

**2020 年广东省职业技能大赛——住房城乡
建设行业职业技能竞赛
(钢筋工项目)**

技术文件

广东省住房城乡建设行业职业技能竞赛组委会

2020 年 7 月

1. 技术文件的原则

依据国家职业技能标准，注重基本技能，体现现代建造技术，结合生产实际，考核参赛选手职业综合能力，并对技能人才培养起到示范指导作用。

1.1. 竞赛内容

竞赛内容包括理论知识比赛和实际操作比赛两部分。

1.2. 竞赛形式

本次竞赛的理论知识考试和实际操作比赛，均由参赛选手独立完成。

1.3. 成绩计算

1. 竞赛成绩由理论知识考试成绩和实际操作成绩两部分组成。

2. 理论知识考试与实际操作均以百分制计算。理论知识考试成绩按30%、实际操作成绩按70%计入个人总成绩。

3. 个人竞赛排名办法

按照个人总成绩决定竞赛名次，参赛选手的个人总成绩相同时，按照实操成绩由高到低排序。实操成绩仍然相同时，则以实际操作完成时间短者排名靠前。实操完成时间仍然相同时，加赛理论考试，直至赛出个人总成绩前15名选手。

4. 团体成绩记分办法

各参赛队的团体总分为各参赛队3名参赛选手的个人总成绩之和。团体总分相同者，比较个人名次最好的选手，个人名次在前的，其团体名次在前，以此类推，直至分出先后。若仍不能分出先后，则取相同名次。

2. 本项目的技术描述

2.1. 技能说明

钢筋工工种是钢筋混凝土结构中决定质量优劣的关键工种。钢筋工经过培训后能够从事以下工作：使用工具及机械设备、钢筋下料、填写配料

单、画简图、钢筋的加工制作、钢筋骨架绑扎安装等。

2.2. 能力要求与工作范围

本竞赛是对该技能的现场评估。包括理论和实践操作两个方面的能力。

2.2.1. 能力要求细则

所需要的能力要求包括：

钢筋准备、料具准备；放大样图、编制配料单；钢筋除锈与调整、钢筋的冷加工；人工断料，绑扎钢筋和安装骨架、钢筋连接；非预应力钢筋绑扎与安装、预应力钢筋张拉。使用钢筋冷拉机、切断机、弯曲机等各种机具，并遵守钢筋机械安全技术操作规程。

2.2.2. 理论知识

必须具备以下理论知识：

识图知识：会画钢筋大样；钢筋知识：钢筋加工知识；钢筋连接知识；常用钢筋加工的机具使用和保养知识；建筑力学和钢筋混凝土结构知识；安全生产知识；预应力钢筋的施工知识。

2.2.3. 实际操作

竞赛项目为按图纸绑扎梁或柱。测试技能为国内常见钢筋梁柱下料、加工制作、绑扎安装等相关技能。

2.3. 竞赛实际操作项目技术要求

2.3.1 竞赛工具准备

组委会提供：钢筋、铁丝和绑扎支座、加工台等比赛用材料、工具。

选手自备：自带手动加工台弯盘等设备及工具。建议带调直工具或设备、切断工具或设备、弯曲工具或设备、钢锯、扳手、钳子、锤子、绑扎工具或设备、尺子、拉线、墨线、画线工具、计算器等，禁止携带并使用电动机械设备和电动工具。赛前参赛选手须将自带工具清单向裁判组报告备案。

2.3.2. 实际操作要求

1. 选手应认真识读考卷, 严格按照图纸设计说明完成作品。无说明者, 均按现行国家有关施工规范要求操作。

2. 质量标准: 按建筑工人职业技能培训教材《钢筋工》(第二版)、中国建筑工业出版社、2016年1月第二版; 以及相关的验收标准、施工规范。

3. 整个钢筋工赛场除满足选手工位面积外, 还需满足裁判巡视检测通道、裁判席等用途的场地; 工位之间、通道之间需设置安全隔离设施。场地平整。

4. 竞赛时间包括配料计算、画出简图、下料制作、绑扎成型、校对、调整、休息、饮水、上洗手间的时间等。

5. 选手进入赛场应检查下列事项: 材料规格是否符合要求; 材料数量是否准确; 材料堆放, 材料由组委会摆放在两个工位之间; 填写领料单, 检查无误后, 由监考裁判和选手双方签字确认。

6. 选手除按本技术文件规定携带必备物品外, 不得携带通讯工具进场, 开赛后禁止相互借用工具, 严格按照赛会发放的材料和指定的要求进行操作。

7. 选手在操作过程中, 如果将材料下错, 裁判不予补发。选手应独立完成所有项目, 严禁与其他选手、与会人员及本单位人员沟通。

8. 选手操作完成后, 应举手报告裁判记录操作竞赛完成时间。

9. 选手应遵守场内安全文明施工规定, 操作过程注意安全、工具使用后及时归还、不得吸烟, 做到工完、料尽、场地清。

10. 钢筋弯曲调整值。

钢筋弯曲量度差值

钢筋弯曲量度差值					
钢筋弯曲角度 (°)	30	45	60	90	135
钢筋弯曲调整值	0.35d	0.5d	0.85d	2.0d	2.5d

2.3.3. 操作流程

1. 钢筋下料长度计算，并填写配料单，并填（画出）简图。
2. 钢筋的加工制作；
3. 钢筋骨架绑扎安装。

3. 命题

3.1. 命题原则

注重基本技能和专业化操作，强调质量和精度，注重操作过程和质量控制，结合行业实际，考核职业综合能力，并对技能人才培养起到示范指导作用，考核选手的学习能力、理解能力、实践操作能力和职业素养等。

3.2. 命题主要内容

实际操作样题为按图纸所给的梁及详图。

3.3. 理论考试时间及实际操作比赛时间

理论考试时间为 90 分钟，实际操作比赛为 4 小时。

3.4. 试题的产生

本次比赛实际操作比赛公布实际操作样题（详见附件 1），理论试题公布考试参考用书及理论样题（详见附件 2）。

考试参考用书：建筑工人职业技能培训教材《钢筋工》（第二版）、（中国建筑工业出版社、2016 年 1 月第二版）

理论试题为客观题，其中单项选择题 50 题（每题 1 分），判断题 50 题（每题 1 分）。

例：

选择题：

受力钢筋是指在外部荷载作用下，通过计算得出的构建所需配置的钢筋，不包括以下（ D ）

A 受拉钢筋； B 受压钢筋； C 弯起钢筋； D 构造钢筋

判断题：

带肋钢筋、焊接骨架和焊接网中的钢筋，其末端均需设置弯钩。（×）

4. 成绩评定的标准及要求

4.1. 竞赛采用 100 分制评分

理论知识成绩评定按选手卷面得分统计。

实际操作成绩评定分主观与客观评分，其中主观分共 20 分，客观分 80 分，具体分值分布详见评分汇总表。

4.2. 实际操作评分细则

详见技术文件中的评分标准。

4.3. 比赛要求

参赛选手需服从组委会关于竞赛的纪律、环境、健康、安全等要求，拒不服从者，将视情况严重程度取消竞赛资格。

5. 裁判员的组成及工作内容

5.1. 裁判员组成

由广东省建设教育协会推荐，具有中级以上职称或技师以上职业资格，经赛前培训后组成裁判组，认真负责做好裁判工作。

5.2. 裁判员的工作内容

5.2.1. 评判的方法

主观评分由 3-5 人组成一个小组。客观评分由 3 人组成一个小组，各小组按照随机抽出的评分点进行评分，每小组评判所有选手的一部分，保

证公平公正。

竞赛结束后，当场、当天进行评判。评判时，选手须离场，场地只有裁判人员工作。裁判员评判时所用的检测工具将尽量使用选手所用工具。

5.2.2. 裁判长工作职责

裁判长负责领导全体裁判员做好裁判工作，掌握竞赛进程，解决竞赛过程中可能出现的各种问题；负责协调并确保竞赛顺利进行。

5.2.3. 裁判员工作职责

负责范围：竞赛期间每人负责监考 4-5 个竞赛工位，防止违规，并执行回避制度；

监考地点：竞赛时在竞赛工位外流动观测；

时间控制：按规定时间连续竞赛，禁止拖延时间；

选手审核：查看选手身份证和随身佩戴的对应工位号；

设备审核：由选手在赛前检查环境，设备、工具，选手签字；

安全防范：保障选手人身安全和设备正常使用；

选手离场：监督选手禁止带出赛场任何物品；

相互协作：需要离岗时，专人替补，相互传达信息。

5.2.4. 裁判员评判工作

裁判员必须经过赛前培训，听从裁判长的安排，裁判长对所有裁判员进行分组、分工，裁判员在评判时，通过观察、测量、测试，记录竞赛成绩，评判时裁判组人员要同时在场，个人不得私自离开现场。

