

浅谈建筑机电安装工程管线综合排布

杨正航 原旭 潘从瑞 郎现海

中建八局第二建设有限公司, 山东 济南 250002

[摘要]在社会快速发展的推动下,民众的生活水平也随之不断的提升,在这种发展形势下人们对于建筑工程提出了更高的要求。在科学技术快速发展的影响下,大量的新型科学技术和科技产品被人们研发出来,并且被运用到建筑工程项目之中,使得建筑工程项目内部管道线路系统的复杂性不断的提高,为了切实的保证建筑工程的使用效果,人们对建筑机电安装工程管线施工工作提出了更高的要求。怎样促使建筑工程中所有的分支系统和谐共存,确保机电系统能够稳定的运行,尽可能的提升建筑的空间利用效率,是当前建筑机电安装工程专业人士迫切需要解决的问题。鉴于此,这篇文章主要针对建筑机电安装工程管线综合布置进行深入细致的分析研究,希望能够对我国建筑工程行业的未来良好发展有所帮助。

[关键词]管线综合布置技术;建筑机电设备;安装工程

DOI: 10.33142/ec.v4i6.3855

中图分类号: TU85

文献标识码: A

Discussion on Comprehensive Arrangement of Pipeline in Construction Mechanical and Electrical Installation Engineering

YANG Zhenghang, YUAN Xu, PAN Congrui, LANG Xianhai

The Second Construction Co., Ltd. of China Construction Eighth Engineering Division, Jinan, Shandong, 250000, China

Abstract: With the rapid development of society, the living standard of the people has been constantly improved. In this development situation, people put forward higher requirements for construction engineering. Under the influence of the rapid development of science and technology, a large number of new science and technology and scientific products have been developed and applied to the construction projects, which makes the complexity of the pipeline system in the construction project continuously improved. In order to ensure the use effect of the construction project, people put forward higher requirements for the pipeline construction of the construction of the mechanical and electrical installation project. How to promote the harmonious coexistence of all branch systems in construction engineering, ensure the stable operation of mechanical and electrical system, and improve the space utilization efficiency of buildings as much as possible is an urgent problem for the professionals of the construction mechanical and electrical installation engineering. In view of this, this paper mainly analyzes and studies the comprehensive layout of the pipeline in the construction mechanical and electrical installation engineering, hoping to be helpful for the future development of the construction industry in China.

Keywords: pipeline comprehensive layout technology; mechanical and electrical equipment of construction; installation works

引言

近年来,在多方面利好因素的影响下,人们的生活水平得到了快速的提升,从而使得人们对生活环境提出了更高的要求,为了更好的满足社会发展和民众生活的需要,还需要切实的提升机电工程管线布置的合理性,高效的对机电系统专业管线布置中存在的问题加以解决。

1 管线综合布置技术的意义与规划方法

1.1 管线综合布置的意义

管线综合布置技术的主要作用就是对切实的保证工程的施工质量和效率,在将这项技术加以实践运用的时候,首先应当由承包方综合工程各方面实际情况利用专业的方式来保证管道线路的合理性。之后借助专业计算机设备对整个来对安装工作进行综合评估,对工作方案的可行性加以判断,综合方面实际情况来对工程涉及到的所有管线布局的实用性加以保证,尽可能的管线设计的合理性。为了切实的提升土地资源的利用效率,全国各个地区大量的高层建筑应时而生,在高层建筑中涉及到诸多的专业技术,并且工程具有较强的复杂性,如果各项工作不能按照既定的计划有序的实施,那么必然会对工程施工质量和效率造成一定的损害^[1]。所以为了切实的规避上述问题的发生,还需要在实施机电安装工程建设工作之前,对于工程中涉及到的所有管线进行合理的规划安排,保证线路衔接的效果,控制工程整体成本。

1.2 管线综合布置的规划方法

在整个建筑机电安装工程中涉及到诸多的管道线路,各个管线往往代表着不同的专业,并且专业系统之间也不存在任何的关联,所以在施工过程中极易出现各个分支专业之间的交叉或者是碰撞的情况。为了有效的规避上述情况的发生,应当对各个系统进行整合考虑,在制定各项规划之前,应当对设计图加以综合分析,并且应当保证各个专业图纸的全面性,随后加强各个专业之间的配合,结合各方面实际情况来对设计图纸中存在的问题加以解决,也可以利用BIM技术来针对所有的专业综合管线进行建模,对于管线中存在冲突的地方需要进行适当的调整,从而促进施工图的整体水平^[2]。

2 建筑机电管线综合施工的布线原则

(1) 平面定位原则:首先需要将大规格的管道和线路进行安设,随后进行小规格的管道恶化线路的安装。先实施较为复杂的工序,随后对进行相对较为简单的工序。首先针对重点位置进行建造,随后实施非重点位置的建造。

(2) 管线排列原则:通风管路应当放在结构的上边、排水管道设置在下。保温管在上边,非保温管在下。热水管通常都是放置在右边,冷水管设置在左边^[3]。

(3) 在实际组织实施管道综合设计工作的时候,应当尽可能的将建筑内部的墙体和楼板进行运用。在实施通风管道安装工作的过程中,因为管道横截面相对较大,所以需要对其与其他工程的衔接问题加以综合考虑。

