检索号：EP17-HPB102001

**建设项目环境影响报告表**

（报批版）

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称： | 郑州市区大理（大里）110kV输变电工程 |
| 建设单位： | 国网河南省电力公司郑州供电公司 |

评价单位：河南恩湃高科集团有限公司

评价证号：国环评证 乙 字第 2532 号

编制日期：二〇一七年十月

# 建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 郑州市区大理（大里）110kV输变电工程 | | | |
| 建设单位 | 国网河南省电力公司郑州供电公司 | | | |
| 法人代表 | 张中青 | | 联系人 | 朱颉 |
| 通讯地址 | 河南省郑州市嵩山路85号 | | | |
| 联系电话 | 0371-68808064 | | 邮政编码 | 450000 |
| 建设地点 | 项目位于郑州高新技术产业开发区辖区内 | | | |
| 立项审批部门 | 国网河南省电力公司 | | 批准文号 | － |
| 建设性质 | 新建 改扩建 □ 技改 □ | | 行业类别及代码 | 电力供应/D4420 |
| 总投资（万元） | 15720 | 其中：环保投资（万元） | 预期投产日期 | 2018年 |
| 55 | 环保投资占总投资比例 | 0.35% |
| **工程内容及规模：** 工程建设必要性及项目背景 ⑴满足西开发区城市规划的需要  西开发区近年来在不断吸引大量高新技术企业的同时，也带动了房地产项目的快速发展，原电网规划已不能满足西开发区发展规模的需求。为了配合西开发区城市规划的调整，在原电网规模的基础上，又新增三座110kV变电站布点，分别为大里变，晟和变，规划2变，以满足西开发区远景年负荷发展的需求。目前大里变供电区内已有北里城中村改造项目、德祥商务中心、郑州高新科技创业发展有限公司等报装用户，报装总容量达53795kVA。除此以外，根据高新区控制性详细规划，大里变供电区尚有大里城中村改造、郑大科技园、丁楼城中村改造，高新数码港等项目，目前规划负荷已达243918kW，负荷发展前景看好。结合转供负荷情况，预计2018年大里变供电负荷达30MW，2020年该区域负荷将达45MW，供电区内急需新建110kV变电站满足负荷发展。  ⑵转供该区域负荷  根据高新区电网规划，2017新建110kV雪莲变（2×63MVA）供电范围为科学大道以南，合环街以北，瑞达路以西、西四环以东区域，供电面积约5.2km²。目前雪莲变供电区内已有中国移动通信集团河南有限公司郑州分公司、升龙又一城等用户报装，报装总容量达122245kVA。结合转供负荷情况，预计2017年雪莲变供电负荷达65MW，其变电容量仅能满足本供电区负荷的发展，无法为大里变供电区用户提供电力支持。  ⑶为科学大道地铁站提供电源  根据地铁规划，2018年，科学大道与长椿街交叉口将建设科学大道地铁牵引站。根据郑电[2016]90号文“国网郑州供电公司关于印发郑州市轨道交通1号线二期工程配套变电站接入系统方案审查意见的通知”，110kV科学大道地铁变采用双电源供电，由110kV雪莲变和110kV红枫变各提供一路供电电源。由于红枫距离科学大道变距离较远，且红枫变备用间隔需对规划联通二变提供电源，而大里变仅离科学大道变一个街区。因此地铁公司与供电公司达成协议，若大里变在科学大道站投运之前投运，将重新审核供电方案，由110kV雪莲变和110kV大里变各提供一路供电电源。  综上所述，为了满足西开发区负荷日益增长的需要，2018年新建110kV大里变是必要的。  2016年9月，郑州供电公司等相关部门进行了本工程的前期工作，在此基础上郑州祥和电力设计有限公司完成了本工程可行性研究报告。根据环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》核与辐射－181、输变电工程，本工程应编制环境影响报告表。  河南恩湃高科集团有限公司受国网河南省电力公司郑州供电公司委托，承担本工程的环境影响评价工作。我公司于2017年1月对工程区域的自然环境、社会环境、生态环境进行了现场踏勘及资料搜集工作，并由河南电力科学研究院进行了工程所在区域电磁环境及声环境质量现状监测。在现场踏勘、调查和现状监测的基础上，结合本工程特点及实际情况，根据相关的环境影响评价技术导则、技术规范要求，进行了环境影响预测及评价，制定了相应环境保护措施，配合建设单位进行了公众参与。在上述工作基础上，编制完成了《郑州市区大理（大里）110kV输变电工程环境影响报告表》（送审版）。  郑州市环境保护局于2017年10月19日在郑州市主持召开了郑州市区大理（大里）110kV输变电工程环境影响报告表技术审查会。参加会议的有荥阳市环境保护局、建设单位国网河南省电力公司郑州供电公司、评价单位河南恩湃高科集团有限公司等单位的代表，以及会议邀请的专家共17人（名单见附件）。会前与会代表对项目拟建地点进行了现场踏勘，会议听取了建设单位和评价单位对建设项目及报告表的介绍，经认真审议，形成技术审查意见。根据专家意见，修改完善，编制完成了《郑州市区大理（大里）110kV输变电工程环境影响报告表》（报批版），报请审批。 编制依据环境保护法规、条例和文件 1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；  2）《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）；  3）《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；  4）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日）；  5）《中华人民共和国电力法》（2015年4月24日）；  6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日）；  7)《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；  8）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号,2017年10月1日）；  9）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号，2017年09月1日起实行）；  10）《关于加强输变电建设项目环境保护工作的通知》（国电科[2002]124号文）；  11）《电力设施保护条例》（中华人民共和国国务院1998年1月7日发布）；  12）《产业结构调整指导目录（2011年本）》（国家发改委令2011第9号）；  13）《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月1日）；  14）《河南省水污染防治条例》（2010年3月1日）；  15）《中华人民共和国文物保护法》（2015年4月24日）。 相关的标准和技术导则  1. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）； 2. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)； 3. 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523－2011)； 4. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）； 5. 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-1993）； 6. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）； 7. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）； 8. 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2008）； 9. 《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）； 10. 《电磁环境控制限值》（GB8702－2014）； 11. 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（SL204-1998）； 12. 《高压配电装置设计技术规程》（DL/T 5352-2006）； 13. 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）； 14. 《火电发电厂与变电站设计防火规范》（GB50299-2006）。  工程相关文件 《郑州市区大理（大里）110kV输变电工程可行性研究报告》，郑州祥和电力设计有限公司。 委托文件 《关于郑州三王庄110千伏输变电工程等17项输变电工程环境影响评价的委托》，国网河南省电力公司郑州供电公司发展策划部。 标准文件 《郑州高新技术产业开发区环境保护局关于国网郑州供电公司郑州市区大理110kV输变电工程环境影响评价执行标准的意见》，郑州高新技术产业开发区环境保护局。 项目概况 表1 工程组成一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 工程组成 | 性质 | 建设内容 | | 1 | 变电站工程 | 新建 | **站址位于郑州市春藤路与国槐街交叉口向西约50米路北区域。规划容量3×63MVA，本期新建1#主变，容量1×63MVA，全户内布置，围墙内用地2652m2。** | | 2 | 线路工程 | 新建 | 本期线路工程从大理变新建2回110kV线路π接I佛药线，电缆敷设，新建双回路电缆路径长5.41km，新建电缆线路采用YJLW02-64/110-1×1200mm2单芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯护套阻燃电力电缆。 | | 3 | 环保工程 | 新建 | 1、事故油池，容积35m3；2、化粪池。 |  注:本次变电站评价按终期三台。110kV大理变电站工程 郑州市区110kV大理变电站位于郑州市春藤路与国槐街交叉口向西约50米路北区域。规划容量3×63MVA，本期1×63MVA，全户内布置，围墙内用地2652m2。主变采用SZ11-63000/110三相两绕组自然油循环自冷有载调压变压器，110kV设备采用户内GIS设备。  站址现状详见下图。   |  |  | | --- | --- | | C:\Users\tianxu\Desktop\大理\大里照片\168_1023\IMG_3648.JPG | C:\Users\tianxu\Desktop\大理\大里照片\168_1023\IMG_3644.JPG |   图1站址现状图  本站为全户内布置：本期1台主变，远期3台。站区征地按一次征地考虑。所有电气设备均布置在生产综合楼内。变电站生产综合楼采用多层建筑，提高了场地使用效益，节约用地，实现节约环保性设计要求。生产综合楼为地下一层，地上二层框架结构建筑，平面布置呈“一”字型，轴线尺寸49.00m×18.00m，GIS室局部尺寸为21.3m。室内外高差1.20m，总建筑高度为11.20m，总建筑面积1794m2，总建筑体积总建筑体积8321m³。详见《电气总平面布置图》。    图2 变电站总平面布置图  根据规划图所示，站址处为规划建设用地。变电站位于室内，站址东侧为规划小学用地，南侧为郑州锅炉股份有限公司，西侧为河南九冶建设有限公司，北侧为公园道1号三期四号楼。站区内主体建筑（生产综合楼）南侧距离围墙距离为10米，东侧距离围墙9米，北侧距离围墙9米，西侧距离围墙9米。 给排水 **站区东侧的春藤路有污水和雨水市政管网，本站可利用其污水和雨水管网；南侧的国槐街规划有市政给排水及消防系统，本站可利用其给排水及消防管网。** 线路工程 （1）新建线路组成：  本期线路工程从大理变新建2回110kV线路π接I佛药线，电缆敷设，新建双回路电缆路径长5.41km，新建电缆线路采用YJLW02-64/110-1×1200mm2单芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯护套阻燃电力电缆。  （2）新建线路路径：  新建双回110kV线路由大理变J1向东电缆出线，新建电缆隧道沿国槐街至春藤路东侧J2，然后新建3×4+1位电缆排管向东至金梭路东侧J3，转角向南至科学大道北侧J4，沿科学大道向东至海莉路J5，转角向北，沿海莉路至翠竹街J6，然后转向东至110kVⅠ佛药线3#附近，新建1基电缆π接终端杆，实现π接110kVⅠ佛药线。（J点详见附图线路走径图）  线路走径示意图见下图  图3 大理π接佛秦线线路走径图 工程拆迁及跨越情况 （1）变电站部分：变电站站址现状为空地，该场地为规划供电用地。  （2）电缆部分：电缆线路工程不涉及居民住宅拆迁，电缆线路沿规划路绿化带敷设，不涉及钻越。 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题 与本项目有关的原有污染情况：本工程是新建项目，目前该站区域范围电磁环境、噪声等因子均可以满足国家标准限值要求，也未接到相关的环保投诉情况。  与本项目有关的主要环境问题：  （1）施工期：施工噪声、施工扬尘、施工期废污水、固体废弃物和生态环境。  （2）运行期：工频电磁场及可听噪声对周边环境的影响。 相关工程环保手续履行情况 1）110千伏Ⅰ佛药线：1994年投运，属于输变电工程设施环保专项行动备案项目。 | | | | |

