

关于印发“深圳工匠杯”深圳市第十四届职工技术创新运动会暨 2024 年深圳技能大赛—— 电力设备高压试验技能竞赛实施方案和 技术方案的通知

各有关单位：

根据工作安排，决定举办“深圳工匠杯”深圳市第十四届职工技术创新运动会暨 2024 年深圳技能大赛——电力设备高压试验技能竞赛，现将竞赛实施方案（见附件 1）和技术方案（见附件 2）印发给你们，请遵照执行，发动、组织从业人员参与比赛。

- 附件：1. “深圳工匠杯”深圳市第十四届职工技术创新运动会暨 2024 年深圳技能大赛——电力设备高压试验技能竞赛实施方案
2. “深圳工匠杯”深圳市第十四届职工技术创新运动会暨 2024 年深圳技能大赛——电力设备高压试验技能竞赛技术方案

深圳市总工会

2024 年 8 月 X 日

附件 1

“深圳工匠杯” 深圳市第十四届职工技术创新运动会暨 2024 年深圳技能大赛—— 电力设备高压试验技能竞赛 实施方案

根据深圳市第十四届职工技术创新运动会暨 2024 年深圳技能大赛总体安排，由深圳市总工会、深圳市人力资源和社会保障局主办，深圳市工交工会、深圳供电局有限公司工会联合会承办深圳市第十四届职工技术创新运动会暨 2024 年深圳技能大赛——电力设备高压试验技能竞赛，为保证竞赛顺利进行、取得实效，现结合实际，制定本实施方案。

一、竞赛宗旨

激励广大职工崇尚技能、勤学苦练、争创一流、求实奉献、培养造就一批具有精湛技艺的电力行业高技能人才，推动技能人才队伍的发展壮大和整体素质的提升，培养工匠精神，助力深圳“双区”建设。

二、举办单位

主办单位：深圳市总工会

深圳市人力资源和社会保障局

大赛实施单位：深圳市工人文化宫

承办单位：深圳市工交工会

深圳供电局有限公司工会联合会

协办单位：深圳市电力行业协会

深圳市华睿丰盛投资合伙企业

三、组织架构

为加强本届运动会协调管理、日常组织等工作，在深圳市第十四届职工技术创新运动会暨 2024 年深圳技能大赛组织委员会（下称组委会）领导下，成立深圳市第十四届职工技术创新运动会暨 2024 年深圳技能大赛——电力设备高压试验技能竞赛执行委员会（下称执委会），负责赛事组织协调、技术实施、后勤服务、健康安全服务保障等工作。执委会成员如下：

主任：李红兵 深圳市总工会党组成员、副主席

副主任：黄颖 深圳市总工会基层组织建设和经济工作部部长

邱雪光 深圳市总工会工交工会主席

白芸 深圳供电局有限公司工会副主席、
工会工作部主任兼机关工会主席

成员：邬新格 深圳市总工会工交工会副主席

杨小卫 深圳供电局有限公司资产管理部
总经理

戴志勇 深圳市电力行业协会秘书长

刘文美 深圳市工人文化宫副主任

执委会下设办公室，具体负责竞赛各项工作，成员如下：

主任：杨小卫 深圳供电局有限公司资产管理部
总经理

副主任：苏伟霞 深圳市工人文化宫技能培训部部长
李泉 深圳市总工会基层组织建设和经济
工作部三级主任科员
张繁 深圳供电局有限公司资产管理部生
产管理团队高级经理
郑志宇 深圳市电力行业协会联络部主任

成员：杨靖 深圳市总工会基层组织建设和经济
工作部职员
黄旖欣 深圳市总工会基层组织建设和经济
工作部职员
吴创发 深圳市工人文化宫技能培训部职员
许朋 深圳供电局有限公司工会工作部职
创部专责

执委会办公室设在深圳供电局有限公司，地址：深圳市福田区中心一路 39 号电力调度大厦 24 楼。联系方式：许朋，0755-88933883。

执委会办公室下设各竞赛工作组，包括专家裁判组、赛务组、设备技术组、申诉受理组、后勤保障组。

四、竞赛项目、标准

（一）竞赛项目

电力设备高压试验。

（二）竞赛标准

以《试验员国家职业标准》（职业编码：6-31-03-06（原：电气试验工 职业技能鉴定编码：11-057））国家职业技能等级三级/高级工为基础，结合实际适当增加新知识、新技术、新设备、新技能等相关内容，由执委会统一组织命题，具体要求见技术方案。

五、参赛选手条件及报名方式

（一）参赛对象

凡在我市从事电力设备高压试验相关工作，且具备《试验员国家职业标准》（职业编码：6-31-03-06（原：电气试验工 职业技能鉴定编码：11-057））国家职业技能等级四级/中级工及以上证书或其它同等资质证明，如作业类别为“高压电工作业”的特种作业操作证等，可由单位推荐报名参赛。本次竞赛为个人赛，同一单位报名人数不超过6人，竞赛项目报名人数原则上不少于100人，如出现报名人数不足可延长报名时间或者取消竞赛。已通过深圳市职工技术创新运动会竞赛项目获得“深圳市五一劳动奖章”荣誉称号者不得重复报名同类工种竞赛。

（二）报名方式

Web端：参赛选手进入深圳智慧工会会员服务平台（深

i工微信小程序注册账户），通过个人服务-我要报名进入职工技术创新运动会项目专栏，在“我要参赛”栏目下选择对应竞赛项目直接报名即可，按系统要求填写资料并上传报名材料。审核结果请登录平台→个人中心→竞赛报名→报名信息查看。报名网址：

<https://lsapp.szzgh.org:99/hy/#/competitions>。

移动端：参赛选手进入深i工微信小程序，通过首页-技能竞赛进入职工技术创新运动会项目专栏，在“我要参赛”栏目下选择对应竞赛项目直接报名即可，按系统要求填写资料并上传报名材料。审核结果请在首页-技能竞赛→我的报名中查看。报名地址：深i工微信小程序。

（三）报名时间

即日起至2024年9月25日。

（四）报名资料

- 1.个人报名表；
- 2.选手本人身份证正反面照片或扫描件；
- 3.选手本人近期免冠白底电子彩色证件照；
- 4.选手本人在深圳工作证明（社保或其他工作证明材料）；
- 5.《试验员国家职业标准》国家职业技能等级四级/中级工及以上证书或其它同等资质证明如作业类别为“高压电工作业”的特种作业操作证等。

资料1在报名系统上填写后生成，资料2-5需上传至报

名系统相应位置。

（五）咨询电话

刘明，15219499008；张嘉乐，13925266559。

六、竞赛安排

（一）宣传发动

各有关单位根据竞赛项目的要求，组织职工进行岗位培训、岗位练兵，并推荐优秀选手报名参加竞赛。

（二）赛前培训

为使参赛选手能够尽快熟悉设备环境和了解考核大纲相关内容与技能要求，由执委会结合竞赛实施进度提供赛前辅导班：

1.初赛辅导（理论知识竞赛）

时间：2024年9月29日

地址：线上

内容：初赛赛前须知、理论知识内容（《电气试验（第二版）》（电力行业职业技能鉴定指导中心编）、《电气设备交接试验规程》（GB50150）、电工基础知识、仪表仪器使用等）。

2.决赛辅导（实际操作竞赛）

时间：2024年10月17日

地址：深圳市罗湖区翠竹路2018号深圳供电局电力训练学院水贝基地

内容：决赛参赛流程、赛前须知、技术文件规则解读及

熟悉场地环境、设施设备、实操项目示范讲解、安全注意事项等。

（三）组织实施

本次竞赛分初赛和决赛两个阶段进行。

1.初赛进行理论知识竞赛，初赛成绩前 60 名选手进入决赛阶段。当初赛第 60 名选手成绩相同时，同分选手一并进入决赛。如遇选手弃赛，依次递补。

时间：2024 年 10 月 12 日

地址：深圳市宝安区政丰南路 2 号深圳供电局电力训练学院 3 楼

2.决赛进行实际操作竞赛，具体要求见技术方案。

时间：2024 年 10 月 22 日

地址：深圳市罗湖区翠竹路 2018 号深圳供电局电力训练学院水贝基地

竞赛时间、地点如有变动，以执委会通知为准。

3.综合排名

参赛选手最终名次依据初赛和决赛两部分成绩按比例累加的综合成绩进行排名。参赛选手综合成绩=初赛成绩*30%+决赛成绩*70%。当综合成绩相同时，以决赛成绩高者名次在前；如仍相同，以决赛用时短者名次在前。

4.成绩公布

竞赛成绩在深圳智慧工会会员服务平台上进行公布。

七、奖励办法

（一）竞赛项目决赛人数在 50 人以上（含 50 人）的，其中综合成绩第 1 名的优胜选手由所在单位及工会推荐，经市总工会审核符合条件的授予“深圳市五一劳动奖章”（已获得市级及以上五一劳动奖章荣誉称号的选手，不再重复授予）。

（二）竞赛项目决赛人数在 50 人以上（含 50 人）的，其中综合成绩前 8 名的优胜选手由所在单位及工会推荐，经市总工会审核符合条件的纳入“深圳工匠”培育计划（已纳入“深圳工匠”培育计划或已认定为“深圳工匠”的选手，不再重复申报）。

（三）一等奖获奖比例原则上按照实际参加决赛人数的 5%设置，获奖人数不超过 3 人；二等奖获奖比例原则上按照实际参加决赛人数的 10%设置，获奖人数不超过 6 人；三等奖获奖比例原则上按照实际参加决赛人数的 15%设置，获奖人数不超过 9 人。由组委会颁发相关证书。

（四）颁发奖金。竞赛综合成绩前八名的选手，由组委会颁发奖金。具体为：第一名：5000 元；第二名：4000 元；第三名：3500 元；第四名：3000 元；第五名：2500 元；第六名：2000 元；第七名：1500 元；第八名：1000 元。

八、申诉与受理

（一）参赛选手对赛场设备、工作人员不规范行为等存在异议的，均可提出申诉。

（二）对竞赛设备、执裁方面的申诉需在竞赛结束后1小时内提出，其他申诉需在竞赛结束后1天内以书面形式向申诉受理组提出，超时将不予受理。

（三）技术问题由裁判长与裁判员共同商议解决，申诉受理组有权根据裁判组意见对赛场违规选手的违规行为做出处理和裁决，参赛选手不得因对处理意见不服而扰乱竞赛秩序，否则按弃权处理。

（四）如竞赛出现不可预见的异常情况，由申诉受理组请示执委会后，做出决定。

九、其他事项

（一）各单位应积极组织岗位练兵和岗位培训，认真做好本单位参赛人员的组织和选拔工作。

（二）为保证大赛公平公正，本次竞赛由第三方机构对竞赛全过程予以监督。

（三）各参赛人员在竞赛中不得冒名顶替、弄虚作假，不得参与竞赛组织工作，一经发现查实，将取消参赛资格和成绩。已经获得相关荣誉、称号或者物质奖励的，由相关部门予以取消、追回。

（四）本实施方案条款的最终解释权归深圳市第十四届职工技术创新运动会暨2024年深圳技能大赛——电力设备高压试验技能竞赛执行委员会。

附件 2

“深圳工匠杯” 深圳市第十四届职工技术创新运动会暨 2024 年深圳技能大赛—— 电力设备高压试验技能竞赛 技术方案

一、竞赛项目及内容

（一）竞赛项目概要

电力设备高压试验是体现电力行业从业人员对各电压等级、各类电力设备预防性（交接）试验的基本技能竞赛项目。竞赛考核理论知识和实际操作技能两部分，理论知识包括《电气试验（第二版）》（电力行业职业技能鉴定指导中心编）、《电气设备交接试验规程》（GB50150）、电工基础知识、仪表仪器使用及电力安全规程等；实际操作技能包括 10kV 真空断路器回路电阻及交流耐压试验、10kV 金属氧化物避雷器绝缘电阻及 $0.75U_{1mA}$ 下泄漏电流测试两个项目。竞赛对选手的技术技能要求主要包括：理论知识考查、作业现场检查、工器具及仪器检查、试验过程的实施、试验数据分析等。

（二）竞赛标准

以《试验员国家职业标准》（职业编码：6-31-03-06（原：电气试验工 职业技能鉴定编码：11-057））国家职

业技能等级三级/高级工为基础，结合实际适当增加新知识、新技术、新设备、新技能等相关内容，由执委会统一组织命题。

（三）竞赛方式与内容

本次竞赛分为初赛和决赛，其中初赛为理论知识竞赛，决赛为实际操作竞赛。

1.初赛以理论知识竞赛方式进行，时间共 90 分钟，满分为 100 分，使用笔试形式进行考核。执委会组织专家参照竞赛标准编制理论题库，在“深圳智慧工会会员服务平台-竞赛报名-技能竞赛总览-初赛题库”处公布。执委会按竞赛范围，从题库中现场抽取 87 道赛题，组成正式赛题。竞赛范围如下：

竞赛范围		竞赛内容	占比
基础知识	安全基本知识	《电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分》	30%
	安全技术基础知识	1.电工基础知识 2.仪表、仪器使用 3.安全用具与安全标识	
专业知识	安全技术专业知识	1.《电气试验（第二版）》（电力行业职业技能鉴定指导中心 编） 2.《电气设备交接试验规程》（GB50150）	70%

2.决赛以实际操作竞赛方式进行。两个项目时间均为 30 分钟，满分均为 100 分，两个实操项目各占决赛成绩 50%。

由竞赛执委会组织专家参照竞赛标准命题，选手按赛场提供的实操任务书以现场实际操作的方式进行。现场完成两

个项目的实际操作，具体内容如下：

竞赛项目	具体内容	时长
一、10kV 真空断路器回路电阻及交流耐压试验	1.作业前工器具准备、仪器仪表检查 2.工作许可及工作任务布置、安全措施交代等 3.仪器摆放，试验接线，试验进行等 4.工作终结：作业现场恢复	30 分钟
二、10kV 金属氧化物避雷器绝缘电阻及 0.75U _{1mA} 下泄漏电流测试	1.作业前工器具准备、仪器仪表检查 2.工作许可及工作任务布置、安全措施交代等 3.仪器摆放，试验接线，试验进行等 4.工作终结：作业现场恢复	30 分钟

二、竞赛评分标准

（一）初赛评分标准

题型为单选题、多选题、判断题、识绘图题、简答题、计算题，均为笔试形式试题。单选题共 30 题，每题 1 分；多选题共 20 题，每题 1 分；判断题共 30 题，每题 0.5 分；识绘图题共 2 题，每题 5 分；简答题共 4 题，每题 5 分；计算题共 1 题，每题 5 分；各题型错选、多选或少选均不得分。初赛满分共 100 分。

（二）决赛评分标准

具体实操评分表见附件 2-1、2-2

三、成绩评定办法

（一）参赛选手的成绩由竞赛裁判组负责评定。

（二）初赛理论知识竞赛由命题专家现场阅卷判分；决赛实际操作竞赛由现场裁判组依据参赛选手的实际操作情况，按竞赛评分表集体评判、计分。

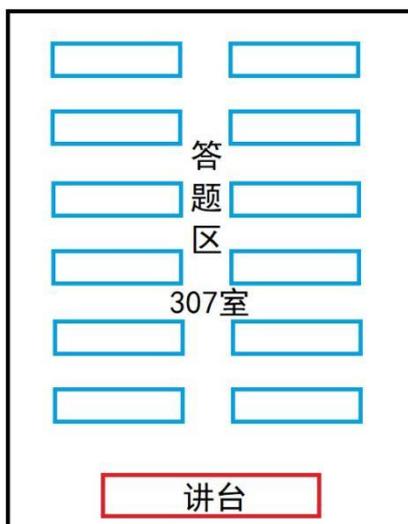
(三) 初赛成绩由高到低进行排名, 取前 60 名选手进入决赛。当初赛第 60 名成绩相同时, 同分选手一并进入决赛。如遇选手弃赛, 依次递补。

(四) 参赛选手最终名次依据初赛和决赛两部分成绩按比例累加的综合成绩进行排名。参赛选手赛后综合成绩=初赛成绩*30%+决赛成绩*70%。当综合成绩相同时, 以决赛成绩高者名次在前。如仍相同, 以决赛用时短者名次在前。

四、竞赛场地与设备

(一) 竞赛场地工位图

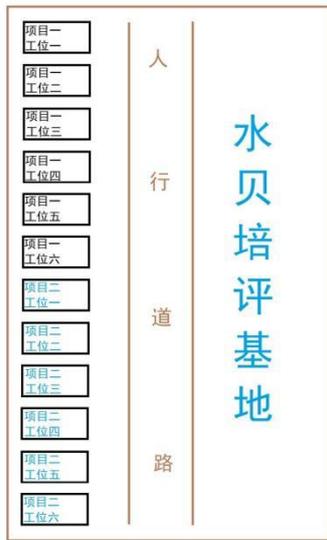
1. 初赛



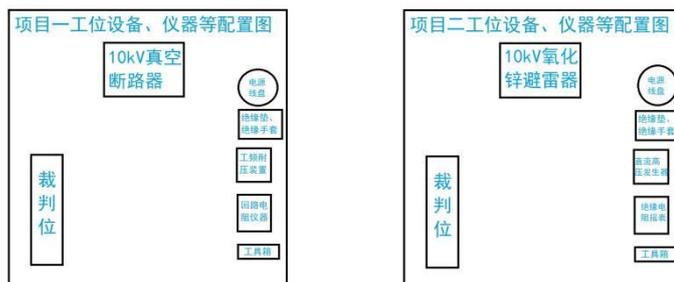
参照职业技能鉴定要求布置赛场, 配备与参赛人数相适应的座椅, 座位空间为 180*100mm, 每个作为摆放笔及草稿纸若干, 保证单人单座并留有一定数量的备用座椅。

2. 决赛

2.1 实操场地总览图



2.2 各工位配置详图



竞赛工位：竞赛设置 12 个工位，项目一及项目二各设置六个工位，每批选手完成项目一实操后转移至项目二进行实操比赛，各工位之间设置隔板，确保每个工位为独立空间，各工位大小为 4*5 米，每个工位标示编号，并配备相应的竞赛设备及所需的仪器、工器具。

竞赛场地光线充足，照明良好；竞赛设备正常且安全有保障；竞赛所用工器具如万用表等每个工位均相同配置；场地整洁；有独立的评分区、裁判室、候赛室、赛务室等场地。

(二) 竞赛设备

1. 初赛竞赛设备清单（每名参赛选手）

序号	名称	数量	备注
1	考试用桌椅	1	每桌放置笔及草稿纸

2. 决赛竞赛仪器清单（每名参赛选手）

项目	名称	数量	参数/品牌	图例	备注
1	工频耐压测试仪	1	山东山开		
	回路电阻测试仪	1	保定金源 JYL		
	工器具	若干			
2	直流高压发生器	1	保定金达		
	绝缘电阻测试仪	1	MEGGER		
	工器具	若干			

五、竞赛细则

(一) 理论知识竞赛守则

1. 参赛证由竞赛执委会于竞赛开始前统一核发。
2. 参赛选手需提前 20 分钟凭有效身份证和参赛证进入赛场，对号入座并将身份证和参赛证放在座位左上角明显位

置，以备查验。迟到 20 分钟不得入场，开赛 20 分钟后方可交卷离场。

3.参赛选手不得携带与竞赛相关的文件资料、手机等通讯工具进入赛场。在赛场上应自觉遵守赛场秩序，保持安静，竞赛进行过程中不允许任何形式的交谈，不得大声喧哗吵闹，否则将给予警告直至取消竞赛资格。

