

verope[®]
MINING

威路配矿用
特种钢丝绳





前言

在当今这个万物加速、长期耐用性关注度递减的世界里，身边拥有可靠的恒定之物显得尤为重要。威路配特种钢丝绳正是这样的存在。

我们的特种钢丝绳日复一日以最高安全标准和性能水平承受重要负荷。

全球合作伙伴与客户都信赖威路配特种钢丝绳，这种“家族式”客户网络正日益壮大。采矿行业堪称全球最复杂的钢丝绳应用领域之一。

面对超大钢丝绳直径和超长作业距离/长度的严苛要求，矿用钢丝绳肩负巨大挑战。

本产品目录中，我们自豪地呈现融合传统工艺精髓与现代技术改良的矿用钢丝绳系列，这些创新成果同时实现了成本优化与品质提升。

除了坚持高标准的质量要求外，完善的售后服务与技术支持同样是我们价值链中不可或缺的重要环节。威路配集团的服务网络遍布全球。

凭借位于新加坡、德国、中国或美国等地的现代化服务中心，您的支持要求将在数小时内获得响应。

此外，威路配还与全球超过62个国家的合作伙伴建立了长期稳定的合作关系。依托这一强大的服务与支持网络，在方面，您绝不会感到孤立无援。

持续壮大的威路配团队——我们这些可靠性的守护者，致力于为您提供专业的咨询和支持，助您为特定应用场景选择性能最优、最具竞争力的钢丝绳设计方案。



内容

为什么选用威路配矿用钢丝绳？

优势

- 12 优势
- 12 安全
- 13 破断拉力
- 13 抗旋转性能
- 14 弯曲疲劳
- 15 塑料填充层和径向稳定性

KV (Kiswire & verope) 研发中心概况

- 16 KV 研发中心概述
- 17 测试设施

钢丝绳特性

- 20 特种钢丝绳的抗旋转性能
- 21 钢丝绳捻向和捻向类型
- 21 抗拉强度等级和钢丝绳表面要求
- 22 ALUMAR© 特种钢丝绳镀层
- 23 适用于地下采矿作业使用的润滑油脂
- 23 适用于卷筒式提升机和平衡多绳摩擦式提升机的润滑油脂
- 23 适用于各类摩擦式提升机的润滑油脂

卷筒式提升机 延长钢丝绳使用 寿命的方法

- 24 双绳并线缠绕或绞盘式导向
- 24 切除卷筒侧绳端或提升机侧绳端(切除头或尾部绳端)

常用公式汇总 和维护

- 25 公式汇总
- 25 保养说明

威路配矿业 特种钢丝绳

- 26 威路配产品:沙盒系统
- 28 矿业应用

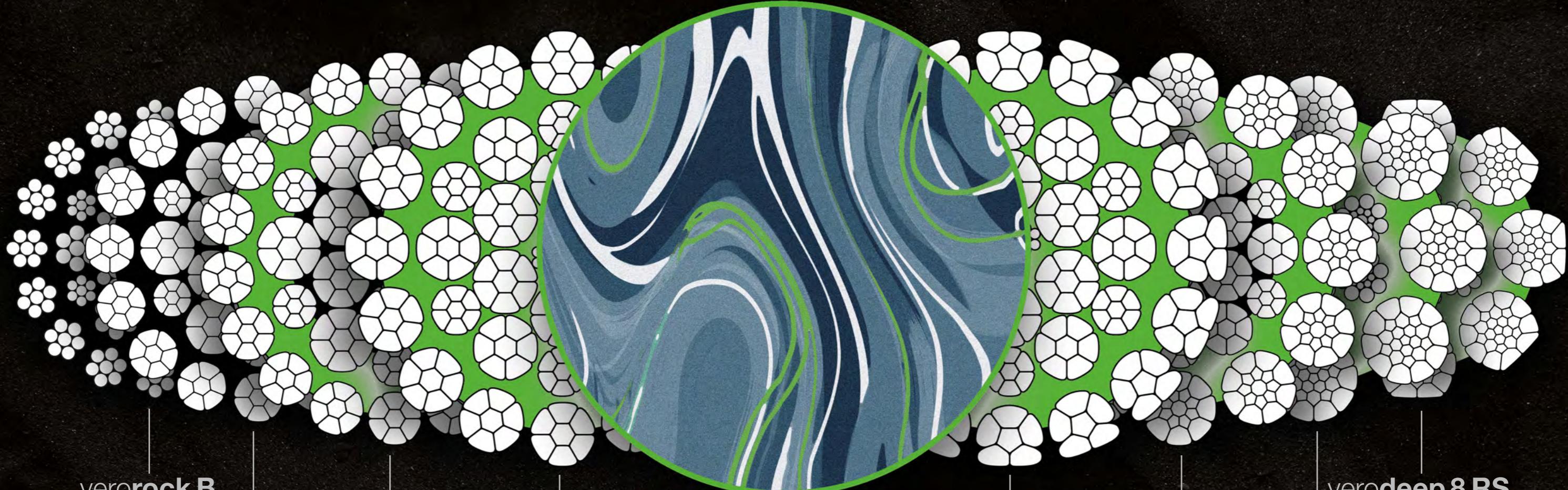
询价模板

- 48 戈培式摩擦提升机
- 50 齿井
- 52 卷筒式提升机

其它内容

- 53 更多技术信息
- 54 威路配持续创新

威路配矿业 特种钢丝绳



verorock B

Page 30

verorock

Page 32

verorock P

Page 34

verorock P²

Page 36

**verope
MINING**

verodeep** 8 RS**

Page 46

verodeep** 8**

Page 44

verorock 12

Page 42

verorock XP

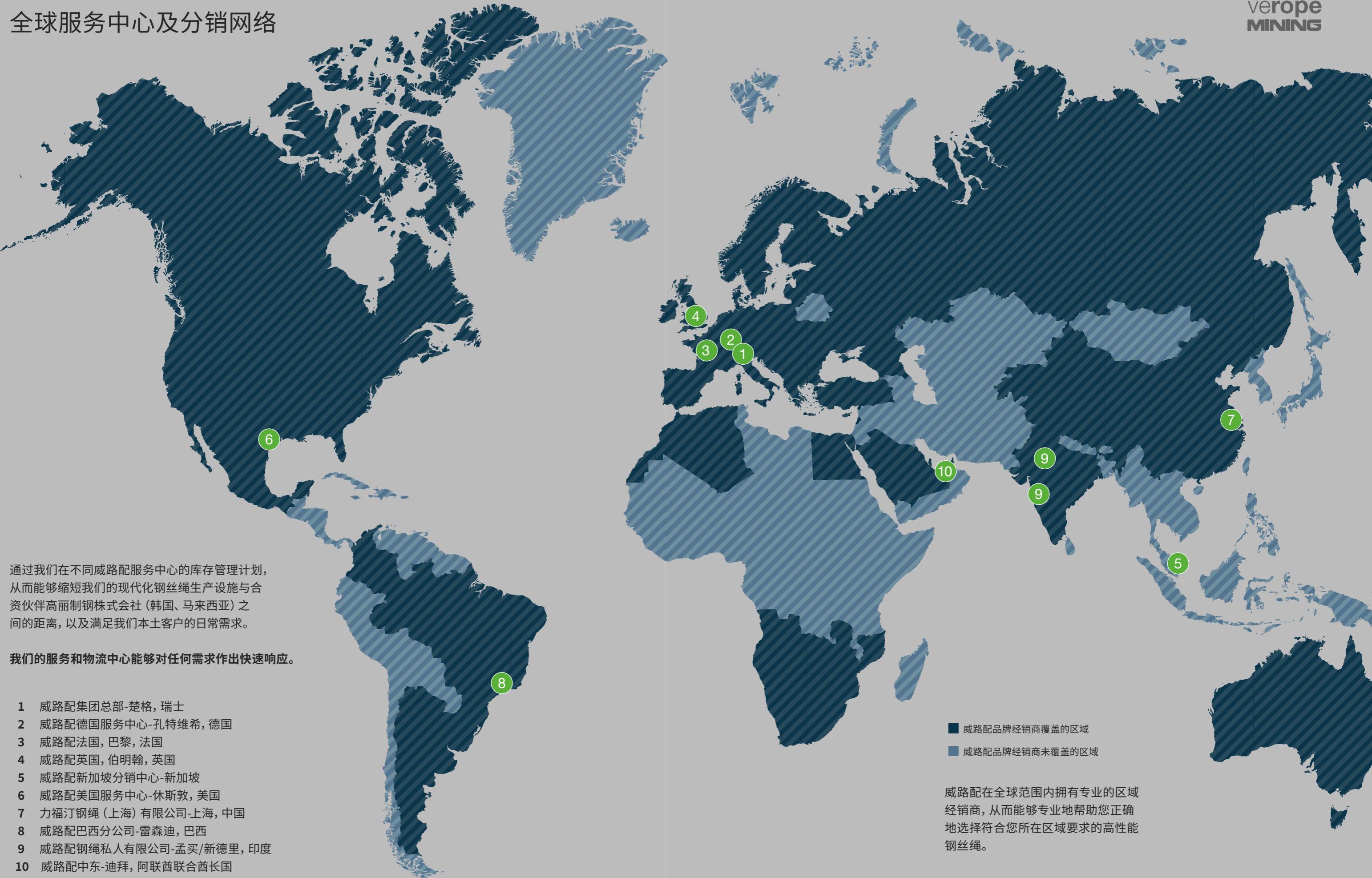
Page 40

veromine

为您的行业定制而生

Page 38

全球服务中心及分销网络



为什么选择威路配矿用钢丝绳？

优势

威路配是由威路配品牌创始人 Pierre Verreet先生和韩国高丽制钢株式会社共同创立的合资企业。公司拥有最先进的生产技术和一体化的生产流程，从自主拉拔钢丝开始，到最后的成品钢丝绳都在同一地点完成。当涉及到“量身定制”的钢丝绳结构时，这种设置也提供了很高的灵活性。

威路配是由威路配品牌创始人 Pierre Verreet先生和韩国高丽制钢株式会社共同创立的合资企业。公司拥有最先进的生产技术和一体化的生产流程，从自主拉拔钢丝开始，到最后的成品钢丝绳都在同一地点完成。当涉及到“量身定制”的钢丝绳结构时，这种设置也提供了很高的灵活性。

我们在韩国的高效生产使我们能够直接将节省的成本让利给客户：以适中的价格提供优质的产品。

凭借韩国高丽制钢株式会社精湛的拉丝技术以及 Verreet 先生和他的团队在行业应用和产品方面的专业知识，威路配生产出了可靠且以成本为导向的矿用钢丝绳。

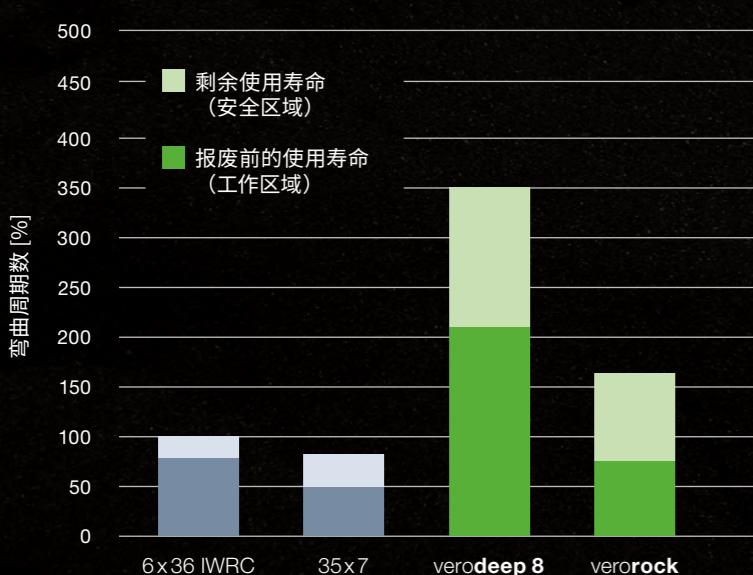
安全性

威路配的安全理念之一，就是在钢丝绳报废时仍有足够宽裕的安全裕度。

在采矿业中，人们被运送到地下深处每天都做着繁重的工作，所以可靠和安全的产品是绝对必要的。

威路配矿用钢丝绳的设计始终将安全置于首位。具备更高破断拉力的钢丝绳可在较低应力水平下运行从而显著延长使用寿命。

威路配安全理念的核心在于其极高的安全裕度，当钢丝绳达到报废标准允许值与实际失效点之间的缓冲区间显著宽于其他钢丝绳，同时始终保持卓越的抗弯曲疲劳性能。

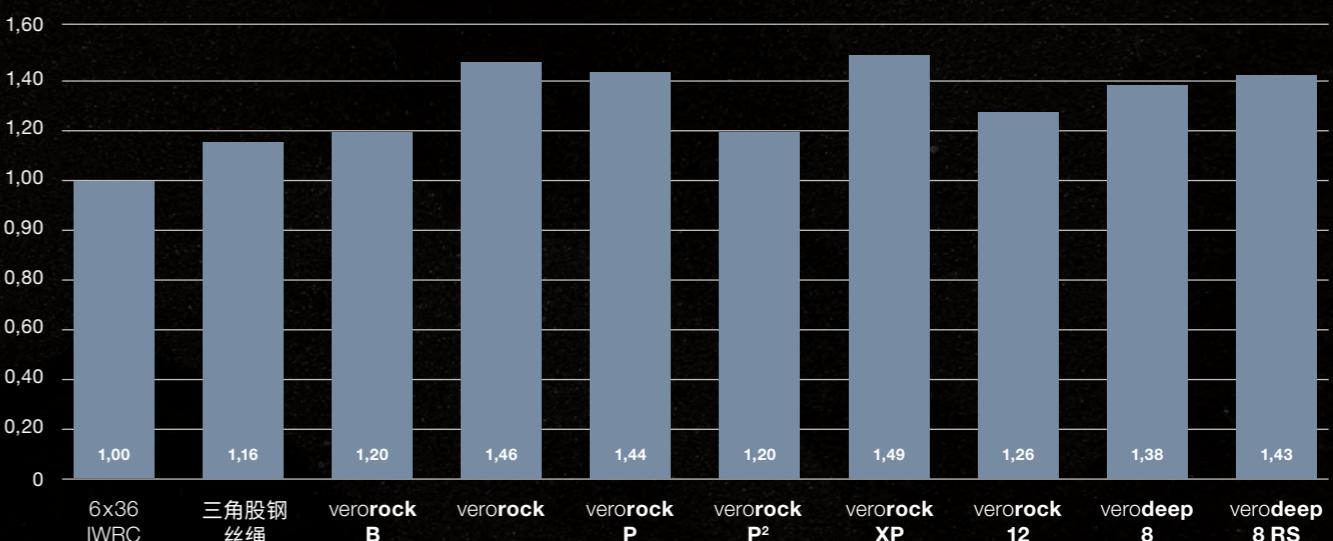


破断拉力

威路配特种矿用钢丝绳旨在实现较高破断拉力与更好的强度重量比。

威路配特种矿用钢丝绳旨在实现更高破断拉力与更好的强度重量比。高延展性钢丝经特定公差拉制后被捻制成立股，再闭合成绳，其结构经优化设计确保钢丝绳内各部分间保持最佳间距。

