建 设 项 目 环 境 影 响 报 告 表

（公示版）

项目名称：超高压电缆性能测试研发中心项目

建设单位（盖章）：宝胜科技创新股份有限公司

编制单位：南京瑞森辐射技术有限公司

编制日期：2023 年 5 月

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 2
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 7
四、生态环境影响分析 11
五、主要生态环境保护措施 18
六、生态环境保护措施监督检查清单 22
七、结论 25
电磁环境影响专题评价 26

附图：

附图 1 本项目地理位置示意图

附图 2 本项目周围环境及测点示意图

附图 3 本项目周围及敏感目标照片

附图 4（a） 本项目总平面布置图

附图 4（b） 宝胜科技创新股份有限公司厂区平面布置图

附图 5 本项目生态环境保护措施、设施平面布置示意图

附图 6 本项目生态保护典型措施设计图

附图 7 项目与江苏省生态空间管控区位置关系示意图

附件：

附件 1：项目委托函

附件 2：项目备案证

附件 3：现状检测报告

附件 4：前期工程环保手续履行情况

附件 5：超高压电缆性能测试研发中心情况说明

附表：

附表 1 声环境影响自查表

附表 2 生态环境影响评价自查表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	超高压电缆性能测试研发中心项目*1		
项目代码	2111-321023-89-01-710264		
建设单位联系人	施云峰	联系方式	13921919192
建设地点	江苏省扬州市宝应县安宜镇苏中路 1 号		
地理坐标	测试中心中央坐标：东经 119 度 18 分 52.978 秒，北纬 33 度 15 分 10.677 秒		
建设项目 行业类别	55-161 输变电工程	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）*2	用地面积：永久占地 993m^2，临时占地 800m^2。均利用原厂址用地，本期不新增
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 □扩建 □技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	宝应县行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宝行审投资备[2021]545 号
总投资（万元）	900	环保投资（万元）	32.7
环保投资占比（%）	3.6	施工工期	5 个月
是否开工建设	☑否 □是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），设置电磁环境影响评价专题。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	（1）本项目在宝胜科技创新股份有限公司原机加工车间所在位置新建，不新增永久占地。宝胜科技创新股份有限公司的建设前期已取得规划部门的同意，项目建设符合当地发展规划和当地城镇发展规划的要求。 （2）对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 （3）本项目位于江苏省扬州市，对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），工程不进入国家级生态保护红线，与《江苏省国家级生态保护红线规划》是相符的。 （4）对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），该项目不进入江苏省生态空间管控区域，与《江苏省生态空间管控区域规划》是相符的。项目与江苏省生态空间管控区位置关系图见附图7。 （5）本项目符合江苏省及扬州市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）的要求。 （6）本项目符合生态保护红线管控要求，不进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不在0类声功能区内，本项目原址选址合理。本项目选址选线、设计、施工、运行各阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

注*1：在规划备案时，项目名称按“750kV 超高压电缆性能测试研发中心项目”登记。本项目新建试验终端为 220kV 电缆试验终端，仅对 220kV 电力电缆进行试验。根据《额定电压 220kV(Um=252kV)交联聚乙烯绝缘电力电缆及其附件第 1 部分：试验方法和要求》（GB/T18890-2015）“表 4 试验电压”，220kV 电缆的测试电压为 318kV/30min。因此本项目最高试验电压为 318kV。

***2：本次所建测试中心包括电缆试验大厅一座、配电房一座，占地面积约 993m^2，本项目备案证（附件 2）中占地面积“2300m^2”是指原机修拆除后的全部面积，除试验大厅和配电房（993m^2）外，其他位置不在本此环评范围中。**

二、建设内容

地理位置	本项目位于江苏省扬州市宝应县安宜镇苏中路 1 号，在宝胜科技创新股份有限公司原机加工车间所在位置新建。项目周围主要为居民区及厂房等。本项目地理位置示意图见附图 1，项目周围环境示意图见附图 2。
项目组成及规模	**2.1 项目由来** 宝胜科技创新股份有限公司是中国航空工业集团公司旗下的上市公司，是中国电线电缆行业国有大型控股企业，全球线缆产业竞争力 10 强。宝胜科技股份有限公司目前生产中高压电力电缆，厂内建有电缆试验大厅一座，配有 500kV（备用）/380kV（备用）/220kV/110kV 试验终端，因设备老旧，已不能满足新的技术试验需求。近年来公司规模不断壮大，相应的技术创新、产品研发检测能力与国际一流企业相比整体处于较落后的水平，经过宝胜集团公司慎重考虑，计划在原宝胜机加工车间的位置新建电缆性能测试研发中心一座（以下简称测试中心）。测试中心建成后，宝胜科创将拥有包括高压电缆研发、实验、性能测试等多个实验室和完备的配套设施，成为国内首个高效、精密、系统化、智能化的高压电缆性能测试研发中心，能实现电力电缆检测数据的云服务共享，在行业中具有领先水平的标志性工程。将进一步提升宝胜科创的技术创新研发能力，提升宝胜科创产品在国际市场的竞争力，有利于宝胜科创的长远发展。 本项目供电电源为 380V、50Hz 的城市电源。拟建测试中心选用国际进口串联谐振交流耐压和局部放电测试等设备，该测试系统和需试验电缆构成一个 LC 振荡回路，通过调整测试回路中电抗器的电感值，使回路频率相同产生谐振，将回路电压逐步提升到电缆最高试验电压 318kV，每次持续耐压约 0.5h，日均电缆试验的耐压试验时间约 4h（工作时间段为昼间 6：00~22：00），从而达到对电缆进行出厂前的耐压测试等目的。 本项目试验电缆的额定电压等级为 220kV(U_m=252kV)，根据《额定电压 220kV(U_m=252kV)交联聚乙烯绝缘电力电缆及其附件第 1 部分：试验方法和要求》（GB/T18890-2015）“表 4 试验电压”，220kV 电缆的测试电压为 318kV/30min。 电缆线路测试示意图见图 2-1。工作流程描述如下：将待试验的整盘电缆，放置在测试中心内的移动平台上。将电缆两端的外护套、金属套、缓冲层等附属物去除，按相关制作工艺要求，对绝缘部分进行工艺处理，随后安装到试验终端中，再对整个试验回路接线进行电气连接，并检查后进入正常的测试环节，按照 GB/T18890-2015 或 GB/T11017-2014 标准，进行 30 分钟耐压测试，测试完成后系统自动进行放电，待完全放电后，对电缆等进行相关拆除工作。电缆外护套、金属套、缓冲层等附属物为一般固体废物，按公司固废处理流程进行外售。

