

第一章 概 述

《中国土木工程百科全书》定义“建筑装饰装修”为：“在建筑物主体工程完成之后，为满足建筑物的功能要求和造型艺术效果而对建筑物进行的施工处理，具有保护主体结构，美化装饰和改善室内工作条件等作用。是建筑物不可缺少的组成部分，也是衡量建筑物质量标准的重要方面。”《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB 50210—2001）以下简称“装饰规范”定义“建筑装饰装修”为：“为保护建筑物的主体结构、完善建筑物的使用功能和美化建筑物，采用装饰装修材料或饰物，对建筑物的内外表面及空间进行的各种处理过程”。

第一节 建筑装饰装修工程的特点

一、建筑装饰装修工程的内容

1. 建筑装饰装修工程大致可以分成以下主要内容：地面工程、抹灰工程、门窗工程、吊顶工程、轻质隔墙工程、饰面板（砖）工程、幕墙工程、涂饰工程、裱糊与软包工程、细部工程。

2. 建筑装饰装修施工的范围

建筑装饰装修所涉及的主要是可接触到或可见到的部位。建筑中一切与人的视觉触觉有关的，能引起人们视觉愉悦和产生舒适感的部位都有装饰的必要。对室外而言，建筑的外墙面、入口、台阶、门窗（含橱窗）、檐口、雨篷、屋顶、柱及各种小品、地面等都须进行装饰。就室内而言，顶棚、内墙面、隔墙和各种隔断、梁、柱、门窗、地面、楼梯以及与这些部位有关的灯具和其他小型设备都在装饰装修施工的范围之内。

二、建筑装饰装修工艺的特点

1. 建筑装饰装修施工的主要任务

建筑装饰装修施工的主要任务，是完成装饰设计图纸中的各项内容，即将设计师在图纸上反映出来的意图加以实现。设计人员应对建筑装饰的工艺、构造及实际可选用的材料有充分的了解；施工人员应对装饰设计的一般知识有所了解，并对设计中所要求的材料的性质、来源，施工配方、施工方法等有清楚的了解。只有这样，才有可能使设计师的意图得到完善的反映。监理人员除了具备与施工人员相同的知识结构外，还必须熟练掌握建筑装饰装修工程建设监理工作过程及方法。

建筑装饰装修施工的过程是实现设计意图的过程。每一个成功的建筑装饰作品，不但显示了设计者的才华，同时也凝聚了建筑装饰装修施工人员、监理人员的智慧和劳动。

2. 高级装饰工程应做样板间

实物样板，是指在大面积施工前所完成的实物样品，或称样间和标准间。实物样板是装饰施工中保证装饰效果的重要手段。建筑装饰装修施工前，主要材料应做样板或样板间。

3. 建筑装饰装修工艺的特点

建筑装饰装修的工艺特点，表现在其施工过程的机械化、装配化程度比较高。这是因为

目前所使用的装饰材料，已有相当部分是通过工业化生产而提供的制成品或半成品，施工中采用装配或半装配式的安装施工方法。至于机械化程度高，更是一个突出的特点，各种电动或气动装饰机具的使用在现代装饰施工中，不仅是控制和保证工程质量的必要条件，而且往往成为能否进行某种装饰施工的先决条件。

第二节 建筑装饰装修工程质量监理的主要工作内容

一、建筑装饰装修工程对设计的基本要求

1. 建筑装饰装修工程必须进行设计，并出具完整的施工图设计文件。
2. 承担建筑装饰装修设计单位应具备相应的资质，并应建立质量管理体系。由于设计原因造成的质量问题应由设计单位负责。
3. 建筑装饰装修设计应符合城市规划、消防、环保、节能等有关规定。
4. 承担建筑装饰装修设计单位应对建筑物进行必要的了解和实地勘察，设计深度应满足施工要求。
5. 建筑装饰装修设计必须保证建筑物的结构安全和主要使用功能。当涉及主体和承重结构改动或增加荷载时，必须由原结构设计单位或具备相应资质的设计单位核查有关原始资料，对既有建筑结构的的安全性进行核验、确认。
6. 建筑装饰装修工程的防火、防雷和抗震设计应符合现行国家标准的规定。
7. 当墙体或吊顶内的管线可能产生冰冻或结露时，应进行防冻或防结露设计。

二、建筑装饰装修工程质量监理对施工管理的基本要求

1. 承担建筑装饰装修工程施工的单位应具备相应的资质，并应建立质量管理体系。施工单位要根据设计图纸进行施工组织设计，该施工组织设计要由施工承包单位公司级相关部门审核批准，报施工监理单位和业主认可，有的应报主体结构设计单位或装饰装修设计单位认可，或有关主管部门认可方可准备施工。施工单位应按有关的施工工艺标准或经审定的施工技术方案施工，并应对施工全过程实行质量控制。

2. 承担建筑装饰装修工程施工的人员应有相应岗位的资格证书。

3. 建筑装饰装修工程的施工质量应符合设计要求和《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50210—2001)的规定。由于违反设计文件和规范规定施工造成的质量问题由施工单位负责。

4. 建筑装饰装修工程施工中，严禁违反设计文件擅自改动建筑主体、承重结构或主要使用功能，严禁未经设计确认和有关部门批准擅自拆改水、暖、电、燃气、通讯等配套设施。

5. 施工单位应遵守有关环境保护的法律法规，并应采取有效措施控制施工现场的各种粉尘、废气、废弃物、噪声、振动等对周围环境造成的污染和危害。

6. 施工单位应遵守有关施工安全、劳动保护、防火和防毒的法律法规，应建立相应的管理制度，并应配备必要的设备、器具和标识。

7. 建筑装饰装修工程应在基体或基层的质量验收合格后施工。对既有建筑进行装饰装修前，应对基层进行处理并达到《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50210—2001)的要求。

8. 建筑装饰装修工程施工前应有主要材料的样板或做样板间(件)，并应经有关各方确

认。

9. 墙面采用保温材料的建筑装饰装修工程所用保温材料的类型、品种、规格及施工工艺应符合设计要求。

10. 管道、设备等的安装及调试应在建筑装饰装修工程施工前完成，当必须同步进行时，应在饰面层施工前完成。装饰装修工程不得影响管道、设备等的使用和维修。涉及燃气管道的建筑装饰装修工程必须符合有关安全管理的规定。

