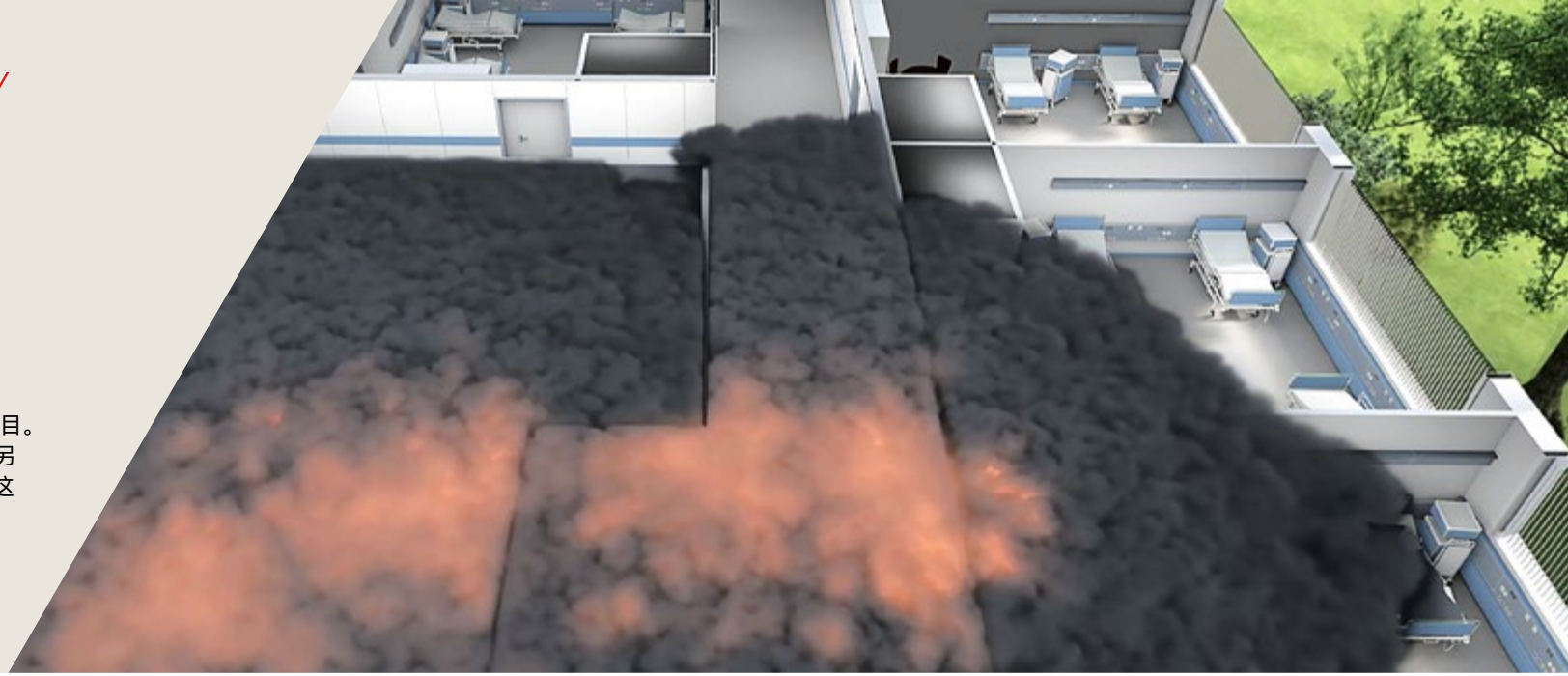
医疗建筑防火解决方案

有效降低医院感染风险
确保医院不间断运行

不间断运行要求

在消防安全方面，医院是独一无二的具有挑战性的项目。一方面，人员的流动性意味着疏散时间必须最大化。另一方面，现代医院包含复杂和不断变化的建筑服务，这需要有效的防火和隔离措施来帮助医院建筑符合最严格的规定，并允许关键房间在火灾发生后仍保持正常运行



消防安全

伴随着医院建筑动态复杂的服务要求，穿过防火隔墙及天花板的贯穿数量通常很高。防火隔墙和天花板上的孔隙会给患者，工作人员包括设备带来风险，不仅仅是火，还有更重要的烟，在火灾中会迅速扩散。

单独依赖主动防火系统，比如探测报警系统和喷淋系统并不能满足所有要求。

遏制火和烟也非常关键：有效的分隔可通过被动防火实现。

地震安全

火灾往往是地震后的常见风险，许多机械管道和电缆遭受损坏，释放出大量的易燃物（包括火花），造成二次灾害。

医院承担着灾后帮助社区恢复运转的重要作用，因此确保医院能够不间断运行，关键设施不被损坏至关重要。

因此，用于管道，电缆及缝隙的防火封堵产品须经过地震工况的测试包括能够抵抗位移的影响，以确保可靠的性能表现。

能耗居高不下

医疗行业需要保持建筑生命周期的低成本运行因此面临着巨大的成本压力。医院是动态变化的环境，比如患者流动，技术更新等。购买新设备和现有设备的维护或重新配置，每次维护后的防火工作可能都是未计算的隐藏成本。

除此之外，在重症监护室等危重病房需要保持稳定的气压。预防空气泄漏可以有效帮助降低运行成本。

防火封堵解决方案有助于简化医院建筑维护及优化气流控制，将直接帮助降低建筑运行成本。

敏感环境要求

医疗建筑在设计，建造和维护过程中会面临广泛的挑战，同样在运行过程中也需要面临其他的特别挑战。在控制火和烟的蔓延同时，还有其他的重要因素需要考虑-比如感染控制，空气中的纤维以及噪音干扰因素。

感染风险

病房之间的贯穿孔洞是空气感染传播的途径之一。

因此，需要严格做好气流控制帮助空气保持在预定的位置以减少感染的传播。

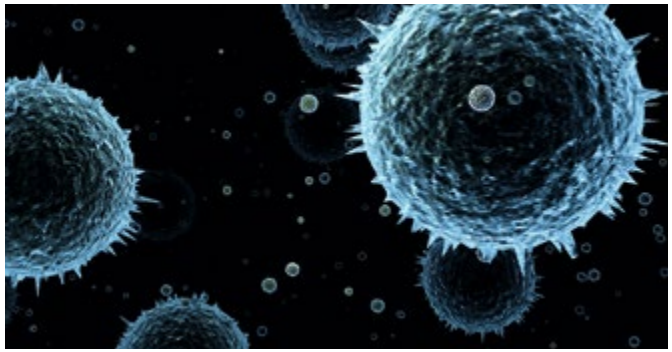
无尘要求

常用的传统防火方法诸如防火涂层版，其主要成分是金属矿石纤维和火成岩，它们可以有效阻止火灾和烟气的蔓延，但当管道或电缆再次穿越现有位置时会释放出纤维到空气中，这可能会造成对病患的风险，特别是手术室或重症监护室等位置。

噪音干扰

患者的隐私、舒适和康复可能当相邻空间的噪音传播时受到损害，这些问题的主要原因是房间之间隔音不充分。

隔音性能优异的防火产品有助于降低医院建筑总体噪音。



全方位解决方案

Hilti 有超过30年的防火封堵系统解决方案的提供经验，这些方案通过国际权威测试及认证，被广泛用于机电，电气以及复合穿越的应用工况。

机电应用 - 管道穿越

自来水，污水，暖气及其他管道穿越解决方案：

- **CP643 N** 阻火圈
  符合 ETAG, BS 及 UL 并通过FM认证的升级改造阻火圈，有助在现有管道贯穿周围形成防火和防烟隔墙
- **CP648 E** 阻火带
  膨胀型阻火带，有助于在易燃管道贯穿周围形成防火和防烟隔墙

机电应用 - 电缆穿越

电缆，电缆束及导管穿越解决方案：

- **CP653** 防火套筒
  业界领先的线缆（单股或集束）贯穿解决方案，独特的扭转开合设计确保出色的烟密性能和气密性能
- FS-ONE MAX 膨胀型防火密封胶
  水基的膨胀型防火密封胶，良好的水密性和气密性，适用于多种贯穿的防火封堵

机电应用-复合穿越（大开孔）

复合大开孔穿越解决方案：

- CFS-BL 防火砖
  特别适用于中大型开孔防火封堵方案， 维护及改造施工简单便捷 。非常适合ICU或其他有严格粉尘要求的敏感环境
- FS-ONE MAX 膨胀型阻火密封胶
  水基的膨胀型防火密封胶，良好的水密性和气密性，适用于多种贯穿的防火封堵

建筑应用 - 缝隙封堵

建筑缝隙封堵解决方案：（包括幕墙层间缝隙和各类结构缝隙）

- CFS-SP WB 防火漆
  多用途防火漆，适用于有抵抗位移要求的建筑幕墙层间缝隙封堵
- CP 601s 弹性防火填缝密封胶
  良好的粘附性，耐候性，水密性，气密性和隔音性，适用于各种基材的缝隙封堵

创新方案带来更多价值

我们经过广泛测试的防火产品，安装快速简单，合理优化施工时间同时帮助减少安装错误。

先进的设计不仅提供了优异的防火性能，同时也满足医疗建筑环境中的一些特殊要求，如气流管理和噪音控制。

创新线缆贯穿方案有效降低感染风险

Hilti CP653 防火套筒 - 业界领先的线缆（单股或集束）贯穿解决方案，独特的扭转开合设计满足动态布线环境的使用要求。

出色的烟密性和气密性有效提升医院空间的气流管理，降低医院感染风险。同时也有效节约能源消耗。安装方便快捷且易于维护。

各类缝隙封堵方案有效提升噪音控制

声音在建筑物内主要通过未封堵的建筑开孔或缝隙传播，有效的封堵方案可显著降低噪音的影响，增加医院室内环境的安静感，营造舒适的就医体验。

规范一致性

我们的产品旨在满足广泛的国际，国内防火规范及认证的要求，例如：UL, ETA, GB等。

许多防火产品还同时满足一些附加功能，包括抵抗霉菌、隔热，隔音等性能。许多防火产品也符合严格的环境要求，支持绿色建筑的要求，如LEED®和BREEAM®等标准。

除此之外，我们许多防火产品还通过了最新的 ASTM E3037 的测试标准，满足地震和位移工况下的高性能要求。

Clean-Tec

FM APPROVED

EN 1364-4

更多服务

我们的软件产品及多样化的专业服务将贯穿于您医疗建筑的整个生命周期-从设计，施工安装到后期的运行维护，帮助您和您的团队选择最合理的方案，快速正确地安装并满足标准规范的要求以实现项目的顺利验收和移交。

CAD 图库

登录 Hilti CAD 图库平台， 您可轻松获得相关产品的 2D/3D 设计文件，直接嵌入到您自己的设计软件即可。

这个平台不仅只是一个图库，它还允许你选择要设计的国家或地区，致力于支持全球法规遵从性。

培训和建议

喜利得提供各种建筑主题培训，例如高端检测、健康与安全、后锚固、防火阻燃系统和安装人员培训等。

培训课程经过精心设计，确保理论与实践培训相平衡。我们还可以根据您的业务需要在合适的时间和地点安排这些课程。

EJ 工程师判断

医院可以是高度定制的建筑。尽管我们的认证已涵盖非常广泛的应用，但在实际项目中可能会有个别特定的应用。

在这种情况下，喜利得防火专家将根据实际工况的要求为您的项目提供工程师判断服务，确保设计的合理性与安全性。

现场服务与本地支持

Hilti 专业工程师为您及您的团队包括分包商提供现场施工阶段的支持服务。我们的本地团队也可以协助设计，培训和执行支持。

我们同样可以提供安装培训和技术答疑。有任何疑问，欢迎咨询您身边的喜利得工程师。

项目案例分享

位于日德兰半岛北部的新奥尔堡大学医院，用地面积为330000平方米，包括一个医院综合体和奥尔堡大学医学院。整个医院包含581个床位，32个手术室，117个门诊设施，29个日托设施和29个成像室，建筑面积15万平米。

挑战

项目业主最关心的问题是确保所有防火封堵系统的正确安装以及易于维护。

长期可靠性也是一个关键目标 - 即便有管线改造也需要保持防火封堵系统的完整性。除此之外，持续的价值工程和进度优化需要一个用户友好，更高效的防火方案建议。

解决方案

防火方案的设计越早开始越好，这个项目就是一个很好的例子。从项目设计初期，Hilti工程师就和项目设计师一起共同开发防火封堵方案。方案不仅满足项目预算及交付时间的要求，同时也考虑了医院后期运行的实用性因素。在不影响项目工期的前提下，满足业主对于防火封堵方案的安全性，电缆管理，气流控制以及产品认证等多方面要求。

在施工阶段，Hilti 项目团队定期拜访工地，及时提供现场安装指导及培训。帮助项目顺利进行并避免延期或超支。

最终在项目中应用了多种 Hilti 防火封堵解决方案，包括 5000+ CFS-CID 防火预埋套筒以及10000+ CFS-SL 防火套筒等产品。

其中 CFS-SL 防火套筒由于其优异的气密性能，高性价比和快速安装的特点被设计用于医院中相关线缆的防火贯穿封堵方案。

“我们在医院见过火灾，因为没有人关注消防安全火势蔓延非常快，这是我们想要避免的。”

Kim Enevold, Design Engineer
Oluf Jørgensen, Consulting Engineers

喜利得 . 专家之选 . 必有不凡 .

上海市浦东新区耀元路 58 号上海环球都会广场 2 号 8 层　200126

免费服务热线：**800-820-2585** | 更多资讯：**www.hilti.cn**

喜利得中国官方微信

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan I M-LEF-202 I Printed in China 04/2020 I Right of technical and programme changes reserved S.E. & O.