

第三届新疆建筑工匠职业技能大赛

架子工技术文件

2025年6月

目 录

一、赛项介绍	1
(一) 赛项描述	1
(二) 赛项标准	1
(三) 参赛选手应具备的能力	2
二、竞赛内容	2
(一) 理论知识考试	2
(二) 技能操作考核	3
三、基本要求	9
(一) 赛场环境	9
(二) 安全教育	10
(三) 医疗防护	10
附件：架子工现场比赛示意图	16

一、赛项介绍

（一）赛项描述

1.定义

为建筑施工而搭设的、承受荷载的由扣件和钢管等构成的脚手架与支撑架，包含本规范各类脚手架与支撑架，统称脚手架。

本次比赛内容由内外两排立杆和水平杆等构成的脚手架。

2.材料、构配件

脚手架钢管宜采用 $\text{Ø}48.3\times 3.6$ 钢管，每根钢管的最大质量不应大于 25.8kg。扣件应采用可锻铸铁或铸钢制作，扣件在螺栓拧紧扭力达到 65N.m 时，不得发生破坏。脚手架可采用钢、木、竹材料制作，单块脚手板的质量不宜大于 30kg。

3.施工工艺流程

场地平整、夯实→定位设置通长木板→摆放扫地杆→逐根树立立杆，随即与扫地杆扣紧→装扫地小横杆与立杆或扫地杆扣紧→安装第一步大横杆并于各立杆扣紧→安装第一步小横杆→第二步大横杆→第二步小横杆→加设临时斜撑铺脚手板→安装板式硬安全防护网。

（二）赛项标准

赛题以国家中华人民共和国行业标准《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》编号为 JGJ 130—2011 要求为基础，适当增加相关新知识、新技术、新要求等内容。以施工人员综

合能力竞赛为导向，侧重实际应用操作能力。

（三）参赛选手应具备的能力

建筑识图基础知识，架子工施工基础知识，常用设备和工具、检测工具的使用，常用管材、扣件及附件的知识，安全生产与环境保护知识，相关法律法规知识等。

二、竞赛内容

第三届新疆建筑工匠技能大赛（以下简称“竞赛”）架子工赛项为双人赛，包括理论知识考试和技能操作考核两部分，其中理论知识考试成绩占总成绩的 20%，技能操作考核成绩占总成绩的 80%。

（一）理论知识考试

1.理论知识考试类型

理论知识考试试题分为单选题和判断题。理论知识考试试卷实行百分制，共 50 题，其中单选题 30 题，判断题 20 题。

2.考试时间

理论知识考试时间为 60 分钟。

3.考试方式

理论知识考试采用闭卷笔答方式。

4.题库与试卷

理论知识考试题库 200 题，考试试卷分 A、B 卷，各 100 题。理论知识考试题库及标准答案在新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅网站(<https://zjt.xinjiang.gov.cn>)上公布，供选手参考。

