

建筑施工中整体地面施工技术

张 晗

(中建三局第一建设工程有限责任公司, 湖北 武汉 430040)

摘要: 建设项目的科学化, 使地面基础设施的建设和项目建设质量都得到有效改善。在该背景下, 要想确保整个项目的施工质量, 使其技术水平得到提高, 就必须将有关施工工艺应用到整个工程中, 这样才能更好地发挥整体作用, 避免对结构的稳定性和应用价值产生负面影响, 从而达到现代建筑的目的。在此背景下, 本文对建筑工程的整体地面施工技术进行较为系统的探讨。

关键词: 建筑工程; 地面施工技术; 施工质量; 养护管理
中图分类号: TU767 **文献标志码:** A



随着经济的迅速发展, 建设项目数量和规模都在不断扩大。在建设工程中, 由于场地占用的土地面积比较大, 因此对施工技术的要求比较高, 其强度、质量等都要满足有关规范。整个地面工程涉及多个方面, 如果某个环节出现问题, 就会对项目的建设产生一定影响。所以, 必须提高工程建设的技术水平, 为保证工程建设顺利进行打下坚实基础^[1]。

1 建筑施工中整体地面施工要求

要想在工程建设中实现整体地面工程预期建设的总体效果, 提高工程进度, 必须对以下几个方面的施工需求有一定认识: (1) 对结构刚度、密度、接合度等因素进行综合考量, 合理选用优质、可靠的胶凝材料, 有效地保证施工过程中的整体地面施工质量。

(2) 注意选择合适的细骨料, 控制其在整个建筑地面工程中的使用, 使其具有较好的密度状态, 保证水泥浆的使用状态, 防止其在建筑工程中的整体使用中出现问题。(3) 从工程造价、方案可行性等角度出发, 对工程施工中的总体方案进行改进, 促进其在实际工程中的适用性和效率。

2 现代整体地面的常见形式

2.1 混凝土地面

混凝土在建筑工程中起到承载力作用。随着清水混凝土技术的不断发展, 水泥混凝土路面得到广泛应用。混凝土地面具有节约材料、节约能源、对环境友好等技术优势。混凝土浇筑完成后, 不需要进行任何装饰, 有利于项目成本的管理, 减小工程的压力, 缩短工程建设周期, 使工程单位获得较大的经济效益。

当然, 由于整体地面都是以清水混凝土为主, 色彩较为单一, 在某些特定的建筑项目(如酒店、宾馆等)中, 需要采用色彩更为丰富的整体地面^[2]。

2.2 彩色耐磨地面

这样的地面被称为“纹理混凝土”。它的主要原料是混凝土, 但它与普通混凝土的区别是, 在配制时加入色彩增强剂, 使灰白色的混凝土在不改变其原来性质的情况下, 具有多种色彩。利用各种色彩的搭配, 在整个地面上形成各种图案, 从而增强整个建筑的装修效果。例如一些酒店、宾馆, 使用黄色、橙色等暖色调的地板, 会让人感到温暖, 在工厂里, 使用蓝色、银色等冷色调的地板, 会让人产生一种清新或者科技的感觉。

2.3 可再生地面

由于近年来大力倡导“绿色建筑”, 以可再生材料为基础的整体地板越来越受到建筑单位的关注。整个地板都是用塑料、聚氯乙烯、环氧树脂等各种可循环利用的废料。世界上一些国家在可再生土地上的开发与利用上有较大的成就。例如, 日本曾将废旧轮胎中的橡胶原料加以回收, 再加入稀释剂、熔融等工艺加工而成具有很高耐磨性的综合地板。它不仅能满足整个建筑工程的地面建设要求, 而且能使废旧资源得到再利用^[3]。

3 建筑工程中混凝土整体地面施工技术

3.1 基层施工技术

为提高建筑物的稳定性, 必须对地基进行加固处理。对施工现场地质进行调查, 发现在施工场地存在

特别复杂的地质条件时,应采取开挖、换填、压实等方法,增加基础承载能力。

铺筑一层混凝土,厚度为30~40 cm。浇筑时必须保证一次浇筑完成,同时不能在现场留下任何施工缝隙。为保证混凝土的密实度,防止出现麻面,采用板式振动锤进行振动。混凝土浇筑完成后要进行适当的维护,保证地基的平整度。若在养护期间产生局部坑洞,则应补填相同的混凝土。

3.2 模板施工技术

(1) 弹线

楼面模板通常采用长型布局,其布局与地面高度、楼层高度有关。所以,在此过程中,制作模板很关键。在进行涂抹前,应在墙体四周绘制相应的水平基准线,确定水泥砂浆面层标高。以 ± 0.000 标高为基准,在墙面上绘制50 cm的水平基准线,同时与地面标高相结合,将其弹出,作为面层上皮的参考。此时,弹线作业应该按照规定的水泥灰浆面层的实际厚度进行。