评判时如果出现争议，首先按照评判标准规定，协商讨论达成一致意见，坚持技术问题技术手段解决的原则，如果不能达成一致意见时，及时报告裁判长，由裁判长组织裁判员表决。

5.2.5. 裁判员在评判中的纪律和要求

裁判员出入赛场要佩戴胸牌，穿统一服装，衣着整齐，举止文明，不

大声喧哗，听从指挥，服从组委会、裁判长和场地主管的安排。

遵守保密规定，保证公开、公平、公正原则。

裁判员和选手，在现场一律禁止带入或带出任何通信设备、智能设备、存储设备，竞赛期间，禁止泄露任何竞赛信息，包括：试题、评分标准、图纸、竞赛设备、竞赛材料。

裁判员要注意自身的安全，操作符合各项规范，竞赛时不得进入选手工作区。

裁判员在执裁过程中，应严格执行竞赛流程，按照评判规则对竞赛过程进行管理和成绩评判。

裁判员在执裁过程中，不得出现相互串通打分，一经发现相互串通者，将立即取消裁判资格，对其进行的评分作无效处理。

6. 参赛选手的条件及竞赛纪律

6.1. 参赛选手的条件

按竞赛通知的相关要求执行。

6.2. 参赛选手竞赛纪律

参赛选手守则：

选手必须持本人身份证和组委会签发的参赛证参加竞赛。

选手要衣冠整洁，符合劳动保护要求，戴好安全帽进入场地，可以自备工具腰带、腰包、工具箱。

在竞赛前进行抽签来决定竞赛工位，参赛队在竞赛前 30 分钟到赛场检录，竞赛前 20 分钟进入赛场，核对现场提供的材料。

选手自带的工具要经过裁判员现场审核，符合竞赛规定和安全要求方可使用。

竞赛期间选手不得擅自离场，需要入厕时举手示意裁判员，征得裁判员同意后才能离开赛位。

竞赛过程中严禁接受任何形式的场外指导。

赛场统一提供饮用水。

选手休息、饮食或入厕时间均计算在竞赛时间内。

选手须严格遵守安全操作规程及劳动保护要求，接受裁判员、现场技术服务人员的监督和警示，确保设备及人身安全。

选手若提前结束竞赛，应向裁判员举手示意，竞赛终止时间由裁判员记录，参赛选手在结束竞赛后不得再进行任何操作。

参赛选手需按照竞赛任务书要求完成比赛，并清理现场卫生。

7. 申诉与仲裁

为保证技能竞赛的顺利进行，保证技能竞赛结果公平公正，竞赛组委会下设竞赛监审委员会（仲裁组）。仲裁组负责受理竞赛中出现的所有申诉并进行仲裁。申诉必须以参赛队提出申诉申请，由选手所属参赛队填写好仲裁申请表提交至仲裁组，不接受选手个人提出申请。仲裁组的裁决为最终裁决，参赛选手不得因对仲裁结果不服而停止竞赛，否则视弃权处理。

8. 竞赛场地要求

8.1. 场地要求

场地条件：25 m²，地面平整、周边无建筑物。

赛场采光、照明和通风良好。在竞赛区设置评委工作区 1 个，光线充足，便于办公。

8.2. 场地消防和逃生要求

竞赛场地必须提供足够的干粉灭火器，至少保证两个消防通道畅通无阻。

设置消防应急逃生路线标识，标识明显清晰，有危险的位置，要标明警示牌，必要时，要张贴设备安全使用说明书。

9. 竞赛安全要求

9.1. 选手安全防护措施要求

9.1.1. 安全意识

每位选手必须配备个人防护用品，包括安全眼镜、安全帽、带钢板的防砸鞋等。所有选手在竞赛期间必须穿带钢板的防砸鞋。

9.1.2. 竞赛工位隔离

参赛选手在本竞赛工位内操作，注意不要影响相邻工位参赛选手的操作。

9.1.3. 环境卫生

保持地面整洁，环境卫生，做到整理、整顿、清扫、清洁和素养 5S。

9.2. 有毒有害物品的管理和限制

妥善保管一切易燃易爆危险品，竞赛场地只能存放当日所需数量的易燃材料，避免任何堆积的废纸或者其他易燃材料，废弃物，如纸张、包装等必须摆放在专门的垃圾箱中，垃圾箱要及时清理。

9.3. 医疗设备和措施

赛场有值班医护人员，备有医药急救箱，包括外伤处理和急救药物。

10. 实际操作流程

10.1. 裁判现场培训

裁判员培训时间不少于 2 小时，开赛前培训。主要讲解裁判守则与纪律，讲解技术文件、竞赛规则、竞赛流程、评判方法、讨论确定赛题，裁判分组等。

10.2. 抽签决定赛位

在公开监督下，由裁判长主持抽签工作，采用抽签方式决定赛位。

10.3. 选手熟悉场地

由裁判长或由裁判长指定裁判员对选手讲解竞赛规则，竞赛流程，设备使用，安全条例，选手须知，注意事项。并由裁判员带领选手熟悉比赛

场地设备设施，必要时，赛场技术人员讲解工具、材料的使用规范要求。

10.4. 选手进入场地做好开赛前的准备

选手入场后，裁判员对选手进行安全性检查，开赛前，选手有一定的时间检查和准备工具和材料，选手可以在指引下尽可能地熟悉设备、工具、材料和工作流程，并使用大赛允许的材料进行练习操作。

10.5. 正式竞赛

裁判长下达竞赛开始指令后选手方可进行实操竞赛。竞赛中遇到突发问题及时向裁判员汇报。当裁判长宣布竞赛结束时应立即停止操作。

10.6. 成绩评判

裁判员按照评分标准规定进行评判，裁判长、裁判员对各选手成绩进行签字确认。

10.7. 选手对成绩有异议的解决流程

选手对竞赛结果有异议时向裁判长进行申述，裁判长组织裁判员对结果进行复核后予以答复。如还有异议，按流程提交仲裁组仲裁。

11. 对于公众开放的要求

因疫情防控需要，竞赛不安排参观，不对外开放，严禁非参赛人员进入竞赛场地。

12. 绿色环保

12.1. 环境保护

环境整洁卫生，体现绿色环保，严格遵守竞赛规则，提高安全意识和卫生意识，按照要求穿戴工作服装、安全鞋、手套、安全眼镜等劳保用品，遵守职业规范。

所有竞赛相关人员必须保持场地整洁。交通路线、走廊、楼梯、紧急疏散通道、灭火器及其他救生设备周边必须保持畅通无障碍，竞赛结束后，选手要整理好竞赛工位的卫生，赛场保洁人员要保障赛场整体的环境卫生，

体现安全、整洁、有序，将垃圾分类处理。

12.2. 循环利用

竞赛项目设计和筹备工作要遵循可持续发展原则，耗材回收有序，设备循环使用。

附件：1. 实际操作比赛样题

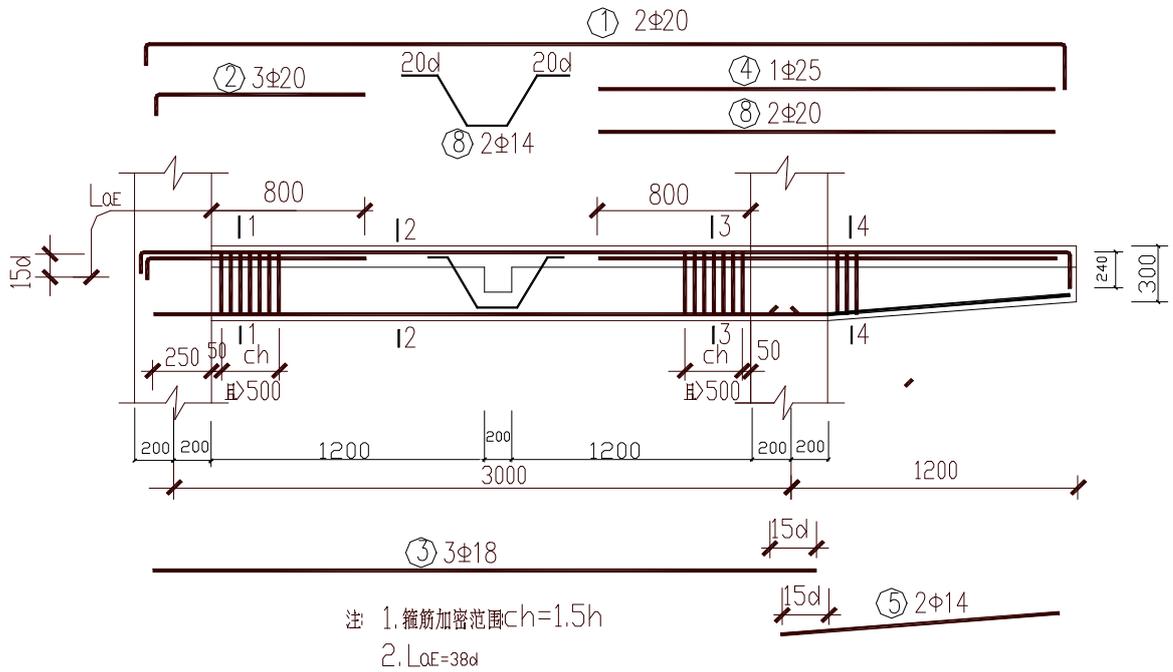
2. 理论考试样题

附件 1：实际操作比赛样题

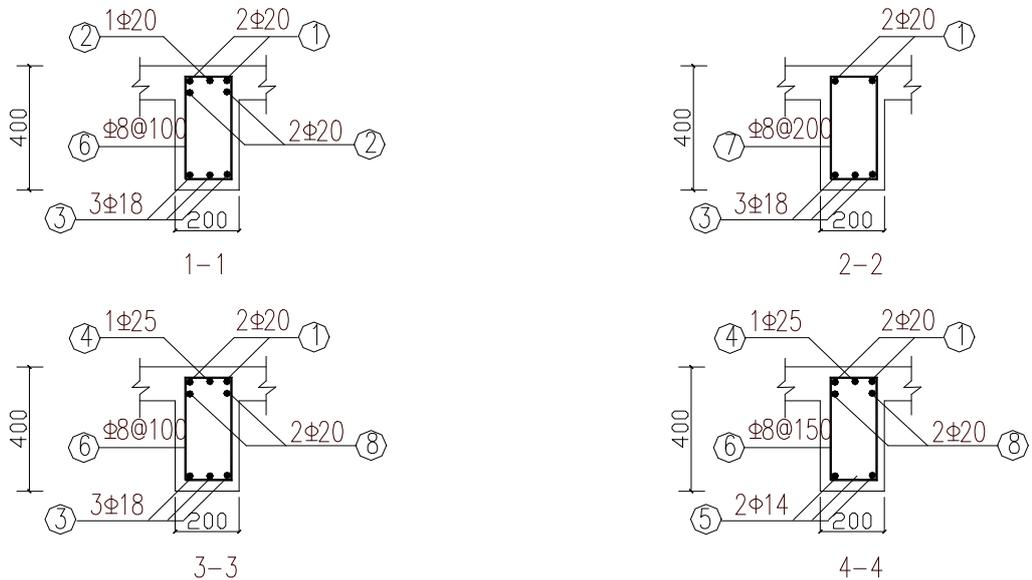
完成下图所示试件。包括配料、下料制作、绑扎成型等所有内容。钢筋工竞赛分为三部分：第一部分：钢筋下料：长度计算，并填写配料单，并填（画出）简图(所用时间为 1 小时，占分值为 35 分)；第二部分：钢筋加工(所用时间为 1.5 小时，占分值为 25 分)；第三部分：钢筋绑扎(所用时间为 1.5 小时，占分值为 40 分)。