# 项目所在地自然环境与社会环境简况

|  |
| --- |
| **项目所在地自然环境与社会环境简况**  自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等  **地理位置**  郑州市是河南省省会，位于河南省中部偏北，东经112° 42'-114° 14' ，北纬34° 16' - 34° 58' ，北临黄河，西依嵩山，东南为广阔的黄淮平原。交通、通讯发达，处于我国交通大十字架的中心位置。陇海、京广铁路在这里交汇，107、310国道，京珠、连霍高速公路穿境而过，被命名为全国文明机场的新郑国际机场与国内外30多个城市通航。拥有亚洲最大的列车编组站和全国最大的零担货物转运站，一类航空、铁路口岸和公路二类口岸各1个，货物可在郑州联检封关直通国外。邮政电信业务量位居全国前列。已经成为一个铁路、公路、航空、邮电通信兼具的综合性重要交通通讯枢纽。  **气候气象**  郑州地区属暖温带大陆性气候，四季分明，年平均气温14.4℃。7月最热，平均27.3℃；1月最冷平均0.2℃；年平均降雨量640.9mm，无霜期220天，全年日照时间约2400小时。根据河南省气象档案馆收集的资料，项目所在地属于温带气候区，全年平均气温为14.3℃，年最高气温43℃（主要在每年的七、八月份），年最低气温-17.9℃（主要在每年的十二、一月份），多年平均气压：夏季992.3hpa、冬季1013.3hpa，全年平均降雨量632.4mm，一日最大降雨量189.4mm，全年最大积雪深度23.0cm，最深冻土层270mm，本区主导风向夏季以南风、东南风为主；冬季以东北风为主，全年主导风向夏季以南风、东南风为主，冬季以东北风为主，全年主导风向为东北风NE，频率为10％，极大风速为27.7m/s。  **水文概况**  郑州市跨黄淮两大流域，黄河流域面积1830平方公里，占全市总面积的24.6%（黄河在郑州市境内的支流有伊洛河、汜水河和枯河。由于黄河对于郑州市的影响较小，不予赘述）。淮河流域面积5616.2平方公里，占全市面积的75.4。全市有大小河流30条，其中100公里以上的河流有26条。据调查、计算分析，站址区不存在50 年一遇的洪水。站址区无内涝。  **社会经济**  郑州市是河南省政治、经济、文化中心，北临黄河，西依嵩山，东南为广阔的黄淮平原。辖12个县（市）、区，其中县1个、县级市5个、区6个。据统计，全市总面积7446.2km2，其中市区面积1010.3km2，建成区面积262km2；全市总人口 724万人，其中城镇人口436.3万人，非农业人口282.8万人。郑州地处中原腹地，“雄峙中枢，控御险要”，为全国重要的交通、通讯枢纽，是新亚欧大陆桥上的重要城市，是国家开放城市和历史文化名城，是中国八大古都之首。郑州商贸发达，是国务院确定的3个商贸中心试点城市之一。拥有一大批高档次、多功能的大型商贸设施和辐射全国的商品集散市场，年成交额超亿元的就有30多家；每年在郑举办的各类全国性、区域性、专业性交易会、博览会、洽谈会上百次；国内外万余家商贸机构在郑州设有办事处或经营场所。 |

# 评价适用标准、评价等级及评价范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价等级 | 1、电磁环境  根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）表2，本工程变电站为户内站，变电站电磁环境按三级进行评价。本工程输电线路为地下电缆敷设，电磁环境影响评价工作等级应按三级进行评价。  2、声环境  根据《环境影响评价技术导则-声环境》HJ2.4-2009中规定的声环境影响评价工作等级，本工程所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区应按二级进行评价。  3、生态环境  根据《环境影响评价技术导则-生态环境》HJ19-2011中规定的生态环境影响评价工作等级，本工程属于一般区域，且变电站占地面积＜2km2，长度＜50km应按三级进行评价。 | |
| 评价范围 | 1、工频电场、工频磁感应强度  变电站：站界外30m范围区域内；电缆管廊两侧边缘各外延5米（水平距离）。  2、噪声  变电站厂界噪声为围墙外1m处；  环境噪声评价范围按照HJ2.4要求执行：  a）满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外200m为评价范围；  b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。  由于本工程声环境评价等级为二级评价，并且变电站为全户内布置，对周边环境影响较小，当变电站噪声衰减至厂界30m时噪声贡献值可忽略不计，结合技术导则要求，噪声评价范围按照30m执行；  地下电缆可不进行声环境影响评价。  3、生态环境  变电站：站场围墙外500m范围内。 | |
| 评价标准 | 环境质量标准 | 参照郑州高新技术产业开发区环境保护局执行标准请示的复函：  1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；  2、线路途经郑州声功能区内时执行相应的标准；线路经过农村居住区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008)1类标准，线路跨越和位于公路、铁路及内河航道两侧区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008)4类标准；  110千伏大理变站址所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。 |
| 污染物排放标准 | 参照郑州高新技术产业开发区环境保护局执行标准请示的复函：  1、施工期间施工粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织颗粒物排放标准；  2、施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；  3、污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准；  4、变电站运行期厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。 |
| 电磁环境标准 | 参照郑州高新技术产业开发区环境保护局执行标准请示的复函：  工频电场：根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的以4千伏／米作为居民区工频电场评价标准；架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽养殖地、道路等场所，电场强度控制限值为10千伏／米；  工频磁场标准：根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准，以100微特作为磁感应强度评价标准。 |