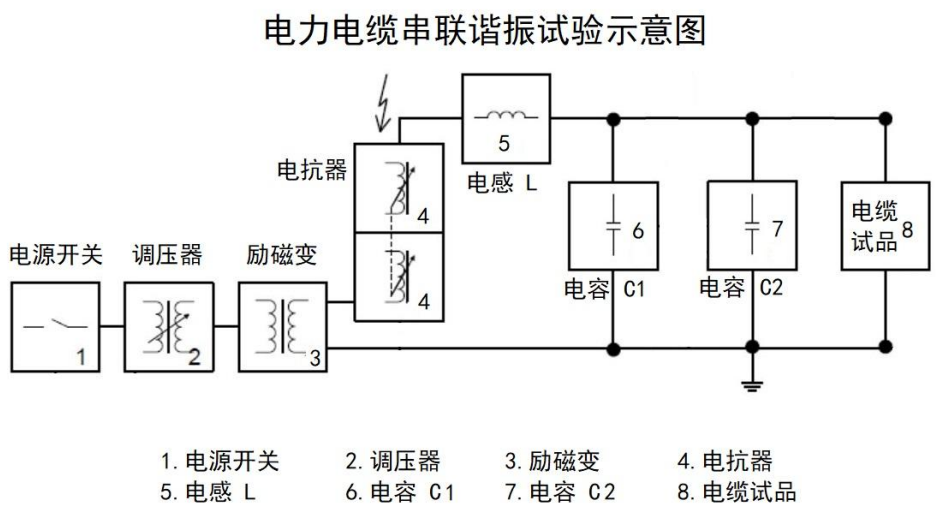


图 2-1 电缆线路测试示意图

本项目在进行耐压试验时，试验电压将升至 318kV。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求，本项目工作状态时电压等级属于 330kV 以下、110kV 以上，属于其他（100 千伏以下除外）范畴，需要编制环境影响报告表。

2.2 项目规模

本项目建设规模如下：

本期建设电缆试验大厅一座、配电房一座，均采用全户内布置。

电缆试验大厅内建设 400kVA 励磁变压器一台，150kVA 电抗器一台、165kVar 电容器三台，电感器一台、220kV 试验终端两台、电缆盘一座、接地桩 2 个以及控制室一座。

配电房内建设 1000kVA 调压器一台，以及配套的 380V 供电电源设备。

2.3 项目组成

项目组成详见表 2-1。

表2-1 超高压电缆性能测试研发中心项目组成一览表

项目组成名称		建设规模
主体工程	电缆试验大厅	400kVA 励磁变压器一台，150kVA 电抗器一台、165kVar 电容器三台，电感器一台、220kV 试验终端两台、电缆盘一座、接地桩 2 个以及控制室一座
	配电房	1000kVA 调压器一座以及配套的 380V 供电电源设备（包括 1 组电容柜、2 组出线柜、1 台 400kVA 干变、1 台 600kVA 干变、2 组变压器柜、1#厂房出线柜进线柜）
辅助工程	辅助用房	设有冷凝机及冷却循环水处理设施
环保工程	运行期电磁环保措施	绝缘地坪、屏蔽墙板及屏蔽大门（均采用厚度 2.0mm 镀锌冷轧钢板拼装）
	事故油坑	励磁变压器四周设置围堰，围堰容积不小于 0.15m³，电抗器四周设置围堰，围堰容积不下于 1.88m³，容积均大于单台含油设备油量 20%的要

		求
	施工期环保措施	围挡、密目网苫盖、临时沉淀池
依托工程	占地	依托宝胜科技创新股份有限公司已有场地
	供水	工作人员生活、生产、消防用水依托均宝胜科技创新股份有限公司已建设施，由市政给水管网供给
	排水	工作人员生活污水利用厂内已建污水处理设施处理后接入市政污水管网
临时工程	施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等
	建筑材料、开挖地基的堆土、临时设备堆放区	利用宝胜科技创新股份有限公司厂区空地
	施工营地	在宝胜科技创新股份有限公司厂区内设置施工营地，内设洗车平台、临时沉淀池
	临时沉淀池	设置 1 座临时沉淀池，施工废水经沉淀后，循环使用不外排。

2.4 项目占地

本项目占地面积 993m^2，在宝胜科技创新股份有限公司原机加工车间所在位置新建，不新征用地。

因宝胜科技创新股份有限公司的整体发展需要，原机加工车间于 2022 年 6 月拆除结束，原机加工车间拆除不是本项目组成部分。

总平面及现场布置

2.5 平面布置

本项目位于宝胜科技创新股份有限公司厂区东北角。

配电室及电缆试验大厅均采用一层全户内布置。配电室内由北往南一次布置有 1#调压器、电容柜、出线柜、（400kVA+600kVA）干式变压器、1#和 2#变压器柜、1#厂房出线柜进线柜、用于冷却降温的冷凝机及其循环水处理设施。

控制室布置在电缆试验大厅内部北侧，其他设施按电缆线路链接顺序由北往南依次布置有 400kVA 励磁变压器一台，150kVA 电抗器一台、165kVar 电容器三台，电感器一台、220kV 试验终端两台、电缆盘一座。

本项目平面布置见附图 4（a），宝胜科技创新股份有限公司厂区平面布置见附图 4（b）。

2.6 现场布置

结合现场实际，本项目拟设置 1 处施工营地，位于拟建站址西侧，宝胜科技创新股份有限公司厂区内。施工营地临时用地面积约 800m^2，设有材料堆场、堆土场、办公及生活区、洗车平台、临时沉淀池等。本项目在宝胜科技创新股份有限公司原机加工车间所在位置新建，不新增用地。

拟建测试中心设备、材料等可利用已有道路运输，由北侧北河路引接至施工营地。

本项目生态环境保护措施、设施平面布置示意图见附图 5。

施工方案

本项目总工期预计为 5 个月。

本项目在宝胜科技创新股份有限公司原机加工车间所在位置建设，原机加工车间已拆除。

本项目施工主要包括站址三通一平、地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，主要的施工工艺和方法见表 2-2，施工工艺流程图见图 2-2。

表 2-2　主要施工工艺和方法

序号	施工阶段	施工场所	施工工艺、方法
1	站址三通一平	拟建站区	采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺，并使厚度满足要求，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。
2	地基处理	建（构）筑物	采用人工开挖基槽，钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。
3	土方开挖	排水管道、管沟	机械和人工相结合开挖基槽。
4	土建施工	站内外道路	土建施工期间宜暂铺泥结碎石面层，待土建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑永久路面层。

