

国家职业技能标准

职业编码：6-29-01-05

架子工

（2019年版）

中华人民共和国人力资源和社会保障部 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，为职业技能鉴定提供依据，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，人力资源社会保障部组织有关专家，制定了《架子工国家职业技能标准（2019年版）》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典（2015版）》（以下简称《大典》）为依据，严格按照《国家职业技能标准编制技术规程（2018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，对架子工从业人员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求和理论知识水平进行了明确规定。

二、本《标准》依据有关规定将本职业分为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师四个等级，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，本次修订内容主要有以下变化：

——删除培训要求，明确职业定义，增加职业编码。

——调整监考人员、考评人员与考生配比。

——规范了格式和用语。

——修订架料和搭设工具、机具设备识别；修订脚手架构造知识；修订相关法律、法规知识。

——增加关键技能标识★；增加搭设、拆除承插型盘扣式钢管支架；增加搭设、拆除工具式脚手架等。

三、本《标准》修订委员会主任由赵爱平担任，杨玉华、肖铁岭主持修订工作，李聚杰、李延军、赵轩、刘志军、崔博宇、刘杰、丁秋生等为修订委员会成员。主要起草人有：刘立民、刘宏、杜磊、唐澄宇、程明。

四、本《标准》审定人有：王志峰、王美建、王进良、李晓辉、李文志、任春艳、张怀玺、赵晓辉、赵小虎、秦梅英、常荣欣。

五、本《标准》在制定过程中，得到人力资源社会保障部职业技能鉴定中心荣庆华、葛恒双、张灵芝、贾成千等专家的指导，以及中国电建集团河北工程有限公司、中昇建机（南京）重工有限公司等有关单位的大力支持，在此一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源社会保障部批准，自公布之日起施行。

架子工

国家职业技能标准

(2019年版)

1. 职业概况

1.1 职业名称

架子工

1.2 职业编码

6-29-01-05

1.3 职业定义

使用装拆、维护工具，架设、维护、拆卸施工现场操作架、防护架、支撑架、高处作业吊篮的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设四个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师。

1.5 职业环境条件

室内、外，常温。

1.6 职业能力特征

具有一定的学习和计算能力，有较强的空间感，有准确的分析判断能力，四肢灵活，动作协调，身体健康，能适应高空作业。

1.7 普通受教育程度

初中毕业（或相当文化程度）。

1.8 职业技能鉴定要求

1.8.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

(1) 累计从事本职业或相关职业^①工作 1 年（含）以上。

(2) 本职业或相关职业学徒期满。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

(1) 取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。

(2) 累计从事本职业或相关职业工作 6 年（含）以上。

(3) 取得技工学校本专业或相关专业^②毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

(1) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 5 年（含）以上。

(2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有高级技工学校、技师学院毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有经评估论证、以高级技能为培养目标的高等职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

(3) 具有大专及以上学历本专业或相关专业毕业证书，并取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

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/高级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。

(2) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（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 3 年（含）以上；或取得本职业或相关职业预备技师证书的技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

1.8.2 鉴定方式

分为理论知识考试、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

^①相关职业：混凝土工、起重工，下同。

^②相关专业：机电设备安装与维修、公路施工与养护、桥梁施工与养护、港口与航道施工、铁路施工与养护、水利水电工程施工、建筑施工、建筑装饰、市政工程施工，下同。

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；技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行，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，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、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达 60 分（含）以上者为合格。职业标准中标注“★”的为涉及安全生产或操作的关键技能，如考生在技能考核中违反操作规程或未达到该技能要求的，则技能考核成绩为不合格。

1.8.3 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；技能考核中的考评人员与考生配比为 1:5，且考评人员为 3 人（含）以上单数；综合评审委员为 3 人（含）以上单数。

1.8.4 鉴定时间

理论知识考试时间不少于 90min；技能考核时间：五级/初级工不少于 120min，四级/中级工不少于 100min，三级/高级工不少于 90min，二级/技师不少于 80min；综合评审时间不少于 45min。

1.8.5 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室进行；技能考核在具有考核所需建筑物以及材料、工具、设备的场所进行。

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) 质量至上，效益优先。
- (2) 爱岗敬业，忠于职守。
- (3) 遵纪守法，安全生产。
- (4) 尊师爱徒，团结互助。
- (5) 勤俭节约，关心企业。
- (6) 钻研技术，勇于创新。

2.2 基础知识

2.2.1 建筑识图与房屋构造基础知识

2.2.2 建筑力学基础知识

- (1) 力的概念。
- (2) 平面汇交力系。
- (3) 材料力学基本知识。

2.2.3 架料和搭设工具、机具设备识别

- (1) 脚手管、扣件识别。
- (2) 绳索、锁扣识别。
- (3) 卷扬机识别。
- (4) 倒链、电动葫芦识别。
- (5) 滑轮组识别。
- (6) 单滑轮识别。
- (7) 横吊梁识别。
- (8) 千斤顶识别。
- (9) 起重机识别。