11. 建筑装饰装修工程的电器安装应符合设计要求和国家现行标准的规定。严禁不经穿管直接埋设电线。

12. 室内外装饰装修工程施工的环境条件应满足施工工艺的要求。施工环境温度不应低于 5℃。当必须在低于 5℃ 气温下施工时，应采取保证工程质量的有效措施。

13. 建筑装饰装修工程施工过程中应做好半成品、成品的保护，防止污染和损坏。

14. 建筑装饰装修工程验收前应将施工现场清理干净。

三、建筑装饰装修工程对监理工作的要求

1. 监理人员对工程所需的原材料、半成品、成品、构配件、材料的质量控制

建筑装饰工程材料是建筑装饰工程的物质基础。装饰工程的总体效果、功能的实现，无不通过运用建筑装饰材料及其室内配套产品的质感、形体、图案、色彩、性能等体现出来。另一方面，建筑装饰工程材料在建筑装饰工程总造价中占 60% ~ 70%，是一个很大的比重。因此，建筑装饰装修设计人员、施工人员和监理人员，都必须熟悉装饰材料的种类、性能和特点以及价格，掌握各类材料的变化规律，善于在不同的工程和使用条件下，正确地选用不同的材料。

专业监理工程师应要求承包单位报送重点部位、关键工序的施工工艺和确保工程质量的措施，审核同意后予以签认。当承包单位采用新材料、新工艺、新技术、新设备时，专业监理工程师应要求承包单位报送相应的施工工艺措施和证明材料，组织专题论证，经审查后由总监予以签认。

专业监理人员应对承包单位报送的拟进场工程材料、构配件和设备的工程材料构配件、设备报审表及其质量证明资料进行审核；所有装饰装修材料进场前，施工单位应提前通知监理单位对材料的品种、规格、外观和尺寸等进行验收，应将产品的合格证明书、中文说明书及相关性能的检测报告对照设计文件和规范标准的要求进行检查。

规范和标准有规定要求对进场的实物按照业主要求或有关工程质量管理文件规定的比例采用平行检验或见证取样方式进行的抽检，费用由业主承担，其中不合格的材料检验费用由材料采购单位负责。抽样检验的必须在监理人员见证下随机抽样送有资质的测试单位进行检测。在得到合格的检测结果后方可正式使用。由于建筑装饰装修工程的特殊性，应建设单位或质量监督机构要求，对工程使用的材料进行现场取样送专门机构进行检验或现场进行试验，材料取样时，监理人员应现场见证，并和施工单位一起送样，对试样的代表性和真实性负责，试验时监理人员应现场旁站。对未经监理人员验收或验收不合格的工程材料、构配件、设备，监理人员应拒绝签认，并应签发监理工程师通知单，书面通知承包单位限期将不合格的工程材料、构配件、设备撤出现场。

2. 建筑装饰装修工程施工监理巡视和旁站检查的基本要求

总监理工程师应安排监理人员对施工过程进行巡视和旁站检查。在巡视前，监理工程

师应熟悉图纸,作好巡视计划,抓住重点、难点。在巡视时做到心中有数,勤看、勤量、认真对照设计要求,采取旁站形式进行检查,及时发现问题、纠正问题。对隐蔽工程的隐蔽过程、下道工序施工完成后难以检查的重点部位,专业监理工程师应安排监理员进行旁站。专业监理工程师应根据承包单位报送的隐蔽工程报验申请表和自检结果进行现场检查,符合要求的予以签认。对未经监理人员验收或验收不合格的工序,监理人员应拒绝签认,并要求承包单位严禁进行下一道工序的施工。监理工程师在日常的巡视中,应进行以下的工作,建筑装饰装修工程材料质量检查、施工安装质量的检查,尤其对关键材料的平行检验或见证。关键节点部位的施工,应加大检查力度。

3. 建筑装饰装修工程验收

专业监理工程师应对承包单位报送的分项工程质量验评资料进行审核,符合要求后予以签认;总监理工程师组织监理人员对承包单位报送的分部工程和单位工程质量验评资料进行审核和现场检查,符合要求后予以签认。

当建筑工程质量不符合要求时,应按下列规定进行处理:

(1) 经返工重做或更换器具、设备的检验批,应重新进行验收。

(2) 经有资质的检测单位检测鉴定能够达到设计要求的检验批,应予以验收。

(3) 经有资质的检测单位检测鉴定达不到设计要求、但经原设计单位核算认可能够满足结构安全和使用功能的检验批,可予以验收。

(4) 经返修或加固处理的分项、分部工程,虽然改变外形尺寸但仍能满足安全使用要求,可按技术处理方案和协商文件进行验收。

(5) 通过返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的分部工程、单位(子单位)工程,严禁验收。监理单位安排监理人员对建设单位提出的工程质量缺陷进行检查和记录,对承包单位进行修复的工程质量进行验收,合格后予以签认。

监理人员应对工程质量缺陷原因进行调查分析并确定责任归属,对非承包单位原因造成的工程质量缺陷,监理人员应核实修复工程的费用和签署工程款支付证书,并报建设单位。

四、建筑装饰装修工程应用的相关标准和规范

- (1) 《建设工程监理规范》(GB 50319—2000)
- (2) 《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001)
- (3) 《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50210—2001)
- (4) 《住宅装饰装修工程施工规范》(GB 50327—2001)
- (5) 《建筑地面工程施工质量验收规范》(GB 50209—2002)
- (6) 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB 50325—2001)
- (7) 《钢结构工程施工质量验收规范》(GB 50205—2001)
- (8) 《玻璃幕墙工程技术规范》(JGJ 102—96)
- (9) 《建筑设计防火规范》(GBJ 16—87)
- (10) 《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222)
- (11) 《高层民用建筑设计防火规范》(GB 50045)
- (13) 《金属与石材幕墙工程技术规范》(JGJ 133—2001, J113—2001)
- (14) 《玻璃幕墙工程质量检验标准》(JGJ/T 139—2001, J139—2001)

- (15) 《木结构试验方法标准》(GB/T 50329—2002)
 - (16) 《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2001)
 - (17) 《屋面工程质量验收规范》(GB 50207—2002)
- 其他建筑装饰装修工程及其材料的相关规范、标准、文件等。

第二章 建筑地面工程

建筑地面是指建筑物底层地面、地面和楼面地面、楼面的总称，其中还包括室外散水、明沟、踏步、台阶和坡道等附属工程。

建筑地面是人们进行生活、工作、生产等各种活动直接接触和视觉能直接接触到的部位，对人们的心理感受和健康有着重要影响。地面承受着各种物理、化学作用。因此要满足人们的使用要求，建筑地面必须具有保护结构层、提供良好的使用功能、满足一定的装饰要求等特点。

建筑地面工程是建筑装饰装修工程的重要部位。地面由基层和面层两部分组成。基层包括基土、垫层或为了找坡、隔声、保温、防水或敷设管线等功能需要而设置的找平层、隔离层、填充层等。

