

市政工程 H-IFC 基础数据交换技术导则

（城市道路工程篇）

目 录

前言.....	II
1 总则.....	1
2 适用范围.....	1
3 术语.....	1
4 基本数据框架.....	3
5 核心层数据模式.....	4
6 共享层数据模式.....	5
6.1 一般规定.....	5
6.2 共享基础设施元素.....	5
7 专业领域层数据模式.....	6
7.1 一般规定.....	6
7.2 道路总体专业应用.....	6
7.3 路线专业应用.....	6
7.4 路面结构应用.....	6
7.5 路基应用.....	7
7.6 市政给水管线应用.....	9
7.7 交通安全设施应用.....	10
7.8 施工应用.....	12
7.9 检测养护应用.....	13
8 资源层数据模式.....	15
8.1 一般规定.....	15
8.2 参与者资源.....	15
8.3 外部引用资源.....	15
8.4 度量资源.....	15
8.5 几何与拓扑资源.....	15
9 数据存储与交换.....	1
9.1 一般规定.....	1
9.2 属性信息存储.....	1
9.3 分类信息存储.....	2
9.4 地理参考系统信息存储.....	4
9.5 外部文档信息存储.....	5
9.6 模型数据审查.....	7
9.7 模型传递.....	8
9.8 设计阶段模型数据交换.....	9
9.9 施工阶段模型数据交换.....	9
10 模型数据安全.....	1
10.1 数据生产使用安全.....	1
10.2 数据传输安全.....	2
10.3 数据存储安全.....	3
10.4 数据审计.....	3
11 道路工业化数据.....	4
11.1 一般规定.....	4
11.2 道路工业化信息存储.....	4
11.3 智能建造设备及机器人数据.....	8
附录 A（规范性） 扩展定义.....	11

A.1 核心层扩展	11
A.2 共享层扩展	13
A.3 专业领域层扩展	13
A.4 资源层扩展	16
附录 B（规范性）字典定义	17
B.1 属性类别	17
B.2 应用域枚举	17
B.3 业务域枚举	17
B.4 专业域枚举	18
B.5 属性应用域交叉	18
B.6 扩展对象表达	34
附录 C（规范性）属性集定义	39
C.1 属性集定义	39
C.2 属性集扩展管理流程	39
附录 D（规范性）属性定义	48
附录 E（规范性）枚举定义	104
附录 F（规范性）外部文档清单	113
附录 G（规范性）数据校验规则	120
市政工程 H-IFC 基础数据交换技术导则（城市道路工程篇）	122
条文说明	122

前 言

为贯彻落实《湖北省人民政府办公厅关于加快推进绿色智能建造产业发展的实施意见》（鄂政办发〔2025〕42号）中关于“全面应用BIM技术”的工作要求，推进建筑信息模型在市政桥梁全生命周期中的系统应用，统一建筑信息模型基础数据的采集、存储、交换和应用规则，夯实湖北省基于BIM的智能建造数字化基础，湖北省住房和城乡建设厅组织编制了本导则。

本导则面向市政桥梁工程领域的政府管理部门以及建设、设计、施工、运维和软件平台提供等相关单位，围绕工程建筑信息模型数据的标准化管理需求，提出统一的BIM基础数据采集、存储、交换、分析与应用方法，支撑“一模到底、一模多用”的智能建造模式在湖北省的推广实施。

本导则结合湖北省BIM云平台建设和应用需求，重点规范BIM数据的存储、交换与共享机制，着力解决当前BIM应用中存在的数据标准不统一、跨阶段传递不畅和系统间互操作性不足等问题，为智能建造相关业务协同和管理决策提供基础数据支撑。

本导则在深入调查研究、系统总结相关实践经验和科研成果的基础上，参考有关国际标准、国家标准、行业标准和地方标准，结合湖北省实际和相关技术发展情况，并在广泛征求意见的基础上编制形成。

本导则的主要技术内容包括：**1. 总则；2. 适用范围；3. 术语；4. 基本数据框架；5. 核心层数据模式；6. 共享层数据模式；7. 专业领域层数据模式；8. 资源层数据模式；9. 数据存储与交换；10. 模型数据安全；11. 道路工业化数据。**

请注意，本导则的某些内容可能涉及专利。本导则的发布机构不承担识别相关专利的责任。

本导则由湖北省住房和城乡建设厅提出并归口管理。

本导则起草单位：

本导则主要起草人：

1 总则

1.1 为科学、规范地推进湖北省市政道路工程信息模型基础数据的统一存储与交换，明确H-IFC（道路）基础数据的组织结构、信息内容、数据表达及交换要求，保障模型数据在规划报建、勘察设计、施工图审查、施工建造、竣工验收和运行维护等全生命周期环节中的一致性，制订本导则。

1.2 湖北省市政道路工程H-IFC基础数据交换与存储应符合本技术导则的规定，并应符合国家和湖北省现行有关标准、规范及技术文件的相关要求。

2 适用范围

2.1 本导则规定了湖北省市政工程信息模型基础数据存储和交换的相关内容及要求。

2.2 本导则适用于湖北省内各类新建、改扩建的快速路、主干路、次干路及支路（包括广场及停车场）等城市道路工程。

2.3 对于涉及市政工程附属的房屋建筑，其房建部分的数据存储与交换可参照《房屋建筑H-IFC基础数据交换技术导则》执行，并与本导则保持协调。

3 术语

《建筑信息模型存储标准》GB/T 51447-2021界定的以及下列术语和定义适用于本导则。

3.1 实体 entity

根据通用属性和约束定义的信息类，用于表示现实世界中客观存在且可以相互区分的对象或事物，是该类事物的集合。

[来源：GB/T 51447-2021， 2.1.2]

3.2 关系 relationship

描述事物之间相互联系的信息单元。

[来源：GB/T 51447-2021， 2.1.36]

3.3 枚举 enumeration

是一种结构类型，该类型中的特性值可以是按名称标识的多个预定义值中的一个。

[来源：GB/T 51447-2021， 2.1.7]

3.4 元素 element

可以用形状表示、材料表示和其他属性描述的有形实体产品。

[来源：GB/T 51447-2021， 2.1.13]

3.5 特征 feature

参数信息和附加属性信息，元素特征可用于修改该元素的形状表示。

[来源：GB/T 51447-2021， 2.1.15]

3.6 属性 property

用于描述特定实体实例的特征信息单元。

[来源：GB/T 51447-2021， 2.1.27]

3.7 交换物 exchange

以文件形式交换模型数据时，由数据供给方向数据接收方提供的所有文件的集合。

[来源：GB/T 51447-2021， 2.1.43]

3.8 建模要素 modeling element

建立建筑信息模型(Building Information Modeling, BIM)模型中所使用的各种要素，包括各种实体、属性集、数量集、属性、类型、枚举。

3.9 分类实体 IfcClassification

描述用于表示分类体系的元信息的实体，为模型对象提供统一的分类框架，用于对建筑构件或模型元素进行标准化分类。

3.10 分类引用实体 IfcClassificationReference

描述指向分类体系中具体条目或节点的实体，用于在模型中建立对象与分类条目之间的对应关系。

3.11 分类关联关系实体 IfcRelAssociatesClassification

描述用于将模型对象或属性集与分类条目建立关联的实体，实现语义一致性和标准化管理。

3.12 投影坐标系实体 IfcProjectedCRS

描述模型的投影坐标系信息，包括大地基准、坐标系名称、参数等，用于确定模型的空间参考系统。

3.13 映射地图转换实体 IfcMapConversion

描述模型坐标系到地图坐标系的转换关系，包括平移、旋转、缩放参数，用于实现模型与地理信息系统（GIS）坐标对接。

3.14 文档信息元素 IfcDocumentInformation

表示文档的元数据信息的实体，包括文档的标题、标识、版本、发布者等。

3.15 关联文档关系 IfcRelAssociatesDocument

用于将IFC实体与外部或内部文档建立关联的实体。

3.16 MVD model view definition

模型视图定义是为满足特定领域或工作流的数据交换需求而制定的规范。它以计算机可解释的方式，明确规定如何从一个或多个标准数据模式中提取和交换所需的数据。

3.17 SNL structural natural language

结构化自然语言，将自然语言描述的国家标准规范经过语义解析转化成计算机更容易识别处理的结构化语言。

3.18 H-IFC Hubei-Industry Foundation Classes

“Hubei-Industry Foundation Classes”的缩写，指湖北省在openBIM国际IFC（Industry Foundation Classes）标准基础上，结合本地管理需求制定的数据格式与交付导则。

3.19 横断面 cross section

垂直于道路设计中心线方向的剖面，用于描述道路、管线等线性工程在横向上的几何形态，包括车道布置、路拱横坡、人行道、绿化带、管线位置等要素。

3.20 纵断面 profile

沿道路设计中心线方向的剖面，用于描述道路坡度、管线高程、桥梁线形等在纵向上的几何形态，包括纵坡坡度、坡长、竖曲线等要素。

4 基本数据框架

- 基于 IFC 的四层架构（资源层、核心层、共享层、专业领域层）【湖北省建筑信息模型数据基础数据交换标准在工业基础类（IFC Industry Foundation Classes，简称 IFC）架构中的资源层、核心层、共享层、专业领域层 4 个概念层中，宜采用扩展属性集的方式增加符合湖北省建筑信息模型应用所需的业务数据。】

表 0 各层级建模要素

序号	实体标识	中文名称	所属层级
1.	IfcRoad	道路	专业领域层
2.	IfcRoadPart	道路段	专业领域层
3.	IfcEarthworksFill	填方/锥坡	专业领域层
4.	IfcSite	场地/水文/地质	专业领域层
5.	IfcSpatialZone	净空信息	专业领域层
6.	IfcAnnotation	设计说明属性集	专业领域层
7.	IfcReferent	线形参照点/桩号	专业领域层
8.	IfcRoadAlignment	路线	专业领域层
9.	IfcSubgrade	路基	专业领域层
10.	IfcRoadPavement	路面	专业领域层
11.	IfcRoadTrafficFacility	道路交通安全设施	专业领域层
12.	IfcLandscapeGreening	景观绿化	专业领域层
13.	IfcProject	项目	核心层
14.	IfcProcedure	过程/程序	核心层
15.	IfcTask	任务	核心层
16.	IfcEvent	事件	核心层
17.	IfcProcess	过程（抽象基类）	核心层
18.	IfcPropertySet	属性集	资源层
19.	IfcMaterial	材料	资源层
20.	IfcDocumentInformation	文档信息	资源层
21.	IfcClassification	分类体系	资源层
22.	IfcProjectedCRS	投影坐标系	资源层
23.	IfcMapConversion	地图转换	资源层

- 数据扩展原则：实体映射、属性集扩展、枚举扩展【应根据各类场景对模型数据的应用要求，基于国际工业基础类（IFC）标准扩展实体、属性、属性集、数量集等要素。扩展原则应包含以下内容：a) 实体的扩展应采用实体映射实现，将超出现有 IFC 实体对象范围的实体内容映射到最接近的现有 IFC 实体对象上；b) 属性、属性集、数量集的扩展应直接按照 IFC 数据模式新增应用场景所需的属性、属性集、数量集。】
- 分类与编码体系：引用 GB/T 51269，结合市政工程分类【采用现行国家标准《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269 中定义的专业领域、工程建设项目阶段、行为、工作成果、属性的分类信息，建立全生命期建筑信息模型。】
- 对于大中型桥梁或互通立交，其子级必须按工程实际拆分为 IfcBridgePart（桥段），预定义类型应包含：桥跨（SPAN）、下部结构（SUBSTRUCTURE）、上部结构（SUPERSTRUCTURE）。
- 物理构件（IfcElement）不得脱离空间结构孤立存在，必须通过包含关系依附于相应的 IfcRoad 或直接依附于道路段的 IfcRoadPart。

5 核心层数据模式

- 内核：项目、场地、空间结构、产品、过程等基础实体

表 1 内核的建模要素扩展表

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
项目	IfcProject	文件信息属性集	Pset_文件信息属性集
项目	IfcProject	报建信息属性集	Pset_报建信息属性集
项目	IfcProject	地籍信息属性集	Pset_地籍信息属性集
项目	IfcProject	登记信息属性集	Pset_登记信息属性集
项目	IfcProject	区划信息属性集	Pset_区划信息属性集
项目	IfcProject	申报信息属性集	Pset_申报信息属性集
项目	IfcProject	竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集

- 流程扩展：工程审批、施工许可、质量监督、进度管理等

表 2 流程扩展的建模要素扩展表

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
过程	IfcProcedure	工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集
任务	IfcTask	检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集
任务	IfcTask	监管任务通用属性集	Pset_监管任务通用属性集
任务	IfcTask	取样任务属性集	Pset_取样任务属性集
事件	IfcEvent	事件属性集	Pset_事件属性集

- 产品扩展：道路构件

表 3 产品扩展的建模要素扩展表

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
道路	IfcRoad	道路信息属性集	Pset_道路信息属性集
道路元素	IfcRoadPart	道路构件通用属性集	Pset_道路构件通用属性集
空间分解关系	IfcRelAggregates	道路空间分解信息	Pset_道路空间分解信息
建筑元素	IfcRelContainedInSpatialStructure	钢筋连接空间包含关系	Pset_钢筋连接信息属性
建筑元素	IfcBuildingElement	接缝信息属性集	Pset_接缝信息属性集
建筑元素	IfcBuildingElement	构件连接设计属性集	Pset_构件连接设计属性集
建筑元素	IfcBuildingElement	制造偏差属性集	Pset_制造偏差属性集

6 共享层数据模式

6.1 一般规定

6.1.1 在建立建筑信息模型的过程中，对共享层已存在的实体扩展定义其属性或扩展定义其所适用的属性集宜符合附录 A.2 的规定。

6.1.2 在建立建筑信息模型的过程中，对于 6.1.1 规定的对象属性集宜符合附录 C 的规定，其属性定义宜符合附录 D 的规定。

6.2 共享基础设施元素

6.2.1 共享基础设施的建模要素的扩展属性集宜符合表 4 的规定。

表 4 共享基础设施的建模要素扩展表

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
路面	IfcRoadPavement	路面信息属性集	Pset_路面信息属性集
交通安全设施	IfcTransportSafetyFacility	交通安全设施信息属性集	Pset_交通安全设施信息属性集

7 专业领域层数据模式

7.1 一般规定

7.1.1 在建立建筑信息模型的过程中，对专业领域层已存在的实体扩展定义其属性或扩展定义其所适用的属性集宜符合附录 A.3 的规定。

7.1.2 在建立建筑信息模型的过程中，对于 7.1.1 规定的对象属性集宜符合附录 C 的规定，其属性定义宜符合附录 D 的规定。

7.2 道路总体专业应用

7.2.1 道路总体专业应用的建模要素的扩展属性集宜符合表 5 的规定。

表 5 道路总体的建模要素扩展表

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
场地	IfcSite	道路场地信息属性集	Pset_道路场地信息属性集
场地	IfcSite	工程地质信息属性集	Pset_工程地质信息属性集
空间区域	IfcSpatialZone	建筑限界信息属性集	Pset_建筑限界信息属性集
注释	IfcAnnotation	总体设计说明属性集	Pset_总体设计说明属性集
注释	IfcAnnotation	工程概况属性集	Pset_工程概况属性集

7.3 路线专业应用

7.3.1 路线的建模要素的扩展属性集宜符合表 6 的规定。

表 6 路线的建模要素扩展表

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
路线	IfcAlignment	路线基本信息属性集	Pset_路线基本信息属性集
平面线	IfcAlignment2DHorizontal	平面曲线截面信息属性集	Pset_平面曲线信息属性集
纵断面线	IfcAlignment2DVertical	纵断面曲线信息属性集	Pset_纵断面曲线信息属性集
平面直线	IfcLineSegment2D	平面直线信息属性集	Pset_平面直线信息属性集
平面圆曲线	IfcCircularArcSegment2D	平面圆曲线信息属性集	Pset_平面圆曲线信息属性集
平面缓和曲线	IfcTransitionCurveSegment2D	平面缓和曲线信息属性集	Pset_平面缓和曲线信息属性集
纵断面直线	IfcAlignment2DVerSegLine	纵断面直线信息属性集	Pset_纵断面直线信息属性集
纵断面竖曲线	IfcAlignment2DVerSegCircularArc	纵断面竖曲线信息属性集	Pset_纵断面竖曲线信息属性集

7.4 路面结构应用

7.4.1 路面结构的建模要素的扩展属性集宜符合表 7 的规定。

表 7 路面结构的建模要素扩展表

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
路面	IfcRoad	路面基本信息属性集	Pset_路面基本信息属性集
路面 (段)	IfcRoadPart	路面(段)信息属性集	Pset_路面(段)信息属性集
面层	IfcPavementElement	面层材料信息属性集	Pset_面层材料信息属性集
基层	IfcPavementElement	基层信息属性集	Pset_基层信息属性集
底基层	IfcPavementElement	底基层信息属性集	Pset_底基层信息属性集
垫层	IfcPavementElement	垫层信息属性集	Pset_垫层信息属性集
路缘石	IfcPavementElement	路缘石基本信息属性集	Pset_路缘石基本信息属性集
路肩	IfcPavementElement	路肩信息属性集	Pset_路肩信息属性集
中央分隔 带填土	IfcPavementElement	中央分隔带填土信息属性集	Pset_中央分隔带填土信息属性集
人行道、 自行车道 铺装	IfcPavementElement	人行道、自行车道铺装信息属性集	Pset_人行道、自行车道铺装信息属性集

7.5 路基应用

7.5.1 路基的建模要素的扩展属性集宜符合表 8 的规定。

表 8 路基的建模要素扩展表

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
路基	IfcSubgrade	路基信息属性集	Pset_路基信息属性集
路基 土石方	IfcSubgradePart	路基土石方信息属性集	Pset_路基土石方信息属性集
排水	IfcDistributionSystem	排水信息属性集	Pset_排水信息属性集
支挡 防护	IfcRoadPart	支挡防护信息属性集	Pset_支挡防护信息属性集
路床	IfcSubgradeElement	路床信息属性集	Pset_路床信息属性集
路堤	IfcSubgradeElement	路堤信息属性集	Pset_路堤信息属性集
土工合 成材料 处置层	IfcPile	土工合成材料处置层信息属性集	Pset_土工合成材料处置层信息属性集
垫层	IfcPile	垫层信息属性集	Pset_垫层信息属性集
袋装 砂井	IfcPile	袋装砂井信息属性集	Pset_袋装砂井信息属性集
塑料 排水板	IfcPile	塑料排水板信息属性集	Pset_塑料排水板信息属性集

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
粒料桩	IfcPile	粒料桩信息属性集	Pset_粒料桩信息属性集
加固土桩	IfcPile	加固土桩信息属性集	Pset_加固土桩信息属性集
水泥粉煤灰碎石桩	IfcPile	水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	Pset_水泥粉煤灰碎石桩信息属性集
刚性桩	IfcPile	刚性桩信息属性集	Pset_刚性桩信息属性集
灰土挤密桩	IfcPile	灰土挤密桩信息属性集	Pset_灰土挤密桩信息属性集
碎石挤密桩	IfcPile	碎石挤密桩信息属性集	Pset_碎石挤密桩信息属性集
旋喷桩	IfcPile	旋喷桩信息属性集	Pset_旋喷桩信息属性集
排水管	IfcPipeSegment	排水管信息属性集	Pset_排水管信息属性集
边沟、排水沟、截水沟	IfcPipeSegment	边沟、排水沟、截水沟信息属性集	Pset_边沟、排水沟、截水沟信息属性集
急流槽	IfcPipeSegment	急流槽信息属性集	Pset_急流槽信息属性集
集水（检查）井	IfcPipeSegment	集水（检查）井属性集	Pset_集水（检查）井属性集
重力式挡土墙	IfcWall	重力式挡土墙信息属性集	Pset_重力式挡土墙信息属性集
悬臂、附壁式挡土墙	IfcWall	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集
锚杆式挡土墙	IfcWall	锚杆式挡土墙信息属性集	Pset_锚杆式挡土墙信息属性集
桩板式挡土墙	IfcWall	桩板式挡土墙信息属性集	Pset_桩板式挡土墙信息属性集
锚定板式挡土墙	IfcWall	锚定板式挡土墙信息属性集	Pset_锚定板式挡土墙信息属性集
加筋土挡土墙	IfcWall	加筋土挡土墙信息属性集	Pset_加筋土挡土墙信息属性集
土钉支护	IfcSoilNailing	土钉支护信息属性集	Pset_土钉支护信息属性集
坡面防护构件	IfcSlope	坡面防护构件信息属性集	Pset_坡面防护构件信息属性集

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
植物防护	IfcSlope	植物防护构件信息属性集	Pset_植物防护构件信息属性集
喷护、挂网喷护防护	IfcSlope	喷护、挂网喷护构件信息属性集	Pset_喷护、挂网喷护构件信息属性集
干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡	IfcSlope	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡构件信息属性集	Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡件信息属性集
骨架护坡	IfcSlope	骨架护坡构件信息属性集	Pset_骨架护坡构件信息属性集
石笼防护	IfcSlope	石笼防护构件信息属性集	Pset_石笼防护构件信息属性集

7.6 市政给水管线应用

7.6.1 市政给水管线的建模要素的扩展属性集应符合表 9 的规定。

表 9 市政给水管线的建模要素扩展表

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
市政给水管线	IfcWaterSupplyPipeline	市政给水管线基本信息属性集	Pset_市政给水管线基本信息属性集
管道	IfcSignal	管道信息属性集	Pset_管道信息属性集
三通	IfcFitting	三通信息属性集	Pset_三通信息属性集
四通	IfcFitting	四通信息属性集	Pset_四通信息属性集
法兰	IfcFitting	法兰信息属性集	Pset_法兰信息属性集
弯头	IfcFitting	弯头信息属性集	Pset_弯头信息属性集
套管	IfcFitting	套管信息属性集	Pset_套管信息属性集
异径管	IfcFitting	异径管信息属性集	Pset_异径管信息属性集
伸缩接头	IfcFitting	伸缩接头信息属性集	Pset_伸缩接头信息属性集
阀门	IfcValue	阀门信息属性集	Pset_阀门信息属性集
流量计	IfcInstrument	流量计信息属性集	Pset_流量计信息属性集
压力表	IfcInstrument	压力表信息属性集	Pset_压力表信息属性集
真空表	IfcInstrument	真空表信息属性集	Pset_真空表信息属性集
渗漏检测仪	IfcInstrument	渗漏检测仪信息属性集	Pset_渗漏检测仪信息属性集

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
滑动支座	IfcSlidingSupports	滑动支座信息属性集	Pset_滑动支座信息属性集
管道支墩	IfcPipePier	管道支墩信息属性集	Pset_管道支墩信息属性集

7.7 交通安全设施应用

7.7.1 交通安全设施的建模要素的扩展属性集应符合表 10 的规定。

表 10 交通安全设施的建模要素扩展表

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
交通安全设施	IfcTransportSafetyFacility	交通安全设施基本信息属性集	Pset_交通安全设施基本信息属性集
交通标志	IfcSignal	交通标志信息属性集	Pset_交通标志信息属性集
交通标志	IfcSignal	警告标志信息属性集	Pset_警告标志信息属性集
交通标志	IfcSignal	禁令标志信息属性集	Pset_禁令标志信息属性集
交通标志	IfcSignal	指示标志信息属性集	Pset_指示标志信息属性集
交通标志	IfcSignal	指路标志信息属性集	Pset_指路标志信息属性集
交通标志	IfcSignal	旅游区标志信息属性集	Pset_旅游区标志信息属性集
交通标志	IfcSignal	作业区标志信息属性集	Pset_作业区标志信息属性集
交通标志	IfcSignal	辅助标志信息属性集	Pset_辅助标志信息属性集
交通标志	IfcSignal	告示标志信息属性集	Pset_告示标志信息属性集
交通标线	IfcSignal	交通标线信息属性集	Pset_交通标线信息属性集
交通标线	IfcSignal	指示标线信息属性集	Pset_指示标线信息属性集
交通标线	IfcSignal	禁止标线信息属性集	Pset_禁止标线信息属性集
交通标线	IfcSignal	突起标线信息属性集	Pset_突起标线信息属性集
交通标线	IfcSignal	轮廓标线信息属性集	Pset_轮廓标线信息属性集

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
护栏和栏杆	IfcRailing	中央分隔带信息属性集	Pset_中央分隔带信息属性集
护栏和栏杆	IfcRailing	护栏信息属性集	Pset_护栏信息属性集
护栏和栏杆	IfcRailing	车行道栏杆信息属性集	Pset_车行道栏杆信息属性集
护栏和栏杆	IfcRailing	人行道栏杆信息属性集	Pset_人行道栏杆信息属性集
隔离防护措施	IfcTransportationSafety	隔离防护措施信息属性集	Pset_隔离防护措施信息属性集
监控设施	IfcSensor	图像监控设施信息属性集	Pset_图像监控设施信息属性集
监控设施	IfcSensor	声波监控设施信息属性集	Pset_声波监控设施信息属性集
监控设施	IfcSensor	微波监控设施信息属性集	Pset_微波监控设施信息属性集
监控设施	IfcSensor	红外监控设施信息属性集	Pset_红外监控设施信息属性集
监控设施	IfcSensor	接触式监控设施信息属性集	Pset_接触式监控设施信息属性集
照明设施	IfcLightFixture	道路照明基本信息属性集	Pset_道路照明基本信息属性集
照明设施	IfcLightFixture	照明灯具信息属性集	Pset_照明灯具信息属性集
照明设施	IfcLightFixture	照明线路信息属性集	Pset_照明线路信息属性集
照明设施	IfcLightFixture	照明灯杆信息属性集	Pset_照明灯杆信息属性集
其他安全措施	IfcElseSafetyFacility	其他安全措施信息属性集	Pset_其他安全措施信息属性集
其他安全措施	IfcElseSafetyFacility	交通信号灯信息属性集	Pset_交通信号灯信息属性集
其他安全措施	IfcElseSafetyFacility	交通岛信息属性集	Pset_交通岛信息属性集
其他安全措施	IfcElseSafetyFacility	防眩设施信息属性集	Pset_防眩设施信息属性集
其他安全措施	IfcElseSafetyFacility	防撞设施信息属性集	Pset_防撞设施信息属性集
其他安	IfcElseSafetyFacility	反光锥信息属性集	Pset_反光锥信息属性集

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
全措施			
其他安全措施	IfcElseSafetyFacility	水马信息属性集	Pset_水马信息属性集
其他安全措施	IfcElseSafetyFacility	凸面镜信息属性集	Pset_凸面镜信息属性集
其他安全措施	IfcElseSafetyFacility	阻车石信息属性集	Pset_阻车石信息属性集
其他安全措施	IfcElseSafetyFacility	声屏障信息属性集	Pset_声屏障信息属性集
其他安全措施	IfcElseSafetyFacility	路名牌信息属性集	Pset_路名牌信息属性集

7.8 施工应用

7.8.1 施工应用的建模要素的扩展属性集宜符合表 11 的规定。

表 11 施工应用的建模要素扩展表

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
施工阶段	IfcTask	施工阶段信息属性集	Pset_施工阶段信息属性集
施工阶段	IfcTask	施工工序信息属性集	Pset_施工工序信息属性集
施工阶段	IfcTask	施工进度信息属性集	Pset_施工进度信息属性集
施工阶段	IfcTask	施工资源信息属性集	Pset_施工资源信息属性集
临时结构	IfcElementAssembly	临时结构信息属性集	Pset_临时结构信息属性集
临时结构	IfcElementAssembly	施工便道信息属性集	Pset_施工便道信息属性集
临时结构	IfcElementAssembly	模板支撑信息属性集	Pset_模板支撑信息属性集
临时结构	IfcElementAssembly	基坑支护信息属性集	Pset_基坑支护信息属性集
临时结构	IfcElementAssembly	脚手架信息属性集	Pset_脚手架信息属性集
临时结构	IfcElementAssembly	临时电力、给排水管线信息属性集	Pset_临时电力、给排水管线信息属性集
混凝土浇筑	IfcProcess	混凝土浇筑信息属性集	Pset_混凝土浇筑信息属性集
混凝土浇筑	IfcProcess	混凝土配合比属性集	Pset_混凝土配合比属性集
混凝土浇筑	IfcProcess	混凝土养护信息属性集	Pset_混凝土养护信息属性集
预制构件	IfcElementComponent	预制构件信息属性集	Pset_预制构件信息属性集
预制构件	IfcElementComponent	预制厂信息属性集	Pset_预制厂信息属性集
预制构件	IfcElementComponent	预制构件出厂属性集	Pset_预制构件出厂属性集

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
预制构件	IfcElementComponent	预制构件运输属性集	Pset_预制构件运输属性集
预制构件	IfcElementComponent	预制构件安装属性集	Pset_预制构件安装属性集

7.9 检测养护应用

7.9.1 检测养护应用的建模要素的扩展属性集应符合表 12 的规定。

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
道路检查	IfcTask	道路检查基本信息属性集	Pset_道路检查基本信息属性集
道路检查	IfcTask	日常巡查信息属性集	Pset_例行巡查信息属性集
道路检查	IfcTask	经常检测信息属性集	Pset_经常检测信息属性集
道路检查	IfcTask	定期检测信息属性集	Pset_定期检测信息属性集
道路检查	IfcTask	特殊检查信息属性集	Pset_特殊检查信息属性集
病害记录	IfcAnnotation	病害基本信息属性集	Pset_病害基本信息属性集
病害记录	IfcAnnotation	裂缝病害信息属性集	Pset_裂缝病害信息属性集
病害记录	IfcAnnotation	混凝土表面裂纹信息属性集	Pset_混凝土表面裂纹信息属性集
病害记录	IfcAnnotation	拥包病害信息属性集	Pset_拥包病害信息属性集
病害记录	IfcAnnotation	车辙病害信息属性集	Pset_车辙病害信息属性集
病害记录	IfcAnnotation	沉陷病害信息属性集	Pset_沉陷病害信息属性集
病害记录	IfcAnnotation	坑槽病害信息属性集	Pset_坑槽病害信息属性集
病害记录	IfcAnnotation	啃边病害信息属性集	Pset_啃边病害信息属性集
病害记录	IfcAnnotation	路框差病害信息属性集	Pset_路框差病害信息属性集
病害记录	IfcAnnotation	唧浆病害信息属性集	Pset_唧浆病害信息属性集
病害记录	IfcAnnotation	泛油病害信息属性集	Pset_泛油病害信息属性集
病害记录	IfcAnnotation	错台病害信息属性集	Pset_错台病害信息属性集
病害记录	IfcAnnotation	病害定位信息属性集	Pset_病害定位信息属性集
病害记录	IfcAnnotation	病害评级信息属性集	Pset_病害评级信息属性集
养护作业	IfcTask	养护作业基本信息属性集	Pset_养护作业基本信息属性集
养护作业	IfcTask	小修保养信息属性集	Pset_小修保养信息属性集
养护作业	IfcTask	中修信息属性集	Pset_中修信息属性集
养护作业	IfcTask	大修改造信息属性集	Pset_大修改造信息属性集
养护作业	IfcTask	养护费用信息属性集	Pset_养护费用信息属性集

8 资源层数据模式

8.1 一般规定

8.1.1 在建立道路信息模型的过程中，对资源层已存在的实体扩展定义其属性集和类型枚举定义宜符合附录 A.4 的规定。

8.1.2 在建立道路信息模型的过程中，对于 8.1.1 规定的对象属性集应符合附录 C 的规定，其属性定义应符合附录 D 的规定，其枚举定义应符合附录 E 规定。

8.2 参与者资源

8.2.1 参与者资源的建模要素的扩展属性集宜符合表 12 的规定。

表 12 参与者资源的建模要素扩展表

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
组织	IfcOrganization	组织通用属性集	Pset_组织通用属性集

8.2.2 参与者资源的建模要素的扩展枚举项应符合附录 E 的规定。

8.3 外部引用资源

8.3.1 外部引用资源的建模要素的扩展属性集应符合附录 C 和附录 D 的规定。

8.3.2 数据利益相关方采用分类实体进行扩展。

8.3.3 数据利益相关方的分类法，映射值如表 13 所示。

表 13 利益相关方属性表

属性	属性值	数据类型
Source	具体发布单位名称	IfcLabel
Name	涉众利益相关方分类	IfcText
Description	分类如下： G 表示政府侧利益相关人 E 表示企业侧利益相关人	IfcLabel

8.3.4 建筑信息模型可根据其采用的数据利益相关方的分类，宜使用分类引用实体定义该模型使用到的分类。

8.3.5 属性集可使用分类关联关系实体来设置其利益相关方类型。

8.3.6 建筑信息模型、文档信息元素的自述信息应使用 Pset_Manifest 存储。

8.4 度量资源

8.4.1 度量资源的建模要素的扩展枚举项宜符合附录 E 的规定。

8.5 几何与拓扑资源

8.5.1 几何与拓扑资源的建模要素的扩展属性集宜符合表 14 的规定。

表 14 建模要素扩展表

实体	实体标识	建模要素	建模要素标识
里程桩号	IfcStationing	桩号数据集	Pset_桩号数据集
参考点定位	IfcReferent	参考点数据集	Pset_参考点数据集
断面几何	IfcProfileDef	断面数据集	Pset_断面数据集
变截面放	fcSectionedSolidHorizontal	截面数据集	Pset_截面数据集

