

编号：\_\_\_\_\_

# 建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目 110kV  
升压站工程

建 设 单 位：岳阳锦能环境绿色能源有限公司

编制日期：2019 年 09 月

国家环境保护部制

## 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然、社会环境简况.....	7
三、环境质量状况.....	9
四、评价适用标准.....	13
五、建设项目工程分析.....	14
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	18
七、环境影响分析.....	19
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	29
九、结论与建议.....	30

## 一、建设项目基本情况

项目名称	岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目 110kV 升压站工程				
建设单位	岳阳锦能环境绿色能源有限公司				
法人代表	陈顺	联系人	唐岳柏		
通讯地址	岳阳市云溪工业园				
联系电话	13787309858	传真		邮政编码	
建设地点	岳阳市云溪区陆城镇新港村和肖家湖渔场（岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目红线范围内）				
立项审批部门	湖南省发展和改革委员会	批准文号	湘发改能源[2016]185号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	电力供应 D4420		
占地面积（平方米）	380		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	847	其中环保投资（万元）	46	环保投资占总投资比例	5.4%

### 1 项目概况

#### 1.1 项目由来

随着岳阳市人口的增加，城市面积的不断扩大，岳阳市城区（含中心城区、云溪区、君山区、经开区）的生活垃圾量由 2012 年的日产 753 吨到 2014 年的日产垃圾约 976 吨。城市生活垃圾处理压力逐年递增。

岳阳市当前垃圾处理存在的主要问题如下：

（1）主要承担岳阳市生活垃圾卫生填埋的花果畈垃圾处理场即将封场，该填埋场 2003 年投运，设计使用年限 15 年，按设计使用年限将于 2018 年后无法继续承担处理生活垃圾的任务。

（2）君山 RD 湿解综合处理场对周边居民影响较大，运费费用高，技改资金需求量大，并且处理量不高，实际处理量只能达到设计处理量的 65%。

（3）云溪区罗家坳垃圾填埋场设计能力小（100t/d），如果无法找到代替花果畈垃圾处理场的处理方式，云溪区垃圾填埋场几年内也将达到处理极限。

总之，岳阳市城区内垃圾围城形势十分严峻，隐患严重。如果不尽早为日益增加的生活垃圾找到合适处理措施，将造成更为严重的环境污染，将制约工业生产和国民经济的可持续发展。基于以上情况，本项目建设后，可有效承担起岳阳市中心城区及周边区

域的生活垃圾处理任务，岳阳市现有的垃圾无害化处理措施可以作为本项目的应急措施，投产后可确保岳阳市十年内无生活垃圾围城之虞。

岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目垃圾焚烧规模为 1200t/d，配置 2 台 600t/d 焚烧炉，余热锅炉采用 2 台中温中压余热锅炉，单台锅炉蒸发量 59.5t/h，汽轮发电机组为 25 兆瓦凝汽式机组 1 套。远期（2020 年后）垃圾焚烧总规模为 2000t/d，配置 2 台 600t+1 台 800t/d 焚烧炉，汽轮发电机组为（25+15）兆瓦凝汽式机组 2 套。终期设计装机容量 45 兆瓦，年上网电量约 2.988 亿千瓦时。其中一期工程设计装机容量 30 兆瓦，年上网电量约 1.99 亿千瓦时。本工程每天 24 小时连续生产，设备年运行小时为 8000 小时。最大出力 33 兆瓦，厂用电率约 17%。该项目通过利用垃圾焚烧产生的热量发电，配套建设岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目 110kV 升压站工程，具有较高的环保效益和社会效益的资源综合利用发电项目。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部 部令 第 1 号）规定，110kV 升压站工程应编制环境影响报告表。为此，岳阳锦能环境绿色能源有限公司委托核工业二三 0 研究所对该工程开展环境影响评价工作。本次评价不包括进出输电线路，进出输电线路需另行环评。核工业二三 0 研究所接受委托后于 2019 年 8 月进行了现场踏勘、监测和收集资料等工作，经充分论证后编写该升压站项目环境影响报告表。

## 1.2 项目规模

110kV 升压站工程位于岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目红线范围内（详见附图 4），升压站占地面积约为 380m<sup>2</sup>，设计为有人值班升压站；本期/远期主变容量为 1×40MVA+1×25MVA，110kV 出线 1 回，110kV 主接线采用单母线分段接线。本项目详细建设方案见表 1-1。

表 1-1 项目建设方案

序号	项目名称	内容
1	110kV 变压器	1×40MVA 户外、高压侧无励磁调压、油浸式、低损耗、三相双绕组、自冷
2	110kV 出线回路数	110kV 出线 1 回
3	电气主接线	110kV 系统本期采用单母线分段接线，终期采用单母线分段接线
4	短路电流	110kV 短路电流为 40kA
5	主要设备选型	110kV 配电装置选用户内 GIS 装置
6	配电装置	户内式 GIS
7	监控系统	按有人值班设计，采用计算机监控系统，监控和远动统一考虑
8	土建部分	主变室面积 198m <sup>2</sup> 、GIS 室面积 182m <sup>2</sup>
9	采暖通风	采用柜式，轴流风机通风
10	消防	推车式干粉灭火器、手提式干粉灭火器

### 1.3 主要设备选型

本项目主要设备见表 1-2。

表 1-2 主要设备选择汇总表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	主变压器	三相双绕组、高压侧无励磁调压、油浸式、自冷型号为 S-40000/10 121±8×1.25%/10.5kV, YNd11 阻抗电压: Ud=17% 中性点套管 TA: LRB-60, 200/5A, 2 只, 5P20	台	1	
2	110kV 中性点成套装置				
2.1	中性点隔离开关	单极隔离开关: 72.5kV, 630A, 25kA, 附电动机构	台	1	
2.2	中性点避雷器	氧化锌避雷器: YH1.5W-73/173, 附在线监测器	台	1	
2.3	中性点棒间隙	包括支撑绝缘子及电流互感器等电流互感器: 200/5A	套	1	
3	110kV GIS 组合电器	3 个间隔	套	7	
		系统电压/最高电压: 110kV/126kV			
		额定电流/额定短路电流: 250A/40kA			
		额定动稳定电流: 100kA			
		操作机构型式: 弹簧操作机构			
	操作机构控制电源电压: 交流 220V				
4	110kV 避雷器	氧化锌避雷器, 10kA, 102/266kV	台	2	