# 环境质量状况及主要环境保护目标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境敏感区及环境保护目标生态敏感区 本工程评价范围内不涉及特殊生态敏感区（自然保护区、世界文化和自然遗产地）、重要生态敏感区（森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场）。 居民类环境保护目标 本工程位于郑州市境内，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）要求，通过收集资料，现场踏查以及环境保护目标的识别，本工程主要环境保护目标为朗悦公园道1号三期四号楼（河南朗格置业有限公司）、郑州锅炉股份有限公司、河南九冶建设有限公司。  环境保护目标详见表2，图4为环境保护目标示意图，图5为站址周边环境图，图6为站址周边现状照片。  表 2环境保护目标一览表   | **序号** | **敏感点名称** | **距离工程最近处情况** | | **影响因子** | **保护要求** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **位置关系** | **建筑结构及高度** | | **1** | **朗悦公园道1号三期四号楼（河南朗格置业有限公司）** | **站址北侧约35米** | **高层** | **工频电场强度、工频磁感应强度、噪声** | **满足工频电场强度4kV/m、工频磁感应强度100μT；噪声满足昼间60dB（A）、夜间50dB（A）** | | **2** | **郑州锅炉股份有限公司** | **站址南侧约30米** | **厂房** | | **3** | **河南九冶建设有限公司** | **站址西侧约70米** | **厂房** |     **图4 环境保护目标示意图**    **图5 站址周边环境图**   |  |  | | --- | --- | | C:\Users\tianxu\Desktop\大理\大里照片\168_1023\IMG_3645.JPG | C:\Users\tianxu\Desktop\大理\大里照片\168_1023\IMG_3647.JPG | | **朗悦公园道1号三期四号楼** | **在建消防楼** | | C:\Users\tianxu\Desktop\大理\大里照片\168_1023\IMG_3649.JPG | C:\Users\tianxu\Desktop\大理\大里照片\168_1023\IMG_3655.JPG | | **河南九冶建设有限公司** | **郑州锅炉股份有限公司** | | C:\Users\tianxu\Desktop\大理\大里照片\168_1023\IMG_3660.JPG | C:\Users\tianxu\Desktop\大理\大里照片\168_1023\IMG_3663.JPG | | **郑州高新区朗悦慧外国语中学** | **小学用地** |   图6 站址周边现状照片 电磁环境及声环境质量状况 为了解本工程所在区域的电磁及声环境状况，特委托国网河南省电力公司电力科学研究院对本工程周围的电磁及声环境进行了现场监测。  （1）监测项目  监测具体内容为：变电站厂界围墙外5m、各敏感点建筑物围墙外1m，距离地面1.5m处的工频电场强度、工频磁感应强度；变电站围墙外1m、各敏感点建筑物围墙外1m，距离地面1.5m高度处的1min等效连续A声级。  （2）监测仪器  ①NBM-550场强分析仪，探头EHP-50D。由中国计量科学研究院检定；测量范围电场：0.001V/m~100kV/m，磁场：1nT~10mT。  ②AWA6218A+型噪声频谱分析仪，由河南省计量科学研究院检定；测量范围：35～135dB；频率范围20Hz～12.5kHz。  ③WSB-3-H1型温湿度表，由河南省计量科学研究院检定。  （3）监测时间及气象  表3 监测时间及气象   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 监测时间 | 天气状况 | 温度(℃) | 相对湿度(%) | | 2017.03.09 | 晴天 | 5-18 | 40-48 |   （4）监测点位及部分监测照片    图7 监测点位布点图   |  |  |  | | --- | --- | --- | | C:\Users\tianxu\Desktop\大里照片\DSCN4775.JPG | C:\Users\tianxu\Desktop\大里照片\DSCN4778.JPG | | | 图8 站址处监测图 | | | | C:\Users\tianxu\Desktop\大里照片\DSCN4797.JPG | C:\Users\tianxu\Desktop\大里照片\DSCN4800.JPG | | | 图9 金梭路科学大道线路沿线处监测图 | | | | D:\环评报告\郑州\郑州四项送审版及资料\晟和资料\晟和照片\DSCN4791.JPG | | D:\环评报告\郑州\郑州四项送审版及资料\晟和资料\晟和照片\DSCN4792.JPG | | 图10 π接点处监测图 | | |   （5）监测结果  表4 项目电磁及声环境现场监测结果统计表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目监测内容 | 监测点位描述 | 电场强度(V/m、1.5m) | 磁感应强度(μT、1.5m) | 昼间(dB(A)) | 夜间(dB(A)) | | 1#监测点 | 大理变电站站址处 | 0.480 | 0.026 | 51.6 | 43.1 | | 2#监测点 | 金梭路科学大道线路沿线处 | 0.325 | 0.018 | 54.4 | 43.8 | | 3#监测点 | π接点处 | 1.265 | 0.105 | 50.1 | 40.3 |   根根据现场监测结果表明，本工程所在区域的电磁环境状况良好。监测布点处距地面1.5m处的工频电场强度最大值为1.265V/m，工频磁感应强度最大值为0.105μT；昼间噪声最大值为54.4dB（A），夜间噪声最大值为43.8dB（A），所有监测点位均满足（GB8702-2014）《电磁环境控制限值》中规定的公众曝露控制限值：电场强度4kV/m、磁感应强度0.1mT。 生态环境现状 郑州市区大理110千伏输变电工程所在区域范围内无国家和地方受保护的野生动植物集中栖息地，站址处及线路沿线生态环境良好，沿线为拆迁房屋等。 |

