

硫化物水质在线自动监测仪校准规范 实验报告

校准规范名称：硫化物水质在线自动监测仪

主要起草单位：北京市计量检测科学研究院

参加起草单位：湖南省计量检测研究院

福建省吉龙德环保科技有限公司

力合科技(湖南)股份有限公司

归口单位：全国物理化学计量技术委员会在线

理化分析仪器分析技术委员会

原始记录结果汇总

| 仪器名称 | 型号 | 出厂编号 | 制造单位 | 测量范围 (mg/L) | 示值 误差 (%) | 重复 性 (%) | 稳定 性 (4h) (%) |
|----------------------------|-------------|----------------|-------------------------------|----------------|-----------------|----------------|------------------------|
| 在线 硫化 物水 质分 析仪 | HTC-C | NC/220920/0026 | 福建省吉龙 德环保科技 有限公司 | 0~2 | 8.4% | 2.6 | -5.5 |
| | HTC-C | NC/220919/0026 | 福建省吉龙 德环保科技 有限公司 | 0~2 | 8.4% | 2.8 | -4.5 |
| | LFS-2002(S) | L23050347 | 力合科技 (湖南)股 份有限公司 | 0~1 | -7.9 | 1.9 | -5.8 |
| | LFS-2002(S) | L23050342 | 力合科技 (湖南)股 份有限公司 | 0~1 | -9.7 | 2.7 | -9.3 |
| | LFS-2002(S) | LFS-2002(S) | 力合科技 (湖南)股 份有限公司 | 0~2 | -8.7 | 3.9 | -9.3 |
| | JC2000-HS-2 | JC2000-2019012 | 青岛聚创环 保集团有限 公司 | 0~2 | -8.0 | 3.4 | -8.4 |
| | LB-1000S | L20201254 | 青岛路博建 业环保科技 有限公司 | 0~2 | -6.6 | 2.7 | -7.5 |
| | HSJ-S | H20192541 | 长沙华时捷 环保科技发 展股份有限 公司 | 0~1 | -9.7 | 4.2 | -8.7 |
| | LFS-2002(S) | 21110908 | 力合科技 (湖南)股 份有限公司 | 0~10 | -11.6 | 3.1 | -6.3 |

原始记录

| 证书编号: | | 委托单位: 福建省吉龙德环保科技有限公司 | | | |
|--------------------------------------|-----------|----------------------|------|-----------|------------|
| 仪器名称: 在线硫化物水质分析仪 | | 型号: HTC-C | | | |
| 制造厂: 厦门市吉龙德环境工程有限公司 | | 出厂编号: NC/220920/0026 | | | |
| 环境温度: 22℃ | 相对湿度: 65% | 校准日期: 2023年03月03日 | | | |
| 校准依据: JJF XXXX-20XX 硫化物水质在线自动监测仪校准规范 | | | | | |
| 校准使用的标准器: | | | | | |
| 名称 | 测量范围 | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | 设备编号 | 检定/校准证书编号 | 有效期至 |
| 硫化物溶液标准物质 | 79.5ug/mL | $U_{rel}=2.3\%(k=2)$ | 2202 | GBW08630 | 2023.06.11 |
| | | | | | |

1. 示值误差

| 量程 | 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | 平均值 (mg/L) | 示值误差 (%) |
|---------------|-------------|------------|------|------|------------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| (0~2) mg/L | 0.40 | 0.44 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 8.3 |
| | 0.99 | 1.10 | 1.08 | 1.04 | 1.07 | 8.4 |
| | 1.59 | 1.54 | 1.56 | 1.52 | 1.54 | -3.1 |

2. 重复性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | | | 重复性 (%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|------|------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 0.99 | 1.10 | 1.08 | 1.04 | 1.02 | 1.06 | 1.07 | 1.04 | 2.6 |

3. 稳定性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | 稳定性 (%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|---------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 0.99 | 1.10 | 1.04 | 1.06 | 1.04 | 1.09 | -5.5 |

原始记录

| 证书编号: | | 委托单位: 福建省吉龙德环保科技有限公司 | | | |
|--------------------------------------|-----------|----------------------|------|-----------|------------|
| 仪器名称: 在线硫化物水质分析仪 | | 型号: HTC-C | | | |
| 制造厂: 厦门市吉龙德环境工程有限公司 | | 出厂编号: NC/220919/0026 | | | |
| 环境温度: 22℃ | 相对湿度: 65% | 校准日期: 2023年03月03日 | | | |
| 校准依据: JJF XXXX-20XX 硫化物水质在线自动监测仪校准规范 | | | | | |
| 校准使用的标准器: | | | | | |
| 名称 | 测量范围 | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | 设备编号 | 检定/校准证书编号 | 有效期至 |
| 硫化物溶液标准物质 | 79.5ug/mL | $U_{rel}=2.3\%(k=2)$ | 2202 | GBW08630 | 2023.06.11 |
| | | | | | |

