

全套隧道安全技术交底

目 录

- 一、第一部分 各工序施工安全技术交底.....
 - 1、洞口工程..... ..
 - 2、管棚施工..... ..
 - 3、管棚加工..... ..
 - 4、开挖施工..... ..
 - 5、爆破作业..... ..
 - 6、装渣与运输..... ..
 - 7、初期支护..... ..
 - 8、二次衬砌..... ..
 - 9、通风、防尘防毒..... ..
 - 10、照明与防火..... ..
 - 11、注浆施工..... ..
- 二、第二部分 各工种安全技术交底..... ..
 - 1、装载机操作工..... ..
 - 2、挖掘机操作工..... ..
 - 3、空压机操作工..... ..
 - 4、机动车驾驶员..... ..
 - 5、搅拌站操作员..... ..
 - 6、二次衬砌泵送混凝土操作工..... ..
 - 7、二次衬砌台车操作工..... ..
 - 8、开挖支护（钢拱架加工）..... ..
 - 9、开挖支护（钢拱架安装工）..... ..
 - 10、开挖支护（电焊工）..... ..
 - 11、气焊（割）操作工..... ..
 - 12、开挖支护（风钻工）..... ..
 - 13、开挖支护（爆破工）..... ..
 - 14、开挖支护（喷砼工）..... ..
 - 15、开挖支护（锚杆安装工）..... ..
 - 16、混凝土浇注工..... ..
 - 17、钢筋工..... ..

18、装卸操作工..... .

19、发电机操作工..... ..

20、机械修理工..... ..

21、普工..... ..

22、混凝土喷射机..... ..

23、钢筋切断机..... ..

24、钢筋弯曲机..... ..

25、钢筋调直机..... ..

26、手持式电动工具..... ..

三、其他安全技术交底..... ..

1、高处作业..... .

2、临时用电..... .

3、隧道瓦斯监测..... .

4、不良地质与特殊岩土段施工..... .

5、临时设施环水保..... .

6、自然资源环水保..... .

7、隧道供电..... .

8、隧道供水..... .

9、隧道施工综合安全交底.....

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、洞口工程安全技术交底

二、安全内容：

1、洞口工程施工应符合下列规定：

（1）洞口的路基及边、仰坡断面应自上而下开挖，一次将土石方工程做完，开挖人员不得上下重叠作业。

（2）边、仰坡以上山坡松动危石应在开挖前清除干净；施工中应经常检查，发现松动危石必须立即清除。

2、爆破后应在清除边仰坡上的松动石块后，方可继续施工。地质不良时，边、仰坡应采取加固措施。

3、隧道门及端墙施工应符合下列规定：

（1）砌体工程脚手架、工作平台应搭设牢固，并设有扶手、栏杆。脚手架不得妨碍车辆通行。

（2）起拱线以上的端墙施工时应设安全网，防止人员、工具和材料坠落。

（3）起吊材料时机下严禁车辆和人员通行。

编制：

复核：

接收人

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、管棚施工安全技术交底

二、安全要求：

（一）、钻机

1. 钻机基础应平整坚实，必要时应铺垫枕木或钢板。

2 . 作业时必须服从指挥，分工明确，协调配合。

3 . 钻机作业前应进行下列检查，确认安全。

各部件完整，联结牢固、正确；

动力系统安全防护装置齐全；

电气系统接线可靠，仪表正常；

卷扬提升机构运转正常，制动可靠，钢丝绳符合规定；

钻架钢结构无裂纹损坏、严重锈蚀、开焊、变形。

4 . 钻机作业时，钻机旋转部件周围、吊索具下方不得有人。

5 . 大雨、风力六级以上（含六级）天气不得架设钻机及进行高处作业。

（二）、空压机

1. 固定式空气压缩机必须安装稳固。移动式空气压缩机机组应置于平整坚实的地面，并挡掩牢固。

2. 电动空气压缩机及启动器的外壳的保护接零必须完好。

3. 机械运转时，操作人员应注意观察压力表，其压力不得超过规定值。

如发生异常情况必须立即停机检查。

4. 贮气罐安全阀每半个月应作一次手动试验，安全阀必须灵敏有效。
5. 使用压缩空气吹洗零件时，严禁风口对人。

（三）、高处作业

1. 悬空高处作业必须设有可靠的安全防护措施。
2. 从事高处作业人员要定期体检，发现有不适宜登高的病症，不得从事登高作业。严禁酒后登高作业。
3. 高处作业人员不得穿拖鞋或硬底鞋。所需材料要事先准备齐全，工具应放在工具袋内。
4. 高处作业所用的梯子不得缺档和垫高，同一梯子不得二人同时上下。

（四）、注浆机

1. 注浆作业人必须按要求配戴防护用品，不得直接接触浆液，防止浆液进入眼睛。
2. 所有进入隧道工地的人员，必须按规定配带安全防护用品，不得随便进入长管棚作业区。
3. 注浆机械要有保护零线。
4. 保证注浆管有足够强度，注浆泵设备完好。
3. 管道安装牢固。
4. 设备防护装置齐全。
5. 电动机绝缘良好。
6. 注浆后的废液必须妥善处理，不能污染环境。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、管棚加工安全技术交底

二、安全要求：

（一）、电焊机

1. 电焊机进入施工现场必须有防雨、砸棚、电焊机底部应垫防潮物，并在固定的焊机旁配备防火器材；

2. 焊机本身防护罩配有漏电保护节能器，零部件齐全，接、拆电源应有专业电工操作（非电工严禁动电），一次线不得超过 5 米，二线不得超过 30 米；

3. 在焊接时输出、输入线压接牢固，防止烧坏焊机的各部位，不得借用其它的金属导体替代地线，双线必须到位，防止触电；

4. 高处焊接时施工人员一定要系好安全带，设置好承接焊渣坠落的容器，防止高温焊渣凌空飘落引发火灾，把下方的易燃易爆等危险品清理干净，有防火设施和专人看火，手续齐全有效；

5. 在较潮湿场所、金属容器内，不进风的房间内时，除采取非机电防护外，应特别注意通风换气；

6. 雨天、雪天、五级以上大风天禁止使用电气焊，因特殊情况需要时，必须经有关部门批准，并设有防护棚；

7. 作业人员必须按要求佩戴个人防护用品；

8. 电焊机外壳必须有良好可靠的接地；

9. 焊接完工时一定要对焊接机进行检查，切断电源，锁好闸箱。

（二）、钻机

1. 工作前应检查机电部分安全可靠后才能操作；
2. 必须穿戴工作服，严禁带手套钻孔；
3. 钻头上有长屑时，应停钻，用铁勾或刷子清除；
4. 严禁用手触摸旋转的刀具钻头和将头部靠近机床旋转部分；
5. 工作完毕应拉闸断电。

（三）、砂轮切割机

1. 工作前检查电机运转、转向正常，接地保护良好；
2. 锯片选用符合要求，安装牢固，严禁使用半径小于 15CM 砂轮片；
3. 切割机必须防护罩完好，应安装在防雨、防风沙的机棚里；
4. 切割时，工件平稳要夹紧，操作员不得正面面对砂轮切割机，防止碎片伤人，严禁打磨其它铁器件；
5. 作业后，应切断电源，关闸上锁。

（四）、氧气、乙炔

1. 使用电、气焊时必须开具用火证，并设有专人看火，备有灭火器材，清理用火点周围的易燃物；
2. 要正确放置氧气、乙炔瓶，应该有 5m 以上的距离，乙炔瓶不得倒置，距火源 10m 以外；
3. 施工中禁止违章指挥和违章操作。一定要按安全规程施工及上级有规定施工，坚决反对蛮干；
4. 焊接操作不准与油漆、烯料、喷漆、木工等易燃作业，非气焊工严禁操作。

（五）、电钻、电锤、手砂轮机电动工具：

1. 使用前应经专职电工检查接线是否正确，防止零线相线接错造成事故；
2. 长期搁置不用或受潮的电气设备在使用前应有电工测量绝缘阻值是否符合要求；

- 3. 电动工具自带的软电缆或软线不得接长，当电源与人作业场的距离较远时，应采用移动配电箱；
- 4. 电动工具原有的插头不得随意拆除或改换，当原有插头损坏后严禁不用插头直接将电线的金属丝插入插座；
- 5. 发现电动工具外壳手柄破裂，应停止使用进行修理，更换合格后方可使用；
- 6. 非专职人员不得擅自拆卸和修理电动工具；
- 7. 现场应尽量采用手持式电动工具；
- 8. 作业人员按规定穿戴绝缘防护用品（绝缘鞋、绝缘手套等）；
- 9. 电源处，必须装有漏电保护器。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、开挖施工安全技术交底

二、安全内容：

（一）开挖施工

1、开挖人员到达工作地点时，应首先检查工作面是否处于安全状态，并检查支护是否牢固，顶板和两帮是否稳定，如有松动的石、土块或裂缝应先予以清除或支护。

2、人工开挖土质隧道时，操作人员必须互相配合，并保持必要的安全操作距离。

3、机械凿岩时，宜采用湿式凿岩机或带有捕尘器的凿岩机。

4、站在碴堆上作业时，应注意碴堆的稳定，防止滑坍伤人。

5、风钻钻眼时，应先检查机身、螺栓、卡套、弹簧和支架是否正常完好；管子接头是否牢固，有无漏风；钻杆有无不直、带伤以及钻孔堵塞现象；湿式凿岩机的供水是否正常；干式凿岩机的捕尘设施是否良好。不合要求者应予修理或更换。

6、带支架的风钻钻眼时，必须将支架安置稳妥。风钻卡钻时应用板钳松动拔出，不可敲打，未关风前不得拆除钻杆。

7、电钻钻眼应检查把手胶套的绝缘和防止电缆脱落的装置是否良好。电钻工必须手戴绝缘手套，脚穿绝缘胶鞋，并不得用手导引回转钢钎，不得用电钻处理被夹住的钎子。

8、在工作面内不得拆卸、修理风、电钻。

9、严禁在残眼中继续钻眼。

10、钻孔台车进洞时要有专人指挥，认真检查道路状况和安全界限，其行走速度不得超过 25m/ min。台车在行走或待避时，应将钻架和机具都收拢到放置位置，就位后不得倾斜，并应刹住车轮，放下支柱，防止移动。

（二）个人安全防护须知

1、施工现场必须正确戴安全帽。帽子的帽壳、内衬、帽带应齐全完好。

2、作业人员，必须佩戴合格的安全带，以防高处附落。

3、人员应戴好手套和穿好防护服，使用手持电动机具应戴好绝缘手套。进行车、刨、钻等工作时禁戴手套。

4、人员应穿合适的工作鞋加以保护。

5、防护眼镜和面罩。

6、超过 85 分贝时，人员应该佩戴合格的耳塞进行工作

7、防尘口罩或防毒护具。

8、人员应穿戴上反光带或反光衣。

9、车辆附近不得站人，并设专人指挥车辆。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、爆破作业安全技术交底

二、安全内容：

爆破作业应符合下列规定：

- 1、爆破作业必须按现行国家标准《爆破安全规程》（ GB6722）要求，编制爆破设计方案，制定相应的技术措施。爆破人员必须执证上岗。
- 2、爆破作业应根据地形、地质和施工地区环境的具体情况，采取相应的防护措施。
- 3、爆破器材应由装炮负责人按一次需用量提取，随用随取。放炮后的剩余材料，应经专人检查核对后及时交还入库。
- 4、爆破器材工房应远离洞口 50m以外。若洞口距离开挖面大于 1000m时，可在洞内适当地点设立加工房，但应符合下列规定：

A、存储药量仅限于当班用量。

B、洞深应大于 10m,并与隧道中线有 60 度的交角，设有两道外开的门。

C、设立明显的标志和专人看守。

D、加工房设在坚固的围岩中，并应设置栏杆，严禁无关人员入内。
- 5、装药应符合下列规定：

1) 装药前，非装药人员应撤离装药地点；装药区内禁止烟火；装药完毕，应检查并记录装炮个数、地点；

2) 不得使用金属器皿装药；

3) 起爆药包应在现场装药时制作。

4) 遇有下列情况时严禁装药爆破

A、照明不足

B、开挖面围岩破碎尚未支护。

C、出现流沙、流泥未经处理。

D、有大量溶洞水及高压水涌出，尚未治理。

E、没有警戒好的。

6、大雾天、黄昏和夜间不应进行爆破。确需在夜间爆破时，应采取有效的安全措施。遇雷雨时应停止爆破作业，并迅速撤离危险区。

7、起爆前应作好下列防护工作：

1) 起爆应由值班人员监督和统一指挥；

2) 警戒区周围必须设警戒人员；警戒范围：小药量爆破应距离放炮地点 200m以外，用药量较多的爆破的警戒距离应经过计算确定；

3) 警戒区内的人、畜应撤离，施工机具不能撤离的应有可靠的防护；

4) 在有车、船通过的施工地段，确定爆破时间，应事先与有关运输部门取得联系。

5) 洞内爆破时，所有人员必须撤离，撤离的安全距离应为：

A、独头巷道内不小于 200m;

B、相邻上下坑道内不小于 100m;

C、相邻坑道、横通道及横洞间不小于 50m;

D、双线上断面开挖时不小于 400m;

E、双线全断面开挖时不小于 500m;

8、起爆应符合下列规定：

1) 当近处有闪电和雷声或云雨弥漫可能突然发生雷电时，严禁使用电雷管起爆。

2) 同一施工地段有若干工点同时爆破时，必须统一指挥，在全部警戒和防护工作未完成之前，严禁任何一处起爆。

9、起爆器的手柄应始终由爆破组长一人保管。

10、处理瞎炮应符合下列规定：

1) 应由原装药人当场处理；处理瞎炮时，不得撤除警戒；遇特殊情况，经施工负责人准许后，可在下次放炮或休息处理；瞎炮位置应设明显标志，其周围 5m内禁止人员通行。

2) 炮眼中的爆破线路、导火索、导爆索等检查完好时可将引线或电线重新接通，再行起爆。

3) 应在取出堵塞物后重装起爆药包。

4) 不得在残眼中继续打眼。

5) 可在距瞎炮不小于 0.6m 处打一平行炮眼进行诱爆。

6) 硝铵类炸药可用水冲淡。

11、洞内爆破不得使用产生大量有害气体的炸药。

12、洞内爆破不得采用明火起爆。

13、爆破后必须通风排烟，15min 后检查人员方可进入开挖面检查。检

查内容包括：有无瞎炮；有无残余炸药或雷管；顶板及两帮有无松动的围岩；支撑有无损坏与变形。

14、爆破时，爆破工应随身配带手电筒，并设故障照明。

15、装药与钻眼不得平行作业。

16、两个相向贯通开挖的开挖面之间的距离只剩下 15m 时，只允许从一个开挖面掘进贯通，另一端应停止工作并撤走人员和机具设备，在安全距离处设置警告标志。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、装碴与运输安全技术交底

二、安全内容：

1、各类进洞车辆必须处于完好状态，制动有效，严禁人料混载。

2、进洞的各类机械与车辆，宜选用带净化装置的柴油机动力，燃烧汽油的车辆和机械不得进洞（如通风良好，可以达到本章“通风及防尘”要求者除外）。

3、所有运载车辆均不准超载、超宽、超高运输。运装大体积或超长料具时，应有专人指挥，专车运输，并设置显示界限的红灯。

4、进出隧道的人员应走人行道，不得与机械或车辆抢道，严禁扒车、追车或强行搭车。

5、装碴

1) 人工装碴时，应将车辆停稳并制动。漏斗装碴时，应有联络信号，装满时应发出停漏信号，并及时盖好漏碴口。接碴时，漏斗口下不得有人通过。

2) 人工卸碴，应将车辆停稳制动，严禁站在斗车内扒碴。

3) 机械装碴时，坑道断面应能满足装载机械的安全运转，装碴机上的电缆或高压胶管应有专人收放，装碴机操作时其回转范围内不得有人通过。

6、运输应遵守下列规定：

1) 洞内运输的车速不得超过：人力车 5km/ h；机动车在施工作业地段单车 10kra / h，有牵引车及会车时 5km/ h；机动车在非作业地段单车 20km

