

石油气工业机械设备

Flovel 集团

水力发电设备的领导者追寻世界级优势

产品

Solid Edge、Teamcenter、NX
和 Femap

业务挑战

加快上市速度

使计划、设计、工程、采购、
质量和生产部门之间的信息交
流保持同步

促进组织内部不同群体同步检
索信息

成功的关键

增加了严格的数据安全、设计
创新和控制功能的可扩展产品
数据管理（PDM）解决方案

统一的工程数据库

标准化的设计过程

使用最新的 CAD、CAE 和
CAM 技术（包括 CNC 加工），
使功能得到了扩展

实践证明，Siemens PLM Software 公司的
技术在实现公司战略愿景方面发挥了关键
作用，同时在上市时间、降低成本和跨事业
部协同方面带来了突破性的收益

一家满怀远大抱负的公司

Flovel 集团是一家正在快速成长的全面集
成水力发电设备供应商，为中小型水利发电
项目提供完整的交钥匙解决方案。Flovel 集
团旗下的事业部包括：Flovel 能源有限公司
（为水平和垂直安装的所有类型涡轮机（包
括 Pelton、Francis、Kaplan 等）的所有
heads 和输出装置提供设计、工程、制造、

安装和维修服务）以及 TB Hydro Flovel 阀门
有限公司（为涡轮机设计和制造各种进水阀、
截止阀、调节阀和空气阀）。Flovel 的总部位
于哈里亚纳邦帕尔瓦尔区，制造工厂距离总部
50 千米。

Flovel 的愿景是成为水力发电设备市场的世
界级技术领导者 - 在快速交付交钥匙解决
方案方面超越竞争者。为了实现这一愿景，
Flovel 的管理层开始寻找这样一种产品技术，
即能够更快向市场推出高度定制、创新产品，
同时又能确保客户要求的高质量和准确性。



Francis 涡轮机

实施成果

缩短了产品设计时间和总体开发周期

提高了信息搜索的速度和准确性

增强了跨学科协同

大幅减少了设计错误

大幅降低了设计成本

很快就会推出新技术

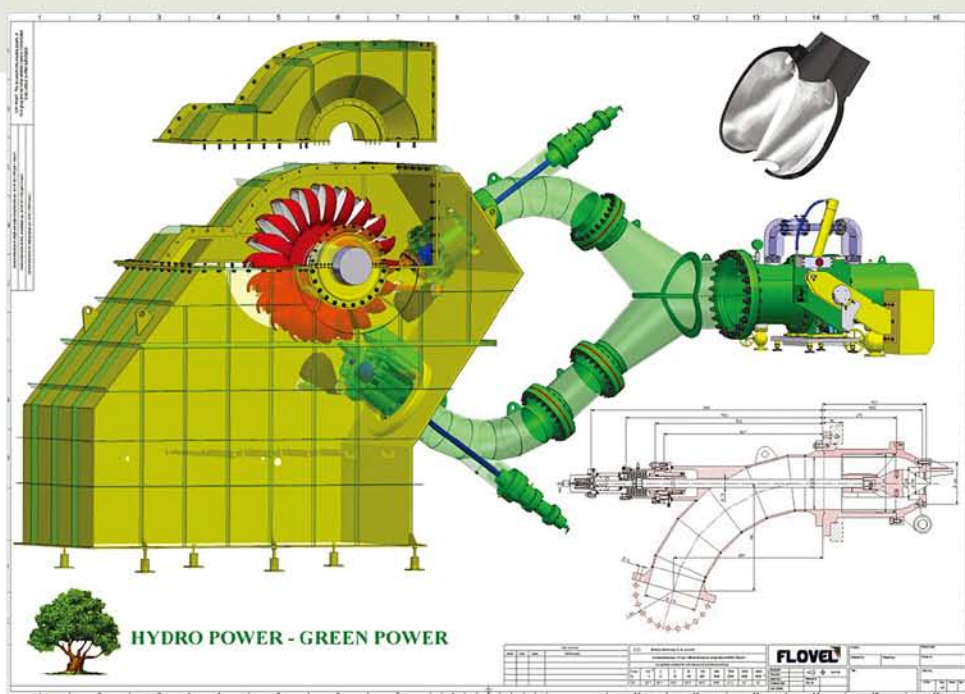
通过产品开发实现“世界级优势”这一愿景

“Siemens PL Software 公司的技术大大提升了我们的竞争优势，使我们的产品达到了最高质量，行销全球。”

