



沃肯 (Vulcan) 电脉冲阻垢系统 冷却塔范例

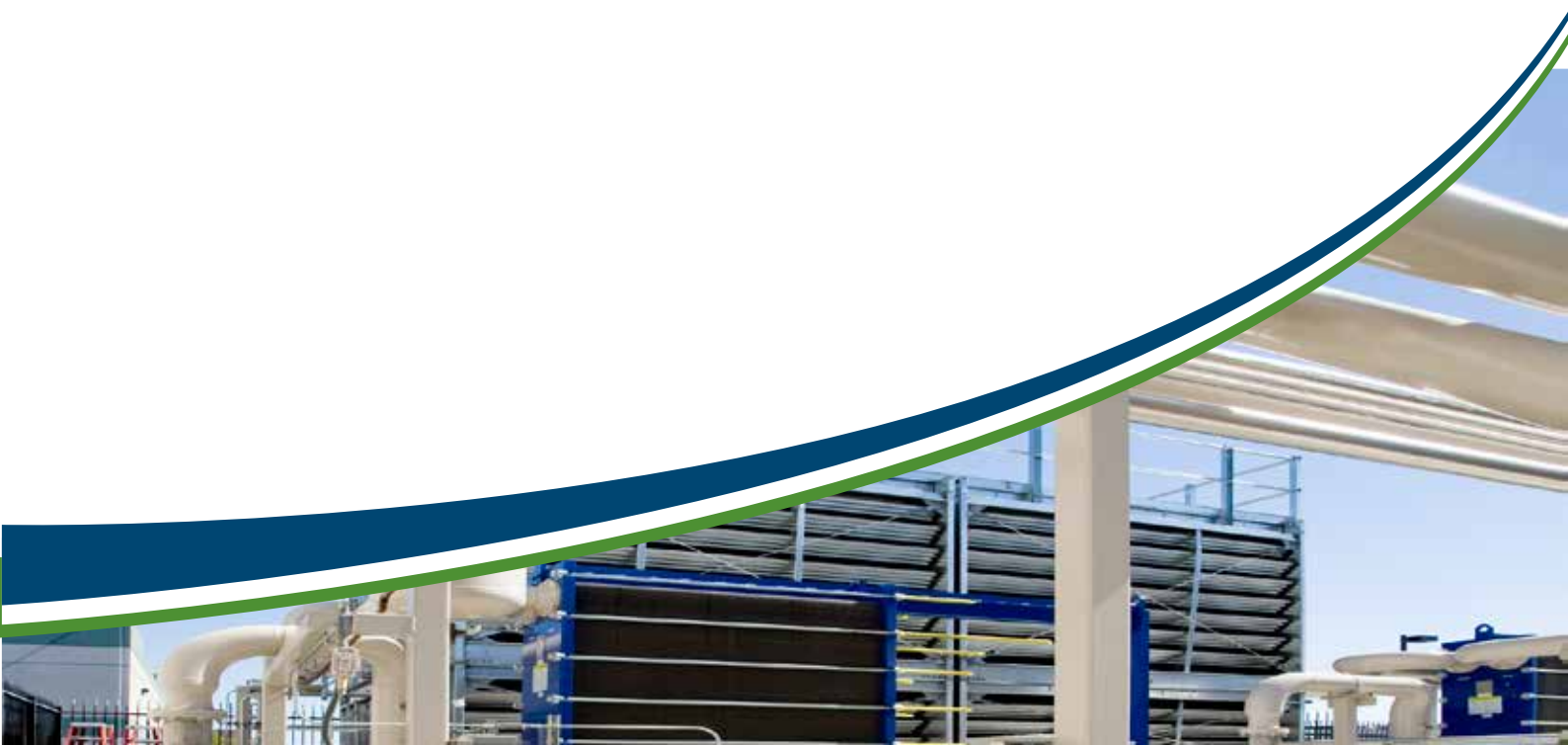
制造商 CWT
德国克里斯蒂水技术有限公司

06/2018 - CN-s
却塔实例参考手册



冷却塔/冷藏业/换热器

Cooling Towers
Chillers
Heat Exchangers



华盛顿 Spokane 公立学校

美国

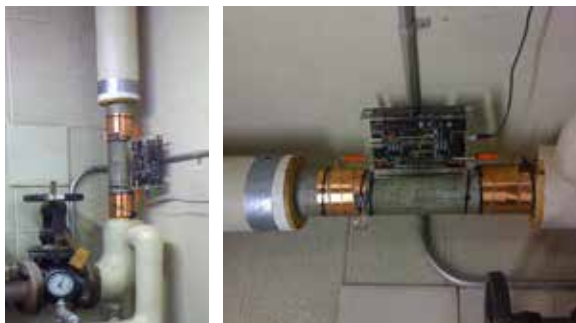


沃肯(Vulcan)系统安装在 华盛顿 Spokane 公立学校

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

佛罗里达州立大学 — 工程学院

美国

Florida State University
600 W. College Avenue
Tallahassee
FL 32306



致 Ackuritlabs 团队：

下列照片是安装在佛罗里达州立大学工程学院的沃肯 (Vulcan) 除垢设备，请详阅。

这些照片是安装在布拉格电影学院 (FAMU) / 佛罗里达州立大学 (FSU) 工程学院用于保护双制冷机和水泵的两个 Vulcan S100 装置。

此致

佛罗里达工程团队



安装在双制冷机上的Vulcan S100装置



安装在双制冷机上的Vulcan S100装置



沃肯(Vulcan)除垢设备，用于解决制冷水泵积垢问题

商业冷藏库

美国

**Commercial
Cold
Storage**



1011 S 1st St,
Mt Vernon
WA 98273
USA

IWTNA
2607 Bridgeport Way West
Suite 1J University Place
WA 98466

尊敬的IWTNA:

下面的照片是Vulcan S100，安装在与3个冷却塔相连的主管道上，请详阅。

此致

Mt. Vernon 冷藏库团队

www.commercialcold.com



Vulcan S100 安装在冷却塔



Vulcan S100 安装在室外



IWTN International Water Treatment
North America