建筑地面各构造层采用的材料、建材产品的品种、规格、配合比、标号或强度等级等，应按设计要求选用和《建筑地面工程施工质量验收规范》(GB 50209—2002)的规定选用，并应符合现行国家、行业和有关产品材料标准的规定。进场材料应有中文质量合格证明文件、规格、型号及性能检测报告。

建筑地面工程采用的大理石、花岗石等天然石材必须符合国家现行行业标准《天然石材产品放射防护分类控制标准》(JC 518)中有关材料有害物质的限量规定。进场时，监理人员应检查检测报告，符合要求才能进场。胶粘剂、沥青胶结料和涂料等材料应按设计要求选用，并应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB 50325)的规定。卫浴间和有防滑要求的建筑地面的板块材料应符合设计要求。有防腐要求的面层采用的材料、铺设以及施工质量应符合现行国家标准《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》(GB 50212)的规定。

地面工程除面层外各构造层均为隐蔽工程，工程量大、工序多，在实际操作过程中，因其危害性小而检查工作量大而经常被忽视。因此对地面工程施工工序、产品、工序交接及隐蔽工程质量检查等环节上要加强巡视监督控制，以避免出现工程质量问题。例如检查各层的强度等级、密实度等试验报告和测定记录；有防水等要求的重要部位检查蓄水检验记录，并抽查复验认定，防水层施工时宜设旁站监督控制点。

监理人员应熟悉典型地面工程的构造做法，地面构造做法参见图 2-1 及本章附录。

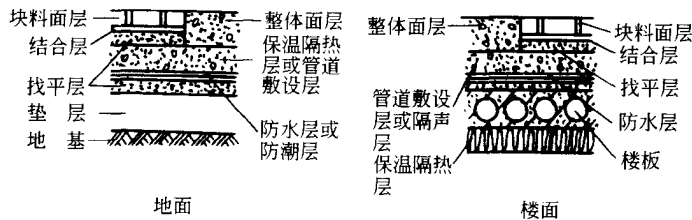


图 2-1 地面基本构造层

第一节 基层铺设工程

一、基层各构造层的材料要求

1. 基土

用原状土或回填土分层夯实至设计厚度。土料应符合设计要求，如无设计要求时，应采用含水量符合设计要求的黏性土。

2. 灰土垫层

用熟化石灰与黏土（或粉质黏土、粉土）的拌合料铺设，其厚度应不小于 100mm。熟化石灰应在使用前 3~4d 洒水粉化并过筛，其粒径不得大于 5mm 亦可采用磨细生石灰、粉煤灰或电石渣代替。黏土（或粉质黏土、粉土）一般采用基坑中挖出的砂粒较少的粉质黏土。使用前应过筛，其颗粒粒径不得大于 15mm。采用的黏性土内不得含有有机物质。

3. 砂 砂 石 垫 层

砂垫层厚度不应小于 60mm 砂石垫层厚度应不小于 100mm。天然砂石应选用天然级配良好的材料，所用砂石采用质地坚硬的中砂（平均粒径不小于 0.35mm）、碎石、卵石等。砂石料中不得含有草根、垃圾等有机杂质。碎石的最大粒径不得大于垫层厚度的 2/3。

4. 碎石 碎砖 垫层

采用碎石、卵石、碎砖铺设，其厚度不应小于 100mm。碎石用强度均匀和未风化的石料，其最大粒径不应大于垫层的厚度的 2/3。碎砖不得使用风化、酥松、夹有瓦片和有机杂质的砖料，其颗粒粒径不应大于 60mm。

5. 三合土垫层

采用石灰、砂（可掺入少量粘土）与碎砖（石）按一定比例拌合铺设，其厚度不应小于 100mm。石灰应熟化后方可使用，熟化石灰应在使用前 3~4d 洒水粉化并过筛，其颗粒粒径不得大于 5mm。砂用中砂，并不得含有草根等有机杂质。

6. 炉渣垫层

采用炉渣或水泥与炉渣或水泥、石灰与炉渣的拌合料铺设，其厚度不应小于 80mm。炉渣必须浇水闷透。炉渣内不应含有有机杂质和未燃尽的煤块，其颗粒粒径不应大于 40mm，且颗粒粒径在 5mm 及其以下的颗粒，不得超过总体积的 40%。熟化石灰颗粒粒径不得大于 5mm。

7. 水泥混凝土垫层

采用强度等级符合设计要求，且不小于 C10 的水泥混凝土铺设，其厚度不应小于 60mm。水泥为普通硅酸盐水泥和矿渣硅酸盐水泥，其强度等级为 32.5 以上。砂采用中砂或粗砂，其含泥量不大于 3%。石料用卵石或碎石，最大粒径不应大于垫层厚度的 2/3，含泥量不应大于 2%。水则为饮用水或清洁的河、湖淡水。

8. 找平层

采用体积比符合设计要求且不小于 1:3（或相应的强度等级）的水泥砂浆或强度等级符合设计要求且强度等级不小于 C15 的水泥混凝土铺设。水泥为普通硅酸盐水泥，其强度等级为 32.5 以上。砂、石料及拌合水的要求同水泥混凝土垫层。

9. 隔离层

采用符合设计要求和国家标准规定的沥青类防水卷材、防水涂料或以掺有掺量和强度（或配合比）符合设计要求的防水剂的水泥类材料作为防水隔离层在找平层上铺设。

(1) 沥青类防水卷材、防水涂料 冷底子油常用材料配比（重量比）为 石油沥青 汽油 = 30:70 或石油沥青 煤油 = 40:60。绿豆砂 要求筛洗、晾干 粒径为 2.5~5mm。沥青玛蹄脂质量要求见表 2-5。

(2) 氯丁胶乳沥青隔离层：氯丁胶乳沥青涂料主要技术性能见表 2-9。玻璃纤维布膜胎体 幅宽 100 ± 1.5 cm, 14 目。用于调腻子普通硅酸盐水泥，强度等级为 32.5。

10. 填充层

按设计要求选用密度和导热系数符合国家规定的填充材料。可供选择的填充料较多，一般有松散、整体、板块填充材料三类。单一品种如炉渣、膨胀蛭石、膨胀珍珠岩等。板块填充材料均是定型产品，可根据设计标准进行采购，如矿棉板、泡沫塑料板等。需要施工现场配制拌合的填充料，按设计要求的配合比进行拌合。常用的有膨胀蛭石、膨胀珍珠岩；沥青膨胀蛭石、沥青膨胀珍珠岩 泡沫塑料板 微孔混凝土类 膨胀蛭石 珍珠岩 制品等。

二、基层各构造层施工前准备及施工工艺要点

1. 基土

基土施工主要是回填土施工。进行地面土方回填时，应先清除基底积水、杂物等。然后验收地下设施，对地下的各种管线、设施做好检查和保护，并做好隐蔽工程记录。施工前，做好水平标志，以控制回填土的厚度。填土前检验回填土质量。

