

中华人民共和国煤炭工业部制订

井下接地保护装置的 安装、检查与测定工作细则

中国工业出版社

中华人民共和国煤炭工业部制訂

井下接地保护装置的 安装、檢查与測定工作細則

中国工业出版社

中华人民共和国煤炭工业部制訂
**井下接地保护装置的安裝、檢查
与測定工作細則**

*

煤炭工业部书刊編輯室編輯（北京东长安街煤炭工业部大樓）

中国工业出版社出版（北京修羅園路丙10号）

（北京市书刊出版事业許可証出字第110号）

中国工业出版社第二印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店經售

*

开本 $787 \times 1092 \frac{1}{2}$ • 印張 $5 \frac{5}{8}$ • 字數11,000

1964年1月北京第一版 • 1964年1月北京第一次印刷

印数0001—7,450 • 定价(10-5)0.10元

*

統一书号：15165 • 2889(煤炭-163)

煤炭工业部关于頒发 “井下接地保护装置的安裝、 檢查与測定工作細則”的通知

(63)煤安一字第39号

1963年5月27日

为了保証井下生产供电的安全，預防触电事故，根据“煤矿保安暫行規程”的有关規定，《煤矿保安暫行規程》接地保护装置的安裝、檢查与測定工作細則”《煤矿保安暫行規程》各局、矿的机械动力部門和安全監察部《煤矿保安暫行規程》論，并根据此細則的規定，对井下《煤矿保安暫行規程》面的調查。在执行过程中，如有意見《煤矿保安暫行規程》

目 录

第一章 总则	1
第二章 接地方法	3
第一节 保护接地的接地极	3
(一)主接地极板	3
(二)局部接地极板	4
第二节 固定电气设备和铁轨、管道的接地方法	5
第三节 移动电气设备的接地方法	9
第四节 连接与加固接地导线	9
第三章 接地装置的检查 and 试验	11
第一节 保护接地的检查	11
第二节 接地电阻的测定	12
附录:	
(一)接地装置检查测量记录表	
(二)本细则主要名词解释	