/ h , 有牵引车时 15km/ h , 会车时 10km / h ;

2) 车辆行驶中严禁超车 ;

3) 在洞口、平交道口及施工狭窄地段应设置 “ 缓行 ” 标志 , 必要时应设专人指挥交通 ;

4) 凡停放在接近车辆运行界限处的施工设备与机械 , 应在其外缘设置低压红色闪光灯 , 组成显示界限 , 以防运输车辆碰撞 ;

5) 在洞内倒车与转向时 , 必须开灯鸣号或有专人指挥 ;

6) 洞外卸碴场地段应保持一段的上坡段 , 并在堆碴边缘内 0.8m 处设置挡木 ;

7) 路面应有一定的平整度 , 并设专人养护 ;

8) 洞内车辆相遇或有行人通行时 , 应关闭大灯光 , 改用近光或小灯光。

7、爆破器材的运输应符合下列规定 :

1) 洞内及辅助坑道内运输爆破器材应满足下列要求 :

由专人护送 , 其他人员不得搭乘。

雷管与炸药应分别运送 , 电雷管应装在绝缘箱内运送。

运送前应通知卷扬机司机和井口上下的联络员。

在交接班人员上下井的时间内 , 不得运送。

爆破器材不得放在井口房、井底车场或其他坑道内。

2) 不得用皮带输送机运送爆破器材。

8、用汽车运送爆破器材时 , 尚应符合下列规定 :

1) 炸药与雷管应分别装在两辆车内专车运送 , 两辆车之间的距离应大于 50m , 并派专人运送 ;

2) 运行中应显示红灯或红旗 ;

3) 汽车排气口应加防火罩。

编制 :

复核 :

接收人 :

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、初期支护施工安全技术交底

二、安全要求：

1、隧道各部开挖后，除围岩完整坚硬，以及设计文件中规定的不需支护外，都必须根据围岩情况、施工设计采取有效的支护。

2、施工期间，现场施工负责人应会同有关人员支护各部定期进行检查。在不良地质地段每班应设专人随时检查，当发现支护变形或损坏时，应立即整修和加固；当变形或损坏情况严重时，应先将施工人员撤离现场，再行加固。

3、洞内支护，宜随挖随支护，支护至开挖面的距离一般不得超过 4m 如遇石质破碎、风化严重和土质隧道时，应尽量缩小支护工作面。当短期停工时，应将支撑直抵工作面。

4、不得将支撑立柱置于废碴或活动的石头上。软弱围岩地段的立柱应加设垫板或垫梁，并加木楔塞紧。

7、钢支架安装，宜选用小型机具进行吊装，并应遵守本规程“起重吊装”的规定。

8、喷锚支护时，危石应先清除干净，脚手架应牢固可靠，喷射手应配戴防护用品；机械各部应完好正常，压力应保持在 0.2MPa左右；注浆管喷嘴严禁对人放置。

9、当发现已喷锚区段的围岩有较大变形或锚杆失效时，应立即在该区段增设加强锚杆，其长度应不小于原锚杆长度的 1.5 倍。如喷锚后发现围岩突变或围岩变形量超过设计允许值时，宜用钢支架支护。

10、当发现测量数据有不正常变化或突变，洞内或地表位移值大于允许位移值，洞内或地面出现裂缝以及喷层出现异常裂缝时，均应视为危险信号，必须立即通知作业人员撤离现场，待制定处理措施后才能继续施工。

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、二次衬砌施工安全技术交底

二、安全要求：

1、衬砌工作台上应设置不低于 1m的栏杆。跳板、梯子应安装牢固并防滑，工作台的任何部位不得有钉子露头或突出的尖角。

2、工作台、跳板、脚手架的承载重量，应在现场挂牌标明。

3、吊装拱架、模板时，作业场所应设专人监护。

4、在 2m以上的高处作业时，应符合高处作业的规定。

5、检查、维修混凝土机械、压浆机械及管路时，应停机并切断风源、电源。

6、采用模筑时拱墙模板架及台下应留足施工净空，衬砌作业点应设明显的限界及缓行标志。

7、台车工作台上应满铺底板。

8、拆卸混凝土输送管道时，应先停机。

9、采用喷锚时喷射机连接的风水管路应牢固通畅。

10、施工台架或施工台车应牢固稳定，台架上应满铺底板，周边应设置栏杆，台架上的人、料不得超过承载能力。

11、清除松动围岩、冲洗受喷面时，工作区内严禁非作业人员停留。

12、钻眼、安装锚杆、挂钢筋网及喷射混凝土，当在离于 2m的高处作业时，应符合高处作业有关规定。

13、复合式衬砌防水层的施工台架应牢固，台架下净空应满足施工需要，作业时应设置警示标志或专人防护。

14、仰拱及隧底施工时仰拱上的运输道路应搭设牢固，当向坑内倾卸混凝土时，非卸车人员应避让至安全地点。

15、当仰拱超前边墙施工时，应加强基坑坑壁的临时支护。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、通风、防尘防毒安全技术交底

二、安全内容：

（一）、隧道作业环境标准：

粉尘允许浓度：每立方米空气中，含有 10%以上游离二氧化硅的粉尘必须在 2mg以下。

氧气不得低于 20% (按体积计，下同)。

瓦斯(沼气)或二氧化碳不得超过 0.5 %。

一氧化碳浓度不得超过 30mg/ m3

氮氧化物(换算成二氧化氮)浓度应在 5mg/ m3以下。

二氧化硫浓度不得超过 15mg/ m3

硫化氢浓度不得超过 10mg / m3

氨的浓度不得超过 30mg/ m3

隧道内的气温不宜超过 28 。

（二）、施工通风应符合下列规定：

1、隧道内空气成分每月应至少取样分析一次；风速、含尘量每月至少检测一次。

2、隧道施工时的通风，应设专人管理。应保证每人每分钟供给新鲜空气 1.5—3m’。

3、无论通风机运转与否，严禁人员在风管的进出口附近停留，通风机停止运转时任何人员不得靠近通风软管行走和在软管旁停留，不得将任何物品放在通风管或管口上。

4、施工时宜采用湿式凿岩机钻孔，用水炮泥进行水封爆破以及湿喷混凝土喷射等有利于减少粉尘浓度的施工工艺。

5、在凿岩和装碴工作面上应做好下列防尘工作：

- (1) 放炮前后应进行喷雾与洒水；
- (2) 出碴前应用水淋透渣堆和喷湿岩壁；
- (3) 在吹入式的出风口，宜放置喷雾器。

6、防尘用水的固体质含量不应超过 50mg/l。水池应保持清洁，并有沉淀或过滤设施。

(三)、防尘防毒应符合下列规定：

1、隧道施工应采取综合防尘防毒措施，并定期检查粉尘及有害气体浓度。

2、喷射混凝土粉尘浓度达不到标准时，应采取防尘措施。

(四)、施工供风应符合下列规定：

1、风动机械与软管连接必须牢固，拆卸连接风管应在停机关机后进行。供风管道前端至开挖面距离不应大于 20 米。

2、管网路中应分段设置控制闸阀；检修风管时，应先关闭控制该部分管路的闸阀。

3、供风系统在使用期间应有专人检查养护，保护供风管路不得损坏。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、照明与防火安全技术交底

二、安全要求：

1 、照明：

（1）隧道内的照明灯光应保证亮度充足、均匀及不闪烁，应根据开挖断面的大小、施工工作面的位置选用不同的高度。

（2）隧道内用电线路，均应使用防潮绝缘导线，并按规定的高度用磁瓶悬挂牢固，不得将电线挂在铁钉和其他的铁件上，或捆扎在一起，开关外应加木箱盖，采用封闭式保险盒，如使用电缆亦应牢固地悬挂在高处，不得放在地上。

（3）隧道内各部的照明电压应为：

开挖、支撑及衬砌作业地段为 12~36V；

成洞地段为 110~220V；

手提作业灯为 12~36V。

（4）隧道内的用电线路和照明设备必须设专人负责检修管理，检修电路与照明设备时应切断电源。

（5）在潮湿及漏水隧道中的电灯应使用防水灯口。

（6）在有地下水排出的隧道，必须挖凿排水沟，当下坡开挖时应根据涌水量的大小，设置大于 20%涌水量的抽水机具予以排出。抽水机械的安装地点应在导坑的一侧或另开偏洞安装，并用栅栏与隧道隔离。

（7）抽水设备宜采用电力机械，不得在隧道内使用内燃抽水机。抽水机械应有一定的备用台数。

（8）隧道开挖中如预计要穿过涌水地层，宜采用超前钻孔探水，查清含水层厚度、岩性、水量、水压等，为防治涌水提供依据。

（9）如发现工作面有大量涌水时，应即令工作人停止工作，撤至安全地点。

2、防火：

（1）洞内施工区，洞内机电硐室、料库等处均应设置有效面数量足够的消防器材，并设明显折标志与取暖。

（2）洞口 20 范围内的杂草必须清除。火源应距洞口至少 30 以外。库房风动工具应在专用硐室内，并设置外开的防火门。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、注浆施工安全技术交底

二、安全要求：

1、对安全员在施工前对参加注浆施工的人员进行安全交底，并对注浆作业进行现场监控。

2、严格执行现场交接班制度。

3、加强施工人员的安全意识，进场人员必须佩戴安全帽、防护鞋、防尘口罩等防护用品。

4、严格遵守钻探注浆安全操作规程，杜绝野蛮施工。施工前应协同安全员彻底清除掌子面附近危石，并检验施工用脚手架的安全性，在确保安全的情况下方能进入作业面施工。

5、闸阀、球阀、法兰盘、注浆胶管及管头等连接部件均采用符合要求的高压配件，安装高压管路和泵头各部件，各丝扣的连接必须拧紧，注浆前对各部位进行压水试验检查，确保连接完好，以免脱开伤人。

6、注浆时，禁止现场人员在注浆孔附近停留，防止密封胶冲式阀门破裂伤人。

7、注浆开始时，要先开进浆阀，再关闭泄浆阀；注浆结束时，要先打

开泄浆阀，再关闭进浆阀。避免两个阀门同时关闭，防止压力陡然升高，产生危险。

8、注浆时不得随意停水、停电，必要时事先通知，同时配备发电设备，以保证施工需要。

9、输浆管内压力降低后再行拆除注浆管。

10、注浆施工期间，配备专职机电修理工，以便出现机械和电器故障时能及时处理。

11、注浆过程中密切注意围岩、注浆孔及掌子面情况，若发现异常情况，应立即撤至安全地带，通知洞内其他人员一起撤离，工班长将情况迅速报告队领导，同时告知项目部应急办公室。

12、现场值班人员，队领导、项目部领导接到险情报告后，应立即启动应急预案，确保将人员伤亡及财产损失控制到最小程度。

编制：

复核：

接收人：

第二部分 各工种安全技术交底

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、装载机操作工安全技术交底

二、安全要求：

1. 装载机主要功能是配合自卸汽车装卸物料，装载机工作距离不宜过大，如果装载后远距离运送，不仅机械损耗大，且生产率降低，在经济上不合算。超过合理运距时，应由自卸汽车配合装运作业。自卸汽车的车箱容积应与铲斗容量相匹配。

2. 装载作业时，满载的铲斗要起升并外送卸料，装载机不得在倾斜度超过出厂规定的场地上作业，如在倾斜度超过规定的场地上作业，容易发生因重心偏离而倾翻的事故。作业区内不得有障碍物及无关人员。

3. 在石方施工场地作业时，轮胎容易被石块的棱角刮伤，需要采取保护措施。装载机作业场地和行驶道路应平坦。在石方施工场地作业时，应在轮胎上加装保护链条或用钢质链板直边轮胎。

4. 为了保证轮胎式装载机的安全操作，作业前重点检查项目应符合下列要求

（1）照明、音响装置齐全有效；

（2）燃油、润滑油、液压油符合规定；

- (3) 各连接件无松动；
- (4) 液压及液力传动系统无泄漏现象；
- (5) 转向、制动系统灵敏有效；
- (6) 轮胎气压符合规定。

5. 启动内燃机后，应怠速空运转，各仪表指示值应正常，各部管路密封良好待水温达到 55℃、气压达到 0.45MPa，可起步行驶。

6. 起步前，应先鸣声示意，宜将铲斗提升离地 0.5m。行驶过程中应测试制动器的可靠性。并避开路障或高压线等。除规定的操作人员外，不得搭乘其他人员，严禁铲斗载人。

7. 高速行驶时应采用前两轮驱动；低速铲装时，应采用四轮驱动。行驶中，应避免突然转向。铲斗装载后行驶时，机械的重心靠近前轮倾覆点，如急转弯或紧急制动，就容易造成失稳而倾翻。铲斗装载后升起行驶时，不得急转弯或紧急制动。

8. 在公路上行驶时，必须由持有操作证的人员操作，并应遵守交通规则，下坡不得空挡滑行和超速行驶。

9. 装料时，应根据物料的密度确定装载量，铲斗应从正面铲料，不得铲斗单边受力。卸料时，举臂翻转铲斗应低速缓慢动作。

10. 操纵手柄换向时，不应过急、过猛，如过急、过猛，容易造成机件损伤。满载操作时，铲臂不得快速下降。以免制动时产生巨大的冲击载而损坏机件。

11. 在不平场地作业时，铲臂放在浮动位置，可以缓解因机身晃动而造成铲斗在铲土时的摆动，保持相对的稳定。使铲斗平稳地推进，当推进时

阻力过大时，可稍稍提升铲臂。

12. 铲臂向上或向下动作到最大限度时，应速将操纵杆回到空挡位置。

13. 不得将铲斗提升到最高位置运输物料。运载物料时，宜保持铲臂下铰点离地面 0.5m，并保持平稳行驶。

14. 为了避免铲臂因受力不均而扭弯，铲装或挖掘应避免铲斗偏载，铲装后未举臂就前进，会使铲臂挠度大而变形，所以不得在收斗或半收斗而未举臂时前进。铲斗装满后，应举臂到距地面约 0.5m 时，再后退、转向、卸料。

15. 当铲装阻力较大，出现轮胎打滑时，应立即停止铲装，排除过载后再铲装。

16. 在向自卸汽车装料时，铲斗不得在汽车驾驶室上方越过。当汽车驾驶室顶无防护板，装料时，驾驶室内不得有人。

17. 在向自卸汽车装料时，宜降低铲斗及减小卸落高度；不得偏载、超载和砸坏车箱。

18. 在边坡、壕沟、凹坑卸料时，轮胎离边缘距离应大于 1.5m，铲斗不宜过于伸出。如铲斗伸出过多，或在大于 3° 的坡面上前倾卸料，都将使机械重心超过前轮倾覆点，因失稳而酿成事故。

19. 作业时，内燃机水温不得超过 90，水温过高，会使内燃机因过热而降低动力性能；变矩器油温不得超过 110，变矩器油温过高，会降低使用的可靠性，加速工作液变质和橡胶密封件老化。当超过上述规定时，应停机降温。

20. 作业后，装载机应停放在安全场地，铲斗平放在地面上，操纵杆置

于中位，并制动锁定。

21. 装载机转向架未锁闭时，严禁站在前后车架之间进行检修保养。

22. 装载机铲臂升起后，在进行润滑或调整等作业之前，应装好安全销，或采取其他措施支住铲臂。

23. 停车时，应使内燃机转速逐步降低，不得突然熄火；应防止液压油因惯性冲击而溢出油箱。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、挖掘机操作工安全技术交底

