

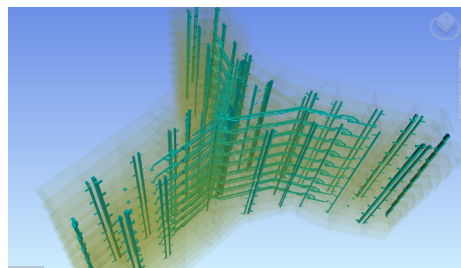
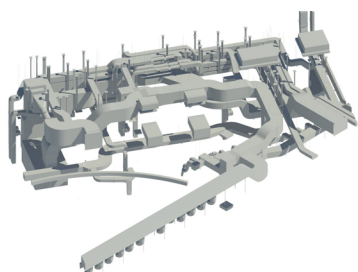
为世界各地极具挑
战性的建筑项目提
供创新型工程服务



公司
Pinnacle Infotech
地址
美国德克萨斯州休斯顿
软件
BIM 360®
BIM 360 Docs®
Revit®

为世界各地极具挑战性的建筑项目提供创新型工程服务

图片来源: Pinnacle Infotech。



20 多年来, Pinnacle Infotech 一直在为世界各地的建筑师、工程师和承包商提供创新型 BIM 工程服务。Pinnacle Infotech 拥有 5,051 多个地标性 BIM 项目, 包括位于吉达市的世界最高摩天大楼和位于卡塔尔多哈拥有 80,000 个座位的 2022 年世界杯足球场, 该公司采用 BIM 进行无缝协作、集成分析和深化设计, 从而构建更佳工程解决方案, 它现已成为这方面的行业领导者。

Pinnacle Infotech 创始人兼 CEO Bimal Patwari 深知, 客户对项目要求越来越高, 周期和预算越来越紧, 项目交付压力日益增加, 且对错误的容忍度越来越低。对于 Bimal 的公司而言, 像多哈世界杯足球场(拥有 80,000 个带空调的座位, 具有 884.5 m³/秒的强大冷却能力和世界上最大的涂膜层式屋顶结构)和创纪录的王国塔这样的项目是加速实施 BIM 专业知识和集成工程工作流的理想之选。

Pinnacle 的秘诀

通过将工程流程集成到 BIM 工作流中, Pinnacle 通常可以节省 30-40% 的时间和 20% 的成本, 这种节省也会使客户受益。此外, 还可为客户提供更准确的设计和更具可持续性的目标。

更智能地开展工作以提高准确性, 这对公司和客户而言都具有卓越价值。以王国塔施工为例。王国塔高度超过 1 千米, 共 252 层(4 层是地下层), 建造所用的钢材比 7 座埃菲尔铁塔还多, 混凝土比五座水坝还多, 因此其建筑设计所需的准确程度不采用集成 BIM 方法是不可能实现的。

同样, 世界杯足球场共八层, 施工现场涉及各个行业 9,000 名工作人员, 他们需要访问 30,000 张准确的施工图, 这些施工图基于一个中心模型使用 Revit® 生成, 然后使用 BIM 360 Docs® 进行交付。

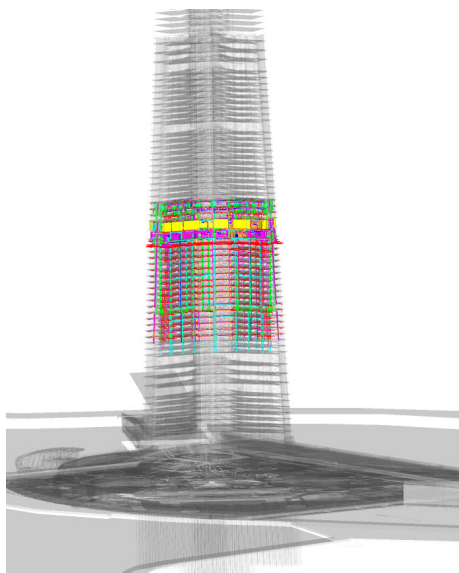
“我们节省了将近 30-40% 的时间。如果没有 BIM 工作流, 将无法完成这些充满挑战的计划。这为我们节省了 20% 的成本, 为业主节省的成本则更多, 因为我们对设计进行了优化。”

— Bimal Patwari, Pinnacle Infotech 创始人兼 CEO

“现在我们在工程计算中广泛使用 Revit,”

— Bimal Patwari, Pinnacle Infotech 创始人兼 CEO

图片来源: Pinnacle Infotech。



“没有 BIM, 我认为这是不可能实现的。项目 (世界杯足球场) 的整体规模太过庞大, 如果不使用此技术, 甚至无法想象如何实施。我们看到整个行业正在发生颠覆性变革,” Pinnacle Infotech 创始人兼 CEO Bimal Patwari 解释道。

但是, Revit 模型正越来越多地用于协调建模和深化设计以外的用途。在王国塔的案例中, 它通过辅助工程计算加快了设计流程, 这些计算包括能耗分析、热负荷和冷负荷、风管和管道大小、泵大小、电压降、断路器和导线尺寸。

更具施工性的模型的好处

通过使用 Revit 执行和集成超过 18 种不同类型的分析和仿真, Pinnacle Infotech 远远超过竞争对手。围绕包含所有最新数据的一致模型, 使用 Revit 执行计算, 然后使用 BIM 360® 处理任务, 以便参与项目的所有人员都能够即时访问准确信息。这可以优化材质数量以及设备选择和规模, 从而在施工阶段获得巨大回报。