IWTNA, 2607 Bridgeport Way West, Suite 1J University Place, WA 98466

Neptune 海鲜餐厅

美国



沃肯(Vulcan)除垢设备安装在:
Neptune Foods - Vernon
Seafood processing
90058 Vernon
美国加利福尼亚州

Arne Vestad - International Water Treatment North America

尊敬的 CWT 团队:

这个大楼是Neptune餐厅在洛杉矶Vernon拥有的47所大楼之一，这所特别的大楼主要负责为消费者提供海产加工和包装。照片中是本地区受Vulcan S25保护的三个冷却塔之一。

该照片摄于Vulcan S25安装四个月之后。在安装沃肯(Vulcan)之前，这个冷却塔是脏的/没有被清理过。

安装了沃肯(Vulcan)之后，冷却塔中再没有了水垢，也无需任何化学剂进行清理。



使用沃肯(Vulcan)之后干净的冷却塔

最诚挚的问候
Arne Vestad



International Water Treatment
North America

IWTNA, 2607 Bridgeport Way West, Suite 11 University Place, WA 98466

格鲁吉亚啤酒公司

格鲁吉亚

სს "ქართული ღვინის კომპანია"
საქართველო, მცხეთა,
სოფ. საბურამო. 3311
ტელ: (+995) 32 2437770
info@geobeer.ge



JSC "GEORGIAN BEER COMPANY"
3311, Saguramo.
Mtskheta Region, Georgia.
Tel: (+995) 32 2437770
info@geobeer.ge

№354/13

Vulcan 防垢产品推荐信

我们公司在8月份购买了Vulcan S25装置。

我们面临的问题是在网路和冷却系统上累积的垢。就在我们安装了Vulcan S25一个月后，情况发生了很大变化。虽然钙仍然存在表面，但是它以粉末的形式沉淀出来，因此却可以在没有化学物质或很费力的情况下轻易去除。

