

# NB

## 中华人民共和国能源行业标准

NB/T 10508-2021

### 水电工程信息模型设计交付规范

Specification for design delivery of building information model for  
hydropower projects

行业标准信息服务平台

2021—01—07 发布

2021—07—01 实施

国家能源局 发布



# 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
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 .....	2
4.1 一般规定 .....	2
4.2 命名规则 .....	3
4.3 状态和版本管理 .....	3
5 交付准备 .....	3
5.1 一般规定 .....	3
5.2 模型架构和精细度 .....	4
5.3 模型内容 .....	4
6 交付物 .....	6
6.1 一般规定 .....	6
6.2 水电工程信息模型 .....	6
6.3 工程图纸 .....	7
6.4 文档 .....	7
7 交付协同 .....	8
7.1 一般规定 .....	8
7.2 设计阶段的交付协同 .....	8
7.3 面向应用的交付协同 .....	9
8 交付平台 .....	10
8.1 一般规定 .....	10
8.2 建设要求 .....	10
附录 A （资料性） 模型单元属性信息分类 .....	11
附录 B （资料性） 常见工程对象模型精细度表 .....	13
参考文献 .....	43
表 1 文件夹状态 .....	3
表 2 模型单元的分级 .....	4

表 3 水电工程信息模型精细度等级划分 .....	4
表 4 水电工程信息模型几何表达精度的等级划分.....	5
表 5 水电工程信息模型属性信息深度的等级划分.....	5
表 6 属性值数据来源分类 .....	5
表 7 交付物的内容和文件格式 .....	6
表 8 工程设计阶段移交的交付物 .....	9
表 9 主要应用类别 .....	9
表 A.1 模型单元属性分类 .....	11
表 B.1 工程地质信息模型精细度表 .....	13
表 B.2 水工建筑物信息模型精细度表 .....	15
表 B.3 施工布置及辅助设施信息模型精细度表.....	20
表 B.4 水力机械信息模型精细度表 .....	23
表 B.5 给排水信息模型精细度表 .....	25
表 B.6 通风空调信息模型精细度表 .....	27
表 B.7 电气一次信息模型精细度表 .....	29
表 B.8 控制保护和通信信息模型精细度表 .....	31
表 B.9 金属结构信息模型精细度表 .....	34
表 B.10 监测信息模型精细度表 .....	37
表 B.11 土建通用构件信息模型精细度表 .....	39

行业标准信息服务平台

## 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。

本文件在技术内容上与 GB/T 51301 保持一致,将模型架构、模型精细度、几何表达精度、信息深度等内容根据水电行业的特点进行扩展,使之能够满足水电工程信息模型设计交付的需要。

本文件由国家能源局负责管理,由水电水利规划设计总院提出并负责日常管理,由能源行业水电勘测设计标准化技术委员会(NEA/TC15)负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送水电水利规划设计总院(地址:北京市西城区六铺炕北小街2号,邮编:100120)。

本文件起草单位:中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司、中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司、清华大学、中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司、中国长江三峡集团有限公司。

本文件主要起草人:张志伟、敖翔、李谧、贺晓钢、冯奕、严磊、吴维金、王蕊、冉丽利、周恒宇、尹习双、田华兵、尹华安、秦莹、幸智、朱亚军、朱毅、张罗彬、黄庆、黄凯、余平、袁木、刘永胜、何孟芸、冯宇强、陈鹏、庞元劼、兰茜、胡云明、何坤、张伟锋、李菁、徐牧、段成红、李聆、刘仕勇、黄克戡、张燕、张君、王小波、黄志宏、李勇、田迅、肖平西、刘涵、张建平、林佳瑞、卓胜豪、岳超、潘建初、田智浒。

行业标准信息服务平台

# 引 言

为规范水电工程信息模型的设计交付，提高水电工程信息模型的应用水平，根据《国家能源局关于下达 2015 年能源领域行业标准制（修）订计划的通知》（国能科技〔2015〕283 号）要求，规范编制组经深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内国际相关标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本文件。

行业标准信息服务平台

# 水电工程信息模型设计交付规范

## 1 范围

本文件确立了水电工程信息模型设计交付的基本要求，规定了水电工程信息模型设计交付的交付准备、交付物、交付协同、交付平台方面的内容。

本文件适用于水电工程信息模型的设计交付，以及各参与方之间和参与方内部信息传递的过程。

## 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。

GB/T 51212 建筑信息模型应用统一标准  
GB/T 18894 电子文件归档与电子档案管理规范  
GB/T 51301 建筑信息模型设计交付标准  
NB/T 35075 水电工程项目编号及产品文件管理规定  
NB/T 35099 水电工程三维地质建模技术规程  
JGJ/T 236 建筑产品信息系统基础数据规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**建筑信息模型** building information modeling, building information model (BIM)

在建设工程及设施全生命期内，对其物理和功能特性进行数字化表达，并依此设计、施工、运营的过程和结果的总称。

[来源：GB/T 51212-2016，2.1.1]

### 3.2

**水电工程信息模型** building information model for hydropower project

BIM 在水电工程全生命期应用所产生的数字化模型，由几何信息和非几何信息组成。简称信息模型。

### 3.3

**设计交付** design delivery

根据水电工程项目的应用需求，将设计信息传递给需求方的行为。

### 3.4

**设计信息** design information

水电工程设计工作所形成的描述工程（物理实体）本体特征的信息集合。

### 3.5

**协同** collaboration

基于水电工程信息模型进行数据共享及相互操作的过程。

### 3.6

#### 应用需求 application requirements

根据项目阶段和工程目标确定的对于水电工程信息模型的需求。

### 3.7

#### 工程对象 engineering object

构成水电工程的建筑物、系统、设施、设备、零件等物理实体的集合。

### 3.8

#### 模型单元 model unit

水电工程信息模型中承载信息的实体及其相关属性的集合，是工程对象的数字化表述。

### 3.9

#### 模型架构 model framework

组成水电工程信息模型的各级模型单元之间组合和拆分等构成关系。

### 3.10

#### 最小模型单元 minimal model unit

根据水电工程项目的应用需求而分解和交付的最小拆分等级的模型单元。

### 3.11

#### 模型精细度 level of model definition (LOD)

水电工程信息模型所容纳模型单元丰富程度的衡量指标。

### 3.12

#### 几何表达精度 level of geometric detail

水电工程模型单元在视觉呈现时，几何表达真实性和精确性的衡量指标。

### 3.13

#### 信息深度 level of information detail

水电工程模型单元承载属性信息详细程度的衡量指标。

### 3.14

#### 交付物 deliverables

基于水电工程信息模型的交付成果。

### 3.15

#### 交付平台 delivery platform

用于承载和管理水电工程数字化交付信息，支持多参与方共享与协同，具有归档、共享、发布、交付和审核功能，可与多种工程软件集成并兼容多种文件格式的信息管理系统。

## 4 基本规定

### 4.1 一般规定

4.1.1 水电工程信息模型设计交付可分为设计阶段的交付和面向应用的交付。

4.1.2 设计阶段的交付可分别按预可行性研究、可行性研究、招标设计、施工详图设计等阶段进行。设计阶段的交付应满足各阶段设计深度的要求。

4.1.3 面向应用的交付宜包括水电工程全生命期内有关设计信息的各项应用，信息模型应满足应用需求。

4.1.4 水电工程信息模型设计交付应包含交付准备、交付物和交付协同等方面。

4.1.5 水电工程信息模型设计交付应根据已建立的信息模型输出交付物。

4.1.6 交付协同应以交付物为依据，工程各参与方应基于协调一致的交付物进行协同。



- 4.1.7 设计交付及交付协同宜采用交付平台或电子存储介质完成，实现交付物及相关资源的共享和交换。
- 4.1.8 交付物的来源、传递、存储及使用应遵守国家现行有关法律法规及信息安全的相关要求。
- 4.1.9 交付物的归档应符合 GB/T 18894 的相关规定。

