



# 来自欧洲的建筑专家

喜利得  
综合管廊  
应用手册





## 极致匠心、追求卓越的建筑大师



## 喜利得，全球范围内的建筑专业合作伙伴

喜利得集团成立于1941年，总部位于欧洲列支敦士登。喜利得为全世界的建筑行业提供技术领先的产品、系统和服务，并为客户提供新技术及尖端应用解决方案。

目前，喜利得在全球超过120个国家设立了营销组织并拥有超过20,000名员工。此外，喜利得还包括：

- 德国、奥地利、总部沙安三大研发中心
- 十四个分布在亚洲、欧洲及美国的工厂（包括中国湛江第8厂和上海第88厂）
- 服务于全球880,000个专业领域的客户



喜利得总部  
位于列支敦士登首府沙安

对于全世界的建筑从业者来说，喜利得是您值得信赖的合作伙伴。我们为建造过程的每一阶段提供专业的意见和创新的解决方案。技术领先的产品和系统帮助您提高生产力，建造和维护安全、耐久的项目。

从1994年开始喜利得进军中国市场已有20余年，参与了众多国家知名工程项目，包括：

### 喜利得为各行业建设工程提供系统的解决方案



测量定位

钻孔凿破

切割拆除

紧固安装

安装吊挂

防火封堵



三峡水电站



国家体育场 - 鸟巢



秦山核电站



上海中心



虹桥枢纽



京沪高铁



天津117大厦



央视大楼



## 什么是地下管廊

文明的基石，关乎我们城市和生存的质量



## 什么是地下管廊

管廊工程技术要求/喜利得解决方案

### 基本定义

城市地下综合管廊，又称共同沟，即在城市地下用于集中敷设给排水、再生水、天然气、热力、电缆、通信等市政管线的公共隧道，对各专业管线采用统一的规划、设计、建设和管理，彻底改变以往各个管道各自为政的零乱局面。



### 优势概述

- 对城市地下管网进行高效集约化管理
- 确保各种生命线设施的稳定安全
- 避免各专业管线被土壤、地下水腐蚀
- 避免马路被反复开膛破肚，不影响环境交通

建设管廊是解决城市管网问题的最佳手段，能带来巨大的社会经济收益。

### 技术规范

近年来，国家日益重视管廊工程规范，已出台《城市综合管廊工程技术规范》（GB 50838-2015），并有一系列相关技术和验收规范、标准图集正在编制，而管廊行业专家喜利得的身影活跃在多份规范图集的编纂工作中。



### 管廊工程技术要求

- **空间管理**：设计人员要在狭小的管廊空间内合理专业地布置各专业管线，需要CAD/BIM等专业设计支持
- **安全可靠**：各专业管线支架及附属设施产品需力学性能稳定、安全裕度充足，抗震抗疲劳抗短路荷载等
- **耐久环保**：在给定的管廊腐蚀环境下，廊内各专业管道支架（尤其是混凝土内预埋槽）应满足管廊规范规定的长效使用年限要求
- **抗震性能**：管廊结构包括各专业管线支架应满足相应的抗震设计要求
- **防火封堵**：管廊内防火区隔间应使用具有长效防火性能的防火封堵材料
- **施工效率**：管廊工程体量大、有工期要求，需要使用施工便捷的管线支架及防火封堵材料

