建材行业职业技能标准

职业编码：6-29-04-01-013

地坪铺装工

（试行）

征求意见稿

**中国建筑材料联合会 制定**

**说 明**

为规范从业者的从业行为，引导职业教育培训的方向，为职业技能评价提供依据，依据《中华人民共和国劳动法》，适应经济社会发展和科技进步的客观需要，立足培育工匠精神和精益求精的敬业风气，中国建筑材料联合会组织有关专家，制定了《地坪铺装工建材行业职业技能标准》（以下简称《标 准》）。

一、本《标准》按照《国家职业技能标准编制技术规程（2023年版）》有关要求，以“职业活动为导向、职业技能为核心”为指导思想，对地坪铺装工的职业活动内容进行规范细致描述，对各等级从业者的技能水平和理论知识水平 进行了明确规定。

二、本《标准》依据有关规定将整体涂层地坪铺装工、混凝土一体化地坪铺装工、预制型工业卷材地坪铺装工、现浇型运动地坪铺装工、预制型运动地坪铺装工和人造草运动地坪铺装工分为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师和一级/高级技师五个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求和权重表四个方面的内容。

三、本《标准》起草单位有：......。主要起草人有：......。参与编写人有：......。

四、本《标准》审定单位有：......。审定人员有：......。

五、本《标准》在制定过程中，得到......的指导和大力支持，在此一并感谢。

六、本《标准》经中国建筑材料联合会批准，自公布之日起施行。

地坪铺装工

建材行业职业技能标准

# 1.职业概况

## 1.1职业名称

地坪铺装工

## 1.2职业编码

6-29-04-01-013

## 1.3职业定义

使用设备和工具，对地坪进行处理及铺装的人员。

## 1.4职业技能等级

本职业下设六个方向：整体涂层地坪铺装工、混凝土一体化地坪铺装工、预制型工业卷材地坪铺装工、现浇型运动地坪铺装工、预制型运动地坪铺装工和人造草运动地坪铺装工。

本职业六个方向均设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

## 1.5职业环境条件

室内、外，常温。

## 1.6职业能力特征

具有一定的学习、表达和计算能力，有一定的空间感和形体知觉，无色盲，手指、手臂灵活，动作协调。

## 1.7普通受教育程度

初中毕业。

## 1.8职业培训要求

### 1.8.1 培训参考时长

五级/初级工不少于40标准学时；四级/中级工不少于32标准学时；三级/高级工不少于24标准学时；二级/技师不少于16标准学时；一级/高级技师不少于16标准学时。

### 1.8.2培训教师

培训五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工的教师应具有本职业二级/技师及以上职业资格证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训二级/技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格证书或相关专业高级专业技术职务任职资格；培训一级/高级技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格证书1年以上或相关专业高级专业技术职务任职资格1年以上。

### 1.8.3 培训场所设备

理论知识培训在标准教室进行；操作技能培训在能进行基础打磨、材料搅拌和面层铺装的场所进行，配备相应的施工设备及必要的施工材料、量具、检测仪器和其他辅助工具。

## 1.9职业技能评价要求

### 1.9.1申报条件

1.具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

（1）年满 16 周岁，拟从事本职业或相关职业工作。

（2）年满 16 周岁，从事本职业或相关职业工作。

2.具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

（1）累计从事本职业或相关职业工作满 5年。

（2）取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格 （职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 3 年。

（3）取得本专业或相关专业的技工院校或中等及以上职业院校、专科及以上普通高等学校毕业证书 （含在读应届毕业生）。

3.具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

（1）累计从事本职业或相关职业工作满 10 年。

（2）取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格 （职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 4 年。

（3）取得符合专业对应关系的初级职称 （专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满 1年。

（4）取得本专业或相关专业的技工院校高级工班及以上毕业证书 （含在读应届毕业生）。

（5）取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格 （职业技能等级）证书，并取得高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业毕业证书（含在读应届毕业生）。

（6）取得经评估论证的高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业的毕业证书（含在读应届毕业生）。

4.具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

（1）取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格 （职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 5年。

（2）取得符合专业对应关系的初级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满 5年，并在取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书后，从事本职业或相关职业工作满 1年。

（3）取得符合专业对应关系的中级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满 1年。

（4）取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作满 2年。

（5）取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书满 2年的技师学院预备技师班、技师班学生。

5.具备以下条件之一者，可申报一级/高级技师：

（1）取得本职业或相关职业二级/技师职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

（2）取得符合专业对应关系的中级职称后，累计从事本职业或相关职业工作满 5 年，并在取得本职业或相关职业二级/技师职业资格（职业技能等级）证书后，从事本职业或相关职业工作满1年。

（3）取得符合专业对应关系的高级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满 1年。

### 1.9.2 评价方式

分为理论知识考试、操作技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；操作技能考核主要采用实际操作和口试等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对二级/技师和一级/高级技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、操作技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达 60 分（含）以上为合格。

### 1.9.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于1：15，且每个考场不少于2名监考人员；操作技能考核中的考评人员与考生配比不低于1:10，且考评人员为3人以上单数，每位考生由不少于3名考评员评分；综合评审委员为3人以上单数。

### 1.9.4 评价时长

理论知识考试时间不少于90 min；操作技能考核时间为：五级/初级工不少于120 min，四级/中级工、三级/高级工不少于180 min，二级/技师、一级/高级技师不少于240 min；综合评审时间不少于30 min。

### 1.9.5 评价场所设备

理论知识考试在标准教室进行；技能操作考核在配备必要的施工设备、材料和工具、量具以及辅助工具的场所进行。

# 2 基本要求

## 2.1职业道德

### 2.1.1 职业道德基本知识

### 2.1.2 职业守则

(1) 遵守法律、法规和相关规章制度。

(2) 爱岗敬业、诚实守信，具有高度的责任心。

(3) 严格执行技术程序和工作规范，安全文明施工。

(4) 服从组织，团结协作，努力工作，奉献社会。

(5) 刻苦钻研，精通业务，终身学习，不断创新。

(6) 勤俭节约，艰苦奋斗，提高质量，降低成本。

(7) 爱护设备和工具，保持工作环境整洁有序。

(8) 着装整洁，符合规定，注重修养，文明礼貌。

(9) 加强职业健康与安全防护的意识。

## 2.2 基础知识

### 2.2.1 基础理论知识

(1) 地坪铺装的概念与涵盖范围。

(2) 地坪铺装材料的分类、应用及施工设备的使用方法。

(3) 地坪铺装施工工艺和操作流程的基础知识。

(4) 地坪的维修保养事项及使用规范。

### 2.2.2 安全用电知识

(1) 安全用电管理制度。

(2) 机械设备、电动工具使用规范。

### 2.2.3 安全文明施工与环境保护知识

(1) 现场成品保护方法。

(2) 安全文明施工管理知识。

(3) 绿色施工及废弃物的处理。

### 2.2.4 设备工具管理知识

(1) 设备工具的定义及范畴。

(2) 设备工具管理的基本要求。

(3) 设备工具的管理方法。

### 2.2.5 相关法律、法规知识

(1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。

(2) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。

(3) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。

# 3 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求依次递进，高级别涵盖低级别要求。

## 3.1整体涂层地坪铺装工

### 3.1.1 五级/初级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别基础材料类型1.1.2能识别基础如表面起砂、松散物、明显裂缝、麻面、沉降等常见缺陷 1.1.3能使用基本检测工具对基础的表面状况如平整度、基层含水率、硬度等进行检测 | 1.1.1常用基础材料的种类和特点 1.1.2基础常见缺陷的种类 1.1.3平整度、基层含水率、硬度等现场检测工具的种类及使用方法 |
| 1.2 基础处理施工 | 1.2.1能操作研磨机、铣刨机、手提磨机、切割机等设备器具处理基层表面起砂、松散物、裂缝、麻面、沉降等缺陷 1.2.2能使用集尘设备对基层进行清洁 1.2.3能对室内设施进行保护或搭建隔档保护 | 1.2.1基层施工工艺流程1.2.2基层处理常用设备器具的使用方法1.2.3基层处理后应达到的洁净度要求1.2.4现场安全施工常识 |
| 2.底涂和中涂施工 | 2.1底涂和中涂施工准备 | 2.1.1能识别底涂材料 2.1.2能识别中涂材料 2.1.3能识别相关的填料及辅料2.1.4能准备施工工具和设备 | 2.1.1底涂材料种类和特点等基础知识 2.1.2中涂材料种类和特点等基础知识 2.1.3填料及辅料种类和特点等基础知识 2.1.4施工工具和设备的种类及应用场景等基础知识 |
| 2.2底涂涂布施工 | 2.2.1能使用计量器具正确称量底涂涂布材料 2.2.2能使用工具涂布底涂材料，使涂层均匀、无漏涂和堆涂 | 2.2.1计量器具规范使用方法 2.2.2底涂涂布施工技术要求和施工要点 |
| 2.3 中涂摊铺施工 | 2.3.1能使用计量器具正确称量及配制中涂摊铺材料 2.3.2能按照产品说明书混合中涂摊铺材料 2.3.3能使用工具进行中涂摊铺施工 | 2.3.1计量器具规范使用方法 2.3.2 配制、混合中涂材料的工艺规程 2.3.3中涂材料施工器具的使用方法 2.3.4中涂摊铺施工技术要求和施工要点 |
| 3.整体研磨 | 3.1整体研磨施工准备 | 3.1.1能检查研磨设备，识别如金刚石磨料、树脂磨料、纤维垫、兽毛垫等辅助耗材 3.1.2能识别研磨耗材 3.1.3能调整研磨及辅助设备满足研磨施工要求 3.1.4能对研磨设备进行日常维护保养 | 3.1.1研磨设备操作规程 3.1.2研磨耗材知识 3.1.3辅助工具使用知识 3.1.4研磨设备日常维护保养常识 |
| 3.2 整体研磨施工 | 3.2.1能操作研磨机对作业面进行整体研磨 3.2.2能控制研磨设备不偏离研磨工作区 3.2.3能进行无尘化研磨施工 3.2.4能调整研磨用水量 | 3.2.1研磨施工规范 3.2.2磨料磨削度衔接的知识 3.2.3集尘与研磨设备的配合操作知识 3.2.4研磨用水量的供给操作知识 |
| 4.终饰面施工 | 4.1 终饰面施工准备 | 4.1.1 能识别终饰面材料 4.1.2能检查终饰面施工设备是否完好 4.1.3能对终饰面施工设备进行日常维护保养 | 4.1.1终饰面材料的相关基础知识 4.1.2终饰面材料的施工方法 4.1.3终饰面材料常用施工设备的操作规范、维护保养 |
| 4.2终饰面施工 | 4.2.1能操作配套设备进行终饰面材料的混合 4.2.2能控制终饰面材料及辅助材料的用量比例和混合时间 4.2.3能进行终饰面材料的搬运 | 4.2.1终饰面施工环境条件要求及配套设备的操作4.2.2终饰面材料及辅助材料的用量、比例、混合时间等知识 4.2.3终饰面材料的存放及搬运注意事项 |

### 3.1.2四级/中级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1 基础处理准备 | 1.1.1能识别基层如空鼓、起壳等较严重缺陷 1.1.2能根据基层材质及对基层的质量水平判定选择相应的基层处理设备器具 1.1.3能判定基层的质量如基层含水率、平整度、硬度是否符合标准 | 1.1.1基层严重缺陷的种类及处理方法如注浆、切割、植筋等1.1.2基层处理常用设备器具的种类及应用1.1.3基层表面质量判定的相关知识 |
| 1.2 基础处理施工 | 1.2.1能使用修补材料对缺陷进行修补1.2.2能使用基层处理设备器具修补空鼓、起壳、平整度与硬度不达标等较严重的基层缺陷 1.2.3能完成前后道工序交、接班工作 | 1.2.1基层修补常用材料及修补工艺 1.2.2基层处理设备处理严重缺陷相关知识1.2.3 前后道工序交、接班制度 |
| 2.底涂和中涂施工 | 2.1底涂和中涂施工准备 | 2.1.1能确认底涂和中涂材料、设备器具等是否符合施工要求 2.1.2能检查施工设备是否正常运转 2.1.3能正确选用底涂和中涂施工所需相关填料及辅料 | 2.1.1底涂和中涂材料的相关性能要求 2.1.2底涂和中涂施工设备的操作规范 2.1.3底涂和中涂施工相关填料及辅料的性能要求 |
| 2.2底涂涂布施工 | 2.2.1能查找漏涂、堆涂或底漆封闭不严等施工缺陷 2.2.2 能处理如因漏涂、堆涂等施工不当引起的缺陷 | 2.2.1基层处理情况和施工环境对底涂涂布作业的影响 2.2.2底涂涂布施工缺陷的处理方法 |
| 2.3 中涂摊铺施工 | 2.3.1能按照设计要求配合使用各种填料及辅料2.3.2能处理中涂摊铺过程中因施工不当而引起的缺陷 2.3.3能使用大型设备进行砂浆类材料的摊铺及镘平2.3.4能进行中涂验收技术资料准备 | 2.3.1中涂摊铺施工填料及辅料的相关知识 2.3.2中涂材料摊铺工艺的相关知识 2.3.3大型设备摊铺的操作方法2.3.4中涂验收标准及缺陷处理方法 |
| 3.整体研磨 | 3.1整体研磨施工准备 | 3.1.1能根据现场地面情况确定研磨工序 3.1.2能根据被研磨面的实际情况配备研磨耗材及设备 3.1.3能对研磨设备进行空载、负载试运行 | 3.1.1研磨作业基础知识 3.1.2研磨耗材的分类及应用知识 3.1.3研磨设备检查及运行规范 |
| 3.2 整体研磨施工 | 3.2.1能根据不同地面及不同要求，调整研磨工艺或操作工序 3.2.2能进行边角研磨收边处理 3.2.3能处理在研磨工序中出现的如划痕等问题 3.2.4能检测研磨后的平整度、光泽度 3.2.5能操作切割设备对作业面切缝并填塞 | 3.2.1不同地面的研磨处理原则 3.2.2边角研磨的处理方法 3.2.3研磨常见问题的处理方法 3.2.4平整度、光泽度检验方法 3.2.5切缝、填塞的技术要求 |
| 4.终饰面施工 | 4.1 终饰面施工准备 | 4.1.1能确认终饰面材料和施工环境是否符合终饰面施工要求4.1.2能根据施工工艺选择相应工具设备 | 4.1.1终饰面材料的详细性能指标 4.1.2终饰面材料的施工条件 4.1.3终饰面材料的施工工具设备选择原则 |
| 4.2 终饰面施工 | 4.2.1能根据产品说明书配置终饰面材料 4.2.2能按照施工工艺进行终饰面施工 4.2.3能对施工后作业面进行养护 | 4.2.1计量器具使用方法 4.2.2终饰面材料的施工方法 4.2.3终饰面施工后的养护注意事项 |

### 3.1.3三级/高级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1 基础处理准备 | 1.1.1能识别基层存在的隐患缺陷并根据相应情况选择处理方法 1.1.2能判断基层缺陷形成的主要原因 1.1.3能根据检测数据判断基层情况，并选择修补材料和处理方式 | 1.1.1基层常见的隐患缺陷及表现形式 1.1.2基层常见隐患缺陷的产生原因 1.1.3基层混凝土的性能知识，常用修补材料的性能知识 |
| 1.2 基础处理施工 | 1.2.1能根据处理方案组建施工团队 1.2.2能计算修补材料用量1.2.3能对修补失败的基层进行施工方案的重新确定 1.2.4能判断基层处理及修补的完成情况是否满足基层处理的验收要求 | 1.2.1施工团队组建原则 1.2.2基层修补材料用量计算方法 1.2.3现场环境对施工的影响确定 1.2.4处理后的基层验收 |
| 2.底涂和中涂施工 | 2.1底涂和中涂施工准备 | 2.1.1能判断施工环境是否符合施工要求 2.1.2能识别施工图纸2.1.3能根据现场情况调整底涂和中涂材料的施工方案 2.1.4能在施工方案允许范围内，结合现场情况调整填料及辅料的用量和级配方案 2.1.5能计算底涂和中涂材料的施工用量 | 2.1.1底涂和中涂材料的技术参数、性能特点和施工条件 2.1.2建筑施工图纸识别、楼地面图集中关于地坪分层的设计构造图识别相关知识2.1.3底涂和中涂施工工艺的关键环节 2.1.4各种填料及辅料的搭配使用原则 2.1.5底涂和中涂材料的施工计量知识 |
| 2.2底涂涂布施工 | 2.2.1能处理底涂涂布过程中如因材料混合不当等引起的问题 2.2.2能处理底涂涂布过程中施工严重缺陷 2.2.3能根据底涂涂布的封闭情况调整涂布率 | 2.2.1底涂材料涂布过程中严重缺陷产生原因及处理方法 2.2.2各类不同基层材料的疏密度知识和底涂材料的粘度及渗透性知识 |
| 2.3 中涂摊铺施工 | 2.3.1能控制及调整中涂材料摊铺的施工用量和施工厚度2.3.2能判断中涂施工质量，并能处理摊铺过程中和摊铺过程后的缺陷 2.3.3能处理中涂摊铺过程中如因材料混合不当等引起的问题 | 2.3.1中涂材料摊铺施工用量的计算方法 2.3.2中涂材料施工工艺的关键节点及影响因素 2.3.3中涂摊铺质量验收知识 2.3.4中涂摊铺缺陷的修补知识 |
| 3.整体研磨 | 3.1整体研磨施工准备 | 3.1.1能排除研磨设备常见故障 3.1.2能制定研磨操作流程 3.1.3能根据效果需求调整研磨方案 | 3.1.1研磨设备检查及故障排除 3.1.2研磨工艺相关知识 3.1.3研磨综合知识 |
| 3.2 整体研磨施工 | 3.2.1能进行多种材料如金属材料、树脂、玻璃、马赛克等混合地面的研磨 3.2.2能解决研磨中的深度磨痕缺陷 3.2.3能进行1万平方米以上大面积、高平整度地面施工 3.2.4能判断研磨施工的耗材用量3.2.5能根据材料品种、性能，判断研磨工作时间 | 3.2.1表面材料性能与被研磨耗材性能知识 3.2.2研磨相关知识 3.2.3大面积、高平整度地面的相关知识 3.2.4平整度缺陷的研磨处理方法3.2.5 底中涂材料的固化时间及性能 |
| 4.终饰面施工 | 4.1 终饰面施工准备 | 4.1.1能调整常见地面终饰面的施工方案 4.1.2能根据施工方案及现场情况选用专业工具及终饰面材料 4.1.3能计算终饰面材料的施工用量 | 4.1.1地面终饰面施工基本知识4.1.2终饰面施工工艺的关键节点及影响因素 4.1.3终饰面材料的施工用量的计算方法 |
| 4.2 终饰面施工 | 4.2.1能使用多种终饰面材料进行施工4.2.2能进行露天终饰面施工 4.2.3能处理铺装过程后的缺陷 4.2.4能对施工后的终饰面地面进行养护 4.2.5能判断终饰面施工质量是否符合国家相关规范及设计要求 | 4.2.1常见终饰面材料的性能特点、技术参数及使用原则 4.2.2露天终饰面施工技术要点 4.2.3终饰面材料施工缺陷产生的原因及处理方法 4.2.4终饰面养护知识 4.2.5终饰面施工质量验收的相关知识 |