第一章 总 则

第1条 电气设备絕緣损坏时，在设备的金属外壳上就会产生危險电压，人如果接触上，就要发生触电事故。保护接地的目的就是避免触电事故的发生。

第2条 电气设备(电动机、配电箱、起动机、变压器、接綫装置、截煤机、电钻等)的金属外壳及鎧装电纜的鋼帶和鉛皮，接近电纜的管子，鉄軌和压风机的风包等全应接地。

第3条 主接地极应埋入水仓或集水井中，在主、副水仓中要各設一块。局部接地极可設于水沟內或潮湿的地点。

第4条 矿井有几个水平时，每个水平的接地网都要与井底主、副水仓中的接地极連接。

第5条 井下总接地网的过渡电阻，由主接地极起至最远的就地接地装置止，不得超过2欧姆。如有困难，可以放宽，但不得超过4欧姆。

第6条 局部接地极应設置在下列各地点：

1. 每个采区变电所；
2. 每个装有固定电气机械的峒室；
3. 每个低压配电点；
4. 单独的固定高压开关装置；
5. 連接鎧装电纜的母綫盒和接綫盒。

第7条 井下禁止将变压器的中性点接地。

第8条 设备的每个接地部分，均应用独立的連接导綫与干綫相接，禁止将几个接地部分串联。

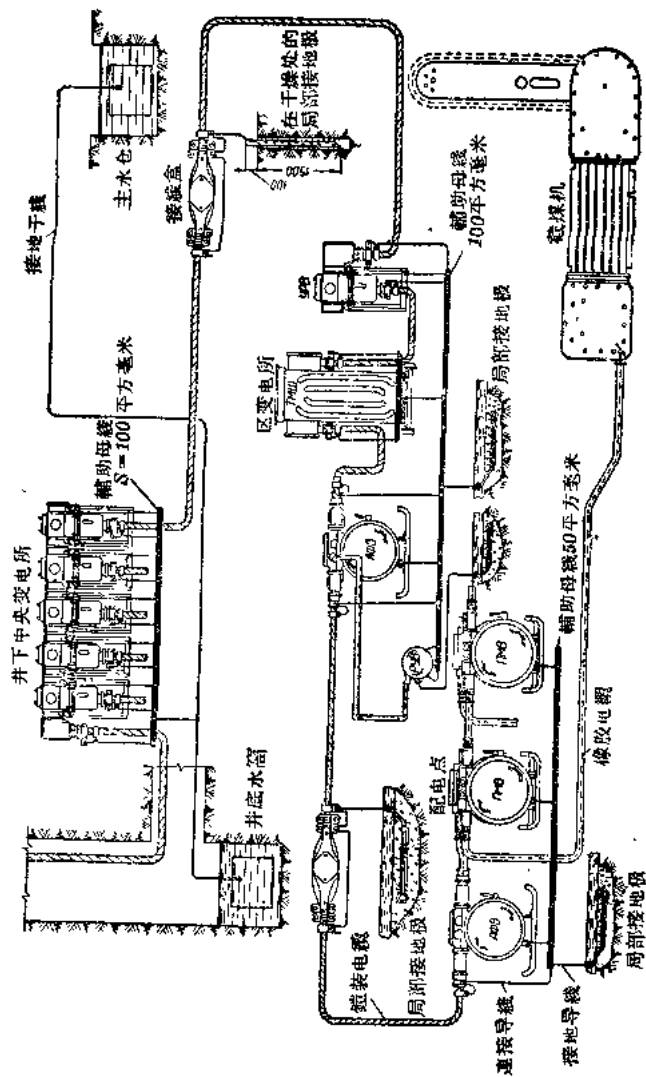


图1 矿井接地网原则示意图

第9条 连接局部接地极和井底主、副水仓的主接地极，可以利用矿井内架设的铠装电缆的钢带或铅皮作为接地干线。除电气设备的局部接地装置外，在机器上须设置连接导线，与铠装电缆的钢带或铅皮连接成为一条不间断的线路，如图1所示。在通过钻眼供电的矿井中，分区的接地网可以借助于敷设在主要运输巷道的钢丝绳与主接地极相连接。

第10条 接地干线与接地极连接时要焊接牢，导线与干线的连接最好用焊接，无条件时，可用螺钉连接，但连接处要镀锌或镀锡。

第二章 接 地 方 法

第一节 保护接地的接地极

(一)主接地极板

第11条 主、副水仓的接地极板，应采用面积不小于0.75平方米，厚度不小于5毫米的钢板。如矿井系含酸性水时，应采用锅炉钢板作为接地材料。其装置方式如图2所示。

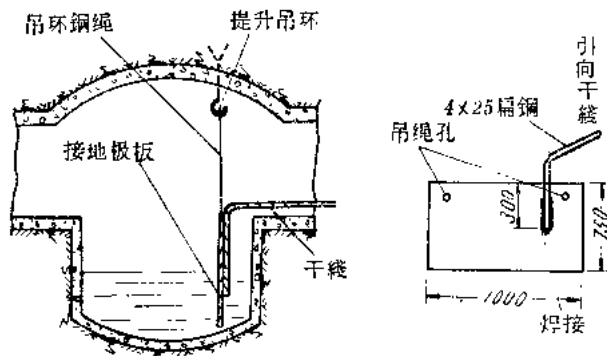


图2 主接地极构造示意图

第12条 接地干綫應該用断面不小于50平方毫米的裸鋼綫，或断面不小于100平方毫米的鍍鋅扁鋼。

第13条 接地极板应垂直沉入水仓中，以便随时取出檢查。

第14条 接地极板应当悬挂得使接地干綫与接地极板連接处不致受很大拉力，在接地极板上部，应装有专用提取接地极板的滑車和吊环的牽引裝置，以便于檢查。

(二)局部接地极板

第15条 局部接地极板可埋設在巷道水沟內。局部接地极可用面积不小于0.6平方米，厚度不小于3毫米的鍍鋅或鍍錫鋼板。

第16条 局部接地极应平放在水沟深处，下面墊一层約50毫米厚的砂子，上面盖一层約150毫米厚的砂、石混合物。其装設方式如图3所示。

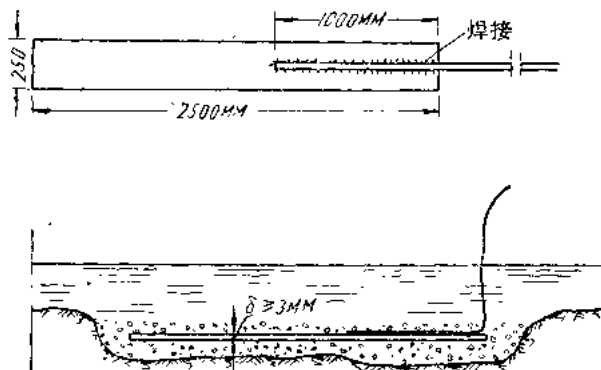


图3 板状局部接地极

第17条 接地导线应采用断面不小于25平方毫米的铜线或50平方毫米的镀锌铁线。

第18条 埋设在其他地点的就地接地极，可以使用铁管。铁管直径不得小于35毫米，长度不得小于1.5米，管上至少要钻20个直径不小于5毫米的透眼，如图4所示。接地极禁止使用铁棍。

