

合肥循环园国轩高科110kV变电站工程
竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：合肥循环经济示范园管理委员会

调查单位：安徽启晨环境科技有限公司

编制日期：2023年6月

建设单位法人代:

调查单位法人代表:

报告编写负责人:

填表人:

建设单位	合肥循环经济示范园管理委员会	调查单位	安徽启晨环境科技有限公司
电话	/	电话	/
传真	/	传真	/
邮编	230001	邮编	230001
地址	安徽省合肥市肥东县合肥循环经济示范园管理委员会	地址	安徽省合肥市高新区长江西路689号拓基城市广场金座A#办1606室

表1 建设项目总体情况

建设项目名称	合肥循环园国轩高科110kV变电站工程				
建设单位	合肥循环经济示范园管理委员会				
法人代表/授权代表	牛张勇	联系人	郭方龙		
通讯地址	合肥循环经济示范园管理委员会				
联系电话	13856966673	传真	/	邮政编码	231602
建设地点	安徽省合肥市肥东县合肥循环经济示范园乳泉路与石泉路交口西南侧				
项目建设性质	新建	行业类别	D4420 电力供应业		
环境影响报告表名称	合肥循环园国轩高科110kV变电站工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	安徽梓东环境科技有限公司				
初步设计单位	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	合肥市生态环境局	文号	合环辐函（电磁） （2022）9号	时间	2022年7月5日
建设项目核准部门	肥东县发展与改革委员会	文号	发改投[2021]474号	时间	2021年12月6日
初步设计审批部门	国网合肥供电公司经济技术研究所	文号	合电经研审 [2022]084号	时间	2022年3月31日
环境保护设施设计单位	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司、安徽龙吟电力安装有限公司				
环境保护设施监测单位	阜阳三达环境检测有限公司				
投资总概算（万元）	9500	环境保护投资（万元）	82.8	环境保护投资占总投资比例	0.87%
实际总投资（万元）	9500	环境保护投资（万元）	101	环境保护投资占总投资比例	1.06%
项目开工日期	2022年3月11	环境保护设施投入 调试日期		2022年8月底	

环评阶段项目
建设内容

环评阶段建设内容包括110kV变电站、撮镇220kV变电站110kV国轩1#间隔、国轩2#间隔扩建工程和输电线路。建设内容如下：

(1) 国轩高科110kV变电站

合肥循环经济示范园管理委员会投资建设的合肥循环园国轩高科110kV变电站工程（以下简称“本工程”），共安装4台50MVA主变，本期按终期规模一次性建成。

(2) 撮镇220kV变电站110kV国轩1#间隔、国轩2#间隔扩建工程

本期在撮镇220kV变电站内预留侧位置扩建了2回110kV出线间隔，镇变110kV构架南起9#间隔、16#间隔，撮镇变出线间隔布置详见下图。扩建工程在原预留位置及现场布置扩建，无新增用地。本工程在国轩高科110kV变电站站址范围内设置一个施工营地，不另设置施工临时占地。

220kV 撮镇变 110kV 出线间隔布置

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
南	撮马2线	撮马1线	撮科线	化工园2	化工园1	龙塘2	龙塘1	远景#3主变	国轩1线	母线设备	#2主变	母联	撮鑫线	#1主变	四方1线	国轩2线	氯碱线	撮唐线	撮桥线	北

图 1-1 本工程扩建间隔示意图

(3) 本工程线路起点为撮镇变110kV构架南起9#间隔、16#间隔，终点为国轩变变1#间隔、2#间隔，线路全长2.7km。其中架空路径长1.65km，电缆路径长1.05km，其中新建电缆通道0.3km，利用已建电缆通道0.75km。

①架空线路：按2回架空设计，架空线路全线采用2×JL/G1A-240/30钢芯铝绞线，地线采用48芯复合光纤地线。新建杆塔9基及电缆终端塔2基，采用灌注桩、板式基础。

②地理电缆：本工程选用ZC-YJLW03-64/110-800mm²型单相交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套单芯铜导体阻燃、阻水电力电缆。本工程利用晶科110kV变电站建设工程已建电缆通道0.75km，新建电缆通道

	<p>0.3km。根据系统专业需要，随电缆线路敷设2根48芯管道光缆。建成后形成撮镇~国轩变2条通讯通道。</p>
<p>项目实际建设内容</p>	<p>实际建设内容包括国轩高科110kV变电站、撮镇220kV变电站110kV国轩1#间隔、国轩2#间隔扩建工程、国轩高科110kV变电站输电线路等3项子工程。</p> <p>实际建设中，国轩高科110kV变电站共安装4台50MVA主变，已按终期规模一次性建成，建设内容与环评阶段一致。撮镇220kV变电站110kV国轩1#间隔、国轩2#间隔扩建工程本期在撮镇220kV变电站内预留侧位置扩建2回110kV出线间隔，撮镇变110kV构架南起9#间隔、16#间隔，建设内容与环评阶段一致。实际建设线路全长约2.7km，不变；其中架空路径长约1.6km，电缆路径长1.1km（其中新建电缆通道0.35km，利用已建电缆通道0.75km）；仅0.05km长度架空线路改为地埋电缆，因此与环评基本一致，不存在重大变动。</p> <p>综上，实际建设内容与环评阶段建设内容基本一致。</p> <p>本工程建成后国轩高科110kV变电站改名为循环园110kV石泉变电站，具体情况如：</p>  <p>图 1-2 本工程国轩高科 110kV 变电站大门照片（石泉变）</p>

<p style="text-align: center;">项目建设过程简述</p>	<p>1、工程立项情况</p> <p>根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本工程属于“鼓励类”中“四、电力”中“10、电网改造与建设，增量配电网建设”。本工程于2021年12月6日经肥东县发展和改革委员会《关于同意合肥循环园国轩高科110kV变电站工程项目立项的复函》同意开展前期工作，项目代码为：2112-340122-04-01-295101。</p> <p>2、工程环境影响评价情况</p> <p>2022年7月5日，建设单位取得了合肥市生态环境局《关于合肥循环园国轩高科110kV变电站工程环境影响报告表审批意见的函》（合环辐函（电磁）〔2022〕9号）。</p> <p>3、工程建设情况</p> <p>本工程于2022年3月开始建设，于2022年8月底建成，随之项目进入试运行阶段。</p> <p>4、验收工作情况</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，合肥循环经济示范园管理委员会于2022年11月委托安徽启晨环境科技有限公司编制《合肥循环园国轩高科110kV变电站工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。安徽启晨环境科技有限公司接受委托后，立即组织技术人员进行现场踏勘、收集工程资料等，对工程的生态影响及其恢复状况、工程的污染源分布及其防治措施等方面进行了重点调查；委托阜阳三达环境检测有限公司于2022年11月进行了现场监测；在此基础上编制完成了《合肥循环园国轩高科110kV变电站工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。</p>
----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-输变电工程》（HJ705-2020），本工程调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围相一致，并根据工程实际环境影响情况，结合《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）和现场踏勘进行了适当调整。本工程的环境影响调查项目及范围详见下表。

表2-1 调查项目及范围表

序号	项目	工频电场、工频磁场	声环境	生态环境
1	国轩高科110kV变电站	站界外30m范围内	站界外200m范围	站界外500m范围
2	110kV架空线路	边导线地面投影外两侧各30m范围内的区域	边导线地面投影外两侧各30m范围内的区域	边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域
3	110kV电缆线路	电缆管廊两侧边缘各外延5m内（水平距离）	/	地下电缆管廊两侧边缘各300m内的带状区域
4	撮镇220kV变电站110kV国轩间隔扩建工程	站界外40m范围内	站界外200m范围	间隔扩建侧站界外500m范围内

备注：撮镇220kV变电站扩建2回110kV出线间隔，采用电缆出线，未新增加主变压器、风机等噪声污染源，其扩建后对环境的影响与扩建前对声环境的影响基本一致，不会增加新的影响。

环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》（HJ705-2020），确定环境监测因子为：工频电场、工频磁场、噪声。

工频电场：工频电场强度，kV/m

工频磁场：工频磁感应强度，mT。

噪声：昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)

环境敏感目标

(1) 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程电磁环境敏感目标为变电站评价范围内、架空线路边导线地面投影外两侧各30m范围内及地下电缆管廊两侧边缘各外延5m范围内的电磁环境敏感目标。电磁环境敏感目标包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

(2) 声环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境敏感目标为变电站站界外200m范围内、架空线路边导线地面投影外两侧各30m范围内的噪声敏感目标。噪声敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本工程位于合肥循环经济示范园，变电站站界外200m范围内无噪声敏感目标，架空线路边导线地面投影外两侧各30m范围内仅有3家工业企业厂房，不属于对噪声敏感的建筑物，因此无噪声敏感目标。

(3) 生态敏感区

根据现场踏勘，本工程位于合肥循环经济示范园，评价范围内仅涉及园区工业企业已建/在建厂房；不涉及合肥市生态保护红线、自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水源保护地等重要生态敏感区。

