
中国市政设计行业 BIM 实施指南

(2015 版)



椭圆方程
TEOFORM

浏览专用

中国勘察设计协会市政工程设计分会
信息管理工作委员会

2015.08

前言

2014 年 10 月 23 日，中国勘察设计协会市政工程设计分会信息管理工作委员会委托上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司组织成立《中国市政设计行业 BIM 实施指南》（以下简称指南）编写组，由来自全国 17 家国家和省级市政设计单位参与。

《指南》考虑目前市政设计行业 BIM 应用实际状况，加快《指南》编写速度，争取在 2015 年年底完成 2015 版编写，因此暂时考虑给水、排水、桥梁、道路四个专业。《指南》适用对象为设计人员，BIM 设计考虑规划和设计 2 个阶段，BIM 设计目标为二维视图和统计报表从 BIM 模型中得到，让 BIM 技术成为广大设计人员生产工具，提高设计效率和质量。

《指南》总体编写原则参照国家 BIM 标准，对国家 BIM 标准进行深化。从资源、行为、交付、管理四方面开展编写。

总体原则	总体框架	对应章节	编写内容
理念	第一部分：BIM 认识	第 1、2 章节	理念、特点、技术、价值、困难、实施内容和目标
交付	第二部分：BIM 模型	第 3、4 章节	构筑物等级和各阶段交付内容
资源	第三部分：BIM 构件	第 5、6、7 章节	构筑物拆分，构件、设备命名和信息
行为	第四部分：BIM 设计	第 8 章节	构筑物详细案例：方法、流程
管理	第五部分：BIM 应用	第 9 章节	成功案例：软件、接口、表达
软件	第六部分：BIM 软件	第 10 章节	特点、接口、成功案例

为了使得《指南》编写格式、思路统一，由上海市政总院进行总体编写，然后由各参编单位进行内容补充和修改。

工作内容	负责单位	参与单位
总体编写	上海院	
原则（内容补充和修改）	北京院	上海隧道院（设备原则）
给水专业（内容补充和修改）	中南院	济南院、西南院
排水专业（内容补充和修改）	华北院	北京院、深圳院
桥梁专业（内容补充和修改）	上海城建院	同济院、广州院、浙江院
道路专业（内容补充和修改）	西北院	天津院、合肥院、大连院

《指南》目标是提升为《市政设计行业 BIM 标准》。《指南》按照住房城乡建设部工程质量安全监管司《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013 年版)》，确定市政工程构筑物建模精度和信息

深度，对国家标准补充市政构筑物内容。

国家标准	适用范围	市政设计行业补充内容
《建筑工程信息模型应用统一标准》	适用于建筑工程全生命期内建筑信息模型的建立、应用和管理。	补充市政构筑物模型体系、协同建模流程和方法
《建筑工程设计信息模型交付标准》	适用的建筑工程范围是各类民用建构物，包括住宅建筑、公共建筑、地下空间等，普通工业类和基础设施建构物，包括仓储建筑、地下交通设施中的民用建筑物。	补充市政构筑物模型、构件、信息深度和交付内容
《建筑工程设计信息模型分类和编码标准》	适用于新建、改建和扩建的民用建筑及普通工业建筑信息的分类、编码及组织。	补充市政构筑物信息分类和编码

市政设计行业计划编制 BIM 标准如下：

行业标准名称	内容	对应国家标准
《中国市政设计行业BIM应用标准》	规范软件应用、信息应用、应用表达，目的提高信息应用效率和效益	《统一标准》
《中国市政设计行业BIM设计标准》	规范建模流程、协同流程、审核流程、设计成果，目的控制模型质量和提高设计效率	
《中国市政设计行业BIM交付标准》	规范模型、构件、信息深度和交付内容，目的提高各专业协同设计效率	《交付标准》
《中国市政设计行业BIM编码标准》	规范构件和信息名称，统一编码，目的提高信息处理效率，实现计算机自动处理	《分类和编码标准》

构件库建立是 BIM 推广应用关键，构件开发的质量直接关系到 BIM 应用效率，构件前期策划（需求分析）是保障质量关键，构件直接关系到信息应用。

企业各自建立的构件库，从全行业的角度看，做了很多重复的工作，不仅效率低下，而且浪费了资源。建立一个完善的、开放的共享构件库是促进行业 BIM 发展的有效方法。随着行业资源的不断积累，构件库逐渐完善，建模效率提高，设计成果从 BIM 模型中得到，减少重复劳动，提高设计效率和质量。