样			
空间曲线	IfcPolyline /IfcCompositeCurve	空间数据集	Pset_空间数据集

9 数据存储与交换

9.1 一般规定

9.1.1 宜采用符合本导则 EXPRESS 或 XML 数据模式定义的文件进行数据持久化存储，相应的在文件头中对数据模式的标记应写作“IFC4.3”模式版本。

9.1.2 模型数据应以文件形式进行提交或交换。在文件提交前，宜对 IFC 文件进行去冗余的优化处理以降低文件的大小。

9.1.3 宜进行模型版本管理，记录模型在全生命周期内的创建、修改和更新情况，宜满足以下要求：

- 版本信息宜包含版本号、变更时间、变更内容、责任人等要素，并保留历史版本及变更记录，确保模型的可追溯性和可重复性；
- 提交或交换的模型文件宜标识其对应的版本信息，并与相关设计文件、施工文件保持一致性。

9.2 属性信息存储

9.2.1 模型元素的属性信息应采用属性实体（IfcProperty）进行存储，且宜采用单值属性实体（IfcPropertySingleValue）存储。单值属性实体存储方式应符合图 2 的规定。

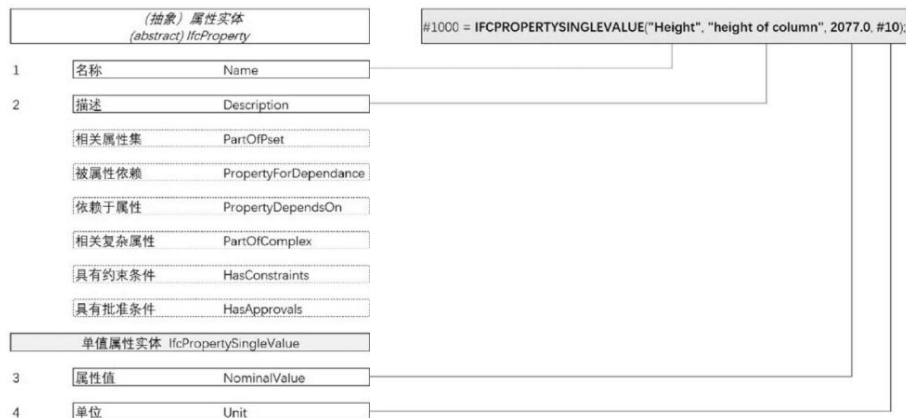


图 2 单值属性实体存储方式

9.2.2 模型元素的属性信息宜采用属性集实体（IfcPropertySet）进行分组管理。属性集实体存储方式应符合图 3 的规定。



图 3 属性集实体存储方式

9.2.3 模型元素的属性信息应采用属性定义关系实体（IfcRelDefinesByProperties）进行数据挂载。属性定义关系实体存储方式应符合图 4 的规定。

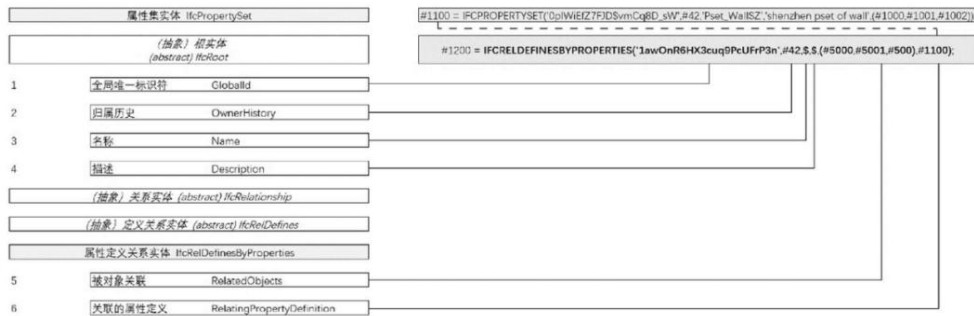


图 4 属性定义关系实体存储方式

9.3 分类信息存储

9.3.1 实体的分类信息宜采用分类引用实体进行定义，分类引用实体应具有完善的分类实体定义。分类实体属性、分类引用实体属性应符合表 15 和表 16 的规定，其数据存储方式应符合图 5 的规定。

表 15 分类实体属性说明

序号	属性	属性名称	属性类型	基数	说明
1	Source	来源	IfcLabel	?	分类系统的发布组织，如“湖北省住房和城乡建设厅”
2	Edition	版本	IfcLabel	?	分类系统的版本号
3	EditionDate	版本日期	IfcDate	?	分类系统该版本发布的日期
4	Name	名称	IfcLabel		分类系统的名称简称，如“GB51269”、“UniClass”
5	Description	描述	IfcText	?	分类系统的具体说明
6	Specification	地址	IfcURIReference	?	资源标识符或定位符，以分类的 URI、URN 或 URL 形式提供
7	ReferenceTokens	参考符	IfcIdentifier	?LIST[1: ?]	分隔符，在本导则中应为“ ”

注：基数列中“？”表示可选；“SET[1:?”表示由 1 个或多个唯一元素组成的集合；“?SET[1:?”表示可选且元素数量≥1 的集合；“?LIST[1:?”表示可选且元素数量≥1 的有序列表。

表 16 分类引用实体属性说明

序号	属性	属性名称	属性类型	基数	说明
1	Location	位置	IfcURIReference	?	
2	Identification	标识符	IfcIdentifier	?	分类条目的编码或其他唯一标识
3	Name	名称	IfcLabel	?	分类条目的名称，如“Wall”或“居住建

序号	属性	属性名称	属性类型	基数	说明
					筑”
4	ReferencedSource	引用来源	IfcClassificationReferenceSelect	?	引用的分类系统
5	Description	描述	IfcText	?	分类条目的进一步说明
6	Sort	排序	IfcIdentifier	?	分类条目的排序

注：基数列中“？”表示可选；“SET[1:?”表示由1个或多个唯一元素组成的集合；“?SET[1:?”表示可选且元素数量≥1的集合；“?LIST[1:?”表示可选且元素数量≥1的有序列表。

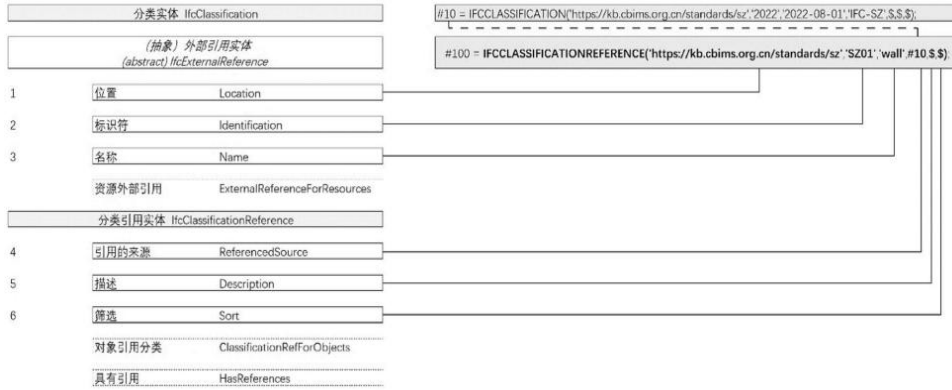


图5 分类引用实体存储方式

9.3.2 模型元素的分类信息宜采用分类关联关系实体进行数据挂载。分类关联关系实体属性应符合表17的规定，其数据存储方式应符合图6的规定。

表17 分类关联关系实体属性说明

序号	属性	属性名称	属性类型	基数	说明
1	GlobalId	全局唯一标识符	IfcGloballyUniqueId		全局唯一标识符
2	OwnerHistory	归属历史	IfcOwnerHistory	?	归属历史
3	Name	名称	IfcLabel	?	名称
4	Description	描述	IfcText	?	描述
5	RelatedObjects	被对象关联	IfcClassificationSelect	SET[1:?]	用分类编码标记的对象
6	RelatingClassification	关联的分类信息	IfcURIReference		分类条目的引用

注：基数列中“？”表示可选；“SET[1:?”表示由1个或多个唯一元素组成的集合；“?SET[1:?”表示可选且元素数量≥1的集合；“?LIST[1:?”表示可选且元素数量≥1的有序列表。

9.3.3 在应用软件不足以满足9.3.1和9.3.2条款需求时，模型元素的分类信息可采用属性实体（IfcProperty）进行分类信息的挂载，其属性实体存储分类信息的方式应符合图7的规定，其属性实体的挂载方式应符合9.2的要求。

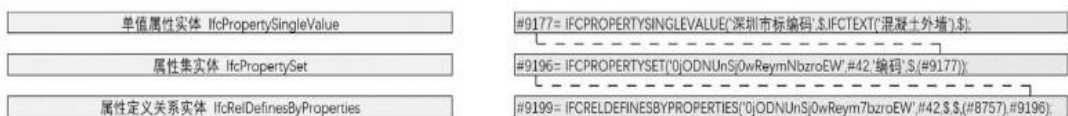


图6 属性实体存储分类信息的方式

9.4 地理参考系统信息存储

9.4.1 建筑信息模型中应存储项目基点的地理参考系统信息，且应符合如下要求：

- 应明确定义平面坐标系统，应采用2000 国家大地坐标系以及北斗支持的坐标框架；
- 应明确定义投影选择，应采用高斯-克吕格投影，统一3° 带平面直角坐标系统；
- 应明确定义高程基准，应采用1985 国家高程基准。

9.4.2 模型的地理参考系统信息宜采用投影坐标系实体和映射地图转换实体进行定义。相关实体属性应符合表 18 和表 19 的规定，其数据存储方式应符合图 7 的规定。

表 18 投影坐标系实体属性说明

序号	属性	属性名称	属性类型	基数	说明
1	Name	名称	IfcLabel	?	宜填写 EPSG 复合编码，应具体到特定的高斯克吕格投影三度带，可选范围详见附录 D.0.1
2	Description	描述	IfcText	?	宜填写特定的高斯克吕格投影三度带名称
3	GeodeticDatum	大地基准	IfcIdentifier	?	宜填写 EPSG 及代号，此时应填写 EPSG:1043；可填写基准名称，此时应填写 China_2000
4	VerticalDatum	高程基准	IfcIdentifier	?	宜填写 EPSG 及代号，此时应填写 EPSG:5737；可填写基准名称，此时应填写 Yellow_Sea_1985
5	MapProjection	投影方式	IfcIdentifier	?	应填写 Gauss-Krueger (高斯-克吕格投影) 或 Transverse-Mercator (横向墨卡托投影)
6	MapZone	适用区域	IfcIdentifier	?	该投影坐标系适用的区域范围
7	MapUnit	单位	IfcNamedUnit	?	投影坐标系的单位

注：基数列中“？”表示可选；“SET[1:?]”表示由1个或多个唯一元素组成的集合；“?SET[1:?]”表示可选且元素数量≥1的集合；“?LIST[1:?]”表示可选且元素数量≥1的有序列表。

表 19 映射地图转换实体属性说明

序号	属性	属性名称	属性类型	基数	说明
1	SourceCRS	源坐标系	IfcCoordinateReferenceSystemSelect		项目坐标参考系
2	TargetCRS	目标坐标系	IfcCoordinateReferenceSystem		地理坐标参考系
3	Eastings	东向	IfcLengthMeasure		东偏移量
4	Northings	北向	IfcLengthMeasure		北偏移量
5	OrthogonalHeight	正交高度	IfcLengthMeasure		相对高程基准的高度
6	XAxisAbscissa	X 轴横坐标	IfcReal	?	沿东方向坐标轴投影
7	XAxisOrdinate	X 轴纵坐标	IfcReal	?	沿北方向坐标轴投影

序号	属性	属性名称	属性类型	基数	说明
8	Scale	比例	IfcReal	?	比例因子，默认为 1.0

注：基数列中“？”表示可选；“SET[1:?”表示由1个或多个唯一元素组成的集合；“?SET[1:?”表示可选且元素数量≥1的集合；“?LIST[1:?”表示可选且元素数量≥1的有序列表。

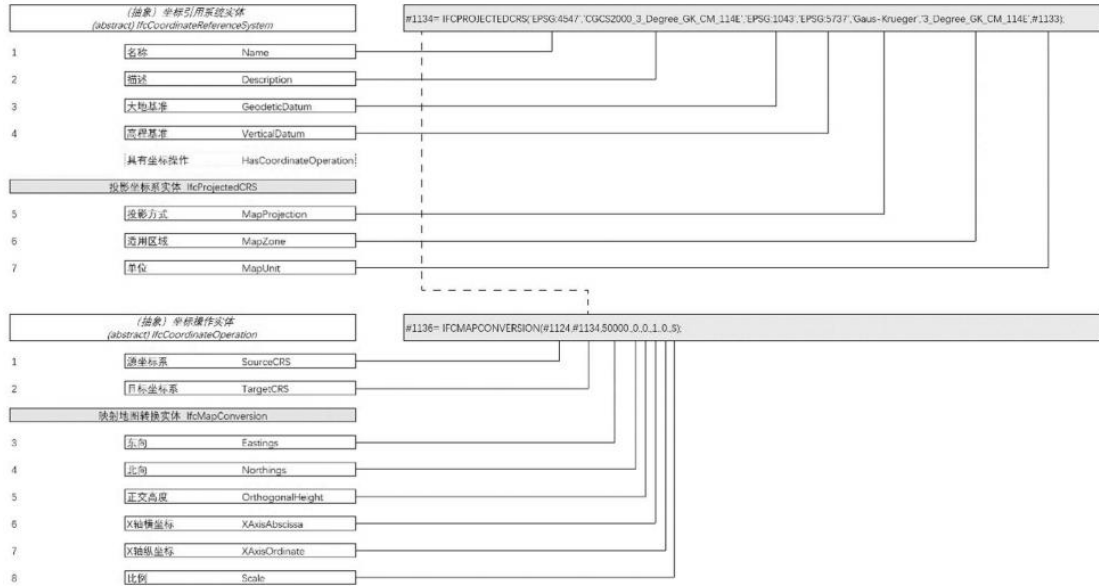


图 7 坐标实体存储分类信息的方式

9.5 外部文档信息存储

9.5.1 模型元素的外部文档关联宜采用关联文档关系进行数据挂载。其实体属性应符合表 20 的规定。

表 20 关联文档关系属性说明

序号	属性	属性名称	属性类型	基数	说明
1	GlobalId	全局唯一标识符	IfcGloballyUniqueId		全局唯一标识符
2	OwnerHistory	归属历史	IfcOwnerHistory	?	归属历史
4	Description	描述	IfcText	?	描述
5	RelatedObjects	被对象关联	IfcDefinitionSelect	SET[1:?]	被关联的模型元素
6	RelatingDocument	关联的文档	IfcDocumentSelect		文档的引用

注：基数列中“？”表示可选；“SET[1:?”表示由1个或多个唯一元素组成的集合；“?SET[1:?”表示可选且元素数量≥1的集合；“?LIST[1:?”表示可选且元素数量≥1的有序列表。

9.5.2 模型元素的外部文档信息宜采用文档信息元素存储。其实体属性应符合表 21 的规定。

表 21 文档信息元素属性说明

序号	属性	属性名称	属性类型	基数	说明
----	----	------	------	----	----

序号	属性	属性名称	属性类型	基数	说明
1	Identification	标识符	IfcIdentifier		分类条目的编码或其他唯一标识
2	Name	名称	IfcLabel		文件名或文档名称
3	Description	描述	IfcText	?	描述

表 21 文档信息元素属性说明 (续)

序号	属性	属性名称	属性类型	基数	说明
4	Location	位置	IfcURIReference	?	文档信息的资源标识符或定位器, 以 URI、URN 或 URL 的形式提供, 以供联机引用
5	Purpose	目的	IfcText	?	本文档的目的
6	IntendedUse	预期用途	IfcText	?	本文档的预期用途
7	Scope	范围	IfcText	?	本文档的范围
8	Revision	校订	IfcLabel	?	文档修订指定
9	DocumentOwner	文档所有者	IfcActorSelect	?	有关被确认为本文档“所有者”的个人和/或组织的信息
10	Editors	编辑	IfcActorSelect	?SET[1:?]	创建本文档或为其做出贡献的个人和/或组织
11	CreationTime	创建时间	IfcDateTime	?	最初创建文档时的日期和时间戳
12	LastRevisionTime	上次修订时间	IfcDateTime	?	创建此文档版本的日期和时间戳
13	ElectronicFormat	电子格式	IfcIdentifier	?	描述所引用文档的各种因特网协议中使用的媒体类型, 也称为“内容类型”或“MIME 类型 (多用途因特网邮件扩展)”
14	ValidFrom	生效时间	IfcDate	?	文档生效的日期
15	ValidUntil	有效期至	IfcDate	?	文档保持有效的日期
16	Confidentiality	保密性	IfcDocumentConfidentialityEnum	?	文档的机密级别
17	Status	状态	IfcDocumentStatusEnum	?	文档的当前状态。

注: 基数列中“?”表示可选; “SET[1:?”表示由 1 个或多个唯一元素组成的集合; “?SET[1:?”表示可选且元素数量≥1 的集合; “?LIST[1:?”表示可选且元素数量≥1 的有序列表。

9.5.3 为标识工程文档应用范围, 宜标识文档信息的目的属性。

9.5.4 工程文档信息元素中的目的 (Purpose) 的枚举项应符合表 22 的规定。

表 22 工程文档信息元素目的枚举项表

枚举项名称	说明
规划报建	规划方案报建目的
施工图审	施工图审查目的
智慧工地	智慧工地监管目的

枚举项名称	说明
竣工验收	竣工验收备案和数字化交付目的
运行维护	运行监测与维护提升工程全生命周期目的

9.5.5 外部文档清单宜符合附录 F 的规定。

9.6 模型数据审查

9.6.1 模型数据在交付、传递之前应进行审查，以满足湖北省 BIM 云平台规划报建、施工图审查、智慧工地、竣工验收、运行维护等应用场景对数据交换的要求。

9.6.2 模型数据审查应包含审查准备、合标性审查、子模型数据提取、合规性审查、审查通过等阶段。

9.6.3 审查准备阶段应对模型数据进行基本的处理，确保模型数据在审查前，已按 IFC 格式进行了转化与存储，存储要求详见本导则的 9.2~9.5 章节。

9.6.4 审查准备阶段宜通过模型创建软件自带功能导出 IFC 格式文件。涉及的模型单元超出 IFC 存储标准定义的实体对象，需通过导出设置进行配置，指定该模型单元映射到 IFC 实体对象的类别，确保数据对象不丢失。

9.6.5 审查准备阶段宜选用按《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269 及 IFC4.0 适配过的导出 IFC 的工具，将原始模型格式转换为本导则中要求的 H-IFC 模型数据格式。

9.6.6 合标性审查阶段宜基于 IFC 格式的模型数据，对模型的几何精度及属性信息表达等内容进行合标性检查。

9.6.7 合标性审查的检查方法分为自动检查与人工检查，自动检查应基于 MVD 技术（模型应满足的定义规则与约束规则的数字化表示）通过计算机实现，人工检查宜作为补充与辅助的形式通过人工复核与确认实现。

9.6.8 合标性检查的主要内容应包含：

- a) 检查模型数据所包含的对象的完整性；
- b) 检查模型数据对象与 MVD 规则的一致性。

9.6.9 合标性检查的 MVD 规则主要包含以下几类：

- a) 基本要求：模型数据的基本设置应满足要求，包括所选取的平面坐标系统、投影、高程基准应按本导则 9.4 中的相关要求执行；
- b) 完整性要求：模型单元所代表的实体的完整性和实体的属性集、属性的完整性；
- c) 命名要求：模型单元所代表的实体、属性集、属性的命名准确性；
- d) 属性要求：模型单元所代表的实体的属性集中属性的存在性、属性值类型、属性值单位、属性值范围；
- e) 颜色要求：模型单元所代表的实体的设色。

9.6.10 应编制湖北省 BIM 云平台、规划报建、施工图审查、智慧工地、竣工验收、运行维护等应用场景所需求的子模型标准，用对应的 MVD 规则进行子模型抽取，抽取后的模型仅保留对应需求规定的的数据。

9.6.11 子模型数据提取阶段应结合具体场景，使用 MVD 规则拟定与之匹配的模型视图定义，从总体模型数据中抽取应用场景所需的子模型数据。

9.6.12 MVD 规则应满足子模型提取的数据需求，应支持根据交换需求从模型中提取满足特定应用的模型及相关数据。

9.6.13 MVD 规则应用于子模型提取应用时，满足以下要求：

- a) 应支持单个子模型的创建，子模型的提取应体现具体的数据实例；
- b) 宜根据应用场景需要添加进一步的条件，以区分相同类型的数据实例；
- c) 宜根据不同应用场景需求对模型数据权限进行约定；

d) 宜采用相关软件工具进行子模型提取应用，软件工具应支持基于公开、中立、通用的 IFC 格式，并支持 MVDLite 语言的 MVD 规则。

9.6.14 子模型提取应用中，MVD 执行的过程应符合现行国家标准《信息技术 建筑信息模型（BIM）软件 第 3 部分：模型视图定义》GB/T 45393.3-2025 的相关规定。

9.6.15 合规性审查阶段宜基于提取出的子模型数据，对模型所表达的工程内容进行合规性检查。

9.6.16 合规性审查的检查方法分为自动检查与人工检查，自动检查应基于 SNL 技术（结构化自然语言）通过计算机实现，人工检查宜作为补充与辅助的形式通过人工复核与确认实现。

9.6.17 合规性检查的主要内容应包含：

a) 模型数据表达的内容与湖北省政府有关规划报建、施工图审查、智慧工地、竣工验收、运行维护等各类审批中涉及的相关指标的符合性；

b) 模型数据表达的内容与国家及湖北省现行建筑消防等相关规范条文的符合性；

c) 模型数据表达的内容与现行国家其他强制性标准中相关内容的符合性；

d) 模型数据表达的内容与建设方其他技术要求的符合性。

9.7 模型传递

9.7.1 模型传输时可使用模型包，模型包应为.zip 格式的压缩文件。

9.7.2 模型包的文件命名应符合“[项目名称]_[模型传递目的]_[模型版本]_[传输日期].zip”的规则。

9.7.3 模型包内容应符合下列规定：

a) 模型包可包含多个文件夹和文件；

b) 模型包顶层目录中应包含“文件记录.txt”文件；

c) 根据不同传递需求，模型包宜按照传递目的相关要求，包含所需的其他文件，如发送方资质、企业证明、质检记录等。

9.7.4 单个项目模型文件超过 200MB 时，宜进行模型文件拆分，并应符合下列规定：

a) 如需拆分时，宜按照子项目或标段、单体、分区或系统、专业等进行拆分；

b) 房建类项目可按子项目或标段、单体、专业、分层或分区的方式进行拆分，并通过文件夹、子文件夹等方式进行组织，其他领域模型拆分应参考此拆分方法；

c) 拆分的模型文件应使用相同的坐标系和坐标原点；

d) 在施工阶段，模型文件宜结合施工进度进行拆分。拆分顺序宜遵循“专业→施工阶段→时间跨度（日/周/月）→单体”的优先级，文件命名和组织结构中应清晰标识施工进度，避免因进度差异导致的重复拆分和版本混乱。

e) 模型拆分宜明确优先级，并结合项目类型提供典型拆分路径。

f) 模型拆分后应保持参考点、基点和坐标系统的一致性，确保不同拆分文件能够在统一的坐标体系下拼接使用。各拆分文件的命名规则和合并机制宜在项目实施计划中予以明确。

9.7.5 文件夹和文件的命名和组织，应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301-2018 第 3.2 节的要求，并应符合下列规定：

a) 文件夹和文件应有序组织，并按照项目模型拆分结构进行命名，各字段通过半角下划线“-”连接，字段内部的词宜以半角连字符“-”隔开；

b) 模型文件和文件夹可按照“顺序码_项目名称_子项目或标段名称_单体名称_专业代码_分层或分区”的方式进行命名（各字段可根据需要选用），其中，顺序码用于文件或文件夹管理，可自定义，专业代码应符合《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301-2018 表 3.2.4 的规定；

c) 模型文件和文件夹的命名应参考房建类；

d) 命名应考虑名称的长度、识别及检索需要，必要时，字段可使用简称；

- e) 如文件名有“日期”内容，应按“YYYYMMDD”格式；
- f) 同一模型包中，应使用统一的文件组织与命名规则。

9.7.6 “文件记录.txt”应记录模型包内所有文件名称及目录，反应模型文件拆分结构，并使用发送方密钥对该列表索引文件进行签名。

9.7.7 模型传递中宜提供轻量化模型，并符合下列规定：

- a) 轻量化模型应保持与原始模型的基本语义和构件属性一致，但可在几何精度、构件细节层次（LOD）、纹理信息等方面进行压缩或简化；
- b) 轻量化模型宜采用行业通用的格式（如glTF等），确保在评审系统、移动终端和Web平台中可流畅加载与展示；
- c) 轻量化模型与原始模型宜建立对应关系，同步提交，并明确版本号 and 生成时间，以保证可追溯性；
- d) 在提交轻量化模型时，应说明轻量化策略（如几何压缩比例、剔除的属性内容），并确保其符合数据安全与保密要求；
- e) 9.7.1-9.7.6中对模型文件的要求适用于轻量化模型。

9.8 设计阶段模型数据交换

9.8.1 交付的设计阶段BIM模型宜明确标识出其所属项目名称、工程阶段、专业领域，该阶段和专业信息应在文件名中体现。交付的BIM模型应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301的相关规定。

9.8.2 设计阶段的BIM模型包含轻量级的关键施工模型要素时，宜体现设计模型与施工模型之间的深化追踪关系。

9.8.3 在跨阶段的BIM模型中，设计阶段建模要素宜明确其所属阶段，应使用Pset_Manifest属性“阶段”表达。

9.8.4 在跨阶段的BIM模型中，设计阶段建模要素未说明其所属阶段时，应使用该模型的阶段作为该建模要素的所属阶段。

9.8.5 在跨阶段的BIM模型中，两个分属不同阶段的元素其追踪关系宜使用IfcRelSequence记录，其属性Discription表示上下游对应物，属性RelatedProcess表示上游阶段的对应物、属性RelatingProcess表示下游阶段的对应物。

9.8.6 设计阶段模型宜按照分部分项工程划分，其划分方式应符合现行国家标准《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269的相关规定。

9.8.7 设计阶段的道路在施工阶段深化设计中拆分成多个路段，宜采用下列方式：

- a) 在模型中宜使用IfcRoad表达道路，且其阶段为设计阶段；
- b) 在模型中宜使用IfcRoadPart表达道路段，且其阶段为施工阶段，类型为ROADSEGMENT；
- c) 每一个路段宜使用IfcRelSequence关联到对应的道路。

9.8.8 设计阶段的路基、面层、基层、底基层、挡土墙在后续施工阶段被拆分、分配，形成流水段，宜分别使用IfcSubgrade、IfcPavementElement、IfcPavementElement、IfcPavementElement、IfcRetainingWall表达，且其阶段为设计阶段。

9.9 施工阶段模型数据交换

9.9.1 交付的施工阶段BIM模型宜明确标识出其所属项目名称、工程阶段、专业领域，该阶段和专业信息应在文件名中体现。交付的BIM模型应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301的相关规定。

9.9.2 在跨阶段的BIM模型中，施工阶段建模要素宜明确其所属阶段，应使用Pset_Manifest属性“阶段”表达。

9.9.3 在跨阶段的BIM模型中，施工阶段建模要素未说明其所属阶段时，应使用该模型的阶段作为该建模要素的所属阶段。

9.9.4 施工阶段模型宜按照分部分项工程划分，其划分方式应符合现行国家标准《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269 的相关规定。

9.9.5 施工阶段对设计阶段的路基、面层、基层、底基层、挡土墙被拆分、分配，形成流水段，宜采用下列方式：

a) 在施工阶段的路基、面层、基层、底基层、挡土墙宜分别使用IfcSubgrade、IfcPavementElement、IfcPavementElement、IfcPavementElement、IfcRetainingWall表达，且其阶段为施工阶段；

b) 流水段宜使用IfcSpace表达，其类型为FLOWSECTION，且其阶段为施工阶段；

c) 路基、面层、基层、底基层、挡土墙宜使用IfcRelContainedInSpatialStructure关系关联到对应的流水段。

10 模型数据安全

10.1 数据生产使用安全

10.1.1 建立的模型应采用开源的 IFC 格式进行提交与交换。对于未公开的模型格式向 IFC 格式转化的结果，应对转化的完整性、内容和合标性进行自动检测或人工确认，并对自检或确认的结果进行存证及对转化过程模型缺失内容进行补齐。模型数据的检测应符合本导则附录 G 的要求。

10.1.2 模型创建设备安全控制要求应至少包含下列内容：

- a) 模型创建的环境，包括网络、硬件设备等环境，宜实施访问控制技术进行使用限制；
- b) 实施模型创建的计算设备、存储设备、网络设备等，要进行内部备案，不允许未经备案的设备进行数据生产。

10.1.3 模型提交过程中对模型提交方的安全要求应至少包含下列内容：

- a) 应提供针对用户访问权限、数据操作权限、应用访问数据权限等维度的授权管理机制；
- b) 应支持基于数据分级分类的多级授权和操作监管；
- c) 应对权限范围外的数据、应用的尝试操作提出告警，并同步进行拦截；
- d) 应支持文件、库表、接口等各共享方式上不同粒度的权限控制；
- e) 数据发布、数据申请以及数据申请审核应获得授权，明确授权目的和范围，保留授权记录，并遵照授权执行；
- e) 应遵循数据共享最小化原则，仅授权对业务必须的数据申请；
- g) 应检查有条件数据的使用请求的有效性；
- h) 应检查有条件数据的使用请求符合规定条件；
- i) 应可设定授权数据的有效期并定期检查授权的有效性。

10.1.4 模型访问过程中对模型访问方的安全要求应至少包含下列内容：

- a) 身份鉴别：应对访问数据处理系统、服务器操作系统、数据库系统、备份系统的管理员进行身份鉴别，数据需求方及接收方需取得相关有资质认证中心的认证，并持有认证中心颁发的数字证书与相应的软硬件程序配合使用，并妥善保护自己的数字证书；
- b) 访问控制：应针对服务器系统、数据库系统、文件管理系统等重要系统设置用户访问策略。阻断对数据、应用、系统等的任何非授权访问，提出告警、并记录审计日志；
- c) 授权管理安全：应明确授权目的和范围，保留授权记录，并遵照授权执行；并采用技术手段防止数据受到未授权的使用，对敏感数据的使用应经过二次授权；
- d) 数据脱敏：对数据处理过程中产生的敏感数据应进行数据脱敏，并建立对敏感数据脱敏有效性的评价机制；
- e) 数据加密：对数据处理过程中，应建立云环境下适合数据业务的加密数据透明处理能力，宜选用国密算法对数据进行加密与特征值计算；
- f) 数据防泄漏：应按数据分级分类预先对每类数据设置访问策略、传播策略和传播范围等；
- g) 数据处理溯源：应支持区块链溯源数据的采集和存储，应符合国家标准《信息安全技术 区块链信息服务安全规范》GB/T 42571中的相关规定，对关键溯源数据进行多方备份，并采取安全措施对溯源数据进行保护；
- h) 安全审计：宜使用区块链对数据使用及处理全过程进行安全审计，对数据库日志和系统日志进行审计；且具备跟踪和记录数据集成、分发等能力，以支持数据溯源。

10.1.5 模型数据安全宜遵循“分级分类、差异化实施”的原则，符合下列规定：

- a) 宜根据项目规模、数据敏感性及应用范围，划分为高管控级、中管控级、基础管控级三个安全管控级别：高管控级数据适用于国家重点工程、涉密工程及大型公共建筑项目，须全面实施身份鉴别、访问控制、权限管理、安全审计、数据加密、区块链存证及多方备份等措施；中管控级数据适用于一般大中型工程项目，应实施身份鉴别、访问控制、权限

