

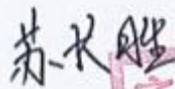
# 冀北廊坊淑阳220kV变电站主变扩建 工程建设项目竣工环境保护验收 调查报告表

建设单位： 国网冀北电力有限公司廊坊供电公司

调查单位： 承德市东岭环境监测有限公司

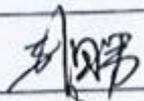
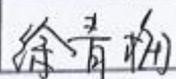


编制日期：2024年7月

建设单位法人代表（授权代表）：  (签名)

调查单位法人代表：  (签名)

报告编写负责人：  (签名)

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
彭国男	专 贵	编写	
李 洋	工程师	审核	
徐青梅	工程师	审定	

建设单位：  
 电话：0316-7063861  
 传真：/  
 邮编：065000  
 地址：河北省廊坊市广阳区新华路105号  
 监测单位：承德市东岭环境监测有限公司



调查单位：承德市东岭环境监测有限公司 (盖章)  
 电话：13315884497  
 传真：0314-6560682  
 邮编：067000  
 地址：河北省承德市双桥区长安  
 小区二期43号两层办公楼



# 目录

表 1: 建设总体情况.....	1
表 2: 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	3
表 3: 验收执行标准.....	5
表 4: 建设项目概况.....	8
表 5: 环境影响评价回顾.....	11
表 6: 环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	14
表 7: 电磁环境、声环境监测.....	22
表 8: 环境影响调查.....	26
表 9: 环境管理及监测计划.....	27
表 10: 竣工环境保护验收调查结论与建议.....	28
附图 1: 地理位置图.....	30
附图 2: 电气总平面图.....	32
附图 3: 监测布点示意图.....	33
附图 4: 现场照片.....	34
附件一: 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.....	39
附件二: 批复意见 .....	40
附件三: 监测工况.....	43
附件四: 承诺书.....	44
附件五: 监测报告.....	45

表 1 建设总体情况

建设项目名称	冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程				
建设单位	国网冀北电力有限公司廊坊供电公司				
法人代表/ 授权代表	许霄瞳	联系人	苏长胜		
通讯地址	河北省廊坊市广阳区新华路 105 号。				
联系电话	0316-2064556	传真	/	邮编	065000
建设地点	变电站位于河北省廊坊市香河县钳屯乡李辛庄村北。				
项目建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力供应 D4420		
环境影响 报告表名称	廊坊供电公司关于冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程环境影响报告表				
环境影响 评价单位	核工业航测遥感中心				
初步设计 单位	北京国电德安电力工程有限公司				
环境影响评价审批 部门	廊坊市生态环境局	文号	廊环辐 [2023]3号	时间	2023年1月16日
建设核准部门	廊坊市行政审批局	文号	廊审批投资 [2022]1005号	时间	2022年3月3日
初步设计 审批部门	国网冀北电力有限 公司	文号	冀北电建设 [2023]117号	时间	2023年3月15日
环保设施设计单位	北京国电德安电力工程有限公司				
环保设施施工单位	北京惠通盛电力工程有限责任公司				
环保设施监测单位	承德市东岭环境监测有限公司				
投资总概算(万元)	4871	环保资投 (万元)	124	环保投资占 总投资比例	2.5%
实际总投资(万元)	4286	环保投资 (万元)	107	环保投资占 总投资比例	2.5%

<p>环评阶段 项目建设 内容</p>	<p>变电站： 新建 1 台 180MVA 主变，将原有 1 台 120MVA 主变压器增容为 180MVA；新建事故油池容积为 46.5m<sup>3</sup>，与原有事故油池联通；新建 110kV 配电室、泡沫消防设备间。</p>	<p>项目开 工日期</p>	<p>2023年6月1日</p>
<p>项目实际 建设内容</p>	<p>变电站： 新建 1 台 180MVA 主变（1#），将原有 1 台 120MVA 主变压器增容为 180MVA（2#）；新建事故油池容积为 46.5m<sup>3</sup>，与原有事故油池联通；新建 110kV 配电室、泡沫消防设备间。</p>	<p>环境保 护设施 投入调 试日期</p>	<p>2024年6月25日</p>
<p>项目建设 过程简述</p>	<p>为满足香河县负荷需求以及高供电可靠性，及满足淑阳附近区域用电负荷的发展，解决该地区用电需求以及更经济更可靠的供电，为环北京副中心及廊坊空港经济区周边配套项目的建设以及众多数据负荷中心的接入提供良好的供电条件，需要扩建淑阳 220kV 变电站。</p> <p>（1）立项核准</p> <p>廊坊市行政审批局 2022 年 3 月 3 日以[2022]1005 号文《关于国网冀北电力有限公司廊坊供电公司廊坊淑阳 220 千伏变电站主变扩建工程项目核准的批复》同意建设冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程项目。</p> <p>（2）初步设计审查</p> <p>国网冀北电力有限公司于 2023 年 3 月 15 日以冀北电建设[2023]117 号文《国网冀北电力有限公司关于廊坊淑阳 220 千伏变电站主变扩建工程初步设计的批复》对该项目初步设计进行了批复。</p> <p>（3）环评批复</p> <p>廊坊市生态环境局于 2023 年 1 月 16 日 以廊环辐[2023]3 号文对《廊坊供电公司关于冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程环境影响报告表》予以批复。</p> <p>（4）开工日期、竣工日期</p> <p>本工程于 2023 年 6 月 1 日开工建设，于 2024 年 6 月 25 日建设完成进入调试。</p> <p>（5）项目投资</p> <p>项目实际总投资 4286 万元，环保投资 107 万元，环保投资占总投资比例 2.5%。</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》(HJ705-2020)的规定，验收调查的范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致。本次验收调查范围参照《冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程环境影响报告表》并依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中明确的范围进行调查，具体调查范围如下：

表 2-1 调查项目和调查范围

调查对象	调查项目	调查范围
变电站	工频电场、工频磁场	站址厂界外 40m 范围内区域
	噪声	站址厂界外 50m 范围内区域
	生态	站址厂界外 500m 范围内区域

**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》(HJ705-2020)中的输变电工程环境影响特点，本工程竣工环保验收的环境监测因子如下：

表 2-2 环境监测因子

项目名称	监测因子	监测指标及单位
冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程	工频电场	工频电场强度, V/m
	工频磁场	工频磁感应强度, $\mu T$
	噪声	昼间、夜间等效声级, Leq dB (A)

**环境敏感目标：**

在查阅本项目环评文件等相关资料的基础上，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)对环境敏感目标的界定，通过现场调查，确定本项目不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)、《分类管理名录》中规定的自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区以及风景名胜区、森林公园、地质公园等重要生态敏感区，本项目不涉及河北省生态保护红线。

通过现场调查，本项目与环评一致，调查范围内环境敏感目标情况如下：

表 2-3 环境敏感目标

序号	环评敏感目标	现场踏勘敏感目标	敏感目标性质	变化情况
1	变电站西侧 1m 双福兄弟家具厂	变电站西侧 1m 双福兄弟家具厂	工频电磁场敏感目标	无变化

**调查重点:**

- (1) 项目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) 环境敏感目标基本情况及变动情况;
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度的执行情况;
- (5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护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;
- (6) 环境质量和环境监测因子达标情况;
- (7) 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:**

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020)中 4.4 条规定:输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准,输变电建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书(表)及其审批部门批复决定中规定的标准。在环境影响报告书(表)审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的,按新发布或修订的标准执行。本项目电磁环境验收标准与环评时期执行标准一致,工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中“公众曝露控制限值”规定。

表 3-1 电磁环境标准

监测因子	标准限值	执行标准
工频电场	4kV/m	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
工频磁场	100 μ T	

**声环境标准:**

经查询《香河县声环境功能区划分技术报告》(2019.11),本项目所在区域位声环境 2 类区,变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准:昼间 60dB(A),夜间 50dB(A)。

表 3-2 声环境标准

监测因子	标准限值	标准来源
施工噪声	昼间: 70dB(A) 夜间: 55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
变电站厂界噪声	执行 2 类标准: 昼间 60dB(A), 夜 间 50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

**其他标准和要求:**

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日修正）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
5. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
6. 《河北省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（2014年9月1日起施行）；
7. 《中华人民共和国电力法》（2018年12月29日修正）；
8. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；
9. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
10. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令·第682号，2016年6月21日通过，2017年10月1日起施行）；
11. 《电力设施保护条例实施细则(修订本)》（2011年6月30日修正）；
12. 《火力发电厂与变电所设计防火标准》（GB50229-2019）；
13. 《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告》（生态环境部公告2018年第9号）；
14. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
15. 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）；
16. 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
17. 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
18. 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
19. 《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）；
20. 《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》（冀环办字函〔2017〕727号）；
21. 《河北省辐射污染防治条例》（2020年7月30日修订及施行）；
22. 《河北省生态环境保护条例》（2020年7月1日修订及施行）；