# 建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 规划及产业政策相符性  本项目属于国家发展改革委员会第9号令《产业结构调整指导目录（2011年本，2013年修订）》中“电网改造及建设”“第一类 鼓励类”项目。  根据《郑州市区110kV及以上电网规划地理接线图（2019年）》，郑州市区大理输变电工程已明确列入发展建设内容，符合当地的电网发展规划。  因此，本工程与国家产业政策、以及区域电网发展规划都是相符的。  本工程已经取得了所在区域郑州市城乡规划管理局、郑州市国土资源局等政府部门的协议文件，因此，本项目是符合当地城乡规划的。  表5 协议单位一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 单位 | 意见要求 | | 1 | 郑州市城乡规划管理局 | 原则同意 | | 2 | 郑州市国土资源局 | 原则同意 |   工程选址选线合理性分析  **郑州市区大理110千伏输变电工程新建变电站及线路工程全部位于郑州市高新技术产业开发区，属于郑州市城乡规划建设项目，变电站站址接近负荷中心，紧邻城市道路，交通便利。根据规划图所示，站址处为规划建设用地。变电站位于室内，站址东侧为规划小学用地，南侧为郑州锅炉股份有限公司，西侧为河南九冶建设有限公司，北侧为公园道1号三期四号楼。站区内主体建筑（生产综合楼）南侧距离围墙距离为10米，东侧距离围墙9米，北侧距离围墙9米，西侧距离围墙9米。目前周围地块建筑规划设计已完成，项目周边在规划设计时，已充分考虑变电站对周边环境影响。输电线路沿道路绿化带采用电缆地下沟道敷设，路径现状环境良好，变电站及输电线路均不影响城市建设，在路径选择及设计时已充分听取郑州市城乡规划局、郑州市国土资源局等政府部门的意见，避开了居民密集区，因此本工程的建设与郑州市的城市规划是相符的。站址附近规划详见下图10**。  根据《电力设施保护条例实施细则》中电力设施保护范围和保护区章节可知，城乡建设规划主管部门审批或规划已建电力设施（或已经批准新建、改建、扩建、规划的电力设施）两侧的新建建筑物时，应当会同当地电力管理部门审查后批准。因此，建议建设单位积极与城乡建设规划主管部门沟通，共同完成本工程的前期建设及后期运行等工作。  线路沿线附近无自然保护区、生态脆弱区、森林公园和文物保护区、地表文化遗址、地下文物等特殊敏感点，不存在与保护区冲突的问题；沿线不存在环境制约性因素，因此本工程线路选址环境合理可行。    图11 郑州高新区第U3街坊控制性详细规划图  产污环节  在输送电能时，采用高压输送可减少线路损耗，提高能源利用率。由于高压电能不能直接提供给工农业生产和人民生活使用，必须进行逐级降压。本工程将电厂或变电站的电能通过输电线路开口接入变电站。输变电工程的工艺流程与产污过程如下图所示。    图12 工程施工期主要产污环节示意图    图13 工程运营期主要产污环节示意图  环境影响因素分析  本工程属110千伏高压输变电工程，工程建设对环境的影响包括施工期和运行期两个阶段。本工程主要环境影响因素如下所示。  表 6 施工期环境影响因子识别   | 序号 | 影响因素 | 影响程度 | | --- | --- | --- | | 1 | 土地占用 | 施工临时占地 | | 2 | 矿产 | 无影响 | | 3 | 水文状态及洪水 | 无影响 | | 4 | 施工扬尘 | 对周围环境空气有一定影响，施工结束即可恢复 | | 5 | 施工噪声 | 对周围声环境有一定影响 | | 6 | 施工期间的废水排放 | 车辆冲洗污水，设置冲洗槽和沉淀池，污水不进入城市管网 | | 7 | 植被 | 施工租用地的植被被破坏，塔基占地植被被清除 | | 8 | 景观 | 对局部区域景观有影响 | | 9 | 公路 | 短暂影响，施工结束后恢复 | | 10 | 水土保持 | 土石方开挖，植被清除等改变当地的水土流失 |   输变电工程运行期的环境影响因子识别如表7所示。  表 7运行期的环境影响因子识别   | 序号 | 项 目 | 环 境 影 响 | | --- | --- | --- | | 1 | 工频电磁场 | 有可能造成影响，重点评价 | | 2 | 输电线路噪声 | 影响很小 | | 3 | 生活污水 | 由化粪池处理后直接排入市政管网 | | 4 | 有线和无线通讯 | 影响很小 | | 5 | 土地占用 | 永久占地 | | 6 | 景观 | 有一定影响 | | 7 | 交通 | 短暂影响 | | 8 | 湿地生态、矿产资源、珍稀动物、文化遗址及风景名胜区 | 不涉及 | | 9 | 事故油及废旧电池 | 由有资质单位进行回收 |   工程主要环保特点及主要环境问题  （一）工程环保特点  （1）本工程主要环境影响因子为工频电场、工频磁场。  （2）运行期无空气污染物、无工业废水产生。  （二）主要的环境问题  本工程可能造成的环保问题有：  （1）变电站运行时产生的工频电场、磁感应强度对周围环境产生的影响；  （2）变电站运行时产生的连续可听噪声对周围声环境可能产生的影响；  （3）施工期土方挖掘、回填以及物料运输造成的扬尘以及对土地占用和道路交通的影响。 |

# 项目主要污染物产生及预计排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容**  **类型** | **排放源**  **（编号）** | **污染物名称** | | **处理前产生浓度及产生量** | | **排放浓度及**  **排放量** |
| 大  气  污  染  物 | 施工期 | TSP产生量很小 | | | | |
| 运行期 | 无 | | | | |
| 水  污  染  物 | 施工期 | 车辆冲洗污水，设置冲洗槽和沉淀池，污水不进入城市管网 | | | | |
| 运行期 | 变电站为智能化变电站，无人值守，只在检修期间会有少量生活污水产生，运营期间产生的生活污水由化粪池处理后直接排入市政管网，不会对环境造成影响。 | | | | |
| 固  体  废  物 | 施工期 | 生活垃圾 | 产生量很小 | | 交由环卫部门统一收集处理 | |
| 运行期 | 生活垃圾 | 产生量很小 | | 交由环卫部门统一收集处理 | |
| 变压器油 | 正常运营阶段不排放 | | 事故状态下，收集至油池，由有资质单位进行回收，不外排。废旧蓄电池由有资质单位进行回收。 | |
| 噪  声 | 根据预测结果，新建变电站最终3台主变投运后厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。 | | | | | |
| 电磁环境 | 通过类比分析，本次110千伏输变电工程建成投运后在敏感点处产生的工频电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702－2014）工频电场强度4kV/m、磁感应强度100μT限值。 | | | | | |
| 主要生态影响：  工程占用土地时破坏地表及植被，引起水土流失，产生一定的生态环境影响。在施工过程中应采取必要的水土保持措施，在工程完工后应在可绿化地表进行绿化，将工程建设造成的不良生态影响降至最小。 | | | | | | |