Arun Gupta

总经理

Flovel 集团设计与工程



同样重要的是，Flovel 需要的技术还要能够满足两各附加要求。第一个是促进参与 Flovel 产品开发过程的所有关键学科（包括计划、谁家、工程和生产部门）之间的密切协同和信息重用，客服各职能部门（比如设计中心和制造工厂）之间的物理隔离。

第二个要求是加强 Flovel 各事业部之间的协同，以便共享对已发布数据的访问，利用制造设施为计算机数字控制（CNC）加工提

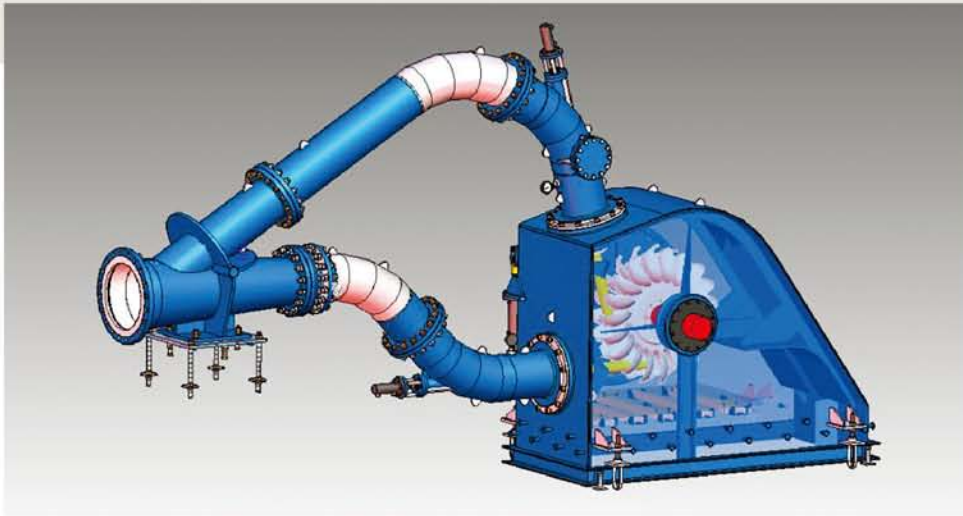
供计算机辅助制造（CAM）支持。

为了满足这一要求，Flovel 选择了 Siemens PLM Software 产品组合中的关键产品，包括 Solid Edge® 软件、Teamcenter® 软件（已预配置，以便快速部署并且尽快实现投资回报）、NXTM 软件和 Femap + NX Nastran® 软件。

Solid Edge 改进了产品设计过程

作为改进产品开发过程的第一步，Flovel 选择

通过使用 Solid Edge，Flovel 显著改进了总体设计方法，大幅降低了成本



Pelton 涡轮机

Solid Edge 作为设计过程平台。尤其需要指出的是，Flovel 希望用 Solid Edge 强大的计算机辅助设计（CAD）功能来设计复杂的涡轮机零件。Flovel 的管理代表做出这一决定的依据是该软件处理复杂设计的能力、经过生产证明的二维功能以及出色的钣金处理能力。

同样重要的是，该系统的低拥有成本已经得到充分证明，并且当时正在使用 Solid Edge 的同行对该软件的反映很好，这些也给 Flovel 的采购团队留下了深刻的印象。

因此，Flovel 实施了 Solid Edge，将其作为基础 CAD 平台。由于选择标准和价值都很高，Solid Edge 以自己的强大功能证明了管理层的决策是正确的选择。事实上，管理层正在设法在 CAE、CAM 以及产品生命周期管理（PLM）等领域推广应用 Solid Edge。

