

北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220
千伏外部供电工程
主要环境影响及防治措施

建设单位：国网上海市电力公司

编制单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

2026年4月

1 工程概况

北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程主要建设内容：自 500kV 崇明变电站和 220kV 中双港变电站分别新建 1 回 220kV 线路至 220kV 崇明牵引站，其中 500kV 崇明变电站~220kV 崇明牵引站为架空电缆混合线路，线路路径长度共计 7.83km，其中新建电缆路径长 2.93km，利用拟建“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”中崇明~民生段双回路杆塔（B1~B2 杆塔间）东侧单侧以及崇明~中双港段同塔四回路（C2~C16）南侧下层单侧复线 1 回 220kV 架空线路径长 4.9km；220kV 中双港变电站~220kV 崇明牵引站为电缆线路，路径长为 3.7km。具体规模如下：

（1）电缆线路：

1)500kV 崇明变电站~220kV 崇明牵引站线路工程：新建电缆路径长 2.93km，导线型号为 YJQ03-127/220-1×800mm²，新建排管长 2952m（含工井、电缆沟和非开挖长度）。

2) 220kV 中双港变电站~220kV 崇明牵引站线路工程：新建电缆路径长 3.7km，导线型号为 YJQ03-127/220-1×800mm²，新建排管长 3585m（含工井、电缆沟和非开挖长度）。

（2）架空线路：新建终端塔 1 基，新建电缆终端站 1 座（带电缆平台），利用拟建“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”中崇明~民生段双回路杆塔（B1~B2 杆塔间）单侧以及崇明~中双港段同塔四回路（C2~C16）下层单侧复线 1 回 220kV 架空线路径长 4.9km。

2 环境现状及主要环境问题

根据电磁环境现状监测结果，本项目地下电缆沿线工频电场强度范围为 2.77V/m~154.5V/m，工频磁感应强度范围为 0.06μT~1.25μT；架空线路沿线工频电场强度范围为 1.25V/m~351.9V/m，工频磁感应强度范围为 0.09μT~0.48μT，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100μT 的公众曝露控制限值要求。

根据声环境现状监测结果，本项目架空线周边位于 1 类声功能区的声环境保护目标昼间噪声为 41dB(A)~53dB(A)，夜间噪声为 34dB(A)~44dB(A)，满足《声

环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准要求；位于4类声功能区的声环境保护目标昼间噪声为47dB(A)，夜间噪声为44dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准要求。

3 环境影响预测与评价结论

3.1 施工期

合理组织施工，减少临时占地面积；严格按设计占地面积、样式要求开挖，避免大规模开挖；严格控制施工作业范围，施工人员和机械不得在规定区域外活动。施工材料有序堆放，减少对周围的生态破坏，减少施工机械进出场对周围环境的影响。项目施工完成后，尽快实施植被生态恢复，并加强抚育管理。施工道路充分利用现有道路，不随意行驶以防对土壤和植被造成碾压和破坏。尽可能缩短施工时间，减轻对野生动物的干扰。通过采取相应的生态保护和恢复措施，本项目建设对生态环境影响是可接受的。

本项目输电线路施工扬尘影响主要在场地清理、土方开挖和回填、物料装卸、堆放及运输等环节。建设单位在施工过程中贯彻文明施工的原则，严格按照《上海市大气污染防治条例》及《防治城市扬尘污染技术规范》相关要求开展施工扬尘管理。施工扬尘中TSP污染占主导地位，因此施工单位必须采取抑尘措施，减少对周围环境的影响。距离敏感目标较近的塔基、排管施工时，要求设立硬质围挡；施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，进行苫盖，定期洒水进行扬尘控制；及时采取道路清扫和洒水措施后，对周边敏感目标及环境空气影响较小。

施工期间的废污水包括土建施工产生的施工废水、基坑开挖产生的基坑水、冲洗设备产生的废水和施工人员生活污水。输电线路施工废水全部回用于场地降尘、道路冲洗。施工现场不设置临时生产生活区，施工人员就近租用民房或工屋，生活污水利用当地已有污水收集设施（如公厕）进行处理。在落实相关措施后，项目施工废水对周围环境的影响较小。

输电线路施工过程中的噪声主要来源于排管开挖以及塔基施工中和各种机具设备的机械噪声等。根据噪声预测结果，排管施工满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中昼间等效声级70dB(A)要求的达标距离为60m。本项目

新建开挖排管涉及农村居民住宅路段主要集中在陈海公路北侧以及沪渝蓉铁路北侧（双颂公路与沪渝蓉铁路交叉口以及洋山河路与盘双公路交叉口西北侧），根据现场踏勘，新建排管距最近居民住宅约 10m。施工时需采用《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》中的施工机械设备，严格控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，可进一步降低施工噪声影响；同时在居民区禁止夜间施工，确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求。塔基施工范围约为 15m×15m，施工设备通常布置在场地中央施工，且机械噪声一般为间断性噪声。根据噪声预测结果，塔基施工最大影响半径不超过 55m。本项目新建塔基距最近居民住宅约 45m，施工时需采用低噪声设备，设置围挡等方式降低对周边居民区影响，在居民区附近夜间禁止施工。在采取上述措施后，本项目对周边声环境影响较小，且随着施工结束而缓解和消失。