4.冒名顶替、弄虚作假、作弊者，将被取消竞赛资格及成绩。

5.竞赛规定时间结束时，选手应立即停止答题，有秩序的离开赛场。

（二）实际操作竞赛赛场守则

1.实际操作竞赛选手的出场顺序和实操工位由抽签决定。

2.参赛选手需提前 10 分钟凭有效身份证和参赛证进入赛场，对竞赛工具设备进行检查。

3.开赛迟到 30 分钟以上者，按自动弃权处理。

4.参赛选手按赛题要求完成各竞赛项目，并主动配合裁判员评分。

5.参赛选手应严格遵守赛场纪律，不得携带通讯工具、摄像工具进入竞赛现场，爱护竞赛设施设备，防止丢失和损坏。

6.冒名顶替、弄虚作假、作弊者，将被取消竞赛资格及成绩。

7.参赛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，确保人身及设备安全。

8.在实际操作竞赛过程中，裁判员应对每名参赛选手的各道工序认真记录，并填写评分表。

9.比赛过程中如果出现安全事故，裁判员应立即中止竞赛。如查实事故责任属参赛选手，则取消参赛选手竞赛资格。

10.比赛过程中，参赛选手无故不得离开实操工位，如中途无故离开，成绩按零分计算。

（三）赛场规则

1.各类赛务人员必须统一佩戴由竞赛执委会签发的相应证件，着装整齐。

2.各赛场除现场裁判员、赛场配备的工作人员以外，其他人员未经允许不得进入赛场。

3.新闻媒体等进入赛场必须经过竞赛执委会允许，并且听从现场工作人员的安排和管理，不能影响竞赛进行。

4.各参赛队的领队、指导老师以及随行人员一律不得进入赛场。

5.参赛选手在竞赛期间未经竞赛执委会批准，不得私自接受与竞赛内容相关的采访。

6.参赛选手不得私自公布竞赛的相关资料。

7.参赛选手在竞赛过程中必须主动配合裁判员的工作，服从裁判员安排，如对竞赛的裁决有异议，可按照规定以书

面形式向申诉受理组提出申诉。

（四）赛事安全要求

由于决赛实际操作竞赛涉及使用工具，决赛场地配有常规药，并设有安全防卫人员，负责竞赛期间安全事务。主要包括检查竞赛场地及其周围环境的安全防卫；制定紧急应对方案；督导竞赛场地用电等相关安全问题；分析和处理安全突发事件等工作。

六、其他

本技术方案条款的最终解释权归深圳市第十四届职工技术创新运动会暨 2024 年深圳技能大赛——电力设备高压试验技能竞赛执行委员会所有。

附件 2-1

10kV 真空断路器回路电阻及交流耐压试验 实操评分表

项目时限	30 分钟	选手抽签号		得分	
开始时间		结束时间		实际用时	
项目名称	10kV 真空断路器交流耐压试验				
需要说明的问题和要求	1.现场操作演示； 2.正确使用仪器、仪表及工器具； 3.注意安全，操作过程必须符合《电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分》。				
工具、材料、设备、场地	1. 10kV真空断路器一台（10kV移开式开关柜）； 2. 回路电阻测试仪、工频交流耐压装置； 3. 绝缘垫、绝缘手套、放电棒、短接线、接地线、试验用线、电源盘； 4. 常用电工工具、万用表、温度计、湿度计、计算器、安全围栏。				
一、工作前准备 (10分)	项目步骤 (分值)	工作要求	扣分标准（单项总分扣完为止）	扣分	
	1. 着装、穿戴（1分）	（1）按行业要求正确着装	a. 未着现场工作服，或未佩戴安全帽，扣 1 分 b. 工作服未扣好或袖子（裤脚）卷起的、工作鞋不符合要求或未系好鞋带，扣 0.5 分 c. 戴安全帽时，应调整好帽箍，系好下颌带，调整好锁紧卡，长发应将头发束好。安全帽佩戴不符合要求，扣 0.5 分		
	2. 资料准备（1分）	（1）索取被试品出厂或上一次试验报告	a. 试验前未索取试验报告，扣 1 分		
	3. 仪器准	（1）口述试验所需仪	a. 未口述扣 2 分		

	备 (2 分)	器仪表等	b.口述不完整扣 0.5 分/项	
	4. 检查仪器、仪表、安全用具 (4 分)	(1)检查仪器、仪表、安全用具有效期是否符合要求	a.未进行检查, 扣 4 分 b.未检查仪器、仪表、安全用具, 扣 1 分/项	
	5. 开工申请 (2 分)	(1) (口述) 向考评员申请: 工作票办理完毕, 安全措施符合工作要求, 具备开工要求	a.未申请, 扣 2 分 a..2 未描述安全措施, 扣 1 分	
二、试验前准备 (12 分)	1. 装设遮拦、悬挂标示牌(2分)	(1)检查所设置的围栏和悬挂标示牌符合要求	a.加压前围栏未封闭, 扣 2 分 b.封闭围栏时未口述向外悬挂“止步, 高压危险”标示牌, 扣 1 分	
	2. 被试品检查(2分)	(1)对被试品外观进行检查	a.未对被试品外观进行检查, 扣 2 分 b.断路器极柱有无裂纹、脏污, 少一项扣 1 分	
	3. 被试品接地及放电 (2 分)	(1)试验前应对被试品接地并充分放电	a.未放电触碰设备一次部分, 扣 2 分 b.未将被试品外壳接地, 扣 0.5 分 c.放电后高压侧未接地扣 0.5 分 d.未戴绝缘手套放电扣 0.5 分 e.放电应先阻后直, 不规范扣 0.5 分	
	4.基础数据记录 (2 分)	(1) 摆放温湿度计 (2)试验记录内容包括: 试验日期、天气、环境温度、湿度、站名、被试设备名称、厂家、型号、编号、	a.未放置温湿度计, 扣 1 分 b.放置位置不规范(未口述放置标准, 温湿度计应置于通风避光处), 扣 0.5 分 c.未记录数据扣 1 分, 缺项在报告中扣分	

