



“我们遵循审计流程，这分解了不同的公用设施，我们的关注点就在这里，”*Ohama* 说。“这首先要做好规划，然后在工厂种实施。这是一个自上而下/自下而上的方法。”

Joe Ohama，车间经理兼
总务经理

热水和冷水处理成本节约

Tektronix 如何在三天内发现了
51 万美元的公共设施成本节约

案例研究

能源浪费

快速了解：

情况

- **Tektronix 工业**
- 俄勒冈州比佛顿
- **Joe Ohama**，车间经理兼总务经理

挑战

加入工业能源倡议

解决方案

执行三天能源审计

使用的工具

- **289 DMM**
- **971 温湿度仪**
- **1735 三相电能记录仪**

结果

51 万美元的估计年度成本节约

Tektronix 是一家市值 110 亿美元的测试、测量和检测仪器的全球领导者，当它安排了三天的能源审计后，设施和服务部总经理 Joe Ohama 非常确定他的部门能找到节省资金的机会。能在这些方面节约资金，他感到很惊奇。在一家姐妹公司加入能源审计，通过能源保护和浪费管理改进发现了 36.5 万元的潜在成本节约后，Ohama 迅速行动起来计划进行 Tektronix 审计。

“我看到了它所做的‘改善’，” Ohama 说。“我非常希望在公司内部和我们的设施维护提供商 Linc Facility Services 内实施能源审计。”

其公共事业公司 Portland General 已与 Tektronix 接洽，通过由美国战略能源部领导的俄勒冈州能源信托公司 (Energy Trust of Oregon) 合作推行工业能源倡议。目的是鼓励 12 家俄勒冈州公司合作，来共享工业能源使用相关的最佳实践。Ohama 邀请了美国战略能源部以及园区租户共同组成审计团队。

共约 25 人齐聚俄勒冈州比佛顿，进行为期三天的实践。整个团队分为两个小组——一个小组专注于用电量，一个小组负责分析天然气、水、废物等等。

使用公司能源审计系统来确保一致性，72 小时后他们确定，一次性投资 23.3 万美元可实现 51 万美元的估计年成本节约。2009 年该年总额可能为 37.8 万美元。

“我们遵循审计流程，这分解了所有不同的公用设施，我们的关注点就在这里，” Ohama 说。

“这首先要做好规划，然后在工

厂种实施。这是一个自上而下/自下而上的方法。”

观察的领域

这不是 Tektronix 的第一次能源审计，因此许多公司找到的一些简单的改进领域早已关注过。

“最重要的事情之一通常是照明。之前已进行过许多照明改造，因此我们现在在这方面找不出很多机会。”即使如此，通过更新一小部分照明管理系统及更改设置，他们仍设法确定了 3 万美元的额外年度成本节约。

在这方面，他们没有找到热水和冷冻水系统的大量成本节约。

“我们正在寻求在夏季实际关闭锅炉，” Ohama 说。“锅炉和制冷机总是全天候运作。现在我们要做出一些改变，支持我们在某些月份关闭锅炉，来节约天然气。” Ohama 的团队计划不保持工厂锅炉持续运作，而改为切换到能够满足运行较小目标应用需求的局部热水箱系统。年度成本节约达 13.3 万美元

“最重要的审计发现之一是，让不同用户组的人参与进来，”他说。“制造部门、工程部门，所有人同时齐聚在一起。例如，我们始终运行 110 磅的压缩空气。我们认为我们的用户需要这么多。但我们的用户却说：‘我们实际只需要 100 磅。’年度

主要节约途径

- 夏天关掉热水器
- 夏天不浇灌草坪
- 关掉喷泉
- 将冰过的水恢复到 45 °F
- 不用时关闭 PC

成本节约达 7000 美元。我们对用于进行环境和机械领冷却的冷冻水采取了相同的措施，从 43.5 °F 降至 45F。”年度成本节约达 2 万美元。

没有忽略的领域。而且，公司喷泉节约了 4.5 万美元；草地夏季不浇水节约了 4.8 万美元。优化和校准空气处理机组节约了 9000 美元；重新调整排气扇节约了 1.5 万美元；更换食堂喷嘴节约了 2000 美元。