23. 《廊坊供电公司冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程环境影响报告表》核工业航测遥感中心；

24. 廊坊市行政审批局《关于国网冀北电力有限公司廊坊供电公司廊坊淑阳 220 千伏变电站主变扩建工程项目核准的批复》，廊审批投资[2022]1005 号；

25. 国网冀北电力有限公司《国网冀北电力有限公司关于廊坊淑阳 220 千伏变电站主变扩建工程初步设计的批复》，冀北电建设[2023]117 号；

26. 廊坊市生态环境局对《廊坊供电公司关于冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程环境影响报告表》的审批意见，廊环辐[2023]3 号；

27. 建设单位提供的工程施工总结报告、监理总结报告和施工图设计说明书等工程技术文件。

**表 4 建设项目概况**

<p><b>项目建设地点：</b></p> <p>本项目变电站位于河北省廊坊市香河县钳屯乡李辛庄村北，变电站西侧为双福兄弟家具厂，其余方向均为农田（地理位置图见附图 1）。</p>																																								
<p>主要工程内容及规模</p> <p align="center">表 4-1 项目工程基本情况</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工程组成</th> <th>环评阶段</th> <th>验收阶段</th> <th>变化情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">变电站</td> <td>主变容量</td> <td>现有 2 台 120MVA 主变（2#、3#）；本期新建 1 台 180MVA 主变，将原有 1 台 120MVA 主变压器增容为 180MVA（2#）</td> <td>新建 1 台 180MVA 主变（1#），将原有 1 台 120MVA 主变压器增容为 180MVA（2#）；原有的 3#主变处于冷备用状态</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>布置方式</td> <td>主变压器户外布置，配电装置采用户内 AIS 布置</td> <td>主变压器户外布置，配电装置采用户内 AIS 布置</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>出线间隔</td> <td>220kV 现有 2 回，110kV 现有 8 回</td> <td>本期无新增</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>电压等级</td> <td>220/110/10kV</td> <td>220/110/10kV</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>事故油池</td> <td>原有事故油池 44.5m<sup>3</sup>，新建事故油池容积为 46.5m<sup>3</sup>，与原有事故油池联通</td> <td>新建事故油池容积为 46.5m<sup>3</sup>，与原有事故油池联通</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>占地面积</td> <td>本期不新增占地</td> <td>本期无新增占地</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>110kV 配电室</td> <td>建筑面积 65m<sup>2</sup>，钢筋混凝土框架结构</td> <td>建筑面积 65m<sup>2</sup>，钢筋混凝土框架结构</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>泡沫消防设备间</td> <td>建筑面积 66.88m<sup>2</sup>，钢筋混凝土框架结构</td> <td>建筑面积 66.88m<sup>2</sup>，钢筋混凝土框架结构</td> <td>与环评一致</td> </tr> </tbody> </table>				工程组成	环评阶段	验收阶段	变化情况	变电站	主变容量	现有 2 台 120MVA 主变（2#、3#）；本期新建 1 台 180MVA 主变，将原有 1 台 120MVA 主变压器增容为 180MVA（2#）	新建 1 台 180MVA 主变（1#），将原有 1 台 120MVA 主变压器增容为 180MVA（2#）；原有的 3#主变处于冷备用状态	与环评一致	布置方式	主变压器户外布置，配电装置采用户内 AIS 布置	主变压器户外布置，配电装置采用户内 AIS 布置	与环评一致	出线间隔	220kV 现有 2 回，110kV 现有 8 回	本期无新增	与环评一致	电压等级	220/110/10kV	220/110/10kV	与环评一致	事故油池	原有事故油池 44.5m <sup>3</sup> ，新建事故油池容积为 46.5m <sup>3</sup> ，与原有事故油池联通	新建事故油池容积为 46.5m <sup>3</sup> ，与原有事故油池联通	与环评一致	占地面积	本期不新增占地	本期无新增占地	与环评一致	110kV 配电室	建筑面积 65m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土框架结构	建筑面积 65m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土框架结构	与环评一致	泡沫消防设备间	建筑面积 66.88m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土框架结构	建筑面积 66.88m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土框架结构	与环评一致
工程组成	环评阶段	验收阶段	变化情况																																					
变电站	主变容量	现有 2 台 120MVA 主变（2#、3#）；本期新建 1 台 180MVA 主变，将原有 1 台 120MVA 主变压器增容为 180MVA（2#）	新建 1 台 180MVA 主变（1#），将原有 1 台 120MVA 主变压器增容为 180MVA（2#）；原有的 3#主变处于冷备用状态	与环评一致																																				
	布置方式	主变压器户外布置，配电装置采用户内 AIS 布置	主变压器户外布置，配电装置采用户内 AIS 布置	与环评一致																																				
	出线间隔	220kV 现有 2 回，110kV 现有 8 回	本期无新增	与环评一致																																				
	电压等级	220/110/10kV	220/110/10kV	与环评一致																																				
	事故油池	原有事故油池 44.5m <sup>3</sup> ，新建事故油池容积为 46.5m <sup>3</sup> ，与原有事故油池联通	新建事故油池容积为 46.5m <sup>3</sup> ，与原有事故油池联通	与环评一致																																				
	占地面积	本期不新增占地	本期无新增占地	与环评一致																																				
	110kV 配电室	建筑面积 65m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土框架结构	建筑面积 65m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土框架结构	与环评一致																																				
	泡沫消防设备间	建筑面积 66.88m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土框架结构	建筑面积 66.88m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土框架结构	与环评一致																																				
<p><b>建设项目占地及总平面布置（附总平面布置图）</b></p> <p><b>（1）工程占地情况</b></p> <p>变电站总用地面积 22280m<sup>2</sup>。</p> <p><b>（2）变电站四周情况</b></p> <p>变电站西侧为双福兄弟家具厂，其余方向均为农田。</p> <p><b>（3）总平面布置情况</b></p> <p>变电站电气总平面图见附图 2。</p> <p>本项目变电站位于河北省廊坊市香河县钳屯乡李辛庄村北。变电站本期新建 1 台 180MVA 主变</p>																																								

(1#),将原有1台120MVA主变压器增容为180MVA(2#),采用户外布置,电压等级220/110/10kV,每台主变低压侧安装3×8Mvar电容器组。220kV出线2回;110kV出线8回。本期原有事故油池44.5m<sup>3</sup>,新建事故油池容积为46.5m<sup>3</sup>,与原有事故油池联通,联通后有效容积大于77m<sup>3</sup>,满足贮存单台主变100%油量设置的设计要求,事故油池位于3号主变东侧。

**建设项目环境保护投资:**

项目实际总投资4286万元,环保投资107万元,环保投资占总投资比例2.5%。

表4-2 环保投资明细

类别	环保设施项目	工程投资 (万元)
大气污染物治理措施	施工期洒水等	5
噪声防治措施	采用低噪声设备,施工设置隔声屏障等	27
固体废物处理设施	变电站事故油池、集中收集处置及外运	47
环境空气治理措施	洒水车、运输车辆篷布、防尘网覆盖等	16
技术服务费用	监测费用、运行维护	12
合计		107

**建设项目变动情况及变动原因:**

根据环境影响评价文件、施工图设计文件,结合竣工环保验收期间现场踏勘,根据环境保护部文件《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),工程建设内容变动情况见下表。

表4-3 建设项目变动情况

序号	环办辐射[2016]84号文界定的重大变动清单中所列重大变动项	变动情况		备注
		环评	实际	
1	电压等级升高。	220kV	220kV	无变动
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%。	新建1台180MVA主变,将原有1台120MVA主变压器增容为180MVA	新建1台180MVA主变(1#),将原有1台120MVA主变压器增容为180MVA(2#)	无变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%。	不涉及	不涉及	不涉及

4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	不涉及	不涉及	不涉及
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%。	不涉及	不涉及	不涉及
6	因输变电建设路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区。	不涉及	不涉及	不涉及
7	因输变电建设路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。	环评阶段敏感目标共 1 处	验收阶段共 1 处	无变动
8	变电站由户内布置变为户外布置。	户外布置	户外布置	无变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	不涉及	不涉及	不涉及
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。	不涉及	不涉及	不涉及

根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本项目不涉及重大变动的情况。

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（生态、电磁、声、水、固体废物等）

1、环境现状

电磁环境

监测结果表明，拟扩建变电站站址周边区域工频电场强度最大为 1371V/m，工频磁感应强度最大为 1.183  $\mu$ T，符合国家《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中推荐的工频电场以 4kV/m 和工频磁场以 100  $\mu$ T 作为评价标准的要求。

声环境

监测结果表明，拟扩建站址厂界四周昼间噪声现状值最大为 57dB(A)，夜间噪声现状值最大为 47dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

2、环境影响预测

电磁环境

根据类比分析可知，本项目变电站运行后，公众曝露所受工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100  $\mu$ T 的控制限制要求。

