

基于 BIM 的参数化辅助节点设计深化设计研究

刘占省, 张桐睿, 徐瑞龙

(北京市建筑工程研究院有限责任公司, 北京 100039)¹

摘要: 本文以柔性索网结构为例, 从参数化建模、节点计算等方面详细阐述了基于 BIM 参数化辅助索膜结构节点深化设计的技术方案和工程应用。以 Grasshopper 可视化编程建模的方式参变节点形状, 导出到 Ansys 进行节点分析, 不断优化以得到最终方案再导入到 Revit 族编辑器中建立族库, 导入之前建好的 Revit 项目进行 LOD 400 的模型搭建, 这样的模型既可以交付给施工方指导施工, 又可以传递给材料厂家进行加工制造。

关键词: BIM 技术; 参数化设计; 节点设计; 深化设计

Research of Parametric Node Deepening Design Based on BIM

Zhansheng Liu, Tongrui Zhang, Ruilong Xu

(Beijing Building Construction Research Institute Co.,Ltd, Beijing 100039)

Abstract: By using the flexible cable net structure as an example, the research was to detailedly expound the technical scheme of parametric-aid node design of cable membrane structure and engineering applications through the aspects of parametric modeling and node calculation. The research changed the shape through Grasshopper programming method and exported to Ansys for node analysis to get the final scheme. After that, it transferred to a Revit family and imported the family in the project to build a model at a level of LOD 400 establishment. Such model can not only be delivered to the Construction side, but also be used to pass to the material manufacturers for processing and manufacturing which can solve many problems that previous techniques cannot solve.

key words: BIM; parametric design; node design; detailed design

0 前言

BIM 技术是一种 3 到 n 维的面向对象技术, 替代以往 CAD 时代的二维图纸, 利用一个信息高度集成参数化的模型, 通过统一的 IFC 格式或者特定的接口导入导出到上下游软件中去, 改善项目设计质量, 节省同一项目不同软件的建模时间, 降低生成图纸时的出错率, 提高指导施工效率, 完成对建筑全寿命周期的管理^[1,2]。

结构专业一度被认为是 BIM 界的瓶颈, 这一关的打通显得尤为重要。当今的索膜结构工程存在很多优化问题待解决, 很多工程师在做节点深化设计的时候, 只是凭经验给定参数,

¹作者简介: 刘占省 (1983-), 男, 河南南乐人, 国家一级注册建造师, 博士/后, e-mail: lzs4216@163.com