

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	恒光科技 110kV 变电站技改项目				
建设单位	湖南恒光科技股份有限公司				
法人代表	曹立祥		联系人		赵 XX
联系电话	XXXXXX	传真	--	邮政编码	413002
注册地址	怀化市洪江区岩门 01 号				
项目建设地点	怀化市洪江区岩门 1 号工业园湖南恒光科技股份有限公司内				
立项审批部门	洪江区经信科技局企业		批准文号	洪区经科投资备【2018】9 号	
项目性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 其它		行业类别及代码	电力供应 D4420	
总投资(万元)	XXX	环保投资(万元)	XXX	投资比例	XXX%
评价经费(万元)	/	预期投产日期		2019 年 3 月	

1 项目概况

1.1 项目由来

湖南恒光科技股份有限公司由湖南新恒光科技有限公司于 2011 年 6 月改制而来，公司位于怀化市洪江区岩门 01 号，注册资本 8000 万元，占地面积 500 多亩，员工 600 余人。公司主要产品有：38 万吨硫酸、19 万吨铁精矿粉、5 万吨氯酸钠、5 万吨烧碱及氢气、蒸汽等产品。

目前，洪江区工业园区主要外部电源为大塘口 110kV 变电站、岩门 35kV 变电站，其中岩门 35kV 变电站是洪江区工业园区发展初期建设的用户公用变电站，主要为恒光科技有限公司的化工生产供电，属典型的非标准化变电站。随着洪江区经济的发展，我公司用电负荷将会增加，现变电站供电能力完全不能满足我公司正常用电的需要，主要存在现岩门 35KV 变电站与我公司生产厂房安全距离较近，严重影响安全生产，同时还存在影响安全供电的诸多不利因素。

恒光科技股份有限公司现有大量 110kV 直供负荷，现有网架混乱，且用户难以扩大生产规模；电力设备的化学腐蚀严重，影响电力设备的正常安全运行，制约了我公司的正常生产，限制了我公司的进一步发展。因此，为了改善上述情

建设项目基本情况

况，湖南恒光科技股份有限公司拟投资 XXXX 万元在现有变电站东南侧重新选址，新建 110kV 变电站项目。本次通过用户专变的建设，可对我公司供电资源和线路走廊进行整合，对公司内原有的 10kV 配电线路进行优化布局，改善供电秩序，加强网架结构，有利于提高我公司供电的可靠性和企业生产的安全性，同时也便于电网的调度管理。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及国家相关规定，本工程的建设应进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），该项目的环评文件形式为编制环境影响报告表。为此，湖南恒光科技股份有限公司委托重庆宏伟环保工程有限公司对恒光科技 110kV 变电站技改项目进行环境影响评价。我公司在现场踏勘、收集资料的前提下，结合有关法律法规，编制本工程的环境影响报告表。

1.2 工程内容及规模

（1）项目名称：恒光科技 110kV 变电站技改项目

（2）建设单位：湖南恒光科技股份有限公司

（3）建设地点：怀化市洪江区岩门 1 号工业园湖南恒光科技股份有限公司内

（4）项目性质：新建（异地迁建）

（5）项目投资：总投资 XXXX 万，其中环保投资 XX 万，占总投资的 XX%。

（6）建设内容

本项目主要建设内容包含以下内容：

1）建筑工程：包括综合配电楼 1 栋、配电装置建筑（包括主变压器系统、电缆沟道）、供水系统、消防系统等；

2）安装工程：包括主变压器、配电装置、无功补偿、控制及直流系统、站用电系统、电缆及接地、通信及远动系统、全站调试等。

3）站区性建筑工程：包括场地平整、站区道路及广场、站区排水；

4）特殊构筑物：防洪排水沟；

建设项目基本情况

5) 站区绿化等。

6) 地基处理、站外道路、站外水源及排水、站外电源线路等。

本次恒光科技 110kV 变电站技改项目环评包含的建设内容及规模详见下表 1:

表 1 变电站建设内容及规模

项目		工程内容	备注
主体工程	综合配电楼	二层建筑, 一层布置有 10kV 配电装置、二次设备及蓄电池室, 二层布置有 110kV GIS 室, 吊装平台层高 7.9m, 总建筑面积 571.7m ² , 钢筋混凝土结构	新建
	主变压器	主变为大块混凝土基础并设置钢筋混凝土油池; 安装 1×20MVA 变压器, 变压器型号为 SSZ10-20000/110/10.5KV, 电压比为 110/10kV, 采用制冷系统, 无电抗器	新建
	110KV 配电装置	110kV 采用户内式 GIS 设备, SF ₆ 气体绝缘全密封 (GIS), 三相共箱布置 (户内设备) 断路器: 2000A/40KA, 架空出线间隔 1 套; 主变进线间隔 1 套; 电缆出线间隔 2 套; SF ₆ 气体绝缘全密封 (GIS), 三相共箱布置 (户内设备) 三工位隔离开关: 2000A, PT 间隔 1 套	新建
	10KV 配电装置	采用单母线接线; 固封极柱式真空断路器, JDZX-10 电压互感器 1 块	新建
	其他	主变装设约 1×4.8Kvar 容性无功补偿	新建
辅助工程	道路	本项目设置站内道路, 站外进站道路采用公路型道路, 从站址西北面的水泥路引接, 新修道路约 23.4m, 宽 4m, 转弯半径为 12m, 混凝土路面; 站区大门至主变压器设厂区内运输道路, 站内设置 4m 宽环形道路, 转弯半径 12m, 混凝土路面	新建
	消防	主变压器消防采用排油注氮灭火系统, 本期工程共需安装两套排油注氮灭火装置; 全站设火灾 1 套自动火灾报警及消防设备; 厂区设置消防水池, 有效容积为 190m ³	新建
	辅助用房	在项目北侧设置由水泵房、值守室、消防水池及 10kV 电容器室	新建
公用工程	给排水	从变电站北侧沿进站公路引入一根 DN50 的给水管, 供站内生活用水。变电站生活污水采用化粪池预处理后通过排水涵管及排水沟渠排入园区污水管网内	新建

建设项目基本情况

	通风系统	综合楼将设置 2 套热泵型多联机变频控制空调系统,并配有新风系统	新建
环保工程	生活污水	本项目设置化粪池（有效容积 10m ³ ），值守人员生活污水经过化粪池预处理后通过排水涵管及排水沟渠排入园区污水管网内	新建
	事故排油系统	设置主变压器事故排油池 1 座，收集事故时变压器的事故排油，选用有效容量为 25m ³ 的事故排油池。事故排油管材质为焊接钢管，连接方式采用焊接	新建
	噪声	站区四周设置厂界围墙，采用低噪声设备，高噪声设备合理布局等措施	新建
	固废	生活垃圾分类收集后，交由当地环卫部门进行处置；检修垃圾部分回收利用，部分交由当地环卫部门进行处置；废旧蓄电池属于危废，交由有资质的单位进行处置。	新建
说明	本项目进线出线由国网进行建设，不在本次环评范围内。		

表 2 建（构）筑物一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	配电装置楼	m ²	571.7	建筑面积
2	1#主变压器基础	座	1	/
3	电容器基础	座	1	/
4	30m 独立避雷针	座	1	/
5	消防砂池	座	1	/
6	事故油池	座	1	有效容积 V=25m ³
7	变电站大门	座	1	/
8	化粪池	座	1	/
9	消防泵房	座	1	/
10	消防水池	座	1	有效容积 V=190m ³

表 3 经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	变电站新征地面积	hm ²	0.22079	合 3.32 亩

建设项目基本情况

1.1	围墙内用地面积		hm ²	0.1472	合 2.21 亩
1.2	新建进站道路占地面积		hm ²	0.0192	/
1.3	其他占地面积		hm ²	0.05439	/
2	新建进站道路长度		m	23.4	/
3	站内碎石地坪面积		m ²	650	/
4	站内主电缆沟长度		m	80	1000mm×1000mm
5	站内道路面积		m ²	520	/
6	场地硬化面积		m ²	140	/
7	站区挡土墙体积		m ³	500.89	/
7.1	站址总土石方量	挖方	m ³	988.9	挖方土石比 6:4
		填方	m ³	942.6	未包括松散系数 1.06
7.2	站址场地平整	挖方	m ³	700.5	/
		填方	m ³	582.6	/
7.3	进站道路及门前 地坪	挖方	m ³	0	/
		填方	m ³	360	/
7.4	边坡	挖方	m ³	138.4	/
		填方	m ³	0	/
7.5	基础沟槽余土		m ³	150	/
8	站内土方开挖去草根回填		m ³	304.23	/
9	外弃土方		m ³	46.3	运距 5km，含 1.06 松散系数
10	站区新建围墙长度		m	110	未扣除大门宽度
11	排水沟长度（0.8×1.0m）		m	130	/
12	石砌草皮护坡面积		m ²	134	/
13	基础超深处理		m ³	210	毛石混凝土换填
14	站外截洪沟		m	100	0.4×0.4 米砖混结构
15	电缆隧道		m	30	1.5×1.5 米钢筋混凝土结构

建设项目基本情况

1.3 总平面布置

电气总平面布置力求紧凑合理，出线方便，减少占地面积，节省投资。根据变电站站址地理位置、电气主接线形式、各级电压线路方向及出线走廊的情况，并综合考虑各配电装置的布置、进站道路及变电站控制方式等因素，本工程电气总平面布置如下：

本工程综合配电楼设计为二层楼结构，一层布置有 10kV 配电装置、二次设备及蓄电池室，二层布置有 110kV GIS 室，吊装平台层高 7.9m，总建筑面积 571.7m²，钢筋混凝土结构。

一层北侧为二次设备室及蓄电池室，东侧为楼梯，楼梯南侧为 10kV 站用变，再往南侧为卫生间，卫生间东侧依次为机动用房、110kV 电缆竖井，中间区域布置电缆沟及二次设备。

为满足设备运输和消防通道要求，变电站进站公路从变电站西侧引进，利用旧部分原岩门变电站内公路，新建约 23.4 米，宽 4.0 米的进站公路至变电站，转弯半径 12.0 米，满足主变压器等大型设备的运输要求。站区大门至主变压器设 4.0m 运输道路，站内设置 4.0m 宽环形道路，转弯半径不小于 12m。进站道路从变电站的西北角接入。值守室布置于进站道路口。事故油池布置在厂区内的西北角处，人员少到达。

项目所在地理位置见附图一，项目平面布置图见附图四。

1.4 主要电气设备选择

(1) 主变型式

根据规程规定“直接向 10kV 配电网供电的降压变压器，其主变压器抽头采用有载调压型”，因此建议其主变选用有载调压降压变压器，其主变抽头采用典型的国标系列产品，即：110±8×1.25%/38.5±2×2.5%/10.5kV。

(2) 主变容量

根据恒光科技股份有限公司负荷特点特点，建议本期主变容量选用 20MVA，其他整流变按用户实际需求配置。

1.5 远动系统配置方案

本站二次系统采用计算机监控系统，远动设备的配置结合变电站计算机监控

建设项目基本情况

系统统一考虑。本站设置 2 台远动工作站直接接入站控层网络，具有遥测、遥信、遥控、遥调功能，满足远动信息采集和传送的要求。远动信息采用调度数据网向多个主站传送，通信规约与各级调度自动化系统的通信规约相一致。

