

Analysis and Prevention of Common Problems in Building Water Heating and Electric Installation Quality

Boyuan Pang

The 1st Engineering Co., Ltd. of China Railway Urban Construction, Taiyuan, Shanxi, 030000, China

Abstract

Nowadays, with the improvement of people's living standards, the living environment has also been greatly improved. Residents also put forward higher requirements for the original water heating and electricity system. Installation work is not only an integral part of a project, but also an important part of improving living standards and increasing living comfort, this is in line with the direction of the majority of people's pursuit of a happy and beautiful life. This paper analyzes the common quality problems in the installation of water heating and electricity in buildings

Keywords

building water heating and electricity; installation quality; analysis and prevention

浅析建筑水暖电安装质量通病分析与防治

庞波远

中铁城建集团第一工程有限公司, 中国 · 山西 太原 030000

摘 要

现如今, 随着人们的生活水平提高, 居住环境也得到了较大的改善。居民对于原有的水暖电系统也提出了更高的要求。安装工程既是一个项目里的组成部分, 也是提高生活水平、增加居住舒适度的重要一环, 这与广大人民追求幸福美好的生活的方向是一致的。论文针对建筑安装水暖电时存在质量通病进行分析。

关键词

建筑水暖电; 安装质量; 分析与防治

1 引言

随着中国经济水平的提高, 建筑行业各方面新的技术应用也应运而生, 其中不乏安装工程里水暖电等专业的变化。伴随着规模的扩大、标准的提升、新技术的应用, 有些施工过程中发生的问题也随之而来。如果要让质量得到保证, 以及实现最大化的效益, 就需要针对这些问题进行分析与防治。这样既可以增加房屋水电系统的使用寿命, 提升使用感受, 同时也为居住者的人身安全提供了保障。

2 水暖电安装工程的发展现状

如今的水暖电安装工程与传统行业相比, 属于综合性较强的工程项目。其包含了给水系统、排水系统、雨污水系统、中水循环系统、采暖系统、通风空调系统、燃气系统、自动喷淋系统、消防栓系统、火灾报警系统、智能化系统、弱电通信系统等, 是统筹送气、送水、送电、送新风、送温、

送信号的综合项目。随着人们对于居住体验的要求逐步提升, 与之对应的水电安装工艺也日臻丰富^[1]。

而在实际工程当中, 由于水暖电专业知识跨度大, 施工流程复杂等原因, 工程完成后经常会发现很多问题, 此时的管道线缆大多已经埋在墙体内部, 堵塞、泄露的问题将变得难以处理, 二次返工的成本也将大大增加。特别是高层建筑, 筒体结构建筑, 要根据其特有的建筑类别、防雷等级、地区特点等有针对性地采用符合其特点的安装工程施工方式; 否则, 一旦发生漏水、漏电、漏气等问题, 因为墙体承重无法破拆等原因将难以完成二次维修, 最后只得将暗配管道换成明装, 既影响使用体验, 也妨碍验收通过。所以, 相应的水暖电安装人员要做到对施工安装的重视, 寻找解决办法和应对措施。从而保证建设项目的整体效果。

3 目前在建筑水暖电管道安装方面的问题

3.1 预留预埋的工艺与位置不合理

当土建工程即将完工, 最后的程序是对水暖电进行安装前的预留工作, 这是主体施工的收尾部分。需要对各类管

【作者简介】庞波远(1989-), 男, 中国河北沧州人, 本科, 工程师, 从事建筑环境与设备工程(暖通工程)研究。

线进行洞口预留、管道预设、套管预埋,不仅需要考虑通过管道的位置,还要考虑洞口的大小、剔槽的深浅等。这对于土建专业的工人来说是很难判断的,毕竟是跨专业施工,因此经常会出现洞口预留、管道预埋不合理的情况。尽管不是什么大问题,却经常得不到重视。事实上,安装工程的预留标注的精度要求是很高的,如果没有预留好洞口的位置和大小,对于后面的安装会造成很大的影响,会导致敷设位置与建筑图纸不对应,引起管道重叠相交,造成安装工人对安装的部位和过程会出现迷茫,最后不仅影响美观,滞后施工进度,造成原料浪费,更是埋下了隐患的伏笔。

3.2 水暖电管道设计问题

安装工程水暖电在施工前之前需要对管道进行设计,包括方向、定位个数和走向等,应该把建筑的朝向、楼层的高度和地理等因素都考虑进去,然后对管道进行合理的设计。但是,很多水暖电管道设计缺乏实际的认知和对现场情况的考虑,导致管道设计存在很多的不合理。更有甚者,部分水电图纸与土建的建筑图纸、结构图纸发生脱节,出现局部矛盾。这样在后期的施工过程就会造成无法预知的阻碍,将极大影响施工的进度,增加施工的难度,提高危险指数。对于我们施工方来说是非常不利的,既无法保证工期质量,也有安全方面的隐患。

3.3 系统设备的噪音问题

在进行水暖电的安装,以及后续使用的过程中会用到很多的机械设备,如换热机组、风机、水泵等,这些机械设备在运行期间,伴随震动会产生很大的噪音。而巨大的噪音对现场施工的工人,以及建筑物建成后的使用人员均会造成很大的影响,这些高强度的噪音危害着人们的机体,使人感到疲劳,产生消极情绪,甚至引起疾病。所以,在安装工程的水暖电作业以及后续使用的过程中产生的噪音来说,是需要改善和制止的。究其根源,还是设备运行中产生的震动没有得到缓解和处理,高频的震动在发出噪音的同时还会加剧钢筋的疲劳,降低混凝土的强度。

