附件2

第一届青岛西海岸新区预拌混凝土试验员

技能测试暨能力验证大赛

竞

赛

指

南

主办单位：青岛西海岸新区住房和城乡建设局

青岛西海岸新区总工会

承办单位：青岛市黄岛区建筑工程管理服务中心

青岛西海岸新区建设系统工会联合会

青岛西海岸新区建筑业协会预拌混凝土分会

协办单位：山东兴华建设集团混凝土工程有限公司

 青岛晟泰建设工程检测有限公司

峰城（青岛）检测认证技术有限公司

青岛建国工程检测有限公司

目录

1.技能测试介绍 11

1.1 技能测试内容 11

1.2 技能测试形式 11

1.3 成绩计算 11

1.4 排名方法 11

2.理论考试 12

2.1 应具备的理论知识 12

2.2 命题思路 12

2.3 命题内容 13

2.4 理论知识考核方式、时间和题型 13

3.技能实操考核 14

3.1 应具备的实操技能 14

3.2 实操考核内容 15

3.3 技能实操考核要求 15

3.4 评判标准 19

3.5 纪律要求 20

4.考区场地、设施、料具 20

4.1 考区场地与设施 20

4.2 实操考核设备设施和材料 21

5.赛场管理 22

5.1 理论考试考场管理 22

5.2 实操考场管理 24

6.健康、安全、环境管理 26

6.1 安全目标 26

6.2 准备工作 26

6.3 风险防范 27

6.4 考场健康、安全、环境管理 27

7.裁判工作 27

7.1 裁判要求 27

7.2 裁判工作职责 27

8.申诉与仲裁 28

8.1 申诉 28

8.2 仲裁 29

附表1人工砂MB值检测评分标准 30

附表2水泥标准稠度用水量检测技能竞赛评分标准 31

附表3普通混凝土用砂氯离子含量检测技能 32

附表4人工砂MB值检测评分标准结果报告单 34

附表5水泥标准稠度用水量检测结果报告单 35

附表6普通混凝土用砂氯离子含量检测结果报告单 36

1.技能测试介绍

1.1 技能测试内容

以预拌混凝土质量行业规范标准为依据进行命题，通过理论与实操相结合，全面考核选手职业综合能力，并对职业人才培养起到示范性指导作用。

1.2 技能测试形式

本次技能测试包括理论考试和技能实操考核两部分。其中，理论考试采用闭卷笔试方式，由主办方确定时间、考点统一进行；技能实操采用现场考核的方式，均由参加技能测试的选手分别在规定时间内独立完成。技能实操考核项目为人工砂MB值检测（30分钟）、水泥标准稠度用水量检测（40分钟）、混凝土用砂中氯离子含量试验（30分钟）。

1.3 成绩计算

技能测试总成绩由理论考试成绩、技能实操考核成绩两部分组成。理论考试和技能实操考核均实行百分制。

（1）个人总成绩=理论考试成绩×30%+技能实操考核成绩×70%。

（2）企业总成绩=参加测试企业2名参加技能测试选手个人总成绩之和。

1.4 排名方法

参加技能测试的选手和企业分别按照个人总成绩和企业总成绩进行排名。总成绩相同时，按以下次序排名：

（1）不同企业的选手个人总成绩相同时，按照实操成绩由高到低排序；实操成绩仍然相同时，则以实操完成时间短者靠前排序；实操完成时间仍然相同时，加试理论考试。同一企业的选手个人总成绩相同时，以本企业报名汇总表中选手名单顺序进行排序。

（2）企业总成绩相同时，按照2名参加技能测试选手实操总成绩由高到低排序；实操成绩仍然相同时，则以企业实操完成时间短者列前。实操完成时间仍然相同时，则以企业中选手之一的个人总成绩排名在前的企业列前。

2.理论考试

2.1 应具备的理论知识

考核内容为预拌混凝土质量控制相关法律法规要求、理论知识和现行相关标准规范。参加技能测试选手应具备以下理论知识：

（1）掌握混凝土用原材料种类；

（2）掌握原材料关键性能指标要求、测试方法；

（3）了解混凝土性能检测方法；

（4）法律法规知识；

（5）与混凝土相关的其他理论知识；

（6）与混凝土相关的现行相关标准规范。

2.2 命题思路

依据现行规范和标准，对混凝土质量试验员需要掌握的理论知识和操作技能知识，结合技能测试场地与设备情况进行命题。本次技能测试注重基本技能和专业操作，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技能综合能力。

