

套管矿用锚索

使用说明书

产品执行标准：MT/T 942-2005

山东安科矿山支护技术有限公司

2024年10月

目 录

一、概述.....	1
1.1 产品特点.....	1
1.2 主要用途和使用范围.....	1
1.3 规格.....	2
1.4 型号组成及其代表意义.....	2
1.5 主要技术参数.....	2
二、工作原理.....	2
三、结构形式.....	3
四、安装使用方法.....	3
五、安全及注意事项.....	4
六、产品包装.....	4
七、产品服务及联系方式.....	4

一、概述

1.1 产品特点

随着我国煤矿开采深度的逐年增加，矿井地应力加大，煤矿巷道支护的难度越来越大，尤其是采动影响区、软弱岩层、构造带等特殊条件下的巷道支护和维护更加困难。现场实践和理论研究表明预应力全长锚固锚索比端锚锚索在松软、破碎条件下支护或加固巷道具有明显的技术优势，技术经济效益显著。

套管矿用锚索就是在普通树脂锚索的基础上，增加了柔性薄壁金属注浆套管，套管可以随索体一起弯曲，一起安装。套管与索体之间的环形空间做为注浆通道，实现注浆全长锚固。该产品具有以下特点：

1. 实现了普通树脂锚索全长锚固。套管矿用锚索分为外露段、注浆锚固段和树脂锚固段。先用树脂端锚，施加预应力后注浆全锚。

2. 套管锚索钻孔、安装与普通树脂锚索一样，套管可以和索体一起安装，也可在张拉预紧前安装，锚索尾部用锚具预紧施加预应力，安装后立即承载，锚索安装不需要增加任何设备。

3. 注浆套管选用薄壁螺纹管，粗糙的外形能增加注浆套管与锚固材料的咬合度，提高支护效果。注浆套管具有一定的柔性，安装时可跟随锚索一起弯曲，施工简便。

4. 注浆套管靠近树脂锚固段位置开设出浆孔，采用反向注浆方式，浆液通过注浆套管与钢绞线之间的间隙现到达锚固段下方再流入钻孔内部，将钻孔内的气体排出，保证浆液充满钻孔。

5. 注浆套管下面连接注浆环，连接注浆泵进行高压注浆，根据施工工序可安排集中注浆。

6. 套管矿用锚索与 MZM-70 无机锚固料配合使用，无需封孔，浆液从钻孔流出，即可保证全长锚固。

1.2 主要用途和使用范围

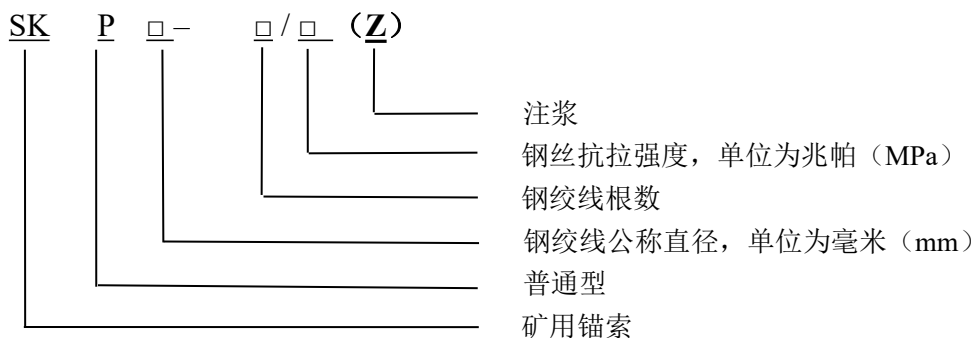
套管矿用锚索主要用于煤矿软岩巷道、沿空巷道、动压巷道、深部巷道、大断面峒室、交叉点等特殊条件下的支护和加固补强。也可用于边坡治理，隧道加固等岩土工程。

1.3 规格

套管锚注矿用锚索长度：4000~10000mm，可按用户要求定制。

1.4 型号组成及其代表意义

套管锚注矿用锚索型号如下：



1.5 主要技术参数

表1 套管锚注矿用锚索技术规格

规格型号	钢绞线公称直径 (mm)	钻孔直径 (mm)	树脂锚固段长度 (mm)	锚索抗拔力 (kN)	钢绞线最大力 (kN)	托盘承载力 (kN)
SKP22-1/1860 (Z)	21.6	32-34	≥1000	≥334	≥530	≥477
SKP22-1/1860 (Z)	21.8	32-34	≥1000	≥360	≥580	≥520

配套锚具硬度要求：锚环 HRC25~40、夹片 HRC55~65。

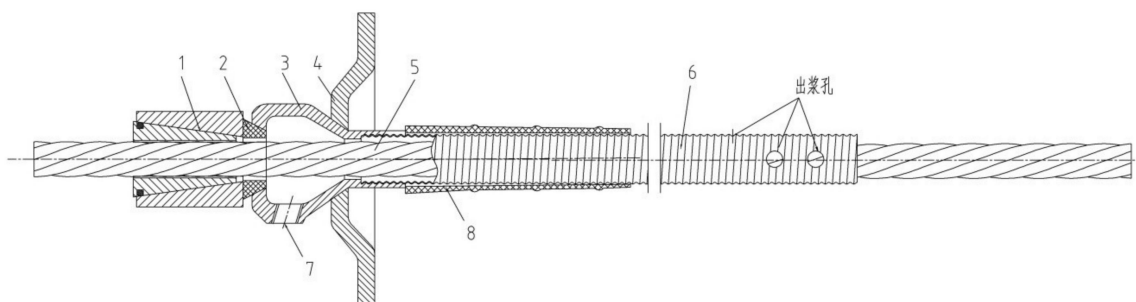
表2 注浆套管尺寸规格

名称	技术参数
注浆套管外径 (mm)	28.0±0.2
注浆套管内径 (mm)	26.0±0.2
注浆套管长度 (mm)	800-8000
出浆孔直径 (mm)	6±0.5
出浆孔数量 (个)	3

