## 第五节 管线及轨道敷设

**一、风、水管路安装**

1、在本规程施工的炮掘巷道的左帮距离底板1.65m以上安设两路管路，机掘巷道右帮距离底板1.3m以上安设两路管路，上部一路DN50高分子管为掘进工作面供高压水，下部一路DN100高分子管为掘进工作面供高压风。

2、高压水用DN50聚乙烯高分子管接至耙装机或综掘机处，使用Ф25mm胶管将水接至迎头；高压风用DN100聚乙烯高分子管接至耙装机或综掘机处，使用Ф50mm胶管将风接至迎头。风水管子要随工作面掘进及时延长，保证迎头正常使用。风、水管路各处接口要严密，不得出现跑风、漏水现象。

3、高压风、水管路敷设在用锚杆焊接的专用钩子上，管钩子每隔2m一个，阀门、三通处适当增加钩子数。

**二、电缆吊挂**

1、在巷道左帮，距离管路0.3m以上吊挂电缆钩，敷设向耙装机、喷浆机、绞车、综掘机供电的动力电缆及通讯、信号电缆。电缆横过巷道处，设电缆过桥或沿巷道顶板吊挂。

2、电缆钩每隔1.5m一个，同一段巷道内电缆钩的规格、吊挂高度要一致，电缆吊挂要整齐，垂度一致,误差不得超过50mm。电缆自上而下按监测、通讯、信号、低压、高压顺序分档吊挂。

**三、风筒吊挂**

1、巷道施工中风筒拉绳吊挂在巷道的右帮，风筒下沿距离巷道底板2m。吊绳采用Ф12.5mm的细钢丝绳拉设，每隔3～5m用铁丝在巷道顶板上吊挂一次，吊绳要拉紧吊直。

2、迎头采用Ф600mm的胶质阻燃、抗静电风筒供风。风筒要环环吊挂在吊绳上。直巷段风筒要顺齐一致，曲线段采用骨架伸缩风筒，风筒弯曲要圆滑，避免出现急弯。

3、风筒所有接头采用反压边接法，风筒要按顺序编号管理，风筒漏风率不得超过3％。

4、风筒随迎头掘进施工及时续接，确保风筒出风口在岩巷中距迎头不超过10m；在煤巷或半煤岩巷中，风筒出风口距迎头不超过8m。

**四、炮掘巷道轨道敷设**

炮掘巷道施工中临时轨道跟随掘进迎头敷设。

**㈠轨道及其配套设施**

钢轨轨型为22kg/m。采用夹板、鱼尾螺丝联接。轨枕使用木轨枕，规格长×宽×厚=1500mm×150mm×150mm。

**㈡轨道敷设质量要求**

1、掘进期间临时轨道铺设时，采用22kg/m的统一轨型。轨距为900mm，允许偏差为+5、-2mm；曲线段轨距为910mm,允许偏差为+5、-2mm。腰线至轨面不超过设计的±50mm。

2、夹板、鱼尾螺丝等扣件齐全、密贴紧固有效，并与轨型相配套，轨枕道钉浮离不大于2mm。轨道接头应采用悬接并平整，轨面及内外错差不超过2mm。直线段应对接，相对错距不大于2mm，曲线段应错接，相对错距不大于2m，轨缝不大于2mm。

3、轨枕采用新圆木制作，要求四面见锯，规格：长×宽×高=1500×150×150mm。轨枕间距中至中为1m，两端接头处为440mm,间距偏差不得超过50mm。

4、直线段2条钢轨顶面的高低差，以及曲线段外轨加高后与内轨顶面的高低偏差，都不得大于5mm。道岔尖轨要与基本轨密贴，高低差和间隙不大于2mm。

5、直线段和加宽后的曲线段轨距上偏差为+5mm，下偏差为-2mm。

6、在曲线段内应设轨距拉杆。

7、所铺设轨道质量必须符合临时轨道窄轨线路、窄轨道岔质量标准。

**㈢钢轨、轨枕运送**

1、巷道施工中钢轨、轨枕均采用平板车运送至使用地点附近，再采用人工抬架至使用地点。装车前将平板车运送至靠近装载地点的平路上，用木楔将平板车固定牢固，防止装载过程中平板车前后移动。