(2) 地面标筋

在进行地面标筋时,应以水平参考线作为基准,按1:2的比例进行标志,一般间隔1.5~2.0 m。为控制地面标高,必须在垂直方向和水平方向设置钢筋,水泥灰浆的实际宽度大约是90 mm。在进行地板标筋时,应保证门框的锯齿与面层的高度一致。

(3) 确定排水坡度

特别是对洗手间、厨房等部分,要做特别处理,并确定排水斜率。带地漏的房间,应在周围做排水设计,防止漏水。在平整地板时,要注意各房间地板与走道高度的关系。

(4) 校核

在进行地面涂抹前,要对门框进行检查。铺装完毕后,要确保场地空隙符合有关规范。检查完有关内容后,方可进行地面涂抹。

3.3 浇筑混凝土

按图纸选择立柱、墙角位置,同时用12 mm厚度的聚苯板敷设。利用胶水将聚苯板与地板模板相结合,便于后期切缝。在工程建设中,混凝土的质量是决定工程质量的重要因素。一般使用42.5级水泥;砂为中等粒度,含砂量为50%,砂砾颗粒直径小于12 mm,淤泥含量小于3%,采用超细矿粉替代粉煤灰,减水剂、抗渗剂是外加剂,水是洁净的河水。对以上基本物料进行质量检验,确认满足要求后,按水泥:砂:石粉:混合剂:超细矿粉:水=1:4.1:3.7:0.08:0.6:0.55的比例,充分搅拌形成混凝土。混凝土的坍落度应控制在120~130 mm范围内。

鉴于混凝土存在温度裂缝、收缩裂缝等问题,因此采取地面分区、跳仓浇筑等措施,防止地面出现裂缝。在分仓时,仓宽15 m,长30 m,每仓都要一次完成浇筑。在浇筑完成后,由于温度、收缩、沉降等因素引起的复合应力可以被有效释放,因此可以减少整体地面开裂等问题。振捣是改善地面整体效果的重要方法,首先选用板式振捣机,然后在振动完成后利用提浆滚轴进行压实。在混凝土初凝结束后,观察表面是否平坦,没有明显的凹坑和凸起后,进行下个阶段的施工^[4]。

3.4 面层涂抹

在进行涂抹前,要用清水彻底清洁面层,这样才能确保整体地面保持潮湿,同时能清除掉杂质。为保证路面平整性,可在各标筋之间进行拌和填充。先在上面涂上搅拌剂,再用刮刀进行抛光,以此得到更好的抛光效果。在特殊的处理过程中,应注意观察,若表面没有任何水分溢出,说明油漆工作已经完成,反之,若施工完毕,仍潮湿,应喷洒干水泥,以达到吸收过多水分的目的。在混凝土材料初凝后,加入一层混凝土,起到保护混凝土表面的效果。完成上述工作后,可按实际条件进行压光、压实,尽量避免出现气泡现象,同时应保证其表面平滑、平整。

3.5 养护

完成以上工作后,施工现场工作人员应在14 d左右的时间内,对水泥地面进行全面养护。养护工作是否科学、合理,不仅直接影响混凝土的强度,而且会影响后续的切缝作业。若不及时补充水分,很可能导致混凝土裂缝。裂缝宽度、裂缝长度、裂缝深度均随裂缝的增大而增大,所以,在维修方面也要多加注意。同时应结合工程建设的具体条件,采用相应的养护技术措施,主要是喷灌、润湿、养护。在有太阳直接照射的地方,应采取相应的遮阳措施,防止因太阳直接照射而使混凝土快速蒸发而产生开裂。在整个养护过程中,地面的边沿都要设置警告标志,防止践踏。为避免水泥表面被污染,可以在切缝前用薄膜将其覆盖^[5]。

3.6 切缝

在混凝土强度达到50%以上时,可以进行切缝,不要停留过久,以免水泥路面出现裂缝。分割缝宽度20 mm,机械裁剪缝2 mm,手工剔槽16 mm。由于事先在纵向切口上放置挤压板,所以可以很方便地进行切割,而且可以在切缝后清理掉水泥渣,无须剔凿裂缝中的混凝土。由于混凝土连续浇筑,不能安装挤塑板,所以应使用机械切削。其切割方法和要求与纵向隔离缝线相同,同时应在纵向隔离缝处进行钢筋切