目录

1. 正确理解 BIM	8
1.1 国内外标准对 BIM 定义	8
1.2 BIM 核心理念	10
1.3 BIM 特点	10
1.4 BIM 设计的核心理念	11
1.5 BIM 技术与 CAD 技术	12
1.6 BIM 技术的价值体现	12
1.7 BIM 技术应用的困难和推动力	13
1.8 BIM 认知的误区	15
1.9 企业决策层对推广 BIM 技术作用	15
1.10 目前国内建筑行业 BIM 应用情况	16
1.11 BIM 技术未来的发展	18
2. BIM 实施内容和目标	19
2.1 实施 BIM 前准备工作	19
2.2 BIM 应用软件选择	20
2.3 BIM 硬件环境配置	20
2.4 BIM 实施组织形式和流程	21
2.5 BIM 信息交换和设计协同平台	22
2.6 项目级 BIM 实施内容	23
2.7 企业级 BIM 实施内容	24
2.8 BIM 实施风险	25
2.9、实施策略	25
2.10、实施知识产权保护	26
2.11 市政设计行业 BIM 实施近期目标	26
3. BIM 模型规划和命名规则	27
3.1 模型规划等级总体要求	27
3.2 模型储存和文件命名规则总体要求	29
3.3 给水排水工程模型等级	30
3.4 桥梁工程模型等级	31
3.5 道路工程模型等级	32
4. BIM 模型交付	35
4.1 交付总体要求	35

4.2	模型检查规则	35
4.3	方案设计阶段交付	36
4.4	初步设计阶段交付	37
4.5	施工图设计阶段交付	38
4.6	施工图深化设计阶段交付	38
4.7	BIM 交付成果指导价	39
5.	构筑物构件拆分、命名和设计参数	40
5.1	构件拆分、命名和设计参数总体原则	40
5.2	给水构筑物构件拆分、命名和设计参数	41
5.3	排水构筑物构件拆分、命名和设计参数	44
5.4	桥梁构筑物构件拆分、命名和设计参数	53
5.5	道路构筑物构件拆分、命名和设计参数	58
6.	设备及管配件命名和信息	60
6.1	设备信息总体原则	60
6.2	给水设备命名	61
6.3	排水设备命名	63
6.4	桥梁设备命名	65
6.5	道路设备命名	66
7.	构件和设备库建设	67
7.1	共享方式	67
7.2	构件开发原则	67
7.3	建模规则	70
7.4	测试原则	70
7.5	审核流程	71
8.	BIM 模型建模方法和流程	72
8.1	建模总体原则	72
8.2	V 型滤池 BIM 参数化设计软件开发（中南院）	73
8.2	基于达索平台的滤池 BIM 协同设计（上海院）	77
8.3	基于达索 V6 平台的桥梁建模方法（上海院）	83
8.4	细格栅及曝气沉砂池建模流程（华北院）	87
9.	市政行业 BIM 实施成功案例	92
9.1	V 型滤池 BIM（中南院）	92
9.2	日照岚山净水厂项目（济南院）	99
9.3	江西赣江二桥工程（上海院）	105
9.4	酒泉市风电大道道路工程（西北院）	111

9.5 南宁市东西-南北向快速路立交工程（同济院）	119
10. BIM 常用软件介绍	130
10.1 Autodesk 公司	130
10.1.1 欧特克 BIM 系统平台简介	130
10.1.2 Autodesk 主要 BIM 软件产品资源	132
10.1.3 欧特克官方提供的主要资源	135
10.1.4 Autodesk 360 与 BIM 360	136
10.2 Dassault V6 平台介绍	140
10.2.1 达索系统简介	141
10.2.2 3DEXPERIENCE 解决方案	141
10.2.3 3DEXPERIENCE 平台	141
10.2.4 ENOVIA: 项目管理与协同工具	143
10.2.5 CATIA: 设计建模工具	145
10.2.6 DELMIA: 施工模拟工具	147
10.2.7 SIMULIA: 计算分析工具	149
10.3 Bentley PowerCivil 软件介绍	150
10.3.1 项目通用性	150
10.3.2 灵活性强、可配置	150
10.3.3 使用外业数据	151
10.3.4 集成的地图功能	151
10.3.5 信息建模	151
10.3.6 高级设计	152
10.3.7 确保工程意图	152
10.3.8 完成草绘、可视化和发布	152
10.3.9 基于要素的表面建模	153
10.3.10 灵活创建几何	153
10.3.11 上下文道路设计	153
10.3.12 从视觉上验证设计	154
10.3.13 全面评估结果	154
10.3.14 雨水和污水管网设计	155
10.3.15 项目交付项	155
10.3.17 加快项目交付	156
10.3.18 与 AutoDesk Civil 3D、纬地、鸿业市政等数据互通	156
10.3.19 i-model 优势介绍	156
10.4 Graphisoft ArchiCAD	157

10.4.1 软件平台及功能模块：	157
10.4.2 软件功能特点：	158
10.4.3 软件与其它软件数据交换：	160
10.5 北京鸿业同行科技有限公司 BIM 系统平台企业解决方案	167
10.5.1 公司简介：	167
10.5.2 BIM 系统平台企业解决方案	167
10.5.3 BIM 解决方案架构图介绍	168
10.5.4 BIM 解决方案对应各专业软件模块介绍	168
10.6 DBWorld 工程云平台介绍	172