本工程的110kV变电站站界外30m内不涉及电磁环境敏感目标，站界外200m内不涉及声环境敏感目标；110kV电缆管廊两侧边缘各外延5m范围内不涉及环境敏感目标，110kV架空线路边导线地面投影两侧外30m内涉及环境敏感目标，具体保护目标情况见下表及图2-1。撮镇220kV变电站110kV国轩间隔扩建工程评价范围内不涉及环境敏感目标。

表2-2 本工程环境保护目标一览表

工程名称	环境保护目标	最近距离和方位	间数	房屋类型	房屋高度	最小线高	影响因子
合肥循环经济园国轩高科	安徽振兴节能科技有限公司厂房	边导线南侧约27.9m	3栋钢结构平顶厂房（1#、3#已建，2#在建）	3~5F厂房	12~15m	18.67m	电磁
110kV变电站	安徽东勇机械制造有限公司	边导线南侧约	1栋钢结构尖顶厂房（在建）	3F	12m	17.53m	

工程	在建厂房	25.5m					
	安徽瑞瑶新型 建材有限公司 厂房	边导线南 侧约 25.5m	1栋钢结构平顶 厂房（已建）	2F	12m	17.49m	

备注：线高取自设计文件中平断面定位图（详见图2-2）。

调查重点

- 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建设内容；
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 3、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 4、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和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；
- 5、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 6、建设项目环境保护投资落实情况。

表3 验收执行标准

电磁环境标准

工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值，具体标准值见下表。

表 3-1 电磁环境标准

污染物名称	标准值	标准来源
工频电场强度	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁感应强度	100μT	

我国输变电工程的工作频率为0.05kHz。因此，本工程变电站厂界及输电线路沿线区域的工频电场强度执行4000V/m的公众曝露控制限值的要求，工频磁感应强度执行100μT的公众曝露控制限值的要求。

声环境标准

(1) 声环境质量

本工程所在地暂无声环境功能区划，根据合肥市肥东县生态环境分局出具的《关于合肥循环园国轩高科110kV变电站工程项目环境影响评价执行标准的确认函》（合环肥东环评函〔2022〕19号），本工程110kV变电站声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，标准值见下表。

表 3-2 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
3类	65dB(A)	55dB(A)

(2) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，具体标准值见下表。

表 3-3 工业企业厂界环境噪声排放标准 等效声级 LAeq:dB (A)

种类	时段	执行标准	级别	昼间	夜间
噪声	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	70	55
	运行期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类	65	55

本工程营运期线路沿线无声环境敏感目标，按照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）要求，执行对应的《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准。

其他标准和要求

无

表4 建设项目概况

项目建设地点

本工程位于合肥市肥东县合肥循环经济示范园乳泉路与石泉路交口西南侧。110kV变电站站址北侧为乳泉路，隔路为肥东国轩电池材料基地（直线距离约153m），站址位置详见下图。



图 4-1 站址地理位置图

本工程东侧为石泉路，隔路为撮镇灌区二级干渠，干渠东侧现状为空地（国轩电池材料基地二期预留用地）；南侧现状为空地，西侧现状为空地（用地性质均为园区建设用地）；北侧为乳泉路，隔路为国轩电池材料基地项目。本工程地理位置及周边关系详见附图（图4-2）。

主要建设内容及规模

本工程建设内容包括国轩高科110kV变电站（石泉变）、撮镇220kV变电站撮镇220kV变电站110kV国轩1#间隔、国轩2#间隔扩建工程和输电线路。

（1）国轩高科110kV变电站

合肥循环经济示范园管理委员会投资建设的合肥循环园国轩高科110kV变电站工程（以下简称“本工程”），共安装4台50MVA主变，本期按终期规模一次性建成。

（2）撮镇220kV变电站110kV国轩1#间隔、国轩2#间隔扩建工程

本期在撮镇220kV变电站内预留侧位置扩建2回110kV出线间隔，镇变110kV构架南起9#间隔、16#间隔，撮镇变出线间隔布置详见下图。扩建工程在原预留位置及现场布置扩建，无新增用地。本工程在国轩高科110kV变电站站址范围内设置一个施工营地，不另设置施工临时占地。

220kV撮镇变 110kV 出线间隔布置

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
南	撮马2线	撮马1线	撮科线	化工园2	化工园1	龙塘2	龙塘1	远景#3主变	国轩1线	母线设备	#2主变	母联	撮鑫线	#1主变	四方1线	国轩2线	氯碱线	撮唐线	撮桥线	北

图 4-3 本工程扩建间隔示意图

（3）国轩高科110kV变电站输电线路

本工程线路起点为撮镇变110kV构架南起9#间隔、16#间隔，终点为国轩变变1#间隔、2#间隔，线路全长2.7km。其中架空路径长1.65km，电缆路径长1.05km，其中新建电缆通道0.3km，利用已建电缆通道0.75km。撮镇220kV变电站平面布置见图4-4。本工程具体出线线路详见图4-5。

①架空线路：按2回架空设计，架空线路全线采用2×JL/G1A-240/30钢芯铝绞线，地线采用48芯复合光纤地线。新建杆塔9基及电缆终端塔2基，采用灌注桩、板式基础。

②地理电缆：本工程选用ZC-YJLW03-64/110-800mm²型单相交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套单芯铜导体阻燃、阻水电力电缆。本工程利用晶科110kV变电站建设工程已建电缆通道0.75km，新建电缆通道0.3km。根据系统专业需要，随电缆线路敷设2根48芯管道光缆。建成后形成撮镇～国轩变2条通讯通道。

新建电缆具体包括：新建4+2孔CPVC排管43m；新建8+4孔CPVC排管43m；新建8+4孔MPP非开挖拉管125m；新建直线工井1座，长6m；新建三通转角井3座，长24m

(3×8m)；新建S弯(DL01)、L弯(DL04)，长20+19m；新建电缆中间余缆井(A6)1座，长15m(展开长20m)；新建电缆下塔余缆井(DL05)1座，长5m(展开长30m)。

③路径方案

本工程自撮镇变110kV出线构架南起9#间隔、16#间隔，新建管沟向西电缆出线，而后向南。改造已建的A12工井，利用已建的110kV晶科线路通道至A4工井。改造已建的A4工井，新建8+4孔拉管过龙兴大道至龙兴大道与乳泉路东南角(Y1)，沿着乳泉路向东走线至拟建的110kV国轩变北侧，转南至110kV国轩变。

④导线对地和交叉跨越距离

本工程沿线无重要交叉跨越，根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)，110V架空线路导线对地距离见下表。

表4-1 导线对地最小距离 (m)

线路经过地区	标称电压 (110kV)	
	最大计算弧垂情况下最小净空距离 (m)	最大计算风偏情况下最小净空距离 (m)
居民区	7.0	/
非居民区	6.0	/
交通困难地区	5.0	/
建筑物	5.0	4.0

⑤杆塔和基础

根据导线选型、气象区条件、线路路径和沿线地形、地质情况，结合规划意见，杆塔型式为钢管塔，钢管塔采用钻孔灌注桩基础。

表 4-2 杆塔使用情况一览表

杆塔类型	杆塔型号	呼高 (m)	数量	允许转角 (°)	水平档距 (m)	垂直档距 (m)	根径 (mm)	单基塔重 (kg)	备注
直线钢管杆	110-EB21GS-ZG2	27	6	0°	200	250	885	9942.7	/
转角钢管杆	110-EB21GS-JG1	24	1	0°-10°	200	250	1080	9354.0	/
	110-EB21GS-JG4	21	1	0°-90°	200	250	1594	16926.8	
	110-EB21GS-JG4	24	1	0°-90°	200	250	1680	19131.7	/
	终端附杆	7	2	/	/	/	377	2162.7	/
合计		/	11			/		110057.5	/

本工程所采用的杆塔外形及各项技术指标详见图4-6。

本工程组成及建设规模见下表。

表4-3 本工程项目组成一览表

工程类别	单项工程名称	本期规模	终期规模
主体工程	国轩高科110kV变电站	本、终期主变4×50MVA；本期110kV采用双母线接线，本、终期出线2回；10kV线路本期24回，为单母线四分段接线	
	110kV输电线路	本期2回110kV出线，接入220kV撮镇变，采用双母线接线。线路全长2.7km。其中架空路径长1.65km，电缆路径长1.05km，其中新建电缆通道0.3km，利用晶科已建电缆通道0.75km；本环评只评价本期工程建设，终期工程另行环评	待110kV陂塘变投运后，将其中1回改T接至撮镇~陂塘110kV线上（新建电缆0.2km）；待220kV循环园变投运后，将T接线改接入循环园变110kV母线，新建架空长约2.7km；最终形成撮镇~国轩1回、循环园~国轩1回
	撮镇220kV变电站110kV国轩扩建间隔	本工程在撮镇220kV变电站内预留侧位置扩建2回110kV出线间隔，占用南起9#间隔、16#间隔，并增加线路间隔相应一次、二次设备	撮镇变扩建2个110kV出线间隔，循环园变扩建1个110kV出线间隔
辅助工程	站区道路	进站道路从北东侧的石泉路引接，长度为25m，站区以配电装置楼为中心，周围设置环形道路作消防环道使用。道路宽度为4.0m，转弯半径为9.0m，站内道路面积905.5m ²	
	消防	采用水消防和化学灭火装置相结合的消防措施，设置室外消火栓系统、消防水池和消防泵房	
	辅助用房	内设卫生间，供值守、巡检人员使用	
公用工程	供水	水源来自市政给水管网	
	排水	110kV变电站区雨污分流	
	供电	交流：本期10kV安装4台接地变消弧线圈，#1、#4号接地变消弧线圈并小电阻装置接地变容量选择为700kVA，消弧线圈容量为400kVA，站变容量为315kVA，接线组别为Zny11；#2、#3本期接地变消弧线圈并小电阻装置接地变容量选择为400kVA，消弧线圈容量为400kVA，接线组别为Zn。10kV#1接地变兼站用变和10kV#4接地变兼站用变，站用变容量为315kVA	
		直流：本站安装1组300Ah阀控式密封铅酸蓄电池组	
通讯	站内由电信接入虚拟网		