用质量合格的回填土分层铺设 分层夯实。填土每层压 夯 实 后 检测每层土的压实系数。填土完工后，应拉线找平，超过标高的地方，应依线铲平；低于标高的地方，应依线补土夯实。检验合格后进行下道工序施工。

2. 灰土垫层

在进行灰土垫层施工前，应先进行钎探，进行验槽，以消除局部软弱土层。施工前做好标高测量，弹水平线或在地坪上钉好标桩。基层清理完后，按照设计要求的灰土体积比拌制灰土 配合比例要求准确。灰土拌合时 应翻拌均匀 颜色一致 并保持一定湿度。

分层铺设质量合格的灰土，用机械或人工夯实。灰土分层铺设时，上下灰土的接槎应相互错开。在施工间歇后继续铺设前，接槎处应清扫干净，铺设后接槎处应重叠夯实。灰土夯实后检查干密度，其最低值应符合设计要求。夯实后的灰土表面应平整，经晾干，检验合格后进行下道工序施工。

3. 砂 砂 石 垫 层

进行砂垫层和砂石垫层施工前，应对级配砂石进行技术鉴定。如是人工级配砂石，应将砂石拌匀，使其符合设计要求。弹好水平线，设置水平木桩和标高桩。在检查完基层情况后，作好隐蔽工程记录。

选择级配均匀的砂石进行分层铺设并夯实。铺设级配砂石，在夯实碾压前，应根据其干湿程度和气候条件，适当洒水，使砂石表面保持湿润。人工和蛙式打夯机夯实为止。机械碾压压至不松动为止。砂石垫层和砂垫层在夯（碾）实后，用环刀取样测定其干密度。每层的干密度应符合设计要求。检验合格后进行下道工序施工。

4. 碎 石 碎 砖 垫 层

施工前，应将基层清理干净，洒水湿润。根据已有水平标高线，往下量测出垫层的上平

标高，并做出标识。摊铺碎石垫层，表面空隙应以细石子填补。分层摊铺碎砖垫层，分层虚铺量根据不同机具碾压情况确定。碎石垫层和碎砖垫层碾压前，洒水湿润，采用机械碾压或人工夯实时，碾压至不松动为止。检验合格后进行下道工序施工。为防止损坏垫层，在已铺设的垫层上，不得用锤击的方法进行砖料加工。

5. 三合土垫层

施工前应将基层清理干净，根据已有水平标高线，往下量测出垫层的上平标高，并做出标识。

三合土垫层有两种施工方法：一是先拌三合土后铺设；二是将碎砖铺设后再灌浆。采用先拌合后铺设方法：熟石灰、砂、碎砖按比例加水拌合均匀，然后摊铺。采用先铺碎砖后灌浆方法：碎砖分层铺设平整。铺平后适当洒水湿润，然后拍实。平整拍实后灌以石灰砂浆，再行夯实。三合土经人工或机械夯打后，表面应平整，搭接处应夯实。检验合格后进行下道工序施工。

6. 炉渣垫层

炉渣垫层在结构工程验收后进行施工。施工前应重点检查：预埋管线、楼板孔洞填塞、隐蔽工程验收手续。

基层清扫干净，并洒水湿润。根据已弹好的水平标高和设计的垫层厚度，测出垫层上平面标高，并做找平墩、坡度墩。炉渣使用前过两遍筛，使用前应浇水闷透。按配合比拌制炉渣垫层拌合料，拌合均匀。水泥炉渣垫层应随拌合，随铺设，随压实，全部操作过程应控制在2h内完成。炉渣垫层压实后，进行养护。检验合格后进行下道工序施工。

7. 水泥混凝土垫层

水泥混凝土垫层施工应在结构工程验收后进行。施工前，需检查预埋管线、楼板孔洞填塞密实、相关隐蔽工程验收手续。施工前，应将基层清理干净并洒水湿润，刷一层素水泥浆。按水平标高和设计垫层厚度量出垫层上平标高。

根据配合比投料，搅拌混凝土。按规范制作水泥混凝土试块。混凝土垫层铺设应连续进行，一般间隔时间不得超过2h。如停工时间较长，应设施工缝或分块铺设。大面积垫层应分区段进行铺设。垫层中若设计有孔洞，应注意预留。混凝土浇铺完应在12h内用草帘覆盖，浇水养护，养护不少于7d。冬期施工时，环境温度不得低于5℃。若在零下温度中施工，所掺防冻剂必须经试验室试验合格后方可使用。检验合格后进行下道工序施工。

8. 找平层

找平层施工应在垫层完工，且检验合格后进行。铺设前，将下一层表面清理干净。有松散填充料时，铺平振实。当找平层下为水泥混凝土垫层时，应洒水湿润；当其表面光滑时，应凿毛。铺设前，用素水泥浆先刷一遍底，且应随刷随铺。

在预制钢筋混凝土板上施工时，对板缝的填嵌应符合规定。在有防水要求的楼面工程中铺设找平层时，施工前，应对立管、套管和地漏，以及楼板节点之间进行密封处理。水泥砂浆或水泥混凝土摊铺后，用木杠刮平，有坡度要求的找坡，最后抹压平整。检验合格后进行下道工序施工。

9. 隔离层

隔离层的做法较多，常用的有沥青卷材隔离层、氯丁胶乳沥青隔离层等。

(1) 沥青防水卷材隔离层。这是传统的防水构造层，常用的有“一毡二油”、“二毡三油”

做法。沥青防水卷材隔离层做楼面防水层，其楼面结构层应是现浇钢筋混凝土楼板或整块（即整间大的）预制钢筋混凝土楼板。楼面结构层四周支承处除门洞外应设置向上翻的边梁。

施工前检查基层是否清理干净，要求平整、干燥、无起砂、无空鼓。预埋的管线安装牢固。涂刷冷底子油干燥后再进行下道工序。

对浴室、厕所处的管道应先铺贴附加层。铺“一毡二油”或“二毡三油”防水层，先铺排水集中的部位，由低向高铺，沥青防水卷材的贴接方向为顺水流搭接。铺“二毡三油”防水层时，上下层和相邻卷材的接缝要错开，不得垂直铺贴。铺贴至楼面管道四周时，材料向上铺贴。在转角处，材料铺贴应按设计要求高出面层铺贴。铺贴时，应注意预留孔洞位置的准确。沥青防水卷材铺贴完后，做保护层，检验合格后进行下道工序施工。

