

## 630隧道逃生管道超高分子量聚乙烯隧道逃生管道630生产厂家

产品名称	630隧道逃生管道超高分子量聚乙烯隧道逃生管道630生产厂家
公司名称	洛阳正举新材料科技有限公司
价格	1200.00/米
规格参数	正举新材料:860 隧道逃生管道:860 河南洛阳:860隧道逃生管道
公司地址	河南省洛阳市西工区中迈红东方广场A区1单元11层16室（注册地址）
联系电话	15038696358

## 产品详情

630口径隧道逃生管道超高分子量聚乙烯隧道逃生管道630生产厂家现货

随着我国铁路、公路及地铁等交通设施的大力建设，由于隧道工程可有效的缩短线路长度，隧道及地下工程的应用越来越广泛。据不完全统计，我国在建铁路项目的隧道比例已达40%以上，特别是近年高速铁路及西南山区铁路的建设，隧道工程比例逐步上升，部分铁路项目隧道比例已达到或超过80%。隧道工程的逐年增加，长大、复杂地质隧道的逐年增多，隧道施工引发的重特大伤亡事故屡见报端，据2009年~2013年统计隧道施工事故共发生33次，死亡人数155人，造成的财产损失不可估量。在这些隧道施工事故中隧道塌方关门事故占1/3以上，仅2014年隧道塌方关门事故就发生6次，共造成62名施工人员被困，其中有53名作业人员通过救援成功获救。因此隧道塌方关门是隧道施工中发生频率最高、危害程度较大的事故类型，其不仅给施工单位造成巨大的经济损失，还会引起施工人员的伤亡。与其它瓦斯爆炸、有害气体等事故类型不同，隧道塌方关门事故有其自身的特点，一般情况下隧道塌方关门后，其塌方体与作业掌子面之间存在一定的空间可以满足施工人员在一定时间内的生存条件，若不再发生次生灾害、救援及时得当可避免或减少人员伤亡，降低财产损失。因此在隧道施工过程中除从勘测至施工中加强加深对塌方风险的认识及预判工作，进一步提高施工作业水平及机械化配套程度外，更重要的是加强塌方风险的应急预案设计及塌方逃生设施的配置，因此配置逃生设施作为塌方预设的救助设施就显得尤为重要。隧道施工逃生设施的配置及安装技术总结

2

所谓管道逃生是指在隧道掌子面后方与掌子面之间设置一根管道，该管道在隧道发生塌方关门后仍能保证其不破坏，从而提升应急救援能力，赢得宝贵的救援时间，为作业人员提供逃生通道。为此铁道部

2010年下发的《铁路隧道施工抢险救援指导意见》（铁建设【2010】88

号）中明确规定隧道施工时应在Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级围岩地段预先设置逃生管道。管道采用600~800mm的承插钢管。但自2010年以来隧道工程发生的塌方关门事故中均未有效设置逃生管道，经长期现场考察发现其原因一方面是施工单位未引起足够的重视，另一方面是施工现场使用的钢管存在造价高、重量大、施工干扰多、接口多、不密封、耐腐蚀性差等缺点，施工时经常搁置在洞室外，关门塌方时不能起到应急逃生的作用，成为极大的安全隐患。针对我国目前隧道工程的逐年增多、地质复杂程度逐年增大，隧道关门塌方风险越来越高，研究既满足塌方逃生需要，造价又低、质量轻、施工干扰小的新型管道逃生设施是非常必要的。

超高分子量聚乙烯受到强外力冲击时瞬间变形，吸收大量冲击能量，然后迅速恢复原来形状，超高分子量聚乙烯隧道逃生管道为公路隧道施工逃生应急救援提供了极为安全可靠的保障；管道环刚度高、耐压性好、不易变形，在公路隧道施工中发生坍塌时，承压能力和抗环境破坏能力远远超过一般管道。交通部门采用新材料（超高分子量聚乙烯）对公路隧道施工应急救援通道进行了设计。同时，超高分子量聚乙烯应急救援通道的结构尺寸符合人体工程学原理，结构简单，拆装方便。最后，通过对超高分子量聚乙烯逃生管道和钢管进行抗冲击性对比试验，验证了超高分子量聚乙烯逃生管道应用于公路隧道施工应急救援的可靠性。

针对公路隧道施工坍塌事故多发的情况，首次采用新材料（超高分子量聚乙烯材料）对公路隧道施工应急救援通道进行了设计研究。结合人体工程学原理，根据Hertz接触力学理论，采用Thonroton假设，对超高分子量聚乙烯超高分子量聚乙烯逃生管道的结构尺寸进行了优化，并对通道的连接方式进行了设计。最后，通过抗冲击性试验，对超高分子量聚乙烯通道应用于公路隧道施工应急救援的可靠性进行了验证。试验结果表明，超高分子量聚乙烯通道结构尺寸合理，安全可靠，可应用于公路隧道施工应急救援。

截至2008年底，我国公路隧道总数已达5426座，共319×104km，然而，我国公路隧道建设起步较晚，与国外发达国家相比，相关技术水平仍较低，加之公路隧道跨度大、施工工艺复杂、地形多变等特点，导致公路隧道建设过程中还存在诸多技术问题。

尽管随着我国公路隧道新奥法施工技术的日益成熟，穿越复杂地质条件隧道的相关设计理论和修筑工艺取得了一定的成果，但在隧道建设中塌方事故却屡屡发生，施工安全问题异常严峻。

超高分子量聚乙烯隧道逃生管道，是一种由乙烯、丁二烯单体在催化剂作用下，聚合而成的平均分子量在250万以上的线型结构热塑性工程塑料。世界上最早由美国Allied Chemical公司于1957年实现工业化。此后德国Hoechst公司、德国Hercules公司、日本三井石油化学公司等也投入工业化生产。我国于1964年最早研制成功并投入工业生产。

超高分子量聚乙烯隧道逃生管道具有优异的综合性能，具有其他工程塑料无可比拟的耐冲击性、抗压性、耐磨损、抗老化、轻质性，且耐化学腐蚀、卫生无毒、不易粘附，在国外被称为“神奇的塑料”。因此，其在机械、交通运输、纺织、造纸、矿业、农业、化工等领域，具有广泛的引用前景。

重量轻、仅为钢管重量的1/3左右，拆装和搬运方便。

管道韧性好、抗冲击强度高，受到强外力冲击时瞬间变形，吸收大量冲击能量，然后迅速恢复原来形状，为公路隧道施工逃生应急救援提供了极为安全可靠的保障。

管道环刚度高、耐压性好、不易变形，在公路隧道施工中发生坍塌时，承压能力和抗环境破坏能力远远超过一般管道。

根据应用人体测量学的先驱美国著名专家阿尔文·R·蒂利对人体测量学的研究成果可知，人在爬行移动时，较舒适的情况下爬行高度为800mm，爬行长度为1520mm，如图2所示。

### 超高分子量聚乙烯隧道逃生管道

阿尔文·R·蒂利指出，在全身进入式上下通行的圆形洞口底部出入口爬行通过时，圆管的最小直径为650mm。因此，公路隧道施工超高分子量聚乙烯隧道逃生管道，应急救援通道的内径必须650mm，才能保证人体的正常通过。同时，考虑到公路隧道施工现场的实际情况，超高分子量聚乙烯隧道逃生管道的外径不宜过大，否则对施工的影响较大，故取超高分子量聚乙烯隧道逃生管道的外径为800mm。

### 超优质逃生管道,隧道逃生管道,轻质超高分子量聚乙烯隧道逃生管壁厚径设计

薄壁圆管在受到隧道顶部大能量块石侧向冲击的过程中，结构下半部分的整体弯曲变形较小，变形以冲击点局部凹陷为主。

根据Hertz接触力学理论，采用Thornton假设，设材料具有理想弹塑性，则两接触物体之间的接触压力，在能量分析的基础上，圆管受到侧向冲击时局部凹陷值与侧向载荷P之间的关系，则可推出圆管受到侧向冲击时局部凹陷值，为圆管材料的屈服应力；H为圆管的厚；D为圆管的直径。

超高分子量聚乙烯隧道逃生管道（分子量约为250万），规格为800\*30其主要参数取值为：屈服强度 $\sigma_1=3.7\text{GPa}$ ，弹性模量： $E_1=700\text{MPa}$ ；泊松比 $\mu_1=0.42$ ；密度： $\rho_1=950\text{kg/m}^3$ 。冲击试件为块状花岗岩，初步选定岩块直径为0.67m，岩体参数取值为：弹性模量 $E_2=40\text{GPa}$ ，泊松比 $\mu_2=0.2$ ，密度 $\rho_2=2500\text{kg/m}^3$ 。岩块重量 $W=611\text{kg}$ 。

### 高分子量聚乙烯隧道逃生管应用

超高分子量聚乙烯隧道逃生管道所用管材采用800mm的超高分子量聚乙烯管道，管节长度为3m，壁厚30mm，超高分子量聚乙烯隧道逃生管道可采用环型抱箍连接、钢制搭接锁扣连接，U型卡链扣连接，每端连接10mm固定。为保证管道承受坍塌体的压力，对采用的材质管材，必须确保其承压能力和连接头的牢固，并经试验室具体试验后，方可用于隧道中。

施工现场应根据隧道围岩、掘进开挖方式等情况备足管道和连接材料，除整节管道外，应同时备足1米、2米、3米短节管道、转接接头。

超高分子量聚乙烯隧道逃生管道经加工使用，结合材质及现场实际情况分别进行加工，连接简单、牢固、紧密可靠，且在地面做好临时固定措施，施工时管口可加临时封盖，并易于打开和封闭。

超高分子量聚乙烯隧道逃生管道采用800mm的承插超高分子量聚乙烯管道，设置起点为最新施作好的二衬端头处，距二衬端头距离不得大于5米，从衬砌工作面布置至距离开挖面20m以内的适当位置，超高分子量聚乙烯隧道逃生管道沿着初期支护的一侧向掌子面铺设，管内预留工作绳，方便逃生、抢险、联络和传输各种物品，承插超高分子量聚乙烯管道纵向连接可采用链条等措施，防止坍塌时将超高分子量聚乙烯管道冲脱。

超高分子量聚乙烯隧道逃生管道在二衬台车移动就位过程中，临时拆移时应逐节拆除，严禁一次拆除到位，以随时确保逃生管道的效用。

超高分子量聚乙烯隧道逃生管道在经过掘进台阶时，应按顺延台阶布置，安装30°钢制过渡弯头顺延，其管道架空高度和长度以不影响施工并便于开启逃生窗口为宜。

设置的超高分子量聚乙烯隧道逃生管道应平整、干燥、顺畅，不得作应急逃生以外用途。

超高分子量聚乙烯隧道逃生管道布设长度为100m。