## 4.2 命名规则

- 4.2.1 水电工程信息模型设计交付的交付物命名应简明且易于辨识。
- 4.2.2 模型单元及其属性信息的命名应符合下列规定：
- 应具有规范性、合理性、简洁性及可扩展性；
  - 应符合国家现行有关标准和规范的规定；
  - 宜使用汉字、英文字符、数字、半角下划线“\_”和半角连字符“-”的组合；
  - 字段内部组合宜使用半角连字符“-”，字段之间宜使用半角下划线“\_”分隔；
  - 各字符之间、符号之间、字符与符号之间均不应留空格。
- 4.2.3 电子文件夹宜采用层次结构，分为项目、设计阶段、分区/子分区（系统/子系统）、专业等层次，命名宜符合下列规定：
- 项目文件夹的命名宜采用项目编码和项目简称；
  - 设计阶段文件夹的命名宜采用设计阶段编码和简称；
  - 分区/子分区（系统/子系统）文件夹宜采用工程分区或功能系统命名；
  - 专业文件夹宜按 NB/T 35075 对水电工程专业名称的规定命名；
  - 在项目文件夹以下层级可增加用于存储外部参考资料、资源等内容的文件夹，其命名可自定义；
  - 文件夹属性中可增加文件夹特征的描述。
- 4.2.4 电子文件命名宜由文件夹路径名、文件名称、版本号组成，版本号宜由英文字母 A-Z 或数字表示。

## 4.3 状态和版本管理

- 4.3.1 交付过程中宜对文件夹的状态进行管理，可在文件夹名称中增加状态标识，或通过协同、交付平台标识状态，文件夹状态宜符合表 1 的规定。

表1 文件夹状态

文件夹状态	文件夹状态（英文）	内含文件主要适用范围
工作中	Work In Progress (可简称为 WIP)	仍在设计中的设计文件
共享	Shared	专业设计完成的文件，用于工程参与方内部协同
出版	Published	已经设计完成的文件，用于工程参与方之间的协同
存档	Archived	设计阶段交付完成后的文件

- 4.3.2 文件的版本号宜按顺序依次递增，并对版本修订的内容进行描述。

## 5 交付准备

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 水电工程信息模型交付准备过程中，应根据项目需求、执行计划、交付深度、交付物形式、交付协同要求确定模型架构和选取适宜的模型精细度。

- 5.1.2 水电工程信息模型的精细度应以模型单元的几何表达精度和信息深度进行描述，可使用二维图形、文字、文档、多媒体等补充和增强表达设计信息。
- 5.1.3 水电工程信息模型应由模型单元组成，交付过程应以模型单元作为基本对象。
- 5.1.4 当模型单元的几何信息和属性信息不一致时，应优先采信属性信息。

## 5.2 模型架构和精细度

- 5.2.1 水电工程信息模型所包含的模型单元应分级建立，可嵌套设置，分级应符合表 2 的规定。

表2 模型单元的分级

模型单元分级	模型单元用途
项目级模型单元	承载项目、子项目或局部工程对象信息
功能级模型单元	承载完整功能的系统或空间信息
构件级模型单元	承载单一的构配件或产品信息
零件级模型单元	承载从属于构配件或产品的组成零件或安装零件信息

- 5.2.2 水电工程信息模型包含的最小模型单元应由模型精细度等级衡量，模型精细度基本等级划分应符合表 3 的规定。根据工程项目的应用需求，可在基本等级之间扩充模型精细度等级。

表3 水电工程信息模型精细度等级划分

等级	英文名	简称	所包含的最小单元模型
1.0 级模型精细度	Level of model definition 1.0	LOD1.0	项目级模型单元
2.0 级模型精细度	Level of model definition 2.0	LOD2.0	功能级模型单元
3.0 级模型精细度	Level of model definition 3.0	LOD3.0	构件级模型单元
4.0 级模型精细度	Level of model definition 4.0	LOD4.0	零件级模型单元

- 5.2.3 水电工程信息模型中工程地质类模型单元的建模要求应符合 NB/T 35099 的相关规定。
- 5.2.4 水电工程信息模型中有关建筑工程类的模型交付要求应符合 GB/T 51301 的相关规定。

## 5.3 模型内容

- 5.3.1 水电工程信息模型应包含下列内容：

- 模型单元几何信息及几何表达精度；
- 模型单元属性信息及信息深度；
- 模型单元的关联关系；
- 属性值的数据来源。

- 5.3.2 模型单元的几何信息应符合下列规定：

- 应选取适宜的几何表达精度呈现模型单元几何信息；
- 在满足设计深度和应用需求的前提下，应选取较低等级的几何表达精度；
- 不同的模型单元可选取不同的几何表达精度。

- 5.3.3 几何表达精度的等级划分应符合表 4 的规定。

表4 水电工程信息模型几何表达精度的等级划分

等级	英文名	简称	几何表达精度要求
1级几何表达精度	Level 1 of geometric detail	G1	满足二维化或者符号化识别的需求
2级几何表达精度	Level 2 of geometric detail	G2	满足空间占位、主要颜色等粗略识别的需求
3级几何表达精度	Level 3 of geometric detail	G3	满足建造、安装、采购等精细识别的需求
4级几何表达精度	Level 4 of geometric detail	G4	满足高精度渲染展示、产品管理、制造加工准备等高精度识别的需求

5.3.4 模型单元的属性信息应符合下列规定：

- 应选取适宜的信息深度体现模型单元属性信息；
- 属性应分类设置，属性分类见本文件附录A的要求；
- 属性宜包含中文字段名称、编码、数据类型、数据格式、计量单位、值域、约束条件；交付表达时，应至少包括中文字段名称、计量单位；
- 属性值应根据设计阶段的发展逐步扩充而逐步完善，并应符合下列规定：
  - 应符合唯一性原则，即属性值和属性应一一对应，在单个应用场景中属性值应唯一；
  - 应符合一致性原则，即同一类型的属性、格式和精度应一致。

5.3.5 模型单元属性信息深度等级的划分应符合表5的规定。

表5 水电工程信息模型属性信息深度的等级划分

等级	英文名	简称	信息深度要求
1级信息深度	Level 1 of information detail	N1	宜包含模型单元的身份信息、项目信息、定位信息
2级信息深度	Level 2 of information detail	N2	宜包含和补充N1等级信息，增加构造尺寸、组件构成、关联关系
3级信息深度	Level 3 of information detail	N3	宜包含和补充N2等级信息，增加技术信息、建造信息
4级信息深度	Level 4 of information detail	N4	宜包含和补充N3等级信息，增加资产信息和维护信息

5.3.6 模型单元属性值宜标明数据来源。数据来源分类应符合表6的规定。

表6 属性值数据来源分类

数据来源	英文	简称	英文简称
业主	Owners	业主	OW
规划	Planers	规划	PL
勘察	Investigation Surveyors	勘察	IS
设计	Designers	设计	DS
审批	Commissionings	审批	CM
建造	Constructors	建造	CO
总承包	General Contractors	总包	GC
分包	Sub-Contractors	分包	SC

表6 属性值数据来源分类 (续)

数据来源	英文	简称	英文简称
设备厂家	Equipment Manufacturers	厂家	EM
供应商	Suppliers	供应	SU
项目管理	Project Managers	项管	PM
资产管理	Asset Managers	资管	AM
软件	Softwares	软件	SW