(10) 电动扳手。

2.2.4 常见脚手架构造知识

- (1) 多立杆脚手架的基本构造。
- (2) 斜道的基本构造。
- (3) 门式脚手架的基本构造。
- (4) 高层脚手架的基本构造。
- (5) 棚仓的基本构造。
- (6) 井架的基本构造。
- (7) 悬挑式脚手架的基本构造。
- (8) 工具式脚手架的基本构造。
- (9) 水平挑网的基本构造。
- (10) 高大模板支架的基本构造。
- (11) 承插型盘扣式钢管支架的基本构造。
- (12) 吊挂架的基本构造。
- (13) 整体提升架的基本构造。
- (14) 桥式脚手架的基本构造。

2.2.5 安全技术知识

- (1) 建筑施工高处作业安全技术规范。
- (2) 建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范。
- (3) 职业健康、安全、环境保护知识。

2.2.6 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) 《中华人民共和国环境保护法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国消防法》相关知识。
- (5) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。
- (6) 《建设工程质量管理条例》相关知识。

- (7) 《建设工程安全生产管理条例》相关知识。
- (8) 《特种设备作业人员监督管理办法》相关知识。
- (9) 《工程建设标准强制性条文 房屋建筑部分》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/技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

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. 搭设、拆除扣件式钢管脚手架	1.1 准备工作	1.1.1 能用钢直尺、卡尺等工具验收钢管及扣件的规格 1.1.2 能检修、保养各类脚手架材料，达到二次使用要求 1.1.3 能按脚手板质量要求选择合格的脚手板 1.1.4★能按规定佩戴安全帽和使用安全带	1.1.1 钢管及扣件质量标准 1.1.2 扣件式钢管脚手架杆及配件的规格和用途 1.1.3 常用夹具、索具、金属扣件的性能、使用 and 保养方法 1.1.4 脚手板质量要求 1.1.5 安全防护用品使用要求 1.1.6 绳扣打结以及使用钢丝绳、夹具、吊挂构件的方法
	1.2 搭设扣件式钢管脚手架	1.2.1 能搭设横杆、立杆，接头位置满足受力要求 1.2.2 能设置抛撑、剪刀撑、横向斜撑，满足架体稳定性要求 1.2.3 能根据作业面的位置搭设护身栏杆 1.2.4 能铺设作业面脚手板和挡脚板，达到使用要求和防护要求	1.2.1 扣件式钢管脚手架杆件的搭设方法 1.2.2 搭设扣件式钢管脚手架的安全技术要求及施工工艺 1.2.3 脚手板的种类、规格 1.2.4 脚手板的铺设方法与要求

	1.3 拆除扣件式钢管脚手架	能按顺序拆除各部位杆件	扣件式钢管脚手架方法、注意事项
2. 搭设、拆除碗扣式钢管脚手架	2.1 准备工作	能挑选碗扣式钢管脚手架杆及配件	碗扣式钢管脚手架杆及配件的规格和用途
	2.2 搭设碗扣式钢管脚手架	能安装横杆、斜杆并锁紧接头，满足受力要求	碗扣式钢管脚手架的搭设方法、注意事项
	2.3 拆除碗扣式钢管脚手架	能按顺序拆除各部位杆件	碗扣式钢管脚手架的拆除方法、注意事项
3. 搭设、拆除门式钢管脚手架	3.1 准备工作	3.1.1 能辨识门式钢管脚手架各部位配件的代号、表示方法	3.1.1 门式钢管脚手架的编号方法
		3.1.2 能按品种、规格分类码放构件	3.1.2 门式钢管脚手架杆件规格的分类方法
		3.1.3 能按门式钢管脚手架和配件的质量分类及处理规定对门式钢管脚手架和配件进行分类	3.1.3 门式钢管脚手架和配件的质量分类及处理规定
3.2 搭设门式钢管脚手架	3.2 搭设门式钢管脚手架	3.2.1 能安装杆件，达到安全使用要求	门式钢管脚手架杆件的安装施工工艺
		3.2.2 能按搭设要求安装交叉斜撑	
		3.2.3 能按搭设要求安装水平架或脚手板	
3.3 拆除门式钢管脚手架	3.3 拆除门式钢管脚手架	3.2.4 能按施工部位需要安装斜梯	门式钢管脚手架杆件的拆除施工工艺
		能拆除杆件	
4. 搭设、拆除木脚手架	4.1 准备工作	4.1.1 能按木杆的粗细、材质、外形等进行挑选分类，决定其用途及使用的部位	4.1.1 承重结构原木的材质标准 4.1.2 木脚手架绑扎

