

建筑与施工

水泥砂浆地面适用于在砼垫层或钢筋砼楼板上直接施工,因其造价较低,耐久性好,是我们一般工业与民用建筑中最常见的地面。但若在施工中的某个环节出现失误,极易造成空鼓、开裂、起砂等缺陷,这些都是工程中屡见不鲜的质量通病,因此,我们必须严格按照施工规范及工艺标准操作,尤其要注意水泥品种、砂浆稠度、基层清理、养护及保护等诸多因素,各个环节严格把关,这样才能避免出现质量问题。

一、基本施工工艺

1、基层清理:地面基层,地墙相交的墙面,踢脚线外的粘杂物清理干净,影响面层厚度凸出部位应剔除平整。

2、洒水润湿:在施工前一天润湿基层。

3、粉踢脚线:有墙面抹灰层的踢脚线,其底层砂浆和面层砂浆分两次抹成,无墙面抹灰层的只抹面层砂浆。

4、刷素水泥浆结合层,宜刷 1:0.5 水泥砂浆,也可在垫层或楼板基层上均匀撒水后,再撒干水泥,经扫涂形成均匀的水泥浆粘结层,随铺水泥砂浆。

5、冲筋贴灰饼,根据 +50cm 标高水平线,在地面四周做灰饼,大房间应相距 1.5m 至 2m 增加冲筋,如有地漏和有坡度要求的地面应按设计要求做泛水和坡度。

6、铺水泥砂浆压头遍:紧跟贴灰饼冲筋铺水泥砂浆,体积配合比为水泥:砂 = 1:2,稠度应小于 3.5cm,按灰饼和冲筋标高压实、搓平,待反水后,略撒 1:1 水泥砂子面,吸水后铁抹子溜平。

7、第二遍压光:在压光头遍之后,水泥砂浆凝结,人踩上去有脚印但不下陷时,用铁抹子压第

浅谈水泥砂浆地面的质量控制

■苏学富

二遍,要求不漏压,平而出光。

8、第三遍压光,水泥砂浆终凝前进行第三遍压光,人踩上去稍有脚印,抹子抹上去不再有抹子纹时,用铁抹子把第二遍压光留下的抹子纹压平,压实,压光。

二、面层施工的几个问题

1、面层宜采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥,因这两种水泥早期强度较高,且标号不应低于 425 号。严禁混用不同标号,不同品种的水泥。水泥砂浆体积比宜为 1:2(水泥:砂),强度不应低于 M15,这样面层受荷扰动就不易被破坏。不应采用火山灰水泥,因这种水泥早期强度低、干缩性较大、耐磨性差。

2、面层的水泥砂浆稠度应小于 3.5cm,面层施工完后,表面应覆盖、湿润,且养护时间不少于 7 天。因水泥砂浆在凝结硬化过程中会发生失水收缩。因此,我们只有控制水泥砂浆水灰比来减少这种收缩。另一方面对水泥砂浆面层进行湿润养护,可以减缓水泥砂浆中水分的蒸发。有关资料表明,水泥砂浆在潮湿环境中凝结硬化,不但不会产生生体积收缩,相反地会产生微量的体积膨胀。因此,做好面层的养护,可防止其产生收缩裂缝。

3、面层施工宜在室内装饰工程基本完成后进行,当面层达到 5mpa 后,方准许人行走,达设计要求强度后,方可投入正常使用。但在日常施工中,有的为赶工期,将面层施工提前穿插进行,这样使面层在达不到应有的强度就承受一些荷载扰动。这就容易产生不均匀收缩及空鼓、干裂等缺陷。

4、冬期施工时,在施工前应将房间保暖工作做好,操作环境温度不低于 +5℃,但值得注意的是,在采用炉火升温时,应切实做好通风工作,因燃烧产生的二氧化碳与刚做好的面层中的氢氧化钙起作用,形成的粉末状的碳酸钙能阻碍水泥砂浆的凝结硬化,使砂浆强度降低,造成面层疏松、起砂等缺陷。所以冬期施工,一定要搞好通风工作。另外,室温过高会使面层内水分蒸发过快而产生收缩裂缝。