断。切割缝线人工剔槽处应加强保护，保证分割缝的平直、美观、无毛边。

切缝完毕后，难免有混凝土粉末残留在切口内。在混凝土强度达到设计强度要求后，应采取冲刷方法，清除分缝内的粉末、灰尘等。当回流的水流清澈，没有任何杂质时，就表示清洗干净，便可以停止清洗。经过1~2 h，隔离缝中残留的水分就会被水泥吸收，这时候可以利用针孔注射，在隔离缝中注入特殊的硅酮树脂，填充缝隙。为确保裂缝处理效果，可以适当加大注入量，并用清洁的抹布将渗出的少量嵌缝硅酮黏合剂擦去，改善整个混凝土的施工效果。

4 建筑工程整体地面施工材料

4.1 胶凝材料

水泥是混凝土路面施工中常用的胶凝材料。水泥的主要种类有两种：硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥。在建筑地面工程中，应保证所选水泥强度达到32.5级或更高。

4.2 细骨料

在建筑工程中，一般采用粗砂作为细骨料。粗砂的含泥量不得大于3%。在实际搅拌过程中，应对不同材料的强度进行对比，确保整体强度为20%~30%。在建筑工程整个地面施工中，若原材料强度达不到规范要求，会导致地板的耐磨性能下降，从而影响地面的使用寿命。

5 建筑工程整体地面施工质量管理

为真正保证整个工程的施工效果，施工人员在技术层面上不仅要对工程质量进行严格控制，而且在管理上不能松懈。综合考虑影响地面工程整体质量的一般因素，从材料、设备、人员等方面进行重点管理。

5.1 加强材料控制

与常规路面相比，水泥整体地面不仅应用技术要求较高的施工技术，而且应采取更加严格、精细的质量控制措施。其中，材料质量管理是重要环节。施工单位应按施工要求和设计方案，逐个检查各种材料的品种、规格和质量，以保证其符合要求。

例如，在混凝土整个地板上使用的胶质是水泥。强度要求一般的硅酸盐水泥不得少于42.5级。对水泥进行取样检查，若发现问题，则不允许使用。在场地内储存水泥时，要与其他物料（砂、石）分开堆放，防止受潮、污染。在现场制作混凝土时，当天剩余的水泥要密封后放入库房，以免因露天堆放而造成污染或板结。

5.2 严格现场施工技术监管

混凝土地面工程施工技术复杂、质量要求高，对

工程技术和工程质量提出的要求越来越高。因此应进行岗位前的培训，让施工人员了解施工过程及施工技术要点，同时，应配备专业的施工监督人员，指导、监督施工。

从地面基层、面层施工到面层的碾压、分缝处理，都要纳入工程监理的范畴。只要注重细节问题，就能保证项目的整体效果。此外，对工程项目中常见的几个质量问题，应进行科学的管理。在混凝土地面工程中，普遍存在大量针孔、局部麻面、轻微裂缝等问题。采取合理的振捣时间、做好抹面抛光、强化后期维护等方法，可以防止这种问题出现。

5.3 其他方面的措施

在整个工程中，不仅要提升整体地面施工技术的运用水平，而且应从以下几个方面进行：（1）严格掌握施工技术的具体操作程序，同时建立健全该工序的控制机制，减小人为因素、制度因素等因素的干扰，逐步向建筑工程中推广。（2）强化信息技术的运用，将其与计算机网络相结合，为工程项目实施综合地面施工技术提供大量数据支持，逐步提高该技术的科学性和信息化程度，为今后工程建设项目顺利进行奠定基础。（3）结合建筑施工总平面施工的需要，技术的功能性特征，将具体的理论与实际工作相结合，使其更加充实、全面地应用于建筑工程建设中。同时，要正确理解建筑技术在工程中的应用，并充分发挥其综合施工优势，保证施工进度和质量情况良好。

6 结束语

本文针对工程中的整体式地面施工技术做出一些探讨。在当前的建设项目中，地面施工是一个非常重要的基础项目。在具体的工程建设中，要充分掌握施工过程中的关键环节，同时严格按施工要求落实各项技术措施，确保施工的稳定性和安全性，从原材料的选择、质量控制，到后期维护，从多个角度保证工程质量。

参考文献

- [1] 袁雷,王光新,王博.建筑施工中整体地面施工技术[J].城市住宅,2021,28(7):216-217.
- [2] 杨雄,刁言军,覃家进,等.建筑施工中整体地面施工技术分析[J].中国标准化,2019(18):66-67.
- [3] 胡广.建筑施工中整体地面施工技术研究[J].现代交际,2017(5):189.
- [4] 温宝华.建筑施工中整体地面施工技术探究[J].砖瓦世界,2019(8):88,90.
- [5] 高珊,郭勇江.建筑施工中整体地面施工技术分析[J].丝路视野,2018(20):116.