2.3 命题内容

本次理论知识考核以“混凝土试验员”在实际工作中够用为原则，重点放在应知、应会等知识的掌握。

本次技能操作考核以“安全为第一要素”为原则，重点放在操作规范、数据处理及时准确、体现操作人员职业素养等。

2.4 理论知识考核方式、时间和题型

参加技能测试选手应在45分钟内完成全部客观题的作答，其中填空题，共20分，每题2分；单项选择题25道，共50分，每题2分；多项选择题10道，共30分，每题3分；判断题（通过选择题形式）20道，共20分，每题1分。理论知识考核样题如下：

1、填空题

（1）钢筋混凝土用砂的氯离子含量不应 ，预应力混凝土用砂的氯离子含量不应大于 。

2、单项选择题

（1）用负压筛法测定水泥细度时，负压在（ ）Pa 范围内正常。

A、3000-4000 B、4000-5000 C、4000-6000 D、5000-6000

（2）水泥胶砂强度试件在抗压试验时。以（ ）的速率均匀加载直至破坏。

A、240N／s±20 N／s B、2400N／s±200 N／s

C、50N／s±10 N／s D、50／s±5／s

3、多项选择题

（1）混凝土配合比设计的主要参数是（ ）。

A、水灰比 B、单位水泥用量 C、单位用水量

D、砂率 E、骨料用量

（2）进行混凝土抗压试验时，（ ）情况下所测得的试验值偏小。

A、试件尺寸加大 B、试件高宽比加大 C、试件表面加润滑剂

D、加荷速度加快 E、试件表面无润滑剂

4、判断题

（1）两种砂子的细度模数相同，它们的级配也一定相同。（ ）

A、正确 B、错误

（2）在混凝土拌合物中，保持水胶比不变增加水泥浆量，可增大拌合物的流动性。（ ）

A、正确 B、错误

3.技能实操考核

3.1 应具备的实操技能

参加技能测试的选手应具备以下操作技能：

（1）《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ52-2006标准完成混凝土用砂中氯离子含量试验。

（2）依据现行国家标准《水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法》GB/T1346-2011完成水泥标准稠度用水量检测；

（3）依据现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ52-2006标准法完成人工砂MB值检测；

3.2 实操考核内容

参加技能测试的选手在规定的工位中和规定的时间内完成参赛项目试验内容。其中混凝土用砂中氯离子含量试验30分钟、水泥标准稠度用水量检测40分钟、人工砂MB值检测30分钟。

3.3 技能实操考核要求

3.3.1 混凝土用砂中氯离子含量试验

参加技能测试的选手在操作过程中独立完成。具体要求如下：

①混凝土用砂中氯离子含量试验采用滴定法；

②主办方做好砂样的烘干、浸泡、待检溶液的制备，配备好铬酸钾指示剂、硝酸银标准溶液、氯化钠标准溶液，参赛选手根据主办方提供的待检溶液进行以下操作：

③将磨口瓶上部已澄清的溶液过滤，然后用移液管吸取50mL滤液，注入三角瓶中，再加入浓度为5%的（W/V）铬酸钾指示剂1mL，用0.01mol/L硝酸银标准溶液滴定至呈现砖红色为终点，记录消耗的硝酸银标准溶液的毫升数（V1）。

④空白试验：用移液管准确吸取50mL蒸馏水到三角瓶内，加入5%铬酸钾指示剂1mL，并用0.01mol/L的硝酸银标准溶液滴定至溶液呈砖红色为止，记录此点消耗的硝酸银标准溶液的毫升数（V2）。