二次系统安全防护：本站安全 I 区与 II 区之间采用防火墙隔离措施。本站配置 2 台纵向认证加密装置。

1.6 计算机监控系统

变电站按无人值班少人值守要求，由微机监控系统作为主要的控制手段。变电站设四种控制方式。即监控中心远方遥控、所内主控制室的站级计算机控制和间隔层测控保护设备上的强电一对一后备手控方式以及在一次设备现场的就地控制为紧急后备操作和检修操作控制方式。上述控制方式可相互切换，并自动相互闭锁，各种控制操作具备选择、返校、分步执行、防误闭锁功能。这四层的操作控制方式和监控范围可按实际要求和设备配置灵活应用。在监控系统运行正常的情况下，任何一层的操作、设备的运行状态和选择切换开关的状态都应处于计算机监控系统的监视之中。系统出现故障(软硬件)时，应能立即发信至监控中心或调度端并闭锁远方控制。

结合无人值班变电站的特点和目前计算机监控系统在变电站的应用情况，确定计算机监控系统的监控范围如下：全站的断路器、隔离开关及电动操作的接地刀闸；主变压器有载调压开关及 10kV 无功补偿装置自动投切、主变中性点电动操作接地刀闸。

1.7 元件保护

本站主变压器保护采用主后备保护一体化微机型保护，电量保护按双重化配置，瓦斯等非电量保护按单套考虑。10kV 线路、电容器、站用电保护采用测控保护一体化的微机型装置。保护配置如下：

(1) 短路保护。设有主变差动，重瓦斯、轻瓦斯保护。两套主变差动保护宜具有不同原理。

(2) 外部相间短路后备保护。设有 110kV 复合电压闭锁(方向)过流、10kV 限时速断保护。

(3) 外部单相接地后备保护。110kV 零序电压闭锁零序(方向)过流、110kV

建设项目基本情况

间隙零序电压过流、110kV 中性点零序过流。

(4) 异常运行保护。110kV 过负荷、110kV 通风起动、110kV 失灵保护、110kV 非全相、主变压力释放、冷却器故障、油温高。10kV 电容器保护设有限时速断保护、过流保护、过电压、失压及开口三角电压保护。站用变压器保护设有速断保护、过流保护、零序保护及非电量保护等。10kV 线路保护 设有速断保护、相电流及零序过流保护。 10kV 弧光保护通过弧光和电流判别，对各段母线实施有选择性的保护。

1.8 安全防卫子系统

变电站内设置 1 套安全防卫子系统，该系统包括两方面内容：周界报警系统和门禁系统。

1) 周界报警系统

设置 1 套周界报警，周界报警系统将变电站整个围墙分为 4 个区域。

2) 门禁系统

设置 2 套门禁系统，在变电站进站大门、主控楼门厅等处安装门禁系统。并将其接入到智能辅助控制系统当中，进行统一权限配置和管理，协同工作，完善一系列系统之间的联动策略。

3) 火灾报警及消防设备子系统

全站设火灾 1 套自动火灾报警及消防设备。该系统包括分布在变电站各区域的烟感探头、声光报警器、报警按钮和主变区域的消防设施。

4) 环境监测子系统

本站配置变电站环境监测设备 1 套，环境监测设备信息将通过智能辅助控制系统进行采集。

5) 空调远程控制子系统

本站配置 1 套空调远程控制子系统，智能辅助控制系统根据要求设定空调开启的温度条件，结合环境监测子系统所回传的温湿度信息，判断是否需要开启空调，从而在智能辅助控制系统后台实现变电站内空调设备的自动控制。

6) 智能辅助系统综合平台

本工程设智能辅助系统综合平台主机不独立设置，由综合应用服务器实现其

建设项目基本情况

功能。

1.9 二次设备的防雷、接地、抗干扰

1.9.1 二次设备的防雷

变电站二次系统的防雷应做到统筹规划、整体设计，从接地、屏蔽、均压、限幅及隔离五个方面来采取综合防护措施。防雷工作应减少直击雷和雷电电磁脉冲对二次系统造成的危害。其技术要求应满足《国家电网 500kV 变电站自动化系统技术规范》。本项目在综合配电楼西南侧区域设置 30m 独立避雷针。

1.9.2 二次设备的接地

控制电缆一律采用屏蔽电缆，屏蔽层两端接地。继电器室二次设备采取一点与主接地网相连的方式接地，以防止多点接地出现电位差，对二次设备造成威胁。继电器室内测控屏及保护屏屏内均装设截面不小于 100 平方毫米的专用接地铜排，屏间相互连通，并且行间首末端连接后与地网一点连接。

1.9.3 二次设备的抗干扰

全站所有保护均为微机保护，监控系统亦是由计算机和微型机测控装置组成，除了要求这些设备本身具有一定的抗干扰能力之外，还必须采取下列抗干扰措施：

监控系统站级层网络通信介质采用光纤，各智能 I/O 模块间通信采用双绞线带屏蔽的计算机专用电缆并在屏蔽层一端接地。

到微型机保护的交、直流电源进线，应先进抗干扰电容，然后才进入保护装置内。

主控制室应符合 GB 2337-1989《计算机场地技术条件》规定，尽可能避开强电磁场、强振动源和强噪声源的干扰，采取屏蔽、防静电、防尘、防潮、防噪声、防火等措施，保证设备的安全运行。

控制电缆一律采用屏蔽电缆，屏蔽层两端接地。

二次屏柜的具体接地措施应严格按照《火力发电厂、变电站二次接线设计技术规程》和《电力系统继电保护及安全自动装置反事故措施要点》进行设计。

1.10 辅助设施

(1) 给排水

建设项目基本情况

给水：本项目供水市政供水管网提供，从变电站北侧沿进站公路引入一根 DN50 的给水管，供站内生活用水。引接处供水压力不小于 0.20MPa。消防用水引接两路水源管，管径为 DN200，引接处供水压力不小于 0.47MPa。

排水：实现清污分流排放方式，雨水经过道路边的雨水口收集后排入雨水井，最终经厂区雨水管网排入厂外市政雨水管网，生活污水经过厂区化粪池预处理后排入园区污水管网。本项目在地下电缆夹层内设置排水坑及潜水排污泵，用于排除地下夹层内的积水。

(2) 通风

本站为无人值守变电站考虑，综合楼将设置热泵型多联机变频控制空调系统，并配有新风系统。保证生产和生活用房的温湿度要求，满足功能和运行要求。多联机空调系统是由室外机、室内机两大部分组成。空调室外机布置在配电综合楼屋顶，室内机可根据空调房间工艺要求及装修的风格选用不同的机型。综合楼共设二套变频多联空调系统，一套多联机系统作用为 10KV 配电室和值班室，第二套系统作用于三层二次设备室，会议室，办公室等功能用房，二套多联机均布置在综合楼屋顶，室内机布置为：

1) 二次设备室采用四面出风嵌入式室内机就地布置的方式，单台制冷量为 12.5KW，保证夏季室内温度 26~28℃，冬季温度 18~20℃，湿度≤70%。

2) 主控制楼内采用四面出风嵌入式室内机，功能用房采用壁挂式室内机就地布置的方式保证房间的温湿度要求及人员舒适性要求。

3) 配电室设置不少于 12 次/小时的事故排风。

上述空调房间的空调设备能根据空调回风口的回风温度自动启停：当夏季室内温度超过 28℃时，室内空调设备自动启动，当夏季室内温度低于 24℃时，室内空调设备自动停运。当上述房间空调被断电后重新接通电源时，空调设备能自动启动。

(3) 事故排油系统

设置主变压器事故排油池 1 座，收集事故时变压器的事事故排油，事故后，及时清除油池内的事事故油。变压器的油量约为 25t，按收集 60%的事事故排油量，本项目至少需设计 15t，选用有效容量为 25m³的事事故排油池，能满足要求事事故排油

建设项目基本情况

管管径为 DN250，材质为焊接钢管，连接方式采用焊接。

1.11 劳动定员

本项目按照无人值班，少人值守的原则进行建设，值守人员为 2 人，由湖南恒光科技股份有限公司生产人员及管理人员轮流值守。

2 编制依据

2.1 环境保护法规、条例和文件

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日执行）；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日执行）；
- 3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日执行）；
- 4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日执行）；
- 5) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日执行）；
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005 年 4 月 1 日执行）；
- 7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日执行）；
- 8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日执行，2018 年 4 月 28 日修订）；
- 9) 《电磁辐射环境保护管理办法》（国家环境保护局第 18 号令[1997]）；
- 10) 《国家危险废物名录》（2016 版）；
- 11) 《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 修正）。

2.2 相关的标准和技术导则

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2) 《环境影响评价技术导则-水环境》（HJ/T 2.3-93）；
- 3) 《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）；
- 4) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- 5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2009）；
- 6) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- 7) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- 8) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

建设项目基本情况

- 9) 《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)；
- 10) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；
- 11) 《环境空气质量标准》(GB3095—2012)；
- 12) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；
- 13) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

2.3 与建设项目相关的文件

- 1) 湖南恒光科技股份有限公司环境影响评价委托函(附件1)；
- 2) 《湖南恒光科技股份有限公司 110kV 变电站新建工程—工程选址报告》(怀化恒光电力勘测设计有限公司，二〇一八年四月)；
- 3) 洪江区经信科技局关于《恒光科技 110kV 变电站技改项目备案文件》，洪区经科投资备【2018】9号；
- 4) 建设单位提供的其他资料。

3 环境影响评价因子的识别与确定

恒光科技 110kV 变电站技改项目主要环境影响评价因子见表 4。

表 4 本项目主要环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级， L_{eq}	dB (A)	昼间、夜间等效声级， L_{eq}	dB (A)
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级， L_{eq}	dB (A)	昼间、夜间等效声级， L_{eq}	dB (A)

4 评价等级与范围

4.1 评价等级

4.1.1 电磁环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ 24-2014)，本项目电磁环境影响评价工作等级划分见表5。

建设项目基本情况

表 5 本项目输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价等级
交流	110kV	变电站	半户内式	二级

4.1.2 声环境影响评价工作等级

本工程位于工业园区内，为3类声功能区，包含半户内布置变电站，工程建设前后敏感点处噪声增量小于3dB(A)，且受工程影响的人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T 2.4-2009），本工程噪声评价工作等级确定为三级。

4.1.3 生态影响评价工作等级

本项目占地面积 $2\text{km}^2 < 2.2079\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ ，且为一般区域，不涉及特殊或重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2011），生态影响评价等级确定为三级，依据HJ 19-2011中的相关规定对主要生态环境影响进行简要分析。

4.2 评价范围

4.2.1 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ 24-2014），本工程 110kV 变电站站界外 30m。

4.2.2 声环境

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ 24-2014），确定110kV 变电站声环境评价范围为站界外60m。

4.2.3 生态环境

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ 24-2014），本工程不涉及生态敏感区，生态环境影响评价范围为站界外相邻区域的区域。