# 环境影响分析与预测

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1．施工期环境影响简要分析**  1.1 施工工艺  （1）变电站施工工艺  1）土石方工程与地基处理方案  主变基础及主变构架采用钢筋混凝土灌注桩处理，其他建、构筑物采用天然地基，增大受力面积处理。土建工程地基处理方案包括：场地平整、排水沟基础、设备支架基础、主变基础开挖回填碾压处理等。  场地平整时首先将场地有机物、表层耕植土的剥离并运至指定的地方，将填方区的填土分层夯实填平，整个场地按设计标高进行平整。挖方区按设计标高进行开挖，开挖宜从上到下分层分段依次进行，随时作一定的坡度以利泄水。  场地平整时宜避开雨季施工，严禁大雨期进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。  土石方工程主要包括排水沟及沟渠面加固。  2）混凝土工程  为了保证混凝土质量，工程开工以前，掌握近期天气情况，尽量避开大的异常天气，做好防雨措施。基础施工期，以先打桩、再开挖、后做基础为原则。  3）电气施工  站区建筑物内的电气设备视土建部分进展情况机动进入，但须以保证设备的安全为前提。另外，须与土建配合的项目，如接地母线敷设、电缆通道安装等可与土建同步进行。  4）设备安装  电气设备一般采用吊车施工安装。在用吊车吊运装卸时，除一般平稳轻起轻落外，尚需严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装，特别是PT（电压互感器）、CT（电流互感器）、变压器设备要加倍小心。  （2）输电线路施工工艺  1）施工准备  施工准备阶段主要是施工备料及施工道路的建设。工程所需砂、石材料均为当地购买，采用汽车、人力两种运输方式。  2）电缆敷设施工  a.水平敷设  敷设方法可用人力或机械牵引。  电缆沿桥架或线槽敷设时，应单层敷设，排列整齐，不得有交叉。拐弯处应以最大截面电缆允许弯曲半径为准。电缆严禁绞拧、护层断裂和表面严重划伤。  不同等级电压的电缆应分层敷设，截面积大的电缆放在下层，电缆跨越建筑物变形缝处，应留有伸缩余量。  电缆转弯和分支应有序叠放，排列整齐。  b.垂直敷设  垂直敷设，有条件时最好自上而下敷设。土建拆吊车前，将电缆吊至楼层顶部。敷设时，同截面电缆应先敷设底层，后敷设高层，应特别注意，在电缆轴附近和部分楼层应采取防滑措施。  自下而上敷设时，低层小截面电缆可用滑轮大绳人力牵引敷设。高层、大截面电缆宜用机械牵引敷设。  沿桥架或线槽敷设时，每层至少加装两道卡固支架。敷设时，应放一根立即卡固一根。  电缆穿过楼板时，应装套管，敷设完后应将套管与楼板之间缝隙用防火材料堵死。  3）施工营地  本输电线路工程施工时各施工点人数少，施工时间短，施工人员一般就近租用民房或工屋，不另行设置施工营地。  4）工程开挖弃土处置  在建设期开挖回填后多余的土就地平整在塔基征地范围区域，然后撒上草种，使得植被得以恢复。  1.2施工期间大气环境影响分析及大气污染防治措施  施工扬尘主要来自于变电站基础、电缆隧道等土建施工的土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸、以及施工车辆行驶产生的扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在1.5m以下，属无组织排放。而且受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。  施工阶段，尤其是土建施工，变电站基础开挖和土石方运输会产生扬尘，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。土建施工产生的扬尘短期内将使局部区域内空气中的TSP明显增加。  本工程拟执行《郑州市控制扬尘污染工作方案的通知》（郑政〔2013〕18号）中的相关规定。  1）新（改、扩）建工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。  2）施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），主干道围挡（墙）高度2.5米，次干道围挡（墙）高度2米。围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。  3）主体外侧必须使用合格阻燃的密目式安全网封闭，安全网应保持整齐、牢固、无破损，严禁从空中抛撒废弃物。  4）施工现场应保持整洁，场区大门口及主要道路、加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求。其它部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡（墙）外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。  5）合理设置出入口，采取混凝土硬化。出入口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，保持排水通畅，污水未经处理不得进入城市管网。并配备高压水枪，明确专人负责冲洗车辆，确保出场的垃圾、土石方、物料及大型运输车辆100%清理干净，不得将泥土带出现场。具备条件的施工现场要推广采用标准化、定型化和工具化的车辆自动冲洗和喷淋设施，安装远程监控设施，实施24小时监控。  6）施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施等构筑物时必须科学、合理地设置转运路线，绘制车辆运行平面图，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。  7）施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。  8）四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。  9）施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。  10）建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。  11）施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，应安装使用喷淋装置，确保裸露地面全覆盖喷淋。施工单位在施工过程中，对转运土石方、拆除临时设施、现场搅拌等易产生扬尘的工序必须采取降尘和湿法作业措施。全时段保持作业现场湿润无浮尘。  12）施工现场严禁熔融沥青、焚烧塑料、垃圾等各类有毒有害物质和废弃物，不得使用煤、碳、木料等污染严重的燃料。  13）施工单位应根据工程规模，设置相应人数的专职保洁人员，负责工地内及工地围墙外周边10米范围内的环境卫生。对于影响范围大的工程，可视情况扩大施工单位的保洁责任区。  14）新开工工程应结合工程项目特点以及施工现场实际情况，单独编制施工扬尘专项控制方案，明确扬尘控制的目标、重点、制度措施以及组织机构和职责等，并将其纳入安全报监资料之中。  **15）施工工地喷淋设备及安装使用360度全覆盖监控探头率均要达到100%；落实备案、落实视频监控、落实监管责任人。**  1.3施工期间噪声污染影响分析  根据不同设备声源经验值及噪声衰减规律，各类建筑施工机械在不同距离处的噪声预测施工噪声在施工场界外随距离衰减的情况见下表。  表8 不同设备随距离衰减一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 机械类型 | 噪声预测值dB（A） | | | | | | | | | 5m | 10m | 20m | 40m | 50m | 10m | 150m | 200m | | 推土机 | 86 | 80 | 74 | 68 | 66 | 60 | 56 | 54 | | 挖土机 | 81 | 75 | 69 | 63 | 61 | 55 | 51 | 49 | | 装载机 | 71 | 65 | 59 | 53 | 51 | 45 | 41 | 39 | | 载重汽车 | 71 | 65 | 59 | 53 | 51 | 45 | 41 | 39 |   施工期间各种车辆、施工机械和作业都将产生不同程度的噪声，对环境有一定的影响。上述设备施工主要集中于变电站建设时期，变电站建设施工工艺简单、建设周期短暂，考虑变电站周边有居民区，建议在施工期严格控制施工噪声，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工时间、施工噪声进行控制，以减轻施工噪声对周围环境的影响，尽量避免夜间施工，确需夜间施工的应按照要求经当地环保部门同意并告示当地居民。  1.4固体废物环境影响分析  （1）施工固废污染源  施工期固体废物主要为架空线路塔基施工产生的弃土、弃渣、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。  施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等生态环境影响；产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。  （2）拟采取的环保措施及效果  1）新建输电线路塔基开挖多余土方应在塔基内进行平整，同时在表面需进行绿化恢复。  2）为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置。  在采取了上述环保措施后，本工程施工期产生的固体废物不会对环境产生影响。  1.5施工期生态环境影响分析  （1）生态影响  本工程建设期对生态环境的影响主要表现在开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏造成的影响。  ①土地占用  工程施工期的生态环境影响主要表现在基础开挖、临时占地等造成原有地表被破坏引起的水土流失但新输电线路工程具有点状间隔式线性特点，单塔开挖量小，施工时间短，对土地的扰动较小。  ②植被破坏  本工程占地及其周围主要为树木及农田，无国家级或省级保护的野生植物。  