

# 浅谈市政道路电力管沟常见质量问题分析

周钊

西安市第二市政工程公司

DOI:10.32629/ems.v2i1.554

**[摘要]** 本文作者通过多年市政道路施工经验,分析研究了电力管沟的特性,介绍电力管沟常见质量问题及控制措施,为类似工程提供参考。

**[关键词]** 市政道路;电力管沟;质量问题;控制措施

随着我国经济的迅速发展,城市面积一再扩大,新增开发区如雨后春笋,市政建设量呈井喷式发展,加之人民生活水平不断提高,用电需求日益增大,市政道路中的配套电力管沟也随之实施,为美化城市,提升人民的生活品质,原来的市内地上电网也应降入地下,电力管沟施工常见质量问题日益凸显,如何做到电力管沟施工过程中规范化避免常见质量问题值得我们深思。

## 1 电力管沟的分类

电力管沟因尺寸、用途、地域和施工环境等因素大致分为以下三类:

### 1.1 砖砌电力管沟

其主要材质为烧结砖和砂浆,因其尺寸有 24 墙身、37 墙身和 50 墙身,针对地域不同,标准图集规定,内粉,或者内外粉,影响其防水效果因素较多可控性较差,加之砌筑物自身缝隙很多,容易出现渗漏,人力消耗量大,短时间需要的人机物料大。



### 1.2 钢筋砼电力管沟

其主要材质为薄壁的钢筋砼,施工工艺为就地浇筑,施工过程涉及工序较多,质量控制点难度大,主要为钢筋绑扎,模板安装,砼施工。其钢筋保护层的控制和橡胶密封圈的安装施工尤其重要。虽然材料本身防水性能较好,但是因施工工艺繁琐,控制难度较大,防水效果一般。消耗的人力较多,工序复杂,工序连接不紧密(混凝土浇筑后需要养护等技术间歇),工时长。



### 1.3 预制钢筋砼电力管沟

顾名思义其和预制的排水砼管道一样为厂内预制的钢筋砼电力管沟,运抵施工现场就地安装,质量控制点少,可控性强,施工工期短,对场地要求小,对其他工序影响少,目前为新工艺正在推广阶段。



## 2 施工过程中常见问题及预防措施

当前设计施工电力管沟为土建施工部分,设备安装不在此范围内。因此就必然在土建工程完工交工验收后,移交给设备安装施工单位或者电力部门,其中存在问题会导致移交难度很大,更有甚者导致无法移交,直接影响工程整体的竣工验收和结算,导致施工成本由于自身因素增加,所以如何解决常见问题值得我们深思。

2.1 管沟地基础差(承载力),集中体现为基础承载力

不足,电力管沟局部下沉,导致电力管沟出现结构性贯穿裂缝,出现渗漏,究其原因有以下几点:

2.1.1 电力管沟开挖过程中,直接将需要人工挖除的200mm土方一次性由机械开挖到位,会导致地基原状土被扰动,人工整平后夯实,压实度难以保证;应严格按照规范施工,预留200mm土方人工开挖。

2.1.2 个别项目出现开挖宽度严重不足,仅为投影面积,基础外放不足,加之墙身位置受力集中,如无外放,也容易出现墙身倾斜,下沉等问题;结合现场实际情况,开挖宽度符合规范要求。

2.1.3 电力管沟3:7灰土拌和不均匀,用灰量不足,最佳含水率超过规范允许值,导致压实度强度不足;灰土应集中拌合,拌合前应测土壤的含水率,最好结合天气情况,适当提高(夏天)或降低(冬天)含水率。

2.1.4 大部分项目因工期进度原因,随意压缩工期导致砼垫层养护时间不足,强度未达到设计强度即进入下道工序,直接影响砼后期强度增长,更有甚者下道工序施工过程中直接破坏砼垫层,导致承载力不足;合理安排工期,如确实需要抢工期,应多划分流水作业段,确保砼垫层的养护时间。

2.2 砌体(钢筋砼)质量(砖强度、座浆饱满、设计有内外粉防水要求的内外粉)变形缝设置(条形构筑物抗变形能力),具体体现如下:

2.2.1 砖砌墙身烧结砖未润湿,干砖上墙,砂浆水灰比过大,导致墙身强度差;加强过程中的施工技术交底制度,提高施工人员和管理人员的质量意识,严禁私自加水。

2.2.2 内外粉砂浆厚度不足,配合比不精确,不能有效的防水;应严格按照规范要求,实行砂浆预拌制度,控制内外粉厚度,确保防水效果。

2.2.3 橡胶止水带施工错误,施工缝和伸缩缝不一致,不能有效的防水;正确的做法应为墙身施工缝和伸缩缝应一致,且橡胶止水带一端应浇筑或砌筑于墙身内,待另一端施工时,再浇筑或砌筑于墙身内。

2.2.4 聚乙烯泡沫板伸缩缝设置未贯穿,形状和电力管沟墙身尺寸不对应,墙身伸缩缝和底板砼伸缩缝错位,导致防水效果差;应严格按照图纸施工,伸缩缝施工应有专人控制施工工艺,防止伸缩缝处渗漏。

2.2.5 钢筋砼模板对拉螺栓孔洞未处理,导致对拉螺栓孔洞的防水处理得当,有必要时可以做试验段验证处理方案的可行性,避免薄弱点的渗漏。

2.3 墙体压顶砼、盖板预制、安装、缝隙处理问题导致渗漏,常见问题有以下几种:

2.3.1 砖砌沟侧墙压顶混凝土(厚度、强度)盖板封顶

时,均匀分散混凝土盖板对砖砌侧墙体的压力、受力均匀,厚度不均容易导致墙体受力不均,出现裂缝渗漏,模板刚度不足,出现跑模、漏浆、蜂窝麻面等现象;应加强施工过程的线性、高程控制,严格检查模板的加固和密封性能,浇筑过程严格监控,防止跑模、漏浆、过震和漏震现象发生,保证压顶砼厚度,控制盖板安装时间,确保砼强度达到设计值。

2.3.2 盖板预制安装时,无振捣设备,底模脱模剂无或者脱模剂用塑料纸代替,楔形尺寸和设计差距较大,吊装时强度不足,盖板之间的楔形缝隙无法处理,导致盖板之间缝隙、盖板和墙体压顶砼之间的缝隙出现渗漏;应严格设计进行盖板预制,控制吊装时间,底模脱模剂或塑料纸应处理完全后才能进行盖板安装,楔形缝隙应严格按照设计和规范要求填塞处理,针对薄弱环节提前预控,防止渗漏。

2.4 电力管沟防水材料成品保护不足,如电力管沟外墙和盖板的防水涂料施工完成后,下道工序施工保护不足,施工机具对防水材料破坏,影响防水效果。

2.5 大部分电力管沟在人行道下方,检查井井框井盖均无防水设置,如遇长时间的降雨,由盖板进入电力管沟的水也不容忽视,所以盖板防水尤为重要,在设计交底时,应结合图纸适时提出,必要时要求设计单位采用防水井框盖,并增加防水材料,提高电力管沟的防水效果。

2.6 回填关注:材料、压实、后期防水,尤其是在绿带内的电力管沟,应控制绿化浇水量,避免因浇水量过大导致周围构筑物沉陷。

2.7 电缆支架安装应符合以下要求:

2.7.1 “电缆支架应安装牢固,横平竖直;

2.7.2 托架支吊架的固定方式应按设计要求进行;

2.7.3 各支架的同层横档应在同一水平面上,其高低偏差不应大于5mm。托架支吊架沿桥架走向左右的偏差不应大于10mm。”

2.8 伸缩缝设置要求如下:

2.8.1 “当直线段钢制电缆桥架超过30m、铝合金或玻璃钢制电缆桥架超过15m时,应有伸缩缝,其连接宜采用伸缩连接板;

2.8.2 电缆桥架跨越建筑物的伸缩缝处应设置伸缩缝。”(混凝土压顶处未贯通)

2.9 电缆桥架转弯处的转弯半径,不应小于电缆最小允许弯曲半径。

2.10 金属电缆支架全长均应有良好的接地,一般接地极圆钢管长度 $\geq 2.5\text{m}$ 、接地扁铁均要求热镀锌材料。

2.11 电缆工作井相关要求

2.11.1 “电缆工作井的尺寸应满足电缆最小弯曲半径的要求。电缆井内应设有积水坑,上盖金属箅子。”(注

# 房屋建筑结构设计优化技术应用探讨

韩琳琳

泰安市东方建筑设计集团有限公司

DOI:10.32629/ems.v2i1.555

**[摘要]** 现代经济持续不断发展下,房屋建筑的需求量对大众来说越来越大,对于房屋建筑结构设计质量这方面也相应的加强了重视,房屋建筑结构不尽决定整体建筑的安全性方面,经济实用性和美观性的方面也需要强化,为了帮助各大建筑企业发展获得更高经济利益,此文章主要针对房屋建筑结构设计优化技术应用探讨。

