

## 工程程序

**True North Consulting** 在有关核电服务的开发，实施和维修领域都是佼佼者。在基于美国机械工程师协会（**ASME**）规范制定以及维护优化相关服务中有丰富的经验。除此以外，在众多的行业委员会、如**ASME OM**、**ASME**章节**11**和美国核能协会（**ANS**）等行业委员会中都有**True North**员工们积极的身影。**True North**提供的业务和专业领域有如下：

**True North** 全面开发了程序相关服务如下：

- 项目评估（垂直切片）
- 大修范围审查/ 评估
- 基准文件（开发及确认）
- 周期更新
- 项目实施
  - 程序开发 / 更新
- 培训（实地和远程）
  - 在役试验 / 在役检查 / 附录 J
    - 管理课程
    - 工程课程
  - 操作 / 维修课程
  - 专题研讨
- 实地支援
- 异地咨询支援
- 定制软件方案
  - PV-Plus, Pump Curve, APPJ, CVCM

- 业主集团促进服务

### 专业领域

**ASME OM** 规则程序

- 在役试验
- 止回阀（附录 II - CMP）
- 电动阀门（附录 III/OMN-1）
- 气动阀门（OMN-12）
- 液压阻尼器(ISTD)
- 泄压阀

**ASME** 章节**11**程序

- 在役检查（常规的 / 风险指引的）
- 压力测试
- 安全壳检查(金属安全壳/ 混凝土安全壳)
- 修理 / 替换

### 一般程序

- 流动加速腐蚀（FAC）
- 埋管
- 热交换器
- 焊接
- 安全壳完整性-附录J
- 设备鉴定
- 硼酸控制
- 监测检验

## 软件服务

**True North Consulting** 一直致力于开发核电服务和核电站热力性能领域的软件产品，以支持相关工业需求。**True North**联合**Endevor**公司的技术技能通过**Engage®**平台提供 基于网络的核电服务软件。

### 核电服务软件套件

**True North Consulting | Endevor** 基于网络的核电服务套件**EP-Plus+®**通过**Endevor Engage®**平台运行，该软件还能电子导入客户的测试记录以及自定义配置。此款软件拥有非常多的功能，比如，链接到程序文件，允许数据输入和趋势分析，协助停机范围标识，拥有与指示说明和规章要求一致的用户可配置报告。

| <b><u>EP-PLUS+</u></b>                                  |  |                                   |
|---|--|-----------------------------------|
| <b>在役试验 (IST)</b><br>ASME OM 规则泵和阀在役试验                  | <b>泄压装置</b><br>指令性附录 1 泄压装置管理            | <b>止回阀</b><br>指令性附录 2 止回阀状态监控     |
| <b>安全壳泄漏率 (CLRT)</b><br>美国联邦法规 第十章 第 50 部分, 附录 J 安全壳泄漏率 | <b>液压阻尼器</b><br>ASME OM 法则 ISTD 动态约束检查检测 | <b>电动阀 (MOV)</b><br>指令性附录 3 电动阀试验 |
| <b>气动阀门 (AOV)</b><br>指令性附录 4 气动阀试验                      | <b>在役检查 (IS)</b><br>ASME 章节 11 规则在役检查    | <b>热交换器 (HTEX)</b><br>热交换器试验和监控   |
| <b>新反应堆投产前检验</b><br>ASME OM 规则泵和阀投产前检验                  | <b>新反应堆投产前的检查</b><br>ASME 章节 11 规则投产前检验  | <b>Engage</b><br>扩展所有工程软件         |

<http://www.epplusengage.com>

### 热力性能软件套件

**TP-Plus+**是热力性能工程工具箱，包含数个强大而独特的计算模块，在电力工业中通常用来简化并提供省时高效的办法以追踪热力性能。可用模块：

- 周期绝缘模块（CIM）
- 二次泄漏分析
- 热力系统监控（TSM）
- 冷却塔分析

## 发电服务

**True North** 提供核电相关工程设计以及项目管理（着重强调核工厂/设备的升级）方面的所有服务，以及核电站的功率提升。提供的服务包括：

### 专业服务

- 工程联络服务（公用/OEM界面）
- 多元承包商监督
- 问题解决/操作技能
- 生产设备监督

### 交钥匙工程服务

- 多元项目管理
- 项目规划&综合成本/进度制定
- 成本效益分析
- 项目控制（成本/制定）
- 技术规范/招标技术规范开发
- 合同谈判/标书评审
- 协同设计/监督
- 综合测试计划&测试服务
- 实施监督
- 技术支援

