

宜昌人福药业有限责任公司
宜昌人福药业全球总部基地 110kV 变电站
新建工程竣工环境保护验收调查报告表

武华咨询字[2023]第 34 号

(公示版)

建设单位： 宜昌人福药业有限责任公司

调查单位： 武汉华正环境检测技术有限公司

编制日期： 2023 年 6 月

建设单位法人代表：李 杰

项目 负责人： 吴成志

编制单位法人代表：黄会礼

填 表 人： 望高成

建设单位（盖章）：

宜昌人福药业有限责任公司

电话：0717-6344010

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

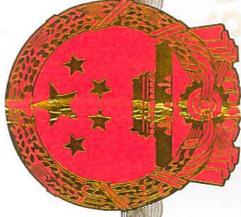
有效期至: 2026年12月28日

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

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 黄会礼

注册资本 贰仟陆佰万圆整

成立日期 2013年09月16日

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、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、工程检测检验；测试咨询、鉴定咨询；质量评估咨询；有害物质检测咨询；
环境咨询；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

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

表 1 建设项目总体情况.....	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	3
表 3 验收执行标准.....	6
表 4 建设项目概况.....	7
表 5 环境影响评价回顾.....	13
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	15
表 7 电磁环境、声环境监测.....	19
表 8 环境影响调查.....	28
表 9 环境管理及监测计划.....	32
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议.....	34

附表：

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件：

附件 1 竣工环境保护验收委托书

附件 2 环评批复文件

附件 3 突发环境事件应急预案

附件 4 变电站主要装置及环保设施照片

附图：

附图 1 变电站平面布置图

附图 2 变电站电气总平图

表 1 建设项目总体情况

项目名称	宜昌人福药业全球总部基地 110kV 变电站新建工程				
建设单位	宜昌人福药业有限责任公司				
法人代表	李杰	联系人	吴成志		
通讯地址	宜昌市生物产业园东临路 519 号				
联系电话	0717-6344010	邮政编码	443000		
建设地点	宜昌市生物产业园东临路 519 号				
项目性质	新建	行业类别	电力供应业, D4420		
环境影响报告表名称	宜昌人福药业全球总部基地 110kV 变电站新建工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	湖北君邦环境技术有限责任公司				
初步设计单位	宜昌电力勘测设计院				
环境影响评价审批部门	宜昌市生态环境局高新区分局	文号	宜高环审[2022]4号	时间	2022年3月17日
初步设计审批部门	宜昌市发展和改革委员会	文号	宜发改审批[2021]303号	时间	2021年12月28日
环境保护设施设计单位	宜昌电力勘测设计院				
环境保护设施施工单位	/				
环境保护设施验收监测单位	武汉华正环境检测技术有限公司				
投资总概算(万元)	3079	环保投资(万元)	30.5	环保投资总投资比例%	1.0
实际总投资(万元)	3200	环保投资(万元)	35	环保投资总投资比例%	1.1
环评主体工程规模	110KV 变电站, 主变 1×31.5MVA	工程开工日期	2022年4月		
实际主体工程规模	110KV 变电站, 主变 1×31.5MVA	投入试运行日期	2023年3月		

1.1 项目建设过程简述:

宜昌人福药业有限责任公司为配套全球总部基地项目实施所需用电需求,在宜昌高新技术产业开发区生物产业园东临路 519 号人福药业全球总部基地厂区西南角二期规划预留建设场地内建设 110kV 变电站新建工程。

项目主要规划建设 110kV 人福变电站 1 座,采用半户内布置(主变户外),主变(2#)容量 $1 \times 31.5\text{MVA}$ 。

2022 年 1 月,湖北君邦环境技术有限责任公司编制了《宜昌人福药业全球总部基地 110kV 变电站新建工程环境影响报告表》;2022 年 3 月,宜昌市生态环境局高新区分局以“宜高环审[2022]4 号”文出具了《关于宜昌人福药业有限责任公司宜昌人福药业全球总部基地 110kV 变电站新建工程环境影响报告表的批复》。

本项目于 2022 年 4 月开工建设,2023 年 3 月投入调试运行,现已具备开展竣工环境保护验收条件。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(国环规环评[2017]4 号)等有关规定,宜昌人福药业有限责任公司委托武汉华正环境检测技术有限公司开展该项目的竣工环境保护验收调查工作。

为了核查本项目在建设过程中落实环评文件及其批复所提出的环境保护要求情况,调查分析该工程在建设和运行期间对环境已造成的实际影响及可能存在的潜在影响,以便采取有效的环境保护补救和减缓措施,为该工程竣工环境保护验收提供依据,我公司在接到委托后,详细收集并研读了环评、设计以及建设过程有关资料,并于 2023 年 4 月对该工程环境保护措施落实情况进行了现场调查,编制了《宜昌人福药业全球总部基地 110kV 变电站新建工程竣工环境保护验收监测方案》(以下简称“方案”);根据方案,我公司于 2023 年 4 月 19 日~4 月 20 日对该工程实际运行工况条件下的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声进行了监测,在此基础上编制了本项目竣工环境保护验收调查表。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

2.1 调查范围

验收调查（监测）范围原则上与环境影响评价文件的评价范围相一致，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表 3 的要求，本项目电压等级为 110kV，电磁环境调查范围为站界外 30m。变电站声环境调查范围依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求变电站周边 200m。本项目验收调查范围不包含线路工程，本项目验收调查范围详见表 2-1。电磁环境及声环境的调查范围分布图见图 2-1，图 2-3。

表 2-1 验收调查（监测）范围

调查对象	调查内容	调查（监测）范围	调查依据
变电站	电磁环境	变电站站界外 30m 范围	HJ24-2020
	声环境	变电站站界外 200m 声环境	HJ2.4-2009



图 2-1 项目变电站调查范围图

2.2 环境监测因子

- 1、电磁环境：工频电场强度、工频磁感应强度。
- 2、声环境：等效连续 A 声级。

2.3 环境敏感目标

根据调查，本项目电磁环境及声环境敏感目标详见表 2-2；本项目环境敏感目标详见图 2-2。

表 2-2 项目电磁及声环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标	方位及距离	评价范围内数量	性质	建筑特点及高度
1	车站村 4 组居民住宅	变电站南侧 195m	1 户	居住	3 层坡顶/10.5m
2	华强科技厂房	变电站西南侧 40m	1 栋	企业	7 层平顶/22m

