

HILTI

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaun | M-CAT-040 | Printed in China 05/2016 | Right of technical and programme changes reserved S.E. & O.



喜利得中国官方微信

# 喜利得 工业行业应用手册

喜利得. 性能卓越. 经久耐用.

喜利得. 性能卓越. 经久耐用.

免费服务热线: 800-820-2585 手机拨打热线: 400-820-2585 | www.hilti.cn



**喜利得，全球范围内建筑专业公司的合作伙伴。**



**经验成就创新**

**喜利得，性能卓越，经久耐用。**

喜利得集团成立于1941年，总部位于欧洲列支敦士登的首府沙安。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解决方案和高品质、高附加值产品与服务。

我们用热忱的服务创造积极的客户，共创美好的未来。

目前，喜利得在全球超过120个国家设立了营销组织并拥有将近两万名员工。此外，喜利得还拥有：

- 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

对于全世界的工业项目的新建与改造的业者来说，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、持久的工业项目。喜利得的经验和来自于数十年来紧密的客户联系、内部研发和现场测试。我们按照最严格的国际建筑与工业行业规范制造每个产品，只使用最优质的材料，并全面协助您为您的应用选择恰当的系统方案。从计划阶段直到工程竣工，喜利得为您提供全方位的服务。我们积极帮助您更好的管理工程。

- 针对实际应用提供相应的技术建议和软件支持
- 进行现场测试、培训和展示
- 为您带来出色的现场物流和维修服务
- 确保满足实际应用的特殊要求

只需一个电话，您就可以联系到我们经验丰富的销售代表、现场工程师、技术专员以及客户服务代表。

在这本行业应用手册中我们针对工业项目的特殊性 精选了专业级的产品和服务，并对其具体应用作了描述。

- 钢结构厂房工程应用
- 混凝土工程应用
- 电缆隧沟、地下管廊及管道井工程应用
- 数据中心、设备机房工程应用
- 改造工程工程应用
- 检测测量设备与电动工具应用
- 特殊专业领域研究和认证
- 国内重点项目清单

- P3-P10
- P11-P16
- P17-P18
- P19-P20
- P21-P22
- P23-P24
- P25
- P26



**喜利得为整个工业行业建设工程提供系统的解决方案**



测量定位    钻孔凿破    紧固安装    切割拆除    安装吊挂    防火封堵

# 钢结构厂房工程

成品支架 / 大跨度支架 / 格栅管道层 / 网架结构 / 防火封堵 / 免焊接直接紧固



## 钢结构厂房成品支架

喜利得MQ管线支吊架系统为装配式支吊架系统，由MQ成品槽钢及专利组件、管束系列构成，现场拼装，无需焊接，安装完成后还可进行调节，并可根据工程需要进行后期扩展。具有综合各类管线、施工灵活、快捷的系统优势。

在钢结构工程中，喜利得MQ管线支吊架系统可作为以下应用：

- 风、水、电各类管线综合支吊
- 灯具安装（与各类管线综合支吊）
- 货架内喷淋支撑
- 无檩条结构，MQ可作为吊装檩条
- MI 槽钢做辅梁用
- 组装货架



设备管线支架安装



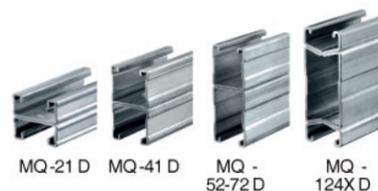
综合支吊安装



厂房灯具支吊安装

## 槽钢系列

- 产品设计符合RAL-GZ 655标准
- 产品生产符合DIN EN 10326标准
- 卷边锯齿连续规则，可抵抗振动，受力安全
- 表面刻有辅助标距，方便下料
- 侧面有加劲肋，增加强度
- 条形安装孔，灵活方便
- 根据受力要求，多种规格可选择
- 双面槽钢相互冲压和激光焊接工艺保证优异的受力和良好的防腐性能
- 多种防腐解决方案，普通镀锌13um，热浸镀锌45um 和70um两种选择，环氧喷涂70um
- 不锈钢槽钢有A2和A4两种选择，适合恶劣使用环境



## 管束系列

提供轻型、标准、重型、超重型、保温、风管管束及滑动支座等完整的解决方案

- 惰性橡胶内衬，减振、降噪、绝缘
- 紧固后可限制管道的位移
- 易于安装及调节标高
- 按照德国DIN标准生产
- 能够提供明确的设计荷载
- 广泛的工作温度
- 滑动支座、滚动支座和固定支座提供更多解决方案
- 专业喷淋管束，有VDS, FM, UL和IBMB耐火等测试认证



## 专利组件

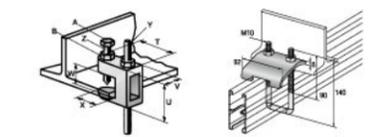
上百种二维及三维的连接组件，确保任何特殊情况都有解决方案

- 独特按钮式锁扣，保证稳固连接，尤其可以抵抗振动荷载，有IBMB耐火和瑞士人防冲击认证
- 安装速度是传统方法6倍
- 适用于任何尺寸的槽钢
- 易于安装及调节标高
- 安全可靠，抗震动
- 能够提供明确的设计荷载