⑤砂中氯离子含量wcl应按下式计算，精确至0.001%：

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

式中wc——砂中氯离子含量（%）；

*C*AgNO3——硝酸银标准溶液的浓度（mol/L）；

V1——样品滴定时消耗的硝酸银标准溶液的体积（mL）；

V2——空白试验时消耗的硝酸银标准溶液的体积（mL）；

*m*——试样质量（g）。

3.3.2 水泥标准稠度用水量检测

参加技能测试的选手在操作过程中独立完成。具体要求如下：

①主办方准备好测试的水泥试样，洁净的饮用水，温度与试验环境一致；

②水泥标准稠度用水量的仪器设备：

水泥净浆搅拌机，符合JC/T 729的要求；

标准法维卡仪；

标准稠度试杆由有效长度为50mm±1mm，直径为φ10mm±0.05mm的圆柱形耐腐蚀金属制成；

盛装水泥净浆的试模由耐腐蚀的、有足够硬度的金属制成。试模为深40mm±0.2mm、顶内径φ65mm±0.5mm、底内径φ75mm±0.5mm的截顶圆锥体。每个试模应配备一个边长或直径约100mm、厚度4mm～5mm的平板玻璃底板或金属底板；

量筒或滴定管，精度±0.5mL；

天平，最大称量不小于1000g，分度值不大于1g。

③试验条件：试验室温度为20℃±2℃，相对湿度应不低于50%；

主要测试步骤如下：

①试验前准备工作

维卡仪的滑动杆能自由滑动；试模和玻璃底板用湿布擦拭，将试模放在底板上；调整至试杆接触玻璃板时指针对准零点；搅拌机运行正常。

②水泥净浆的拌制

用水泥净浆搅拌机搅拌，搅拌锅和搅拌叶片先用湿布擦过，将拌和水倒入搅拌锅内，然后在5s～10s内小心将称好的500g水泥加入水中，防止水和水泥溅出；拌和时，先将锅放在搅拌机的锅座上，升至搅拌位置，启动搅拌机，低速搅拌120s，停15s，同时将叶片和锅壁上的水泥浆刮入锅中间，接着高速搅拌120s停机。

③标准稠度用水量的测定步骤

拌和结束后，立即取适量水泥净浆一次性将其装入已置于玻璃底板上的试模中，浆体超过试模上端，用宽约25mm的直边刀轻轻拍打超出试模部分的浆体5次以排除浆体中的孔隙，然后在试模上表面约1/3处，略倾斜于试模分别向外轻轻锯掉多余净浆，再从试模边沿轻抹顶部一次，使净浆表面光滑。在锯掉多余净浆和抹平的操作过程中，注意不要压实净浆；抹平后迅速将试模和底板移到维卡仪上，并将其中心定在试杆下，降低试杆直至与水泥净浆表面接触，拧紧螺丝1s～2s后，突然放松，使试杆垂直自由地沉入水泥净浆中。在试杆停止沉入或释放试杆30s时记录试杆距底板之间的距离，升起试杆后，立即擦净；整个操作应在搅拌后1.5min内完成。以试杆沉入净浆并距底板6mm±1mm的水泥净浆为标准稠度净浆。其拌和水量为该水泥的标准稠度用水量（P），按水泥质量的百分比计。

3.3.3 人工砂MB值检测

参加技能测试的选手在操作过程中独立完成。具体要求如下：

①主办方配制好亚甲蓝溶液，烘干至恒重的人工砂；

②规范操作；

试验步骤如下：

①筛除人工砂中大于公称直径5.0mm的颗粒，称取试样200g，精确至1g。将试样倒入盛有（500±5）mL蒸馏水的烧杯中，用叶轮搅拌机以（600±60）r/min转速搅拌5min，形成悬浮液，然后以（400±40）r/min转速持续搅拌，直至试验结束。

②悬浮液中加入5mL亚甲蓝溶液，以（400±40）r/min转速搅拌至少1min后，用玻璃棒蘸取一滴悬浮液（所取悬浮液滴应使沉淀物直径在8～12mm内），滴于滤纸（置于空烧杯或其他合适的支撑物上，以使滤纸表面不与任何固体或液体接触）上。若沉淀物周围未出现色晕，再加入5mL亚甲蓝溶液，继续搅拌1min，再用玻璃棒蘸取一滴悬浮液，滴于滤纸上，若沉淀物周围仍未出现色晕，重复上述步骤，直至沉淀物周围出现约1mm宽的稳定浅蓝色色晕。此时，应继续搅拌，不加亚甲蓝溶液，每1min进行一次蘸染试验。若色晕在4min内消失，再加入5mL亚甲蓝溶液；若色晕在第5min消失，再加入2mL亚甲蓝溶液。两种情况下，均应继续进行搅拌和蘸染试验，直至色晕可持续5min。