通过使用 Solid Edge，Flovel 显著改进了总体设计方法（概念 - 原型 - 产品），大幅降低了成本（由于能更好地理解三维概念原型）。据 Flovel 公司称，与传统设计方法相比而言，Solid Edge 的易用性非常出色，从而推动了创意和创新。此外，Flovel 还对 “Solid Edge +

Teamcenter” 组合的装配搜索选项赋予了很高的评价，因为 Solid Edge 的可视化功能显著提高了大型装配的处理速度。

Teamcenter 促进了协同

实施了 Solid Edge 之后，Flovel 立即实施了产品开发举措的第二部，采用 Teamcenter 作为协同产品数据管理（cPDM）解决方案，以便建立一个可扩展的 cPDM 解决方案，促进参与公司产品开发的关键学科之间的协同。采购团队选择 Teamcenter 的原因有很多，包括出色的可视化和协同功能、强大的多 CAD 和多站点支持功能以及简化公司整个设计过程的能力。

实施了 Teamcenter 之后，Flovel 希望自己的计划、设计、工程和生产部门建立一个同步工程数据，以便用户可以在安全、受控的基础上轻易访问、共享和交换设计信息。目前已经顺利完成了这一任务。

Flovel 公司希望自己的用户用 Teamcenter 来建立图纸编号控制和物料代码，标识设计信息的最新版本，并且用标准的“工作流驱动设计过程”来传递这些信息。公司特别希

“我们的基于 Siemens PLM Software 解决方案的新过程完全能够满足我们的需要，快速向市场提供复杂的自定义交钥匙解决方案。”

“我们将 Siemens PLM Software 组合视为实现战略愿景不可或缺的工具。”

Arun Gupta

总经理

Flovel 集团设计与工程

望在 Teamcenter 里面保存标准的最新信息（比如产品目录、质量标准、手册和计划中包含的信息），以便用户能够直接访问。这两个目的均已顺利实现。

除此之外，Flovel 还用 Teamcenter 来管理已经发布的设计信息，以便公司所有事业部和所有制造部门都能用这些信息来改进 CAM/CNC 加工过程。这一目的也已经顺利实现。

PLM 的表现非常出色

通过与 Siemens PLM Software 公司在当地的合作伙伴 - Ryanus 咨询有限公司 - Flovel 仅花两个月时间就成功实施了初始的 Solid Edge 解决方案，与 Flovel 实施 Teamcenter 花的时间差不多。

Flovel 集团设计与工程总经理 Arun Gupta 表示：“Siemens PL Software 公司的技术大大提升了我们的竞争优势，使我们的产品达到了最高质量，行销全球。”实施了新的设计过程和新的工程变更过程之后，Flovel 现在重用产品设计的有效性得到了大幅提升，大幅缩短了 CAM/CNC 操作时间以及上市时间。

Flovel 集团设计与工程总经理 Arun Gupta 表示：“我们的基于 Siemens PLM Software 解决方案的新过程完全能够满足我们的需要，快速向市场提供复杂的自定义交钥匙解决方案。通过使用 Solid Edge，我们大幅减少了设计时间以及新产品开发设计的总体周期。此外，实施了 Teamcenter 之后，公司各个学科的用户现在查找所需信息的速度提高了很多。利用 Siemens PLM Software 公司的技术，我们能够更早发现设计错误，消除错误对

“实践证明，Siemens PLM Software 公司的技术对实现我们的短期和长期目标都非常有用。”

