

## 开平碉楼维修 职业技能培训课程标准

## 填写说明

一、以 A4 纸打印一式 2 份，在规定时间内提交人力资源社会保障部门审核。封面上方的编号由人力资源社会保障部门填写。

二、培训课程标准工种名称需在《中华人民共和国职业分类大典(2015 年版)》中技能类职业(工种)、新职业、专项职业能力(含培训合格证)或技能单元等基础上进行细分。如涂装工(化工涂料)。

三、培训说明可按企业培训实际需要，说明课程的适用对象、教师要求、培训场地要求、课程标准开发所依据的文献资料等等。

四、培训要求及培训内容需清楚阐述课程整体架构设计及课程单元设计。课程整体设计是针对某一专题或某一类人群的培训需求所开发的课程架构。课程单元设计是在课程整体架构设计的基础上，具体确定每一单元的授课内容、授课方法、培训目标(受训对象完成培训后所要掌握的职业技能)、授课材料和配套教具等的过程。

五、推荐适用教材：一是可以直接推荐现有课程教材：在所在行业或职业相关的课程教材中筛选推荐。二是可开发课程教材：如无适用的课程教材，可按培训目标、培训要求培训内容开发编写培训教材，开发培训教材须与项目的职业技能标准统一，教材内容与培训内容相匹配。如教材属开发性课程教材的，须附上教材电子稿件。

## 一、培训说明

1.1 课标名称:江门市 开平碉楼维修职业技能培训课程标准

1.2 编制依据:本培训课程标准参考 《中华人民共和国职业分类大典(2015年版)》6-29-05-00 古建筑工职业技能标准编制。

1.3 适用受训对象:

开平碉楼维修操作工人

1.4 培训师要求

(1) 理论培训师,具有建筑史、建筑保护专业等相关专业的中级或高级职业资格。

(2) 实操培训师需经过不少于十年的历史建筑修复工作,不少于三年开平碉楼修复的经验,在业界享有良好的口碑。实操培训师按专业领域设置,分别负责灰雕与壁画、木作、混凝土及砖瓦砌筑实操教学。

1.5 培训场地设备要求

1.5.1 场地要求:

(1) 场地平整,能通风采光避雨条件好,符合安全操作规范;

(2) 设置5个工位,每个工位长5米,宽3米。

1.5.2 设备要求:

(1) 建筑修复工具：灰桶、砖刀、大铲，瓦刀，准线等；

(2) 建筑检测工具：检测尺、激光测距仪、红外线检测仪、红外线水平仪；

(3) 建筑材料：混凝土、石灰、细沙、矿物颜料等；

具体数据：

序号	设备/用具/材料	规格	数量	备注
1	音响话筒	套	1	理论培训
2	视频投影设备	套	1	理论培训
3	灰桶	个	30	实操培训
4	砖刀	个	30	实操培训
5	大铲	个	30	实操培训
6	瓦刀	个	30	实操培训
7	准线	个	30	实操培训
8	激光测距仪	个	5	实操培训
9	红外线水平仪	个	5	实操培训
10	检测尺	个	5	实操培训
11	红外线检测仪	个	5	实操培训
12	混凝土	袋	30	实操培训
13	细沙	袋	15	实操培训
14	石灰	袋	5	实操培训

1.6 其他：

各培训机构可根据本培训计划及培训实际情况，在不少于总课时的前提下编写具体实施的计划大纲和课程安排表。同时，还应根据具体情况布置一定的课外作业时间和课外实训练习时间。推荐教材仅供参考，各培训机构可根据培训实际情况使用。

### 1.7 考核方式:

笔试: 满分 100 分, 60 分合格, 占总成绩 20%。

实操: 满分 100 分, 60 分合格, 占总成绩 80%。

### 1.8 考核标准:

笔试考试内容: 开平碉楼维修基础理论 (详见培训内容)。

考核内容	评分标准/考核要点	分值/比重
1	开平碉楼基本知识	25%
2	开平碉楼常见问题及分析	50%
3	修缮基本原则与标准	25%

实操考核内容: 开平碉楼维修技术实操 (详见培训内容)。

工作任务	操作规范	相关知识	考核比重
(一) 开平碉楼 检测方法 与技术	1. 开平碉楼木构件缺陷检测 2. 开平碉楼木构件力学性能检测 3. 开平碉楼混凝土构件内部状况及缺陷检测 4. 开平碉楼倾斜度检测	1. 木构建的自然损坏和人为损坏 2. 木材的力学性能 3. 观察法和敲击法的应用 4. 全站仪测倾斜	20%
(二) 开平碉楼 修缮措施	1. 建筑混凝土和砖墙修缮方法与步骤 2. 瓦屋面渗漏修缮 3. 梁架结构修缮与加固 4. 灰雕修复 5. 附生植物处理	1. 空鼓修缮 2. 瓦面处理 3. 力学加固 4. 灰雕样式 5. 清理植被	70%