声环境

经预测，本工程噪声源对厂界噪声贡献值在 22.52dB(A)-24.69dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值的要求，不会对站址附近声环境质量造成影响。

3、水环境影响

本项目变电站内设置化粪池，产生的废水主要为巡检人员产生的少量生活污水，排入化粪池处理，化粪池定期清掏；本项目为主变更项目，不新增劳动定员，不会新增废水，不会对周边水环境产生影响。

4、地下水和土壤环境影响

本项目无废水外排，站区内地面均采用采取硬化及防渗措施，对区域地下水和土壤影响可接受。

5、生态环境环境

本项目变电站运行期间对区域动植物基本无影响。本项目变电站对植被的影响主要表现在变电站巡视和维护人员可能对站址周边植被造成破坏，本项目不增加巡视和维护人员，只要对工作人员加强培训教育，使其树立良好的保护意识，可以避免对项目周边生态环境造成不良影响。因

此，本项目不会对区域生态环境产生明显影响。

#### 6、固体废物影响

变电站运行产生的废蓄电池，不落地，不暂存，其运输交由有相关危废运输资质的单位承担，按照相关法律法规要求交由危废处置资质单位处置。巡检人员产生的少量生活垃圾收集后送至环卫部门指定地点处理。本项目产生的固体废物妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。

#### 7、总体结论

冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程项目采取较完善的环保治理措施，工程实施后对周边环境的影响均符合国家相关标准要求。因此，本评价从环保角度认为，项目的建设是可行的。

#### 8、本项目竣工环保验收一览表

表 5-1 验收一览表

验收项目		内容和要求
变电站	工频电场、 工频磁场	工频电场、工频磁场符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4kV/m、100 μT 的公众暴露控制限值。
	噪声	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。
	事故油池	主变压器防渗事故油池有效容积为 77m <sup>3</sup> 。建立完善的事后油池巡查和维护管理制度，各项条件能够达到事故时的使用要求。
	废旧蓄电池、 事故油	产生的废旧蓄电池按国家危废有关规定处置，废旧蓄电池更换后直接由有资质危废单位运走处理。
环境保护目标	工频电场、 工频磁场	工频电场、工频磁场符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4kV/m、100 μT 的公众暴露控制限值。
	噪声	符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关限值标准要求。
生态环境		站内施工不影响生态环境。

#### 环境影响评价文件批复意见：

2023 年 1 月 16 日，廊坊市生态环境局以廊环辐[2023]3 号文对《廊坊供电公司关于冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程环境影响报告表》予以批复。批复意见如下：

一、根据该项目环境影响报告表结论，在全面落实报告表提出的各项生态环境保护措施的前提下，我局原则同意你单位按照报告表中所列的项目性质、规模、地点、工艺和生态环境保护措

施进行项目建设。

## 二、工程建设内容

本项目位于廊坊市香河县钳屯乡，新建 1 台 180MVA 主变，将原有 1 台 120MVA 主变压器增容为 180MVA，采用户外布置，电压等级 220/110/10kV。

工程总投资为 4871 万元，环保投资 124 万元，占总投资比例的 2.55%。

三、在项目建设及运行中，你单位应认真执行生态环境保护法律、法规和技术规范，全面落实报告表提出的各项环保措施，达到相应环境标准，减轻对环境的不利影响，同时重点做好以下工作：

(一)严格落实各项环境保护措施，确保该项目工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的相关要求。同时应设置警示和防护指示标志。

(二)应选用低噪声设备，采取隔声降噪措施。项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准；运行期变电站噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准。

(三)加强施工期生态环境保护工作，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民；施工过程中产生的固体废物应分类集中堆放，及时清运；产生的废水应收集处理，不得外排；应尽量减少对地表植被的扰动，剥离的地表土壤单独存放，施工结束后及时进行生态恢复治理。建成后生活污水及生活垃圾纳入市政设施进行规范处置。

(四)按规定设置事故油池，确保变压器绝缘油在非正常情况下泄露不外溢。危废按规定处置。

(五)加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

四、环境影响报告表经批准后，工程的性质、规模、地点、工艺或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应按要求重新报批环境影响评价文件。

五、工程建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。工程竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。

六、廊坊市生态环境局香河县分局负责组织该项目“三同时”及建成运行后的监督管理工作，你单位接到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告表及批文报送廊坊市生态环境局香河县分局，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施的落实情况，相关要求未落实原因
前期	生态影响	将施工活动限制在规定范围内。	已落实。本项目均在规定的范围内施工。
施工期	生态影响	<p>1. 加强对施工人员的环境保护意识教育，要求文明施工，不得开展滥采滥挖滥伐等植被破坏活动，不得捡拾鸟卵、捕捉野生动物及其幼体等，培养良好的卫生习惯，不随便乱丢垃圾、排放废水，保持施工场地的整洁；</p> <p>2. 严格控制车辆活动范围，运输车辆线路尽量避开生态敏感区；</p> <p>3. 施工过程中应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防止扬尘污染；</p> <p>4. 施工过程对固体废物应采取覆盖和遮挡措施，并定期清运，施工完成后做好地面清洗工作；</p> <p>5. 项目施工时污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准，定期安排人员收集垃圾和生活污水，禁止向附近水体排放、倾倒垃圾、弃土、废渣；施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、</p>	<p>已落实。</p> <p>1. 经调查，施工方加强了施工人员的环境保护意识教育，保持了施工场地的整洁；</p> <p>2. 经调查，本项目不涉及生态敏感区；</p> <p>3. 根据监理资料，施工过程中加强了对施工现场和物料运输的管理；</p> <p>4. 经调查，本项目主变基础拆除过程中产生少量固体废物已及时清运；</p> <p>5. 经调查，本项目施工时没有向附近水体排放、倾倒垃圾、弃土、废渣的行为；已将包装物、可燃垃圾等固体废弃物集中收集，且无焚烧行为；</p>

	生态影响	<p>冒、滴、漏，防止对土壤和水土造成污染，禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧；</p> <p>6. 合理组织施工，尽量缩短施工作业时间。</p>	<p>6. 经调查，施工方合理组织了施工，控制了施工作业时间，未出现昼间（12:00-14:00）、夜间（18:00-次日 8:00）施工的情况。</p>
施工期	污染影响	<p>1. 施工期扬尘影响：</p> <p>（1）在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括扬尘污染防治措施、建设、施工及监督管理主管部门等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。</p> <p>（2）施工现场连续设置硬质围挡，确保工地周边百分之百围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工。围挡高度不低于 1.8 或 2.5m(城区主干道两侧的围挡高度不低于 2.5 米，一般路段高度不低于 1.8 米)。</p> <p>（3）对主要出入口、主要道路、堆放区及材料加工区的地面按规定进行硬化处理，确保施工现场道路畅通、路面平整坚实；施工现场出入口采用混凝土进行硬化或采用硬质砌块铺设，严禁使用其他软质材料铺设；硬化后的地面应保持无浮土、积土。</p> <p>（4）在施工现场出入口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，确保出入车辆百分之百冲洗，</p>	<p>已落实。</p> <p>1. 施工期扬尘影响：</p> <p>经调查，施工方在施工现场出入口明显位置设置了扬尘防治公示牌；主要出入口、主要道路、堆放区及材料加工区的地面均利用原有硬化地面；</p>

<p>施 工 期</p>	<p>污染 影响</p>	<p>建立冲洗制度并设专人管理，施工车辆不得带泥上路行驶，施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土。</p> <p>(5) 建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃；施工现场集中堆放的土方和裸露场地采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，确保百分之百覆盖，严禁裸露。</p> <p>(6) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。</p> <p>(7) 施工现场建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于2次，并有专人负责，施工现场在道路及易产生扬尘部位安装喷淋或喷雾等降尘装置，重污染天气时相应增加洒水频次。</p> <p>(8) 具备条件的地区施工现场使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。</p> <p>(9) 施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运，应采用器具或管道运输。施工现场严禁焚烧各类废弃物。</p>	<p>已落实。</p> <p>1. 施工期扬尘影响：</p> <p>经调查，本项目产生的少量建筑垃圾已及时清运；进出工地的物料、垃圾运输车辆，采用了密闭车斗；施工使用了商品混凝土和预拌砂浆；施工现场的建筑垃圾已集中堆放并严密覆盖，并及时清运；施工作业未在黄色、橙色及以上预警期间进行。</p>
----------------------	------------------	--	--

