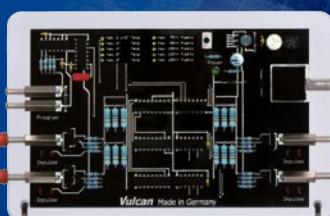




电脉冲阻垢系统 在酒店服务业的应用



不添加盐
不添加化学成分
完全无磁化



德国制造

25
年

国际质保

沃肯(Vulcan) — 软水机的环保替代品



酒店业每日的用水量都相当大，例如饮用水、厨房用水、洗衣服务、游泳池、加热和冷却塔的运行，这些仅仅是酒店用水的几个简单例子。



- ▶ 减少管道系统中的水垢沉积物
- ▶ 延长装置的使用寿命，改善其性能
- ▶ 减少热水器、洗衣机等的维护次数
- ▶ 减少清洁时间和劳动力成本
- ▶ 减少加热成本
- ▶ 节约肥皂和洗涤剂
- ▶ 毛巾、被单和枕套变软



a) 无沃肯(Vulcan)处理



b) 有沃肯(Vulcan)处理

餐厅的厨房经常面临一些问题，如水垢沉积物、细菌孳生或者难闻的气味。多项案例都解释了沃肯(Vulcan)系统给装置带来的有益之处，如制冰机、除油器和厨房设备。

图片a/b展现了集油槽被处理前后的结果变化。

由于沃肯(Vulcan)系统不使用化学剂或盐，保留了水的自然味道。沃肯(Vulcan)系统可减少积垢，为您提供永久性解决方案，无需维护费用、修理或替换。

水质得到提高

游泳池是半开式的循环系统，池水的蒸发使其面临水的不断流失，池水需要不断地进行维护，并且需要添加化学品使细菌、藻类以及空气质量符合标准。

沃肯(Vulcan)能够改善水质，以及使某些物质的使用更好地发挥有效性。沃肯(Vulcan)既可以减少对游泳池和水本身的清洁精力，也可以减少瓷砖、网格和墙壁的保养时间。



- ✓ 减少管道中已经存在的水垢沉积物
- ✓ 安装时无需切割管道
- ✓ 可处理½"至40"之间的管径
- ✓ 适用于所有管道材质：铁质、铜质、塑料、不锈钢、PVC、复合管道、PE-X等
- ✓ 100%无需维护
- ✓ 不含化学剂和盐，是一种生态环保的解决方案
- ✓ 延长机械设备的使用寿命
- ✓ 保留水中的重要矿物质
- ✓ 全亚克力铸造，使用寿命长
- ✓ 25年国际质量保证期



应用举例

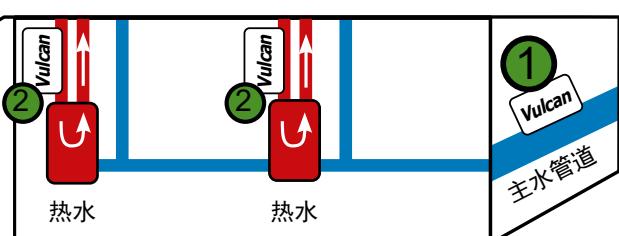
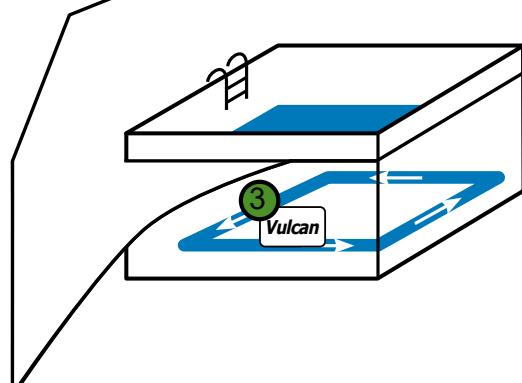
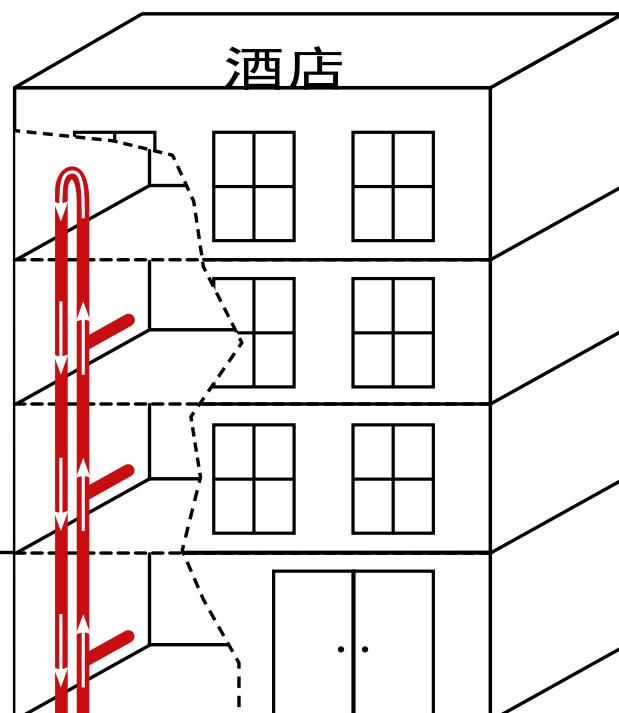
酒店和度假村	厨房
餐厅和厨房	冷却塔
健身中心	高尔夫球场
温泉	露营地
游泳池	运动设施
餐饮区	...