管廊作为城市的命脉设施、民生工程，是百年大计，需要保证安全可靠、长效耐用，持续带来社会效益。



喜利得为管廊工程提供  
- 支架  
- 紧固  
- 防火  
等系列产品



预埋槽和锚栓方案



支架系统方案



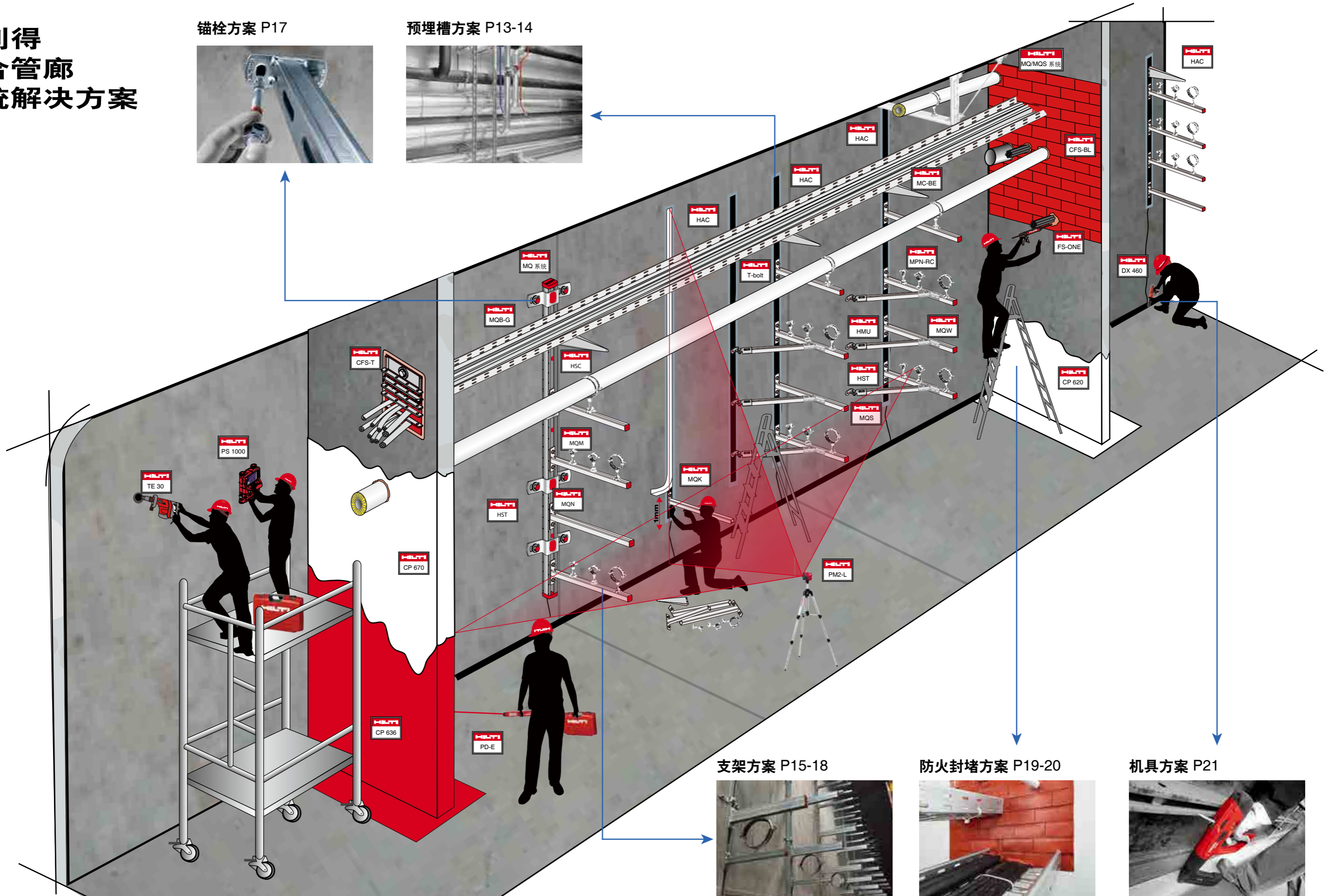
防火封堵方案

# 喜利得 综合管廊 系统解决方案

锚栓方案 P17



预埋槽方案 P13-14



支架方案 P15-18



防火封堵方案 P19-20



机具方案 P21





## 什么是管廊综合支架系统

各类入廊管线简介



## 什么是地下管廊

廊内管线支架系统设计要点

### 管廊内主要包括以下5种专业管线的支架系

#### A 电力电缆

- 典型缆线：10kV/ 35kV/ 110kV/ 220kV 等电缆
- 典型安装：托臂
- 重点要求：应符合《电力工程电缆设计规范》GB50217有关规定

#### B 通信桥架

- 典型缆线：通信线缆桥架
- 典型安装：托臂
- 重点要求：110KV及以上电力电缆，不应与通信电缆同侧布置

#### C 燃气

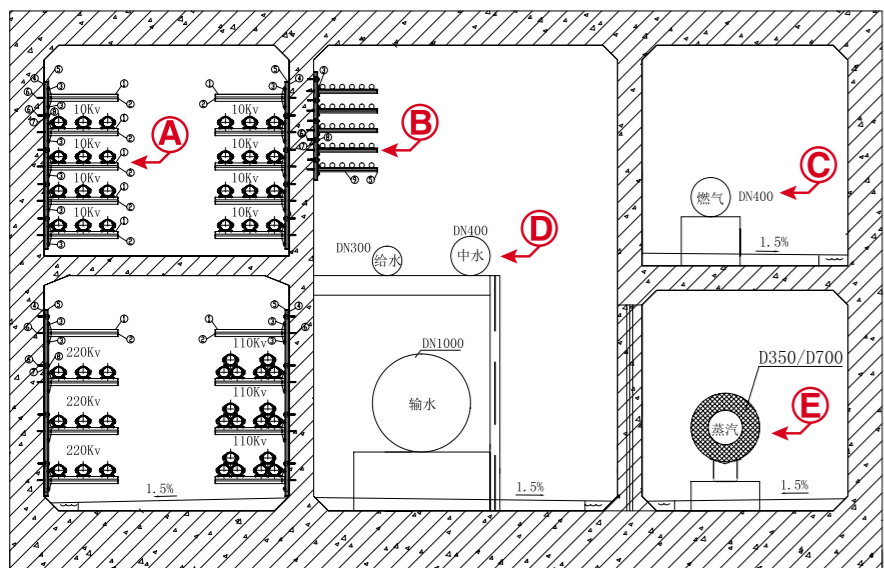
- 典型缆线：DN150-400燃气管
- 典型安装：1. 加斜撑托臂或筒支梁  
2. 混凝土支墩
- 重点要求：天然气管道应在独立舱室内敷设

#### D 给排水

- 典型缆线：DN100-1500给排水管
- 典型安装：1. 加斜撑托臂或筒支梁  
2. 混凝土支墩

#### E 热力

- 典型缆线：DN200-1500水管或蒸汽管道
- 典型安装：1. 加斜撑托臂或筒支梁  
2. 混凝土支墩
- 重点要求：热力管道不应与电力电缆同舱敷设，采用蒸汽介质时应在独立舱室内敷设



以上是管廊内主要敷设的市政管线类型，也是管廊工程被称为“城市生命线”的缘由所在，一旦管线发生短路、爆炸、坍塌，将会对整个片区的生产生活造成巨大影响，造成不可估量的社会效益损失。

### 廊内支架系统设计至少应当满足如下三点要求

#### I 安全可靠

- **基本结构设计**：在设计支架系统时，通过悬臂梁、简支梁、加斜撑等结构设计形式，使整体支架系统力学性能达到一定水平的可靠度，留下充足的安全裕度。需要注意此处应是整体支架系统的力学性能，而非某个单一部件的力学性能
- **其他特殊设计**：包括抗震设计、耐火设计、抗疲劳设计、抗冲击设计、接地设计、高压电缆支架抵抗短路电流电动力设计等

#### II 耐久环保

- **防腐设计**：管廊需满足100年耐久使用年限。喜利得与国检中心合作，基于ISO9224：2012标准，在多个应用了喜利得产品的管廊工程现场进行了腐蚀环境检测，发现管廊大多属于C2-C3腐蚀环境。针对C3及以上腐蚀环境，需要特定的产品防腐处理及防腐理论设计。通过特定耐久性试验，例如2400h中性盐雾测试、325h铜加速试验等，也可作为防腐设计参考依据。

- **耐老化、环保**：支架系统应当耐老化，性能稳定，并且在使用之后能够被回收，不会污染环境。

#### III 施工安全便捷

- **施工安全**：管廊支架安装环境为密闭狭小空间，不宜采用焊接，尽量避免明火。
- **快速安装**：管廊工程动辄数公里以上，支架安装数量达数万根，体量巨大，需要设计方便加工、安装的产品。
- **施工灵活**：支架系统产品在安装过程中应当易于调节位置，以防止同一高程上支架横担不同高而导致有效支架间距增大，并便于后续入廊管线的增设与扩容