威路配产品通过采用压实股技术及旋转锻压工艺提升钢丝绳填充系数。钢丝绳股中平行捻结构增加了金属横截面积。



抗旋转性能

为确保抗旋转特性，所有钢丝绳均在德国KV研发中心测试场持续接受检测。

尤其在矿业深井开采领域，此类股绳结构是行业应用成败的关键要素。

超越国际标准对“低”或“半”抗旋转的基础要求，威路配将产品定义为非旋转钢丝绳，这意味着近乎为零的旋转性能。该特性通过绳芯与外层股的精密平衡配比实现。

相反的捻制方向是非旋转威路配矿用钢丝绳的关键。

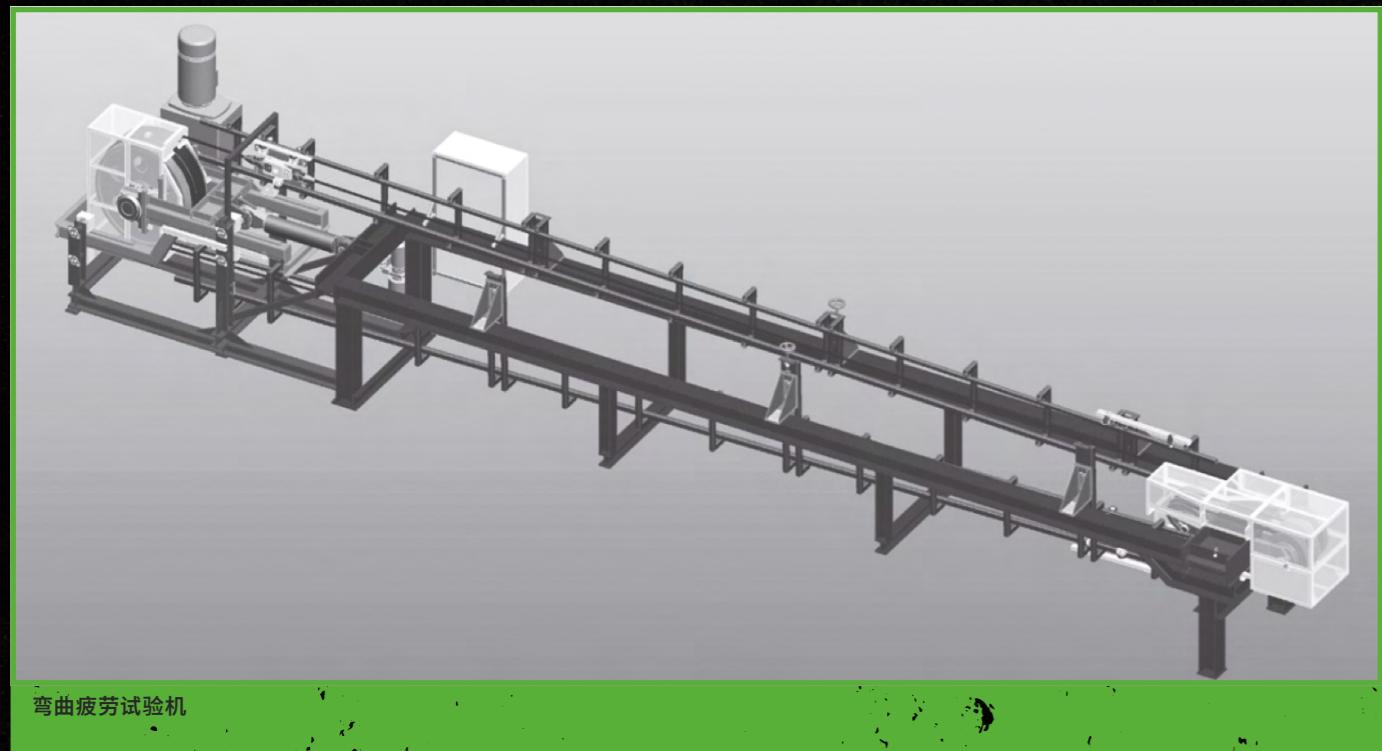
为什么选择威路配特种钢丝绳？

弯曲疲劳

卓越的抗弯曲疲劳性能结果持续在德国KV研发测试中心获得验证。

除旋转特性外，抗弯曲疲劳性能是特种矿用钢丝绳的核心基准指标。威路配产品在保持安全性的同时在抗弯曲疲劳方面也达成突破性性能表现。通过钢丝绳内外层股之间的填充物（如塑料填充层）及特种润滑工艺等尖端技术，将矿用钢丝绳品质提升至全新高度。

这些卓越的抗弯曲疲劳性能结果持续在德国KV研发中心的测试设备获得验证。每款矿用钢丝绳均采用创新试验方案经由我们两台尖端弯曲疲劳试验机完成全流程检测。

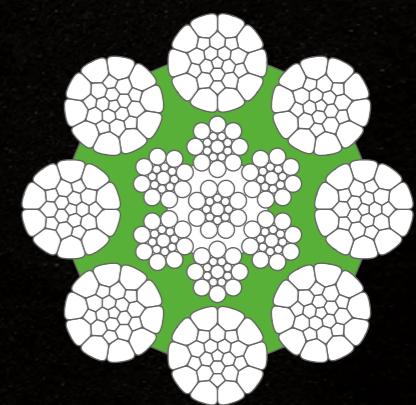


塑料填充层和径向稳定性

- 防止内部断丝
- 保留钢丝绳润滑油脂
- 阻止水、灰尘等的渗入
- 降低内部应力
- 改善钢丝绳的结构稳定性
- 吸收动态能量
- 降低噪音

威路配的许多产品在钢芯和外股间有一层塑料填充层。此中间填充层能够像弹性紧身衣一样稳定钢丝绳的结构并增加钢丝绳的使用寿命，尤其是在恶劣的工作环境下。

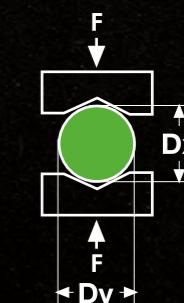
中间的塑料填充层能够防止水和灰尘的渗透，从而能够避免钢芯内部的锈蚀。塑料填充层像一个缓冲垫有效的避免了钢丝与钢丝之间的直接交叉接触，并防止由此引发的危害。



塑料填充层 (如绿色部分所示)



除拉伸与弯曲载荷外，钢丝绳在多层缠绕工况下还承受巨大的横向载荷。为承受此类载荷并避免排绳紊乱，钢丝绳需具备高径向稳定性。径向稳定性同时直接影响卷筒的变形性能。这就是为什么卷筒的设计者必须要知道钢丝绳在横向弹性模量中的径向稳定性。径向稳定性，即钢丝绳抵抗径向变形（椭圆化）的能力。



威路配对其生产的产品在负载/空载状态下均进行了径向稳定性测量。

KV研发中心概览

研究与发展 KV 研发中心

密切合作是我们面向行业的
研发方法的关键

为了支持开发新的、更有利的钢丝绳设计, 威路配和高丽制钢株式会社成立了另一家独立的合资公司。

威路配公司用在应用技术和钢丝绳设计方面的专有技术与世界上最大的高碳钢丝生产商高丽制钢株式会社在生产技术、冶金和材料工程方面的专业

技术在德国孔特维西强强联合。

我们的目标是为起重应用领域开发高度创新的产品, 并借助最先进的生产和测试设备不断改进现有产品及其部件。

与领先的原始设备制造商、钢丝绳配件生产商和大学的密切合作是我们面向行业的研发方法的关键。

威路配服务中心 德国孔特维西



测试设施

破坏性测试设备

抗拉试验机:

- 高达50kN/300kN/2500kN的准静态拉伸试验
- 高达210kN的拉伸疲劳试验
- 蠕变试验

弯曲疲劳试验机:

- 最高可达50kN /198kN的多区弯曲疲劳试验机
- 最高可达1500kN扭矩试验机
- 最高可达300kN的扭转试验机

钢丝试验机:

- 钢丝反向弯曲试验
- 钢丝扭转试验
- 钢丝拉伸试验

无损检测设备

场发射扫描电子显微镜 FE-SEM:

- 微观结构观察
- 通过EDX (能量色散型X射线光谱仪) 进行的定性分析

扫描电子显微镜SEM:

- 断口分析
- 微观结构观察
- 通过能量色散型X射线光谱仪进行的定性分析

扭力测试机:

- 钢丝扭力值的测定

轮廓光学投影仪:

- 模具几何形状分析
- 断丝分析

显微维氏硬度试验:

- 材料硬度的测定

洛氏硬度试验:

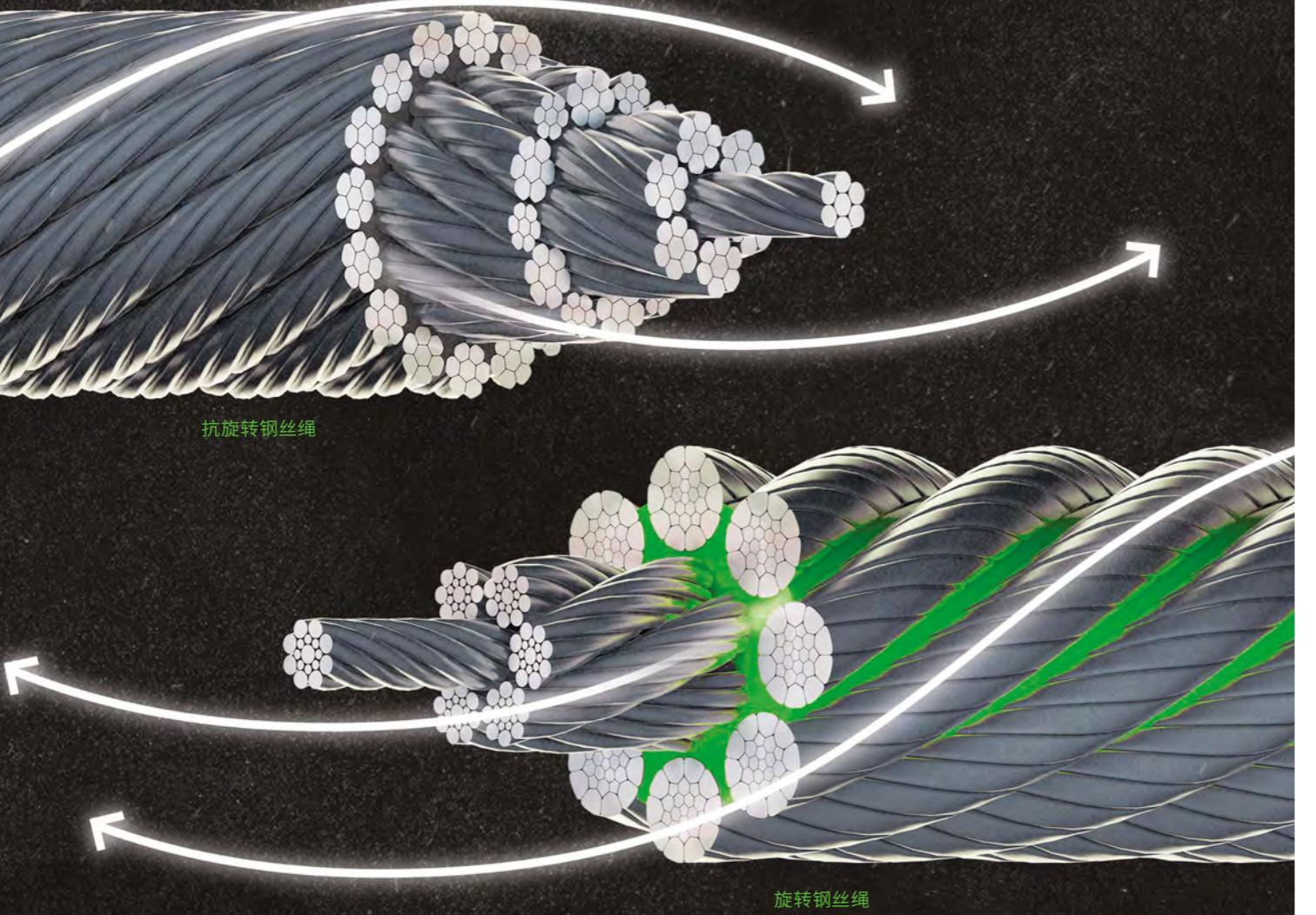
- 材料硬度的测定



检测中心 德国孔特维西

verope
MINING

特种钢丝 绳的抗旋 转性能

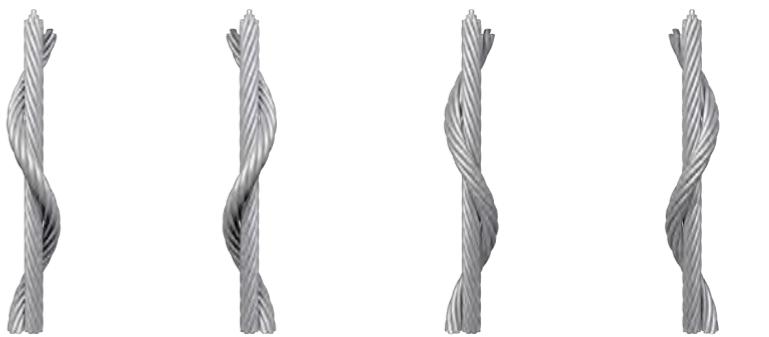


主要优点是：
扭矩达到平衡的抗旋转钢丝绳
在广泛的负载范围内具有良好的
结构稳定性。

特种钢丝绳 的抗旋转性能



钢丝绳捻向和 捻向类型：



LHOL
左旋交互捻

RHOL
右旋交互捻

LHLL
左旋同向捻

RHLL
右旋同向捻

抗拉等级和 钢丝绳表面

钢丝表面：
钢丝镀锌工艺是将钢丝通过液态锌池，使之表面被锌层覆盖。如果经锌洗之后不进行拉拔，该钢丝为“最终镀锌”，如果镀锌之后钢丝横截面还会减小，该钢丝为“拉拔镀锌”。光面钢丝，无镀层，以大写字母“U”表示；镀锌的钢丝则根据镀锌重量分为“A”级和“B”级。

钢丝抗拉强度：
钢丝的抗拉强度是指在不拉断钢丝的情况下，钢丝轴向所能承受的最大拉伸力，除以钢丝的横截面积。钢丝的公称抗拉强度是理论值，钢丝的实际抗拉强度不低于公称抗拉强度，只能大于其规定值。现代钢丝绳大多采用公称抗拉强度为 (1470 N/mm², 1570 N/mm², 1670 N/mm²,) 1770N/mm², 1960N/mm², 2160N/mm² 的钢丝。

钢丝绳特性

旋转钢丝绳：

外股的捻制方向与绳芯（独立钢丝绳芯）相同。扭矩随钢丝绳长度增加而增加。具有此特性的钢丝绳严禁使用可自由扭转/旋转的绳端型式（例如应力释放器）。

抗旋转钢丝绳：

外股的捻制方向与绳芯（钢丝绳芯）相反，从而达到扭矩平衡。具有这种特性的钢丝绳需要在一定长度或钢丝绳末端连接可以自由扭转（例如应力释放器）时使用。

ALUMAR[®] 特种钢丝绳 涂镀层

ALUMAR[®]
可应用于从威路配订购
的新生产的每根钢丝绳。

什么是 ALUMAR[®]?

