

续表 6. 6. 15-2

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)	空气入口	输入 (SINK)	空气进入盘管表面 (AIRCONDITIONING)
直接膨胀式冷却盘管 (DXCOOLINGCOIL)	空气出口	输出 (SOURCE)	空气离开盘管表面 (AIRCONDITIONING)
水冷盘管 (WATERCOOLINGCOIL)	冷却水入口	输入 (SINK)	冷却水进入盘管 (CHILLEDWATER)
水冷盘管 (WATERCOOLINGCOIL)	冷却水出口	输出 (SOURCE)	冷却水排出盘管 (CHILLEDWATER)
水冷盘管 (WATERCOOLINGCOIL)	空气入口	输入 (SINK)	空气进入盘管表面 (AIRCONDITIONING)
水冷盘管 (WATERCOOLINGCOIL)	空气出口	输出 (SOURCE)	空气离开盘管表面 (AIRCONDITIONING)
热水盘管 (WATERHEATINGCOIL)	热水入口	输入 (SINK)	供热水注入 (CHILLEDWATER)
热水盘管 (WATERHEATINGCOIL)	热水出口	输出 (SOURCE)	供热水输出 (CHILLEDWATER)
热水盘管 (WATERHEATINGCOIL)	空气入口	输入 (SINK)	空气进入盘管表面 (AIRCONDITIONING)
热水盘管 (WATERHEATINGCOIL)	空气出口	输出 (SOURCE)	空气离开盘管表面 (AIRCONDITIONING)

4 盘管部件宜具有表 6. 6. 15-3 中规定的使用要求。

表 6. 6. 15-3 盘管部件使用要求

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. 16 盘管类型 (IfcCoilType) 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“盘管类型”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. 16 进行定义。

表 6. 6. 16 盘管类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“盘管类型”的一个子项 (IfcCoilTypeEnum)
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. 17 暖通空调设备中的压缩机 (IfcCompressor) 定义应符合下列规定：

- 1 压缩机对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 压缩机对象可按表 6. 6. 17-1 进行特征定义。

表 6. 6. 17-1 压缩机对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcCompressorType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_CompressorPHistory
	Pset_CompressorTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon

续表 6. 6. 17-1

类型	特征值标识
属性集	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_CompressorBaseQuantities
材料成分	Casing
	Refrigerant

3 压缩机接口配套部件与标识可按表 6. 6. 17-2 采用。

表 6. 6. 17-2 压缩机接口配套部件与标识

接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
冷媒入口	输入 (SINK)	输入制冷剂 (REFRIGERATION)
冷媒出口	输出 (SOURCE)	制冷剂流出 (REFRIGERATION)

4 压缩机部件宜具有表 6. 6. 17-3 中规定的使用要求。

表 6. 6. 17-3 压缩机部件使用要求

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. 18 压缩机类型 (IfcCompressorType) 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“盘管类型”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. 18 进行定义。

表 6. 6. 18 压缩机类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“压缩机类型”的一个子项 (IfcCompressorTypeEnum)
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. 19 暖通空调设备中的冷凝器 (IfcCondenser) 定义应符合下列规定：

- 1 冷凝器对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 冷凝器对象可按表 6. 6. 19-1 进行特征定义。

表 6. 6. 19-1 冷凝器对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcCondenserType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType

续表 6. 6. 19-1

类型	特征值标识
属性集	Pset_CondenserPHistory
	Pset_CondenserTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_CondenserBaseQuantities
材料成分	Casing
	Refrigerant

3 冷凝器接口配套部件与标识可按表 6. 6. 19-2 采用。

表 6. 6. 19-2 冷凝器接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcCondenserTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
风冷冷凝器 (AIRCOOLED)	制冷剂入口	输入 (SINK)	输入制冷剂 (REFRIGERATION)
风冷冷凝器 (AIRCOOLED)	制冷剂出口	输出 (SOURCE)	制冷剂流出 (REFRIGERATION)
风冷冷凝器 (AIRCOOLED)	压缩空气入口	输入 (SINK)	冷却空气进入 (AIRCONDITIONING)
风冷冷凝器 (AIRCOOLED)	压缩空气出口	输出 (SOURCE)	热空气离开 (AIRCONDITIONING)
蒸发式冷凝器 (EVAPORATIVECOOLED)	制冷剂入口	输入 (SINK)	输入制冷剂 (REFRIGERATION)
蒸发式冷凝器 (EVAPORATIVECOOLED)	制冷剂出口	输出 (SOURCE)	制冷剂流出 (REFRIGERATION)
蒸发式冷凝器 (EVAPORATIVECOOLED)	冷却水入口	输入 (SINK)	冷凝器入水 (CONDENSERWATER)
蒸发式冷凝器 (EVAPORATIVECOOLED)	冷却水出口	输出 (SOURCE)	冷凝器出水 (CONDENSERWATER)
蒸发式冷凝器 (EVAPORATIVECOOLED)	通风入口	输入 (SINK)	通风设备入口 (VENTILATION)
蒸发式冷凝器 (EVAPORATIVECOOLED)	通风出口	输出 (SOURCE)	通风设备出口 (VENTILATION)
水冷冷凝器 (WATERCOOLED)	制冷剂入口	输入 (SINK)	输入制冷剂 (REFRIGERATION)
水冷冷凝器 (WATERCOOLED)	制冷剂出口	输出 (SOURCE)	制冷剂流出 (REFRIGERATION)
水冷冷凝器 (WATERCOOLED)	冷却水入口	输入 (SINK)	冷却水进入 (CONDENSERWATER)
水冷冷凝器 (WATERCOOLED)	冷却水出口	输出 (SOURCE)	冷却水离开 (CONDENSERWATER)

4 冷凝器部件应具有表 6.6.19-3 中规定的使用要求。

表 6.6.19-3 冷凝器部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.20 冷凝器类型 (IfcCondenserType) 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“冷凝器类型”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 6.6.20 进行定义。

表 6.6.20 冷凝器类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“冷凝器类型”的一个子项 (IfcCondenserTypeEnum)
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。

6.6.21 暖通空调设备中的冷梁 (IfcCooledBeam) 定义应符合下列规定：

- 1 冷梁对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 冷梁对象可按表 6.6.21-1 进行特征定义。

表 6.6.21-1 冷梁对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcCooledBeamType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_CooledBeamPHistory
	Pset_CooledBeamPHistoryActive
	Pset_CooledBeamTypeActive
	Pset_CooledBeamTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_CooledBeamBaseQuantities
材料成分	Casing

注：1 属性集中的“Pset_CooledBeamPHistoryActive”是预定义类型“主动式冷梁 (Active)”的相关特征。

2 属性集中的“Pset_CooledBeamTypeActive”是预定义类型“主动式冷梁 (Active)”的相关特征。

3 冷梁接口配套部件与标识可按表 6.6.21-2 采用。

表 6.6.21-2 冷梁接口配套部件与标识

接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
冷却水入口	输入 (SINK)	输入冷却水 (REFRIGERATION)
冷却水出口	输出 (SOURCE)	冷却水流出 (REFRIGERATION)

4 冷梁部件应具有表 6.6.21-3 中规定的使用要求。

表 6.6.21-3 冷梁部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.22 冷梁类型 (IfcCooledBeamType) 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“冷梁类型”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 6.6.22 进行定义。

表 6.6.22 冷梁类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“冷梁类型”的一个子项 (IfcCooledBeamTypeEnum)
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。

6.6.23 暖通空调设备中的冷却塔 (IfcCoolingTower) 定义应符合下列规定：

- 1 冷却塔对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性；
- 2 冷却塔对象可按表 6.6.23-1 进行特征定义。

表 6.6.23-1 冷却塔对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcCoolingTowerType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_CoolingTowerPHistory
	Pset_CoolingTowerTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
	数量集
材料成分	Casing
	Fill
对象集成	IfcFan (MECHANICALFORCEDDRAFT)
	IfcFan (MECHANICALINDUCEDDRAFT)

注：1 对象集成中的“IfcFan”是预定义类型“鼓风机式机械通风冷却塔 (MECHANICALFORCEDDRAFT)”相关联的特征。
2 对象集成中的“IfcFan”是预定义类型“抽风式机械通风冷却塔 (MECHANICALINDUCEDDRAFT)”相关联的特征。

3 冷却塔接口配套部件与标识可按表 6.6.23-2 采用。

表 6.6.23-2 冷却塔接口配套部件与标识

接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
冷却水入口	输入 (SINK)	输入冷却水 (CONDENSERWATER)
冷却水出口	输出 (SOURCE)	冷却水流出 (CONDENSERWATER)

4 冷却塔部件应具有表 6.6.23-3 中规定的使用要求。

表 6.6.23-3 冷却塔部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.24 冷却塔类型 (IfcCoolingTowerType) 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“冷却塔类型”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 6.6.24 进行定义。

表 6.6.24 冷却塔类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“冷却塔类型”的一个子项 (IfcCoolingTowerTypeEnum)
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。

6.6.25 暖通空调设备中的风阀 (IfcDamper) 定义应符合下列规定：

- 1 风阀对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 风阀对象可按表 6.6.25-1 进行特征定义。

表 6.6.25-1 风阀对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcDamperType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_DamperOccurrence
	Pset_DamperPHistory
	Pset_DamperTypeCommon
	Pset_DamperTypeControlDamper
	Pset_DamperTypeFireDamper
	Pset_DamperTypeFireSmokeDamper
	Pset_DamperTypeSmokeDamper
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
Pset_ServiceLife	
Pset_Warranty	
数量集	Qto_DamperBaseQuantities
材料成分	Blade
	Frame
	Seal

注：1 属性集中的“Pset_DamperTypeControlDamper”是预定义类型“调节阀 (CONTROLDAMPER)”的相关特征。

2 属性集中的“Pset_DamperTypeFireDamper”是预定义类型“防火阀 (FIREDAMPER)”的相关特征。

3 属性集中的“Pset_DamperTypeFireSmokeDamper”是预定义类型“防火防烟阀 (FIRESMOKEDAMPER)”的相关特征。

4 属性集中的“Pset_DamperTypeSmokeDamper”是预定义类型“防烟阀 (SMOKEDAMPER)”的相关特征。

3 风阀接口配套部件与标识可按表 6.6.25-2 采用。

表 6.6.25-2 风阀接口配套部件与标识

接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
空气入口	输入 (SINK)	空调设备 (AIRCONDITIONING)
空气出口	输出 (SOURCE)	空调设备 (AIRCONDITIONING)

4 风阀部件宜具有表 6.6.25-3 中规定的使用要求。

表 6.6.25-3 风阀部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.26 风阀类型 (IfcDamperType) 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“风阀类型”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 6.6.26 进行定义。

表 6.6.26 风阀类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“风阀类型”的一个子项 (IfcDamperTypeEnum)
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。

6.6.27 暖通空调设备中的风管配件 (IfcDuctFitting) 定义应符合下列规定：

- 1 风管配件对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 风管配件对象可按表 6.6.27-1 进行特征定义。

表 6.6.27-1 风管配件对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcDuctFittingType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_DuctFittingOccurrence
	Pset_DuctFittingPHistory
	Pset_DuctFittingTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_DuctFittingBaseQuantities
材料成分	Casing
	Coating
	Insulation
	Lining

3 风管配件接口配套部件与标识可按表 6.6.27-2 采用。

表 6.6.27-2 风管配件接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcDuctFittingTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
弯头 (BEND)	进口	输入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
弯头 (BEND)	出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
接头 (CONNECTOR)	进口	输入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
接头 (CONNECTOR)	出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
入口 (ENTRY)	出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
出口 (EXIT)	进口	输入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
接点 (JUNCTION)	进口	输入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
接点 (JUNCTION)	1# 出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
接点 (JUNCTION)	2# 出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
阻塞器 (OBSTRUCTION)	进口	输入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
阻塞器 (OBSTRUCTION)	出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)

4 风管配件部件宜具有表 6.6.27-3 中规定的使用要求。

表 6.6.27-3 风管配件部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.28 风管配件类型 (IfcDuctFittingType) 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“风管配件类型”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 6.6.28 进行定义。

表 6.6.28 风管配件类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“风管配件类型”的一个子项 (IfcDuctFittingEnum)
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。

6.6.29 暖通空调设备中的风管段 (IfcDuctSegment) 定义应符合下列规定：

- 1 风管段对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性、轴线几何体特征。
- 2 风管段对象可按表 6.6.29-1 进行特征定义。

表 6.6.29-1 风管段对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcDuctSegmentType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_DuctSegmentOccurrence
	Pset_DuctSegmentPHistory
	Pset_DuctSegmentTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators

续表 6. 6. 29-1

类型	特征值标识
属性集	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_DuctSegmentBaseQuantities
材料成分	Casing
	Coating
	Insulation
	Lining

3 风管段接口配套部件与标识可按表 6. 6. 29-2 采用。

表 6. 6. 29-2 风管段接口配套部件与标识

接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
进口	输入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)

4 风管段部件宜具有表 6. 6. 29-3 中规定的使用要求。

表 6. 6. 29-3 风管段部件使用要求

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. 30 风管段类型 (IfcDuctSegmentType) 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“风管段类型”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. 30 进行定义。

表 6. 6. 30 风管段类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“风管段类型”的一个子项 (IfcDuctSegmentEnum)
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. 31 暖通空调设备中的风管消声器 (IfcDuctSilencer) 定义应符合下列规定：

- 1 风管消声器对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 风管消声器对象可按表 6. 6. 31-1 进行特征定义。

表 6. 6. 31-1 风管消声器对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcDuctSilencerType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_DuctSilencerPHistory
	Pset_DuctSilencerTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon

续表 6.6.31-1

类型	特征值标识
属性集	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
数量集	Pset_Warranty
	Qto_DuctSilencerBaseQuantities
材料成分	Casing

3 风管消声器接口配套部件与标识可按表 6.6.31-2 采用。

表 6.6.31-2 风管消声器接口配套部件与标识

接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
进口	输入 (SINK)	空调设备 (AIRCONDITIONING)
出口	输出 (SOURCE)	空调设备 (AIRCONDITIONING)

4 风管消声器部件宜具有表 6.6.31-3 中规定的使用要求。

表 6.6.31-3 风管消声器部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.32 风管消声器类型 (IfcDuctSilencerType) 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“风管消声器类型”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 6.6.32 进行定义。

表 6.6.32 风管消声器类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“风管消声器类型”的一个子项 (IfcDuctSilencerEnum)
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。

6.6.33 暖通空调设备中的发动机 (IfcEngine) 定义应符合下列规定：

- 1 发动机对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 发动机对象可按表 6.6.33-1 进行特征定义。

表 6.6.33-1 发动机对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcEngineType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_EngineTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues

续表 6. 6. 33-1

类型	特征值标识
属性集	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_EngineBaseQuantities
材料成分	Casing

3 发动机接口配套部件与标识可按表 6. 6. 33-2 采用。

表 6. 6. 33-2 发动机接口配套部件与标识

接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
燃料	输入 (SINK)	燃气入口 (GAS)
驱动	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)

4 发动机部件宜具有表 6. 6. 33-3 中规定的使用要求。

表 6. 6. 33-3 发动机部件使用要求

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. 34 发动机类型 (IfcEngineType) 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“发动机类型”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. 34 进行定义。

表 6. 6. 34 发动机类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“发动机类型”的一个子项 (IfcEngineTypeEnum)
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. 35 暖通空调设备中的蒸发冷却器 (IfcEvaporativeCooler) 定义应符合下列规定：

- 1 蒸发冷却器对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 蒸发冷却器对象可按表 6. 6. 35-1 进行特征定义。

表 6. 6. 35-1 蒸发冷却器对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcEvaporativeCoolerType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_EvaporativeCoolerPHistory
	Pset_EvaporativeCoolerTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence

续表 6.6.35-1

类型	特征值标识
属性集	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_EvaporativeCoolerBaseQuantities
材料成分	Casing
	Media

3 蒸发冷却器接口配套部件与标识可按表 6.6.35-2 采用。

表 6.6.35-2 蒸发冷却器接口配套部件与标识

接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
水注入口	输入 (SINK)	冷水注入 (DOMESTICCOLDWATER)
空气入口	输入 (SINK)	空调设备 (AIRCONDITIONING)
空气出口	输出 (SOURCE)	空调设备 (AIRCONDITIONING)

4 蒸发冷却器部件应具有表 6.6.35-3 中规定的使用要求。

表 6.6.35-3 蒸发冷却器部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.36 蒸发冷却器类型 (IfcEvaporativeCoolerType) 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“蒸发冷却器类型”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 6.6.36 进行定义。

表 6.6.36 蒸发冷却器类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“蒸发冷却器类型”的一个子项 (IfcEvaporativeCoolerTypeEnum)
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。

6.6.37 暖通空调设备中的蒸发器 (IfcEvaporator) 定义应符合下列规定：

- 1 蒸发器对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 蒸发器对象可按表 6.6.37-1 进行特征定义。

表 6.6.37-1 蒸发器对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcEvaporatorType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_EvaporatorPHistory
	Pset_EvaporatorTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues

续表 6. 6. 37-1

类型	特征值标识
属性集	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_EvaporatorBaseQuantities
材料成分	Casing
	Refrigerant

3 蒸发器接口配套部件与标识可按表 6. 6. 37-2 采用。

表 6. 6. 37-2 蒸发器接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcEvaporatorTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
DIRECTEXPANSION	制冷剂入口	输入 (SINK)	输入制冷剂 (REFRIGERATION)
DIRECTEXPANSION	制冷剂出口	输出 (SOURCE)	制冷剂流出 (REFRIGERATION)
DIRECTEXPANSION	空气入口	输入 (SINK)	空气返回进入蒸发器 (AIRCONDITIONING)
DIRECTEXPANSION	空气出口	输出 (SOURCE)	空气离开蒸发器 (AIRCONDITIONING)
FLOODEDSHELLANDTUBE	制冷剂入口	输入 (SINK)	输入制冷剂 (REFRIGERATION)
FLOODEDSHELLANDTUBE	制冷剂出口	输出 (SOURCE)	制冷剂流出 (REFRIGERATION)
FLOODEDSHELLANDTUBE	冷却水入口	输入 (SINK)	冷却水回流入蒸发器 (CHILLEDWATER)
FLOODEDSHELLANDTUBE	冷却水出口	输出 (SOURCE)	冷却水离开蒸发器 (CHILLEDWATER)
SHELLANDCOIL	制冷剂入口	输入 (SINK)	输入制冷剂 (REFRIGERATION)
SHELLANDCOIL	制冷剂出口	输出 (SOURCE)	制冷剂流出 (REFRIGERATION)

4 蒸发器部件宜具有表 6. 6. 37-3 中规定的使用要求。

表 6. 6. 37-3 蒸发器部件使用要求

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. 38 蒸发器类型 (IfcEvaporatorType) 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“蒸发器类型”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. 38 进行定义。

表 6. 6. 38 蒸发器类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“蒸发器类型”的一个子项 (IfcEvaporatorTypeEnum)
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. 39 暖通空调设备中的风机 (IfcFan) 定义应符合下列规定：

- 1 风机对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 风机对象可按表 6. 6. 39-1 进行特征定义。

表 6.6.39-1 风机对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcFanType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_FanCentrifugal
	Pset_FanOccurrence
	Pset_FanPHistory
	Pset_FanTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_FanBaseQuantities
材料成分	Casing
	Wheel

3 风机接口配套部件与标识可按表 6.6.39-2 采用。

表 6.6.39-2 风机接口配套部件与标识

接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
空气入口	输入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
空气出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)

4 风机部件应具有表 6.6.39-3 中规定的使用要求。

表 6.6.39-3 风机部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.40 风机类型 (IfcFanType) 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“风机类型”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 6.6.40 进行定义。

表 6.6.40 风机类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“风机类型”的一个子项 (IfcFanTypeEnum)
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。

6.6.41 暖通空调设备中的过滤器 (IfcFilter) 定义应符合下列规定：

- 1 过滤器对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 过滤器对象可按表 6.6.41-1 进行特征定义。

表 6. 6. 41-1 过滤器对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcFilterType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_FilterPHistory
	Pset_FilterTypeAirParticleFilter
	Pset_FilterTypeCommon
	Pset_FilterTypeCompressedAirFilter
	Pset_FilterTypeWaterFilter
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_FilterBaseQuantities
材料成分	Casing
	Media

注：1 属性集中的“Pset_FilterTypeAirParticleFilter”是预定义类型“空气粒子过滤器（AIRPARTICLEFILTER）”的相关特征。

2 属性集中的“Pset_FilterTypeCompressedAirFilter”是预定义类型“压缩空气过滤器（COMPRESSED-AIRFILTER）”的相关特征。

3 属性集中的“Pset_FilterTypeWaterFilter”是预定义类型“滤水器（WATERFILTER）”的相关特征。

3 过滤器接口配套部件与标识可按表 6. 6. 41-2 采用。

表 6. 6. 41-2 过滤器接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcFilterTypeEnum)	接口名称	介质流向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
AIRPARTICLEFILTER	入口	输入 (SINK)	空气流入 (AIRCONDITIONING)
AIRPARTICLEFILTER	出口	输出 (SOURCE)	空气流出 (AIRCONDITIONING)
COMPRESSED-AIRFILTER	入口	输入 (SINK)	空气流入 (COMPRESSED-AIR)
COMPRESSED-AIRFILTER	出口	输出 (SOURCE)	空气流出 (COMPRESSED-AIR)
ODORFILTER	入口	输入 (SINK)	空气流入 (EXHAUST)
ODORFILTER	出口	输出 (SOURCE)	空气流出 (EXHAUST)
OILFILTER	入口	输入 (SINK)	液体流入 (OIL)
OILFILTER	出口	输出 (SOURCE)	液体流出 (OIL)
STRAINER	入口	输入 (SINK)	液体流入 (DRAINAGE)
STRAINER	出口	输出 (SOURCE)	液体流出 (DRAINAGE)
WATERFILTER	入口	输入 (SINK)	液体流入 (DOMESTIC-COLD-WATER)
WATERFILTER	出口	输出 (SOURCE)	液体流出 (DOMESTIC-COLD-WATER)

4 过滤器部件宜具有表 6. 6. 41-3 中规定的使用要求。

表 6.6.41-3 过滤器部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.42 过滤器类型 (IfcFilterType) 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“过滤器类型”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 6.6.42 进行定义。

表 6.6.42 过滤器类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“过滤器类型”的一个子项 (IfcFilterTypeEnum)
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。

6.6.43 暖通空调设备中的流量计 (IfcFlowMeter) 定义应符合下列规定：

- 1 流量计对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 流量计对象可按表 6.6.43-1 进行特征定义。

表 6.6.43-1 流量计对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcFlowMeterType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_FlowMeterOccurrence
	Pset_FlowMeterTypeCommon
	Pset_FlowMeterTypeEnergyMeter
	Pset_FlowMeterTypeGasMeter
	Pset_FlowMeterTypeOilMeter
	Pset_FlowMeterTypeWaterMeter
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_FlowMeterBaseQuantities
材料成分	Casing

注：1 属性集中的“Pset_FlowMeterTypeEnergyMeter”是预定义类型“电表 (ENERGYMETER)”的相关特征。

2 属性集中的“Pset_FlowMeterTypeGasMeter”是预定义类型“燃气表 (GASMETER)”的相关特征。

3 属性集中的“Pset_FlowMeterTypeOilMeter”是预定义类型“油表 (OILMETER)”的相关特征。

4 属性集中的“Pset_FlowMeterTypeWaterMeter”是预定义类型“水表 (WATERMETER)”的相关特征。

- 3 流量计接口配套部件与标识可按表 6.6.43-2 采用。

表 6.6.43-2 流量计接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcFilterTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
ENERGYMETER	入口	输入 (SINK)	电力电路引入 (ELECTRICAL)
ENERGYMETER	出口	输出 (SOURCE)	电力测定输出 (ELECTRICAL)

续表 6. 6. 43-2

预定义类型 (IfcFilterTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
GASMETER	入口	输入 (SINK)	燃气流入 (GAS)
GASMETER	出口	输出 (SOURCE)	燃气测定流出 (GAS)
OILMETER	入口	输入 (SINK)	油路引入端 (OIL)
OILMETER	出口	输出 (SOURCE)	油路测定流出 (OIL)
WATERMETER	入口	输入 (SINK)	水流引入端 (DOMESTICCOLDWATER)
WATERMETER	出口	输出 (SOURCE)	水流测定流出 (DOMESTICCOLDWATER)

4 流量计部件应具有表 6. 6. 43-3 中规定的使用要求。

表 6. 6. 43-3 流量计部件使用要求

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. 44 流量计类型 (IfcFlowMeterType) 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“流量计类型”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. 44 进行定义。

表 6. 6. 44 流量计类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“流量计类型”的一个子项 (IfcFlowMeterTypeEnum)
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. 45 暖通空调设备中的换热器 (IfcHeatExchanger) 定义应符合下列规定：

- 1 换热器对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 换热器对象可按表 6. 6. 45-1 进行特征定义。

表 6. 6. 45-1 换热器的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcHeatExchangerType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_HeatExchangerTypeCommon
	Pset_HeatExchangerTypePlate
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_HeatExchangerBaseQuantities
材料成分	Casing

注：属性集中的“Pset_HeatExchangerTypePlate”是预定义类型“板式换热器 (PLATE)”的相关特征。

3 换热器接口配套部件与标识可按表 6.6.45-2 采用。

表 6.6.45-2 换热器接口配套部件与标识

接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
加热进口	输入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
加热出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
冷却进口	输入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
冷却出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)

4 换热器部件宜具有表 6.6.45-3 中规定的使用要求。

表 6.6.45-3 换热器部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.46 换热器类型 (IfcHeatExchangerType) 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“换热器类型”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 6.6.46 进行定义。

表 6.6.46 换热器类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“换热器类型”的一个子项 (IfcHeatExchangerTypeEnum)
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。

6.6.47 暖通空调设备中的加湿器 (IfcHumidifier) 定义应符合下列规定：

- 1 加湿器对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 加湿器对象可按表 6.6.47-1 进行特征定义。

表 6.6.47-1 加湿器对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcHumidifierType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_HumidifierPHistory
	Pset_HumidifierTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
Pset_ServiceLife	
Pset_Warranty	
数量集	Qto_HumidifierBaseQuantities
材料成分	Casing

3 加湿器接口配套部件与标识可按表 6.6.47-2 采用。

表 6.6.47-2 加湿器接口配套部件与标识

接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
水注入口	输入 (SINK)	水注入口 (DOMESTICCOLDWATER)
空气进口	输入 (SINK)	空调设备空气进入 (AIRCONDITIONING)
空气出口	输出 (SOURCE)	空调设备空气输出 (AIRCONDITIONING)

4 加湿器部件宜具有表 6.6.47-3 中规定的使用要求。

表 6.6.47-3 加湿器部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.48 加湿器类型 (IfcHumidifierType) 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“加湿器类型”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 6.6.48 进行定义。

表 6.6.48 加湿器类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“加湿器类型”的一个子项 (IfcHumidifierTypeEnum)
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。

6.6.49 暖通空调设备中的医用设备 (IfcMedicalDevice) 定义应符合下列规定：

- 1 医用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 医用设备对象可按表 6.6.49-1 进行特征定义。

表 6.6.49-1 医用设备对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcMedicalDeviceType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_MedicalDeviceTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_MedicalDeviceBaseQuantities
材料成分	Casing

3 医用设备接口配套部件与标识可按表 6.6.49-2 采用。

表 6.6.49-2 医用设备接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcMedicalDeviceTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
VACUUMSTATION	电源	输入 (SINK)	电力输入 (ELECTRICAL)
VACUUMSTATION	真空负压装置	输出 (SOURCE)	提供负压吸力 (VACUUM)

4 医用设备部件宜具有表 6.6.49-3 中规定的使用要求。

表 6.6.49-3 医用设备部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.50 医用设备类型 (IfcMedicalDeviceType) 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“医用设备类型”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 6.6.50 进行定义。

表 6.6.50 医用设备类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“医用设备类型”的一个子项 (IfcMedicalDeviceTypeEnum)
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。

6.6.51 暖通空调设备中的水管配件 (IfcPipeFitting) 定义应符合下列规定：

- 1 水管配件对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 水管配件对象可按表 6.6.51-1 进行特征定义。

表 6.6.51-1 水管配件对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcPipeFittingType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_PipeFittingOccurrence
	Pset_PipeFittingPHistory
	Pset_PipeFittingTypeBend
	Pset_PipeFittingTypeCommon
	Pset_PipeFittingTypeJunction
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_PipeFittingBaseQuantities
材料成分	Casing
	Coating
	Insulation
	Lining

注：1 属性集中的“Pset_PipeFittingTypeJunction”是预定义类型“弯头 (BEND)”的相关特征。

2 属性集中的“Pset_PipeFittingTypeJunction”是预定义类型“连接点 (JUNCTION)”的相关特征。

3 水管配件接口配套部件与标识可按表 6.6.51-2 采用。

表 6.6.51-2 水管配件接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcPipeFittingTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
弯头 (BEND)	进口	输入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
弯头 (BEND)	出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
接头 (CONNECTOR)	进口	输入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
接头 (CONNECTOR)	出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
入口 (ENTRY)	出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
出口 (EXIT)	进口	输入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
接点 (JUNCTION)	进口	输入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
接点 (JUNCTION)	1# 出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
接点 (JUNCTION)	2# 出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
阻塞器 (OBSTRUCTION)	进口	输入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
阻塞器 (OBSTRUCTION)	出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)

4 水管配件部件宜具有表 6.6.51-3 中规定的使用要求。

表 6.6.51-3 水管配件部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.52 水管配件类型 (IfcPipeFittingType) 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“水管配件类型”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 6.6.52 进行定义。

表 6.6.52 水管配件类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“水管配件类型”的一个子项 (IfcPipeFittingTypeEnum)
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。

6.6.53 暖通空调设备中的水管段 (IfcPipeSegment) 定义应符合下列规定：

- 1 水管段对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性、轴线几何体特征。
- 2 水管段对象可按表 6.6.53-1 进行特征定义。

表 6.6.53-1 水管段对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcPipeSegmentType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_PipeConnectionFlanged
	Pset_PipeSegmentOccurrence
	Pset_PipeSegmentPHistory
	Pset_PipeSegmentTypeCommon
	Pset_PipeSegmentTypeCulvert
	Pset_PipeSegmentTypeGutter

续表 6. 6. 53-1

类型	特征值标识
属性集	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_PipeSegmentBaseQuantities
材料成分	Casing
	Coating
	Insulation
	Lining

注：1 属性集中的“Pset_PipeSegmentTypeCulvert”是预定义类型“管沟（CULVERT）”的相关特征。

2 属性集中的“Pset_PipeSegmentTypeGutter”是预定义类型“天沟（GUTTER）”的相关特征。

3 水管段接口配套部件与标识可按表 6. 6. 53-2 采用。

表 6. 6. 53-2 水管段接口配套部件与标识

接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
进口	输入（SINK）	非专用（NOTDEFINED）
出口	输出（SOURCE）	非专用（NOTDEFINED）

4 水管段部件宜具有表 6. 6. 53-3 中规定的使用要求。

表 6. 6. 53-3 水管段部件使用要求

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. 54 水管段类型（IfcPipeSegmentType）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“水管段类型”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. 54 进行定义。

表 6. 6. 54 水管段类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“水管段类型”的一个子项 (IfcPipeSegmentEnum)
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. 55 暖通空调设备中的泵（IfcPump）定义应符合下列规定：

- 1 泵对象应具有标识（ID）、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 泵对象可按表 6. 6. 55-1 进行特征定义。

表 6.6.55-1 泵对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcPumpType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_PumpOccurrence
	Pset_PumpPHistory
	Pset_PumpTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_PumpBaseQuantities
材料成分	Casing
	Impeller
	Seal

3 泵接口配套部件与标识可按表 6.6.55-2 采用。

表 6.6.55-2 泵接口配套部件与标识

接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
电源	输入 (SINK)	电力输入 (ELECTRICAL)
泵入口	输入 (SINK)	非限定流体入泵 (NOTDEFINED)
泵出口	输出 (SOURCE)	非限定流体出泵 (NOTDEFINED)

4 泵部件宜具有表 6.6.55-3 中规定的使用要求。

表 6.6.55-3 泵部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.56 泵类型 (IfcPumpType) 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“泵类型”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 6.6.56 进行定义。

表 6.6.56 泵类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“泵类型”的一个子项 (IfcPumpTypeEnum)
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。

6.6.57 暖通空调设备中的房间加热器 (IfcSpaceHeater) 定义应符合下列规定：

- 1 房间加热器对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 房间加热器对象可按表 6.6.57-1 进行特征定义。

表 6.6.57-1 房间加热器对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcSpaceHeaterType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_SpaceHeaterPHistory
	Pset_SpaceHeaterTypeCommon
	Pset_SpaceHeaterTypeConvvector
	Pset_SpaceHeaterTypeRadiator
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoormation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_SpaceHeaterBaseQuantities
材料成分	Casing

注：1 属性集中的“Pset_SpaceHeaterTypeConvvector”是预定义类型“对流式 (CONVECTOR)”的相关特征。

2 属性集中的“Pset_SpaceHeaterTypeRadiator”是预定义类型“辐射式 (RADIATOR)”的相关特征。

- 3 房间加热器接口配套部件与标识可按表 6.6.57-2 采用。

表 6.6.57-2 房间加热器接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcSpaceHeaterTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
对流式 (CONVECTOR)	电源	输入 (SINK)	电力输入 (ELECTRICAL)
辐射式 (RADIATOR)	入口	输入 (SINK)	水或蒸汽输入 (HEATING)
辐射式 (RADIATOR)	出口	输出 (SOURCE)	水或蒸汽输出 (HEATING)

- 4 房间加热器部件宜具有表 6.6.57-3 中规定的使用要求。

表 6.6.57-3 房间加热器部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.58 房间加热器类型 (IfcSpaceHeaterType) 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“房间加热器类型”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 6.6.58 进行定义。

表 6.6.58 房间加热器类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“房间加热器类型”的一个子项 (IfcSpaceHeaterTypeEnum)
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。

6.6.59 暖通空调设备中的水箱 (IfcTank) 定义应符合下列规定：

- 1 水箱对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 水箱对象可按表 6.6.59-1 进行特征定义。

表 6.6.59-1 水箱对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcTankType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_TankOccurrence
	Pset_TankTypeCommon
	Pset_TankTypeExpansion
	Pset_TankTypePreformed
	Pset_TankTypePressureVessel
	Pset_TankTypeSectional
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
Pset_ServiceLife	
Pset_Warranty	
数量集	Qto_TankBaseQuantities
材料成分	Casing

- 注：1 属性集中的“Pset_TankTypeExpansion”是预定义类型“膨胀水箱 (EXPANSION)”的相关特征。
 2 属性集中的“Pset_TankTypePreformed”是预定义类型“预制水箱 (PREFORMED)”的相关特征。
 3 属性集中的“Pset_TankTypePressureVessel”是预定义类型“压力容器 (PRESSUREVESSEL)”的相关特征。
 4 属性集中的“Pset_TankTypeSectional”是预定义类型“截水槽 (SECTIONAL)”的相关特征。

3 水箱接口配套部件与标识可按表 6.6.59-2 采用。

表 6.6.59-2 水箱接口配套部件与标识

接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
入口	输入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)

4 水箱部件宜具有表 6.6.59-3 中规定的使用要求。

表 6.6.59-3 水箱部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

6.6.60 水箱类型 (IfcTankType) 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“水箱类型”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 6.6.60 进行定义。

表 6.6.60 水箱类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“水箱类型”的一个子项 (IfcTankTypeEnum)
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。

6.6.61 暖通空调设备中的管束 (IfcTubeBundle) 定义应符合下列规定：

- 1 管束对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 管束对象可按表 6.6.61-1 进行特征定义。

表 6.6.61-1 管束对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcTubeBundleType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_TubeBundleTypeCommon
	Pset_TubeBundleTypeFinned
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_TubeBundleBaseQuantities
材料成分	Casing

注：属性集中的“Pset_TubeBundleTypeFinned”是预定义类型“翅片 (FINNED)”的相关特征。

- 3 管束接口配套部件与标识可按表 6.6.61-2 采用。

表 6.6.61-2 管束接口配套部件与标识

接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
入口	输入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
出口	输出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)

- 4 管束部件宜具有表 6.6.61-3 中规定的使用要求。

表 6.6.61-3 管束部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.62 管束类型 (IfcTubeBundleType) 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“管束类型”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 6.6.62 进行定义。

表 6.6.62 管束类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“管束类型”的一个子项 (IfcTubeBundleTypeEnum)
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。

6.6.63 暖通空调设备中的一体式设备 (IfcUnitaryEquipment) 定义应符合下列规定：

- 1 一体式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 一体式设备对象可按表 6.6.63-1 进行特征定义。

表 6.6.63-1 一体式设备对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcUnitaryEquipmentType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_UnitaryEquipmentTypeAirConditioningUnit
	Pset_UnitaryEquipmentTypeAirHandler
	Pset_UnitaryEquipmentTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_UnitaryEquipmentBaseQuantities
材料成分	Casing
对象集成	IfcDistributionElement

注：1 属性集中的“Pset_UnitaryEquipmentTypeAirConditioningUnit”是预定义类型“空调装置 (AIRCONDITIONINGUNIT)”的相关特征。

2 属性集中的“Pset_UnitaryEquipmentTypeAirHandler”是预定义类型“空气处理设备 (AIRHANDLER)”的相关特征。

3 一体式设备接口配套部件与标识可按表 6.6.63-2 采用。

表 6.6.63-2 一体式设备接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcUnitaryEquipmentTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
空气处理设备 (AIRHANDLER)	回风口	流入 (SINK)	空调 (AIRCONDITIONING)
空气处理设备 (AIRHANDLER)	供风口	流出 (SOURCE)	空调 (AIRCONDITIONING)
空气处理设备 (AIRHANDLER)	室外风入口	流入 (SINK)	通风设备 (VENTILATION)

续表 6. 6. 63-2

预定义类型 (IfcUnitaryEquipmentTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
空气处理设备 (AIRHANDLER)	排风口	流出 (SOURCE)	排气装置 (EXHAUST)
空气处理设备 (AIRHANDLER)	冷却水入口	流入 (SINK)	冷却水装置 (CHILLEDWATER)
空气处理设备 (AIRHANDLER)	冷却水出口	流出 (SOURCE)	冷却水装置 (CHILLEDWATER)
空气处理设备 (AIRHANDLER)	供热入口	流入 (SINK)	采暖设备 (HEATING)
空气处理设备 (AIRHANDLER)	供热出口	流出 (SOURCE)	采暖设备 (HEATING)
空气处理设备 (AIRHANDLER)	电源开关	输入 (SINK)	供电电路 (ELECTRICAL)
空气处理设备 (AIRHANDLER)	控制开关	输入 (SINK)	接入传感器 (CONTROL)

4 一体式设备部件应具有表 6. 6. 63-3 中规定的使用要求。

表 6. 6. 63-3 一体式设备部件使用要求

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. 64 一体式设备类型 (IfcUnitaryEquipmentType) 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“一体式设备类型”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. 64 进行定义。

表 6. 6. 64 一体式设备类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“一体式设备类型”的一个子项 (IfcUnitaryEquipmentTypeEnum)
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. 65 暖通空调设备中的阀门 (IfcValve) 定义应符合下列规定：

- 1 阀门对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 阀门对象可按表 6. 6. 65-1 进行特征定义。

表 6. 6. 65-1 阀门对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcValveType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_ValvePHistory
	Pset_ValveTypeAirRelease
	Pset_ValveTypeCommon
	Pset_ValveTypeDrawOffCock
	Pset_ValveTypeFaucet
	Pset_ValveTypeFlushing
	Pset_ValveTypeGasTap
	Pset_ValveTypeIsolating
	Pset_ValveTypeMixing
	Pset_ValveTypePressureReducing
	Pset_ValveTypePressureRelief
Pset_SoundGeneration	

续表 6. 6. 65-1

类型	特征值标识
属性集	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_ValveTypeBaseQuantities
材料成分	Casing
	Operation

- 注：1 属性集中的“Pset_ValveTypeAirRelease”是预定义类型“放气阀（AIRRELEASE）”的相关特征。
 2 属性集中的“Pset_ValveTypeDrawOffCock”是预定义类型“拉拔式排泄阀（DRAWOFFCOCK）”的相关特征。
 3 属性集中的“Pset_ValveTypeFaucet”是预定义类型“旋塞式水龙头（FAUCET）”的相关特征。
 4 属性集中的“Pset_ValveTypeFlushing”是预定义类型“冲洗阀（FLUSHING）”的相关特征。
 5 属性集中“Pset_ValveTypeGasTap”是预定义类型“排气嘴（GASTAP）”的相关特征。
 6 属性集中的“Pset_ValveTypeIsolating”是预定义类型“隔离阀（ISOLATING）”的相关特征。
 7 属性集中“Pset_ValveTypeMixing”是预定义类型“混水阀（MIXING）”的相关特征。
 8 属性集中的“Pset_ValveTypePressureReducing”是预定义类型“减压阀（PRESSUREREDUCING）”的相关特征。
 9 属性集中的“Pset_ValveTypePressureRelief”是预定义类型“泄压阀（PRESSURERELIEF）”的相关特征。

3 阀门接口配套部件与标识可按表 6. 6. 65-2 采用。

表 6. 6. 65-2 阀门接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcValveTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
放气阀 (AIRRELEASE)	进气口	进入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
真空转换阀 (ANTIVACUUM)	出口	流出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
转换阀 (CHANGEOVER)	入口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
转换阀 (CHANGEOVER)	1# 出口	流出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
转换阀 (CHANGEOVER)	2# 出口	流出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
止回阀 (CHECK)	进口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
止回阀 (CHECK)	出口	流出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
调试阀 (COMMISSIONING)	进口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
调试阀 (COMMISSIONING)	出口	流出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
分流阀 (DIVERTING)	入口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
分流阀 (DIVERTING)	1# 出口	流出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
分流阀 (DIVERTING)	2# 出口	流出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)

