

生产技术辅导：矿山设备安全知识 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/491/2021_2022__E7_94_9F_E4_BA_A7_E6_8A_80_E6_c67_491583.htm

三、矿山设备安全知识

(一)井下电网电压等级

1. 电网等级 煤矿井下电网与地面三相四线制电网不同，其电压等级有特殊的规定，《煤矿安全规程》规定，煤矿井下各级配电网络电压和各种电气设备的额定电压等级，应符合下列要求：(1)高压，不超过10000V；(2)低压，不超过1140V；(3)照明、信号、电话和手持式电气设备的供电电压，不超过127V；(4)远距离控制线路的额定电压，不超过36V；(5)采区电气设备使用3300V供电时，必须制定专门的安全措施。

2. 煤矿井下供电系统的基本要求

(1) 煤矿井下属于一类用户，停电会造成人员伤亡和重大的生产损失。

(2) 煤矿井下供(配)电网不允许采用中性点接地工作方式，不允许井下配电变压器中性点直接接地，严禁由地面中性点直接接地的变压器或发电机直接向井下供电。

(3) 矿井电网短路容量，老矿井一般限制为50mVA；新建矿井不再作此限制(一般为100mVA或200mVA)。

(4) 矿井高压电网，必须采取措施限制单相接地电容电流，使之不超过20A。

(二)井下电气设备的类型及选用规定

为了在煤矿井下安全使用电能，不论是低瓦斯矿井、高瓦斯矿井或有煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出的矿井，均须采用矿用电气设备。矿用电气设备分为矿用一般型和矿用防爆型两类。

1. 矿用一般型电气设备 矿用一般型电气设备应符合GB121731990的规定。矿用一般型适用煤矿井下无瓦斯、煤尘爆炸危险场所或其他类似的地下工业生产部门。

2. 矿用防爆型电气设备 (1)适用于爆炸危险场所电

气设备的分类。I类：煤矿用电气设备； II类：除煤矿外的其他爆炸性气体环境用电气设备。这些设备外壳的明显处都有在这种场所使用的电气设备的特别标志“Ex”。矿用防爆电气设备应符合GB 3836-2000《爆炸性气体环境用电气设备》系列标准。

(2)矿用防爆型电气设备防爆型式及代号：隔爆型电气设备“d”、增安型电气设备“e”、本质安全型电气设备“i”、正压型电气设备“P”、充油型电气设备“o”、充砂型电气设备“q”、浇封型电气设备“m”、无火花型电气设备“n”、气密型电气设备“h”、特殊型电气设备“s”。

(3)煤矿常用防爆电气设备的防爆标志。矿用隔爆型电气设备的防爆标志为Exd I；矿用本质安全型电气设备的防爆标志为Exib I(或Exia 1)；矿用隔爆兼本质安全型电气设备的防爆标志为Exd [ib]I (或Exd [ia]1)；矿用增安型电气设备的防爆标志为Exe I；矿用增安兼本质安全型电气设备的防爆标志为Exe [ib] I。

3. 矿用型电气设备的选用 矿用电气设备的选用，应符合规定要求。否则，必须制定安全措施。普通型携带式电气测量仪表，必须在瓦斯浓度1.0%以下的地点使用，并实时监测使用环境的瓦斯浓度。带电的矿用电气设备，严禁在井下开盖检查或检修，严禁带电搬迁或运输。井下电气设备不应超过额定值运行。矿用电气设备变更额定值使用和进行技术改造时，必须经国家授权的矿用产品质量监督检验部门检验合格后，方可投入运行。矿用防爆电气设备入井前，应检查其“产品合格证”、“防爆合格证”、“煤矿矿用产品安全标志”及安全性能；检查并签发合格证后，方准入井。

(三)矿用电缆 1. 煤矿井下电缆的选型 电缆应带有供保护接地用的足够截面的导体。严禁采用铝包电缆。必须选用经检验

合格并取得煤矿矿用安全标志的阻燃电缆。电缆的主芯级截面应满足供电线路负荷的要求。电缆接地芯线的截面应不小于主芯线截面的一半。

2. 电缆的敷设 敷设电缆(与手持式或移动式设备连接的电缆除外)应遵守下列规定：

- (1)在总回风巷和专用回风巷中不应敷设电缆。
- (2)电缆必须悬挂，在水平巷道或倾角在 30° 以下的井巷中，电缆应用吊钩悬挂；在立井井筒或倾角在 30° 及其以上的井巷中，电缆应用夹子、卡箍或其他夹持装置进行敷设。夹持装置应能承受电缆重量，并不得损伤电缆。
- (3)沿钻孔敷设的电缆必须绑紧在钢丝绳上，钻孔必须加装套管。
- (4)电缆不应悬挂在风管或水管上，不得遭受淋水。电缆上严禁悬挂任何物件。
- (5)盘圈或“8”字形的电缆不得带电。但给采、掘机组供电的电缆不受此限。
- (6)通信和信号电缆应与电力电缆分挂在井巷的两侧，如果受条件所限，在井筒内，应敷设在距电力电缆 0.3m 以外的地方；在巷道内，应敷设在电力电缆上方 0.1m 以上的地方。
- (7)高、低压电力电缆敷设在巷道同一侧时，高、低压电缆之间的距离应大于 0.1m 。高压电缆之间、低压电缆之间的距离不得小于 50mm 。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com