

随着人民生活水平的不断提高,城市建筑的迅速发展,高楼大厦也逐渐的增多起来。同时用户对建筑产品的使用功能和装饰功能的要求也逐渐提高,在这种环境下,产生了许多新兴建筑材料和施工工艺,如彩色金刚砂工业耐磨地坪就是其中一项。

一、特点

1. 操作简便,降低成本。
2. 地面垫层及面层一次性施工,可提高地面整体性。
3. 可防止地面空鼓等质量通病。

二、适用范围

1. 适用于各种工业、民用建筑及公共场所的大面积地面(如车库、坡道地面等)的施工。
2. 有耐磨等特殊要求的地面工程。

三、工艺原理

在初凝的混凝土表面上均匀的铺设特殊的金刚砂骨料经压抹使其成为一个整体,从而获得厚度约3mm且具有良好耐磨、防尘和美观性能的彩色耐磨地面。

四、工艺流程和操作要点

(一)工艺流程

压实地基——模板设置——浇注砼——表面找平——撒布材料——机械圆盘作业——表面磨光作业——地面养护——收缩切割

(二)操作要点

1. 压实地基。使用碾压机压实地基。以免基土沉降而造成地面下沉。
2. 模板设置。对地面有水平度或平整度要求时,一般要设置模板;模板设置应平整、坚固;按地面设计标高设置模板(以槽钢模板为主),槽钢高度比耐磨地面厚度小10mm~20mm,以便下部用楔块找平,使槽钢表面与设计标高一致,并涂敷隔离剂,模板宽度以4m为宜。同时,柱子周围设置矩形模板,应用水准仪随时检测模板标高,对偏差处使用楔形块调整。
3. 敷设钢筋。对有钢筋要求的地面,应按设计设置钢筋,钢筋下面放置垫块。
4. 混凝土地面施工。

- (1)对混凝土要求:①强度达到C20以上。②水灰比不高于0.5。③根据地面厚度确定混凝土骨料粒径,骨料最大粒径小于混凝土地面厚度的1/4。④现场搅拌的混凝土坍落度应控制在3cm~4cm,泵送混凝土坍落度应控制在 -18 ± 2 cm。(2)混凝土浇筑:①泵送混凝土浇筑要分区按序进行,否则会造成混凝土的不平衡而导致无法操纵机器进行大规模施工。②使用彩色耐磨材料的混凝土地面要求一次性浇筑至设计标高。在混凝土浇筑的地方,如不敷设防水薄膜,则应洒水使基层处于湿润状态。③对于在混凝土楼板上施工的混凝土地面,其表面混凝土预留浇筑层厚度应不低于50mm。④进行第二次浇筑时,应先将地面进行凿毛处理,并完全清除灰尘及杂物。洒水使基层处于湿润状态,以利于后浇层与第一次浇筑的混凝土层很好结合。如果涂敷粘剂(如BARAEMULSION57)则效果会更好。⑤振捣:使用插入式振捣棒和水平式振捣器进行振捣作业,应特别注意边角处一定要振实。混凝土振捣过程中使用水准仪随时检测模板水平情况,对偏差部位进行调整。⑥地面水平:使用直径200mm内灌满砂的钢制滚筒(钢滚宽于伸缩缝间宽度500mm以上),多次反复滚压地面,做出地面水平面。滚压地面时,应除尽钢模上的异物。在无法使用钢滚作业的部位,应采用刮杠刮做出地面平面。地面的平面标高应用水准仪

彩色金刚砂工业耐磨地坪 施工工艺与质量控制

●张彬 于德水

检测确认。混凝土地面水平一定要控制在1mm/m误差之内。⑦去除泌水:地面平整度施工完成后,应使用4米(不小于二槽钢之间间距)刮杠至少两次刮去多余泌水。

5. 彩色耐磨地面面层施工是在混凝土地面作出水平且去除泌水之后开始进行直至表面加工完成止。

(1)彩色耐磨地面材料施工前、中期作业阶段在混凝土初凝阶段抗压强度为 $1.2\text{N}/\text{mm}^2$ 进行,后期作业阶段应在初凝后2小时~4小时且混凝土抗压强度为 $1.5\text{N}/\text{mm}^2$ 穿着牛皮纸防水纸鞋进行。(2)彩色耐磨地面施工必须由专业人员操作专用的机械板作业完成。机械板分为加装圆盘和加装专用特殊抹具的机械板二种,根据地面的凝结程度更换相应的抹具。(3)去除浮浆:在混凝土初凝期,设专人看护,用手轻按混凝土表面,达到1cm~2cm深度时,使用加装圆盘的机械板(模板边缘及机械板施工接触不到处作用木板)均匀地将混凝土表面的浮浆膜刮掉。(4)撒布材料:作业人员应穿牛皮纸制防水鞋,将规定用量的2/3的彩色耐磨材料手工均匀撒布在初凝的混凝土表面,完成第一次撒布作业。(5)圆盘作业:待彩色耐磨材料整体吸收下面混凝土水分后,再进行至少二次加装圆盘的机械板作业,机械板作业应纵横交错进行。(6)机械板作业:在以后的作业中,视混凝土的硬化情况,进行至少三次安装特殊抹具的机械板作业。机械板的运转速度和机械板的角度变化应视混凝土地面的硬化情况而作调整。砼强度越大,机械板抹具角度越大。(7)表面磨光作业:彩色耐磨地面的最终修饰加工的使用机械板或由手工拉板加工一次完成。另外可根据客户要求达到不同的表面光洁度及防滑要求。一般在混凝土初凝后2小时~4小时且混凝土抗压强度为 $1.5\text{N}/\text{mm}^2$ 完成项目作业。