如何安装沃肯(Vulcan)

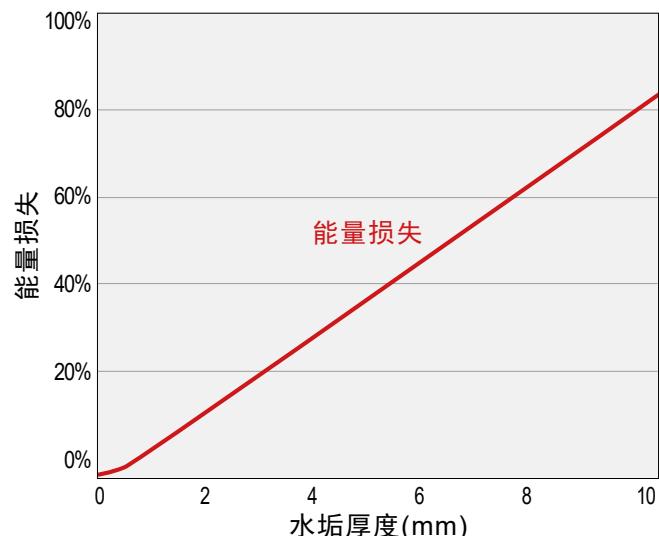
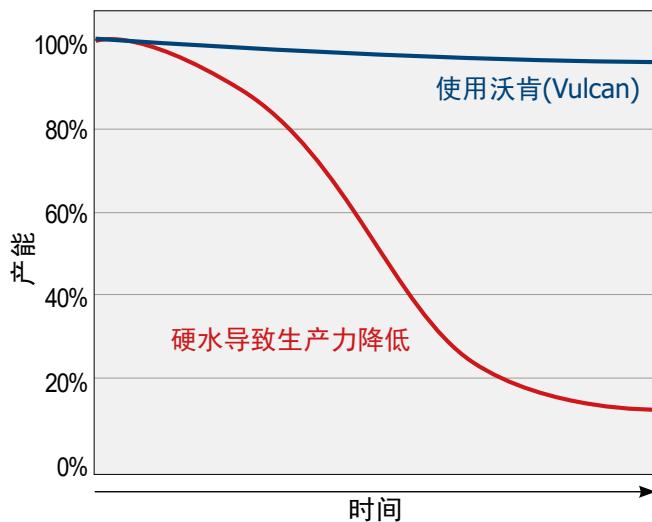
在宾馆和大型建筑需要考量不同的应用领域，下图是在酒店安装沃肯(Vulcan)的典型示例。

沃肯通常被安装在(1)主要冷水供应管道上、(2)高楼中一个或多个循环热水、(3)游泳池、水疗中心或餐厅等。

每个水循环都需要安装一个独立的沃肯(Vulcan)。

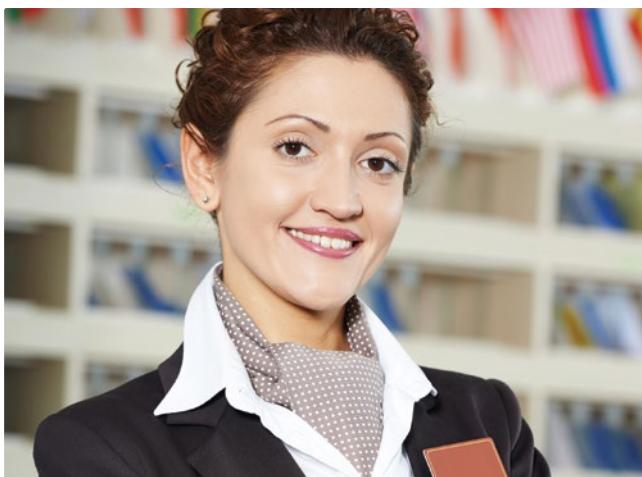


由硬水导致的产能和能量损失



使用沃肯(Vulcan)在酒店节省的费用

- 1 热水和供暖系统的节能
(例: 1mm 水垢沉积物 = 大于15%的能量消耗)
- 2 不需要聘请专家每两年对热水器进行一次除垢
- 3 可最多节省50%的洗衣粉
- 4 为洗衣机节省软化剂
- 5 洗碗机使用最少量的盐/清洁剂
- 6 节省腐蚀性清洁剂的使用
- 7 节约洗发露、肥皂或其他贵重的护肤品
- 8 减少清洁时间和人工成本
- 9 所有家电和管道的使用寿命更长
(洗衣机、咖啡机、熨斗机、热水器等)
- 10 热水器、洗衣机、洗碗机等维修次数减少