		<p>4.1.2 能选择回火冷拔钢丝</p> <p>4.1.3 能用 10 号铅丝紧固脚手板两端</p>	材料质量要求
	4.2 搭设木脚手架	<p>4.2.1 能挖立杆坑，使立杆埋设稳固</p> <p>4.2.2 能按顺序竖立杆</p> <p>4.2.3 能用插十字平扣法和斜插十字扣法绑扎杉篙脚手架杆件</p> <p>4.2.4 能用顺扣法连接长木杆，接头符合要求</p> <p>4.2.5 能传递杆件（递杆、拔杆）</p> <p>4.2.6 能绑扎立杆和横杆</p> <p>4.2.7 能铺设脚手板并用 8 号铅丝绑牢</p> <p>4.2.8 能按顺序向上步架翻板</p>	<p>4.2.1 木脚手架的施工要求</p> <p>4.2.2 木脚手架杆件的连接和绑扎方法</p> <p>4.2.3 脚手板铺设要求</p> <p>4.2.4 木脚手架搭设要求</p>
	4.3 拆除木脚手架	<p>4.3.1 能拆除立杆和横杆</p> <p>4.3.2 能按顺序拆除各部位杆件</p>	木脚手架拆除规定
5. 搭设、拆除安全防护设施	5.1 缆风绳设置	<p>5.1.1 能安装并张紧缆风绳</p> <p>5.1.2 能拆除缆风绳</p> <p>5.1.3 能设置地锚</p>	<p>5.1.1 缆风绳搭设、拆除要求</p> <p>5.1.2 缆风绳锁扣要求</p>
	5.2 搭设、拆除安全网	<p>5.2.1 能选用安全网</p> <p>5.2.2 能把安全网与架体杆件绑扎牢固</p> <p>5.2.3 能挂设、拆除落地脚手架的立网、水平网，达到防护要求</p>	安全网的规格和搭拆要求
	5.3 搭设、拆除安全防护棚	能按顺序搭设、拆除安全防护棚	安全防护棚的构造和搭拆要求
	5.4 搭设、拆除临边洞口	5.4.1 能搭设、拆除临边护身栏杆，立挂密目网	临边护身栏杆、立挂密目网、洞口盖板安装

		5.4.2 能设置洞口盖板	要求
6. 搭设、 拆除棚仓	6.1 搭设棚仓	6.1.1 能搭设跨度 4m（含）以内的扣件钢管式棚仓 6.1.2 能搭设跨度 4m（含）以内的木杆棚仓 6.1.3 能铺设棚仓顶板	6.1.1 棚仓的形式 6.1.2 棚仓的搭设顺序、方法、操作要点 6.1.3 小跨度棚仓的搭设要求
	6.2 拆除棚仓	6.2.1 能拆除跨度 4m（含）以内的扣件钢管式棚仓 6.2.2 能拆除跨度 4m（含）以内的木杆棚仓 6.2.3 能拆除棚仓顶板	6.2.1 棚仓的拆除顺序、方法、操作要点 6.2.2 小跨度棚仓的拆除要求
7. 搭设、 拆除斜道	7.1 搭设、 拆除斜道	7.1.1 能用钢管扣件或杉篙搭设上人、运料斜道，满足上人及运料需要 7.1.2 能铺设斜道脚手板，满足上入及运料需要	7.1.1 斜道的构造要求 7.1.2 一般斜道坡度知识 7.1.3 斜道搭设、拆除的操作要点及要求
	7.2 搭设、 拆除人行架梯	7.2.1 能安装人行架梯，满足上人需要 7.2.2 能按顺序拆除人行架梯	人行架梯搭设、拆除操作要点及要求
	7.3 搭设、 拆除临边洞口	7.3.1 能搭设、拆除临边护身栏杆，立挂密目网 7.3.2 能设置洞口盖板	安全防护要求
8. 搭设、 拆除承插型盘扣式钢管支架	8.1 准备工作	8.1.1 能辨识承插型盘扣式钢管支架各部位配件的代号、表示方法 8.1.2 能按品种、规格分类码放构件 8.1.3 能按承插型盘扣式钢管支架和配件的质量分类及处理规定对承插型盘扣式钢管支架和配件进行分类	8.1.1 承插型盘扣式钢管支架的编号方法 8.1.2 承插型盘扣式钢管支架杆件规格的分类方法 8.1.3 承插型盘扣式

			钢管支架和配件的质量分类及处理规定
	8.2 搭设承插型盘扣式钢管支架	8.2.1 能安装杆件，达到安全使用要求 8.2.2 能按搭设要求安装交叉斜撑 8.2.3 能按搭设要求安装水平架或脚手板 8.2.4 能按施工部位需要安装斜梯	承插型盘扣式钢管支架杆件的安装施工工艺
	8.3 拆除承插型盘扣式钢管支架	能拆除杆件	承插型盘扣式钢管支架杆件的拆除施工工艺
9. 搭设、拆除工具式脚手架（如附着式升降脚手架、高处作业吊篮、外挂防护架等）	9.1 准备工作	9.1.1 能辨识工具式脚手架各部位配件的代号、表示方法 9.1.2 能按品种、规格分类码放构件 9.1.3 能按工具式脚手架的配件进行分类	9.1.1 工具式脚手架构件的编号方法 9.1.2 工具式脚手架配件的分类方法 9.1.3 工具式脚手架构件的质量分类及处理规定
	9.2 搭设工具式脚手架	9.2.1 能安装杆件，达到安全使用要求 9.2.2 能按搭设要求安装交叉斜撑 9.2.3 能按搭设要求安装水平架或脚手板 9.2.4 能按施工部位需要安装斜梯	工具式脚手架的安装施工工艺
	9.3 拆除工具式脚手架	能拆除杆件	工具式脚手架杆件的拆除施工工艺

