

# 住宅楼梯质量通病的防治

石河子市建安公司四项目部 (832000) 张开本

改革开放以来建筑业得到蓬勃发展,工程质量在广大的技术人员和技术工人的共同努力下有了很大的提高,有的单位工程质量达到较高的水平,但就整体而言与国家规范、规程和国家的验评标准要求还有很大的差距。我们在质量检查中,发现各分项工程均存在着大量的质量通病,这些通病阻碍了工程质量的提高,并影响了企业的信誉和发展。因此对这些质量通病加以分析研究,并在此基础上提出防治措施,可以有效的提高工程质量和保证使用功能,为建筑业的辉煌打下坚实的基础。

随着建筑业的不断发展,现浇钢筋砼工程以其抗压强度高,可就地取材,具有良好的可塑性、耐久性、不老化、不生锈、不着火及结构整体性好、抗震能力强等特点,在建筑工程施工中得到广泛应用,特别是住宅楼楼梯各个工程无不是采用现浇方法施工。由于现浇楼梯是在现场浇灌完成的,因此常出现质量通病,现就这些质量通病加以分析。

## 1 产生质量通病的原因

### 1.1 技术人员的通病。

1.1.1 不熟悉图纸 工程技术人员,特别是项目部的施工技术人员和质量检查人员,没有认真的熟悉图纸并领会其设计意义,未搞清楚结构尺寸和建筑尺寸,楼梯标高与楼层标高的关系,误将建筑标高当结构标高。例如:将上下楼梯的首级及末级踏步立面对齐支模装修后上下楼梯的首级及末级踏步立面明显错位。又如:由于楼梯与住宅楼层不是同一图纸,是选用图集,常出现楼梯平台与室内地平装修后不同标高,平台面门槛高吊,以及楼梯厚度偏厚或偏薄。

1.1.2 施工计算失误 例如:上下楼梯踏步首

级与末级有的在计算时都不包含平台板的厚度,即  $H = \text{踏高} + \text{板厚}$ ,就造成末级踏步超高或有的都包含平台板厚度在内不另计,  $H = \text{踏高}$  (含板厚)就造成踏板首级偏低。

1.2.3 没有能指导施工的技术交底 由于技术人员不熟悉图纸,没有领会设计意义,就不可能有完整的技术交底,也就不可能指导施工,多数只是口头说一下了事。

### 1.2 结构施工过程中的通病

1.2.1 模板上的通病 由于没有能指导施工的技术交底,工人只能自己摸索或凭自身的经验,因此会出现以下通病。

1.2.1.1 整个楼梯底模板偏低 40mm,因为模板工把楼梯结构标高与楼层标高统一了,然而他们不知室内有找平层 (40mm) 而楼梯没有找平层。

1.2.1.2 梯段底模与横梁模板结合不合理

梯段底模的偏上致使梯段砼根部厚度不够,最薄的只有 60mm。

楼梯段底模偏下,致使楼梯砼厚度偏高,最厚的有 120mm。

踏步立面模板固定不牢,在浇筑砼的施工作用下,立模被压入梯段板内,板厚减薄,梯板有效高度  $h_0$  与承载力  $MP$  成平方关系,板厚减薄  $h_0$  也随之减少,承载力也随之降低,直接影响楼梯的安全使用功能。

### 1.2.2 钢筋上的通病

1.2.2.1. 楼梯段底板钢筋不够,产生这种现象的因素有钢筋工在施工中没有绑扎到位,有的绑到位了,而没有及时浇筑砼,施工人员在上面行走,钢筋下滑所致。

1.2.2.2 钢筋保护层厚度不正确。在浇筑砼前没有将钢筋保护层位置垫起,直接浇筑砼,钢筋

保护层偏厚。由于施工程序不规范,在浇筑砼前没有将钢筋保护层垫起,又恐板底露筋,钢筋提起过多或钢筋变形翘起,没经处理就浇筑砼,造成钢筋保护层偏厚 $h_p$ 减少,MP降低。

