

地铁车站机电设备安装中的综合管线施工技术

林向阳

北京市市政四建设工程有限责任公司，北京 100176

【摘要】 随着社会的飞速发展，地铁成为城市居民出行不可或缺的交通工具，并且有效的缓解了道路交通拥堵的问题。地铁车站机电设备安装工程也必不可少，但是由于诸多因素的干扰，管线施工技术的难度较大，只有认真分析地铁站机电设备综合管线施工的特点，才能真正的解决综合管线施工存在的问题。

【关键词】 综合管线施工技术；地铁车站机电设备

引言：

在当前的地铁车站工程中，机电安装工作普遍在地下环境中展开，所以能够用于施工的空间非常狭小，施工时十分不方便操作，而且很容易受到周围建筑物结构的影响，引发相应的安全问题也备受人们的关注。对此，负责地铁施工的部门有必要对其展开探讨，提出在综合管线施工中一些切实可行的技术措施，遵循施工原则和法律条例，营造足够安全的施工环境，为车站机电设备的稳定运行营造足够良好的环境，使地铁站机电设备安装中的综合管线设置更加有序、安全及合理，保证机电设备稳定运行。

1. 完善和优化地铁机电设备管线施工的重要意义

以往地铁车站管线施工没有进行综合考虑，使得管线施工存在诸多问题，比如：缺乏综合性考虑，不同专业的管线设计和施工并没有同步开展，设计图纸是的时候各个专业是独立的，无论是标高还是吊架，都是由各个专业管线单独完成设计的，而独立进行的结果就是施工过程中出现的问题不能及时传达，不同管线被设计到同一个地方，管线吊顶重合，让管线的布局杂乱，占用更多空间，降低管线的实用性，还会影响到管线的美观性。或者管线的高度一样，施工设计缺乏科学性和合理性，在实际施工的过程中需要拆除这些同一位置的管线，需要重新进行管线施工，施工任务量在无形中被加大，消耗的人力资源、人力资源都会增加，地铁建设的成本投入也就会随着提高，不利于地铁工程建设实现经济效益最大化，以至于给地铁车站建设造成了很大的消极影响。地铁车站机电设备要想得以正常的运行，就必须做好综合管线的施工作业，保证管线施工的质量符合行业的标准，机电设备不会再运行的过程中发生管线故障。

2. 地铁车站中综合管线的施工原则

2.1 不妨碍原则

现如今，地铁作为城市的重要交通工具之一，安全运行对于行人而言非常重要。由于地铁是在地下工作，环境比较特殊，行人的流动在地铁的空间中有着一定的需求，所以需要地铁的各个功能都可以很好的辅助地铁系统正常运行。因此，在机电设备安装的综合管线施工中，不仅要保证管线施工质量，还

要保证对其他设备和施工的影响减至最小。

2.2 标准性原则

地铁站的空间比较小，可供施工建设的范围非常有限，所以在综合管线施工时，要多加留意各个管线安装的最低界线。如果在站台和大厅等有吊顶的地方，那么管线安装时的最低界线就是在吊顶标准的高度上再加高 250mm，如果设备区有吊顶，那么界线就应该在设备区的吊顶标准高度上再增加 150mm。

2.3 规范原则

在进行安装工作时，一定要遵循规范原则，必须严格按照规范的标准来进行，尽可能的减少外部影响因素。比如控制地铁运行的控制室、信号的设备室以及用来进行信息沟通的通信室，在这些区域管线的设置最低要以 2.8m 为标准，不同的地方有不同的标准，如果有特殊情况，则控制在 3.3m 以上。

2.4 合理原则

地铁的各个系统比较复杂，在车站综合管线正式施工开始时，施工单位必须要提前设计好科学有效的施工方案，将其作为施工的基础和前提。施工时时刻注意动态变化情况，必要时可以不按照设计方案进行，而是要服从于实际情况，灵活的调整和优化设计方案。

3. 地铁车站机电设备安装综合管线施工分析

3.1 加强图纸审核

地铁车站机电设备安装综合管线施工准备阶段最重要的就是图纸的设计，设计人员需要根据地铁工程建设管线安装的实际情况，以及设计方案中各项要求，科学的设计管线施工图纸，安排专业人员严格审核图纸，保证方案中没有任何观念性的错误，避免管线施工过程中频繁改动图纸的情况发生，减少因为图纸问题而引发的返工。施工人员了解管线施工的整个流程以及注意事项，熟练掌握管线施工的技术，同时还需要全面了解管线标高、吊架、走向、位置等设计，保证管线施工能够规范化，防止因为不认识图纸而在管线施工时出现的施工质量