(2) 氯丁胶乳沥青隔离层。施工前检查预埋管线应安装牢固，基层要求干净、干燥、平整，无起砂、空鼓、开裂。地漏、各排水口等是否已临时封堵。

用氯丁胶乳沥青涂料加水泥搅拌配制腻子。然后在地漏、排水口、管道根部、阴阳角等部位，通刮一道腻子干后铺贴附加层，在地漏、管根等部位涂刷氯丁胶乳涂料，表面干燥后四周用宽200mm的玻璃纤维布铺贴严实，同时再刷涂一层氯丁胶乳涂料，并经24h实干。刷涂第一道氯丁胶乳涂料后4h（表面应干燥）铺贴玻璃纤维布。玻璃纤维布的铺贴应与第二道涂料刷涂一并进行，边铺边刷。第二道涂料经24h实干后，再刷第三道涂料。第三道涂料经4h表面干燥后，刷第四道涂料。第四道涂料经24h实干后，进行蓄水试验。检验合格后进行下道工序施工。

10. 填充层

填充层可用材料较多，通常根据设计和实际情况选择。

水泥膨胀珍珠岩填充层，需现场拌合配制。因它具有较好的隔声、保温作用，工程上应用较多。

清理基层，洒水湿润，设标高。水泥膨胀珍珠岩填充料用搅拌机现拌现用。虚铺厚度为设计厚度的1.3倍。虚铺后用木拍拍实至设计标高，然后用木杠刮平，木抹搓平填充层表面。若楼地面面积较大，应分仓浇铺，每仓约35m²左右，分仓缝应填塞柔性保温材料。填充层铺完后，封闭养护，经1~2d后，检验合格进行下道工序施工。

三、基层各构造层巡视、旁站

在基层铺设施工过程中，监理人员在现场巡视检查，必要时进行旁站。注意并及时发现质量事故的苗头和影响质量因素的不利的发展变化，要及时控制潜在的质量隐患以及出现的质量问题，同时将处理的情况上报监理工程师。

基层铺设质量监理控制要点

1. 基土工程

(1) 填土土料质量控制

地面应铺设在均匀密实的土层上，地面下的基土层不论是原状土或填土均应达到均匀密实的要求，否则将会因基土不均匀沉降而导致地面下沉、起鼓、开裂等现象，影响地面工程质量。

1) 填土料应经试验或鉴定合格后方可采用。除了观察检查和检查土质记录是否符合要求以外，还需见证试验，必要时做平行检验。

填土料应选用砂土、粉土、黏性土及其他有效填料的土类，并过筛除去杂质。对于淤泥、淤泥质土、杂填土、冲填土以及其他高压缩性土层等软弱地基，因其变形特征为沉降量大、沉降差异大、沉降速度快和沉降延续时间长。如在其上直接铺设地面时，必须考虑可能造成的危害。为此，按设计要求对软弱基土进行更换或加固处理后，方可铺设地面。

2) 填土时应控制在最优含水量的情况下施工。土料的最佳含水量是土料压实后达到最大密实度时的含水量。最佳含水量的土料，经过压实，可得到最佳密实度。现场鉴别土的含水量方法是：用手紧握土料成团，两指轻捏即碎为宜。达不到要求时及时采取措施。当土料的含水量大于最佳含水量范围时，将影响夯实质量。对这种情况应采取翻松、晾晒，或均匀掺入干土，或掺入吸水性填料；当含水量偏低，小于最佳含水量范围时，应采取预先洒水润湿，增加压实遍数，或使用大功能压实机械碾压。

3) 重要工程或大面积的地面工程的填土，施工前，应取样，通过击实试验确定其最佳含水量和与相应的最大干密度。取样时监理员在现场见证。最佳含水量和最大密实度参考数值见表 2-1。

土料最佳含水量和最大密实度表 2-1

土料种类	最佳含水量(%) (重量比)	最大密实度(%) / (g/cm ³)
黏土	19~23	1.58~1.70
粉质黏土	12~15	1.85~1.95
粉土	9~15	1.85~2.08

压实系数为土的控制干密度与最大干密度的比值。土的最大干密度应采用击实试验确定或按现行国家规范《建筑地基基础设计规范》有关公式计算确定。土的控制干密度可根据当地经验确定。经分层压实后的填土为压实填土，其压实系数，应符合设计要求，无设计要求时不应小于 0.9。监理人员巡视时注意观察并检查试验记录是否符合要求。

压实系数应经现场试验确定，当无条件时，可根据压实机具、每层虚铺土厚度和每层压实遍数参照表 2-2 确定。

每层虚铺厚度和碾压遍数关系（机械与人工碾压）表 2-2

碾压机械	每层虚铺厚度/mm	每层碾压遍数/遍	说明
羊足碾	200~350	8~16	土块粒径不大于 50 适用于选用粉土、黏性土等作土料，对砂土、灰土类填料应参照现行国家规范《建筑地基基础设计规范》有关规定执行； 适用于填土厚度在 2m 以内
平碾	200~300	6~8	
卧式打夯机	200~250	3~4	
人工打夯	≤200	3~4	

(2) 施工操作或工艺过程的控制

1) 施工作业条件。填土前应将基底上的松散垃圾等杂物清理干净。然后验收地下设施，对地下的各种管线、设施做好检查和保护，并做好隐蔽工程记录。

控制回填土的厚度，弹好水平控制线或在地坪上钉标高木桩。

检验回填土质量。杂物、粒径是否符合规定，土的含水量是否在控制范围内。填土前宜取土样，用击实试验确定最佳含水量与相应的最大密实度。

2) 土方回填必须分层铺设 分层夯实。填土每层压夯实后应检测压实系数。

填土施工应采用机械或人工方法分层压（夯）实，土块的粒径不应大于 50mm。

填土每层压（夯）实后，应进行检测，每层土的压实系数应符合设计要求，但不应小于 0.9。

机械碾压过程中应控制其行驶速度。平碾、振动碾的速度一般应控制在 2km/h，羊足碾的速度一般控制在 3km/h。

机械碾压应从两侧逐渐压向中间，轮迹重叠 15~20cm。用羊足碾压实时，应随时检查清理粘在碾上的土料，其碾过处可再用平碾补充压实压平。对机械碾压不到之处，可用人工夯实。

人工和蛙式打夯机夯实填土，行夯应由四周开始，逐渐压向中间。夯实过程中，应一夯压半夯，夯夯相接，避免漏夯，分层夯打应每遍纵横交叉。每班铺平的土料必须夯实完，不得隔日夯压。