## 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》(2014 年 4 月 24 日修订, 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 12 月 29 日修订);

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订, 2018 年 1 月 1 日起施行);

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订);

(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》(2016 年 11 月 7 日修订);

(7) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订, 2017 年 10 月 1 日起施行);

(8) 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 部令 第1号，2018年4月28日实施）。

## 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-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (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》（HJ2.4-2009）；
- (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）；
- (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) 《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) 《岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目升压站工程初步设计说明书》；
- (2) 委托书（见附件1）。

## 3 评价等级与范围

### 3.1 评价等级

#### 3.1.1 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），本工程所处的声环境功能区为 GB3096-2008中规定的2类地区，周围无环境敏感目标，因此环境影响评价工作等级确定为二级。

#### 3.1.2 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》（HJ24-2014），本项目输变电工程电磁环境影响评价工作等级划分见表1-3。

表1-3 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	升压站	户外式	二级

### 3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）中的相关规定，确定本工程的评价范围如下：

#### 3.2.1 电磁环境（工频电场、磁场强度）

110kV 升压站工程电磁环境影响评价范围为站界外 30m。

#### 3.2.2 声环境

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），“满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围，二、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。”本报告中，新建 110kV 升压站的声环境评价范围为升压站厂界外 50m。

## 4 配套设施

110kV 升压站工程配置了系统继电保护及安全自动装置、调度自动化系统、微机监控系统、通信系统、电能计量系统、工业电视遥视系统、消防系统、相应的暖通设备、容积约 20m<sup>3</sup> 的事故油池 1 个。

## 5 给排水

### （1）给水

生产用水水源取自长江，厂内设置的生产消防取水水质净化处理系统供水，接一条生产给水管道，经水表计量后供厂区生产用水。厂区设独立的生产给水管道系统。

### （2）排水

设置一个容积 20m<sup>3</sup> 的事故油池，事故油池容积可满足 110kV 升压站工程最大主变的事故排油量。

## 6 项目平面布局

### （1）总平面布置

按照因地制宜，合理利用自然地形，满足电气工艺要求，方便运行，降低工程费用

的原则，根据电气平面布置，土建总平面布置为站区围墙内占地面积约 380m<sup>2</sup>。

## (2) 110kV 配电装置

110kV 配电装置采用户内 GIS 设备，单母线分段接线。本期设备含主变进线间隔 2 个、出线间隔 2 个和母线设备间隔 2 个及分段间隔 1 个。

本站不设置无功补偿装置，无功由发电机进行调节。

## 7 与 110kV 升压站工程有关的原有污染问题 and 环境保护措施

### 7.1 与 110kV 升压站工程有关的原有污染情况

该项目于 2016 年 2 月 22 日取得岳阳市环境保护局的环评批复（岳环评〔2016〕4 号），详见附件 2，2016 年 3 月 17 日取得湖南省发改委《关于核准岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目的批复》（湘发改能源〔2016〕185 号），详见附件 4；本项目升压站是该项目配套工程，区域环境状况良好，无环境污染源。

### 7.2 与 110kV 升压站工程有关的主要环境问题

根据现场踏勘和调查，110kV 升压站工程站址位于岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目红线范围内，不新增用地，根据现状监测结果，拟建厂界的工频电场、工频磁场及噪声均满足相应的标准限值要求，工程所在地附近电磁环境和声环境现状均满足相应国家标准要求。



## 二、建设项目所在地自然、社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 1、自然位置

岳阳古称巴陵，又名岳州，是一座有着 2500 多年灿烂历史的文化名城，早在春秋时期就已筑城设治，为江南最早的古城之一，集名山、名水、名楼、名人、名文于一体。地处湖南东北部，临长江、滨洞庭，素称“湘北门户”，现辖 2 市 4 县 3 区和 4 个非行政区，总面积 1.5 万平方公里，总人口 550 万。

云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸位于东经 113°08'48"至 113°23'30"、北纬 29°23'56"至 29°38'22"之间，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳经济开发区毗邻，具体位置见附图 1。

### 2、气象条件

云溪区属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无霜期长。根据岳阳市气象观测站近 20 年（1998-2017 年）来气象资料，该区域多年平均气温为 17.9℃；最高气温 39.2℃；最低气温为-4.2℃；多年平均气压 1009.7hPa；多年平均相对湿度 75.5%；年平均降雨量为 1380.6mm；年降雨日 141~157 天，多年主导风向为 NNE，频率为 16.5%；多年平均风速为 2.6m/s。

### 3、地质、地貌

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，海拔 497.6 米；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4 米。一般海拔在 40—60 米之间。地表组成物质 65%为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色粘土主要分布在境内东南边，适合林、果、茶等作物开发。第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线，适合水稻、瓜菜等作物种植。按国家地震局 1990 年 6 月出版的《中华地震烈度区划图（1990）》划分，该地区地震基本烈度为六度。