问题。除此之外,管线施工图纸的设计要结合相关的行业标准,从根本上确保管线施工符合验收标准,让地铁车站机电设备管线施工更加可靠,促进地铁工程建设朝着更好、更快的方向发展,为我国地铁安全、稳定的运行奠定了坚实的基础。

3.2 管线图纸设计要求

管线施工设计的时候要综合考虑,做到统筹布局,要让管线的布局更加科学性,在不同专业管线单独设计的基础上,还要将图纸设计综合到一起,防止各个专业管线设计互相冲突,防止施工过程中不同专业管线的位置一样,或者标高一致的现象,最大程度减少管线返工情况。在设计的过程中肯定会遇到综合图纸和专业图纸设计不相符的情况,这个时候就要以综合图纸作为标准,专业图纸要根据综合图纸的管线分布和布置情况调整图纸。而各个专业的设计人员一旦发现综合图纸设计中有不合理地方的时候,需要及时反映给综合图纸设计部门,集合相关的设计人员集体商讨,及时修改和调整综合图纸。此外,地铁管线施工设计有可能和周围建筑装修出现冲突,因此在管线设计的时候要参考装修图纸,如果没有冲突就可以直接施工,但是一旦管线设计和建筑装修有着较大的出入,那么就要及时上报给管线设计部门,然后针对性的修改施工图纸。

3.3 管线布局原则

地铁车站机电设备管线布局要遵循一定的原则,比如高压桥架和低压桥架要设置在综合管线的上面,确保两者在最上面,下面分别是风管、消防系统、水系统、给排水系统等;与机电设备有关的管线可以布置在正上方,但是和机电设备没有关系的管线要避免这个位置,因为这里需要强调的是各种电力设备,比如变电所、弱电设备等,都不能设置在综合管线的正上方;风口不能布置在机电设备的正上方,这样会影响机电设备的正

常运行;综合管线的设置必须要避开吊装孔,这样可以减小机电设备的维修和养护难度,因为机电设备的寿命是有限的,使用到一定年限之后就要更换掉,所以这样做也能确保机电设备更换的时候更加方便;在综合管线施工的过程中,要按照综合管线设计图纸的要求施工,当出现专业管线互相冲突的时候,必须按照管线布局的原则解决,做好水管、风管、防火、通信等系统的协调工作。在综合管线施工过程中出现管道交叉现象的时候,要根据现场的实际情况进行调整。

3.4 管线施工顺序

因为机房设备数量比较多,有风机、水泵、空调等,管线布置比较复杂,所以在铺设管线之前要做好规划,确保管线布局科学合理。冷水机房的管线施工十分重要,只能参考原理图,并没有明确指出该设备安装的标高和管线走向,因此需要让经验丰富的技术人员来敷设管线;机电设备区走廊的管线施工要遵循风上、水下的原则,将机电设备安装到两者中间,当遇到风管在走廊上面没有办法安装支架的时候,可以使用托架,将其安装到建筑结构的后面,这样不但有效解决了支架安装的问题,还能减少水电支架在走廊空间上的占用问题。公共区域对管线布局的要求相对比较少,遵循水平的原则,消防、冷冻机、风管的管线布置在水平方向。

结论:

综上所述,地铁是城市中最最为重要的交通工具,在地铁车站机电设备施工的过程中,因为涉及到大量的综合管线施工作业,所以对其技术水平提出了较高的要求,必须采取科学的方式进行布置,把控各个环节,只有这样才能保障机电设备安装质量,保证管线施工安全合理且美观,确保地铁车站的运行稳定性。

参考文献:

- [1] 石光彦. 地铁车站机电设备安装综合管线施工分析[J]. 中国设备工程,2017(24):139-140.
- [2] 吴耀权. 地铁车站机电设备安装中综合管线的施工技术[J]. 中国高新科技,2019(22):82-84.
- [3] 陈成. 地铁车站机电设备安装综合管线施工研究[J]. 建材与装饰,2018(51):254-255.