(三) 开平碉楼 日常保养 与监测	1. 开平碉楼日常保养方法与措施 2. 开平碉楼日常监测	1. 承重结构的保 养 2. 饰面的保养 3. 档案检测	10%
----------------------------	---------------------------------	---------------------------------------	-----

## 二、培训目标

通过本职业能力理论知识学习和操作技能训练,培训对象能够具备开平碉楼维修的职业能力所要求的理论知识和实际操作技能;能胜任开平碉楼的维护维修的工作岗位。

## 三、单元课时分配表

序号	课程单元名称	所需课时数	备注
一	理论培训		
1	开平碉楼基本知识	4	
2	开平碉楼常见问题及分析	8	
3	修缮基本原则与标准	4	
二	实操培训		
1	开平碉楼检测方法与技术	10	
2	开平碉楼修缮措施	30	
3	开平碉楼日常保养与监测	4	
总课时数		60	

注: 每课时 45 分钟。

## 四、培训要求及培训内容

## 4.1 课程单元一名称：理论培训

### 4.1.1 培训目标

通过本单元培训，使培训对象能够掌握：掌握开平碉楼的基本情况；掌握开平碉楼常见破损问题；掌握开平碉楼修缮遵循原则与标准；

### 4.1.2 培训内容

#### 4.1.2.1 理论教学内容

##### 1. 开平碉楼基本知识

- (1) 开平碉楼的分类；
- (2) 开平碉楼的功能；
- (3) 开平碉楼的特点；
- (4) 开平碉楼为何成为世界文化遗产。

##### 2. 开平碉楼常见问题及分析

- (1) 开平碉楼常见结构问题及成因；
- (2) 开平碉楼常见外观装饰问题及成因；
- (3) 开平碉楼常见室内问题及成因；
- (4) 开平碉楼常见其他问题及成因。

##### 3. 修缮基本原则与标准

- (1) 修缮工程的分类；
- (2) 修缮目的；

- (3) 修缮要求;
- (4) 修缮原则;
- (5) 修缮应遵循的规范、准则及标准。

## **4.2 课程单元二名称**

### **4.2.1 培训目标**

通过本单元培训，使培训对象能够掌握：检测开平碉楼常见问题的方法和技术，掌握开平碉楼常见问题的修缮方法；掌握开平碉楼日常保养和监测。

### **4.2.2 培训内容**

#### **4.2.2.1 技能实训内容**

##### **1. 开平碉楼检测方法与技术：**

- (1) 开平碉楼木构件缺陷检测；
- (2) 开平碉楼木构件力学性能检测；
- (3) 开平碉楼木构件含水率检测；
- (4) 开平碉楼混凝土构件内部状况及缺陷检测；
- (5) 开平碉楼混凝土强度检测；
- (6) 开平碉楼倾斜度检测。

##### **2. 开平碉楼修缮措施：**

- (1) 开平碉楼修缮建议与步骤；
- (2) 开平碉楼基础架构方法与步骤；

- (3) 开平碉楼建筑混凝土和砖墙修缮方法与步骤;
- (4) 开平碉楼屋面、露台渗透修缮方法与步骤;
- (5) 开平碉楼楼板修缮与加固;
- (6) 开平碉楼梁架结构修缮与加固;
- (7) 开平碉楼门窗修缮;
- (8) 开平碉楼楼梯修缮;
- (9) 开平碉楼地坪层修缮;
- (10) 开平碉楼彩画及灰塑修复;
- (11) 开平碉楼附生植物处理。

### 3. 开平碉楼日常保养与监测:

- (1) 开平碉楼日常保养方法与措施;
- (2) 开平碉楼日常监测。

### 4.2.3 培训方式建议：现场技能培训

## 五、推荐教材

1. 《开平碉楼修缮技术研究》中国华侨出版社 2016 年 7 月  
第 1 版

# 开平夯土建筑施工 职业技能培训课程标准

## 填写说明

一、以 A4 纸打印一式 2 份，在规定时间内提交人力资源社会保障部门审核。封面上方的编号由人力资源社会保障部门填写。

二、培训课程标准工种名称需在《中华人民共和国职业分类大典(2015 年版)》中技能类职业(工种)、新职业、专项职业能力(含培训合格证)或技能单元等基础上进行细分。如涂装工(化工涂料)。