二、安全要求：

（一）、安全防护措施：

1、进入现场必须遵守安全生产规章制度。

2、土方机械均属场内机动车辆，司机按有关规定培训，并考核合格，持证上岗。

3、挖掘机操作中，进铲不应过深，提斗不应过猛。一次挖土高度一般不能高于 4 米。

4、挖掘机向汽车上卸土应待车子停稳后进行，禁止铲斗从汽车驾驶室上越过。

（二）、安全操作规程：

1、发动机起动后，铲斗内、臂杆、履带和机棚上严禁站人。

2、工作位置必须平坦稳固。工作前履带应制动，轮胎式挖掘机顶好支腿，车身方向与挖掘工作面延伸方向一致，操作时进铲不应过深，提斗不得过猛。

3、在高陡的工作面上挖掘夹有石块的土方时，应将较大的石块和杂物

除掉。如果土体挖成悬空状态而不能自然塌落时，则需用人工处理，严禁用铲斗将悬空土方砸下。

4、对吊杆顶端的滑轮和钢丝绳进行保养、检修拆换时，应将铲斗和吊杆放落地面，然后再进行维修。

5、严禁铲斗从运土车的驾驶室顶上越过。向运土车辆卸土时，应降低铲斗高度，防止偏载或砸坏车厢。铲斗运转范围内，严禁站人。

（三）、安全注意事项：

1、挖掘机操作半径范围内严禁站人。

2、机械启动前应将离合器分离或将变速杆放在空档位置。确认机械周围无人和障碍物时，方可作业。

编制：

复核：

接收人

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、空气压缩机安全技术交底

二、安全内容：

（一）、安全防护措施：

1、贯彻公司和项目经理部有关安全生产的规章制度和要求，确保空压机作业安全进行。

2、组织工人学习并贯彻执行公司、项目经理部的有关空压机作业安全技术管理规定，教育班组员工遵章守纪，作业时必须执行安全技术交底，不得违章指挥，制止违章行为。

（二）、安全操作规程：

1、空气压缩机的内燃机和电动机的使用应符合内燃机和电动机的有关规定。

2、空气压缩机作业区应保持清洁和干燥。贮气罐应放在通风良好处，距贮气罐 15m以内不得进行焊接或热加工作业。

3、空气压缩机的进排气管较长时，应加以固定，管路不得有急弯；对

较长管路应设伸缩变形装置。

4、贮气罐和输气管路每三年应作水压试验一次，试验压力应为额定压力的 150%。压力表和安全阀应每年至少校验一次。

5、作业前重点检查应符合下列要求：

（1）燃、润油料均添加充足；

（2）各连接部位紧固，各运动机构及各部位阀门开闭灵活；

（3）各防护装置齐全良好，贮气罐内无存水；

（4）电动空气压缩机的电动机及启动器外壳接地良好，接地电阻不大于 4 Ω 。

6、空气压缩机应在无载状态下启动，启动后低速空运转，检视各仪表指示值符合要求，运转正常后，逐步进入载荷运转。

7、输气胶管应保持畅通，不得扭曲，开启送气阀前，应将输气管道联接好，并通知现场有关人员后方可送气。在出气口前方，不得有人工作或站立。

8、作业中，贮气罐内压力不得超过铭牌额定压力，安全阀应灵敏有效。进、排气阀、轴承及各部件应无异响或过热现象。

9、每工作 2 小时，应将液气分离器、中间冷却器、后冷却器内的油水排放一次。贮气罐内的油水每班应排放 1~2 次。

10、发现下列情况之一时应立即停机检查，找出原因并排除故障后，方可继续作业：

- (1) 漏水、漏气、漏电或冷却水突然中断；
- (2) 压力表、温度表、电流表指示值超过规定；
- (3) 排气压力突然升高，排气阀、安全阀失效；
- (4) 机械有异响或电动机电刷发生强烈火花。

11、运转中，在缺水而使气缸过热停机时，应待气缸自然降温至 60 以下时，方可加水。

12、当电动空气压缩机运转中突然停电时，应立即切断电源，等来电后重新在无载荷状态下起动。

13、停机时，应先卸去载荷，然后分离主离合器，再停止内燃机或电动机的运转。

14、停机后，应关闭冷却水阀门，打开放气阀，放出各级冷却器和贮气罐内的油水和存气，方可离岗。

15、在潮湿地区及隧道中施工时，对空气压缩机外露摩擦面应定期加注润滑油，对电动机和电气设备应作好防潮保护工作。

(三)、安全注意事项：

1、空气压缩机应在无载状态下启动，启动后低速空运转，检视各仪表指示值符合要求，运转正常后，逐步进入载荷运转。

2、停机时，应先卸去载荷，然后分离主离合器，再停止内燃机或电动机的运转。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、机动车驾驶安全技术交底

二、安全内容：

（一）、安全防护措施：

驾驶员必须经过培训、考核合格，持驾驶证上岗。认真遵守安全操作规程，不准违章作业或酒后驾车。

（二）、安全操作规程：

1、严格遵守交通安全法规和公司、项目部的安全生产规章制度，不违反劳动纪律，不违章作业。

2、严格按照安全操作规程进行操作，做好各项工作记录，交接班时，做好安全技术交接工作。

3、按照项目工程施工进度，认真及时的做好车辆的维修保养工作，确保车辆的正常使用，严禁工作时擅离岗位。

4、发现安全隐患要及时排除，若发生事故正确进行处理，及时向上级报告，作好安全行车记录。

（三）、安全注意事项：

1、起车时应平稳，不得突然加大油门，不得用二、三档起车。

2、如遇泥泞、溶软沥青路面，或灰砂较差的道路，都应低速行驶，不得急剧加速猛冲。

3、上坡时如遇路面不平或坡度较大时，应提前换档，低速行驶，下坡及转弯时，严禁脱档滑行。

4、严禁超速行驶。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、搅拌机（站）操作安全技术交底

二、安全内容：

（一）、全防护措施：

1、开机后，经常注意搅拌机各部件的运转是否正常，停机时，经常检查搅拌机叶片是否打弯螺丝，螺丝有否被打落或松动。

2、搅拌机电源接通后，必须仔细检查。经空车试转检查是否合格，方可使用，试运转时应校验拌筒转速是否合适，一般情况下，空车速度比重车（装料后）稍快 2~ 3 转，如相差较多，应检查高速动轮与传动轮的比例。

（二）、安全操作规程：

1、固定式搅拌机应安装在牢固的台座上。当长期固定时，应埋置地脚螺栓；在短期使用时，应在机座上铺设木枕并找平放稳。不准以轮胎代替支撑。

2、固定式搅拌机的操纵台，应使操作人员能看到各部工作情况。电动搅拌机的操纵台，应垫上橡胶板或干燥木板。

3、移动式搅拌机的停放位置应选择平整坚实的场地，周围应有良好的排水沟渠。就位后，应放下支腿将机架顶起达到水平位置，使轮胎离地。当使用期较长时，应将轮胎卸下妥善保管，轮轴端部用油布包扎好，并用枕木将机架垫起支杆。

4、对需设置上料斗地坑的搅拌机，其坑口周围应垫高夯实，应防止地面水流入坑内。上料轨道架的底端支承面应夯实或铺砖，轨道架的后面应采用木料加以支承，应防止作业时轨道变形。

5、料斗放到最低位置时，在料斗与地面之间，应加一层缓冲垫木。

6、作业前重点检查项目应符合下列要求：

（1）电源电压升降幅度不超过额定值的 5%；

（2）电动机和电器元件的接线牢固，保护接零或接地电阻符合规定；

（3）各传动机构、工作装置、制动器等均紧固可靠，开式齿轮、皮带轮等均有防护罩；

（4）齿轮箱的油质、油量符合规定。

7、作业前，应先启动搅拌机空载运转。应确认搅拌筒或叶片旋转方向与筒体上箭头所示方向一致。对反转出料的搅拌机，应使搅拌筒正、反转运转数分钟，并应无冲击抖动现象和异常噪声。

8、作业前，应进行料斗提升试验，应观察并确认离合器、制动器灵活可靠。

9、应检查并校正供水系统的指示水量与实际水量的一致性；当误差超过 2%时，应检查管路的漏水点，或应校正节流阀。

10、应检查骨料规格并应与搅拌机性能相符，超出许可范围的不得使用。

11、搅拌机启动后，应使搅拌筒达到正常转速后进行上料。上料时应及时加水。每次加入的拌合料不得超过搅拌机的额定容量并应减少物料粘罐现象，加料的次序应为石子—水泥—砂子或砂子—水泥—石子。

12、进料时，严禁将头或手伸入料斗与机架之间。运转中，严禁用手或工具伸入搅拌筒内扒料、出料。

13、搅拌机作业中，当料斗升起时，严禁任何人在料斗下停留或通过；当需要在料斗下检修或清理料坑时，应将料斗提升后用铁链或插入销锁住。

14、向搅拌筒内加料应在运转中进行，添加新料应先将搅拌筒内原有的混凝土全部卸出后方可进行。

15、作业中，应观察机械运转情况，当有异常或轴承温升过高等现象时，应停机检查；当需检修时，应将搅拌筒内的混凝土清除干净，然后再进行检修。

16、加入强制式搅拌机的骨料最大粒径不得超过允许值，并应防止卡料。每次搅拌时，加入搅拌筒的物料不应超过规定的进料容量。

17、强制式搅拌机的搅拌叶片与搅拌筒底及侧壁的间隙，应经常检查并确认符合规定，当间隙超过标准时，应及时调整。当搅拌叶片磨损超过标准时，应及时修补或更换。

18、严禁无证操作，严禁操作时擅自离开工作岗位。

19、作业后，应对搅拌机进行全面清理，做好润滑保养，切断电源锁

好箱门；当操作人员需进入筒内时，必须应固定好料斗，切断电源或卸下熔断器，锁好开关箱，挂上“禁止合闸”标牌，并应有专人监护岗。

20、作业后，应将料斗降落到坑底，当需升起时，应用链条或插销扣牢。

21、冬季作业后，应将水泵、放水开关、量水器中的积水排尽。

22、搅拌机在场内移动或远距离运输时，应将进料斗提升到上止点，用保险铁链或插销锁住。

（三）、全注意事项：

1、下班后及停机不用进切断电源，锁好闸箱，锁好操作栅门，方可离去。

2、进入滚筒清罐时，一定要切断电源，锁上闸箱，专人监护。

3、检查传动离合器和制动器是否灵活可靠，钢丝绳有无损坏，轨道滑轮是否良好，周围有无障碍及各部位的润滑情况等。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、二次衬砌泵送混凝土安全技术交底

二、安全内容：

（一）、安全防护措施：

1、必须进行岗前上岗教育培训，对新进场工人进行三级安全教育。

2、起动后先空运转，检查各传动部分及轴承运转正常后，方可作业。

（二）、安全操作规程：

1、混凝土泵应安放在平整、坚实的地面上，周围不得有障碍物，在放下支腿并调整后应使机身保持水平和稳定，轮胎应楔紧。有基坑的应与基坑边缘保持一定距离。

2、泵送管道的敷设应符合下列要求：

（1）水平泵送管道宜直线敷设；

（2）垂直泵送管道不得直接装接在泵的输出口上，应在垂直管前端加装长度不小于 20m的水平管，并在水平管近泵处加装逆止阀；

（3）敷设向下倾斜的管道时，应在输出口上加装一段水平管，其长度不应小于倾斜管高低差的 5 倍，否则应采用弯管等办法，增大阻力。当倾斜度较大时，应在坡度上端装设排气活阀；

(4) 泵送管道应有支承固定，在管道和固定物之间应设置木垫作缓冲，不得直接与钢筋或模板相连，管道与管道间应连接牢靠；管道接头和卡箍应扣牢密封，不得漏浆；不得将已磨损管道装在后端高压区；

(5) 泵送管道敷设后，应进行耐压试验。

3、砂石粒径、水泥标号及配合比应按出厂规定，满足泵机可泵性的要求。

4、作业前应检查并确认泵机各部螺栓紧固，防护装置齐全可靠，各部位操纵开关、调整手柄、手轮、控制杆、旋塞等均在正确位置，液压系统正常无泄漏，液压油符合规定，搅拌斗内无杂物，上方的保护格网完好无损并盖严。冷却水供应正常，水箱应储满清水，各润滑点应润滑正常。

5、输送管道的管壁厚度应与泵送压力匹配，近泵处应选用优质管子。管道接头、密封圈及弯头等应完好无损。高温烈日下应采用湿麻袋或湿草袋遮盖管路，并应及时浇水降温，寒冷季节应采取保温措施。

6、应配备清洗管、清洗用品、接球器及有关装置。无关人员必须离开管道周围。

7、启动后，应空载运转，观察各仪表的指示值，检查泵和搅拌装置的运转情况，确认一切正常后，方可作业。泵送前应向料斗加入 10L 清水和 0.3 的水泥砂浆润滑泵及管道。

8、泵送作业中，料斗中的混凝土平面应保持在搅拌轴轴线以上。料斗格网上不

得堆满混凝土，应控制供料流量，及时清除超粒径的骨料及异物，不得随意移动格网。

9、当进入料斗的混凝土有离析现象时应停泵，待搅拌均匀后再泵送。

当骨料分离严重，料斗内灰浆明显不足时，应剔除部分骨料，另加砂浆重新搅拌。

10、泵送混凝土应连续作业；当因供料中断被迫暂停时，停机时间不得超过 30min。暂停时间内应每隔 5~10min（冬季 3~5min）作 2~3 个冲程反泵—正泵运动，再次投料泵送前应先将料搅拌。当停泵时间超限时，应排空管道。

11、垂直向上泵送中断后再次泵送时，应先进行反向推送，使分配阀内混凝土吸回料斗，经搅拌后再正向泵送。

12、泵机运转时，严禁将手或铁锹伸入料斗或用手抓握分配阀。当需在料斗或分配阀上工作时，应先关闭电动机和消除蓄能器压力。

13、不得随意调整液压系统压力。当油温超过 70℃ 时，应停止泵送，但仍应使搅拌叶片和风机运转，待降温后再继续运行。

14、水箱内应贮满清水，当水质混浊并有较多砂粒时，应及时检查处理。

15、泵送时，不得开启任何输送管道和液压管道；不得调整、修理正在运转的部件。

16、作业中，应对泵送设备和管路进行观察，发现隐患应及时处理。对磨损超过规定的管子、卡箍、密封圈等应及时更换。

17、应防止管道堵塞。泵送混凝土应搅拌均匀，控制好坍落度；在泵送过程中，不得中途停泵。

18、应随时监视各种仪表和指示灯，发现不正常应及时调整或处理。当出现输送管堵塞时，应进行反泵运转，使混凝土返回料斗；当反泵几次仍不能消除堵塞，应在泵机卸载情况下，拆管排除堵塞。

19、作业后，应将料斗内和管道内的混凝土全部输出，然后对泵机、料斗、管道等进行冲洗。当用压缩空气冲洗管道时，进气阀不应立即开大，只有当混凝土顺利排出时，方可将进气阀开至最大。在管道出口端前方 10m 内严禁站人，并应用金属网篮等收集冲出的清洗球和砂石粒。对凝固的混凝土，应采用刮刀清除。

20、作业后，应将两侧活塞转到清洗室位置，并涂上润滑油。各部位操纵开关、调整手柄、手轮、控制杆、旋塞等均应复位。液压系统应卸载。

（三）、安全注意事项：

1、泵送时，不得开启任何输送管道和液压管道；不得调整、修理正在运转的部件。

2、作业中，应对泵送设备和管路进行观察，发现隐患应及时处理。对磨损超过规定的管子、卡箍、密封圈等应及时更换。

3、应防止管道堵塞。泵送混凝土应搅拌均匀，控制好坍落度；在泵送过程中，不得中途停止搅拌。

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、二次衬砌台车操作工安全技术交底

二、安全内容：

（一）、安全防护措施：

1、模板台车上应有足够的照明设备。

2、灌筑二次衬砌混凝土的作业人员应站在稳定的脚手架上，并应佩带安全带。

3、当压送混凝土的管路或接头发生堵塞时， 首先应消除管道中的压力， 然后方可拆卸接头，进行疏通作业。此时，在接头前方不得站有其他作业人员，以免发生压送混凝土伤人事故。