ALUMAR[®] 是高丽制钢株式会社和威路配通过积累的技术和专有知识开发的耐腐蚀钢丝绳的品牌名称。

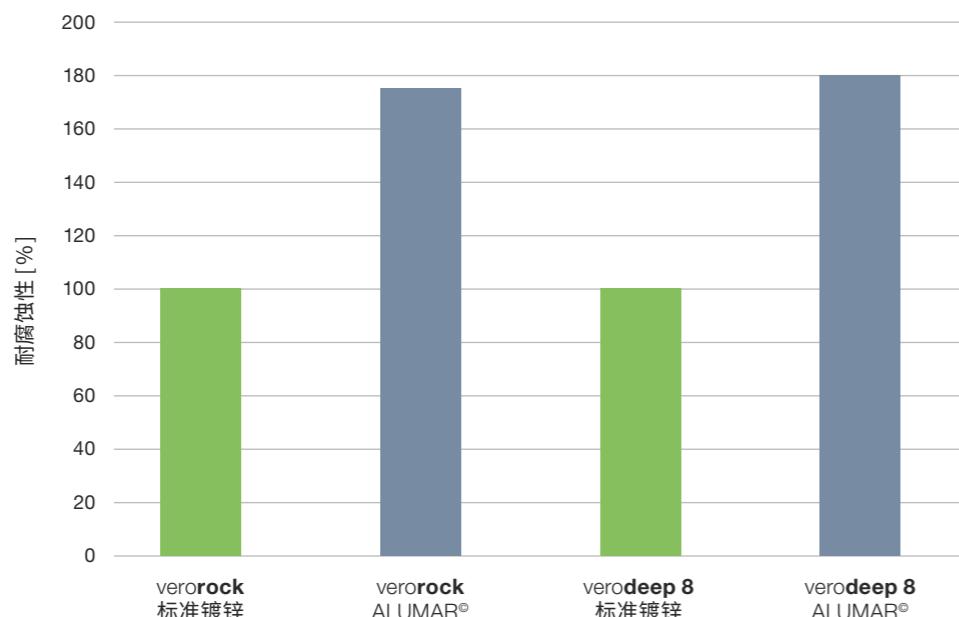
与标准镀锌钢丝绳相比, ALUMAR[®] 采用95%的锌和5%铝镀层, 耐腐蚀性提高了50%以上。ALUMAR[®] 可应用于从威路配订购的新生产的每根钢丝绳。

可以在哪里使用 ALUMAR[®]

ALUMAR[®] 具有出色的耐腐蚀性, 适用于对钢丝绳的耐腐蚀性有特定要求的任何地方。

ALUMAR[®] 涂层钢丝绳可在酸性或碱性环境、含盐空气、海上和许多其他腐蚀性环境等关键领域成功使用。

ALUMAR[®] 数据表现



适用于地下采 矿作业使用的 的润滑油脂

作为特种矿用钢丝绳的制造商, 威路配仅使用市场头部公司的高品质润滑油脂

地下采矿作业中的润滑是提高钢丝绳性能耐久性的关键部分。特别是在地下采矿中, 必须使用特定类型的润滑油脂。润滑油脂的类型取决于在矿业的应用及其预期用途。

此外, 润滑油脂必须保护钢丝绳在侵蚀性、肮脏或多尘的环境中免受腐蚀。作为特种矿用钢丝绳的制造商, 威路配仅使用市场头部公司的高品质润滑油脂。

适用于卷筒式 提升机和平衡 多绳摩擦式提 升机的润滑油脂

威路配可提供对钢丝绳使用寿命有积极影响的润滑油脂

各种矿用卷筒式提升机(单绳、双绳或多绳)对钢丝绳润滑油脂都有一定的要求。卷筒式提升机上的钢丝绳大多采用多层缠绕系统。这意味着钢丝绳在卷筒式提升机上被缠成多层。层数取决于缠绕深度和卷筒式提升机的几何形状。竖井提升机每个卷筒最多可有15层钢丝绳。多层缠绕系统的钢丝绳有两个关键部分: 每层钢丝绳的交叉过渡与跃层区, 以及钢丝绳上下层间的径向压力(随钢丝绳层数的增加而增加)。

威路配可以提供对两个关键部分都有积极影响的润滑油脂。这些高质量的润滑油脂在“四球法”下仍具有优异的性能, 这表明了其在高径向压力下的性能。

适用于各类摩 擦式提升机的润 滑油脂

使用传统润滑油脂会导致打滑效应和效率降低, 甚至更糟糕的是, 会导致完全停机。

在矿业摩擦式提升机上必须使用特定类型的润滑油脂。润滑剂必须通过摩擦来进行动力传送。使用传统润滑油脂会导致打滑效应和传动效率降低, 甚至更糟糕的是, 会导致完全停机。

考虑到摩擦式提升机的特殊要求, 该润滑油脂还必须在恶劣环境中提供足够的防腐保护。威路配与德国制造商合作, 提供最先进的且效果极佳的润滑油脂。

润滑的灵活性是威路配的优势之一: 我们与成熟的润滑油脂制造商合作, 很乐意为任何行业应用和工况推荐润滑油脂, 或根据客户的要求使用任何适用的润滑油脂。

延长在卷筒式提升机上使用的钢丝绳使用寿命的方法

处方和维护

双绳并线缠绕或 绞盘式导向

矿业的应用需每周7天、每天24小时不间断运行。如此严苛的工况条件高的性能要求对卷扬机和钢丝绳的所有部件都提出了极高的性能要求。有一些方法可以显着地延长在卷筒式提升机上使用的钢丝绳的使用寿命。

经常会失去张紧力。较低/最底绳层保持张紧力可保持整个缠绕系统的结构稳定性。当底层钢丝绳失去张力时,钢丝绳出现劣化、出现临界缺陷或被压扁的风险很高。使用“双绳并线缠绕”的方法,可以将钢丝绳在张力作用下从卷筒上卷至末端,并重新缠绕,以恢复钢丝绳层的结构稳定性。

威路配强烈推荐这两种方法:“双绳并线缠绕”和“钢丝绳首尾端部调头”,以延长钢丝绳的使用寿命。卷扬机上的钢丝绳在多层缠绕系统中这需要一个经验丰富的操作员来正确执行程序,否则程序将无法正常进行。一般来说,使用绞盘重新拉紧下层钢丝绳更简单、更有效、更快速。这两种方法--无论是“双绳并线缠绕”还是“绞盘”都能有效延长钢丝绳的使用寿命。

切除卷筒侧绳端 或提升机侧绳头 (切除头或尾部绳头)

对于卷筒式提升机上的钢丝绳而言,多层缠绕系统中的交叉过渡与爬升区(换层过渡区)至关重要。在这些位置,钢丝绳之间的接触压力达到最大值,不可避免地会发生绳体损伤和磨损。在运行过程中,由于这些关键点的位置固定不变,使其成为危险区段。“刹绳(绳头裁切或绳尾裁切)这一操作程序的核心理念,是将这些危险区段沿钢丝绳长度方向转移到其他绳段上。

特定长度的钢丝绳,将钢丝绳得以重新缠绕后,使得原来在换向区和交叉过渡区的钢丝绳区段等关键区域由其他未受损伤的绳段占据。在订购新绳时,必须考虑这些用于截短预留长度。为了重新安装矿用钢丝绳的端连接,需要进行绳头裁切(前端裁切)。通过绳头裁切,可更新绳头端最薄弱的部分,因为该部分因绳头端连接的结构设计,承受着高应力、冲击载荷或易发生扭结。这项工作必须定期进行。

通过在卷筒端(绳尾)或绳头端裁切掉

公式

钢丝绳绳长变化

$$\Delta L = \frac{F \cdot L}{E \cdot A}$$

ΔL	钢丝绳生产变化 [m]
F	钢丝绳张力[N]
L	钢丝绳绳长 [m]
E	弹性模量 [N/m ²]
A	金属横截面积[m ²]

绳槽压力

$$p = \frac{2 \cdot F}{d \cdot D}$$

p	绳槽压力 [N/m ²]
F	钢丝绳张力[N]
d	钢丝绳直径[m]
D	滑轮直径[m]

钢丝绳扭矩

$$T = C \cdot d \cdot P$$

T	钢丝绳扭矩[Nm]
C	扭矩系数[-]
d	钢丝绳直径[m]
P	钢丝绳张力[N]

安全系数

$$SF = \frac{M + L_s \cdot uw}{BF}$$

SF	安全系数[-]
M	负载容器质量[kg]
L_s	悬挂钢丝绳长 [m]
uw	钢丝绳单位质量[kg/m]
BF	钢丝绳破断拉力 [kg]

缩径率

$$\Delta \varnothing = \left[\frac{\varnothing_{ref} - \varnothing_A}{\varnothing_N} \right] \cdot 100$$

Δ∅	直径减少率[%]
∅_{ref}	参考直径 [mm]
∅_A	实际直径[mm]
∅_N	公称直径[mm]

保养说明

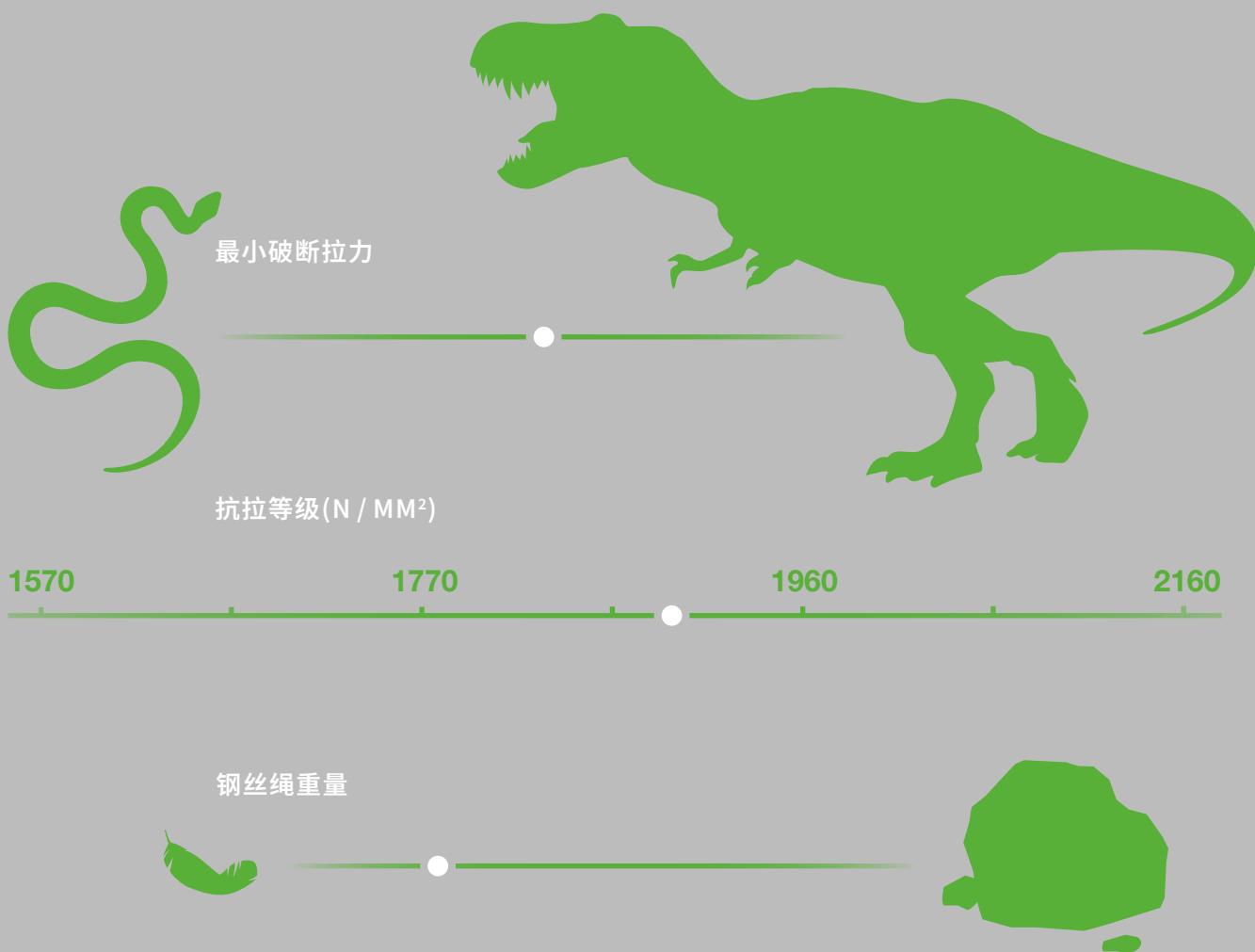
- 卷筒和滑轮半径轮廓
- 绳尾裁切
- 绳头裁切
- 端连接二次加工
- 卷筒上的提升钢丝绳丝绳端张力

- +6% – +10% 钢丝绳公称直径
- 每一万次提升循环
- 每六个月
- 每六个月
- 用箕斗满载时的拉力对卷筒钢丝绳再次张紧

威路配产品：沙盒系统

每座矿山和每一口竖井都有其独特性。因此，每根矿用钢丝绳都是独一无二的，且必须与设备安装需求相匹配。尤其是破断拉力、抗拉强度和重量等性能参数，必须针对具体的使用场景进行精准调校。

凭借专业的技术与先进的生产工艺，威路配可根据客户需求或应用场景设计各类钢丝绳。如同在沙盒系统中，所有参数均可进行无限变量定义。

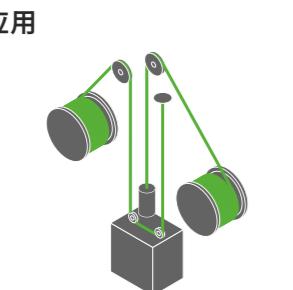


威路配的地下矿用钢丝绳是应对高难度采矿作业的理想之选，既能满足对钢丝绳使用寿命的要求，又能实现可观的成本效益比。

威路配矿业
特种钢丝绳



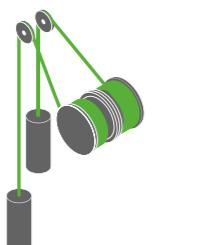
凿井提升机



特征

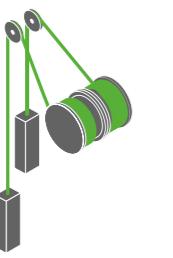
- 无导向系统
- 低运行速度
- 低弯曲疲劳性能

单绳缠绕提升机



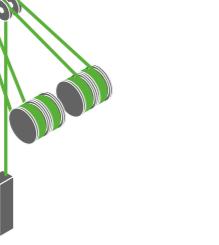
- 无导向系统 (十字头)
- 起重设备的循环作业应用
- 单绳提升

卷筒式提升机



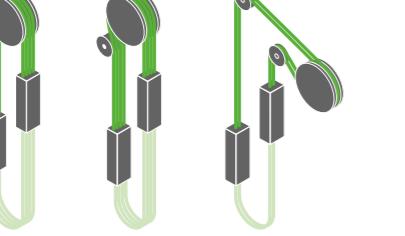
- 多层缠绕
- 起重设备的循环作业应用
- 固定绳索导向装置

布莱尔多绳提升机



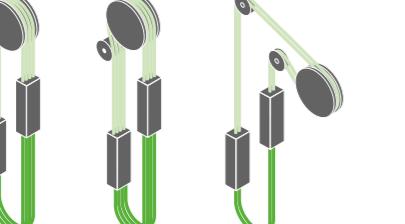
- 多层缠绕
- 起重设备的循环作业应用
- 钢丝绳配对使用

摩擦式提升机首绳(主提升钢丝绳)



- 摩擦力驱动
- 起重设备的循环作业应用
- 单层缠绕

摩擦式提升机平衡绳

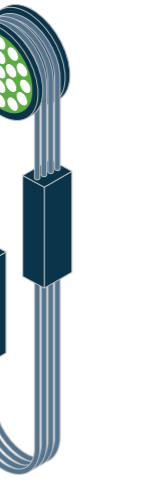
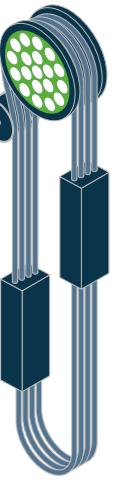
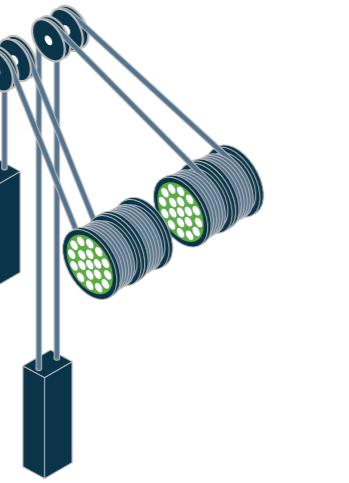
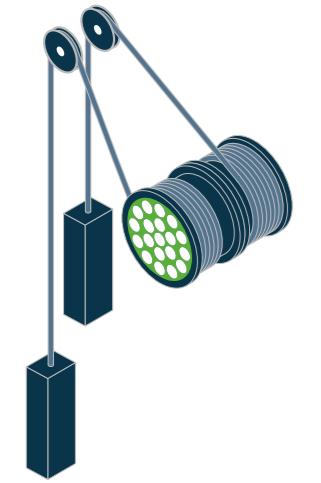


- 钢丝绳张力为0
- 自由悬挂的钢丝绳长度
- 配应力释放器使用

钢丝绳旋转特性		捻向		润滑	额外的塑料填充层	钢丝绳表面		抗拉等级			
抗旋转	旋转	同向捻	交互捻			充分润滑	推荐的润滑方式	镀锌	光面	1770 N/mm ²	1960 N/mm ²
×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×
×		×		×	×	×	×	×	×	×	×
×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×
×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×
×	×	×		×	摩擦式提升机需进行特殊润滑	×	×	×	×	×	×
×		×		×		×	×	×	×	×	×

