

修隧道门禁系统隧道安全监控系统

| | |
|------|----------------------------|
| 产品名称 | 修隧道门禁系统隧道安全监控系统 |
| 公司名称 | 苏州陆禾电子科技有限公司 |
| 价格 | 25000.00/套 |
| 规格参数 | 品牌:陆禾 型号:LH801 产地:苏州 |
| 公司地址 | 苏州市吴中区木渎镇金枫南路1258号10幢 |
| 联系电话 | 15388656368 15388656368 |

产品详情

开挖方法

手抱锤打眼、人工装药连线、起爆器起爆、装载机装碴、自卸式汽车运碴，实行上断面一次爆破三班工作制开挖方法。

光爆作用机理

1周边轮廓形成机理

光面爆破的目的是使**周边眼**形成贯穿的裂缝。当两炮眼同时起爆时，炸药所引起的压缩**应力波**将在两孔中间相遇，两孔间的岩石在压缩应力的作用下产生垂直方向上的**拉应力**，如果此拉应力超过岩石的**极限强度**，周边就会沿两眼连线产生弧形裂缝。该裂缝产生情况与周边眼的间

距、角度、[装药结构](#)

及起爆方式均有关。故此，合适的周边眼间距及角度，合理的装药结构及起爆方式，使炸药爆炸所产生的[压应力](#)刚好克服岩石动态[抗拉强度](#)，炸药的爆破作用才能形成贯穿裂缝，岩层周边才能形成规整的[断面形状](#)轮廓。

2确定合理的岩石[抵抗线](#)（W）

大量的爆破实践证明：不同岩石[光面爆破](#)效果通常与岩石[小抵抗线](#)大小有关。在每眼[装药量](#)一定条件下，眼距（E）大于两倍小抵抗线（W）时，即周边眼密集系数 $m=E/W>2$ 时，等于两眼分别单独起爆，结果在两炮眼之间形成窑墙造成欠挖；当小抵抗线过小时，爆轰作用过大，造成爆破过分破碎形成[超挖](#)。

故此，根据岩性特征，经过多次爆破实践，确定合理的岩石抵抗线，是提高光面爆破效果的有效途径。

3确定合理的眼距（E）

在抵抗线（W）一定

的条件下，眼距大小直接影响光爆效果。

因为在爆破的瞬间其[自由面](#)处的反射[拉应力](#)应等于入射的[压应力](#)

，而两眼间所

引起的拉应力则小于入射的

压应力；同时在自由面方向上的岩石是处于双向[应力状态](#)

，所以自由面方向的岩石易被拉坏。因此为了充分利用炸药能量，选择合理的眼距（E），产生满意的爆破效果，就要设法使自由面方向的反射拉应力与两眼间爆破拉应力相等。实践证明：只有当 $E/W=0.8-1.0$ 时，上述两应力才近似一致，[光面爆破](#)效果才有可能达到佳。

此外，[周边眼](#)

同时起爆，采用较小的装药集中系数，合理的[装药结构](#)

也是消除爆震裂缝，保护围岩自身稳定，保证光面爆破效果的重要条件。

光爆参数的选定

1掏槽方式的确定

由于该隧道设计跨度大、净空高，

采用全断面一次爆破开挖，没有大[自由面](#)

掏槽爆破是很难实现的。专题组通过多次掏

槽试验后确定双[楔形掏槽](#)方式是该岩层爆破佳的[掏槽](#)

方式，掏槽的岩石在其掘进空间抛出远，在岩层爆破空间能形成较大的楔形[临空面](#)，掏槽效果较好。

2[周边眼](#)间距的确定

IV围岩节理裂隙较发育，爆破时裂缝方向多变不易形成完整的曲面。专题组通过观察光爆成型情况，根据围岩裂隙发育特点，总结发现周边眼间距在55-65cm之间宜。

3[小抵抗线](#)的确定

小抵抗线是影响光爆效果的主要因素。爆破攻关小组，在爆破实践中，根据岩层的变化情况，在小抵抗线65-75cm范围内及时调整光爆层的厚度，取得了较好的爆破效果。

4装药系数的确定

经过多次爆破实践，专题组确定[掏槽眼](#)的平均装药系数为0.85。辅助眼的平均装药系数为0.83。周边眼的平均装药系数为0.31是合理的。

5眼数及眼深的确定

该隧道岩石爆破选用MRB2#岩石[乳化炸药](#)，ms雷管，[起爆器](#)人工引爆，[爆破效率](#)85%（ γ ），每 m^3 岩石炸药耗量1.4kg即 $q=1.4kg/m^3$ ，掘进断面积 $S=80.6m^2$ 、每孔[装药密度](#)为 $r=1.1kg/m$ ，则炮眼个数为：

$$N=q \cdot S/\gamma \cdot r=147 \text{ (个)}$$

若1号[掏槽眼](#)进尺2.7m、2#[掏槽眼](#)进尺3.2m，[掏槽眼](#)与[掌子面](#)夹角为70度，则各眼钻眼深度为： $L_{掏1}=2.7\sin 70^\circ =2.9m$ ， $L_{掏2}=3.2/\sin 70^\circ =3.4m$ ， $L_{辅助眼}=L_{周边眼}=L_{底板眼}=3.2m$ 。

上下台阶留核心土开挖与[支护](#)

上下断面开挖

首先上部爆破开挖，约1.00m

立即对围岩面进行初喷，顺初喷面布设层 8的[钢筋网片](#)，并连接成整体，架设主动拱部[支护](#)的[型钢拱架](#)，进尺约5~10m后（根据围岩的情况确定），

下断面中部的[导坑](#)

开挖[支护](#)，取核心土开挖，两侧的边墙接腿采用马口跳槽落底并与中部的隧底初支全部封闭成环，形成整体，共分四部开挖[支护](#)，注意的是必须要左右交替的开挖落底。

单侧壁[导坑](#)

先内侧壁[导坑](#)上断面开挖[支护](#)

先行，进尺约0.8m，立即对围岩面初喷，顺围岩安设层 8的钢筋网片，并连接成整体，架设主动及临时[支护](#)的[型钢拱架](#)

，并用 25钢筋将拱架与上一榀连接成整体

，打孔送入 25[中空锚杆](#)

并压注浆，安设第二层钢筋网片，分层喷护至设计轮廓线，注意每榀拱架背面的密实情况，进尺约5~10m后，下断面的[导坑](#)开挖[支护](#)，与临时[支护](#)的拱

架[支护](#)及[喷射混凝土](#)

封闭成环，同时后行洞的内侧壁[导坑](#)也可开挖，相互必须交错5~10m，后行洞同样成环后，先行洞的大侧壁[导坑](#)上断面可以进尺，并与内[导坑](#)接合连成整体，也必须交错开5~10m，当下断面成环进尺约20~35m后，可以取掉临时支撑，后下部隧底与先前的左[右](#)[导坑](#)的下断面完全结合封闭成环，共分四部开挖[支护](#)，

不管是什么开挖法都必须要有监控量测的数据为基础，以数据说话，如变形过大应停止拆除。必要时加强[支护](#)或提前施作该段的[二次衬砌](#)，所以说什么时候取掉临时[支护](#)的侧壁很是关键。