建设项目基本情况

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

(1) 原变电站基本情况

原岩门变电站位于怀化市洪江区岩门1号工业园湖南恒光科技股份有限公司内，为35kV变电站，与本项目紧邻，该变电站于2005年投入运行，变电站现有情况如下：

表 6 现有工程情况一览表

项目	工程内容	是否利旧
主体工程	原变电站占地 2464 平方米，主变型号 SF9-12500/35，容量 12500KVA，10KV 出线 6 回，公司整流负荷为主功率因素达到 0.93，未安装无功补偿。	否，待新址建成后，此部分全部拆除
公用工程	生活用水量很小，本变电站生活污水采用污水处理器处理后通过排水涵管及排水沟渠汇入公司污水管网一并进入园区污水处理厂进行处理。 通风情况，变电站通风以自然通风为主，事故通风采取自然进风机械排风系统。	
辅助工程	原变电站设置站内道路，站外进站道路采用公路型道路，从站址西北面的水泥路引接，道路约 30m，宽 4m，转弯半径为 12m，混凝土路面；站区大门至主变压器设厂区内运输道路，站内设置 4m 宽环形道路，混凝土路面。	
环保工程	变电站生活污水采用污水处理器处理后通过排水涵管及排水沟渠排入公司污水管网内。变电站内设有 6 m ² 事故油池。	

现有工程未安装无功补偿，且公司整流负荷为主功率因素达到 0.93，致使线损偏大。

(2) “以新带老”情况

电磁环境：在运线路及接入的在运变电站等产生的工频电场、工频磁场是现有主要电磁环境污染源。

声环境：原岩门变电站位于园区内，东侧约 6m 处为空置厂房，南侧为空地，西侧为空地，西北侧为厂房，北侧为进厂道路，生产设备运行噪声、交通噪声及施工设备运行噪声为原岩门变电站周围主要的声环境污染源。

待新址建成后，原岩门变电站现有设施、设备、事故油池、化粪池、通风系

建设项目基本情况

统等全部拆除。设施设备均外售相关单位回收利用；危险废物（包含废旧铅蓄电池、废油、含油抹布等）均有电力公司交由有资质单位进行处置；占地范围由湖南恒光科技股份有限公司进行复垦绿化。因此，拆除工程不存在环保遗留问题。

（3）与本项目有关的主要环境问题

根据现场踏勘及调查，新选址占地附近环境良好；输电线路经过地带主要为丘陵、水田以及城市道路绿化带，区域环境质量良好，生态环境较好，未出现过环境空气、生态环境等方面的环境污染问题；迁建工程选址仍在湖南恒光科技股份有限公司范围内，施工均在围墙内进行，现有工程对周围的环境影响主要为工频电场、工频磁场及噪声，根据现状检测情况，原变电站的电磁环境、声环境对新选址处电磁环境现状影响较小。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1 地理位置

洪江管理区位于湖南省西南部雪峰山区，怀化市南部，东、西、北与洪江市（原黔阳县）接壤，南与会同县毗连。沅、巫两水在此交汇，区域总面积 115 平方公里。邵怀高速公路洪江区连接线贯穿城区，两座沅水大桥把新老城区与高速公路相连。

本项目位于洪江管理区岩门 1 号工业园，项目东侧、西侧均为林地，南侧、北侧为空地，项目地理位置图如附图一所示。

2 地形

洪江管理区以山地为主，占总面积的 74.1%。境内依山临水，形态类似“鸡型”，地势由东、南、西三面向北倾斜，以中部云雾山为全区最高点，海拔 894 米，境内最著名的山峰有焦岩山、大峰坡、老鸦坡、密岩尖、嵩云山等，海拔在 170~894 米之间。用材林和竹林大部分集中在中间山区，包括横岩乡 4 个村、桂花园乡的铁溪村，全区森林覆盖率为 53.8%，其中横岩乡高达 75%。

洪江区位于新华夏系第三隆起带的雪峰山褶皱带的中南段。境内经历了以加里东运动为主的大地壳运动，造山运动迭起，后期运动叠加、改造，构成了现今以北北东向为主体的构造格架。

区内小褶皱较发育，大褶皱各发育一条背斜和向斜，即小对河背斜和鲁冲-铁溪向斜。区内大小断层均较为发育，主要断层有堡子脚压性断裂、毛坡头断裂、岩脚压性断裂、七家湾断裂、长老岩断裂、岩塘溪—凉木冲断裂、压婆冲—黄茅店断裂及大崇—吊脚楼压性断裂等。根据区域地质资料，场地内下伏基岩为白垩系（K1）含砾砂岩，岩层产状约为 $144^{\circ} \angle 26^{\circ}$ 。

本次勘察在钻孔控制范围及深度内，未发现断裂构造及新构造运动迹象。

3、水文

沅水自西向东转北流入城区，巫水自南而北合沅水于城市中心，割市区为三部分。

新选站址附近约 0.5km 处有一河流，50 年一遇最高历史水位低站区场地标高，故站址不受 50 年一遇洪水位威胁，无内涝水影响，经与当地水利部门核实，

建设项目所在地自然环境社会环境简况

站区不受 50 年一遇洪水位及内涝水位影响，无山洪、内涝影响。

4、气候

洪江管理区属中亚热带季风湿润气候区，阳光充足，雨量丰沛，气候温和，四季分明，无霜期长。年平均气温在 17℃ 左右。地势越高气温越低。最冷的 1 月份平均气温在 5.6℃ 左右，极端最低气温为 -9.2℃；最热的 7 月份平均气温为 27.7℃，极端最高气温为 39.6℃。无霜期年平均为 304 天，夏无酷暑，冬无严寒，四季分明；年平均降雨量为 1485 毫米左右，4~8 月份为雨季，降雨量约占全年的 42%；年平均日照时间 1354.3 小时，为可日照时数的 30.25%。

所区属于亚热带季风气候区，年内四季分明，气候温暖，光热充足，雨量充沛，无霜期长，云雾较多，具有春早，夏长冬暖，夜雨多，风速小，湿度大，夏季雨热集中多旱涝，秋季绵雨频率高。

5、矿产和文物古迹分布情况

站址区域内未发现具有开采价值矿藏分布，也未见明显的含矿地层及采空区。在文物管理部门咨询得知：拟选站址范围内地表未发现重大有价值的文物古迹。

6、洪江区工业园

湖南省洪江市工业园区位于洪江市黔城镇，成立于 2008 年，是洪江市委、市政府实施“工业立市”战略的重要平台，2012 年晋升为省级工业集中区。集中区总规划面积 3.2 平方公里，分为株山产业片区和双溪产业片区，株山产业片区产业定位食品产业为主导产业，以我市农产品资源、竹木资源为基础，依托雪峰米业、绿色食品等现有优势企业，重点发展食品加工、农林产品深加工产业，同时加大招商引资力度，培育发展生物制药产业；双溪产业片区产业定位新材料制造产业为主导产业，以我市优势矿产品资源为基础，依托港翔公司新材料园、三兴炉料等现有优势企业，重点发展新材料制造、矿产品深加工产业，同时积极承接沿海地区产业转移，培育发展机械、电子加工等产业。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

为了解工程所在区域环境质量现状，长沙市鹏悦环保工程有限公司于2018年8月21日~22日对本项目拟建场地工频电场强度、工频磁感应强度以及连续等效A声级 $L_{eq}(A)$ 进行了检测。

1 电磁环境

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测布点：按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）进行现场踏勘，结合现场实际情况，进行布点监测。恒光科技110kV变电站技改项目站址监测布点图见附图三。本项目共布设了4个监测点位，分别位于站址围墙四周均匀布点，能反应所选站址所在地电磁环境质量现状。根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）的现状监测布点原则：站址的不点方法以围墙四周均匀布点监测为主，如新建站址附近无其他电磁设备，则布点可简化，视情况在围墙四周布点或仅在站址中心布点监测，监测点位附近如有影响监测结果的其他原项存在时，应说明其存在情况并分析其对监测结果的影响。本项目距离现有变电站主变约20~30m，不在其出线或进线方向上，现有变电站对本项目场地电磁环境影响较小，因此本次监测布设的现状监测点位具有代表性，布点是合理的。

评价范围内具有代表性的敏感目标以定点监测为主，尽量沿线路路径均匀布点，并考虑了线路途径敏感点和项目所在不同行政区域代表性，因此本次监测布设的现状监测点位具有代表性，布点是合理的。

监测方法：工频电磁场遵循《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）进行。

监测仪器：工频电磁场测量仪器为NBM-550场强仪（有效期至2018年11月27日）及其他仪器：

表7 检测仪器及检定情况一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	计量检定证书编号	有效期至
全频段电磁辐射分析仪	NBM-550	G-0787/H-0267/ E-0930/230WX3	2017F33-10-13058850 01	2018.11.27

环境质量状况

		0249		
多功能声级计	AWA5688	00313080	2017110407398	2018.11.26
声校准器	AWA6221B	2009089	2017110407394	2018.11.23
分体式风速计	AS8336	02589027	NSX201830104	2018.10.15
数字式温湿度表	UT331	C172535447	J201801115416-0002	2019.01.15
手持式激光测距望远镜	SW-600A	635053	J201801115416-0003	2019.01.19

电磁环境现状监测结果见表 8。

表 8 本项目拟建场地电磁环境现状监测结果

点位代号	检测点位描述	点位与变电站厂界直线距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	项目拟建地南面空地	5	16.60	0.0765
2	项目拟建地西面空地	5	22.66	0.1705
3	项目拟建地东面空地	5	16.76	0.1054
4	项目拟建地北面空地	5	23.50	0.1833

监测时间：2018 年 8 月 21 日，温度 26.1℃，相对湿度 72.8%

由上表可知，变电站拟建场地四周工频电场、工频磁感应强度最大值分别为 23.50V/m、0.1833μT，均小于 4000V/m、100μT 的公众暴露控制限值。

2 声环境

监测因子：等效连续 A 声级。

监测布点：变电站站址厂界东、南、西、北侧。

监测时间及频率：昼间、夜间各监测一次。

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

监测仪器：AWA5688 声级计（检定有效期至 2018 年 11 月 26 日）、声校准器（检定有效期至 2018 年 11 月 23 日）。

声环境现状监测结果见表 9。

表 9 本项目噪声现状监测结果

单位：dB(A)

测点	8 月 21 日		8 月 22 日		标准限值
	昼间	夜间	昼间	夜间	
项目拟建地南面空地	53.1	49.7	54.3	48.6	昼间≤65
项目拟建地西面空地	52.4	46.1	52.6	47.1	夜间≤55

环境质量状况

项目拟建地东面空地	51.5	48.6	53.6	45.6
项目拟建地北面空地	52.9	47.6	53.0	46.6

备注：检测时风速为 0.1-0.5m/s，检测高度距地面 1.5m。

由上表可知，本项目站址周围环境昼、夜间噪声现状监测最大值分别为昼间 53.6dB（A）、夜间 49.7dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应 3 类标准。

主要环境保护目标

1、环境敏感点

主要环境保护目标为变电站周围以人类为主的活动场所，保护类别为电磁环境和声环境。本工程进出线由国网进行建设，不在本次环评范围内。本工程评价区内无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、基本农田保护区、饮用水源保护区、水土流失重要防治区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等，不属于生态敏感和脆弱区，项目占地位于湖南恒光科技股份有限公司占地红线范围内。

新选站址东侧为空地林地，南侧为空地及林地，目前大部分区域已经平整，待开发，西侧为空地，北侧为空地，约 25m 处为空置厂房，西北侧紧邻现有岩门变电站。项目评价范围内无居民点。

拟建站址需拆除恒光科技股份有限公司废弃宿舍一栋，砖混结构，建筑面积约 500 平方米，两层建筑，废弃其他房屋一栋，砖混结构，建筑面积约 31.4 平方米，为单层建筑，目前有 2~3 户公司值班职工暂住，详见关于拆除工程的情况说明（附件六）。本工程不涉及民房需要环保拆迁，评价范围内不涉及敏感点，项目周边环境概况见附图二。