施 工 期	污 染 影 响	<p>(10) 施工工地安装扬尘污染物在线监测和视频监控设备，并于建设主管部门和生态环境主管部门监控设备联网，并保证系统正常运行，发生故障应当在二十四小时内修复。当环境空气质量指数达到中度及以上污染时，施工现场应增加洒水频次，加强覆盖措施，减少易造成大气污染的施工作业。</p> <p>(11) 施工扬尘治理。黄色及以上预警期间，停止所有拆迁作业和施工工地的土石方作业、橙色及以上预警期间，停止室外喷涂、粉刷、切割、护坡喷浆作业。地下施工等不宜采取停工措施的，不采取应急减排措施。</p> <p>(12) 严格执行“六个百分百”要求，加大扬尘管控力度，实行视频监控和PM10在线监测并联网，自觉接受监督管理。</p> <p>2. 施工期声环境影响：</p> <p>(1) 选用低噪声设备和工作方式，加强设备的维护与管理，把噪声污染减少到最低程度。施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式，尽量不使用鸣笛等联络方式；</p> <p>(2) 现场的加压泵、发电机、电锯、无齿锯、砂轮、空压机等固定噪声源均应设置在设备房或操作间内，不可露天作业；</p> <p>(3) 增加消声减振的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对振捣</p>	<p>2. 施工期声环境影响：</p> <p>经调查，施工期使用了低噪声施工工具；现场施工中对主变压器与主变基础之间的连接件实施了减震措施的操作；现场的加压泵、发电机、电锯、无齿锯、砂轮、空压机等设备未在露天作业；</p>
-------------	------------------	---	---

<p>施 工 期</p>	<p>污染 影响</p>	<p>棒等强噪声源周围适当封闭等；</p> <p>(4)现场装卸钢模、设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响；</p> <p>(5)施工单位必须在工程开工前十五日向当地环保行政主管部门申报，申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况；</p> <p>(6)合理安排施工作业计划。禁止当日22时至次日6时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。确需夜间施工作业的，必须提前3日向当地生态环境局提出申请，经审核批准后，方可施工，并由施工单位公告当地居民。</p> <p>3. 施工期废水影响：</p> <p>在变电站施工过程中，施工人员将产生一定量的生活杂用水。本项目施工现场如厕问题利用现有变电站内设施解决，产生的少量生活盥洗水就地泼洒抑尘，不会对当地水环境产生不良影响。</p> <p>设置车辆冲洗水和水泥构件养护用水的沉淀处理设施，车辆冲洗水和水泥构件养护废水经沉淀处理后全部回用，不会对当地水环境产生不良影响。</p> <p>4. 施工期固体废物影响：</p> <p>施工期产生的固体废物主要为主变及其基础拆除并建设土方施工产生</p>	<p>2. 施工期声环境影响：</p> <p>经调查，现场装卸钢模、设备机具时，已轻装慢放；施工单位在工程开工前十五日已向当地环保行政主管部门申报；合理安排了施工作业计划，未在当日22时至次日6时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。</p> <p>3. 施工期废水影响：</p> <p>经调查，本项目施工现场如厕问题利用现有变电站内设施解决，产生的少量生活盥洗水已就地泼洒抑尘。</p>
----------------------	------------------	---	---

<p>施 工 期</p>	<p>污染 影响</p>	<p>弃土等建筑垃圾，对固体废物应采取覆盖和遮挡措施。工程施工单位应当及时清运本项目施工过程中产生的建筑垃圾，并按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置，不会对周围环境产生较大影响产生的建筑垃圾必须按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置。为减少施工固体废物对周边环境的影响，施工现场应设置密闭式垃圾站用于存放施工垃圾，施工建筑垃圾必须按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置；拆除后的废变压器等废旧设备外售处理，施工人员产生的生活垃圾送环卫部门指定地点处置。</p>	<p>4. 施工期固体废物影响： 经调查，本工程施工期产生少量固体废物已及时清运；施工人员产生的生活垃圾已送环卫部门指定地点处置。</p>
<p>环 境 保 护 设 施 调 试 期</p>	<p>生态 影响</p>	<p>项目建设应按照国家相关规定，严格执行“三同时”制度。</p>	<p>已落实。生态保护等环保措施已落实并与主体建设同时投入使用。</p>
	<p>污染 影响</p>	<p>1. 要严格落实本报告表中提出的各项环保措施，确保变电站厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准：昼间60dB(A)，夜间50dB(A)； 2. 确保本工程变电站评价范围内的电场强度、磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4kV/m和100μT的公众曝露控制限值要求； 3. 运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流；</p>	<p>已落实。 经监测表明： 1. 变电站厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准：昼间60dB(A)，夜间50dB(A)； 2. 变电站及敏感目标电磁环境监测结果符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4kV/m和100μT的公众曝露控制限值要求； 3. 根据监理工程资料查阅与现场勘察，本项目事故油池已按防渗标准建设；</p>

<p style="text-align: center;">环 境 保 护 设 施 调 试 期</p>	<p style="text-align: center;">污 染 影 响</p>	<p>4. 要按规范建设事故油池，防止非正常情况下造成的环境污染。产生的废变压器油、废旧蓄电池等危险废物要按有关规定要求送交有资质的单位妥善处置，禁止随意丢弃；</p> <p>5. 变电站为无人值班站无生活污水和生活垃圾及固体废物产生。</p>	<p>4. 新建事故油池容积为 46.5m<sup>3</sup>，与原有事故油池联通，本项目投运至今未产生变压器事故油和废旧蓄电池，今后运营过程中若产生变压器事故油及废旧蓄电池，应按照国家相关危废管理规定进行安全处置；</p> <p>5. 变电站内采用空调取暖，运行过程中不产生废气和固废；变电站为无人值班站，仅临时检修人员产生少量生活污水经化粪池处理后，定期清掏。</p>
--	--	--	--

表 6-1 本工程环评批复落实情况表

类型	审批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
环评批复中要求的环境保护设施、环境保护措施	<p>(一)严格落实各项环境保护措施，确保该项目工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的相关要求。同时应设置警示和防护指示标志；</p>	<p>已落实。变电站及敏感目标电磁环境监测结果符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4kV/m 和 100 μT 的公众曝露控制限值要求。</p>
	<p>(二)应选用低噪声设备，采取隔声降噪措施。项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准；运行期变电站噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准；</p>	<p>已落实。变电站厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。</p>
	<p>(三)加强施工期生态环境保护工作，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民；施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清运；产生的废水应收集处理，不得外排；应尽量减少对地表植被的扰动，剥离的地表土壤单独存放，施工结束后及时进行生态恢复治理。建成后生活污水及生活垃圾纳入市政设施进行规范处置；</p>	<p>已落实。施工期生态环境保护工作，已采取了有效防尘、降噪措施；施工过程中产生的固体垃圾已及时清运；产生的废水已收集处理。</p>
	<p>(四)按规定设置事故油池，确保变压器绝缘油在非正常情况下泄露不外溢。危废按规定处置；</p>	<p>已落实。新建事故油池容积为 46.5m<sup>3</sup>，与原有事故油池联通，本项目投运至今未产生变压器事故油和废旧蓄电池，今后运营过程中若产生变压器事故油及废旧蓄电池，应按照国家相关危废管理规定进行安全处置。</p>
	<p>(五)加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。</p>	<p>已落实。加强了公众沟通和科普宣传，并及时公开了项目建设与环境保护信息。</p>

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>监测因子：工频电场强度，单位：V/m；工频磁感应强度，单位：<math>\mu\text{T}</math>。</p> <p>监测频次：监测 1 次。</p>																	
<p><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>(1) 监测方法</p> <p>按照《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》（HJ681-2013）进行。</p> <p>(2) 监测布点</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）要求，监测布点原则如下：</p> <p>工频电场和工频磁场监测布点应尽量覆盖变电站站址四周厂界，从而定量掌握变电站内电气设备在站址近场区产生的电磁环境影响。其中厂界布点监测点应选择在无进出线或远离进出线(距离边导线地面投影不少于 20m)的围墙外且距离围墙 5m 处布置。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况。</p> <p>监测布点：在淑阳 220kV 变电站四周围墙外 5m 处（1#、2#、4#、5#）各设置 1 个监测点位；在淑阳 220kV 变电站东侧围墙外设置 1 个监测断面，在垂直于围墙的方向布置，测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止；在变电站南侧 110kV 出线下方（6#）、变电站北侧 220kV 出线下方（3#）、变电站西侧 1m 双福兄弟家具厂（7#），各设置 1 个监测点位，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。共 7 个监测点位，1 个监测断面。监测布点示意图见附图 3。</p>																	
<p><b>监测单位、监测时间、监测环境条件</b></p> <p>(1) 监测单位：承德市东岭环境监测有限公司。</p> <p>(2) 监测时间：2024 年 7 月 12 日。</p> <p>(3) 监测环境条件：昼间：环境温度：28-30℃；相对湿度：59-60%。</p>																	
<p><b>监测仪器及工况</b></p> <p>(1) 监测仪器</p> <p style="text-align: center;">表 7-1 工频电场、工频磁场监测仪器</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>仪器名称、编号</th> <th>仪器型号</th> <th>测量范围或量程</th> <th>检定/校准有效期</th> <th>检定/校准机构</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>工频探头 DLYQ-45</td> <td>EHP-50F/ NBM-550</td> <td>5mV/m~100kV/m 0.3nT~10mT</td> <td style="text-align: center;">2024 年 01 月 15 日 -2025 年 01 月 14 日</td> <td style="text-align: center;">中国计量科学 研究院</td> </tr> </tbody> </table>						序号	仪器名称、编号	仪器型号	测量范围或量程	检定/校准有效期	检定/校准机构	1	工频探头 DLYQ-45	EHP-50F/ NBM-550	5mV/m~100kV/m 0.3nT~10mT	2024 年 01 月 15 日 -2025 年 01 月 14 日	中国计量科学 研究院
序号	仪器名称、编号	仪器型号	测量范围或量程	检定/校准有效期	检定/校准机构												
1	工频探头 DLYQ-45	EHP-50F/ NBM-550	5mV/m~100kV/m 0.3nT~10mT	2024 年 01 月 15 日 -2025 年 01 月 14 日	中国计量科学 研究院												