# 管廊支架方案对比

## 喜利得成品支架 VS 玻璃钢复合支架 VS 传统焊接角钢支架

### I 不同支架系统定义

#### 喜利得成品支架系统

- 使用锁扣、蝶形螺母等配件连接拼装(预埋)槽钢和托臂来承载管线，安装无需焊接
- **预埋槽支架系统**：土建阶段将预埋槽埋入混凝土，拆模后只露出与混凝土表面齐平的槽口供安装支架
- **后锚固支架系统**：用锚栓在既有混凝土结构上锚固支架

#### 玻璃钢复合支架系统

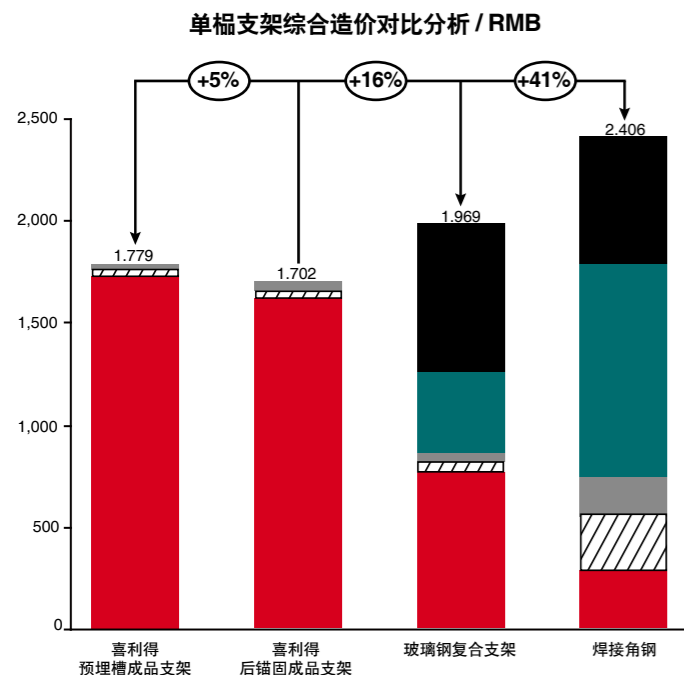
- 使用纤维增强热固性复合材料(俗称玻璃钢)作为横担用来承载管线，安装无需焊接
- **螺钉式复合支架系统**：用膨胀螺钉将支架固定在结构上

#### 传统焊接角钢支架系统

- 在结构上预埋钢板，将角钢焊接固定在预埋钢板上作为承载管线的支架系统



### II 不同支架系统成本对比



### III 不同支架系统技术对比

#### 1. 材质及生产工艺

喜利得成品支架	复合支架	焊接角钢支架
S250GD/SGH340 钢材	纤维增强热固性复合材料，电绝缘，强度低，高温环境下材料物理特性存在不确定性	普通钢材
有严格的设计和和生产标准	暂无国家或行业生产标准	无生产和设计标准
无法避免涡流效应	无涡流效应	无法避免涡流效应

#### 2. 力学性能

喜利得成品支架	复合支架	焊接角钢支架
分项和整体均有严格的测试数据	分项部件有测试数据	无测试数据
明确的安全系数，提供计算报告	不提供	不提供
通过机械齿牙咬合实现连接	通过螺钉系统实现连接	通过焊接实现连接

#### 3. 长期使用要求

喜利得成品支架	复合支架	焊接角钢支架
提供多种防腐处理方案	防腐性能好，但耐老化能力差	易腐蚀，使用寿命短，且需定期维护
提供多项耐久性测试报告	厂家一般宣称值为25年	不提供耐久性报告
必须考虑耐火，抗疲劳，抗震等	不提供耐火，抗疲劳，抗震等	不提供耐火，抗疲劳，抗震等

#### 4. 施工安全和便利

喜利得成品支架	复合支架	焊接角钢支架
成品预制，现场安装便捷	结构轻，现场安装便捷	现场切割焊接，速度慢，工艺控制难
槽式齿牙结构，满足上下左右的调节	插孔式提供粗略调节	不提供调节能力
满足随时扩容和更换	不提供扩容和更换	不提供扩容和更换

#### 5. 方案设计和优化

喜利得成品支架	复合支架	焊接角钢支架
提供专业设计，提供详图，计算报告等	无专业设计能力	无专业设计能力
提供现场疑难问题解决方案	产品线不足以解决现场安装问题	无专业计算能力

#### 6. 测试认证

喜利得成品支架	复合支架	焊接角钢支架
通过ETA,UL,FM等数十种国内外权威认证	部分企业提供力学和老化测试报告	无



## 喜利得综合支架系统解决方案

安全可靠、耐久环保、施工便捷



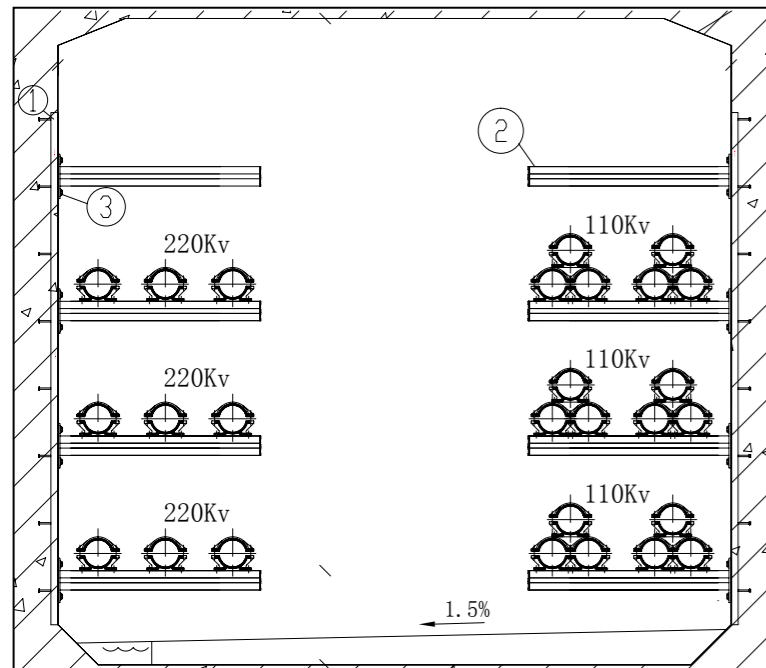
## 喜利得综合支架系统解决方案

安全可靠、耐久环保、施工便捷

### 喜利得预埋连接方式：预埋槽 + 成品支架

- 可靠度高：受力性能更好，对结构友善，避免在钢筋密集的管廊结构上打到钢筋、破坏防水层
- 施工便捷：拆模后即可安装，无需钻孔焊接，支架可沿槽道随意调节位置
- 环保安全：减噪减尘、洁净度高，避免狭小管廊空间内大量灰尘噪音带来施工安全风险
- 节省空间：节省100mm左右空间层，更高效利用管廊的狭小空间

