

# 信息通信机房电力电缆的选择与应用

王 泓<sup>1</sup>,陈 志<sup>2</sup>

(1.国网江苏省电力有限公司句容市供电分公司,江苏 句容 212400;2.国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司,江苏 镇江 212000)

**摘 要:**在信息通信机房中,电力电缆主要承担着输送电能的作用,并且其自身正常工作直接关系到信息通信系统的安全稳定运行,因此本文主要分析当前信息通信机房电力电缆的选择以及应用,进而提出以下内容,希望能够为同行业工作人员提供相应的参考价值。

**关键词:**信息通信;机房;电力电缆;选择;应用;分析

**[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.12.276**

## 1 引言

对于信息通信机房而言,其中存在大量的信息通信设备,这些设备正常工作过程中需要具有电力持续稳定供应,电力导线承担着将电从电网和供电设备输送到用电设备中的作用,较为常见的电力导线是电力电缆。

## 2 信息通信机房的分析

对于如今我国多数机房而言,由于修建时间比较早,大多存在着通信技术和运维管理比较落后的情况,机房的系统性和使用效率以及拓展性方面都需要进行提升。同时,早期的信息通信机房使用至今,依然存在技术发展和管理理念落后的情况,其整体使用寿命和效率不是很高,甚至存在一定程度的安全隐患,已经严重影响到了人们对于信息通信机房的实际使用。

## 3 信息通信机房电力电缆选择和应用的分析

### 3.1 电缆的分类

对于电力电缆而言,存在较多的分类方法,可以根据导体的种类和芯数以及燃烧性能等进行分类,根据电缆内的导体材料,电缆可以分为铜芯电缆和铝芯电缆;根据电缆内的芯数,电缆可以分为单芯电缆和多芯电缆,多芯电缆有2芯电缆、3芯电缆、3+1芯电缆、4芯电缆、4+1芯电缆、5芯电缆;根据燃烧性能,电缆可以分为耐火电缆、阻燃电缆以及普通电缆等。国内的信息通信机房低压配电系统绝大部分采用TN-S系统,保护导体和中性导体各自独立,因此三相供电回路的电缆芯数宜选择5芯电缆。

### 3.2 电力电缆的选择原则

#### 3.2.1 电缆燃烧性能

在信息通信机房中,所有的电力电缆必须要选择阻燃电缆或者是耐火电缆,不可以选择使用不具有阻燃性和耐火性能的普通电缆,这主要是因为信息通信机房具有价值高、重要性强的特点,选用阻燃电缆或耐火电缆可以在火灾发生时防止火灾蔓延,避免造成重大的财产损失和人员伤亡。

#### 3.2.2 电缆导体材料

对于电力电缆而言,比较常见的电缆导体材料是铜和铝。相对于铝,铜具有以下方面的优点:一是铜更加具有耐腐蚀性,和铝对比,铜更加抗氧化,不容易腐蚀,尤其是电缆的接头处,铝芯电缆会由于氧化腐蚀使接触电阻增大,这样就有可能发热过大而引发事故。二是铜的柔性好,强度高,且抗疲劳。铜芯的柔性好,允许的弯曲半径更小,因此便于施工过程中的穿管和转弯;常温下,铜的允许应力以及拉伸强度极限也是要比铝高很多。除此之外铝芯反复进行弯折容易出现断裂,而铜芯并不会,因此考虑到信息通信机房的重要性,机房内部的电缆建议全部选择使用铜芯的电缆,尤其是地线电缆必须采用铜芯电缆,在沿海等有环境腐蚀的地区,也应选择采用铜芯电缆。在信息通信机房中的建设中,一些较偏远的移动通信基站,如果市电引入的外线电缆是铜芯电缆,并且经常出现被盗的情况,那么可以将其更换成为铝芯的电缆。

#### 3.2.3 电缆导体的截面积

在实际讨论电缆导体截面积时,需要正确的理解标称截面积、设计截面积以及实际截面积的区别。标称截面积,主要用来表述产

品标准中电缆产品的规格,仅仅只是该规格的代号或者是名称,方便产品制造中的文件和生产管理。标称截面积并不是直接测量的截面积,而是通过导体的电阻值来进行衡量以及考核的。设计截面积,也被称为电气截面积,是指设计过程中选择的电缆截面积,施工现场时应对其截面和导体电阻进行见证取样送检。实际截面积,是指电缆导体的几何截面积。对于电缆生产制造者来说,需要注意某导体截面究竟设计多大才能满足标准要求,指的不是实际截面积要大于或者等于标称截面积,而是指设计截面积,也就是所谓的电气截面积要满足标准要求,因此电阻值才能满足标准要求,这才是设计导体截面积大小的依据。如果选择的导电性能比较高的导体材料,那实际截面积要小一些,反之实际截面积就要大一些。现阶段由于代替材料生产工艺的积极改进以及科学技术的快速发展,无氧铜材这种比较先进的生产工艺已经得到较为普遍的运用。相较于普通铜导体材料,该材料较小的电阻率能够保证用小标称直径的铜丝能满足对应规格电阻的要求,所以目前电缆行业中普遍出现电阻合格,但线芯实际截面积要小于标称截面的现象。这种材料符合产品标准要求,同时也能满足节能节材这一发展趋势。同时应该将电缆发热控制在较为合理的范围内,换句话说,就是载流量应该满足相关要求。除上述要求外,电缆上的电压降也应该满足系统正常工作要求。

## 4 结束语

总而言之,在信息通信机房之中,电力电缆的选择将会涉及到电缆的燃烧性能、电缆导体的材料、截面积大小等方面的内容,因此在实际进行选择的过程中可以从以下几个方面入手进行分析:首先是信息通信机房内的所有电力电缆应选用阻燃电缆或耐火电缆,建议采用具备阻燃A类性能的电缆。其次是信息通信机房内的电力电缆宜采用铜芯电缆,其中,地线电缆必须采用铜芯电缆,在沿海等有环境腐蚀的地区,也应采用铜芯电缆。最后是信息通信机房内的电缆导体截面积要满足信息通信系统安全运行的需要,同时还需要充分的考虑电缆的载流量和允许最大电压降以及机械强度等要求。

## 参考文献

- [1]耿光.对电力信息通信机房智能巡检技术的运用分析[J].数字技术与应用,2019,37(07):111-112.
- [2]艾政宇.电力信息通信机房智能巡检技术的应用研究[J].通讯世界,2019,26(06):196-197.
- [3]孔晓峰,贺燕,钱新建.一种电力信息通信机房智能巡检机器人设计与应用[J].信息系统工程,2019(04):94-95.
- [4]陈孝莲,刘佳廷,沈超.通信机房热环境下连续性电磁辐射点信息检测研究[J].环境科学与管理,2017,42(12):126-129.
- [5]杨连营,杨亚,汪文杰,陈秀国.一种电力信息通信机房智能巡检机器人设计与应用[J].微处理机,2017,38(05):89-94.