## MQT 系列梁夹

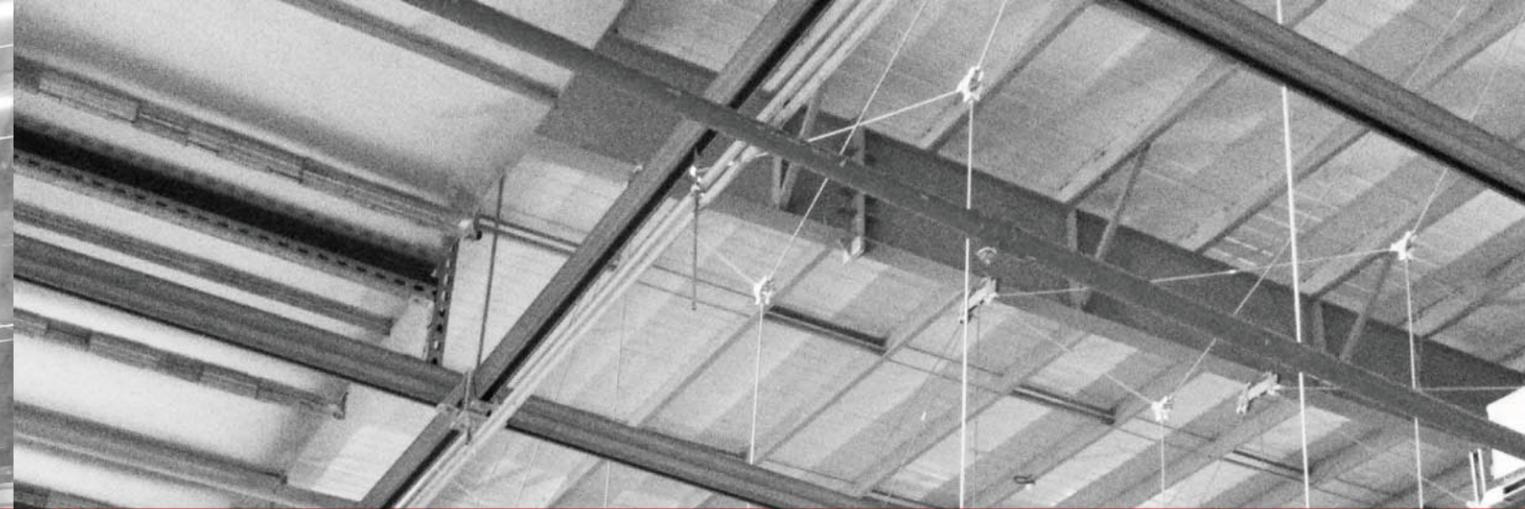
- 免焊接、免钻孔安装
- 满足针对不同规格钢梁的选型
- 特殊梁夹有FM,UL,VDS认证
- 受力可靠，保证支架的安全固定





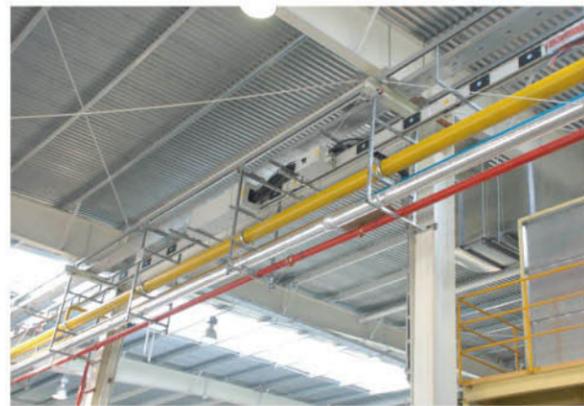
## 钢结构厂房工程

成品支架/大跨度支架/格栅管道层/网架结构/防火封堵/免焊接直接紧固



## 钢结构厂房工程

成品支架/大跨度支架/格栅管道层/网架结构/防火封堵/免焊接直接紧固



屋面无吊装点 9米跨大跨度支架

### 钢结构厂房6m~12m大跨度支架常见应用

- 钢结构厂房跨度大于管道的最大允许支架间距
- 在厂房行车下管道无法利用屋面结构吊装
- 或双层屋面板厂房，屋面无吊装构件
- 管道层远离屋面，不具备垂直吊装条件
- 管道排布需靠近地面设备
- 屋面结构承载力不足

### 喜利得MQ大跨度支架系统特点

- 由轻型材料组成，自重较轻
- 装配式安装，施工快捷
- 易于管道综合，节省空间
- 无需额外安装辅助钢结构
- 满足各专业支架间距要求
- 拥有丰富的设计能力，在不同工况下做过荷载测试



管道远离屋面 7.5米跨大跨度支架



行车梁下12米跨大跨度支架

### 国内工业大跨度工程案例

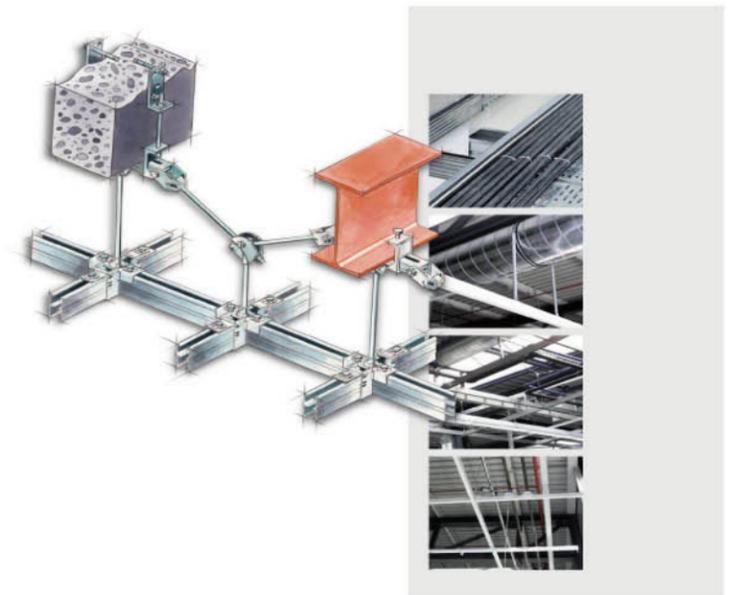
- 东风本田 (2006)
- 新飞冰箱 (2007)
- 维尔卡 (2008)
- 广州日野 (2008)
- 山特维克 (2009)
- 斯派萨克 (2009)
- 上海大众动力总成 (2010)
- 科斯塔 (2011)
- 上海柴油机厂 (2012)
- Sabic (2012)
- 十堰东风发动机厂 (2012)
- 万宝冰箱 (2012)