## 6 交付物

### 6.1 一般规定

6.1.1 交付物宜包含水电工程信息模型、工程图纸及文档，交付物的内容和文件格式宜符合表 7 的规定。

表7 交付物的内容和文件格式

代码	交付物的内容	文件格式	备注
D1	水电工程信息模型	IFC、RVT、DGN、3DXML、CATPart、CATProduct、PKT、DEF、IMODEL、3DS、PDF 等	可独立交付
D2	工程图纸	DWG、DXF、PDF 等	可独立交付
D3	文档		
D3-1	项目需求书	DOC、DOCX、PDF 等	宜根据项目合约、工程需求、工程变更等制定； 宜与 D1 类共同交付
D3-2	信息模型执行计划	DOC、DOCX、PDF 等	宜根据项目需求书的工作内容细化； 宜与 D1 类共同交付
D3-3	属性信息表	XLS、XLSX、XML、TXT、SQL、DDL、DBF、MDB、ORA、DOC、DOCX、PDF 等	宜包含文本（表格）文件或数据库文件等形式； 宜与 D1 类共同交付
D3-4	工程特性表	XLS、XLSX、XML、TXT、DOC、DOCX、PDF 等	宜与 D1 类或 D2 类共同交付
D3-5	模型工程量清单	XLS、XLSX、XML、TXT、DOC、DOCX、PDF 等	宜与 D1 类或 D2 类共同交付
D3-6	其它工程文档	XLS、XLSX、XML、TXT、DOC、DOCX、PDF、JPG、TIFF 等	宜与 D1 类共同交付

### 6.2 水电工程信息模型

6.2.1 水电工程信息模型应包含设计阶段交付所需的全部设计信息。

6.2.2 水电工程信息模型应基于模型单元进行信息交换和迭代，并应将阶段交付物存档管理。

6.2.3 水电工程信息模型可索引其他类别的交付物。交付时，应一同交付，并确保索引路径有效。

6.2.4 水电工程信息模型的表达方式宜包括模型视图、表格、文档、图像、点云、多媒体及网页，各种表达方式间应具有关联访问关系。

6.2.5 交付和应用信息模型时，宜集中管理并设置数据访问权限。

### 6.3 工程图纸

6.3.1 工程图纸宜基于信息模型的视图和表格加工而成。

6.3.2 各阶段工程图纸宜与信息模型关联，工程图纸的制图深度宜与工程阶段和模型精细度相匹配。

6.3.3 电子工程图纸文件可索引其他交付物。交付时，应一同交付，并确保索引路径有效。

6.3.4 各阶段工程图纸应符合现行国家及行业的制图标准。

### 6.4 文档

6.4.1 文档宜包含项目需求书、信息模型执行计划、属性信息表、工程特性表、模型工程量清单、其它工程文档。

6.4.2 水电工程信息模型建立之前，宜制定项目需求书，项目需求书宜包含下列内容：

- a) 项目计划概要，至少包含项目地点、规模、类型，项目坐标和高程；
- b) 项目信息模型的应用需求；
- c) 项目参与方协同方式、数据存储和访问方式、数据访问权限；
- d) 交付物类别和交付方式；
- e) 信息模型的权属。

6.4.3 根据项目需求书，宜制定信息模型执行计划，信息模型执行计划宜包含下列内容：

- a) 项目简述，包含项目名称、项目简称、项目代码、项目类型、规模、应用需求等信息；
- b) 软硬件工作环境，简要说明文件组织方式；
- c) 项目的基础资源配置，人力资源配置；
- d) 项目中涉及的信息模型属性信息命名、分类和编码，以及所采用的标准名称和版本；
- e) 信息模型的模型精细度说明，当不同的模型单元具备不同的建模精细度要求时，分项列出模型精细度；
- f) 模型单元的几何表达精度和信息深度；
- g) 交付物类别；
- h) 交付计划，交付质量的控制方法和验收标准；
- i) 非相关标准规定的自定义的内容。

6.4.4 项目级、功能级或构件级模型单元应分别制定属性信息表，属性信息表内容宜包含下列内容：

- a) 版本相关信息；
- b) 模型单元基本信息；
- c) 模型单元属性信息。

6.4.5 工程特性表应基于信息模型导出，工程特性表宜包含下列内容：

- a) 项目简述；
- b) 工程特性表应用目的；
- c) 工程特性名称及其编码；
- d) 工程特性值。

6.4.6 模型工程量清单应基于信息模型导出，模型工程量清单宜包含下列内容：

- a) 项目简述；
- b) 模型工程量清单应用目的；
- c) 模型单元工程量及编码。

6.4.7 其它工程文档应与工程阶段及信息模型相匹配，其它工程文档宜包含以下内容：

- a) 设计报告, 审查意见、批复意见;
- b) 设计通知单;
- c) 信息模型变更记录表;
- d) 会议纪要;
- e) 厂家资料;
- f) 信息模型应用报告, 如冲突检测报告、仿真模拟分析报告等。

## 7 交付协同

### 7.1 一般规定

7.1.1 工程信息模型的交付协同应包括设计阶段的交付协同和面向应用的交付协同。

7.1.2 交付协同过程中, 应根据设计阶段要求或应用需求选取模型交付深度和交付物, 项目各参与方应基于协调一致的信息模型协同工作。

7.1.3 模型交付的深度应符合下列规定:

- a) 应符合项目级、功能级和构件级模型单元的模型精细度要求;
- b) 应符合项目级和功能级模型单元的信息深度要求;
- c) 应符合构件级和零件级模型单元的几何表达精度和信息深度要求。

7.1.4 交付物应包括信息模型, 宜按照交付要求, 交付本文件表 8 中的各类交付物。

7.1.5 水电工程信息模型及交付物提供方应保障所有文件链接、信息链接的有效性。

7.1.6 项目参与方在使用信息模型时, 应识别和复核下列信息:

- a) 模型单元属性的分类、名称及其编码;
- b) 模型单元的属性值;
- c) 模型单元属性值的计量单位;
- d) 模型单元属性值的数据来源。

7.1.7 宜通过交付平台进行在线交付, 或通过电子邮件或者移动存储设备(如 U 盘、光盘、移动硬盘等)为介质进行线下数字化交付。

7.1.8 通过交付平台交付时, 可采用以下方式:

- a) 提供方将交付平台连同其中所有信息交付;
- b) 提供方向双方协定的交付平台交付, 交付信息模型及其关联的交付物。

### 7.2 设计阶段的交付协同

7.2.1 设计阶段的交付协同宜包括项目需求定义、模型实施和模型交付三个过程。

7.2.2 项目需求定义过程应由需求方完成, 并应符合下列规定:

- a) 应根据水电工程各阶段要求确定信息模型应用目标;
- b) 应根据应用目标制定项目需求文件, 项目需求文件应符合本文件 6.4 的有关规定, 并应交付给信息模型的提供方。

7.2.3 模型实施过程应由水电工程信息模型提供方完成, 并应符合下列规定:

- a) 应根据项目需求文件制定信息模型执行计划;
- b) 根据执行计划建立水电工程信息模型。

7.2.4 模型交付过程应由信息模型提供方和需求方共同完成, 并应符合下列规定:

- a) 提供方根据项目需求文件向需求方提供交付物;
- b) 需求方应根据水电工程各阶段要求复核交付物及其提供的信息;
- c) 模型设计信息的修改应由提供方完成, 并应将修改信息提供给需求方。

7.2.5 设计阶段交付的模型单元精细度宜符合下列规定:



- a) 预可行性研究设计阶段模型精细度等级不宜低于 LOD1.0;
- b) 可行性研究设计阶段模型精细度等级不宜低于 LOD2.0;
- c) 招标设计阶段模型精细度等级不宜低于 LOD3.0;
- d) 施工详图设计阶段模型精细度等级不宜低于 LOD3.0, 具有加工要求的模型单元精细度不宜低于 LOD4.0。

7.2.6 常见模型单元交付深度见本文件附录 B, 表中未列出的模型单元交付深度可自定义, 并应在水电工程信息模型执行计划中写明。

7.2.7 设计阶段交付物宜符合表 8 的要求。

表8 工程设计阶段移交的交付物

交付物的类别		预可行性研究 设计阶段	可行性研究 设计阶段	招标设计 阶段	施工详图 设计阶段
水电工程信息模型		●	●	●	●
工程图纸		○	○	●	●
文档	项目需求书	●	●	●	●
	信息模型执行计划	●	●	●	●
	属性信息表	—	○	●	●
	工程特性表	○	○	●	●
	模型工程量清单	○	○	●	●
	其它工程文档	—	○	○	○
注: 表中●表示应具备, ○表示宜具备, —表示可不具备					