矿业应用

verope
MINING

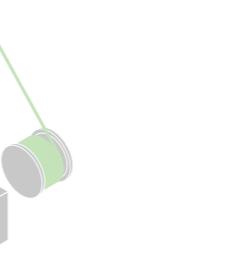


verorock B

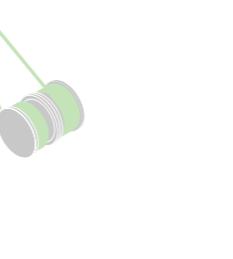
作为摩擦式提升机的尾绳，兼具良好的抗旋转性能和卓越的柔韧性，同时具备小环直径特性

- 摩擦式卷筒提升机平衡绳
- 抗旋转钢丝绳结构
- 可提供镀锌和光面
- 可提供左旋和右旋
- 可提供同向捻和交互捻
- 可根据要求提供特殊润滑
- 可提供 1770 N/mm^2 , 1960 N/mm^2 , 2160 N/mm^2 抗拉强度，或可根据客户要求定制

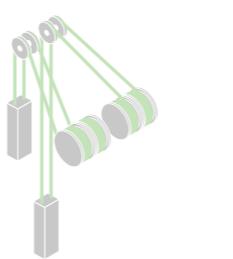
应用场景



凿井提升机



双卷筒提升机



布莱尔多绳提升机



戈培摩擦式提升机

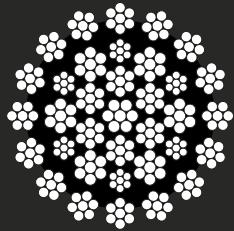
专为您的
应用场景
匠心设计：

veromine

专为您的采矿作业精准定制的特种钢丝绳结构



verope
MINING

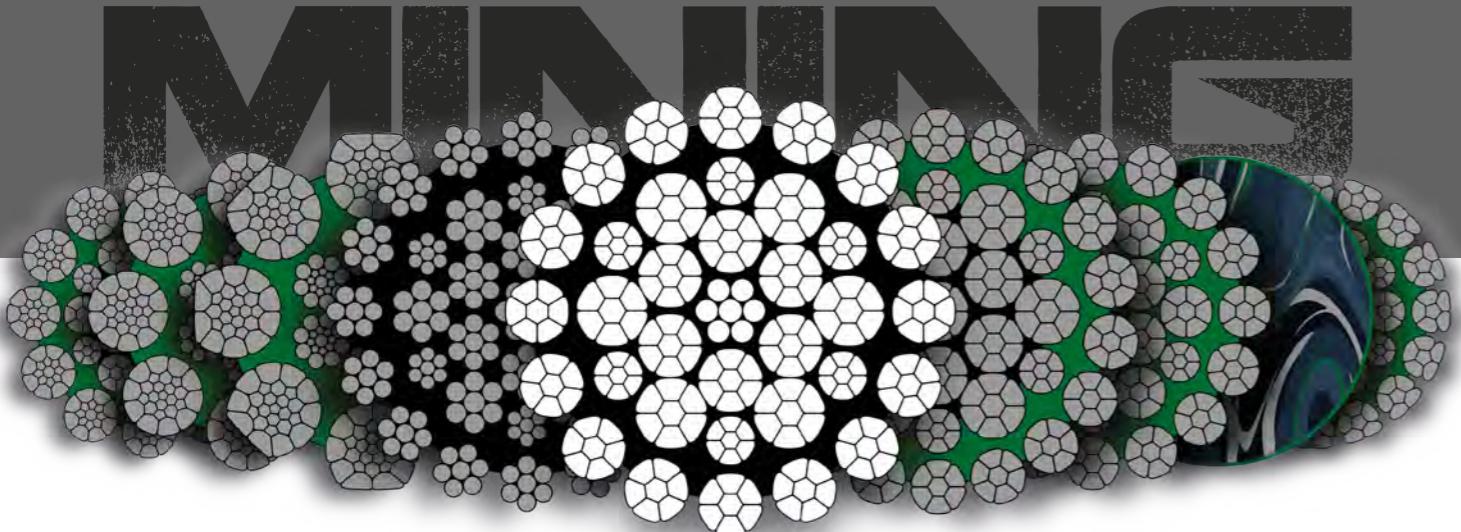


VEROROCK B

作为摩擦式提升机的尾绳，兼具良好的抗旋转性能和卓越的柔韧性，同时具备小环直径特性。

钢丝绳公称直径	金属横截面积	钢丝绳重量	计算破断拉力		最小破断拉力	
			钢丝绳抗拉等级		钢丝绳抗拉等级	
			1770 N/mm ²	1960 N/mm ²	1770 N/mm ²	1960 N/mm ²
20	199,5	1,764	353,10	391,00	284,24	314,76
21	219,9	1,944	389,29	431,08	313,38	347,02
22	241,4	2,134	427,25	473,11	343,94	380,86
23	263,8	2,332	466,97	517,10	375,91	416,27
24	287,3	2,539	508,46	563,04	409,31	453,25
25	311,7	2,755	551,72	610,94	444,13	491,81
26	337,1	2,980	596,74	660,79	480,37	531,94
27	363,6	3,214	643,52	712,60	518,04	573,64
28	391,0	3,456	692,07	766,37	557,12	616,92
29	419,4	3,708	742,39	822,08	597,62	661,78
30	448,9	3,968	794,47	879,76	639,55	708,20
31	479,3	4,237	848,32	939,38	682,90	756,20
32	510,7	4,515	903,93	1000,97	727,67	805,78
33	543,1	4,801	961,31	1064,50	773,86	856,93
34	576,5	5,097	1020,46	1130,00	821,47	909,65
35	610,9	5,401	1081,37	1197,45	870,50	963,94
36	646,4	5,714	1144,04	1266,85	920,95	1019,81
37	682,8	6,036	1208,48	1338,21	972,83	1077,26
38	720,2	6,366	1274,69	1411,52	1026,12	1136,27
39	758,6	6,706	1342,66	1486,79	1080,84	1196,86
40	798,0	7,054	1412,40	1564,01	1136,98	1259,03
41	838,4	7,411	1483,90	1643,19	1194,54	1322,77
42	879,8	7,777	1557,17	1724,32	1253,52	1388,08
43	922,1	8,152	1632,20	1807,41	1313,92	1454,96
44	965,5	8,535	1709,00	1892,45	1375,75	1523,42
45	1009,9	8,928	1787,57	1979,45	1438,99	1593,46
46	1055,3	9,329	1867,90	2068,40	1503,66	1665,07
47	1101,7	9,739	1949,99	2159,31	1569,74	1738,25
48	1149,1	10,158	2033,85	2252,18	1637,25	1813,00
49	1197,4	10,585	2119,48	2346,99	1706,18	1889,33
50	1246,8	11,022	2206,87	2443,77	1776,53	1967,23
51	1297,2	11,467	2296,03	2542,49	1848,30	2046,71
52	1348,6	11,921	2386,95	2643,18	1921,50	2127,76
53	1400,9	12,384	2479,64	2745,82	1996,11	2210,38
54	1454,3	12,856	2574,09	2850,41	2072,15	2294,58
55	1508,7	13,336	2670,31	2956,96	2149,60	2380,35
56	1564,0	13,826	2768,30	3065,46	2228,48	2467,70

verope®

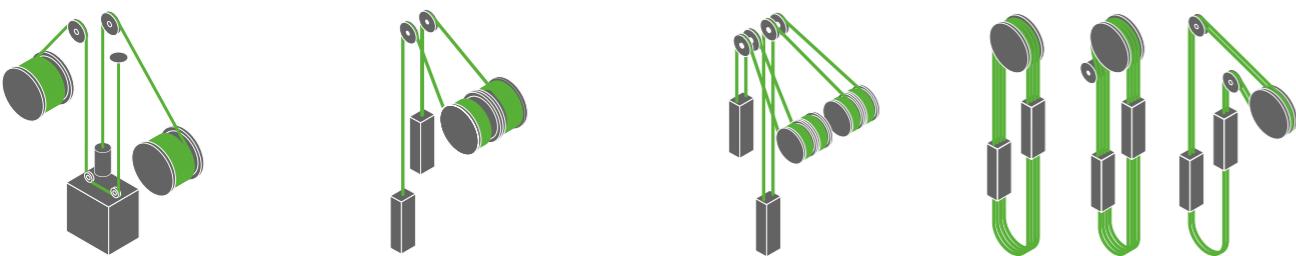


verorock

是一款具有卓越抗旋转性能的钢丝绳，是在对弯曲疲劳性能有要求的竖井凿井或深矿井卷筒提升机等应用场景中的理想之选。

- 抗旋转钢丝绳结构
- 可提供镀锌和光面
- 可提供左旋和右旋
- 可提供同向捻和交互捻
- 可根据要求提供特殊润滑
- 可提供 1770 N/mm^2 , 1960 N/mm^2 , 2160 N/mm^2 抗拉强度，或可根据客户要求定制

应用场景

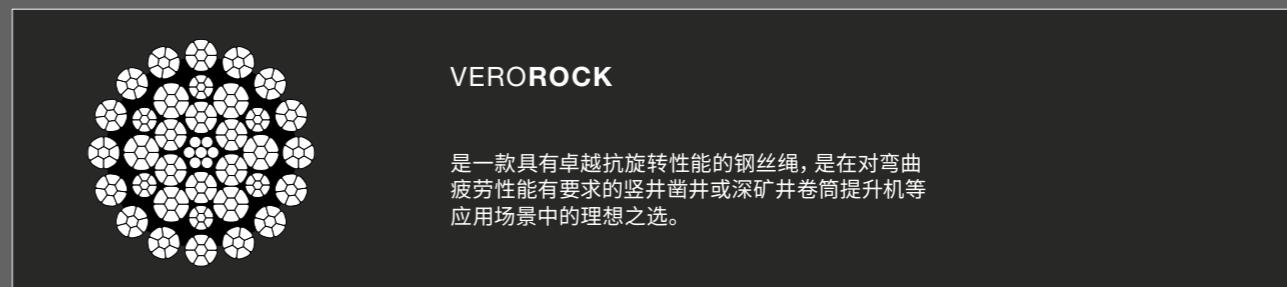


凿井提升机

双卷筒提升机

布莱尔多绳提升机

戈培摩擦式提升机



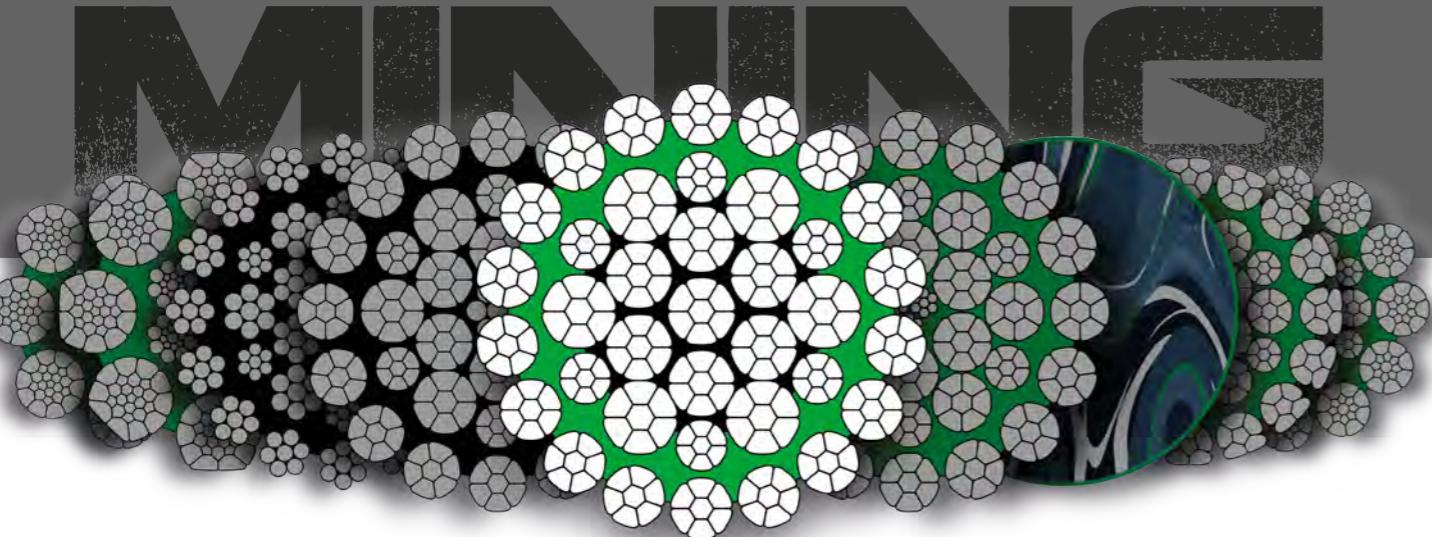
VEROROCK

是一款具有卓越抗旋转性能的钢丝绳，是在对弯曲疲劳性能有要求的竖井凿井或深矿井卷筒提升机等应用场景中的理想之选。

钢丝绳公称直径 mm	金属横截面积 mm^2	钢丝绳重量 kg/m	计算破断拉力 kN		最小破断拉力 kN	
			钢丝绳抗拉等级		钢丝绳抗拉等级	
			1770 N/mm^2	1960 N/mm^2	1770 N/mm^2	1960 N/mm^2
20	231,8	1,959	410,37	454,43	344,71	381,72
21	255,6	2,160	452,44	501,00	380,05	420,84
22	280,5	2,371	496,55	549,85	417,10	461,88
23	306,6	2,591	542,72	600,98	455,88	504,82
24	333,9	2,821	590,94	654,37	496,39	549,67
25	362,3	3,061	641,21	710,04	538,62	596,43
26	391,8	3,311	693,53	767,98	582,57	645,10
27	422,5	3,571	747,91	828,19	628,24	695,68
28	454,4	3,840	804,33	890,67	675,64	748,17
29	487,5	4,119	862,81	955,43	724,76	802,56
30	521,7	4,408	923,34	1022,46	775,61	858,86
31	557,0	4,707	985,92	1091,76	828,18	917,08
32	593,5	5,015	1050,56	1163,33	882,47	977,20
33	631,2	5,334	1117,24	1237,17	938,48	1039,22
34	670,0	5,662	1185,98	1313,29	996,22	1103,16
35	710,0	6,000	1256,77	1391,68	1055,69	1169,01
36	751,2	6,348	1329,61	1472,34	1116,87	1236,76
37	793,5	6,705	1404,50	1555,27	1179,78	1306,43
38	837,0	7,072	1481,45	1640,47	1244,42	1378,00
39	881,6	7,450	1560,45	1727,95	1310,77	1451,48
40	927,4	7,837	1641,49	1817,70	1378,86	1526,87
41	974,3	8,233	1724,60	1909,72	1448,66	1604,17
42	1022,5	8,640	1809,75	2004,01	1520,19	1683,37
43	1071,7	9,056	1896,95	2100,58	1593,44	1764,49
44	1122,2	9,482	1986,21	2199,42	1668,42	1847,51
45	1173,7	9,918	2077,52	2300,53	1745,11	1932,44
46	1226,5	10,364	2170,88	2403,91	1823,54	2019,28
47	1280,4	10,819	2266,29	2509,56	1903,68	2108,03
48	1335,5	11,285	2363,75	2617,49	1985,55	2198,69
49	1391,7	11,760	2463,27	2727,69	2069,15	2291,26
50	1449,1	12,245	2564,84	2840,16	2154,46	2385,73
51	1507,6	12,739	2668,45	2954,90	2241,50	2482,12
52	1567,3	13,244	2774,13	3071,91	2330,27	2580,41
53	1628,2	13,758	2881,85	3191,20	2420,75	2680,61
54	1690,2	14,282	2991,62	3312,76	2512,96	2782,72
55	1753,4	14,816	3103,45	3436,59	2606,90	2886,74
56	1817,7	15,360	3217,33	3562,69	2702,56	2992,66

verope
MINING

上述表格中提供的钢丝绳数据仅供参考，可通过对钢丝绳设计的细微调整来实现参数的优化或适配。

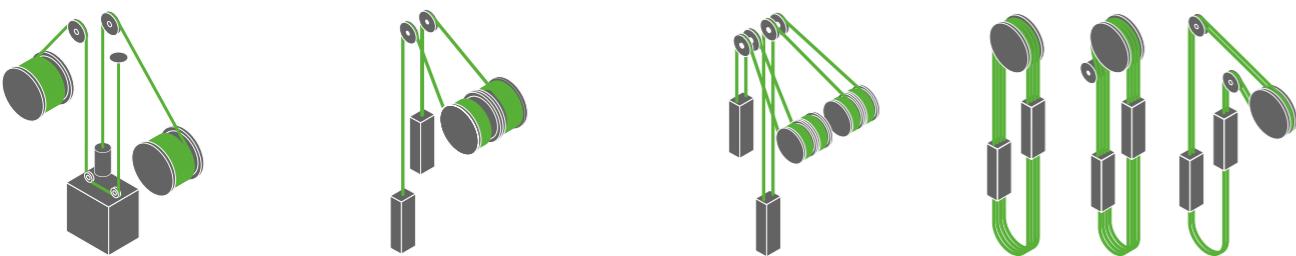


verorock P

是在潮湿和强腐蚀性竖井环境中
的理想之选，这种应用场景要求
钢丝绳带有塑料填充层，并具备
良好的抗旋转性能。

- 抗旋转钢丝绳结构
- 可提供镀锌和光面
- 可提供左旋和右旋
- 可提供同向捻和交互捻
- 可根据要求提供特殊润滑
- 塑料填充层具备一定的结构优势
- 可提供 1770 N/mm^2 , 1960 N/mm^2 , 2160 N/mm^2 抗拉强度，或可根据客户要求定制

