

小涨壳式中空注浆矿用锚索

使用说明书

产品执行标准：MT/T 942-2005 和企业技术条件 Q/AK 02-2023

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 主要用途及适用范围	1
1.3 规格	1
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	2
四、安装使用方法	3
五、安全及注意事项	3
六、包装、运输及贮存	3
七、产品服务及联系方式	4

一、概述

1.1 产品特点

在煤矿巷道的破碎区、地质构造带往往易出现钻孔塌孔，并可能伴随锚索钻孔中有水流出等现象，该地质条件下会导致无法安装锚固剂或锚固力降低。为此山东安科矿山支护技术有限公司针对该情况研发了小涨壳式中空注浆矿用锚索，利用前端的涨壳锚头实现端锚，施加预应力后进行注浆实现全长锚固和对围岩的加固。小涨壳式中空注浆矿用锚索索体采用中空结构，外带涨壳机械锚头，安装即可预紧，利用索体的中空结构进行注浆，施工简单，大大提高了巷道的支护效果及支护效率。与常规注浆锚索相比具有以下特点：

1. 采用机械涨壳端锚，解决了在特殊条件下，树脂安装困难的问题，锚索安装后，即可张拉预紧，预紧力超过 100kN。
2. 索体为中空结构，自带注浆芯管，采用反向注浆的方式向钻孔内注入锚固料或有机锚固料，实现锚索的全长锚固及对围岩的注浆加固。
3. 锚索的出浆孔在索体前端，采用反向注浆，有利于排除钻孔的气体，尾部有止浆塞，提高钻孔注浆的密实度。
4. 索体采用高强预应力螺旋肋钢丝编制而成，提高了索体的表面粗糙度，增加了锚索的锚固力和载荷传递特性，提高支护系统的刚性。
5. 索体尾部自带注浆接头，可直接与注浆泵连接进行高压注浆，施工工序简单。
6. 实现了在小孔径内锚注一体化，索体结构可实现高压注浆，提高锚索的锚固性能和注浆效果。

1.2 主要用途及适用范围

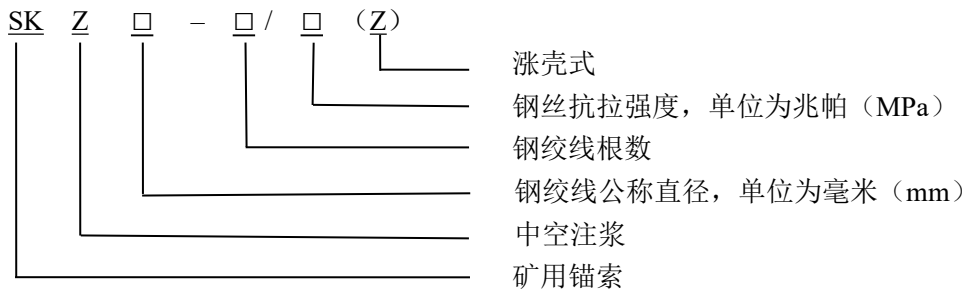
本产品主要用于矿井淋水区、破碎区的巷道支护或加固。当使用树脂锚固剂无法安装、锚固力低、钻孔淋水大等情况下可使用本产品，先用涨壳式机械端锚，然后通过中空锚索向钻孔内进行注浆，起到堵水、锚固及加固作用。

