

2018 湖南技能大赛·湖南省第六届职工职业技能大赛暨全国选拔 赛砌筑工决赛技术文件

命题原则:

依据国家职业技能标准，注重基本技能，体现现代制造技术，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。

竞赛内容、形式和成绩计算:

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。

竞赛形式:

竞赛采用个人竞赛形式。

成绩计算:

理论知识比赛满分为 100 分，占总成绩的 30%；实际操作比赛满分为 100 分，占总成绩的 70%。

1. 本项目的技术描述

1.1 技能说明

砌筑主要在工业与民用建筑施工中进行，包括砌砖、石、砌块及轻质墙板等内容，通过上述相关工作，建造内外墙、隔板、烟囱和其他建筑物及构筑物。

砌筑工通过技能培训后要能够从事以下工作：

- 选择和制备灰浆；
- 修建内、外墙和隔板；
- 在砌筑墙上安装预埋材料；
- 在工业建筑和民用建筑烟囱上砌筑弧形砖石；
- 在烟囱和烟窗等上贴耐火砖；
- 在窑炉和贮水池等上贴耐酸砖；
- 修建园墙、人行小道、拱门、露台和阳台；
- 精确切割石头、砖、木料和其他高密度砌筑材料；
- 用螺栓、拉筋或金属网加固砌筑结构。

要成为一名成功的砌筑工需要忍耐力、集中精力、有计划和合理安排时间、使用不同手工技能、具有较强的砌筑技能、注重细节和整洁等。

1.2 能力要求与工作范围

本竞赛是对该技能的展示与评估。仅测试实践操作方面的能力。

1.2.1 能力要求细则

所需要的能力要求包括：

- 测量及放线；
- 铺设工程材料；
- 水平测量和垂直测量；
- 切割和精加工砖；

- 按照设计图纸，使用规定的材料进行顺砖、丁砖、竖砌砖、侧砌砖的操作，砌筑梁托及装潢砖，并采用斜砌法砌墙；
- 完成砂浆勾缝；
- 清洁；

1.2.2 理论知识

必须具备以下理论知识，但不进行直接测试。

- 会识图，并能够按照规定标准制图、画草图；
- 能够按 1:1 的比例进行放大样图；
- 设计知识；
- 材料和工艺知识；
- 砌筑知识。

1.2.3 实践操作

竞赛项目为砌筑砖墙。测试技能为国内砌筑常见技能。

1.3 操作项目技术要求

1.3.1 操作要求

材料要求：

. 采用主办方提供的砖及砂浆，但参赛者在砌筑过程中应进行选砖，对非整砖进行精加工。

. 可使用自带的砂浆添加剂对砂浆和易性进行微改良。

. 砂浆如在 2 小时内未使用完，应申请更新供应砂浆。

. 如提供的砖未提前浇水湿润不得使用。

组砌方法：

- . 操作中应严格按试题示意图中标注尺寸进行砌筑。
- . 应严格按试题示意图中的排版的组砌方式进行砌筑，必须上下错缝，内外搭接。不得另外采取其它组砌方法。
- . 此墙按图纸留置，并保墙砌体垂直、平整。
- . 在操作中要按照规范操作。

砌体灰缝要求：

- . 砖砌体砂浆必须饱满，水平缝砂浆饱满度不低于 80%，严禁出现内外通缝、空缝和瞎缝现象。特殊情况例外。
- . 水平灰缝厚度、竖向立缝宽度应为 10mm，最大不大于 12 mm、最小不小于 8 mm.