2、环境保护目标

本项目所在地无重点文物保护单位，无名胜古迹和珍贵野生动植物分布等重大环境敏感点。因此确定本项目的环境保护目标为：

废水：水环境质量不因项目的实施而恶化；

空气：环境空气质量不因项目的实施而恶化；

噪声：变电站所在区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区域标准；

环境质量状况

固废：施工期及营运期固废妥善处理，不对周围人群产生健康危害，不产生二次污染；

生态环境：拟建项目地区的生物多样性不发生变化，植被覆盖率不发生变化。施工占地控制在施工征占地范围内，施工迹地生态恢复率 100%。土壤侵蚀模数小于现有目前土壤侵蚀模数。

电磁环境：工频电场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 标准限值 4000V/m 的要求，工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 标准限值 100 μ T 的要求。

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1 工频电磁场 本工程所有项目均为交流输变电项目，电磁场频率为 50Hz，执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的标准限值。 2 区域声环境 本项目位于怀化市洪江区岩门 1 号工业园，四周均为林地及空地。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目四周执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。
污 染 物 排 放 标 准	1 工频电磁场 执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的标准限值。 2 噪声 变电站站址周边噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应 3 类标准排放限值，[昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）]。
总 量 控 制 指 标	该项目是输变电工程，目前仅有工频电磁场、噪声的排放控制指标，无总量控制指标，因此该项目没有工频电磁场、噪声总量控制指标。

建设项目工程分析

1、工艺流程简述（图示）

1.1 施工期工艺流程

变电站施工流程及主要产污节点图见图 1。

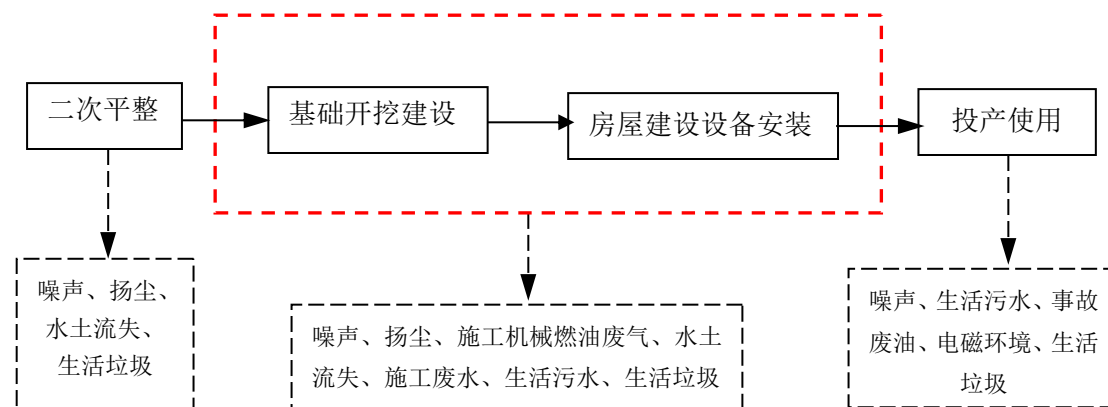


图 1 变电站施工流程及产污节点示意图

1.2 运行期工艺流程

本次主要评价运行期环境影响。项目建设流程和产污节点见下图 2：

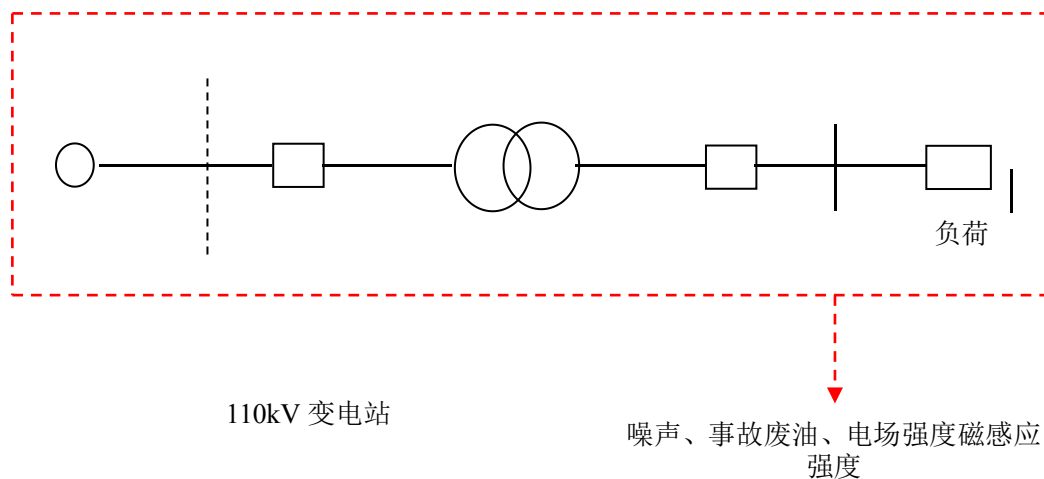


图 2 变电站运行流程及产污节点示意图

1.3 施工组织

（1）施工时间

本工程预计施工时间为 6 个月。

（2）施工人员

施工期拟招募 20 名施工人员。

建设项目工程分析

(3) 施工营地

本项目设置施工营地，不设置食堂。

(4) 材料堆场

本项目施工过程需要的原辅材料均放置于项目所设置的专用材料堆场内，项目材料堆场设置于项目新建变电站场地范围内。

(4) 施工便道

同时，本工程施工区域位于城市建成区或规划区，项目施工将利用该区域现有的施工便道，不需要新建施工便道。

(5) 施工方式

项目站址内电缆隧道明开挖路段、电缆排管、建构筑物的建设开挖均为地表施工，项目暗挖电缆隧道和顶管暗挖法均采用暗挖施工方式。

2 主要污染工序

2.1 施工期主要污染工序及环节

(1) 大气污染源

主要为施工现场扬尘、道路运输扬尘、运输及动力设备运行产生的燃油废气。

①施工现场扬尘：主要有平整土地、开挖、打桩、道路铺浇、材料和取、弃土现场运输、装卸和搅拌等过程产生的扬尘。

②道路运输扬尘：为场外运输产生扬尘。

扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、砂料等堆放或装卸时散落，也都能造成施工扬尘，施工扬尘影响范围也在 100m 左右。

③燃油废气：挖掘机、装载机、推土机等施工机械以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，产生量不大。

(2) 噪声

主要为各类机械设备噪声及物料运输的交通噪声。

机械设备噪声：推土机、压路机、打桩机、挖掘机、搅拌机等机械运行时，

建设项目工程分析

在距离声源 10m 处的噪声值高达 60~85dB(A); 这些突发性非稳态噪声源对施工人员、周围园区工作人员产生较大的影响。

(3) 废水

本项目施工期生产废水主要来自施工机械冲洗产生的废水, 主要成分是含泥沙废水, 但总量很小, 且主要集中在施工前期土建基础施工时段, 产生时间也是不连续的, 任意排放会对周边水域造成一定污染。但经过处理后可循环利用, 基本不会产生污染。施工人员生活污水中主要污染物是 SS、COD_{Cr}, 但浓度较低, 废水经处理后用于道路洒水或场区绿化。

为保证施工期间的用水量, 在施工现场附近设置的临时蓄水池。施工期施工人员生活污水经化粪池收集预处理后用于场地绿化或者周边耕地灌溉。采取上述环保措施的后, 施工废污水不会进入当地地表水体, 对区域地表水体及下游居民用水不产生污染影响。

(4) 固体废弃物

施工期产生的固体废弃物主要是土石方工程及混凝土浇筑, 条石砌筑废料和弃土等。松散的弃土在降水或地表径流的冲刷下, 易产生水土流失、堵塞排水系统。

此外, 还有施工人员产生的生活垃圾, 生活垃圾若随意堆置, 将对施工人员的生活、工作环境产生不利影响, 在一定条件还可诱发各种疾病, 造成施工人员的健康水平下降, 工作效率降低。

(5) 装修工程污染

装修时油漆和涂料喷涂产生废气, 主要污染物为苯系物。建筑板材中含有甲醛等有毒有害气体, 污染对象主要是施工人员, 影响时间短暂。

(6) 生态影响

施工过程中, 变电站基础开挖、建设会造成植被破坏、地面裸露, 基础开挖土因结构松散, 易被雨水冲刷造成一定的水土流失。因此, 施工期主要的环境问题之一就是施工期间水土流失等生态破坏问题。

(7) 交通影响

项目建设时, 各种运输车辆的运行会增加变电站附近的交通量, 对周围交通

建设项目工程分析

畅通有一定的影响。

2.2 运行期主要污染工序及环节

输变电设备正常运行时，污染主要情况如下：

(1) 工频电场、工频磁场

工频及指工业频率，我国输变电工业的工作频率为 50Hz，工频电场、工频磁场即指以 50Hz 交变的电场和磁场。变电站内高压电气设备及导线在周围空间形成工频电场、工频磁场。

(2) 运行噪声

变电站变压器（冷却风扇和铁芯电磁声）、断路器、火花及电晕放电等会产生连续性电磁、机械噪声，以中低频噪声为主，本次变压器噪声水平限制为 65dB（A）以下，因此，评价时噪声源强按照 65dB（A）计。

(3) 废水

本项目营运期不设置食堂，营运期的生活污水包括粪便污水、盥洗废水等，所含污染物主要有 BOD₅ 和 COD_{Cr}。由于变电站一般只有 2 名运行人员（值守人员），根据《用水定额》（湖南省地方标准 DB43/T 388-2014），本项目用水量按照 80L/d·人计算，污水产生量按用水量的 80%计算，则生活污水 0.128t/d，年排放量为 46.7t。

(4) 固体废物

站区设计值守人员为 2 人，垃圾产生量按照 1.0kg/d 计，则生活垃圾产生量约为 0.73t/a。生活垃圾经分类收集后交由园区环卫管理部门统一处置。

变电站采用蓄电池作为备用电源。站内铅酸蓄电池经过一定时间的使用后，容量降低直至失效。对照《国家危险废物名录》（2016 年版）废弃铅酸蓄电池属于危险废物 HW49 其它废物，如不妥善处置，可能会对环境造成影响。本项目产生的变电站废弃铅酸蓄电池由有资质的单位进行回收，不会对环境造成影响。

(5) 废油

营运期由于变压器已配套有接油装置，正常情况下，油一般不会泄漏到地表。但变压器和集油装置发生故障时，油泄漏可能会对地表水、地下水产生影响。

建设项目工程分析

变电站内变压器等电气设备为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，正常运行工况条件下，不会发生电气设备漏油、跑油的现象，亦无弃油产生；当检修或事故时，有可能产生废油，存在环境污染隐患。

变电站变压器注入变压器油后，不用更新，不外排。变压器报废时，变压器油可重复利用，随设备由厂家回收、再生利用。对于废弃变压器油，建设单位委托具有变压器废油处置经营许可证的单位依法处置。