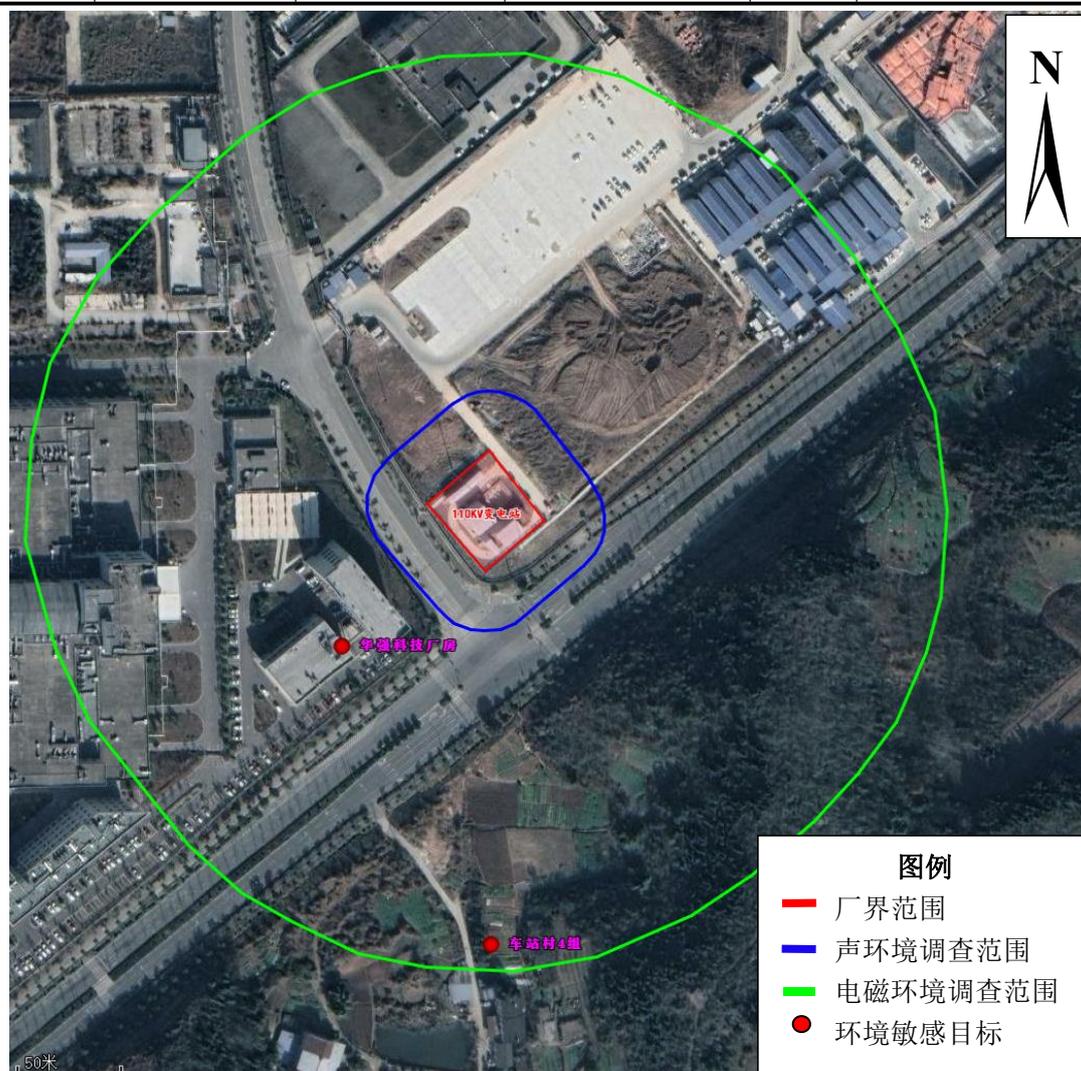


图 2-2 项目变电站调查范围及环境敏感点

2.4 调查重点

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）要求，本项目调查重点主要有以下内容：

- 1、工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；
- 2、核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 3、环境保护目标基本情况及变更情况；
- 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 7、工程环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

3.1 电磁环境标准

电磁环境验收标准采用环境影响报告表和环评批复文件中执行的《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100 μ T。电磁环境验收标准见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准一览表

标准名称	污染因子	控制限值	评价对象
《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频电场强度	4000V/m	环境敏感目标
	工频磁感应强度	100 μ T	

3.2 声环境标准

根据环评及批复要求，本项目敏感点（具体敏感目标及声功能区见表 2-3）声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类限值。项目声环境标准见表 3-2。

表 3-2 声环境执行标准一览表

标准名称	适用类别	污染因子	控制限值 (dB (A))	评价对象
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	1 类	等效连续 A 声级	昼间 55 夜间 45	1 类功能区
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类		昼间 65 夜间 55	变电站厂界周边

3.3 其他标准和要求

1、本工程验收技术规范依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中的要求。

2、本项目所涉及的危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求；2023 年 7 月 1 日起执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求。



图 4-2 项目所在位置示意图

4.2 主要建设内容及规模

本项目主要建设内容有：

(1) 主变容量：本项目建设（2#） $1 \times 31.5\text{MVA}$ ，半户内布置（主变户外），采用油浸自冷有载调压变压器。

(2) 110kV 出线：本项目 1 回，至 220kV 车站变电站。

(3) 无功补偿装置：本项目 $1 \times (3+2) \text{Mvar}$ 。

项目主要建设内容详见表 4-1。

表 4-1 项目主要建设内容一览表

工程性质	建设内容	环评规划建设规模	实际建设情况	变动情况
主体工程	变电站	建设 110KV 人福变电站 主变容量：1×31.5MVA	建设了 110KV 人福变电站；主变容量：1×31.5MVA	与环评一致，无变动
	出线间隔	110kV 出线 1 回，至 220kV 车站变电站	110kV 出线 1 回，至 220kV 车站变电站	与环评一致，无变动
	无功补偿装置	1×(3+2) Mvar	1×(3+2) Mvar	与环评一致，无变动
公辅工程	预制舱	110kV/10kV 预制舱	建设了 110kV/10kV 预制舱	与环评一致，无变动
环保工程	固体废物	站内设置垃圾收集箱	建设了垃圾收集箱	与环评一致，无变动
	环境风险	站内建设一座有效容积为 30m ³ 事故油池	建设了 30m ³ 事故油池	与环评一致，无变动
依托工程	污水处理	依托人福药业全球总部基地厂区内国际高端原材料生产基地项目建设的污水处理站进行处理	依托人福药业全球总部基地厂区内国际高端原材料生产基地项目建设的污水处理站	与环评一致，无变动
	固体废物	危险废物依托人福药业全球总部基地厂区内国际高端原材料生产基地项目建设的危险废物暂存间进行暂存	依托人福药业全球总部基地厂区内国际高端原材料生产基地项目建设的危险废物暂存间	与环评一致，无变动