5.考场规则

(1) 参赛选手须携带准考证提前 10 分钟进入考场，并按指定座位号入座。

(2) 理论知识考试统一发放需要的纸笔等文具，选手不得携带手机等通讯工具和与考试相关的其他物品进入考场，违者取消考试资格。

(3) 选手应在试卷规定位置填写姓名、准考证号等个人信息，仔细阅读各种题目的回答要求，在答题卷上填写答案。考卷其他位置不得有任何标记或符号，违者试卷作废。

(4) 参赛选手应遵守考场纪律，服从监考人员指令，保持肃静，不准有作弊行为，违者取消考试资格。

(5) 迟到 15 分钟以上的选手不得进场参加考试，开考 30 分钟后选手方可交卷。

(6) 考试过程中有问题可向监考人员举手示意，由监考人员负责处理。涉及到考题的内容不予解释。

(7) 考试时间终止，选手应停止答题，并将试卷连同草稿纸一并上交后离开考场。保密组应当场密封试卷。

(8) 考试期间，考场外周围不得有人逗留或谈论试题。

(9) 除监考人员外，其他人员未经允许不得进入考场。

(二) 技能操作竞赛

1.架子式赛制要求

(1) 架子工实行双人操作，按操作段进行打分考评，比赛

组合人员随机按 A、B、C 级别提前进行抽取，填写抽签汇总表给组委会报备。每个工位配备两名辅助工协助传递材料。

（2）架子工的实际操作比赛时间为 90 分钟（搭设 60 分钟，拆除 30 分钟），含选手在比赛过程中休息、饮水、上洗手间等活动占用的时间。另 30 分钟为裁判组对同时比赛的 4 组选手进行评比打分。

2.比赛规则

（1）裁判长在参赛选手候赛时间内将竞赛任务书下发到各工位，参赛选手根据竞赛任务书要求合理计划安排。

（2）参赛选手应听从裁判长发布竞赛开始指令后正式开始竞赛，充分利用现场提供的所有条件完成竞赛任务。

（3）除非竞赛项目要求，参赛选手应使用赛场提供的设备和工具。参赛选手可根据自己所参加赛项，携带本技术文件中所列的个人设备和工具进入赛场，不得携带其他未经组委会认可的设备、工具、机具、材料等参赛。不得损坏、拆卸、改装赛场提供的设备和工具，违者取消比赛资格。

（4）在竞赛过程中，参赛选手应遵守安全操作规程，接受裁判员的监督和警示，确保参赛选手人身安全及设备安全。因参赛选手个人误操作可能造成人身安全事故或设备故障时，裁判长有权中止选手竞赛。如非参赛选手个人因素出现的设备或工具故障而无法继续竞赛时，参赛选手可提出更换设备或工具的要求（参赛选手自带设备和工具赛场不负责更换），同意并

