

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2012年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标[2012]5号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,编制了本标准。

本标准的主要技术内容是:1.总则;2.术语与缩略语;3.基本数据框架;4.核心层数据模式;5.共享层数据模式;6.专业领域层数据模式;7.资源层数据模式;8.数据存储与交换。

本标准由住房和城乡建设部负责管理,由中国建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送中国建筑科学研究院有限公司(地址:北京市北三环东路30号;邮政编码:100013)。

本标准主编单位:中国建筑科学研究院有限公司

本标准参编单位:清华大学

中国电子工程设计院有限公司

建研科技股份有限公司

北京构力科技有限公司

上海市建筑科学研究院(集团)有限公司

中国科学院计算技术研究所

广州优比建筑咨询有限公司

南京市建筑设计研究院有限责任公司

中国建筑西南设计研究院有限公司

北京市建筑设计研究院有限公司

中建三局第一建设工程有限责任公司

浙江省建工集团有限责任公司

本标准主要起草人员:许杰峰 金新阳 马恩成 马智亮 谢卫 张雷 黄立新 张晓龙

郑国勤 周红波 唐卫清 何关培 左江 冯远 李华峰 刘献伟

李惠萍 马立东 覃力

本标准主要审查人员:孙家广 郁银泉 李久林 杨富春 罗文斌 姚守俨 王美华 高承勇

夏海山

目 次

1	总则	1
2	术语与缩略语	2
2.1	术语	2
2.2	缩略语	4
3	基本数据框架	5
3.1	架构与分层	5
3.2	项目	6
3.3	对象定义	6
3.4	对象关联	7
3.5	产品形状	7
3.6	产品类型形状	8
3.7	组合	8
3.8	任务指派	9
3.9	连接	9
3.10	根追踪	10
3.11	资源	10
4	核心层数据模式	11
4.1	一般规定	11
4.2	内核	11
4.3	控制扩展	25
4.4	过程扩展	26
4.5	产品扩展	31
5	共享层数据模式	56
5.1	一般规定	56
5.2	共享建筑元素	56
5.3	共享建筑服务元素	97
5.4	共享部件元素	111
5.5	共享设施元素	117
5.6	共享管理元素	124
6	专业领域层数据模式	129
6.1	一般规定	129
6.2	建筑专业应用	129
6.3	结构专业应用	142
6.4	结构分析应用	156
6.5	管道与消防应用	165
6.6	暖通空调应用	179
6.7	电气专业应用	256
6.8	建筑智能控制应用	297
6.9	施工管理应用	310

7	资源层数据模式	317
7.1	一般规定	317
7.2	参与者资源	317
7.3	审批资源	319
7.4	约束资源	320
7.5	成本资源	322
7.6	日期时间资源	323
7.7	外部引用资源	326
7.8	几何约束资源	329
7.9	几何模型资源	331
7.10	几何资源	337
7.11	材料资源	343
7.12	度量资源	348
7.13	展示外观资源	358
7.14	展示定义资源	363
7.15	展示组织资源	364
7.16	截面资源	365
7.17	属性资源	370
7.18	数量资源	372
7.19	表达资源	373
7.20	结构荷载资源	375
7.21	拓扑资源	378
7.22	工具资源	382
8	数据存储与交换	384
8.1	一般规定	384
8.2	数据存储	384
8.3	数据交换	384
附录 A	核心层数据模式的 EXPRESS 描述	385
A.1	内核	385
A.2	控制扩展	392
A.3	过程扩展	393
A.4	产品扩展	396
附录 B	共享层数据模式的 EXPRESS 描述	407
B.1	共享建筑元素	407
B.2	共享建筑服务元素	419
B.3	共享部件元素	423
B.4	共享设施元素	426
B.5	共享管理元素	428
附录 C	专业领域层数据模式的 EXPRESS 描述	430
C.1	建筑专业应用	430
C.2	结构专业应用	433
C.3	结构分析应用	438
C.4	管道与消防应用	444
C.5	暖通空调应用	447
C.6	电气专业应用	463

C.7	建筑智能控制应用	475
C.8	施工管理应用	478
附录 D	资源层数据模式的 EXPRESS 描述	482
D.1	参与者资源	482
D.2	审批资源	484
D.3	约束资源	485
D.4	成本资源	487
D.5	日期时间资源	487
D.6	外部引用资源	491
D.7	几何约束资源	494
D.8	几何模型资源	496
D.9	几何资源	503
D.10	材料资源	523
D.11	度量资源	526
D.12	展示外观资源	543
D.13	展示定义资源	551
D.14	展示组织资源	552
D.15	截面资源	554
D.16	属性资源	559
D.17	数量资源	562
D.18	表达资源	563
D.19	结构荷载资源	572
D.20	拓扑资源	575
D.21	工具资源	579
附录 E	元数据数据模式	581
	本标准用词说明	584

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms and Abbreviated Terms	2
2.1	Terms	2
2.2	Abbreviated Terms	4
3	Basic Requirements	5
3.1	Architecture and Layering	5
3.2	Project	6
3.3	Object Definition	6
3.4	Object Association	7
3.5	Product Shape	7
3.6	Product Type Shape	8
3.7	Composition	8
3.8	Assignment	9
3.9	Connectivity	9
3.10	Root Tracking	10
3.11	Resource	10
4	Core Data Schemas	11
4.1	General Requirements	11
4.2	Kernel	11
4.3	Control Extension	25
4.4	Process Extension	26
4.5	Product Extension	31
5	Shared Element Data Schemas	56
5.1	General Requirements	56
5.2	Shared Building Elements	56
5.3	Shared Building Service Elements	97
5.4	Shared Component Elements	111
5.5	Shared Facilities Elements	117
5.6	Shared Management Elements	124
6	Domain Specific Data Schemas	129
6.1	General Requirements	129
6.2	Architecture Domain	129
6.3	Structural Elements Domain	142
6.4	Structural Analysis Domain	156
6.5	Plumbing Fire Protection Domain	165
6.6	HVAC Domain	179
6.7	Electrical Domain	256
6.8	Building Controls Domain	297
6.9	Construction Management Domain	310

7	Resource Definition Data Schemas	317
7.1	General Requirements	317
7.2	Actor Resource	317
7.3	Approval Resource	319
7.4	Constraint Resource	320
7.5	Cost Resource	322
7.6	Date Time Resource	323
7.7	External Reference Resource	326
7.8	Geometric Constraint Resource	329
7.9	Geometric Model Resource	331
7.10	Geometry Resource	337
7.11	Material Resource	343
7.12	Measure Resource	348
7.13	Presentation Appearance Resource	358
7.14	Presentation Definition Resource	363
7.15	Presentation Organization Resource	364
7.16	Profile Resource	365
7.17	Property Resource	370
7.18	Quantity Resource	372
7.19	Representation Resource	373
7.20	Structural Load Resource	375
7.21	Topology Resource	378
7.22	Utility Resource	382
8	Data Storage and Exchange	384
8.1	General Requirements	384
8.2	Data Storage	384
8.3	Data Exchange	384
Appendix A	Express Specification of Core Data Schemas	385
A.1	Kernel	385
A.2	Control Extension	392
A.3	Process Extension	393
A.4	Product Extension	396
Appendix B	Express Specification of Shared Element Data Schemas	407
B.1	Shared Building Elements	407
B.2	Shared Building Service Elements	419
B.3	Shared Component Elements	423
B.4	Shared Facilities Elements	426
B.5	Shared Management Elements	428
Appendix C	Express Specification of Domain Specific Data Schemas	430
C.1	Architecture Domain	430
C.2	Structural Elements Domain	433
C.3	Structural Analysis Domain	438
C.4	Plumbing Fire Protection Domain	444
C.5	HVAC Domain	447
C.6	Electrical Domain	463

C. 7	Building Controls Domain	475
C. 8	Construction Management Domain	478
Appendix D	Express Specification of Resource Definition Data Schemas	482
D. 1	Actor Resource	482
D. 2	Approval Resource	484
D. 3	Constraint Resource	485
D. 4	Cost Resource	487
D. 5	Date Time Resource	487
D. 6	External Reference Resource	491
D. 7	Geometric Constraint Resource	494
D. 8	Geometric Model Resource	496
D. 9	Geometry Resource	503
D. 10	Material Resource	523
D. 11	Measure Resource	526
D. 12	Presentation Appearance Resource	543
D. 13	Presentation Definition Resource	551
D. 14	Presentation Organization Resource	552
D. 15	Profile Resource	554
D. 16	Property Resource	559
D. 17	Quantity Resource	562
D. 18	Representation Resource	563
D. 19	Structural Load Resource	572
D. 20	Topology Resource	575
D. 21	Utility Resource	579
Appendix E	Metadata Schemas	581
Explanation of Wording in This Standard	584

1 总 则

- 1.0.1 为规范建筑信息模型数据在建筑全生命期各阶段的存储，保证建筑信息模型应用效率，制定本标准。
- 1.0.2 本标准适用于建筑工程全生命期各个阶段的建筑信息模型数据的存储，并适用于建筑信息模型应用软件输入和输出数据通用格式及一致性的验证。
- 1.0.3 建筑信息模型的存储，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语与缩略语

2.1 术语

2.1.1 特性 attribute

组成实体的信息单位，由特定数据类型或对特定实体的引用来定义。

2.1.2 实体 entity

根据通用属性和约束定义的信息类，是指现实世界中客观存在的并可以相互区分的对象或事物，是某类事物的集合。

2.1.3 标识 identification

对实体作的记号、符号或标志物，用于标示和识别。

2.1.4 实例 instance

实体类的具象表示，在面向对象编程语言中与类实例相似。

2.1.5 对象 object

可以感知的物体，或者可以想象出明显存在的非物质性的东西。

2.1.6 类型 type

由基本元素、枚举或实体选择派生的基本信息构成。

2.1.7 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。

2.1.8 参与者 actor

人员、某个组织或代表组织的人员。

2.1.9 分类 classification

将事物分配到相同类型的种类或类别中的行为。

2.1.10 约束 constraint

基于特定因素的限制。

2.1.11 控制 control

适应指定需求的指令，如范围、时间和成本等。

2.1.12 字典 dictionary

词汇、术语或概念及其定义的集合。

2.1.13 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。

2.1.14 元素实例 element occurrence

表示元素在项目坐标系中的位置及其在空间结构中的包含关系。

2.1.15 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。

2.1.16 组 group

复合特定目的的信息集合。

2.1.17 库 library

与数据集中信息相关的数据分类或数据容器。

2.1.18 对象实例 object occurrence

对象类作为独立个体的特征表现。

2.1.19 对象类型 object type

多个对象实例共享的公共特性。

2.1.20 过程 process

对象实例的产生时间段。

2.1.21 过程实例 process occurrence

在特定时间段可产生的概念化对象。

2.1.22 过程类型 process type

多个过程实例共享的公共特性。

2.1.23 产品 product

作为通用术语的专业化表达，特指存在于空间的物理对象或概念对象。

2.1.24 产品实例 product occurrence

具有空间位置和形状特征的物理对象或概念对象。

2.1.25 产品类型 product type

多个产品实例共享的公共特性。

2.1.26 项目 project

作为通用术语的专业化表达，特指为创造独特的产品、服务或成果而进行的临时性工作。

2.1.27 属性 property

用于描述特定实体实例的特征信息单元。

2.1.28 属性实例 property occurrence

根据名称标识为属性赋值的信息单元。

2.1.29 属性模板 property template

属性的元数据，包括名称、描述和数据类型。

2.1.30 属性集实例 property set occurrence

包含一组属性实例的信息单元，在属性集中的每个属性都具有唯一的名称。

2.1.31 属性集模板 property set template

用于一个共同的目的且适用于特定实体对象的一组属性模板。

2.1.32 代理 proxy

该类对象不包含特定对象类型的信息，是通用对象的表达，可用于表示暂未定义的对象实体。

2.1.33 数量 quantity

基于度量范围的测量，如长度、面积、体积、重量、计数或时间等。

2.1.34 数量实例 quantity occurrence

提供数量值的信息单元。

2.1.35 数量集 quantity set

包含一组数量实例的信息单元，数量集中每个数量实例都具有唯一的名称。

2.1.36 关系 relationship

描述事物之间相互联系的信息单元。

2.1.37 表达 representation

描述物体如何显示的信息单元，如物理形状或拓扑结构。

2.1.38 资源 resource

有限可用性的实体，如材料，劳力或设备。

2.1.39 资源实例 resource occurrence

具有固有财务成本的实体，可以将其传递到分配给它的过程、产品和控制。

2.1.40 资源类型 resource type

多个资源实例共享的公共特性。

2.1.41 空间 space

实际上或理论上的有界面积或体积。

2.1.42 数据模式 schema

建筑信息模型数据的结构、属性、联系和约束的描述。

2.1.43 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。

2.1.44 元数据 metadata

用于记录、说明交换数据构成信息的数据，例如数据作者、数据版本、模型文件的数量、模型引用文件的数量等。

2.1.45 元数据文件 metadata file

用于记录元数据的文件。在数据交换物中包含元数据文件可以指明交换物的基本构成，对交换物的完整性进行初步校验。

2.2 缩 略 语

AEC 建筑工程设计和施工 Architecture, Engineering and Construction

AEC/FM 建筑工程设计和施工/设备管理 Architecture, Engineering, Construction and Facilities Management

BIM 建筑信息模型 Building Information Modeling

CSG 构造实体几何法 Constructive Solid Geometry

EXPRESS 一种表达产品数据的标准化数据建模语言 EXPRESS (data modeling language)

GUID 全局唯一 ID 码 Globally Unique Identifier

ID 标识 Identification

IFC 工业基础类 Industry Foundation Classes

NURBS 非均匀有理 B 样条 Non-Uniform Rational B-Splines

STEP 产品数据存储与交换格式标准 Standard for the Exchange of Product data

URI 统一资源标识 Uniform Resource Identifier

XML 可扩展标记语言 eXtensible Markup Language

3 基本数据框架

3.1 架构与分层

3.1.1 建筑信息模型应由核心层、共享层、专业领域层和资源层 4 个概念层组成数据模式架构 (图 3.1.1)。每个数据应确切地指定到某一个概念层上。

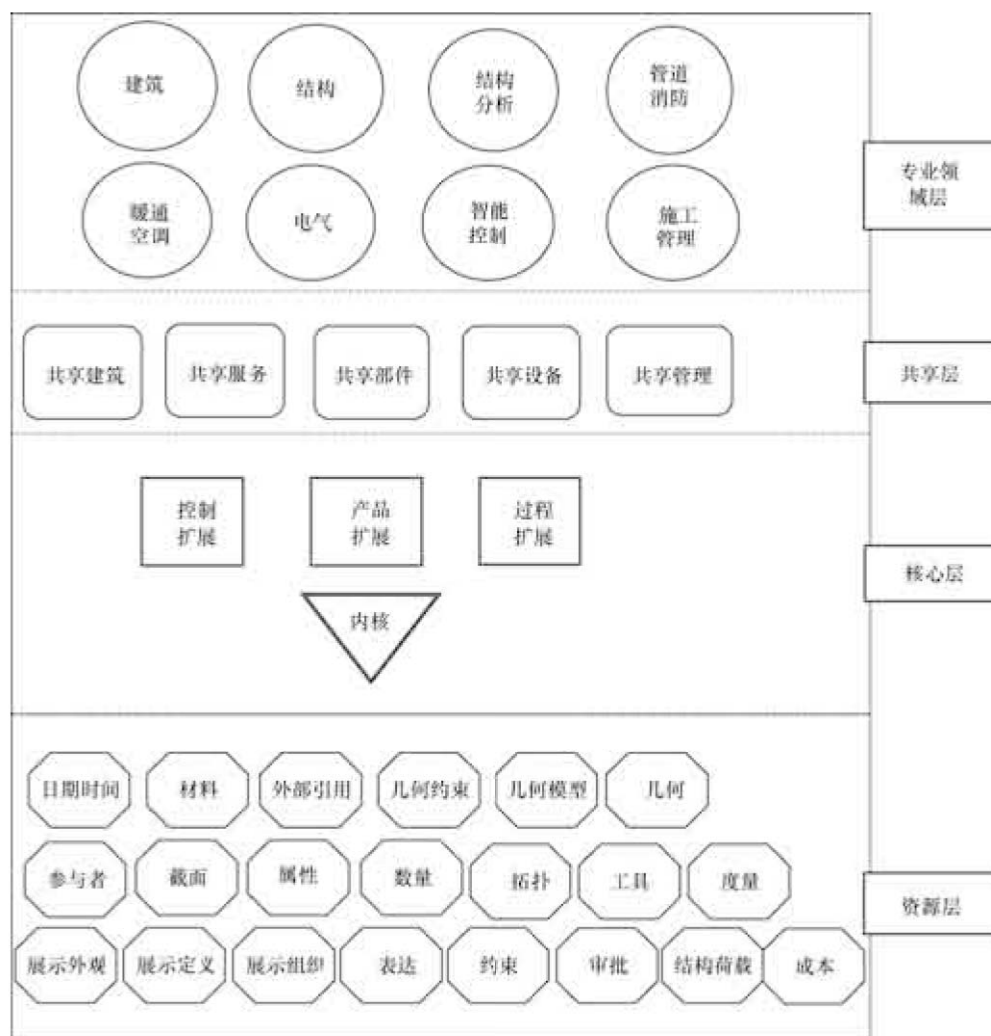


图 3.1.1 建筑信息模型数据模式架构与分层

3.1.2 数据模式的各概念层应包括下列内容:

- 1 核心层数据应包含最通用的实体, 每个实体应拥有全局唯一的 ID 码、所有者和历史继承信息。
- 2 共享层数据应包含特定产品、过程或资源的实体。
- 3 专业领域层数据应包含某个专业领域特有的产品、过程或资源的实体。
- 4 资源层数据应包含全部单独的资源模式, 并不应设全局唯一的 ID 码且不应脱离其他层定义

的元素独立使用。

3.1.3 各层数据的引用应符合由上层向下层引用的要求。

3.1.4 本标准中未涉及的对象、元素和实体，可按 IFC 的扩展机制自行扩展。

3.2 项 目

3.2.1 在项目数据集中，应包含一个项目实例，用以描述整体环境，并提供所包含的对象的目录。

3.2.2 在项目环境中，应利用声明关系提供所包含的对象类型和属性集模板的目录。项目声明应符合下列规定：

1 应在项目环境中声明对象类型。

2 应在项目环境中声明属性集模板以及用于属性定义的属性模板，并应在属性集模板中定义属性的名称、描述、度量类型以及属性类型，宜包括单值、枚举类型值、有界列表或表值等。

3.2.3 在项目环境中，应定义项目数据集的缺省单位。缺省单位可用于下列数据：

1 环境中所包含的所有几何表示条目。

2 已定义度量数据类型的所有静态属性。

3 已定义度量数据类型且未提供局部单位定义的所有属性和数量。

3.2.4 在项目环境中，应定义坐标系、正北方向、精度以及其他应用于项目或项目库中所有几何体的数值；应针对三维模型及二维表达来创建主要几何表示环境，并均可通过几何表示子环境进一步细化。

3.2.5 在项目环境中，可定义项目分类结构，并可用于对项目或者项目中包含的对象进行分类。

3.2.6 在项目环境中，可定义外部项目文档，用于将任意信息附着给项目或者项目中的所有对象。

3.2.7 在项目环境中，可定义项目库，用于保存项目的模型服务器或数据库的修订信息，并可引用多个库以表示多次修订、多个分支以及多个服务器。

3.3 对 象 定 义

3.3.1 对象实例可由特定的对象类型通过使用对象定型的概念来定义。对象定型应符合下列规定：

1 在实例层次，对象实例可拥有与其对象类型实例相似的状态、某些特定特征的重载状态以及无定义的对象类型实例。

2 在对象类型层次上定义的特征可包括共同的命名及预定义类型、类型驱动的属性集内的共同属性、作为映射表示的每个应用、共同的几何表示、共同的材料赋值（使用材料集时例外）以及分解结构的共同定义。

3 对象实例和对象类型实体可拥有一个特定枚举类型值的属性，可命名为 PredefinedType。

3.3.2 用名称、数值以及单位三元素定义的属性集可与对象或对象类型关联，并应符合下列规定：

1 对象实例可与一个或多个属性集关联，每个属性集可含有一个或多个属性。

2 属性集可与一个对象类型相关联，可用于定义同类所有实例的共同属性。

3 对象类型可与一个或多个属性集相关联。

4 表示行为历史的属性应以时间序列的形式存在，属性集可按时间点追溯数据。

3.3.3 任何具体对象可关联多个数量集。每个数量集可含有多个数量实例，数量实例值的数据类型可为个数、长度、面积、体积、重量、时间或者这些量的组合。每个数量实例应由名称和值组成，宜包含描述和公式。数量集应由元素数量 (IfcElementQuantity) 的实例来表达，其中静态属性名称 (Name) 应为数量集的共同标识。

3.4 对象关联

3.4.1 对象和对象类型可关联外部信息源作进一步描述，并应符合下列规定：

1 关联的外部信息源可包括分类系统、字典服务器、将对象进一步分类的外部目录以及任何结合以上特征的服务。

2 可单独关联外部信息源中的一个条目。

3.4.2 对象或对象类型可关联外部文档，并应符合下列规定：

1 文档可被整体引用。

2 文档中的内容可被任何对象所引用，并可用于同步其他文件中的信息。

3 典型的文档元数据可随关联获得，内容应保留在外部文件中。

3.4.3 对象和对象类型可关联对象库，并应符合下列规定：

1 库实体可指向来自模型服务器或产品库等位置的数据源，并可提供更多细节数据。

2 库可从指定的数据主来源或从项目库整体引用。

3 库的内容可被任何对象、类型对象、属性、项目或项目库中的资源大纲实体引用。

3.4.4 对象和对象类型可关联对象批准，并应符合下列规定：

1 批准应指明数据需要谁的批准、数据当前是否得到批准以及批准的日期或时间。

2 批准可要求多个参与方履行多种不同角色。

3.4.5 对象或对象类型可关联对象约束，表示需要符合的定性目标或定量指标。

3.4.6 任何产品或产品类型都可关联材料，表明对象的物理组成，并应符合下列规定：

1 关联的材料可为单一材料或材料层集。材料层集应定义产品实例中材料层集的布置，并应包含材料层偏离参照轴线的方向和距离，以及该布置的应用范围。

2 当某种产品或产品类型的材料位于一定尺寸的横截面中且按该类型实例的路径进行布置时，该产品或产品类型应关联材料截面集。材料截面集应定义产品实例中材料层的布置，即材料层偏离基准参照曲线的距离，以及该布置的应用范围。

3 当产品或产品类型的材料不按材料横截面方式一维布置或不按材料层方式二维布置，而是任意布置时，应关联材料的成分。

3.5 产品形状

3.5.1 产品可依据相对位置关系被布置在三维空间中，并应符合下列规定。

1 位置应由一个相对坐标 (X, Y, Z)、一个水平参考方向和一个垂直轴方向定义，当在最外层时，相对方向应根据表达环境来定义。

2 位置应遵循聚合和包含的关系，并应符合下列规定：

1) 在最外层，场地宜根据纬度、经度和海拔进行全局定位；

2) 空间结构可相对于聚合关系定位；

3) 建筑构件宜相对于包含该构件的空间结构定位；

4) 被聚合的部分可相对于聚合关系定位；

5) 特征元素宜相对于受影响的建筑构件定位；

6) 填充物可相对于被填充的洞口定位；

7) 分布式接口可相对于包含该接口的分布式元素定位；

8) 分布式元素可相对于包含该元素的空间结构定位。

3 当空间结构内包含网格时，可相对于网格坐标进行定位。

3.5.2 产品的形状对应于不同目的可有不同的表达形式，产品的几何表达应符合下列规定：

1 每一种表达形式都应有一个清楚的字符串标识以及特定表达环境或多个表达环境。

- 2 元素可采用简化的长方体表达形式，并应描述包围元素的最小长方体的尺寸。
- 3 标注可采用标注几何体的表达形式，并可包含点、曲线、曲面、填充域和文本等。
- 4 当元素沿着某种路径排布时，应采用轴线几何体的表达形式，轴线几何体可为线段或任意不闭合的有界曲线。
- 5 当元素用来填充某一边界时，应采用占位几何体表达形式，该表达形式可为矩形或任意一组外边界曲线和内边界曲线。
- 6 填充洞口的元素应采用截面几何体表达形式，描述洞口的形状时，其外部轮廓应使用轮廓三维几何体作为标准表达。
- 7 元素可采用表面几何体的表达形式描述其外表面。描述对象内外表面的表面几何体的元素应使用表面三维几何体作为标准的曲面表达形式。
- 8 元素可采用体几何体表达形式描述对象的体积形状，产品的三维形状描述应符合下列规定：
 - 1) 可采用体表面或实体几何体表达形式的描述，使用面模型或体模型，且允许两种表达形式混合使用；
 - 2) 可采用体表面模型几何体表达形式的描述；
 - 3) 可采用体镶嵌几何体表达形式的描述，使用镶嵌图案的面模型；
 - 4) 可采用只限于基本的拉伸面实体和旋转面实体的扫掠体模型；
 - 5) 可采用包括高级扫掠操作的扫掠体模型；
 - 6) 可采用多面体边界模型；
 - 7) 可采用包括 NURBS 在内的边界表达模型；
 - 8) 可采用构造实体几何体模型；
 - 9) 可采用仅由半空间实体差运算得到的构造实体几何体模型。
- 9 周围需要留有空隙空间的元素应采用空隙几何体表达形式。
- 10 发光元素应采用光照几何体表达形式。
- 11 可采用测量点几何体表达形式来定义场地 (IfcSite) 类元素的轮廓线，测量点几何体应包含笛卡尔坐标系中的点，且宜包含折线。
- 12 元素可拥有映射几何体表达形式。

3.5.3 产品的拓扑表达可基于不同目的采用不同方式表达。每一种表达形式都应有一个清楚的字符串标识和特定的表达环境。

3.6 产品类型形状

- 3.6.1** 产品类型应定义为可在建筑中实例化的产品模型或参数化产品族。
- 3.6.2** 产品类型可拥有表示几何、空隙或其他概念的形状表达，产品形状表达应符合下列规定：
 - 1 对于具有线性形式的产品类型可由轴线表达形式定义。
 - 2 产品类型的几何形状应由体几何体表达形式定义。
 - 3 对于灯具、照明设备等发光的产品类型，应由光源体表达形式描述它的发光。
 - 4 对于因安全、维护或其他目的需要空隙的元素，元素的三维空隙空间应具有表面三维几何体 (Surface3D) 的表达类型 (RepresentationType) 属性。空隙区域不应与其他元素的体几何体表达形式相交，但可与其他元素空隙几何体表达形式相交。

3.7 组合

- 3.7.1** 组合可由多个对象形成，用以表示多个细节层次，并应符合下列规定：
 - 1 组合可形成多层级的层次结构，其中的对象应有唯一父类；
 - 2 若是最高层对象，应只在项目或项目库中作过唯一声明。

3.7.2 整体结构之间无序的部分组合关系应使用聚合结构表示。在该对象聚合结构中，整体结构应称为组合，其下级组件应称为部件，并应符合下列规定：

1 应使用聚合结构表示元素的组合，组合中的一个元素应为组合，另一个应为其部件，并提供部件在模型视图定义范围内的部件的形状表达、位置 and 材料信息。

2 应使用聚合结构表示元素的分解，代表组合的元素可被分解成其他代表部件的元素。

3 应使用由空间元素聚合而成的项目空间结构表示空间的组合。

4 应使用由空间元素聚合而成的项目空间结构表示空间的分解。

3.7.3 元素可定义空洞，并应符合下列规定：

1 空洞可为部分下凹的空洞，也可为贯穿整体的空洞。

2 洞口处的空洞可被其他元素填充。

3.7.4 对象有序的排列关系应使用嵌套表示，对象嵌套方法可用于下列元素与对象：

1 建筑元素，表示这些元素按顺序排布。

2 控制对象，表示规格的层级结构。

3 过程对象，表示下级任务细节。

4 资源对象，表示下级资源分配。

3.7.5 元素与其他对象之间的可能连接应使用接口表示，接口应通过电缆、管道或导管在设备间相互连接嵌套，接口连接嵌套应符合下列规定：

1 接口可定义位置，表明接口相对于产品或产品类型的位置和出口朝向。

2 接口可定义材料配置集，表明流动区和连接附件。

3.7.6 可为元素类型指定接口。

3.8 任 务 指 派

3.8.1 对象可为其他对象提供服务。作为指派者的对象应遵循被指派者对象的要求。

3.8.2 可为参与者指派对象，并应表明参与者对哪些对象负责。

3.8.3 可为控制指派对象，并应表明有哪些对象遵循该控制。

3.8.4 组的指派可在组内建立对象的任意集合，并应符合下列规定：

1 分组关系除在某些情况表示对象分组外，不应有其他含义。

2 分组关系应是非层级的，对象可组成不同的逻辑组。

3 分组关系不应干扰对象的其他关系。

3.8.5 可为产品指派对象，表示可对产品采取的操作。

3.8.6 可为过程指派资源，表示该过程可消耗或占有的资源。

3.8.7 可为资源指派来源。

3.8.8 可为产品类型指派过程类型，表明对该产品类型实例重用的过程类型实例。

3.8.9 可为过程类型指派可重用资源类型，表明该过程类型实例消耗或占有的可重用资源实例。

3.8.10 可为资源类型指派可重用产品类型，表明提供该资源类型实例的产品类型实例。

3.9 连 接

3.9.1 对象可参与到与其他对象的各种连接关系中。

3.9.2 空间结构可含有物理元素。物理元素和空间结构之间的包含关系应是分层的，一个物理元素只应被包含在唯一空间结构内，并应符合下列规定：

1 对于物理元素或其他直接相关的元素，应定义一个空间结构作为它们的空间容器。

2 若空间结构内包含有其他物理元素，应使用空间包含定义这种包含关系。

3.9.3 空间可拥有墙、板、门窗等建筑元素定义的空间边界。

3.9.4 元素可被连接到其他元素上，元素连接应符合下列规定：

1 基于轴线几何体表达形式的元素，应通过路径连接关系提供连接参数，并应对在材料层或截面中占优先地位的元素进行说明。

2 对象的接口可使用电缆、导管或管道等元素进行接口连接。

3.9.5 用于对流量元素进行监控或者控制的控制元素，应使用控制流关系表明控制流的逻辑行为。

3.9.6 门窗等元素的布置，宜采用填充墙、板等元素洞口的方式与之建立关联关系。

3.9.7 可为结构构件关联结构行为。

3.9.8 可将结构构件链接到分析模型。

3.9.9 应采用顺序链接关系表示过程发生的顺序，描述任务、程序和事件等的时间先后关系。

3.10 根 追 踪

3.10.1 所有具有语义重要性的实体都应派生自根（IfcRoot），且数据集内应使用压缩的全局唯一标识符（IFC-GUID）对实例进行识别，并应符合下列规定：

1 在根（IfcRoot）中，实例可使用压缩的全局唯一标识符（IFC-GUID）在数据集内进行识别。在全生命周期内，实例的全局唯一标识符不应随数据整合、版本修订或对其他位置的引用而改变。

2 非衍生自根（IfcRoot）的资源层的实例不应具有任何标识，两个状态相同的资源层的实例应被认为是相同的。资源层的实例应至少被一个派生自根（IfcRoot）的实例通过直接属性或反向属性参照，或遵循实例的一系列属性参照时才能存在。

3.10.2 对象应可识别。

3.10.3 可使用模型服务器进行修订控制。

3.11 资 源

3.11.1 资源应代表对某些对象的使用。

3.11.2 资源应具有相应的资源成本，表示基本数量单位资源的使用产生的财务成本和环境影响。

3.11.3 可基于基本数量单位定义资源，资源计量方法应符合下列规定：

1 对于工作性质的资源，数量单位应基于工时。

2 对于产品性质的资源，数量单位应基于计数。

3 对于材料性质的资源，数量单位应基于体积。

4 核心层数据模式

4.1 一般规定

- 4.1.1 核心层中定义的实体可被数据模式架构上各层的实体所引用和细化。
- 4.1.2 在核心层及以上各层中定义的实体均应派生于 IfcRoot，每个实体均应具有唯一的标识、名称、描述和变化控制信息。
- 4.1.3 核心层元素可采用 EXPRESS 或 XML 描述，EXPRESS 描述应符合本标准附录 A 的规定。

4.2 内核

- 4.2.1 核心层 (IfcKernel) 数据模式定义应符合下列规定：
- 1 应包含对象、属性和关系等最抽象、最核心的部分。
 - 2 应包含基本的特性和关系。
 - 3 应具有可扩展性，宜包括代理、类型对象、属性集、属性集模板的定义。
 - 4 核心层数据模式中，名称对应的标识符号应按表 4.2.1 的规定采用。

表 4.2.1 核心层数据模式名称与标识符号

序号	名称	标识符号	序号	名称	标识符号
1	根	Root	5	对象实体子类型树	Object entity subtype tree
2	对象	Object	6	关系实体子类型树	Relationship entity subtype tree
3	关系	Relationship	7	属性定义实体子类型树	Property definition entity subtype tree
4	属性	Property			

- 4.2.2 属性集定义集 (IfcPropertySetDefinitionSet) 应能给属性定义关系 (IfcRelDefinesByProperties) 赋值一组属性集定义 (IfcPropertySetDefinition)。
- 4.2.3 复合属性模板类型 (IfcComplexPropertyTemplateTypeEnum) 应是复合属性 (P_COMPLEX) 或者物理复合数量 (Q_COMPLEX) 实例的子类型。
- 4.2.4 对象类型 (IfcObjectTypeEnum) 的类型名称及标识符应按表 4.2.4 的规定采用。

表 4.2.4 对象类型定义

序号	类型名称	标识符号	序号	类型名称	标识符号
1	产品	PRODUCT	5	参与者	ACTOR
2	过程	PROCESS	6	组	GROUP
3	控制	CONTROL	7	项目	PROJECT
4	资源	RESOURCE	8	未定义	NOTDEFINED

- 4.2.5 属性集模板类型 (IfcPropertySetTemplateTypeEnum) 元素的类型名称及标识符应按表 4.2.5 的规定采用。

表 4.2.5 属性集模板类型元素定义

序号	类型名称	标识符号	序号	类型名称	标识符号
1	唯一类型属性集	PSET_TYPEDRIVENONLY	5	唯一类型数量集	QTO_TYPEDRIVENONLY
2	重载类型属性集	PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE	6	重载类型数量集	QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE
3	事件类型属性集	PSET_OCCURRENCEDRIVEN	7	事件类型数量集	QTO_OCCURRENCEDRIVEN
4	性能类型属性集	PSET_PERFORMANCEDRIVEN	8	未定义	NOTDEFINED

4.2.6 简单属性模板类型 (IfcSimplePropertyTemplateTypeEnum) 元素的类型名称及标识符应按表 4.2.6 的规定采用。

表 4.2.6 简单属性模板类型元素定义

序号	类型名称	标识符号	序号	类型名称	标识符号
1	单值属性	P_SINGLEVALUE	7	长度量	Q_LENGTH
2	多值属性	P_ENUMERATEDVALUE	8	面积量	Q_AREA
3	界限值属性	P_BOUNDEDVALUE	9	体积量	Q_VOLUME
4	列表值属性	P_LISTVALUE	10	数量	Q_COUNT
5	表格值属性	P_TABLEVALUE	11	重量	Q_WEIGHT
6	引用值属性	P_REFERENCEVALUE	12	时间量	Q_TIME

4.2.7 定义选项 (IfcDefinitionSelect) 应包括对象或对象类型 (IfcObjectDefinition), 以及属性集模板或属性集 (IfcPropertyDefinition)。

4.2.8 过程选项 (IfcProcessSelect) 应包括过程或活动实例 (IfcProcess), 以及过程或活动类型 (IfcTypeProcess)。

4.2.9 产品选项 (IfcProductSelect) 应包括产品实例 (IfcProduct) 或产品类型 (IfcTypeProduct)。

4.2.10 属性集定义选项 (IfcPropertySetDefinitionSelect) 应能利用由属性定义的关系分配一组属性集。

4.2.11 资源选项应包括资源实例 (IfcResource) 或资源类型 (IfcTypeResource)。

4.2.12 内核实体标识应按表 4.2.12 的规定采用。

表 4.2.12 内核实体标识

序号	实体名称	标识	序号	实体名称	标识
1	参与者	IfcActor	26	按系数指定组关系	IfcRelAssignsToGroupByFactor
2	复杂属性模板	IfcComplexPropertyTemplate	27	指定过程关系	IfcRelAssignsToProcess
3	上下文环境	IfcContext	28	指定产品关系	IfcRelAssignsToProduct
4	控制	IfcControl	29	指定资源关系	IfcRelAssignsToResource
5	组	IfcGroup	30	关联关系	IfcRelAssociates
6	对象	IfcObject	31	关联分类关系	IfcRelAssociatesClassification
7	对象定义	IfcObjectDefinition	32	关联文档关系	IfcRelAssociatesDocument
8	预定义属性集	IfcPreDefinedPropertySet	33	关联库关系	IfcRelAssociatesLibrary
9	过程	IfcProcess	34	关系实体	IfcRelationship
10	产品	IfcProduct	35	连接关系	IfcRelConnects
11	项目	IfcProject	36	声明关系	IfcRelDeclares
12	项目库	IfcProjectLibrary	37	分解关系	IfcRelDecomposes
13	属性定义	IfcPropertyDefinition	38	定义关系	IfcRelDefines
14	属性集	IfcPropertySet	39	对象定义关系	IfcRelDefinesByObject
15	属性集定义	IfcPropertySetDefinition	40	属性定义关系	IfcRelDefinesByProperties
16	属性集模板	IfcPropertySetTemplate	41	模板定义关系	IfcRelDefinesByTemplate
17	属性模板	IfcPropertyTemplate	42	类型定义关系	IfcRelDefinesByType
18	属性模板定义	IfcPropertyTemplateDefinition	43	嵌套关系	IfcRelNests
19	代理	IfcProxy	44	资源实体	IfcResource
20	数量集	IfcQuantitySet	45	根	IfcRoot
21	集合关系	IfcRelAggregates	46	简单属性模板	IfcSimplePropertyTemplate
22	指定关系	IfcRelAssigns	47	类型对象	IfcTypeObject
23	指定参与者关系	IfcRelAssignsToActor	48	类型过程	IfcTypeProcess
24	指定控制关系	IfcRelAssignsToControl	49	类型产品	IfcTypeProduct
25	指定组关系	IfcRelAssignsToGroup	50	类型资源	IfcTypeResource

4.2.13 参与者 (IfcActor) 定义应符合下列规定:

- 1 参与者实体应包含参与者选择 (IfcActorSelect) 类型属性。
- 2 参与者实体可赋值给实体, 实体类型定义应按表 4.2.13-1 的规定采用。

表 4.2.13-1 参与者实体类型定义

类型(标识)	描述	类型(标识)	描述
控制(IfcControl)	表明参与者发布的项目指示	过程(IfcProcess)	表明参与者负责的过程
组(IfcGroup)	表明参与者负责的组	资源(IfcResource)	表明参与者负责的资源
产品(IfcProduct)	表明参与者负责的产品		

3 参与者实体特性定义应按表 4.2.13-2 的规定采用。

表 4.2.13-2 参与者实体特性定义

特性定义(标识)	描述
参与者(TheActor)	参与者信息
作用域(IsActingUpon)	解释参与者与对象关联的关系

4.2.14 复杂属性模板 (IfcComplexPropertyTemplate) 定义应符合下列规定:

- 1 复杂属性模板实体应包含属性模板、标签、复杂属性模板类型枚举。
- 2 复杂属性模板实体特性定义应按表 4.2.14-1 的规定采用。

表 4.2.14-1 复杂属性模板实体特性定义

特性定义(标识)	描述
存在属性模板 (HasPropertyTemplates)	引用一组属性模板, 仅存在于设置属性类型为复杂的情况

3 复杂属性模板实体使用要求应按表 4.2.14-2 的规定采用。

表 4.2.14-2 复杂属性模板实体使用要求

使用要求	描述
特定属性名	每一个含有复杂属性模板的属性模板应有一个特定的名称特性值
无自身引用	—

4.2.15 上下文环境 (IfcContext) 定义应符合下列规定:

- 1 上下文环境实体应包含对象、对象类型、属性和属性集。
- 2 上下文环境实体特性定义应按表 4.2.15 的规定采用。

表 4.2.15 上下文环境实体特性定义

特性定义(标识)	描述
对象类型(ObjectType)	进一步指示对象的特定类型, 且应使用在可实例化子类型中
长命名(LongName)	用于上下文的引用
阶段(Phase)	本项目的当前项目阶段或生命周期阶段
上下文表达(RepresentationContexts)	在上下文中使用的表达
上下文单位(UnitsInContext)	在上下文中使用的全局单位
被定义为(IsDefinedBy)	附加在上下文属性集定义中的关系集
声明(Declares)	声明关系(IfcRelDeclares)的参考

4.2.16 控制 (IfcControl) 的定义应符合下列规定:

- 1 控制实体应包含标签属性。
- 2 控制实体特性定义应按表 4.2.16 的规定采用。

表 4.2.16 控制实体特性定义

特性定义(标识)	描述
标识(Identification)	给某个控件的识别名。它是实例级别上的标识符
控制(Controls)	控件与被控制对象关联的关系

4.2.17 组 (IfcGroup) 的定义应符合下列规定:

- 1 逻辑上成组的对象应通过组实体及子类实体定义。
- 2 组实体特性定义应按表 4.2.17 的规定采用。

表 4.2.17 组实体特性定义

特性定义(标识)	描述
被分组为(IsGroupedBy)	组分配关系(IfcRelAssignsToGroup)的参考, 将组成员分配给组实体(IfcGroup)

4.2.18 对象 (IfcObject) 的定义应符合下列规定:

- 1 对象实体定义应包含对象类型属性。
- 2 对象实体特性定义应按表 4.2.18 的规定采用。

表 4.2.18 对象实体特性定义

特性定义(标识)	描述
对象类型(ObjectType)	表示指定对象的特定类型。仅适用于建立了实例化的子类型级别。若属性预定义类型枚举设置为自定义, 则类型为用户定义类型
被声明为(IsDeclaredBy)	指向声明对象的链接, 该声明对象提供对象实例的定义, 且应是对象类型分解的一部分
声明(Declares)	指向反射对象的链接, 该反射对象接收对象定义, 且应是对象实例分解的一部分
被分类为(IsTypedBy)	对象类型的一组关系集, 它提供了对象实例的数型定义
被定义为(IsDefinedBy)	附加于对象的属性集定义的一组关系集

4.2.19 对象定义 (IfcObjectDefinition) 的使用应符合下列规定:

- 1 对象定义实体应继承自对象实体。
- 2 对象定义实体可包含集合、嵌套、声明、分配、关联关系。
- 3 对象定义的采用特性应符合表 4.2.19 的规定。

表 4.2.19 对象定义采用特性

采用特性(标识)	描述
已分配(HasAssignments)	关系对象的参考, 将该对象实例分配(通过关联关系)给其他对象子类型
嵌套(Nests)	分解关系的参考, 表明它是一个嵌套, 它确定这个对象定义是分解关系中的一部分, 一个对象实例或类型只能是单个分解的一部分
被嵌套(IsNestedBy)	分解关系参考, 表明它是一个嵌套, 它确定这个对象定义是分解关系中的整体。对象或对象类型可以由其他几个对象(事件或类型)嵌套
有上下文(HasContext)	上下文的参考, 提供上下文的单位、关系等信息, 它只允许定义最上层的非空间对象
被分解(IsDecomposedBy)	分解关系的参考, 表明它是一个聚合, 它确定这个对象定义是整个分解关系。对象定义可以由其他几个对象(事件或部分)聚合
分解(Decomposes)	分解关系的参考, 表明它是一个聚合, 它确定这个对象定义是分解关系中的一部分。一个对象的定义, 只能是单个分解的一部分(只允许层次结构)
有关联(HasAssociations)	关系对象的参考, 将外部引用或其他资源定义与对象相关联

4.2.20 预定义属性集 (IfcPreDefinedPropertySet) 的定义应具有固定的属性列表以及确定的数据类型。

4.2.21 过程 (IfcProcess) 的定义应符合下列规定:

- 1 过程实体应包含标识、描述属性。
- 2 过程实体特性定义应按表 4.2.21 的规定采用。

表 4.2.21 过程实体特性定义

特性定义(标识)	描述
标识(Identification)	对一个过程或活动的一种实例级别的识别标志
长描述(LongDescription)	提供一个广义或者狭义描述

续表 4.2.21

特性定义(标识)	描述
被继承于(IsPredecessorTp)	两个活动之间的依赖关系,它指的是该活动是前一个活动的后续活动。两个活动之间的链接可以包括链接类型和延迟时间
继承于(IsSuccessorFrom)	两个活动之间的依赖关系,它指的是该活动是后继活动的前一个活动。两个活动之间的链接可以包括链接类型和延迟时间
运行于(OperatesOn)	与其他对象(如产品、过程、控制、资源或参与者)的由流程操作的关系集

4.2.22 产品 (IfcProduct) 的定义应符合下列规定:

- 1 产品实体应包含对象位置、表达属性。
- 2 产品实体特性定义应按表 4.2.22-1 的规定采用。

表 4.2.22-1 产品实体特性定义

特性定义(标识)	描述
对象位置(ObjectPlacement)	放置在空间的产品,位置可以是绝对的(相对于全局坐标系),相对的(相对于另一产品的对象位置),或者约束(如相对于网格轴)。它对对象位置各子类决定,包含轴位置信息,用于确定对象坐标系统转换
表述(Representation)	一种产品表述或一种特殊形状表述
引用于(ReferencedBy)	通过其他产品、过程、控制、资源或参与者引用用于指定产品关系,可以与此产品相关

- 3 产品实体使用要求应按表 4.2.22-2 的规定采用。

表 4.2.22-2 产品实体使用要求

使用要求(标识)	描述
形状表述位置 (PlacementForShapeRepresentation)	如果一个表述是一个产品形状定义实体,那么也应给出对象位置。对象位置定义了形状定义实体的几何表示项的对象坐标系

4.2.23 项目 (IfcProject) 的定义应符合下列规定:

- 1 每一个交换文件中应具有唯一的项目实体。
- 2 项目实体使用要求应按表 4.2.23-1 的规定采用。

表 4.2.23-1 项目实体使用要求

使用要求(标识)	描述
已命名(HasName)	项目实体有名称特性,它是项目的简称
正确上下文(CorrectContext)	如果一个上下文表达关系存在,那么没有下文表达几何关系的实例直接包含于上下文表达集中
无分解(NoDecomposition)	项目表达任意分解树的根,因此不可用于分解任何其他对象的定义
权属历史(HasOwnerHistory)	项目实体权属历史特性,它提供了应用于所有数据集的项目数据集和上一次修改动作的最少业主信息

- 3 项目声明应按表 4.2.23-2 的规定采用;

表 4.2.23-2 项目声明

类型(标识)	描述	类型(标识)	描述
项目库(IfcProjectLibrary)	引用的项目纳入同一项目中	控制(IfcControl)	在项目中发布的控制
属性集模板(IfcPropertySetTemplate)	属性集模板由项目定义	组(IfcGroup)	项目定义的组
对象类别(IfcTypeObject)	对象类别由项目定义	过程(IfcProcess)	项目定义的过程
参与者(IfcActor)	项目的参与者	资源(IfcResource)	项目定义的资源

- 4 项目基本单位应按表 4.2.23-3 的规定采用。

表 4.2.23-3 项目基本单位命名

单位命名类型(标识)	描述
长度单位(LengthUnit)	长度单位有米、千米和英尺
平面角度单位(PlaneAngleUnit)	角度单位有角度和弧度

5 项目环境应按表 4.2.23-4 的规定采用。

表 4.2.23-4 项目环境

环境标识	环境类型	描述
模型	3D	环境适用于一切三维模型

4.2.24 项目库 (IfcProjectLibrary) 的定义应符合下列规定：

- 1 所有属性定义库和类型库应通过项目库实体定义。
- 2 项目库特性定义应按表 4.2.24 的规定采用。

表 4.2.24 项目库特性定义

特性定义(标识)	描述
有关联关系(HasAssociations)	实体关联关系的参考,因此可用于所有定义了与属性定义关联的概念,如分类、文档、库信息等

4.2.25 属性定义 (IfcPropertyDefinition) 的使用应符合下列规定：

- 1 属性定义实体为抽象根类。
- 2 对象特征描述实体应继承自属性定义实体。
- 3 属性定义实体可被多个对象和类型对象实例引用。

4.2.26 属性集 (IfcPropertySet) 的定义应符合下列规定：

- 1 属性集实体应包含属性集类型属性。
- 2 属性集的特性定义应按表 4.2.26-1 的规定采用。

表 4.2.26-1 属性集特性定义

特性定义(标识)	描述
含属性(HasProperties)	含有属性集。对于被定义为 IFC 对象模型的属性集来说,含有属性集的属性对象被认为是标准的一部分

3 属性集实体使用要求应按表 4.2.26-2 的规定采用。

表 4.2.26-2 属性集使用要求

使用要求(标识)	描述
具有名称(ExistsName)	名称特性值。该特性值用于区别不同的属性集。属性可于 IFC 分类特性集定义中赋值于特殊的属性集。这些属性集定义引用于对象定义实体的语义定义独立子类型中
属性名唯一(UniquePropertyNames)	每个有属性集的属性实体的独立子类型应有唯一的名称特性值

4.2.27 属性集定义 (IfcPropertySetDefinition) 的使用应符合下列规定：

- 1 动态属性应通过属性集定义实体来定义。
- 2 属性集定义的特性定义应按表 4.2.27 的规定采用。

表 4.2.27 属性集定义特性定义

特性定义(标识)	描述
定义类型(DefinesType)	该类型对象的属性设置为指定的。属性集作为类型对象的所有出现的共享属性集
被定义(IsDefinedBy)	如果通过由模板定义的关系的属性集的模板已经给出,那么它可提供属性集的定义模板及其性质
定义实例(DefinesOccurrence)	引用于由属性集定义分类的一个或多个对象实例的关系。一个单一的属性集可以使用属性定义关联关系分配给多个对象实例

4.2.28 属性集模板 (IfcPropertySetTemplate) 的定义应符合下列规定：

- 1 属性集模板实体应包含属性模板、标识、属性集模板枚举类型属性。
- 2 属性集模板特性定义应按表 4.2.28-1 的规定采用。

表 4.2.28-1 属性集模板特性定义

特性定义(标识)	描述
模板类型 (TemplateType)	属性集类型定义属性是否设置适用于类型(子类类型对象), 实体(子类对象), 或作为特殊类的性能档案
应用实体 (ApplicableEntity)	该特性可进一步细化对于单个或多个实体类型的应用; 这个可选特性用于定义应用类型或事件对象的数据类型, 并可与指定的属性集模板相关联。如果不存在, 则不指定属性集模板适用于哪种类型或出现对象。可使用以下约定: 应用实体的 IFC 实体名称使用 IFC 命名规则, 即大小写混合及 IFC 前缀可选择在预定义类型后面加分隔符"/", 并使用大写类型; 如果一个特定的分布对象历史表现对象由属性设置模板属性, 则实体名称(通过预定义的类型可能修改)加[性能档案]扩展; 如果一个属性集模板适用于许多类型和/或实体对象, 则这些对象名称应该用逗号","形成一个逗号分隔的字符串
有模板属性定义 (HasPropertyTemplatesDefines)	在属性集模板的范围定义的属性模板集, 通过物化的关系关联于属性集, 如果给定模板定义关联关系, 那么可用定义的模板

3 属性集模板实体使用要求应按表 4.2.28-2 的规定采用。

表 4.2.28-2 属性集模板使用要求

使用要求(标识)	描述
具有名称(ExistsName)	名称特性值。特性值用于区分属性集模板。可用于特殊属性集模板的属性可存在于 IFC 定义分类的属性集
属性名唯一(UniquePropertyNames)	每个独立的含属性集模板的属性模板应有唯一的名称特性值

4.2.29 属性模板 (IfcPropertyTemplate) 的定义应符合下列规定:

- 1 属性模板实体可以是简单或复杂属性模板, 但不应指定实测值或量值。
- 2 属性模板实体特性定义应按表 4.2.29 的规定采用。

表 4.2.29 属性模板特性定义

特性定义(标识)	描述
复杂模板部分(PartOfComplexTemplate)	引用复杂属性模板, 仅在引用复杂属性模板设置为复杂型的情况下存在
Pset 模板部分 (PartOfPsetTemplate)	引用用于定义的属性模板的属性集模板范围, 一个属性模板可以在零的范围定义的, 一个或多个属性集模板

4.2.30 属性模板定义 (IfcPropertyTemplateDefinition) 的实体应在项目环境中声明。

4.2.31 代理 (IfcProxy) 的定义应符合下列规定:

- 1 代理实体应包含对象类型枚举、标签类型属性。
- 2 代理实体特性定义应按表 4.2.31-1 的规定采用。

表 4.2.31-1 代理实体特性定义

特性定义(标识)	描述
代理类型(ProxyType)	赋予代理实体的高等级(且唯一)语义, 界定了代理背后的基本构造类型, 如产品或过程
标签(Tag)	特定产品实例的标签(或标签)标识符, 为实例级别上的标识符, 如序列号或位置号

3 代理实体使用要求应按表 4.2.31-2 的规定采用。

表 4.2.31-2 代理实体使用要求

使用要求(标识)	描述
提示 1(WR1)	代理实体应有名称特性

4.2.32 数量集 (IfcQuantitySet) 实体的实例应能用于指定名称复杂或个体数量集。

4.2.33 集合关系 (IfcRelAggregates) 的定义应符合下列规定:

- 1 集合关系实体应包含两个对象定义类型属性。
- 2 集合关系实体特性定义应按表 4.2.33-1 的规定采用。

表 4.2.33-1 集合关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
关联对象(RelatingObject)	对象类型或对象实例的对象定义均表示聚合，即它是整体/部分关系中的整体
被关联对象(RelatedObjects)	无论是对象实例还是对象类型的对象定义都被聚合，它们被定义为整体/部分关系中的部分，各部分之间无顺序

3 集合关系实体使用要求应按表 4.2.33-2 的规定采用。

表 4.2.33-2 集合关系实体使用要求

使用要求(标识)	描述
无自身引用(NoSelfReference)	由关联对象提供的关系点不得包含在关联对象集中

4.2.34 指定关系 (IfcRelAssigns) 的定义应符合下列规定：

- 1 指定关系实体应包含对象定义、对象类型枚举类型属性。
- 2 指定关系实体特性定义应按表 4.2.34-1 的规定采用。

表 4.2.34-1 指定关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
被关联对象(RelatedObjects)	被分配给单个对象的相关对象，单一类型(或相关)的对象定义于指定关系实体
关联对象类型(RelatedObjectsType)	特殊类型的指定关系，它可以约束用于关联对象中的角色的适用对象类型

3 指定关系实体使用要求应按表 4.2.34-2 的规定采用。

表 4.2.34-2 指定关系实体使用要求

使用要求(标识)	描述
提示 1(WR1)	规则检查无视是否指定关联对象类型给定的约束。指定关系子类型或子类型对象实体的约束检查规则很重要，是指指定关系通过逆指定关系

4.2.35 指定参与者关系 (IfcRelAssignsToActor) 的定义应符合下列规定：

- 1 指定参与者关系实体应包含参与者、参与者角色类型属性。
- 2 指定参与者关系实体特性定义应按表 4.2.35-1 的规定采用。

表 4.2.35-1 指定参与者关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
关联参与者(RelatingActor)	引用于参与者相关信息中，它包括有关个人或组织及其地址的信息
参与角色(ActingRole)	在指定对象的上下文中参与的参与者角色

3 指定参与者关系实体使用要求应按表 4.2.35-2 的规定采用。

表 4.2.35-2 指定参与者关系实体使用要求

使用要求(标识)	描述
无自身引用(NoSelfReference)	与关联点相关的实例不应包含于关联参与者集中

4.2.36 指定控制关系 (IfcRelAssignsToControl) 的定义应符合下列规定：

- 1 指定控制关系实体应包含控制类型属性。
- 2 指定控制关系实体特性定义应按表 4.2.36-1 的规定采用。

表 4.2.36-1 指定控制关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
关联控制(RelatingControl)	引用于应用了控制对象的控制实体

3 指定控制关系实体使用要求应按表 4.2.36-2 的规定采用。

表 4.2.36-2 指定控制关系实体使用要求

使用要求(标识)	描述
无自身引用(NoSelfReference)	与关联点相关的实例不应包含于关联控制集中

4.2.37 指定组关系 (IfcRelAssignsToGroup) 的定义应符合下列规定:

- 1 指定组关系实体应包含组类型属性。
- 2 指定组关系实体特性定义应按表 4.2.37-1 的规定采用。

表 4.2.37-1 指定组关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
关联组(RelatingGroup)	引用于应用了控制对象的组

- 3 指定组关系实体使用要求应按表 4.2.37-2 的规定采用。

表 4.2.37-2 指定组关系实体使用要求

使用要求(标识)	描述
无自身引用(NoSelfReference)	与关联点相关的实例不应包含于关联组中

4.2.38 按系数指定组关系 (IfcRelAssignsToGroupByFactor) 的定义应符合下列规定:

- 1 按系数指定组关系实体应包含测量比例类型属性。
- 2 按系数指定组关系实体特性定义应按表 4.2.38 的规定采用。

表 4.2.38 按系数指定组关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
因子(Factor)	作为比率度量提供的因子,用于标识应用于组分配的分数或加权因子

4.2.39 指定过程关系 (IfcRelAssignsToProcess) 的定义应符合下列规定:

- 1 指定过程关系实体应包含过程选择、带单位测量的类型属性。
- 2 指定过程关系实体特性定义应按表 4.2.39-1 的规定采用。

表 4.2.39-1 指定过程关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
关联过程(RelatingProcess)	引用于分配对象的过程实体
过程数量(QuantityInProcess)	分配于运行过程中的对象数量

- 3 指定过程关系实体使用要求应按表 4.2.39-2 的规定采用。

表 4.2.39-2 指定过程关系实体使用要求

使用要求(标识)	描述
无自身引用(NoSelfReference)	与关联点相关的实例不应包含于关联过程集中

4.2.40 指定产品关系 (IfcRelAssignsToProduct) 的定义应符合下列规定:

- 1 指定产品关系实体应包含产品选择类型属性。
- 2 指定产品关系实体特性定义应按表 4.2.40-1 的规定采用。

表 4.2.40-1 指定产品关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
关联产品(RelatingProduct)	引用于分配了对象的产品或产品类型实体

- 3 指定产品关系实体使用要求应按表 4.2.40-2 的规定采用。

表 4.2.40-2 指定产品关系实体使用要求

使用要求(标识)	描述
无自身引用(NoSelfReference)	与关联点相关的实例不应包含于关联产品集中

4.2.41 指定资源关系 (IfcRelAssignsToResource) 的定义应符合下列规定:

- 1 指定资源关系实体应包含资源选择类型属性。
- 2 指定资源关系实体特性定义应按表 4.2.41-1 的规定采用。

表 4.2.41-1 指定资源关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
关联资源(RelatingResource)	引用于分配了对象的资源实体

3 指定资源关系实体使用要求应按表 4.2.41-2 的规定采用。

表 4.2.41-2 指定资源关系实体使用要求

使用要求(标识)	描述
无自身引用(NoSelfReference)	与关联点相关的实例不应包含于关联对象集中

4.2.42 关联关系 (IfcRelAssociates) 的定义应符合下列规定：

- 1 关联关系实体应包含关联关系选择类型属性。
- 2 关联关系实体特性定义应按表 4.2.42 的规定采用。

表 4.2.42 关联关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
关联对象(RelatingObjects)	外部引用或信息关联的对象或属性定义的集合，含对象和类型对象、属性集模板、属性模板、属性集和上下文

4.2.43 关联分类关系 (IfcRelAssociatesClassification) 的定义应符合下列规定：

- 1 关联分类关系实体应包含关联分类选择类型属性。
- 2 关联分类关系实体特性定义应按表 4.2.43 的规定采用。

表 4.2.43 关联分类关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
关联分类(RelatingClassification)	分类适用于对象

4.2.44 关联文档关系 (IfcRelAssociatesDocument) 的定义应符合下列规定：

- 1 关联文档关系实体应包含文档选择类型属性。
- 2 关联文档关系实体特性定义应按表 4.2.44 的规定采用。

表 4.2.44 关联文档关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
关联文档(RelatingDocument)	适用于对象的文档信息或引用

4.2.45 关联库关系 (IfcRelAssociatesLibrary) 的定义应符合下列规定：

- 1 关联库关系实体应包含库选择类型属性。
- 2 关联库关系实体特性定义应按表 4.2.45 的规定采用。

表 4.2.45 关联库关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
关联库(RelatingLibrary)	从属性集中得到的定义引用于库中

4.2.46 关系实体 (IfcRelationship) 的定义应包含关联对象 (Relating) 和被关联对象 (Related)。

4.2.47 连接关系 (IfRelConnects) 的定义应符合按指定规则与关系对象进行连接。

4.2.48 声明关系 (IfcRelDeclares) 的定义应符合下列规定：

- 1 声明关系实体应包含上下文、定义选择类型属性。
- 2 声明关系实体特性定义应按表 4.2.48-1 的规定采用。

表 4.2.48-1 声明关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
关联上下文(RelatingContext)	引用于分配了额外信息的项目实体
被关联定义(RelatedDefinitions)	分配给上下文的对象或属性定义集，以及该上下文的单元和表示上下文定义的应用程序

3 声明关系实体使用要求应按表 4.2.48-2 的规定采用。

表 4.2.48-2 声明关系实体使用要求

使用要求(标识)	描述
无自身引用(NoSelfReference)	与关联点有关的实例不应包含于关联对象集中

4.2.49 分解关系 (IfcRelDecomposes) 应定义整体与局部的关系。分解关系可嵌套使用，但不应循环引用。

4.2.50 定义关系 (IfcRelDefines) 的子类应符合下列规定之一：

- 1 指定对象类型的一个对象实例。
- 2 指定一个属性设置为一个对象实例。
- 3 指定一个属性设置模板为属性设置。

4.2.51 对象定义关系 (IfcRelDefinesByObject) 的定义应符合下列规定：

- 1 对象定义关系实体应包含 2 个对象类型属性。
- 2 对象定义关系实体特性定义应按表 4.2.51 的规定采用。

表 4.2.51 对象定义关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
被关联对象(RelatedObjects)	对象作为对象实例分解的一部分充当关系中的反射部分
关联对象(RelatingObject)	对象作为对象类型分解的一部分充当关系中的声明部分

4.2.52 属性定义关系 (IfcRelDefinesByProperties) 的定义应符合下列规定：

- 1 属性定义关系实体应包含属性集定义选择、对象定义类型属性。
- 2 属性定义关系实体特性定义应按表 4.2.52 的规定采用。

表 4.2.52 属性定义关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
关联对象(RelatingObject)	引用属性定义应用的对象(或单个对象)
关联属性定义(RelatingPropertyDefinition)	引用该对象或对象集的属性集定义

4.2.53 模板定义关系 (IfcRelDefinesByTemplate) 的定义应符合下列规定：

- 1 模板定义关系实体应包含属性集定义、属性集模板类型属性。
- 2 模板定义关系实体特性定义应按表 4.2.53 的规定采用。

表 4.2.53 模板定义关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
被关联属性集(RelatedPropertySets)	从单个属性集模板获取定义的一个或多个属性集或数量集
关联模板(RelatingTemplate)	提供相关属性集的公共定义的属性集模板

4.2.54 类型定义关系 (IfcRelDefinesByType) 的定义应符合下列规定：

- 1 类型定义实体应包含对象、对象类型属性。
- 2 类型定义实体特性定义应按表 4.2.54 的规定采用。

表 4.2.54 类型定义实体特性定义

特性定义(标识)	描述
关联类型(RelatingType)	引用该对象或对象集的类型(或样式)信息

4.2.55 嵌套关系 (IfcRelNests) 的定义应符合下列规定：

- 1 嵌套关系实体应包含两个对象定义类型属性，嵌套元素具有顺序关系。
- 2 嵌套关系实体特性定义应按表 4.2.55-1 的规定采用。

表 4.2.55-1 嵌套关系实体特性定义

特性定义(标识)	描述
关联对象(RelatingObject)	对象定义, 即非产品对象类型或非产品对象实例, 表示嵌套, 它是整体/部分关系中的整体
被关联对象(RelatedObject)	无论是非产品对象实例或非产品的对象类型的对象定义都是嵌套了的, 它们被定义为部分有序的整体/部分, 即有一个隐含的秩序之间的部分表示的位置在被关联对象列表

3 嵌套关系实体使用要求应按表 4.1.55-2 的规定采用。

表 4.1.55-2 嵌套关系实体使用要求

使用要求(标识)	描述
无自身引(NoSelfReference)	与关联点有关的实例不应包含于关联对象集中

4.2.56 资源实体 (IfcResource) 的定义应符合下列规定:

- 1 资源实体应包含标识和描述属性。
- 2 资源实体特性定义应按表 4.2.56 的规定采用。

表 4.2.56 资源实体特性定义

特性定义(标识)	描述
标识(Identification)	对资源的一种识别标志, 它是实例级别上的标识符
长描述(LongDescription)	详细描述了资源(如工人的技能集)
资源从属于(ResourceOf)	与其他对象(如产品、过程、控制、资源或参与者)的关系集, 此资源对象是资源

4.2.57 根 (IfcRoot) 的定义应符合下列规定:

- 1 根应包含一个全局唯一标示符、历史记录、名称、描述属性。
- 2 根实体特性定义应按表 4.2.57 的规定采用。

表 4.2.57 根实体特性定义

特性定义(标识)	描述
全局 ID (GlobalId)	在整个软件环境中分配全局唯一标识符
业主历史(OwnerHistory)	关于该对象当前所有权的信息的分配, 包括拥有的参与者、应用程序、本地标识和捕获关于对象最近更改的信息
名称(Name)	作为可选名称表示参与或用户使用的软件系统, 对于某些子类的根, 可能需要插入 Name 特性作为一条强制执行的规定
描述 (Description)	可选描述, 用于交换信息注释

4.2.58 简单属性模板 (IfcSimplePropertyTemplate) 的定义应符合下列规定:

- 1 简单属性模板实体应包含属性枚举、单位、标签、简单属性模板类型枚举、IfcStateEnum 类型属性。
- 2 简单属性模板特性定义应按表 4.2.58 的规定采用。

表 4.2.58 简单属性模板特性定义

特性定义(标识)	描述
模板类型 (TemplateType)	属性模板是否定义具有单个值、有界值、列表值、表值、枚举值或参考值属性的属性类型, 或者属性模板是否定义了长度、面积、体积、重量或时间值数量的数量类型
主要度量类型 (PrimaryMeasureType)	指定属性定义中的主要度量类型。当属性为以下类型时, 则应有此特性定义: P_SINGLEVALUE(确定 IfcPropertySingleValue. NominalValue 的度量类型); P_ENUMERATEDVALUE(确定 IfcPropertyEnumeratedValue. EnumerationValues 的度量类型); P_BOUNDEDVALUE(确定 IfcPropertyBoundedValue. LowerBoundValue 的度量类型); P_LISTVALUE(确定 IfcPropertyListValue. ListValues 的度量类型); P_TABLEVALUE(确定 IfcPropertyTableValue. DefiningValues 度量类型); P_REFERENCEVALUE(确定 IfcPropertyTableValue. PropertyReference 的度量类型)

续表 4.2.58

特性定义(标识)	描述
次级度量类型 (SecondaryMeasureType)	分配给属性定义中的次要度量类型。当属性为以下类型时, 则应有此特性定义: P_BOUNDEDVALUE(确定 IfcPropertyBoundedValue. UpperBoundValue 度量类型); P_TABLEVALUE(确定 IfcPropertyTableValue. DefinedValues 度量类型); 除 P_ENUMERATEDVALUE 外, 所有度量类型的取值范围在 IfcValue 属性类型的选择中, 它是逗号分隔的枚举列表
枚举器 (Enumerators)	属性的枚举名称, 并列所有按属性定义可选的枚举值。如果属性类型设置为 P_ENUMERATEDVALUE, 则该属性是唯一可提供的类型
主要度量单位 (PrimaryUnit)	分配给属性的主要度量单位。当属性为以下类型时, 则应有此特性定义: P_SINGLEVALUE(确定 IfcPropertySingleValue. Unit); P_ENUMERATEDVALUE(确定 IfcPropertyEnumeration. Unit); P_BOUNDEDVALUE(确定 IfcPropertyBoundedValue. Unit); P_LISTVALUE(确定 IfcPropertyListValue. Unit); P_TABLEVALUE(确定 IfcPropertyTableValue. DefiningUnit)
次级度量单位 (SecondaryUnit)	分配给属性的次级度量单位。当属性为以下类型时, 则应有此特性定义: P_TABLEVALUE(确定 IfcPropertyTableValue. DefinedUnit)
表达式 (EXPRESSION)	用于根据属性类型存储属性模板的附加信息的表达式。当属性为以下类型时, 则应有此特性定义: P_TABLEVALUE(可以规定定义值和定义值间的相关性表达式); Q_LENGTH, Q_AREA, Q_VOLUME, Q_COUNT, Q_WEIGHT, Q_TIME(计算量的各种公式)
连接状态 (AccessState)	有关属性的访问状态信息, 决定了一个属性是否被任何接收应用程序查看或修改, 而非其内容解释。其特性定义 IfcStateEnum 的枚举值为: 读写(此模板的属性可读且可写, 它们可以被任何应用程序的用户查看和修改, 是由用户设置的典型信息属性); 只读(此模板的属性是只读的, 它们可以被任何应用程序的用户查看但不被修改, 应用程序可以生成这样的值, 是典型的自动生成的属性, 应只显示而不写回); 锁定(此模板的属性已锁定, 只能由拥有的应用程序即属性集模板的发布者访问, 都是典型的依赖于应用程序的内部属性, 不应被发布); 读写锁定(此模板的属性是锁定的、可读的和可写的, 它们只能由拥有的应用程序访问); 只读锁定(此模板的属性锁定且只读, 它们只能由拥有的应用程序访问)

4.2.59 类型对象 (IfcTypeObject) 的定义应符合下列规定:

- 1 类型对象实体应包含属性集、应用事件属性。
- 2 类型对象特性定义应按表 4.2.59-1 的规定采用。

表 4.2.59-1 类型对象实体特性定义

特性定义(标识)	描述
应用实例 (ApplicableOccurrence)	属性可定义实例对象的数据类型, 其中分配的类型对象可以关联。如果不存在, 则不指示类型对象适用于哪个出现对象。使用以下约定: IFC 应用实例实体用 IFC 简化命名, CamelCase 或 IFC 的前缀可以任选通过预定义类型的分隔符“/”后(斜线), 使用大写; 如果一个类型的对象适用于多个对象, 那么这些对象的名称应用逗号分离, 形成一个以逗号分隔的字符串
有属性集 (HasPropertySets)	设置与对象类型相关联的唯一属性集的列表, 这些属性集对于引用此对象类型的所有对象事件是通用的
类型(Types)	引用于类型分配定义关系和相关类型定义的实例对象

- 3 类型对象使用要求应按表 4.2.59-2 的规定采用。

表 4.2.59-2 类型对象实体使用要求

使用要求(标识)	描述
提示 1(WR1)	应提供命名属性, 命名可作为属性集协议的一部分在 IFC 规范中声明

4.2.60 类型过程 (IfcTypeProcess) 的定义应符合下列规定:

- 1 类型过程实体应包含标识、描述、过程类型属性。
- 2 类型过程实体特性定义应按表 4.2.60 的规定采用。

表 4.2.60 类型过程实体特性定义

特性定义(标识)	描述
标识(Identification)	对过程类型的一种识别标志
长描述(LongDescription)	活动细节的长描述
过程类型(ProcessType)	类型进一步表示了指明过程的特定类型, 它应在实例化的子类型的级别使用。如果属性的预定义类型的计数设置为自定义, 则用户定义类型存在
运行于(OperatesOn)	由过程类型操作与其他对象(如产品、过程、控制、资源或参与者)之间的关系集合

4.2.61 类型产品 (IfcTypeProduct) 的定义应符合下列规定:

- 1 类型产品实体应包含表达映射 (IfcRepresentationMap)、标签属性。
- 2 类型产品实体特性定义应按表 4.2.61-1 的规定采用。

表 4.2.61-1 类型产品实体特性定义

特性定义(标识)	描述
代表映射(RepresentationMaps)	唯一表示映射列表。每个表示映射都描述了产品样式的块定义, 通过提供多个表示映射, 可以给出多视图块定义
标签(Tag)	标签标识的产品特定的类型, 例如文章数量(如 EAN), 是特定级别上的标识符
被引用(ReferencedBy)	引用于产品分配关联关系, 其他产品、过程控制、资源或参与者(如子类型对象定义)可与本产品的类型有关

3 类型产品使用要求应按表 4.2.61-2 的规定采用。

表 4.2.61-2 类型产品实体使用要求

使用要求(标识)	描述
可用实例(ApplicableOccurrence)	产品类型(或样式)如果分配给对象, 则只能分配给对象作为产品类型

4.2.62 类型资源 (IfcTypeResource) 的定义应符合下列规定:

- 1 类型资源实体应包含标识、描述、资源类型属性。
- 2 类型资源特性定义应按表 4.2.62 的规定采用。

表 4.2.62 类型资源实体特性定义

特性定义(标识)	描述
标识(Identification)	对资源类型的一种识别标志
长描述(LongDescription)	资源细节的长描述
资源类型(ResourceType)	类型进一步表示了指明资源的特定类型, 应在实例化的子类型的级别使用, 如果属性的预定义类型的计数设置为自定义, 则用户定义类型存在
资源从属于(ResourceOf)	与其他对象(如产品、过程、控制、资源或参与者)的关系集

4.2.63 函数定义应按表 4.2.63 的规定采用。

表 4.2.63 函数定义

函数(标识)	定义
正确对象分配(IfcCorrectObjectAssignment)	正确对象分配函数用来检查在指定关系(或它的某一子类)中对象类型是否正确
唯一属性名(IfcUniquePropertyName)	—
唯一属性模板名(IfcUniquePropertyTemplateName)	该函数用来获得属性模板集合, 它可验证属性模板名称属性的唯一性, 且通过名称进行迭代

4.2.64 单一项目实例 (IfcSingleProjectInstance) 应符合全局唯一规则要求, 至多只能存在一个项目 (IfcProject) 实例。

4.2.65 共同参与者属性集 (Pset_ActorCommon) 的数量属性为一个单值, 且应按表 4.2.65 的规定采用。

表 4.2.65 共同参与属性集定义

属性(标识)	数据类型	描述
参与者数量(NumberOfActors)	IfcCountMeasure	该组参与者的总数
分类(Category)	IfcLabel	该组参与者所属的类别
技能等级(SkillLevel)	IfcLabel	参与者具备的技能等级或专业能力

4.3 控制扩展

4.3.1 核心层中的控件扩展模式宜声明控件对象 (IfcControl、IfcPerformanceHistory) 的基类, 也可指定控制关系 (IfcRelAssignsToControl) 给 IfcObjectDefinition 的子类对象。

4.3.2 性能历史类型枚举 (IfcPerformanceHistoryTypeEnum) 宜用来确定性能历史记录, 类型定义应按表 4.3.2 的规定采用。

表 4.3.2 性能历史类型定义

序号	类型名称	标识符号
1	用户自定义	USERDEFINED
2	未定义	NOTDEFINED

4.3.3 控制扩展实体标识应按表 4.3.3 的规定采用。

表 4.3.3 控制扩展实体标识

序号	实体名称	标识
1	性能历史	IfcPerformanceHistory
2	审批关联关系	IfcRelAssociatesApproval
3	约束关联关系	IfcRelAssociatesConstraint

4.3.4 性能历史 (IfcPerformanceHistory) 应符合下列规定:

- 1 性能历史应记录事件实例一段时间的真实性能。
- 2 性能历史可利用关系关联分类 (IfcRelAssociatesClassification) 进行分类。
- 3 性能历史可利用关系嵌套 (IfcRelNests) 分解为部件。
- 4 应用于实体的控制赋值概念描述应符合表 4.3.4-1 的规定。

表 4.3.4-1 控制赋值概念

序号	名称(标识)	描述	序号	名称(标识)	描述
1	组 (IfcGroup)	包含系统信息的系统或者区域	3	过程 (IfcProcess)	与时间相关的信息的过程, 如报警事件
2	产品 (IfcProduct)	一个建筑空间或者物理装置, 如冷却机	4	资源 (IfcResource)	经过记录或者规划的资源, 如工人数量

5 性能历史实体特性应按表 4.3.4-2 的规定采用。

表 4.3.4-2 性能历史实体特性定义

属性标识	描述
LifeCyclePhase	对象生命周期
PredefinedType	预定义类型

4.3.5 审批关联关系 (IfcRelAssociatesApproval) 应符合下列规定:

- 1 审批关联关系实体可用于将审批资源 (IfcApprovalResource) 数据模式中审批 (IfcApproval) 定义的批准信息应用于根 (IfcRoot) 的子类。
- 2 审批关联关系实体特性定义应按表 4.3.5 的规定采用。

表 4.3.5 审批关联关系实体特性定义

属性标识	描述
RelatingApproval	应用于此类关系的审批

4.3.6 约束关联关系 (IfcRelAssociatesConstraint) 应符合下列规定:

1 约束关联关系可用于将约束资源 (IfcConstraintResource) 数据模式中约束 (IfcConstraint) 实体定义的约束信息应用于根 (IfcRoot) 的子类。

2 约束关联关系实体特性定义应按表 4.3.6 的规定采用。

表 4.3.6 约束关联关系实体特性定义

属性标识	描述
Intent	与约束应用相关的约束 (IfcConstraint)、对象 (IfcObjects)、属性定义 (IfcPropertyDefinitions) 或者关系 (IfcRelationships) 的使用目的
RelatingConstraint	应用于此类关系的约束

4.4 过程扩展

4.4.1 过程扩展 (IfcProcessExtension) 的模式应提供对 IFC 模型过程扩展的主要信息。

4.4.2 事件触发器类型枚举定义应按表 4.4.2 采用。

表 4.4.2 事件触发器类型枚举定义

序号	名称	定义
1	规则触发	事件触发器是一个规则或者限制
2	信息触发	事件触发器是一条消息或者一个信息集
3	时间触发	事件触发器是一个特定时点、某个时点之后或者某个特定时间段内
4	复合触发	事件触发器是多个事物的复合组合体
5	用户自定义	—
6	未定义	—

4.4.3 事件类型枚举定义应按表 4.4.3 的规定采用。

表 4.4.3 事件类型枚举定义

序号	名称	定义	序号	名称	定义
1	初始事件	某一过程的初始化事件	4	用户自定义	—
2	结束事件	某一过程的结束事件	5	未定义	—
3	中间事件	事件发生在某一过程的中间阶段			

4.4.4 流程类型枚举定义应按表 4.4.4 的规定采用。

表 4.4.4 流程类型枚举定义

序号	名称	定义
1	注意事项	注意事项应被当作一个流程，或者是实施过程中的一步
2	注释	附加的信息或者建议应被当作一个流程，或者是实施过程中的一步
3	警告	潜在危险的警告应被当作一个流程，或者是实施过程中的一步
4	校准	校准工件应作为一个流程
5	停止	停止对工件的操作应作为一个流程
6	开始	开始对工件的操作应作为一个流程
7	用户自定义	—
8	未定义	—

4.4.5 任务类型枚举定义应按表 4.4.5 的规定采用。

表 4.4.5 任务类型枚举定义

序号	名称	定义	序号	名称	定义
1	到场	签到或等待其他事情的完成	7	物流	运输或者交付某物
2	建造	建造某物	8	维护	保持某物处于良好的工作状态
3	拆除	拆除或分解某物	9	移动	把事物从一个地方移动到另一地方
4	拆卸	小心仔细拆解某物以实现再利用和循环使用	10	操作	操作工件的工序
5	处置	处置或者处理某物	11	移除	移除某一正在使用的项目，并把它带离使用地点
6	安装	安装某物，等价于建造，但更普遍地应用于工程任务	12	翻新	把某物翻新

4.4.6 工作日历类型枚举定义应按表 4.4.6 的规定采用。

表 4.4.6 工作日历类型枚举定义

序号	名称	序号	名称
1	第一次改变	4	用户自定义
2	第二次改变	5	未定义
3	第三次改变		

4.4.7 工作方案类型枚举定义应按表 4.4.7 的规定采用。

表 4.4.7 工作方案类型枚举定义

序号	名称	定义	序号	名称	定义
1	实际类型	指示实际正在进行的项目的控制管理	4	用户自定义	—
2	基线类型	可识别基准线变化的控制管理	5	未定义	—
3	计划类型	展示计划项目的控制管理			

4.4.8 顺序类型枚举定义应按表 4.4.8 的规定采用。

表 4.4.8 顺序类型枚举定义

序号	名称	定义	序号	名称	定义
1	终点_起点	前一任务应全部完成才可以开始下一任务	3	起点_起点	前一任务应在后一任务开始前开始
2	终点_终点	前一任务应在后一任务完成前完成	4	起点_终点	前一任务应在后一任务完成前开始

4.4.9 工作计划类型枚举定义应按表 4.4.9 的规定采用。

表 4.4.9 工作计划类型枚举定义

序号	名称	定义	序号	名称	定义
1	实际类型	指示实际正在进行的项目的控制管理	4	用户自定义	—
2	基线类型	可识别区别于基准线变化的控制管理	5	未定义	—
3	计划类型	展示计划项目的控制管理			

4.4.10 实体扩展标识应按表 4.4.10 的规定采用。

表 4.4.10 实体扩展标识

序号	实体名称	标识	序号	实体名称	标识
1	事件	IfcEvent	7	任务类型	IfcTaskType
2	事件类型	IfcEventType	8	工作日历	IfcWorkCalendar
3	过程	IfcProcedure	9	工作控制	IfcWorkControl
4	过程类型	IfcProcedureType	10	工作方案	IfcWorkPlan
5	顺序关系	IfcRelSequence	11	工作计划	IfcWorkSchedule
6	任务	IfcTask			

4.4.11 事件 (IfcEvent) 宜用于捕获发生或可能发生的特定事件的信息。

4.4.12 事件类型 (IfcEventType) 应符合下列规定：

- 1 事件类型 (IfcEventType) 应包含可指定的特定事件的类型。
- 2 事件类型实体特性定义应按表 4.4.12-1 的规定采用。

表 4.4.12-1 事件类型实体特性定义

特性标识	描述
PredefinedType	事件的预定义类型
EventTriggerType	事件触发的预定义类型
UserDefinedEventTriggerType	用户定义事件触发类型，当事件触发类型被设置为用户定义时，应声明此类型

3 事件类型实体使用要求应按表 4.4.12-2 的规定采用。

表 4.4.12-2 事件类型实体使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	当预定义类型(PredefinedType)设置为用户定义(USERDEFINED)时，应声明对象类型
CorrectEventTriggerType	当事件触发类型(EventTriggerType)被设置为用户定义(USERDEFINED)时，应声明用户定义触发类型

4.4.13 过程 (IfcProcedure) 应符合下列规定:

- 1 过程 (IfcProcedure) 应包括响应事件或导致事件发生时采取的一组逻辑操作, 且应具有标识 (ID)、修改控制特征。
- 2 过程实体特性定义应按表 4.4.13-1 的规定采用。

表 4.4.13-1 过程实体特性定义

特性标识	描述
PredefinedType	事件的预定义类型

3 过程实体使用要求应按表 4.4.13-2 的规定采用。

表 4.4.13-2 过程实体使用要求

使用要求标识	描述
HasName	描述任务名称时应指出的名称属性
CorrectPredefinedType	当预定义类型(PredefinedType)被设置为用户定义(USERDEFINED)时, 应声明对象类型

4.4.14 过程类型 (IfcProcedureType) 应包含指定的特定类型的过程。

4.4.15 顺序关系 (IfcRelSequence) 应符合下列规定:

- 1 顺序关系应表示进程之间的次序关系。
- 2 顺序关系应是一对一的映射关系, 即定义一个前驱及其后驱。
- 3 顺序关系 (IfcRelSequence) 应描述两个运行的进程逻辑顺序关系。
- 4 顺序关系实体特性定义应按表 4.4.15-1 的规定采用。

表 4.4.15-1 顺序关系实体特性定义

特性标识	描述
RelatingProcess	与进程相关, 一般指前驱
RelatedProcess	与进程相关, 一般指后继
TimeLag	指时间过程的顺序, 使顺序类型(SequenceType)中描述前驱与后继间的时间差
SequenceType	时间差在顺序中的应用方式
UserDefinedSequenceType	允许用户自定义顺序类型, 类型不限于顺序类型枚举(IfcSequenceEnum)

5 顺序关系实体使用要求应按 4.4.15-2 的规定采用。

表 4.4.15-2 顺序关系实体使用要求

使用要求标识	描述
AvoidInconsistentSequence	当作为被关联进程时, 关联进程不得再次指向同一个实例
CorrectSequenceType	当顺序类型(SequenceType)被设置为用户定义(USERDEFINED)时, 应声明用户定义关系类型属性

4.4.16 任务 (IfcTask) 应符合下列规定:

- 1 任务 (IfcTask) 应表示为施工项目实施中可明确的工作单元, 且应具有标识 (ID)、修改控制特征。
- 2 任务实体的功能宜包含表 4.4.16-1 所列内容。

表 4.4.16-1 任务实体的功能

功能标识	描述
Move from	参与者及其设备开始移动的地点
Move to	参与者及其设备需到达的地点
Punch list	一个描述移动中的需关注点的表

- 3 任务 (IfcTask) 应表示为预期或者真实发生的任务。
- 4 任务实体特性定义应按表 4.4.16-2 的规定采用。

表 4.4.16-2 任务实体特性定义

属性标识	描述
Status	目前的工作状态
WorkMethod	进行任务时的工作方法
IsMilestone	是里程碑(Milestone)时, 为真(TRUE); 否则为假(FALSE)
Priority	多个任务时, 相互间的优先级值
TaskTime	任务中时间相关的信息
PredefinedType	任务的预定义类型

5 任务实体使用要求应按表 4.4.16-3 的规定采用。

表 4.4.16-3 任务实体使用要求

使用要求标识	描述
HasName	用来描述任务名称
CorrectPredefinedType	当预定义类型(PredefinedType)被设置为用户定义(USERDEFINED)时, 应声明对象类型(ObjectType)属性

4.4.17 任务类型 (IfcTaskType) 应符合下列规定:

- 1 任务类型 (IfcTaskType) 应包含在工作控制中被具体化的特殊任务类型, 且应具有标识 (ID)、修改控制特征。
- 2 任务类型实体特性定义应按表 4.4.17-1 的规定采用。

表 4.4.17-1 任务类型特性定义

特性标识	描述
WorkMethod	进行任务时的工作方法
PredefinedType	任务类型的预定义类型

3 任务类型实体使用要求应按表 4.4.17-2 的规定采用。

表 4.4.17-2 任务类型实体使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	当预定义类型(PredefinedType)被设置为用户定义(USERDEFINED)时, 应声明过程类型(ProcessType)属性

4.4.18 工作日历 (IfcWorkCalendar) 应符合下列规定:

- 1 工作日历 (IfcWorkCalendar) 应表明任务和资源的工作时段和非工作时段, 且应具有标识 (ID)、修改控制特征。
- 2 工作日历实体特性定义应按表 4.4.18-1 的规定采用。

表 4.4.18-1 工作日历实体特性定义

特性标识	描述
WorkingTimes	一段起始的工作时间段的集合
ExceptionTimes	一段给定的工作时间段中的例外时间点
PredefinedType	工作日历的预定义类型

3 工作日历实体使用要求应按表 4.4.18-2 的规定采用。

表 4.4.18-2 工作日历实体使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	当工作日历枚举(IfcWorkCalendarTypeEnum)被设置为用户定义(USERDEFINED)时, 应声明对象类型(ObjectType)属性

4.4.19 工作控制 (IfcWorkControl) 应符合下列规定:

- 1 工作控制 (IfcWorkControl) 应表明获取工作方案和工作计划共同信息的抽象父类型, 且应具有标识 (ID)、修改控制特征。
- 2 工作控制实体特性定义应按表 4.4.19 的规定采用。

表 4.4.19 工作控制实体特性定义

特性标识	描述	特性标识	描述
CreationDate	工作计划的创立时间	TotalFloat	整个工作计划的总时间
Creators	工作计划的作者	StartTime	计划的开始时间
Purpose	工作计划目的说明	FinishTime	计划的结束时间
Duration	整个工作计划的总时间段		

4.4.20 工作方案 (IfcWorkPlan) 应符合下列规定:

1 工作方案 (IfcWorkPlan) 应表达建筑或设施管理项中的工作方案, 且应具有标识 (ID)、修改控制特征。

2 工作方案特性定义应按表 4.4.20-1 的规定采用。

表 4.4.20-1 工作方案特性定义

特性标识	描述
PredefinedType	标识工作方案的预定义类型

3 工作方案使用要求应按表 4.4.20-2 的规定采用。

表 4.4.20-2 工作方案使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	当工作方案枚举 (IfcWorkPlanTypeEnum) 被设置为用户定义 (USERDEFINED) 时, 应声明对象类型 (ObjectType) 属性

4.4.21 工作计划 (IfcWorkSchedule) 应符合下列规定:

1 工作计划 (IfcWorkSchedule) 应表达为工作方案的一个任务计划, 且应具有标识 (ID)、修改控制特征。

2 工作计划实体特性定义应按表 4.4.21-1 的规定采用。

表 4.4.21-1 工作计划实体特性定义

特性标识	描述
PredefinedType	标识工作计划的预定义类型

3 工作计划使用要求应按表 4.4.21-2 的规定采用。

表 4.4.21-2 工作计划使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	当工作计划枚举 (IfcWorkScheduleTypeEnum) 被设置为用户定义 (USERDEFINED) 时, 应声明对象类型 (ObjectType) 属性

4.4.22 工作控制共同属性集应符合表 4.4.22 的规定。

表 4.4.22 工作控制共同属性集

属性集名称(标识)数据类型	属性(标识)	属性类型
工作控制共同属性集 (Pset_WorkControlCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcWorkControl	工作开始时间 (WorkStartTime)	P_SINGLEVALUE/IfcTime
	工作结束时间 (WorkFinishTime)	P_SINGLEVALUE/IfcTime
	日工作时间 (WorkDayDuration)	P_SINGLEVALUE/IfcDuration
	周工作时间 (WorkWeekDuration)	P_SINGLEVALUE/IfcDuration
	月工作时间 (WorkMonthDuration)	P_SINGLEVALUE/IfcDuration

4.5 产品扩展

4.5.1 产品扩展类型定义应按表 4.5.1 的规定采用。

表 4.5.1 产品扩展类型定义

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
1	装配场地 (IfcAssemblyPlaceEnum)	现场装配	SITE
		工厂装配	FACTORY
2	元素装配类型 (IfcElementAssemblyTypeEnum)	装配式构件、组件	ACCESSORY_ASSEMBLY
		拱结构	ARCH
		连梁	BEAM_GRID
		刚性支撑框架	BRACED_FRAME
		大梁	GIRDER
		装配式钢筋元素	REINFORCEMENT_UNIT
		刚性框架	RIGID_FRAME
		楼板	SLAB_FIELD
		桁架	TRUSS
		用户自定义元素组装方式	USERDEFINED
		未定义的元素组装方式	NOTDEFINED
3	元素组成 (IfcElementCompositionEnum)	一组相似元素的集合	COMPLEX
		不可以分解的元素本身	ELEMENT
		子元素或元素组成部分	PARTIAL
4	外部空间元素类型 (IfcExternalSpatialElementTypeEnum)	建筑外部空间	EXTERNAL
		建筑周边地面	EXTERNAL_EARTH
		建筑周边水域	EXTERNAL_WATER
		相邻建筑占用的消防空间	EXTERNAL_FIRE
		用户自定义外部空间元素类型	USERDEFINED
		未定义外部空间元素类型	NOTDEFINED
5	地理元素类型 (IfcGeographicElementTypeEnum)	—	—
6	网格类型 (IfcGridTypeEnum)	平面直角坐标网格	RECTANGULAR
		平面极坐标网格	RADIAL
		仿射坐标网格	TRIANGULAR
		不规则网格	IRREGULAR
		用户自定义网格	USERDEFINED
		未定义网格	NOTDEFINED
7	内/外部 (IfcInternalOrExternalEnum)	空间边界面向实体/虚拟元素, 另一侧为内部空间	INTERNAL
		空间边界面向实体/虚拟元素, 另一侧为外部空间	EXTERNAL
		空间边界面向实体/虚拟元素, 另一侧为土层	EXTERNAL_EARTH
		空间边界面向实体/虚拟元素, 另一侧为水	EXTERNAL_WATER
		空间边界面向实体/虚拟元素, 另一侧为其他建筑	EXTERNAL_FIRE
		无可用信息	NOTDEFINED
8	洞口元素 (IfcOpeningElementTypeEnum)	贯通洞口	OPENING
		非贯通洞口	RECESS
		用户自定义洞口元素	USERDEFINED
		未定义洞口元素	NOTDEFINED
9	实体/虚拟 (IfcPhysicalOrVirtualEnum)	实体元素	PHSICAL
		虚拟元素	VIRTUAL
		无可用信息	NOTDEFINED
10	投影元素类型 (IfcProjectionElementTypeEnum)	用户自定义投影元素	USERDEFINED
		未定义投影元素	NOTDEFINED

续表 4.5.1

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
11	空间类型 (IfcSpaceTypeEnum)	未分配类型的空间	SPACE
		停车场	PARKING
		每层的建筑面积	GFA
		内部空间	INTERNAL
		外部空间	EXTERNAL
12	空间区域类型 (IfcSpatialZoneTypeEnum)	产品生产过程中的施工区域	CONSTRUCTION
		防火安全区	FIRESAFETY
		照明区域(日光/人工照明)	LIGHTING
		已使用区域	OCCUPANCY
		安保、运维区域	SECURITY
		采暖区域	THERMAL
		通风区域	VENTILATION
		用户自定义区域	USERDEFINED
13	运输元素类型 (IfcTransportElementTypeEnum)	未定义区域	NOTDEFINED
		升降电梯	ELEVATOR
		自动扶梯	ESCALATOR
		传送带	MOVINGWALKWAY
		轨道起重系统	CRANEWAY
		物料提升机	LIFTINGGEAR

4.5.2 空间边界选项 (IfcSpaceBoundarySelect) 可按表 4.5.2 的规定采用。

表 4.5.2 空间边界选项

序号	名称	标识
1	空间	IfcSpace
2	扩展空间元素	IfcExternalSpatialElement

4.5.3 产品扩展实体标识应按表 4.5.3 规定采用。

表 4.5.3 产品扩展实体标识

序号	实体名称	标识	序号	实体名称	标识
1	注释	IfcAnnotation	30	连接元素关系	IfcRelConnectsElements
2	建筑	IfcBuilding	31	连接端口关系	IfcRelConnectsPorts
3	建筑元素	IfcBuildingElement	32	连接端口元素关系	IfcRelConnectsPortToElement
4	建筑元素类型	IfcBuildingElementType	33	连接实现元素关系	IfcRelConnectsWithRealizingElements
5	建筑楼层	IfcBuildingStorey	34	包含于空间结构关系	IfcRelContainedInSpatialStructure
6	土木工程元素	IfcCivilElement	35	填充元素关系	IfcRelFillsElement
7	土木工程元素类型	IfcCivilElementType	36	干涉元素关系	IfcRelInterferesElements
8	分布式元素	IfcDistributionElement	37	投影元素关系	IfcRelProjectsElement
9	分布式元素类型	IfcDistributionElementType	38	参考空间结构关系	IfcRelReferencedInSpatialStructure
10	元素	IfcElement	39	建筑服务关系	IfcRelServicesBuildings
11	元素集合	IfcElementAssembly	40	空间边界关系	IfcRelSpaceBoundary
12	元素集合类型	IfcElementAssemblyType	41	第一级空间边界关系	IfcRelSpaceBoundary1stLevel
13	元素数量	IfcElementQuantity	42	第二级空间边界关系	IfcRelSpaceBoundary2ndLevel
14	元素类型	IfcElementType	43	开洞元素关系	IfcRelVoidsElement
15	外部空间元素	IfcExternalSpatialElement	44	场地	IfcSite
16	外部空间结构元素	IfcExternalSpatialStructureElement	45	空间	IfcSpace
17	特征元素	IfcFeatureElement	46	空间类型	IfcSpaceType
18	特征元素增加	IfcFeatureElementAddition	47	空间元素	IfcSpatialElement
19	特征元素相减	IfcFeatureElementSubtraction	48	空间元素类型	IfcSpatialElementType
20	家装元素	IfcFurnishingElement	49	空间结构元素	IfcSpatialStructureElement
21	家装元素类型	IfcFurnishingElementType	50	空间结构元素类型	IfcSpatialStructureElementType
22	地理元素	IfcGeographicElement	51	空间区域	IfcSpatialZone
23	地理元素类型	IfcGeographicElementType	52	空间区域类型	IfcSpatialZoneType
24	网格	IfcGrid	53	系统	IfcSystem
25	洞口元素	IfcOpeningElement	54	运输元素	IfcTransportElement
26	标准洞口形式	IfcOpeningStandardCase	55	运输元素类型	IfcTransportElementType
27	端口	IfcPort	56	虚拟元素	IfcVirtualElement
28	投影元素	IfcProjectionElement	57	区域	IfcZone
29	关联材料关系	IfcRelAssociatesMaterial			

4.5.4 注释 (IfcAnnotation) 应符合下列规定:

- 1 注释实体应具有标识 (ID)、版本管理。
- 2 注释可提供具体的零维度、一维、二维几何标注对项目进行说明,其特征应用定义应按表 4.5.4-1 的规定采用。

表 4.5.4-1 注释的特征应用定义

序号	对象类型 (ObjectType)	预定义值	说明
1	注释点	SurveyPoint	由笛卡尔点表示的一个测量点,其属性集可添加方法、精度等相关条件
		SurveyArea	由笛卡尔点表示的一组测量点,这些点的坐标相对于测量基准点的坐标而确定,所添加的属性适用于所有的测量点,不同测量点之间的高程差异能够表现出区域的地形地貌
2	注释曲线	ContourLine	地形图上高程相同的点连成的闭合曲线,称为等高线,单位间隔的等高线数量用来表示斜坡的坡度
		IsoBar	恒定气压线,用于气象图,或用于表示空间、室内或室外的气压梯度
		IsoLux	恒定照明线,通常用来显示空间的亮度水平和/或采光分布
		IsoTherm	恒温线,用于显示空间在采暖/制冷时的温度分布效果,或用于显示地理图上的温度分布
3	注释面	SurveyArea	基于测量点确定的曲面

- 3 注释的属性集定义应按表 4.5.4-2 的规定采用。

表 4.5.4-2 注释的属性集定义

预定义类型	名称	预定义类型	名称
轮廓线 (ContourLine)	Pset_AnnotationContourLine	测量区域 (SurveyArea)	Pset_AnnotationSurveyArea
视平线 (LineOfSight)	Pset_AnnotationLineOfSight	声音 (Sound)	Pset_SoundAttenuation

- 4 注释的特征定义应按表 4.5.4-3 的规定采用。

表 4.5.4-3 注释的特征定义

ContainedInStructure	与空间结构元素的关系,主要关注关系本身
----------------------	---------------------

4.5.5 建筑 (IfcBuilding) 应符合下列规定:

- 1 建筑实体应具有标识 (ID)、版本管理。
- 2 建筑的空间构成、空间分解、空间内容的定义应按表 4.5.5-1 的规定采用。

表 4.5.5-1 建筑的空间构成、空间分解、空间内容的定义

特征类型	实体	描述
空间构成 (Spatial Composition)	项目 (IfcProject)	如果是单一建筑的项目,直接赋值给项目,没有建筑项目的场地信息
	场地 (IfcSite)	如有需要,对场地进行赋值
	建筑 (IfcBuilding)	如果建筑只为建筑群的一部分,对建筑赋值
空间分解 (Spatial Decomposition)	建筑楼层 (IfcBuildingStorey)	将建筑分解为不同楼层
	建筑 (IfcBuilding)	将建筑群分解成建筑
空间内容 (Spatial Container)	元素 (IfcElement)	建筑中的实体元素
	注释 (IfcAnnotation)	建筑构件上直接标注的注释
	网格 (IfcGrid)	建筑相关的网格

3 建筑的属性集和量集的定义应按表 4.5.5-2 的规定采用。

表 4.5.5-2 建筑的属性集和量集的定义

名称	标识
属性集(Property Sets)	Pset_BuildingCommon
	Pset_BuildingUse
	Pset_BuildingUseAdjacent
	Pset_OutsideDesignCriteria
	Pset_UtilityConsumptionPHistory
	Pset_PropertyAgreement
	Pset_AirSideSystemInformation
	Pset_SpaceFireSafetyRequirements
	Pset_SpaceLightingRequirements
	Pset_SpaceOccupancyRequirements
	Pset_SpaceThermalRequirements
	Pset_ThermalLoadAggregate
	Pset_ThermalLoadDesignCriteria
量集(Quantity Sets)	Qto_BuildingBaseQuantities

4 建筑的特征定义应按表 4.5.5-3 的规定采用。

表 4.5.5-3 建筑的特征定义

标识	描述
ElevationOfRefHeight	取建筑标高为±0处为基底(通常为建筑外部填土顶层高度),该处的海拔高度
ElevationOfTerrain	以基底为标准,建筑各层的标高
BuildingAddress	建筑的邮寄地址信息

4.5.6 建筑元素 (IfcBuildingElement) 应符合下列规定:

- 1 建筑元素实体应具有标识 (ID)、版本管理、元素特性等。
- 2 建筑元素的属性集、产品赋值和空间从属情况应按表 4.5.6-1 的规定采用。

表 4.5.6-1 建筑元素的属性集、产品赋值和空间从属情况

名称	标识	
属性集(Property Sets)	Pset_ConcreteElementGeneral	
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication	
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral	
	Pset_Condition	
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators	
	Pset_EnvironmentalImpactValues	
	Pset_ManufacturerOccurrence	
	Pset_ManufacturerTypeInfo	
	Pset_PackingInstructions	
	Pset_ServiceLife	
	Pset_Warranty	
	产品赋值(Product Assignment)	IfcTask
	空间从属情况(Spatial Containment)	IfcBuildingStorey
IfcBuilding		
IfcSite		

3 建筑元素的特性定义应按表 4.5.6-2 的规定采用。

表 4.5.6-2 建筑元素的特性定义

标识	描述
HasCoverings	参照 IfcCovering 的 IfcRelCoversBldgElement 客体关系价值。它定义了一个具有覆盖层的建筑元素的概念

4.5.7 建筑元素类型 (IfcBuildingElementType) 实体应定义建筑元素实体共有的通用属性。

4.5.8 建筑楼层 (IfcBuildingStorey) 实体应符合下列规定:

- 1 建筑楼层元素实体应具有标识 (ID)、版本管理等。

2 建筑楼层的特征定义应按表 4.5.8-1 的规定采用。

表 4.5.8-1 建筑楼层的特征定义

特征类型	实体(标识)	描述
空间构成 (Spatial Composition)	建筑 (IfcProject)	作为建筑的一部分, 赋值给建筑
	建筑楼层 (IfcBuildingStorey)	赋值给其他建筑楼层
空间分解 (Spatial Decomposition)	空间 (IfcSpace)	赋值给该建筑楼层的空间
	建筑楼层 (IfcBuildingStorey)	如果楼层是一个有分隔的主层, 则将空间分解为局部的楼层

3 建筑楼层的属性集和量集应按表 4.5.8-2 的规定采用。

表 4.5.8-2 建筑的属性集和量集

名称	标识
属性集 (Property Sets)	Pset_BuildingStoreyCommon
	Pset_PropertyAgreement
	Pset_AirSideSystemInformation
	Pset_SpaceFireSafetyRequirements
	Pset_SpaceLightingRequirements
	Pset_SpaceOccupancyRequirements
	Pset_SpaceThermalRequirements
	Pset_ThermalLoadAggregate
量集 (Quantity Sets)	Pset_ThermalLoadDesignCriteria
	Qto_BuildingStoreyBaseQuantities

4 建筑楼层的特征定义应按表 4.5.8-3 的规定采用。

表 4.5.8-3 建筑楼层的特征定义

标识	描述
Elevation	参照于基底的该层楼板标高, ±0 标高的基底概念参见建筑(IfcBuilding)实体

4.5.9 土木工程元素 (IfcCivilElement) 实体应符合下列规定:

- 1 土木工程元素实体应具有标识 (ID)、版本管理、元素特性等。
- 2 土木工程元素的对象定型和属性集应按表 4.5.9 的规定采用。

表 4.5.9 土木工程元素的对象定型和属性集

名称	标识
对象定型 (Object Typing)	IfcCivilElementType
属性集 (Property Sets)	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	

4.5.10 土木工程元素类型 (IfcCivilElementType) 应定义土木工程元素实体共有的通用属性。

4.5.11 分布式元素 (IfcDistributionElement) 实体应符合下列规定:

- 1 分布式元素实体应具有标识 (ID)、版本管理、元素特性等。
- 2 分布式元素的对象定型、属性集和空间从属情况应按表 4.5.11-1 的规定采用。

表 4.5.11-1 分布式元素的对象定型、属性集和空间从属情况

名称	标识
对象定型 (Object Typing)	IfcDistributionElementType
属性集 (Property Sets)	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
空间从属情况 (Spatial Containment)	IfcBuildingStorey

3 分布式元素的特征定义应按表 4.5.11-2 的规定采用。

表 4.5.11-2 分布式元素的特征定义

标识	描述
HasPorts	指向连接端口关系的元素的引用。这个关系随后指向这个元素中包含的端口

4.5.12 分布式元素类型 (IfcDistributionElementType) 应定义分布式元素实体共有的通用属性。

4.5.13 元素 (IfcElement) 实体应符合下列规定：

- 1 元素实体应具有标识 (ID)、版本管理等。
- 2 元素的属性集应按表 4.5.13-1 的规定采用。

表 4.5.13-1 元素的属性集

属性集 (Property Sets)	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty

3 元素的特征定义应按表 4.5.13-2 的规定采用。

表 4.5.13-2 元素的特征定义

标识	描述
Tag	标签(或标签)标识符, 表明特定产品的序列号或位置号, 用于区别实体
FillsVoids	参照 IfcRelFillsElement 关系, 将元素填充到另一个元素的内部空间中
ConnectedTo	元素的引用、连接关系, 指与本元素相关联的其他元素
IsInterferedByElements	干扰关系, 某项元素受到了干扰, 指该元素受到了其他一个或多个元素的干扰
InterferesElements	干扰关系, 某项元素产生了干扰, 指该元素对其他一个或多个元素产生了干扰
HasProjections	映射关系, (应用布尔运算)将特点映射给建筑元素 (IfcBuildingElement)
ReferencedInStructures	元素与空间结构元素的引用关系, 这种引用关系可能不分层级, 可以由零个、一个或多个空间结构元素引用一个元素
HasOpenings	依据 IfcRelVoidsElement 关系, 在一个元素上开设洞口
IsConnectionRealization	指与实现元素之间的关系, 如果有这种关系, 则将该元素赋值为关系的实现元素
ProvidesBoundaries	通过客体关系 IfcRelSpaceBoundary 指代空间的边界, 它定义了元素边界空间的概念
ConnectedFrom	元素间的关联关系, 该关系指与这个元素相关联的另一个元素
ContainedInStructure	元素与元素的空间结构之间的包含关系, 这种关系是一种不同层级间的包含关系, 即一个元素只能直接分配给最多一个空间结构

4.5.14 元素集合 (IfcElementAssembly) 实体应符合下列规定：

- 1 元素集合实体应具有标识 (ID)、版本管理、元素特性等。

- 2 元素集合的对象类型应为 IfcElementAssemblyType。
- 3 元素集合的对象集合应按表 4.5.14-1 的规定采用。

表 4.5.14-1 元素集合的对象集合

相关联对象	描述
IfcMember	集合中的杆件
IfcPlate	集合中的板件
IfcElementComponent	集合中的组成元素

- 4 元素集合的空间从属情况应包含表 4.5.14-2 所列内容。

表 4.5.14-2 元素集合的空间从属情况

名称标识	描述
建筑楼层 (IfcBuildingStorey)	默认的空间从属情况
建筑 (IfcBuilding)	不可分配给建筑楼层的元素的从属情况
场地 (IfcSite)	场地以内、建筑以外的元素的从属情况

- 5 元素集合的特征定义应按表 4.5.14-3 的规定采用。

表 4.5.14-3 元素集合的特征定义

名称标识	描述
AssemblyPlace	根据枚举来指定集合从哪里发生
PredefinedType	枚举中指定的元素集合的预定义泛型类型，每个预定义类型可能被专门定义了属性集

4.5.15 元素集合类型 (IfcElementAssemblyType) 应定义元素集合实体共有的通用属性。

4.5.16 元素数量 (IfcElementQuantity) 实体应符合下列规定：

- 1 元素数量实体应包含物理数量 (IfcPhysicalQuantity) 类型属性。
- 2 在计算元素数量时，可通过测量方式 (MethodOfMeasurement) 属性定义计算准则，应在协议下解释属性字符串值。
- 3 元素数量可以继承物理数量的类型，计算使用的基本度量类型包括计算度量值、重量度量值、长度度量值、面积度量值、体积度量值。
- 4 元素数量的特征定义应按表 4.5.16 的规定采用。

表 4.5.16 元素数量的特征定义

标识	描述
MethodOfMeasurement	用于计算元素数量的测量方法的名称，测量属性的方法应通过进一步的协议来识别
Quantities	单一的元素数量，可以是一组长度、面积、体积、重量或计数的数量

4.5.17 元素类型 (IfcElementType) 实体应符合下列规定：

- 1 元素类型可用于定义某个元素在某个类型上的共享属性。
- 2 元素类型的特征定义应按表 4.5.17 的规定采用。

表 4.5.17 元素类型的特征定义

标识	描述
ElementType	表示指定对象的特定类型，其使用应建立在实例化的子类别水平。需注意它是用户自定义类型，即特性的预定义类型(PredefinedType)为 USERDEFINED

4.5.18 外部空间元素 (IfcExternalSpatialElement) 实体应符合下列规定：

- 1 外部空间元素可从逻辑上或在实际空间上定义施工现场以外的区域。
- 2 外部空间元素的特征定义应按表 4.5.18 的规定采用。

表 4.5.18 外部空间元素的特征定义

标识	描述
PredefinedType	枚举中指定的外部空间元素的预定义泛型类型，每个预定义类型可能被专门定义了属性集
BoundedBy	根据 IfcRelSpaceBoundary 关系来定义外部空间要素对物理或虚拟边界的划界

4.5.19 外部空间结构元素 (IfcExternalSpatialStructureElement) 实体可为不同类型的外部空间、区域和范围提供抽象的建筑元素。

4.5.20 特征元素 (IfcFeatureElement) 可对主元素的形状、外观进行修改，应具有标识 (ID)、版本管理、元素特性等。

4.5.21 特征元素增加 (IfcFeatureElementAddition) 实体应符合下列规定：

- 1 特征元素增加可通过 IfcRelProjectsElement 关系链接到主元素。
- 2 特征元素增加的特征定义应按表 4.5.21 的规定采用。

表 4.5.21 特征元素增加的特征定义

标识	描述
ProjectsElements	通过 IfcRelProjectsElement 关系，将“特征元素增加”实体添加到主元素上，一个“特征元素增加”实体只能通过布尔运算，添加到一个主元素上

4.5.22 特征元素相减 (IfcFeatureElementSubtraction) 实体的特征定义应按表 4.5.22 的规定采用。

表 4.5.22 特征元素相减实体的特征定义

标识	描述
VoidsElements	通过取消关系，将需要扣除的洞口元素在主元素中消除，一个洞口元素只能通过布尔运算，在一个主元素上消除

4.5.23 家装元素 (IfcFurnishingElement) 实体应符合下列规定：

- 1 家装元素实体应具有标识 (ID)、版本管理、元素特性等。
- 2 实体的空间从属情况 (Spatial Containment) 应为 IfcSpace。

4.5.24 家装元素类型 (IfcFurnishingElementType) 实体宜定义家装元素实体共有的通用属性。

4.5.25 地理元素 (IfcGeographicElement) 实体应符合下列规定：

- 1 地理元素实体应具有标识 (ID)、版本管理、元素特性等。
- 2 地理元素的对象定型、属性集和空间从属情况应按表 4.5.25-1 的规定采用。

表 4.5.25-1 地理元素的对象定型、属性集和空间从属情况

名称	标识
对象定型 (Object Typing)	IfcGeographicElementType
属性集 (Property Sets)	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
空间从属情况 (Spatial Containment)	Pset_Warranty
	IfcSite
	IfcSpatialZone