他们如何做到的

许多 Ohama 的最大成本节约都来自于供需比较，其他增加的成本节约来自于经检验正确的最佳实践。

- Ohama 跟踪每栋大楼每天的耗电量，并使用单个电能记录仪跟踪具体负载的耗电量。这两种方法都可以识别和确定能源节约量。
 - 特别地，团队识别到通过添加一个 VFD，便可降低冷却塔耗电量。VFD 将根据负载需求驱动冷却塔，年度成本节约可达 3.9 万美元。
 - 在上面提及的空气压缩机上运行电能记录仪，团队便可计算减少 10 磅空气压缩能带来多少成本节约。
 - 团队调查了多个电机和 VFD 的耗电量，并计算了通过调节操作而不是 100% 运行带来的 ROI 收益。
- 确定优化空气处理机的新机会。通过将一些新的调整程序整合到现有的预防性维护计划中，并计算占调整空气的百分比，Ohama 的团队希望每年再节约 1.8 万美元。
- 团队还将优化中央工厂操作 (CPO) 制冷机，节约 2600 美元。为了实现这一计划，团队增加了制冷机控制参数，他们会逐步调整为使用小制冷机，同时仍可让负载维持在 45 度运行。他们会保持使用该方案，直到夏季冷冻水需求增加。
 - 团队使用热成像仪调查了他们所在大楼的热损失、空气泄露和排气泄露，将年度成本节约向上调整为 3000 美元。
 - 他们还使用热成像仪扫描配电盘，寻找热点，这些热点可以指出高阻抗或表现为热量浪费的连接故障。
 - 今年夏天，团队正在考虑升高室内温度，从标准的 72

°F 升高到 77 °F。要这样做，需要重设大楼温度传感器和控制、使用大楼管理系统，以及测量环境温度。

关闭和运行

Tektronix 首席财务官 Chuck McLaughlin 对能源审计的结果很满意。“为了获得成功，Joe 和团队花了很长时间准备，将合适的人聚集在一起，并问了一些刁钻的问题。随着能源审计的继续进行，他们的研究结果将用作其他公司极具挑战性的目标。

确定 51 万美元的估计年度成本节约是这三天集中取得的一项突出成就。但 Ohama 的工作还没有结束。在将来几个月里，Ohama 将帮助其他公司进行类似的能源审计。谁知道他们将发现那些机会——或将在那些领域发现机会。



Tektronix 团队涵盖了制造部、车间、工程部和 Linc Facility Services, 照片上的人员有: Jim Hoak, Lonnie Rudick, Bart Welling, Stan Maier, George Portwood, Marco Serell, Blaine Rogers, Mike Flynn, Dermot Houston 和 Joe Ohama。不在照片上的有: Ted Beldon 和 Steve Hancock。

Fluke 值得信赖，全球共识。

福祿克测试仪器 (上海) 有限公司北京分公司 电话: (010) 57351300
 福祿克测试仪器 (上海) 有限公司上海分公司 电话: (021) 61286200
 福祿克测试仪器 (上海) 有限公司重庆分公司 电话: (023) 86859655
 福祿克测试仪器 (上海) 有限公司广州分公司 电话: (020) 38795800
 福祿克测试仪器 (上海) 有限公司沈阳分公司 电话: (024) 22813668/9/0
 福祿克测试仪器 (上海) 有限公司深圳分公司 电话: (0755) 83680050
 福祿克测试仪器 (上海) 有限公司武汉分公司 电话: (027) 85515021
 福祿克测试仪器 (上海) 有限公司济南分公司 电话: (0531) 86121729
 福祿克测试仪器 (上海) 有限公司成都分公司 电话: (028) 65304800
 福祿克测试仪器 (上海) 有限公司西安分公司 电话: (029) 88376090
 福祿克测试仪器 (上海) 有限公司青岛分公司 电话: (0532) 89092676
 福祿克测试仪器 (上海) 有限公司合肥联络员 电话: (0551) 3516411
 福祿克测试仪器 (上海) 有限公司南京联络员 电话: (025) 84731287
 福祿克测试仪器 (上海) 有限公司新疆联络员 电话: (0991) 3628551
 北京福祿克世祿仪器维修和服务有限公司 电话: 400-810-3435转3
 福祿克测试仪器 (上海) 有限公司上海维修中心 电话: (021) 54402301
 福祿克测试仪器 (上海) 有限公司深圳第一特约维修点 电话: (0755) 86337229

© 2013 福祿克公司
 3/2013 4315869A_CNZH
 未经许可，本文档禁止修改