结论如下：该防垢产品完全符合我们的预期。Vulcan是一个高效的电子防垢装置，它显著降低了企业生产设备的维护和维修成本。

R. Ekvimishvili
总工程师
格鲁吉亚啤酒公司, JSC



საქართველო
გეობიზნა
WWW.GEOBEER.GE

冷却塔里的冷冻装置

美国

INTERNATIONAL WATER TREATMENT N O R T H A M E R I C A *Clean, Green, Affordable*

安装在冷冻装置的沃肯(Vulcan)系统

尊敬的CWT团队：

这两张照片显示的是：被打开预备要进行例行清洁的冷冻装置，已经可以看出，在使用沃肯(Vulcan)处理装置两年后，没有任何杂质需要清理。



使用沃肯(Vulcan)之后，再没出现水垢沉淀

这个冷冻装置与一个冷却塔相连接，而这个冷却塔暴露在周边田地的粉尘污染中。

最诚挚的问候

Arne Vestad
www.IWTNA.com

Water Wise 水处理业

美国



Dick Van Voorhis
Salt-Free Water Systems
1429 Casco Bay Cir
Cicero IN 46034

RE: 沃肯(Vulcan)除垢装置代替化学剂清理冷却塔

尊敬的Dick:

在过去两年中,我们挑选了几个现有的客户,向他们提议在他们的冷却塔上安装非化学装置的沃肯(Vulcan),用于评估锈蚀、水垢和细菌率,并和传统的化学处理方法相比较。

我们将五个Vulcan S25和两个S10装置全部都安装在了纽约上州区。

根据标准的水质测验分析,包括腐蚀试片测验和常规的细菌浸片结果,我们得出结论,认为沃肯(Vulcan)非化学系统能够取得与那些化学制品处理方法一样的效果。

致意

Michael Bromley
董事长
Water Wise of America Inc.
Rochester NY 14624

www.waterwiseofamerica.com

当代中国研究所

中国



安装细节

安装地点：当代中国研究所

安装型号：Vulcan 5000

- 安装目的：
- 解决生活热水系统燃气锅炉结垢问题，延长清理时间，提高锅炉运行效率
 - 解决热水水箱结垢问题

CWT授权经销商：北京沃之肯水环境科技有限公司

当代中国研究所简介

于1990年经中共中央批准成立专事编纂、研究和出版中华人民共和国史的机构，由中国社会科学院行政代管。



Vulcan 5000安装在当代中国研究所热力站生活热水系统，为解决燃气锅炉和热水水箱结垢问题



当代中国研究所正门口

碧海云天洗浴中心

中国



碧海云天洗浴中心

安装型号:
Vulcan 5000

安装地点:
安丘市碧海云天洗浴休闲广场

安装单位:
山东康尔环保科技有限公司

安装位置:
Vulcan 5000 安装在洗浴中心压力罐总出水口处，分两路：一路处理洗浴中心用的热水锅炉与换热器的结垢问题，另一路处理供水系统、太阳能热水器、洗浴中心凉水、客房、洗手盆、马桶、卫生间、浴室莲蓬头的结垢问题。