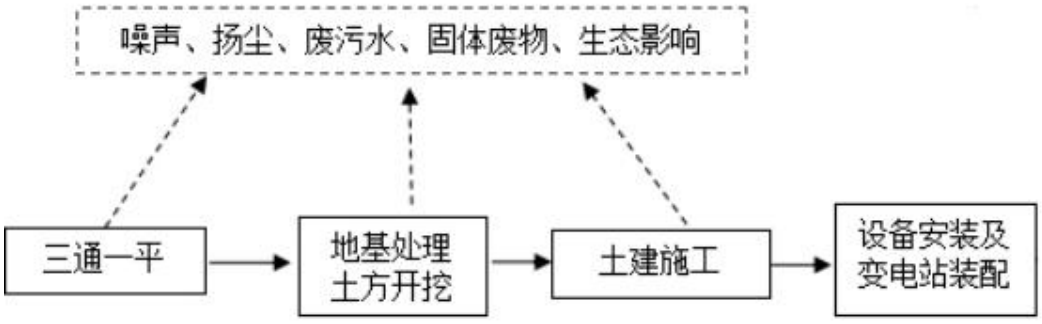


图 2-2　本项目施工工艺流程示意图

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 功能区划情况

对照2015年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02长三角大都市群）。

3.2 土地利用现状、植被类型及野生动植物

本项目位于宝胜科技创新股份有限公司内，站址处为建设用地，生态环境评价范围内为工业用地、住宅用地、交通运输用地和河流等，河流为北河。根据现场踏勘，本项目生态环境评价范围内植被主要为城市绿化植被，未发现珍稀保护野生植物。本项目生态环境评价范围内内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）中收录的国家重点保护野生动植物。

3.3 环境状况

本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评对电磁环境和声环境进行了现状监测。

3.3.1 电磁环境现状监测

电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。电磁环境现状监测结果表明，本项目拟建址及南侧电磁保护目标处工频电场强度为12.8V/m~18.5V/m，工频磁感应强度为0.037μT~0.044μT，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT公众曝露控制限值要求。

3.3.2 声环境现状监测

本项目委托南京瑞森辐射技术有限公司（CMA证书编号：221020340350）开展声环境现状监测，监测结果见表3-1及表3-2。由于本项目夜间（22：00~次日凌晨6：00）不工作，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）“（三）区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 3 声环境——项目夜间不生产则仅监测昼间噪声”，本次仅对昼间噪声进行监测及评价。

表3-1 测试中心拟建址所在厂区厂界环境噪声现状监测结果

测点序号	测点描述	监测结果 LeqdB(A)		执行标准
		昼间	夜间	
1	拟建址所在厂区东侧	55	/	北侧及西侧厂界执行4类标准（70/55dB(A)），东侧及南侧厂界
2	拟建址所在厂区东侧	55	/	
3	拟建址所在厂区南侧	47	/	

	4	拟建址所在厂区南侧	46	/	执行 2 类标准（60/50dB(A)）
	5	拟建址所在厂区西侧	58	/	
	6	拟建址所在厂区西侧	57	/	
	7	拟建址所在厂区北侧	61	/	
	8	拟建址所在厂区北侧	61	/	

现状监测结果表明，宝胜科技创新股份有限公司北侧及西侧厂界环境噪声测点处昼间噪声为 57dB(A)~61dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求；其余两侧厂界测点处昼间噪声为 46dB(A)~55dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

3.4 本项目原有污染情况

宝胜科技创新股份有限公司目前有电线电缆制造项目十余项，主要有：①风电、核电与太阳能新能源用特种电缆项目；②海洋工程、舰船及变频器用特种电缆项目，；③铁路及轨道交通机车车辆用特种电缆项目；④年产 20000 吨高强度铝合金导线及 5000 吨高性能铝合金电缆技改项目；⑤年产 16000km 高速轨道交通用数字信号电缆及年产 180 万箱智能网络电缆项目。以上项目，环保手续齐全，最近一次环保验收文件（年产 16000km 高速轨道交通用数字信号电缆及年产 180 万箱智能网络电缆项目）见附件 4。

本次环评在原有电缆试验大厅处进行了监测（作为类比监测，详见电磁环境影响专题评价第 3 节），监测结果表明，原有电缆试验大厅周围工频电场强度、工频磁感应强度均能满足 4000V/m、100μT 的标准限值的要求。

根据前期工程环保手续及本次现状监测，本项目周围电磁环境、声环境均满足相应的标准限值要求，原有项目无环境污染和生态破坏问题。

生态环境保护目标

3.5 生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020），本项目拟建测试中心生态环境影响评价范围为拟建站址外 500m 内。

本项目评价范围无《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中定义的受影响的重要物种、生态敏感以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。本项目评价范围不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏

省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

3.6 电磁环境敏感目标

电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，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。根据现场踏勘，测试中心拟建址评价范围内没有电磁环境敏感目标。

3.7 声环境保护目标

对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》要求，涉及污染影响的，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》分析。本项目声环境评价范围参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中要求，为拟建测试中心外 50m，当评价范围在宝胜科技创新股份有限公司厂区内时，评价范围外延至宝胜科技创新股份有限公司厂区边界外 1m 处，见附图 2 所示。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据现场踏勘，本项目声环境评价范围内没有声环境保护目标。

评价标准	**3.8 环境质量标准** **3.8.1 电磁环境** 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。 **3.8.2 声环境** 根据宝应县城区声环境功能区划分调整方案（宝政办发[2022]24 号），本项目位于 2 类及 4a 类声环境功能区，宝胜科技创新股份有限公司北侧的北河路为城市次干道、西侧的苏中中路为城市主干道，因此项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间限值为 60dB(A)，夜间限值为 50dB(A)），北河路、苏中中路边界线两侧（(35m±5m）范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)）。 **3.9 污染物排放标准** **施工场界环境噪声排放标准：** 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。 **厂界环境噪声排放标准：** 本项目位于 2 类及 4a 类声环境功能区，宝胜科技创新股份有限公司北侧的北河路为城市次干道、西侧的苏中中路为城市主干道。因此宝胜科技创新股份有限公司北侧及西侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准：昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)，其余两侧执行 2 类标准：昼间限值为 60dB(A)，夜间限值为 50dB(A)。 由于本项目仅在昼间工作，因此运行期仅评价昼间工业厂界环境噪声排放达标情况。
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 对生态环境的影响

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

（1）土地占用

本项目对土地的占用主要表现为工程永久占地和施工期的临时占地。经估算，本项目永久用地为测试中心用地（993m^2），在宝胜科技创新股份有限公司原机加工车间所在位置新建，不新征用地。本项目施工营地临设在厂区内，无厂区外临时用地，设备、材料运输过程中，充分利用现有道路，材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，恢复原状地貌。