### 4、水文状况

长江螺山段水文特征对其影响很大，根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要主要水文参数如下：

流量：多年平均流量 20300 立方米/秒；

历年最大流量 61200 立方米/秒；

历年最小流量 4190 立方米/秒；

流速：多年平均流速 1.45 米/秒；

历年最大流速 2.00 米/秒；

历年最小流速 0.98 米/秒；

含砂量：多年平均含砂量 0.683 公斤/立方米；

历年最大含砂量 5.66 公斤/立方米；

历年最小含砂量 0.11 公斤/立方米；

输沙量：多年平均输砂量 13.7t/秒；

历年最大输沙量 177t/秒；

历年最小输沙量 0.59t/秒；

水 位：多年平均水位 23.19 米（吴淞高程）；

历年最高水位 33.14 米；

历年最低水位 15.99 米。

## （2）地下水

本区域地下水源赋存于第四系地层中的砂卵石层中，补给水源为大气降水，地表排水少，与长长江径流水没有流通性，但水位及水量亦随季节变化，一般对混凝土及钢筋不具有腐蚀性。

### 三、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

110kV 升压站工程运营期的主要环境影响为电磁环境、声环境。为了解工程所在区域的电磁环境、声环境和生态现状，对该区域的环境质量现状进行了调查分析。

#### 3.1 电磁环境

##### 1、检测布点

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）并结合现场情况进行布点。

##### 2、检测仪器和方法

按照《交流输变电工程电磁环境检测方法（试行）》（HJ 681-2013）进行。工频电场强度和工频磁感应强度测量仪器为 SEM-600/LF-04 手持式场强仪及；风速及温湿度检测仪器为 HT-8500 多功能测量仪。所有测试仪器均检定合格且在有效期内。检测设备参数见表 3-1。

表 3-1 电磁环境检测仪器检定情况表

监测仪器	SEM-600/LF-04 手持式场强仪	HT-8500 多功能测量仪
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司	宏城科技
检定单位	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心	湖南省计量检测研究院
证书编号	2019F33-10-1846515011	2019050307556
有效期限	2020 年 05 月 29 日	2020 年 05 月 19 日

##### 3、检测单位、检测时间、检测环境条件

2019 年 8 月 2 日对拟建升压站厂界四周电磁环境现状水平进行了现场检测，现场气象参数如表 3-2 所示。

表 3-2 检测时气象参数

序号	检测地点	日期	气温℃	湿度%	风力	天气
1	升压站	2019 年 8 月 2 日	25-35	58~65	1m/s	晴

##### 4、检测结果

表 3-3 拟建站址周边电磁环境现状监测结果

检测序号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
1	升压站站址东面场界	0.04	0.004	
2	升压站站址南面场界	1.26	0.007	

3	升压站站址西面场界	0.89	0.005	
4	升压站站址北面场界	0.98	0.006	
5	站址中心	1.21	0.015	

### 5、监测结果评价

从上表可看出，拟建的 110kV 升压站站址工频电场强度在 0.04~1.26V/m 之间、工频磁感应强度在 0.004~0.007 $\mu$ T，均满足《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 $\mu$ T 的标准限值要求。

## 3.2 声环境

1、检测布点：检测点位与对应的工频电磁场现状检测布点基本相同。

2、检测时间及频率：2019 年 8 月 2 日，于昼间（测量时间为 9：00~16：00）和夜间（22：00~24：00），检测时间和频率为白天和晚上各检测一次。

3、检测仪器和方法：

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中检测方法进行。测量仪器为 AWA6228+型声级计，仪器均检定合格且在有效期内。检测设备参数见表 3-4。

表 3-4 噪声监测仪器检定情况表

监测仪器	AWA6228+声级计
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
检定单位	湖南省计量检测研究院
证书编号	2019040401877
有效期限	2020 年 4 月 23 日

### 4、噪声现状检测结果

表 3-5 110kV 升压站项目站址噪声现状监测结果

监测点	监测值		标准值		评价结果
	昼间	夜间	昼间	夜间	
站址东面	55	43	60	50	达标
站址南面	53	42	60	50	达标
站址西面	54	43	60	50	达标
站址北面	53	42	60	50	达标

由上表监测可知，拟建升压站站址边界噪声现状值昼间为 53~55dB(A)，夜间噪声值为 42~43dB(A)，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，目前该区域声环境质量良好。

## 3.3 生态环境

110kV 升压站工程属于岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目的配套工程，与主工

程位于同一场址内，且同时进行施工，对周边环境生态影响较小。

### **主要环境保护目标:**

通过项目场址及现场调查，110kV 升压站工程位于岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目红线范围内，评价范围内无环境保护目标。

#### 四、评价适用标准

<p style="text-align: center;">环 境 质 量 标 准</p>	<p>本项目环境影响评价执行以下标准：</p> <p><b>1.环境噪声</b></p> <p>执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)）。</p> <p><b>2.环境空气质量</b></p> <p>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p><b>3.工频电磁场</b></p> <p>本工程为交流输变电项目，电磁场频率为 50Hz。根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz（工频）电场强度公众暴露控制限值为 4000V/m、50Hz（工频）磁感应强度公众暴露控制限值为 100<math>\mu</math>T。</p>
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 标 准</p>	<p><b>1.工频电磁场</b></p> <p>执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100<math>\mu</math>T 的标准限值。</p> <p><b>2.噪声</b></p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p> <p>运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p>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，建议不设总量控制指标。</p>