使用沃肯 (Vulcan) 的效果:
从安装沃肯时即停用离子交换器。通过45天的安装使用效果已经很明显，原来热水管道口已结的垢开始软化，变得容易清理。

安丘碧海云天洗浴中心简介
坐落于山东省潍坊市南花园，内有客房30间；男/女洗浴各一间，并且男洗浴间内有浴池。



Vulcan 5000安装在洗浴中心压力罐总出水口处



碧海云天洗浴间

钰桥中央庭院小区换热站

中国

钰桥中央庭院小区换热站

安装地点:钰桥中央庭院小区换热站

CWT安装授权经销商:甲一方水务科技有限公司

安装原因:解决供暖换热站内换热器结垢问题

安装型号:Vulcan S100



水垢轻轻一擦就掉，露出阀体光滑内壁

钰桥中央庭院小区位于大连市甘井子区，总建筑面积约16万平方米，小区总居住户数约1300户，人口约3900人。

钰桥换热站负责为整个小区供暖，每年供暖期换热站内的换热器结垢生锈现象非常严重，水垢热阻高因而降低换热效率，影响供暖质量。

沃肯 (Vulcan) 安装在低温热水的循环管网上仅一个月的时间，除垢效果已经非常好，换热器前端阀体内的水垢易于清理，用手轻轻一擦就掉，露出阀体光滑内壁。



Vulcan S100安装于换热站内低温热水的循环管网主管道上，其补水水源为市政自来水

同程旅游空调主机

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

相思木酒店

菲律宾



Tien Phong
Technologies

ACACIA
HOTEL MANILA

菲律宾马尼拉相思木酒店 (Acacia Hotel)

Acacia Hotel 是一家五星级酒店，位于马尼拉阿拉邦。马尼拉相思木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。沃肯(Vulcan)处理后我们记录了2到6个冷凝器的趋近温度都有明显的下降。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

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

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

兴宝塑料

中国



安装细节

安装地点： 昆山兴宝塑料
www.xinbaoplastic.com

安装型号：  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

东丽株式会社化工厂

韩国

TORAY
Innovation by Chemistry



安装细节

安装地点: 韩国京畿道 - 东丽株式会社

Toray Industries, Inc

CWT授权经销商: DAWO INT Co., Ltd.

安装型号:  Vulcan S25

管径尺寸: 100 mm

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

包头闽丰冶金

中国

包头闽丰冶金

安装的沃肯(Vulcan)型号:



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

沃肯(Vulcan)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(Vulcan)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(Vulcan)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

内蒙古鑫一冶金

中国

内蒙古鑫一冶金



安装细节

安装地点：内蒙古鑫一冶金有限责任公司
冷却水主循环管道上

安装型号：Vulcan S500

CWT授权经销商：甲一方水务科技有限公司



Vulcan S500主机安装在保护柜中，以防人员工作中不小心碰坏设备

关于内蒙古鑫一冶金有限责任公司

位于内蒙古鄂尔多斯市达拉特旗工业园区，公司掌握先进的冶炼技术，现有电热炉二座，精炼炉两座，自备氧气站一个，并拥有完善的检测、质检系统。



Vulcan S500 解决循环冷却水系统结垢严重的问题

药厂冷却塔

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

诺贝尔炸药

德国

Dynamit Nobel

AKTIENGESELLSCHAFT

WERK LÜLSDORF

DYNAMIT NOBEL AG, Werk Lülisdorf, 5216 Niederkassel

致德国克里斯蒂水技术有限公司 (CWT)
Diepenbenden 25
5100 Aachen

水处理装置

尊敬的CWT团队：

目前我们正在使用5个沃肯 (Vulcan) 装置。

由于我们的循环冷却水硬度高，因此我们每隔几个月就必须清除一次石灰质。而在我们使用了沃肯 (Vulcan) 装置后，换热管中的水垢大幅减少。因此，这些设备的寿命得以延长。

谨致问候

DYNAMIT NOBEL AG
Werk Lülisdorf
技术部



Sitz der Gesellschaft: 5210 5210 Trolsdorf • HRB 23 Amtsgericht Siegburg • Vorsitzender des Aufsichtsrates: Friedrich Karl Flick
Vorstand: Ernst Orasch, Vorsitzender: Peter Hoffmann, Hans E. Holzer, Gerd Krems, Axel Homburg (stellv.)

VacMet 涂层&雕刻服务

美国



涂层&雕刻服务
塑料或树脂的金属涂层

IWTNA
Arne Vestad
2607 Bridgeport Way West
Suite 1J University Place
WA 98466

沃肯(Vulcan)抑垢除锈系统

尊敬的Vestad先生：

我已经注意到我们的锅炉运行情况有了明显的改善。我们的冷却盘管在高温季节（今年的高温时间大大延长）通常都会出现几次堵塞现象，自从安装了沃肯(Vulcan)，再也没有出现过堵塞现象，从而节省了数小时的停机时间。

