纬诚科技
Vichnet

智能安全防护专家
Providing Professional Safety Solutions

镍合金纳米膜桥架解决方案
NICKEL ALLOY NANOFILM SOLUTION

镍彩桥架 / 锌镍复合桥架

有效解决锌晶须
预防设备短路、机房宕机

优越的
耐腐耐磨性能

宁波纬诚科技股份有限公司

目录
CONTENTS

关于纬诚

镍合金纳米膜

镍彩桥架的优点

锌镍复合桥架的优点

锌晶须小知识

关于纬诚

宁波纬诚科技股份有限公司成立于 2006 年，是一家专业从事智能安全防护系统研发、（桥架）制造、销售的国家高新技术企业。

经过十多年的积累，纬诚科技从专注网格桥架产品到成为行业桥架解决方案的专家。纬诚的桥架不仅焊点光滑，整体强度高，而且规格齐全，支持定制，斜切角设计独具匠心。纬诚科技十分重视行业发展，积极参与标准制定，鼓励创新创造，引领行业，不断科技创新。公司自主研发了环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术，成功应用到数据中心领域并获得多项奖项。作为桥架领导品牌，纬诚科技的桥架产品在食品机械、交通行业、数据中心和物流仓储等多个领域中均有应用。

作为桥架领导品牌，纬诚旗下的线缆安全承载系统、围栏防护系统等产品已远销100 多个国家和地区。

资质认证：

UL　CUL　CE　E90　RoHS　ISO9001　ISO14001　ISO45001　GMC

标准定制：

- 起草《机械安全 围栏防护系统 安全要求》等国家标准7项
- 制定《信息通信用网格式金属电缆桥架》“品字标”团体标准1项
- 制定食品机械行业《金属网格式桥架》,《金属焊接网格安全护栏》等团体标准2项
- 制定通信行业《金属网格式电缆桥架规范》、《塑料光纤槽道规范》、《绿色微型数据中心技术规范》、《数据中心环境技术要求及治理规范》等团体标准4项
- 制定《智能仓储成套设备技术条件》等团体标准1项

合作企业：

中国移动 China Mobile　China unicom中国联通　中国电信 CHINA TELECOM　BT　Google　阿里巴巴 Alibaba.com　SIEMENS