对与沿墙、柱基础的连接处，应重叠夯填密实，或采取设隔离缝进行技术处理。防止因夯填不实出现下沉现象造成地面面层空鼓开裂并沿墙、柱处脱开影响使用。

当基土下为非湿陷性土层，其填土为砂土时，可随浇水随压（夯）实，每层虚铺厚度不应大于 200mm。

当基土为软弱土层，尤其是南方地区的淤泥质土层、冲填土层等，应按设计要求换土或加固。

当采用碎石、卵石等作基土表层加强时，应均匀铺成一层，粒径宜为 40mm 并应压（夯）入湿润的土层中。

冬期施工中，回填土每层虚铺厚度应比常温施工时减少 20%~50%，回填土施工应连续进行，防止已填土层受冻。冬期施工应采取必要的防冻措施。

不得在冻土上进行填土施工。在季节性冰冻区室内温度长期处于零下，且在冻结范围内的冻胀性土上铺设时，应按设计要求做防冻胀处理后方可施工。对虽为采暖房屋的上述情况的地面工程，在未交工前需越冬而无条件采暖时，也应做好防冻胀处理。否则往往会导致地面开裂造成质量事故。

3) 填土完工后 应拉线找平 超过标高的地方 应依线铲平 低于标高的地方 应依线补土夯实。

4) 填土质量检查，宜用环刀取样（环刀体积不小于 200cm³），测定其干密度。

2. 灰土垫层

(1) 灰土材料质量控制

注意检查熟化石灰的熟化时间是否够，熟化石灰须在使用前 3~4d 洒水粉化 过筛以控制粒径 不得大于 5mm。不得夹有未熟化的生石灰块，也不得含有过多的水分。

用磨细生石灰代替熟化石灰时，按体积比与黏土拌合洒水堆放 8h 使用。

黏性土一般优先采用基坑中挖出的砂粒较少的粉质黏土。使用前应予过筛，其粒径不得大于 15mm。采用的黏性土不得含有有机杂质。

现场观察检查和检查灰土拌合料配合比通知单。灰土拌合料的体积比为 2:8 或 3:7（熟化石灰：黏土）。控制重点是灰土配合比例必须准确，过多或过少都将影响灰土垫层的抗压强度。

(2) 施工操作或工艺过程的控制监督检查

1) 在进行灰土垫层施工前,应先进行钎探,进行验槽,以消除局部软弱土层。施工前做好标高测量,弹水平线或在地坪上钉好标桩。

灰土拌合时,应翻拌均匀,颜色一致,并保持一定湿度,加水量宜为拌合料总重量的16%。现场简易判定方法:用手紧握灰土成团,两指轻捏即碎为好。铺设灰土拌合料应分层随铺随夯,不得隔日夯实,亦不得受水浸泡。施工中,如遇雨淋浸泡,则应将积水排完,将松软和过湿灰土除去,然后补填夯实;如稍受浸湿,则可和下部受浸湿基土一并晾干后,重新夯实。冬季气温在-10以下时,不宜施工。

2) 灰土垫层铺设。灰土应分层铺设,每层灰土虚铺厚度宜为150~250mm。虚铺以水平木桩为准,用耙子搂平后,用机械或人工夯实。灰土分层铺设时,上下灰土的接槎应相互错开,其距离不得小于500mm。

在施工间歇后继续铺设前,接槎处应清扫干净,铺设后接槎处应重叠夯实。通常,每层所铺虚土从接槎处往前延伸500~600mm,夯实时要夯过接槎处300mm,然后用铁锹在接槎处垂直切齐。

夯实后的灰土表面应平整,经湿润养护、晾干后方可进行下道工序施工。灰土垫层的抗压强度随其龄期增长而增强,随其密实度增大而提高。其抗剪强度、抗弯强度、抗渗和抗冻的物理和力学性能都较突出,因而要注意养护,监督施工单位采取防止水浸泡的措施。

3) 灰土的质量检查:宜用环刀取样(环刀体积不小于 200cm^3),测定其干密度。灰土夯实后的干密度最低值应符合设计要求。一般灰土最低干密度值见表2-3。

灰 土 最 低 干 密 度 表 2-3

项 次	土 料 种 类	灰土干密度/(g/cm^3)
1	轻亚黏土	1.55
2	亚黏土	1.5
3	黏土	1.45

3. 砂 石 垫 层

砂垫层和砂石垫层用于原基土较差需局部换土,或用于基土与垫层和上部构造层的缓冲,适用于地面垫层和地基处理。

(1) 砂 石 材 料 质 量 控 制 要 求

天然砂是砂垫层和砂石垫层的主要材料。天然砂分为河砂、海砂和山砂。按其平均粒径分为粗砂(0.5~5mm)、中砂(0.35~0.5mm)、细砂(0.25~0.35mm)和特细砂(小于0.25mm)。

垫层用砂石宜选用级配良好的材料。天然级配砂石或人工级配砂石,宜采用质地坚硬的中砂、粗砂、碎石、卵石等。在缺少中、粗砂的地区,可采用细砂,同时掺入一定量的碎石或卵石,掺入量应符合设计要求,级配良好。级配砂石料,不得含有草根等有机杂质及垃圾;碎石的最大粒径不得大于垫层厚度的 $2/3$ 。冬期施工时,不得含有冰冻块。用于排水固结地基时,砂石含泥量不大于3%。

(2) 施 工 操 作 或 工 艺 过 程 的 控 制 监 督 检 查

1) 砂垫层和砂石垫层施工前,应对级配砂石进行技术鉴定,如是人工级配砂石,应将砂石拌匀,使其符合设计要求。弹好水平线,设置水平木桩和标高桩。在检查完基层情况后,

作隐蔽工程记录。

2) 砂(砂石)垫层应选择级配均匀的砂石进行铺设。用人工配制的砂石,最好用搅拌机拌匀后再铺设。铺设级配砂石,在夯实碾压前,应根据其干湿程度和气候条件,适当洒水,使砂石表面保持湿润。其最佳含水量为 8%~12%。

砂垫层铺平后,应洒水湿润,并应采用机具振实。砂石垫层应摊铺均匀,不得有粗细颗粒分离现象,若发现砂窝或石子成堆现象,应将该处砂石挖出,重新填补级配良好的砂石。压实前应洒水使砂石表面保持湿润。

用表面振动器振实时,每层虚铺厚度为 200~250mm 最佳含水量为 15%~20% 要使振动器往复振捣。用内部振动器捣实时,每层虚铺厚度为振动器插入深度,最佳含水量为饱和,插入间距应根据振动器的振幅大小决定,振捣时不应插至基土上。振捣完毕后,所留孔洞要用砂填塞。用木夯或机械夯夯实时,每层虚铺厚度为 150~200mm 最佳含水量为 8%~12%,要一夯压半夯全面夯实。用压路机碾压时,每层虚铺厚度为 250~350mm 最佳含水量为 8%~12% 要往复碾压 不应小于三遍。

