

安装与土建相互配合

消除常见质量通病

□ 白华章

如何提高建筑工程的整体施工质量,不但要依靠各专业本身的施工水平,同时很大程度上取决于各专业之间的相互配合。在此介绍笔者在全国建设工程质量竞赛第二批住宅试验小区之一的济南市佛山苑住宅小区的施工过程中摸索出的一套有关各专业相互配合消除质量通病的经验。

一、要作好施工前的准备工作

首先要研读施工图纸,各专在精通图纸的前提下,应互相交流渗透,各专业之间要进行一次初步跨专业的图纸会审,初步会审主要解决:预留预埋、管线坐标、统一标高尺寸等问题。然后进入各专业不同施工组织设计。待不同专业的施工组织设计出台后,还应一起协调研究配合问题。施工前应对班组作好技术交底工作,在技术交底内容中应充分体现各专业的协调配合问题。

二、施工中常见的几项安装与土建配合所产生的质量通病的防治

(甲)预留预埋问题。这是配合的一个重要环节。预留不准,预埋不全,甚至不预留预埋,在安装时乱剔乱砸,给安装带来了困难。暗设管道后因修补造成墙面空鼓开裂。不预埋铁件,在安装管道设备时剔砸梁柱钢筋焊接支架,影响了工程质量和结构安全。

1.原因分析:(1)有的施工企业为了追求表面上的经济利益,认为预留预埋突击一下就可以。(2)缺乏对操作人员进行必要的交底,参与预埋人员素质差。(3)安装与土建不配合且未进行会审碰头,各自为政。(4)土建给安装提供座标不准确。

2.主要预留预埋项目和所采取的措施:(1)首先应对预留预埋人员进行技术交底工作。预留预埋人员施工前必须熟读图纸及其它设计文件,且必须先确定座标尺寸,然后经复核交谈方可进行预留预埋,预留预埋人员对土建专业应有一定的了解。(2)也可在施工前安装技术人员将所要预留的孔洞槽标注在土建施工图纸上让土建代留。给排水、煤气、采暖、空调等管道穿过基础、现浇混凝土楼板的预留孔洞尺寸应符合采暖与卫生工程施工及验收规范(GBJ242-82)第2.0.6条规定。(3)暗配管预埋是指卫生间墙内冷热水管,暗配电线管过墙梁等。对于现浇混凝土工程必须在浇筑前敷设好。对于砌体工程不允许在土建抹灰后埋入,应在抹灰前先剔槽,其剔槽宽度为管径的1.5倍,槽深为管径再加15毫米,剔槽时应在墙上先根据管子走向划线,用无齿锯切割槽的两边,然后再剔凿管槽。(4)预埋铁件主要指现浇混凝土的框架工程中的各种管道设备的固定件,以便在安装设备时焊接支架。应根据管道及设备情况预制,在做施工方案时把各种铁件的数量、规格、位置提交土建专业,并标注在土建图上,由土建专业配合在支模时埋入。

(乙)安装工程立管距墙远近不一致,有不少工程明装管道立管在各楼层距墙距离很大,大大超过国家标准规定,影响安装质量。

1.原因分析:主要原因是土建墙体轴线位移造成的;其次是墙体不垂直,墙面严重不平、墙面抹灰厚薄不一致;再一个是安装人员缺乏责任心,座标找不准。

2.解决措施:(1)土建在砌体放线定位时应加强控制,使之位移量控制在规定范围之内。(2)在土建主体

完工之后抹灰以前,安装人员从顶层按管中心向底层垂线,使管道中心与墙距离一致,从而也找好了管道甩口位置坐标。

(丙)电气箱盒标高不一致,周围空鼓开裂。通过工程质量监督检查,发现暗设开关、插座、配电箱标高不一致,周围土建抹灰接茬不平,裂缝空鼓现象相当普遍,影响了工程质量,达不到标准要求。

1. 原因分析:目前在电气工程施工中,控制箱盒标高的方法主要有两种。1)在土建抹灰前利用土建施工标高控制线先安装箱盒。采用这种办法,电管进箱盒的质量问题可以得到较好保证,但箱盒标高难以达到标准允许的范围。这是因为施工累计误差太多所致。诸多误差累加后可达 30~50 毫米,远远超过标准规定的允许偏差范围。2)为了解决标高不一致问题,很多电气施工人员采用先配管,待土建工程地面及墙面分项施工完工后再在墙面上安装箱盒。这种施工办法,虽然箱盒对地相对标高解决了,但由此带来了很多问题,如土建要修补墙面在箱盒四周抹灰,出现了四周接茬不平、裂缝、空鼓等质量通病,管进箱盒质量也达不到标准要求,再返工浪费了人工材料,质量始终得不到保证。