### 7.3 面向应用的交付协同

7.3.1 面向应用的交付宜包括需求定义、模型实施和模型交付三个过程。

7.3.2 需求定义过程应主要由应用方完成, 并应符合下列规定:

- a) 应根据应用目标确定应用类别, 主要应用类别宜符合表 9 的要求, 表中未列出的应用类别可自定义, 并应写明全部应用目标;
- b) 应根据应用类别制定应用需求文件, 应用需求文件应符合本文件 6.4 的规定, 并应交付给信息模型提供方。

表9 主要应用类别

代号	应用类别	应用目标
R1	性能化分析	各阶段有关工程安全、使用性能的模拟
R2	设计效果表现	表达设计思想的视觉效果
R3	冲突检测	不同模型单元的空间冲突进行检测和消除
R4	管线综合	对水力机械、给排水、电气、暖通空调等进行统一的空间排布, 在满足系统安装要求的基础上优化空间布局
R5	项目审批	项目基本建设程序中的各个审批环节
R6	投资管理	项目基本建设程序中的投资管理
R7	招投标	项目基本建设程序中的各类招标和投标环节
R8	施工组织	项目建造过程中施工作业组织、施工工艺仿真等

表9 主要应用类别 (续)

代号	应用类别	应用目标
R9	质量管理	项目设计和建造过程中的质量管理
R10	成本管理	项目设计和建造过程中的成本管理
R11	进度管理	项目设计和建造过程中的进度管理
R12	安全管理	项目设计和建造过程中的安全管理
R13	构配件、预制件生产	构配件、预制件的加工和装配
R14	竣工交付	项目设计和建造的竣工移交
R15	物资管理	构配件、设备和材料的采购
R16	资产管理	建筑物及机电设备的资产管理
R17	运行和维护	建筑物及机电设备的运行和维护

7.3.3 模型实施过程应由信息模型提供方完成，并应符合下列规定：

- a) 应根据应用需求文件制定信息模型执行计划；
- b) 应根据执行计划建立信息模型。

7.3.4 模型交付过程应由提供方和应用方共同完成，并应符合下列规定：

- a) 提供方应根据项目需求文件向应用方提供交付物；
- b) 应用方应复核交付物及其提供的信息，并应提取所需的模型单元形成应用数据集；
- c) 应用方可根据信息模型的设计信息创建应用模型。应用模型创建和使用过程中，不应修改设计信息；
- d) 模型设计信息的修改应由提供方完成，并应将修改信息提供给应用方。

7.3.5 面向应用的交付，应用需求文件应作为交付物，并应包含下列内容：

- a) 信息模型的应用类别和应用目标；
- b) 采用的编码体系名称和现行标准名称；
- c) 模型单元的模型精细度、几何表达精度、信息深度，并列举必要的属性及其计量单位；
- d) 交付物类别和交付方式。

## 8 交付平台

### 8.1 一般规定

8.1.1 交付平台应满足水电工程设计阶段和面向应用的交付协同要求，并能为施工、运维等阶段提供基础数据。

8.1.2 交付平台应兼容常用软件的数据格式，并便于与其他系统集成。

8.1.3 交付平台应符合国家网络与信息安全的要求。

### 8.2 建设要求

8.2.1 交付平台宜具备模型校验、集成、存储、展示、查询、统计等功能。

8.2.2 交付平台应建立和维护各交付物之间的关联关系。

8.2.3 交付平台宜实现水电工程信息模型交付的可视化集成。

8.2.4 交付平台宜根据使用场景和用途，支持多种终端应用。

8.2.5 交付平台应支持文件名、编码等对象信息的浏览、检索。



附 录 A  
(资料性)  
模型单元属性信息分类

模型单元属性信息分类见表 A. 1。

表A. 1 模型单元属性信息分类

信息深度	属性分类	分类代号	属性组代号	常见属性组	宜包含的属性信息
N1	项目信息	PJ	PJ-100	项目标识	项目名称、编号、简称等
			PJ-200	建设说明	地点、阶段、建设依据、自然条件、采用的坐标体高程基准等
			PJ-300	工程等级和建筑物级别	工程等级、库容，以及发电、供水、灌溉、防洪等指标
			PJ-400	技术经济指标	各类项目指标
			PJ-500	设计说明	各类设计说明
			PJ-600	建设单位信息	名称、地址、联系方式等。
			PJ-700	建设参与方信息	名称、地址、联系方式等
N1	身份信息	ID	ID-100	基本描述	名称、编号、类型、功能说明
			ID-200	编码信息	编码、编码执行标准等
N1	定位信息	LC	LC-100	从属定位	系统或空间位置信息及其编号、编码
			LC-200	坐标定位	可按照平面坐标系统或地理坐标系统或投影坐标系统分项描述
			LC-300	占位尺寸	长度、宽度、高、厚度、深度等
N2	构造信息	ST	ST-100	构造尺寸	长度、宽度、高、厚度、深度等主要方向上特征
			ST-200	组件构成	主要组件名称、材质、尺寸等属性
			ST-300	关联关系	关联模型单元的名称、编号、编码以及关联关系类型
N3	技术信息	TC	TC-100	设计参数	结构和系统的设计性能指标
			TC-200	技术要求	材料要求、施工要求、安装要求等
N3	建造信息	CS	CS-100	生产信息	名称、规格型号、制造商、供应商、造价信息
			CS-200	施工信息	施工单位、监理单位、单位工程、分部工程、分项工程、单元工程、施工方式、验收指标
			CS-300	安装信息	安装单位、实际尺寸、安装方式、验收指标
N4	资产信息	AM	AM-100	资产登记	名称、规格型号、供货商、制造商、数量
			AM-200	资产管理	设备编码、采购信息

表A.1 模型单元属性信息分类(续)

信息深度	属性分类	分类代号	属性组代号	常见属性组	宜包含的属性信息
N4	维护信息	FM	FM-100	巡检信息	位置信息、安装信息
			FM-200	备件备品	名称、规格型号、数量、用途信息
			FM-300	维护预测	风险源类别、风险等级、应急响应信息
			FM-200	维修信息	维修频次、维修周期
注 1：表中未列出的属性组和属性可自定义进行补充；注 2： 属性应分项列举，属性代号应在属性组代号数字基础上按照整数顺序依次扩展；注 3： 建筑产品的设计性能数据宜符合 JGJ/T 236 的相关规定。					

行业标准信息服务平台

附 录 B  
(资料性)  
常见工程对象模型精细度表

工程地质信息模型精细度见表 B.1。

表B.1 工程地质信息模型精细度表

编号	专业/结构	预可行性研究 设计阶段	可行性研究 设计阶段	招标设计 阶段	施工详图设计 阶段
1	地质专业				
1.1	地形				
1.1.1	枢纽区	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.1.2	长引水线路区	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.1.3	库区	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.2	建模数据				
1.2.1	地质测绘点	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.2.2	勘探	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.2.3	物探	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.2.4	试验	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.2.5	观测	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.3	地层岩性				
1.3.1	基覆界面	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.3.2	基岩面	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.3.3	地层界面	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.3.4	地层实体	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.3.5	地层透镜体	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.4	地质构造				
1.4.1	地质构造面	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.5	风化卸荷				
1.5.1	风化界面	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.5.2	卸荷界面	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.6	不良物理地质现象				
1.6.1	滑坡体及分区	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.6.2	泥石流及分区	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.6.3	崩塌及分区	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.6.4	蠕变及分区	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.6.5	潜在失稳块体	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2

表B.1 工程地质信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
1.7	水文地质				
1.7.1	地表水位面	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.7.2	地下水位面	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.7.3	相对隔水层界面	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.7.4	地下水分区分段	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.8	岩溶				
1.8.1	岩溶	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.9	地应力				
1.9.1	地应力	G1/N1	G2/N2	G2/N2	G2/N2
1.10	工程地质分级分类				
1.10.1	岩体质量	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.10.2	围岩分类	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.11	天然建筑材料				
1.11.1	有用料层	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2
1.11.2	无用料层	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N2