勾缝要求：

- . 砌筑时应随砌体随勾缝，勾缝深度 5mm，深浅保持一致。

清洁要求：

- . 清水墙面应保持清洁；

1.3.2 操作工艺要求

- . 砌筑方法宜采用“三一”砌砖法，即：一铲灰、一块砖、一挤揉进行操作，并随手将挤出的砂浆刮去。

1.3.3 操作流程

- . 抄平：砌筑前将基础找平，基底找平砂浆厚度不得超过 20mm，如出现超 20mm 才能找到的情况，及时与主办方现场裁判员联系处理。

- . 放线：按工位图纸进行放墨线或挂线定位。

. 立皮数杆：根据砌体高度及砖和灰缝计算出每皮砖的厚度，并在皮数杆上标注砖皮数及预留洞口的标高位置。

. 摆砖撂底：按照放好的墨线和选定的组砌形式，进行干砖试摆。

. 盘角：盘角是保证墙面平整、垂直、水平灰缝均匀、标高准确。应做到“三皮一吊，五皮一靠”的规范要求操作。

. 挂线：当两端的大角盘好后，即可挂线进行中断的砌筑，挂线时两端应拉紧，严禁出现中间“抗线”和“塌腰现象”。

砌砖操作：

A、选砖：将砖的条面和丁面棱角整齐的砖面用在墙体的正面上。

B、旋砖：将砖在手中进行旋转调整，将平整的面砌到正面墙上。

C、砌筑：线挂好拉紧后，砌砖必须跟线走。俗称“上根线、下跟棱、左右相跟要齐平。”

D、砌筑过程中要随砌随自检随修整，两端的大角确保垂直、平整。

E、墙面砌出凹凸现象时，严禁砸墙。如墙体偏差较大应拆掉重砌。

F、文明操作：铺灰挤浆时不要污染墙面，身体不要摩擦墙面，随时保证场地整洁有序。

2. 裁判员和选手

2.1 裁判长

裁判长是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，取得圆满成功。

2.2 裁判员的条件和组成

原则上由住建部及建筑业协会推荐(或在各省、市代表队的教练员中产生)并经培训(赛前培训)后组成裁判组，认真负责做好裁判工作。

2.3 参赛选手的条件和要求

按组委会统一要求。

3. 试题

本次全省选拔赛试题及评分规则与世界技能大赛接轨。

3.1 命题要素或内容

3.1.1 选拔赛竞赛命题原则

竞赛题目涵盖世界技能大赛的特点、规范和标准，体现世界技能大赛的评分原则和方法，同时结合国内实际应用和竞赛场地与设备情况命题。竞赛暂只公布实际操作样题，不公布理论试题，理论试题为客观题（选择题和判断题）。

依据世界技能大赛砌筑的技术要求和行业标准，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，体现最新技术，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，引领和推动国内砌筑技能。

3.1.2 命题主要内容

本试题样题作为此次全省选拔赛比赛试题，所用砖为240*115*50 mm的灰砂砖，作品墙为120 mm厚，长为1740 mm×高1320 mm两边120mm的附墙柱，墙面数字是2018和世博会中国馆图案，数字2018及中国馆突出墙面10mm—60 mm，中国馆中间为一门洞。墙面勾缝深度为5mm的凹缝。数字及中国馆部分为平缝。

3.1.3 命题要求

本次比赛赛期共3天。其中实操时间为赛期的第二天，比赛前一天每位选手提前使用30分钟时间轮流放样切割比赛用砖。实操比赛当天上午3.5小时，下午3小时。

3.1.4 理论试题的产生

理论试题中除80%的专业试题外，还包含20%的职业道德试题。理论参考书籍如下：

中国建筑工业出版社出版的《砌筑工》2015年12月（第二版）建筑工人职业技能培训教材编委会编写

机械工业出版社出版的《砌筑工》2011年5月（第一版中级）周文波主编

中国建筑工业出版社出版的《砌筑工》2005年11月（第一版高级）建设部人事教育司编写

例：选择题：为了增强房屋整体的刚度和墙体的稳定性，需设置
(C)

A. 构造柱 B. 联系梁 C. 圈梁 D. 支撑系统

判断题：百格网的用途是检查砌体的竖缝的灰浆饱满度。(×)

比赛样题

中国馆



4、成绩评判的标准及要求

4.1 竞赛采用 100 分制评分。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。

操作技能检查评分标准					
标准编号	内容	分数			实得分
		客观分	主观分	总分	
A	尺寸	20		20	
B	水平	10		10	
C	垂直度	20		20	
D	对齐(平整度)	10		10	
F	细部	20		20	
G	连接及成品		20	20	
总分		80	20	100	

4.2 评分细则:

4.2.1 客观评分项包括尺寸、水平、垂直、对齐、角度、细部等方面，在预定的测量位置进行测量，每项都以零为标准，每1mm误差将扣一定分值，各项具体扣分标准详见评分表。

4.2.2 主观评分项包括连接、成品等方面，主要对砂浆饱满度、有无孔洞、组砌方式、非整砖切割线平直度、灰缝平直及宽厚、清洁和成品外观、抹灰质量等进行评测，每增加一个误差，扣除一部分分数。砂浆饱满度在比赛过程中裁判员予以观察，必须达到80%，未达到80%的将扣除一定的分值。

4.2.3 客观评分测量位置图(评分点)及具体评分方案将在评分前予以公布。从中现场抽签决定具体打分点。

由住建厅及建筑业协会推荐并经培训后组成裁判组。根据世界技能大赛的规则，将裁判员分为主观评分组和客观评分组。主观评分裁判只评主观分，客观评分裁判只评客观分，对同一

作品进行主观评分时应去除最高及最低分，取剩余分数总数平均值。

4.3 比赛要求：

4.3.1 参赛选手需服从大赛组委会纪律、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。

4.3.2 裁判员裁判在执裁过程中，应公平、公正、公开执裁，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。

砌筑项目评分表

编号	标准	内容	要求或公称尺寸	评分标准	最大分值	实测值	得分值	
A		尺寸	1.1		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
			1.2		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
			1.3		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
			1.4		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
			1.5		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
			1.6		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
			1.7		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
			1.8		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
			1.9		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
			1.10		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
B		水平	2.1	0mm	每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
			2.2	0mm	每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
			2.3	0mm	每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
			2.4	0mm	每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		

		2.5	0mm	每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
C	垂直度	3.1	0mm	每 1mm 误差扣除 0.4 分	4		
		3.2	0mm	每 1mm 误差扣除 0.4 分	4		
		3.3	0mm	每 1mm 误差扣除 0.4 分	4		
		3.4	0mm	每 1mm 误差扣除 0.4 分	4		
		3.5	0mm	每 1mm 误差扣除 0.4 分	4		
		D	对齐 (平整度)	4.1	0mm	每 1mm 误差扣除 0.2 分	2
4.2	0mm			每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
4.3	0mm			每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
4.4	0mm			每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
4.5	0mm			每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
E	细部	5.1		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
		5.2		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
		5.3		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
		5.4		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
		5.5		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
		5.6		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
		5.7		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
		5.8		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
		5.9		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
		5.10		每 1mm 误差扣除 0.2 分	2		
F	连接及成品	6.1	凹缝无 5mm 深以上孔洞, 所有成品边缘光滑干净		2		
		6.2	平缝 (X): 砖边缘平整、光滑、无孔		2		
		6.3	饱满度: 灰缝砂浆饱满		2		

		6.4	按示意图组砌方式正确砌筑		3		
		6.5	非整砌切割线平直，无缺口		3		
		6.6	水平、竖直灰缝宽厚符合要求，不游丁走缝，抹灰面平整光洁。		3		
		6.7	清洁和成品外观		2		
		6.8	作品背面整洁饱满		1		
G	职业素养	7.1	文明施工		1		
		7.2	正确戴安全帽		1		

5. 评判的硬件和设备要求

竞赛结束后，当场、当天进行评判，评判时，选手不能在场，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。

5.1 评判的方法

主观评分由 3-5 人组成一组。客观评分按照抽出的评分点进行评分，客观评分由 3 人组成一组每小组评判所有选手的一部分，保证公平公正。

出现争议，由裁判长组织裁判员表决。

5.2 裁判员在评判工作中的任务

5.2.1 监考工作职责

1. 负责范围：竞赛期间每人负责监考 2-3 个竞赛工位，防止违规；
2. 监考地点：竞赛时在竞赛工位外流动观测；
3. 时间控制：按规定时间连续竞赛，禁止拖延时间；
4. 选手审核：查看选手身份证和随身佩戴的对应工位号；
5. 设备审核：由选手在赛前检查环境，设备、工具，选手签字；
6. 安全防范：保障选手人身安全和设备正常使用；
7. 选手离场：监督选手禁止带出赛场任何物品；
8. 相互协作：每排 2 个工位 1 人负责，需要离岗时，专人替补，相互传达信息。