### 3.1.4二级/技师

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1 基础处理准备 | 1.1.1能针对具有防水层、保温层、疏水层、隔热层、保护层等基层情况，制定基层处理的施工方案 1.1.2能制定特殊环境下的基层处理方案及检验标准1.1.3能精准的判断基层采用的工艺做法，并就不同的基层工艺做法制定适合的基层处理方案 | 1.1.1防水层、保温层、疏水层、隔热层、保护层等各构造层的工艺做法及材料应用知识 1.1.2整体地坪结构基层处理方案制定及应用知识，检测标准相关知识1.1.3建筑平面图和构造图的基础认识 |
| 1.2 基础处理施工 | 1.2.1能对超净、防静电、防腐等特殊环境下的基层进行处理 1.2.2能对特殊环境下的基层处理效果进行检验1.2.3能对特殊环境下的基层处理工程进行验收 | 1.2.1特殊环境下的基层处理施工知识 1.2.2特殊环境下的基层处理检验与验收1.2.3整体地面材料相关的应用环境、技术参数、安全规范以及涉及到的相关材料标准知识 |
| 2.底涂和中涂施工 | 2.1底涂和中涂施工准备 | 2.1.1能根据施工现场情况及设计要求宏观的合理安排施工部位，形成流水作业段，并按照现场情况确定施工工艺 2.1.2能根据施工现场情况及进度要求调整施工工艺 2.1.3能根据客户要求和现场情况对施工方案进行改进 | 2.1.1施工工艺规范及施工标准相关知识 2.1.2施工方案编制相关知识 2.1.3审图与制图相关知识 |
| 2.2底涂涂布施工 | 2.2.1能对新型底涂材料的涂布施工的配比进行调整 2.2.2能对使用新材料的底涂涂布质量进行检测和验收 2.2.3能完成新材料的样板制作 | 2.2.1底涂处理质量通病、常见问题及严重缺陷 2.2.2新材料底涂涂布质量的验收规范 2.2.3标准样板的制备方法 |
| 2.3 中涂摊铺施工 | 2.3.1能使用新型材料进行中涂摊铺施工 2.3.2能根据现场情况提出施工设备改进措施 2.3.3能合理使用材料填料及辅料，避免浪费 2.3.4能对新型中涂材料的摊铺施工进行调整 2.3.5能对使用新材料的中涂摊铺质量进行检测和验收 2.3.6能完成新材料的样板制作 | 2.3.1新型中涂材料的性能及使用要求2.3.2常用施工机械及用电、用水安全性知识2.3.3施工方案编写知识2.3.4质量通病、常见问题、严重缺陷的预防方法2.3.5整体地坪中涂验收标准2.3.6标准样板的制备方法 |
| 3.整体研磨 | 3.1 整体研磨施工准备 | 3.1.1能根据不同研磨耗材提出相应的研磨方案 3.1.2能对研磨设备的工作效率提出改进方法 3.1.3能制定研磨设备使用规范 3.1.4能对新设备、新磨料进行试用 | 3.1.1整体研磨与材料特性的关系 3.1.2研磨设备参数、磨料定额调整方法 3.1.3设备使用规范编写知识3.1.4新设备、新磨料相关知识 |
| 3.2 整体研磨施工 | 3.2.1能根据研磨面及时调整研磨方法及磨料 3.2.2 能根据平整度、光泽度和装饰要求调整研磨工艺3.2.3能对研磨设备进行检修与维护 | 3.2.1研磨设备、方法和磨料对研磨质量的影响 3.2.2整体研磨质量诊断方法3.2.3 研磨设备的工作原理及检修知识 |
| 4.终饰面施工 | 4.1 终饰面施工准备 | 4.1.1能根据不同使用环境制定相应的施工方案 4.1.2能针对新型终饰面材料的特性优化施工方案 | 4.1.1施工方案的编制规则 4.1.2新型终饰面材料的知识 |
| 4.2 终饰面施工 | 4.2.1能使用新型材料进行终饰面施工 4.2.2能针对新型材料和新施工工艺要求对现有设备与工具提出改进措施 4.2.3能根据施工环境提供终饰面的成品养护方案 | 4.2.1终饰面施工新工艺知识 4.2.2终饰面施工用设备与工具改进方法4.2.3终饰面的养护及相关养护材料知识 |
| 5.技术管理与培训 | 5.1技术管理 | 5.1.1能编制小型整体涂层地坪铺装工程项目的预算 5.1.2能组织员工开展全面质量管理 5.1.3能对设备、工具与材料寿命周期各阶段的规范化管理提出合理化建议 5.1.4能制定设备、工具使用安全条例，保证施工安全5.1.5能对施工环境、节能、管理等提出建设性意见 | 5.1.1施工预算编制方法5.1.2全面质量管理知识 5.1.3施工安全管理规范 5.1.4设备管理知识5.1.5绿色施工管理的基础知识 |
| 5.2技术培训与指导 | 5.2.1能对初级、中级、高级工进行理论知识培训 5.2.2能进行安全作业的培训 5.2.3能指导初级、中级、高级工排除施工中的一般缺陷 5.2.4能进行实操技术的示范 | 5.2.1理论知识培训教学的基本方法 5.2.2安全教育的主要内容 5.2.3实际操作指导的方法 5.2.4实操培训的注意事项 |

## 3.1.5一级/高级技师

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1．基础处理 | 1.1 基础处理准备 | 1.1.1能判断不同功能和荷载需求以及不同环境下基础可能产生的缺陷，并能准确的分析出成因、后期是否会有扩展变化以及如何应对并控制这种变化1.1.2能在分析清楚缺陷成因的基础上，结合后期基础可能的扩展性变化，制定出适合的基础处理方案和预防措施1.1.3能根据应用需求对基础处理设备和材料提出新的改进措施，并提出更为合理的匹配选择1.1.4能根据基层实际情况，调整并修改既定的基层处理施工方案 | 1.1.1建筑楼地面工程施工和图纸知识 1.1.2建筑结构基础原理知识 1.1.3所有专业施工材料、设备及检测设备的相关知识1.1.4 基层材料的基础知识 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能采用适合现场状况的各种加固、修复方法及适合的新型基层修补加固材料进行施工1.2.2能使用激光摊铺机、电动平板震动器等新型自动化、智能化设备工具进行混凝土基层的铺设、找平、抹光、养护、切缝等系列工艺1.2.3能根据现场状态，确定最佳的混凝土运送方式1.2.4能对混凝土地面进行养护 | 1.2.1地坪新材料类型及相关技术数据 1.2.2各类型新型自动化、智能化设备的使用方法 1.2.3建筑地面工程质量验收规范 1.2.4混凝土基本知识及有关混凝土的相关标准规范 |
| 2.底涂和中涂施工 | 2.1底涂和中涂施工准备 | 2.1.1能根据新材料制定新工艺 2.1.2复杂设计要求和特殊施工环境下的工艺方案的制定2.1.3能对新材料与新工艺进行检验 2.1.4能参与编制底涂和中涂施工工艺标准与流程 | 2.1.1新材料、新工艺相关知识 2.1.2复杂设计和特殊应用和施工环境的相关知识2.1.3新材料、新工艺及环境检测验收规范 2.1.4建材行业标准制定基础知识 |
| 2.2底涂涂布施工 | 2.2.1能根据市场变化和新材料应用等因素组织开发底涂施工新工艺 2.2.2能对新材料进行底涂涂布施工2.2.3能检验含添加剂的底涂材料的涂布施工 | 2.2.1行业实时动态 2.2.2 新材料的施工知识2.2.3添加剂的应用技术规范 |
| 2.3 中涂摊铺施工 | 2.3.1能进行复杂造型的放线定位与制作 2.3.2能进行多种材料的组合施工 2.3.3能根据市场变化、客户要求开发新的中涂摊铺施工工艺 2.3.4能针对新型摊铺设备的研制提出使用及技术要求 2.3.5能对中涂摊铺新材料与新工艺进行检验 | 2.3.1复杂造型的放线定位方法 2.3.2三原色、补色、更色、明度、纯度及饱和度的知识 2.3.3激光测量放线定位的设备施工知识 2.3.4行业新材料与新技术的发展状况2.3.5相关地坪新技术验收标准 |
| 3.整体研磨 | 3.1 整体研磨施工准备 | 3.1.1能根据研磨设备使用情况提出设备检修和更新计划 3.1.2能应用国内外最新质量标准，检查研磨施工质量 3.1.3能组织研磨设备、材料的改造和开发 | 3.1.1技术规程编写知识 3.1.2国内外研磨设备、磨料动态及新成果 3.1.3计算机应用知识及研磨材料改造的基本知识 |
| 3.2 整体研磨施工 | 3.2.1能对新的研磨设备和磨料提出技术要求 3.2.2能优化研磨工艺流程，降低耗材损耗 3.2.3能对研磨新设备进行检验、调试和验收 3.2.4能编写研磨操作规程 | 3.2.1研磨工艺要求 3.2.2设备、磨料评价要求 3.2.3施工工艺、规范编写要求 |
| 4.终饰面施工 | 4.1 终饰面施工准备 | 4.1.1能预测施工环境对终饰面效果的影响 4.1.2能制定终饰面施工的环境保护方案 4.1.3能识别基层材料对终饰面装饰效果的影响 | 4.1.1整体铺装材料的检测规范 4.1.2整体铺装材料的环境保护相关知识4.1.3 基层、中涂材料和终饰面材料匹配的相关知识 |
| 4.2 终饰面施工 | 4.2.1能根据市场及客户要求开发终饰面新材料、新施工工艺 4.2.2能参与地面整体铺装验收规范的编制 4.2.3能制定成品的售后服务方案 | 4.2.1 终饰面新材料开发技术原理方法及检测相关知识4.2.2验收规范的编制原则 4.2.3售后服务方案的编制 |
| 5.技术管理与培训 | 5.1技术管理 | 5.1.1能组织施工技术方面的现场研讨及论证 5.1.2能编写整体作业操作规程及技术管理规定 5.1.3能参与制定整体涂层地坪铺装工艺检测标准 | 5.1.1技术研讨、论证会议的组织方法5.1.2施工管理文件的编制 5.1.3整体涂层地坪铺装工艺检测标准的制定 |
| 5.2技术培训与指导 | 5.2.1能制定对低等级员工进行技术培训的计划 5.2.2能编写理论知识培训讲义 5.2.3能开发整体涂层地坪专业课程的计算机演示课件 | 5.2.1培训教学计划的制订原则 5.2.2理论培训讲义的编写方法 5.2.3计算机演示课件的编制方法 |

## 3.2混凝土一体化地坪铺装工

### 3.2.1 五级/初级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别简单基础类型如结构基层、混凝土垫层等1.1.2能识别基础如强度不够，基准点误差、平整度不够等常见缺陷 1.1.3能使用基本检测工具、仪器对基础状况如平整度、基准点误差、强度等进行检测 | 1.1.1简单基础类型的种类和特点 1.1.2基础常见缺陷的种类 1.1.3平整度、基准点误差、强度等现场检测工具、仪器的种类及使用方法 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1 能操作水准仪、激光发射器/接收器、靠尺/楔形塞尺仪器及工具识别基础平整度/基准点误差等缺陷部位1.2.2 能操作研磨机和铣刨机等设备处理基础强度不够、高差过大等缺陷 1.2.3能使用集尘设备对基础进行清洁1.2.4 能独立铺设隔离防潮膜、隔离缝 、涂刷界面剂1.2.5能对室内设施进行保护或搭建隔档保护 | 1.2.1常用基础检查设备的使用方法1.2.2基础检查和处理常用设备器具的使用方法1.2.3基础处理后应达到的平整度和强度等要求1.2.4隔离防潮膜、隔离缝 、涂刷界面剂等的铺设知识1.2.5现场安全施工常识 |
| 2.混凝土基层浇筑施工 | 2.1基层施工准备 | 2.1.1能识别基础处理情况 2.1.2能识别混凝土材料如坍落度、和易性、水灰比等基本情况2.1.3能识别浇筑相关的辅料，如隔离缝和补强筋材料2.1.4能准备施工工具和设备 | 2.1.1基础处理方式和特点等基础知识 2.1.2混凝土材料种类和特点等基础知识 2.1.3辅料的种类和识别 2.1.4施工工具和设备的种类和识别 |
| 2.2混凝土卸料和初步摊铺施工 | 2.2.1能使用检测工具正确测量混凝土坍落度 2.2.2能按浇筑计划和要求卸料至指定位置2.2.3能使用工具初步摊铺混凝土，使位置和厚度大致均匀、无明显低点和高点2.2.4 能使用和安装模板、隔离缝和补强钢筋等隐蔽工程相关材料 | 2.2.1测量器具规范使用方法2.2.2混凝土材料到场检测和卸料注意事项 2.2.3浇筑和初步摊铺施工技术要求和施工要点 2.2.4隐蔽工程材料和安装注意事项和要求 |
| 2.3混凝土振捣和找平施工 | 2.3.1能使用和操作相关工具、设备振捣和找平混凝土2.3.2能使用水准仪和激光设备检测和校正完成面平整度和基准点误差 2.3.3能使用相关工具进行墙边柱脚等边角位置振捣和找平2.3.4能对振捣和找平工具和设备进行日常维护保养 | 2.3.1施工工具和设备规范使用、维护和保养方法 2.3.2 混凝土振捣和找平施工工艺流程 2.3.3 边角位置施工操作规范2.3.4振捣和找平工具和设备维护保养常识 |
| 3.机械抹光面层施工 | 3.1 机械抹光面层施工准备 | 3.1.1能检查提浆抹光设备是否完好，识别如圆盘、树脂和金属刀片等辅助耗材 3.1.2能选择合适的耗材施工3.1.3能识别水泥基耐磨材料如潮湿、结块、产品过期等常见缺陷3.1.4能对提浆抹光设备进行日常维护保养 | 3.1.1提浆抹光设备操作规程 3.1.2常规耗材选择知识3.1.3水泥基耐磨材料相关性能要求 3.1.4提浆抹光设备日常维护保养常识 |
| 3.2 机械抹光面层施工 | 3.2.1能操作抹光机对作业面进行整体提浆和收光，能控制设备不偏离提浆和抹光工作区 3.2.2能正确布置耐磨材料位置，并分批次按要求撒布材料3.2.3 能根据工序正确及时更换圆盘和刀片等辅助材料，能正确及时调整刀片角度3.2.4能做弹线等切缝准备工作 | 3.2.1抹光机械操作规范 3.2.2水泥基耐磨层施工工序知识3.2.3抹光机施工角度变换的知识 3.2.4不同型号抹光机和不同圆盘和刀片在不同工序的配合和操作知识 3.2.5切缝准备工作知识 |
| 4.渗透型液体硬化剂施工 | 4.1 渗透型液体硬化剂施工准备 | 4.1.1能检查和准备研磨施工设备4.1.2能识别如金刚石磨料、树脂磨料、纤维垫、兽毛垫等耗材和辅材 4.1.3能调整研磨及辅助设备，满足研磨施工要求 4.1.4能识别渗透型液体硬化剂材料 4.1.5能对研磨设备和研磨施工设备进行日常维护保养  | 4.1.1研磨常用施工设备操作规程 4.1.2研磨耗材相关基础知识 4.1.3辅助工具使用知识 4.1.4渗透型液体硬化剂材料的基本知识 4.1.5研磨设备日常维护保养常识 |
| 4.1 渗透型液体硬化剂施工 | 4.2.1能操作研磨机对作业面进行整体研磨 4.2.2能控制研磨设备不偏离研磨工作区 4.2.3能进行无尘化研磨施工 4.2.4能调整研磨用水量4.2.5能进行材料的搬运4.2.6能正确使用计量工具计量渗透型液体硬化剂用量 | 4.2.1研磨施工规范 4.2.2磨料磨削度衔接的知识 4.2.3集尘与研磨设备的配合操作知识 4.2.4研磨用水量的供给操作知识4.2.5材料的存放及搬运注意事项4.2.6渗透型液体硬化剂材料知识 |

### 3.2.2四级/中级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别大部分基础类型如结构楼板、混凝土垫层、土承、桩承、复合地基等1.1.2能识别基础如沉降、压实系数过低、地基承载力不足、约束过大等对完成面质量有重大影响的严重缺陷 1.1.3能跟进基础情况选择检测工具和设备对基础状况进行检测，能选择基础处理工具和设备 | 1.1.1常见基础类型的种类和特点 1.1.2基础所有缺陷的种类和特点1.1.3钻芯取样、基准点误差、强度等现场检测工具、仪器的种类及使用方法1.1.4 基础处理工具和设备的种类和特点 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1 能操作各类工具和仪器识别基础的严重缺陷和隐患1.2.2 能操作各类设备、工具和器具处理基础的各类缺陷1.2.3 能针对不同基础做常见处理如铣刨、粘接、隔离缝等 1.2.4能做好前后道工序交、接班工作 | 1.2.1各类基础检查设备和器具的使用方法1.2.2基础处理后应达到的技术要求，如平整度、强度、压实系数、防潮膜搭接节点等1.2.3常见基础施工工艺流程1.2.4前后道工序交、接班制度 |
| 2.混凝土基层浇筑施工 | 2.1基层施工准备 | 2.1.1能检测和确认基础处理情况和用料是否符合施工要求 2.1.2 能计算混凝土材料当日浇筑所需方量并核实用量 2.1.3能正确选择浇筑相关的辅料如模板、隔离缝和加强筋材料2.1.4能正确选用和检查施工工具和设备 | 2.1.1基础检测和判断等基础知识 2.1.2混凝土材料特点和计算等基础知识 2.1.3不同辅料的功能和特点等基础知识 2.1.4施工工具和设备的特点、功能及应用场景等基础知识 |
| 2.2混凝土卸料和初步摊铺施工 | 2.2.1能使用检测工具正确测量混凝土坍落度，能辨别混凝土的和易性 、扩展度、施工性能2.2.2能按浇筑计划和要求卸料至指定位置，能判断混凝土的卸料厚度符合施工人员和设备要求2.2.3能识别浇筑是否按计划进行， 识别浇筑是否存在高差、不均匀等缺陷2.2.4能处理混凝土放料不均匀、振捣不密实、点位不足等常见缺陷2.2.5能识别模板和隐蔽工程安装是否符合要求 | 2.2.1测量器具规范使用方法及混凝土基础知识2.2.2混凝土浇筑位置、厚度、施工设备等基本知识2.2.3浇筑和初步摊铺施工技术要求和施工要点 2.2.4混凝土浇筑和初步摊铺施工的常见缺陷和处理方法 2.2.5隐蔽工程验收基本要求 |
| 2.3混凝土振捣和找平施工 | 2.3.1能识别找平施工中出现的缺陷并处理 2.3.2能识别必须振捣的位置并确保振捣到位2.3.3能使用相关工具进行混凝土完成面二次找平2.3.4能识别墙边柱脚等边角位置振捣和找平是否符合要求 | 2.3.1找平和振捣施工中常见缺陷和处理方法 2.3.2 混凝土振捣和找平施工工艺基本要求 2.3.3找平施工质量通病知识2.3.4 边角位置施工基本要求 |
| 3.机械抹光面层施工 | 3.1 机械抹光面层施工准备 | 3.1.1能根据现场地面情况选择施工工序 3.1.2能根据工序选择提浆抹光和切缝设备和对应的耗材和辅材 3.1.3 能识别水泥基耐磨材料如颜色差异、强度不达标、配合比差异大等严重缺陷3.1.4能对提浆抹光和切缝设备进行维修、调整和测试，满足施工需求 | 3.1.1混凝土机械抹光面层基础知识 3.1.2施工设备与耗材性能和选择知识3.1.3水泥基耐磨材料甄别和检测相关知识 3.1.4提浆抹光和切缝设备测试和维修等基础知识 |
| 3.2 机械抹光面层施工 | 3.2.1能根据不同工序操作相应类型抹光设备正确施工 3.2.2能识别施工导致的平整度不佳、水泥基耐磨材料泌水不完全、撒料时间过早过晚等常见缺陷，并能在终凝前进行修正3.2.3 能根据现场情况调整材料撒布时间和区域 3.2.4能根据混凝土基层情况选择合适的提浆和抹光施工时机 3.2.5能操作切缝设备完成切缝施工 | 3.2.1 机械抹光面层施工工序及工具和设备要求 3.2.2水泥基耐磨面层施工常见缺陷及处理方法3.2.3水泥基耐磨撒布位置和顺序判断的知识3.2.4提浆抹光施工时机和顺序知识3.2.5切缝操作和完工质量要求知识3.2.6 边角位置撒料、补料和施工的知识 |
| 4.渗透型液体硬化剂施工 | 4.1 渗透型液体硬化剂施工准备 | 4.1.1能根据现场地面情况确定研磨工序 4.1.2能根据被研磨面的实际情况配备研磨耗材及设备 4.1.3能对研磨设备进行空载、负载试运行4.1.4能确认渗透型液体硬化剂材料和施工环境是否符合施工要求4.1.5能根据渗透型液体硬化剂终饰面施工工艺选择相应工具设备 | 4.1.1研磨作业基础知识 4.1.2研磨耗材的分类及应用知识 4.1.3研磨设备检查及运行规范4.1.4渗透型液体硬化剂材料的详细性能指标 4.1.5渗透型液体硬化剂材料的施工条件 4.1.6渗透型液体硬化剂料的施工工具设备选择原则 |
| 4.2 渗透型液体硬化剂施工 | 4.2.1能根据不同地面及不同要求，调整研磨工艺、材料用量与类型、操作工序 4.2.2能进行边角研磨收边处理 4.2.3能处理在研磨工序中出现的磨痕、骨料脱落等问题 4.2.4能检测研磨后表面的平整度、光泽度、莫氏硬度等级、耐磨性等4.2.5能操作切割设备对作业面切缝、清缝、嵌缝 | 4.2.1不同地面的研磨施工工法4.2.2边角研磨的处理方法 4.2.3研磨常见问题的处理方法 4.2.4表面平整度、光泽度、莫氏硬度等级、耐磨性的检验方法 4.2.5切缝、嵌缝的技术要求4.2.6切割设备的操作方法 |