环保工程	生活污水	站内设置1座化粪池，生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，接入合肥循环经济示范园污水处理厂深度处理
	噪声	合理布局，建筑隔声，基础减振
	固废	站内将设垃圾收集箱，垃圾经分类收集后送至站外垃圾转运站定期清理处置；蓄电池更换时由有资质的专业单位回收处置，不在站内贮存
	环境风险	站内建设1座事故油池，有效容积约50m ³ （5.15m*3.20m*3.05m），与储油坑相连（储油坑按不小于容纳设备油量的20%设计），用于收集贮存变压器漏油事故产生的变压油。单台主变最大含油量约为20t（变压器油密度0.895t/m ³ ，换算为容量约22.3m ³ ），事故油池容量能满足要求（事故油池有效容积不应小于最大单台主变压器油量的100%）
依托工程	依托撮镇220kV变电站内预留侧位置，扩建2回110kV出线间隔，利用晶科110kV变电站建设工程已建电缆通道0.75km	
临时工程	施工办公、生活区、临时施工生产场地	

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1、建设项目占地及总平面布置

本工程110kV变电站东西向长68m，南北向长57.89m。变电站出口位于东侧，全站设置4m宽环形消防道路。配电装置楼位于变电站中央，主变压器及其他配电装置均布于配电装置楼内，进线采用架空进线，出线采用电缆出线；消防水池及泵房、事故油池等辅助构筑物结合其使用功能特点布于配电装置楼南侧；站区总平面布局见图4-7。

变电站采用全户内布置，主变布置一层南侧，10kV配电装置室布置在一层中部，电容室、蓄电池室、消控室布置在一层北侧；110kV GIS室及二次设备室布置在二层中部；配电楼平面布置见图4-8~4-10。

2、输电线路路径

本工程线路起点为撮镇变110kV构架南起9#间隔、16#间隔，终点为国轩变变1#间隔、2#间隔，线路全长2.7km。其中架空路径长1.65km，电缆路径长1.05km，其中新建电缆通道0.3km，利用已建电缆通道0.75km。

建设项目环境保护投资

本工程实际总投资为9500万元，实际环保投资101万元，占总投资的1.06%。本工程环保投资情况见下表。

表4-5 环保投资一览表

序号	工程实施阶段	项目组成	环保措施	投资金额(万元)
1	施工期	110kV变电站	施工期围挡、场地洒水、土工布等	8
			施工期低噪施工设备及设施降噪	4
			施工期临时沉淀池、排水	8
			化粪池	2
			施工期外购土石方回填、整平，表土回填	16.8
			施工期弃土弃渣收集，废弃材料清运处置，垃圾清运	2
2		110kV线路	表土保护、控制用地、减少弃土、土地平整、植被恢复及补偿	5
3	运营期	110kV变电站	主变压器事故油收集系统	3
			事故油池	8
			主变设置单独主变间，建筑隔声，选用低噪声设备，主变基础垫衬减振材料，主变间墙体敷设吸声材料，主变电室大门采用可拆卸模块化消声隔音门，下部设有进风消声百叶窗。风机采取减振基座、机房隔声、风机阻抗式消音器、静压箱等噪声治理措施	8
			化粪池	2
			生活垃圾分类收集、清运	0.2
			废旧铅酸蓄电池，向生态环境主管部门申请办理转移联单，由具备危废处理资质的单位在更换当天进站区内回收处置，不在厂区内暂存，不设危废暂存间	2
			站内设施维护管理	5
			站址周边绿化及生态恢复	5
4		110kV线路	绿化及生态恢复	5
			线路沿线运维	3
5	环境管理费用		环境影响评价及竣工环保验收、自行监测等	14
6	合计		/	101

建设项目变动情况及变动原因

根据生态环境部发布的《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射[2016]84号）内容，明确“输变电建设项目发生清单一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动”。根据调查，本工程与《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射[2016]84号）中输变电建设项目重大变动清单对照情况详见下表。

表4-6 本工程与重大变动清单对比分析表

序号	输变电项目重大变动清单	是否存在该变动	说明
1	电压等级升高	否	本工程电压等级与环评一致，均为110kV，电压等级发生未变动
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%	否	本工程变电站布置4台50MVA主变压器，主变容量和数量与环评一致，未发生变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	否	本工程环评中线路全长2.7km；其中架空路径长约1.65km，电缆路径长1.05km（其中新建电缆通道0.3km，利用已建电缆通道0.75km）；实际建设中线路全长约2.7km，不变；其中架空路径长约1.6km，电缆路径长1.1km（其中新建电缆通道0.35km，利用已建电缆通道0.75km）；仅0.05km长度架空线路改为地理电缆，因此与环评基本一致，不存在该变动
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米	否	本工程变电站站址与环评中位置一致，未发生位移
5	输电线路横向位移超过500米的累计长度超过原路径长度的30%	否	本工程输电线路路径与环评一致，未发生横向位移
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	否	本工程输电线路路径、站址均未变化，且不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区
7	因输变电工程线路、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%	否	本工程输电线路路径、站址均未变化，未新增的电磁和声环境敏感目标
8	变电站由户内布置变为户外布置	否	本工程变电站为户内布置，与环评一致，未发生变化
9	输电线路由地下电缆改为架空线	否	本工程输电线路地下电缆部分环评设计长度

	路		1.05km, 实际长度1.05km, 未改为架空线路
10	输电线路同塔设为多条线路架设 累计长度超过原路径长度的30%	否	本工程不存在同塔设为多条线路架设情况

根据上表与《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的对照分析，本工程未发生重大变动。

表5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

一、施工期环境影响分析结论

经调查，本工程变电站施工时，施工现场已采用定期洒水、对运输车辆限制车速、粉状物料加盖篷布等措施，减少对周边环境的环境。施工现场产生的建筑垃圾、生活垃圾已进行集中收集、处置，变电站范围内未遗留有建筑垃圾，生活垃圾；施工人员均居住在厂区搭建的活动板房内，生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网。施工时，施工单位选用低噪声施工设备，加强施工机械维护和保养，施工区周边无居民点，施工结束后，噪声影响随之消失。本工程施工材料借助现有市政道路进行运输，另从东侧石泉路引接长度为25m进站道路。

1、施工期生态影响分析

本工程对各生态系统的影响主要体现在工程临时占地、永久占地、施工活动及工程运行带来的影响。但由于本工程永久占地面积较小，对各生态系统的影响有限。施工结束后，对临时占地进行植被恢复，基本能够恢复其原有生态功能，施工活动采取有效防治措施后可将环境影响控制在较小的范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失；工程运行期间不会排放污染物，产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等均较小，对附近动、植物基本无影响。

本工程不涉及安徽省生态红线，不经过自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、世界自然及文化遗产地，工程周边为空地（已规划为建设用地）。因此，本工程对周边生态环境影响较小。

2、施工期声环境影响分析

施工时，施工单位选用低噪声施工设备，禁止夜间施工，施工区周边无居民点，施工结束后，噪声影响随之消失。本工程线路塔基施工强度不大，施工时间较短，因此线路的施工噪声对沿线的声环境影响较小。本工程电缆线路开挖段很短仅为0.35km，且基础施工与变电站土建同时施工，架线放线施工与线路同步进行，不会产生额外的影响。

2、施工扬尘分析

变电站基础和输电线路塔基在施工中，由于土地裸露产生的局部、少量二次扬尘，可能对周围环境产生暂时影响，建成后对裸露土地进行绿化即可消除。另外，在施工中汽车运输使用临时施工道路，将使施工场地附近二次扬尘增加，但由于输

变电工程施工强度不大，基础开挖量小，而且施工点都远离居民区，因此其对环境空气的影响范围和程度很小。

为了落实《安徽省大气污染防治条例》的有关规定，有效减少施工期大气环境影响，本工程施工期已在施工过程中严格执行环评中提出的“6个100%的规定”，具体执行情况如下：

