



全球应用实例参考手册

冷却塔 / 冷水机组 / 热交换器



沃肯(Vulcan)全球应用案例数据库

本书仅摘录部分案例。

您可以在这里查看并下载全球应用案例：

www.cwt-vulcan.com/cn/reference

请使用关键字、国家或型号搜索。



下载PDF档案与在线查看

沃肯(Vulcan)在全球应用实例

在线查看: www.bit.ly/rbcn-web



 下载PDF档案: www.bit.ly/rb-cn

沃肯(Vulcan)在中国应用实例

在线查看: www.bit.ly/rbchina-web



 下载PDF档案: www.bit.ly/rb-china

冷却塔/热交换器的实例应用

在线查看: www.bit.ly/rbctcn-web



 下载PDF档案: www.bit.ly/rbct-cn

Nestlé

INTERCONTINENTAL
HOTELS & RESORTS

SWAROVSKI

ibis
HOTELS

ibis
budget
HOTELS

H
Holiday Inn

Royalton
Punta Cana
Resort & Casino

Comfort
INN

CHRYSLER

DANONE

WAFFLE
HOUSE

PFALZ GAS

Mercure
HOTELS

Freixenet

Fazer

White
Castle

Le MERIDIEN

DAIMLER BENZ

Hotel Terme Dolomiti

R
RENAISSANCE[®]
HOTELS

VIESSMANN

HARTWALL
ARENA

'TORAY'

Hotel Q!

koelnmesse

OPEL

MÖVENPICK
Restaurants

HYUNDAI

Tim Hortons

Shell

BLOCK
HOUSE

HITACHI
Inspire the Next

Coca-Cola

ALCATEL

FLORIDA STATE UNIVERSITY
1851

McDonald's

TA

BorgWarner
BERU Systems

Hilton

FAG

HYATT

Heineken

MAN

RheinChemie

Grundschule
Langwedel

VARIOPLAST

ALCOA

BAYER

Klemenz
Infusionslösungen
Injektionslösungen

HOLSTEIN
THERME
BAD SCHWARTAU
Quelle meiner Erholung
Jodsole-Thermalbad

OPER / KÖLN

ALDI
SÜD

Hela

WBM
Wohnungsbaugesellschaft
Berlin-Mitte mbH

PARK HOTEL
REIMEN

Deutsche
Rentenversicherung

STADTWERKE
ERFTSTADT

BERGSWALDER

Gegenbauer

TDK

ZF

BEUTELSBACHER
Fruchtsäfte

Lam Dicken Fritz
Bakery & Confectionery
seit 1900

VW

K water

HOTEL TERME
Millepini

SWM
Stadtwerke München

COSWIG

UNIVERSITY OF CALIFORNIA
DAVIS

Mc Clean[®]
Safe and clean toilets

Bad
Mergentheim

WALTER RAU
NEUSSER ÖL UND FETT AG

Carl-Benz-Gymnasium
LADENBURG

ESSLINGEN

HP Hotel President ★★★
Chianciano Terme Siena, Toscana Italia

GETRAG

SÜDMILCH

STAEDTLER

阿卡西亚酒店(马尼拉)

菲律宾



Tien Phong
Technologies

ACACIA
HOTEL MANILA

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:

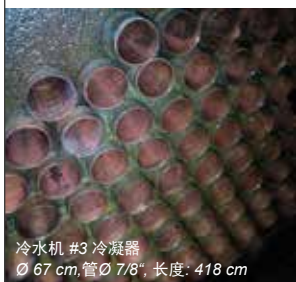
- 换热器结垢
- 管道堵塞

安装沃肯(Vulcan)之后:

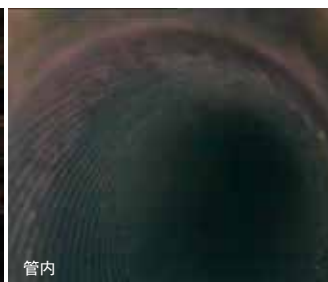
- 冷水机和冷却塔保持清洁
- 不再需要使用化学品



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

阿卡西亚酒店(达沃市)

菲律宾



阿卡西亚酒店(达沃市)

以阿卡西亚酒店在马尼拉的成功为标准，稳固了客群，为达沃市新开幕的分店奠定了口碑。

阿卡西亚酒店(达沃市)提供了260间客房和9个宽敞的会议空间。

亲爱的柏先生，

您好！我们公司对于先前在马尼拉阿卡西亚酒店安装处理冷凝器和主热水管的沃肯(Vulcan)效果，感到非常满意。

尽管去年5月我们在沟通上有些冲突，但这些问题已逐渐得到解决，直到11月，由于您提供的说明以及一些定期的清洁工作，趋近温度恢复了正常，现在维持在 3 - 6 °C 间。

此外，今年菲律宾的夏季，马尼拉的温度达到了历史最高记录，为 37 °C，但经过改进和清洁空调系统，我们没有遇到任何问题。

凭借这些积极的成果，我们的总部决定在位于达沃市新开幕的酒店中再安装一组沃肯(Vulcan)。这间酒店的空调系统设计马尼拉酒店相同，只是管道为16英寸。

希望很快能得到您针对新安装的回应。谢谢。

Aldrin

助理总工程师

马尼拉阿卡西亚酒店



Vulcan S500处理新开幕达沃阿卡西亚酒店内的空调系统



Vulcan S500 的脉冲带



Vulcan S500

Barceló Bavaro 皇宫酒店

多米尼加共和国



Barceló Bavaro 皇宫酒店是蓬塔卡纳地区五星级顶级豪华酒店之一，坐落在世界前十大迷人海滩旁。专为喜欢享受日光浴的旅客而设计，倾听加勒比海风轻声在棕榈树下轻柔的声音，还可见珊瑚礁美丽的清澈海水。

安装详细信息

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

型号: 2 x  S100 安装在酒店的主要热水线上
3 x  S250 用于冷却塔
4 x  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仑大白沙度假村(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 Bavaro 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。



3台Vulcan S500处理3台冷水机组



鸟瞰图:位于Higüey Bavaro海滩旁边的Barceló Bavaro皇宫酒店

北京昆仑饭店

中国



安装详细信息

- 地点：北京昆仑饭店·钻石办公楼
www.thekunlunbeijing.com
- 位置：钻石办公楼的生活热水系统
- 型号：Vulcan S10 一组
- 安装目的：解决燃气热水炉、管路及淋浴喷头结垢问题，延长燃气热水炉结垢清理时间，节省燃气，提高运行效率。
- 安装公司：北京东岁机电设备有限公司
(生活热水系统集成商)

北京昆仑饭店

昆仑饭店，位于北京朝阳区新源南路，是第一家由中国人自己设计建造和管理的五星级饭店，具有国际水准的豪华商务型饭店，由锦江国际管理有限公司管理。多年来以其良好的硬件设施、优质的服务 and 显著的经济与社会效益，蜚声海内外酒店服务业。



Vulcan S10 处理钻石办公楼的生活热水



北京昆仑饭店外观

佛罗里达农工大学 FAMU / 佛罗里达州立大学工程学院 FSU 美国



沃肯(Vulcan) 在冷却塔的效果

安装细节

地点：FAMU/FSU College of Engineering
佛罗里达农工大学-佛罗里达州立大学工程学院

位置：双冷却塔(CT-1和CT-2)供水直径10英寸的管道上

型号：Vulcan S25

目标：

1. 防止水垢积聚在冷却塔上
2. 清除现存的水垢
3. 不再使用化学剂或进行费时的清洁程序
4. 减少能源消耗

安装公司：Ackuritlabs, Inc.