行业标准信息服务平台

水工建筑物信息模型精细度见表 B. 2。

表B. 2 水工建筑物信息模型精细度表

编号	专业/结构	预可行性研究 设计阶段	可行性研究 设计阶段	招标设计 阶段	施工详图 设计阶段
2	水工建筑物				
2. 1	挡水建筑物				
2. 1. 1	坝体(段)	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 1. 2	堰体	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 1. 3	闸室	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 1. 4	分缝	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 1. 5	分区	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 1. 6	面板	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 1. 7	趾板	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 1. 8	心墙	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 1. 9	防浪墙	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 2	泄水建筑物				
2. 2. 1	闸墩	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 2. 2	底板	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 2. 3	堰面	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 2. 4	边墙	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 2. 5	胸墙	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 2. 6	通气孔	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 2. 7	支墩	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
2. 2. 8	挑坎	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
2. 2. 9	大梁	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
2. 2. 10	推力墩	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
2. 2. 11	铆块	—	—	G2/N2	G3/N3
2. 2. 12	泄洪洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 2. 13	防涡设施	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
2. 2. 14	进水塔	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 2. 15	溢流堰	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 2. 16	孔口	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 2. 17	门槽	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 2. 18	闸门井	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 2. 19	闸门室	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 2. 20	泄槽段	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2. 2. 21	管道段	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3

表B.2 水工建筑物信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
2.2.22	掺气坎	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
2.2.23	涡室	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
2.3	消能建筑物				
2.3.1	消力池(塘)	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.3.2	水垫塘	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.3.3	护坦	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.3.4	尾坎	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.3.5	墩	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.3.6	挑坎	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.3.7	跌坎	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.3.8	戽斗	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.3.9	海漫	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.3.10	护坡	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.3.11	导流墙	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.3.12	消能竖井	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.3.13	消力坎	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
2.3.14	消力墩	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
2.3.15	裙板	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
2.3.16	挑流墩	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
2.3.17	桩林	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.3.18	防冲槽	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
2.3.19	翼墙	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
2.3.20	刺墙	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
2.3.21	齿墙	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
2.3.22	阻尼器	—	—	G1/N1	G3/N3
2.4	引水建筑物				
2.4.1	取水口				
2.4.1.1	拦沙坎	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.1.2	束水墙	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.1.3	进水塔	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.1.4	拦污栅	—	—	G3/N2	G3/N3
2.4.1.5	通气孔	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.2	沉砂池				
2.4.2.1	溢流堰	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.2.2	冲砂孔	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3

表B.2 水工建筑物信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究 设计阶段	可行性研究 设计阶段	招标设计 阶段	施工详图 设计阶段
2.4.2.3	沉砂池进水口	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.3	引水明渠				
2.4.3.1	渡槽	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.3.2	倒虹吸	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.3.3	明渠	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.4	引水隧洞				
2.4.4.1	竖井闸室	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.4.2	集石坑	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.4.3	封堵体	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.4.4	隧洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.5	前池				
2.4.5.1	前池进水口	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.5.2	泄水口	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.5.3	排沙口	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.5.4	拦冰设施	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.5.5	排冰设施	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.6	调压室				
2.4.6.1	连接管	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.6.2	竖井	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.6.3	阻抗孔	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.6.4	上室	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.6.5	下室	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.6.6	溢流堰	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.6.7	泄水道	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.6.8	水幕室	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.6.9	水幕孔	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.6.10	气室	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.7	压力管道				
2.4.7.1	明管	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.7.2	镇墩	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.7.3	支墩	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.7.4	伸缩节	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.7.5	波纹管	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.7.6	加劲环	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.7.7	止水环	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3

表B.2 水工建筑物信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
2.4.7.8	止推环	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.4.7.9	蝶阀、蝶阀室	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.5	尾水建筑物				
2.5.1	尾水明渠	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.5.2	尾水隧洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.5.3	尾水管	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.5.4	尾水调压井	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.5.5	尾水调压室	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.5.6	尾水闸室	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.5.7	尾水出口	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.5.8	尾水导墙	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.5.9	尾水拦沙坎	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.5.10	尾水支洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.5.11	尾水闸墩	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.5.12	尾水明渠	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.5.13	尾水暗渠	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6	发电建筑物	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.1	主机间	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.2	安装间	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.3	副厂房	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.4	主变室	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.5	母线洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.6	阀门室	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.7	出线平洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.8	出线竖井	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.9	风罩	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.10	机墩	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.11	蜗壳	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.12	尾水锥管	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.13	尾水肘管	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.14	渗漏集水井	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.15	检修集水井	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.16	屋顶结构	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.17	开关站	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.6.18	升压站	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3



表B.2 水工建筑物信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究 设计阶段	可行性研究 设计阶段	招标设计 阶段	施工详图 设计阶段
2.7	过坝建筑物	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.8	边坡工程				
2.8.1	开挖面	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
2.8.2	开挖体	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3

行业标准信息平台

施工布置及辅助设施信息模型精细度见表B.3。

表B.3 施工布置及辅助设施信息模型精细度表

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
3	施工专业				
3.1	施工导流				
3.1.1	围堰				
3.3.1.1	围堰体	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.1.1.2	堰基防渗				
3.1.1.2.1	防渗墙	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.1.1.2.2	防渗帷幕	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.1.2	导流洞				
3.1.2.1	洞身	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.1.2.2	进口	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.1.2.3	出口	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.1.2.4	堵头	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.1.2.5	闸室	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.1.3	导流明渠				
3.1.3.1	导墙	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.1.3.2	底板	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.1.3.3	贴坡	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.1.3.3	导墙基础处理	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.1.4	其它导流结构				
3.1.4.1	导流埋管（钢管、混凝土管）	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.1.4.2	导流孔口	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.2	场内交通				
3.2.1	明线道路	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.2.2	隧洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.2.3	桥梁	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.2.4	施工支洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.3	建设管理营地及承包商营地				
3.3.1	房屋建筑	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.3.2	道路				
3.3.2.1	路线	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.3.2.2	路基	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.3.2.3	路面	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.4	场地平整				

表B.3 施工布置及辅助设施信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
3.4.1	场地外轮廓	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.4.2	挡护措施	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.5	渣场				
3.5.1	渣顶轮廓	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.5.2	挡护措施	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.6	料场				
3.6.1	料场开口线	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.6.2	料场终采平台	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.7	施工辅助系统				
3.7.1	砂石加工系统				
3.7.1.1	粗碎车间	—	G2/N1	G3/N2	G3/N3
3.7.1.2	中碎车间	—	G2/N1	G3/N2	G3/N3
3.7.1.3	细碎车间	—	G2/N1	G3/N2	G3/N3
3.7.1.4	筛分车间	—	G2/N1	G3/N2	G3/N3
3.7.1.5	胶带机	—	G2/N1	G3/N2	G3/N3
3.7.1.6	料堆	—	G2/N1	G3/N2	G3/N3
3.7.2	混凝土生产系统				
3.7.2.1	拌和楼	—	G2/N1	G3/N2	G3/N3
3.7.2.2	骨料料堆	—	G2/N1	G3/N2	G3/N3
3.7.2.3	水泥罐	—	G2/N1	G3/N2	G3/N3
3.7.2.4	粉煤灰罐	—	G2/N1	G3/N2	G3/N3
3.7.2.5	车间	—	G2/N1	G3/N2	G3/N3
3.7.2.6	胶带机	—	G2/N1	G3/N2	G3/N3
3.7.3	供风系统				
3.7.3.1	供风设施	—	G2/N1	G2/N2	G2/N2
3.7.3.2	管道	—	G2/N1	G2/N2	G2/N2
3.7.4	供水系统				
3.7.4.1	供水设施	—	G2/N1	G2/N2	G2/N2
3.7.4.2	供水管道	—	G2/N1	G2/N2	G2/N2
3.7.5	供电系统				
3.7.5.1	供电设备	—	G2/N1	G2/N2	G2/N2
3.7.5.2	供电线路		G2/N1	G2/N2	G2/N2
3.7.6	钢筋加工厂	—	G2/N1	G2/N2	G2/N2
3.7.7	木材加工厂	—	G2/N1	G2/N2	G2/N2
3.7.8	机电设备安装场	—	G2/N1	G2/N2	G2/N2

