

第 47 届世界技能大赛湖北省选拔赛
混凝土建筑项目
竞赛技术文件

2022 年 10 月

混凝土建筑项目湖北省选拔赛技术指导文件是对本竞赛项目内容的框架性描述，正式比赛内容及要求以竞赛最终公布的赛题为准。本文件参照往届世界技能大赛混凝土建筑项目技术说明及相关内容编写。

一、项目简介

1.项目名称：混凝土建筑。

2.项目描述

混凝土建筑是技术工人在施工一线进行模板安装、脚手架搭设、钢筋制作及绑扎、混凝土浇筑等技术工作。该工作技术含量高、工艺复杂，并应采用安全、绿色、先进、环保的施工工艺和方法，建设各种不同构件的混凝土实体。比赛中对选手的技能要求主要包括：工作组织与沟通能力、图纸识读与施工放线、模板制作与安装、钢筋绑扎与安装、混凝土浇筑与养护、模板拆除与成品保护等环节。

3.考核目的

举办第47届世界技能大赛湖北省选拔赛，目的是要为全省青年技能人才搭建一个公平公正、切磋技艺、展示技能的平台，营造精益求精的敬业风气，引导和带动广大青年学生和职工钻研技术、苦练技能、走技能成才之路。

4.相关文件

本项目技术工作文件只包含项目技术工作的相关信息。除阅读本文件外，开展本技能项目竞赛还需要配合其他相关文件一同使用：

- (1) 《混凝土结构工程施工规范》GB50666-2011
- (2) 《建筑施工模板安全技术规范》JGJ162-2008
- (3) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015
- (4) 《预拌混凝土》GB/T 14902-2012
- (5) 《组合铝合金模板工程技术规程》JGJ386-2016

二、竞赛项目

1.竞赛模块

本次大赛为实际操作比赛，试题形式参照世界技能大赛文件，要求选手制作一间混凝土建筑，展示混凝土建筑施工的各种技能，主要考核五个模块，分别为：模块A—工作组织与沟通、模块B—识图与放线、模块C—模板选用与安装、模块D—钢筋的加工与安装。本次选拔赛比赛时间为6小时；总分为100分，其中客观测量分90分和主观评价分10分。

模块编号	模块名称	竞赛时间	分数		
			评价分	测量分	合计
A	工作组织与沟通	全过程	10		10
B	识图与放线	0.5小时		15	15
C	模板选用与安装	3小时		45	45
D	钢筋加工与安装	2.5小时		30	30
总计		6小时	10	90	100

2.竞赛模块详细要求

(1) 模块A：工作组织与沟通

主要考察选手在整个竞赛过程中的工作组织和管理能力、人际交往能力，将从劳保用品的佩戴、材料使用、工完场清、废料/垃圾堆放等方面评价选手关于安全、环保、节约的意识；从现场秩序、团队合作、语言沟通等方面评价选手工作进行是否有序，队员之间协调是否良好。

模块	主要内容	权重
模块A：工作组织与沟通能力	<p>个人需要知道和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 正确使用个人劳保用品的方法； (2) 掌握所有工具、设备和材料的性能、使用方法、保养、维护、存储及安全使用规定； (3) 掌握工作流程； (4) 精确规划与计算，严格控制材料用量； (5) 与队友及相关方保持积极有效沟通的重要性； (6) 始终保持施工现场整洁、有序。 <p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 使用合格的个人劳保用品，包括安全帽、劳保鞋、护目镜、耳塞、手套等； (2) 正确选择、使用、清洗、维护和存储所有工具、设备和材料； (3) 规范地进行高空作业； (4) 保持定期检查和清理工作区域的良好习惯； (5) 制定技术方案确定重点与难点； (6) 对队友的想法和建议做出建设性的反映，并帮助他们做出决定。 	10%

(2) 模块B：识图与放线

主要考察选手的识图能力和放线水平，将从测量构件放样边线、控制线的偏差等方面评价选手对施工图基本信息的了解程度。

模块	主要内容	权重
模块B: 识图与放线	<p>个人需要知道和理解:</p> <p>(1) 根据施工图的基本信息, 了解计算构件结构尺寸等;</p> <p>(2) 施工放线中考虑“先后顺序”的重要性, 以确保能放出所有的结构线;</p> <p>(3) 勾股定理等几何原理的运用;</p> <p>个人应能够:</p> <p>(1) 根据透视图和其他视图准备草图;</p> <p>(2) 能够进行建筑物的定位;</p> <p>(3) 会使用墨斗等放线工具进行结构放线, 保证精准的施工放线, 并定期检查进度和结果。</p>	15%