3 地理元素的特征定义应按表 4.5.25-2 的规定采用。

表 4.5.25-2 地理元素的特征定义

标识	描述
PredefinedType	枚举了指定的地理元素的预定义泛型类型，每个预定义类型均可定义专门的属性集

4.5.26 地理元素类型 (IfcGeographicElementType) 实体应定义地理元素实体共有的通用属性。

4.5.27 网格 (IfcGrid) 实体应符合下列规定：

- 1 网格实体可用于辅助结构定位和元素设计工作，应具有标识（ID）、版本管理等。
- 2 网格的特征定义应按表 4.5.27 的规定采用。

表 4.5.27 网格的特征定义

标识	描述
UAxes	定义第一行网格线的网格轴列表
VAxes	定义第二行网格线的网格轴列表
WAxes	定义第三行网格线的网格轴列表，在三角形网格中会给出
PredefinedType	预定义类型，用于定义网格的特定类型
ContainedInStructure	与空间结构元素的关系，网格主要与此相关

4.5.28 洞口元素（IfcOpeningElement）实体应符合下列规定：

- 1 洞口元素实体应具有标识（ID）、版本管理、元素特性等。
- 2 洞口元素的属性集和数量集应按表 4.5.28-1 的规定采用。

表 4.5.28-1 洞口元素的属性集和数量集

名称	标识
属性集 (Property Sets)	Pset_OpeningElementCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集 (Quantity Sets)	Qto_OpeningElementBaseQuantities

- 3 洞口元素的特征定义应按表 4.5.28-2 规定采用。

表 4.5.28-2 洞口元素的特征定义

标识	描述
PredefinedType	列举了洞口元素的预定义泛型类型
HasFillings	应用填充关系将填充物填入洞口，一个洞口可以填入零至多种填充物

4.5.29 标准洞口形式（IfcOpeningStandardCase）实体应具有标识（ID）、版本管理、元素特性等。

4.5.30 端口（IfcPort）实体应符合下列规定：

- 1 通过应用端口可实现元素之间的相互连接。
- 2 端口的特征定义应按表 4.5.30 的规定采用。

表 4.5.30 端口的特征定义

标识	描述
ContainedIn	元素与端口的连接关系，这种关系指的是这个元素包含的端口
ConnectedFrom	一个端口通过客体关系进行连接
ConnectedTo	连接端口关系，这种关系指的是这个端口连接的另一个端口

4.5.31 投影元素（IfcProjectionElement）实体应符合下列规定：

- 1 投影元素实体应具有标识（ID）、版本管理、元素特性等。
- 2 投影元素的属性集和数量集应按表 4.5.31-1 的规定采用。

表 4.5.31-1 投影元素的属性集和数量集

名称	标识
属性集 (Property Sets)	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
数量集 (Quantity Sets)	Pset_Warranty
	Qto_ProjectionElementBaseQuantities

3 投影元素的特征定义应按表 4.5.31-2 的规定采用。

表 4.5.31-2 投影元素的特征定义

标识	描述
PredefinedType	枚举指定的投影元素的预定义泛型类型

4.5.32 关联材料关系 (IfcRelAssociatesMaterial) 实体应符合下列规定：

- 1 关联材料关系可用于表示材料和材料所应用到的建筑元素之间的关联关系。
- 2 关联材料关系的特征定义应按表 4.5.32 规定采用。

表 4.5.32 关联材料关系的特征定义

标识	描述
RelatingMaterial	材料定义赋值给元素或元素类型

4.5.33 连接元素关系 (IfcRelConnectsElements) 实体应符合下列规定：

- 1 连接元素关系可表示元素之间的连接关系。
- 2 连接元素关系的特征定义应按表 4.5.33 的规定采用。

表 4.5.33 连接元素关系的特征定义

标识	描述
ConnectionGeometry	连接几何的几何形状表述，连接几何可在 RelatingElement(强制)对象坐标系统和 RelatingElement(可选)对象坐标系统中设置
RelatingElement	元素(IfcElement)的子类别，指连接元素关系中主动连接的元素
RelatedElement	元素(IfcElement)的子类别，指连接元素关系中被连接的元素

4.5.34 连接端口关系 (IfcRelConnectsPorts) 实体应符合下列规定：

- 1 连接端口关系可表示两个端口之间的连接关系。
- 2 连接端口关系的特征定义应按表 4.5.34 的规定采用。

表 4.5.34 连接端口关系的特征定义

标识	描述
RelatingPort	指客体关系连接的第一个端口
RelatedPort	指客体关系连接的第二个端口
RealizingElement	指实现该种连接的元素

4.5.35 连接端口元素关系 (IfcRelConnectsPortToElement) 实体应符合下列规定：

- 1 连接端口元素关系可表示分布式元素和动态连接端口的连接关系。
- 2 连接端口元素关系的特征定义应按表 4.5.35 的规定采用。

表 4.5.35 连接端口元素关系的特征定义

标识	描述
RelatingPort	指客体关系连接的端口
RelatedElement	指客体关系连接的分布式元素

4.5.36 连接实现元素关系 (IfcRelConnectsWithRealizingElements) 实体应符合下列规定：

- 1 连接实现元素关系可表示有实现元素的元素间关系。
- 2 连接实现元素关系的特征定义应按表 4.5.36 的规定采用。

表 4.5.36 连接实现元素关系的特征定义

标识	描述
RealizingElements	定义实现连接关系的元素
ConnectionType	为非正式目的而提供的连接类型，可以包括标签，如“接头”、“刚性接头”、“柔性接头”等

4.5.37 包含空间结构关系 (IfcRelContainedInSpatialStructure) 实体应符合下列规定：

- 1 包含空间结构关系可用于将元素赋值到某种层次的空间项目结构中。
- 2 包含空间结构关系的特征定义应按表 4.5.37 的规定采用。

表 4.5.37 包含空间结构关系的特征定义

标识	描述
RelatedElements	包含在某空间结构层次中的一组产品
RelatingStructure	包含元素的空间结构元素，任何元素只能包含在同层次的一项空间结构中

4.5.38 填充元素关系 (IfcRelFillsElement) 实体应符合下列规定：

- 1 填充元素关系可表示元素与填充洞口元素的关系。
- 2 填充元素关系的特征定义应按表 4.5.38 的规定采用。

表 4.5.38 填充元素关系的特征定义

标识	描述
RelatingOpeningElement	由于该关系被填充的洞口元素
RelatedBuildingElement	指被(完全或部分)填充的元素

4.5.39 干涉元素关系 (IfcRelInterferesElements) 实体应符合下列规定：

- 1 干涉元素关系可表示两个物体在空间上相互干涉的关系。
- 2 干涉元素关系的特征定义应按表 4.5.39 的规定采用。

表 4.5.39 干涉元素关系的特征定义

标识	描述
RelatingElement	元素的子类别，表示发生了干扰的相关元素，根据 ImpliedOrder，如果发生干扰，该元素的几何干扰部分应该被消除
RelatedElement	元素的子类别，表示发生了干扰的相关元素，根据 ImpliedOrder，如果发生干扰，该元素的几何干扰部分不应该被消除
InterferenceGeometry	发生干扰区域的几何形状，可出现在 RelatingElement 的坐标系统中(应)和 RelatedElement 的坐标系统中(可选)
InterferenceType	描述干扰性质的可选标识符
ImpliedOrder	逻辑结果，说明干涉的集合区域的减除方式：应从 RelatingElement 中扣除；或可从 RelatingElement 和 RelatedElement 之一中扣除；或没有解决方案

4.5.40 投影元素关系 (IfcRelProjectsElement) 实体应符合下列规定：

- 1 投影元素关系可表示元素和投影元素之间编辑改变元素形状的关系。
- 2 投影元素关系的特征定义应按表 4.5.40 的规定采用。

表 4.5.40 投影元素关系的特征定义

标识	描述
RelatingElement	由该关系建立投影的元素
RelatedFeatureElement	特征元素，根据该关系通过布尔加运算重新定义了元素的体积

4.5.41 参考空间结构关系 (IfcRelReferencedInSpatialStructure) 实体应符合下列规定：

- 1 参考空间结构关系可用于描述元素和空间结构的参考关系。
- 2 参考空间结构关系的特征定义应按表 4.5.41 的规定采用。

表 4.5.41 参考空间结构关系的特征定义

标识	描述
RelatedElements	在空间结构层次中引用的产品集合
RelatingStructure	空间结构元素, 在该元素中引用元素。任何元素都可以包含在项目空间和分区结构的零个、一个或多个元素中

4.5.42 建筑服务关系 (IfcRelServicesBuildings) 实体应符合下列规定:

- 1 建筑服务关系可表明系统和场地、建筑物、楼层、空间和空间区域之间的服务关系。
- 2 建筑服务关系的特征定义应按表 4.5.42 的规定采用。

表 4.5.42 建筑服务关系的特征定义

标识	描述
RelatingSystem	为建筑物服务的系统
RelatedBuildings	接受系统服务的空间结构元素(如场地、建筑物、楼层)

4.5.43 空间边界关系 (IfcRelSpaceBoundary) 实体应符合下列规定:

- 1 空间边界关系可用于表示空间边界与周边元素之间的关系。
- 2 空间边界关系的特征定义应按表 4.5.43 的规定采用。

表 4.5.43 空间边界关系的特征定义

标识	描述
RelatingSpace	由该边界分隔出的空间
RelatedBuildingElement	由建筑元素定义的空间边界
ConnectionGeometry	空间边界的物理表示, 在空间的 LCS 中给出的曲线或曲面
PhysicalOrVirtualBoundary	定义空间边界是实体的还是虚拟的
InternalOrExternalBoundary	定义空间边界是内部的还是外部的

4.5.44 第一级空间边界关系 (IfcRelSpaceBoundary1stLevel) 实体应符合下列规定:

- 1 第一级空间边界关系可用于定义第一级空间边界。
- 2 第一级空间边界关系的特征定义应按表 4.5.44 的规定采用。

表 4.5.44 第一级空间边界关系的特征定义

标识	描述
ParentBoundary	应用主机或父空间定义此内边界的空间边界
InnerBoundaries	空间边界的内边界, 内边界由开口、门和窗的空间边界定义

4.5.45 第二级空间边界关系 (IfcRelSpaceBoundary2ndLevel) 实体应符合下列规定:

- 1 第二级空间边界关系可用于定义第二级空间边界。
- 2 第二级空间边界关系的特征定义应按表 4.5.45 的规定采用。

表 4.5.45 第二级空间边界关系的特征定义

标识	描述
CorrespondingBoundary	一对空间边界中的另一个空间边界, 两侧都由热边界元素分隔
Corresponds	两侧都由热边界元素分隔的两个空间边界中的另一个空间边界

4.5.46 开洞元素关系 (IfcRelVoidsElement) 实体应符合下列规定:

- 1 开洞元素关系可用于表达洞口元素在建筑元素中开洞的关系。
- 2 开洞元素关系的特征定义应按表 4.5.46 的规定采用。

表 4.5.46 开洞元素关系的特征定义

标识	描述
RelatingBuildingElement	开洞元素关系中, 被开洞实例扣减的元素
RelatedOpeningElement	开洞元素关系中的洞口元素

4.5.47 场地 (IfcSite) 实体应符合下列规定:

- 1 场地实体应具有标识 (ID)、版本管理等。

2 场地的属性集和量集应按表 4.5.47-1 的规定采用。

表 4.5.47-1 场地的属性集和量集

名称	标识
属性集 (Property Sets)	Pset_LandRegistration
	Pset_SiteCommon
	Pset_PropertyAgreement
	Pset_AirSideSystemInformation
	Pset_SpaceFireSafetyRequirements
	Pset_SpaceLightingRequirements
	Pset_SpaceOccupancyRequirements
	Pset_SpaceThermalRequirements
	Pset_ThermalLoadAggregate
Pset_ThermalLoadDesignCriteria	
量集 (Quantity Sets)	Qto_SiteBaseQuantities

3 场地的特征定义应按表 4.5.47-2 的规定采用。

表 4.5.47-2 场地的特征定义

标识	描述
RefLatitude	参考点的纬度(最有可能在法律描述中定义), 度量为度、分、秒, 如有需要, 精确到全局坐标系 WGS84 的百万分之一秒
RefLongitude	参考点的经度(最有可能在法律描述中定义), 度量为度、分、秒, 如有需要, 精确到全局坐标系 WGS84 的百万分之一秒
RefElevation	相对于海平面的基准高程
LandTitleNumber	土地名称编号(根据现场所在的区域系统进行编号)
SiteAddress	现场的邮寄地址

4.5.48 空间 (IfcSpace) 实体应符合下列规定:

- 1 空间实体应具有标识 (ID)、版本管理等。
- 2 空间的属性集和量集应按表 4.5.48-1 的规定采用。

表 4.5.48-1 空间的属性集和量集

名称	标识
属性集 (Property Sets)	Pset_SpaceCommon
	Pset_SpaceParking
	Pset_SpaceThermalDesign
	Pset_SpaceThermalLoad
	Pset_SpaceThermalLoadPHistory
	Pset_SpaceThermalPHistory
	Pset_PropertyAgreement
	Pset_AirSideSystemInformation
	Pset_SpaceFireSafetyRequirements
	Pset_SpaceLightingRequirements
	Pset_SpaceOccupancyRequirements
	Pset_SpaceThermalRequirements
	Pset_ThermalLoadAggregate
Pset_ThermalLoadDesignCriteria	
量集 (Quantity Sets)	Qto_SpaceBaseQuantities

3 空间的特征定义应按表 4.5.48-2 的规定采用。

表 4.5.48-2 空间的特征定义

标识	描述
PredefinedType	空间的预定义类型，每个预定义类型可能被专门定义了属性集
ElevationWithFlooring	该空间的层数，如果地面为倾斜的，或者空间的水平高度有差异，应取平均值
HasCoverings	定义了一个具有覆盖层的空间的概念，这些覆盖物可能代表不同的地板或瓷砖区域
BoundedBy	空间在物理或虚拟边界上的划界

4.5.49 空间类型 (IfcSpaceType) 实体应符合下列规定：

- 1 空间类型可用于表述空间的共享属性。
- 2 空间类型的特征定义应按表 4.5.49 的规定采用。

表 4.5.49 空间类型的特征定义

标识	描述
PredefinedType	空间的预定义类型，每个预定义类型可能被专门定义了属性集
LongName	用于非正式目的的空间类型的长名称，应与继承的名称属性一起使用

4.5.50 空间元素 (IfcSpatialElement) 应符合下列规定：

- 1 空间元素实体应具有标识 (ID)、版本管理等。
- 2 空间元素的属性集应按表 4.5.50-1 的规定采用。

表 4.5.50-1 空间元素的属性集

名称	标识
属性集 (Property Sets)	Pset_AirSideSystemInformation
	Pset_SpaceFireSafetyRequirements
	Pset_SpaceLightingRequirements
	Pset_SpaceOccupancyRequirements
	Pset_SpaceThermalRequirements
	Pset_ThermalLoadAggregate
	Pset_ThermalLoadDesignCriteria

3 空间元素的特征定义应按表 4.5.50-2 的规定采用。

表 4.5.50-2 空间元素的特征定义

标识	描述
LongName	用于非正式目的的空间结构元素的长名称，应与继承的名称属性一起使用
ContainsElements	包含这些元素的空间包含关系集，该元素包含在项目空间结构的这个元素中
ServicedBySystems	与系统的关系集，它为定义它的空间元素提供一定的服务
ReferencesElements	一组空间引用关系，用于保存在项目空间结构的这个元素中引用、但不包含的那些元素

4.5.51 空间元素类型 (IfcSpatialElementType) 实体应符合下列规定：

- 1 空间元素类型可用于表述空间元素的共享属性类别。
- 2 空间元素类型的特征定义应按表 4.5.51 的规定采用。

表 4.5.51 空间元素类型的特征定义

标识	描述
ElementType	表示指定对象的特定类型，在实例化的子类别的层级上进行应用，需注意它具有自定义类别，此时属性的预定义类型为 USERDEFINED

4.5.52 空间结构元素 (IfcSpatialStructureElement) 实体应符合下列规定：

- 1 空间结构元素应具有标识 (ID)、版本管理、元素特性等。
- 2 空间结构元素的属性集应按表 4.5.52-1 的规定采用。

表 4.5.52-1 空间结构元素的属性集

名称	标识
属性集 (Property Sets)	Pset_PropertyAgreement
	Pset_AirSideSystemInformation
	Pset_SpaceFireSafetyRequirements
	Pset_SpaceLightingRequirements
	Pset_SpaceOccupancyRequirements
	Pset_SpaceThermalRequirements
	Pset_ThermalLoadAggregate
Pset_ThermalLoadDesignCriteria	

3 空间结构元素的特征定义应按表 4.5.52-2 的规定采用。

表 4.5.52-2 空间结构元素的特征定义

标识	描述
CompositionType	表示预定义的空间结构元素是否表示其自身，或是集合(complex)，还是部分(part)，对空间结构元素的每个子类型分别给出解释

4.5.53 空间结构元素类型 (IfcSpatialStructureElementType) 应定义空间结构元素实体共有的通用属性。

4.5.54 空间区域 (IfcSpatialZone) 实体应符合下列规定：

- 1 空间区域可用于表示建筑项目的功能性空间分解。
- 2 空间区域的特征定义应按表 4.5.54 的规定采用。

表 4.5.54 空间区域的特征定义

标识	描述
PredefinedType	预定义类型来定义空间区域的特定类型，对于每个预定义类型，可能有属性集定义可用

4.5.55 空间区域类型 (IfcSpatialZoneType) 实体应符合下列规定：

- 1 空间区域类型可用于定义空间区域的通用属性。
- 2 空间区域类型的特征定义应按表 4.5.55 的规定采用。

表 4.5.55 空间区域类型的特征定义

标识	描述
PredefinedType	预定义类型来定义空间区域的特定类型，对于每个预定义类型，可能有属性集定义可用
LongName	可用于非正式目的的空间区域类型的长名称，应与继承的名称属性一起使用

4.5.56 系统 (IfcSystem) 实体应符合下列规定：

- 1 系统实体应具有标识 (ID)、版本管理、分组赋值等。
- 2 系统的属性集应按表 4.5.56-1 的规定采用。

表 4.5.56-1 系统的属性集

名称	标识
属性集 (Property Sets)	Pset_ServiceLifeFactors

3 系统的特征定义应按表 4.5.56-2 的规定采用。

表 4.5.56-2 系统的特征定义

标识	描述
ServicesBuildings	通过 IfcRelServicesBuildings 客体关系，由该系统进行服务的建筑空间结构

4.5.57 运输元素 (IfcTransportElement) 实体应符合下列规定：

- 1 运输元素实体应具有标识 (ID)、版本管理、元素特性等。
- 2 运输元素的属性集应按表 4.5.57-1 的规定采用。

表 4.5.57-1 运输元素的属性集

名称	标识
属性集 (Property Sets)	Pset_TransportElementCommon
	Pset_TransportElementElevator
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	

3 运输元素的特征定义应按表 4.5.57-2 的规定采用。

表 4.5.57-2 运输元素的特征定义

标识	描述
PredefinedType	枚举了运输元素的预定义泛型类型，每个预定义类型可能被专门定义了属性集

4.5.58 运输元素类型 (IfcTransportElementType) 实体应符合下列规定：

- 1 运输元素类型用来定义传输元素的共享信息。
- 2 运输元素类型的特征定义应按表 4.5.58 的规定采用。

表 4.5.58 运输元素类型的特征定义

标识	描述
PredefinedType	预定义类型来定义传输元素的特定类型，对于每个预定义类型，可能有属性集定义可用

4.5.59 虚拟元素 (IfcVirtualElement) 实体应具有标识 (ID)、版本管理、元素特性等。

4.5.60 区域 (IfcZone) 实体应符合下列规定：

- 1 区域实体应具有标识 (ID)、版本管理等。
- 2 区域的属性集和组赋值应按表 4.5.60-1 的规定采用。

表 4.5.60-1 区域的属性集和组赋值

名称	标识
属性集 (Property Sets)	Pset_ZoneCommon
	Pset_ServiceLifeFactors
组赋值 (Group Assignment)	IfcSpatialStructureElement

3 区域的特征定义应按表 4.5.60-2 的规定采用。

表 4.5.60-2 区域的特征

标识	描述
LongName	用于非正式用途的区域的长名称，应与继承的名称属性一起使用

4.5.61 产品扩展属性集定义应按表 4.5.61 的规定采用。

表 4.5.61 产品扩展属性集定义

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
1	等高线标注属性集 (Pset_AnnotationContourLine) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAnnotation	等高值 (ContourValue)	P_SINGLEVALUE/ IfcLengthMeasure

续表 4.5.61

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
2	视线标注属性集 (Pset_AnnotationLineOfSight) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAnnotation	后退距离 (SetbackDistance)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		左侧可视角度 (VisibleAngleLeft)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositivePlaneAngleMeasure
		右侧可视角度 (VisibleAngleRight)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositivePlaneAngleMeasure
		左侧道路可视距离 (RoadVisibleDistanceLeft)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		右侧道路可视距离 (RoadVisibleDistanceRight)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
3	测量面标注属性集 (Pset_AnnotationSurveyArea) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAnnotation/SurveyArea	获取方法 (AcquisitionMethod)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AcquisitionMethod; GPS, LASERSCAN_AIRBORNE, LASERSCAN_GROUND, SONAR, THEODOLITE, USERDEFINED, NOTKNOWN, UNSET
		获得的质量精度 (AccuracyQualityObtained)	P_SINGLEVALUE/IfcRatioMeasure
		期望的质量精度 (AccuracyQualityExpected)	P_SINGLEVALUE/IfcRatioMeasure
4	建筑物通用属性集 (Pset_BuildingCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBuilding	参考号 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		建筑标识(ID) (BuildingID)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		永久标识(ID) (IsPermanentID)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		施工方法 (ConstructionMethod)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		防火等级 (FireProtectionClass)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		喷淋防护 (SprinklerProtection)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		自动喷淋防护 (SprinklerProtectionAutomatic)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		占用类型 (OccupancyType)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		建筑物规划总面积 (GrossPlannedArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		建筑物规划净面积 (NetPlannedArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		建筑总层数 (NumberOfStoreys)	P_SINGLEVALUE/IfcInteger
		建设工期 (NetPlannedArea)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		地标建筑 (IsLandmarked)	P_SINGLEVALUE/IfcLogical
5	建筑楼层通用属性集 (Pset_BuildingStoreyCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBuildingStorey	参考号 (IsLandmarked)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		入口楼层 (EntranceLevel)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		地面以上 (AboveGround)	P_SINGLEVALUE/IfcLogical
		喷淋防护 (SprinklerProtection)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean

续表 4.5.61

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
5	建筑楼层通用属性集 (Pset_BuildingStoreyCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBuildingStorey	自动喷淋防护 (SprinklerProtectionAutomatic)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		极限承受荷载值 (LoadBearingCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcPlanarForce Measure
		楼层规划总面积 (GrossPlannedArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		楼层规划净面积 (NetPlannedArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
6	建筑运营属性集 (Pset_BuildingStoreyCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBuildingStorey	运营类型 (MarketCategory)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		运营子类型 (MarketSubCategory)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		场地规划控制 (PlanningControlStatus)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		建筑附加信息 (NarrativeText)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		现有种类空置率 (VacancyRateInCategoryNow)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveRatioMeasure
		现有可选用土地租用模式 (TenureModesAvailableNow)	P_LISTVALUE/IfcLabel
		现有可选用运营子类别 (MarketSubCategoriesAvailableNow)	P_LISTVALUE/IfcLabel
		当前该种类出租率 (RentalRatesInCategoryNow)	P_BOUNDEDVALUE/IfcMonetary Measure
		未来该种类空置率 (VacancyRateInCategoryFuture)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveRatio Measure
		未来可选用土地租用模式 (TenureModesAvailableFuture)	P_LISTVALUE/IfcLabel
		未来可选用运营子类别 (MarketSubCategoriesAvailableFuture)	P_LISTVALUE/IfcLabel
		未来该种类租用率 (RentalRatesInCategoryFuture)	P_BOUNDEDVALUE/IfcMonetary Measure
7	相邻建筑物运营属性集 (Pset_BuildingUseAdjacent) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBuilding	运营类型 (MarketCategory)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		运营子类型 (MarketSubCategory)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		场地规划控制 (PlanningControlStatus)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		建筑附加信息 (NarrativeText)	P_SINGLEVALUE/IfcText
8	环境影响指标属性集 (Pset_EnvironmentalImpactIndicators) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcElement	参考号 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		功能单元的参考 (FunctionalUnitReference)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		单位 (Unit)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		生命周期阶段 (LifeCyclePhase)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_LifeCyclePhase; Acquisition, Cradletosite, Deconstruction, Disposal
		预期服务年限 (ExpectedServiceLife)	P_SINGLEVALUE/IfcTimeMeasure
		单位能源总消耗量 (TotalPrimaryEnergyConsumptionPerUnit)	P_SINGLEVALUE/IfcEnergyMeasure

续表 4.5.61

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
8	环境影响指标属性集 (Pset_EnvironmentalImpactIndicators) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcElement	单位水资源消耗量 (WaterConsumptionPerUnit)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumeMeasure
		单位有害废弃物生成量 (HazardousWastePerUnit)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		单位无害废弃物生成量 (NonHazardousWastePerUnit)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		单位温室气体排放量 (ClimateChangePerUnit)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		单位大气酸化气体排放量 (AtmosphericAcidificationPerUnit)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		单位可再生资源消耗量 (RenewableEnergyConsumptionPerUnit)	P_SINGLEVALUE/IfcEnergyMeasure
		单位不可再生资源消耗量 (NonRenewableEnergyConsumptionPerUnit)	P_SINGLEVALUE/IfcEnergyMeasure
		单位资源消耗量 (ResourceDepletionPerUnit)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		单位惰性废弃物生成量 (InertWastePerUnit)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		单位放射性废弃物生成量 (RadioactiveWastePerUnit)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		单位破坏臭氧层气体排放量 (StratosphericOzoneLayerDestructionPerUnit)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		单位光化学臭氧气体排放量 (PhotochemicalOzoneFormationPerUnit)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		富营养化合物排放量 (EutrophicationPerUnit)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		9	环境影响值属性集 (Pset_EnvironmentalImpactValues) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcElement
水资源总消耗量 (WaterConsumption)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumeMeasure		
有害废弃物总排放量 (HazardousWaste)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure		
无害废弃物总排放量 (NonHazardousWaste)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure		
温室气体总排放量 (ClimateChange)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure		
大气酸化气体总排放量 (AtmosphericAcidification)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure		
可再生能源总消耗量 (RenewableEnergyConsumption)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure		
不可再生能源总消耗量 (NonRenewableEnergyConsumption)	P_SINGLEVALUE/IfcEnergyMeasure		
资源总消耗量 (ResourceDepletion)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure		
惰性废弃物总生成量 (InertWaste)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure		
放射性废弃物总生成量 (RadioactiveWaste)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure		
破坏臭氧层气体总排放量 (StratosphericOzoneLayerDestruction)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure		

续表 4.5.61

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
9	环境影响值属性集 (Pset_EnvironmentalImpactValues) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcElement	形成光化学臭氧层气体的总排放量 (PhotochemicalOzoneFormation)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		富营养化合物排放量 (Eutrophication)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
10	土地注册属性集 (Pset_LandRegistration) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSite	地块标识(ID)号 (LandID)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		永久标识(ID)号 (IsPermanentID)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		土地标题标识(ID)号 (LandTitleID)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
11	洞口元素通用属性集 (Pset_OpeningElementCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcOpeningElement	参考号 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ElementStatus: NEW, EXISTING, DEMOLISH, TEMPORARY, OTHER, NOTKNOWN, UNSET
		用途 (Purpose)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		消防出口 (FireExit)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		安全防火洞口 (ProtectedOpening)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
12	遮阳装置通用属性集 (Pset_ShadingDeviceCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcShadingDevice	参考号 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ElementStatus: NEW, EXISTING, DEMOLISH, TEMPORARY, OTHER, NOTKNOWN, UNSET
		遮阳装置类型 (ShadingDeviceType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ElementShading: FIXED, MOVABLE, OVERHANG, SIDEFIN, USERDEFINED, NOTDEFINED
		室外应用 (IsExternal)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		自动操作 (MechanicalOperated)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		传热系数 (ThermalTransmittance)	P_SINGLEVALUE/IfcThermal TransmittanceMeasure
		太阳辐射透射比 (SolarTransmittance)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveRatio Measure
		可见光透射率 (VisibleLightTransmittance)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveRatio Measure
		太阳辐射反射比 (SolarReflectance)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveRatio Measure
		可见光反射率 (VisibleLightReflectance)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveRatio Measure
		粗糙度 (Roughness)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		表面颜色 (SurfaceColor)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel

续表 4.5.61

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
13	场地通用属性集 (Pset_SiteCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSite	参考号 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		可建设区域 (BuildableArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		覆盖率(SiteCoverageRatio)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveRatio Measure
		容积率(FloorAreaRatio)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveRatio Measure
		建筑允许高度 (BuildingHeightLimit)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		场地总面积 (TotalArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
14	空间通用属性集 (Pset_SpaceCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSpace	参考号 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		外部空间 (IsExternal)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		总规划面积 (GrossPlannedArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		净规划面积 (NetPlannedArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		公众使用空间 (PubliclyAccessible)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		残疾人士应用空间 (HandicapAccessible)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
15	空间覆盖要求通用属性集 (Pset_SpaceCoveringRequirements) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSpace	地板覆盖 (FloorCovering)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		地板覆盖层厚度 (FloorCoveringThickness)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		墙覆盖 (WallCovering)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		墙覆盖层厚度 (WallCoveringThickness)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		天花板覆盖 (CeilingCovering)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		天花板覆盖层厚度 (CeilingCoveringThickness)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		踢脚线板 (SkirtingBoard)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		踢脚线板高度 (SkirtingBoardHeight)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		装饰线 (Molding)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		装饰线高度 (MoldingHeight)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		隐藏式地板 (ConcealedFlooring)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		隐藏式天花板 (ConcealedCeiling)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
16	空间防火要求通用属性集 (Pset_SpaceFireSafetyRequirements) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSpace	火灾风险因子 (FireRiskFactor)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		易燃材料存储空间 (FlammableStorage)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		防火出口 (FireExit)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean

续表 4.5.61

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
16	(Pset_SpaceFireSafetyRequirements) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSpace	喷淋保护 (SprinklerProtection)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		自动喷淋保护 (SprinklerProtectionAutomatic)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		增压气体 (AirPressurization)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
17	(Pset_SpaceLightingRequirements) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSpace, IfcSpatialZone, IfcZone	人工照明 (ArtificialLighting)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		照度 (Illuminance)	P_SINGLEVALUE/IfcIlluminanceMeasure
18	(Pset_SpaceOccupancyRequirements) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSpace, IfcSpatialZone, IfcZone	利用类型 (OccupancyType)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		利用空间人数 (OccupancyNumber)	P_SINGLEVALUE/IfcCountMeasure
		利用空间人数峰值 (OccupancyNumberPeak)	P_SINGLEVALUE/IfcCountMeasure
		每日利用空间时间 (OccupancyTimePerDay)	P_SINGLEVALUE/IfcTimeMeasure
		人均利用面积 (AreaPerOccupant)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		最小净空高度 (MinimumHeadroom)	P_SINGLEVALUE/IfcLengthMeasure
		视野满意度 (IsOutlookDesirable)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
19	(Pset_SpaceParking) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSpace/PARKING	停车场使用类型 (ParkingUse)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		停车位数目 (ParkingUnits)	P_SINGLEVALUE/IfcCountMeasure
		停车通道 (IsAisle)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		停车单行道 (IsOneWay)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
20	(Pset_SpaceThermalRequirements) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSpace, IfcSpatialZone, IfcZone	室内温度 (SpaceTemperature)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		最高室内温度 (SpaceTemperatureMax)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		最低室内温度 (SpaceTemperatureMin)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		夏季最高室内温度 (SpaceTemperatureSummerMax)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		夏季最低室内温度 (SpaceTemperatureSummerMin)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		冬季最高室内温度 (SpaceTemperatureWinterMax)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		冬季最低室内温度 (SpaceTemperatureWinterMin)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		室内湿度 (SpaceHumidity)	P_SINGLEVALUE/IfcRatioMeasure
		最大室内湿度 (SpaceHumidityMax)	P_SINGLEVALUE/IfcRatioMeasure
		最小室内湿度 (SpaceHumidityMin)	P_SINGLEVALUE/IfcRatioMeasure

续表 4.5.61

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
20	空间采暖要求属性集 (Pset_SpaceThermalRequirements) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSpace, IfcSpatialZone, IfcZone	夏季室内湿度 (SpaceHumiditySummer)	P_SINGLEVALUE/IfcRatioMeasure
		冬季室内湿度 (SpaceHumidityWinter)	P_SINGLEVALUE/IfcRatioMeasure
		终止采暖 (DiscontinuedHeating)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		自然通风 (NaturalVentilation)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		自然通风率 (NaturalVentilationRate)	P_SINGLEVALUE/IfcCountMeasure
		机械换气率 (MechanicalVentilationRate)	P_SINGLEVALUE/IfcCountMeasure
		空调 (AirConditioning)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		中央空调 (AirConditioningCentral)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
21	运输元素通用属性集 (Pset_TransportElementCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/Ifc TransportElement	参考号 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ElementStatus: NEW, EXISTING, DEMOLISH, TEMPORARY, OTHER, NOTKNOWN, UNSET
		最多容许人数 (CapacityPeople)	P_SINGLEVALUE/IfcCountMeasure
		最大承重量 (CapacityWeight)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		消防出口 (FireExit)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
22	运输元素电梯属性集 (Pset_TransportElementElevator) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/Ifc TransportElement/ELEVATOR	消防电梯 (FireFightingLift)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		电梯净宽 (ClearWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		电梯净深 (ClearDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		电梯净高 (ClearHeight)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
23	区域通用属性集 (Pset_ZoneCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcZone	参考号 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		外部区域 (IsExternal)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		总规划面积 (GrossPlannedArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		净规划面积 (NetPlannedArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		公众应用区域 (PubliclyAccessible)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		残疾人士应用区域 (HandicapAccessible)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
24	获得区域面积方法属性枚举 (PEnum_AcquisitionMethod)	全球定位系统 (GPS)	—
		机载激光扫描 (LASERSCAN_AIRBORNE)	—

续表 4.5.61

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
24	获得区域面积方法属性枚举 (PEnum_AcquisitionMethod)	地面激光扫描 (LASERSCAN_GROUND)	—
		声呐(SONAR)	—
		经纬仪(THEODOLITE)	—
		未知(NOTKNOWN)	—
		未设置(UNSET)	—
25	元素遮蔽属性枚举 (PEnum_ElementShading)	固定(FIXED)	—
		活动(MOVABLE)	—
		悬垂(OVERHANG)	—
		(SIDEFIN)	—
		其他(OTHER)	—
		未知(NOTKNOWN)	—
		未设置(UNSET)	—
26	元素状态属性枚举 (PEnum_ElementStatus)	新建(NEW)	—
		已有(EXISTING)	—
		销毁(DEMOLISH)	—
		临时(TEMPORARY)	—
		其他(OTHER)	—
		未知(NOTKNOWN)	—
		未设置(UNSET)	—
27	生命期阶段属性枚举 (PEnum_LifeCyclePhase)	购置(ACQUISITION)	—
		规划到实施(CRADLETOSITE)	—
		拆除(DECONSTRUCTION)	—
		处置(DISPOSAL)	—
		处置运输(DISPOSALTRANSPORT)	—
		建设(GROWTH)	—
		安装 INSTALLATION	—
		维护(MAINTENANCE)	—
		制造(MANUFACTURE)	—
		移交(OCCUPANCY)	—
		运营(OPERATION)	—
		采购(PROCUREMENT)	—
		生产(PRODUCTION)	—
		生产运输 (PRODUCTIONTRANSPORT)	—
		回收(RECOVERY)	—
		重新装修(REFURBISHMENT)	—
		修复(REPAIR)	—
		转让(REPLACEMENT)	—
		运输(TRANSPORT)	—
		使用(USAGE)	—
		废弃(WASTE)	—
		全生命期(WHOLELIFECYCLE)	—
		用户定义(USERDEFINED)	—
未定义(NOTDEFINED)	—		

4.5.62 产品扩展数量集定义应按表 4.5.62 的规定采用。

表 4.5.62 产品扩展数量集定义

序号	数量集名称 (标识) 数据类型	数量名称	标识	数据类型
1	建筑基础数量集(Qto_BuildingBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBuildingStorey	高度	Height	Q_LENGTH
		檐口高度	EavesHeight	Q_LENGTH
		占地面积	FootprintArea	Q_AREA
		总建筑面积	GrossFloorArea	Q_AREA
		净建筑面积	NetFloorArea	Q_AREA
		总空间容积	GrossVolume	Q_VOLUME
		净空间容积	NetVolume	Q_VOLUME
2	建筑楼层基础数量集(Qto_BuildingStoreyBase Quantities)QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBuildingStorey	总高度	GrossHeight	Q_LENGTH
		净高度	NetHeight	Q_LENGTH
		总周长	GrossPerimeter	Q_LENGTH
		总楼层面积	GrossFloorArea	Q_AREA
		净楼层面积	NetFloorArea	Q_AREA
		总楼层空间	GrossVolume	Q_VOLUME
		净楼层空间	NetVolume	Q_VOLUME
3	洞口元素基础数量集(Qto_OpeningElementBase Quantities)QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcOpeningElement	宽度	Width	Q_LENGTH
		高度	Height	Q_LENGTH
		深度	Depth	Q_LENGTH
		面积	Area	Q_AREA
		体积	Volume	Q_VOLUME
4	投影元素基础数量集(Qto_ProjectionElementBase Quantities)QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcProjectionElement	面积	Area	Q_AREA
		体积	Volume	Q_VOLUME
5	场地基础数量集(Qto_SiteBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcSite	总周长	GrossPerimeter	Q_LENGTH
		总面积	GrossArea	Q_AREA
6	空间基础数量集(Qto_SpaceBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcSpace	高度	Height	Q_LENGTH
		吊顶高度	FinishCeilingHeight	Q_LENGTH
		地板装饰层高度	FinishFloorHeight	Q_LENGTH
		总周长	GrossPerimeter	Q_LENGTH
		净周长	NetPerimeter	Q_LENGTH
		总地面面积	GrossFloorArea	Q_AREA
		净地面面积	NetFloorArea	Q_AREA
		总墙面面积	GrossWallArea	Q_AREA
		净墙面面积	NetWallArea	Q_AREA
		总天花板面积	GrossCeilingArea	Q_AREA
		净天花板面积	NetCeilingArea	Q_AREA
		总体积	GrossVolume	Q_VOLUME
		净容积	NetVolume	Q_VOLUME

5 共享层数据模式

5.1 一般规定

- 5.1.1 共享层中定义的实体可被上一层核心层的实体引用或实例化。
- 5.1.2 共享层可提供用于多个专业共享的专用对象和关联关系。
- 5.1.3 共享建筑元素应用于定义建筑元素 (IfcBuildingElement) 的子类。
- 5.1.4 共享建筑服务元素数据模式应用于定义建筑服务领域的扩展所需的基本概念。
- 5.1.5 共享部件元素的数据表达应通过元素构件实体 (IfcElementComponent) 及其子类来实现。
- 5.1.6 共享设备元素数据模式应用于定义设施管理 (FM) 领域的基本概念。
- 5.1.7 共享管理元素模板应用于定义建筑生命周期各个阶段管理所通用的基本概念。
- 5.1.8 共享元素可采用 EXPRESS 或 XML 描述, 对应的 EXPRESS 描述应符合本标准附录 B 的规定。

5.2 共享建筑元素

- 5.2.1 共享建筑元素类型应按表 5.2.1 的规定采用。

表 5.2.1 共享建筑元素类型

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
1	梁类型 (IfcBeamTypeEnum)	标准水平梁	BEAM
		支持楼地面的梁(托梁)	JOIST
		中空梁(如楼板梁)	HOLLOWCORE
		过梁	LINTEL
		拱梁	SPANDREL
		T形梁	T_BEAM
		用户定义	USERDEFINED
	未定义	NOTDEFINED	
2	代理元素类型 (IfcBuildingElementProxyTypeEnum)	复杂类型	COMPLEX
		元素类型	ELEMENT
		局部类型	PARTIAL
		洞口类型	PROVISIONFORVOID
		用户定义	USERDEFINED
	未定义	NOTDEFINED	
3	建筑系统类型 (IfcBuildingSystemTypeEnum)	门窗	FENESTRATION
		基础	FOUNDATION
		承重	LOADBEARING
		外围护	OUTERSHELL
		遮阳	SHADING
		交通	TRANSPORT
		用户定义	USERDEFINED
	未定义	NOTDEFINED	
4	烟囱类型 (IfcChimneyTypeEnum)	用户定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED

续表 5.2.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号		
5	柱类型 (IfcColumnTypeEnum)	标准柱	COLUMN		
		壁柱	PILASTER		
		用户定义	USERDEFINED		
		未定义	NOTDEFINED		
6	连接类型 (IfcConnectionTypeEnum)	连接点在路径上	ATPATH		
		连接点在起点	ATSTART		
		连接点在终点	ATEND		
		未定义	NOTDEFINED		
7	遮盖物类型 (IfcCoveringTypeEnum)	天花板	CEILING		
		地板	FLOORING		
		覆层	CLADDING		
		屋顶	ROOFING		
		顶角线	MOLDING		
		踢脚板	SKIRTINGBOARD		
		保温层	INSULATION		
		防水层	MEMBRANE		
		套管	SLEEVING		
		包裹物	WRAPPING		
		用户定义	USERDEFINED		
		未定义	NOTDEFINED		
		8	幕墙类型 (IfcCurtainWallTypeEnum)	用户定义	USERDEFINED
				未定义	NOTDEFINED
9	门类型 (IfcDoorTypeEnum)	标准门类型	DOOR		
		出入口	GATE		
		地板门	TRAPDOOR		
		用户定义	USERDEFINED		
		未定义	NOTDEFINED		
10	门开启类型 (IfcDoorTypeOperationEnum)	左单边旋转门	SINGLE_SWING_LEFT		
		右单边旋转门	SINGLE_SWING_RIGHT		
		单边旋转双门	DOUBLE_DOOR_SINGLE_SWING		
		左单边旋转对开双门	DOUBLE_DOOR_SINGLE_SWING_OPPOSITE_LEFT		
		右单边旋转对开双门	DOUBLE_DOOR_SINGLE_SWING_OPPOSITE_RIGHT		
		左双边旋转门	DOUBLE_SWING_LEFT		
		右双边旋转门	DOUBLE_SWING_RIGHT		
		两边旋转双门	DOUBLE_DOOR_DOUBLE_SWING		
		左滑动门	SLIDING_TO_LEFT		
		右滑动门	SLIDING_TO_RIGHT		
		滑动双门	DOUBLE_DOOR_SLIDING		
		左折叠门	FOLDING_TO_LEFT		
		右折叠门	FOLDING_TO_RIGHT		
		折叠双门	DOUBLE_DOOR_FOLDING		
		旋转门	REVOLVING		
		卷起门	ROLLINGUP		
		固定扇左开门	SWING_FIXED_LEFT		
		固定扇右开门	SWING_FIXED_RIGHT		
		用户定义	USERDEFINED		
		未定义	NOTDEFINED		
11	线性构件类型 (IfcMemberTypeEnum)	支撑	BRACE		
		弦杆	CHORD		
		脊梁	COLLAR		
		次梁/椽	MEMBER		
		竖框	MULLION		

续表 5.2.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
11	线性构件类型 (IfcMemberTypeEnum)	墙暗梁	PLATE
		立杆	POST
		檩	PURLIN
		椽	RAFTER
		梯梁	STRINGER
		支柱	STRUT
		墙暗柱	STUD
		用户定义	USERDEFINED
12	平板类型 (IfcPlateTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		幕墙面板	CURTAIN_PANEL
		薄板	SHEET
		用户定义	USERDEFINED
13	扶栏类型 (IfcRailingTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		扶手	HANDRAIL
		栏杆	GUARDRAIL
		护栏	BALUSTRADE
		用户定义	USERDEFINED
14	坡道段类型 (IfcRampFlightTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		直线段	STRAIGHT
		螺旋段	SPIRAL
		用户定义	USERDEFINED
15	坡道类型 (IfcRampTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		直跑坡道	STRAIGHT_RUN_RAMP
		两段直跑坡道	TWO_STRAIGHT_RUN_RAMP
		四分之一旋转坡道	QUARTER_TURN_RAMP
		两段四分之一旋转坡道	TWO_QUARTER_TURN_RAMP
		半旋转坡道	HALF_TURN_RAMP
		螺旋坡道	SPIRAL_RAMP
		用户定义	USERDEFINED
16	屋顶类型 (IfcRoofTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		平屋顶, 或者为了排除雨水有一个缓倾斜	FLAT_ROOF
		单坡屋顶	SHED_ROOF
		三角屋顶	GABLE_ROOF
		四坡屋顶	HIP_ROOF
		屋顶有斜脊的屋顶	HIPPED_GABLE_ROOF
		复斜屋顶	GAMBREL_ROOF
		复摺屋顶	MANSARD_ROOF
		筒体屋顶	BARREL_ROOF
		拱形屋顶	RAINBOW_ROOF
		蝶式屋顶	BUTTERFLY_ROOF
		金字塔式屋顶	PAVILION_ROOF
		圆屋顶	DOME_ROOF
		自由形式屋顶	FREEFORM
用户定义	USERDEFINED		
17	遮阳设施类型 (IfcShadingDeviceTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		活动百叶	JALOUSIE
		固定百叶窗	SHUTTER
		遮阳篷	AWNING
		用户定义	USERDEFINED
18	板类型 (IfcSlabTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		楼板	FLOOR
		屋面板	ROOF
		楼梯/坡道休息平台	LANDING
		地板	BASESLAB
		用户定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED

续表 5.2.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
19	梯段类型 (IfcStairFlightTypeEnum)	直梯段	STRAIGHT
		斜梯段	WINDER
		螺旋梯段	SPIRAL
		曲线梯段	CURVED
		自由形式梯段	FREEFORM
		用户定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
20	楼梯类型 (IfcStairTypeEnum)	直跑楼梯	STRAIGHT_RUN_STAIR
		两段直跑楼梯	TWO_STRAIGHT_RUN_STAIR
		四分之一螺旋楼梯	QUARTER_WINDING_STAIR
		四分之一旋转楼梯	QUARTER_TURN_STAIR
		半螺旋楼梯	HALF_WINDING_STAIR
		半旋转楼梯	HALF_TURN_STAIR
		两段四分之一螺旋楼梯	TWO_QUARTER_WINDING_STAIR
		两段四分之一旋转楼梯	TWO_QUARTER_TURN_STAIR
		三段四分之一螺旋楼梯	THREE_QUARTER_WINDING_STAIR
		三段四分之一旋转楼梯	THREE_QUARTER_TURN_STAIR
		螺旋楼梯	SPIRAL_STAIR
		两回转楼梯	DOUBLE_RETURN_STAIR
		曲线跑楼梯	CURVED_RUN_STAIR
		两曲线跑楼梯	TWO_CURVED_RUN_STAIR
		用户定义	USERDEFINED
未定义	NOTDEFINED		
21	墙类型 (IfcWallTypeEnum)	活动墙	MOVABLE
		女儿墙/护墙	PARAPET
		隔墙	PARTITIONING
		管井墙	PLUMBINGWALL
		挡土墙	SHEAR
		实体墙	SOLIDWALL
		标准墙	STANDARD
		多边形墙	POLYGONAL
		组合墙	ELEMENTEDWALL
		用户定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
22	窗类型 (IfcWindowTypeEnum)	标准窗	WINDOW
		斜天窗	SKYLIGHT
		平天窗	LIGHTDOME
		用户定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
23	窗分隔类型 (IfcWindowTypePartitioningEnum)	单扇窗户	SINGLE_PANEL
		双扇垂直窗户	DOUBLE_PANEL_VERTICAL
		双扇水平窗户	DOUBLE_PANEL_HORIZONTAL
		三扇垂直窗户	TRIPLE_PANEL_VERTICAL
		三扇水平窗户	TRIPLE_PANEL_HORIZONTAL
		三扇底部水平窗户	TRIPLE_PANEL_BOTTOM
		三扇顶部水平窗户	TRIPLE_PANEL_TOP
		三扇左面水平窗户	TRIPLE_PANEL_LEFT
		三扇右面水平窗户	TRIPLE_PANEL_RIGHT
		用户自定	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED

5.2.2 共享建筑元素实体标识应按表 5.2.2 的规定采用。

表 5.2.2 共享建筑元素实体标识

序号	实体名称	标识	序号	实体名称	标识
1	梁	IfcBeam	27	坡道	IfcRamp
2	标准梁	IfcBeamStandardCase	28	坡道段	IfcRampFlight
3	梁类型	IfcBeamType	29	坡道段类型	IfcRampFlightType
4	代理建筑元素	IfcBuildingElementProxy	30	坡道类型	IfcRampType
5	代理建筑元素类型	IfcBuildingElementProxyType	31	路径元素连接关系	IfcRelConnectsPathElements
6	建筑系统	IfcBuildingSystem	32	覆盖建筑元素关系	IfcRelCoversBldgElements
7	烟囱	IfcChimney	33	覆盖空间关系	IfcRelCoversSpaces
8	烟囱类型	IfcChimneyType	34	屋顶	IfcRoof
9	柱	IfcColumn	35	屋顶类型	IfcRoofType
10	标准柱	IfcColumnStandardCase	36	遮阳设施	IfcShadingDevice
11	柱类型	IfcColumnType	37	遮阳设施类型	IfcShadingDeviceType
12	覆盖物	IfcCovering	38	板	IfcSlab
13	覆盖物类型	IfcCoveringType	39	复合板	IfcSlabElementedCase
14	幕墙	IfcCurtainWall	40	标准板	IfcSlabStandardCase
15	幕墙类型	IfcCurtainWallType	41	板类型	IfcSlabType
16	门	IfcDoor	42	楼梯	IfcStair
17	标准门	IfcDoorStandardCase	43	楼梯段	IfcStairFlight
18	门类型	IfcDoorType	44	楼梯段类型	IfcStairFlightType
19	线性构件	IfcMember	45	楼梯类型	IfcStairType
20	标准线性构件	IfcMemberStandardCase	46	墙	IfcWall
21	线性构件类型	IfcMemberType	47	复合墙	IfcWallElementedCase
22	平板	IfcPlate	48	标准墙	IfcWallStandardCase
23	标准平板	IfcPlateStandardCase	49	墙类型	IfcWallType
24	平板类型	IfcPlateType	50	窗	IfcWindow
25	扶栏	IfcRailing	51	标准窗	IfcWindowStandardCase
26	扶栏类型	IfcRailingType	52	窗类型	IfcWindowType

5.2.3 梁 (IfcBeam) 应符合下列规定：

- 1 梁元素应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 梁元素特征应按表 5.2.3-1 的规定采用。

表 5.2.3-1 梁元素特征

对象类型	标识
属性集	Pset_BeamCommon
	Pset_ReinforcementBarPitchOfBeam
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_BeamBaseQuantities

3 梁元素所属空间元素应按表 5.2.3-2 的规定采用。

表 5.2.3-2 梁元素所属空间元素

名称	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

4 梁元素组合应按表 5.2.3-3 的规定采用。

表 5.2.3-3 梁元素组合

名称	标识
组合元素	IfcElementAssembly
	IfcBuildingElement

5 梁元素可采用材料截面集 (IfcMaterialProfileSet) 进行定义。

6 梁元素三维几何表示应按表 5.2.3-4 的规定采用。

表 5.2.3-4 梁元素三维几何表示

名称	类型	标识
Axis	Curve3D	IfcBoundedCurve
Body	SweptSolid	IfcExtrudedAreaSolid
		IfcRevolvedAreaSolid
	AdvancedSweptSolid	IfcSweptAreaSolid
		IfcSweptDiskSolid
	Clipping	IfcBooleanClippingResult

7 梁元素指派应按表 5.2.3-5 的规定采用。

表 5.2.3-5 梁元素指派

名称	标识
指派类型	IfcStructuralCurveMember
	IfcTask

8 梁元素特性宜包含表 5.2.3-6 所列内容。

表 5.2.3-6 梁元素特性

标识	描述
PredefinedType	在枚举中指定的梁类型 (IfcBeamTypeEnum)，可为预定类型设置属性集

9 梁元素使用要求宜包含表 5.2.3-7 所列内容。

表 5.2.3-7 梁元素使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.4 标准梁 (IfcBeamStandardCase) 应符合下列规定：

- 1 标准梁元素应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 标准梁可采用材料截面集用法 (IfcMaterialProfileSetUsage) 描述。
- 3 标准梁产品位置应按表 5.2.4-1 的规定采用。

表 5.2.4-1 标准梁产品位置

类型	相关类型
IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
IfcLocalPlacement	—
IfcGridPlacement	—

4 标准梁三维几何表示应按表 5.2.4-2 的规定采用。

表 5.2.4-2 标准梁三维几何表示

名称	类型	标识
Axis	Curve3D	IfcBoundedCurve
Body	SweptSolid	IfcExtrudedAreaSolid
		IfcRevolvedAreaSolid
	AdvancedSweptSolid	IfcSweptAreaSolid
		IfcSweptDiskSolid
	Clipping	IfcBooleanClippingResult

5 标准梁使用要求宜包含表 5.2.4-3 所列内容。

表 5.2.4-3 标准梁使用要求

标识	描述
HasMaterialProfileSetUsage	有效的标准梁实例应提供材料截面集用法

5.2.5 梁类型 (IfcBeamType) 应符合下列规定：

- 1 梁类型用于定义梁实例的通用信息，应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 梁类型可采用材料截面集 (IfcMaterialProfileSet) 进行定义。
- 3 梁类型的几何类型应按表 5.2.5-1 的规定采用。

表 5.2.5-1 梁类型实体的几何类型

代表的类型	几何类型
SweptSolid	IfcExtrudedAreaSolid
Brep	IfcFacetedBrep

4 梁类型特性宜包含表 5.2.5-2 所列内容。

表 5.2.5-2 梁类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识梁的预定义类型 (IfcBeamTypeEnum)

5 梁类型使用要求宜包含表 5.2.5-3 所列内容。

表 5.2.5-3 梁类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时，应提供元素类型的继承特性

5.2.6 代理建筑元素 (IfcBuildingElementProxy) 应符合下列规定：

- 1 代理建筑元素应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 代理建筑元素特征应按表 5.2.6-1 的规定采用。

表 5.2.6-1 代理建筑元素特征

名称	标识
对象类型	IfcBuildingElementProxyType
属性集	Pset_BuildingElementProxyCommon
	Pset_BuildingElementProxyProvisionForVoid
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	

3 代理建筑元素可采用单一材料概念。

4 代理建筑元素所属空间元素应按表 5.2.6-2 的规定采用。

表 5.2.6-2 代理建筑元素所属空间元素

名称	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

5 代理建筑元素类型特性宜包含表 5.2.6-3 所列内容。

表 5.2.6-3 代理建筑元素特性

标识	描述
PredefinedType	在枚举中指定的类型(IfcBuildingElementProxyTypeEnum)，预定义类型及自定义类型应定义属性集

6 代理建筑元素使用要求宜包含表 5.2.6-4 所列内容。

表 5.2.6-4 代理建筑元素使用要求

标识	描述
HasObjectName	应设置名称特性
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.7 代理建筑元素类型 (IfcBuildingElementProxyType) 应符合下列规定：

- 1 代理建筑元素类型作为代理建筑元素 (IfcBuildingElementProxy) 的子类，用于定义具有相同功能表现的建筑元素，应具有标识 (ID) 定义。
- 2 代理建筑元素类型宜采用体几何类型 (Type Body Geometry) 概念描述几何。
- 3 代理建筑元素类型特性宜包含表 5.2.7-1 所列内容。

表 5.2.7-1 代理建筑元素类型特性

标识	描述
PredefinedType	在枚举中指定的类型(IfcBuildingElementProxyTypeEnum)，预定义类型及自定义类型应定义属性集

4 代理建筑元素类型使用要求宜包含表 5.2.7-2 所列内容。

表 5.2.7-2 代理建筑元素类型使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时应提供元素类型的继承特性

5.2.8 建筑系统 (IfcBuildingSystem) 应符合下列规定：

- 1 建筑系统应为建筑物中根据公共功能组合而成的一组建筑元素，应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 建筑系统属性集应按表 5.2.8-1 的规定采用。