更换后继续竞赛，并给参赛选手补足所耽误的竞赛时间。

（5）参赛选手如提前完成任务，应举手向裁判员报告，任务完成时间由裁判员进行记录。参赛选手结束竞赛后不得再进行任何操作，离场后也不得再进入赛场。

（6）裁判长在竞赛结束前 30 分钟、10 分钟进行竞赛剩余时间提醒，裁判长发布竞赛结束指令后，未完成任务的参赛选手应立即停止操作。

（7）参赛选手应按照程序提交竞赛成果，并经双方确认。

（8）竞赛过程中，领队、指导教师等非参赛选手不得进入竞赛场地。

3.安全文明事项

（1）竞赛场地应按规定设置消防等安全设施，参赛选手进入赛场应带安全帽，五点式安全带、穿防滑鞋、防滑手套，着装整洁，标志佩戴整齐。

（2）竞赛任务完成后，应及时清理现场，并将剩余材料搬运到指定地点。各种工具应清理干净，现场提供工具应按要求摆放整齐。

（3）赛场内除指定的监考裁判、工作人员外，其他人员包括新闻报道等人员，应经组委会同意并佩戴相应的标志方可进入赛场。

（4）参赛选手在技能操作过程中应确保安全文明、无事故，若有身体不适提前或举手向裁判示意，退出比赛。

4.技能操作竞赛赛场准备

(1) 工位布置

架子工（4个工位布置图及说明）

每组搭设架体占地面积=长（架长 6.0+抛撑水平杆长 5）
≈70 m²，提供一次 4 组同时竞赛的场地约 280 m²。

赛场除满足参赛选手工位面积外，还需满足裁判巡视检测通道、裁判席、观摩通道等用途的场地。工位之间、通道之间需设置安全隔离设施。

材料、工具、设备准备（现场备料、公用及裁判员专用工具、选手自带工具设备）。

(2) 操作竞赛规则

①参赛选手应认真识读图，严格按照图纸设计说明完成作品。无说明者，均按国家现行有关施工规范要求操作。

②参赛选手在规定时间内未完成比赛任务的，不予延时。

③参赛选手进入赛场应检查下列事项：材料规格是否符合要求；如有不符合项，及时向裁判提出。

④参赛选手应按本技术文件规定携带必备物品，竞赛开始后禁止相互借用工具，严格按照赛场发放的材料和指定的要求进行操作。

⑤ 参赛选手在操作过程中，如果将材料用错，裁判不予补发。参赛选手应独立完成所有项目，严禁与其他参赛选手、与会人员等交流接触。

⑥参赛选手操作完成后，应举手报告裁判记录操作竞赛完成时间，以备成绩相同时排序需要。参赛选手不得在试件上做任何标记。

⑦参赛选手按照操作竞赛要求，自带工具，完成操作任务，完成后清理现场。

（3）健康、安全和环保要求

根据组委会总体安排，每天安排 4-5 场比赛，考虑 7 月天气炎热，架子比赛为室外操作，可适当避开午时时间段，由裁判组决定提前或推迟比赛时间，保证选手安全。

5.技能操作竞赛样题

（1）试卷及图纸（后附图）

（2）赛题说明

按直线落地双排脚手架（详见下图）搭设四跨（跨距 1.4m），二步（步距 1.5m），立杆横距 1.05m，顶层操作层设 1.2 米高防护栏，底设 180 mm 挡脚板，满铺脚手板，脚手板采用对接平铺，脚手板下设一道安全防护网，开口架端头设横向斜撑，开口架两端设置连墙件各一道，外立面设一道剪刀撑，架体内侧设二道抛撑，外立面采用喷塑镀锌钢板做安全防护，钢板网规格为 1500×1800 mm，安装 2 排硬防护网。

（3）技术要求及评判说明

①参赛场地设置 4 个比赛工位，架子工共设 5 名裁判，一名裁判长共同验收评比。

②每个工位由 2 名选手和 2 名辅助工进行比赛，每个参赛小组选手随机抽取组合 2 名，辅助工由大赛统一安排。

③搭设（60 分钟内完成），应执行《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ130-2011 要求，参赛小组在搭设完成后进行搭设人员分别评分。

④拆除（30 分钟内完成），搭设评分完成后将架体拆卸完毕，材料归类堆放。

⑤以搭设评分和拆卸评分合计作总成绩计算。

⑥架子工实操比赛所需材料、工具及设备清单详见附表。

6.评分注意事项

（1）如选手分数相同时，以选手完成操作时间短者为胜，如完成时间相同时，以组件的几何尺寸项分数高者为胜。

（2）竞赛评分。竞赛结束在进行评分工作之前，由裁判长将裁判人员依照量测与记录的工作任务进行分组。

裁判的具体评判依据应符合竞赛技术文件的要求。

评分工作进行时量测的结果必须有另一位非量测的裁判人员进行数据复核。

评分工作进行时记录的结果必须有另一位非记录的裁判人员进行数据复核。

评分工作进行时选手推荐相关单位指派的教练及裁判人员必须回避本单位的量测及记录工作，但是可以针对量测及记录的数据进行复核。

竞赛成绩经裁判人员评定后，由工作人员依据有裁判签名的记录评分原始稿件将成绩输入（在登记测评结果时如有修改，请裁判在修改处签名确认）。

组委会所设计的计分程序，输入者及校正者分别为不同的裁判来担任，分项成绩分别由其他裁判共同核实无误后再打印成绩总表，需重复检查并确认无误后，再送交组委会。

竞赛成绩在确认及送交组委会前如有疑义，需经裁判3人以上提议，应由裁判长召集所有裁判重新评定，并提书面说明送监督仲裁委员会审议。如裁判对成绩评定无法取得共识时，得由裁判长邀请监督仲裁委员会参与评定。竞赛成绩既经送交组委会后，裁判不得再提异议。