（二）、安全操作规程：

1、泵送砼时按照泵送砼的安全操作规程操作。

2、应根据通过模板台车内部车辆的界限，加适当的安全富余量，以确定模板台车内部的净空尺寸。大型车辆应在调车人员指挥下通过模板台车。此时，在台车内部作业的人员应暂时离开，不得站在模板台车内部，避免不安全。

3、模板台车上应有足够的照明设备。

4、灌筑二次衬砌混凝土的作业人员应站在稳定的脚手架上，并应佩带安全带。

5、当压送混凝土的管路或接头发生堵塞时，首先应消除管道中的压力，然后方可拆卸接头，进行疏通作业。此时，在接头前方不得站有其他作业人员，以免发生压送混凝土伤人事故。

6、安装铺设台车轨道时，工作人员同时作业，放下时要注意不要突然放下或不同步放下，小心压手。

7、作业前，检查液压系统应无渗漏，液压油箱油量应充足，台车制动器灵敏可靠。

（三）、安全注意事项：

1、高空作业必须佩带安全带。

2、注意用电安全。有人触电，立即切断电源，进行急救；电气着火，应立即将有关电源切断，使用灭火器或干砂灭火。

3、实行“一机一闸一漏一箱”制。严禁使用电缆卷筒螺旋开关箱，严禁带电移动电气设备或配电箱，禁用倒顺开关。

4、熔断丝应与设备容量相匹配，不得用多根熔丝绞接代替一根熔丝，每组熔丝的规格应一致，严禁用其他金属丝代替熔丝。

5、施工现场照明灯具的金属外壳必须作保护接零，其电源线应用三芯橡皮护套电缆，严禁用其他金属丝代替熔丝。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1．开挖支护（钢拱架加工）安全技术交底

二、安全内容：

（一）、电焊机：

1. 电焊机进入施工现场必须有防雨、砸棚、电焊机底部应垫防潮物，并在固定的焊机旁配备防火器材；

2. 焊机本身防护罩配有漏电保护节能器，零部件齐全，接、拆电源应有专业电工操作（非电工严禁动电），一次线不得超过 5 米，二线不得超过 30 米；

3. 在焊接时输出、输入线压接牢固，防止烧坏焊机的各部位，不得借用其它的金属导体替代地线，双线必须到位，防止触电；

4. 高处焊接时施工人员一定要系好安全带，设置好承接焊碴坠落的容器，防止高温焊碴凌空飘落引发火灾，把下方的易燃易爆等危险品清理干净，有防火设施和专人看火，手续齐全有效；

5. 在较潮湿场所、金属容器内，不进风的房间内时，除采取非机电防护外，应特别注意通风换气；

6. 雨天、雪天、五级以上大风天禁止使用电气焊，因特殊情况需要时，必须经有关部门批准，并设有防护棚；

7. 作业人员必须按要求佩戴个人防护用品；

8. 电焊机外壳必须有良好可靠的接地；

9. 焊接完工时一定要对焊接机进行检查，切断电源，锁好闸箱。

（二）、型钢弯曲机：

1. 工作台和弯曲机台面要保持水平，并准备好各种合格的芯轴及工具；

2. 按加工型钢的弯曲半径的要求装好芯轴、成型轴、挡铁轴或可变挡架，芯轴直径应为钢筋直径的 2.5 倍；

3. 检查芯轴、挡块、转盘应无损坏和裂纹，防护罩坚固可靠，经空运转确认正常后方可作业；

4. 作业中严禁更换芯轴、销子和变换角度及调速等作业，亦不得加油或清扫；

5. 作业中不得用手清除金属屑。清理工作必须在机械停稳后进行。

6. 严禁在弯曲钢筋的作业半径内和机身不设固定销的一侧站人。弯曲好的半成品应堆放整齐，弯钩不得朝上；

7. 转盘换向时，必须在停稳后进行。

（三）、砂轮切割机：

1. 工作前检查电机运转、转向正常，接地保护良好；

2. 锯片选用符合要求，安装牢固，严禁使用半径小于 15CM 砂轮片；

3. 切割机必须防护罩完好，应安装在防雨、防风沙的机棚里；

4. 切割时，工件平稳要夹紧，操作员不得正面面对砂轮切割机，防止碎片伤人，严禁打磨其它铁器件；

5. 作业后，应切断电源，关闸上锁。

（四）、氧气、乙炔：

1. 使用电、气焊时必须开具用火证，并设有专人看火，备有灭火器材，清理用火点周围的易燃物；

2. 要正确放置氧气、乙炔瓶，应该有 5m 以上的距离，乙炔瓶不得倒置，

距火源 10m以外；

3. 施工中禁止违章指挥和违章操作。一定要按安全规程施工及上级有规定施工，坚决反对蛮干；

4. 焊接操作不准与油漆、烯料、喷漆、木工等易燃作业，非气焊工严禁操作。

(五)、电钻、电锤、手砂轮机电动工具：

1. 使用前应经专职电工检查接线是否正确，防止零线相线接错造成事故；

2. 长期搁置不用或受潮的电气设备在使用前应有电工测量绝缘阻值是否符合要求；

3. 电动工具自带的软电缆或软线不得接长，当电源与人作业场的距离较远时，应采用移动配电箱；

4. 电动工具原有的插头不得随意拆除或改换，当原有插头损坏后严禁不用插头直接将电线的金属丝插入插座；

5. 发现电动工具外壳手柄破裂，应停止使用进行修理，更换合格后方可使用；

6. 非专职人员不得擅自拆卸和修理电动工具；

7. 现场应尽量采用手持式电动工具；

8. 作业人员按规定穿戴绝缘防护用品（绝缘鞋、绝缘手套等）；

9. 电源处，必须装有漏电保护器。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、临时用电安全技术交底

二、安全要求：

（一）、安全防护措施：

1、所有绝缘、检验工具，应妥善保管，严禁他用，并定期检查、校验。

2、现场施工用高低压设备及线路，应按照施工设计及有关电气安全技术规范安装和架设。

3、线路上禁止带负荷接电和断电，并禁止带电作业。

4、化焊锡、锡块、工具要干燥，防止爆炸。

5、不得使用焊锡容器盛装热电缆胶，高处作业时下方不得有人。

6、施工现场电工须专业培训，取得特种作业人员操作证后，才能上岗作业。安装、维修或拆除临时用电等作业，必须由电工完成。

7、使用电气设备前，必须按规定穿戴相应的劳动保护用品，并检查电气装置和保护设施是否完好。开关箱使用完毕，应断电上锁。

（二）、安全操作规程：

1、所有绝缘、检查工具应妥善保管，严禁它用，并定期检查、校验。

2、现场施工用高、低电压设备及线路，应按照施工设计有关电气安全

技术规程安装和架设。

3、线路上禁止带负荷接电，并禁止带电操作。

4、有人触电，立即切断电源，进行急救；电气着火，立即将有关电源切断，并使用干粉灭火器或干砂灭火。

5、安装高压油开关、自动空气开关等有返回弹簧的开关设备时应将开关置于断开位置。

6、多台配电箱并列安装，手指不得放在两盘的结合处，不得摸连拉接螺孔。

7、用摇表测定绝缘电阻，应防止有人触及正在测电的线路或设备。测定容性或感性设备、材料后，必须放电。雷电时禁止测定线路绝缘。

8、电流互感器禁止开路，电压互感器禁止短路或升压方式运行。

9、电气材料或设备需放电时，应穿戴绝缘防护用品，用绝缘棒安全放电。

10、现场配电高压设备，不论带电与否，单人值班不准超越遮栏和从事修理工作。

11、人工立杆，所用叉木应坚固完好，操作时，互相配合，用力均衡。机械立杆，两侧应设溜绳。立杆时坑内不得有人，基坑夯实后，方准拆去叉木或拖拉绳。

12、登杆前，杆根应夯实牢固。旧木杆杆根单侧腐朽深度超过杆根直径1/8 以上时，应经加固后，方能登杆。

13、登杆操作脚扣应与杆径相适应。使用脚踏板，钩子应向上。安全带应拴于安全可靠处，扣环扣牢，不准拴于瓷瓶或横担上。工具、材料应用

绳索传递，禁止上下抛扔。

14、杆上紧线应侧向操作，并将夹螺栓拧紧。紧有角度的导线，应在外侧作业。调整拉线时，杆上不得有人。

15、紧线用的铁丝或钢丝绳，应能承受全部拉力，与导线的连接，必须牢固。紧线时，导线下方不得有人。单方向紧线时，反方向设置临时拉线。

16、架线时在线路的每 2~3 公里处，应接地一次，送电前必须拆除，如遇雷雨，停止工作。

17、电缆盘上的电缆端头，应绑扎牢固。放线架、千斤顶应设置平稳，线盘应缓慢转动，防止脱杆或倾倒。电缆敷设至拐弯处，应站在外侧操作。木盘上钉子应拔掉或打弯。

18、变配电室内、外高压部分及线路，停电工作时：

(1) 切断所有电源，操作手柄应上锁或挂标示牌。

(2) 验电时应戴绝缘手套，按电压等级使用验电器，在设备两侧各相或线路各相分别验电。

(3) 验明设备或线路确认无电后，即将检修设备或线路做短路接地。

(4) 装设接地线，应由二人进行，先接接地端，后接导体端，拆除时顺序相反。拆、接时均应穿戴绝缘防护用品。

(5) 接地线应使用截面不小于 25 的多股软裸铜线和专用线夹。严禁用缠绕的方法，进行接地和短路。

(6) 设备或线路检修完毕，应全面检查无误后方可拆除临时短路接地线。

19、用绝缘棒或传动机械拉、合高压开关，应戴绝缘手套。雨天室外

操作时，除穿戴绝缘防护用品以外，绝缘棒应有防雨罩，并有人监护。严禁带负荷拉、合开关。

20、电气设备的金属外壳，必须接地或接零。同一设备可做接地和接零。同一供电网不允许有的接地有的接零。

21、施工现场夜间临时照明电线及灯具，高度应不低于 2.5m。易燃、易爆场所，应用防爆灯具。

22、照明开关、灯口及插座等，应正确接入火线及零线。

（三）、安全注意事项：

1、有人触电，立即切断电源，进行急救；电气着火，应立即将有关电源切断，使用灭火器或干砂灭火。

2、实行“一机一闸一漏一箱”制。严禁使用电缆卷筒螺旋开关箱，严禁带电移动电气设备或配电箱，禁用倒顺开关。

3、电器设备、线路必须完好无损，电器连接处应紧密牢固，符合绝缘要求，在特殊场合还要符合防火、防爆、防腐蚀的要求。禁止使用具有故障零件的电气用具。

4、施工现场照明灯具的金属外壳必须作保护接零，其电源线应用三芯橡皮护套电缆。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、开挖支护（电焊工）安全技术交底

二、安全要求：

（一）、安全防护措施：

1、进入现场必须遵守安全生产三大纪律，严格遵守“十不烧”规程。

焊工必须经过专业培训，合格持证上岗。

2、焊机的外壳必须接地良好，其电源的装拆应由电工进行。

3、电焊机要设单独开关，开关应放在防雨的闸箱内，拉合时应戴好手套侧向操作。电焊机必须配置二次空载降压保护器。

4、把线、地线、严禁与钢丝绳接触，更不得用钢丝绳或机电设备代替零线。所有地线接头必须连接牢固。

5、更换场地移动把线时，应切断电源，并不得手持把线移动和爬梯登高。

6、如遇雨天无防护措施时，应停止露天焊接作业。

（二）、安全操作规程：

1．电焊机外壳，必须接零接地良好，其电源的拆装应由电工进行。现场使用的电焊机应设有可防雨、防潮、防晒的机棚，并备有消防器材。

2．电焊机要设单独的开关，开关应放在防雨的闸箱内，拉合时应戴手套侧向操作。

3．焊钳与把线必须绝缘良好，连接牢固，更换焊条应戴手套，在潮湿地点工作，应站在绝缘胶板或木板上。

4．严禁在带压力的容器或管道上施焊，焊接带电和设备应切断电源。

5．焊接储存易燃、易爆、有毒物品的容器或管道，应清除干净，将所有的孔口打开。

6．在密闭金属容器内施焊时，容器可靠接地，通风良好，并应有人监护。严禁向容器内输入氧气。

7．焊接预热工件时，应有石棉布或挡板等隔热措施。

8．焊线、地线、禁止与钢丝绳子接触，不得用钢丝绳或机电设备代替零线，所有地线接头，应连接牢固。

9．更换场地移动焊线时，应切断电源，并不得用手持焊线爬梯登高。

10．消除焊渣时，应戴防护眼镜或面罩，防止铁渣飞溅伤人。

11．多台焊机一起集中施焊时，焊接平台或焊件必须接零接地，并有隔光板。

12．钍钨机要放置在密闭铅合内，磨削钍钨机时，必须戴手套、口罩，将粉尘及时排除。

13．二氧化碳气体预热器的外壳应绝缘，端电压不应大于 36 伏。

14．雷雨时，应停止露天焊接。

15．施焊场地周围应清除易燃易爆物品，或进行覆盖、隔离。

16．必须在易燃易爆气体或液体扩散区施焊时，应经有关部门检查许可后，方可施焊。

17．工作结束后，应切断焊机电源，并检查操作地点确认无起火危险后，方可离开。

（三）、安全注意事项：

1、严禁在带压力的容器或管道上施焊，焊接带电的设备必须先切断电

源。

2、焊钳和把线必须绝缘良好，连接牢固，更换焊条应戴手套。在潮湿地点工作，应站在绝缘胶板或木板上。

3、清除焊渣，采用电弧气刨清根时，应戴防护眼镜或面罩，防止铁渣飞溅伤人。

4、施焊场地周围应清除易燃、易爆物品，或进行覆盖、隔离。

5、工作结束时，应切断电源，并检查操作地点，确认无起火危险后，方可离开。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、气焊（割）作业安全技术交底

二、安全内容：

1、气焊（气割）作业人员必须持有特殊作业操作证方可上岗操作。

2、严格遵守气割、电焊“十不烧”规定。

3、操作前检查氧气瓶、乙炔瓶的阀表是否齐全有效。

4、氧气瓶、乙炔瓶应放在阴凉处，不得在强烈的阳光下暴晒。

5、氧气瓶与乙炔瓶存放和使用时，距离不得小于 5m，与明火或焊炬的距离不小于 10m。

6、作业区或焊割部位附近有易燃易爆物品，其距离不小于 20m, 或采取有效安全防护措施，否则严禁作业。

7、氧气瓶严禁沾染油脂，有油脂衣服、手套等禁止与氧气瓶、减压阀、氧气软管接触。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、混凝土喷射机安全技术交底

二、安全内容：

1、进入现场必须遵守安全操作规程和现场安全管理规定。

2、喷射机应采用湿喷作业，应按出厂说明书规定的配合比配料，风源应是符合要求的稳压源，电源、加料设备等均应配套。

3、作业前必须检查管道连接处密封完好，紧固不松动，通过道路或地槽的加盖保护无缺损。电气线路、电动机绝缘良好，无破损、漏电现象，电箱符合规范要求，接地、接零完好，不松动。