**[关键词]** 房屋建筑;结构设计;优化技术

自从建国70年以来,我国经济在迅速的发展中,随着经济的快速发展,人们对物质生活的追求也比之前要重视,还有对精神世界的追求,在哪方面最突出的,毫无疑问的就是房屋质量的问题和房屋内的设计是否符合现代人的审美,因此房地产商为了符合广大人们的需求在房屋建筑方面大量的投入,当然他们的目标则是房屋建筑为他们带来的经济效益,成本如若超出预算就会对建造者的收益带来一定影响,在房屋建设最耗费的还是人力方面,物理资源可以通过技术来优化以此来降低房屋建筑结构的成本,确保符合广大人民的需求和审美的同时又给企业带来经济效益。

## 1 房屋建筑结构设计优化时需要注意的问题

### 1.1 工程前期工作

整个房屋建设周期内最关键的其中一环就是设计阶段<sup>[1]</sup>,这会对房屋建筑的性能和施工的成本产生影响在有质量也会有一定的影响,为此,公司的设计人员就得在建筑工程初阶段参与建筑中。在这之后,设计人员结

合实际情况,对房屋建筑结构在一度进行合理的优化,为保证房屋建筑的初期节点,整个工程相对有了以个比较优化的设计理念。

### 1.2 注意房屋内部的建筑结构的优化设计

公司的设计人员在开展房屋建筑结构设计,不但要对建筑整体结构惊醒优化,同时还得注意建筑内部结构进行优化的问题,将这种设计理念贯穿到整个设计过程中,这样才能保证施工后期顺利进行。

## 2 房屋建筑结构设计优化技术的作用

### 2.1 工程造价

在房屋建筑结构设计,利用优化技术设计房屋,对工程造价的降低起到十分积极的帮助。例如:从之前的相关资料统计显示,使用传统的房屋结构和优化技术设计房屋建筑结构相比,投入的资金就可以降低6%~35%。原因是优化后的建筑材料的科学性与合理性都比较符合预算的资金,各单元内部建筑也有着比较理性的协调作用,这样就满足了市民对房屋建筑安全性方

意积水坑地基施工、避免变为渗水坑。)

## 3 施工过程注点的质量控制要点

3.1 变形缝应竖直、贯通、密实,三维位置准确,功能有效。

3.2 各类交叉管线施工、处理、保护、均满足管线后期安全稳定运行。

3.3 在重要的电缆沟和隧道中,按设计要求分段或用软质耐火材料设置防火墙。

## 4 三种材质的电力管沟优劣

综上所述,电力管沟常见问题集中出现在砖砌电力管沟和现浇钢筋砼电力管沟上面,作为新工艺的预制钢筋砼电力管沟有着无可替代的地位,该工艺具有质量控制难点少,宜控制的优点,工程造价不高的优点,尤其是老旧城区城市主干路改造,其优势不言而喻。

## 5 结论

市政道路电力管沟工程常见问题很多,如:地基

承载力不足、砌体渗漏、对拉螺栓孔渗漏、盖板坐浆不实、盖板楔形缝隙处理不实等,都容易造成电力管沟渗漏,特别是在施工中如果控制不到位,常见问题就更加凸显,将直接影响人行道结构的稳定性,更有甚者将导致路面大面积沉陷。所以,我们广大的施工同仁们应在以后的施工过程中,要善于总结,克服不良人为因素,对整个施工过程实行有效的动态管理,严格控制及时发现和处理问题,加强管理,精心组织施工,完善施工工艺,才能更好的电力管沟工程的的施工质量。

## [参考文献]

- [1]曾润兰.浅析市政排水管道工程施工质量常见问题及建议[J].魅力中国,2014(025):330+330.
- [2]黄朝阳.浅谈市政道路工程施工中常见的质量问题及对策[J].中国房地产业,2015(008):168.
- [3]韩小岩.浅谈市政道路工程质量常见问题及防治措施[J].门窗2016(1):96+97.