续表 6. 6. 65-2

预定义类型 (IfcValveTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
双止回阀 (DOUBLECHECK)	进口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
双止回阀 (DOUBLECHECK)	出口	流出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
双调节阀 (DOUBLEREGULATING)	进口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
双调节阀 (DOUBLEREGULATING)	出口	流出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
拉拔式排泄阀 (DRAWOFFCOCK)	进口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
旋塞式水龙头 (FAUCET)	进口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
冲洗阀 (FLUSHING)	进口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
冲洗阀 (FLUSHING)	出口	流出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
煤气阀 (GASCOCK)	进口	流入 (SINK)	燃气流入 (GAS)
排气嘴 (GASTAP)	进口	流入 (SINK)	燃气流入 (GAS)
隔离阀 (ISOLATING)	进口	流入 (SINK)	燃气流入 (GAS)
隔离阀 (ISOLATING)	出口	流出 (SOURCE)	燃气流出 (GAS)
混水阀 (MIXING)	1#入口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
混水阀 (MIXING)	2#入口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
混水阀 (MIXING)	出口	流出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
减压阀 (PRESSUREREDUCING)	进口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
减压阀 (PRESSUREREDUCING)	出口	流出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
泄压阀 (PRESSURERELIEF)	进口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
调节阀 (REGULATING)	进口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
调节阀 (REGULATING)	出口	流出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
安全截止阀 (SAFETYCUTOFF)	进口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
安全截止阀 (SAFETYCUTOFF)	出口	流出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
蒸汽疏水阀 (STEAMTRAP)	进口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)
蒸汽疏水阀 (STEAMTRAP)	出口	流出 (SOURCE)	非专用 (NOTDEFINED)
止水栓 (STOPCOCK)	入口	流入 (SINK)	非专用 (NOTDEFINED)

4 阀门部件应具有表 6. 6. 65-3 中规定的使用要求。

表 6.6.65-3 阀门部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.66 阀门类型 (IfcValveType) 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“阀门类型”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 6.6.66 进行定义。

表 6.6.66 阀门类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“阀门”下的一个子项 (IfcValveTypeEnum)
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。

6.6.67 暖通空调设备中的隔振器 (IfcVibrationIsolator) 定义应符合下列规定：

- 1 隔振器对象应具有标识 (ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布流动介质特性。
- 2 隔振器对象可按表 6.6.67-1 进行特征定义。

表 6.6.67-1 隔振器对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcVibrationIsolatorType
属性集	Pset_VibrationIsolatorTypeCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_VibrationIsolatorTypeBaseQuantities
材料成分	Casing
	Damping

3 隔振器部件应具有表 6.6.67-2 中规定的使用要求。

表 6.6.67-2 隔振器部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.6.68 隔振器类型 (IfcVibrationIsolatorType) 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。其特性定义应取自本标准第 6.6.1 条中“隔振器类型”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 6.6.68 进行定义。

表 6.6.68 隔振器类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“隔振器”下的一个子项 (IfcVibrationIsolatorTypeEnum)
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。

6.6.69 暖通空调专业属性集定义应按表 6.6.69 采用。

表 6.6.69 暖通空调专业属性集定义

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
1	送风末端设备性能历史属性集 (Pset_AirTerminalBoxPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcAirTerminalBox	阀门开度 (DamperPosition)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		大气压力 (AtmosphericPressure)	P_REFERENCEVALUE/ IfcTimeSeries/IfcPressureMeasure
		噪声级 (Sound)	P_REFERENCEVALUE/ IfcTimeSeries/ IfcSoundPressureMeasure
		空气流量曲线 (AirflowCurve)	P_REFERENCEVALUE/ IfcTimeSeries/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
2	送风末端设备类型通用属性集 (Pset_AirTerminalBoxTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAirTerminalBox	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/
		风量范围 (AirflowRateRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcVolumet ricFlowRateMeasure
		压力范围 (AirPressureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPressureMeasure
		额定风量 (NominalAirFlowRate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricF lowRateMeasure
		布置类型 (ArrangementType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AirTerminalBoxArrangementType
		再热形式 (ReheatType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AirTerminalBoxReheatType
		有无消声器 (HasSoundAttenuator)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		有无回风 (HasReturnAir)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		有无风机 (HasFan)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		额定入口空气压力 (NominalInletAirPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		额定阀门直径 (NominalDamperDiameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
		外壳板厚 (HousingThickness)	P_SINGLEVALUE/IfcLengthMeasure
		运行温度范围 (OperationTemperatureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
回风比 (ReturnAirFractionRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPositiveRatioMeasure		
3	风道末端设备属性集 (Pset_AirTerminalOccurrence) PSET_OCCURRENCEDRIVEN/ IfcAirTerminal	气流类型 (AirflowType)	P_ENUMERATEDVALUE/PEnu m_AirTerminalAirflowType
		气流速度 (AirFlowRate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricF lowRateMeasure
		位置 (Location)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLab el/PEnum_AirTerminalLocation

续表 6.6.69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
4	风道末端设备性能历史属性集 (Pset_AirTerminalPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcAirTerminal	气流速度 (AirFlowRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
		喉部风速 (NeckAirVelocity)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcLinearVelocityMeasure
		供暖送风温度 (SupplyAirTemperatureHeating)	P_REFERENCEVALUE/IfcTime Series/IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		制冷送风温度 (SupplyAirTemperatureCooling)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		压降 (PressureDrop)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPressureMeasure
		诱导率 (InductionRatio)	P_TABLEVALUE/IfcReal/ IfcLengthMeasure
		中心空气流速 (CenterlineAirVelocity)	P_TABLEVALUE/IfcLinearVelocity Measure/IfcLengthMeasure
5	风道末端设备类型通用属性集 (Pset_AirTerminalTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAirTerminal	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		形状 (Shape)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AirTerminalShape
		表面类型 (FaceType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AirTerminalFaceType
		条缝宽 (SlotWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLen gthMeasure
		条缝长 (SlotLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLen gthMeasure
		槽数 (NumberOfSlots)	P_SINGLEVALUE/IfcInteger
		流动类型 (FlowPattern)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AirTerminalFlowPattern
		流量范围 (AirFlowrateRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcVolumet ricFlowRateMeasure
		温度范围 (TemperatureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcThermod ynamicTemperatureMeasure
		流向 (DischargeDirection)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AirTerminalDischargeDirection
		射程 (ThrowLength)	P_SINGLEVALUE/IfcLengthMeasure
		空气分布特性指标 (AirDiffusionPerformanceIndex)	P_SINGLEVALUE/IfcReal
		涂层类型 (FinishType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AirTerminalFinishType
		涂层颜色 (FinishColor)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		安装类型 (MountingType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AirTerminalMountingType
内核类型 (CoreType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AirTerminalCoreType		

续表 6. 6. 69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
5	风道末端设备类型通用属性集 (Pset_AirTerminalTypeCommon) PSET_TYPERDRIVENOVERRIDE/ IfcAirTerminal	叶片组水平方向角 (CoreSetHorizontal)	P_SINGLEVALUE/IfcPlaneAngleMeasure
		叶片组垂直方向角 (CoreSetVertical)	P_SINGLEVALUE/IfcPlaneAngleMeasure
		集成控制有无 (HasIntegralControl)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		流量控制类型 (FlowControlType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AirTerminalFlowControlType
		消声有无 (HasSoundAttenuator)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		绝热有无 (HasThermalInsulation)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		颈部面积 (NeckArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		有效面积 (EffectiveArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		流量控制特性 (AirFlowrateVersusFlow ControlElement)	P_TABLEVALUE/IfcVolumetricFlowRate Measure/IfcPositiveRatioMeasure
6	空气-空气热回收性能历史属性集 (Pset_AirToAirHeatRecovery PHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcAirToAirHeatRecovery	显热效率 (SensibleEffectiveness)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		全热效率 (TotalEffectiveness)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		温度效率 (TemperatureEffectiveness)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		除霜温度效率 (DefrostTemperatureEffectiveness)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		湿度效率 (HumidityEffectiveness)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		显热交换率 (SensibleHeatTransferRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		潜热交换率 (LatentHeatTransferRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		全热交换率 (TotalEffectivenessTable)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
		一二次空气流量与显热交换 效率曲线 (SensibleEffectivenessTable)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
		一二次空气流量与全热效率曲线 (TotalEffectivenessTable)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
空气压降曲线 (AirPressureDropCurves)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries		

续表 6.6.69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
7	空气-空气热回收类型通用属性集 (Pset_AirToAirHeatRecoveryType Common) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAirToAirHeatRecovery	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		类型 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		热交换类型枚举 (HeatTransferTypeEnum)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AirToAirHeatTransferHeatTransferType
		有无除霜 (HasDefrost)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		运行温度范围 (OperationalTemperatureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		一次侧风量范围 (PrimaryAirflowRateRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcVolumetric FlowRateMeasure
		二次侧风量范围 (SecondaryAirflowRateRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPressureMeasure
8	锅炉性能历史属性集 (Pset_BoilerPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcBoiler	能源消耗量 (EnergySourceConsumption)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcEnergyMeasure
		运行效率 (OperationalEfficiency)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		燃烧效率 (CombustionEfficiency)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		工作压力 (WorkingPressure)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPressureMeasure
		燃烧温度 (CombustionTemperature)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		部分负荷比 (PartLoadRatio)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		负荷 (Load)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		一次能源消耗量 (PrimaryEnergyConsumption)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		辅助能源消耗量 (AuxiliaryEnergyConsumption)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
9	锅炉类型通用属性集 (Pset_BoilerTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBoiler	参考标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		额定压力 (PressureRating)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		运行模式 (OperatingMode)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_BoilerOperatingMode
		传热面积 (HeatTransferSurfaceArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		额定部分负荷比 (NominalPartLoadRatio)	P_BOUNDEDVALUE/IfcReal
		入口水温范围 (WaterInletTemperatureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		储水量 (WaterStorageCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumeMeasure

续表 6. 6. 69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
9	锅炉类型通用属性集 (Pset_BoilerTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBoiler	储水加热有无 (IsWaterStorageHeater)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		部分负荷效率曲线 (PartialLoadEfficiencyCurves)	P_TABLEVALUE/IfcPositiveRatioMeasure/ IfcNormalisedRatioMeasure
		出口温度范围 (OutletTemperatureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		额定能量消耗量 (NominalEnergyConsumption)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
		能源种类 (EnergySource)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_EnergySource
10	蒸汽锅炉属性集 (Pset_BoilerTypeSteam) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBoiler/STEAM	最大出口压力 (MaximumOutletPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		额定效率 (NominalEfficiency)	P_TABLEVALUE/IfcThermodynamicTemper atureMeasure/IfcNormalisedRatioMeasure
		输出热量 (HeatOutput)	P_TABLEVALUE/IfcThermodynamicTemper atureMeasure/IfcEnergyMeasure
11	热水锅炉属性集 (Pset_BoilerTypeWater) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBoiler/WATER	额定效率 (NominalEfficiency)	P_TABLEVALUE/IfcThermodynamicTemper atureMeasure/IfcNormalisedRatioMeasure
		输出热量 (HeatOutput)	P_TABLEVALUE/IfcThermodynamicTemper atureMeasure/IfcEnergyMeasure
12	燃烧器类型通用属性集 (Pset_BurnerTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcBurner	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		能源种类 (EnergySource)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_EnergySource
13	冷水机组性能历史属性集 (Pset_ChillerPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcChiller	容量 (Capacity)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		能效比 (EnergyEfficiencyRatio)	P_REFERENCEVALUE/ IfcTimeSeries/IfcReal
		性能系数 (CoefficientOfPerformance)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPositiveRatioMeasure
14	冷水机组类型通用属性集 (Pset_ChillerTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcChiller	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		额定容量 (NominalCapacity)	P_SINGLEVALUE/ IfcPowerMeasure
		额定效率 (NominalEfficiency)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive RatioMeasure
		额定冷凝温度 (NominalCondensingTemperature)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		额定蒸发温度 (NominalEvaporatingTemperature)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		额定散热量 (NominalHeatRejectionRate)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
		额定能耗量 (NominalPowerConsumption)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
容量曲线 (CapacityCurve)	P_TABLEVALUE/IfcThermodynamicTemper atureMeasure/IfcPowerMeasure		

续表 6.6.69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
14	冷水机组类型通用属性集 (Pset_ChillerTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcChiller	性能系数曲线 (CoefficientOfPerformanceCurve)	P_TABLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure/IfcReal
		满负荷率曲线 (FullLoadRatioCurve)	P_TABLEVALUE/IfcPositiveRatioMeasure/ IfcNormalisedRatioMeasure
15	盘管属性集 (Pset_CoilOccurrence) PSET_OCCURRENCEDRIVEN/ IfcCoil	消声器有无 (HasSoundAttenuation)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
16	盘管性能历史属性集 (Pset_CoilPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcCoil	大气压力 (AtmosphericPressure)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPressureMeasure
		空气压降曲线 (AirPressureDropCurve)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
		声音曲线 (SoundCurve)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
		迎面风速 (FaceVelocity)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcLinearVelocityMeasure
17	盘管类型通用属性集 (Pset_CoilTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCoil	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		运行温度范围 (OperationalTemperatureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		空气流量范围 (AirflowRateRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcVolumetric FlowRateMeasure
		额定显热容量 (NominalSensibleCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
		额定潜热容量 (NominalLatentCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
		额定 UA (NominalUA)	P_SINGLEVALUE/IfcReal
		布置类型 (PlacementType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CoilPlacementType
18	液体循环加热盘管属性集 (Pset_CoilTypeHydronic) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCoil	流体压力范围 (FluidPressureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPressureMeasure
		盘管冷媒 (CoilCoolant)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CoilCoolant
		盘管连接方向 (CoilConnectionDirection)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CoilConnectionDirection
		盘管流体布局 (CoilFluidArrangement)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CoilFluidArrangement
		盘管迎面面积 (CoilFaceArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		换热面积 (HeatExchangeSurfaceArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		一次面面积 (PrimarySurfaceArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		二次面面积 (SecondarySurfaceArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure

续表 6. 6. 69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
18	液体循环加热盘管属性集 (Pset_CoilTypeHydronic) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCoil	冷媒特性 (Fluid)	P_REFERENCEVALUE/IfcMaterialDefinition
		总 UA 曲线 (TotalUACurves)	P_TABLEVALUE/IfcReal/IfcVolumetric FlowRateMeasure
		水侧压降曲线 (WaterPressureDropCurve)	P_TABLEVALUE/IfcVolumetricFlowRate Measure/IfcPressureMeasure
		空气旁通率 (BypassFactor)	P_SINGLEVALUE/IfcNormalisedRatioMeasure
		显热比 (SensibleHeatRatio)	P_SINGLEVALUE/IfcNormalisedRatioMeasure
		湿盘管表面面积比 (WetCoilFraction)	P_SINGLEVALUE/IfcNormalisedRatioMeasure
19	压缩机性能历史属性集 (Pset_CompressorPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcCompressor	压缩机容量 (CompressorCapacity)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		能效比 (EnergyEfficiencyRatio)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcReal
		性能系数 (CoefficientOfPerformance)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPositiveRatioMeasure
		体积效率 (VolumetricEfficiency)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		压缩效率 (CompressionEfficiency)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		机械效率 (MechanicalEfficiency)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		等熵效率 (IsentropicEfficiency)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		总压缩机效率 (CompressorTotalEfficiency)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		轴功率 (ShaftPower)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		输入功率 (InputPower)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		润滑剂泵得热量 (LubricantPumpHeatGain)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		摩擦得热量 (FrictionHeatGain)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		总压缩机得热量 (CompressorTotalHeatGain)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
20	压缩机类型通用属性集 (Pset_CompressorTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCompressor	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		能源类型 (PowerSource)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CompressorTypePowerSource
		制冷剂种类 (RefrigerantClass)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_RefrigerantClass

续表 6.6.69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
20	压缩机类型通用属性集 (Pset_CompressorTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCompressor	制冷剂材料类型 (RefrigerantType)	P_REFERENCEVALUE/ IfcMaterialDefinition
		最小部分负荷比 (MinimumPartLoadRatio)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveRatioMeasure
		最大部分负荷比 (MaximumPartLoadRatio)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveRatioMeasure
		压缩机速率 (CompressorSpeed)	P_SINGLEVALUE/IfcRotationalFrequency Measure
		额定容量 (NominalCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
		理想容量 (IdealCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
		理想轴功率 (IdealShaftPower)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
		热气旁通有无 (HasHotGasBypass)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		叶轮直径 (ImpellerDiameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
21	冷凝器性能历史属性集 (Pset_CondenserPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcCondenser	散热率 (HeatRejectionRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		外表面传热系数 (ExteriorHeatTransferCoefficient)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermalTransmittanceMeasure
		内表面传热系数 (InteriorHeatTransferCoefficient)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermalTransmittanceMeasure
		制冷剂侧污垢热阻 (RefrigerantFoulingResistance)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermalResistanceMeasure
		冷凝温度 (CondensingTemperature)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		对数平均温差 (LogarithmicMeanTemperature Difference)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/Ifc ThermodynamicTemperatureMeasure
		UA 曲线 (UAcurves)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
		压缩机冷凝器间得热量 (CompressorCondenserHeatGain)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/Ifc ThermodynamicTemperatureMeasure
		压缩机冷凝器间压降 (CompressorCondenserPressureDrop)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPressureMeasure
		冷凝器平均孔隙率 (CondenserMeanVoidFraction)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		水侧污垢热阻 (WaterFoulingResistance)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermalResistanceMeasure
22	冷凝器类型通用属性集 (Pset_CondenserTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCondenser	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		制冷剂种类 (RefrigerantClass)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_RefrigerantClass
		制冷剂材料 (RefrigerantMaterial)	P_REFERENCEVALUE/IfcMaterialDefinition

续表 6. 6. 69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
22	冷凝器类型通用属性集 (Pset_CondenserTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCondenser	外表面面积 (ExternalSurfaceArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		内表面面积 (InternalSurfaceArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		制冷剂侧体积 (InternalRefrigerantVolume)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumeMeasure
		冷却水侧体积 (InternalWaterVolume)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumeMeasure
		额定传热面积 (NominalHeatTransferArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		额定传热系数 (NominalHeatTransferCoefficient)	P_SINGLEVALUE/IfcThermalTransmittance Measure
23	冷梁性能历史属性集 (Pset_CooledBeamPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcCooledBeam	总冷量 (TotalCoolingCapacity)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		总热量 (TotalHeatingCapacity)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		梁冷容量 (BeamCoolingCapacity)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		梁热容量 (BeamHeatingCapacity)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		冷水流量 (CoolingWaterFlowRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
		热水流量 (HeatingWaterFlowRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
		制冷修正系数 (CorrectionFactorForCooling)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/IfcReal
		供热修正系数 (CorrectionFactorForHeating)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/IfcReal
		水压降曲线 (WaterPressureDropCurves)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/Ifc PressureMeasure
		制冷供水温度 (SupplyWaterTemperatureCooling)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		制冷回水温度 (ReturnWaterTemperatureCooling)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		供热供水温度 (SupplyWaterTemperatureHeating)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		供热回水温度 (ReturnWaterTemperatureHeating)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
24	主动冷梁性能历史属性集 (Pset_CooledBeamPHistoryActive) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcCooledBeam/ACTIVE	流量 (AirFlowRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
		送风距离 (Throw)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPositiveLengthMeasure
		空气压降曲线 (AirPressureDropCurves)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPressureMeasure

续表 6.6.69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
25	主动冷梁属性集 (Pset_CooledBeamTypeActive) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCooledBeam/ ACTIVE	气流配置 (AirFlowConfiguration)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CooledBeamActiveAirFlow ConfigurationType
		空气流量范围 (AirflowRateRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcVolumetricFlow RateMeasure
		送风连接形式 (SupplyAirConnectionType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CooledBeamSupplyAir ConnectionType
		连接尺寸 (ConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcLengthMeasure
26	冷梁类型通用属性梁 (Pset_CooledBeamTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCooledBeam	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		有无自由悬挂 (IsFreeHanging)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		水流控制系统类型 (WaterFlowControlSystemType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CooledBeamWaterFlowControl SystemType
		水压范围 (WaterPressureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPressure Measure
		额定制冷容量 (NominalCoolingCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
		额定制冷环境温度 (NominalSurroundingTemperature Cooling)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		额定制冷环境湿度 (NominalSurroundingHumidity Cooling)	P_SINGLEVALUE/IfcNormalisedRatioMeasure
		额定制冷供水温度 (NominalSupplyWaterTemperature Cooling)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		额定制冷回水温度 (NominalReturnWaterTemperature Cooling)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		额定冷冻水流量 (NominalWaterFlowCooling)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricFlow RateMeasure
		额定供热容量 (NominalHeatingCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
		额定供热环境温度 (NominalSurroundingTemperature Heating)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		额定供热供水温度 (NominalSupplyWaterTemperature Heating)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		额定供热回水温度 (NominalReturnWaterTemperature Heating)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
额定热水流量 (NominalWaterFlowHeating)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricFlow RateMeasure		

续表 6. 6. 69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
26	冷梁类型通用属性集 (Pset_CooledBeamTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCooledBeam	集成采光类型 (IntegratedLightingType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CooledBeamIntegratedLightingType
		水管连接枚举 (PipeConnectionEnum)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CooledBeamPipeConnection
		涂层颜色 (FinishColor)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		盘管长度 (CoilLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
		盘管宽度 (CoilWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
27	冷却塔性能历史属性集 (Pset_CoolingTowerPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcCoolingTower	容量 (Capacity)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/Ifc PowerMeasure
		传热系数 (HeatTransferCoefficient)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
		液下加热器耗能 (SumpHeaterPower)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/Ifc PowerMeasure
		UA 曲线 (UACurve)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
		性能 (Performance)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
28	冷却塔类型通用属性集 (Pset_CoolingTowerTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCoolingTower	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		额定容量 (NominalCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
		循环类型 (CircuitType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CoolingTowerCircuitType
		热交换流动类型 (FlowArrangement)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CoolingTowerFlowArrangement
		喷淋类型 (SprayType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CoolingTowerSprayType
		容量控制 (CapacityControl)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CoolingTowerCapacityControl
		控制策略 (ControlStrategy)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CoolingTowerControlStrategy
		单元数 (NumberOfCells)	P_SINGLEVALUE/IfcInteger
		储水池容量 (BasinReserveVolume)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumeMeasure
		提升高差 (LiftElevationDifference)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
		需水量 (WaterRequirement)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricFlow RateMeasure
		运行温度范围 (OperationTemperatureRange)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		设计环境干球温度 (AmbientDesignDryBulbTemperature)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		设计环境湿球温度 (AmbientDesign) WetBulbTem perature)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure

续表 6.6.69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
29	阀门属性集 (Pset_DamperOccurrence) PSET_OCCURRENCEDRIVEN/ IfcDamper	尺寸选型方法 (SizingMethod)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_DamperSizingMethod
30	阀门性能历史属性集 (Pset_DamperPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcDamper	空气流量 (AirFlowRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
		漏风量 (Leakage)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
		压降 (PressureDrop)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPressureMeasure
		叶片位置角度 (BladePositionAngle)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPositivePlaneAngleMeasure
		阀门开度 (DamperPosition)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		压力损失系数 (PressureLossCoefficient)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcRatioMeasure
31	阀门类型通用属性集 (Pset_DamperTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDamper	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		运行类型 (Operation)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_DamperOperation
		定位 (Orientation)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_DamperOrientation
		叶片材料 (BladeMaterial)	P_REFERENCEVALUE/IfcMaterial Definition
		叶片厚度 (BladeThickness)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		密封材料 (SealMaterial)	P_REFERENCEVALUE/IfcMaterial Definition
		叶片动作 (BladeAction)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_DamperBladeAction
		叶片形状 (BladeShape)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_DamperBladeShape
		叶片边缘 (BladeEdge)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_DamperBladeEdge
		叶片数量 (NumberofBlades)	P_SINGLEVALUE/IfcInteger
		迎风面积 (FaceArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		最大空气流量 (MaximumAirFlowRate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricFlow RateMeasure
		温度范围 (TemperatureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		最大工作压力 (MaximumWorkingPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		温度额定值 (TemperatureRating)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamicTempe ratureMeasure
空气流量 (NominalAirFlowRate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricFlowRate Measure		

续表 6. 6. 69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
31	阀门类型通用属性集 (Pset_DamperTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDamper	总压降 (OpenPressureDrop)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		全闭合时渗漏率 (LeakageFullyClosed)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricFlowRate Measure
		阻力系数曲线 (LossCoefficientCurve)	P_TABLEVALUE/IfcPositivePlaneAngle Measure/IfcReal
		渗漏曲线 (LeakageCurve)	P_TABLEVALUE/IfcVolumetricFlowRate Measure/IfcPressureMeasure
		噪声曲线 (RegeneratedSoundCurve)	P_TABLEVALUE/IfcVolumetricFlowRate Measure/IfcSoundPressureMeasure
		边框类型 (FrameType)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		边框深度 (FrameDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		边框材料 (FrameMaterial)	P_REFERENCEVALUE/IfcMaterial Definition
		边框厚度 (FrameThickness)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		关闭等级 (CloseOffRating)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
32	调节阀门属性集 (Pset_DamperTypeControlDamper) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDamper/CONTROLDAMPER	扭矩范围 (TorqueRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcTorqueMeasure
		调节阀运行类型 (ControlDamperOperation)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ControlDamperOperation
33	风阀类型防火阀属性集 (Pset_DamperTypeFireDamper) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDamper/FIREDAMPER	驱动类型 (ActuationType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FireDamperActuationType
		关闭级别枚举 (ClosureRatingEnum)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FireDamperClosureRating
		耐火等级 (FireResistanceRating)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		熔断温度 (FusibleLinkTemperature)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
34	风阀类型防火排烟阀属性集 (Pset_DamperTypeFireSmokeDamper) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDamper/FIRESMOKEDAMPER	控制类型 (ControlType)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		驱动类型 (ActuationType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FireDamperActuationType
		关闭级别枚举 (ClosureRatingEnum)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FireDamperClosureRating
		耐火等级 (FireResistanceRating)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		熔断温度 (FusibleLinkTemperature)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
35	风阀类型排烟阀属性集 (Pset_DamperTypeSmokeDamper) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDamper/SMOKEDAMPER	控制类型 (ControlType)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel

续表 6.6.69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
36	风管配件属性集 (Pset_DuctFittingOccurrence) PSET_OCCURRENCEDRIVEN/ IfcDuctFitting	内表面阻力系数 (InteriorRoughnessCoefficient)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		有无内保温 (HasLiner)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		颜色 (Color)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
37	风管配件性能历史属性集 (Pset_DuctFittingPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcDuctFitting	阻力系数 (LossCoefficient)	P_REFERENCEVALUE/IfcTime Series/IfcReal
		大气压 (AtmosphericPressure)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPressureMeasure
		漏风量 (AirFlowLeakage)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
38	风管配件类型通用属性集 (Pset_DuctFittingTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDuctFitting	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		压力等级 (PressureClass)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		压力范围 (PressureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPressureMeasure
		温度范围 (TemperatureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
39	风管段属性集 (Pset_DuctSegmentOccurrence) PSET_OCCURRENCEDRIVEN/Ifc DuctSegment	沿程阻力系数 (InteriorRoughnessCoefficient)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
		有无内保温 (HasLiner)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		颜色 (Color)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
40	风管段性能历史属性集 (Pset_DuctSegmentPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcDuctSegment	阻力系数 (LossCoefficient)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcReal
		大气压 (AtmosphericPressure)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/Ifc PressureMeasure
		渗漏曲线 (LeakageCurve)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
		流体渗漏量 (FluidFlowLeakage)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
41	风管段类型通用属性集 (Pset_DuctSegmentTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDuctSegment	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		形状 (Shape)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_DuctSegmentShape
		工作压力 (WorkingPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		压力范围 (PressureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPressureMeasure
		温度范围 (TemperatureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		纵向缝 (LongitudinalSeam)	P_SINGLEVALUE/IfcText

续表 6. 6. 69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
41	风管段类型通用属性集 (Pset_DuctSegmentTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDuctSegment	公称直径或宽度 (NominalDiameterOrWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
		公称高度 (NominalHeight)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
		支吊架类型 (Reinforcement)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		支吊架距离 (ReinforcementSpacing)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure
42	风管消声器性能历史属性集 (Pset_DuctSilencerPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcDuctSilencer	空气流量 (AirFlowRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
		空气压降曲线 (AirPressureDropCurve)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPressureMeasure
43	风管消声器类型通用属性集 (Pset_DuctSilencerTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDuctSilencer	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		水力直径 (HydraulicDiameter)	P_SINGLEVALUE/IfcLengthMeasure
		长度 (Length)	P_SINGLEVALUE/IfcLengthMeasure
		重量 (Weight)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		风量范围 (AirFlowrateRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcVolumetric FlowRateMeasure
		工作压力范围 (WorkingPressureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPressureMeasure
		温度范围 (TemperatureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
44	发动机类型通用属性集 (Pset_EngineTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcEngine	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		能源种类 (EnergySource)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_EngineEnergySource
45	蒸发冷却器性能历史属性集 (Pset_EvaporativeCoolerPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcEvaporativeCooler	水槽温度 (WaterSumpTemperature)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		效率 (Effectiveness)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcRatioMeasure
		显热传热量 (SensibleHeatTransferRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		潜热传热量 (LatentHeatTransferRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
46	蒸发冷却器类型通用属性集 (Pset_EvaporativeCoolerTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcEvaporativeCooler	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		流式 (FlowArrangement)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_EvaporativeCoolerFlowArrangement
		换热面积 (HeatExchangeArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure

续表 6.6.69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
46	蒸发冷却器类型通用属性集 (Pset_EvaporativeCoolerTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcEvaporativeCooler	运行温度范围 (OperationTemperatureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		水流量 (WaterRequirement)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricFlow RateMeasure
		效率表 (EffectivenessTable)	P_TABLEVALUE/IfcVolumetricFlow RateMeasure/IfcReal
		空气压降曲线 (AirPressureDropCurve)	P_TABLEVALUE/IfcVolumetricFlowRate Measure/IfcPressureMeasure
		冷却水压降曲线 (WaterPressDropCurve)	P_TABLEVALUE/IfcVolumetricFlowRate Measure/IfcPressureMeasure
47	蒸发器性能历史属性集 (Pset_EvaporatorPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcEvaporator	散热量 (HeatRejectionRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		外表面传热系数 (ExteriorHeatTransferCoefficient)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermalTransmittanceMeasure
		内表面传热系数 (InteriorHeatTransferCoefficient)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermalTransmittanceMeasure
		制冷剂侧污垢热阻 (RefrigerantFoulingResistance)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermalResistanceMeasure
		蒸发温度 (EvaporatingTemperature)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		对数平均温差 (LogarithmicMeanTemperature Difference)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		UA 曲线 (UAcurves)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
		压缩机蒸发器间得热 (CompressorEvaporatorHeatGain)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		压缩机蒸发器间压降 (CompressorEvaporatorPressureDrop)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPressureMeasure
		蒸发器平均空隙率 (EvaporatorMeanVoidFraction)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		水侧污垢热阻 (WaterFoulingResistance)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermalResistanceMeasure
48	蒸发器类型通用属性集 (Pset_EvaporatorTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcEvaporator	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		蒸发器冷媒 (EvaporatorMediumType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_EvaporatorMediumType
		蒸发器制冷剂 (EvaporatorCoolant)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_EvaporatorCoolant
		制冷剂类型 (RefrigerantClass)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_RefrigerantClass
		制冷剂材料 (RefrigerantType)	P_REFERENCEVALUE/IfcMaterialDefinition
		外表面面积 (ExternalSurfaceArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		内表面面积 (InternalSurfaceArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		内部制冷剂容积 (InternalRefrigerantVolume)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumeMeasure

续表 6.6.69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
48	蒸发器类型通用属性集 (Pset_EvaporatorTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcEvaporator	内部水容积 (InternalWaterVolume)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumeMeasure
		额定传热面积 (NominalHeatTransferArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		额定传热系数 (NominalHeatTransferCoefficient)	P_SINGLEVALUE/IfcThermalTransmittance Measure
49	离心风机属性集 (Pset_FanCentrifugal) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFan/CENTRIFUGAL	出风口位置 (DischargePosition)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CentrifugalFanDischargePosition
		旋转方向 (DirectionOfRotation)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CentrifugalFanRotation
		配置 (Arrangement)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CentrifugalFanArrangement
50	风机属性集 (Pset_FanOccurrence) PSET_OCCURRENCEDRIVEN/ IfcFan	出风口类型 (DischargeType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FanDischargeType
		风系统类型 (ApplicationOfFan)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FanApplicationType
		盘管位置 (CoilPosition)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FanCoilPosition
		电机位置 (MotorPosition)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FanMotorPosition
		风机电机类型 (FanMountingType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FanMountingType
		电机散热比 (FractionOfMotorHeatToAirStream)	P_SINGLEVALUE/IfcNormalisedRatio Measure
		叶轮直径 (ImpellerDiameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
51	风机性能历史属性集 (Pset_FanPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcFan	风机转速 (FanRotationSpeed)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcRotationalFrequencyMeasure
		叶片外缘速度 (WheelTipSpeed)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcLinearVelocityMeasure
		风机轴效率 (FanEfficiency)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		总效率 (OverallEfficiency)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		电机功率 (FanPowerRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		轴功率 (ShaftPowerRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
		出口风速 (DischargeVelocity)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcLinearVelocityMeasure
		出口压力损失 (DischargePressureLoss)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPressureMeasure
		驱动电力损失 (DrivePowerLoss)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
52	风机类型通用属性集 (Pset_FanTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFan	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/ IfcLabel/PEnum_Status
		电机驱动类型 (MotorDriveType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FanMotorConnctionType

续表 6.6.69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
52	风机类型通用属性集 (Pset_FanTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFan	容量控制方式 (CapacityControlType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FanCapacityControlType
		运行温度范围 (OperationTemperatureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		额定风量 (NominalAirFlowRate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricFlow RateMeasure
		额定全压 (NominalTotalPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressure Measure
		额定静压 (NominalStaticPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressure Measure
		额定转速 (NominalRotationSpeed)	P_SINGLEVALUE/IfcRotationalFrequency Measure
		额定电机功率 (NominalPowerRate)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
		运行时间 (OperationalCriteria)	P_SINGLEVALUE/IfcTimeMeasure
		压力曲线 (PressureCurve)	P_TABLEVALUE/IfcVolumetricFlow RateMeasure/IfcPressureMeasure
		效率曲线 (EfficiencyCurve)	P_TABLEVALUE/IfcVolumetricFlow RateMeasure/IfcNormalisedRatioMeasure
53	过滤器性能历史属性集 (Pset_FilterPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcFilter	计数效率 (CountedEfficiency)	P_REFERENCEVALUE/ IfcTimeSeries/IfcReal
		计重效率 (WeightedEfficiency)	P_REFERENCEVALUE/ IfcTimeSeries/IfcReal
		容粒子量 (ParticleMassHolding)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcMassMeasure
54	过滤式空气粒子过滤器属性集 (Pset_FilterTypeAirParticleFilter) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFilter/ AIRPARTICLEFILTER	空气粒子过滤器类型 (AirParticleFilterType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FilterAirParticleFilterType
		边框材料 (FrameMaterial)	P_REFERENCEVALUE/ IfcMaterialDefinition
		分割形式 (SeparationType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FilterAirParticleFilterSeparationType
		容尘量 (DustHoldingCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		迎风面积 (FaceSurfaceArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		介质扩散区 (MediaExtendedArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		额定计数效率 (NominalCountedEfficiency)	P_SINGLEVALUE/IfcReal
		额定计重效率 (NominalWeightedEfficiency)	P_SINGLEVALUE/IfcReal
		压降曲线 (PressureDropCurve)	P_TABLEVALUE/IfcVolumetricFlowRate Measure/IfcPressureMeasure
		计数效率曲线 (CountedEfficiencyCurve)	P_TABLEVALUE/IfcMassMeasure/IfcReal
计重效率曲线 (WeightedEfficiencyCurve)	P_TABLEVALUE/IfcMassMeasure/IfcReal		

续表 6. 6. 69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
55	过滤器类型通用属性集 (Pset_FilterTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFilter	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		重量 (Weight)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		初阻力 (InitialResistance)	P_SINGLEVALUE/IfcPressure Measure
		终阻力 (FinalResistance)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		运行温度范围 (OperationTemperatureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		流量范围 (FlowRateRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcVolumetric FlowRateMeasure
		额定过滤面风速 (NominalFilterFaceVelocity)	P_SINGLEVALUE/IfcLinearVelocity Measure
		额定滤料表面风速 (NominalMediaSurfaceVelocity)	P_SINGLEVALUE/IfcLinearVelocityMeasure
		额定压降 (NominalPressureDrop)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		额定流量 (NominalFlowrate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricFlow RateMeasure
		额定粒子几何平均直径 (NominalParticleGeometricMean Diameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
额定粒子几何标准误差 (NominalParticleGeometric StandardDeviation)	P_SINGLEVALUE/IfcReal		
56	过滤器类型压缩空气过滤器属性集 (Pset_FilterTypeCompressedAirFilter) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFilter/COMPRESSED-AIR-FILTER	压缩空气过滤器类型 (CompressedAirFilterType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_CompressedAirFilterType
		运行最大压力 (OperationPressureMax)	P_SINGLEVALUE/IfcPressure Measure
		粒子吸收曲线 (ParticleAbsorptionCurve)	P_TABLEVALUE/IfcPositiveLengthMeasure/ IfcPositiveRatioMeasure
		有无自动冷凝水排放 (AutomaticCondensateDischarge)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		有无阻塞提示 (CloggingIndicator)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
57	过滤器类型水过滤器属性集 (Pset_FilterTypeWaterFilter) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFilter/WATER-FILTER	水过滤器类型 (WaterFilterType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FilterWaterFilterType
58	流量计属性集 (Pset_FlowMeterOccurrence) PSET_OCCURRENCE-DRIVEN/ IfcFlowMeter	目标 (Purpose)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FlowMeterPurpose
59	流量计类型通用属性集 (Pset_FlowMeterTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFlowMeter	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status

续表 6.6.69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
59	流量计类型通用属性集 (Pset_FlowMeterTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFlowMeter	读出类型 (ReadOutType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_MeterReadOutType
		有无远程抄表 (RemoteReading)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
60	流量计类型电表属性集 (Pset_FlowMeterTypeEnergyMeter) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFlowMeter/ENERGYMETER	额定电流 (NominalCurrent)	P_SINGLEVALUE/IfcElectricCurrent Measure
		最大电流 (MaximumCurrent)	P_SINGLEVALUE/IfcElectricCurrent Measure
		有无多重电价 (MultipleTarriff)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
61	流量计类型燃气表属性集 (Pset_FlowMeterTypeGasMeter) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFlowMeter/GASMETER	燃气类型 (GasType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_GasType
		连接尺寸 (ConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		最大流量 (MaximumFlowRate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetric FlowRateMeasure
		最大压力损失 (MaximumPressureLoss)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
62	流量计类型油量表属性集 (Pset_FlowMeterTypeOilMeter) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFlowMeter/OILMETER	连接尺寸 (ConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		最大流量 (MaximumFlowRate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetric FlowRateMeasure
63	流量计类型水表属性集 (Pset_FlowMeterTypeWaterMeter) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFlowMeter/WATERMETER	类型 (Type)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_WaterMeterType
		连接尺寸 (ConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		最大流量 (MaximumFlowRate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetric FlowRateMeasure
		最大压力损失 (MaximumPressureLoss)	P_SINGLEVALUE/IfcPressure Measure
		防止回流类型 (BackflowPreventerType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_BackflowPreventerType
64	换热器类型通用属性集 (Pset_HeatExchangerTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcHeatExchanger	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		流动类型配置 (Arrangement)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_HeatExchangerArrangement
65	换热器类型板式换热器属性集 (Pset_HeatExchangerTypePlate) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcHeatExchanger/PLATE	板数 (NumberOfPlates)	P_SINGLEVALUE/IfcInteger
66	加湿器性能历史属性集 (Pset_HumidifierPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcHumidifier	大气压力 (AtmosphericPressure)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPressureMeasure
		饱和效率 (SaturationEfficiency)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
67	加湿器类型通用属性集 (Pset_HumidifierTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcHumidifier	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status

续表 6. 6. 69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
67	加湿器类型通用属性集 (Pset_HumidifierTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcHumidifier	应用 (Application)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_HumidifierApplication
		重量 (Weight)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		额定加湿量 (NominalMoistureGain)	P_SINGLEVALUE/IfcMass FlowRateMeasure
		额定风量 (NominalAirFlowRate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetric FlowRateMeasure
		内部控制 (InternalControl)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_HumidifierInternalControl
		耗水量 (WaterRequirement)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetric FlowRateMeasure
		饱和效率曲线 (SaturationEfficiencyCurve)	P_TABLEVALUE/IfcVolumetricFlowRate Measure/IfcNormalisedRatioMeasure
		空气压降曲线 (AirPressureDropCurve)	P_TABLEVALUE/IfcVolumetricFlowRate Measure/IfcPressureMeasure
68	医疗设备类型通用属性集 (Pset_MedicalDeviceTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcMedicalDevice	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
69	水管连接法兰属性集 (Pset_PipeConnectionFlanged) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcPipeSegment	法兰标准 (FlangeTable)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		法兰规格 (FlangeStandard)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		内径 (BoreSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		法兰直径 (FlangeDiameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		法兰厚度 (FlangeThickness)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		螺孔数 (NumberOfBoltholes)	P_SINGLEVALUE/IfcInteger
		螺栓尺寸 (BoltSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		螺栓孔间距 (BoltholePitch)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
70	水管配件属性集 (Pset_PipeFittingOccurrence) PSET_OCCURRENCEDRIVEN/ IfcPipeFitting	内部粗糙度 (InteriorRoughnessCoefficient)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		颜色 (Color)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
71	水管配件性能历史属性集 (Pset_PipeFittingPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcPipeFitting	损失系数 (LossCoefficient)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcReal
		泄露流量 (FlowrateLeakage)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
72	水管配件类型弯头属性集 (Pset_PipeFittingTypeBend) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcPipeFitting/BEND	弯头角度 (BendAngle)	P_SINGLEVALUE/IfcPositivePlaneAngle Measure
		曲率半径 (BendRadius)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure

续表 6.6.69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
73	水管配件类型通用属性集 (Pset_PipeFittingTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcPipeFitting	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		压力等级 (PressureClass)	P_SINGLEVALUE/IfcPressure Measure
		压力范围 (PressureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPressure Measure
		温度范围 (TemperatureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		局部阻力系数 (FittingLossFactor)	P_SINGLEVALUE/IfcReal
74	水管配件类型接头属性集 (Pset_PipeFittingTypeJunction) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcPipeFitting/JUNCTION	接头类型 (JunctionType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_PipeFittingJunctionType
		左接头角度 (JunctionLeftAngle)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive PlaneAngleMeasure
		左接头半径 (JunctionLeftRadius)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		右接头角度 (JunctionRightAngle)	P_SINGLEVALUE/IfcPositivePlane AngleMeasure
		右接头半径 (JunctionRightRadius)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
75	水管段属性集 (Pset_PipeSegmentOccurrence) PSET_OCCURRENCEDRIVEN/ IfcPipeSegment	内部粗糙度系数 (InteriorRoughnessCoefficient)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		颜色 (Color)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		梯度 (Gradient)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveRatio Measure
		管内底标高 (InvertElevation)	P_SINGLEVALUE/IfcLength Measure
76	水管段性能历史属性集 (Pset_PipeSegmentPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcPipeSegment	渗漏曲线 (LeakageCurve)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
		流体渗流量 (FluidFlowLeakage)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
77	水管段类型通用属性集 (Pset_PipeSegmentTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcPipeSegment	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		运行压力 (WorkingPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressure Measure
		压力范围 (PressureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPressure Measure
		温度范围 (TemperatureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		公称管径 (NominalDiameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		内径 (InnerDiameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
外径 (OuterDiameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure		

续表 6. 6. 69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
78	水管段类型管沟属性集 (Pset_PipeSegmentTypeCulvert) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcPipeSegment/CULVERT	内部宽度 (InternalWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcLength Measure
		净深 (ClearDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcLength Measure
79	水管段类型天沟属性集 (Pset_PipeSegmentTypeGutter) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcPipeSegment/GUTTER	斜率 (Slope)	P_SINGLEVALUE/IfcPlaneAngleMeasure
		流量 (FlowRating)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricFlowRate Measure
80	水泵属性集 (Pset_PumpOccurrence) PSET_OCCURRENCEDRIVEN/ IfcPump	叶轮直径 (ImpellerDiameter)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
		基础类型 (BaseType)	P_ENUMERATEDVALUE/ IfcLabel/PEnum_PumpBaseType
		传动类型 (DriveConnectionType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_PumpDriveConnectionType
81	水泵性能历史属性集 (Pset_PumpPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcPump	机械效率 (MechanicalEfficiency)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		全效率 (OverallEfficiency)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		扬程 (PressureRise)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPressureMeasure
		转速 (RotationSpeed)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcRotationalFrequencyMeasure
		流量 (Flowrate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
		电功率 (Power)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
82	水泵类型通用属性集 (Pset_PumpTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcPump	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		流量范围 (FlowRateRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcMassFlowRate Measure
		阻力范围 (FlowResistanceRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPressure Measure
		连接尺寸 (ConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		温度范围 (TemperatureRange)	P_BOUNDEDVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		净正吸升水头 (NetPositiveSuctionHead)	P_SINGLEVALUE/Ifc PressureMeasure
		额定转速 (NominalRotationSpeed)	P_SINGLEVALUE/IfcRotational FrequencyMeasure
83	遮阳设备性能历史属性集 (Pset_ShadingDevicePHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcShadingDevice	高度角 (TiltAngle)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/Ifc PlaneAngleMeasure
		方位角 (Azimuth)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPlaneAngleMeasure

续表 6.6.69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
84	房间加热器性能历史属性集 (Pset_SpaceHeaterPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcSpaceHeater	辐射传热 (FractionRadiantHeatTransfer)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		对流传热 (FractionConvectiveHeatTransfer)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		效率 (Effectiveness)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		表面温度 (SurfaceTemperature)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		房间温度 (SpaceAirTemperature)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		房间平均辐射温度 (SpaceMeanRadiantTemperature)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		辅助能源消耗量 (AuxiliaryEnergySourceConsumption)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
		UA 曲线 (UACurve)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
		散热量曲线 (OutputCapacityCurve)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
		空气阻力曲线 (AirResistanceCurve)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries
		指数 (Exponent)	P_REFERENCEVALUE/IfcTime Series/IfcReal
		热出力比 (HeatOutputRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPowerMeasure
85	房间加热器类型通用属性集 (Pset_SpaceHeaterTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSpaceHeater	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		布置方式 (PlacementType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_SpaceHeaterPlacementType
		温度分类 (TemperatureClassification)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_SpaceHeaterTemperature Classification
		传热维度 (HeatTransferDimension)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_SpaceHeaterHeat TransferDimension
		传热介质 (HeatTransferMedium)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_HeatTransferMedium
		能源类别 (EnergySource)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_EnergySource
		总重量 (BodyMass)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure
		热容 (ThermalMassHeatCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcReal
		散热量 (OutputCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
		热效率 (ThermalEfficiency)	P_SINGLEVALUE/IfcNormalised RatioMeasure
		面板数 (NumberOfPanels)	P_SINGLEVALUE/IfcInteger
区域数 (NumberOfSections)	P_SINGLEVALUE/IfcInteger		

续表 6. 6. 69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
86	房间加热器类型对流型属性集 (Pset_SpaceHeaterTypeConvector) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSpaceHeater/CONVECTOR	对流类型 (ConvectorType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_SpaceHeaterConvectorType
87	房间加热器类型散热器属性集 (Pset_SpaceHeaterTypeRadiator) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSpaceHeater/RADIATOR	散热器类型 (RadiatorType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_SpaceHeaterRadiatorType
		管长 (TubingLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		贮水量 (WaterContent)	P_SINGLEVALUE/IfcMass Measure
88	房间加热器性能历史属性集 (Pset_SpaceThermalPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcSpace	冷风流量 (CoolingAirFlowRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
		热风流量 (HeatingAirFlowRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
		换气流量 (VentilationAirFlowRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
		排气流量 (ExhaustAirFlowRate)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
		室内温度 (SpaceTemperature)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		室内相对湿度 (SpaceRelativeHumidity)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPositiveRatioMeasure
89	水箱属性集 (Pset_TankOccurrence) PSET_OCCURRENCEDRIVEN/ IfcTank	水箱组成 (TankComposition)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_TankComposition
		有无梯子 (HasLadder)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		有无观测显示器 (HasVisualIndicator)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
90	水箱类型通用属性集 (Pset_TankTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcTank	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		检查口类型 (AccessType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_TankAccessType
		储存介质类型 (StorageType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_TankStorageType
		公称长度或者直径 (NominalLengthOrDiameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		公称宽度或者直径 (NominalWidthOrDiameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		公称深度 (NominalDepth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		公称容量 (NominalCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcVolume Measure
		有效容量 (EffectiveCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcVolume Measure
		运行重量 (OperatingWeight)	P_SINGLEVALUE/IfcMass Measure
		样式类型 (PatternType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_TankPatternType

续表 6.6.69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
90	水箱类型通用属性集 (Pset_TankTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcTank	末端设备形状类型 (EndShapeType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_EndShapeType
		最初曲率半径 (FirstCurvatureRadius)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		第二曲率半径 (SecondCurvatureRadius)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		区域数量 (NumberOfSections)	P_SINGLEVALUE/IfcInteger
91	水箱类型膨胀水箱属性集 (Pset_TankTypeExpansion) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcTank/EXPANSION	运行压力 (ChargePressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		压力调节设定 (PressureRegulatorSetting)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		安全阀设定 (ReliefValveSetting)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
92	水箱类型属性集 (Pset_TankTypePreformed) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcTank/PREFORMED	样式类型 (PatternType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_TankPatternType
		末端设备形状类型 (EndShapeType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_EndShapeType
		曲率半径一 (FirstCurvatureRadius)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		曲率半径二 (SecondCurvatureRadius)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
93	水箱类型压力容器属性集 (Pset_TankTypePressureVessel) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcTank/PRESSUREVESSEL	运行压力 (ChargePressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		压力调节设定 (PressureRegulatorSetting)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		安全阀设定 (ReliefValveSetting)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
94	水箱截面类型属性集 (Pset_TankTypeSectional) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcTank/SECTIONAL	分区数 (NumberOfSections)	P_SINGLEVALUE/IfcInteger
		区域长度 (SectionLength)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		区域宽度 (SectionWidth)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
95	管束类型通用属性集 (Pset_TubeBundleTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcTubeBundle	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		行数 (NumberOfRows)	P_SINGLEVALUE/IfcInteger
		交错行距 (StaggeredRowSpacing)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		管行间距 (InLineRowSpacing)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		回路数 (NumberOfCircuits)	P_SINGLEVALUE/IfcInteger
		污垢系数 (FoulingFactor)	P_SINGLEVALUE/IfcThermal ResistanceMeasure
		导热系数 (ThermalConductivity)	P_SINGLEVALUE/IfcThermal ConductivityMeasure

续表 6. 6. 69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
95	管束类型通用属性集 (Pset_TubeBundleTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcTubeBundle	长度 (Length)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		流量 (Volume)	P_SINGLEVALUE/IfcVolume Measure
		公称直径 (NominalDiameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		外径 (OutsideDiameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		内径 (InsideDiameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		水平间隔 (HorizontalSpacing)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		垂直间隔 (VerticalSpacing)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
		扰流有无 (HasTurbulator)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
96	翅片管束属性集 (Pset_TubeBundleTypeFinned) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcTubeBundle/FINNED	间隔 (Spacing)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		厚度 (Thickness)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		导热系数 (ThermalConductivity)	P_SINGLEVALUE/IfcThermalConductivity Measure
		长度 (Length)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		高度 (Height)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		直径 (Diameter)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		波纹式翅片类型 (FinCorrugatedType)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		有无涂层 (HasCoating)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
97	空气处理单元属性集 (Pset_UnitaryEquipmentTypeAir ConditioningUnit) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcUnitaryEquipment/ AIRCONDITIONINGUNIT	显热制冷量 (SensibleCoolingCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
		潜热制冷量 (LatentCoolingCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
		冷却效率 (CoolingEfficiency)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveRatioMeasure
		制热量 (HeatingCapacity)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
		制热效率 (HeatingEfficiency)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveRatioMeasure
		冷凝器流量 (CondenserFlowrate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetric FlowRateMeasure
		冷凝器入口温度 (CondenserEnteringTemperature)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		冷凝器出口温度 (CondenserLeavingTemperature)	P_SINGLEVALUE/IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		外部空气流量 (OutsideAirFlowrate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetric FlowRateMeasure

续表 6.6.69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
98	空气处理—体式设备属性集 (Pset_UnitaryEquipment TypeAirHandler) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcUnitaryEquipment/ AIRHANDLER	空气处理设备制造 (AirHandlerConstruction)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AirHandlerConstruction
		空气处理设备盘管风机排列 (AirHandlerFanCoilArrangement)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_AirHandlerFanCoilArrangement
		两层 (DualDeck)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
99	—体式设备类型通用属性集 (Pset_UnitaryEquipmentType Common) PSET_TYPEDRIV ENOVERRIDE/IfcUnitaryEquipment	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
100	阀门性能历史属性集 (Pset_ValvePHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcValve	开度 (PercentageOpen)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPositiveRatioMeasure
		计量流量 (MeasuredFlowRatev)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcMassFlowRateMeasure
		计量压降 (MeasuredPressureDrop)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPressureMeasure
101	阀门类型排气阀属性集 (Pset_ValveTypeAirRelease) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcValve/AIRRELEASE	是否自动 (IsAutomatic)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
102	阀门类型通用属性集 (Pset_ValveTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcValve	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		阀门样式 (ValvePattern)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ValvePattern
		阀门操作 (ValveOperation)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ValveOperation
		阀门机械 (ValveMechanism)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ValveMechanism
		尺寸 (Size)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		阀体材料 (BodyMaterial)	P_REFERENCEVALUE/IfcMaterial Definition
		试验压力 (TestPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		运行压力 (WorkingPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		流量系数 (FlowCoefficient)	P_SINGLEVALUE/IfcReal
		关闭等级 (CloseOffRating)	P_SINGLEVALUE/IfcPressure Measure
103	阀门类型旋塞排水阀属性集 (Pset_ValveTypeDrawOffCock) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcValve/DRAWOFFCOCK	有无软接头 (HasHoseUnion)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
104	阀门类型水龙头属性集 (Pset_ValveTypeFaucet) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcValve/FAUCET	水龙头类型 (FaucetType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FaucetType
		水龙头操作 (FaucetOperation)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FaucetOperation
		冷热水 (FaucetFunction)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FaucetFunction

续表 6. 6. 69

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
104	阀门类型水龙头属性集 (Pset_ValveTypeFaucet) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcValve/FAUCET	涂层 (Finish)	P_SINGLEVALUE/IfcText
		水龙头顶部说明 (FaucetTopDescription)	P_SINGLEVALUE/IfcText
105	阀门类型冲洗阀属性集 (Pset_ValveTypeFlushing) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcValve/FLUSHING	冲水量 (FlushingRate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricFlow RateMeasure
		有无集成关闭装置 (HasIntegralShutOffDevice)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		有无高压给水 (IsHighPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
106	阀门类型燃气阀属性集 (Pset_ValveTypeGasTap) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcValve/GASTAP	有无软接头 (HasHoseUnion)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
107	阀门类型隔离阀属性集 (Pset_ValveTypeIsolating) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcValve/ISOLATING	是否常开 (IsNormallyOpen)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		隔离目的 (IsolatingPurpose)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_IsolatingPurpose
108	阀门类型混水阀属性集 (Pset_ValveTypeMixing) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcValve/MIXING	混合控制 (MixerControl)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_MixingValveControl
		出口连接尺寸 (OutletConnectionSize)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive LengthMeasure
109	阀门类型减压阀属性集 (Pset_ValveTypePressureReducing) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcValve/PRESSUREREDUCING	入口压力 (UpstreamPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		出口压力 (DownstreamPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
110	阀门类型安全阀属性集 (Pset_ValveTypePressureRelief) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcValve/PRESSURERELIEF	安全压力 (ReliefPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
111	隔振器类型通用属性集 (Pset_VibrationIsolatorTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcVibrationIsolator	参照标记 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		振动传递率 (VibrationTransmissibility)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveRatio Measure
		隔振器静态挠度 (IsolatorStaticDeflection)	P_SINGLEVALUE/IfcLength Measure
		隔振器压缩率 (IsolatorCompressibility)	P_SINGLEVALUE/IfcRatio Measure
		高度 (Height)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveLength Measure
		最大支持重量 (MaximumSupportedWeight)	P_SINGLEVALUE/IfcMassMeasure

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. 6. 70 暖通空调专业数量集定义应按表 6. 6. 70 采用。

表 6.6.70 暖通空调专业数量集定义

序号	数量集名称 (标识) 数据类型	数量名称	标识	数据类型
1	风道末端设备基础数量 (Qto_AirTerminalBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAirTerminal	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
		周长	Perimeter	Q_LENGTH
		总表面积	TotalSurfaceArea	Q_AREA
2	送风末端设备类型基础数量 (Qto_AirTerminalBoxTypeBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAirTerminalBox	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
3	空气-空气热回收基础数量 (Qto_AirToAirHeatRecoveryBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAirToAirHeatRecovery	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
4	锅炉基础数量 (Qto_BoilerBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcBoiler	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
		净重	NetWeight	Q_WEIGHT
		总表面积	TotalSurfaceArea	Q_AREA
5	燃烧器基础数量 (Qto_BurnerBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcBurner	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
6	冷水机组基础数量 (Qto_ChillerBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcChiller	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
7	盘管基础数量 (Qto_CoilBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcCoil	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
8	压缩机基础数量 (Qto_CompressorBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcCompressor	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
9	冷凝器基础数量 (Qto_CondenserBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcCondenser	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
10	冷梁基础数量 (Qto_CooledBeamBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcCooledBeam	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
11	冷却塔基础数量 (Qto_CoolingTowerBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcCoolingTower	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
12	风阀基础数量 (Qto_DamperBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcDamper	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
13	风管配件基础数量 (Qto_DuctFittingBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcDuctFitting	长度	Length	Q_LENGTH
		毛截面面积	GrossCrossSectionArea	Q_AREA
		净截面面积	NetCrossSectionArea	Q_AREA
		外表面积	OuterSurfaceArea	Q_AREA
14	风管段基础数量 (Qto_DuctSegmentBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcDuctSegment	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
		长度	Length	Q_LENGTH
		毛截面面积	GrossCrossSectionArea	Q_AREA
		净截面面积	NetCrossSectionArea	Q_AREA
		外表面积	OuterSurfaceArea	Q_AREA
		毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT

续表 6.6.70

序号	数量集名称 (标识) 数据类型	数量名称	标识	数据类型
15	风管消声器基础数量 (Qto_DuctSilencerBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcDuctSilencer	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
16	蒸发冷却器基础数量 (Qto_EvaporativeCoolerBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcEvaporativeCooler	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
17	蒸发器基础数量 (Qto_EvaporatorBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcEvaporator	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
18	风机基础数量 (Qto_FanBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcFan	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
19	过滤器基础数量 (Qto_FilterBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcFilter	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
20	流量计基础数量 (Qto_FlowMeterBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcFlowMeter	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
21	换热器基础数量 (Qto_HeatExchangerBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcHeatExchanger	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
22	加湿器基础数量 (Qto_HumidifierBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcHumidifier	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
23	水管配件基础数量 (Qto_PipeFittingBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcPipeFitting	长度	Length	Q_LENGTH
		毛截面面积	GrossCrossSectionArea	Q_AREA
		净截面面积	NetCrossSectionArea	Q_AREA
		外表面积	OuterSurfaceArea	Q_AREA
		毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
		净重	NetWeight	Q_WEIGHT
24	水管段基础数量 (Qto_PipeSegmentBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcPipeSegment	长度	Length	Q_LENGTH
		毛截面面积	GrossCrossSectionArea	Q_AREA
		净截面面积	NetCrossSectionArea	Q_AREA
		外表面积	OuterSurfaceArea	Q_AREA
		毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
		净重	NetWeight	Q_WEIGHT
25	水泵基础数量 (Qto_PumpBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcPump	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
26	房间加热器基础数量 (Qto_SpaceHeaterBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcSpaceHeater	长度	Length	Q_LENGTH
		毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
		净重	NetWeight	Q_WEIGHT
27	水箱基础数量 (Qto_TankBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcTank	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
		净重	NetWeight	Q_WEIGHT
		总表面积	TotalSurfaceArea	Q_AREA

续表 6.6.70

序号	数量集名称 (标识) 数据类型	数量名称	标识	数据类型
28	管束基础数量 (Qto_TubeBundleBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcTubeBundle	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
		净重	NetWeight	Q_WEIGHT
29	一体式设备基础数量 (Qto_UnitaryEquipmentBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcUnitaryEquipment	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
30	阀门基础数量 (Qto_ValveBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcValve	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
31	隔振器基础数量 (Qto_VibrationIsolatorBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcVibrationIsolator	毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT

6.7 电气专业应用

6.7.1 电气专业特有元素类型定义应按表 6.7.1 的规定采用。

表 6.7.1 电气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	视听设备类型 (IfcAudioVisualApplianceTypeEnum)	放大器	AMPLIFIER
		摄像机	CAMERA
		显示器	DISPLAY
		麦克风	MICROPHONE
		播放器	PLAYER
		投影机	PROJECTOR
		接收器	RECEIVER
		扬声器	SPEAKER
		转换器	SWITCHER
		电话	TELEPHONE
		调谐器	TUNER
		自定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
2	电缆支架配件类型 (IfcCableCarrierFittingTypeEnum)	弯头	BEND
		四通	CROSS
		变径接头	REDUCER
		三通	TEE
		自定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
3	电缆支架段类型 (IfcCableCarrierSegmentTypeEnum)	电缆连接	CABLELADDERSEGMENT
		电缆桥架	CABLETRAYSEGMENT
		电缆槽段	CABLETRUNKINGSEGMENT
		导管段	CONDUITSEGMENT
		自定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED

续表 6.7.1

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
4	电缆配件类型 (IfcCableFittingTypeEnum)	连接器	CONNECTOR
		输入接头	ENTRY
		输出接头	EXIT
		连接接头	JUNCTION
		过渡接头	TRANSITION
		自定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
5	电缆段类型 (IfcCableSegmentTypeEnum)	母线段	BUSBARSEGMENT
		电缆段	CABLESEGMENT
		导体段	CONDUCTORSEGMENT
		核心段	CORESEGMENT
		自定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
6	通信设备类型 (IfcCommunicationsApplianceTypeEnum)	天线	ANTENNA
		计算机	COMPUTER
		传真	FAX
		网关	GATEWAY
		调制解调器	MODEM
		网络应用	NETWORKAPPLIANCE
		网桥	NETWORKBRIDGE
		网络集线器	NETWORKHUB
		打印机	PRINTER
		中继器	REPEATER
		路由器	ROUTER
		扫描仪	SCANNER
		自定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
7	电器类型 (IfcElectricApplianceTypeEnum)	洗碗机	DISHWASHER
		电烹调器	ELECTRICCOOKER
		独立式电加热器	FREESTANDINGELECTRICHEATER
		独立式风扇	FREESTANDINGFAN
		独立式热水器	FREESTANDINGWATERHEATER
		独立式水冷却器	FREESTANDINGWATERCOOLER
		冷冻机	FREEZER
		冰柜	FRIDGE_FREEZER
		炊具	KITCHENMACHINE
		烘手机	HANDDRYER
		微波炉	MICROWAVE
		照相机	PHOTOCOPIER
		冰箱	REFRIGERATOR
		烘干机	TUMBLERDRYER
		自动售货机	VENDINGMACHINE
		洗衣机	WASHINGMACHINE
		自定义	USERDEFINED
未定义	NOTDEFINED		
8	配电板类型 (IfcElectricDistributionBoardTypeEnum)	总配电箱	CONSUMERUNIT
		分配板	DISTRIBUTIONBOARD
		电动机控制柜	MOTORCONTROLCENTRE
		开关板	SWITCHBOARD
		自定义	USERDEFINED
9	电力存储设备类型 (IfcElectricFlowStorageDeviceTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		电池	BATTERY
		电容器	CAPACITORBANK
		谐波滤波器	HARMONICFILTER
		不间断电源	UPS
自定义	USERDEFINED		
未定义	NOTDEFINED		

续表 6.7.1

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
10	发电机类型 (IfcElectricGeneratorTypeEnum)	热电联产	CHP
		发动机	ENGINEGENERATOR
		电动机	STANDALONE
		自定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
11	电动机类型 (IfcElectricMotorTypeEnum)	DC 直流电动机	DC
		交流电动机	INDUCTION
		异步电动机	POLYPHASE
		反应式同步电动机	RELUCTANCESYNCHRONOUS
		同步电动机	SYNCHRONOUS
		自定义	USERDEFINED
12	电气时间控制器类型 (IfcElectricTimeControlTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		定时器	TIMECLOCK
		时滞器	TIMEDELAY
		继电器	RELAY
		自定义	USERDEFINED
13	接线盒类型 (IfcJunctionBoxTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		电力接线盒	POWER
		通信接线盒	DATA
		自定义	USERDEFINED
14	光源类型 (IfcLampTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		紧凑型荧光灯	COMPACTFLUORESCENT
		荧光灯	FLUORESCENT
		白炽灯	HALOGEN
		高压汞灯	HIGHPRESSUREMERCURY
		高压钠灯	HIGHPRESSURESODIUM
		LED 灯	LED
		金属卤灯	METALHALIDE
		OLED 有机发光二极管	OLED
		钨丝灯	TUNGSTENFILAMENT
		自定义	USERDEFINED
15	灯具类型 (IfcLightFixtureTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		点光源灯具	POINTSOURCE
		方向光源灯具	DIRECTIONSOURCE
		安全照明灯具	SECURITYLIGHTING
		自定义	USERDEFINED
16	电机连接类型 (IfcMotorConnectionTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		皮带传送	BELTDRIVE
		耦合	COUPLING
		直接驱动	DIRECTDRIVE
		自定义	USERDEFINED
17	插座 (IfcOutletTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		音视频插座	AUDIOVISUALOUTLET
		通信插座	COMMUNICATIONSOUTLET
		电源插座	POWEROUTLET
		数据通信插座	DATAOUTLET
		电话插座	TELEPHONEOUTLET
		自定义	USERDEFINED
18	保护装置跳闸单元类型 (IfcProtectiveDeviceTrippingUnitTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		电子跳闸单元	ELECTRONIC
		电磁跳闸单元	ELECTROMAGNETIC
		剩余电流跳闸单元	RESIDUALCURRENT
		热作用跳闸单元	THERMAL
		自定义	USERDEFINED
未定义	NOTDEFINED		

续表 6.7.1

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
19	保护装置类型 (IfcProtectiveDeviceTypeEnum)	保险丝断路器	FUSEDISCONNECTOR
		断路器	CIRCUITBREAKER
		接地开关	EARTHINGSWITCH
		接地保护断路器	EARTHLEAKAGECIRCUITBREAKER
		接地故障电路断路器	RESIDUALCURRENTCIRCUITBREAKER
		剩余电流开关	RESIDUALCURRENTSWITCH
		变阻器	VARISTOR
		自定义	USERDEFINED
20	太阳能设备类型 (IfcSolarDeviceTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		太阳能收集器	SOLARCOLLECTOR
		太阳能板	SOLARPANEL
		自定义	USERDEFINED
21	开关类型 (IfcSwitchingDeviceTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		接触器	CONTACTOR
		变光开关	DIMMERSWITCH
		紧急停止装置	EMERGENCYSTOP
		键盘	KEYPAD
		瞬时开关	MOMENTARYSWITCH
		选择开关	SELECTORSWITCH
		启动器	STARTER
		开关断路器	SWITCHDISCONNECTOR
		选择开关	SELECTORSWITCH
		拨动开关	TOGGLESWITCH
		自定义	USERDEFINED
22	变压器类型 (IfcTransformerTypeEnum)	未定义	NOTDEFINED
		电流变压器	CURRENT
		频率变压器	FREQUENCY
		逆变器	INVERTER
		整流器	RECTIFIER
		电压	VOLTAGE
		自定义	USERDEFINED
未定义	NOTDEFINED		

6.7.2 电气专业各实体采用的标识符号应按表 6.7.2 的规定进行命名。

表 6.7.2 电气专业各实体采用的标识符号

电气实体名称	标识符号	电气实体名称	标识符号
视听设备	IfcAudioVisualAppliance	电气时间控制器类型	IfcElectricTimeControlType
视听设备类型	IfcAudioVisualApplianceType	接线盒	IfcJunctionBox
电缆支架配件	IfcCableCarrierFitting	接线盒类型	IfcJunctionBoxType
电缆支架配件类型	IfcCableCarrierFittingType	光源	IfcLamp
电缆支架段	IfcCableCarrierSegment	光源类型	IfcLampType
电缆支架段类型	IfcCableCarrierSegmentType	灯具	IfcLightFixture
电缆配件	IfcCableFitting	灯具类型	IfcLightFixtureType
电缆配件类型	IfcCableFittingType	电机连接	IfcMotorConnection
电缆段	IfcCableSegment	电机连接类型	IfcMotorConnectionType
电缆段类型	IfcCableSegmentType	插座	IfcOutlet
通信设备	IfcCommunicationsAppliance	插座类型	IfcOutletType
通信设备类型	IfcCommunicationsApplianceType	保护装置	IfcProtectiveDevice
电气设备	IfcElectricAppliance	保护装置跳闸单元	IfcProtectiveDeviceTrippingUnit
电气设备类型	IfcElectricApplianceType	跳闸式保护装置类型	IfcProtectiveDeviceTrippingUnitType
配电板	IfcElectricDistributionBoard	保护装置类型	IfcProtectiveDeviceType
配电板类型	IfcElectricDistributionBoardType	太阳能装置	IfcSolarDevice
电力存储装置	IfcElectricFlowStorageDevice	太阳能装置类型	IfcSolarDeviceType
电力存储装置类型	IfcElectricFlowStorageDeviceType	开关装置	IfcSwitchingDevice
发电机	IfcElectricGenerator	开关装置类型	IfcSwitchingDeviceType
发电机类型	IfcElectricGeneratorType	变压器	IfcTransformer
电动马达	IfcElectricMotor	变压器类型	IfcTransformerType
电气时间控制器	IfcElectricTimeControl		

6.7.3 视听设备(IfcAudioVisualAppliance)定义应符合下列规定：

- 1 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 视听设备对象特征定义宜按表 6.7.3-1 的规定采用。

表 6.7.3-1 视听设备对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcAudioVisualApplianceType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_AudioVisualAppliancePHistory
	Pset_AudioVisualApplianceTypeAmplifier
	Pset_AudioVisualApplianceTypeCamera
	Pset_AudioVisualApplianceTypeCommon
	Pset_AudioVisualApplianceTypeDisplay
	Pset_AudioVisualApplianceTypePlayer
	Pset_AudioVisualApplianceTypeProjector
	Pset_AudioVisualApplianceTypeReceiver
	Pset_AudioVisualApplianceTypeSpeaker
	Pset_AudioVisualApplianceTypeTuner
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_AudioVisualApplianceBaseQuantities
材料成分	Casing
对象集成	IfcAudioVisualAppliance

- 注：1 属性集中的“Pset_AudioVisualApplianceTypeAmplifier”是预定义类型“(AMPLIFIER)”的相关特征。
 2 属性集中的“Pset_AudioVisualApplianceTypeCamera”是预定义类型“(CAMERA)”的相关特征。
 3 属性集中的“Pset_AudioVisualApplianceTypeDisplay”是预定义类型“(DISPLAY)”的相关特征。
 4 属性集中的“Pset_AudioVisualApplianceTypePlayer”是预定义类型“(PLAYER)”的相关特征。
 5 属性集中的“Pset_AudioVisualApplianceTypeProjector”是预定义类型“(PROJECTOR)”的相关特征。
 6 属性集中的“Pset_AudioVisualApplianceTypeReceiver”是预定义类型“(RECEIVER)”的相关特征。
 7 属性集中的“Pset_AudioVisualApplianceTypeSpeaker”是预定义类型“(SPEAKER)”的相关特征。
 8 属性集中的“Pset_AudioVisualApplianceTypeTuner”是预定义类型“(TUNER)”的相关特征。

3 视听设备接口配套部件与标识可按表 6.7.3-2 的规定采用。

表 6.7.3-2 视听设备接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcAudioVisualApplianceTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
放大器 (AMPLIFIER)	电源	输入(SINK)	电力输入(ELECTRICAL)
放大器 (AMPLIFIER)	音频输入	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
放大器 (AMPLIFIER)	扬声器输出	输出(SOURCE)	电声信号(ELECTROACCOUSTIC)
摄像机 (CAMERA)	电源	输入(SINK)	电力输入(ELECTRICAL)
摄像机 (CAMERA)	控制信号输入	输入(SINK)	控制信号(CONTROL)
摄像机 (CAMERA)	网络数据输出	输出(SOURCE)	网络数据信息(DATA)

续表 6.7.3-2

预定义类型 (IfcAudioVisualApplianceTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
摄像机 (CAMERA)	视频输出	输出(SOURCE)	视听信号(AUDIOVISUAL)
显示器 (DISPLAY)	电源	输入(SINK)	电力输入(ELECTRICAL)
显示器 (DISPLAY)	控制信号输入	输入(SINK)	控制信号(CONTROL)
显示器 (DISPLAY)	视听信号输入 1	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
显示器 (DISPLAY)	视听信号输入 2	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
显示器 (DISPLAY)	视听信号输入 3	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
显示器 (DISPLAY)	视听信号输入 4	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
显示器 (DISPLAY)	视听信号输入 5	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
显示器 (DISPLAY)	视听信号输入 6	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
显示器 (DISPLAY)	视听信号输入 7	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
显示器 (DISPLAY)	视听信号输入 8	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
麦克风 (MICROPHONE)	电源	输入(SINK)	电力输入(ELECTRICAL)
麦克风 (MICROPHONE)	视听信号输出	输出(SOURCE)	视听信号(AUDIOVISUAL)
播放器 (PLAYER)	电源	输入(SINK)	电力输入(ELECTRICAL)
播放器 (PLAYER)	控制信号输入	输入(SINK)	控制信号(CONTROL)
播放器 (PLAYER)	视听信号输出	输出(SOURCE)	视听信号(AUDIOVISUAL)
投影机 (PROJECTOR)	电源	输入(SINK)	电力输入(ELECTRICAL)
投影机 (PROJECTOR)	控制信号输入	输入(SINK)	控制信号(CONTROL)
投影机 (PROJECTOR)	视听信号输入	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
接收器 (RECEIVER)	电源	输入(SINK)	电力输入(ELECTRICAL)
接收器 (RECEIVER)	控制信号输入	输入(SINK)	控制信号(CONTROL)
接收器 (RECEIVER)	网络数据输出	输出(SOURCE)	网络数据信息(DATA)
接收器 (RECEIVER)	视听信号输入 1	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
接收器 (RECEIVER)	视听信号输入 2	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
接收器 (RECEIVER)	视听信号输入 3	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
接收器 (RECEIVER)	视听信号输入 4	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
接收器 (RECEIVER)	视听信号输入 5	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)

续表 6.7.3-2

预定义类型 (IfcAudioVisualApplianceTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
接收器 (RECEIVER)	视听信号输入 6	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
接收器 (RECEIVER)	视听信号输入 7	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
接收器 (RECEIVER)	视听信号输入 8	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
接收器 (RECEIVER)	视听信号输出 1	输出(SOURCE)	视听信号(AUDIOVISUAL)
接收器 (RECEIVER)	视听信号输出 2	输出(SOURCE)	视听信号(AUDIOVISUAL)
接收器 (RECEIVER)	扬声器输出 1	输出(SOURCE)	电声信号输出(ELECTROACCOUSTIC)
接收器 (RECEIVER)	扬声器输出 2	输出(SOURCE)	电声信号输出(ELECTROACCOUSTIC)
接收器 (RECEIVER)	电声信号输入	输入(SINK)	电声信号输入(ELECTROACCOUSTIC)
转换器 (SWITCHER)	电源	输入(SINK)	电力输入(ELECTRICAL)
转换器 (SWITCHER)	控制信号输入	输入(SINK)	控制信号(CONTROL)
转换器 (SWITCHER)	网络数据输出	输出(SOURCE)	网络数据信息(DATA)
转换器 (SWITCHER)	视听信号输入 1	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
转换器 (SWITCHER)	视听信号输入 2	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
转换器 (SWITCHER)	视听信号输入 3	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
转换器 (SWITCHER)	视听信号输入 4	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
转换器 (SWITCHER)	视听信号输入 5	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
转换器 (SWITCHER)	视听信号输入 6	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
转换器 (SWITCHER)	视听信号输入 7	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
转换器 (SWITCHER)	视听信号输入 8	输入(SINK)	视听信号(AUDIOVISUAL)
转换器 (SWITCHER)	视听信号输出 1	输出(SOURCE)	视听信号(AUDIOVISUAL)
转换器 (SWITCHER)	视听信号输出 2	输出(SOURCE)	视听信号(AUDIOVISUAL)
转换器 (SWITCHER)	视听信号输出 3	输出(SOURCE)	视听信号(AUDIOVISUAL)
转换器 (SWITCHER)	视听信号输出 4	输出(SOURCE)	视听信号(AUDIOVISUAL)
转换器 (SWITCHER)	视听信号输出 5	输出(SOURCE)	视听信号(AUDIOVISUAL)
转换器 (SWITCHER)	视听信号输出 6	输出(SOURCE)	视听信号(AUDIOVISUAL)
转换器 (SWITCHER)	视听信号输出 7	输出(SOURCE)	视听信号(AUDIOVISUAL)
转换器 (SWITCHER)	视听信号输出 8	输出(SOURCE)	视听信号(AUDIOVISUAL)

续表 6.7.3-2

预定义类型 (IfcAudioVisualApplianceTypeEnum)	接口名称	介质流方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
电话 (TELEPHONE)	电源	输入(SINK)	电力输入(ELECTRICAL)
电话 (TELEPHONE)	电信网入口	输入(SINK)	电信网络信息(TELEPHONE)
调谐器 (TUNER)	电源	输入(SINK)	电力输入(ELECTRICAL)
调谐器 (TUNER)	控制信号输入	输入(SINK)	控制信号(CONTROL)
调谐器 (TUNER)	电视信号输入	输入(SINK)	电视信号(TV)
调谐器 (TUNER)	视听信号输出	输出(SOURCE)	视听信号(AUDIOVISUAL)

4 视听设备部件使用要求可按表 6.7.3-3 的规定采用。

表 6.7.3-3 视听设备部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.7.4 视听设备类型(IfcAudioVisualApplianceType)的集合体应包括常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.5 电缆支架配件(IfcCableCarrierFitting)定义应符合下列规定：

- 1 对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 电缆支架配件对象特征定义宜按表 6.7.5-1 的规定采用。

表 6.7.5-1 电缆支架配件对象的特征定义

对象定型	IfcCableCarrierFittingType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_CableCarrierFittingTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_CableCarrierFittingBaseQuantities

3 电缆支架配件材料组合可按表 6.7.5-2 的规定采用。

表 6.7.5-2 电缆支架配件材料组合

名称	描述
Casing	构造套管的材料

4 电缆支架配件端口嵌套应如表 6.7.5-3 规定采用。

表 6.7.5-3 电缆支架配件端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
弯头	头	流入	未定义	头连接
弯头	尾	流出	未定义	尾连接
四通	头	流入	未定义	头连接
四通	尾	流出	未定义	尾连接
四通	左	流出	未定义	左连接
四通	右	流出	未定义	右连接
变径	头	流入	未定义	头连接
变径	尾	流出	未定义	尾连接
三通	头	流入	未定义	头连接
三通	左	流出	未定义	左连接
三通	右	流出	未定义	右连接

6.7.6 电缆支架配件类型(IfcCableCarrierFittingType)的集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.7 电缆支架段(IfcCableCarrierSegment)定义应符合下列规定：

- 1 对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 电缆支架段对象特征定义宜按表 6.7.7-1 的规定采用。

表 6.7.7-1 电缆支架段对象特征定义

对象定型	IfcCableCarrierSegmentType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_CableCarrierSegmentTypeCableLadderSegment
	Pset_CableCarrierSegmentTypeCableTraySegment
	Pset_CableCarrierSegmentTypeCableTrunkingSegment
	Pset_CableCarrierSegmentTypeCommon
	Pset_CableCarrierSegmentTypeConduitSegment
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_CableCarrierSegmentBaseQuantities

3 电缆支架段材料组合可按表 6.7.7-2 的规定采用。

表 6.7.7-2 电缆支架段材料组合

名称	描述
Casing	构造套管的材料

4 电缆支架段端口嵌套应如表 6.7.7-3 的规定采用。

表 6.7.7-3 电缆支架段端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
—	头	流入	未定义	头连接
—	尾	流出	未定义	尾连接

6.7.8 电缆支架段类型(IfcCableCarrierSegmentType)的集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.9 电缆配件(IfcCableFitting)定义应符合下列规定：

- 1 对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 电缆配件对象特征定义宜按表 6.7.9-1 的规定采用。

表 6.7.9-1 电缆配件对象特征定义

对象定型	IfcCableFittingType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_CableFittingTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_CableFittingBaseQuantities

- 3 电缆配件材料组合可按表 6.7.9-2 的规定采用。

表 6.7.9-2 电缆配件材料组合

名称	描述
Casing	构造套管的材料
Conductor	导体构造的材料，如铝或铜

- 4 电缆配件端口嵌套应按表 6.7.9-3 的规定采用。

表 6.7.9-3 电缆配件端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
连接器	输入	流入	未定义	连接器的输入
连接器	输出	流出	未定义	连接器的输出
入口	输出	流出	未定义	连接器的输出
出口	输入	流入	未定义	连接器的输入
接头	输入	流入	未定义	连接器的输入
接头	输出#1	流出	未定义	连接器的输出
接头	输出#2	流出	未定义	连接器的输出

6.7.10 电缆配件类型(IfcCableFittingType)的集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.11 电缆段(IfcCableSegment) 定义应符合下列规定：

- 1 对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 电缆段对象特征定义宜按表 6.7.11-1 的规定采用。

表 6.7.11-1 电缆段对象特征定义

对象定型	IfcCableSegmentType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_CableSegmentTypeBusBarSegment
	Pset_CableSegmentTypeCableSegment
	Pset_CableSegmentTypeCommon
	Pset_CableSegmentTypeConductorSegment
	Pset_CableSegmentTypeCoreSegment
	Pset_CableSegmentOccurrence
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition

续表 6.7.11-1

属性集	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
数量集	Pset_Warranty
	Qto_CableFittingBaseQuantities

3 电缆段材料组合可按表 6.7.11-2 的规定采用。

表 6.7.11-2 电缆段材料组合

名称	描述
Conductor 条件	导体构造的材料, 如铝或铜
Insulation 绝缘	建造绝缘材料的材料, 如 PVC、PEX 或 EPR
Screen 屏幕	覆盖护套的筛网的材料由铝、铜、钢或铅构成(壁炉)
Sheath 鞘	电缆的外护套可以是彩色编码

4 电缆段对象聚合应按表 6.7.11-3 的规定采用。

表 6.7.11-3 电缆段对象聚合

预定义类型	关联对象	描述
CABLESEGMENT 电缆段	IfcCableSegment	电缆段可以聚集成电缆芯
CORESEGMENT 电缆芯	IfcCableSegment	电缆芯可以聚集成电缆导体

5 电缆段端口嵌套应按表 6.7.11-4 的规定采用。

表 6.7.11-4 电缆段端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
—	Input	SINK	NOTDEFINED	电缆的输入端。虽然许多电缆可能是双向的, 端口方向指示用于连接目的
—	Output	SOURCE	NOTDEFINED	电缆的输出端。虽然许多电缆可能是双向的, 端口方向指示用于连接目的

6.7.12 电缆段类型(IfcCableSegmentType)集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.13 通信设备(IfcCommunicationsAppliance)定义应符合下列规定:

- 1 对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 通信设备对象特征定义宜按表 6.7.13-1 的规定采用。

表 6.7.13-1 通信设备对象特征定义

对象定名	IfcCommunicationsApplianceType 通信设备类型
	IfcDistributionFlowElementType 分布流元素类型
属性集	IfcDistributionElementType 分布元素类型
	Pset_CommunicationsAppliancePHistory 通信设备历史属性
	Pset_CommunicationsApplianceTypeCommon 通信设备通用类型
	Pset_SoundGeneration 声音发生器
	Pset_ElectricalDeviceCommon 电气通用设备
	Pset_Condition 条件
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators 环境影响指标
	Pset_EnvironmentalImpactValues 环境影响值
	Pset_ManufacturerOccurrence 制造商发生
	Pset_ManufacturerTypeInformation 制造商类型信息
	Pset_PackingInstructions 包装说明
	Pset_ServiceLife 使用寿命
数量集	Pset_Warranty 保证
	Qto_CommunicationsApplianceBaseQuantities 通信设备基本数量