（2）对植被的影响

本项目拟建址处无植被覆盖，土建工程也均在厂区内部，对厂区外植被无影响。

（3）水土流失

本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

4.2 施工噪声环境影响分析

本项目施工会产生噪声影响，施工过程主要包括土石方开挖、土建及设备安装等几个阶段，噪声源有工地运输车辆的交通噪声以及桩基、土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声，主要包括挖土机、静力压桩机、电锯、电刨、混凝土输送泵、重型运输车等。本项目位于原有厂区厂界内，周围有厂房及厂界围墙遮挡，隔声效果较好，因此本项目施工对环境的影响是小范围的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，对周围声环境影响较小。

建议施工单位在高噪声设备周围设置掩蔽物进行隔声；尽量错开施工机械施工时间，闲置不用的设备应立即关闭，避免机械同时施工产生叠加影响；运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业，除抢修、抢险施工作业、因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业外，禁止夜间施工。因特殊需要必须连续施工作业的，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定，取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民，同时施工时禁止使用产生较大噪声的设备。在采取以上噪声污染防治措施后，施工噪声对外环境的影响将被减至

	较小程度，并在施工结束后即可消除。 **4.3 施工扬尘环境影响分析** 施工扬尘主要来自于土建施工的土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放，受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。施工开挖、车辆运输等产生的扬尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。由于扬尘沉降较快，只要加强管理，进行文明施工，则其影响范围较小，一般仅影响项目施工周边地区。本项目基础浇注采用商品混凝土，减少了二次扬尘污染，减少了对周围大气环境的影响。 **4.4 施工废水环境影响分析** 本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。 本项目施工采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。 施工人员生活污水依托厂内已建污水处理设施处理后接入市政污水管网。 通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。 **4.5 施工期固体废物环境影响分析** 固体废弃物主要为建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。本项目建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运，生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理，对外环境无影响。 **综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。**
运营期生态环境影响分析	**4.6 电磁环境影响分析** 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。本项目在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。 **4.7 声环境影响分析** **4.7.1 声源数据** 本项目运行噪声源主要来自于电抗器、励磁变压器、调压器、干式变压器等声源设备。 根据设计方案，已对电抗器等设备招标及订货时提出声级值控制要求。 本次评价根据《环境影响评价技术导则声环境》(H2.4-2021)中附录 B“B.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法”，将位于室内的声源等效为室外声源。

1)房间常数

平均吸声系数α按式①计算得到：

$$a=\frac{\sum_{i}\overline{a_i}S_i}{S} \quad ①$$

式中，S 表示房间的内表面积，m^2；α_i 表示相应材料的吸声系数，取 0.2；s_i 表示相应材料的面积，m^2。

根据设计资料，电缆试验大厅的尺寸为（38m×23.2m×20m），配电室的尺寸为（5m×23.2m×6.6m），四侧墙壁均敷设了吸声材料，地面和顶部的吸声量暂不考虑。根据计算，计算得到电缆试验大厅平均吸声系数α=0.18、配电室的平均吸声系数α=0.28。进而将参数代入式②，计算得到电缆试验大厅及配电室的房间常数 R。

$$R=\frac{Sa}{1-a} \quad ②$$

2)室内声源在围护结构内产生的噪声声压级

根据设计资料，主变位于房间中心，指向性指数 Q 取 1。将各参数代入式③，计算得到各声源到靠近围墙处（室内）产生的噪声声压级为 L_{P1}。

$$L_{P1}=L_W+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right) \quad ③$$

然后按式④计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right) \quad ④$$

3)室外等效声源的声压级

根据设计资料，本项目墙体声传播衰减值不小于 25dB(A)，保守考虑 TL_i+6=25dB(A)。将上述计算所得 $L_{P1i}(T)$代入式⑤，计算得到靠近室外围护结构处的声压级。

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(TLi+6) \quad ⑤$$

式中：$L_{p1i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p21i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的声压级，dB；

TL—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

综上，本项目室内声源等效为室外声源的各参数见表4-1，设备噪声源调查清单见表4-2。

表 4-1　本项目室内声源等效为室外声源的参数表

建筑物名称	声源名称	平均吸声系数α	房间常数 R	各室内声源到围墙的最近距	室内声功率级 L_w（dB(A)）	单个声源室内边界声压级 L_{P1}（dB(A)）	所有声源在围墙处的室内边界声压级 $L_{P1i}(T)$

				离 r（m）			（dB(A)）
电缆试验大厅	400kVA励磁变压器*1	0.18	939.30	4.6	65	44	60
	150kVA电抗器*2			7.2	82	60	
配电室	400kVA干变*1	0.28	229.49	2.6	65	50	54
	600kVA干变*3			2.6	67	52	

*1：电压等级为380V，保守考虑，声源数据参照《6kV~1000kV级电力变压器声级》（JB/T10088-2016）表8（电压等级为6kV和10kV的干式电力变压器的声功率级）中400kVA等值容量对应的声功率级；

*1：电压等级为380V，保守考虑，声源数据参照《6kV~1000kV级电力变压器声级》（JB/T10088-2016）表1（电压等级为6kV、10kV、20kV、35kV和66kV的油浸式电力变压器的声功率级）中630kVA/6~66kV等值容量对应的声功率级；）

*2：测试时电压等级将升至318kV，因此按330kV高压电抗器保守考虑，声源数据参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016)表B.1（110kV~1000kV主变（高抗）声压级、声功率级及频谱）中相应电压等级对应的声功率级；

*3：电压等级为380V，保守考虑，声源数据参照《6kV~1000kV级电力变压器声级》（JB/T10088-2016）表8（电压等级为6kV和10kV的干式电力变压器的声功率级）中630kVA等值容量对应的声功率级；

经建设单位咨询供应商，附图4（a）中冷凝机声源源强小于30dB(A)，且位于室内，因此不再考虑其声源的叠加影响。

表4-2　本项目室内噪声源强调查清单

建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	距室内边界距离/m	空间相对位置/m *4			室内边界声压级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级/dB(A)			X	Y	Z				声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
电缆试验大厅	400kVA励磁变压器*1	—	65	设备招标及订货时提出声级值控制	4.6	13	18	2	60	耐压试验时	25	45	1
	150kVA电抗器*2	—	82		7.2	15	15	4					
配电室	400kVA干变*1	—	65		2.6	3	16	1	54		25	29	1
	600kVA干变*3	—	67		2.6	3	14	1					

*4：以配电室西南角为原点。

4.7.2 预测模型

本次评价根据《环境影响评价技术导则声环境》(H2.4-2021)中附录B“B.1.3室内声源等效室外声源声功率级计算方法”，将位于室内的声源等效为室外声源后，采用Cadna/A（DataKustik GmbH，Ver.4.5）对本工程设备运行期产生的噪声影响进行预测计算，来分析运行噪声对厂界外声环境的影响。本项目测试中心按面声源考虑，该软件计算噪声时采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录A（规范性附录）中“户外声传播的衰减”。预测范围与评价范围一致，以2.5m×2.5m为计算网