4、启动前，应先接通风、电，开启进气阀逐步达到额定压力，再启动电动机空载运转，确认一切正常后，方可投料作业。

5、启动时，必须先送入压缩空气，电动机旋转方向必须与机体所示箭头方向相符，然后才能加料。停机前，应先停止加料，然后再停电动机及停送压缩空气。

6、喷射机应保持内部清洁，加入的浆料配合比及潮润程序，必须符合喷射机性能要求，不得使用过期结块不合格水泥和未经筛选的砂石。

7、机械操作和喷射操作人员应有联系信号，送风、加料、停机、停风

等应互相协调配合，防止发生堵塞事故。

8、在喷嘴的前方或左右 5m范围内不得站人或通行，不准喷向高低压电线。工作停歇时，喷嘴不得对向有人的方向。

9、作业中，必须检查气压表、安全阀等仪表是否正常，需暂停时间超过 1h 的，必须将喷枪内扩储料管内的浆料全部喷出。

10、如发生输料软管堵塞，可用木棍敲打外壁，如敲打无效，可将胶管拆卸用压缩空气吹通。此时，操纵人员应紧握喷嘴，严禁甩动管道伤人。当管道中有压力时，不得拆卸管接头。

11、转移作业面时，供风、供水、供电、供料系统也应随之移动，注意输料软管不得随地拖拉和折弯。

12、停机后，应先停止加料，然后再关闭电动机和停送压缩空气。

13、作业后，必须将仓内和输料软管内的浆料全部喷出，再应将喷嘴拆下清洗干净，并清除机身内外粘附的混凝土和砂浆。同时应清理输料管，使密封件处于放松状态。拉闸切断电源，锁好电箱。

编制：

复核：

签发：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、开挖支护（风钻工）安全技术交底

二、安全要求：

（一）、安全防护措施：

1、 开钻前检查作业面应处于安全状态周围石质应无松动，场地清理干净，无遗留瞎炮。

2、 在隧道开挖施工时，应根据地质和施工情况做好安全防护措施。并随时检查严防冒顶塌方，加强监控量测。

3、 在隧道掌子面等通风条件差的作业面，必须采用湿式作业，在缺乏水源或不适合湿式作业的地方作业时，要采取防尘措施。

4、 在装完炸药的炮眼 5m以内，不准钻孔。

5、 夜间或洞室内作业时，必须有足够的照明，洞室施工要有良好的通风措施。

6、 操作者必须经过有关部门培训，考核后持证上岗，并认真遵守安全操作规程。

（二）、安全操作规程：

(1) 风动凿岩机的使用条件：风压宜为 0.5 ~ 0.6MPa，风压不得小于0.4MPa；水压应符合要求；压缩空气应干燥；水应用洁净的软水。

(2) 使用前，应检查风、水管，不得有漏水、漏气现象，并应采用压

缩空气吹出风管内的水分和杂物。

(3) 使用前，应向自动注油器注入润滑油，不得无油作业。

(4) 将钎尾插入凿岩机机头，用手顺时针应能够转动钎子，如有卡塞现象，应排除后开钻。

(5) 开钻前，应检查作业面，周围石质应无松动，场地应清理干净，不得遗留瞎炮。

(6) 在深坑、沟槽、井巷、隧道、洞室施工时，应根据地质和施工要求，设置边坡、顶撑或固壁支护等安全措施，并应随时检查及严防冒顶塌方。

(7) 严禁在废炮眼上钻孔和骑马式操作，钻孔时，钻杆与钻孔中心线应保持一致。

(8) 风、水管不得缠绕、打结，并不得受各种车辆碾压。不应用弯折风管的方法停止供气。

(9) 开钻时，应先开风、后开水；停钻后，应先关水、后关风；并保持水压低于风压，不得让水倒流入凿岩机气缸内部。

(10) 开孔时，应慢速运转，不得用手、脚去挡钎头。应待孔深达 10~15mm后再逐渐转入全速运转。退钎时，应慢速徐徐拔出，若岩粉较多，应强力吹孔。

(11) 运转中，当遇卡钎或转速减慢时，应立即减少轴向推力；当钎杆仍不转时，应立即停机排除故障。

(12) 使用手持式凿岩机垂直向下作业时，体重不得全部压在凿岩机上，应防止钎杆断裂伤人。凿岩机向上方作业时，应保持作业方向并防止钎杆突然折断。并不得长时间全速空转。

(13) 当钻孔深度达 2m以上时，应先采用短钎杆钻孔，待钻到 1.0 ~ 1.3m 深度后，再换用长钎杆钻孔。

(14) 在离地 3m以上或边坡上作业时，必须系好安全带。不得在山坡上拖拉风管，当需要拖拉时，应先通知坡下的作业人员撤离。

(15) 在巷道或洞室等通风条件差的作业面，必须采用湿式作业。在缺乏水源或不适合湿式作业的地方作业时，应采取防尘措施。

(16) 在装完炸药的炮眼 5m以内，严禁钻孔。

(17) 夜间或洞室内作业时，应有足够的照明。洞室施工应有良好的通风措施。

(18) 作业后，应关闭水管阀门，卸掉水管，进行空运转，吹净机内残存水滴，再关闭风管阀门。

(三)、安全注意事项：

1、 作业前，检查风、水管应符合规格，无漏水、漏气现象，钻杆头应符合规定，并用压缩空气吹出风管内的水分和杂物。

2、 严禁在废炮眼上钻孔和骑马式操作，钻孔进钻杆与钻孔中心线应保持一致。

3、 风、水管不得缠绕、打结，并不得受各种车辆碾压，严禁用折迭风管的方法停止供气。

4、 在离地 3m 以上或边坡上作业时，必须拴好安全绳。不得在山坡上拖拉风管，如必须拖拉时，应先让坡下的作业人员撤离。

5、 作业后，关闭风、水管阀门，并收好风、水管放置到安全地带。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1. 开挖支护（爆破工）安全技术交底

二、安全要求：

安全防护措施：

1. 放炮必须有专人指挥，事先设立警戒范围，规定警戒时间、信号标志，并派出警戒人员；起爆前要进行检查，必须待施工人员、过路行人、车辆全部避入安全地点后方准起爆，警报解除后方可放行；炮工的掩蔽所必须坚固，道路必须畅通。

安全操作规程：

1. 挖掘深坑、深槽等，应根据地质情况和施工要求，设置边坡、顶撑或固壁支护，严防冒顶、塌方。

2. 在洞室内凿岩应采取湿式作业，并加强通风和个人防护。缺乏水源或不适于湿式作业的，要有防尘措施。

3. 用手风钻打眼时，手不得离钻机风门，严禁采取骑马式作业。

4. 使用凿岩机，胶皮风管不准缠绕和打结，不得用折弯气管的方法制止通气。凿岩时钎杆与孔必须保持在一直线上，更换钻头应先关风门。

5. 爆破联结导火索和火雷管，必须在专用加工房内。房内不准有电

气、金属设备，无关人员不得入内。

6. 切割导火索或导爆索，必须用锋利小刀，禁止用剪刀剪断或用石器、铁器敲断。导火索长度不得小于 1m，导爆索禁止撞击、抛掷、践踏。切割导火索或导爆索的台桌上，不得放置雷管。

7. 加工起爆药包，只许在爆破现场于爆破前进行，并按所需数量一次制作，不得留成品备用，制作好的起爆药包应专人妥善保管。

8. 装药要用木竹棒轻塞，严禁用力抵入和使用金属棒捣实。禁止使用冻结、半冻结或半溶化的硝化甘油炸药。

9. 洞室法爆破药室内的照明未安起爆棒前，其电压应用低压电。安起爆体时，必须用手电筒或在洞外用透光灯照明。

10. 电力爆破应遵守下列规定：

a . 电源应有专人严格控制，放炮器要有专人保管，闸刀箱要上锁。不到放炮时间，不准将把手或钥匙插入放炮器或接线盒内。

b . 同一路电炮应使用同厂、同批、同牌号的雷管，各雷管的电阻误差，应控制在 ± 0.2 以内。

c . 先将电雷管的脚线联成短路，待接母线时解开，连接母线应从药包开始向电源方向敷设，主线末端未接电源前应先用胶布包好，防止误触电源。

d . 装药前，严禁将电爆机地线接在金属管道和铁轨上。雷雨天气不准露天电力爆破，如中途遇雷电时，应迅速将雷管的脚线、电线主线两端联成短路。

e . 联线时，必须将手提灯撤出工作面 3m以外。用手电照明时，应离

联线地点 1.5m 以外。

f . 在电爆网路敷设后，待人员撤至安全地区，然后用欧姆表或电桥检查网路导电是否良好，测量出来的电阻与计算电阻相差不得超过 10%

11. 使用火雷管时，导火线点火只准用专用香棒。不准使用香烟、火柴或其他明火。

12. 火炮群和电炮群在同一施工地段，先点火炮，后合电闸；点火炮不得两人在同一方向先后点炮，每人点炮数目不得超过 15 个点。起爆后，均不得在最后一炮的 20min 前进入工作面。

13. 露天爆破安全警戒距离半径：裸露药包、深眼法、洞室法不得小于 400m; 炮眼法（浅眼法）、药壶法不得小于 200m

14. 放炮后最少要两人巡视放炮地点，检查处理危岩、支架、瞎炮、残炮。

15. 瞎炮处理应遵守下列规定：

a . 电力爆破通电后没有起爆，应将主线从电源上解开，接成短路。此时，若要进入现场，如系用即发雷管不得早于短路后 5min；如系用延期雷管，不得早于短路后 15min。

b . 由于接线不良造成的瞎炮，可以重新接线起爆。

c . 严禁用掏挖或者在原炮眼内重新装炸药，应该在距离原炮眼 60cm 外的地方，另打眼放炮。

d . 在瞎炮未处理完毕前，严禁在该地点进行其他作业。

16. 领取雷管和炸药必须在白天，并由爆破工负责，分别装入非金属容器内，严禁装入衣袋，领用人员必须当面点数签字，领用人员并亲送现

场，不得转手。

17. 每天剩余的雷管和炸药，要进行退库，严禁私自收藏。

安全注意事项：

1. 运输应按规定的路线和时间，由专人押运。押运人员不准随身携带易引起爆炸的危险物。装运爆破材料的车应在明显的地方插上“危险”的醒目标志；大雾、风、雪天，应减速行驶。

2. 炸药、雷管、导爆索不准同车装运。装卸时，应轻拿轻放，放稳绑牢。雷管箱内应用柔性材料填实。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、 开挖支护（拱架安装工）安全技术交底

二、安全要求：

安全防护措施：

1、 工人安装操作时必须佩带防护用品，在高空操作必须把工具放在工具袋里。

2、 安装台车四周必须要有栏杆。

安全操作规程：

在拱架制作和搬运过程中，应将拱架绑扎牢固，以防止发生整体构件或连接铁件碰撞伤人、车辆倾覆、构件坠落等事故。

1、 拱架的架设应由专人按规定的信号进行指挥，随时观察围岩动态或初喷射混凝土层的变化情况，防止落石或坍塌引起伤人事故。

2、 在架设拱架前，应采用垫板等将拱架的基础面垫平。架设时，应采用纵向连接杆件将相邻的拱架连接牢固，防止架体倾覆或扭转及变位等引发安全事故。

3、 对拱架应经常检查，如发现扭曲、压屈等现象或征兆时，必须及时采取加固措施。必要时，应使其他人员迅速撤至安全地带，防止因坍塌造成安全事故。

4、 采用新奥法施工时，由于公路隧道多为大断面开挖、尤其是在进

行拱架顶部连接作业时，高空作业比较多，故作业人员应配带安全带。台车四周必须要有栏杆。

安全注意事项：

- 1、拱架制作和搬运过程中，应将拱架固定牢固，不得碰到人或边墙。
- 2、架设时，应采用纵向连接杆件将相邻的拱架连接牢固，防止架体倾覆或扭转及变位等引发安全事故。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、开挖支护（喷射砼操作工）安全技术交底

二、安全要求：

安全防护措施：

1、在喷射混凝土作业开始前，应详细检查围岩受喷面，彻底清理危石、浮石。

2、应根据喷射方式、混凝土配合等，采用合适的降尘措施，控制施工现场空气中粉尘含量。对从事喷射作业的人员，应定期进行健康检查。

3、进行喷射作业时，必须佩带防护用具（防尘口罩、防护面罩、眼镜、胶皮手套、劳保雨鞋等）。

4、在开始喷射作业前，应由专人仔细检查管路、接头等，防止喷射时发生因软管破损或接头断开等引起的生产乃至工程质量事故。

安全操作规程：

1、当采用人工喷射时，应配备辅助喷射支架，防止在发生管路堵塞时因喷嘴激烈振动而引起的危害。当转移喷射地点时，必须首先关闭喷射机；在有条件时应采用机械手喷射；在喷嘴前方不得站人。

2、在出路管堵塞时，喷头应有专人看护，以防消除堵塞后，喷头摆

动喷射伤人事故。

3、 在喷射混凝土施工时，为避免供料、拌和、运输、喷射作业之间的干扰，应有统一的联络信号和联络方法。喷射作业应由班组长按规定的联络信号和方法进行指挥，防止因喷射手和机械操作人员之间联络不佳造成事故等。

安全注意事项：

1 、在出路管堵塞时，喷头应有专人看护，以防消除堵塞后，喷头摆动喷射伤人事故。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、混凝土浇注（混凝土工）安全技术交底

二、安全要求：

安全防护措施：

1、 进入施工现场必须正确佩带安全帽。

2、 进入现场必须遵守安全生产规章制度。

3、 车道板上应经常清扫垃圾、石子等以防车跳滑跌。

4、 单车行走不小于 1.4m 宽，双车不小于 2.8m 宽，在运料时，前后应保持一定车距，不准奔走抢道或超车。到终点卸料时，双手应扶牢车柄倒料，严禁双手脱把，防止翻车伤人。

安全操作规程：

1、 车子向料斗倒料，应有挡车措施，不得用力过猛和撒把。

2、 用井架运输时，小车把不得伸出笼外，车轮前后要挡牢，稳起稳落。

3、 浇灌砼使用的溜槽及串筒节间必须连接牢固。操作部位应有护身栏杆，不准直接站在溜槽板上操作。

4、 用输送泵输送检，管道接头、安全阀必须完好，管道的架子必须牢固，输送前必须试送，检修必须卸压。

5、 浇灌盖梁、立柱，应设操作台，不得直接站在模板或支撑上操作。

6、 浇捣拱形结构，应自两边拱脚对称同时进行，铺设临时脚手架，以防人员下坠。

7、 使用震动棒应穿胶鞋戴绝缘手套，湿手不得接触开关，电源线不得有破皮漏电。

8、 预应力灌浆，应严格按照规定压力进行，输浆管道应畅通，阀门接头要严密牢固。

9、 振动器的使用：使用前必须检查，旋转方向应与标记方向一致；连接各部位是否紧固，减振装置是否良好，经检查确认良好后方可使用。

10、 电源动力线通过道路时，应架空或置于地槽内，槽上必须加设盖板保护。

11、 使用插入式振捣器时，一人操作，另一人配合掌握电动机和开关。胶皮软管与电动机的连接必须牢固，胶管的弯曲半径不得小于 50 厘米，以免折断，并不得多于两个弯。操作时，振捣器应自然垂直地沉入检中，拉管时不得用力太猛，如发现胶管漏电现象，应立即切断电源进行检修。

12、 振捣器不准放置在初凝的权、地板。脚手架，道路和干硬的地面上进行试振。如检修或操作间断时，应切断电源。

13、 雨天操作时，振捣器的电动机应有防雨装置。在使用时要注意棒亮与软管的接头必须密封，以免水浆侵入。

14、 电源箱，距实际操作地点，最远不得超过 3 米。电闸箱如有专人看管，必须精神集中，及时按指挥信号准确送电。

15、 插入式振捣器在钢筋网上面振捣时，应注意勿使钢筋夹住振动棒或使棒体触及硬物而受到损坏。此外，还要随时注意电线的绝缘，如发现漏电或电动机零线脱落，应及时切断电源进行修理。