临时占地对植被的破坏主要为施工人员对树木、农田及灌草地的践踏，但项目占地面积较小，临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。  （2）拟采取的生态恢复措施及效果  ①土地占用和开挖  业主应以宜在合同中形式要求对施工单位提出占地有关要求，在施工过程中，必须按照设计要求，方案严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地乱倾乱倒，应采取回填等方式妥善处置。采取表土保护措施，进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，并按原土层顺序回填。因此，在施工单位合理堆放土、石料，并在施工后认真及时清理和恢复的基础上，不会发生土地恶化、土壤结构破坏现象。  ②植被保护  对于工程建设造成的永久占地造成的植被林木破坏，业主应按照有关规定向主管部门缴纳相应的林木赔偿费、森林植被恢复费，并由相关部门统一安排林木恢复。  对于临时占地所破坏的植被，应在施工完成后，对临时占地立即清理，合理使用表土，并尽量恢复植被。  1.6水环境影响分析  施工过程中废污水主要来源于施工废水和施工人员生活污水。对于废污水：  1）施工时应该将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用。  2）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，特别要禁止施工废水、弃渣排入水体，不漫排施工废水。  3）对于混凝土养护所需自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。  4）本工程施工时施工人员就近租用民房或工屋，生活污水采用当地已有污水处理设施进行处理，不会对地表水水质构成污染。  在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。  **2．运营期环境影响分析** 2.1变电站电磁环境影响预测与评价 （1）预测方法  根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）要求，对于未投运的变电站工程，投运后的电磁影响选择同类、同规模已投运变电站的现场实测数据类比预测。本次预测是对变电站的最终规模进行预测**注：目前没有3台全户内110千伏变电站并通过验收的的类比变电站，故使用户外110千伏港前变电站作为类比站。**  （2）110千伏类比变电站选择  利用已建成投运的110千伏港前变电站来类比预测本变电站投运后的电磁影响程度。110千伏港前变电站位于广州市萝岗区明珠路与明华三街交汇处东侧，户外布置，主变容量3×63MVA，进出线6回，采用架空方式。本工程已取得环保手续，批文号为穗环函[2013]436号，下表为110千伏港前变电站和本变电站工程参数一览表。  表9 变电站工程参数、主变布局一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 主变布置 | 主变容量(MVA) | 主变布设位置 | 110千伏进出线数及型式 | | 1 | 110千伏港前变电站 | 户外 | 3×63MVA | 变电站中央布设 | 6回，架空 | | 2 | 110千伏大理变电站 | 户内 | 3×63MVA | 变电站中央布设 | 6回，电缆 |   从上表可以看出，港前变和本工程变电站电压等级相同，主变压器台数相同，主变布设均采用典型设计，位于变电站中央位置，本工程变电站为户内布置，进出线方式为电缆，故电磁与噪声影响更小，因此利用已建成投运的110千伏港前变电站来类比预测本变电站电磁环境影响是可行的。  （3）110千伏港前变电站电磁环境现场测量及结果  表10 110千伏港前变电站周围电磁环境监测结果   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 监测点 | | 电场强度（V/m） | 磁感应强度（μT） | | 编号 | 监测点名称 | | 1 | 厂界1# | 177 | 2.726 | | 2 | 厂界2# | 56.9 | 0.634 | | 3 | 厂界3# | 3.60 | 1.245 | | 4 | 厂界4# | 76.4 | 0.882 |   110kV港前变电站厂界距地面1.5m处工频电场强度最大值为177V/m；距地面1.5m处工频磁感应强度最大为2.726μT，该变电站的工频电场强度、磁感应强度均能满足相应标准限值要求。  因此，通过类比分析可知，本次所评的110kV大理变电站最终建成投运后产生的工频电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702－2014）工频电场强度4kV/m、磁感应强度100μT限值。 2.2变电站声环境影响预测评价 噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声级产生衰减。  根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009），变电站噪声预测计算的基本公式为：  Lp(r)=Lp(r0)-(Adiv+Abar+Aatm+Agr+Amisc)  上式中：  Lp(r)——距声源r处的倍频带声压级，dB；  Lp(r0)——参考位置r0处的倍频带声压级，dB；  Adiv——声源几何发散引起的倍频带衰减量，dB；  Abar——声屏障引起的倍频带衰减量，dB；  Aatm——空气吸收引起的倍频带衰减量，dB；  Agr——地面效应引起的倍频带衰减量，dB；  Amisc——其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB。  点声源的几何发散衰减的基本公式为：  L（r）=L（r0）－20lg（r/r0）  式中L（r）、L（r0）分别是r、r0处的声级。  对某一受声点受多个声源影响时，有：    上式中：LP——为几个声源在受声点的噪声叠加，dB。  按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）的要求，根据变电站的平面布置图，结合上述预测计算模式，利用已有的噪声源噪声级数据作为计算参数，预测变电站投运后对厂界噪声各预测点的影响。根据变压器到各预测点的距离，利用噪声分析软件，计算出声源噪声到各预测点衰减后的声压级。  本次预测是对变电站变压器最终规模的噪声进行预测，主变噪声源强值取70dB（A）。    图14 变电站运营期噪声等值线分布图  表11 变电站终期投运后噪声预测结果 单位：dB（A）   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 测点描述 | 厂界贡献值 | | | 1 | 围墙外东1m | 41.0 | | 2 | 围墙外西1m | 39.0 | | 3 | 围墙外南1m | 36.2 | | 4 | 围墙外北1m | 39.0 |   表11可以看出，新建变电站最终3台主变投运后厂界噪声预测值为36.2dB（A）～41.0dB（A）；均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。 2.3线路电磁环境影响分析 类比郑州110千伏工人变至220千伏耿河变电缆线路的工频电场强度为7.17～13.87V/m，均小于4kV/m工频电场限值。工频磁场为0.112～0.190μT，均小于100μT工频磁场限值。因此，通过类比分析可知，本工程建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足相关标准。  **2.4运营期环境敏感点达标分析**  本环评对所列各敏感点进行了工频电场强度、磁感应强度和声环境影响预测，根据本环评要求架设高度，环境保护目标处各环境因子均满足相应标准，结果见表12。  表12 环境保护目标达标分析一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **最近环境敏感点** | **方位及**  **最近距离** | **预测结果** | | | **电场强度（kV/m）** | **磁感应强度（μT）** | | | **朗悦公园道1号三期四号楼**  **（河南朗格置业有限公司）**  **（河南朗格置业有限公司）（河南朗格置业有限公司）** | **站址北侧约35米** | **＜0.177** | **＜2.726** | | **郑州锅炉股份有限公司** | **站址南侧约30米** | **＜0.177** | **＜2.726** | | **河南九冶建设有限公司** | **站址西侧约70米** | **＜0.177** | **＜2.726** |   由上表可知，本工程建成投运后，敏感点处主要环境影响因子工频电场强度、工频磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度4kV/m、磁感应强度100μT限值；声环境将维持在现状水平。 2.5其他环境影响分析 变电站设置事故油池，在发生故障或事故时，变压器油或电容器油将直接进入事故油池内，事故油由当地环境保护主管部门认可的有资质单位回收处理，不外排。  变电站运行期产生少量的生活垃圾，定期由环卫人员进行清理，不会对环境产生影响。  变电站采用无人值守运行管理方式，仅检修期间产生极少量生活污水，污水经过站化粪池处理后直接排入市政管网。变电站运行期不涉及大气污染。 2.6运营期环境影响分析综述 通过类比分析和模式预测分析可知，本次所评的郑州市区大理110千伏输变电工程最终建成投运：  （1）敏感点处产生的电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702－2014）4kV/m、磁感应强度100μT限值要求；  （2）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）中相应标准；  （3）敏感点处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）2类标准限值（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。 |