### 3.2.3三级/高级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别项目上所有基础类型1.1.2能判断基础缺陷形成的主要原因 1.1.3能根据基础检测情况和数据判定基础缺陷位置，并选择处理材料、设备和方案 | 1.1.1所有基础类型的种类和特点1.1.2基础常见缺陷的表现形式及形成原因1.1.3常见基础缺陷的处理方案1.1.4基础处理材料和设备的性能和特点1.1.5基础压实系数、承载力特征值等检测结果知识 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1 能根据基础处理和缺陷处理方案组建施工团队1.2.2能计算基础处理和缺陷处理的材料用量1.2.3能对缺陷处理失败的基础进行施工方案的重新确定 1.2.4能判断基础的完成情况是否满足验收和下一道工序的要求 | 1.2.1施工团队组建原则1.2.2基层处理和缺陷处理的材料用量计算方法1.2.3现场环境对施工的影响判定方法 1.2.4处理后的基础验收 |
| 2.混凝土基层浇筑施工 | 2.1基层施工准备 | 2.1.1能判断施工环境是否符合施工要求 2.1.2能识别施工图和浇筑排布图 2.1.3能在施工方案允许范围内，根据现场情况调整对模板、混凝土材料和辅材的基本要求2.1.4能识别混凝土内加固材料并判断是否符合要求 2.1.5能计算模板、混凝土、加固材料和辅材的施工用量 | 2.1.1浇筑环境要求知识 2.1.2建筑施工图纸和浇筑排布图纸识别2.1.3建筑混凝土地坪施工工艺的关键环节 2.1.4各种加固材料及辅料的搭配使用方法 2.1.5混凝土加固材料的技术参数和性能特点2.1.6混凝土、加固材料和辅材的施工计量知识 |
| 2.2混凝土卸料和初步摊铺施工 | 2.2.1能识别浇筑中混凝土材料的缺陷并提出解决办法2.2.2 能识别浇筑中是否对模版、防潮膜、隔离缝、补强钢筋等隐蔽工程造成影响或破坏2.2.3能针对浇筑中出现的施工缺陷提出解决方法2.2.4 能根据浇筑方案和缺陷处理方案组建施工团队 | 2.2.1混凝土材料判别和处理的基础知识2.2.2 浇筑过程中隐蔽工程质量要求 2.2.3浇筑中常见施工缺陷及其处理方法 2.2.4混凝土浇筑施工组织基本原则 |
| 2.3混凝土振捣和找平施工 | 2.3.1能根据现场条件和完成面要求选择施工设备2.3.2能检查和调整施工工具和设备直至满足振捣和找平的要求 2.3.3能识别振捣、找平和二次找平后完成面的常见缺陷并提出解决方法2.3.4能识别模版、墙边柱脚等易产生缺陷的位置，并根据实际情况选择处理工具和方法 | 2.3.1振捣和找平设备特点、调试和选用 2.3.2 现场条件和完成面质量要求的基本知识 2.3.3完成面常见缺陷及其处理方法 2.3.4 易产生缺陷位置识别和常见缺陷处理方法 |
| 3.机械抹光面层施工 | 3.1 机械抹光面层施工准备 | 3.1.1能根据现场地面情况制定施工流程和工序 3.1.2能根据质量和表观效果等制定、调整施工方案 3.1.3 能识别水泥基耐磨材料各类缺陷并提出解决方案3.1.4能排除提浆抹光等各类设备故障并根据不同工序要求做整备 | 3.1.1混凝土机械抹光面层、干撒水泥基耐磨面层、干撒水泥基磨石面层基础知识3.1.2混凝土及水泥基耐磨面层工法特点、表现效果知识3.1.3水泥基耐磨材料缺陷和处理知识3.1.4提浆抹光施工设备和工具的特点、适合工况、维修和整备知识 |
| 3.2 机械抹光面层施工 | 3.2.1能完成泌水不均匀、平整度不佳、表面凝结时间过快等有缺陷的混凝土基层的水泥基耐磨面层施工3.2.2能根据混凝土基层情况判断提浆和抹光施工遍数、时长、方向等3.2.3 能识别需补料位置，能二次补料并及时施工到位3.2.4能完成高投料量如≥8kg/㎡要求的耐磨地面层施工 3.2.5能识别和检测完成面质量要求3.2.6能识别切缝缺陷并处理 | 3.2.1混凝土基层初凝期间的应急缺陷抢救及其施工处理方法 3.2.2不同情况下耐磨面层施工工法差异知识3.2.3 补料位置和时机的判断和施工工序的知识3.2.4高投量要求下耐磨面层施工工法3.2.5完成面质量要求及其检测方法3.2.6切缝质量要求及其缺陷处理方案 |
| 4.渗透型液体硬化剂施工 | 4.1 渗透型液体硬化剂施工准备 | 4.1.1能排除研磨设备常见故障 4.1.2能根据施工方案及现场情况选用专业工具及渗透型液体硬化剂材料、制定研磨操作流程4.1.3能根据效果需求调整研磨方案4.1.4能调整常见渗透型液体硬化剂终饰面的施工方案 4.1.5能计算渗透型液体硬化剂终饰面材料的施工用量 | 4.1.1研磨设备检查及故障排除 4.1.2研磨工艺相关知识 4.1.3研磨综合知识4.1.4渗透型液体硬化剂终饰面施工基本知识4.1.5 渗透型液体硬化剂终饰面材料的施工用量的计算方法 |
| 4.2 渗透型液体硬化剂施工 | 4.2.1能进行多种材料如金属材料、树脂和玻璃等混合地面的研磨 4.2.2能解决研磨中的磨痕、强度不足、色差、骨料不均匀等基础缺陷 4.2.3能进行1万平方米以上大面积、高规整度（超平定向通行）地面的施工 4.2.4能判断研磨施工的耗材用量4.2.5能根据材料品种、性能，判断施工方法及工作时间4.2.6能对设备进行检修与维护 | 4.2.1表面材料性能与被研磨耗材性能知识 4.2.2基础缺陷的研磨及处理方法 4.2.3大面积、高规整度地面研磨施工的相关知识 4.2.4研磨耗材用量的计算知识4.2.5渗透型液体硬化剂材料应用在不同基础时的反应时间及性能知识、地坪缝嵌缝材料性能知识4.2.6设备的工作原理及检修知识 |

### 3.2.4二级/技师

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能根据基础情况选择和制定处理方案1.1.2能制定特殊环境下不同基础和特定缺陷组合时的处理方案和检验标准 1.1.3能根据荷载和功能需求判断基础需要采用的工艺做法1.1.4能判断不同功能和荷载需求下基础可能产生的缺陷，并提出预防措施 | 1.1.1不同基础的构造做法和特点1.1.2 不同基础处理方案的工艺和特点1.1.3基础处理和检测相关标准知识1.1.4基础类型和受力类型的关系知识 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1 能对重载、防静电、不发火等特殊环境要求下的基础进行处理1.2.2能制定特殊环境下的基础处理方案及检验标准1.2.3能精准的判断不同要求、不同基础所需要的工艺做法，并就不同的基础工艺做法制定适合的处理方案 1.2.4能判断特定环境和要求下基础的完成情况是否满足验收和下一道工序的要求 | 1.2.1特殊使用功能的基础处理施工知识 1.2.2特殊使用功能的基础处理和缺陷处理的检验与验收1.2.3整体地坪相关的应用环境、技术参数、安全规范以及涉及到的相关验收和材料标准知识 |
| 2.混凝土基层浇筑施工 | 2.1基层施工准备 | 2.1.1能根据施工现场情况及设计要求合理安排施工部位，形成流水作业段，并按照现场情况确定施工工艺 2.1.2 能根据施工现场情况及进度要求调整材料需求和施工工艺 2.1.3能根据客户要求和现场情况对施工方案进行改进 | 2.1.1混凝土基层施工工艺规范及验收标准相关知识 2.1.2施工方案编制相关知识 2.1.3审图与制图相关知识 |
| 2.2混凝土卸料和初步摊铺施工 | 2.2.1能识别各类混凝土材料、新型加固和辅助材料2.2.2 能使用特殊材料、新型加固材料及辅材，能对材料和完成面质量进行检测2.2.3能根据质量需求和现场情况提出新的材料使用和施工方案 | 2.2.1各类混凝土新型材料、加固材料和辅材性能及使用知识2.2.2新型材料使用和质量验收规范 2.2.3施工方案编写知识 |
| 2.3混凝土振捣和找平施工 | 2.3.1能完成各类混凝土材料和新型辅材的样板制作2.3.2能识别可能导致各类完成面缺陷的因素，并提出预防方案2.3.3能识别并使用各类新型施工设备和工具 | 2.3.1标准样板的制备方法2.3.2各类质量通病、严重缺陷的识别和预防方法2.3.3新型施工机械和工具以及用电、用水安全性知识 |
| 3.机械抹光面层施工 | 3.1 机械抹光面层施工准备 | 3.1.1能根据现场地面情况、质量、表观效果等制定施工方案3.1.2能根据气垫运输、不发火、防(导)静电、洁净度等特殊功能的面层，制定针对性的施工方案3.1.3 能识别特定功能的水泥基耐磨材料各类缺陷并提出解决方案3.1.4能使用新型提浆抹光设备，并能制定使用及维护手册 | 3.1.1混凝土机械抹光面层、干撒水泥基耐磨面层、干撒水泥基磨石面层的系统知识3.1.2水泥基特殊功能类面层的应用知识3.3.3特定功能类水泥基耐磨面层的施工特点、表现效果、针对性的工法知识 3.1.3特定功能水泥基耐磨材料缺陷和处理知识3.1.4新型抹光施工设备和工具的特点、适合工况、维修和整备知识 |
| 3.2 机械抹光面层施工 | 3.2.1能进行各类特殊功能的水泥基耐磨面层方案的审核、校正3.2.2能识别各类现场环境因素及其对水泥基耐磨面层施工造成的影响3.2.3 能识别可能导致各类完成面缺陷的因素如混凝土基层、材料、施工、环境和人员组织等，并提出预防方案 3.2.4能识别并熟练使用各类新型材料、施工设备和耗材2.3.5能完成各类耐磨面层的样板制作 | 3.2.1特殊工艺、特殊功能需求耐磨面层知识 3.2.2特殊环境下的耐磨面层施工知识以及用电用水安全性知识3.2.3各类导致质量通病和缺陷的原因识别和预防方法3.2.4新型施工机械设备、工具和材料知识 3.2.5标准样板的制备方法 |
| 4.渗透型液体硬化剂施工 | 4.1 渗透型液体硬化剂施工准备 | 4.1.1能根据不同研磨耗材提出相应的研磨方案 4.1.2能对研磨设备的工作效率提出改进方法 4.1.3能制定研磨设备使用规范 4.1.4能对新设备、新磨料进行试用4.1.5能根据不同使用环境制定相应的终饰面施工方案 4.1.6能针对新型终饰面材料的特性优化施工方案 | 4.1.1整体研磨与材料特性的关系 4.1.2研磨设备参数、磨料定额调整方法 4.1.3设备使用规范编写知识和施工方案的编制规则 4.1.4新设备、新磨料的规范使用方法4.1.5新型终饰面材料的知识 |
| 4.2渗透型液体硬化剂施工 | 4.2.1能根据研磨面及时调整研磨方法及磨料 4.2.2 能根据平整度、光泽度和装饰要求调整研磨工艺4.2.3能对研磨设备进行检修与维护 | 4.2.1研磨设备、方法和磨料对研磨质量的影响 4.2.2整体研磨质量诊断方法4.2.3 研磨设备的工作原理及检修知识 |
| 5.技术管理与培训 | 5.1技术管理 | 5.1.1能编制小型混凝土地坪铺装工程项目的预算 5.1.2能组织员工开展全面质量管理 5.1.3能对设备、工具与材料寿命周期各阶段的规范化管理提出合理化建议 5.1.4能制定设备、工具使用安全条例，保证施工安全5.1.5能对施工环境、节能、管理等提出建设性意见 | 5.1.1施工预算编制方法5.1.2全面质量管理知识 5.1.3施工安全管理规范 5.1.4 设备管理知识5.1.5绿色施工管理的基础知识 |
| 5.2技术培训与指导 | 5.2.1能对初级、中级、高级工进行理论知识培训 5.2.2能进行安全作业的培训 5.2.3能指导初级、中级、高级工排除施工中的一般缺陷 5.2.4能进行实操技术的示范 | 5.2.1理论知识培训教学的基本方法 5.2.2安全教育的主要内容 5.2.3实际操作指导的方法 5.2.4实操培训的注意事项 |

### 3.2.5一级/高级技师

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能判断不同功能和荷载需求以及不同环境下基础可能产生的缺陷，并能准确的分析出成因、后期是否会有扩展变化以及如何应对并控制这种变化1.1.2能在分析清楚缺陷成因的基础上，结合后期基础可能的扩展性变化，制定出适合的基础处理方案和预防措施1.1.3能根据应用需求对基础处理设备和材料提出新的改进措施，并提出更为合理的匹配选择1.1.4能根据基础实际情况调整并修改既定的基层处理施工方案 | 1.1.1建筑楼地面工程施工和图纸知识 1.1.2建筑结构基础原理知识 1.1.3所有专业施工材料、设备及检测设备的相关知识1.1.4基础及处理方案、基础缺陷及其处理方案的理论知识 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1 能执行适合现场状况的各种加固、修复等方处理方案1.2.2能采用适合的新型基础修补加固等材料进行施工1.2.3能使用新型自动化、智能化设备工具进行基础压实、找平等工序 | 1.2.1各类基础处理方案的理论和计算 1.2.2各类新材料、新设备、新工具的使用方法1.2.3结构基础基本理论知识及相关设计标准 |
| 2.混凝土基层浇筑施工 | 2.1基层施工准备 | 2.1.1能基于需求和现场情况，应用新材料、新工艺并提出完整解决方案 2.1.2 能针对复杂的设计要求及特殊的施工环境和条件制定相应的工艺方案 2.1.3能参与编制施工工艺标准与流程方案 | 2.1.1新材料、新工艺相关知识 2.1.2复杂设计要求和特殊施工环境下的工艺方案的制定 2.1.3工程行业标准制定基础知识 |
| 2.2混凝土卸料和初步摊铺施工 | 2.2.1能根据市场变化和新材料应用等因素组织开发新施工工艺和节点2.2.2 能根据需求和现场情况修改或设计完整的新的施工组织设计方案 | 2.2.1行业实时动态2.2.2 新材料、新工法的设计和施工知识  |
| 2.3混凝土振捣和找平施工 | 2.3.1能进行特殊分仓形状和复杂功能需求的混凝土基层施工2.3.2能根据市场变化、客户要求开发新的混凝土找平和振捣施工工艺2.3.3能使用各类新型、智能型自动施工设备和工具 | 2.3.1各类特殊分仓和复杂功能需求的混凝土基层施工要求和方法 2.3.2行业新设备、新材料和新技术的发展状况2.3.3相关地坪混凝土新技术要求和实践知识 |
| 3.机械抹光面层施工 | 3.1 机械抹光面层施工准备 | 3.1.1 能针对复杂的设计要求、功能要求和特殊的施工环境和条件制定相应的材料应用和施工工艺 3.1.2 能根据市场变化和客户要求改进和开发新型材料、设备和辅材 | 3.1.1特殊环境和特殊需求下的耐磨面层方案和施工知识 3.1.2行业实时动态的追踪与掌握，新设备新材料新工法的设计和施工知识  |
| 3.2 机械抹光面层施工 | 3.2.1能组织施工设备、新型材料的改造和开发，降低损耗和耗能 3.1.3能根据市场变化和客户需要开发新的耐磨面层施工工艺3.2.2能编写耐磨面层操作规程及技术管理规定3.2.3能使用各类新型、智能型自动施工设备和工具，以及各类新型材料 3.2.4能执行复杂的设计要求、功能要求和特殊的施工环境下的面层施工 | 3.2.1 国内外最新材料、设备以及工艺知识 3.2.2行业实时动态，新设备新材料新工法的施工知识3.2.3行业标准制定基础知识3.2.4新材料、新设备、新工艺的应用知识3.2.4特殊环境和特殊需求下的耐磨面层方案的实施和持续改进 |
| 4.渗透型液体硬化剂施工 | 4.1 渗透型液体硬化剂施工准备 | 4.1.1能根据研磨设备使用情况提出设备检修和更新计划 4.1.2能应用国内外最新质量标准，检查研磨施工质量 4.1.3能组织研磨设备、材料的改造和开发4.1.4能预测施工环境对终饰面效果的影响 4.1.5能制定渗透型液体硬化剂终饰面施工的环境保护方案 4.1.6能识别基层材料对渗透型液体硬化剂终饰面装饰效果的影响 | 4.1.1研磨设备技术规程编写知识 4.1.2整体铺装材料的检测规范4.1.3国内外研磨设备、磨料动态及新成果 4.1.4施工环境对渗透型液体硬化剂终饰面效果的影响知识4.1.5整体铺装材料的环境保护相关知识4.1.6基层、面层材料和渗透型液体硬化剂终饰面材料匹配的相关知识 |
| 4.2渗透型液体硬化剂施工 | 4.2.1能对新的研磨设备和磨料提出技术要求 4.2.2能优化研磨工艺流程，降低耗材损耗 4.2.3能对研磨新设备进行检验、调试和验收 4.2.4能编写研磨操作规程及技术管理规定 | 4.2.1设备、磨料评价要求 4.2.2研磨工艺要求4.2.3研磨设备的检验、调试和验收综合知识4.2.4研磨施工工艺、规范编写要求 |
| 5.技术管理与培训 | 5.1技术管理 | 5.1.1能组织施工技术方面的现场研讨及论证 5.1.2能编写整体作业操作规程及技术管理规定 5.1.3能参与制定混凝土地坪铺装工艺检测标准 | 5.1.1技术研讨、论证会议的组织方法5.1.2施工管理文件的编制5.1.3混凝土地坪铺装工艺检测标准的编制方法 |
| 5.2技术培训与指导 | 5.2.1能制定对低等级员工进行技术培训的计划 5.2.2能编写理论知识培训讲义 5.2.3能开发混凝土地坪专业课程的计算机演示课件 | 5.2.1培训教学计划的制订原则 5.2.2理论培训讲义的编写方法 5.2.3计算机演示课件的编制方法 |