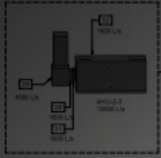
在最近的项目中, Pinnacle Infotech 发现, 相较于传统估算方法, 使用 BIM 5D 建模在 Revit 中计算混凝土数量的准确性要高出很多。事实上, 其目标是将典型项目各个方面所需的变更单从行业标准的 10% 到 15% 减少到仅 1% 到 2%。

“该技术的魅力在于您提高了施工的可靠性,” Patwari 说道, “我们所生成的是极具可施工性的高价值工程模型, 因此您的施工速度将大幅提高, 实际上您将会提前完工。”

此外, 如果工程师可以使用 Revit 模型帮助建筑业主了解各个方案以及不同工程决策对成本的影响, 他们就不太可能在建造的最后阶段要求进行更改, 从而避免成本高昂的返工, 这对机械、电气和结构系统会产生连锁反应。

“如果您可以使用这些创新工具培训年轻工程师，您将能够使它们沉迷其中。”

— Chip Branscum P.E., Pinnacle Infotech 工程总监



提高可持续性

Pinnacle Infotech 还使用 Revit 来分析在项目 and 建筑生命周期中，不同材质和设备对能源成本的影响。大型建筑中安装的泵设施就是一个很好的例子。该公司的工程师使用 Revit 演示了在某些项目中，与初始手动水头损失计算所需的相比，系统规模最多可缩小 20%。这意味着他们可以减小电气负荷，建筑和能源使用量也会大幅降低。

“使用 Revit 以及与 Revit 交互的其他第三方软件，我们可以更快地执行精确计算。在某些情况下，我们已经向客户展示，即使设备规模减小 20% 仍然可以工作，因为 BIM 模型确定了风管和管道的最终路线，” Bimal 解释道。摒弃超大或“规模适当”的设备对整个项目和已完工的建筑都有好处，“因为如果您的设备规模过大，您的电气负荷就会增加 - 所有成本都会上升”。

玻璃幕墙是另一种对能源效率有重大影响的材质，具体取决于日光和玻璃的 U 值系数。Bimal 解释道，初始 Revit 模型中的精确工程数据可以避免后续挑战，“在某些项目中，我们根据使用的玻璃和太阳运行轨迹进行分析。这有助于我们了解项目将会受到哪些影响，以及我们如何降低能源成本。因此，使用 Revit 模型在早期就进行能耗分析，可以优化并尽早确定外立面材质。在我参与的五分之三项目中，项目即将结束时，业主会回来，‘我们发现了一种我们更喜欢的玻璃’，” Bimal 说道。

这种能耗分析集成不仅使公司可以交付更具可持续性的项目，而且还能够实现更高的客户满意度。

放眼未来

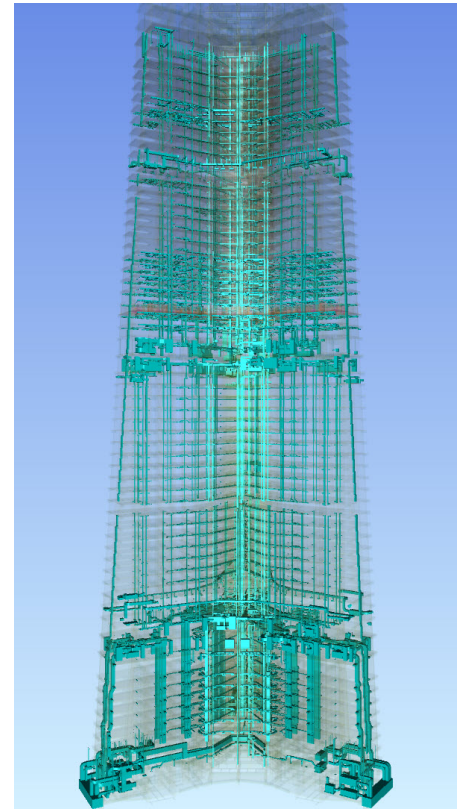
通过帮助制定明智的设计决策，工程师开始取代更加传统的设计师/技术员角色，因为像 Pinnacle Infotech 这样的公司并不仅着眼于交付文档。通过在设计阶段进行集成，工程师能够在流程早期参与这些大型复杂项目的建筑师和顾问接洽。

对于招聘，采用创新型工程工作流程后，该公司发现可以更轻松地吸引新一代顶尖工程人才。“我认为年轻的工程师十分注重技术，而且欣赏 Revit 的附加功能，” Pinnacle Infotech 工程总监 Chip Branscum P.E. 如是说，“如果您可以使用这些创新工具培训年轻工程师，您将能够使它们沉迷其中。”

那么，未来会怎么样？正如 Pinnacle Infotech 所关心的，未来将使用 Revit 和 BIM 360 完全打破孤立现象，并通过集成工程在每个项目中应用端到端 BIM。

“我认为所有设计、结构、土木、机电和建筑团队都应该共享一个通用模型，而不是孤立工作，” Branscum 说道，“在单个 BIM 360 模型中协作，然后将其移交给总承包商以进行构建，这已经带来了巨大好处。我认为，实际上未来每个人都将通过端到端 BIM 在同一模型中开展工作。”

图片来源: Pinnacle Infotech。



了解集成工程如何改善项目成果

立即探索