3) 砂石垫层和砂垫层在夯(碾)实后,应用环刀取样测定其干密度。每层的干密度应符合规定,不达标不准进行下一道工序施工。若设计上对干密度无规定,则干密度取值一般应大于 $1.55\sim 1.60\text{g}/\text{cm}^3$ 。砂石垫层的质量检查,可在垫层中设置纯砂检查点,在同样施工条件下,按上述方法检验。

4. 碎石垫层和碎砖垫层

(1) 材料质量控制

碎石、卵石、碎砖是碎石垫层和碎砖垫层的主要材料。碎石是天然岩石经破碎、筛分而得的粒径大于 5mm 的岩石粒;卵石是岩石在自然条件下形成的粒径大于 5mm 的岩石粒。

碎石垫层的碎石应选用强度均匀和未风化的石料,其最大粒径不得大于垫层厚度的 $2/3$ 。

碎砖垫层的碎砖不得使用风化、酥松、夹有瓦片和有机杂质的砖料,其粒径不应大于 60mm。

(2) 施工操作或工艺过程的控制监督检查

1) 碎石垫层和碎砖垫层施工前,应将基层清理干净,洒水湿润。根据已有水平标高线,往下量测出垫层的上平标高,并做出标识。

2) 碎石垫层和碎砖垫层铺设。碎石垫层应摊铺均匀,表面空隙应以粒径小于 5~25mm 的细石子填补;碎砖垫层应分层摊铺均匀,分层虚铺量根据不同机具碾压情况确定。规范要求,碎砖垫层夯实后的厚度不应大于虚铺厚度的 $3/4$ 。即若虚铺厚度为 200mm 则夯实后的厚度不应大于 150mm。

碎石垫层和碎砖垫层碾压前,应洒水湿润,采用机械碾压或人工夯实时,均不应小于三遍,并碾压至不松动为止。

注意保护垫层,在已铺设的垫层上,不得用锤击的方法进行砖料加工,以防损坏垫层。

3) 碎石垫层和碎砖垫层在夯(碾)实后测定其密实度应符合设计要求。

5. 三合土垫层

(1) 材料质量控制要求。三合土垫层采用的石灰可以是熟石灰,但熟石灰应在生石灰(石灰中的块灰不应小于 70% 使用前 3~4d 洒水粉化 并加以过筛 其粒径不得大于 5mm。

垫层用的熟化石灰亦可采用磨细生石灰。磨细生石灰粉分为钙质生石灰粉和镁质生石灰粉 其技术指标见表 2-4。

建筑生石灰粉技术指标

表 2-4

项 目		钙质生石灰粉			镁质生石灰粉		
		优 等	一 等	合 格	优 等	一 等	合 格
氧化钙和氧化镁含量(%)	≥	85	80	75	80	75	70
二氧化碳含量(%)	≤	7	9	11	8	10	12
细 度	0.9mm 筛的筛余(%)	≤	0.2	0.5	1.5	0.2	0.5
	0.125mm 筛的筛余(%)	≤	7	12	18	7	12

垫层采用磨细生石灰粉时，应按体积比与粘土拌合，洒水堆放 8h 后使用。

碎砖应采用无风化、酥松、夹有瓦片和有机杂质的砖料，其粒径不应大于 60mm。砂应采用中砂和中粗砂，并不得含有草根等有机杂质。

(2) 施工操作或工艺过程的控制监督检查。三合土垫层有两种施工方法：一是先拌三合土后铺设；二是将碎砖铺设后再灌浆。

垫层采用先拌合后铺设方法时，熟石灰、砂和碎砖的体积比宜为 1:3:6(或按设计要求配料)。计量应准确。注意检查配合比通知单记录。熟石灰、砂、碎砖按比例加水拌合均匀，然后摊铺。每层虚铺厚度为 150mm 铺平夯实后每层厚度宜为 120mm。

垫层采用先铺碎砖后灌浆方法时，石灰砂浆的体积比宜为 1:2~1:4。碎砖分层铺设平整，每层虚铺厚度不应大于 120mm。铺平后适当洒水湿润，然后进行拍实。平整拍实后灌以石灰砂浆，再行夯实。

三合土经人工或机械夯打后，表面应平整，搭接处应夯实。监督检查施工单位做好成品保护工作，三合土垫层在硬化期间应避免受水浸湿。

6. 炉渣垫层

(1) 材料质量控制要求

炉渣垫层有三种铺设方法：一是纯炉渣料铺设；二是水泥与炉渣拌合料铺设；三是水泥、石灰与炉渣拌合料铺设。三种铺设方法做成的炉渣垫层厚度不应小于 80mm。

炉渣应选用浇水闷透的炉渣。新炉渣浇水闷透的时间不少于 5d。炉渣不应含有有机杂质和未燃尽的煤块，使用前应过两遍筛，一次筛孔为 40mm 二次筛孔为 5mm 其粒径不应大于 40mm 且粒径在 5mm 及以下的体积，不得超过总体积的 40%。炉渣闷水不透，含有未烧尽煤渣，炉渣粒径较大是造成垫层空鼓开裂的主要原因，须加强炉渣的质量监理检查。

水泥宜采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥，水泥强度等级 32.5 以上。

垫层用石灰为熟化石灰。熟化石灰应在生石灰使用前 3~4d 洒水粉化 并加以过筛 其粒径不得大于 5mm。熟石灰亦可采用磨细生石灰粉，使用前加水溶化后方可使用。

(2) 施工操作或工艺过程的控制监督检查

1) 炉渣垫层应在结构工程验收后进行施工。施工前会同施工单位重点检查：各种预埋管线是否安装完成；管线是否用细石混凝土或 1:3 水泥砂浆嵌固严实；楼板孔洞是否用细石混凝土填塞密实；是否已办理相关的隐蔽工程验收手续。全部检查无误后，方可进行炉渣垫层施工。

观察检查和检查水泥炉渣垫层、水泥石灰炉渣配合比通知单。炉渣拌合料配比不准确易造成垫层强度低、松散等质量问题，拌合料配比应按设计规定准确计量。水泥炉渣垫层的水泥与炉渣配合比一般为 1:6 或 1:8。水泥石灰炉渣垫层的水泥、石灰、炉渣配合比一般为 1:1:8 或 1:1:10。

根据已弹好的水平标高和设计的垫层厚度，测出垫层上平面标高，并做找平墩。有泛水要求时，应按设计坡度要求，拉线找出最高和最低标高，并做相应的坡度墩。此处应增加巡视次数。