## 3.3预制型工业卷材地坪铺装工

### 3.3.1 五级/初级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别基础如表面起砂、松散、裂缝、麻面、沉降等常见缺陷1.1.2能使用常用检测工具对基础表面状况如地面平整度、表面硬度、空气湿度、空间温度等进行检测 | 1.1.1基础材料的种类和特点1.1.2基础常见缺陷种类1.1.3常用的现场检测工具的种类及使用方法 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能操作研磨机、铣刨机、手提磨机、切割机等设备处理基层表面起砂、松散物、裂缝、麻面、沉降等缺陷 1.2.2能使用集尘设备和除尘设备对基层进行清洁 1.2.3能搭建围挡、护栏等围护设施完成场地的保护工作 | 1.2.1基层施工工艺流程1.2.2基层处理常用设备器具的使用方法1.2.3基础处理后应达到的洁净度要求1.2.4现场安全施工常识 |
| 2.铺装施工 | 2.1铺装施工准备 | 2.1.1能针对矩形、方形等较为简单规则形状的现场进行材料准备2.1.2能根据现场的面积、形状等情况进行铺装区域定位放线2.1.3能识别卷材的铺开方向及铺设方式2.1.4能识别工业卷材的类型及相应的铺装位置2.1.5能识别粘结剂及辅助材料的种类 | 2.1.1基础数学计算知识2.1.2工业卷材施工定位、铺装次序及裁剪等基本知识2.1.3工业卷材的基本分类及现场比对摆放知识2.1.4工业卷材粘结剂材料和辅助材料的基本分类和使用注意事项2.1.5工业卷材铺装的主要工艺、施工用具、施工流程等基础知识 |
| 2.2铺装施工 | 2.2.1能按照产品说明书调配粘结剂材料2.2.2能使用刮板将粘结剂均匀的批刮在混凝土表面2.2.3能按要求将卷材铺放在批刮胶水的基础上 | 2.2.1粘结剂材料调配的基本知识2.2.2粘结剂施工技术要点2.2.3卷材铺装施工技术要点 |
| 3.填缝施工 | 3.1填缝施工准备 | 3.1.1能识别填缝剂及填缝剂的施工温度要求3.1.2能检查填缝剂施工设备及工具是否完好 3.1.3能做好填缝前的美纹纸粘贴工作 | 3.1.1填缝剂材料的分类及使用要求3.1.2填缝剂施工设备及工具的基本构造3.1.3美纹纸粘贴操作方法 |
| 3.2填缝施工 | 3.2.1能配合场地美纹纸粘贴作业3.2.2能将运送至施工区域的填缝剂数量进行统计3.2.3能做好成品保护、人员控制与警示工作 | 3.2.1填缝剂施工流程及缝的清理基础知识3.2.2填缝剂施工的材料预算及注意事项3.2.3填缝剂施工的场地保护方法与原则 |

### 3.3.2四级/中级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别基层如空鼓、起壳等较严重缺陷 1.1.2能根据基层材质及基层质量水平来选择相应的基层处理设备器具 1.1.3能使用较为复杂的检测设备对基层的拉拔强度、表面耐磨性、规整度、含水率等进行检测判定1.1.4能根据基层完工日期，结合现场环境情况大致推算出工业卷材可施工的最早时间点 | 1.1.1基层严重缺陷的种类及处理方法1.1.2基层处理常用设备器具的种类及应用1.1.3复杂基层检测设备仪器的操作规范1.1.4基层质量水平判定的相关知识1.1.5工业卷材的施工基本条件及环境要求知识 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能使用修补材料对缺陷进行修补1.2.2能使用基层处理设备器具修补空鼓、起壳、平整度与硬度不达标等较严重的基层缺陷 1.2.3能使用刮涂工具或喷涂设备将基面增强处理剂均匀批刮于基础上1.2.4能按标准在现场提前放置并防护好施工材料1.2.5能做好前后道工序交、接班工作 | 1.2.1基层修补常用材料及使用方法和工艺流程1.2.2地面施工设备操作规范及安全施工常识1.2.3 基面增强处理剂的应用及施工知识1.2.4工业卷材及辅材的存放和防护知识1.2.5前后道工序交、接班制度 |
| 2.铺装施工 | 2.1铺装施工准备 | 2.1.1能识别施工环境等条件是否满足工业卷材铺装要求2.1.2能对进场材料进行分类，并取样进行基本性能的简易测试2.1.3能选择合适的定位施工设备，能识别场地定位放线时所刻画的标记、标识2.1.4能识别卷材铺开收卷方式及横纵方向的切割要求2.1.5能准备铺装前的人员、工具、材料等工作 | 2.1.1工业卷材铺装条件要求2.1.2工业卷材主要分类及现场简易检测方法2.1.3定位放线施工基本知识2.1.4工业卷材主要性能及铺装原则等知识 |
| 2.2铺装施工 | 2.2.1 能根据地面基础情况选择合适的粘结剂材料，能使用小型或大型搅拌机将材料搅拌均匀2.2.2能结合现场情况将工业卷材按定位线准确铺设、调整、拼接，铺设好以后能使用压辊将卷材辊压平整，并采用专用工具针对边角、接缝部位压平压实2.2.3能使用切割设备对多余卷材进行适应性裁切，使裁切无毛边、成直线 | 2.2.1各类型粘接剂材料的技术指标、应用基础、用法用量、配制及搅拌的注意事项等2.2.2搅拌机设备操作规范2.2.3工业卷材施工要点及注意事项2.2.4几何学基础知识，配色及图案制作知识 |
| 3.填缝施工 | 3.1填缝施工准备 | 3.1.1能识别填缝剂、耐候胶、玻璃胶使用方法3.1.2能识别填缝剂材料的用途3.1.3能配合场地定位放线时进行尺寸测量、标记、弹线等3.1.4能根据场地情况合理选用填缝剂施工设备 | 3.1.1填缝剂材料的使用方法3.1.2各类填缝剂材料的用途3.1.3定位放线测量相关知识3.1.4各种填缝剂设备及工具的应用场景和操作规程 |
| 3.2填缝施工 | 3.2.1能按照技术要求进行多种场地美纹纸的铺贴3.2.2能够带领工人按照技术要求进行填缝施工并按照求整改问题 | 3.2.1不同场地中美纹纸铺贴的基本知识3.2.2美纹纸粘贴施工的基础知识3.2.3填缝剂的技术指标及参数等相关知识 |

### 3.3.3三级/高级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别基层存在的隐患缺陷并根据相应情况选择处理方法 1.1.2能判断基层严重缺陷的成因及预防1.1.3能根据基层检测数据判断基层情况，并选择适当的修补材料和处理方式1.1.4能使用测量器具测量场地尺寸并计算场地面积，并根据场地面积和形状计算出卷材的损耗率1.1.5能在施工前准备所有的工具、设备、材料、人员等 | 1.1.1基层常见隐患缺陷的种类及处理方法 1.1.2基层常见隐患缺陷的产生原因及预防措施1.1.3常用修补材料的性能和应用1.1.4各种常见图形的面积计算知识，平面几何的基础知识1.1.5工业卷材铺装所需基本工具、材料存放、铺装常识等 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能根据处理方案组建施工团队并带领队伍完成基础处理的各项工作1.2.2能根据基层修补加固需要计算出各类修补加固材料的用量1.2.3能对修补失败的基层进行施工方案的重新确定 1.2.4能判断基层处理及修补的完成情况是否满足工业卷材铺装对基层处理的验收要求 | 1.2.1施工团队组建原则 1.2.2常用修补加固材料的类型及用量计算方法1.2.3现场环境条件、修补加固后的地面基层对卷材铺装的影响评定1.2.4处理后的基层验收知识 |
| 2.铺装施工 | 2.1铺装施工准备 | 2.1.1能针对天气情况确定施工时间2.1.2能识别建筑地面施工图纸，针对复杂、不规则的施工现场制定铺装计划并计算材料用量 2.1.3能根据基层验收结果及工序要求，选择合适的粘结剂并计算粘结剂标准用量2.1.4能识别基层预埋管件及水电设施布置是否符合施工要求2.1.5能针对复杂的地形如地漏、排水沟盖板、电缆槽盖板等对卷材进行精准同比例切割及铺装粘贴 | 2.1.1工业卷材对气候适应性的要求2.1.2建筑地面施工图纸识别2.1.3基本的几何图形识别、数学计算知识2.1.4粘结剂材料的相关知识2.1.5建筑水电布置及地面铺装相关知识2.1.6复杂地形的拓印、划线、切割知识 |
| 2.2铺装施工 | 2.2.1能处理粘结剂施工过程中因材料粘稠度不当，或因填料及辅料的用量和配方不当导致出现开裂或堆积等严重缺陷2.2.2能根据粘结剂批刮的整体情况调整批刮率2.2.3能使用智能设备及仪器在卷材铺装过程中实时监控铺装质量2.2.4能选用适宜的方案及时解决如鼓包、皱痕、粘结剂固化不良等各种铺装缺陷2.2.5能对完成铺装的地面进行检查、测试、验收 | 2.2.1粘结剂应用的综合知识2.2.2粘结剂与各种不同基层的匹配性2.2.3铺装施工质量监控的相关知识2.2.4工业卷材严重缺陷处理的技术要点2.2.5铺装质量验收的相关知识 |
| 3.填缝施工 | 3.1填缝施工准备 | 3.2.1能选择合适宽度、厚度和粘结力的美纹纸及保护膜并进行铺贴3.2.2能按照填缝剂的性能和作业条件，进行相关的升温作业，满足施工要求3.2.3能规划设计缝的位置图，并计算填缝剂的用量 | 3.2.1各类美纹纸及保护膜的基本知识3.2.2各类填缝剂材料的性能、适用场景、主要技术参数和施工的基本常识3.2.3铺装设缝图的制图知识 |
| 3.2填缝施工 | 3.2.1能按照行业标准及现场情况选择匹配的填缝材料3.2.2能将填缝剂精准注入缝内，不外溢，并保持持表面平整3.2.3能对复杂接缝及不同地基材质制定专项的填缝施工方案 | 3.2.1填缝胶与不同材料的匹配性及反应时间与凝结强度等相关知识3.2.2场地填缝剂施工的基本常识和注意事项3.2.3异形缝、立面缝的填缝操作流程 |

### 3.3.4二级/技师

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能针对具有防水层、保温层等基层情况，制定基层处理的施工方案 1.1.2能制定特殊环境下的基层处理检验标准1.1.3能判断基层采用的工艺做法，并就不同的基层工艺做法制定适合的基层处理方案1.1.4能根据工业车间生产工艺对地坪的各种工况要求选择合适厚度、功能匹配、颜色搭配舒适、分区合理、工艺先进的工业卷材铺装方案 | 1.1.1防水层、疏水层、保温层、隔热层、保护层等各构造层的工艺做法及材料应用知识1.1.2不同环境下基层的验收检测方法、缺陷处理方法1.1.3建筑地面材料的性能、指标及地面做法等基本知识1.1.4工业环境中地坪的承载、设计依据等地坪相关的标准体系1.1.5工业卷材地板的相关标准、技术参数、性能、分类等知识 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能对洁净、防静电、防腐、耐重压等特殊工况环境下的基层进行处理 1.2.2能对特殊环境下的基层处理效果进行检验1.2.3能对特殊环境下的基层处理工程进行验收1.2.4能在施工机械设备出现故障时分析出故障原因并加以排除 1.2.5能对基层质量修补及加固中使用的新材料、新工艺进行检测和验收 1.2.6能完成新材料的样板制作 | 1.2.1特殊工况环境下的基层处理施工知识 1.2.2特殊环境下的基层处理检验与效果评定1.2.3特殊工况环境下的基层处理验收标准及对卷材铺装条件的确认和验收1.2.4机械构造及运行原理等基础知识1.2.5建筑地面验收标准知识1.2.6标准样板的制备方法 |
| 2.铺装施工 | 2.1铺装施工准备 | 2.1.1能根据不同环境、不同施工部位等测量出基础各项数据，根据花色及功能配型绘制施工图，并精准计算各类材料用量2.1.2能对进场材料进行试验和检测，并现场制作标准样板区2.1.3能识别各类工业卷材的优缺点，能列出各类工业卷材铺装施工关键点和差异性2.1.4能准备多套施工方案应对多变的气候环境等情况，能识别施工条件的各类风险 | 2.1.1场地勘察与测量基础知识2.1.2建筑地面构造基础知识、建筑制图及绘图基本知识2.1.3工业卷材铺装材料的性能特点、施工工艺流程和技术标准知识2.1.3样板制作标准及验收知识2.1.4各类工业卷材的主要原材料、生产工艺、技术参数、相关标准、铺装技术要求等知识2.1.5工业卷材施工方案的优缺点识别及工艺流程关键节点知识 |
| 2.2铺装施工 | 2.2.1能根据建筑结构及楼地面构造层设计绘制铺装图，并制定出适合现场的铺装工艺流程2.2.2能识别设备使用中异常反应并及时排除故障2.2.3能根据粘结剂及天气情况调整卷材的铺装进度，并就可能出现的问题做好应急预案2.2.4能使用新型材料进行工业卷材铺装施工 2.2.5能针对新型材料和新施工工艺要求对现有设备与工具提出改进措施 2.2.6能根据施工环境提供工业卷材的成品养护方案 | 2.2.1建筑地面基础知识，建筑制图知识2.2.2铺装施工设备机械基础知识2.2.3工业卷材及配套材料的性能特点、技术指标、应用环境及卷材铺装施工知识2.2.4工业卷材地坪新材料、新工艺的发展2.2.5工业卷材地坪施工设备与工具的改进与优化2.2.6工业卷材的成品养护相关知识 |
| 3.填缝施工 | 3.1填缝施工准备 | 3.1.1能针对因为裁切失误造成接缝宽窄不一致及毛边、豁口等缺陷制定专项的填缝施工工艺3.1.2能针对图案、字体、装饰性条纹的拼接缝设计制作专用的保护膜具 | 3.1.1各种问题缝的修复填充的基本知识3.1.2拼接图案、字体、线条缝及模型制作、电脑刻模的基本常识 |
| 3.2填缝施工 | 3.2.1对各种问题缝做出标识标记，并针对严重质量问题的填缝制定施工工艺3.2.2能按照图案、字体线条定位，准确放置模具并固定牢固，不得位移3.2.3能够及时发现填缝的质量缺陷，并在填缝剂固化之前进行缺陷整改 | 3.2.1严重质量问题缝的施工工艺流程和处理方法3.2.2复杂图案及字体线条拼接形成的异形缝的填缝施工的基本常识和施工流程3.2.3填缝严重质量问题的修复 |
| 4.技术管理与培训 | 4.1技术管理 | 4.1.1能编制工业卷材铺装工程项目的预算 4.1.2能组织员工开展全面质量管理 4.1.3能对设备、工具与材料寿命周期各阶段的规范化管理提出合理化建议 4.1.4能制定设备、工具使用安全条例，保证施工安全 | 4.1.1施工预算编制方法 4.1.2全面质量管理知识 4.1.3施工安全管理规范 4.1.4设备管理知识 |
| 4.2 技术培训与指导 | 4.2.1 能对初级、中级、高级工进行理论知识培训 4.2.2能进行安全作业的培训 4.2.3能指导初级、中级、高级工排除施工中的一般缺陷 4.2.4能进行实操技术的示范 | 4.2.1理论知识培训教学的基本方法 4.2.2安全教育的主要内容 4.2.3实际操作指导的方法 4.2.4实操培训的注意事项 |

### 3.3.5一级/高级技师

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能判断不同功能和荷载需求以及不同环境下基础可能产生的缺陷，并能准确的分析出成因、后期是否会有扩展变化以及如何应对并控制这种变化1.1.2能在分析清楚缺陷成因的基础上，结合后期基础可能的扩展性变化，制定出适合的基础处理方案和预防措施1.1.3能根据应用需求对基础处理设备和材料提出新的改进措施，并提出更为合理的匹配选择1.1.4能在使用机械处理基础问题时计算出电缆和电器开关及设备的荷载与功率1.1.5能根据现场平面图设计出铺装次序网格图，并对图纸进行优化，使材料损耗率最低1.1.6能针对基础的特殊情况计算材料用量1.1.7能根据基层实际情况调整并修改既定的基层处理施工方案 | 1.1.1建筑楼地面工程施工和图纸知识 1.1.2建筑结构基础原理知识 1.1.3所有专业施工材料、设备及检测设备的相关知识1.1.4电气及用电安全知识1.1.5平面几何及数学应用的知识、设计制图的相关知识1.1.6 基层材料的基础知识1.1.7基础及处理方案、基础缺陷及其处理方案的理论知识 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1 能采用适合现场状况的各种加固、修复方法及采用适合的新型基层修补加固材料进行施工1.2.2能使用激光摊铺机、电动平板震动器等新型自动化、智能化设备工具进行混凝土基层的铺设、找平、抹光、养护、切缝等系列工艺1.2.3能根据市场变化和新材料应用等因素组织开发适合于工业卷材铺装的基础施工新材料、新工艺 1.2.4能优化研磨工艺流程，降低耗材损耗 1.2.5能编写工业卷材铺装基层处理的工艺规程及技术管理规定  | 1.2.1地坪修补及加固的新材料类型及相关技术数据 1.2.2各类型新型自动化、智能化设备的使用方法 1.2.3行业实时动态的追踪与掌握、工艺开发规范等综合知识1.2.4研磨工艺流程综合知识1.2.5施工工艺、规范编写知识 |
| 2.铺装施工 | 2.1铺装施工准备 | 2.1.1 能根据客户要求、环境因素、各项基础数据及面层的理化性能国家标准制定优化工业卷材各项重要指标的施工方案2.1.2能根据不同季节、 不同工况、不同技术指标要求开发新的铺装产品，并能根据新材料编制铺装施工工艺标准与流程2.1.3 能对新材料与新工艺进行检测验收 | 2.1.1工业卷材各项重要指标的设计及施工方案的编制知识2.1.2新材料研发、新工艺流程编制相关知识2.1.3新材料、新工艺检测验收规范 |
| 2.2铺装施工 | 2.2.1能依国家树脂类面层物理性能标准设计工业卷材铺装施工方案2.2.2能根据使用频率有针对性的优化施工方案2.2.3能根据各类工业卷材的优缺点设计优化方案2.2.4能设计因设备异常、人员误入、突发性雨淋等情况引起的施工处理方案2.2.5能根据市场及客户要求开发工业卷材新施工工艺 2.2.6能参与工业卷材铺装验收规范的编制 2.2.7能制定项目的售后服务方案 | 2.2.1工业卷材铺装施工综合知识2.2.2工业卷材的使用及设计优化2.2.3各种工业卷材优缺点、材料与温度的反应关系、工艺与性能的变化等相关知识2.2.4异常情况应急处理知识2.2.5工业卷材新施工工艺的开发2.2.6工业卷材铺装验收规范的编制原则2.2.7工业卷材的售后相关知识 |
| 3.填缝施工 | 3.1填缝施工准备 | 3.1.1根据基础设缝情况绘制工业卷材设缝图3.1.2能够带领工人按照技术要求进行精准填缝施工、并能预防重大的填缝质量缺陷，如撕裂、固化不良、粘结不良等 | 3.1.1建筑结构制图、建筑地面制图知识3.1.2场地填缝施工的专业常识、复杂缝的填充处理、填缝施工重大质量缺陷的预防及问题处理 |
| 3.2填缝施工 | 3.2.1能根据卷材的稳定性和空间环境状况，判断缝的变化，并编制专项填缝施工方案3.2.2能对目前的填缝材料进行改良和优化，能开发新型填缝材料，以满足各种复杂工况和使用环境的填缝所需3.2.3能对目前填缝设备进行改进提升，适用于各种重腐蚀、高洁净、防静电、防爆燃等特种工业车间  | 3.2.1各类工业卷材、各类填缝剂材料的专业知识3.2.2填缝剂材料的优化及新材料的开发3.2.3智能化机械设备的构造和运行等专业知识 |
| 4.技术管理与培训 | 4.1 技术管理 | 4.1.1能组织施工技术方面的现场研讨及论证 4.1.2能编写整体作业操作规程及技术管理规定 4.1.3能参与制定工业卷材铺装工艺检测标准 | 4.1.1技术研讨、论证会议的组织方法4.1.2施工管理文件的编制4.1.3工业卷材整体铺装工艺检测标准的制定 |
| 4.2技术培训与指导 | 4.2.1能制定对低等级员工进行技术培训的计划 4.2.2能编写理论知识培训讲义 4.2.3能开发预制型地面专业课程的计算机演示课件 | 4.2.1培训教学计划的制订原则 4.2.2理论培训讲义的编写方法4.2.3计算机演示课件的编制方法 |