二、工作原理

套管矿用锚索先用树脂端锚，锚固到稳定岩层中，利用张拉器张拉预紧，施加预紧力立即承载，给巷道围岩主动支护，保持巷道围岩的整体性和完整性。然后根据施工工序和注浆时机，通过注浆套管向钻孔内注入高强的无机和有机锚固材料，实现锚索的全长锚固。锚索全长锚固提高了锚索对巷道围岩约束效应、支护系统的刚性和安全可靠。

三、结构形式



1—锚具；2—锥形止浆塞；3—注浆环；4—托盘；5—索体；6—注浆套管；7—注浆管。

四、安装使用方法

1. 根据矿井支护设计的要求选择套管矿用锚索的规格和长度，保证锚索深入稳定岩层不小于 1.0m。

2. 施工所需设备机具：锚杆钻机、钻杆和钻头、搅拌器、张拉机具、注浆泵等。

3. 安装准备：首先检查钢绞线是否松丝、严重锈蚀和油脂现象，对不合格的不准使用，同时应除去铁锈和污泥，尤其是树脂锚固段。

4. 钻孔可采用锚杆钻机、轻型锚索钻机，可连接 B19 或 B22 钻杆，直径 34mm 钻头，按支护设计确定锚索孔位。在钻孔时，要保持钻机不挪动，以免钻孔轴线不在一条直线上。给锚索安装带来困难，其工艺类似锚杆钻孔。

5. 树脂锚固：检查树脂锚固剂的质量，按树脂锚固剂凝胶快慢顺序将其送入钻孔中，用锚索索体慢慢将其推到孔底，用搅拌器将锚索索体与锚杆钻机输出轴连接起来，开动锚杆钻机边搅拌边推进将锚索钢绞线安装到孔底，达到树脂锚固剂产品使用说明书中规定的搅拌时间后，停止钻机旋转但不落钻机，等待树脂锚固剂凝固后再落下钻机，卸下搅拌连接器，完成锚索的安装搅拌。

6. 在锚索尾部安装托盘，套管从托盘中孔穿过，将注浆环拧在套管尾端，在注浆环后沿钢绞线套上锥形止浆塞、锚具。

7. 张拉预紧：树脂锚固剂锚固达到其锚固强度后，钢绞线上挂上张拉千斤顶，

进行张拉并达到设计的预紧力，停止张拉，卸下张拉机具。

8. 将注浆器连接注浆环，开动注浆机，向钻孔内注浆，待达到注浆压力达到设计值为止或孔口有浆液溢出停止注浆。卸下注浆器连接下一根锚索注浆，直到所有锚索注浆完毕。

9. 其他事项严格按《MT/T 879—2000 煤矿预应力锚固施工技术规范》执行。

10. 套管锚索应采用配套的 MZM-70 高强无机注浆锚固料，水灰比为 1:(2.5~3.5)，孔口漏浆即停泵。

五、安全及注意事项

1. 锚索在运输、装卸过程中应轻装轻卸，不能随意抛掷，保证锚索产品不受损伤和沾染油污，锚索制作完成后应尽早使用，不宜长期存放，如需存放时应放置在干燥、清洁处，避免雨淋造成生锈和油污。

2. 应选用取得煤矿矿用产品安全标志证书的树脂锚固剂，严格按树脂锚固剂使用要求进行操作，保证足够的搅拌时间和等待时间。

3. 钻孔深度一定掌握好，如果深部不够，达不到锚固范围和外露过长。

4. 在张拉过程中，严禁在张拉千斤顶下站人，以免张拉千斤顶滑落发生伤亡事故。

5. 应选择配套的 MZM-70 无机锚固料或其它具有触变性的无机或有机材料，不宜选用水泥浆或流动性好的材料，否则无法实现全长锚固。

6. 选择注浆压力不小于 7MPa 的注浆泵。

7. 当浆液溅入眼睛时，应赶快用清水进行清洗。

六、产品包装

套管矿用锚索采用分体式包装，锚索 50 根一组捆状包装；锚具、注浆套管组件等主要组件成箱包装。也可根据用户要求进行包装。

七、产品服务及联系方式

公司奉行“技术领先、质量第一、顾客至上”的理念，以优质的产品、一流的技术为矿山企业提供服务。如产品有质量问题，本公司保证更换，如用户对产品使



用不熟悉，本公司专业技术人员进行现场指导。同时在使用本产品过程中遇到其他问题，可向公司进行联系。

地址：济南市长清区济南经济开发区南园国道路 6025 号

技术联系人：蒋敬平 手机：13505312269

商务联系人：吕莉 手机：13852128002

电话：0531—88789508