应用场景

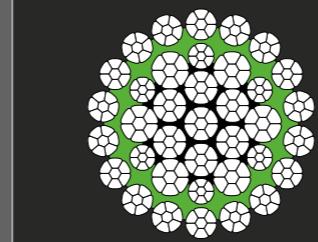


凿井提升机

双卷筒提升机

布莱尔多绳提升机

戈培摩擦式提升机

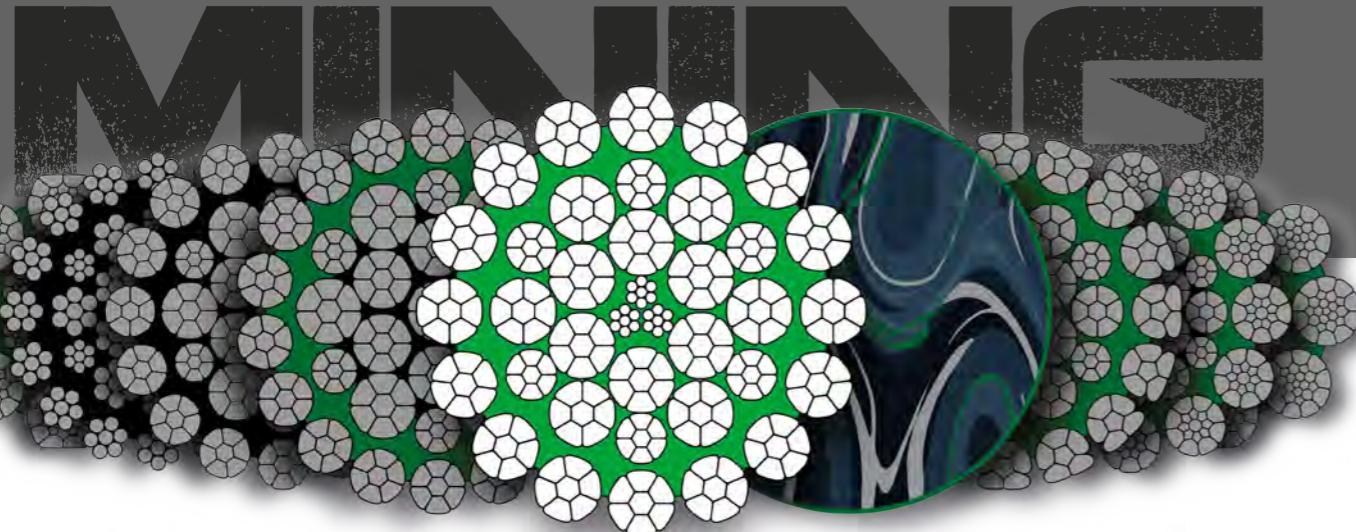


VEROROCK P

是在潮湿和强腐蚀性竖井环境中的理想之选，这
种应用场景要求钢丝绳带有塑料填充层，并具备
良好的抗旋转性能。

钢丝绳公称直径 mm	金属横截面积 mm^2	钢丝绳重量 kg/m	计算破断拉力 kN		最小破断拉力 kN	
			钢丝绳抗拉等级		钢丝绳抗拉等级	
			1770 N/mm^2	1960 N/mm^2	1770 N/mm^2	1960 N/mm^2
20	229,3	1,949	405,93	449,50	340,98	377,58
21	252,8	2,149	447,53	495,57	375,93	416,28
22	277,5	2,359	491,17	543,89	412,58	456,87
23	303,3	2,578	536,84	594,46	450,94	499,35
24	330,2	2,807	584,53	647,28	491,01	543,71
25	358,3	3,046	634,26	702,34	532,78	589,97
26	387,6	3,294	686,01	759,65	576,25	638,11
27	418,0	3,553	739,80	819,21	621,43	688,14
28	449,5	3,821	795,61	881,02	668,32	740,06
29	482,2	4,099	853,46	945,07	716,90	793,86
30	516,0	4,386	913,33	1011,37	767,20	849,55
31	551,0	4,683	975,24	1079,92	819,20	907,13
32	587,1	4,990	1039,17	1150,72	872,90	966,60
33	624,4	5,307	1105,13	1223,76	928,31	1027,96
34	662,8	5,634	1173,12	1299,05	985,42	1091,20
35	702,3	5,970	1243,15	1376,59	1044,24	1156,34
36	743,0	6,316	1315,20	1456,38	1104,77	1223,36
37	784,9	6,672	1389,28	1538,41	1166,99	1292,26
38	827,9	7,037	1465,39	1622,69	1230,93	1363,06
39	872,1	7,412	1543,53	1709,22	1296,57	1435,75
40	917,3	7,797	1623,70	1798,00	1363,91	1510,32
41	963,8	8,192	1705,90	1889,02	1432,96	1586,78
42	1011,4	8,597	1790,13	1982,29	1503,71	1665,12
43	1060,1	9,011	1876,39	2077,81	1576,17	1745,36
44	1110,0	9,435	1964,68	2175,58	1650,33	1827,48
45	1161,0	9,869	2055,00	2275,59	1726,20	1911,49
46	1213,2	10,312	2147,34	2377,85	1803,77	1997,39
47	1266,5	10,765	2241,72	2482,36	1883,05	2085,18
48	1321,0	11,228	2338,13	2589,11	1964,03	2174,86
49	1376,6	11,701	2436,57	2698,12	2046,72	2266,42
50	1433,4	12,183	2537,03	2809,37	2131,11	2359,87
51	1491,3	12,676	2639,53	2922,87	2217,20	2455,21
52	1550,3	13,178	2744,05	3038,61	2305,01	2552,44
53	1610,5	13,689	2850,61	3156,61	2394,51	2651,55
54	1671,9	14,211	2959,19	3276,85	2485,72	2752,55
55	1734,4	14,742	3069,81	3399,34	2578,64	2855,44
56	1798,0	15,283	3182,45	3524,07	2673,26	2960,22

verope®

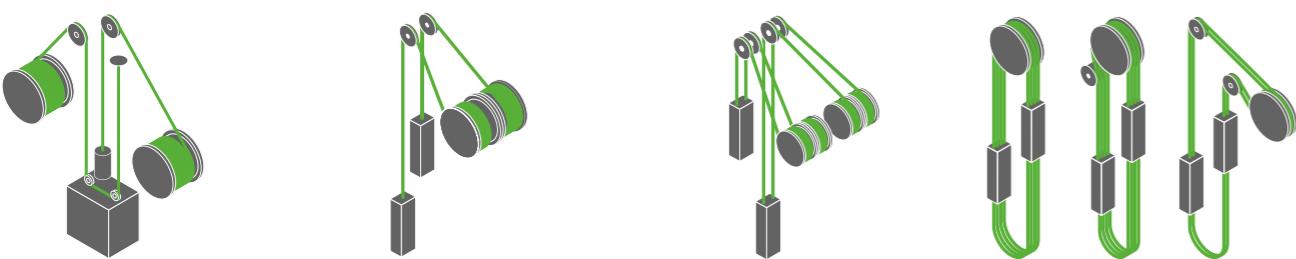


verorock P²

是一款被塑料填充全包裹的钢丝绳，其16根外股可增强在摩擦式提升机上的抗磨损能力，具有优异的弯曲疲劳性能。

- 抗旋转钢丝绳结构
- 可提供镀锌和光面
- 可提供左旋和右旋
- 可提供同向捻和交互捻
- 可根据要求提供特殊润滑
- 塑料填充层具备一定的结构优势
- 可提供1770 N/mm², 1960 N/mm², 2160 N/mm² 抗拉强度，或可根据客户要求定制

应用场景

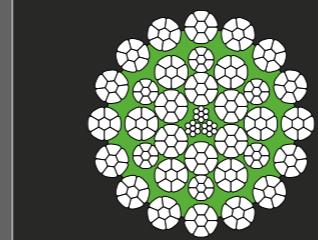


凿井提升机

双卷筒提升机

布莱尔多绳提升机

戈培摩擦式提升机



VEROROCK P²

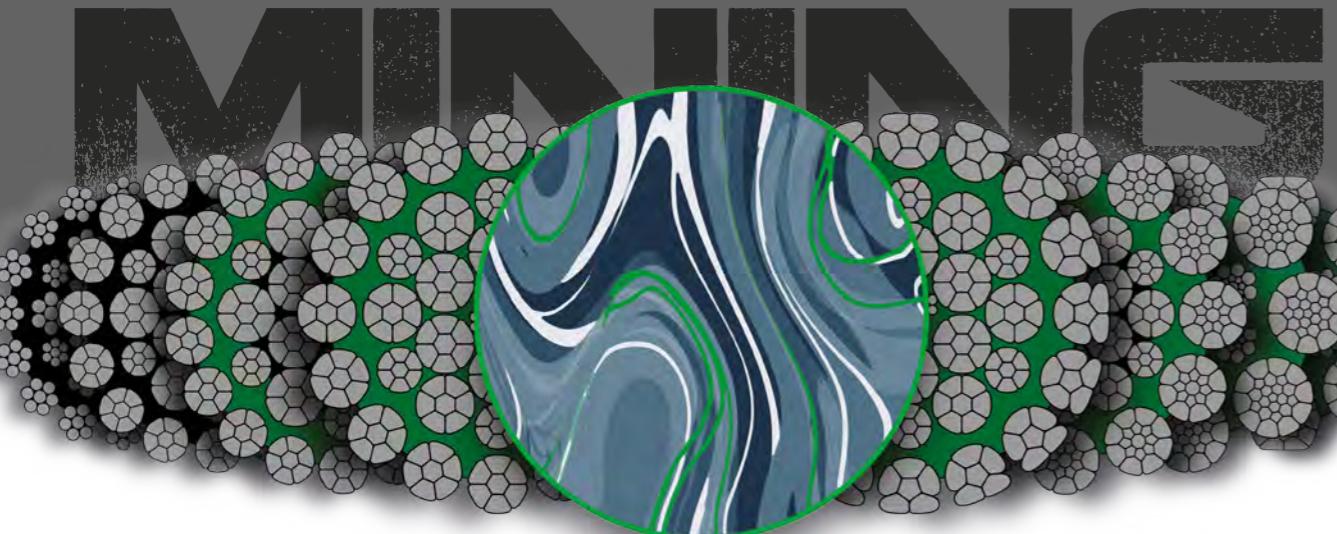
是一款被塑料填充全包裹的钢丝绳，其16根外股可增强在摩擦式提升机上的抗磨损能力，具有优异的弯曲疲劳性能。

钢丝绳公称直径 mm	金属横截面积 mm ²	钢丝绳重量 kg/m	计算破断拉力 kN		最小破断拉力 kN	
			钢丝绳抗拉等级		钢丝绳抗拉等级	
			1770 N/mm ²	1960 N/mm ²	1770 N/mm ²	1960 N/mm ²
20	195,4	1,735	345,87	383,00	282,58	312,91
21	215,4	1,913	381,32	422,26	311,54	344,98
22	236,4	2,100	418,50	463,43	341,92	378,62
23	258,4	2,295	457,41	506,51	373,71	413,82
24	281,4	2,499	498,05	551,52	406,91	450,59
25	305,3	2,711	540,42	598,43	441,53	488,92
26	330,2	2,933	584,52	647,27	477,55	528,82
27	356,1	3,162	630,35	698,01	515,00	570,28
28	383,0	3,401	677,91	750,68	553,85	613,30
29	410,8	3,648	727,19	805,25	594,12	657,89
30	439,7	3,904	778,21	861,75	635,80	704,05
31	469,5	4,169	830,95	920,15	678,89	751,76
32	500,2	4,442	885,43	980,47	723,40	801,05
33	532,0	4,724	941,63	1042,71	769,31	851,90
34	564,7	5,015	999,57	1106,86	816,65	904,31
35	598,4	5,314	1059,23	1172,93	865,39	958,28
36	633,1	5,622	1120,62	1240,91	915,55	1013,83
37	668,8	5,939	1183,74	1310,81	967,12	1070,93
38	705,4	6,264	1248,59	1382,62	1020,10	1129,60
39	743,0	6,598	1315,17	1456,35	1074,50	1189,84
40	781,6	6,941	1383,48	1531,99	1130,30	1251,64
41	821,2	7,292	1453,52	1609,55	1187,53	1315,00
42	861,7	7,652	1525,29	1689,02	1246,16	1379,93
43	903,3	8,021	1598,79	1770,41	1306,21	1446,42
44	945,8	8,398	1674,01	1853,71	1367,67	1514,48
45	989,2	8,785	1750,97	1938,93	1430,54	1584,10
46	1033,7	9,179	1829,65	2026,06	1494,83	1655,29
47	1079,1	9,583	1910,07	2115,11	1560,53	1728,04
48	1125,5	9,995	1992,21	2206,07	1627,64	1802,36
49	1172,9	10,416	2076,09	2298,94	1696,16	1878,24
50	1221,3	10,845	2161,69	2393,74	1766,10	1955,68
51	1270,6	11,283	2249,02	2490,44	1837,45	2034,69
52	1321,0	11,730	2338,08	2589,07	1910,22	2115,27
53	1372,2	12,186	2428,88	2689,60	1984,39	2197,41
54	1424,5	12,650	2521,40	2792,05	2059,98	2281,11
55	1477,8	13,123	2615,65	2896,42	2136,98	2366,38
56	1532,0	13,604	2711,62	3002,70	2215,40	2453,21