管理、敏感数据脱敏、数据加密及部分溯源机制；基础管控级数据适用于中小型工程项目，主要实施身份鉴别、访问控制和权限管理等基础安全措施，其他措施可结合项目需要择优采用；

b) 宜将敏感数据划分为机密级、重要级和一般级三个安全等级。机密级数据须加密存储与传输，并通过区块链存证，访问需二次授权；重要级数据应加密存储，访问记录宜写入区块链，必要时进行脱敏处理；一般级数据可通过身份鉴别和权限控制进行管理；

c) 宜根据敏感数据类别划分为项目核心数据、个人敏感信息、企业敏感信息和监管敏感信息等类型，并结合安全等级采取差异化的管理措施；

d) 宜制定配套的《数据安全分级表》与《敏感数据分级授权表》，明确不同等级项目和不同类别数据的必选项和可选项，以降低中小型项目的实施成本并避免“全部脱敏”或“完全不脱敏”的不当情况；

e) 项目实施方宜在项目启动阶段明确安全管控级别和敏感数据安全等级等信息，并在合同及执行过程中保持一致。

10.2 数据传输安全

10.2.1 模型提供方在模型传输过程中的安全要求应至少包含下列内容：

a) 数据脱敏：应对敏感数据进行脱敏，并对相应的操作进行记录；在数据脱敏中，应当考虑的敏感信息包括：

1) 模型中嵌入的个人隐私信息，包括姓名、地址、联系方式、证件号码等其他信息；

2) 模型中嵌入的本企业与其它企业或部门的涉及组织机构、业务流程、运营状况等敏感信息；

3) 数据收集者有可能从大量数据中通过统计、数据挖掘等方法推断出的敏感信息；

4) 宜采用敏感字段掩码、数据替换、数据泛化等方式进行脱敏，确保数据在交换中不可逆恢复原始信息。

b) 数据加密：在数据传输过程中，宜采用国密算法（如 SM2、SM3、SM4）、国际通用算法（如 AES-256、RSA-2048）或其他经过实际检验和理论验证的算法以确保传输的安全性。可根据项目规模与敏感性，结合采用商用加密服务；

c) 数据标记：在数据导出过程中应对敏感数据标记使用方使用数据的权限；

d) 安全策略检查：在数据导出过程中应建立检查机制，保障数据配置的安全策略的正确实施。

10.2.2 模型共享平台在数据交换过程中的安全要求应至少包含下列内容：

a) 事务标识：在模型提交、访问过程中应对每次数据交换指定具有唯一性的交换事务标识；

b) 身份鉴别：应对数据交换两端进行数字证书身份鉴别和设备认证；

c) 访问控制：应检查对使用方数据交换操作的授权，并执行访问控制，宜自动监视和监控远程访问会话；

d) 安全传输：应保证通信过程中数据的保密性和完整性，定期检查或评估数据传输的安全性和可靠性，数据传输宜使用HTTPS或者其他安全传输协议进行传输；

e) 操作抗抵赖：在交换敏感数据时，应有数据资源提供方对发出数据和时间戳进行数字签名，并存证于区块链，数据资源需求方应校验数据资源提供方数字签名的合法性，对接收到的数据进行确认，区块链的应用应符合国家标准《信息安全技术 区块链信息服务安全规范》GB/T 42571中的相关规定；

f) 过程追溯：宜使用国密算法计算模型的特征值，并结合特征值与区块链跟踪和记录数据的质检、提交、审批、访问等过程，记录关键数据流转的全过程及访问追溯结果。

10.2.3 模型需求方在访问与导入共享平台中模型的安全要求应至少包含下列内容：

a) 故障保护：应具有数据导入过程保护和回退机制，并具有数据自动加载的故障恢复能力；

b) 数据分责：应对所获取数据进行梳理，按照数据资源提供方对数据的分级分类建立数据资产清单，标记数据资产的责任主体。

10.3 数据存储安全

10.3.1 模型管理方在对模型存储过程中存储的安全要求应至少包含下列内容：

a) 应用数据存储环境进行分域分级设计，设置存储机制将数据分域分级存储，并建立数据冗余一致性控制策略；

b) 应对涉及敏感数据采取加密措施存储，根据需求对数据库选择加密方式和分级加密；

c) 应对数据存储过程的身份鉴别、策略管理、备份作业、恢复作业等事件，以及管理和用户的各类操作进行安全审计且使用区块链进行存证，应符合国家标准《信息安全技术区块链信息服务安全规范》GB/T 42571中的相关规定。

10.3.2 模型管理方在对数据备份过程中的安全要求应至少包含下列内容：

a) 制定模型的备份策略，敏感数据备份时应进行加密，同时应具备验证备份数据可用性的能力；

b) 模型的存储时间应符合国家相关法律法规的期限要求，可采用线上/线下的保存方式进行保存；

c) 设置数据恢复策略，在数据恢复过程中应进行数据完整性校验。

10.3.3 模型管理方对数据销毁的安全应至少包含下列内容：

a) 应建立符合数据销毁策略和管理制度的销毁审批机制，记录审批操作过程；

b) 应在销毁审批后以不可逆方式销毁数据内容；

c) 应对数据销毁处理过程相关的操作进行记录，并存证于区块链，以满足安全审计的要求。

10.4 数据审计

10.4.1 在模型的创建、共享、使用过程中，各方对数据使用监管审计安全要求应至少包含下列内容：

a) 应基于模型创建、使用和分析处理的相关要求建立数据使用监管机制，约束对数据的正当使用；

b) 应对模型的创建、自查、提交、审批、使用行为进行记录，并按照约定的规则进行行为模型或策略模型等匹配检查，对异常的行为、组织或个人进行告警，并存证于区块链；

c) 应建立模型使用反馈机制，对数据资产变化、访问行为、数据流向、数据敏感程度变化向提供方或管理方进行反馈，并存证于区块链；

d) 应对接受的模型数据的后续处理与使用情况反馈进行统计分析，对异常使用进行告警，并通过适当机制向模型提供方进行通知。

11 道路工业化数据

11.1 一般规定

11.1.1 道路工业化数据主要涵盖预制构件的编码与属性、生产加工数据、质量检测数据、存储与运输信息、施工与安装数据、验收数据及智能建造设备数据等，数据的存储与交换应符合现行国家标准《装配式混凝土桥梁技术标准》及《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1-2008 的相关规定。

11.1.2 预制构件产品信息模型的几何表达精度等级和属性信息细度等级应满足工程项目实际需要和设计深度的要求，并应与设计、制造、施工各阶段数字化交付要求相匹配。

11.1.3 城市道路工业化结构的设计、施工及验收除应符合本导则外，尚应符合现行国家及行业有关标准的规定。

11.1.4 预制构件分类和编码应满足全生命期信息的使用、共享和传递要求，并应符合现行国家标准《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269 的有关规定。

11.1.5 预制构件应注明其构件类型，包括但不限于：装配式挡土墙（扶壁式路肩挡土墙）、预制路缘石、预制排水沟盖板、预制井室、预制井室配件（井盖等）、预制排水管道管节、预制格构梁等。

11.1.6 对预制构件的几何信息，核心组件、连接形式、预埋件、吊点、预留孔洞的定位点宜设置在包围盒左下方；钢筋、型材的定位点宜设置在模型绘制起点的截面形心处；预埋件的定位点宜设置在工作平面的截面形心处。

11.1.7 预制构件宜对钢筋连接方式、节点构造、湿接缝、预留预埋点位的图形信息和属性信息细致表达，补充设计阶段对制造和施工阶段的要求，及制造、施工阶段的实际处理信息。

11.1.8 在设计阶段模型中宜清晰表达预制桥梁节点构造的几何信息，包括套筒灌浆连接、后张预应力锚固区、湿接缝及体内外预应力管道等关键构造。

11.1.9 在施工中预制构件接口由于无法连接、无法安装而采取补救措施时，宜在道路信息模型中补充临时处理的方法和结果信息，相关信息宜使用 Pset_临时固定信息属性集中的切割开洞信息、临时补救措施等属性进行表达。

11.1.10 预制构件均应建立唯一的全生命周期追溯编码，编码应满足国家现行道路构件追溯标准的相关规定，确保设计、制造、运输、安装、验收及运维各阶段的数据可追溯。追溯编码宜通过二维码或 RFID 方式物理标识于构件本体。

11.1.11 预制构件均应保存运行维护数据，应包含构件身份信息、技术参数、维护信息、关联文档。其中维护信息宜包括安装日期、质保期、维护记录、更换历史等；关联文档宜包括产品合格证、出厂检验报告、操作手册、供应商信息等。

11.1.12 智能建造设备数据交互应符合现行国家相关信息化、智能化标准，宜通过 IfcSensor、IfcActuator、IfcConstructionEquipmentResource、IfcSystem 等对象及扩展属性集表达，并应与施工过程数据实时关联。

11.1.13 城市道路工业化数据宜按设计、制造、运输、安装、验收、运维的全生命期阶段分类管理，各阶段数据应在信息模型中以属性集的形式附着于对应的构件实体，确保数据的完整性和可追溯性。

11.2 道路工业化信息存储

11.2.1 预制构件通用属性应在构件元素（IfcElementComponent、IfcRetainingWall、IfcCurb、IfcDrainageDitchCoverPlate、IfcPrecastPipeSegment、IfcDistributionChamberElement、IfcLatticeBeam 等）上进行属性集扩展，通用属性集适用于所有预制构件类型，专项属性集在对应构件类型上进行扩展。

11.2.2 预制构件设计阶段相关信息宜符合表 23 的规定。

表 23 道路工程预制构件设计阶段相关属性集

属性集名称	属性集标识	适用对象	主要属性
预制构件通用属性集	Pset_预制构件通用属性集	IfcElementComponent	构件编码、设计单位、图纸编号、构件类型、设计重量、混凝土强度等级、抗渗等级
装配式挡土墙	Pset_装配式挡土墙	IfcRetainingWall	墙长、墙高、顶宽、底板宽、墙趾板宽、墙踵板宽、底板厚、墙面坡度、扶壁间距、扶壁厚度、混凝土强度等级
预制路缘石信息属性集	Pset_预制路缘石信息属性集	IfcCurb	宽度、长度、高度、外露高度、混凝土强度等级
预制排水沟盖板属性集	Pset_预制排水沟盖板属性集	IfcDrainageDitchCoverPlate	长度、宽度、厚度、材料要求
预制管节属性集	Pset_预制管节属性集	IfcPrecastPipeSegment	管节类型、管节长度、管节内径、管节外径、接头形式、防水等级
预制管节配筋属性集	Pset_预制管节配筋属性集	IfcPrecastPipeSegmentPart	内层钢筋规格、外层钢筋规格、环向预应力参数、纵向预应力参数
预制井室属性集	Pset_预制井室属性集	IfcDistributionChamberElement	井室类型、井室尺寸、井壁厚度、底板厚度、荷载等级、防水等级
预制井室配件属性集	Pset_预制井室配件属性集	IfcDistributionChamberElement	井盖类型、井盖材质、井盖荷载、爬梯规格、密封材料
预制装配式格构梁属性集	Pset_预制装配式格构梁属性集	IfcLatticeBeam	格构梁截面尺寸、混凝土等级

11.2.3 预制构件生产制造阶段，宜补充制造精度、生产过程、质量检验等信息。相关扩展属性集应符合表 24 的规定。

表 24 桥梁预制构件生产制造阶段相关属性集

属性集名称	属性集标识	适用对象	主要属性
预制构件制造基本属性集	Pset_预制构件制造基本属性集	IfcElementComponent	制造厂名称、制造厂编码、生产线编号、模板编号、浇筑批次、生产日期
预制混凝土制造属性集	Pset_预制混凝土制造属性集	IfcElementComponent	混凝土配合比编号、水灰比、坍落度、入模温度、浇筑时间、振捣方

属性集名称	属性集标识	适用对象	主要属性
			式
预制构件养护属性集	Pset_预制构件养护属性集	IfcElementComponent	养护方式、养护开始时间、养护持续时长、养护温度、养护湿度、蒸汽养护参数
预制构件压浆属性集	Pset_预制构件压浆属性集	IfcBeam	压浆日期、浆液配比、压浆压力、压浆时间、饱满度检测结果
制造尺寸偏差属性集	Pset_制造尺寸偏差属性集	IfcElementComponent	长度偏差、宽度偏差、高度偏差、侧向弯曲偏差、扭转偏差、预埋件位置偏差
预制构件出厂检验属性集	Pset_预制构件出厂检验属性集	IfcElementComponent	外观检查结论、尺寸检查结论、强度检测值、龄期、出厂合格证编号、检验人员
预制构件标识信息属性集	Pset_预制构件标识信息属性集	IfcElementComponent	构件追溯编码、二维码标识、RFID 标签编号、出厂日期、生命周期阶段标识

11.2.4 预制构件运输阶段，宜补充运输过程管理、在途监测、到场验收等信息。相关扩展属性集应符合表 25 的规定。

表 25 道路工程预制构件运输阶段相关属性集

属性集名称	属性集标识	适用对象	主要属性
预制构件运输基本属性集	Pset_预制构件运输基本属性集	IfcElementComponent	运输单位、运输日期、出发地点、到达地点、运输距离、预计到达时间
预制构件运输车辆属性集	Pset_预制构件运输车辆属性集	IfcTransportElement	车辆类型、车辆牌照、额定载重、随车证件编号、驾驶员信息
预制构件装车属性集	Pset_预制构件装车属性集	IfcElementComponent	装车方式、支垫位置、绑扎方式、覆盖防护措施、装车日期时间
预制构件运输监测属性集	Pset_预制构件运输监测属性集	IfcElementComponent	运输 GPS 轨迹、运输振动峰值、运输速度限制、途经路线限制条件
预制构件卸车验收属性集	Pset_预制构件卸车验收属性集	IfcElementComponent	到达日期、卸车方式、到货外观检查、运输损伤描述、接收人员签字

属性集名称	属性集标识	适用对象	主要属性
预制构件堆场管理属性集	Pset_预制构件堆场管理属性集	IfcElementComponent	堆放位置编码、堆放层数、支垫规格、堆场环境温湿度、存放起止日期

11.2.5 预制构件安装施工阶段，宜补充吊装、定位、连接、临时支撑及成品保护等信息。相关扩展属性集应符合表 26 的规定。

表 26 道路工程预制构件安装施工阶段相关属性集

属性集名称	属性集标识	适用对象	主要属性
预制构件吊装属性集	Pset_预制构件吊装属性集	IfcElementComponent	吊装日期、吊装设备型号、吊点形式、吊绳规格、吊装重量、操作人员编号
预制构件安装定位属性集	Pset_预制构件安装定位属性集	IfcElementComponent	设计坐标、实测坐标、轴线偏差、高程偏差、垂直度偏差、就位方法
预制构件连接施工属性集	Pset_预制构件连接施工属性集	IfcElementComponent	连接方式、套筒灌浆日期、灌浆料品牌、灌浆饱满度、节点混凝土浇筑日期
临时固定信息属性集	Pset_临时固定信息属性集	IfcElementComponent	临时支撑类型、临时支撑位置、拆除时间、拆除条件、拆除检验结论
湿接缝施工属性集	Pset_湿接缝施工属性集	IfcMember	接缝浇筑日期、接缝混凝土强度、浇筑温度、养护方式、拆模强度
预制构件安装偏差属性集	Pset_预制构件安装偏差属性集	IfcElementComponent	梁端支撑长度偏差、梁底高程偏差、横向位移偏差、相邻梁顶高差
成品保护信息属性集	Pset_成品保护信息属性集	IfcElementComponent	保护措施类型、涂装保护材料、防碰撞措施、防污染措施、保护有效期

11.2.6 预制构件验收阶段，宜补充外观质量、尺寸偏差、结构性能、节点连接等验收信息。相关扩展属性集应符合表 27 的规定。

表 27 预制构件验收阶段相关属性集

属性集名称	属性集标识	适用对象	主要属性
预制构件验收基	Pset_预制构件验收基	IfcElementComponent	验收日期、验收批次、

属性集名称	属性集标识	适用对象	主要属性
本属性集	本属性集		验收依据标准、验收结论、验收人员签字
构件外观质量验收属性集	Pset_构件外观质量验收属性集	IfcElementComponent	蜂窝面积、麻面面积、缺棱掉角尺寸、裂缝宽度、露筋情况、修补记录
构件尺寸验收属性集	Pset_构件尺寸验收属性集	IfcElementComponent	长度验收偏差、宽度验收偏差、高度验收偏差、预留孔位置偏差、预埋件位置偏差
结构性能检测属性集	Pset_结构性能检测属性集	IfcBeam	静载试验荷载值、实测跨中挠度、裂缝出现荷载、抗裂验证结论、承载能力结论
混凝土强度验收属性集	Pset_混凝土强度验收属性集	IfcElementComponent	试块强度代表值、回弹法检测值、钻芯法检测值、强度验收结论
钢筋保护层验收属性集	Pset_钢筋保护层验收属性集	IfcElementComponent	实测保护层厚度均值、实测保护层厚度标准差、合格点率、验收结论
预应力验收属性集	Pset_预应力验收属性集	IfcBeam	张拉力实测值、伸长量实测值与理论偏差率、压浆饱满度、锚具检验结论
节点连接验收属性集	Pset_节点连接验收属性集	IfcElementComponent	灌浆料 28 天强度、灌浆饱满度检测值、节点混凝土强度、连接验收结论
分项工程验收属性集	Pset_分项工程验收属性集	IfcBridgePart	分项工程名称、验收时间、验收批数量、合格率、质量等级、监理签认

11.3 智能建造设备及机器人数据

11.3.1 道路工程智能建造设备数据应涵盖传感器类、施工机器人及大型施工机械类设备的基本参数、运行状态及监测数据等内容，数据宜与施工过程模型实时关联。

11.3.2 大型施工机械及智能建造平台数据宜通过 IfcConstructionEquipmentResource、IfcTransportElement 及 IfcSystem 等对象及扩展属性集进行表达，扩展属性集应符合表 19 的规定。

11.3.3 智能建造设备与道路信息模型的数据集成宜采用以下方式：通过 IfcRelAssignsToProduct 关系将设备与被作用构件关联；通过 IfcRelContainedInSpatialStructure 关系将设备定位于施工空间结构；设备实时数

据宜通过外部文档链接或属性集动态更新方式挂载于设备对象。

11.3.4 智能监测传感器数据宜通过 IfcSensor 对象及扩展属性集进行表达，传感器应与被监测的构件建立空间关联关系，扩展属性集应符合表 28 的规定。

表 28 智能设备及机器人属性集

属性集名称	属性集标识	适用对象	主要属性
智能传感器通用属性集	Pset_智能传感器通用属性集	IfcSensor	传感器编号、传感器类型、安装位置、量程范围、精度等级、采样频率、通信协议
GPS/GNSS 监测属性集	Pset_GNSS 监测属性集	IfcSensor	定位精度、测量频率、卫星系统类型、基准站信息、数据传输频率
施工环境监测属性集	Pset_施工环境监测属性集	IfcSensor	监测参数类型、风速量程、噪声量程、扬尘 PM 值量程、实时预警功能
施工机器人通用属性集	Pset_施工机器人通用属性集	IfcActuator	设备编号、设备名称、设备类型、制造商、设备额定功率、定位精度、通信接口
钢筋绑扎机器人属性集	Pset_钢筋绑扎机器人属性集	IfcActuator	适用钢筋直径范围、绑扎速度、绑扎精度、自由度数量、工作范围、承载能力
混凝土浇筑机器人属性集	Pset_混凝土浇筑机器人属性集	IfcActuator	最大泵送距离、输出流量、布料臂长度、振捣频率、浇筑速度、控制方式
焊接机器人属性集	Pset_焊接机器人属性集	IfcActuator	焊接工艺类型、焊接电流范围、焊接速度、重复定位精度、焊缝跟踪方式
无人机巡检属性集	Pset_无人机巡检属性集	IfcActuator	飞行平台类型、续航时间、图像传感器参数、激光雷达参数、定位精度、防风等级
喷涂机器人属性集	Pset_喷涂机器人属性集	IfcActuator	喷涂幅宽、喷涂速度、喷嘴类型、涂料适用范围、喷涂

属性集名称	属性集标识	适用对象	主要属性
			厚度精度
测量机器人属性集	Pset_测量机器人属性集	IfcActuator	测距精度、测角精度、自动目标识别精度、测量周期、数据传输接口
施工设备通用属性集	Pset_施工设备通用属性集	IfcConstructionEquipmentResource	设备编号、设备名称、型号规格、额定功率、额定载重、维保周期、作业状态

附录 A
(规范性)
扩展定义

A.1 核心层扩展

表示建筑信息模型中核心层扩展对象的表达应使用表A.1 所示的表达方式。

表 A.1 核心层扩展内容表

扩展方式	分层	模块	建模要素	建模要素标识	扩展说明
ΔB	核心	内核			[扩展]
ΔC	核心	内核	项目	IfcProject	[增加属性集]
+C	核心	内核	文件信息属性集	Pset_文件信息属性集	[新增]
+C	核心	内核	报建信息属性集	Pset_报建信息属性集	[新增]
+C	核心	内核	地籍信息属性集	Pset_地籍信息属性集	[新增]
+C	核心	内核	登记信息属性集	Pset_登记信息属性集	[新增]
+C	核心	内核	区划信息属性集	Pset_区划信息属性集	[新增]
+C	核心	内核	申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	[新增]
+C	核心	内核	竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	[新增]
ΔC	核心	内核	对象	IfcObject	[增加属性集]
ΔC	核心	内核	产品	IfcProduct	[增加属性集]
ΔB	核心	流程扩展			[扩展]
ΔC	核心	流程扩展	过程	IfcProcedure	[增加属性集]
+C	核心	流程扩展	工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	[新增]
ΔC	核心	流程扩展	任务	IfcTask	[增加属性集]
+C	核心	流程扩展	检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	[新增]
+C	核心	流程扩展	监管任务通用属性集	Pset_监管任务通用属性集	[新增]
+C	核心	流程扩展	取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	[新增]
ΔC	核心	产品扩展	道路	IfcRoad	[增加属性集]
+C	核心	产品扩展	道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	[新增]
ΔC	核心	产品扩展	道路	IfcRoad	[增加属性集]
+C	核心	产品扩展	道路基本信息属性集	Pset_道路基本信息属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	道路技术参数属性集	Pset_道路技术参数属性集	[新增]
ΔC	核心	产品扩展	道路部件	IfcRoadPart	[增加属性集]
+C	核心	产品扩展	道路部件信息属性集	Pset_道路部件信息属性集	[新增]
ΔC	核心	产品扩展	元素集合	IfcElementAssembly	[增加属性]

扩展方式	分层	模块	建模要素	建模要素标识	扩展说明
					集]
ΔC	核心	产品扩展	场地	IfcSite	[增加属性集]
+C	核心	产品扩展	场地信息属性集	Pset_场地信息属性集	[新增]
ΔC	核心	产品扩展	空间	IfcSpace	[增加属性集]
ΔC	核心	产品扩展	空间区域	IfcSpatialZone	[增加属性集]
+C	核心	产品扩展	道路区域信息属性集	Pset_道路区域信息属性集	[新增]
ΔC	核心	产品扩展	运输元素	IfcTransportElement	[增加属性集]
+C	核心	产品扩展	运输元素信息属性集	Pset_运输元素信息属性集	[新增]
ΔC	核心	产品扩展	建筑元素	IfcBuildingElement	[增加属性集]
+C	核心	产品扩展	预制混凝土构件通用属性集	Pset_预制混凝土构件通用属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	钢筋连接信息属性集	Pset_钢筋连接信息属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	吊装信息属性集	Pset_吊装信息属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	接缝信息属性集	Pset_接缝信息属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	构件连接设计属性集	Pset_构件连接设计属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	制造偏差属性集	Pset_制造偏差属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	施工信息属性集	Pset_施工信息属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	构件验收偏差属性集	Pset_构件验收偏差属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	预制混凝土构件制造属性集	Pset_预制混凝土构件制造属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	安装信息属性集	Pset_安装信息属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	堆放信息属性集	Pset_堆放信息属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	预制构件属性集	Pset_预制构件属性集	[新增]
ΔC	核心	产品扩展	系统	IfcSystem	[增加属性集]
ΔC	核心	产品扩展	空间元素	IfcSpatialElement	[增加属性集]
+C	核心	产品扩展	质量验收属性集	Pset_质量验收属性集	[新增]
ΔC	核心	产品扩展	元素	IfcElement	[增加属性集]
+C	核心	产品扩展	位置特征属性集	Pset_位置特征属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	产品规格属性集	Pset_产品规格属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	施工要求属性集	Pset_施工要求属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	使用要求属性集	Pset_使用要求属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	维保信息属性集	Pset_维保信息属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	环境信息属性集	Pset_环境信息属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	耐久性属性集	Pset_耐久性属性集	[新增]

扩展方式	分层	模块	建模要素	建模要素标识	扩展说明
+C	核心	产品扩展	声学特性属性集	Pset_声学特性属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	样品通用信息属性集	Pset_样品通用信息属性集	[新增]
+C	核心	产品扩展	自述信息属性集	Pset_Manifest	[新增]
ΔC	核心	产品扩展	分布式元素	IfcDistributionElement	[增加属性集]
+C	核心	产品扩展	电气规格属性集	Pset_电气规格属性集	[新增]

A.2 共享层扩展

表示建筑信息模型中共享层扩展对象的表达应使用表A.2 所示的表达方式。

表 A.2 共享层扩展内容表

扩展方式	分层	模块	建模要素	建模要素标识	扩展说明
ΔB	共享	共享道路元素			[扩展]
ΔC	共享	共享道路元素	路面	IfcRoadPavement	[增加属性集]
+C	共享	共享道路元素	沥青混凝土面层	Pset_沥青混凝土面层信息属性集	[新增]
+C	共享	共享道路元素	水泥混凝土面层	Pset_水泥混凝土面层信息属性集	[新增]
+C	共享	共享道路元素	基层、底基层	Pset_基层、底基层信息属性集	[新增]
+C	共享	共享道路元素	垫层	Pset_垫层信息属性集	[新增]
+C	共享	共享道路元素	路缘石	Pset_路缘石信息属性集	[新增]
+C	共享	共享道路元素	人行道、自行车道铺装	Pset_人行道、自行车道铺装信息属性集	[新增]

A.3 专业领域层扩展

表示建筑信息模型中专业领域层扩展对象的表达应使用表A.3 所示的表达方式。

扩展方式	分层	模块	建模要素	建模要素标识	扩展说明
+C	专业领域	道路总体设计应用	道路总体设计信息属性集	Pset_道路总体设计信息属性集	[新增]
+C	专业领域	道路总体设计应用	道路方案属性集	Pset_道路方案信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路线专业应用	平面路线属性集	Pset_平面路线信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路线专业应用	纵断面线信息属性集	Pset_纵断面线信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路线专业应用	平面直线信息属性集	Pset_平面直线信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路线专业应用	平面圆曲线信息属性集	Pset_平面圆曲线信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路线专业应用	平面缓和曲线信息属性集	Pset_平面缓和曲线信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路线专业应用	纵断面直线信息属性集	Pset_纵断面直线信息属性集	[新增]

扩展方式	分层	模块	建模要素	建模要素标识	扩展说明
+C	专业领域	路线专业应用	纵断面竖曲线信息属性集	Pset_纵断面竖曲线信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路面专业应用	面层信息属性集	Pset_面层信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路面专业应用	基层信息属性集	Pset_基层信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路面专业应用	底基层信息属性集	Pset_底基层信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路面专业应用	垫层信息属性集	Pset_垫层信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路面专业应用	路缘石信息属性集	Pset_路缘石信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路面专业应用	路肩信息属性集	Pset_路肩信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路面专业应用	中央分隔带填土信息属性集	Pset_中央分隔带填土信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路面专业应用	人行道、自行车道铺装信息属性集	Pset_人行道、自行车道铺装信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	路基土石方信息属性集	Pset_路基土石方信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	排水信息属性集	Pset_排水信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	支挡防护信息属性集	Pset_支挡防护信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	路床信息属性集	Pset_路床信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	路堤信息属性集	Pset_路堤信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	土工合成材料处置层信息属性集	Pset_土工合成材料处置层信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	垫层信息属性集	Pset_垫层信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	袋装砂井监测属性集	Pset_袋装砂井监测属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	塑料排水板信息属性集	Pset_塑料排水板信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	粒料桩信息属性集	Pset_粒料桩信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	加固土桩信息属性集	Pset_加固土桩信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	Pset_水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	刚性桩信息属性集	Pset_刚性桩信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	灰土挤密桩信息属性集	Pset_灰土挤密桩信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	碎石挤密桩信息属性集	Pset_碎石挤密桩信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	旋喷桩信息属性集	Pset_旋喷桩信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	排水管信息属性集	Pset_排水管信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	边沟、排水沟、截水沟信息属性集	Pset_边沟、排水沟、截水沟信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	急流槽、跌水信息属性集	Pset_急流槽、跌水信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	集水（检查）井信息属性集	Pset_集水（检查）井信息属性集	[新增]
+C	专业领域	路基专业应用	挡土墙及墙背填土信息属性集	Pset_挡土墙及墙背填土信息属性集	[新增]

扩展方式	分层	模块	建模要素	建模要素标识	扩展说明
+C	专业领域	路基专业应用	坡面防护构件信息属性集	Pset_坡面防护构件信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	市政给水管线信息属性集	Pset_市政给水管线信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	管道信息属性集	Pset_管道信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	三通信息属性集	Pset_三通信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	四通信息属性集	Pset_四通信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	法兰信息属性集	Pset_法兰信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	弯头信息属性集	Pset_弯头信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	套管信息属性集	Pset_套管信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	异径管信息属性集	Pset_异径管信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	伸缩接头信息属性集	Pset_伸缩接头信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	球阀信息属性集	Pset_球阀信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	蝶阀信息属性集	Pset_蝶阀信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	闸阀信息属性集	Pset_闸阀信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	止回阀信息属性集	Pset_止回阀信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	排气阀信息属性集	Pset_排气阀信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	泄压阀信息属性集	Pset_泄压阀信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	流量计信息属性集	Pset_流量计信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	压力表信息属性集	Pset_压力表信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	真空表信息属性集	Pset_真空表信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	渗漏检测仪信息属性集	Pset_渗漏检测仪信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	滑动支座信息属性集	Pset_滑动支座信息属性集	[新增]
+C	专业领域	市政给水管线专业应用	管道支墩信息属性集	Pset_管道支墩信息属性集	[新增]
+C	专业领域	交通安全设施应用	交通标线信息属性集	Pset_交通标线信息属性集	[新增]

扩展方式	分层	模块	建模要素	建模要素标识	扩展说明
+C	专业领域	交通安全设施应用	交通标志信息属性集	Pset_交通标志信息属性集	[新增]
+C	专业领域	交通安全设施应用	护栏和栏杆信息属性集	Pset_护栏和栏杆信息属性集	[新增]
+C	专业领域	交通安全设施应用	隔离防护设施信息属性集	Pset_隔离防护设施信息属性集	[新增]
+C	专业领域	交通安全设施应用	监控设施信息属性集	Pset_监控设施信息属性集	[新增]
+C	专业领域	交通安全设施应用	其他安全设施信息属性集	Pset_其他安全设施信息属性集	[新增]
+C	专业领域	施工管理应用	机械设备运行属性集	Pset_机械设备运行属性集	[新增]
+C	专业领域	施工管理应用	机械设备通用属性集	Pset_机械设备通用属性集	[新增]
+C	专业领域	施工管理应用	机械设备维修保养属性集	Pset_机械设备维修保养属性集	[新增]
+C	专业领域	施工管理应用	机械设备塔式起重机属性集	Pset_机械设备塔式起重机属性集	[新增]
+C	专业领域	施工管理应用	施工人员通用属性集	Pset_施工人员通用属性集	[新增]

表 A.3 专业领域层扩展内容表

A.4 资源层扩展

表示建筑信息模型中资源层扩展对象的表达应使用表A.4 所示的表达方式。

表 A.4 资源层扩展内容表

扩展方式	分层	模块	建模要素	建模要素标识	扩展说明
ΔB	资源	参与者资源			[扩展]
ΔC	资源	参与者资源	组织	IfcOrganization	[扩展]
+C	资源	参与者资源	组织通用属性集	Pset_组织通用属性集	[扩展]
ΔC	资源	外部引用资源	文件信息元素	IfcDocumentInformation	[扩展]

附录 B
(规范性)
字典定义

B.1 属性类别

表示建筑信息模型中的属性类别应使用表B.1 所示的属性类别。

表 B.1 属性类别表

分类名	分类编码	分类	描述
位置特征	42-02.00.00	Location properties	
制造商信息	41-04.10.00	Manufacturer	
运输特征	41-04.40.00	Shipping	
产品规格	41-04.20.00	Product	
安装信息	41-04.50.00	Installation	
环境信息	41-05.66.00	Environmental	
耐久性属性	41-06.30.00	Durability properties	
燃烧特性	41-06.35.00	Combustion properties	
密封特性	41-06.40.00	Properties of the envelope	
声学特性	41-06.50.00	Acoustic properties	

B.2 应用域枚举

表示建筑信息模型中的应用域枚举应使用表B.2 所示的应用域枚举项。

表 B.2 应用域枚举表

应用域枚举项	应用域编号	描述
规划报建	GA1	
施工审图	GA2	
智慧工地监管	GA3	
竣工验收	GA4	
运行维护	GA5	

B.3 业务域枚举

表示建筑信息模型中的业务域枚举应使用表B.3 所示的业务域枚举项。

表 B.3 业务域枚举表

业务域枚举项	业务域编号	描述
房建	BD1	

市政	BD2	
道路	BD3	

B.4 专业域枚举

表示建筑信息模型中的专业领域枚举应使用表B.4所示的专业域枚举项。

表 B.4 专业域枚举表

专业域枚举项	专业域编号	描述
道路总体	KD1	
路线	KD2	
路基	KD3	
路面	KD4	
市政给水管线	KD5	
交通安全设施	KD6	
施工管理	KD7	

B.5 属性应用域交叉

表示建筑信息模型中属性适用的应用域应使用附件表B.5 属性应用域交叉表所示的应用域。

表 B.5 属性应用域交叉表

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧工地监管	竣工验收	运行维护
文件信息属性集	Pset_文件信息属性集	发布日期		√			√
文件信息属性集	Pset_文件信息属性集	阶段		√			√
文件信息属性集	Pset_文件信息属性集	项目类型		√			√
文件信息属性集	Pset_文件信息属性集	顶点单位		√			√
文件信息属性集	Pset_文件信息属性集	标准版本编号		√			√
文件信息属性集	Pset_文件信息属性集	标准类型		√			√
文件信息属性集	Pset_文件信息属性集	模型生成软件名称		√			√

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧地管	竣工验收	运行维护
文件信息属性集	Pset_文件信息属性集	模型生成软件版本		√			√
文件信息属性集	Pset_文件信息属性集	标准版本名称		√			√
报建信息属性集	Pset_报建信息属性集	手机号码	√	√			
报建信息属性集	Pset_报建信息属性集	编号	√	√			
报建信息属性集	Pset_报建信息属性集	姓	√	√			
报建信息属性集	Pset_报建信息属性集	名	√	√			
报建信息属性集	Pset_报建信息属性集	邮箱地址	√	√			
报建信息属性集	Pset_报建信息属性集	公司	√	√			
报建信息属性集	Pset_报建信息属性集	公司性质	√	√			
报建信息属性集	Pset_报建信息属性集	部门	√	√			
报建信息属性集	Pset_报建信息属性集	国家	√	√			
报建信息属性集	Pset_报建信息属性集	城镇	√	√			
报建信息属性集	Pset_报建信息属性集	街道	√	√			
报建信息属性集	Pset_报建信息属性集	通信地址	√	√			
报建信息属性集	Pset_报建信息属性集	国家编码	√	√			
报建信息属性集	Pset_报建信息属性集	邮政编码	√	√			
登记信息属性集	Pset_登记信息属性集	建设性质	√	√	√		√
登记信息属性集	Pset_登记信息属性集	投资类型			√		√