2、轨枕装车时根据需要数量，将轨枕在平板车中部逐层摆放整齐，然后用直径不小于9.5mm的新钢丝绳捆绑两道，并用绞棍或螺栓紧牢固。

3、钢轨装车前在平板车两端平行放置两条相同规格的木板，木板两端头不能超出平板车的边沿。施工人员在钢轨两端头将钢轨抬放到木板上，使平板车基本处于钢轨的中部，钢轨要靠平板车中间并排摆放，钢轨之间接触要紧密，同一层钢轨摆好后，木板两端头外露长度不得小于100mm。一层摆放不下时，要在排好的钢轨上面，按与下部木板重叠再放置两条木板，按上述要求再排放一层钢轨。装完钢轨后，在平板车两端及中部位置用直径不小于9.5mm的新钢丝绳捆绑三道，并用绞棍或螺栓紧牢固。

4、派专人检查运输线路，确保运输路线畅通。上述工作经专人检查确认无误后，运送人员靠近平板车的两侧，将平板车推至耙装机后面，用木楔或道木将平板车固定牢，推车时人员不能靠近钢轨两头，以防转弯掉道时发生事故。固定好平板车后，解掉封绳，人工将钢轨、轨枕抬至敷设地点。两人抬运时要放在同一侧的肩上，下放时要互相叫应好，并有人拾肩，先放好一头再放另一头，不能乱扔乱放，人多时要栓绳抬运，所用的绳子、架杆要有足够的强度，绳子不能栓得太短，以钢轨、轨枕离开底板300mm～400mm为宜；架杆长度不能小于2m，抬运人员的脚不能伸入钢轨下，抬运中人员要配合好，脚下要站稳，抬、放时要叫应好，动作要一致，避免猛起、猛放现象，以防发生意外事故。

5、斜巷内敷设轨道时，钢轨、轨枕采用平板车运送，装车时要避开矿车销子在安放位置，装完后按上述要求捆绑牢固，人工或用蓄电池电机车将平板车推至下部变坡点处。联好滑头和保安绳，经专人检查，确认无误后，信号工方可打信号联系绞车开始提升，提送过程中要慢速运行，将平板车运送至耙装机后部，车辆停稳后，人员在平板车左右两侧解掉封绳，人员在钢轨、轨枕的上端头处，将钢轨、轨枕卸到平板车两侧底板上。人员撤到安全地点后，信号工打信号联系绞车司机开动绞车，将平板车松到底盘车场内。按上述多人抬运的要求，将钢轨、轨枕抬至铺设地点，按标准敷设好轨道。工作中绞车司机严禁离开操作位置，司机的手不能离开制动闸，随时根据要求操作绞车。

**㈣轨道敷设工艺**

1、工艺流程：准备工作→安设轨枕→安设轨道→调整轨道平直→垫实轨底。

2、施工前先敲帮问顶，摘掉危岩活石，确定安全后方可开始工作。

3、准备好施工需要的轨道、枕木、轨道配套扣件及工具。

4、将敷设区域的积矸浮矸清理干净。然后按照设计的轨间距以及巷道中腰线的位置标定出每条轨枕的位置，然后根据腰线高度挖设轨枕坑。

5、将轨枕逐一安设到挖设好的轨枕坑内，初步调整平直。

6、将轨道安设到轨枕上，并与已经敷设好的轨道接头，调整轨道和轨枕，初步达到设计的平直要求。

7、用锤在轨道左右两侧轨枕上砸道钉，将钢轨固定在轨枕上。先固定好一条再固定另一条，随砸道钉随用尺校定规矩。

8、按巷道中腰线调整轨道，同时将底部不实的枕木垫实，达到设计要求。