(1) 施工现场100%围挡

施工现场沿四周连续设置了封闭围墙（围挡），高度为2.8m，满足城区主要路段工地围挡高度不低于2.5m，一般路段的工地不低于1.8m的要求，做到坚固、平稳、整洁、美观。

(2) 裸露路面100%覆盖

施工中采取边开挖边覆盖，对开挖面、土方、砂石料等裸露部分采用了防尘网100%覆盖，并采用抑尘车、喷淋系统随时洒水抑尘，保持湿润无扬尘。

(3) 工地路面100%硬化。

主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行了硬化处理。

(4) 出入工地车辆100%冲洗

工地出入口安排了专人进行车辆清洗和登记，工地的运输车辆的轮胎和车身外表冲洗干净后，方可进出工地。

(5) 施工现场100%洒水降尘

施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，会适当增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等已及时清理完毕，清理时也采取了有效的降尘措施。

(6) 渣土车辆100%密闭运输

建筑材料、渣土等采取密闭搬运、存储并在施工堆场采用了防尘布苫盖等防尘措施。

4、固体废物环境影响分析

输电线路施工时，施工现场实行围挡封闭，产生的建筑垃圾和生活垃圾采取集中收集后，运至环卫部门指定地点，由环卫部门进行处置，施工现场未遗留建筑垃圾和生活垃圾。

施工过程中，在开挖电缆沟\排管（含工井）两侧各扩2m的范围，作为施工布置

临时占地，线路工程塔基开挖产生的土方就地回填。施工结束后，及时将表层土壤回填，用于植被恢复。

本工程土石方主要为基础的开挖与回填，优先考虑土方自平衡，其中线路工程区余方就地摊平，无永久弃方；并且运输过程严格管理，车辆密闭运输，运输过程中未发生跑冒滴漏。生活垃圾收集后由环卫部门清运处理，建筑垃圾主要为砂土、石块、钢结构件、管道材料等，其中钢结构件、管道材料等可外售给废品回收站；沙土、石块等回收利用作厂区内道路建设；剩下部分建筑物垃圾经收集后送至附近的垃圾收集点，由环卫部门统一处理。因此，施工期固废对环境的影响很小。

5、地表水环境影响分析

施工人员均居住在施工场区搭建的活动板房内，生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网。线路工程塔基施工中混凝土采用成品的商品混凝土，基本无施工废水排放。

综上所述，本工程施工期间未发生环境严重污染事件以及生态破坏事件，未遗留环境问题。

二、运营期环境影响分析结论

1、生态影响分析

本工程运营期仅线路巡查期间工作人员会对线路沿线植被造成局部扰动，但扰动较轻微很快能自然恢复，不会影响项目周边的自然植被和生态系统。

2、电磁环境影响分析

通过定性分析、类比监测和理论预测，本工程国轩高科110kV变电站、撮镇220kV变电站110kV国轩扩建间隔、架空输电线路以及电缆输电线路建成投运后周围的工频电场、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的4000V/m和100 μ T的公众曝露限值，不会对区域电磁环境造成较大的影响。

3、声环境影响分析

（1）国轩高科110kV线路工程

本工程输电线路包含110kV架空线路及110kV电缆线路。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“4.7.3声环境影响评价范围”内容“地下电缆线路可不进行声环境影响评价”。因此，本工程110kV电缆线路运行期不进行声环境影响评价。

本工程110kV架空线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。一般在晴天时，线下人耳基本不能感觉到线路运行噪声，测量值和环境背景值相当，其影响值很小。而在雨天，线路电晕引起的可听噪声虽增大，但下雨时背景噪声较大，线路电晕引起的可听噪声将会被淹没。从目前已运行的110kV及110kV输电线路周边声环境质量检测结果看，正常晴好天气条件下，110kV及以下的输电线路线下和周边的声环境质量几乎无差别，线路运行几乎不会对周边的声环境质量产生影响。因此，本工程110kV架空线路对周围声环境影响较小。

（2）撮镇220kV变电站110kV晶科间隔扩建工程

现状监测结果表明，撮镇220kV变电站扩建间隔围墙外监测点噪声现状昼间监测值为54.5~55.3dB（A），夜间监测值为42.5~44.3dB（A），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。撮镇220kV变电站本期扩建2回110kV出线间隔，不新增噪声污染源，因此，预计扩建工程建成后的厂界环境噪声排放值仍满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

（3）合肥循环园国轩高科110kV变电站工程

本工程厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；经预测可知，本工程厂界各预测点的噪声预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准要求。

本工程噪声经过治理后，可以实现达标排放。因此，投运后对周围声环境影响较小。

4、水环境影响分析

运营期国轩高科110kV变电站采用雨污分流的排水体制。运营过程中变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员会产生少量的生活污水，经厂区化粪池处理后接入市政污水管网。输电线路运行期间无废水产生，不会对附近水环境产生影响。

撮镇220kV变电站本期只扩建1回110kV出线间隔，变电站值守人员不增加，不新增生活污水的产生和排放，工程仍沿用前期站内已有的生活污水处理设施，不会对周围水环境产生影响。

5、固废影响分析

变电站巡检人员产生的少量生活垃圾定期交由环卫部门清运。

本工程装设4组阀控式密封铅酸蓄电池，容量400Ah，且统一设置站内直流系统

蓄电池组，UPS系统和通信设备的直流负荷均由该蓄电池组供电，其使用寿命为8~10年，废旧铅酸蓄电池的产生量约4组。当铅酸蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废旧铅酸蓄电池。对照《国家危险废物名录》（2021年版），废旧铅酸蓄电池属于危险废物，废物代码HW31（900-052-31），需按《危险废物转移联单管理办法》的要求，向生态环境主管部门申请办理转移联单，由具备危废处理资质的单位在更换当天进厂区内回收处置，不在站区内暂存，因此本项目变电站内未设置危废暂存间。

撮镇220kV变电站本期只扩建2回110kV出线间隔，变电站值守人员不会增加，因此固废不会增加。撮镇220kV变电站已通过环境保护验收（附件6），自运行以来未发生过主变压器漏油事故。

环境影响评价文件批复意见

根据2022年7月5日，合肥市生态环境局出具的《关于合肥循环园国轩高科110kV变电站工程环境影响报告表审批意见的函》（合环辐审（电磁）[2022]9号），对本工程提出如下审批意见：

一、总体意见及项目内容

原则同意《合肥循环园国轩高科110kV变电站工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》，由安徽梓东环境科技有限公司编制）提出的环保措施和结论，同意你公司按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点和环境保护措施等进行建设。本次环评包括国轩高科110kV变电站、撮镇220kV变电站110kV国轩1#间隔、国轩2#间隔扩建工程、国轩高科110kV变电站输电线路等3项子工程，建设规模具体如下：

（一）国轩高科110kV变电站位于合肥市肥东县境内，工程内容包括：

本期新建4台户内型主变，电压等级110kV，容量4×50MVA，110kV出线2回。

（二）撮镇220kV变电站110kV国轩1#间隔、国轩2#间隔扩建工程内容包括：

本期在撮镇220kV变电站内预留侧位置扩建2回110kV出线间隔，扩建工程在原预留位置及现场布置扩建，无新增用地。

（三）国轩高科110kV变电站输电线路工程内容包括：

本工程线路起点为撮镇变110kV构架南起9#间隔、16#间隔，终点为国轩变1#间隔、2#间隔，线路全长2.7km。其中架空路径长1.65km，电缆路径长1.05km，其中新

建电缆通道0.3km，利用已建电缆通道0.75km。

二、项目建设及运行应重点做好的工作

(一) 变电站：严格按照《报告表》提出的环境保护措施，主变应选购低噪声水平的主变设备，110kV主变设备距离主变2m处的等效A声级不高于60dB(A)，变电站应采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声达标排放、变电站周围环境保护目标处噪声满足相应的评价标准要求。变电站建筑外形应注意与周围环境的协调性。加强对污染治理设施的管理，变电站产生的生活污水排入站内化粪池处理后排入市政污水管网，接入合肥循环经济示范园污水处理厂深度处理。

(二) 输电线路：严格按照《报告表》提出的污染防治措施，落实施工期各项生态保护和水土流失等污染防治措施，做好施工后的迹地恢复等工作。架空线路与环境保护目标净空距离按《报告表》提出的要求执行。

(三) 变电站、输电线路在初步设计及施工阶段有调整时，应重新确认项目周围环境保护目标，并向市生态环境局上报变更文件和材料。变电站位置改变、输电线路路径调整幅度较大或路径两侧环境保护目标变化较大时，应向市生态环境局提出申请，市局将根据变更情况及相关要求，决定项目是否需要重新环境影响评价。

(四) 加强施工期环境保护管理，落实施工期各项污染治理措施。变电站施工期，建设工地围墙外应刷写明显的建设项目名称。施工单位在工程施工前，主动向项目所在地生态环境分局进行申报，项目所在地生态环境分局负责本次评价的输变电工程施工期的监督管理，你公司应在收到本批复后，将批准后的环境影响评价文件送至项目所在地各县区生态环境分局。

