全国住房城乡建设行业职业技能大赛

技 术 文 件

管工

2024年7月

目 录

[一、赛项介绍 1](#_Toc171186068)

[（一）赛项描述 1](#_Toc171186069)

[（二）赛项标准 1](#_Toc171186070)

[（三）参赛选手应具备的能力 1](#_Toc171186071)

[二、竞赛内容 1](#_Toc171186072)

[（一）理论知识考试 1](#_Toc171186073)

[（二）技能操作考核 2](#_Toc171186074)

[三、基本要求 9](#_Toc171186075)

[（一）赛场环境 9](#_Toc171186076)

[（二）安全教育 9](#_Toc171186077)

[（三）医疗防护 9](#_Toc171186078)

[附件：管工赛项技能操作考核示意图 10](#_Toc171186079)

一、赛项介绍

（一）赛项描述

管工是操作专业机械设备，对金属及非金属管子进行加工和管路及附属设备安装、调试、维护与修理的人员。

（二）赛项标准

试题以国家职业技能标准《管工》（职业编码6-29-03-04）三级/高级工及以上职业技能等级的要求为基础，适当增加相关新知识、新技术、新要求等内容。试题聚集管道施工基础知识，常用设备和机具使用，常用管材，型材及附件，常用管道连接方式和管道支架，安全生产与环境保护等方面，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，管道施工基础知识，常用设备和机具、量具、仪器仪表的使用，常用管材、型材及附件的知识，常用管道连接和管道支架的知识，管道敷设的安装工艺，流体力学基本常识，热工学基本常识，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

本届管工赛项为单人赛，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30%，技能操作考核成绩占总成绩的70%。

（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选择题、多项选择题和判断题。理论知识考试试卷实行百分制，共80题，其中单选题40题，多选题20题，判断题20题。

2.理论知识考试时间

理论知识考试时间为60分钟。

3.理论知识考试方式

理论知识采用闭卷笔纸方式考试。

4.题库与试卷

理论知识考试题库400题，考试试卷分A、B卷，各80题。理论知识考试题库及标准答案公开发布，供参赛选手参考。

（二）技能操作考核

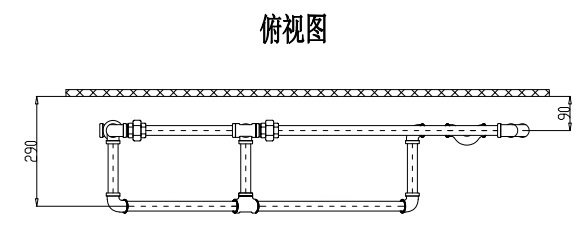
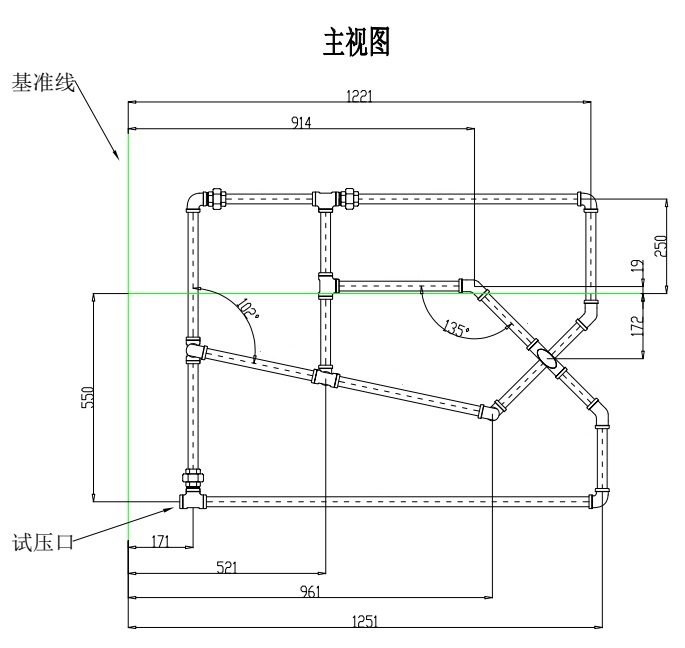
1.技能操作考核类型

技能操作考核试题为综合性应用试题。

2.技能操作考核时间

技能操作考核时间为240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。

3.技能操作考核示意图



4.组装要求及说明如下：

（1）管材采用镀锌钢管，螺纹连接；

（2）螺纹连接密封材料选用生料带；

（3）管子切断采用钢锯或管子割刀；

（4）图中未标注管径的管子规格均为DN20；

（5）活接头位置自定；

（6）水压试验压力为0.6MPa。

5.技能操作基本要求如下：

（1）赛场要求：每工位操作场地为3000㎜×2000mm，需做地面硬化。

（2）赛场为参赛选手提供如下机具和设备：(每工位)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号或规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 管钳 | 350mm | 把 | 2 |  |
| 2 | 活动扳手 | 350mm | 把 | 1 |  |
| 3 | 压力台案 | 1200mm×600mm | 台 | 1 | 带压力钳 |
| 4 | 手动割刀 |  | 把 | 1 | 与DN20管匹配 |
| 5 | 手动钢锯 |  | 把 | 1 | 锯条数根 |
| 6 | 手动试压泵 | 1.6MPa | 台 | 1 | 带压力表 |
| 7 | 水桶 |  | 个 | 1 | 常用型 |
| 8 | 笤帚 |  | 把 | 1 | 常用型 |
| 9 | 簸箕 |  | 个 | 1 | 常用型 |