## 五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

升压站工程建设流程和产排污节点图如下图所示。

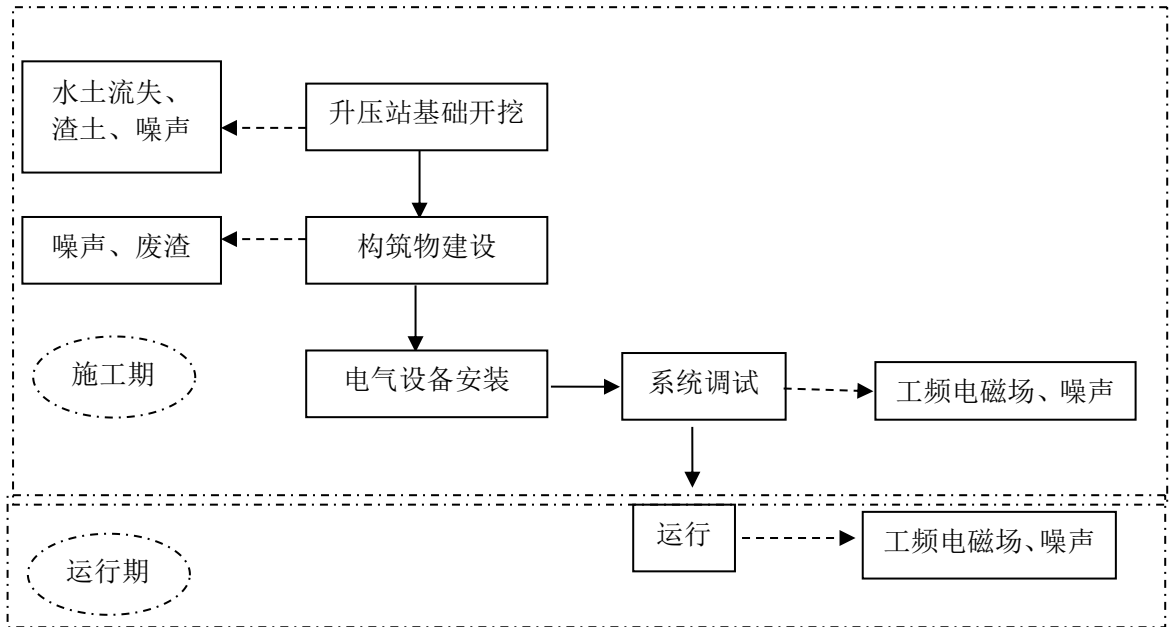


图 5-1 升压站工程建设流程和产污节点图

由于升压站内设备众多，布置复杂，其中的一些电气设备由于局部电晕或者火花放电可以产生高频电磁波，因此升压站的电磁环境污染为工频电磁波。对于不同结构的升压站，由于其变电设备的等级、数量和放电晕措施不同，站内设备的布置及进出线情况不同，以及周围的地形情况和污秽情况等方面的不同，都会影响整个升压站的综合电磁场水平。电磁干扰噪声将通过干扰电脉冲从变压器传至开关场和输电线的途径进行传播。故升压站内的开关操作、高压线以及电气设备附近，因高电压、大电流而产生较强的电、磁场。

升压站的交流滤波器、变压器（冷却风扇和铁芯电磁声）、电抗器、断路器、火花及电晕放电、风机等会产生较高的连续的电磁和机械噪声。

### 主要污染工序

#### 1、施工期

##### （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<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等，施工机械和运输车辆作业均为露天作业，地面空气流动性大，扩散能力强，上述机械排放的尾气难于聚集，很快便扩散，故施工机械和运输车辆所排放的尾气对环境影响较小。

## （2）噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。

施工机械噪声由施工机械所造成，如推土机、压路机、打桩机、挖掘机、搅拌机等，多为点声源。

施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

建设期主要施工机械有挖掘机、推土机、升降机等，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3-8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

## （3）废水

施工初期，场地平整，房屋地基的开挖和混凝土养护等都将不可避免地产生废水。施工产生的废水通过沉淀池沉淀后可用于道路洒水。燃油动力机械是施工作业的主要工具，在维护和冲洗时，产生少量含 SS 和油类废水，通过设置施工车辆冲洗点，冲洗废水经隔油沉淀池处理后可用于施工场地的洒水降尘。通过上述处理措施，施工期废水对周边地表水环境影响较小。

## （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。

施工人员产生的生活垃圾应设置专门的垃圾收集点，并采取密闭措施，定期运至垃圾填埋场或垃圾焚烧厂进行处置。

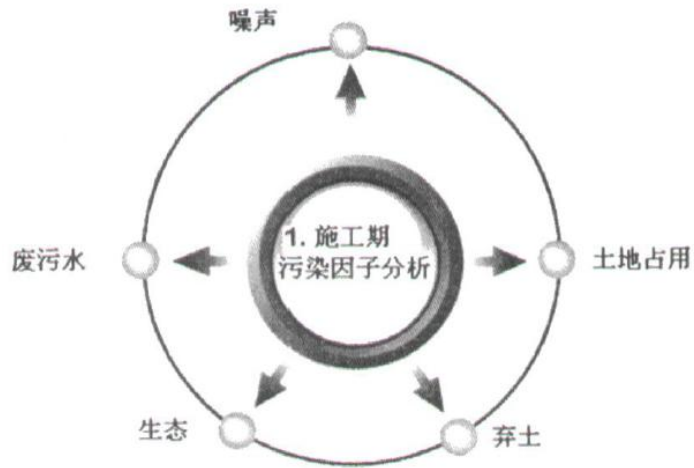


图5-2 升压站施工期污染因子分析示意图

## 2、运行期

### (1) 工频电场

电场是电荷周围存在的一种物质形式，电量随时间作周期变化的电荷的电场为工频电场。

### (2) 工频磁场

磁场是有规则地运行着的电荷（电流）周围存在的一种物质形式，随时间作周期变化的磁场为工频磁场。有电位差存在的导线周围会产生电场，交变电流流过导线产生磁场。

### (3) 运行噪声

升压站变压器（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，变压器噪声水平一般为 70~75dB（A），低压电抗器噪声水平一般为 65dB（A）以下。

### (4) 污水

正常工况下，运行期有少量污水产生。本工程按“有人值守”原则设计，污水产生量很小，生活污水排入厂区污水处理站处理。事故状态下的油污水，收集入池后运至有资质的单位进行处理。