表B.3 施工布置及辅助设施信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
3.7.9	压力钢管加工厂	—	G2/N1	G2/N2	G2/N2
3.8	仓储设施				
3.8.1	综合仓库	—	G2/N1	G2/N2	G2/N2
3.8.2	油库	—	G2/N1	G2/N2	G2/N2
3.8.3	永久机电设备库	—	G2/N1	G2/N2	G2/N2
3.9	边坡工程				
3.9.1	开挖面	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
3.9.2	开挖体	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3

行业标准信息服务平台

水力机械信息模型精细度见表B. 4。

表B. 4 水力机械信息模型精细度表

编号	专业/结构	预可行性研究 设计阶段	可行性研究 设计阶段	招标设计 阶段	施工详图设计 阶段
4	机电专业				
4.1	水力机械				
4.1.1	水轮发电机组及附属设备				
4.1.1.1	水轮机主体	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.1.2	发电机主体	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.1.3	基础埋件	—	—	G3/N2	G3/N3
4.1.2	进水阀及控制系统				
4.1.2.1	进水阀	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.2.2	压力油罐	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.2.3	回油箱	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.2.4	集油装置	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.2.5	油压装置及漏油装置	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.3	技术供水系统				
4.1.3.1	技术供水泵	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.3.2	滤水器	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.4	厂内排水系统				
4.1.4.1	排水自吸（潜水）泵	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.4.2	深井泵	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.5	厂内压缩空气系统				
4.1.5.1	空压机	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.5.2	贮气罐	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.6	透平油系统				
4.1.6.1	油罐	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.6.2	滤油机	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.6.3	油泵	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.6.4	烘箱	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.7	量测系统				
4.1.7.1	水位监测装置	—	—	G3/N2	G3/N3
4.1.7.2	压力及压力脉动测量装置	—	—	G3/N2	G3/N3
4.1.8	消防供水系统				
4.1.8.1	雨淋阀	—	—	G3/N2	G3/N3
4.1.8.2	消火栓	—	—	G3/N2	G3/N3
4.1.8.3	喷头	—	—	G3/N2	G3/N3
4.1.9	起重机设备				

表B.4 水力机械信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
4.1.9.1	起重机	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.9.2	轨道及附件	—	—	G3/N2	G3/N3
4.1.9.3	滑触线	—	—	G3/N2	G3/N3
4.1.10	管道及附件				
4.1.10.1	管路	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.10.2	管路附件	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.10.3	管路支架	—	—	—	G3/N3
4.1.11	阀门	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.1.12	自动化元件	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3

行业标准信息服务平台

给排水信息模型精细度见表B. 5。

表B. 5 给排水信息模型精细度表

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
4	机电专业				
4.2	给排水				
4.2.1	全厂取水及水处理				
4.2.1.1	取水泵（井用潜水泵）	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.1.2	取水泵（离心泵）	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.1.3	一体化净水水处理设备	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.1.4	过滤器/过滤设备	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.1.5	管式混合器	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.1.6	投药设备	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.1.7	消毒设备	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.1.8	测量元件	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.2	消防供水系统及室内外消火栓系统				
4.2.2.1	室内、外消火栓	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.2.2	水表、水表井	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.3	室内生活给排水系统				
4.2.3.1	卫生器具	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.3.2	热水器	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.3.3	化粪池	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.3.4	提升池	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.3.5	潜水排污泵	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.3.6	水表、水表井	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.4	污水处理系统				
4.2.4.1	室外污水检查井	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.4.2	隔油池	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.4.3	跌水井	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.4.4	水封井	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.4.5	截流井	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.4.6	一体化污水处理设备（含各种水池、风机房等）	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.4.7	提升池及提升设备	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.5	厂外排水系统、雨水排水系统				
4.2.5.1	雨水口	—	—	G2/N2	G3/N3

表B.5 给排水信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究 设计阶段	可行性研究 设计阶段	招标设计 阶段	施工详图设 计阶段
4.2.5.2	雨水井	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.5.3	排水泵	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.6	起重设备				
4.2.6.1	起重设备（手动、电动葫芦或单 轨小车）	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.6.2	轨道及附件	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.7	管道及附件				
4.2.7.1	管路	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.7.2	管路附件	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.7.3	管路支架	—	—	—	G3/N3
4.2.8	阀门	—	—	G2/N2	G3/N3
4.2.9	自动化元件	—	—	G2/N2	G3/N3

行业标准信息平台



通风空调信息模型精细度见表B.6。

表B.6 通风空调信息模型精细度表

编号	专业/结构	预可行性研究 设计阶段	可行性研究 设计阶段	招标设计 阶段	施工详图设计 阶段
4	机电专业				
4.3	通风空调				
4.3.1	通风系统				
4.3.1.1	风机	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.3.1.2	换气扇	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.3.1.3	防火阀	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.3.1.4	排烟阀	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.3.2	采暖系统				
4.3.2.1	暖风机	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.3.2.2	换热器	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.3.2.3	锅炉	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.3.2.4	循环水泵	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.3.2.5	除湿机	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.3.2.6	电加热器	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.3.2.7	暖气片	—	—	G3/N2	G3/N3
4.3.2.8	水处理器	—	—	G3/N2	G3/N3
4.3.2.9	水箱	—	—	G3/N2	G3/N3
4.3.3	空调系统				
4.3.3.1	多联空调机组	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.3.3.2	冷水机组	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.3.3.3	冷却塔	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.3.3.4	除湿机	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.3.3.5	空调末端	—	—	G3/N2	G3/N3
4.3.3.6	空调膨胀水箱	—	—	G3/N2	G3/N3
4.3.3.7	冷冻水泵	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.3.3.8	冷却水泵	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.3.4	管道及配件				
4.3.4.1	消声器	—	—	G3/N2	G3/N3
4.3.4.2	风阀	—	—	G3/N2	G3/N3
4.3.4.3	水管及配件	—	—	G3/N2	G3/N3
4.3.4.4	风管及配件	—	—	G3/N2	G3/N3
4.3.4.5	阀门	—	—	G3/N2	G3/N3
4.3.4.6	风口	—	—	G3/N2	G3/N3
4.3.4.7	分水器	—	—	G3/N2	G3/N3

表B. 6 通风空调信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究 设计阶段	可行性研究 设计阶段	招标设计 阶段	施工详图设计 阶段
4. 3. 4. 8	集水器	—	—	G3/N2	G3/N3

行业标准信息平台

电气一次信息模型精细度见表B.7。

表B.7 电气一次信息模型精细度表

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
4	机电专业				
4.4	电气一次				
4.4.1	发电机电压配电装置				
4.4.1.1	离相封闭母线	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.1.2	发电机电压设备	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.1.3	共箱母线	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.1.4	发电机断路器	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.2	主变压器及高压电抗器				
4.4.2.1	主变压器	G1/N1	G2/N2	G2/N2	G3/N3
4.4.2.2	主变压器运输轨道	—	—	N2	G3/N3
4.4.2.3	高压电抗器	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3
4.4.3	高压配电装置				
4.4.3.1	GIS间隔	—	G2/N2	G2/N2	G3/N3
4.4.3.2	断路器	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.3.3	电压互感器	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.3.4	电流互感器	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.3.5	避雷器	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.3.6	隔离开关	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.3.7	出线套管	—	—	G3/N2	G3/N3
4.4.4	高压电缆及终端				
4.4.4.1	高压电缆	—	N2	G2/N2	G3/N3
4.4.4.2	终端	—	N2	G2/N2	G3/N3
4.4.5	厂用电系统				
4.4.5.1	厂用变压器	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.5.2	高压开关柜	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.5.3	低压配电屏	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.5.4	柴油发电机组	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.5.5	检修动力箱	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.5.6	限流电抗器	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.5.7	箱式变压器	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.5.8	滑触线	—	—	N2	G3/N3
4.4.5.9	他励电源箱	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.4.6	桥架及电缆				