（3）参赛选手自备工具

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号或规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 手动套丝机 |  | 台 | 1 |  |
| 2 | 钢卷尺 | 2m | 把 | 1 |  |
| 3 | 记号笔 |  | 支 | 1 |  |
| 4 | 个人劳保防护用品 |  | 套 | 1 |  |

（4）赛场为参赛选手提供如下材料（每工位）：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号、规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 90°弯头 | DN20 | 个 | 6 |  |
| 2 | 45°弯头 | DN20 | 个 | 3 |  |
| 3 | 等径三通 | DN20×20 | 个 | 5 |  |
| 4 | 六方对丝 | DN20 | 个 | 4 |  |
| 5 | 活接头 | DN20 | 个 | 4 | 带垫 |
| 6 | 镀锌管 | DN20 | m | 6 |  |
| 7 | 生料带 |  | 盒 | 3 | 副材 |
| 8 | 机油 |  | 盒 | 1 | 副材 |
| 9 | 补芯 | DN20×15 | 个 | 1 | 试压用 |
| 10 | 过桥弯 | DN20 | 个 | 1 |  |

6.技能操作规则

参赛选手应自行编制用料计划，由裁判审查是否满足技能操作考核需要，用料计划表如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号、规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

7. 技能操作考核评分标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核项目 | 考核内容及要求 | 分值 | 评 分 标 准 | 实际  得分 |
| 提出用料计划 | 1.提出主、辅材用料数量、规格  2.主、副料无遗漏 | 10 | 1.主材的规格、数量每少一项扣2分；  2.辅材每少一项扣1分； |  |
| 丝扣连接 | 丝扣连接紧密，外露丝扣1-2丝扣。 | 10 | 1.外露丝扣偏多或偏少一处扣1分；  2.现场指定10处丝扣检查点； |  |
| 密封填料 | 外露生料带不许用手撕下来 | 10 | 1.外露生料带能用手撕下来一处扣1分；  2.检查所有丝扣连接处； |  |
| 组装后几何尺寸 | 组装完成后实测几何尺寸准确，允许偏差±2mm | 30 | 1.实测超偏差的，每发现一处扣5分；  2.现场指定6段尺寸检查； |  |
| 管材表面 | 管材表面无滑移损伤 | 10 | 1.管材表面有滑移损伤的，每处扣1分；  2.现场检查所有管段； |  |
| 强度试验 | 组装完成后0.6MPa强度水压试验 | 20 | 5min无压降且无渗漏合格，如有压降和渗漏，不得分； |  |
| 安全作业 | 1.穿工装戴安全帽  2.戴劳保手套作业 | 5 | 违反1.者扣3分  违反2.者扣2分 |  |
| 文明施工 | 1.工完场清无污染  2.余废料堆放有序 | 5 | 违反1.者扣3分  违反2.者扣2分 |  |
| 备 注 | 1.选手若造成重大安全事故，不予评分。  2.选手完成未达到试压条件，不予评分。 | | | |

评分注意事项：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。

8. 技能操作考场规则

（1）参赛选手应提前15分钟携带认可的自备工具，持身份证及抽取的工位号进入赛场。工作着装及安全帽的佩带应符合相关安全技术规程要求。比赛正式开始后，迟到15分钟以上的选手，不得进入赛场。

（2）裁判长在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的要求合理计划安排。

（3）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。

（4）除非竞赛项目要求，选手应使用赛场提供的设备和工具。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。

（5）在竞赛过程中，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造成或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，参赛选手可向裁判员提出更换设备或工具的要求（选手自带设备和工具赛场不负责更换），经裁判员同意并更换后，参赛选手可继续参加竞赛，并给参赛选手补足所耽误的竞赛时间。

（6）参赛选手如提前结束竞赛，应举手向裁判员报告，竞赛结束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。

（7）裁判长在竞赛结束前15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。

（8）参赛选手应按照程序提交竞赛结果，裁判员在竞赛结果的规定位置做标记，并经双方签字确认。

（9）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。

9. 安全文明事项

（1）竞赛场地应按规定设置消防等安全设施。选手须着装整洁，着长袖、长裤腿工装，穿平底工作鞋，安全帽、手套等劳动保护用品佩戴齐全，但不得有能表明身份的标识。

（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。

三、基本要求

（一）赛场环境

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。

（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；赛前裁判长宣读竞赛规则、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

管工赛项技能操作考核示意图