第一部分：钢筋下料；占分值为 35 分，评分标准见下表 1。

1. 钢筋下料样题



楼层框架梁 KL1(1A) 正投影配筋



2. 评分标准

钢筋下料的评分标准：（所用时间为 1 小时）

参赛队伍：姓名： 工位号： 胸卡号：

开始时间： 结束时间： 成绩： 本项目分数为 35 分表 1

序号	项目	允许偏差	评分标准	检查方法	标准分	扣分点					得分
						1	2	3	4	5	
1	钢筋的直径	按图纸规定	直径错一次扣一分	查看	1						
2	钢筋的钢号	按图纸规定	级别错一次扣一分	查看	1						
3	钢筋简图	按图纸规定	有错一处扣一分	查看	13						
4	钢筋下料长度	按图纸规定	长度错一根扣一分	查看	13						
5	每种钢筋数量	按图纸规定	每一种钢筋数量有错扣一分	查看	4						
6	工效		按时完成不给分。每提前 10 分钟加 1 分，每提前 20 分钟加 2 分，30 分钟以上每提前加 3 分	查看	3						
合计						35 分					

说明：

梁的保护层厚度取 25mm，柱的保护层厚度取 30mm。

1. 本考核项目总分为 35 分。
2. 每一项得分最少为零分，不倒扣分。
3. 钢筋的直径：是指在下料过程中，配料单必须按图纸要求，所给的各种钢筋直径，错掉一种直径扣一分；
4. 钢筋的钢号：所下料的钢筋是必须注明钢号，错一项扣一分；
5. 钢筋简图：需画出形状、注明尺寸。

裁判员签字：

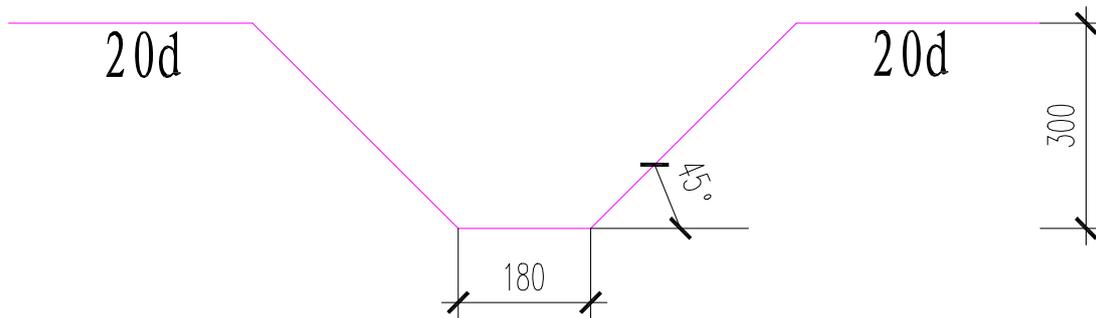
第二部分：钢筋加工；占分值为 25 分，评分标准见下表 2。

1. 钢筋加工样题

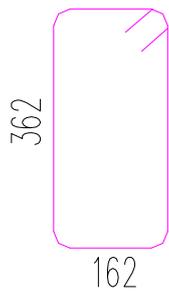
说明：

下料为下列3种类型，每种类型所用钢筋的直径、数量如下： 1号筋.采用 $\Phi 12$ 的钢筋,此种形状钢筋做2个。

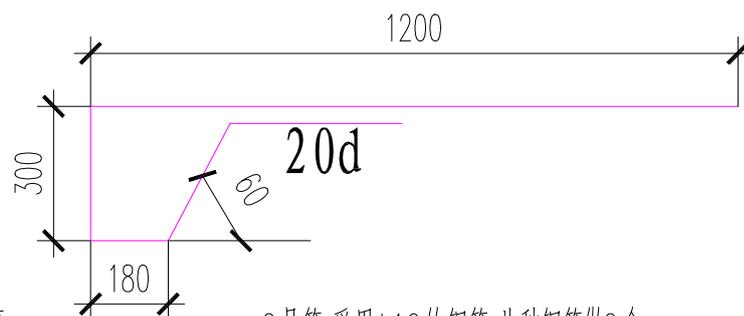
2号钢筋,采用 $\Phi 16$ 的钢筋,此种形状钢筋做2个。 3号筋.采用 $\Phi 6$ 的钢筋,此种形状箍筋做8个。



1号筋,采用 $\Phi 12$ 的钢筋,此种形状的钢筋做2个。



3号筋.采用 $\Phi 6$ 的钢筋,做8个箍筋。



2号筋.采用 $\Phi 16$ 的钢筋,此种钢筋做2个。

2. 评分标准

钢筋加工的评分标准：（所用时间为 1.5 小时）

参赛队伍：姓名： 工位号： 胸卡号：

开始时间： 结束时间： 成绩： 本项目分数为 25 分表 2

序号	项目	允许偏差	评分标准	检查方法	标准分						得分
						1	2	3	4	5	
1	整体感观(平整度)	±20mm	错一处扣一分	钢尺检查	4						
2	钢筋顺长度方向全长的净尺寸	±10mm	错一根扣一分	钢尺检查	3						
3	钢筋弯折的弯折位置	±20mm	弯起位置错一次扣一分	钢尺检查	2						
4	箍筋内净尺寸	±5mm	错一个扣一分	钢尺检查	4						
5	弯钩端部的平直长度	±5mm	错一个扣一分	钢尺检查	2						
6	箍筋末端弯钩	不小于135°		量角器	2						
7	弯起角度	±3°	错一个扣一分	量角器	2						
8	工完场清		工完场不清，无分	查看	1						
9	绿色、环保、节约		按切断损耗材料超 1KG 进行扣分	称重	2						
10	工效		按时完成不给分。每提前 10 分钟加 1 分,最多加 3 分		3						
11	合计					25 分					

说明：

1. 本考核项目总分为 25 分。
2. 每一项得分最少为零分，不倒扣分。
3. “工效”是指在规定时间内，能否做完所有指定钢筋的加工。在规定时间内每提前 10 分钟加一分，最多加 3 分。
4. 技术交底，具体说明。

裁判员签字：

2. 评分标准

钢筋绑扎的评分标准：（所用时间为 1.5 小时）

参赛队伍：姓名： 工位号： 胸卡号：

开始时间： 结束时间： 成绩： 本项目分数为 40 分表 3

序号	项目	允许偏差	评分标准	检查方法	标准分						得分
						1	2	3	4	5	
1	整体质量感观		整体感觉	查看	2						
2	钢筋的排距	±5 mm	错一次扣一分	钢尺检查	2						
3	钢筋的间距	±10 mm	错一次扣一分	钢尺检查	2						
4	箍筋间距	±20mm	错三次扣一分	钢尺检查	2						
5	箍筋位置	±10mm	错一个扣一分	钢尺检查	2						
6	箍筋加密（位置、数量）	按规范规定	错一个扣一分	查看	7						
7	骨架长、宽、高偏差	长±10mm 宽高±5mm	长、宽、高错一个扣一分	钢尺检查	2						
8	绑扎松紧、漏扎程度		松动扣超 20%扣二分，超 10%扣一分	查看	2						
9	弯钩的朝向	按规定	扣一种扣一分	查看	2						
10	箍筋闭合的位置(常识)		梁、柱、挑梁错一个扣一分	查看	2						
11	搭接长度	不小于规定长度	错一根扣一分	钢尺检查	2						
12	锚固长度	不小于规定长度	错一根扣一分	钢尺检查	2						
13	箍筋与主筋的垂直度与平整度	±3°	垂直度错扣一分，平整度错扣一分	查看	2						
14	工完场清		工完场不清无分	查看	2						
15	钢筋数量	按图	错一根扣一分	查看	2						
16	柱梁节点（柱梁位置）	±10 mm	超过偏差扣分	钢尺检查	1						
17	工效		按时完成得 2 分，不能按规定时间完成，本项无分，每提前 10 分钟加 1 分，最多加 2 分。	查看	4						
18	合计					40 分					

说明：1. 本考核项目总分为 40 分。

2. 每一项得分最少为零分，不倒扣分。

3. “工效”是指在规定时间内，能否做完所有指定钢筋的安装。按时完成得 2 分；不能按规定时间完成，本项无分；每提前 10 分钟加 1 分，最多加 2 分。

4. “按规范规定”是指按《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204—2015 的有关规定。

裁判员签字：

附件 2：理论考试样题

一、选择题

1. 《中华人民共和国安全生产法》（以下简称《安全生产法》）于 2002 年 11 月 1 日开始施行，目的是为了加强安全生产监督管理，防止和减少生产安全事故，保障人民群众生命和财产安全，促进经济发展，明确了安全责任制并规定了从业人员的（ ）。

A. 权利和责任 B. 责任和义务 C. 利益和权利 D. 权利和义务

2. 《安全生产法》确立的我国安全生产基本法律制度为：（ ）

①企业负责—企业是安全生产的责任主体，即“管生产必须管安全”