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. 搭设、拆除扣件式钢管脚手架	1.1 准备工作	1.1.1 能辨识脚手架杆件和配件（钢管、扣件、底座、脚手板、安全网、安全带等）外观质量，正确率达到 100% 1.1.2 能调直弯曲钢管 1.1.3 能使用绞磨、手动葫芦运送搭设架体的材料 1.1.4 能按使用要求保养常用机具 1.1.5 能检查验收安全用品 1.1.6 能检查验收安全设施 1.1.7 能按脚手架的柱距、排距放线定位	1.1.1 脚手架杆件和配件的质量检验要求 1.1.2 常用机具的性能、规格以及使用和保养要求 1.1.3 安全用品、安全设施的检查验收知识 1.1.4 熟悉起重机性能、熟练掌握起重安全技术
	1.2 搭设扣件式钢管脚手架	1.2.1 能按建筑物结构形式要求搭设扫地杆、立杆 1.2.2 能设置连墙件，满足架体拉接稳定性要求 1.2.3 能搭设剪刀撑，达到脚手架刚度要求 1.2.4 能进行脚手架使用期间的检查、维护 1.2.5 能搭设物料提升机防护架 1.2.6 能检查脚手架的扣件连接、连墙件、支撑体系是否符合要求 1.2.7 能安装卸荷拉接件	1.2.1 平面、立面尺寸及垂直度测量知识 1.2.2 扣件式钢管脚手架的搭设工艺、搭设程序和搭设方法 1.2.3 搭设扣件式钢管脚手架的安全技术要求
	1.3 拆除扣件式钢管脚手架	1.3.1 能拆除物料提升机防护架 1.3.2 能拆除模板插放架 1.3.3 能拆除卸荷拉接件	拆除扣件式钢管脚手架的安全技术要求

2. 搭设、拆除碗扣式钢管脚手架	2.1 准备工作	<p>2.1.1 能根据脚手架施工方案，正确定位脚手架位置</p> <p>2.1.2 能按碗扣式钢管脚手架及配件的外观焊接质量及表面涂层技术要求验收进场的构件与配件</p>	<p>2.1.1 测量放线知识</p> <p>2.1.2 碗扣式钢管脚手架及配件的外观焊接质量要求</p>
	2.2 搭设碗扣式钢管脚手架	<p>2.2.1 能安装底座、立杆和可调底座，使相邻立杆间的扫地杆在同一平面上</p> <p>2.2.2 能设置斜撑，满足架体刚度要求</p> <p>2.2.3 能设置连墙件，满足架体拉接稳定性要求</p> <p>2.2.4 能接立杆，达到垂直度要求</p> <p>2.2.5 能进行碗扣式钢管脚手架使用期间的检查、维护</p> <p>2.2.6 能使用提升滑轮提升质量不超过 100kg 物件</p> <p>2.2.7 能搭设曲线碗扣式钢管脚手架</p> <p>2.2.8 能搭设满堂脚手架</p>	<p>2.2.1 碗扣式钢管脚手架搭设施工工艺</p> <p>2.2.2 碗扣式钢管脚手架杆件的安装要点及注意事项</p> <p>2.2.3 碗扣式钢管脚手架的验收和安全管理要求</p> <p>2.2.4 常用小型起重机具使用和保养方法</p>
3. 搭设、拆除门式钢管脚手架	3.1 准备工作	能按门式钢管脚手架及配件的外观焊接质量及表面涂层技术要求验收进场的构件与配件	门式钢管脚手架及配件的外观焊接质量及表面涂层技术要求
	3.2 搭设门式钢管脚手架	<p>3.2.1 能搭设门式满堂脚手架和进行搭设中的转角处理</p> <p>3.2.2 能安装水平加固杆，满足架体稳定性要求</p> <p>3.2.3 能搭设剪刀撑，达到架体刚度要求</p>	<p>3.2.1 门式钢管脚手架的搭设顺序和安全技术要求</p> <p>3.2.2 门式钢管脚手架各部位杆件的安装要点及注意事项</p>

			3.2.3 门式钢管脚手架的验收和管理要求
4. 搭设、拆除木脚手架	4.1 准备工作	能按建筑物的平面几何形状和搭设高度，确定脚手架的搭设形式、立杆位置及斜道、运料平台等部分的位置	建筑物脚手架的平面、立面布置
	4.2 搭设木脚手架	4.2.1 能检查立杆是否埋正、埋牢固 4.2.2 能按脚手架高度搭设抛撑、斜撑、剪刀撑 4.2.3 能按脚手架高度设置连墙件 4.2.4 能搭设电力设施防护架，达到与带电体的水平和垂直最小安全距离要求 4.2.5 能检查、维护脚手架，确保正常使用	4.2.1 木脚手架的搭设工艺、搭设程序和搭设方法 4.2.2 电力设施防护架的搭设要求 4.2.3 木脚手架的日常管理要求
	4.3 拆除木脚手架	4.3.1 能拆除立杆和横杆 4.3.2 能按顺序拆除各部位杆件	木脚手架拆除规定
5. 搭设、拆除外挂脚手架	5.1 准备工作	能按设计图纸组装外挂脚手架	外挂脚手架识图知识
	5.2 搭设外挂脚手架	5.2.1★能固定外挂脚手架穿墙螺栓 5.2.2 能按操作规程要求提升外挂脚手架 5.2.3 能维修外挂脚手架	5.2.1 外挂脚手架的搭设要求 5.2.2 外挂脚手架提升操作规程 5.2.3 外挂脚手架检查、验收要求
	5.3 拆除外挂脚手架	5.3.1 能拆除外挂脚手架穿墙螺栓 5.3.2 能按顺序拆除各部位杆件	外挂脚手架拆除要求
6. 搭设、拆	6.1 准备工	能埋设预埋件，符合设计位置和达	悬挑式脚手架预埋件