③记录色晕持续5min时所加入的亚甲蓝溶液总体积，精确至1mL。

④亚甲蓝MB值按下式计算：

|  |
| --- |
|  |

式中MB——亚甲蓝值（g/kg），表示每千克0～2.36mm粒级试样所消耗的亚甲蓝克数，精确至0.01；

G——试样质量（g）；

V——所加入的亚甲蓝溶液的总量（mL）。

注：公式中的系数10用于将每千克试样消耗的亚甲蓝溶液体积换算成亚甲蓝质量。

3.4 评判标准

3.4.1 成绩评定

技能实操考核成绩由操作准确性（操作的规范性、步骤的正确性、操作的安全性）和结果准确性两部分组成。其中操作准确性50分，结果准确性50分；裁判按照评分标准现场对参加技能测试的选手的操作准确性进行评分，扣分的地方应写明扣分原因；选手于实操结束后提交试验记录表并签名，试验结果准确性得分由裁判员按照误差大小评分。

3.4.2 评分标准

（1）实操各试验项目评分标准及扣分说明详见附表2、附表3、附表4。

（2）裁判员根据附表2-4的要求对选手的操作过程和试验记录表进行评分。

（3）选手在测试过程中应记录试验数据，原始记录表见附表5、附表6、附表7。

3.5 纪律要求

参加技能测试的选手须服从组委会的安排，不得携带通信设备、智能设备、存储设备等进入比赛场地。拒不服从者，将视情况严重程度取消测试资格。参加技能测试的选手认为裁判的判决有误的，不得与裁判纠缠，可以企业的名义向监审委员会提出申诉。

裁判员要严格执行评判标准，遵守有关规定，秉公执裁，自觉接受监督，确保竞赛结果公平、公正，不得有袒护、偏向等行为。要坚守岗位，不串岗、不迟到、不早退，无特殊情况在竞赛期间不得请假，不得在选手作业时随意进出选手工位，干扰选手正常操作。在执行监考、评判、阅卷、检测评分、成绩审定等工作期间，一律不得使用通讯工具和会客。

4.考区场地、设施、料具

4.1 考区场地与设施

（1）理论考试场地标准

能容纳30人以上的教室或会议室，选手考号按顺序单排S型粘贴，根据考场具体情况确定。

（2）实操场地标准

根据考区参加技能测试的选手数量配备人工砂MB值检测、水泥标准稠度用水量检测、混凝土用砂中氯离子含量试验的工作台、仪器，操作工位合理安排，确保各参赛选手操作过程中不受其他因素影响，试验环境满足标准要求。

4.2 实操考核设备设施和材料

各考区统一提供检验样品、设备、器材和试剂见表1。

表1 统一提供的设备、器材、试剂汇总表

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **设备、器材、试剂** |
| 1 | 三片或四片式叶轮搅拌器 |
| 2 | 天平（称量1000g，感量1g） |
| 3 | 5mL移液管（5mL、2mL移液管各一个） |
| 4 | 秒表 |
| 5 | 玻璃棒（2支，直径8mm，长300mm） |
| 6 | 滤纸 |
| 7 | 搪瓷盘 |
| 8 | 毛刷 |
| 9 | 烧杯（容量为1000mL、500mL） |
| 10 | 亚甲蓝溶液（60mL/每参赛选手） |
| 11 | 蒸馏水（500mL/每参赛选手） |
| 12 | 水泥净浆搅拌机（） |
| 13 | 维卡仪 |
| 14 | 标准稠度试杆 |
| 15 | 量筒或滴定管（精度±0.5mL） |
| 16 | 天平（最大称量不小于1000g，分度值不大于1g） |
| 17 | 试模和玻璃底板 |
| 18 | 直边刀（宽约25mm） |
| 20 | 带塞磨口瓶（容量1L） |
| 21 | 三角瓶（容量300mL） |
| 22 | 滴定管（容量10mL或25mL） |
| 23 | 容量瓶（容量500mL） |
| 24 | 移液管（容量50mL，2mL） |
| 25 | 5%（W/V）铬酸钾指示剂溶液 |
| 26 | 0.01mol/L的氯化钠标准溶液 |
| 27 | 0.01mol/L的硝酸银标准溶液 |
| 28 | A4草稿纸 |