### (5) 固体废物

110kV 升压站工程按“有人值守”原则设计，升压站运行期固体废物主要为值守人员的少量生活垃圾，前期工程建设时站内设有垃圾桶等生活垃圾收集设施，经统一收集后送入垃圾焚烧厂处置。

110kV 升压站工程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。110kV 升压站工程产生的废弃铅酸蓄电池交由有资质处理单位处理，经处理后不会对环境造成影响。

升压站发生事故后，检修产生的含油废物，如抹布、手套等属于危险废物，如不妥善处置，可能会对环境造成影响。本项目产生的含油废物在站内集中收集后交由有资质处理单位处理，经处理后不会对环境造成影响。

#### （6）废油

升压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。

升压站变压器注入变压器油后，定期更新，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。对于无法回收再生利用的变压器油，建设单位可委托具有变压器废油处置经营许可证的单位依法处置。

### 3、环境风险情况

升压站的事故风险主要为变压器油外泄污染环境意外事故。

针对变压器箱体贮有变压器油，本工程升压站在站内拟设事故油池，事故油池有效容积能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中相关标准要求，同时满足本期主变的需要。

根据相关规定，本项目升压站因事故产生的事故废油、含油废水等危险废物委托有危废处理资质的单位处理。

由于事故废油、含油废水、废旧铅蓄电池属于危险废物，在交由有资质单位处理之前，应按要求进行暂存。对于危废暂存应根据现行的《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求进行管理。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内 容 类 型	排放源	污染物名称	处理前浓度	排放浓度
大气污染物	施工扬尘 汽车尾气	TSP	≤0.3mg/m <sup>3</sup>	≤0.3mg/m <sup>3</sup>
水污染物	施工废水、 少量生活污水	COD <sub>Cr</sub> SS 油类 氨氮	≤300mg/L ≤200mg/L ≤30mg/L ≤50mg/L	集中收集,用于施工场地洒水降尘
电磁污染	升压站	工频电场 工频磁场	——	电场强度: ≤4000V/m 磁感应强度: ≤100μT
固体废弃物	废弃铅酸蓄电池属于危险废物, 由有资质的单位进行回收, 不会对环境造成影响。			
噪声	升压站运行噪声主要来自变压器、电抗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, 升压站的噪声主要以中低频为主, 通过采取一定措施, 不会对环境造成影响。			
其他	升压站启用后, 将对电磁环境产生污染, 事故情况下变压器油可能会引起的油污染。升压站设有事故油池, 发生事故的漏油均会被收集到事故油池中, 并最终由取得危险废物经营许可证资质单位处理。			
<p>主要生态影响 (不够时可附另页)</p> <p>110kV 升压站工程总占地约 380m<sup>2</sup>, 与主工程位于同一场址内。项目建设土地占用后, 导致土地使用功能的彻底改变, 不可避免对周围生态环境产生一定的影响。施工过程中应对表层土采取措施堆存后进行绿化, 并在施工后期积极组织对厂区进行合理绿化, 促进环境的恢复。</p> <p>110kV 升压站工程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。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恢复。</p> <p>因此, 110kV 升压站工程建设对生态环境的影响较小。</p>				

## 七、环境影响分析

### 1、施工期环境影响简要分析：

110kV 升压站工程属于岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目的配套工程，与主体工程位于同一场址内，且同时进行施工，施工过程中采用的施工设备和人员与《岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》中一致。因此采用《岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》中施工期环境影响分析：

#### 1.1 大气影响分析

施工期大气环境影响主要考虑厂区基础施工、建筑垃圾搬运、露天堆场和裸露场地的风力扬尘，建筑材料运输所产生的动力道路扬尘对区域环境的影响。扬尘控制与治理措施如下：

(1) 加强施工管理，必须注意文明施工，定时对施工场地特别是粉尘产生较多的区域洒水，尽量减少泥土带出现场，可减轻粉尘对周围大气环境的影响。

(2) 建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。施工工地内，物料堆放应在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性硬质围栏围挡，施工场地的水泥堆垛必须加盖篷布。

(3) 合理选择建筑材料的运输线路，施工工地进出道路必须进行硬化处理，易产生扬尘的散装物料、渣土和建筑垃圾的运输必须进行密闭式运输并尽量避开靠近居民道路。

(4) 严格控制在施工现场拌制混凝土，选择购买商品混凝土和预拌混凝土。

(5) 及时硬化地面或道路，干燥天气定期在泥土地面和路面洒水，防止施工车辆行驶产生的扬尘和渣土装卸产生的扬尘。裸露的场地应采用密目网进行覆盖处理。

施工期扬尘对环境的影响是暂时的，施工完成后影响也随即消失，通过加强施工管理，文明施工，并采取相应的措施治理和控制后，可将施工期对环境的影响降到最低程度。

#### 1.2 水环境影响分析

施工期废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的生产废水。

##### 1、施工废水

A.基坑废水：主要由基础开挖，大气降水在场地内的基坑形成，该废水为无毒无害废水，经场地内临时沉淀池（2×2×2m<sup>3</sup>）自然沉淀处理后洒水防尘或就近排入季节性小溪，因基坑水属于无毒无害废水，直接排放对水环境影响小。

B.混凝土养护废水：新浇筑的混凝土需要保证一定的湿度进行养护，养护时产生混凝土养护废水，混凝土养护废水由于产生量极少，基本上全部被蒸发进入大气环境，难以形成径流，因此混凝土养护废水对水环境无影响。

C.混凝土输送泵冲洗废水：项目采用商品混凝土，废水主要来源于混凝土输送泵冲洗水等，产生量约 10m<sup>3</sup>/d，SS 浓度高达 2000~4000mg/L，在场地内修建 5×2×1m<sup>3</sup>的沉淀池，废水经沉淀处理后全部回用，不外排，对区域水环境影响小。