Arun Gupta

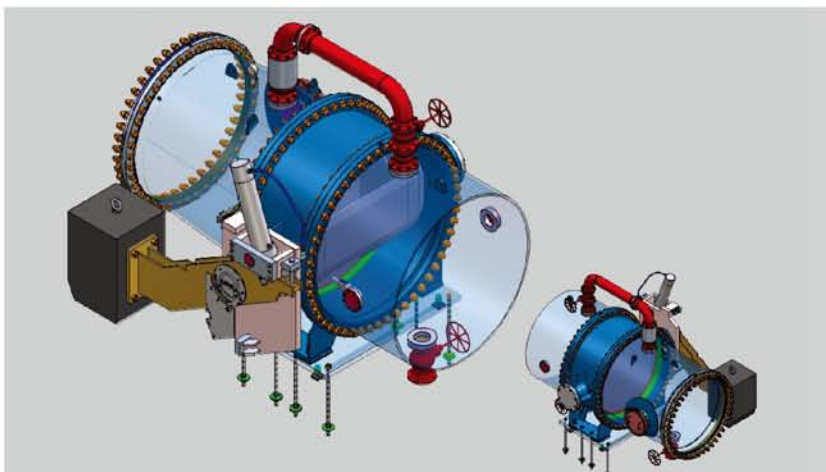
总经理

Flovel 集团设计与工程

下游生产力造成的负面影响，从而降低制造成本。”Gupta 还表示：“最重要的是，通过使用 Siemens PLM Software 公司的集成产品，我们正在逐步实现成为水力发电设备市场世界级技术领导者的愿景。”

用 NX 以及“Femap + NX Nastran”扩展的功能

实施了 NX 之后，设计人员更容易修改难度较大的曲面（比如 runner blades），从而扩展了 Flovel 的设计过程能力。Gupta 表示：“NX 的高级自由曲面建模功能给我们留下的印象特别深刻。此外，Solid Edge 和 NX



蝶阀

解决方案/服务

Solid Edge

www.siemens.com/solidedge

Teamcenter

www.siemens.com/teamcenter

NX

www.siemens.com/nx

Femap + NX Nastran

www.siemens.com/plm/femap

客户的主营业务

Flovel 集团不仅提供整套水力发电设备，而且还为 Pelton、Francis、Kaplan 等各种涡轮机的所有 heads、输出装置和阀门提供设计、工程、制造、安装和维修服务以及改造和升级服务。

www.flovel.net

客户的位置

印度 Faridabad

合作伙伴

Ryanus 咨询有限公司

“Siemens PLM Software 公司的技术大大提升了我们的竞争优势，使我们的产品达到了最高质量，行销全球。”

Arun Gupta

总经理

Flovel 集团设计与工程

为项目提供了出色的平衡功能，我们认为这两个软件具有出色的协同效应。”

Flovel 还实施了 Femap + NX Nastran。

Femap 是一个功能强大的有限元建模预处理和后处理应用软件，与知名的行业标准 CAE 建模工具和解算工具 NX Nastran 紧密集成。部署 Femap + NX Nastran 的目的是优化 CAE 设计。

Flovel 目前用 Femap + NX Nastran 来分析复杂的部件。Flovel 表示，用传统计算工具无法分析复杂部件。该公司在自定义应用和运行条件下对涡轮机部件进行有限元分析 (FEA)，同时用软件来验证用传统设计工

具开发的设计。最后，该公司还用 Femap + NX Nastran 来建立一个非常先进、高效并且集成度非常高的设计/分析环境。

此外，Flovel 还打算在其它组织推广应用 Teamcenter，将公司的企业资源计划 (ERP) 系统集成到产品开发举措中。

Gupta 解释道：“实践证明，Siemens PLM Software 公司的技术对实现我们的短期和长期目标都非常有用。我们将 Siemens PLM Software 组合视为实现战略愿景不可或缺的工具。”

Siemens Industry Software

美洲 +1 314 264 8499

欧洲 +44 (0) 1276 413200

亚太地区 +852 2230 3308

www.siemens.com/plm

© 2014 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. 版权所有。Siemens 和 Siemens 标识是 Siemens AG 的注册商标。D-Cubed、Femap、Geolus、GO PLM、I-deas、JT、NX、Parasolid、Solid Edge、Teamcenter 和 Tecnomatix 是 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. 或其分公司在美国和其他国家的商标或注册商标。所有其它徽标、商标、注册商标或服务标志均属于其各自所有者。

Z14 42327 11/13 A