成绩总表上签名确认前，请所有裁判审慎查阅是否有成绩登记错误或大会编号与工作岗位编号混淆。确认无误后再连同原始评分表、选手名册等数据，由裁判长于规定时间前送交大会工作人员登录造册，并提送监督仲裁委员会审查。竞赛成绩既经送交组委会后，裁判人员不得再提修改或异议。

三、基本要求

（一）赛场环境

1. 赛场均需符合竞赛条件，赛场安全出口、疏散通道保证畅通，安全疏散指示标志、应急照明完好无损。

2. 赛场除满足参赛选手工位面积外，还需满足裁判巡视检测通道、裁判席、观摩通道以及应急通道等用途的场地。

3.工位之间、通道之间需设置安全隔离设施。

4.赛场应提供饮用水。

（二）安全教育

参赛选手参赛前应接受过系统的职业安全教育；赛前裁判员宣读竞赛规则、安全注意事项。

（三）医疗防护

赛场应设置专门安全防护组，负责竞赛期间健康和安全管理事务。制定紧急应对预案，督导赛场用电、用水等相关安全问题。赛场应配备相应医疗和急救人员，并备有相应急救设施及药具。

附件：架子工现场比赛示意图

架子工现场备料清单

序号	名称	规格		每组数量	单位	4个组数量	备注
1	钢管φ48.3×3.6及扣件	6m（纵向水平杆）黄色		7	根	28	竞赛组委会统一提供
2		4.7m（内、外立杆）黄色		8	根	32	
3		1.5m（小横杆）黄色		14	根	56	
4		6m（剪刀撑）红白色		2	根	8	
5		栏杆红白色	6m外纵向水平杆	2	根	8	
6			6m内纵向水平杆	2	根	8	
7		1.7m连墙杆		2	根	8	
8		2.2米横向斜撑		6	根	24	
9		5m（抛撑）黄色		4	根	16	
10		旋转扣件		26	个	130	
11		直角扣件		60	个	240	
12	木垫板	3000×200×50mm		6	块	24	
13	钢板冲孔安全网	1.5m×1.8m		8	片	32	
14	卡销式连接件	φ48×300mm		24	个	96	
15	挡脚板	3000*180*50mm		4	块	16	
16	冲压钢脚手板	3000×300×3mm		9	块	36	
17	镀锌铁丝	14#		1	公斤	3	
18	安全网绑绳			1	公斤	3	
19	安全兜网大眼网	3×6m		2	张	8	
20	粉笔				盒	1	
21	警示带			2	卷	10	
22	小卷尺	10m		2	个	8	
23	电动扳手	带22mm套筒		2	把	8	
24	镀锌铁丝	14#		1	公斤	3	

公用、裁判员专用工具（5位裁判）

序号	名称	单位	数量	备注
1	15m 钢卷尺	个	5	竞赛组委会统一提供
2	扭力扳手	把	3	
3	计时器	个	3	
4	便携式喇叭	个	3	
5	磁力线坠	个	3	

选手自带工具设备

序号	名 称		单位	数量	备注
1	劳保类	安全帽	顶/人	1	参赛队伍自备
2		安全带	条/人	1	
3		标准工作服	套/人	1	
4		防滑鞋	双/人	1	
5		劳保手套	双/人	1	
6	工具类	工具袋	袋/人	1	
7		10m 钢卷尺	把	2	
8		尼龙线	卷	1	
9		线坠	卷	1	
10		铁丝扎钩	把	5	
11		扭力扳手	个	5	