(五) 事故油池满足防渗规范要求。废旧蓄电池按《固废法》要求，规范处置。

(六) 项目竣工后，建设单位必须按相关规定完成项目竣工“三同时”环境保护验收，方可正式投入运行，并接受生态环境部门的日常监督管理。

表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	工程选线避开重要生态功能区；项目建设应符合当地规划要求，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。	已落实。本工程在选址、选线阶段，已通过合肥市自然资源和规划局、肥东县人武部、文旅、水务、合肥循环经济示范园管委会等部门的批准。根据调查，沿线评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园和水源保护区等环境敏感区，其选线不存在环境制约因素。
	污染影响	严格按照环保要求及设计规范建设，确保运行期间周边的工频电磁、工频磁场、噪声满足相应的环保标准限值要求。	已落实。本工程建设时按照环保要求及设计规范进行建设，线路主要采用电缆敷设，降低输电线路带来的环境影响。
施工期	生态影响	施工过程中控制临时占地范围，减少占压植被；施工完成后及时进行场地平整，清除建筑垃圾，送指定的场所处置，严禁就地倾倒和覆压植被。	已落实。施工过程中控制临时占地范围，减少占压植被；施工完成后及时进行场地平整，清除建筑垃圾，送指定的场所处置。
	污染影响	<p>（1）生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网。</p> <p>（2）线路工程塔基施工中混凝土采用成品的商品混凝土，基本无施工废水排放。</p> <p>（3）做好施工组织设计，选用低噪声施工机具，加强施工机具的维护保养；合理安排施工时间，禁止在夜间和休息时间进行强噪声施工活动；合理布置施工机具位置。</p> <p>（4）施工现场地面和路面定期洒水，施工材料密闭运输。</p> <p>（5）施工期无随意倾倒固体废物的现象；生活垃圾交由环卫部门处置；输电线路基础、管廊开挖产生的余土就地回填压实、综合利用；剥离表土按规范要求集中堆放，施工完毕后用于复垦或植被恢复。</p>	<p>已落实。（1）生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网。（2）线路工程塔基施工中混凝土采用成品的商品混凝土，基本无施工废水排放。（3）施工选用低噪声施工机具，已合理安排施工时间，夜间不施工；合理布置施工机具位置。（4）施工现场地面和路面定期洒水，施工材料密闭运输，施工过程严格执行6个100%的规定。</p> <p>（5）输电线路施工时，施工现场实行围挡封闭，建筑垃圾和生活垃圾采取集中收集后，运至环卫部门指定地点，由环卫部门进行处置，施工现场未遗留建筑垃圾和生活垃圾。输电线路基础、管廊开挖产生的余土就地回填压实、综合利用。施工结束后，及时将表层土壤回填，用于植被恢复。</p>
环境保护	生态影响	做好设施运维管理，强化运维人员环保意识。	已落实。已做好设施运维管理，并强化运维人员环保意识。运行过程中，

设施 调试 期		未发现原有陆生生态系统发生显著功能性改变。
	<p>（1）废水：日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网。</p> <p>（2）噪声：变电站户内型布置，选用低噪主变和风机，风机进出口设消声器，主变室墙体和大门设置隔声吸声材料。</p> <p>（3）固废：当变电站运维检修人员产生的生活垃圾通过垃圾箱分类集中收集定期清运。当变电站产生废旧蓄电池时，由建设单位统一招标，按照《危险废物转移联单管理办法》的要求，委托有资质单位回收处理。当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；不能回收的交由有资质的单位进行妥善处置。</p> <p>（4）电磁：变电站合理布局，保证导体和电气设备安全距离；电缆线路：评价范围内无电磁环境保护目标；架空线路：合理选择导线类型，确保导线对地高度（非居民区大于6m，居民区大于7m）。</p> <p>（5）环境风险：设置事故油池及排油管道，采取相应等级防腐防渗措施，事故油池容积50m³；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，委托有资质单位进行处置。</p>	<p>已落实。（1）废水：日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网。</p> <p>（2）噪声：变电站户内型布置，选用低噪主变和风机，风机进出口设消声器，主变室墙体和大门设置隔声吸声材料。</p> <p>（3）固废：变电站运维检修人员产生的生活垃圾通过垃圾箱分类集中收集定期清运。变电站暂未产生废旧蓄电池，主变压器也未发生事故或检修，因此无事故状态下的变压器油器产生。</p> <p>（4）电磁：变电站合理布局，保证导体和电气设备安全距离；电缆线路：评价范围内无电磁环境保护目标；架空线路：合理选择导线类型，确保导线对地高度（非居民区大于6m，居民区大于7m）。</p> <p>（5）环境风险：已设置事故油池及排油管道，采取相应等级防腐防渗措施，事故油池容积50m³；已加强日常定期巡检，定期检查事故油池状态，无浮油产生。</p>

本工程线路走向如下。

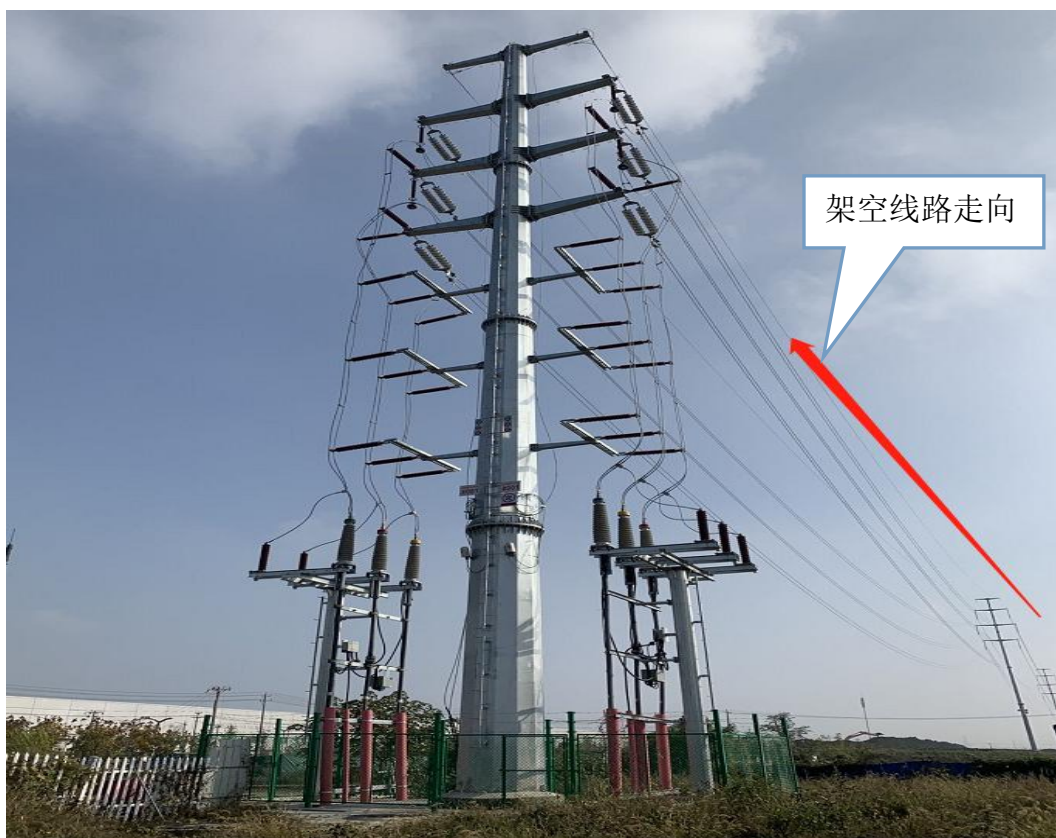


图6-1 本工程架空线路走向及线下复绿情况 (1)