注：1.1-11为人工砂MB值检测用；

2.12-18为水泥标准稠度用水量检测用；

3.21-27为混凝土用砂中氯离子含量试验用；

4.以上检验样品、设备、器材、试剂的数量根据各赛区的参赛人数自行配备；

5.选手需自带免套非立体式不带存储功能的电子计算器。

5.赛场管理

5.1 理论考试考场管理

5.1.1 理论考试纪律

（1）选手须携带身份证、缴纳社保证明，提前10分钟进入考场，按指定座位号入座，并把身份证、缴纳社保证明放在桌面，供监考人员核对。

（2）不得携带手机等通讯工具和与理论考试相关的物品入场，可携带免套非立体式不带存储功能的电子计算器，违者取消考试资格。

（3）选手进入考场后，应按序号对号入座，不得任意就座，违反者取消其考试资格。

（4）理论试卷在考试现场撤封后，提前五分钟发放。

（5）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，违者取消理论知识考核资格。

（6）迟到15分钟以上的选手不得入场参加考试，开考30分钟后方可交卷。

（7）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。涉及考核的内容不予解释。

（8）选手提前离开考场的，应把试卷及答题卡放在桌上，向监考人员示意后，迅速离开。

（9）考试时间终止，选手应停止答题，并将试卷、答题卡连同草稿纸放在桌上，经监考人员确认后离开考场。

（10）考试期间，考场外周围不得有人逗留或谈论试题。

（11）除监考人员外，其他无关人员未经允许不得进入考场。

5.1.2 理论考试违纪认定与处理

选手有下列行为之一的，认定为违纪行为，取消其理论考核资格：

（1）未在指定的座位参加考核。

（2）在考核过程中旁窥、交头接耳、互打暗号或者手势。

（3）在考场或者禁止的范围内，喧哗、吸烟或者实施其他影响考核秩序行为。

（4）未经监考人员同意在考核过程中擅自离开考场。

（5）其他违反考场规则但尚未构成作弊的行为。

选手有下列行为之一的，认定为考试作弊行为，取消其参加技能测试的资格：

（1）携带与考核内容相关的文字材料或者存储有与考试内容相关 资料的电子设备参加考核。

（2）抄袭或者协助他人抄袭试题答案或者与考核内容相关的资料。

（3）抢夺、窃取他人试卷、答卷或者强迫他人为自己抄袭提供方便。

（4）在考核过程中使用通讯设备。

（5）由他人冒名代替参加考核。

（6）传、接物品或者交换试卷、答卷、草稿纸。

（7）其他作弊行为。

5.2 实操考场管理

5.2.1 考前管理

（1）考核顺序

由主办方随机抽取决定实操各企业各位选手的出场顺序，并提前对外公示。

（2）熟悉场地

由裁判员对各参加技能测试的人员讲解技能测试规则，考核流程，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考场场地设备设施，必要时，考场技术人员讲解工具、材料的使用规范要求。

（3）考前准备

选手入场后，裁判员应对选手进行安全性检查，考核前，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。

（4）检测试样的确定

人工砂MB值检测所用试样：人工砂放在烘箱中于（105±5）℃下烘干至恒重，冷却至室温，每人次500g；

水泥标准稠度用水量检测所用试样：水泥为符合国家标准的通用硅酸盐水泥，试验用水应是洁净的饮用水，竞赛前放置在温度为20℃±2℃环境内，每人次3kg；

混凝土用砂中氯离子含量试验所用试样：混凝土用砂在温度（105±5）℃的烘箱中烘干至恒重，冷却至室；筛除人工砂中大于公称直径5.0mm的颗粒，按500g砂试样，500mL蒸馏水的比例混合搅动，放置2h，然后每隔5min搅动1次，共搅动3次，使氯盐充分溶解，静置备用，每人次100mL。

样品由本次竞赛的承办单位负责保存。

（5）选手按考核顺序、项目场次和考核时间要求，在考前30分钟，凭身份证和缴纳社保证明进入技能测试指定地点接受检录、抽签决定操作台号（操作设备号）、领取试验原始记录表等。检录后的选手，应在工作人员的引导下，提前15分钟到达技能测试现场。证件不全者不准进入考场。