### 格栅管道层支架常见应用

- 管道层远离屋面结构
- 管道密布
- 专业层数多、空间管理复杂
- 后期管道检修频繁需提供检修通道及平台
- 需考虑整体防晃
- 屋面结构承载力不足

### 喜利得格栅管道层支架系统特点

- 由轻型材料组成，系统自重轻
- 装配式安装，方便后续管线调整或增加
- 灵活可调，将密集管道整齐有序的明挂在厂房上空
- 无需额外安装辅助钢结构，满足整体防晃要求
- 满足管道跨度要求
- 方便各专业同时施工，加快工程进度
- 喜利得特有格栅组件系统在欧洲具有广泛使用的经验



### 国内工程案例

- 青岛卷烟厂 (2006)
- 杭州默沙东 (2011)
- 武汉国际博览中心 (2012)





## 钢结构厂房工程

成品支架/大跨度支架/格栅管道层/网架结构/防火封堵/免焊接直接紧固



## 钢结构厂房工程

成品支架/大跨度支架/格栅管道层/网架结构/防火封堵/免焊接直接紧固



### 钢结构厂房网架结构常见应用

- 网架球点结构跨度大于管道的最大允许支架间距
- 厂房净空要求高，管道需在网架中安装
- 网架球点结构无管道支撑点
- 网架结构下的管道层
- 管道排布复杂交错

### 喜利得网架解决方案系统特点

- 自重较轻
- 装配式安装，施工快捷
- 易于管道综合，节省空间
- 无需焊接，不破坏结构构件
- 满足各专业支架间距要求
- 庞大的工程师团队具有特殊结构提供特殊解决方案的能力

### 工业网架工程案例

- 上海大众动力总成 (2005)
- 长春一汽 (2008)
- 广州日野 (2008)
- 上海大众EA888 (2009)
- 上海大众动力总成二期 (2010)



可配合多种标准的设备喷涂

### 钢结构厂房防火封堵常见应用

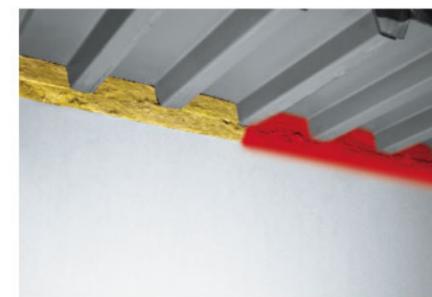
- 管道穿越防火分区封堵
- 防火墙顶部与屋面缝隙封堵
- 国外防火标准要求，如：FM、UL
- 产生非常大位移的接缝处弹性结合

### 喜利得钢结构防火喷涂漆CFS-SP WB特点

- 50%的伸缩率
- 优异的弹性变形能力，满足500次位移变形循环要求
- 气密性、水密性
- 良好的隔音性能
- 可抵抗地震类型的位移
- 30年长效防火性能，无须拆换



膨胀型防火密封胶封堵型式



喷涂防火封堵漆封堵型式



伸缩变形状况

# 钢结构厂房工程

成品支架/大跨度支架/格栅管道层/网架结构/防火封堵/免焊接直接紧固

## DX 直接固定系统

喜利得DX直接固定系统是利用击钉器将火药爆发的能量转换为动能，再通过推杆推动固定件进入被固定物，从而达到紧固的目的。主要由钢钉、击钉器和火药三部分构成，可用于混凝土和钢结构上的快速固定。