三、培训说明可按企业培训实际需要，说明课程的适用对象、教师要求、培训场地要求、课程标准开发所依据的文献资料等等。

四、培训要求及培训内容需清楚阐述课程整体架构设计及课程单元设计。课程整体设计是针对某一专题或某一类人群的培训需求所开发的课程架构。课程单元设计是在课程整体架构设计的基础上，具体确定每一单元的授课内容、授课方法、培训目标(受训对象完成培训后所要掌握的职业技能)、授课材料和配套教具等的过程。

五、推荐适用教材：一是可以直接推荐现有课程教材：在所在行业或职业相关的课程教材中筛选推荐。二是可开发课程教材：如无适用的课程教材，可按培训目标、培训要求培训内容开发编写培训教材，开发培训教材须与项目的职业技能标准统一，教材内容与培训内容相匹配。如教材属开发性课程教材的，须附上教材电子稿件。

## 一、培训说明

1.1 课标名称:江门市 开平夯土建筑施工 职业技能培训课程标准

1.2 编制依据: 本培训课程标准参考 《中华人民共和国职业分类大典(2015年版)》6-29-05-00 古建筑工职业技能标准 编制。

1.3 适用受训对象:

夯土建筑夯筑操作工人

1.4 培训师要求

(1) 理论培训师具有建筑史、建筑遗产保护等相关专业的中级或者高级职业资格;

(2) 实操培训师需具有夯土建筑项目经验, 从事夯土建筑筑造三年以上, 在业界享有良好的口碑。

1.5 培训场地设备要求

1.5.1 场地要求:

(1) 场地平整, 能通风采光避雨条件好, 符合安全操作规范;

(2) 设置5个工位, 每个工位长5米, 宽3米。

1.5.2 设备要求:

(1) 夯土工具: 墙筛、夯杵、圆木横担、大拍板、小拍板、铁锤、榔锄头、铁铲、丁字镐、泥刀、竹刮刀、锄头、木铲、簸箕;

(2) 夯土用检测工具：检测尺、拖线板、靠尺、线坠、塞尺、方尺、红外线检测仪、红外线水平仪；

(3) 夯土材料：黏土、石灰、细沙、红糖、糯米汁；

具体数据：

序号	设备/用具/材料	规格	数量	备注
1	音响话筒	套	1	理论培训
2	视频投影设备	套	1	理论培训
3	墙板	个	10	实操培训
4	挡板	个	10	实操培训
5	墙筛	个	8	实操培训
6	夯杵	个	8	实操培训
7	锄头	个	8	实操培训
8	泥刀	个	10	实操培训
9	铁锹	个	10	实操培训
10	检测尺	个	5	实操培训
11	线锤	个	5	实操培训
12	石灰	袋	5	实操培训
13	细沙	袋	5	实操培训
14	糯米	袋	5	实操培训

1.6 其他：

各培训机构可根据本培训计划及培训实际情况，在不少于总课时的前提下编写具体实施的计划大纲和课程安排表。同时，还

应根据具体情况布置一定的课外作业时间和课外实训练习时间。  
推荐教材仅供参考，各培训机构可根据培训实际情况使用。

### 1.7 考核方式:

笔试：满分 100 分，60 分合格，占总成绩 20%。

实操：满分 100 分，60 分合格，占总成绩 80%。

### 1.8 考核标准:

笔试考试内容：开平夯土建筑施工基础理论（详见培训内容）。

考核内容	评分标准/考核要点	分值/比重
1	建筑识图的基本知识和技能	25%
2	传统夯土施工的基本知识	25%
3	开平夯土建筑施工的基本知识	25%
4	安全生产常识及法律法规	25%

实操考核内容：开平夯土建筑施工实操（详见培训内容）。

工作任务	操作规范	相关知识	考核比重
(一) 掌握各种工具使用及性能	1. 掌握各类夯土建筑的使用及性能 2. 掌握各种检测工具的用途和性能	1. 夯土建筑的力学原理	20%

(二) 夯土材料的准备和配置	1. 粘土挑选和挖取过筛 2. 掺和料（熟石灰粉、砾石、稻草碎、盐（糖）等）的配比和搅拌	1. 夯土建筑的力学原理 2. 土壤性质与夯土力学性能的关键性	30%
(三) 夯土建筑夯筑	1. 夯土建筑地基开挖与基础的制作流程 2. 土墙夯筑工具使用、工艺流程和实际操作 3. 夯土墙体抗震结构的加固 4. 夯土建筑屋面结构搭建与墙体结合 5. 夯土建筑中柱子加固结构的应用	1. 地基沉降 2. 土壤含水率 3. 建筑受力 4. 墙面修整	30%
(四) 夯土墙体质量检测	1. 墙面垂直度的检测方法 2. 墙面平整度的检测方法 3. 墙角垂直度的检测方法	1. 建筑力学分析	20%