仅仅就沃肯(Vulcan)为我们节省的时间而言，它就已经物有所值了。

另一个好处就是大大减少了维修冷却塔的工作量。积聚的钙物质数量极小，而且只用花园浇水管和喷嘴就能很轻易地将其清除。

我在家中也安装了一套沃肯(Vulcan)装置。除了上面的效果，我还注意到，工厂还有我家的浴室装置中铁锈的数量也大大减少。由于分布在我家房屋和车库中的水管都是旧铁管，因此我们使用了钾离子软水器，自从安装了沃肯(Vulcan)，软水器就被淘汰了。

沃肯(Vulcan)处理后的水感觉和软水器的处理效果一样，所以我无需再购买昂贵的钾离子，也无需再拼命地将这沉重袋子拖到软水器旁边重装水软化剂。我不是故意听起来好像是在推销这个装置，但这些确实都是事实和真实的观察。

如果您下次路过本地请来坐坐。

最衷心的问候

Chuck Nelson
美国加州 VacMet公司
www.vacmet.com

胜利油田现河采油厂

中国



现河采油厂牛20接转站大门



加热炉进水口

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

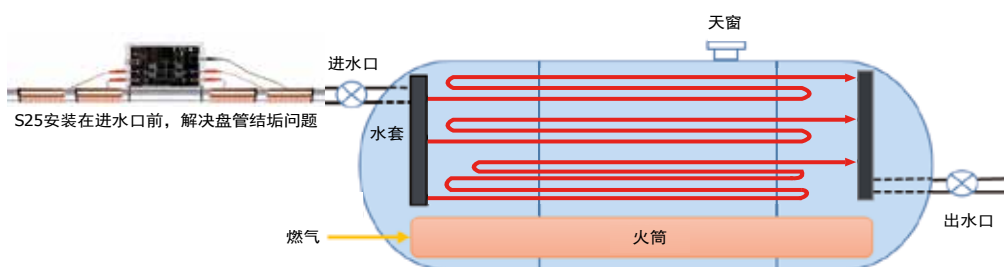
牛20站的加热炉利用燃气将炉膛内的水加热, 炉膛里的热水通过热交换方式将炉内盘管里的水温由40℃上升到70℃, 盘管里的70℃水通过出口输送泵, 输送到各个采油井区使用。而炉内盘管结垢后, 热交换效率低, 加热炉用天然气量增加, 而盘管内水温上不去, 这是造成能耗增加的主要原因。

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。



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

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
- 取代化学剂量和软化剂系统

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



沃肯 (Vulcan) 对冷却塔的作用

美国

沃肯 (Vulcan) 电子除垢设备作用于冷却塔的相关数据和观察结果

安装位置:

该装置安装在布拉格影视学院 (FAMU) / 佛罗里达州立大学 (FSU) 工程学院中给双冷却塔 (CT-1和CT-2) 供水直径10英尺的管道上。

安装型号:

Vulcan S250



目标:

目标是防止水垢积聚在冷却塔上、清除现存的水垢、无需再使用化学剂或进行费时的清洁程序、以及减少能源消耗。

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，冷却塔的凹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:

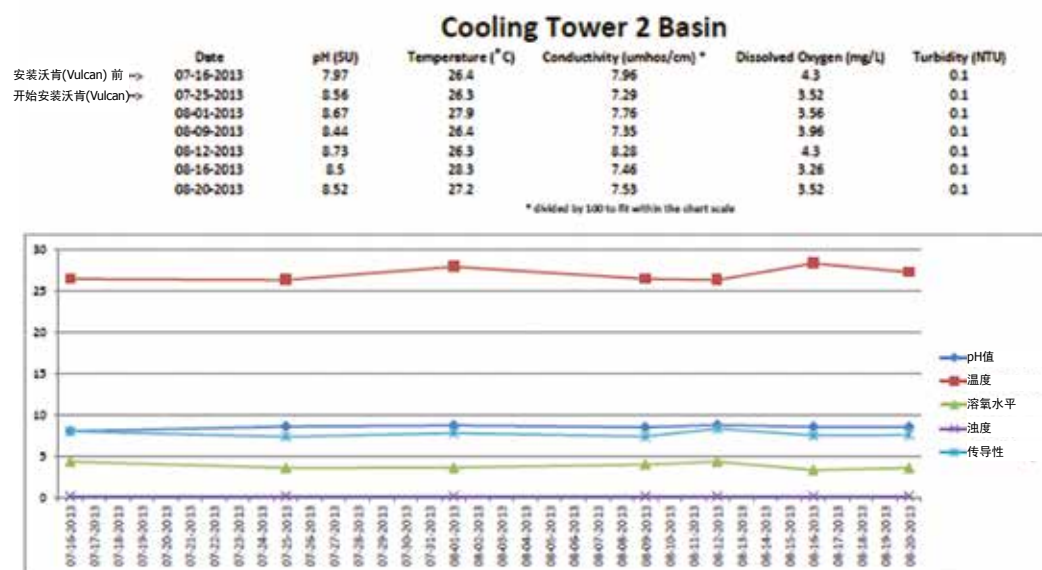
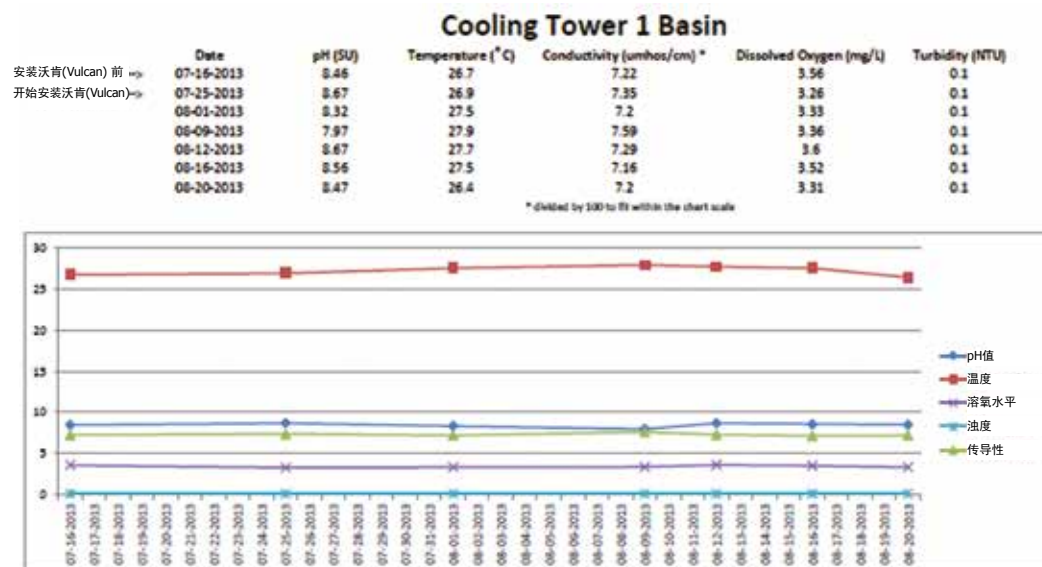
从7月16号进行安装到8月1号进行检测期间，绿色的生物膜已经开始慢慢剥落并渐渐消失。下一次的观察是在安装三周后的8月9号。那个时候，绿色的生物膜已经进一步减少，硬币大小的水垢薄片也已开始从凹槽处分离。

安装后约一个月，8月20号，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。冷却塔凹槽表面上，有水垢积聚的表面积已减少了超过60%。我们相信该设备会为我们带来持续的改进。除了这些观察，我们也拿到了每个冷却塔的水质测量结果，并汇总到了下面的图表中。



沃肯 (Vulcan) 电子除垢设备作用于冷却塔的相关数据和观察结果

沃肯(Vulcan)无法改变水质。如下所示,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更动。由于温度对其他测量结果有影响,因此其也被考虑在观察内,不过温度好像与观察到的微小波动有关联。



沃肯 (Vulcan) 电子除垢设备作用于冷却塔的相关数据和观察结果



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)



这张照片于2013年8月9日拍摄的是CT-1内部。

根据照片显示，通过沃肯 (Vulcan) 处理的水相接触的凹槽是干净的，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) 安装三周后(2013年8月6日)。



上面CT-1的照片拍摄于沃肯 (Vulcan) 安装六周后(2013年8月20日)。



Energetika Ravne d.o.o 换热器

斯洛文尼亚

ENERGETIKA RAVNE, d.o.o.