格点，预测高度为为距地面1.2m处。

4.7.3 预测结果分析

计算结果见表4-3，等声级线图见图4-1所示。

表 4-3 本项目运行期厂界环境噪声排放预测结果（单位 dB(A)）

预测点编号	点位	噪声背景值/dB（A）	噪声现状值/dB（A）	噪声贡献值/dB（A）	噪声预测值/dB（A）	较现状增量/dB（A）	噪声标准值/dB（A）	达标情况
		昼间	昼间		昼间	昼间	昼间	昼间
1	厂界东侧	55	55	25.0	55.0	0	60	达标
2	厂界东侧	55	55	<20	55.0	0	60	达标
3	厂界南侧	47	47	<20	47.0	0	60	达标
4	厂界南侧	46	46	<20	46.0	0	60	达标
5	厂界西侧	58	58	<20	58.0	0	70	达标
6	厂界西侧	57	57	<20	57.0	0	70	达标
7	厂界北侧	61	61	<20	55.0	0	70	达标
8	厂界北侧	61	61	36.5	61.1	0.1	70	达标

由预测结果可见，本项目建成投运后，昼间厂界环境噪声排放预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。

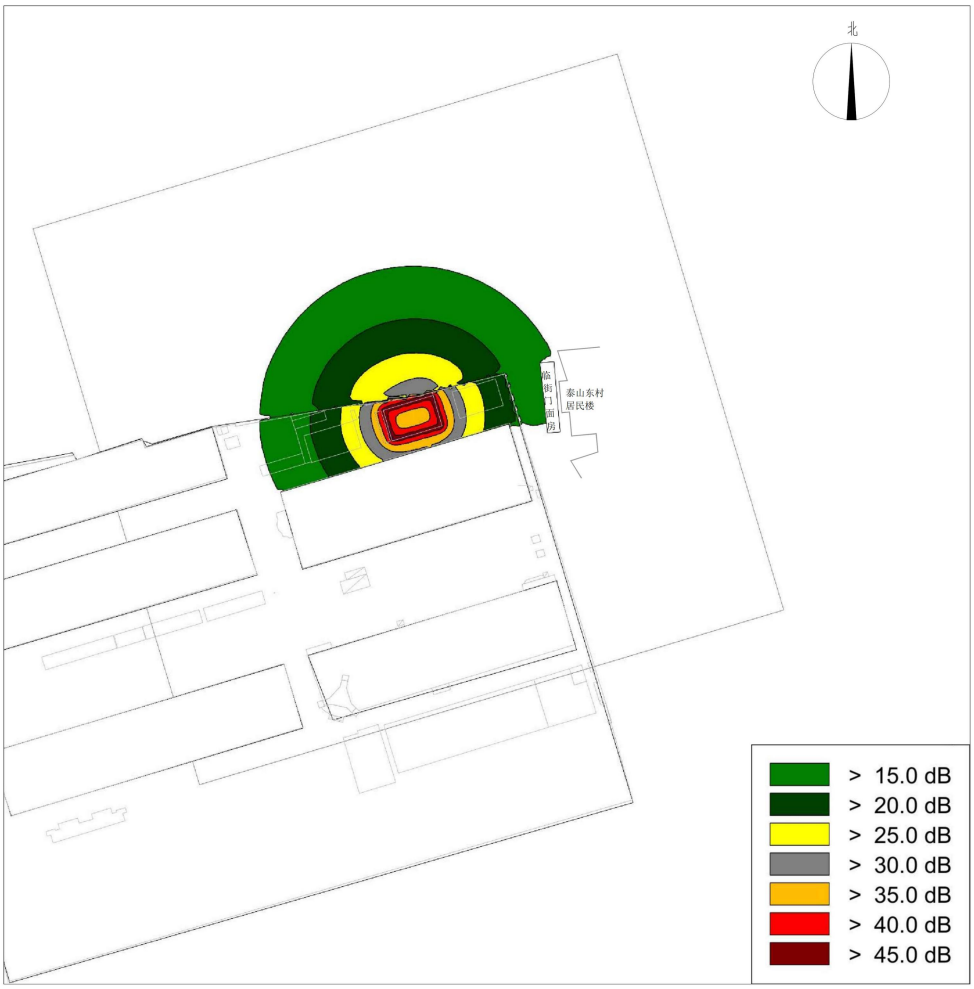


图 4-1 本项目运行时地面 1.2m 高度处等声级线图

4.8 水环境影响分析

本项目不新增工作人员，不新增生活污水排放量，工作人员生活污水利用厂内已建污水处理设施处理后接入市政污水管网；配电室设置循环水处理设施，用于电缆降温，无废污水产生。

4.9 固废影响分析

本项目不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量，工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，电缆外护套、金属套、缓冲层等附属物为一般固体废物，按公司固废处理流程进行外售，不排入周围环境，不会对周围环境造成影响。

4.10 环境风险

本项目的环境风险主要来自发生事故时励磁变压器油及电抗器油及油污水泄漏产生的环境污染。励磁变压器油及电抗器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷经、环烷经和芳香经组成，密度为 895kg/m^3。本项目电抗器 DERI14000/325 含油 8.4t，励磁变压器 PEOM400/65 含油 0.67t。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50299-2019)中相关要求“6.7.7 户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施，挡油设施的容积宜按设备油量的 20%设计”。

本项目户内型布置，励磁变压器四周设置围堰，围堰容积不小于 0.15m^3，电抗器四周设置围堰，围堰容积不下于 1.88m^3，容积均大于单台含油设备油量 20%的要求。

正常情况下，励磁变及电抗器无漏油产生。一旦发生事故，事故油经围堰收集后，交由有相应资质的单位处理处置，不外排。围堰采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。

针对本项目可能发生的突发环境事件，应按照 HJ169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

综上所述，本项目运行后潜在的环境风险是比较小的。

选址选线环境合理性分析	（1）对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区，本项目评价范围不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。 （2）本项目在原厂区内建设，不新增永久用地，项目所在区域不涉及 0 类声环境功能区，工程建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的相关要求，具备选址选线合理性。