16、 工作时，振动棒不能插入太深，棒的尾部须露出 $1/3 - 1/4$ 为宜。软轴部分不得插入检中，否则振捣后的检会将振动棒挤住，造成不易接出。

17、 工作时，每次振动时间可根据征 o 群落度决定，坍落度愈小，振动时间愈长。

18、 柱不宜做长时间的振捣。否则会使下层的石子与水泥砂浆离析，从而影响征的质量。

19、 在冬季施工时，如因滑润油脂凝结而不易启动时，可用炭水缓烤振动棒，但不能用烈火烤或用洗水烫。

20、 用绳拉平板振捣器时，拉绳必须绝缘和干燥。 " 两人应密切配合，移动和转向时，应团在平板的两端不得俊在电动机上。

21、 搬动平板式振捣器，必须从两边始运，动作要一致，并防止障碍物拌倒。

22、 振捣器与极之间的连接螺栓，要经常予以紧固，引入振捣器的动力线应固定在平板上，电器开关须安装在手柄上以便启闭。

23、 在操作中进行移动时，须使与电动机的导线保持足够的长度和松度，勿使其拉紧。以免线头被拉断。

24、 振捣器的外表面应保持清洁，不得使水泥浆粘结在电动机壳上，以免妨碍电动机散热。

25、 操作振捣器时，电动机温升不得超过 75 度，必要时停机降温，运转中发现障碍，应立即停机排除。

26、 当在一个构件上使用几台附着式振捣器同时工作时，则各个振捣器的频率必须保持一致，以免产生互相干扰等现象。

27、 带有缓冲弹簧的平板式振动器。弹簧要有良好的弹性，以免在工

作中振坏用动机壳体。

28、 振捣器使用完毕后必须清洗干净，保持清洁，各连接接头不得有水泥浆粘住，以免丝扣受到胶结，而影响连接。捣动器清理后应放置在干燥的室内。

29、 用风动振捣器时，首先要检查空气软管有无破裂走气，接头是否安装紧密完好，气阀开启后应逐渐开大。

安全注意事项：

1、 使用插入式振捣器时，一人操作，另一人配合掌握电动机和开关。胶皮软管与电动机的连接必须牢固，胶管的弯曲半径不得小于 50 厘米，以免折断，并不得多于两个弯。操作时，振捣器应自然垂直地沉入检中，拉管时不得用力太猛，如发现胶管漏电现象，应立即切断电源进行检修。

2、 浇灌砼使用的溜槽及串筒节间必须连接牢固。操作部位应有护身栏杆，不准直接站在溜槽板上操作。

3、 振捣器使用完毕后必须清洗干净，保持清洁，各连接接头不得有水泥浆粘住，以免丝扣受到胶结，而影响连接。捣动器清理后应放置在干燥的室内。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、钢筋工安全技术交底

二、安全要求：

安全防护措施：

1、多人合运钢筋，起、落、转、停动作要一致，人工上下传送不得在同一垂直线上。钢筋堆放要分散、稳当，防止塌落。

2、制作场地要平整，工作台要稳固，照明灯具必须加网罩。

3、张拉钢筋，两端应设置防护挡板。钢筋张拉后要加以防护，禁止压重物或在上面行走。浇灌混凝土时，要防止震动机冲击预应力钢筋。

安全操作规程：

1．钢材、半成品等应规格、品种分别堆放整齐，制作场地要平整，工作台要稳固，照明灯具必须加网罩。

2．拉直钢筋，卡头要卡牢，地锚要结实牢固，拉筋 2m区域内禁止行人。按调直钢筋的直径，选用适当的调直块及传动速度，经调试合格，方可送料，送料前应将不直的料头切去。

3．展开圆盘钢筋要一头卡牢，防止回弹，切断时要用脚踩紧。

4．人工断料，工具必须牢固。拿錾子和打锤要站成斜角，注意扔锤区域内的人和物体。 切断小于 30cm的短钢筋，应用钳子夹牢，禁止用手把扶，

并在外侧设置防护笼罩。

5 . 多人合运钢筋，起、落、转、停动作要一致，人工上下传送不得在同一垂直线上。钢筋堆放要分散、稳当，防止塌落。

6 . 在高空绑扎钢筋和安装骨架，须搭设脚手架上和马道。绑扎二衬钢筋，不准站在钢筋骨架上和攀登骨架上下。

7 . 绑扎仰拱钢筋时，应按施工设计规定摆放钢筋支架或马凳架起上部钢筋，不得任意减少支架或马凳。

8 . 起吊钢筋骨架，下方禁止站人，必须待架降落到离地面 1 米以内方准靠近，就位支撑好方可摘钩。

9 . 冷拉卷扬机前应设置防护挡板，没有挡板时，应就卷扬机与冷拉方向成 90° ，并且应用封闭式导向滑轮。操作时要站在防护挡板后，冷拉场地不准站人和通行。

10 . 冷拉钢筋要上好夹具，离开后再发开车信号。

11 . 冷拉和张拉钢筋要严格按照规定应力和伸长率进行，不得随便变更。不论拉伸或放松钢筋都应缓慢均匀，发现油泵、千斤顶、销卡具有异常，应即停止张拉。

12 . 张拉钢筋，两端应设置防护挡板。钢筋张拉后要加以防护，禁止压重物或在上面行走。浇灌混凝土时，要防止震动机冲击预应力钢筋。

13 . 张拉千斤顶支脚必须与构件对准，放置平正，测量拉伸长度、加楔和拧紧螺应先停止拉伸，并站在两侧操作，防止钢筋断裂，回弹伤人。

14 . 同一构件有预应力和非预应力钢筋时，预应力钢筋应分二次张拉，第一拉至控制应力的 $70 \sim 80\%$ ，待非预应力钢筋绑好后再张拉到规定应力值。

15 . 机械运转正常方准断料。断料时，手与刀口距离不得少于 15cm,

活动刀片前进时禁止送料。

16．切断钢筋刀口不得超过机械负载能力，切低合金钢等特种钢筋，要用高硬度刀件。

17．切长钢筋应有专人扶住，操作规程时动作要一致，不得任意拖拉。切短钢筋须用套管或钳子夹料，不得用手直接送料。

18．切断机旁应设放料台，机械运转中严禁用手直接清除刀口附近的断头和杂物。钢筋摆放范围，非操作人员不得停留。

19．钢筋机械上不准堆放物件，以防机械震动落入机体。

20．钢筋调直，钢筋装入压滚，手与滚筒应保持一定距离。机器运转中不得调整滚筒。

21．钢筋调直到末端时，人员必须躲开，以防甩开伤人。

22．短于 2m或直径大于 9mm的钢筋调直，应低速加工。

23．钢筋调直，钢筋要紧内贴挡板，注意放入插头的位置和回转方向，不得错开。

24．弯曲长钢筋时，应有专人扶住，并站在钢筋弯曲方向的外面，互相配合，不得拖拉。

25．调头弯曲，防止碰撞人和物，更换芯轴、加油和清理，须停机后进行。

26．钢筋焊接，焊机应设在干燥的地方，平衡牢固，要有可靠的接地装置，导线绝缘良好，并在开关箱内装有防漏电保护的空气开关。

27．焊接操作时应戴防护眼镜和手套，并站在橡胶板或木板上。工作棚要用防火材料搭设，棚内严禁堆放易燃易爆物品，并备有灭火器材。

28．对焊机接触器的接触点、电机，要定期检查修理，冷却水管保持畅通，不得漏水和超过规定温度。

29 . 钢筋严禁碰、触、钩、压电源电线、电缆。

30 . 钢筋机械作业后必须拉闸切断电源，锁好开关箱。

安全注意事项：

1、 切断机旁应设放料台，机械运转中严禁用手直接清除刀口附近的断头和杂物。钢筋摆放范围，非操作人员不得停留。

2、 冷拉卷扬机前应设置防护挡板，没有挡板时，应就卷扬机与冷拉方向成 90°，并且应用封闭式导向滑轮。操作时要站在防护挡板后，冷拉场地不准站人和通行。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、装卸操作工安全技术交底

二、安全要求：

安全防护措施：

1、 搬运工在搬运物品前要佩带好安全防护用品。

2、 特别在搬运柱模等不规则物品时注意安全。

安全操作规程：

1、 搬运工在搬运前必须认真学习本操作规程中的装卸要求，并遵照执行，对零星装卸也要符合安全运输有关规定。

2、 起重搬运各种大小设备时，必须统一口号、信号、统一指挥进行操作。

3、 起重搬运工具，使用前必须进行检查，不符合安全规定的不准使用。

4、 搬运机器，必须查明重量、尺寸、装卸地点后才能操作。

5、 装运各种材料、物件时严禁超载、超高、超宽、超长。

6、 车辆未停稳，严禁人在车辆上操作或上下扒车， 物件堆放要平稳。

车辆行驶时，禁止人坐在板上或车顶高处，要不准站在物件的顶头，防止

急刹车物件往前突然移动而轧伤人，装运构件，必须选好头木、挂好紧线器，防止物件倒塌造成事故。

7、 密切配合驾驶员，车辆进出照顾前后，倒车、转弯、领车、正常行驶时应该注意前后左右马路上的动态。

8、 装卸乙炔、氧气瓶时应轻装轻卸，严禁抛、滑、滚、碰。

安全注意事项：

1、 车辆未停稳，严禁人在车辆上操作或上下扒车， 物件堆放要平稳。车辆行驶时，禁止人坐在板上或车顶高处，要不准站在物件的顶头，防止急刹车物件往前突然移动而轧伤人，装运构件，必须选好头木、挂好紧线器，防止物件倒塌造成事故。

2、 车辆进出要照顾前后，倒车、转弯、领车、正常行驶时应该注意前后左右马路上的动态。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、发电机操作工安全技术交底

二、安全要求：

安全防护措施：

1、发电机运行中应经常检查并确认各仪表指示及各运转部分正常，并应随时调整发电机的载荷。定子、转子电流不得超过允许值。

2、停机前应先切断各供电分路主开关，逐步减少载荷，然后切断发电机供电主开关，将励磁变阻器复位到电阻最大值位置，使电压降至最低值，再切断励磁开关和中性点接地开关，最后停止内燃机运转。

安全操作规程：

(1) 以内燃机为动力的发电机，其内燃机部分应执行内燃机的有关规定。

(2) 新装、大修或停用 10d 以上的发电机，使用前应测量定子和励磁回路的绝缘电阻以及吸收比，定子的绝缘电阻不得低于上次所测值的 30%，励磁回路的绝缘电阻不得低于 0.5M，吸收比不得小于 1.3，并应做好测量记录。

(3) 作业前检查内燃机与发电机传动部分，应连接可靠，输出线路的导线绝缘良好，各仪表齐全、有效。

(4) 启动前应先将励磁变阻器的电阻值放在最大位置上，然后切断供电输出主开关，接合中性点接地开关。有离合器的机组，应先启动内燃机空载运转，待正常后再接合发电机。

(5) 启动后检查发电机在升速中应无异响，滑环及整流子上电刷接触良好，无跳动及冒火花现象。待运转稳定，频率、电压达到额定值后，方可向外供电。载荷应逐步增大，三相应保持平衡。

(6) 发电机开始运转后，即应认为全部电气设备均已带电。

(7) 发电机连续运行的最高和最低允许电压值不得超过额定值的 $\pm 10\%$ 。其正常运行的电压变动范围应在额定值的 $\pm 5\%$ 以内，功率因数为额定值时，发电机额定容量应不变。

(8) 发电机在额定频率值运行时，其变动范围不得超过 $\pm 0.5\text{Hz}$ 。

(9) 发电机功率因数不得超过迟相（滞后） 0.95 。有自动励磁调节装置的，可在功率因数为 1 的条件下运行，必要时可允许短时间在迟相 $0.95 \sim 1$ 的范围内运行。

(10) 发电机运行中应经常检查并确认各仪表指示及各运转部分正常，并应随时调整发电机的载荷。定子、转子电流不得超过允许值。

(11) 停机前应先切断各供电分路主开关，逐步减少载荷，然后切断发电机供电主开关，将励磁变阻器复位到电阻最大值位置，使电压降至最低值，再切断励磁开关和中性点接地开关，最后停止内燃机运转。

安全注意事项：

1、发电机开始运转后，即应认为全部电气设备均已带电。

2、新装、大修或停用 10d 以上的发电机，使用前应测量定子和励磁回路的绝缘电阻以及吸收比，定子的绝缘电阻不得低于上次所测值的 30% ，励磁回路的绝缘电阻不得低于 0.5M ，吸收比不得小于 1.3 ，并应做好测量记录。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称	岗乌隧道	交 底 地 点	
交底组织单位	中铁二十局沪昆客专工程指挥部三队 安质部	交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、机械修理工安全技术交底

二、安全要求：

安全防护措施：

1、积极参加各种安全活动、岗位技术练兵和事故预案演练。

2、组织工人学习并贯彻执行公司、项目经理部的有关挖孔作业安全技术管理规定，教育班组员工遵章守纪，作业时必须执行安全技术交底，不得违章指挥，制止违章行为。

安全操作规程：

1、认真学习和严格遵守公司和项目经理部的各项安全生产规章制度，遵守劳动纪律，不违章作业。

2、正确分析、判断和处理机械设备维修作业中的不安全因素，把事故苗头消灭在萌芽状态。当发生事故时要及时如实地向上级报告，按事故应急预案正确处理并保护好现场，做好详细记录。在紧急情况下采取措施后可紧急撤离。

3、熟练掌握维修范围内机械设备的性能、结构、原理和维修保养知识，出现故障能准确查明原因，迅速处理。

4、作业时必须严格执行安全技术交底。严格执行机械设备检修质量标准，确保检修质量，保持设备的良好技术性能。做好设备的维修记录工作。

5、加强对机械设备的日常检查及维修保养，保证设备运转正常。

6、正确操作、精心维护机具设备。保持维修作业现场整洁有序，实现文明生产。

7、上岗时必须按规定着装，维修作业时必须采取切实有效的安全防护措施，防止维修过程中的机械伤害和机械倾覆等事故的发生。妥善保管、正确使用劳动防护用品和灭火器材。

8、积极参加各种安全活动、岗位技术练兵和事故预案演练。

9、有权对他人违章作业加以劝阻和制止。

安全注意事项：

1、正确分析、判断和处理机械设备维修作业中的不安全因素，把事故苗头消灭在萌芽状态。当发生事故时要及时如实地向上级报告，按事故应急预案正确处理并保护好现场，做好详细记录。在紧急情况下采取措施后可紧急撤离。

2、上岗时必须按规定着装，维修作业时必须采取切实有效的安全防护措施，防止维修过程中的机械伤害和机械倾覆等事故的发生。妥善保管、正确使用劳动防护用品和灭火器材。

3、在检修中的机械必须有“正在修理，禁止开动”的标志示警；非检修人员，一律不准发动或转动；检修中，不准将手伸进齿轮箱或用手指找正对孔。

4、试车时应随时注意各种仪表、声响等，发现不正常情况，应立即停车。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、普工安全技术交底

二、安全要求：

安全防护措施：

1、工人进入施工现场必须正确佩带安全帽。

2、严格遵守安全规程，禁止无防护作业。

2、施工作业前负责项目管理的技术人员要组织对施工作业班组、作业人员就隧道施工的各项安全技术要求，作出详细交底说明，交底要分不同工种和不同对象进行，内容要有针对性，明确告知安全操作规程和违章操作的危害，并采用书面形式，双方签字确认。