### 三个基础部件组成

- 固定件（各种钢钉）
- 射钉机具
- 火药筒



## X-HVB 剪力钉系统

用于钢-混组合结构剪力连接。由X-HVB钢钉、DX76重型击钉器以及6.8/18重型火药筒构成。

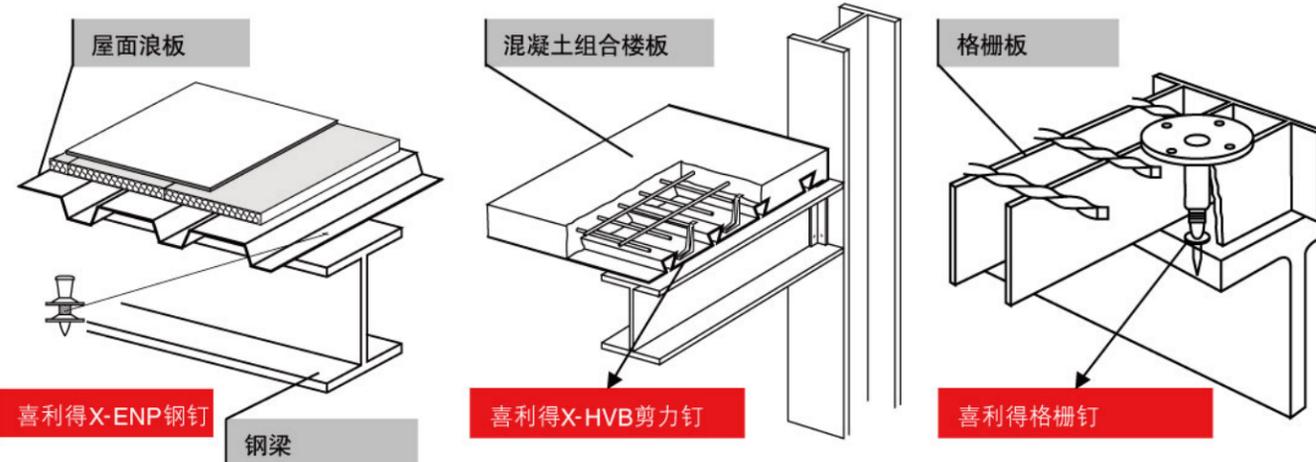


### X-HVB 剪力钉系统与传统栓钉的比较

对比项目	X-HVB 剪力钉	传统栓钉
固定原理	<b>冷连接：</b> 钢钉和击钉枪在火药的驱动下，钢钉穿过金属板，击入钢梁将HVB剪力件固定在钢梁上。	<b>热连接：</b> 采用专门的栓钉焊机，栓钉焊枪和焊接瓷环，将栓钉焊接在钢梁上。
安装效率	在任何基材上都可以快速安装，每小时可安装120套。	
使用工具	喜利得击钉器无需使用电源，不受天气和施工条件的限制。	需要电源，雨天施工困难。且耗电巨大。
对基材影响	对基材没有影响，不会破坏防腐层。目测检查质量，安全更有保障。	容易焊穿钢板，而且无法测试安装质量。

## 钢结构工程中DX直接固定系统主要应用：

- 屋面、墙面板固定
- 钢混组合楼板的剪力钉系统
- 钢构件上的各类中、轻型固定
- 格栅平台格栅板的安装固定
- 钢结构字符钢印
- 支吊架系统在钢结构上的固定



屋面、墙面板固定



组合楼板剪力件固定



格栅板固定



# 混凝土工程

防火封堵 / 锚栓植筋 / 支架安装



桥架封堵



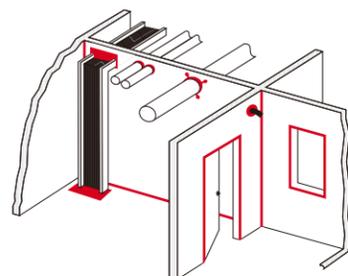
风管封堵



塑胶管封堵

## 防火封堵的常见应用

- 电缆束穿楼板/墙孔的封堵
- 电缆桥架穿楼板/墙孔的封堵
- 电缆竖井穿楼板的防火封堵
- 金属管道、风管的防火封堵
- 塑料管道、带保温管道的防火封堵
- 结构缝隙的防火封堵



## 防火封堵特性要求

### 火灾情况下：

- **耐火性能：**应满足国家以及实际工况下规范要求的防火时效
- **遇火膨胀性能：**用于直接封堵密集电缆、可燃性管道应具备膨胀倍率不小于5倍的热膨胀性能，在火灾发生时及时堵住穿越物燃烧后产生的新孔洞
- **产品质量体系认证：**需经过国家检测机构以及全球最广泛接受的质量认证追踪管理体系FM(Factory Mutual)的认证

### 非火灾正常工作情况下：

- **耐久性能：**与被贯穿物或贯穿物使用年限相当，防火有效性不应小于30年
- **不含卤素：**不应应对电缆和金属管道造成腐蚀性破坏，应为无卤材料
- **烟密、烟毒性能：**应隔绝有毒烟气的渗透和扩散
- **耐水性能：**需满足水密性要求，确保受水后不透水、不坍塌
- **稳定性：**正常使用时，不发生脱落、移位、开裂等现象；发生火灾时，不发生脱落、移位、碎裂、崩塌等现象
- **安全性：**对人体和环境友好，无挥发性毒害物质等
- **环境适应性：**温度适应性能、耐潮性能、耐UV紫外线性能、抵抗生物霉变性能
- **施工简便性：**便于电缆及管道的二次或多次穿越，方便维护或检修

	CP 601S CP606 CFS-SP WB 防火密封胶	FS-One CP 660 膨胀型 防火密封胶	CP 620 防火 发泡剂	CP 636 防火灰泥	CP 648E CP 643N 防火扎带	CFS-BL 防火 发泡砖	CP 670 防火 涂层板
位移的缝							
电缆桥架							
金属管道							
可燃管道							
综合应用							

# 混凝土工程

防火封堵/锚栓/支架安装



## HVA 化学锚栓

- 可承受动载
- 安装方便
- 防腐处理可选择热浸镀锌、粉末渗锌和A4不锈钢材质
- 高负载要求的经济解决方案



## HIT-RE500 SD

- 不需要特殊螺杆即能在裂缝混凝土中使用
- 满足国际抗地震荷载要求
- 明水环境使用
- 良好的再焊接性能
- 适用于小边间距应用
- 安装简单方便
- 满足FM认证及UL工法要求