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧工地管	竣工验收	运行维护
登记信息属性集	Pset_登记信息属性集	道路编码	√	√			√
登记信息属性集	Pset_登记信息属性集	现状名称	√	√			√
登记信息属性集	Pset_登记信息属性集	审批名称	√	√			√
登记信息属性集	Pset_登记信息属性集	详细地址	√	√			√
登记信息属性集	Pset_登记信息属性集	建成时间	√	√			√
登记信息属性集	Pset_登记信息属性集	建筑状态	√	√			√
登记信息属性集	Pset_登记信息属性集	建设性质代码	√	√			√
登记信息属性集	Pset_登记信息属性集	施工许可证编号			√		√
登记信息属性集	Pset_登记信息属性集	省级质量安全报监编号			√		√
登记信息属性集	Pset_登记信息属性集	项目概况			√		√
登记信息属性集	Pset_登记信息属性集	开工日期			√		
登记信息属性集	Pset_登记信息属性集	计划竣工日期			√		
区划信息属性集	Pset_区划信息属性集	所属省级行政区	√	√	√		
区划信息属性集	Pset_区划信息属性集	省级行政区代码	√	√			
区划信息属性集	Pset_区划信息属性集	所属地级行政区	√	√	√		
区划信息属性集	Pset_区划信息属性集	地级行政区代码	√	√			
区划信息属性集	Pset_区划信息属性集	所属县级行政区	√	√	√		
区划信息属性集	Pset_区划信息属性集	县级行政区代码	√	√			

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧地管	竣工验收	运行维护
区划信息属性集	Pset_区划信息属性集	所属乡级行政区	√	√			
区划信息属性集	Pset_区划信息属性集	乡级行政区代码	√	√			
区划信息属性集	Pset_区划信息属性集	备注	√	√			
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	基点坐标 X	√	√			√
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	基点坐标 Y	√	√			√
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	基点高程	√	√			√
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	备注	√	√			
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	项目编号	√	√	√		
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	项目名称	√	√	√		
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	建设单位	√	√	√		
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	项目地址	√	√	√		
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	设计单位	√	√			
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	设计人	√	√			
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	勘察单位	√	√			
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	咨询单位	√	√			
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	施工单位	√	√			
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	监理单位	√	√			
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	图审单位	√	√			

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧工地监管	竣工验收	运行维护
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	经度	√		√		√
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	纬度	√		√		√
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	位置				√	
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	目的				√	
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	用途				√	
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	范围				√	
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	创建者				√	
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	编辑者				√	
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	电子格式				√	
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	有效期开始日期				√	
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	有效期结束日期				√	
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	文件状态				√	
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	施工资料编号-国标				√	
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	工程阶段				√	
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	资料类别				√	
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	工程资料名称				√	
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	版本			√		
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	创建时间				√	

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧工地监管	竣工验收	运行维护
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	最后修订时间				√	
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	文件 ID				√	
工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	危大工程编码			√		
工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	危大工程名称			√		
工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	危大工程关键参数			√		
工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	是否为超危大工程			√		
工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	开始时间			√		
工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	拟拆除日期			√		
工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	施工方案上传时间			√		
工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	方案交底时间			√		
工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	验收情况			√		
工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	验收日期			√		
工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	验收状态			√		
工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	结束时间			√		
工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	项目编号			√		
工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	项目名称			√		
工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	危大工程类型			√		
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	检查状态			√		√

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧工地监管	竣工验收	运行维护
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	参检人员			√		√
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	检查日期			√		√
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	检查类型			√		√
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	检查时间			√		√
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	检查项目编号			√		√
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	检查项目名称			√		√
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	结束操作人			√		√
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	结束时间			√		√
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	是否停工整改			√		√
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	是否检查合格			√		√
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	随检节点操作人			√		√
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	申请事由			√		√
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	现场检查情况			√		√
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	项目所处阶段			√		√
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	所属单位			√		√
监管任务通用属性集	Pset_监管任务通用属性集	作业申请单位			√		√
监管任务通用属性集	Pset_监管任务通用属性集	作业申请人			√		√
监管任务通用属性集	Pset_监管任务通用属性集	作业区域			√		√

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧工地监管	竣工验收	运行维护
监管任务通用属性集	Pset_监管任务通用属性集	计划开始时间			√		√
监管任务通用属性集	Pset_监管任务通用属性集	计划结束时间			√		√
监管任务通用属性集	Pset_监管任务通用属性集	作业内容			√		√
监管任务通用属性集	Pset_监管任务通用属性集	监护人			√		√
监管任务通用属性集	Pset_监管任务通用属性集	控制措施			√		√
监管任务通用属性集	Pset_监管任务通用属性集	作业类型			√		√
监管任务通用属性集	Pset_监管任务通用属性集	是否为危险作业			√		√
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	委托单位			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	委托单位社会信用代码			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	样品类型			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	样品类型编码			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	样品编码			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	送检单编码			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	样品状态			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	样品名称			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	工程部位			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	样品种类			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	牌号			√		

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧工地监管	竣工验收	运行维护
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	公称直径			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	生产厂家			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	出厂日期			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	炉号			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	产品等级			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	强度等级			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	规格说明			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	批号			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	养护条件			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	要求龄期			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	代表数量			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	取样人			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	取样时间			√		
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	混凝土强度等级			√		
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	技术等级	√	√			√
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	设计速度	√	√			√
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	设计使用年限	√	√			√
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	用地面积	√	√			√

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧地管	竣工验收	运行维护
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	设计交通流量	√	√			√
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	荷载等级	√	√			√
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	道路长度	√	√			√
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	横断面类型	√	√			√
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	车道数	√	√			√
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	车道总宽	√	√			√
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	路幅宽	√	√			√
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	路拱形式	√	√			√
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	路拱横坡	√	√			√
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	交叉形式	√	√			√
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	进出口布置	√	√			√
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	总挖方量	√	√			√
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	总填方量	√	√			√
路线属性集	Pset_路线属性集	路线名称	√	√			√
路线属性集	Pset_路线属性集	起点桩号	√	√			√
路线属性集	Pset_路线属性集	终点桩号	√	√			√
路线属性集	Pset_路线属性集	起点高程	√	√			√
路线属性集	Pset_路线属性集	终点高程	√	√			√
路线属性集	Pset_路线属性集	起点坐标	√	√			√
路线属性集	Pset_路线属性集	终点坐标	√	√			√
路线属性集	Pset_路线属性集	路线长度	√	√			√

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧地管	竣工验收	运行维护
路面属性集	Pset_路面属性集	桩号范围		√			√
路面属性集	Pset_路面属性集	相对位置		√			√
路面属性集	Pset_路面属性集	宽度		√			√
路面属性集	Pset_路面属性集	长度		√			√
路面属性集	Pset_路面属性集	厚度		√			√
路面属性集	Pset_路面属性集	材料要求		√			√
路面属性集	Pset_路面属性集	材料用量		√			√
路面属性集	Pset_路面属性集	填土长度		√			√
路面属性集	Pset_路面属性集	填土厚度		√			√
路面属性集	Pset_路面属性集	填土宽度		√			√
路面属性集	Pset_路面属性集	填料要求		√			√
路面属性集	Pset_路面属性集	路基垫层类型		√			√
路面属性集	Pset_路面属性集	填料用量		√			√
路面属性集	Pset_路面属性集	土工合成材料要求		√			√
路面属性集	Pset_路面属性集	土工合成材料用量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	桩号范围	√	√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	挖方材料类型		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	挖方材料方量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	填方材料类型		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	填方材料方量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	材料要求		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	材料用量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	注浆材料要求		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	注浆材料用量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	地基承载力		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	路基宽度		√			√

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧地管	竣工验收	运行维护
路基属性集	Pset_路基属性集	填土（石）高度		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	边坡坡率		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	横坡		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	路床顶宽		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	路床厚度		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	路基类型		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	处置宽度		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	处置长度		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	处置厚度		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	处置类型		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	特殊路基类型		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	井距		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	井深		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	井径		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	碾压面积		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	预压面积		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	反压高度		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	垫层长度		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	垫层宽度		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	垫层厚度		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	板距		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	板宽		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	板长		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	板厚		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	桩距		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	桩长		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	桩径		√			√

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧工地监管	竣工验收	运行维护
路基属性集	Pset_路基属性集	强夯面积		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	夯点间距		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	布置形式		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	砂井数量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	桩体材料要求		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	桩体材料用量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	沙袋土工材料		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	沙袋土工材料用量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	碾压次数		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	预压时间		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	预压材料要求		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	预压材料用量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	反压方量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	削坡方量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	路基垫层类型		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	垫层材料要求		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	垫层材料用量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	桩身强度		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	水泥粉煤灰碎石桩根数		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	粒料桩数量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	旋喷桩根数		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	夯击次数		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	夯击能		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	边坡类型		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	边坡高度		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	防护长度		√			√

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧工地监管	竣工验收	运行维护
路基属性集	Pset_路基属性集	坡率		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	边坡级数		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	挖方类型		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	挖方量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	植物类型		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	植物用量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	土工合成材料要求		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	土工合成材料用量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	锚杆钢筋要求		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	锚杆钢筋用量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	铁丝网要求		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	铁丝网用量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	喷射混凝土要求		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	喷射混凝土数量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	抗拔力		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	片石材料要求		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	片石数量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	混凝土要求		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	混凝土用量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	泄水管、反滤层要求		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	伸缩缝要求		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	防护岩土类型		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	骨架形式		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	填料规格		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	填料用量		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	喷护厚度		√			√

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧工地监管	竣工验收	运行维护
路基属性集	Pset_路基属性集	锚孔孔深		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	锚孔孔径		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	锚孔间距		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	锚杆、锚索长度		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	防护厚度		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	顶宽		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	底宽		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	墙面坡率		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	墙背坡率		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	基底坡率		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	防护高度		√			√
路基属性集	Pset_路基属性集	埋深		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	视线诱导设施类型		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	结构形式		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	反光形式		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	视线诱导设施数量		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	防抛网、防落网代号		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	网型		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	防抛（落）网设施数量		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	防眩设施安装位置		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	防眩设施数量		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	声屏障类型		√			√

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧工地监管	竣工验收	运行维护
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	桩距		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	平面线坐标		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	单元板面积		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	立柱截面尺寸		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	立柱间距		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	声屏障数量		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	导流岛主要尺寸		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	导流岛转弯半径		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	隔离栅类型		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	支撑形式		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	标志内容		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	标志面板材料		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	安装方式		√			√
交通安全设施属性集	Pset_交通安全设施属性集	护栏防护等级代号		√			√
道路运维属性集	Pset_道路运维属性集	养护类别					√
道路运维属性集	Pset_道路运维属性集	主要病害描述				√	√
道路运维属性集	Pset_道路运维属性集	限载信息					√
道路运维属性集	Pset_道路运维属性集	维修记录编号				√	√

属性集名称	属性集标识	属性名称	规划报建	施工图审	智慧工地监管	竣工验收	运行维护
组织通用属性集	Pset_组织通用属性集	企业名称	√		√		
组织通用属性集	Pset_组织通用属性集	企业备注	√		√		
组织通用属性集	Pset_组织通用属性集	企业编码	√		√		
组织通用属性集	Pset_组织通用属性集	项目参建类型	√		√		
组织通用属性集	Pset_组织通用属性集	项目进场时间	√		√		
组织通用属性集	Pset_组织通用属性集	项目退场时间	√		√		

B.6 扩展对象表达

表示建筑信息模型中扩展对象的表达应使用表B.6 所示的表达方式。

表 B.6 扩展对象表达表

对象类型	IFC 表达基础实体	IFC 表达扩展子类型	IFC 表达使用属性集	备注
道路	道路:: IfcRoad	道路	道路技术信息属性集	
路线	路线:: IfcAlignment	路线	路线属性集	
平面线	路线:: IfcAlignment	平面线	路线属性集	
纵断面线	路线:: IfcAlignment	纵断面线	路线属性集	
路面	路面:: IfcRoadPavement	路面	路面属性集	
面层	路面:: IfcRoadPavement	面层	路面属性集	
基层	路面:: IfcRoadPavement	基层	路面属性集	
底基层	路面:: IfcRoadPavement	底基层	路面属性集	
垫层	路面:: IfcRoadPavement	垫层	路面属性集	
路缘石	路面:: IfcRoadPavement	路缘石	路面属性集	
路肩	路面:: IfcRoadPavement	路肩	路面属性集	
中央分隔带填土	路面:: IfcRoadPavement	中央分隔带填土	路面属性集	

对象类型	IFC 表达基础实体	IFC 表达扩展子类型	IFC 表达使用属性集	备注
人行道、自行车道铺装	路面:: IfcRoadPavement	人行道、自行车道铺装	路面属性集	
路基	路基:: IfcSubgrade	路基	路基属性集	
路基土石方	路基:: IfcSubgradeElement	路基土石方	路基属性集	
排水	路基:: IfcSubgrade	排水	路基属性集	
支挡防护	路基:: IfcSubgrade	支挡防护	路基属性集	
路床	路基:: IfcSubgradeElement	路床	路基属性集	
路堤	路基:: IfcSubgradeElement	路堤	路基属性集	
土工合成材料处置层	路基:: IfcSubgrade	土工合成材料处置层	路基属性集	
垫层	路基:: IfcSubgrade	垫层	路基属性集	
袋装砂井	路基:: IfcSubgrade	袋装砂井	路基属性集	
塑料排水板	路基:: IfcSubgrade	塑料排水板	路基属性集	
粒料桩	桩:: IfcPile	粒料桩	路基属性集	
加固土桩	桩:: IfcPile	加固土桩	路基属性集	
水泥粉煤灰碎石桩	桩:: IfcPile	水泥粉煤灰碎石桩	路基属性集	
刚性桩	桩:: IfcPile	刚性桩	路基属性集	
灰土挤密桩	桩:: IfcPile	灰土挤密桩	路基属性集	
碎石挤密桩	桩:: IfcPile	碎石挤密桩	路基属性集	
旋喷桩	桩:: IfcPile	旋喷桩	路基属性集	
排水管	排水设施:: IfcDistributionSystem	排水管	路基属性集	
边沟、排水沟、截水沟	排水设施:: IfcDistributionSystem	边沟、排水沟、截水沟	路基属性集	
急流槽、跌水	排水设施:: IfcDistributionSystem	急流槽、跌水	路基属性集	
集水（检	排水设施:: IfcDistributionSystem	集水（检	路基属性集	

对象类型	IFC 表达基础实体	IFC 表达扩展子类型	IFC 表达使用属性集	备注
查) 井		查) 井		
挡土墙及墙背填土	挡土墙::IfcWall	挡土墙及墙背填土	路基属性集	
坡面防护构件	坡面防护::IfcSlope	坡面防护构件	路基属性集	
交通安全设施	交通安全设施::IfcTransportSafetyFacility	交通安全设施	交通安全设施属性集	
交通标志	交通标志::IfcTrafficSign	交通标志	交通安全设施属性集	
警告标志	交通标志::IfcTrafficSign	警告标志	交通安全设施属性集	
禁令标志	交通标志::IfcTrafficSign	禁令标志	交通安全设施属性集	
指示标志	交通标志::IfcTrafficSign	指示标志	交通安全设施属性集	
指路标志	交通标志::IfcTrafficSign	指路标志	交通安全设施属性集	
旅游区标志	交通标志::IfcTrafficSign	旅游区标志	交通安全设施属性集	
作业区标志	交通标志::IfcTrafficSign	作业区标志	交通安全设施属性集	
辅助标志	交通标志::IfcTrafficSign	辅助标志	交通安全设施属性集	
告示标志	交通标志::IfcTrafficSign	告示标志	交通安全设施属性集	
交通标线	交通标线::IfcRoadMarkings	交通标线	交通安全设施属性集	
指示标线	交通标线::IfcRoadMarkings	指示标线	交通安全设施属性集	
禁止标线	交通标线::IfcRoadMarkings	禁止标线	交通安全设施属性集	
警告标线	交通标线::IfcRoadMarkings	警告标线	交通安全设施属性集	
突起路标	交通标线::IfcRoadMarkings	突起路标	交通安全设施属性集	
轮廓标	交通标线::IfcRoadMarkings	轮廓标	交通安全设施属性集	

对象类型	IFC 表达基础实体	IFC 表达扩展子类型	IFC 表达使用属性集	备注
护栏和栏杆	护栏和栏杆:: IfcRailing	护栏和栏杆	交通安全设施属性集	
中央分隔带	护栏和栏杆:: IfcRailing	中央分隔带	交通安全设施属性集	
护栏	护栏和栏杆:: IfcRailing	护栏	交通安全设施属性集	
护栏挂板	护栏和栏杆:: IfcRailing	护栏挂板	交通安全设施属性集	
车行道栏杆	护栏和栏杆:: IfcRailing	车行道栏杆	交通安全设施属性集	
人行道栏杆	护栏和栏杆:: IfcRailing	人行道栏杆	交通安全设施属性集	
栏杆	护栏和栏杆:: IfcRailing	栏杆	交通安全设施属性集	
隔离防护措施	隔离防护措施:: IfcTransportationSafety	隔离防护措施	交通安全设施属性集	
隔离栅	隔离防护措施:: IfcTransportationSafety	隔离栅	交通安全设施属性集	
监控措施	监控措施:: IfcMonitoringFacility	监控措施	交通安全设施属性集	
图像监控设施	监控措施:: IfcMonitoringFacility	图像监控设施	交通安全设施属性集	
声波监控设施	监控措施:: IfcMonitoringFacility	声波监控设施	交通安全设施属性集	
微波监控设施	监控措施:: IfcMonitoringFacility	微波监控设施	交通安全设施属性集	
红外监控设施	监控措施:: IfcMonitoringFacility	红外监控设施	交通安全设施属性集	
接触式监控设施	监控措施:: IfcMonitoringFacility	接触式监控设施	交通安全设施属性集	
其他安全措施	其他安全措施:: IfcElseSafetyFacility	其他安全措施	交通安全设施属性集	
交通信号灯	其他安全措施:: IfcElseSafetyFacility	交通信号灯	交通安全设施属性集	
交通岛	其他安全措施:: IfcElseSafetyFacility	交通岛	交通安全设施属性集	
环岛	其他安全措施:: IfcElseSafetyFacility	环岛	交通安全设施属性集	

对象类型	IFC 表达基础实体	IFC 表达扩展子类型	IFC 表达使用属性集	备注
导流岛	其他安全措施:: IfcElseSafetyFacility	导流岛	交通安全设施属性集	
防眩设施	其他安全措施:: IfcElseSafetyFacility	防眩设施	交通安全设施属性集	
防撞设施	其他安全措施:: IfcElseSafetyFacility	防撞设施	交通安全设施属性集	
反光锥	其他安全措施:: IfcElseSafetyFacility	反光锥	交通安全设施属性集	
水马	其他安全措施:: IfcElseSafetyFacility	水马	交通安全设施属性集	
凸面镜	其他安全措施:: IfcElseSafetyFacility	凸面镜	交通安全设施属性集	
阻车石	其他安全措施:: IfcElseSafetyFacility	阻车石	交通安全设施属性集	
塔式起重机	建筑 施 工 设 备 资 源::IfcConstructionEquipmentResource	塔式起重机	机械设备塔式起重机属性集	

附录 C
(规范性)
属性集定义

C.1 属性集定义

使用五种方式建立新属性集扩展实体的描述：

- a) P1共用属性集：适用于多个实体、描述某个方面的通用属性集。
 - b) P2阶段特征属性集：适用于多个实体、描述某个应用领域流程阶段特别相关的属性集。
 - c) P3元素一般属性集：针对特定实体、综合其所有的扩展属性形成的属性集；
 - d) P4类型属性集：针对特定实体的不同子类型、综合其所有方面的扩展属性形成的属性集。
 - e) P5特定属性集：针对特定的特别常见的组合式属性使用，建立属性集。
- 附件表C.1 属性集定义表所示了扩展的属性集。

C.2 属性集扩展管理流程

属性集扩展宜遵循以下流程：

- a) 申请：由提出单位提交属性集扩展申请，说明扩展目的、适用范围、属性定义及数据类型；
- b) 审查：由行业主管部门或标准化技术组织对扩展内容进行技术审查，确保一致性与合理性；
- c) 注册：通过审查的扩展属性集纳入统一的注册库，分配唯一标识；
- d) 发布：经批准的属性集扩展对外发布，供行业统一引用；
- e) 更新与维护：对已发布的扩展属性集，宜建立更新机制，并保留历史版本以保证可追溯。

表 C.1 属性集定义表

属性集	属性集标识	说明	建立方式	所属模块
文件信息属性集	Pset_文件信息属性集	描述文件相关的信息的属性集	P3	内核
报建信息属性集	Pset_报建信息属性集	描述报建相关信息的属性集	P2	内核
地籍信息属性集	Pset_地籍信息属性集	描述地籍相关信息的属性集，包括宗地信息等	P1	内核
登记信息属性集	Pset_登记信息属性集	描述道路工程登记相关信息的属性集	P2	内核
区划信息属性集	Pset_区划信息属性集	描述行政区划相关的信息的属性集，包括区划代码、区划名称、行政级别	P1	内核
申报信息属性集	Pset_申报信息属性集	描述申报相关的信息的属性集，包括项目基点、相关单位等	P2	内核
竣工资料属性集	Pset_竣工资料属性集	描述竣工相关的信息的属性集	P2	内核
工程监管通用属性集	Pset_工程监管通用属性集	描述工程监管信息数据	P3	流程扩展
检查任务通用属性集	Pset_检查任务通用属性集	描述检查任务信息数据	P3	流程扩展
监管任务通用属性集	Pset_监管任务通用属性集	描述监管任务信息数据	P3	流程扩展

属性集	属性集标识	说明	建立方式	所属模块
取样任务属性集	Pset_取样任务属性集	描述取样任务信息数据	P3	流程扩展
道路技术信息属性集	Pset_道路技术信息属性集	描述道路技术相关的信息的属性集，道路技术信息是指与市政道路工程的设计相关的技术性数据	P5	产品扩展
道路基本信息属性集	Pset_道路基本信息属性集	描述道路基本信息的属性集，包括道路名称、技术等级、设计速度、荷载等级、设计使用年限等基础性数据	P3	产品扩展
道路技术参数属性集	Pset_道路技术参数属性集	描述道路技术参数的属性集，包括道路长度、横断面类型、车道数、车道总宽、路幅宽、路拱形式、路拱横坡、交叉形式等技术性指标	P5	产品扩展
道路部件信息属性集	Pset_道路部件信息属性集	描述道路部件相关的信息的属性集	P3	产品扩展
场地信息属性集	Pset_场地信息属性集	描述道路工程场地相关的信息的属性集	P3	产品扩展
运输元素信息属性集	Pset_运输元素信息属性集	描述运输元素相关的信息的属性集	P3	产品扩展
预制混凝土构件通用属性集	Pset_预制混凝土构件通用属性集	描述预制混凝土构件相关的通用信息的属性集	P5	产品扩展
钢筋连接信息属性集	Pset_钢筋连接信息属性集	描述钢筋连接相关的信息的属性集	P5	产品扩展
吊装信息属性集	Pset_吊装信息属性集	描述吊装作业相关的信息的属性集	P5	产品扩展
接缝信息属性集	Pset_接缝信息属性集	描述装配式挡土墙或结构接缝相关的信息的属性集，接缝是指两个结构部件在连接处形成的接口	P5	产品扩展
构件连接设计属性集	Pset_构件连接设计属性集	描述构件连接设计相关的信息的属性集	P5	产品扩展
制造偏差属性集	Pset_制造偏差属性集	描述制造过程中的偏差相关的信息的属性集	P5	产品扩展
施工信息属性集	Pset_施工信息属性集	描述施工过程相关的信息属性集	P5	产品扩展
构件验收偏差属性集	Pset_构件验收偏差属性集	描述竣工验收过程中发现的偏差相关信息的属性集	P5	产品扩展
预制混凝土构件制造属性集	Pset_预制混凝土构件制造属性集	描述预制混凝土构件制造相关的信息的属性集	P5	产品扩展
安装信息属性集	Pset_安装信息属性集	描述安装相关的信息的属性集	P1	产品扩展
堆放信息属性集	Pset_堆放信息属性集	描述预制混凝土构件堆放相关的信息的属性集	P4	产品扩展
预制构件属性集	Pset_预制构件属性集	描述预制构件相关的信息的属性集，预制构件是指在工厂或工地通过标准化、机械化方式预先加工制作的混凝土结构构件	P5	产品扩展
质量验收属性集	Pset_质量验收属性集	描述质量验收相关的信息的属性集	P5	产品扩展
位置特征属性集	Pset_位置特征属性集	描述位置相关的信息的属性集	P1	产品扩展
产品规格属性集	Pset_产品规格属性集	描述产品规格相关的信息的属性集	P1	产品扩展

属性集	属性集标识	说明	建立方式	所属模块
施工要求属性集	Pset_施工要求属性集	描述施工相关的要求和规范的属性集	P1	产品扩展
使用要求属性集	Pset_使用要求属性集	描述桥梁使用相关的要求和规定的属性集	P1	产品扩展
维保信息属性集	Pset_维保信息属性集	描述维保相关的信息的属性集，如维护周期、养护要求等	P1	产品扩展
环境信息属性集	Pset_环境信息属性集	描述环境相关的信息的属性集	P1	产品扩展
耐久性属性集	Pset_耐久性属性集	描述材料或结构耐久性相关的信息的属性集，耐久性是指在使用过程中抵抗各种不利因素，长久保持其原有性质的能力	P1	产品扩展
声学特性属性集	Pset_声学特性属性集	描述材料或产品声学特性相关的信息的属性集	P1	产品扩展
样品通用信息属性集	Pset_样品通用信息属性集	描述样品相关的通用信息的属性集	P3	产品扩展
自述信息属性集	Pset_Manifest	描述项目或材料的自述信息相关的属性集		产品扩展
电气规格属性集	Pset_电气规格属性集	描述电气系统相关的信息的属性集	P1	产品扩展
路线信息属性集	Pset_路线信息属性集	描述路线信息的属性集。路线是在道路工程中，道路路幅的中心线，由平面线和纵断面线组成	P3	路线专业应用
平面线信息属性集	Pset_平面线信息属性集	描述道路平面线形信息的属性集。平面线形是道路中线在水平面上的投影形状	P3	路线专业应用
纵断面线信息属性集	Pset_纵断面线信息属性集	描述纵断面线信息的属性集。纵断面线形是道路中线在纵剖面上的起伏形状。	P3	路线专业应用
平面直线信息属性集	Pset_平面直线信息属性集	描述路线平面线形中平面直线信息的属性集。平面直线是构成平面线形的几何特征中的直线要素	P3	路线专业应用
平面圆曲线信息属性集	Pset_平面圆曲线信息属性集	描述路线平面线形中平面圆曲线信息的属性集。平面圆曲线是指道路平面走向改变方向所设置的连接两相邻直线段的圆弧形曲线	P3	路线专业应用
平面缓和曲线信息属性集	Pset_平面缓和曲线信息属性集	描述路线平面线形中平面缓和曲线的属性集。平面缓和曲线是指平面线形中，在直线与圆曲线，圆曲线与圆曲线之间设置的曲率连续变化的曲线	P3	路线专业应用
纵断面直线信息属性集	Pset_纵断面直线信息属性集	描述路线纵断面直线信息的属性集。纵断面直线是构成纵断面线形的几何特征中的直线	P3	路线专业应用
纵断面竖曲线信息属性集	Pset_纵断面竖曲线信息属性集	描述路线纵断面竖曲线信息的属性集。纵断面竖曲线是指道路竖向改变坡度时所设置的连接两相邻直线段的圆弧形曲线	P3	路线专业应用
路面信息属性集	Pset_路面信息属性集	描述路面信息的属性集。路面是在道路工程中，用各种筑路材料铺筑在道路路基上直接承受车辆荷载的层状构造物	P4	共享道路元素
面层信息属性集	Pset_面层信息属性集	描述面层信息的属性集。面层是指在道路工程中直接承受车辆荷载及自然因素的影响，并将荷载传递到基层的路面结构层。	P4	共享道路元素
基层信息属性集	Pset_基层信息属性集	描述基层信息的属性集。基层是指设在面层以下的结构层。主要承受由面层传递的车辆荷载，并将荷载分布到垫层或土基上。	P4	共享道路元素
底基层信息属性集	Pset_底基层信息属性集	描述底基层信息的属性集。当基层分为多层时，其最下面的一层称底基层。	P4	共享道路元素

属性集	属性集标识	说明	建立方式	所属模块
垫层信息属性集	Pset_垫层信息属性集	描述垫层信息的属性集。垫层是指设于基层以下的结构层。其主要作用是隔水、排水、防冻以改善基层和土基的工作条件。	P4	共享道路元素
路缘石信息属性集	Pset_路缘石信息属性集	描述路缘石信息的属性集。路缘石指设在路面边缘的界石，简称缘石。	P4	共享道路元素
路肩信息属性集	Pset_路肩信息属性集	描述路肩信息的属性集。路肩是位于车行道外缘至路基边缘的带状部分，分为硬路肩和土路肩，主要起保护路面和紧急停车作用。	P4	共享道路元素
中央分隔带填土信息属性集	Pset_中央分隔带填土信息属性集	描述中央分隔带填土信息的属性集。	P4	共享道路元素
人行道、自行车道铺装信息属性集	Pset_人行道、自行车道铺装信息属性集	描述人行道、自行车道铺装信息的属性集。	P4	共享道路元素
路基信息属性集	Pset_路基信息属性集	描述路基信息的属性集。路基是按照路线位置和一定技术要求修筑的作为路面基础的带状构造物	P3	路基专业应用
排水措施信息属性集	Pset_排水措施信息属性集	描述排水措施信息的属性集。排水措施是为保证路基稳定而采取的汇集、排除地表或地下水的措施	P3	路基专业应用
支挡防护信息属性集	Pset_支挡防护信息属性集	描述支挡防护信息的属性集。支挡防护是防治路基病害、保证路基稳定、改善环境景观、保护生态平衡，结合线路整体景观和环境美化而采取的工程措施	P3	路基专业应用
路床信息属性集	Pset_路床信息属性集	描述路床信息的属性集。路床是指路槽底部一定深度的部分	P3	路基专业应用
路堤信息属性集	Pset_路堤信息属性集	描述路堤信息的属性集。路堤是指路基顶面高于原地面的填方路基	P3	路基专业应用
土工合成材料处置层信息属性集	Pset_土工合成材料处置层信息属性集	描述路基信息的属性集。土工合成材料处置层是指在道路工程中，为实现特定功能而铺设土工合成材料形成的结构层	P3	路基专业应用
排水砂垫层信息属性集	Pset_排水砂垫层信息属性集	描述排水砂垫层信息的属性集。排水砂垫层是指为加速软弱地基的固结，保证路基的强度和稳定，在路堤底部铺设的砂层	P3	路基专业应用
袋装砂井信息属性集	Pset_袋装砂井信息属性集	描述袋装砂井信息的属性集。袋装砂井是指为加速软弱地基排水固结，在地基中钻孔，灌入中、粗砂而成的排水柱体。将砂灌入织袋放进孔内形成的井	P3	路基专业应用
塑料排水板信息属性集	Pset_塑料排水板信息属性集	描述塑料排水板信息的属性集。塑料排水板是排水带的骨架和通道，其断面呈并联十字，两面以非织造土工织物包裹作滤层，芯带起支撑作用并将滤层渗进来的水向上排出，是淤泥、淤质土、冲填土等饱和粘性土及杂填土运用排水固结法进行软基处理的良好垂直通道	P3	路基专业应用
粒料桩信息属性集	Pset_粒料桩信息属性集	描述粒料桩信息的属性集。粒料桩是用砂、碎石、砾石等散粒材料在地基中形成的密实桩体，主要用于加固软土地基、提高承载力并减少沉降	P3	路基专业应用
加固土桩信息属性集	Pset_加固土桩信息属性集	描述加固土桩信息的属性集。粉喷桩又称加固土桩，是深层搅拌法加固地基方法的一种形式，是采用粉体状固化剂来进行软基搅拌处理的方法	P3	路基专业应用
水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	Pset_水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	描述水泥粉煤灰碎石桩信息的属性集。水泥粉煤灰碎石桩是由水泥、粉煤灰、碎石、石屑或砂等混合料加水拌合形成的高黏结强度桩	P3	路基专业应用
刚性桩信息	Pset_刚性桩信息属	描述刚性桩信息的属性集。刚性桩是道路工程中一	P3	路基专业