施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。生活垃圾、建筑垃圾应分别分类堆放，生活垃圾应当按照《上海市生活垃圾管理条例》进行分类后，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理。施工过程中产生的建筑垃圾不得在施工现场内和场地外随意堆放，应严格执行《上海市建筑垃圾处理管理规定》（沪府令〔2025〕16 号）的相关规定。本项目非开挖排管产生的泥浆利用泥浆车处理，泥浆在泥浆车内固化处理后，以渣土的形式运送至渣土的消纳场所进行消纳。在采取了上述措施后，施工过程中产生的固体废弃物对周边环境的影响可得到有效控制。

3.2 运行期

通过类比分析，本项目地下电缆沿线及电磁环境目标处的工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求。

通过模式预测，本项目架空线投运后，架空线路下以及电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值，同时架空线线下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所满足 10kV/m 的限值。

通过类比分析，本项目架空线路对周围环境噪声影响贡献值较低，对当地环境噪声水平不会有明显的改变，线路建成后沿线声环境保护目标处昼间噪声、夜间噪声监测值能维持原有水平，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类、4a类标准要求。

4 达标排放稳定性

本项目主要污染因子为工频电场、工频磁场。根据预测，在采取有效的预防和减缓措施后，本工程各项污染物均可满足相关标准要求。

5 法规政策及相关规划相符性

5.1 与规划的符合性分析

5.1.1 与上海市 2025 年电网建设计划相符性分析

本项目为已取得上海市发展和改革委员会（沪发改能源〔2025〕87号）的同意，纳入 2025 年电网建设计划，项目建设可满足北沿江铁路接网需求，保障其可靠供电。

5.1.2 与控制性详细规划等相符性分析

根据《上海市崇明区庙镇郊野单元（村庄）（2017-2035 年）规划》，本项目线路沿线的土地利用规划为林地、农村居民用地、耕地等，本项目与规划土地利用性质相符；根据《上海市崇明区港西镇郊野单元（村庄）（2017-2035 年）规划》，本项目线路沿线的土地利用规划为林地、农村居民用地、交通运输用地、商用服务用地、社区级公共服务设施用地以及耕地等，本项目与规划土地利用性质相符。

本项目架空线利用拟建“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”中崇明～民生段双回路杆塔（B1~B2 杆塔间）东侧单侧以及崇明～中双港段同塔四回路（C2~C16）南侧下层单侧复线 1 回 220kV 架空线路，不开辟新走廊。2025 年 9 月，上海崇明规划设计有限公司对于本项目电缆线路已编制了《沪渝蓉铁路上海崇明牵引站 220kV 外部供电工程选线规划》，并取得了港西镇人民政府和崇明区绿化和市容管理局原则同意意见。因此，本项目线路选线与该地

区规划相符。

5.2 与上海市“三线一单”相符性分析

对照《上海市人民政府关于发布上海市生态保护红线的通知》(沪府发(2023)4号),本项目不涉及上海市生态保护红线,符合上海市生态保护红线管控要求。

本项目采取针对性污染防治措施,各项污染因子能够达标排放,不会改变区域环境质量等级,符合环境质量底线要求。

本项目运营期不消耗水和土地等自然资源,不会突破区域资源利用上限,符合资源利用上线要求。

根据《上海市生态环境局关于公布上海市生态环境分区管控更新成果(2023版)的通知》,本项目位于崇明区庙镇和港西镇所在区域,属于优先保护单元(包括庙镇(大气一类功能区)、港西镇(大气一类功能区))和一般管控单元(港西镇)。本项目与上海市陆域一般管控单元和优先保护单元环境准入及管控要求相符。

5.3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

本项目不在上海市生态保护红线范围、黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区内。本项目架空线尽量利用其他工程杆塔预留线位架线,新建杆塔2基,对生态环境影响小。本项目要求建设单位初步设计、施工图设计文件中包含相关的环境保护内容,编制环境保护篇章,落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。新建线路采用地下电缆及架空线路的建设型式;对本项目运营期产生的电磁环境影响进行了现状监测及模式预测,采取相应防护措施,确保项目周边电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准要求。本工程架空线路已通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电,并采取控制导线对地高度等措施,以降低可听噪声,确保声环境保护目标处噪声满足GB3096-2008中的要求。临时占地恢复原有土地使用功能。综上所述,本项目符合《输变电项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)中的相关技术要求。

6 环保措施可靠性和合理性

本工程在工程设计过程中采取了严格的污染防治措施，工程投运后电磁环境影响、声环境影响等均能符合国家环保标准要求。环保措施合理可行。工程投运后声环境和电磁环境影响符合国家环保标准要求，电磁环境敏感目标处的电磁环境及声环境保护目标处的声环境均满足相关标准要求。

综上所述，本工程所采取的环保措施技术有效合理。

7 总结论

综上所述，北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程在建设期和运行期采取有效的环境污染防治措施及生态影响预防、减缓措施后，可以满足国家及上海市相关环保要求。因此，从环境影响的角度来看，本项目的建设是可行的。