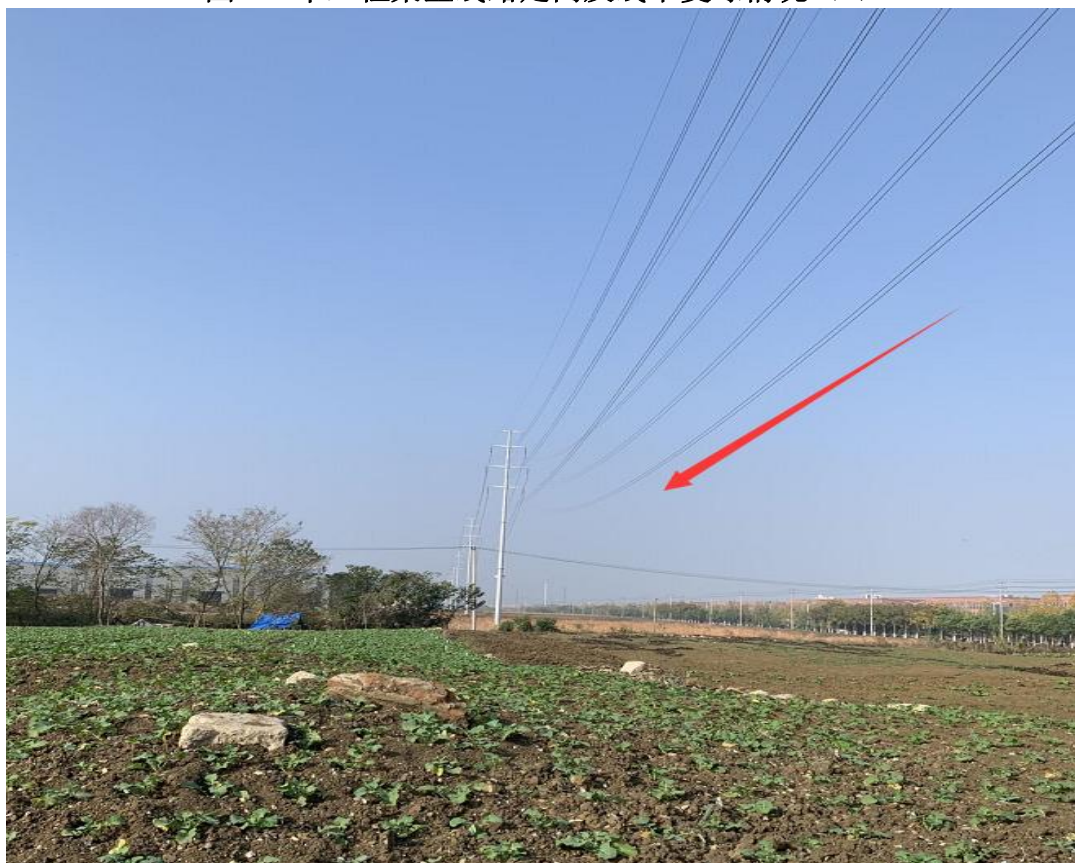


图6-1 本工程架空线路走向及线下复绿情况 (2)



图6-2 本工程电缆走向 (1)



图6-2 本工程电缆临时用地复绿情况 (2)

本工程现在照片见下图。



变电站大门



消防泵房



污水系统



雨水系统



吸声材料



隔声墙

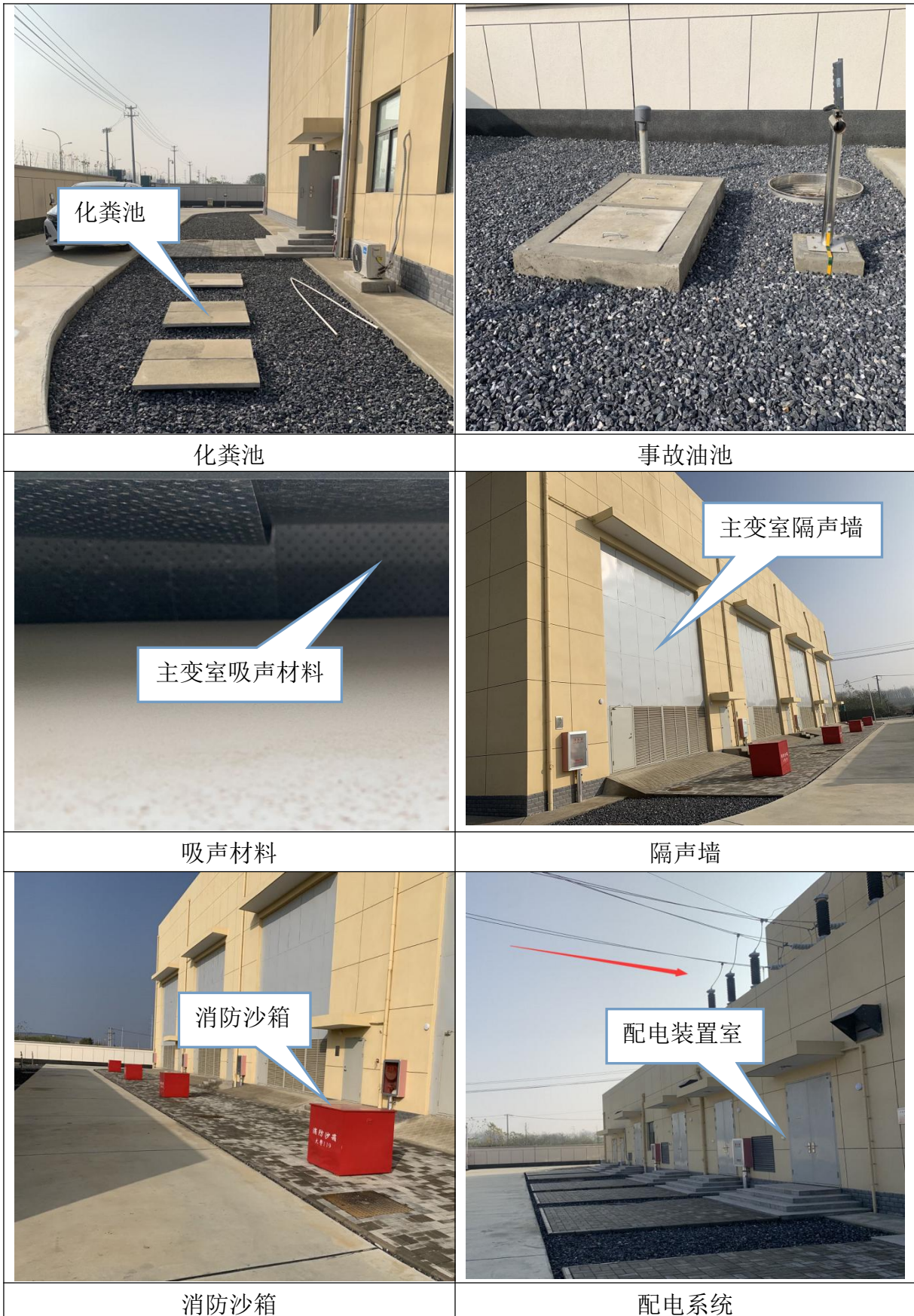


图6-3 本工程现状照片

表7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

<p>监测因子及监测频次</p> <p>监测因子：工频电场、工频磁场</p> <p>监测频次：测量一次</p>																
<p>监测方法及监测布点</p> <p>监测方法：工频电场、工频磁场检测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。</p> <p>监测布点：国轩高科110kV变电站厂界、输电线路、撮镇220kV变电站已建国轩间隔，具体见图7-1。</p>																
<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>监测单位：阜阳三达环境检测有限公司</p> <p>监测时间：2022年11月24日</p> <p>监测环境条件：</p> <p>环境温度：20.3℃；</p> <p>相对湿度：48.5%；</p> <p>天气：多云；</p> <p>风速：1.9m/s。</p>																
<p>监测仪器及工况</p> <p>工频电场、工频磁场：电磁辐射分析仪NBM-550/EHP50F，具体见下表。</p> <p align="center">表 7-1 监测仪器一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">检测仪器名称及编号</th> <th>制造商</th> <th>设备主要参数</th> <th>校准/检定单位</th> <th>证书编号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电磁辐射分析仪</td> <td>NBM-550 （主机） EHP-50F （探头）</td> <td>Narda</td> <td>频率：100 μ Hz~15MHz 电压：50mVp-p~10Vp-p 工频电场： 0.001V/m~100kV/m 工频磁场：0.0001 μ T~100 μ T</td> <td>华南国家 计量测试 中心广东 省计量科 学研究院</td> <td>HYQ220506142 校准日期：2022年 5月6日 有效日期：2023年 5月6日</td> </tr> </tbody> </table> <p>运行工况：本次监测期间运行正常，工况满足验收监测要求。</p>					检测仪器名称及编号		制造商	设备主要参数	校准/检定单位	证书编号	电磁辐射分析仪	NBM-550 （主机） EHP-50F （探头）	Narda	频率：100 μ Hz~15MHz 电压：50mVp-p~10Vp-p 工频电场： 0.001V/m~100kV/m 工频磁场：0.0001 μ T~100 μ T	华南国家 计量测试 中心广东 省计量科 学研究院	HYQ220506142 校准日期：2022年 5月6日 有效日期：2023年 5月6日
检测仪器名称及编号		制造商	设备主要参数	校准/检定单位	证书编号											
电磁辐射分析仪	NBM-550 （主机） EHP-50F （探头）	Narda	频率：100 μ Hz~15MHz 电压：50mVp-p~10Vp-p 工频电场： 0.001V/m~100kV/m 工频磁场：0.0001 μ T~100 μ T	华南国家 计量测试 中心广东 省计量科 学研究院	HYQ220506142 校准日期：2022年 5月6日 有效日期：2023年 5月6日											
<p>监测结果分析</p> <p>本工程工频电场、工频磁感应强度，监测结果见下表。</p>																

表7-2 工频电磁场检测结果

点位编号	监测点位置	测量高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	国轩高科110kV变电站东侧围墙外5m	1.5	19.00	0.0703
2	国轩高科110kV变电站南侧围墙外5m	1.5	8.012	0.0043
3	国轩高科110kV变电站西侧围墙外5m	1.5	18.47	0.0184
4	国轩高科110kV变电站北侧围墙外5m	1.5	132.4	0.0352
5	安徽省振兴节能科技有限公司厂房北侧	1.5	200.3	0.0954
6	电缆线路上方龙兴大道与乳泉路交口西北侧（华业香料厂东侧）	1.5	68.59	1.384
7	撮镇220kV变电站已建国轩1#线间隔围墙外5m（西侧围墙南起第9间隔处）	1.5	208.2	0.9493
8	撮镇220kV变电站已建国轩2#线间隔围墙外5m（西侧围墙南起第16间隔处）	1.5	369.9	0.1840