## 二、培训目标

通过本职业能力理论知识学习和操作技能训练，培训对象能够具备开平夯土建筑施工的职业能力所要求的理论知识和实际操作技能；能胜任开平夯土建筑的维护维修的工作岗位。

## 三、单元课时分配表

序号	课程单元名称	所需课时数	备注
一	理论培训		
1	建筑识图的基本知识	2	
2	建筑识图的基本技能	2	
3	传统夯土技术的基本知识	4	
4	开平夯土建筑施工的基本知识	4	
5	安全生产常识及法律法规	4	
二	实操培训		
1	开平夯土建筑现状调研	2	

2	掌握各种工具使用及性能	4	
3	夯土材料的准备和配置	10	
4	夯土建筑夯筑	24	
5	夯土墙体质量检测	4	
总课时数		60	

注：每课时不少于 45 分钟。

#### 四、培训要求及培训内容

##### 4.1 课程单元一名称：理论培训

###### 4.1.1 培训目标

通过本单元培训，使培训对象能够掌握：建筑识图的基本知识；建筑识图的基本技能；传统夯土技术的基本知识；开平夯土建筑施工的基本知识；安全生产常识及法律法规。

###### 4.1.2 培训内容

###### 4.1.2.1 理论教学内容

###### 1. 建筑识图的基本知识：

- (1) 建筑的分类、组成和作用；
- (2) 常用的图例和符号；
- (3) 建筑施工图的产生。

###### 2. 建筑识图的基本技能：

- (1) 看懂一般建筑的平面图；
- (2) 看懂建筑的立面图；

(3) 看懂建筑的剖面图。

3. 传统夯土技术的基本知识：

(1) 传统夯土建筑的种类、历史发展、作用和适用范围；

(2) 常见夯土建筑所用的材料；

(3) 常见夯土建筑砌筑所用的工具。

4. 开平夯土建筑施工的基本知识：

(1) 开平夯土建筑的种类、历史发展、作用和适用范围

(2) 开平夯土建筑的所用材料；

(3) 看片夯土建筑所用工具。

5. 安全生产常识及法律法规

(1) 一般安全常识；

(2) 夯土安全知识；

(3) 现场堆料安全知识；

(4) 现场运输安全知识；

(5) 法律法规知识；

(6) 务工常识；

(7) 维权知识。

4.1.3 培训方式建议：理论培训

4.2 课程单元二名称

4.2.1 培训目标

通过本单元培训，使培训对象能够掌握：掌握开平夯土建筑现状；掌握开平夯土建筑工具及其使用；掌握开平夯土建筑的原

料的制作和配比；掌握常见夯土建筑的夯筑；掌握夯土建筑的质量检测方法。

## 4.2.2 培训内容

### 4.2.2.1 技能实训内容

#### 1. 开平夯土建筑现状调研：

- (1) 了解开平夯土建筑的基本分布和种类；
- (2) 了解开平夯土建筑常见破损现状；
- (3) 分析开平夯土建筑破损原因。

#### 2. 掌握各种工具使用及性能：

- (1) 掌握各种夯土建筑的使用及性能；
- (2) 掌握各种检测工具的用途和性能。

#### 3. 夯土材料的准备和配置：

- (1) 掌握粘土挑选和挖取过筛；
- (2) 掌握掺和料（熟石灰粉、砾石、稻草碎等）的配比和搅拌。

#### 4. 夯土建筑夯筑：

- (1) 掌握夯土建筑地基开挖与基础的制作流程；
- (2) 掌握土墙夯筑工具使用、工艺流程和实际操作；
- (3) 掌握夯土墙体抗震结构的加固；
- (4) 掌握夯土建筑屋面结构搭建与墙体结合；
- (5) 掌握如何在夯土建筑上制作门窗；
- (6) 掌握夯土建筑中柱子加固结构的应用。

5. 夯土墙体质量检测：

- (1) 掌握墙面垂直度的检测方法；
- (2) 掌握墙面平整度的检测方法；
- (3) 掌握墙角垂直度的检测方法。

4.2.3 培训方式建议：现场技能培训

五、推荐教材

- 1. 《四川抗震夯土农宅建造图册》住房和城乡建设部村镇建设司 2009 年 6 月第 1 版