**Ravne RP
12.00/1029/RJ**

主题：监测管式换热器(2x)UHP炉，开放式系统40/30 °C

经Petovar先生同意，我们决定监测UHP炉第二部分的两个管式换热器。两个换热器的前后盖会被拆卸掉。

当前监测：

**Petovar – SŽ Metal Ravne, d.o.o. JUH OTO
Oderlap, Vučko, Potočnik, Jamšek, Zapušek – Energetika Ravne, d.o.o.**

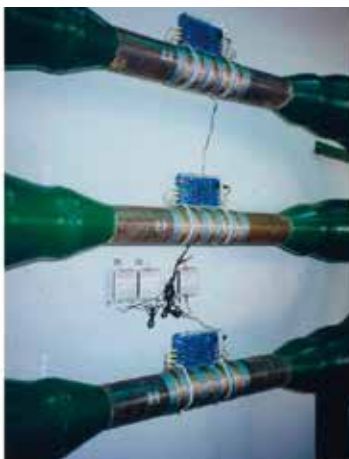
成效：

监测的管道很干净，没有水垢积聚的迹象。
电子式的水软化设备运转良好。

结论：

我们建议购买该设备。


ENERGETIKA RAVNE d.o.o.
NA KOROŠKEM
①



安装沃肯(Vulkan)后



对冷却塔蜂窝填料的控制

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 m ³ /h
管径大小:	150 A
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

物理水处理的冷却塔使用案例

日本

沃肯(Vulcan)测试报告(脉冲水处理系统): 为预防引发冷却塔故障的水垢积聚而安装

测试范围: 一家制药公司的工厂
安装位置: 第二栋楼屋顶上的冷却塔
冷却塔 A: 补给水管道大小是50A
冷却塔 B: 补给水管道大小是50A
冷却塔 C: 补给水管道大小是50A, 循环管道大小是80A。

安装型号:
Vulcan S25 X 2
(水处理流量: 25 立方米/小时)

安装在补给水管道上 (50A)
的沃肯(Vulcan)



为处理流经冷却塔A、B和C的水

安装在循环管道上 (80A)
的沃肯(Vulcan)



为处理流经冷却塔C的水

目标:

1. 预防水垢积聚在冷却塔上
2. 减少水处理中化学剂的使用 (符合ISO 14001的方法)
3. 防止换热器效率退化, 节约能源成本

有效性验证:

安装沃肯(Vulcan)之后, 在没有使用任何水处理化学剂的情况下, 我们对A、B、C三座冷却塔的状况进行了检查。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, 也没有显示水污染预警。(通常情况下, 如果没有使用水处理化学剂, 水质就会恶化, 同时会发出水污染预警) 我们用手指就能轻易清除附着在冷却塔上的二氧化硅。鉴于这些效果, 我们可以确定沃肯(Vulcan)的有效性。

评论(总结):

沃肯(Vulcan)水处理系统有以下特点: 沃肯(Vulcan)仅改变了水垢的晶体结构, 并没有改变水质。因此, 水的成分没有任何增多或减少。流经沃肯(Vulcan)的水更加柔软, 渗透性也得以提高。通过沃肯(Vulcan)可得到更好的冷却水。

备注: 沃肯(Vulcan)供水管线内水处理的有效性能持续2至7天, 长度可达约2km。

主要的特点包括:

- 防止水垢和水锈积聚
- 让厨房和浴室变得更易清洗 (厕所、淋浴、瓷砖、接头等...)
- 大幅减少油块造成的堵塞
- 无需使用强效化学剂清除水垢
- 无需使用添加剂
- 不会改变水质
- 预防排水过程中的堵塞现象