应用在酒店的好处



管道系统

沃肯(Vulcan)保护着整个管道系统并且能够清除残存的污垢。污垢就以细粉的形式在水中被冲洗掉了。



洗发水和肥皂

由于水的表层结构发生了变化，洗发水和肥皂会产生更多的泡沫，同时也会变得更加柔顺。



地板及装配器具

您可以毫不费力地用一块湿布或者海绵来清洗掉日常的水花或者污垢。



食品和饮品

保持它们在水中原有的味道和重要的矿物质。



洗碗机

使用更少的洗涤液或片剂，不妨害生态环境。为了软化水所添加的盐，剂量也可降至最低。



皮肤卫生和个人卫生

洗完澡之后，注意您(柔软)的皮肤和头发(特别是敏感的人)。您再也无须购买昂贵的护发品。



减少细菌

随着水垢的减少，细菌、生物膜和生物污垢的孳生地也减少了。



洗衣机

洗涤液或洗衣粉的剂量最小化。完全不需要织物柔软精。



喷嘴和喷头

易于清洁，无需具腐蚀性或昂贵的清洁剂。器具可使用时间更长。



冷却塔

延长清洁间隔。减少用水量，并使塔的循环最大化。

应用沃肯(Vulcan)前后的明显效果



游泳池过滤器



马桶



管道系统

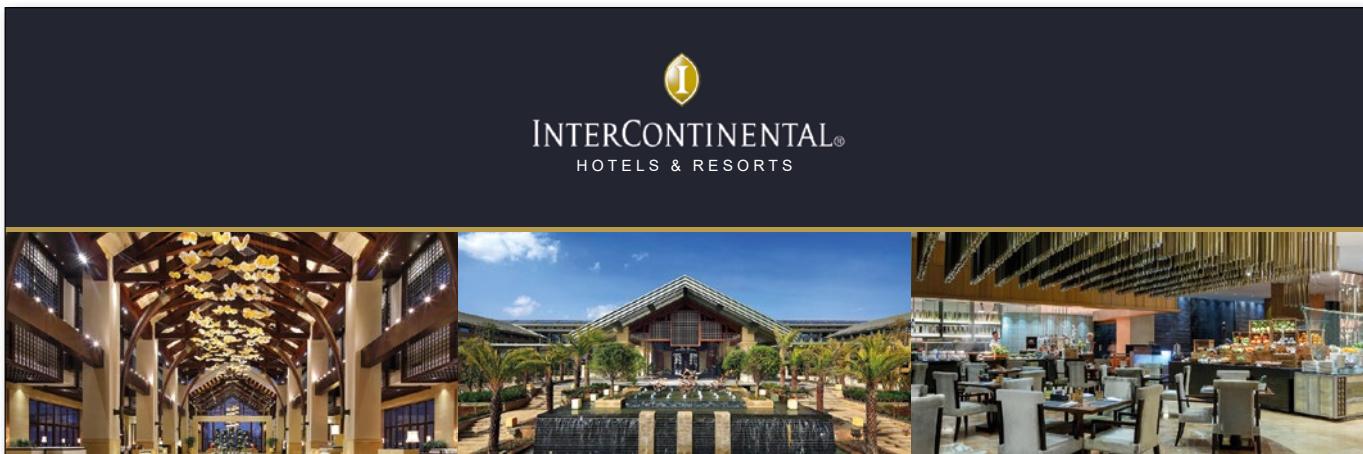


质量 – 德国制造

- 德国克里斯蒂水技术有限公司(CWT)生产制造
- 累积40余年物理性水处理经验
- 畅销全球70多个国家
- 25年国际质量保证期



有关沃肯(Vulcan)的更多信息，请访问 www.cwt-vulcan.com



安装详细信息

地点: 昆明洲际酒店 ★★★★
www.ihg.com/intercontinental

型号:  Vulcan S10

区域: 中餐厅厨房主用水管

安装目的: 温和的解决整个酒店厨房用水系统的结垢问题: 用水管道因结垢导致水量减少水压不足、洗碗机出水口结垢堵塞、万能蒸箱结垢、加热效率低、维护次数增加等整体厨房综合效率降低。



水垢呈片状无法从蒸箱排污孔排出, 为测试确定沃肯系统的效果, 安装Vulcan S10前没有进行排污清理。



水垢已经完全变成粉末状, 无需再专门打开清洗, 仅需通过排污功能的操作, 定期排水即可保持热水箱清洁无垢。因效果佳, 后续将在酒店热水供应系统、中央空调系统全面开展合作。



宜必思泗水市中心酒店

商务和休闲经济型酒店

酒店内有224间现代简约的客房，配有全新的宜必思寝具、4间现代高科技会议室、一个大厅酒吧和餐厅，适合商务和休闲旅客。

安装详细信息

地点：IBIS 宜必思泗水市中心酒店
印尼
型号： S25
区域：酒店自来水总管上
安装单位：PT Biosolutions
www.biosolutions.co.id