(4) 因为弱电桥架稳定性较强,所以不容易出现变形的情况,在实施强弱电桥架施工工作的时候,应当侧重关注弱电桥架的施工建造工作。

3 常用管线综合技术

3.1 单线综合

就单线综合技术实际情况来说,其实质就是普通的综合管线技术,通常都是经过制图的程序,并且会适用单线的方法在平面图形中将管线的铺设加以展示。单线综合技术的运用不但应当对其他管线的设置加以综合考虑,并且单线综合技术还需要与其他相关管线不舍进行整合,保证在实施安装工作的时候,避免遭到外界不良因素的影响,保证管线的设置能够满足实际工程的需要。在各个管线综合技术之中,单线综合技术的适用最为频繁,在时间操作中更加的简便,并且工程成本相对较少。但是在实施样板层结构或者是主机房结构建造工作的时候,将单线综合技术加以运用往往会遇到诸多的困难,即便施工工作人员可以借助单线综合技术来将剖面图加以呈现,但是在实际施工过程中往往不能保证管道线路衔接的质量。如果施工工作人员在进行管线安装工作的过程中遇到管井以及走廊结构链接位置,通常不会采用单线的绘制方法,这样必然会对安装工作造成诸多的困难^[4]。

3.2 双线综合

就二维管线布置技术来说,其操作方法与单线综合技术极为类似,只是利用绘图软件将各个管道线路的设置方式运用双线的方式来进行呈现,这样就可以创设出完整的效果图。但是因为二维管线的深化具有一定的困难,也会对施工工作人员造成巨大的工作负担,在实施双线综合绘图的时候,施工工作人员需要秉承严谨认真的工作理念,才可以保证良好的效果。首先,就平面管线图来看,其需要设计工作人员具备良好的专业能力和综合素质,从而确保绘制出的图像更加的准确。其次,施工工作人员在针对管道线路设计较为复杂的施工区域的时候,应当对空间布局加以综合考虑,切实的选择双线绘制的方法,并且也可以从单线绘制入手来对整个布局加以优化。

4 机电安装工程中管线综合布置技术的应用研究

4.1 施工前进行合理规划

在正式开始管线综合布置设计工作之前,施工单位需要综合各方面实际情况来制定切实可行的施工方案,施工工作人员也可以引用最为先进的信息技术来进行施工计划的编制,诸如:运用BIM技术和各个信息数据来创设工程模型,将设计效果加以导入从而促使施工工作人员对整个工程情况进行全面的了解,为施工方案的设计给予良好的辅助。就之前的施工工作来说通常会存在各个专业之间的交叉的问题,这样必然会导致机电设备以及管道线路出现冲突的情况,而将BIM技术加以实践运用,创设出工程模型从而更加直观准确的对其中存在的问题加以明确,采用有效的方法加以解决,尽可能的规避工程中的冲突问题的发生,增强工程的整体质量,控制工程成本^[5]。

4.2 对施工流程进行明确

制定完善的工程施工流程图对于工程施工质量和施工效率的保证方面能够起到积极的作用,只有制定详细的施工

流程,才可以切实的对管线布置的标准化和规范化加以确保。在流程规划中,首先需要将各个专业图纸进行整合分析,之后将图纸以及施工现场各方面情况进行研究,借助先进的计算机软件来完成工程模型的创设,随后对其中存在的问题进行纠正和解决。在将设计完成的图纸进行会审,在通过会审之后对图纸进行会签,在上述工作结束之后方能将图纸加以实践运用。其次,在实施管线设计工作的时候,工作人员需要结合实际情况和需要对各个管线之间的距离进行严格的把控,并且尽可能的避免出现管线交叉的问题。

4.3 完善施工管理措施

科学合理的施工管理体系是保证工程建设顺利完成的基础,机电安装过程中,管理部门应不断对管理体系进行完善,从而做到统筹兼顾,并对各专业间的施工进行合理协调,推进各项工作的有序开展。

5 结语

总的来说,就现如今我国建筑工程行业的发展情况来说,正在朝着智能化的方向迈进,这样就会对机电安装以及管线设置工作的实施带来诸多的困难。要想切实的对工程施工质量加以保证,尽可能的促进机电设备安装的质量和效果,那么施工部分需要加大力度对管线的布置进行细致的分析研究,并且制定完善的强化管理措施,在确保安全的前提下,尽可能的为施工工作的实施给予帮助。

[参考文献]

- [1]钟海容.建筑机电安装工程管线综合排布探讨[J].四川建筑,2021,41(2):253-255.
- [2]蔡涌吉,骆主河.建筑机电安装工程管线综合排布探讨[J].四川建材,2020,46(12):192.
- [3]梁永平.机电安装工程管线的综合排布与设计要点[J].建材与装饰,2018(37):101-102.
- [4]林树雄.建筑机电安装工程管线综合排布分析[J].建材与装饰,2018(19):205-206.
- [5]陈学钢,刘政.机电安装工程管线综合排布探讨[J].安装,2015(3):44-46.

作者简介:杨正航(1990.11-),毕业院校:中国海洋大学青岛学院,所学专业:通信工程,当前就职单位:中建八局第二建设有限公司,职务:责任工程师,职称级别:助理工程师;原旭(1987.6-),毕业院校:吉林建筑工程学院,所学专业:给水排水工程,当前就职单位:中建八局第二建设有限公司,职务:责任工程师,职称级别:助理工程师;潘从瑞(1993.11-),毕业院校:长安大学,所学专业:电气工程及其自动化,当前就职单位:中建八局第二建设有限公司,职务:责任工程师,职称级别:助理工程师;郎现海(1990.8-)毕业院校:济南大学,所学专业:给排水科学与工程,当前就职单位:中建八局第二建设有限公司,职务:责任工程师,职称级别:助理工程师。