属性集	属性集标识	说明	建立方式	所属模块
属性集	性集	种桩身刚度较大、在水平荷载作用下桩身变形较小的桩基类型		应用
灰土挤密桩信息属性集	Pset_灰土挤密桩信息属性集	描述灰土挤密桩信息的属性集。灰土挤密桩是利用锤击将钢管打入土中，使之侧向挤密成孔，将管拔出后，在桩孔中分层回填 2: 8 或 3: 7 灰土夯实而成。灰土挤密桩与桩间土共同组成复合地基，以承受上部荷载	P3	路基专业应用
碎石挤密桩信息属性集	Pset_碎石挤密桩信息属性集	描述碎石挤密桩信息的属性集。碎石挤密桩是采用振动、冲击或水冲方式在软弱地基中成孔并填入碎石形成密实桩体的地基处理技术，按工艺分为振冲碎石桩（湿法）和干法碎石桩	P3	路基专业应用
旋喷桩信息属性集	Pset_旋喷桩信息属性集	描述旋喷桩信息的属性集。旋喷桩是利用钻机将旋喷注浆管及喷头钻置于桩底设计高程，将预先配制好的浆液通过高压发生装置使液流获得巨大能量后，从注浆管边的喷嘴中高速喷射出来，形成一股能量高度集中的液流，直接破坏土体，喷射过程中，钻杆边旋转边提升，使浆液与土体充分搅拌均匀，在土中形成一定直径的柱状固结体，从而使地基得到加固	P3	路基专业应用
排水管信息属性集	Pset_排水管信息属性集	描述路基排水管信息的属性集。排水管是指为保证路基稳定而采取的汇集、排除地表或地下水的管道	P3	路基专业应用
边沟信息属性集	Pset_边沟信息属性集	描述边沟信息的属性集。边沟是为汇集和排除路面、路肩及边坡的流水，在路基两侧设置的水沟	P3	路基专业应用
排水沟信息属性集	Pset_排水沟信息属性集	描述排水沟信息的属性集。排水沟是指将边沟、截水沟和路基附近低洼处汇集的水引向路基以外的水沟	P3	路基专业应用
截水沟信息属性集	Pset_截水沟信息属性集	描述截水沟信息的属性集。截水沟是指为拦截山坡上流向路基的水，在路堑坡顶以外设置的水沟	P3	路基专业应用
急流槽、跌水信息属性集	Pset_急流槽、跌水信息属性集	描述急流槽信息的属性集。急流槽是在陡坡或深沟地段设置的坡度较陡、水流不离开槽底的沟槽	P3	路基专业应用
集水（检查）井信息属性集	Pset_集水（检查）井信息属性集	描述检查井信息的属性集。检查井是供人进入检查、疏通或清除阻塞的地下构筑物	P3	路基专业应用
挡土墙及墙背填土信息属性集	Pset_挡土墙及墙背填土信息属性集	描述路基信息的属性集。挡土墙是为防止路基填土或山坡岩土坍塌而修筑的、承受土体侧压力的墙式构筑物	P3	路基专业应用
坡面防护构件信息属性集	Pset_坡面防护构件信息属性集	描述坡面防护构件信息的属性集。坡面防护主要是保护路基边坡表面，免受雨水冲刷，减缓温差及温度变化的影响，防止和延缓软弱岩土表面的风化、碎裂、剥蚀演变	P3	路基专业应用
植物防护构件信息属性集	Pset_植物防护构件信息属性集	描述植物防护构件信息的属性集。边坡植被防护是利用植物及其根系对边坡进行加固、防护和生态恢复的工程技术	P3	路基专业应用
喷护、挂网喷护构件信息属性集	Pset_喷护、挂网喷护构件信息属性集	描述喷护、挂网喷护构件信息的属性集。边坡挂网喷浆是指防止边坡由表及里遭受风化侵蚀和降雨冲刷而在坡面采取的保护措施	P3	路基专业应用
干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡构件信息属性集	Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡构件信息属性集	描述干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡件信息的属性集。	P3	路基专业应用

属性集	属性集标识	说明	建立方式	所属模块
骨架护坡构件信息属性集	Pset_骨架护坡构件信息属性集	描述骨架护坡信息的属性集。骨架护坡是路基边坡采用的框架式防护构筑物，主要由混凝土或浆砌片石构成主体骨架，框架内填充植草以防止边坡溜坍，兼具结构加固与生态防护功能，属于路基防护工程范畴	P3	路基专业应用
石笼防护构件信息属性集	Pset_石笼防护构件信息属性集	描述石笼防护信息的属性集	P3	路基专业应用
市政给水管线基本信息属性集	Pset_市政给水管线基本信息属性集	描述市政给水管线信息的属性集	P3	市政给水管线应用
管道信息属性集	Pset_管道信息属性集	描述管道信息的属性集	P3	市政给水管线应用
三通信息属性集	Pset_三通信息属性集	描述三通信息的属性集	P3	市政给水管线应用
四通信息属性集	Pset_四通信息属性集	描述四通信息的属性集	P3	市政给水管线应用
法兰信息属性集	Pset_法兰信息属性集	描述法兰信息的属性集	P3	市政给水管线应用
弯头信息属性集	Pset_弯头信息属性集	描述弯头信息的属性集	P3	市政给水管线应用
套管信息属性集	Pset_套管信息属性集	描述套管信息的属性集	P3	市政给水管线应用
异径管信息属性集	Pset_异径管信息属性集	描述异径管防护信息的属性集	P3	市政给水管线应用
伸缩接头信息属性集	Pset_伸缩接头信息属性集	描述伸缩接头信息的属性集，是指管路补偿接头，是泵、阀门，管道等设备与管道连接的新产品，通过螺栓把它们连接起来，使其成为整体，并有一定的位移量	P3	市政给水管线应用
阀门信息属性集	Pset_阀门信息属性集	描述阀门信息的属性集，阀门是管路系统中用来控制流体（如水、气、油）流动、开关或调节压力的关键部件	P3	市政给水管线应用
流量计信息属性集	Pset_流量计信息属性集	描述流量计信息的属性集	P3	市政给水管线应用
压力表信息属性集	Pset_压力表信息属性集	描述压力表信息的属性集	P3	市政给水管线应用
真空表信息属性集	Pset_真空表信息属性集	描述真空表信息的属性集，真空压力表以大气压力为基准，用于测量小于大气压力的仪表	P3	市政给水管线应用
渗漏检测仪信息属性集	Pset_渗漏检测仪信息属性集	描述渗漏检测仪信息的属性集，渗漏检测仪是专门用来查找管道、墙体或设备泄漏点的工具，靠捕捉声音、温度或气体变化来精准定位漏点	P3	市政给水管线应用
滑动支座信息属性集	Pset_滑动支座信息属性集	描述滑动支座信息的属性集，滑动支座是通过滑动摩擦副（如聚四氟乙烯板与不锈钢组合）降低摩擦系数，可适应管道因温度变化产生的轴向、径向位移，保障水传输稳定性	P3	市政给水管线应用
管道支墩信息属性集	Pset_管道支墩信息属性集	描述管道支墩信息的属性集，管道支墩是给水工程中用于固定和支撑管道的构筑物，主要作用是防止管道因内部水压或外力产生位移，避免接口漏水或管道损坏	P3	市政给水管线应用
交通安全设施信息属性集	Pset_交通安全设施信息属性集	描述交通安全设施信息的属性集。交通安全设施是指为保障行车和行人的安全，充分发挥道路的作用	P3	交通安全设施专业

属性集	属性集标识	说明	建立方式	所属模块
集		用，在道路沿线所设置的人行地道、人行天桥、照明设备、护栏、标柱、标志标线等设施的总称		应用
警告标志信息属性集	Pset_警告标志信息属性集	描述警告标志信息的属性集。警告标志是指警告车辆、行人注意危险地点的标志	P3	交通安全设施专业应用
禁令标志信息属性集	Pset_禁令标志信息属性集	描述禁令标志信息的属性集。禁令标志是交通标志中主要标志的一种，对车辆加以禁止或限制的标志，如禁止通行、禁止停车、禁止左转弯、禁止鸣喇叭、限制速度、限制重量等	P3	交通安全设施专业应用
指示标志信息属性集	Pset_指示标志信息属性集	描述指示标志信息的属性集。指示标志是交通标志中主要标志的一种。用以指示车辆和行人按规定方向、地点行驶。指示标志的颜色为蓝底、白图案；形状分为圆形、长方形和正方形。	P3	交通安全设施专业应用
指路标志信息属性集	Pset_指路标志信息属性集	描述指路标志信息的属性集。指路标志是向道路使用者传递道路方向、地点和距离，或提供与之相交道路、著名地点、服务区等信息的标志。	P3	交通安全设施专业应用
旅游区标志信息属性集	Pset_旅游区标志信息属性集	描述旅游区标志信息的属性集。旅游区标志是棕底白字的交通指示牌，专门用来指引大家去附近的旅游景点	P3	交通安全设施专业应用
作业区标志信息属性集	Pset_作业区标志信息属性集	描述作业区标志信息的属性集。作业区标志是道路交通标志的一种，主要用于告知道路作业区通行信息，提醒驾驶员前方有施工或养护作业，需注意安全	P3	交通安全设施专业应用
辅助标志信息属性集	Pset_辅助标志信息属性集	描述辅助标志信息的属性集。辅助标志是附设在主标志下，起辅助说明作用标志，这种标志不能单独设立和使用	P3	交通安全设施专业应用
告示标志信息属性集	Pset_告示标志信息属性集	描述告示标志信息的属性集。告示标志是在需解释、指引路外设施时设置的标志。	P3	交通安全设施专业应用
交通标线信息属性集	Pset_交通标线信息属性集	描述交通标线信息的属性集。交通标线是指在道路的路面上用线条、箭头、文字、立面标记、突起路标和轮廓标等向交通参与者传递引导、限制、警告等交通信息的标识	P3	交通安全设施专业应用
指示标线信息属性集	Pset_指示标线信息属性集	描述指示标线信息的属性集。指示标线一般指禁止标线指示。	P3	交通安全设施专业应用
禁止标线信息属性集	Pset_禁止标线信息属性集	描述禁止标线信息的属性集。禁止标线指示是指违反禁止标线通行	P3	交通安全设施专业应用
突起标线信息属性集	Pset_突起标线信息属性集	描述突起标线信息的属性集。突起标线（又称振动标线、凸起标线或震感标线）是一种具有物理凸起结构的道路标线，用于在车辆偏离车道或接近危险路段时，通过触觉震动和听觉噪音提醒驾驶员，提升行车安全	P3	交通安全设施专业应用
轮廓标线信息属性集	Pset_轮廓标线信息属性集	描述轮廓标线信息的属性集。轮廓标是一种通过逆反射性能显示道路边界轮廓的交通安全设施	P3	交通安全设施专业应用
中央分隔带信息属性集	Pset_中央分隔带信息属性集	描述中央分隔带信息的属性集。中央分隔带是指沿道路纵向设置的位于路中线位置分隔车行道用的带状设施	P3	交通安全设施专业应用
护栏信息属性集	Pset_护栏信息属性集	描述护栏信息的属性集。护栏是指沿危险路段的路基边缘设置的警戒车辆驶离路基和沿中央分隔带设	P3	交通安全设施专业

属性集	属性集标识	说明	建立方式	所属模块
		置的防止车辆闯入对向车行道的防护设施，以及为使行人与车辆隔离而设置的保障行人安全的设施。		应用
车行道栏杆信息属性集	Pset_车行道栏杆信息属性集	描述车行道栏杆信息的属性集。车行道栏杆	P3	交通安全设施专业应用
人行道栏杆信息属性集	Pset_人行道栏杆信息属性集	描述人行道栏杆信息的属性集。人行道栏杆是城市道路交通隔离栏类型之一，主要用于防止行人随意进入车行道及保障公共设施安全	P3	交通安全设施专业应用
隔离防护措施信息属性集	Pset_隔离防护措施信息属性集	描述隔离防护措施信息的属性集。通隔离防护措施是指通过设置物理或标线设施，对道路不同交通流（如机动车、非机动车、行人）进行分隔，以提升通行秩序与安全性的综合手段	P3	交通安全设施专业应用
图像监控设施信息属性集	Pset_图像监控设施信息属性集	描述图像监控设施信息的属性集。	P3	交通安全设施专业应用
声波监控设施信息属性集	Pset_声波监控设施信息属性集	描述声波监控设施信息的属性集。	P3	交通安全设施专业应用
微波监控设施信息属性集	Pset_微波监控设施信息属性集	描述微波监控设施信息的属性集。	P3	交通安全设施专业应用
红外监控设施信息属性集	Pset_红外监控设施信息属性集	描述红外监控设施信息的属性集。	P3	交通安全设施专业应用
接触式监控设施信息属性集	Pset_接触式监控设施信息属性集	描述接触式监控设施信息的属性集。	P3	交通安全设施专业应用
道路照明基本信息属性集	Pset_道路照明基本信息属性集	描述道路照明信息的属性集。	P3	交通安全设施专业应用
照明灯具信息属性集	Pset_照明灯具信息属性集	描述照明灯具信息的属性集。	P3	交通安全设施专业应用
照明线路信息属性集	Pset_照明线路信息属性集	描述照明线路信息的属性集。	P3	交通安全设施专业应用
照明灯杆信息属性集	Pset_照明灯杆信息属性集	描述照明灯杆信息的属性集。	P3	交通安全设施专业应用
其他安全措施信息属性集	Pset_其他安全措施信息属性集	描述其他安全措施信息的属性集。	P3	交通安全设施专业应用
交通信号灯信息属性集	Pset_交通信号灯信息属性集	描述交通信号灯信息的属性集。	P3	交通安全设施专业应用
交通岛信息属性集	Pset_交通岛信息属性集	描述交通岛信息的属性集。交通岛为控制车辆行驶方向和保障行人安全，在车道之间设置的高出路面的岛状设施。包括导流岛、中心岛、安全岛等。	P3	交通安全设施专业应用
环岛信息属性集	Pset_环岛信息属性集	描述环岛信息的属性集。环岛是交通节点的一种特殊形式，属于平面道路交叉。环形交叉的地段也俗称环岛、转盘等。环形交叉由环形车道和一个中心岛组成	P3	交通安全设施专业应用

属性集	属性集标识	说明	建立方式	所属模块
导流岛信息属性集	Pset_导流岛信息属性集	描述导流岛信息的属性集。导流岛是指为把车流导向指定的行进路线而设置的交通岛	P3	交通安全设施专业应用
防眩设施信息属性集	Pset_防眩设施信息属性集	描述防眩设施信息的属性集。防眩设施是设置在道路中央分隔带内，专门用于遮挡对向车辆前照灯眩光、保障夜间行车安全的构造物	P3	交通安全设施专业应用
防撞设施信息属性集	Pset_防撞设施信息属性集	描述防撞设施信息的属性集。防撞设施是用于保护道路、桥梁及公共场所安全，防止车辆冲撞或失控造成损害的专业设备	P3	交通安全设施专业应用
反光锥信息属性集	Pset_反光锥信息属性集	描述反光锥信息的属性集。反光锥又称锥形路标、锥形筒、红帽子、方尖碑，是一种道路交通隔离警戒设施，一般为锥形或柱形的临时道路标示	P3	交通安全设施专业应用
水马信息属性集	Pset_水马信息属性集	描述水马信息的属性集。水马是一种用于分割路面或形成阻挡的塑制壳体障碍物	P3	交通安全设施专业应用
凸面镜信息属性集	Pset_凸面镜信息属性集	描述凸面镜信息的属性集。凸面镜也叫广角镜、反光镜、转弯镜。主要用于各种弯道、路口。可以扩大司机视野，及早发现弯道对面车辆，以减少交通事故的发生	P3	交通安全设施专业应用
阻车石信息属性集	Pset_阻车石信息属性集	描述阻车石信息的属性集。阻车石一般指车阻石。车阻石是一种以天然石材制成的交通安全设施，主要用于阻隔人行道与车道，防范车辆违规停放或通行引发的安全事故	P3	交通安全设施专业应用
机械设备运行属性集	Pset_机械设备运行属性集	描述机械设备运行状况信息数据	P5	施工管理应用
机械设备通用属性集	Pset_机械设备通用属性集	描述机械设备信息数据	P3	施工管理应用
机械设备维修保养属性集	Pset_机械设备维修保养属性集	描述机械设备维修保养数据	P5	施工管理应用
机械设备塔式起重机属性集	Pset_机械设备塔式起重机属性集	描述机械设备塔式起重机信息数据	P4	施工管理应用
施工人员通用属性集	Pset_施工人员通用属性集	描述施工人员信息数据	P3	施工管理应用
组织通用属性集	Pset_组织通用属性集	描述组织信息数据	P3	参与者资源

附录 D
(规范性)
属性定义

附件表D.1 属性定义表所示了扩展的属性。

表 D.1 属性定义表

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
一、项目信息类属性集							
Pset_道路文件信息属性集	道路文件信息属性集	发布日期		P_SINGLEVALUE	IfcDate		描述道路设计文件、竣工资料等正式发布的日期，用于记录文件的时间参考和版本管理。
Pset_道路文件信息属性集	道路文件信息属性集	设计阶段		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路项目当前所处的设计阶段，如方案设计、初步设计、施工图设计等。
Pset_道路文件信息属性集	道路文件信息属性集	模型生成软件名称		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述用于生成道路信息模型的软件名称，用于记录软件工具信息。
Pset_道路文件信息属性集	道路文件信息属性集	模型生成软件版本		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述生成道路信息模型的软件版本号，用于确保软件兼容性和功能一致性。
Pset_道路文件信息属性集	道路文件信息属性集	标准版本编号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述本导则或相关标准的版本唯一标识符，用于区分不同版本文件。
Pset_道路文件信息属性集	道路文件信息属性集	顶点单位		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述模型几何数据中顶点位置的度量单位，用于确保几何精度。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	项目编号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路项目的唯一标识编号，用于项目管理和跟踪。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	项目名称		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路项目的名称，用于识别和管理。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	建设单位		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述负责道路建设项目的单位，用于项目联系和管理。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	设计单位		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述负责道路设计的单位，用于设计管理和联系。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	勘察单位		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述负责项目勘察的单位，用于勘察记录和管理。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	施工单位		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述负责道路施工的总承包单位，用于施工管理。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	监理单位		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述负责道路建设监理的单位，用于质量控制和管理。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	检测单位		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述负责道路竣工或在役检测的单位，用于安全管理。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	建设单位统一社会信用代码		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述建设单位的统一社会信用代码，用于单位资质核验。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	设计单位统一社会信用代码		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述设计单位的统一社会信用代码，用于单位资质核验。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	施工单位统一社会信用代码		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述施工单位的统一社会信用代码，用于单位资质核验。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	监理单位统一社会信用代码		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述监理单位的统一社会信用代码，用于单位资质核验。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	坐标系名称		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路测量使用的坐标系名称，如 2000 国家大地坐标系，用于坐标数据管理。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	高程系名称		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路测量使用的高程系统名称，如 1985 国家高程基准，用于高程数据管理。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	基点坐标 X		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述道路模型原点在 X 轴方向的坐标值，用于地理定位。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	基点坐标 Y		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述道路模型原点在 Y 轴方向的坐标值，用于地理定位。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	基点高程		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述道路模型原点的高程值，用于高程控制和空间定位。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	经度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	度	描述道路项目所在地的经度坐标。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	纬度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	度	描述道路项目所在地的纬度坐标。
Pset_道路申报信息属性集	道路申报信息属性集	备注		P_SINGLEVALUE	IfcText		用于补充其他相关信息或特殊说明。
Pset_道路区划信息属性集	道路区划信息属性集	所属省级行政区		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述道路所在的省级行政区域，用于地理和管理目的。
Pset_道路区划信息属性集	道路区划信息属性集	省级行政区代码		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述省级行政区域的标准编码，用于行政管理。
Pset_道路区划信息属性集	道路区划信息属性集	所属地级行政区		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述道路所在的地级行政区域。
Pset_道路区划信息属性集	道路区划信息属性集	所属县级行政区		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述道路所在的县级行政区域。
Pset_道路区划信息属性集	道路区划信息属性集	道路编号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路所在道路的编号，用于路网管理和检索。
Pset_道路竣工资料属性集	道路竣工资料属性集	竣工日期		P_SINGLEVALUE	IfcDate		描述道路竣工验收完成的日期，用于工程记录管理。
Pset_道路竣工资料属性集	道路竣工资料属性集	工程阶段		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述文件所对应的工程阶段，如设计阶段、施工阶段、竣工阶段、运维阶段等。
Pset_道路竣工资料属性集	道路竣工资料属性集	资料类别		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述竣工资料的类别，用于档案整理。
Pset_道路竣工资料属性集	道路竣工资料属性集	工程资料名称		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述竣工资料文件的名称。
Pset_道路竣工资料属性集	道路竣工资料属性集	版本		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述文件的版本号，用于区分不同版本。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_道路竣工资料属性集	道路竣工资料属性集	创建时间		P_SINGLEVALUE	IfcDateTime		描述文件创建的时间。
Pset_道路竣工资料属性集	道路竣工资料属性集	最后修订时间		P_SINGLEVALUE	IfcDateTime		描述文件最后一次修订的时间。
Pset_道路竣工资料属性集	道路竣工资料属性集	文件 ID		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述文件的唯一标识编号。
Pset_道路竣工资料属性集	道路竣工资料属性集	文件状态		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述文件当前的审批或使用状态，如草稿、审核中、已批准等。
Pset_道路竣工资料属性集	道路竣工资料属性集	电子格式		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述竣工资料的电子文件格式，如 PDF、DWG、IFC 等。
二、道路总体信息类属性集							
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	道路名称		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路的正式名称，用于识别和管理。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	道路编号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路的唯一编号，用于档案管理和检索，符合相关标准规定。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	道路类型		P_ENUMERATEDVALUE	IfcLabel		描述道路的结构类型分类，如快速路、主干路、次干路、支路等。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	道路等级		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路所属道路的等级，如城市主干路、次干路、支路等，依据相关标准规定。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	设计速度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	km/h	描述道路所在道路的设计行车速度。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	道路全长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述道路起点与终点之间的总长度，用于规模描述和工程计量。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	行车道宽度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述道路供机动车行驶的车行道净宽度。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	车道数		P_SINGLEVALUE	IfcInteger	条	描述道路上设置的机动车行车道数量。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	人行道宽度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述道路上供行人通行的人行道净宽度；无人行道时填 0。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	道路纵坡		P_SINGLEVALUE	IfcReal	%	描述道路桥面沿纵向的坡度值，用于排水设计和行车安全评估。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	道路横坡		P_SINGLEVALUE	IfcReal	%	描述道路桥面沿横向的坡度值，用于排水设计。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	抗震设防烈度		P_SINGLEVALUE	IfcLabel	度	描述道路抗震设计采用的地震动峰值加速度对应的烈度等级，依据抗震规范确定。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	道路安全等级		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路结构设计的安全等级，如一级、二级等，依据设计规范规定。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	设计使用年限		P_SINGLEVALUE	IfcInteger	年	描述道路设计所要求的使用寿命，通常为 100 年或其他规定年限。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	环境类别		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路所处的环境侵蚀类别，影响耐久性设计要求，如 I 类（一般大气环境）、II 类（冻融环境）等。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	设计基准期		P_SINGLEVALUE	IfcInteger	年	描述道路结构设计所采用的基准时间，通常为 100 年，用于荷载统计分析。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	建成年份		P_SINGLEVALUE	IfcDate		描述道路完工并正式通车的日期，用于道路档案管理。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	路拱形式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路路拱的形式，如直线形、抛物线形、直线接抛物线形、圆曲线形等。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	交叉形式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路交叉的形式，如平面交叉中的 T 形交叉、Y 形交叉、十字形交叉、X 形交叉、环形交叉，立体交叉中的分离式立交、互通式立交等。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	进出口布置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路进出口布置，如相交路段位置等。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	总填方量		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路中总的填方量。
Pset_道路总体技术信息属性集	道路总体技术信息属性集	总挖方量		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路中总的挖方量。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
属性集	属性集						
三、路线属性集							
Pset_道路路线属性集	路线信息属性集	起点桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路线起点桩号。
Pset_道路路线属性集	路线信息属性集	终点桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路线终点桩号。
Pset_道路路线属性集	路线信息属性集	起点高程		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述路线起点的高程。
Pset_道路路线属性集	路线信息属性集	终点高程		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述路线的终点高程。
Pset_道路路线属性集	路线信息属性集	路线长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述道路路线的长度。
Pset_道路路线属性集	路线信息属性集	断链		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路路线中是否存在断链，如断链前桩号、断链后桩号、断链标识符 AK 等
Pset_平面直线信息属性集	平面直线信息属性集	起点桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述平面路线中直线段的起点桩号。
Pset_平面直线信息属性集	平面直线信息属性集	终点桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述平面路线中直线段的终点桩号。
Pset_平面直线信息属性集	平面直线信息属性集	起点坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述平面路线中直线段的起点坐标，如 (0, 0, 0)。
Pset_平面直线信息属性集	平面直线信息属性集	方位角		P_SINGLEVALUE	IfcReal	°	描述平面路线中直线段的方位角。
Pset_平面直线信息属性集	平面直线信息属性集	直线段长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述道路平面路线中直线段的长度。
Pset_平面圆曲线信息属性集	平面圆曲线信息属性集	起点桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述平面路线中圆曲线段的起点桩号。
Pset_平面圆曲线信息属性集	平面圆曲线信息属性集	终点桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述平面路线中圆曲线段的终点桩号。
Pset_平面圆曲线信息属性集	平面圆曲线信息属性集	起点坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述平面路线中圆曲线段的起点坐标，如 (0, 0, 0)。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_平面圆曲线信息属性集	平面圆曲线信息属性集	起点方位角		P_SINGLEVALUE	IfcReal	°	描述平面路线中圆曲线段的起点方位角。
Pset_平面圆曲线信息属性集	平面圆曲线信息属性集	转角方向		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述平面路线中圆曲线段的转角方向。
Pset_平面圆曲线信息属性集	平面圆曲线信息属性集	曲线半径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述平面路线中圆曲线段的曲线半径。
Pset_平面圆曲线信息属性集	平面圆曲线信息属性集	曲线长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	°	描述平面路线中圆曲线段的曲线长度。
Pset_平面缓和曲线信息属性集	平面缓和曲线信息属性集	起点桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述平面路线中缓和曲线段的起点桩号。
Pset_平面缓和曲线信息属性集	平面缓和曲线信息属性集	终点桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述平面路线中缓和曲线段的终点桩号。
Pset_平面缓和曲线信息属性集	平面缓和曲线信息属性集	起点坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述平面路线中缓和曲线段的起点坐标，如（0，0，0）。
Pset_平面缓和曲线信息属性集	平面缓和曲线信息属性集	起点方位角		P_SINGLEVALUE	IfcReal	°	描述平面路线中缓和曲线段的起点方位角。
Pset_平面缓和曲线信息属性集	平面缓和曲线信息属性集	转角方向		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述平面路线中缓和曲线段的转角方向。
Pset_平面缓和曲线信息属性集	平面缓和曲线信息属性集	曲线长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述平面路线中缓和曲线段的曲线长度。
Pset_平面缓和曲线信息属性集	平面缓和曲线信息属性集	起点半径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述平面路线中缓和曲线的起点半径。
Pset_平面缓和曲线信息属性集	平面缓和曲线信息属性集	终点半径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述平面路线中缓和曲线段的终点半径。
Pset_纵断面直线信息属性集	纵断面直线信息属性集	起点桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述纵断面线中直线段的起点桩号。
Pset_纵断面直线信息属性集	纵断面直线信息属性集	终点桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述纵断面线中直线段的终点桩号。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_纵断面直线信息属性集	纵断面直线信息属性集	起点高程		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述纵断面线中直线段的起点高程。
Pset_纵断面直线信息属性集	纵断面直线信息属性集	直线段长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述纵断面线中直线段的长度。
Pset_纵断面直线信息属性集	纵断面直线信息属性集	纵坡		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述纵断面线中直线段的纵坡。
Pset_纵断面竖曲线信息属性集	纵断面竖曲线信息属性集	起点桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述纵断面线中竖曲线段的起点桩号。
Pset_纵断面竖曲线信息属性集	纵断面竖曲线信息属性集	终点桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述纵断面线中竖曲线段的终点桩号。
Pset_纵断面竖曲线信息属性集	纵断面竖曲线信息属性集	起点高程		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述纵断面线中竖曲线段的起点高程。
Pset_纵断面竖曲线信息属性集	纵断面竖曲线信息属性集	起点纵坡		P_SINGLEVALUE	IfcReal	%	描述纵断面线中竖曲线段的起点纵坡
Pset_纵断面竖曲线信息属性集	纵断面竖曲线信息属性集	曲线长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述纵断面线中竖曲线段的曲线长度。
Pset_纵断面竖曲线信息属性集	纵断面竖曲线信息属性集	曲线半径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述纵断面线中竖曲线段的曲线半径。
Pset_纵断面竖曲线信息属性集	纵断面竖曲线信息属性集	圆弧类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述纵断面线中竖曲线段的圆弧类型，如凸曲线、凹曲线。
四、路面属性集							
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	起点桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路路面段的起点桩号。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	终点桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路路面段的终点桩号。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	路面长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述道路路面段的长度。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	路面宽度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述道路路面段的宽度

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	路面类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路面的类型，如沥青路面、水泥混凝土路面、沥青混凝土路面等。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	设计年限		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述道路路面的设计年限。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	荷载等级		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路面承载的荷载等级，如极重、特重、重。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	弯沉值		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述荷载对路基/路面作用前后，路基/路面发生变形的大小，用1/100毫米作计算单位。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	标准轴载		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路面路面结构计算所规定的设计荷载。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	路面平整度		P_ENUMERATEDVALUE	IfcReal		描述路面纵向的凹凸量的偏差值。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	路面粗糙度		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路面表面骨料的棱角阻止轮胎滑动的能力。通常以路面摩擦系数和路表构造深度来表示。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	面层类型		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述直接承受车辆荷载及自然因素的影响，并将荷载传递到基层的路面结构层，如水泥混凝土路面面层、沥青路面面层、再生沥青面层、沥青碎石路面面层等。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	面层厚度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述道路面层的厚度。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	面层材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述道路面层材料的用量。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	基层、底基层类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述基层、底基层类型，如刚性基层、半刚性基层、稳定土基层、工业废渣基层等。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	基层、底基层厚度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述道路基层、底基层的厚度。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	基层、底基层材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述道路基层、底基层材料用量。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	垫层类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述垫层类型，如透水性垫层是由松散的颗粒材料如砂、砾石、碎石、炉渣、片石等构成，稳定性垫层是由整体性材料如石灰土或石灰煤渣土等构成。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	垫层厚度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述道路垫层的厚度。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	垫层材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述道路垫层材料用量。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	人行道铺装层厚度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述道人行道铺装层的厚度。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	人行道铺装层宽度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述道人行道铺装层的宽度。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	人行道铺装层材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道人行道铺装层的材料，如透水砖、石材。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	人行道铺装层材料强度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述道人行道铺装层的材料强度。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	人行道铺装层材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述道人行道铺装层的材料的用量。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	自行车道铺装层厚度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述道自行车道铺装层的厚度。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	自行车道铺装层宽度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述道自行车道铺装层的宽度。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	自行车道铺装层材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道自行车道铺装层的材料，如细粒式沥青混凝土、彩色透水混凝土、甲基丙烯酸甲酯）或环氧树脂基彩色防滑薄层等。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	自行车道铺装层材料强度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述道自行车道铺装层的材料强度。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	自行车道铺装层材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述道自行车道铺装层的材料的用量。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	路缘石类型		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述道路的路缘石类型，如平缘石、立缘石等
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	路缘石宽度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述道路的路缘石宽度
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	路缘石长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述道路的路缘石长度
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	路缘石高度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述道路的路缘石高度