表 5.2.8-1 建筑系统属性集

名称	标识
预定义类型	Pset_BuildingSystemCommon
	Pset_ServiceLifeFactors

3 建筑系统宜按表 5.2.8-2 进行特征定义。

表 5.2.8-2 建筑系统的特征定义

类型	特征值标识
对象聚合	IfcBuildingSystem
组的指派	IfcBuildingElement
属性定义	PredefinedType

5.2.9 烟囱 (IfcChimney) 应符合下列规定：

- 1 烟囱应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 烟囱元素特征应按表 5.2.9-1 的规定采用。

表 5.2.9-1 烟囱元素特征

类型	特征值标识
对象类型	IfcChimneyType
属性集	Pset_ChimneyCommon
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication

续表 5.2.9-1

类型	特征值标识
属性集	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_ChimneyBaseQuantities

3 烟囱所属空间元素应按表 5.2.9-2 的规定采用。

表 5.2.9-2 烟囱所属空间元素

类型	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

4 烟囱元素特征宜包含表 5.2.9-3 所列内容。

表 5.2.9-3 烟囱元素特征

标识	描述
PredefinedType	在枚举中指定的烟囱类型(IfcChimneyTypeEnum)，可为预定义类型设置属性集

5 烟囱元素使用要求宜包含表 5.2.9-4 所列内容。

表 5.2.9-4 烟囱元素使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.10 烟囱类型 (IfcChimneyType) 应符合下列规定：

- 1 烟囱类型用于定义烟囱实例的通用信息，应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 烟囱类型可采用体几何类型 (Type Body Geometry) 概念描述几何。
- 3 烟囱类型特性宜包含表 5.2.10-1 所列内容。

表 5.2.10-1 烟囱类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识烟囱的预定义类型(IfcChimneyTypeEnum)

4 烟囱类型使用要求宜包含表 5.2.10-2 所列内容。

表 5.2.10-2 烟囱类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时，应提供元素类型的继承特性

5.2.11 柱 (IfcColumn) 应符合下列规定：

- 1 柱元素应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 柱元素特征应按表 5.2.11-1 的规定采用。

表 5.2.11-1 柱元素特征

名称	标识
对象类型	IfcColumnType
属性集	Pset_ReinforcementBarPitchOfColumn
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
Pset_ServiceLife	
Pset_Warranty	
数量集	Qto_ColumnBaseQuantities

3 柱元素可采用材料截面集 (IfcMaterialProfileSet) 概念描述截面。

4 柱元素所属空间元素应按表 5.2.11-2 的规定采用。

表 5.2.11-2 柱元素所属空间元素

名称	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

5 柱元素三维几何表示应按表 5.2.11-3 的规定采用。

表 5.2.11-3 柱元素三维几何表示

名称	类型	标识
Axis	Curve3D	IfcBoundedCurve
Body	SweptSolid	IfcExtrudedAreaSolid IfcRevolvedAreaSolid
	AdvancedSweptSolid	IfcSweptAreaSolid IfcSweptDiskSolid
	Clipping	IfcBooleanClippingResult

6 柱元素指派应按表 5.2.11-4 的规定采用。

表 5.2.11-4 柱元素指派

名称	标识
指派类型	IfcStructuralCurveMember
	IfcTask

7 柱元素特性宜包含表 5.2.11-5 所列内容。

表 5.2.11-5 柱元素特性

标识	描述
PredefinedType	在枚举中指定的柱类型 (IfcColumnTypeEnum)，可为预定类型设置属性集

8 柱元素使用要求宜包含表 5.2.11-6 所列内容。

表 5.2.11-6 柱元素使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.12 标准柱 (IfcColumnStandardCase) 应符合下列规定:

- 1 标准柱应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 标准柱可采用材料截面集用法 (IfcMaterialProfileSetUsage) 概念描述。
- 3 标准柱产品位置应按表 5.2.12-1 的规定采用。

表 5.2.12-1 标准柱产品位置

类型	相关类型
IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
IfcLocalPlacement	—
IfcGridPlacement	—

4 柱元素三维几何表示应按表 5.2.12-2 的规定采用。

表 5.2.12-2 柱元素三维几何表示

标识	类型	条目
Axis	Curve3D	IfcBoundedCurve
Body	SweptSolid	IfcExtrudedAreaSolid IfcRevolvedAreaSolid
	AdvancedSweptSolid	IfcSweptAreaSolid IfcSweptDiskSolid
	Clipping	IfcBooleanClippingResult

5 标准柱使用要求宜包含表 5.2.12-3 所列内容。

表 5.2.12-3 标准柱使用要求

标识	描述
HasMaterialProfileSetUsage	有效的标准柱实例应提供材料截面集用法

5.2.13 柱类型 (IfcColumnType) 应符合下列规定:

- 1 柱类型用于定义柱实例的通用信息, 应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 柱类型宜采用材料截面集 (IfcMaterialProfileSet) 概念进行定义。
- 3 柱类型的几何体类型应按表 5.2.13-1 的规定采用。

表 5.2.13-1 柱类型的几何体类型

代表的类型	几何体
SweptSolid	IfcExtrudedAreaSolid
Brep	IfcFacetedBrep

4 柱类型特性宜包含表 5.2.13-2 所列内容。

表 5.2.13-2 柱类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识柱的预定义类型 (IfcColumnTypeEnum)

5 柱类型使用要求宜包含表 5.2.13-3 所列内容。

表 5.2.13-3 柱类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时, 应提供元素类型的继承特性

5.2.14 覆盖物 (IfcCovering) 应符合下列规定:

- 1 覆盖物应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 覆盖物特征应按表 5.2.14-1 的规定采用。

表 5.2.14-1 覆盖物特征

名称	标识
对象类型	IfcCoveringType
属性集	Pset_CoveringCeiling
	Pset_CoveringFlooring
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_CoveringBaseQuantities

3 覆盖物所属空间元素应按表 5.2.14-2 的规定采用。

表 5.2.14-2 覆盖物所属空间元素

名称	标识
空间类型	IfcSpace
	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

4 覆盖物材料层级用法应按表 5.2.14-3 的规定采用。

表 5.2.14-3 覆盖物材料层级用法

名称	描述
Front	分层材料中的可选正面材料(如纸面石膏板的面层纸)
Fill	分层材料中的实体材料(如纸面石膏板的石膏部分)
Back	分层材料中的可选背面材料(如纸面石膏板的面层纸)

5 覆盖物截面集用法应按表 5.2.14-4 的规定采用。

表 5.2.14-4 覆盖物截面集用法

名称	描述
Trim	修剪轮廓(如顶饰条或底饰条)

6 覆盖物元素的几何表述可采用表面几何体 (Surface Geometry) 进行定义：

- 1) 平面类表面应以边界表面表示；
- 2) 柱面类表面应以扫掠表面表示。

7 覆盖物元素特性宜包含表 5.2.14-5 所列内容。

表 5.2.14-5 覆盖物元素特性

标识	描述
PredefinedType	在枚举中指定的覆盖物类型 (IfcCoveringTypeEnum)，可为预定义类型设置属性集
CoversSpaces	与被覆盖空间的关联关系
CoversElements	与被覆盖元素的关联关系

8 覆盖物元素使用要求宜包含表 5.2.14-6 所列内容。

表 5.2.14-6 覆盖物元素使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.15 覆盖物类型 (IfcCoveringType) 应符合下列规定:

- 1 覆盖物类型用于定义覆盖物实例的通用信息, 应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 覆盖物类型可采用材料层集 (IfcMaterialLayerSet) 概念描述材料。
- 3 覆盖物类型可采用材料截面集 (IfcMaterialProfileSet) 概念进行定义。
- 4 覆盖物类型可采用体几何类型 (Type Body Geometry) 概念描述几何。
- 5 覆盖物类型特性宜包含表 5.2.15-1 所列内容。

表 5.2.15-1 覆盖物类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识覆盖物的预定义类型 (IfcCoveringTypeEnum)

6 覆盖物类型使用要求宜包含表 5.2.15-2 所列内容。

表 5.2.15-2 覆盖物类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时, 应提供元素类型的继承特性

5.2.16 幕墙 (IfcCurtainWall) 应符合下列规定:

- 1 幕墙元素应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 幕墙元素特征应按表 5.2.16-1 的规定采用。

表 5.2.16-1 幕墙元素特征

名称	标识
对象类型	IfcCurtainWallType
属性集	Pset_CurtainWallCommon
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
数量集	Qto_CurtainWallQuantities

3 幕墙元素所属空间元素应按表 5.2.16-2 的规定采用。

表 5.2.16-2 幕墙所属空间元素

名称	组成
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

4 幕墙元素产品位置应按表 5.2.16-3 规定采用。

表 5.2.16-3 幕墙元素产品位置

类型	相关类型
IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
IfcLocalPlacement	—
IfcGridPlacement	—

- 5 幕墙元素表述可采用轴线二维几何体 (Axis 2D Geometry) 进行定义。
- 6 幕墙元素特性宜包含表 5.2.16-4 所列内容。

表 5.2.16-4 幕墙元素特性

标识	描述
PredefinedType	在枚举中指定的幕墙类型 (IfcCurtainWallTypeEnum), 可为预定义类型设置属性集

- 7 幕墙元素使用要求宜包含表 5.2.16-5 所列内容。

表 5.2.16-5 幕墙元素使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.17 幕墙类型 (IfcCurtainWallType) 应符合下列规定:

- 1 幕墙类型用于定义幕墙实例的通用信息, 应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 幕墙类型宜采用体几何类型 (Type Body Geometry) 概念描述几何。
- 3 幕墙类型特性宜包含表 5.2.17-1 所列内容。

表 5.2.17-1 幕墙类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识幕墙的预定义类型 (IfcCurtainWallTypeEnum)

- 4 幕墙类型使用要求宜包含表 5.2.17-2 所列内容。

表 5.2.17-2 幕墙类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时, 应提供元素类型的继承特性

5.2.18 门 (IfcDoor) 应符合下列规定:

- 1 门元素应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 门元素特征应按表 5.2.18-1 的规定采用。

表 5.2.18-1 门元素特征

名称	标识
对象类型	IfcDoorType
属性集	Pset_DoorCommon
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
数量集	Qto_DoorBaseQuantities

- 3 门元素材料成分应按表 5.2.18-2 规定采用。

表 5.2.18-2 门元素材料成分

名称	标识
材料成分	Lining
	Framing
	Glazing

4 门元素所属空间元素应按表 5.2.18-3 的规定采用。

表 5.2.18-3 门元素所属空间元素

名称	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite
	IfcSpace

5 门元素产品位置应按表 5.2.18-4 规定采用。

表 5.2.18-4 门元素产品位置

类型	相关类型
IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
IfcLocalPlacement	—
IfcGridPlacement	—

6 门元素几何表述宜采用轮廓几何体 (Profile 3D Geometry) 进行定义。

7 门元素特性宜包含表 5.2.18-5 所列内容。

表 5.2.18-5 门元素特性

标识	描述
OverallHeight	总高度 (IfcPositiveLengthMeasure): 门框盒 z 方向尺寸, 省略时从门洞几何参数框中获取
OverallWidth	总宽度 (IfcPositiveLengthMeasure): 门框盒 x 方向尺寸, 省略时从门洞几何参数框中获取
PredefinedType	在枚举中指定的门类型 (IfcDoorTypeEnum), 可为预定义类型设置属性集
OperationType	根据门板分割及开启操作方式定义的门的排布及操作类型 (IfcDoorTypeOperationEnum)
UserDefinedOperationType	自定义操作类型

8 门元素使用要求宜包含表 5.2.18-6 所列内容。

表 5.2.18-6 门元素使用要求

标识	描述
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.19 标准门 (IfcDoorStandardCase) 应符合下列规定:

- 1 标准门对象应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 标准门元素宜采用门类型 (IfcDoorType) 进行定义。
- 3 标准门元素几何表述宜采用轮廓三维几何体 (Profile 3D Geometry) 进行定义。

5.2.20 门类型 (IfcDoorType) 应符合下列规定:

- 1 门类型用于定义门实例的通用信息, 应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 宜采用门操作方式 (IfcDoorTypeOperationEnum) 定义门类型的布局及符号化表示。
- 3 门类型宜使用材料成分集 (IfcMaterialConstituentSet) 或通过关联材料关系 (IfcRelAssociatesMaterial) 与之关联的材料 (IfcMaterial) 定义材料。
- 4 门类型宜使用属性集 (IfcPropertySet) 定义其公共属性并通过 HasPropertySets 特性附加在门类型上。
- 5 门类型应定义引用该类型的所有门实例的公共形状表示。
- 6 门类型宜采用体几何类型 (Type Body Geometry) 概念描述几何。
- 7 门类型特性宜包含表 5.2.20-1 所列内容。

表 5.2.20-1 门类型特性

标识	描述
PredefinedType	预定义类型(IfcDoorTypeEnum)
OperationType	操作类型(IfcDoorTypeOperationEnum)
ParameterTakesPrecedence	参数优先
UserDefinedOperationType	自定义操作类型

8 门类型使用要求宜包含表 5.2.20-2 所列内容。

表 5.2.20-2 门类型使用要求

标识	描述
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.21 线性构件 (IfcMember) 应符合下列规定：

- 1 线性构件元素应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 线性构件元素特征应按表 5.2.21-1 的规定采用。

表 5.2.21-1 线性构件元素特征

名称	标识
对象类型	IfcMemberType
属性集	Pset_MemberCommon
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_MemberBaseQuantities

- 3 线性构件元素可采用材料截面集 (IfcMaterialProfileSet) 概念描述截面。
- 4 线性构件所属空间元素应按表 5.2.21-2 的规定采用。

表 5.2.21-2 线性构件所属空间元素

名称	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

5 线性构件元素三维几何表示应按表 5.2.21-3 的规定采用。

表 5.2.21-3 线性构件元素三维几何表示

名称	类型	标识
Axis	Curve3D	IfcBoundedCurve
Body	SweptSolid	IfcExtrudedAreaSolid IfcRevolvedAreaSolid
	AdvancedSweptSolid	IfcSweptAreaSolid IfcSweptDiskSolid
	Clipping	IfcBooleanClippingResult

6 线性构件元素指派应按表 5.2.21-4 的规定采用。

表 5.2.21-4 线性构件元素指派

名称	标识
指派类型	IfcStructuralCurveMember
	IfcTask

7 线性构件元素特性宜包含表 5.2.21-5 所列内容。

表 5.2.21-5 线性构件元素特性

标识	描述
PredefinedType	在枚举中指定的线性构件类型(IfcMemberTypeEnum)，可为预定义类型设置属性集

8 线性构件元素使用要求宜包含表 5.2.21-6 所列内容。

表 5.2.21-6 线性构件元素使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.22 标准线性构件 (IfcMemberStandardCase) 应符合下列规定：

- 1 标准线性构件应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 标准线性构件可采用线性构件类型 (IfcMemberType) 进行定义。
- 3 标准线性构件可采用材料截面集用法 (IfcMaterialProfileSetUsage) 概念描述截面。
- 4 标准线性构件产品位置应按表 5.2.22-1 的规定采用。

表 5.2.22-1 标准线性构件产品位置

类型	相关类型
IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
IfcLocalPlacement	—
IfcGridPlacement	—

5 标准线性构件三维几何表示应按表 5.2.22-2 的规定采用。

表 5.2.22-2 标准线性构件三维几何表示

名称	类型	标识
Axis	Curve3D	IfcBoundedCurve
Body	SweptSolid	IfcExtrudedAreaSolid IfcRevolvedAreaSolid
	AdvancedSweptSolid	IfcSweptAreaSolid IfcSweptDiskSolid
	Clipping	IfcBooleanClippingResult

6 标准线性构件使用要求宜包含表 5.2.22-3 所列内容。

表 5.2.22-3 标准线性构件使用要求

标识	描述
HasMaterialProfileSetUsage	有效的标准线性构件实例应提供材料截面集用法

5.2.23 线性构件类型 (IfcMemberType) 应符合下列规定：

- 1 线性构件类型用于定义线性构件实例的通用信息，应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 线性构件类型可采用材料截面集 (IfcMaterialProfileSet) 概念进行定义。
- 3 线性构件类型可采用体几何类型 (Type Body Geometry) 概念描述几何。
- 4 线性构件类型特性宜包含表 5.2.23-1 所列内容。

表 5.2.23-1 线性构件类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识线性结构元素的预定义类型(IfcMemberTypeEnum)

5 线性构件类型使用要求宜包含表 5.2.23-2 所列内容。

表 5.2.23-2 线性构件类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时, 应提供元素类型的继承特性

5.2.24 平板 (IfcPlate) 应符合下列规定:

- 1 平板元素应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 平板元素特征应按表 5.2.24-1 的规定采用。

表 5.2.24-1 平板元素特征

名称	标识
对象类型	IfcPlateType
属性集	Pset_PlateCommon
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_PlateBaseQuantities

- 3 平板元素可采用材料层集 (IfcMaterialLayerSet) 概念描述材料。
- 4 平板元素所属空间元素应按表 5.2.24-2 的规定采用。

表 5.2.24-2 平板元素所属空间元素

名称	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

5 平板元素三维几何表示应按表 5.2.24-3 的规定采用。

表 5.2.24-3 平板元素三维几何表示

名称	类型	标识
Surface	Surface3D	IfcBoundedSurface
		IfcSweptSurface
Body	SweptSolid	IfcExtrudedAreaSolid
	Clipping	IfcBooleanClippingResult

6 平板元素指派应按表 5.2.24-4 的规定采用。

表 5.2.24-4 平板元素指派

名称	类型
指派类型	IfcStructuralCurveMember
	IfcTask

7 平板元素特性宜包含表 5.2.24-5 所列内容。

表 5.2.24-5 平板元素特性

标识	描述
PredefinedType	在枚举中指定的平板类型(IfcPlateTypeEnum), 可为预定义类型设置属性集

8 平板元素使用要求宜包含表 5.2.24-6 所列内容。

表 5.2.24-6 平板元素使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.25 标准平板 (IfcPlateStandardCase) 应符合下列规定:

- 1 标准平板应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 标准平板宜采用材料层集用法 (IfcMaterialLayerSetUsage) 概念描述材料。
- 3 标准平板产品位置应按表 5.2.25-1 的规定采用。

表 5.2.25-1 标准平板产品位置

类型	相关类型
IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
IfcLocalPlacement	—
IfcGridPlacement	—

4 标准平板三维几何表示应按表 5.2.25-2 的规定采用。

表 5.2.25-2 标准平板三维几何表示

名称	类型	标识
Body	SweptSolid	IfcExtrudedAreaSolid
	Clipping	IfcBooleanClippingResult

5 标准平板使用要求宜包含表 5.2.25-3 所列内容。

表 5.2.25-3 标准平板使用要求

标识	描述
HasMaterialProfileSetUsage	有效的标准平板实例应提供材料层集用法

5.2.26 平板类型 (IfcPlateType) 应符合下列规定:

- 1 平板类型用于定义平板实例的通用信息, 应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 平板类型可采用材料层集 (IfcMaterialLayerSet) 概念描述材料。
- 3 平板类型可采用体几何类型 (Type Body Geometry) 概念描述几何。
- 4 平板类型特性宜包含表 5.2.26-1 所列内容。

表 5.2.26-1 平板类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识平板的预定义类型(IfcPlateTypeEnum)

5 平板类型使用要求宜包含表 5.2.26-2 所列内容。

表 5.2.26-2 平板类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时, 应提供元素类型的继承特性

5.2.27 扶栏 (IfcRailing) 应符合下列规定:

- 1 扶栏元素应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 扶栏元素特征应按表 5.2.27-1 的规定采用。

表 5.2.27-1 扶栏元素特征

名称	标识
对象类型	IfcRailingType
属性集	Pset_RailingCommon
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_RailingBaseQuantities

- 3 扶栏元素宜采用单一材料概念。
- 4 扶栏元素所属空间元素应按表 5.2.27-2 的规定采用。

表 5.2.27-2 扶栏元素所属空间元素

名称	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

- 5 扶栏元素表述可采用轴线二维几何体 (Axis 2D Geometry) 进行定义。
- 6 扶栏元素特性宜包含表 5.2.27-3 所列内容。

表 5.2.27-3 扶栏元素特性

标识	描述
PredefinedType	在枚举中指定的扶栏类型 (IfcRailingTypeEnum)，可为预定类型设置属性集

- 7 扶栏元素使用要求宜包含表 5.2.27-4 所列内容。

表 5.2.27-4 扶栏元素使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.28 扶栏类型 (IfcRailingType) 应符合下列规定：

- 1 扶栏类型用于定义扶栏实例的通用信息，应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 扶栏类型可采用体几何类型 (Type Body Geometry) 概念描述几何。
- 3 扶栏类型特性宜包含表 5.2.28-1 所列内容。

表 5.2.28-1 扶栏类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识扶栏的预定义类型 (IfcRailingTypeEnum)

- 4 扶栏类型使用要求宜包含表 5.2.28-2 所列内容。

表 5.2.28-2 扶栏类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时，应提供元素类型的继承特性

5.2.29 坡道 (IfcRamp) 应符合下列规定：

- 1 坡道应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。

2 坡道特征应按表 5.2.29-1 的规定采用。

表 5.2.29-1 坡道特征

名称	标识
对象类型	IfcRampType
属性集	Pset_RampCommon
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	

3 坡道宜采用单一材料概念。

4 坡道所属空间元素应按表 5.2.29-2 的规定采用。

表 5.2.29-2 坡道所属空间元素

名称	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

5 坡道元素分解应按表 5.2.29-3 的规定采用。

表 5.2.29-3 坡道元素分解

名称	关联对象
分解元素	IfcRampFlight
	IfcSlab
	IfcRailing

6 坡道产品位置应按表 5.2.29-4 的规定采用。

表 5.2.29-4 坡道产品位置

类型	相关类型
IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
IfcLocalPlacement	—
IfcGridPlacement	—

7 坡道表述可采用轴线二维几何体 (Axis 2D Geometry) 进行定义。

8 坡道的几何表述可采用扫掠几何体 (Body SweptSolid Geometry) 进行定义。

9 坡道元素的几何表述可采用裁剪几何体 (Body Clipping Geometry) 进行定义。

10 坡道特性宜包含表 5.2.29-5 所列内容。

表 5.2.29-5 坡道特性

标识	描述
PredefinedType	在枚举中指定的坡道类型 (IfcRampType)，可为预定义类型设置属性集

11 坡道元素使用要求宜包含表 5.2.29-6 所列内容。

表 5.2.29-6 坡道使用要求

标识	描述
CorrectShapeDecomposition	组合标识重置
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.30 坡道段 (IfcRampFlight) 应符合下列规定:

- 1 坡道段应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 坡道段特性应按表 5.2.30-1 的规定采用。

表 5.2.30-1 坡道段特性

名称	标识
对象类型	IfcRampFlightType
属性集	Pset_RampFlightCommon
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_RampFlightBaseQuantities

- 3 坡道段宜采用单一材料概念。
- 4 坡道段空间元素应按表 5.2.30-2 的规定采用。

表 5.2.30-2 坡道段空间元素

名称	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

- 5 坡道段三维几何表示应按表 5.2.30-3 的规定采用。

表 5.2.30-3 坡道段三维几何表示

名称	类型	标识
Axis	Curve2D	IfcBoundedCurve
FootPrint	—	GeometricCurveSet Annotation2D
Body	SweptSolid	IfcExtrudedAreaSolid
	Clipping	IfcBooleanClippingResult

- 6 坡道特性宜包含表 5.2.30-4 所列内容。

表 5.2.30-4 坡道段特性

标识	描述
PredefinedType	在枚举中指定的坡道类型 (IfcRampFlightType), 可为预定义类型设置属性集

- 7 坡道段使用要求宜包含表 5.2.30-5 所列内容。

表 5.2.30-5 坡道使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.31 坡道段类型 (IfcRampFlightType) 应符合下列规定:

- 1 坡道段类型用于定义坡道段实例的通用信息, 应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 坡道段类型可采用体几何类型 (Type Body Geometry) 概念描述几何。
- 3 坡道段类型宜包含表 5.2.31-1 所列内容。

表 5.2.31-1 坡道段类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识坡道段的预定义类型 (IfcRampFlightTypeEnum)

- 4 坡道段类型使用要求宜包含表 5.2.31-2 所列内容。

表 5.2.31-2 坡道段类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时, 应提供元素类型的继承特性

5.2.32 坡道类型 (IfcRampType) 应符合下列规定:

- 1 坡道类型用于定义坡道实例的通用信息, 应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 坡道类型可采用体几何类型 (Type Body Geometry) 概念描述几何。
- 3 坡道类型特性宜包含表 5.2.32-1 所列内容。

表 5.2.32-1 坡道类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识坡道段的预定义类型 (IfcRampTypeEnum)

- 4 坡道类型使用要求宜包含表 5.2.32-2 所列内容。

表 5.2.32-2 坡道类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时, 应提供元素类型的继承特性

5.2.33 路径元素连接关系 (IfcRelConnectsPathElements) 应符合下列规定:

- 1 可使用路径元素连接关系定义两个元素之间的连接信息及附加信息。
- 2 路径元素连接关系特性宜包含表 5.2.33-1 所列内容。

表 5.2.33-1 路径元素连接关系特性

标识	描述
RelatingPriorities	连接的优先级, 优先于 IfcMaterialLayer.Priority 给出的墙层优先级, RelatingProperties 列表对应 IfcMaterialLayerSet 的列表, 它引用 RelatingObject 的列表
RelatedPriorities	连接的优先级, 优先于 IfcMaterialLayer.Priority 给出的墙层优先级, RelatedProperties 列表对应 IfcMaterialLayerSet 的列表, 它引用 RelatedObject 的列表
RelatedConnectionType	定义连接类型与 RelatingObject 路径的关系 (IfcConnectionTypeEnum)
RelatingConnectionType	定义连接类型与 RelatingObject 路径的关系 (IfcConnectionTypeEnum)

- 3 路径元素连接关系使用要求宜包含表 5.2.33-2 所列内容。

表 5.2.33-2 路径元素连接关系要求

标识	描述
NormalizedRelatingPriorities	RelatingProperties 应被归一化, 在 [0, 1] 之间
NormalizedRelatedPriorities	RelatedProperties 应被归一化, 在 [0, 1] 之间

5.2.34 覆盖建筑元素关系 (IfcRelCoversBldgElements) 应符合下列规定:

- 1 可使用覆盖建筑元素关系定义一个建筑元素与覆盖该元素的一至多个覆盖物之间的关系。
- 2 覆盖建筑元素关系特性宜包含表 5.2.34 所列内容。

表 5.2.34 覆盖建筑元素特性

标识	描述
RelatingBuildingElement	覆盖物的关系，包括如地板、表层覆盖等建筑元素，或如套管、包装材料等构件元素(IfcElement)
RelatedCoverings	覆盖物层级关系(IfcCovering)

5.2.35 覆盖空间关系 (IfcRelCoversSpaces) 应符合下列规定：

- 1 可使用覆盖空间关系定义一个空间元素与覆盖该空间的一至多个覆盖物之间的关系。
- 2 覆盖空间特性宜包含表 5.2.35 所列内容。

表 5.2.35 覆盖空间元素

标识	描述
RelatingSpace	覆盖物的关系(IfcSpace)，对象由 RelatedSpace 改名为 RelatingSpace 来向上兼容基于文件的交换
RelatedCoverings	覆盖物层级关系(IfcCovering)

5.2.36 屋顶 (IfcRoof) 应符合下列规定：

- 1 屋顶应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 屋顶元素特征应按表 5.2.36-1 的规定采用。

表 5.2.36-1 屋顶元素特征

名称	标识
预定义类型	IfcRoof
属性集	Pset_RoofCommon
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
Pset_ServiceLife	
Pset_Warranty	
数量集	Qto_RoofBaseQuantities

3 屋顶构件所属空间元素应按表 5.2.36-2 的规定采用。

表 5.2.36-2 屋顶构件所属空间元素

名称	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

4 屋顶分解特性应按表 5.2.36-3 的规定采用。

表 5.2.36-3 屋顶分解特性

关联对象	描述
IfcSlab	屋顶的每个面可聚合为板元素

5 屋顶产品位置应按表 5.2.36-4 的规定采用。

表 5.2.36-4 屋顶产品位置

类型	相关类型	描述
IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement	相对于包含元素的位置及旋转角度的相对定位
IfcLocalPlacement	—	全局坐标系下位置及旋转角度的绝对定位
IfcGridPlacement	—	根据网格交点定位

6 屋顶元素特性宜包含表 5.2.36-5 所列内容。

表 5.2.36-5 屋顶元素特性

标识	描述
PredefinedType	标识屋顶的预定义类型(IfcRoof)，术语由 ShapeType 重命名而来并被改为可选项以向上兼容基于文件的交互

7 屋顶元素使用要求宜包含表 5.2.36-6 所列内容。

表 5.2.36-6 屋顶元素使用要求

标识	描述
CorrectShapeDecomposition	组合标识重置
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时，应提供元素类型的继承特性
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.37 屋顶类型 (IfcRoofType) 应符合下列规定：

- 1 屋顶类型用于定义屋顶实例的通用信息，应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 屋顶类型可采用体几何类型 (Type Body Geometry) 概念描述几何。
- 3 屋顶类型特性宜包含表 5.2.37-1 所列内容。

表 5.2.37-1 屋顶类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识屋顶段的预定义类型(IfcRoofTypeEnum)

4 屋顶类型使用要求宜包含表 5.2.37-2 所列内容。

表 5.2.37-2 屋顶类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时，应提供元素类型的继承特性

5.2.38 遮阳设施 (IfcShadingDevice) 应符合下列规定：

- 1 遮阳设施应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 遮阳设施特征应按表 5.2.38-1 的规定采用。

表 5.2.38-1 遮阳设施特征

名称	标识
对象类型	IfcShadingDeviceType
属性集	Pset_ShadingDeviceCommon
	Pset_ShadingDevicePHistory
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty

- 3 遮阳设施元素宜采用单一材料概念。
- 4 遮阳设施所属空间元素应按表 5.2.38-2 的规定采用。

表 5.2.38-2 遮阳设施所属空间元素

名称	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite
	IfcSpace

5 遮阳设施特性宜包含表 5.2.38-3 所列内容。

表 5.2.38-3 遮阳设施特性

标识	描述
PredefinedType	标识遮阳设施的预定义类型 (IfcShadingDeviceTypeEnum)

6 遮阳设施使用要求宜包含表 5.2.38-4 所列内容。

表 5.2.38-4 遮阳设施使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时, 应提供元素类型的继承特性
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.39 遮阳设施类型 (IfcShadingDeviceType) 应符合下列规定:

- 1 遮阳设施类型用于定义遮阳设施实例的通用信息, 应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 遮阳设施类型可采用体几何类型 (Type Body Geometry) 概念描述几何。
- 3 遮阳设施类型特性宜包含表 5.2.39-1 所列内容。

表 5.2.39-1 遮阳设施类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识遮阳设施段的预定义类型 (IfcShadingDeviceTypeEnum)

4 遮阳设施类型使用要求宜包含表 5.2.39-2 所列内容。

表 5.2.39-2 遮阳设施类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时, 应提供元素类型的继承特性

5.2.40 板 (IfcSlab) 应符合下列规定:

- 1 板应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 板元素特征应按表 5.2.40-1 的规定采用。

表 5.2.40-1 板元素特征

名称	标识
对象类型	IfcSlabType
	Pset_PrecastSlab
属性集	Pset_ReinforcementBarPitchOfSlab
	Pset_SlabCommon
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
	数量集

3 宜采用材料层集 (IfcMaterialLayerSet) 概念描述材料。

4 板元素所属空间元素应按表 5.2.40-2 的规定采用。

表 5.2.40-2 板元素所属空间元素

名称	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

5 板元素三维几何表示应按表 5.2.40-3 规定采用。

表 5.2.40-3 板元素三维几何表示

名称	类型	标识
Surface	Surface3D	IfcBoundedSurface
		IfcSweptSurface
Body	SweptSolid	IfcExtrudedAreaSolid
	Clipping	IfcBooleanClippingResult

6 板元素可采用元素空洞 (Element Voiding) 概念。

7 板元素指派应按表 5.2.40-4 的规定采用。

表 5.2.40-4 板元素指派

名称	标识
指派类型	IfcStructuralCurveMember
	IfcTask

8 板元素特性宜包含表 5.2.40-5 所列内容。

表 5.2.40-5 板元素特性

标识	描述
PredefinedType	标识板元素的预定义类型 (IfcSlabTypeEnum)

9 板元素使用要求宜包含表 5.2.40-6 所列内容。

表 5.2.40-6 板元素使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时, 应提供元素类型的继承特性
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.41 复合板 (IfcSlabElementedCase) 应符合下列规定:

- 1 复合板应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 复合板连接对象定义应按表 5.2.41-1 的规定采用。

表 5.2.41-1 复合板连接对象定义

名称	标识
关联对象	IfcBeam
	IfcPlate
	IfcBuildingElementPart

3 复合板产品位置应按表 5.2.41-2 的规定采用。

表 5.2.41-2 复合板产品位置

类型	相关类型
IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
IfcLocalPlacement	—
IfcGridPlacement	—

4 复合板的几何表述可采用表面几何体 (Surface Geometry) 进行定义。

5 复合板空间元素宜包含表 5.2.41-3 所列内容。

表 5.2.41-3 复合板空间元素

标识	描述
HasDecomposition	IfcSlabElementedCase 的有效实例应具有可按层级分解的部件

5.2.42 标准板 (IfcSlabStandardCase) 应符合下列规定:

- 1 标准板应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 标准板宜采用材料层集用法 (IfcMaterialLayerSetUsage) 概念描述材料。
- 3 标准板产品位置应按表 5.2.42-1 的规定采用。

表 5.2.42-1 标准板产品位置

类型	相关类型
IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
IfcLocalPlacement	—
IfcGridPlacement	—

- 4 标准板三维几何表示应按表 5.2.42-2 的规定采用。

表 5.2.42-2 标准板三维几何表示

名称	类型	标识
Body	SweptSolid	IfcExtrudedAreaSolid
	Clipping	IfcBooleanClippingResult

- 5 标准板空间元素宜包含表 5.2.42-3 所列内容。

表 5.2.42-3 标准板空间元素

标识	描述
HasMaterialLayerSetusage	采用材料层集用法 (IfcMaterialLayerSetUsage) 的标准板实例

5.2.43 板类型 (IfcSlabType) 应符合下列规定:

- 1 板类型用于定义坡道段实例的通用信息, 应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 板类型宜采用材料层集 (IfcMaterialLayerSet) 概念描述材料。
- 3 板类型可采用体几何类型 (Type Body Geometry) 概念描述几何。
- 4 板类型特性宜包含表 5.2.43-1 所列内容。

表 5.2.43-1 板类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识板类型的预定义类型 (IfcSlabTypeEnum)

- 5 板类型使用要求宜包含表 5.2.43-2 所列内容。

表 5.2.43-2 板类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时, 应提供元素类型的继承特性

5.2.44 楼梯 (IfcStair) 应符合下列规定:

- 1 楼梯应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 楼梯特征应按表 5.2.44-1 的规定采用。

表 5.2.44-1 楼梯特征

名称	标识
预定义类型	IfcStairType
属性集	Pset_StairCommon
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral

续表 5.2.44-1

名称	标识
属性集	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	

- 3 楼梯宜采用单一材料概念。
- 4 楼梯所属空间元素应按表 5.2.44-2 的规定采用。

表 5.2.44-2 楼梯所属空间元素

名称	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

- 5 楼梯元素分解应按表 5.2.44-3 的规定采用。

表 5.2.44-3 楼梯元素分解

名称	关联对象
分解元素	IfcStairFlight
	IfcSlab
	IfcRailing

- 6 楼梯产品位置应按表 5.2.44-4 的规定采用。

表 5.2.44-4 楼梯产品位置

类型	相关类型
IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
IfcLocalPlacement	—
IfcGridPlacement	—

- 7 楼梯表述可采用轴线二维几何体 (Axis 2D Geometry) 进行定义。
- 8 楼梯的几何表述可采用体扫掠几何体 (Body SweptSolid Geometry) 进行定义。
- 9 楼梯特性宜包含表 5.2.44-5 所列内容。

表 5.2.44-5 楼梯特性

标识	描述
PredefinedType	标识楼梯的预定义类型 (IfcStairTypeEnum)

- 10 楼梯使用要求宜包含表 5.2.44-6 所列内容。

表 5.2.44-6 楼梯使用要求

标识	描述
CorrectShapeDecomposition	组合标识重置
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时, 应提供元素类型的继承特性
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.45 楼梯段 (IfcStairFlight) 应符合下列规定:

- 1 楼梯段应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 楼梯段特征应按表 5.2.45-1 的规定采用。

表 5.2.45-1 楼梯段特征

名称	标识
预定义类型	IfcStairFlightType
属性集	Pset_StairFlightCommon
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_StairFlightBaseQuantities

- 3 楼梯段宜采用单一材料概念。
- 4 楼梯段空间元素应按表 5.2.45-2 的规定采用。

表 5.2.45-2 楼梯段空间元素

名称	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

- 5 楼梯段三维几何表示应按表 5.2.45-3 规定采用。

表 5.2.45-3 楼梯段三维几何表示

名称	类型	标识
Axis	Curve2D	IfcBoundedCurve
FootPrint	—	GeometricCurveSet Annotation2D
Body	SweptSolid	IfcExtrudedAreaSolid
	Clipping	IfcBooleanClippingResult

- 6 楼梯段特性宜包含表 5.2.45-4 所列内容。

表 5.2.45-4 楼梯段特性

标识	描述
NumberOfRiser	楼梯段踏步的数目；目前为 NIL 值，不建议使用，请用 Pset_StairFlightCommon.NumberOfRisers 代替
NumberOfTreads	楼梯段踏板的数目；目前为 NIL 值，不建议使用，请用 Pset_StairFlightCommon.NumberOfTread 代替
RiserHeight	踏步高度（同一梯段保证踏步高度一致）(IfcPositiveLengthMeasure)；目前为 NIL 值，不建议使用，请用 Pset_StairFlightCommon.RiserHeight 代替
TreadLength	踏步宽度（同一梯段保证踏步宽度一致）(IfcPositiveLengthMeasure)；目前为 NIL 值，不建议使用，请用 Pset_StairFlightCommon.TreadLength 代替
PredefinedType	标识楼梯段的预定义类型 (IfcStairFlightTypeEnum)

- 7 楼梯段使用要求宜包含表 5.2.45-5 所列内容。

表 5.2.45-5 楼梯段使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时，应提供元素类型的继承特性
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.46 楼梯段类型 (IfcStairFlightType) 应符合下列规定：

- 1 楼梯段类型用于定义楼梯段实例的通用信息，应具有标识（ID）等定义。
- 2 楼梯段类型可采用体几何类型（Type Body Geometry）概念描述几何。
- 3 楼梯段类型特性宜包含表 5.2.46-1 所列内容。

表 5.2.46-1 楼梯段类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识楼梯段的预定义类型(IfcStairFlightTypeEnum)

- 4 楼梯段类型使用要求宜包含表 5.2.46-2 所列内容。

表 5.2.46-2 楼梯段类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时，应提供元素类型的继承特性

5.2.47 楼梯类型（IfcStairType）应符合下列规定：

- 1 楼梯类型用于定义楼梯实例的通用信息，应具有标识（ID）等定义。
- 2 楼梯类型可采用体几何类型（Type Body Geometry）概念描述几何。
- 3 楼梯类型特性宜包含表 5.2.47-1 所列内容。

表 5.2.47-1 楼梯类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识楼梯的预定义类型(IfcStairTypeEnum)

- 4 楼梯类型使用要求宜包含表 5.2.47-2 所列内容。

表 5.2.47-2 楼梯类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时，应提供元素类型的继承特性

5.2.48 墙（IfcWall）应符合下列规定：

- 1 墙应具有标识（ID）、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 墙元素特征应按表 5.2.48-1 的规定采用。

表 5.2.48-1 墙元素特征

名称	标识
预定义类型	IfcWallType
属性集	Pset_ReinforcementBarPitchOfWall
	Pset_WallCommon
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_WallBaseQuantities

- 3 墙元素宜采用材料层集（IfcMaterialLayerSet）概念描述材料。

4 墙元素路径连接应按表 5.2.48-2 的规定采用。

表 5.2.48-2 墙元素路径连接

关联元素	描述
IfcWall	与相同或较低优先级的墙以路径元素连接关系连接

5 墙元素所属空间元素应按表 5.2.48-3 的规定采用。

表 5.2.48-3 墙元素所属空间元素

名称	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

6 墙元素三维几何表示应按表 5.2.48-4 规定采用。

表 5.2.48-4 墙元素三维几何表示

名称	类型	标识
Axis	Curve2D	IfcBoundedCurve
Surface	—	—
Body	SweptSolid	IfcExtrudedAreaSolid IfcRevolvedAreaSolid
	Clipping	IfcBooleanClippingResult

7 墙元素可采用元素空洞 (Element Voiding) 概念。

8 墙元素指派应按表 5.2.48-5 的规定采用。

表 5.2.48-5 墙元素指派

名称	标识
指派类型	IfcStructuralCurveMember
	IfcTask

9 墙元素特性宜包含表 5.2.48-6 所列内容。

表 5.2.48-6 墙元素特性

标识	描述
PredefinedType	在枚举中指定的墙类型 (IfcWallType)，可为预定义类型设置属性集

10 墙元素使用要求宜包含表 5.2.48-7 所列内容。

表 5.2.48-7 墙元素使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时，应提供元素类型的继承特性
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.2.49 复合墙 (IfcWallElementedCase) 应符合下列规定：

- 1 复合墙应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 复合墙关联的属性集、数量集可作为墙的子类定义。
- 3 复合墙连接对象定义应按表 5.2.49-1 的规定采用。

表 5.2.49-1 复合板连接对象定义

名称	标识
预定义类型	IfcMember
	IfcPlate
	IfcBuildingElementPart
	IfcBeam

4 复合墙产品位置应按表 5.2.49-2 的规定采用。

表 5.2.49-2 复合墙产品位置

类型	相关类型
IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
IfcLocalPlacement	—
IfcGridPlacement	—

- 5 复合墙的几何表述可采用表面几何体 (Surface Geometry) 进行定义。
- 6 复合墙元素使用要求宜包含表 5.2.49-3 所列内容。

表 5.2.49-3 复合墙元素使用要求

标识	描述
HasDecomposition	IfcWallElementedCase 的有效实例应具有可按层级分解的部件

5.2.50 标准墙 (IfcWallStandardCase) 应符合下列规定：

- 1 标准墙应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 标准墙宜采用材料层集用法 (IfcMaterialLayerSetUsage) 概念描述材料。
- 3 标准墙产品位置应按表 5.2.50-1 的规定采用。

表 5.2.50-1 标准墙产品位置

类型	相关类型
IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
IfcLocalPlacement	—
IfcGridPlacement	—

- 4 标准墙三维几何表示应按表 5.2.50-2 的规定采用。

表 5.2.50-2 标准墙三维几何表示

名称	类型	标识
Axis	Curve2D	IfcBoundedCurve
Body	SweptSolid	IfcExtrudedAreaSolid
—	Clipping	IfcBooleanClippingResult

- 5 标准墙元素的使用要求宜包含表 5.2.50-3 所列内容。

表 5.2.50-3 标准墙元素使用要求

标识	描述
HasMaterialLayerSetUsage	IfcWallStandardCase 的有效实例取决于 IfcMaterialLayerSetUsage

5.2.51 墙类型 (IfcWallType) 应符合下列规定：

- 1 墙类型用于定义墙实例的通用信息，应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 墙类型宜采用材料层集 (IfcMaterialLayerSet) 概念描述材料。
- 3 墙类型可采用体几何类型 (Type Body Geometry) 概念描述几何。
- 4 墙类型特性应按表 5.2.51-1 的规定采用。

表 5.2.51-1 墙类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识墙类型的预定义类型 (IfcWallTypeEnum)

- 5 墙类型使用要求宜包含表 5.2.51-2 所列内容。

表 5.2.51-2 墙类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时，应提供元素类型的继承特性

5.2.52 窗 (IfcWindow) 应符合下列规定：

- 1 窗元素应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 窗元素特征应按表 5.2.52-1 的规定采用。

表 5.2.52-1 窗元素特征

名称	标识
预定义类型	IfcWindowType
属性集	Pset_WindowCommon
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_WindowBaseQuantities

3 窗元素材料成分应按表 5.2.52-2 的规定采用。

表 5.2.52-2 窗元素材料成分

名称	标识
材料成分	Lining
	Framing
	Glazing

4 窗元素所属空间元素应按表 5.2.52-3 的规定采用。

表 5.2.52-3 窗元素所属空间元素

名称	标识
空间类型	IfcBuildingStorey
	IfcBuilding
	IfcSite

5 窗元素产品位置应按表 5.2.52-4 规定采用。

表 5.2.52-4 窗元素产品位置

类型	相关类型
IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
IfcLocalPlacement	—
IfcGridPlacement	—

6 窗元素几何表述宜采用轮廓几何体 (Profile 3D Geometry) 进行定义。

7 窗元素特性宜包含表 5.2.52-5 所列内容。

表 5.2.52-5 窗元素特性

标识	描述
OverallHeight	总高度 (IfcPositiveLengthMeasure)；窗框盒 Z 方向尺寸，省略时从窗洞几何参数框中获取
OverallWidth	总宽度 (IfcPositiveLengthMeasure)；窗框盒 X 方向尺寸，省略时从窗洞几何参数框中获取
PredefinedType	在枚举中指定的窗类型 (IfcDoorTypeEnum)，可为预定义类型设置属性集
OperationType	根据窗板分割及开启操作方式定义的窗面板样式及操作类型 (IfcDoorTypeOperationEnum)
UserDefinedOperationType	自定义操作类型

8 窗元素使用要求宜包含表 5.2.52-6 所列内容。

表 5.2.52-6 窗元素使用要求

标识	描述
CorrectStyleAssigned	重新指定类型

5.2.53 标准窗 (IfcWindowStandardCase) 应符合下列规定:

- 1 标准窗对象应具有标识 (ID)、几何体表达、构件特性等定义。
- 2 标准窗元素宜采用窗类型 (IfcWindowType) 进行定义。
- 3 标准窗元素几何表述宜采用轮廓几何体 (Profile 3D Geometry) 进行定义。

5.2.54 窗类型 (IfcWindowType) 应符合下列规定:

- 1 窗类型用于定义窗实例的通用信息, 应具有标识 (ID) 等定义。
- 2 窗类型宜使用窗分隔类型 (IfcWindowTypePartitioningEnum) 定义分隔样式及符号化表示。
- 3 窗类型宜使用材料成分集 (IfcMaterialConstituentSet) 或通过关联材料 (IfcMaterial) 与材料关系 (IfcRelAssociatesMaterial) 来定义材料。
- 4 窗类型宜使用属性集 (IfcPropertySet) 定义其公共属性并通过 HasPropertySets 特性附加在窗类型上。
- 5 窗类型可采用体几何类型 (Type Body Geometry) 概念来描述几何。
- 6 窗类型特性宜包含表 5.2.54-1 所列内容。

表 5.2.54-1 窗类型特性

标识	描述
PredefinedType	标识窗类型的预定义类型 (IfcWindowType)
PartitioningType	用来定义面板分隔方面总体布局的类型
ParameterTakesPrecedence	布尔值, 表示窗衬和窗板精确定义的几何参数 (TRUE) 或附加的样式形状 (FALSE), 第二种情况下参数仅表示数值信息
UserDefinedPartitioningType	自定义操作类型

7 窗类型使用要求宜包含表 5.2.54-2 所列内容。

表 5.2.54-2 窗类型使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时, 应提供元素类型的继承特性

5.2.55 建筑共享元素属性集定义宜包含表 5.2.55 所列内容。

表 5.2.55 建筑共享元素属性集定义

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
1	梁通用属性集 (Pset_BeamCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBeam	参考号 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/ IfcLabel
		跨度 (Span)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		坡度 (Slope)	P_SINGLEVALUE/IfcPlaneAngle Measure
		转角 (Roll)	P_SINGLEVALUE/IfcPlaneAngle Measure
		是否外部构件 (IsExternal)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		导热系数 (ThermalTransmittance)	P_SINGLEVALUE/ IfcThermalTransmittanceMeasure
		是否承重 (LoadBearing)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		防火等级 (FireRating)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel

续表 5.2.55

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
2	代理建筑元素通用属性集 (Pset_BuildingElementProxyCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBuildingElementProxy	参考号(Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态(Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel
		是否外部构件(IsExternal)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		导热系数 (ThermalTransmittance)	P_SINGLEVALUE/ IfcThermalTransmittanceMeasure
		是否承重(LoadBearing)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		防火等级(FireRating)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
3	空心构件定义的通用属性集 (Pset_BuildingElementProxyProvision ForVoid) PSET_TYPEDRIVENOV ERRIDE/IfcBuildingElementProxy	形状(Form)	P_SINGLEVALUE? / IfcLabel
		宽度(Width)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		高度(Height)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		直径(Diameter)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		深度(Depth)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		系统(System)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
4	建筑系统通用属性集 (Pset_BuildingSystemCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBuildingSystem	参考号(Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
5	烟囱通用属性集 (Pset_ChimneyCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcChimney	参考号(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		烟道数(NumberOfDrafts)	IfcCountMeasure
		是否外部构件(IsExternal)	IfcBoolean
		导热系数 (ThermalTransmittance)	IfcThermalTransmittanceMeasure
		是否承重(LoadBearing)	IfcBoolean
		防火等级(FireRating)	IfcLabel
6	柱通用属性集 (Pset_ColumnCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcColumn	参考号(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		坡度(Slope)	IfcPlaneAngleMeasure
		转角(Roll)	IfcPlaneAngleMeasure
		是否外部构件(IsExternal)	IfcBoolean
		导热系数(ThermalTransmittance)	IfcThermalTransmittanceMeasure
		是否承重(LoadBearing)	IfcBoolean
		防火等级(FireRating)	IfcLabel
7	天花板覆盖物通用属性集 (Pset_CoveringCeiling) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCovering/CEILING	渗透率(Permeability)	IfcNormalisedRatioMeasure
		面砖长度(TileLength)	IfcPositiveLengthMeasure
		面砖宽度(TileWidth)	IfcPositiveLengthMeasure
8	覆盖物通用属性集 (Pset_CoveringCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCovering	参考号(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		防火等级(FireRating)	IfcLabel
		隔声等级(AcousticRating)	IfcLabel
		可燃性等级(FlammabilityRating)	IfcLabel
		脆弱性等级(FragilityRating)	IfcLabel
		火焰表面传播速度 (SurfaceSpreadOfFlame)	IfcLabel
		是否可燃(Combustible)	IfcBoolean
		是否外部构件(IsExternal)	IfcBoolean
		导热系数(ThermalTransmittance)	IfcThermalTransmittanceMeasure
		表面处理(Finish)	IfcText

续表 5.2.55

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
9	地板覆盖物通用属性集 (Pset_CoveringFlooring) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCovering/FLOORING	表面是否防滑 (HasNonSkidSurface)	IfcBoolean
		表面是否防静电 (HasAntiStaticSurface)	IfcBoolean
10	幕墙通用属性集 (Pset_CurtainWallCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCurtainWall	参考号(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		隔声等级(AcousticRating)	IfcLabel
		防火等级(FireRating)	IfcLabel
		是否可燃(Combustible)	IfcBoolean
		火焰表面传播速度 (SurfaceSpreadOfFlame)	IfcLabel
		导热系数(ThermalTransmittance)	IfcThermalTransmittanceMeasure
		是否外部构件(IsExternal)	IfcBoolean
11	门通用属性集 (Pset_DoorCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDoor	参考号(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		防火等级(FireRating)	IfcLabel
		隔声等级(AcousticRating)	IfcLabel
		安全等级(SecurityRating)	IfcLabel
		耐久性等级(DurabilityRating)	IfcLabel
		耐湿热等级(HygrothermalRating)	IfcLabel
		是否外部构件(IsExternal)	IfcBoolean
		渗风量(Infiltration)	IfcVolumetricFlowRateMeasure
		导热系数(ThermalTransmittance)	IfcThermalTransmittanceMeasure
		透光面积比(GlazingAreaFraction)	IfcPositiveRatioMeasure
		是否为无障碍设施 (HandicapAccessible)	IfcBoolean
		是否为紧急出口(FireExit)	IfcBoolean
		是否为自动门(HasDrive)	IfcBoolean
		是否自动关闭(SelfClosing)	IfcBoolean
是否防烟(SmokeStop)	IfcBoolean		
12	门窗玻璃通用属性集 (Pset_DoorWindowGlazingType) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDoor, IfcWindow	玻璃层数(GlassLayers)	IfcCountMeasure
		玻璃厚度 1(GlassThickness1)	IfcPositiveLengthMeasure
		玻璃厚度 2(GlassThickness2)	IfcPositiveLengthMeasure
		玻璃厚度 3(GlassThickness3)	IfcPositiveLengthMeasure
		填充气体(FillGas)	IfcLabel
		玻璃颜色(GlassColor)	IfcLabel
		是否钢化(IsTempered)	IfcBoolean
		是否夹层(IsLaminated)	IfcBoolean
		是否镀膜(IsCoated)	IfcBoolean
		是否夹丝(IsWired)	IfcBoolean
		可见光反射率 (VisibleLightReflectance)	IfcNormalisedRatioMeasure
		可见光透射率 (VisibleLightTransmittance)	IfcNormalisedRatioMeasure
		太阳能吸收率(SolarAbsorption)	IfcNormalisedRatioMeasure
		太阳能反射率(SolarReflectance)	IfcNormalisedRatioMeasure
		太阳能透射率(SolarTransmittance)	IfcNormalisedRatioMeasure
		太阳能得热系数 (SolarHeatGainTransmittance)	IfcNormalisedRatioMeasure
		遮阳系数(ShadingCoefficient)	IfcNormalisedRatioMeasure
		夏季导热系数 (ThermalTransmittanceSummer)	IfcThermalTransmittanceMeasure
冬季导热系数 (ThermalTransmittanceWinter)	IfcThermalTransmittanceMeasure		

续表 5.2.55

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型		
13	门窗遮阳构件通用属性集 (Pset_DoorWindowShadingType) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDoor, IfcWindow	折减系数(ShadingCoefficient)	IfcNormalisedRatioMeasure		
		外部遮阳系数 (ExternalShadingCoefficient)	IfcPositiveRatioMeasure		
		内部遮阳系数 (InternalShadingCoefficient)	IfcPositiveRatioMeasure		
		内嵌遮阳系数 (InsetShadingCoefficient)	IfcPositiveRatioMeasure		
14	线性构件通用属性集 (Pset_MemberCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcMember	参考号(Reference)	IfcIdentifier		
		状态(Status)	IfcLabel		
		跨度(Span)	IfcPositiveLengthMeasure		
		坡度(Slope)	IfcPlaneAngleMeasure		
		转角(Roll)	IfcPlaneAngleMeasure		
		是否外部构件(IsExternal)	IfcBoolean		
		导热系数(ThermalTransmittance)	IfcThermalTransmittanceMeasure		
		是否承重(LoadBearing)	IfcBoolean		
15	平板通用属性集 (Pset_PlateCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcPlate	参考号(Reference)	IfcIdentifier		
		状态(Status)	IfcLabel		
		是否外部构件(IsExternal)	IfcBoolean		
		是否承重(LoadBearing)	IfcBoolean		
		隔声等级(AcousticRating)	IfcLabel		
		防火等级(FireRating)	IfcLabel		
16	扶栏通用属性集 (Pset_RailingCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcRailing	参考号(Reference)	IfcIdentifier		
		状态(Status)	IfcLabel		
		高度(Height)	IfcPositiveLengthMeasure		
		直径(Diameter)	IfcPositiveLengthMeasure		
		是否外部构件(IsExternal)	IfcBoolean		
		17	坡道通用属性集 (Pset_RampCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcRamp	参考号(Reference)	IfcIdentifier
				状态(Status)	IfcLabel
所需净空(RequiredHeadroom)	IfcPositiveLengthMeasure				
所需坡度(RequiredSlope)	IfcPlaneAngleMeasure				
是否外部构件(IsExternal)	IfcBoolean				
防火等级(FireRating)	IfcLabel				
是否为紧急出口(FireExit)	IfcBoolean				
是否为无障碍设施(HandicapAccessible)	IfcBoolean				
18	坡道段通用属性集 (Pset_RampFlightCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcRampFlight	参考号(Reference)	IfcIdentifier		
		状态(Status)	IfcLabel		
		净空(Headroom)	IfcPositiveLengthMeasure		
		净宽(ClearWidth)	IfcPositiveLengthMeasure		
		坡度(Slope)	IfcPlaneAngleMeasure		
		反向坡度(CounterSlope)	IfcPlaneAngleMeasure		
19	屋顶通用属性集 (Pset_RoofCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcRoof	参考号(Reference)	IfcIdentifier		
		状态(Status)	IfcLabel		
		隔声等级(AcousticRating)	IfcLabel		
		防火等级(FireRating)	IfcLabel		
		是否外部构件(IsExternal)	IfcBoolean		
20	板通用属性集 (Pset_SlabCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSlab	参考号(Reference)	IfcIdentifier		
		状态(Status)	IfcLabel		
		隔声等级(AcousticRating)	IfcLabel		
		防火等级(FireRating)	IfcLabel		
		导热系数(ThermalTransmittance)	IfcThermalTransmittanceMeasure		