三、质量通病

1、预制楼板顺板缝、搁置方向开裂:板底坐浆不饱满,楼板不稳固,嵌缝质量差。

2、地面起砂:水泥过期,标号不够,水泥砂浆搅拌不均匀,水灰比掌握不准,压光不适时。

3、空鼓裂纹:基层清理不干净,前一天没认真洒水湿润,涂刷水泥浆与铺灰操作工序的间隔时间过长。

4、地面不平漏压:水泥砂浆铺设后,边角、管根刮杠不到头,搓平不到边,容易漏压或不平。

5、倒泛水:有垫层的地面在做垫层时坡度没有找准。

综上所述,为保证水泥砂浆地面的施工质量,一定要在每道工序上都严格把关,对一些容易出现问题的环节,要格外引起重视,并采取一些相应技术措施,防止质量缺陷的出现。□

(作者单位:宣州市建设总公司) 编辑/晓方

砖混房屋施工中几个质量通病问题的探讨

沈培

砖混房屋施工中易产生一些质量通病。笔者在多年实践过程中,针对一些重点、难点采取了重点攻关,创造、摸索了一些新的工艺做法,在工艺实践中运用效果良好。特别是在试点小区——珍珠园小区的施工过程中运用,取得了良好的效果。现介绍如下:

一、基础回填土

基础回填土的密实度在施工中很难掌握,特别是住宅工程,基础相距很近,边角多,不利机夯,其施工质量难以控制。在以往的工程施工中经常发生回填土不均匀下沉,造成地坪开裂、起鼓、下沉。

在珍珠园小区的建设中,借鉴以往的经验,并经过几个工程的实践,摸索出了“间隔重复水法回填土施工工艺”,即在回填土方回填到位后,按间隔 1.5m 左右挖 0.3m 深的坑,用水充分灌注,使之自行下沉,这样间隔十多天作一次,一般三次均可达到规范要求的密实程度。事实证明,该办法简便可行,质量也有保障。

二、预制钢筋混凝土(或预应力钢筋混凝土)空心板板缝灌浆

住宅楼房易产生天棚抹灰顺板缝方向裂缝,影响了楼地面的使用功能。产生板缝的原因很多,主要的一条就是嵌缝不密实、不到位,板底抹灰沿板缝的砂浆较板底砂浆过厚,造成天棚抹灰厚薄不均,在砂浆内收缩应力和外部荷载作用下,产

水泥混凝土路面常见裂缝及防治

■汪晓农 张庆群 黄丹丹

近几年来由于水泥工业的不断发展,加以水泥混凝土路面具有整体强度高、负荷能力大、使用寿命长、养护费用低及对基层强度要求小等优点,目前合肥市新建或改建道路工程中大都采用水泥混凝土路面结构。

设计所采用的水泥混凝土路面板的厚度是随道路的等级、性能要求各异。通常快车道最厚为 24 厘米,一般为 22 厘米,最薄为 20 厘米,混凝土抗折强度一般采用 4.0~5.0Mpa 来控制,缩缝间距为 5 米,纵缝间距分别为 3.5、3.75 和 4.0 米不等,胀缝设置在平面交叉口的切点位置。

一般来讲水泥混凝土路面的设计使用年限,在特重交通下为 40 年,重交通和中等交通下为 30 年。但往往由于水泥混凝土路面铺装后不久就出现裂缝,随着使用年限的增长,路面在重复荷载的作用下,地下自由水被挤压移动,带动了土颗粒一起滑动,出现唧泥,再经过严冬和酷暑的温度变化,混凝土路面板块的裂缝逐渐由细变宽,地面水又乘虚而入,进一步破坏路基,直至混凝土路面的板块发生断裂、错台等现象,严重影响了其路面的使用寿命,影响了交通,影响了整个社会效益。

一、发生在切缝(缩缝)附近的裂缝

此种裂缝一般生在靠近切缝(缩缝)的两侧各 30~50 厘米范围内,其分布大都垂直于路中心线,与切缝走向趋于一致,缝

的长度能贯穿整块板宽,其深度可贯穿整个路面板厚度。

裂缝产生的原因主要是由于混凝土浇筑期间昼夜温差变化的幅度太大、初期养护跟不上和切缝不及时所致。当白天新浇筑的混凝土路面还未达到覆盖养生的程度,昼夜温差使砼板产生翘曲应力,此时如果缩缝尚未切开,砼板的自由伸缩受到限制,向上和向下翘曲所产生的反复拉应力便将混凝土板在缩缝附近拉断,形成横向断缝。