历史

这些冷却塔的维护工作，需要不断地投入化学除垢清洁剂。在安装沃肯(Vulcan)之前，我们已经停止使用这些清洁剂超过一年。在那时，冷却塔的填料槽上覆盖了一层水垢和生物膜。在下述的整个期间，我们一直没有进行清理，这些冷却塔都是由沃肯(Vulcan)进行处理。

沃肯(Vulcan)安装后一段时间的观察

安装后约两周，绿色的生物膜已经开始慢慢剥落并渐渐消失。

安装后约三周，绿色的生物膜已经进一步减少，硬币大小的水垢薄片也已开始从填料槽处分离。

安装后约一个月在与经沃肯(Vulcan)处理的水相接触的管道表面上，绿色的生物膜几乎全部消失。之前发现的水垢薄片大部分都已脱落。冷却塔填料槽表面上，有水垢积聚的表面积已减少了超过60%。

沃肯(Vulcan)无法改变水质。从安装前到安装后一个月的观察期间，pH值、传导性、溶氧水平和浊度数据并没有太大的变动。

我们相信该设备会为我们带来持续的改进。



上面CT-1的照片拍摄于沃肯(Vulcan)安装3周后。



Vulcan S250安装在了一个给双冷却塔供水直径10英寸的管道上。(CT-1 和 CT-2)



这张照片拍摄的是CT-1内部。安装沃肯(Vulcan)三周后，其处理过的水相接触的填料槽是干净的，而一些干燥的(未经处理的)区域仍然残留有绿色的生物膜。



上面CT-1的照片拍摄于沃肯(Vulcan)安装6周后。

华盛顿 Spokane 公立学校

美国



沃肯(Vulcan)系统安装在 华盛顿 Spokane 公立学校

尊敬的 CWT 团队：

Spokane 学校迄今已经安装了 6 个 Vulcan 装置。

在第一批安装的装置中，有一个沃肯 (Vulcan) 安装在一个小型冷却塔上，这个冷却塔在整个季节都一直非常干净。我们刚开始安装的时候，冷却塔里都是水垢，安装 4 周后，水垢开始剥落，现在已经完全没有水垢了。



沃肯 (Vulcan) 抑垢除锈装置安装在罗斯福学校整栋建筑主水源

第一个装置是安装在 Spokane 学校 Shaw 初中的一栋 50 年历史的旧楼里，当时的水看起来都已生锈且很脏。

今年圣诞节过后，水一直都非常干净，清洁工也无需再冲洗管道。

祝您愉快

Arne Vestad

IWTNA

安装位置



罗斯福小学

333 West 14th Ave
Spokane, WA 99204-3627
美国华盛顿州



Shaw 初中

4106 N. Cook St.
Spokane, WA 99207
美国华盛顿州

施华洛世奇 越南



安装详细信息

地点: Marigot Vietnam LLC
(属施华洛世奇集团的一部分)
www.swarovski.com

位置: - 冷却塔
- 工艺水
- 供水

型号: 6 x Vulcan S500
1 x Vulcan S10
3 x Vulcan S25
2 x Vulcan S100
2 x Vulcan S500

安装公司: Chuc Hien Dat

沃肯(Vulcan)安装前

1. 冷却塔: 使用化学药剂是必要的。
2. 工艺水管: 每3个月用化学药品清洁一次。

沃肯(Vulcan)功效

1. 冷却塔和冷却器系统: Vulcan S500安装1年后, 冷凝器趋近温度 $< 2^{\circ}$ 。
2. 冷却塔: 安装沃肯(Vulcan)后, 我们仍继续使用化学药剂, 同时每个月检查水质。我们逐月减少化学药品的用量。使用沃肯(Vulcan) 6个月后, 化学药剂已经大大减少了80%以上。
3. 工艺水管: 无需像从前每3个月清洗一次。使用沃肯(Vulcan)后, 客户至今从未进行清理。



S500 处理冷水机



管道绝缘层覆盖脉冲带



S10 用于工艺水管



S25 和 S100 处理供水系统



V5000 用于工艺水管



S500 处理冷却塔

施华洛世奇 SWAROVSKI

总部位于奥地利的水晶生产商。
施华洛世奇自1895年由Daniel Swarovski创立以来, 一直是家族企业。

Marigot Vietnam LLC

为施华洛世奇集团的一部分, 代表集团最大的业务领域。Marigot Vietnam LLC 专门制造珠宝和时尚配饰。



现代汽车制造厂

韩国



安装详细信息

地点： 现代汽车制造厂（蔚山）
位置： 冷水循环管道：用于冷却塔和高周波热处理机
管道： 100 mm
型号：  Vulcan S25
安装单位： Vulcan-韩国团队

结垢问题

1. 管道和高周波热处理机的水垢问题。
2. 有9个二级小管，每2-3个月就必须人工清洗一次。

安装效果

Vulcan S25安装日期：2018年5月21日

注意：在Vulcan S25安装时，未做人工除垢（见下图）。

二级小管检查：2018年11月21日

1. 自从安装了Vulcan S25 后，现代工程团队已经停止了常规的人工除垢过程。

观察：使用沃肯(Vulcan)之后，水流量甚至高于之前人工清洁后的流量。

2. 在Vulcan S25 安装6个月后，打开二级小管：管道中的水垢已经消失，9个二级小管都变得干净（见下图）。

观察：自安装沃肯(Vulcan)以来，冷却塔中的生物膜已经消失。



Vulcan S25安装在高周波热处理机前50米左右。



厂房内有9个带水表的二级小管，水表用来观察并且确保稳定的流速。如果水管堵塞导致流速下降，则会引起高周波热处理机不能正常运作。因此，管道在安装沃肯(Vulcan)前，必须每2-3个月清洗一次。



第一次检查：

2018年5月21日

安装Vulcan S25之前，观察二级小管内部。



最后检查：

2018年11月21日

使用沃肯(Vulcan)处理6个月后：管道无垢。

COVEMEX 冷凍蔬菜食品廠

墨西哥



安裝信息

地点： COVEMEX 冷凍蔬菜食品廠，
墨西哥

型号：  S25 x 1
S100 x 1

位置： 換熱器



沃肯(Vulcan)效果

"安裝六個月後，您可以在視頻中看到明顯的效果，用手即可輕鬆地將垢剝除。"

在此处观赏视频：

<https://v.qq.com/x/page/j3158ulq8zj.html>



种植



收割



冷冻



包装



运输

COVEMEX是一家墨西哥企业，致力于加工优质冷冻蔬菜。整个过程包含了耕作到消费者手上，从土地控制、施肥、收割、包装和运输。

www.covemex.com

云南盐业

中国



安装 1

位置：盐化动力车间第一套冷却水系统, 水冷系统的换热器前
管径：80 mm
型号：Vulcan S25
结果：2个月后打开换热器, 发现换热器孔壁上的水垢变成容易清洁的沙泥状



Vulcan S25 安装在冷却水管换热器前

安装 2

位置：盐化动力车间第二套冷却水系统, 水冷系统的换热器前
管径：100 mm
型号：Vulcan S100
结果：水冷系统保持正常运行, 不再需要像未安装S100的时候, 每2个月清理一次水垢



Vulcan S100 安装在冷却水管换热器前

未安装Vulcan



安装沃肯(Vulcan)前, 水垢在换热器管内非常厚且坚硬

安装Vulcan两个月后



水垢变软, 呈现泥状

亚洲鱼油公司 (AFO)

越南

Ranee

安装详细信息

地点: 亚洲鱼油公司 (AFO)
www.ranee.com.vn
位置: 冷水机的冷却水管
型号: Vulcan S25 三组
安装单位: Chuc Hien Dat

水垢问题

水垢积聚在冷却塔和冷凝器的管中, 因此冷凝器的趋近温度过高 $> 8^{\circ}\text{C}$ 。

沃肯(Vulcan)效用

安装沃肯(Vulcan)一年后, 冷凝器的趋近温度已降低, 无需每6个月清洗一次。

亚洲鱼油公司 (AFO)



公司总部位于越南, 专门从事鱼类加工和高级食用鱼油的销售。

食用鱼油还出口到国际市场, 例如中国, 新加坡, 韩国, 日本, 中东等...