5.2.2 裁判员评判工作

裁判员听从裁判长的安排，必须经过现场培训，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，当天比赛结束后裁判员可以帮助本队选手完成清理任务，评判时裁判组人员要同时在场，个人不得私自离开现场。

5.3 裁判员在评判中的纪律和要求

5.3.1. 裁判员出入赛场要佩戴胸牌，穿统一服装，衣着整齐，举止大方，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。

5.3.2. 遵守保密规定，保证公开、公平、公正原则。

5.3.3. 裁判员和选手，在现场一律不允许带入或带出任何通信设备、智能设备、存储设备，竞赛期间，不允许泄露任何竞赛信息，包括：试题、评分标准、图纸、竞赛设备、竞赛材料，保证赛事公开、公平、公正。

5.3.4. 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。

6. 决赛的基础设施

6.1 现场料具准备:

材料准备：灰砂砖、砂、石灰。

机具准备：砂浆搅拌机若干台，大型带水切割机若干。

工具准备：用具：运输小推车，铁锹、灰斗、胶水管、小水桶。工程质量检测工具：工程质量检测尺、塞尺、米尺、记录本、笔。

6.2 比赛现场不允许使用手提切割锯干切，全部使用现场准备的大型带水切割机，砌筑现场在切割区配备电源插座及供小切割机切割的专用水源。

6.3 参赛者自备以下工具:

常用砌筑与勾缝工具（瓦刀、甩子、手锤、灰线、灰板、勾缝工具、墨斗、铅笔、标示线等），自用检测与测量器具（折尺、直角尺、三角尺、水平尺、靠尺、水准仪或水平管、钢卷尺、线锤、托线板），辅助工具（摊灰尺、皮数杆、标示砌石大小的活动板片、计算工具等）、电动工具（小型切割机）、劳保与防护设备（防护镜、防护耳罩、手套、安全鞋等）、清洁工具、使砂浆易于处理的砂浆添加剂（可以是液体或粉末）。参赛者可视自身情况自行决定所带参赛工具，但须在以上归定范围内选择，主办方不为参赛者提供以上工具及材料。参赛者在比赛中允许使用数字测量装置。

7. 选拔赛场地要求

7.1 场地面积要求

竞赛场地布局图参考世界技能大赛设计。每个工位长 3 米，宽 2 米，共计 6 平方米。

7.2 场地照明要求

赛场采光、照明和通风良好，在竞赛区设置评委工作区 1 个，成绩评判区 1 个，光线充足，便于办公，在不影响选手竞赛的情况下，设置参观通道。

7.3 场地消防和逃生要求

1. 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。
2. 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。
3. 对进入赛场的人员要逐一进行安检，防止任何易燃易爆危险物品带入赛场。
4. 赛场内禁止吸烟，张贴禁烟标识，指定专员进行赛前消防检查，并在竞赛过程中巡视检查，确保竞赛顺利进行。

8. 选拔赛安全要求

8.1 选手安全防护措施要求

8.1.1 安全意识

1. 每位选手必须按照主办地的安全标准要求，配备个人防护用品，包括安全眼镜，带钢板的防砸鞋。
2. 所有选手在竞赛期间必须穿带钢板的防砸鞋。

8.1.2 熟知有关用电安全说明

现场电力规格为单相 220V 交流电，安全用电，禁止使用不符合安全要求的产品，禁止使用连接 220V 电线供电的手电钻，禁止滥用电气设备。

8.1.3 竞赛工位隔离

参赛选手在本竞赛工位内操作，赛位间距较小时，要互不影响操作。

8.1.4 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。

8.2 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，垃圾箱每日至少倒空一次，转移到场地之外的垃圾容器中。