4.3 建设项目占地及总平面布置

本项目变电站内围墙占地面积 1756m²，设有 110kV 配电装置室、主控综合楼、主变基础等设施。

根据调查，人福变电站为预装式变电站，采用半户内布置（主变户外布置），站区不设实体围墙，采用景观式围栏与厂区其他部分进行安全隔离。站区东南侧为 10kV 预制舱、无功补偿预制舱，西北侧为 110kV GIS 预制舱，主变布置在站区中央；事故油池布置在站区西北角。

项目变电站平面布置情况见图 4-3、附图 1。



图 4-3 本项目变电站平面布置示意图

4.4 建设项目环境保护投资

本工程建设的实际总投资为 3200 万元，其中环保投资 35 万元，本项目环保投资情况详见表 4-2。

表 4-2 项目环保投资情况一览表

序号	项目	投资估算(万元)	实际投资(万元)
1	施工期沉淀池	1	2
2	施工期生活垃圾、弃土弃渣清运、运营期固废处置	5	6
3	施工期场地洒水以及土工布	0.5	2
4	事故油池	10	10
5	环境影响评价、竣工环境保护验收调查	14	15
环保投资总计		30.5	35
工程投资		3079	3200
环保投资占总投资比例(%)		1.0	1.1

4.5 建设项目变动情况及变动原因

根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号）中的要求“输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动。”

具体如下：①电压等级升高；②主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%；③输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%；④变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米；⑤输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%；⑥因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区；⑦因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%；⑧变电站由户内布置变为户外布置；⑨输电线路由地下电缆改为架空线路；⑩输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。

（1）建设规模变动情况

本工程实际建设规模和环评设计规模对比见表 4-3。

表 4-3 本工程建设规模变动情况一览表

序号	名称	环评阶段	验收阶段	变动情况
1	电压等级	110kV	110kV	未变动
2	主要设备数量	1 台 31.5MVA 主变	1 台 31.5MVA 主变	未变动
3	站址位置	人福药业全球总部 基地厂区西南角	人福药业全球总部 基地厂区西南角	未变动
4	生态敏感区	不涉及	不涉及	未变动
5	变电站布置方式	半户内布置 (主变户外)	半户内布置 (主变户外)	未变动

备注：本次验收范围不包含线路工程。

(2) 敏感目标变动情况

本项目敏感目标变动情况见表 4-4

表 4-4 项目敏感目标变动情况一览表

序号	名称	环评阶段	验收阶段	变动情况
1	变电站	2 个	2 个	未变动

备注：具体敏感目标见表 2-2。

综上所述，本项目按照规划设计内容建设了变电站，无变动情况；项目变电站周边不新增电磁和声环境敏感目标；根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号）中的要求，本项目无重大变动情况。

表 5 环境影响评价回顾

5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

根据《宜昌人福药业全球总部基地 110kV 变电站新建工程环境影响报告表》（湖北君邦环境技术有限责任公司，2022 年 1 月），本工程环境影响评价的主要环境影响预测及结论如下：

宜昌人福药业全球总部基地 110kV 变电站新建工程符合宜昌市城市规划，符合宜昌市“三线一单”的管控要求。项目建设期和运营期在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，项目产生的环境影响可满足国家相关环保标准要求。因此，从环境保护角度，本建设项目环境影响是可行的。

5.2 环境影响评价文件批复意见

根据宜昌市生态环境局高新区分局《关于宜昌人福药业全球总部基地 110kV 变电站新建工程环境影响报告表的批复》（“宜高环审[2022]4 号”，2022 年 3 月 17 日），本项目环境影响评价文件批复意见如下：

（1）严格落实施工期大气污染防治措施。按照文明施工和《宜昌市扬尘污染防治条例》的要求严格控制扬尘污染。严格执行高温时期臭氧污染管控要求，落实“冬防期”大气污染防治措施和重污染天气应急响应措施。

（2）严格落实施工期废水污染防治措施。项目施工过程中产生的生产废水通过沉砂池沉淀后回用于施工场地洒水及喷淋；施工人员产生的生活污水依托厂区内污水处理设施处理后经市政管网进入花艳污水处理厂处理。执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和花艳污水处理厂接管标准。

（3）严格落实工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保项目周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。优选低噪声设备，合理布局，确保变电站厂界噪声和周边声环境质量达标。变电站厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4 类排放标准。

（4）严格落实各项固废污染防治措施。项目变电站施工期产生的弃土弃渣以及建筑垃圾按城管部门要求规范处理；运营期产生的废铅酸蓄电池、废矿物油等属于危险废物等，按个规范化要求分类收集暂存，定期交由有资质单位进行处

置；生活垃圾分类收集后，委托环卫部门定期清运。一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等要求。