安装Vulcan S25来保护新的冷水机。



安装Vulcan S25来处理旧冷水机。

诺恩作物科学

中国



安装细节

地点：江苏诺恩作物科学股份有限公司
www.noonchem.com

型号：Vulcan S25

位置：冷却塔进水口

目的：解决冷却塔冷凝管结垢问题

效果：安装沃肯前，冷却塔内部结垢严重，严重影响换热问题。

安装沃肯设备前未做任何清洗，6个月
后，冷却塔内部旧水垢消失，也没有产生
任何新水垢，业主非常满意。

安装单位：江苏心日源建筑节能科技股份有限公司



Vulcan S25 安装在冷却塔进水口

冷却塔冷凝管验收效果图片对比

安装沃肯前，冷却塔内部结垢严重，严重影响换热问题



安装沃肯设备6个月后，冷却塔内部没有产生任何水垢



药厂

日本



Vulcan 在药厂冷却塔试验报告

安装细节

型号: Vulcan S100
安装位置: 药厂冷却塔
循环水流量: 100 m³/h
管径: 150 A



药厂冷却塔屋顶

目的:

1. 预防水垢
2. 防止换热器的效能损失
3. 降低板式换热器的清洁维护成本

效果:

沃肯(Vulcan)安装几个月后, 冷却塔、板式换热器和管道的垢变软, 并且可以轻易用手指去除。



Vulcan S100 的安装

冷却塔网格



在安装沃肯(Vulcan)之前: 冷却塔外部



沃肯(Vulcan)安装5个月后: 用手指即可轻易取出水垢



在安装沃肯(Vulcan)之前: 冷却塔的內部



沃肯(Vulcan)安装5个月后: 水垢已经变少



板式换热器



沃肯(Vulcan)安装9个月后：准备打开板式换热器作清洁



沃肯(Vulcan)安装9个月后：将板式换热器拆开清洗



板式换热器上的水垢变软



水垢可以很容易地去除

循环管



循环管



循环管中的水垢用手指就可以轻松取出

药厂

日本

沃肯(Vulcan)在冷却塔的测试报告

冷却塔A

冷却塔B

冷却塔C



安装细节

型号:  S25 x 2

地点: 一家位于日本制药公司的工厂

位置: 冷却塔

管径: 50A 和 80A

水流量: 25 m³/h



Vulcan S25 安装在补给水管道上, 为处理流经冷却塔A、B和C的水



Vulcan S25 安装在循环管道上, 为处理流经冷却塔C的水

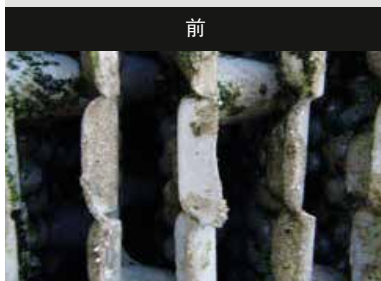
沃肯(Vulcan)安装前后的效果

目标:

1. 预防水垢积聚在冷却塔上
2. 减少化学剂的使用(符合ISO 14001的方法)
3. 防止换热器效率降低, 节约能源成本

沃肯(Vulcan)有效性验证:

- 没有使用任何化学剂做水处理。
- 大约六个月之后, 我们发现冰箱和换热器的管道内部基本上已经没有水垢沉淀。
- 没有显示水污染警示(通常情况下, 如果没有使用化学剂做水处理, 水质就会恶化, 同时会发出水污染警示)。
- 用手指就能轻易清除附着在冷却塔上的二氧化硅。



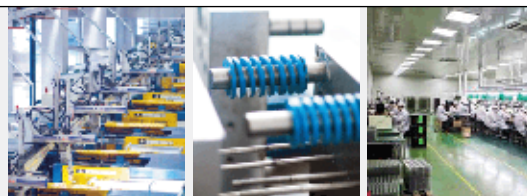
二氧化硅无法用水冲刷掉, 但能用趾甲剥掉。



水能轻易把二氧化硅冲刷掉(残留的二氧化硅用手指轻碰就能擦掉)。

兴宝塑料

中国



安装细节

地点： 昆山兴宝塑料
www.xinbaoplastic.com

型号：  S150 安装在注塑车间
 S250 用于空调循环水系统中

CWT授权经销商：江苏心日源

昆山兴宝塑料

厂区占地面积为四万平方米, 员工人数约为四百人, 主营业务为塑胶注塑成型加工, 涵盖电子、电脑、家电、汽车、医疗、园林工具、日用产品等等。

结垢问题与结论

注塑机常年结垢严重, 因此管道清洗困难, 尤其是模温机的换热器。传统化学药剂清洗难度巨大, 且花费成本高, 对换热器及管道易造成影响。

安装完VulcanS150与S250后, 充分得到业主的肯定, 解决了水垢和铁屑常年对注塑机的困扰。



安装沃肯(Vulcan)一年半后
拆开模温机检查换热器



三年未作处理的换热器结垢情况



安装沃肯(Vulcan)一年半后未清洗的换热器

通产丽星

中国



Beauty Star



通产丽星(Beautystar)

通产丽星（吴江）是一家国有企业，生产塑料包装盒、化妆品包装盒等注塑产品。与绿箭、SK2、蓝月亮等知名企业常年合作。

安装细节

安装型号：Vulcan S150

安装地点：无尘车间管道上

安装目的：解决注塑机结垢严重问题

安装公司：江苏心日源建筑节能科技股份有限公司

安装沃肯(Vulcan)之前：

换热器部分结垢十分明显，管道表面凝结很严重的水垢。

安装沃肯(Vulcan) 6个月之后：

- 打开换热器阀门，发现大量水垢已经消失
- 冷水机和冷却塔保持清洁
- 原本有些堵塞的注塑机口的“小孔”变得十分干净，阀门口锈蚀部分也逐渐消失

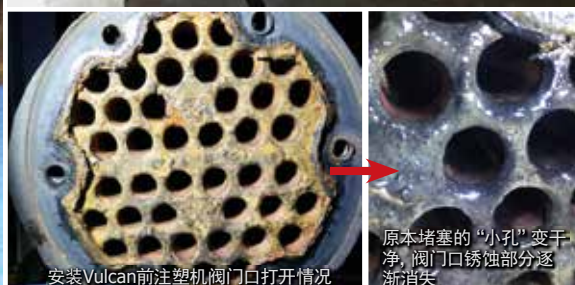


过滤器安装Vulcan前滤网前端结垢严重

安装Vulcan后，小软管前端管件内壁的垢已经清除，油漆逐渐显露出来



S150设备安装在无尘车间管道上，运用于处理注塑机用水结垢情况



安装Vulcan前注塑机阀门口打开情况

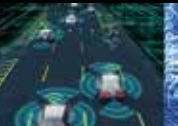
原本堵塞的“小孔”变干净，阀门口锈蚀部分逐渐消失

神达集团

中国



MITAC HOLDINGS CORP.



数据中心 车用电子 服务器及储存设备 智慧连网 嵌入式工业电脑 专业平板 智慧建筑

安装细节

地点： 神达集团昆山保税区
www.mitac.com

型号/位置： 1 x S500, 7 x S250 安装在空调机组厂房
2 x S50, 4 x S25, 10 x S10 安装在宿舍锅炉热水系统

问题：

1. 空调冰机常年结垢严重，换热效率降低
2. 冷却塔表面二氧化硅难以清除，维护成本过高
3. 管道内部腐蚀生锈严重，不宜过多使用化学药剂
4. 宿舍热水流量较低，经常出现黄水问题

安装单位： 江苏心日源建筑节能科技股份有限公司

神达厂区验收效果图片对比

冷却塔鳍片效果对比：原本凝结在冷却塔鳍片的二氧化硅 SiO_2 消失，减少了空调耗能以及清洗困扰



未处理 6个月后

昆山神达宿舍验收效果图片对比

水泵管道内壁的效果对比



前 6个月后

阀门的效果对比



前 6个月后

滤网的效果对比



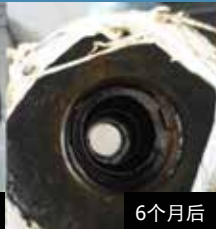
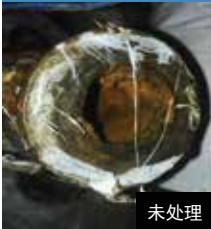
前 6个月后

冷却塔管件阀门口：原本大量的淤泥和水垢凝结在管道中，现在淤泥逐步减少至消失



未处理 9个月后

K4厂区2楼办公区末端管件处效果对比：原本管道内壁锈蚀严重，现在管道内壁的铁锈和堵塞的黑铁泥逐步消失



未处理 6个月后 9个月后

TDK大连电子有限公司

中国

Our Ideas
for the Future

安装细节

地点： TDK大连电子有限公司
www.jp.tdk.com

型号/位置: **Vulcan 5000** 反渗透制纯水系统
Vulcan S10 真空泵循环冷却水
Vulcan S150 制冷机组循环冷却水系统
Vulcan S250 制冷机组循环冷却水系统