		出厂日期		
	5. 试验仪器、设备、绝缘垫放置 (2分)	(1)试验仪器、设备、绝缘垫放置应合理, 与试验设备有足够的距离	a.试验仪器、设备、绝缘垫放置不合理, 安全距离不够, 扣1分/项, 扣完为止	
	6. 电源外观及试验电压检查 (2分)	(1)用万用表检查试验电源应符合要求	a.检查试验电源时未要求监护, 扣1分 b.未使用万用表检查试验电源, 扣0.5分 c.未检查漏电保护是否正常, 扣0.5分	
三、试验过程 (65分)				
(一) 真空断路器导电回路电阻测试 (25分)	1. 仪器、接线规范化布置 (3分)	(1)测试仪器摆放规范; 测试线、接线布局合理	a.连接不规范、不可靠、试验接线零乱, 扣1分/项	
	2. 接线 (4分)	(1)测量导电回路电阻	a.接线错误, 扣4分 b.仪器未接地, 扣3分	
	3. 检查接线 (3分)	(1)接线完成后检查试验接线, 确保准确无误。	a.未进行试验接线检查, 扣3分 b.检查后未汇报, 扣1分 c.接线错误, 扣2分	
	4. 呼唱 (2分)	(1)加压前进行呼唱	a.加压前未呼唱, 扣2分	
	5. 启动测	(1) 接通仪器电源,	a.操作错误扣8分, 未随时注意试	

	试（8分）	打开测量程序，启动测试仪。正确输入测试电流，待数据稳定读取数据。试验过程中随时注意试验仪器及设备的状况，警惕异常情况发生。	<p>验仪器及设备的状况扣3分。</p> <p>b.未正确设置测试电流（不小于100A），扣3分</p> <p>c.数据未稳定读取数据，扣2分</p> <p>d.未使用绝缘垫，扣3分</p>	
	6.完成测试（3分）	（1）试验完成，应关闭测试仪电源，切断试验电源并可靠放电后方可拆除试验接线。	<p>a.未关闭测试仪电源就拆线、放电，扣1分</p> <p>b.不规范放电，扣1分</p> <p>c.未放电，扣2分</p>	
	7.记录数据（2分）	（1）记录数据，并判断是否有异常。	<p>a.未记录扣2分</p> <p>b.未汇报结果扣1分</p>	
（二）真空断路器分、合闸交流耐压试验（40分）	1.仪器、接线规范化布置（4分）	（1）测试仪器摆放规范；测试线、接线布局合理；被试品外壳可靠接地	a.连接不规范、不可靠、试验接线零乱，扣1分/项	
	2.接线（8分）	（1）交流耐压试验接线	<p>a.高压输出接线安全距离不足，扣4分</p> <p>b.高压输出接线不牢固，扣2分</p> <p>c.接线错误，扣3分</p> <p>d.仪器未接地，扣3分</p>	
	3.检查接线（3分）	（1）接线完成后检查试验接线，确保准确无误	<p>a.未进行试验接线检查扣1分</p> <p>b.检查后未汇报扣1分</p> <p>c.未检查过流、过压整定值，扣1分</p>	
	4.呼唱（2分）	（1）加压前进行呼唱	a.加压前未呼唱，扣2分	
	5.空升试	（1）进行耐压装置功	a.未随时注意试验仪器的状况，扣	

	验（6分）	能检查	1分 b.加压前未检查调压器零位，扣1分 c.未使用绝缘垫，扣1分 d.试验电压错误，扣1分 e.加压速度不规范，扣1分 f.未放电，扣1分	
	6.启动测试（7分）	（1）空升试验后，重复3.4至3.5进行耐压试验。试验过程中随时注意试验仪器及设备的状况，警惕异常情况发生。操作时，应使用绝缘垫	a.未随时注意试验仪器的状况，扣2分 b.加压前未检查调压器零位，扣2分 c.未使用绝缘垫，扣1分 d.试验电压（出厂100%）错误，扣1分 e.加压速度不规范，扣1分	
	7.完成测试（8分）	（1）试验完成，关闭测试仪电源，切断试验电源并拔下插头规范放电后方可拆除试验接线	a.未关闭高压开关记录数据，扣1分 b.未断开试验电源拆线、放电，扣1分 c.不规范放电，扣1分 d.未放电，扣3分 e.加压时间（1分钟）不足，扣2分	
	8.记录数据（2分）	（1）记录试验结果	a.未记录扣2分	
四、试验 终结 （13分）	1.恢复设备试前状态，清理试验现场（3分）	（1）恢复被试品及试验仪器原状；将试验仪器放回原处，现场无遗留物品	a.未清理现场，未恢复设备试验前状态，扣3分 b.被试品上有遗留物、工作现场有遗留物、试验线收整零乱、试验结束后未将试验仪器摆放于指定	

			位置，扣 1 分/项	
	2. 试验记录 (5 分)	(1)记录试验项目名称、试验日期、天气、环境温度、湿度、站名、试验仪器、试验仪器型号厂家及编号、被试设备名称、厂家、型号、出厂日期、编号	a.试验数据记录不准确、不完整一处扣 0.5 分/项，差一项扣 1 分/项	
	3. 试验结果分析判断 (5 分)	(1)试验结果应准确可靠，符合被试品的真实状态	a.试验结果判断错误，扣 5 分 b.未明确判断依据《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》及版本号 (GB50150-2016) 交接试验规程判据：按出厂值的 1.0 倍进行扣 2 分/项	
扣分	1.时间到 30 分钟即停止作业，分数按照实际进度打分，未完成项目不得分； 2.违反操作规程扣 20~60 分 3.损坏仪器、设备扣 10~60 分 4.违反赛场规则扣 20~60 分			
合计总扣分				
得分=100 分-扣分				
裁判签字：		日期：		