Tencent 腾讯　Microsoft　TESLA　IBM　中国中车 CRRC　国家电网 STATE GRID　恒大冰泉

中国烟草 CHINA TOBACCO　中国中铁 CREC　百威啤酒　HUAWEI　娃哈哈　农夫山泉 NONGFU SPRING　青岛啤酒

? 镍合金纳米膜

不同的应用场景对网格桥架有着不同的需求，目前网格桥架表面处理主要为电镀锌、热镀锌、喷塑、镀镍等，材质上还可选用不锈钢。

表面处理和材质的特点

喷塑
美观，颜色多样便于色彩管理，但易刮花、有防腐隐患

热镀锌
防腐性能好，但锌瘤和毛刺导致的质量、成本、污染问题严重

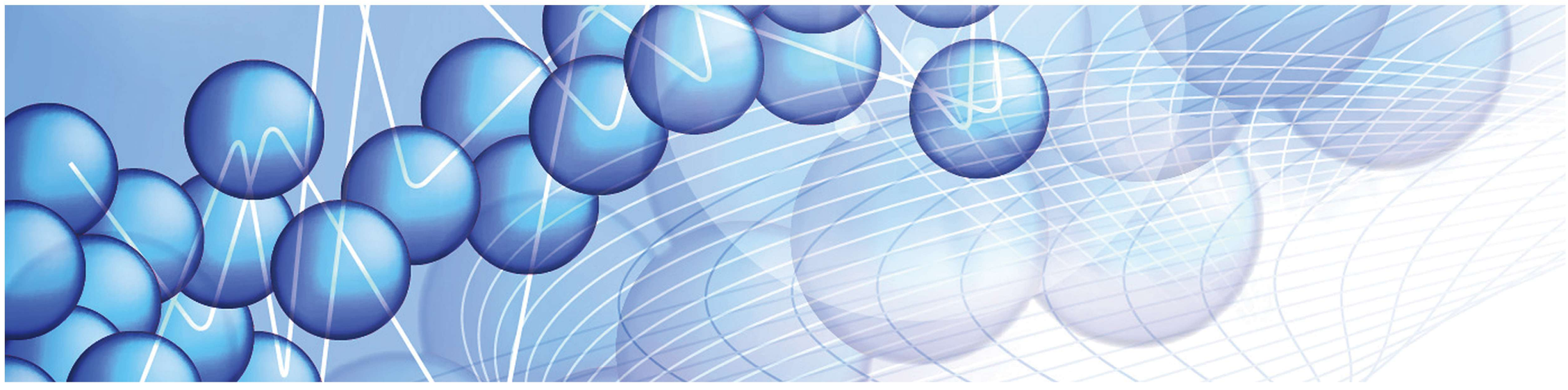
不锈钢材质
表面光亮，防腐性能高，但是成本太高

电镀锌
表面光亮，成本低，但防腐性能相对较弱

如果现在有一款表面光亮如电镀锌、防腐性能高于热镀锌，或者表面颜色可任意定制且防腐性能很强的桥架，你会尝试使用吗？

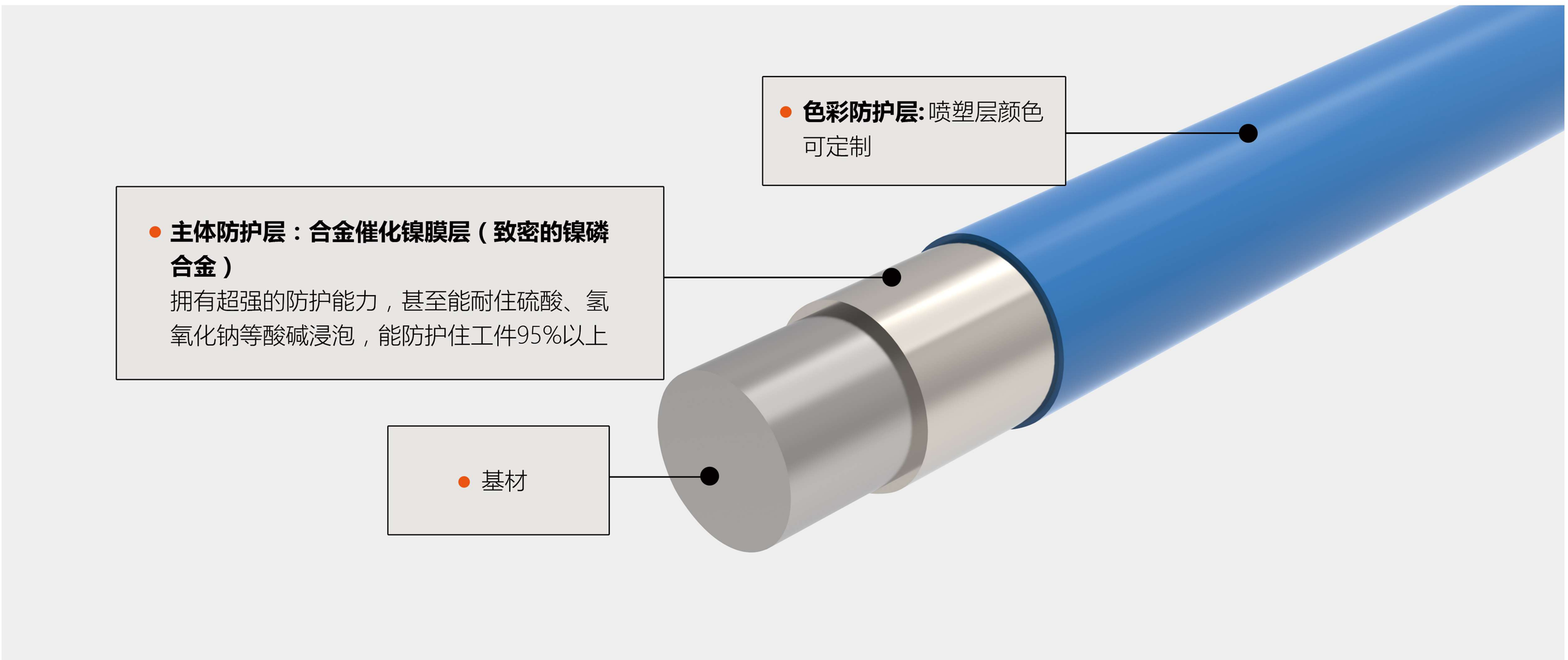
镍彩桥架的优点

工艺介绍



环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术：是利用化学氧化还原反应，在工件表面沉淀致密、均匀、高结合力的纳米金属或合金膜的技术，该膜具有致密、均匀、高结合力、耐磨、高防腐性等特点。

目前公司表面处理板块的合金催化液体配置、酸洗液再生、镀液再生、废水处理等技术都达到了国际先进水平。



镍彩桥架：

应用了**环保无晶须高防腐纳米合金催化镀膜技术**，在桥架表面形成镍合金纳米膜的基础上加喷塑的双层防护，具有安全环保、色彩丰富、耐磨耐腐等特点，**并从源头消除了锌晶须造成的数据中心宕机事故。**