Vulcan S25 安装在主水管上



安装沃肯(Vulcan) 前后效果

安装沃肯(Vulcan)系统之前，管道上有大量的水垢沉淀，客户必须进行人工清洁。

经过3个月沃肯(Vulcan)水处理之后，管道中的水垢与锈蚀开始减少。

客户对沃肯(Vulcan)的性能感到满意。

热水箱

前

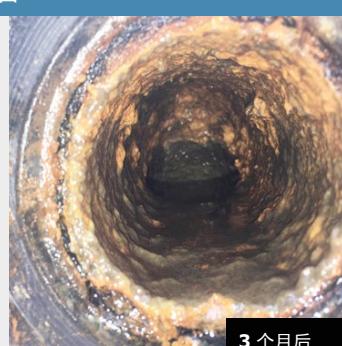


3个月后

3个月后，水垢不再形成，热水箱中没有水垢沉淀物。

热水管

前



3个月后

3个月后，管道中的水垢和锈蚀逐渐减少。



宜必思快捷酒店 - 马卡萨机场

给喜爱旅游冒险的游客，作为经济型酒店首选

位于哈桑丁机场(Sultan Hasanuddin Airport)的中心，共有119个简易实用的房间。

安装详细信息

地点： 宜必思快捷酒店 - 印尼马卡萨机场

型号： S25

位置： 客房内的浴室加热元件

安装公司： PT Biosolutions
www.biosolutions.co.id



图1. 沃肯(Vulcan)安装在主进水管线上。

沃肯(Vulcan)安装之前

在安装沃肯(Vulcan)之前，对几个房间进行了查勘，这些房间的加热元件和储水箱上水垢很多(见图2和3)。因此安装沃肯(Vulcan)在主要进水管路上，用来解决此问题(见图1)。



图2和3. 累积在加热元件和储水箱的水垢。(照片取自酒店内的其中一个房间)

沃肯(Vulcan)安装之后

随着时间，水垢逐渐从加热元件和储水箱里减少。直到3个月后，水垢已经完全从加热元件和储水箱里消失。



图4和5. 在沃肯(Vulcan)安装后三周，初步的水垢已经消失。

沃肯(Vulcan)已经被证明，可以成功减少酒店维护水系统所需的时间、能源和资金。

所有照片都是从沃肯(Vulcan)安装前后查勘的十个房间中，其中一间所拍摄，所有房间内的热水器加热元件已经不见水垢踪迹。



图6和7. 在沃肯(Vulcan)安装后十二周，水垢已经完全消失。



安装详细信息

地点: Barceló Bávaro 皇宫酒店
La Antagracia, 多米尼加共和国
www.barcelo.com

型号: 2 x Vulcan S100 安装在酒店的主要热水线上
3 x Vulcan S250 用于冷却塔
4 x Vulcan S500 用于冷却塔

安装公司: InterClima

安装结论

该项目缘起于机械室能源节约审计，最后推进成许多设备的升级，并且投资回收期很短。第一组售出的设备预计回报期约2年，但令我们客户惊喜的是，实际只花了9个月就达到投资回报！酒店维修经理对沃肯(Vulcan)系统的性能表现印象深刻，这为随后的冷水机组和冷却塔更换等许多额外项目开启了新的机会。

在 Vulcan S100 安装在酒店的主要热水管道之前，储罐内部有一层3厘米厚的硬水垢，导致增压泵组的泵送压力达到最大值，仍无法将足够的水压输送到管路末端的酒店客房。安装沃肯(Vulcan)3个月后，检查储罐内部发现，水垢层变柔软，用机械就能很快清除掉大部分的钙沉积物。接下来的12至18个月支管的垢也被清除，使得水流量大增，增压泵组的成本也降低了。

该酒店维修经理甚至也批准了在牙买加的伦大白沙度假村(Royalton White Sands)最新 Vulcan S250 的试验装置。我们将继续在未来的演讲中使用 Barceló Bávaro 皇宫酒店的成功案例。

安装目的

多米尼加共和国东部巴瓦罗/蓬塔卡纳地区的大多数酒店依靠地下水井为其生活供水，使用传统的水软化设备来减少水的结垢问题并降低水质硬度。但是，其中一些度假村的维护非常差，导致冷却塔、家用热水管道和设备的水垢问题越来越严重。



ROYALTON SPLASH PUNTA CANA

ALL INCLUSIVE PUNTA CANA, DOMINICAN REPUBLIC



渡假村



住 宿



餐 馆 & 酒 吧



安装地点:

Memories Splash Punta Cana
Punta Cana, 多米尼加共和国

安装型号:

2 x Vulcan S500
1 x Vulcan S100

安装公司:

InterClima

安装应用:

Royalton Punta Cana度假村&赌场是一个拥有1000个房间的度假村，位于多米尼加共和国蓬塔卡纳的海滩上。

我们在主输水管道上安装了两个 Vulcan S500，用以防止水垢积聚，并提高三个冷却塔的工作效率。

通过热水器/锅炉负责给整个度假村和赌场供应热水，因此我们在度假村的主热水系统上也安装了一个 Vulcan S100，用以清除热水器/锅炉里的水垢，并防止水垢积聚。