	（3）根据定性分析可知，本项目运行期产生的工频电场、工频磁场均能满足相关限值要求，故电磁环境对本项目不构成制约因素。 （4）根据噪声预测可知，项目建成后厂界噪声及周围敏感目标处声环境能满足相关标准要求。故噪声对本项目不构成制约因素。 综上，从环境制约因素、环境影响程度分析，本项目选址具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**5.1 生态环境保护措施** （1）加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识； （2）控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等； （3）选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； （4）施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地恢复占用土地原有使用功能。 **5.2 大气污染防治措施** 施工期主要采取如下大气污染防治措施，尽量减少施工期对大气环境的影响： （1）施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业； （2）优先选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响； （3）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过居民集中区等敏感目标时控制车速，对进出施工场地的车辆进行冲洗，设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路； （4）施工过程中做到大气污染防治“八达标”，即“围档达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标”。 **5.3 水污染防治措施** （1）施工人员产生的生活污水利用厂内已建污水处理设施处理后接入市政污水管网； （2）施工现场设置临沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用不外排。 **5.4 噪声污染防治措施** （1）施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案； （2）采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，控制设备噪声源强； （3）优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间； （4）合理安排噪声设备施工时段，如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，

	并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。 **5.5 固体废物污染防治措施** （1）施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门定期清运。施工场地内设置垃圾箱，以便分类收集。 （2）施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，将固体废物送至固定场所进行处理。 **本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。**
运营期生态环境保护措施	**5.6 生态环境** 加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。 **5.7 电磁环境** 本项目采用全户内布置，电气设备合理布局，电缆试验大厅设有绝缘地坪、屏蔽墙板、屏蔽大门，可降低静电感应的影响。 **5.8 声环境** 本项目采用户内布置，充分利用具有吸声作用的隔声墙体、隔声门窗等降噪措施，降低了对厂界噪声影响。做好设备维护和运行管理，加强巡检，确保厂界噪声排放达标。 **5.9 水污染防治措施** 本项目不新增工作人员，不新增生活污水排放量，工作人员生活污水利用厂内已建污水处理设施处理后接入市政污水管网；配电室设置循环水处理设施，无废污水产生。 **5.10 固体废物污染防治措施** 本项目不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量，工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不排入周围环境。 **5.11 环境风险** 本项目主要环境风险是励磁变压器油及电抗器油的泄漏。本项目采用在含油设备周围设置围堰、消防设施、设备维护等措施，降低事故风险概率，减轻事故的环境影响。本项目电抗器DERI14000/325含油8.4t，励磁变压器PEOM400/65含油0.67t，

励磁变压器四周设置围堰，围堰容积不小于0.15m³，电抗器四周设置围堰，围堰容积不下于1.88m³，容积均大于单台含油设备油量20%的要求。正常情况下，励磁变及电抗器无漏油产生。一旦发生事故，事故油经围堰收集后，交由有相应资质的单位处理处置，不外排。围堰采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。

针对本项目影响范围内可能发生的突发环境事件，应按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。

其他

5.12 监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表5-1。

表5-1 运行期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	测试中心四周及电磁环境敏感目标处
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	工程竣工环境保护验收监测一次，并针对公众投诉进行必要的监测
2	噪声	点位布设	宝胜科技创新股份有限公司厂界周围
		监测项目	等效连续A声级（昼间）
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	工程竣工环境保护验收监测一次，并针对公众投诉进行必要的监测；之后结合厂区噪声例行监测计划，每年开展一次监测；主要声源设备大修前后，对厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公布；

环保投资

本项目总投资约为 900 万元，其中环保投资约为 24.7 万元，具体见表 5-2。

表 5-2 本项目环保投资一览表

工程实施时段	环境要素	污染防治措施	环保投资（万元）	责任主体	资金来源
施工期	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，针对施工临时用地进行生态恢复	1.5	施工单位	企业自筹
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水、洗车平台	0.8		
	水环境	临时沉淀池	0.4		
	声环境	噪声污染防治费	1		
	固体废弃物	生活及建筑垃圾清运	1		
运营期	电磁环境	优化布局，电缆试验大厅设置绝缘地坪、屏蔽墙板、屏蔽大门	10	建设单位	
	声环境	具有吸声作用的隔声墙体、隔声门窗等；运行期做好设备维护，加强运行管理	10		
	水环境	依托厂区已有污水处理设施	——		
	固体废弃物	生活垃圾分类收集，定期清运	2		
	其他	环境管理及实施监测计划	6		
合计	/	/	32.7		

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	（1）加强人员环保教育，规范施工人员行为，妥善处理施工产生的建筑垃圾等固废，防止乱堆乱弃影响周围环境；（2）控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；（3）选择合理区域堆放土石方，并加盖苫布；（4）施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地恢复占用土地原有使用功能。	（1）加强施工环保教育和交底，施工期未出现破坏生态环境的施工行为；（2）施工组织合理，充分利用现有道路运输设备、材料，存有施工现场照片；（3）合理设置堆场，对临时堆放区域加盖苫布，存有施工现场照片；（5）施工结束后，施工现场应清理干净，无施工垃圾堆存，并恢复原有土地使用功能。	加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	制定了定期巡检计划，对设备检修维护人员进行了环保培训，加强了管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	（1）施工人员产生的生活污水利用厂内已建污水处理设施处理后接入市政污水管网； （2）施工现场设置临沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用不外排。	（1）施工人员产生的生活污水利用厂内已建污水处理设施处理后接入市政污水管网；（2）施工废水经沉淀处理后回用不外排	工作人员生活污水利用厂内已建污水处理设施处理后接入市政污水管网；配电室设置循环水处理设施，无废污水产生。	不外排。
地下水及土壤环境	/	/	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
声环境	（1)施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案；（2）采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，控制设备噪声源强；（3）优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求；（4)除因生产工艺要求或特殊需要必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，夜间作业必须公告附近居民。	（1)施工合同中明确施工单位为噪声污染防治主体，并指定了污染防治实施方案（2）采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，设置围挡，存有施工机械设备低噪声资料；（3）加强施工管理，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求；（4）禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因生产工艺要求或特殊需要必须连续作业时，夜间作业必须公告附近居民，存有施工时间记录	采用户内布置，充分利用具有吸声作用的隔声墙体、隔声门窗等等降噪措施，降低了对厂界噪声影响。做好设备维护和运行管理，加强巡检，确保厂界噪声排放达标。	厂界噪声排放达标；周围敏感目标声环境达标。
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；（2）优先选用预拌商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；（3）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过居民集中区等敏感目标时控制车速。设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；（4）施工过程中做到大气污染防	有效抑制扬尘。	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	治“八达标”。			
固体废物	（1）施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门定期清运。施工场地内设置垃圾箱，以便分类收集。 （2）施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，将固体废物送至固定场所进行处理。	（1）施工期间生活垃圾收集后已得到清运，没有对环境造成污染。 （2）施工期间土石方已就地回填，没有在现场遗留。 （3）施工期建筑垃圾已按要求进行分类收集、分类暂存、分类处理，没有随意丢弃。	生活垃圾环卫定期清理。 电缆外护套、金属套、缓冲层等附属物为一般固体废物，按公司固废处理流程进行外售。	生活垃圾委托环卫部门及时清运。电缆外护套、金属套、缓冲层等附属物为一般固体废物，按公司固废处理流程进行外售。
电磁环境	/	/	采用全户内布置，电气设备合理布局，电缆试验大厅设有绝缘地坪、屏蔽墙板、屏蔽门，确保本项目周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求	本项目周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求
环境风险	/	/	励磁变压器四周设置围堰，围堰容积不小于 0.15m^3，电抗器四周设置围堰，围堰容积不下于 1.88m^3。围堰采取防渗防漏措施。事故油经围堰收集后，交由有相应资质的单位处理处置，不外排	围堰容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中6.7.7等相关要求，防渗措施有效，确保事故状态下油污水不渗漏。 危废交由有危险废物处理资质的单位进行处置。
环境监测	/	/	制定环境监测计划	落实监测计划
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后应在 3 个月内完成自主验收