#### 预埋方案典型设计图纸



序号	品名
1	HAC 预埋槽
2	MQK 托臂
3	T 型螺栓

#### 喜利得预埋支架方案案例

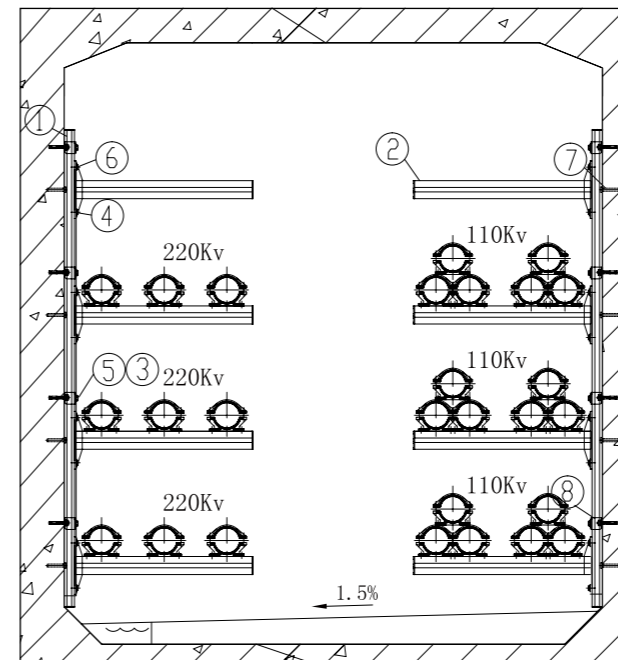


重庆江北机场管廊

### 喜利得后锚固连接方式：锚栓 + 成品支架

- 施工便利：浇筑拆模之后安装支架，不影响土建施工
- 方便维护：相较预埋槽，更便于后期维护拆改

#### 后锚固方案典型设计图纸

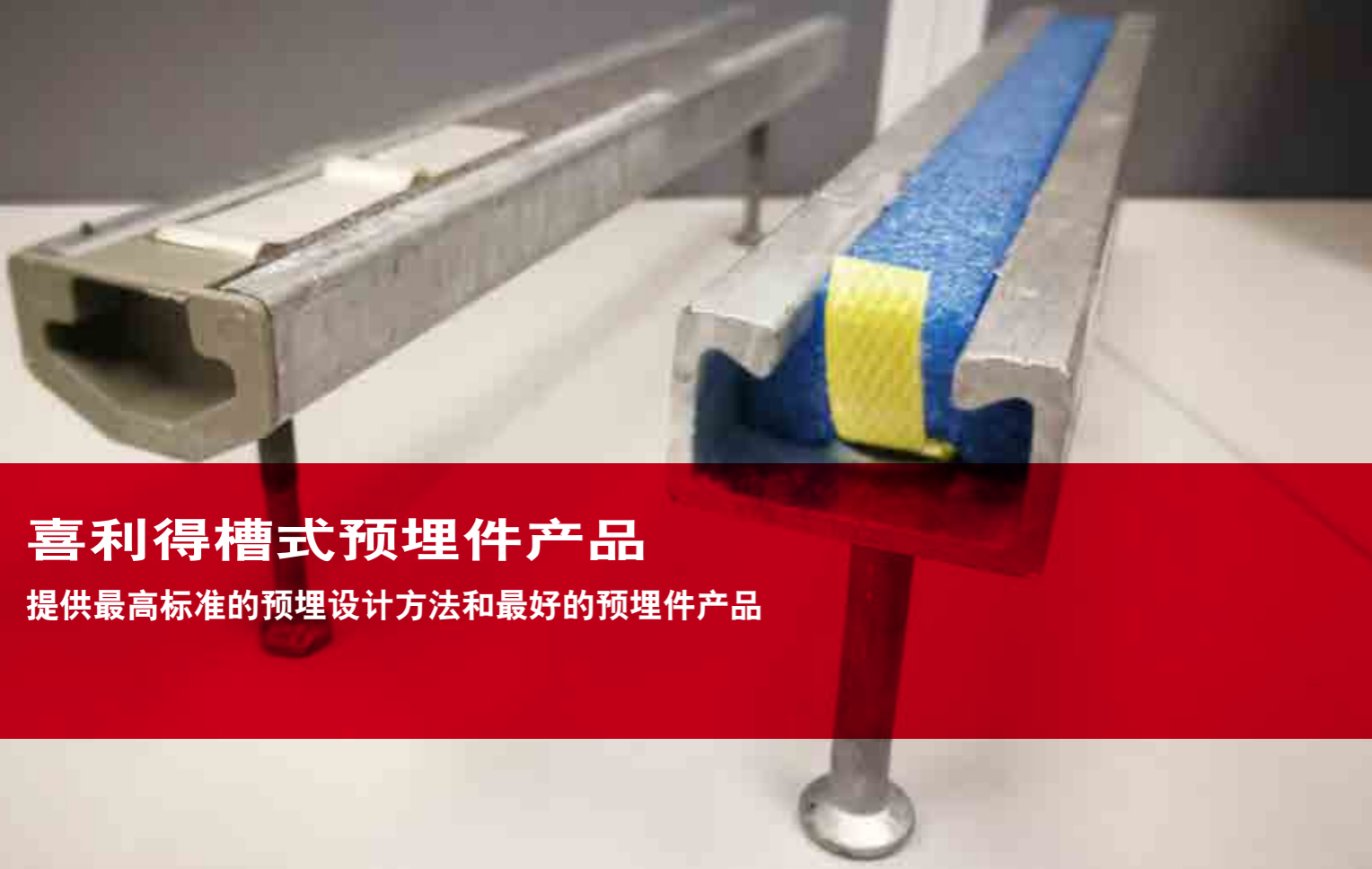


序号	品名
1	MQ 槽钢
2	MQK 托臂
3	MQB 夹子
4	MQM 蝶形螺母
5	MQN 锁扣
6	六角螺栓
7	HSC 浅埋深锚栓
8	HST 抗震锚栓