（5）严格落实各项风险防控措施，加强环境风险管理。项目应规范建设事故油池（有效容积不低于 30 立方米），确保事故油池能 100%满足最大单台设备油量的容积要求，不发生外泄事故。按规范要求做好分区防渗，建设防渗工程。建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统，编制突发环境事件应急预案并备案，加强应急物资储备管理，定期开展应急演练。遇有突发情况及时反应，确保事故情况下各类污染物妥善处置，不排入外环境。加强污染治理设施运维管理，按规范要求落实监测计划，确保各项污染物稳定达标排放。项目施工期结束，及时做好临时用地复垦、绿化工作。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况, 未采取措施原因
施工期	生态影响	<p>(1) 避让措施 合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线, 避免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。</p> <p>(2) 减缓措施 ①严格控制变电站施工占地, 合理安排施工工序和施工场地, 将项目临时占地合理安排在征地范围内。②施工现场使用带油料的机械器具, 应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏, 防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>(3) 恢复与补偿措施 施工结束后临时占地应进行清理、松土、覆盖表层土并进行植被恢复或者硬化。</p> <p>(4) 管理措施 ①施工前, 施工单位应做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册, 组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育, 施工期严格施工红线, 严格行为规范, 进行必要的管理监督。②在人员活动较多和较集中区域, 如生产区域、项目部附近, 粘贴和设置环境保护方面的警示牌, 提醒人们保护自然环境。</p>	<p>已落实:</p> <p>①施工期采取了避让措施, 合理划定了施工范围和人员、车辆的行走路线, 避免了对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。</p> <p>②采取了减缓措施: 严格控制变电站施工占地, 合理安排了施工工序和施工场地, 项目临时占地安排在征地范围内; 施工现场使用带油料的机械器具, 采取了防止油料跑、冒、滴、漏措施, 防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>③采取了恢复与补偿措施, 施工结束后临时占地进行了清理, 覆盖了表层土, 并进行了硬化。</p> <p>④采取了管理措施, 施工前, 施工单位对施工人员进行环保宣传教育, 施工期严格在施工红线内作业; 生产区域、项目部附近等人员活动较多和较集中区域, 设置了环境保护方面的警示牌, 起到了提醒保护自然环境的作用。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况, 未采取措施原因
施工期		<p>噪声:</p> <p>①施工车辆经过居民区时减缓行驶速度, 减少鸣笛。</p> <p>②变电站产生环境噪声污染的施工作业只在昼间进行, 如因混凝土浇灌不宜留施工缝的作业, 确实需要在夜间 (22:00 至次日凌晨 6:00) 连续施工时, 则应取得相关部门证明并公告附近居民。</p> <p>③优选低噪声施工机械设备, 并加强设备的运行管理, 使其保持良好的运行状态, 从源强上控制施工噪声对周边环境的影响</p>	<p>已落实噪声污染防治措施:</p> <p>①施工车辆经过居民区时采取了减缓行驶速度, 减少鸣笛措施。</p> <p>②变电站施工作业在昼间进行, 夜间不进行施工。</p> <p>③选用了低噪声施工设备, 并加强了设备的运行管理, 使其保持良好的运行状态, 从源强上控制了施工噪声对周边环境的影响。</p>
	污染影响	<p>扬尘:</p> <p>①施工过程中, 应当加强对施工现场和物料运输的管理, 在施工工地设置硬质围挡, 保持道路清洁, 管控料堆和渣土堆放, 防治扬尘污染。</p> <p>②施工过程中, 对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖, 施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施, 减少易造成大气污染的施工作业。</p> <p>③施工过程中, 建设单位应当对裸露地面进行覆盖; 暂时不能开工的建设用地超过三个月的, 应当进行绿化、铺装或者遮盖。</p> <p>④施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p>	<p>已落实扬尘污染防治措施:</p> <p>①施工过程中, 对施工现场和物料运输加强了管理, 在施工工地设置了硬质围挡, 保持道路清洁, 管控料堆和渣土堆放, 防治扬尘污染。</p> <p>②施工过程中, 对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采用了密闭式防尘布(网)进行苫盖, 施工面采取了洒水降尘等有效措施, 减少了大气污染的施工作业。</p> <p>③施工过程中, 建设单位对裸露地面进行了覆盖; 暂时不能开工的建设用地, 进行了绿化、铺装或者遮盖。</p> <p>④施工现场包装物、可燃垃圾等固体废弃物进行了妥善处置, 不就地焚烧。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况, 未采取措施原因
施工期	污染影响	<p>污水: ①变电站施工前修建临时沉砂池, 生产废水通过沉砂池沉淀后回用于施工场地洒水及喷淋。</p> <p>②施工人员产生的生活污水经人福药业全球总部基地厂区内污水处理站处理后, 排入市政管网。</p>	<p>已落实污水治理措施:</p> <p>①变电站施工前修建了临时沉砂池, 生产废水通过沉砂池沉淀后回用于施工场地洒水及喷淋。</p> <p>②施工人员产生的生活污水经人福药业全球总部基地厂区内污水处理站处理后, 排入市政管网。</p>
		<p>固废:</p> <p>①变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后, 交由环卫部门处置。</p> <p>②施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放, 尽可能回收利用, 不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理。</p> <p>③变电站基础开挖的弃土弃渣以及建筑垃圾由施工方运至指定市政垃圾消纳场处理。</p>	<p>已落实固废治理措施:</p> <p>①变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后, 交由环卫部门处置。</p> <p>②施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放, 及时清运交由相关部门进行处理。</p> <p>③变电站基础开挖的弃土弃渣以及建筑垃圾由施工方运至指定市政垃圾消纳场处理。</p>
		<p>环境风险:</p> <p>①人福变电站事故油池有效容积需按最大单台主变 100%油量设计, 有效降低变电站事故油外泄的风险。</p> <p>②事故油池建设严格按设计要求施工, 采用钢筋混凝土整体浇筑, 防渗等级达到 P6, 防止事故油池渗漏。事故油池虹吸管口位置严格按设计图纸实施, 满足油水分离功能。事故油池建设完毕, 底部和内壁整体刷防腐漆。</p>	<p>已落实环境风险措施:</p> <p>①本项目单台主变最大容量为 31.5MVA, 油重约 23t, 至少需要容积 25.7m³, 按最大单台主变 100%油量设计了事故油池 (有效容积 30m³), 有效降低了变电站事故油外泄的风险。</p> <p>②事故油池建设按设计要求施工, 采用了钢筋混凝土整体浇筑, 防渗等级为 P8 (比 P6 的抗渗能力更强), 能有效防止事故油池渗漏。事故油池虹吸管口位置按设计图纸实施, 满足油水分离功能。事故油池建设底部和内壁整体刷了防腐漆。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况, 未采取措施原因
环境保护设施调试期	生态影响	电场环境: 变电站建成后, 确保厂界及附近居住等场所电磁环境符合相应评价标准。	已落实: 根据验收监测结果, 变电站厂界及附近居住等场所的工频电场强度、工频磁场强度满足相应限值要求。
	污染影响	声环境: ①优选低噪声设备, 主变压器 1m 处声压级控制在 65dB (A) 以内。 ②定期对站内电气设备进行检修, 保证主变等运行良好。	已落实: ①根据验收监测结果, 变电站周边区域和输电线路两侧的声环境满足相应标准要求。 ②定期对站内电气设备进行检修, 保证主变等运行情况良好。
		水环境: 变电站运维检修人员产生的生活污水依托全球总部基地厂区内国际高端原材料生产基地项目建设的污水处理站处理后, 排入市政污水管网。	已落实: 变电站运维检修人员产生的生活污水依托人福药业全球总部基地厂区内国际高端原材料生产基地项目建设的污水处理站处理后, 排入市政污水管网。
		固体废物: ①变电站运维检修人员产生的生活垃圾集中定点收集后交由环卫部门统一处理。 ②变电站铅酸蓄电池退出运行后不得随意丢弃, 应按照《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2020) 暂时存放, 之后应交由相应危险废物处理资质单位进行处置。 ③在主变压器发生事故或检修时, 可能有变压器油排入事故油池, 事故油经收集后回收处理利用; 不能回收的要交由有资质的单位进行安全处置。	已落实: ①变电站运维检修人员产生的生活垃圾集中定点收集后交由环卫部门统一处理。 ②变电站铅酸蓄电池退出运行后不随意丢弃, 按照《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2020) 暂时存放, 之后应交由相应危险废物处理资质单位进行处置(目前变电站铅酸蓄电池未进行更换)。 ③在主变压器发生事故或检修时, 变压器油排入事故油池, 事故油经收集后回收处理利用; 不能回收的交由有资质的单位进行安全处置(目前无事故油产生)。
		环境风险: ①加强日常定期巡检, 定期检查事故油池状态, 如有浮油, 需及时清理收集, 并委托有资质单位进行处置, 同时按照《危险废物转移管理办法》, 实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。 ②针对变电站内可能发生的突发环境事件, 应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案, 并定期演练。	已落实: ①加强了日常定期巡检, 定期检查事故油池状态, 如有浮油及时清理收集, 并委托有资质单位进行处置, 同时按照《危险废物转移管理办法》, 实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。 ②针对变电站内可能发生的突发环境事件, 按照国家有关规定制定了突发环境事件应急预案, 并定期演练。

