

DB23

黑 龙 江 省 地 方 标 准

DB 23/ T—XXXX

公路工程建设期信息模型应用规范

（征求意见稿）

联系单位：黑龙江省公路建设中心

联系人：高新林

联系电话：15604813172

邮箱：349663515@qq.com

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

黑龙江省市场监督管理局 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	1
5 信息模型应用	2
6 交付	4

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由黑龙江省交通运输厅提出并归口。

本文件起草单位：黑龙江省公路建设中心、黑龙江图启信息技术工程有限公司、黑龙江工程学院、黑龙江农垦职业学院、黑龙江省交投工程建设有限公司、中国葛洲坝集团市政工程有限公司、黑龙江省鼎捷路桥工程有限公司、黑龙江省高速公路服务中心、黑龙江省交通运输信息和科学研究中心、黑龙江省八达路桥建设有限公司、北大荒建设投资集团有限公司、黑龙江农垦建工路桥有限公司、嫩江市交通运输局。

本文件主要起草人员：肖阳、姜在阳、杨大红、李玉生、占忠心、范伟、陈浩、武铁雷、田世伟、胡永利、崔纯清、陈明亮、刘磊、周滨、于秀丽、何建丽、韩微、徐建成、兰俊杰、胡观峰、单哲鸣、孔凡希、邢国君、汪春生、朱双龙、张国华、员浩、高新林、赵贺刚、陶洁璇、李玉玲、张永奎、李国良、陈阳、孙毅、王新、姜盛堂、王帅、黄志军、刘伟、王海峰、王占峰、侯海明、赵永平、邢旭、张文博、张泾菁。

公路工程建设期信息模型应用规范

1 范围

本文件规定了公路工程建设期信息模型应用的术语和定义、基本规定、信息模型应用等要求。
本文件适用于公路工程建设期的可行性研究、设计、施工各阶段项目信息模型应用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

JTG/T 2420-2021 公路工程信息模型应用统一标准

JTG/T 2421-2021 公路工程设计信息模型应用标准

JTG/T 2422-2021 公路工程施工信息模型应用标准

JTG F80/1-2017 公路工程质量检验评定标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

碰撞检查

检查信息模型应用中各单元之间，以及各单元与周边环境之间是否满足空间相互关系的过程。

3.2

两区三厂

公路工程项目中的生活区、办公区、钢筋加工厂、拌合厂、预制厂。

4 基本规定

4.1 信息模型宜在公路工程的可行性研究、设计、施工各阶段全过程应用，也可根据工程实际情况只应用于建设期各阶段中的某些环节或任务。信息模型在建设期各阶段应用过程中，各参与方宜在协同环境下开展工作，共享和应用信息。

4.2 信息模型的应用目标与范围应根据项目特点，综合考虑各参与方的技术、管理以及现实需求等因素合理确定。

4.3 某一阶段的信息模型应用宜在其前一阶段交付模型的基础上进行，并随进程逐步丰富和发展。

5 信息模型应用

建设期各阶段信息模型要求见表1

表 1 建设期各阶段的信息模型应用

序号	应用类型	建设期所属阶段			
		可行性研究	初步设计	施工图设计	项目施工
1	方案比选	△	▲	▲	—
2	设计协调性展示	○	▲	▲	—
3	安全性模拟	○	△	▲	—
4	环境保护	△	△	△	△
5	碰撞检查	—	△	▲	▲
6	工程量统计	○	△	△	△
7	模型出图	—	○	△	—
8	施工组织模拟	—	—	△	▲
9	两区三厂管理	—	○	△	△
10	数字化加工	—	—	—	○
11	施工工艺模拟	—	—	—	▲
12	施工过程管理	—	—	△	▲
注1：表中“▲”表示应选择的应用，“△”表示宜选择的应用，“○”表示可选择的应用，“—”表示可不选择的应用。					

5.1 方案比选

5.1.1 使用应用软件进行辅助选线。

5.1.2 开展关键节点不同设计方案的比选。

5.2 设计协调性展示

5.2.1 路线方案与自然环境总体协调展示。

5.2.2 路基边坡防护工程与周边自然环境协调展示。

5.2.3 互通样式及景观绿化等自然环境协调展示。

5.2.4 桥梁结构、造型美学设计和与周围景观的协调展示。

5.2.5 隧道洞口与周围地形的自然环境协调展示。

5.3 安全性模拟

5.3.1 沿线地形、地质、环境、交通需求、路线设计速度和指标等因素，模拟分析路线平纵面、视距、超高、加宽等主要控制指标。

5.3.2 路基排水能力、路侧净区宽度和路侧危险程度模拟。

5.3.3 桥梁局部构件更换、桥下净空模拟。

5.4 环境保护

5.4.1 规划、分析项目主体及临时设施对生态红线区的影响。

5.4.2 对项目覆盖区域的表土剥离进行分类统计与信息存储。路基填土，取土场土地资源利用；路基开挖，弃土对水土保持的影响。

5.4.3 隧道洞口开挖对山区地表植被的影响，以及隧道施工过程中废渣场地的选址，排水处理、防护及绿化设计，防范塌方和环境污染风险。

5.5 碰撞检查

5.5.1 对不同专业构件进行碰撞检查。

5.5.2 对上跨、下穿构造物进行限界复核并对竖向设计优化。

5.5.3 开展公路工程设施与周边建筑物、基础设施和用地的冲突检查。

5.6 工程量统计

对模型中所有模型单元进行遍历统计，形成工程建设时所必要的工程数量数据。同时，应保证数据的可追溯性且深度应符合项目需要。

5.7 模型出图

使用信息模型输出路线、路基、路面、桥涵、隧道、交通及沿线设施等图纸。

5.8 施工组织模拟

5.8.1 利用施工场地相关的地形、主体结构、临时设施等模型，结合可视化模拟等手段，验证与优化场地布置。

5.8.2 基于信息模型开展实际进度和进度计划跟踪对比、进度预警等工作。

5.8.3 借助专业工具软件，基于信息模型配置人工、材料、机械等资源信息。宜结合进度等数据实现动态资源组织分析。

5.8.4 借助探地雷达等专业工具和软件，结合信息模型对电力线、通信线和管线迁改进行方案策划与模拟。

5.8.5 借助专业工具软件，利用信息模型进行交通组织方案的模拟与验证。

5.9 两区三厂管理

对两区三厂建立模型，配合项目协同管理平台对于两区三厂的信息化管理。

5.10 数字化加工

5.10.1 在加工过程中直接利用工厂检查深化后的模型数据，通过数控设备加工制造零件或构件。

5.10.2 利用模型数据对零件加工进度、材料使用情况进行生产管理。

5.11 施工工艺模拟

按照施工工艺流程对复杂节点的施工工艺进行模拟，优化构件的尺寸、连接方式、空间要求以及施工顺序等，反映各步骤所需要的资源、形成成果及前后工艺的衔接关系。

5.12 施工过程管理

以 BIM 技术为底座，搭建基于信息模型的协同管理平台，进行进度、质量、安全、计量、成本、能耗、风险、监督等管理，实现协同工作、数据共享的精细化管理。

6 交付

6.1 信息模型在建设期各阶段的应用完成后，应交付成果包含应用所使用的模型、过程文件以及成果文件。

6.2 交付成果的格式应满足信息共享和互用需求，宜满足现行《公路工程信息模型应用统一标准》（JTG/T 2420）相关数据存储规定，也可采用约定格式进行交付。