(3) 模块 C: 模板选用与安装

本项目竞赛过程中采用铝合金组合模板, 要求选手能够根据模板施工图, 正确选择、安装铝合金组合模板及其固定和支撑系统, 将从模板的尺寸偏差、平整度、垂直度、支撑牢固性等方面考察选手模板制作和安装技能水平。

模块	主要内容	权重
模块 C: 模板选用与安装	<p>个人需要知道和理解:</p> <p>(1) 模板工具、设备、施工机械和工作辅助设备的应用;</p> <p>(2) 掌握各种模板的搭设与拆除施工工艺;</p> <p>(3) 掌握模板加固、支撑系统工作部件的安装固定方法;</p> <p>(4) 熟悉组件(对拉螺栓、支撑、加固)的应用;</p> <p>(5) 掌握制作模板的方法, 包括安装、支撑、成形和脱模;</p> <p>(6) 掌握模板类型的适用情况和施工方法;</p> <p>个人应能够:</p> <p>(1) 能熟练识读模板的配板图;</p> <p>(2) 进行各种类型模板(如铝合金组合模板)的组合与拼装, 掌握配套工具的使用;</p> <p>(3) 能进行模板支撑、加固和固定以及模板拼缝、开口的处理;</p> <p>(4) 能根据施工图纸设置对拉螺栓、背楞;</p> <p>(5) 正确地使用脚手架, 并符合质量和安全规范的要求;</p> <p>(6) 通过正确的模板制作与安装来预防下列问题: 在竖向构件上由于密封不严接缝处产生漏浆; 在模板接头、以及组件连接和锚孔上的大量漏浆(如模板拼缝处出现漏浆); 由于不合理安装方式造成模板的表面质量问题(变形/纹理); 浇筑混凝土引起的模板的上浮、位移和变形。</p>	45%

(4) 模块D: 钢筋的加工与安装

本次竞赛需要选手根据配筋图进行钢筋的计算、下料、加工和绑扎安装。考查选手

正确切割、加工、绑扎钢筋的能力。

模块	主要内容	权重
模块D：钢筋的加工与安装	<p>个人需要知道和理解：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 根据结构类型（墙、梁、板、柱等），选择并配制钢筋；(2) 根据图纸进行钢筋用量计算和下料，考虑钢筋弯曲调整值和弯钩增加值对加工的影响；(3) 钢筋不同的连接方法，钢筋连接的技术要求，接头和箍筋的设置；(4) 各部位、各种类型钢筋的安装、连接与绑扎；(5) 钢筋保护层意义，不同构件钢筋保护层厚度；(6) 钢筋保护层设置的方法与用途，保护层对混凝土结构的影响。 <p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 能正确使用钢筋加工工具、设备、施工机械和工作辅助设备；(2) 能根据图纸进行钢筋下料长度的计算；(3) 能根据标准规格切割钢筋和加工钢筋；(4) 能根据配筋图，正确进行各种类型钢筋的铺设、绑扎；(5) 根据配筋图并结合结构特点，正确选择钢筋连接方式、搭接长度和箍筋间距；(6) 通过正确的钢筋加工来预防下列问题：主筋的连接偏差，钢筋与模板的位置偏差，柱、梁、板交接处偏差，钢筋间距的偏差等。	30%

3.命题方式

本项目赛前 15 天公开样题，正式比赛前由专家对样题进行独立修订后形成正式赛题。独立修订命题方式是由专家对样题内容进行 20%~30%的调整，专家自修订试题起至比赛开始前不与任何参赛相关人员谈论试题内容，修订后的竞赛题不再重新公布，直至赛前 1 天裁判会议上试题公开。