表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	监测因子及监测频次			
	1、监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度；			
	2、监测频次：每个测点连续测 5 次，每次测量时间不小于 15 秒，读取最大值，取 5 次测量数值的平均值作为监测结果。			
	监测方法及监测布点			
	参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法，根据变电站的平面布置，对变电站厂界及敏感点的工频电场、工频磁场进行验收监测布点：监测布点情况详见表 7-1。			
	表 7-1 电磁环境监测布点情况表			
	监测对象	监测点位	监测因子	监测频次
	变电站	变电站四周厂界外 5m 处每边布设 1 个监测点位，变电站四周厂界工频电场强度、工频磁感应强度监测最大值处为起点（避开架空线路）布设监测衰减断面，监测点间距为 5m，监测至 50m 处（■1~■13）	工频电场、工频磁场	1 次/天 （一次测 5 个数据取平均值）， 监测 1 天
	环境敏感点	变电站周边 2 个环境敏感目标；在构筑物外靠近输电线路一侧，距离建筑物 1m 处布点（□14~□15）	工频电场、工频磁场	1 次/天 （一次测 5 个数据取平均值）， 监测 1 天
	备注：1、变电站厂界西北侧厂界工频电场强度、工频磁感应强度监测最大值，本次验收取西北侧厂界进行衰减断面监测； 2、变电站四周及衰减断面电磁环境监测点位见图 7-1；环境敏感监测点位置详见图 7-2。			
监测单位、监测时间、监测环境条件				
1、监测单位：武汉华正环境检测技术有限公司				
2、监测时间：2023 年 4 月 20 日				
3、监测环境条件：验收监测期间环境条件见表 7-2。				
表 7-2 验收监测期间环境条件一览表				
监测时间	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	
2023 年 4 月 20 日	晴	29.2	50.5	

监测仪器及工况

1、监测仪器

表 7-3 工频电场、磁场监测分析方法及仪器

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
工频电场、 磁场	交流输变电工程电磁环境 监测方法（试行） HJ681-2013	/	全频段电磁辐射分析仪 NBM550 YQ-A-XC-032

2、工况调查

根据调查，验收监测期间工况调查情况见表 7-4。

表 7-4 验收工况调查一览表

主变名称	监测日期	时段	电压(kV)	电流(A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1#主变	2023 年 4 月 20 日	9:00	114.51	27.93	5.34	1.22
1#主变		10:00	114.30	28.37	5.42	1.22
1#主变		11:00	114.51	33.99	6.46	1.51
1#主变		12:00	115.12	30.15	5.81	1.19

验收监测期间，工程实际运行电压达到了设计额定电压等级，各设备正常运行。

监测结果分析

根据验收监测结果，本项目电磁环境监测结论如下：

(1) 变电站四周工频电场强度为 0.403~0.439V/m，工频磁感应强度为 0.0276~0.0295 μ T，变电站西北侧衰减断面工频电场强度为 0.302~0.439V/m，工频磁感应强度为 0.0269~0.0295 μ T。满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。变电站四周及衰减断面电磁环境监测结果详见表 7-5。

(2) 环境敏感点工频电场强度为 0.367~0.397V/m，工频磁感应强度为 0.0267~0.0269 μ T。满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。环境敏感点电磁环境监测结果详见表 7-6。



图 7-1 变电站四周及衰西侧减断面电磁环境监测点位图



图 7-2 变电站周边环境敏感点电磁环境监测点位图

表 7-5 变电站四周及衰减断面电磁环境监测结果表

监测日期	点位编号	监测点位置	监测指标	测量值	标准限值	达标情况
2023 年 4 月 20 日	■1	变电站西北侧 围墙外 5m 处	工频电场强度 (V/m)	0.439	4000	达标
			工频磁感应强度 (μT)	0.0295	100	达标
	■2	变电站东北侧 围墙外 5m 处	工频电场强度 (V/m)	0.399	4000	达标
			工频磁感应强度 (μT)	0.0281	100	达标
	■3	变电站东南侧 围墙外 5m 处	工频电场强度 (V/m)	0.412	4000	达标
			工频磁感应强度 (μT)	0.0272	100	达标
	■4	变电站西南侧 围墙外 5m 处	工频电场强度 (V/m)	0.403	4000	达标
			工频磁感应强度 (μT)	0.0276	100	达标
	■5	变电站西北侧 围墙外 10m 处	工频电场强度 (V/m)	0.421	4000	达标
			工频磁感应强度 (μT)	0.0283	100	达标
	■6	变电站西北侧 围墙外 15m 处	工频电场强度 (V/m)	0.420	4000	达标
			工频磁感应强度 (μT)	0.0281	100	达标
	■7	变电站西北侧 围墙外 20m 处	工频电场强度 (V/m)	0.407	4000	达标
			工频磁感应强度 (μT)	0.0276	100	达标
	■8	变电站西北侧 围墙外 25m 处	工频电场强度 (V/m)	0.387	4000	达标
			工频磁感应强度 (μT)	0.0272	100	达标
	■9	变电站西北侧 围墙外 30m 处	工频电场强度 (V/m)	0.387	4000	达标
			工频磁感应强度 (μT)	0.0267	100	达标
	■10	变电站西北侧 围墙外 35m 处	工频电场强度 (V/m)	0.377	4000	达标
			工频磁感应强度 (μT)	0.0260	100	达标
	■11	变电站西北侧 围墙外 40m 处	工频电场强度 (V/m)	0.376	4000	达标
			工频磁感应强度 (μT)	0.0259	100	达标
	■12	变电站西北侧 围墙外 45m 处	工频电场强度 (V/m)	0.377	4000	达标
			工频磁感应强度 (μT)	0.0263	100	达标
■13	变电站西北侧 围墙外 50m 处	工频电场强度 (V/m)	0.302	4000	达标	
		工频磁感应强度 (μT)	0.0260	100	达标	