**3.4现浇型运动地坪铺装工**

**3.4.1五级/初级工**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1 能识别基础简单的常见缺陷如：表面镶嵌木屑、玻璃、表面水泥残渣、表面油污等1.1.2 能使用简单的常见检测工具完成基础表面状况的检测工作如：平整度、粗糙度、硬度等1.1.3 能识别基础处理材料的类型 | 1.1.1基础简单的常见缺陷种类1.1.2现场检测工具的种类及使用的相关知识1.1.3基础处理材料的种类和特点 |
| 1.2 基础处理施工 | 1.2.1能搭建围挡、护栏等围护设施完成场地的保护工作1.2.2能使用常用打磨设备及除尘设备完成基础处理的施工作业1.2.3能使用运输车运输已搅拌好的基础处理施工物料1.2.4能使用长毛滚筒、毛刷等工具完成基础处理施工的界面剂涂刷作业 | 1.2.1现场安全施工常识1.2.2基础处理常用工具、设备的相关知识1.2.3基础用界面剂材料的相关基础知识1.2.4界面剂涂刷技术要求 |
| 2.底胶层施工 | 2.1底胶层施工准备 | 2.1.1能识别底胶层材料种类2.1.2能准备简单的施工工具2.1.3能识别底胶层施工常见缺陷 | 2.1.1底胶层施工材料种类基础知识2.1.2施工工具和设备的种类及特点等基础知识2.1.3底胶层的施工常见缺陷 |
| 2.2底胶层施工 | 2.2.1能按照材料名称分配底胶层材料2.2.2能使用小型机动运输车或人力运输车运送搅拌好的物料2.2.3 能使用砂铲、钉耙等工具完成简单物料分布工作2.2.4能使用人力运输车完成液体材料的分布作业2.2.5能使用滚筒完成底涂的胶水涂刷作业 | 2.2.1底胶层涂布注意事项2.2.2小型运输车使用技术要求2.2.3底胶层施工常用工具标准操作相关知识2.2.4底胶层液体材料施工方法2.2.5底胶层胶水涂刷技术要求 |
| 3.面胶层施工 | 3.1面胶层施工准备 | 3.1.1能识别面胶层材料种类3.1.2能配合准备简单的施工工具3.1.3能配合完成面胶层施工设备日常维护保养的工作3.1.4能配合布置材料搅拌区3.1.5能配合完成设备接电的安全站岗和警示工作 | 3.1.1面胶层材料的种类3.1.2面胶层材料常用施工设备的操作规范与日常维护保养的相关基础知识3.1.3面胶层材料的施工方法3.1.4电工作业安全基础知识 |
| 3.2面胶层施工 | 3.2.1 能使用常用防护材料完成非施工区域的保护工作3.2.2能使用小型运输车完成已搅拌好的面胶层施工材料运输工作3.2.3能配合完成喷涂作业的相关辅助工作3.2.4能完成面胶层的施工材料配对工作 | 3.2.1环境保护基础常识3.2.2面胶层施工常用工具及设备使用方法3.2.3面胶层施工技术要求与注意事项3.2.4面胶层施工材料类别相关知识 |
| 4.划线施工 | 4.1划线施工准备 | 4.1.1能识别划线材料并完成划线材料的准备工作4.1.2能完成划线施工工具的检查 工作4.1.3能完成划线所需的辅助设施准备工作4.1.4能完成划线前的防护准备工作 | 4.1.1划线材料的相关基础知识4.1.2划线工具识别相关知识4.1.3划线施工设备的辅助工具类别相关知识4.1.4划线施工的场地保护方法与原则 |
| 4.2划线施工 | 4.2.1能完成去除划线后的胶带工作4.2.2能配合完成放线定点与划线作业的辅助工作4.2.3能完成成品保护、人员控制与警示工作 | 4.2.1胶带特性知识及场地保护知识4.2.2球场划线工具操作标准相关知识与测量基础知识4.2.3划线施工的场地保护方法与原则 |

**3.4.2四级/中级工**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别常规的基础问题如：粗糙度、松散、起砂、开裂等基础表面缺陷1.1.2能识别各种常规基础处理方案的要点1.1.3能识别基础处理机械设备的基本特点、工作效率以及注意事项1.1.4能针对基础处理方案完成相应的设备、工具、耗材准备工作1.1.5能计算简易图形的面积及材料用量 | 1.1.1基础常规缺陷的种类及处理方法 1.1.2基础表面质量判定的相关知识1.1.3基础处理常用机械设备动力基础知识1.1.4基础处理常用设备和器具的种类及应用1.1.5简易图形面积计算基础知识1.1.6材料用量简易计算基础知识 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能根据基础打磨的技术要求针对基础的不同情况选择对应的磨头1.2.2能使用测电笔，螺丝刀等工具完成简单的电工作业1.2.3能使用常用小型切割机和打磨机完成场地基础缺陷的修饰工作1.2.4能使用切槽机、角磨机等机械设备完成水泥基础伸缩缝的V型槽切割工作 | 1.2.1基础处理相关基础知识1.2.2电工作业基础知识1.2.3常用小型切割机、打磨机操作方法与安全防范1.2.4基础处理相关技术要求 |
| 2.底胶层施工 | 2.1底胶层施工准备 | 2.1.1能识别底胶层各类施工材料的搭配及配合比2.1.2能识别底胶层施工后的常见缺陷2.1.3能完成底胶层施工的施工工具准备工作2.1.4能协助完成施工前设备的清理及保养工作2.1.5能完成底胶层施工材料搅拌区的设置工作 | 2.1.1底胶层各类施工材料搭配及配合比相关知识2.1.2底胶层施工常见缺陷的预防和处理方法2.1.3底胶层施工工序及目的2.1.4底胶层施工常用工具的规范使用方法2.1.5搅拌区设置规范 |
| 2.2底胶层施工 | 2.2.1能使用称量设备完成底胶层施工的材料配比作业2.2.2能使用测电笔、螺丝刀完成电路检测和设备的电源接通工作2.2.3能使用小型或大型搅拌机完成底胶层施工材料的搅拌工作2.2.4能使用平镘刀和齿镘刀等工具完成底胶层的边角修饰施工作业2.2.5能配合完成底胶层机械摊铺的辅助作业2.2.6能使用小型找平设备完成底胶层施工的摊铺工作 | 2.2.1衡器使用方法 2.2.2电工作业知识与安全注意事项2.2.3 搅拌机操作注意事项2.2.4底胶层摊铺施工技术要求与工艺流程2.2.5摊铺机施工注意事项2.2.6小型找平设备的规范操作方法 |
| 3.面胶层施工 | 3.1面胶层施工准备 | 3.1.1能识别底胶层表面状况是否满足面胶层施工技术要求3.1.2能完成面胶层施工的机械设备准备工作3.1.3能识别面胶层施工材料的性能和配比 | 3.1.1面胶层施工技术要求相关知识3.1.2面胶层常用施工设备的相关知识3.1.3面胶层常用材料的性能和配比相关知识 |
| 3.2面胶层施工 | 3.2.1能配合完成喷涂机辅助作业如：机械行走、物料输送、气压输送、开关启停等3.2.2能完成面胶层材料的配比和搅拌工作3.2.3能配合完成喷涂机的维修保养工作3.2.4能使用滚筒毛刷等工具完成面胶层的面漆涂刷作业3.2.5能使用小型喷涂设备完成面胶层的喷涂作业 | 3.2.1面胶层施工设备中喷涂机的操作方法3.2.2面胶层材料及辅材的用量、比例、混合时间等知识3.2.3面胶层施工机械维修保养基础知识3.2.4球场面胶层的施工工艺与要点 |
| 4.划线施工 | 4.1划线施工准备 | 4.1.1能识别运动场地划线漆材料种类如：油性或水性、单组份或双组份等4.1.2能识别划线材料的用途4.1.3能配合完成场地的定点放线工作如：尺寸测量、标记、弹线等4.1.4能完成划线施工工具的准备工作4.1.5能配合划线设备的日常检查及维护保养工作 | 4.1.1划线材料的相关基础知识4.1.2划线材料的施工方法4.1.3场地划线基础知识4.1.4划线材料常用施工设备的操作规范4.1.5划线设备配件的清理、安拆等相关知识 |
| 4.2划线施工 | 4.2.1能使用贴带机或胶带完成球场标线贴边作业4.2.2能使用称量和搅拌设备完成划线材料的配比和搅拌工作4.2.3能配合完成运动场地放线和划线工作4.2.4能配合完成跑道划线作业的辅助工作 | 4.2.1球场划线规范相关知识4.2.2划线材料及辅助材料的用量、比例、混合时间等知识4.2.3运动场地划线施工的基本常识4.2.4田径场地划线辅助作业要点相关知识 |

**3.4.3三级/高级工**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能使用专业测量器具完成如坡度、平整度等较为复杂的测量和分析工作1.1.2能根据基础的类型和缺陷完成对应施工方案的选择1.1.3能判断施工环境是否符合施工要求1.1.4能识别并规避沥青基础施工后的缺陷 如：针眼、龟裂、积料等1.1.5能完成施工前的各岗位施工技术交底1.1.6能使用测量器具测量场地尺寸，并计算场地面积 | 1.1.1基础较为复杂缺陷的种类及处理方法 1.1.2运动场地的常用基础类型缺陷和处理方法相关知识1.1.3运动地坪施工环境影响评估知识1.1.4沥青基础封闭施工缺陷的产生原因及预防措施1.1.5常见基础处理施工规范1.1.6各类测量器具的标准操作相关基础知识1.1.7运动场地面积计算方法相关知识 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能根据施工方案组建施工团队并带领队伍完成基础处理的各项工作1.2.2能完成基础修补材料用量的计算1.2.3能完成复杂基础处理的施工作业1.2.4能检查并纠正各个工作岗位的质量、效率、安全等问题1.2.5能根据现场情况调整基础处理的施工方法 | 1.2.1施工团队组建原则相关知识1.2.2运动地坪基础修补材料用量及计算方法 1.2.3复杂基础的处理相关知识1.2.4工作质量的检查范围与职业素养1.2.5基础问题的处理原则与要点 |
| 2.底胶层施工 | 2.1底胶层施工准备 | 2.1.1能针对天气情况完成底胶层合理施工时段的确定2.1.2 能识别建筑施工图纸2.1.3能识别底胶层的施工条件并完成对应施工方案和规避措施的选择工作2.1.4能在施工技术要求允许范围内，结合现场情况完成填料及辅料的用量和级配方案的选择工作2.1.5能根据面积和材料计算公式计算底胶层施工材料用量 2.1.6能完成底胶层施工作业的各岗位施工技术交底工作 | 2.1.1材料的固化方式以及对气候的要求2.1.2建筑施工图纸基础知识2.1.3风险识别与评估的要点、风险处理方案相关知识2.1.4底胶层的施工技术要求及各种填料及辅料的搭配使用原则2.1.5底胶层材料的使用与计量知识2.1.6底胶层施工流程及技术要求相关知识 |
| 2.2底胶层施工 | 2.2.1能操作底胶层施工设备和辅助工具完成底胶层施工作业2.2.2能完成底胶层施工机械设备的清理和保养工作2.2.3能完成底胶层施工材料配比和搅拌的核对工作2.2.4能完成底胶层封闭施工材料稀稠度的检查和调整工作2.2.5能完成底胶层施工质量的检查工作2.2.6能完成底胶层施工中常见缺陷的识别、规避、解决等工作 | 2.2.1底胶层摊铺设备操作方法相关知识2.2.2底胶层施工机械设备的保养与安拆2.2.3底胶层施工材料配比与搅拌相关知识2.2.4封闭层施工要点和技术要求2.2.5底胶层质量检查与控制要点2.2.6底胶层常见缺陷处理的技术要点 |
| 3.面胶层施工 | 3.1面胶层施工准备 | 3.1.1能识别施工环境和气候是否符合施工技术要求3.1.2能完成面胶层施工场地的规划3.1.3能完成面胶层施工机械设备的安装和调试工作3.1.4能识别面胶层常用施工材料的固化时间3.1.5能识别面胶层施工工艺的技术要点3.1.6能完成面胶层施工作业的各岗位施工技术交底工作 | 3.1.1面胶层施工对环境的要求3.1.2面胶层施工场地规划3.1.3面胶层施工设备维护保养规范相关知识3.1.4 面胶层材料固化时间与环境的关系3.1.5面胶层施工技术要点与注意事项相关知识3.1.6面胶层施工规范及技术要求 |
| 3.2面胶层施工 | 3.2.1能操作喷涂机进行面胶层施工作业3.2.2能完成面胶层施工作业中设备常见故障的预防和处理工作3.2.3能完成材料搅拌速度与使用速度保持同步的控制工作3.2.4能使用面胶层特殊施工工具完成面胶层复杂工艺的施工作业3.2.5能完成面胶层施工缺陷的预防和处理工作3.2.6能完成面胶层施工质量的检核工作 | 3.2.1面胶层施工机械操作知识3.2.2面胶层使用设备常见故障预防和排查方法3.2.3面胶层使用材料的固化方式及可施工时间3.2.4面胶层特殊工艺的施工技术要求3.2.5面胶层施工缺陷的产生原因及处理方法相关知识3.2.6面胶层施工质量的技术要求相关知识 |
| 4.划线施工 | 4.1划线施工准备 | 4.1.1能识别运动场地划线国家标准与规则4.1.2能完成场地类型的识别和划线施工的方法选择工作4.1.3能识别建筑图纸4.1.4能识别运动场地划线材料的固化时间 | 4.1.1运动场地划线国家标准与规则4.1.2运动场地划线常识4.1.3 建筑图纸识别等基础知识4.1.4划线材料的性能特点场地应用知识 |
| 4.2划线施工 | 4.2.1能使用毛刷、滚筒等划线工具完成各类球场的划线作业4.2.2能使用常用测量工具如：卷尺、灰线等完成田径场地及球类场地的测量、定点、放线等作业4.2.3能完成球类场地划线作业施工质量的检验 | 4.2.1划线工具的应用知识4.2.2田径场地及球类场地的测量规范及放线操作标准相关知识4.2.3球类场地划线质量标准相关知识 |

**3.4.4二级/技师**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别复杂的基础问题如：沥青基础龟裂及水泥基础龟裂情况、沥青基础压实度、沥青含油量超标、水泥基础强度等1.1.2能完成基础处理机械设备的电缆、电器开关、设备荷载、功率等数据计算工作1.1.3能根据基础含水率测试数据及材料特点完成基础处理施工时段的选择1.1.4能针对基础的特殊情况完成基础处理材料用量的计算和处理方法的制定工作 | 1.1.1基础复杂缺陷的种类及处理方法1.1.2电工基础知识1.1.3基础含水率和材料附着以及材料反应的关系1.1.4特殊基础的处理与材料应用 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能识别基础处理设备的故障并完成设备的维修工作。1.2.2能完成基础处理结果的检验及验收工作 1.2.3能完成新型基础处理材料的施工、调整、质量检测、验收等工作1.2.4能完成基础处理过程中质量的监测、质量缺陷的改进措施制定等工作  | 1.2.1基础处理机械构造相关知识1.2.2基层处理检验方法与验收标准相关知识1.2.3基础处理施工规范与要点、底涂涂布质量的验收规范1.2.4基础处理质量管理与技术要点 |
| 2.底胶层施工 | 2.1底胶层施工准备 | 2.1.1能根据环境情况完成工艺调整等工作如：助剂调整、配比调整、用量调整等2.1.2能识别底胶层施工设备及工具的故障并完成设备及工具的维修工作2.1.3能完成材料的试验工作如：数据收集、质量检查、环境适应能力监测等工作2.1.4能制定预防措施规避施工中可能发生的问题 | 2.1.1底胶层材料的配比、特性及固化方式相关知识2.1.2底胶层施工设备及工具机械构造相关知识2.1.3底胶层施工质量标准相关知识2.1.4底胶层施工技术规范和注意事项 |
| 2.2底胶层施工 | 2.2.1能跟据施工条件完成底胶层施工工艺的调整工作2.2.2能根据技术要求和国家标准完成常规施工规范和注意事项的优化工作2.2.3能完成底胶层施工机械设备的故障修理工作2.2.4能完成底胶层施工质量检验及验收工作 | 2.2.1底胶层施工材料与施工条件相关知识2.2.2底胶层施工技术规范和注意事项2.2.3底涂胶施工机械及电气基础知识 2.2.4底胶层施工质量标准相关知识 |
| 3.面胶层施工 | 3.1面胶层施工准备 | 3.1.1能完成材料试验，收集试验数据如初凝时间、终凝时间、最佳施工厚度、温度反应等编制优化施工工艺3.1.2能完成现场少量的面漆调色工作3.1.3能完成面胶层施工机械设备故障的修理工作3.1.4能完成各类面胶层工艺要点与注意事项的编制工作3.1.5能完成面胶层的平面效果图电子绘制工作 | 3.1.1面胶层材料应用知识3.1.2面漆色彩调配基础知识3.1.3面胶层施工设备机械构造相关知识3.1.4面胶层施工工艺编制技术要点与注意事项相关知识3.1.5面胶层平面效果图绘制等相关知识 |
| 3.2面胶层施工 | 3.2.1能识别面胶层施工设备使用中的异常状况并完成设备的检核及维修工作3.2.2能针对各类气候情况完成预防措施的制定工作3.2.3能使用新型材料完成面胶层的首次施工作业3.2.4能完成常规面胶层施工方案的改进和优化工作 | 3.2.1面胶层施工机械基础知识3.2.2面胶层施工与气候变化的相关知识 3.2.3面胶层施工材料与质量标准相关知识3.2.4面胶层施工方案修改规范相关知识 |
| 4.划线施工 | 4.1划线施工准备 | 4.1.1能依据中国田联最新竞赛规则计算跑道周长、半径、圆心距等4.1.2能识别各类田赛用品如起跳板、铅球圈等竞赛物品的标准规格4.1.3能完成田径场地划线设备的维护和安拆工作 | 4.1.1中国田联径赛规则与场地计算4.1.2中国田联田赛器材标准规格4.1.3划线施工设备机械构造和工作原理相关知识 |
| 4.2划线施工 | 4.2.1能使用划线设备及辅助工具完成田径场地的划线作业4.2.2能使用划线模板完成跑道点位线的划线作业4.2.3能使用常规测量器具如：红外线水平测量仪或标准钢尺依据田径场地竞赛规则进行定点放线作业 | 4.2.1划线设备及工具的使用知识及国家比赛场地划线误差范围4.2.2点位线的功能、形状、颜色、误差范围等知识4.2.3测量仪器使用基础知识、田径场地竞赛规则 |
| 5.技术管理与培训 | 5.1技术管理 | 5.1.1能编制小型现浇型运动地坪铺装工程项目的预算 5.1.2能组织员工开展全面质量管理 5.1.3能对设备、工具与材料寿命周期各阶段的规范化管理提出合理化建议 5.1.4能制定设备、工具使用安全条例，保证施工安全5.1.5能对施工环境、节能、管理等提出建设性意见 | 5.1.1施工预算编制方法5.1.2全面质量管理知识 5.1.3施工安全管理规范 5.1.4设备管理知识5.1.5绿色施工管理的基础知识 |
| 5.2技术培训与指导 | 5.2.1能对初级、中级、高级工进行理论知识培训 5.2.2能进行安全作业的培训 5.2.3能指导初级、中级、高级工排除施工中的一般缺陷 5.2.4能进行实操技术的示范 | 5.2.1理论知识培训教学的基本方法 5.2.2安全教育的主要内容 5.2.3实操技术指导方法 5.2.4实操培训的注意事项 |