1.3 规格

小涨壳式中空注浆矿用锚索长度：3000~10000mm，可按用户要求定制。

1.4 型号组成及其代表意义

小涨壳式中空注浆矿用锚索的型号组成及其代表意义表示如下：



示例：SKZ22-1/1860(Z)表示公称直径为22mm，钢丝抗拉强度不低于1860MPa的小涨壳式中空注浆矿用锚索。

1.5 主要技术参数

表1 小涨壳式中空注浆矿用锚索的主要技术参数

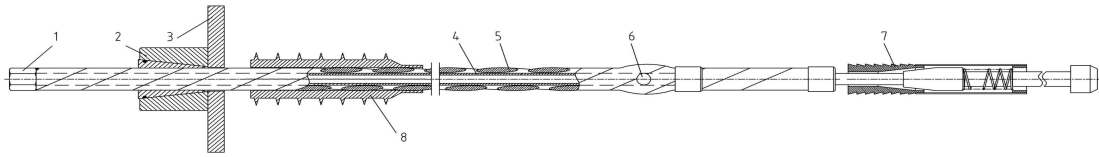
型号	SKZ22-1/1860 (Z)
钢绞线公称直径 (mm)	22
适用钻孔直径 (mm)	32
钢绞线最大力 (kN)	≥400
涨壳锚固力 (kN)	≥100
钢丝抗拉强度 (MPa)	≥1860
涨壳组件长度 (mm)	200±3

二、工作原理

小涨壳式中空注浆矿用锚索利用机械涨壳实现端锚，施加预应力后，通过索体的中空结构进行注浆达到全长锚固。涨壳锚固是通过机械力卡紧锚孔侧壁，在锚索与孔壁间传递荷载的锚固装置。涨壳外套内部带有锥度，涨壳内锥外部带有锥度，两者相配合，通过相对滑动，使涨壳外套向外张开卡紧孔壁，实现钻孔内机械涨壳锚固。

采用小涨壳式中空注浆矿用锚索加固围岩，一方面锚索安装后能够及时施加预紧力，为围岩提供支护阻力；另一方面通过注浆实现了锚索的全长锚固，浆液的扩散固结了破碎、松散岩层，提高了巷道围岩的整体性和强度以及自承能力。

三、结构形式



1—注浆接头；2—锚具；3—托板；4—注浆薄壁钢管；5—索体；6—出浆口；7—涨壳锚头；8—止浆塞。

四、安装使用方法

1. 使用直径 32mm 的钻头打锚索孔，孔深比索体长度少 300mm，并将孔内的岩粉用水或风清理干净。

2. 将带有涨壳锚固组件的索体推入钻孔内，推进时均匀用力。索体推到钻孔底部后，向下拉索体，涨壳组件便卡紧在钻孔内。放上止浆塞、托板、锚具。将张拉千斤顶套在索体上，进行张拉预紧，预紧力可达到 100kN。

3. 卸下锚索尾部丝堵，用注浆器其与注浆泵连接；开动注浆泵，浆液注入孔中，直至锚索孔口持续出浆或注浆压力达到设计值为止。

4. 取下注浆接头，拧上丝堵，进行下一条锚索的施工，直到所有锚索注浆完毕。

五、安全及注意事项

小涨壳式中空注浆矿用锚索井下施工时应注意以下几点：

1. 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。水灰比为 1：(2.5~3.5) 混合成注浆液，具体水灰比根据现场情况确定，如顶板注浆浓度大，有利于全长锚固，底板注浆浓度小一些，可适当扩散。

2. 选择注浆压力不小于 7MPa 的注浆泵。

3. 当浆液溅入眼睛时，应赶快用清水清洗。

4. 在注浆过程中，施工人员应避免正对锚索孔，以免浆液或气体喷出伤人。

5. 张拉锚索时，严禁张拉机具下站人，以免张拉机具下滑，发生事故。

六、包装、运输及贮存

1. 小涨壳式中空注浆矿用锚索应采用分体包装，钢绞线部分单根或数根一组捆装或盘装，锚具、涨壳、托盘、止浆塞组件单独包装；也可根据供货合同要

求进行包装。

2. 锚索在运输、装卸过程中，不得随意抛掷；运输时可以适当弯曲，但弯曲半径不能小于 800mm；应保持钢绞线清洁，避免粘满泥、灰、煤粉、油和水等污物。

3. 锚索贮存时应放置在干燥处，避免雨淋、水泡，以防锈蚀。

七、产品服务及联系方法

本公司奉行“技术领先、质量第一、顾客至上”的理念，为矿山企业提供优质产品和一流的技术服务。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，本公司可派专业技术人员进行现场技术指导。同时，在使用本产品过程中遇到其它问题时也欢迎与本公司联系。

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