verope
MINING

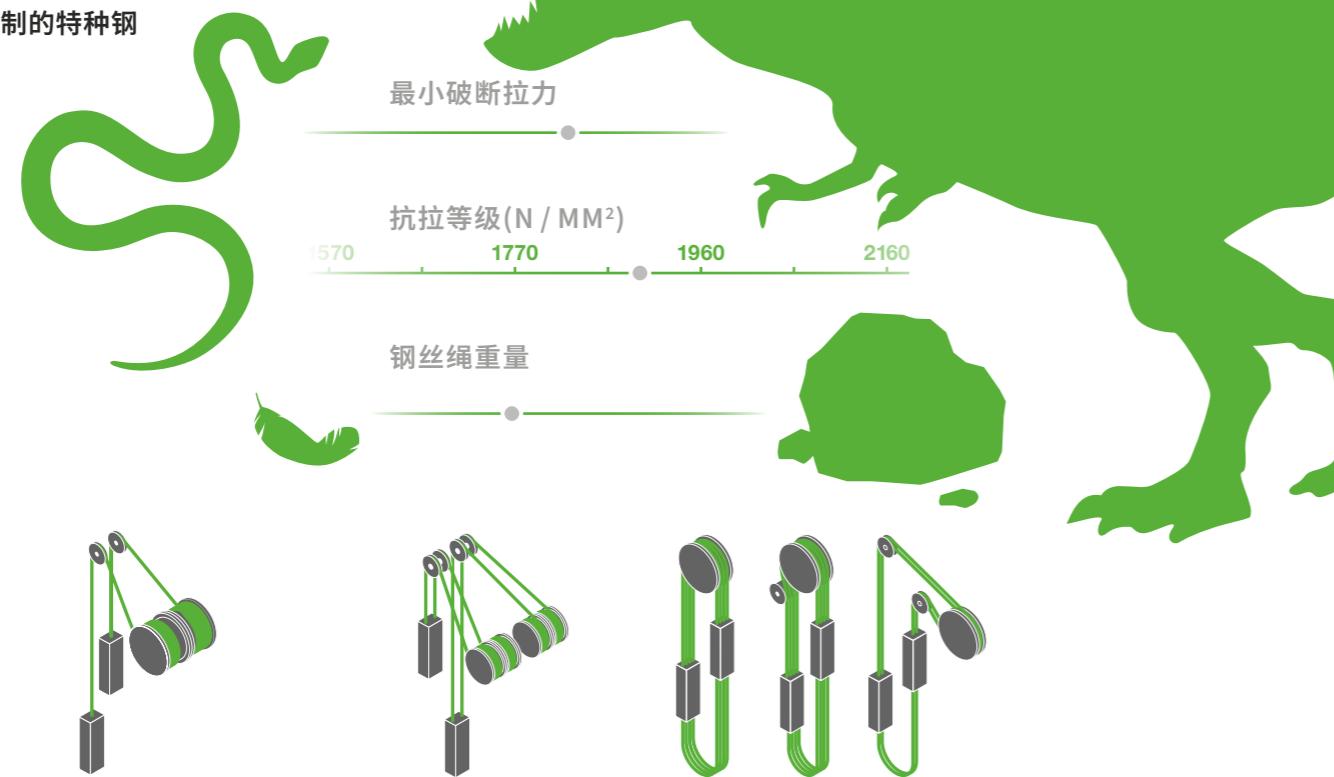
上述表格中提供的钢丝绳数据仅供参考，可通过对钢丝绳设计的细微调整来实现参数的优化或适配。

verope®

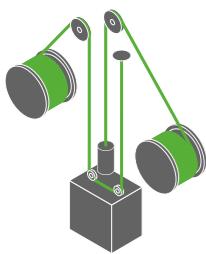


veromine

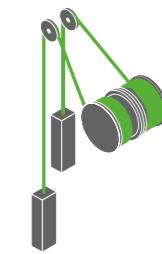
专为您的采矿作业精准定制的特种钢丝绳结构



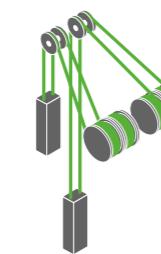
应用场景



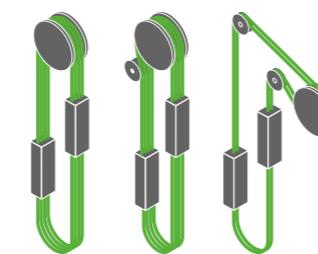
凿井提升机



双卷筒提升机



布莱尔多绳提升机



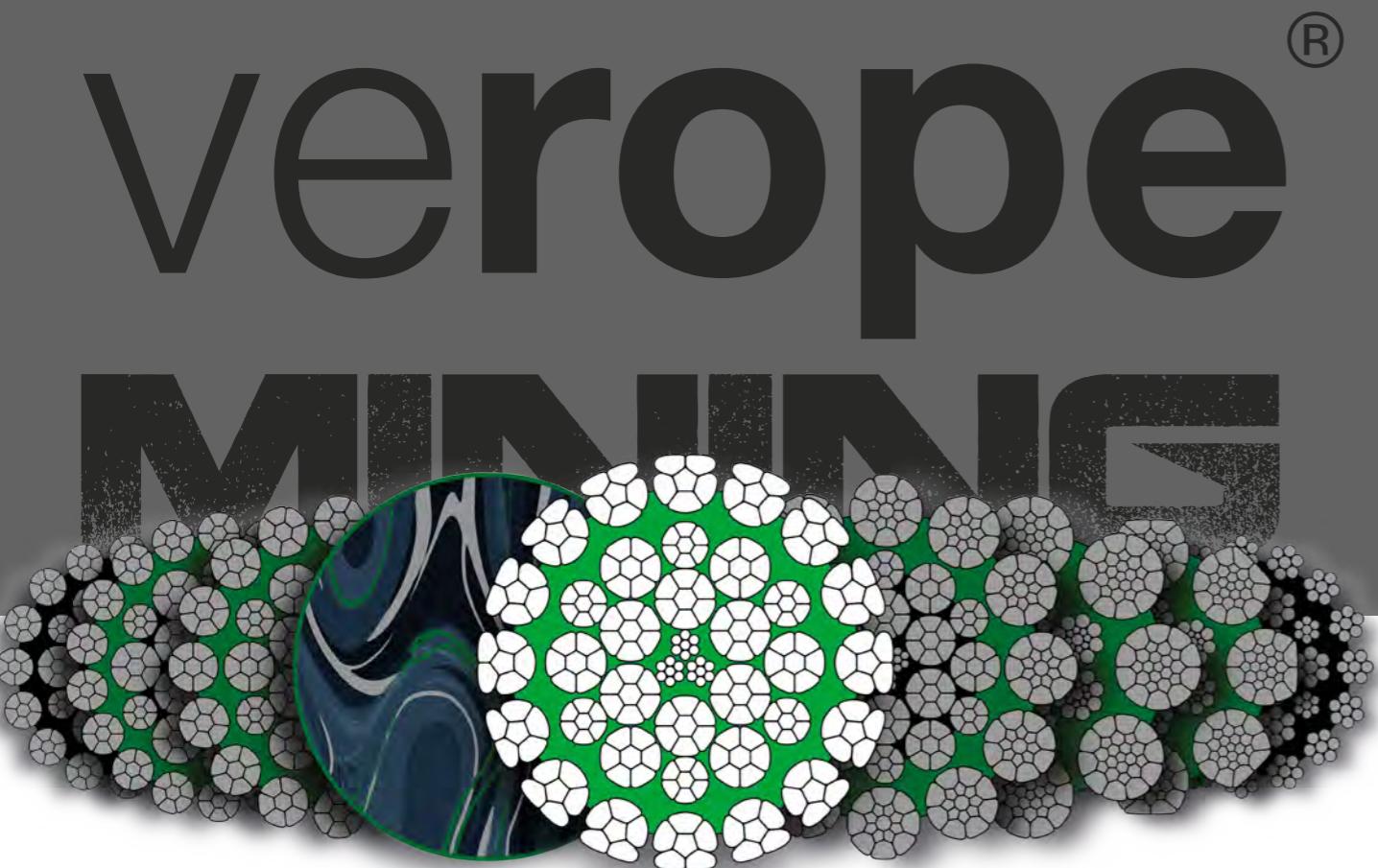
戈培摩擦式提升机

钢丝绳公称直径 mm	金属横截面积 mm ²	钢丝绳重量 kg/m	计算破断拉力		最小破断拉力	
			钢丝绳抗拉等级		钢丝绳抗拉等级	
			1770 N/mm ²	1960 N/mm ²	1770 N/mm ²	1960 N/mm ²

请详细介绍您的采矿作业工况的需求

→ 获取方案模板

→ 更多矿用钢丝绳详情请参阅
www.mining.verope.com

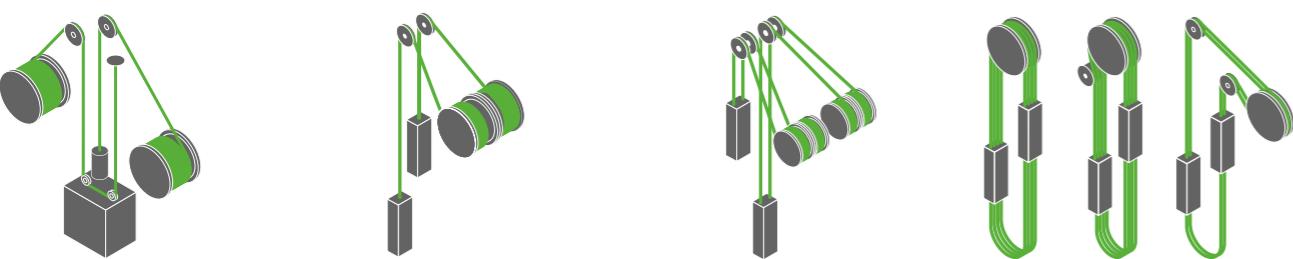


verorock XP

作为一款轻量化和使用寿命卓越的钢丝绳，在要求严苛的采矿应用中具备最高的破断拉力。

- 抗旋转钢丝绳结构
- 可提供镀锌和光面
- 可提供左旋和右旋
- 可提供同向捻和交互捻
- 可根据要求提供特殊润滑
- 塑料填充层具备一定的结构优势
- 锻造表面可提供更高的破断拉力和更优的接触性能
- 可提供1770 N/mm², 1960 N/mm², 2160 N/mm² 抗拉强度，或可根据客户要求定制

应用场景

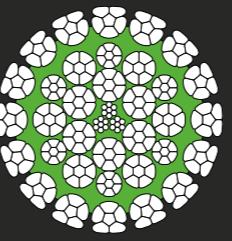


凿井提升机

双卷筒提升机

布莱尔多绳提升机

戈培摩擦式提升机



VEROROCK XP

作为一款轻量化和使用寿命卓越的钢丝绳，在要求严苛的采矿应用中具备最高的破断拉力。

钢丝绳公称直径 mm	金属横截面积 mm ²	钢丝绳重量 kg/m	计算破断拉力 kN		最小破断拉力 kN	
			钢丝绳抗拉等级		钢丝绳抗拉等级	
			1770 N/mm ²	1960 N/mm ²	1770 N/mm ²	1960 N/mm ²
20	234,0	2,001	414,27	458,74	352,13	389,93
21	258,0	2,206	456,73	505,76	388,22	429,89
22	283,2	2,421	501,26	555,07	426,07	471,81
23	309,5	2,646	547,87	606,68	465,69	515,68
24	337,0	2,882	596,54	660,58	507,06	561,49
25	365,7	3,127	647,29	716,77	550,20	609,26
26	395,5	3,382	700,11	775,26	595,09	658,97
27	426,6	3,647	755,00	836,05	641,75	710,64
28	458,7	3,922	811,96	899,12	690,17	764,25
29	492,1	4,207	870,99	964,49	740,35	819,82
30	526,6	4,503	932,10	1032,15	792,28	877,33
31	562,3	4,808	995,27	1102,11	845,98	936,79
32	599,2	5,123	1060,52	1174,36	901,44	998,21
33	637,2	5,448	1127,84	1248,91	958,66	1061,57
34	676,4	5,783	1197,23	1325,75	1017,64	1126,88
35	716,8	6,128	1268,69	1404,88	1078,39	1194,15
36	758,3	6,484	1342,22	1486,30	1140,89	1263,36
37	801,0	6,849	1417,83	1570,02	1205,15	1334,52
38	844,9	7,224	1495,50	1656,03	1271,18	1407,63
39	890,0	7,609	1575,25	1744,34	1338,96	1482,69
40	936,2	8,004	1657,06	1834,94	1408,50	1559,70
41	983,6	8,410	1740,95	1927,84	1479,81	1638,66
42	1032,2	8,825	1826,91	2023,02	1552,88	1719,57
43	1081,9	9,250	1914,95	2120,50	1627,70	1802,43
44	1132,8	9,685	2005,05	2220,28	1704,29	1887,24
45	1184,9	10,131	2097,22	2322,35	1782,64	1974,00
46	1238,1	10,586	2191,47	2426,71	1862,75	2062,70
47	1292,5	11,051	2287,78	2533,37	1944,62	2153,36
48	1348,1	11,526	2386,17	2642,32	2028,25	2245,97
49	1404,9	12,012	2486,63	2753,56	2113,64	2340,53
50	1462,8	12,507	2589,16	2867,10	2200,79	2437,03
51	1521,9	13,012	2693,77	2982,93	2289,70	2535,49
52	1582,2	13,528	2800,44	3101,05	2380,37	2635,89
53	1643,6	14,053	2909,18	3221,47	2472,81	2738,25
54	1706,2	14,588	3020,00	3344,18	2567,00	2842,55
55	1770,0	15,133	3132,89	3469,19	2662,95	2948,81
56	1834,9	15,689	3247,85	3596,49	2760,67	3057,01

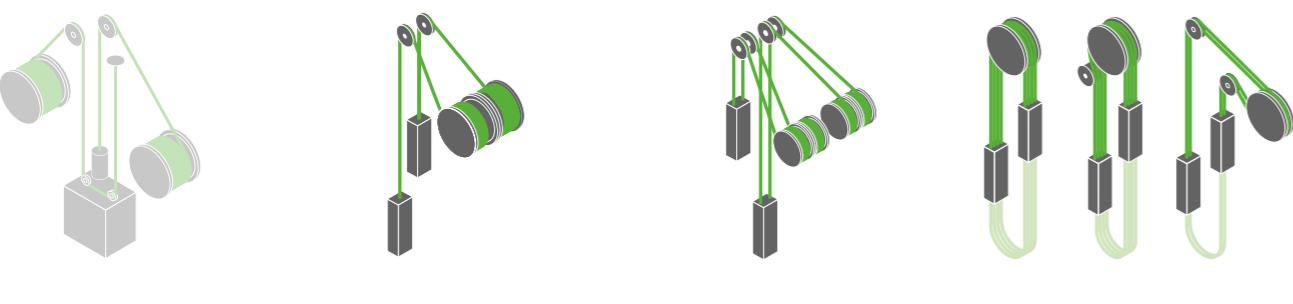


verorock 12

作为一款具有强大的耐磨性和
优异的弯曲疲劳性能的钢丝
绳，为中深立井提供了良好的
抗旋转特性。

- 抗旋转钢丝绳结构
- 可提供镀锌和光面
- 可提供左旋和右旋
- 可提供同向捻和交互捻
- 可根据要求提供特殊润滑
- 塑料填充层具备一定的结构优势
- 锻造表面可提供更高的破断拉力和更优的接触性能
- 可提供1770 N/mm², 1960 N/mm², 2160 N/mm² 抗拉强度，或可根据客户要求定制