3 通信设备材料组合可按表 6.7.13-2 的规定采用。

表 6.7.13-2 通信设备材料组合

名称	描述
Casing	构造套管的材料

4 通信设备对象聚合应按表 6.7.13-3 的规定采用。

表 6.7.13-3 通信设备对象聚合

预定义类型	关联对象	描述
计算机 (COMPUTER)	视听设备 (IfcAudioVisualAppliance)	计算机可能会聚合成视听组件，如显示器、相机、扬声器或麦克风

5 通信设备端口嵌套应按表 6.7.13-4 的规定采用。

表 6.7.13-4 通信设备端口嵌套

预定义类型	关联对象	流向	类型	描述
天线 (ANTENNA)	电源 (Power)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接电源
天线 (ANTENNA)	无线电 (Radio)	流入 (SINK)	信号 (SIGNAL)	电磁波
天线 (ANTENNA)	信号 (Signal)	流出 (SOURCE)	信号 (SIGNAL)	电路中的调制模拟信号，例如连接到调制解调器的电缆
计算机 (COMPUTER)	电源 (Power)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接电源
计算机 (COMPUTER)	网络 (Network)	流入 (SINK)	数据 (DATA)	网络连接可以是有线或无线(隐式天线)，例如从数据插座插孔或路由器通信设备连接的电缆。虽然通信是双向的，但路由器端被认为是源
计算机 (COMPUTER)	设备 (Device)	流出 (SOURCE)	控制 (CONTROL)	USB 或串行设备连接，可连接到建筑物自动化控制器等设备
计算机 (COMPUTER)	显示 (Display)	流出 (SOURCE)	视听信号 (AUDIOVISUAL)	音频/视频输出，例如连接到显示器的电缆，可以聚合成单独的通道
传真 (FAX)	电源 (Power)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接电源
传真 (FAX)	电话 (Phone)	流入 (SINK)	电话 (TELEPHONE)	电话连接
调制解调器 (MODEM)	电源 (Power)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接电源
调制解调器 (MODEM)	信号 (Signal)	流入 (SINK)	信号 (SIGNAL)	调制模拟信号，通常是从通信接线盒或天线连接的电缆
调制解调器 (MODEM)	网络 (Internet)	流出 (SOURCE)	数据 (DATA)	互联网数据网络
调制解调器 (MODEM)	电视 (Television)	流出 (SOURCE)	电视 (TV)	电视调制信号
调制解调器 (MODEM)	电话 (Telephone)	流出 (SOURCE)	电话 (TELEPHONE)	电话通信
打印机 (PRINTER)	电源 (Power)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接电源
打印机 (PRINTER)	网络 (Network)	流入 (SINK)	数据 (DATA)	网络连接可以是有线或无线的
打印机 (PRINTER)	电话 (Phone)	流入 (SINK)	电话 (TELEPHONE)	电话连接用于传真支持

续表 6.7.13-4

预定义类型	关联对象	流向	类型	描述
中继器 (REPEATER)	电源 (Power)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接电源
中继器 (REPEATER)	输入 (Input)	流入 (SINK)	信号 (SIGNAL)	接收信号
中继器 (REPEATER)	输出 (Output)	流出 (SOURCE)	信号 (SIGNAL)	传输放大信号
路由器 (ROUTER)	电源 (Power)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接电源
路由器 (ROUTER)	上行链路 (Uplink)	流入 (SINK)	数据 (DATA)	来自另一个网络的上行链路,例如连接到另一路由器或接入互联网的调制解调器的电缆
路由器 (ROUTER)	无线 (WiFi)	SOURCE	数据 (DATA)	无线接入点
路由器 (ROUTER)	连接 1 (Link#1)	流出 (SOURCE)	数据 (DATA)	路由设备的网络链接,例如连接到计算机的电缆
路由器 (ROUTER)	连接 2 (Link#2)	流出 (SOURCE)	数据 (DATA)	路由设备的网络链接,例如连接到计算机的电缆
路由器 (ROUTER)	连接 3 (Link#3)	流出 (SOURCE)	数据 (DATA)	路由设备的网络链接,例如连接到计算机的电缆
路由器 (ROUTER)	连接 4 (Link#4)	流出 (SOURCE)	数据 (DATA)	路由设备的网络链接,例如连接到计算机的电缆
路由器 (ROUTER)	连接 5 (Link#5)	流出 (SOURCE)	数据 (DATA)	路由设备的网络链接,例如连接到计算机的电缆
路由器 (ROUTER)	连接 6 (Link#6)	流出 (SOURCE)	数据 (DATA)	路由设备的网络链接,例如连接到计算机的电缆
路由器 (ROUTER)	连接 7 (Link#7)	流出 (SOURCE)	数据 (DATA)	路由设备的网络链接,例如连接到计算机的电缆
路由器 (ROUTER)	连接 8 (Link#8)	流出 (SOURCE)	数据 (DATA)	路由设备的网络链接,例如连接到计算机的电缆

6.7.14 通信设备类型(IfcCommunicationsApplianceType)集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.15 电气设备(IfcElectricAppliance)定义应符合下列规定:

- 1 对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 电气设备对象特征定义宜按表 6.7.15-1 的规定采用。

表 6.7.15-1 电气设备对象特征定义

对象定型	IfcElectricApplianceType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_ElectricAppliancePHistory
	Pset_ElectricApplianceTypeCommon
	Pset_ElectricApplianceTypeDishwasher
	Pset_ElectricApplianceTypeElectricCooker
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
	数量集

3 电气设备材料组合可按表 6.7.15-2 的规定采用。

表 6.7.15-2 电气设备材料组合

名称	描述
Casing	构造套管的材料

4 电气设备端口嵌套应按表 6.7.15-3 的规定采用。

表 6.7.15-3 电气设备端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
洗碗机 (DISHWASHER)	电源 (Power)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接电源
洗碗机 (DISHWASHER)	热水 (HotWater)	流入 (SINK)	生活热水 (DOMESTIC HOTWATER)	用于洗碗的热水
洗碗机 (DISHWASHER)	废水 (Drainage)	流出 (SOURCE)	废水 (DRAINAGE)	废水排放
电饭锅 (ELECTRIC COOKER)	电源 (Power)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接电源
冷冻机 (FREEZER)	电源 (Power)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接电源
冰箱 (FRIDGE_FREEZER)	电源 (Power)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接电源
冰箱 (FRIDGE_FREEZER)	冷水 (CddWater)	流入 (SINK)	生活冷水 (DOMESTIC COLDWATER)	用于制冰或饮用的冷水
干手机 (HAND DRYER)	电源 (Power)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接电源
微波炉 (MICROWAVE)	电源 (Power)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接电源
冰箱 (REFRIGERATOR)	电源 (Power)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接电源
转鼓式干燥机 (TUMBLE DRYER)	电源 (Power)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接电源
转鼓式干燥机 (TUMBLE DRYER)	燃气 (GAS)	流入 (SINK)	燃气 (GAS)	应用气源
转鼓式干燥机 (TUMBLE DRYER)	废气 (EXHAUST)	流入 (SINK)	废气 (EXHAUST)	排气
洗衣机 (WASHING MACHINE)	电源 (Power)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接电源
洗衣机 (WASHING MACHINE)	冷水 (HotWater)	流入 (SINK)	生活冷水 (DOMESTIC COLDWATER)	用于洗涤的冷水
洗衣机 (WASHING MACHINE)	热水 (HotWater)	流入 (SINK)	生活冷水 (DOMESTIC COLDWATER)	用于洗涤的热水
洗衣机 (WASHING MACHINE)	废水 (Drainage)	流出 (SOURCE)	废水 (DRAINAGE)	废水排放

6.7.16 电气设备类型(IfcElectricApplianceType)集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.17 配电板(IfcElectricDistributionBoard)定义应符合下列规定：

1 对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。

2 配电板对象特征定义宜按表 6.7.17-1 的规定采用。

表 6.7.17-1 配电板对象特征定义

对象定型	IfcElectricApplianceType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_ElectricDistributionBoardTypeCommon
	Pset_ElectricDistributionBoardOccurrence
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
	数量集

3 配电板材料组合可按表 6.7.17-2 的规定采用。

表 6.7.17-2 配电板材料组合

名称	描述
Casing	构造套管的材料

4 配电板端口嵌套应按表 6.7.17-3 的规定采用。

表 6.7.17-3 配电板端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
总配电箱 (CONSUMERUNIT)	线 (Line)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	接入电源，例如从电力公司或其他配电板连接的电缆
总配电箱 (CONSUMERUNIT)	地面 (Ground)	流入 (SINK)	接地 (EARTHING)	接地连接，例如连接到来自地面的冷水管段的电缆配件的电缆
总配电箱 (CONSUMERUNIT)	回路 1 (Circuit # 1)	流出 (SOURCE)	电力 (ELECTRICAL)	通常连接到断路器保护装置的下游电路
总配电箱 (CONSUMERUNIT)	回路 2 (Circuit # 2)	流出 (SOURCE)	电力 (ELECTRICAL)	通常连接到断路器保护装置的下游电路
总配电箱 (CONSUMERUNIT)	回路 3 (Circuit # 3)	流出 (SOURCE)	电力 (ELECTRICAL)	通常连接到断路器保护装置的下游电路
总配电箱 (CONSUMERUNIT)	回路 4 (Circuit # 4)	流出 (SOURCE)	电力 (ELECTRICAL)	通常连接到断路器保护装置的下游电路
总配电箱 (CONSUMERUNIT)	回路 5 (Circuit # 5)	流出 (SOURCE)	电力 (ELECTRICAL)	通常连接到断路器保护装置的下游电路
总配电箱 (CONSUMERUNIT)	回路 6 (Circuit # 6)	流出 (SOURCE)	电力 (ELECTRICAL)	通常连接到断路器保护装置的下游电路
总配电箱 (CONSUMERUNIT)	回路 7 (Circuit # 7)	流出 (SOURCE)	电力 (ELECTRICAL)	通常连接到断路器保护装置的下游电路
总配电箱 (CONSUMERUNIT)	回路 8 (Circuit # 8)	流出 (SOURCE)	电力 (ELECTRICAL)	通常连接到断路器保护装置的下游电路

6.7.18 配电板类型 (IfcElectricDistributionBoardType) 的集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.19 电力存储装置 (IfcElectricFlowStorageDevice) 定义应符合下列规定：

1 对象应具有标识 (ID)、几何体表达、电气构件特性。

2 电力存储装置对象特征定义宜按表 6.7.19-1 的规定采用。

表 6.7.19-1 电力存储装置对象特征定义

对象定型	IfcElectricFlowStorageDeviceType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_ElectricFlowStorageDeviceTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_ElectricFlowStorageDeviceBaseQuantities

3 电力存储装置材料组合可按表 6.7.19-2 的规定采用。

表 6.7.19-2 电力存储装置材料组合

名称	描述
Casing	构造套管的材料

4 电力存储装置端口嵌套应按表 6.7.19-3 的规定采用。

表 6.7.19-3 电力存储装置端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
—	线(Line)	流入(SINK)	电力(ELECTRICAL)	用于对流量存储装置充电的输入功率
—	负载(Load)	流出(SOURCE)	电力(ELECTRICAL)	由流量存储设备支持的输出功率

6.7.20 电力存储装置类型 (IfcElectricFlowStorageDeviceType) 集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.21 发电机 (IfcElectricGenerator) 定义应符合下列规定：

- 1 对象应具有标识 (ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 发电机对象特征定义宜按表 6.7.21-1 的规定采用。

表 6.7.21-1 发电机对象特征定义

对象定型	IfcElectricGeneratorType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_ElectricGeneratorTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_ElectricGeneratorBaseQuantities

3 发电机材料组合可按表 6.7.21-2 的规定采用。

表 6.7.21-2 发电机材料组合

名称	描述
Casing	构造套管的材料

4 发电机对象聚合应按表 6.7.21-3 的规定采用。

表 6.7.21-3 发电机聚合对象

预定义类型	关联对象	描述
ENGINEGENERATOR	IfcEngine	发动机发电机组包括引擎以指示特定的细节

5 发电机端口嵌套应按表 6.7.21-4 的规定采用。

表 6.7.21-4 发电机端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
—	负载(Load)	流出(SOURCE)	电力(ELECTRICAL)	发电机输出功率

6.7.22 发电机类型(IfcElectricGeneratorType)的集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.23 电动马达(IfcElectricMotor)定义应符合下列规定：

- 1 对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 电动马达对象特征定义宜按表 6.7.23-1 的规定采用。

表 6.7.23-1 电动马达对象特征定义

对象定例	IfcElectricMotorType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_ElectricMotorTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_ElectricMotorBaseQuantities

3 电动马达材料组合可按表 6.7.23-2 的规定采用。

表 6.7.23-2 电动马达材料组合

名称	描述
Casing	构造套管的材料

4 电动马达端口嵌套应按表 6.7.23-3 的规定采用。

表 6.7.23-3 电动马达端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
—	线(Line)	流入(SINK)	电力(ELECTRICAL)	接收电源
—	驱动(Drive)	流出(SOURCE)	未定义(NOTDEFINED)	电机连接到被驱动装置

6.7.24 电气时间控制器(IfcElectricTimeControl)定义应符合下列规定：

- 1 对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。

2 电气时间控制器对象特征定义宜按表 6.7.24-1 的规定采用。

表 6.7.24-1 电气时间控制器对象特征定义

对象定型	IfcElectricTimeControlType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_ElectricTimeControlTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_ElectricTimeControlBaseQuantities

3 电气时间控制器材料组合可按表 6.7.24-2 的规定采用。

表 6.7.24-2 电气时间控制器材料组合

名称	描述
Casing	构造套管的材料

4 电气时间控制器端口嵌套应按表 6.7.24-3 的规定采用。

表 6.7.24-3 电气时间控制器端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
—	线(Line)	流入(SINK)	电力(ELECTRICAL)	接收电源
—	驱动(Drive)	流出(SOURCE)	电力(ELECTRICAL)	根据时间传输电力

6.7.25 电气时间控制器类型(IfcElectricTimeControlType)的集合体应包括共享属性集的通用属性, 常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.26 接线盒(IfcJunctionBox)定义应符合下列规定:

- 1 对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 接线盒对象特征定义宜按表 6.7.26-1 的规定采用。

表 6.7.26-1 接线盒对象特征定义

对象定型	IfcJunctionBoxType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_JunctionBoxTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_JunctionBoxBaseQuantities

3 接线盒材料组合可按表 6.7.26-2 的规定采用。

表 6.7.26-2 接线盒材料组合

名称	描述
Casing	构造套管的材料

4 接线盒元素连接应按表 6.7.26-3 的规定采用。

表 6.7.26-3 接线盒元素连接

类型	描述
IfcDiscreteAccessory	表示接线盒的盖板，具有对象类型 JunctionBoxCoverPlate

5 接线盒元素覆盖应按表 6.7.26-4 的规定采用。

表 6.7.26-4 接线盒元素覆盖

类型	描述
IfcCovering	类似于石膏板的盖板，用于安装接线盒的墙壁或天花板

6 接线盒端口嵌套应按表 6.7.26-5 的规定采用。

表 6.7.26-5 接线盒端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
数据 (DATA)	线 1 (Line # 1)	流入 (SINK)	数据 (DATA)	数据线，通常是从网络路由器通信设备连接的电缆
数据 (DATA)	线 2 (Line # 2)	流入 (SINK)	数据 (DATA)	数据线，通常是从网络路由器通信设备连接的电缆
数据 (DATA)	插槽 1 (Gang # 1)	流出 (SOURCE)	数据 (DATA)	用于容纳包含一个或多个插孔的数据插座的插槽，从左到右排序
数据 (DATA)	插槽 2 (Gang # 2)	流出 (SOURCE)	数据 (DATA)	用于容纳包含一个或多个插孔的数据插座的插槽，从左到右排序
电源 (POWER)	线 (Line)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	电源线，通常是从另一个接线盒或配电板内的保护装置连接的电缆
电源 (POWER)	负载 (Load)	流出 (SOURCE)	电力 (ELECTRICAL)	电路中的下一个负载，通常是连接到另一个接线盒的电缆
电源 (POWER)	插槽 1 (Gang # 1)	流出 (SOURCE)	电力 (ELECTRICAL)	一个插槽，用于安装开关或插座，从左到右顺序
电源 (POWER)	插槽 2 (Gang # 2)	流出 (SOURCE)	电力 (ELECTRICAL)	一个插槽，用于安装开关或插座，从左到右顺序
电源 (POWER)	插槽 3 (Gang # 3)	流出 (SOURCE)	电力 (ELECTRICAL)	一个插槽，用于安装开关或插座，从左到右顺序
电源 (POWER)	插槽 4 (Gang # 4)	流出 (SOURCE)	电力 (ELECTRICAL)	一个插槽，用于安装开关或插座，从左到右顺序

6.7.27 接线盒类型 (IfcJunctionBoxType) 的集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.28 光源 (IfcLamp) 定义应符合下列规定：

- 1 光源对象应具有标识 (ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 光源对象特征定义宜按表 6.7.28-1 的规定采用。

表 6.7.28-1 光源对象特征定义

对象定型	IfcLampType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType

续表 6.7.28-1

属性集	Pset_LampTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_LampBaseQuantities

3 光源材料组合可按表 6.7.28-2 的规定采用。

表 6.7.28-2 光源材料组合

名称	描述
灯泡(Bulb)	制造灯泡的材料, 如玻璃
导体(Conductor)	导体构成的材料
灯丝(Filament)	构成灯丝的材料

4 光源端口嵌套应按表 6.7.28-3 的规定采用。

表 6.7.28-3 光源端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
—	插座(Socket)	流入(SINK)	照明(LIGHTING)	插座为灯提供电力

6.7.29 光源类型(IfcLampType)集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.30 灯具(IfcLightFixture)定义应符合下列规定:

- 1 灯具对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 灯具对象特征定义宜按表 6.7.30-1 的规定采用。

表 6.7.30-1 灯具对象特征定义

对象定型	IfcLightFixtureType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_LightFixtureTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_LightFixtureBaseQuantities

3 灯具材料组合可按表 6.7.30-2 的规定采用。

表 6.7.30-2 灯具材料组合

名称	描述
Casing 套管	构造套管的材料

4 灯具端口嵌套应按表 6.7.30-3 的规定采用。

表 6.7.30-3 灯具端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
点光源 (POINTSOURCE)	线 (Line)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	电源线，通常是连接到开关的电缆
点光源 (POINTSOURCE)	插座 (Socket)	流出 (SOURCE)	照明 (LIGHTING)	一个插座，为一个端子的灯提供电
方向来源 (DIRECTIONSOURCE)	线 (Line)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	电源线，通常是连接到开关的电缆
方向来源 (DIRECTIONSOURCE)	插座 1 (Socket # 1)	流出 (SOURCE)	照明 (LIGHTING)	一个插座，为带有两个端子的灯提供电力
方向来源 (DIRECTIONSOURCE)	插座 2 (Socket # 2)	流出 (SOURCE)	照明 (LIGHTING)	一个插座，为带有两个端子的灯提供电力
方向来源 (DIRECTIONSOURCE)	插座 3 (Socket # 3)	流出 (SOURCE)	照明 (LIGHTING)	一个插座，为带有两个端子的灯提供电力
方向来源 (DIRECTIONSOURCE)	插座 4 (Socket # 4)	流出 (SOURCE)	照明 (LIGHTING)	一个插座，为带有两个端子的灯提供电力

6.7.31 灯具类型(IfcLightFixtureType)的集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.32 电机连接(IfcMotorConnection)定义应符合下列规定：

- 1 电机连接对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 电机连接对象特征定义宜按表 6.7.32-1 的规定采用。

表 6.7.32-1 电机连接对象特征定义

对象定	IfcMotorConnectionType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_MotorConnectionTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_MotorConnectionBaseQuantities

3 电机连接材料组合可按表 6.7.32-2 的规定采用。

表 6.7.32-2 电机连接材料组合

名称	描述
Casing 套管	构造套管的材料

4 电机连接端口嵌套应按表 6.4.32-3 的规定采用。

表 6.7.32-3 电机连接端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
—	电机 (Motor)	流入 (SINK)	未定义 (NOTDEFINED)	从电机连接
—	电机 (Motor)	流出 (SOURCE)	未定义 (NOTDEFINED)	连接到驱动设备

6.7.33 电机连接类型(IfcMotorConnectionType)的集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.34 插座(IfcOutlet)定义应符合下列规定:

- 1 插座对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 插座对象特征定义宜按表 6.7.34-1 的规定采用。

表 6.7.34-1 插座对象特征定义

对象定型	IfcOutletType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_OutletTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_OutletBaseQuantities

3 插座材料组合可按表 6.7.34-2 的规定采用。

表 6.7.34-2 插座材料组合

名称	描述
Casing 套管	构造套管的材料
Conductor 导体	导体构成的材料
Surface 表面	构造套管的材料

4 插座端口嵌套应按表 6.7.34-3 的规定采用。

表 6.7.34-3 插座端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
数据插座 (DATAOUTLET)	线 1 (Line # 1)	流入 (SINK)	数据 (DATA)	数据线, 连接到通常源自路由器端口的电缆
数据插座 (DATAOUTLET)	线 2 (Line # 2)	流入 (SINK)	数据 (DATA)	数据线, 连接到通常源自路由器端口的电缆
数据插座 (DATAOUTLET)	插座 1 (Jack # 1)	流出 (SOURCE)	数据 (DATA)	插座按布局顺序排列, 向右后向下, 可接电缆
数据插座 (DATAOUTLET)	插座 2 (Jack # 2)	流出 (SOURCE)	数据 (DATA)	插座按布局顺序排列, 向右后向下, 可接电缆
电源插座 (POWEROUTLET)	线 1 (Line # 1)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	电源, 也可指接线盒上的端口
电源插座 (POWEROUTLET)	插座 1 (Jack # 1)	流出 (SOURCE)	电力 (ELECTRICAL)	上部插孔, 用于电器或固定设备插头
电话插座 (TELEPHONEOUTLET)	线 1 (Line # 1)	流入 (SINK)	电话 (TELEPHONE)	电话线, 连接到电信分配板的电缆上
电话插座 (TELEPHONEOUTLET)	线 2 (Line # 2)	流入 (SINK)	电话 (TELEPHONE)	电话线, 连接到电信分配板的电缆上
电话插座 (TELEPHONEOUTLET)	插座 1 (Jack # 1)	流入 (SINK)	电话 (TELEPHONE)	插座按布局顺序排列, 向右后向下, 可接电缆
电话插座 (TELEPHONEOUTLET)	插座 2 (Jack # 2)	流入 (SINK)	电话 (TELEPHONE)	插座按布局顺序排列, 向右后向下, 可接电缆

6.7.35 插座类型(IfcOutletType)的集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.36 保护装置(IfcProtectiveDevice)定义应符合下列规定：

- 1 保护装置对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 保护装置特征定义宜按表 6.7.36-1 的规定采用。

表 6.7.36-1 保护装置特征定义

对象定型	IfcProtectiveDeviceType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitI2TCurve
	Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitI2TFuseCurve
	Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitIPICurve
	Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitTypeMCB
	Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitTypeMotorProtection
	Pset_ProtectiveDeviceTrippingCurve
	Pset_ProtectiveDeviceTypeCircuitBreaker
	Pset_ProtectiveDeviceTypeCommon
	Pset_ProtectiveDeviceTypeEarthLeakageCircuitBreaker
	Pset_ProtectiveDeviceTypeFuseDisconnecter
	Pset_ProtectiveDeviceTypeResidualCurrentCircuitBreaker
	Pset_ProtectiveDeviceTypeResidualCurrentSwitch
	Pset_ProtectiveDeviceTypeVaristor
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
Pset_PackingInstructions	
Pset_ServiceLife	
Pset_Warranty	
数量集	Qto_ProtectiveDeviceBaseQuantities

3 保护装置材料组合可按表 6.7.36-2 的规定采用。

表 6.7.36-2 保护装置材料组合

名称	描述
Casing	制造套管的材料

4 保护装置端口嵌套应按表 6.7.36-3 的规定采用。

表 6.7.36-3 保护装置端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
—	线 (Line)	流入 (SINK)	电力 (ELECTRICAL)	供电线路通常与配电板上的插槽连接
—	负载 (Load)	流出 (SOURCE)	电力 (ELECTRICAL)	由该设备保护的负载，通常是连接到设备或电路的第一接线盒的电缆

6.7.37 保护装置跳闸单元(IfcProtectiveDeviceTrippingUnit)定义应符合下列规定：

- 1 保护装置跳闸单元对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 保护装置跳闸单元特征定义宜按表 6.7.37-1 的规定采用；

表 6.7.37-1 保护装置跳闸单元特征定义

对象定型	IfcProtectiveDeviceTrippingUnitType
	IfcDistributionControlElementType
	IfcDistributionElementType

续表 6.7.37-1

属性集	Pset_ProtectiveDeviceTrippingFunctionGCurve
	Pset_ProtectiveDeviceTrippingFunctionICurve
	Pset_ProtectiveDeviceTrippingFunctionLCurve
	Pset_ProtectiveDeviceTrippingFunctionSCurve
	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitCurrentAdjustment
	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTimeAdjustment
	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTypeCommon
	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTypeElectroMagnetic
	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTypeElectronic
	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTypeResidualCurrent
	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTypeThermal
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_ProtectiveDeviceTrippingUnitBaseQuantities

3 保护装置跳闸单元应按表 6.7.37-2 规定采用。

表 6.7.37-2 保护装置跳闸单元

类型	描述
保护装置(IfcProtectiveDevice)	相应的断路器单元用于断开电路

6.7.38 跳闸式保护装置类型(IfcProtectiveDeviceTrippingUnitType)的集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.39 保护装置类型(IfcProtectiveDeviceType)集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.40 太阳能装置(IfcSolarDevice)定义应符合下列规定：

- 1 太阳能装置对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 太阳能装置特征定义宜按表 6.7.40-1 规定采用。

表 6.7.40-1 太阳能装置特征定义

对象定型	IfcSolarDeviceType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_SolarDeviceTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_SolarDeviceBaseQuantities

3 太阳能装置材料组合可按表 6.7.40-2 的规定采用。

表 6.7.40-2 太阳能装置材料组合

名称	描述
套管(Casing)	构造套管的材料

4 太阳能装置端口嵌套应按表 6.7.40-3 的规定采用。

表 6.7.40-3 太阳能装置端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
太阳能集热器 (SOLARCOLLECTOR)	入口 (Inlet)	流出 (SOURCE)	加热 (HEATING)	进水
太阳能集热器 (SOLARCOLLECTOR)	出口 (Outlet)	流入 (SINK)	加热 (HEATING)	出热水
太阳能电池板 (SOLARPANEL)	负荷 (Load)	流出 (SOURCE)	发电 (POWERGENERATION)	转换电力

6.7.41 太阳能装置类型(IfcSolarDeviceType)的集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.42 开关装置(IfcSwitchingDevice)定义应符合下列规定：

- 1 开关装置对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 开关装置特征定义宜按表 6.7.42-1 的规定采用。

表 6.7.42-1 开关装置特征定义

对象定型	IfcSwitchingDeviceType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_SwitchingDeviceTypeCommon
	Pset_SwitchingDeviceTypeContactor
	Pset_SwitchingDeviceTypeDimmerSwitch
	Pset_SwitchingDeviceTypeEmergencyStop
	Pset_SwitchingDeviceTypeKeypad
	Pset_SwitchingDeviceTypeMomentarySwitch
	Pset_SwitchingDeviceTypePHistory
	Pset_SwitchingDeviceTypeSelectorSwitch
	Pset_SwitchingDeviceTypeStarter
	Pset_SwitchingDeviceTypeSwitchDisconnecter
	Pset_SwitchingDeviceTypeToggleSwitch
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_SwitchingDeviceBaseQuantities

3 开关装置材料组合可按表 6.7.42-2 的规定采用。

表 6.7.42-2 开关装置材料组合

名称	描述
套管(Casing)	构造套管的材料
导体(Conductor)	导体构成的材料
表面(Surface)	开关表面构成的材料

4 开关装置端口嵌套应按表 6.7.42-3 的规定采用。

表 6.7.42-3 开关装置端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
—	线(Line)	流入(SINK)	电力(ELECTRICAL)	供应线
—	负荷(Load)	流出(SOURCE)	电力(ELECTRICAL)	负载由开关控制

6.7.43 开关装置类型(IfcSwitchingDeviceType)的集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.44 变压器(IfcTransformer)定义应符合下列规定：

- 1 变压器对象应具有标识(ID)、几何体表达、电气构件特性。
- 2 变压器特征定义宜按表 6.7.44-1 的规定采用。

表 6.7.44-1 变压器特征定义

对象定型	IfcTransformerType
	IfcDistributionFlowElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_TransformerTypeCommon
	Pset_SoundGeneration
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoormation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_TransformerBaseQuantities

3 变压器材料组合可按表 6.7.44-2 的规定采用。

表 6.7.44-2 变压器材料组合

名称	描述
Casing 套管	构造套管的材料

4 变压器端口嵌套应按表 6.7.44-3 的规定采用。

表 6.7.44-3 变压器端口嵌套

预定义类型	名称	流向	类型	描述
—	线(Line)	流入(SINK)	电力(ELECTRICAL)	要转化的线
—	负荷(Load)	流出(SOURCE)	电力(ELECTRICAL)	转换负荷

6.7.45 变压器类型(IfcTransformerType)的集合体应包括共享属性集的通用属性、常见陈述、普通材料、元素的共同组成、普通端口。

6.7.46 电气专业属性集定义应按表 6.7.46 采用。

表 6.7.46 电气专业属性集定义

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
1	视听设备历史属性 (Pset_AudioVisualAppliancePHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcAudioVisualAppliance	电源状态(PowerState)	IfcTimeSeries/IfcBoolean
		媒体源(MediaSource)	IfcTimeSeries/IfcIdentifier
		媒体内容(MediaContent)	IfcTimeSeries/IfcText
		音频音量(AudioVolume)	IfcTimeSeries/IfcInteger

续表 6.7.46

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
2	(Pset_AudioVisualApplianceTypeAmplifier) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAudioVisualAppliance	放大器类型(AmplifierType)	IfcLabel
		音频放大器(AudioAmplification)	IfcFrequencyMeasure/ IfcSoundPowerMeasure
		音频模式(AudioMode)	IfcIdentifier/IfcLabel
3	(Pset_AudioVisualApplianceTypeCamera) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAudioVisualAppliance	相机类型(CameraType)	IfcLabel
		是否在户外使用(IsOutdoors)	IfcBoolean
		水平像素数(VideoResolutionWidth)	IfcInteger
		垂直像素数(VideoResolutionHeight)	IfcInteger
		视频分辨率模式 (VideoResolutionMode)	IfcIdentifier/IfcLabel
		视频捕获间隔(VideoCaptureInterval)	IfcIdentifier/IfcTimeMeasure
		初期设定(PanTiltZoomPreset)	IfcIdentifier/IfcLabel
		平移水平范围(PanHorizontal)	IfcLengthMeasure
		平移垂直范围(PanVertical)	IfcLengthMeasure
		水平方向可动角度(TiltHorizontal)	IfcPlaneAngleMeasure
		垂直方向可动角度(TiltVertical)	IfcPlaneAngleMeasure
		缩放范围(Zoom)	IfcPositiveLengthMeasure
4	(Pset_AudioVisualApplianceTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAudioVisualAppliance	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		媒体来源(MediaSource)	IfcIdentifier/IfcLabel
		音量(AudioVolume)	IfcInteger/IfcSoundPowerMeasure
5	(Pset_AudioVisualApplianceTypeDisplay) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAudioVisualAppliance/DISPLAY	显示类型(DisplayType)	IfcLabel
		公称尺寸(NominalSize)	IfcPositiveLengthMeasure
		显示宽度(DisplayWidth)	IfcPositiveLengthMeasure
		显示高度(DisplayHeight)	IfcPositiveLengthMeasure
		亮度(Brightness)	IfcIlluminanceMeasure
		显示对比度(ContrastRatio)	IfcPositiveRatioMeasure
		刷新频率(RefreshRate)	IfcFrequencyMeasure
		支持触摸屏功能(TouchScreen)	IfcLabel
		水平像素数 (VideoResolutionWidth)	IfcInteger
		垂直像素数 (VideoResolutionHeight)	IfcInteger
		视频分辨率模式 (VideoResolutionMode)	IfcIdentifier/IfcLabel
		视频缩放模式 (VideoScaleMode)	IfcIdentifier/IfcLabel
视频隐藏字幕模式 (VideoCaptionMode)	IfcIdentifier/IfcLabel		
音频模式(AudioMode)	IfcIdentifier/IfcLabel		
6	(Pset_AudioVisualApplianceTypePlayer) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAudioVisualAppliance/PLAYER	播放器类型(PlayerType)	IfcLabel
		播放器支持的媒体 (PlayerMediaEject)	IfcBoolean
		播放器支持的媒体的格式 (PlayerMediaFormat)	IfcIdentifier/IfcLabel

续表 6.7.46

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
7	视听设备类型-投影机 (Pset_AudioVisualApplianceTypeProjector) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAudioVisualAppliance/PROJECTOR	投影机类型(ProjectorType)	IfcLabel
		水平像素数(VideoResolutionWidth)	IfcInteger
		垂直像素数(VideoResolutionHeight)	IfcInteger
		视频分辨率模式(VideoResolutionMode)	IfcIdentifier/IfcLabel
		视频缩放模式(VideoScaleMode)	IfcIdentifier/IfcLabel
		隐藏字幕模式(VideoCaptionMode)	IfcIdentifier/IfcLabel
8	视听设备类型-接收器 (Pset_AudioVisualApplianceTypeReceiver) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAudioVisualAppliance/RECEIVER	接收器类型(ReceiverType)	IfcLabel
		音频放大频率范围 (AudioAmplification)	IfcFrequencyMeasure/ IfcRatioMeasure
		音频模式(AudioMode)	IfcIdentifier/IfcLabel
9	视听设备类型-扬声器 (Pset_AudioVisualApplianceTypeSpeaker) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAudioVisualAppliance/SPEAKER	扬声器类型(SpeakerType)	IfcLabel
		扬声器安装(SpeakerMounting)	IfcLabel
		扬声器驱动大小(SpeakerDriverSize)	IfcIdentifier/IfcPositive LengthMeasure
		频率响应(FrequencyResponse)	IfcFrequencyMeasure/ IfcSoundPowerMeasure
		阻抗(Impedance)	IfcFrequencyMeasure
10	视听设备类型-调谐器 (Pset_AudioVisualApplianceTypeTuner) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcAudioVisualAppliance/TUNER	调谐器类型(TunerType)	IfcLabel
		调谐器模式(TunerMode)	IfcIdentifier/IfcLabel
		调谐器通道(TunerChannel)	IfcIdentifier/IfcLabel
		调谐器频率(TunerFrequency)	IfcFrequencyMeasure
11	电缆架配件类型通用类 (Pset_CableCarrierFittingTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCableCarrierFitting	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
12	电缆支架段类型电缆梯架分段 (Pset_CableCarrierSegmentTypeCable LadderSegment) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCableCarrierSegment/ CABLELADDERSEGMENT	公称宽度(NominalWidth)	IfcPositiveLengthMeasure
		公称高度(NominalHeight)	IfcPositiveLengthMeasure
		梯架图配置(LadderConfiguration)	IfcText
13	电缆支架段类型电缆桥架分段 (Pset_CableCarrierSegmentTypeCable TraySegment) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCableCarrierSegment/ CABLETRAYSEGMENT	公称宽度(NominalWidth)	IfcPositiveLengthMeasure
		公称高度(NominalHeight)	IfcPositiveLengthMeasure
		有盖(HasCover)	IfcBoolean
14	电缆支架段类型电缆槽段 (Pset_CableCarrierSegmentType CableTrunkingSegment) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCableCarrierSegment/ CABLETRUNKINGSEGMENT	公称宽度(NominalWidth)	IfcPositiveLengthMeasure
		公称高度(NominalHeight)	IfcPositiveLengthMeasure
		隔间数(NumberOfCompartments)	IfcInteger
15	电缆支架段类型通用类型 (Pset_CableCarrierSegmentTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCableCarrierSegment	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
16	电缆支架段类型导管段 (Pset_CableCarrierSegment TypeConduitSegment) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCableCarrierSegment/ CONDUITSEGMENT	公称宽度(NominalWidth)	IfcPositiveLengthMeasure
		公称高度(NominalHeight)	IfcPositiveLengthMeasure
		导管形状类型(ConduitShapeType)	IfcLabel
		是否刚性(IsRigid)	IfcBoolean

续表 6.7.46

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
17	电缆接头类型通用类型 (Pset_CableFittingTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCableFitting	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
18	电缆段实例 (Pset_CableSegmentOccurrence) PSET_OCCURRENCEDRIVEN/ IfcCableSegment	设计环境温度 (DesignAmbientTemperature)	IfcThermodynamic TemperatureMeasure
		用户校正因子(UserCorrectionFactor)	IfcReal
		并联电路数(NumberOfParallelCircuits)	IfcInteger
		安装方法(InstallationMethod)	IfcLabel
		安装方法标志枚举 (InstallationMethodFlagEnum)	IfcLabel
		并联电路之间的距离 (DistanceBetweenParallelCircuits)	IfcLengthMeasure
		土壤导电性(SoilConductivity)	IfcThermalConductivityMeasure
		载波堆栈号(CarrierStackNumber)	IfcInteger
		架设方法(MountingMethod)	IfcLabel
		是否水平安装(IsHorizontalCable)	IfcBoolean
		是否安装扁平电缆(IsMountedFlatCable)	IfcBoolean
		电流携带能力(CurrentCarryingCapacity)	IfcElectricCurrentMeasure
		最大电缆长度(MaximumCableLength)	IfcLengthMeasure
		功率损耗(PowerLoss)	IfcElectricCurrentMeasure
19	电缆段类型母线段 (Pset_CableSegmentTypeBusBarSegment) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCableSegment/BUSBARSEGMENT	水平母线(IsHorizontalBusbar)	IfcBoolean
20	电缆段类型电缆段 (Pset_CableSegmentTypeCableSegment) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCableSegment/ CABLESEGMENT	标准(Standard)	IfcLabel
		核心数(NumberOfCores)	IfcInteger
		总直径(OverallDiameter)	IfcPositiveLengthMeasure
		额定电压(RatedVoltage)	IfcElectricVoltageMeasure
		额定温度(RatedTemperature)	IfcThermodynamicTemperature Measure
		屏幕直径(ScreenDiameter)	IfcPositiveLengthMeasure
		是否具有保护地球功能 (HasProtectiveEarth)	IfcBoolean
		容许最大工作温度 (MaximumOperatingTemperature)	IfcThermodynamicTemperature Measure
		短路容许最高温度 (MaximumShortCircuitTemperature)	IfcThermodynamicTemperature Measure
		特殊施工能力(SpecialConstruction)	IfcLabel
		重量(Weight)	IfcMassMeasure
		自熄灭 60332_1(SelfExtinguishing60332_1)	IfcBoolean
		自熄灭 60332_3(SelfExtinguishing60332_3)	IfcBoolean
		卤素证明(HalogenProof)	IfcBoolean
可靠性功能(FunctionReliable)	IfcBoolean		

续表 6.7.46

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
21	电缆段类型通用类型 (Pset_CableSegmentTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCableSegment	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
22	电缆段类型导体段 (Pset_CableSegmentTypeConductorSegment) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCableSegment/CONDUCTORSEGMENT	横截面积(CrossSectionalArea)	IfcAreaMeasure
		功能(Function)	IfcLabel
		材料(Material)	IfcLabel
		施工(Construction)	IfcLabel
		形状(Shape)	IfcLabel
23	电缆段类型芯段 (Pset_CableSegmentTypeCoreSegment) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCableSegment/CORESEGMENT	总直径(OverallDiameter)	IfcPositiveLengthMeasure
		额定电压(RatedVoltage)	IfcElectricVoltageMeasure
		额定温度(RatedTemperature)	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		屏幕直径(ScreenDiameter)	IfcPositiveLengthMeasure
		核心标识符(CoreIdentifier)	IfcIdentifier
		护套颜色(SheathColors)	IfcLabel
		重量(Weight)	IfcMassMeasure
		自动熄火 60332_1(SelfExtinguishing60332_1)	IfcBoolean
		自动熄火 60332_3(SelfExtinguishing60332_3)	IfcBoolean
		卤素证明(HalogenProof)	IfcBoolean
		功能可靠性(FunctionReliable)	IfcBoolean
标准(Standard)	IfcLabel		
24	通信设备历史 (Pset_CommunicationsAppliancePHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcCommunicationsAppliance	电源状态(PowerState)	IfcTimeSeries/IfcBoolean
25	通信设备类型通用类型 (Pset_CommunicationsApplianceTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcCommunicationsAppliance	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
26	电气设备通用类型 (Pset_ElectricalDeviceCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcDistributionElement	额定电流(RatedCurrent)	IfcElectricCurrentMeasure
		额定电压(RatedVoltage)	IfcElectricVoltageMeasure
		额定频率范围 (NominalFrequencyRange)	IfcFrequencyMeasure
		功率因数(PowerFactor)	IfcNormalisedRatioMeasure
		导体功能(ConductorFunction)	IfcLabel
		极数(NumberOfPoles)	IfcInteger
		IP 代码(IP_Code)	IfcLabel
绝缘标准类(InsulationStandardClass)	IfcLabel		
27	电器历史属性 (Pset_ElectricAppliancePHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcElectricAppliance	电力状态(PowerState)	IfcTimeSeries/IfcBoolean
28	电器类型通用类型 (Pset_ElectricApplianceTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcElectricAppliance	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel

续表 6.7.46

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
29	电器类型洗碗机 (Pset_ElectricApplianceTypeDishwasher) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcElectricAppliance/DISHWASHER	洗碗机类型(DishwasherType)	IfcLabel
30	电器类型电动玩具 (Pset_ElectricApplianceTypeElectricCooker) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcElectricAppliance/ELECTRICCOOKER	电饭煲类型(ElectricCookerType)	IfcLabel
31	配电板实例 (Pset_ElectricDistributionBoardOccurrence) PSET_OCCURRENCEDRIVEN/ IfcElectricDistributionBoard	是否主要(IsMain)	IfcBoolean
		熟练操作员(IsSkilledOperator)	IfcBoolean
32	电气配电板类型通用类型 (Pset_ElectricDistributionBoardTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcElectricDistributionBoard	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
33	电流存储设备类型通用类型 (Pset_ElectricFlowStorageDevice TypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcElectricFlowStorageDevice	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		公称电压(NominalSupplyVoltage)	IfcElectricVoltageMeasure
		公称电压偏移 (NominalSupplyVoltageOffset)	IfcElectricVoltageMeasure
		标称频率(NominalFrequency)	IfcFrequencyMeasure
		连接导体功能 (ConnectedConductorFunction)	IfcLabel
		3极最大短路数最大状态 (ShortCircuit3PoleMaximumState)	IfcElectricCurrentMeasure
		3极最大短路电流 (ShortCircuit3PolePowerFactor MaximumState)	IfcReal
		2极最小短路电流 (ShortCircuit2PoleMinimumState)	IfcElectricCurrentMeasure
		2极最小短路电流功率 (ShortCircuit2PolePower FactorMinimumState)	IfcReal
		1极最大短路电流 (ShortCircuit1PoleMaximum State)	IfcElectricCurrentMeasure
		1极最大短路电流功率 (ShortCircuit1PolePowerFactor MaximumState)	IfcReal
		1极最小短路电流 (ShortCircuit1PoleMinimumState)	IfcElectricCurrentMeasure
		1极最小短路电流功率 (ShortCircuit1PolePowerFactor MinimumState)	IfcReal
		1极最大地络电流 (EarthFault1PoleMaximumState)	IfcElectricCurrentMeasure
		1极最大地络电流功率 (EarthFault1PolePowerFactor MaximumState)	IfcReal
1极最小地络电流 (EarthFault1PoleMinimumState)	IfcElectricCurrentMeasure		
1极最小地络电流功率 (EarthFault1PolePowerFactor MinimumState)	IfcReal		

续表 6.7.46

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
34	发电机类型通用类型 (Pset_ElectricGeneratorTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcElectricGenerator	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		发电机效率(ElectricGeneratorEfficiency)	IfcPositiveRatioMeasure
		启动电流系数(StartCurrentFactor)	IfcReal
		最大输出功率(MaximumPowerOutput)	IfcPowerMeasure
35	电动机类型通用类型 (Pset_ElectricMotorTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcElectricMotor	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		最大额定输出功率 (MaximumPowerOutput)	IfcPowerMeasure
		电动机效率(ElectricMotorEfficiency)	IfcPositiveRatioMeasure
		始动电流系数(StartCurrentFactor)	IfcReal
		启动时间(StartingTime)	IfcTimeMeasure
		最大时间(MaximumTime)	IfcTimeMeasure
		拘束电流(LockedRotorCurrent)	IfcElectricCurrentMeasure
		电机外壳类型(MotorEnclosureType)	IfcLabel
		帧大小(FrameSize)	IfcLabel
		是否有保护(IsGuarded)	IfcBoolean
		具有零件绕组(HasPartWinding)	IfcBoolean
36	电气时间控制类型通用类型 (Pset_ElectricTimeControlTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcElectricTimeControl	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
37	接线盒类型通用类型 (Pset_JunctionBoxTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcJunctionBox	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		组合数量(NumberOfGangs)	IfcInteger
		清晰深度(ClearDepth)	IfcPositiveLengthMeasure
		形状类型(ShapeType)	IfcLabel
		放置类型(PlacingType)	IfcLabel
		安装类型(MountingType)	IfcLabel
		是否外部露出(IsExternal)	IfcBoolean
38	光源类型通用类型 (Pset_LampTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcLamp	IP 代码(IP_Code)	IfcLabel
		参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		光束(ContributedLuminousFlux)	IfcLuminousFluxMeasure
		光发射器额定功率 (LightEmitterNominalPower)	IfcPowerMeasure
		灯维护方法(LampMaintenanceFactor)	IfcReal
		灯泡镇流器类型(LampBallastType)	IfcLabel
		灯补偿类型(LampCompensationType)	IfcLabel
		颜色外观(ColorAppearance)	IfcLabel
		光谱(Spectrum)	IfcNumericMeasure/ IfcNumericMeasure
		色温(ColorTemperature)	IfcThermodynamicTemperature Measure
显色指数(ColorRenderingIndex)	IfcInteger		

续表 6.7.46

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
39	灯具类型通用类型 (Pset_LightFixtureTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcLightFixture	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		光源数量(NumberOfSources)	IfcInteger
		总瓦数(TotalWattage)	IfcPowerMeasure
		灯具安装类型 (LightFixtureMountingType)	IfcLabel
		灯具放置类型 (LightFixturePlacingType)	IfcLabel
		维护费用(MaintenanceFactor)	IfcReal
		最大平均容许载荷 (MaximumPlenumSensibleLoad)	IfcPowerMeasure
		最大空间感应加载 (MaximumSpaceSensibleLoad)	IfcPowerMeasure
40	灯具类型安全照明 (Pset_LightFixtureTypeSecurityLighting) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcLightFixture/SECURITYLIGHTING	安全照明类型(SecurityLightingType)	IfcLabel
		灯具高度(FixtureHeight)	IfcPositiveLengthMeasure
		自检功能(SelfTestFunction)	IfcLabel
		备份供应系统(BackupSupplySystem)	IfcLabel
		图示逃生方向 (PictogramEscapeDirection)	IfcLabel
		位置标定(Addressability)	IfcLabel
41	电机连接类型通用类型 (Pset_MotorConnectionTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcMotorConnection	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
42	插座类型通用类型 (Pset_OutletTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcOutlet	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		可插拔插座(IsPluggableOutlet)	IfcLogical
43	保护装置断路器 (Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitI2Tcurve) PSET_TYPEDRIVENO VERRIDE /IfcProtectiveDevice	电压等级(VoltageLevel)	IfcLabel
		标称电流(NominalCurrent)	IfcElectricCurrentMeasure
		断路器单元曲线(BreakerUnitCurve)	IfcElectricCurrentMeasure/IfcReal
44	保护装置断路器 I2T 保险丝曲线 (Pset_ProtectiveDeviceBreaker UnitI2TfuseCurve) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE /IfcProtectiveDevice	电压等级(VoltageLevel)	IfcLabel
		断路器单元保险丝熔化曲线 (BreakerUnitFuseMeltingCurve)	IfcElectricCurrentMeasure/IfcReal
		断路器单元保险丝破坏 (BreakerUnitFuseBreakingCurve)	IfcElectricCurrentMeasure/IfcReal
45	保护装置断路器 IPI 曲线 (Pset_ProtectiveDeviceBreakerIPICurve) PSET_TYPEDRIV ENOVERRIDE/IfcProtective Device	电压等级(VoltageLevel)	IfcLabel
		标称电流(NominalCurrent)	IfcElectricCurrentMeasure
		断路器单元曲线 (BreakerUnitIPICurve)	IfcElectricCurrentMeasure/ IfcElectricCurrentMeasure
46	保护断路器单元 MCB 型 (Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitTypeMCB) PSET_TYPE DRIVENOVERRIDE / IfcProt ectiveDevice/CIRCUITBREAKER	电力损失(PowerLoss)	P_SINGLEVALUE /IfcPower Measure
		电压等级(VoltageLevel)	P_ENUMERATEDVALUE / IfcLabel / PEnum_VoltageLevels: U230, U400, U440, U525, U690, U1000, OTHER, NOTKNOWN, UNSET

续表 6.7.46

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
46	保护断路器单元 MCB 型 (Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitTypeMCB) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcProtectiveDevice/CIRCUITBREAKER	名义电流(NominalCurrents)	P_LISTVALUE/IfcElectric CurrentMeasure
		ICU60947(ICU60947)	P_SINGLEVALUE/IfcElectric CurrentMeasure
		ICS60947(ICS60947)	P_SINGLEVALUE/IfcElectric CurrentMeasure
		ICN60898(ICN60898)	P_SINGLEVALUE/IfcElectric CurrentMeasure
		ICS60898(ICS60898)	P_SINGLEVALUE/IfcElectric CurrentMeasure
47	保护装置断路器单元类型电动机保护 (Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnit TypeMotorProtection) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcProtectiveDevice	性能类(PerformanceClasses)	P_LISTVALUE/IfcLabel
		电压等级(VoltageLevel)	P_ENUMERATEDVALUE/ IfcLabel/PEnum_VoltageLevels; U230, U400, U440, U525, U690, U1000, OTHER, NOTKNOWN, UNSET
		ICU60947(ICU60947)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		ICS60947(ICS60947)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		ICW60947(ICW60947)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		ICM60947(ICM60947)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
48	保护装置实例 (Pset_ProtectiveDeviceOccurrence) PSET_OCCURRENCEDRIVEN/ IfcProtectiveDevice	使用电极(PoleUsage)	P_ENUMERATEDVALUE/ IfcLabel/PEnum_PoleUsage; 1P, 2P, 3P, 4P, 1PN, 3PN, OTHER, NOTKNOWN, UNSET
		长时间的功能 (LongTimeFunction)	P_SINGLEVALUE/ IfcBoolean
		短时间功能 (ShortTimeFunction)	P_SINGLEVALUE/ IfcBoolean
		短时间 I _{2t} 功能 (ShortTimeI _{2t} Function)	P_SINGLEVALUE/ IfcBoolean
		接地故障功能 (GroundFaultFunction)	P_SINGLEVALUE/ IfcBoolean
		接地故障 I _{2t} 功能 (GroundFaultI _{2t} Function)	P_SINGLEVALUE/ IfcBoolean
		长时间电流设定值 (LongTimeCurrentSetValue)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		短时间电流设定值 (ShortTimeCurrentSetValue)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		瞬时电流设定值 (InstantaneousCurrentSetValue)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		接地故障电流设定值 (GroundFaultCurrentSetValue)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure

续表 6.7.46

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
48	保护装置实例 (Pset_ProtectiveDeviceOccurrence) PSET_OCCURRENCEDRIVEN/ IfcProtectiveDevice	长时间延迟 (LongTimeDelay)	P_SINGLEVALUE/ IfcTimeMeasure
		短时间的跳闸时间 (ShortTimeTrippingTime)	P_SINGLEVALUE/ IfcTimeMeasure
		瞬时跳闸时间 (InstantaneousTrippingTime)	P_SINGLEVALUE/ IfcTimeMeasure
		接地故障跳闸时间 (GroundFaultTrippingTime)	P_SINGLEVALUE/ IfcTimeMeasure
49	保护装置跳闸曲线 (Pset_ProtectiveDeviceTrippingCurve) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcProtectiveDevice	跳闸曲线类型 (TrippingCurveType)	P_ENUMERATEDVALUE/ IfcLabel/PEnum_TrippingCurve Type: UPPER, LOWER, OTHER, NOTKNOWN, UNSET
		跳闸曲线(TrippingCurve)	P_TABLEVALUE/IfcElectric CurrentMeasure/IfcTimeMeasure
50	保护装置跳闸功能 G 曲线 (Pset_ProtectiveDeviceTripping FunctionGCurve) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcProtectiveDeviceTrippingUnit	选择功能是否开启(IsSelectable)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		额定电流调整 (NominalCurrentAdjusted)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		外部调整(ExternalAdjusted)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		释放电流(ReleaseCurrent)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		释放时间(ReleaseTime)	P_SINGLEVALUE/IfcTime Measure
		电流容差 1(CurrentTolerance1)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveRatio Measure
		电流容差限制 1 (CurrentToleranceLimit1)	P_SINGLEVALUE/ IfcTimeMeasure
		电流容差 2(CurrentTolerance2)	P_SINGLEVALUE/IfcPositiveRatio Measure
		仅电流容差为正 (IsCurrentTolerancePositiveOnly)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		时间差 1(TimeTolerance1)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveRatioMeasure
		时间差限制 1(TimeToleranceLimit1)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		时间差 2(TimeTolerance2)	P_SINGLEVALUE/IfcPositive RatioMeasure
		仅时间差为正 (IsTimeTolerancePositiveOnly)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		释放电流 I2t 启动 (ReleaseCurrentI2tStart)	P_SINGLEVALUE/IfcElectric CurrentMeasure
		释放时间 I2t 开始 (ReleaseTimeI2tStart)	P_SINGLEVALUE/IfcTime Measure
		释放电流 I2t 结束 (ReleaseCurrentI2tEnd)	P_SINGLEVALUE/IfcElectric CurrentMeasure
释放时间 I2t 结束 (ReleaseTimeI2tEnd)	P_SINGLEVALUE/IfcTime Measure		

续表 6.7.46

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
51	保护装置跳闸功能 I 曲线 (Pset_ProtectiveDeviceTripping FunctionICurve) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcProtectiveDeviceTrippingUnit	选择功能是否开启(IsSelectable)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		额定电流调整 (NominalCurrentAdjusted)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		释放电流(ReleaseCurrent)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		释放时间(ReleaseTime)	P_SINGLEVALUE/ IfcTimeMeasure
		电流容差 1(CurrentTolerance1)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveRatioMeasure
		电流容差限制 1 (CurrentToleranceLimit1)	P_SINGLEVALUE/ IfcTimeMeasure
		电流容差 2(CurrentTolerance2)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveRatioMeasure
		仅电流容差为正 (IsCurrentTolerancePositiveOnly)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		时间差 1(TimeTolerance1)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveRatioMeasure
		时间限制 1(TimeToleranceLimit1)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		时间差 2(TimeTolerance2)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveRatioMeasure
		仅时间差为正 (IsTimeTolerancePositiveOnly)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		最大调整 X_ICS (MaxAdjustmentX_ICS)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		S 功能打开时关闭 (IsOffWhenSFunctionOn)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
52	保护装置跳闸功能 L 曲线 (Pset_ProtectiveDeviceTripping FunctionLCurve) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcProtectiveDeviceTrippingUnit	选择功能是否开启(IsSelectable)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		高电流 1(UpperCurrent1)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		高电流 2(UpperCurrent2)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		上部时间 1(UpperTime1)	P_SINGLEVALUE/ IfcTimeMeasure
		上部时间 2(UpperTime2)	P_SINGLEVALUE/ IfcTimeMeasure
		低电流 1(LowerCurrent1)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		低电流 2(LowerCurrent2)	P_SINGLEVALUE/IfcElectric CurrentMeasure
		下部时间 1(LowerTime1)	P_SINGLEVALUE/IfcTimeMeasure
		下部时间 2(LowerTime2)	P_SINGLEVALUE/IfcTimeMeasure

续表 6.7.46

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
53	保护装置跳闸功能 S 曲线 (Pset_ProtectiveDeviceTripping FunctionSCurve) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcProtectiveDeviceTrippingUnit	选择功能是否开启(IsSelectable)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		额定电流调整 (NominalCurrentAdjusted)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		释放电流(ReleaseCurrent)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		释放时间(ReleaseTime)	P_SINGLEVALUE/ IfcTimeMeasure
		电流容差 1(CurrentTolerance1)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveRatioMeasure
		电流容差限制 1 (CurrentToleranceLimit1)	P_SINGLEVALUE/ IfcTimeMeasure
		电流容差 2(CurrentTolerance2)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveRatioMeasure
		仅电流容差为正 (IsCurrentTolerancePositiveOnly)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		时间差 1(TimeTolerance1)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveRatioMeasure
		时间差限制 1(TimeToleranceLimit1)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		时间差 2(TimeTolerance2)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveRatioMeasure
		仅时间差为正 (IsTimeTolerancePositiveOnly)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		释放电流 I2t 启动 (ReleaseCurrentI2tStart)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		释放时间 I2t 启动 (ReleaseTimeI2tStart)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		释放电流 I2t 结束 (ReleaseCurrentI2tEnd)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		释放时间 I2t 结束 (ReleaseTimeI2tEnd)	P_SINGLEVALUE/ IfcTimeMeasure
L 功能打开时关闭 (IsOffWhenLfunctionOn)	P_SINGLEVALUE/ IfcBoolean		
54	保护装置跳闸单元电流调整 (Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnit CurrentAdjustment) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcProtectiveDeviceTrippingUnit	调整值的类型 (AdjustmentValueType)	P_ENUMERATEDVALUE/ IfcLabel/PEnum_AdjustmentValue Type: RANGE, LIST
		调整范围(AdjustmentRange)	P_BOUNDEDVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		调整范围的步进值 (AdjustmentRangeStepValue)	P_SINGLEVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		调整值(AdjustmentValues)	P_LISTVALUE/ IfcElectricCurrentMeasure
		指定调整(AdjustmentDesignation)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel

续表 6.7.46

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
55	保护装置跳闸单元时间调整 (Pset_ProtectiveDeviceTripping UnitTimeAdjustment)PSET_ TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcProtectiveDeviceTrippingUnit	调整值的类型 (AdjustmentValueType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel / PEnum_AdjustmentValueType; RANGE, LIST
		调整范围 (AdjustmentRange)	P_BOUNDEDVALUE /IfcElectricCurrentMeasure
		调整范围的阶跃值 (AdjustmentRangeStepValue)	P_SINGLEVALUE /IfcElectricCurrentMeasure
		调整值(AdjustmentValues)	P_LISTVALUE /IfcElectricCurrentMeasure
		指定调整(AdjustmentDesignation)	P_SINGLEVALUE /IfcLabel
		延时电流(CurrentForTimeDelay)	P_SINGLEVALUE /IfcTimeMeasure
		应用 I2T(I2TApplicability)	P_ENUMERATEDVALUE / IfcLabel/PEnum_AdjustmentValueType; L_FUNCTION, S_FUNCTION, G_FUNCTION, OTHER, NOTKNOWN, UNSET
56	保护装置跳闸单元通用类型 (Pset_ProtectiveDeviceTripping UnitTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE /IfcProtectiveDevice TrippingUnit	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		标准(Standard)	IfcLabel
		使用方法(UseInDiscrimination)	IfcBoolean
		环境认证(AtexVerified)	IfcBoolean
		旧设备(OldDevice)	IfcBoolean
		限制末端设备尺寸 (LimitingTerminalSize)	IfcAreaMeasure
57	保护装置电磁跳闸单元 (Pset_ProtectiveDeviceTripping UnitTypeElectroMagnetic) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE /IfcProtectiveDevice TrippingUnit/ELECTROMAGNETIC	电磁跳闸单元类型 (ElectroMagneticTrippingUnitType)	IfcLabel
		I1	IfcReal
		I2	IfcReal
		T2	IfcTimeMeasure
		设定温度(DefinedTemperature)	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		温度系数(TemperatureFactor)	IfcRatioMeasure
		I4 电磁低压式电流限值	IfcReal
		I5 电磁高压式电流限值	IfcReal
		T5 电磁试验时间	IfcTimeMeasure
曲线指定(CurveDesignation)	IfcLabel		
58	保护装置电子跳闸单元类型 (Pset_ProtectiveDeviceTripping UnitTypeElectronic) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcProtectiveDevice TrippingUnit / ELECTRONIC	电子跳闸单元类型 (ElectronicTrippingUnitType)	IfcLabel
		额定电流(NominalCurrents)	IfcElectricCurrentMeasure
		N_Protection 保护	IfcBoolean
		N_Protection_50	IfcBoolean
		N_Protection_100	IfcBoolean
		N_Protection_Select	IfcBoolean

续表 6.7.46

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
59	保护装置跳闸单元漏电电流 (Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnit TypeResidualCurrent)PSET_TYPEDRI VENOVERRIDE/IfcProtectiveDevice TrippingUnit/RESIDUALCURRENT	跳闸单元释放电流 (TrippingUnitReleaseCurrent)	IfcLabel
60	保护装置热跳闸单元 (Pset_ProtectiveDeviceTripping UnitTypeThermal) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE /IfcProtectiveDevice TrippingUnit/THERMAL	热跳闸单元类型 (ThermalTrippingUnitType)	IfcLabel
		I1(I1)	IfcReal
		I2(I2)	IfcReal
		T2(T2)	IfcTimeMeasure
		设定温度(DefinedTemperature)	IfcThermodynamicTemperature Measure
		定义温度(TemperatureFactor)	IfcRatioMeasure
61	保护装置断路器单元 (Pset_ProtectiveDeviceTypeCircuitBreaker) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcProtectiveDevice/CIRCUITBREAKER	性能类(PerformanceClasses)	IfcLabel
		电压等级(VoltageLevel)	IfcLabel
		ICU60947(IEC60947)	IfcElectricCurrentMeasure
		ICS60947(IEC60947)	IfcElectricCurrentMeasure
		ICW60947(IEC60947)	IfcElectricCurrentMeasure
		ICM60947(IEC60947)	IfcElectricCurrentMeasure
62	保护装置通用类型 (Pset_ProtectiveDeviceTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE /IfcProtectiveDevice	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
63	保护装置漏电断路器 (Pset_ProtectiveDeviceTypeEarthLeakage CircuitBreaker)PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE /IfcProtectiveDevice / EARTHLEA KAGECIRCUITBREAKER	漏电断路器类型 (EarthFailureDeviceType)	IfcLabel
		灵敏度 (Sensitivity)	IfcElectricCurrentMeasure
64	保护装置保险丝断路器 (Pset_ProtectiveDeviceTypeFuseDisconnecter) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcProtectiveDevice / FUSEDISCONNECTOR	保险丝断路器类型 (FuseDisconnecterType)	IfcLabel
		电压等级(VoltageLevel)	IfcLabel
		IC60269(IC60269)	IfcElectricCurrentMeasure
		功率损耗(PowerLoss)	IfcPowerMeasure
65	保护装置剩余电流断路器 (Pset_ProtectiveDeviceTypeResidualCurrent CircuitBreaker)PSET_TYPEDRIVENOVE RRIDE /IfcProtectiveDevice / RESIDUALCU RRENTCIRCUITBREAKER	灵敏度(Sensitivity)	IfcElectricCurrentMeasure
66	保护装置型剩余电流开关 (Pset_ProtectiveDeviceTypeResidualCurrent Switch)PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE/IfcProtectiveDevice/RESIDUALCURRE NTSWITCH	灵敏度(Sensitivity)	IfcElectricCurrentMeasure
67	保护装置高压保护器 (Pset_ProtectiveDeviceTypeVaristor) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE /IfcProtectiveDevice / VARISTOR	高压保护器类型 (VaristorType)	IfcLabel

续表 6.7.46

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
68	太阳能装置通用类型 (Pset_SolarDeviceTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSolarDevice	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
69	开关装置通用类型 (Pset_SwitchingDeviceTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVER RIDE /IfcSwitchingDevice	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		按钮数量(NumberOfGangs)	IfcInteger
		开关功能(SwitchFunction)	IfcLabel
		是否锁定(HasLock)	IfcBoolean
		指示灯是否照亮(IsIlluminated)	IfcBoolean
		图例(Legend)	IfcLabel
		设定点(SetPoint)	IfcInteger / IfcLabel
70	开关装置类型接触器 (Pset_SwitchingDeviceTypeContactor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSwitchingDevice / CONTACTOR	接触器类型(ContactorType)	IfcLabel
71	开关装置类型调光器 (Pset_SwitchingDeviceTypeDimmerSwitch) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSwitchingDevice/DIMMERSWITCH	调光器类型(DimmerType)	IfcLabel
72	开关装置类型紧急停止开关 (Pset_SwitchingDeviceTypeEmergencyStop) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSwitchingDevice/EMERGENCYSTOP	开关动作(SwitchOperation)	IfcLabel
73	开关装置类型键盘开关 (Pset_SwitchingDeviceTypeKeypad) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSwitchingDevice/KEYPAD	键盘类型(KeypadType)	IfcLabel
74	开关装置类型瞬时开关 (Pset_SwitchingDeviceTypeMomentarySwitch) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSwitchingDevice/MOMENTARYSWITCH	瞬时类型(MomentaryType)	IfcLabel
75	开关装置类型历史属性 (Pset_SwitchingDeviceTypePHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcSwitchingDevice	设定点(SetPoint)	IfcTimeSeries/IfcInteger
76	开关装置类型选择开关 (Pset_SwitchingDeviceTypeSelectorSwitch) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSwitchingDevice/SELECTORSWITCH	选择器类型(SelectorType)	IfcLabel
		开关用法(SwitchUsage)	IfcLabel
		开关激活(SwitchActivation)	IfcLabel
77	开关装置类型启动器 (Pset_SwitchingDeviceTypeStarter) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSwitchingDevice / STARTER	启动器类型(StarterType)	IfcLabel
78	开关装置类型开关断路器 (Pset_SwitchingDeviceTypeSwitch Disconnecter)PSET_TYPEDRIVENOV ERRIDE /IfcSwitchingDevice/SWITCHD ISCONNECTOR	开关断路器类型 (SwitchDisconnecterType)	IfcLabel
		负载断开类型 (LoadDisconnectionType)	IfcLabel

续表 6.7.46

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
79	开关装置类型拨动开关 (Pset_SwitchingDeviceTypeToggleSwitch) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSwitchingDevice/TOGGLESWITCH	拨动开关类型(ToggleSwitchType)	IfcLabel
		切换用法(SwitchUsage)	IfcLabel
		开关激活(SwitchActivation)	IfcLabel
80	变压器类型通用类型 (Pset_TransformerTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcTransformer	参考(Reference)	IfcIdentifier
		状态(Status)	IfcLabel
		第 1 级电压(PrimaryVoltage)	IfcElectricVoltageMeasure
		第 2 级电压(SecondaryVoltage)	IfcElectricVoltageMeasure
		第 1 级电流(PrimaryCurrent)	IfcElectricCurrentMeasure
		第 2 级电流(SecondaryCurrent)	IfcElectricCurrentMeasure
		第 1 级频率(PrimaryFrequency)	IfcFrequencyMeasure
		第 2 级频率(SecondaryFrequency)	IfcFrequencyMeasure
		第 1 级电力(PrimaryApparentPower)	IfcPowerMeasure
		第 2 级电力(SecondaryApparentPower)	IfcPowerMeasure
		最大电力(MaximumApparentPower)	IfcPowerMeasure
		第 2 级电流(SecondaryCurrentType)	IfcLabel
		短路电压(ShortCircuitVoltage)	IfcComplexNumber
		实际阻抗比(RealImpedanceRatio)	IfcRatioMeasure
		虚拟阻抗比(ImaginaryImpedanceRatio)	IfcRatioMeasure
		变压器矢量组 (TransformerVectorGroup)	IfcLabel
是否可用中性主端 (IsNeutralPrimaryTerminalAvailable)	IfcBoolean		
中性二级端子可用 (IsNeutralSecondaryTerminalAvailable)	IfcBoolean		

6.7.47 电气专业数量集定义应按表 6.7.47 采用。

表 6.7.47 电气专业数量集定义

序号	数量集名称 (标识) 数据类型	数量名称	标识	数据类型
1	视听设备基本数量(Qto_AudioVisualApplianceBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
2	电缆架配件基本数量(Qto_CableCarrierFittingBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
3	电缆支架分段基本数量(Qto_CableCarrierSegmentBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
		长度	Length	Q_LENGTH
		横截面积	CrossSectionArea	Q_AREA
		外表面积	OuterSurfaceArea	Q_AREA
4	电缆接头基本数量(Qto_CableFittingBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
5	电缆段基本数量(Qto_CableSegmentBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
		长度	Length	Q_LENGTH
		横截面积	CrossSectionArea	Q_AREA
		外表面积	OuterSurfaceArea	Q_AREA
6	通信设备基本数量(Qto_CommunicationsApplianceBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
7	电器基本数量(Qto_ElectricApplianceBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
8	配电板基本数量(Qto_ElectricDistributionBoardBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
		电路数量	NumberOfCircuits	Q_COUNT

续表 6.7.47

序号	数量集名称 (标识) 数据类型	数量名称	标识	数据类型
9	电力存储设备基本数量 (Qto_ElectricFlowStorageDeviceBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
10	发电机基本数量(Qto_ElectricGeneratorBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
11	电动机基本数量(Qto_ElectricMotorBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
12	电气时间控制器基本数量(Qto_ElectricTimeControlBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
13	接线盒基本数量(Qto_JunctionBoxBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
		接线盒数量	NumberOfGangs	Q_COUNT
14	光源基本数量(Qto_LampBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
15	灯具基本数量(Qto_LightFixtureBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
16	电机连接基本数量(Qto_MotorConnectionBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
17	插座基本数量(Qto_OutletBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
18	保护装置基本数量(Qto_ProtectiveDeviceBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
19	跳闸或保护装置基本数量 (Qto_ProtectiveDeviceTrippingUnitBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
20	太阳能设备基本数量(Qto_SolarDeviceBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
		总面积	GrossArea	Q_AREA
21	开关装置基本数量(Qto_SwitchingDeviceBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
22	变压器基本数量(Qto_TransformerBaseQuantities)	总重量	GrossWeight	Q_WEIGHT

6.8 建筑智能控制应用

6.8.1 建筑智能控制专业特有元素类型定义应按表 6.8.1 的规定采用。

表 6.8.1 建筑智能控制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	执行器类型 (IfcActuatorTypeEnum)	电动执行器	ELECTRICACTUATOR
		气动控制器	PNEUMATICACTUATOR
		液压调节器	HYDRAULICACTUATOR
		手动控制器	HANDOPERATEDACTUATOR
		温控器	THERMOSTATICACTUATOR
		用户定义的类型	USERDEFINED
		未定义的类型	NOTDEFINED
2	报警器类型 (IfcAlarmTypeEnum)	钟声报警	BELL
		一种报警启动机制,启动时应破坏保护玻璃以使按钮能够按下	BREAKGLASSBUTTON
		视觉报警	LIGHT
		拉动报警	MANUALPULLBOX
		警笛报警	SIREN
		哨声报警	WHISTLE
		用户定义的类型	USERDEFINED
未定义的类型	NOTDEFINED		
3	控制器类型 (IfcControllerTypeEnum)	浮点控制器	FLOATING
		多级控制器	MULTIPOSITION
		程序控制器	PROGRAMMABLE
		PID 控制器	PROPORTIONAL
		主从控制器	TWOPOSITION
		用户定义的类型	USERDEFINED
		未定义的类型	NOTDEFINED

续表 6.8.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
4	流量传感器类型 (IfcFlowInstrumentTypeEnum)	压力表	PRESSUREGAUGE
		温度计	THERMOMETER
		电流表	AMMETER
		频率计	FREQUENCYMETER
		多相位仪表	PHASEANGLEMETER
		强功率仪表	POWERFACTORMETER
		伏特仪表_峰值	VOLTMETER_PEAK
		伏特仪表_RMS	VOLTMETER_RMS
		用户定义的类型	USERDEFINED
		未定义的类型	NOTDEFINED
5	传感器类型 (IfcSensorTypeEnum)	二氧化碳传感器	CO2SENSOR
		光电传感器	CONDUCTANCESENSOR
		接触式传感器	CONTACTSENSOR
		火灾传感器	FIRESENSOR
		流量传感器	FLOWSENSOR
		结霜传感器	FROSTSENSOR
		气体浓度传感器	GASENSOR
		热传感器	HEATSENSOR
		标识传感器	IDENTIFIERSENSOR
		离子浓度传感器	IONCONCENTRATIONSENSOR
		水平传感器	LEVELSENSOR
		湿度传感器	HUMIDITYSENSOR
		光传感器	LIGHTSENSOR
		湿气传感器	MOISTURESENSOR
		运动传感器	MOVEMENTSENSOR
		传感器	PHSENSOR; PH
		压力传感器	PRESSURESENSOR
		辐射传感器	RADIATIONSENSOR
		放射性传感器	RADIOACTIVITYSENSOR
		烟雾传感器	SMOKESENSOR
		声音传感器	SOUNDSENSOR
		温度传感器	TEMPERATURESENSOR
		测风传感器	WINDSENSOR
		用户定义的类型	USERDEFINED
未定义的类型	NOTDEFINED		
6	同一控制元件类型 (IfcUnitaryControlElementTypeEnum)	报警器	ALARMPANEL
		气体检测控制元件	GASDETECTORPANEL
		信号显示屏	INDICATORPANEL
		模拟控制元件	MIMICPANEL
		湿度控制元件	HUMIDISTAT
		温度控制元件	THERMOSTAT
		天气控制元件	WEATHERSTATION
		用户定义的类型	USERDEFINED
未定义的类型	NOTDEFINED		

6.8.2 建筑智能控制实体标识符号应按表 6.8.2 的规定采用。

表 6.8.2 建筑智能控制实体标识符号

序号	建筑智能控制实体名称	标识符号
1	执行器	IfcActuator
2	执行器类型	IfcActuatorType
3	报警器	IfcAlarm
4	报警器类型	IfcAlarmType
5	控制器	IfcController

续表 6.8.2

序号	建筑智能控制实体名称	标识符号
6	控制器类型	IfcControllerType
7	流量传感器	IfcFlowInstrument
8	流量传感器类型	IfcFlowInstrumentType
9	传感器	IfcSensor
10	传感器类型	IfcSensorType
11	同一控制元件(集成控制模块)	IfcUnitaryControlElement
12	同一控制元件类型(集成控制模块)	IfcUnitaryControlElementType

6.8.3 执行器(IfcActuator)定义应符合下列规定:

- 1 执行器对象应具有标识(ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布控制部件特性。
- 2 执行器对象的特征定义应按表 6.8.3-1 的规定采用。

表 6.8.3-1 执行器对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcActuatorType
	IfcDistributionControlElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_ActuatorPHistory
	Pset_ActuatorTypeCommon
	Pset_ActuatorTypeElectricActuator
	Pset_ActuatorTypeHydraulicActuator
	Pset_ActuatorTypeLinearActuation
	Pset_ActuatorTypePneumaticActuator
	Pset_ActuatorTypeRotationalActuation
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_ActuatorBaseQuantities
材料成分	Casing

- 3 执行器接口配套部件与标识应按表 6.8.3-2 的规定采用。

表 6.8.3-2 执行器接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcAirTerminalTypeEnum)	接口类型	流入方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
		入口	流入

- 4 执行器部件使用要求应按表 6.8.3-3 的规定采用。

表 6.8.3-3 执行器部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.8.4 执行器类型(IfcActuatorType)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 6.8.1 条中“执行器类型”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。执行器类型定义应按表 6.8.4 的规定采用。

表 6.8.4 执行器类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“执行器”下的一个子项(IfcActuatorTypeEnum)
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。

6.8.5 报警器(IfcAlarm)定义应符合下列规定：

- 1 报警器对象应具有标识(ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布控制部件特性。
- 2 报警器对象的特征定义应按表 6.8.5-1 的规定采用。

表 6.8.5-1 报警器对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定义	IfcAlarmType
	IfcDistributionControlElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_AlarmPHistory
	Pset_AlarmTypeCommon
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_AlarmBaseQuantities
材料成分	Casing

- 3 报警器接口配套部件与标识应按表 6.8.5-2 的规定采用。

表 6.8.5-2 报警器接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcAirTerminalTypeEnum)	接口类型	流入方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
	入口	流入	信号

- 4 执行器部件使用要求应按表 6.8.5-3 的规定采用。

表 6.8.5-3 执行器部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.8.6 报警器类型(IfcAlarmType)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 6.8.1 条中“报警器类型”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。报警器类型定义应按表 6.8.6 的规定采用。

表 6.8.6 报警器类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“报警器”下的一个子项(IfcAlarmTypeEnum)
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。

6.8.7 控制器(IfcController)定义应符合下列规定：

- 1 控制器对象应具有标识(ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布控制部件特性。
- 2 控制器对象的特征定义应按表 6.8.7-1 的规定采用。

表 6.8.7-1 控制器对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcControllerType
	IfcDistributionControlElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_ControllerPHistory
	Pset_ControllerTypeCommon
	Pset_ControllerTypeFloating
	Pset_ControllerTypeMultiPosition
	Pset_ControllerTypeProgrammable
	Pset_ControllerTypeProportional
	Pset_ControllerTypeTwoPosition
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
Pset_Warranty	
数量集	Qto_ControllerBaseQuantities
材料成分	Casing

3 控制器接口配套部件与标识应按表 6.8.7-2 的规定采用。

表 6.8.7-2 控制器接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcAirTerminalTypeEnum)	接口类型	流入方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
浮点控制器	入口	流入	信号
浮点控制器	改性	流入	信号
浮点控制器	出口	流出	信号
多级控制器	入口	流入	信号
多级控制器	改性	流入	信号
多级控制器	出口	流出	信号
程序控制器	电源	流入	电流
程序控制器	控制	流入	控制流
程序控制器	数据	流出	数据
程序控制器	入口	流入	信号
程序控制器	出口	流出	信号
程序控制器	入口	流入	信号
程序控制器	改性	流入	信号
程序控制器	出口	流出	信号
两级控制器	入口	流入	信号
两级控制器	改性	流入	信号
两级控制器	出口	流出	信号

4 控制器部件使用要求应按表 6.8.7-3 的规定采用。

表 6.8.7-3 执行器部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.8.8 控制器类型(IfcControllerType)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 6.8.1 条中“控制器类型”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。控制器类型定义应按表 6.8.8 的规定采用。

表 6.8.8 控制器类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“控制器”下的一个子项(IfcControllerTypeEnum)
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。

6.8.9 流量传感器(IfcFlowInstrument)定义应符合下列规定：

- 1 流量传感器对象应具有标识(ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布控制部件特性。
- 2 流量传感器对象的特征定义应按表 6.8.9-1 的规定采用。

表 6.8.9-1 流量传感器对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcFlowInstrumentType
	IfcDistributionControlElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_FlowInstrumentPHistory
	Pset_FlowInstrumentTypeCommon
	Pset_FlowInstrumentTypePressureGauge
	Pset_FlowInstrumentTypeThermometer
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_FlowInstrumentBaseQuantities
材料成分	Casing

- 3 流量传感器接口配套部件与标识应按表 6.8.9-2 的规定采用。

表 6.8.9-2 流量传感器接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcAirTerminalTypeEnum)	接口类型	流入方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
	入口	流入	信号

- 4 流量传感器部件使用要求应按表 6.8.9-3 的规定采用。

表 6.8.9-3 流量传感器部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.8.10 流量传感器类型(IfcFlowInstrumentType)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 6.8.1 条中“流量传感器类型”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。流量传感器类型定义应按表 6.8.10 的规定采用。

表 6.8.10 流量传感器类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“流量”下的一个子项(IfcFlowInstrumentTypeEnum)
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。

6.8.11 传感器(IfcSensor)定义应符合下列规定：

- 1 传感器对象应具有标识(ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布控制部件特性。
- 2 传感器对象的特征定义应按表 6.8.11-1 的规定采用。

表 6.8.11-1 传感器对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcSensorType
	IfcDistributionControlElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_SensorPHistory
	Pset_SensorTypeCommon
	Pset_SensorTypeConductanceSensor
	Pset_SensorTypeContactSensor
	Pset_SensorTypeFireSensor
	Pset_SensorTypeFlowSensor
	Pset_SensorTypeGasSensor
	Pset_SensorTypeHeatSensor
	Pset_SensorTypeHumiditySensor
	Pset_SensorTypeIonConcentrationSensor
	Pset_SensorTypeLevelSensor
	Pset_SensorTypeLightSensor
	Pset_SensorTypeMoistureSensor
	Pset_SensorTypeMovementSensor
	Pset_SensorTypePHSensor
	Pset_SensorTypePressureSensor
	Pset_SensorTypeRadiationSensor
	Pset_SensorTypeRadioactivitySensor
	Pset_SensorTypeSmokeSensor
	Pset_SensorTypeSoundSensor
	Pset_SensorTypeTemperatureSensor
	Pset_SensorTypeWindSensor
	Pset_SensorTypeCO2Sensor
	Pset_SensorTypeFrostSensor
	Pset_SensorTypeIdentifierSensor
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInformation
	Pset_PackingInstructions
Pset_ServiceLife	
Pset_Warranty	
数量集	Qto_SensorBaseQuantities
材料成分	Casing

- 3 传感器接口配套部件与标识应按表 6.8.11-2 的规定采用。

表 6.8.11-2 传感器接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcAirTerminalTypeEnum)	接口类型	流入方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
		出口	输出

- 4 传感器部件使用要求应按表 6.8.11-3 的规定采用。

表 6.8.11-3 执行器部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.8.12 传感器类型(IfcSensorType)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 6.8.1 条中“传感器类型”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。传感器类型定义应按表 6.8.12 的规定采用。

表 6.8.12 传感器类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“传感器”下的一个子项(IfcSensorTypeEnum)
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。

6.8.13 同一控制元件(IfcUnitaryControlElement)定义应符合下列规定：

- 1 同一控制元件对象应具有标识(ID)、几何体表达、空间布置部件、空间排布控制部件特性。
- 2 同一控制元件对象的特征定义应按表 6.8.13-1 的规定采用。

表 6.8.13-1 同一控制元件对象的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcUnitaryControlElementType
	IfcDistributionControlElementType
	IfcDistributionElementType
属性集	Pset_UnitaryControlElementPHistory
	Pset_UnitaryControlElementTypeCommon
	Pset_UnitaryControlElementTypeIndicatorPanel
	Pset_UnitaryControlElementTypeThermostat
	Pset_ElectricalDeviceCommon
	Pset_Condition
	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
	Pset_EnvironmentalImpactValues
	Pset_ManufacturerOccurrence
	Pset_ManufacturerTypeInfo
	Pset_PackingInstructions
	Pset_ServiceLife
	Pset_Warranty
数量集	Qto_UnitaryControlElementBaseQuantities
材料成分	Casing

3 同一控制元件接口配套部件与标识应按表 6.8.13-2 的规定采用。

表 6.8.13-2 同一控制元件接口配套部件与标识

预定义类型 (IfcAirTerminalTypeEnum)	接口名称	流入方向 (IfcFlowDirectionEnum)	设备功能类型 (IfcDistributionSystemEnum)
	控制	输出	控制

4 同一控制元件部件使用要求应按表 6.8.13-3 的规定采用。

表 6.8.13-3 执行器部件使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置
CorrectTypeAssigned	重新指定类型

6.8.14 同一控制元件类型(IfcUnitaryControlElementType)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 6.8.1 条中“同一控制元件类型”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。同一控制元件类型定义应按表 6.8.14 的规定采用。

表 6.8.14 同一控制元件类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“同一控制元件”下的一个子项(IfcUnitaryControlElementTypeEnum)
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。