3 事故期

主要污染是变压器油。主变压器是变电站的唯一的充油设备，站内设置变压器事故油池，能有效避免变压器油外泄，事故油池的废油由取得危险废物经营许可证资质单位处理。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污 染 物 名 称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)	排放浓度及排 放量 (单位)
大气污染物	施工扬尘 汽车尾气	TSP	≤0.3mg/m³	≤0.3mg/m³
水污染物	值守人员	BOD ₅ 、COD _{Cr}	46.7t/a	经变电站化粪池预处理后排入园区污水管网
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	0.73t/a	0.73t/a
	变压器	泄漏变压器油 事故废油	设备维修时有部分 主变压器油泄漏	建设事故油池 及收集系统， 漏油不外排
	设备检修	检修垃圾	/	部分回收利用，其余部分 由当地环卫部门处置。
	铅蓄电池	废旧铅蓄电池、废油及含油抹布、手套等	/	由取得危险废物经营许可证资质单位统一回收、处理
噪声	<u>变电站施工期噪声主要来自于施工和运输机械各阶段产生的噪声。</u> <u>变电站运行期噪声主要来自主变压器和室外配电装置等电器设备所产生的连续电磁性和机械性噪声，变电站的噪声主要以中低频为主，本次环评要求建设单位购置噪声源强不得超过 65dB（A）的变压器。</u>			
主要生态影响： 本项目区域为典型的农村生态环境，土地利用相对较低，植被覆盖率较高，本项目用地范围内因土地平整已无植被覆盖。 本项目在施工期有少量的土方开挖及外运，渣土运输、施工开挖而裸土会造成局部的水土流失及生态污染。同时由于施工时土壤的裸露，地表径流的冲刷可能造成一定的水土流失，待本项目完工后将得到一定的恢复。				

环境影响分析

一、施工期环境影响简要分析：

本项目建设施工期内的主要污染因素有大气粉尘、水土流失、机械施工噪声及生态破坏，其它污染源，如污水产生量不大，固体废物主要为施工建筑垃圾，可有效处置。

项目在施工期内所产生的泥沙、施工人员的生活污水及施工废水会随着施工场地的排水沟、排水管道进入附近的水体中，会对水体环境造成一定的影响。虽然本项目废水产生量少，施工周期短，也必须要做好施工期废水的防治措施，避免施工废水对周围水体水质产生影响。

1、建设施工期间水环境影响分析及防治措施

施工期废污水主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。

本工程施工期的生产废水主要是混凝土拌和系统的冲洗废水和机械设备及车辆的清洗污水，污水中的主要污染物有 SS 和石油类。为减小不利影响，要求设备和车辆的清洗必须集中到站区进行，并在变电站场址区布设沉淀池和隔油池对废水进行处理。

本工程施工期较短，且生产废水经沉淀隔油处理后大部分回用于道路洒水和场区绿化，因此，施工期生产废水排放对区域内水环境影响较小。

（1）施工废水对水环境的影响

施工现场使用的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水，其主要污染物为石油类和悬浮物，如不加处理直接排放将会对近水体水质产生影响。

施工期的废水严禁直接排入周边水域等水体，同时需要采取在这些水体和施工场地之间设立截排水沟、挡土墙、护坡等水土保持设施，因施工废水中主要污染物为 SS 和石油类，可在施工场地建立临时隔油池和沉砂池，尽可能回用沉淀后的废水。

（2）施工人员生活污水对水环境影响

本项目施工期施工人员较少，变电站施工人员的临时生活区应设置简易厕所

环境影响分析

和化粪池，生活污水经化粪池收集处理后用于场地绿化或者周边耕地灌溉，不会对地表水水质构成污染影响。

（3）施工污水防治措施

施工场地污水如不注意做好导流、排放，一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，在污水进入排水通道后，其挟带的沙土可能会发生淤积、堵塞，影响排水，因此施工期必须采取相应的污水防治措施：

① 施工机械和车辆进行检修和清洗必须定时定点进行。清洗污水尽量循环利用，需外排时应进行隔油、沉淀处理。

② 施工场地内污水要做到有组织排放，不可随意排放，造成水土流失。

③ 建议建设单位对场地周边的堤围进行加固和防渗漏处理，防止在暴雨期间的地表径流和场地积水漫入排洪渠及周边水域。

④ 建材堆放时加以覆盖，防止雨水冲刷。对施工过程中产生的泥浆水经沉淀池处理，含油污水、机械和车辆冲洗废水，经隔油沉淀池处理后用于建筑工地洒水防尘，或回用于泥砂搅拌用水，多余的达标排放，沉淀污泥外运填埋。

⑤ 含有害物质的建筑材料（如施工水泥等）应远离东侧无名小溪，各类建筑材料应有防雨遮雨设施，水泥材料不得倾倒在地上，工程废料要及时运走。

采用边坡处理：因站址填土深度为 3~6m，东侧紧邻河流，为减少站址征地范围，填方区采用挡土墙。同时，变电站迎水面有水流冲刷的影响，挡土墙的持力层应位于冲刷线以下。

⑥ 严格管理施工机械和运输车辆，严禁油料泄漏和随意倾倒废油料。施工机械机修时产生的油污及有油污的固体废物等不得随意排放，须交有处理危险废物资质单位处理。

综上所述，施工期生产废水和生活污水达标排放后，废水中的污染物含量很少，对周围水环境的影响不大，且随施工期结束而结束。

2、大气环境影响及防治措施

由于施工开挖及设备材料的运输过程中将产生扬尘，从而使局部环境空气受到污染。因此在基建过程中应采取如下措施：

① 文明施工，严格管理。渣土车要严格限制装载量，不能出现一路掉土的情

环境影响分析

况。渣土车及其它车辆均要做好外部清洁，及时清洗车辆。

②使用商品混凝土，定时喷洒水，对重点扬尘点进行局部降尘。

③要围挡作业，及时压实填方，干燥多风季节施工时，对水泥等容易飞散的物料可采取加盖彩条膜等方法，控制扬尘污染。

3、声环境影响及防治措施

施工期间，各种施工机械都将产生不同程度的噪声污染，对周围环境造成一定的影响，主要噪声源为推土机、搅拌机、载重车辆、挖掘机、切割机等。但这些噪声在空间传播过程中自然衰减较快。每百米噪声强度可衰减 30~40dB 左右，因此对 300m 以外区域的影响不大。但按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，打桩机一类噪声峰值强度最大的施工机械，夜间应禁止工作，以避免对周围环境的影响。

为了减少施工期噪声的影响，施工单位必须加强管理，在尽量使用低噪声的施工设备的情况下，合理安排施工进度，加强对高噪声施工机械的管理，夜间尽量不施工或施工时采用低噪声设备。

（1）施工噪声预测

施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L \quad (1)$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

r_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离（5m 或 1m），m。

ΔL ——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。

施工期主要噪声源有施工机械如砼路面破碎机、挖掘机、运输车辆、筑路机械、搅拌机等，以及钻孔等施工行为。根据上式，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果见表 10。

（2）施工噪声预测结果及分析

运用上式对管道施工中施工机械噪声的影响进行预测计算，其结果如表 10 所示。

环境影响分析

表 10 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	15m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
搅拌机、振捣机	90	75	73	69	67	65	59	55	53	49
切割机、电锯等	93	78	74	72	70	68	61	59	55	53
挖掘机、推土机等	84	69	67	63	61	59	53	49	47	43
三种机械噪声叠加值	94	80	77	74	71	69	63	60	57	54

根据表 8 预测结果可知，项目施工期使用挖掘机等高噪声施工机械时，必须禁止夜间施工。

(3) 施工期噪声防治措施

项目在施工期必须做好隔声降噪的措施，防止噪声扰民。评价要求施工时将搅拌机、振捣机等强噪声设备，布置在远离敏感点的地方，通过消声和减振等降噪措施，保证场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。评价对施工特提出以下要求：

①工程在施工时，将主要噪声源，如搅拌机，布置在远离敏感点的地方，同时尽量采用低噪声设备，合理安排施工时间，避免夜间和午间休息时施工，如必须夜间施工，需征得当地环保主管部门同意。

②施工中严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)施工，防止机械噪声的超标，特别是应避免推土机、挖掘机、混凝土搅拌机等夜间作业。

③制定科学的施工计划，合理安排。在施工时，在靠近现有变电站方向，采取有效的隔声、吸声措施，如设置临时隔声屏障等。

④施工期间应当注意运输建材车辆通往施工现场对沿途居民的影响，应采取防范措施减少对附近人员影响，如途径居民密集区时禁止鸣笛和减缓车速。

4、施工期对生态环境的影响及防治措施

本工程施工期对生态环境的影响主要表现在土地占用、地表植被破坏、野生动物惊扰和施工作业扰动引起的水土流失等方面。

4.1 土地占用影响分析

本工程占地面积为 2.2079km²，总挖方约为 1827.3m³，总填方量约为

环境影响分析

1885.2m³，基础沟槽余土 150m³，站内土方开挖去草根回填 304.23m³。从占地类型看，本工程变电站建设占用的林地多为杂树、灌木、杂草地，不占用地带性植被；临时占地对植被的破坏主要为建筑材料堆放、施工便道等对植被的压占，牵张场对荒草地的占用以及施工人员对植被的践踏，施工便道尽量利用已有道路或原有路基上拓宽，牵张场地每 7~8km 才设置一处，临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。

从占地面积看，主体工程施工组织设计时，考虑了占地最小、扰动地表最少的原则，如变电站施工人员的办公生活区（项目部）可在变电站征地范围内设置，线路施工人员的办公生活区可就近租用当地村民房屋，不单独布设；施工便道尽量利用已有道路或原有路基上拓宽，尽量控制占地范围，减少周边扰动等。

建议业主严格要求施工单位在施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方应采取回填等方式妥善处置，对地形陡峭、土质疏松、余土不宜回填的弃土应在塔基附近的弃渣点集中堆放。施工结束后，及时清理施工场地，并及时进行土地整治和施工迹地恢复，尽可能恢复原地貌及原有土地利用功能。

本工程不设置取土场，工程产生的少量弃土在占地附近就地填充，不另设弃土场。砂石料堆放在站址周围处的施工场地，不再另设砂石料场。因此，在施工单位合理堆放土、石料，并在施工后认真清理和恢复的基础上，不会发生土地恶化、土壤结构破坏现象。

4.2 对植物资源影响分析

表层弃土是进行生态恢复的宝贵土壤资源，因此要求与下层土层分开开挖和处置。对于表层土壤采取表层剥离、就近设置临时堆置点堆置，并上覆土工布以防止雨水冲刷造成水土流失。施工单位在堆渣前，需剥离渣场表土，并清除树根、草皮等，避免树根、草皮等腐烂后再原地面与堆渣体间形成软弱夹层。在堆渣过程中，遵循“先拦后弃、集中堆放”的原则，堆渣前先行施工截水沟及挡渣墙，截水沟及挡渣墙施工完毕后方可进行堆渣，堆渣应先上游后下游，同一区域堆放要“中间高、两边低”，以利于排水，在前一段区的渣料堆放达到设计高程时，即进行相应的水保措施，再进行下一区域堆渣，以减少弃渣裸露时间。施工结束后将

环境影响分析

表层弃土用于生态恢复的绿化覆土回填处置。

主变基础的开挖和施工，不可避免地会造成变电站内草皮的破坏，采用草皮与表土一起剥离，存放在固定的位置，完工后及时将草皮与表土一起回填，极大程度地减少对草皮的破坏。

4.3 水土流失的环境影响分析

变电站的建设将损坏站址内及周围山体斜坡原有的植被，施工期进行的场地平整以及挖方、填方作业，使部分土地曝露在外，容易导致水土流失。工程建成后，变电站站区除硬化区域（建构筑物、道路等）外，将种植树木和草坪，周围涉及的山体斜坡均采用硬化和种植草坪绿化等进行固化，防止水土流失。本项目拟采取防止水土流失的措施：