除悬挑式 脚手架	作	到强度要求	技术要求
	6.2 搭设悬挑式脚手架	6.2.1 能安装连墙杆 6.2.2 能安装悬挑梁及梁上第一步脚手架，达到设计要求 6.2.3 能进行悬挑式脚手架的检查、维护	6.2.1 悬挑式脚手架搭设的技术要求 6.2.2 悬挑式脚手架施工要点 6.2.3 悬挑式脚手架搭设施工顺序 6.2.4 悬挑式脚手架检查维护操作规程
	6.3 拆除悬挑式脚手架	能按顺序拆除悬挑梁上第一步脚手架	悬挑式脚手架拆除施工顺序
7. 搭设、拆除模板支架	7.1 准备工作	能根据结构形式估算用料量	模板支架构造知识
	7.2 搭设模板支架	7.2.1 能清理平整场地、定位放线、安放底座 7.2.2 能搭设模板支架，达到使用要求	模板支架搭设施工工艺
	7.3 拆除模板支架	能按顺序拆除模板支架	模板支架拆除施工工艺
8. 搭设、拆除烟囱、水塔等筒仓结构脚手架	8.1 准备工作	能按结构形状进行基础处理、放线	8.1.1 烟囱、水塔等筒仓结构脚手架构造知识 8.1.2 水塔的垂直度、正圆度、曲线变化度知识
	8.2 搭设烟囱、水塔等筒仓结构脚手架	8.2.1 能按结构高度要求设置缆风绳 8.2.2 能按要求搭设挑檐和凸出部位的脚手架 8.2.3 能按顺序安装杆件及工作台	烟囱、水塔等筒仓结构及工作台搭设工艺、注意事项

	8.3 拆除烟囱、水塔等筒仓结构脚手架	能按顺序拆除杆件及工作台	烟囱、水塔等筒仓结构及工作台拆除工艺、注意事项
9. 搭设、拆除桥式脚手架	9.1 搭设桥式脚手架	9.1.1 能用脚手管搭设井架立柱 9.1.2 能用连墙件把立柱和建筑物进行拉接	9.1.1 桥式脚手架的构造 9.1.2 桥式脚手架的搭设、拆除要点 9.1.3 安全注意事项
	9.2 拆除桥式脚手架	9.2.1 能随桥架的提升拆移拉杆 9.2.2 能拆除桥式脚手架	桥式脚手架的拆除要点及施工工艺要求
10. 搭设、拆除棚仓	10.1 搭设棚仓	10.1.1 能用拼装法搭设 6m（含）以上大跨度棚仓 10.1.2 能用绑扎法搭设 6m（含）以上大跨度棚仓	大跨度棚仓的搭设方法及要求
	10.2 拆除棚仓	能按顺序拆除各类 6m（含）以上大跨度棚仓	大跨度棚仓的拆除要点
11. 搭设、拆除安全防护设施	11.1 搭设、拆除安全网	11.1.1 能搭设、拆除有窗口的外墙水平网支架，铺设、拆除水平网 11.1.2 能搭设、拆除无窗口的外墙水平网支架，铺设、拆除水平网 11.1.3 能搭设、拆除大跨度安全网	11.1.1 安全网的种类、性能、规格、承载能力等知识 11.1.2 水平网支搭方法
	11.2 搭设、拆除防护棚	11.2.1 能根据使用环境要求搭设、拆除单层、双层防护棚 11.2.2 能搭设、拆除悬挑防护棚	11.2.1 自由落体与冲击荷载的知识 11.2.2 防护棚的构造及搭拆要求
12. 搭设、拆除承插型盘扣式钢管支架	12.1 准备工作	12.1.1 能进行承插型盘扣式钢管支架地基处理、放线 12.1.2 能分析承插型盘扣式钢管支架受力结构	12.1.1 承插型盘扣式钢管支架的搭设要点及施工工艺要求 12.1.2 承插型盘扣式

			钢管支架的受力结构
	12.2 搭设承插型盘扣式钢管支架	12.2.1 能按工程进度需要合理安排用工 12.2.2 能按承插型盘扣式钢管支架搭设要求指导工作	承插型盘扣式钢管支架杆件的安装施工工艺要求
	12.3 拆除承插型盘扣式钢管支架	12.3.1 能拆除承插型盘扣式钢管支架 12.3.2 能清理、保养构配件，达到二次安装要求	承插型盘扣式钢管支架杆件的拆除施工工艺要求
13. 搭设、拆除工具式脚手架（如附着式升降脚手架、高处作业吊篮、外挂防护架等）	13.1 准备工作	13.1.1 能根据工具式脚手架施工环境确定搭设结构 13.1.2 能进行工具式脚手架受力结构分析	13.1.1 工具式脚手架的施工要点及工艺要求 13.1.2 工具式脚手架的受力结构
	13.2 搭设工具式脚手架	13.2.1 能按工程进度需要合理安排用工 13.2.2 能按工具式脚手架搭设要求指导工作	工具式脚手架杆件的安装施工工艺要求
	13.3 拆除工具式脚手架	13.3.1 能拆除工具式脚手架 13.3.2 能清理、保养构配件，达到二次安装要求	工具式脚手架杆件的拆除施工工艺要求