6.8.15 建筑智能控制专业属性集定义应按表 6.8.15 的规定采用。

表 6.8.15 建筑智能控制专业属性集定义

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
1	执行器性能历史属性 (Pset_ActuatorPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcActuator	位置 (Position)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
		品质 (Quality)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcLogical
		状态 (Status)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcLabel
2	执行器的通用属性 (Pset_ActuatorTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcActuator	参照记号(Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		故障位置 (FailPosition)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_FailPosition
		手动操作标识 (ManualOverride)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		应用 (Application)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ActuatorApplication
3	电动执行器 (Pset_ActuatorTypeElectricActuator) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcActuator/ELECTRICACTUATOR	最大输入功率 (ActuatorInputPower)	P_SINGLEVALUE/IfcPowerMeasure
		驱动类型 (ElectricActuatorType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ElectricActuatorType
4	液压执行器 (Pset_ActuatorTypeHydraulicActuator) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcActuator/HYDRAULICACTUATOR	输入压力(InputPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		输入流量(InputFlowrate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricFlow RateMeasure
5	线性执行器 (Pset_ActuatorTypeLinearActuation) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcActuator	最大推力(Force)	P_SINGLEVALUE/IfcForceMeasure
		行程(Stroke)	P_SINGLEVALUE/IfcLengthMeasure
6	气动控制器 (Pset_ActuatorType PneumaticActuator) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcActuator/PNEUMATICACTUATOR	输入压力 (InputPressure)	P_SINGLEVALUE/IfcPressureMeasure
		输入流量(InputFlowrate)	P_SINGLEVALUE/IfcVolumetricFlow RateMeasure
7	旋转执行器 (Pset_ActuatorTypeRotationalActuation) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcActuator	最大扭矩(Torque)	P_SINGLEVALUE/IfcTorqueMeasure
		最大回转角(RangeAngle)	P_SINGLEVALUE/IfcPlaneAngleMeasure
8	报警器性能历史属性(Pset_AlarmPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcAlarm	可能性(Enabled)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/IfcBoolean
		条件(Condition)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/IfcIdentifier
		安全性(Severity)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/IfcInteger
		确认状态(Acknowledge)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/IfcLogical
		用户(User)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/IfcIdentifier

续表 6.8.15

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
9	报警器的通用属性 (Pset_AlarmTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcAlarm	参照记号(Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态(Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
		条件(Condition)	P_TABLEVALUE/IfcIdentifier/IfcLabel
10	控制器性能历史属性 (Pset_ControllerPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcController	数值(Value)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/IfcReal
		质量(Quality)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/IfcLogical
		状态(Status)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/IfcLabel
11	控制器的通用属性 (Pset_ControllerTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcController	参照记号(Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
12	浮点控制器 (Pset_ControllerTypeFloating) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcController/FLOATING	控制类型 (ControlType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ControllerTypeFloating
		标签(Label)	P_TABLEVALUE/IfcReal/IfcLabel
		范围(Range)	P_BOUNDEDVALUE/IfcReal
		数值(Value)	P_BOUNDEDVALUE/IfcReal
		偏移信号(SignalOffset)	P_SINGLEVALUE/IfcReal
		影响信号(SignalFactor)	P_SINGLEVALUE/IfcReal
		时间信号(SignalTime)	P_SINGLEVALUE/IfcTimeMeasure
13	多级控制器 (Pset_ControllerTypeMultiPosition) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcController/MULTIPOSITION	控制类型 (ControlType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ControllerMultiPositionType
		标签(Label)	P_TABLEVALUE/IfcInteger/IfcLabel
		范围(Range)	P_BOUNDEDVALUE/IfcInteger
		数值(Value)	P_BOUNDEDVALUE/IfcInteger
14	程序控制器 (Pset_ControllerTypeProgrammable) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcController/PROGRAMMABLE	控制类型 (ControlType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ControllerTypeProgrammable
		固件版本 (FirmwareVersion)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		软件版本 (SoftwareVersion)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		应用 (Application)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ControllerApplication
15	PID 控制器 (Pset_ControllerTypeProportional) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcController/PROPORTIONAL	控制类型 (ControlType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ControllerProportionalType
		标签(Label)	P_TABLEVALUE/IfcReal/IfcLabel
		范围(Range)	P_BOUNDEDVALUE/IfcReal
		数值(Value)	P_BOUNDEDVALUE/IfcReal
		积分因子 (IntegralConstant)	P_SINGLEVALUE/IfcReal
		比例因子 (ProportionalConstant)	P_SINGLEVALUE/IfcReal
		微分因子 (DerivativeConstant)	P_SINGLEVALUE/IfcReal
		时间增加信号 (SignalTimeIncrease)	P_SINGLEVALUE/IfcTimeMeasure
		时间降低信号 (SignalTimeDecrease)	P_SINGLEVALUE/IfcTimeMeasure

续表 6.8.15

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
16	主从控制器 (Pset_ControllerTypeTwoPosition) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcController/TWOPOSITION	控制类型 (ControlType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ControllerTwoPositionType
		标签(Label)	P_TABLEVALUE/IfcBoolean/IfcLabel
		正负极(Polarity)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
		数值(Value)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
17	流量传感器性能历史属性 (Pset_FlowInstrumentPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcFlowInstrument	数值(Value)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/IfcReal
		质量(Quality)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/IfcLogical
		状态(Status)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/IfcLabel
18	流量传感器的通用属性 (Pset_FlowInstrumentTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFlowInstrument	参照记号(Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
19	流量传感器类型_压力计 (Pset_FlowInstrumentTypePressureGauge) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFlowInstrument/PRESSUREGAUGE	压力计类型 (PressureGaugeType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_PressureGaugeType
		显示尺寸 (DisplaySize)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
20	流量传感器类型_温度计 (Pset_FlowInstrumentTypeThermometer) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcFlowInstrument/THERMOMETER	温度计类型 (ThermometerType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_ThermometerType
		显示尺寸 (DisplaySize)	P_SINGLEVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
21	传感器性能历史属性 (Pset_SensorPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcSensor	数值(Value)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/IfcReal
		方向(Direction)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcPlaneAngleMeasure
		质量(Quality)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/IfcLogical
		状态(Status)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/IfcLabel
22	传感器的通用属性 (Pset_SensorTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor	参照记号(Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态(Status)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_Status
23	光电传感器 (Pset_SensorTypeConductanceSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcSensor/ CONDUCTANCESENSOR	电导率设定值 (SetPointConductance)	P_BOUNDEDVALUE/ IfcElectricConductanceMeasure
24	接触式传感器 (Pset_SensorTypeContactSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor/CONTACTSENSOR	接触状态设定值 (SetPointContact)	P_BOUNDEDVALUE/IfcInteger
25	火灾传感器 (Pset_SensorTypeFireSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor/FIRESENSOR	感知温度设定值 (FireSensorSetPoint)	P_SINGLEVALUE/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		精度 (AccuracyOfFireSensor)	P_SINGLEVALUE/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		时间常数(TimeConstant)	P_SINGLEVALUE/IfcTimeMeasure
26	流量传感器 (Pset_SensorTypeFlowSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor/FLOWSSENSOR	流量设定值 (SetPointFlow)	P_BOUNDEDVALUE/ IfcVolumetricFlowRateMeasure
27	气体浓度传感器 (Pset_SensorTypeGasSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor/GASENSOR	气体检测(GasDetected)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		气体浓度设定值 (SetPointConcentration)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPositiveRatioMeasure
		测量范围(CoverageArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure

续表 6.8.15

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
28	热传感器 (Pset_SensorTypeHeatSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor/HEATSENSOR	测量范围(CoverageArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		温度设定值 (SetPointTemperature)	P_BOUNDEDVALUE/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		温度上升率 (RateOfTemperatureRise)	P_SINGLEVALUE/ IfcTemperatureRateOfChangeMeasure
29	湿度传感器 (Pset_SensorTypeHumiditySensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor/HUMIDITYSENSOR	湿度设定值 (SetPointHumidity)	P_BOUNDEDVALUE/ IfcPositiveRatioMeasure
30	离子浓度传感器 (Pset_SensorTypeIonConcentrationSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor/IONCONCENTRATIONSENSOR	检测的物质 (SubstanceDetected)	P_SINGLEVALUE/IfcLabel
		浓度设定值 (SetPointConcentration)	P_BOUNDEDVALUE/ IfcIonConcentrationMeasure
31	水平传感器 (Pset_SensorTypeLevelSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor/LEVEL	水平设定值(SetPointLevel)	P_BOUNDEDVALUE/ IfcPositiveLengthMeasure
32	光传感器 (Pset_SensorTypeLightSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcSensor/ LIGHTSENSOR	照度设定值 (SetPointIlluminance)	P_BOUNDEDVALUE/ IfcIlluminanceMeasure
33	湿气传感器 (Pset_SensorTypeMoistureSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor/MOISTURESENSOR	湿气设定值 (SetPointMoisture)	P_BOUNDEDVALUE/ IfcPositiveRatioMeasure
34	运动传感器 (Pset_SensorTypeMovementSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor/MOVEMENTSENSOR	运动检测类型 (MovementSensingType)	P_ENUMERATEDVALUE/ IfcLabel/PEnum_MovementSensingType; PHOTOELECTRICCELL, PRESSUREPAD, OTHER, NOTKNOWN, UNSET
		运动设定值 (SetPointMovement)	P_BOUNDEDVALUE/ IfcPositiveRatioMeasure
35	pH传感器 (Pset_SensorTypePHSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor/PHSENSOR	pH值设定值 (SetPointPH)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPHMeasure
36	压力传感器 (Pset_SensorTypePressureSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor/PRESSURESENSOR	压力设定值 (SetPointPressure)	P_BOUNDEDVALUE/ IfcPressureMeasure
		是否开关(IsSwitch)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean
37	辐射传感器 (Pset_SensorTypeRadiationSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor/RADIATIONSENSOR	辐射设定值 (SetPointRadiation)	P_BOUNDEDVALUE/IfcPowerMeasure
38	放射性传感器 (Pset_SensorTypeRadioactivitySensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcSensor/ RADIOACTIVITYSENSOR	放射能设定值 (SetPointRadioactivity)	P_BOUNDEDVALUE/ IfcRadioActivityMeasure
39	烟雾传感器 (Pset_SensorTypeSmokeSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor/SMOKESENSOR	测定范围(CoverageArea)	P_SINGLEVALUE/IfcAreaMeasure
		烟雾浓度设定值 (SetPointConcentration)	P_BOUNDEDVALUE/ IfcPositiveRatioMeasure
		烟雾报警器 (HasBuiltInAlarm)	P_SINGLEVALUE/IfcBoolean

续表 6.8.15

序号	属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
40	声音传感器 (Pset_SensorTypeSoundSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor/SOUNDSENSOR	声压设定值 (SetPointSound)	P_BOUNDEDVALUE/ IfcSoundPressureMeasure
41	温度传感器 (Pset_SensorTypeTemperatureSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcSensor/TEMPERATURESENSOR	温度传感器类型 (TemperatureSensorType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_TemperatureSensorType: HIGHLIMIT, LOWLIMIT, OUTSIDETEMPERATURE, OPERATINGTEMPERATURE, ROOMTEMPERATURE, OTHER, NOTKNOWN, UNSET
		温度设定值 (SetPointTemperature)	P_BOUNDEDVALUE/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
42	测风传感器 (Pset_SensorTypeWindSensor) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcSensor/ WINDSENSOR	测风传感器类型 (WindSensorType)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_WindSensorType: CUP, WINDMILL, HOTWIRE, LASERDOPPLER, SONIC, PLATE, TUBE, OTHER, NOTKNOWN, UNSET
		风速设定值 (SetPointSpeed)	P_SINGLEVALUE/ IfcLinearVelocityMeasure
43	同一控制元件性能历史属性 (Pset_UnitaryControlElementPHistory) PSET_PERFORMANCEDRIVEN/ IfcUnitaryControlElement	温度 (Temperature)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure
		操作模式 (Mode)	P_REFERENCEVALUE/ IfcTimeSeries/IfcIdentifier
		是否操作 (Fan)	P_REFERENCEVALUE/ IfcTimeSeries/IfcLogical
		温度设定值 (SetPoint)	P_REFERENCEVALUE/ IfcTimeSeries/IfcIdentifier
44	同一控制元件类型的通用属性 (Pset_UnitaryControlElementTypeCommon) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcUnitaryControlElement	参考记号 (Reference)	P_SINGLEVALUE/IfcIdentifier
		状态 (Status)	P_ENUMERATEDVALUE/ IfcLabel/PEnum_Status: NEW, EXISTING, DEMOLISH, TEMPORARY, OTHER, NOTKNOWN, UNSET
		操作模式 (Mode)	P_TABLEVALUE/IfcIdentifier/IfcLabel
45	同一控制元件类型_信号显示屏 (Pset_UnitaryControlElement TypeIndicatorPanel) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcUnitaryControlElement/ INDICATORPANEL	应用 (Application)	P_ENUMERATEDVALUE/IfcLabel/ PEnum_UnitaryControlElementApplication: LiftPositionIndicator, LiftHallLantern, LiftArrivalGong, LiftCarDirectionLantern, LiftFireSystemsPort, LiftVoiceAnnouncer, OTHER, NOTKNOWN, UNSET
46	同一控制元件类型_恒温器 (Pset_UnitaryControlElementType Thermostat) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcUnitaryControlElement/ THERMOSTAT	温度设定值 (TemperatureSetPoint)	P_BOUNDEDVALUE/ IfcThermodynamicTemperatureMeasure

6.8.16 建筑智能控制专业数量集定义应按表 6.8.16 的规定采用。

表 6.8.16 建筑智能控制专业数量集定义

序号	数量集名称 (标识) 数据类型	数量 名称	标识	数据类型
1	执行器的基本数量 (Qto_ActuatorBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcActuator	元素的重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
2	报警器的基本数量 (Qto_AlarmBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcAlarm	元素的重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
3	控制器的基本数量 (Qto_ControllerBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcController	元素的重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
4	流量传感器的基本数量 (Qto_FlowInstrumentBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcFlowInstrument	元素的重量	GrossWeight	Q_WEIGHT
5	传感器的基本数量 (Qto_SensorBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/IfcSensor	元素的重量	GrossWeight	Q_WEIGHT

6.9 施工管理应用

6.9.1 施工管理专业特有元素类型定义应按表 6.9.1 的规定采用。

表 6.9.1 施工管理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	建筑施工设备资源类型 (IfcConstructionEquipmentResourceTypeEnum)	破拆工具	DEMOLISHING
		场地平整设备(土方工程设备)	EARTHMOVING
		安装设备	ERECTING
		场地供暖设施	HEATING
		场地照明设施	LIGHTING
		铺路设备	PAVING
		泵送设备	PUMPING
		运输设备	TRANSPORTING
		用户自定义设备	USERDEFINED
2	建筑施工材料资源类型 (IfcConstructionMaterialResourceTypeEnum)	未定义设备	NOTDEFINED
		骨料	AGGREGATES
		混凝土	CONCRETE
		墙体材料	DRYWALL
		设备燃料	FUEL
		石膏	GYP SUM
		砖石材料	MASONRY
		金属材料	METAL
		塑料	PLASTIC
3	建筑施工产品资源类型 (IfcConstructionMaterialResourceTypeEnum)	木材	WOOD
		用户自定义材料	USERDEFINED
		未定义材料	NOTDEFINED
		安装产品	ASSEMBLY
4	团队资源类型 (IfcCrewResourceTypeEnum)	模板产品	FORMWORK
		用户自定义产品	USERDEFINED
		未定义产品	NOTDEFINED
		办公室管理团队	OFFICE
4	团队资源类型 (IfcCrewResourceTypeEnum)	现场施工团队	SITE
		用户自定义团队	USERDEFINED
		未定义团队	NOTDEFINED

续表 6.9.1

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
5	技术人员资源类型 (IfcLaborResourceTypeEnum)	行政人员	ADMINISTRATION
		木工	CARPENTRY
		清洁工	CLEANING
		砌墙工	DRYWALL
		电工	ELECTRIC
		抛光工人	FINISHING
		地面铺装工	FLOORING
		暖通空调工	HVAC
		普工	GENERAL
		园林工人	LANDSCAPING
		砌筑工	MASONRY
		粉刷工	PAINTING
		铺路工	PAVING
		管道工	PLUMBING
		屋顶铺装工	ROOFING
		场地平整工	SITEGRADING
		钢结构安装工	STEELWORK
		测绘员	SURVEYING
		用户自定义工种	USERDEFINED
6	分包资源类型 (IfcSubContractResourceTypeEnum)	未定义工种	NOTDEFINED
		分包采购	PURCHASE
		分包施工	WORK
		用户自定义工种	USERDEFINED
		未定义工种	NOTDEFINED

6.9.2 施工管理专业中各实体采用的标识符号应按表 6.9.2 的规定进行命名。

表 6.9.2 施工管理专业各实体采用的标识符号

序号	实体名称	标识
1	建筑施工设备资源	IfcConstructionEquipmentResource
2	建筑施工设备资源类型	IfcConstructionEquipmentResourceType
3	建筑施工材料资源	IfcConstructionMaterialResource
4	建筑施工材料资源类型	IfcConstructionMaterialResourceType
5	建筑施工产品资源	IfcConstructionProductResource
6	建筑施工产品资源类型	IfcConstructionProductResourceType
7	建筑施工资源	IfcConstructionResource
8	建筑施工资源类型	IfcConstructionResourceType
9	团队资源	IfcCrewResource
10	团队资源类型	IfcCrewResourceType
11	技术人员资源	IfcLaborResource
12	技术人员资源类型	IfcLaborResourceType
13	分包资源	IfcSubContractResource
14	分包资源类型	IfcSubContractResourceType

6.9.3 施工管理中的建筑施工设备资源(IfcConstructionEquipmentResource)定义应符合下列规定：

- 1 建筑施工设备资源应具有标识(ID)、版本管理、对象文件、规格参数、对象属性集等。
- 2 建筑施工设备资源的特征定义应按表 6.9.3-1 的规定采用。

表 6.9.3-1 建筑施工设备资源的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcConstructionEquipmentResourceType
	IfcConstructionResourceType
数量集	Qto_ConstructionEquipmentResourceBaseQuantities
资源指派	IfcTransportElement
资源计量	IfcQuantityTime

3 建筑施工设备资源的资源成本应按表 6.9.3-2 的规定采用；

表 6.9.3-2 建筑施工设备资源的资源成本

成本类型	成本名称(标识)	数据类型	描述
IfcCostValue	用途(Usage)	IfcMonetaryMeasure	购置设备所产生的金额，包括租金或折旧费
IfcCostValue	操作(Operation)	IfcMonetaryMeasure	用于设备操作所产生的费用，如燃料费和维修费
IfcCostValue	调度(Deployment)	IfcMonetaryMeasure	调试设备的费用
IfcEnvironmentalImpactValue	可再生能源消耗 (RenewableEnergyConsumption)	IfcEnergyMeasure	消耗可再生能源产生的费用 (可参考 ISO 21930: 2007 标准规定)
IfcEnvironmentalImpactValue	不可再生能源消耗 (NonRenewableEnergyConsumption)	IfcEnergyMeasure	消耗不可再生能源产生的费用 (可参考 ISO 21930: 2007 标准规定)

4 建筑施工设备资源宜按表 6.9.3-3 进行属性定义。

表 6.9.3-3 建筑施工设备资源属性定义

属性标识	描述
PredefinedType	定义表示建筑施工设备资源的类型

5 建筑施工设备资源应具有表 6.9.3-4 中规定的使用要求。

表 6.9.3-4 建筑施工设备资源使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

6.9.4 建筑施工设备资源类型 (IfcConstructionEquipmentResourceType) 应包括正常使用情况下的生产率、成本率和共享参数。其特性定义应取自本标准第 6.9.1 条中“建筑施工设备资源类型”下的一个子项；如果该子项为自定义，则应提供资源类型 (ResourceType) 的继承属性。建筑施工设备资源类型定义应按表 6.9.4 的规定采用。

表 6.9.4 建筑施工设备资源类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“建筑施工设备资源类型”下的一个子项 (IfcConstructionEquipmentResourceTypeEnum)
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。

6.9.5 施工管理中的建筑施工材料资源 (IfcConstructionMaterialResource) 定义应符合下列规定：

1 建筑施工材料资源应全部或部分地消耗于建筑的施工建设过程中，该实体应具有标识 (ID)、版本管理、对象文件、规格参数、对象属性集等。

2 建筑施工材料资源的特征定义应按表 6.9.5-1 的规定采用。

表 6.9.5-1 建筑施工材料资源的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcConstructionMaterialResourceType
	IfcConstructionResourceType
数量集	Qto_ConstructionMaterialResourceBaseQuantities
资源指派	IfcGeographicElement
资源计量	IfcQuantityVolume

3 建筑施工材料资源的资源成本应按表 6.9.5-2 的规定采用。

表 6.9.5-2 建筑施工材料资源的资源成本

成本类型	成本名称	数据类型	描述
IfcCostValue	材料(Material)	IfcMonetaryMeasure	建筑材料每单位体积需要的费用

6.9.6 建筑施工材料资源类型(IfcConstructionMaterialResourceType)应包括正常使用情况下的生产率、成本率和共享参数。其特性定义应取自本标准第 6.9.1 条中“建筑施工材料资源类型”下的一个子项；如果该子项为自定义，则应提供资源类型(ResourceType)的继承属性。建筑施工材料资源类型定义应按表 6.9.6 的规定采用。

表 6.9.6 建筑施工材料资源类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“建筑施工材料资源类型”下的一个子项 (IfcConstructionMaterialResourceTypeEnum)
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。

6.9.7 施工管理中的建筑施工产品资源(IfcConstructionProductResource)定义应符合下列规定：

- 1 建筑施工产品资源应全部或部分地应用于建筑中；它应具有标识(ID)、版本管理、对象文件、规格参数、对象属性集等。
- 2 建筑施工产品资源的特征定义应按表 6.9.7-1 的规定采用。

表 6.9.7-1 建筑施工产品资源的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcConstructionProductResourceType
	IfcConstructionResourceType
资源指派	IfcElement
资源计量	IfcQuantityCount

3 建筑施工产品资源的资源成本应按表 6.9.7-2 的规定采用。

表 6.9.7-2 建筑施工产品资源的资源成本

成本类型	成本名称	数据类型	描述
IfcCostValue	产品(Product)	IfcMonetaryMeasure	购置施工产品的单位成本
IfcCostValue	运输(Shipping)	IfcMonetaryMeasure	运输施工产品的单位成本

4 建筑施工产品资源宜按表 6.9.7-3 进行属性定义。

表 6.9.7-3 建筑施工产品资源属性定义

属性标识	描述
PredefinedType	定义表示建筑施工产品资源的类型

5 建筑施工产品资源宜具有表 6.9.7-4 中规定的使用要求。

表 6.9.7-4 建筑施工产品资源使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

6.9.8 建筑施工产品资源类型(IfcConstructionProductResourceType)应包括正常使用情况下的生产率、成本率和共享参数。其特性可按表 6.9.8 进行定义。

表 6.9.8 建筑施工产品资源类型定义

类型	特征值标识	描述
属性定义	PredefinedType	“建筑施工产品资源类型”下的一个子项 (IfcConstructionMaterialResourceTypeEnum)
使用要求	CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

6.9.9 建筑施工资源(IfcConstructionResource)定义应符合下列规定：

- 1 建筑施工资源应具有标识(ID)和版本管理。
- 2 建筑施工资源宜具有对象建档概念。建立的文档中可包括时间表、日历、任务和资源。可用关系 IfcRelAssociatesDocument 建立与文档间的映射。
- 3 建筑施工资源实体的对象约束(Object Constraint)应按表 6.9.9-1 的规定采用。

表 6.9.9-1 建筑施工资源对象的约束参数

数据取值	特性 1	特性 2	描述
IfcPositiveRatioMeasure	用量 (Usage)	计划单位用量 (ScheduleUsage)	表明在给定单位用量(如相同的工人数量)的条件下,计划总用量的变化对任务时间(IfcTask.TaskTime.ScheduleDuration)的影响;以及反之,任务时间对总用量的影响
IfcDuration	用量 (Usage)	计划总用量 (ScheduleWork)	表明在给定总用量(如总人工时)的条件下,计划单位用量的变化对任务时间(IfcTask.TaskTime.ScheduleDuration)的影响;以及反之,任务时间对单位用量的影响

- 4 建筑施工资源的特征定义应按表 6.9.9-2 规定采用。

表 6.9.9-2 建筑施工资源的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcConstructionResourceType
对象属性集	Pset_ConstructionResource
对象嵌套	IfcConstructionResource

- 5 建筑施工资源宜按表 6.9.9-3 方式进行属性定义。

表 6.9.9-3 建筑施工资源属性定义

属性标识	描述
Usage	标示计划和完成的工作、使用情况和时间(IfcResourceTime)
BaseCosts	标示应计算的应计金额的单位成本 and 环境影响(IfcAppliedValue)
BaseQuantity	标识资源相对于指派的基本消耗量(IfcPhysicalQuantity)

- 6.9.10 建筑施工资源类型(IfcConstructionResourceType)按表 6.9.10 进行属性定义。

表 6.9.10 建筑施工资源类型属性定义

属性标识	描述
BaseCosts	标示应计算的应计金额的单位成本 and 环境影响(IfcAppliedValue)
BaseQuantity	标识资源相对于指派的基本消耗量(IfcPhysicalQuantity)

- 6.9.11 施工管理中的团队资源(IfcCrewResource)定义应符合下列规定:

- 1 团队资源应具有标识(ID)、版本管理、施工资源等。
- 2 团队资源的特征定义应按表 6.9.11-1 的规定采用。

表 6.9.11-1 团队资源的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcCrewResourceType
	IfcConstructionResourceType
属性定义	PredefinedType

- 3 建筑施工管理中的团队资源宜具有表 6.9.11-2 中规定的使用要求。

表 6.9.11-2 团队资源使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

- 6.9.12 团队资源类型(IfcCrewResourceType)应包括正常情况下的生产率、成本率和共享属性集参数。

- 6.9.13 施工管理中的技术人员资源(IfcLaborResource)定义应符合下列规定:

- 1 技术人员资源应具有标识(ID)、版本管理、施工资源等。
- 2 技术人员资源的特征定义应按表 6.9.13-1 的规定采用。

表 6.9.13-1 技术人员资源的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcLaborResourceType
	IfcConstructionResourceType
数量集	Qto_LaborResourceBaseQuantities
资源指派	IfcActor
资源计量	IfcQuantityTime

3 技术人员资源的资源成本应按表 6.9.13-2 的规定采用。

表 6.9.13-2 技术人员资源的资源成本

成本类型	成本名称	价值类型	描述
IfcCostValue	正常工资(Standard)	IfcMonetaryMeasure	正常工作时间内的工资
IfcCostValue	加班工资(Overtime)	IfcMonetaryMeasure	正常工作时间以外的加班工资

4 技术人员资源宜按表 6.9.13-3 进行属性定义。

表 6.9.13-3 技术人员资源属性定义

属性标识	描述
PredefinedType	定义表示建筑技术人员资源的类型

5 技术人员资源宜具有表 6.9.13-4 中规定的使用要求。

表 6.9.13-4 技术人员资源使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

6.9.14 技术人员资源类型 (IfcLaborResourceType) 应包括正常工作情况下的生产率、成本率和共享属性集参数。

6.9.15 施工管理中的分包资源 (IfcSubContractResource) 定义应符合下列规定：

- 1 分包资源应具有标识 (ID)、版本管理、施工资源等。
- 2 分包资源在指派时，可有以下几种表现方式：
 - 1) 为特定任务指定的分包资源；
 - 2) 申请投标的参与者；
 - 3) 投标者递交的成本计划；
 - 4) 所执行的项目订单 (工作订单、更改订单等)。
- 3 分包资源的特征定义应按表 6.9.15-1 的规定采用。

表 6.9.15-1 分包资源的特征定义

类型	特征值标识
对象定型	IfcConstructionResourceType
资源指派	IfcActor
属性定义	PredefinedType

4 分包资源宜具有表 6.9.15-2 中规定的使用要求。

表 6.9.15-2 分包资源使用要求

使用要求标识	描述
CorrectPredefinedType	预定义类型的重置

6.9.16 分包资源类型 (IfcSubContractResourceType) 应包括正常情况下的生产率、成本率和共享属性集参数。

6.9.17 施工管理专业属性集定义应按表 6.9.17 的规定采用。

表 6.9.17 施工管理专业属性集定义

属性集名称 (标识) 数据类型	属性 (标识)	属性类型
建筑施工资源属性集 (Pset_ConstructionResource) PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcConstructionResource	计划施工进度 (ScheduleWork)	P_REFERENCEVALUE/ IfcTimeSeries/IfcDuration
	计划施工进度 (ActualWork)	P_REFERENCEVALUE/ IfcTimeSeries/IfcDuration
	剩余工期 (RemainingWork)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcMonetaryMeasure
	预期成本 (ScheduleCost)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcMonetaryMeasure
	实际成本 (ActualCost)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcMonetaryMeasure
	成本剩余 (RemainingCost)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcMonetaryMeasure
	预期完成率 (ScheduleCompletion)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure
	实际完成率 (ActualCompletion)	P_REFERENCEVALUE/IfcTimeSeries/ IfcNormalisedRatioMeasure

6.9.18 施工管理专业数量集定义应按表 6.9.18 的规定采用。

表 6.9.18 施工管理专业数量集定义

序号	数量集名称 (标识) 数据类型	数量名称	标识	数据类型
1	建筑施工设备资源基础数量 (Qto_ConstructionEquipmentResourceBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcConstructionEquipmentResource	总运行时间	UsageTime	Q_TIME
		有效运行时间	OperatingTime	Q_TIME
2	建筑施工材料资源基础数量 (Qto_ConstructionMaterialResourceBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcConstructionMaterialResource	毛用量	GrossVolume	Q_VOLUME
		净用量	NetVolume	Q_VOLUME
		毛重	GrossWeight	Q_WEIGHT
		净重	NetWeight	Q_WEIGHT
3	人员工种资源基础数量 (Qto_LaborResourceBaseQuantities) QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE/ IfcLaborResource	日常工作时间	StandardWork	Q_TIME
		加班工作时间	OvertimeWork	Q_TIME

7 资源层数据模式

7.1 一般规定

7.1.1 资源定义数据模式应定义参与者、审批、约束、成本、日期时间、外部引用、几何约束、几何模型、几何、材料、度量、展示外观、展示定义、展示组织、截面、属性、数量、表达、结构荷载、拓扑和工具等资源数据。资源定义数据应在由一个或多个从根(IfcRoot)派生的实体直接或间接引用时存在。

7.1.2 应用程序宜共享相同资源定义数据的实例。

7.1.3 资源定义数据可采用 EXPRESS 或 XML 描述，EXPRESS 描述应符合本标准附录 D 的规定。

7.1.4 描述类型应符合下列规定：

- 1 描述类型包括曲线、文本、填充区和表面。
- 2 支持曲线类型。
- 3 支持外部定义的字体与字符。
- 4 支持预先定义的字体与字符。
- 5 支持表面重建与照明属性。
- 6 支持纹理运用于表面和 CSG 图素。
- 7 通过层机制进行图像控制。

7.2 参与者资源

7.2.1 参与者资源模式(IfcActorResource)应符合下列规定：

- 1 参与者资源模式应表达 IFC 模型在工程中承担任务并负有责任的有关人员和组织的信息；
- 2 参与者资源模式中的类和特性应支持人员和组织的特性定义，并应支持人员与组织之间关系的建立，以及组织之间关系的描述；
- 3 参与者资源模式定义的应用范围可包括工程设计、工程施工及项目完成后的设备管理等 IFC 模型支持的业务过程。

7.2.2 参与者资源类型定义应按表 7.2.2 的规定采用。

表 7.2.2 参与者类型定义

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
1	地址类型枚举 (IfcAddressTypeEnum)	办公地址	OFFICE
		场地地址	SITE
		家庭地址	HOME
		邮政分发地址	DISTRIBUTIONPOINT
		用户自定义地址	USERDEFINED
2	角色枚举 (IfcRoleEnum)	供应商	SUPPLIER
		制造商	MANUFACTURER
		承包商	CONTRACTOR
		分包商	SUBCONTRACTOR
		建筑师	ARCHITECT
		结构工程师	STRUCTURALENGINEER
		成本工程师	COSTENGINEER
		客户	CLIENT
		建筑物业主	BUILDINGOWNER
物业管理商	BUILDINGOPERATOR		

续表 7.2.2

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
2	角色枚举 (IfcRoleEnum)	机械工程师	MECHANICALENGINEER
		电气工程师	ELECTRICALENGINEER
		项目经理	PROJECTMANAGER
		设备经理	FACILITIESMANAGER
		土木工程师	CIVILENGINEER
		测试工程师	COMMISSIONINGENGINEER
		工程师	ENGINEER
		业主	OWNER
		顾问	CONSULTANT
		工程经理	CONSTRUCTIONMANAGER
		专项工程经理	FIELDCONSTRUCTIONMANAGER
		分销商	RESELLER
		用户自定义	USERDEFINED
3	参与者选择 (IfcActorSelect)	人	IfcPerson
		组织	IfcOrganization
		与组织相关联的人	IfcPersonAndOrganization

7.2.3 参与者资源应包含表 7.2.3 所列内容，并符合下列规定：

- 1 若参与者角色实体的角色特性指定为用户自定义，则应指定用户定义角色特性。
- 2 人员特性应符合如下规定：
 - 1) 人员特性应至少包含标识、姓、名三特性的其中之一；
 - 2) 当给出中间名特性时，应至少给出姓或名特性之一。
- 3 当地址目的特性未给出或者为用户自定义地址枚举值时，应给用户定义的目的特性赋值。
- 4 邮政地址应至少给出内部地址、地址行、城镇、区或国家等特性的其中之一。
- 5 电信地址应至少给出电话、传真、电子邮件地址、网页地址或消息标识等特性的其中之一。

表 7.2.3 参与者资源实体定义

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	参与者角色 (IfcActorRole)	角色	Role	参与者扮演的角色
		用户自定义角色	UserDefinedRole	除 IfcRoleEnum 类型定义角色外，用户可自定义角色
		描述	Description	对参与者扮演的角色特征的一段文本描述
		存在外部引用	HasExternalReference	指向外部引用数据
2	组织 (IfcOrganization)	标识	Identification	组织的标识
		名称	Name	组织的名称
		描述	Description	描述组织特色的文字
		角色	Roles	由此组织扮演的角色
		地址	Addresses	组织的邮政和电信地址
		被关联	IsRelatedBy	IfcOrganizationRelationship 实体 RelatedOrganizations 特性形成反向关系
		关联	Relates	IfcOrganizationRelationship 实体 RelatingOrganization 特性形成反向关系
3	组织关系 (IfcOrganizationRelationship)	名称	Name	—
		描述	Description	描述关系特征的文字
		关联组织	RelatingOrganization	组织关系中的关联组织
		被关联组织	RelatedOrganizations	组织关系中其他被关联的组织

续表 7.2.3

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
4	人员 (IfcPerson)	标识	Identification	人的标识
		姓	FamilyName	识别某个人的家庭标识名称
		名	GivenName	家庭中识别某个人的标识
		中间名	MiddleNames	用于区别于其他具有相同或相近姓名的附加名
		前缀头衔	PrefixTitles	在人名前后出现表示人的社会关系和(或)职业水平
		后缀头衔	SuffixTitles	
		角色	Roles	人员扮演的角色
		地址	Addresses	人员的邮政和电信地址
		参与	EngagedIn	与组织人员实体形成反向关系
5	组织人员 (IfcPersonAnd Organization)	人员	ThePerson	与组织关联的人员
		组织	TheOrganization	人员关联的组织
		角色	Roles	人员在组织中扮演的角色
6	地址 (IfcAddress)	目的	Purpose	确定地址的逻辑位置
		描述	Description	描述地址特征的文字
		用户定义的目的	UserDefinedPurpose	对用户自定义的地址目的描述
		属于人	OfPerson	与个人地址属性相连反向属性
		属于组织	OfOrganization	与组织地址属性相连反向属性
7	邮政地址 (IfcPostalAddress)	内部地址	InternalLocation	组织定义的内部邮件交付地址
		地址行	AddressLines	邮政地址
		邮箱	PostalBox	可确认的邮箱地址
		城镇	Town	城镇名称
		区	Region	区的名称
		邮政编码	PostalCode	—
		国家	Country	国家名称
8	电信地址 (IfcTelecomAddress)	电话号码	TelephoneNumbers	电话号码表
		传真机号码	FacsimileNumbers	传真机号码表
		寻呼机号码	PagerNumber	可收到寻呼信息的寻呼机号码
		电子邮件地址	ElectronicMailAddresses	可以收到电子邮件信息的电子邮件地址列表
		网页地址	WWWHomePageURL	在国际互联网上定位人员或组织的基本信息的首页地址
		消息标识	MessagingIDs	对于电信的任何其他手段标识或地址

7.3 审批资源

7.3.1 审批资源模式 (IfcApprovalResource) 定义应符合下列规定：

- 1 资源层中的审批资源应指派到从根 (IfcRoot) 派生的 IFC 模型中的任何对象、对象类型或特性定义。
- 2 指派完成后应使用控制扩展 (IfcControlExtension) 架构中的关联关系许可。
- 3 审批可使用审批关联资源 (IfcResourceApprovalRelationship) 分配给特定的资源级别对象。

7.3.2 审批资源应包括表 7.3.2 所列内容。

表 7.3.2 审批资源实体定义

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	审批 (IfcApproval)	标识	Identifier	用以区别审批和其他实体的一个标识
		名称	Name	审批实体的名称
		描述	Description	描述被审批设计工作任务计划

续表 7.3.2

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	审批(IfcApproval)	审批时间	TimeOfApproval	审批结果产生的日期和时间
		状态	Status	审批结果或当前状态
		层次	Level	审批的级别如草图和详图
		限定符	Qualifier	审批特殊约束或条件的文字描述
		审批申请者	RequestingApproval	请求审批的参与者
		审批给予者	GivingApproval	执行审批的参与者
		有外部引用	HasExternalReferences	引用外部引用, 如审批相关联的库、分类或文档信息
		被审对象	ApprovedObjects	审批关联 IfcRoot 子类的 IfcRelAssociatesApproval 实例的引用
		被审资源	ApprovedResources	审批的关系集合
		被关联	IsRelatedWith	该审批有关其他审批关系集合
关联	Relates	其他审批有关该审批关系集合		
2	审批关联 (IfcApprovalRelationship)	关联审批	RelatingApproval	主动关联其他审批的审批
		被关联审批	RelatedApprovals	被另一个审批关联的审批
3	审批关联资源 (IfcResourceApprovalRelationship)	被关联资源对象	RelatedResourceObjects	被审批的资源关联资源对象
		关联审批	RelatingApproval	所选资源对象的审批

7.4 约束资源

7.4.1 约束资源模式(IfcConstraintResource)定义应符合下列规定:

1 约束资源模式规定的约束(IfcConstraint)宜用于任何一种对象定义实体(IfcObjectDefinition)或属性定义实体(IfcPropertyDefinition)的子类型, 并由关系类关联关系约束(IfcRelAssociatesConstraint)规定。

2 约束可应用到属性(IfcProperty)等特定的资源对象。

3 约束宜设置硬约束、软约束或建议三个表示约束程度的等级。

4 约束应命名, 且可具有一个或多个定义约束的源。

5 约束可选择赋值一个创建的参与者、创建日期和描述。

6 约束可定性或定量表达。

7.4.2 约束资源类型定义应按表 7.4.2 的规定采用。

表 7.4.2 约束资源类型定义

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
1	基准枚举 (IfcBenchmarkEnum)	大于	GREATERTHAN
		大于等于	GREATERTHANOEQUALTO
		小于	LESSTHAN
		小于等于	LESSTHANOEQUALTO
		等于	EQUALTO
		不等于	NOTEQUALTO
		包含	INCLUDES
		不包含	NOTINCLUDES
		包含于	INCLUDEDIN
		不包含于	NOTINCLUDEDIN
2	约束枚举 (IfcConstraintEnum)	硬约束	HARD
		软约束	SOFT
		建议	ADVISORY
		用户定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED

续表 7.4.2

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
3	逻辑运算符枚举 (IfcLogicalOperatorEnum)	逻辑与	LOGICALAND
		逻辑或	LOGICALOR
		逻辑异或	LOGICALXOR
		逻辑非与	LOGICALNOTAND
		逻辑非或	LOGICALNOTOR
4	目标枚举 (IfcObjectiveEnum)	规范一致性	CODECOMPLIANCE
		免责规范	CODEWAIVER
		设计意图	DESIGNINTENT
		外部	EXTERNAL
		健康安全	HEALTHANDSAFETY
		合并冲突	MERGECONFLICT
		模型视图	MODELVIEW
		参数	PARAMETER
		需求	REQUIREMENT
5	度量值选择 (IfcMetricValueSelect)	规格	SPECIFICATION
		触发条件	TRIGGERCONDITION
		值	IfcValue
		测量单位	IfcMeasureWithUnit
		应用值	IfcAppliedValue
		表值	IfcTable
		时间序列值	IfcTimeSeries
		引用值	IfcReference

7.4.3 约束资源应包含表 7.4.3 所列内容，并符合下列规定：

1 约束实体应符合下列规定：

- 1) 约束实体应定义一个可用于对象或属性值的范围、极限值或边界条件；
- 2) 约束实体可与任何根子类型相关，也可与属性相关；
- 3) 约束应具有名称属性、描述属性、约束等级属性、约束源属性、约束创建者和约束创建时间属性；
- 4) 约束额外外部信息宜通过外部引用关系(IfcExternalReferenceRelationship)关联。

2 约束关联资源实体(IfcResourceConstraintRelationship)应启用一个约束，并与一个或多个资源层对象相关。

表 7.4.3 约束资源实体定义

序号	实体名称 (标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	约束 (IfcConstraint)	名称	Name	用于表示约束的名称
		描述	Description	对约束附加信息的描述
		约束等级	ConstraintGrade	指定约束类型的枚举
		约束源	ConstraintSource	约束源自的任何源材料
		创建者	CreatingActor	创建约束的人或组织
		创建时间	CreationTime	约束实例指定信息创建时间
		用户定义等级	UserDefinedGrade	允许用户定义由类型约束枚举的属性约束等级规定的等级规范约束枚举值(硬、软、建议)以外的等级
		具有外部引用	HasExternalReferences	引用约束关联的外部引用
		约束属性	PropertiesForConstraint	引用约束适用的属性
2	度量(IfcMetric)	基准	Benchmark	标识基准数据类型的枚举
		源值	ValueSource	数据值的参考源
		数据值	DataValue	要关联的对象上比较的值
		引用路径	ReferencePath	要约束关联的对象特性可选路径