表B.7 电气一次信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究 设计阶段	可行性研究 设计阶段	招标设计 阶段	施工详图设计 阶段
4.4.6.1	桥架	—	—	G2/N2	G3/N3
4.4.6.2	桥架配件	—	—	G2/N2	G3/N3
4.4.6.3	支架、托臂	—	—	G2/N2	G3/N3
4.4.6.4	动力电缆	—	-	N2	N3
4.4.7	照明系统				
4.4.7.1	照明分电箱	—	—	G2/N2	G3/N3
4.4.7.2	照明灯具	—	—	N2	G3/N3
4.4.8	其他				
4.4.8.1	埋管埋件	—	—	N2	G3/N3

行业标准信息服务平台

控制保护和通信信息模型精细度见表B. 8。

表B. 8 控制保护和通信信息模型精细度表

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
4	机电专业				
4. 5	控制保护和通信				
4. 5. 1	继电保护系统				
4. 5. 1. 1	发电机（发变组）保护屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 1. 2	变压器保护屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 1. 3	线路保护屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 1. 4	故障录波屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 1. 5	电能量采集屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 1. 6	母线保护屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 1. 7	母联（分段）保护屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 1. 8	断路器保护屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 1. 9	故障测距屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 1. 10	安稳控制屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 2	励磁系统				
4. 5. 2. 1.	励磁调节柜	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 2. 2	励磁灭磁柜	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 2. 3	励磁功率柜	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 3	机组及公用控制系统				
4. 5. 3. 1	技术供水控制屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 3. 2	油压装置控制屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 3. 3	调速器控制屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 3. 4	测温制动控制屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 3. 5	压缩空气控制屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 3	桥架及电缆				
4. 5. 3. 1	桥架	—	—	G2/N2	G3/N3
4. 5. 3. 2	桥架配件	—	—	G2/N2	G3/N3
4. 5. 3. 3	支架、托臂	—	—	G2/N2	G3/N3
4. 5. 3. 4	控制电缆	—	—	N2	N3
4. 5. 4	直流系统及交流系统				
4. 5. 4. 1	蓄电池	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 4. 4	配电柜	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 5	计算机监控系统				
4. 5. 5. 1	LCU	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4. 5. 5. 2	服务器屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3

表B.8 控制保护和通信信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
4.5.5.3	控制台	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4.5.6	火灾控制系统				
4.5.6.1	火灾自动报警系统控制屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4.5.6.2	火灾自动报警探测器	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4.5.7	工业电视系统				
4.5.7.1	工业电视控制屏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4.5.7.2	摄像头	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4.5.8	通信				
4.5.8.1	电力线载波设备				
4.5.8.1.1	电力线载波机	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4.5.8.1.2	高频阻波器	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4.5.8.1.3	耦合电容器	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4.5.8.1.4	结合滤波器	—	—	G2/N2	G3/N3
4.5.8.2	光通信设备				
4.5.8.2.1	光通信机柜	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4.5.8.2.2	PCM 设备	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4.5.8.3	程控交换设备				
4.5.8.3.1	自动电话机	—	—	N2	N3
4.5.8.3.2	抗恶劣环境话机			N2	N3
4.5.8.3.3	消防话机			N2	N3
4.5.8.3.4	程控调度交换机	—	—	N2	N3
4.5.8.4	卫星通信设备				
4.5.8.4.1	卫星中心站	—	—	N2	N3
4.5.8.4.2	卫星远端站	—	—	N2	N3
4.5.8.4.3	卫星天线	—	—	N2	N3
4.5.8.5	通信电源设备				
4.5.8.5.1	高频开关电源		G1/N1	G2/N2	G3/N3
4.5.8.5.2	蓄电池组	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4.5.8.6	配线设备				
4.5.8.6.1	光纤配线机柜	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4.5.8.6.2	数字配线机柜	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4.5.8.6.3	音频配线机柜	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4.5.8.6.4	综合配线柜	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
4.5.8.6.5	分线盒	—	—	N2	G3/N3

表B.8 控制保护和通信信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
4.5.8.7	有线广播系统				
4.5.8.7.1	麦克风	—	—	G2/N2	G3/N3
4.5.8.7.2	扬声器	—	—	G2/N2	G3/N3
4.5.8.8	子母钟系统				
4.5.8.8.1	母钟	—	—	G2/N2	G3/N3
4.5.8.8.2	模拟子钟	—	—	G2/N2	G3/N3
4.5.8.8.3	数字子钟	—	—	G2/N2	G3/N3
4.5.9	其他				
4.5.9.1	埋管埋件	—	—	N2	G3/N3
4.5.9.2	控制箱及端子箱	—	—	G2/N2	G3/N3
4.5.9.3	光缆、网线	—	—	N2	N3

行业标准信息平台

金属结构信息模型精细度见表 B. 9。

表B. 9 金属结构信息模型精细度表

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
4	机电专业				
4. 6	金属结构				
4. 6. 1	平面闸门				
4. 6. 1. 1	门叶结构	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4. 6. 1. 2	行走支承装置	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4. 6. 1. 3	止水装置	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4. 6. 1. 4	充水阀装置	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4. 6. 1. 5	导向装置	—	—	G3/N2	G3/N3
4. 6. 1. 6	其它构件	—	—	G3/N2	G3/N3
4. 6. 2	平面闸门埋件				
4. 6. 2. 1	主轨	—	—	G3/N2	G3/N3
4. 6. 2. 2	反轨	—	—	G3/N2	G3/N3
4. 6. 2. 3	侧轨	—	—	G3/N2	G3/N3
4. 6. 2. 4	顶楣	—	—	G3/N2	G3/N3
4. 6. 2. 5	底槛	—	—	G3/N2	G3/N3
4. 6. 2. 6	其它埋件	—	—	G3/N2	G3/N3
4. 6. 3	弧形闸门				
4. 6. 3. 1	门叶结构	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4. 6. 3. 2	支臂结构	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4. 6. 3. 3	支铰装置	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4. 6. 3. 4	水封装置	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4. 6. 3. 5	导向装置	—	—	—	G3/N3
4. 6. 3. 6	其它构件	—	—	G3/N2	G3/N3
4. 6. 4	弧形闸门埋件				
4. 6. 4. 1	侧轨	—	—	G3/N2	G3/N3
4. 6. 4. 2	顶楣	—	—	G3/N2	G3/N3
4. 6. 4. 3	底槛	—	—	G3/N2	G3/N3
4. 6. 4. 4	支承钢梁	—	—	G3/N2	G3/N3
4. 6. 4. 5	其它埋件	—	—	G3/N2	G3/N3
4. 6. 5	人字闸门				
4. 6. 5. 1	门叶结构	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4. 6. 5. 2	顶枢装置	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4. 6. 5. 3	底枢装置	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4. 6. 5. 4	支、枕垫装置	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3



表B.9 金属结构信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
4.6.5.5	导卡装置	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.6.5.6	止水装置	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.6.5.7	防护设备	—	—	G3/N2	G3/N3
4.6.5.8	工作桥	—	—	G3/N2	G3/N3
4.6.5.9	其它构件	—	—	G3/N2	G3/N3
4.6.6	人字闸门埋件				
4.6.6.1	枕垫座埋件	—	—	G3/N2	G3/N3
4.6.6.2	顶枢埋件	—	—	G3/N2	G3/N3
4.6.6.3	底枢埋件	—	—	G3/N2	G3/N3
4.6.6.4	止水座埋件	—	—	G3/N2	G3/N3
4.6.6.5	其它埋件	—	—	G3/N2	G3/N3
4.6.7	拦污栅				
4.6.7.1	栅叶结构	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.6.7.2	栅条结构	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.6.7.3	行走支承装置	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.6.7.4	导向装置	—	—	—	G3/N3
4.6.7.5	其它构件	—	—	G3/N2	G3/N3
4.6.8	拦污栅埋件				
4.6.8.1	主轨	—	—	G3/N2	G3/N3
4.6.8.2	反轨	—	—	G3/N2	G3/N3
4.6.8.3	侧轨	—	—	G3/N2	G3/N3
4.6.8.4	底槛	—	—	G3/N2	G3/N3
4.6.8.5	其它埋件	—	—	G3/N2	G3/N3
4.6.9	启闭机				
4.6.9.1	固定卷扬式启闭机	N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.6.9.2	移动式启闭机	N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.6.9.3	液压启闭机	N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.6.9.4	螺杆式启闭机	N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.6.9.5	其它启闭机	N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.6.10	拦污设备				
4.6.10.1	拦污排	N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.6.10.2	清污机	N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.6.11	升船机	N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.6.12	升鱼机	N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
4.6.13	附属设备				