由监测结果可知：国轩高科110kV变电站四周工频电场强度为8.012~132.4V/m，工频磁感应强度为0.0043~0.0703 μT；架空线路敏感点安徽省振兴节能科技有限公司厂房北侧测点处工频电场强度为200.3V/m，工频磁感应强度为0.0954 μT；撮镇220kV变电站扩建间隔围墙外已建国轩1#线间隔测点处工频电场强度为208.2V/m，工频磁感应强度为0.9493 μT；已建国轩2#线间隔测点处工频电场强度为369.9V/m，工频磁感应强度为0.1840 μT；均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4000V/m、磁感应强度100uT的限值要求。

监测因子及监测频次

监测因子：等效连续A声级dB（A）

监测频次：昼、夜各一次

监测方法及监测布点

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准/《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

监测布点：国轩高科110kV变电站厂界、输电线路、撮镇220kV变电站已建国轩间隔，具体见图7-1。

监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：阜阳三达环境检测有限公司

监测时间：2022年11月24日

监测环境条件：

环境温度：20.3℃；

相对湿度：48.5%；

天气：多云；

风速：1.9m/s。

监测仪器及工况

环境噪声：多功能声级计AWA5688多功能声级计/声校准器，具体见下表。

表7-3 声环境现状检测仪器信息一览表

检测仪器名称及编号		设备主要参数	校准/检定单位	证书编号
AWA5688 多功能声 级计/ 声校准器	0317696/127 5263	量程范围： 5dB(A)~130dB(A) 频率范围：10Hz~20kHz 量程范围：94dB(A) 频率范围：1000Hz	安徽省科学计量 研究院	LX2022B- 009605 检定日期：2022 年11月17日 有效期至：2023 年11月16日

运行工况：本次监测期间运行正常，工况满足验收监测要求。

监测结果分析

本工程噪声监测结果见下表。

表 7-4 本工程噪声检测结果

检测点位	检测日期	检测结果	
		昼间Leq[dB(A)]	夜间Leq[dB(A)]
国轩高科110kV变电站东侧围墙外1m	2022.11.24	48.4	44.0
国轩高科110kV变电站南侧围墙外1m	2022.11.24	41.5	40.3
国轩高科110kV变电站西侧围墙外1m	2022.11.24	40.3	40.1
国轩高科110kV变电站北侧围墙外1m	2022.11.24	40.7	40.4
安徽省振兴节能科技有限公司厂房北侧	2022.11.24	56.3	44.9
电缆线路上方龙兴大道与乳泉路交口西 北侧（华业香料厂东侧）	2022.11.24	56.2	48.8
撮镇220kV变电站已建国轩1#线间隔围墙 外1m（西侧围墙南起第9间隔处）	2022.11.24	50.5	42.6
撮镇220kV变电站已建国轩2#线间隔围墙 外1m（西侧围墙南起第16间隔处）	2022.11.24	48.1	42.2

由监测结果可知：国轩高科110kV变电站厂界四周昼间噪声范围40.3~48.4dB(A)，夜间噪声范围40.1~44.0dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。输电线路昼间噪声范围56.2~56.3dB(A)，两日夜间噪声范围44.9~48.8dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。撮镇220kV变电站扩建间隔围墙外已建国轩间隔测点处昼间噪声范围48.1~50.5dB(A)，夜间噪声范围42.2~42.6dB(A)，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。

监测点位图：



图7-1 本工程监测点位

表8 环境影响调查

<p>施工期</p>
<p>生态影响</p> <p>1、生态敏感目标调查</p> <p>项目实际建设位置与环评一致，未发生变动。</p> <p>经过现场调查和查阅工程环评及设计资料，项目在选址阶段已取得肥东县自然资源和规划局、肥东县人民武装部、肥东县文化和旅游局、肥东县水利局等部门选址意见回函，项目不占永久基本农田、生态保护红线和巢湖风景名胜区；项目规划选址符合《撮镇镇总体规划（2009-2030）2017年修改》的用地性质。因此本项目不涉及生态敏感目标。</p> <p>2、自然生态影响调查</p> <p>根据现场调查，本工程对土地的占用主要为国轩高科110kV变电站占地、塔基处的永久占地及施工期的临时占地。本工程变电站永久用地4192m²，临时用地3500m²；线路永久占地10m²，临时占地520m²（路径全长2.7km（架空线路1.65km，电缆线路1.05km）。工程临时占地主要为施工区内临时施工场地。本工程的施工工期较短，生态影响主要为线路的施工，施工会造成植被破坏及一定的水土流失，经过现场踏勘调查，施工结束后，对临时占地进行植被恢复，基本能够恢复其原有生态功能，施工活动采取有效防治措施后可将环境影响控制在较小的范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失。</p> <p>对于临时占地，建设单位以货币的方式进行了补偿。对于施工造成的青苗、树木以及道路破坏建设单位也进行了经济补偿，项目施工未发生因生态补偿引起的经济纠纷或投诉。</p> <p>3、生态影响结论</p> <p>调查结果表明，本工程不涉及安徽省生态红线，不经过自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、世界自然及文化遗产地，工程周边为空地（已规划为建设用地）。因此，本工程对周边生态环境影响较小。</p>

污染影响

1、施工期声环境影响

施工单位选用低噪声施工设备，禁止夜间施工，施工区周边无居民点，施工结束后，噪声影响随之消失。本工程电缆线路开挖段基础施工与变电站土建同时施工，架线放线施工与线路同步进行，不会产生额外的影响。施工车辆采取限时、限速行驶等措施尽量降低由施工带来的噪声影响，以确保其施工场界的噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。本工程线路塔基施工强度小，施工时间短，因此线路的施工噪声对沿线的声环境影响较小。

2、施工扬尘分析

变电站基础和输电线路塔基在施工中，由于土地裸露产生的局部、少量二次扬尘，可能对周围环境产生暂时影响，建成后对裸露土地进行绿化即可消除。为了落实《安徽省大气污染防治条例》的有关规定，有效减少施工期大气环境影响，施工过程严格执行6个100%的规定。产生的少量扬尘经稀释、扩散后对周围的空气环境影响较小，同时扬尘影响也会随着施工的开始而结束。

另外，在施工中，由于汽车运输使用临时施工道路，将使施工场地附近二次扬尘增加，但由于输变电工程施工强度不大，基础开挖量小，而且施工点都远离居民区，因此其对环境空气的影响范围和程度很小。

3、施工期废水

施工人员均居住在施工场区搭建的活动板房内，生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网。线路工程塔基施工中混凝土采用成品的商品混凝土，基本无施工废水排放。

4、固体废物

输电线路施工时，施工现场实行围挡封闭，产生的建筑垃圾和生活垃圾采取集中收集后，运至环卫部门指定地点，由环卫部门进行处置，施工现场未遗留建筑垃圾和生活垃圾。施工结束后及时清理现场，产生的少量建筑垃圾收集后运送至指定场所堆放处置，影响较小。

根据现场调查，本工程在施工期间未收到关于本项目施工的群众投诉，施工期采取的相应措施起到了一定作用。

环境保护设施调试期

生态影响

本工程建成后，临时占地对生态环境的影响都是临时的，随着施工结束并采取相应恢复措施以后，其不利环境影响将不再发生。本工程调试期仅线路巡查期间工作人员会对线路沿线植被造成局部扰动，但扰动较轻微很快能自然恢复，不会影响项目周边的自然植被和生态系统。

本工程施工建设及试运行阶段较好地落实了生态恢复和水土保持措施，试运行期间未对周围生态环境造成重大影响。

污染影响

本工程投运后，无大气污染物排放，对环境空气无影响。

1、电磁影响

本工程位于合肥循环经济示范园，110kV变电站主变采用全户内型布置，输电线路优化了线路路径，输电线路主要采用了电缆敷设，减少了对周围电磁环境的影响，符合《输变电工程项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

验收监测结果表明，本工程国轩高科110kV变电站、撮镇220kV变电站国轩扩建间隔、架空输电线路以及电缆输电线路建成投运后周围的工频电场、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的4000V/m和100 μ T的公众曝露限值，不会对区域电磁环境造成明显影响。另外，本工程110kV双回架空线路对每处保护目标的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的电场强度控制限值4000V/m；工频磁感应强度100 μ T限值要求。

2、噪声

本工程国轩高科110kV变电站运行噪声源主要来自主变压器和风机，通过采取变电站户内型布置，主变室隔声吸音材料、消音降噪大门，主变的风机采取消声器和静压箱等降噪措施，可有效降低变电站对周边声环境的影响。验收监测结果表明，本工程晶科110kV变电站厂界昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

本工程110kV架空线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。一般在晴天时，线下人耳基本不能感觉到线路运行噪声，测量