镍彩桥架的优点

01 更安全 解决锌晶须引起的短路隐患

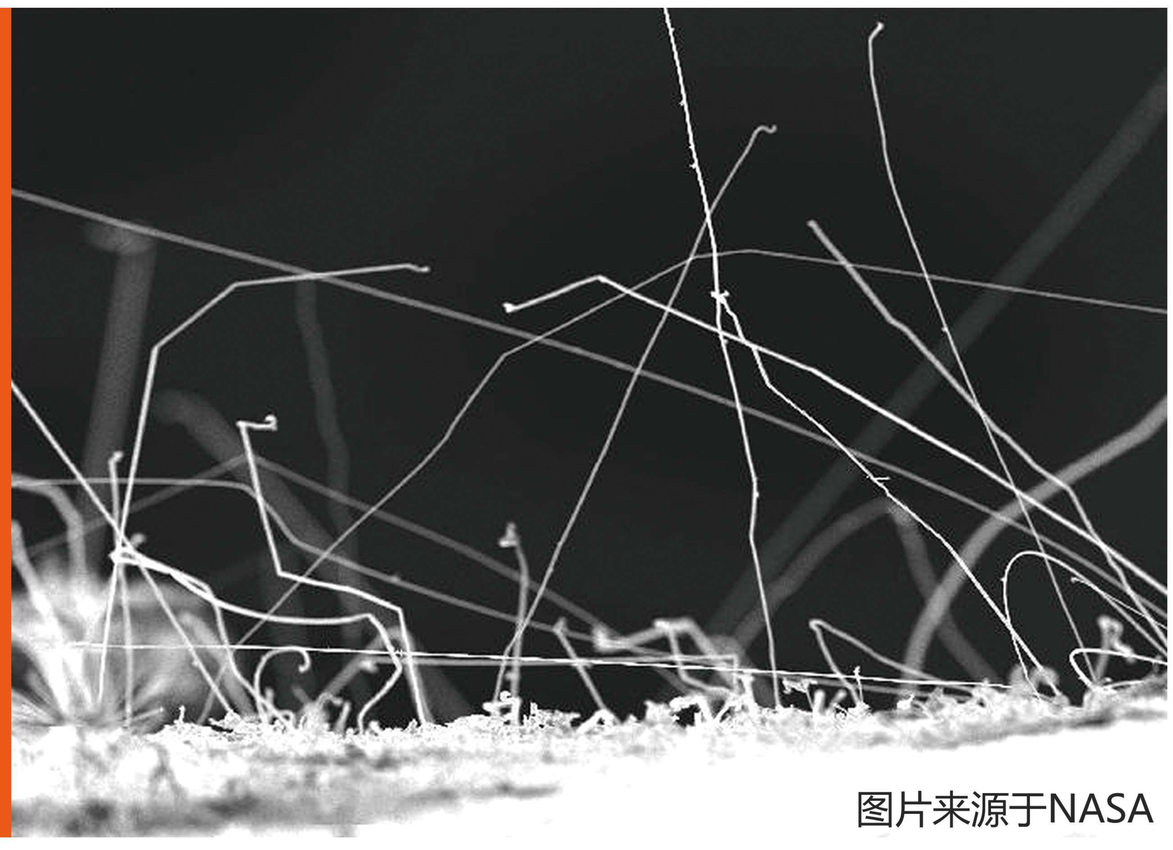
锌晶须三问???