②国家监察—政府依法对企业的安全生产实施监督管理，即安全监察、安全审查；

③行业管理—由政府相关行政主管部门或授权的资产经营管理机构或公司，实施直管、专项监管；

④社会监督—工会、群众、媒体舆论；

⑤中介服务—国家推行安全生产技术中介服务制度。

A. ①②③ B. ②③④⑤ C. ①②③④⑤ D. ①③④⑤

3. 《安全生产法》赋予从业人员有关安全生产和人身安全的基本权利，可以概括为以下项：（ ）

①享有工伤保险和伤亡的求偿权；②危险因素和应急措施的知情权；

③安全管理的批评检控权；④拒绝违章指挥和强令冒险作业权；

⑤紧急情况下的停止作业和紧急撤离权。

A. ②③⑤ B. ①②③④ C. ①②④⑤ D. ①②③④⑤

4. 安全生产不包括以下那个内容：（ ）

A. 资本安全 B. 人身安全 C. 设备安全；

5. 我国安全生产的方针是（ ）

①安全第一；②预防为主；③综合治理；④责任管理

A. ②③④ B. ①②③ C. ①②④ D. ①③④

6. 下列不属于三级安全教育内容的是（ ）

A. 新入厂职员、工人的厂级安全教育 B. 车间级安全教育；

C. 岗位（工段、班组）级安全教育 D. 操作安全教育。

7. 使用钢筋除锈机应遵守以下规定（ ）

①检查钢丝刷的固定螺栓有无松动，传动部分润滑情况及封闭式防护罩和除尘设备等完好情况

②操作人员必须束紧袖口，戴防尘口罩、手套和防护眼镜。

③严禁将弯钩成型的钢筋上机除锈。弯度过大的钢筋宜在基本调直后除锈

④操作时应将钢筋放平，手握紧，侧身送料，严禁在除锈机正面站人。整根长钢筋除锈应由两人配合操作，互相呼应。

A. ①③④ B. ①②③ C. ①②③④ D. ②③④

8. 以下对平法识图要点内容的描述正确的有（ ）

①熟悉平法制图规则和构造标准图；②熟悉工程概况和图纸说明；

③按顺序识图；

④图纸会审

A. ②③④ B. ①②③④ C. ①②③ D. ①③④

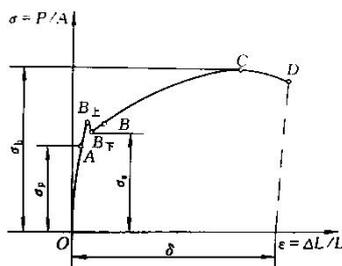
9. 下列不属于钢筋的力学性能的是哪项（ ）

A. 抗拉性能 B. 冲击韧性 C. 冷弯 D. 疲劳韧性

10. 下列不属于钢筋的工艺性能的是哪项（ ）

A. 抗拉性能 B. 焊接 C. 冷弯

11. 钢筋的抗拉性能是钢筋最重要技术性质，图中 OA 段表示的是钢筋性能的（ ）



A. 弹性阶段 B. 屈服阶段 C. 强化阶段 D. 颈缩阶段

12. 钢筋的抗拉性能是钢筋最重要技术性质，图中 AB 段表示的是钢筋性能的（ ）

A. 弹性阶段 B. 屈服阶段 C. 强化阶段 D. 颈缩阶段

13. 钢筋的抗拉性能是钢筋最重要技术性质，图中 BC 段表示的是钢筋性能的（ ）

A. 弹性阶段 B. 屈服阶段 C. 强化阶段 D. 颈缩阶段

23. 下列关于热轧钢筋的检验，不正确的是（ ）
- A. 钢筋进场时应分批验收，同批钢筋由同一截面尺寸和同一炉罐（批）号的钢筋组成，且每批质量不应大于 60t
 - B. 在每批钢筋中两根钢筋各取一套试样，在每套试样中取一根作拉力试验（即屈服点、抗拉强度、伸长率），另一根作冷弯试验
 - C. 试验项目结果有一个不符合该钢筋的机械性能所规定的数量时，则另取双倍数量的试件对不合格的项目作第二次试验，如仍不合格，则该批钢筋不予验收
 - D. 钢筋进场后还应检验钢筋的锈蚀情况
24. 下面关于钢筋的保管错误的是（ ）
- A. 钢筋进入施工现场后，必须严格按规格、牌号、直径、长度分批挂牌存放，并注明数量，不得混淆
 - B. 可以一次性购买大批量钢筋，避免多批次购买导致的质量不统一，影响工程质量
 - C. 钢筋应尽量堆放在仓库式料棚内，条件不具备时，应选择地势较高，土质坚实，较为平坦的露天场地存放
 - D. 在仓库式料棚周围挖排水沟，以利泄水，堆放时钢筋下面要加垫木，离地不少于 200mm，以防钢筋锈蚀和污染
25. 已知梁的尺寸是 $200 \times 500 \text{mm}^2$ ，梁保护层厚度为 25，受力筋配置为 $3 \phi 20$ ，问钢筋的间距是多少（ ）
- A. 55 B. 65 C. 75 D. 85
26. 已知梁的尺寸为 $200 \times 500 \text{mm}^2$ ，长度为 4500mm，保护层厚度为 25mm，箍筋配置为 $\phi 8 @ 200$ ，请问需要配置多少个箍筋（ ）
- A. 22 B. 23 C. 24 D. 25
27. 下面不是弯起钢筋长度计算方法的是（ ）
- A. 勾股弦法 B. 角度法 C. 放样法 D. 测量法
28. 下面关于钢筋代换的说法正确的有（ ）
- ① 在施工中，已确认工地不可能供应设计图要求的钢筋品种和规格时，才允许根据库存条件进行钢筋代换。；
 - ② 梁内纵向受力钢筋与弯起钢筋应分别进行代换、以保证截面与斜截面强度；

- A. 钢材的强度和硬度降低 B. 塑性和韧性提高
C. 钢材的强度和硬度提高 D. 塑性和韧性不变
34. 下列关于钢材中的锰元素，错误的说法是：（ ）
A. 锰是炼钢时用来脱氧去硫而存在于钢中的 B. 锰具有很强的脱氧去硫能力
C. 能提高钢材的强度和硬度 D. 锰不是我国低合金结构钢中的主要合金元素
35. 下列关于钢材中的磷元素，错误的说法是：（ ）
A. 随着磷含量的增加，钢材的强度、屈强比、硬度均提高，而塑性和韧性显著降低
B. 温度愈低，磷对塑性和韧性的影响愈大，显著加大钢材的冷脆性
C. 磷也使钢材的可焊性显著降低
D. 磷可提高钢材的耐磨性和耐蚀性，故在高合金钢中可配合其他元素作为合金元素使用
36. 下列关于钢材中的硫元素，错误的说法是：（ ）
A. 硫的存在会加大钢材的热脆性
B. 硫的存降低钢材的各种机械性能
C. 硫的存耐疲劳性和抗腐蚀性等均提高
D. 硫的存使钢材的可焊性、冲击韧性降低
37. 下列关于钢材中的氧元素，错误的说法是：（ ）
A. 氧含量的增加，钢材的强度有所提高
B. 氧含量的增加塑性特别是韧性显著升高
C. 氧含量的增加可焊性变差
D. 氧的存在会造成钢材的热脆性
38. 钢材的技术性质主要包括（ ）
A. 力学性能和工艺性能
B. 力学性能和冷弯性能
C. 屈服性能和工艺性能
D. 屈服性能和冷弯性能
39. 抗拉性能是钢材最重要的技术性质，下列不属于钢材抗拉性能指标的是（ ）

- A. 屈服强度 B. 抗拉强度
C. 冷弯性能 D. 伸长率

40. 影响钢材冲击韧性的主要因素有（ ）

- ①. 化学成分 ②. 冶炼质量
③. 冷作及时效 ④. 环境温度

- A. ①②③④ B. ①③④ C. ①②③ D. ①②④

41. 钢筋按轧制外形可以分为：（ ）

- ①. 光面钢筋 ②. 带肋钢筋 ③. 冷轧扭钢筋
④. 钢线（分低碳钢丝和碳素钢丝两种）及钢绞线

- A. ①③④ B. ①②③④ C. ①②③ D. ①②④

42. 配置在钢筋混凝土结构中的钢筋，按其作用可分为下列几种：（ ）

- ①. 受力筋——承受拉、压应力的钢筋。
②. 箍筋——承受一部分斜拉应力，并固定受力筋的位置，多用于梁和柱内。
③. 架立筋——用以固定梁内钢箍的位置，构成梁内的钢筋骨架。
④. 分布筋——用于屋面板、楼板内，与板的受力筋垂直布置，将承受的重量均匀地传给受力筋，并固定受力筋的位置，以及抵抗热胀冷缩所引起的温度变形。
⑤. 其它——因构件构造要求或施工安装需要而配置的构造筋。如腰筋、预埋锚固筋、环等。

- A. ①②③④ B. ①②③④⑤ C. ①②③⑤ D. ①②④⑤

43. 下列关于热轧钢筋取样错误的是：（ ）

- A. 有出厂证明书或试验报告单，每 60 吨作为一个取样单位
B. 无出厂证明书或试验报告单，但有厂名，并整批交货者，每 30 吨作为一个取样单位
C. 无出厂证明书或试验报告单，又无厂名，但整批交货者，每 20 吨作为一个取样单位
D. 无出厂证明书或试验报告单，又无厂名，到货情况不整批者，以 5 吨作为一个取样单位。不足一个取样单位的，仍按一个取样单位取样

44. 钢筋的保管工作，是一项重要的工作，下列对钢筋保管错误的是：（ ）

- A. 对工程量大、工期较长的单位工程，钢筋应堆放在仓库或简易料棚内，不得露天堆放
B. 对工程量较小、工期较短的单位工程，或受条件限制的工地，应选择地势较高，土质