续表 7.4.3

序号	实体名称 (标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
3	目标 (IfcObjective)	基准值	BenchmarkValues	嵌套的约束列表
		逻辑聚合	LogicalAggregator	为基准度量的聚合的逻辑类型的枚举
		目标限定符	ObjectiveQualifier	用于标识约束目标类型的枚举
		用户定义符	UserDefinedQualifier	用户定义的值限定目标约束类型
4	引用 (IfcReference)	类型标识	TypeIdentifier	实体或材料层集等类型的可选标识符
		特性标识	AttributeIdentifier	可选标识实体如材料层直接或逆的特性
		实例名称	InstanceName	可选标识实例内根据名称的集合
		列表位置	ListPositions	根据位置可选标识集合内的一个实例
		内引用	InnerReference	内部为实体、选择、集合或列表中的特性值的可选参考
5	约束关联资源 (IfcResourceConstraint Relationship)	关联约束	RelatingConstraint	将要关联到对象的约束
		被关联资源对象	RelatedResourceObjects	将被关联约束的属性

7.5 成本资源

7.5.1 成本资源模式(IfcCostResource)定义应符合下列规定:

- 1 成本资源模式应提供确定成本值的方式。
- 2 每个成本值应定义计量单位和数量。
- 3 一个单独的成本值可根据一组元素值来定义。

7.5.2 成本资源类型定义应按表 7.5.2 的规定采用,应用价值选择类型(IfcAppliedValueSelect)应符合下列规定:

- 1 价值应规定数量和货币。
- 2 货币值度量(IfcMonetaryMeasure)应规定统一的计量货币单位。
- 3 比例度量(IfcRatioMeasure)应规定金额的百分比或其他实数。

表 7.5.2 成本资源类型定义

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
1	算术运算符枚举 (IfcArithmeticOperatorEnum)	加	ADD
		减	SUBTRACT
		乘	MULTIPLY
		除	DIVIDE
2	应用价值选择 (IfcAppliedValueSelect)	常值	IfcValue
		度量单位	IfcMeasureWithUnit
		引用	IfcReference

7.5.3 成本资源应包含表 7.5.3 所列内容,并符合下列规定:

- 1 应用价值实体(IfcAppliedValue)宜规定表达价值的公式,并规定基础单位、有效日期范围和分类等附加条件。
- 2 应用价值的范围可由应用价值选择类型(IfcAppliedValueSelect)确定。
- 3 应用价值应规定适用日期。
- 4 定义应用价值实体实例的单位宜采用度量单位。
- 5 应用价值可引用一个文档,应用价值的一个或多个匹配项之间的关系可使用外部引用关系文档。

表 7.5.3 成本资源实体定义

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	应用值 (IfcAppliedValue)	名称	Name	给定的成本值的名称或附加说明
		描述	Description	可以应用附加信息的成本值的说明
		应用价值	AppliedValue	应用价值的程度或数量或金额
		基础单位	UnitBasis	数量和单位成本所基于的度量单位
		适用日期	ApplicableDate	应用价值适用的日期
		固定到期日	FixedUntilDate	固定到期日之前应用价值适用
		种类	Category	成本使用的规范类型
		条件	Condition	成本价值适用的条件
		算术符	ArithmeticOperator	用于成分值的算术运算符
		成分	Components	计算 AppliedValue 的可选成分值
		具有外部引用	HasExternalReference	引用相关联外部引用
2	成本值 (IfcCostValue)	—	—	IfcAppliedValue 的派生实体
3	货币关系 (IfcCurrencyRelationship)	关联货币单位	RelatingMonetaryUnit	来自交换的货币单位
		被关联货币单位	RelatedMonetaryUnit	交换结果的货币单位
		汇率	ExchangeRate	—
		关联时间	RateDateTime	汇率适用的日期和时间
		关联源	RateSource	汇率的来源

7.5.4 成本值(IfcCostValue)的每个实例应包括年收益率、奖金、批量采购回扣、合同、咨询、交付、估计成本、雇用、安装、利率、劳动、租赁、清单价格、维护、材料、开销、邮资和包装、利润、采购、出租、修复、置换、特价、小批量附加费、备件、保管、分包合同、贸易折扣、交通运输、废物津贴、全生命期等分类特性。

7.6 日期时间资源

7.6.1 日期时间资源模式(IfcDateTimeResource)应定义用于识别日历、日程表和时间序列的日期和时间，并应符合下列规定：

1 日期(IfcDate)、时间(IfcTime)、日期时间(IfcDateTime)和持续时间(IfcDuration)模式应规定日期格式，且可转换成格里高里日期格式。

2 时间序列数据可使用以下实体表示：

- 1) 规则时间序列(IfcRegularTimeSeries)；
- 2) 不规则时间序列(IfcIrregularTimeSeries)。

3 时间序列数据应使用以下规则进行规范化：

- 1) 所有的时间应根据国家标准时间进行规范化；
- 2) 时间的单位应符合国家现行相关标准要求；
- 3) 时间单位转换可由提供数据的应用程序处理；
- 4) 应记录数据被采用的时间。

4 应定义资源时间(IfcResourceTime)、任务时间(IfcTaskTime)、工作模板工作时间(IfcWorkTime)和预定的事件时间(IfcEventTime)等模式。

7.6.2 日期时间资源类型定义应按表 7.6.2 的规定采用，时间戳类型应采用测量协调世界时自 1970 年 1 月 1 日 0 时 0 分 0 秒经过的秒数。

表 7.6.2 日期时间资源类型定义

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
1	日期 (IfcDate)	格式字符串	STRING YYYY-MM-DD
2	日期时间 (IfcDateTime)	格式字符串	STRING YYYY-MM-DDThh:mm:ss
3	月中日序数(IfcDayInMonthNumber)	整型 1~31	INTEGER: 1-31

续表 7.6.2

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
4	周中日序数 (IfcDayInWeekNumber)	1: 星期一	1: Monday
		2: 星期二	2: Tuesday
		3: 星期三	3: Wednesday
		4: 星期四	4: Thursday
		5: 星期五	5: Friday
		6: 星期六	6: Saturday
		7: 星期日	7: Sunday
5	持续时间 (IfcDuration)	格式字符串	PnYnMnDTnHnMnS
6	年中月序数 (IfcMonthInYearNumber)	1: 一月	1: January
		2: 二月	2: February
		3: 三月	3: March
		4: 四月	4: April
		5: 五月	5: May
		6: 六月	6: June
		7: 七月	7: July
		8: 八月	8: August
		9: 九月	9: September
		10: 十月	10: October
		11: 十一月	11: November
		12: 十二月	12: December
7	时间 (IfcTime)	格式字符串	±hh: mm: ss. ss...
8	时间戳 (IfcTimeStamp)	整型	INTEGER
9	数据源枚举 (IfcDataOriginEnum)	测量的	MEASURED
		预测的	PREDICTED
		模拟的	SIMULATED
		用户定义的	USERDEFINED
		未定义的	NOTDEFINED
10	循环类型枚举 (IfcRecurrenceTypeEnum)	一日内发生间隔	DAILY
		发生间隔的周日成分	WEEKLY
		发生间隔的月日成分	MONTHLY_BY_DAY_OF_MONTH
		发生间隔周日位置	MONTHLY_BY_POSITION
		发生间隔日期数量	BY_DAY_COUNT
		发生间隔周日数量	BY_WEEKDAY_COUNT
		发生间隔年月成分	YEARLY_BY_DAY_OF_MONTH
发生间隔年月位置	YEARLY_BY_POSITION		
11	任务期限枚举 (IfcTaskDurationEnum)	基于经过时间的持续时间	ELAPSEDTIME
		基于工作时间的持续时间	WORKTIME
		持续时间未定义	NOTDEFINED
12	时间序列类型枚举 (IfcTimeSeriesDataTypeEnum)	连续的	CONTINUOUS
		离散的	DISCRETE
		二进制离散的	DISCRETEBINARY
		分段二进制的	PIECEWISEBINARY
		分段常数的	PIECEWISECONSTANT
		分段连续的	PIECEWISECONTINUOUS
未定义	NOTDEFINED		
13	时间比例选择 (IfcTimeOrRatioSelect)	一个比值	IfcRatioMeasure
		一个时间测量值	IfcDuration

7.6.3 日期时间资源应包括表 7.6.3 所列的实体，并应符合下列规定：

- 1 时延实体(IfcLagTime)应提供序列过程的前趋和后继过程之间的时延值，可定义为一个百分比或实际时间。
- 2 任务时间实体(IfcTaskTime)所有给定的值应由应用程序提供。
- 3 时间序列值应提供至少一个值，应用程序宜应用以下三个规则：
 - 1) 所有的时间归一化到国家标准时间；
 - 2) 时间单位转换可由提供数据的应用程序处理；
 - 3) 归一化的数据应统一时间单位。

表 7.6.3 日期时间资源实体定义

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	事件时间 (IfcEventTime)	实际日期	ActualDate	事件的实际发生的日期
		最早日期	EarlyDate	事件发生的最早日期
		最后日期	LateDate	事件可能发生的最后日期
		计划日期	ScheduleDate	事件被安排发生的日期
2	不规则时间序列 (IfcIrregularTimeSeries)	系列值	Values	时间序列值的集合
3	不规则时间序列值 (IfcIrregularTimeSeriesValue)	时间戳	TimeStamp	时间点标记
		系列值	ListValues	至少一值的时间序列值列表 选择的时间延迟值作为一个比率 或时间测量值
4	时延 (IfcLagTime)	时延值	LagValue	
		持续时间类型	DurationType	滞后时间测量任务的时间类型
5	循环样式 (IfcRecurrencePattern)	循环类型	RecurrenceType	定义的循环类型
		月日成分	DayComponent	一个月内指定日期的位置
		周日成分	WeekdayComponent	一周的指定日星期几的名称
		年月成分	MonthComponent	一年中指定的月份的位置
		位置	Position	指定成分的位置
		区间	Interval	根据重复类型可提供的区间
		发生次数	Occurrences	定义了这个模式的出现次数
6	规则时间序列 (IfcRegularTimeSeries)	时间步长	TimeStep	值之间的持续时间间隔
		值集	Values	时间序列值的集合
7	资源时间 (IfcResourceTime)	计划工作	ScheduleWork	资源分配给任务的总工时
		计划使用	ScheduleUsage	所用资源的数量
		计划开始	ScheduleStart	资源计划开始工作时间
		计划完成	ScheduleFinish	资源计划完成工作的时间
		进度轮廓	ScheduleContour	根据指定的曲线来调整资源的使用时间
		调整延迟	LevelingDelay	表明在调整造成 ScheduleStart 延迟
		过度分配	IsOverAllocated	资源将调度超过其容量
		状态时间	StatusTime	状态值适用的日期和时间
		实际工作	ActualWork	通过 StatusTime 时的资源进行的实际工作
		实际使用	ActualUsage	所用资源的实际数量
		实际开始	ActualStart	资源实际上开始工作的时间
		实际完成	ActualFinish	资源实际完成工作的时间
		剩余工作	RemainingWork	资源完成剩余的工作
完成度	Completion	资源的完成百分比		
8	计划时间 (IfcSchedulingTime)	名称	Name	时间定义的可选名字
		数据源	DataOrigin	指定调度时间实体的根源
		用户定义数据源	UserDefinedDataOrigin	数据源属性值为用户定义时的数据源值

续表 7.6.3

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
9	任务时间 (IfcTaskTime)	持续时间类型	DurationType	工作时间或运行时间
		计划持续时间	ScheduleDuration	计划完成任务的时间量
		计划开始	ScheduleStart	任务计划开始的日期
		计划完成	ScheduleFinish	任务计划完成的日期
		早开始	EarlyStart	任务可以开始的最早日期
		早完成	EarlyFinish	完成任务的最早日期
		迟开始	LateStart	任务可启动的最迟日期
		迟完成	LateFinish	完成任务的最迟日期
		自由浮动	FreeFloat	任务的开始或完成的时间变化
		整体浮动	TotalFloat	执行任务和预定持续时间差异
		至关重要	IsCritical	标识计划任务的一个关键项目
		状态时间	StatusTime	任务在日期或时间点状态
		实际持续时间	ActualDuration	任务的实际时间, 这是一个测量值
		实际开始	ActualStart	任务实际开始的日期
		实际结束	ActualFinish	任务的实际完成日期
		剩余时间	RemainingTime	预测的完成任务的剩余时间量
完成度	Completion	测量的完成程度的比率或百分比		
10	任务时间循环 (IfcTaskTimeRecurring)	循环	Recurrence	循环模式 IfcRecurrencePattern
11	时间周期 (IfcTimePeriod)	开始时间	StartTime	时间周期的开始时间
		结束时间	EndTime	时间周期的结束时间
12	时间序列 (IfcTimeSeries)	名称	Name	时间序列的唯一名称
		描述	Description	时间序列表示数据的文本描述
		开始时间	StartTime	—
		结束时间	EndTime	—
		时序数据类型	TimeSeriesDataType	时间序列的数据类型
		数据源	DataOrigin	时间序列数据的来源
		用户定义数据源	UserDefinedDataOrigin	数据源特性是用户定义时的数据源值
		单位	Unit	时间序列中的所有值的单位
具有外部引用	HasExternalReference	引用外部参考		
13	时间序列值(IfcTimeSeriesValue)	系列值	ListValues	时间序列值的列表, 至少需要一个值
14	工作时间 (IfcWorkTime)	循环样式	RecurrencePattern	定义一个时间周期
		开始	Start	工作的时间开始日期
		完成	Finish	工作的时间结束日期

7.7 外部引用资源

7.7.1 外部引用资源模式(IfcExternalReferenceResource)定义应支持对包括分类、文档和库的外部信息资源的引用, 并且符合下列规定:

1 分类应规定在索引或分类系统中有意义的标签, 并应符合下列规定:

- 1) 可规定一个对象的一个或多个分类符号;
- 2) 一个分类符号可包含一个或多个方面;
- 3) 一个描述的源可引用分类符号的各个部分;
- 4) 应描述分类结构的层次;
- 5) 应标识分类的源;
- 6) 可引用存储在外资源上的分类。

2 文档模型范围应包括下列内容:

- 1) 管理对文档的引用;

2) 管理有关文档的信息。

3 引用文档类 (IfcDocumentReference) 应规定使用位置访问文档的机制, 应规定标签、标识和名称等属性, 文档的信息应由文档信息类 (IfcDocumentInformation) 进行描述。

4 电子格式存储的文档应用电子格式文档类 (IfcElectronicDocumentFormat) 纪录文档格式信息。

5 文档信息关系类 (IfcDocumentInformationRelationship) 应规定文档信息之间的关系、关联文档和被关联文档、反向定义的带指示器和指示器引用等文档信息。

6 库模式的范围应包含引用存储在外部数据库中的信息。

7 库信息 (IfcLibraryInformation) 应包括名称、版本、版本日期、出版商和出版地。

8 库参考 (IfcLibraryReference) 应通过使用一个名称、位置和参考项目来识别一个特定数据源库记录。

7.7.2 外部引用资源类型定义应按表 7.7.2 规定采用, 并应符合下列规定:

1 统一资源标识符引用类型 (IfcURIReference) 应提供统一资源标识符 (URI)。

2 库选择类型 (IfcLibrarySelect) 可选择库信息是否包含在 IFC 模型中, 或是从外部源引用。

表 7.7.2 外部引用资源类型定义

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
1	语言标识 (IfcLanguageId)	IFC 标识	IfcIdentifier
2	统一资源标识符引用 (IfcURIReference)	格式字符串	URL/URN
3	文档机密类型枚举 (IfcDocumentConfidentialityEnum)	公开	PUBLIC
		受限	RESTRICTED
		机密	CONFIDENTIAL
		个人	PERSONAL
		用户定义	USERDEFINED
4	文档状态枚举 (IfcDocumentStatusEnum)	未定义	NOTDEFINED
		草稿	DRAFT
		终稿	FINALDRAFT
		定稿	FINAL
		修订	REVISION
5	分类引用选择 (IfcClassificationReferenceSelect)	分类引用	IfcClassificationReference
		分类	IfcClassification
6	分类选择 (IfcClassificationSelect)	分类	IfcClassification
		分类引用	IfcClassificationReference
7	文档选择 (IfcDocumentSelect)	文档引用	IfcDocumentReference
		文档信息	IfcDocumentInformation
8	库选择 (IfcLibrarySelect)	库引用	IfcLibraryReference
		库信息	IfcLibraryInformation
9	资源对象选择 (IfcResourceObjectSelect)	属性抽象	IfcPropertyAbstraction
		物理量	IfcPhysicalQuantity
		应用值	IfcAppliedValue
		上下文有关单位	IfcContextDependentUnit
		转换基础单位	IfcConversionBasedUnit
		轮廓定义	IfcProfileDef
		参与者角色	IfcActorRole
		审批	IfcApproval
		约束	IfcConstraint
		时间序列	IfcTimeSeries
		材料定义	IfcMaterialDefinition
		人员	IfcPerson
		组织人员	IfcPersonAndOrganization
		组织	IfcOrganization
外部引用	IfcExternalReference		
外部信息	IfcExternalInformation		

7.7.3 外部引用资源应包含表 7.7.3 所列内容，并应符合下列规定：

1 根据对象拥有的共同目标或共同特征，分类实体（IfcClassification）应将外部引用资源安排到一个类或分类中。

2 分类引用实体应引用一个分类系统或来源，其继承特性应包含下列内容：

- 1) 保存为特定引用分类项目键的标识；
- 2) 名称；
- 3) 链接到分类来源的位置。

3 若数据集完全包含分类层次结构，分类引用应引用它的分类实体的父分类符号，特性引用源应保存以下信息：

- 1) 分类型；
- 2) 分类引用型。

4 外部信息实体（IfcExternalInformation）应标识信息源。

5 外部引用实体（IfcExternalReference）应标识包含在分类、文档或库中的信息，并标识一个字典条目、分类符号或外部源的文档引用特定项。

表 7.7.3 外部引用资源实体定义

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	分类 (IfcClassification)	源	Source	此分类的源(或发布者)
		版本	Edition	分类系统的版本
		版本日期	EditionDate	分类版本变得有效的日期
		名称	Name	使用的分类名称
		描述	Description	为分类提供的附加说明
		位置	Location	资源标识符或定位器
		参考标记	ReferenceTokens	标记在分类参考的个别面(子字符串)的界限分隔标记
		分类对象	ClassificationForObjects	与对象关联的分类
		有引用	HasReferences	分类适用的分类参考
2	分类引用 (IfcClassificationReference)	引用源	ReferencedSource	被引用的分类系统或源
		描述	Description	信息用途分类参考的描述
		排序	Sort	可选的标识符，用来排序引用源中的一组分类引用
		分类对象	ClassificationRefForObjects	对象关联的分类引用
		有引用	HasReferences	此子分类引用的父类引用
3	文档信息 (IfcDocumentInformation)	标识	Identification	唯一标识一个文档的标识符
		名称	Name	由所有者指定文件名称或文档名称
		描述	Description	文档及其内容的描述
		位置	Location	资源标识符或定位器 URI, URN 或 URL
		目的	Purpose	本文档的目的
		预期用途	IntendedUse	本文档预期用途
		范围	Scope	本文档的范围
		修订	Revision	文档修改名称
		文档所有者	DocumentOwner	公认文档所有者，人和/或组织信息
		编辑人	Editors	创建文档或对其有贡献的人或组织
		创建时间	CreationTime	文档最先创建的日期和时间标志

续表 7.7.3

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
3	文档信息 (IfcDocumentInformation)	最后修订日期	LastRevisionTime	文档当前版本创建日期 和时间标志
		电子格式	ElectronicFormat	用于各种媒体类型网络协议
		有效开始	ValidFrom	文档开始有效的日期
		有效截止	ValidUntil	日期之前的文档仍然是有效的
		机密性	Confidentiality	文档的机密级别
		状态	Status	文档的当前状态
		文档信息对象	DocumentInfoForObjects	关联到对象的文档信息
		有文档引用	HasDocumentReferences	文档引用该文档的应用
		被指向	IsPointedTo	被联系文档的反向关系
4	文档信息关系 (IfcDocumentInformationRelationship)	指向	IsPointer	联系文档的反向关系
		关联文档	RelatingDocument	作为父文档引用其他文档
		被关联文档	RelatedDocuments	作为子文档被其他文档引用
5	文档引用 (IfcDocumentReference)	关系类型	RelationshipType	描述文档之间的关系类型
		描述	Description	描述文档的参考信息的目的
		被引用文档	ReferencedDocument	被引用的文档
6	外部信息 (IfcExternalInformation)	对象文档	DocumentRefForObjects	关联对象的文档引用
		—	—	所有外部信息实体的抽象超类
7	外部引用 (IfcExternalReference)	位置	Location	外部源可通过电子手段 访问的位置
		标识	Identification	外部源中引用项的唯一标识
		名称	Name	进一步说明引用的可选名称
		资源外部参考	ExternalReferenceForResources	关联在资源对象选择类型 标记的外部引用
8	外部引用关系 (IfcExternalReferenceRelationship)	关联引用	RelatingReference	一个外部引用, 可标记资源对象 选择类型范围内的对象
		被关联资源对象	RelatedResourceObjects	标记一个外部引用字典、库、 目录、分类或文档列表
9	库信息 (IfcLibraryInformation)	名称	Name	用于标识库的名称
		版本	Version	用于标识引用库的版本
		发行人	Publisher	作为库发行人的组织信息
		版本日期	VersionDate	被引用库的版本日期
		位置	Location	资源标识符或定位器
		描述	Description	为库修订信息提供的附加说明
		对象库信息	LibraryInfoForObjects	对象关联的库信息
10	库引用 (IfcLibraryReference)	有库引用	HasLibraryReferences	库的引用提供信息的库
		描述	Description	为库引用提供的附加说明
		语言	Language	库引用使用的语言
		被引用库	ReferencedLibrary	库信息被引用
11	资源层关系 (IfcResourceLevelRelationship)	对象关联库引用	LibraryRefForObjects	对象关联的库引用
		名称	Name	用来识别或限定关系的名称
		描述	Description	可应用于关系的附加信息的描述

7.8 几何约束资源

7.8.1 几何约束资源模式(IfcGeometricConstrainResource)定义应符合下列规定:

- 1 几何约束资源模式定义(IfcGeometricConstraintResource)应规定在工程几何表达环境中的产品形状、位置资源和分配给产品连接资源定义,并应规定产品之间的几何连接约束。
- 2 用于对象形状表达的对象坐标应通过产品实体的对象坐标属性给出。
- 3 连接几何应约束两个产品形状之间的连通性,并包括几何表达约束或拓扑表达约束,几何与拓扑表达约束应按表 7.8.1 的规定采用。

表 7.8.1 几何表达约束与拓扑表达约束

几何表达约束	拓扑表达约束
点	顶点
曲线	边曲线
表面	面表面
实体	闭壳

7.8.2 几何约束资源类型定义应按表 7.8.2 的规定采用。

表 7.8.2 几何约束资源类型定义

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
1	边曲线 (IfcCurveOrEdgeCurve)	有界曲线	IfcBoundedCurve
		边曲线	IfcEdgeCurve
2	栅格坐标方向选择 (IfcPlacementDirectionSelect)	显式方向	IfcDirection
		栅格交叉方向	IfcVirtualGridIntersection
3	点或顶点 (IfcPointOrVertexPoint)	几何点	IfcPoint
		带几何点的拓扑点	IfcVertexPoint
4	实体或壳 (IfcSolidOrShell)	几何体	IfcSolidModel
		拓扑壳	IfcClosedShell
5	表面或面 (IfcSurfaceOrFaceSurface)	几何表面	IfcSurface
		带几何表面的拓扑面表面	IfcFaceSurface
		基于面的表面模型	IfcFaceBasedSurfaceModel

7.8.3 几何约束资源应包含表 7.8.3 所列内容,并应符合下列规定:

- 1 连接曲线几何实体 (IfcConnectionCurveGeometry) 应描述物理曲线或曲线集对象的物理连接。
- 2 连接几何实体 (IfcConnectionGeometry) 应描述几何和拓扑约束或两个对象之间的物理连接,提供连接几何实体的几何和拓扑元素应符合本标准表 7.8.1 的规定。
- 3 连接点偏心实体 (IfcConnectionPointEccentricity) 应描述两个物体相关的点坐标的几何约束。
- 4 连接点几何实体 (IfcConnectionPointGeometry) 应描述在一个点上形成两个对象的物理连接。
- 5 连接表面几何实体 (IfcConnectionSurfaceGeometry) 应描述两个对象的物理连接表面 (IfcSurface)。
- 6 连接体积几何实体 (IfcConnectionVolumeGeometry) 应描述在体上或闭壳定义的体积上形成的两个对象的物理连接。
- 7 栅格轴实体应定义设计栅格 (IfcDesignGrid) 的环境,栅格轴定义应基于二维曲线并应位于设计栅格定义的位置坐标系的 XY 平面内。
- 8 栅格坐标系实体 (IfcGridPlacement) 应是一种特殊类型的对象坐标系实体 (IfcObjectPlacement),并应通过设计栅格 (IfcGrid) 定义对象坐标系的位置和轴方向。
- 9 局部坐标系实体 (IfcLocalPlacement) 应定义一个产品的相对位置。
- 10 对象坐标系实体 (IfcObjectPlacement) 应定义特殊类型对象坐标系的抽象超类。
- 11 虚栅格交点实体应定义两个栅格轴之间交点的导出位置。

表 7.8.3 几何约束资源实体定义

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	连接曲线几何 (IfcConnectionCurveGeometry)	关联元素曲线	CurveOnRelatingElement	关联元素的局部坐标给出边界曲线
		被关联元素曲线	CurveOnRelatedElement	被关联元素的局部坐标给出边界曲线

续表 7.8.3

序号	实体名称 (标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
2	连接几何 (IfcConnectionGeometry)	—	—	连接点、曲线、表面和体积几何的抽象基类
3	连接点偏心 (IfcConnectionPointEccentricity)	偏心 X 值	EccentricityInX	点连接的两个点之间的距离在 X、Y 和 Z 方向距离
		偏心 Y 值	EccentricityInY	
		偏心 Z 值	EccentricityInZ	
4	连接点几何 (IfcConnectionPointGeometry)	关联元素点	PointOnRelatingElement	关联、被关联元素局部坐标系连接点
		被关联元素点	PointOnRelatedElement	
5	连接表面几何 (IfcConnectionSurfaceGeometry)	关联元素表面	SurfaceOnRelatingElement	关联、被关联元素局部坐标系连接面
		被关联元素表面	SurfaceOnRelatedElement	
6	连接体积几何 (IfcConnectionVolumeGeometry)	关联元素体积	VolumeOnRelatingElement	关联、被关联元素局部坐标系连接体积
		被关联元素体积	VolumeOnRelatedElement	
7	栅格轴 (IfcGridAxis)	轴标签	AxisTag	栅格轴的标签或名称
		轴曲线	AxisCurve	栅格轴提供几何的基本曲线
		同向	SameSense	是否使用曲线的原始方向
		W 部分	PartOfW	—
		V 部分	PartOfV	—
		U 部分	PartOfU	—
		交叉点列	HasIntersections	栅格轴与栅格轴连接的一组交点
8	栅格坐标系 (IfcGridPlacement)	坐标位置	PlacementLocation	定义对象的坐标系位置
		坐标引用方向	PlacementRefDirection	定义栅格坐标的方向
9	局部坐标系 (IfcLocalPlacement)	坐标关联	PlacementRelTo	—
		相对坐标	RelativePlacement	—
10	对象坐标系 (IfcObjectPlacement)	放置对象	PlacesObject	IfcProduct 实例的对象坐标系
		被坐标系引用	ReferencedByPlacements	相对于对象坐标系的坐标系
11	虚栅格交点 (IfcVirtualGridIntersection)	交叉轴	IntersectingAxes	交叉的两个栅格轴
		偏移距离	OffsetDistances	栅格轴的偏移距离

7.8.4 几何约束资源应定义正确的局部坐标系函数 (IfcCorrectLocalPlacement)，其 3D 局部坐标系应相对于 3D 父坐标系，可采用 EXPRESS 或 XML 描述，EXPRESS 描述应符合本标准附录 D.7.3 的规定。

7.9 几何模型资源

7.9.1 几何模型资源模式 (IfcGeometricModelResource) 定义应符合下列规定：

1 应规定当前几何模型资源版本的几何模型表达范围。

2 三维实体对象的精确几何数据描述应包括构造实体几何 (CSG) 模型、半空间定义、用扫描操作建立实体模型、流形边界表达 (Brep) 模型、表面模型、细分模型、几何集等内容。

7.9.2 几何模型资源类型定义应按表 7.9.2 的规定采用。

表 7.9.2 几何模型资源类型定义

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
1	布尔运算符 (IfcBooleanOperator)	并	UNION
		交	INTERSECTION
		差	DIFFERENCE
2	布尔运算项 (IfcBooleanOperand)	实体模型	IfcSolidModel
		半空间立体	IfcHalfSpaceSolid
		CSG 体素	IfcCsgPrimitive3D
		布尔运算结果	IfcBooleanResult

续表 7.9.2

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
3	CSG 选择 (IfcCsgSelect)	布尔运算结果	IfcBooleanResult
		三维 CSG 体素	IfcCsgPrimitive3D
4	几何集选择 (IfcGeometricSetSelect)	点	IfcPoint
		线	IfcCurve
		面	IfcSurface

7.9.3 几何模型资源应包括表 7.9.3 所列的实体定义，并符合下列规定：

- 1 高级边界表达实体 (IfcAdvancedBrep) 应符合相同的拓扑约束，并应符合下列规定：
 - 1) 每个拓扑面应是面表面；
 - 2) 每个面表面应具有几何表面、扫掠表面或 B 样条表面；
 - 3) 用于定义拓扑面边界的拓扑边应引用几何边曲线；
 - 4) 定义面和面边界几何的曲线应是圆锥曲线、直线、多段线或 B 样条曲线；
 - 5) 用于定义面边界的边应有裁剪顶点；
 - 6) 当没有采用环定义面边界时，应规定定向的子类型；
 - 7) 高级 Brep 的面应是高级面实体 (IfcAdvancedFace) 类型。
- 2 带孔洞高级边界表达实体 (IfcAdvancedBrepWithVoids) 应符合下列规定：
 - 1) 每个孔洞壳不应与外壳和其他孔洞壳相交；
 - 2) 每个孔洞壳应封闭在外壳内，且不应在其他任何孔洞壳内；
 - 3) 表达的每个壳只能被引用一次；
 - 4) 所有壳的所有面应是高级边界表达实体和带孔洞高级边界表达实体，孔洞应是高级面实体类型。
- 3 带空洞高级 Brep 表达的空洞的每个面应是高级面实体类型。
- 4 块实体 (IfcBlock) 应由三个正交轴的位置和正距离定义，块实体每个侧面的纹理应沿面上映射，面上纹理拉伸或重复的程度应由参数 RepeatS 和 RepeatT 规定。
- 5 布尔结果实体 (IfcBooleanResults) 有效的运算应包括正则并、正则交和正则差，并应符合下列规定：
 - 1) 两个实体的并应包含在第一操作数或第二操作数或在两者中的全部点的正则化集合；
 - 2) 两个实体的交应同时在第一个操作数和第二个操作数中全部点的正则化集合；
 - 3) 在两个实体的差运算的结果应是在第一个操作数中，但不在第二个操作数中全部点的正则化集合；
 - 4) 两个操作数应具有相同的空间维度。
- 6 包围盒实体 (IfcBoundingBox) 应定义一个有向的、平行于定义该实体对象坐标系的正交盒子，它应由三维笛卡尔点定义一个角，由三个测量长度定义沿着坐标轴正向的 X、Y 和 Z 长度。
- 7 半空间包围盒实体 (IfcBoxedHalfSpace) 应仅用于布尔运算。
- 8 笛卡尔点列实体 (IfcCartesianPointList) 宜用于表达大量的笛卡尔点。
- 9 三维笛卡尔点列实体 (IfcCartesianPointList3D) 应定义笛卡尔点的有序集合。
- 10 三维 CSG 体素实体 (IfcCsgPrimitive3D) 是所有三维体素的抽象超类，可作为树的根项目和 CSG 立体模型的布尔结果；所有的三维 CSG 体素应定义在三维位置坐标系中。
- 11 一个 CSG 立体实体 (IfcCsgSolid) 宜为下列实体通过布尔运算形成：
 - 1) 立体模型 (IfcFacetedBrep 和 IfcFacetedBrepWithVoids)；
 - 2) 扫掠立体 (IfcExtrudedAreaSolid、IfcRevolvedAreaSolid 和 IfcSurfaceCurveSweptAreaSolid)；
 - 3) 扫盘立体 (IfcSweptDiskSolid)；
 - 4) 半空间立体 (IfcHalfSpaceSolid 及其子类型)；
 - 5) CSG 体素。
- 12 拉伸体 (IfcExtrudedAreaSolidizing) 应由截面轮廓沿不平行截面的拉伸方向拉伸一个给定深度形成。

- 13 拉伸锥实体 (IfcExtrudedAreaSolidTapered) 应为截面沿线性脊柱扫掠形成。
- 14 基于面的表面模型实体 (IfcFaceBasedSurfaceModel) 应表达连通面集合的形状；且应符合下列规定：
- 1) 除了共同面、边或顶点外，连通面集合不应重叠或相交；
 - 2) 属性 FbsmFaces 面应是二维空间。
- 15 小面片 Brep 实体 (IfcFacetedBrep) 应是流形实体 Brep，并应符合下列规定：
- 1) 在小面片 Brep 实体中所有边界环应是多边形环 (IfcPolyLoop) 类型；
 - 2) 所有顶点均应由多边形环引用，每个笛卡尔坐标点应至少被三个多边形环引用。
- 16 小面片孔洞 Brep 实体 (IfcFacetedBrepWithVoids) 应定义小面片 Brep 的一种特殊类型，其内部包含一个或多个孔洞，且应符合下列规定：
- 1) 每一个洞壳应与外壳及每个其他洞壳相分离；
 - 2) 每个洞壳应包含在外壳之内，且不应在任何其他洞壳之内；
 - 3) 每个在流形立体 Brep 实体内的壳应仅被引用一次；
 - 4) 所有壳的边界环应是多边形环实体类型。
- 17 固定参考方向扫掠体 (IfcFixedReferenceSweptAreaSolid) 应为一个区域沿准线扫掠形成。
- 18 几何曲线集实体 (IfcGeometricCurveSet) 应为一个点和曲线集，不应包括面。
- 19 几何集实体 (IfcGeometricSet) 应包括维数一致的点、曲线和曲面，且不应包含拓扑结构和立体模型。
- 20 半空间立体 (IfcHalfSpaceSolid) 应由基表面把空间一分为二，并应符合下列规定：
- 1) 基表面应把该域恰分成两个子集；
 - 2) 基表面应为无界的表面；
 - 3) 基表面应为 IfcElementarySurface 子类型。
- 21 流形立体 Brep 实体 (IfcManifoldSolidBrep) 应是一个立体，并表达为一个连通面集合，该集合应划定立体和周围非立体的边界，并符合下列规定：
- 1) 流形立体 Brep 实体的维数应为 3；
 - 2) 流形立体 Brep 实体的大小应是有限且非零的；
 - 3) 流形立体 Brep 实体的全部元素应有确定的相连几何；
 - 4) 壳的法向应是 Brep 的法向，并指离 Brep 的实体表达；
 - 5) 流形实体 Brep 实体的壳应仅引用每一个面一次；
 - 6) Brep 应满足欧拉方程。
- 22 多边形有界半空间实体 (IfcPolygonalBoundedHalfSpace) 中表面的一侧应由表面法向和一致性标志确定；一致性标志应表达该子集的法向指离部分，并应符合下列规定：
- 1) 两折线或复合曲线实体应封闭；
 - 2) 当多边形边界 (PolygonalBoundary) 由复合曲线实体 (IfcCompositeCurve) 给定时，应是复合曲线段实体的两折线或剪裁曲线实体；
 - 3) 超类半空间实体 (IfcHalfSpaceSolid) 定义的基表面 (BaseSurface) 应为平面实体类型；
 - 4) 基平面的法向不应与位置坐标系的 Z 轴垂直。
- 23 四棱锥实体 (IfcRectangularPyramid) 应为构造实体几何的三维体素，可贴纹理。
- 24 旋转体 (IfcRevolvedAreaSolid) 应由截面定义的横截面绕一轴旋转形成，可贴纹理，并应符合下列规定：
- 1) 轴线应在扫掠面的平面上；
 - 2) 轴线不应与扫掠面内部相交；
 - 3) 角度应为 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ 。
- 25 锥型旋转区域实体 (IfcRevolvedAreaSolidTapered) 应由一个横截面沿着圆弧路径旋转形成，横截面可沿着旋转扫掠从起始横截面的形状改变为终止横截面的形状。

- 26 正圆锥体 (IfcRightCircularCone) 应具有一个圆形底面和一个顶点, 可贴纹理。
- 27 正圆柱体 (IfcRightCircularCylinder) 应包括圆形基座和顶部, 可贴纹理。
- 28 切片脊柱体 (IfcSectionedSpine) 应由多个平面横截面和脊柱曲线组成的三维物体的形状表达, 并应符合下列规定;
- 1) 横截面位置放置之后, 横截面不应相交;
 - 2) 横截面位置放置之后, 横截面不应位于同一平面;
 - 3) 每个横截面位置的局部坐标原点应位于复合曲线段的开始或结束处。
- 29 基于壳的表面模型实体 (IfcShellBasedSurfaceModel) 应通过一组开壳或封闭壳表达, 并应符合下列规定:
- 1) 基于壳的表面模型的维数为 2;
 - 2) 各壳除了在公共面、边或顶点处外, 不应重叠或相交。
- 30 立体模型实体 (IfcSolidModel) 应定义产品标称形状的完整表示, 使其内部的点被连接起来, 任何一个点应可分类成一个实体的内点、外点或边界点。
- 31 球体 (IfcSphere) 应为面上所有点到中心点距离相同的一种 CSG 三维体素, 可贴纹理。
- 32 面线扫掠体 (IfcSurfaceCurveSweptAreaSolid) 应由区域沿位于参考表面上的准线扫掠形成, 并应符合下列规定:
- 1) 扫掠区域应位于 $z=0$ 的隐式平面内;
 - 2) 扫掠线应位于一个曲面上。
- 33 扫掠面实体 (IfcSweptAreaSolid) 应由二维平面截面通过空间扫掠三维平面的形成。
- 34 扫掠圆盘体 (IfcSweptDiskSolid) 应通过二维圆形有界平面沿三维准线空间扫掠形成, 并应符合下列规定:
- 1) 当准线曲线定义不是相切连续时, 段之间的过渡应在可接受的切线不连续限度内;
 - 2) 当形成准线的一部分含有弧段时, 其半径应大于盘半径;
 - 3) 准线不应基于相交曲线, 且应在三维空间内;
 - 4) 当存在圆盘内径时, 内径应小于圆盘半径;
 - 5) 当起始和终止参数省略时, 准线曲线应为有界曲线。
- 35 多边形扫掠圆盘体 (IfcSweptDiskSolidPolygonal) 应由二维圆形有界平面沿着三维准线空间扫掠形成, 其中准线应为两折线。
- 36 细分面集合实体 (IfcTessellatedFaceSet) 应仅限于平面和直边边界表示的拓扑模型。
- 37 细分项实体 (IfcTessellatedItem) 应为所有细分几何模型的抽象超类型。
- 38 细分三角面集合实体 (IfcTriangulatedFaceSet) 的所有面应由三角形组成。三角形面应由三个笛卡尔点定义的隐含折线构成。

表 7.9.3 几何模型资源实体定义

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	高级边界表达(IfcAdvancedBrep)	—	—	应是 IfcAdvancedFace 类型
2	带孔洞高级边界表达 (IfcAdvancedBrepWithVoids)	—	—	孔洞每个面应是 IfcAdvanced Face 类型
3	块(IfcBlock)	X 向长度	XLength	块沿着坐标系 X、Y 和 Z 轴方向的大小
		Y 向长度	YLength	
		Z 向长度	ZLength	
4	布尔裁剪结果 (IfcBooleanClippingResult)	—	—	一扫掠实体和一半空间立体的布尔差或布尔差结果和半空间实体的布尔差
5	布尔结果(IfcBooleanResults)	运算符	Operator	产生布尔结果使用的运算符
		第一操作数	FirstOperand	布尔运算的第一个操作数
		第二操作数	SecondOperand	布尔运算的第二个操作数
		维数	Dim	维数同第一操作数

续表 7.9.3

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
6	包围盒 (IfcBoundingBox)	角	Corner	左下角位置
		X 长度	XDim	包围盒沿平行于 X、Y 和 Z 轴的边的长度
		Y 长度	YDim	
		Z 长度	ZDim	
维数	Dim	空间维数总是 3		
7	半空间包围盒 (IfcBoxedHalfSpace)	包围盒	Enclosure	涉及半空间的布尔运算结果的包围盒
8	笛卡尔点列 (IfcCartesianPointList)	—	—	点列的抽象超类
9	三维笛卡尔点列 (IfcCartesianPointList3D)	坐标列表	CoordList	三个坐标提供笛卡尔点列表
10	三维 CSG 体素 (IfcCsgPrimitive3D)	位置	Position	CSG 体素的位置坐标系
		维数	Dim	空间维数总是 3
11	CSG 立体 (IfcCsgSolid)	树根表达式	TreeRootEXPRESSion	体素与正则运算符布尔表达式的树根
12	拉伸体 (IfcExtrudedAreaSolid)	拉伸方向	ExtrudedDirection	表面要扫掠的方向
		深度	Depth	方向扫掠的距离
13	拉伸锥 (IfcExtrudedAreaSolidTapered)	结束扫掠区域	EndSweptArea	定义结束扫掠区域的表面
14	基于面的表面模型 (IfcFaceBasedSurfaceModel)	基于面表面模型的面集	FbsmFaces	—
		维数	Dim	空间维数总是 3
15	小面片 Brep (IfcFacetedBrep)	—	—	所有的面都是平面且所有的边都是直线
16	小面片空洞 Brep (IfcFacetedBrepWithVoids)	空洞	Voids	立体内洞的封闭壳集合
17	固定参考方向扫掠体 (IfcFixedReferenceSweptAreaSolid)	准线	Directrix	定义扫掠操作的曲线
		起始参数	StartParam	扫掠操作开始和终止时的 Directrix 参数值
		终止参数	EndParam	
		固定参考方向	FixedReference	提供固定轴 1(X 轴)方向
18	几何曲线集 (IfcGeometricCurveSet)	—	—	一个二维或三维点和曲线集
19	几何集 (IfcGeometricSet)	元素	Elements	构成几何集的几何元素, 可以是点、曲线或曲面
		维数	Dim	维数同集合中第一个元素
20	半空间立体 (IfcHalfSpaceSolid)	基表面	BaseSurface	半空间侧面的曲面
		一致性标志	AgreementFlag	当基表面法向背离半空间立体的内容时, 该标志为 TRUE
		维数	Dim	空间维数总是 3
21	流形立体 Brep (IfcManifoldSolidBrep)	外部	Outer	定义实体外边界的封闭壳。该壳的法向应背离立体内部
22	多边形有界半空间 (IfcPolygonalBoundedHalfSpace)	位置	Position	边界多义线位置坐标系定义
		多边形边界	PolygonalBoundary	位置坐标系的 XY 平面的二维有界多义线
23	四棱锥 (IfcRectangularPyramid)	X 轴长度	XLength	基面沿 X 轴长度
		Y 轴长度	YLength	基面沿 Y 轴长度
		高度	Height	Z 轴锥顶和基面所在平面距离
24	旋转体 (IfcRevolvedAreaSolid)	轴	Axis	要旋转以生成该实体的轴
		角度	Angle	扫掠通过的角
		轴线	AxisLine	旋转轴的直线

