

DB37

山 东 省 地 方 标 准

DB 37/T 3262—2018

矿山供电系统接地装置电气试验规范

2018 - 06 - 01 发布

2018 - 07 - 01 实施

山东省质量技术监督局 发 布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由山东省安全生产监督管理局提出。

本标准由山东省安全生产标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山东公信安全科技有限公司。

本标准主要起草人：张振安、荀明利、李旗、徐士伟、李科伟。

本标准为首次发布。

矿山供电系统接地装置电气试验规范

1 范围

本标准规定了矿山供电系统接地装置电气试验项目及试验周期、试验的一般要求、技术要求、试验方法和判定规则。

本标准适用于矿山供电系统接地装置的电气试验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

DL/T 475-2006 接地装置特性参数测量导则

《煤矿安全规程》 国家安全生产监督管理总局 煤矿安全监察局

3 术语和定义

下列术语与定义适用于本文件。

3.1

接地极

埋入地中并直接与大地接触的金属导体。

3.2

接地线

电力设备应接地的部位与地下接地极之间的金属导体，也称接地引下线。

3.3

接地装置

接地极与接地线的总和。

3.4

接地阻抗

接地装置对远方电位零点的阻抗。数值上为接地装置与远方电位零点间的电位差，与通过接地装置流入地中的电流的比值。

3.5

接地电阻

接地极对地电阻和接地线电阻的总和。

3.6

接地网

由垂直和水平接地极组成的，供发电厂、变电所使用的，兼有泄流和均压作用的水平网状接地装置。

4 试验项目及试验周期

接地装置电气试验项目及试验周期见表 1。

表1 接地装置电气试验项目及试验周期

序号	试验项目	试验周期		小型接地装置	大型接地网
		新安装的接地装置	投入运行前		
1	接地电阻	矿山井下	1 年，在每年 5 月 31	试验	/
		矿山地面	日前进行。		
2	大型接地网接地阻抗	1 年，新安装投入运行前		/	试验
3	接地线的连接	1 年，新安装投入运行前		试验	试验

5 试验的一般要求

- 5.1 现场环境温度、相对湿度应满足仪器设备使用条件要求。
- 5.2 煤矿井下试验，使用电气仪表时应满足《煤矿安全规程》规定。
- 5.3 试验煤矿井下接地装置时，应对现场环境进行监测，环境条件应符合《煤矿安全规程》规定。
- 5.4 大型接地网试验，应在干燥季节和土壤未冻结时进行，不应在雷、雨、雪中或雨、雪后立即进行。
- 5.5 试验前应根据受检系统、环境条件有针对性地制定安全技术措施并宣贯执行。

6 技术要求

6.1 接地线的连接

- 6.1.1 接地线的连接无开断、松脱或严重腐蚀现象。
- 6.1.2 连接线应采取防腐措施。
- 6.1.3 连接线应符合下列要求。
 - a) 金属非金属矿山：
 - 1) 架空接地线应采用截面积不小于 35 mm² 的钢绞线或钢芯铝绞线；
 - 2) 接地干线应采用截面积不小于 100 mm²、厚度不小于 4 mm 的扁钢，或直径不小于 12 mm 的圆钢，或截面积不小于 50 mm² 的铜线；
 - 3) 电气设备的外壳与接地干线、辅助接地母线或者局部接地极的连接线应采用截面积不小于 48 mm²、厚度不小于 4 mm 的扁钢，或直径不小于 8 mm 的圆钢，或截面积不小于 25 mm² 的铜线。
 - b) 煤矿地面
 - 1) 架空接地线应采用截面积不小于 35 mm² 的钢绞线；
 - 2) 电气设备的外壳与接地母线、辅助接地母线或局部接地极的连接，应采用截面积不小于 50 mm² 的耐腐蚀铁线。

c) 煤矿井下

- 1) 连接主接地极的连接线, 应采用截面积不小于 50 mm² 的铜线, 或截面积不小于 100 mm² 的耐腐蚀铁线, 或厚度不小于 4 mm、截面积不小于 100 mm² 的耐腐蚀扁钢。
- 2) 电气设备的外壳与接地母线、辅助接地母线或者局部接地极的连接, 应采用截面积不小于 25 mm² 的铜线, 或截面积不小于 50 mm² 的耐腐蚀铁线, 或厚度不小于 4 mm、截面不小于 50 mm² 的耐腐蚀扁钢。

6.2 大型接地网接地阻抗

6.2.1 1 kV 以上大接地短路电流 (500 A 以上) 系统的电气设备, 其接地装置接地阻抗应不大于 0.5 Ω。

6.2.2 1 kV 以上小接地短路电流 (500 A 以下) 系统的电气设备, 其接地阻抗值, 应符合以下要求。

- a) 高压与低压电力设备共用的接地装置的接地阻抗限值按公式 (1) 计算。

$$R \leq \frac{120}{I} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

R ——接地阻抗, 单位为欧姆, Ω;

I ——运行中可能发生的最大接地故障电流, 单位为安培, A。

- b) 仅用于 1kV 以上电气设备的接地装置的接地阻抗限值按公式 (2) 计算。

$$R \leq \frac{250}{I} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

R ——接地阻抗, 单位为欧姆, Ω;

I ——运行中可能发生的最大接地故障电流, 单位为安培, A。

- c) 在任何情况下, 接地电阻均应不大于 10 Ω。

6.3 接地电阻

6.3.1 矿山井上接地装置

接地电阻值应不大于 4 Ω。

6.3.2 矿山井下接地装置

接地电阻值应不大于 2 Ω。

6.3.3 防雷保护接地

配电装置独立避雷针的接地电阻不应大于 10 Ω。

7 试验方法

7.1 接地电阻

采用准确度不低于 5 级的接地电阻测试仪, 依据 DL/T 475-2006 6.2.1.3 测量。

7.2 大型接地网接地阻抗

7.2.1 采用准确度不低于 1.0 级的大地网接地阻抗测试仪, 依据 DL/T 475-2006 6.2.1.3 测量。

7.2.2 扩建接地网应在与原接地网连接后进行测试。

7.3 接地线的连接试验方法

7.3.1 目测检查。

7.3.2 测量连接线截面尺寸。

8 判定规则

实测接地电阻值或阻抗值全部符合标准要求，则判定接地装置合格。