**3.4.5一级/高级技师**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别错综复杂的基础问题及形成原因如：因地形地貌、地下水、基础施工方案缺陷等原因引起的基础水压问题等1.1.2能完成各种复杂基础问题的施工解决方案设计和优化工作1.1.3能根据施工要求或工艺要求完成基础处理施工机械的设计或改进工作1.1.4能完成基础处理新材料性能的试验，并编制基础处理新材料的使用规范和注意事项 | 1.1.1运动地坪基础施工的知识与要点1.1.2运动地坪基础建设知识和要点1.1.3基础处理设备机械构造和工作原理相关知识1.1.4基础处理材料应用与特点、规范设计等综合知识 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能识别基础施工方案实施过程中的缺陷并完成施工方案的优化调整工作1.2.2能根据市场变化和新材料应用等情况组织开发底涂施工新工艺的编制工作 1.2.3能完成特殊环境下的基础处理施工质量检验、验收等工作1.2.4能完成新型基础处理材料的施工、调整、质量检测、验收等工作1.2.5能识别基础处理设备的缺陷并完成设备的改进工作 | 1.2.1基础处理方案设计原则与目的1.2.2行业实时动态、工艺开发规范等综合知识1.2.3基础处理施工质量标准相关知识1.2.4基础处理机械构造及工作原理相关知识 |
| 2.底胶层施工 | 2.1底胶层施工准备 | 2.1.1能根据设计要求、技术规范、基础数据、环境因素等完成施工方案的设计工作2.1.2能识别底胶层的类别和特性并完成施工工艺的优化工作2.1.3能完成底胶层新材料性能的试验并编制新材料使用规范和注意事项等工作2.1.4能完成底胶层施工工艺和标准流程优化的编制工作2.1.5能识别底胶层施工设备及工具的缺陷并完成设备及工具的改造工作 | 2.1.1底胶层施工工艺、施工方案综合知识2.1.2底胶层施工工艺设计原则相关知识2.1.3底胶层新材料应用及使用规范编制相关知识 2.1.4底胶层施工工艺及标准流程相关知识2.1.5底胶层施工设备及工具工作原理相关知识 |
| 2.2底胶层施工 | 2.2.1能针对施工中出现的不利条件完成施工改进措施与优化方案的编制和落实等工作2.2.2能根据市场变化和技术要求完成新的底胶层施工工艺开发工作 2.2.3能操作新型施工设备并完成使用规范及注意事项的编制工作2.2.4能完成施工中出现的复杂问题处理工作2.2.5能完成使用新材料施工的底胶层质量检验工作 | 2.2.1底胶层施工工艺设计规范2.2.2行业新材料与新技术的发展状况、底胶层施工工艺设计原则等知识2.2.3底胶层施工设备工作原理相关知识2.2.4底胶层新材料施工质量检验方法 |
| 3.面胶层施工 | 3.1面胶层施工准备 | 3.1.1能跟据复杂的施工条件完成面胶层施工方案的设计工作3.1.2能依塑胶面层国家标准中物理运动性能的参数完成面胶层施工工艺的优化工作3.1.3能针对运动场地使用特点及频率完成面胶层施工方案的优化工作3.1.4能完成面胶层新材料性能的试验并编制新材料使用规范和注意事项等工作3.1.5能根据施工技术要求或工艺要求完成面胶层施工机械的设计或改进工作3.1.6能根据新型材料的特性和不同使用环境完成相应的施工方案制定工作 | 3.1.1面胶层施工条件与施工工艺设计规范相关知识3.1.2塑胶面层物理性能国家标准相关知识3.1.3运动场地使用特点和面胶层特性相关知识3.1.4塑胶面层质量标准和使用规范编制相关知识3.1.5面胶层施工设备工作原理相关知识3.1.6新型面胶层材料应用相关知识、施工方案的编制规则 |
| 3.2面胶层施工 | 3.2.1能根据市场需求及技术要求完成面胶层施工工艺的设计工作 3.2.2能完成面胶层施工质量的检验和验收工作 3.2.3能操作面胶层新型施工设备并完成使用规范及注意事项的编制工作3.2.4能针对新型材料和新型施工工艺的特点完成施工方案的改进和优化工作 | 3.2.1面胶层施工工艺设计规范及技术要求相关知识3.2.2验收规范的编制原则 3.2.3面胶层施工设备操作及使用规范编制相关知识3.2.4面胶层新型施工工艺技术要求相关知识 |
| 4.划线施工 | 4.1划线施工准备 | 4.1.1能依中国田联最新竞赛规则完成田径场点位线的计算工作4.1.2能依中国田联标准完成场地划线的规划设计工作4.1.3能识别田径场地划线设备的缺陷并完成设备的设计和改进工作 | 4.1.1中国田联径赛规则及点位线计算知识4.1.2运动场地划线规划设计等相关知识4.1.3田径场地划线设备机械构造和工作原理相关知识 |
| 4.2划线施工 | 4.2.1 能使用精密测量仪器如：经纬仪、全站仪等完成田径场地的定点、放线作业4.2.2能完成田径场地划线作业施工质量的检验工作4.2.3能完成田径场地分道线及点位线的尺寸与数据核验工作 | 4.2.1场地标准尺寸、图纸识别、经纬仪、全站仪使用等相关知识4.2.2田径场地划线质量标准相关知识4.2.3运动场地竞赛规则、三角函数应用及划线机使用等相关知识 |
| 5.技术管理与培训 | 5.1技术管理 | 5.1.1能组织施工技术方面的现场研讨及论证 5.1.2能编写整体作业操作规程及技术管理规定 5.1.3能参与制定现浇型运动场地面层整体铺装工艺检测标准 | 5.1.1技术研讨、论证会议的组织方法5.1.2施工管理文件的编制5.1.3现浇型运动场地面层整体铺装工艺检测标准的制定 |
| 5.2技术培训与指导 | 5.2.1能制定对低等级员工进行技术培训及考核的计划 5.2.2能编写理论知识培训讲义 5.2.3能开发各类现浇型运动场地面层施工专业课程的计算机演示课件 | 5.2.1培训教学计划的制订原则 5.2.2理论培训讲义的编写方法 5.2.3计算机演示课件的编制方法 |

## 3.5预制型运动地坪铺装工

### 3.5.1 五级/初级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别基础材料类型1.1.2能识别基础如表面起砂、松散、裂缝、麻面、沉降等常见缺陷 | 1.1.1基础材料的种类和特点1.1.2基础常见缺陷种类 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1 能搭建围挡、护栏等保护设施对场地进行保护1.2.2能使用集尘设备和除尘设备对场地进行清洁处理1.2.3能使用滚筒对基础表面进行滚涂作业1.2.4能对混凝土地面进行常规养护 | 1.2.1现场安全施工常识1.2.2集尘、除尘常用设备使用方法1.2.3基础处理后应达到的洁净度要求1.2.4基面处理剂涂布施工技术要求1.2.5混凝土基础的常规养护知识 |
| 2.铺前处理 | 2.1铺前处理准备 | 2.1.1场地定位施工所需材料基本知识2.1.2预制型面层种类及摆放基本知识2.1.3施工场地的保护工作标准流程 | 2.2.1能将定位漆运送至施工区域2.2.2能配合定位漆涂布作业2.2.3能使用小型机动运输车或人力运输车将面层运送至施工现场2.2.4能将面层摆放在指定位置 |
| 2.2铺前处理施工 | 2.2.1能将定位漆运送至施工区域2.2.2能配合定位漆涂布作业2.2.3能使用小型机动运输车或人力运输车将面层运送至施工现场2.2.4能将面层摆放在指定位置 | 2.2.1预制型运动面层铺前定位的基本知识2.2.2小型运输车使用技术要求2.2.3预制型面层摆放基本知识 |
| 3.面层铺装 | 3.1面层铺装准备 | 3.1.1能识别铺装场地定位线3.1.2能识别辅助材料种类3.1.3能准备简单的施工工具3.1.4能识别面层的铺开方向及铺装方式 | 3.1.1铺设场地定位基本知识3.1.2辅助材料种类及特点等基本知识3.1.3施工工具和设备的种类及特点等基本知识3.1.4预制型面层的铺装方式 |
| 3.2面层铺装施工 | 3.2.1能使用滚筒将粘结剂涂刷均匀3.2.2能按要求将面层铺放在刷有粘结剂的基础上并按定位线准确铺装3.2.3能使用压板将面层压抹平整并用重物平压在面层四周3.2.4能使用钉枪等工具对需要加固的面层进行加固处理 | 3.2.1粘结剂施工技术要求3.2.2预制型面层铺装基本知识3.2.3预制型面层施工注意事项3.2.4预制型面层常规处理技术要求 |
| 4.划线施工 | 4.1划线施工准备 | 4.1.1能识别划线材料并按要求准备好划线作业所需材料4.1.2能理解场地的洁净度要求4.1.3能识别防护准备工作标准流程 | 4.1.1划线材料基本知识4.1.2划线施工场地的洁净度要求4.1.3划线施工的场地保护工作标准流程 |
| 4.2划线施工 | 4.2.1能配合场地定点与放线作业4.2.2能将划线漆运送至施工区域4.2.3能完成施工前的场地清洁工作4.2.4能将划线后的胶带去除并做到场地无污染 | 4.2.1场地划线基本知识4.2.2划线施工的工艺流程及注意事项4.2.3划线施工的场地保护工作标准流程 |

### 3.5.2四级/中级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别各种严重的基础缺陷1.1.2能理解各种常见基础修理方案的要点1.1.3能使用检测工具对基础表面状况如平整度、粗糙度、硬度等进行检测 | 1.1.1基础严重缺陷的种类1.1.2基础表面质量判定的相关知识1.1.3现场检测工具的种类及使用方法 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能在基础表面打磨时，针对基础的不同情况准确选择合适的磨头1.2.2 能使用测电笔，螺丝刀等工具进行简单的电工作业1.2.3能使用研磨机、铣刨机、角磨机、切割机等设备处理基础表面缺陷1.2.4 能使用切割机、角磨机等设备对混凝土基础伸缩缝进行V型槽切割1.2.5能使用工具或设备将基面处理剂均匀涂布于基础上1.2.6能按要求防护好施工材料 | 1.2.1常用机械基本知识1.2.2电工作业基本知识1.2.3基础施工设备使用方法与安全防范1.2.4混凝土基础常规处理基本知识及技术要求1.2.5涂布设备的技术要求1.2.6材料储存注意事项 |
| 2.铺前处理 | 2.1铺前处理准备 | 2.1.1能识别场地定点放线时所刻画的标记2.1.2能检查定位施工设备是否完好并准备好所需工具、设备及模板2.1.3能识别面层铺开收卷方式及横纵方向的重叠要求2.1.4能按要求开展防护准备工作 | 2.1.1场地定位标记基本知识2.1.2铺装场地定位设备基本知识2.1.3预制型面层铺装方式基本知识2.1.4施工场地的保护方法与原则 |
| 2.2铺前处理施工 | 2.2.1能配合场地定点放线时进行尺寸测量、标记、弹线等常规操作2.2.2能将面层按指定位置、顺序、方向铺开及收卷2.2.3能将面层横纵接口按规定方式重叠放置2.2.4能按规定预留搬运辅助材料的通道 | 2.2.1场地定位施工常规操作技术要求2.2.2预制型面层铺放方式2.2.3预制型面层铺放操作规范2.2.4预制型面层施工注意事项 |
| 3.面层铺装 | 3.1面层铺装准备 | 3.1.1能识别场地清洁度、定位线是否满足施工要求3.1.2能识别粘结剂的种类、配比和添加量3.1.3能协助处理施工前设备的清理及保养3.1.4能理解预制型面层铺装标准流程3.1.5能识别预制型面层铺装施工后的常见缺陷 | 3.1.1预制型面层场地基本要求3.1.2粘结剂种类、特点、使用要求等基本知识3.1.3铺装设备操作与维护规范3.1.4预制型面层铺装流程3.1.5预制型面层铺装施工常见缺陷 |
| 3.2面层铺装施工 | 3.2.1 能按照产品说明书分配粘结剂材料并使用衡器称量3.2.2 能使用测电笔、螺丝刀进行设备接电、电路检测等3.2.3能使用小型或大型搅拌机将材料搅拌均匀3.2.4能使用施胶设备将粘结剂均匀涂布于基础上3.2.5能按要求将面层按定位线准确铺装，对不符合要求的铺装进行调整3.2.6能使用切割设备对多余面层进行适应性裁切3.2.7能使用挤压接缝的方法处理面层接缝 | 3.2.1粘结剂材料用量的基本知识3.2.2电工作业知识与安全注意事项3.2.3预制型面层常用施工设备操作规范3.2.4预制型面层铺装技术要求3.2.5预制型面层接缝施工技术要求 |
| 4.划线施工 | 4.1划线施工准备 | 4.1.1能识别划线漆的种类及用途4.1.2能检查划线施工设备是否完好并准备好所需工具、设备及模板4.1.3能按要求开展划线前的防护准备工作 | 4.1.1各类划线材料的种类与用途4.1.2划线材料常用施工设备的操作规范4.1.3划线施工的场地保护方法与原则 |
| 4.2划线施工 | 4.2.1能将划线材料配对并搅拌均匀4.2.2能使用贴带机或胶带进行球场贴边作业4.2.3能配合跑道划线作业时与机械速度同步遮挡阳光照射的记号4.2.4能配合场地定点放线时进行尺寸测量、标记、弹线等4.2.5能携带场地模板配合定位线喷涂作业4.2.6能配合场地定点放线进行弯道标记4.2.7能配合做好成品保护、人员控制与警示工作 | 4.2.1划线材料及辅助材料的用量、比例、混合时间等相关知识4.2.2场地划线施工技术要求4.2.3场地定位线种类及辅助标记的基本知识4.2.4划线施工的场地保护方法与原则 |

### 3.5.3三级/高级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别基础存在的隐患缺陷及形成原因并根据相应情况选择处理方法1.1.2能依基础完工日期推算可施工时间1.1.3能识别各类基础处理设备的特点、效率以及注意事项1.1.4能使用测量器具测量场地尺寸并计算场地面积1.1.5能在施工前准备所有的工具、设备、材料、人员等1.1.6能判断施工场地的水电作业是否符合施工要求1.1.7能识别基础封闭施工过程中出现的严重施工缺陷1.1.8能识别场地特殊区域的施工方案及加厚区的厚度要求 | 1.1.1基础缺陷的种类及处理方法 1.1.2基础材料性能的基本知识1.1.3基础处理设备的基本知识1.1.4运动场地的面积测量与计算1.1.5运动场地基础施工的开工准备1.1.6运动场地水电作业技术要求1.1.7基础封闭过程中严重缺陷的产生原因及处理方法1.1.8运动场地综合知识 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能随时计算各类材料用量，及时修正使用偏差1.2.2能按要求实施基础处理剂的施工方案1.2.3能及时处理基础封闭施工过程中出现的严重施工缺陷1.2.4能按要求完成施工场地的水电作业1.2.5能用水磨机对各加厚区按要求打磨至加厚要求 | 1.2.1基础修补材料用量计算方法1.2.2各类不同基础材料的疏密度知识和基础处理剂的性能及施工工艺1.2.3基础封闭过程中严重缺陷的产生原因及处理方法1.2.4运动场地水电作业技术要求1.2.5基础加厚区域打磨技术要求 |
| 2.铺前处理 | 2.1铺前处理准备 | 2.1.1能针对天气情况确定施工时间2.1.2 能识别施工图纸2.1.3能对定位设备进行检查及日常维护保养2.1.4能针对环境和地理位置及设计要求等选定施工设备2.1.5能识别水电设施布置是否符合施工要求2.1.6能识别施工图纸中场地不同区域面层的铺装方式 | 2.1.1材料的固化方式以及对气候的要求2.1.2运动场地施工图纸识别2.1.3铺装场地定位设备维护保养基本知识2.1.4设备的特点及使用的条件2.1.5运动场地水电规划综合知识2.1.6预制型面层铺装方式、标准流程的综合知识 |
| 2.2铺前处理施工 | 2.2.1能使用合适工具和材料进行设备的清理和保养2.2.2能对施工所需辅助材料进行检查、核对2.2.3能在定位放线线时对定位工作进行检查、核对2.2.4能对面层的摆放、铺开、收卷工作进行检查、核对2.2.5能规划物料运输路线，制定铺装施工顺序2.2.6能对水电设施布置进行检查、验收 | 2.2.1施工设备的操作和维护规范2.2.2铺前处理施工的关键节点2.2.3定位放线技术要求2.2.4预制型面层铺装技术要求及注意事项2.2.5运动场地水电规划综合知识 |
| 3.面层铺装 | 3.1面层铺装准备 | 3.1.1能识别铺前处理是否满足施工要求3.1.2能识别施工环境和气候是否符合施工要求3.1.3能根据工序计算粘结剂标准用量3.1.4能识别施工方案的目的及注意事项3.1.5能识别面层铺装施工后的常见缺陷的形成原因3.1.6能识别粘结剂是否完全固化，以符合铺装后续面层的要求3.1.7能在施工前准备所有的工具、设备、材料、人员等 | 3.1.1铺前处理验收要点3.1.2施工要求中的环境条件相关知识3.1.3材料的使用与计量知识3.1.4施工工艺特点及技术要求3.1.5面层铺装施工常见缺陷的预防和处理方法3.1.6粘结剂的固化特性3.1.7运动场地面层施工的开工准备 |
| 3.2面层铺装施工 | 3.2.1能对粘结剂的混合配比进行检查、核对3.2.2能进行粘结试验，并根据试验结果调整粘结剂的配比3.2.3能根据粘结剂及天气情况调整面层的铺装进度3.2.4能使用工具或设备在面层铺装过程中实时把控铺装质量3.2.5能实施上级制定的方案及时解决各种铺装缺陷3.2.6能对完成铺装的地面进行检查 | 3.2.1粘结剂的计量知识3.2.2粘结试验操作规范及验收标准3.2.3铺装施工现场应变的相关知识3.2.4铺装施工质量监控的相关知识3.2.5预制型面层常见缺陷处理的技术要点3.2.6铺装质量验收的相关知识 |
| 4.划线施工 | 4.1划线施工准备 | 4.1.1能识别国家标准田径场地划线规则4.1.2能识别国家各类球场标准4.1.3能识别设计图纸4.1.4能对划线设备进行检查及日常维护保养4.1.5能识别各类划线漆的理化性能4.1.6能在施工前准备所有的工具、设备、材料、人员等 | 4.1.1田径场地划线国家标准与规则4.1.2国家球类场地的划线与规则4.1.3图纸识别基本知识4.1.4划线设备检修维护规范4.1.5划线漆理化性能相关知识4.1.6运动场地划线施工的开工准备 |
| 4.2划线施工 | 4.2.1能使用手动工具进行各类场地的划线4.2.2能按要求进行田径场地的测量定点4.2.3能按要求做好各类球场的定点与放线4.2.4能安排做好成品保护、人员控制与警示工作4.2.5能对完成划线的地面进行检查 | 4.2.1划线所需手动工具使用技术要求4.2.2田径场地的定点与测量标准流程4.2.3球类场地的测量与放线标准流程4.2.4划线施工的场地保护规范及运用4.2.5划线质量检查的相关知识 |