1. 示值误差

| 量程 | 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | 平均值 (mg/L) | 示值误差 (%) |
|---------------|-------------|------------|-------|------|------------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| (0~2) mg/L | 0.40 | 0.38 | 0.388 | 0.37 | 0.38 | -5.5 |
| | 0.99 | 1.10 | 1.06 | 1.06 | 1.06 | 8.4 |
| | 1.59 | 1.53 | 1.55 | 1.51 | 1.53 | -3.8 |

2. 重复性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | | | 重复性 (%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|------|------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 0.99 | 1.10 | 1.10 | 1.06 | 1.07 | 1.05 | 1.10 | 1.14 | 2.8 |

3. 稳定性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | 稳定性 (%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|---------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 0.99 | 1.10 | 1.06 | 1.05 | 1.13 | 1.05 | -4.5 |

原始记录

| 证书编号: | | 委托单位: 力合科技(湖南)股份有限公司 | | | |
|--------------------------------------|-----------|----------------------|------|-----------|------------|
| 仪器名称:硫化物水质在线分析仪 | | 型号: LFS-2002(S) | | | |
| 制造厂: 力合科技(湖南)股份有限公司 | | 出厂编号: L23050347 | | | |
| 环境温度: 24℃ | 相对湿度: 70% | 校准日期: 2023年06月05日 | | | |
| 校准依据: JJF XXXX-20XX 硫化物水质在线自动监测仪校准规范 | | | | | |
| 校准使用的标准器: | | | | | |
| 名称 | 测量范围 | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | 设备编号 | 检定/校准证书编号 | 有效期至 |
| 硫化物溶液标准物质 | 79.5ug/mL | $U_{rel}=2.3\%(k=2)$ | 2202 | GBW08630 | 2023.06.11 |
| | | | | | |

1. 示值误差

| 量程 | 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | 平均值 (mg/L) | 示值误差 (%) |
|---------------|-------------|------------|------|------|------------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| (0~1) mg/L | 0.21 | 0.20 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | -7.9 |
| | 0.51 | 0.49 | 0.49 | 0.50 | 0.49 | -3.3 |
| | 0.80 | 0.85 | 0.84 | 0.86 | 0.85 | 6.3 |

2. 重复性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | | | 重复性 (%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|------|------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 0.51 | 0.52 | 0.52 | 0.53 | 0.51 | 0.51 | 0.51 | 0.50 | 1.9 |

3. 稳定性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | 稳定性(%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|--------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 0.51 | 0.52 | 0.53 | 0.51 | 0.51 | 0.49 | -5.8 |

原始记录

| 证书编号: | | 委托单位: 力合科技(湖南)股份有限公司 | | | |
|--------------------------------------|-----------|----------------------|------|-----------|------------|
| 仪器名称:硫化物水质在线分析仪 | | 型号: LFS-2002(S) | | | |
| 制造厂: 力合科技(湖南)股份有限公司 | | 出厂编号: L23050342 | | | |
| 环境温度: 24℃ | 相对湿度: 70% | 校准日期: 2023年06月05日 | | | |
| 校准依据: JJF XXXX-20XX 硫化物水质在线自动监测仪校准规范 | | | | | |
| 校准使用的标准器: | | | | | |
| 名称 | 测量范围 | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | 设备编号 | 检定/校准证书编号 | 有效期至 |
| 硫化物溶液标准物质 | 79.5ug/mL | $U_{rel}=2.3\%(k=2)$ | 2202 | GBW08630 | 2023.06.11 |
| | | | | | |

1. 示值误差

| 量程 | 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | 平均值 (mg/L) | 示值误差 (%) |
|---------------|-------------|------------|------|------|------------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| (0~1) mg/L | 0.24 | 0.21 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | -9.7 |
| | 0.48 | 0.46 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | -3.5 |
| | 0.80 | 0.81 | 0.82 | 0.82 | 0.82 | 2.1 |

2. 重复性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | | | 重复性 (%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|------|------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 0.48 | 0.43 | 0.43 | 0.41 | 0.41 | 0.40 | 0.42 | 0.41 | 2.7 |

3. 稳定性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | 稳定性(%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|--------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 0.48 | 0.43 | 0.41 | 0.40 | 0.41 | 0.39 | -9.3 |