表B.9 金属结构信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
4.6.13.1	拉杆	—	—	G3/N2	G3/N3
4.6.13.2	锁定	—	—	—	G3/N3
4.6.13.3	自动挂脱梁	—	—	G3/N2	G3/N3
4.6.13.4	移动式启闭机（清污机）轨道	—	—	G3/N2	G3/N3

行业标准信息服务平台

监测信息模型精细度见表 B. 10。

表B. 10 监测信息模型精细度表

编号	专业/结构	预可行性研究 设计阶段	可行性研究 设计阶段	招标设计 阶段	施工详图设计 阶段
5	监测专业				
5.1	监测仪器及设施				
5.1.1	表面变形监测点	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.2	GNSS 测点	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.3	水准点	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.4	静力水准仪	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.5	激光准直位移测量系统	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.6	引张线仪	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.7	垂线坐标仪	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.8	双金属标	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.9	钢管标	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.10	沉降仪	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.11	多点位移计	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.12	倾斜仪	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.13	位移计	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.14	倾角计	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.15	滑动测微计	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.16	测缝计（表面）	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.17	测缝计（埋入式）	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.18	渗压计（孔隙水压力计）	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.19	测压管水位计（渗压计）	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.20	水尺	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.21	渗流量仪（量水堰）	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.22	锚索测力计	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.23	锚杆应力计	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.24	钢筋计	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.25	钢板计	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.26	应变计组	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.27	无应力计	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.28	应力计	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.29	压应力计	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.30	温度计	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.31	强震仪	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
5.1.32	微震仪	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3

表B.10 金监测信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
5.1.33	简易气象站	—	G1/N1	G3/N2	G3/N3
5.2	测量及测读设备				
5.2.1	经纬仪	—	—	G3/N2	G3/N3
5.2.2	水准仪	—	—	G3/N2	G3/N3
5.2.3	全站仪	—	—	G3/N2	G3/N3
5.2.4	卫星定位仪	—	G1/N1	G3/N2	G3/N3
5.2.5	测量仪表	—	—	G3/N2	G3/N3
5.3	信息采集传输设备及设施				
5.3.1	数据采集装置	—	G1/N1	G3/N2	G3/N3
5.3.2	集线箱	—	G1/N1	G3/N2	G3/N3
5.3.3	观测房	—	—	G3/N2	G3/N3
5.3.4	监测仪器电缆	—	—	G2/N2	G2/N3

行业标准信息服务平台

土建通用构件信息模型精细度见表 B. 11。

表B. 11 土建通用构件信息模型精细度表

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
6	土建通用				
6.1	混凝土构件				
6.1.1	锚索	—	N1	G2/N2	G3/N3
6.1.2	钢筋	—	N1	N2	G3/N3
6.1.3	水管	—	N1	N2	G2/N3
6.1.4	衬砌	—	N1	G2/N2	G3/N3
6.1.5	底板	—	N1	G2/N2	G3/N3
6.1.6	楼梯	—	N1	G2/N2	G3/N3
6.1.7	边墙	—	N1	G2/N2	G3/N3
6.1.8	端墙	—	N1	G2/N2	G3/N3
6.1.9	侧墙	—	N1	G2/N2	G2/N3
6.1.10	墙	—	N1	G2/N2	G3/N3
6.1.11	板	—	N1	G2/N2	G3/N3
6.1.12	梁	—	N1	G2/N2	G3/N3
6.1.13	柱	—	N1	G2/N2	G2/N3
6.2	开挖回填				
6.2.1	覆盖层开挖	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.2.2	石方开挖	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.2.3	回填	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.3	基础加固				
6.3.1	基础置换（换填）	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.3.2	垫座（垫层）	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.3.3	抗剪洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.3.4	传力洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.3.5	混凝土塞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.3.6	地下连续墙	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.3.7	加固桩	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.3.8	抗滑桩	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.3.9	振冲（夯实、压实、挤密）加固	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.4	地表防护				
6.4.1	挡土墙	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.4.2	压坡	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.4.3	框格梁	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3

表B. 11 土建通用构件信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
6.4.4	沉井	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.4.5	排水(孔、沟、洞、管)	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.4.6	涵管	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.4.7	涵洞	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.4.8	棚洞	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.4.9	主动防护网	—	N1	N2	G2/N3
6.4.10	被动防护网	—	N1	N2	G2/N3
6.5	喷锚支护				
6.5.1	喷混凝土	—	N1	G3/N2	G3/N3
6.5.2	锚索	—	N1	G2/N2	G3/N3
6.5.3	锚杆	—	N1	N2	G2/N3
6.5.4	挂钢筋网	—	N1	N2	G2/N3
6.6	灌浆处理				
6.6.1	固结灌浆	—	N1	G2/N2	G2/N3
6.6.2	帷幕灌浆	—	N2	G2/N2	G3/N3
6.6.3	接触灌浆	—	N1	N2	G3/N3
6.6.4	回填灌浆	—	N1	N2	N3
6.6.5	接缝灌浆	—	N1	G2/N2	G2/N3
6.7	防排水				
6.7.1	止水	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.7.2	防渗	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.7.3	排水	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.7.4	反滤	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.8	沟、井及盖板				
6.8.1	盖板	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.8.2	观测沟	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.8.3	电缆沟	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.8.4	油管沟	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.8.5	排水沟(管、槽)	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.8.6	集水井	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.8.7	集水坑	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.9	交通、通道				
6.9.1	交通桥	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.9.2	坝后桥	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.9.3	电梯井	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3

表B.11 土建通用构件信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究 设计阶段	可行性研究 设计阶段	招标设计 阶段	施工详图设计 阶段
6.9.4	人行道	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.9.5	廊道	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.9.6	平洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.9.7	斜洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.9.8	交通洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.9.9	进风洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.9.10	通风洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.9.11	排风洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.9.12	灌浆洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.9.13	排水洞	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.9.14	路面	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.9.15	栈桥	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.9.16	爬梯	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.10	工作平台				
6.10.1	门机平台	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.10.2	启闭机平台	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.10.3	泵房平台	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.11	安全防护				
6.11.1	栏杆	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.11.2	护栏	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.11.3	扶手	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.11.4	爬梯	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.12	预制件				
6.12.1	轨道梁	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.12.2	交通梁	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.12.3	吊车梁	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.13	门槽及相关				
6.13.1	闸门槽	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.13.2	储门槽	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3
6.13.3	门槽二期	—	—	G3/N2	G3/N3
6.14	预埋构件				
6.14.1	预埋件	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.14.2	预埋管道	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.15	钢结构				
6.15.1	钢衬	G1/N1	G2/N2	G3/N2	G3/N3

表B. 11 土建通用构件信息模型精细度表(续)

编号	专业/结构	预可行性研究设计阶段	可行性研究设计阶段	招标设计阶段	施工详图设计阶段
6.15.2	肋板	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3
6.16	监测相关土建				
6.16.1	观测墩	—	G1/N1	G3/N2	G3/N3
6.16.2	观测室	—	G1/N1	G3/N2	G3/N3
6.16.3	监测廊道	—	G2/N2	G3/N2	G3/N3

行业标准信息平台



## 参 考 文 献

[1]GB/T 51296-2018 石油化工工程数字化交付标准

---

行业标准信息平台