

超前小导管支护图 超前小导管 天元钢管

产品名称	超前小导管支护图 超前小导管 天元钢管
公司名称	盐山天元钢管制造有限公司
价格	面议
规格参数	
公司地址	盐山县蒲洼开发区河北天元院内
联系电话	15832759717 15832759717

产品详情

超前小导管参数

超前小导管施工的各项参数确定应根据围岩边界地质条件、围岩状况、支护结构形式及隧道断面尺寸而定。一般超前小导管施工沿着开挖轮廓线120度范围设置。一般情况下：小导管长度L=上台阶高度+2m。小导管直径：38-50mm。小导管前段做长约10cm长的圆锥状，在尾端焊接直径6~8mm的钢筋箍。外插角度一般控制在10度~15度。注浆压力控制在2MP左右。浆液扩散半径一般为0.5m。注浆速度控制在50-100L/MIN。每循环小导管的搭接长度控制在1m以内。

超前小导管注浆固结机理可归结为如下两方面：

1渗入性注浆对于存在一定孔隙或者裂隙受到扰动与破坏的围岩，通过注浆泵施加的压力使浆液克服阻力渗入围岩空隙或裂隙中，从而起到固结地层的作用。

2劈裂、压密注浆对于土质致密的地层，通过对浆液施加较高的压力以挤开裂缝，使浆液渗入围岩，进而压密岩体。

2.2 施工设计参数

(1) 小导管可选用管径为 25 ~ 42的有缝钢管，管长一般为3.0m ~ 6.0m。

(2) 小导管以纵向沿隧道轮廓线外一定范围向前上方倾斜，外插角 为10° ~ 15°。

(3) 注浆压力取决于地层的致密程度，一般为0.5M Pa ~ 1.0M Pa；水泥浆水灰比为1：1；水玻璃波美度为e = 35；模度2.4。

(4) 超前小导管的纵向搭接长度不应小于1.0m；导管环向间距通过试验进行确定，超前小导管支护图，不可超过0.4m；设置范围在拱部120°。

(5) 注浆液选用纯水泥浆液或添加5%水玻璃的双液浆。

超前小导管注浆工艺

超前小导管注浆的工艺流程及施工要点是：

(1) 封闭工作面。小导管钻孔或安装前，应对掌子面及附近范围内(有说5 m)的坑道喷射5~10 cm厚的混凝土封闭。

(2) 注浆材料。浆液可为水泥浆、水泥砂浆、水泥~水玻璃浆液，具体参见有关问答。

(3) 安设小导管。对Ⅱ级围岩劈裂、压密注浆时可布置单排管；对Ⅴ级围岩或处理塌方时可布置双排管；在地下水丰富的松软层，可布置双排以上的多排管；渗入性注浆宜采用单排管；大断面或注浆效果差时，可采用双排管。小导管插入后应外露一定长度，以便连接注浆管，并用塑胶泥(40Be水玻璃拌42.5 MPa水泥)将导管周围孔隙封堵密实。

(4) 注浆。应选用性能良好、工作压力满足注浆要求的注浆设备，超前小导管预支护，并应进行现场试验运转。注浆时孔口压力应严格控制在允许范围内，即使单管注浆能扩散到管周0.5~1.0 m的半径范围内，又应避免压裂开挖面，注浆压力一般为0.5~1.0 MPa，止浆塞应能经受注浆压力。控制好注浆量，即每根导管内已达到规定注入量时，就可结束；若孔口压力已达到规定压力值，但注入量仍不足时，也应停止注浆。

(5) 注浆效果检查。注浆结束后，应对注浆效果进行检查，如未达到要求，应进行补孔注浆。效果检查通常有以下几种方法：一是分析法，超前小导管和管棚的区别，分析注浆记录，超前小导管，看每个孔注浆压力、注浆量是否达到设计要求；注浆过程中，漏浆、跑浆是否严重；以浆液注入量估算浆液扩散半径，分析是否与设计相符。二是检查孔法：用地质钻机按设计孔位和角度钻检查孔，取岩芯进行鉴定。同时测定检查孔的吸水量(漏水量)应小于0.2~0.4 L/(min·m)。三是声波监测法：用声波仪探测岩体声速，判断注浆效果

超前小导管支护图-超前小导管-

天元钢管由盐山天元钢管制造有限公司提供。盐山天元钢管制造有限公司是河北沧州,钢管的见证者,多年来,公司贯彻执行科学管理、创新发展、诚实守信的方针,满足客户需求。在天元钢管领导携全体员工热情欢迎各界人士垂询洽谈,共创天元钢管更加美好的未来。