

郑州轨道交通 3 号线一期工程 PPP 项目

控制/信号/测量、通信、电源电缆技术规格书



编制：_____

审核：_____

审批：_____

中建股份郑州轨道 3 号线 PPP 施工总承包项目部

四标段项目部

二〇二〇年一月

一、变电所控制/信号/测量、电源电缆与电力监控系统控制电缆与环网工程所间联跳及联锁控制电缆与杂散电流监测系统控制电缆与能源管理系统通信电缆的主要技术指标：

1. 变电所控制/信号/测量、电源电缆与电力监控系统控制电缆与环网工程所间联跳及联锁控制电缆与杂散电流监测系统控制电缆与能源管理系统通信电缆需满足屏蔽、接地及防蚁/鼠害的要求，满足低烟、无卤、阻燃的要求。电缆技术参数及要求除满足以上要求外，还应满足以下标准的最新版本，但不限于此。

(1) GB/T12706-2008《额定电压 1kV ($U_m=1.2kV$) 到 35kV ($U_m=40.5kV$) 挤包绝缘电力电缆及附件》

(2) 电缆燃烧时的阻燃性能需满足：GB12666.5-2002《电线电缆燃烧实验方法》规定的 A 类成束电缆垂直燃烧试验

(3) GB/T10411-2005《城市轨道交通直流牵引供电系统》

(4) GB50490-2009《城市轨道交通技术规范》

(5) GB/T 32129-2015《电线电缆用无卤低烟阻燃电缆料》

(6) 电缆导体结构和性能参数应符合现行国家标准《电工铜圆线》GB / T 3953、《电工圆铝线》GB / T 3955、《电缆的导体》GB / T 3956、《电缆导体用铝合金线》GB / T 30552 等的规定。

(7) GB 50217-2018《电力工程电缆设计标准》

(8) GB 31247-2014《电缆及光缆燃烧性能分级》

(9) 满 GB/T 12976.3-2008《额定电压 35kV ($U_m=40.5kV$) 及以下纸绝缘电力电缆及其附件 第 3 部分：电缆和附件实验》中的试验要求。

2. 变电所工程控制/信号/测量、电源电缆与电力监控系统工程控制电缆与环网工程所间联跳及联锁控制电缆在地面段、区间隧道、电缆隧道、电缆夹层、电缆沟、电缆井等处空气中敷设。

3. 变电所工程电源电缆应采用低烟、无卤、A 类阻燃、交联聚乙烯绝缘、钢带铠装、耐压 1kV 的铜芯电力电缆，设置低烟、无卤、阻燃、聚烯烃护套。

4. 变电所工程控制/信号/测量电缆与电力监控系统工程控制电缆与环网工程所间联跳及联锁控制电缆应采用低烟、无卤、A 类阻燃、交联聚乙烯绝缘、钢带铠装、铜带屏蔽、耐压 1kV

的铜芯控制电缆，设置低烟、无卤、阻燃、聚烯烃护套。

5. 电力监控系统、能源管理系统通信电缆采用铜芯聚乙烯绝缘、对绞铜带屏蔽、聚乙烯护套、钢带铠装、低烟无卤 A 类阻燃双绞线，要求绞合密度较高，线缆韧性好，可任意弯曲，在本工程的环境温度下保证通信的可靠性。
6. 变电所工程控制/信号/测量电缆、电源电缆与与电力监控系统工程控制电缆与环网工程所间联跳及联锁控制电缆应具有防腐蚀、防潮、防水、防鼠害、防白蚁、防震、防雷击和防强电干扰等性能。
7. 变电所工程控制/信号/测量电缆、电源电缆与电力监控系统工程控制电缆与环网工程所间联跳及联锁控制电缆抗弯性能应满足现场的环境、安装和使用条件。
8. 变电所工程控制/信号/测量电缆、电源电缆与电力监控系统工程控制电缆与环网工程所间联跳及联锁控制电缆的选择应便于施工和维护，电缆接续的零配件与电缆类型相配套。
9. 变电所工程控制/信号/测量电缆、电源电缆与电力监控系统工程控制电缆与环网工程所间联跳及联锁控制电缆外皮整个应标记，电缆型号、电压等级、规格、截面、制造厂名、每米标注定尺长度和生产日期。
10. 杂散电流监测系统测量电缆、排流网连接电缆、电源线等电缆在区间隧道、电缆夹层、电缆沟、电缆井等处空气中敷设，需满足屏蔽、接地及防蚁/鼠害的要求，满足低烟、无卤、阻燃的要求，电压等级为 0.6/1kV。

二、变电所控制/信号/测量、电源电缆与电力监控系统通信电缆及控制电缆与环网工程所间联跳及联锁控制电缆与能源管理系统通信电缆附件的主要技术指标：

1. 满足低烟、低卤、阻燃、防水的要求，同时应满足与其连接的电缆敷设条件及电缆特性的要求。
2. 满足配套电缆载流量及短路电流通过能力的要求。
3. 电缆附件的接地线截面应和电缆屏蔽层结构相适应。
4. 满 GB/T 12976.3-2008《额定电压 35kV (Um=40.5kV) 及以下纸绝缘电力电缆及其附件 第 3 部分：电缆和附件实验》中的试验要求。
5. 配套提供热缩套管。采用柔软阻燃管(ST)，材质为聚烯烃。
6. 在电力监控系统通信电缆及控制电缆与环网工程所间联跳及联锁控制电缆与能源管理系统通信电缆附件中同截面软电缆的导体外径比硬电缆要大，可能需定制电缆头，投标人对此应予以考虑。

7. 电缆外护层绝缘电阻及耐压强度满足相关标准要求，电缆渗水性能应满足全截面阻水。电缆应可靠性高，安装、维护简便，属准免维护产品。电缆生产厂家须为长期从事电缆（线）和电缆生产的大型专业生产厂家，注册资金雄厚，通过 ISO9000 系列质量体系认证，企业信用等级良好。