

第四届晋城市职业技能大赛

瓦斯检查工赛项

技 术 文 件

2024年3月

瓦斯检查工技能竞赛方案

一. 赛项名称

瓦斯检查工技能竞赛。

二. 竞赛目的

通过竞赛，进一步推进瓦斯检查工人才培养，促进瓦斯检查人员技能水平的整体提升，培养高技术专业型人才，激发员工学习兴趣，促进各煤矿企业之间专业技能人才培养交流，特下发本竞赛方案；

三. 竞赛规定

(一) 竞赛裁判人员

竞赛裁判从装备制造集团建立通风系统竞赛裁判库中选择进行执裁，原则上同一个矿只能抽调一名裁判（各直属矿井、整合主体各一名），本次裁判均为各矿裁判员。裁判员根据比赛工作需要确定人员，分为检录裁判、现场裁判和评分裁判，检录裁判。

1. 提前对所有裁判进行全脱产培训，考试合格后由裁判员对本矿选手进行培训。

2. 检录裁判负责对参赛选手进行点名登记、身份核对等工作；

3. 现场裁判按规定做好赛场记录，维护赛场纪律；

4. 评分裁判负责对参赛选手的技能展示和操作规范按赛项评分标准进行评定；

5. 竞赛前要组织全体裁判员进行集中的培训，明确裁判职责，

统一执裁标准。

（二）考试须知

- 1 选手参赛当天需携带瓦斯检查工资格证，身份证参赛。
2. 参赛选手需自行携带光学瓦检仪，瓦检本，瓦斯检查手册，记录笔，计时器等相关备件。
3. 选手必须遵守竞赛规则，文明竞赛，服从裁判，否则终止比赛。
4. 选手必须严格遵守安全操作规程，并接受裁判的监督和警示，以确保参赛选手的人身及设备安全，选手因个人误操作造成人身安全事故和设备故障时，裁判有权终止比赛。
5. 参赛选手必须严格按照设备操作规程进行操作。参赛选手不得携带通讯工具和其它未经允许的资料、物品进入大赛场地，不得中途退场。如出现较严重的违规、违纪、舞弊等取消比赛成绩。
6. 比赛过程中出现设备故障等问题，应提请裁判确认原因。若因非选手个人因素造成的设备故障，请示裁判同意后，可将该选手比赛时间酌情后延，若因选手个人因素造成设备故障或严重违章操作，裁判有权决定终止比赛，并做好记录。
7. 参赛选手若提前结束比赛，应向裁判举手示意，比赛终止时间由裁判记录，参赛选手结束比赛后不得再进行任何操作。

四．竞赛方式

煤矿瓦斯检查技能竞赛方式为模拟现场实际操作。模拟现场实际操作技能竞赛分为光学瓦斯检定器故障判断、完好仪器选定、模拟矿井井下现场叙述演示、一氧化碳浓度检查操作（包含应急

处置) 三部分。

备注: 巷道实操叙述测点分两个固定点(局部通风机处、掘进工作面进风流) 3 个随机点(掘进工作面回风、机电设备、局部地点风流) 选手操作叙述时按照 2 个固定点(必须叙述)、随机抽取 1 个测点叙述, 共计需实操叙述 3 处测点即可。

竞赛采用现场操作由裁判员现场评分。

五、竞赛内容与时间

竞赛内容、时间表

序号	竞赛内容	竞赛时间
1	光学瓦斯检定器的选定、故障判断	10min
2	模拟矿井井下现场叙述演示	15min
3	一氧化碳浓度检查操作流程 (包含应急处置)	10min

六、竞赛环境

(一) 每个分项竞赛场地需相互独立分开, 以免影响参赛选手现场发挥。

(二) 除比赛用设备外, 设有备用设备。

七、成绩评定

煤矿瓦斯检查实际操作考试要点与评分细则:

(一) 光学瓦斯检定器选定及故障判断。(30 分)

光学瓦斯检定器选定及故障判断

- ①每组有一台完好仪器, 参赛人员应选出完好仪器。
- ②错判、漏判仪器故障点。查出并记录其余 4 台仪器存

在的 10 个故障,4 台故障仪器中每台仪器有 1-3 个故障,故障不重复。

具体评分标准:

附件 2 光学瓦斯检定器的选定、故障判断评分标准

附件 3 光学瓦斯检定器故障判断报告表

附件 4 光学瓦斯检定器故障类别

(二) 模拟矿井井下掘进巷道瓦斯检查操作演示 (50 分)

测定瓦斯前的准备工作

检查仪器外观

检查目镜组件:护盖、链条完好,两固定点牢固,固定螺丝齐全;提、按、旋转过程中,平稳、灵活可靠、无松动、无卡滞现象。

检查开关:护套贴紧开关,松紧适度、无缺损;两光源开关按时有弹性、完好。

检查主调螺旋:护盖、链条完好,两固定点牢固;旋钮完好,旋时灵活可靠,无杂音、无松动、无卡滞现象。

检查皮套、背带:皮套完整、无缺损、纽扣能扣上;背带完好、长度适宜。

检查微调螺旋:旋钮完好,旋时灵活可靠,无杂音、无松动、无卡滞现象。

药品检查

①水分吸收管检查:硅胶光滑呈深蓝色颗粒状,变粉红色为失效;(失效二分之一时需进行更换) 吸收管内装的隔圈相隔要均匀、平整,两端要垫匀脱脂棉,内装的药量要适当。

②二氧化碳吸收管检查：药品（钠石灰）呈鲜艳粉红色，药量适当、颗粒粒度均匀（一般约 2~5mm）。变浅、变粉白色为失效，呈粉末状为不合格，必须进行更换，更换后需做简单的气密性和畅通性试验。

检查气路系统

检查胶管、吸气球，胶管无缺损，长度适宜；吸气球完好、无龟裂、瘪起自如。堵住胶管末端进气孔，捏扁吸气球，一分钟不涨起，表明气路系统不漏气，吸气球涨起为漏气，应分段检查。先检查吸气球是否漏气，一手握住连接胶管一手捏扁吸气球、放松吸气球 1min 不涨起为不漏气；检查仪器是否漏气，堵住仪器进气口，捏扁吸气球、放松吸气球 1min 不涨起为不漏气；检查外接辅助吸收管是否漏气，堵住外接辅助吸收管进气口，捏扁吸气球，放松吸气球 1min 不涨起为不漏气；检查气路是否畅通：放开仪器进气孔，捏放吸气球数次，气球瘪起自如，表明气路畅通，气路完好，无堵塞漏气现象。

检查电路系统和光路系统

①光干涉条纹检查：按下光源电门，调节目镜筒，观察分划板刻度和光干涉条纹清晰，光源灯泡亮度充分。

②微读数检查：按下微读数电门，观察微读数窗口，光亮充分、刻度清晰。

检查仪器精密度

①主读数精度检查：按下光源电门，将光谱的第 1 条黑色条纹(左侧黑纹)调整到“0”位，第 5 条条纹与分划板上“7%”数值重

合，表明条纹宽窄适当，精度符合要求。

②微读数精度检查：按下微读数电门，把微读数刻度盘调到零位；按下光源电门，调主调螺旋，由目镜观察，使即定的黑色条纹调整到分划板上“1%”位置；调整微调螺旋，使微读数刻度盘从“0”转到“1.0”，分划板上原对“1%”的黑色条纹恰好回到分划板上的零位时表明小数精度合格（小数精度允许误差为 $\pm 0.02\%$ ）。

仪器整理

将检查完好的仪器放入工具包或背在肩上(要求整理好)，然后根据井下工作要求，领取瓦斯检查记录手册、笔、粉笔、温度计、瓦斯杖，等工具和用品，并在井下在指定地点接班。

掘进工作面瓦斯检查

清洗气室并调零

①清洗瓦斯气室：在待测地点风机吸风口上风侧 10m 以外，标高相同、温度相近的新鲜风流中进行仪器对零，将二氧化碳吸收管、水分吸收管都接入测量气路，捏放吸气球 5~10 次，吸入新鲜空气清洗瓦斯气室。

②仪器调零：按下微读电源电门，观看微读数观测窗，旋转微调螺旋，使微读数刻度盘的零位与指示板零位线重合；按下光源电门，观看目镜，旋下主调螺旋盖，调主调螺旋，在干涉条纹中选定一条黑基线与分划板上零位重合，并记住这条黑基线；再捏放吸气球 5~10 次，看黑基线是否漂移，如果出现漂移，需重新调零。黑基线未出现漂移，调零完毕后一边观察目镜一边盖好主调螺旋盖，防止基线因碰撞而移动。

模拟井下掘进巷道现场进行瓦斯和二氧化碳浓度检查操作演示。

①掘进工作面进风的瓦斯检查

检查进风流中瓦斯浓度、二氧化碳浓度以及温度情况，在局部通风机前 10m 范围内测定。

检查瓦斯时，将二氧化碳吸收管的进气端胶管置于待测位置，在巷道风流上部，将仪器进气口伸到距顶板 200~300mm 处，捏吸气球 5~10 次，将待测气体吸入瓦斯室，读数，按下光源电门，由目镜观察黑基线位置，若黑基线刚好在某整数上，直接读出该数即为测定的瓦斯浓度，若黑基线在两整数之间，应顺时针转动微调手轮，使黑线退到较小的整数上，读出整数，再读出微读窗口上的小数，整数加上小数即为测定的瓦斯浓度，整数为 0，小数为 0，瓦斯浓度为 0%，用同种方法连测三次取最大值，该处瓦斯浓度为 0%。

检查二氧化碳浓度时，将二氧化碳吸收管的进气端胶管置于待测位置。在巷道风流下部，距底板 200~300mm 处。先测下部瓦斯，捏吸气球 5~10 次，将待测气体吸入瓦斯室，读取下部瓦斯浓度，整数为 0，小数为 0，瓦斯浓度为 0%；去掉二氧化碳吸收管，接入进气管，进行导管试验，堵住胶管末端进气口，捏扁吸气球放松吸气球，1 分钟不胀气表明导管试验正确。将仪器进气口置于待测位置，捏吸气球 5~10 次，将待测气体吸入瓦斯室，读取下部混合气体浓度，整数为 0，小数为 0.04，混合气体浓度为 0.04%；测定的下部混合气体浓度减去下部瓦斯浓度再乘校正系数 0.955，约为所测定的二氧化碳浓度，为 0.04%，同种方法连测三次取最大值，该处二氧化碳浓度为 0.04%。

测定温度时，在与人体及制冷制热设备间隔超过 0.5m 位置处测定，测定时间不低于 5min 且在温度计示值稳定后读数。

及时将检查结果填入瓦斯检查工手册和现场的检查记录牌板上。

②掘进巷道回风流的瓦斯检查

检查掘进巷道回风流中瓦斯浓度、二氧化碳浓度以及温度情况，在掘进巷道回风混合风流口向工作面方向 10~15m 左右位置进行测定。

检查瓦斯时，将二氧化碳吸收管的进气端胶管置于待测位置，在巷道风流上部，将仪器进气口伸到距顶板 200~300mm 处，捏吸气球 5~10 次，将待测气体吸入瓦斯室，读数，按下光源电门，由目镜观察黑基线位置，若黑基线刚好在某整数上，直接读出该数即为测定的瓦斯浓度，若黑基线在两整数之间，应顺时针转动微调手轮，使黑线退到较小的整数上，读出整数，再读出微读窗口上的小数，整数加上小数即为测定的瓦斯浓度，整数为 0，小数为 0，瓦斯浓度为 0%，用同种方法连测三次取最大值，该处瓦斯浓度为 0%。

检查二氧化碳浓度时，将二氧化碳吸收管的进气端胶管置于待测位置。在巷道风流下部，距底板 200~300mm 处。先测下部瓦斯，捏吸气球 5~10 次，将待测气体吸入瓦斯室，读取下部瓦斯浓度，整数为 0，小数为 0，瓦斯浓度为 0%；去掉二氧化碳吸收管，接入进气管，将仪器进气口置于待测位置，捏吸气球 5~10 次，将待测气体吸入瓦斯室，读取下部混合气体浓度，整数为 0，小数为 0.06，混合气体浓度为 0.06%；测定的下部混

合气体浓度减去下部瓦斯浓度再乘校正系数 0.955, 约为所测定的二氧化碳浓度, 为 0.06%, 同种方法连测三次取最大值, 该处二氧化碳浓度为 0.06%。

测定温度时, 在与人体及制冷制热设备间隔超过 0.5m 位置处测定, 测定时间不低于 5min 且在温度计示值稳定后读数。

及时将检查结果填入瓦斯检查工手册和现场的检查记录牌板上。

④掘进巷道内机电设备处的瓦斯检查

检查掘进巷道内机电设备附近 20m 范围内风流中瓦斯浓度、二氧化碳浓度及温度情况。

检查瓦斯时, 将二氧化碳吸收管的进气端胶管置于待测位置, 在巷道风流上部, 将仪器进气口伸到距顶板 200~300mm 处, 捏吸气球 5~10 次, 将待测气体吸入瓦斯室, 读数, 按下光源电门, 由目镜观察黑基线位置, 若黑基线刚好在某整数上, 直接读出该数即为测定的瓦斯浓度, 若黑基线在两整数之间, 应顺时针转动微调手轮, 使黑线退到较小的整数上, 读出整数, 再读出微读窗口上的小数, 整数加上小数即为测定的瓦斯浓度, 整数为 0, 小数为 0, 瓦斯浓度为 0%, 用同种方法连测三次取最大值, 该处瓦斯浓度为 0%。