锌晶须是什么？

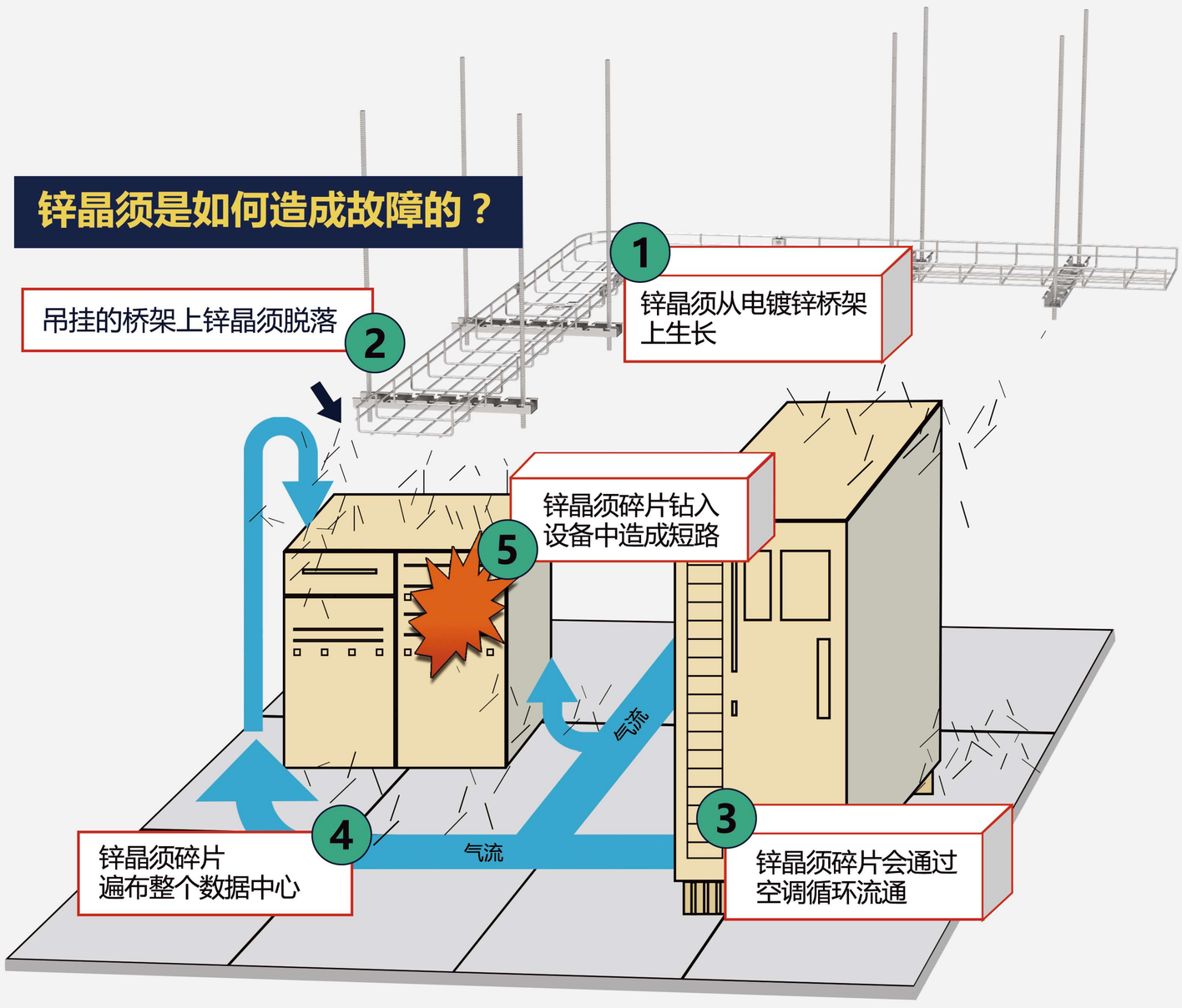
来源：在应力的作用下从电镀锌金属表面生长

特点：具有导电性、极易脱落

生长速度：≈1毫米/年



图片来源于NASA



※ 尺寸未按实际等比例

锌晶须和宕机有什么关系？

锌晶须具有导电性且非常容易脱落，脱落的锌晶须进入设备，附着在电路板上，

易造成：

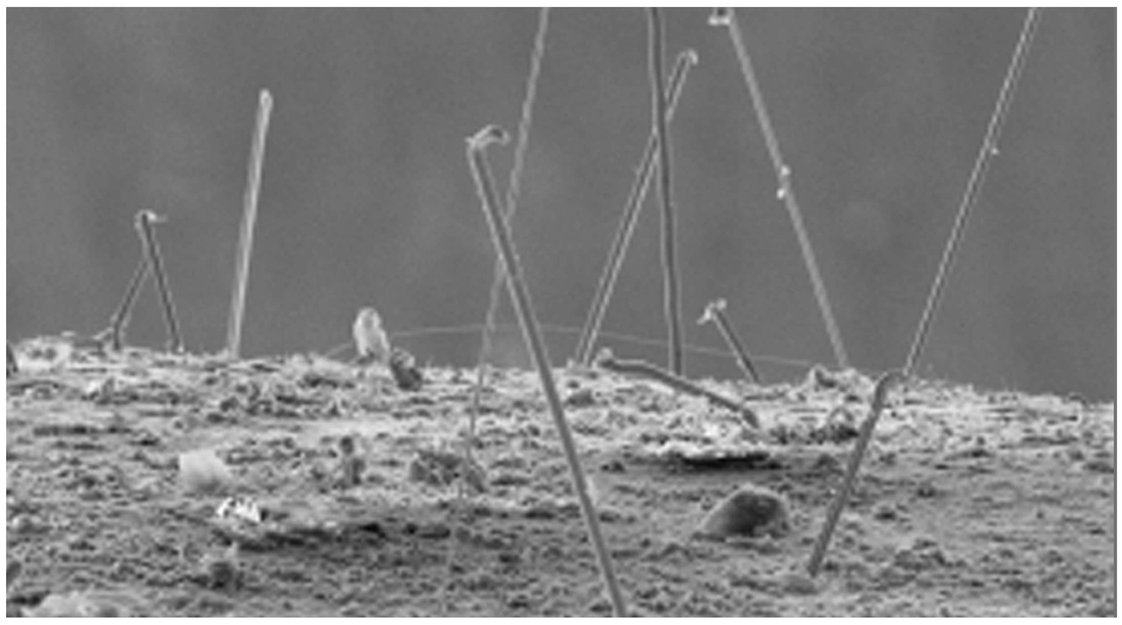
设备短路、硬件失效、数据丢失、电气火灾、系统宕机。

镍彩桥架的优点

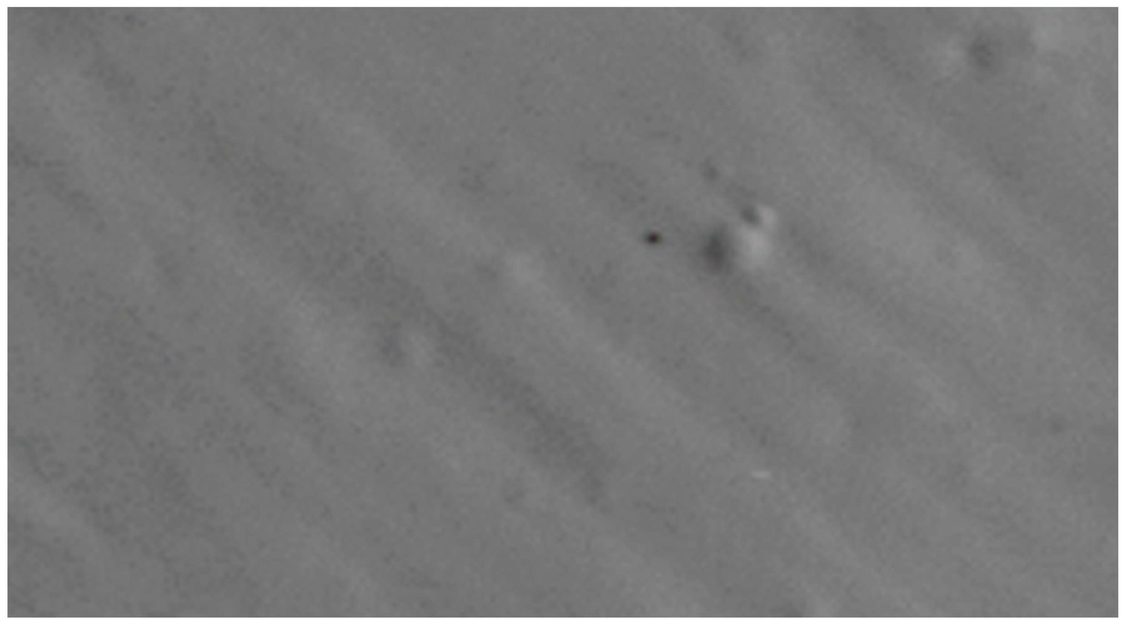
纬诚镍彩桥架有效解决锌晶须问题

镍合金纳米膜，无晶须生长，安全无忧