其预防措施首先要重视和加强混凝土路面的早期养护,然后要切实把握好切缝时间和切缝深度,并且要提高基层的强度和均匀性,避免砼初期强度还未形成时发生不均匀沉降。

二、混凝土板断裂、错台

混凝土板断裂、错台产生的原因有多种,在此就设计中常见的加以分析。例如合肥市的长江东路,由于施工中路基压实度未达到设计要求,沟槽回填土不密实,造成了道路基础的不均匀沉降。其预防措施须严格按照设计所要求的压实标准,每 30 厘米一层分层碾压。

又如长江西路等路段砼板错台,主要原因是由于局部路段路基土为膨胀土,而设计中没有加以特殊处理。根据我们多年探索和实践,考虑到膨胀土的影响范围上、下、左、右为 1 米范围,因此不同情况区别对待:对于一般弱膨胀土可以不加处理;

生顺板缝开裂现象。

为解决板缝问题,经过几年实践,摸索出了“板缝嵌挤竹批灌缝”施工工艺,即把施工现场的废旧毛竹或竹笆,根据预制板缝的大小劈开成条,利用混凝土预制板和竹批的大小头特征,使其牢固地嵌入缝内,然后浇捣细石混凝土。在粉刷前再把竹批凿出后再进行粉刷。采用这种方法比传统的方法省时、省力、省材料,可节约施工费用 70% 以上,而且对工程质量的提高也起到了很好的作用。

三、楼地面水泥砂浆加粉压光施工技术

楼地面水泥砂浆面层施工经常发生面层起砂、起灰等质量通病,往往造成大量的返工现象。地面起砂、起灰的原因,一是水灰比大,影响地坪表面的强度;二是未及时进行养护,影响强度及耐磨性能;三是原材料选用不当,如用低标号、过期水泥、细砂及砂、泥量太高等原因均会引起地坪起砂。

预防地面起砂,可采用以下措施:

1. 严格控制原材料的选用。水泥宜用出厂小于三个月的硅酸盐水泥,标号不低于 425[#]。砂子宜用中粗砂式中砂,含泥量小于 2%。

2. 严格控制水灰比。细石砼坍落度不应大于 30mm,水泥砂浆稠度不应大于 35mm,细石砼摊铺后,应用滚筒滚压。

3. 认真做好三次面层压光工作。

4. 地坪施工 24 小时后洒水养护,随后用湿草包覆盖地面,养护期不短于 7 昼夜。

5. 加强成品保护,防止污染损坏。

除了以上几条预防措施外,珍珠园小区在工程实践中,摸索出了“水泥砂浆地面加粉压光”施工技术。其具体做法是:在水泥砂浆摊铺抹平后,在其表面均匀地撒一层干水泥粉,待初凝时即抹平压光。用这种方法做出的地坪基本杜绝了起灰、起砂等质量通病,达到了表面光滑坚硬,颜色一致的效果。

四、地面空鼓

地面空鼓的原因很多,一是落地灰清理不干净,影响楼板面与面层的结合;二是水泥浆粘结层施工马虎,不能起到较好的粘结层作用;三是对于预埋管未认真采取措施,造成埋管周围空鼓等。

地面空鼓应采取以下一些技术措施:

1. 掉落在楼板上的砂浆以及其它杂物等一定要清理干净。

2. 面层施工前 1~2 天,应对基层进

行浇水湿润,刷素水泥浆粘结层与铺设面层紧密结合,严格做到随刷随铺,素水泥浆应均匀涂刷。

3. 埋有管道的地坪,在施工中要将管道固定于地面,扫浆的同时要用 1:2 水泥砂浆填补管道两边,使其无缝隙,管道上面的细石砼厚度不得少于 20mm,施工过程中管道上不能过车及脚踏。

五、外墙渗水的处理

近年来外墙渗水现象时有发生,造成内墙面层脱落、空鼓等,影响用户使用。因外墙渗水,引起电线短路,十分危险。造成外墙渗水的主要原因,一是砌体竖缝不密实;二是堵脚手架孔时,嵌砖尺寸不合缝,灰缝不密实;三是窗台抹灰坡度不够。因此,除了狠抓施工人员的质量意识以外,还要求专职质检员将砌体的竖向灰缝密实度列为重点检查内容,一经发现有不密实处,坚决推倒重砌。对于堵脚手架孔,要设专人施工专人负责,专人检查验收。窗台的坡度问题,施工时要严格按图纸规范施工,保证足够的泛水坡度,同时窗台外侧下部要做大鹰嘴或做滴水槽。□

(作者单位:安徽省房地产开发总公司马鞍山市公司)

编辑/晓方