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	路缘石外漏高度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述道路的路缘石外漏高度
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	路缘石材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路缘石的材料要求，如混凝土强度等级等。
Pset_路面信息属性集	路面信息属性集	路缘石材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述道路路缘石材料用量。
五、路基属性集							
Pset_路基信息属性集	路基信息属性集	起点桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路基的起点桩号，如 K0+100。
Pset_路基信息属性集	路基信息属性集	终点桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路基的终点桩号，如 K5+100。
Pset_路基信息属性集	路基信息属性集	路基长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述路基的长度。
Pset_路基信息属性集	路基信息属性集	路基宽度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述路基的宽度。
Pset_路基信息属性集	路基信息属性集	车道总宽		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述车道的总宽度。
Pset_路基信息属性集	路基信息属性集	横断面类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路基的横断面类型，如整体式、分离式。
Pset_路基信息属性集	路基信息属性集	车道数		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述道路的车道数。
Pset_路基信息属性集	路基信息属性集	荷载等级		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路基承载的荷载等级，如极重、特重、重。
Pset_路基信息属性集	路基信息属性集	路基类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路基的类型，如填方、挖方、半填半挖等。
Pset_路基信息属性集	路基信息属性集	横坡		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述路基的横坡坡率。
Pset_路基信息属性集	路基信息属性集	边坡坡率		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述路基的边坡坡率。
Pset_路基信息属性集	路基信息属性集	挖方材料		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路基的挖方材料，如土方、石方等
Pset_路基信息属性集	路基信息属性集	总挖方量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述路基的挖方量。
Pset_路基信息属性集	路基信息属性集	填方材料		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路基的填方材料，如土方、石方等
Pset_路基信息属性集	路基信息属性集	总填方量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述路基的填方量。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_路基信息属性集	路基信息属性集	压实度		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路基的压实度，如 95%以上。
Pset_支挡防护信息属性集	支挡防护信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述支挡防护的桩号范围。
Pset_支挡防护信息属性集	支挡防护信息属性集	防护长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述支挡防护的防护长度。
Pset_支挡防护信息属性集	支挡防护信息属性集	泄水管规格		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述支挡防护中泄水管的规格，如圆孔直径≥5cm（通常 5~10cm），或方孔 5cm×10cm、10cm×10cm、15cm×20cm，材质多为 PVC 或铸铁，DN100（Φ110mm PVC 或 Φ114mm 铸铁）是较常见标准规格。
Pset_支挡防护信息属性集	支挡防护信息属性集	泄水管用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述支挡防护中泄水管的用量。
Pset_支挡防护信息属性集	支挡防护信息属性集	反滤层材料		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述支挡防护中反滤层的材料要求，如细砂、中砂和石子。
Pset_支挡防护信息属性集	支挡防护信息属性集	反滤层材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述支挡防护中反滤层的用量。
Pset_路床信息属性集	路床信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路床的桩号范围，如 K1+200-K2+500 等。
Pset_路床信息属性集	路床信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路床的相对位置，如左幅、右幅、整幅等。
Pset_路床信息属性集	路床信息属性集	路床顶宽		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述路床的顶部宽度。
Pset_路床信息属性集	路床信息属性集	路床厚度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述路床的厚度。
Pset_路床信息属性集	路床信息属性集	填料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路床的填料要求，如强度高、水稳性好、易压实、最大粒径小于 100mm、级配良好的砾石混合料等
Pset_路床信息属性集	路床信息属性集	填料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述路床的填料用量。
Pset_路堤信息属性集	路堤信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路堤的桩号范围，如 K1+200-K2+500 等。
Pset_路堤信息属性集	路堤信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路堤的相对位置，如左幅、右幅、整幅等。
Pset_路堤信息属性集	路堤信息属性集	路床宽度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述路堤的宽度。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_路堤信息属性集	路堤信息属性集	横坡		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述路堤的横坡。
Pset_路堤信息属性集	路堤信息属性集	填料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路堤的填料要求，如：碎石土、砾石土、卵石土、粗砂、中砂、石质土（如块石、漂石混合土），具有高强度、良好透水性和水稳性，CBR 值高、易压实等
Pset_路堤信息属性集	路堤信息属性集	填料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述路堤的填料用量。
Pset_土工合成材料处置层信息属性集	土工合成材料处置层信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述土工合成材料处置层的桩号范围，如 K1+200-K2+500 等。
Pset_土工合成材料处置层信息属性集	土工合成材料处置层信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述土工合成材料处置层的相对位置，如左幅、右幅、整幅等。
Pset_土工合成材料处置层信息属性集	土工合成材料处置层信息属性集	处置长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述土工合成材料处置层的长度。
Pset_土工合成材料处置层信息属性集	土工合成材料处置层信息属性集	处置宽度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述土工合成材料处置层的宽度。
Pset_土工合成材料处置层信息属性集	土工合成材料处置层信息属性集	处置厚度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述土工合成材料处置层的厚度。
Pset_土工合成材料处置层信息属性集	土工合成材料处置层信息属性集	处置类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述土工合成材料处置层的处置类型，如加筋、隔离、过滤排水、防裂等。
Pset_土工合成材料处置层信息属性集	土工合成材料处置层信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述土工合成材料处置层的材料要求，如根据处置功能（加筋、隔离、过滤排水或防裂）选用合适材料（如土工格栅、土工布、土工膜、玻璃纤维格栅等）等。
Pset_土工合成材料处置层信息属性集	土工合成材料处置层信息属性集	材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述土工合成材料处置层的材料用量。
Pset_垫层信息属性集	垫层信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述垫层的桩号范围，如 K1+200-K2+500 等。
Pset_垫层信息属性集	垫层信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述垫层的相对位置，如左幅、右幅、整幅等。
Pset_垫层信息属性集	垫层信息属性集	垫层长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述垫层的长度。
Pset_垫层信息属性集	垫层信息属性集	垫层宽度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述垫层的宽度。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_垫层信息属性集	垫层信息属性集	垫层厚度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述垫层的厚度。
Pset_垫层信息属性集	垫层信息属性集	特殊路基类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述采用垫层处理的特殊路基的类型，如软土地区路基、季节性冻土/多年冻土地区路基、湿陷性黄土路基、盐渍土路基等。
Pset_垫层信息属性集	垫层信息属性集	垫层类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述垫层的类型，如砂垫层、砂砾垫层、碎石垫层、级配碎石垫层、石灰土垫层、石灰煤渣土垫层、水泥稳定碎石垫层等。
Pset_垫层信息属性集	垫层信息属性集	挖方材料类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述特殊路基挖出部分的材料类型。
Pset_垫层信息属性集	垫层信息属性集	挖方材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述特殊路基挖出部分的材料用量。
Pset_垫层信息属性集	垫层信息属性集	填方材料类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述特殊路基填方部分的材料类型。
Pset_垫层信息属性集	垫层信息属性集	填方材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述特殊路基填方部分的材料用量。
Pset_袋装砂井信息属性集	袋装砂井信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述使用袋装砂井的桩号范围，如K1+200-K2+500等。
Pset_袋装砂井信息属性集	袋装砂井信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述袋装砂井的相对位置，如左幅、右幅、整幅等。
Pset_袋装砂井信息属性集	袋装砂井信息属性集	井距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述袋装砂井的井距。
Pset_袋装砂井信息属性集	袋装砂井信息属性集	井深		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述袋装砂井的井深。
Pset_袋装砂井信息属性集	袋装砂井信息属性集	井径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述袋装砂井的井径。
Pset_袋装砂井信息属性集	袋装砂井信息属性集	特殊路基类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述采用袋装砂井的特殊路基的类型，如软土路基（如淤泥、淤泥质土、泥炭土等），承载力低、压缩性高、排水固结慢等。
Pset_袋装砂井信息属性集	袋装砂井信息属性集	布置形式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述袋装砂井的布置形式，如等边三角形等。
Pset_袋装砂井信息属性集	袋装砂井信息属性集	砂井数量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	个	描述砂井的数量。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_袋装砂井信息属性集	袋装砂井信息属性集	桩体材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述袋装砂井中桩体的材料要求，如抗剪强度高、透水性好 的洁净中砂、粗砂或砾砂等。
Pset_袋装砂井信息属性集	袋装砂井信息属性集	桩体材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述袋装砂井中桩体的材料用量。
Pset_袋装砂井信息属性集	袋装砂井信息属性集	沙袋土工材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述袋装砂井中沙袋土工的材料要求，如足够的抗拉强度、耐腐蚀性、抗老化性，以及良好的透水、透气性。聚丙烯编织袋是工程中的普遍选择。
Pset_袋装砂井信息属性集	袋装砂井信息属性集	沙袋土工材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述袋装砂井中沙袋土工的材料用量
Pset_塑料排水板信息属性集	塑料排水板信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述使用塑料排水板的桩号范围，如 K1+200-K2+500 等。
Pset_塑料排水板信息属性集	塑料排水板信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述塑料排水板的相对位置，如左幅、右幅、整幅等。
Pset_塑料排水板信息属性集	塑料排水板信息属性集	板距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	塑料排水板的板间距离。
Pset_塑料排水板信息属性集	塑料排水板信息属性集	板宽		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述塑料排水板的宽度。
Pset_塑料排水板信息属性集	塑料排水板信息属性集	板长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述塑料排水板的长度。
Pset_塑料排水板信息属性集	塑料排水板信息属性集	板厚		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述塑料排水板的厚度。
Pset_塑料排水板信息属性集	塑料排水板信息属性集	特殊路基类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述采用塑料排水板的特殊路基的类型，如淤泥、淤质土、冲填土等饱和粘性土及杂填土运用排水固结法进行软基处理等。
Pset_塑料排水板信息属性集	塑料排水板信息属性集	布置形式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述塑料排水板的布置形式。
Pset_塑料排水板信息属性集	塑料排水板信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述塑料排水板的材料要求，如 SPB-A 型塑料排水板。
Pset_塑料排水板信息属性集	塑料排水板信息属性集	材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述塑料排水板的材料用量。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
性集	性集						
Pset_粒料桩信息属性集	粒料桩信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述使用粒料桩的桩号范围，如 K1+200-K2+500 等。
Pset_粒料桩信息属性集	粒料桩信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述粒料桩的相对位置，如左幅、右幅、整幅等。
Pset_粒料桩信息属性集	粒料桩信息属性集	桩距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述粒料桩的桩间距离。。
Pset_粒料桩信息属性集	粒料桩信息属性集	桩长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述粒料桩的设计有效长度，从桩顶至桩端的距离，用于确定承载力。
Pset_粒料桩信息属性集	粒料桩信息属性集	桩径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述粒料桩的设计桩径。
Pset_粒料桩信息属性集	粒料桩信息属性集	特殊路基类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述采用粒料桩的特殊路基的类型，如淤泥、淤质土、冲填土等饱和粘性土及杂填土运用排水固结法进行软基处理等。
Pset_粒料桩信息属性集	粒料桩信息属性集	布置形式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述粒料桩的布置形式。
Pset_粒料桩信息属性集	粒料桩信息属性集	粒料桩数量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	跟	描述粒料桩的数量。
Pset_粒料桩信息属性集	粒料桩信息属性集	桩体材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述粒料桩的桩体可采用的材料，主要包括砂、碎石、砂砾和工业废渣（如矿渣、钢渣）等粒状无机集料。
Pset_粒料桩信息属性集	粒料桩信息属性集	桩体材料数量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述粒料桩的桩体的材料用量。
Pset_粒料桩信息属性集	粒料桩信息属性集	桩身强度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述粒料桩的桩体的桩身强度。
Pset_粒料桩信息属性集	粒料桩信息属性集	地基承载力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述粒料桩成桩后符合地基承载力。
Pset_加固土桩信息属性集	加固土桩信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述使用加固土桩的桩号范围，如 K1+200-K2+500 等。
Pset_加固土桩信息属性集	加固土桩信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述加固土桩的相对位置，如左幅、右幅、整幅等。
Pset_加固土桩信息属性集	加固土桩信息属性集	桩距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述加固土桩的距离，用于桩基设计和施工控制。
Pset_加固土桩信息属性集	加固土桩信息属性集	桩长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述加固土桩的设计有效长度，从桩顶至桩端的距离，用于确定承载力。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_加固土桩信息属性集	加固土桩信息属性集	桩径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述加固土桩的设计桩径。
Pset_加固土桩信息属性集	加固土桩信息属性集	特殊路基类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述采用加固土桩的特殊路基的类型，如对松砂、非饱和松散黏性土、湿陷性黄土等。
Pset_加固土桩信息属性集	加固土桩信息属性集	布置形式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述加固土桩的布置形式。
Pset_加固土桩信息属性集	加固土桩信息属性集	粒料桩数量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	跟	描述加固土桩的数量。
Pset_加固土桩信息属性集	加固土桩信息属性集	桩体材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述加固土桩的桩体可采用的材料，加固土桩的桩体主要采用水泥、石灰、粉煤灰等固化剂与原位土体混合而成，也可使用土料（如素土或灰土）或复合材料（如水泥+粉煤灰）。
Pset_加固土桩信息属性集	加固土桩信息属性集	桩体材料数量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述加固土桩的桩体的材料用量。
Pset_加固土桩信息属性集	加固土桩信息属性集	桩身强度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述加固土桩的桩体的桩身强度。
Pset_加固土桩信息属性集	加固土桩信息属性集	地基承载力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述加固土桩成桩后符合地基承载力。
Pset_水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述使用水泥粉煤灰碎石桩的桩号范围，如K1+200-K2+500等。
Pset_水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述水泥粉煤灰碎石桩的相对位置，如左幅、右幅、整幅等。
Pset_水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	桩距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述水泥粉煤灰碎石桩的距离，用于桩基设计和施工控制。
Pset_水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	桩长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述水泥粉煤灰碎石桩的设计有效长度，从桩顶至桩端的距离，用于确定承载力。
Pset_水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	桩径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述水泥粉煤灰碎石桩的设计桩径。
Pset_水泥粉煤灰碎石桩	水泥粉煤灰碎石桩	特殊路基类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述采用水泥粉煤灰碎石桩的特殊路基的类型，如处理粘性土、

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
信息属性集	信息属性集						粉土、沙土和桩端具有相对硬土层、承载力标准值不低于 70KPa 的淤泥质土、非欠固结人工填土等地基等。
Pset_水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	布置形式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述水泥粉煤灰碎石桩的布置形式。
Pset_水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	粒料桩数量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	跟	描述水泥粉煤灰碎石桩的数量。
Pset_水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	桩体材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述水泥粉煤灰碎石桩的桩体可采用的材料，由水泥、粉煤灰、碎石、石屑或砂加水拌和形成的高粘结强度桩。
Pset_水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	桩体材料数量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述水泥粉煤灰碎石桩的桩体的材料用量。
Pset_水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	桩身强度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述水泥粉煤灰碎石桩的桩体的桩身强度。
Pset_水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	地基承载力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述水泥粉煤灰碎石桩成桩后符合地基承载力。
Pset_水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	垫层材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述水泥粉煤灰碎石桩复核地基的垫层材料要求，如材料宜采用级配砂石、中砂、粗砂或碎石，不宜使用灰土、粉细砂（若用需掺 25%~30%碎石）或卵石；最大粒径一般≤30mm，含泥量≤5%。
Pset_水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	水泥粉煤灰碎石桩信息属性集	垫层材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述水泥粉煤灰碎石桩复核地基的垫层材料用量。
Pset_刚性桩信息属性集	刚性桩信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述使用刚性桩的桩号范围，如 K1+200-K2+500 等。
Pset_刚性桩信息属性集	刚性桩信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述刚性桩的相对位置，如左幅、右幅、整幅等。
Pset_刚性桩信息属性集	刚性桩信息属性集	桩距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述刚性桩的距离，用于桩基设计和施工控制。
Pset_刚性桩信息属性集	刚性桩信息属性集	桩长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述刚性桩的设计有效长度，从桩顶至桩端的距离，用于确定承载力。
Pset_刚性桩信息属性集	刚性桩信息属性集	桩径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述刚性桩的设计桩径。
Pset_刚性桩信息属性集	刚性桩信息属性集	特殊路基类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述采用刚性桩的特殊路基的类型，如软土地区路基、滑坡地段路基、岩溶地区路基等。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_刚性桩信息属性集	刚性桩信息属性集	布置形式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述刚性桩的布置形式。
Pset_刚性桩信息属性集	刚性桩信息属性集	粒料桩数量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	跟	描述刚性桩的数量。
Pset_刚性桩信息属性集	刚性桩信息属性集	桩体材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述刚性桩的桩体可采用的材料，刚性桩的桩体可采用的材料主要包括：钢筋混凝土、素混凝土、CFG桩（水泥粉煤灰碎石）和二灰混凝土（石灰-粉煤灰-混凝土）。
Pset_刚性桩信息属性集	刚性桩信息属性集	桩体材料数量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述刚性桩的桩体的材料用量。
Pset_刚性桩信息属性集	刚性桩信息属性集	桩身强度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述刚性桩的桩体的桩身强度。
Pset_刚性桩信息属性集	刚性桩信息属性集	地基承载力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述刚性桩成桩后符合地基承载力。
Pset_刚性桩信息属性集	刚性桩信息属性集	垫层材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述刚性桩复核地基的垫层材料要求，如宜采用中粗砂、级配砂石或碎石（最大粒径≤20mm），非混凝土；若为基础底板下的刚性混凝土垫层（非褥垫层），则常用C15混凝土，厚80-100mm。
Pset_刚性桩信息属性集	刚性桩信息属性集	垫层材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述刚性桩复核地基的垫层材料用量。
Pset_灰土挤密桩信息属性集	灰土挤密桩信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述使用灰土挤密桩的桩号范围，如K1+200-K2+500等。
Pset_灰土挤密桩信息属性集	灰土挤密桩信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述灰土挤密桩的相对位置，如左幅、右幅、整幅等。
Pset_灰土挤密桩信息属性集	灰土挤密桩信息属性集	桩距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述灰土挤密桩的距离，用于桩基设计和施工控制。
Pset_灰土挤密桩信息属性集	灰土挤密桩信息属性集	桩长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述灰土挤密桩的设计有效长度，从桩顶至桩端的距离，用于确定承载力。
Pset_灰土挤密桩信息属性集	灰土挤密桩信息属性集	桩径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述灰土挤密桩的设计桩径。
Pset_灰土挤密桩信息属性集	灰土挤密桩信息属性集	特殊路基类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述采用灰土挤密桩的特殊路基的类型，如湿陷性黄土地基、素填土地基和杂填土地基等。
Pset_灰土挤密桩信息属性集	灰土挤密桩信息属性集	布置形式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述灰土挤密桩的布置形式。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
性集	性集						
Pset_灰土挤密桩信息属性集	灰土挤密桩信息属性集	地基承载力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述灰土挤密桩成桩后符合地基承载力。
Pset_灰土挤密桩信息属性集	灰土挤密桩信息属性集	桩体材料数量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述灰土挤密桩的桩体的材料用量。
Pset_碎石挤密桩信息属性集	碎石挤密桩信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述使用碎石挤密桩的桩号范围，如 K1+200-K2+500 等。
Pset_碎石挤密桩信息属性集	碎石挤密桩信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述碎石挤密桩的相对位置，如左幅、右幅、整幅等。
Pset_碎石挤密桩信息属性集	碎石挤密桩信息属性集	桩距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述碎石挤密桩的距离，用于桩基设计和施工控制。
Pset_碎石挤密桩信息属性集	碎石挤密桩信息属性集	桩长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述碎石挤密桩的设计有效长度，从桩顶至桩端的距离，用于确定承载力。
Pset_碎石挤密桩信息属性集	碎石挤密桩信息属性集	桩径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述碎石挤密桩的设计桩径。
Pset_碎石挤密桩信息属性集	碎石挤密桩信息属性集	特殊路基类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述采用碎石挤密桩的特殊路基的类型，如湿陷性黄土地基、素填土地基和杂填土地基等。
Pset_碎石挤密桩信息属性集	碎石挤密桩信息属性集	布置形式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述碎石挤密桩的布置形式。
Pset_碎石挤密桩信息属性集	碎石挤密桩信息属性集	地基承载力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述碎石挤密桩成桩后符合地基承载力。
Pset_碎石挤密桩信息属性集	碎石挤密桩信息属性集	桩体材料数量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述碎石挤密桩的桩体的材料用量。
Pset_旋喷桩信息属性集	旋喷桩信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述使用旋喷桩的桩号范围，如 K1+200-K2+500 等。
Pset_旋喷桩信息属性集	旋喷桩信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述旋喷桩的相对位置，如左幅、右幅、整幅等。
Pset_旋喷桩信息属性集	旋喷桩信息属性集	桩距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述旋喷桩的距离，用于桩基设计和施工控制。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_旋喷桩信息属性集	旋喷桩信息属性集	桩长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述旋喷桩的设计有效长度，从桩顶至桩端的距离，用于确定承载力。
Pset_旋喷桩信息属性集	旋喷桩信息属性集	桩径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述旋喷桩的设计桩径。
Pset_旋喷桩信息属性集	旋喷桩信息属性集	特殊路基类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述采用旋喷桩的特殊路基的类型，如旋喷桩适用于加固的特殊路基类型主要包括：软土（如淤泥、淤泥质土）、湿陷性黄土、膨胀土、盐渍土和季节性冻土等。
Pset_旋喷桩信息属性集	旋喷桩信息属性集	布置形式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述旋喷桩的布置形式。
Pset_旋喷桩信息属性集	旋喷桩信息属性集	粒料桩数量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	跟	描述旋喷桩的数量。
Pset_旋喷桩信息属性集	旋喷桩信息属性集	桩体材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述旋喷桩的桩体可采用的材料，旋喷桩的桩体可采用主要材料为水泥（通常为 P.0 42.5 级普通硅酸盐水泥），也可掺入粉煤灰、生石灰等作为辅助固化剂或掺合料。
Pset_旋喷桩信息属性集	旋喷桩信息属性集	桩体材料数量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述旋喷桩的桩体的材料用量。
Pset_旋喷桩信息属性集	旋喷桩信息属性集	地基承载力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述旋喷桩成桩后符合地基承载力。
Pset_排水管信息属性集	排水管信息属性集	管长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述排水管的长度。
Pset_排水管信息属性集	排水管信息属性集	外径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述排水管的外径。
Pset_排水管信息属性集	排水管信息属性集	壁厚		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述排水管的壁厚。
Pset_排水管信息属性集	排水管信息属性集	管材要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述排水管的管材要求，如混凝土管、HDPE 管、PVC 管、铸铁管等。
Pset_排水管信息属性集	排水管信息属性集	用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述排水管的用量。
Pset_边沟、排水沟、截水沟信息属性集	边沟、排水沟、截水沟信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述边沟、排水沟、截水沟的桩号范围，如 K1+200-K2+500 等。
Pset_边沟、排水沟、截水沟信息属性集	边沟、排水沟、截水沟信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述边沟、排水沟、截水沟的相对位置，如左幅、右幅、整幅等。
Pset_边沟、排水沟、截水沟信息属性集	边沟、排水沟、截水沟信息属性集	主要尺寸		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述边沟、排水沟、截水沟的主要尺寸，如矩形（宽 x 高、壁厚）等。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_边沟、排水沟、截水沟信息属性集	边沟、排水沟、截水沟信息属性集	边坡坡率		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述边沟、排水沟、截水沟的边坡坡率。
Pset_边沟、排水沟、截水沟信息属性集	边沟、排水沟、截水沟信息属性集	沟底纵坡		P_SINGLEVALUE	IfcReal	%	描述边沟、排水沟、截水沟的沟底纵坡，如-3%。
Pset_边沟、排水沟、截水沟信息属性集	边沟、排水沟、截水沟信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述边沟、排水沟、截水沟的材料要求，如土沟、浆砌片石、混凝土预制块或现浇混凝土。
Pset_边沟、排水沟、截水沟信息属性集	边沟、排水沟、截水沟信息属性集	材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述边沟、排水沟、截水沟的材料用量。
Pset_急流槽、跌水信息属性集	急流槽信息属性集	中心桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述急流槽所处位置的中心桩号。
Pset_急流槽、跌水信息属性集	急流槽信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述急流槽相对于道路的位置。
Pset_急流槽、跌水信息属性集	急流槽信息属性集	主要尺寸		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述急流槽的主要尺寸，如矩形（宽 x 高、壁厚）等。
Pset_急流槽、跌水信息属性集	急流槽信息属性集	槽身长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述急流槽的槽身长度。
Pset_急流槽、跌水信息属性集	急流槽信息属性集	平均坡率		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述急流槽的平均坡率。
Pset_急流槽、跌水信息属性集	急流槽信息属性集	片石材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述急流槽的片石材料要求，如片石饱和抗压强度 ≥ 30 MPa 等。
Pset_急流槽、跌水信息属性集	急流槽信息属性集	片石用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述急流槽的片石用量。
Pset_急流槽、跌水信息属性集	急流槽信息属性集	垫层材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述垫层材料要求，如采用砂、砂砾或低标号混凝土，关键指标为：含泥量 $\leq 5\%$ 、压实度满足设计、厚度一般为 10 - 15cm，且需具备良好排水与均匀承托能力。
Pset_急流槽、跌水信息属性集	急流槽信息属性集	垫层材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述急流槽的垫层用量。
Pset_急流槽、跌水信息属性集	急流槽信息属性集	挖方类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述急流槽的挖方类型，如土方、石方等