# 建设项目拟采取的防治措施

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1 项目前期的环境保护措施**  （1）变电站采用低噪声设备。  （2）线路和变电站选线、选址满足规划要求。  （3）线路和变电站尽可能少占土地，尤其是少占农田，对受影响的居民按照规定给予补偿。  （4）必须听取政府部门、环保部门、规划部门、城建部门、邮电部门和当地受影响群众的意见，优化设计以减少工程的环境影响。  **2 施工期防治措施**  **2.1施工期噪声防治措施**  1）施工单位应选择低噪声作业方式，禁止不符合国家噪声排放的机械设备和运输车辆进入工区。  2）及时维修施工机械和车辆，加强文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的噪声。  3）加强施工区附近交通管理，避免因车辆堵塞而引起的车辆鸣号。  4）施工车辆途径环境敏感点时，应通过限时、限速行驶、不高音鸣号等措施，有效减少施工车辆行驶对沿途居民点的噪声影响。  **2.2施工期扬尘防治措施**  **1）施工单位应加强施工区的规划管理，物料堆放等应定点定位。开挖土方应集中堆放并覆盖，减少扬尘的影响范围，并及时回填，减少扬尘影响时间。**  **2）施工工地扬尘防治要坚决实现“七个百分之百”目标和三个落实”要求，即**[**施工**](http://www.jiwu.com/zhuanti/107943/)**工地现场封闭管理率、现场湿法作业率、现场道路硬化率、渣土物料覆盖率、物料密闭运输率、出入车辆冲洗率、工地喷淋设备及安装使用360度全覆盖监控探头率均要达到100%；落实备案、落实视频监控、落实监管责任人。**  3）加强施工管理，合理安排施工车辆行驶路线，应尽量避开居民集中区，控制施工车辆行驶速度，路经居民区集中区域应尽量减缓行驶车速。加强运输管理，坚持文明装卸。  4）施工场地定期洒水，防止产生大量扬尘，在大风日加大洒水量及洒水频次。对运输车辆行驶路面也应该经常洒水和清扫，保持车辆出入的路面清洁及湿润，减少行车时产生的大量扬尘。  **2.3施工期污水防治措施**  1）施工人员就近租用民房或工屋，生活污水采用当地已有的生活污水处理设施（化粪池）进行处理后排放，不会对地表水产生影响。  2）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；同时要落实文明施工原则。  3）将生产废水集中，经过沉砂处理回用。  4）对于混凝土养护所需自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。  **3 运行期环境保护治理措施**  为防止主变压器发生事故，影响周围环境，根据《高压配电装置设计技术规程》（DL/T 5352-2006）规定，当设置有总事故储油池时，其容量应按最大一个油箱容量的100%确定。110kV变压器储油量一般在30t左右，因此，变电站内设置事故油池（容积为35m3），可以满足要求。当变压器发生事故时，变压器油直接流到事故油池，不外排。  变电站运行期间采用无人值守工作制度，仅检修巡视时会有工作人员产生少量的生活废水，生活污水经过化粪池处理后直接排入市政管网。  表 13 环境保护措施一览表   | 序号 | 环境影响因素 | 不同阶段 | 环境保护措施 | | --- | --- | --- | --- | | 工程设计拟采取的环保措施 | | | | | 11 | 电磁  环境 | 设计阶段 | ①变电站采用全户内布置，进出线采用电缆敷设，将电磁环境的影响减少到最低。  ②将变电站内电气设备接地，用截面较大的主筋进行连接；同时辅以增加接地极的数量，增加接地金属网的截面等，此措施能够经济有效地减少工频电场、工频磁场。  ③变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减小尖端放电产生火花。  ④保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。  ⑤对高压一次设备采用均压措施：控制导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置等，同时在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响；控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保地面工频电场强度水平符合标准。  ⑥规划选址、选线阶段，征求相关部门意见，落实工程位置及线路走廊，使之与区域规划相符。 | | 22 | 声环境 | 设计阶段 | 在设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备。  对电晕放电的噪声，通过选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，消除电晕放电噪声。 | | 33 | 水环境 | 运行阶段 | ①变电站生活污水经化粪池处理后排入站外污水管网。  ②变电站内设置事故油池（容积为35立方米），当变压器发生事故时，变压器油直接流到事故油池，不外排，收集到的油交至资质单位回收。 | | 本环评新增环境保护措施 | | | | | 11 | 施工  噪声 | 施工阶段 | ①本环评要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。  ②施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，并在施工场周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响。  ③施工单位在夜间尽量避免施工。如因工艺特殊情况要求，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》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。 | | 22 | 施工  扬尘 | 施工阶段 | 本工程拟执行《郑州控制扬尘污染工作方案的通知》（郑政〔2013〕18号）中的相关规定：  ①新（改、扩）建工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。  ②施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），主干道围挡（墙）高度2.5米，次干道围挡(墙)高度2米。围挡(墙)间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。  ③主体外侧必须使用合格阻燃的密目式安全网封闭，安全网应保持整齐、牢固、无破损，严禁从空中抛撒废弃物。  ④施工现场应保持整洁，场区大门口及主要道路、加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求。其它部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡(墙)外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。  ⑤合理设置出入口，采取混凝土硬化。出入口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，保持排水通畅，污水不得进入城市管网。并配备高压水枪，明确专人负责冲洗车辆，确保出场的垃圾、土石方、物料及大型运输车辆100%清理干净，不得将泥土带出现场。具备条件的施工现场要推广采用标准化、定型化和工具化的车辆自动冲洗和喷淋设施，安装远程监控设施，实施24小时监控。  ⑥施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施等构筑物时必须科学、合理地设置转运路线，绘制车辆运行平面图，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。  ⑦施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。  ⑧四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。  ⑨施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。  ⑩建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。  ⑪施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，应安装使用喷淋装置，确保裸露地面全覆盖喷淋。施工单位在施工过程中，对转运土石方、拆除临时设施、现场搅拌等易产生扬尘的工序必须采取降尘和湿法作业措施。全时段保持作业现场湿润无浮尘。  ⑫施工现场严禁熔融沥青、焚烧塑料、垃圾等各类有毒有害物质和废弃物，不得使用煤、碳、木料等污染严重的燃料。  ⑬施工单位应根据工程规模，设置相应人数的专职保洁人员，负责工地内及工地围墙外周边10米范围内的环境卫生。对于影响范围大的工程，可视情况扩大施工单位的保洁责任区。  ⑭新开工工程应结合工程项目特点以及施工现场实际情况，单独编制施工扬尘专项控制方案，明确扬尘控制的目标、重点、制度措施以及组织机构和职责等，并将其纳入安全报监资料之中。  **⑮施工工地喷淋设备及安装使用360度全覆盖监控探头率均要达到100%；落实备案、落实视频监控、落实监管责任人。** | | 33 | 施工  污水 | 施工阶段 | ①变电站施工在不影响主设备区施工进度的前提下，合理施工组织，先行修筑污水处理设施，对施工生活污水进行处理，处理后用于站内绿化。  ②施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；站内砂石料加工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。  ③对于混凝土养护所需用水采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。  ④输电线路施工人员就近租用民房或工屋，生活污水采用当地已有的生活污水处理设施进行处理。  ⑤落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。  ⑥为避免本工程建设对南水北调干渠水质影响，本环评要求如下：a.线路架设采取一档跨过，不在干渠临近范围立塔，塔基位置选取要合理，且需征得管理部门同意，确保塔基施工不会影响干渠；b.线路施工禁止在干渠临近区域设置牵张场、堆场；c.加强施工人员管理，避免破坏干渠相关供水设施；d.施工过程中密切与水源保护管理部门联系，及时汇报施工情况，处理好施工过程中应注意的环保细节;e.施工结束后应及时清理施工场地，弃土弃渣及时恢复，并进行植被恢复。 | | 44 | 施工  固废 | 施工阶段 | ①为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，使工程建设产生的垃圾得到安全处置。  ②禁止弃土、渣土及生活垃圾等固废弃入河道和水体。  ③变电站施工过程产生的基槽余土，作为变电站场地回填土方来源。  ④输电线路杆塔基础施工时产生的少量垃圾，在施工结束后全部清运至环卫部门指定位置，并妥善处置。  ⑤本工程需外购土方360立方米，运送过程中对车辆进行覆盖，防止漏洒。 | | 55 | 生态  环境 | 施工阶段 | ①建议业主以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，对于变电站施工活动限制在站区范围内。对于输电线路施工活动限制在线路沿线周围区域内。  ②工程施工限制在划定的施工范围内进行，加强监管，避免对附近区域植被造成不必要的破坏。  ③对于永久占地造成的植被破坏，应严格按照有关规定进行赔偿。  ④对线路沿线经过的林木区，采取高跨方式通过，尽量减少砍伐；输电线路采用张力放线等先进施工工艺，减少对线路走廊下方植被的破坏；输电线路塔基施工时，应限制在划定的施工范围内进行，避免对周边区域植被造成破坏；塔基施工开挖时应分层开挖，分层堆放，施工结束后按原土层顺序分层回填；塔基施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域按原有生态功能进行植被恢复，位于农田内的应进行复耕。 | | 66 | 水土  流失 | 施工阶段 | ①施工单位在变电站施工中应先行修建挡土墙、排水设施等水土保持措施。  ②对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填或异地回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。  ③加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡。  ④施工区域的裸露地面应在施工完成后尽快采用碎石铺装或人工植被恢复。 | | 7 | 危险  废物 | 运行阶段 | **根据《国家危险废物名录》（2016年8月1日起施行），变电站产生的废旧蓄电池类别属于HW49，废物代码为900-044-49。变电站使用密封阀控式铅酸蓄电池，不在变电站内拆解添加电解液，平均8年更换一次，由具有此类危险废物类别相关资质的单位进行回收处置。**  **变压器油类别属于HW08，废物代码为900-220-08。对于变压器漏油事故产生的变压器油，泄露的变压器油直接流入事故油池，由具有此类危险废物类别相关资质的单位进行回收处置。**  **结合《国网科技部关于印发国家电网公司电网废弃物环境无害化处置及资源化利用指导意见的通知》（科环〔2016〕132号）中的相关规定，针对蓄电池及变压器油，本环评提出环境管理及环保技术措施如下：**  **1．建立危险废物管理台账。建立危险废物管理台账，登记危险废物利用、处置及流向。**  **2．建设规范场地。使用场所设立危险废物警告标志、危险废物应知卡，标明所使用危险废物种类与数量。根据《危险废物贮存污染控制标准》：蓄电池使用场地必须硬化及防渗处理，事故油池必须硬化及防渗处理。**  **3．相关处置要求。变电站投入使用后，如需更换电池及处置变压器油必须委托持危险废物经营许可证的单位进行收集、贮存、利用、处置，并签订危险废物利用处置合同。转移运输过程应执行《危险废物转移联单管理办法》，在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。转移危险废物，如实填写转移联单。** | | 78 | 固体  废物 | 运行阶段 | 生活垃圾经收集后由环卫部门收集运至当地垃圾站，避免对环境的污染。 | | 89 | 环境  风险 | 运行阶段 | 变电站内设置事故油池（容积为35立方米），当变压器发生事故时，变压器油直接流到事故油池，由有资质单位进行回收，不外排。 | | 910 | 环境  管理 | 运行阶段 | ①对当地公众进行有关高压设备方面的环境宣传工作。  ②依法进行运行期的环境管理工作。 |   **4 环境保护投资概算**  表14 工程环保投资一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 项 目 | 投资估算（万元） | | **一、环境保护投资** | | | | **1** | **环境保护设施费** | **30** | | 1.1 | 事故集油池及管道 | 10 | | 1.2 | 化粪池 | 5 | | 1.3 | 降噪设施 | 15 | | **2** | **其它费用** | **25** | | 2.1 | 植被恢复费用 | 6 | | 2.2 | 竣工验收费用 | 5 | | 2.3 | 施工期环保投资 | 14 | | **合计** | | **55** | | **二、工程总投资（万元）** | | **15720** | | **三、环保投资占总投资比例（%）** | | **0.35** | |