(2) 监测工况

工程实际运行电压达到设计额定电压等级，监测工况见附件三（运行工况满足验收监测要求）。

表 7-2 监测期间用电负荷

检测日期	项目	主变名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
2024年7月 12日	溱阳 220kV 变 电站	本期 1#主变	230.81	243.67	97.67	17.08
		本期 2#主变	229.89	240.96	97.24	17.41
		3#主变 (冷备用)	0	0	0	0

工频电场强度、工频磁感应强度监测结果分析

表 7-3 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	监测点位	距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu T$ )
1	变电站围墙西侧 (1#)	5	13.6	0.124
2	变电站围墙北侧 (2#)	5	245	0.187
3	变电站围墙北侧 (3#) (220kV 出线线下)	5	$1.26 \times 10^3$	2.02
4	变电站围墙东侧 (4#)	5	14.9	0.132
5	变电站围墙南侧 (5#)	5	45.1	0.523
6	变电站围墙南侧 (6#) (110kV 出线线下)	5	962	0.712
7	变电站围墙东侧监测断面	5	14.9	0.132
		10	12.5	0.105
		15	10.6	0.097
		20	7.23	0.066
		25	5.17	0.043
		30	3.01	0.034
		35	2.03	0.027
		40	1.88	0.020
		45	1.76	0.020
		50	1.75	0.019

注：变电站北侧和南侧均为变电站进出线，不具备断面监测条件。

表 7-4 敏感目标监测结果

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	变电站西侧 1m 双福兄弟家具厂(7#)	7.90	0.125

本项目运行后，变电站工频电场强度监测结果为 1.75V/m-1.26 $\times$ 10<sup>3</sup>V/m，工频磁感应强度监测结果在 0.019  $\mu$ T-2.02  $\mu$ T；敏感目标的工频电场强度监测结果为 7.90V/m，工频磁感应强度监测结果为 0.125  $\mu$ T，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4kV/m、100  $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

### 监测因子及监测频次

监测因子：等效连续 A 声级(L<sub>eq</sub>)，单位：dB(A)。

监测频率：昼间、夜间各监测一次。

### 监测方法及监测布点

#### (1) 监测方法

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。

#### (2) 监测布点

在淑阳 220kV 变电站四周围墙外 1m 处（1#、2#、4#、5#）各设置 1 个监测点位，共 4 个监测点位。监测布点示意图见附图 3。

### 监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位：承德市东岭环境监测有限公司。

(2) 监测时间：2024 年 7 月 12 日。

(3) 监测环境条件：

昼间：环境温度：28-30℃；相对湿度：59-60%；夜间：环境温度：22-24℃；相对湿度：56-58%。

### 监测仪器及工况

#### (1) 监测仪器

表 7-5 噪声监测仪器

序号	仪器名称、 编号	仪器 型号	测量范围或量程	检定/校准 有效期	检定/校准机构
----	-------------	----------	---------	--------------	---------

1	多功能声级计 DLYQ-40	AWA6228+	低量程：（20-132） dB(A)；高量程： （30-142）dB(A)	2024年01月25日 -2025年01月24日	河北省计量监督 检测研究院
2	声校准器 DLYQ-53	AWA6021A	声压级：94dB	2024年05月17日 -2025年05月16日	河北省计量监督 检测研究院

(2) 监测工况

表 7-6 监测期间用电负荷

检测日期	项目	主变名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
2024年7月 12日	淑阳 220kV 变电站	本期 1#主变	230.81	243.67	97.67	17.08
		本期 2#主变	229.89	240.96	97.24	17.41
		3#主变 (冷备用)	0	0	0	0

噪声监测结果分析

表 7-7 变电站厂界噪声监测结果

序号	监测点位	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
1	变电站围墙西侧 (1#)	57	46
2	变电站围墙北侧 (2#)	54	47
3	变电站围墙东侧 (4#)	49	46
4	变电站围墙南侧 (5#)	50	45

本项目运行后，变电站厂界噪声监测值为 49dB(A)-57dB(A)，夜间厂界噪声监测值为 45dB(A)-47dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

表 8 环境影响调查

<p><b>施工期：</b></p>
<p><b>生态影响：</b></p> <p>本项目本期工程在变电站内部施工，不新增永久占地，不涉及珍稀野生、动物、植物和水生生物。建设未改变当地地形地貌和自然植被。</p>
<p><b>污染影响：</b></p> <p>1. 施工期噪声：经调查，本项目施工合理选择和安排了施工时段，未出现昼间（12：00-14:00）、夜间（18:00-次日 8:00）施工的情况；使用低噪声施工设备，未发生噪声扰民现象；</p> <p>2. 施工期扬尘：经调查，施工期间采用了商品混凝土，建筑垃圾密闭，裸露场地遮盖，洒水抑尘，使用尾气排放合格的施工机械和车辆等措施，有效降低了扬尘现象对周围环境的影响；</p> <p>3. 施工期废水和生活污水：经调查，施工期间利用了站内现有厕所，定期清掏；施工现场未设营地，租用了附近民房，利用租用民房已有化粪池；</p> <p>4. 固体废弃物：经调查，本变电站施工期的固体废物主要为施工人员的生活垃、废金具、设备包装和少量建筑垃圾已及时清运。</p>
<p><b>环境保护设施调试期：</b></p>
<p><b>生态影响：</b></p> <p>本工程生态环境影响主要产生在施工期，属于短期影响而非长期影响。</p>
<p><b>污染影响：</b></p> <p>1. 电磁环境影响：变电站及敏感目标电磁环境监测结果符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4kV/m、100 μ T 的标准限值要求。</p> <p>2. 噪声环境影响：变电站厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。</p> <p>3. 固废影响：新建事故油池容积为 46.5m<sup>3</sup>，与原有事故油池联通，本项目投运至今未产生变压器事故油和废旧蓄电池，今后运营过程中若产生变压器事故油及废旧蓄电池，应按照国家相关危废管理规定进行安全处置。</p> <p>4. 水环境影响：变电站为无人值班有人守卫站，只有偶尔检修人员和守卫人员产生的少量生活污水，已排至化粪池定期清掏。</p>

表 9 环境管理及监测计划

### 环境管理机构设置

#### (1) 施工期环境管理

建设单位在工程建设过程中，严格执行了国家电网公司统一制定的各项环境保护管理制度，并组织了各参建单位认真贯彻落实；在建设过程中，建设单位、监理单位和施工单位共同负责了生态环境保护工作，并不定期对施工区进行了监督检查及抽查；加强了施工人员的培训，做到了施工人员知法、懂法、守法；施工单位在施工中已对各种环境问题进行了管理，并根据问题严重程度及时的向各有关部门进行了汇报。

#### (2) 环境保护调试期环境管理

工程投运后，由运维检修部进行维护，负责该项目环境安全管理，并配备了相应的环保管理人员。管理内容：制定了环境管理监督计划，定期进行了巡查；若变电站周边出现新建敏感目标后做好记录，并告知其不可在电力设施保护范围内新建环境敏感性建筑；运行期间未产生电磁和噪声环境影响的投诉；与当地生态环境行政主管部门保持了良好的沟通。

### 环境监测计划落实情况、培训管理及环境保护档案管理情况

#### (1) 环境监测计划落实情况

本工程在竣工环境保护阶段，已由验收调查单位对本项目的工频电场强度、工频磁感应强度及噪声进行了验收监测；后期，国网冀北电力有限公司廊坊供电公司将按照相关规定定期进行监测。

#### (2) 培训管理

廊坊供电公司在施工期进行了针对水土保持方面的培训；运行期进行了针对电力设施保护保养等方面的培训。

#### (3) 环境保护档案管理情况

本项目所产生的环保资料已作为该项目的环境保护档案，由国网冀北电力有限公司廊坊供电公司统一进行了整理并归档。经调查，项目可研、初设、设备安装、调试、环评等阶段的环保资料及相关批复文件均已统一归档成册，并安排专人负责管理。