Vulcan S500 的保护外壳



Vulcan S500 的脉冲带环绕

Hotel Méridien N'fis
Avenue Mohamed VI,
Marrakesh 40000,
Morocco

www.lemeridien.com

Le MERIDIEN
N'FIS

沃肯(Vulcan)除垢系统参考证明

为了清除和预防困扰我们泳池区和各种水压装置的水垢水锈问题，我们从德国克里斯蒂水技术有限公司(CWT)购买并安装了Vulcan S25装置。

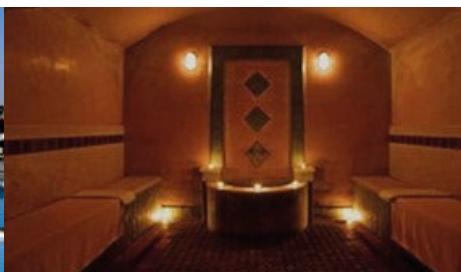
Vulcan S25的使用效果令人非常满意，因此对于以后在Le Meridien N'fis酒店出现的任何水垢或水锈问题，我们打算都委托给沃肯(Vulcan)除垢系列来解决。

谨致问候，

A Moursil.
技术总监



在Vulcan S25保护下Méridien N'fis酒店的游泳池和温泉区





印度 Karnavati 俱乐部酒店

成立于1989年，Karnavati俱乐部酒店是印度艾哈迈达巴德城市中最著名的俱乐部和娱乐组织。该俱乐部面积达50万平方英尺，位于Sarkhej-Gandhinagar高速公路上。

安装型号：
1 x Vulcan S100 处理游泳池
1 x Vulcan S100 处理一般设施

授权经销商：**BENCHMARKTM** Agencies PVT Ltd



安装了两组 Vulcan S100



盐基软化剂被 Vulcan S100 取代





Tien Phong
Technologies

马尼拉阿卡西亚酒店 (Acacia Hotel)

Acacia Hotel 是一家五星级酒店，位于马尼拉阿拉邦。马尼拉阿卡西亚酒店所有的客房以舒适度为首要标准，一切设施都以此为目标，在这里您将得到一份贴心服务、收获一份美丽心情。



酒店使用冷水机和冷却塔为整个空间提供空调。但在水质很硬的情况下，换热器就会出现水垢问题，只能使用化学药剂来处理。

为了取代化学药剂，便开始搜寻物理水处理方式，因而找到沃肯(Vulcan)。自从安装了Vulcan S500 后，热交换器始终保持清洁，再也无须添加任何化学药剂。

酒店总工程师评论：“我们刚刚完成冷水机组的处理，结果是积极的。自沃肯(Vulcan)安装开始，我们清洁了冷凝器管，在2到6个月之间持续记录冷凝器的趋近温度，发现有明显的下降。我们的冷却塔保持清洁，一些阀门现在可以正常使用。关于沃肯(Vulcan)的表现，我们认为它运作良好。”

安装型号: Vulcan S500

安装地点:

冷却塔的主要供水管道

安装目的:

- 清洁旧有的结垢
- 防止新垢生成
- 降低维护成本
- 取代化学药剂与软化剂系统

安装沃肯(Vulcan)之前:

- 换热器结垢
- 管道堵塞

安装沃肯(Vulcan)之后:

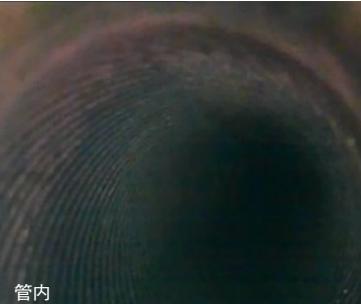
- 冷水机和冷却塔保持清洁
- 不再需要使用化学品



Vulcan S500 安装在冷却塔的主要供水管道



冷水机 #3 冷凝器
Ø 67 cm, 管 Ø 7/8", 长度: 418 cm



管内



管内



Tien Phong Technologies Co., Ltd

No. 30, Street 12, Binh Hung Hoa ward, Binh Tan District, HCM City, Viet Nam

Web: tpcorp.com.vn Email: sale@tpcorp.com.vn



安装详细信息

地点: Hammamet 棕榈滩酒店, 突尼斯
 型号: Vulcan S25
 目的: 1. 保护热水循环、厨房和水疗中心
 2. 使用不含化学药品的环保解决方案
 3. 减少用高压水枪清洗管道的工作量
 安装单位: STPE+