附件 2-2

10kV 金属氧化物避雷器绝缘电阻及

0.75U_{1mA} 下泄漏电流测试实操评分表

项目时限	30 分钟	选手抽签号		得分	
开始时间		结束时间		实际用时	
项目名称	10kV 金属氧化物避雷器本体绝缘电阻、 直流 1mA 电压 U _{1mA} 及 0.75U _{1mA} 下泄漏电流测试				
需要说明的问题和要求	1.现场操作演示； 2.正确使用仪器、仪表及工器具； 3.注意安全，操作过程必须符合《电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分》				
工具、材料、设备、场地	1. 10kV金属氧化物避雷器一相； 2. 直流高压测试仪、绝缘电阻测试仪； 3. 绝缘垫、绝缘手套、放电棒、短接线、接地线、试验用线、电源盘； 4. 常用电工工具、万用表、温度计、湿度计、计算器、安全围栏。				
一、工作前准备 (10分)	项目步骤(分值)	工作要求	扣分标准(单项总分扣完为止)	扣分	
	1.着装、穿戴 (1分)	(1) 按行业要求正确着装	a.未着现场工作服，或未佩戴安全帽，扣 1 分 b.工作服未扣好或袖子(裤脚)卷起的、工作鞋不符合要求或未系好鞋带，扣 0.5 分 c.戴安全帽时，应调整好帽箍，系好下颌带，调整好锁紧卡，长发应将头发束好。安全帽佩戴不符合要求，扣 0.5 分		
	2.资料准备 (1分)	(1) 索取被试品出厂或上一次试验报告	a.试验前未索取试验报告，扣 1 分		
	3. 仪器准备 (2分)	(1) 口述试验所需仪器仪表等	a. 未口述扣 2 分 1.3.2 口述不完整扣 0.5 分/项		

	4.检查仪器、仪表、安全用具（4分）	（1）检查仪器、仪表、安全用具有效期是否符合要求	a.未进行检查，扣4分 b.未检查仪器、仪表、安全用具，扣1分/项	
	5.开工申请（2分）	（1）（口述）向考评员申请：工作票办理完毕，安全措施符合工作要求，具备开工要求	a.未申请，扣2分 c.未描述安全措施，扣1分	
二、试验前准备（12分）	1.装设遮拦、悬挂标示牌（2分）	（1）检查所设置的围栏和悬挂标示牌符合要求	a.加压前围栏未封闭，扣2分 b.封闭围栏时未口述向外悬挂“止步，高压危险”标示牌，扣1分	
	2.被试品检查（2分）	（1）对被试品外观进行检查	a.未对被试品外观进行检查，扣1分 b.瓷瓶有无裂纹、脏污，少一项扣0.5分	
	3.被试品接地及放电（2分）	（1）试验前应对被试品接地并充分放电	a.未放电触碰设备一次部分，扣2分 b.未将被试品外壳接地，扣0.5分 c.放电后高压侧未接地扣0.5分 d.未戴绝缘手套放电扣0.5分 e.放电应先阻后直，不规范扣0.5分	
	4.基础数据记录（2分）	（1）摆放温湿度计 （2）试验记录内容包括：试验日期、天气、环境温度、湿度、站名、被试设备名称、厂家、型号、编号、出厂日期	a.未放置温湿度计，扣1分 b.放置位置不规范（未口述放置标准，温湿度计应置于通风避光处），扣0.5分 c.未记录数据扣1分，缺项在报告中扣分	

	5. 试验仪器、设备、绝缘垫放置 (2分)	(1) 试验仪器、设备、绝缘垫放置应合理, 与试验设备有足够的距离	a. 试验仪器、设备、绝缘垫放置不合理, 安全距离不够, 扣 1 分/项, 扣完为止	
	6. 电源外观及试验电压检查 (2分)	(1) 用万用表检查试验电源应符合要求	a. 检查试验电源时未要求监护, 扣 1 分 b. 未使用万用表检查试验电源, 扣 0.5 分 c. 未检查漏电保护是否正常, 扣 0.5 分	
	(一) 避雷器本体绝缘电阻试验 (25分)			
三、试验过程 (65分)	1. 仪器、接线规范化布置 (3分)	(1) 测试仪器摆放规范; 测试线、接线布局合理	a. 连接不规范、不可靠、试验接线零乱, 扣 1 分/项	
	2. 绝缘电阻测试仪检查 (3分)	(1) 试验前对绝缘电阻测试仪进行电量及“短路”、“开路”测试检查	a. 未进行检查扣 3 分 b. 检查项目不全扣 2 分 c. 检查方法不正确扣 1 分/项	
	3. 接线 (3分)	(1) 测避雷器主绝缘电阻接线;	a. 避雷器本体测量接线, 按照一侧加压, 一侧接地。接线错误, 扣 2 分	
	4. 检查接线 (3分)	(1) 接线完成后检查试验接线, 确保准确无误	a. 未进行试验接线检查, 检查后未汇报, 各扣 1 分	
	5. 呼唱 (2分)	(1) 加压前进行呼唱	a. 加压前未呼唱, 扣 2 分	
	6. 启动测试 (6分)	(1) 启动绝缘电阻测试仪, 试验过程中随时注意试验仪器	a. 未随时注意试验仪器及设备的状况, 扣 2 分 b. 未使用绝缘垫, 扣 2 分	