D.针对运输车辆冲洗废水，环评要求在地块场地出口处设置清洗平台和沉淀设施，车辆（轮胎）清洗废水经沉淀预处理后循环利用，不外排。施工机械和运输车辆冲洗维修废水中的污染物主要为悬浮物和少量油类物质，污染物浓度分别为 SS 约 1000mg/L、石油类约 25mg/L；机械设备和施工车辆冲洗应设集中地点，冲洗废水经隔油沉淀池处理后可用于施工场地的洒水降尘。

2、施工场地内设施工生活营地，施工人员日常生活会产生一定量生活污水，生活污水中含主要污染物 SS100mg/L、COD200mg/L、BOD<sub>5</sub>150mg/L、NH<sub>3</sub>-N 20mg/L。施工期生活污水经化粪池（食堂废水隔油池预处理）处理后外运至市政污水厂进行处理。

通过以上处理措施，110kV 升压站工程施工期废水对周边地表水环境影响较小。

### 1.3 声环境影响分析

施工期的噪声主要有推土机、压路机、打桩机、挖掘机、搅拌机等，其噪声值在 80~94dB（A）之间。为尽量减少噪声对周围环境的影响，必须采取有效措施，并按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）见表 7-1。

表 7-1 建筑施工厂界环境噪声排放限值

昼间[dB（A）]	夜间[dB（A）]
70	55

工程施工时应合理选择施工机械、施工方法、施工场地、施工时间，尽量使用低

噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维护保养，避免由于设备性能减退使噪声增大。

#### **1.4 固废影响分析**

施工期产生的固体废弃物主要有施工过程中产生的建筑垃圾以及施工活动中产生的固体废弃物和施工人员产生的生活垃圾。相对而言，施工期的固体废弃物具有产生量大、时间集中的特点，对环境的污染是暂时性的，可采取一些临时性的措施加以保护。

另外，项目建设单位应要求施工单位尽量采用节能建材，实行标准施工、规划运输，不要随意倾倒建筑垃圾、制造新的“垃圾堆场”。其次，施工人员的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱(桶)内，并采取密闭措施，定期运至垃圾填埋场或垃圾焚烧厂处置。

通过采取上述措施，施工期产生的各类固体废物均能得到妥善处置，对周边环境影响较小。

#### **1.5 生态影响分析**

施工期工程建设会导致拟建评价区生态功能的变化，由山地转变为工业场地，使植被受破坏，地表裸露。若不及时采取措施也将引起水土流失，影响生态系统的稳定性，影响景观。

在施工过程中，土壤植被被破坏，加大土壤暴露程度；泥土转运装卸作业过程中的撒漏，都可能造成施工过程中的水土流失。在施工场地上，雨水径流以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会堵塞排水沟及地下排水管网，对周围排水系统产生影响。施工期建设单位通过落实水保方案各项水土保持措施，及时对厂区空地绿化，将极大程度的减轻项目施工对区域生态环境造成的影响。

## **2、营运期环境影响分析**

### **2.1 水环境影响分析**

本项目新建的升压站均为无人值守升压站，取水量非常小。升压站营运期正常情况下变压器无漏油及油污产生。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，油污水储

存在事故油池中，交由有资质的单位进行处理。

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。

## 2.2 大气环境影响分析

运行期间没有大气污染源，对周围环境空气不会造成影响。

## 2.3 声环境影响分析

升压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 升压站对周围声环境的影响主要是由升压站中的主变压器运行时所产生的噪声。升压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

110kV 户外升压站的主要噪声源为主变压器，根据典型 110kV 主变压器运行期间的噪声类比监测数据及相关设计资料，取较高水平按照距离 110kV 主变压器 1m 处声压级 65dB (A) 计算。

### (2) 计算模式

升压站噪声预测采用《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。

#### a. 点声源衰减公式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L \quad (1)$$

式中：

——点声源在预测点  $L_A(r)$  处的声压级，dB (A)；

——参考位置  $L_A(r_0)$  处的声压级，dB (A)；

—— $\Delta L$  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

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \quad (2)$$

式中：

——预测点的总声压级，dB (A)；



——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《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)，进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量；改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。进行敏感目标噪声环境影响评价时，以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量。新建升压站噪声影响预测及评价结果见下表(注：根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，新建升压站的厂界噪声仅取贡献值，不需要叠加现状噪声)。

**表 7-2 升压站噪声影响预测及评价结果**

位置	离主变的距离 (m)	最大贡献值	昼间[dB (A) ]				夜间[dB (A) ]				
			现状	预测	评价标准	达标情况	现状	预测	评价标准	达标情况	
110kV 升压站	站址东面	9	45.9	55	45.9	60	达标	46	39.0	50	达标
	站址南面	2	58.9	53	58.9	60	达标	45	37.2	50	达标
	站址西面	2	58.9	54	58.9	60	达标	46	33.0	50	达标
	站址北面	13	42.8	53	42.8	60	达标	46	37.0	50	达标

**注：升压站无环境保护目标。**

由上表计算结果表明，本项目 110kV 升压站投入运行后，升压站厂界噪声昼、夜间最大值分别为 58.9dB（A）、42.8dB（A），厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1234-2008）2 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，故升压站投运后实际值应小于预测值。

## 2.4 电磁环境影响分析

为了解 110kV 升压站工程的电磁环境影响，根据工程电压等级、升压站布置形式等参数，本报告采取类比监测的方式对 110kV 升压站工程电磁环境影响进行预测和评价。

### 2.5.1 升压站电磁环境预测与评价

#### 1、预测内容及方法

### (1) 类比对象选择的原则

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，即随距离的平方衰减，是工频电场和工频磁场作为感应场的基本衰减特性。

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；工频磁场强度主要取决于电流及关心点与源的距离。

升压站磁场环境类比测量，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，要解决这一实际困难，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。