第19条 铁管必须垂直埋入潮湿的地下，铁管的周围须用砂子，木炭和食盐混合物填满，砂子和食盐的比例（按体积）约为六比一。

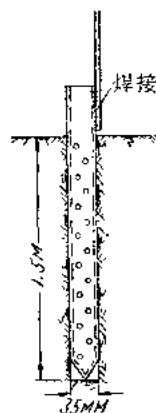


图4 管状局部接地极

第二节 固定电气设备和铁轨、管道的接地方法

第20条 电机外壳的接地，就是将局部接地极的引出线，连接到电机外壳的接地螺钉上。如图5所示。

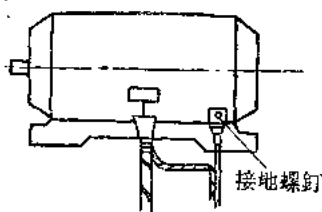


图5 电机的接地

第21条 变压器外壳的接地，可用连接导线将变压器高低压侧的铠装电缆外皮连接起来，然后再将接地导线连接到变压器的接地螺钉与连接导线上。连接方式如图6所示。

第22条 单个起动器的接地，是将接地导线连接到起动器外壳的接地螺钉上。然后再用连接导线将接地导线与电缆的铅皮相连接。

第23条 配电点固定电气设备的接地，须设置断面不小于50平方毫米的辅助接地母线，并将所有设备的外壳及电缆

金属铠装层用连接导线接到辅助母线上，辅助母线通过接地导线与局部接地极相连接。连接方式如图1所示。

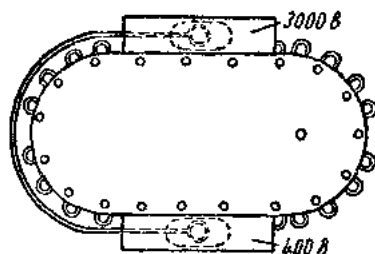
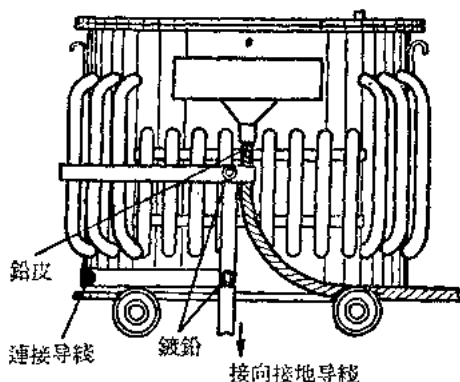


图6 变压器的连接方式

第24条 井下中央变电所内成套高压配电箱外壳的接地，应装设断面不小于100平方毫米的辅助接地母线，并将此辅助接地母线连接到接地干线上。连接方式如图1所示。

第25条 电缆接线盒的接地，是将局部接地极上的接地导线连接到接线盒的螺钉上。铠装电缆的接地，要用特备的铜卡环与电缆的铅皮相连接。

第26条 为了做好有铅皮与铜带铠装的电缆的接地，要沿电缆轴向把铅皮从两面割开倒转180°，然后把它们紧贴在

電纜的鋼帶上，鉛皮與鋼帶接觸的地方要打磨光亮。剝切方法如圖 7 所示。

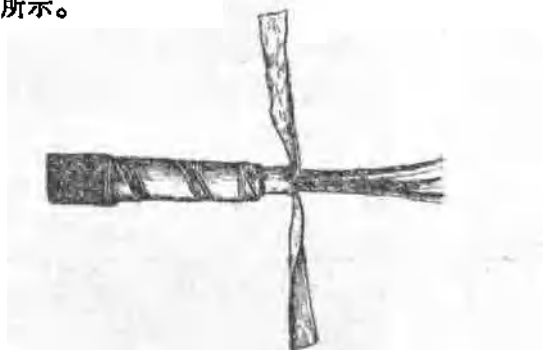


圖 7 電纜切開和準備接地

第27條 接線盒灌瀝青後，應將與接地導線相連接的鍍鋅鋼卡環，套在接線盒外面電纜的鉛皮上并卡緊，保證有可靠的電氣接觸。鋼卡環與鉛皮接觸面積應不小於 25 平方毫米。連接方法見圖 8。