原始记录

| 证书编号: | | 委托单位: 力合科技(湖南)股份有限公司 | | | |
|--------------------------------------|-----------|----------------------|------|-----------|------------|
| 仪器名称:硫化物水质在线分析仪 | | 型号: LFS-2002(S) | | | |
| 制造厂: 力合科技(湖南)股份有限公司 | | 出厂编号: L23050326 | | | |
| 环境温度: 24℃ | 相对湿度: 70% | 校准日期: 2023年08月13日 | | | |
| 校准依据: JJF XXXX-20XX 硫化物水质在线自动监测仪校准规范 | | | | | |
| 校准使用的标准器: | | | | | |
| 名称 | 测量范围 | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | 设备编号 | 检定/校准证书编号 | 有效期至 |
| 硫化物溶液标准物质 | 92.4ug/mL | $U_{rel}=2.3\%(k=2)$ | 2301 | GBW08630 | 2024.03.14 |
| | | | | | |

1. 示值误差

| 量程 | 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | 平均值 (mg/L) | 示值误差 (%) |
|---------------|-------------|------------|------|------|------------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| (0~2) mg/L | 0.46 | 0.42 | 0.41 | 0.43 | 0.42 | -8.7 |
| | 1.11 | 1.08 | 1.01 | 0.99 | 1.03 | -7.5 |
| | 1.66 | 1.55 | 1.56 | 1.54 | 1.55 | -6.6 |

2. 重复性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | | | 重复性 (%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|------|------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 1.11 | 1.08 | 1.01 | 0.99 | 1.03 | 1.05 | 0.98 | 0.97 | 3.9 |

3. 稳定性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | 稳定性(%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|--------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1.11 | 1.08 | 0.99 | 1.05 | 0.98 | 0.98 | -9.3 |

原始记录

| 证书编号: | | 委托单位: 青岛聚创环保集团有限公司 | | | |
|--------------------------------------|-----------|----------------------|------|-----------|------------|
| 仪器名称:硫化物水质在线分析仪 | | 型号: JC2000-HS-2 | | | |
| 制造厂: 青岛聚创环保集团有限公司 | | 出厂编号: JC2000-2019012 | | | |
| 环境温度: 23℃ | 相对湿度: 68% | 校准日期: 2023年08月18日 | | | |
| 校准依据: JJF XXXX-20XX 硫化物水质在线自动监测仪校准规范 | | | | | |
| 校准使用的标准器: | | | | | |
| 名称 | 测量范围 | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | 设备编号 | 检定/校准证书编号 | 有效期至 |
| 硫化物溶液标准物质 | 92.4ug/mL | $U_{rel}=2.3\%(k=2)$ | 2301 | GBW08630 | 2024.03.14 |
| | | | | | |

1. 示值误差

| 量程 | 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | 平均值 (mg/L) | 示值误差 (%) |
|---------------|-------------|------------|------|------|------------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| (0~2) mg/L | 0.46 | 0.43 | 0.42 | 0.42 | 0.42 | -8.0 |
| | 1.11 | 1.08 | 1.04 | 0.99 | 1.04 | -6.6 |
| | 1.66 | 1.54 | 1.55 | 1.58 | 1.56 | -6.2 |

2. 重复性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | | | 重复性 (%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|------|------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 1.11 | 1.07 | 1.02 | 1.01 | 1.03 | 0.99 | 0.97 | 0.98 | 3.4 |

3. 稳定性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | 稳定性(%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|--------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1.11 | 1.07 | 1.01 | 0.99 | 0.98 | 1.00 | -8.4 |

原始记录

| 证书编号: | | 委托单位: 青岛路博建业环保科技有限公司 | | | |
|--------------------------------------|-----------|----------------------|------|-----------|------------|
| 仪器名称:硫化物水质在线分析仪 | | 型号: LB-1000S | | | |
| 制造厂: 青岛路博建业环保科技有限公司 | | 出厂编号: L20201254 | | | |
| 环境温度: 25℃ | 相对湿度: 72% | 校准日期: 2023年08月25日 | | | |
| 校准依据: JJF XXXX-20XX 硫化物水质在线自动监测仪校准规范 | | | | | |
| 校准使用的标准器: | | | | | |
| 名称 | 测量范围 | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | 设备编号 | 检定/校准证书编号 | 有效期至 |
| 硫化物溶液标准物质 | 92.4ug/mL | $U_{rel}=2.3\%(k=2)$ | 2301 | GBW08630 | 2024.03.14 |
| | | | | | |