对于升压站围墙外的工频电场，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；同样对于升压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，因为升压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。根据以往对诸多升压站的电磁环境的类比监测结果，升压站周围的磁感应强度远小于  $100\mu\text{T}$  的限值标准，而升压站围墙外进出线处的工频电场强度则有可能超过  $4000\text{V/m}$ 。因此主要针对工频电场选取类比对象。

### (2) 类比升压站及可比性分析

根据上述类比原则以及本报告中 110kV 升压站工程的规模、电压等级、容量、环境条件等因素，本工程选择在运的长沙市生活垃圾深度综合处理（清洁焚烧）项目 110kV 升压站工程进行类比，该项目 110kV 升压站主变规模为  $4\times 35\text{MVA}$ ，监测方法与评价升压站的监测方法相同。监测数据引用 2018 年 6 月长沙市环境保护局审查通过的《长沙市生活垃圾深度综合处理(清洁焚烧)项目（含升压站工程）竣工环境保护验收监测报告（华测湘环验字[2018]第 025 号）》升压站监测数据。类比升压站和拟

建升压站的有关情况如表 7-3 所示。

**表 7-3 类比升压站与评价升压站比较**

主要指标	类比升压站	拟建升压站
项目名称	长沙市生活垃圾深度综合处理（清洁焚烧）项目 110kV 升压站	本项目 110kV 升压站
地理位置	长沙市，望城区	岳阳市，云溪区
电压等级	110kV	110kV
主变规模	4×35MVA	1×40MVA
布置形式	户外式	户外式
区域环境	农村	农村

由上表可知，本项目升压站与长沙市生活垃圾深度综合处理（清洁焚烧）项目 110kV 升压站，电压等级、总平面布置形式均相似，出线条件相近，主变容量接近，所处的环境均在农村地区，因此具有可比性。

(3) 类比监测项目

距地面 1.5m 处工频电场强度、工频磁感应强度。

(4) 类比监测布点

升压站厂界 5m 各布 1 个监测点。

(5) 监测方法

按照《交流输变电工程电磁环境检测方法（试行）》(HJ 681-2013)进行。

(6) 类比测试结果

类比监测结果如表 7-4 所示。

**表 7-4 长沙市生活垃圾深度综合处理(清洁焚烧)项目 110kV 升压站工频电场、工频磁场监测结果表**

项目名称	监测点位	工频电场(V/m)	工频磁场( $\mu$ T)
长沙市生活垃圾深度综合处理（清洁焚烧）项目 110kV 升压站	升压站厂界东侧	38.13	0.3234
	升压站厂界南侧	2.00	0.8728
	升压站厂界西侧	156.64	1.5234
	升压站厂界北侧	24.40	0.1191
是否达标	/	达标	达标
监测日期 2018 年 06 月 6 日，晴，温度 32.1℃，相对湿度 58.6%。			

(7) 类比监测结果分析

根据表 7-4 可知，在运的长沙市生活垃圾深度综合处理（清洁焚烧）项目 110kV

升压站周围工频电场强度为 2.00~156.64V/m，均小于 4000V/m 的标准限值；工频磁感应强度为 0.1191~1.5234 $\mu$ T，均小于 100 $\mu$ T 的标准限值。

## 2、升压站电磁环境影响预测与评价结论

由于报告中新建岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目与长沙市生活垃圾深度综合处理（清洁焚烧）项目 110kV 升压站的规模、电压等级、总平面布局均类似，故类比长沙市生活垃圾深度综合处理（清洁焚烧）项目 110kV 升压站围墙外实测的工频电场强度、工频磁感应强度能反映新建 110kV 升压站投运后的情况。

长沙市生活垃圾深度综合处理（清洁焚烧）项目 110kV 升压站类比监测结果中围墙外工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 156.64V/m、1.523 $\mu$ T，均满足 4000V/m、100 $\mu$ T 的标准限值要求。因此本报告中新建的岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目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 $\mu$ T 的限值标准要求。

## 2.6 固体废物

升压站内的变压器四周设有封闭环绕的集油沟，并设有事故油池，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。

升压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处理。

升压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。升压站直流系统的蓄电池都是免维护阀控密封铅酸蓄电池，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。升压站铅酸蓄电池使用年限不一，一般浮充寿命为 8~10 年左右，退役的蓄电池属于危险废物。因此，建设单位须严格按照国家危废转移、处置有关规定建立危险废物暂存场所，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。

## 2.7 含油废物

升压站发生事故后，检修产生的含油废物，如抹布、手套等属于危险废物，

如不妥善处置，可能会对环境造成影响。本项目产生的含油废物在站内集中收集后交由有资质处理单位处理，经处理后不会对环境造成影响。

### 3、竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，110kV 升压站工程建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。110kV 升压站工程正式投产运行前，根据环保部相关规定，建设单位通过自主验收的方式，提交“建设项目竣工环境保护验收调查表”，竣工环境保护验收一览表见表 7-5。

表 7-5 本项目竣工验收项目表

序号	验收类别	环保设施内容	验收标准要求	排放要求
1	相关环保手续	环评报告、环评批文等环境保护档案是否齐全。		
2	环保措施落实情况	工程设计及本环评提出的设计、施工、运行阶段的电磁环境、水环境、声环境保护措施落实情况及其实施效果。		
3	变压器油	事故油池	事故油池设置 20m <sup>3</sup> ，有效容积是否满足要求	/
4	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 ≤4000V/m、 工频磁感应强度 ≤100μT
5	噪声	噪声	升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求	厂界噪声满足昼间 ≤60dB(A)，夜间 ≤50dB(A)。
6	危险废物暂存	废旧蓄电池	是否按照国家危废转移、处置有关规定，交有相应资质的单位进行处置。	
7	环境监测	建设单位是否制订并实施监测计划。		