## HIT-RE500+ 螺杆

- 良好的抗动载性能
- 适用于钻石钻孔及明水施工
- 螺杆长度可任意选择
- 适合大直径螺杆安装



## HST 中型机械锚栓

- 中等荷载
- 冷轧工艺成型，更好的延展性
- 冲击荷载
- 张力区，裂缝混凝土
- 耐火数据



## HSA 中型机械锚栓

- 中等荷载
- 冷轧工艺成型，更好的延展性
- 可敲击(端部无螺纹)
- 配合扭矩杆安装，快速精准



## HDA 重型机械锚栓

- 高负载
- 套筒加强剪切强度
- 张力区，裂缝混凝土
- 在基材中膨胀应力很小
- 动负载、疲劳荷载、冲击、地震荷载



## HSL-3 重型机械锚栓

- 高负载
- 张力区，裂缝混凝土
- 配置高抗剪钢套筒
- 动负载、疲劳荷载、冲击荷载



## 大型管道钢支架固定



适用于裂缝混凝土基材，具有高抗拉及抗剪承载力

## 设备固定



机电设备的固定。尤其适合于要求定位准确，抗疲劳要求的设备

## 货架地脚固定



提供精确计算及认证报告，提供有效可靠的承载力并准确选型

## 明水及潮湿等腐蚀环境



不锈钢、热浸镀锌等多种防腐材质锚栓满足恶劣环境的不同要求

## 外立面幕墙固定



满足小边距、小间距、高抗拉抗剪承载力以及防腐要求

## 加固钢板固定

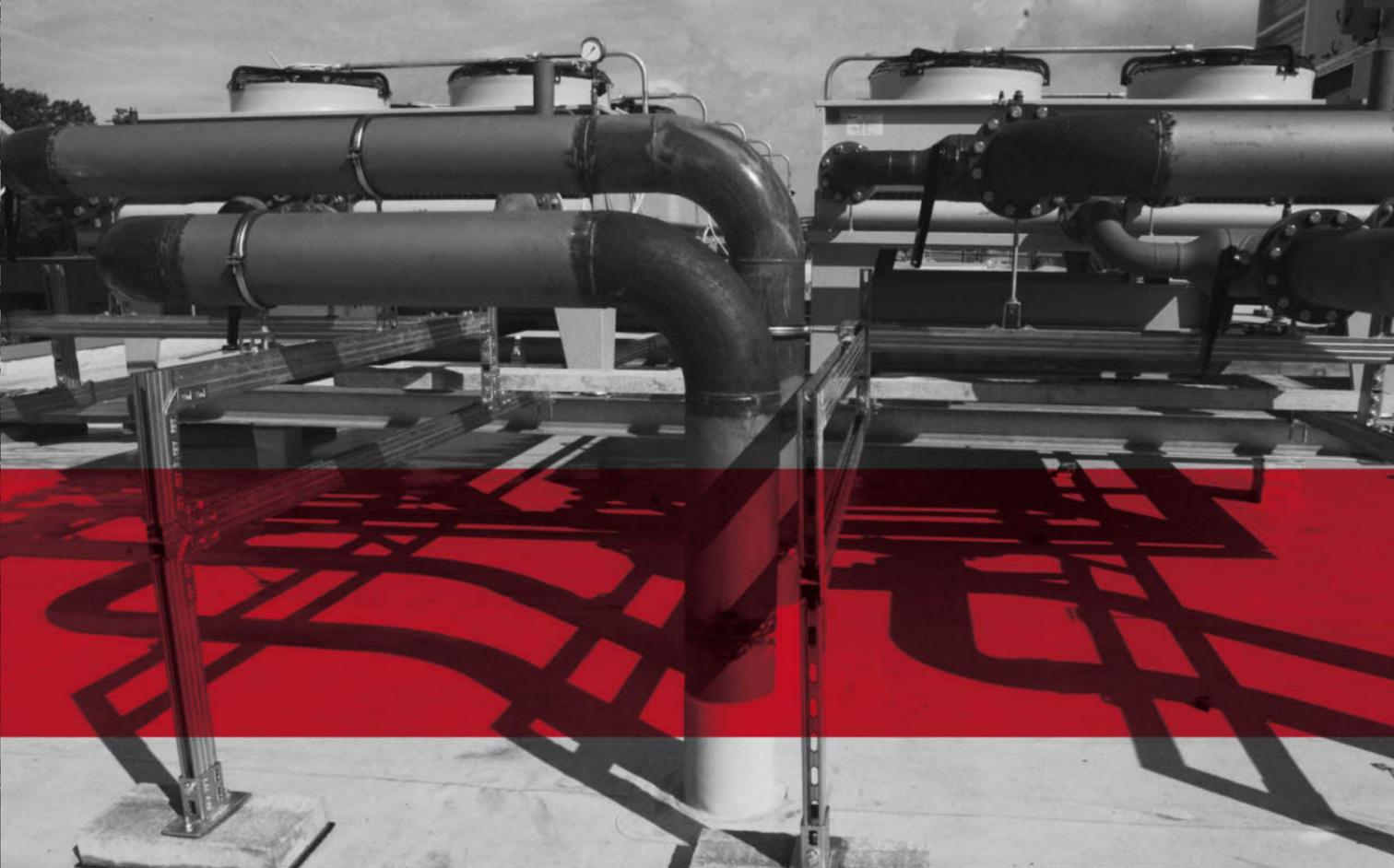


提供精确计算，在边缘处具有高抗拉和抗剪强度



# 混凝土工程

防火封堵/锚栓/支架安装



## 混凝土支架安装常见应用

- 各专业管道支撑
- 公共管廊的支架安装
- 吊顶内支架安装
- 无吊顶明装支架安装

## 预埋槽支架安装应用

- 无需后期钻孔，对混凝土结构无损伤
- 可根据安装情况沿槽道变换固定点，方便调整
- 槽道表面与混凝土构件表面平齐
- 有洁净度要求区域的支架安装

## 腐蚀环境应用

- 腐蚀环境下支架的安装
- 屋面设备层管道及检修通道
- 大型及重型管线支撑
- MI 系统替代结构辅助梁

## 设备机房支架安装常见应用

- 各专业管道支撑
- 复杂管道的支架安装
- 狭小空间的支架安装
- 适应抗振减噪要求
- 竖向支架安装

## 洁净室华夫板支架安装应用

- 防微震支架安装
- 现场免焊接冷连接支架安装
- 洁净区域的支架安装
- 复杂管线交错安装

## 特殊应用

- 吊顶板下方支撑系统
- 设备设施支架安装
- MI 系统替代结构辅助梁
- 货架内喷淋支架
- 格栅系统



综合管线支架安装



梁底满布预埋槽



屋面支架安装



水泵房支架安装



华夫板底管道支架安装



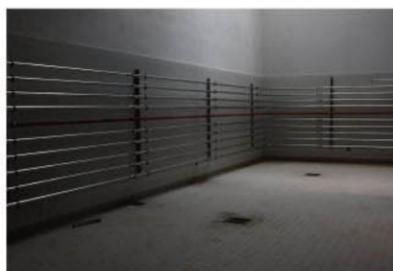
数据中心格栅系统



明装支架安装



预埋槽吊装



地下不锈钢支架安装



设备房支架安装



华夫板底管道支架安装



吊顶支撑支架安装



## 电缆隧沟、地下管廊及管道井工程

防火封堵/管线支架



## 电缆隧沟、地下管廊及管道井工程

防火封堵/管线支架



电缆沟防火封堵