# 环境管理与监测计划

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1环境管理与监测计划**  工程的建设将会对工程区域自然环境、社会环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。  **2施工期的环境管理和监督**  鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家有关要求，本工程施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。环境监理人员对施工中每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。建设期环境保护监理及环境管理的职责和任务如下：  （1）贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。  （2）制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。  （3）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。  （4）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。  （5）负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数。  （6）在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工，不在站外设置临时施工用地。  （7）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。  （8）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。  （9）工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环境主管部门。  **3运行期的环境管理和监督**  根据项目所在区域的环境特点，必须在运行主管单位分设环境管理部门，配备相应专业的管理人员，专职管理人员不少于2人。  环境管理部门的职能为：  （1）制定和实施各项环境监督管理计划；  （2）建立电磁环境影响监测、生态环境现状数据档案，并定期报当地环境保护行政主管部门备案；  （3）检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；  （4）不定期的巡查线路各段，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调；  （5）协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。  **4环境监测计划**  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，其主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果上报本工程所在县级至省级环境保护行政主管部门。电磁、声环境影响监测工作可委托相关有资质的单位完成，生态环境质量现状调查及监测可委托专门生态研究及相关环保单位完成。  （1）电磁环境影响监测：  1) 监测点位布置：人员相对活动频繁线路段和环境敏感点，如距离较近的居民区和线路跨越的交通干线等。  2) 监测项目：工频电场、工频磁感应强度。  3) 竣工验收：在各项目试运行三月内，应申请环境保护竣工验收。  4) 监测频次：按照相关要求定期监测。  （2）生态环境质量调查  输电线路沿线植被分布情况，动植物的种类、数量分布以及变化情况，走访人类活动相对频繁段线路附近人群生活、生产因工程影响的变化情况。  **5工程竣工环境保护验收**  **根据《建设项目环境保护管理条例》自2017年10月1日起施行，环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。**  工程竣工环境保护验收内容见表15。  表15 工程竣工环保验收一览表   | 序号 | 验收对象 | 验收内容 | | --- | --- | --- | | 1 | 相关资料、手续 | 项目是否经核准，环评批复文件是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。 | | 2 | 实际工程内容及方案设计情况 | 核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。 | | 3 | 环境保护目标基本情况 | 核查环境保护目标基本情况及变更情况。 | | 4 | 环保相关评价制度及规章制度 | 核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。 | | 5 | 各项环境保护设施落实情况 | 核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。 | | 6 | 环境保护设施正常运转条件 | 各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度。 | | 7 | 污染物排放达标情况 | 工频电场强度、工频磁感应强度及噪声是否满足评价标准要求。 | | 8 | 生态环境保护措施落实情况 | 是否落实表土防护、破坏区域植被恢复、建筑余土妥善处理等生态保护措施。 | | 9 | 环境管理与环境监测 | 调查建设单位环境保护管理机构及规章制度制定、执行情况、环境保护人员 专兼职设置情况以及环境保护相关档案资料的齐备情况；核查环境影响评价文件、初步设计文件及环境影响评价审批文件中要求建设的环境保护设施的运行情况、监测计划落实情况以及施工期环境监理计划落实与实施情况。 | | 10 | 环境保护目标处环境影响因子验证 | 监测本工程投运后的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等环境影响因子是否与预测、分析结果相符。 | |

# 结论

|  |
| --- |
| 项目建设产业政策、规划相符性 本项目属于国家发展改革委员会第9号令《产业结构调整指导目录（2011年本，2013年修订）》中“电网改造及建设”“第一类 鼓励类”项目。  根据《郑州市区110kV及以上电网规划地理接线图（2019年）》，郑州市区大理输变电工程已明确列入发展建设内容，符合当地的电网发展规划。因此，本工程与国家产业政策、以及区域电网发展规划都是相符的。  本工程已经取得了所在区域郑州市城乡规划管理局、郑州市国土资源局等政府部门的协议文件，因此，本项目是符合当地城乡规划的。 工程概况 变电站工程：站址位于郑州市春藤路与国槐街交叉口向西约50米路北区域。规划容量3×63MVA，本期1×63MVA，全户内布置，围墙内用地2652m2。  线路工程：本期线路工程从大理变新建2回110kV线路π接I佛药线，电缆敷设，新建双回路电缆路径长5.41km，新建电缆线路采用YJLW02-64/110-1×1200mm2单芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯护套阻燃电力电缆。 环境质量现状 根根据现场监测结果表明，本工程所在区域的电磁环境状况良好。监测布点处距地面1.5m处的工频电场强度最大值为1.265V/m，工频磁感应强度最大值为0.105μT；昼间噪声最大值为54.4dB（A），夜间噪声最大值为43.8dB（A），所有监测点位均满足（GB8702-2014）《电磁环境控制限值》中规定的公众曝露控制限值：电场强度4kV/m、磁感应强度100μT。 环境影响预测 **一、变电站电磁环境预测结果**  110kV港前变电站厂界距地面1.5m处工频电场强度最大值为177V/m；距地面1.5m处工频磁感应强度最大为2.726μT，该变电站的工频电场强度、磁感应强度均能满足相应标准限值要求。  因此，通过类比分析可知，本次所评的110kV大理变电站最终建成投运后产生的工频电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702－2014）工频电场强度4kV/m、磁感应强度100μT限值。  **二、电缆线路电磁环境影响分析**  类比郑州110千伏工人变至220千伏耿河变电缆线路的工频电场强度为7.17～13.87V/m，均小于4kV/m工频电场限值。工频磁场总量为0.112～0.190μT，均小于100μT工频磁场限值。因此，通过类比分析可知，本工程建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足相关标准。  **三、环境预测达标情况**  1、通过类比分析和模式预测分析可知，本次所评的110kV变电站最终建成投运后，敏感点处产生的电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702－2014）4kV/m、磁感应强度100μT限值要求；  2、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）2类标准限值（昼间60dB（A），夜间50dB（A））；  3、水污染物：变电站为智能化变电站，无人值守，只在检修期间会有少量生活污水产生，运营期间产生的生活污水由化粪池处理后直接排入市政管网；  4、固体废物：站内产生的少量生活垃圾交由环卫部门统一收集处理；变压器油正常运营阶段不渗漏，事故状态下，收集至油池，由有资质单位进行回收，不外排。废旧蓄电池由有资质单位进行回收；  5、大气污染物：工程运营期间无大气污染物排放。 环境保护措施 5.1．施工期防治措施：  5.1.1施工期噪声防治措施  1）施工单位应选择低噪声作业方式，禁止不符合国家噪声排放的机械设备和运输车辆进入工区。  2）及时维修施工机械和车辆，加强文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的噪声。  3）加强施工区附近交通管理，避免因车辆堵塞而引起的车辆鸣号。  4）施工车辆途径环境敏感点时，应通过限时、限速行驶、不高音鸣号等措施，有效减少施工车辆行驶对沿途居民点的噪声影响。  5.1.2施工期扬尘防治措施  1）施工单位应加强施工区的规划管理，物料堆放等应定点定位。开挖土方应集中堆放，减少扬尘的影响范围，并及时回填，减少扬尘影响时间。  2）施工场地定期洒水，防止产生大量扬尘，在大风日加大洒水量及洒水频次。对运输车辆行驶路面也应该经常洒水和清扫，保持车辆出入的路面清洁及湿润，减少行车时产生的大量扬尘。  3）加强施工管理，合理安排施工车辆行驶路线，应尽量避开居民集中区，控制施工车辆行驶速度，路经居民区集中区域应尽量减缓行驶车速。加强运输管理，坚持文明装卸。  5.1.3施工期污水防治措施  1）施工人员就近租用民房或工屋，生活污水采用当地已有的生活污水处理设施（化粪池）进行处理后排放，不会对地表水产生影响。  2）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；同时要落实文明施工原则。  3）将生产废水集中，经过沉砂处理回用。  4）对于混凝土养护所需自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。  5.2．运行期环境保护治理措施  设置事故储油池时，当变压器发生事故时，变压器油直接流到事故油池，不外排。  变电站采用无人值守运行管理方式，仅检修期间产生极少量生活污水，污水经过站内污水处理设施后排至城市污水处理管网。   1. **综合结论及建议**   综上分析，本工程的建设符合国家产业政策，符合城乡规划、电网规划，工程建设区域环境质量现状所涉及各项因子满足相应环境标准，经过环境影响预测，工程投运后各环境因子满足限值要求，工程在设计、施工和运行阶段拟采取一系列环境保护措施，在严格执行本环境影响报告表中提出的各项污染防治措施和生态保护措施后，从环境保护的角度而言，本项目是可行的。 |