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
属性集							
Pset_急流槽、跌水信息属性集	急流槽信息属性集	挖方量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述急流槽的挖方量。
Pset_集水（检查）井属性集	集水（检查）井属性集	中心桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述集水（检查）井处位置的中心桩号。
Pset_集水（检查）井属性集	集水（检查）井属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述集水（检查）井相对于道路的位置。
Pset_集水（检查）井属性集	集水（检查）井属性集	井顶高程		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述集水（检查）井的井顶高程。
Pset_集水（检查）井属性集	集水（检查）井属性集	主要尺寸		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述集水（检查）井的主要尺寸。
Pset_集水（检查）井属性集	集水（检查）井属性集	井深		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述集水（检查）井的井深度。
Pset_集水（检查）井属性集	集水（检查）井属性集	盖板尺寸		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述集水（检查）井的盖板尺寸，如矩形（长 x 宽、厚）等。
Pset_集水（检查）井属性集	集水（检查）井属性集	片石材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述集水（检查）井片石材料要求，如质地坚硬、无风化剥落与贯穿裂纹、中部厚度 $\geq 150\text{mm}$ 、抗压强度 $\geq 30\text{MPa}$ 、表面清洁无泥土水锈；严禁使用薄片状、尖角形、风化石或山皮石。
Pset_集水（检查）井属性集	集水（检查）井属性集	片石用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述集水（检查）井片石材料的用量。
Pset_集水（检查）井属性集	集水（检查）井属性集	混凝土要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述集水（检查）井混凝土要求，如混凝土主体结构强度等级一般不低于 C30，抗渗等级不低于 P8；垫层可采用 C15，严寒或腐蚀环境需提升抗冻（ $\geq F200$ ）或耐久性措施。
Pset_集水（检查）井属性集	集水（检查）井属性集	混凝土用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述集水（检查）井混凝土用量。
Pset_集水（检查）井属性集	集水（检查）井属性集	垫层材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述集水（检查）井垫层材料要求，如通常为 10-30cm，材料涵盖混凝土、灰土或砂石等
Pset_集水（检查）井属性集	集水（检查）井属性集	垫层材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述集水（检查）井垫层材料的用量。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
性集	性集						
Pset_集水（检查）井属性集	集水（检查）井属性集	盖板钢筋材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述集水（检查）井盖板钢筋材料要求。
Pset_集水（检查）井属性集	集水（检查）井属性集	盖板钢筋用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述集水（检查）井盖板钢筋材料用量。
Pset_集水（检查）井属性集	集水（检查）井属性集	挖方类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述集水（检查）井的挖方类型，如土方、石方等
Pset_集水（检查）井属性集	集水（检查）井属性集	挖方量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述集水（检查）井的挖方量。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置重力式挡土墙的桩号范围。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置重力式挡土墙的相对位置。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	墙长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述重力式挡土墙的墙长。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	墙高		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述重力式挡土墙的墙高。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	顶宽		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述重力式挡土墙的顶宽。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	底宽		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述重力式挡土墙的底宽。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	衡重台宽		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述重力式挡土墙的衡重台宽。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	墙趾宽		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述重力式挡土墙的墙趾宽。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	墙趾高		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述重力式挡土墙的墙趾高。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	墙面坡率		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述重力式挡土墙的墙面坡率。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	墙背坡率		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述重力式挡土墙的墙背坡率。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	墙底坡率		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述重力式挡土墙的墙底坡率。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	片石材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述重力式挡土墙的片石材料要求。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	片石用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述重力式挡土墙的片石用量。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	混凝土要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述重力式挡土墙的混凝土要求。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	混凝土用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述重力式挡土墙的混凝土用量。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	钢筋要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述重力式挡土墙的钢筋要求。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	钢筋用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	kg	描述重力式挡土墙的钢筋用量。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	泄水管、反滤层要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述重力式挡土墙的泄水管、反滤层要求。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	沉降缝、伸缩缝要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述重力式挡土墙的沉降缝、伸缩缝要求。
Pset_重力式挡土墙属性集	重力式挡土墙信息属性集	地基承载力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述重力式挡土墙的地基承载力。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置悬臂、附壁式挡土墙的桩号范围。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置悬臂、附壁式挡土墙的相对位置。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	墙长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述悬臂、附壁式挡土墙的墙长。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	墙高		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述悬臂、附壁式挡土墙的墙高。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	顶宽		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述悬臂、附壁式挡土墙的顶宽。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	底板宽		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述悬臂、附壁式挡土墙的底板宽。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	墙趾板宽		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述悬臂、附壁式挡土墙的墙趾板宽。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	墙踵板宽		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述悬臂、附壁式挡土墙的墙踵板宽。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	底板厚		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述悬臂、附壁式挡土墙的底板厚。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	墙面坡率		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述悬臂、附壁式挡土墙的墙面坡率。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	扶壁间距		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述悬臂、附壁式挡土墙的扶壁间距。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	扶壁厚度		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述悬臂、附壁式挡土墙的扶壁厚度。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	混凝土要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述悬臂、附壁式挡土墙的混凝土要求。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	混凝土用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述悬臂、附壁式挡土墙的混凝土用量。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	钢筋要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述悬臂、附壁式挡土墙的钢筋要求。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	钢筋用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述悬臂、附壁式挡土墙的钢筋用量。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	泄水管、反滤层要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述悬臂、附壁式挡土墙的泄水管、反滤层要求。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	沉降缝、伸缩缝要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述悬臂、附壁式挡土墙的沉降缝、伸缩缝要求。
Pset_悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	悬臂、附壁式挡土墙信息属性集	地基承载力		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述悬臂、附壁式挡土墙的地基承载力。
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置锚杆式挡土墙的桩号范围。
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置锚杆式挡土墙的相对位置。
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	墙长		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述设置锚杆式挡土墙的墙长。
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	墙高		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述设置锚杆式挡土墙的墙高。
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	肋柱间距		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述设置锚杆式挡土墙的肋柱间距。
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	锚孔孔深		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述设置锚杆式挡土墙的锚孔孔深。
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	锚孔孔径		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述设置锚杆式挡土墙的锚孔孔径。
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	锚孔间距		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述设置锚杆式挡土墙的锚孔间距。
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆、锚索长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述设置锚杆式挡土墙的锚杆、锚索长度。
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	注浆材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置锚杆式挡土墙的注浆材料要求。
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	注浆材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述设置锚杆式挡土墙的注浆材料用量。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆、锚索材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置锚杆式挡土墙的锚杆、锚索材料要求。
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆、锚索材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述设置锚杆式挡土墙的锚杆、锚索材料用量。
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	泄水管、反滤层要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置锚杆式挡土墙的泄水管、反滤层要求。
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	沉降缝、伸缩缝要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置锚杆式挡土墙的沉降缝、伸缩缝要求。
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	地基承载力		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述设置锚杆式挡土墙的地基承载力。
Pset_锚杆式挡土墙信息属性集	锚杆式挡土墙信息属性集	抗拔力		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述设置锚杆式挡土墙的抗拔力。
Pset_桩板式挡土墙信息属性集	桩板式挡土墙信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置桩板式挡土墙的桩号范围。
Pset_桩板式挡土墙信息属性集	桩板式挡土墙信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置桩板式挡土墙的相对位置。
Pset_桩板式挡土墙信息属性集	桩板式挡土墙信息属性集	墙长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述设置桩板式挡土墙的墙长。
Pset_桩板式挡土墙信息属性集	桩板式挡土墙信息属性集	墙高		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述设置桩板式挡土墙的墙高。
Pset_桩板式挡土墙信息属性集	桩板式挡土墙信息属性集	桩间距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述设置桩板式挡土墙的桩间距。
Pset_桩板式挡土墙信息属性集	桩板式挡土墙信息属性集	泄水管、反滤层要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置桩板式挡土墙的泄水管、反滤层要求。
Pset_桩板式挡土墙信息属性集	桩板式挡土墙信息属性集	沉降缝、伸缩缝要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置桩板式挡土墙的沉降缝、伸缩缝要求。
Pset_桩板式挡土墙信息属性集	桩板式挡土墙信息属性集	地基承载力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述设置桩板式挡土墙的地基承载力。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_锚定板式挡土墙信息属性集	锚定板式挡土墙信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置锚定板式挡土墙的桩号范围。
Pset_锚定板式挡土墙信息属性集	锚定板式挡土墙信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置锚定板式挡土墙的相对位置。
Pset_锚定板式挡土墙信息属性集	锚定板式挡土墙信息属性集	墙长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述锚定板式挡土墙的墙长。
Pset_锚定板式挡土墙信息属性集	锚定板式挡土墙信息属性集	墙高		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述锚定板式挡土墙的墙高。
Pset_锚定板式挡土墙信息属性集	锚定板式挡土墙信息属性集	肋柱间距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述锚定板式挡土墙的肋柱间距。
Pset_锚定板式挡土墙信息属性集	锚定板式挡土墙信息属性集	锚定板面积		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ²	描述锚定板式挡土墙的锚定板面积。
Pset_锚定板式挡土墙信息属性集	锚定板式挡土墙信息属性集	拉杆间距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述锚定板式挡土墙的拉杆间距。
Pset_锚定板式挡土墙信息属性集	锚定板式挡土墙信息属性集	拉杆长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述锚定板式挡土墙的拉杆长度。
Pset_锚定板式挡土墙信息属性集	锚定板式挡土墙信息属性集	拉杆钢筋要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述锚定板式挡土墙的拉杆钢筋要求。
Pset_锚定板式挡土墙信息属性集	锚定板式挡土墙信息属性集	拉杆钢筋用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述锚定板式挡土墙的拉杆钢筋用量。
Pset_锚定板式挡土墙信息属性集	锚定板式挡土墙信息属性集	泄水管、反滤层要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述锚定板式挡土墙的泄水管、反滤层要求。
Pset_锚定板式挡土墙信息属性集	锚定板式挡土墙信息属性集	沉降缝、伸缩缝要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述锚定板式挡土墙的沉降缝、伸缩缝要求，如设置间距、缝宽、构造等。
Pset_锚定板式挡土墙信息属性集	锚定板式挡土墙信息属性集	地基承载力		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述锚定板式挡土墙的地基承载力。
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置加筋土挡土墙的桩号范围。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置加筋土挡土墙的相对位置。
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	墙长		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述加筋土挡土墙的墙长。
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	墙高		P_SINGLEVALUE	IfcReal	cm	描述加筋土挡土墙的墙高。
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	墙面顶宽		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述加筋土挡土墙的墙面顶宽。
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	墙面底板宽		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述加筋土挡土墙的墙面底板宽。
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	墙面厚		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述加筋土挡土墙的墙面厚。
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	筋带间距		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述加筋土挡土墙的筋带间距。
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	筋带长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述加筋土挡土墙的筋带长度。。
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	片石材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述加筋土挡土墙的片石材料要求
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	片石用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述加筋土挡土墙的片石用量。
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	混凝土要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述加筋土挡土墙的混凝土要求。
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	混凝土用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述加筋土挡土墙的混凝土用量。
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	筋带材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述加筋土挡土墙的筋带材料要求。
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	筋带材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述加筋土挡土墙的筋带材料用量。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	泄水管、反滤层要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述加筋土挡土墙的泄水管、反滤层要求。
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	沉降缝、伸缩缝要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述加筋土挡土墙的沉降缝、伸缩缝要求。
Pset_加筋土挡土墙信息属性集	加筋土挡土墙信息属性集	地基承载力		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述加筋土挡土墙的地基承载力。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置土钉支护的桩号范围。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置土钉支护的相对位置。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	边坡坡高		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述土钉支护的边坡坡高。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	防护长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述土钉支护的防护长度。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	框架梁、板梁截面尺寸		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述土钉支护的框架梁、板梁截面尺寸。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	坡率		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述土钉支护的坡率。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	土钉孔深		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述土钉支护的土钉孔深。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	土钉孔径		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述土钉支护的土钉孔径。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	土钉间距		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述土钉支护的土钉间距。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	土钉倾角		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述土钉支护的土钉倾角。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	土钉长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述土钉支护的土钉长度。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	边坡类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述土钉支护的边坡类型。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	边坡级数		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述土钉支护的边坡级数。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	混凝土要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述土钉支护的混凝土要求。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	混凝土用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述土钉支护的混凝土用量。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	注浆材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述土钉支护的注浆材料要求。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	注浆材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述土钉支护的注浆材料用量。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	土钉钢筋要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述土钉支护的土钉钢筋要求。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	土钉钢筋用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述土钉支护的土钉钢筋用量。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	挖方类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述土钉支护的挖方类型。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	挖方量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述土钉支护的挖方量。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	沉降缝、伸缩缝要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述土钉支护的沉降缝、伸缩缝要求。
Pset_土钉支护信息属性集	土钉支护信息属性集	土钉抗拔力		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述土钉支护的土钉抗拔力。
Pset_坡面防护信息属性集	坡面防护信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置坡面防护的桩号范围。
Pset_坡面防护信息属性集	坡面防护信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置坡面防护的相对位置。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_坡面防护信息属性集	坡面防护信息属性集	坡面防护类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置坡面防护的类型，如植物防护，喷护、挂网喷护，干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡，骨架防护，浆砌片石护墙，石笼防护等
Pset_植物防护信息属性集	植物防护信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置植物防护的桩号范围。
Pset_植物防护信息属性集	植物防护信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置植物防护的相对位置。
Pset_植物防护信息属性集	植物防护信息属性集	边坡高度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述植物防护的边坡高度。
Pset_植物防护信息属性集	植物防护信息属性集	防护长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述植物防护的防护长度。
Pset_植物防护信息属性集	植物防护信息属性集	防护面积		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ²	描述植物防护的防护面积。
Pset_植物防护信息属性集	植物防护信息属性集	坡率		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述植物防护的坡率，如 1:1.5 等。
Pset_植物防护信息属性集	植物防护信息属性集	边坡类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述植物防护的边坡类型，如填方、挖方等。
Pset_植物防护信息属性集	植物防护信息属性集	边坡级数		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述植物防护的边坡级数，如三级边坡，第二级等。
Pset_植物防护信息属性集	植物防护信息属性集	植物类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述植物防护的植物类型。
Pset_植物防护信息属性集	植物防护信息属性集	植物用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述植物防护的植物用量。
Pset_植物防护信息属性集	植物防护信息属性集	挖方类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述植物防护的挖方类型，如土方、石方等。
Pset_植物防护信息属性集	植物防护信息属性集	挖方量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述植物防护的挖方量。
Pset_植物防护信息属性集	植物防护信息属性集	土工合成材料要		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述植物防护的土工合成材料要求。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
集	集	求					
Pset_植物防护信息属性集	植物防护信息属性集	土工合成材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述植物防护的土工合成材料用量。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置喷护、挂网喷护的桩号范围。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置喷护、挂网喷护的相对位置。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	边坡坡高		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述喷护、挂网喷护的边坡坡高。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	坡率		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述喷护、挂网喷护的坡率。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	喷护厚度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述喷护、挂网喷护的喷护厚度。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	锚孔孔深		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述喷护、挂网喷护的锚孔孔深。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	锚孔孔径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述喷护、挂网喷护的锚孔孔径。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	锚孔间距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述喷护、挂网喷护的锚孔间距，喷护、挂网喷护的锚孔间距通常为：垂直间距不宜小于2.0 m，水平间距不宜小于1.5 m，常见范围1.25 - 3.0 m，具体需按岩土类别、支护等级及设计要求确定，且不应大于锚杆长度的1/2。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	锚杆、锚索长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述喷护、挂网喷护的锚杆、锚索长度。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	边坡类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述喷护、挂网喷护的边坡类型，如填方、挖方等。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	边坡级数		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述喷护、挂网喷护的边坡级数，如三级边坡，第二级等。
Pset_喷护、挂网喷护信	喷护、挂网喷护信	注浆材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述喷护、挂网喷护的注浆材料要求。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
息属性集	息属性集						
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	注浆材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述喷护、挂网喷护的注浆材料用量。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	锚杆钢筋要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述喷护、挂网喷护的锚杆钢筋要求，如锚杆钢筋宜采用HRB335 或 20MnSi（等效于 HRB400），严禁使用锈蚀、油污或弯曲未调直的钢筋等。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	锚杆钢筋用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述喷护、挂网喷护的锚杆钢筋用量。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	钢丝网要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述喷护、挂网喷护的钢丝网要求，如须采用 热镀锌钢丝或镀锌钢筋，露天或高湿环境优先选 不锈钢丝或高耐蚀合金丝等。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	钢丝网用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	t	描述喷护、挂网喷护的钢丝网用量。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	喷射混凝土要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述喷护、挂网喷护的喷射混凝土要求。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	喷射混凝土用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述喷护、挂网喷护的喷射混凝土用量。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	挖方类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述喷护、挂网喷护的挖方类型，如土方、石方等。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	挖方量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述喷护、挂网喷护的挖方量。
Pset_喷护、挂网喷护信息属性集	喷护、挂网喷护信息属性集	抗拔力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述喷护、挂网喷护的抗拔力。
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的桩号范围。
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的相对位置。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	边坡坡高		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的边坡坡高。
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	防护长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的防护长度。
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	防护厚度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的防护厚度。
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	坡率		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的坡率。
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	边坡类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的边坡类型。。
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	边坡级数		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的边坡级数。
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	片石材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的片石材料要求，如干砌片石：石料应质地坚硬、密实、无风化、无裂纹，最小厚度≥15 cm，表面清洁无泥土或水锈，不宜使用薄片状或尖锐棱角石块；饱和抗压强度通常≥30 MPa（如花岗岩、石灰岩），砌筑时靠石块间嵌挤稳定，不使用砂浆。 浆砌片石：石料要求同干砌片石（厚度≥15 cm、坚硬、无风化裂纹、清洁），但需与砂浆粘结，故更强调新鲜岩面（如河道卵石需破开）；抗压强度一般≥MU30，砌筑前可略湿润，禁止干填后灌浆，砌缝饱满。
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	片石用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的片石用量。。
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	混凝土要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的混凝土要求。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
集	息属性集						
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	混凝土用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的混凝土用量。
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	挖方类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的挖方类型。
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	挖方量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的。
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	泄水管、反滤层要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的泄水管、反滤层要求。
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	伸缩缝要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的伸缩缝要求。
Pset_干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡信息属性集	防护岩土类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述干砌片石、浆砌片石、混凝土护坡的防护岩土类型。
Pset_骨架护坡信息属性集	骨架护坡信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置骨架护坡的桩号范围，如 K0+500-K1+200 等。
Pset_骨架护坡信息属性集	骨架护坡信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置骨架护坡的相对位置。
Pset_骨架护坡信息属性集	骨架护坡信息属性集	边坡坡高		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述骨架护坡的边坡坡高。
Pset_骨架护坡信息属性集	骨架护坡信息属性集	防护长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述骨架护坡的防护长度。
Pset_骨架护坡信息属性集	骨架护坡信息属性集	坡率		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述骨架护坡的坡率。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_骨架护坡信息属性集	骨架护坡信息属性集	边坡类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述骨架护坡的的边坡类型。
Pset_骨架护坡信息属性集	骨架护坡信息属性集	边坡级数		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述骨架护坡的的边坡级数。
Pset_骨架护坡信息属性集	骨架护坡信息属性集	骨架形式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述骨架护坡的骨架形式，如人字形、拱形和方格等。
Pset_骨架护坡信息属性集	骨架护坡信息属性集	植物类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述骨架护坡的植物类型，如狗牙根（暖季型，耐踩踏、根系密）、高羊茅（冷季型，耐寒耐瘠）、黑麦草（发芽快、初期固土强，常与高羊茅混播）、百喜草（耐旱耐酸贫瘠土）、小冠花（豆科、固氮、根系深）。
Pset_骨架护坡信息属性集	骨架护坡信息属性集	植物用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述骨架护坡的植物用量。
Pset_骨架护坡信息属性集	骨架护坡信息属性集	混凝土要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述骨架护坡的混凝土要求。
Pset_骨架护坡信息属性集	骨架护坡信息属性集	混凝土用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述骨架护坡的混凝土用量。
Pset_骨架护坡信息属性集	骨架护坡信息属性集	挖方类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述骨架护坡的挖方类型。
Pset_骨架护坡信息属性集	骨架护坡信息属性集	挖方量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述骨架护坡的挖方量。
Pset_石笼防护信息属性集	石笼防护信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置石笼防护的桩号范围。
Pset_石笼防护信息属性集	石笼防护信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述设置石笼防护的相对位置。
Pset_石笼防护信息属性集	石笼防护信息属性集	防护高度		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述石笼防护的防护高度。
Pset_石笼防护信息属性集	石笼防护信息属性集	防护长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述石笼防护的防护长度。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_石笼防护信息属性集	石笼防护信息属性集	规格尺寸		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述石笼防护的规格尺寸。
Pset_石笼防护信息属性集	石笼防护信息属性集	填料规格		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述石笼防护的填料规格。
Pset_石笼防护信息属性集	石笼防护信息属性集	填料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述石笼防护的填料用量。
Pset_石笼防护信息属性集	石笼防护信息属性集	挖方类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述石笼防护的挖方类型。
Pset_石笼防护信息属性集	石笼防护信息属性集	挖方量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述石笼防护的挖方量。
Pset_石笼防护信息属性集	石笼防护信息属性集	地基承载力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述设置石笼防护厚的复核地基承载力。
六、市政给水管线属性集							
Pset_管道信息属性集	管道信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述排水管道的桩号范围。
Pset_管道信息属性集	管道信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述排水管道的相对位置。
Pset_管道信息属性集	管道信息属性集	底标高		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述排水管道的底标高。
Pset_管道信息属性集	管道信息属性集	管道长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述排水管道的管道长度。
Pset_管道信息属性集	管道信息属性集	公称直径		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述排水管道的公称直径。
Pset_管道信息属性集	管道信息属性集	壁厚		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述排水管道的壁厚。
Pset_管道信息属性集	管道信息属性集	坡度		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述排水管道的坡度。
Pset_管道信息属性集	管道信息属性集	给水管道类别		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述排水管道的给水管道类别。
Pset_管道信息属性集	管道信息属性集	接口方式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述排水管道的接口方式。
Pset_管道信息属性集	管道信息属性集	管道材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述排水管道的管道材料要求。
Pset_管道信息属性集	管道信息属性集	管道材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述排水管道的管道材料用量。
Pset_管道信息属性集	管道信息属性集	涂料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述排水管道的涂料要求。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_管道信息属性集	管道信息属性集	公称压力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述排水管道的公称压力。
Pset_管道信息属性集	管道信息属性集	流量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述排水管道的流量。
Pset_三通信息属性集	三通信息属性集	定位坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述三通的定位坐标。
Pset_三通信息属性集	三通信息属性集	公称直径		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述三通的公称直径。
Pset_三通信息属性集	三通信息属性集	壁厚		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述三通的壁厚。
Pset_三通信息属性集	三通信息属性集	给水管道类别		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述使用三通的给水管道类别，如入廊管线、附属管线等。
Pset_三通信息属性集	三通信息属性集	连接方式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述三通的连接方式。
Pset_三通信息属性集	三通信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述三通的材料要求。
Pset_三通信息属性集	三通信息属性集	公称压力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述三通的公称压力。
Pset_四通信息属性集	四通信息属性集	定位坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述四通的定位坐标。
Pset_四通信息属性集	四通信息属性集	公称直径		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述四通的公称直径。
Pset_四通信息属性集	四通信息属性集	壁厚		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述四通的壁厚。
Pset_四通信息属性集	四通信息属性集	给水管道类别		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述使用四通的给水管道类别，如入廊管线、附属管线等。
Pset_四通信息属性集	四通信息属性集	连接方式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述四通的连接方式。
Pset_四通信息属性集	四通信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述四通的材料要求。
Pset_四通信息属性集	四通信息属性集	公称压力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述四通的公称压力。
Pset_法兰信息属性集	法兰信息属性集	定位坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述法兰的定位坐标。
Pset_法兰信息属性集	法兰信息属性集	法兰内径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述法兰的法兰内径。
Pset_法兰信息属性集	法兰信息属性集	法兰外径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述法兰的法兰外径。
Pset_法兰信息属性集	法兰信息属性集	法兰型号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述法兰的法兰型号。
Pset_法兰信息属性集	法兰信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述法兰的材料要求。
Pset_法兰信息属性集	法兰信息属性集	公称压力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述法兰的公称压力。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_法兰信息属性集	法兰信息属性集	连接要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述法兰的连接要求。
Pset_弯头信息属性集	弯头信息属性集	定位坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述弯头的定位坐标。
Pset_弯头信息属性集	弯头信息属性集	公称直径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述弯头的公称直径。
Pset_弯头信息属性集	弯头信息属性集	壁厚		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述弯头的壁厚。
Pset_弯头信息属性集	弯头信息属性集	转弯半径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述弯头的转弯半径。
Pset_弯头信息属性集	弯头信息属性集	转弯角度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	°	描述弯头的转弯角度。
Pset_弯头信息属性集	弯头信息属性集	给水管道类别		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述弯头的给水管道类别。
Pset_弯头信息属性集	弯头信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述弯头的材料要求。
Pset_弯头信息属性集	弯头信息属性集	公称压力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述弯头的公称压力。
Pset_套管信息属性集	套管信息属性集	定位坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述套管的定位坐标。
Pset_套管信息属性集	套管信息属性集	长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述套管的长度。
Pset_套管信息属性集	套管信息属性集	公称直径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述套管的公称直径。
Pset_套管信息属性集	套管信息属性集	壁厚		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述套管的壁厚。
Pset_套管信息属性集	套管信息属性集	给水管道类别		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述套管的给水管道类别。
Pset_套管信息属性集	套管信息属性集	规格型号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述套管的规格型号。
Pset_套管信息属性集	套管信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述套管的材料要求。
Pset_套管信息属性集	套管信息属性集	密封措施		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述套管的密封措施。
Pset_异径管信息属性集	异径管信息属性集	定位坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述异径管的定位坐标。
Pset_异径管信息属性集	异径管信息属性集	长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述异径管的长度。
Pset_异径管信息属性集	异径管信息属性集	大头公称直径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述异径管的大头公称直径。
Pset_异径管信息属性集	异径管信息属性集	小头公称直径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述异径管的小头公称直径。
Pset_异径管信息属性集	异径管信息属性集	给水管道类别		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述异径管的给水管道类别。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_异径管信息属性集	异径管信息属性集	连接方式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述异径管的连接方式。
Pset_异径管信息属性集	异径管信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述异径管的材料要求。
Pset_异径管信息属性集	异径管信息属性集	公称压力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述异径管的公称压力。
Pset_伸缩接头信息属性集	伸缩接头信息属性集	定位坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述伸缩接头的定位坐标。
Pset_伸缩接头信息属性集	伸缩接头信息属性集	长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述伸缩接头的长度。
Pset_伸缩接头信息属性集	伸缩接头信息属性集	公称直径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述伸缩接头的公称直径。
Pset_伸缩接头信息属性集	伸缩接头信息属性集	壁厚		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述伸缩接头的壁厚。
Pset_伸缩接头信息属性集	伸缩接头信息属性集	给水管道类别		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述伸缩接头的给水管道类别。
Pset_伸缩接头信息属性集	伸缩接头信息属性集	连接方式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述伸缩接头的连接方式。
Pset_伸缩接头信息属性集	伸缩接头信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述伸缩接头的材料要求。
Pset_伸缩接头信息属性集	伸缩接头信息属性集	伸缩量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述伸缩接头的伸缩量。
Pset_伸缩接头信息属性集	伸缩接头信息属性集	使用寿命		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述伸缩接头的使用寿命。
Pset_伸缩接头信息属性集	伸缩接头信息属性集	公称压力		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述伸缩接头的公称压力。
Pset_阀门信息属性集	阀门信息属性集	定位坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述阀门的定位坐标。
Pset_阀门信息属性集	阀门信息属性集	公称直径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述阀门的公称直径。
Pset_阀门信息属性集	阀门信息属性集	给水管道类别		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述阀门的给水管道类别。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_阀门信息属性集	阀门信息属性集	规格型号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述阀门的规格型号。
Pset_阀门信息属性集	阀门信息属性集	连接方式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述阀门的连接方式。
Pset_阀门信息属性集	阀门信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述阀门的材料要求。
Pset_阀门信息属性集	阀门信息属性集	压力等级		P_SINGLEVALUE	IfcReal	MPa	描述阀门的压力等级。
Pset_阀门信息属性集	阀门信息属性集	流量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³ /h	描述阀门的流量。
Pset_流量仪信息属性集	流量仪信息属性集	定位坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述流量仪的定位坐标。
Pset_流量仪信息属性集	流量仪信息属性集	公称直径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述流量仪的公称直径。
Pset_流量仪信息属性集	流量仪信息属性集	给水管道类别		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述流量仪的给水管道类别。
Pset_流量仪信息属性集	流量仪信息属性集	连接方式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述流量仪的连接方式。
Pset_流量仪信息属性集	流量仪信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述流量仪的材料要求。
Pset_流量仪信息属性集	流量仪信息属性集	流量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³ /h	描述流量仪的流量。
Pset_流量仪信息属性集	流量仪信息属性集	仪器量程		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述流量仪的仪器量程。
Pset_流量仪信息属性集	流量仪信息属性集	精度要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述流量仪的精度要求。
Pset_压力表信息属性集	压力表信息属性集	定位坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述压力表的定位坐标。
Pset_压力表信息属性集	压力表信息属性集	公称直径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述压力表的公称直径。
Pset_压力表信息属性集	压力表信息属性集	给水管道类别		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述压力表的给水管道类别。
Pset_压力表信息属性集	压力表信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述压力表的材料要求。
Pset_压力表信息属性集	压力表信息属性集	仪器量程		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述压力表的仪器量程。
Pset_压力表信息属性集	压力表信息属性集	精度要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述压力表的精度要求。
Pset_真空表信息属性集	真空表信息属性集	定位坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述压力表的定位坐标。
Pset_真空表信息属性集	真空表信息属性集	公称直径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述真空表的公称直径。
Pset_真空表信息属性集	真空表信息属性集	给水管道类别		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述真空表的给水管道类别。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_真空表信息属性集	真空表信息属性集	真空表类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述真空表的类型，如绝对压力真空计、热传导式真空计、电离式真空计等。
Pset_真空表信息属性集	真空表信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述真空表的材料要求。
Pset_真空表信息属性集	真空表信息属性集	仪器量程		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述真空表的仪器量程，如量程范围为0-100kPa。
Pset_真空表信息属性集	真空表信息属性集	精度要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述真空表的精度要求，如精度等级为5级。
Pset_渗漏检测仪信息属性集	渗漏检测仪信息属性集	定位坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述渗漏检测仪的定位坐标。
Pset_渗漏检测仪信息属性集	渗漏检测仪信息属性集	公称直径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述渗漏检测仪的公称直径。
Pset_渗漏检测仪信息属性集	渗漏检测仪信息属性集	给水管道类别		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述渗漏检测仪的给水管道类别。
Pset_渗漏检测仪信息属性集	渗漏检测仪信息属性集	规格型号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述渗漏检测仪的规格型号。
Pset_渗漏检测仪信息属性集	渗漏检测仪信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述渗漏检测仪的材料要求。
Pset_渗漏检测仪信息属性集	渗漏检测仪信息属性集	灵敏度要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述渗漏检测仪的灵敏度要求，如灵敏度 $\geq 1000 \mu v/g$ 。
Pset_渗漏检测仪信息属性集	渗漏检测仪信息属性集	选频要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述渗漏检测仪的选频要求，如选频范围:50-3200HZ。
Pset_滑动支座信息属性集	滑动支座信息属性集	定位坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述滑动支座的定位坐标。
Pset_滑动支座信息属性集	滑动支座信息属性集	长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述滑动支座的长度。
Pset_滑动支座信息属性集	滑动支座信息属性集	宽度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述滑动支座的宽度。
Pset_滑动支座信息属性集	滑动支座信息属性集	高度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述滑动支座的高度。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_滑动支座信息属性集	滑动支座信息属性集	管径		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述滑动支座的管径。
Pset_滑动支座信息属性集	滑动支座信息属性集	给水管道类别		P_SINGLEVALUE	IfcLabel	P_SINGLEVALUE	描述滑动支座的给水管道类别。
Pset_滑动支座信息属性集	滑动支座信息属性集	支座类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel	P_SINGLEVALUE	描述滑动支座的支座类型，如位移设计按轴向位移和径向位移分档。
Pset_滑动支座信息属性集	滑动支座信息属性集	支座材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel	P_SINGLEVALUE	描述滑动支座的支座材料要求。
Pset_滑动支座信息属性集	滑动支座信息属性集	荷载要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel	P_SINGLEVALUE	描述滑动支座的荷载要求。
Pset_滑动支座信息属性集	滑动支座信息属性集	设计位移		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述滑动支座的设计位移。
Pset_管道支墩信息属性集	管道支墩信息属性集	定位坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述管道支墩的定位坐标。
Pset_管道支墩信息属性集	管道支墩信息属性集	横向宽度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述管道支墩的横向宽度。
Pset_管道支墩信息属性集	管道支墩信息属性集	纵向宽度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述管道支墩的纵向宽度。
Pset_管道支墩信息属性集	管道支墩信息属性集	高度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述管道支墩的高度。
Pset_管道支墩信息属性集	管道支墩信息属性集	给水管道类别		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述管道支墩的给水管道类别。
Pset_管道支墩信息属性集	管道支墩信息属性集	支墩类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述管道支墩的支墩类型。
Pset_管道支墩信息属性集	管道支墩信息属性集	混凝土材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述管道支墩的混凝土材料要求。
Pset_管道支墩信息属性集	管道支墩信息属性集	混凝土用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述管道支墩的混凝土用量。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_管道支墩信息属性集	管道支墩信息属性集	钢筋材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述管道支墩的钢筋材料要求。
Pset_管道支墩信息属性集	管道支墩信息属性集	钢筋用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述管道支墩的钢筋用量。
Pset_管道支墩信息属性集	管道支墩信息属性集	分布间距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述管道支墩的分布间距，如给水管道的支墩间距应能够保证管道在运行时的稳定性和安全性，同时还应考虑到施工的难易程度和维护的方便程度。从经验上讲，直径小于100mm的塑料管道可以采用间距为1.5-2m的支墩，而直径大于100mm的管道应采用间距为2-2.5m的支墩；使用钢管道时，支墩间距应适当缩短。
Pset_管道支墩信息属性集	管道支墩信息属性集	荷载要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述管道支墩的荷载要求。
七、交通安全设施属性集							
Pset_交通标志信息属性集	交通标志信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通标志的桩号位置，如K2+200-K2+206。
Pset_交通标志信息属性集	交通标志信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通标志相对于路线的位置，如左幅左侧、左幅右侧、右幅右侧、右幅左侧等。
Pset_交通标志信息属性集	交通标志信息属性集	版面尺寸		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通标志的版面尺寸，如4.8x2.0m，4.2x4.0m。
Pset_交通标志信息属性集	交通标志信息属性集	标志类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通标志的类型，如警告、禁令、指示、指路、旅游区、作业区、告示、辅助标志等。
Pset_交通标志信息属性集	交通标志信息属性集	支撑类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通标志牌的支撑类型，如单柱式、双柱式、多柱式、单悬臂式、双悬臂式、门架式、附着式、限高门架等。
Pset_交通标志信息属性集	交通标志信息属性集	标志内容		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通标志牌的版面内容，如限速标志、人行横道标志、交叉路口标志、匝道限速标志、低点距离标志、告示标志等。
Pset_交通标志信息属性集	交通标志信息属性集	标志面板材料		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通标志牌的面板材料，如玻璃钢、铝塑板、铝合金板等。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_交通标志信息属性集	交通标志信息属性集	安装方式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通标志牌的安装方式。
Pset_交通标线信息属性集	交通标线信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通标线的桩号位置，如 K2+200-K2+206。
Pset_交通标线信息属性集	交通标线信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通标线相对于路线的位置，如道路左侧、道路右侧等。
Pset_交通标线信息属性集	交通标线信息属性集	长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述交通标线的长度，如 6m。
Pset_交通标线信息属性集	交通标线信息属性集	宽度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述交通标线的宽度，如 200mm。
Pset_交通标线信息属性集	交通标线信息属性集	标线类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通标线的类型，如路面标线、导向箭头、文字标记、里面标记等。
Pset_交通标线信息属性集	交通标线信息属性集	标线线型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通标线的线型，如双实线、单实线、双虚线、单虚线、斑马线、网格线等。
Pset_交通标线信息属性集	交通标线信息属性集	设置位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通标线的设置的具体位置，如主线道路、互通、平交口等。
Pset_护栏和栏杆信息属性集	护栏和栏杆信息属性集	栏杆护栏类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述栏杆或护栏的结构形式，如钢筋混凝土护栏、金属栏杆、波形护栏等。
Pset_护栏和栏杆信息属性集	护栏和栏杆信息属性集	防撞等级		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述护栏的防撞性能等级，依据相关标准划分，如 SA 级、A 级、SB 级等。
Pset_护栏和栏杆信息属性集	护栏和栏杆信息属性集	栏杆高度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述栏杆或护栏从桥面板顶到顶部的高度，用于行人和车辆安全防护。
Pset_护栏和栏杆信息属性集	护栏和栏杆信息属性集	材料类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述栏杆护栏主体的材料类型，如钢材、铝合金、混凝土等。
Pset_隔离防护措施信息属性集	隔离防护措施信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述隔离防护措施的桩号位置，如 K2+200-K2+206。
Pset_隔离防护措施信息属性集	隔离防护措施信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述隔离防护措施相对于路线的位置，如道路左侧、道路右侧等。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_隔离防护措施信息属性集	隔离防护措施信息属性集	长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述隔离防护措施的长度。
Pset_隔离防护措施信息属性集	隔离防护措施信息属性集	宽度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述隔离防护措施的宽度。
Pset_隔离防护措施信息属性集	隔离防护措施信息属性集	高度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述隔离防护措施的高度。
Pset_隔离防护措施信息属性集	隔离防护措施信息属性集	网格规格		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述隔离防护措施的网格规格。
Pset_隔离防护措施信息属性集	隔离防护措施信息属性集	构造形式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述隔离防护措施的构造形式，如金属网、钢板网等。
Pset_隔离防护措施信息属性集	隔离防护措施信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述隔离防护措施的材料要求。
Pset_隔离防护措施信息属性集	隔离防护措施信息属性集	材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述隔离防护措施的材料用量。
Pset_视线诱导设施信息属性集	视线诱导设施信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述视线诱导设施的桩号范围。
Pset_视线诱导设施信息属性集	视线诱导设施信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述视线诱导设施的相对位置，如车行道左侧、车行道右侧、曲线段内侧等。
Pset_视线诱导设施信息属性集	视线诱导设施信息属性集	主要尺寸		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述视线诱导设施的主要尺寸，如柱状（直径、宽度），立方体（长 x 宽 x 高）。
Pset_视线诱导设施信息属性集	视线诱导设施信息属性集	视线诱导设施类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述视线诱导设施的类型，如轮廓标、示警桩、道口标注等。
Pset_视线诱导设施信息属性集	视线诱导设施信息属性集	间距		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述视线诱导设施的布置间距。
Pset_视线诱导设施信息属性集	视线诱导设施信息属性集	结构形式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述视线诱导设施的结构形式，如附着式、独立基础式等。
Pset_视线诱导设施信息属性集	视线诱导设施信息属性集	反光形式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述视线诱导设施的反光形式，如反光膜、自发光等。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_监控设施信息属性集	监控设施信息属性集	桩号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述监控设施的设置的桩号。
Pset_监控导设施信息属性集	监控设施信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述监控设施的相对位置。
Pset_监控设施信息属性集	监控设施信息属性集	监控设施类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述监控设施的类型，如图像监控设施、声波监控设施、微波监控设施、红外监控设施、接触式监控设施等。
Pset_监控设施信息属性集	监控设施信息属性集	监控设施功能类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述监控设施的监控设施功能类型，如视频监控、车牌识别（LPR）、车辆抓拍、超速检测、闯红灯记录、交通流量统计等。
Pset_监控设施信息属性集	监控设施信息属性集	规格参数		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述监控设施的规格参数，如高清/超高清（200万-800万像素）网络摄像机（枪机/球机），支持红外/白光补光、强光抑制、宽动态（WDR）、低照度成像；采用H.264/H.265编码，通过光纤/4G/5G专线传输。
Pset_监控设施信息属性集	监控设施信息属性集	工作环境要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述监控设施的工作环境要求，如适应-30℃~60℃、IP67防护、防雷接地；常与地感线圈、雷达、激光测速等多源传感器融合等。
Pset_交通岛信息属性集	交通岛信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通岛的桩号范围。
Pset_交通岛信息属性集	交通岛信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通岛的相对位置，如车道左侧、车道右侧、曲线段内侧等。
Pset_交通岛信息属性集	交通岛信息属性集	交通岛类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通岛的类型，如交通岛的功能对其进行分类，分为导流岛、中心岛、分隔岛、安全岛等。
Pset_交通岛信息属性集	交通岛信息属性集	主要尺寸		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述交通岛的主要尺寸，如人行横道中：长度通常3-6米，宽度1-2米，高度≤15厘米。
Pset_交通岛信息属性集	交通岛信息属性集	交通岛数量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述交通岛的数量。
Pset_防眩设施信息属性集	防眩设施信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述防眩设施的桩号范围。
Pset_防眩设施信息属性集	防眩设施信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述防眩设施的相对位置，如车道左侧、车道右侧、曲线段内侧等。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_防眩设施信息属性集	防眩设施信息属性集	规格尺寸		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述防眩设施的规格尺寸，如防眩板宽 x 高。
Pset_防眩设施信息属性集	防眩设施信息属性集	构造形式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述防眩设施的构造形式，如板条式的防眩板、扇面状的防眩大板、防眩网、防眩棚等构造形式。
Pset_防眩设施信息属性集	防眩设施信息属性集	部位		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述防眩设施的设置部位，如中央分隔带、路侧等。
Pset_防眩设施信息属性集	防眩设施信息属性集	间距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述防眩设施的间距，如典型安装间距为 50~100 cm 等。
Pset_防眩设施信息属性集	防眩设施信息属性集	安装位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述防眩设施的安装位置，如混凝土护栏、波形梁护栏等
Pset_防眩设施信息属性集	防眩设施信息属性集	防眩设施数量		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述防眩设施的防眩设施数量。
Pset_防撞设施信息属性集	防撞设施信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述防撞设施的桩号范围。
Pset_防撞设施信息属性集	防撞设施信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述防撞设施的相对位置，如车行道左侧、车行道右侧、曲线段内侧等。
Pset_防撞设施信息属性集	防撞设施信息属性集	防撞设施类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述防撞设施的类型，如防撞桶、防撞柱等。
Pset_防撞设施信息属性集	防撞设施信息属性集	规格尺寸		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述防撞设施的规格尺寸，如防撞桶的高度、直径等参数。
Pset_防撞设施信息属性集	防撞设施信息属性集	防撞设施的数量		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述防撞设施的数量。
Pset_水马信息属性集	水马信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述水马的桩号范围。
Pset_水马信息属性集	水马信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述水马的相对位置，如收费站、停车场、车站、码头等。
Pset_水马信息属性集	水马信息属性集	规格尺寸		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述水马的规格尺寸，如长 1650*宽 450*高 635mm、长 1450*宽 500*高 800 mm、长 1470*高度 780*下宽 430*上宽 220 mm 等。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_水马信息属性集	水马信息属性集	设置要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述水马的设置要求，如水马应设置在道路、桥梁、停车场、车站、码头、商场、聚会、收费站等场所，在需要短时间分隔车流、人流时使用，且不需要对路基进行任何处理等。
Pset_水马信息属性集	水马信息属性集	材料		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述水马的材料，如环保线性聚乙烯（PE）等。
Pset_水马信息属性集	水马信息属性集	颜色		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述水马的颜色，如红色、橙色、黄色、蓝色、白色。其中红色、黄色、蓝色、白色等。
Pset_凸面镜信息属性集	凸面镜信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述凸面镜的桩号范围。
Pset_凸面镜信息属性集	凸面镜信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述凸面镜的相对位置，如路口、急弯、停车场出入口等处。
Pset_凸面镜信息属性集	凸面镜信息属性集	材质与结构		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述凸面镜的材质与结构，如镜面多采用耐候 PC 板或亚克力真空镀膜（抗冲击、防紫外线），支架为热浸镀锌钢或不锈钢等。
Pset_凸面镜信息属性集	凸面镜信息属性集	固定方式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述凸面镜的固定方式，如角铁立柱或墙体/立杆抱箍等。
Pset_阻车石信息属性集	阻车石信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述阻车石的桩号范围。
Pset_阻车石信息属性集	阻车石信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述阻车石的相对位置，如市政工程、停车场、广场及景观道路等。
Pset_阻车石信息属性集	阻车石信息属性集	规格尺寸		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述阻车石的规格尺寸，如直径 30 厘米、直径 40 厘米、直径 50 厘米、直径 60 厘米。
Pset_阻车石信息属性集	阻车石信息属性集	类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述阻车石的类型，如球形（挡车石球）、圆柱形（挡车柱）、方形、多边形、锥形、菱形等。
Pset_阻车石信息属性集	阻车石信息属性集	材料要求		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述阻车石的材料要求，如花岗岩、大理石、砂岩、锈石、芝麻白等。
Pset_阻车石信息属性集	阻车石信息属性集	材料用量		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ³	描述阻车石的材料用量。
Pset_道路照明设施信息属性集	道路照明设施信息属性集	灯具类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路照明灯具的类型，如 LED 路灯、景观灯、地埋灯等。
Pset_道路照明设施信息	道路照明设施信息	灯具功率		P_SINGLEVALUE	IfcReal	W	描述单个照明灯具的额定功率，用于电气设计和能耗计算。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
属性集	属性集						
Pset_道路照明设施信息属性集	道路照明设施信息属性集	灯杆高度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述照明灯杆的安装高度，用于照明覆盖范围设计。
Pset_道路照明设施信息属性集	道路照明设施信息属性集	灯杆间距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述照明灯杆的纵向设置间距，用于照度均匀性设计。
Pset_道路照明设施信息属性集	道路照明设施信息属性集	照度标准值		P_SINGLEVALUE	IfcReal	lx	描述道路路段设计要求的平均照度值，依据照明规范确定。
Pset_道路照明设施信息属性集	道路照明设施信息属性集	供电方式		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路照明的供电方式，如市电、太阳能等。
Pset_声屏障信息属性集	声屏障信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述声屏障的桩号范围。
Pset_声屏障信息属性集	声屏障信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述声屏障的相对位置。
Pset_声屏障信息属性集	声屏障信息属性集	桩距		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述声屏障的桩距。
Pset_声屏障信息属性集	声屏障信息属性集	平面线坐标		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述声屏障的平面线坐标。
Pset_声屏障信息属性集	声屏障信息属性集	单元板高度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述声屏障的单元板高度。
Pset_声屏障信息属性集	声屏障信息属性集	单元板长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述声屏障的单元板长度。
Pset_声屏障信息属性集	声屏障信息属性集	单元板面积		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m ²	描述声屏障的单元板面积。
Pset_声屏障信息属性集	声屏障信息属性集	立柱高度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述声屏障的立柱高度。
Pset_声屏障信息属性集	声屏障信息属性集	立柱截面尺寸		P_SINGLEVALUE	IfcReal	mm	描述声屏障的立柱截面尺寸。
Pset_声屏障信息属性集	声屏障信息属性集	立柱间距		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述声屏障的立柱间距。
Pset_路名牌信息属性集	路名牌信息属性集	桩号范围		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路名牌的桩号范围。
Pset_路名牌信息属性集	路名牌信息属性集	相对位置		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述路名牌的相对位置。
Pset_路名牌信息属性集	路名牌信息属性集	长度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述路名牌的长度。
Pset_路名牌信息属性集	路名牌信息属性集	高度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述路名牌的高度。
Pset_路名牌信息属性集	路名牌信息属性集	宽度		P_SINGLEVALUE	IfcReal	m	描述路名牌的宽度。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
八、检测养护属性集							
Pset_道路检查任务属性集	道路检查任务属性集	检查类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路检查的级别和类型，如日常巡查、经常检测、定期检测、特殊检查等，依据规范规定。
Pset_道路检查任务属性集	道路检查任务属性集	检查状态		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述检查任务的当前状态，如待检、检查中、已完成、待整改等。
Pset_道路检查任务属性集	道路检查任务属性集	检查日期		P_SINGLEVALUE	IfcDate		描述道路检查工作开展日期。
Pset_道路检查任务属性集	道路检查任务属性集	参检人员		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述参与本次检查的工程技术人员的姓名及单位信息。
Pset_道路检查任务属性集	道路检查任务属性集	检查项目编号		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述本次检查任务的编号，用于档案管理和跟踪。
Pset_道路检查任务属性集	道路检查任务属性集	是否检查合格		P_SINGLEVALUE	IfcBoolean		描述本次检查结果是否满足技术要求，合格则无需整改。
Pset_道路检查任务属性集	道路检查任务属性集	现场检查情况		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述现场检查发现的问题、损伤描述及综合评价等详细情况。
Pset_道路检查任务属性集	道路检查任务属性集	是否停通整改		P_SINGLEVALUE	IfcBoolean		描述检查发现严重缺陷时是否需要实施限制通行或关闭整改措施。
Pset_道路检查任务属性集	道路检查任务属性集	所属单位		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述组织本次检查任务的主管单位信息。
Pset_道路检查任务属性集	道路检查任务属性集	检查报告文件		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述检查报告的文件编号或外链地址，用于档案查阅。
Pset_道路养护维修属性集	道路养护维修属性集	养护等级		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路的技术状况评定等级，如优、良、中、次、差，指导养护工作。
Pset_道路养护维修属性集	道路养护维修属性集	养护类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路养护工作的类型，如日常养护、小修、中修、大修或改建等。
Pset_道路养护维修属性集	道路养护维修属性集	上次养护时间		P_SINGLEVALUE	IfcDate		描述道路上一次进行养护的完工日期，用于养护周期管理。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_道路养护维修属性集	道路养护维修属性集	计划养护日期		P_SINGLEVALUE	IfcDate		描述下次计划养护工作的预定日期，用于养护计划管理。
Pset_道路养护维修属性集	道路养护维修属性集	技术状况评定得分		P_SINGLEVALUE	IfcReal		描述依据道路技术状况评定标准评定的综合得分，用于确定养护类型。
Pset_道路养护维修属性集	道路养护维修属性集	损伤描述		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述道路当前存在的主要损伤类型、位置及程度，用于维修决策。
Pset_道路养护维修属性集	道路养护维修属性集	维修方案		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述拟采取的维修加固技术措施和工艺方案。
Pset_道路养护维修属性集	道路养护维修属性集	维修完成日期		P_SINGLEVALUE	IfcDate		描述本次维修工作的竣工验收日期，用于工程记录。
Pset_道路工程监管通用属性集	道路工程监管通用属性集	危大工程编码		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述道路施工中危险性较大的分部分项工程的编码，用于安全监管。
Pset_道路工程监管通用属性集	道路工程监管通用属性集	危大工程名称		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路施工中危险性较大工程的名称，如深基坑工程、支架工程、水上作业等。
Pset_道路工程监管通用属性集	道路工程监管通用属性集	危大工程类型		P_ENUMERATEDVALUE	IfcLabel		描述危大工程的分类，如基坑支护开挖、水中作业、高空作业、大型临时结构等。
Pset_道路工程监管通用属性集	道路工程监管通用属性集	危大工程关键参数		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述危大工程的关键技术参数，如基坑深度、支架高度、吊装重量、深水作业水深等。
Pset_道路工程监管通用属性集	道路工程监管通用属性集	是否为超危大工程		P_SINGLEVALUE	IfcBoolean		描述该危大工程是否属于超过一定规模的危险性较大分部分项工程，需专家论证。
Pset_道路工程监管通用属性集	道路工程监管通用属性集	施工方案上传时间		P_SINGLEVALUE	IfcDateTime		描述危大工程专项施工方案上传至监管平台的时间。
Pset_道路工程监管通用属性集	道路工程监管通用属性集	方案交底时间		P_SINGLEVALUE	IfcDateTime		描述专项施工方案技术交底完成的时间，用于过程记录。
Pset_道路工程监管通用属性集	道路工程监管通用属性集	验收日期		P_SINGLEVALUE	IfcDate		描述危大工程验收完成的日期，满足验收条件后方可进入下一工序。
Pset_道路工程监管通用属性集	道路工程监管通用属性集	验收状态		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述危大工程验收的当前状态，如待验收、验收合格、验收不合格等。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_道路工程监管通用属性集	道路工程监管通用属性集	项目编号		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路工程项目的编号，用于监管平台项目管理。
Pset_道路工程监管通用属性集	道路工程监管通用属性集	项目名称		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述道路工程项目的名称，用于监管平台检索。
Pset_道路工程监管通用属性集	道路工程监管通用属性集	开始时间		P_SINGLEVALUE	IfcDateTime		描述该危大工程实际开始施工的时间，用于过程监控。
Pset_道路工程监管通用属性集	道路工程监管通用属性集	结束时间		P_SINGLEVALUE	IfcDateTime		描述该危大工程施工完成的时间，用于工期管理。
Pset_道路取样任务属性集	道路取样任务属性集	委托单位		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述提交检测委托的单位名称，通常为施工单位或建设单位。
Pset_道路取样任务属性集	道路取样任务属性集	委托单位社会信用代码		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述委托单位的统一社会信用代码，用于资质核验。
Pset_道路取样任务属性集	道路取样任务属性集	样品类型		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述检测样品的类型，如混凝土、钢材、钢筋、焊接接头、支座橡胶、沥青混合料等。
Pset_道路取样任务属性集	道路取样任务属性集	样品名称		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述检测样品的具体名称，如 C40 混凝土试块、HRB400 钢筋原材等。
Pset_道路取样任务属性集	道路取样任务属性集	样品编码		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述样品的唯一编号，用于样品追溯和数据管理。
Pset_道路取样任务属性集	道路取样任务属性集	工程部位		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述样品取样的具体工程部位，如 K0+000-K2+000 范围内每 1000 m ² 至少取样 1 点等，用于质量追溯。
Pset_道路取样任务属性集	道路取样任务属性集	强度等级		P_SINGLEVALUE	IfcLabel		描述混凝土或砂浆的设计强度等级，用于检测验收对比。
Pset_道路取样任务属性集	道路取样任务属性集	生产厂家		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述样品的生产或供货厂家，用于材料质量追溯。
Pset_道路取样任务属性集	道路取样任务属性集	出厂日期		P_SINGLEVALUE	IfcDate		描述材料或构件的出厂日期，用于质保期管理。
Pset_道路取样任务属性集	道路取样任务属性集	规格说明		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述样品的规格参数，如钢筋直径、钢材型号等。

