

# 山东省交通运输行业公路水运工程 电工职业技能竞赛技术方案

为深入贯彻落实习近平总书记在视察山东重要指示要求，按照全省 2022 年工作动员大会总部署，组织动员交通系统广大职工聚焦黄河国家战略实施、聚力“十强”产业高质量发展、推动“十大创新”各项任务、深入贯彻落实交通强省发展战略、助推山东智慧交通发展、促进区域经济社会发展，由山东省交通运输厅、山东省人力资源和社会保障厅、山东省总工会、共青团山东省委联合主办山东省“技能兴鲁”职业技能大赛暨山东省智慧交通工程检测创新创优劳动竞赛——交通运输行业公路水运工程电工职业技能竞赛，大力弘扬劳动精神、劳模精神、工匠精神，促进智慧交通工程检测技术的推广与应用，为加快区域交通行业经济发展提供高素质技术技能人才支撑。为科学组织本次技能竞赛，保证竞赛组织的公平公正，维护各参赛单位、参赛选手的合法权益，根据竞赛有关规定，制订本方案。

## 一、竞赛职业（工种）

竞赛职业为电工，使用工具、量具和仪器、仪表，安装、调试与维护、维修机械设备电气部分和电路系统线路及器件的人员。

## 二、选手条件

1. 从事公路电工相关工作的一线正式职工（含企业与劳务派遣公司签订正式用人协议的劳务人员，报名时以企业为职工缴纳社保记录及与劳务派遣公司签订正式用人协议为准）。

2. 思想政治素质好，职业道德修养高，取得从业或上岗资质，具有1年以上（2021年5月31日前参加工作）工作经历，无不良从业记录的一线职工，选手年龄不超过法定退休年龄（报名时由选手和竞赛组织单位分别提供相关证明材料）。

3. “中华技能大奖”“全国技术能手”“山东省技术能手”等称号的人员，原则上不再以选手身份参加。

### 三、名额分配

本赛项为单人竞赛项目，决赛参赛名额分配如下：

（一）16市代表队：市级选拔赛产生的前三名选手作为本市推荐选手，组成市级决赛代表队，参加省级团体和个人决赛。

（二）重点项目代表队：济南至高青高速公路工程、沾化至临淄公路工程、济南至潍坊高速公路、潍坊至青岛公路及连接线、济南绕城高速二环线西环段、临淄至临沂高速、明村至董家口高速公路、济南绕城高速二环线北环段、临沂至滕州高速公路、长深高速东营至青州段改扩建工程、京台高速公路齐河至济南段改扩建工程、京台高速公路济南至泰安段改扩建工程、济广高速济南至巨野段改扩建工程、济南

绕城高速济南机场至小许家枢纽改扩建工程与济南绕城高速小许家枢纽至港沟段改扩建工程、小清河复航工程等在建重点公路水运工程项目选拔赛产生的前三名选手作为本项目推荐选手，组成决赛代表队，参加省级团体和个人决赛。

#### 四、竞赛内容及成绩确认

##### （一）理论知识考核

由竞赛办公室组织专家命题，建立试题库。题库题量为600道题，于6月10日前公布，供所有从业人员学习使用。

理论考试参考资料为《施工现场临时用电安全技术规范》现行规范标准，《电机与电力拖动》、《电工电子技术》基础知识，维修电工操作工艺、仪器仪表知识，安全生产与职业道德等知识。

决赛理论知识考核采用闭卷机考（系统随机在题库中抽题）的方式进行，题数80题（其中：单项选择30题，判断30题，多项选择20题），满分100分，限定时间为60分钟。