(1) 优化设计

1) 统筹规划施工布局及工序，力争地下设施施工一次到位，避免重复开挖。回填土回填后及时碾压夯实，夯压实系数要达到工程地基处理要求。工程中采用合理的施工平整工序、科学的施工布局、严格的施工工艺使扰动破坏地表面积减少。

2) 变电站施工用地在站址围墙内空地解决，不另外租地。

(2) 工程措施

变电站场地采用公路型、水泥混凝土路面。根据场地地质、地形特点，对挖、填方地段设计相应的挡土墙。

5 生活垃圾

本工程施工期施工高峰人员达 40 人，生活垃圾按 0.8kg/(人·d)计，则施工高峰期日排生活垃圾 32kg。施工人员的生活垃圾，其主要成分是有机物，易被微生物分解腐化，若乱堆乱放的生活垃圾将为蚊子、苍蝇和鼠类的孳生提供良好的场所。垃圾中有害物质也可能随水流渗入地下或随尘粒飘扬空中，污染环境，传播疾病，影响人群健康。施工期间建设方拟在施工区设立垃圾桶(箱)和垃圾收集站等，生活垃圾要集中定点收集，然后运送至当地垃圾填埋场。

为预防施工区生活垃圾任意堆放和丢弃而污染环境，按照《城市环境卫生设施设置标准》(CJJ27-2005)的相关要求，施工期间在施工区设立移动式垃圾桶，

环境影响分析

安排专人定期定点收集生活垃圾，纳入当地生活垃圾清运系统。

采取上述措施后，施工期固体废物对环境的影响较小。

二、营运期环境影响分析：

1、水环境影响分析

(1) 生活污水

变电站总定员人数为 2 人，包括安全生产管理、值班运行和维护、检修管理，主要负责变电站的运行监控、日常保养、故障维修和事故报告以及其他管理人员等。

本项目不设置食堂，变电站运行期用水主要是现场运行维护与管理人员生活用水。由于变电站一般只有 2 名运行人员，用水量按照 80L/d·人计算，污水产生量按用水量的 80%计算，则生活污水 0.128t/d，年排放量为 46.7t，经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入园区污水管网。

(2) 含油废水

项目运营时主要废水是变电站检修，所以变电站营运期的水污染主要为事故油污水。

变电站营运期一般很少产生废油，只有当主变和电抗器发生故障或检修时，可能产生少量的油污水，主变检修周期长，一般约为 5~10 年维修一次检修时变压器中的油被抽至贮油罐中，经处理循环使用。正常情况下变压器无漏油及油污产生。

突发事故时，可能会发生漏油形成油污水。主变压器下建有事故油坑，与布置在主变附近的事故贮油池相通，以贮存突发事故时产生的漏油及油污水。贮油池不与下水道相通。油污水经贮油罐车运走处理。因此不会对周围环境产生影响。

2、环境空气影响评价

本项目运行期间不设置食堂，没有大气污染源，运行期间没有废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

3、固体废物影响评价

变电站运营期的固体废弃物主要为值守人员的生活垃圾，产量约

环境影响分析

0.5kg/d/站，设置垃圾箱分类收集，由当地环卫部门定期清运。

变电站内的变压器四周设有封闭环绕的集油沟，并设 1 个地下事故油池，有效容积为 25m³，可有效防治漏油事故的发生。采取上述措施后，项目产生的固体废物不会对周围环境产生影响。

变电站营运期产生的固体废物，主要为检修时产生的检修垃圾和报废的设备、配件，且量很少。报废的设备及配件全部统一回收，检修垃圾全部运至垃圾处理站或填埋场处理。

变电站蓄电池是站内电源系统中直流供电系统的重要组成部分，主要担负着为站内二次系统负载提供安全、稳定、可靠的电力保障，确保继电保护、通信设备的正常运行。110kV 变电站一般使用一组蓄电池（大约 102 个左右，每个约 2kg），目前国内变电站直流系统的蓄电池大多数都是免维护阀控密封铅酸蓄电池。蓄电池使用一段时间后，会因活性物质脱落、板栅腐蚀或极板变形、硫化等因素，使容量降低直至失效。变电站铅酸蓄电池使用年限不一，一般浮充寿命为 10 年左右，退役的蓄电池属于危险废物。因此，建设方须严格按照国家危废转移、处置有关规定，执行国家危险废物转移联单制度，并交有相应资质的单位进行处置，从而确保全部变压器废油和退役的蓄电池按国家有关规定进行转移、处置。

湖南恒光科技股份有限公司制定了危险废物管理办法及相关管理制度，明确各方职责，确定处置流程；项目一旦产生废旧铅蓄电池，立即通知有资质的单位（签订危废协议）处置，项目厂区内不设置危废暂存场所。

4、声环境影响预测与评价

本项目变电站主要噪声源是站内设备运行时产生的连续电磁性和机械性噪声。

110kV 变电站对周围声环境的影响主要是由变电站中的主变压器运行时所产生的噪声。变电站运行期声环境影响采用模式预测的方法进行预测及评价。

（1）噪声源强

根据 110kV 户外变电站类比监测数据及相关设计资料，取运行期间距离 110kV 主变 1m 处的较高声压级水平为 65dB（A）作为噪声源强进行计算。

环境影响分析

(2) 计算模式

本环评中主要预测 110KV 变电站投运后声环境水平。本项目为户外布置，主要噪声源主变压器布置于室外；因此采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的室外工业噪声预测计算模式进行噪声预测。

a. 点声源衰减公式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中：

$L_A(r)$ ——点声源在预测点 r 处的声压级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB（A）；

ΔL ——各种因素引起的衰减量。

b. 预测点的总声压级用下式计算

各噪声源在同一受点上的噪声叠加计算公式

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}$$

式中：

L ——预测点的总声压级，dB（A）；

L_i ——第 i 个噪声源在计算点产生的声压级，dB（A）。

(3) 衰减因素选取

预测计算时，在满足工程所需精度的前提下，采用了较为保守的考虑，在噪声衰减时只考虑了距离衰减，未考虑声源较远的无声源建筑物的屏蔽效应、建筑物之间的衍射和反射衰减、地面反射衰减和树木的声屏障衰减等。地面按光滑反射面考虑。

(4) 噪声计算结果及评价

根据以上计算模式及参数，预测计算了 110KV 变电站建成后对厂界噪声的贡献值，结果见表 11。

表 11 变电站噪声影响预测及评价结果

环境影响分析

位置		离主变的距离 (m)	最大贡献值	昼间 [dB (A)]		夜间[dB (A)]	
				评价标准	达标情况	评价标准	达标情况
恒光科技 110kV 变电 站技改项目	站址东面	15	41.5	65	达标	55	达标
	站址南面	15	41.5				
	站址西面	11	44.2				
	站址北面	35	34.1				

表 11 计算结果表明新建 110kV 变电站投入运行后，变电站厂界噪声昼、夜间最大贡献值为 44.2dB (A)，厂界四周噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1234-2008）3 类标准要求；上述噪声计算结果仅考虑了噪声随距离的衰减，没有考虑反射、障碍物阻挡、大气吸声等的衰减，故变电站投运后实际值应小于预测值。

为减小工程施工过程噪声对周围环境的影响，施工单位必须按《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制，要求施工单位必须采取以下噪声污染防治措施：

①施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。同时加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

②在有市电的情况下，项目工地禁止使用柴油发电机发电。

③项目施工前应到有关主管部门办理相应施工手续。

拟建项目施工期噪声环境影响是短暂的、可恢复的；随着施工的结束，其对环境的影响也将随之消失，在采取上述噪声污染防治措施前提下，本工程施工期的噪声对周边声环境影响可接受。

5 电磁环境影响预测与评价

为了解恒光科技 110kV 变电站技改项目的电磁环境影响，根据工程电压等级、变电站布置形式等参数，本报告采取类比监测的方式对恒光科技 110kV 变电站技改项目电磁环境影响进行预测和评价。

5.1 类比监测

5.1.1 变电站电磁环境类比监测

(1) 新建变电站类比对象选择的原则

环境影响分析

根据电磁场理论：

① 电荷或带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场，即电压产生电场、电流产生磁场。

②工频电场、磁场随距离的衰减很快。

工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁感应强度主要取决于电流及关心点与源的距离。

变电站电磁场环境类比测量，从严格意义讲，具备完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，及不仅具有相同的主变数量和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件也是很困难的，要决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

对于变电站围墙外的工频电场强度，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，也要求最近的流通导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是：工频电场的类比条件相对容易实现，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却随负荷变化而有较大的变化。根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的磁感应强度远小于 100 μ T 的限值标准，而变电站围墙外进出线处的工频电场强度则有可能超过 4kV/m。因此主要针对工频电场选取类比对象。

（2）类比变电站及可比性分析

根据上述类比原则以及本报告中新建变电站的规模、电压等级、容量、环境条件等因素，本工程选择苏宝顶风电场 110kV 升压站作为类比对象，有关情况如表 12 所示。

表 12 类比变电站和拟建变电站概况

工程	类比变电站	本项目变电站	类比情况
----	-------	--------	------

环境影响分析

变电站名称	苏宝顶风电场 110kV 升压站	恒光科技 110kV 变电站	/
电压等级	110kV	110kV	相同
地理位置	湖南省洪江市与洞口县交界的八面山林场和月溪林	怀化市洪江区岩门 1 号工业园	/
布置形式	半户内式	半户内式	相同
主变容量	2×75MVA	1×20MVA	本项目优
周边地形	山村	工业园区（郊区）	相近
110kV 出线回数	1 回	3 回	本项目劣
运行工况	正常运行	/	/

由表 12 可知，恒光科技 110kV 变电站技改项目与苏宝顶风电场 110kV 升压站电压等级相同、平面布置形式相同、所处环境相近，本项目主变容量更小更优越，因此具有可比性。

（3）类比监测布点

类比变电站工频电磁场监测布点：变电站四周围墙外 5m 处各布设 1 个检测点位，共 4 个检测点位。

苏宝顶风电场 110kV 升压站监测布点图见下图。

环境影响分析

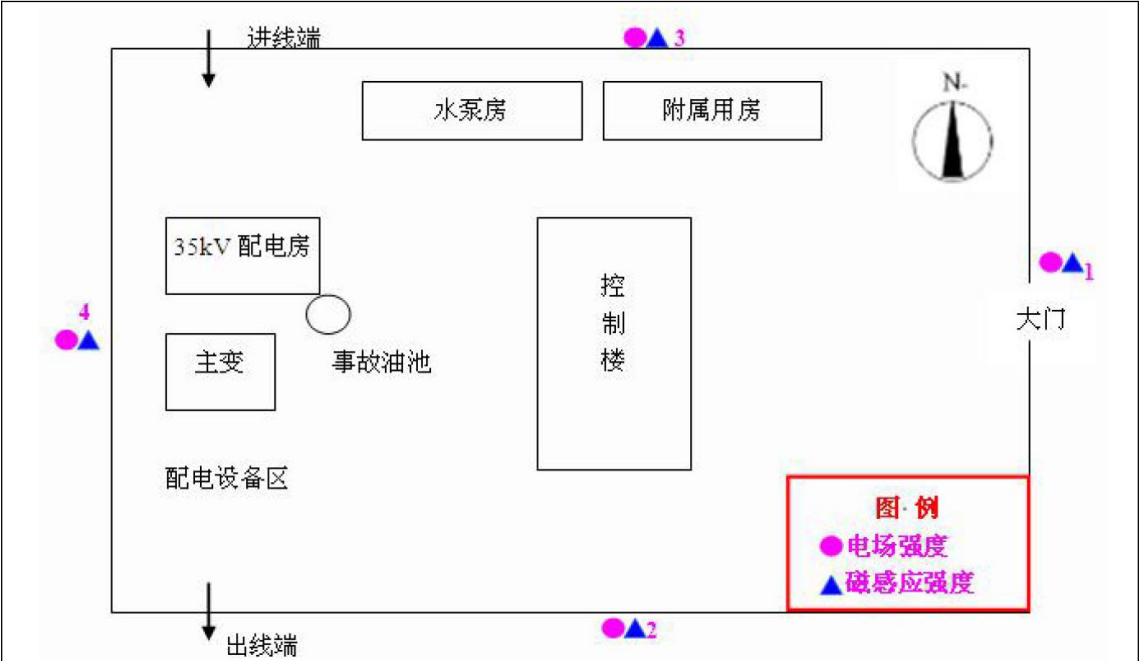


图 3 类比苏宝顶风电场 110kV 升压站现场监测布点示意图

(4) 监测仪器、方法及监测工况

苏宝顶风电场 110kV 升压站监测时间是 2015 年 10 月 19 日，电磁辐射水平监测选择无雨天条件下（监测期间，天气为晴天），测量离地 1.5m 处的工频电场强度和工频磁感应强度。