		及设备的状况，警惕异常情况发生。操作时，应使用绝缘垫	c.试验电压未设置成 2500V，扣 2 分	
7. 完成测试 (3 分)		(1) 试验完成，关闭测试仪电源，规范放电后方可拆除试验接线	a.未关闭测试仪电源就拆线、放电，扣 1 分 b.不规范放电，扣 1 分 c.未放电，扣 2 分	
8. 记录数据 (2 分)		(1) 记录避雷器本体绝缘电阻数据，并判断是否有异常	a.未记录扣 2 分 b.未汇报结果扣 1 分	
(二) 避雷器直流 1mA 电压 U_{1mA} 及 $0.75U_{1mA}$ 下泄漏电流测试 (40 分)				
1. 仪器、接线规范化布置 (4 分)		(1) 测试仪器摆放规范；测试线、接线布局合理	a.连接不规范、不可靠、试验接线零乱，扣 2 分/项	
2. 接线 (8 分)		(1) 测避雷器直流泄漏电流接线	a.高压输出接线安全距离不足，扣 2 分 b.高压输出接线不牢固，扣 2 分 c.接线错误，扣 4 分 d.仪器未接地，扣 2 分	
3. 检查接线 (3 分)		(1) 接线完成后检查试验接线，确保准确无误	a.未进行试验接线检查扣 1 分 b.检查后未汇报扣 1 分 c.未检查调压器处于零位，扣 1 分	
4. 呼唱 (2 分)		(1) 加压前进行呼唱	a.试验前未呼唱，扣 2 分	
5. 空升试验 (6 分)		(1) 进行加压装置功能检查	a.未随时注意试验仪器的状况，扣 1 分 b.加压前未检查调压器零位，扣 1 分 c.未使用绝缘垫，扣 1 分	

			<p>d.未检查或正确设置仪器过电压值，扣1分</p> <p>e.加压速度不规范，扣1分</p> <p>f.未放电，扣1分</p>	
	6.启动测试 (10分)	(1)启动直流高压发生器，试验过程中随时注意试验仪器及设备的状况，警惕异常情况发生。操作时，应使用绝缘垫	<p>a.未随时注意试验仪器及设备的状况，扣2分</p> <p>b.加压前未检查调压器零位，扣2分</p> <p>c.未使用绝缘垫，扣2分</p> <p>d.试验电压错误，扣2分</p> <p>e.加压速度不规范，扣2分</p>	
	7.完成测试 (5分)	(1)试验完成，关闭测试仪电源，切断试验电源并拔下插头规范放电后方可拆除试验接线	<p>a.未先将调压器调零就直接关闭电源，扣2分</p> <p>b.未关闭测试仪电源和断开试验电源并拔下插头就拆线、放电，扣1分</p> <p>c.不规范放电，扣1分</p> <p>d.未放电，扣2分</p>	
	8.记录数据 (2分)	(1)记录避雷器直流泄漏电流数据	a.未记录扣2分	
四、试验总结 (13分)	1.试验结束，恢复设备试验前状态，清理试验仪器、材料及工具(3分)	(1)恢复被试品及试验仪器原状；将试验仪器放回原处，现场无遗留物品	<p>a.未清理现场，未恢复设备试验前状态，扣3分</p> <p>b.被试品上有遗留物、工作现场有遗留物、试验线收整零乱、试验结束后未将试验仪器摆放于指定位置，扣1分/项</p>	
	2.试验记录 (5分)	(1)记录试验项目名称、试验日期、天气、环境温度、湿度、站名、试验仪器、试	a.试验数据记录不准确、不完整一处扣0.5分，差一项，扣1分	

		验仪器型号厂家及编号、被试设备名称、厂家、型号、出厂日期、编号	
	3. 试验结果分析判断 (5分)	(1) 试验结果应准确可靠, 符合被试品的真实状态	<p>a. 试验结果判断错误, 扣 5 分</p> <p>b. 未明确判断依据: 国家标准《交流无间隙金属氧化物避雷器》(GB 11032) 或产品技术条件的规定, 扣 2 分/项</p> <p>绝缘电阻:</p> <p>35kV 及以下避雷器绝缘电阻不小于 1000MΩ</p> <p>泄漏电流:</p> <p>1) 不低于 GB 11032 规定值</p> <p>2) 0.75U_{1mA} 下的泄漏电流不应大于 50 μA</p> <p>4.3.3 未与历史数据进行分析比较, 扣 2 分/项</p>
扣分	<p>1. 时间到 30 分钟即停止作业, 分数按照实际进度打分, 未完成项目不得分;</p> <p>2. 违反操作规程扣 20~60 分</p> <p>3. 损坏仪器、设备扣 10~60 分</p> <p>4. 违反赛场规则扣 20~60 分</p>		
合计总扣分			
得分=100 分-扣分			
裁判签字:		日期:	