炉渣垫层拌合料应配比准确、拌合均匀。拌合中，水泥与炉渣以及水泥、石灰、炉渣都应干拌均匀后再加水。拌合时，水量应严格控制，以铺设时垫层表面不出现泌水现象为准。

2) 炉渣垫层铺设。基层清理不干净，基层面未洒水湿润容易造成垫层空鼓开裂。垫层铺设前，基层应清扫干净，并洒水湿润。铺设炉渣拌合料前，应在基层刷一道水灰比为 0.4~0.5 的素水泥浆。

炉渣拌合料的虚铺厚度与实际厚度一般按 1.3:1 的比例进行。若垫层厚度大于 120mm 时，则应分层铺设，每层压实后的厚度不应大于虚铺厚度的 3/4。

虚铺后用木刮杠刮平，然后用压辊反复滚压，并用 2m 靠尺随检平整度。反复滚压至表面平整、出浆，无颗粒松散为止。虚铺厚度大于 200mm 时，应用平板振捣器振实。对墙角、管根等不易滚压之处，应用木拍板拍打密实。

水泥炉渣垫层应随拌合，随铺设，随压实，全部操作过程应控制在 2h 内完成。操作过程较长超过水泥初凝时间，易造成垫层表面不平、强度低、松散等质量问题。

炉渣垫层施工过程中，一般不留施工缝。若必须留施工缝，应用木板挡好留槎处，以保证接槎处的密实。继续施工时，接槎处应刷素水泥浆一道，以保证接槎良好。

炉渣垫层压实后，应进行洒水养护，但应避免受水浸泡。常温下应养护 3d 待其凝固后，方可进行下工序施工。养护期间，垫层上严禁上人踩踏，以免损坏垫层。

7. 水泥混凝土垫层

(1) 材料质量控制要求

水泥用强度等级 32.5 以上的普通硅酸盐水泥和矿渣硅酸盐水泥。砂用中砂或粗砂，其含泥量不大于 3%。石料采用卵石或碎石，其粒径为 5~40mm，含泥量不应大于 2%。这些粘附于砂、石骨料表面的颗粒，影响水泥浆与骨料的胶结，降低混凝土强度。拌合水应采用饮用水，其他水源使用前应进行检验，合格后方可使用。

(2) 施工工艺过程的控制监理检查

1) 水泥混凝土垫层施工应在结构工程验收后进行。施工前，监理人员会同施工单位重点检查：各种预埋管线是否安装完成；管线是否固定牢；楼板孔洞是否已用细石混凝土填塞密实；回填土的分项检验是否已经完成；是否办完相关隐蔽工程验收手续。全部检查无误后，方可进行水泥混凝土垫层施工。

混凝土垫层施工前，应将基层清理干净。混凝土铺设前，基层应予湿润，并刷一层素水泥浆。

按水平标高和设计垫层厚度量出垫层上平标高。在首层地面上，用木槓做垫层上平标高，在楼面用找平墩垫层上平标高。大面积垫层施工，水平桩、墩间距在 3m 左右。

2) 混凝土的配合比，应通过计算和试配确定。浇筑时的坍落度宜为 10~30mm。混凝

土搅拌时，应根据配合比投料。每盘投料顺序为碎石→水泥→砂→水。搅拌时应严格控制水量，搅拌时间不应小于 90s。此时宜设旁站控制点。

按规范制作水泥混凝土试块。试块的组数，按每一层建筑地面工程不应少于一组。当每层建筑地面工程面积超过 1000m² 时，每增加 1000m² 各增做一组试块。不足 1000m² 按 1000m² 计算。当改变配合比时，亦应相应的制作试块组数。监理按要求进行平行检验，同时对施工单位的取样进行见证工作。

3) 混凝土垫层铺设。混凝土垫层铺设应连续进行，一般间隔时间不得超过 2h。如停工时间较长，应设施工缝，或分块铺设。大面积浇筑混凝土时，应分区段进行。分区段应结合变形缝位置、不同材料面层的连接部位和设备基础的位置进行划分。室内地面的水泥混凝土垫层，应设置纵向缩缝和横向缩缝；纵向缩缝间距不得大于 6m 横向缩缝不得大于 12m。垫层的纵向缩缝应做平头缝或加肋板平头缝。当垫层厚度大于 150mm 时，可做企口缝。横向缩缝应做假缝。平头缝和企口缝的缝间不得放置隔离材料，浇筑时应互相紧贴。企口缝的尺寸应符合设计要求，假缝宽度为 5~20mm 深度为垫层厚度的 1/3 缝内填水泥砂浆。工业厂房、礼堂、门厅等大面积水泥混凝土垫层应分区段浇筑。分区段应结合变形缝位置、不同类型的建筑地面连接处和设备基础的位置进行划分，并应与设置的纵向、横向缩缝的间距相一致。

浇筑混凝土垫层前，应按设计要求和施工规定埋设锚栓、木砖等预留孔洞。

虚铺混凝土厚度应略高于上平桩标高，然后，用平板振捣器振捣至出现浮浆为宜，随后用木杠刮平，木抹搓平。当垫层厚度超过 200mm 时，应采用插入式振捣器。振捣移动距离不大于作用半径的 1.5 倍。混凝土捣实后，用 2m 靠尺和楔形塞尺检查平整度，高铲平，低补齐，有泛水要求的垫层坡度应符合设计要求。

混凝土浇筑完毕后，应在 12h 内用草帘等加以覆盖和浇水，浇水次数应能保持混凝土具有足够的湿润状态，养护日期不少于 7d。混凝土的抗压强度达到 1.2MPa 以后，方可在其上做面层等。

冬期施工时，环境温度不得低于 5℃。若在零下温度中施工，所掺防冻剂必须经试验室试验合格后方可使用。

混凝土配合比不准确，浇注前基层面未洒水湿润，振捣不均、漏振是产生混凝土不密实的主要原因；垫层面积大，未分仓铺设，地面回填土下沉是混凝土垫层产生不规则裂缝的原因。检查监督时须格外重视，可增加巡视次数，混凝土铺设时必须旁站监督。

8. 找平层铺设

(1) 材料质量控制要求

碎石或卵石、砂、拌合水的要求同水泥混凝土。检查水泥砂浆、水泥混凝土配合比通知单或强度等级试验报告单。水泥砂浆体积比不宜小于 1:3(水泥:砂)水泥混凝土强度等级不应小于 C15。

(2) 施工工艺或操作过程的控制监理检查

1) 铺设前，应将下一层表面清理干净。有松散填充料时予以铺平振实。当找平层下为水泥混凝土垫层时洒水湿润；当其表面光滑时，应凿毛。铺设前，用水灰比为 0.4~0.5 的素水泥浆先刷一遍底，且应随刷随铺。

在预制钢筋混凝土板上铺设找平层前，必须认真做好板缝间的灌缝填嵌这一重要工序，