镍合金纳米膜的生长机理为无晶体取向的层状生长，镀层致密，消除锌晶须带来的安全隐患。



显微镜下电镀锌表面



显微镜下镍合金纳米膜表面

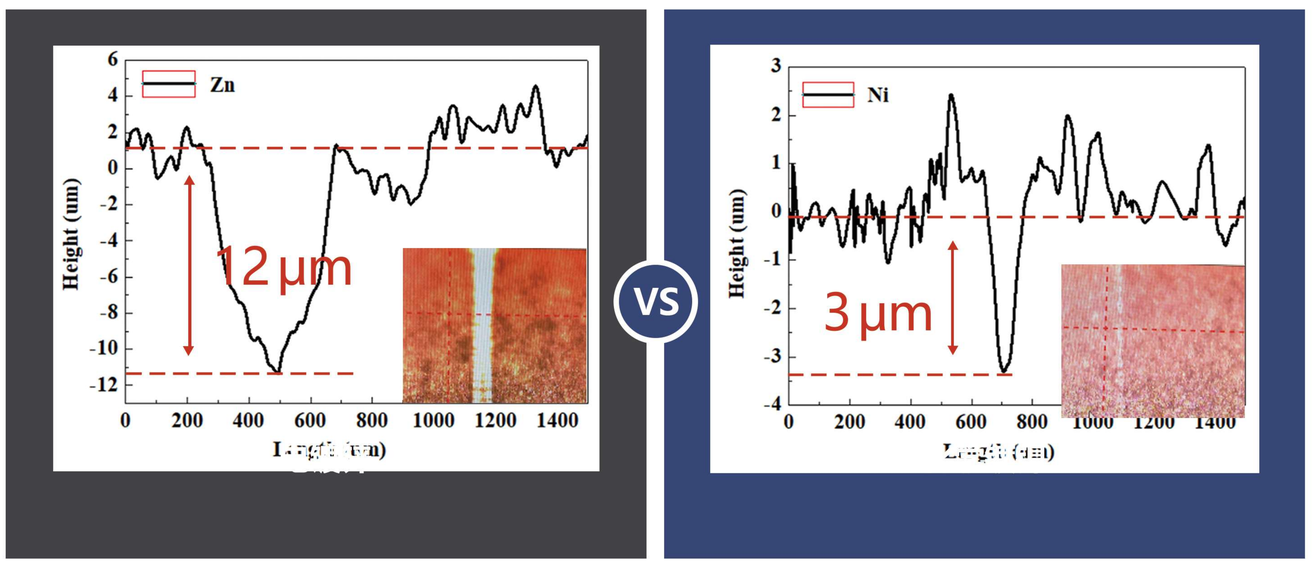
02 更耐久 耐腐耐磨，满足更高要求的应用场景

优越的耐磨性能

镍合金纳米膜硬度为电镀锌层的4倍。

硬度 (HV) （数据来源SGS测试报告）			
	实验1	实验2	实验3
镍合金纳米膜	506	499	482
电镀锌层	113	124	123

· 镀层厚度相同的摩擦测试后，电镀锌表面的摩擦痕迹深度是镍合金纳米膜的4倍。



优越的耐腐性能

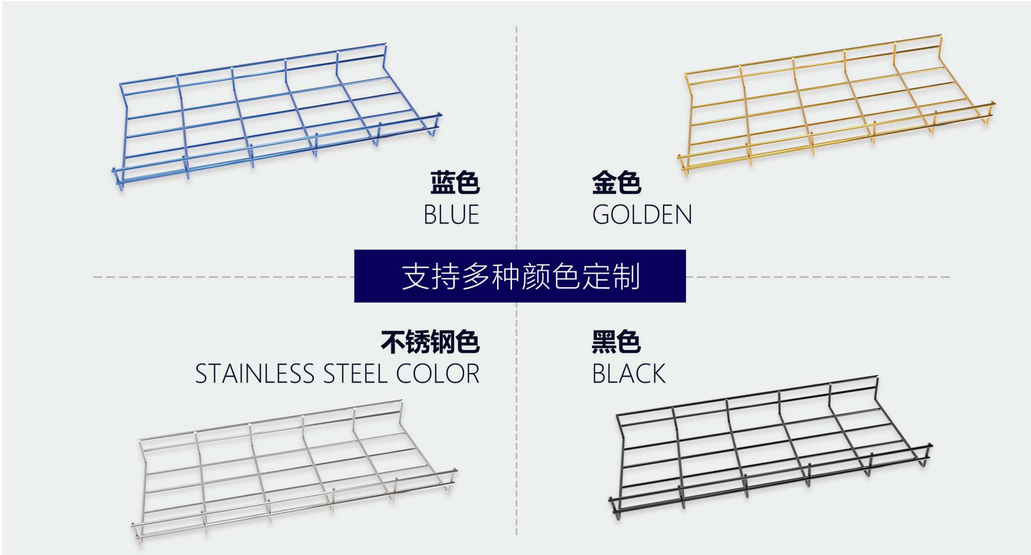
不同表面处理网格桥架的盐雾测试时间	**电镀锌：**≥96小时	**镍彩：**≥480小时