### 4、环保投资

根据拟建工程周围环境状况及本评价中所提出的设计、施工及营运阶段应采取的各种环境保护措施，估算出本升压站工程环境保护投资见表 7-6。拟建项目总投资 847 万元，其中环保投资 46 万元，占工程总投资的 5.4%。

表 7-6 环保投资估算一览表

序号	类别	治理措施	投资费用(万元)
1	施工期	施工洒水抑尘	5
		进出口冲洗车池	5
		汽车冲洗加压泵及高压冲洗枪	10
		施工设备低噪声设备、隔声减振	8
		水土流失防治措施	10
2	营运期	事故油池（含油坑）	8
3		合计	46

## 八、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	污染物名称	防治措施	预期治理效果
施工期	大气污染物	详见湖南省环境保护科学院编制的《岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》			
	水污染物				
	声环境				
	固体废物				
运营期	电磁环境	升压站	工频电磁场	确保升压站周围出线高度满足设计要求	工频电场 $\leq 4000\text{V/m}$ ，工频磁场磁感应强度 $\leq 0.1\mu\text{T}$
	声环境	升压站	噪声	选择自冷式低噪声变压器及低噪声风机，主变压器基础垫衬减振材料	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求
其他		设置事故油池 $20\text{m}^3$ ，事故废油和废旧蓄电池由有资质单位进行处置。			
<p><b>生态保护措施及预期效果</b></p> <p>主变基础开挖和构筑物施工、设备安装完成后，及时对升压站的裸露地面进行绿化措施，可减轻地表裸露产生的水土流失。</p> <p>在主变基础土建施工过程中，要进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，按原土层顺序回填，以便升压站绿化部分的土地恢复。</p> <p>施工结束后应及时清理施工场地，根据国网公司“两型一化”要求，及时对升压站站址进行绿化。</p>					

## 九、结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

110kV 升压站工程位于岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目红线范围内，拟投资 847 万元，升压站占地面积约为 380m<sup>2</sup>，设计为有人值守升压站；本期/远期主变容量为 1×40MVA+1×25MVA，110kV 出线 1 回，110kV 主接线采用单母线分段接线。因输电线路不属本工程建设范围，故不在本次评价范围之内。

#### 2、工程与产业政策的相符性分析

110kV 升压站工程属国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）》鼓励类“四、电力”第 10 项“电网改造与建设”，符合国家产业政策。

#### 3、环境现状

##### 3.1 声环境

110kV 升压站工程站址噪声现状值昼间为 53~55dB(A)，夜间噪声值为 42~43dB(A)，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，即：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

##### 3.2 电磁环境

110kV 升压站工程站址区域工频电场背景值为 0.89~1.26V/m，工频磁感应强度背景值为 0.04~1.26 $\mu$ T，均满足《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 $\mu$ T 的标准限值要求。

#### 4、施工期环境影响分析

110kV 升压站工程属于岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目的配套工程，与主体工程位于同一场址内，且同时进行施工，施工过程中采用的施工设备和人员与《岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》中一致。因此采用《岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》中施工期环境保护措施，切实做好防护工作，合理安排施工，使其对环境的影响减至最低限度，以尽量减少对环境的影响和对周围居民的干扰。

#### 5、营运期环境影响分析

##### 5.1 水环境影响分析

项目升压站属于有人值守，运营时不产生废水，所以升压站营运期的水污染主要为事故油污水。升压站营运期正常情况下变压器无漏油及油污产生。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，油污水储存在事故油池中，交由有资质的单位进行处理。

## 5.2 大气环境影响分析

本项目运行期间没有大气污染源，对周围环境空气不会造成影响。

## 5.3 声环境影响分析

升压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。由于这些噪声源源强不大，噪声对外界影响很小。

根据公式计算 110kV 升压站投入运行后，升压站厂界噪声昼、夜间最大值分别为 58.9dB (A)、42.8dB (A)，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1234-2008) 2 类标准要求。预测的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，故升压站投运后实际值应小于预测值。

## 5.4 固体废物环境影响分析

110kV 升压站运行过程中会产生废旧铅酸蓄电池，本项目所用的全部为阀控式铅酸蓄电池，不会产生酸雾挥发，对环境污染很小。同时，铅酸蓄电池浮充寿命一般为 8~10 年，退役后交由有资质危废处置单位回收处置，不会对环境产生影响。

## 5.5 电磁环境影响分析

通过类比监测结果可知，110kV 升压站建成运营后能够达到《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求。

根据类比监测结果，新建 110kV 升压站投产运营后评价范围内工频电场强度、工频磁场磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求，即电场强度  $\leq 4000\text{V/m}$ 、磁感应强度  $\leq 100\mu\text{T}$ 。

## 5.6 生态影响分析

本工程新建的 110kV 升压站位于拟建的岳阳市城市生活垃圾焚烧发电项目红线范围内，新建升压站运行期对周边生态基本无影响。

## 6、综合结论

本工程建设项目符合国家产业政策，选址合理，在建设和运行中采取一定的预防和减缓污染措施后，对环境的影响较小。只要在营运过程中加强环保管理，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

## 二、建议：

1、优化升压站总体布局，严格按照设计方案进行施工建设，主变压器优先选择低噪声设备。

2、加强事故油池的管理工作，建立事故油池日常监管机制。严格按照国家危废转移、处置有关规定对变压器废油进行转移、处置。

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、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。

5、建设单位在下阶段工程设计、施工及运营过程中，应随时听取及收集公众对本项工程建设的意见，充分理解公众对电磁环境影响的担心，及时进行科学宣传和客观解释，积极妥善地处理好各类公众意见，避免有关纠纷事件的发生。

6、在下阶段设计和建设中，建设单位要进一步提高环境保护意识，充分重视和认真实施相关环保措施。

7、从建设期开始应加强宣传工作，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。

8、工程投入试运行后，应在规定的时间内开展竣工环保验收工作，并及时办理项目竣工环保验收手续。