值和环境背景值相当，其影响值很小。而在雨天，线路电晕引起的可听噪声虽增大，但下雨时背景噪声较大，线路电晕引起的可听噪声将会被淹没。因此，本工程110kV架空线路对周围声环境影响较小。

验收监测结果表明，本工程架空线路昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。

撮镇220kV变电站本期扩建2回110kV出线间隔，不新增噪声污染源，间隔扩建后对围墙外的声环境基本上不构成增量影响。验收监测结果表明，撮镇220kV变电站扩建间隔围墙处监测点昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

因此，本工程投运后对周围声环境影响较小。

3、废水

本工程110kV变电站采取雨污分流，变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员会产生少量的生活污水，经化粪池处理后接入市政污水管网。输电线路运行期间无废水产生，不会对附近水环境产生影响。

撮镇220kV变电站本期扩建2回110kV出线间隔，变电站值守人员不增加，不新增生活污水的产生和排放，工程仍沿用前期站内已有的生活污水处理设施，不会对周围水环境产生影响。

4、固废

本工程110kV变电站运维检修人员产生的少量生活垃圾通过垃圾箱分类集中收集定期清运。环境保护设施调试期及验收期间，无蓄电池、废变压器油等危险废物产生。后期当变电站产生废旧蓄电池时，不在站内贮存，由建设单位统一招标，按照《危险废物转移联单管理办法》的要求，委托有资质单位回收处理；当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；不能回收的交由有资质的单位进行妥善处置。输电线路自身不产生废水和固废，线路检修、维护等工作依变电站工作人员。

撮镇220kV变电站本期只扩建1回110kV出线间隔，变电站值守人员不会增加，因此固废不会增加。撮镇220kV变电站已通过环境保护验收，自运行以来未发生过主变压器漏油事故。

5、环境风险

本工程国轩高科110kV变电站设置事故油池1座，有效容积为50m³，事故油池有油水分离的功能，事故油池容量能满足最大单台主变压器油量的100%的要求，自运行以来未发生主变压器漏油事故。

撮镇220kV变电站本期只扩建1回110kV出线间隔，变电站不新增主变等设施，因此环境风险的影响不会增加。本工程输电线路工程运行期无环境风险。因此，本工程投运后的环境风险可控。

表9 环境管理及监测计划

<p>环境管理机构设置</p> <p>1、施工期</p> <p>施工期环境保护管理由施工单位负责，施工单位对施工期间环境保护工作负具体管理责任。合肥循环经济示范园管理委员会负责施工期环境保护的监督，确保施工单位将有关环境保护、文明施工等内容落到实处。施工期施工单位环境管理纳入主体工程监理之中，施工期落实了环保工程施工质量监理制度。</p> <p>2、环境保护设施调试期</p> <p>合肥循环经济示范园管理委员会对运行期环境保护进行监督管理，单位设有专职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。</p>
<p>环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况</p> <p>1、监测计划</p> <p>竣工环境保护验收阶段阜阳三达环境检测有限公司对本工程进行监测。运营期间的监测计划按照环境影响报告表提出的监测项目、监测频次进行监测。</p> <p>2、环境保护档案管理</p> <p>建设单位建有档案室，并配备档案管理人员，由档案室负责统一管理本单位的全部档案。档案室在管理中贯彻执行国家环境保护的方针、政策和法规，建立与健全各项环保规章制度；负责积累、整理、归档与本工程环境保护有关的原始记录、环境保护工作情况总结等。环境保护档案，分别以纸质及电子版本进行存档，可以保证环境保护档案的完整、准确、系统、安全和有效利用。</p> <p>据现场查，本工程归档的环保档案如下：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 工程可行性研究报告、批复；(2) 工程环境影响评价文件、批复；(3) 工程初步设计报告、批复；(4) 工程施工蓝图；(5) 建设项目开工、竣工报告。 <p>由此可见，本工程的环境保护档案管理是比较完善的。</p>

环境管理状况分析

合肥循环经济示范园管理委员会在本工程的立项、可研、实施、验收阶段都制定了相应的管理制度。经现场调查，施工期及运营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，未引起环境问题及纠纷。

建设单位环境管理组织机构健全。施工期，建设单位委托监理单位安排了专职环境保护管理人员，负责监督和检查施工期环境保护措施的落实情况。运行期，委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司工程部负责项目的环境管理工作，建设单位在基层设置了兼职环保人员协助进行管理。

本工程施工过程中，建设单位执行了环境影响报告表及有关部门的批复意见，基本落实了环评中的环境保护措施。本工程环境管理制度完善，各相关机构和环保人员责任分工明确，在工程建设期间基本贯彻了环境保护“三同时”制度，可满足施工期和运行期的环保管理要求。

表10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

通过对本工程环境状况调查，对有关技术文件、报告进行分析，对工程环保执行情况、环境保护措施的重点调查与监测，从环境保护角度对工程提出以下调查结论和建议：

1、工程基本情况

本工程位于合肥市肥东县合肥循环经济示范园乳泉路与石泉路交口西南侧，建设内容包括110kV变电站、撮镇220kV变电站110kV国轩1#间隔、国轩2#间隔扩建工程和输电线路。工程总投资9500万元，环保投资102万元。验收期间，工程运行正常。

2、工程变动情况调查结论

根据调查，本工程实际建设内容与环评阶段建设内容基本一致，无重大变动情况。

3、环保措施落实情况调查

本工程环境影响报告表、批复文件和设计文件中均提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施在工程实际建设过程中得到了较好的落实。

4、生态环境影响调查

本工程位于合肥循环经济示范园，在施工过程会破坏附近的植被，同时产生一定量的水土流失。经现场调查，本工程施工造成的植被破坏和引起的水土流失较轻微。建设单位已编制水土保持方案，施工完成后施工单位对变电站场地进行了平整并进行了植被恢复。因此，本工程建设对生态环境不会产生明显影响。

5、电磁环境影响调查

根据监测结果，本工程国轩高科110kV变电站四周、架空线路电磁环境敏感目标测点处、撮镇220kV变电站扩建间隔围墙外测点处工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4000V/m、磁感应强度100uT的限值要求。因此，本工程建设对电磁环境不会产生明显影响。

6、声环境影响调查

根据监测结果，本工程国轩高科110kV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）中3类标准要求；撮镇220kV变电站已建间隔围墙外测点处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2

类标准要求；输电线路测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。因此，本工程建设对声环境不会产生明显影响。

7、验收结论

综上所述，合肥循环园国轩高科110kV变电站工程符合国家法律法规和产业政策。本工程严格按照环评要求及合肥市生态环境局环评批复要求进行建设，环境保护设施调试期运行正常，经现场勘查，各项环保措施已实施到位；经实际监测，各监测点工频电磁场及噪声监测值均满足相应标准限值要求，工程达到了竣工环境保护验收的条件，建议通过验收。

建议

1、加强运营期各项污染防治措施和生态保护措施的环境管理，监测计划按照环评文件要求执行。

2、未来，若产生事故排油等危险废物，需委托有资质单位统一回收处理，不得随意处置，以防止二次污染。

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：合肥循环经济示范园管理委员会

填表人：

项目经办人：

建设项目	项目名称		合肥循环园国轩高科 110kV 变电站工程				建设地点			合肥循环经济示范园乳泉路与石泉路交口西南侧				
	行业类别		D4420 电力供应业				建设性质			新建				
	设计生产能力		主变压器 4×50MVA		实际生产能力		主变压器 4×50MVA		环评单位	安徽梓东环境科技有限公司				
	环评审批机关		合肥市生态环境局		审批文号		合环辐函（电磁）〔2022〕9号		环评文件类型	环境影响报告表				
	开工日期		2021.9		竣工日期		2021.12		排污许可证申领时间	/				
	环保设施设计单位		中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司		环保设施施工单位		中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司、安徽龙吟电力安装有限公司		本工程排污许可证编号	/				
	验收单位		安徽启晨环境科技有限公司		环保设施监测单位		阜阳三达环境检测有限公司		验收监测时工况	正常运行				
	投资总概算（万元）		9500		环保投资总概算（万元）		82.8		所占比例（%）	0.87				
	实际总投资（万元）		9500		实际环保投资（万元）		101		所占比例（%）	1.06				
	废水治理（万元）		4.0	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	8.0	固体废物治理（万元）	4.2	绿化及生态（万元）	10.0	其它（万元）	74.8	
新增废水处理设施能力			/			新增废气处理设施能力（Nm ³ /h）			/			年平均工作日（h/a）	/	
运营单位	合肥循环经济示范园管理委员会		运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				11340122784918708K			验收时间	2022.03.23~2022.03.24			
污染物排放达标与总控制（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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	烟尘（粉尘）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	二氧化硫	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	氮氧化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	VOC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	工业固体废物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
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；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

附件：

- 1、接入系统评审意见
- 2、发改委立项文件
- 3、初设审查意见
- 4、不予处罚决定书
- 5、环评批复
- 6、撮镇变环评批复及验收意见
- 7、验收监测报告
- 8、场强仪校准证书
- 9、声级计校准证书