坚实、较为平坦的场地堆放。钢筋下面要垫好垫木，离地面不宜小于 20 厘米。且在四周挖好排水沟

C. 钢筋应按不同等级、牌号、直径、长度等，分别挂牌堆放，并标明数量，做到帐、物、牌三相符。条形钢筋最好设置堆放架，分格分类码放，以便于发货取货

D. 钢筋不能和酸、碱、盐、油类等物品一起存放，存放地点可以与有害气体生产车间靠近，以防钢筋被污染和锈蚀

45. 钢筋按外形分类可以分成：（ ）

①. 光圆钢筋 ②. 变形钢筋 ③. 钢丝 ④. 钢绞线

A. ①③④ B. ①②④ C. ①②③ D. ①②③④

46. 钢筋混凝土结构中常用的是热轧钢筋，热轧钢筋按强度可分为四级下列表达错误的是：（ ）

A. HRB300 B. HRB335 C. RRB400 D. HRBF500

47. 浇筑混凝土之前，应进行钢筋隐蔽工程验收。隐蔽工程验收应包括下列主要内容：（ ）

①. 纵向受力钢筋的牌号、规格、数量、位置；

②. 钢筋的连接方式、接头位置、接头质量、接头面积百分率、搭接长度、锚固方式及锚固长度；

③. 箍筋、横向钢筋的牌号、规格、数量、间距、位置，箍筋弯钩的弯折角度及平直段长度；

④. 预埋件的规格、数量和位置。

A. ①②③ B. ①③④ C. ①②④ D. ①②③④

48. 钢筋、成型钢筋进场检验，当满足下列条件之一时，其检验批容量可扩大一倍：（ ）

①. 获得认证的钢筋、成型钢筋；

②. 同一厂家、同一牌号、同一规格的钢筋，连续三批均一次检验合格；

③. 同一厂家、同一类型、同一钢筋来源的成型钢筋，连续三批均一次检验合格。

④. 有出厂证明书或试验报告单，每 60 吨作为一个取样单位。

A. ①②③ B. ①③④ C. ①②④ D. ①②③④

49. 成型钢筋进场时，应抽取试件作（ ）检验，检验结果应符合国家现行相关标准的规定。

- ①. 屈服强度 ②. 抗拉强度、
③. 伸长率 ④. 重量偏差

A. ①②③ B. ①③④ C. ①②④ D. ①②③④

50. 对由热轧钢筋制成的成型钢筋，当有施工单位或监理单位的代表驻厂监督生产过程，并提供原材（ ）性能第三方检验报告时，可仅进行重量偏差检验。

A. 屈服强度 B. 冷弯 C. 钢筋力学 D. 疲劳韧性

51. 对按一、二、三级抗震等级设计的框架和斜撑构件(含梯段)中的纵向受力普通钢筋应采用 HRB335E、HRB400E、HRB500E、HRBF335E、HRBF400E 或 HRBF500E 钢筋，其抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于（ ）；

A. 0.85 B. 0.95 C. 1.15 D. 1.25

52. 对按一、二、三级抗震等级设计的框架和斜撑构件(含梯段)中的纵向受力普通钢筋应采用 HRB335E、HRB400E、HRB500E、HRBF335E、HRBF400E 或 HRBF500E 钢筋，其屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大（ ）；

A. 1.30 B. 1.40 C. 1.50 D. 1.60

53. 对按一、二、三级抗震等级设计的框架和斜撑构件(含梯段)中的纵向受力普通钢筋应采用 HRB335E、HRB400E、HRB500E、HRBF335E、HRBF400E 或 HRBF500E 钢筋，其最大力下总伸长率不应小于（ ）；

A. 6% B. 7% C. 8% D. 9%

54. 成型钢筋的外观质量和尺寸偏差应符合国家现行相关标准的规定，检查数量，同一厂家、同一类型的成型钢筋，不超过 30t 为一批，每批随机抽取（ ）个成型钢筋试件。

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

55. 钢筋隐蔽工程验收的内容，下列哪项是不正确的（ ）

- A. 钢筋搭接长度、锚固长度 B. 钢筋屈服强度
C. 锚固方式及箍筋位置 D. 弯钩弯折角度、平直段长度

56. 钢筋进场时,应检查产品合格证和出厂检验报告,并按相关标准的规定进行()
检验。

- A. 抗拉受力; B. 屈服强度;
C. 冷弯试验; D. 抽样

57. 作业前必须检查机械设备、作业环境、照明设施等,并()符合安全要求。

- A. 测试 B. 正常运行
C. 试运行 D. 抽检运行

58. 下列钢筋工安全操作规定,正确的是()

- ①. 作业前必须检查机械设备、作业环境、照明设施等,并试运行符合安全要求。作业人员必须经过安全培训考试合格后上岗作业。
②. 脚手架上不得集中码放钢筋,应随使用随运送
③. 操作人员必须熟悉钢筋机械的构造性能和用途。并应按照清洁、调整、紧固、防腐、润滑的要求,维修保养机械。
④. 机械明齿轮、皮带轮等高速运转部分,必须安装防护罩或防护板
⑤. 电动机械的电闸箱必须按规定安装漏电保护器,并应灵敏有效。

- A. ①②③④ B. ①②④⑤ C. ①②③⑤ D. ①②③④⑤

59. 使用钢筋切断机应遵守以下规定:()

- ①. 操作前必须检查切断机刀口,确定安装正确,刀片无裂纹,刀架螺栓紧固,防护罩牢靠,然后手扳动皮带轮检查齿轮啮合间隙,调整刀刃间隙,空运转正常后再进行操作。
②. 钢筋切断应在调直后进行,断料时要握紧钢筋。多根钢筋一次切断时,总截面积应在规定范围内。
③. 切断钢筋时,手与刀口的距离不得小于 15cm。短料手握端小于 40cm 时,应用套管或夹具将钢筋短头压住或夹住,严禁用手直接送料。
④. 机械运转中严禁用手直接清除刀口附近的断头和杂物。在钢筋摆动范围内和刀口附近,非操作人员不得停留。
⑤. 发现机械运转异常、刀片歪斜等,应立即停机检修。

- A. ①②③④ B. ①②④⑤ C. ①②③⑤ D. ①②③④⑤

60. 为确保工程质量及工程进度,避免人力浪费,在钢筋的堆放、保管中应注意以下几

点：（ ）

- ①. 放入仓库内或棚内保管 ②. 分别挂牌堆放
③. 垛间留出通道 ④. 防止钢筋锈蚀 ⑤. 专人管理
A. ①②③④ B. ①②③④⑤ C. ①②③⑤ D. ①②④⑤

61. 钢筋调直机是用来调直细钢筋和冷拔低碳钢丝的机械，具有（ ）三项功能，这三道工序可以在操作中一次完成。

- ①. 除锈 ②. 调直 ③. 切断 ④. 加工
A. ①②③④ B. ②③④ C. ①②③ D. ①②④

62. 采用钢筋调直截断机作业，其工艺流程为：（ ）

- A. 备料→截断→调直机调直→码放→转入下道工序
B. 备料→调直机调直→截断→码放→转入下道工序
C. 备料→调直机调直→码放→截断→转入下道工序
D. 备料→码放→调直机调直→截断→转入下道工序

63. 采用钢筋截断机作业，其工艺流程为：（ ）

- A. 备料→划线(固定挡板)→试断→成批切断→钢筋堆放
B. 备料→划线(固定挡板)→成批切断→试断→钢筋堆放
C. 备料→试断→划线(固定挡板)→成批切断→钢筋堆放
D. 备料→试断→成批切断→划线(固定挡板)→钢筋堆放

64. 钢筋的弯曲成型工艺流程为：（ ）

- A. 准备→试弯→划线→成批弯曲→堆放
B. 准备→划线→成批弯曲→试弯→堆放
C. 准备→划线→试弯→成批弯曲→堆放
D. 准备→试弯→划线→成批弯曲→堆放

65. 钢筋配料时不能直接按图中尺寸下料，而应考虑的因素有：（ ）

- ①. 混凝土保护层厚度 ②. 钢筋弯曲情况 ③. 弯钩的规定 ④. 图中尺寸
A. ①②③④ B. ②③④ C. ①②③ D. ①②④

66. 施工图样中的某一局部或构件，如需另见详图，应以索引符号索引。索引符号由直

径为（ ）的圆和水平直径组成，圆及水平直径均应以细实线绘制

- A. 5cm B. 10cm C. 15cm D. 20cm

67. 在构件的断面图中，钢筋的截面则画成粗圆点。另外还要标注钢筋的编号，同类型的钢筋可采用同一钢筋编号。编号的方法是在该钢筋上画一条引出线，在其另一端画一直径为（ ）的细线圆圈，在圆圈内写上钢筋的编号。

- A. 3cm B. 4cm C. 5cm D. 6cm

68. 根据设计要求，梁、板构件通常配置一定数量的弯起钢筋，下列不是常用的弯起角度是：（ ）

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 75°

69. 下列钢筋安装顺序正确的是：（ ）

- A. 测量放点→钢筋绑扎焊接→制作架立筋→依据图纸检查钢筋根数、间距、型号→验收
B. 测量放点→制作架立筋→钢筋绑扎焊接→依据图纸检查钢筋根数、间距、型号→验收
C. 测量放点→钢筋绑扎焊接→制作架立筋→依据图纸检查钢筋根数、间距、型号→验收
D. 测量放点→制作架立筋→依据图纸检查钢筋根数、间距、型号→钢筋绑扎焊接→验收

70. 钢筋安装完毕应检查的内容包括：（ ）

- ①. 是否符合设计要求
②. 钢筋搭接长度及保护层厚度
③. 钢筋是否牢固
④. 检查表面是否清洁
⑤. 验收钢筋和预埋件

- A. ①②③④ B. ①②④⑤ C. ①②③⑤ D. ①②③④⑤

71. （ ）是钢材冷加工的保证条件

- A. 弹性极限 B. 延伸率 C. 标准强度 D. 弹性模量

72. 钢筋搭接长度的末端与钢筋弯曲处的距离不得小于钢筋直径的（ ）倍。

- A. 20 B. 15 C. 10 D. 5

73. 钢筋和混凝土这两种力学性质不同的材料在结构中共同工作的前提是（ ）大致是相同的。

85. 钢筋对焊接头处的钢筋轴线偏移, 不得大于(), 同时不得大于 2mm。
A. 0.5d (d 为钢筋直径) B. 0.3d C. 0.2d D. 0.1d
86. 钢筋焊接接头外观检查数量应符合如下要求()。
A. 每批检查 10%, 并不少于 10 个 B. 每批检查 10%, 并不少于 20 个
C. 每批检查 15%, 并不少于 15 个 D. 每批检查 15%, 并不少于 20 个
87. 用于电渣压力焊的焊剂使用前, 须经恒温烘焙()h。
A. 6 B. 24 C. 1~2 D. 12
88. 采用电渣压力焊时出现气孔现象时, 有可能为()引起的。
A. 焊剂不干 B. 焊接电流不大 C. 焊接电流小 D. 顶压力小
89. 大、中、小型机电设备要有()人员专职操作, 管理和维修。
A. 班长 B. 技术 C. 持证上岗 D. 工长指定
90. 钢筋安装完毕后, 它的上面()。
A. 可以放脚手架 B. 铺上木板才可以走人
C. 不准上人和堆放重物 D. 铺上木板可作行车道
91. 有抗震要求的柱钢筋绑扎, 箍筋弯钩应弯成()。
A. 180° B. 135° C. 90° D. 15°
92. 在受力钢筋直径 30 倍范围内 (不小于 500mm), 一根钢筋()接头。
A. 只能有一个 B. 不能多于两个 C. 不能少于两个 D. 不能多于三个
93. 钢筋的力学性能较好, 因此构件的配筋率()。
A. 越大越好 B. 越小越好 C. 适量最好 D. 没有要求
94. 箍筋的间距不应大于()。
A. 200mm B. 200~300mm C. 400mm D. 500mm
95. 冷拉钢筋试验取样数量为每批()接头。
A. 6 个 B. 2 个 C. 4 个 D. 3 个
96. 钢筋等面积代换适用于()。
A. 构件按最小配筋率配筋时 B. 构件按裂缝宽度控制时
C. 小偏心受压构件 D. 构件钢筋根数较少时