表 7-6 环境敏感点电磁环境监测结果表

监测日期	监测点位	监测项目	测量值	标准限值	达标情况
2023 年 4 月 20 日	变电站厂界南侧约 200m 居民点 (□14)	工频电场强度 (V/m)	0.367	4000	达标
		工频磁感应强度 (μT)	0.0269	100	达标
	湖北华强科技股份 有限公司东侧办公 楼外 (□15)	工频电场强度 (V/m)	0.397	4000	达标
		工频磁感应强度 (μT)	0.0267	100	达标

声 环 境 监 测	监测因子及监测频次														
	1、监测因子：等效连续 A 声级；														
	2、监测频次：昼、夜间各监测 1 次。														
	监测方法及监测布点														
<p>根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求，本次验收对变电站四周厂界噪声及周边环境敏感点声环境进行了监测，监测方法及布点详见表 7-7。</p> <p style="text-align: center;">表 7-7 噪声监测布点一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">监测类别</th> <th style="width: 35%;">监测点位</th> <th style="width: 20%;">监测因子</th> <th style="width: 30%;">监测频次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂界噪声</td> <td>沿变电站厂界四周 1 米处各布设 1 个点位，共布设 4 个监测点位（▲1~▲4）</td> <td>等效连续 A 声级</td> <td>昼间、夜间各监测 1 次，监测 1 天</td> </tr> <tr> <td>环境噪声</td> <td>变电站周边环境敏感目标各设 1 个监测点位；在构筑物外靠近输电线路一侧，距离建筑物 1m 处布点；共 2 个监测点位（△1~△2）</td> <td>等效连续 A 声级</td> <td>昼间、夜间各监测 1 次，监测 1 天</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：厂界噪声监测点位见图 7-3，环境敏感点位置详见图 7-4。</p>				监测类别	监测点位	监测因子	监测频次	厂界噪声	沿变电站厂界四周 1 米处各布设 1 个点位，共布设 4 个监测点位（▲1~▲4）	等效连续 A 声级	昼间、夜间各监测 1 次，监测 1 天	环境噪声	变电站周边环境敏感目标各设 1 个监测点位；在构筑物外靠近输电线路一侧，距离建筑物 1m 处布点；共 2 个监测点位（△1~△2）	等效连续 A 声级	昼间、夜间各监测 1 次，监测 1 天
监测类别	监测点位	监测因子	监测频次												
厂界噪声	沿变电站厂界四周 1 米处各布设 1 个点位，共布设 4 个监测点位（▲1~▲4）	等效连续 A 声级	昼间、夜间各监测 1 次，监测 1 天												
环境噪声	变电站周边环境敏感目标各设 1 个监测点位；在构筑物外靠近输电线路一侧，距离建筑物 1m 处布点；共 2 个监测点位（△1~△2）	等效连续 A 声级	昼间、夜间各监测 1 次，监测 1 天												
															
<p>图 7-3 变电站厂界噪声监测点位示意图</p>															



图 7-3 变电站周边敏感点监测点位示意图

监测单位、监测时间、监测环境条件

- 1、监测单位：武汉华正环境检测技术有限公司；
- 2、监测时间：2023 年 4 月 19 日；
- 3、监测环境条件：验收监测期间环境条件详见表 7-8：

表 7-8 验收监测期间气象参数

监测日期	天气情况	风速 (m/s)	风向
2023 年 4 月 19 日	晴	0.7	北

监测仪器及工况**1、监测仪器**

本项目声环境监测分析方法及仪器详见表 7-9。

表 7-9 噪声监测分析方法及仪器

检测类别	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
厂界噪声	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 声级计法 GB 12348-2008	/	声校准器 AWA6022A YQ-A-XC-004-4
声环境	等效连续 A 声级	声环境质量标准 声级计法 GB3096-2008	/	多功能声级计 AWA6228-3 YQ02-A-XC-001-01

声级计校准情况详见表 7-10。

表 7-10 声级计校准结果一览表

单位：dB (A)

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	93.7	93.8	-0.1	≤±0.5	合格
	昼间测量后校准	93.7	93.8	-0.1	≤±0.5	合格
2024 年 4 月 19 日	夜间测量前校准	93.7	93.8	-0.1	≤±0.5	合格
	夜间测量后校准	93.7	93.8	-0.1	≤±0.5	合格
2023 年 4 月 19 日	昼间测量前校准	93.7	93.8	-0.1	≤±0.5	合格
	昼间测量后校准	93.7	93.8	-0.1	≤±0.5	合格
2023 年 4 月 19 日	夜间测量前校准	93.7	93.8	-0.1	≤±0.5	合格
	夜间测量后校准	93.7	93.8	-0.1	≤±0.5	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》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关要求。

2、工况调查

验收监测期间工况同详见表 7-11。

表 7-11 验收工况调查一览表

主变名称	监测日期	时段	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)
1#主变	2023年 4月19日	9:00	114.48	27.88	5.38	1.23
1#主变		10:00	114.40	28.56	5.45	1.21
1#主变		11:00	114.62	33.48	6.47	1.55
1#主变		12:00	115.23	30.27	5.92	1.17

验收监测期间，工程实际运行电压达到了设计额定电压等级，各设备正常运行。

监测结果分析

根据验收监测结果，本项目声环境监测结论如下：

(1) 项目变电站周边敏感点声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准。变电站周边敏感点声环境监测结果见表 7-12。

(2) 变电站四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类限值。变电站四周厂界噪声监测结果见表 7-13。

表 7-12 变电站周边敏感点声环境监测结果表

单位：dB (A)

监测日期	监测点位	昼间			夜间		
		监测结果	标准限值	达标情况	监测结果	标准限值	达标情况
2023年 4月19日	△1	49.9	55	达标	41.8	45	达标
	△2	53.9	55	达标	44.6	45	达标