检查二氧化碳浓度时, 将二氧化碳吸收管的进气端胶管置于待测位置。在巷道风流下部, 距底板 200~300mm 处。先测下部瓦斯, 捏吸气球 5~10 次, 将待测气体吸入瓦斯室, 读取下部瓦斯浓度, 整数为 0, 小数为 0, 瓦斯浓度为 0%; 去掉二氧化碳吸收管, 接入进气管, 将仪器进气口置于待测位置, 捏吸气球 5~10 次, 将待测气体吸入瓦斯室, 读取下部混合气体浓度,

整数为 0，小数为 0.06，混合气体浓度为 0.06%；测定的下部混合气体浓度减去下部瓦斯浓度再乘校正系数 0.955，约为所测定的二氧化碳浓度，为 0.06%，同种方法连测三次取最大值，该处二氧化碳浓度为 0.06%。

测定温度时，在与人体及制冷制热设备间隔超过 0.5m 位置处测定，测定时间不低于 5min 且在温度计示值稳定后读数。

及时将检查结果填入瓦斯检查工手册和现场的检查记录牌板上。

⑤掘进工作面局部测点的瓦斯检查

检查局部地点中瓦斯浓度、二氧化碳浓度及温度情况。

检查瓦斯时，将二氧化碳吸收管的进气端胶管置于待测位置，在巷道风流上部，将仪器进气口伸到距顶板 200~300mm 处，捏吸气球 5~10 次，将待测气体吸入瓦斯室，读数，按下光源电门，由目镜观察黑基线位置，若黑基线刚好在某整数上，直接读出该数即为测定的瓦斯浓度，若黑基线在两整数之间，应顺时针转动微调手轮，使黑线退到较小的整数上，读出整数，再读出微读窗口上的小数，整数加上小数即为测定的瓦斯浓度，整数为 0，小数为 0，瓦斯浓度为 0%，用同种方法连测三次取最大值，该处瓦斯浓度为 0%。

检查二氧化碳浓度时，将二氧化碳吸收管的进气端胶管置于待测位置。在巷道风流下部，距底板 200~300mm 处。先测下部瓦斯，捏吸气球 5~10 次，将待测气体吸入瓦斯室，读取下部瓦斯浓度，整数为 0，小数为 0，瓦斯浓度为 0%；去掉二氧化碳吸收管，接入进气管，将仪器进气口置于待测位置，捏吸气球 5~10 次，将待测气体吸入瓦斯室，读取下部混合气体浓度，

整数为 0，小数为 0.06，混合气体浓度为 0.06%；测定的下部混合气体浓度减去下部瓦斯浓度再乘校正系数 0.955，约为所测定的二氧化碳浓度，为 0.06%，同种方法连测三次取最大值，该处二氧化碳浓度为 0.06%。

测定温度时，在与人体及制冷制热设备间隔超过 0.5m 位置处测定，测定时间不低于 5min 且在温度计示值稳定后读数。

及时将检查结果填入瓦斯检查工手册和现场的检查记录牌板上。

③掘进工作面的瓦斯检查

检查掘进工作面瓦斯、二氧化碳浓度时，应在掘进工作面至风筒出风口距巷道顶、帮、底各为 200mm 的巷道空间内的风流中进行，测量时要避开风筒出风口。

检查瓦斯时，将二氧化碳吸收管的进气端胶管置于待测位置，在巷道风流上部，将仪器进气口伸到距顶板 200~300mm 处，捏吸气球 5~10 次，将待测气体吸入瓦斯室，读数，按下光源电门，由目镜观察黑基线位置，若黑基线刚好在某整数上，直接读出该数即为测定的瓦斯浓度，若黑基线在两整数之间，应顺时针转动微调手轮，使黑线退到较小的整数上，读出整数，再读出微读窗口上的小数，整数加上小数即为测定的瓦斯浓度，整数为 0，小数为 0，瓦斯浓度为 0%，用同种方法连测三次取最大值，该处瓦斯浓度为 0%。

检查二氧化碳浓度时，将二氧化碳吸收管的进气端胶管置于待测位置。在巷道风流下部，距底板 200~300mm 处。先测下部瓦斯，捏吸气球 5~10 次，将待测气体吸入瓦斯室，读取下部瓦斯浓度，整数为 0，小数为 0，瓦斯浓度为 0%；去掉二氧化碳

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/376025014041010104>