5.2.2 考核过程管理

（1）选手在技能测试前到指定地点领取检测试样，每位选手每一次只进行一个项目的试验。选手进入考场找到各自工位，由裁判宣布开始，此时开始计时。

（2）选手不得擅自离开工位，因上卫生间、就医、取（补）料、休息等需暂时离开的，需向监考裁判示意，得到监考裁判同意后从工作、运输通道离开，不得穿越其他选手工位。

（3）选手因身体等原因无法继续操作，须终止测试的，经监考裁判同意，在技能测试记录表上签字确认。

（4）主办方统一提供的工器具发生故障的，予以更换，损失的时间予以增补。

（5）选手完成单项试验，做好试验记录、清理好工位卫生后，举手示意，裁判记录该试验结束时间。

（6）裁判根据评分标准进行相应评分。

（7）考核期间，除本场选手、监考裁判和竞赛场地工作人员可以进入考场规定位置，其余人员一律不得进入考场场地。

5.2.3 考后管理

除考场开放参观时间外，未经组委会同意，所有与裁判工作无关的人员不得进入考场。

6.健康、安全、环境管理

6.1 安全目标

零事故。

6.2 准备工作

所有进入考场的人员，必须在技能测试前熟悉国家及行业当前职业健康与安全准则，确保所有的考试场所设施、工具等符合有关安全标准。

6.3 风险防范

所有进入考场的人员，必须在确保职业健康与安全的前提下开展工作。任何人的任何行为不得危及自身、他人的健康与安全。选手的操作危及自身、他人健康与安全的，监考裁判应中止选手的操作，责令改正，直至取消参加技能测试资格。

6.4 考场健康、安全、环境管理

（1）严禁光脚或穿拖鞋、硬底鞋、高跟鞋进入考场。

（2）考前不得饮酒。

（3）考场内不得抽烟。

（4）避免将水甩到工具及电路上。

（5）严禁在考场追逐、打闹。

技能测试结束后，要全面清理场地，将剩余废料倾倒在指定地点，清洗工器具，将统一提供的工器具摆放在原位。

7.裁判工作

7.1 裁判要求

建筑工程检测行业专家或混凝土行业专家，熟悉混凝土质量检测员操作技能，能熟练开展裁判工作。作风正派、身体健康，具备团队合作精神，能做到公平公正、秉公执裁。

7.2 裁判工作职责

裁判员须服从组委会的领导，认真做好如下工作：

（1）核实参加技能测试选手的有关证件，向选手交代竞赛须知，在执裁权限范围内现场解答有关问题。

（2）在执行裁判任务、参与有关会议时统一佩戴证件，做到仪表整洁、语言举止文明礼貌。

（3）严格执行评判标准，如实填写记录与评分表等。

（4）做好现场监督、检查工作，及时制止违反操作规程的选手，确保技能测试安全。

（5）在离测试结束前30、20、10分钟时，分别对选手做出提醒。

（6）核实选手中场离场的原因，如取（补）料、休息、饮水、上洗手间、就医等。

（7）组委会安排的其他有关工作。

8.申诉与仲裁

8.1 申诉

（1）参加技能测试的选手对设备、工具、成绩、裁判员或工作人员有异议的，均可提出申诉。

（2）申诉应在测试成绩公示后30分钟内提出，超过时效不予受理。申诉时，应由企业领队向组委会递交亲笔签名的书面申诉报告，报告应阐明申诉事项、原因及依据等。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉将不予受理。