6. 彩色耐磨地面养护:彩色耐磨地面表面磨光完成后的5小时~6小时内在其表面涂敷专用养护剂并覆盖塑料薄膜进行前期养护,以防止其表面水分的急剧蒸发,保障耐磨地面材料强度稳定增长。地面养护期一般为7天。

7. 拆模作业:拆模作业可以在彩色耐磨地面磨光后第二天进行,拆模作业应注意不要损伤地面边缘。

8. 伸缩缝切割:伸缩缝切割作业可以在彩色耐磨地面混凝土强度达到设计混凝土强度标准值的30%时进行。割缝宽为5毫米,深度不小于10厘米,缝内浇注A型冷质密封胶。

9. 彩色耐磨地面的修补方法:若在耐磨地面施工完以后或设备安装中有耐磨地面的损坏可以按以下方法修补:

- (1)1毫米~2毫米修补。(遭受雨淋,轻微损坏

等场所的修补)材料:彩色耐磨地面骨料,乙稀-醋酸乙烯共聚乳胶。施工方法:将修补面清扫干净,将水和乙稀-醋酸乙烯共聚乳胶按2:1比例配合,并将其作为基层涂料涂于施工面。用5目标准筛网筛除彩色耐磨地面骨料,而后将水和乙稀-醋酸乙烯共聚乳胶按5:1比例配合,并将其加入无骨料的彩色耐磨地面材料中,混合搅拌制成浆料之后,再使用金属抹具将材料修补于施工面。若有养护剂,则待其表面硬化后用小毛刷涂饰完成即可。(2)10mm以上且面积大于 1m^2 的较深场所修补。材料:彩色耐磨地面骨料。

施工方法:将要修补的施工面凿去1厘米深的厚度,放直径6毫米间距200毫米钢筋网片,浇注细石混凝土。在混凝土未硬化状态时,撒布彩色耐磨地面材料并用金属抹具加工表面直至完成。若有养护剂,则待其表面硬化后用小毛刷涂饰完成即可(由于修补处会留有痕迹,所以从美观上考虑,可以对修补部分先进行整齐切割,而后修补,即使这样也会留有痕迹,所以最好在地面完成后加强成品保护)。

五、主要材料

1. 彩色耐磨地面基层混凝土所需材料应严格控制,水泥必须为普通硅酸盐水泥,其强度等级不应小于P.O 32.5;砂、石应洁净,无杂质。砂为中砂或粗砂,碎石粒径应控制在10mm~31.5mm以内。
2. 彩色耐磨地面面层材料是特殊矿物骨料,由两种成分构成:一种是经过特殊加工,具有一定级配的坚硬耐磨金刚砂骨料。另一种为加有减水剂、扩散剂和增强剂等成分的特殊水泥,其具有如下性能:

- (1)表面强度大于68MPa;(2)耐磨度为普通混凝土的4倍;(3)模式硬度大于7。

3. 地面伸缩缝灌注采用A型冷质密封胶。

六、机具设备

碾压机1台;模板(使用槽钢)比设计间距大500mm~1000mm;混凝土搅拌机1台(视混凝土浇筑量决定);混凝土输送泵2台(视混凝土浇筑量决定);地面磨光机2台(包括所需各种附件);水平尺5把(500毫米长);铝合金直尺6把(大于4米长);振捣器2台;钢滚1把(直径200毫米内灌满砂长度宽于伸缩间宽度500mm以上);槽钢长度大于分割缝宽500mm~1000mm,高度小于地面设计高度10mm~20mm。

七、效益分析

避免了地面空鼓、开裂及起砂现象。地面一次性成活,减少了地面垫层工程量,与同类地面其他做法比较,每100平方米节约工期0.5天,用料节约200元,工日节约5个工日。使装饰工程的工期缩短,并且达到美观耐用的目的。

(作者单位:黑龙江省七建建筑工程有限责任公司
哈尔滨中联建筑工程有限公司)