4.考核安排

本项目全省选拔赛只进行一轮考核。考核时间：暂定。考核地点：湖北城市建设职业技术学院（武汉市东湖高新技术开发区藏龙大道28号）。

三、评价标准

本项目评价标准分为客观测量和主观评价两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价。

1.评价分（主观）

评价分打分方式：针对选手比赛作品的主观判断进行评价，由3名裁判同时对一处指标进行评分，裁判给出的分数之间最大差异不得超过1分，如超过1分，就需要裁判说

明理由，重新给分。

2.测量分（客观）

测量分打分方式：按模块设置若干个评分组，每组由3名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起根据测量数据打分，在对该选手在该项中的实际得分达成一致后给出一个分值。若裁判数量较多或较少，也可以另定分组模式。

3.评测方法

（1）模块A：工作组织和管理能力（10分）

评分内容包括：劳保用品的佩戴、材料使用、工完场清、废料、垃圾堆放、现场秩序、团队合作等。

注：本评分项目主要考察的是选手关于安全、环保、节约的意识以及考察选手工作进行是否有序，队员之间协调是否良好。

（2）模块B：识读与施工放线能力（15分）

评分内容包括：工作进度、轴线定位、控制线定位、构件边线定位、辅助线定位、门窗洞口线定位等。

注：本评分项目主要考察选手是否能熟练识读施工图纸，进行精确的施工放线。

（3）模块C：模板选用与安装（45分）

评分内容包括：工作进度、支撑、销钉、背楞、对拉螺栓、承接模板、模板垂直度、模板平整度、模板成型尺寸、模板加固等。

注：本评分项目主要考察选手工作效率以及对模板加工安装、支撑、加固的掌握情况。

（4）模块D：钢筋的加工与安装（30分）

评分内容包括：钢筋加工的尺寸偏差、钢筋安装的尺寸偏差、钢筋整体是否稳固等。

注：本评分项目主要考察选手钢筋图识图能力、下料计算能力、钢筋加工与绑扎水平和能力。

4.裁判构成和分组

裁判组由1名裁判长和若干名裁判员组成。裁判长经选拔赛组委会遴选后确定，裁判长不直接参与选手评判工作。裁判员按照每个参赛单位选派1名的原则，经组委会认可后，参与本项目的执裁工作。

裁判长和裁判员应热爱祖国，遵纪守法，诚实守信，具有良好的职业道德，身体健康。裁判长应具有较强的组织协调能力，处理问题公平、公正。裁判员应具有团队合作、

秉公执裁等基本素养。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，一发现有相互串通打分者，将立即取消裁判资格，对其进行的评分作无效处理。

四、竞赛相关设施设备

1. 赛场提供的设备清单

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量
1	装、拆模专用工具	锤子、钩子	套	1
2	钢筋加工桌	2440×1230×800mm	张	1
3	钢筋安装架	手工制作	组	1
4	门式脚手架	914×1219×1850mm	套	1
5	工作桌	课桌	台	1
6	折叠人字梯	1.5m×1.5m	副	1
7	手写板	A4	个	1
8	拖线板	20m	个	1
9	灰桶	20L	个	1

2. 赛场提供的材料清单

序号	材料名称	型号/规格	单位	数量
1	组合铝合金模板		套	1
2	模板加固系统		套	1
3	模板支撑系统		套	1
4	钢筋	HRB400,Φ10	根	若干
5	钢筋	HRB400,Φ8	根	若干
6	扎丝		捆	1
7	纸	A4	张	10
8	反光衣	马甲	件	2

3. 选手自备的设备和工具

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	制图用具（含卷尺、直尺等）	制图工具包	套	1
2	砂磨纸、清洁工具	自选	套	1
3	手动扳手	自选	套	2
4	安全护具（安全鞋、安全手套、口罩、护目镜等）	自选	组	2
5	计算器	自选	台	1
6	铅笔、卷笔刀	自选	支	若干
7	扎钩	自选	把	2
8	水平尺	自选	把	1
9	弯盘	自选	个	1
10	钢卷尺	自选	把	2
11	线锤	自选	个	2
12	激光投线仪	自选	台	1
13	投线仪支架	自选	个	1
14	钢筋钳	自选	个	1
15	工具箱（小于 1.8 m×1.0 m×0.6m）	自选	个	1
16	墨线、墨斗、海绵、墨水	线长10m	套	1