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. 搭设、拆除扣件式钢管脚手架	1.1 准备工作	1.1.1 能绘制脚手架平面布置图，辅助技术员编制施工方案 1.1.2 能编写搭设、拆除施工技术交底 1.1.3 能对地基进行处理，避免发生不均匀沉降	1.1.1 脚手架的平面图、立体图绘制知识 1.1.2 技术交底编写要求 1.1.3 地基处理知识 1.1.4 力学计算知识
	1.2 搭设扣件式钢管脚手架	1.2.1 能搭设异型结构脚手架 1.2.2 能按脚手架验收规范要求自行自检 1.2.3 能用经纬仪测量架体垂直度	1.2.1 扣件式脚手架和异形脚手架搭设施工工艺 1.2.2 扣件式钢管脚手架验收规范
	1.3 拆除扣件式钢管脚手架	能拆除异形结构脚手架	扣件式脚手架和异形脚手架拆除施工工艺
2. 搭设、拆除门式钢管脚手架	2.1 准备工作	2.1.1 能用水准仪测量基底 2.1.2 能根据搭设高度及基础土质处理地基 2.1.3 能计算门式钢管脚手架的受力稳定性	地基处理知识
	2.2 搭设、拆除门式钢管脚手架	2.2.1 能根据结构形式选择、安装连墙件 2.2.2 能按力学结构要求设置通道洞口 2.2.3 能进行自检，达到验收标准	2.2.1 门式钢管脚手架安装施工工艺 2.2.2 门式钢管脚手架验收规范

		<p>2.2.4 能用经纬仪测量架体垂直度、水平度偏差</p> <p>2.2.5 能拆除门式钢管脚手架</p>	
3. 搭设、拆除外挂脚手架	3.1 搭设外挂脚手架	<p>3.1.1 能按设计跨度组装外挂脚手架</p> <p>3.1.2 能按验收规范检查外挂脚手架</p>	<p>3.1.1 外挂脚手架组装方法及操作要求</p> <p>3.1.2 外挂脚手架验收规范</p>
	3.2 拆除外挂脚手架	能按拆除工艺顺序拆除外挂脚手架	外挂脚手架拆除施工工艺
4. 搭设、拆除悬挑式脚手架	4.1 准备工作	能计算悬挑式脚手架的施工荷载及下部悬挑架的承载力	荷载计算知识
	4.2 搭设、拆除悬挑式脚手架	<p>4.2.1 能调整架体垂直度</p> <p>4.2.2 能进行自检，达到验收标准</p> <p>4.2.3 能拆除悬挑式脚手架</p>	<p>4.2.1 垂直度测量知识</p> <p>4.2.2 挑梁安装要求</p> <p>4.2.3 悬挑式脚手架验收规范</p> <p>4.2.4 悬挑式脚手架拆除施工工艺</p>
5. 搭设、拆除模板支架	5.1 准备工作	<p>5.1.1 能根据支撑及尺寸画出支架组装图</p> <p>5.1.2 能按支架高度选配立杆、顶杆、可调底座和可调托撑</p>	支架高度选配立杆、顶杆、可调底座和可调托撑使用要求
	5.2 搭设模板支架	<p>5.2.1 能排杆定位，达到支撑要求</p> <p>5.2.2 能自检验收，达到合格标准</p> <p>5.2.3 能搭设异型结构支撑架</p>	<p>5.2.1 支架搭设顺序要求</p> <p>5.2.2 模板支架验收规范</p> <p>5.2.3 异型结构受力计算方法</p>

	5.3 拆除模板 支架	能拆除危险性较大的、具有一定规模的模板支架	模板支架拆除要求
6. 搭设、拆除桥式脚手架	6.1 准备工作	能参加桥式脚手架施工设计的编写	桥式脚手架使用要求
	6.2 搭设、拆除桥式脚手架	6.2.1 能按总平面图要求放立柱位置线 6.2.2 能校正立柱垂直度 6.2.3 能拆除桥式脚手架	测量、放线知识
7. 搭设、拆除特殊环境下的脚手架 (如: 古建筑、水坝、造船业、冷却塔、炉膛等)	7.1 准备工作	★能进行特殊环境下的脚手架安全分析	特殊环境下的脚手架搭设基本要求
	7.2 搭设、拆除特殊环境下的脚手架	7.2.1 能搭设、拆除阶梯脚手架 7.2.2 能判断特殊环境下的脚手架稳定性 7.2.3 能搭设、拆除挑探脚手架 7.2.4 能搭设、拆除落檐、齐檐脚手架 7.2.5 能搭设、拆除支钎大木架子 7.2.6 能搭设、拆除满堂脚手架 7.2.7 能搭设、拆除特殊环境下油漆、彩画用脚手架 7.2.8 能搭设、拆除抛撑 7.2.9 能搭设、拆除受水平荷载的扣件式钢管脚手架 7.2.10 能搭设、拆除炉膛内复杂生根受力的扣件式钢管脚手架	7.2.1 特殊环境下的脚手架构造特点及施工工艺要求 7.2.2 异型脚手架搭设方法和施工顺序
8. 搭设、拆除卸料平台	8.1 准备工作	能根据施工需要选择卸料平台位置	施工组织管理知识
	8.2 搭设、拆除卸料平台	8.2.1 能按设计图纸搭设卸料平台 8.2.2 能拆除卸料平台	8.2.1 脚手架识图知识