#### 喜利得后锚固支架方案案例

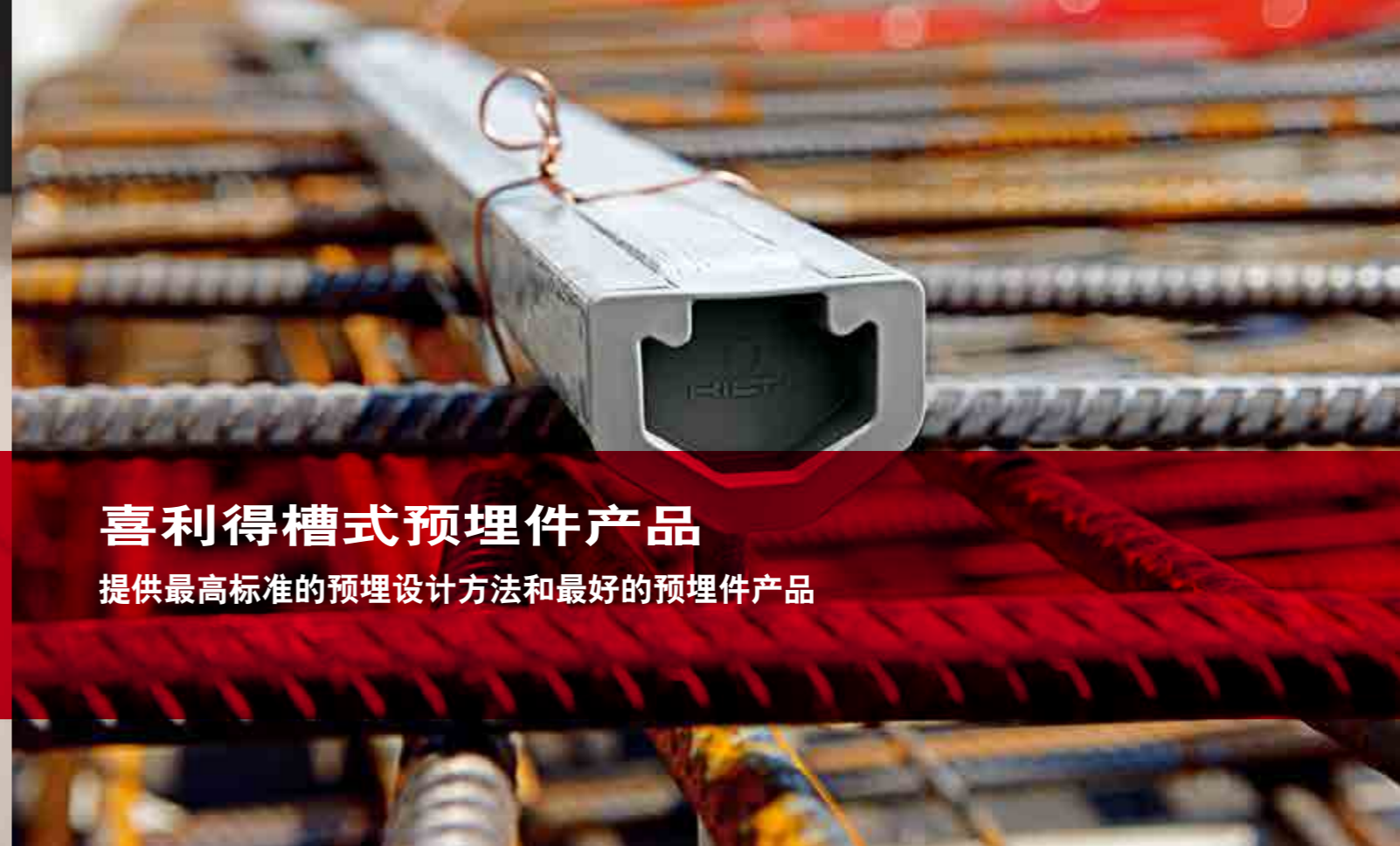


武汉王家墩管廊



## 喜利得槽式预埋件产品

提供最高标准的预埋设计方法和最好的预埋件产品



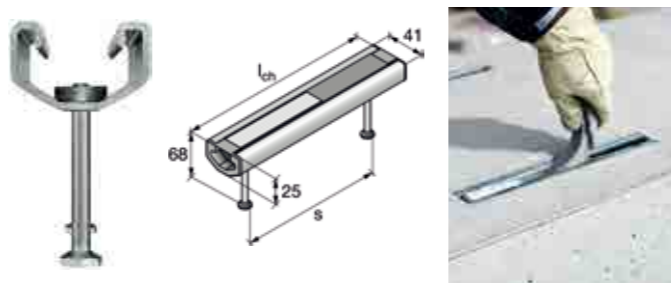
## 喜利得槽式预埋件产品

提供最高标准的预埋设计方法和最好的预埋件产品

### 喜利得预埋槽介绍

#### 优势产品 - HAC

- 最优化的V型创新截面设计，避免应力集中
- 德国进口产品，采用先进的TCRS控温滚轧生产工艺
- 提供ETA、4面防火、抗振、抗疲劳认证
- 提供国检中心多项力学测试报告、与支架系统整体力学测试报告
- 带锯齿设计，完美兼容MQ吊挂系统产品
- 环保清洁的槽口填充材料LDPE易拉条，一撕即除
- 香港屋宇署指定唯一适用于开裂混凝土预埋槽