表 7-13 变电站四周厂界噪声监测结果表

单位：dB (A)

监测日期	监测点位	昼间			夜间		
		监测结果	标准限值	达标情况	监测结果	标准限值	达标情况
2023年 4月19日	厂界 1# (▲1)	55.4	65	达标	45.3	55	达标
	厂界 2# (▲2)	57.5	65	达标	47.3	55	达标
	厂界 3# (▲3)	58.2	65	达标	48.4	55	达标
	厂界 4# (▲4)	59.7	65	达标	48.8	55	达标

表 8 环境影响调查

<p>8.1 施工期</p>
<p>1、生态影响</p> <p>(1) 生态敏感目标调查</p> <p>通过现场调查,查阅相关资料,本工程生态环境影响调查范围内无自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标,不涉及生态红线保护区。</p> <p>(2) 自然生态影响调查</p> <p>根据现场调查,本项目位于人福药业全球总部基地厂区西南角二期规划预留建设场地内,土地利用现状为工业用地物。项目区域施工期无野生动植物分布,未发现有重点保护野生动植物。</p> <p>(3) 生态保护措施有效性分析</p> <p>调查结果表明,工程建设对生态的影响主要表现为土石方开挖,导致工程占地范围内的植被破坏。</p> <p>本工程采取了如下生态措施:</p> <p>①本项目在施工过程中严格按照设计要求进行,变电站施工在划定范围内进行,基础开挖多余的土石方采取就地回填等方式妥善处置;</p> <p>②在 110kV 变电站、电缆沟施工完成后,立即清理施工迹地。</p> <p>在采取上述保护措施后,工程施工对生态的影响很小。</p>
<p>2、污染影响</p> <p>(1) 施工噪声</p> <p>本项目施工会产生施工噪声,本项目采取了如下噪声污染防治措施:</p> <p>①施工单位采用了噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备,并在施工场周围设置围栏或围墙。②变电站施工时,施工机械布置在施工作业地,并远离噪声敏感建筑物布置。③施工时间控制在白天进行,避免夜间施工作业。采取以上措施后,本项目施工期噪声对周围环境的影响较小。</p> <p>(2) 施工扬尘</p> <p>本项目建设过程中会产生扬尘,本项目采取了如下扬尘污染防治措施:①施工过程中,对施工现场和物料运输加强了管理,在施工工地设置了硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放,防治扬尘污染。②施工过程中,对易起尘的</p>

临时堆土、运输过程中的土石方等采用了密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面采取了洒水降尘等有效措施，减少了大气污染的施工作业。③施工过程中，建设单位对裸露地面进行了覆盖；暂时不能开工的建设用地，进行了绿化、铺装或者遮盖。④施工现场包装物、可燃垃圾等固体废弃物进行了妥善处置，不就地焚烧。采取以上措施后，本项目施工期扬尘对周围环境的影响较小。

（3）施工期废水

本项目施工期废水主要来自施工场地废水及人员生活污水。本项目施工期采取了污水治理措施有：①变电站施工前修建了临时沉砂池，生产废水通过沉砂池沉淀后回用于施工场地洒水及喷淋。②施工人员产生的生活污水经人福药业全球总部基地厂区内污水处理站处理后，排入市政管网。采取以上措施后，施工期废水对周围水体基本无影响。

（4）固体废物

本项目施工期固体废物主要来自建筑垃圾和施工人员生活垃圾。本项目施工期采取了固废治理措施：①变电站施工人员产生的生活垃圾集中定点收集后，交由环卫部门处置。②施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放，及时清运交由相关部门进行处理。③变电站基础开挖的弃土弃渣以及建筑垃圾由施工方运至指定市政垃圾消纳场处理。采取以上措施后，施工期固体废物均得到合理化处置，对周围环境影响较小。

8.2 环境保护设施调试期

1、生态影响

通过现场调查确认，本工程施工建设阶段落实了生态保护措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境的现象。施工结束后，未对周围的生态环境造成影响。

2、污染影响

(1) 电磁影响调查：

本项目加强设备维护保养，定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好。监测结果表明变电站周围监测点处及环境敏感点处的工频电场、工频磁场测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 μ T 的限值要求。

(2) 噪声影响调查：

变电站在设备选型时采用了低噪声主变，变电站总平面布置上将站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，将高噪声的设备相对集中布置，充分利用场地空间和站内建筑衰减、阻隔噪声。验收监测结果表明，变电站厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求。项目变电站周边敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

(3) 水污染影响调查：

变电站运维检修人员产生的生活污水依托人福药业全球总部基地厂区内国际高端原材料生产基地项目建设的污水处理站处理后，排入市政污水管网。

(4) 固体废弃物影响调查

本项目固体废物主要为变电站人员的生活垃圾、定期更换的铅蓄电池和变压器检修时产生的变压器油。

变电站运维检修人员产生的生活垃圾集中定点收集后交由环卫部门统一处理。变电站铅酸蓄电池退出运行后不随意丢弃，按照《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）暂时存放，之后交由相应危险废物处理资质单位进行处置（目前变电站铅酸蓄电池未进行更换）。在主变压器发生事故或检修时，变压器油排入事故油池，事故油经收集后回收处理利用；不能回收的交由有资质的单位进行安全处置（目前无事故油产生）。

(5) 环境风险事故防范及应急措施调查

为正确、快速、高效处置风险事故，宜昌人福药业有限责任公司制定了严格的检修操作规程及《突发环境事件应急预案》，工程自试运行以来，未发生过重大的环境风险事故。

项目设置了事故油池，容积为 30m³：事故油池、集油坑及连接管道采取了防渗、防漏措施，同时加强维护管理，确保漏油事故发生时变压器油顺利排入事故油池。废油交由具有相应危险废物回收处置资质的单位进行处置，并严格按照国家相关危废管理要求，建设了危险废物的收集、贮存、运输、处置的防护体系，对危险废物进行合法处置（目前无事故油产生）。

表 9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理机构设置**1、施工期环境管理机构设置**

本项目施工期环境保护管理实行项目经理负责制和工程质量监理制，由建设单位、施工单位和监理单位共同负责。

宜昌人福药业有限责任公司负施工期环境保护的指导管理职责，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，施工单位负有施工期间环境保护工作的具体管理职责，监理单位负施工期间环境保护工作的监督管理职责。