七、结论

超高压电缆性能测试研发中心项目符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，生态环境影响得到减缓，从环保角度分析，本项目的建设可行。

超高压电缆性能测试研发中心项目
电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日起施行

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

（3）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》，苏环办〔2021〕187 号

1.1.2 评价导则、技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）

（3）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）

（4）《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）

（5）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

1.1.3 建设项目设计资料

《建筑设计施工说明》及配套图件。

1.2 项目概况

（1）本项目建设规模如下：

本期建设电缆试验大厅一座、配电房一座，均采用全户内布置。

电缆试验大厅内建设 400kVA 励磁变压器一台，150kVA 电抗器一台、165kVar 电容器三台，电感器一台、220kV 试验终端两台、电缆盘一座、接地桩 2 个以及控制室一座。

配电房内建设 1000kVA 调压器一台，以及配套的 380V 供电电源设备。

1.3 评价因子

本项目环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1　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
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

1.5 评价工作等级

本项目在进行耐压试验时，试验电压将升至 318kV，建筑形式属于户内式。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，本项目电磁环境影响评价工作等级为三级，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	318kV	参照变电站	户内式	三级

1.6 评价范围及评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响评价范围及评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围及评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
318kV 测试中心	工频电场、工频磁场	测试中心外 40m 范围内的区域	定性分析

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对工程附近敏感目标的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。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。

根据现场踏勘，本项目评价范围内涉及电磁环境敏感目标主要为厂区内的厂房，具体见表 1.8-1。

表 1.8-1　本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	电磁环境敏感目标名称	与项目的位置关系（最近处）	规模	建筑物楼层及高度	环境质量要求*	备注
1	4#车间	12m	1 栋	1-3 层尖顶，4m-10m	E、B	——

***注:E—表示电磁环境质量要求为工频电场强度<4000V/m；B—表示电磁环境质量要求为工频磁感应强度<100uT。**

2 电磁环境质量现状监测与评价

2.1 现状监测

（1）监测因子

工频电场、工频磁场

（2）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

（3）监测仪器

表 2.1-1 监测仪器信息一览表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	主要技术指标
1	电磁辐射分析仪	NBM-550/EHP50D	NJRS-023	频率范围：1Hz～400kHz 工频电场强度测量范围：0.5V/m～100kV/m 工频磁感应强度测量范围：0.3nT～10mT 检定证书编号：E2022-0022418 检定有效期限：2022.3.29～2023.3.28
2	风速仪	HT625B	NJRS-136	检定证书编号：H2021-0049796 检定有效期限：2022.5.31～2023.5.30

（4）监测点布设

在站址中心布设 1 个工频电场、工频磁场监测点位，监测点位于地面 1.5m。监测点位置见附图 2。

（5）监测时间及气象条件

监测时间 2022 年 7 月 21 日，多云　温度：31℃　湿度：67%RH　风速：≤2.3m/s。

（6）监测单位

南京瑞森辐射技术有限公司（CMA 证书编号：221020340350）。

（7）质量控制措施

①监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

②环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。监测工作应在无雪、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度应在 80%以下。

③人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

④数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

⑤检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

⑥检测机构已通过 CMA 计量认证，已制定并实施质量管理体系文件。

（8）监测结果

本项目工频电场、工频磁场现状监测结果见表 2.1-2。

表 2.1-2　工频电场、工频磁场现状监测结果一览表

测点编号	点位描述	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1	测试中心拟建址	18.5	0.037
2	测试中心拟建址南侧 12m4#车间处	12.8	0.044

注：测点北侧约 20m 处，存在 35kV 宝胜 366 线架空线缆。

2.2 电磁环境监测结果评价

现状监测结果表明，拟建址及南侧电磁保护目标处工频电场强度为 12.8V/m~18.5V/m，工频磁感应强度为 0.037μT~0.044μT，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测预评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）有关内容及规定，本项目工作时电压等级为 318kV，采用户内式布置，电磁环境评价等级为三级，电磁环境影响预测可采用定性分析的方式。因该类项目种类较少，鲜有监测数据或文献研究能够定性说明该类项目电磁环境影响程度，因此本项目采用类比分析方法进行电磁环境预测评价。

（1）可比性分析

为预测本测试中心工作过程中产生的工频电场、工频磁场对周围电磁环境的影响，选取测试电压等级、布置方式、建设规模类似的位于厂区内已建的电缆测试大厅作为类比监测对象。类比监测数据采用《电缆测试大厅项目检测报告》（南京瑞森辐射技术有限公司，编号：瑞森（综）字（2023）第 0255 号）的监测数据，类比情况见表 3-1。

表 3-1　类比情况一览表

项目名称	电缆测试大厅（类比）	本项目测试大厅
布置形式	户内布置	户内布置
电缆试验大厅电气设备规模	400kVA 励磁变压器一台，10125kVA 电抗器两台，750kVar 电容器两台，150kVA 调压器一台，100kVA 调压器一台，60kVA 穿心变压器九台，500kV 试验终端两台，380kV 试验终端两台，220kV 试验终端两台，110kV 试验终端两台，接地桩 2 个以及控制室一座	400kVA 励磁变压器一台，150kVA 电抗器一台、165kVar 电容器三台，电感器一台、220kV 试验终端两台、电缆盘一座、接地桩 2 个以及控制室一座
配电房电气设备规模	400kVA 调压器一台以及配套的 380V 供电电源设备	1000kVA 调压器一座以及配套的 380V 供电电源设备
测试电压	317.7kV（类比监测时）	318kV（测试时）
环境条件	厂区内	厂区内