检测仪器见下表 13。

表 13 电磁环境检测仪器检定情况表

仪器名称	NBM-550 手持式场强仪/EHP-50D 探头		
生产厂家	NARAD		
测量范围	电场 0.01V/m~100kV/m 磁场 1nT~10mT		
频率响应	5HZ~100kHz		

(5) 类比监测结果

苏宝顶风电场 110kV 升压站电磁环境类比监测结果见表 14。

表 14 苏宝顶风电场 110kV 升压站电磁环境监测结果一览表

序号	测点位置		监测结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	苏宝顶风电	东面围墙外 5m	1.829	0.0186

环境影响分析

2	场 110kV 升 压站	南面围墙外 5m	1.986	0.0255
3		西面围墙外 5m	0.378	0.0217
4		北面围墙外 5m	590.9	0.3718

（6）类比监测结果分析

根据表 14 可知，苏宝顶风电场 110kV 升压站厂界及周边电磁环境敏感点的工频电场强度为（0.378~590.9）V/m，工频磁感应强度为（0.0186~0.3718） μ T，均满足工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

由于报告中的 110kV 变电站与苏宝顶风电场 110kV 升压站的规模、电压等级、总平面布局均类似，故类比苏宝顶风电场 110kV 升压站围墙外实测的工频电场强度、工频磁场强度能反映本项目新建 110kV 变电站投运后的情况。

苏宝顶风电场 110kV 升压站类比监测结果中围墙外工频电场强度最大值为 590.9V/m、工频磁感应强度最大值为 0.3718 μ T，均满足 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。因此本报告中 110kV 变电站工程投运后围墙外的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值标准要求。

因此，该项目电磁环境对周围环境的影响较小。

6 对生态环境的影响分析

本工程变电站需永久占用土地。由于变电站面积不大，且项目完成以后，将会对周边进行一定程度的绿化，因此，对当地的整体生态影响较小。

7 风险分析

7.1 电磁环境

高压输变电工程事故的发生原因主要由雷电或短路产生，它将导致线路的过电流或过电压。但在变电站内设置了一套完备的防止系统过载的自动保护系统及良好的接地，当高压输变电系统的电压或电流超出正常运行的范围，上述自动保护系统将在几十毫秒时间内使断路器断开，实现事故线路断电。因此，变电站不存在事故时的运行，其事故情况下电磁感应强度不会增大，不会对周围环境产生影响。

7.2 事故油环境风险分析

按照国家有关规定，目前变电站的电器设备用油均不得含多氯联苯，本工程

环境影响分析

变电站使用的变压器油，属于危险废物。

(1) 变压器的运行维护和检测

变压器油注入变压器后，不用更新，使用寿命与设备同步。而变压器的维护是在整个服役期间经常需要进行的工作，以保证其运行条件良好，绝缘不过热，不受潮。

一般运行情况下，变电站站内所有电气设施每季度做常规检测，对变压器油则每年由专业人员按相关规定抽样检测油的品质，根据检测结果确定是否需要做过滤或增补变压器油。整个过程无漏油、跑油现象发生，也无弃油产生。

变压器检修分小修、大修和事故检修三种。小修一年一次，大修十年一次，事故检修为发现变压器有异常状况并经试验证明内部有故障时发生。仅在非正常时期（当检修或事故时），有可能发生变压器喷油，短时间内大量的变压器油从变压器内喷溅出来，泄往四周，造成废油污染。根据变压器故障的情况，产生的废油量不确定。

(2) 事故变压器油环境风险分析及环保措施

变电站内变压器油及其他电气设备均使用电力用油，这些冷却油或绝缘油装在电气设备外壳内，平时无废油排出，不会造成对环境的危害，一般只有事故发生时才会发生变压器油外泄。变电站内设置污油排蓄系统，即按最大一台主变压器的油量，设一座事故油池（本项目变压器的油量约为 25t，按照收集 60% 的事故油量进行计算，本项目至少需设计 15t，而本项目设计事故油池容积约为 25m³，满足需要），变压器下铺设一层卵石层，四周设有排油槽并与集油池相连。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达集油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。然后经过真空净油机将油水进行净化处理，去除水分和杂质，油可以全部回收利用。维修变压器后，对含有废物如抹布、手套等，由有资质单位进行回收处置。

建设单位应健全变电站应急事故处理预案，定期检修事故油池，防止破损，严格禁止变电站油污乱排。

8 选址合理性分析

恒光科技 110kV 变电站技改项目位于怀化市洪江区岩门 1 号工业园。恒光

环境影响分析

科技有限公司选取了一个备选站址，为取代原岩门变电站，故选择范围在岩门变电站附近进行，该选址位于岩门变电站东南方角及附近空地。该备选站址为恒光科技公司所有，该区域用地性质现为废弃的职工宿舍，用地性质为建设用地，可直接用于变电站建设。站址标高为 330.5~341.9 米，最大高差约 11.4 米。备选站址地貌为山沟，地表现为废弃的职工宿舍，变电站进站公路及站区 U 形路需占用岩门变电站，变电站建设需期需拆除岩门变电站 110 千伏设备区。且变电站西南侧设置挡土墙加边坡，东侧设置挡土墙等进行边坡支护。

备选站址需拆除恒光科技股份有限公司废弃宿舍一栋，砖混结构，建筑面积约 500 平方米，两层建筑，废弃其他房屋一栋，砖混结构，建筑面积约 31.4 平方米，为单层建筑。

根据现场查勘，变电站西南侧需拆除岩门变电站 110 千伏设备区，构支架及设备基础。且进站公路附近，需移改原 10kV 线路，约 150 米。备选站址 110 千伏进线由原线路改进，进出线条件方便，10 千伏采用电缆进出线，进出线条件较好。

环境质量现状评价表明区域电磁环境现状较好，本项目建成后，对项目周围电磁环境的影响甚微。

变电站采用雨污分流，生活污水水量很小，厂区内设置化粪池，生活污水经过化粪池预处理后排入园区污水管网。

项目建成后，生活垃圾实行袋装化，由环卫部门统一处理，产生的垃圾不会对环境产生不良影响。

因此，本项目选址符合要求，同时本项目的建设会促进洪江区的城市建设与发展。因此，从环境保护角度来看，本工程选址合理。

9 工程与产业政策及规划的相符性

变电工程属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》中“第一类鼓励”中的“电网改造与建设”，属于国家鼓励类项目，符合国家产业政策。

本项目的建设为确保供电辖区经济快速、稳定发展，提高片区电网的供电质量和供电可靠性具有重大意义。项目建设用地位于怀化市洪江区岩门 1 号工业园湖南恒光科技股份有限公司选址范围内，符合当地规划的要求。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期 治理效果
水污 染物	变压器	油	事故油池	由有资质的单 位回收
	卫生间	生活污水	化粪池	预处理后排园 区污水管网
固体 废物	设备 检修	检修垃圾	部分回收利用，其余 部分运至垃圾处理站 或垃圾填埋场。	全部处理
		废旧蓄电池、废 油及含油抹布、 手套等	按照国家危废转移、 处置有关规定对变压 器废油和退役的蓄电 池进行转移、处置	全部处置
噪 声	本项目变电站采用低噪声变压器，并对新建变电站的总平面布局进行优化，充分利用站内建筑及周围地形对噪声的阻挡作用，将主变压器配电装置布置在综合配电房西侧，采用户内 GIS 布置。预测结果表明，本项目投入运行后，变电站站界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1234-2008）中的 3 类标准要求			
电磁 辐射	项目周边最大工频电场强度、工频磁场强度均低于相应规定的 100 μ T、4000V/m 的评价标准。			

生态保护措施:

变电站施工期间应采取以下措施：道路经常清扫，并适当喷水以减少扬尘；遇暴雨时应对裸露的地面加以覆盖，防止暴雨冲刷以减少水土流失；新建变电站拟建站址位于工业园区，基础建设时会存在泥土流失现象，建设时尽量充分利用挖方泥土，并提前选择合适的泥土外堆地，并对泥土外堆采取植草等合理措施，保存好表层土用于回填绿化，来解决水土流失生态恢复等问题。运输期间运渣车均覆盖表面，防止运输途中掉渣等造成的粉尘及大气污染。

变电站建设完成后应采取以下措施：对各变电站周围存在的护坡和进展道路两旁进行绿化及硬化措施；变电站内部非建设用地和预留地均进行固化或进行绿化措施，尽量多采用绿化措施，提高站区绿化率。进站道路两旁也应进行绿化固土措施，对泥土外堆地进行植草绿化措施，且各种绿化树种和草种尽量采用当地植被，因此可尽快融入当地生态，缓解变电站建设对当地生态的影响。待上述完

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

全实施后，可将变电站建设对周围区域的水土流失、生态影响降到最低。

环保投资预算：

根据工程周围环境状况及本评价中所提出的营运阶段应采取的各种环境保护措施，估算出恒光科技 110kV 变电站技改项目目环境保护投资见表 15。
拟建项目总投资 XXXX 万元，其中环保投资 XX 万元，占工程总投资的 XXX%。

表 15 环保投资估算

类别	设备名称	投资估算（万元）
施工临时环保措施	封闭性硬质围挡	XX
	进出口冲洗池	XX
	汽车冲洗加压泵、高压冲洗枪	XX
	隔油、泥渣沉淀池	XX
	小计	XX
工程配套环保设施	风机消声器，主变减震基座	XX
	事故油池	XX
	站内绿化	XX
	站内硬化	XX
	站外截水沟	XX
	其他工程配套环保设施	XX
	小计	XX

工程竣工环境保护验收：

本项目竣工验收项目详见表 16。

表 16 工程竣工环境保护验收一览表

序号	验收类别	环保设施内容	验收标准要求	排放要求
1	生活污水	化粪池	10m ³ ，位于洗手间周边，满足功能要求，定期清掏	生活污水经化粪池处理后进入园区污水管网
2	变压器油	事故油池	25m ³ ，位于厂区西南角，是否具有油水分离装置，有效容积是否满足要求	事故废油、含油废水等危险废物委托有危废处理资质的单位处理