3、对普通工人更换频繁的情况，必须及时对新入场的工人进行安全技术交底。

4、用手推车装运物料，应注意平稳，掌握重心，不得猛跑和撒把溜放。

5、车辆未停稳，禁止上下和装卸物料，所装物料要垫好绑牢，开车厢板应站在侧面。

安全操作规程：

(1) 挖掘土方，两人操作间距保持 2～3m，并由上而下逐层挖掘，禁止采用掏洞的操作方法。

(2) 开挖沟槽、基坑等，应根据土质和挖掘深度放坡，必要时设置固壁

支撑。挖出的泥土应堆放在沟边 1m外，并且高度不得超过 1.5m。

(3) 拆除固壁支撑应自下而上进行，填好一层，再拆一层，不得一次拆到顶。

(4) 用手推车装运物料，应注意平稳，掌握重心，不得猛跑和撒把溜放。前后车距在平地不得少于 2m, 下坡不得少于 10m。

(5) 从砖垛上取砖应由上而下阶梯式拿取，禁止一码拆到底或在下面掏取。整砖和半砖应分开传送。

(6) 脚手架上放砖的高度不准超过三层侧砖。

(7) 车辆未停稳，禁止上下和装卸物料，所装物料要垫好绑牢。开车厢板应站在侧面。

(8) 砌挡墙搬运石料要拿稳放牢，绳索工具要牢固；两人抬运，应互相配合，动作一致；用车子或筐运送，不要装得太满，防止滚落伤人。

(9) 往坑槽运石料，应用溜槽或吊运，下方不准有人。

(10) 在脚手架上砌石，不得使用大锤，修整石块时要戴防护镜，不准两人对面操作。

(11) 工作完毕，应将工作面、脚手板等处清扫干净。

安全注意事项：

1、用手推车装运物料，应注意平稳，掌握重心，不得猛跑和撒把溜放。

2、车辆未停稳，禁止上下和装卸物料，所装物料要垫好绑牢，开车厢板应站在侧面。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、开挖支护（锚杆安装工）安全技术交底

二、安全要求：

安全防护措施：

1、在锚杆作业中，发生的事故多因围岩或喷射混凝土剥落、坍塌所造成的。而围岩、喷射混凝土剥落或坍塌，则是由于清浮石不彻底、凿眼机械的振动、喷射混凝土与受喷面黏结不良等原因所造成的。为了锚杆施工的安全，应加强观察，及早发现危险征兆，及时采取相应的安全技术措施。

2、指定专人按规定定期进行锚杆抗拔力试验，防止因锚杆滑脱而造成不安全事故。由于锚杆的种类很多，锚固方式也有多种，若选择不当，或因地下水的影响使锚固用的砂浆流失，将其锚固力不足，从而导致锚杆滑脱造成的人身不安全事故。为此，应指定专人定期检查锚杆抗拔力。

安全操作规程：

1、为了锚杆施工的安全，应加强观察，及早发现危险征兆，及时采取相应的进行处理。

2、指定专人指规定定期进行锚杆抗拔力试验，防止因锚杆滑脱而造成不安全事故。

3、在注浆作业开始前和结束后，应认真检查、清洗机械管道和接头、检查后，还应经过试运转方可正式作业，以防止发生激烈振动、管道堵塞

等现象。当发生注浆管路或接头堵塞时，需在消除压力之后，方可进行拆除及维修。

4、各种机械电力设备、安全防护装置与用品，应按规定进行定期检验、试验与日常检查，不符合安全技术要求者严禁使用。

5、注浆人员及所有进入隧道施工人员，必须按规定佩戴防护用品、穿带防护用品。人人遵守纪律听从统一指挥；同时加强安全保卫，禁止闲杂人员及外人进入隧道施工工地。

安全注意事项：

- 1、禁止闲杂人员及外人进入隧道施工工地。
- 2、工人必须遵守纪律听从统一指挥，不得违章操作。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、钢筋切断机安全技术交底

二、安全内容：

1、钢筋切断机必须有产品说明书和合格证及维修记录，安装时应选择坚实地面放置平稳，电缆绝缘良好，接零保护可靠，机械四周有足够的场地堆放钢筋。

2、皮带轮和外露齿轮，都必须有防护罩。

3、使用前必须检查触电保护器是否动作有效，固定刀片的螺母是否紧固，无松动。

4、切断机固定和活动刀口之间水平间隙控制在 0.5~1mm之间，断料时活动刀口后退，才可送料入刀口。严禁切烧红的钢筋及超过刀刃硬度的材料。使用前空载试运行，检查各传动部分及轴承运转正常后方可作业。

5、机械未达到正常转速上时，不得切料；切料时操作者的手中只准握在靠身边一端的钢筋上，而不准用两手分别握住钢筋的两端进行剪切，切断较长钢筋时，另一端应有专人帮扶钢筋。

6、操作时应用双手握住钢筋，对准剪刀口，待上刀片下来觉得压手时，

立即用刀压准钢筋，以免末端翘起而打伤人。

7、切断短料时，手握一端的长度不得小于 40cm, 靠近刀片的手与刀片之间的距离应保持 15cm 以上。如手握一端小于 40cm 时，必须用套管压住钢筋短头，以防剪切时翘起而打伤人。

8、应及时清理切下材料，应按不同规格，分类堆放整齐。

9、机械运转中严禁用手直接清除刀口附近的断头和杂物。机械的周围非操作人员不准停留。

10、禁止切断直径超过机械规定的钢筋和烧红的钢筋，多根钢筋一次切断时，必须换算钢筋截面。

11、发现机械运转不正常、有异声或刀片歪斜等情况，应立即停机，拉闸断电，报请机修人员检修，不得擅自检修。

12、夜间作业人员应有足够照明，灯具应在工地两侧危险区外，高度不低于 5m, 灯泡应加防护罩。

13、进入施工现场必须遵守现场安全管理规定。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、钢筋弯曲机安全技术交底

二、安全内容：

1、钢筋弯曲机作业工棚必须符合防火、防雨要求。

2、安装钢筋弯曲机时，应选择坚实平整的地面，工作台和弯曲机台面要保持水平，电气线路符合规范要求，并做到保护接零可靠，安装后经试机验收合格，并签署验收姓名，方可交付使用。

3、禁止无关人员进入工作区域，以免扳动钢筋时被碰伤。

4、弯曲机使用前应检查确认芯轴、挡铁轴、转盘等无裂纹和损伤，防护罩坚固可靠，空载运转正常后方可作业。运转过程中不能加油或抹车床。屈曲的钢筋不准用弯曲机调直。弯曲钢筋时按规定的钢筋直径、根数进行操作。

5、使用前必须加足够的润滑油，并检查电气线路，触电保护装置个各部件是否良好，并准备好各种芯轴及工具，经试运转确认正常后方可开始工作。

6、操作时将钢筋需弯的一端头插在转盘定销子的间隙内， 并用手压紧。必须注意机身销子确实在挡住钢筋的一侧，方可开动机器。

7、更换转盘上的固定销子或弯曲销子时应先切断电源停止转动后，才能进行更换。

8、弯曲钢筋时，严禁超过机械制造厂所规定的直径、根数及机械转速。如弯曲未经冷拉或铁锈的钢筋时，必须戴好防护眼睛。

9、弯曲钢筋的旋转半径内和机身不设固定销子的一侧不准站人。

10、弯曲较长的钢筋时，应有专人配合扶持钢筋，扶持钢筋人员应按操作人员的指挥进行工作，不得任意推拉。

11、弯曲好的半成品，应按堆放整齐，弯钩不得朝上。

12、当转盘在顺时针方向转动。而需倒转时，应先将开关拨到中间位置（停机位置），并待机停止运转后，再将开关拨到倒转位置。有倒转拨到顺转时，其动作相同，顺序相反。不得有顺转立即拨向倒转或由倒转立即拨向顺转。

13、在运转中如发现卡盘颤动，电动机温升超过规定时，均应立即切断电源停机，报告机修组，不准擅自检修。

14、弯曲钢筋的速度应按下列规定：

（1）直径在 18mm以下的普通钢筋可用快速。

（2）直径在 18～24mm的钢筋可用中速。

（3）直径在 25mm以上的钢筋必须用慢速。

15、夜间作业应有足够照明，传递钢筋严防碰触电源电线。

16、作业后应拉闸切断电源，锁好电箱。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、钢筋调直机安全技术交底

二、安全内容：

1、所有机械、机具作业必须执行相对应的安全操作规程，所有工种作业必须遵守对应工种安全操作规程。

2、进入现场必须遵守安全生产管理规定。

3、使用前必须检查皮带轮和外露齿轮是否有防护罩、触电保护器是否灵敏有效，固定刀片的螺母是否紧固，无松动，空载试运行，检查各传动部分及轴承运转正常后方可作业。

4、切断机固定和活动刀口之间水平间隙控制在 0.5~1mm之间，断料时活动刀口后退，才可送料入刀口。严禁切断烧红的钢筋及超过刀刃硬度的材料。 5．机械未达到正常转速上时，不得切料；切料时操作者的手中只准握在靠身边一端的钢筋上，而不准用两手分别握住钢筋的两端进行剪切，切断较长钢筋时，另一端必须有专人帮扶钢筋。

5、操作时必须用双手握住钢筋，对准剪刀口，待上刀片下来觉得压手时，立即用力压住钢筋，以免末端翘起而打伤人。

- 6、切断短料时，手握一端的长度不得小于 30cm，靠近刀片的手与刀片之间的距离必须保持 15cm以上。如手握一端小于 30cm时，必须用套管压住钢筋短头，以防剪切时翘起而打伤人。
- 7、必须及时清理切下材料，必须按不同规格，分类堆放整齐。
- 8、机械运转中严禁用手直接清除刀口附近的断头和杂物。机械的周围非操作人员不准停留。
- 9、禁止切断直径超过机械规定的钢筋，多根钢筋一次切断时，必须换算钢筋截面积是否超标。
- 10、发现机械运转不正常、有异声或刀片歪斜等情况，必须立即停机，拉闸断电，报请机修人员检修，不得擅自检修。
- 11、夜间作业人员必须有足够照明，灯具必须在工地两侧危险区外，高度不低于 5m，灯泡必须加防护罩。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、手持式电动工具操作工安全技术交底

二、安全内容：

安全防护措施：

1、特别注意用电安全，操作人员必须戴绝缘手套、穿绝缘鞋或站在绝缘垫上。

2、狭窄场所（锅炉、金属容器、地沟、管道内等）宜选用带隔离变压器的Ⅲ类手持式电动工具；若选用Ⅱ类手持式电动工具，必须装设防溅的漏电保护器。把隔离变压器或漏电保护器装设在狭窄场所外面，工作时并应有人监护。

安全操作规程：

(1) 一般场所应选用Ⅱ类手持式电动工具并应装设额定触电动作电流不大于15mA、额定动作时间小于0.1s的漏电保护器。若采用Ⅰ类手持式电动工具，还必须作接零保护。操作人员必须戴绝缘手套、穿绝缘鞋或站在绝缘垫上。

(2) 在潮湿场所或金属构架上操作时，必须选用Ⅱ类手持式电动工具，并装设防溅的漏电保护器。严禁使用Ⅰ类手持电动工具。

(3) 狭窄场所（锅炉、金属容器、地沟、管道内等）宜选用带隔离变压器的Ⅲ类手持式电动工具；若选用Ⅱ类手持式电动工具，必须装设防溅的漏电保护器。把隔离变压器或漏电保护器装设在狭窄场所外面，工作时并应有人监护。

(4) 手持式电动工具的负荷线必须采用耐气候型的橡皮护套铜芯软电缆，并不得有接头。禁止使用塑料花线。

(5) 使用刃具的机具，应保持刃磨锋利，完好无损，安装正确，牢固可靠。

(6) 使用砂轮的机具，应检查砂轮与接盘间的软垫并安装稳固，螺帽不得过紧，凡受潮、变形、裂纹、破碎、磕边缺口或接触过油、碱类的砂轮均不得使用，并不得将受潮的砂轮片自行烘干使用。

(7) 在潮湿地区或在金属构架、压力容器、管道等导电良好的场所作业时，必须使用双重绝缘或加强绝缘的电动工具。

(8) 非金属壳体的电动机、电器，在存放和使用时应不受压、受潮，并不得接触汽油等溶剂。

(9) 作业前的检查应符合下列要求：

a．外壳、手柄不出现裂缝、破损；

b．电缆软线及插头等完好无损，开关动作正常，保护接零连接正确牢固可靠；

c．各部防护罩齐全牢固，电气保护装置可靠。

(10) 机具启动后，应空载运转，应检查并确认机具联动灵活无阻。作业时，加力应平稳，不得用力过猛。

(11) 严禁超载使用。作业中应注意音响及温升，发现异常应立即停机

检查。在作业时间过长，机具温升超过 60℃ 时，应停机，自然冷却后再行作业。

(12) 作业中，不得用手触摸刀具、模具和砂轮，发现其有磨钝、破损情况时，应立即停机修整或更换，然后再继续进行作业。

(13) 机具转动时，不得撒手不管。

使用冲击电钻或电锤时，应符合下列要求：

a．作业时应掌握电钻或电锤手柄，打孔时先将钻头抵在工作表面，然后开动，用力适度，避免晃动；转速若急剧下降，应减少用力，防止电机过载，严禁用木杠加压；

b．钻孔时，应注意避开混凝土中的钢筋；

c．电钻和电锤为 40% 断续工作制，不得长时间连续使用；

d．作业孔径在 25mm 以上时，应有稳固的作业平台，周围应设护栏。

(14) 使用瓷片切割机时应符合下列要求：

a．作业时应防止杂物、泥尘混入电动机内，并应随时观察机壳温度，当机壳温度过高及产生炭刷火花时，应立即停机检查处理；

b．切割过程中用力应均匀适当，推进刀片时不得用力过猛。当发生刀片卡死时，应立即停机，慢慢退出刀片，应在重新对正后方可再切割。

(15) 使用角向磨光机时应符合下列要求：

a．砂轮应选用增强纤维树脂型，其安全线速度不得小于 80m/s。配用的电缆与插头应具有加强绝缘性能，并不得任意更换；

b．磨削作业时，应使砂轮与工件面保持 15° ~ 30° 的倾斜位置；切削作业时，砂轮不得倾斜，并不得横向摆动。

(16) 使用电剪时应符合下列要求：

a．作业前应先根据钢板厚度调节刀头间隙量；

b．作业时不得用力过猛，当遇刀轴往复次数急剧下降时，应立即减少推力。

(17) 使用射钉枪时应符合下列要求：

a．严禁用手掌推压钉管和将枪口对准人；

b．击发时，应将射钉枪垂直压紧在工作面上，当两次扣动扳机，子弹均不击发时，应保持原射击位置数秒钟后，再退出射钉弹；

c．在更换零件或断开射钉枪之前，射枪内均不得装有射钉弹。

(18) 使用拉铆枪时应符合下列要求：

a．被铆接物体上的铆钉孔应与铆钉滑配合，并不得过盈量太大；

b．铆接时，当铆钉轴未拉断时，可重复扣动扳机，直到拉断为止，不得强行扭断或撬断；

c．作业中，接铆头子或并帽若有松动，应立即拧紧。

安全注意事项：

1、下班后及停机不用进切断电源，锁好闸箱，方可离去。

2、经常要检查传动离合器和制动器是否灵活可靠，及各部位的润滑情况等。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、高处作业安全技术交底

二、安全内容：

1、高处作业中的安全标志和各种用于高处作业的设施， 使用前应检查。

2、高处作业中所用的物料，应堆放平稳，不得妨碍通道。高处拆下的物件、余料和废料，不得向下抛掷。

3、高处作业必须系安全带，安全带应挂在牢固的物件上，严禁在一个物件上拴挂几根安全带或一根安全绳上拴几个人；临边作业应设置防护围栏和安全网；悬空作业应有可靠的安全防护设施。

4、设置在建筑结构上的直爬梯及其他登高攀件，必须牢固、可靠。供人上下的踏板承载力不应小于 1.1kN。

5、移动式梯子有使用中应符合下列规定：

1) 梯脚底应坚实，梯子上端应有固定措施，人字梯铰链必须牢固；

2) 在同一架梯子上不得 2 人同时作业。

6、高处作业不宜上下重叠。确需在高处上下重叠作业时，应在上下两层中间用密铺棚板隔离或采用其他隔离设施。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称	岗乌隧道	交 底 地 点	
交底组织单位	中铁二十局沪昆客 专工程指挥部三队 安质部	交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、不良地质和特殊岩土地段施工安全技术交底