### 3.5.4二级/技师

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能在使用机械处理基础问题时，计算出电缆和电器开关及设备的荷载与功率1.1.2能使用水分测试仪进行基础含水率测试，并分析各项参数以确定施工时间1.1.3能针对基础的特殊情况计算材料用量1.1.4能判断场地坡度、平整度等数据是否符合田径规则要求1.1.5能判断预埋件是否符合田径场地预埋要求1.1.6能制定特殊环境下的基础处理检验标准1.1.7能制定场地特殊区域的施工方案 | 1.1.1电工综合知识1.1.2基础含水率、材料附着以及材料反应的相关知识1.1.3特殊基础的处理与材料应用1.1.4测量仪器使用技术要求1.1.5中国田联田赛与径赛规则与场地标准等相关知识1.1.6预埋件设计知识及操作规范1.1.7特殊环境下的基础处理综合知识 1.1.8运动场地特殊区域的综合知识 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能根据处理方案组建施工团队并带队完成符合中国田协一类场地要求的基础处理施工1.2.2能对新型基础材料的涂布施工进行调整 1.2.3能根据平整度、粗糙度和装饰要求调整研磨工艺 1.2.4能根据现场情况及时调整基础处理施工方案1.1.5能对新设备、新材料、新工艺进行试用及试验1.2.6能在施工时检查各个工作岗位的质量、效率、安全等1.2.7能对水电工程完成整体检查、测试、验收1.2.8能对特殊环境下的基础处理效果进行检验及验收 1.2.9能对场地特殊区域的整体施工质量进行检查、测试、复核 | 1.2.1施工团队组建原则1.2.2中国田协一类场地建造技术要求及验收标准1.2.3各类不同基础材料的疏密度知识和基础处理剂的性能及施工工艺1.2.4整体研磨质量判断方法1.2.5施工方案注意事项及应急预案1.2.6样品试验技术要求和验收原则1.2.7基础处理工作质量的检查范围与职业素养1.2.8运动场地水电工程质量验收原则1.2.9特殊环境下的基础处理检验与验收1.2.10基础施工的质量验收原则 |
| 2.铺前处理 | 2.1铺前处理准备 | 2.1.1能根据不同环境及地理位置测量出基础各项数据以判断是否符合施工要求2.1.2能识别施工条件的各类风险2.1.3能准备多套施工方案应对多变的气候环境等情况2.1.4能根据各项要求计算场地材料用量2.1.5能提前做好材料试验，避免因材料不合格或不适应当地环境而发生质量事故2.1.6能判断功能区的布局是否合理及达到使用要求2.1.7能根据施工现场情况及进度要求调整施工工艺 | 2.1.1场地勘察与测量基础知识2.1.2预制型面层铺装施工条件与要点2.1.3预制型面层施工方案的优缺点2.1.4预制型面层铺装材料应用与用量2.1.5铺前处理材料试验技术要求和验收原则2.1.6中国田联田赛与径赛规则、场地标准、功能区布局等相关知识2.1.7施工工艺综合知识 |
| 2.2铺前处理施工 | 2.2.1能根据新材料基础适应性调整定位放线具体实施方案2.2.2能对施工设备进行试机检查，并按工程实况模拟操作2.2.3能根据现场情况提出施工设备改进措施 2.2.4能识别水电设施布置缺陷，并整改至符合施工要求2.2.5能对定位放线工作进行准确性、整体性验收2.2.6能带队完成符合中国田协一类场地要求的铺前处理施工2.2.7能在铺前处理中进行各岗位工作巡查、监督 | 2.2.1各类基础的定位放线实施细则2.2.2施工设备操作技术要求2.2.3施工设备的机械及电气基础知识 2.2.4运动场地水电规划综合知识2.2.5定位放线施工的验收2.2.6中国田协一类场地建造技术要求及验收标准2.2.7铺前处理工作质量的检查范围与职业素养 |
| 3.面层铺装 | 3.1面层铺装准备 | 3.1.1能识别各类预制型面层的优缺点3.1.2能识别不同环境和气候的施工条件中的不利因素3.1.3能根据不同使用环境、使用要求制定相应的施工方案 3.1.4能进行材料试验并收集各项数据以便施工时规避风险与合理应用3.1.5能根据施工现场情况及设计要求选择施工工艺 3.1.6能提出各类预制型面层铺装施工关键点并及时提醒与纠正错误 | 3.1.1预制型面层应用知识3.1.2施工环境条件中不利因素的综合知识3.1.3施工方案的编制规则3.1.4材料试验综合知识3.1.5施工工艺综合知识3.1.6预制型面层铺装施工技术要点 |
| 3.2面层铺装施工 | 3.2.1能识别设备使用中的异常反应并及时修理3.2.2能根据不同粘结剂、不同天气情况调整铺装进度及做好风险防范预案3.2.3能对新设备、新材料、新工艺进行试用及试验3.2.4能针对新型材料和新工艺要求对现有工具、设备提出改进措施3.2.5能制定适宜的方案及时解决特殊的铺装缺陷3.2.6能带队完成符合中国田协一类场地要求的面层铺装施工3.2.7能根据施工环境提供预制型面层的成品养护方案3.2.8能在面层施工中进行各岗位工作巡查、监督 | 3.2.1面层铺装设备机械综合知识3.2.2室外施工的环境要求、技术要点、应急预案等相关知识3.2.3样品试验技术要求和验收原则3.2.4预制型面层施工新材料、新工艺运用的技术要求3.2.5预制型面层特殊缺陷处理的技术要点3.2.6中国田协一类场地建造技术要求及验收标准3.2.7预制型面层的养护及相关养护材料 3.2.8面层施工工作质量的检查范围与职业素养 |
| 4.划线施工 | 4.1划线施工准备 | 4.1.1能依中国田联最新竞赛规则计算跑道周长、半径、圆心距等场地数据4.1.2能识别各类田赛器材的标准规格4.1.3能识别中国田联竞赛规则的田赛、径赛场地的放线规则 | 4.1.1中国田联径赛规则与场地计算4.1.2中国田联田赛器材标准规格相关知识4.1.3中国田联田赛、径赛规则及场地放线相关知识 |
| 4.2划线施工 | 4.2.1能选用合适的设备进行各类场地的划线作业4.2.2能使用模板进行跑道点位线划线4.2.3能使用经纬仪进行田径场直道的定点放线4.2.4能带队完成各类球场的测量、定点、放线及划线作业4.2.5能带队完成符合中国田协一类场地要求的划线施工4.2.6能对完成划线的地面进行整体测试、复核 | 4.2.1划线设备操作技术要求4.2.2田径场地的划线工作规范及运用4.2.3经纬仪使用技术要求4.2.4球类场地的划线工作规范及运用4.2.5中国田协一类场地划线技术要求及验收标准4.2.6划线质量验收的相关知识 |
| 5.技术管理与培训 | 5.1技术管理 | 5.1.1能编制预制型面层铺装工程项目的预算 5.1.2能组织员工开展全面质量管理 5.1.3能对设备、工具与材料寿命周期各阶段的规范化管理提出合理化建议 5.1.4能制定设备、工具使用安全条例，保证施工安全 | 5.1.1施工预算编制方综合知识5.1.2全面质量管理综合知识5.1.3设备管理综合知识 5.1.4施工安全管理规范 |
| 5.2技术培训与指导 | 5.2.1 能对初级工、中级工、高级工进行理论知识培训 5.2.2能进行安全作业的培训 5.2.3能指导初级工、中级工、高级工排除施工中的一般缺陷 5.2.4能进行实操技术的示范 | 5.2.1理论知识培训教学的基本方法 5.2.2安全作业原则及培训方法5.2.3实操技术指导方法 5.2.4实操培训的注意事项 |

## 3.5.5一级/高级技师

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能设计各种复杂地面的施工解决方案1.1.2能根据应用需求对基础处理设备提出新的改进措施 1.1.3能识别基础材料的铺装工艺，能预分析基础可能存在的隐患缺陷并加以排除 1.1.4能根据基础实际情况调整并制定符合田径规则要求的基础处理施工方案1.1.5能制定场地特殊区域的施工方案并根据情况及时调整 | 1.1.1场地基础要求、材料应用与特点、工艺设计目的等综合知识1.1.2基础处理设备综合知识1.1.3基础缺陷种类及形成原因1.1.4中国田联田赛与径赛规则与场地标准等相关知识1.1.5运动场地特殊区域的综合知识 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能在基础施工时对方案进行现场检核，对不足之处进行优化1.2.2能使用新型基础修补材料进行施工 1.2.3能优化研磨工艺流程，降低耗材损耗1.2.4能根据市场变化和新材料应用等因素组织开发基础施工新工艺 1.2.5能对水电工程完成整体评估、验收1.2.6能带队完成符合世界田联一级场地要求的基础处理施工1.2.7能对基础处理的整体施工质量进行评估、验收 | 1.2.1基础处理方案设计原则与目的1.2.2基础新材料类型及相关技术要求1.2.3研磨工艺流程综合知识1.2.4基础施工新工艺开发设计技术要求1.2.5运动场地水电工程质量验收原则1.2.6世界田联一级场地建造技术要求及验收标准1.2.7基础施工的质量验收原则 |
| 2.铺前处理 | 2.1铺前处理准备 | 2.1.1 能根据客户要求、环境因素、基础情况等设计定位放线施工方案2.1.2能根据不同季节、气候等调整施工方案2.1.3能提前做好材料试验，收集多组材料试验数据并能提出优化方案2.1.4能针对复杂的设计要求制定相应的工艺方案 2.1.5能对特殊的设备、材料、工艺进行检验和应用 | 2.1.1预制型面层的材料、工艺、环境、施工等综合知识2.1.2施工方案编制相关知识2.1.3运动场地性能要求及材料反应与环境的变化等知识2.1.4铺前处理材料试验技术要求和验收原则2.1.5复杂造型的定位放线方法2.1.6新材料、新工艺及环境检测验收规范 |
| 2.2铺前处理施工 | 2.2.1能解决各类铺前处理施工中产生的问题2.2.2能进行复杂造型的定位放线与制作 2.2.3能使用激光测量设备进行定位工作2.2.4能使用经纬仪、全站仪进行场地定位、放线等2.2.5能设计预防措施避免施工中可能发生的问题2.2.6能针对新型铺装设备的研制提出使用及技术要求 2.2.7能带队完成符合世界田联一级场地要求的铺前处理施工2.2.8能对铺前处理进行整体评估、验收 | 2.2.1预制型面层的材料、工艺、环境、施工等综合知识2.2.2复杂造型的定位放线方法 2.2.3激光测量放线定位的设备施工知识 2.2.4场地标准尺寸、图纸识别、经纬仪、全站仪使用等相关知识2.2.5质量与安全问题预防措施2.2.6新型铺装设备的机械及电气基础知识 2.2.7世界田联一级场地建造技术要求及验收标准2.2.8铺前处理整体质量验收原则 |
| 3.面层铺装 | 3.1面层铺装准备 | 3.1.1能设计施工方案解决不利于预制型面层铺装施工的环境问题3.1.2能依国家标准中塑胶面层的理化性能要求制定优化预制型面层各项重要指标的施工方案3.1.3能针对新型预制型面层的特性优化施工方案3.1.4能识别基础材料对预制型面层铺装效果的影响 3.1.5能制定预制型面层铺装施工的环境保护方案 3.1.6能参与编制预制型面层铺装施工工艺标准与流程 | 3.1.1施工环境评价及施工方案编制的综合知识3.1.2塑胶面层理化性能国家标准3.1.3新型预制型面层的相关知识3.1.4预制型面层材料、工艺等施工知识3.1.5铺装材料的环境保护相关知识3.1.6预制型面层标准制定基础知识 |
| 3.2面层铺装施工 | 3.2.1能根据各种预制型面层的优缺点设计优化方案3.2.2能根据施工现场情况有针对性的优化施工方案3.2.3能根据市场及客户要求开发预制型面层新材料、新工艺3.2.4能制定因设备异常、人员误入、及时雨等无法控制的情况引起的应急处理方案 3.2.5能带队完成符合世界田联一级场地要求的面层铺装施工3.2.6能制定成品的售后服务方案 3.2.7能对面层施工的各项工作进行整体评估、验收3.2.8能参与预制型面层铺装验收规范的编制 | 3.2.1各种预制型面层优缺点、材料与温度的反应关系、工艺与性能的变化等相关知识3.2.2施工现场评价及施工方案编制的综合知识3.2.3预制型面层施工新材料、新工艺开发的技术要求3.2.4异常情况应急处理知识3.2.5世界田联一级场地建造技术要求及验收标准3.2.6预制型面层的养护及售后相关知识3.2.7面层施工整体质量验收原则3.2.8预制型面层铺装验收规范的编制原则 |
| 4.划线施工 | 4.1划线施工准备 | 4.1.1能依中国田联最新竞赛规则计算田径场点位线4.1.2能依中国田联标准进行标准场地的规划与设计4.1.3能依中国田联竞赛规则进行多用途非标场地的规划与设计 | 4.1.1中国田联竞赛规则及点位线计算知识4.1.2中国田联田赛与径赛规则、场地标准、器材规格等相关知识4.1.3国家训练和娱乐非标场地规则相关知识 |
| 4.2划线施工 | 4.2.1 能使用经纬仪、全站仪进行场地定位、放线等4.2.2能进行田径场点位线的放线与划线作业4.2.3能进行田径场分道线及点位线的数据与尺寸复核工作4.2.4能统筹完成各类球场的划线施工并处理各类施工缺陷4.2.5能带队完成符合世界田联一级场地要求的划线施工4.2.6能对完成划线的地面进行整体评估、验收 | 4.2.1 场地标准尺寸、图纸识别等相关知识4.2.2经纬仪、全站仪等设备使用技术要求4.2.3田径场地划线施工综合知识及技术要求4.2.4球类场地划线施工综合知识及技术要求4.2.5世界田联一级场地划线技术要求及验收标准4.2.6划线施工整体质量验收原则 |
| 5.技术管理与培训 | 5.1技术管理 | 5.1.1能组织施工技术方面的现场研讨及论证 5.1.2能编写整体作业操作规程及技术管理规定 5.1.3能参与制定预制型面层铺装工艺检测标准 | 5.1.1施工技术综合知识及技术研讨、论证会议的组织方法5.1.2施工管理文件的编制规范 5.1.3预制型面层铺装工艺检测标准综合知识 |
| 5.1技术培训与指导 | 5.2.1能制定对员工进行技术培训的计划 5.2.2能编写理论知识培训讲义 5.2.3能开发预制型地面专业课程的计算机演示课件5.2.4能进行特殊工艺的实操技术的示范 | 5.2.1培训教学计划的制订原则 5.2.2理论培训讲义的编写方法 5.2.3计算机演示课件的编制方法5.2.4特殊工艺实操技术指导方法 |

## 3.6人造草运动地坪铺装工

### 3.6.1 五级/初级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别基础材料类型1.1.2能识别基础如表面起砂、松散、裂缝、麻面、沉降等常见缺陷1.1.3能识别场地四周的排水设施的常见缺陷 | 1.1.1基础材料的种类和特点1.1.2基础常见缺陷的种类1.1.3场地基础四周排水缺陷的种类 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1 能搭建围挡、护栏等设施对场地进行保护1.2.2 能对混凝土地面进行常规养护1.2.3能使用简单的工具和材料对基础进行修复、场地四周的排水设施疏通和开孔 | 1.2.1现场安全施工常识1.2.2混凝土基础的基本知识1.2.3基础处理常用设备使用方法 |
| 2.测量放线施工 | 2.1测量放线施工准备 | 2.1.1能检查放线施工设备是否完好 2.1.2能配合准备放线所需的工具2.1.3能做好放线前的防护准备工作 | 2.1.1放线常用施工设备的操作规范2.1.2放线常用工具的使用方法2.1.3放线施工现场安全常识 |
| 2.2测量放线施工 | 2.2.1能根据场地图纸配合进行运动场地定点与放线作业2.2.2能配合做好现场成品保护工作 | 2.2.1人造草运动场地放线施工方法2.2.2成品保护方法 |
| 3.人造草施工 | 3.1人造草施工准备 | 3.1.1能根据草卷外包装上面的标识，使用搬运工具将草卷搬到运动场地的对应位置3.1.2能准备人造草成套施工工具，检查工具是否完好3.1.3能做好安全站岗和警示 | 3.1.1人造草材料常用施工工具的操作规范3.1.2人造草的铺设、修边和拼缝粘接的技术要领 3.1.3作业安全基础知识 |
| 3.2人造草施工 | 3.2.1能指导工人正确地展开草卷3.2.2能使用切割工具对人造草两边的多余废边进行切除3.2.3能进行接缝带的铺设3.2.4能使用推胶器具将胶水均匀涂抹在专用接缝带上3.2.5能进行人造草的接缝粘接 | 3.2.1人造草施工展开方向的判定3.2.2人造草施工常用工具及设备使用方法3.2.3 人造草专用双组份胶接缝带铺设方法3.2.4人造草专用双组份接缝胶的使用说明3.2.5 人造草接缝基础知识 |
| 4.辅料施工 | 4.1人造草填充施工准备 | 4.1.1 能根据要求鉴定弹性颗粒及石英砂的数量和品质4.1.2能配合准备施工器具，并检查工具是否完好4.1.3能落实施工区安全站岗和警示工作 | 4.1.1 弹性颗粒、石英砂材料的相关基础知识4.1.2 弹性颗粒、石英砂材料常用施工设备的操作规范4.1.3安全作业基础知识 |
| 4.2人造草填充施工 | 4.2.1 能使用工具、塑料薄膜等材料保护非施工区域4.2.2能配合将施工材料定量投放到施工设备上进行填充、梳理 | 4.2.1环境保护基础常识4.2.2 石英砂、弹性颗粒填充层施工常用工具及设备使用方法 |

### 3.6.2四级/中级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别各种常见基础问题的修理方案及注意事项1.1.2能针对各类处理方案给出建议1.1.3 能使用检测工具对基础表面状况如平整度、坡度进行检测 | 1.1.1基础表面质量判定的相关知识1.1.2基础严重缺陷处理准则1.1.3基础面层检测常用设备和器具的种类及使用 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能识别场地施工所需物料的种类及数量1.2.2能识别场地施工所需工具种类1.2.3能识别各工序施工方案1.2.4能根据当地环境保护的要求，制订出有效的扬尘和场地清理方案 | 1.2.1各种填充型场地面层施工相关材料的种类和技术要求1.2.2各种填充型场地面层施工工序1.2.3常用施工设备的操作规范1.2.4场地环境清洁要求 |
| 2.测量放线施工 | 2.1测量放线施工准备 | 2.1.1能识别放线工具的类别2.1.2能识别放线工具的基本操作规程2.1.3能配合场地定点放线时进行尺寸测量、标记、弹线等2.1.4能对放线设备进行检查及日常维护保养 | 2.1.1放线工具的种类与应用2.1.2放线工具的操作规范2.1.3场地放线基础知识2.1.4放线设备的清理、安拆与保养 |
| 2.2测量放线施工 | 2.2.1能识别场地图纸尺寸数据2.2.2能使用放线工具进行配合作业2.2.3 能独立放线作业，四周边线定点弹线2.2.4 能独立定点放线，使用工具进行标记2.2.5 能根据现场情况做好现场成品保护方案、人员控制与警示工作 | 2.2.1运动场地放线基础知识2.2.2面层点位放线基础知识2.2.3人造草运动场地尺寸基础知识2.2.4放线施工的场地保护方法与原则 |
| 3.缓冲垫层施工 | 3.1缓冲垫层施工准备 | 3.1.1能识别缓冲垫层材料规格尺寸3.1.2能准备缓冲垫层施工的工具3.1.3能协助处理施工前设备的清理及保养3.1.4能识别场地清洁度是否满足施工要求 | 3.1.1缓冲垫层材料使用要求3.1.2缓冲垫层施工工序及目的3.1.3缓冲垫层施工常用工具的清理及保养知识3.1.4缓冲垫层施工应达到的洁净度要求 |
| 3.2缓冲垫层施工 | 3.2.1能引导工人将每卷缓冲垫层放置在合适场地合适位置，并进行放卷3.2.2能使用切割工具根据场地长短对多余部分进行裁切3.2.3能使用专用粘接工具对每条接缝处进行粘接 | 3.2.1缓冲垫层施工技术要求与注意事项3.2.2缓冲垫层施工器具的使用方法 |
| 4.人造草施工 | 4.1人造草施工准备 | 4.1.1能识别上一工序完成情况4.1.2能识别选用人造草施工设备4.1.3能识别人造草作业的各类材料和辅材规格尺寸及使用量 | 4.1.1人造草施工基础知识4.1.2人造草材料的施工方法4.1.3人造草材料常用施工设备的操作规范4.1.4人造草材料的相关基础知识 |
| 4.2人造草施工 | 4.2.1 能按照人造草铺装图的说明引导工人将每个草卷放置在正确的位置4.2.2 能区分不同规格的接缝带，并根据接缝位置、胶水类型的不同，选择铺设正确的接缝带4.2.3能使用搅拌工具对人造草专用双组份聚氨酯胶水进行搅拌4.2.4能根据图纸标识使用专用工具进行场地白线位置的定位、切割、镶嵌粘接 | 4.2.1人造草铺装图识别4.2.2人造草专用接缝带不同种类及使用注意事项4.2.3 人造草专用双组份接缝胶的搅拌及使用说明4.2.4中高草运动场地（≥25mm）功能标志线施工工艺知识 |
| 5.辅料施工 | 5.1人造草填充施工准备 | 5.1.1能识别弹性颗粒、石英砂材料种类及使用量5.2.2能核查弹性颗粒、石英砂材料到货质量5.1.3能准备弹性颗粒、石英砂施工设备 | 5.1.1弹性颗粒、石英砂材料及施工基础知识5.1.2弹性颗粒、石英砂材料质量的判定5.1.3弹性颗粒、石英砂填充层常用施工设备的操作规范 |
| 5.2人造草填充施工 | 5.2.1能进行石英砂、弹性颗粒施工作业操作5.2.2能配合叉车操作人员将货物运输到施工机械装料区5.2.3能指导施工作业人员完成定点、定线操作5.2.4 能指导施工作业人员完成定量的操作 | 5.2.1弹性颗粒、石英砂层施工设备操作方法5.2.2弹性颗粒、石英砂层层材料的搬运注意事项5.2.3弹性颗粒、石英砂层施工常用工具操作方法5.2.4弹性颗粒、石英砂层材料用量、比例等知识 |