### 环境管理状况分析

建设单位在运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声符合 GB8702-2014、GB12348-2008 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

**调查结论:**

1、工程建设过程

本项目于 2022 年 3 月 3 日取得了廊坊市行政审批局《关于国网冀北电力有限公司廊坊供电公司廊坊淑阳 220 千伏变电站主变扩建工程项目核准的批复》（廊审批投资[2022]1005 号）；2023 年 1 月 16 日 取得了廊坊市生态环境局对《廊坊供电公司关于冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程环境影响报告表》的批复（廊环辐[2023]3 号）；2023 年 3 月 15 日取得了国网冀北电力有限公司《国网冀北电力有限公司关于廊坊淑阳 220 千伏变电站主变扩建工程初步设计的批复》（冀北电建设[2023]117 号）。

本工程于 2023 年 6 月 1 日开工建设，2024 年 6 月 25 日建设完成进入调试。

2、工程建设内容

变电站:

新建 1 台 180MVA 主变（1#），将原有 1 台 120MVA 主变压器增容为 180MVA（2#）；新建事故油池容积为 46.5m<sup>3</sup>，与原有事故油池联通；新建 110kV 配电室、泡沫消防设备间。

本工程的实际总投资 4286 万元，环保投资 107 万元，环保投资占总投资比例 2.5%。

3、工程变动情况

通过查阅工程设计、施工资料，后经现场调查可知：本项目工程内容没有变化，对照环境保护部办公厅文件《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）及现场勘察情况，本工程无重大变动。

4、环保措施落实情况

本工程设计、施工和运行阶段各项环保措施均已按环评报告表及其批复要求落实，验收监测结果表明电磁环境和声环境可以满足各项标准限值要求，环保措施有效。

5、环境影响调查

（1）生态影响调查

已合理布置主变位置和配电装置，降低了变电站对周围电磁环境的影响。本工程施工在变电站内进行，利用了现有道路，无临时占地。

（2）电磁环境影响

监测期间，变电站工频电场强度监测结果为 1.75V/m-1.26×10<sup>3</sup>V/m，工频磁感应强度监测结

果在  $0.019 \mu T$ - $2.02 \mu T$ ；敏感目标的工频电场强度监测结果为  $7.90V/m$ ，工频磁感应强度监测结果为  $0.125 \mu T$ ，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的  $4kV/m$ 、 $100 \mu T$  的公众曝露控制限值要求。

### （3）声环境影响

监测期间，变电站厂界噪声监测值为  $49dB(A)$ - $57dB(A)$ ，夜间厂界噪声监测值为  $45dB(A)$ - $47dB(A)$ ，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准：昼间  $60dB(A)$ ，夜间  $50dB(A)$ 。

### （4）水环境影响

本项目变电站为无人值班有人守卫站，只有偶尔检修人员和守卫人员产生的少量生活污水，已排至化粪池定期清掏；施工人员租赁附近村庄民房，不设施工营地，利用租用民房已有化粪池。

### （5）固废

本项目原有事故油池  $44.5m^3$ ，新建事故油池容积为  $46.5m^3$ ，与原有事故油池联通。本项目投运至今未产生变压器事故油和废旧蓄电池，今后运营过程中若产生变压器事故油及废旧蓄电池，应按照国家相关危废管理规定进行安全处置。

## 6、综合结论

综上所述，冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程在建设过程中基本落实了环评文件、环保设计及其批复文件提出的各项环境保护措施和要求，在设计、施工和运行期已采取的生态保护、污染防治措施有效，工频电磁场监测结果符合相应标准限值要求，符合竣工环境保护验收规定，已具备竣工环境保护验收条件。