应用场景



凿井提升机

双筒提升机

布莱尔多绳提升机

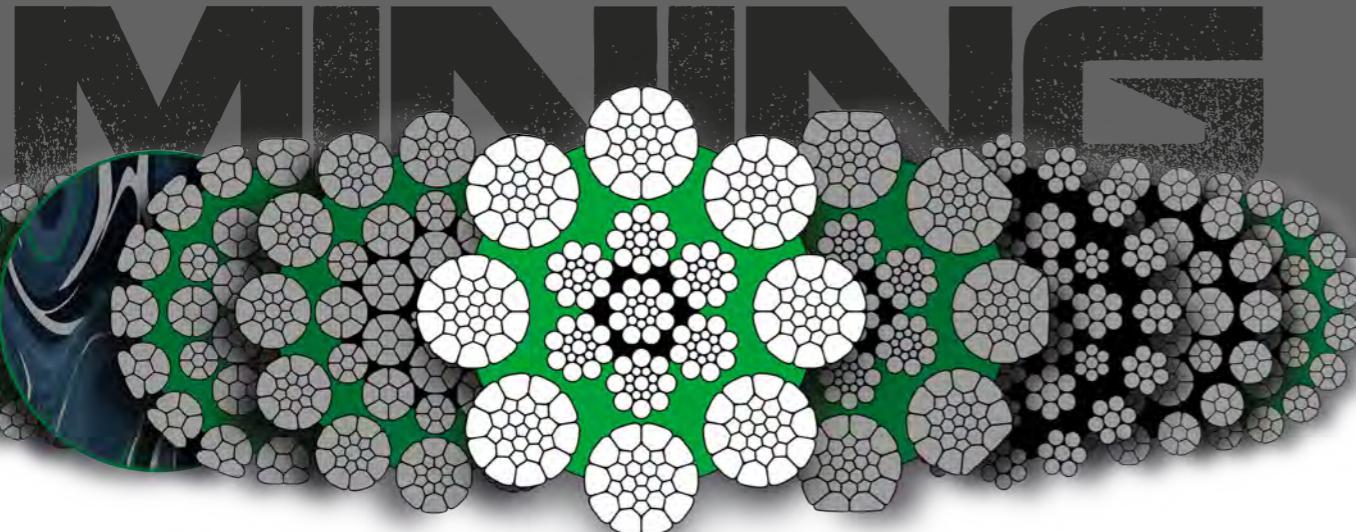
戈培摩擦式提升机

VEROROCK 12

作为一款具有强大的耐磨性和优异的弯曲疲劳性能的钢丝绳，为中深立井提供了良好的抗旋转特性。

钢丝绳公称直径 mm	金属横截面积 mm ²	钢丝绳重量 kg/m	计算破断拉力 kN		最小破断拉力 kN	
			钢丝绳抗拉等级		钢丝绳抗拉等级	
			1770 N/mm ²	1960 N/mm ²	1770 N/mm ²	1960 N/mm ²
20	205,8	1,873	364,22	403,32	297,57	329,51
21	226,9	2,064	401,55	444,66	328,07	363,29
22	249,0	2,266	440,71	488,01	360,06	398,71
23	272,1	2,476	481,68	533,39	393,53	435,78
24	296,3	2,696	524,48	580,78	428,50	474,50
25	321,5	2,926	569,09	630,18	464,95	514,86
26	347,8	3,165	615,53	681,61	502,89	556,87
27	375,0	3,413	663,79	735,05	542,32	600,53
28	403,3	3,670	713,87	790,50	583,23	645,84
29	432,6	3,937	765,77	847,98	625,64	692,80
30	463,0	4,213	819,50	907,46	669,53	741,40
31	494,4	4,499	875,04	968,97	714,91	791,65
32	526,8	4,794	932,40	1032,49	761,77	843,55
33	560,2	5,098	991,59	1098,03	810,13	897,09
34	594,7	5,412	1052,60	1165,59	859,97	952,29
35	630,2	5,735	1115,43	1235,16	911,30	1009,13
36	666,7	6,067	1180,07	1306,75	964,12	1067,61
37	704,3	6,409	1246,54	1380,35	1018,43	1127,75
38	742,8	6,760	1314,84	1455,98	1074,22	1189,53
39	782,5	7,120	1384,95	1533,62	1131,50	1252,96
40	823,1	7,490	1456,88	1613,27	1190,27	1318,04
41	864,8	7,869	1530,64	1694,94	1250,53	1384,77
42	907,5	8,258	1606,21	1778,63	1312,28	1453,14
43	951,2	8,656	1683,61	1864,34	1375,51	1523,16
44	995,9	9,063	1762,83	1952,06	1440,23	1594,83
45	1041,7	9,480	1843,87	2041,80	1506,44	1668,15
46	1088,5	9,906	1926,73	2133,55	1574,14	1743,11
47	1136,4	10,341	2011,41	2227,32	1643,32	1819,72
48	1185,3	10,786	2097,91	2323,11	1713,99	1897,98
49	1235,2	11,240	2186,23	2420,91	1786,15	1977,89
50	1286,1	11,703	2276,38	2520,74	1859,80	2059,44
51	1338,0	12,176	2368,34	2622,57	1934,94	2142,64
52	1391,0	12,658	2462,13	2726,43	2011,56	2227,49
53	1445,1	13,150	2557,74	2832,30	2089,67	2313,99
54	1500,1	13,651	2655,17	2940,19	2169,27	2402,13
55	1556,2	14,161	2754,42	3050,09	2250,36	2491,92
56	1613,3	14,681	2855,49	3162,01	2332,93	2583,36

verope®

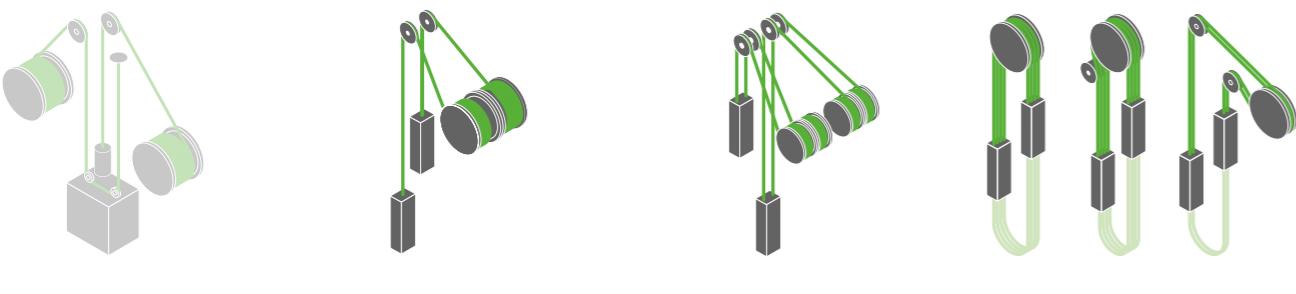


verodeep 8

具备卓越的弯曲疲劳性能，可减少停机和维护保养的时间，是地下采矿钢丝绳领域的多面能手。

- 旋转钢丝绳结构
- 可提供镀锌和光面
- 可提供左旋和右旋
- 可提供同向捻和交互捻
- 可根据要求提供特殊润滑
- 塑料填充层具备一定的结构优势
- 可提供 1770 N/mm^2 , 1960 N/mm^2 , 2160 N/mm^2 抗拉强度，或可根据客户要求定制

应用场景

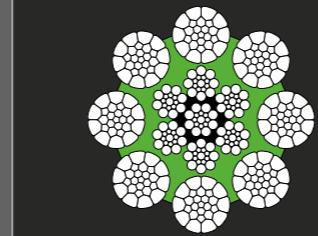


凿井提升机

双卷筒提升机

布莱尔多绳提升机

戈培摩擦式提升机



VERODEEP 8

具备卓越的弯曲疲劳性能，可减少停机和维护保养的时间，是地下采矿钢丝绳领域的多面能手。

钢丝绳公称直径 mm	金属横截面积 mm^2	钢丝绳重量 kg/m	计算破断拉力 kN		最小破断拉力 kN	
			钢丝绳抗拉等级		钢丝绳抗拉等级	
			1770 N/mm ²	1960 N/mm ²	1770 N/mm ²	1960 N/mm ²
20	209,2	1,799	370,34	410,09	325,90	360,47
21	230,7	1,984	408,30	452,13	359,30	397,42
22	253,2	2,177	448,11	496,21	394,34	436,17
23	276,7	2,380	489,77	542,35	431,00	476,72
24	301,3	2,591	533,29	590,53	469,29	519,08
25	326,9	2,812	578,65	640,77	509,21	563,23
26	353,6	3,041	625,87	693,05	550,77	609,19
27	381,3	3,279	674,94	747,39	593,95	656,96
28	410,1	3,527	725,86	803,78	638,76	706,52
29	439,9	3,783	778,63	862,22	685,20	757,89
30	470,8	4,049	833,26	922,70	733,27	811,06
31	502,7	4,323	889,74	985,24	782,97	866,03
32	535,6	4,606	948,06	1049,83	834,30	922,80
33	569,6	4,899	1008,24	1116,47	887,25	981,38
34	604,7	5,200	1070,27	1185,16	941,84	1041,76
35	640,8	5,511	1134,16	1255,90	998,06	1103,94
36	677,9	5,830	1199,89	1328,69	1055,91	1167,92
37	716,1	6,158	1267,48	1403,54	1115,38	1233,71
38	755,3	6,496	1336,92	1480,43	1176,49	1301,30
39	795,6	6,842	1408,21	1559,37	1239,22	1370,69
40	836,9	7,198	1481,35	1640,36	1303,59	1441,88
41	879,3	7,562	1556,34	1723,41	1369,58	1514,87
42	922,7	7,935	1633,19	1808,50	1437,20	1589,67
43	967,2	8,318	1711,88	1895,65	1506,46	1666,27
44	1012,7	8,709	1792,43	1984,84	1577,34	1744,67
45	1059,2	9,109	1874,83	2076,09	1649,85	1824,88
46	1106,8	9,519	1959,08	2169,38	1723,99	1906,89
47	1155,5	9,937	2045,19	2264,73	1799,76	1990,70
48	1205,2	10,364	2133,14	2362,12	1877,17	2076,31
49	1255,9	10,801	2222,95	2461,57	1956,20	2163,72
50	1307,7	11,246	2314,61	2563,07	2036,85	2252,94
51	1360,5	11,700	2408,12	2666,62	2119,14	2343,96
52	1414,4	12,164	2503,48	2772,21	2203,06	2436,78
53	1469,3	12,636	2600,69	2879,86	2288,61	2531,40
54	1525,3	13,117	2699,76	2989,56	2375,79	2627,83
55	1582,3	13,608	2800,68	3101,31	2464,59	2726,05
56	1640,4	14,107	2903,44	3215,11	2555,03	2826,08

verope
MINING

上述表格中提供的钢丝绳数据仅供参考，可通过对钢丝绳设计的细微调整来实现参数的优化或适配。

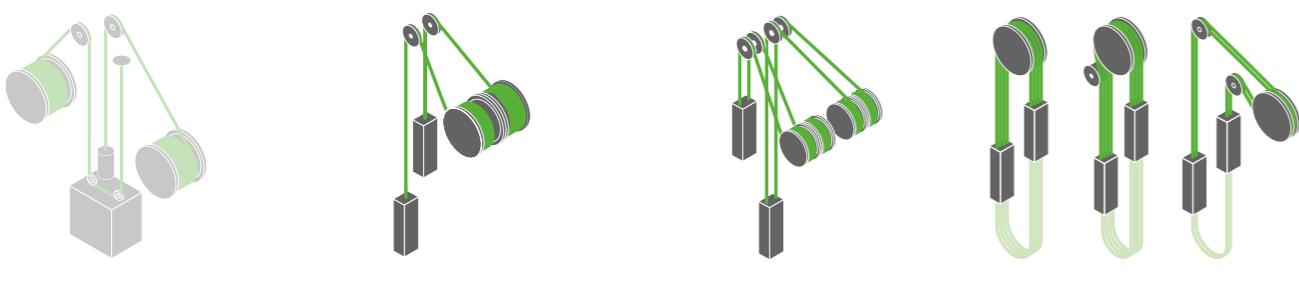


verodeep 8 RS

是产品组合中性能最强的旋转钢丝绳，其核心优势体现在卷筒提升机场景下的卓越表现。

- 旋转钢丝绳结构
- 可提供镀锌和光面
- 可提供左旋和右旋
- 可提供同向捻和交互捻
- 可根据要求提供特殊润滑
- 塑料填充层具备一定的结构优势
- 锻造表面可提供更高的破断拉力和更优的接触性能
- 可提供1770 N/mm², 1960 N/mm², 2160 N/mm²抗拉强度，或可根据客户要求定制

应用场景



凿井提升机

双卷筒提升机

布莱尔多绳提升机

戈培摩擦式提升机

钢丝绳公称直径 mm	金属横截面积 mm ²	钢丝绳重量 kg/m	计算破断拉力 kN		最小破断拉力 kN	
			钢丝绳抗拉等级		钢丝绳抗拉等级	
			1770 N/mm ²	1960 N/mm ²	1770 N/mm ²	1960 N/mm ²
20	215,2	1,851	380,90	421,79	337,10	373,28
21	237,3	2,040	419,94	465,02	371,65	411,55
22	260,4	2,239	460,89	510,37	407,89	451,67
23	284,6	2,448	503,74	557,82	445,81	493,67
24	309,9	2,665	548,50	607,38	485,42	537,53
25	336,2	2,892	595,16	659,05	526,72	583,26
26	363,7	3,128	643,73	712,83	569,70	630,85
27	392,2	3,373	694,19	768,71	614,36	680,31
28	421,8	3,627	746,57	826,71	660,71	731,64
29	452,5	3,891	800,85	886,81	708,75	784,83
30	484,2	4,164	857,03	949,03	758,47	839,89
31	517,0	4,446	915,12	1013,35	809,88	896,82
32	550,9	4,738	975,11	1079,78	862,97	955,61
33	585,9	5,039	1037,01	1148,32	917,75	1016,27
34	621,9	5,349	1100,81	1218,97	974,22	1078,79
35	659,0	5,668	1166,51	1291,73	1032,36	1143,18
36	697,2	5,996	1234,12	1366,60	1092,20	1209,44
37	736,5	6,334	1303,64	1443,58	1153,72	1277,57
38	776,9	6,681	1375,06	1522,66	1216,93	1347,56
39	818,3	7,037	1448,38	1603,86	1281,82	1419,41
40	860,8	7,403	1523,61	1687,16	1348,39	1493,14
41	904,4	7,778	1600,74	1772,57	1416,66	1568,73
42	949,0	8,162	1679,78	1860,09	1486,60	1646,18
43	994,8	8,555	1760,72	1949,73	1558,24	1725,51
44	1041,6	8,957	1843,57	2041,46	1631,56	1806,70
45	1089,4	9,369	1928,32	2135,31	1706,56	1889,75
46	1138,4	9,790	2014,97	2231,27	1783,25	1974,67
47	1188,4	10,221	2103,53	2329,34	1861,63	2061,46
48	1239,5	10,660	2194,00	2429,51	1941,69	2150,12
49	1291,7	11,109	2286,37	2531,80	2023,43	2240,64
50	1345,0	11,567	2380,64	2636,19	2106,87	2333,03
51	1399,3	12,034	2476,82	2742,69	2191,98	2427,28
52	1454,7	12,511	2574,90	2851,30	2278,79	2523,40
53	1511,2	12,997	2674,89	2962,02	2367,28	2621,39
54	1568,8	13,492	2776,78	3074,85	2457,45	2721,24
55	1627,4	13,996	2880,57	3189,79	2549,31	2822,96
56	1687,2	14,510	2986,27	3306,84	2642,85	2926,55

问卷模版

verope
MINING

钢丝绳报价(*)和技术评估所需的 戈培摩擦式提升机数据		
矿井 首绳(主提升绳)	设备名称与井筒	
	矿山名称	
	* 设备类型	
	* 相关标准 (TAS, SABS, ISO...)	
	* 井筒导向装置类型	
	* 首绳(主提升绳)数量	
	* 此前使用的首绳(主提升绳)结构	
	* 此前使用的首绳(主提升绳)公称直径mm	mm
	* 此前使用的抗拉等级 (1770,1960, ...)	N/mm ²
	* 捻制类型及捻向	<input type="checkbox"/> 交互 <input type="checkbox"/> 同向 <input type="checkbox"/> 左旋 <input type="checkbox"/> 右旋
	* 钢丝表面处理	<input type="checkbox"/> 光面 <input type="checkbox"/> 镀锌 <input type="checkbox"/> 镀锌+镀铝
	* 首绳(主提升绳)总长度	m
	* 首绳(主提升绳)的最大悬垂长度	m
	* 提升绳长度	m
	* 首绳(主提升绳)重量	kg/m
	* 首绳(主提升绳)要求的最小破断拉力	kN
	此前使用的润滑类型	
	润滑油脂表面含量	<input type="checkbox"/> 轻度 <input type="checkbox"/> 中度 <input type="checkbox"/> 重度
* 要求的安全系数(设计系数)		
* 端连接		
每个摩擦轮卷筒上的首绳(主提升绳)数量		
首绳(主提升绳)间的距离	mm	
摩擦轮卷筒的直径	mm	
摩擦轮卷筒的包角	°	
导向轮直径	mm	
导向轮包角	°	
导向轮到摩擦轮卷筒的距离	m	
滑轮直径 (c-c)	mm	
滑轮最大公称轮面压力	Mpa	
当前钢丝绳的平均寿命	月	