##### 1. 竞赛程序

（1）参赛选手在机房外按照抽签号有序等待进入竞赛场地；

（2）在身份信息检录处出示参赛证、身份证等竞赛相关证件进行身份信息检录并确认座位号码；

（3）信息检录完毕后进入机房，并按照座位号码对号入座后将参赛证放置在桌面左上角以备查验；

- (4) 按照计算机提示进入竞赛页面开始竞赛;
- (5) 答题完毕后按照计算机提示结束竞赛并举手示意, 得到允许后方可离开。

## 2. 评判标准

- (1) 多选题漏选错选均不得分。
- (2) 如参赛队员出现作弊、违反公平竞赛规则等情况, 取消比赛资格, 所在团队不参与团体排名。

### (二) 实操考核项目

现场操作竞赛项目设置施工现场临时用电系统, 由参赛选手独立完成, 满分为 100 分。

### (三) 成绩确认方式

- 1. 个人成绩=理论知识测试成绩 × 30%+现场操作成绩 × 70%。
- 2. 团体成绩: 计参赛队全部参赛选手个人成绩之和。
- 3. 个人及团体成绩排序规则: 总分高者排前; 若总分相同, 现场操作成绩得分高者排前; 若总分相同, 现场操作成绩相同, 现场操作用时少者排前; 若总分相同, 现场操作成绩相同, 现场操作用时相同, 则排名并列。

## 五. 实操考核项目评分标准

### (一) 竞赛项目说明

- 1. 根据现场裁判提供的图纸和试题中临时施工现场用电设备的相关信息, 完成相关导线及电器元件的选择。

2. 根据试题要求和给定的电路图，模拟完成各级配电箱电器元件的安装，将总配电箱、分配电箱、开关箱与用电设备进行连接，并对用电设备通电试验。

## （二）评分标准

### 1. 竞赛时间

（1）前期准备，25分钟（统一计时）；熟悉试题与电路图、选择导线及电器元件，填写相关表格，20分钟；检查、准备工具、器材等，5分钟。

（2）装配操作，55分钟（时间计分）

（3）时间到，如果还正在作业中，则终止作业，未完成项目不得分。

### 2. 竞赛内容

（1）导线及电器元件的选择（25分）

熟悉试题与电路图，根据试题中临时施工现场用电设备的相关信息，合理选择导线及电器元件。

（2）临时用电系统装配（41分）

依据试题要求和给定的电路图，完成各级配电箱部分电器元件及导线的安装，并将总配电箱、分配电箱、开关箱与用电设备进行连接。

（3）通电试验（26分）

以上步骤完成后向裁判申请“接通电源”，安装规范对用电设备进行测试。

（4）5S管理（3分）

操作完成后，整理工位，向裁判报告“操作完毕”，计时器停止计时。

#### (5) 时间计分 (5 分)

裁判员记录参赛选手的比赛用时，精确至秒。

①用时最少的选手，计  $t_1$ ，得 5 分；

②用时最多的选手，计  $t_2$ ，得 1 分

③中间选手时间分计算方法如下：

选手得分 =  $1 + \{4 / (t_2 - t_1)\} \times (t_2 - \text{选手实际用时})$

注：时间计分， $t_1$ 、 $t_2$ 取实操用时。

#### (6) 否定项

违反安全操作规程、竞赛规则及不服从裁判。

表 1 考核评分标准

序号	扣分标准	应得分值
1	线材截面选择错误，每处扣 2 分。	10
2	漏电保护器、断路器、开关等选择使用错误，每处扣 0.5 分。	9
3	导线分色错误，每处扣 1.5 分。	6
4	剥离导线绝缘层伤及导线、铜鼻子与导线连接不牢固，每处扣 1 分。	3
5	电流表、电压表、电度表、互感器、交流接触器、热继电器连接错误，每处扣 3 分。	18
6	导线连接及接地、接零错误或漏接，每处扣 5 分。	10
7	设置的临时用电系统达不到 TN-S 系统要求的，扣 10 分。	10
8	线路连接完成后，未进行通电前、后检查，每处扣 0.5 分。	6
9	用电设备通电试验不能运转，扣 17 分。	17
10	设备运转后，未用钳式电流表检测负载电流，每处扣 0.5 分。	3
11	五 S 管理	3
12	时间计分	5
合 计		100

注：1. 每个作业项目的配分扣完后，不再扣分。

2. 前期准备（熟悉试题与电路图，填写相关表格，准备工具、材料等）25 分钟，安装操作 55 分钟。如前期准备到时未完成表格填写，可以占用操作时间，不扣分，操作时间到，停止操作与填写；操作不可以占用前期准备的时间。

3. 如参赛选手线路接错，并在操作时段内没有发现或改正，选手向裁判申请“接通电源”后，裁判员确认线路连接错误，且通电后会引发安全事故，裁判员将终止竞赛，该选手未完成的项目不得分。