注：参赛选手也可根据操作经验配备其他操作检查工具。

架子工实操比赛评分标准

开始时间:			结束时间:		用时: (搭设)		(拆除)	
序号	检查项目		允许偏差 mm	评分标准	满分	扣减分	实得分	备注
1	工效		按图纸要求限在 90 分钟内完成 (搭设 60 分钟、拆除 30 分钟) 每提前 5 分钟则奖励 1 分。		5			
2	立杆基础		未设置垫木的扣 1 分; 设置不正确的每处扣 0.5 分; 垫板松动的每处扣 0.5 分。		5			
3	立杆垂直度		±20	每处大于扣 1 分	5			
4	扫地杆		未设置扫地杆的扣 2 分, 设置不正确每处扣 1 分 距钢管底端 ≤200mm。		5			
5	间距	步距	±20	每处大于扣 1 分	10			
		纵距	±50	每处大于扣 1 分				
		横距	±20	每处大于扣 1 分				
6	纵向水平杆高差	一根杆两端	±20	每处大于扣 1 分	5			
		同跨内两根纵向水平杆高差	±10	每处大于扣 1 分				
7	各杆件端头伸出扣件盖板边缘的长度 100mm		-20	每处大于扣 1 分	5			
8	连墙件设置, 偏离主节点的距离不应大于 300mm		L<300	每大于 1 处扣 1 分	2			

9	脚手板外伸长度	对接外伸130-150	$L \leq 300\text{mm}$	每大于1处扣1分	2			
		搭接 ≥ 100	$L \geq 200\text{mm}$	每大于1处扣1分	2			
8	扣件安装	主节点扣件中心线相互距离	$\leq 150\text{mm}$	每大于1处扣1分	6			
		扣件螺栓拧紧扭力矩	40~65Nm	每处不符合要求扣2分				
		主节点处设置横向水平杆	一处未设扣1分					
9	剪刀撑	与地面的倾角	45~60°	设置不正确每处扣2分。	10			
		与各杆件连接	$\leq 150\text{mm}$	设置不正确每处扣1分。				
		剪刀撑斜杆搭接长度	$\geq 1000\text{mm}$	设置不正确每处扣1分。				
10	抛撑横向斜撑		$\leq 300\text{mm}$ $\leq 150\text{mm}$	未设置抛撑扣5分，抛撑、横向斜撑不正确每处大于扣1分。	5			
11	操作防护层		未设置挡脚板的扣2分；设置不正确的每处扣1分。未设置防护栏杆的扣4分；设置不正确的每处扣2分。未设置脚手板的扣4分；未按规定设置的每处扣2分。硬防护下未设置软防护扣2分。		10			
12	安全防护网		未设置钢板安全网的扣3分，设置不符合要求的每处扣1分。		3			
13	扭力扳手的使用		不能正确使用扭力扳手测量扣件拧紧扭力矩的扣1分/人。		3			

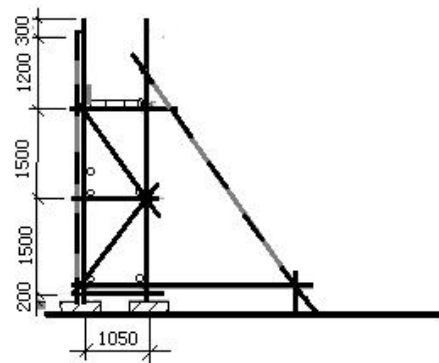
14	拆除	拆除前未检查脚手架的扣件连接、支撑体系等是否符合构造要求，每处扣 2 分。	10			
		拆除前未清除脚手架上杂物及地面障碍物，每处扣 3 分。				
		拆除过程中顺序混乱或违反安全规程的，每次扣 5 分。				
		拆除后的构配件抛掷至地面，每次扣 5 分。				
		拆除后的构配件未按品种、规格码放或码放不整齐，扣 3 分。				
15	交底与自检	搭设完成后未进行自检，扣 2 分。	2			
16	个人安全防护用品	人员着装不统一、不正确佩带安全防护用品（安全帽、安全带、防滑鞋等），未配备工具袋，每人每项扣 1 分。	2			
		人员精神面貌差，工器具使用和传递违反安全规程，每项扣 1 分。				
17	安全生产	现场材料搬运混乱，每项扣 2 分。	3			
		现场材料传递、堆置混乱，工完料整理不清扣 2 分。				
合计			100			