室内镍彩喷塑相比电镀锌解决了锌晶须这一数据中心行业隐患，同时具有更强的防腐能力（室内环境下更高的耐用性），更多样的色彩定制选择助力色彩管理。

镍彩桥架的优点

03 更美丽 多种色彩，全面配合数据中心色彩管理

符合数据中心色彩管理理念



· 多彩化的谷歌机房

04 更环保 解决金属表面处理环保问题

电镀、热镀高能耗、高污染

传统镀锌(电镀锌、热镀锌)
技术具有高耗能、高污染等特点
环保高压政策下外协镀膜企业开工不足，不能满足供货需求

镍彩食品工业级试剂，助力绿色IDC

废液100%重复利用　食品工业级试剂　近乎无排放的环保处理

相关标准

•《金属网格式电缆桥架规范》

5　技术要求

5.1 一般要求

金属网格式线缆桥架使用宜与相应的适用环境相匹配，材质及表面处理的适用环境见表 4。

表 4 材质及表面处理适用环境

材质＼环境	室内干燥	弱腐蚀环境（0 类）	中等腐蚀环境（1 类）	强腐蚀环境（2 类）	数据中心 ISO 14644-1 8 级清洁等级环境
电镀锌 EZ	√	-	×	×	×
热镀锌 HDG	-	√	-	×	√
预镀锌 GI	-	×	×	×	×
镀镍 NI	√	√	√	×	√
喷塑 PC	√	-	×	×	√
304 不锈钢	√	√	√	×	√
316 不锈钢	√	√	√	×	√
316L 不锈钢	√	√	√	√	√
无表面处理	×	×	×	×	×

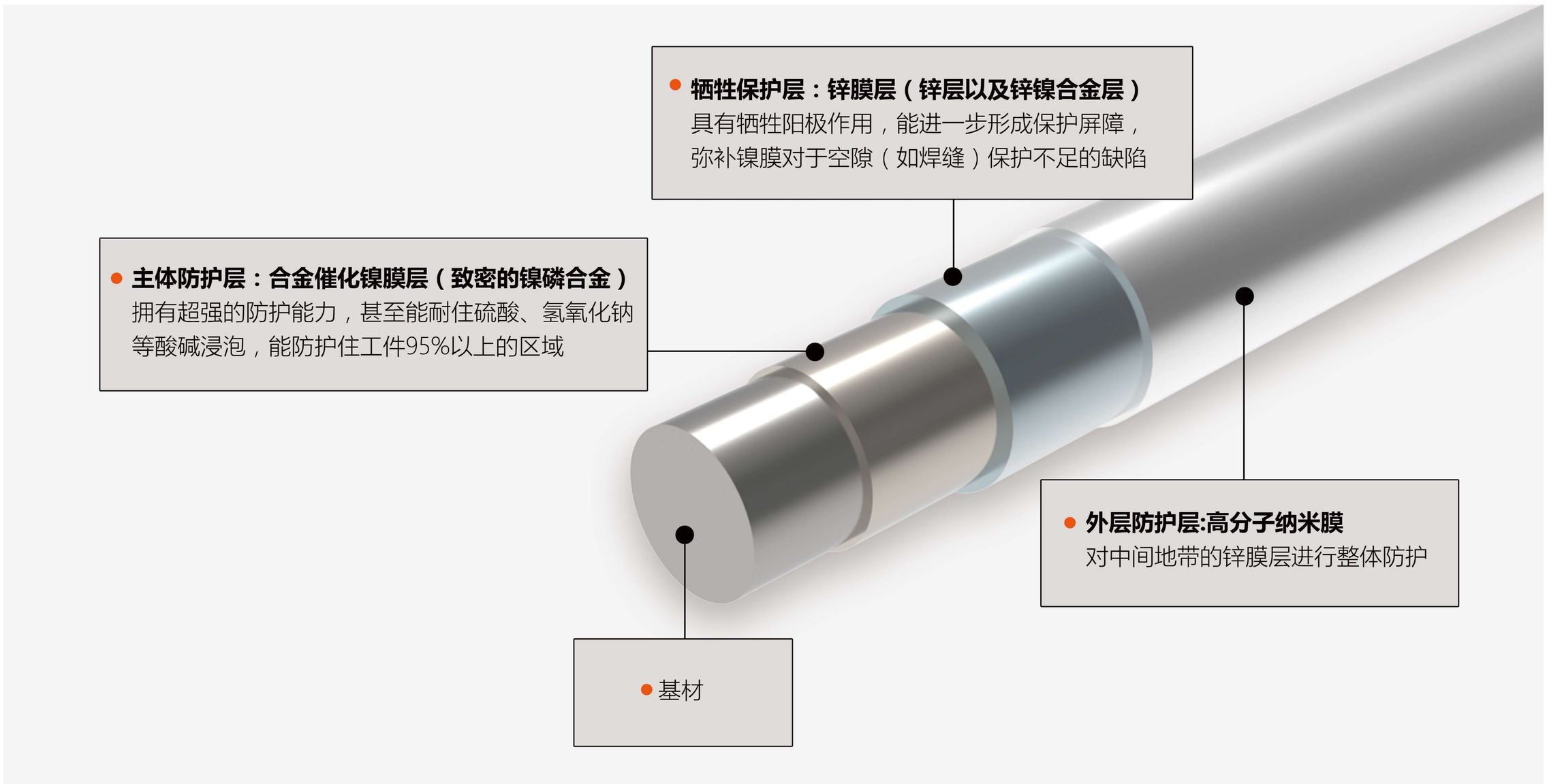
•《数据中心环境技术要求及治理规范》

5.2.7 数据中心内的电缆桥架、机柜、防静电地板支架、抗震支架等不宜使用电镀锌表面处理的材料。当使用电镀锌表面处理材料时，应对锌晶须等导电性、导磁性粒子污染物采用主动预防和定期清理方式。