4 建筑水暖电安装质量通病的防治研究

4.1 采用剔槽或者免开槽工艺预敷设管道

在笔者参与过的项目中,正好有将上述问题处理得很好的典型项目——中车·国际广场二期项目和外滩壹号城中村改造项目,这两个项目建设地点均在太原,笔者曾先后在这两个项目上考察过安装工程的施工。其中,论文针对管线埋装具体进行分析。

这里以 8# 住宅楼为例,混凝土墙面采用剔槽布管,如图 1 所示。

红蓝管道在彼此相交的位置进行了 2 次剔槽,加深了交叉位置的开槽深度,同时对交叉部位的管道增加的保护套管,从而避免了管线交叉引起的管线破损、纠缠打结、管道堵塞、墙面鼓包不平等问题。

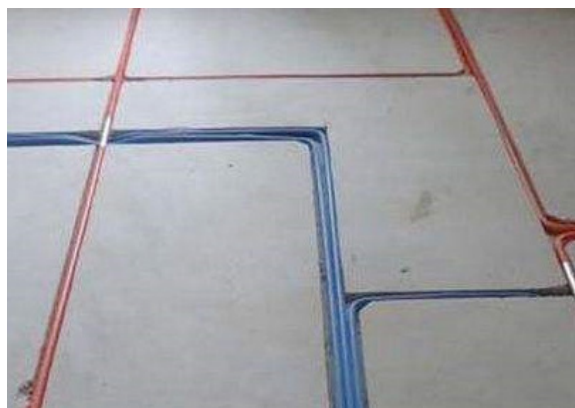


图 1 项目 1: 中车·国际广场二期项目改造现场

这里以 3# 楼为例,如图 2 所示。



图 2 项目 2: 外滩壹号城中村改造项目现场

砖墙采用免开槽工艺,先行布管。这样不仅可以在布管时就可以事先确认管道的通过性、气密性,方便修补,还避免了埋在墙体里无法触及的尴尬。同时,完成了管道的绕行,用最小的代价完成了设计变更^[2]。

如图 3 所示,布管完成后在砌筑的过程中留出管道占据空间。

经过实际的完工效果对比,两种做法的外观质量没有差别。如果剔槽操作在施工的过程中没有因为剔槽过深,出现打断钢筋的情况,那么实际的承重、隔音、分隔、围护等作用,也不会有差别。两种工艺对于土建施工人员的施工水平平均无额外需求。

上述两种方法可以一定程度上避免预留预埋孔洞所造成的错位问题。暗配管道除了美观之外,明敷各种水电管线也有着潜在的安全隐患。因为给水排水的使用要求,电气里

开关插座的安装高度,注定了水电管线将会是从天花板到地面错综复杂的布局。而水作为电的良导体,很容易引起电线电器的短路,烧毁等不良后果。将管道封于墙内,不仅解决了水电相互影响的问题,也避免了管道本身被压裂、踩踏的危险。



图3 砌筑过程留出管道占据空间

当然更重要的还是安装、装饰等专业可以和土建工程形成更紧密的联系,事前充分沟通,过程中仔细测量,事后交接工序,从而进一步提高工程质量,降低工程造价。

4.2 积极地与设计院沟通,优化设计

在实际施工当中,应当提前介入工程。由项目部技术负责人组织图纸会审,如果设计图纸出现错误或者矛盾,第一时间和设计单位进行沟通。争取在开工之前完成图纸的修改,并做好变更签证的相关记录;如果是在施工过程中发现管道在有限空间内发生交错,或者遇到实际敷设时无法通过的情况,则根据管道材质、规格长度、作业环境温度等客观条件尝试寻找优化空间,并将优化方案交予设计单位,由设计院做出最终调整方案^[3]。

从已有经验看,优化设计可以使局部工程造价降低5%~20%,优化设计可以合理利用材料性能,使结构内部各单元得到协调,并具备规范所规定的安全强度。从结果上看,优化设计也是实现适用、安全和经济最有效的途径。

4.3 全面提升施工人员的素质

在工程现场,水暖电专业的一线工人的业务素质是非

常重要的,关系到整个安装工程能否顺利进行。

对于风机泵类等噪声污染大,施工时间有限制的项目,应当严格按照要求时间施工,并做好隔音、减震措施,从音源处将噪声污染降到最低。

针对特殊工种的人员,如电焊、电梯安装、强电配送等有技术难度、危险系数高的项目要坚持持证上岗。并在项目开始前,对其进行技术交底,将每个工程的技术难点,施工要点讲解清楚。另外,还要对其提出相应的技术规范,要求熟记相应内容,并能够正确理解。提高水电暖的施工质量,减少安全事故的发生。技术管理人员也要经常给自己“充电”,对可能发生的情况准备好预案,对施工现场的进度做好安排。

同时,企业必须加强工程人员的思想教育,建立其责任感,从工程的细节做起,从端正工作态度做起。只有树立起企业的精神文化理念,建立积极的企业文化氛围,才可能调动起每一位工程人员的工作积极性,主观能动性。

实事求是编制技术资料的基本要求,一定不能弄虚作假。管理人员需要对施工人员有明确的奖惩条例,明确权责。只有做好了本职工作,服从统一调度,统一安排。这样才能保证工程的进度、质量、安全、效益按预期实现。

5 结语

综上所述,建筑工程中水电暖施工的质量安全问题是安装部分的重点,相关人员,应当多提升自己的专业素养,在安装进场前进行规划预案,避免施工过程中出现问题,从多方面入手,把各种隐患降到最低,保障居住者的居住环境安全和舒适。

参考文献

- [1] 李贺民.建筑水暖电安装质量通病分析与防治[J].工业C,2015(53):225.
- [2] 鲁文娟.建筑水暖电安装质量通病分析与防治[J].山西建筑,2015(8):211-212.
- [3] 柴珠光,蒋国民.建筑水暖电安装质量通病分析与防治[J].中国科技投资,2016(15):116.