## 建议：

建议通过竣工环境保护验收。

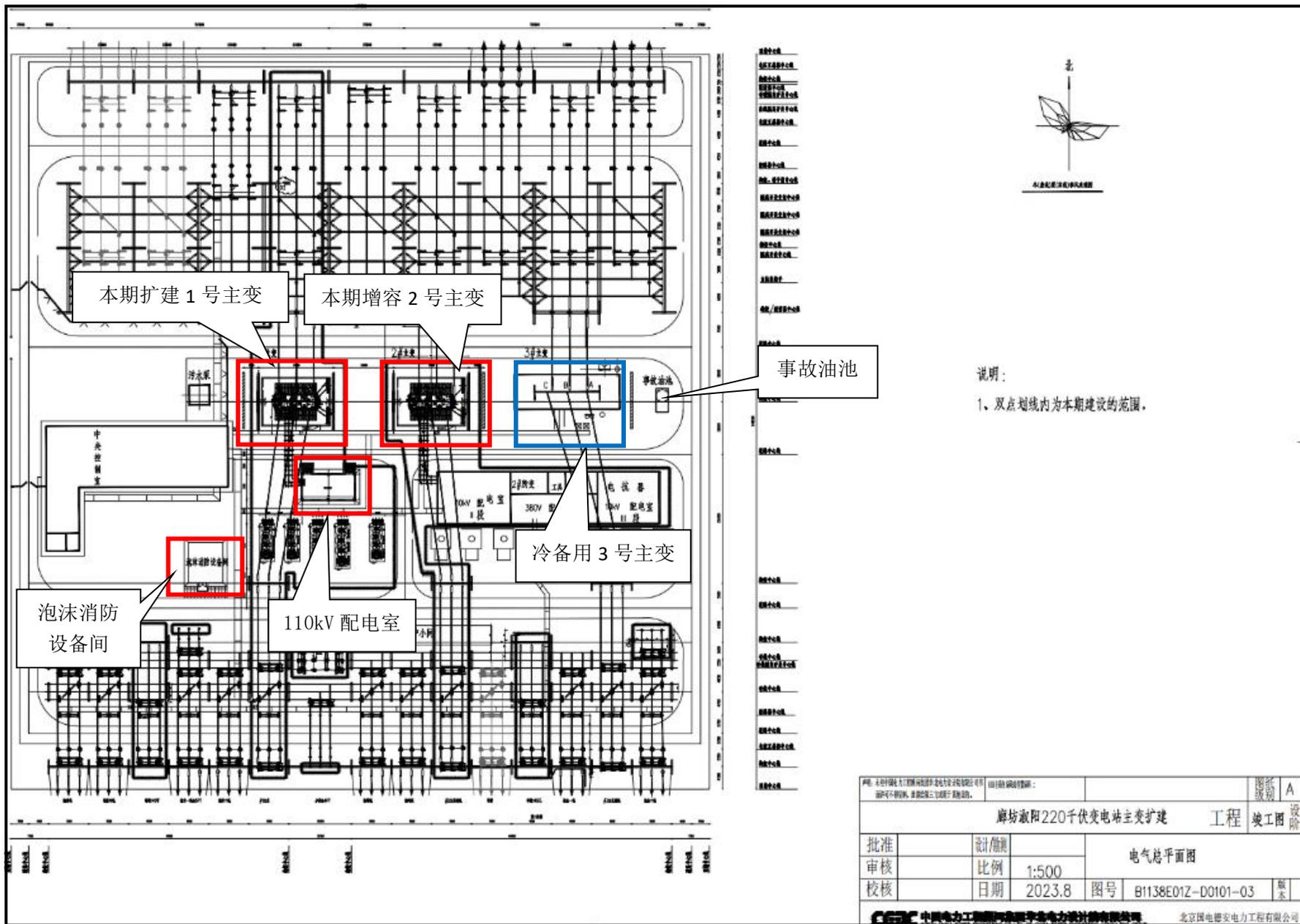
# 香河县行政区划图



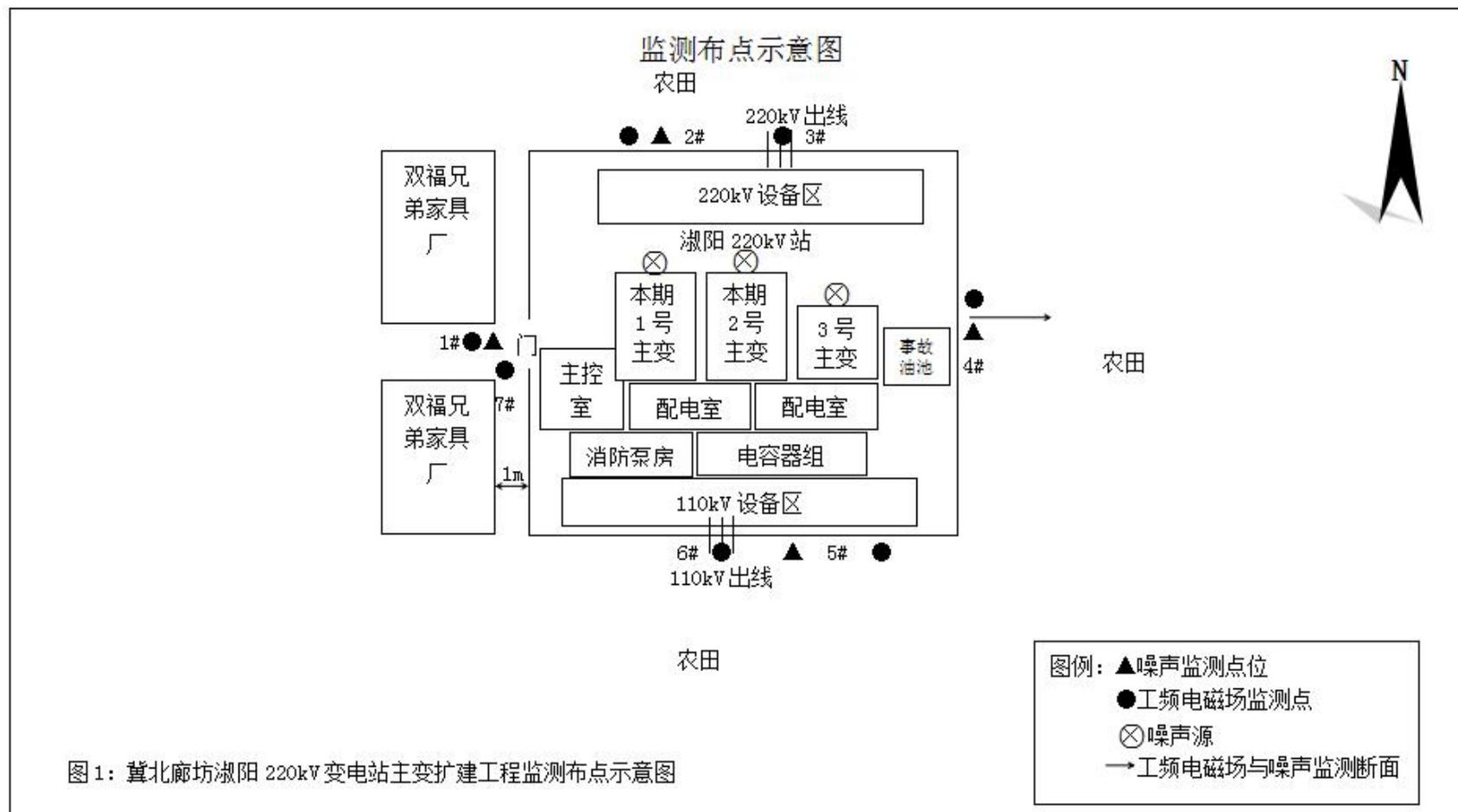
附图 1-1：地理位置图



附图 1-2：变电站周边位置关系图



附图 2：电气总平面图



附图 3: 监测布点示意图

序号	名称	位置（塔间）	与变电站距离（m）	敏感目标性质	构造	照片	是否与环评报告一致	备注
1	变电站东侧	/	/	/	/		一致	/
2	变电站南侧	/	/	/	/		一致	/

附图 4-1：现场照片

序号	名称	位置（塔间）	与变电站距离（m）	敏感目标性质	构造	照片	是否与环评报告一致	备注
3	变电站西侧	/	/	/	/		一致	/
4	变电站北侧	/	/	/	/		一致	/

附图 4-2：现场照片

现场情况附图



附图 4-3：现场照片

现场情况附图



附图 4-4：现场照片

现场情况附图



附图 4-5：现场照片

附件一：

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：国网冀北电力有限公司廊坊供电公司

填表人（签字）：苏长胜

项目经办人（签字）：苏长胜

建设项目	项目名称	冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程			项目代码	/			建设地点	变电站位于廊坊市香河县钳屯乡李辛庄村北。				
	行业类别（分类管理名录）	电力供应 D4420			建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	/				
	设计生产能力	/			实际生产能力	/			环评单位	核工业航测遥感中心				
	环评文件审批机关	廊坊市生态环境局			审批文号	廊环辐[2023]3号			环评文件类型	报告表				
	开工日期	2023年6月1日			竣工日期	2024年6月25日进入调试			排污许可证申领时间	/				
	环保设施设计单位	北京国电德安电力工程有限公司			环保设施施工单位	北京惠通盛电力工程有限责任公司			本工程排污许可证编号	/				
	验收单位	承德市东岭环境监测有限公司			环保设施监测单位	承德市东岭环境监测有限公司			验收监测时工况	项目正常运行				
	投资总概算（万元）	4871			环保投资总概算（万元）	124			所占比例（%）	2.5%				
	实际总投资	4286			实际环保投资（万元）	107			所占比例（%）	2.5%				
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/		
新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	/					
运营单位	国网冀北电力有限公司廊坊供电公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91131003109261423E			验收时间	2023年11月					
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	与项目有关的其他特征污染物	工频电场强度	变电站：工频电场强度监测结果为 1.75V/m-1.26×10 <sup>3</sup> V/m；敏感目标：工频电场强度监测结果为 7.90V/m；公众曝露控制限值为：4kV/m。											
		工频磁感应强度	变电站：工频磁感应强度监测结果为 0.019 μT-2.02 μT；敏感目标：工频磁感应强度监测结果为 0.125 μT；公众曝露控制限值为：100 μT。											
		噪声	变电站厂界：昼间厂界噪声监测值为 49dB(A)-57dB(A)，夜间厂界噪声监测值为 45dB(A)-47dB(A)；符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)的标准限值要求。											
		固废	本项目投运至今未产生变压器事故油和废旧蓄电池，今后运营过程中若产生变压器事故油及废旧蓄电池，应按照国家相关危废管理规定进行安全处置											
生态	本项目均在规定的范围内施工。													

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。

# 廊坊市生态环境局

---

---

廊环辐〔2023〕3号

## 廊坊市生态环境局 关于冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程 环境影响报告表的批复

国网冀北电力有限公司廊坊供电公司：

你单位报送的《冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程环境影响报告表》（以下简称“报告表”）收悉。经研究，现批复如下：

一、根据该项目环境影响报告表结论，在全面落实报告表提出的各项生态环境保护措施的前提下，我局原则同意你单位按照报告表中所列的项目性质、规模、地点、工艺和生态环境保护措施进行项目建设。

### 二、工程建设内容

本项目位于廊坊市香河县钳屯乡，新建 1 台 180MVA 主变，将原有 1 台 120MVA 主变压器增容为 180MVA，采用户外布置，电压等级 220/110/10kV。工程总投资为 4871 万元，环保投资 124

---

---

万元，占总投资比例的 2.55%。

三、在项目建设及运行中，你单位应认真执行生态环境保护法律、法规和技术规范，全面落实报告表提出的各项环保措施，达到相应环境标准，减轻对环境的不利影响，同时重点做好以下工作：

（一）严格落实各项环境保护措施，确保该项目工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的相关要求。同时应设置警示和防护指示标志。

（二）应选用低噪声设备，采取隔声降噪措施。项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523 - 2011）标准；运行期变电站噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2 类标准。

（三）加强施工期生态环境保护工作，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民；施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清运；产生的废水应收集处理，不得外排；应尽量减少对地表植被的扰动，剥离的地表土壤单独存放，施工结束后及时进行生态恢复治理。建成后生活污水及生活垃圾纳入市政设施进行规范处置。

（四）按规定设置事故油池，确保变压器绝缘油在非正常情况下泄露不外溢。危废按规定处置。

（五）加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

四、环境影响报告表经批准后，工程的性质、规模、地点、工艺或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应按要求重新报批环境影响评价文件。

五、工程建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。工程竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。

六、廊坊市生态环境局香河县分局负责组织该项目“三同时”及建成运行后的监督管理工作，你单位接到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告表及批文报送廊坊市生态环境局香河县分局，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

2023年1月16日  
廊坊市生态环境局



附件三:

### 监测工况

冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程监测期间运行负荷

检测日期	项目	主变名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
2024 年 7 月 12 日	淑阳 220kV 变电站	本期 1#主变	230.81	243.67	97.67	17.08
		本期 2#主变	229.89	240.96	97.24	17.41
		3#主变	0	0	0	0

注：3#主变为冷备用。

附件四：

## 承诺书

### 承诺书

我单位郑重承诺：我公司提供的《冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程竣工环境保护验收调查表》中工程资料、附件等情况均真实有效，并自愿承担相应责任。

特此承诺。

国网冀北电力有限公司廊坊供电公司

2024年7月22日



附件五：

监测报告

  
230312341610  
有效期至2029年10月24日止

承德市东岭环境监测有限公司

监测报告

DLHJ字(2024)第180号

承德市东岭环境监测有限公司

项目名称：冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程

委托单位：国网冀北电力有限公司廊坊供电公司

监测类别：验收监测

编制日期：二零二四年七月二十六日







## 说 明

- 1、报告无本公司检验检测专用章、章及骑缝章无效。
- 2、报告涂改无效。复制报告未重新加盖本公司检验检测专用章及章无效。
- 3、监测委托方如对监测报告有异议，须在收到监测报告之日起30日内向本公司质询，逾期不予受理。
- 4、对不可复现的监测项目，监测结果仅对采样（或监测）所代表的时间和空间负责。
- 5、本报告严格执行三级审核，无编写、审核人员签字和授权签字人签发的报告无效。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传，不得用于商业用途、不得擅自引用相关数据，否则本公司及委托单位有权追究相应法律责任。