			<p>8.2.2 卸料平台搭设要点</p> <p>8.2.3 卸料平台拆除要点</p>
9. 搭设、拆除承插型盘扣式钢管支架	9.1 准备工作	<p>9.1.1 能根据承插型盘扣式钢管支架及尺寸画出组装图，并对地面承载力进行判断</p> <p>9.1.2 能对承插型盘扣式钢管支架的搭设、拆除进行技术交底</p> <p>9.1.3 能对承插型盘扣式钢管支架进行验收</p>	承插型盘扣式钢管支架的受力结构计算
	9.2 搭设承插型盘扣式钢管支架	<p>9.2.1 能安装杆件，达到安全使用要求</p> <p>9.2.2 能按搭设要求安装交叉斜撑</p> <p>9.2.3 能按搭设要求安装水平架或脚手板</p> <p>9.2.4 能按施工部位需要安装斜梯</p>	<p>9.2.1 承插型盘扣式钢管支架杆件的安装顺序要求</p> <p>9.2.2 承插型盘扣式钢管支架验收规范</p>
	9.3 拆除承插型盘扣式钢管支架	能拆除杆件	承插型盘扣式钢管支架杆件的拆除施工工艺要求
10. 搭设、拆除工具式脚手架（如附着式升降脚手架、高处作业吊篮、外挂防护架等）	10.1 准备工作	<p>10.1.1 能根据工具式脚手架施工工艺要求画出整体架构的平面图，并对工具式脚手架承力点和承载力进行判断</p> <p>10.1.2 能协助技术人员对工具式脚手架的搭设、拆除进行技术交底</p>	<p>10.1.1 工具式脚手架的搭设要点及施工工艺要求</p> <p>10.1.2 工具式脚手架的受力结构计算</p>
	10.2 搭设工具式脚手架	10.2.1 能对工具式脚手架的搭设过程进行技术指导	10.2.1 工具式脚手架的搭设顺序和技术

		<p>10.2.2 能对工具式脚手架的搭设过程进行监督和验收</p> <p>10.2.3 能对工具式脚手架的搭设进行测量</p>	<p>要求</p> <p>10.2.2 工具式脚手架验收规范</p> <p>10.2.3 工具式脚手架受力设计</p>
	10.3 拆除工具式脚手架	<p>10.3.1 能对工具式脚手架的拆除顺序、拆除过程进行指导</p> <p>10.3.2 能对工具式脚手架的设备进行完整回收</p>	<p>工具式脚手架的拆除施工工艺要求</p>

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. 脚手架设计、施工方案编制	1.1 设计脚手架架设方案	1.1.1 能设计扣件式钢管脚手架架设方案 1.1.2 能设计碗扣式钢管脚手架架设方案 1.1.3 能设计门式钢管脚手架架设方案 1.1.4 能设计木脚手架架设方案 1.1.5 能设计承插型盘扣式钢管支架架设方案 1.1.6 能设计工具式脚手架架设方案	1.1.1 脚手架计算机软件的应用和脚手架搭设的核算 1.1.2 脚手架受力设计和安全技术要求 1.1.3 有关的法律法规和规程规范
	1.2 编制脚手架施工方案	1.2.1 能编制扣件式钢管脚手架施工方案 1.2.2 能编制碗扣式钢管脚手架施工方案 1.2.3 能编制门式钢管脚手架施工方案 1.2.4 能编制木脚手架施工方案 1.2.5 能编制承插型盘扣式钢管支架施工方案 1.2.6 能编制工具式脚手架施工方案	施工方案编制要求
2. 搭设、拆除模板支架	2.1 准备工作	2.1.1 作业前审核施工图纸,对有问题的图纸提出合理	2.1.1 制图知识 2.1.2 理论力学知识