Hammamet 棕榈滩俱乐部

酒店位于哈马马特湾 (Gulf of Hammamet) 最美丽的海滩之一, 坐落在占地5英亩的宏伟花园中。

所有客房均设有露天阳台, 可轻松享有大海、花园或泳池的景致。



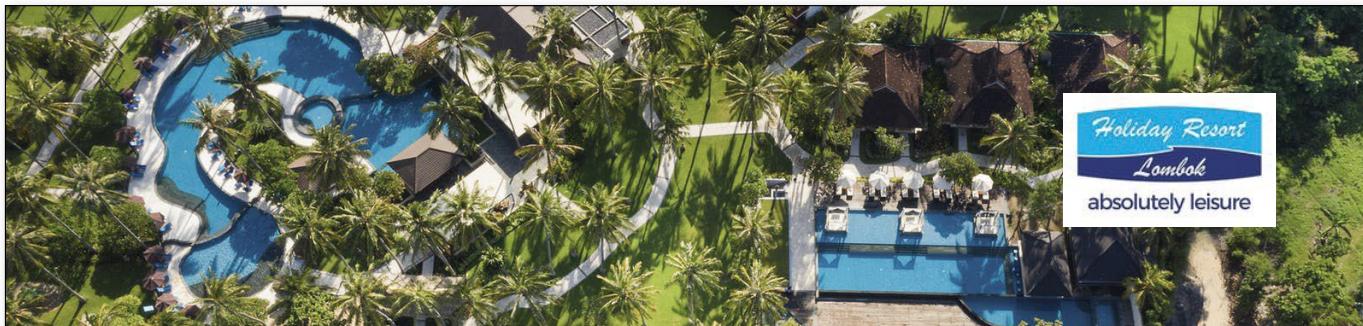
在 Vulcan S25 安装6个月后, 打开锅炉发现: 水垢变得更柔软, 并且被排出。



用水枪就可以很轻易除去水垢沉积物。



完全没有化学品的情况下, 水垢从锅炉中被排出。



Holiday Resort
Lombok
absolutely leisure

安装沃肯(Vulcan)的原因

工程师必须每6个月人工清除泵、阀门、厨房设备和102个独立电热水器上的水垢，因为用水完全依赖坚硬的地下水，这导致年复一年严峻的水垢问题。

龙目岛度假村，印度尼西亚

189个平房/各类客房/广阔的园景花园/2个游泳池/各式餐饮店

www.holidayresort-lombok.com

安装Vulcan S25的功效

根据总工程师报告：在安装电子防垢系统 Vulcan S25 的6个月后，他们能够轻松地从每个加热装置中冲出已经脱落的水垢 – 而不是从元件上刮掉硬垢。经过第二次检查，发现这些装置几乎完全没有结垢。未来的检查现在已经减少到年度随机检查 – 也已经足够确保整个生活用水管道系统的清洁度。



Vulcan S25 抑垢除锈系统

6个月后检查

其中一个海景平房的热水器(如右下照片)被打开检查，显示在水箱底部有大量脱落的水垢颗粒，一些容易去除的软水垢仍然停留在加热元件上。自从度假村安装沃肯(Vulcan)装置后，仍尚未对该热水器进行随机检查。



自安装沃肯(Vulcan)防垢系统以来，剩余的水垢变得很软，很容易冲洗掉。

其他的优点发现

总经理提出，在沃肯(Vulcan)安装不久后，内部洗衣厂洗涤的亚麻布更柔软也更白。此外，食品和饮料工作人员报告提出，洗涤剂的效果更好、玻璃器皿更洁白。家政服务人员报告提出，浴室浴缸、柜台和地板上常出现的白点已经完全消失，淋浴和水龙头的出口不再需要特别注意，只需要基本的擦拭就足以保持其光泽。

拉萨21号客栈



安装详细信息

地点: 西藏拉萨21号客栈
 型号: Vulcan 5000
 区域: 主水管道
 安装公司: 陕西瓦瑟环保科技有限公司

安装目的

2017年4月安装6吨管式太阳能热水系统，在没有做任何水处理下，截止2018年5月，因系统结垢严重，已做人工除垢和系统维护三次，必须更换部分配件，包括太阳能玻璃管、联箱、阀门、水泵等，损失较大。



因结垢生锈更换下来的管道连接部配件



因结垢损坏的加热棒

安装效果

1. 安装沃肯V5000一个月，开始见效，末端花洒结垢明显减少



2. 热水箱浮球阀水垢软化，轻敲就脱落

视频: <https://v.qq.com/x/page/r3154bqhvr.html>



3. 安装三个月后，热水箱做了一次大清理，系统中水垢流回到水箱，清理出大量水垢。下图是从水箱清理出的水垢。太阳能系统的换热效率有显著提升，几乎维持在安装初期的效能。