属性集标识	属性集名称	属性名称	属性标识	数值类型	数据类型	单位	说明
Pset_道路取样任务属性集	道路取样任务属性集	样品状态		P_ENUMERATEDVALUE	IfcLabel		描述样品当前的处理状态，如待检、检验中、已出报告、已存档等。
Pset_道路取样任务属性集	道路取样任务属性集	取样人		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述现场取样人员的姓名，用于质量责任记录。
Pset_道路取样任务属性集	道路取样任务属性集	取样时间		P_SINGLEVALUE	IfcDateTime		描述样品取样的具体日期和时间，用于龄期计算和过程记录。
Pset_道路取样任务属性集	道路取样任务属性集	养护条件		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述混凝土或砂浆等试块的养护方法和条件，如标准养护、同条件养护等。
Pset_道路取样任务属性集	道路取样任务属性集	要求龄期		P_SINGLEVALUE	IfcReal	d	描述混凝土、砂浆等材料检测的设计龄期，通常为 28d 或其他规定龄期。
Pset_道路取样任务属性集	道路取样任务属性集	送检单编码		P_SINGLEVALUE	IfcText		描述检测委托单的编号，用于检测流程管理和结果查询。

附录 E
(规范性)
枚举定义

E.1 枚举

表E.1所示了扩展的枚举项。

表 E.1 枚举定义表

枚举名称	枚举标识	枚举说明
币种		定义注册资本币种
参建类型		定义项目参建类型
混凝土强度等级		定义混凝土强度
计量单位		定义计量单位
建设性质		定义建设性质
企业性质		定义单位性质
人员证件类型		定义证件类型、法定代表人证件类型
设备状态		定义设备状态
送检单状态		定义送检单状态
投资类型		定义投资类型
危大工程类型		定义危大工程类型
文化程度		定义文化程度
样品状态		定义样品状态
证件类型		定义职业资格证类型
政治面貌		定义政治面貌
执业注册类证书		定义职业资格证类型
职业(工种)名称		定义职业工种
作业类型		定义作业类型

E.2 枚举项

表E.2所示了扩展的枚举项。

表 E.2 枚举项定义表

枚举名称	枚举项名称	枚举项标识	枚举项说明
币种	港币		
币种	美元		
币种	欧元		
币种	其他		
币种	人民币		
币种	日元		
参建类型	EPC 承包		
参建类型	材料模块		

表 E.2 枚举项定义表（续）

枚举名称	枚举项名称	枚举项标识	枚举项说明
参建类型	工程总承包单位		
参建类型	后勤服务		
参建类型	监理单位		
参建类型	建设单位		
参建类型	勘察单位		
参建类型	劳务模块		
参建类型	其他		
参建类型	设备模块		
参建类型	设计单位		
参建类型	施工总承包单位		
参建类型	特殊设备		
参建类型	专业模块		
混凝土强度等级	C10		
混凝土强度等级	C100		
混凝土强度等级	C15		
混凝土强度等级	C20		
混凝土强度等级	C25		
混凝土强度等级	C30		
混凝土强度等级	C35		
混凝土强度等级	C40		
混凝土强度等级	C45		
混凝土强度等级	C50		
混凝土强度等级	C55		
混凝土强度等级	C60		
混凝土强度等级	C65		
混凝土强度等级	C70		
混凝土强度等级	C75		
混凝土强度等级	C80		
混凝土强度等级	C85		
混凝土强度等级	C90		
混凝土强度等级	C95		
计量单位	吨		
计量单位	分		
计量单位	分米		
计量单位	个		
计量单位	根		
计量单位	公顷		

表 E.2 枚举项定义表 (续)

枚举名称	枚举项名称	枚举项标识	枚举项说明
计量单位	海里		
计量单位	毫克		
计量单位	毫米		
计量单位	毫升		
计量单位	季		
计量单位	斤		
计量单位	卷		
计量单位	克		
计量单位	刻		
计量单位	厘米		
计量单位	立方毫米		
计量单位	立方厘米		
计量单位	立方米		
计量单位	米		
计量单位	米/秒		
计量单位	秒		
计量单位	亩		
计量单位	年		
计量单位	平方毫米		
计量单位	平方厘米		
计量单位	平方米		
计量单位	平方千米、平方公里		
计量单位	瓶		
计量单位	千克、公斤		
计量单位	千米、公里		
计量单位	千米/时		
计量单位	升		
计量单位	天、日		
计量单位	箱		
计量单位	小时		
计量单位	星期、周		
计量单位	旬		
计量单位	月		
计量单位	度		
计量单位	层		
计量单位	吋		
计量单位	片		
计量单位	种		

表 E.2 枚举项定义表（续）

枚举名称	枚举项名称	枚举项标识	枚举项说明
建设性质	拆除		
建设性质	改建		
建设性质	恢复		
建设性质	扩建		
建设性质	其他		
建设性质	迁建		
建设性质	新建		
企业性质	港、澳、台商独资经营企业		
企业性质	港、澳、台商投资股份有限公司		
企业性质	港、澳、台商投资企业		
企业性质	个人合伙		
企业性质	个体户		
企业性质	个体经营		
企业性质	股份合作企业		
企业性质	股份有限公司		
企业性质	国有独资公司		
企业性质	国有联营企业		
企业性质	国有企业		
企业性质	国有与集体联营企业		
企业性质	合资经营企业（港或澳、台资）		
企业性质	合作经营企业（港或澳、台资）		
企业性质	集体联营企业		
企业性质	集体企业		
企业性质	军队单位		
企业性质	联营企业		
企业性质	内资企业		
企业性质	其他		
企业性质	其他港、澳、台商投资企业		
企业性质	其他联营企业		
企业性质	其他企业		
企业性质	其他外商投资企业		
企业性质	其他有限责任公司		
企业性质	私营独资企业		
企业性质	私营股份有限公司		
企业性质	私营合伙企业		
企业性质	私营企业		
企业性质	私营有限责任公司		
企业性质	外商投资股份有限公司		

表 E.2 枚举项定义表（续）

枚举名称	枚举项名称	枚举项标识	枚举项说明
企业性质	外商投资企业		
企业性质	外资企业		
企业性质	有限责任公司		
企业性质	中外合资经营企业		
企业性质	中外合作经营企业		
人员证件类型	港澳居民往来内地通行证		
人员证件类型	护照		
人员证件类型	居民身份证		
人员证件类型	军人身份证件		
人员证件类型	其他		
人员证件类型	台湾居民往来大陆通行证		
人员证件类型	武装警察身份证件		
设备状态	维护暂停		
设备状态	已拆机		
设备状态	已出场		
设备状态	正常		
送检单状态	待检测		
送检单状态	检测完成		
送检单状态	检测中		
投资类型	个人		
投资类型	各级政府财政资金投资		
投资类型	股份公司		
投资类型	国有企业资金投资		
投资类型	集体经济组织投资		
投资类型	其他投资		
投资类型	私（民）营投资		
投资类型	外商（国）投资		
危大工程类型	暗挖工程		
危大工程类型	拆除工程		
危大工程类型	基坑工程（包括土方开挖、支护和降水）		
危大工程类型	脚手架工程		
危大工程类型	模板工程及支撑体系		
危大工程类型	其他		
危大工程类型	起重吊装及安装拆卸工程		
文化程度	本科		
文化程度	博士研究生		
文化程度	初中及以下		

表 E.2 枚举项定义表（续）

枚举名称	枚举项名称	枚举项标识	枚举项说明
文化程度	大专		
文化程度	高中		
文化程度	其他		
文化程度	硕士研究生		
文化程度	中专		
样品状态	见证拍照		
样品状态	见证完成		
样品状态	已生成送检单		
证件类型	安管证书		
证件类型	岗位证书（详见安管证书字典表）		
证件类型	技术工人资格证书		
证件类型	其他		
证件类型	特种作业证书		
证件类型	执业注册证书（详见执业注册证书字典表）		
证件类型	职称证书		
证件类型	职业技能证书		
政治面貌	共青团员		
政治面貌	九三学社社员		
政治面貌	民革党员		
政治面貌	民建会员		
政治面貌	民进会员		
政治面貌	民盟盟员		
政治面貌	农工党党员		
政治面貌	群众		
政治面貌	台盟盟员		
政治面貌	无党派人士		
政治面貌	致公党党员		
政治面貌	中共党员		
政治面貌	中共预备党员		
执业注册类证书	二级注册建筑师		
执业注册类证书	二级注册结构师		
执业注册类证书	房地产经纪人		
执业注册类证书	建造师（三级项目经理）		
执业注册类证书	其他		
执业注册类证书	物业管理师		
执业注册类证书	一级防护工程师		
执业注册类证书	一级注册建筑师		

表 E.2 枚举项定义表（续）

枚举名称	枚举项名称	枚举项标识	枚举项说明
执业注册类证书	一级注册结构工程师		
执业注册类证书	一级注册消防工程师		
执业注册类证书	园林项目经理		
执业注册类证书	造价工程师		
执业注册类证书	招标师		
执业注册类证书	注册安全工程师		
执业注册类证书	注册城市规划师		
执业注册类证书	注册电气工程师（发输变电）		
执业注册类证书	注册电气工程师（供配电）		
执业注册类证书	注册房地产估价师		
执业注册类证书	注册公用设备工程师（动力）		
执业注册类证书	注册公用设备工程师（给水排水）		
执业注册类证书	注册公用设备工程师（暖通空调）		
执业注册类证书	注册化工工程师		
执业注册类证书	注册环保工程师		
执业注册类证书	注册机械工程师		
执业注册类证书	注册监理工程师		
执业注册类证书	注册建造师（一级）		
执业注册类证书	注册建造师（一级临时）		
执业注册类证书	注册建造师（二级）		
执业注册类证书	注册建造师（二级临时）		
执业注册类证书	注册土木工程师（港口与航道工程）		
执业注册类证书	注册土木工程师（岩土）		
职业（工种）名称	安装钳工		
职业（工种）名称	爆破工		
职业（工种）名称	变电安装工		
职业（工种）名称	测量放线工（测量工）		
职业（工种）名称	铲运机司机		
职业（工种）名称	除尘工		
职业（工种）名称	打桩工		
职业（工种）名称	电工		
职业（工种）名称	电气设备安装工（电气安装调试工）		
职业（工种）名称	防水工		
职业（工种）名称	附着升降脚手架安装拆卸工		
职业（工种）名称	钢筋工		
职业（工种）名称	高处作业吊篮安装拆卸工		
职业（工种）名称	高处作业吊篮操作工		
职业（工种）名称	古建筑传统彩画工（彩绘工）		

表 E.2 枚举项定义表（续）

枚举名称	枚举项名称	枚举项标识	枚举项说明
职业（工种）名称	古建筑传统木工（木雕工、匾额工）		
职业（工种）名称	古建筑传统石工（石雕工、砧细工）		
职业（工种）名称	古建筑传统瓦工（砧刻工、砌花街工、泥塑工）		
职业（工种）名称	古建筑传统油工（推光漆工）		
职业（工种）名称	管工（管道工）		
职业（工种）名称	焊工（电焊工）		
职业（工种）名称	混凝土工		
职业（工种）名称	机械设备安装工		
职业（工种）名称	架子工（普通架子工）		
职业（工种）名称	建筑门窗安装工		
职业（工种）名称	建筑门窗幕墙安装工		
职业（工种）名称	建筑起重机械安装拆卸工		
职业（工种）名称	精细木工		
职业（工种）名称	模板工（混凝土模板工）		
职业（工种）名称	抹灰工		
职业（工种）名称	木工		
职业（工种）名称	幕墙安装工		
职业（工种）名称	幕墙制作工		
职业（工种）名称	其他		
职业（工种）名称	起重工（安装起重工）		
职业（工种）名称	起重信号工（起重信号司索工）		
职业（工种）名称	砌筑工（建筑瓦工、瓦工）		
职业（工种）名称	弱电工		
职业（工种）名称	石工（石作业工）		
职业（工种）名称	室内成套设施安装工		
职业（工种）名称	手工木工		
职业（工种）名称	司泵工		
职业（工种）名称	通风工		
职业（工种）名称	涂裱工		
职业（工种）名称	土石方挖掘机司机		
职业（工种）名称	推土机司机		
职业（工种）名称	挖掘铲运和桩工机械司机		
职业（工种）名称	线路架设工		
职业（工种）名称	镶贴工		
职业（工种）名称	窑炉修筑工		
职业（工种）名称	油漆工		
职业（工种）名称	桩机操作工		

表 E.2 枚举项定义表（续）

枚举名称	枚举项名称	枚举项标识	枚举项说明
职业（工种）名称	装饰装修工		
职业（工种）名称	装饰装修木工		
作业类型	安装		
作业类型	拆卸		
作业类型	附墙		
作业类型	加节		

附录 F
(规范性)
外部文档清单

附件表D.1 外部文件清单所示了模型可以关联的外部文档清单。

表 F.1 外部文件清单

文档名称	文档分类用途	应用领域	标签
项目概况表	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收, 养护管理	
道路工程概况表	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收, 养护管理	
单位工程划分表	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收, 养护管理	
参建单位及项目负责人名单	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收, 养护管理	
项目管理机构人员名单	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收, 养护管理	
特种作业人员名单	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收, 养护管理	
开工报告	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收, 养护管理	
停工报告	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收, 养护管理	
复工报告	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收, 养护管理	
竣工报告	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收, 养护管理	
施工组织设计报审表	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收, 养护管理	
专项施工方案报审表	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收, 养护管理	
危险性较大工程专项施工方案专家论证意见表	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收, 养护管理	
施工进度计划报审表	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收, 养护管理	
月/周施工计划分析表	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收, 养护管理	
质量管理体系检查记录	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收, 养护管理	
安全生产管理体系检查	A 类: 工程管理资料	智慧工地, 竣工验收,	

文档名称	文档分类用途	应用领域	标签
记录		养护管理	
环境保护与文明施工检查记录	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
设计文件会审记录	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
设计交底记录	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
图纸会审记录	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
工程洽商记录	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
设计变更通知单	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
监理通知单及回复单	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
工程联系单	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
会议纪要	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
工程大事记	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
施工日志	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
质量事故报告及处理记录	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
安全事故报告及处理记录	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
不合格项处置记录	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
见证取样与见证试验台账	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
工程质量终身责任承诺书（建设单位）	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
工程质量终身责任承诺书（勘察单位）	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
工程质量终身责任承诺书（设计单位）	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
工程质量终身责任承诺书（监理单位）	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
工程质量终身责任承诺	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收，	

文档名称	文档分类用途	应用领域	标签
书（施工单位）		养护管理	
工程质量终身责任信息表	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
法定代表人授权书	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
工程竣工永久性质量责任标牌资料	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
道路养护责任移交记录	A类：工程管理资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
工程技术文件报审表	B类：工程技术资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
施工技术交底记录	B类：工程技术资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
安全技术交底记录	B类：工程技术资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
测量技术交底记录	B类：工程技术资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
试验检测方案	B类：工程技术资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
原材料/构配件/设备报审表	B类：工程技术资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
防水施工方案	B类：工程技术资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
冬季施工方案	B类：工程技术资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
雨季施工方案	B类：工程技术资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
高温季节施工方案	B类：工程技术资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
夜间施工方案	B类：工程技术资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
监控量测方案	B类：工程技术资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
监测监控布点方案	B类：工程技术资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
BIM/IFC 模型交付方案	B类：工程技术资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
竣工模型编制说明	B类：工程技术资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
养护阶段模型更新说明	B类：工程技术资料	智慧工地，竣工验收，	

文档名称	文档分类用途	应用领域	标签
		养护管理	
控制点交接记录	C类：工程测量记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
导线点测量成果表	C类：工程测量记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
道路沉降观测记录	C类：工程测量记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
限界测量记录	C类：工程测量记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
竣工测量成果表	C类：工程测量记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
隐蔽工程检查记录	D类：工程施工记录	智慧工地，竣工验收	
基坑开挖检查记录	D类：工程施工记录	智慧工地，竣工验收	
道路荷载试验准备记录	D类：工程施工记录	智慧工地，竣工验收	
交通导改实施记录	D类：工程施工记录	智慧工地，竣工验收	
原材料试验记录（通用）	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
水泥检验报告	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
细骨料检验报告	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
粗骨料检验报告	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
外加剂检验报告	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
混凝土配合比设计报告	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
混凝土抗压强度试验报告	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
混凝土抗渗试验报告	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
混凝土弹性模量试验报告	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
砂浆强度试验报告	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
护栏防撞等级检测报告	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
照明系统调试记录	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	

文档名称	文档分类用途	应用领域	标签
排水系统通水试验记录	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
道路静载试验报告	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
道路动载试验报告	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
荷载试验结论报告	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
结构实体检测报告	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
混凝土保护层厚度检测报告	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
耐久性专项检测报告	E类：工程试验检验记录	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
材料/构配件/设备进场验收记录	F类：工程物资资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
钢筋出厂合格证及复验报告	F类：工程物资资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
水泥出厂合格证及检验报告	F类：工程物资资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
砂石料检验报告	F类：工程物资资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
外加剂合格证及检验报告	F类：工程物资资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
预制构件出厂合格证	F类：工程物资资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
设备开箱检验记录	F类：工程物资资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
试样送检台账	F类：工程物资资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
钢筋试样台账	F类：工程物资资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
混凝土试件台账	F类：工程物资资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
材料追溯台账	F类：工程物资资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
关键设备校准证书	F类：工程物资资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	
计量器具检定证书	F类：工程物资资料	智慧工地，竣工验收， 养护管理	

文档名称	文档分类用途	应用领域	标签
检验批质量验收记录 (通用)	G类1: 施工验收通用 表	竣工验收, 养护管理	
分项工程质量验收记录	G类1: 施工验收通用 表	竣工验收, 养护管理	
分部(子分部)工程质 量验收记录	G类1: 施工验收通用 表	竣工验收, 养护管理	
单位工程质量竣工验收 记录	G类1: 施工验收通用 表	竣工验收, 养护管理	
质量控制资料核查记录	G类1: 施工验收通用 表	竣工验收, 养护管理	
安全和功能检验资料核 查记录	G类1: 施工验收通用 表	竣工验收, 养护管理	
观感质量检查记录	G类1: 施工验收通用 表	竣工验收, 养护管理	
道路单位工程竣工预验 收记录	G类1: 施工验收通用 表	竣工验收, 养护管理	
道路工程交工验收记录	G类1: 施工验收通用 表	竣工验收, 养护管理	
道路工程竣工验收记录	G类1: 施工验收通用 表	竣工验收, 养护管理	
中间交工验收记录	G类1: 施工验收通用 表	竣工验收, 养护管理	
首件工程验收记录	G类1: 施工验收通用 表	竣工验收, 养护管理	
地基与基础分部工程检 验批质量验收记录	G类2: 道路专业检验 批质量验收记录	竣工验收	
护栏检验批质量验收记 录	G类2: 道路专业检验 批质量验收记录	竣工验收	
排水工程检验批质量验 收记录	G类2: 道路专业检验 批质量验收记录	竣工验收	
照明工程检验批质量验 收记录	G类2: 道路专业检验 批质量验收记录	竣工验收	
单位工程质量评估报告 (监理)	G类3: 工程竣工验收 及移交资料	竣工验收, 养护管理	
施工单位工程施工总结	G类3: 工程竣工验收 及移交资料	竣工验收, 养护管理	
勘察单位质量检查报告	G类3: 工程竣工验收 及移交资料	竣工验收, 养护管理	
设计单位质量检查报告	G类3: 工程竣工验收 及移交资料	竣工验收, 养护管理	

文档名称	文档分类用途	应用领域	标签
工程竣工验收报告	G类3: 工程竣工验收及移交资料	竣工验收, 养护管理	
工程竣工验收会议纪要	G类3: 工程竣工验收及移交资料	竣工验收, 养护管理	
质量保修书	G类3: 工程竣工验收及移交资料	竣工验收, 养护管理	
交工证书	G类3: 工程竣工验收及移交资料	竣工验收, 养护管理	
竣工备案表	G类3: 工程竣工验收及移交资料	竣工验收, 养护管理	
工程移交证书	G类3: 工程竣工验收及移交资料	竣工验收, 养护管理	
养护单位接养记录	G类3: 工程竣工验收及移交资料	竣工验收, 养护管理	
运营期监测基线资料移交表	G类3: 工程竣工验收及移交资料	竣工验收, 养护管理	
竣工模型交付清单	G类3: 工程竣工验收及移交资料	竣工验收, 养护管理	
外部文档关联清单	G类3: 工程竣工验收及移交资料	竣工验收, 养护管理	

附录 G
(规范性)
数据校验规则

为保证数据交付质量，提升数据交换和存储的可靠性，数据交付前应对模型与数据进行如表G.1所示校验。本规则为参考性附录，可根据实际项目需求适当增减。

表 G.1 数据校验规则表

序号	校验类别	校验内容	校验要求	校验方式
一、模型转化完整性校验				
1.1	属性完整性	构件属性（ID、名称、类型、尺寸、材料、编码等）	转换后的 IFC 文件应完整保留构件属性信息，缺失属性应在交付前补齐	自动检测+人工确认
1.2	几何完整性	构件几何形体与尺寸	确认模型几何信息未丢失、未畸变，保持与原始模型一致	自动检测+人工确认
1.3	空间关系完整性	构件间拓扑关系	检查“包含、连接、依附”等空间关系是否正确转化	自动检测+人工确认
二、空间与坐标一致性校验				
2.1	坐标系一致性	坐标系统一	应采用国家规定或项目约定的统一坐标系，避免多坐标系混用	自动检测
2.2	定位精度	位置与高程一致性	模型地理位置、标高与设计数据一致，误差在标准允许范围内	自动检测+人工确认
三、数据规范性校验				
3.1	命名规范	构件与属性命名	应符合行业或项目命名规范（如统一编码规则、统一单位）	自动检测
3.2	文件合规性	IFC 文件合规性	文件应符合 ISO16739 及 GB/T 相关标准，确保可在主流 IFC 查看器中正常解析	自动检测
四、数据交换安全性校验				
4.1	数字签名校验	数据完整性与抗抵赖	数据资源提供方应对数据及时间戳进行数字签名，并存证于区块链	自动检测
4.2	时间戳确认	存证时间有效性	验证区块链存证时间戳与交付时间一致，符合《信息安全技术 区块链信息服务安全规范》GB/T 42571 要求	自动检测
4.3	签名合法性	签名验证	数据资源需求方应校验签名的合法性（证书有效期、颁发机构等）	自动检测
五、数据恢复与存储校验				
5.1	数据完整性	文件校验码	数据恢复后应通过哈希值或校验和确认文件未被篡改或丢失	自动检测
5.2	缺失补齐	数据缺失项处理	对检测出的缺失属性或构件信息，应人工确认后补齐，并存证补齐记录	人工确认
5.3	版本一致性	文件版本与记录	确认交付数据版本号、存证信息与项目要求一致	自动检测+人工确认

市政工程 H-IFC 基础数据交换技术导则（城市道路工程篇）

条文说明

参 考 文 献