### 防火封堵的常见应用

- 大型电缆竖井和钢制电缆竖井穿楼板处及适当位置设置阻火段
- 厂区电缆沟和电缆隧道的适当位置及电缆沟进入建筑的孔洞需要封堵
- 公用主沟道的分支处设置阻火墙（防火墙）
- 多段配电装置对应的沟道适当分段处设置阻火墙（防火墙）
- 长距离沟道中相隔约100m或通风区段处设置阻火墙（防火墙）
- 竖井中，宜每隔约7m设置防火封堵层



电缆隧道防火封堵

### 喜利得防火封堵特点

- 30年长效性
- 不含卤素，不腐蚀电缆和金属管道
- 不含石棉、挥发性有机溶剂
- 烟密、气密、水密性
- 通过各类实际工况“UL”认证测试
- 经过多种附加测试：化学抵抗性、生物抵抗性、弹性等
- 通过中国消防形式检验和认证



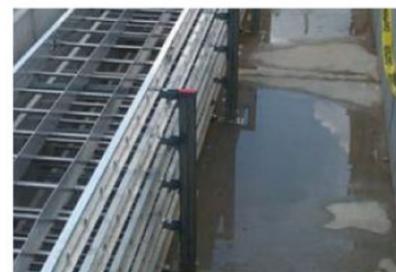
竖井防火封堵

### 喜利得防火封堵性价比

- 不同项目设置个性方案，用量相对传统方法大量节约
- 一次投入，长期使用
- 方便二次穿越，不造成更换电缆则要拆除、重建，浪费材料
- 防火封堵材料不含易造成电缆等设备腐蚀的卤素等成分，延长电缆使用寿命
- 应用于室外电缆沟的材料具有不小于28天的耐水性能

### 管线支架常见应用

- 电缆桥架支撑
- 钢筋密集需预埋安装
- 地下管廊支架固定
- 空间狭小的多层安装



电缆沟MQ支架固定



地下管廊MQ支架固定

### 喜利得MQ吊挂系统适用特点

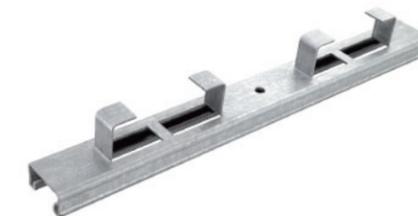
- 装配式安装，施工快捷，灵活方便
- 可调节性，方便进行扩展
- 采用按钮式锁扣连接
- 锁扣和槽钢带齿牙，受力安全可靠
- 安全性：耐火、抗冲击、抗振动
- 各种镀锌材质，防腐性能优良



管道通道MQ支架固定

### EHMQ预埋槽道

- 电缆桥架支撑
- 钢筋密集需预埋安装
- 地下管廊支架固定
- 空间狭小的多层安装



钢筋密集不便钻孔情况适用



EHMQ预埋槽道安装



## 数据中心、设备机房工程

电缆密封/高架地板



## 数据中心、设备机房工程

电缆密封/高架地板

### 电缆密封的常见应用

- 电缆进入机房的孔洞需要封堵
- 电缆进入设备盘柜
- 电缆穿越结构构件
- 设备改造，需二次穿越
- 潮湿或明水环境
- 电磁屏蔽需求

### 喜利得CFS-T模块适用特点

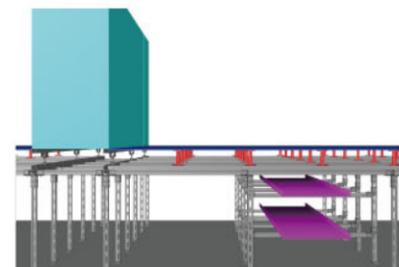
- 装配式安装，施工快捷，灵活方便
- 可调节性，方便进行扩展
- 采用按钮式锁扣连接
- 锁扣和槽钢带齿牙，受力安全可靠
- 安全性：耐火、抗冲击、抗振动
- 各种镀锌材质，防腐性能优良

### 电缆密封特性要求

- 防火性能：2~3小时防火实效要求
- 防护等级：IP 68
- 电磁屏蔽性能：60db 以上
- 腐蚀环境：耐腐蚀
- 工程管理：电缆管理
- 安全长效性能：30年

### 喜利得MC高架地板系统特点

- 无需焊接，现场装配式安装
- 方便灵活快捷，降低整体造价
- 计算和布置便于现场的安装和协调
- 承载力大，可靠的耐火实效
- 可提供灵活的抗震设计方案
- 可避免多方沟通造成混乱



### 传统高架地板系统局限

- 很难解决增减电缆桥架的问题
- 终端用户和施工单位需要和各方协调，难以保证统一的产品标准和质量，难以达到个专业的完美配合
- 焊接预制方法现场无法更改调整
- 无抗震设计



电缆进入设备盘柜封堵



认证及检测报告



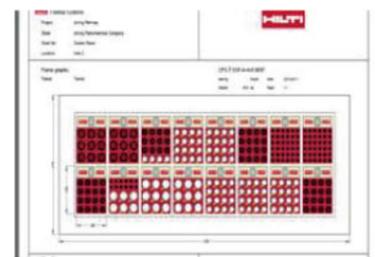
MC



电缆进入电气机房的孔洞封堵



喜利得CFS-T模块



专业的设计图纸



一个综合了桥架、地板、设备的整体支撑系统

## 改造工程

切割/锚栓植筋

## 改造工程

切割/锚栓植筋

### 无振动直线切割技术

采用喜利得无震动直线切割技术将需要拆除的钢筋混凝土部分切割分块处理，可以快速、安全地完成拆除任务。在切割过程中对需要保留的结构无损伤，且振动小，不扬尘，对周围环境影响小。



	无振动直线切割	传统凿破	钻排孔
<b>施工效率</b>	切割速度快，1台专业切割机相当于15~20台水钻钻排孔的速度	施工速度慢，完全靠人海战术	施工速度比传统凿破工艺快，但远低于切割机的速度
<b>施工安全</b>	经过合理的计划以及完善的施工方案组合，没有安全隐患	混凝土碎片飞溅，大块混凝土洞落，对施工人员和周围环境有极大的安全隐患，一般需要封闭施工现场	无法解决钻头贯穿后钻头内芯大块混凝土的掉落，对施工人员和周围环境有安全隐患
<b>结构影响</b>	切割是一种无损、无振动的施工方式，对结构没有任何破坏	过多的敲击会造成结构的直接破坏，极易产生裂缝，对建筑物造成长久的破坏，且不易修补	在钻孔是对结构没有振动破坏，但是在后期凿破处理表面时会产生影响
<b>后期修补</b>	切割表面平整，无需后期修补，直接成型	需要钢筋剥离工作，后期整平工作	需要大量后期整平工作
<b>环境影响</b>	不扬尘，无振动，低噪音	振动大，噪声大，粉尘多	后期平整期间噪声大，振动大，粉尘多

### 工业厂房切割常见应用

- 设备基础切割
- 梁柱、楼板切割
- 电梯井、楼梯切割
- 平台、门洞、烟囱切割
- 纯铁构件切割



### RE 500 锚固胶粘剂

- 强劲而稳定的粘结力沿锚固深度均匀分布，锚固效果如同预埋
- 大尺寸钢筋及螺杆尤其适用
- 安装不受恶劣环境影响，设计力在湿孔与光滑孔中可完全发挥，水不须凿毛处理，并可在明水环境
- 杰出的长期，抗震与抗焊接性能



### HY 150 MAX 锚固胶粘剂

- 高强紧固力
- 固化时间短，提高工作效率
- 宽广的温度适应范围，可在-10° C的低温条件下使用
- 有机-无机混合型配方，可使后植钢筋表现出如同预埋钢筋的力学行为
- 杰出的长期，再焊接性能



### TE 70 多功能电锤 TE-YX 超钻钻头

- 最适合大规模混凝土结构植筋、加固应用的钻孔利器
- 1600W马达和11焦耳锤击力，为同等重量级别中最强劲的电锤系列
- 可钻可凿，多功能
- 采用人体工程学设计，操作舒适省力



### 专业QC工程团队

- 供应商提供相同数量的出厂证明
- 清点空瓶核对数量
- 随机抽样拉拔试验



### HIT 植筋安装工具

- 完成认证合格的清孔、除尘、注胶程序
- 确保稳定的胶体混合输送比例
- 配备特别为深孔和向上施工所开发的成套工具
- 确保施工质量，将人为的影响因素降至最低



### PS 系列钢筋探测仪

- 钻孔时禁止钻断钢筋，以免破坏结构应力传递
- 一次性完成大面积钢筋分布情况数据采集
- 精确检测大面积钢筋保护层厚度；确定钢筋位置，间距和直径
- 真实图像显示

## 检测测量设备

激光测距定位仪/PS 1000 钢筋探测仪

## 检测测量设备

激光测距定位仪/PS 1000 钢筋探测仪



### PD 5/40/42 手持式激光测距仪

- 可用于测量距离、面积及体积
- 误差只有±1mm
- 量程达到200m
- 高灵敏度
- 连续测量，可在极短的时间内测到不同的数值
- 采用耐用的工程塑料和软质橡胶，机身坚固，防水防尘
- 设计精致，操作简单
- 3年免费维修



### PML 42 激光标线仪 PMC 46 多功能激光仪

- 水准、划线、铅锤及直角设定
- 精度：±1.5mm(10m范围内)
- 激光范围：30m
- 自动水平范围：±5°
- 自动找平时间：<3秒
- 光线亮度最高的激光标线仪
- 全新的IPS冲击保护系统，全面保护内部激光元件
- 一键式操作和自动水平的特性使工作方便直接
- 1年免费维修



### PR 3 旋转激光水平仪

- 可用于垂直、水平及斜坡划线
- 精度：±0.75 mm /10m
- 范围：遥控器 Max. 60 m (直径)  
接收器 Max. 300 m (直径)
- 自动水平范围：±5°
- 用红外遥控器任意的开关、转换激光束，使固定的激光线在水平面或垂直面内移动
- 360度红外遥控，简单快速
- 为确保可靠的测量结果，当遇到意外的震动和冲击，自动警告和停止工作
- 1年免费维修