2. 解决措施:现介绍经实践证明操作简便,施工容易、控制准确、便于推广、省工省料的一种施工方法。即利用物理学上连通水管内水位均保持在同一水平面上的原理来控制标高的做法。在土建墙地面没做之前,将电器箱和盒全部安装好,土建抹灰一次成活,在管箱盒处不修补,从而消除质量通病。其操作如下:1)土建在每层每单元(公建工程适当定点)定一标准高点,水电土建共同遵守。2)电气施工人员用一根足够长的通明半软塑料管,向管内注入清水,排净空气,管两端各留 500 毫米无水,从标准点用这根已注水塑料管向需要安装箱盒处引点,计算出标高,使之在同一水平面上,即为箱和盒标高。安装时应先安装箱盒、后配管,这样可保证管进箱盒质量。安装箱盒前土建应在墙面上控制箱盒与墙面深度。3)土建做地面时应严格按水平控制线施工。

(丁)室外排水安装不合格造成堵塞。

1. 原因分析:存在的主要问题是土建与安装配合不好,标高控制不准造成室内排出管低于室外排水管;坡度不正确;检查井砌筑不正确不做顺水流槽;室外排水管进井方向不对;排水管道连接不严密;承插接口方向不对等。

2. 解决措施:1)标高问题:排水系统标高应通盘考虑,施工前安装与土建技术人员应合作共同先确定化粪池处排水管道入口标高,然后计算出检查井处从室内排

出管的标高,共同遵守。2)室内外地埋管道坡度、坡向必须正确,室内埋地管道应坡向检查井,室外检查井之间管道应坡向化粪池。管道坡度应符合设计及规范要求。3)排水检查井底应做顺水流槽。流槽高度等于引入管的最大管径。流槽下部断面为半圆形,其直径与引入管管径相等。流槽上部断面应作成垂直墙,其顶面应有 0.05 的坡度,坡至流槽。排出管同引入管直径不相等时,流槽应按两个不同的直径做成渐扩形。弯曲流槽同管口连接处应有 0.5 倍直径的直线部分,弯曲部分为圆弧形,管端应同井壁内表面齐平。施工时的顺序应为:①安装人员先在夯实找平找坡的管沟内铺设好管道。②土建在检查井处先做顺水流槽。③砌筑检查井壁抹灰(若先砌好检查井再做顺水流槽则保证不了顺水流槽质量)。4)铺设管道时应注意以下几个方面:①承插排水管和管件的承口(带有双承口的管件除外),应与水流方向相反。②从室内进检查井的排水管道不得逆向水流方向。③检查井内当不同直径的管道汇进时,应与大管径管顶平齐或小管高于大管,以免堵塞小管径管道。5)检查井做好抹灰后应对排水管道作灌水试验,符合规定后方可隐蔽。

(戊)卫生间渗漏问题:主要是管根卫生器具与排水管道连接处周围、地漏四周渗漏,是最常见的质量通病。

1. 原因分析:1)除地面因素外,主要是管道、管件与楼板结合部堵洞质量太差所致,有的使用砖头等杂物堵洞,仅做表面抹灰;或者是支模不牢固,不严密,混凝土不实、不养护、造成干缩裂缝;或者预留洞口太小,无法填实等。2)卫生洁具接口不严、尤其是蹲便器胶皮碗连接做法不对。3)卫生洁具不做满水试验。4)卫生间安装与土建施工穿插顺序不当。

2. 解决措施:1)卫生间内管道安装前墙面应弹出水平控制线,安装专业根据地面标高及卫生洁具尺寸要求甩好管口位置。2)解决管道周围渗水问题的关键在于堵洞及堵洞后应做围水试验,应明确由土建专业负责。其程序如下:(1)管道安装完毕后,应根据管径大小使用专用模具对洞口支模;(2)用细石混凝土浇注至楼板厚度三分之二处捣实并养护;(3)做一次防水处理;(4)在洞口处围起来灌水 24 小时以检验堵洞是否渗漏。(5)若不渗漏再用细石混凝土将洞口与地面找平。(6)地面抹灰。(7)再做围水灌水试验检查。3)座便器,洗面盆等卫生洁具安装应在土建地面完成后才能安装,不准颠倒工序。蹲便器胶皮碗两头应用 14 号铜丝缠绕两圈,两接头错开。胶皮碗及冲洗管四周应填干沙,以便检修。4)卫生洁具安装后交工验收前应进行 24 小时满水试验。