（3）组委会接到申诉报告后，应根据申诉事由进行审查，并将处理结果书面通知申诉方。

8.2 仲裁

组委会负责处理测试中出现的所有申诉并进行仲裁，以保证技能测试的顺利进行和测试结果的公平、公正。

附表1

人工砂MB值检测评分标准

考号： 样品编号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **试验开始****时间** |  | **试验结束****时间** |  | **试验总用时** |  |
| **考核项目** | **评分要点** | **分值** | **扣分说明** | **得分** |
| **赛前准备****10分** | 选手按抽取场次、号位准时进入操作位置 | 2 |  |  |
| 检查试验用仪器、试剂、物品是否完整满足试验需求 | 2 |  |  |
| 防护用品是否佩戴（口罩、手套） | 2 |  |  |
| 选手标识牌是否规范佩戴 | 2 |  |  |
| 试验前正确记录环境条件 | 2 |  |  |
| **比赛过程****50分** | 对砂进行过筛，称取砂样 | 5 |  |  |
| 将试样倒入盛有蒸馏水的烧杯中，叶轮距烧杯底部适中，转速控制正确，形成悬浮液 | 6 |  |  |
| 保持转速搅拌，选择移液管，正确使用移液管准确加入亚甲蓝溶液，操作熟练，无撒漏 | 5 |  |  |
| 将滤纸置于空烧杯顶部使其表面不与任何固体或液体接触，用玻璃棒蘸取一滴悬浮液滴于滤纸上，形成环状，时间间隔控制准确 | 10 |  |  |
| 色晕状态判断准确，操作规范 | 10 |  |  |
| 试验废弃物倒入指定区域 | 3 |  |  |
| 试验过程中仪器损坏 | 3 |  |  |
| 试验完毕，试验用器具是否用蒸馏水清洗干净 | 3 |  |  |
| 完成试验后，仪器摆放整齐。现场整洁，无杂物、弃液 | 5 |  |  |
|  | 在规定时间，完成试验，并填写记录 | 5 |  |  |
| 比赛期间无剽窃、打探、窥视、串通数据行为。安全、文明、服从管理。 | 5 |  |  |
| **记录填写****15分** | 字迹工整、清晰，纸面清洁、无涂抹（双杠改写，清晰可见） | 3 |  |  |
| 按要求填写原始记录，每少填写一项扣1分 | 5 |  |  |
| 标准依据正确 | 2 |  |  |
| 计算方法正确 | 5 |  |  |
| **计算结果****25分** | MB值精确至0.01， | 5 |  |  |
| 数值每偏离给定值0.01扣2分 | 10 |  |  |
| 熟练程度 | 10 |  |  |
| **综合得分** |  |
| **说明/备注** |  |

 **裁判员签字： 日期：**

附表2

水泥标准稠度用水量检测技能竞赛评分标准

考号： 样品编号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **试验开始****时间** | **试验结束****时间** |  |  | **试验总用时** |  |
| **考核项目** | **评分标准** | **分值** | **扣分说明** | **得分** |
| **试验前准备****20分** | 试验前正确记录环境条件 | 3 |  |  |
| 维卡仪的金属棒是否上下滑动灵活 | 5 |  |  |
| 试模和玻璃底板用湿布擦拭，试模放在底板上 | 2 |  |  |
| 调整试杆对准零点 | 5 |  |  |
| 检查搅拌机运行情况 | 5 |  |  |
| **水泥净浆****搅拌****20分** | 正确使用天平（调平、清零） | 5 |  |  |
| 搅拌锅和搅拌叶片先用湿布擦过 | 5 |  |  |
| 量水准确及加水顺序正确 | 10 |  |  |
| **标准稠度用水量测定****（标准法）****30分** | 水泥净浆一次装入试模 | 5 |  |  |
| 轻拍5次排除浆体孔隙 | 5 |  |  |
| 刮去多余净浆，抹平方向正确 | 5 |  |  |
| 整个操作在搅拌后1.5min内完成 | 5 |  |  |
| 试杆沉入净浆距底板6mm±1mm | 10 |  |  |
| **原始记录****5分** | 正确填写原始记录 | 5 |  |  |
| **检测结果****5分** | 正确填写结果报告单 | 5 |  |  |
| **操作熟练****程度20分** | 根据现场实际操作情况确定分值 | 20 |  |  |
| **综合得分** |  |
| 说明/备注 |  |