本项目施工期间采取了以下环境管理措施：

(1) 制定了施工期环境环保计划，负责施工工程中各项环保措施实施的监督和日常管理。

(2) 加强了对施工人员的环境保护教育，要求施工人员在施工活动中遵循环保法规。

(3) 负责日常施工活动中的环境管理工作，对工程附近区域的环境特征进行调查。

(4) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

(5) 施工单位在施工工作完成后的植被恢复、站址周围绿化、水土保持、环保设施等各项保护工程同时完成。

2、运行期环境管理机构设置

变电站运行期环境保护日常管理由电力部负责；宜昌人福药业有限责任公司安环部对运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

9.2 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

根据相关规定，工程竣工投入试运行后需按要求进行监测，由建设单位委托有资质的监测单位负责定期对电磁环境进行监测，及时掌握工程的电磁环境状况，监测频次为工程试运行后进行竣工环境保护验收监测一次，其后每五年或者遇到群众反映时委托有资质的单位开展监测。

本项目运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

监测内容	监测项目	监测点设置	监测频率
电磁环境	工频电场、工频磁场	变电站厂界、周边敏感点	每五年或者遇到群众反映时
噪声	厂界排放噪声、环境噪声	变电站厂界、周边敏感点	每五年或者遇到群众反映时

建设单位建立了环保设施运行台帐，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、初步设计及批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。

9.3 环境管理状况分析

经过调查核实，本项目施工期及试运行期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

（1）建设单位环境管理组织机构健全。

（2）环境管理制度完善。

（3）环保工作管理规范。本项目执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

（4）制定了《突发环境事件应急预案》。该预案分析和预测了该公司在生产过程中可能存在的潜在危险以及有可能发生的突发性事故，根据不同的事故确定了相关的应急程序，包括应急指挥机构及人员、预案分级响应、报警及通讯联络方式、应急环境监测抢险救援及控制措施、清除泄漏措施和器材、事故现场善后处理恢复措施、应急培训计划等内容。该预案内容全面，提出的防范、应急与减缓措施合理可行，使项目的事故率、损失及环境影响均达到可接受水平。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

10.1 调查结论

1、工程基本情况

宜昌人福药业有限责任公司在宜昌高新技术产业开发区生物产业园东临路 519 号人福药业全球总部基地厂区西南角二期规划预留建设场地内建设 110kV 变电站新建工程。本项目于 2022 年 4 月开工建设，2023 年 3 月投入试运行。

项目建设主变压器容量 $1 \times 31.5\text{MVA}$ ，110kV 人福变电站；建设 110kV 出线 1 回，至 220kV 车站变电站。

项目总投资 3200 万元，其中环保投资 35 万元。

2、环境保护措施落实情况

根据环境保护设施、环境保护措施落实情况调查，本项目在环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和试运行中已得到落实。

3、生态环境影响调查

本项目不在重要生态功能保护区内，工程施工期及试运行期严格落实了各项生态保护措施，变电站周边进行了生态恢复，未对周围的生态环境产生破坏。

4、电磁环境影响调查

根据验收监测结果，（1）变电站四周工频电场强度为 $0.403 \sim 0.439\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.0276 \sim 0.0295\mu\text{T}$ ，变电站西北侧衰减断面工频电场强度为 $0.302 \sim 0.439\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.0269 \sim 0.0295\mu\text{T}$ 。满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m 和工频磁场 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。（2）环境敏感点工频电场强度为 $0.367 \sim 0.397\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.0267 \sim 0.0269\mu\text{T}$ 。满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m 和工频磁场 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

5、声环境影响调查

根据验收监测结果：（1）项目变电站周边敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。（2）变电站四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类限值。

6、水环境影响调查

变电站运维检修人员产生的生活污水依托人福药业全球总部基地厂区内国际高端原材料生产基地项目建设的污水处理站处理后，排入市政污水管网。

7、固体废物环境影响调查

本项目固体废物主要为变电站人员的生活垃圾、定期更换的铅蓄电池和变压器检修时产生的变压器油。

变电站运维检修人员产生的生活垃圾集中定点收集后交由环卫部门统一处理。变电站铅酸蓄电池退出运行后不随意丢弃，按照《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）暂时存放，之后交由相应危险废物处理资质单位进行处置（目前变电站铅酸蓄电池未进行更换）。在主变压器发生事故或检修时，变压器油排入事故油池，事故油经收集后回收处理利用；不能回收的交由有资质的单位进行安全处置（目前无事故油产生）。

8、环境风险事故防范及应急措施调查

宜昌人福药业有限责任公司制定了严格的检修操作规程及《突发环境事件应急预案》，工程自试运行以来，未发生过重大的环境风险事故。

项目设置了事故油池，容积为 30m³：事故油池、集油坑及连接管道采取了防渗、防漏措施，同时加强维护管理，确保漏油事故发生时变压器油顺利排入事故油池。废油交由具有相应危险废物回收处置资质的单位进行处置，并严格按照国家相关危废管理要求，建设了危险废物的收集、贮存、运输、处置的防护体系，对危险废物进行合法处置（目前无事故油产生）。

9、环境管理及监测计划落实情况调查

宜昌人福药业有限责任公司设有专职环保人员负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程电磁、噪声等环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

10、验收调查总结论

综上所述，本项目已落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，试运行时期监测的工频电场、工频磁感应强度和噪声符合相应的环境保护标准限值要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

10.2 建议

加强变电站日常管理和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。

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	宜昌人福药业全球总部基地 110kV 变电站新建工程				项目代码		建设地点	宜昌高新技术产业开发区生物产业园东临路 519 号人福药业全球总部基地厂区西南角二期规划预留建设场地内		
	行业类别（分类管理名录）	D4420 电力供应业				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		
	设计生产能力	110kV 变电站, 1 台主变, 1×31.5MVA				实际生产能力	110kV 变电站, 1 台主变, 1×31.5MVA	环评单位	湖北君邦环境技术有限责任公司		
	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[2022]4 号	环评文件类型	报告表		
	开工日期	2022 年 4 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	宜昌电力勘测设计院				环保设施施工单位	/	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	武汉华正环境检测技术有限公司	验收监测时工况	正常		
	投资总概算（万元）	3079				环保投资总概算（万元）	30.5	所占比例（%）	1.0		
	实际总投资（万元）	3200				实际环保投资（万元）	35	所占比例（%）	1.1		
	废水治理（万元）	2	废气治理（万元）	2	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	6	绿化及生态（万元）	10	其他（万元）
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/	年平均工作时	8760h			
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 19 日~4 月 20 日			

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													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关的其他特征污染物			工频电场强度<4000V/m										
				工频磁感应强度<100μT										

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