续表 5.2.55

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
20	板通用属性集 (Pset_SlabCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSlab	是否可燃(Combustible)	IfcBoolean
		火焰表面传播速度 (SurfaceSpreadOfFlame)	IfcLabel
		导热系数(ThermalTransmittance)	IfcThermalTransmittanceMeasure
		是否外部构件(IsExternal)	IfcBoolean
		是否承重(LoadBearing)	IfcBoolean
		是否为防火分区(Compartmentation)	IfcBoolean
		倾斜角度(PitchAngle)	IfcPlaneAngleMeasure
21	楼梯通用属性集 (Pset_StairCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcStair	参考号(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		踢板数(NumberOfRiser)	IfcCountMeasure
		踏板数(NumberOfTreads)	IfcCountMeasure
		踢板高度(RiserHeight)	IfcPositiveLengthMeasure
		踏板长度(TreadLength)	IfcPositiveLengthMeasure
		踏板前缘长度(NosingLength)	IfcLengthMeasure
		走线偏移(WalkingLineOffset)	IfcPositiveLengthMeasure
		偏移踏板长度(TreadLengthAtOffset)	IfcPositiveLengthMeasure
		内侧踏板长度 (TreadLengthAtInnerSide)	IfcPositiveLengthMeasure
		腰部厚度(WaistThickness)	IfcPositiveLengthMeasure
		所需净空(RequiredHeadroom)	IfcPositiveLengthMeasure
		是否外部构件(IsExternal)	IfcBoolean
		防火等级(FireRating)	IfcLabel
		是否为紧急出口(FireExit)	IfcBoolean
		是否为无障碍设施 (HandicapAccessible)	IfcBoolean
表面是否防滑(HasNonSkidSurface)	IfcBoolean		
22	楼梯段通用属性集 (Pset_StairFlightCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcStairFlight	参考号(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		踢板数(NumberOfRiser)	IfcCountMeasure
		踏板数(NumberOfTreads)	IfcCountMeasure
		踢板高度(RiserHeight)	IfcPositiveLengthMeasure
		踏板长度(TreadLength)	IfcPositiveLengthMeasure
		踏板前缘长度(NosingLength)	IfcLengthMeasure
		走线偏移(WalkingLineOffset)	IfcPositiveLengthMeasure
		偏移踏板长度(TreadLengthAtOffset)	IfcPositiveLengthMeasure
		内侧踏板长度 (TreadLengthAtInnerSide)	IfcPositiveLengthMeasure
		净空(Headroom)	IfcPositiveLengthMeasure
腰部厚度(WaistThickness)	IfcPositiveLengthMeasure		
23	墙通用属性集 (Pset_WallCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcWall	参考号(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		隔声等级(AcousticRating)	IfcLabel
		防火等级(FireRating)	IfcLabel
		是否可燃(Combustible)	IfcBoolean
		火焰表面传播速度 (SurfaceSpreadOfFlame)	IfcLabel
		导热系数(ThermalTransmittance)	IfcThermalTransmittanceMeasure
		是否外部构件(IsExternal)	IfcBoolean
		是否延伸到结构构件 (ExtendToStructure)	IfcBoolean
		是否承重(LoadBearing)	IfcBoolean
		是否为防火分区(Compartmentation)	IfcBoolean

续表 5.2.55

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
24	窗通用属性集 (Pset_WindowCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcWindow	参考号(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		隔声等级(AcousticRating)	IfcLabel
		防火等级(FireRating)	IfcLabel
		安全等级(SecurityRating)	IfcLabel
		是否外部构件(IsExternal)	IfcBoolean
		渗风量(Infiltration)	IfcVolumetricFlowRateMeasure
		导热系数(ThermalTransmittance)	IfcThermalTransmittanceMeasure
		透光面积比(GlazingAreaFraction)	IfcPositiveRatioMeasure
		是否有外部窗台(HasSillExternal)	IfcBoolean
		是否有内部窗台(HasSillInternal)	IfcBoolean
		是否为自动窗(HasDrive)	IfcBoolean
		是否防烟(SmokeStop)	IfcBoolean
		是否为紧急出口(FireExit)	IfcBoolean

5.2.56 共享建筑元素数量集定义应按表 5.2.56 的规定采用。

表 5.2.56 共享建筑元素数量集定义

序号	数量集名称 (标识) 数据类型	数量名称	标识	数据类型
1	梁基本数量集 Qto_BeamBaseQuantities QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcBeam	长度	Length	Q_LENGTH
		截面面积	CrossSectionArea	Q_AREA
		外表面面积	OuterSurfaceArea	Q_AREA
		表面总面积	GrossSurfaceArea	Q_AREA
		表面净面积	NetSurfaceArea	Q_AREA
		总体积	GrossVolume	Q_VOLUME
		净体积	NetVolume	Q_VOLUME
		总重	GrossWeight	Q_WEIGHT
		净重	NetWeight	Q_WEIGHT
2	烟囱基本数量集 Qto_ChimneyBaseQuantities QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcChimney	长度	Length	Q_LENGTH
3	柱基本数量集 Qto_ColumnBaseQuantities QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcColumn	长度	Length	Q_LENGTH
		截面面积	CrossSectionArea	Q_AREA
		外表面面积	OuterSurfaceArea	Q_AREA
		表面总面积	GrossSurfaceArea	Q_AREA
		表面净面积	NetSurfaceArea	Q_AREA
		总体积	GrossVolume	Q_VOLUME
		净体积	NetVolume	Q_VOLUME
		总重	GrossWeight	Q_WEIGHT
		净重	NetWeight	Q_WEIGHT
4	覆盖物基本数量集 Qto_CoveringBaseQuantities QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcCovering	宽度	Width	Q_LENGTH
		总面积	GrossArea	Q_AREA
		净面积	NetArea	Q_AREA
5	幕墙数量集 Qto_CurtainWallQuantities QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcCurtainWall	长度	Length	Q_LENGTH
		高度	Height	Q_LENGTH
		宽度	Width	Q_LENGTH
		侧面总面积	GrossSideArea	Q_AREA
		侧面净面积	NetSideArea	Q_AREA
6	门基本数量集 Qto_DoorBaseQuantities QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDoor	宽度	Width	Q_LENGTH
		高度	Height	Q_LENGTH
		周长	Perimeter	Q_LENGTH
		面积	Area	Q_AREA

续表 5.2.56

序号	数量集名称 (标识) 数据类型	数量名称	标识	数据类型
7	线性构件基本数量集 Qto_MemberBaseQuantities QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcMember	长度	Length	Q_LENGTH
		截面面积	CrossSectionArea	Q_AREA
		外表面面积	OuterSurfaceArea	Q_AREA
		表面总面积	GrossSurfaceArea	Q_AREA
		表面净面积	NetSurfaceArea	Q_AREA
		总体积	GrossVolume	Q_VOLUME
		净体积	NetVolume	Q_VOLUME
		总重	GrossWeight	Q_WEIGHT
8	平板基本数量集 Qto_PlateBaseQuantities QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcPlate	宽度	Width	Q_LENGTH
		周长	Perimeter	Q_LENGTH
		总面积	GrossArea	Q_AREA
		净面积	NetArea	Q_AREA
		总体积	GrossVolume	Q_VOLUME
		净体积	NetVolume	Q_VOLUME?
		总重	GrossWeight	Q_WEIGHT
		净重	NetWeight	Q_WEIGHT
9	扶栏基本数量集 Qto_RailingBaseQuantities QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcRailing	长度	Length	Q_LENGTH
10	坡道段基本数量集 Qto_RampFlightBaseQuantities QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcRampFlight	长度	Length	Q_LENGTH
		宽度	Width	Q_LENGTH
		总面积	GrossArea	Q_AREA
		净面积	NetArea	Q_AREA
		总体积	GrossVolume	Q_VOLUME
		净体积	NetVolume	Q_VOLUME
11	屋顶基本数量集 Qto_RoofBaseQuantities QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcRoof	总面积	GrossArea	Q_AREA
		净面积	NetArea	Q_AREA
		投影面积	ProjectedArea	Q_AREA
12	板基本数量集 Qto_SlabBaseQuantities QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcSlab	宽度	Width	Q_LENGTH
		长度	Length	Q_LENGTH
		深度	Depth	Q_LENGTH
		周长	Perimeter	Q_LENGTH
		总面积	GrossArea	Q_AREA
		净面积	NetArea	Q_AREA
		总体积	GrossVolume	Q_VOLUME
		净体积	NetVolume	Q_VOLUME
		总重	GrossWeight	Q_WEIGHT
		净重	NetWeight	Q_WEIGHT
13	楼梯段基本数量集 Qto_StairFlightBaseQuantities QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcStairFlight	长度	Length	Q_LENGTH
		总体积	GrossVolume	Q_VOLUME
		净体积	NetVolume	Q_VOLUME
14	墙基本数量集 Qto_WallBaseQuantities QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcWall	长度	Length	Q_LENGTH
		宽度	Width	Q_LENGTH
		高度	Height	Q_LENGTH
		基底总面积	GrossFootprintArea	Q_AREA
		基底净面积	NetFootprintArea	Q_AREA
		侧面总面积	GrossSideArea	Q_AREA
		侧面净面积	NetSideArea	Q_AREA
		总体积	GrossVolume	Q_VOLUME
		净体积	NetVolume	Q_VOLUME
		总重	GrossWeight	Q_WEIGHT
净重	NetWeight	Q_WEIGHT		

续表 5.2.56

序号	数量集名称 (标识) 数据类型	数量名称	标识	数据类型
15	窗基本数量集 Qto_WindowBaseQuantities QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcWindow	宽度	Width	Q_LENGTH
		高度	Height	Q_LENGTH
		周长	Perimeter	Q_LENGTH
		面积	Area	Q_AREA

5.3 共享建筑服务元素

5.3.1 共享建筑服务元素类型定义应按表 5.3.1 的规定采用。

表 5.3.1 共享建筑服务元素类型定义

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
1	分配室类型 (IfcDistributionChamberElement TypeEnum)	成品风管	FORMEDDUCT
		检查室	INSPECTIONCHAMBER
		检查孔	INSPECTIONPIT
		人孔	MANHOLE
		仪表井	METERCHAMBER
		集水坑	SUMP
		地沟	TRENCH
		阀门井	VALVECHAMBER
		自定义	USERDEFINED
未定义	NOTDEFINED		
2	分配端口类型 (IfcDistributionPortTypeEnum)	电缆	CABLE
		桥架	CABLECARRIER
		风管	DUCT
		水管	PIPE
		自定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
3	分配系统 (IfcDistributionSystemEnum)	化工产品	CHEMICAL
		冷冻水	CHILLEDWATER
		压缩空气	COMPRESSED AIR
		冷凝水	CONDENSERWATER
		供应	CONVEYING
		处置	DISPOSAL
		生活冷水	DOMESTIC COLD WATER
		生活热水	DOMESTIC HOT WATER
		排水	DRAINAGE
		消防	FIRE PROTECTION
		燃料	FUEL
		天然气	GAS
		危险品	HAZARDOUS
		采暖	HEATING
		市政固体垃圾	MUNICIPAL SOLID WASTE
		油	OIL
		操作供应	OPERATIONAL
		雨水	RAIN WATER
		制冷剂	REFRIGERATION
		污水	SEWAGE
		暴雨	STORM WATER
除尘系统	VACUUM		
排风	VENT		
废水	WASTEWATER		

续表 5.3.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
3	分配系统 (IfcDistributionSystemEnum)	供水	WATERSUPPLY
		空气调节	AIRCONDITIONING
		排气	EXHAUST
		通风	VENTILATION
		视听信号	AUDIOVISUAL
		控制信号	CONTROL
		网络数据	DATA
		接地	EARTHING
		电源	ELECTRICAL
		电声信号	ELECTROACOUSTIC
		照明	LIGHTING
		导地路径	LIGHTNINGPROTECTION
		发电	POWERGENERATION
		安保信息	SECURITY
		模拟信号	SIGNAL
电信网络信息	TELEPHONE		
4	流向 (IfcFlowDirectionEnum)	流出	SOURCE
		流入	SINK
		流通	SOURCEANDSINK
		未定义	NOTDEFINED

5.3.2 共享建筑服务元素实体标识应按表 5.3.2 的规定采用。

表 5.3.2 共享建筑服务元素实体标识定义

序号	实体名称	标识	序号	实体名称	标识
1	分配室	IfcDistributionChamberElement	14	流量配件	IfcFlowFitting
2	分配室类型	IfcDistributionChamberElementType	15	流量配件类型	IfcFlowFittingType
3	分配电路	IfcDistributionCircuit	16	流体传输设备	IfcFlowMovingDevice
4	分配控制元素	IfcDistributionControlElement	17	流体传输设备类型	IfcFlowMovingDeviceType
5	分配控制元素类型	IfcDistributionControlElementType	18	流体管段	IfcFlowSegment
6	流动分配元素	IfcDistributionFlowElement	19	流体管段类型	IfcFlowSegmentType
7	流动分配元素类型	IfcDistributionFlowElementType	20	流体存储设备	IfcFlowStorageDevice
8	分配端口	IfcDistributionPort	21	流体存储设备类型	IfcFlowStorageDeviceType
9	分配系统	IfcDistributionSystem	22	流体末端设备	IfcFlowTerminal
10	能量转换设备	IfcEnergyConversionDevice	23	流体末端设备类型	IfcFlowTerminalType
11	能量转换设备类型	IfcEnergyConversionDeviceType	24	流体处理设备	IfcFlowTreatmentDevice
12	流量控制设备	IfcFlowController	25	流体处理设备类型	IfcFlowTreatmentDeviceType
13	流量控制设备类型	IfcFlowControllerType	26	流体控制设备关系	IfcRelFlowControlElements

5.3.3 分配室 (IfcDistributionChamberElement) 应符合下列规定：

- 1 分配室应具有标识 (ID)、几何体表达、设备构件特性。
- 2 分配室特征应按表 5.3.3-1 的规定采用。

表 5.3.3-1 分配室特征定义

名称	标识
对象定型	IfcDistributionChamberElementType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_DistributionChamberElementCommon
	Pset_DistributionChamberElementTypeFormedDuct
	Pset_DistributionChamberElementTypeInspectionChamber
	Pset_DistributionChamberElementTypeInspectionPit
	Pset_DistributionChamberElementTypeManhole
	Pset_DistributionChamberElementTypeMeterChamber

续表 5.3.3-1

名称	标识
属性集	Pset_DistributionChamberElementTypeSump
	Pset_DistributionChamberElementTypeTrench
	Pset_DistributionChamberElementTypeValveChamber
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
Pset_ServiceLife	
Pset_Warranty	
数量集	Qto_DistributionChamberElementBaseQuantities

3 分配室材料组合应按表 5.3.3-2 的规定采用。

表 5.3.3-2 分配室材料组合

标识名称	描述	标识名称	描述
Base	构成管道的材料	Fill	用于填充管道的材料(使用管道处)
Cover	用来覆盖管道的材料	Wall	构成管道壁的材料

5.3.4 分配室类型 (IfcDistributionChamberElementType) 集合体应包括共享属性集的常用属性、共同的描述、普通材料、共同组成的元素、公共端口。

5.3.5 分配电路 (IfcDistributionCircuit) 应具有组合使用、分配使用特性。

5.3.6 分配控制元素 (IfcDistributionControlElement) 应符合下列规定：

1 分配控制元素 (IfcDistributionControlElement) 应具有标识 (ID)、几何体表达、设备构件特性。

2 分配控制元素特征应按表 5.3.6-1 的规定采用。

表 5.3.6-1 分配控制元素特征定义

对象定型	IfcDistributionControlElementType
	IfcDistributionElementType

3 分配控制元素应按表 5.3.6-2 的规定采用。

表 5.3.6-2 分配控制元素分类

来源	名称	标记	描述
ASHRAE	BACnet	('{D:0..65535}', '.', '{D:0..65535}')	32-bit decimal BACnetObjectIdentifier indicating type ID and instance ID (e.g. '12.15' for Digital Input #15)
IETF	IPv4	('{D:0..255}', '.', '{D:0..255}', '.', '{D:0..255}', '.', '{D:0..255}')	32-bit decimal address for an IPv4 network (e.g. '192.168.1.1')
IETF	IPv6	('{X:0000..FFFF}', ':', '{X:0000..FFFF}', ':', '{X:0000..FFFF}', ':', '{X:0000..FFFF}', ':', '{X:0000..FFFF}', ':', '{X:0000..FFFF}', ':', '{X:0000..FFFF}')	128-bit hexadecimal address for an IPv6 network
IETF	MAC	('{X:00..FF}', '-', '{X:00..FF}', '-', '{X:00..FF}', '-', '{X:00..FF}')	48-bit hexadecimal form of MAC address
OPC Foundation	OPC	('.', '{S}', '*', ')')	Hierarchical ItemID in alphanumeric form (i.e. 'B204.Tank2.Temperature')

续表 5.3.6-2

来源	名称	标记	描述
SmartLabs	Insteon	('{X:00..FF}', ' . ', '{X:00..FF}', ' . ', '{X:00..FF}')	24-bit hexadecimal instance address
ISO/IEC	LonTalk	('{X:00..FF}', ';;', '{X:00..FF};;', '{X:00..FF};;', '{X:00..FF};;', '{X:00..FF};;', '{X:00..FF};;', '{X:00..FF};;', '{X:00..FF};;', '{X:00..FF};;')	48-bit hexadecimal neuron ID

4 分配控制元素分配应按表 5.3.6-3 的规定采用。

表 5.3.6-3 分配控制元素分配

类型	描述
IfcTask	指示用于购买、安装、翻新、拆除、操作或其他操作的任务，如果元素具有类型，则可以将可用的任务类型分配给元素类型
IfcProcedure	表示操作该元素的过程，如果元素有类型，则可以将可用的过程类型分配给元素类型
IfcEvent	指示要由元素处理的事件，按需执行的程序进行排序，如果元素有类型，则可以将可用的事件类型分配给元素类型

5.3.7 分配控制元素类型 (IfcDistributionControlElementType) 应符合下列规定：

- 1 元素类型 (IfcDistributionControlElementType) 集合体应包括常用共享属性集定义的列表和一组可选的产品。
- 2 分配控制元素类型分配应按表 5.3.7 的规定采用。

表 5.3.7 分配控制元素类型分配

类型	描述
IfcTaskType	指示可用于购买、安装、更新、拆除、操作或在元素类型出现的情况下操作的任务类型；这样的任务类型可以被实例化为被分配给元素类型的任务；价格(例如购买或发货)可以由分配给任务类型的资源类型建立
IfcProcedureType	表示可用于操作元素类型的过程类型；这样的过程类型可以被实例化为被分配到元素类型的过程
IfcEventType	表示事件类型可以通过元素类型的出现来提高，按顺序进行排序；这样的事件类型可以被实例化为事件，被分配到元素类型的事件中

5.3.8 流动分配元素 (IfcDistributionFlowElement) 应符合下列规定：

- 1 流动分配元素 (IfcDistributionFlowElement) 应具有标识 (ID)、几何体表达、设备构件特性。
- 2 流动分配元素特征定义应按表 5.3.8-1 的规定采用。

表 5.3.8-1 流动分配元素特征定义

名称	标识
对象定型	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty

- 3 流动分配元素应有轴侧几何。
- 4 流动分配元素可有几何间隙，用 Surface3D 的类型表达系统的三维间隙体积。
- 5 流动分配元素光照几何属性集应按表 5.3.8-2 的规定采用。

表 5.3.8-2 流动分配元素光照几何属性集

标识符	类型	项目
—	LightSource	—
—	MappedRepresentation	—

5.3.9 流动分配元素类型 (IfcDistributionFlowElementType) 应符合下列规定:

- 1 流动分配元素类型 (IfcDistributionFlowElementType) 集合体应包括常用共享属性集定义的列表和一组可选的产品。
- 2 流动分配元素类型的轴侧几何类型属性集应按表 5.3.9-1 的规定采用。

表 5.3.9-1 流动分配元素类型的轴侧几何类型属性集

类型	几何
Curve3D	IfcBoundedCurve

3 流动分配元素的几何间隙类型属性集应按表 5.3.9-2 的规定采用, 用 Surface3D 的类型表达系统的三维间隙体积。

表 5.3.9-2 流动分配元素类型的几何间隙类型属性集

类型	几何
Surface3D	IfcSurface

4 流动分配元素的光照几何类型属性集应按表 5.3.9-3 的规定采用, 用 IfcShapeRepresentation 表达系统的光发射空间。

表 5.3.9-3 流动分配元素类型的光照几何类型属性集

类型	几何
LightSource	IfcLightSource

5.3.10 分配端口 (IfcDistributionPort) 应符合下列规定:

- 1 分配端口 IfcDistributionPort 集合体应包括常用共享属性集定义的列表、一组可选的产品和端口分配与连接。
- 2 分配端口属性集应按表 5.3.10-1 的规定采用。

表 5.3.10-1 分配端口属性集

预定义类型	名称	预定义类型	名称
NOTDEFINED	Pset_DistributionPortCommon	CABLE	Pset_DistributionPortTypeCable
CABLE	Pset_DistributionPortPHistoryCable	DUCT	Pset_DistributionPortTypeDuct
DUCT	Pset_DistributionPortPHistoryDuct	PIPE	Pset_DistributionPortTypePipe
PIPE	Pset_DistributionPortPHistoryPipe		

- 3 分配端口应能够进行端口嵌套。
- 4 分配端口产品配置应按表 5.3.10-2 的规定采用。

表 5.3.10-2 分配端口产品配置

类型	描述
IfcDistributionSystem	表示由端口托管的系统, 作为始发
IfcDistributionCircuit	表示由端口切换的电路, 作为始发

- 5 分配端口应能够进行端口连接。
- 6 分配端口应按指定方式放置。

5.3.11 分配系统 (IfcDistributionSystem) 应符合下列规定:

- 1 分配系统 IfcDistributionSystem 集合体应包括常用共享属性集定义的列表、对象聚合和分配组。
- 2 分配系统属性集应按表 5.3.11-1 的规定采用。

表 5.3.11-1 分配系统属性集

预定义类型	标识	预定义类型	标识
—	Pset_DistributionSystemCommon	VENTILATION	Pset_DistributionSystemTypeVentilation
ELECTRICAL	Pset_DistributionSystemTypeElectrical	—	Pset_ServiceLifeFactors

3 分配系统聚合关联对象应按表 5.3.11-2 的规定采用。

表 5.3.11-2 分配系统聚合关联对象

预定义类型	关联对象	描述
ELECTRICAL	IfcDistributionSystem	表示系统内的电气子系统
ELECTRICAL	IfcDistributionCircuit	表示系统内的电路

4 分配系统分配组应按表 5.3.11-3 的规定采用。

表 5.3.11-3 分配系统分配组

类型	描述
IfcDistributionElement	表示系统的一部分的设备，在这个系统中，相同的预先定义类型的任何端口都被认为是系统的一部分
IfcDistributionPort	表明端口是系统的一部分，它覆盖了包含设备的任何系统分配

5.3.12 能量转换设备 (IfcEnergyConversionDevice) 应具有标识 (ID)、几何体表达、设备构件特性。

5.3.13 能量转换设备类型 (IfcEnergyConversionDeviceType) 的集合体应包括共享属性集的常用属性、共同的描述、普通材料、共同组成的元素、公共端口。

5.3.14 流量控制设备 (IfcFlowController) 应具有标识 (ID)、几何体表达、设备构件特性。

5.3.15 流量控制设备类型 (IfcFlowControllerType) 的集合体应包括共享属性集的常用属性、共同的描述、普通材料、共同组成的元素、公共端口。

5.3.16 流量配件 (IfcFlowFitting) 应具有标识 (ID)、几何体表达、设备构件特性。

5.3.17 流量配件类型 (IfcFlowFittingType) 集合体应包括应包含共享属性集的常用属性、共同的描述、普通材料、共同组成的元素、公共端口。

5.3.18 流体传输设备 (IfcFlowMovingDevice) 应具有标识 (ID)、几何体表达、设备构件特性。

5.3.19 流体传输设备类型 (IfcFlowMovingDeviceType) 应包括共享属性集的常用属性、共同的描述、普通材料、共同组成的元素、公共端口。

5.3.20 流体管段 (IfcFlowSegment) 应符合下列规定：

- 1 流体管段 (IfcFlowSegment) 对象应具有标识 (ID)、几何体表达、设备构件特性。
- 2 流体管段应使用以下实体之一定义流体管段 (IfcFlowSegment) 的材料：
 - 1) IfcMaterialProfileSetUsage：对于参数段定义与“Axis”表示的横截面和对齐方式，可从中生成“Body”表示；
 - 2) IfcMaterialProfileSet：对于非参数段应具有固定长度或路径，可为分析目的定义横截面，但“Body”表示应是独立生成的；
 - 3) IfcMaterialConstituentSet：对于包含多种材料的元素，其中不存在配置文件，表示指定部件的材料；
 - 4) IfcMaterial：对于由单一材料组成的元件，其中型材不适用，表示材料。

3 流体管段应具有轴侧几何表达。

4 应在超类型 IfcDistributionFlowElement 中定义标准表示。对定义了 IfcMaterialProfileSetUsage 和“Axis”表示的参数流程段，可通过沿着轴扫描截面用“SweptSolid”或“AdvancedSweptSolid”表示类型，生成“Body”表示。

5.3.21 流体管段类型 (IfcFlowSegmentType) 应符合下列规定：

1 流体管段类型 IfcFlowSegmentType 的集合体应包括共享属性集的常用属性、共同的描述、普通材料、共同组成的元素、公共端口。

2 流体管段类型应使用以下实体之一定义 IfcDistributionFlowSegmentType 的材质：

- 1) IfcMaterialProfileSet：可用于在出现时生成“Body”表示的材料横截面或用于分析目的；
- 2) IfcMaterialConstituentSet：对于包含不同资料的多种材料的元素，表示指定方面的材料；
- 3) IfcMaterial：对于由不适用型材的单一材料组成的元件，表示材料。

5.3.22 流体存储设备 (IfcFlowStorageDevice) 应具有标识 (ID)、几何体表达、设备构件特性。

5.3.23 流体存储设备类型 (IfcFlowStorageDeviceType) 应包括共享属性集的常用属性、共同的描述、普通材料、共同组成的元素、公共端口。

5.3.24 流体末端设备 (IfcFlowTerminal) 应具有标识 (ID)、几何体表达、设备构件特性。

5.3.25 流体末端设备类型 (IfcFlowTerminalType) 应定义流体末端设备的常用共享属性集定义列表和可选的产品表示集。

5.3.26 流体处理设备 (IfcFlowTreatmentDevice) 应具有标识 (ID)、几何体表达、设备构件特性。

5.3.27 流体处理设备类型 (IfcFlowTreatmentDeviceType) 应包括共享属性集的常用属性、共同的描述、普通材料、共同组成的元素、公共端口。

5.3.28 流体控制设备关系 (IfcRelFlowControlElements) 应体现分配流体元素与一对多控制元素之间的客观变化关系。

5.3.29 共享建筑服务专业属性集定义应按表 5.3.29 的规定采用。

表 5.3.29 共享建筑服务专业属性集定义

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
1	暖通空调系统通用属性集 (Pset_AirSideSystemInformation) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSpace, IfcZone, IfcSpatialZone	名称(Name)	IfcLabel
		描述(Description)	IfcLabel
		空气侧系统类型(AirSideSystemType)	IfcLabel
		空气分配系统 (AirSideSystemDistributionType)	IfcLabel
		总空气流量(TotalAirflow)	IfcVolumetricFlowRateMeasure
		总热负荷(EnergyGainTotal)	IfcPowerMeasure
		显热风量(AirflowSensible)	IfcVolumetricFlowRateMeasure
		增加显热(EnergyGainSensible)	IfcPowerMeasure
		能量损失(EnergyLoss)	IfcPowerMeasure
		照明系数(LightingDiversity)	IfcPositiveRatioMeasure
		夏季通风系数 (InfiltrationDiversitySummer)	IfcPositiveRatioMeasure
		冬季通风系数 (InfiltrationDiversityWinter)	IfcPositiveRatioMeasure
		设备系数(ApplianceDiversity)	IfcPositiveRatioMeasure
		安全系数(LoadSafetyFactor)	IfcPositiveRatioMeasure
		供热温差(HeatingTemperatureDelta)	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		制冷温差(CoolingTemperatureDelta)	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
通风量(Ventilation)	IfcVolumetricFlowRateMeasure		
风机能耗(FanPower)	IfcPowerMeasure		
2	分配室元素属性集 (Pset_DistributionChamberElement Common) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionChamberElement	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
3	风管系统通用属性集 (Pset_DistributionChamberElementType FormedDuct) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionChamberElement/ FORMEDDUCT	宽度(ClearWidth)	IfcPositiveLengthMeasure
		深度(ClearDepth)	IfcPositiveLengthMeasure
		壁厚(WallThickness)	IfcPositiveLengthMeasure
		基础厚度(BaseThickness)	IfcPositiveLengthMeasure
		负载等级(AccessCoverLoadRating)	IfcText

续表 5.3.29

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
4	分配检查室通用属性集 (Pset_DistributionChamberElement TypeInspectionChamber) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionChamberElement/ INSPECTIONCHAMBER	室长(ChamberLengthRadius)	IfcPositiveLengthMeasure
		室宽(ChamberWidth)	IfcPositiveLengthMeasure
		低高(InvertLevel)	IfcLengthMeasure
		顶高(SoffitLevel)	IfcLengthMeasure
		墙体材料(WallMaterial)	IfcMaterialDefinition
		墙厚(WallThickness)	IfcPositiveLengthMeasure
		基础材料(BaseMaterial)	IfcMaterialDefinition
		基础厚度(BaseThickness)	IfcPositiveLengthMeasure
		背景(WithBackdrop)	IfcBoolean
		覆盖材料(AccessCoverMaterial)	IfcMaterialDefinition
		箱盖长(AccessLengthOrRadius)	IfcPositiveLengthMeasure
		箱盖宽(AccessWidth)	IfcPositiveLengthMeasure
负载等级(AccessCoverLoadRating)	IfcText		
5	分配系统检查沟通用属性集 (Pset_DistributionChamberElement TypeInspectionPit) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionChamberElement/ INSPECTIONPIT	长(Length)	IfcPositiveLengthMeasure
		宽(Width)	IfcPositiveLengthMeasure
		深(Clear)	IfcPositiveLengthMeasure
6	分配系统人孔通用属性集 (Pset_DistributionChamberElement TypeManhole) PSET_TY	低高(InvertLevel)	IfcLengthMeasure
		顶高(SoffitLevel)	IfcLengthMeasure
		墙体材料(WallMaterial)	IfcMaterialDefinition
		墙厚(WallThickness)	IfcPositiveLengthMeasure
		基础材料(BaseMaterial)	IfcMaterialDefinition
		基础厚度(BaseThickness)	IfcPositiveLengthMeasure
		深浅(IsShallow)	IfcBoolean
		台阶(HasSteps)	IfcBoolean
		背景(WithBackdrop)	IfcBoolean
		覆盖材料(AccessCoverMaterial)	IfcMaterialDefinition
		箱盖长(AccessLengthOrRadius)	IfcPositiveLengthMeasure
箱盖宽(AccessWidth)	IfcPositiveLengthMeasure		
负载等级(AccessCoverLoadRating)	IfcText		
7	分配系统仪表室通用属性集 (Pset_DistributionChamberElement TypeMeterChamber) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionChamberElement/ METERCHAMBER	室长(ChamberLengthRadius)	IfcPositiveLengthMeasure
		室宽(ChamberWidth)	IfcPositiveLengthMeasure
		墙体材料(WallMaterial)	IfcMaterialDefinition
		墙厚(WallThickness)	IfcPositiveLengthMeasure
		基础材料(BaseMaterial)	IfcMaterialDefinition
		基础厚度(BaseThickness)	IfcPositiveLengthMeasure
		负载等级(AccessCoverLoadRating)	IfcText
8	分配系统排水槽通用属性集 (Pset_DistributionChamberElement TypeSump) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionChamberElement/ SUMP	长(Length)	IfcPositiveLengthMeasure
		宽(Width)	IfcPositiveLengthMeasure
		低高(InvertLevel)	IfcLengthMeasure
9	分配系统凹槽通用属性集 (Pset_DistributionChamberElement TypeTrench) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionChamberElement/ TRENCH	长(Length)	IfcPositiveLengthMeasure
		宽(Width)	IfcPositiveLengthMeasure
		低高(InvertLevel)	IfcLengthMeasure

续表 5.3.29

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
10	分配系统阀室通用属性集 (Pset_DistributionChamberElementType ValveChamber) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionChamberElement/ VALVECHAMBER	室长(ChamberLengthRadius)	IfcPositiveLengthMeasure
		室宽(ChamberWidth)	IfcPositiveLengthMeasure
		墙体材料(WallMaterial)	IfcMaterialDefinition
		墙厚(WallThickness)	IfcPositiveLengthMeasure
		基础材料(BaseMaterial)	IfcMaterialDefinition
		基础厚度(BaseThickness)	IfcPositiveLengthMeasure
		负载等级(AccessCoverLoadRating)	IfcText
11	端口通用属性集 (Pset_DistributionPortCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionPort	端口数字(PortNumber)	IfcInteger
		颜色(ColorCode)	IfcLabel
12	电缆端口历史记录通用属性集 (Pset_DistributionPortPHistoryCable) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcDistributionPort/ELECTRICAL	电流(Current)	IfcTimeSeries/IfcElectricCurrentMeasure
		电压(Voltage)	IfcTimeSeries/IfcElectricVoltageMeasure
		有功功率(RealPower)	§ IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure
		无功功率(ReactivePower)	IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure
		视在功率(ApparentPower)	IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure
		功率因数(PowerFactor)	IfcTimeSeries/IfcRatioMeasure
		数据传输(DataTransmitted)	IfcTimeSeries/IfcText
		数据接收(DataReceived)	IfcTimeSeries/IfcText
13	风管端口历史记录通用属性集 (Pset_DistributionPortPHistoryDuct) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcDistributionPort/AIRCONDITIONING	温度(Temperature)	IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		湿球温度(WetBulbTemperature)	IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		体积流量(VolumetricFlowRate)	IfcTimeSeries/IfcVolumetricFlow RateMeasure
		质量流量(MassFlowRate)	IfcTimeSeries/IfcMassFlowRateMeasure
		流体状况(FlowCondition)	IfcTimeSeries/IfcPositiveRatioMeasure
		速度(Velocity)	IfcTimeSeries/IfcLinearVelocityMeasure
		压强(Pressure)	IfcTimeSeries/IfcPressureMeasure
14	管道端口历史记录通用属性集 (Pset_DistributionPortPHistoryPipe) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcDistributionPort/GAS	温度(Temperature)	IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		压强(Pressure)	IfcTimeSeries/IfcPressureMeasure
		流量(Flowrate)	IfcTimeSeries/IfcMassFlowRateMeasure
15	电缆端口通用属性集 (Pset_DistributionPortTypeCable) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionPort/ELECTRICAL	连接类型(ConnectionType)	IfcLabel
		连接子类型(ConnectionSubtype)	IfcLabel
		连接极性(ConnectionGender)	IfcLabel
		连接功能(ConductorFunction)	IfcLabel
		三次谐波比(CurrentContentrdHarmonic)	IfcPositiveRatioMeasure
		实际电流(Current)	IfcElectricCurrentMeasure
		实际电压(Voltage)	IfcElectricVoltageMeasure
		实际功率(Power)	IfcPowerMeasure
端口(Protocols)	IfcIdentifier		
16	风管端口通用属性集 (Pset_DistributionPortTypeDuct) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionPort/AIRCONDITIONING	连接类型(ConnectionType)	IfcLabel
		连接子类型(ConnectionSubtype)	IfcLabel
		标宽(NominalWidth)	IfcPositiveLengthMeasure
		标高(NominalHeight)	IfcPositiveLengthMeasure
		干球温度(DryBulbTemperature)	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		湿球温度(WetBulbTemperature)	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		体积流量(VolumetricFlowRate)	IfcVolumetricFlowRateMeasure
		速度(Velocity)	IfcLinearVelocityMeasure
压强(Pressure)	IfcPressureMeasure		

续表 5.3.29

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
17	水管端口通用属性集 (Pset_DistributionPortTypePipe) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionPort/CHEMICAL	连接类型(ConnectionType)	IfcLabel
		连接子类型(ConnectionSubtype)	IfcLabel
		公称直径(NominalDiameter)	IfcPositiveLengthMeasure
		内径(InnerDiameter)	IfcPositiveLengthMeasure
		外径(OuterDiameter)	IfcPositiveLengthMeasure
		温度(Temperature)	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		体积流量(VolumetricFlowRate)	IfcVolumetricFlowRateMeasure
		质量流量(MassFlowRate)	IfcMassFlowRateMeasure
		流体状况(FlowCondition)	IfcPositiveRatioMeasure
		速度(Velocity)	IfcLinearVelocityMeasure
		压强(Pressure)	IfcPressureMeasure
18	分配系统公共通用属性集 (Pset_DistributionSystemCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionSystem	参考(Reference)	IfcIdentifier
19	电气分配系统类型通用属性集 (Pset_DistributionSystemTypeElectrical) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionSystem/ELECTRICAL	电气系统类型(ElectricalSystemType)	IfcLabel
		电气系统分类(ElectricalSystemCategory)	IfcLabel
		负载率(Diversity)	IfcPositiveRatioMeasure
		导体数量(NumberOfLiveConductors)	IfcInteger
		最大允许压降 (MaximumAllowedVoltageDrop)	IfcElectricVoltageMeasure
		最大阻抗(NetImpedance)	IfcElectricResistanceMeasure
20	通风分配系统类型通用属性集 (Pset_DistributionSystem TypeVentilation) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionSystem/VENTILATION	设计名称(DesignName)	IfcLabel
		风管尺寸方法(DuctSizingMethod)	IfcLabel
		压力等级(PressureClass)	IfcPressureMeasure
		泄漏等级(LeakageClass)	IfcPressureMeasure
		摩擦损失(FrictionLoss)	IfcReal
		废板率(ScrapFactor)	IfcReal
		密封类型(DuctSealant)	IfcMaterialDefinition
		最大速度(MaxmumVelocity)	IfcLinearVelocityMeasure
		长宽比(AspectRatio)	IfcReal
		最小高度(MinimumHeight)	IfcPositiveLengthMeasure
		最小宽度(MinimumWidth)	IfcPositiveLengthMeasure
21	室外设计元素通用属性集 (Pset_OutsideDesignCriteria) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBuilding	供热干球温度(HeatingDryBulb)	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		供热湿球温度(HeatingWetBulb)	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		供热设计时间(HeatingDesignDay)	IfcDateTime
		制冷干球温度(CoolingDryBulb)	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		制冷湿球温度(CoolingWetBulb)	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		制冷设计时间(CoolingDesignDay)	IfcDateTime
		气象数据(WeatherDataStation)	IfcText
		气象数据日期(WeatherDataDate)	IfcDateTime
		建筑热辐射(BuildingThermalExposure)	IfcLabel
		设计风向(PrevailingWindDirection)	IfcPlaneAngleMeasure
		设计风速(PrevailingWindVelocity)	IfcLinearVelocityMeasure
22	声音元素通用属性集 (Pset_SoundAttenuation) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAnnotation/SOUND	声音等级(SoundScale)	IfcLabel
		声音频率(SoundFrequency)	IfcFrequencyMeasure
		声音压强(SoundPressure)	IfcTimeSeries/IfcSoundPressureMeasure
23	声音指标通用属性集 (Pset_SoundGeneration) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionFlowElement	声音曲线(SoundCurve)	IfcFrequencyMeasure/IfcSoundPower Measure

续表 5.3.29

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
24	热力设计通用属性集 (Pset_SpaceThermalDesign) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSpace	冷却空气流量(CoolingDesignAirflow)	IfcVolumetricFlowRateMeasure
		加热空气流量(HeatingDesignAirflow)	IfcVolumetricFlowRateMeasure
		显热增量(TotalSensibleHeatGain)	IfcPowerMeasure
		热增量(TotalHeatGain)	IfcPowerMeasure
		总热损(TotalHeatLoss)	IfcPowerMeasure
		制冷干球温度(CoolingDryBulb)	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		制冷相对湿度(CoolingRelativeHumidity)	IfcPositiveRatioMeasure
		供热干球温度(HeatingDryBulb)	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		供热相对湿度(HeatingRelativeHumidity)	IfcPositiveRatioMeasure
		通风流量(VentilationAirFlowrate)	IfcVolumetricFlowRateMeasure
		排气量(ExhaustAirFlowrate)	IfcVolumetricFlowRateMeasure
		回风(CeilingRAPlenum)	IfcBoolean
		边界热损(BoundaryAreaHeatLoss)	IfcHeatFluxDensityMeasure
25	空间热负荷通用属性集 (Pset_SpaceThermalLoad) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSpace	人员负荷(People)	IfcPowerMeasure
		照明负荷(Lighting)	IfcPowerMeasure
		设备负荷(EquipmentSensible)	IfcPowerMeasure
		室内通风负荷(VentilationIndoorAir)	IfcPowerMeasure
		室外通风负荷(VentilationOutdoorAir)	IfcPowerMeasure
		空气循环负荷(RecirculatedAir)	IfcPowerMeasure
		排气负荷(ExhaustAir)	IfcPowerMeasure
		换气负荷(AirExchangeRate)	IfcPowerMeasure
		干球温度负荷(DryBulbTemperature)	IfcPowerMeasure
		相对湿度负荷(RelativeHumidity)	IfcPowerMeasure
		渗透风负荷(InfiltrationSensible)	IfcPowerMeasure
		总显热(TotalSensibleLoad)	IfcPowerMeasure
		总潜热(TotalLatentLoad)	IfcPowerMeasure
总辐射负荷(TotalRadiantLoad)	IfcPowerMeasure		
26	空间热负荷历史通用属性集 (Pset_SpaceThermalLoadPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcSpace	人员负荷(People)	IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure
		照明负荷(Lighting)	IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure
		设备负荷(EquipmentSensible)	IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure
		室内通风负荷(VentilationIndoorAir)	IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure
		室外通风负荷(VentilationOutdoorAir)	IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure
		空气循环负荷(RecirculatedAir)	IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure
		排气负荷(ExhaustAir)	IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure
		换气负荷(AirExchangeRate)	IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure
		干球温度负荷(DryBulbTemperature)	IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure
		相对湿度负荷(RelativeHumidity)	IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure
		渗透风负荷(InfiltrationSensible)	IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure
		总显热(TotalSensibleLoad)	IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure
		总潜热(TotalLatentLoad)	IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure
总辐射负荷(TotalRadiantLoad)	IfcTimeSeries/IfcPowerMeasure		
27	总热负荷通用属性集 (Pset_ThermalLoadAggregate) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSpatialElement	总冷负荷(TotalCoolingLoad)	IfcPowerMeasure
		总热负荷(TotalHeatingLoad)	IfcPowerMeasure
		照明负荷(LightingDiversity)	IfcPositiveRatioMeasure
		夏季渗透负荷 (InfiltrationDiversitySummer)	IfcPositiveRatioMeasure
		冬季渗透负荷 (InfiltrationDiversityWinter)	IfcPositiveRatioMeasure
		设备负荷(ApplianceDiversity)	IfcPositiveRatioMeasure
		负荷安全系数(LoadSafetyFactor)	IfcPositiveRatioMeasure

续表 5.3.29

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
28	热负荷设计元素通用属性集 (Pset_UtilityConsumptionPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcBuilding	人员在室率(OccupancyDiversity)	IfcPositiveRatioMeasure
		人均新风量(OutsideAirPerPerson)	IfcVolumetricFlowRateMeasure
		单位能耗(ReceptacleLoadIntensity)	IfcReal
		辐射热比例 (AppliancePercentLoadToRadiant)	IfcPositiveRatioMeasure
		单位照明能耗(LightingLoadIntensity)	IfcReal
		照明热负荷 (LightingPercentLoadToReturnAir)	IfcPositiveRatioMeasure
29	能耗历史通用属性集 (Qto_DistributionChamberElementBase Quantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionChamberElement	耗热(Heat)	IfcTimeSeries/IfcEnergyMeasure
		耗电(Electricity)	IfcTimeSeries/IfcEnergyMeasure
		耗水(Water)	IfcTimeSeries/IfcEnergyMeasure
		耗燃料(Fuel)	IfcTimeSeries/IfcEnergyMeasure
		耗水蒸气(Steam)	IfcTimeSeries/IfcEnergyMeasure
30	空调系统分布类型属性枚举 (PEnum_AirSideSystemDistribution Type)	单通道(SINGLEDUCT)	—
		双通道(DUALDUCT)	—
		多区域(MULTIZONE)	—
		其他(OTHER)	—
		未知(NOTKNOWN)	—
		未设置(UNSET)	—
31	空调系统类型属性枚举 (PEnum_AirSideSystemType)	等容(CONSTANTVOLUME)	—
		单区域等容(CONSTANTVOLUMESI NGLEZONE)	—
		多区域等容 (CONSTANTVOLUMEMULTIPLEZ ONEREHEAT)	—
		分流等容(CONSTANTVOLUMEB YPASS)	—
		变容(VARIABLEAIRVOLUME)	—
		复热变容(VARIABLEAIRVOLUMER EHEAT)	—
		感应变容(VARIABLEAIRVOLUME INDUCTION)	—
		风力变容(VARIABLEAIRVOLUMEF ANPOWERED)	—
		双重导管变容 (VARIABLEAIRVOLUMEDUAL CONDUIT)	—
		不定向变容 (VARIABLEAIRVOLUMEVARIAB LEDIFFUSERS)	—
		不定温变容 (VARIABLEAIRVOLUMEVARIAB LETEMPERATURE)	—
		其他(OTHER)	—
		未知(NOTKNOWN)	—
		未设置(UNSET)	—
32	建筑物热辐射量 (PEnum_BuildingThermalExposure)	轻(LIGHT)	—
		中(MEDIUM)	—
		重(HEAVY)	—
		未知(NOTKNOWN)	—
		未设置(UNSET)	—

续表 5.3.29

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
33	传导功能 (PEnum_ConductorFunctionEnum)	相位 L1(PHASE_L1)	—
		相位 L2(PHASE_L2)	—
		相位 L3(PHASE_L3)	—
		中性(NEUTRAL)	—
		保护接地(PROTECTIVEEARTH)	—
		中性保护接地 (PROTECTIVEEARTHNEUTRAL)	—
		其他(OTHER)	—
		未知(NOTKNOWN)	—
		未设置(UNSET)	—
34	通信端口类型 (PEnum_DistributionPortElectricalType)	交流电端口(ACPLUG)	—
		直流电端口(DCPLUG)	—
		数码同轴端口(COAXIAL)	—
		端子压接端口(CRIMP)	—
		RJ 端口(RJ)	—
		音频端口(RADIO)	—
		DIN 连接器(DIN)	—
		DSUB 端口(DSUB)	—
		DVI 端口(DVI)	—
		EIAJ 端口(EIAJ)	—
		高清多媒体端口(HDMI)	—
		RCA(莲花插座)端口(RCA)	—
		SOCKET 端口(SOCKET)	—
		模拟音频(TRS)端口(TRS)	—
		USB 端口(USB)	—
		XLR 端口(XLR)	—
		其他端口(OTHER)	—
未知端口(NOTKNOWN)	—		
未设置端口(UNSET)	—		
35	通信端口对接类型 (PEnum_DistributionPortGender)	公(MALE)	—
		母(FEMALE)	—
		其他(OTHER)	—
		未知(NOTKNOWN)	—
		未设置(UNSET)	—
36	配电系统电气类别 (PEnum_DistributionSystemElectrical Category)	高压(HIGHVOLTAGE)	—
		低压(LOWVOLTAGE)	—
		超低压(EXTRALOWVOLTAGE)	—
		其他(OTHER)	—
		未知(NOTKNOWN)	—
		未设置(UNSET)	—
37	配电系统类型 (PEnum_DistributionSystemElectrical Type)	TN 配电形式(TN)	—
		TN-C 系统(TN_C)	—
		TN-S 系统(TN_S)	—
		TN-C-S 系统(TN_C_S)	—
		TT 配电形式(TT)	—
		IT 配电形式(IT)	—
		其他(OTHER)	—
		未知(NOTKNOWN)	—
		未设置(UNSET)	—

续表 5.3.29

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
38	风管连接类型 (PEnum_DuctConnectionType)	卡套式(BEADEDSLEEVE)	—
		压接(COMPRESSION)	—
		卡压式(CRIMP)	—
		卡箍式(DRAWBAND)	—
		平插条(DRIVESLIP)	—
		法兰连接(FLANGED)	—
		外套管(OUTSIDESLEEVE)	—
		滑套(SLIPON)	—
		锡焊(SOLDERED)	—
		S形插条(SSLIP)	—
		立咬口(STANDINGSEAM)	—
		滑紧式(SWEDGE)	—
		熔焊(WELDED)	—
		其他(OTHER)	—
		无(NONE)	—
		用户定义(USERDEFINED)	—
		未定义(NOTDEFINED)	—
39	风管截面计算方法 (PEnum_DuctSizingMethod)	等摩阻法(CONSTANTFRICTION)	—
		恒压法(CONSTANTPRESSURE)	—
		静压复得法(STATICREGAIN)	—
		其他(OTHER)	—
		未知(NOTKNOWN)	—
		未设置(UNSET)	—
40	管线连接类型 (PEnum_PipeEndStyleTreatment)	钎焊(BRAZED)	—
		压接(COMPRESSION)	—
		法兰连接(FLANGED)	—
		卡箍连接(GROOVED)	—
		承插连接(OUTSIDESLEEVE)	—
		锡焊(SOLDERED)	—
		滑紧式连接(SWEDGE)	—
		丝扣连接(THREADED)	—
		熔焊(WELDED)	—
		其他(OTHER)	—
		无(NONE)	—
		未设置(UNSET)	—
41	噪声规模 (PEnum_SoundScale)	A 声压级 (DBA)	—
		B 声压级 (DBB)	—
		C 声压级 (DBC)	—
		NC 声压计权标准 (NC)	—
		NR 声压计权标准 (NR)	—

5.3.30 共享建筑服务元素数量集定义应按表 5.3.30 的规定采用。

表 5.3.30 共享建筑服务元素数量集定义

数量集名称 (标识) 数据类型	数量名称	标识	数据类型
空气末端基础数量 (Qto_DistributionChamberElementBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcDistribution ChamberElement	总面积	GrossWeight	Q_AREA
	净面积	NetSurfaceArea	Q_AREA
	总体积	GrossVolume	Q_VOLUME
	净体积	NetVolume	Q_VOLUME

5.4 共享部件元素

5.4.1 共享部件元素特有类型定义应按表 5.4.1 的规定采用。

表 5.4.1 共享部件元素特有类型定义

序号	类型名称	类型定义	标识符号
1	建筑元素部件类型 (IfcBuildingElementPartTypeEnum)	隔离层	INSULATION
		预制层	PRECASTPANEL
		用户定义的配件	USERDEFINED
		没有定义的配件	NOTDEFINED
2	离散附件类型 (IfcDiscreteAccessoryTypeEnum)	锚板	ANCHORPLATE
		支架	BRACKET
		支座	SHOE
		用户定义的配件	USERDEFINED
3	紧固件类型 (IfcFastenerTypeEnum)	胶结	GLUE
		灰泥结合	MORTAR
		焊接	WELD
		用户定义的紧固件	USERDEFINED
4	机械紧固件类型 (IfcMechanicalFastenerTypeEnum)	没有定义的紧固件	NOTDEFINED
		锚栓	ANCHORBOLT
		螺栓	BOLT
		暗榫	DOWEL
		钉子	NAIL
		钉板	NAILPLATE
		铆钉	RIVET
		螺钉	SCREW
		剪力接合器	SHEARCONNECTOR
		空气钉	STAPLE
		栓钉剪力连接件	STUDSHEARCONNECTOR
		用户定义的机械紧固件	USERDEFINED
没有定义的机械紧固件	NOTDEFINED		

5.4.2 共享部件元素实体标识应按表 5.4.2 的规定采用。

表 5.4.2 共享部件元素实体标识

序号	实体名称	标识	序号	实体名称	标识
1	建筑元素部件	IfcBuildingElementPart	5	紧固件	IfcFastener
2	建筑元素部件类型	IfcBuildingElementPartType	6	紧固件类型	IfcFastenerType
3	离散附件	IfcDiscreteAccessory	7	机械紧固件	IfcMechanicalFastener
4	离散附件类型	IfcDiscreteAccessoryType	8	机械紧固件类型	IfcMechanicalFastenerType

5.4.3 建筑元素部件应符合下列规定：

- 1 建筑元素部件实体通过关联建筑元素部件类型来描述其类型信息，应在文档中定义相应的 IfcBuildingElementPartType 实例。
- 2 建筑元素部件类型特性宜包含表 5.4.3-1 所列内容。

表 5.4.3-1 建筑元素部件类型特性

标识	描述
PredefinedType	在枚举中指定的类型 (IfcBuildingElementPartTypeEnum)，预定义类型及自定义类型应定义属性集

3 建筑元素部件使用要求宜包含表 5.4.3-2 所列内容。

表 5.4.3-2 建筑元素部件使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时, 应提供元素类型的继承特性
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

5.4.4 建筑元素部件类型应符合下列规定:

1 多个建筑元素部件实例有共同的属性或者几何表达时, 应通过建筑元素部件类型实例来定义建筑元素部件实例, 并将共同属性关联到建筑元素部件类型实例上。

2 建筑元素类型特性宜包含表 5.4.4-1 所列内容。

表 5.4.4-1 建筑元素部件类型特性

标识	描述
PredefinedType	在枚举中指定的类型 (IfcBuildingElementPartTypeEnum), 预定义类型及自定义类型应定义属性集

3 建筑元素部件使用要求宜包含表 5.4.4-2 所列内容。

表 5.4.4-2 建筑元素部件使用要求

标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型设置为 USERDEFINED 时, 应提供元素类型的继承特性

5.4.5 离散附件特征应按表 5.4.5 的规定采用。

表 5.4.5 离散附件特征

名称	标识
对象类型	IfcDiscreteAccessoryType
属性集	Pset_DiscreteAccessoryColumnShoe
	Pset_DiscreteAccessoryCornerFixingPlate
	Pset_DiscreteAccessoryDiagonalTrussConnector
	Pset_DiscreteAccessoryEdgeFixingPlate
	Pset_DiscreteAccessoryFixingSocket
	Pset_DiscreteAccessoryLadderTrussConnector
	Pset_DiscreteAccessoryStandardFixingPlate
	Pset_DiscreteAccessoryWireLoop
	Pset_ElementComponentCommon
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_Condition
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	

5.4.6 离散附件类型应符合下列规定:

1 离散附件类型实体定义的共有信息宜包含共同的属性集信息、共同的表达信息、共同的材料信息、共同的元素组合方式。

2 离散附件类型实体应通过声明关系在项目或者项目库中进行声明。

5.4.7 元素组件实体的属性集模板定义应按表 5.4.7 的规定采用。

表 5.4.7 元素组件实体的属性集模板定义

属性集	Pset_ElementComponentCommon
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_Condition
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	

5.4.8 元素组件类型应符合下列规定：

- 1 元素组件类型实体定义的共有信息宜包含共同的属性集信息、共同的表达信息、共同的材料信息、共同的元素组合方式。
- 2 元素组件类型实体应通过声明关系在项目或者项目库中进行声明。

5.4.9 紧固件实体特征应按表 5.4.9 的规定采用。

表 5.4.9 紧固件实体特征

名称	标识
对象类型	IfcFastenerType
属性集	Pset_FastenerWeld
	Pset_ElementComponentCommon
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_Condition
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty

5.4.10 紧固件类型应符合下列规定：

- 1 紧固件类型实体定义的共有信息宜包含共同的属性集信息、共同的表达信息、共同的材料信息、共同的元素组合方式。
- 2 紧固件类型实体应通过声明关系在项目或者项目库中进行声明。

5.4.11 机械紧固件实体特征应按表 5.4.11 的规定采用。

表 5.4.11 机械紧固件实体特征

名称	标识
对象类型	IfcMechanicalFastenerType
属性集	Pset_MechanicalFastenerAnchorBolt
	Pset_MechanicalFastenerBolt
	Pset_ElementComponentCommon
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_Condition
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty

5.4.12 机械紧固件类型实体应符合下列规定：

- 1 机械紧固件类型实体定义的共有信息宜包含共同的属性集信息、共同的表达信息、共同的材料信息、共同的元素组合方式。
- 2 机械紧固件类型实体应通过声明关系在项目或者项目库中进行声明。
- 3 机械紧固件类型实体可通过关联库关系与外部参考资源中的库参考实体（IfcLibraryReference）建立关联，引入含有该机械紧固件实体的库资源。
- 4 机械紧固件类型实体可通过关联分类关系与外部参考资源中的库参考实体（IfcClassificationReference）建立关联，引入含有该机械紧固件实体的分类资源。

5.4.13 共享部件元素属性集定义应按表 5.4.13 的规定采用。

表 5.4.13 共享部件元素属性集定义

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
1	离散附件柱脚属性集 (Pset_DiscreteAccessoryColumnShoe) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDiscreteAccessory/SHOE	柱脚板厚度 (ColumnShoeBasePlateThickness)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		柱脚板宽度 (ColumnShoeBasePlateWidth)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		柱脚板深度 (ColumnShoeBasePlateDepth)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		柱脚杯口高度 (ColumnShoeCasingHeight)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		柱脚杯口宽度 (ColumnShoeCasingWidth)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		柱脚杯口深度 (ColumnShoeCasingDepth)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
2	离散附件角部固定板属性集 (Pset_DiscreteAccessoryCornerFixing Plate) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFooting	角部固定板长度 (CornerFixingPlateLength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		角部固定板厚度 (CornerFixingPlateThickness)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		角部固定板 Z 向板边缘宽度 (CornerFixingPlateFlangeWidthInPlaneZ)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		角部固定板 X 向板边缘宽度 (CornerFixingPlateFlangeWidthInPlaneX)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
3	离散附件斜桁架连接件属性集 (Pset_DiscreteAccessoryDiagonalTruss Connector) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDiscreteAccessory/ Diagonaltrussconnector	斜桁架高度 (DiagonalTrussHeight)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		斜桁架长度 (DiagonalTrussLength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		斜桁架十字筋间隔 (DiagonalTrussCrossBarSpacing)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		斜桁架主筋直径 (DiagonalTrussBaseBarDiameter)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		斜桁架次筋直径 (DiagonalTrussSecondaryBarDiameter)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		斜桁架十字筋直径 (DiagonalTrussCrossBarDiameter)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
4	离散附件边部固定板属性集 (Pset_DiscreteAccessoryEdgeFixingPlate) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDiscreteAccessory/ Edgefixingplate	边部固定板长度 (EdgeFixingPlateLength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		边部固定板厚度 (EdgeFixingPlateThickness)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		边部固定板在 Z 向板边缘宽度 (EdgeFixingPlateFlangeWidthInPlaneZ)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		边部固定板在 X 向板边缘宽度 (EdgeFixingPlateFlangeWidthInPlaneX)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
5	离散附件固定套筒属性集 (Pset_DiscreteAccessoryFixingSocket) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDiscreteAccessory/Fixingsocket	固定套筒类型参考号 (FixingSocketTypeReference)	P_REFERENCEVALUE/ IfcExternalReference
		固定套筒高度 (FixingSocketHeight)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		固定套筒螺纹直径 (FixingSocketThreadDiameter)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		固定套筒螺纹长度 (FixingSocketThreadLength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure

续表 5.4.13

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
6	离散附件阶梯桁架连接件属性集 (Pset_DiscreteAccessoryLadderTruss Connector) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDiscreteAccessory/ Laddertrussconnector	阶梯桁架高度 (LadderTrussHeight)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		阶梯桁架长度 (LadderTrussLength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		阶梯桁架十字筋间隔 (LadderTrussCrossBarSpacing)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		阶梯桁架主筋直径 (LadderTrussBaseBarDiameter)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		阶梯桁架次筋直径 (LadderTrussSecondaryBarDiameter)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		阶梯桁架十字筋直径 (LadderTrussCrossBarDiameter)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
7	离散附件标准固定板属性集 (Pset_DiscreteAccessoryStandardFixing Plate) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDiscreteAccessory/ Standardfixingplate	标准固定板宽度 (StandardFixingPlateWidth)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		标准固定板深度 (StandardFixingPlateDepth)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		标准固定板厚度 (StandardFixingPlateThickness)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
8	离散附件钢丝圈属性集 (Pset_DiscreteAccessoryWireLoop) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDiscreteAccessory/Wireloop	钢丝圈板厚度 (WireLoopBasePlateThickness)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		钢丝圈板宽度 (WireLoopBasePlateWidth)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		钢丝圈板长度 (WireLoopBasePlateLength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		钢丝直径 (WireDiameter)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		钢丝嵌套长度 (WireEmbeddingLength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		钢丝圈长度 (WireLoopLength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
9	元素构件通用属性集 (Pset_ElementComponentCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcElementComponent	参考号 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier *
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/ IfcLabel/PEnum_ElementStatus *
		交付类型 (DeliveryType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ElementComponentDeliveryType
		防腐处理 (CorrosionTreatment)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ElementComponentCorrosion Treatment
10	焊接紧固属性集 (Pset_FastenerWeld) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFastener/WELD	类型 1 (Type1)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		类型 2 (Type2)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		连接面 1 (Surface1)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		连接面 2 (Surface2)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		过程 (Process)	P_SINGLEVALUE/IfcInteger
		过程名称 (ProcessName)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		参数 a (a)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure

续表 5.4.13

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
10	焊接紧固属性集 (Pset_FastenerWeld) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFastener/WELD	参数 c (c)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		参数 d (d)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		参数 e (e)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		参数 l (l)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		参数 n (n)	P_SINGLEVALUE/ IfcCountMeasure
		参数 s (s)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		参数 z (z)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		是否间歇 (Intermittent)	P_SINGLEVALUE/ IfcBoolean
		是否交错 (Staggered)	P_SINGLEVALUE/ IfcBoolean
11	机械紧固件锚栓属性集 (Pset_MechanicalFastenerAnchorBolt) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcMechanicalFastener/ ANCHORBOLT	锚栓长度 (AnchorBoltLength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		锚栓直径 (AnchorBoltDiameter)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		锚栓螺纹长度 (AnchorBoltThreadLength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		锚栓突出长度 (AnchorBoltProtrusionLength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
12	机械紧固件螺栓属性集 (Pset_MechanicalFastenerBolt) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcMechanicalFastener/BOLT	贯通直径 (ThreadDiameter)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		螺纹长度 (ThreadLength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		螺母数量(NutsCount)	P_SINGLEVALUE/IfcCountMeasure
		垫圈数量(WashersCount)	P_SINGLEVALUE/IfcCountMeasure
		锚栓头形状(HeadShape)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		锚栓杆形状(KeyShape)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		螺母形状(NutShape)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
垫圈形状(WasherShape)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel		
13	元素构件防腐处理属性枚举 (PEnum_ElementComponentCorrosion Treatment)	刷漆(PAINTED)	—
		覆盖环氧涂层(EPOXYCOATED)	—
		镀锌(GALVANISED)	—
		不锈钢材料(STAINLESS)	—
		无(NONE)	—
		未定义(NOTDEFINED)	—
14	元素构件交付类型属性枚举 (PEnum_ElementComponentDelivery Type)	现浇(CAST_IN_PLACE)	—
		焊接(WELDED_TO_STRUCTURE)	—
		宽松(LOOSE)	—
		附加交付 (ATTACHED_FOR_DELIVERY)	—
		预制(PRECAST)	—
		未定义(NOTDEFINED)	—

5.5 共享设施元素

5.5.1 共享设施元素模板定义应符合下列规定：

1 共享设施元素（IfcSharedFacilitiesElements）模板应包含设施管理（FM）领域里的基本概念。

2 产品扩展（IfcProductExtension）中，家具（IfcFurniture）对象和系统家具元素（IfcSystemFurnitureElement）对象都应为一个特定类型。

3 资产（IfcAsset）应允许对对象进行分组，以形成具有可识别财务价值或可发生特定设施管理操作的单位。

4 库存（IfcInventory）应提供特定类型的对象的列表，包含由库存枚举（IfcInventoryEnum）识别的对象类型。

5.5.2 共享设施元素类型定义应按表 5.5.2 规定采用。

表 5.5.2 共享设施元素类型定义

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
1	家具类型 (IfcFurnitureTypeEnum)	椅子	CHAIR
		桌子	TABLE
		办公桌	DESK
		床	BED
		文件柜	FILECABINET
		书架	SHELF
		沙发	SOFA
		自定义类型	USERDEFINED
	没有定义的类型	NOTDEFINED	
2	库存类型 (IfcInventoryTypeEnum)	资产库存	ASSETINVENTORY
		空间库存	SPACEINVENTORY
		家具库存	FURNITUREINVENTORY
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
3	成员类型 (IfcOccupantTypeEnum)	接受财产协议	ASSIGNEE
		分配财产协议	ASSIGNOR
		承租方	LESSEE
		出租方	LESSOR
		参与者	LETTINGAGENT
		房主	OWNER
		租客	TENANT
		自定义类型	USERDEFINED
	没有定义的类型	NOTDEFINED	
4	系统家具元素类型 (IfcSystemFurnitureElementTypeEnum)	隔板	PANEL
		工作面板	WORKSURFACE
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED

5.5.3 共享设施元素各实体的标识符号应按表 5.5.3 中规定进行命名。

表 5.5.3 共享设施元素各实体的命名

序号	共享设施元素实体名称	标识符号	序号	共享设施元素实体名称	标识符号
1	资产	IfcAsset	4	库存	IfcInventory
2	家具	IfcFurniture	5	居住者	IfcOccupant
3	家具元素类型	IfcFurnitureType	6	系统家具元素	IfcSystemFurnitureElement

5.5.4 资产（IfcAsset）应符合下列规定：

1 资产（IfcAsset）对象应具有标识（ID）、修改控制特征。

2 资产特性定义应按表 5.5.4 的规定采用。

表 5.5.4 资产特性定义

属性标识	描述	属性标识	描述
Identification	资产的识别	User	使用者
OriginalValue	资产购置时的成本价值	ResponsiblePerson	资产负责人
CurrentValue	资产目前的成本价值	IncorporationDate	资产立项日期
TotalReplacementCost	重置资产的总成本	DepreciatedValue	折余价值
Owner	拥有资产的组织或者个人		

5.5.5 家具 (IfcFurniture) 应符合下列规定：

- 1 家具 (IfcFurniture) 对象应具有标识 (ID)、修改控制、家具元素特征。
- 2 家具对象属性集应按表 5.5.5-1 的规定采用。

表 5.5.5-1 家具对象属性集

预定义类型	名称
椅子(CHAIR)	Pset_FurnitureTypeChair
	Pset_FurnitureTypeCommon
办公桌(DESK)	Pset_FurnitureTypeDesk
文件柜(FILECABINET)	Pset_FurnitureTypeFileCabinet
桌子(TABLE)	Pset_FurnitureTypeTable
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoormation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	

3 家具对象的材料组合应按表 5.5.5-2 的规定采用。

表 5.5.5-2 家具对象的材料组合

标识名称	描述	标识名称	描述
Finish	家具完成后可见的饰面	Padding	衬垫, 如靠垫
Frame	家具框架	Panel	桌面板, 例如玻璃
Hardware	硬件, 如旋钮或手柄		

5.5.6 家具类型 (IfcFurnitureType) 应符合下列规定：

- 1 家具类型 (IfcFurnitureType) 对象应具有标识 (ID)、修改控制特征。
- 2 家具类型属性定义应按表 5.5.6 的规定采用。

表 5.5.6 家具类型属性定义

属性标识	描述
AssemblyPlace	家具的组装地点

5.5.7 库存 (IfcInventory) 应符合下列规定：

- 1 库存 (IfcInventory) 对象应具有标识 (ID)、修改控制、家具元素特征。
- 2 库存组分配应按表 5.5.7-1 的规定采用。

表 5.5.7-1 库存组分配

类型标识	描述
IfcAsset	库存中包含的资产
IfcElement	库存中包含的元素, 例如家具
IfcSpace	库存中包含的空间

3 库存属性定义应按表 5.5.7-2 规定采用。

表 5.5.7-2 库存属性定义

属性标识	描述	属性标识	描述
PredefinedType	库存的预定义类型	LastUpdateDate	库存最近更新日期
Jurisdiction	库存应用范围	CurrentValue	现值
ResponsiblePersons	库存负责人	OriginalValue	原始价值

5.5.8 居住者 (IfcOccupant) 应符合下列规定:

- 1 居住者 (IfcOccupant) 对象应具有标识 (ID)、修改控制、家具元素特征。
- 2 居住者分配应按表 5.5.8-1 的规定采用。

表 5.5.8-1 居住者分配

类型标识	描述	类型标识	描述
IfcSpatialStructureElement	表示财产被占用	IfcProduct	表示参与者负责的产品
IfcControl	表示参与者发起的指令	IfcProcess	表示参与者负责的进程
IfcGroup	表示参与者负责的组	IfcResource	表示参与者负责的资源

3 居住者对象属性定义应按表 5.5.8-2 的规定采用。

表 5.5.8-2 居住者属性定义

属性标识	描述
PredefinedType	预定义类型

4 居住者使用要求宜包含表 5.5.8-3 所列内容。

表 5.5.8-3 居住者使用要求

标识	描述
WR31	当居住者类型枚举 (IfcOccupantTypeEnum) 被设置为用户定义 (USERDEFINED) 时, 应声明对象类型 (ObjectType) 属性

5.5.9 系统家具元素 (IfcSystemFurnitureElement) 应符合下列规定:

- 1 系统家具元素 (IfcSystemFurnitureElement) 对象应具有标识 (ID)、修改控制、家具元素特征。
- 2 系统家具元素对象属性集定义应按表 5.5.9-1 的规定采用。

表 5.5.9-1 系统家具元素对象属性集定义

预定义类型	标识
面板 (PANEL)	Pset_SystemFurnitureElementTypeCommon
	Pset_SystemFurnitureElementTypePanel
工作面 (WORKSURFACE)	Pset_SystemFurnitureElementTypeWorkSurface
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty

3 系统家具元素对象的材料组合应按表 5.5.9-2 的规定采用。

表 5.5.9-2 系统家具元素对象的材料组合

标识名称	描述	标识名称	描述
Finish	家具完成后可见的饰面	Padding	衬垫, 如靠垫
Frame	家具框架	Panel	桌面板, 如玻璃
Hardware	硬件, 如旋钮或手柄		

4 系统家具元素类型 (IfcSystemFurnitureElementType) 应包含通用的系统家具实例的共享信息。

5.5.10 共享设施元素属性集定义应按表 5.5.10 的规定采用。

表 5.5.10 共享设施元素属性集定义

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
1	资产属性集 (Pset_Asset) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcAsset	资产会计类 (AssetAccountingType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AssetAccountingType
		资产税类 (AssetTaxType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AssetTaxType
		资产保险类 (AssetInsuranceType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AssetInsuranceType
2	状态属性集 (Pset_Condition) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcElement	评价日 (AssessmentDate)	P_SINGLEVALUE/IfcDate
		评价状态 (AssessmentCondition)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		评价说明 (AssessmentDescription)	P_SINGLEVALUE/IfcText
3	家具类椅子 (Pset_FurnitureTypeChair) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcFurniture/CHAIR	座位高度 (SeatingHeight)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		座位最高高度 (HighestSeatingHeight)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
		座位最低高度 (LowestSeatingHeight)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
4	家具通用类 (Pset_FurnitureTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcFurniture	描述 (Description)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		风格 (Style)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		名义高度 (NominalHeight)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
		名义长度 (NominalLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
		名义深度 (NominalDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
		主体颜色 (MainColor)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		是否已装入 (IsBuiltIn)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
5	家具类办公桌 (Pset_FurnitureTypeDesk) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcFurniture/DESK	工作面板面积 (WorksurfaceArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
6	家具类文件柜 (Pset_FurnitureTypeFileCabinet) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcFurniture/FILECABINET	是否有锁 (WithLock)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
7	家具类桌子 (Pset_FurnitureTypeTable) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcFurniture/TABLE	工作面板面积 (WorksurfaceArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		椅子数量 (NumberOfChairs)	P_SINGLEVALUE/IfcInteger
8	制造类 (Pset_ManufacturerOccurrence) PSET_OCCURRENCEDRIV EN/IfcElement	获得日期 (AcquisitionDate)	P_SINGLEVALUE/IfcDate
		条形码 (Barcode)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		序列号 (SerialNumber)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		批处理参考 (BatchReference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		组装地点 (AssemblyPlace)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AssemblyPlace

续表 5.5.10

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
9	制造类信息 (Pset_ManufacturerTypeInformation) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcElement	全球交易项号 (GlobalTradeItemNumber)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		文章号 (ArticleNumber)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		模型索引号 (ModelReference)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		模型标签 (ModelLabel)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		生产商 (Manufacturer)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		生产年份 (ProductionYear)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		组装地点 (AssemblyPlace)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AssemblyPlace
10	财产协议 (Pset_PropertyAgreement) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcSpatialStructureElement	协议类型 (AgreementType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_PropertyAgreementType
		标识 (Identifier)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		版本号 (Version)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		版本日期 (VersionDate)	P_SINGLEVALUE/IfcDate
		财产名称 (PropertyName)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		起始时间 (CommencementDate)	P_SINGLEVALUE/IfcDate
		终止时间 (TerminationDate)	P_SINGLEVALUE/IfcDate
		有效期 (Duration)	P_SINGLEVALUE/IfcDuration
		选项 (Options)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		条件起始 (ConditionCommencement)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		限制 (Restrictions)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		条件终止 (ConditionTermination)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		11	风险 (Pset_Risk) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcProcess
风险性质 (NatureOfRisk)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel		
风险子性质 1 (SubNatureOfRisk1)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel		
风险子性质 2 (SubNatureOfRisk2)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel		
风险起因 (RiskCause)	P_SINGLEVALUE/IfcText		
风险评估 (AssessmentOfRisk)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_RiskAssessment		
风险后果 (RiskConsequence)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_RiskConsequence		
风险评级 (RiskRating)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_RiskRating		

续表 5.5.10

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
11	风险 (Pset_Risk) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcProcess	风险所有人 (RiskOwner)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_RiskOwner
		周边影响 (AffectsSurroundings)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		预防措施 (PreventiveMeasures)	P_LISTVALUE/IfcText
12	服务期 (Pset_ServiceLife) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcElement	服务期期间 (ServiceLifeDuration)	P_BOUNDEDVALUE/IfcDuration
		产品失败平均时间 (MeanTimeBetweenFailure)	P_SINGLEVALUE/IfcDuration
13	服务期因素 (Pset_ServiceLifeFactors) PSET_OCCURRENCEDRIV EN/IfcSystem	部件质量 (QualityOfComponents)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPositiveRatioMeasure
		设计水准 (DesignLevel)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPositiveRatioMeasure
		工作执行水准 (WorkExecutionLevel)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPositiveRatioMeasure
		室内环境 (IndoorEnvironment)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPositiveRatioMeasure
		室外环境 (OutdoorEnvironment)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPositiveRatioMeasure
		使用状态 (InUseConditions)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPositiveRatioMeasure
		维护水准 (MaintenanceLevel)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPositiveRatioMeasure
14	系统家具元素类型通用 (Pset_SystemFurnitureElem entTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcSystemFurnitureElement	是否正在使用 (IsUsed)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		组 (GroupCode)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		名义宽度 (NominalWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
		名义高度 (NominalHeight)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
		完成 (Finishing)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
15	系统家具元素类型面板 (Pset_SystemFurnitureElem entTypePanel) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcSystemFurnitureEle ment/PANEL	板上是否有洞 (HasOpening)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		家具面板类型 (FurniturePanelType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FurniturePanelType
		名义厚度 (NominalThickness)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
16	系统家具元素类型工作面 (Pset_SystemFurnitureElem entTypeWorkSurface) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcSystemFurnitureEle ment/WORKSURFACE	使用用途 (UsePurpose)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		支撑类型 (SupportType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FurniturePanelType
		悬挂高度 (HangingHeight)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		名义厚度 (NominalThickness)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
		形状描述 (ShapeDescription)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
17	保修期 (Pset_Warranty) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcElement	保修标识 (WarrantyIdentifier)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		保修开始日期 (WarrantyStartDate)	P_SINGLEVALUE/ IfcDate

续表 5.5.10

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
17	保修期 (Pset_Warranty) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcElement	保修截止日期 (WarrantyEndDate)	P_SINGLEVALUE/IfcDate
		是否延长保修时间 (IsExtendedWarranty)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		保修期 (WarrantyPeriod)	P_SINGLEVALUE/IfcTimeMeasure
		合约要点 (PointOfContact)	P_SINGLEVALUE/ IfcOrganization
		保修内容 (WarrantyContent)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		除外条款 (Exclusions)	P_SINGLEVALUE/IfcText
18	装配地点属性枚举 (PEnum_AssemblyPlace)	工厂 (FACTORY)	—
		场地外 (OFFSITE)	—
		现场 (SITE)	—
		其他 (OTHER)	—
		未知 (NOTKNOWN)	—
		未设置 (UNSET)	—
19	资产统计类型属性枚举 (PEnum_AssetAccountingType)	固定 (FIXED)	—
		流动 (NONFIXED)	—
		其他 (OTHER)	—
		未知 (NOTKNOWN)	—
		未设置 (UNSET)	—
20	资产保险类型属性枚举 (PEnum_AssetInsuranceType)	个人 (PERSONAL)	—
		实业 (REAL)	—
		其他 (OTHER)	—
		未知 (NOTKNOWN)	—
		未设置 (UNSET)	—
21	财产税类型属性枚举 (PEnum_AssetTaxType)	资产税 (CAPITALISED)	—
		消费税 (EXPENSED)	—
		其他 (OTHER)	—
		未知 (NOTKNOWN)	—
		未设置 (UNSET)	—
22	家具面板类型属性枚举 (PEnum_FurniturePanelType)	声学面板 (ACOUSTICAL)	—
		釉面板 (GLAZED)	—
		水平分割面板 (HORZ_SEG)	—
		整体面板 (MONOLITHIC)	—
		开放 (OPEN)	—
		端板 (ENDS)	—
		门板 (DOOR)	—
		屏幕 (SCREEN)	—
		其他 (OTHER)	—
		未知 (NOTKNOWN)	—
		未设置 (UNSET)	—
23	资产协议类型属性枚举 (PEnum_PropertyAgreementType)	转让 (ASSIGNMENT)	—
		租赁 (LEASE)	—
		承租 (TENANT)	—
		其他 (OTHER)	—
		未知 (NOTKNOWN)	—
24	风险评估属性枚举 (PEnum_RiskAssessment)	几乎可以肯定 (ALMOSTCERTAIN)	—
		很有可能 (VERYLIKELY)	—
		可能 (LIKELY)	—
		非常有可能 (VERYPOSSIBLE)	—

续表 5.5.10

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
24	风险评估属性枚举 (PEnum_RiskAssessment)	可能 (POSSIBLE)	—
		有点可能 (SOMEWHATPOSSIBLE)	—
		不可能 (UNLIKELY)	—
		几乎不可能 (VERYUNLIKELY)	—
		罕见 (RARE)	—
		其他 (OTHER)	—
		未知 (NOTKNOWN)	—
		未设置 (UNSET)	—
25	风险影响属性枚举 (PEnum_RiskConsequence)	灾难 (CATASTROPHIC)	—
		严重 (SEVERE)	—
		重大 (MAJOR)	—
		相当大 (CONSIDERABLE)	—
		中等 (MODERATE)	—
		有些 (SOME)	—
		小 (MINOR)	—
		非常小 (VERYLOW)	—
		忽略 (INSIGNIFICANT)	—
		其他 (OTHER)	—
		未知 (NOTKNOWN)	—
		未设置 (UNSET)	—
26	风险所有者属性枚举 (PEnum_RiskOwner)	设计方 (DESIGNER)	—
		业主方 (SPECIFIER)	—
		施工方 (CONSTRUCTOR)	—
		安装方 (INSTALLER)	—
		维护方 (MAINTAINER)	—
		其他 (OTHER)	—
		未知 (NOTKNOWN)	—
		未设置 (UNSET)	—
27	风险评级属性枚举 (PEnum_RiskRating)	极高 (CRITICAL)	—
		非常高 (VERYHIGH)	—
		高 (HIGH)	—
		相当高 (CONSIDERABLE)	—
		中 (MODERATE)	—
		一些 (SOME)	—
		低 (LOW)	—
		非常低 (VERYLOW)	—
		可忽略 (INSIGNIFICANT)	—
		其他 (OTHER)	—
		未知 (NOTKNOWN)	—
未设置 (UNSET)	—		
28	风险类型属性枚举 (PEnum_RiskType)	商业险 (BUSINESS)	—
		重险 (HAZARD)	—
		健康安全险 (HEALTHANDSAFETY)	—
		保障险 (INSURANCE)	—
		其他 (OTHER)	—
		未知 (NOTKNOWN)	—
		未设置 (UNSET)	—

5.6 共享管理元素

5.6.1 共享管理元素类型应按表 5.6.1 的规定采用。

表 5.6.1 共享管理元素类型

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
1	操作请求类型 (IfcActionRequestTypeEnum)	电子邮件	EMAIL
		传真	FAX
		电话	PHONE
		邮件	POST
		口头请求	VERBAL
		用户定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
2	成本项目类型 (IfcCostItemTypeEnum)	用户定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
3	成本计划类型 (IfcCostScheduleTypeEnum)	预算	BUDGET
		成本计划	COSTPLAN
		估算	ESTIMATE
		投标	TENDER
		有关数量的定价账单	PRICEDBILLOFQUANTITIES
		有关数量的未定价账单	UNPRICEDBILLOFQUANTITIES
		费率明细	SCHEDULEOFRATES
		用户定义	USERDEFINED
4	许可类型 (IfcPermitTypeEnum)	入口	ACCESS
		建筑	BUILDING
		工作	WORK
		用户定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
5	项目订单类型 (IfcProjectOrderTypeEnum)	变更流程	CHANGEORDER
		维护工作流程	MAINTENANCEWORKORDER
		搬运流程	MOVEORDER
		采购流程	PURCHASEORDER
		工作流程	WORKORDER
		用户定义	USERDEFINED
未定义	NOTDEFINED		

5.6.2 共享管理元素实体标识应按表 5.6.2 的规定采用。

表 5.6.2 共享管理元素实体标识

序号	实体名称	标识
1	操作请求	IfcActionRequest
2	成本项目	IfcCostItem
3	成本计划	IfcCostSchedule
4	许可	IfcPermit
5	项目订单	IfcProjectOrder

5.6.3 共享管理元素操作请求 (IfcActionRequest) 应符合下列规定：

- 1 共享管理元素操作请求应包含表 5.6.3 所列内容。

表 5.6.3 共享管理元素操作请求

预定义类型	标识可以通过其进行请求的源的预定义类型	
状态	当前分配给请求的状态，可能的值包括：	
	等待	在决定采取行动之前，等待是否收到进一步的请求
	无操作	此请求不需要任何操作
	计划	作为维护或其他任务计划/计划的一部分，计划行动
	紧急	立即采取行动
长描述	许可的详细描述	

- 2 操作请求对象应具有标识 (ID)、版本控制属性。
- 3 操作请求对象的特征定义应包括对象属性集 (Property Sets for Objects)、对象审批 (Object

Approval)、对象聚合 (Object Aggregation)、对象嵌套 (Object Nesting)、控制权分配 (Control Assignment)。

4 操作请求对象属性集对应的预定义名称应为 Pset_ActionRequest。

5.6.4 共享管理元素中的成本项目 (IfcCostItem) 应符合下列规定:

1 共享管理元素中的成本项目应包含表 5.6.4-1 所列内容。

表 5.6.4-1 成本项目特性

预定义类型	在枚举中规定了成本项目的预定义通用类型, 针对预定义的类型, 可能会有一个特定的属性集
成本值	成本项目中的部件消耗乘以成本量计算可得; 如果提供成本量, 则该值表示单位成本, 否则该值表示总成本; 计算中, 根据情况, 成本值可以直接相加, 不应计算在内的应该直接剔除
成本量	成本项目中相同类型部件数量的总和

2 成本项目对象应具有标识 (ID)、修订控制属性。

3 对象分类 (Object Classification) 和对象嵌套 (Object Nesting) 概念均适用于该实体。

4 控制权分配 (Control Assignment) 概念可适用于该实体, 并宜包含表 5.6.4-2 所示内容。

表 5.6.4-2 控制权分配类型

IfcProduct	产品实例、空间结构或其他物理工件的基于数量的成本
IfcProcess	任务、过程或事件的基于数量的成本
IfcResource	基于资源分配的基于数量的成本
IfcTypeProduct	基于产品型号的成本比率
IfcTypeProcess	基于历史或预计持续时间过程模型的成本率
IfcTypeResource	基于历史或计划生产力资源模型的成本率

5.6.5 共享管理元素中的成本计划 (IfcCostSchedule) 应符合下列规定:

1 共享管理元素中的成本计划应包含表 5.6.5 所列内容。

表 5.6.5 成本计划特性

预定义类型	在枚举中指定的成本计划的预定义通用类型, 对于预定义的类型, 可能会有专门的属性集
状态	成本计划的当前状态, 可能用于成本计划状态的状态值示例包括计划、批准、商定、发行、已启动
已提交	提交成本计划的日期和时间
更新日期	此成本计划更新的日期和时间, 这允许跟踪时间表历史记录

2 成本计划对象应具有标识 (ID)、修订控制属性。

3 对象归类 (Object Classification) 概念适用于该实体。

4 控制权分配 (Control Assignment) 概念适用于该实体。成本计划可使用指定控制关系 (IfcRelAssignsToControl) 赋值, 将控制权分配给操作者 (IfcActor (IfcRelAssignsToActor))。

5.6.6 共享管理元素中的许可 (IfcPermit) 应符合下列规定:

1 共享管理元素中的许可应包含表 5.6.6 所列内容。

表 5.6.6 许可特性

预定义类型	标识可以授予的许可的预定义类型
状态	当前分配给许可的状态
长描述	请求的详细描述

2 许可对象应具有标识 (ID)、修订控制属性。

3 对象审批 (Object Approval)、对象聚合 (Object Aggregation)、对象嵌套 (Object Nesting) 概念均适用于此实体。

4 许可的对象属性集概念适用于此实体, 对应的预定义名称应为 Pset_Permit。

5 控制权分配 (Control Assignment) 概念适用于该实体, 可使用指定控制关系 (IfcRelAssignsToControl) 赋值, 将控制权分配给操作者 (IfcActor (IfcRelAssignsToActor))。

5.6.7 共享管理元素中的项目订单 (IfcProjectOrder) 应符合下列规定:

1 共享管理元素中的项目订单应包含表 5.6.7-1 所列内容。

表 5.6.7-1 项目订单特性

预定义类型	在枚举中指定的项目订单的预定义通用类型，对于预定义的类型，可能会有一个特定的属性集
状态	项目订单的当前状态，可能用于项目订单状态的状态值示例包括：计划、请求的、批准、发行、已启动、延迟、完成
长描述	描述待完成工作的项目顺序的详细描述

2 项目订单对象应具有标识 (ID)、修订控制属性。

3 对象审批 (Object Approval)、对象属性集 (Property Sets for Objects)、对象聚合 (Object Aggregation)、对象嵌套 (Object Nesting) 概念均适用于此实体。

4 对象属性集 (Property Sets for Objects) 概念可适用于此实体。项目订单对象属性集预定义类型应按表 5.6.7-2 的规定采用。

表 5.6.7-2 项目订单对象属性集预定义类型

预定义类型	名称
变更单	Pset_ProjectOrderChangeOrder
维修工作单	Pset_ProjectOrderMaintenanceWorkOrder
移动单	Pset_ProjectOrderMoveOrder
采购单	Pset_ProjectOrderPurchaseOrder
工作单	Pset_ProjectOrderWorkOrder

5 控制权分配 (Control Assignment) 概念适用于该实体。项目订单可使用指定控制关系 (IfcRelAssignsToControl) 赋值，将控制权分配给操作者 (IfcActor (IfcRelAssignsToActor))。

5.6.8 共享管理元素属性集定义应按表 5.6.8 的规定采用。

表 5.6.8 共享管理元素属性集定义

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
1	操作请求属性集 (Pset_ActionRequest) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcActionRequest	请求源标签 (RequestSourceLabel)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		请求源名称 (RequestSourceName)	P_REFERENCEVALUE/IfcPerson
		请求源注释 (RequestComments)	P_SINGLEVALUE/IfcText
2	包装说明 (Pset_PackingInstructions)	包装注意事项类型 (PackingCareType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_PackingCareType
		包装材料 (WrappingMaterial)	P_REFERENCEVALUE/ IfcMaterialDefinition
		容器材料 (ContainerMaterial)	P_REFERENCEVALUE/ IfcMaterialDefinition
		特别事项 (SpecialInstructions)	P_SINGLEVALUE/IfcText
3	许可 (Pset_Permit) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcPermit	陪同要求 (EscortRequirement)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		起始时间 (StartDate)	P_SINGLEVALUE/IfcDateTime
		结束时间 (EndDate)	P_SINGLEVALUE/IfcDateTime
		特殊要求 (SpecialRequirements)	P_SINGLEVALUE/IfcText
4	项目订单变更指示 (Pset_ProjectOrderChangeOrder)	变更理由 (ReasonForChange)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		预算来源 (BudgetSource)	P_SINGLEVALUE/IfcText

续表 5.6.8

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
5	项目订单维护工作指示 (ProjectOrderMaintenanceWorkOrder) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE /IfcProjectOrder/ MAINTENANCEWORKORDER	产品描述 (ProductDescription)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		工作类型请求 (WorkTypeRequested)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		合同类型 (ContractualType)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		未完成注释 (IfNotAccomplished)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		维护类型 (MaintenanceType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_MaintenanceType
		故障优先类型 (FaultPriorityType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_PriorityType
		地点优先类型 (LocationPriorityType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_PriorityType
		计划频率 (ScheduledFrequency)	P_SINGLEVALUE/IfcTimeMeasure
6	项目订单移动指示 (Pset_ProjectOrderMoveOrder) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE / IfcProjectOrder/MOVEORDER	特别指示 (SpecialInstructions)	P_SINGLEVALUE/IfcText
7	项目订单采购指示 (Pset_ProjectOrderPurchaseOrder) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE / IfcProjectOrder/ PURCHASEORDER	是否遵守 FOB 运输条款 (IsFOB)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		运输方式 (ShipMethod)	P_SINGLEVALUE/IfcText
8	项目订单工作指示 (Pset_ProjectOrderWorkOrder)	产品描述 (ProductDescription)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		工作类型要求 (WorkTypeRequested)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		合同类型 (ContractualType)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		未完成注释 (IfNotAccomplished)	P_SINGLEVALUE/IfcText
9	维护类型属性枚举 (PEnum_MaintenanceType)	基本维护 (CONDITIONBASED)	—
		校准维护 (CORRECTIVE)	—
		计划校准维护 (PLANNEDCORRECTIVE)	—
		计划维护 (SCHEDULED)	—
		其他 (OTHER)	—
		未定义 (NOTKNOWN)	—
		未设置 (UNSET)	—
10	包装类型属性枚举 (PEnum_PackingCareType)	易碎 (FRAGILE)	—
		小心轻放 (HANDLEWITHCARE)	—
		其他 (OTHER)	—
		未知 (NOTKNOWN)	—
11	优先权类型属性枚举 (PEnum_PriorityType)	未设置 (UNSET)	—
		高 (HIGH)	—
		中 (MEDIUM)	—
		低 (LOW)	—
		其他 (OTHER)	—
		未知 (NOTKNOWN)	—
		未定义 (UNSET)	—

6 专业领域层数据模式

6.1 一般规定

6.1.1 专业任务模型子集应在遵从数据框架的基础上，由共享元素与专业元素所组成。

6.1.2 每个专业任务模型子集应有一个独立的数据对象定义，且含有一个描述专业环境的数据模式（schema）。各专业任务子模型应按照表 6.1.2 的规定，命名一个本专业的数据模式，由它定义出各种专业构件中元素的表达。

表 6.1.2 各专业子模型的数据模式命名

序号	专业名称	数据模式标识符号
1	建筑专业	IfcArchitectureDomain
2	结构专业	IfcStructuralElementsDomain
3	结构分析专业	IfcStructuralAnalysisDomain
4	管道与消防专业	IfcPlumbingFireProtectionDomain
5	暖通空调专业	IfcHvacDomain
6	电气专业	IfcElectricalDomain
7	智能控制专业	IfcBuildingControlsDomain
8	施工管理	IfcConstructionMgmtDomain

6.1.3 由专业元素构成的专业数据模式（schema），宜包含但不限于专业范围、功能等。在数据组织上表现为：专业元素类型、专业实体、属性集、数量集。

6.1.4 专业元素只能在本专业子模型中引用，不得跨专业被其他专业子模型引用。

6.1.5 专业模型子集应声明本专业环境中的对象类型。

6.1.6 专业类型定义应能明确区分，宜采用枚举方式来定义。

6.1.7 专业领域构件的实体信息可分为创建、定位、几何表达、关联关系等信息。

6.1.8 专业领域构件的创建可继承于作为共享元素的父类。

6.1.9 专业领域实体创建过程也可由共享元素的分解或关联、聚合得到。

6.1.10 专业数据应声明属性集模板。

6.1.11 专业应用中，可通过行为属性集表示行为历史的属性，并应以时间序列的形式存在，以便按时间点追溯数据。

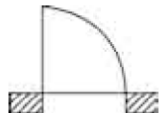
6.1.12 专业应用中，可通过行为属性集表示控制行为的属性。

6.1.13 应用层元素可采用 EXPRESS 或 XML 描述，对应的 EXPRESS 描述应符合本标准附录 C 的规定。

6.2 建筑专业应用

6.2.1 建筑专业元素类型定义应按表 6.2.1 的规定采用。

表 6.2.1 建筑专业元素类型

序号	类型名称（标识）	类型定义	标识符号	说明
1	门开启方式 (IfcDoorPanelOperationEnum)	单向旋转	Swinging	


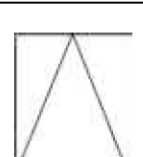
续表 6.2.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号	说明
1	门开启方式 (IfcDoorPanelOperationEnum)	双向旋开	DoubleActing	
		滑动	Sliding	
		折叠	Folding	
		旋转	Revolving	
		卷起	RollingUp	
		固定面板	FixedPanel	
		用户自定义	UserDefined	—
		未指定	NotDefined	—
2	门板位置 (IfcDoorPanelPositionEnum)	左	Left	
		中间	Middle	
		右	Right	
3	门主要材料 (IfcDoorStyleConstructionEnum)	铝	Aluminium	—
		高强度钢	High_Grade_Steel	—
		钢	Steel	—
		木头	Wood	—
		铝_木	Aluminium_Wood	—
		铝_塑料	Aluminium_Plastic	—
		塑料	Plastic	—
		用户自定义	Userdefined	—
		未定义	Notdefined	—
4	门类型 (IfcDoorStyleOperationEnum)	单开门_旋转_左	Single_Swing_Left	
		单开门_旋转_右	Single_Swing_Right	
		双开门_单向_旋转	Double_Door_Single_Swing	
		双动门_旋转_左	Double_Swing_Left	

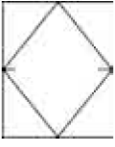



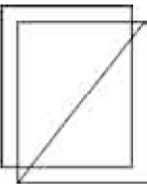

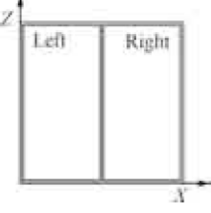
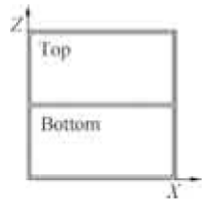
续表 6.2.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号	说明
4	门类型 (IfcDoorStyleOperationEnum)	双动门_旋转_右	Double_Swing_Right	
		双开门_双向_旋转	Double_Door_Double_Swing	
		双开门_单向_旋转_反向_左	Double_Door_Single_Swing_Opposite_Left	
		双开门_单向_旋转_反向_右	Double_Door_Single_Swing_Opposite_Right	
		单向_推拉门_左 (向左推拉门)	Sliding_To_Left	
		单向_推拉门_右 (向右推拉门)	Sliding_To_Right	
		双向_推拉门_滑动	Double_Door_Sliding	
		折叠门_向左	Folding_To_Left	
		折叠门_向右	Folding_To_Right	
		折叠门_双向	Double_Door_Folding	
		旋转门	Revolving	

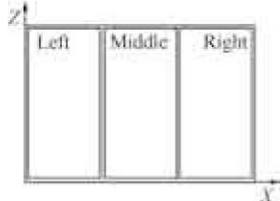
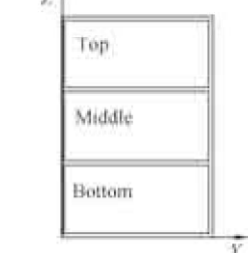
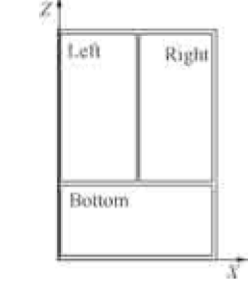
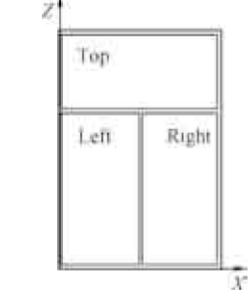
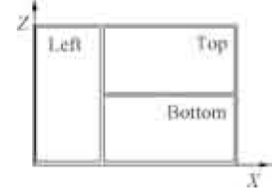
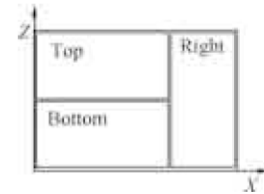
续表 6.2.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号	说明
4	门类型 (IfcDoorStyleOperationEnum)	卷帘门	Rollingup	
		用户自定义	Userdefined	—
		未定义	Notdefined	
5	透气性覆盖物类型 (IfcPermeableCoveringOperationEnum)	防护网	GRILL	金属棒或电线的防护屏
		百叶窗	LOUVER	固定或可移动的木材, 金属等条状物, 其布置使空气保持流动, 并能遮挡光和雨水
		防护屏	SCREEN	直立固定或可移动, 通过折叠可遮挡热、光等
		用户自定义	Userdefined	—
		未定义	Notdefined	—
6	窗开启方式 (IfcWindowPanelOperationEnum)	向右打开, 右侧悬挂	SideHungRightHand	
		向左打开, 左侧悬挂	SideHungLeftHand	
		向右打开, 底部悬挂	TiltAndTurnRightHand	
		向左打开, 底部悬挂	TiltAndTurnLeftHand	
		顶部悬挂	TopHung	
		底部悬挂	BottomHung	


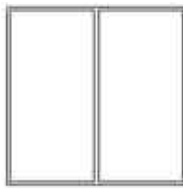
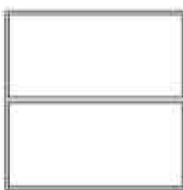
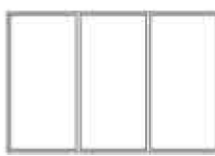


续表 6.2.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号	说明
6	窗开启方式 (IfcWindowPanelOperationEnum)	水平旋开, 铰链在中间	PivotHorizontal	
		垂直旋开, 铰链在中间	PivotVertical	
		水平滑动	SlidingHorizontal	
		垂直滑动	SlidingVertical	
		可移动窗扇	RemovableCasement	
		固定窗扇	FixedCasement	
		其他类型	UserDefined	—
		未定义	NotDefined	—
7	窗扇位置 (IfcWindowPanelPositionEnum)	双扇窗_垂直配置	DoublePanelVertical	
		双扇窗_水平配置	DoublePanelHorizontal	


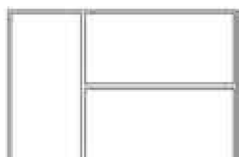
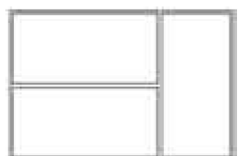
续表 6.2.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号	说明
7	窗扇位置 (IfcWindowPanelPositionEnum)	三扇窗_垂直配置	TriplePanelVertical	
		三扇窗_水平配置	TriplePanelHorizontal	
		三扇窗_底端固定	TriplePanelBottom	
		三扇窗_顶端固定	TriplePanelTop	
		三扇窗_左端固定	TriplePanelLeft	
		三扇窗_右端固定	TriplePanelRight	

续表 6.2.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号	说明
8	窗主要材料 (IfcWindowStyleConstructionEnum)	铝	Aluminium	—
		高强度钢	High_Grade_Steel	—
		钢	Steel	—
		木	Wood	—
		铝_木	Aluminium_Wood	—
		塑料	Plastic	—
		其他	Other_Construction	—
		未定义	Notdefine	—
9	窗类型 (IfcWindowStyleOperationEnum)	单扇窗	SinglePanel	
		双扇窗_垂直配置	DoublePanelVertical	
		双扇窗_水平配置	DoublePanelHorizontal	
		三扇窗_垂直配置	TriplePanelVertical	
		三扇窗_水平配置	TriplePanelHorizontal	
		三扇窗_底端固定	TriplePanelBottom	

续表 6.2.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号	说明
9	窗类型 (IfcWindowStyleOperationEnum)	三扇窗_顶端固定	TriplePanelTop	
		三扇窗_左端固定	TriplePanelLeft	
		三扇窗_右端固定	TriplePanelRight	
		用户自定义	UserDefined	—
		未定义	NotDefined	—

6.2.2 建筑专业各实体标识符号应按表 6.2.2 的规定采用。

表 6.2.2 建筑专业各实体标识符号

序号	建筑实体名称	标识符号
1	门框属性	IfcDoorLiningProperties
2	门板属性	IfcDoorPanelProperties
3	门类型	IfcDoorStyle
4	透气性覆盖物属性	IfcPermeableCoveringProperties
5	窗框属性	IfcWindowLiningProperties
6	窗扇属性	IfcWindowPanelProperties
7	窗类型	IfcWindowStyle

6.2.3 门框属性 (IfcDoorLiningProperties) 定义应符合下列规定：

- 1 门框属性定义应包含门框相关的几何参数、所含标准门框、缝隙值、横梁等特性。
- 2 门框属性特征应按表 6.2.3-1 的规定采用，门框属性特征图示应按表 6.2.3-2 采用。

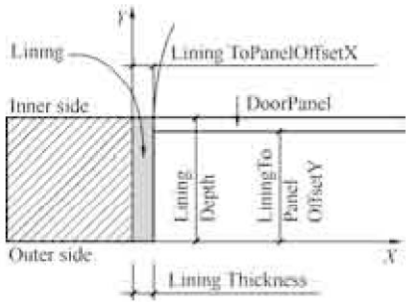
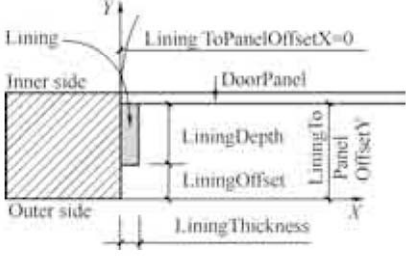
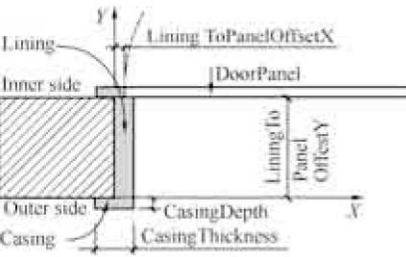
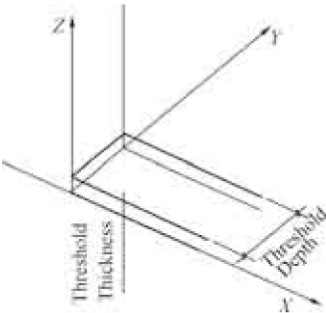
表 6.2.3-1 门框属性特性

元素标识	描述
LiningDepth	门框的深度，垂直于门框的平面测量，如果省略（并对于窗框厚度具有给定值），则表示可调整的深度
LiningThickness	门框的厚度，如果门框厚度值为 0，则表示无门框（在这种情况下，其他门框参数应被设置为 0）；如门框厚度没有设置，则该参数不可用
ThresholdDepth	门框的深度（垂直于门扇的尺寸），只有在有门框的情况下才会给出，如果省略，则表示可调整的深度
ThresholdThickness	门框的厚度，如果门框厚度值为 0，则表示无门框（在这种情况下，其他门框参数应被设置为 0）；如果门框厚度没有设置，则该参数不可用
TransomThickness	横框的厚度（如果设置了 TransomOffset 属性），如果横框厚度设置为 0（而 TransomOffset 设置为正长度），则门被垂直划分成无框架的窗口

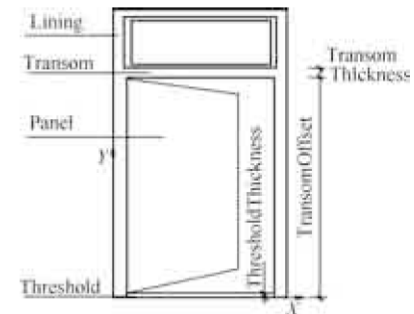
续表 6.2.3-1

元素标识	描述
TransomOffset	横框的长度，它将门扇从气窗上分开，偏移量从门洞的底部给出
LiningOffset	门框的长度（垂直于门扇的尺寸），偏移量是距放置点的 X 轴的距离
ThresholdOffset	门槛偏移（垂直于门扇的尺寸），偏移量是放置点的 X 轴的距离，只有在存在门槛并且参数已知时才给出
CasingThickness	门套的厚度（门扇的尺寸），如果给定的话，它同样适用于相邻墙的四面
CasingDepth	门套的深度（垂直于门扇的平面中的尺寸），如果给定的话，它同样适用于相邻墙的四面
LiningToPanelOffsetX	沿着局部放置的 X 轴测量门框和窗面板之间的偏移量
LiningToPanelOffsetY	沿着局部放置的 Y 轴测量门框和门板之间的偏移量

表 6.2.3-2 门框属性特征图示

属性特征图示	标识符号与说明
	<p>LiningDepth: 门框深度 LiningThickness: 门框厚度 LiningToPanelOffsetX: 门框与门板缝隙 X 轴方向长度 LiningToPanelOffsetY: 门框与门板缝隙 Y 轴方向长度</p>
	<p>LiningOffset: 门框沿 X 轴方向长度</p>
	<p>CasingDepth: 门套深度 CasingThickness: 门套厚度</p>
	<p>ThresholdDepth: 门槛深度，一般等于墙体厚度 ThresholdThickness: 门槛厚度 ThresholdOffset: 门槛长度（沿 X 轴方向）</p>

续表 6.2.3-2

属性特征图示	标识符号与说明
 <p>The diagram shows a cross-section of a door frame. It labels the Lining (top and sides), Transom (top horizontal bar), Panel (the door leaf), and Threshold (bottom horizontal bar). Dimensions are indicated: Transom Thickness (width of the top bar), Transom Offset (distance from the panel edge to the transom), and Threshold Thickness (width of the bottom bar). A coordinate system with X and Y axes is shown.</p>	<p>TransomOffset: 门中横框长度 (沿 X 轴方向) TransomThickness: 门中横框厚度</p>

3 门框属性宜具有表 6.2.3-3 中规定的使用要求。

表 6.2.3-3 门框属性使用要求

使用要求标识	描述
WR31	如果定义 LiningDepth 和 LiningThickness, 或定义 LiningThickness, 则 LiningDepth 是可变的, 但仅定义 LiningDepth 时不适用
WR32	如果定义 ThresholdDepth 和 ThresholdThickness, 或定义 ThresholdThickness, 则 ThresholdDepth 是可变的, 但仅定义 ThresholdDepth 时不适用
WR33	或定义 TransomDepth 和 TransomThickness, 或者没有
WR34	或定义 CasingDepth 和 CasingThickness, 或者没有
WR35	IfcDoorLiningProperties 只能用在 IfcDoorType 中

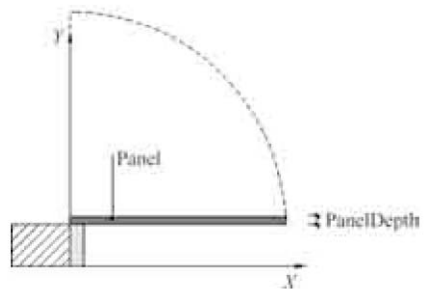
6.2.4 门板属性 (IfcDoorPanelProperties) 定义应符合下列规定:

- 1 可通过门板属性定义门板的形状和操作等特性。
- 2 门板属性特征应按表 6.2.4-1 的规定采用, 门板属性特征图示应按表 6.2.4-2 采用。

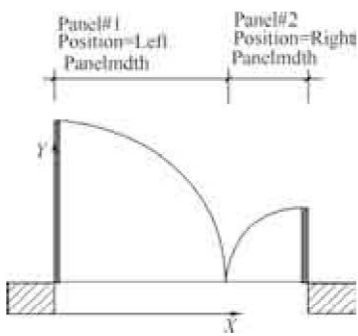
表 6.2.4-1 门板属性定义

特征值标识	描述
PanelDepth	门板厚度, 垂直于门扇的测量
PanelOperation	门板操作方式
PanelWidth	门板宽度, 以相对于门的总开口宽度的比率给出, 如默认值为 1, 应为带有 OperationType 的门在 IfcDoorStyle 上定义一个具有多个面板的门
PanelPosition	门板位置, 门面板 PanelPosition 应与引用它的 IfcDoorStyle 的 OperationType 相对应
ShapeAspectStyle	形状描述, 如果给出, 反映了门形状, 代表了门框样式

表 6.2.4-2 门板属性特征图示

属性特征图示	标识符号与说明
 <p>The diagram shows a door panel in a 2D coordinate system with X and Y axes. The panel is represented as a shaded area. A dimension line labeled PanelDepth indicates the thickness of the panel, measured perpendicular to the X-axis.</p>	<p>PanelDepth: 门板厚度</p>

续表 6.2.4-2

属性特征图示	标识符号与说明
	<p>PanelWidth: 门板宽度</p>

3 门板属性宜具有表 6.2.4-3 中规定的使用要求。

表 6.2.4-3 门板属性使用要求

使用要求标识	描述
ApplicableToType	IfcDoorPanelProperties 只能在 IfcDoorType 中使用

6.2.5 门类型 (IfcDoorStyle) 应包含表 6.2.5 中定义的属性。

表 6.2.5 门类型属性定义

属性标识	描述
ConstructionType	定义门的基本类型和材料
OperationType	门面板操作方式
ParameterTakesPrecedence	布尔值反映门框和面板的参数是精确定义几何 (TRUE) 或附加的样式形状优先 (FALSE), 后一种情况下参数只有信息价值
Sizeable	布尔值指示是否可以调整附加的 ShapeStyle 的大小 (使用比例因子转换) 或不匹配 (FALSE), 如果没有, ShapeStyle 应该被 IfcWindow 插入 (使用 IfcMappedItem), 比例因子=1

6.2.6 透气性覆盖物属性 (IfcPermeableCoveringProperties) 应包含表 6.2.6 中定义的特征 (图 6.2.6)。

表 6.2.6 透气性覆盖物属性定义

属性标识	描述
OperationType	透气性覆盖物操作类型
PanelPosition	透气性覆盖物面板在窗或门中的位置
FrameDepth	透气性覆盖物框架的深度
FrameThickness	透气性覆盖物框架的厚度
ShapeAspectStyle	形状描述, 如果给出, 反映了透气性覆盖物形状, 代表了其框架样式

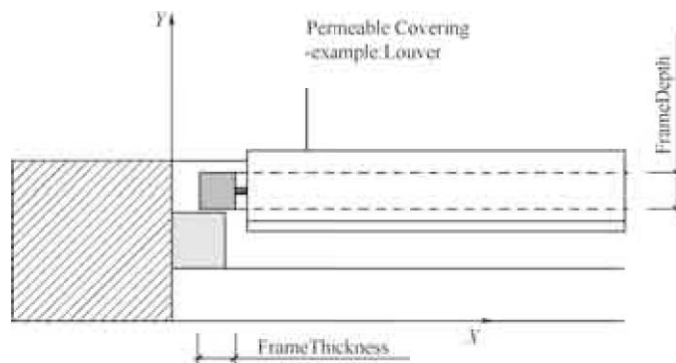


图 6.2.6 透气性覆盖物属性图示

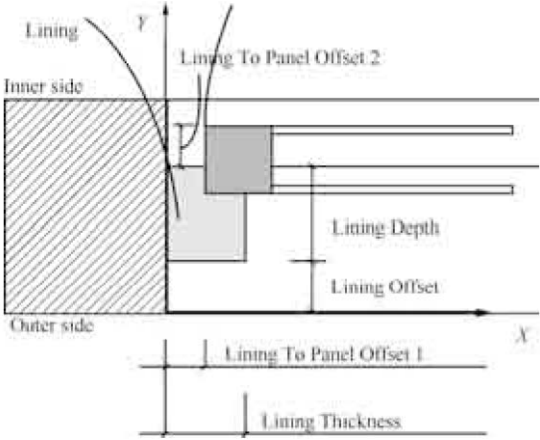
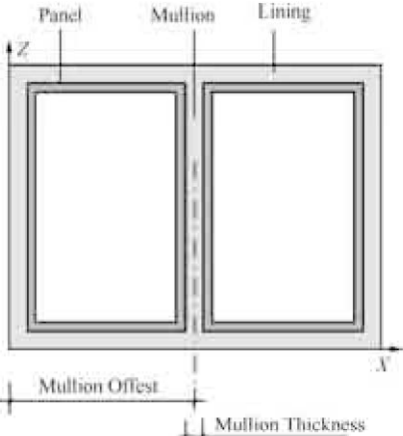
6.2.7 窗框属性 (IfcWindowLiningProperties) 的设置应符合下列规定:

- 1 可通过窗框属性定义窗框的相关几何参数等特性。
- 2 窗框属性特征应按表 6.2.7-1 规定采用, 窗框属性特征图示应按表 6.2.7-2 采用。

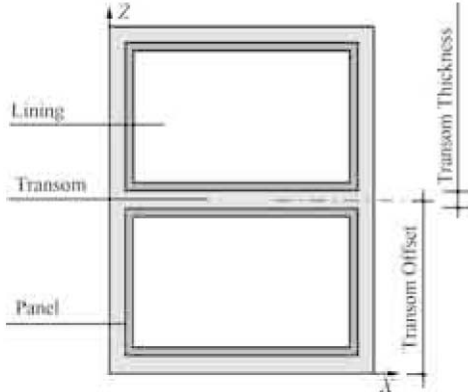
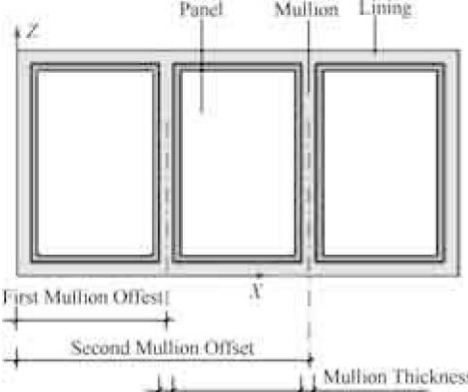
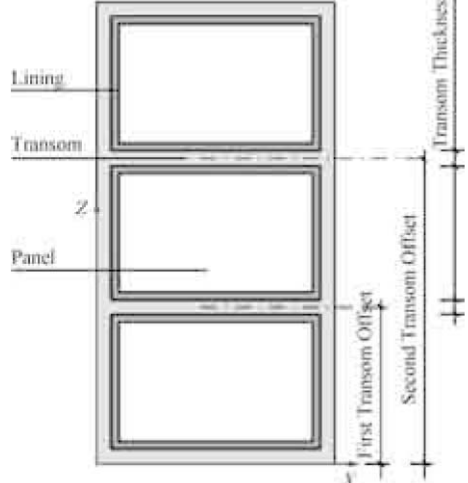
表 6.2.7-1 窗框属性特征

元素标识	描述
LiningDepth	窗框的深度, 垂直于窗框的平面测量, 如果省略 (并对于窗框厚度具有给定值), 则表示可调整的深度
LiningThickness	窗框的厚度, 如果窗框厚度值为 0, 则表示无窗框 (在这种情况下, 其他窗框参数应被设置为 0); 如果没有定义, 则表示该值不可用
TransomThickness	横框的厚度 (如果设置了 TransomOffset 属性), 如果 TransomThickness 设置为零 (而 TransomOffset 设置为正长度), 则窗被垂直划分成无框架的窗口
MullionThickness	竖框的厚度 (窗户的垂直分隔)。如果 MullionThickness 被设置为零 (而 MullionOffset 被设置为正值), 那么窗口被水平分割而无窗框
FirstTransomOffset	横框中心线的偏移量, 沿着窗布置坐标的 Z 轴测量, 偏移值=0.5 表示横框位于窗口的中间
SecondTransomOffset	第二个横框中心线的偏移量, 沿窗口布局坐标的 X 轴测量, 偏移值=0.666 表示第二个横梁位于窗口的 2/3 处
FirstMullionOffset	竖框中心线的偏移量, 沿着窗布置坐标的 X 轴测量, 偏移值=0.5 表示竖框位于窗口的中间
SecondMullionOffset	第二个竖框中心线的偏移量, 沿窗口布局坐标的 X 轴测量, 偏移值=0.666 表示第二个竖框位于窗口的 2/3 处
ShapeAspectStyle	形状描述, 如果给出, 反映了窗形状, 代表了窗框样式
LiningOffset	窗框的长度 (垂直于门扇的尺寸), 偏移量是距放置点的 X 轴的距离
LiningToPanelOffsetX	沿着局部放置的 X 轴测量窗框和窗面板之间的偏移量
LiningToPanelOffsetY	沿着局部放置的 Y 轴测量窗框和窗面板之间的偏移量

表 6.2.7-2 窗框属性特征图示

属性特征图示	标识符号与说明
	<p>LiningDepth: 窗框深度 LiningThickness: 窗框厚度 LiningOffset: 窗框长度 (沿 X 轴方向) LiningToPanelOffsetX: 窗框和窗缝隙 (沿 X 轴方向) LiningToPanelOffsetY: 窗框和窗缝隙 (沿 Y 轴方向)</p>
	<p>当窗扇的开启类型为 DoublePanelVertical (双扇窗垂直布置)、TriplePanelBottom (三扇窗底端固定)、TriplePanelTop (三扇窗顶端固定)、TriplePanelLeft (三扇窗左端固定)、TriplePanelRight (三扇窗右端固定) 时, 应有参数 MullionThickness: 竖框厚度, FirstMullionOffset: 首个竖框偏移 (在 XZ 平面内相对于 Z 轴)</p>

续表 6.2.7-2

属性特征图示	标识符号与说明
	<p>当窗扇的开启类型为 DoublePanelHorizontal (双扇窗水平布置)、TriplePanelBottom (三扇窗底端固定)、TriplePanelTop (三扇窗顶端固定)、TriplePanelLeft (三扇窗左端固定)、TriplePanelRight (三扇窗右端固定) 时, 应有参数 TransomThickness: 横档厚度, FirstTransomOffset: 首个横档偏移 (在 XZ 平面内相对于 X 轴)</p>
	<p>当窗扇的开启类型为 TriplePanelVertical (三扇窗垂直布置) 时, 应有参数 SecondMullionOffset: 第二立框偏移</p>
	<p>当窗扇的开启类型为 TriplePanelHorizontal (三扇窗水平布置) 时, 应有参数 SecondTransomOffset: 第二横档偏移</p>

注: 所有尺寸按照统一比例。

3 窗框属性宜具有表 6.2.7-3 中规定的使用要求。

表 6.2.7-3 窗框属性使用要求

使用要求标识	描述
WR31	如果定义 LiningDepth 和 LiningThickness, 或定义 LiningThickness, 则 LiningDepth 是可变的, 但仅定义 LiningDepth 时不适用
WR32	如果定义 FirstTransomOffset and SecondTransomOffset, 或定义 FirstTransomOffset, 或都不定义, 但仅定义 SecondTransomOffset 时不适用

续表 6.2.7-3

使用要求标识	描述
WR33	或定义 TransomDepth 和 TransomThickness, 或定义 FirstMullionOffset 和 SecondMullionOffset, 或定义 FirstMullionOffset, 或都不定义, 但仅定义 SecondMullionOffset 时不适用
WR34	IfcWindowPanelProperties 只能在 IfcDoorType 中使用

6.2.8 窗扇属性 (IfcWindowPanelProperties) 应符合下列规定:

- 1 窗扇属性特征应按表 6.2.8-1 规定采用 (图 6.2.8)。

表 6.2.8-1 窗扇属性特征

属性标识	描述
OperationType	窗面板操作方式
PanelPosition	窗面板在窗中的位置
FrameDepth	窗框面板的深度, 垂直于窗平面窗框的厚度
FrameThickness	窗框宽度, 平行于窗平面窗框的宽度
ShapeAspectStyle	形状描述, 如果给出, 反映了窗形状, 代表了窗框样式

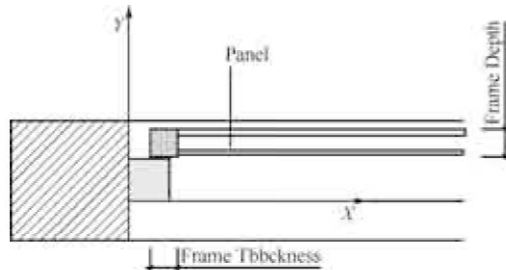


图 6.2.8 窗扇属性图示

- 2 窗扇属性使用要求宜包含表 6.2.8-2 所列内容。

表 6.2.8-2 窗扇属性使用要求

使用要求标识	描述
ApplicableToType	IfcWindowPanelProperties 只能在 IfcDoorType 中使用

6.2.9 窗类型 (IfcWindowStyle) 应包含表 6.2.9 中定义的属性。

表 6.2.9 窗类型属性定义

属性标识	描述
ConstructionType	定义窗的基本类型和材料
OperationType	窗面板操作方式
ParameterTakesPrecedence	布尔值反映窗框和面板的参数是精确定义几何 (TRUE) 或附加的样式形状优先 (FALSE)。后种情况下参数只有信息价值
Sizeable	布尔值指示是否可以调整附加的 ShapeStyle 的大小 (使用比例因子转换) 或不匹配 (FALSE)。如果没有, ShapeStyle 应该被 IfcWindow 插入 (使用 IfcMappedItem), 比例因子=1

6.3 结构专业应用

6.3.1 结构专业特有元素类型定义应按表 6.3.1 采用。

表 6.3.1 结构专业特有元素类型定义

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
1	基础类型 (IfcFootingTypeEnum)	箱形基础	CAISSON_FOUNDATION
		弹性地基梁基础	FOOTING_BEAM
		独立基础	PAD_FOOTING
		桩承台	PILE_CAP
		条形基础	STRIP_FOOTING
		自定义基础	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
2	桩施工类型 (IfcPileConstructionEnum)	施工现场现浇	CAST_IN_PLACE
		套筒灌注	CAST_IN_PLACE
		预制混凝土桩	PRECAST_CONCRETE
		钢预制桩	PREFAB_STEEL
		自定义	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
3	桩类型 (IfcPileTypeEnum)	钻孔桩	BORED
		沉管桩	DRIVEN
		灌注桩	JETGROUTING
		挤压桩	COHESION
		摩擦桩	FRICTION
		支护桩	SUPPORT
		自定义桩基础	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
4	钢筋类型 (IfcReinforcingBarTypeEnum)	锚固钢筋	ANCHORING
		边缘钢筋	EDGE
		拉结筋	LIGATURE
		主筋	MAIN
		抗冲切筋	PUNCHING
		箍筋	RING
		抗剪钢筋	SHEAR
		螺旋筋	STUD
		自定义	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
5	钢筋网片类型 (IfcReinforcingMeshTypeEnum)	自定义	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
6	表面特征类型 (IfcSurfaceFeatureTypeEnum)	添加标记	MARK
		添加标签	TAG
		去除特征 (如打磨或涂层、浸渍处理)	TREATMENT
		自定义	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
7	预应力锚具类型 (IfcTendonAnchorTypeEnum)	连接锚具	COUPLER
		固定端头锚具	FIXED_END
		预应力张拉端锚具	TENSIONING_END
		自定义	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
8	预应力筋产品类型 (IfcTendonTypeEnum)	直筋	BAR
		涂层钢筋	COATED
		钢绞线	STRAND
		钢丝	WIRE
		自定义	USERDEFINED

续表 6.3.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
9	切削类型 (IfcVoidingFeatureTypeEnum)	削切	CUTOOUT
		开槽	NOTCH
		开孔	HOLE
		端部切除	MITER
		倒角切除	CHAMFER
		修边	EDGE
		自定义	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
10	钢筋形状参数 (IfcBendingParameterSelect)	长度度量	—
		平面角度度量	—

6.3.2 结构专业各实体采用的标识符号应按表 6.3.2 的规定采用。

表 6.3.2 结构专业各实体采用的标识符号

序号	结构实体名称	标识符号
1	基础	IfcFooting
2	基础类型	IfcFootingType
3	桩基础	IfcPile
4	桩基础类型	IfcPileType
5	钢筋属性集	IfcReinforcementDefinitionProperties
6	钢筋	IfcReinforcingBar
7	钢筋类型	IfcReinforcingBarType
8	钢筋元素	IfcReinforcingElement
9	钢筋元素类型	IfcReinforcingElementType
10	钢筋网片	IfcReinforcingMesh
11	钢筋网片类型	IfcReinforcingMeshType
12	构件表面修饰特征	IfcSurfaceFeature
13	预应力筋	IfcTendon
14	预应力锚具	IfcTendonAnchor
15	预应力锚具类型	IfcTendonAnchorType
16	预应力筋类型	IfcTendonType
17	切削特征	IfcVoidingFeature

6.3.3 基础 (IfcFooting) 定义应符合下列规定：

- 1 基础对象应具有标识 (ID)、几何体表达、结构构件特性。
- 2 基础对象宜按表 6.3.3-1 进行特征定义。

表 6.3.3-1 基础对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcFootingType
属性集	Pset_FootingCommon
	Pset_ReinforcementBarCountOfIndependentFooting
	Pset_ReinforcementBarPitchOfContinuousFooting
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators

续表 6.3.3-1

类型	特征值标识
属性集	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_FootingBaseQuantities

3 基础可按表 6.3.3-2 进行布置。

表 6.3.3-2 基础对象的布置

布置方式	引用类型	引用关系
局部坐标下相对布置	IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
全局坐标下绝对布置	IfcLocalPlacement	—
按网格节点布置	IfcGridPlacement	—

4 基础可按表 6.3.3-3 进行绘图方法定义。

表 6.3.3-3 基础绘图方法定义

绘图方法	引用标识	引用类型
在楼面上投影的足迹线	FootPrint	GeometricCurveSet
带填充与文字标注的楼面投影足迹线	FootPrint	Annotation2D

6.3.4 基础类型 (IfcFootingType) 的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、常规部件。其特性定义应取自本标准第 6.3.1 条基础类型下的一个子项；如果该子项为自定义，则应提供构件类型 (ElementType) 的继承属性。

6.3.5 桩基础 (IfcPile) 定义应符合下列规定：

- 1 桩基础对象应具有标识 (ID)、几何体表达、结构构件特性。
- 2 桩基础对象宜按表 6.3.5-1 进行特征定义。

表 6.3.5-1 桩基础对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcPileType
属性集	Pset_PileCommon
	Pset_ConcreteElementGeneral
	Pset_PrecastConcreteElementFabrication
	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_PileBaseQuantities

3 桩基础可按表 6.3.5-2 进行布置。

表 6.3.5-2 桩基础对象的布置

布置方式	引用类型	引用关系
局部坐标下相对布置	IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
全局坐标下绝对布置	IfcLocalPlacement	—
按网格节点布置	IfcGridPlacement	—

4 桩基础可按表 6.3.5-3 进行绘图方法定义。

表 6.3.5-3 桩基础绘图方法定义

绘图方法	引用标识	引用类型
在楼面上投影的足迹线	FootPrint	GeometricCurveSet
带填充与文字标注的楼面投影足迹线	FootPrint	Annotation2D

6.3.6 桩基础类型 (IfcPileType) 的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、常规部件。其特性定义应取自本标准第 6.3.1 条桩类型下的一个子项；如果孩子项为自定义，则应提供构件类型 (ElementType) 的继承属性。

6.3.7 钢筋混凝土构件中钢筋截面定义的属性集 (IfcReinforcementDefinitionProperties) 应包括 DefinitionType 和 ReinforcementSectionDefinitions 这两个属性值。

6.3.8 钢筋 (IfcReinforcingBar) 定义应符合下列规定：

- 1 钢筋对象应具有标识 (ID)、几何体表达、元素组件特性。
- 2 钢筋对象宜按表 6.3.8-1 进行特征定义。

表 6.3.8-1 钢筋对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcReinforcingBarType
属性集	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_ReinforcingElementBaseQuantities

3 钢筋可按表 6.3.8-2 设置材料组合。

表 6.3.8-2 钢筋对象的材料组合

标识名称	描述
Core	钢筋核心层所用的钢材
Coating	某些情况下可能存在的钢筋表面涂层

4 钢筋宜采用高级扫掠体 AdvancedSweptSolid 来表达。

5 钢筋宜按表 6.3.8-3 进行属性定义。

表 6.3.8-3 钢筋属性定义

属性标识	描述
CrossSectionArea	钢筋或钢筋组的有效截面面积
PredefinedType	预定义类型用来表示钢筋的作用、目的或用途，即预期钢筋所要承担的各种荷载或应力

6 钢筋应具有表 6.3.8-4 中规定的使用要求。

表 6.3.8-4 钢筋使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.3.9 钢筋类型 (IfcReinforcingBarType) 的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、元素的常规组成。其特性定义应取自本标准第 6.3.1 条中“钢筋类型”下的一个子项；如果该子项为自定义，则应提供元素类型 (ElementType) 的继承属性。钢筋元素类型可按表 6.3.9 进行定义。

表 6.3.9 钢筋元素类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“钢筋类型”下的一个子项 (IfcReinforcingBarTypeEnum)
	NominalDiameter	钢筋标称直径 (IfcPositiveLengthMeasure)
	CrossSectionArea	钢筋截面面积 (IfcAreaMeasure)
	BarLength	钢筋总长度 (IfcPositiveLengthMeasure)
	BarSurface	光圆或螺纹钢筋的标识 (IfcReinforcingBarSurfaceEnum)
	BendingShapeCode	钢筋的形状代码 (IfcLabel)
	BendingParameters	钢筋的弯曲形状参数列表 (IfcBendingParameterSelect)
使用要求	CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
	BendingShapeCodeProvided	弯曲形状参数与形状代码的关联

注：表中除 PredefinedType 外，其余均为可选项。

6.3.10 可定义抽象类钢筋元素 (IfcReinforcingElement) 来派生出各种钢筋的子类。

6.3.11 钢筋元素类型 (IfcReinforcingElementType) 的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、常规组成等，并应说明具体的产品信息。

6.3.12 钢筋网片 (IfcReinforcingMesh) 定义应符合下列规定：

- 1 钢筋网片对象应具有标识 (ID)、几何体表达、元素组件特性。
- 2 钢筋网片对象宜按表 6.3.12-1 进行特征定义。

表 6.3.12-1 钢筋网片对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcReinforcingMeshType
属性集	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_ReinforcingElementBaseQuantities

3 钢筋网片宜采用高级扫掠体 AdvancedSweptSolid 来表达。

- 4 钢筋网片宜采用预定义类型 PredefinedType 来定义属性。
- 5 钢筋网片应具有表 6.3.12-2 中规定的使用要求。

表 6.3.12-2 钢筋网片使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.3.13 钢筋网片类型 (IfcReinforcingMeshType) 的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、元素的常规组成。其特性定义应取自本标准第 6.3.1 条中“钢筋网片类型”下的一个子项；如果该子项为自定义，则应提供元素类型 (ElementType) 的继承属性。钢筋网片类型可按表 6.3.13 进行定义。

表 6.3.13 钢筋网片类型定义

类型	特征值标识	类型
属性定义	PredefinedType	“钢筋网片类型”下的一个子项 (IfcReinforcingMeshTypeEnum)
	MeshLength	钢筋网片长度 (IfcPositiveLengthMeasure)
	MeshWidth	钢筋网片宽度 (IfcPositiveLengthMeasure)
	LongitudinalBarNominalDiameter	纵向钢筋标称直径 (IfcPositiveLengthMeasure)
	TransverseBarNominalDiameter	横向钢筋标称直径 (IfcPositiveLengthMeasure)
	LongitudinalBarCrossSectionArea	纵向钢筋截面面积 (IfcAreaMeasure)
	TransverseBarCrossSectionArea	横向钢筋截面面积 (IfcAreaMeasure)
	LongitudinalBarSpacing	网片中钢筋纵向间距 (IfcPositiveLengthMeasure)
	TransverseBarSpacing	网片中钢筋横向间距 (IfcPositiveLengthMeasure)
	BendingShapeCode	钢筋的形状代码 (IfcLabel)
	BendingParameters	钢筋的弯曲形状参数列表 (IfcBendingParameterSelect)
使用要求	CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
	BendingShapeCodeProvided	弯曲形状参数与形状代码的关联

注：表中除 PredefinedType 外，其余均为可选项。

6.3.14 构件表面修饰特征 (IfcSurfaceFeature) 定义应符合下列规定：

- 1 构件表面修饰特征对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间约束特征。
- 2 构件表面修饰特征对象宜按表 6.3.14-1 进行属性集定义。

表 6.3.14-1 构件表面修饰特征对象的属性集定义

类型	特征值标识
属性集	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty

3 构件表面修饰特征对象可按表 6.3.14-2 方式进行布置。

表 6.3.14-2 构件表面修饰特征对象的布置

布置方式	引用类型	引用关系
局部坐标下相对布置	IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
全局坐标下绝对布置	IfcLocalPlacement	—
按网格节点布置	IfcGridPlacement	—

4 表面修饰特征宜采用壳体模型 (IfcShellBasedSurfaceModel) 来表达元素表面处理部分的面描述。

5 构件表面修饰特征宜采用预定义类型 PredefinedType 来定义属性。

6 如果表面修饰特征的预定义类型 (PredefinedType) 为 USERDEFINED, 则应按使用要求标识 HasObjectType 提供上级对象类型 (ObjectType) 的属性。

6.3.15 预应力筋 (IfcTendon) 定义应符合下列规定:

- 1 预应力筋对象应具有标识 (ID)、几何体表达、元素组件特性。
- 2 预应力筋对象宜按表 6.3.15-1 进行特征定义。

表 6.3.15-1 预应力筋对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcTendonType
属性集	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_ReinforcingElementBaseQuantities

3 预应力筋可按表 6.3.15-2 进行布置。

表 6.3.15-2 预应力筋的布置

布置方式	引用类型	引用关系
局部坐标下相对布置	IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
全局坐标下绝对布置	IfcLocalPlacement	—
按网格节点布置	IfcGridPlacement	—

4 预应力筋的几何表达方法可参见父类 IfcElementComponent。

5 预应力筋宜按表 6.3.15-3 进行属性定义。

表 6.3.15-3 预应力筋属性定义

属性标识	描述
PredefinedType	“预应力筋产品类型”下的一个子项 (IfcTendonTypeEnum)
TensionForce	预应力筋的最大允许张拉力 (IfcForceMeasure)
PreStress	作用于预应力筋的预应力值 (IfcPressureMeasure)
FrictionCoefficient	无粘结预应力筋时, 预应力筋的摩擦系数 (IfcNormalisedRatioMeasure)

续表 6.3.15-3

属性标识	描述
AnchorageSlip	锚具回缩及或预应力筋滑移损失 (IfcPositiveLengthMeasure)
MinCurvatureRadius	预应力筋有效计算长度范围内的最小曲率半径 (IfcPositiveLengthMeasure)

6 预应力筋应具有表 6.3.15-4 中规定的使用要求。

表 6.3.15-4 预应力筋使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.3.16 预应力锚具 (IfcTendonAnchor) 定义应符合下列规定：

- 1 预应力锚具对象应具有标识 (ID)、几何体表达、元素组件特性。
- 2 预应力锚具对象宜按表 6.3.16-1 进行特征定义。

表 6.3.16-1 预应力锚具对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcTendonAnchorType
属性集	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_ReinforcingElementBaseQuantities

3 预应力锚具可按表 6.3.16-2 进行布置。

表 6.3.16-2 预应力锚具的布置

布置方式	引用类型	引用关系
局部坐标下相对布置	IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
全局坐标下绝对布置	IfcLocalPlacement	—
按网格节点布置	IfcGridPlacement	—

- 4 预应力锚具宜采用预定义类型 PredefinedType 来定义属性。
- 5 预应力锚具应具有表 6.3.16-3 中规定的使用要求。

表 6.3.16-3 预应力锚具使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.3.17 预应力锚具类型 (IfcTendonAnchorType) 的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、元素的常规组成。其特性可按表 6.3.17 进行定义。

表 6.3.17 预应力锚具类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“预应力锚具类型”下的一个子项 (IfcTendonAnchorTypeEnum)
使用要求	CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

6.3.18 预应力筋类型 (IfcTendonType) 的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、元素的常规组成。其特性可按表 6.3.18 进行定义。

表 6.3.18 预应力筋类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“预应力筋产品类型”下的一个子项 (IfcTendonTypeEnum)
	NominalDiameter	预应力筋标称直径 (IfcPositiveLengthMeasure)
	CrossSectionArea	预应力筋的有效截面面积 (IfcAreaMeasure)
	SheethDiameter	当预应力筋有套管时,套管的直径 (IfcPositiveLengthMeasure)
使用要求	CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

注:表中除 PredefinedType 外,其余均为可选择项。

6.3.19 切削特征 (IfcVoidingFeature) 定义应符合下列规定:

- 1 切削特征对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间约束特征。
- 2 切削特征对象宜按表 6.3.19-1 进行属性集定义。

表 6.3.19-1 切削特征对象的属性集定义

类型	特征值标识
属性集	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty

3 切削特征对象可按表 6.3.19-2 进行布置。

表 6.3.19-2 切削特征对象的布置

布置方式	引用类型	引用关系
局部坐标下相对布置	IfcLocalPlacement	IfcLocalPlacement
全局坐标下绝对布置	IfcLocalPlacement	—
按网格节点布置	IfcGridPlacement	—

4 对切削特征可通过几何体表达、几何截面表示、表面几何形状等多种方法进行几何展现。

5 切削特征宜采用预定义类型 PredefinedType 来定义属性。

6 如果切削特征的预定义类型 (PredefinedType) 为 USERDEFINED, 则应按使用要求标识 HasObjectType 提供上级对象类型 (ObjectType) 的属性。

6.3.20 结构专业属性集定义应按表 6.3.20 采用。

表 6.3.20 结构专业属性集定义

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
1	混凝土构件通用属性集 (Pset_ConcreteElementGeneral) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBuildingElement	施工方法 (ConstructionMethod)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		结构分类 (StructuralClass)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		强度分类 (StrengthClass)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		暴露环境分类 (ExposureClass)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		体积配筋率 (ReinforcementVolumeRatio)	P_SINGLEVALUE/ IfcMassDensityMeasure
		面积配筋率 (ReinforcementAreaRatio)	P_SINGLEVALUE/ IfcAreaDensityMeasure
		尺寸精度等级 (DimensionalAccuracyClass)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		施工误差等级 (ConstructionToleranceClass)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		混凝土保护层 (ConcreteCover)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		主筋的混凝土保护层 (ConcreteCoverAtMainBars)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		箍筋混凝土保护层 (ConcreteCoverAtLinks)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
2	基础公用属性集 (Pset_FootingCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFooting	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/ IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ElementStatus
3	桩基础公用属性集 (Pset_PileCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcPile	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ElementStatus
4	预制混凝土构件制造属性集 (Pset_PrecastConcreteElementFabrication) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcBuildingElement	类型标记 (TypeDesignator)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		产品批号 (ProductionLotId)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		序列号 (SerialNumber)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		部件标记 (PieceMark)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		建造位置编号 (AsBuiltLocationNumber)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		实际生产日期 (ActualProductionDate)	P_SINGLEVALUE/IfcDateTime
		实际安装日期 (ActualErectionDate)	P_SINGLEVALUE/IfcDateTime
5	预制混凝土构件通用属性集 (Pset_PrecastConcreteElementGeneral) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcBuildingElement	类型标记 (TypeDesignator)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		边角倒角 (CornerChamfer)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		制作误差等级 (ManufacturingToleranceClass)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		脱模强度 (FormStrippingStrength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPressureMeasure

续表 6.3.20

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
5	预制混凝土构件通用属性集 (Pset_PrecastConcreteElementGeneral) PSET_TYPEDRIVE NOVERRIDE/IfcBuildingElement	起吊强度 (LiftingStrength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPressureMeasure
		预应力释放强度 (ReleaseStrength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPressureMeasure
		最小允许支承长度 (MinimumAllowableSupportLength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		预应力筋初始张拉应力 (InitialTension)	P_SINGLEVALUE/ IfcPressureMeasure
		预应力筋松弛 (TendonRelaxation)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveRatioMeasure
		运输强度 (TransportationStrength)	P_SINGLEVALUE/ IfcPressureMeasure
		运输期间固定方式的描述 (SupportDuringTransportDescription)	P_SINGLEVALUE/ IfcText
		运输期间固定方式的参考文献 (SupportDuringTransportDocReference)	P_REFERENCEVALUE/ IfcExternalReference
		中空的填充 (HollowCorePlugging)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		跨中起拱 (CamberAtMidspan)	P_SINGLEVALUE/ IfcRatioMeasure
		起始端面倾角 (BatterAtStart)	P_SINGLEVALUE/ IfcPlaneAngleMeasure
		终止端面倾角 (BatterAtEnd)	P_SINGLEVALUE/ IfcPlaneAngleMeasure
		扭曲转角 (Twisting)	P_SINGLEVALUE/ IfcPlaneAngleMeasure
		缩短 (Shortening)	P_SINGLEVALUE/ IfcRatioMeasure
		构件标记 (PieceMark)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
设计定位编号 (DesignLocationNumber)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel		
6	预制楼板属性集 (Pset_PrecastSlab) PSET_TYPEDRIVE NOVERRIDE/IfcSlab	类型标记 (TypeDesignator)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		顶板修饰类型 (ToppingType)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		板边到第一轴线的距离 (EdgeDistanceToFirstAxis)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		构件轴间距 (DistanceBetweenComponentAxes)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		第一轴线角度 (AngleToFirstAxis)	P_SINGLEVALUE/ IfcPlaneAngleMeasure
		构件轴线间角度 (AngleBetweenComponentAxes)	P_SINGLEVALUE/ IfcPlaneAngleMeasure
		标称厚度 (NominalThickness)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		顶板标称厚度 (NominalToppingThickness)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
7	独立基础中的钢筋量属性集 (Pset_ReinforcementBarCountOfIndependentFooting) PSET_TYPEDRIVE NOVERRIDE/IfcFooting	说明 (Description)	P_SINGLEVALUE/ IfcText
		参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		X 向下部钢筋数量 (XDirectionLowerBarCount)	P_SINGLEVALUE/ IfcInteger

续表 6.3.20

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
7	独立基础中的钢筋量属性集 (Pset_ReinforcementBarCountOfIndependentFooting) PSET_TYPEDRIVE NOVERRIDE/IfcFooting	Y 向下部钢筋数量 (YDirectionLowerBarCount)	P_SINGLEVALUE/ IfcInteger
		X 向上部钢筋数量 (XDirectionUpperBarCount)	P_SINGLEVALUE/ IfcInteger
		Y 向上部钢筋数量 (YDirectionUpperBarCount)	P_SINGLEVALUE/ IfcInteger
8	梁配筋间距属性集 (Pset_ReinforcementBarPitchOfBeam) PSET_TYPEDRIVE NOVERRIDE/IfcBeam	说明 (Description)	P_SINGLEVALUE/ IfcText
		参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		箍筋间距 (StirrupBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		纵筋间距 (SpacingBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
9	柱配筋间距属性集 (Pset_ReinforcementBarPitchOfColumn) PSET_TYPEDRIVE NOVERRIDE/IfcColumn	说明 (Description)	P_SINGLEVALUE/ IfcText
		参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		钢筋类型 (ReinforcementBarType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ReinforcementBarType
		箍筋间距 (HoopBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		X 向拉结筋间距 (XDirectionTieHoopBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		X 向拉结筋数量 (XDirectionTieHoopCount)	P_SINGLEVALUE/ IfcInteger
		Y 向拉结筋间距 (YDirectionTieHoopBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		Y 向拉结筋数量 (YDirectionTieHoopCount)	P_SINGLEVALUE/ IfcInteger
10	地梁基础配筋间距属性集 (Pset_ReinforcementBarPitchOfContinuousFooting) PSET_TYPEDRIVE NOVERRIDE/IfcFooting	说明 (Description)	P_SINGLEVALUE/ IfcText
		参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		截面上部钢筋间距 (CrossingUpperBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		截面下部钢筋间距 (CrossingLowerBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
11	板筋配筋间距属性集 (Pset_ReinforcementBarPitchOfSlab) PSET_TYPEDRIVE NOVERRIDE/IfcSlab	说明 (Description)	P_SINGLEVALUE/ IfcText
		参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		长边上部伸出负筋间距 (LongOutsideTopBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		板内长向跨中上筋间距 (LongInsideCenterTopBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		板内长向端头上筋间距 (LongInsideEndTopBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		短边上部伸出负筋间距 (ShortOutsideTopBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		板内短向跨中上筋间距 (ShortInsideCenterTopBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		板内短向端头上筋间距 (ShortInsideEndTopBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure

续表 6.3.20

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
11	板筋配筋间距属性集 (Pset_ReinforcementBarPitchOfSlab) PSET_TYPEDRIVE NOVERRIDE/IfcSlab	长边下部伸出钢筋间距 (LongOutsideLowerBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		板内长向跨中下筋间距 (LongInsideCenterLowerBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		板内长向端头下筋间距 (LongInsideEndLowerBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		短边下部伸出钢筋间距 (ShortOutsideLowerBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		板内短向跨中下筋间距 (ShortInsideCenterLowerBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		板内短向端头下筋间距 (ShortInsideEndLowerBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
12	墙配筋间距属性集 (Pset_ReinforcementBarPitchOfWall) PSET_TYPEDRIVE NOVERRIDE/IfcWall	说明 (Description)	P_SINGLEVALUE/ IfcText
		参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/ IfcLabel
		钢筋排布类型 (BarAllocationType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ReinforcementBarAllocationType
		竖向钢筋间距 (VerticalBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		水平钢筋间距 (HorizontalBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		拉筋间距 (SpacingBarPitch)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
13	钢筋类型属性枚举 (PEnum_ReinforcementBarType)	环形箍筋 (RING)	—
		螺旋箍筋 (SPIRAL)	—
		其他类型 (OTHER)	—
		用户定义类型 (USERDEFINED)	—
		未定义类型 (NOTDEFINED)	—
14	钢筋配置类型属性枚举 (PEnum_ReinforcementBarAllocationType)	单排 (SINGLE)	—
		双排 (DOUBLE)	—
		单排或双排 (ALTERNATE)	—
		其他类型 (OTHER)	—
		用户定义类型 (USERDEFINED)	—
		未定义类型 (NOTDEFINED)	—

注：表中 X、Y 方向是指在建筑楼层的局部坐标系下。X 和 Y 方向的钢筋分别平行于 IfcBuildingStorey 的局部坐标系下 X 轴和 Y 轴。

6.3.21 结构专业数量集定义应按表 6.3.21 采用。

表 6.3.21 结构专业数量集定义

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	数量名称	标识	数据类型
1	基础数量集 (Qto_FootingBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFooting	长度	Length	Q_LENGTH
		宽度	Width	Q_LENGTH
		高度	Height	Q_LENGTH
		截面面积	CrossSectionArea	Q_AREA
		外表面面积	OuterSurfaceArea	Q_AREA
		总表面面积	GrossSurfaceArea	Q_AREA
		总体积	GrossVolume	Q_VOLUME
		净体积	NetVolume	Q_VOLUME
		总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
		净重量	NetWeight	Q_WEIGHT

续表 6.3.21

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	数量名称	标识	数据类型
2	桩数量集 (Qto_PileBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcPile	长度	Length	Q_LENGTH
		截面面积	CrossSectionArea	Q_AREA
		外表面面积	OuterSurfaceArea	Q_AREA
		总表面面积	GrossSurfaceArea	Q_AREA
		总体积	GrossVolume	Q_VOLUME
		净体积	NetVolume	Q_VOLUME
		总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
		净重量	NetWeight	Q_WEIGHT

6.4 结构分析应用

6.4.1 结构分析特有元素类型定义应按表 6.4.1 采用。

表 6.4.1 结构分析特有元素类型定义

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
1	作用来源类型 (IfcActionSourceTypeEnum)	恒载	DEAD_LOAD_G
		满载	COMPLETION_G1
		活载	LIVE_LOAD_Q
		雪荷载	SNOW_S
		风荷载	WIND_W
		预应力	PRESTRESSING_P
		沉降应力	SETTLEMENT_U
		温度应力	TEMPERATURE_T
		地震荷载	EARTHQUAKE_E
		燃烧应力	FIRE
		脉动荷载	IMPULSE
		冲击荷载	IMPACT
		运输荷载	TRANSPORT
		安装荷载	ERECTION
		支护荷载	PROPPING
		系统缺陷应力	SYSTEM_IMPERFECTION
		收缩应力	SHRINKAGE
		徐变应力	CREEP
		失配应力	LACK_OF_FIT
		水浮力	BUOYANCY
		冰冻作用	ICE
水流作用	CURRENT		
波涌作用	WAVE		
雨水作用	RAIN		
制动作用	BRAKES		
自定义	USERDEFINED		
没有定义的类型	NOTDEFINED		
2	作用类型 (IfcActionTypeEnum)	永久荷载	PERMANENT_G
		可变荷载	VARIABLE_Q
		特殊荷载	EXTRAORDINARY_A
		自定义	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED

续表 6.4.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
3	分析模型类型 (IfcAnalysisModelTypeEnum)	平面内作用 2D 模型	IN_PLANE_LOADING_2D
		平面外作用 2D 模型	OUT_PLANE_LOADING_2D
		空间作用 3D 模型	LOADING_3D
		自定义	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
4	结构分析理论类型 (IfcAnalysisTheoryTypeEnum)	一阶理论	FIRST_ORDER_THEORY
		二阶理论	SECOND_ORDER_THEORY
		三阶理论	THIRD_ORDER_THEORY
		完全非线性理论	FULL_NONLINEAR_THEORY
		自定义	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
5	荷载组类型 (IfcLoadGroupTypeEnum)	荷载分组	LOAD_GROUP
		荷载工况	LOAD_CASE
		荷载组合	LOAD_COMBINATION
		自定义	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
6	投影长度类型 (IfcProjectedOrTrueLengthEnum)	投影长度	PROJECTED_LENGTH
		实际长度	TRUE_LENGTH
7	结构曲线作用类型 (IfcStructuralCurveActivityTypeEnum)	恒定分布	CONST
		线性分布	LINEAR
		分段线性分布	POLYGONAL
		多个相同部分组成的等距分布	EQUIDISTANT
		正弦半波分布	SINUS
		对称二次抛物线分布	PARABOLA
		离散点分布	DISCRETE
		自定义	USERDEFINED
8	线性结构构件类型 (IfcStructuralCurveMemberTypeEnum)	刚性连接构件	RIGID_JOINED_MEMBER
		铰接连接构件	PIN_JOINED_MEMBER
		缆索	CABLE
		拉杆	TENSION_MEMBER
		压杆	COMPRESSION_MEMBER
		自定义	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
9	结构面作用类型 (IfcStructuralSurfaceActivityTypeEnum)	恒定分布	CONST
		双线性分布	BILINEAR
		离散点分布	DISCRETE
		等值线 (ISO) 分布	ISOCONTOUR
		自定义	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
10	结构面构件类型 (IfcStructuralSurfaceMemberTypeEnum)	板单元	BENDING_ELEMENT
		墙单元	MEMBRANE_ELEMENT
		壳单元	SHELL
		自定义	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
11	结构行为指定 (IfcStructuralActivityAssignmentSelect)	结构项目	IfcStructuralItem
		单元	IfcElement

6.4.2 结构分析中各实体采用的标识符号应按照表 6.4.2 中规定进行命名。

表 6.4.2 结构分析中各实体采用的标识符号

序号	结构分析实体名称	标识符号
1	结构行为与结构间关系	IfcRelConnectsStructuralActivity
2	结构连接构件	IfcRelConnectsStructuralMember
3	偏心连接关系	IfcRelConnectsWithEccentricity
4	结构作用	IfcStructuralAction
5	结构行为	IfcStructuralActivity
6	结构分析模型	IfcStructuralAnalysisModel
7	结构连接	IfcStructuralConnection
8	结构曲线作用	IfcStructuralCurveAction
9	结构曲线连接	IfcStructuralCurveConnection
10	线性结构构件	IfcStructuralCurveMember
11	变截面线性结构构件	IfcStructuralCurveMemberVarying
12	结构曲线作用的响应	IfcStructuralCurveReaction
13	结构项目	IfcStructuralItem
14	结构线性作用	IfcStructuralLinearAction
15	结构荷载工况	IfcStructuralLoadCase
16	结构荷载组	IfcStructuralLoadGroup
17	结构构件	IfcStructuralMember
18	结构的平面作用	IfcStructuralPlanarAction
19	结构的点作用	IfcStructuralPointAction
20	结构的点连接	IfcStructuralPointConnection
21	结构点作用的响应	IfcStructuralPointReaction
22	结构响应	IfcStructuralReaction
23	结构结果分组	IfcStructuralResultGroup
24	结构的面作用	IfcStructuralSurfaceAction
25	结构的面连接	IfcStructuralSurfaceConnection
26	结构的面构件	IfcStructuralSurfaceMember
27	变厚度面构件	IfcStructuralSurfaceMemberVarying
28	结构面作用的响应	IfcStructuralSurfaceReaction

6.4.3 结构行为与结构间的关系 (IfcRelConnectsStructuralActivity) 可包括属性结构项目或单元 (RelatingElement)、结构行为 (RelatedStructuralActivity)。

6.4.4 结构连接构件 (IfcRelConnectsStructuralMember) 可包括表 6.4.4 中定义的属性。

表 6.4.4 结构连接构件的属性定义

类型	属性值标识
属性定义	RelatingStructuralMember
	RelatedStructuralConnection
	AppliedCondition
	AdditionalConditions
	SupportedLength
	ConditionCoordinateSystem

6.4.5 偏心连接关系 (IfcRelConnectsWithEccentricity) 宜包含连接约束 (ConnectionConstraint) 属性。

6.4.6 结构作用 (IfcStructuralAction) 宜包含失稳负荷 (DestabilizingLoad) 属性。

6.4.7 结构行为 (IfcStructuralActivity) 可包括表 6.4.7 中定义的属性。

表 6.4.7 结构行为的属性定义

类型	属性值标识
属性定义	AppliedLoad
	GlobalOrLocal
	AssignedToStructuralItem

6.4.8 结构分析模型 (IfcStructuralAnalysisModel) 定义应符合下列规定：

- 1 结构分析模型对象应具有标识 (ID)、系统组合。
- 2 结构分析模型对象宜按表 6.4.8-1 进行特征定义。

表 6.4.8-1 结构分析模型对象的特征定义

类型	特征值标识
对象聚合	IfcStructuralAnalysisModel
组的指派	IfcStructuralItem
属性定义	PredefinedType
	OrientationOf2DPlane
	LoadedBy
	HasResults
	SharedPlacement

- 3 结构分析模型宜具有表 6.4.8-2 中规定的使用要求。

表 6.4.8-2 结构分析模型使用要求

使用要求标识	描述
HasObjectType	预定义类型的重置

6.4.9 结构连接 (IfcStructuralConnection) 可包括表 6.4.9 中定义的属性。

表 6.4.9 结构连接的属性定义

类型	内容
属性定义	AppliedCondition
	ConnectsStructuralMembers

6.4.10 结构曲线作用 (IfcStructuralCurveAction) 定义应符合下列规定：

- 1 结构曲线作用对象应具有标识 (ID)。
- 2 结构曲线作用对象宜按表 6.4.10-1 进行属性定义，且对不同的加荷类型应有足够的参数项描述。

表 6.4.10-1 结构曲线作用对象的属性定义

类型	属性值标识
属性定义	ProjectedOrTrue
	PredefinedType

- 3 结构曲线作用宜具有表 6.4.10-2 中规定的使用要求。

表 6.4.10-2 结构曲线作用使用要求

使用要求标识	描述
ProjectedIsGlobal	如果在全局坐标方向 (即分析模型坐标方向) 指定载荷, 则只能与投影长度有关; 如果在局部坐标方向指定了荷载, 则只能与实际长度有关
HasObjectType	如果预定义类型设置为 USERDEFINED, 则应给定属性 ObjectType
SuitablePredefinedType	当预定义类型为 EQUIDISTANT 分布类型时, 超出了结构曲线作用的范围

- 4 结构曲线作用实体的加荷方式可按表 6.4.10-3 采用。

表 6.4.10-3 结构曲线作用实体的加荷方式

加荷方式	关联构件
线性荷载加荷 IfcStructuralLoadLinearForce	线性结构构件 IfcStructuralCurveMember
线性荷载加荷 IfcStructuralLoadLinearForce	结构的面构件 IfcStructuralSurfaceMember

5 当关联构件为非线性构件时，结构曲线作用实例应具有对象布置和表达信息，即包含有一个定位线（IfcEdgeCurve）。

6.4.11 结构曲线连接（IfcStructuralCurveConnection）定义应符合下列规定：

- 1 结构曲线连接对象应具有标识（ID），连接边界的拓扑表达可由边（IfcEdge）指定。
- 2 结构曲线连接宜包含轴线（Axis）属性。

6.4.12 线性结构构件（IfcStructuralCurveMember）定义应符合下列规定：

- 1 线性结构构件应具有标识（ID），它与结构间的连接应为点连接关系（IfcStructuralPointConnection）。
- 2 线性结构构件连接边界的拓扑表达可由 IfcEdge 指定。
- 3 线性结构构件对象宜按表 6.4.12 进行属性定义。

表 6.4.12 线性结构构件对象的属性定义

类型	内容
属性定义	PredefinedType
	Axis

4 线性结构构件宜具有使用要求：当预定义类型设置为自定义（USERDEFINED），则应具备对象类型属性（HasObjectType）。

5 线性结构构件实体应有材料的定义，材料可包括材质、形状和定位基点。

6.4.13 变截面线性结构构件（IfcStructuralCurveMemberVarying）可通过两个或两个以上的线性结构构件（IfcStructuralCurveMember）来描述。

6.4.14 结构曲线作用的响应（IfcStructuralCurveReaction）定义应符合下列规定：

- 1 结构曲线作用的响应对象应具有标识（ID）。
- 2 结构曲线作用的响应对象宜包含预定义类型（PredefinedType）属性。
- 3 结构曲线作用响应宜具有表 6.4.14-1 中规定的使用要求。

表 6.4.14-1 结构曲线作用响应使用要求

使用要求标识	描述
HasObjectType	如果预定义类型设置为 USERDEFINED，则应给定属性 ObjectType
SuitablePredefinedType	当预定义类型为 SINUS 或 PARABOLA 分布类型时，超出了结构曲线作用响应的范围

4 结构曲线作用响应实体的加荷方式可按表 6.4.14-2 采用。

表 6.4.14-2 结构曲线作用响应实体的加荷方式

加荷方式	关联构件
荷载配置 IfcStructuralLoadConfiguration	线性结构构件 IfcStructuralCurveMember

5 当关联构件为面构件时，结构曲线作用响应实例应具有对象布置和表达信息，即包含有一个定位线（IfcEdgeCurve）。其他属性定义可参见结构行为（IfcStructuralActivity）。

6.4.15 结构项目（IfcStructuralItem）定义应符合下列规定：

- 1 结构项目对象应有一个包含布置位置和产品展示的拓扑表达。
- 2 结构项目（IfcStructuralItem）宜包含项目中构件结构行为反向关系（AssignedStructural

Activity) 属性。

6.4.16 结构线性作用 (IfcStructuralLinearAction) 应符合表 6.4.16 中规定的使用要求。

表 6.4.16 结构线性作用使用要求

使用要求标识	描述
SuitableLoadType	将线性力或温度荷载类型作为线性作用
ConstPredefinedType	此类线性作用在其作用范围内限定为荷载常量

6.4.17 结构荷载工况 (IfcStructuralLoadCase) 定义应符合下列规定：

- 1 结构荷载工况对象应具有标识 (ID)。
- 2 结构荷载工况对象宜按表 6.4.17-1 进行特征定义。

表 6.4.17-1 结构荷载工况对象的特征定义

类型	特征值标识
组的指派	IfcStructuralAction
	IfcStructuralLoadCase
属性定义	SelfWeightCoefficients

- 3 结构荷载工况宜具有表 6.4.17-2 中规定的使用要求。

表 6.4.17-2 结构荷载工况使用要求

使用要求标识	描述
IsLoadCasePredefinedType	标识荷载组类型是否是荷载工况

6.4.18 结构荷载组 (IfcStructuralLoadGroup) 定义应符合下列规定：

- 1 结构荷载组对象应具有标识 (ID)。
- 2 结构荷载组对象宜按表 6.4.18-1 进行特征定义。

表 6.4.18-1 结构荷载组对象的特征定义

类型	特征值标识
组的指派	IfcStructuralLoadCase
属性定义	PredefinedType
	ActionType
	ActionSource
	Coefficient
	Purpose
	SourceOfResultGroup
	LoadGroupFor

- 3 结构荷载组宜具有表 6.4.18-2 中规定的使用要求。

表 6.4.18-2 结构荷载组使用要求

使用要求标识	描述
HasObjectType	预定义类型的重置

4 结构荷载组的分类使用应符合下列规定：

- 1) LOAD_GROUP 类型的荷载组应只包含 IfcStructuralAction 结构作用实例；
- 2) LOAD_CASE 类型的荷载组应从结构荷载工况 IfcStructuralLoadCase 子类型进行实例化，而不是直接从通用类型 IfcStructuralLoadGroup 实例化；
- 3) 结构荷载工况实例应只包含结构作用实例或 LOAD_GROUP 类型的结构荷载组实例；
- 4) LOAD_COMBINATION 类型的荷载组应只包含结构荷载工况实例。

6.4.19 结构构件 (IfcStructuralMember) 可包括表 6.4.19-1 中定义的属性和表 6.4.19-2 中解析的属性。

表 6.4.19-1 结构构件的属性定义

类型	特征值标识
属性定义	ConnectedBy

表 6.4.19-2 结构构件的属性解析

属性值	描述
ConnectedBy	在该结构构件中定义的所有连接的反向关系（如支座、连接单元等）

6.4.20 结构的平面作用（IfcStructuralPlanarAction）应符合表 6.4.20 中规定的使用要求。

表 6.4.20 结构的平面作用使用要求

使用要求标识	描述
SuitableLoadType	将平面作用力或温度荷载类型作为面作用
ConstPredefinedType	此类面作用在其作用范围内限定为荷载常量

6.4.21 结构的点作用（IfcStructuralPointAction）定义应符合下列规定：

- 1 结构点作用对象应具有标识（ID）。
- 2 结构点作用宜具有表 6.4.21-1 中规定的使用要求。

表 6.4.21-1 结构点作用使用要求

使用要求标识	描述
SuitableLoadType	适用的荷载类型：一个结构点作用应是单一的力或位移

3 结构点作用实体的加荷方式可按表 6.4.21-2 采用。

表 6.4.21-2 结构点作用实体的加荷方式

加荷方式	关联构件
单个结构力加载 IfcStructuralLoadSingleForce	结构曲线连接 IfcStructuralCurveConnection
单个结构力加载 IfcStructuralLoadSingleForce	线性结构构件 IfcStructuralCurveMember
单个结构力加载 IfcStructuralLoadSingleForce	结构的面构件 IfcStructuralSurfaceMember

4 当关联对象为曲线或曲面对象时，结构点作用实例应具有对象布置和表达信息，即包含有一个定位点（IfcVertexPoint）。

6.4.22 结构的点连接（IfcStructuralPointConnection）定义应符合下列规定：

- 1 结构的点连接对象应具有标识（ID），连接点的拓扑表达可由几何点（IfcVertexPoint）指定。
- 2 结构的点连接宜包含支座局部坐标系（ConditionCoordinateSystem）属性。

6.4.23 结构点作用的响应（IfcStructuralPointReaction）定义应符合下列规定：

- 1 结构点作用的响应对象应具有标识（ID）。
- 2 结构点作用响应宜具有表 6.4.23-1 中规定的使用要求。

表 6.4.23-1 结构点作用响应使用要求

使用要求标识	描述
SuitableLoadType	适用的荷载类型：一个结构点作用响应应是单一的力或位移

3 结构点作用响应实体的加荷方式可按表 6.4.23-2 采用。

表 6.4.23-2 结构点作用响应实体的加荷方式

加荷方式	关联构件
单个结构力加载 IfcStructuralLoadSingleForce	结构的点连接 IfcStructuralPointConnection
单个位移加载 IfcStructuralLoadSingleDisplacement	结构的点连接 IfcStructuralPointConnection

4 当关联对象为曲线或曲面对象时，结构点作用响应实例应具有对象布置和表达信息，即包含有一个定位点（IfcVertexPoint）。

6.4.24 结构响应（IfcStructuralReaction）可通过反向关系 HasAssignments 和关系对象 IfcRelAssignsToGroup 归属到结构结果分组（IfcStructuralResultGroup）中。

6.4.25 结构结果分组（IfcStructuralResultGroup）定义应符合下列规定：

- 1 结构结果分组对象应具有标识（ID）。
- 2 结构结果分组对象宜按表 6.4.25-1 进行特征定义。

表 6.4.25-1 结构结果分组对象的特征定义

类型	特征值标识
组的指派	IfcStructuralReaction
属性定义	TheoryType
	ResultForLoadGroup
	IsLinear
	ResultGroupFor

3 结构结果分组宜具有表 6.4.25-2 中规定的使用要求。

表 6.4.25-2 结构结果分组使用要求

使用要求标识	描述
HasObjectType	预定义类型的重置

6.4.26 结构的面作用（IfcStructuralSurfaceAction）定义应符合下列规定：

- 1 结构的面作用对象应具有标识（ID）。
- 2 结构的面作用对象宜按表 6.4.26-1 进行属性定义，且对不同的加荷类型应有足够的参数项描述。

表 6.4.26-1 结构的面作用对象的属性定义

类型	特征值标识
属性定义	ProjectedOrTrue
	PredefinedType

3 结构的面作用宜具有表 6.4.26-2 中规定的使用要求。

表 6.4.26-2 结构的面作用使用要求

使用要求标识	描述
ProjectedIsGlobal	如果在全局坐标方向（即分析模型坐标方向）指定荷载，则荷载只能与投影长度有关；如果在局部坐标方向指定了荷载，则只能与实际长度有关
HasObjectType	如果预定义类型设置为 USERDEFINED，则应给定属性 ObjectType

4 结构的面作用实体的结构行为可按表 6.4.26-3 采用。

表 6.4.26-3 结构的面作用实体的结构行为

加荷行为	关联构件
平面荷载加荷 IfcStructuralLoadPlanarForce	结构的面构件 IfcStructuralSurfaceMember

5 当结构的面作用关联对象为面对象但只是部分作用在此面上或者没有关联对象时，面作用实例应具有对象布置和表达信息，即包含有一个定位面（IfcFaceSurface）。

6.4.27 结构的面连接（IfcStructuralSurfaceConnection）对象应具有标识（ID），连接边界的拓扑表达可由参照面（IfcFaceSurface）指定。

6.4.28 结构的面构件（IfcStructuralSurfaceMember）定义应符合下列规定：

- 1 结构的面构件应具有标识（ID），它与结构间的连接关系可按表 6.4.28-1 进行定义。

表 6.4.28-1 结构面构件的连接定义

结构连接	描述
IfcStructuralCurveConnection	连接到曲面边缘的曲线构件
IfcStructuralSurfaceConnection	连接到表面的面构件