**裁判员签字： 日期：**

附表3

普通混凝土用砂氯离子含量检测技能

竞赛评分标准

考号： 样品编号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **试验开始****时间** |  | **试验结束****时间** |  | **试验总用时** |  |
| **考核项目** | **评分要点** | **分值** | **扣分说明** | **得分** |
| **赛前准备****10分** | 选手按抽取场次、号位准时进入操作位置 | 2 |  |  |
| 检查试验用仪器、试剂、物品是否完整满足试验需求 | 2 |  |  |
| 防护用品是否佩戴（口罩、手套） | 2 |  |  |
| 选手标识牌是否规范佩戴 | 2 |  |  |
| 试验前正确记录环境条件 | 2 |  |  |
| **比赛过程****50分** | 试验前玻璃器皿的预处理 | 5 |  |  |
| 选择正确的移液管，准确移取试验液体、试剂 | 5 |  |  |
| 移取试验液体、试剂不得外溅 | 3 |  |  |
| 移液管内多余液体不得回流标准溶液瓶内 | 5 |  |  |
| 取完试剂、液后，试剂瓶、蒸馏水及时加盖并拧紧 | 5 |  |  |
| 三角瓶摇动规范，瓶内液体摇动均匀 | 3 |  |  |
| 试验废弃物倒入指定区域 | 3 |  |  |
| 试验过程中仪器损坏 | 3 |  |  |
| 试验完毕，试验用器具是否用蒸馏水清洗干净（除了滴定管） | 3 |  |  |
| 完成试验后，仪器摆放整齐。现场整洁，无杂物、弃液 | 5 |  |  |
|  | 在规定时间，完成试验，并填写记录 | 5 |  |  |
| 比赛期间无剽窃、打探、窥视、串通数据行为。安全、文明、服从管理。 | 5 |  |  |
| **记录填写****15分** | 字迹工整、清晰，纸面清洁、无涂抹（双杠改写，清晰可见） | 3 |  |  |
| 按要求填写原始记录，每少填写一项扣1分 | 5 |  |  |
| 标准依据正确 | 2 |  |  |
| 计算方法正确 | 5 |  |  |
| **计算结果****25分** | 砂中氯离子含量数值精确至0.001％， | 5 |  |  |
| 数值每偏离给定值0.001％扣2分 | 10 |  |  |
| 熟练程度 | 10 |  |  |
| **综合得分** |  |
| **说明/备注** |  |

 **裁判员签字： 日期：**

附表4

人工砂MB值检测评分标准结果报告单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考 号** |  | **样品编号** |  |
| **样品状态** |  | **环境条件** |  |
| **检测依据** |  |
| **设备名称** |  | **设备状态** |  |
|  |  |
|  |  |
| **检测内容** |
| **烘干试样质量** |  |
| **亚甲蓝加入次数** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **试验每次加入亚甲蓝溶液（ml）** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **滤纸上沉淀物是否出现明显色晕** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **色晕持续时间（min）** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **试验加入亚甲蓝溶液总量（ml）** |  |
| **亚甲蓝MB值** |  |
| **检测说明** |  |

**选手（签名）： 检测日期：**

附表5

水泥标准稠度用水量检测结果报告单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考 号** |  | **样品编号** |  |
| **样品状态** |  | **环境条件** |  |
| **检测依据** |  |
| **设备名称** |  | **设备状态** |  |
|  |  |
|  |  |
| **检测内容** |
|  | **试样质量（g）** | **加水量（mL）** | **试杆距离底板深度** |
| **标准稠度用水量** |  |  |  |
| **标准稠度用水量** |  |  |  |
| **标准稠度用水量** |  |  |  |
| **标准稠度用水量** |  |  |  |
| **标准稠度用水量** |  |  |  |
| **标准稠度用水量（%）** |  |
| **检测说明** |  |

 **选手（签名）： 检测日期：**

附表6

普通混凝土用砂氯离子含量检测结果报告单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考 号** |  | **样品编号** |  |
| **检测依据** |  |
| **样品状态** |  | **试剂状态** |  |
| **仪器设备状态** |  | **环境条件** |  |
| **空 白 试 验** |
| **蒸馏水体积**（mL） | **铬酸钾指示剂**（mL） | **硝酸银滴定初读数**（mL） | **硝酸银滴定终读数**（mL） | **硝酸银溶液消耗量V2**（mL） |
|  |  |  |  |  |
| **砂 氯 离 子 含 量 试 验** |
| **移取滤液体积**（mL） |  |
| **铬酸钾指示剂**（mL） |  |
| **滴定初读数**（mL） |  |
| **滴定终读数**（mL） |  |
| **硝酸银溶液消耗量V1**（mL） |  |
| **氯离子含量测定值**（%） |  |
| **备注说明** | 1.本试验用样品经组委会同意，已提前制备2.本试验用试剂为标准溶液：浓度为5%的（W/V）铬酸钾指示剂、 mol/L的硝酸银标准溶液、蒸馏水 |

 **选手（签名）： 检测日期：**