1.2.2.3 梯板减力筋失效。由于减力筋施工完后,直接在上面行走人或砼浇筑时机械和施工人员,直接着力于减力筋上,减力筋被压叠板底钢筋上。而后又没有对钢筋进行修整,直接浇筑砼,减力钢筋完全失去作用,板的抗减能力降低,影响楼梯安全使用功能。

1.2.2.4 钢筋失去拉力,抗震能力减弱。在楼梯外平台(窗下平台)上有三根钢筋伸到构造柱内,使楼梯与楼梯间墙体形成整体,更具有稳定性。然而在施工时,多数施工者是先砌墙体,浇筑构造柱,待上层楼板安装完毕,再返回来施工楼梯。由于工序倒置,这时平台钢筋无法伸进构造柱内,平台钢筋与构造柱完全失去拉力,抗震能力也随之减弱。

### 1.2.3 砼施工时的通病

1.2.3.1 砼强度偏低。一方面配合比控制不严,另一方面水灰比过大及浇水养护不到位所致。

1.2.3.2 振动不密实。是产生蜂窝、麻面、孔洞、露筋、梁头、板边不到位的根源之一。

1.2.3.3 表面不平、露石、无浆、抹不到边是技工操作不到位所致。

1.2.3.4 跑模。一方面是模板工没有固定牢,另一方面是施工不方便,而过早拆除导致。

1.2.3.5 施工缝内夹渣。是砼工在二次浇筑砼时没有清理干净缝内掉渣所致。

### 1.2.4 楼梯砌体通病

1.2.4.1 外平台由于在每个楼层的半空中,多数施工者为了方便施工,而在楼层砌体完后再浇筑平台,在砌体适当的位置留出一层砖厚深为120mm的一个槽口,因而产生板端厚度不够。

1.2.4.2 砌体悬空,承载力减少。由于一层砖厚满足不了板的厚度,有的施工者在墙体上留二层(130mm),在平台板浇筑后板的上平面与砖

的下平面之间出现20-40mm不等的空隙,砌体悬空。有的单位工程用细石砼填缝,均达不到设计要求,砌体内有的部分悬空,墙体偏心受压,承载力减少。

由于以上原因,改变了结构型式,变固定支架为滑动支座,变整体为散体,严重影响了结构的整体性、稳定性和安全可靠性。

### 1.3 装修施工中的通病

1.3.1 同一梯段上的踏步的高度、宽度不一致,超出允许偏差值。

1.3.2 梯段底板不平不直,阴阳角线条不直。

1.3.3 楼梯两头大小不一样,侧立面不垂直,不在一条线,与梯板之间角线不直、不清晰。

1.3.4 滴水条不直、不光、不整齐,挡水线宽窄不一、不方正。

1.3.5 抹灰层起砂、空裂。

产生以上通病的原因有以下几个方面:

1)、现场技术员没有针对楼梯装修重新放线和现场技术交底。

2)、现场技术人员没有针对楼梯装修的专项技术交底。技术工人不明确各部位的细部作法和质量验评标准。

3)、现场质量检查人员没有严格执行“三检”制度,没认真对楼梯砼进行检查评定或监督不力。

4)、没经处理,盲目施工。在装修时未对前段施工时的错误进行纠正处理,盲目的进行装修施工,结果是浪费了人工、材料,加大成本、产品不合格。

### 1.4 养护时的通病

1.4.1 养护不到位,没有专人养护。

1.4.2 养护时间短,个别工程只养护一至两天,也不采取任何措施便使用,造成强度低、起砂、空裂。

1.4.3 成品保护管理差。特别是装饰工、水暖工成品保护意识差,由于他们不当使用造成缺角、掉棱、起砂时有发生。

## 2 质量通病的防治

2.1 图纸会审时,将楼梯图一同会审,认真识

图,把楼层和楼梯的结构图、建筑图结合起来看,把它们各方面的相互关系搞清楚,认真进行会审,并做好记录,不留问题。

2.2 编好施工组织设计,写好技术交底,包括:模板、钢筋砼等工种的技术交底,让技术工人一目了然,一看便知道按什么程序怎样施工,达到什么标准,注意哪此事项。

2.3 搞好测量放线,根据楼层与楼梯平台上平面的关系而确定一层平台面标高,然后放出支模的梯段斜线,并均等的弹好每一级踏步高度的水平线和宽度的垂直线。在放平台处上、下楼第一级踏步宽度线时,要在它们立面之间加两个饰面层厚度的尺寸,使踏步结构平面错开。