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

3	各监测点工 频电磁场	工频电 场、工频 磁场	工频电磁场满足《电磁环境 控制限值》(GB8702-2014)	工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、 工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$
4	噪声	噪声	变电站厂界噪声满足《工业 企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)3 类标 准要求	厂界噪声满足昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$
5	废旧蓄电池、、 废油及含油 抹布、手套等	按照国家危废转移、处置有关规定，交有相应资质的单位进行处置。		
6	恒光 110kV 变电站	主变规模：1 $\times$ 20MVA		未发生重大变化
7	风险	电气设备每季度做常规检测；事故油池：25m ³ ，位于厂区西南角；变 压器下铺设一层卵石层，四周设有排油槽并与集油池相连，然后经过 真空净油机将油水进行净化处理，去除水分和杂质，油可以全部回收 利用		

环境保护管理与监测计划

1、环境保护管理计划

项目施工期和营运服务期均会对邻近环境造成一定的影响，必须采取相应的环境保护措施，以减轻和消除不利的影响。因此，应设置相应的环境管理机构，履行相应的环境管理和环境监测工作，制定项目环境监测计划并落实环境监测，真实反映拟建项目区环境质量状况和发展趋势，验证环境保护措施的效果，为环境管理，协调环境问题的解决提供依据，使工程建设对环境的不利影响减小到最低程度，使建设该项目的社会、环境、经济及生态效益得到有机统一。同时，环境监测结果也为进一步治理提供了依据。

(1) 管理机构

本项目的管理机构是湖南恒光科技股份有限公司，主要职责是：

- ① 贯彻、执行环境保护方针、政策和法规；
- ② 组织、制订污染事故处置计划，负责事故的调查处理；
- ③ 组织、制订环境管理计划，监督环评文件中所提出的各项环保措施的落实情况，并对事故进行调查处理。

本项目环境管理计划内容应包括表 17 所列内容。

表 17 环境管理计划

阶段	潜在的负影响	减缓措施	实施机构
建设期	施工废水、生活污水	施工废水收集并做简单处理后回用。生活污水经临时旱厕收集后用作周边绿地绿化	施工单位 监理单位
	施工粉尘	洒水	
	施工噪声	合理安排施工时间	
	基础开挖、水土流失	基础采取人工掏挖方式，避免大开挖，减小水土流失	
营运期	噪声污染	采用低噪音变压设备、隔声减震	建设单位
	电场强度	加强日常设备维护	
	磁感应强度	加强日常设备维护	
	生活污水	化粪池 10m ³ +园区污水管网	
	风险事故	事故油池 25m ³ ，设置油水分离，有危险废物处置资质的机构处置废油	

(2) 环境管理中的注意事项

环境保护管理与监测计划

①设计阶段：设计单位应将环境影响报告表中提出的环保措施落实到设计中，建设单位应对环保工程设计方案进行审查；

②招标阶段：建设单位在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同中应有实施环保措施的条款。

③建设单位在施工开始后应配 1~2 名工作人员负责施工期的环境监理与监督，关注施工废渣排放、粉尘污染和噪声扰民等。

2、环境监测计划

环境监测是环境管理的基础，是开展环境科学研究、防止环境破坏和污染的重要依据。进行环境监测的主要任务是检查企业所产生的主要污染源经治理后是否达到了国家规定的排放标准，为环境管理和污染治理提供第一手资料。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）文件，企业可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

本次环境监测计划为营运期，营运期由湖南恒光科技股份有限公司负责进行。项目营运期环境监测计划见表 18。

表 18 变电站营运期环境监测计划

监测项目	监测点位	实施机构	监督机构
噪声	噪声敏感点处	建设单位自测 或委托有资质 机构进行监测	审管部门
工频电场、磁 感应强度	变电站四周围墙外		

环境信息公示

1 项目公示

2018 年 8 月 29 日，建设单位通过公司官网（http://www.hgkjgf.com/news_detail/newsId=16.html）网上信息公示方式开展了公众意见征询工作。

湖南恒光科技股份有限公司

首页 | 关于我们 | 企业文化 | 新闻资讯 | 恒光产业 | 产品服务 | 人力资源 | 联系我们

您现在的位置：首页 >> 新闻资讯 >> 最新公告 >> 恒光科技110千伏变电站技改项目环境影响评价信息公示

新闻资讯

SPIRIT 诚信 务实 高效 创新

恒光科技110千伏变电站技改项目环境影响评价信息公示

日期：2018年8月29日 16:39

湖南恒光科技股份有限公司关于《恒光科技 110kV 变电站技改项目》环境影响评价信息公示

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）有关要求，建设单位应在确定了承担项目环境影响评价的环境影响评价机构后，向公众公开本工程环评评价的有关信息，并征求公众对本工程建设在环境影响方面的意见和建议。现将项目相关信息向项目周边敏感区域的群众公告如下：

一、建设项目概况：

项目名称：恒光科技 110kV 变电站技改项目；

建设单位：湖南恒光科技股份有限公司；

建设性质：异地新建；

建设地点：怀化市洪江区岩门 1 号工业园湖南恒光科技股份有限公司内；

建设内容：主要包含建筑工程、安装工程、站区性建筑工程、特殊构筑物及站区绿化、地基处理、站外道路等：

1）建筑工程：包括综合配电楼 1 栋、配电装置建筑（包括主变压器系统、电缆沟道）、供水系统、消防系统等；

2）安装工程：包括主变压器、配电装置、无功补偿、控制及直流系统、站用电系统、电缆及接地、通信及运动系统、全站调试等。

3）站区性建筑工程：包括场地平整、站区道路及广场、站区排水；

4）特殊构筑物：防洪排水沟；

5）站区绿化等；

6）地基处理、站外道路、站外水源及排水、站外电源线路等。

二、建设单位及联系方式

建设单位：湖南恒光科技股份有限公司

联系地址：怀化市洪江区岩门 1 号工业园

联系电话：13787551817

联系人：赵明

三、环境影响评价机构及联系方式

环境影响评价机构：重庆宏伟环保工程有限公司

湖南恒光科技股份有限公司

地址：湖南省怀化市洪江区岩门1号

电话：0745-7695060

湖南恒光化工有限公司

地址：湖南衡阳松木工业园上倪路

电话：0734-8593086

恒荣高纯半导体材料有限公司

地址：湖南衡阳松木工业园上倪路

电话：0734-8593086

环境信息公示

联系地址：重庆市渝北区龙山街道新南路 388 号天邻风景 18 幢 3-5

联系地址：长沙市万家丽路三段 118 号和景园 4 栋 504 室(省环保厅院内)

联系电话：0731-89918676、13975857504

联系人：张新正

电子邮件：524894369@qq.com

四、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

1. 工作程序：

接受环评工作委托——现状调查与监测——环评信息公示——编制环境影响
文件——环评文件评审——上报审批。

2. 主要工作内容：

- ①项目周围地区环境现状调查；
- ②工程分析；
- ③环境质量现状监测与评价；
- ④环境影响预测分析；
- ⑤环境管理与环境监测。

任何单位或个人若需要征询本工程建设基站环境影响评价具体情况，或对本
项目有环境保护方面的意见或建议，可自发布之日起 15 日内通过电话、传真或
电子邮件方式与建设单位和环境影响评价单位联系并进行反馈，以便建设单位、
环境影响评价单位和政府主管部门决策参考。

特此公告！

湖南恒光科技股份有限公司

2018 年 8 月 13 日



图四 网站公示情况截图

2 公示反馈意见

截至环境影响评价信息公告中确定的意见反馈截止日，未收到环境影响评价
信公告反馈意见。

结论与建议

一、结论

1 项目概况

本项目位于怀化市洪江区岩门 1 号工业园湖南恒光科技股份有限公司内，为了改善现有供电情况，湖南恒光科技股份有限公司拟投资 XXXX 万元在现有变电站东南侧重新选址，新建 110kV 变电站项目。本次通过用户专变的建设，可对园区供电资源和线路走廊进行整合，对园区内原有的 10kV 配电线路进行优化布局，改善供电秩序，加强网架结构，有利于提高园区供电的可靠性和企业生产的安全性，同时也便于电网的调度管理。本次主要建设综合配电楼 1 座，建筑面积 571.7m²，及其他配电装置系统建筑 and 环保系统建筑等。

工程总投资约为 XXXX 万元，其中环保投资约 XXX 万元。

2 区域环境质量现状

根据现场实际调查和监测，恒光科技 110kV 变电站技改项目区域内的工频电磁场和小于相关标准限值，自然环境良好。

3 建设项营运期环境影响

通过工程分析中的类比及预测分析，本项目运行期建设区域及环境敏感点的工频电磁场、和噪声均能满足相应评价标准要求。

建设单位必须按照国家相关法律法规对于其中废油、废蓄电池等危险废物，按照国家危废转移、处置有关规定，执行国家危险废物转移联单制度，并交有相应资质的单位进行处置。

4 结论

恒光科技 110kV 变电站技改项目从环境的角度来说，选址较合理，设计形式充分考虑到周围环境要求，工程建成后变电站和线建设区域和环境敏感点的污染物排放符合国家相应标准。因此，从环境保护角度来看，恒光科技 110kV 变电站技改项目的建设是合理可行的。

二、建议

1 变电站优先选用低噪声变压器。严格按照规划设计进行工程施工、设备选型和采购，确保工程的电磁环境在国家有关规定范围以内。

2、本次建设的变电站周围，目前无学校、医院、敬老院等敏感目标和加油

结论与建议

站等易燃物堆掷场所。

3、项目在建设的过程中，必须加强管理、文明施工，严格落实生态保护措施，尽量减少对生态环境的影响。

4、施工期间，合理选择施工机械、施工方法、施工场地、施工时间，尽量使用低噪声设备。

5、工程竣工投入运行后，应及时进行现场的电磁环境和噪声测试，检验工程是否达到国家有关的环境标准。

6、加强电气设备维护，对存在缺陷的电气设备及时维修或更换，尽可能地降低设备产生的工频电磁场和噪声。

7、加强事故油池的管理工作，建立事故油池日常监管机制，防止产生变压器油泄漏事故污染环境，确保废水达标排放。

8、从建设期开始应加强对周围居民的宣传工作，文明施工，防止各种意外事故的发生，周围应多树警示牌，对居民进行提醒；合理安排施工时间，避免夜间施工。

9、建设前和建设期间应多与附近居民交流沟通，积极开展输电线路电磁环境科普知识宣传，取得他们的共识和支持。

10、本项目距离危险化学品的安全距离按照安评提出的要求执行，项目拟建地南侧地块目前规划不详，如有危险化学品相关的项目，应满足安评提出的要求。

11、项目产生的废旧铅蓄电池应当即交由有资质的单位进行处置。

附图及附件

附图

- 附图一 项目所在地理位置图
- 附图二 项目周边环境概况
- 附图三 项目站址监测布点图
- 附图四 厂区平面布置图
- 附图五 综合配电大楼一层平面布置图
- 附图六 综合配电大楼二层平面布置图
- 附图七 本项目一次线路图
- 附图八 项目现场照片
- 附图九 园区土地利用规划图

附件

- 附件一 委托书
- 附件二 质量保证单及监测报告
- 附件三 营业执照
- 附件四 洪江区经信科技局备案批复
- 附件五 湖南恒光科技股份有限公司土地证
- 附件六 承诺函

审批

下一级环保部门预审意见：

公 章

经办人

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人

年 月 日