

ICS 29.180  
K 41

# DB37

山 东 省 地 方 标 准

DB37/T 2805—2016

---

## 煤矿在用干式电抗器电气试验规范

2016-07-29 发布

2016-08-29 实施

山东省质量技术监督局 发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 试验基本条件 .....	1
4 试验项目及试验周期 .....	1
5 技术要求 .....	2
6 试验方法 .....	3
7 试验规则 .....	4
8 判定规则 .....	4

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。  
本标准由山东省煤炭工业局提出。  
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、张盛敏、肖巍、宋宪旺、荀明利、张峰。  
本标准为首次发布。

# 煤矿在用干式电抗器电气试验规范

## 1 范围

本标准规定了煤矿在用干式电抗器电气试验基本条件、试验项目及试验周期、技术要求、试验方法、试验规则和判定规则。

本标准适用于煤矿1~10kV干式电抗器的定期试验、新安装投运前及交接验收试验。

## 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。

煤矿安全规程 国家安全生产监督管理总局 国家煤矿安全监察局

## 3 试验基本条件

3.1 所检干式电抗器应为处于运行状态的或新安装拟投入使用的设备。

3.2 使用环境条件应符合产品规定。

3.3 井下试验，使用电气仪表时应满足《煤矿安全规程》规定。

3.4 试验井下干式电抗器时，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。

## 4 试验项目及试验周期

4.1 新安装投运前及交接验收试验项目见表1。

表1 新安装投运前及交接验收试验项目

序号	试验项目
1	外观和证件检查
2	绕组直流电阻
3	绕组绝缘电阻
4	交流耐压
5	电感值
6	与铁芯绝缘的各紧固件绝缘
7	额定电压下冲击合闸试验

4.2 定期试验项目及试验周期见表 2。

表2 定期试验项目及试验周期

序号	试验项目	试验周期
1	外观和证件检查	1 年
2	绕组直流电阻	1 年
3	绕组绝缘电阻	1 年
4	交流耐压	1 年

## 5 技术要求

### 5.1 外观和证件检查

5.1.1 外观检查零部件齐全、无影响安全的损伤和变形。

5.1.2 新安装的干式电抗器，应有出厂检验合格证。井下使用的应有矿用产品安全标志，并按《煤矿安全规程》规定选用。

### 5.2 绕组直流电阻

5.2.1 容量 1600 kVA 及以下的三相电抗器绕组直流电阻相间差值应小于三相平均值的 4 %；1600 kVA 以上三相电抗器绕组直流电阻相间差值应小于三相平均值的 2 %。

5.2.2 新安装设备投运前及交接验收时在各分接头的所有位置上测量的直流电阻应满足以下规定：

- a) 实测值与出厂值的变化规律一致；
- b) 直流电阻与同温下产品出厂值比较，相应变化不大于 2 %。

### 5.3 绕组绝缘电阻

5.3.1 定期试验时绝缘电阻测量值应不低于表 3 规定。

表3 绝缘电阻规定值

序号	测量部位	绝缘电阻 MΩ
1	绕组对紧固件	1
2	绕组之间或对地	纯瓷绝缘：1000 固体有机绝缘：500

5.3.2 新安装投运前及交接验收时绝缘电阻测量值应不低于出厂试验值的 70 %。

### 5.4 交流耐压

交流耐压试验按表4标示的电压进行。在规定试验电压下60 s内，不应出现试验电压突然下降、击穿或绝缘损伤。

表4 交流耐压试验电压

序号	设备标称电压 kV	试验电压 kV
1	1	2.5
2	3	8.5
3	6	17
4	10	24

### 5.5 电感值

新安装及交接验收的干式电抗器电感测量值各相电感值差应不大于最小值的10 %。

### 5.6 与铁芯绝缘的各紧固件绝缘

用2500 V兆欧表试验，持续时间1 min，应无闪络及击穿现象。

### 5.7 额定电压下冲击合闸试验

冲击试验时应无异响、放电、闪络等异常现象。

## 6 试验方法

### 6.1 外观和证件检查

对电抗器外观和证件进行查看。

### 6.2 绕组直流电阻

6.2.1 使用准确度不低于0.5级的直流电阻测量仪表测量。

6.2.2 在电抗器外接端子分相测量。定期试验时，只在使用的分接头位置上测量。

6.2.3 不同温度下的绕组直流电阻值按公式(1)换算。

$$R_2 = \frac{R_1(T+t_2)}{T+t_1} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$R_2$  ——温度为 $t_2$ 时的绕组直流电阻值，单位为欧姆（ $\Omega$ ）；

$R_1$  ——温度为 $t_1$ 时的绕组直流电阻值，单位为欧姆（ $\Omega$ ）；

$t_1$ 、 $t_2$  ——测量绕组直流电阻时的温度，单位为摄氏度（ $^{\circ}\text{C}$ ）；

$T$  ——计算用常数，铜导线取235，铝导线取225。

### 6.3 绕组绝缘电阻

6.3.1 使用准确度不低于10级的绝缘电阻测试仪测量。

6.3.2 测量时，连同套管同时测量，非被测量绕组应短路接地。绝缘电阻测试仪的电压等级按以下要求选用：

- a) 额定电压为1000 V及以上3000 V以下的绕组，选用2500 V；
- b) 额定电压为3000 V及以上的绕组，选用5000 V。

6.3.3 不同温度下的绕组绝缘电阻值按公式(2)换算。

$$R_2 = R_1 \times 1.5^{(t_1 - t_2)/10} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$R_2$  ——温度为  $t_2$  时的绕组绝缘电阻值，单位为兆欧 (MΩ)；

$R_1$  ——温度为  $t_1$  时的绕组绝缘电阻值，单位为兆欧 (MΩ)；

$t_1$ 、 $t_2$  ——测量绕组绝缘电阻时的温度，单位为摄氏度 (°C)。

## 6.4 交流耐压

6.4.1 使用准确度不低于 3 级的交流耐压设备。

6.4.2 试验时，非被试绕组应短路接地。

## 6.5 电感值

使用准确度不低于 5 级的电感测试仪测量每一绕组的电感值。

## 6.6 与铁芯绝缘的各紧固件绝缘

用 2500 V 兆欧表试验。

## 6.7 额定电压下冲击合闸试验

在额定电压下合闸冲击 5 次，每次间隔时间 5 分钟。

## 7 试验规则

干式电抗器的电气试验应在每年的 6 月底前进行；新安装、交接验收试验过的干式电抗器应在次年 6 月底前进行定期试验。

## 8 判定规则

试验项目中有一项不合格则判定干式电抗器不合格。