二、安全要求：

一 、不良地质和特殊岩土地段隧道施工应符合下列规定：

- 1、施工前应采用超前钻孔，探明地质情况，采取预防对策。
- 2、施工中应加强对围岩和支护体系的监控量测。当发现围岩和支护体系变速率异常时，应立即采取有效处理措施。情况严重时，应将全部人员及机械及时撤离出危险区域。
- 3、施工中应有足够的抢险、急救物资储备。
- 4、如发生坍塌，应积极处理和抢救。处理坍塌应在查明坍塌情况、制定出安全措施后进行。

二 、软弱破碎富水围岩隧道施工，应采取截、排、堵等综合防水措施，并应制定处理突发性大量涌水的措施。

三 、岩溶地质隧道施工应符合下列规定：

- 1、施工中应加强地质情况的超前预测、预报工作，并采取相应的预防措施，防止发生突发性涌水、涌砂和泥石流。

2、开挖与支护应根据岩溶的大小、填充情况与隧道的相对位置等具体情况，采取相应的安全措施。

3、对溶洞填充物的清理及对溶洞围岩处理，应根据设计文件要求，结合现场实际情况，制订专项安全措施。

四 、 膨胀岩地质隧道施工应符合下列规定：

- 1、支护与围岩应紧贴，严格控制围岩变形。
- 2、采用严排水、少扰动、早封闭的措施。
- 3、施工期间应有专人监测；当围岩变形加速时，应立即撤走人员。

五 、 岩爆地质施工应符合下列规定：

- 1、在岩爆地段应有专人观测，发觉岩壁面发生响声，立即示警撤离人员。
- 2、发生岩爆应先撤人后撤设备。
- 3、岩爆地段严禁人员停留。
- 4、岩爆后应加强找顶工作，并延长通风时间。

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、临时设施环水保施工安全技术交底

二、安全要求：

1、总体要求

（1）做到临时施工场地的优化布置。便道、砼拌合站、料场及钢筋加工场地及生活区的设置要合理、紧凑，严禁随意搭建，尽量减少对植被的破坏。搅拌站等高噪音生产设施尽可能远离生活区。施工结束后及时进行场地清理、土地平整，恢复原有地貌。

（2）施工场地周围预先开挖排水沟，做到排水畅通，场内不得积水、积污，应充分考虑其对原地面排水的影响，以免阻挡地表径流的排泄。

（3）施工场地设固定的垃圾桶或垃圾池，按标识分类投放，定期清理，不得乱扔、乱倒垃圾。污水须经集中净化处理后排出，严禁将未达到排放标准的污水直接排放至河道中。

（4）施工场地和便道须定期洒水养护，避免产生扬尘。生活区及施工场地周围植被严禁随意践踏和破坏。

2、施工便道环保作业指导

（1）在施工前期做好施工现场的调查工作，充分了解便道周边的水文及地址情况，在场地布置中依据调查资料结合设计图纸、文件对施工场地进行合理布置。

(2) 尽可能利用原有道路，对其进行加宽整平，使其路面宽敞、顺通。并结合具体情况修设路边排水设施，做到雨天路面无积水，同时道路排水通畅。

(3) 配备洒水车，经常对便道进行洒水，防止扬尘对周边环境的污染，保持便道整洁。

(4) 便道表层铺设碎石、砂砾或宕碴，防止雨水冲刷基层土体，造成水土流失。

(5) 经常对便道进行修整，对车轮碾压的凹痕进行经常性的采用碎石填补，保持便道表面的平整。

(6) 经常对运输机械设备进行保养检修，防止油污漏洒，污染地面。

(7) 工程完工后，负责将临时便道拆除恢复原貌，在拆除过程中，应注意对便道的碴土进行集中堆放，或联系当地，将碴土利用。

3、拌合站环保作业指导

(1) 全面合理规划好排水方案，做好排水设施。

(2) 所有废水必须通过沉淀池进行沉淀，达标后再排放或二次利用。

(3) 安排专人经常对机械设备进行检修，防止有漏油、漏水等污染源的产生。并对消音设备进行经常性维修，避免噪声污染。

(4) 建设厕所和洗漱池，生活污水进行处理后专门排放。设置垃圾池，生活垃圾集中处理。

(5) 搅拌站设封闭的搅拌棚，在搅拌机上设置喷淋装置。

(6) 在搅拌机前台及运输车清洗处设置沉淀池。排放的废水先排入沉淀池，经二次沉淀后，达标后方可排入河沟或回收利用。

(7) 对于细颗粒散体材料（如水泥、粉煤灰等）的运输、储存要注意遮盖、密封，防止和减少扬尘。

(8) 砂石料拌制加工场地须采取必要的防尘、除尘装置，控制大气粉尘污染。

4、料场及钢筋加工场地环保作业指导

(1) 料场采用碎石铺底，顶面采用混凝土硬化，保持场地的整洁。

(2) 做好各类材料的标识工作，材料堆放整齐，严禁不同型号的材料混堆。

(3) 对钢筋采取上盖下垫，下垫时，保证钢筋原材料离地面 25cm以上，防止钢筋锈蚀。

(4) 对钢筋加工机械注意保养，防止油污渗漏污染地面。

(5) 钢筋场地周边做好排水沟，有计划地将场地内的废水排入指定的污水池。

(6) 钢筋在搬运过程中，采取车辆运输的方式，不得直接在地上拖拉。

(7) 对于钢筋加工制作过程中的废料集中处理，防止废铁等其他易污染环境的杂物散落在地上。

(8) 施工垃圾及时清运，清运时，适量洒水减少扬尘。

(9) 在施工区禁火焚烧有毒、有恶臭物体。

(10) 工地上使用的各类柴油、汽油机械执行相关污染物排放标准，不使用气体排放超标的机械。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、自然资源环水保安全技术交底

二、安全要求：

1、禁止随意开辟施工道路及场地，禁止对施工区以外地区进行碾压和破坏，严格限制施工人员和车辆的活动范围。

2、施工便道选线、大型临时设施场地选址尽量少占或绕避林地、耕地，保护原有植被。对规定的施工界限外的植物、树木等尽力维护，严禁超范围砍伐。工程完工后及时进行现场清理，恢复原状。

3、自然保护区内，禁止捕杀和减少干扰野生动物。野生动物产生意外需救助时，采取救助措施并通知野生动物管理机构。施工布置应远离动物主要活动区域，行驶车辆、施工机械不得伤害野生动物。在野生动物分布区禁止鸣笛。

4、在隧道洞口及桥隧连接处设置防护栅栏，防止野生动物跌落和闯入。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、隧道瓦斯监测安全技术交底

二、安全要求：

1、对瓦斯隧道施工必须制订并实施相应的瓦斯检测制度（炮前炮后检测制度）。

2、隧道内一般地段瓦斯浓度不宜超过 0.5%，否则应加强通风和检测；在隧道开挖工作面风流中，瓦斯浓度不得超过 1%，当检查超过此浓度时，应停止钻眼放炮；当浓度超过 1.5%时，应停止施工，撤出人员，切断电源，停止电动机运转或开启电器开关，待采取措施处理后进行再次检查，确认安全后方可施工。

3、实行每日巡查检测。检测频率每天不少于检查两次，瓦斯浓度的测定应在隧道风流的上部。

4、对瓦斯检测仪器、装置要经常性检查和校准，确保其精准和有效性。

5、加强对洞内死角，尤其是隧道上部、坍塌洞穴、避人（车）洞等各个凹陷处通风不良、瓦斯易积聚的地点，严格进行浓度检测，如瓦斯浓度超过 2%以上时，应立即采取局部加强通风措施进行处理。

6、瓦斯检查人员要做好检查瓦斯的详细记录。

7、检测人员提前掌握洞内瓦斯的发展动态，发现有异常现象，及时向队长、技术负责人提出采取措施处理的建议。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、隧道供电安全技术交底

二、安全要求：

1、隧道供电电压应符合下列要求：

供电线路应采用 380v/220v 三相五线系统；

照明电压：作业地段不得大于 36v，成洞地段可采用 220v；

低压线路末端的电压降不得大于 10%

2、隧道内供电线路布置和安装应符合下列规定：

成洞地段固定的电线路，应用绝缘良好的塑料绝缘导线架设；施工地段的临时电线路应采用橡套电缆，并应挂设在临时支架上；

照明和动力线路安装在同一侧时，必须分层架设；电线悬挂高度应为：电压 380 时不小于 2.5m，10kv 是不小于 3.5m；

隧道的电动排水设备应采用双回路输电，并有可靠的切换装置；

36v 低压变压器应设在安全、干燥处，机壳接地，输电线路长度不得大于 100m;

动力干线上的每一分支线，必须装设开关及保险装置，严禁在动力线路上架挂照明设施。

3、在隧道内设置 10kv 变电站，应符合下列要求：

变电站应设置在干燥的避车洞或不使用的横通道内，变压器与周围

及上下洞壁的最小距离不得小于 300mm

变电站周围必须装设防护遮拦和警示灯，悬挂“ 止步，高压危险 ”或“ 禁止攀登，高压危险 ”等安全警示牌；

变电站应采用井下高压配电装置或相同电压等级的油开关柜，不应使用跌落式熔断器。低压应采用成套组合电器或带有空气断路器的低压配电盘。

4、隧道施工照明应符合下列规定：

隧道内照明的光照度应充足、均匀，不得有闪烁；

采用普通光源照明时， 其光照度应满足表 11.4。不安全因素较大的地段应加大光照度。

洞内主要交通道路、抽水机站等重要场所，应有安全照明；

隧道施工照明应采用防水、防尘灯具。

表：隧道施工照明要求

施工作业地段	最小光照度（lx）
开挖工作面	50
其他作业地段	30
运输通道	15
成洞地段	10

5、隧道施工用电按设计要求设置双电源或自备电源。自备发电机组与外电线路必须电源连锁，严禁并列运行。

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
施 工 单 位		接收负责人	

一、交底内容：

1、隧道供水安全技术交底

二、安全要求：

1、隧道用水使用前应经过水质鉴定，并符合施工用水水质要求。

2、蓄水池不得设于隧道正上方，水池基础应置于坚实地基上；蓄水池顶部必须设防护棚，四周应设防护栏，并有明显的安全警示标志。

3、机械抽水应有专人负责；

4、抽水机电机的绝缘阻值应符合要求， 机体应有可靠的接地接零保护。

5、供水管道在安装前应进行检查，有裂纹、损伤等现象时不得使用管内不得留有残余物。

6、供水管道布置应符合下列规定：

供水管路应敷设平顺，接头严密，不漏水；

洞内管道应铺设在电缆、电线路的相对一侧，不得妨碍运输和通行；

寒冷地区冬期施工时，应采取防冻措施，防止供水管道冻裂。

7、供水系统应设专人负责检查维护，对漏水管路及闸阀应及时修复或更换，对水源含泥沙较多的高压水池应定期清洗。

编制：

复核：

接收人：

安全技术交底记录

年 月 日

工 程 名 称		交 底 地 点	
交底组织单位		交底负责人	
接收部门		接收负责人	

交底内容：

隧道施工综合安全交底

1、进场前必须组织参加本隧道施工人员学习 《施工安全技术规程》 ,《项目安全生产管理办法》 ，并定期进行安全技术考核，合格后方准上岗操作。对于从事爆破、焊接、电气、起重、车辆驾驶等特殊工种的人员应经过专业培训，获得合格证后方准持证上岗。严禁无证人员操作机械，严禁非定岗人员易机操作。

2、施工现场每个作业班组必须按项目部要求设置专（兼）职安全员，佩戴红（黄）袖标，配置口哨、指挥旗现场指挥，发现危险，立即鸣哨，工作人员应立即撤退，事后根据情况做出处置。

3、工队负责人和专（兼）职安全员要落实安全责任，掌握施工现场的安全防护重点部位，制定和落实各项安全防护措施，加强施工现场安全检查，杜绝“三违”（违章指挥、违章作业、违反劳动纪律）现象。

4、施工用电线路需布置在安全高度，线路布置整齐，线路外应用绝缘材料包裹好。现场内电线与其经过的建筑物或工作地点保持安全距离，同时加大电线的安全系数；各种电动机械设备，必须有可靠有效的安全接地和防雷装置，严禁非专业人员操作机电设备。

5、施工现场的各种机具、材料、设施、设备等堆放必须合理布置，整齐划一，确保施工现场整洁、有序、文明、安全；所有材料均不能占用通行道路堆放，保证交通安全、畅通。

6、施工工作场所（含驻地、材料库房）不得布置在存在山体滑坡，山坡落石、泥石流等危险地段，要结合防汛防雷考虑，并在汛期雷暴到来前做好各项防范措施，并做好防盗、防火、防破坏等安全工作。

7、施工现场应设置良好的排水系统，保持排水畅通，地面无积水；严禁污水未经处理直接排入河流。严禁乱扔垃圾。

8、施工现场内的坑、井等危险区域必须设置围栏、盖板、危险标志，夜间要设信号灯，并指定专人负责。夜间施工要有足够的照明。

9、施工前应对施工现场、机具设备及安全防护设施等进行全面检查，

确认符合安全要求后方可进行施工，自行解决不了的及时上报项目部协调处理。

10、施工现场使用车辆、机械的车身上必须设置明显规范的作业标志或安全示警灯。

11、高空作业所用的材料应堆放稳妥，所用的工具应随手装入工具袋内，防止坠落伤人。

12、对进场作业的施工人员必须认真执行 “十不准” 的原则。

不戴好安全帽，不准进入施工现场；

不系安全带，不准悬空高处作业；

未持证人员，不准上岗；

高处作业不准打闹，不准从高处向下抛掷杂物；

吊钩下不准站人；

施工区域禁止闲人进入；

不准穿高跟鞋、拖鞋或赤脚进入施工现场；

施工现场禁止赌博；

不准酒后作业；

不准带（允许）小孩子进入施工现场；

13、洞口的路基及边、仰坡断面应自上而下开挖，一次将土石方工程开挖完成。

14、边、仰坡以上山坡松动危石应在开工前清除干净；施工中应经常检查，特别是在下雨之后，发现松动危石必须立即清除。

15、隧道钻眼作业应符合下列规定：

（1）钻眼前，应检查工作环境的安全状态，应待开挖面清除浮石以及瞎炮处理完毕后方可进行钻眼作业，不得在残眼中钻眼。

（2）用电钻钻眼时，不得用手导引回转的钎子、用电钻处理被夹住的钎子。

16、爆破作业应符合下列规定：

（1）工地需要临时存放少量炸药、雷管、引线等，必须用有盖的木箱分别存放于安全处所，并且应派专人负责保管，严禁将上述爆炸物放在办公室、宿舍中。

（2）爆破器材应由装炮负责人按一次需用量提取，随用随取。放炮后的剩余材料，应经专人检查核对后及时交还入库。

（3）装药前，非装药人员应撤离装药地点；装药区内禁止烟火；装药完毕，应检查并记录装炮个数、地点，洞内爆破作业必须统一指挥。

（4）洞内爆破时，所有人员必须撤离，撤离的安全距离不小于 200m

17、洞内倒车应由专人指挥。由专人每班检查。当发现支护变形或损坏时，应立即修整加固。

18、清除开挖面上的松动岩体、开裂的喷砼时，人员不得处于被清除物的正下方。

19、作业中如发生风、水、输料管堵塞或爆裂时，须立即停止风、水、料的输送。

20、超前小导管支护时，应有防护措施。

21、检查、维修砼机械、压浆机械及管路时，应停止并切断风源、电源。

22、清除松动围岩、冲洗受喷面时，工作区内严禁非作业人员停留。

23、人员严禁在风管的进出口停留。

24、装碴作业在出碴前应用水淋湿碴堆。

编制：

复核：

接收人：