安装V5000三个月后，从水箱清理出的水垢



红河官房大酒店

安装详细信息

地点: 红河官房大酒店
 型号: Vulcan S25
 区域: B座客房整幢用水管道
 安装目的: 解决酒店中央空调系统、热水供应系统、厨房用水系统的结垢问题



Vulcan S25 安装在B座客房整幢用水管道

安装2个月后的效果

使用沃肯(Vulcan)后B座用水管路畅通，客房花洒、混水阀水垢减少，大幅度减少人工维護與耗材使用，提高工作效率。

昆明官房集团旗下共有5家五星级酒店，因为红河官房大酒店的试用成功，官房集团董事会已经决定旗下所有酒店，只要存在水垢问题，都将使用沃肯(Vulcan)电脉冲系统。



左边是安装Vulcan S25 二个月后的管道(无水垢)，右边则未做水处理



安装 Vulcan S25 前，用人工清理除垢，每个月都要更换发热管



安装Vulcan S25两个月后，浮球、发热管、箱壁已经没有水垢产生



致 Andy Dickson

沃肯 (Vulcan) 水处理产品

亲爱的 Andy,

我只是想向您和贵公司表达衷心的感谢。

我在新墨西哥州 Moriarty 经营 Comfort Inn 酒店，任何熟 Moriarty 的人都知道这里的水质有多可怕。我们不停与硬水奋战，我们的酒店花费数千美元安装软水器，并大量添加盐和除垢剂来试图处理结垢问题。我们的厨房、浴室设备、制冰机和游泳池随处可见结垢。

我们最近几乎不得不重新购买一台新的制冰机，因为硬水导致不停反覆积垢，而在酒店业务中，冰块是我们厨房内用以及提供客人必备之物。此外，我们被内部工作人员和客户不断遭到投诉，因为一旦我们从浴室设备中取出垢，垢又会在短时间内积聚回来，并且每一次都很难处理，我们不得不频繁地更换器具。自从您安装了 Vulcan S100 水处理系统，垢可以轻松地被擦掉，我的内务人员非常高兴，并且我也无须再更换任何器具。现在，也是第一次，制冰机的工作时间变得很长，我们也终于可以直接用酒店的水来浇花！

真正的好消息是发挥在我们游泳池的功效。因为水质实在太糟糕，钙积聚过厚，每隔一段时间我们必须暂停游泳池加热器的运行，并付上昂贵的花费修复。当我们更换泳池加热器时，不得不额外添加除垢剂，但因此又几乎不可能保持所有化学品的平衡，总之游泳池的整体维护与花费非常荒谬也深深困扰我。

除了酒店之外，我们还为泳池特别安装了一组 Vulcan 5000，我真的不敢相信现在游泳池实际上是「自己照顾自己」。维护保养变得很少，泳池自身保持清洁，设备都正常运作。

我会强力推荐这个系统给任何业务或家庭。因为我们设施本身可视的效果已经够好了，再加上节约的费用、时间和维护成本也很可观。从现在开始我们的酒店业务终于全天候开放，这对我们来说意义重大。

再次感谢您，Andy！

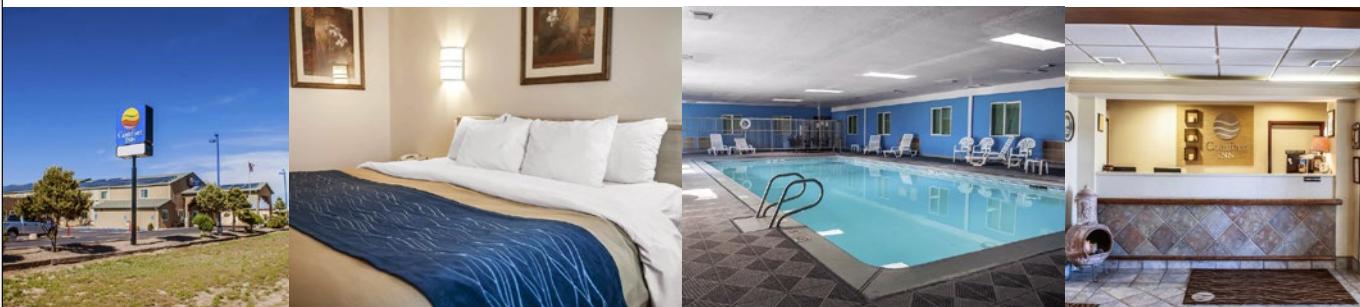
致上最深祝福，

Laurel Bowie

管理经理

Comfort Inn 酒店

Moriarty, New Mexico 新墨西哥州





大连富丽华大酒店
Furama Hotel Dalian

中国东北地区历史悠久的豪华五星级酒店，
楼高30层，东、西楼客房总数620间。



安装细节

地点： 大连富丽华大酒店
www.furamahoteldalian.com

型号/位置： **Vulcan S25** 安装在西楼31楼机房热水容积式换热器进水管道上，解决12层至25层的水垢问题

水垢问题： 洗浴热水管道出锈水、客房喷洒头表面聚集水垢、换热器内翅片结垢

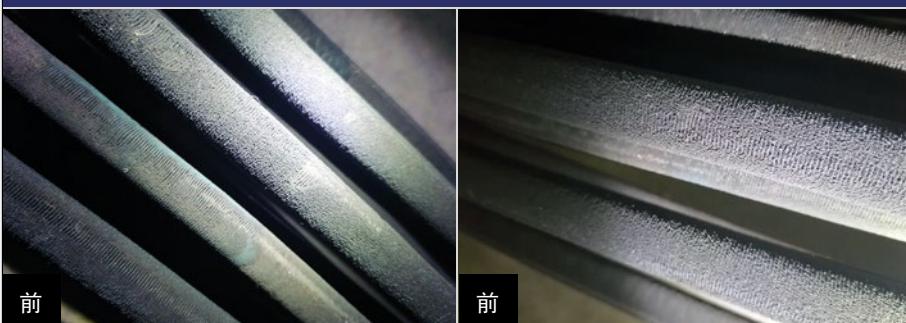
安装单位： 甲一方水务科技有限公司
www.vulcan-jiafang.com