2.4 工长现场指导支模。由于我们目前用工普遍采用民工,技术素质低,有时理论与实践产生差异,模板拼装产生难题都需要工长出谋划策解决问题。

2.5 选派责任心强的技术高的工人支模。实践证明,好的技工支出的模,具有钢度、承载力、稳定性,能满足结构各部位的尺寸,板缝不漏浆,拼接处不跑模、不变形。

2.6 在砼施工缝处模板应留出 15 - 20mm 的缝隙或 20mm 的圆孔,以利清除灰渣,消除施工缝内夹渣。

2.7 严格按国家施工及验收规则施工。钢筋在施工时要严格操作规程,特别要注意梯板钢筋下滑,造成上部长短不够,对上部减力筋要用马凳垫起,不得下沉。在所有钢筋的下部垫起保护层,确保保护层厚度的正确。

2.8 加强砼工的责任心。砼浇筑阶段是被忽视阶段,因为钢筋模板经检查合格,就浇个砼还有什么问题,管理人员思想麻痹大意,万事大吉,其实不然,这时的问题最多、最大。例如:跑模、钢筋位移、保护层厚度、外形尺寸、表面质量都在这一瞬间决定,因此要加强砼工的责任心和工程技术人员的现场监控的职能,杜绝事故的发生。

2.9 保证材料合格率。我们产品合格的主要因

素就是要有合格的原材料,而影响砼强度的因素也很多,但主要因素是材料中的含泥量、砂率和水灰比都不能过大。另外采用 325 # 以上的普通硅酸盐、硅酸盐水泥或加减水剂、早强剂、加强养护等措施,确保砼达到设计强度。

2.10 加强检查验评制度,每项工程完工后执行“三检”,然后由专职质检员全数检查评定,对不合格的分项工程及时处理,不留后患。

2.11 楼梯外平台(窗下平台)外的砌体在摆底后,先砌楼梯间砌体,到平台位置停下,模板工支楼梯模板,同时砌体达架。等楼梯砼浇筑后再砌墙,消除砌体与楼梯之间的通病,严禁先砌墙后浇楼梯砼。

2.12 楼梯装修阶段的防治

2.12.1 技术员应做好装修阶段的技术交底,要明确施工程序、要点、质量、标准、注意事项及使用材料的标准。

2.12.2 重新放线。原有的线由于墙面抹灰已不存在,做技术调整,现场给技术工人交底。

2.12.3 检查复核。做硬件处理,消除不合格点的存在。

2.12.4 消除楼梯砼上的杂物,用水冲洗干净。

2.12.5 楼梯踏步应用 325 # 以上的普通硅酸盐或普通硅酸盐水泥,含泥量低于 1 % 的中砂,严禁使用含泥量超过 1 % 的砂。

2.12.6 每天跟踪检查,不合格的产品不过夜。合格产品应横平、竖直、斜坡一条线、宽窄一致、线条清晰,一个梯段上的踏步宽度、高度差 < 2mm,表面平整、光洁、无抹痕。挡水线平台处应抹成小圆形,滴水线应抹成椭圆型,踏步立面应对齐。

2.13 加强保护。提起保护多数人都只做保养工作,浇浇水,不脱水即养护好了。其实,除了保养外,还应做好保护工作,在易损坏处加设木板、砂袋、草帘等对产品起保护作用的物品。成品保护不容忽视,一旦损坏,修补起来观感就不合格,因此,加强管理,不得损坏,一次成功。