目的： 工厂有多个冷却水系统，均存在结垢问题，客户选择先在一个小的冷却系统测试Vulcan S10，经过一年半后，客户对效果非常满意，因此又追加了3套设备。

安装单位： 甲一方水务科技有限公司



TDK大连电子有限公司系日本独资企业，成立于1992年。公司位于风景秀丽的大连经济技术开发区，占地面积13.7万平方米，员工1430人。主要经营铁氧体相关产品的制造、加工、组装及销售。

Vulcan S10 效果验证

沃肯(Vulcan)安装前

管道使用了15年，内部结有很厚的坚硬水垢。安装Vulcan S10前并未清理管道，以下两张照片是安装前选取的观察点。



Vulcan S10 安装4个月後

管道内部水垢逐渐减少，并且水垢没有成块的脱落，不会对水泵等设备运行造成不良影响。效果有满足客户的使用要求，因此决定在其他几个冷却水系统追加使用沃肯(Vulcan)。



Vulcan S10 安装在真空泵循环冷却水系统上，客户对效果非常满意，因此又追加了3套设备



Vulcan 5000 安装在反渗透制纯水系统



Vulcan S150 安装在5#制冷机组循环冷却水系统上



Vulcan S250 安装在4#制冷机组循环冷却水系统上

帝业技凯精密工业

中国



www.thk.com

安装详细信息

型号: Vulcan S25

安装地点: 帝业技凯(辽宁)精密工业有限公司

安装位置: 冷却塔进水主管道上

CWT 授权经销商: 甲一方水务科技有限公司



安装观察

该项目冷却塔原来一直采取加药的方式,从安装沃肯(Vulcan)之日起就停止了加药,并且企业工艺设备运行持续良好,证明沃肯完全替代了加药。冬季冷却塔运行水量少,而且结有大量冰块,每隔一周或半个月观察,发现原有水垢逐渐减少,设备运行4个月后,水箱及冷却塔内的水垢明显减少了,为企业节省了成本。



帝业技凯(辽宁)精密工业有限公司

位于辽宁省大连市开发区内,占地面积16万平方米,是全球范围内开发直线运动(LM)导轨机构的先驱。



安装在冷却塔进水主管道上的Vulcan S25



甲一方水务科技
JiaYiFang Water Technology

www.vulcan-jiaiyifang.com

东丽株式会社化工厂

韩国

TORAY
Innovation by Chemistry



安装细节

地点： 韩国京畿道 - 东丽株式会社

Toray Industries, Inc

型号：  S25

管径尺寸： 100 mm

CWT授权经销商： DAWO INT Co., Ltd.

T Toray Group

东丽株式会社加工及销售下列产品：
纤维与织品、塑胶与化学品、IT相关产品、碳纤维复合材料、药品与医疗产品以及环境工程相关设备。

结垢问题与应用

1. 板式换热器有严重的结垢问题
2. 定期每2-3个月需要使用化学药剂清洗管道和热交换器



Vulcan S25 安装在东丽株式会社工厂内



沃肯(Vulcan)安装前

沃肯(Vulcan)安装三个月后
到目前为止，安装的管道仍无需清洁

德尔福柴油系统(烟台)

中国

Delphi
Technologies

安装细节

地点： 德尔福柴油系统(烟台)
有限公司
www.delphi.com

目的： 提倡环保节能的理念，
使用沃肯(Vulcan)替代
阻垢缓蚀剂

安装单位： 北京沃之肯水环境科技
有限公司



德尔福是全球领先的汽车零部件制造商，总部位于英国，在全球32个国家设有技术中心、生产基地和客户服务中心。德尔福柴油系统(烟台)有限公司是德尔福在亚太地区近期较大单笔投资。

安装 1

位置： 冷水机组冷却循环水系统
型号：  S500
目的： 解决冷凝器结垢问题



安装 2

位置： 空压机冷却循环水系统
型号：  S150
目的： 解决冷却器结垢问题



安装 3

位置： 冷却塔喷淋供水系统
型号：  S50
目的： 解决盘管表面结垢问题



河南中原吉凯恩气缸

中国



安装详细信息

地点：河南中原吉凯恩气缸
www.gkn.com

位置：铸造车间冷却塔的进水主管道

管径/水流量：80mm, 12 m³/h

型号：1 x  S25

安装目的：解决铸造车间冷却塔的结垢问题

a. 原先用软水机除垢，但效果不好，冷却塔外壁结垢依然严重，换热效率变差

b. 特别是夏季，降温效果达不到标准，会引起报警

c. 每次警报，都需要十几个工人用敲打、砂纸打磨的方式清理水垢，工作量大且效果差

为了验证沃肯(Vulcan)效果，停掉软水机，期间也没有再进行其他水处理

处理区域：用来喷淋降温的自来水进水主管道分成6个支管，分别连接6个冷却塔

安装公司：陕西瓦瑟环保科技有限公司

河南中原吉凯恩气缸

河南中原内配股份有限公司是世界500强之一的英国GKN工业集团(Guest, Keen & Nettlefolds)成立的中外合资企业，为亚洲最大气缸套制造商。主要生产大中型卡车、工程机械及船舶发动机和发电机组等配套的大马力、大缸径气缸套，具有年产300万只大缸径气缸套的生产能力。



Vulcan S25处理的铸造车间外的6个冷却塔



Vulcan S25 安装在铸造车间冷却塔的进水主管道



安装沃肯(Vulcan)前的mf2冷却塔，特别将绑扎带的一根管道清理干净为做标记



使用Vulcan S25一个月后的mf2冷却塔，水垢已经大幅脱落，期间没有再进行其他水处理

包头闽丰冶金

中国

包 头 闽 丰 冶 金

安装的沃肯(Vuclan)型号:



1 x Vulcan S500
1 x Vulcan S250
4 x Vulcan S25

沃肯(Vuclan)安装地点:

包头闽丰冶金有限公司的冷却水主循环管道上与供暖水循环管道上

安装单位:

甲一方水务科技有限公司

关于包头闽丰冶金有限公司

位于内蒙古自治区包头市石拐工业二园区，主要经营铬铁、硅铁、铁合金产品的生产及销售。



沃肯(Vuclan)安装前:

循环冷却水系统采用地下水，由于水质很差，系统中管道结垢问题非常严重，造成生产效率降低，成本增加。经常发生管道堵塞，水流无法流通将热量带走，水被加热成蒸汽，压力增加使管道发生爆裂。公司以往采用化学加盐软化的方式来解决水垢问题，但是效果并不理想，结垢堵塞问题依然很严重。

沃肯(Vuclan)安装后:

安装沃肯当天便停止了使用软水机，阻垢效果很好，无需再严格控制水温，设备运行不到一个月的时间，发现冷却水主出水口有锈水排出，说明设备已经将系统内原有的水垢水锈清除掉。安装三个月管道至今未发生过堵塞，系统运行良好。



2 x Vulcan S25
两组S25安装在洗浴用的换热器两侧循环水管路上



Vulcan S500 / S250
S500和S250分别安装在两个冷却水进水主管路上



沃肯安装不到一个月，冷却水主管道开始排出锈水



Vulcan S25



Vulcan S25

另外两组S25安装在两套供暖系统管路上



甲一方水务科技
JiaYiFang Water Technology

www.vulcan-jiayifang.com

Holcim 水泥厂

越南



越南坚良县



关于霍尔希姆(Holcim) 水泥厂

霍尔希姆(Holcim)是世界领先的水泥和骨料供应商之一，也是越南最大的水泥厂。

工厂在冷水机、研磨机和供水管中存在硬水问题，原先计划花费近40万美元建设和购买化学系统来解决问题。但是，安装沃肯(Vuclan)后，仅花3万美元所有的问题都解决了。这真的是最好的投资！

沃肯(Vuclan)安装前:

- 油热交换器中有许多沉积物
- 油温 > 50°C: 非常高
- 必须每月清理
- 换热器被腐蚀
- 水垢沉积物堵塞管道

安装的沃肯(Vuclan)型号:



2 x Vulcan S250
1 x Vulcan S100
1 x Vulcan 5000

沃肯(Vuclan)安装地点:

- 冷却塔的主要供水口
- 大型研磨机的冷却塔
- 小型研磨机的冷却塔

沃肯(Vuclan)安装目的:

- 清除水垢沉积物
- 预防新的水垢沉积物生成
- 降低维护成本
- 取代化学药剂和软水机系统

沃肯(Vuclan)安装后:

- 油换热器变得干净
- 温度稳定在37°C - 40°C
- 再也无须完全暂停机器做水垢清理
- 为研磨机节省7%的电能



沃肯(Vuclan)安装前的换热器



沃肯(Vuclan)安装两个月后的换热器



Vulcan S250



Vulcan S250



Vulcan S100



Vulcan 5000



白沟吉忠热力

中国



安装细节

地点：保定白沟吉忠热力
型号/位置：**1 x S500** 安装在CT机换热站
(设备一次水水温65 °C，二次水水温45 °C)
1 x S250 安装在生活热水系统
(设备一次水水温80 °C，二次水水温60 °C)
测试时间：共4个月，一个冬天(11月-3月)
问题：水质为地下井水，板式换热器结垢非常严重
安装单位：北京沃之肯水环境科技有限公司

白沟吉忠热力



吉忠能源集团是以“集中供热”为主营业务，整合能源发展集中供热边际产业。保定白沟吉忠热力有限责任公司做为其下属公司，自2010年开始建设，从获准动工到供热实现了“百日奇迹”，当年开始安全稳定供热。



Vulcan S500 安装在CT机换热站。

CT机换热站 — 板式换热器验收效果



水质为地下井水，将板换清理干净后，再安装Vulcan S500。未见白色水垢，只有黄色水锈。板换虽仍存在杂质，却已经变软。



4个月后

生活热水系统 — 板式换热器验收效果



白色水垢

前

未使用Vulcan S250前，板换结垢仍非常严重，每个月几乎堵死，必须人工清理，用手无法清除。

白色水垢
已经消失

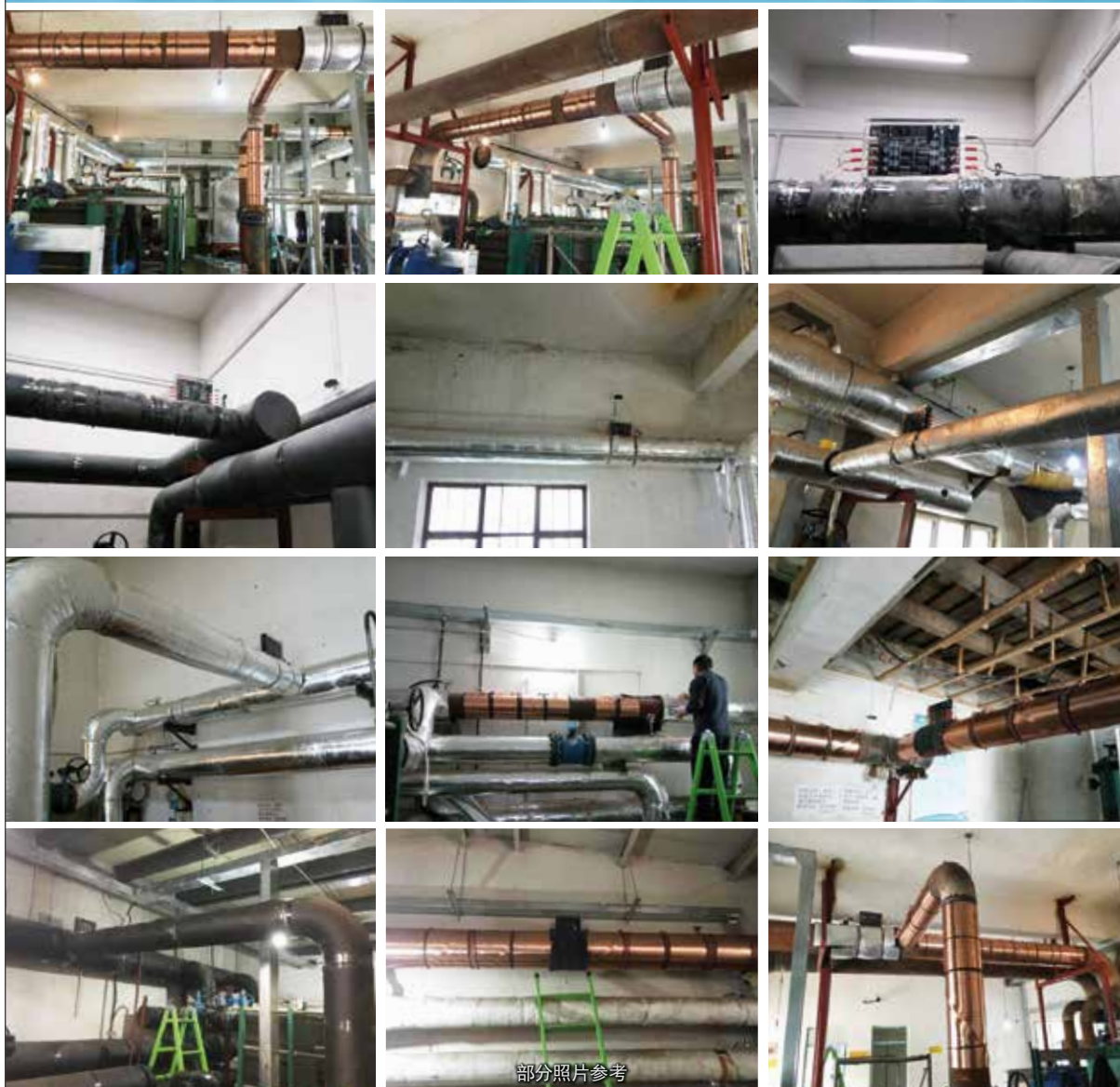
4个月后

使用Vulcan S250后，未使用软化水或额外添加药剂，4个月期间未清理过，效果已非常明显。板换虽仍存在杂质，大部分已经变软能够轻易用手清除，未见白色水垢，只有黄褐色杂质。

新疆伊犁供暖

中国

新疆伊犁供暖



安装细节

型号： 3 x Vulcan S50
 23 x Vulcan S100
 3 x Vulcan S150
 35 x Vulcan S250
 5 x Vulcan S350
 6 x Vulcan S500

水处理区域：伊犁共有16个供暖站点 每一个供暖站
 内有2-10个热交换器

位置： 每一个热交换器前安装一组沃肯(Vulcan)

目的： 为了解决生活供暖板换结垢问题

效果： 安装沃肯(Vulcan)之前将换热器清理干净，
 客户反馈安装沃肯(Vulcan)后延长了清洁热
 交换器的时间，使清洁工作量大幅降低

安装公司：阿碧特节能科技有限公司

大连热电 — 北海热电厂热泵站 中国

大连热电 - 北海热电厂热泵站

安装的沃肯(Vulcan)型号:



3 x Vulcan X-Pro 1

1 x Vulcan X-Pro 2

安装单位: 甲一方水务科技有限公司

X-Pro 1 北网低温水网循环水系统

DN600, 水流量 2600 m³/h, 安装在板式换热器的进水管道上, 保护阿法拉伐换热器及管网系统, 防止水垢降低换热效率。



步骤1: 安装脉冲带



步骤2: 管道包裹保温棉, 再装上X-Pro 1主机

X-Pro 1 中心站热网循环水系统

DN700, 水流量 2949 m³/h, 安装在热泵的进水管道上, 保护热泵换热器及管网系统, 防止水垢降低换热效率。



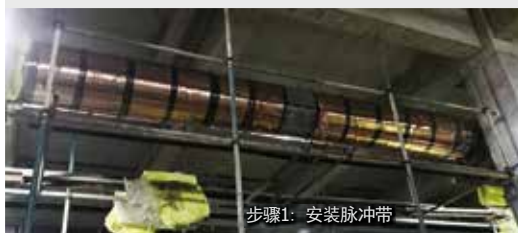
安装项目: 新建热泵站

安装目的:

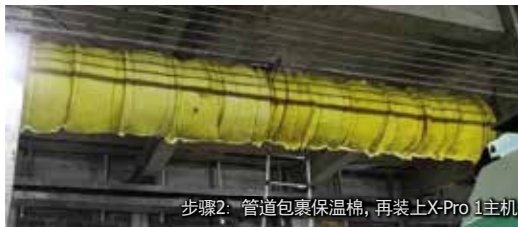
北海热电厂内原热泵站供暖系统结垢严重, 热泵效率降低, 无法满足供暖需求, 因此选择在新建热泵站安装使用 Vulcan X-Pro 系列, 来保护热泵系统, 防止水垢降低热泵的换热效率, 影响供暖质量。

X-Pro 1 东港站热网循环水系统

DN700, 水流量 2949 m³/h, 安装在热泵的进水管道上, 保护热泵机组内的换热器及管网系统, 防止水垢降低换热效率。



步骤1: 安装脉冲带



步骤2: 管道包裹保温棉, 再装上X-Pro 1主机

X-Pro 2 凝汽器冷却循环水系统

DN1000, 水流量6700m³/h, 安装在水源热泵的进水管道上, 保护热泵换热器、凝汽器及管网系统, 防止水垢降低换热效率。



步骤1: 安装脉冲带



步骤2: 室外安装, 管道包裹保温棉, X-Pro 2主机放入保护盒

胜利油田现河采油厂

中国



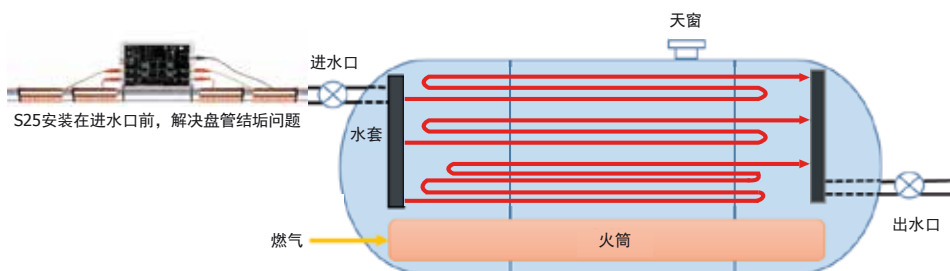
胜利油田现河采油厂



现河采油厂牛20接转站大门



加热炉进水口



加热炉水温：70℃~80℃，为的是给盘管内水升温用，利用热交换方式换热。
盘管以红色标注，也是结垢之处。炉内盘管口径为80mm。



安装沃肯 (Vulcan) 前，将管道的铁锈与保温层除去，再安装脉冲带，最后将外部保温层恢复成原样



户外安装自制盖子，避免风吹日晒

安装详细信息

型号：Vulcan S25

安装地点：中国石油化工股份有限公司，胜利油田分公司，现河采油厂牛20接转站

安装位置：加热炉进水口，管径为100mm

安装目的

牛20站的加热炉利用燃气将炉膛内的水加热，炉膛里的热水通过热交换方式将炉内盘管里的水温由40℃上升到70℃，盘管里的70℃水通过出口输送泵，输送到各个采油井区使用。而炉内盘管结垢后，热交换效率低，加热炉用天然气量增加，而盘管内水温上不去，这是造成能耗增加的主要原因。

管道内流动的是本地硬水，钙(Ca)含量为：1469.09(mg/L)，且加有各种药剂并常年维持60℃~70℃的高温，所以结垢严重，大约运行3个月炉效就会降到50%以下，运行1年就要人工清理管道和炉内的盘管，费时、耗力、费钱并影响生产。

因此在安装沃肯 (Vulcan) 前，特地将已结垢的盘管先除垢，再安装S25观察效果，目的希望解决炉内盘管结垢的问题。

安装观察

安装S25半年后，除了没有增加用电负担，测试发现整体换热效率仍高达80%，证明产品功效达标，后续采购进行中。

国家电网±800千伏特高压沂南换流站

中国



国家电网 ±800千伏特高压 沂南换流站



沂南换流站作为上海庙—山东特高压直流工程的受电端，额定功率双极1000万千瓦，额定电流6250安培。是国内第一个换流站、调相机站、变电站三合一，并同时开工的受端工程。

安装细节

地点： 国家电网±800千伏特高压沂南换流站

www.sgcc.com.cn

位置： 特高压换流设备冷却循环水系统

型号：  X-Pro 1

目的： 采用德国沃肯(vulcan)电脉冲阻垢系统，低功率、零加药、无人值守智能化运行、具有环保性、经济性与安全性

安装单位： 河南绿控科技有限公司



Be'er Sheva 大商场

以色列

קמיון עופר

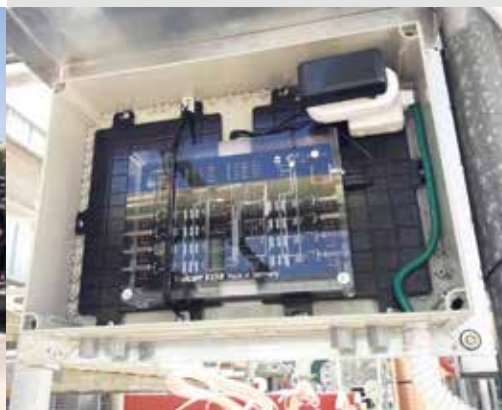
安装详细信息

- 地点: 以色列 Be'er Sheva 大商场
myofer.co.il
- 型号/位置: 4 x **Vulcan** S250 处理4个冷却塔
- 问题: 每个冷却塔都有2个热交换器。
热交换器的入口和出口之间的压力差增大, 这表明阻塞出现了。
由于结垢和生锈, 热交换器每个月工作效能都会降低。
- 效果: 安装5个月后, 冷却塔的热交换器系统都没有出现结垢问题。
由于效果极佳, 该公司将在以色列其余的工厂安装更多沃肯(Vulcan)。
- 安装公司: EYE-IN ELECTRONICS

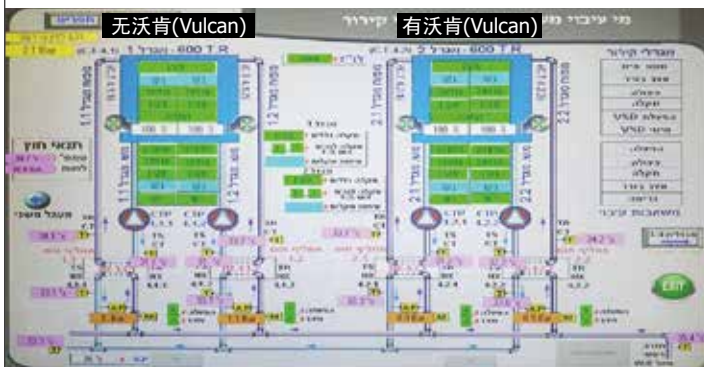


Be'er Sheva 大商场

Be'er Sheva 大商场是以色列南部地区最大的购物中心, 位于Negev的首都 Be'er Sheva, 商场共有220家商店。



Vulcan S250 的室外安装: 在屋顶上, 一年大部分时间都阳光普照。此时的温度为38-40°C。冬季大多是雨天, 因此应该包裹密封到 IP-68 等级。沃肯(Vulcan)脉冲带被包裹保护好, 机台放在室外的箱子内。



安装沃肯(Vulcan)5个月后的结果:

右侧是装有沃肯(Vulcan)的冷却塔。

可以明显看出差异:

1. 右边冷却塔中, 热交换器的出口和入口之间的压力差较低。
2. 从热交换器出来的水, 在右边冷却塔中较冷。

购物商圈 Supermal Karawaci (SMK) 冷却塔四年试验 印度尼西亚



购物商圈 Supermal Karawaci (SMK) 安装沃肯(Vulcan)于冷却塔 之四年试验结果



安装详细信息

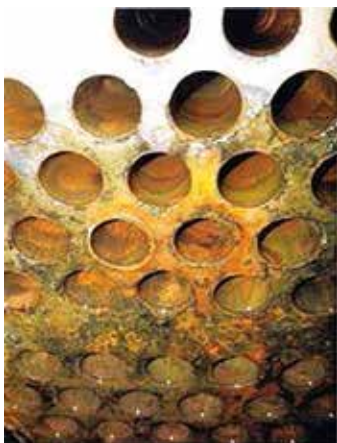
型号	Vulcan S500
测试场所	印度尼西亚丹格朗购物商圈 Supermal Karawaci
营业时间	每周7天, 每天24小时, 从9:30到21:30
测试位置	购物中心内水冷式空调系统7个冷却塔中的一个。选择的冷却塔是408TR系统, 其包含 45 m ³ 水量, 在开路系统中水流速为318 m ³ /h。
测试期	2014 二月 - 2018 二月 (4年)
安装单位	PT Biosolutions Indonesia



Vulcan S500位于铝箱内, 安装在购物商圈 Supermal Karawaci的一个冷却塔主管上。

检查

照片显示, 从试验期开始到结束, 制冷冷凝器管“都像新的一样干净”。



首次检查: 2014年3月4日
移除热交换器管板, 露出铜管的内表面。由于这些管最近已经有人工清洁过, 因此几乎没有垢, 从这张照片可以很明显看出。



最后检查: 2018年2月12日
为期四年的试验结束
在试验期这四年, 铜管的内表面显示完全没有额外的结垢。

请注意, 这四年365天连续运行:

- 无另外使用化学药剂做水处理。
- 无排放废水。
- 无清洁冷凝管。
- 没有另外聘请水处理专家。
- 没有清洁冷却塔的内表面。
- 冷凝器中的铜管仍保持非常干净 - 没有额外水垢生成。



试验4年期间的检查：

2014年 - 4次
2015年 - 2次
2016年 - 2次
2017年 - 1次
2018年 - 1次

在每次检查时，都会执行以下程序：

1. 打开一个制冷的“壳管式”冷凝器，检查管内。
2. 对冷凝管进行拍照。
3. 送冷却塔水样到实验室分析。
4. 检验制冷热压力表。

日期显示了AC冷凝器换热铜管的状态：



首次检查：2014年3月4日



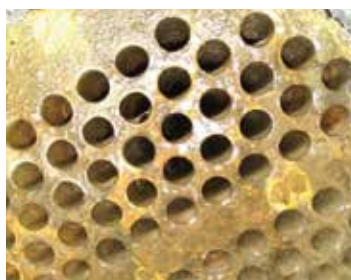
2014年6月1日



2014年12月10日



2015年6月3日



2016年10月27日



换热器内部。冷凝器端板已经失去了之前的所有结垢。(底部的光点是反光)



2017年8月3日



最后检查：
2018年2月12日



4年试验结果显示：

- 积垢不再产生。在这4年的测试期内，系统的冷凝器换热铜管上未发现新的结垢。
- 我们在这个过程中发现，可以安全地忽略高达 10,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 的电导率。并且，使用沃肯 (Vulcan) 时，可忽略冷却塔水中的高TDS（溶解性总固体）、金属、阴离子和许多其他物质。从前采用化学处理冷却塔的排污水量电导率为 1,200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ，而采用沃肯 (Vulcan) 电子水处理后，冷却塔最大电导率限制增加到 10,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 的超高极限，因此冷却塔排污水量大大减少。

在新的电导率 10,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 下，冷却塔水排放的需求从几乎每天，很可能减少到每年一次或两次。

- 无需维护系统。
- 所有AC冷凝器完全以干净的效率运行。
- 所有冷凝器上的R22制冷剂量表皆保持恒定的热气头压力。

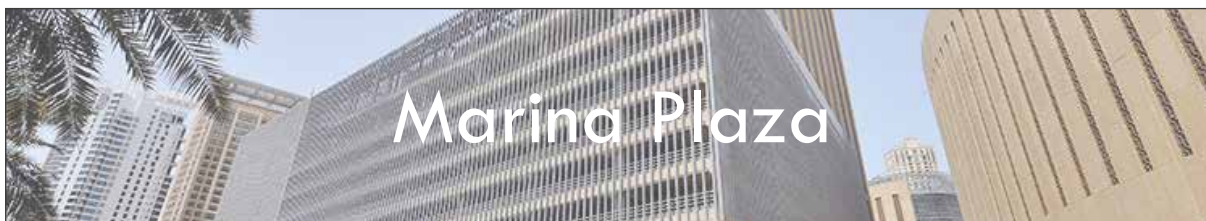


益处总结：

- 省去了大量化学品。在四年冷却塔运行测试期间，完全不使用额外的化学药剂，这也支持了沃肯 (Vulcan) “生态友好”的事实，并且符合世界任何地方“绿色建筑” - 领先能源与环境设计 (LEED) 标志指定所需的建筑标准。享受世界级、永续性和“环保绿能”冷却塔的好处！
- 大量降低用水量。干净无垢的冷凝管节省了大量的能源和水，并且，当冷却塔电导率低于 10,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 时无须排污 - 显示先前所有浪费掉的排污水，现在都可以被节省下来。
- 节省工人费用开销 - 无需特定停机清洁冷凝器，测试与检查的次数都减少。
- 节省监督与专家费用 - 工程师对于这种自动水处理系统的优点“安装好就可以忘记它”表示赞赏。由于电子系统的安全性和可靠性，降低了冷却塔水质检验的频率和实验室费用。
- 水垢不再形成。由于冷凝器中没有水垢，制冷压缩机以最高效率运行。
- 铁管防锈是沃肯 (Vulcan) 系统的附加优势。

滨海广场

阿联酋



Marina Plaza

安装信息

地点: 滨海广场(Marina Plaza), 阿联酋迪拜
型号:  S500
区域: 冷却塔的主水管上
安装单位: Ascardi Green Building Services LLC



VULCAN S500 安装在冷凝器回流水管上。

关于滨海广场 Marina Plaza

滨海广场 (Marina Plaza) 位于谢赫扎耶德路 (Sheikh Zayed Road) 的五号交汇处旁, 享有优越的地理位置, 迪拜码头购物中心和滨海酒店大楼是其中的一部分。该建筑有165个办公室, 以及5个零售单位。这个位置非常适合大众在休闲时间享受码头附近的设施。也靠近两个地铁站Damac Properties 和 Jumeirah Lakes Towers, 是做为大众交通工具通勤者的理想选择。



Vulcan S500 的优点:

- ✓ 减少化学药剂成本。化学阻垢剂的剂量从最初的每天6升减少到每天1升。
- ✓ 减少水垢形成。
- ✓ 冷却塔填料上的水垢变得松散且容易清理。由于易于维护, 减少了人力成本。
- ✓ AMC(年度维护合同)成本降低。



使用沃肯(Vulcan)后, 水垢变得松软。



水垢和藻类用水枪就能轻松清除。

Energy Complex 写字楼

泰国



安装详细信息

地点: Energy Complex Co., Ltd. (EnCo)
曼谷, 泰国
www.energycomplex.co.th

型号: 1 x  S250
1 x  X-Pro 1

位置: 安装在冷凝水管道系统之前, 处理共7个冷却塔

安装单位: SGI Technology / Globen Engineering

关于 Energy Complex



Energy Complex 是泰国和东南亚第一个获得LEED（能源与环境设计领导力）最高级白金绿色建筑认证的办公楼, 认证了泰国的节能与工业和谐共存的典范建筑, 表示环境和资源被最佳利用。

安装目的

在安装沃肯(Vulcan)之前, 客户用臭氧水系统来处理冷凝器的结垢, 但在冷却塔的盆底中仍然发现了大量的水垢, 每个月大约产生平均150公斤的垢。

沃肯(Vulcan)安装4个月后的结果

将沃肯(Vulcan)与臭氧系统结合加入一起处理水垢。4个月后, 冷却器的趋近温度降低, 提高了能源利用率。此外, 冷却塔底盆的水垢也减少了。



安装在冷凝器的回水管上的 Vulcan S250 和 X-Pro 1



用沃肯(Vulcan)处理7个冷却塔



同程旅游写字楼

中国



同程旅游

安装地点:

同程网总部大楼（中国江苏苏州）

安装单位:

CWT授权经销商

江苏心日源建筑节能科技股份有限公司

安装型号:

1 x Vulcan S100



位于苏州的同程网总部大楼

安装应用:

同程网为中国旅游龙头企业，于2015年建设总部大楼，并于2016年6月竣工使用，江苏心日源承包了整栋大楼的空调工程。空调主机部分，采用了能效比非常高的蒸发式主机来供应夏天制冷所需的冰水，由于蒸发式主机对水质要求非常高，高能效即依靠高效的换热器，故蒸发式主机上原本就装配有Vulcan S100，以保证机组长期运行的换热效率，避免水垢发生。



空调主机



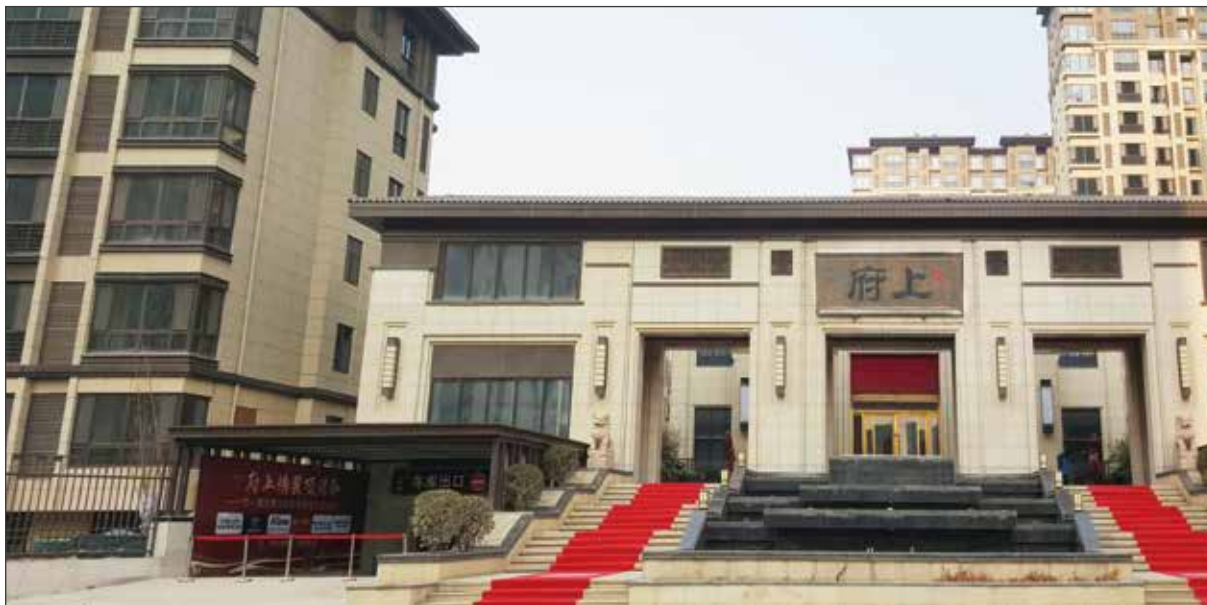
安装Vulcan S100



空调主机搭配Vulcan S100

河北保定府上高端住宅小区

中国



安装细节

地点：河北保定府上高端住宅小区

型号： 1 x Vulcan S150
1 x Vulcan S350

位置：换热站低区(6层以下)供热系统安装1套Vulcan S150；
换热站高区(6层以上)供热系统安装1套Vulcan S350。

目标：解决板式换热器结垢问题，
延长清理时间，提高换热效率。

采购单位：深能保定热力有限公司

安装单位：德尔保定智能流体有限公司



Vulcan S150安装在低区供热系统



Vulcan S350安装在高区供热系统

新疆水晶城

中国

新疆水晶城供暖

安装细节

型号:  Vulcan S250

地点: 新疆水晶城

区域: 进水母管上

目的: 为了解决整个水晶城内生活供暖板换结垢问题, 供热面积10万平米

安装公司: 阿翡特节能科技有限公司



新疆水晶城小区

安装沃肯(Vulcan)之前:

每年供暖结束即要全面清理, 供暖期间用软水机临时处理。

安装沃肯(Vulcan) 4个月之后:

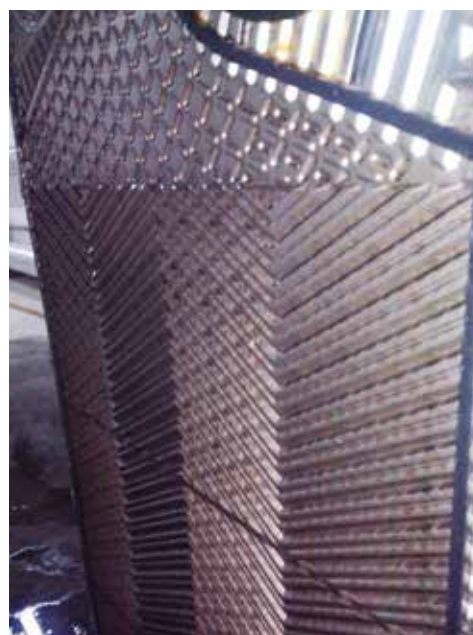
将换热板清理干净后再安装S250, 期间停掉软水机也未做其他水处理, 直到供暖结束后, 打开换热板, 仍保持清洁。



安装在进水母管上的 Vulcan S250



未使用沃肯, 供暖结束后拆卸清理的水垢。



安装S250 四个月后, 打开换热板仍保持清洁。

家禽养殖场

摩洛哥

家禽养殖场的冷却系统



安装细节

地点：摩洛哥的3个养鸡场

处理范围：

- 6个冷却系统

- 母鸡的饮用水

型号：Vulcan S10

效果：客户使用新的冷却塔散热片以测试沃肯(Vulcan)效果，并同时比较超过5年未清洗的散热片。

Vulcan S10安装2周后：

- 新的散热片：新的水垢像粉末一样，可以很容易地清除。
- 旧的散热片：旧的水垢需要花费更多时间用水枪清洁。

安装单位：STE ETCT INDUSTRIE



Vulcan S10安装在主进水管上，用于处理3个养鸡场中的6个冷却系统。



超过5年没有被清洗的散热片，没有经过任何水处理，水垢就像石头一样坚硬。



Vulcan S10 安装2周后，旧的水垢较软，而新的水垢呈现粉末状。粉末状的水垢很容易清洁，而旧垢仍可以水枪清理，需要用更多的时间。

观看视频：<https://v.qq.com/x/page/k3154brymhv.html>

沃肯 (Vulcan) 在冷却塔的费用节约计算

日本



费用节约计算 - 沃肯在冷却塔的应用

安装细节

型号: Vulcan S100

安装区域: 冷却塔内的100RT涡轮冷冻机, 全天24小时全年无休运行

循环水流量: 120 m³/h

管径大小: 150 mm

达到效果: 大量减少化学处理

全程化学加药除垢对照Vulcan水处理发现: 安装沃肯一年内产生的费用已经低于前期全程化学加药除垢

搭配沃肯全球十年质保的费用节约计算:

	无 Vulcan	安装 Vulcan S100	每年节省的费用
	水电费	水电费	
	消毒/抗藻类药剂	消毒/抗藻类药剂	
	除垢化学药剂		
	人工维修费用		
第一年	人民币 273,905 元	人民币 242,871 元	人民币 31,034 元
第二年	人民币 547,810 元	人民币 456,702 元	人民币 91,108 元
第三年	人民币 821,715 元	人民币 670,558 元	人民币 151,157 元
第五年	人民币 1,369,525 元	人民币 1,098,270 元	人民币 271,255 元
第十年	人民币 2,739,050 元	人民币 2,167,574 元	人民币 541,476 元

更多其他益处

电力节约: 通过在涡轮冷水机的防垢, 可节省5-15%的电力

瓦斯节约: 通过在吸收式冷水机的防垢, 可节省5-25%的瓦斯

设备寿命延长: 延长约30-60%生命周期



Coca-Cola


CHRYSLER


Heineken


INTERCONTINENTAL
HOTELS & RESORTS

DAIMLER BENZ


MÖVENPICK
Restaurants


BAYER


McDonald's

Nestlé


SWAROVSKI


Shell

HYATT
 HYUNDAI



www.cwt-vulcan.com