420500730843405M	验收时间	2023 年 4 月~5 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		/	/	/	/	/	5.04	/	/	/	/	/	5.04
	化学需氧量		/	64	300	/	/	3.22	27.1747	/	/	/	/	3.22
	氨氮		/	1.725	32	/	/	0.09	1.0101	/	/	/	/	0.09
	总磷		/	1.42	3	/	/	0.07	0.1347	/	/	/	/	0.07
	废 气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	粉 尘		/	/	/	/	/	0.258	0.4335	/	/	/	/	0.258
	二氧化硫			/	/	/	/	0.084	0.4700					0.084
	氮氧化物			/	/	/	/	0.696	2.1900					0.696
	挥发性有机物			/	/	/	/	0.012	0.4150					0.012
	一般工业固体废物		/	/	/	0.00492	0.00492	0	0	/	/	/	/	0
	危险废物		/	/	/	0.01784	0.01784	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、危险废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；废气污染物排放浓度——毫克/立方米，废水污染物排放量——吨/年；废气污染物排放量——吨/年。