### 3.6.3三级/高级工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别基础存在的隐患缺陷，并针对隐患问题给出有效解决方案1.1.2能依据基础施工进度推算可进场时间1.1.3能判断基础是否符合施工要求1.1.4能根据设计图纸使用测量器具核验场地尺寸 | 1.1.1基础缺陷的种类及处理方法1.1.2人造草运动场地的建设和对基础的要求1.1.3人造草运动场地的面积测量与计算方法 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能带领队伍完成基础各项检查工作1.2.2能判断基础处理及修补的完成情况是否满足人造草施工要求1.2.3能随时计算各类材料在各个工序的用量，及时修正使用偏差1.2.4能在施工时检查各个工作岗位的质量、效率、安全等 | 1.2.1处理后的基层验收1.2.2基础问题的解决方案原则与要点1.2.3工作质量的检查范围与职业素养1.2.4面层的施工工艺及关键环节  |
| 2.测量放线施工 | 2.1测量放线施工准备 | 2.1.1能识别各类型运动场地放线规则2.1.2 能准备好测量用具2.1.3能识别设计图纸如CAD等 | 2.1.1各类运动场地的尺寸标准与规则2.1.2各种相关测量用具的使用方法2.1.3 CAD等图纸识别基础知识 |
| 2.2测量放线施工 | 2.2.1 能带队进行场地中点、场地四角圆弧及边线的测量定点2.2.2能使用各种测量用具根据不同的CAD施工图纸进行放线测量 | 2.2.1运动场地中点、四角圆弧及边线的定点及测量知识2.2.2各类型运动场地的设计规范 |
| 3.缓冲垫层施工 | 3.1缓冲垫层施工准备 | 3.1.1能根据不同材质的缓冲垫层预见到施工过程中可能出现的问题，并做好相应的预案3.1.2能根据不同类型的场地要求，调整缓冲垫层的施工方案及注意事项 | 3.1.1缓冲垫层材料的性能要求3.1.2缓冲垫层施工常见缺陷的预防和处理方法 |
| 3.2缓冲垫层施工 | 3.2.1能在缓冲垫层平铺粘接时识别不同材质的缓冲垫层受温度的影响关系，采取有效措施消除垫层的起鼓现象  3.2.2能在切除缓冲垫层多余部分时识别出不同发泡比例缓冲垫层的收缩情况，以预留出合适的余量 | 3.2.1缓冲垫层的种类和性能特点 3.2.2 XPE发泡垫层施工注意事项 |
| 4.人造草施工 | 4.1人造草施工准备 | 4.1.1能根据施工环境和气候条件合理安排施工工序4.1.2能进行人造草施工场地规划4.1.3能识别人造草粘接材料操作时间4.1.4能识别各类人造草运动场地功能线4.1.5能识别设计图纸4.1.6能在人造草施工前做好各岗位施工技术交底4.1.7能对人造草施工设备进行日常维护保养 | 4.1.1运动材料基础知识4.1.2人造草施工工序4.1.3人造草粘接材料类型与使用方法4.1.4人造草材料功能线相关知识4.1.5人造草施工规范及技术要求4.1.6人造草施工设备使用与维护 |
| 4.2人造草施工 | 4.2.1能根据铺装设计图纸使用专用工具对门球场、网球场、跑道区等高密短草（<25mm）的场地进行人造草的切边作业，能保证人造草最终的拼缝做到严丝合缝4.2.2 能根据温度情况正确地进行专用双组份胶水的配比、搅拌作业4.2.3 能根据人造草的不同规格控制刮胶量，避免溢胶4.2.4能识别粘接作业常见缺陷如：接缝牢固、功能线的偏斜、压实度等4.2.5能依天气情况设置人造草作业时间段4.2.6能处理人造草的施工缺陷4.2.7能根据不同类型场地进行标志线的定位、切割、镶嵌与粘接4.2.8能判断完工后的人造草施工质量是否符合国家相关规范及设计要求  | 4.2.1高密短草场地的切边操作规范4.2.2人造草涂刷粘接胶使用材料的固化方式及可施工时间4.2.3人造草涂刷粘接胶的施工厚度及要求4.2.4粘接作业常见缺陷种类4.2.5人造草室外施工的环境要求和技术要点4.2.6人造草施工缺陷的产生原因及处理方法4.2.7各种类型场地的尺寸规范4.2.8施工质量验收的相关知识 |
| 5.辅料施工 | 5.1人造草填充施工准备 | 5.1.1能判断环境是否符合施工要求 5.1.2 能按照施工要求及规范进行均匀填充施工5.1.3能对石英砂施工设备进行日常维护保养 | 5.1.1人造草填充材料的施工条件 5.1.2高密短草填充层材料的施工注意事项5.1.3施工设备的维护保养知识 |
| 5.2人造草填充施工 | 5.2.1能根据现场实际情况，合理地调整石英砂、弹性颗粒的填充量5.2.2能识别不同场地的运动要求，控制场地填充后的平整度5.2.3能在施工时检查各个岗位的工作质量、效率、安全措施等 | 5.2.1不同规格人造草的填充物规格、数量要求5.2.2不同人造草运动场地面层平整度要求5.2.3工作质量的检查范围与职业素养 |

### 3.6.4二级/技师

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能组织人员对翻新的旧场地基础问题进行测评1.1.2能根据基层的平整度、坡度的施工质量要求调整施工方案1.1.3能在施工前配合参与组织所有的工具、设备、材料、人员等1.1.4能在施工前对各个岗位进行施工技术交底 | 1.1.1市政路基基本知识1.1.2人造草运动场地面层基础相关的验收标准1.1.3人造草运动场地施工前的准备工作1.1.4人造草运动场地的施工工艺和技术要求 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能结合各种不同类型的场地给出基础处理参考建议1.2.2能根据不同类型的场地对基础处理是否达标给予阶段性验收1.2.3能识别设计要求，参与配合各种类型场地新建基础的放样、施工 | 1.2.1不同类型场地基础处理方法 1.2.2底涂处理质量通病、常见问题及严重缺陷 1.2.3各种类型运动场地基础建造标准 |
| 2.测量放线施工 | 2.1测量放线施工准备 | 2.1.1能识别各类运动场地相关标准计算运动场地周长、半径、中心圆等尺寸及场地标点2.1.2能配合做好校准全站仪等专业测量设备、组织人员等前期准备工作 | 2.1.1各类运动场地规格、尺寸的计算2.1.2测量设备的使用规范 |
| 2.2测量放线施工 | 2.2.1能进行运动场点位线的数据与尺寸复核工作2.2.2 能配合操作高精度仪器对大型的综合性场地项目进行放线、定位及测量 | 2.2.1测量放线工具的使用知识及国家比赛场地放线误差范围2.2.2经纬仪、全站仪等仪器使用操作流程 |
| 3.缓冲垫层施工 | 3.1缓冲垫层施工准备 | 3.1.1能根据各项要求计算场地材料用量3.1.2能根据各类人造草运动场地面层的特点整理关键点及注意事项并加以提醒3.1.3能提前做好材料试验，避免因材料不合格或不适应当地环境而发生质量事故3.1.4能根据施工现场情况及进度要求调整施工工艺 3.1.5能根据客户要求和现场情况对施工方案进行改进 | 3.1.1缓冲垫层材料应用与用量3.1.2缓冲垫层施工技术知识3.1.3缓冲垫层材料相关技术要求3.1.4应对突发性事件的场地备选方案3.1.5审图与制图相关知识 |
| 3.2缓冲垫层施工 | 3.2.1能根据场地尺寸计算出各项材料用量3.2.2能在施工时进行巡查，针对安全、质量、效率、形象、环境等主要内容进行检核与纠正3.2.3能在现浇型缓冲层铺设后对施工质量、厚度、平整度及坡度进行检核，根据各项数据判断是否合格3.2.4能根据缓冲垫层缺陷情况分析出形成原因3.2.5能制定预防措施避免施工中可能发生的问题 | 3.2.1运动场地材料的相关知识3.2.2缓冲垫层的施工工序及各岗位职责3.2.3现浇型缓冲垫层施工流程及判定标准3.2.4现浇型缓冲垫层摊铺知识与技术要求3.2.5质量问题预防整改措施 |
| 4.人造草施工 | 4.1人造草坪层施工准备 | 4.1.1能针对复杂场地的施工要求，整理出现场实操手册，组织现场人员施工4.1.2能列出各类人造草施工关键点并及时提醒与纠正4.1.3能根据不同使用环境制定相应的施工方案 | 4.1.1各种类型场地施工实操手册的编制4.1.2人造草施工技术要点及相关知识4.1.3施工方案的编制规则 |
| 4.2人造草坪层施工 | 4.2.1能依天气情况做好施工的防范方案4.2.2能处理设备异常等突发状况并及时修理4.2.3能根据施工环境提供人造草的成品防护方案 | 4.2.1人造草施工流程及防范措施4.2.2人造草施工机械的基础知识4.2.3人造草成品防护的基础知识 |
| 5.辅料施工 | 5.1人造草填充施工准备 | 5.1.1能根据施工现场情况及设计要求选择施工工艺 5.1.2能根据施工现场情况及进度要求调整施工工艺 5.1.3能根据客户要求和现场情况对施工方案进行改进 | 5.1.1施工工艺规范及施工标准相关知识 5.1.2施工方案调整及改进相关知识 |
| 5.2人造草填充施工 | 5.2.1能规划材料使用填充量 5.2.2能对填充层质量进行检测和验收 5.2.3能排查施工过程中常见问题 | 5.2.1施工工艺规范及施工标准相关知识 5.2.2填充层验收规范5.2.3质量通病、常见问题、严重缺陷的预防措施  |
| 6.技术管理与培训 | 6.1技术管理 | 6.1.1能编制小型人造草运动地坪铺装工程项目的预算 6.1.2能组织员工开展全面质量管理 6.1.3能对设备、工具与材料寿命周期各阶段的规范化管理提出合理化建议 6.1.4能制定设备、工具使用安全条例，保证施工安全6.1.5能对施工环境、节能、管理等提出建设性意见 | 6.1.1施工预算编制方法6.1.2全面质量管理知识 6.1.3施工安全管理规范 6.1.4 设备管理知识6.1.5绿色施工管理的基础知识 |
| 6.2技术培训与指导 | 6.2.1能对初级、中级、高级工进行理论知识培训 6.2.2能进行安全作业的培训 6.2.3能指导初级、中级、高级工排除施工中的一般缺陷 6.2.4能进行实操技术的示范 | 6.2.1理论知识培训教学的基本方法 6.2.2安全教育的主要内容 6.2.3实操技术指导方法 6.2.4实操培训的注意事项 |

## 3.6.5一级/高级技师

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
| 1.基础处理 | 1.1基础处理准备 | 1.1.1能识别足球、橄榄球、曲棍球、棒垒球等专业性比赛场地的基础质量是否达标1.1.2能在材料进场时结合场地的设计要求组织人员和设备进行现场模拟制样，并进行场地性能的测试1.1.3能根据项目所在地气候条件和项目工期要求，提前做好周密的施工进度表和不良条件下的备选方案  | 1.1.1人造草足球、橄榄球、曲棍球、棒垒球场地等各种类型运动场地设计规范1.1.2各种类型人造草运动场地面层系统的运动性能要求 1.1.3特殊路基础处理关键技术及对策 |
| 1.2基础处理施工 | 1.2.1能在正式施工前根据设计要求对场地基础进行相关方面的性能检测 1.2.2能根据设计要求组织新建各类型专业性比赛场地基础层的施工1.2.3能够对于现场检测出的数据进行整理，对有问题的地方组织人员进行现场修复 | 1.2.1运动场地基础部分的性能检测与技术要求1.2.2各种类型运动场地基础建造标准 1.2.3人造草运动场地基础施工工艺和市政路基施工工艺 |
| 2.测量放线施工 | 2.1测量放线施工准备 | 2.1.1能依据各类运动场地国家相关标准和设计规范对设计原图进行校准2.1.2能依据各类运动场地国家相关标准编制专业性比赛场地的施工操作流程 | 2.1.1各类运动场地国家标准和设计规范2.1.2各类专业性比赛场地的技术要求及施工规范 |
| 2.2测量放线施工 | 2.2.1能现场组织人员、独立操作专业的测量、放线设备 2.2.2能独立组织人员对复杂的多功能运动场地进行放线和定位 | 2.2.1全站仪、标尺等专业测量设备的基础知识 2.2.2多功能场地的设计规范 |
| 3.缓冲垫层施工 | 3.1缓冲垫层施工准备 | 3.1.1能依业主要求、环境因素、基础情况等设计施工方案3.1.2能针对复杂的设计要求制定相应的工艺方案 3.1.3能编制各种缓冲垫层面层施工工艺标准与流程 | 3.1.1运动场地综合知识3.1.2运动场地的使用及设计优化等知识3.1.3缓冲垫层施工工艺标准与流程的编制 |
| 3.2缓冲垫层施工 | 3.2.1材料进场后，能够根据设计方案组织现场局部制样，并对样品的核心性能进行检测3.2.2能组织人员对各种材质的弹性垫层设计方案进行施工 | 3.2.1缓冲垫层的检测标准3.2.2不同材质的缓冲垫层的施工规范 |
| 4.人造草施工 | 4.1人造草施工准备 | 4.1.1能依国家标准中各类人造草的理化性能标准优化人造草各项重要指标的施工方案4.1.2能运用各类人造草施工材料、工艺等知识4.1.3能预测施工环境对各类人造草效果的影响 4.1.4能制定各类人造草施工的环境保护方案 | 4.1.1各类人造草理化性能国家标准知识4.1.2各类人造草材料、工艺等施工知识4.1.3各类人造草施工环境对性能的影响等知识4.1.4整体铺装材料的环境保护相关知识 |
| 4.2人造草施工 | 4.2.1能依各类运动场地面层物理性能标准设计人造草施工流程及工艺4.2.2能针对各类人造草运动场地进行人造草施工4.2.3能制定场地施工过程中突发问题的应急处理方案 4.2.4能组织人造草整体铺装验收 | 4.2.1各类运动场地面层物理性能标准及人造草材料施工的变化等知识4.2.2各类人造草运动场地施工操作规范4.2.3人造草施工应急预案4.2.4人造草验收规范的编制原则 |
| 5.辅料施工 | 5.1人造草填充施工准备 | 5.1.1能针对复杂的设计要求制定相应的工艺方案 5.1.2能组织编制石英砂填充层、弹性颗粒施工工艺标准与流程 | 5.1.1各类运动场地面层物理性能标准设计人造草施工流程及工艺5.1.2石英砂、弹性颗粒施工工艺标准与流程的编制 |
| 5.2人造草填充施工 | 5.2.1能编制弹性颗粒、石英砂填充层验收规范 5.2.2能制定成品的售后服务方案 | 5.2.1验收规范的编制方法5.2.2售后服务方案的编制相关知识 |
| 6.技术管理与培训 | 6.1技术管理 | 6.1.1能组织施工技术方面的现场研讨及论证 6.1.2能编写整体作业操作规程及技术管理规定 6.1.3能参与制定各类人造草运动场地面层整体铺装工艺检测标准 | 6.1.1技术研讨、论证会议的组织方法6.1.2施工管理文件的编制6.1.3各类人造草运动场地面层整体铺装工艺检测标准的制定 |
| 6.2技术培训与指导 | 6.2.1能制定对低等级员工进行技术培训及考核的计划 6.2.2能编写理论知识培训讲义 6.2.3能开发各类运动场地面层施工专业课程的计算机演示课件 | 6.2.1培训教学计划的制订原则 6.2.2理论培训讲义的编写方法 6.2.3计算机演示课件的编制方法 |

# 4权重表

## 4.1 理论知识权重表

### 4.1.1整体涂层地坪铺装工

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  技能等级项目 | 初级（%） | 中级（%） | 高级（%） | 技师（%） | 高级技师（%） |
| 基础要求 | 职业道德 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 基础知识 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 |
| 相关知识 | 基础处理 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 |
| 底涂和中涂施工 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| 整体研磨 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| 终饰面施工 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| 技术管理与培训 | —— | —— | —— | 20 | 25 |
| 合计 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

### 4.1.2混凝土一体化地坪铺装工

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  技能等级项目 | 初级（%） | 中级（%） | 高级（%） | 技师（%） | 高级技师（%） |
| 基础要求 | 职业道德 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 基础知识 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 |
| 相关知识 | 基础处理 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 |
| 混凝土基层浇筑施工 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| 机械抹光面层施工 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| 渗透型液体硬化剂施工 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| 技术管理与培训 | —— | —— | —— | 20 | 25 |
| 合计 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

### 4.1.3预制型工业卷材地坪铺装工

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  技能等级项目 | 初级（%） | 中级（%） | 高级（%） | 技师（%） | 高级技师（%） |
| 基础要求 | 职业道德 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 基础知识 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 |
| 相关知识 | 基础处理 | 30 | 30 | 30 | 25 | 25 |
| 铺装施工 | 30 | 30 | 30 | 25 | 20 |
| 填缝施工 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| 技术管理与培训 | —— | —— | —— | 20 | 25 |
| 合计 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

### 4.1.4现浇型运动地坪铺装工

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  技能等级项目 | 初级（%） | 中级（%） | 高级（%） | 技师（%） | 高级技师（%） |
| 基础要求 | 职业道德 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 基础知识 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 |
| 相关知识 | 基础处理 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| 底胶层施工 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| 面胶层施工 | 25 | 25 | 25 | 20 | 15 |
| 划线施工 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 技术管理与培训 | —— | —— | —— | 20 | 25 |
| 合计 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

### 4.1.5预制型运动地坪铺装工

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  技能等级项目 | 初级（%） | 中级（%） | 高级（%） | 技师（%） | 高级技师（%） |
| 基础要求 | 职业道德 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 基础知识 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 |
| 相关知识 | 基础处理 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| 铺前处理 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| 面层铺装 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| 划线施工 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 |
| 技术管理与培训 | —— | —— | —— | 20 | 25 |
| 合计 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

### 4.1.6人造草运动地坪铺装工

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  技能等级项目 | 初级（%） | 中级（%） | 高级（%） | 技师（%） | 高级技师（%） |
| 基础要求 | 职业道德 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 基础知识 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 |
| 相关知识 | 基础处理 | 25 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| 测量放线施工 | 20 | 15 | 15 | 10 | 10 |
| 缓冲垫层施工 | —— | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 人造草施工 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| 辅料施工 | 20 | 15 | 15 | 15 | 10 |
| 技术管理与培训 | —— | —— | —— | 20 | 25 |
| 合计 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

## 4.2技能要求权重表

### 4.2.1整体涂层地坪铺装工

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  技能等级项目 | 初级（%） | 中级（%） | 高级（%） | 技师（%） | 高级技师（%） |
| 技能要求 | 基础处理 | 25 | 25 | 25 | 20 | 15 |
| 底涂和中涂施工 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| 整体研磨 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| 终饰面施工 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| 技术管理与培训 | —— | —— | —— | 20 | 25 |
| 合计 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

### 4.2.2混凝土一体化地坪铺装工

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  技能等级项目 | 初级（%） | 中级（%） | 高级（%） | 技师（%） | 高级技师（%） |
| 技能要求 | 基础处理 | 25 | 25 | 25 | 20 | 15 |
| 混凝土基层浇筑施工 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| 机械抹光面层施工 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| 渗透型液体硬化剂施工 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| 技术管理与培训 | —— | —— | —— | 20 | 25 |
| 合计 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

### 4.2.3预制型工业卷材地坪铺装工

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  技能等级项目 | 初级（%） | 中级（%） | 高级（%） | 技师（%） | 高级技师（%） |
| 技能要求 | 基础处理 | 35 | 35 | 30 | 25 | 20 |
| 铺装施工 | 35 | 35 | 35 | 25 | 25 |
| 填缝施工 | 30 | 30 | 35 | 25 | 25 |
| 技术培训与管理 | —— | —— | —— | 25 | 30 |
| 合计 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

### 4.2.4现浇型运动地坪铺装工

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  技能等级项目 | 初级（%） | 中级（%） | 高级（%） | 技师（%） | 高级技师（%） |
| 技能要求 | 基础处理 | 25 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| 底胶层施工 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| 面胶层施工 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| 划线施工 | 25 | 30 | 30 | 25 | 20 |
| 技术管理与培训 | —— | —— | —— | 20 | 25 |
| 合计 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

### 4.2.5预制型运动地坪铺装工

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  技能等级项目 | 初级（%） | 中级（%） | 高级（%） | 技师（%） | 高级技师（%） |
| 技能要求 | 基础处理 | 25 | 25 | 25 | 20 | 15 |
| 铺前处理 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| 面层铺装 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| 划线施工 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| 技术管理与培训 | —— | —— | —— | 20 | 25 |
| 合计 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

### 4.2.6人造草运动地坪铺装工

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  技能等级项目 | 初级（%） | 中级（%） | 高级（%） | 技师（%） | 高级技师（%） |
| 技能要求 | 基础处理 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| 测量放线施工 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| 缓冲垫层施工 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| 人造草施工 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| 辅料施工 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 |
| 技术管理与培训 | —— | —— | —— | 20 | 25 |
| 合计 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |