

# 混凝土地面一次成型施工技术

苏亚拉其木格 斯钦朝格图

兴泰建设集团有限公司 内蒙古 鄂尔多斯 010050

**摘要：**混凝土地面一次成型施工技术是一种高效、节能的建筑施工技术，通过优化混凝土配合比设计、严格控制施工过程中的各个环节，以及采用先进的施工设备和技术，实现了混凝土地面的快速、高质量成型。本文详细阐述了混凝土地面一次成型施工技术的施工要点、质量控制措施，旨在为相关工程实践提供有益的参考和借鉴。

**关键词：**混凝土地面；一次成型；施工技术

## 引言

随着城市化进程的加速和建筑行业的快速发展，混凝土地面作为建筑物的重要组成部分，其施工质量和效率日益受到人们的关注。传统的混凝土地面施工方法往往存在施工周期长、质量不稳定等问题，难以满足现代建筑对于高效率、高质量的需求。因此，研究并推广混凝土地面一次成型施工技术具有重要意义。

## 1 混凝土地面的特点

混凝土地面作为一种广泛应用的建筑材料，具有诸多显著的特点。它不仅在结构强度、耐久性方面表现出色，还在环保性、美观性等方面有着不可忽视的优势。第一，混凝土地面在结构强度方面表现出色。混凝土是一种由水泥、骨料、水以及可能添加的掺合料和外加剂组成的复合材料。通过合理的配比和施工工艺，可以制备出具有高强度、高刚度的混凝土地面。这种地面能够承受重载、抗压能力强，因此在工业厂房、仓库、停车场等场所得到了广泛应用。此外，混凝土地面还具有良好的耐磨性和抗冲击性，能够有效抵抗外部力量的侵蚀，延长使用寿命。第二，混凝土地面在耐久性方面表现出众。由于混凝土材料本身具有较高的稳定性和耐候性，混凝土地面能够在各种恶劣环境下保持稳定性能。无论是高温、低温、潮湿还是干燥环境，混凝土地面都能保持良好的使用状态。此外，混凝土地面还具有一定的抗化学腐蚀性能，能够抵抗酸、碱等化学物质的侵蚀，确保长期使用的安全性。第三，混凝土地面在环保性方面也具有优势。混凝土作为一种天然无机材料，其生产过程相对简单，且原材料来源广泛。与一些有机合成材料相比，混凝土的生产和使用过程中产生的污染较小，符合可持续发展的要求。此外，混凝土地面在使用过程中不会产生有害物质，对人体健康和环境安全无害。第四，混凝土地面在美观性方面也有着不可忽视的特点。随着科技的进步和人们审美水平的提高，混凝土

地面的设计和施工技术不断创新。通过采用不同颜色、纹理和装饰手法的混凝土材料，可以打造出各具特色的地面效果。无论是简约现代还是复古风格，混凝土地面都能完美呈现，为空间增添独特的魅力。

## 2 混凝土地面一次成型施工技术的应用

### 2.1 施工准备

混凝土地面一次成型施工技术的应用是一个复杂而精细的过程，其中施工准备阶段尤为关键。充分的施工准备能够确保施工过程的顺利进行，提高施工效率，同时也有助于保证施工质量，达到预期的建设效果。（1）施工团队需要全面了解项目的建设要求、设计标准以及地面使用功能等，确保对施工方案有清晰的认识。同时，对图纸中的尺寸、标高、材料等信息进行核对，确保准确无误，避免施工过程中出现偏差。（2）材料混凝土地面一次成型施工需要用到的主要材料包括水泥、骨料、添加剂等。在材料准备过程中，需要严格按照设计要求进行选材，确保材料的质量符合标准。同时，对材料的数量进行精确计算，避免材料浪费或不足。此外，还需要对材料进行妥善保管，防止受潮、污染等问题，确保施工时使用的材料性能稳定。（3）混凝土地面一次成型施工需要使用到搅拌机、运输车、振捣器、抹光机等设备，以及模板、刮尺、铁锹等工具。在施工准备阶段，需要对这些设备和工具进行全面的检查和维护，确保其性能良好，能够正常使用<sup>[1]</sup>。同时，还需要根据施工进度和需要，合理安排设备和工具的进场时间和数量，确保施工过程的顺利进行。（4）施工现场的布置也是施工准备阶段的一项重要工作。需要对施工现场进行合理规划，确定材料堆放区、设备停放区、施工通道等区域的位置和范围。同时，还需要做好临时设施的搭建工作，如施工用电、用水设施的安装，临时道路的修建等。这些设施的布置应满足施工需要，同时确保施工现场的安全和整洁。（5）人员组织和管理也是施工准备阶

段的关键环节。需要组建一支技术熟练、经验丰富的施工队伍，明确各岗位的职责和任务。同时，还需要制定详细的施工计划和进度安排，确保施工过程的协调性和高效性。此外，还需要加强施工现场的安全管理，制定安全操作规程和应急预案，确保施工人员的安全和健康。

## 2.2 混凝土形状层

在混凝土地面一次成型施工技术的应用中，混凝土形状层的塑造是至关重要的一环。形状层不仅关系到地面的平整度、美观度，还直接影响到地面的承载能力和使用寿命。因此，在施工过程中，对混凝土形状层的塑造必须给予充分的重视和精细的操作。第一，在浇筑前，应确保模板的平整度和支撑稳固性，以避免浇筑过程中出现变形或移位。浇筑过程中，要控制混凝土的流动速度和均匀性，确保混凝土能够充分填满模板，并达到设计要求的厚度。同时，振捣是确保混凝土密实性和均匀性的重要手段，应使用合适的振捣设备，并按照规定的频率和力度进行振捣，使混凝土中的气泡排出，提高混凝土的密实度。第二，在浇筑和振捣完成后，应及时使用刮尺、抹光机等工具对混凝土表面进行平整处理。这一过程中，需要注意控制刮尺的力度和角度，确保混凝土表面的平整度符合要求。同时，抹光机的使用可以进一步提高混凝土表面的光滑度和美观度。第三，在混凝土初凝后，应及时进行养护，防止混凝土表面干裂、起皮等问题。养护过程中，应保持混凝土表面的湿润，避免阳光直射和风吹<sup>[2]</sup>。同时，还应注意控制养护时间和温度，确保混凝土充分硬化，达到设计要求的强度。第四，值得注意的是，在塑造混凝土形状层时，还应考虑到地面的功能需求和使用环境。例如，对于需要承受重载的场所，应增加混凝土的厚度和强度，以提高地面的承载能力；对于需要防滑的场所，可以在混凝土表面设置防滑纹理或涂层，以提高地面的安全性。

## 2.3 混凝土的散布和振动

在混凝土地面一次成型施工技术的应用中，混凝土的散布和振动是确保地面质量的关键步骤。这两个环节不仅影响地面的平整度、密实度，还直接关系到地面的强度和使用寿命。首先，在散布前，应确保施工区域清洁无杂物，模板安装平整、牢固。随后，根据施工要求和混凝土配合比，使用适当的运输工具将混凝土运至施工区域。在散布过程中，应控制混凝土的流动速度和均匀性，确保混凝土能够均匀覆盖整个施工区域，并达到设计要求的厚度。同时，还应注意避免混凝土离析、泌水等现象的发生，以保证混凝土的质量。其次，在混凝土散布完成后，应立即进行振动作业。振动过程中，应

使用合适的振动设备，如平板振动器或插入式振动棒，按照规定的频率和力度进行振动。振动的目的是使混凝土中的颗粒重新排列，排除其中的气泡和多余水分，从而提高混凝土的密实度和强度。在振动过程中，应注意控制振动时间和振动强度，避免过度振动导致混凝土表面出现裂缝或麻面。最后，在混凝土的散布和振动过程中，还应注意以下几点：一是要严格控制混凝土的配合比和原材料质量，确保混凝土的性能稳定可靠；二是要根据施工环境和气候条件调整混凝土的坍落度和凝结时间，以适应不同的施工需求；三是要加强施工现场的协调和管理，确保各道工序紧密衔接，避免出现施工缝或冷缝等问题；四是要加强安全教育和培训，提高施工人员的安全意识和操作技能，确保施工过程的安全和稳定。

## 2.4 板混凝土导轨法

在混凝土地面一次成型施工技术的应用中，板混凝土导轨法是一种高效且精确的施工技术。这种方法通过预设导轨来控制混凝土的流动和分布，从而实现混凝土地面的快速、连续且均匀铺设。其中，板混凝土导轨法的核心在于导轨的设置。导轨通常由耐用的金属材料制成，具有足够的强度和稳定性，以承受施工过程中的混凝土压力和振动。导轨的形状和尺寸根据地面设计要求和施工条件进行定制，以确保混凝土能够按照预定的方向和厚度流动。另外，在施工前，导轨需要精确安装并固定在预定位置。安装过程中，必须确保导轨的平整度和直线度，以避免混凝土在铺设过程中产生偏差<sup>[3]</sup>。同时，导轨的间距和高度也需要根据混凝土的流动性和凝结时间进行调整，以确保混凝土能够均匀填充导轨之间的空间。当混凝土通过输送设备运至施工现场后，便可开始使用板混凝土导轨法进行铺设。在铺设过程中，混凝土被均匀地倾倒在导轨上，并通过振动设备进行振动和压实。导轨的引导作用使得混凝土能够按照预设的方向和厚度流动，从而确保地面的平整度和均匀性。

## 2.5 灰浆和擦拭

灰浆的铺设是混凝土地面施工中的一道重要工序。灰浆作为混凝土地面的基础材料，其铺设的均匀性和密实性直接影响到地面的强度和稳定性。在铺设灰浆前，需要对地面进行清洁和湿润处理，确保地面无杂物、无油污，并保持适当的湿润度，以便于灰浆的附着和固化。同时，灰浆的配合比也需要根据地面的使用要求和环境条件进行合理调整，以达到最佳的施工效果。在灰浆铺设过程中，需要采用专用的铺设工具和设备，确保灰浆能够均匀、连续地铺设在地面上。铺设时要控制灰浆的厚度和均匀度，避免出现厚度不均、空鼓等问题。

同时, 还需要注意灰浆的凝结时间, 及时进行后续的压实和养护工作, 以确保灰浆层的密实度和强度。紧接着, 地面的擦拭是混凝土地面施工中的另一关键环节。擦拭的主要目的是去除地面多余的灰浆, 使地面更加平整、光滑, 并提高地面的耐磨性和防滑性。擦拭工作通常在灰浆初凝后进行, 此时灰浆已经具备一定的强度, 但仍具有一定的可塑性, 便于进行擦拭操作。在擦拭过程中, 需要选用合适的擦拭工具和材料, 如擦拭布、刮板等。擦拭时要保持力度均匀、方向一致, 避免出现划痕或擦拭不均的情况。同时, 还需要注意控制擦拭的次数和时间, 避免过度擦拭导致地面破损或起砂。除了基本的擦拭操作外, 根据地面的使用要求和设计特点, 还可以采用特殊的擦拭技术或添加剂来增强地面的性能。例如, 在需要提高地面防滑性的场所, 可以在擦拭过程中加入防滑剂; 在需要增强地面耐磨性的场所, 可以采用机械抛光或化学处理等方式来提高地面的硬度和耐磨性。

### 3 混凝土地面一次成型施工技术的质量控制措施

混凝土地面一次成型施工技术的质量控制措施, 是确保工程质量和满足使用需求的重要环节。从原材料的选择、配合比设计, 到施工过程中的各项操作, 再到后期的养护与检测, 每一个环节都需严格把控, 以确保混凝土地面的质量达到预定标准。第一, 原材料的质量控制是施工质量的基石。水泥、骨料、添加剂等原材料的选择, 应严格按照相关标准和设计要求进行。水泥的强度等级和性能需符合规定, 骨料应干净、坚硬, 并具有良好的级配和颗粒形状。添加剂的种类和掺量, 也应根据具体情况进行合理选择。此外, 原材料的存储和保管也需得当, 避免受潮、污染等不利因素<sup>[4]</sup>。第二, 配合比设计是确保混凝土地面质量的关键。配合比应根据原材料的性能、施工条件和使用要求进行合理设计。在设计过程中, 需充分考虑混凝土的强度、耐久性、工作性等因素, 并通过试验验证配合比的合理性。同时, 施工过

程中应严格控制水灰比, 避免混凝土出现离析、泌水等问题。第三, 混凝土浇筑完成后, 应及时进行养护, 防止水分过快蒸发和干裂。养护期间, 应保持地面湿润, 避免阳光直射和风吹。养护时间应根据混凝土的强度发展情况和环境条件来确定。同时, 施工完成后, 应对混凝土地面进行质量检测, 包括平整度、强度、耐磨性等方面的检测。检测结果应符合设计要求和相关标准, 对于不符合要求的部位, 应及时进行修补和处理。第四, 除了上述措施外, 还应加强施工现场的管理和协调。施工人员应经过专业培训, 熟悉施工技术和操作规程。施工现场应设置明显的安全警示标志, 确保施工安全。同时, 应加强施工过程中的监督和检查, 及时发现和处理施工中的问题, 确保施工质量和进度。

### 结语

综上所述, 通过对混凝土地面一次成型施工技术的深入研究, 我们不难发现, 这一技术在提升施工效率、保证工程质量方面具有显著优势。随着科技的不断进步和工程实践的不断积累, 混凝土地面一次成型施工技术将不断完善和创新, 为建筑行业带来更多的发展机遇和挑战。未来, 我们应进一步加大对该技术的研究和推广力度, 不断探索新的施工方法和技术手段, 以满足日益增长的市场需求和人们对美好生活的向往。

### 参考文献

- [1]张乃峰,陈修胜,刘德芬,等.大面积精平楼地面一次成型的施工技术探讨[J].建筑技艺,2020(S1):91-94.
- [2]张云逸.混凝土地面一次成型施工技术研究[J].建筑技术,2020,51(2):56-59.
- [3]李邦.论混凝土地面一次成型施工技术的优化与应用[J].建材与装饰,2019,(34):24-26.
- [4]王凯.混凝土地面一次成型施工技术的质量控制措施探讨[J].建筑工程技术与设计,2021,(15):2139.