钢丝绳报价(*)和技术评估所需的 戈培摩擦式提升机数据		
首绳(主提升绳) 首绳(主提升绳)	* 平衡绳数量	
	* 此前使用的平衡绳结构	
	* 此前使用的首绳(主提升绳)公称直径mm	mm
	* 此前使用的抗拉等级 (1770,1960, ...)	N/mm ²
	* 捻制类型及捻向	<input type="checkbox"/> 交互 <input type="checkbox"/> 同向 <input type="checkbox"/> 左旋 <input type="checkbox"/> 右旋
	* 钢丝表面处理	<input type="checkbox"/> 光面 <input type="checkbox"/> 镀锌 <input type="checkbox"/> 镀锌+镀铝
	* 平衡绳总长度	m
	* 算斗在装载站时的平衡绳悬垂长度	m
	* 算斗在卸载位置时的平衡绳悬垂长度	m
	* 平衡绳质量	kg/m
	* 平衡绳要求的最小破断拉力	kN
	此前使用的润滑类型(品牌)	
	润滑油脂表面含量(轻度/中度/重度)	<input type="checkbox"/> 轻度 <input type="checkbox"/> 中度 <input type="checkbox"/> 重度
	* 要求的安全系数(设计系数)	
	* 端连接	
	* 平衡绳环的D/d比值	
	当前钢丝绳的平均寿命	月
	摩擦轮塔式安装或地面安装	
空算斗及其附件质量 [kg]	kg	
算斗有效载荷 [kg]	kg	
算斗系数(空算斗与有效载荷的比值)		
如何监测钢丝绳的张力	<input type="checkbox"/> 手动 <input type="checkbox"/> 称重传感器	
钢丝绳的最大运行速度	米/秒	
加速/减速	米/秒 ²	



请注意: 威路配将对您的数据严格保密, 仅用于生成技术准确的钢丝绳选型方案和报价。带星号(*)的问题为必填项, 非星号的自愿提供答案, 但并非必需。

您也可通过扫描此二维码获取本表格的电子版本。



请注意: 威路配将对您的数据严格保密, 仅用于生成技术准确的钢丝绳选型方案和报价。带星号(*)的问题为必填项, 非星号的自愿提供答案, 但并非必需。

您也可通过扫描此二维码获取本表格的电子版本。

需求表格

钢丝绳报价(*)和技术评估所需的 凿井数据				
矿井	设备名称与井筒			
	矿山名称			
	* 相关标准 (TAS, SABS, ISO, ...)			
吊盘绳	* 钢丝绳数量			
	* 钢丝绳结构	<input checked="" type="checkbox"/> 抗旋转 <input type="checkbox"/> 旋转		
	* 钢丝绳公称直径		mm	
	* 抗拉等级(1770, 1960, ...)		N/mm ²	
	* 捻制类型及捻向	<input checked="" type="checkbox"/> 交互 <input type="checkbox"/> 同向 <input type="checkbox"/> 左旋 <input type="checkbox"/> 右旋		
	* 钢丝表面处理	<input checked="" type="checkbox"/> 光面 <input type="checkbox"/> 镀锌 <input type="checkbox"/> 镀锌+镀铝		
	* 钢丝绳总长度		m	
	* 钢丝绳的最大悬垂长度		m	
	* 钢丝绳要求的最小破断拉力		kN	
	润滑油脂表面含量	<input checked="" type="checkbox"/> 轻度 <input type="checkbox"/> 中度 <input type="checkbox"/> 重度		
	* 要求的安全系数(设计系数)			
	* 端连接			
	钢丝绳的最大运行速度		米/秒	
	卷筒, 滑轮&吊盘	卷筒直径		mm
		绳槽间距		mm
卷筒绳槽类型(如LEBUS,螺旋形,扁平形)				
卷筒缠绕层过渡类型		<input checked="" type="checkbox"/> 带槽 <input type="checkbox"/> 无槽		
卷筒上钢丝绳的最大缠绕层数				
滑轮直径(c-c)			mm	
* 缠绕系统示意图				
吊盘及其附件质量		kg		

钢丝绳报价(*)和技术评估所需的 凿井数据				
吊桶绳	* 钢丝绳数量			
	* 钢丝绳结构	<input checked="" type="checkbox"/> 抗旋转 <input type="checkbox"/> 旋转		
	* 钢丝绳公称直径		mm	
	* 抗拉等级(1770, 1960, ...)		N/mm ²	
	* 捻制类型及捻向	<input checked="" type="checkbox"/> 交互 <input type="checkbox"/> 同向 <input type="checkbox"/> 左旋 <input type="checkbox"/> 右旋		
	* 钢丝表面处理	<input checked="" type="checkbox"/> 光面 <input type="checkbox"/> 镀锌 <input type="checkbox"/> 镀锌+镀铝		
	* 钢丝绳总长度		m	
	* 钢丝绳的最大悬垂长度		m	
	* 钢丝绳要求的最小破断拉力		kN	
	润滑油脂表面含量	<input checked="" type="checkbox"/> 轻度 <input type="checkbox"/> 中度 <input type="checkbox"/> 重度		
	* 要求的安全系数(设计系数)			
	* 端连接			
	钢丝绳的最大运行速度		米/秒	
	卷筒, 滑轮&吊盘	* 卷筒直径		mm
		绳槽间距		mm
卷筒绳槽类型(如LEBUS,螺旋形,扁平形)				
卷筒上钢丝绳的最大缠绕层数				
滑轮直径(c-c)			mm	
* 缠绕系统示意图				
空吊盘及其附件质量			kg	
吊桶的有效载荷		kg		



请注意: 威路配将对您的数据严格保密, 仅用于生成技术准确的钢丝绳选型方案和报价。带星号(*)的问题为必填项, 非星号的自愿提供答案, 但并非必需。

您也可通过扫描此二维码获取本表格的电子版本。



请注意: 威路配将对您的数据严格保密, 仅用于生成技术准确的钢丝绳选型方案和报价。带星号(*)的问题为必填项, 非星号的自愿提供答案, 但并非必需。

您也可通过扫描此二维码获取本表格的电子版本。

需求表格

钢丝绳报价(*)和技术评估所需的 卷筒式提升机数据		
矿井	设备名称与井筒	
	矿山名称	
	* 设备类型	
	* 井筒导向装置类型	
* 相关标准 (TAS, SABS, ISO ...)		
钢丝绳	* 此前使用的钢丝绳结构	
	* 此前使用的钢丝绳公称直径	mm
	* 此前使用的抗拉等级 (1770, 1960 ...)	N/mm ²
	* 捻制类型及捻向	<input type="checkbox"/> 交互 <input type="checkbox"/> 同向 <input type="checkbox"/> 左旋 <input type="checkbox"/> 右旋
	* 钢丝表面处理	<input type="checkbox"/> 光面 <input type="checkbox"/> 镀锌 <input type="checkbox"/> 镀锌+镀铝
	* 钢丝绳总长度	m
	* 钢丝绳的最大悬垂长度	m
	提升绳的最大长度	m
	* 润滑油脂表面含量	kg/m
	* 钢丝绳要求的最小破断拉力	kN
	润滑类型(品牌)	
	润滑油质量	<input type="checkbox"/> 轻度 <input type="checkbox"/> 中度 <input type="checkbox"/> 重度
	* 要求的安全系数(设计系数)	
	* 端连接	
卷筒&滑轮	每个卷筒上的钢丝绳数量	
	卷筒直径	mm
	卷筒绳槽类型(如LEBUS,螺旋形,扁平形)	
	绳槽间距	mm
	卷筒缠绕层过渡类型	<input type="checkbox"/> 带槽 <input type="checkbox"/> 无槽
	卷筒上钢丝绳的最大缠绕层数	
	滑轮直径(c-c)	mm
	滑轮最大名义轮面压力	MPa
应用场	按照提升机证书(规定)的箕斗及附件质量	
	按照提升机证书(规定)的有效载荷	kg
	箕斗系数(空箕斗与有效载荷的比值)	
	钢丝绳的最大运行速度	米/秒
	加速/减速	米/秒 ²
	当前钢丝绳的平均寿命	月



请注意：威路配将对您的数据严格保密，仅用于生成技术准确的钢丝绳选型方案和报价。带星号(*)的问题为必填项，非星号的自愿提供答案，但并非必需。

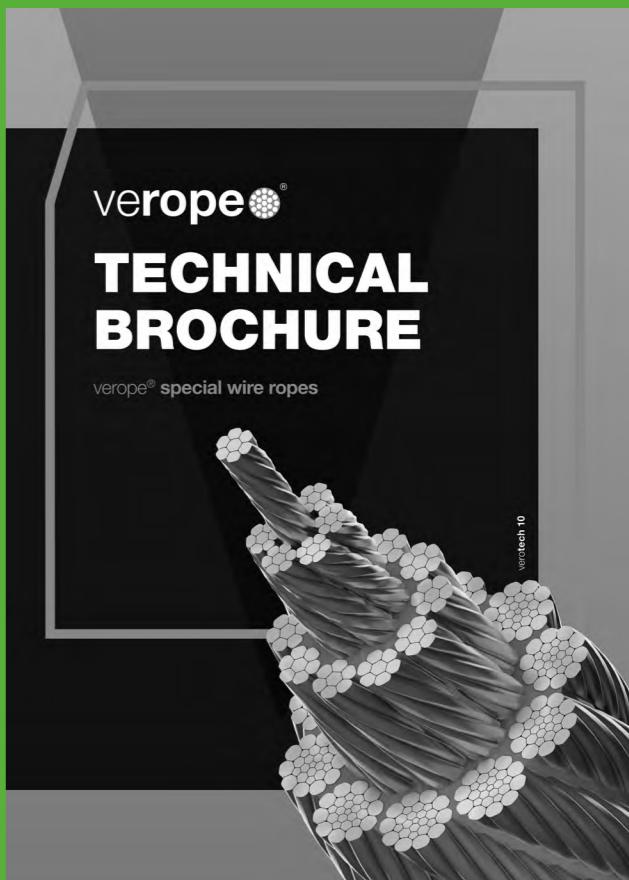
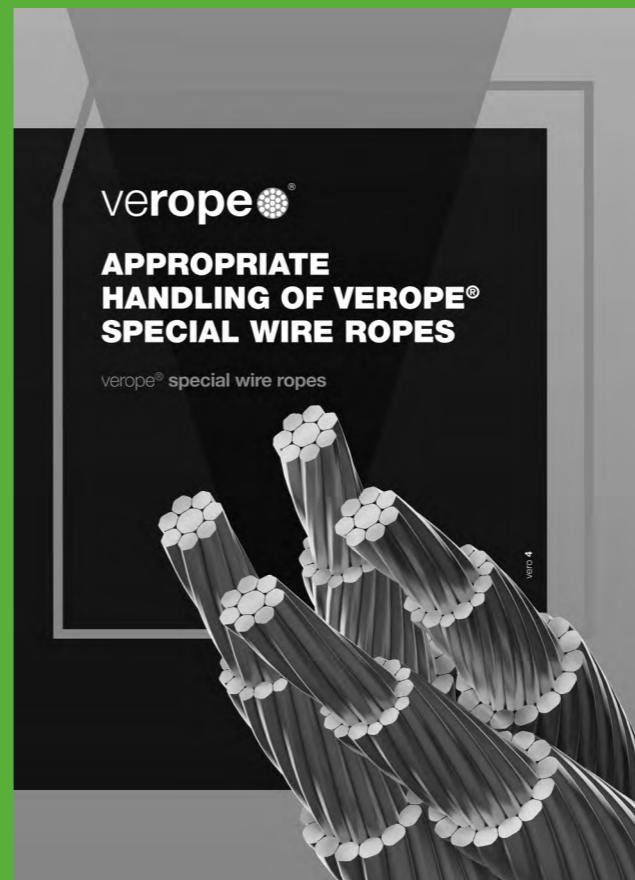
您也可通过扫描此二维码获取本表格的电子版本。

附件内容

更多技术信息

如需了解更多技术信息，请查阅我们先进的技术手册，其中包含了大量关于特种钢丝绳的专业内容。

若您对“如何使用、维护及操作威路配特种钢丝绳”感兴趣，我们的《正确操作指南手册》围绕这些主题提供了诸多实用信息。

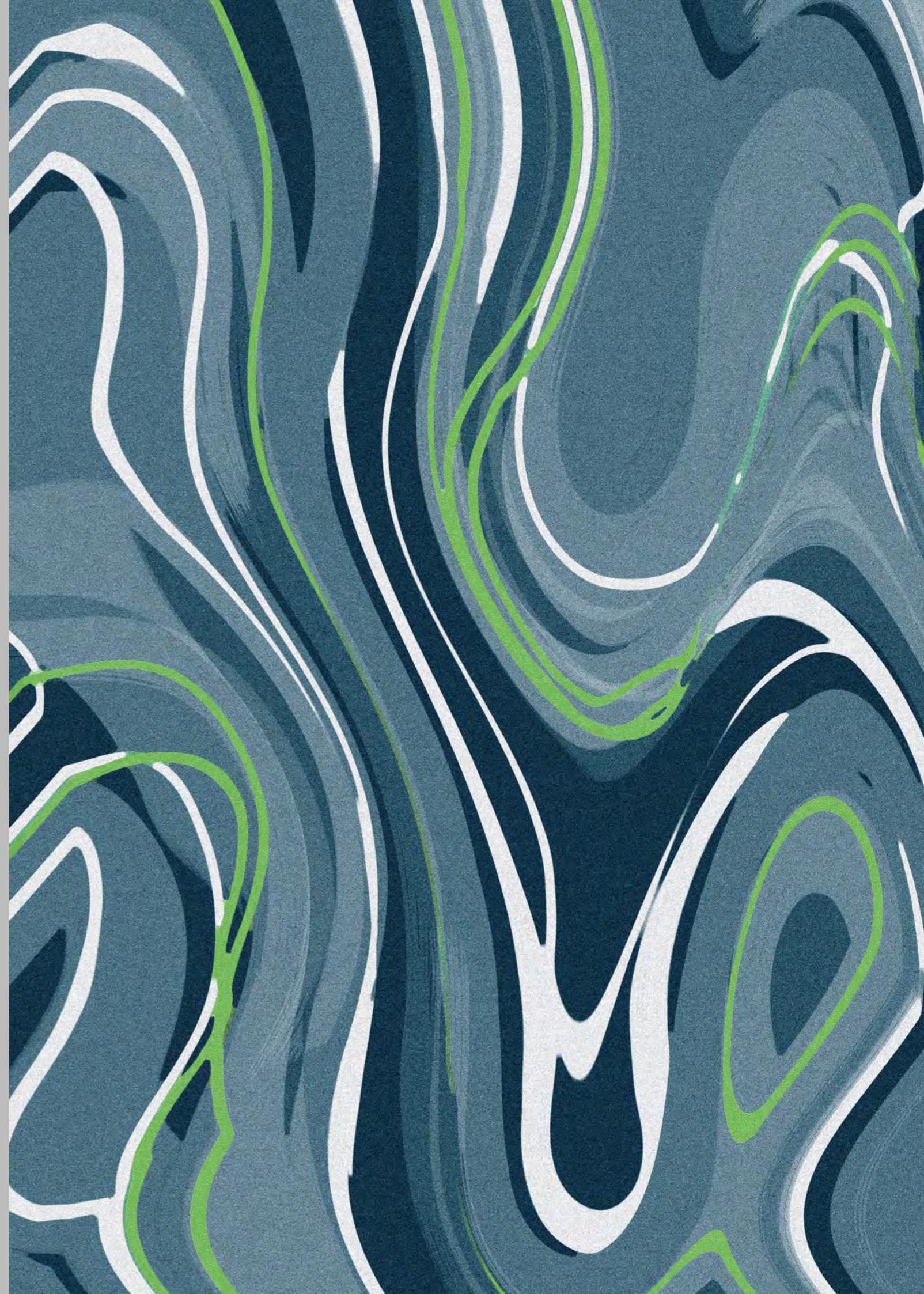


如有疑问或建议？
请联系威路配的地下采矿专家！

威路配 持续创新

随着矿井深度不断增加、产能持续提升，同时提升机的运行速度也在加快，威路配与KV研发团队始终致力于为地下采矿行业创新和研发新型钢丝绳结构，以满足客户需求。

本样品手册将定期更新新型钢丝绳结构及地下采矿钢丝绳业务的其它重要信息。



威路配矿业

2022年7月版

版权所有

Copyright 2022 verope® AG.

verope®
MINING

力福汀钢绳（上海）有限公司

中国（上海）自由贸易试验

区泰谷路233号

Tel: +86 (0) 21 5866 6268

Fax: +86 (0) 21 5866 6090

www.gangsheng.com

info@gangsheng.com