注：
（1）√推荐使用，　－可以使用，　×不建议使用。
（2）电镀锌产生的锌晶须会引发设备短路，因此数据中心不应使用电镀锌。锌晶须事故原理详见附录 A。
（3）数据中心环境中，喷塑网格桥架应在不锈钢材质或镀镍或热镀锌后再喷塑，不应在电镀锌，或镀锌丝焊接产品上直接喷塑。
（4）腐蚀环境划分参照见附录 B。

锌镍复合桥架的优点

锌镍复合桥架工艺介绍



锌镍复合工艺亮点

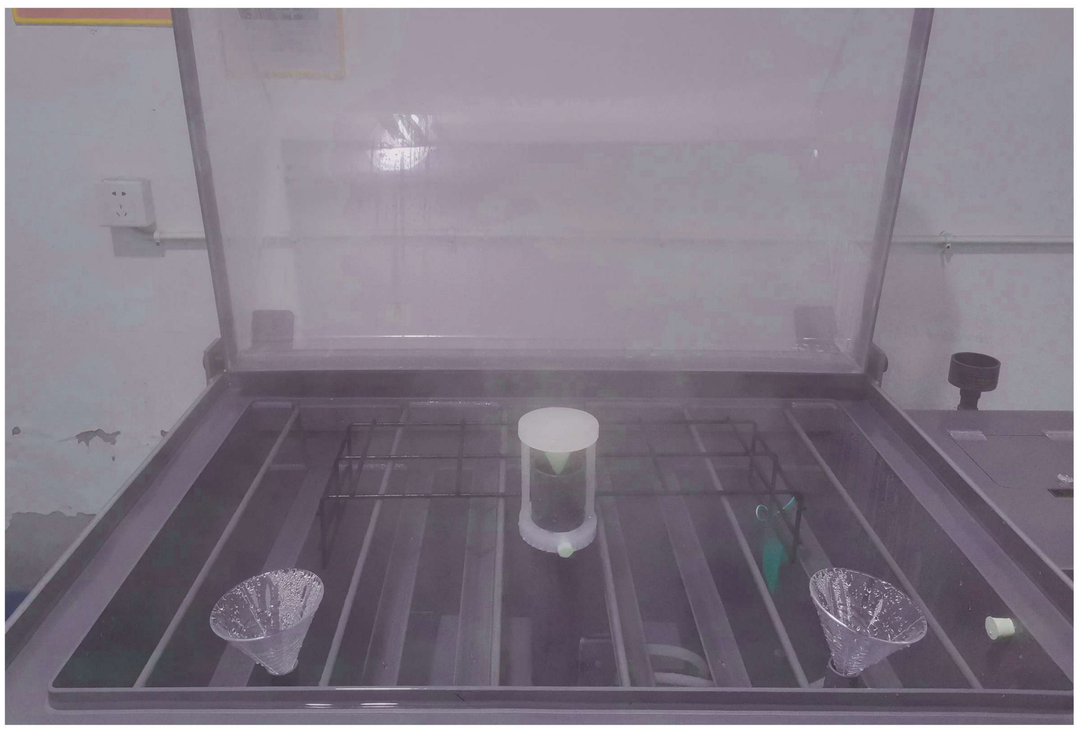
不同表面处理对比表

表面处理	电镀锌 (EZ)	热镀锌 (HDG)	喷塑 (PC)	不锈钢 (SS)	镍彩 (NI)	锌镍复合 (NIZN)
美观性	★★★	★☆☆	★★★	★★★	★★★	★★★
防腐性	★☆☆	★★☆	★★☆	★★★	★★☆	★★★
经济性	★★☆	★☆☆	★★☆	★☆☆	★★☆	★★★

锌镍复合桥架的优点

盐雾测试结果	电镀锌(EZ)	热镀锌(HDG)	喷塑(PC)	镍彩(NI)	锌镍复合(NIZN)
	≥96小时	≥720小时	≥480小时	≥480小时	≥720小时

- 锌镍复合桥架在防腐性、美观性、经济性上表现优越



SGS

检测报告

编号 ： NBIN2112014901SC_CN
日期 ： 2022-01-24
页码 ： 3 of 4

测试项目：中性盐雾(NSS)试验
样品描述：金属件
测试方法：GB/T 10125-2012
测试条件：
沉降盐液浓度：(50±5)g/L NaCl
试验箱温度：(35±2)℃
盐雾沉降率：(1.5±0.5)mL/(80cm²·h)
沉降盐液 pH 值 (25±2)℃：6.5~7.2
暴露时间：1000 小时

可应用场景

锌晶须小知识

国内外离奇宕机事故越来越频繁

2018年7月
美国航天局某机房改造过程中锌晶须进入设备，2-3个月内发生10起服务器故障，18个月内发生12起路由器故障

2018年7月
美国知名清洗技术服务商ABM Solutions的服务一家企业，一年内发生了142次金属颗粒引发的电力故障

……

2018年11月
AWS 宕机致部分Alexa无法提供服务

2019年初
AWS Northern Virginia数据中心出现硬件故障。

2019年3月
Microsoft Azure爱尔兰数据中心宕机

2020年4月10日
华为云出现大面积宕机，华为云登录、管理后台无法访问，部分公司业务无法正常维持。本次宕机持续约三小时

2020年11月25日
亚马逊云服务出现中断，大量网站和服务受到影响。本次宕机持续约5小时

2021年10月4日
美国社交媒体Facebook、Instagram和即时通讯软件 WhatsApp 出现大规模宕机，此次宕机长达近7个小时，这次事故让脸书一夜之间市值蒸发约 473 亿美元（约合3049亿元人民币）