监测单位：承德市东岭环境监测有限公司

地 址：河北省承德市双桥区长安小区二期43号两层办公楼

电 话：13315884497

传 真：0314-5560682

电子邮箱：CDDL2015@163.com

邮政编码：067000

## 监测报告

项目名称	冀北廊坊淑阳 220kV 变电站主变扩建工程					
联系人	苏长胜	联系方式	13932608222			
监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、噪声					
项目描述	本次监测为国网冀北电力有限公司廊坊供电公司委托承德市东岭环境监测有限公司进行的工频电场强度、工频磁感应强度、噪声监测。					
监测地点	<p>1、工频电磁场监测：在淑阳 220kV 变电站四周围墙外 5m 处（1#、2#、4#、5#）各设置 1 个监测点位；在淑阳 220kV 变电站东侧围墙外设置 1 个监测断面，在垂直于围墙的方向布置，测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止；在变电站南侧 110kV 出线下方（6#）、变电站北侧 220kV 出线下方（3#）、变电站西侧 1m 双福兄弟家具厂（7#），各设置 1 个监测点位，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度，共 7 个监测点位，1 个监测断面。</p> <p>2、噪声监测：在淑阳 220kV 变电站四周围墙外 1m 处（1#、2#、4#、5#）各设置 1 个监测点位，共 4 个监测点位。</p>					
监测因子	工频电场、工频磁场、噪声。					
监测时间及频次	<p>1、电磁环境监测：监测 1 次；</p> <p>2、声环境监测：监测 1 天，分昼、夜监测。</p>					
监测日期	2024 年 7 月 12 日	监测人员	杜金星、彭国男			
气象条件	<p>无雨无雪，昼间：环境温度：28-30℃；相对湿度：59-60%；风速为 1.4-1.7m/s；</p> <p>无雨无雪，夜间：环境温度：22-24℃；相对湿度：56-58%；风速为 1.1-1.4m/s。</p>					
仪器型号	序号	仪器名称、编号	仪器型号	测量范围或量程	检定/校准有效期	检定/校准机构
	1	工频探头 DLYQ-45	EHP-50F/N EM-550	5mV/m~100kV/m 0.3nT~10nT	2024 年 01 月 15 日 -2025 年 01 月 14 日	中国计量科学研究院

	2	多功能声级计 DLYQ-40	AWA6228+	低量程: (20-132) dB(A); 高量程: (30-142) dB(A)	2024 年 01 月 25 日 -2025 年 01 月 24 日	河北省计量监督检测研究院
	3	声校准器 DLYQ-53	AWA6021A	声压级: 94dB	2024 年 05 月 17 日 -2025 年 05 月 16 日	河北省计量监督检测研究院
	4	温湿度表 DLYQ-63	WH5 型	-20℃~+40℃ (0~100%) RH	2024 年 04 月 24 日 -2025 年 04 月 23 日	河北省计量监督检测研究院
	5	数字风速仪 DLYQ-07	QDF-6	0~80m/s	2024 年 04 月 29 日 -2025 年 04 月 28 日	河北省计量监督检测研究院
	6	激光测距仪 DLAQ-51	X800Pro	0-800 米	2024 年 05 月 07 日 -2025 年 05 月 06 日	河北省计量监督检测研究院
监测方法依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)					
监测结果:	见报告第 3-4 页。					

## 监测报告

表1 变电站工频电磁场监测结果

序号	监测点位	距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	变电站围墙西侧(1#)	5	13.6	0.124
2	变电站围墙北侧(2#)	5	245	0.187
3	变电站围墙北侧(3#)(220kV 出线线下)	5	$1.26 \times 10^3$	2.02
4	变电站围墙东侧(4#)	5	14.9	0.132
5	变电站围墙南侧(5#)	5	45.1	0.523
6	变电站围墙南侧(6#)(110kV 出线线下)	5	962	0.712
7	变电站围墙东侧监测断面	5	14.9	0.132
		10	12.5	0.105
		15	10.6	0.097
		20	7.23	0.066
		25	5.17	0.043
		30	3.01	0.034
		35	2.03	0.027
		40	1.88	0.020
		45	1.76	0.020
		50	1.75	0.019

注：变电站北侧和南侧均为变电站进出线，不具备断面监测条件。

## 监测报告

表 2 敏感目标工频电磁场监测结果

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu T$ )
1	变电站西侧 1m 双福兄弟家具厂 (7#)	7.90	0.125

表 3 变电站噪声监测数据表

序号	监测点位	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
1	变电站围墙西侧 (1#)	57	46
2	变电站围墙北侧 (2#)	54	47
3	变电站围墙东侧 (4#)	49	46
4	变电站围墙南侧 (5#)	50	45

注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

### 监测报告

#### 监测布点示意图

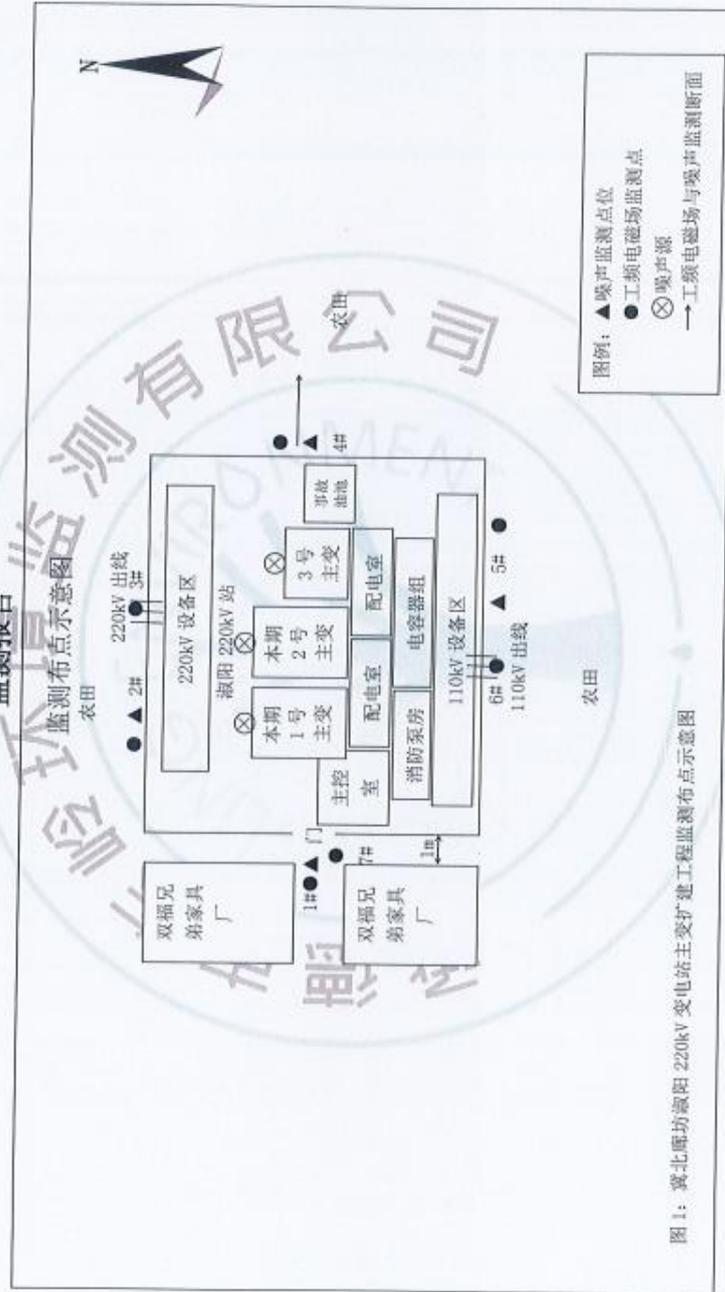


图 1: 蕪北蕪坊蕪阳 220kV 变电站主变扩建工程监测布点示意图

以下正文空白

报告编制人: 李怡 编制日期: 2024.7.26

审核人: 李怡 审核日期: 2024.7.26

签发人: 徐青植 职务: 授权签字人

徐青植 签发日期: 2024.7.26



附件:

监测工况

冀北廊坊涿阳 220kV 变电站主变扩建工程监测期间运行负荷

检测日期	项目	有功功率 (kW)	无功功率 (kVar)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
2024 年 7 月 12 日	本期 1#主变	230.81	243.67	243.67	97.67	17.08
	本期 2#主变	229.89	240.96	240.96	97.24	17.41
	3#主变	0	0	0	0	0