		<p>建议</p> <p>2.1.2 能使用脚手架计算软件</p>	<p>2.1.3 结构力学知识</p> <p>2.1.4 材料力学知识</p> <p>2.1.5 有关的法律法规和规程规范</p> <p>2.1.6 脚手架计算软件的应用</p>
	2.2 编制施工方案	<p>2.2.1 能绘制模板支架施工图</p> <p>2.2.2 能编制模板支架施工方案</p> <p>2.2.3 能进行工料计算</p>	<p>2.2.1 施工组织设计编写要求</p> <p>2.2.2 模板支架施工方案编制内容</p> <p>2.2.3 架子工劳动定额知识</p>
3. 搭设、拆除卸料平台	3.1 准备工作	<p>3.1.1 能计算卸料平台受力</p> <p>3.1.2 能设计卸料平台</p>	<p>3.1.1 平面及剖面建筑制图知识</p> <p>3.1.2 杆件轴心受压、受拉，简支梁、连续梁受弯知识</p> <p>3.1.3 有关的法律法规和规程规范</p>
	3.2 编制施工方案	能编制卸料平台的加工、安装与拆除施工方案	<p>3.2.1 施工组织设计编写要求</p> <p>3.2.2 卸料平台施工方案编制内容</p> <p>3.2.3 架子工劳动定额知识</p>
4. 脚手架异常问题处理	4.1 分析脚手架工作状态	<p>4.1.1 能分析脚手架的受力状态</p> <p>4.1.2 能分析杆件失稳和变形的原因</p>	<p>4.1.1 脚手架的荷载传递分析知识</p> <p>4.1.2 压杆稳定知识</p> <p>4.1.3 有关的法律法规</p>

		<p>4.1.3★能分析脚手架的安全风险</p> <p>4.1.4能熟练使用脚手架计算软件</p>	和规程规范
	4.2 处理脚手架搭设问题	能根据出现的问题制定整改措施	<p>4.2.1 脚手架质量检查标准</p> <p>4.2.2 脚手架搭设质量</p>
5. 管理及培训	5.1 管理	<p>5.1.1 能指导三级/高级工及以下级别人员进行脚手架搭拆相关作业</p> <p>5.1.2 能纠正三级/高级工及以下级别人员的不安全行为</p> <p>5.1.3 能对脚手架搭设的安全质量进行监督管理</p> <p>5.1.4 能对现有脚手架结构或架体材料进行优化</p>	<p>5.1.1 劳动定额知识</p> <p>5.1.2 岗位职责和岗位技能</p> <p>5.1.3 安全生产规程</p> <p>5.1.4 建筑新材料知识</p>
	5.2 培训	<p>5.2.1 能对从事脚手架施工的三级/高级工及以下级别人员进行培训</p> <p>5.2.2 能进行紧急避险及救助伤员培训</p>	<p>5.2.1 建筑施工特种作业人员管理规定</p> <p>5.2.2 安全防护用品使用规定</p> <p>5.2.3 应急抢险知识</p> <p>5.2.4 紧急医疗救护知识</p>

4. 权重表

4.1 理论知识权重表

项目		技能等级			
		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)
基本 要求	职业道德	5	5	5	5
	基础知识	5	5	5	5
相关 知识 要求	搭设、拆除扣件式钢管脚手架	18	10	10	-
	搭设、拆除碗扣式钢管脚手架	18	10	-	-
	搭设、拆除门式钢管脚手架	10	5	8	-
	搭设、拆除木脚手架	5	4	-	-
	搭设、拆除安全防护设施	10	5	-	-
	搭设、拆除棚仓	5	5	-	-
	搭设、拆除斜道	4	-	-	-
	搭设、拆除承插型盘扣式钢管支架	10	5	6	-
	搭设、拆除工具式脚手架（如附着式升降脚手架、高处作业吊篮、外挂防护架等）	10	8	10	-
	搭设、拆除外挂脚手架	-	5	9	-
	搭设、拆除悬挑式脚手架	-	5	10	-
	搭设、拆除模板支架	-	10	12	10
	搭设、拆除烟囱、水塔等筒仓结构脚手架	-	8	-	-
	搭设、拆除桥式脚手架	-	10	10	-
	搭设、拆除特殊环境下的脚手架（如：古建筑、水坝、造船业、冷却塔、炉膛等）	-	-	10	-
	搭设、拆除卸料平台	-	-	5	5
脚手架设计、施工方案编制	-	-	-	35	

	脚手架异常问题处理	-	-	-	20
	管理及培训	-	-	-	20
	合计	100	100	100	100

4.2 技能要求权重表

项目	技能等级	五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)
	技能要求	搭设、拆除扣件式钢管脚手架	20	10	10
	搭设、拆除碗扣式钢管脚手架	20	10	-	-
	搭设、拆除门式钢管脚手架	12	5	8	-
	搭设、拆除木脚手架	5	5	-	-
	搭设、拆除安全防护设施	13	6	-	-
	搭设、拆除棚仓	5	6	-	-
	搭设、拆除斜道	5	-	-	-
	搭设、拆除承插型盘扣式钢管支架	10	8	8	-
	搭设、拆除工具式脚手架（如附着式升降脚手架、高处作业吊篮、外挂防护架等）	10	8	10	-
	搭设、拆除外挂脚手架	-	7	10	-
	搭设、拆除悬挑式脚手架	-	9	10	-
	搭设、拆除模板支架	-	10	15	15
	搭设、拆除烟囱、水塔等筒仓结构脚手架	-	8	-	-
	搭设、拆除桥式脚手架	-	8	10	-
	搭设、拆除特殊环境下的脚手架（如：古建筑、水坝、造船业、冷却塔、炉膛等）	-	-	11	-
	搭设、拆除卸料平台	-	-	8	8
	脚手架设计、施工方案编制	-	-	-	35
	脚手架异常问题处理	-	-	-	20
	管理及培训	-	-	-	22

合计	100	100	100	100
----	-----	-----	-----	-----