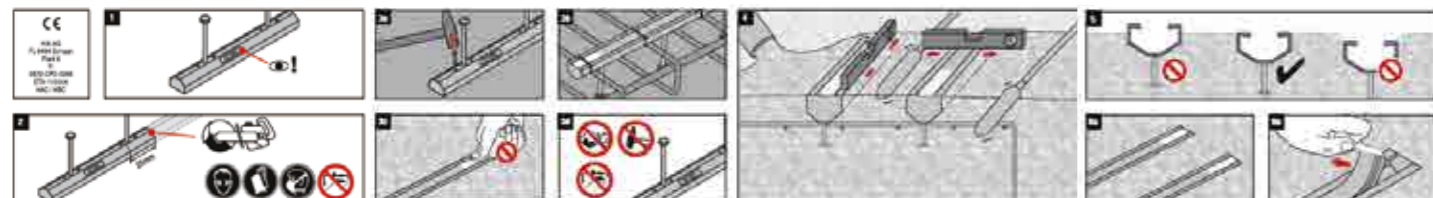


#### 旗舰产品 - HAC-T

- 可根据客户需求定制任意长度与曲率半径，明确任意方向承载力设计值
- 提供4面防火、抗振、抗疲劳、国检中心多项力学测试报告、与支架系统整体力学测试报告
- 提供热镀、合金共渗和不锈钢产品，提供2400h中性盐雾及325h铜加速盐雾测试报告
- 提供热轧和冷弯产品选择
- 连续三角齿牙，抗剪防滑止冲击



#### 喜利得预埋槽安装



### 喜利得槽式预埋件产品优势

#### I 安全可靠

- 生产工艺：HAC采用先进的TCRS控温滚轧成型复合工艺，该工艺广泛应用于飞机龙骨、汽车骨架等精密型材领域，在抗疲劳、控制壁厚、控制微裂缝方面胜过冷弯，在外观质量、尺寸精确、力学性能方面胜过热轧，又兼备两种工艺的优点
- 认证标准：产品均通过欧洲最高槽式预埋件ETA标准，国检中心多项力学测试，并拥有4面防火、抗振、抗疲劳等多项权威认证
- 计算报告：产品依据设计规范提供有足够分项安全系数的推荐设计值，提供实际工况下的计算报告，并有实际力学测试报告支撑

#### II 耐久环保

提供完备的防腐产品系统、防腐设计理论和耐久性等效测试报告。

- 防腐产品：提供热浸镀锌、多元合金共渗、环氧涂层、A2/A4不锈钢产品以供选择
- 防腐理论：喜利得热浸镀锌层平均厚度为110 $\mu$ m，为业界最高水平。根据ISO9224腐蚀理论和相关数据，喜利得热浸镀锌产品理论上可以保障满足管廊C3腐蚀环境下100年的耐久设计年限
- 防腐测试：喜利得产品提供2400h中性盐雾测试报告和325h铜加速测试报告，换算成自然腐蚀环境即达到100年耐久使用寿命

#### III 施工便捷

- 喜利得采用环保清洁的槽口填充材料LDEP易拉条，在混凝土拆模后一撕即除
- HAC30预埋槽可以采用蝶形螺母与支架系统进行连接，安装速度比常用T型螺栓安装快一倍，大大提升施工效率
- 喜利得提供 **HAC预埋槽的安装指导手册**，其中对：
  - (1) 预埋槽埋入混凝土5mm以内；(2) 突出混凝土表面5mm以内；
  - (3) 轴向倾斜3°以内；(4) 安装边距错误；(5) 不平行于混凝土边缘；
  - 等5大类的安装偏位情况给出了详细的纠偏方案，详情请咨询喜利得工程师



LDEP易拉条一撕即除





## 喜利得成品支架系统产品

性能卓越、认证齐全、灵活简易、长效耐久的成品支架系统

## 喜利得成品支架系统产品

性能卓越、认证齐全、灵活简易、长效耐久的成品支架系统

### 支架系统

#### 支架系统

- 管廊各专业管道、桥架支架
- 灯具、摄像机、风机等设备的固定

#### 系统优势

- 主材与配件均有契合齿牙，通过齿牙间机械咬合实现可靠连接
- 系统配件安装迅捷、调整灵活
- 全套高抗腐方案选择：热镀、热镀PLUS、环氧、合金共渗、不锈钢
- 抗震：重力抗震支架合一，拥有国家级抗震测试报告
- 拥有整体支架系统抗弯抗剪力值报告

#### 测试认证



管道及桥架固定



灯具及设备固定

- 标准镀锌 ✓
- 热浸镀锌 ✓
- 环氧涂层 ✓
- 合金共渗 ✓
- 不锈钢 ✓



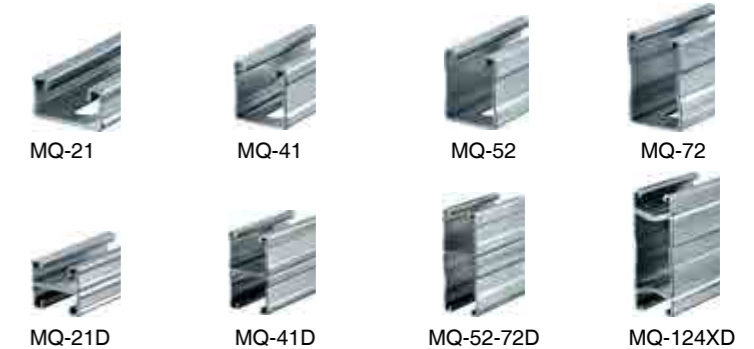
热浸镀锌槽钢



不锈钢支架

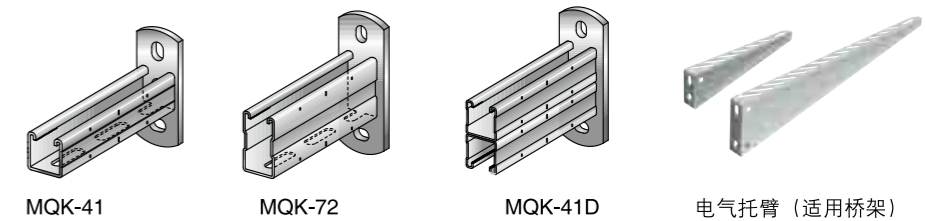
### MQ槽钢系列

- 采用S 250 GD或同等规格优质钢材
- 创意U型截面、加劲肋优化设计
- 槽钢卷边锯齿设计
- 双拼槽钢由相互冲压与激光焊接先进工艺制作
- 槽钢辅助标距设计
- 提供详细界面参数与设计值
- 应对任何工况的解决方案
- 多种规格可供选择，可定制长度