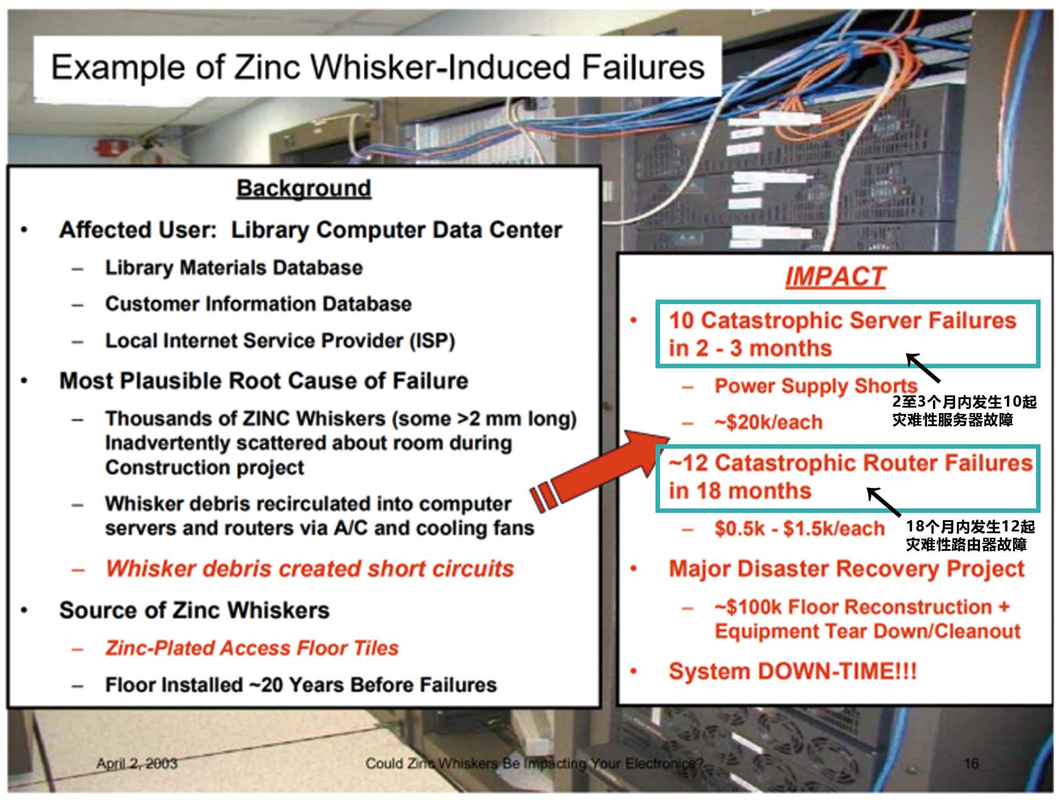
2021年11月16日
据国外媒体报道，全球最大的云服务提供商之一谷歌云（Google Cloud）出现了宕机，导致许多依赖于谷歌云的大型公司网站中断服务

2022年6月21日
cloudflare故障宕机，CF凭借一己之力，拉闸全球50%网络分发

至今

NASA对事故原因展开调查，找到元凶——“锌晶须”，引发行业关注

2003年，NASA数据中心改造过程中，**2-3个月内发生10起服务器故障，损失2万美金/次，18个月内发生12起路由器故障，损失500-1500美金/次。**随即NASA对事故原因展开了调查，找到了元凶”**锌晶须**“并成立锌晶须专项研究小组，研究锌晶须对数据中心的危害，引发行业关注。



锌晶须大事记

- **发现**

  1948年美国贝尔实验室首次发现锌晶须

- **事故频发**

  2003年，NASA数据中心事故频发，
  2-3个月内发生10起服务器故障，损失2万美金/次，
  18个月内发生12起路由器故障，损失500-1500美金/次。

- **NASA发布研究论文**

  2003年，NASA在其数据中心故障后**成立锌晶须专项研究小组，研究锌晶须对数据中心的危害并发表论文。**

- **锌晶须清洗服务**

  2006年前后，美国DATA CLEAN, ABM SOLUTIONS，Critical Facilities Solutions，英国ERA Technology等清洗技术服务商相继推出**锌晶须清洗服务。**

- **国外将不含锌晶须写入标准**

  2008年发布的《ASHRAE 数据通信设备环境指南》中提出**“数据中心内不得含有锌晶须”。**

- **中国将数据中心不使用电镀锌写入标准**

  通信行业《金属网格式电缆桥架规范》提出**“数据中心不应使用电镀锌”。**

- **镍彩膜技术从源头解决锌晶须污染**

  纬诚科技无晶须镍彩桥架上市，数据中心网格桥架新时代开启。

NOTES

【扫码关注 微信公众号】 【扫码关注 企业微信】

联系电话：4009-873731
公司传真：0574-87911327
官网网址：www.vichnet.cn
纬诚总部：浙江省宁波市国家高新区智慧园7号楼10层
生产基地：浙江省宁波市北仑区江滨路329号