1. 示值误差

| 量程 | 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | 平均值 (mg/L) | 示值误差 (%) |
|---------------|-------------|------------|------|------|------------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| (0~2) mg/L | 0.46 | 0.43 | 0.44 | 0.43 | 0.43 | -5.8 |
| | 1.11 | 1.06 | 1.04 | 1.01 | 1.04 | -6.6 |
| | 1.66 | 1.59 | 1.55 | 1.54 | 1.56 | -6.0 |

2. 重复性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | | | 重复性 (%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|------|------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 1.11 | 1.06 | 1.04 | 1.01 | 1.02 | 1.04 | 1.00 | 0.98 | 2.7% |

3. 稳定性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | 稳定性(%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|--------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1.11 | 1.06 | 1.01 | 1.04 | 0.98 | 0.99 | -7.5 |

原始记录

| 证书编号: | | 委托单位: 长沙华时捷环保科技发展股份有限公司 | | | |
|--------------------------------------|-----------|-------------------------|------|-----------|------------|
| 仪器名称: 硫化物水质在线分析仪 | | 型号: HSJ-S | | | |
| 制造厂: 长沙华时捷环保科技发展股份有限公司 | | 出厂编号: H20192541 | | | |
| 环境温度: 24℃ | 相对湿度: 65% | 校准日期: 2023年05月06日 | | | |
| 校准依据: JJF XXXX-20XX 硫化物水质在线自动监测仪校准规范 | | | | | |
| 校准使用的标准器: | | | | | |
| 名称 | 测量范围 | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | 设备编号 | 检定/校准证书编号 | 有效期至 |
| 硫化物溶液标准物质 | 79.5ug/mL | $U_{rel}=2.3\%(k=2)$ | 2202 | GBW08630 | 2023.06.11 |
| | | | | | |

1. 示值误差

| 量程 | 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | 平均值 (mg/L) | 示值误差 (%) |
|---------------|-------------|------------|------|------|------------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| (0~1) mg/L | 0.24 | 0.22 | 0.21 | 0.22 | 0.22 | -9.7 |
| | 0.48 | 0.46 | 0.45 | 0.44 | 0.45 | -6.3 |
| | 0.80 | 0.82 | 0.84 | 0.82 | 0.83 | 3.3 |

2. 重复性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | | | 重复性 (%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|------|------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 0.48 | 0.46 | 0.45 | 0.44 | 0.42 | 0.44 | 0.42 | 0.41 | 4.2 |

3. 稳定性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | 稳定性 (%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|---------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 0.48 | 0.46 | 0.44 | 0.44 | 0.42 | 0.43 | -8.7 |

原始记录

| 证书编号: | | 委托单位: 力合科技(湖南)股份有限公司 | | | |
|--------------------------------------|-----------|----------------------|------|-------------------|------------|
| 仪器名称:硫化物水质在线分析仪 | | 型号: LFS—2002(S) | | | |
| 制造厂: 力合科技(湖南)股份有限公司 | | 出厂编号: 21110908 | | | |
| 环境温度: 24℃ | | 相对湿度: 55% | | 校准日期: 2023年05月06日 | |
| 校准依据: JJF XXXX-20XX 硫化物水质在线自动监测仪校准规范 | | | | | |
| 校准使用的标准器: | | | | | |
| 名称 | 测量范围 | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | 设备编号 | 检定/校准证书编号 | 有效期至 |
| 硫化物溶液标准物质 | 92.4ug/mL | $U_{rel}=2.3\%(k=2)$ | 2301 | GBW08630 | 2024.03.14 |
| | | | | | |

1. 示值误差

| 量程 | 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | 平均值 (mg/L) | 示值误差 (%) |
|----------------|-------------|------------|------|------|------------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| (0~10) mg/L | 1.96 | 1.94 | 1.80 | 1.82 | 1.85 | -5.4 |
| | 4.62 | 4.61 | 4.69 | 4.32 | 4.54 | -1.7 |
| | 8.0 | 7.20 | 7.01 | 7.01 | 7.07 | -11.6 |

2. 重复性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | | | 重复性 (%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|------|------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 4.62 | 4.61 | 4.69 | 4.32 | 4.66 | 4.48 | 4.40 | 4.43 | 3.1 |

3. 稳定性

| 标准浓度 (mg/L) | 测量值 (mg/L) | | | | | 稳定性(%) |
|-------------|------------|------|------|------|------|--------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 4.62 | 4.61 | 4.32 | 4.48 | 4.43 | 4.32 | -6.3 |