- 2 结构面构件连接的拓扑表达可由 IfcFaceSurface 指定。

- 3 结构的面构件对象宜按表 6.4.28-2 进行属性定义。

表 6.4.28-2 结构的面构件对象属性定义

类型	特征值标识
属性定义	PredefinedType
	Thickness

- 4 结构的面构件宜具有表 6.4.28-3 中规定的使用要求。

表 6.4.28-3 结构的面构件使用要求

使用要求标识	描述
HasObjectType	如果预定义类型设置为 USERDEFINED，则应给定属性 ObjectType

- 5 结构的面构件实体可采用材料层集概念定义材料。

6.4.29 变厚度面构件（IfcStructuralSurfaceMemberVarying）定义应符合下列规定：

- 1 变厚度面构件应具有标识（ID）、结构面构件特性。
- 2 变厚度面构件对象宜按表 6.4.29 进行属性集定义。

表 6.4.29 变厚度面构件对象属性集定义

预定义类型	名称
—	Pset_StructuralSurfaceMemberVaryingThickness

- 3 变厚度面构件实体应有材料的定义。

6.4.30 结构面作用的响应（IfcStructuralSurfaceReaction）定义应符合下列规定：

- 1 结构面作用响应对象应具有标识（ID）。
- 2 结构面作用响应对象宜包含预定义类型（PredefinedType）属性。
- 3 结构面作用响应宜具有表 6.4.30-1 中规定的使用要求。

表 6.4.30-1 结构面作用响应使用要求

使用要求标识	描述
HasPredefinedType	如果预定义类型设置为 USERDEFINED，则应给定属性 ObjectType

- 4 结构面作用响应实体的加荷方式可按表 6.4.30-2 采用。

表 6.4.30-2 结构面作用响应实体的加荷方式

加荷方式	关联构件
荷载配置 IfcStructuralLoadConfiguration	结构面构件 IfcStructuralSurfaceMember

6.4.31 结构分析属性集定义应按表 6.4.31 采用。

表 6.4.31 结构分析属性集定义

属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
变厚度结构面构件属性集 (Pset_StructuralSurfaceMemberVaryingThickness) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcStructuralSurfaceMemberVarying	厚度 1 (Thickness1)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
	局部坐标 1 (Location1Local)	P_LISTVALUE/ IfcLengthMeasure
	全局坐标 1 (Location1Global)	P_LISTVALUE/ IfcLengthMeasure
	厚度 2 (Thickness2)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
	局部坐标 2 (Location2Local)	P_LISTVALUE/ IfcLengthMeasure
	全局坐标 2 (Location2Global)	P_LISTVALUE/ IfcLengthMeasure
	厚度 3 (Thickness3)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
	局部坐标 3 (Location3Local)	P_LISTVALUE/ IfcLengthMeasure
	全局坐标 3 (Location3Global)	P_LISTVALUE/ IfcLengthMeasure

6.5 管道与消防应用

6.5.1 管道与消防专业特有元素类型定义应按表 6.5.1 采用。

表 6.5.1 管道与消防专业特有元素类型定义

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
1	灭火末端设备类型枚举 (IfcFireSuppressionTerminalTypeEnum)	分水器	BREECHINGINLET
		消防栓	FIREHYDRANT
		消防卷盘	HOSEREEL
		喷头	SPRINKLER
		自动喷水灭火导流装置	SPRINKLERDEFLECTOR
		自定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
2	污水隔离设备类型枚举 (IfcInterceptorTypeEnum)	分离器	CYCLONIC
		油脂分离器	GREASE
		油分离器	OIL
		汽油分离器	PETROL
		自定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
3	卫生器具类型枚举 (IfcSanitaryTerminalTypeEnum)	浴缸	BATH
		坐浴盆	BIDET
		水池	CISTERN
		淋浴	SHOWER
		洗涤盆	SINK
		冲洗喷嘴	SANITARYFOUNTAIN
		坐便器	TOILETPAN
		小便斗	URINAL
		洗手盆	WASHHANDBASIN
		马桶圈座	WCSEAT
		自定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED

续表 6.5.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
4	立管末端设备类型枚举 (IfcStackTerminalTypeEnum)	圆拱笼形	BIRDCAGE
		风帽	COWL
		雨水斗	RAINWATERHOPPER
		自定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
5	排水末端设备类型枚举 (IfcWasteTerminalTypeEnum)	地板井	FLOORTRAP
		地漏	FLOORWASTE
		集水井	GULLYSUMP
		雨水口水封	GULLYTRAP
		雨水斗	ROOFDRAIN
		废物处理装置	WASTEDISPOSALUNIT
		废水存水弯	WASTETRAP
		自定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED

6.5.2 管道与消防专业实体采用的标识符号应按表 6.5.2 的规定采用。

表 6.5.2 管道与消防专业实体采用的标识符号

序号	管道与消防专业实体名称	标识符号
1	灭火末端设备	IfcFireSuppressionTerminal
2	灭火末端设备类型	IfcFireSuppressionTerminalType
3	污水隔离设备	IfcInterceptor
4	污水隔离设备类型	IfcInterceptorType
5	卫生器具	IfcSanitaryTerminal
6	卫生器具类型	IfcSanitaryTerminalType
7	立管末端设备	IfcStackTerminal
8	立管末端设备类型	IfcStackTerminalType
9	排水末端设备	IfcWasteTerminal
10	排水末端设备类型	IfcWasteTerminalType

6.5.3 灭火末端设备 (IfcFireSuppressionTerminal) 定义应符合下列规定：

- 1 灭火末端设备对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 灭火末端设备对象的特征定义应按表 6.5.3-1 的规定采用。

表 6.5.3-1 灭火末端设备对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcFireSuppressionTerminalType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_FireSuppressionTerminalTypeBreechingInlet
	Pset_FireSuppressionTerminalTypeCommon
	Pset_FireSuppressionTerminalTypeFireHydrant
	Pset_FireSuppressionTerminalTypeHoseReel
	Pset_FireSuppressionTerminalTypeSprinkler
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence

续表 6.5.3-1

类型	特征值标识
属性集	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_FireSuppressionTerminalBaseQuantities
材料成分	Casing
	Damping

3 灭火末端设备接口配套部件与标识应按表 6.5.3-2 规定采用。

表 6.5.3-2 灭火末端设备接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcAirTerminalTypeEnum)	接口类型	水流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
消火栓 (FIREHYDRANT)	直管入口	流入 (SINK)	消防设备 (FIREPROTECTION)
消火栓 (FIREHYDRANT)	软管出口	流出 (SOURCE)	消防设备 (FIREPROTECTION)
消防喷头 (SPRINKLER)	直管入口	流入 (SINK)	消防设备 (FIREPROTECTION)

4 灭火末端设备部件宜具有表 6.5.3-3 中规定的使用要求。

表 6.5.3-3 灭火末端设备部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.5.4 灭火末端设备类型 (IfcFireSuppressionTerminalType) 的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、常规部件构成、常规接口。其特性定义应取自本标准第 6.5.1 条中“灭火末端设备类型”下的一个子项；如果该子项为自定义，则应提供部件类型 (ElementType) 的继承属性。灭火末端设备类型定义应按表 6.5.4 的规定采用。

表 6.5.4 灭火末端设备类型定义

类型	特征值标识	类型
属性定义	PredefinedType	“灭火末端设备”下的一个子项 (IfcFireSuppressionTerminalTypeEnum)
使用要求	CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

注：表中除 PredefinedType 外，其余均为可选项。

6.5.5 污水隔离设备 (IfcInterceptor) 定义应符合下列规定：

- 1 污水隔离设备对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 污水隔离设备对象的特征定义应按表 6.5.5-1 的规定采用。

表 6.5.5-1 截流污水管对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcInterceptorType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_InterceptorTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues

续表 6.5.5-1

类型	特征值标识
属性集	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_InterceptorBaseQuantities
材料成分	Casing
	Cover
	Strainer

3 污水隔离设备接口配套部件与标识应按表 6.5.5-2 的规定采用。

表 6.5.5-2 污水隔离设备接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcAirTerminalTypeEnum)	接口名称	水流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
—	入口	流入 (SINK)	排水设备 (DRAINAGE)
—	出口	流出 (SOURCE)	排水设备 (DRAINAGE)

4 污水隔离设备部件应具有表 6.5.5-3 中规定的使用要求。

表 6.5.5-3 污水隔离设备部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.5.6 污水隔离设备类型 (IfcInterceptorType) 的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、常规部件构成、常规接口。其特性定义应取自本标准第 6.5.1 条中“污水隔离设备类型”下的一个子项；如果该子项为自定义，则应提供部件类型 (ElementType) 的继承属性。污水隔离设备类型定义应按表 6.5.6 的规定采用。

表 6.5.6 污水隔离设备类型定义

类型	特征值标识	类型
属性定义	PredefinedType	“污水隔离设备”下的一个子项 (IfcInterceptorTypeEnum)
使用要求	CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

注：表中除 PredefinedType 外，其余均为可选项。

6.5.7 卫生器具 (IfcSanitaryTerminal) 定义应符合下列规定：

- 1 卫生器具对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 卫生器具对象的特征定义应按表 6.5.7-1 的规定采用。

表 6.5.7-1 卫生器具对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcSanitaryTerminalType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_SanitaryTerminalTypeBath
	Pset_SanitaryTerminalTypeBidet
	Pset_SanitaryTerminalTypeCistern

续表 6.5.7-1

类型	特征值标识
属性集	Pset_SanitaryTerminalTypeCommon
	Pset_SanitaryTerminalTypeSanitaryFountain
	Pset_SanitaryTerminalTypeShower
	Pset_SanitaryTerminalTypeSink
	Pset_SanitaryTerminalTypeToiletPan
	Pset_SanitaryTerminalTypeUrinal
	Pset_SanitaryTerminalTypeWashHandBasin
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_SanitaryTerminalBaseQuantities
材料成分	Casing

3 卫生器具接口配套部件与标识应按表 6.5.7-2 的规定采用。

表 6.5.7-2 卫生器具接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcAirTerminalTypeEnum)	接口名称	水流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
浴盆	冷水	流入 (SINK)	生活冷水 (DOMESTICCOLDWATER)
浴盆	热水	流入 (SINK)	生活热水 (DOMESTICHOTWATER)
浴盆	排水	流出 (SOURCE)	排水 (DRAINAGE)
坐浴盆	冷水	流入 (SINK)	生活冷水 (DOMESTICCOLDWATER)
坐浴盆	热水	流入 (SINK)	生活热水 (DOMESTICHOTWATER)
坐浴盆	排水	流出 (SOURCE)	排水 (DRAINAGE)
水箱	冷水	流入 (SINK)	生活冷水 (DOMESTICCOLDWATER)
水箱	热水	流入 (SINK)	生活热水 (DOMESTICHOTWATER)
水箱	排水	流出 (SOURCE)	排水 (DRAINAGE)
冲洗喷嘴	冷水	流入 (SINK)	生活冷水 (DOMESTICCOLDWATER)
冲洗喷嘴	热水	流入 (SINK)	生活热水 (DOMESTICHOTWATER)
冲洗喷嘴	排水	流出 (SOURCE)	排水 (DRAINAGE)
淋浴	冷水	流入 (SINK)	生活冷水 (DOMESTICCOLDWATER)
淋浴	热水	流入 (SINK)	生活热水 (DOMESTICHOTWATER)
淋浴	排水	流出 (SOURCE)	排水 (DRAINAGE)
水槽	冷水	流入 (SINK)	生活冷水 (DOMESTICCOLDWATER)
水槽	热水	流入 (SINK)	生活热水 (DOMESTICHOTWATER)
水槽	排水	流出 (SOURCE)	排水 (DRAINAGE)
坐便器	冷水	流入 (SINK)	生活冷水 (DOMESTICCOLDWATER)
坐便器	热水	流出 (SOURCE)	排水 (DRAINAGE)
小便器	排水	流入 (SINK)	生活冷水 (DOMESTICCOLDWATER)
小便器	冷水	流出 (SOURCE)	排水 (DRAINAGE)
洗手盆	热水	流入 (SINK)	生活冷水 (DOMESTICCOLDWATER)
洗手盆	排水	流入 (SINK)	生活热水 (DOMESTICHOTWATER)
洗手盆	冷水	流出 (SOURCE)	排水 (DRAINAGE)

4 卫生器具部件宜具有表表 6.5.7-3 中规定的使用要求。

表 6.5.7-3 卫生器具部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.5.8 卫生器具类型 (IfcSanitaryTerminalType) 的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、常规部件构成、常规接口。其特性定义应取自本标准第 6.5.1 条中“卫生器具类型”下的一个子项；如果孩子项为自定义，则应提供部件类型 (ElementType) 的继承属性。卫生器具类型定义应按表 6.5.8 的规定采用。

表 6.5.8 卫生器具类型定义

类型	特征值标识	类型
属性定义	PredefinedType	“卫生器具”下的一个子项 (IfcSanitaryTerminalType)
使用要求	CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

注：表中除 PredefinedType 外，其余均为可选项。

6.5.9 立管末端设备 (IfcStackTerminal) 定义应符合下列规定：

- 1 立管末端设备对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 立管末端设备对象的特征定义应按表 6.5.9-1 规定采用。

表 6.5.9-1 立管末端设备对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcStackTerminalType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_StackTerminalTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoormation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_StackTerminalBaseQuantities
材料成分	Casing

3 立管末端设备接口配套部件与标识应按表 6.5.9-2 的规定采用。

表 6.5.9-2 立管末端设备接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcAirTerminalTypeEnum)	接口名称	气流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
圆拱笼形	排气	流入 (SINK)	排气设备 (EXHAUST)
风帽	排气	流入 (SINK)	排气设备 (EXHAUST)
雨水斗	雨水	流入 (SINK)	雨水设备 (RAINWATER)

4 立管末端设备部件宜具有表表 6.5.9-3 中规定的使用要求。

表 6.5.9-3 立管末端设备部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.5.10 立管末端设备类型 (IfcStackTerminalType) 的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、常规部件构成、常规接口。其特性定义应取自本标准第 6.5.1 条中“立管末端设备类型”下的一个子项；如果该子项为自定义，则应提供部件类型 (ElementType) 的继承属性。立管末端设备类型定义应按表 6.5.10 的规定采用。

表 6.5.10 立管末端设备类型定义

类型	特征值标识	类型
属性定义	PredefinedType	“立管末端设备”下的一个子项 (IfcStackTerminalType)
使用要求	CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

注：表中除 PredefinedType 外，其余均为可选项。

6.5.11 排水末端设备 (IfcWasteTerminal) 定义应符合下列规定：

- 1 排水末端设备对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 排水末端设备对象的特征定义应按表 6.5.11-1 规定采用。

表 6.5.11-1 排水末端设备对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcWasteTerminalType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_WasteTerminalTypeCommon
	Pset_WasteTerminalTypeFloorTrap
	Pset_WasteTerminalTypeFloorWaste
	Pset_WasteTerminalTypeGullySump
	Pset_WasteTerminalTypeGullyTrap
	Pset_WasteTerminalTypeRoofDrain
	Pset_WasteTerminalTypeWasteDisposalUnit
	Pset_WasteTerminalTypeWasteTrap
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
Pset_ManufacturerTypeInfo	
数量集	Qto_WasteTerminalBaseQuantities
材料成分	Casing
	Cover

3 排水末端设备接口配套部件与标识应按表 6.5.11-2 的规定采用。

表 6.5.11-2 排水末端设备接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcAirTerminalTypeEnum)	接口名称	气流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
浮球式疏水阀	进口	流入 (SINK)	排水 (DRAINAGE)
浮球式疏水阀	出口	流出 (SOURCE)	排水 (DRAINAGE)
地漏	进口	流入 (SINK)	废物 (WASTE)
地漏	出口	流出 (SOURCE)	废物 (WASTE)

续表 6.5.11-2

预定义类型 (IfcAirTerminalTypeEnum)	接口名称	气流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
集水沟槽	进口	流入 (SINK)	废物 (WASTE)
集水沟槽	进口	流出 (SOURCE)	废物 (WASTE)
集水沟隔气弯管	进口	流入 (SINK)	废物 (WASTE)
集水沟隔气弯管	进口	流出 (SOURCE)	废物 (WASTE)
雨水斗	出口	流出 (SOURCE)	雨水 (RAINWATER)
废物处理装置	进口	流入 (SINK)	废物 (WASTE)
废物处理装置	出口	流出 (SOURCE)	废物 (WASTE)
脱水器	进口	流入 (SINK)	废物 (WASTE)
脱水器	出口	流出 (SOURCE)	废物 (WASTE)

4 排水末端设备部件应具有表 6.5.11-3 中规定的使用要求。

表 6.5.11-3 排水末端设备部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.5.12 排水末端设备类型 (IfcWasteTerminalType) 的集合体应包括：共享的公共属性集、常见表征、常见材料、常规部件构成、常规接口。其特性定义应取自本标准第 6.5.1 条中“排水末端设备类型”下的一个子项；如果该子项为自定义，则应提供部件类型 (ElementType) 的继承属性。排水末端设备类型定义应按表 6.5.12 的规定采用。

表 6.5.12 排水末端设备类型定义

类型	特征值标识	类型
属性定义	PredefinedType	“排水末端设备”下的一个子项 (IfcWasteTerminalType)
使用要求	CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

注：表中除 PredefinedType 外，其余均为可选项。

6.5.13 管道与消防专业属性集定义应按表 6.5.13 的规定采用。

表 6.5.13 管道与消防专业属性集定义

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
1	灭火末端设备类型分水器属性集 (Pset_FireSuppressionTerminalTypeBreechingInlet) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFireSuppressionTerminal/ BREECHINGINLET	供水类型 (BreechingInletType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_BreechingInletType
		入口管径 (InletDiameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		出口管径 (OutletDiameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
		耦合类型 (CouplingType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_BreechingInletCouplingType
		有无盖子 (HasCaps)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
2	灭火末端设备类型通用属性集 (Pset_FireSuppressionTerminalTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFireSuppressionTerminal	参照记号 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status

续表 6.5.13

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
3	灭火消火栓属性集 (Pset_FireSuppressionTerminalTypeFireHydrant) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFireSuppressionTerminal/ FIREHYDRANT	消火栓类型 (FireHydrantType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FireHydrantType
		水泵连接尺寸 (PumperConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		软管连接数 (NumberOfHoseConnections)	P_SINGLEVALUE/IfcInteger
		软管连接尺寸 (HoseConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		出水流量 (DischargeFlowRate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricFlo wRateMeasure
		流量 (FlowClass)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		是否饮用水 (WaterIsPotable)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		压力等级 (PressureRating)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		颜色 (BodyColor)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		栓盖颜色 (CapColor)	P_SINGLEVALUE/IfcText
4	灭火末端设备类型消防卷盘属性集 (Pset_FireSuppressionTerminalTypeHoseReel) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFireSuppressionTerminal/ HOSEREEL	消防卷盘类型 (HoseReelType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_HoseReelType
		消防卷盘安装类型 (HoseReelMountingType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_HoseReelMountingType
		输入连接尺寸 (InletConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		卷盘直径 (HoseDiameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		卷盘长度 (HoseLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		卷盘喷头类型 (HoseNozzleType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_HoseNozzleType
		服务类 (ClassOfService)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		分级授权 (ClassificationAuthority)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
5	灭火末端设备类型喷头属性集 (Pset_FireSuppressionTerminalTypeSprinkler) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFireSuppressionTerminal/ SPRINKLER	喷头类型 (SprinklerType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_SprinklerType
		开启 (Activation)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_SprinklerActivation
		应答 (Response)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_SprinklerResponse
		工作温度 (ActivationTemperature)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynami cTemperatureMeasure
		覆盖面积 (CoverageArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		有无导流板 (HasDeflector)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		玻璃泡液体颜色 (BulbLiquidColor)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_SprinklerBulbLiquidColor
		出口流量 (DischargeFlowRate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricFlo wRateMeasure
		残余流动压力 (ResidualFlowingPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure

续表 6.5.13

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
5	灭火末端设备类型喷头属性集 (Pset_FireSuppressionTerminalTypeSprinkler) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFireSuppressionTerminal/ SPRINKLER	流量系数 (DischargeCoefficient)	P_SINGLEVALUE/IfcReal
		最大工作压力 (MaximumWorkingPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		连接尺寸 (ConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
6	截留器常见类型属性集 (Pset_InterceptorTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcInterceptor	参照记号 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		额定体长 (NominalBodyLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		额定体宽 (NominalBodyWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		额定体深 (NominalBodyDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		入口连接尺寸 (InletConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		出口连接尺寸 (OutletConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		盖长 (CoverLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		盖宽 (CoverWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		通风管尺寸 (VentilatingPipeSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
7	浴缸属性集 (Pset_SanitaryTerminalTypeBath) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcSanitaryTerminal/BATH	浴缸类型 (BathType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_BathType
		公称长度 (NominalLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称宽度 (NominalWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称深度 (NominalDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		颜色 (Color)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		排水尺寸 (DrainSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		有无握柄 (HasGrabHandles)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
8	坐浴盆属性集 (Pset_SanitaryTerminalTypeBidet) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcSanitaryTerminal/BIDET	安装 (Mounting)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_SanitaryMounting
		公称长度 (NominalLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称宽度 (NominalWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称深度 (NominalDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		颜色 (Color)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		溢出高度 (SpilloverLevel)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		排水尺寸 (DrainSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure

续表 6.5.13

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
9	(Pset_SanitaryTerminalTypeCistern) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSanitaryTerminal/CISTERN	冲洗水箱高度 (CisternHeight)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CisternHeight
		蓄水池容积 (CisternCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcVolume Measure
		是否冲洗 (IsSingleFlush)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		冲洗类型 (FlushType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FlushType
		冲洗量 (FlushRate)	P_BOUNDEDVALUE/IfcVolume Measure
		有无自动冲洗 (IsAutomaticFlush)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		水池颜色 (CisternColor)	P_SINGLEVALUE/IfcText
10	卫生器具通用属性集 (Pset_SanitaryTerminalTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcSanitaryTerminal	参照记号 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
11	(Pset_SanitaryTerminalType SanitaryFountain) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcSanitaryTerminal/ SANITARYFOUNTAIN	喷水类型 (FountainType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FountainType
		安装 (Mounting)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_SanitaryMounting
		公称长度 (NominalLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称宽度 (NominalWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称深度 (NominalDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		颜色 (Color)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		排水尺寸 (DrainSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
12	(Pset_SanitaryTerminalTypeShower) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcSanitaryTerminal/ SHOWER	淋浴类型 (ShowerType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ShowerType
		有无托盘 (HasTray)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		公称长度 (NominalLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称宽度 (NominalWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称深度 (NominalDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		颜色 (Color)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		花洒说明 (ShowerHeadDescription)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		排水尺寸 (DrainSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
13	(Pset_SanitaryTerminalTypeSink) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcSanitaryTerminal/SINK	水槽类型 (SinkType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_SinkType
		安装 (Mounting)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_SanitaryMounting
		公称长度 (NominalLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure

续表 6.5.13

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
13	水槽属性集 (Pset_SanitaryTerminalTypeSink) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcSanitaryTerminal/SINK	公称宽度 (NominalWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称深度 (NominalDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		颜色 (Color)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		排水管径 (DrainSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		安装修正 (MountingOffset)	P_SINGLEVALUE/IfcLengthMeasure
14	座便器属性集 (Pset_SanitaryTerminalTypeToiletPan) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcSanitaryTerminal/ TOILETPAN	厕所类型 (ToiletType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ToiletType
		坐便器类型 (ToiletPanType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ToiletPanType
		坐便器安装 (PanMounting)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_SanitaryMounting
		颜色 (Color)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		水位 (SpilloverLevel)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称长度 (NominalLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称宽度 (NominalWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称深度 (NominalDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
15	小便斗属性集 (Pset_SanitaryTerminalTypeUrinal) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcSanitaryTerminal/ URINAL	小便斗类型 (UrinalType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_UrinalType
		安装 (Mounting)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_SanitaryMounting
		颜色 (Color)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		水位 (SpilloverLevel)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称长度 (NominalLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称宽度 (NominalWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称深度 (NominalDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
16	洗手盆属性集 (Pset_SanitaryTerminalType WashHandBasin) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcSanitaryTerminal/ WASHHANDBASIN	洗手盆类型 (WashHandBasinType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_WashHandBasinType
		安装 (Mounting)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_SanitaryMounting
		公称长度 (NominalLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称宽度 (NominalWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称深度 (NominalDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		颜色 (Color)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		排水管径 (DrainSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		安装修正 (MountingOffset)	P_SINGLEVALUE/IfcLength Measure

续表 6.5.13

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
17	立管末端设备类型通用属性集 (Pset_StackTerminalTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcStackTerminal	参照记号 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
18	排水末端设备类型通用属性集 (Pset_WasteTerminalTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcWasteTerminal	参照记号 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
19	排水末端设备类型地漏属性集 (Pset_WasteTerminalTypeFloorTrap) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcWasteTerminal/ FLOORTRAP	公称体长 (NominalBodyLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称体宽 (NominalBodyWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称体深 (NominalBodyDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		是否污水用 (IsForSullageWater)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		水位 (SpilloverLevel)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		存水弯类型 (TrapType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_TrapType
		有无过滤器 (HasStrainer)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		出口连接管径 (OutletConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		入口模式类型 (InletPatternType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_InletPatternType
		入口连接管径 (InletConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		覆盖长度 (CoverLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		覆盖宽度 (CoverWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
	覆盖材料 (CoverMaterial)	P_REFERENCEVALUE/IfcMaterialDefinition	
20	排水末端设备类型除臭阀属性集 (Pset_WasteTerminalTypeFloorWaste) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcWasteTerminal/ FLOORWASTE	公称体长 (NominalBodyLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称体宽 (NominalBodyWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称体深 (NominalBodyDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		入口连接管径 (InletConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		覆盖长度 (CoverLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		覆盖宽度 (CoverWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
21	排水末端设备水沟属性集 (Pset_WasteTerminalTypeGullySump) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcWasteTerminal/ GULLYSUMP	公称水沟长度 (NominalSumpLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称水沟宽度 (NominalSumpWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称水沟深度 (NominalSumpDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		集水沟类型 (GullyType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_GullyType

续表 6.5.13

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
21	排水末端设备水沟属性集 (Pset_WasteTerminalTypeGullySump) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcWasteTerminal/ GULLYSUMP	隔气弯 (TrapType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_TrapType
		出口连接管径 (OutletConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		后部入口模式类型 (BackInletPatternType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_BackInletPatternType
		入口连接管径 (InletConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		覆盖长度 (CoverLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		覆盖宽度 (CoverWidth)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
22	排水末端设备类型存水弯管 属性集 (Pset_WasteTerminalTypeGullyTrap) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcWasteTerminal/ GULLYTRAP	公称体长 (NominalBodyLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称体宽 (NominalBodyWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称体深 (NominalBodyDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		集水沟类型 (GullyType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_GullyType
		有无过滤器 (HasStrainer)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		隔气弯 (TrapType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_TrapType
		出口连接管径 (OutletConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		后部入口模式类型 (BackInletPatternType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_BackInletPatternType
		入口连接管径 (InletConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		覆盖长度 (CoverLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		覆盖宽度 (CoverWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
23	排水末端设备类型屋顶 排水属性集 (Pset_WasteTerminalTypeRoofDrain) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcWasteTerminal/ ROOFDRAIN	公称体长 (NominalBodyLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称体宽 (NominalBodyWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称体深 (NominalBodyDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		出口连接管径 (OutletConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		覆盖长度 (CoverLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		覆盖宽度 (CoverWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
24	排水末端设备类型废物处理 单元属性集 (Pset_WasteTerminalTypeWasteDisposalUnit) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcWasteTerminal/ WASTEDISPOSALUNIT	排水连接管径 (DrainConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		出口连接尺寸 (OutletConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		公称深度 (NominalDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure

续表 6.5.13

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
25	排水末端设备类型废物除臭阀 属性集 (Pset_WasteTerminalTypeWasteTrap) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcWasteTerminal/ WASTETRAP	除臭阀类型 (WasteTrapType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_TrapType
		出口连接尺寸 (OutletConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		入口连接管径 (InletConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure

6.5.14 管道与消防专业数量集定义应按表 6.5.14 采用。

表 6.5.14 管道与消防专业数量集定义

序号	数量集名称 (标识) 数据类型	数量名称	标识	数据类型
1	消防末端设备基础数量 (Qto_FireSuppressionTerminalBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcFireSuppressionTerminal	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
2	污水隔离设备基础数量 (Qto_InterceptorBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcInterceptor	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
3	卫生器具设备基础数量 (Qto_SanitaryTerminalBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcSanitaryTerminal	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
4	立管末端设备基础数量 (Qto_StackTerminalBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcStackTerminal	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
5	排水末端设备基础数量 (Qto_WasteTerminalBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcWasteTerminal	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT

6.6 暖通空调应用

6.6.1 暖通空调专业特有元素类型定义应按表 6.6.1 采用。

表 6.6.1 暖通空调专业特有元素类型定义

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
1	送风末端设备类型 (IfcAirTerminalBoxTypeEnum)	额定流量	CONSTANTFLOW
		变流量压力相关	VARIABLEFLOWPRESSUREDEPENDANT
		变流量压力无关	VARIABLEFLOWPRESSUREINDEPENDANT
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
2	空调出风口类型 (IfcAirTerminalTypeEnum)	格栅风口	GRILLE
		百叶风口	REGISTER
		散流器	DIFFUSER
		百叶风口	LOUVRE
		自定义类型	USERDEFINED
没有定义的类型	NOTDEFINED		
3	空气-空气热能回收设备类型 (IfcAirToAirHeatRecoveryTypeEnum)	逆流板式能量回收装置	FIXEDPLATECOUNTERFLOWEXCHANGER
		横流 (交叉流) 板式能量回收装置	FIXEDPLATECROSSFLOWEXCHANGER
		并流 (顺流) 板式能量回收装置	FIXEDPLATEPARALLELFLOWEXCHANGER
		转轮热回收装置	ROTARYWHEEL

续表 6.6.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
3	空气-空气热能回收设备类型 (IfcAirToAirHeatRecoveryTypeEnum)	盘管热回收装置	RUNAROUNDLOOP
		热管热回收装置	HEATPIPE
		双塔全热回收装置	TWINTOWERENTHALPYRECOVERYLOOPS
		热虹吸密封管式换热器	THERMOSIPHONSEALEDTUBEHEAT EXCHANGERS
		热虹吸盘管式换热器	THERMOSIPHONCOILTYPEHEATE XCHANGERS
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
4	锅炉类型 (IfcBoilerTypeEnum)	热水锅炉	WATER
		蒸汽锅炉	STEAM
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
5	燃烧器类型 (IfcBurnerTypeEnum)	自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
6	冷水机组类型 (IfcChillerTypeEnum)	风冷	AIRCOOLED
		水冷	WATERCOOLED
		热回收	HEATRECOVERY
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
7	盘管类型 (IfcCoilTypeEnum)	直接膨胀式冷却盘管	DXCOOLINGCOIL
		水冷盘管	WATERCOOLINGCOIL
		蒸汽加热盘管	STEAMHEATINGCOIL
		热水盘管	WATERHEATINGCOIL
		电加热盘管	ELECTRICHEATINGCOIL
		燃气供暖盘管	GASHEATINGCOIL
		液体循环加热	HYDRONICCOIL
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
8	压缩机类型 (IfcCompressorTypeEnum)	动压力式压缩机	DYNAMIC
		活塞式压缩机	RECIPROCATING
		旋转式压缩机	ROTARY
		涡旋压缩机	SCROLL
		余摆线压缩机	TROCHOIDAL
		单级压缩机	SINGLESTAGE
		升压压缩机	BOOSTER
		开启式压缩机	OPENTYPE
		全封闭压缩机	HERMETIC
		半封闭压缩机	SEMIHERMETIC
		全封闭壳体焊接压缩机	WELDEDSHELLHERMETIC
		滚动活塞压缩机	ROLLINGPISTON
		滑片回转式压缩机	ROTARYVANE
		单螺杆压缩机	SINGLESCREW
		双螺杆压缩机	TWINSREW
		自定义类型	USERDEFINED
没有定义的类型	NOTDEFINED		

续表 6.6.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
9	冷凝器类型 (IfcCondenserTypeEnum)	风冷冷凝器	AIRCOOLED
		蒸发式冷凝器	EVAPORATIVECOOLED
		水冷冷凝器	WATERCOOLED
		水冷壳管式冷凝器	WATERCOOLEDSHELLTUBE
		水冷壳式盘管	WATERCOOLEDSHELLCOIL
		水冷套管式冷凝器	WATERCOOLEDTUBEINTUBE
		水冷铅焊板式	WATERCOOLEDBRAZEDPLATE
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
10	冷梁类型 (IfcCooledBeamTypeEnum)	主动式冷梁	ACTIVE
		被动式冷梁	PASSIVE
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
11	冷却塔类型 (IfcCoolingTowerTypeEnum)	自然通风式	NATURALDRAFT
		抽风式机械通风冷却塔	MECHANICALINDUCEDDRAFT
		鼓风式机械通风冷却塔	MECHANICALFORCEDDRAFT
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
12	风阀类型 (IfcDamperTypeEnum)	平衡阀	BALANCINGDAMPER
		逆止风阀	BACKDRAFTDAMPER
		送风阀	BLASTDAMPER
		调节阀	CONTROLDAMPER
		防火阀	FIREDDAMPER
		防火防烟阀	FIRESMOKEDAMPER
		排烟	FUMEHOODEXHAUST
		重力风阀	GRAVITYDAMPER
		重力泄压阀	GRAVITYRELIEFDAMPER
		泄压风门	RELIEFDAMPER
		防烟阀	SMOKEDAMPER
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
13	风管配件类型 (IfcDuctFittingTypeEnum)	弯头	BEND
		接头	CONNECTOR
		入口	ENTRY
		出口	EXIT
		接点	JUNCTION
		阻塞器	OBSTRUCTION
		过渡点	TRANSITION
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
14	风管段类型 (IfcDuctSegmentTypeEnum)	刚性段	RIGIDSEGMENT
		柔性段	FLEXIBLESEGMENT
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
15	风管消声器类型 (IfcDuctSilencerTypeEnum)	扁椭圆	FLATOVAL
		矩形	RECTANGULAR
		筒形	ROUND
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED

续表 6.6.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
16	发动机类型 (IfcEngineTypeEnum)	外燃机	EXTERNALCOMBUSTION
		内燃机	INTERNALCOMBUSTION
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
17	蒸发冷却器类型 (IfcEvaporativeCoolerTypeEnum)	随机介质直接蒸发式空气冷却器	DIRECTEVAPORATIVERANDOM MEDIAAIRCOOLER
		刚性介质直接蒸发式空气冷却器	DIRECTEVAPORATIVERIGIDME DIAAIRCOOLER
		直接蒸发式环形空气冷却器	DIRECTEVAPORATIVESLINGER SPACKAGEDAIRCOOLER
		直接蒸发式旋转空气冷却器	DIRECTEVAPORATIVEPACKAGE DROTARYAIRCOOLER
		直接蒸发式喷淋室	DIRECTEVAPORATIVEAIRWASHER
		间接蒸发式空气冷却器	INDIRECTEVAPORATIVEPACKA GEAIRCOOLER
		间接蒸发式湿盘管冷却器	INDIRECTEVAPORATIVEWETCOIL
		间接蒸发式冷却塔或盘管冷却器	INDIRECTEVAPORATIVECOOLI NGTOWERORCOILCOOLER
		直接蒸发与间接蒸发复合式冷却器	INDIRECTDIRECTCOMBINATION
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
18	蒸发器类型 (IfcEvaporatorTypeEnum)	直接膨胀	DIRECTEXPANSION
		管壳式直接膨胀	DIRECTEXPANSIONSHELLANDTUBE
		套管式直接膨胀	DIRECTEXPANSIONTUBEINTUBE
		钎焊板直接膨胀式	DIRECTEXPANSIONBRAZEDPLATE
		满液管壳式	FLOODEDSHELLANDTUBE
		壳与盘管式	SHELLANDCOIL
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
19	风机类型 (IfcFanTypeEnum)	前向多翼离心通风机	CENTRIFUGALFORWARDCURVED
		离心径向	CENTRIFUGALRADIAL
		后向斜弯离心	CENTRIFUGALBACKWARDINCLI NEDCURVED
		离心翼片	CENTRIFUGALAIRFOIL
		管道轴流风机	TUBEAXIAL
		翼式轴流风机	VANEAXIAL
		螺旋桨轴流风机	PROPELLORAXIAL
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
20	过滤器类型 (IfcFilterTypeEnum)	空气粒子过滤器	AIRPARTICLEFILTER
		压缩空气过滤器	COMPRESSED AIRFILTER
		气味过滤器	ODORFILTER
		滤油器	OILFILTER
		滤网过滤器	STRAINER
		滤水器	WATERFILTER
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED

续表 6.6.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
21	流量计类型 (IfcFlowMeterTypeEnum)	电表	ENERGYMETER
		燃气表	GASMETER
		油表	OILMETER
		水表	WATERMETER
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
22	换热器类型 (IfcHeatExchangerTypeEnum)	板式换热器	PLATE
		管壳式换热器	SHELLANDTUBE
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
23	加湿器类型 (IfcHumidifierTypeEnum)	蒸汽喷射	STEAMINJECTION
		绝热喷淋室	ADIABATICAIRWASHER
		绝热器皿	ADIABATICPAN
		绝热加湿器件	ADIABATICWETTELEMENT
		绝热雾化器件	ADIABATICATOMIZING
		绝热超声波器件	ADIABATICULTRASONIC
		绝热刚性介质	ADIABATICRIGIDMEDIA
		绝热压缩	ADIABATICCOMPRESSED AIRNOZZLE
		电辅助	ASSISTELECTRIC
		天然气辅助	ASSISTEDNATURALGAS
		丙烷辅助	ASSISTEDPROPANE
		丁烷辅助	ASSISTEDBUTANE
		蒸汽辅助	ASSISTEDSTEAM
		自定义类型	USERDEFINED
没有定义的类型	NOTDEFINED		
24	医用设备类型 (IfcMedicalDeviceTypeEnum)	空气站	AIRSTATION
		馈电装置	FEEDERUNIT
		氧气发生器	OXYGENGENERATOR
		氧气装置	OXYGENPLANT
		真空负压装置	VACUUMSTATION
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
25	管道配件类型 (IfcPipeFittingTypeEnum)	弯头	BEND
		连接器	CONNECTOR
		入口	ENTRY
		出口	EXIT
		连接点	JUNCTION
		阻塞器	OBSTRUCTION
		过渡	TRANSITION
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
26	水管段类型 (IfcPipeSegmentTypeEnum)	管沟	CULVERT
		刚性管段	RIGIDSEGMENT
		柔性管段	FLEXIBLESEGMENT
		天沟	GUTTER
		阀芯管	SPOOL
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED

续表 6.6.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
27	泵类型 (IfcPumpTypeEnum)	循环 (往复) 泵	CIRCULATOR
		端吸泵	ENDSUCTION
		中开泵	SPLITCASE
		潜水泵	SUBMERSIBLEPUMP
		水窝泵	SUMPPUMP
		垂直管道泵	VERTICALINLINE
		深井泵	VERTICALTURBINE
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
28	房间加热器类型 (IfcSpaceHeaterTypeEnum)	对流式	CONVECTOR
		辐射式	RADIATOR
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
29	水箱类型 (IfcTankTypeEnum)	贮水池	BASIN
		减压水箱	BREAKPRESSURE
		膨胀水箱	EXPANSION
		贮水和膨胀水箱	FEEDANDEXPANSION
		压力容器	PRESSUREVESSEL
		贮藏罐	STORAGE
		封闭容器	VESSEL
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
30	管束类型 (IfcTubeBundleTypeEnum)	翅片	FINNED
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
31	一体式设备类型 (IfcUnitaryEquipmentTypeEnum)	空气处理	AIRHANDLER
		空调机组	AIRCONDITIONINGUNIT
		除湿机	DEHUMIDIFIER
		风冷分体式空调机	SPLITSYSTEM
		屋顶机组	ROOFTOPUNIT
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
32	阀门类型 (IfcValveTypeEnum)	放气阀	AIRRELEASE
		真空转换阀	ANTIVACUUM
		转换阀	CHANGEOVER
		止回阀	CHECK
		调试阀	COMMISSIONING
		分流阀	DIVERTING
		双止回阀	DOUBLECHECK
		双调节阀	DOUBLEREGULATING
		拉拔式排泄阀	DRAWOFFCOCK
		旋塞式水龙头	FAUCET
		冲洗阀	FLUSHING
		煤气阀	GASCOCK
		排气嘴	GASTAP
		隔离阀	ISOLATING

续表 6.6.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
32	阀门类型 (IfcValveTypeEnum)	混水阀	MIXING
		减压阀	PRESSUREREDUCING
		泄压阀	PRESSURERELIEF
		调节阀	REGULATING
		安全截止阀	SAFETYCUTOFF
		蒸汽疏水阀	STEAMTRAP
		止水栓	STOPCOCK
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED
33	隔振器类型 (IfcVibrationIsolatorTypeEnum)	压缩式隔振器	COMPRESSION
		弹簧式隔振器	SPRING
		自定义类型	USERDEFINED
		没有定义的类型	NOTDEFINED

6.6.2 暖通空调设备中各实体采用的标识符号应按照表 6.6.2 中规定进行命名。

表 6.6.2 暖通空调设备中各实体采用的标识符号

序号	实体名称	标识符号
1	风道末端设备	IfcAirTerminal
2	送风末端设备	IfcAirTerminalBox
3	送风末端设备类型	IfcAirTerminalBoxType
4	空调出风口类型	IfcAirTerminalType
5	空气-空气能量回收设备	IfcAirToAirHeatRecovery
6	空气-空气能量回收设备类型	IfcAirToAirHeatRecoveryType
7	锅炉	IfcBoiler
8	锅炉类型	IfcBoilerType
9	燃烧器	IfcBurner
10	燃烧器类型	IfcBurnerType
11	冷水机	IfcChiller
12	冷水机类型	IfcChillerType
13	盘管	IfcCoil
14	盘管类型	IfcCoilType
15	压缩机	IfcCompressor
16	压缩机类型	IfcCompressorType
17	冷凝器	IfcCondenser
18	冷凝器类型	IfcCondenserType
19	冷梁	IfcCooledBeam
20	冷梁类型	IfcCooledBeamType
21	冷却塔	IfcCoolingTower
22	冷却塔类型	IfcCoolingTowerType
23	风阀	IfcDamper
24	风阀类型	IfcDamperType
25	风管配件	IfcDuctFitting
26	风管配件类型	IfcDuctFittingType
27	风管段	IfcDuctSegment
28	风管段类型	IfcDuctSegmentType
29	风管消声器	IfcDuctSilencer

续表 6.6.2

序号	实体名称	标识符号
30	风管消声器类型	IfcDuctSilencerType
31	发动机	IfcEngine
32	发动机类型	IfcEngineType
33	蒸发冷却器	IfcEvaporativeCooler
34	蒸发冷却器类型	IfcEvaporativeCoolerType
35	蒸发器	IfcEvaporator
36	蒸发器类型	IfcEvaporatorType
37	风机	IfcFan
38	风机类型	IfcFanType
39	过滤器	IfcFilter
40	过滤器类型	IfcFilterType
41	流量计	IfcFlowMeter
42	流量计类型	IfcFlowMeterType
43	换热器	IfcHeatExchanger
44	换热器类型	IfcHeatExchangerType
45	加湿器	IfcHumidifier
46	加湿器类型	IfcHumidifierType
47	医用设备	IfcMedicalDevice
48	医用设备类型	IfcMedicalDeviceType
49	水管配件	IfcPipeFitting
50	水管配件类型	IfcPipeFittingType
51	水管段	IfcPipeSegment
52	水管段类型	IfcPipeSegmentType
53	泵	IfcPump
54	泵类型	IfcPumpType
55	房间加热器	IfcSpaceHeater
56	房间加热器类型	IfcSpaceHeaterType
57	水箱	IfcTank
58	水箱类型	IfcTankType
59	管束	IfcTubeBundle
60	管束类型	IfcTubeBundleType
61	一体式设备	IfcUnitaryEquipment
62	一体式设备类型	IfcUnitaryEquipmentType
63	阀门	IfcValve
64	阀门类型	IfcValveType
65	隔振器	IfcVibrationIsolator
66	隔振器类型	IfcVibrationIsolatorType

6.6.3 暖通空调设备中的风道末端设备 (IfcAirTerminal) 定义应符合下列规定:

- 1 风道末端设备对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 风道末端设备对象可按表 6.6.3-1 进行特征定义。

表 6.6.3-1 风道末端设备对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcAirTerminalType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType

续表 6. 6. 3-1

类型	特征值标识
属性集	Pset_AirTerminalOccurrence
	Pset_AirTerminalPHistory
	Pset_AirTerminalTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_AirTerminalBaseQuantities
材料成分	Casing

3 风道末端设备接口配套部件可按表 6. 6. 3-2 采用。

表 6. 6. 3-2 风道末端设备接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcAirTerminalTypeEnum)	接口名称	气流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
散流器 (DIFFUSER)	空气入口	流入 (SINK)	空调设备 (AIRCONDITIONING)
格栅风口 (GRILLE)	空气出口	流出 (SOURCE)	通风设备 (VENTILATION)
百叶风口 (REGISTER)	空气入口	流入 (SINK)	空调设备 (AIRCONDITIONING)

4 风道末端设备部件宜具有表 6. 6. 3-3 中规定的使用要求。

表 6. 6. 3-3 风道末端设备部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6. 6. 4 暖通空调设备中的送风末端 (IfcAirTerminalBox) 定义应符合下列规定：

- 1 送风末端对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 送风末端对象可按表 6. 6. 4-1 进行特征定义。

表 6. 6. 4-1 送风末端设备对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcAirTerminalBoxType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_AirTerminalBoxPHistory
	Pset_AirTerminalBoxTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues

续表 6.6.4-1

类型	特征值标识
属性集	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_AirTerminalBoxTypeBaseQuantities
材料成分	Casing

3 送风末端设备接口配套部件与标识可按表 6.6.4-2 采用。

表 6.6.4-2 送风末端接口配套部件与标识

接口名称	气流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
进风口	流入 (SINK)	空调设备 (AIRCONDITIONING)
出风口	流出 (SOURCE)	空调设备 (AIRCONDITIONING)

4 送风末端部件宜具有表 6.6.4-3 中规定的使用要求。

表 6.6.4-3 送风末端设备部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.5 送风末端类型 (IfcAirTerminalBoxType) 的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、常规部件构成、常规接口。其特性定义应取自本标准第 6.6.1 条中“送风末端设备类型”下的一个子项；如果该子项为自定义，则应提供部件类型 (ElementType) 的继承属性。具体可按表 6.6.5 进行定义。

表 6.6.5 送风末端类型定义

类型	特征值标识	类型
属性定义	PredefinedType	“送风末端设备”下的一个子项 (IfcAirTerminalBoxTypeEnum)
使用要求	CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

注：表中除 PredefinedType 外，其余均为可选项。

6.6.6 空调出风口类型 (IfcAirTerminalType) 的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、常规部件构成、常规接口。其特性定义应取自本标准第 6.6.1 条中“空调出风口类型”下的一个子项；如果该子项为自定义，则应提供部件类型 (ElementType) 的继承属性。具体可按表 6.6.6 进行定义。

表 6.6.6 空调出风口类型定义

类型	特征值标识	类型
属性定义	PredefinedType	“空调出风口类型”下的一个子项 (IfcAirTerminalTypeEnum)
使用要求	CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

注：表中除 PredefinedType 外，其余均为可选项。

6.6.7 暖通空调设备中的空气-空气能量回收设备 (IfcAirToAirHeatRecovery) 定义应符合下列规定：

1 空气-空气能量回收设备对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。

2 空气-空气能量回收设备可按表 6.6.7-1 进行特征定义。

表 6.6.7-1 空气-空气能量回收设备的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcAirToAirHeatRecoveryType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_AirToAirHeatRecoveryPHistory
	Pset_AirToAirHeatRecoveryTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_AirToAirHeatRecoveryBaseQuantities
材料成分	Casing
	Media

3 空气-空气能量回收设备接口配套部件与标识可按表 6.6.7-2 采用。

表 6.6.7-2 空气-空气能量回收设备接口配套部件与标识

接口名称	气流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
进风管进口	流入 (SINK)	空调设备 (AIRCONDITIONING)
进风管出口	流出 (SOURCE)	空调设备 (AIRCONDITIONING)
排风管进口	流入 (SINK)	空调设备 (AIRCONDITIONING)
排风管出口	流出 (SOURCE)	空调设备 (AIRCONDITIONING)

4 空气-空气能量回收设备宜具有表 6.6.7-3 规定的使用要求。

表 6.6.7-3 空气-空气能量回收设备使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.8 空气-空气能量回收设备类型 (IfcAirToAirHeatRecoveryType) 的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、常规部件构成、常规接口。其特性定义应取自本标准第 6.6.1 条中“空气-空气热能回收装置类型”下的一个子项；如果该子项为自定义，则应提供部件类型 (ElementType) 的继承属性。具体可按表 6.6.8 进行定义。

表 6.6.8 空气-空气能量回收设备类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“空气-空气热能回收装置类型”的一个子项 (IfcAirToAirHeatRecoveryTypeEnum)
使用要求	CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

注：表中除 PredefinedType 外，其余均为可选项。

6.6.9 暖通空调设备中的锅炉 (IfcBoiler) 定义应符合下列规定:

- 1 锅炉对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 锅炉对象可按表 6.6.9-1 进行特征定义。

表 6.6.9-1 锅炉对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcBoilerType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_BoilerPHistory
	Pset_BoilerTypeCommon
	Pset_BoilerTypeSteam
	Pset_BoilerTypeWater
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_BoilerBaseQuantities
材料成分	Casing

注: 1 属性集中“Pset_BoilerTypeSteam”是预定义类型“蒸汽锅炉 (STEAM)”的相关特征。
 2 属性集中“Pset_BoilerTypeWater”是预定义类型“热水锅炉 (WATER)”的相关特征。

- 3 锅炉接口配套部件与标识可按表 6.6.9-2 采用。

表 6.6.9-2 锅炉接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcBoilerTypeEnum)	接口名称	气流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
蒸汽锅炉 (STEAM)	入气口	流入 (SINK)	入气 (GAS)
蒸汽锅炉 (STEAM)	排气口	流出 (SOURCE)	排气 (EXHAUST)
蒸汽锅炉 (STEAM)	冷凝器	流出 (SOURCE)	冷凝器出水 (CONDENSERWATER)
蒸汽锅炉 (STEAM)	加热器	流出 (SOURCE)	加热盘管或采暖器 (HEATING)
热水锅炉 (WATER)	入气口	流入 (SINK)	入气 (GAS)
热水锅炉 (WATER)	排气口	流出 (SOURCE)	排气 (EXHAUST)
热水锅炉 (WATER)	冷水口	流入 (SINK)	冷水分配 (DOMESTICCOLDWATER)
热水锅炉 (WATER)	热水口	流出 (SOURCE)	热水分配 (DOMESTICHOTWATER)

- 4 锅炉部件宜具有表 6.6.9-3 中规定的使用要求。

表 6.6.9-3 锅炉部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.10 锅炉类型 (IfcBoilerType) 的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、常

规部件构成、常规接口。其特性定义应取自本标准第 6.6.1 条中“锅炉类型”下的一个子项；如果该子项为自定义，则应提供部件类型（ElementType）的继承属性。具体可按表 6.6.10 进行定义。

表 6.6.10 锅炉类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“锅炉类型”的一个子项 (IfcBoilerTypeEnum)
使用要求	CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

注：表中除 PredefinedType 外，其余均为可选择项。

6.6.11 暖通空调设备中的燃烧器（IfcBurner）定义应符合下列规定：

- 1 燃烧器对象应具有标识（ID）、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 燃烧器对象可按表 6.6.11-1 进行特征定义。

表 6.6.11-1 燃烧器对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcBurnerType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_BurnerTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_BurnerBaseQuantities
材料成分	Casing
	Fuel

3 燃烧器接口配套部件与标识可按表 6.6.11-2 采用。

表 6.6.11-2 燃烧器接口配套部件与标识

接口名称	气流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
燃气入口	流入 (SINK)	进气 (GAS)

4 燃烧器部件宜具有表 6.6.11-3 中规定的使用要求。

表 6.6.11-3 燃烧器部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.12 燃烧器类型（IfcBurnerType）的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、常规部件构成、常规接口。其特性定义应取自本标准第 6.6.1 条中“燃烧器类型”下的一个子项；如果该子项为自定义，则应提供部件类型（ElementType）的继承属性。具体可按表 6.6.12 进行定义。

表 6.6.12 燃烧器类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“燃烧器类型”的一个子项 (IfcBurnerTypeEnum)
使用要求	CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

注：表中除 PredefinedType 外，其余为可选择项。

6.6.13 暖通空调设备中的冷水机 (IfcChiller) 定义应符合下列规定：

- 1 冷水机对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 冷水机对象可按表 6.6.13-1 进行特征定义。

表 6.6.13-1 冷水机对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcChillerType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_ChillerPHistory
	Pset_ChillerTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_ChillerBaseQuantities
材料成分	Casing
	Refrigerant
对象集成	IfcDistributionElement

- 3 冷水机接口配套部件与标识可按表 6.6.13-2 采用。

表 6.6.13-2 冷水机接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcChillerTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
风冷机组 (AIRCOOLED)	电源开关	输入 (SINK)	供电电路 (ELECTRICAL)
风冷机组 (AIRCOOLED)	控制开关	输入 (SINK)	接入传感器 (CONTROL)
风冷机组 (AIRCOOLED)	冷却水入口	流入 (SINK)	冷却水注入 (CHILLEDWATER)
风冷机组 (AIRCOOLED)	冷却水出口	流出 (SOURCE)	冷却水输出 (CHILLEDWATER)
风冷机组 (AIRCOOLED)	通风入口	流入 (SINK)	冷气进入 (VENTILATION)
风冷机组 (AIRCOOLED)	通风出口	流出 (SOURCE)	排出热气 (VENTILATION)
水冷机组 (WATERCOOLED)	电源开关	输入 (SINK)	供电电路 (ELECTRICAL)
水冷机组 (WATERCOOLED)	控制开关	输入 (SINK)	接入传感器 (CONTROL)
水冷机组 (WATERCOOLED)	冷却水入口	流入 (SINK)	冷却水注入 (CHILLEDWATER)
水冷机组 (WATERCOOLED)	冷却水出口	流出 (SOURCE)	冷却水输出 (CHILLEDWATER)
水冷机组 (WATERCOOLED)	冷凝水入口	流入 (SINK)	冷凝水回流 (CONDENSERWATER)
水冷机组 (WATERCOOLED)	冷凝水出口	流出 (SOURCE)	冷凝水流出 (CONDENSERWATER)

4 冷水机部件应具有表 6.6.13-3 中规定的使用要求。

表 6.6.13-3 冷水机部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.14 冷水机类型 (IfcChillerType) 的集合体应包括共享的公共属性集、常见表征、常见材料、常规部件构成、常规接口。其特性定义应取自本标准第 6.6.1 条中“冷水机组类型”下的一个子项；如果该子项为自定义，则应提供部件类型 (ElementType) 的继承属性。具体可按表 6.6.14 进行定义。

表 6.6.14 冷水机类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“冷水机类型”的一个子项 (IfcChillerTypeEnum)
使用要求	CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

注：表中除 PredefinedType 外，其余均为可选择项。

6.6.15 暖通空调设备中的盘管 (IfcCoil) 定义应符合下列规定：

- 1 盘管对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 盘管对象可按表 6.6.15-1 进行特征定义。

表 6.6.15-1 盘管对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcCoilType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_CoilOccurrence
	Pset_CoilPHistory
	Pset_CoilTypeCommon
	Pset_CoilTypeHydronic
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_CoilBaseQuantities
材料成分	Casing

3 盘管接口配套部件与标识可按表 6.6.15-2 采用。

表 6.6.15-2 盘管接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcCoilTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
直接膨胀式冷却盘管 (DXCOOLINGCOIL)	制冷剂入口	输入 (SINK)	输入制冷剂 (REFRIGERATION)
直接膨胀式冷却盘管 (DXCOOLINGCOIL)	制冷剂出口	输出 (SOURCE)	制冷剂流出 (REFRIGERATION)