97. 柱平法施工图系在柱平面布置图上采用截面注写方式或()表达。
A. 列表注写方式 B. 原位注写方式 C. 分段注写方式 D. 参数注写方式
98. 钢筋的力学性能主要有()，冲击韧性，疲劳强度。
A. 抗拉性能 B. 冷弯性能 C. 焊接性能 D. 抗压性能
99. 预应力钢筋混凝土构件的灌浆顺序应为()。
A. 先上后下 B. 先下后上 C. 先左后右 D. 先右后左
100. 基础中纵向受力钢筋的砼保护层(无垫层)厚度不应小于()。
A. 80mm B. 70mm C. 60mm D. 50mm
101. 独立柱基础为双向弯曲，其底面短向的钢筋应放在长向钢筋的()。
A. 下面 B. 上面 C. 左面 D. 右面
102. 粗直径钢筋机械加工中最节省钢筋的是()。
A. 直螺纹连接法 B. 锥螺纹连接法 C. 套筒挤压连接法 D. 无差别
103. 蛇形管的用途是()。
A. 调直 B. 除锈 C. 冷拉 D. 冷拔
104. 张拉设备的校验期限，不宜超过()。
A. 三个月 B. 半年 C. 一年 D. 二年
105. 钢筋弯曲时发生脆断，主要原因是()。
A. 弯曲用轴必太小 B. 钢筋塑性太差，原材料质量不良
C. 弯曲机弯曲速度太快 D. 弯曲时挡板太紧
106. ()措施不属于钢筋绑扎规定。
A. 检查脚手架是否牢固 B. 不应将钢筋集中堆放在脚手架或模板上
C. 禁止向基坑内抛掷钢筋 D. 不准直接在成品钢筋骨架上推小车
107. 当要查看建筑的高度、平面布置时，应到()中查阅。
A. 建筑施工图 B. 结构施工图 C. 暖卫施工图 D. 电气施工图
108. 规范规定，钢筋可以在负温下进行冷拉，但其温度不宜低于()。
A. -10°C B. -20°C C. -30°C D. -40°C

109. 钢筋弯曲成型时，全长允许偏差为()mm。
A. ± 5 B. ± 10 C. 15 D. ± 20
110. 预应力筋的实际伸长值，宜在初应力约为() σ_k 时，开始量测，但须加上初应力以下的推算伸长值。
A. 3% B. 5% C. 10% D. 15%
111. 电器设备如果没有保护接地，将会()危险。
A. 设备烧坏 B. 人遭受触电 C. 设备断电 D. 电压不稳
112. 在牛腿柱的识图中，若已知基础槽底的标高为()m，而柱顶标高为+13.5m，则牛腿柱长为 15.5m。
A. +2 B. +29 C. -2 D. -29
113. 预应力屋架的预应力筋应布置在()内，以承受较大的拉应力。
A. 桁架的上弦梁 B. 桁架的下弦梁
C. 屋架的上弦梁 D. 屋架的下弦梁
114. 直径为() mm 的 I 级钢筋采用单面帮条焊时，帮条长度应 ≥ 160 mm。
A. 80 B. 60 C. 40 D. 20
115. 直径为()mm 的 II 级钢筋采用单面帮条焊时，帮条长度应 ≥ 150 mm。
A. 5 B. 10 C. 15 D. 20
116. 根据建筑工程中钢筋工程的检验评定标准，钢筋焊接骨架高度的允许偏差为() mm。
A. ± 12 B. ± 10 C. ± 8 D. ± 5
117. 在全面质量管理体系中，PDCA 阶段的 A 是指()。
A. 计划 B. 实施 C. 检查 D. 处理
118. 当含()量增加时，钢筋的强度、硬度和脆性随之增加。
A. 碳 B. 硅 C. 锰 D. 硫
119. 在钢筋对焊时，带电顶锻阶段应在 0.1 秒的时间里将钢筋压缩()，然后在断电后迅速以每秒 6mm 的速度完成顶锻过程。

A. 1~2mm B. 2~3mm C. 3~4mm D. 4~5mm

120. 消除交流弧焊机变压器过热的正确有效方法包括(),降低焊接电流。

- A. 增长导线长度 B. 降低变压器级数
C. 消除短路处 D. 放开线盘

121. 在使用交流弧焊机的过程中,动铁芯在焊接时位置不固定,会造成交流弧焊机()。

- A. 焊接电流忽大忽小 B. 变压器停止工作
C. 不产生电弧 D. 停止工作

122. 钢筋对焊是利用焊接电流通过两根钢筋接触点产生的(),使钢筋端部熔化,再通过迅速顶锻而使两根钢筋连接在一起。

- A. 低压 B. 电阻热 C. 电弧热 D. 电熔热

123. 对于经常按规定半径弯曲小直径钢筋的操作人员,在转变到轻易遇不上的大直径、大半径钢筋弯曲时,应对其重点讲解大半径弯曲的操作要领、安全注意事项和()。

- A. 作图步骤 B. 划线标准 C. 材料选用方法 D. 量度方法

124. 在钢筋混凝土梁中,箍筋()。

- A. 半径不宜大于 3mm B. 直径不宜大于 4mm
C. 半径不得小于 5mm D. 直径不宜小于 6mm

125. 用于先张施工的 YD200A 型千斤顶的顶推行程包括()mm。

- A. 800 B. 750 C. 650 D. 600

126. 用于先张施工的 YCT300 型千斤顶的顶推力为()KN。

- A. 5000 B. 4000 C. 3000 D. 2000

127. YCW400B 型轻量化千斤顶的穿心孔径为()。

- A. 175mm B. 65mm C. 54mm D. 45mm

128. YDC1500N—100 型内卡式千斤顶的公称油压为()MPa。

- A. 38 B. 49 C. 51 D. 61

129. 梁平法施工图中平面注写方式包括集中标注和（ ）标注。
- A. 截面注写方式 B. 原位注写方式 C. 分段注写方式 D. 参数注写方式
130. 现浇钢筋混凝土结构构件中竖向或斜向钢筋, 较为普遍的焊接连接方式是（ ）。
- A. 闪光对焊 B. 电弧焊 C. 电渣压力焊 D. 气压焊
131. 在钢筋混凝土结构中, 混凝土主要承受（ ）。
- A. 与钢筋的粘结力 B. 压力 C. 拉力 D. 拉力和压力
132. 对于有垫层的基础钢筋保护层为不应小于（ ） mm。
- A. 70 B. 30 C. 35 D. 40
133. 板中受力钢筋直径, 采用现浇板时不应小()。
- A. 10mm B. 8mm C. 6 mm D. 4 mm
134. 悬挑构件的受力钢筋布置在构件的（ ）。
- A. 下部 B. 中部 C. 上部 D. 任何部位
135. 冷拉钢筋时, 操作人员在作业时必须离开钢筋至少（ ） m 以外。
- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2
136. 在钢筋混凝土构件代号中, “WJ” 是表示()。
- A. 托架 B. 基础 C. 支架 D. 屋架
137. 板中采用绑扎钢筋作配筋时受力钢筋的间距: 当板厚 $h \leq 150\text{mm}$ 时, 不应大于（ ）。
- A. 300mm B. 200mm C. 100mm D. 50mm
138. () 元素是影响钢筋可焊性的重要元素。
- A. 碳 B. 锰 C. 硅 D. 铁
139. 用砂浆垫块保证主筋保护层的厚度, 垫块应绑在主筋()。
- A. 外侧 B. 内侧 C. 之间 D. 箍筋之间
140. 绑扎独立柱时, 箍筋间距的允许偏差为 $\pm 20\text{mm}$, 其检查方法是()。
- A. 用尺连续量三档, 取其最大值 B. 用尺连续量三档, 取其平均值
C. 用尺连续量三档, 取其最小值 D. 随机量一档, 取其数值

141. 预应力筋锚固后的外露长度，不宜小于()。
- A. 30mm B. 20mm C. 15mm D. 10mm
142. 冷扎扭钢筋不得采用()接头。
- A. 焊接 B. 绑扎 C. 套筒 D. 其他
143. 套筒挤压连接接头，拉伸试验以()个为一批。
- A. 400 B. 600 C. 500 D. 300
144. 电渣压力焊接头处钢筋轴线的偏移不得超过 0.1 倍钢筋直径，同时不得大于()。
- A. 4mm B. 3mm C. 2mm D. 1mm
145. 对焊接头作拉伸试验时，()个试件的抗拉强度均不得低于该级钢筋的规定抗拉强度值。
- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1
146. 对焊接头合格的要求有()。
- A. 接头处弯折不大于 4 度，钢筋轴线位移不大于 0.5d 且不大于 3mm
B. 接头处弯折不大于 4 度，钢筋轴线位移不大于 0.1d 且不大于 3mm
C. 接头处弯折不大于 4 度，钢筋轴线位移不大于 0.1d 且不大于 2mm
D. 接头处弯折不大于 4 度即可
147. 用钢筋切断机切断()cm 以内的短料时，不得用手送料。
- A. 80 B. 60 C. 30 D. 20
148. 钢筋冷拉时效的最终目的是()。
- A. 消除残余应力 B. 钢筋内部晶格完全变化
C. 提高弹性模量 D. 提高屈服强度
149. 柱中纵向钢筋用来帮助混凝土承受压力，钢筋直径不宜小于()。
- A. 14mm B. 12mm C. 10 mm D. 8 mm
150. 受力钢筋接头位置，不宜位于()。
- A. 最小弯矩处 B. 最大弯矩处 C. 中性轴处 D. 截面变化处