备注：以上未列出的设备、材料和工具，选手可根据技术要求自备。

4.场地禁止自带的设备和材料

序号	设备和材料名称
1	笔记本电脑、平板电脑、手机、照相机等电子设备
2	任何规格的模板
3	表面修补材料
4	纸质文字资料

五、竞赛纪律及规则

1.参赛选手

参赛选手需2022年1月1日后出生，如隐瞒、虚报年龄，导致年龄不符参赛要求，一经查证，将取消比赛成绩和比赛资格。参赛选手需服从赛区组委会纪律、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。

2.竞赛流程

本项目比赛时为6小时，选手需要完成识图与放线，约0.5小时；模板制作与安装，约3小时；钢筋的加工与安装，约2.5小时，裁判只控制比赛总时间，选手可以根据自己情况调整各个模块时间。考核1天完成，以事后结果评分为主，辅以少量过程评分。过程评分在比赛过程中评定，对于结果评分在比赛结束后进行，打分时选手应离场。

3.竞赛准备

竞赛前一天，经过允许参赛选手可进入赛场熟悉现场情况；正式比赛前，选手应提前30分钟入场，做好赛前准备，有15分钟时间熟悉试题时间；正式比赛开始后，除裁判、参赛选手及工作人员外，其余人员不得进入比赛现场，只能在场外进行观摩，且不得影响选手作业。

4.信息的保密

本次竞赛所有相关资料、文件及比赛情况，未经大赛组委会同意，不得对外公布及发布。

5.争议解决

涉及比赛公平、公正原则的行为，如果出现任何不同意见、争议、争论，由各代表队领队向大赛组委会监督仲裁工作组提出申诉，由监督仲裁工作组仲裁，并将违规处理及仲裁结果记录在案。

六、健康安全与环保

1.健康安全

(1) 选手必须按照主办方的安全标准要求，配备个人防护用品，包括护安全帽、目镜、劳保鞋等。

(2) 选手应按要求佩戴相应的防护用品，如比赛过程中对违反安全与防护、违反操作规程者将扣除相应分数，裁判要及时提醒和制止。

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

(4) 选手必须在本竞赛工位内操作，赛位间距较小时，要互不影响操作。

(5) 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

2.绿色环保

(1) 应保持地面整洁，环境卫生，执行整理、整顿、清扫、清洁、素养和安全标准。

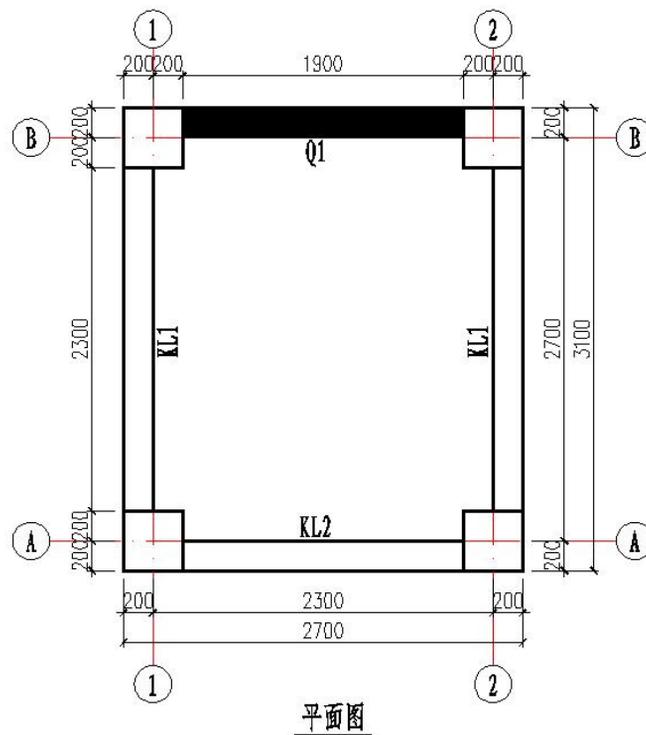
(2) 妥善保管一切易燃易爆危险品，竞赛场地只能存放当日所需数量的易燃材料，避免任何堆积的废纸或者其他易燃材料、废弃物，如纸张、包装等必须摆放在专门的垃圾箱中，垃圾箱每日至少倒空一次，转移到场地之外的垃圾容器中。

(3) 应注重环境保护，绝不允许破坏环境。

(4) 比赛期间产生的废料和切屑必须分类收集和回收。

七、样题

1.模板部分



2.钢筋部分