Vulcan S25安装在DN80钢管上

Vulcan S25 安装十个月后，验收效果图片对比

容积式换热器内翅片加热元件

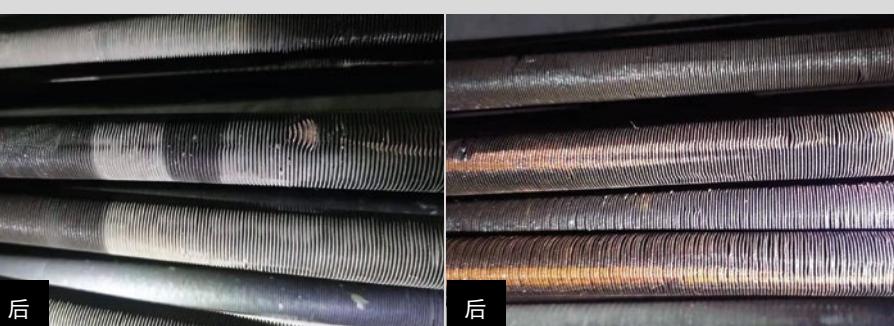


翅片间的硬质水垢影响换热效率，锈蚀造成出锈水问题。

花洒



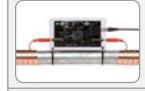
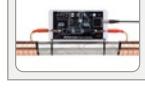
花洒使用后，在表面会有一层水垢积聚，给人脏的感觉。



安装Vulcan S25 前未清理翅片，十个月后，翅片间的硬质水垢被清除，有的部位很干净甚至露出铜管本色。改善了用水水质，节省能源及人工清洗费用。



花洒盘表面再没有水垢聚集，出水眼再也不堵塞，节省了更换清洗喷头的费用。

沃肯(Vulcan) 型号	最大管径	最大水流量	电压	功率	脉冲带	产品体积	频率范围	安装所需空间	程序
家用系列	3000 	$1\frac{1}{2}''$ (~ 38 mm)	3000 l/h	36 Volt	2.0 Watt	2 x 1 m 10 mm	125/80/30 mm	3-32 kHz	~ 250 mm
	5000 	2'' (~ 50 mm)	8000 l/h	36 Volt	2.0 Watt	2 x 2 m 10 mm	150/90/30 mm	3-32 kHz	~ 350 mm
商用系列	S10 	3'' (~ 76 mm)	15 m³/h	36 Volt	2.25 Watt	2 x 3 m 20 mm	190/120/40 mm	3-32 kHz	~ 500 mm
	S25 	4'' (~ 100 mm)	30 m³/h	36 Volt	2.25 Watt	4 x 3 m 20 mm	200/130/40 mm	3-32 kHz	~ 800 mm
工业系列	S50 	5'' (~ 125 mm)	70 m³/h	36 Volt	2.25 Watt	4 x 4 m 20 mm	200/130/40 mm	3-32 kHz	~ 900 mm
	S100 	6'' (~ 150 mm)	120 m³/h	36 Volt	2.5 Watt	6 x 4 m 20 mm	230/150/40 mm	3-32 kHz	~ 1200 mm
工业系列	S150 	8'' (~ 200 mm)	180 m³/h	36 Volt	2.5 Watt	6 x 8 m 20 mm	230/150/40 mm	3-32 kHz	~ 1800 mm
	S250 	10'' (~ 250 mm)	350 m³/h	36 Volt	2.75 Watt	8 x 10 m 20 mm	280/200/50 mm	3-32 kHz	~ 2500 mm
X-Pro 系列	S350 	14'' (~ 350 mm)	500 m³/h	36 Volt	2.75 Watt	8 x 20 m 20 mm	280/200/50 mm	3-32 kHz	~ 3400 mm
	S500 	20'' (~ 500 mm)	800 m³/h	36 Volt	3.25 Watt	10 x 30 m 20 mm	310/220/50 mm	3-32 kHz	~ 4500 mm
X-Pro 系列	X-Pro 1 	30'' (~ 750 mm)	不限	36 Volt	3.75 Watt	12 x 25 m 40 mm	340/240/50 mm	3-32 kHz	~ 5600 mm
	X-Pro 2 	40'' (~ 1000 mm)	不限	36 Volt	3.75 Watt	12 x 50 m 40 mm	340/240/50 mm	3-32 kHz	~ 8200 mm