### 托臂系列

- 具有MQ槽钢产品所有优点，并兼容配件管束系统
- 提供各种可能工况下的设计值
- 多种规格可供选择，可根据管廊实际支架方案定制长度



### 配件系列

按钮式锁扣、蝶形螺母、管束扣垫、夹子、连接件、底座等

- 组件一体化设计
- 安装迅捷简便，轻松微调
- 适用任何尺寸槽钢
- 可靠齿牙机械连接
- 经济适用



按钮式锁扣 HDG PLUS

锁扣实现螺栓、垫片、螺母、弹簧一体化设计，安装速度是传统方法6倍，采用喜利得特色热浸镀锌PLUS防腐工艺，防腐效果胜过一般热浸镀锌





## 喜利得后锚固产品

世界级的锚固大师



## 喜利得抗震支架系统产品

第一个通过国检中心最高等级国家级抗震测试的支架系统

### 喜利得锚栓产品

喜利得锚栓产品力学性能优异，应用在管廊工况中，具有足够的安全裕度。

产品	HMU	HSC	HST	HSA
类型	自切底锚栓： 边安装边扩孔，确保扩孔贴合锚，不需额外扩孔工具		膨胀锚栓： 冷轧工艺、高延展性	
优势	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50μm以上热浸镀锌 (ETA唯一认证热浸镀锌)</li> <li>■ 高强紧固力，高性价比</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 浅埋深，不破坏防水层</li> <li>■ 防静电</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 通过ETA C2抗震测试 (符合国内8级以上抗震要求)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 唯一配合定扭工具安装 经过ETA认证的锚栓</li> <li>■ 安装快速可靠，所需工作面小</li> </ul>
有确认埋深标记	■	■	■	■
ETA抗震认证	■	■	■	■
防腐	热镀锌	电镀锌/粉末渗锌/不锈钢	电镀锌/不锈钢	电镀锌/热镀锌/不锈钢
认证	ETA BZS	ETA ICC	ETA, IBMB CE, BZS	

### 抗震支架系统

#### 系统优势

- 兼容成品支架系统并承袭其优点，更增加了连接自由度，具备更好的受力
- 整套系统经过了严格的各类测试并有国际权威部门出具的检验报告，包括国家JC476组件检测报告
- 满足抗震支架相关规范和规程，包括GB 50981, CECS 420, FM2-8, ASCE-7等
- 第一个拥有国检中心35.0kN最高等级国家级抗震测试报告的支架系统

#### 产品

喜利得MQS抗震系统由喜利得设计，并且通过中国建筑材料协会 (CBMA) 测试，用于抵抗地震产生的水平力。MQS抗震系统可与MQ槽钢系统搭配使用。即使在地震高发地区，MQS系统也能够为建筑机电设备提供有效的抗震解决方案。



喜利得全球最大、唯一1:1实体建筑模型  
BNCS模拟地震台全真实验





## 喜利得防火封堵方案

高品质防火性能、简便的安装施工、齐全的检测认证



## 喜利得防火封堵方案

高品质防火性能、简便的安装施工、齐全的检测认证

### 喜利得防火封堵系统

#### 应用

- 管廊防火墙
- 管线穿越墙体封堵
- 电缆及接头处

#### 系统优势

##### 安全性

- 品牌保证：全球销量第一的防火封堵系统供应商
- 以系统取胜：以全面的UL测试系统工法《UL Firestop Guideline》为基础，提供各工况下防火封堵系统解决方案，切合现场工况
- 齐全的国内外权威检测认证
- 结构稳定性优异：正常使用及发生火灾时，都不会出现脱落、移位、开裂、碎裂、崩塌等现象
- 生化稳定性优异：环保清洁，无烟毒性，通过化学、生物抵抗性附加测试，抗菌防霉性能好

##### 耐久性

- 具备30年防火有效性检验报告
- 无卤素配方，对电缆无腐蚀

##### 灵活性

- 施工简便快捷，工艺美观

产品		优势
推荐方案	FS-ONE 防火密封胶	■ 适用性强，可用于金属管、塑料管、电缆、缝隙填补，可与其他防火产品配合使用
	CFS-BL 防火发泡块	■ 自粘性砖体：可随意压缩及切割，即安即用，无需粘结剂。安装及扩容方便
经济方案	CP 670 防火涂层板	■ 质轻，切割定型方便 ■ 施工简单迅速，一把美工刀即可完成加工操作
	CP 620 防火泡沫	■ 特别适合很难施工或不规则的孔，施工极为简易
补充方案	CP 636 防火灰泥	■ 固化或遇火时不收缩； ■ 可做成防火砖块，方便储藏与施工

适用孔洞大小	遇火膨胀率/倍	最大防火时效/h	抗爆承压 (DIN标准) /kPa	烟密、水密性能优异	可多次穿越	3C认证	相关认证	应用图示
中小孔	5	4	100	■	■	■	UL FM	
中大孔	5	4	100	■	■	■	BS UL FM LPCB ETA	
中大孔	-	4	100	■	■	■	BS FM ETA	
中小孔	6	3	200	■	■		BS UL FM LPCB ETA	
中大孔	-	4	200	■		■	BS UL FM ETA	



## 喜利得机具产品

各套机具助力管廊工程施工效率和可靠度

## 喜利得项目全寿命周期配套服务

悉心照顾到项目过程中每个细节，让用户高枕无忧

### 产品

### 应用

### 产品特点



电缆密封模块 CFS-T

- 电缆穿隔
- 抗爆

- 抗爆性能卓越，承压4200kPa，可承受瞬间冲量高达8300kPa\*ms
- 拥有UL / FM / ETA / 瑞士人防 / GB23864防火测试等认证
- 达到IP68防护要求，有效防止水汽、灰尘中导电物质进入盘柜
- 防水性能优异，在2016武汉6月暴雨城市内涝中起到了防水作用，保护所在隧道不进水
- 安装方便，有专门的拆卸工具，可进行反复拆卸，并预留模块，方便后续新电缆补充