由表 3.1-1 内容分析，本期类比分析如下：

类比电缆测试大厅及拟建测试中心均采用户内布置，类比电缆测试大厅进行类比监测时，测试电缆电压等级为 220kV，其测试工作电压为 317.7kV，本项目拟建测试中心最大工作电压为 318kV，根据电磁环境影响分析，电压等级是影响周围电磁环境的主要因素。类比电缆测试大厅及拟建测试中心均位于宝胜科技创新股份有限公司厂区内，环境条件相同。因此选用类比电缆测试大厅的类比监测结果来预测分析本期测试中心的电磁环境影响是合理的，可以反映出拟建测试中心运行对周围电磁环境的影响程度。

（2）类比监测

①类比监测单位

类比监测单位为南京瑞森辐射技术有限公司。

②监测项目

地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度。

③监测方法

采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）规定方法进行。

④监测仪器

工频电场、工频磁场：NBM-550 电磁辐射测量仪，测量频率范围为 1Hz~400kHz，量程范围为 0.5V/m～100kV/m（工频电场）、0.3nT～10mT（工频磁感应强度），在年检有效期内。

⑤监测点布设

本次监测按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）相关监测规范并结合现场情况进行布点，监测点选择在已建测试大厅四周外 5m 处布置，并在垂直于西侧围墙的方向上布置监测断面，监测点间距为 5m，顺序测至距离测试大厅外 50m 处为止。监测点布置情况见图 1。

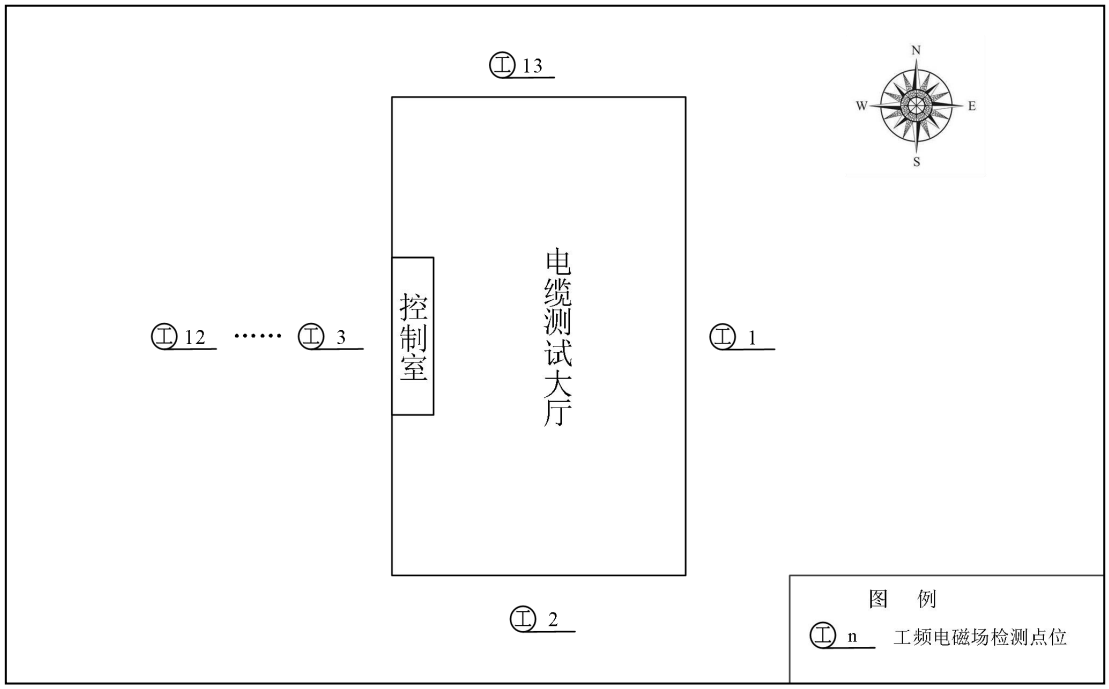


图 1　类比电缆测试大厅监测示意图

⑥监测时间、气象条件及工况

2023 年 2 月 10 日，天气：多云　温度：6℃　湿度：76%RH。

测试电压：317.7kV，电流：11A，频率：50Hz。

（3）类比监测结果

表 3-2　类比电缆测试大厅工频电场、工频磁场类比测试结果

测点编号	点位描述	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1	测试大厅东侧 5m	0.90	0.16
2	测试大厅南侧 5m	＜0.5	0.01
3	测试大厅西侧 5m	＜0.5	0.57
4	测试大厅西侧 10m	＜0.5	0.15
5	测试大厅西侧 15m	＜0.5	0.11
6	测试大厅西侧 20m	＜0.5	0.09
7	测试大厅西侧 25m	＜0.5	0.03
8	测试大厅西侧 30m	＜0.5	0.03
9	测试大厅西侧 35m	＜0.5	0.04
10	测试大厅西侧 40m	＜0.5	0.02
11	测试大厅西侧 45m	＜0.5	0.02
12	测试大厅西侧 50m	＜0.5	0.02
13	测试大厅北侧 5m	＜0.5	0.31

从表 3-2 可知，在类比电缆测试大厅四周测得的工频电场强度为（＜0.5~0.90）V/m，工频磁感应强度为（0.01~0.57）μT，均能满足且远小于 4000V/m、100μT 的标准限值的要求；西侧围墙外 5~50m 的工频电场强度＜0.5V/m，工频磁感应强度为（0.02~0.57）μT，均能满足且远小于 4000V/m、100μT 的标准限值的要求。

从类比监测结果可以预测，本项目测试中心工作期间周边的工频电场强度、工频磁感应强度小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

本项目采用全户内布置，电气设备合理布局，电缆试验大厅设有绝缘地坪、屏蔽墙板、屏蔽墙板，可降低静电感应的影响。

5 电磁专题报告结论

（1）项目概况

本期建设电缆试验大厅一座、配电房一座，均采用全户内布置。

电缆试验大厅内建设400kVA励磁变压器一台，150kVA电抗器一台、165kVar电容器三台，电感器一台、试验终端两台、电缆盘一座、接地桩2个以及控制室一座。

配电房内建设1000kVA调压器一台，以及配套的380V供电电源。

（2）环境质量现状

现状监测结果表明，拟建址处工频电场强度为18.5V/m，工频磁感应强度为0.037μT，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过类比分析表明，本项目建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值。

（4）电磁环境保护措施

本项目采用全户内布置，电气设备合理布局，电缆试验大厅设有绝缘地坪、屏蔽墙板、屏蔽门，可降低静电感应的影响

（5）电磁专题评价结论

综上所述，超高压电缆性能测试研发中心项目在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。