### 多专业设计支持

组装项目小组成员都遵循明确的纪律要求并拥有专业领域的经验，我们善于处理电站全寿期各个阶段的工程设计。如下 是我们拥有专业技术的领域：

### 主要的服务

- 核功率提升
- 执照更新
- 电厂延寿
- 电厂安保系统升级
- 大修优化
- 电力输出回路设备更换及升级
  - 高压/低压汽轮机
  - 主发电机/励磁装置
  - 汽轮发电机支持系统

### 项目支持服务

- 计算机辅助制图/图纸升级服务
  - 计算机绘图/鹰图
- 数据库管理服务
  - **Oracle/Sequel/Access**
- 配置控制管理
  - 核电厂文献/设计基准/Q-List

## 热力性能

**True North** 热力性能小组致力于通过提高效率、增强可靠性以及最优化电能和燃烧比率来最大化商业利益。**True North**利用多方面的工具，协同最顶尖的产业经验来分析核电站的总能力是否能可靠并有效地生产电力。我们服务广泛，从核电站评估和在零件或系统水平建立模型，到整个热力性能程序的开发或更新。我们也提供热力性能培训，典型地就是我们每两年定期培训一次员工， 但也可以根据特殊的地点要求进行改变。

### 程序评估/开发

- 热力性能模型
- 功率计算评价
- 辅助阀泄漏
- 核电厂 / 部件评估
- **MWe** 改进建议
- 监控办法
- 仪器改造
- 程序支持/ 开发
- **PTC-6**测试支持

### 热平衡分析

- 升功率汽轮机周期评估
- 模型发展&改进
- 核电站状况评估
- 核电站改进研究
- 环境热消耗研究
- 功率损失评估
- 蒸汽发电机更换研究
- 涡轮改造评估
- 回路温度变化
- 主要部件保维修证

### 热力部件分析

- 给水加热器
- 涡轮
- 冷却塔
- 泵
- 冷凝器
- 水气分离器/再热器

### 热力性能监控

- 开发/提高在线监控性能
- 提供**TP-Plus+**软件来评测性能
- 提供对核电厂性能的远程监控



#### 办公室

Donald R. Horn (唐纳德 霍恩)  
总裁

地址: 150 Merchant Drive  
Montrose, Colorado  
81401 USA

970-252-1832 (电话)

970-252-1837 (传真)

邮箱: [drh@tnorthconsulting.com](mailto:drh@tnorthconsulting.com)

John L. White (白约翰)  
亚洲地区业务

资深总监

高级工程师

817-578-4070 (电话)

邮箱: [jlw@tnorthconsulting.com](mailto:jlw@tnorthconsulting.com)

Derek R. Horn (陈德睿)

亚洲地区业务  
总经理

+86 18652021675 (电话)

邮箱: [derek.horn@tnorthconsulting.com](mailto:derek.horn@tnorthconsulting.com)



Information in this brochure is the property of  
True North Consulting, LLC

## 公司简介

True North Consulting是一家工程服务公司，尤其针对电力行业。True North成立于1999年，一直致力于提供工程基础的咨询服务，与美国大部分公用事业都有协作，并涉足外国合作。我们的服务在电力行业涉及十分广泛，从核能源行业的核电服务相关服务到整个产品技术换代更新的工厂热力性能问题。额外的专业领域包括一系列完整的有关二次核电厂设备的电力服务以及拥有丰富知识技术以支持定制化软件产品的员工们。

为客户们提供最优化的服务，技术可行性以及全部的价值是我们的目标和不变的承诺。为此我们通过技术的合并以及经验的优势不断培养员工并改善服务。

我们在此仅提供对True North大概的服务介绍，您可同样获得我公司办公室的地址以及联系方式。

我们真诚地期望通过宣传册能对我公司提供清晰的信息简介，并期待在今后能为您带来帮助。



The Next Level for Engineering Services

[www.tnorthconsulting.cn](http://www.tnorthconsulting.cn)