8.3 医疗设备和措施

赛场有值班医护人员，场地备有医药急救箱，包括外伤处理和急救药物。

9. 选拔赛竞赛流程

9.1 竞赛原则

9.1.1 竞赛流程

1. 赛前。选手将有 30 分钟时间熟悉竞赛场地和主要设备和选砖，熟悉总电源开关、插座开关、切割机开关等赛位电气设备，熟悉安全撤离路线。

2. 赛中。具体包括竞赛的开始与结束时间，对选手在竞赛中与相关人员沟通交流的具体规定，选手在竞赛中遇到突发问题的处理，选手及其他人员违纪处分。

3. 赛后。包括最后成绩的产生，做好选手对竞赛结果发生争议的仲裁处理等。

4. 命题与评判。命题与评判结合经济转型和产业发展要求，根据赛项的特点，从强调速度向强调精准度转化，从以结果评判为重点向突出对规范化操作的评判转化，从传承技术向鼓励创新等方向转化，引导国内技能竞赛和技能人才培养提升内涵质量。

5. 设施设备。选用竞赛设施设备时，在国内外技术水平相当或接近情况下，倡导以使用国产设备为主，同时兼顾国内各地区经济发展水平的差异，保证在设施设备使用上体现竞赛的公平性、公正性。

9.1.2 主要竞赛文档

竞赛项目技术文件，由组委会统一公布。

9.1.3 成立组织结构

成立竞赛组织机构，包括竞赛组委会，裁判组，场地技术支持组，秘书组等，由组委会和裁判长制定竞赛流程。

9.1.4 裁判现场培训

裁判员到达赛场后，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。

9.1.5 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。

9.1.6 选手熟悉场地

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，选手熟悉设备设施，必要时，赛场技术人员讲解工具、材料的使用规范要求。

9.1.7 宣布竞赛开幕

选手入场，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。

9.1.8 正式竞赛

1. 竞赛时间

按照大赛组委会统一安排。

2. 竞赛形式

本竞赛项目采用单人竞赛形式，考核实践操作能力和理论知识的测试，参赛选手在指定的竞赛工位内，按照大赛组委会

提供的砌筑竞赛技术规范，按照竞赛题目要求，在规定的时间内独立完成竞赛任务。

9.1.9 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。

9.2 裁判员的工作内容

裁判员在竞赛中，坚持公平公正的评判原则，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。

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，及时报告裁判长解决。

9.3 选手的工作内容

选手在竞赛中，严格遵守竞赛各项规章制度，按照竞赛题目要求进行砖的切割和砌筑等工作。

选手必须严格遵守安全操作规范，正确规范使用设备和工具，竞赛时间到，立即停止作品的操作。

9.4 赛场纪律

参赛选手守则

1. 选手必须持本人身份证、工作证（胸卡）大赛组委会签发的参赛证参加竞赛。
2. 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。

3. 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。

4. 选手自带的工具要经过现场审核，符合竞赛规定和安全要求方可使用。

5. 竞赛分 2 天进行。竞赛期间选手不得擅自离场，需要入厕时举手示意裁判，征得裁判同意后才能离开赛位。

6. 竞赛过程中严禁接受任何形式的场外指导。

7. 赛场统一提供饮用水。

8. 选手休息、饮食或入厕时间均计算在竞赛时间内。

9. 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。

10. 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，参赛队在结束竞赛后不得再进行任何操作。

11. 参赛队需按照竞赛任务书要求完成比赛，并清理现场卫生。

10. 赛场开放的要求

10.1 对于公众开放的要求

1. 在竞赛过程中，借鉴世界技能大赛组织方式，尝试开放式竞赛方式，广泛宣传，开放赛场首先注意各项安全事项。

2. 积极组织院校师生、企业员工等人员进行现场观摩，营造参与技能学习、实现技能成才的氛围。参观人员进入赛

场前必须征得裁判长同意，在志愿者带领下参观，根据裁判长安排的时间和路线参观。参观人员只能在赛场参观通道内行走观摩，严禁进入选手竞赛工位，不得影响参赛选手的比赛。

3. 裁判组、安全组、场地主管负责维护现场秩序，赛场严禁吸烟，大声喧哗。

11. 绿色环保

11.1 环境保护

1. 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。

2. 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，每天竞赛结束后，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。

11.2 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。