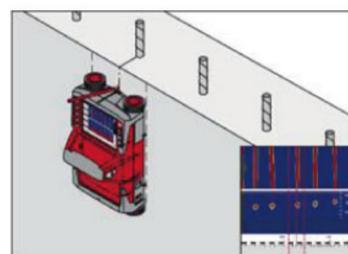
### PS 1000 系统特点

- 一机多能
- 三类扫描模式
- 彩屏直观读取混凝土内埋置物分布情况，可同时显示平面图和剖面图
- 可同时采集5组数据
- 借助随即软件可在电脑上显示三维立体图像
- 手柄可拆卸，便于狭小空间操作

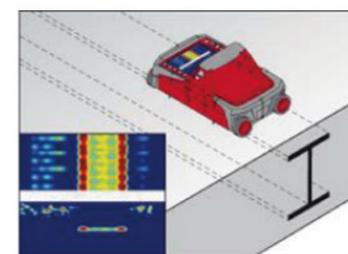
PS 1000 是世界上第一款  
可以直观显示混凝土内部埋  
置物分布情况的**墙体透视仪**



实时定位

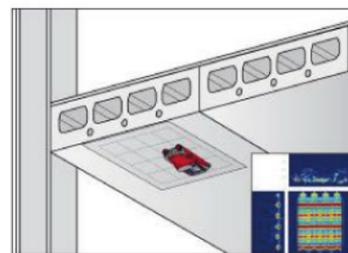


钢筋探测

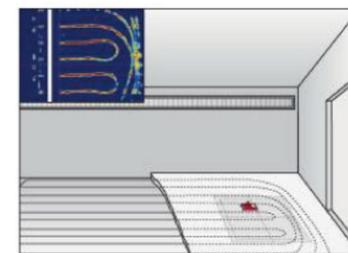


钢板探测

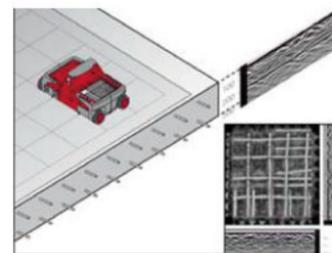
实时定位



先张预应力板/墙



地板采暖系统



墙/板厚度测量





## 喜利得在专业领域的研究和认证

防腐/耐火/动荷载

### 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、防腐蚀和材料性能**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，更可帮助您在工程项目中完成复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

### 支架全球认证及报告

- 瑞士人防抗冲击测试
- 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

### 锚栓全球认证及报告

- ETA 认证
- ICC 认证
- DIBT 动荷载认证
- IBMB耐火测试
- 瑞士人防抗冲击认证
- 拉拔测试报告
- A级胶认证
- 焊接测试报告
- 明水测试
- 湿热老化测试
- 抗疲劳测试

### 防火封堵全球认证及报告

- UL认证
- BS认证
- EN认证
- FM认证
- 国家产品型式认可
- 国家型式检验
- 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
- 隔音性能测试报告
- 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
- 辐照试验

### 射钉全球认证及报告

- UL认证
- FM认证
- ETA认证
- ICC认证
- JTCCM认证
- ABS美国船级社认证
- 劳氏船级社认证

## 喜利得国际重点项目清单

电子芯片半导体行业	工业制造业
微软中国	空中客车(天津)总装
英特尔半导体(大连)	美国固特异轮胎橡胶
上海宏力半导体制造	大陆马牌轮胎(合肥)
和舰科技(苏州)	中国北车集团大连机车车辆
惠普科技(上海)	斯派莎克工程(中国)
戴尔(中国)	山特维克矿山机械
北京京东方半导体	斯伦贝谢油田设备
台湾积体电路制造	阿尔斯通水电设备(中国)
海力士半导体(无锡)	武钢维尔卡钢绳制品
天马微电子	舍弗勒Schaeffler(中国)
中芯国际集成电路制造	诺基亚(Nokia)中国
日立环球存储科技	康宁显示科技(中国)
奥特斯(中国)	天津奥的斯电梯
上海贝岭股份	西门子风电临港
	博世公司系列厂房
医药制造行业	3M(上海)研发中心
拜耳制药	卡特彼勒(中国)机械部件
上海罗氏制药	ABB机器人上海
诺华制药	沙伯 SABIC 基础中国研发中心
杭州默沙东制药	惠氏营养品(中国)
赛诺菲安万特(杭州)制药	宝洁P&G
上海强生制药	联合利华全球研发中心
阿斯利康北京	万宝冰箱
阿斯利康上海研发中心	新飞冰箱
诺和诺德(天津)科技	福伊特造纸(中国)
西门子医疗器械	海南金海APP浆纸业
汽车制造行业	卷烟厂
上海大众	龙岩卷烟厂
一汽大众	长沙卷烟厂
华晨宝马汽车有限公司	青岛卷烟厂
福建奔驰汽车工业	将军卷烟厂
北京萨博汽车	北京卷烟厂
北京现代汽车	广州卷烟厂
广汽日野汽车	昆明卷烟厂
沃尔沃中嘉汽车制造	淮阴卷烟厂
沃尔沃济南研发中心	
武汉东风本田汽车	钢铁工业行业
东风汽车公司发动机厂	上海宝钢(集团)
东风风神汽车(花都)	首钢总公司(集团)
江铃汽车小蓝基地	武汉钢铁(集团)
郑州海马汽车	本溪钢铁集团
上海柴油机厂改造	马鞍山钢铁股份
上海科世达-华阳汽车电器	江苏沙钢集团