## 六、竞赛时间安排及要求

### （一）市级选拔赛阶段

市级选拔赛组织单位 2022 年 7 月 31 日前完成选拔工作，对推荐参加省级决赛选手进行不少于 5 天的公示期，并于 2022 年 8 月 5 日前将比赛结果上报省厅工程建设事务中心。

决赛代表队由以下人员组成：

1. 领队：1 人（各市交通运输局质监机构负责人担任）
2. 参赛选手：3 人

### （二）省级决赛阶段

#### 1. 参赛选手资格审查

各市级选拔赛组织单位于 2022 年 8 月 10 日前将《交通运输行业公路水运工程电工职业技能竞赛决赛报名审批表》（附表 1）及《交通运输行业公路水运工程电工职业技能竞赛决赛参赛人员汇总表》（附表 2）报送竞赛办公室审批，并附身份证及人员劳动关系证明（至少包括劳动合同及社保证

明)，寄至山东公路技师学院（详细地址：山东省济南市经十东路 26777 号，邮编 250104，收件人：李荣晓，联系电话：18766193366）。

## 2. 名单公示

竞赛组委会办公室于 2022 年 8 月 10 日前公示参加省级决赛选手名单。若有异议，可以传真或电子邮件形式于 2022 年 8 月 15 日前向竞赛组委会办公室提出复议申请。

## 3. 决赛时间安排

决赛时间为 2022 年 8 月 25 日至 28 日（如遇特殊情况不能如期举行，决赛时间另行通知），各代表队领队和选手于 8 月 25 日 14:00 前报到。报到地点：贤藏大酒店（山东济南市经十东路 26777 号）报到，联系人：李荣晓（手机号码：18766193366）、张明露（手机号码：18769779310）。

## 4. 决赛地点

山东公路技师学院院内（山东省济南市经十东路 26777 号）。

# 七、裁判设置及要求

## （一）裁判设置

1. 竞赛裁判由山东公路技师学院的专业老师担任，裁判组须精心组织赛前裁判培训工作，保证裁判员执裁能力。

2. 竞赛设裁判长 1 名，副裁判长 1 名，理论监考人员 6 名；项目裁判长 2 名，裁判员若干。正副裁判长负责全部比赛项目的评判组织工作；项目裁判长负责此项目的评判组织



及现场裁判；裁判员负责对参赛选手的信息检录、发令、计时、具体操作、现场纪律等评判工作。

## （二）裁判人员要求

1. 思想政治好，道德修养高，热爱本职工作，具有良好的职业道德和心理素质，无不良从业记录，在本行业内享有较高声誉。

2. 长期从事本专业（职业）技术工作，具有较高的裁判理论水平和丰富的实际操作经验，熟练掌握竞赛规则，在竞赛活动中运用准确、得当。

3. 大专及以上学历程度，原则上具有本职业（工种）高级工及以上职业资格或技能等级，或具有工程师及以上专业技术职务。

4. 年龄原则上不超过 65 周岁，且身体健康，获得工作单位支持，能够按时到岗并按要求完成指定裁判工作。

5. 能够自觉坚持公平、公正原则，服从组织安排，秉公执裁，不徇私情。

## 八、竞赛保障

### （一）安全保障

1. 赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。赛场布置和设备设施安装应符合国家有关安全规定。

2. 选手在参赛过程中严格遵守安全操作规程，听从裁判指挥，如遇紧急情况，应立即停止操作。在具有危险性的操作环境，裁判人员及时制止选手出现危险操作行为，确保人

身安全。

3. 赛场提供应急医疗措施和消防安全措施，保障竞赛顺利进行。

## （二）赛务保障

1. 赛场为选手、领队、裁判员、媒体以及工作人员提供相应的生活服务和后勤保障。

2. 赛场设置选手候赛区、嘉宾休息区、媒体工作室、裁判员室、仲裁室、赛事观摩区、医疗服务区、生活补给区、垃圾分类回收区和卫生间等，注意确保裁判人员和选手相对独立，确保大赛安全、有序、绿色、高效。

## （三）疫情防控要求

1. 参赛单位及选手要及时通过山东省交通运输事业服务中心公众号、山东公路技师学院公路检测中心公众号下载《竞赛疫情防控参赛选手须知》，并及时了解竞赛所在地疫情防控要求，严格遵守竞赛所在地防疫规定，现场提供本人山东省电子健康通行码绿码、通信大数据行程卡绿卡和核酸检测阴性报告等信息。