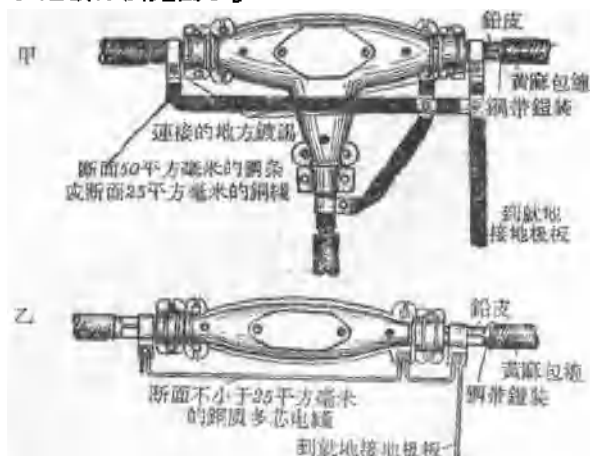


圖 8 接線盒和三通接線盒的接地

甲—三通接線盒的接地；乙—接線盒的接地。

第28条 鉄軌的接地，应利用軌道間拉紧裝置的螺釘，將接地導綫端子制成“Y”形，卡在螺釘上，螺釘与端子要鍍鋅或鍍錫。連接方法如图9所示。

第29条 若利用螺釘連接，应将接地導綫固定在軌底。連接方法如图10所示。

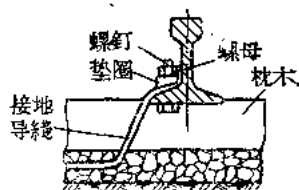
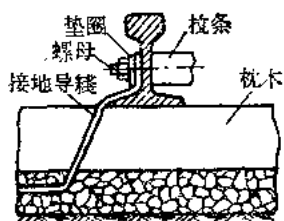