沃肯(Vulcan)测试报告(脉冲水处理系统): 为预防引发冷却塔故障的水垢积聚而安装

冷却塔A



冷却塔B

冷却塔C



安装沃肯 (Vulcan) 后的进展动态

安装沃肯 (Vulcan) 六个月后
附着的二氧化硅



用软水管冲刷



冲刷后



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)

安装在循环管线中与安装在补给水管道,
沃肯 (Vulcan) 产生的效果是一样的。



德国证书

TUV NORD

Zertifikat

Certificate

Registrier-Nr.
Registered No.
44 324 12 409661

Zeichen des Auftraggebers
Customer's reference
Herr Christiani

Auftragsdatum
Date of order
21.06.2012

Aktenzeichen
File reference
2.4-234/94 Golo/Er

Prüfbericht Nr.
Test report no.
1232409661 - 002

Name und Anschrift des Auftraggebers
Name and address of the customer
**Christiani Wassertechnik GmbH
Köpenicker Str. 154
10997 Berlin**

ist berechtigt, das unten
genannte Produkt
mit dem abgebildeten Zeichen
zu kennzeichnen

TUV NORD
GS
geprüfte Sicherheit

Fertigungsstätte
Manufacturing plant
**Christiani Wassertechnik GmbH
Köpenicker Str. 154
10997 Berlin**

Geprüft nach
Tested according to
DIN EN 60335-1:2012-10

Das Produkt entspricht den Anforderungen des Produktsicherheitsgesetzes, Produkt
The product is conform with the requirements of the Product Safety Act - ProdSG

Beschreibung des Produktes
(Details s. Anlage 1)
**Wasserbehandlungsgerät
Typ Vulcan xxx
Water treatment equipment
type Vulcan xxx**

TUV NORD CERT GmbH
Zertifizierungsstelle
Fachstelle Konsumgüter

Siehe beachten Sie auch die umseitigen Hinweise
Please also pay attention to the information stated overleaf

Langemarkde 30 • 46141 Essen • Fon +49 (0)201 825 91-20 • Fax +49 (0)201 825 3200 • E-Mail

CE 符合性声明

公司名称和地址 :
Christiani Wassertechnik GmbH
Köpenicker Str. 154
10997 Berlin
Germany

产品 :
Water conditioning appliance

型号 :
Vulcan
3000/ 5000/ S10/ S25/ S50/ S100/ S150/ S250/ S350/ S500

产品符合欧洲指令 :

89/336/EEC
including amendments

„Council Directive of May 1989 on the approximation of the laws of the Member States
relating to electromagnetic compatibility“.

以下所列的标准完全符合, 证明了指定产品的型号与上述EC指令的基本保护要求的符合

DIN EN 55014-2 (VDE 0875 Teil 14-2): 2002-08; EN 55014-2:1997 + A1:2001
Requirements of category II

DIN EN 55014-1 (VDE 0875 Teil 14-1): 2003-09; EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002

DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838 Teil 2): 2001-12; EN 61000-3-2:2000

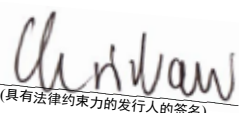
DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838 Teil 3): 2002-05; EN 61000-3-3:1995 + Corr.:1997 + A1:2001

The VDE Testing and Certification Institute (EU Identification No. 0366), Merianstr. 28, 63069 Offenbach, has tested and certified the product granting the VDE Approval for the mark(s) as displayed.

证书编号
94050

文件参考
1898800-4521-0001 / 75684 FG43 / FU

Berlin, 01.01.2018
(地点, 日期)


(具有法律约束力的发行人的签名)

 **Christiani Wassertechnik GmbH**
Köpenicker Str. 154
10997 Berlin
Germany

客户名单

摘录自我们全球客户名单



德国克里斯蒂水技术有限公司 (CWT)
Köpenicker Str. 154
10997 柏林
德国

电话: +49 (0)30 - 23 60 77 825
传真: +49 (0)30 - 23 60 77 810

沃肯(Vulcan)在中国:
www.vulcan-water-china.com