151. 钢筋混凝土梁中弯起筋弯起角度一般为()。
- A. 30° B. 45° C. 45° 和 60° D. 60°
152. 成型钢筋变形的原因是()。
- A. 成型是变形 B. 堆放不合格 C. 地面不平 D. 钢筋质量不好
153. 当梁中有两片及两片以上的焊接骨架时，应设置()，并用点焊或绑扎方法使其与骨架的纵向钢筋连成一体。
- A. 横向联系钢筋 B. 纵向联系钢筋 C. 架立钢筋 D. 构造钢筋
154. 在同一垂直面上遇有上下交叉作业时，必须设安全隔离层，下方操作人员必须()。
- A. 系安全带 B. 戴安全帽 C. 穿防护服 D. 穿绝缘
155. 杆件有轴向拉伸或压缩、剪切、扭转和()四种基本变形形式。
- A. 弯曲 B. 压弯 C. 剪弯 D. 扭弯
156. 钢筋除锈的方法有人工除锈、()和酸洗法除锈。
- A. 机械除锈 B. 除锈机除锈 C. 喷砂法除锈 D. 冷拉除锈
157. 基础中纵向受力钢筋的砼保护层（无垫层）厚度不应小于()。
- A. 80mm B. 70mm C. 60mm D. 50mm
158. 独立柱基础为双向弯曲，其底面短向的钢筋应放在长向钢筋的()。
- A. 下面 B. 上面 C. 左面 D. 右面
159. 张拉钢筋时，操作人员的位置应在张拉设备的()。
- A. 两侧 B. 尾端 C. 顶端 D. 任何位置
160. 预应力混凝土用钢材取样方法是：在形状尺寸和表面检查合格的每批钢丝中抽取()。
- A. 5% B. 10% C. 15% D. 视情况而定
161. 钢筋下料尺寸应该是钢筋的()长度。
- A. 外皮之间 B. 中心线 C. 里皮之间 D. 摸板间
162. 对截面高度大于 800mm 的梁，其箍筋直径不宜小于()。

A. 12mm B. 10mm C. 8mm D. 6mm

163. 加工钢筋时，箍筋内净尺寸允许的偏差为()mm。

A. ± 2 B. ± 3 C. ± 5 D. ± 10

164. 规范规定，钢筋可以在负温下进行冷拉，但其温度不宜低于()。

A. -10°C B. -20°C C. -30°C D. -40°C

165. 拉力试验包括()指标。

A. 屈服点、抗拉强度 B. 抗拉强度、伸长率
C. 屈服点、抗拉强度、伸长率 D. 冷拉、冷拔、冷轧、调直

166. 施工时，预应力筋如需超张拉，对冷拉 II 级钢筋规范规定超张拉值为屈服点的()。

A. 80% B. 85% C. 90% D. 95%

167. 预应力筋的实际伸长值，宜在初应力约为() σ_k 时，开始量测，但须加上初应力以下的推算伸长值。

A. 3% B. 5% C. 10% D. 15%

168. 预应力砼的锚具的锚固能力，不得低于预应力筋标准张拉强度的()。

A. 80% B. 90% C. 95% D. 100%

169. 钢筋在加工使用前，必须核对有关试验报告(记录)，如不符合要求，则()。

A. 请示加工 B. 酌情使用 C. 增加钢筋数量 D. 停止使用

170. 在识读悬臂拼装预应力箱梁施工图时，应着重注意()及各块件之间接缝处预留管道对正情况。

A. 预应力筋的预留栓数量 B. 预留管道的位置
C. 预应力筋的锚固方式 D. 预应力筋的横纵向位置

171. 直径为()mm 的 I 级钢筋采用双面帮条焊时，帮条长度应 ≥ 80 mm。

A. 40 B. 30 C. 20 D. 10

172. 钢筋骨架的安装高度允许偏差为()mm。

A. ± 6 B. ± 3 C. ± 2 D. ± 5

173. 当直径为 15mm 的 I 级钢筋采用单面搭接焊时，钢筋焊缝的宽度应为()mm。
A. 4.5 B. 6 C. 9 D. 10.5
174. 在梁的平法中，支座宽度小于 L_{ae} ，楼层梁端支座负筋的锚固长度是()。
A. L_{ae} B. 支座宽度—保护层+15d C. $0.4L_{ae}+15d$ D. $0.5H_c+5d$
175. 绑扎. 安装后的钢筋保护层，对于板、墙的受力钢筋允许偏差为() mm。
A. ± 2 B. ± 3 C. ± 5 D. ± 10
176. 悬挑梁悬挑跨上部第二排钢筋伸入跨内的长度为() (L 为悬挑梁净长)。
A. $0.25L$ B. $L/3$ C. $0.75L$ D. L -保护层
177. 当现浇板的受力钢筋与梁的肋部平行时，应沿梁肋方向配置、间距不应大于 200mm 且与梁肋()。
A. 平行 B. 垂直 C. 45° 角 D. 交叉
178. 衡量钢筋()的指标包括屈服强度。
A. 抗拉性能 B. 塑性 C. 焊接牢固程度 D. 冷加工性能
179. 钢筋在加工过程中，若发生()，则应对该批钢筋进行化学成分检验。
A. 塑断 B. 脆断 C. 弹变 D. 塑变
180. 钢筋混凝土板中的分布钢筋是垂直于板内主筋方向上布置的，主要为满足()要求而设置的。
A. 施工 B. 加工 C. 构造 D. 荷载
181. 用于先张施工的 YCT300 型千斤顶的顶推行程包括()mm。
A. 750 B. 700 C. 650 D. 500
182. 用于先张施工的 YDG400A 型千斤顶的顶推行程包括()mm。
A. 50 B. 700 C. 650 D. 800
183. CW250B 型轻量化千斤顶的张拉行程为()。
A. 100mm B. 200mm C. 300mm D. 400mm
184. 钢筋工小张在工作中采取了一系列的措施来节约施工材料，()的做法是 错误的，不是节约施工材料的正确途径。

- A. 在施工过程中，减少材料浪费
- B. 在施工之前精打细算
- C. 在施工过程中，减少工序、多使用价格便宜的材料
- D. 在保证安全的前提下，短料接长使用

185. 热轧钢筋应分批验收，在每批钢筋中任选二根钢筋，每根钢筋取两个试样分别进行拉伸和()。

- A. 冷拉试验
- B. 焊接试验
- C. 化学成分检验
- D. 冷弯试验

186. 堆放成品钢筋时，要按工程名称和构件名称依照()分别存放。

- A. 编号顺序
- B. 加工顺序
- C. 钢筋长度
- D. 钢筋重量

二、判断题

1. 夜间可以钢筋工程的施工。()
2. 楼板钢筋绑扎，应先摆分布筋，后摆受力筋。()
3. 在整体浇捣混凝土过程中应有钢筋工现场配合，及时纠正和修理移动位置的钢筋。()
4. 预应力结构的钢筋有非预应力筋和预应力筋两种。()
5. 梁内纵向受力钢筋配置越多越好。()
6. 在预应力构件中，预应力筋可配置成直线或曲线。()
7. 钢筋除锈，是为了保证钢筋与混凝土的粘结力。()
8. 张拉钢筋要严格按照计算确定的应力值和伸长率进行，也可酌情改动。()
9. 钢筋的摆放，受力钢筋放在下面时，弯角应向下 90 度角。()
10. 柱子钢筋可先帮扎成骨架，整体安装。()
11. 机械性能，是指钢材在外力作用下所表现出的各种性能。其主要指标为：抗剪性能、塑性变形、冷弯性能。()
12. 绑扎双层钢筋时，先绑扎立模板一侧的钢筋。()

13. 现浇楼板负弯矩钢筋可以隔一绑扎。()
14. 为提高钢筋混凝土板受冲切承载力,应按设计要求配置箍筋和弯起钢筋。()
15. 冷拔后的钢筋强度增大,塑性不变。()
16. 钢筋必须严格分类、分级、分牌号堆放,不合格的钢筋另做标识,分开堆放。()
17. 焊接制品钢筋表面烧伤,已检查出是钢筋和电极接触面太脏,处理办法是:清刷电极与钢筋表面铁锈和油污。()
18. 钢筋对焊的质量检查,每批检查 10%接头,并不得少于 10 个。()
19. 受力钢筋的焊接接头,在构件的受拉区可以小于于 50%。()
20. 用几种直径的钢筋代换一种直径的钢筋时,较粗的钢筋应放在构件的内侧。()
21. 钢筋下料长度应为各段外包尺寸之和减去各弯曲处的量度差值,再加上端部弯钩的增加值。()
22. 弯起钢筋弯起段用来承受弯矩和剪力产生的主拉应力。弯起钢筋的弯起角度:当梁高 $h \leq 800$ mm时,采用 60°;当 $h > 800$ mm时,采用 45°。()
23. 施工前应熟悉施工图纸,除提出配筋表外,还应核对加工厂送来的成型钢筋钢号、直径、形状、尺寸、数量是否与料牌相符。()
24. 对于配筋较复杂的钢筋混凝土构件,除绘制立面图和断面图外,还要把每种规格的钢筋抽出,画大样图,以便下料加工制作。()
25. HRB 是热轧光圆钢筋的代号。()
26. 标高可分为绝对标高和相对标高,在建筑施工图上一般只标注相对标高。()
27. 图纸会审记录具有施工图的同等效力,发放部门、数量与施工图相同。()
28. 带有颗粒状或片状老锈后的留有麻点的钢筋,可以按原规格使用。()
29. 柱基、梁柱交接处,箍筋间距应按设计要求加密。()
30. 预制构件的吊环,必须采用未经冷拉的 I 级热轧钢筋,可以其他钢筋代换。()
31. 粗直径钢筋的对焊采用闪光-预热-闪光焊工艺。()