裁判签字：

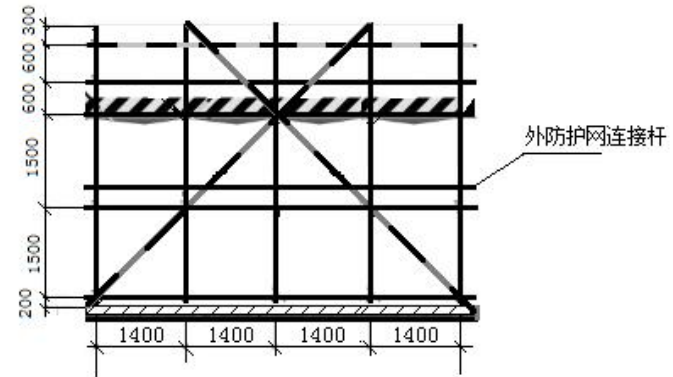
裁判长签字：

附件

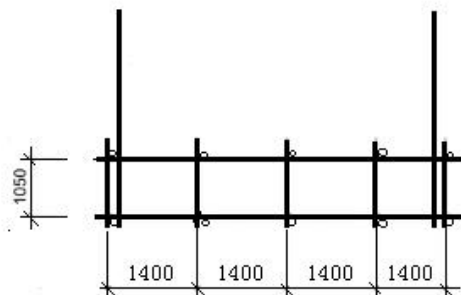
架子工现场比赛示意图



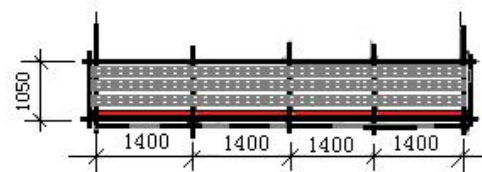
剖面图



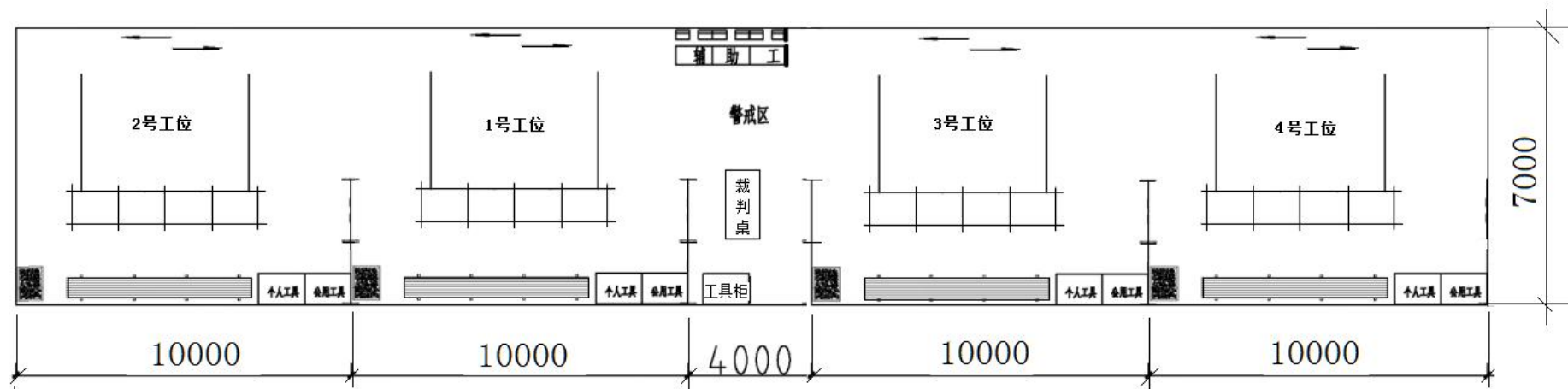
正立面图



平面图1



平面图2



架子工比赛工位布置图