图9 用拉条固定接地導綫

图10 接地導綫和鉄軌的連接

第30条 除架綫式电机車運輸綫路外，一般鉄軌綫路可在有局部接地极的地点接地。

第31条 管道的接地，要用扁鋼制成的卡箍紧紧地卡在管子上，并用鍍鋅螺絲与接地綫相連接，連接方法如图11所示。

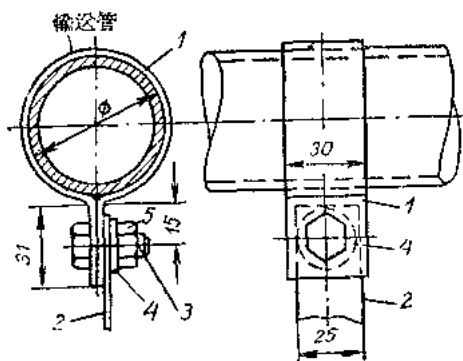


图11 管道和接地導綫的連接卡箍

1—卡箍；2—接地導綫(25×2.2)；3—螺釘；4—墊圈；5—螺母。

第三节 移动电气设备的接地方法

第32条 橡胶电缆的接地芯线，通过电缆进线装置内的接地端子，与移动的电气设备金属外壳相连接。在将接地芯线接到端子上时，要避免使接地线承受机械拉力。

第33条 接地芯线的另一端，应利用起动器进线装置的接地端子与起动器外壳连接，起动器的外壳应连接到就地接地极和总接地网上。

第四节 连接与加固接地导线

第34条 连接到母线或干线上的接地导线，应该用直径不小于10毫米的镀锌螺钉加弹簧垫圈拧紧，如图12所示。

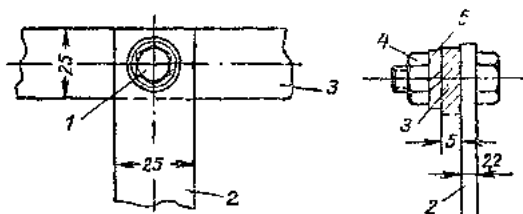


图12 螺钉连接方式

1—螺钉；2—导线；3—干线；4—螺母；5—垫圈。

图13是表示用铜绞线作接地导线时的连接方式。

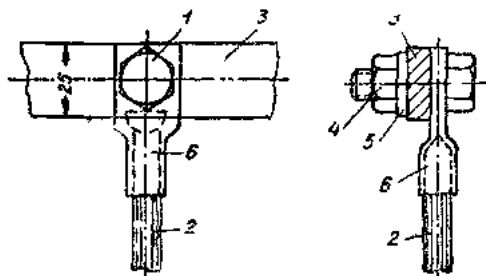


图13 铜绞线和扁铜的连接

1—螺钉；2—圆型导线；3—干线；4—螺母；5—垫圈；6—线鼻子。

图14表示两股鋼絞綫的连接。

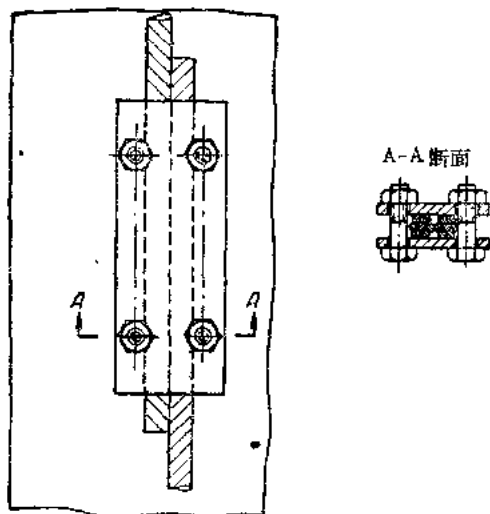


图 14 两股鋼絞綫的连接

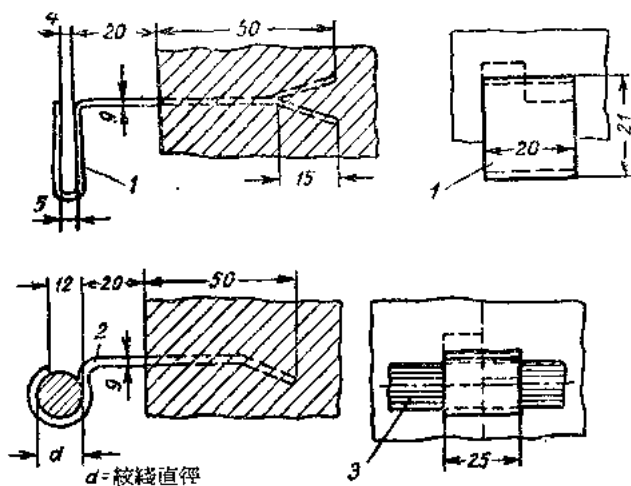


图 15 砌磚峒室接地干綫的固定方式

1—扁鋼接地綫支持鉄勾；2—圓型接地綫支持鉄勾；3—圓型接地綫。

第35条 在用混凝土及料石砌碹的机电硐室里，应将铁钩或卡子固定在碹墙上，以支撑接地干线和母线。铁钩与卡子的构造及连接方法如图15所示。

第36条 在木支架的巷道中，可用U形铁钉固定接地导线，其固定方式如图16所示。

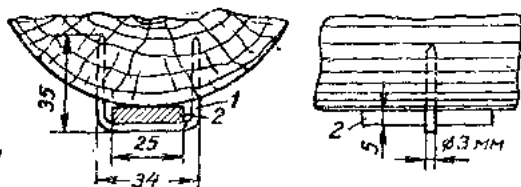


图 16 木支架上接地线的固定

1—U形铁钉；2—接地线。

第三章 接地装置的检查和试验

第一节 保护接地的检查

第37条 电气设备的保护接地，每班必须由当班工作人员进行一次表面检查。

第38条 电气设备在每次检修或移动后，应详细检查电气设备接地装置的完整情况。对那些震动性很大的及经常移动的电气设备，尤应特别注意。

第39条 检查时发现接地线路有损坏时，应立即修复。电气设备的接地系统在未修理好前不得启动。

第40条 主接地极应每三个月至少检查一次。检查时要小心地将极板提出，详细地检查，如发现接触不良应立即修理。

第二节 接地电阻的测定

第41条 井下接地网最远端总电阻的测定，要有专人负责，每月至少应进行一次。

第42条 在有瓦斯及煤尘爆炸危险的地点进行接地电阻测定时，应采用防火花型的测量仪表。

图17为 ИЗМ-52 型防火花接地电阻测定线路图。

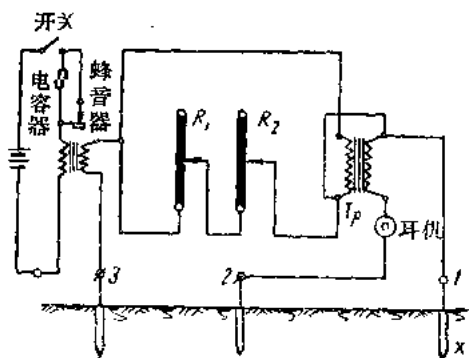


图 17 ИЗМ-52型防火花接地电阻测定线路图

第43条 进行测定时，应有两个辅助接地极。一个用金属棒钉在潮湿的地区，深约0.5~0.7米，距测定地点的距离为15~20米。第二个辅助接地极可不另设，在测定局部接地极的电阻时，用接地网，在测定接地网的电阻时，用局部接地极。

第44条 为了减少误差，两个辅助接地的电阻不得超过400欧姆。