32. 焊接时零件熔接不好，焊不牢并有粘点现象，其原因可能是电流太小，需要改变接触组插头位置、调整电压。（ ）
33. 箍筋弯后平直部分长度对有抗震等要求的结构，不应小于箍筋直径的 5 倍。（ ）
34. 受力钢筋接头位置不宜位于最大弯矩处，并应相互错开。（ ）
35. 因为梁的跨中弯矩大，因此梁的箍筋配置也是跨中密而两端疏。（ ）
36. 钢筋混凝土板内的上部负筋，是为了避免板受力后在支座上部出现裂缝而设置的受拉钢筋。（ ）
37. 焊接时零件熔接不好，焊不牢并有粘点现象，其原因可能是电流太大，需要改变接触组插头位置、调整电压。（ ）
38. 对于吊车梁、桁架等重要构件，不宜用光面钢筋代换螺纹钢筋，以免裂纹开展。（ ）
39. 有抗震要求的框架，不宜以强度等级较高的钢筋代替原设计中的钢筋。（ ）
40. 绑扎双层钢筋时，先绑扎立模板一侧的钢筋。（ ）
41. 现浇楼板负弯矩钢筋要每个扣绑扎。（ ）
42. 对于配筋较复杂的钢筋混凝土构件，除绘制立面图和断面图外，还要把每种规格的钢筋抽出，画样图，以便下料加工制作。（ ）
43. 柱子纵向受力钢筋直径不宜小于 12mm，全部纵向钢筋配筋率不宜超过 5%。（ ）
44. 伸入梁支座范围内的纵向受力钢筋，当梁宽为 150mm 及以上时，不应少于两根。（ ）
45. 钢筋焊接接头，焊接制品的机械性能必须符合钢筋焊接及验收的专门规定。其检验方法是：检查焊接试件试验报告。（ ）
46. 分布钢筋应配置在受力钢筋弯折处及直线段内，梁的截面范围内可不配。（ ）
47. 钢筋的摆放，受力钢筋放在下面时，弯角应向下 45 度角。（ ）
48. 后浇带的宽度应考虑施工简便，避免应力集中，一般其宽度为 70-100mm。（ ）
49. 在预应力构件中，预应力筋可配置成直线或曲线。（ ）

50. 单向板中单位长度上, 分布钢筋的截面面积不应小于受力钢筋截面面积的 10%, 且每米长度内不小于 3 根。 ()
51. 当板、次梁和主梁交叉处, 板的钢筋在上, 次梁钢筋在下, 主梁钢筋在中。 ()
52. 柱子钢筋可先帮扎成骨架, 整体安装。 ()
53. 冷拔钢筋经张拉完毕后, 强度和塑性均降低。 ()
54. 钢筋的加工一般在钢筋车间或工地的钢筋加工棚进行。 ()
55. 弯起钢筋弯终点外应留有锚固长度, 在受拉区不应小于 15d, 在受压区不应小于 10d。 ()
56. 钢筋的除锈方法有手工除锈、电动机械除锈以及喷砂除锈、酸洗除锈等 ()
57. 钢筋调直机械一般具有除锈、调直和切断三项功能, 并能一次操作完成。 ()
58. 直径 10mm 以下的 HPB300 级盘圆钢筋, 可采用卷扬机拉直。 ()
59. 独立柱基础短边钢筋应放在长边钢筋的下面。 ()
60. 安全生产是指在生产过程中保障人身安全和设备安全。就是说: 既要消除危害人身安全与健康的一切有害因素, 同时也要消除损害产品、设备或原材料的一切危险因素, 保证生产正常进行。 ()
61. 绑扎在建工程的圈梁、挑梁、挑檐、外墙和边柱等钢筋时, 应站在脚手架或操作平台上作业。无脚手架时必须搭设水平安全网。 ()
62. 钢筋骨架安装, 下方严禁站人, 必须待骨架降落至楼、地面 3m 以内方准靠近, 就位支撑好方可摘钩 ()
63. 作业人员必须经安全培训考试合格后上岗作业。 ()
64. 机械明齿轮、皮带轮等高速运转部分, 可以不安装防护罩或防护板板。 ()
65. $\textcircled{\frac{3}{C}}$ 表示 C 号轴线之后附加的第三根轴线 ()
66. 钢筋简图中的尺寸, 受力筋的尺寸按外皮尺寸标注, 箍筋的尺寸按内皮尺寸标注。 ()

67. 阅读平面图应掌握正确的读图方法，习惯方法为：由外向内、由大到小、由粗到细，先看附注说明，再看图形，逐步深入阅读。（ ）
68. 钢材的时效是指随时间延长，强度逐渐降低而塑性、韧性降低的现象。（ ）
69. 冷拉钢筋的检验应分批进行验收，同批钢筋应由同级别、同直径和相同冷拉参数的冷拉钢筋组成，直径为 12mm 或小于 12mm 时，每批质量不应大于 10t，直径为 14mm 或大于 14mm 时，不得大于 30t。（ ）
70. 乙级冷拔低碳钢丝以 5t 为一个验收批。从每批中选取 5 盘各取一套试样，分别作拉力和反复弯曲试验；如有一根试样不合格，可在未经截取的钢丝盘中另取双倍数量的试样，重做全部项目试验，合格者方可使用，否则该盘冷拔低碳钢丝作为不合格品。（ ）
71. 进行钢筋代换的效果，除应考虑代换后仍能满足结构各项技术性能要求之外，同时还要保证用料的经济性和加工操作的方便（ ）
72. 箍筋弯后平直部分的长度，对一般结构，不宜小于箍筋直径的 10 倍；对有抗震要求的结构，不应小于箍筋直径的 10 倍（ ）
73. 预应力热处理钢筋是用氧气顶吹转炉或电炉钢轧制的钢筋经淬火和回火后的调质热处理而制成。（ ）
74. 屈服点是钢筋抗拉性能的重要指标，在钢筋混凝土构建设计中所用的钢筋标准强度取决于钢筋的屈服点。（ ）
75. 建筑施工图中的定位轴线是用来施工定位、放线的。对于承重墙、柱子等主要承重构件都应画上轴线。对于非承重的分隔墙、次要承重构件等，一般用分轴线。（ ）
76. 两个轴线之间的附加分轴线，编号可用分数表示，分母表示前一轴前的编号，分子表示附加轴线的编号，用阿拉伯数字顺序编写。（ ）
77. 建筑施工图中标高数字单位是“m（米）”单位建筑工程施工图中的数字要注写小数点后第三位，总平面图中注写的小数点后第三位。（ ）
78. 指北针：在建筑总平面图上，可以不画上指北针（ ）
79. 尺寸的标注与标高：建筑平面图中一般应在图形的四周沿横向、竖向分别标注互相平

- 行的二道尺寸. ()
80. 第二道尺寸, 外包尺寸, 即总长和宽度. ()
81. 一般工程所用低合金钢, 其含碳量小于 0.52%. ()
82. 磷是钢中很有益的元素. ()
83. 钒加入钢中可减弱碳和氮的不利影响, 有效地提高强度, 但有时也会增加焊接淬硬倾向, 钒也是常用的微量合金元素. ()
84. 屈服强度是钢材开始丧失对变形的抵抗能力, 并开始产生大量塑性变形时所对应的应力. ()
85. 中碳钢和高碳钢没有明显的屈服现象, 规范规定以 0.2%残余变形所对应的应力值作为名义屈服强度. ()
86. 冲击韧性反映钢材拉伸断裂时所能承受的塑性变形能力, 是衡量钢材塑性的重要技术指标. ()
87. 钢材的冷弯性能以试验时的弯曲角度和弯心直径作为指标来表示. ()
88. 冷弯性能是钢材抵抗冲击荷载的能力. ()
89. 安全生产责任制是根据安全生产法规建立的各级领导、职能部门、工程技术人员、岗位操作人员在劳动生产过程中对安全生产层层负责的制度. ()
90. 绝对标高: 我国以青岛东海平均海平面作为标高的零点, 其他各地以它为基准而得到的高度数值称为绝对标高 ()
91. 门窗图例中, 剖面图以左为外, 右为内; 平面图则以下为外, 上为内; 立面图上开启方向线交角的一侧为安装合页的侧, 实线为外开, 虚线为内开. ()
92. 箍筋弯折处不应小于纵向受力钢筋的直径. ()
93. 纵向受力钢筋的弯折后平直段长度应符合设计要求. 光圆钢筋末端作 180° 弯钩时, 弯钩的平直段长度不应小于钢筋直径的 6 倍. ()
94. 圆形箍筋弯折后平直段长度对一般结构构件不应小于箍筋直径的 10 倍 ()
95. 断后伸长率 A 的量测标距为 10 倍钢筋直径. ()

96. 钢筋的连接方式应全数检查。 ()
97. 钢筋采用机械连接或焊接连接时，钢筋机械连接接头焊接接头的力学性能、弯曲性能应符合国家现行相关标准的规定，接头试件应从工程实体中截取。 ()
98. 有抗震设防要求的结构中，梁端、柱端箍筋加密区范围内不应进行钢筋搭接。 ()
99. 当纵向受力钢筋采用绑扎搭接接头时，接头的横向净间距不应小于钢筋直径，且不应小于 50mm。 ()
100. 当纵向受力钢筋采用绑扎搭接接头时，接头连接区段是指长度为 1.3 倍搭接长度的区段。 ()
101. 钢筋加工时，防止因弯弧内径太小使钢筋弯折后弯弧外侧出现裂缝。 ()
102. 混凝土保护层厚度按最外层受力钢筋规定，此种情况下截面尺寸减两倍保护层厚度后将直接得到箍筋内净尺寸。 ()
103. 螺纹接头的拧紧和挤压接头的压痕直径是钢筋机械连接过程中的重要技术参数。 ()
104. 悬空大梁钢筋的绑扎，必须站在满铺脚手板或操作平台上操作。 ()
105. 绑扎和安装钢筋，不得将工具、箍筋或短钢筋筋随意放在脚手架或模板上。 ()
106. 脚手架上不得集中码放钢筋，应随使用随运送。 ()
107. 定位轴线，在水平方向上用阿拉伯数字表示，从右至左按顺序编写。竖向的编号采用大写拉丁字母，从下至上按顺序编写。 ()
108. 看图时要先粗后细、先大后小、相互对照。 ()
109. 钢材冷弯时的弯曲角度愈大，弯心直径愈小，则表示其冷弯性能愈好。 ()