2. 参赛单位及选手要密切关注山东省交通运输事业服务中心公众号、山东公路技师学院公路检测中心公众号公告信息，及时获知疫情防控最新要求。

## 九、竞赛注意事项

1. 为便于参赛单位及选手了解竞赛方案及评分标准，组委会将采用视频讲解等方式进行方案解读及说明，请参赛选

手关注山东省交通运输事业服务中心公众号、山东公路技师学院公路检测中心公众号公告信息，及时获取视频链接。

2. 为便于核实参赛资格，参赛选手报到时须携带身份证。
3. 赛前参赛选手须签订安全协议。
4. 操作竞赛期间实行封闭管理，直至每半天的赛程结束参赛选手方可离开。
5. 竞赛期间严禁参赛选手将手机、电子通讯设备、复习资料、摄影、摄像器材等物品带入竞赛现场。
6. 比赛准备时间不计入竞赛时间，但需在规定时间内完成。选手示意准备完成或准备时间结束，裁判开始竞赛计时。参赛选手示意完成后，结束计时，计时结束后，未经裁判允许选手不得进行任何操作，并尽快将记录表交给裁判。
7. 裁判宣布比赛项目结束时，项目未完成，该比赛项目判定为零分。
8. 异议：比赛中参赛选手对本轮成绩或比赛过程有异议，可在本项目成绩公示后 30 分钟内由领队申请仲裁，由竞赛仲裁委员会现场评判，竞赛结束后不再受理。
9. 故障：若因比赛中场地、安全、非选手操作等特殊原因，致使比赛无法正常进行，选手应立即向现场裁判报告，经裁判长同意后，暂停比赛，待问题解决后继续比赛。
10. 违规：如参赛队员出现作弊、考试中相互交流或

利用通讯工具交流考试内容等、违反公平竞赛规则等情况，则取消比赛资格，所在团队不参与排名。

11. 安全: 各参赛队必须为每位参赛选手办理意外伤害保险。请各参赛团队遵守相关考试及安全规则，特别是比赛中不得擅自在考场规定安全范围外活动，注意相关安全问题。

## 十、其它说明

1. 请各市交通运输局及在建重点公路水运工程项目法人单位于8月15日前，将本代表队参赛选手及领队身份证复印件，近期1寸彩色照片1张（制作胸牌）寄至山东公路技师学院（详细地址：山东省济南市经十东路26777号，邮编250104，收件人：李荣晓，联系电话：18766193366）。

2. 各代表队统一服装（不得带有参赛队信息标识），带齐劳动保护物品。现场操作时所用辅助设备、耗材、竞赛场地及办公用品等均由具体承办单位提供（参赛选手也可自带工具、仪器）。

3. 请各代表队领队做好本队参赛选手的组织工作，按时参加现场竞赛，并服从工作人员的安排。

4. 竞赛不收取任何参赛费用，竞赛期间食宿统一安排，费用自理。

5. 竞赛联系人及电话

(1) 竞赛组委会办公室设在山东省交通运输厅工程建设事务中心。联系人：郑学秋，电话：0531-51762629，手机：13553166566。

(2) 本赛项技术方案由山东公路技师学院组织有关专家共同编制完成，实施过程中如有技术问题，请与专家组联系。联系人：鹿麒麟，电话：0531-58631068，手机：18888352098。

- 附表：1. 山东省交通运输行业公路水运工程电工职业技能竞赛报名审批表
2. 山东省交通运输行业公路水运工程电工职业技能竞赛参赛人员汇总表

附表 1:

## 山东省交通运输行业公路水运工程电工职业技能 竞赛报名审批表

姓名		性别		出生年月		(一寸照片)
技术职称 或等级				文化程度		
通讯地址						
邮编		联系电话				
个人 简历						
单位 意见	签字: (盖章) 年 月 日					
市级选 拔赛 意见	签字: (盖章) 年 月 日					
组委会 意见	签字: (盖章) 年 月 日					

附表 2:

## 山东省交通运输行业公路水运工程电工职业技能竞赛参赛人员汇总表

单位名称（盖章）：\_\_\_\_\_

序号	人员	姓名	性别	年龄	身份证号	职务/职称 职业资格等级	手机号码	备注
1	领队							
2	选手 1							
3	选手 2							
4	选手 3							

填表人：

联系电话：