电动扳手 SIW 22-A

- 安装锚栓
- 安装支架配件

- 超长续航锂电池，适用管廊大体量安装需求
- 便携式，操作简单



冷切锯 SCM 22-A

- 切割主材

- 冷切锯，无火花，切口光滑
- 手提便携，非常适用于管廊工程中大量的槽钢、预埋槽钢、丝杆切割，切割质量极佳，效率极高



射钉枪 DX 460

- 支架接地扁钢
- 墙壁防水膜

- 不需电源，最高每小时安装720颗射钉，效率远超焊接
- 紧固质量稳定，可目视检测
- 射钉厚度适用于管廊工况
- 机具具有多重安全设计

### 工程策划



#### 全面的产品线

为您提供优质产品，覆盖吊挂、锚栓、防火、测量、机具等领域

#### 工程服务

了解您的真正需求之后，运用CAD/BIM软件，为项目量体裁衣，通过深度优化的专业设计，特别针对管廊的拐弯区域、进出口等复杂位置，杜绝管线碰撞相互覆盖、安装效果凌乱、浪费隧道有效空间，贴身服务让您高枕无忧

#### 电子平台

让您轻松便捷的在官方网站以及微信平台查询产品技术信息

### 施工安装



#### 安装训练

工程师提供现场安装施工指导培训，提升生产力，确保预埋槽支架防火等产品的正确安装

#### 专业的物流支持

包括预切割、配套、现场库存管理以及定时送货

#### 现场支持

工程师跟踪现场施工，解决可能出现的产品安装问题，确保您的工程进度

### 项目审核



#### 工程现场检查

确保可见的喜利得支架、防火产品按照施工图正确安装

#### 项目审核支持

在工地现场协助您完成项目审核流程

### 运行维护



#### 低维护成本

产品具有电镀、热浸镀锌、不锈钢、环氧等多种防腐方案，并有相关测试报告及权威认证，保证长效使用性能，基本不需要后期维护

#### 改造服务

提供符合最新工程技术规范的专业优化设计，并完美契合工程改造更新再设计的实际需求



## 喜利得在专业领域的研究和认证

声誉卓著、值得信赖的专业合作伙伴



## 喜利得管廊项目案例

武汉王家墩中央商务区管廊

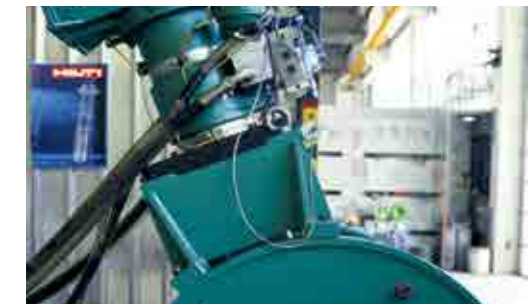
### 主要产品的全球测试及认证

#### 产品专业领域的研究

喜利得多年以来一直致力于产品专业领域的研究，如耐火性能、防腐和材料性能以及冲击、疲劳、地震，建立各类型专业实验室，并与国际各大学学术机构合作并分析试验数据。喜利得在专业测试领域所累计的知识与经验，除了可以提供您值得信赖的产品，更可以帮助您在工程项目中完成符合国际规范的结构耐火设计及应用。



MQ 安装吊挂系统的耐火试验



喜利得研发中心疲劳荷载试验

#### 支架

- 瑞士人防抗冲击测试
- 国家最高等级9.0kN抗震测试
- VDS (德国保险协会认证)
- UL (美国保险商实验室认证)
- IBMB耐火测试
- 德国RAL认证
- 国家槽钢力学测试报告
- 国家盐雾试验防腐报告
- EPDM fire class管束橡胶垫测试
- 降噪认证
- 整体支架系统抗弯抗剪测试报告

#### 防火封堵

- 3C认证
- ETA认证
- UL认证
- BS认证
- FM认证
- 30年长效性能测试报告
- 不含卤素测试报告
- 气密性测试报告
- 烟密度和无烟度
- 不含游离硅测试报告
- 抗爆裂压力冲击测试报告
- 绝缘性能报告

#### 预埋槽及锚栓

- 2400h中性盐雾测试
- 325h铜加速盐雾测试
- ETA 认证
- CE认证
- ICC 认证
- BZS认证
- DIBT 动荷载测试
- IBMB耐火测试
- 瑞士人防抗冲击测试
- 拉拔测试
- A级胶认证
- 焊接测试
- 明水测试
- 湿热老化测试
- 抗疲劳测试



### 喜利得管廊案例 – 武汉王家墩市政综合管廊

中国泛海武汉王家墩中央商务区102路段、202路段、环廊共计三期管廊，全部采用喜利得热浸镀锌MQ支架系统项目由上海市政院和武汉市政院设计、中建一局施工 (2013-2016)



#### 相关新闻

2014.11.26

这期的焦点访谈名为《筑牢城市根基》，介绍了管廊工程。其中喜利得支架有幸小露峥嵘



扫一扫一睹喜利得亮相焦点访谈



2016.05.24

李克强总理参观武汉王家墩管廊工程，发表“发展地下管廊”的重要讲话。新闻图片背景就是喜利得支架，红色端盖惹人注目





## 喜利得管廊项目案例

国外案例 / 国内案例



## 喜利得支架系统项目案例

国内知名案例

### 喜利得国外管廊案例

#### 维也纳污水处理厂配套管廊

奥地利维也纳INTEGRAL污水厂，采用喜利得不锈钢MQ支架系统，安装水管、风管、电缆、桥架等配套管线。



### 喜利得支架系统应用经典案例

中芯电子 (2001)



三峡水电站 (2005)



北京中国银行 (2005)



舍弗勒中国二厂 (2006)



### 喜利得国内管廊案例

天津空客工厂 (2008)



广州中新 (2013)



武汉CBD (2013)



济南姚家片区 (2013)



沈阳宝马 (2014)



重庆机场 (2015)



成都天府 (2016)



贵州都匀 (2016)



重庆云阳 (2016)



武汉雄楚 (2016)



大连英特尔半导体 (2008)



天津空客 (2008)



沈阳宝马 (2013)



上海地铁 (2014)



**喜利得. 专家之选. 必有不凡.**

上海市徐汇区龙华中路600号绿地中心B座22层 200032

免费服务热线 800-820-2585 | 手机拨打热线 400-820-2585 | 更多资讯: [www.hilti.cn](http://www.hilti.cn)



**喜利得中国官方微信**