续表 7.9.3

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
25	锥型旋转区域 (IfcRevolvedAreaSolidTapered)	结束扫掠区域	EndSweptArea	定义结束扫掠区域的表面
26	正圆锥 (IfcRightCircularCone)	高度	Height	—
		底面半径	BottomRadius	—
27	正圆柱 (IfcRightCircularCylinder)	高度	Height	—
		半径	Radius	—
28	切片脊柱 (IfcSectionedSpine)	脊柱曲线	SpineCurve	一条单一组合曲线。每段组合曲线对应两交叉截面间部分
		横截面	CrossSections	至少两个交叉截面的列表
		横截面位置	CrossSectionPositions	形成截面中心的交叉截面的位置坐标系
		维数	Dim	脊柱曲线的维数总是 3
29	基于壳的表面模型 (IfcShellBasedSurfaceModel)	基于壳的表面模型的边界	SbsmBoundary	定义表面模型的壳的集合
30	立体模型 (IfcSolidModel)	维数	Dim	空间维数总是 3
31	球 (IfcSphere)	半径	Radius	—
32	面线扫掠体 (IfcSurfaceCurveSweptAreaSolid)	扫掠路径	Directrix	—
		起始参数	StartParam	—
		终止参数	EndParam	—
		参考曲面	ReferenceSurface	—
33	扫掠面 (IfcSweptAreaSolid)	扫掠区域	SweptArea	定义扫掠区域的面曲面
		位置	Position	扫掠面的位置坐标系
34	扫掠圆盘体 (IfcSweptDiskSolid)	扫掠路径	Directrix	—
		圆盘半径	Radius	—
		圆盘内径	InnerRadius	—
		起始参数	StartParam	—
		终止参数	EndParam	—
35	多边形扫掠圆盘体 (IfcSweptDiskSolidPolygonal)	圆角半径	FilletRadius	—
36	细分面集合 (IfcTessellatedFaceSet)	坐标集	Coordinates	—
		法向集	Normals	—
		是否闭合	Closed	—
		具有颜色集	HasColours	—
		具有纹理集	HasTextures	—
37	细分项 (IfcTessellatedItem)			IfcTessellatedFaceSet 父类
38	细分三角面集合 (IfcTriangulatedFaceSet)	坐标索引	CoordIndex	—
		法向索引	NormalIndex	—
		三角形数目	NumberOfTriangles	—

7.9.4 几何模型资源函数应包含表 7.9.4 所列内容。

表 7.9.4 几何模型资源函数

序号	英文名	中文名	返回值
1	IfcDotProduct	点乘	实数
2	IfcTaperedSweptAreaProfiles	锥形扫掠面截面检查	逻辑值
3	IfcBuildAxes	矢量和	矢量

7.10 几何资源

7.10.1 几何资源模式 (IfcGeometryResource) 应定义用几何表示的资源, 用于产品模型的形状或几何的表示, 并应符合下列规定:

- 1 几何资源模式宜包含下列内容:
 - 1) 定义点、曲线或曲面上的点;
 - 2) 定义方向、矢量和坐标轴;
 - 3) 定义变换操作;
 - 4) 定义参数曲线;
 - 5) 定义圆锥曲线;
 - 6) 定义曲面上的曲线;
 - 7) 定义偏置曲线;
 - 8) 定义初级曲面;
 - 9) 定义扫掠曲面;
 - 10) 定义参数样条曲线、曲面;
 - 11) 定义使用变换运算符映射源表示的映射项。
- 2 几何资源模板宜定义下列概念:
 - 1) 位置坐标系;
 - 2) 空间维数;
 - 3) 解析曲线和表面的参数化;
 - 4) 曲线;
 - 5) 曲面。

7.10.2 几何资源类型定义应按表 7.10.2 的规定采用。

表 7.10.2 几何资源类型定义

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
1	维数 (IfcDimensionCount)	整数	INTEGER: 1、2、3
2	B 样条曲线样式枚举 (IfcBSplineCurveForm)	多段线类型	POLYLINE_FORM
		圆或圆弧	CIRCULAR_ARC
		椭圆或椭圆弧	ELLIPTIC_ARC
		有界抛物线	PARABOLIC_ARC
		有界双曲线	HYPERBOLIC_ARC
		未指定	UNSPECIFIED
3	B 样条曲面样式枚举 (IfcBSplineSurfaceForm)	有界平面	PLANE_SURF
		有界圆柱面	CYLINDRICAL_SURF
		有界圆锥面	CONICAL_SURF
		有界球面	SPHERICAL_SURF
		有界圆环面	TOROIDAL_SURF
		有界旋转面	SURF_OF_REVOLUTION
		有界直纹面	RULED_SURF
		有界非圆的锥面	GENERALISED_CONE
		有界二次面	QUADRIC_SURF
		有界线性拉伸面	SURF_OF_LINEAR_EXTRUSION
		未指定	UNSPECIFIED
4	节点向量类型枚举 (IfcKnotType)	均匀	UNIFORM_KNOTS
		准均匀	QUASI_UNIFORM_KNOTS
		分段贝塞尔	PIECEWISE_BEZIER_KNOTS
		未指定	UNSPECIFIED

续表 7.10.2

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
5	过渡代码枚举 (IfcTransitionCode)	不连续	DISCONTINUOUS
		0 阶连续	CONTINUOUS
		1 阶连续	CONTSAMEGRADIENT
		2 阶连续	CONTSAMEGRADIENTSAMECURVATURE
6	裁剪优先权枚举 (IfcTrimmingPreference)	笛卡尔坐标	CARTESIAN
		参数	PARAMETER
		未指定	UNSPECIFIED
7	轴 2 方位 (IfcAxis2Placement)	二维	IfcAxis2Placement2D
		三维	IfcAxis2Placement3D
8	面上曲线 (IfcCurveOnSurface)	P 曲线	IfcPcurve
		面上复合曲线	IfcCompositeCurveOnSurface
9	裁剪选择 (IfcTrimmingSelect)	笛卡尔坐标	IfcCartesianPoint
		参数值	IfcParameterValue
10	矢量或方向 (IfcVectorOrDirection)	矢量	IfcVector
		方向	IfcDirection

7.10.3 几何资源应包含表 7.10.3 所列内容, 并符合下列规定:

- 1 轴 1 方位实体 (IfcAxis1Placement) 给定轴应为三维方向, 定义位置的点应为三维点。
- 2 二维轴 2 方位实体 (IfcAxis2Placement2D) 应通过一个二维点和一个二维方向轴定义坐标系原点和轴。
- 3 三维轴 2 方位实体 (IfcAxis2Placement3D) 应通过三维点和两两垂直三维空间中的三维方向定义坐标系原点和轴。
- 4 边界曲线实体 (IfcBoundaryCurve) 应定义表面边界, 且闭合。
- 5 有界曲线实体 (IfcBoundedCurve) 应具有有限的弧长、起点和终点。
- 6 有界曲面 (IfcBoundedSurface) 应具有有限的非零表面积, 且具有边界曲线。
- 7 B 样条曲线实体 (IfcBSplineCurve) 控制点维数应相同。
- 8 节点向量 B 样条曲线实体 (IfcBSplineCurveWithKnots) 应符合下列规定:
 - 1) 参数一致性检查应由函数 B 样条约束参数 (IfcConstraintsParamBSpline) 进行;
 - 2) 结节多重性列表中的元素数应等于节点列表中的元素数。
- 9 节点向量 B 样条曲面实体 (IfcBSplineSurfaceWithKnots) 应符合下列规定:
 - 1) 应进行 U 向参数约束有效性检查;
 - 2) 应进行 V 向参数约束有效性检查;
 - 3) U 向结节多重性列表中的元素数应等于节点列表中的元素数;
 - 4) V 向结节多重性列表中的元素数应等于节点列表中的元素数。
- 10 笛卡尔点实体 (IfcCartesianPoint) 应在笛卡尔直角坐标系或参数空间通过坐标定义, 并定义在二维或三维空间。
- 11 笛卡尔变换运算符实体 (IfcCartesianTransformationOperator) 应定义平移、旋转、镜像和均匀比例缩放组成的几何变换。
- 12 二维笛卡尔变换运算符实体 (IfcCartesianTransformationOperator2D) 应定义二维空间的几何变换, 包括平移、旋转、镜像和均匀比例缩放。
- 13 二维笛卡尔非均匀比例变换运算符实体 (IfcCartesianTransformationOperator2DnonUniform) 应定义二维空间的非均匀比例几何变换, 包括平移、旋转、镜像和非均匀比例缩放。
- 14 三维笛卡尔变换运算符实体 (IfcCartesianTransformationOperator3D) 应定义三维空间的平移、旋转、镜像和均匀比例缩放组成的几何变换。
- 15 三维笛卡尔非均匀比例变换运算符实体 (IfcCartesianTransformationOperator3DnonUniform) 应定义三维空间的非均匀比例几何变换, 包括平移、旋转、镜像和非均匀比例缩放。

- 16 复合曲线实体 (IfcCompositeCurve) 每个段的一致性属性应正确地指定组件曲线的正反向。
- 17 面上复合曲线实体 (IfcCompositeCurveOnSurface) 应是基于 P 曲线段的集合；且 P 曲线应在一个面上。
- 18 复合曲线段实体 (IfcCompositeCurveSegment) 应定义一个有界曲线及其用于构造复合曲线的过渡信息。
- 19 曲线实体 (IfcCurve) 应是二或三维空间中的有界或无界曲线，曲线应弧式连通，应具有大于零的弧长。
- 20 曲边有界平面实体 (IfcCurveBoundedPlane) 应定义一或多个边界曲线定义的参数平面。
- 21 曲边有界曲面实体 (IfcCurveBoundedSurface) 应符合下列规定：
- 1) 边界集合中的每条曲线应闭合；
 - 2) 边界集合中应没有两条曲线相交；
 - 3) 数量最多的一个边界曲线可以包围任何其他边界曲线，当指定外边界曲线实体 (IfcOuterBoundaryCurve) 时，该曲线应包围任何其他边界曲线。
- 22 方向实体 (IfcDirection) 定义的向量大小应大于零。
- 23 基本曲面实体 (IfcElementarySurface) 应定义一个简单的解析曲面且具有确定的参数表示形式。
- 24 几何表达项实体 (IfcGeometricRepresentationItem) 应定义为所有几何表达项的抽象超类并放置在几何坐标系中。
- 25 直线实体 (IfcLine) 应由同维数空间的一个点和一个方向定义。
- 26 映射项实体 (IfcMappedItem) 应符合下列规定：
- 1) 映射项不应自定义；
 - 2) 当映射源是几何表达项时，映射源和映射目标的维度应相同。
- 27 二维偏置曲线实体 (IfcOffsetCurve2D) 应定义一条在二维空间中与基曲线的距离保持不变的曲线。
- 28 三维偏置曲线实体 (IfcOffsetCurve3D) 应定义一条在三维空间中与基曲线的距离保持不变的曲线。
- 29 外边界曲线实体 (IfcOuterBoundaryCurve) 应定义有界面的外边界。
- 30 P 曲线实体 (IfcPcurve) 应在曲面的参数空间内定义。
- 31 方位实体 (IfcPlacement) 应定义一个几何项相对于它的几何相关环境坐标系的位置。
- 32 曲线上点实体 (IfcPointOnCurve) 应由基曲线及其上的参数值定义，且参数值不应超出曲线的参数范围。
- 33 曲面上点实体 (IfcPointOnSurface) 应由基曲面及其两个参数值定义，且 U 和 V 向参数值不应超出基曲面参数范围。
- 34 节点向量有理 B 样条曲线实体 (IfcRationalBSplineCurveWithKnots) 所有权重应为正值。
- 35 节点向量有理 B 样条曲面实体 (IfcRationalBSplineSurfaceWithKnots) 权重数量和控制点数量应一致，且所有权重为正值。
- 36 矩形剪裁曲面实体 (IfcRectangularTrimmedSurface) 应定义一个简单的有界曲面，边界应是不变参数的直线，参数值都应在参考曲面的范围之内。
- 37 几何上，重参数化复合曲线段实体 (IfcReparametrisedCompositeCurveSegment) 应等同于复合曲线段 (IfcCompositeCurveSegment)，且应具有附加的重新参数化能力。
- 38 曲面实体 (IfcSurface) 应具有非零区域，且应是弧式连通。
- 39 线性拉伸曲面实体 (IfcSurfaceOfLinearExtrusion) 不应自相交。
- 40 旋转曲面实体 (IfcSurfaceOfRevolution) 应定义为由一条曲线绕一轴旋转一周所得到的曲面，且应符合下列规定：
- 1) 曲面不应自相交；
 - 2) 扫掠曲线不应与轴线的任何有限长度部分重合。

41 剪裁曲线实体 (IfcTrimmedCurve) 应定义一条有界曲线。

表 7.10.3 几何资源实体定义

序号	实体名称 (标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	轴 1 方位 (IfcAxis1Placement)	轴	Axis	局部 Z 轴的方向
		Z	Z	局部 Z 轴的正则化方向
2	二维轴 2 方位 (IfcAxis2Placement2D)	参考方向	RefDirection	确定局部 X 轴方向的方向
		X 轴	P	P [1] 方位 X 轴的正则化方向
		Y 轴		P [2] 方位 Y 轴的正则化方向
3	三维轴 2 方位 (IfcAxis2Placement3D)	轴	Axis	局部 Z 轴的精确方向
		参考方向	RefDirection	确定局部 X 轴方向的方向
		X 轴	P	P [1]: 局部 X 轴的正则化方向
		Y 轴		P [2]: 局部 Y 轴的正则化方向
		Z 轴		P [3]: 局部 Z 轴的正则化方向
4	边界曲线 (IfcBoundaryCurve)	封闭	IsClosed	曲面的封闭边界, 派生于 IfcCompositeCurveOnSurface
5	有界曲线 (IfcBoundedCurve)	—	—	派生于 IfcCurve 的抽象基类
6	有界曲面 (IfcBoundedSurface)	—	—	派生于 IfcSurface 的抽象基类
7	B 样条曲线 (IfcBSplineCurve)	阶数	Degree	—
		控制点列表	ControlPointsList	—
		曲线形式	CurveForm	—
		是否闭合	ClosedCurve	—
		是否自相交	SelfIntersect	—
		控制点索引上限	UpperIndexOnControlPoints	—
		控制点集	ControlPoints	—
8	节点向量 B 样条曲线 (IfcBSplineCurveWithKnots)	节点重数	KnotMultiplicities	—
		节点向量	Knots	—
		节点向量类型	KnotSpec	—
		节点向量上限索引	UpperIndexOnKnots	—
9	B 样条曲面 (IfcBSplineSurface)	U 向阶数	UDegree	—
		V 向阶数	VDegree	—
		控制点列表的列表	ControlPointsList	—
		曲面样式	SurfaceForm	—
		U 向闭合	UClosed	—
		V 向闭合	VClosed	—
		自相交	SelfIntersect	—
		U 向控制点索引上限	UUpper	—
		V 向控制点索引上限	VUpper	—
		控制点数组	ControlPoints	—
10	节点向量 B 样条曲面 (IfcBSplineSurfaceWithKnots)	U 向节点重数	UMultiplicities	—
		V 向节点重数	VMultiplicities	—
		U 向节点向量	UKnots	—
		V 向节点向量	VKnots	—
		节点向量类型	KnotSpec	—
		V 向非重节点数	KnotVUpper	—
		U 向非重节点数	KnotUUpper	—

续表 7.10.3

序号	实体名称 (标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
11	笛卡尔点 (IfcCartesianPoint)	坐标数组	Coordinates	点位置的第一、第二和第三坐标
		维数	Dim	只支持 2、3 维点
12	笛卡尔变换运算符 (IfcCartesianTransformationOperator)	轴 1	Axis1	导出 X 轴的方向
		轴 2	Axis2	导出 Y 轴的方向
		局部原点	LocalOrigin	一个笛卡尔点所需要的平移变换
		比例	Scale	规定用于缩放变换的比例值
		派生比例	Scl	缩放变换导出的比例值 S
		维数	Dim	局部原点的空间维数决定
13	二维笛卡尔变换运算符 (IfcCartesianTransformationOperator2D)	U	U	定义变换矩阵的、相互垂直的正则化矢量表
14	二维笛卡尔非均匀比例变换运算符 (IfcCartesianTransformationOperator2DnonUniform)	轴 2 比例	Scale2	通常是 Y 轴比例因子
		轴 2 派生比例	Scl2	(通常是 Y 轴) 缩放变换导出的比例值 S
15	三维笛卡尔变换运算符 (IfcCartesianTransformationOperator3D)	轴 3	Axis3	U [3] 的实际方向, 导出 Z 轴方向
		U	U	
16	三维笛卡尔非均匀比例变换运算符 (IfcCartesianTransformationOperator3DnonUniform)	轴 2 比例	Scale2	通常是 Y 轴比例因子
		轴 3 比例	Scale3	通常是 Z 轴比例因子
		轴 2 派生比例	Scl2	沿轴 2 缩放变换导出的比例值 S
		轴 3 派生比例	Scl3	沿轴 3 缩放变换导出的比例值 S
17	圆 (IfcCircle)	半径	Radius	圆的半径, 应大于零
18	复合曲线 (IfcCompositeCurve)	段	Segments	构成复合曲线的有界曲线、它们的过渡与方向
		自相交	SelfIntersect	曲线是否是自身相交的
		段数量	NSegments	构成复合曲线的曲线段的段数
		闭合	ClosedCurve	曲线是否是封闭的
19	面上复合曲线 (IfcCompositeCurveOnSurface)	基曲面	BasisSurface	定义复合曲线所在的曲面
20	复合曲线段 (IfcCompositeCurveSegment)	过渡性	Transition	该段终点到下段起点几何连续性
		同义性	SameSense	本段方向与父曲线方向是否相同
		父曲线	ParentCurve	定义该段几何的有界曲线
		维数	Dim	
		使用曲线集	UsingCurves	该复合曲线段的复合曲线的集合
21	圆锥曲线 (IfcConic)	位置	Position	圆锥曲线的位置与方向
22	曲线 (IfcCurve)	维数	Dim	该抽象类的空间维数
23	曲边有界平面 (IfcCurveBoundedPlane)	基平面	BasisSurface	可选的内部边界集合。它们之间以及与外部边界没有相交
		外边界	OuterBoundary	
		内边界集	InnerBoundaries	
24	曲边有界曲面 (IfcCurveBoundedSurface)	基曲面	BasisSurface	—
		边界集	Boundaries	—
25	圆柱面 (IfcCylindricalSurface)	半径	Radius	—
26	方向 (IfcDirection)	方向比	DirectionRatios	DirectionRatios [1-3] (方向比例 1-3): X、Y、Z 轴方向上的分量
		维数	Dim	
27	基本曲面 (IfcElementarySurface)	位置	Position	曲面的位置和方向
28	椭圆 (IfcEllipse)	半轴 1	SemiAxis1	椭圆的第一个半径, 其应为正值
		半轴 2	SemiAxis2	椭圆的第二个半径, 其应为正值
29	几何表达项 (IfcGeometricRepresentationItem)	—	—	派生于 IfcRepresentationItem

续表 7.10.3

序号	实体名称 (标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
30	直线 (IfcLine)	点	Pnt	直线的定位点
		方向	Dir	直线的方向
31	映射项 (IfcMappedItem)	映射源	MappingSource	IfcRepresentationMap
		映射目标	MappingTarget	IfcCartesianTransformationOperator
32	二维偏置曲线 (IfcOffsetCurve2D)	基曲线	BasisCurve	—
		距离	Distance	—
		自相交	SelfIntersect	—
33	三维偏置曲线 (IfcOffsetCurve3D)	基曲线	BasisCurve	—
		距离	Distance	—
		自相交	SelfIntersect	—
		参考方向	RefDirection	—
34	外边界曲线 (IfcOuterBoundaryCurve)	—	—	派生于 IfcBoundaryCurve
35	P 曲线 (IfcPcurve)	—	—	派生于 IfcCurve
36	方位 (IfcPlacement)	位置	Location	被定义项参考点的几何位置
		维数	Dim	空间维数, 从位置的维数导出
37	平面 (IfcPlane)	—	—	派生于 IfcElementarySurface
38	点 (IfcPoint)	—	—	派生于几何表达项
39	曲线上点 (IfcPointOnCurve)	基曲线	BasisCurve	—
		点参数	PointParameter	—
		维数	Dim	—
40	曲面上点 (IfcPointOnSurface)	基曲面	BasisSurface	—
		点 U 向参数	PointParameterU	—
		点 V 向参数	PointParameterV	—
		维数	Dim	—
41	折线 (IfcPolyline)	点集	Points	定义该折线的点集合
42	节点向量有理 B 样条曲线 (IfcRationalBSplineCurveWithKnots)	权重数据	WeightsData	—
		权重	Weights	—
43	节点向量有理 B 样条曲面 (IfcRationalBSplineSurfaceWithKnots)	权重数据	WeightsData	—
		权重	Weights	—
44	矩形裁剪曲面 (IfcRectangularTrimmedSurface)	基曲面	BasisSurface	要被剪裁的曲面
		U1	U1	U 参数的第一个值
		V1	V1	V 参数的第一个值
		U2	U2	U 参数的第二个值
		V2	V2	V 参数的第二个值
		U 方向一致性	Usense	该剪裁曲面第一、二个参数的方向与基曲面的 U 和 V 方向是否一致
		V 方向一致性	Vsense	
45	重参数化复合曲线段 (IfcReparametrised-Composite CurveSegment)			几何与 IfcCompositeCurveSegment 相同
46	表达项 (IfcRepresentationItem)	层赋值	LayerAssignment	—
		项样式	StyledByItem	—
47	表达映射 (IfcRepresentationMap)	映射原点	MappingOrigin	—
		映射的表达	Mapped Representation	—
		形状因数	HasShapeAspects	—
48	曲面 (IfcSurface)	维数	Dim	—

续表 7.10.3

序号	实体名称 (标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
49	线性拉伸面 (IfcSurfaceOfLinearExtrusion)	拉伸方向	ExtrudedDirection	—
		深度	Depth	—
		拉伸轴	ExtrusionAxis	—
50	旋转曲面 (IfcSurfaceOfRevolution)	轴位置	AxisPosition	旋转轴上的一个点和方向
		轴线	AxisLine	与旋转轴重合的直线
51	扫掠曲面 (IfcSweptSurface)	扫掠曲线	SweptCurve	要扫掠的曲线
		位置	Position	在 XY 坐标平面内扫掠曲线的位置
52	裁剪曲线 (IfcTrimmedCurve)	基曲线	BasisCurve	—
		第一裁剪点	Trim1	点或参数
		第二裁剪点	Trim2	点或参数
		一致性	SenseAgreement	裁剪曲线与基曲线方向是否一致
53	矢量 (IfcVector)	主表达	Master Representation	在曲线的两端给出了参数和点两者, 是曲线的较优形式
		方向	Orientation	—
		数量	Magnitude	—
		维数	Dim	与方向的维数一致

7.10.4 几何资源函数应包含表 7.10.4 所列内容。

表 7.10.4 几何资源函数

序号	英文名	中文名	返回值
1	IfcBaseAxis	基轴	轴数组
2	IfcBuild2Axes	二轴构建	方向数组 [2]
3	IfcBuildAxes	轴构建	方向数组 [3]
4	IfcConstraintsParamBSpline	B 样条约束参数	布尔值
5	IfcCrossProduct	叉积	矢量
6	IfcCurveDim	曲线维数	维数
7	IfcCurveWeightsPositive	曲线正权值	布尔值
8	IfcDotProduct	点积	标量
9	IfcFirstProjAxis	第一投影轴	三维方向
10	IfcGetBasisSurface	取基曲面	一组曲面
11	IfcListToArray	列表到数组	数组
12	IfcMakeArrayOfArray	生成数组的数组	数组的数组
13	IfcNormalise	正则化	—
14	IfcOrthogonalComplement	正交补	正交方向
15	IfcSameAxis2Placement	同轴 2 方位类型	布尔值
16	IfcSameCartesianPoint	同笛卡尔点	布尔值
17	IfcSameDirection	同方向	布尔值
18	IfcSameValue	等值	布尔值
19	IfcScalarTimesVector	标量乘矢量	矢量
20	IfcSecondProjAxis	第二投影轴	正则化矢量
21	IfcSurfaceWeightsPositive	曲面正权值	布尔值
22	IfcVectorDifference	矢量差	矢量
23	IfcVectorSum	矢量和	矢量

7.11 材料资源

7.11.1 材料资源模式定义 (IfcMaterialResource) 应包含材料的类型和实体。材料资源应定义在元素或元素类型及其组件中, 并应符合下列规定:

- 1 可对标准元素实例进行材料指定, 并可通过下列参数表示有限范围:
 - 1) 一组结构化的材料层 (IfcMaterialLayerSetUsage) 以及这些层与参考轴或平面的相关性;
 - 2) 一组结构化的材料截面 (IfcMaterialProfileSetUsage) 以及截面与参考轴的相关性。
- 2 元素实例或元素类型可通过下列实体进行材料指定:

- 1) 一组材料层 (IfcMaterialLayerSet);
 - 2) 一组材料截面 (IfcMaterialProfileSet);
 - 3) 一组材料 (IfcMaterialConstituentSet);
 - 4) 单一材料 (IfcMaterial) 或复合材料。
- 3 下列材料属性和信息集可分配给材料定义或仅分配给单个材料:
- 1) 材料属性;
 - 2) 材料分类和材料库参考;
 - 3) 形状模型中的材料表示;
 - 4) 与材料复合材料的成分的关系。
- 7.11.2 材料资源类型定义应按表 7.11.2 的规定采用, 并应符合下列规定:
- 1 材料定义 (IfcMaterialDefinition) 宜包括下列实体:
- 1) 材料 (IfcMaterial);
 - 2) 材料层 (IfcMaterialLayer);
 - 3) 材料层集 (IfcMaterialLayerSet);
 - 4) 材料截面 (IfcMaterialProfile);
 - 5) 材料截面集 (IfcMaterialProfileSet);
 - 6) 材料成分 (IfcMaterialConstituent);
 - 7) 材料成分集 (IfcMaterialConstituentSet)。
- 2 材料用法定义 (IfcMaterialUsageDefinition) 宜包括下列实体:
- 1) 材料层集用法 (IfcMaterialLayerSetUsage);
 - 2) 材料截面集用法 (IfcMaterialProfileSetUsage)。
- 3 材料列表 (IfcMaterialList) 不宜使用。

表 7.11.2 材料资源类型定义

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号/值
1	基点参考 (IfcCardinalPointReference)	左下	1
		中下	2
		右下	3
		左中	4
		中中	5
		右中	6
		左上	7
		中上	8
		右上	9
		几何形心	10
		底部与几何形心对齐	11
		左部与几何形心对齐	12
		右部与几何形心对齐	13
		上部与几何形心对齐	14
		剪切中心	15
		底部与剪切中心对齐	16
		左部与剪切中心对齐	17
		右部与剪切中心对齐	18
		上部与剪切中心对齐	19
2	方向指向枚举 (IfcDirectionSenseEnum)	正方向	POSITIVE
		反方向	NEGATIVE
3	层集方向枚举 (IfcLayerSetDirectionEnum)	轴 1	AXIS1
		轴 2	AXIS2
		轴 3	AXIS3
4	材料选择 (IfcMaterialSelect)	材料用法定义	IfcMaterialUsageDefinition
		材料定义	IfcMaterialDefinition
		材料列表	IfcMaterialList

7.11.3 材料资源应包括表 7.11.3 所列的实体定义，并应符合下列规定：

- 1 材料实体 (IfcMaterial) 应表达形成元素的物质，并应符合下列规定：
 - 1) 材料实体应通过名称和分类识别，且应由材料属性 (IfcMaterialProperties) 的子类型定义关联的材料性质；
 - 2) 材料实体的实例可用关联材料 (IfcRelAssociatesMaterial) 与元素或元素类型关联；
 - 3) 材料实体可关联由材料定义表达 (IfcMaterialDefinitionRepresentation) 提供的呈现信息，可关联曲线样式、阴影定义或表面着色信息；
 - 4) 材料实体定义的对象属性集应符合表 7.11.5 的规定。
- 2 偏置材料层集实体应为材料层的一个特殊化，支持沿边缘定义偏移值，并应符合下列规定：
 - 1) 偏置方向不应与相应材料层集用法的层集方向相同；
 - 2) 在相应的材料层集用法中应声明特性引用程度。
- 3 锥形材料截面层集用法实体 (IfcMaterialProfileSetUsageTapering) 应指定那些与锥形棱柱元素关联的双材料截面集。

表 7.11.3 材料资源实体定义

序号	实体名称 (标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	材料 (IfcMaterial)	名称	Name	—
		描述	Description	—
		类别	Category	—
		有表达	HasRepresentation	IfcMaterialDefinitionRepresentation
		被关联	IsRelatedWith	复合材料的部分、成分
		关联至	RelatesTo	由部分或成分材料
2	材料分类关系 (IfcMaterialClassificationRelationship)	材料分类集合	MaterialClassifications	识别材料类型的材料分类
		分类材料	ClassifiedMaterial	被分类的材料
3	材料成分 (IfcMaterialConstituent)	名称	Name	—
		描述	Description	—
		材料	Material	—
		占比	Fraction	—
		类别	Category	—
		材料成分集	ToMaterialConstituentSet	—
4	材料成分集 (IfcMaterialConstituentSet)	名称	Name	—
		描述	Description	—
		材料成分集合	MaterialConstituents	—
5	材料定义 (IfcMaterialDefinition)	关联到	AssociatedTo	—
		有外部引用	HasExternalReferences	—
		有属性	HasProperties	—
6	材料层 (IfcMaterialLayer)	材料	Material	—
		层厚	LayerThickness	—
		通风	IsVentilated	—
		名称	Name	—
		描述	Description	—
		类别	Category	—
		优先级	Priority	—
		材料层集	ToMaterialLayerSet	包含材料层的材料层集
7	材料层集 (IfcMaterialLayerSet)	材料层集合	MaterialLayers	组成层集的各个层
		层集名称	LayerSetName	—
		描述	Description	—
		总厚	TotalThickness	层集总厚度
8	材料层集用法 (IfcMaterialLayerSetUsage)	材料层集	ForLayerSet	用法应用的层集
		层集方向	LayerSetDirection	层集相对于元素几何的方向
		方向一致性	DirectionSense	层集沿着层集方向给出正方向还是负方向
		引用线偏置	OffsetFromReferenceLine	层集偏离参考线距离
		引用程度	ReferenceExtent	—

续表 7.11.3

序号	实体名称 (标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
9	偏置材料层集 (IfcMaterialLayerWithOffsets)	偏置方向	OffsetDirection	—
		偏置值	OffsetValues	—
10	材料列表 (IfcMaterialList)	材料集合	Materials	物质合成用到的材料
11	材料截面 (IfcMaterialProfile)	名称	Name	—
		描述	Description	—
		材料	Material	—
		截面	Profile	—
		优先级	Priority	—
		类别	Category	—
12	材料截面集 (IfcMaterialProfileSet)	材料截面集	ToMaterialProfileSet	—
		名称	Name	—
		描述	Description	—
		材料截面集合	MaterialProfiles	—
13	材料截面集用法 (IfcMaterialProfileSetUsage)	组合截面	CompositeProfile	—
		材料截面集	ForProfileSet	—
		基点	CardinalPoint	—
14	锥形材料截面层集用法 (IfcMaterialProfileSet UsageTapering)	引用程度	ReferenceExtent	—
		第二材料截面集	ForProfileEndSet	—
15	偏置材料截面 (IfcMaterialProfileWithOffsets)	第二基点	CardinalEndPoint	—
		偏置值	OffsetValues	—
16	材料属性 (IfcMaterialProperties)	材料	Material	—
17	材料关系 (IfcMaterialRelationship)	关联材料	RelatingMaterial	—
		被关联材料	RelatedMaterials	—
		表达式	EXPRESSion	—
18	材料用法定义 (IfcMaterialUsageDefinition)	关联至	AssociatedTo	—

7.11.4 材料资源模板材料层总厚度函数 (IfcMlsTotalThickness) 应支持计算材料层总厚度, 可采用 EXPRESS 或 XML 描述, EXPRESS 的描述应符合本标准附录 D. 10.3 规定。

7.11.5 材料资源属性集应包含表 7.11.5 所列内容。

表 7.11.5 材料资源对象属性集

预定义类型	英文名称	中文名称	包含属性
燃烧	Pset_MaterialCombustion	燃烧属性集	比热容 一氧化二氮 一氧化碳 二氧化碳
通用	Pset_MaterialCommon	一般属性集	分子量 空隙率 质量密度
混凝土	Pset_MaterialConcrete	混凝土属性集	抗压强度 最大骨料尺寸 添加剂描述 可施工性 防水性 抗冻性
能量	Pset_MaterialEnergy	能量属性集	黏度温度导数 湿度梯度系数 导热系数温度导数 比热温度导数 折射率 (可见光) 折射率 (太阳光) 填充压力

续表 7.11.5

预定义类型	英文名称	中文名称	包含属性
燃料	Pset_MaterialFuel	燃料属性集	燃烧温度 碳含量 低热值 高热值
吸湿	Pset_MaterialHygroscopic	吸湿属性集	上蒸汽阻力因子 下蒸汽阻力系数 等温水分容量 蒸气渗透性 水分扩散率
力学	Pset_MaterialMechanical	力学属性集	动态黏度 杨氏弹性模量 剪切弹性模量 泊松比 热胀系数
光学	Pset_MaterialOptical	光学属性集	可见光透射率 太阳光透射率 红外光透过率 背面热红外光反射率 前面热红外光反射率 背面可见光反射率 前面可见光反射率 背面太阳光反射率 前面太阳光反射率
钢	Pset_MaterialSteel	钢材属性集	屈服应力 极限应力 极限应变 硬化模量 比例应力 塑性应变 松弛系数
热学	Pset_MaterialThermal	热属性集	比热容 沸点 冰点 导热系数
水	Pset_MaterialWater	水属性集	是否饮用水 硬度 碱度浓度 酸度浓度 杂质含量 溶解固体含量 pH 值
木材	Pset_MaterialWood	木材属性集	种类 强度等级 外观等级 层压结构 层数 (Layer) 层数 (PLy) 水分含量 尺寸变化系数 相对于厚度的膨胀比

续表 7.11.5

预定义类型	英文名称	中文名称	包含属性
木梁	Pset_MaterialWoodBasedBeam	木梁属性集	适用结构设计方法 平面内属性、 负平面内属性和 平面外属性都包括： 面内负载 杨氏弹性模量 最小杨氏弹性模量 垂直杨氏弹性模量 最小垂直弹性模量 剪切模量 最小剪切模量 弯曲强度 抗拉强度 垂直抗拉强度 复合强度 垂直复合强度 提升的复合强度 剪切强度 扭转强度 参考深度 不稳定因素
木板	Pset_MaterialWoodBasedPanel	木板属性集	适用结构设计方法 平面内属性、 平面外属性和 负平面外属性都包括： 弯曲弹性模量 拉伸弹性模量 压缩弹性模量 剪切模量 弯曲强度 抗压强度 抗拉强度 剪切强度 螺纹强度 提升的抗压强度 参考深度

7.12 度量资源

7.12.1 度量资源模式 (IfcMeasureResource) 应定义赋给数量的单位和度量类型，并应符合下列规定：

- 1 基本单位宜覆盖国家标准定义的主要物理量的多个基本单位。
- 2 不同基本单位可形成导出单位。
- 3 可通过缩放因子从 SI 单位形成导出单位。
- 4 可通过多个基本单位的推导或组合成导出单位。
- 5 可采用上述单位之外的上下文相关单位。
- 6 特性数据类型的度量定义类型可用于下列情况：
 - 1) 实体类型的特性数据类型是度量定义类型；
 - 2) 特性数据类型为带单位度量 (IfcMeasureWithUnit)；
 - 3) 实体类型具有单独的“单位”特性。

7.12.2 度量资源类型定义应按表 7.12.2 的规定采用。

表 7.12.2 度量资源类型定义

序号	类型名称 (标识)	类型符号/单位	
		英文或符号	中文
1	放射性剂量度量 (IfcAbsorbedDoseMeasure)	Gy	戈 [瑞]
2	加速度度量 (IfcAccelerationMeasure)	m/s ²	米每二次方秒
3	物质量度量 (IfcAmountOfSubstanceMeasure)	mol	摩尔
4	角速度度量 (IfcAngularVelocityMeasure)	rad/s	弧度/秒
5	二维密度度量 (IfcAreaDensityMeasure)	kg/m ²	千克/平方米
6	面积度量 (IfcAreaMeasure)	m ²	平方米
7	布尔 (IfcBoolean)	TRUE	真
		FALSE	假
8	复数 (IfcComplexNumber)	—	—
9	合成平面角度度量 (IfcCompoundPlaneAngleMeasure)	degree, minute, second, millionth-second	度、分、秒、千分秒
10	环境相关度量 (IfcContextDependentMeasure)	—	—
11	计数度量 (IfcCountMeasure)	—	—
12	曲率度量 (IfcCurvatureMeasure)	rad/m	弧度/米
13	描述度量 (IfcDescriptiveMeasure)	—	—
14	剂量等价物度量 (IfcDoseEquivalentMeasure)	Sv	希 [沃特]
15	动力黏性度量 (IfcDynamicViscosityMeasure)	Pa · s	帕斯卡 · 秒
16	电容度量 (IfcElectricCapacitanceMeasure)	F	法 [拉]
17	电荷度量 (IfcElectricChargeMeasure)	C	库伦
18	电导率度量 (IfcElectricConductanceMeasure)	S/m	西 [门子] 每米
19	电流度量 (IfcElectricCurrentMeasure)	A	安培
20	电阻度量 (IfcElectricResistanceMeasure)	Ω	欧姆
21	电压度量 (IfcElectricVoltageMeasure)	V	伏 [特]
22	能量度量 (IfcEnergyMeasure)	J	焦 [耳]
23	力度度量 (IfcForceMeasure)	N	牛 [顿]
24	频率度量 (IfcFrequencyMeasure)	Hz 或 r/min	赫 [兹] 或 转每分
25	热流量密度度量 (IfcHeatFluxDensityMeasure)	W/m ²	瓦特/平方米
		(J/s m ²)	
26	热值度量 (IfcHeatingValueMeasure)	J/kg	焦耳/千克
27	标识符 (IfcIdentifier)	STRING (255)	最多 255 字符
28	照明度量 (IfcIlluminanceMeasure)	lx	勒 [克斯]
29	热感应系数度量 (IfcInductanceMeasure)	H	亨 [利]
30	整数 (IfcInteger)	—	—
31	整数速率度量 (IfcIntegerCountRateMeasure)	—	—
32	离子浓度度量 (IfcIonConcentrationMeasure)	mg/L	毫克/升

续表 7.12.2

序号	类型名称 (标识)	类型符号/单位	
		英文或符号	中文
33	等温湿度度量 (IfcIsothermalMoistureCapacityMeasure)	m ³ /kg	立方米/千克
34	运动黏性度量 (IfcKinematicViscosityMeasure)	m ² /s	平方米/秒
35	标签 (IfcLabel)	STRING (255)	最多 255 字符
36	长度度量 (IfcLengthMeasure)	mm	毫米
37	线荷载度量 (IfcLinearForceMeasure)	N/m	牛顿/米
38	线性力矩度量 (IfcLinearMomentMeasure)	N·m/m	牛顿·米/米
39	线刚度度量 (IfcLinearStiffnessMeasure)	N/m	牛顿/米
40	直线速度度量 (IfcLinearVelocityMeasure)	m/s	米/秒
41	逻辑 (IfcLogical)	TRUE	真
		FALSE	假
		UNKNOWN	未知
42	光通量度量 (IfcLuminousFluxMeasure)	lm	流 [明]
43	光强分布度量 (IfcLuminousIntensityDistributionMeasure)	cd/lm	坎 [德拉] /流明
44	光强度量 (IfcLuminousIntensityMeasure)	cd	坎 [德拉]
45	磁感应强度度量 (IfcMagneticFluxDensityMeasure)	T	特 [斯拉]
46	磁通量度量 (IfcMagneticFluxMeasure)	Wb	韦 [伯]
47	密度度量 (IfcMassDensityMeasure)	kg/m ³	千克/立方米
48	流速度量 (IfcMassFlowRateMeasure)	kg/s	千克/秒
49	质量度量 (IfcMassMeasure)	kg	千克
		g	克
50	单位长度质量度量 (IfcMassPerLengthMeasure)	kg/m	千克/米
51	弹性模量度量 (IfcModulusOfElasticityMeasure)	N/m ²	牛顿/平方米
52	地基反应线性模量度量 (IfcModulusOfLinearSubgradeReactionMeasure)	N/m ²	牛顿/平方米
53	地基反应转动模量度量 (IfcModulusOfRotationalSubgradeReactionMeasure)	Nm/ (m·rad)	牛米/ (米·弧度)
54	地基反力系数度量 (IfcModulusOfSubgradeReactionMeasure)	N/m ³	牛顿/立方米
55	潮湿扩散率度量 (IfcMoistureDiffusivityMeasure)	m ³ /s	立方米/秒
56	分子量度量 (IfcMolecularWeightMeasure)	g/mol	克/摩尔
57	惯性矩度量 (IfcMomentOfInertiaMeasure)	m ⁴	米四次方
58	货币值度量 (IfcMonetaryMeasure)	—	—

续表 7.12.2

序号	类型名称 (标识)	类型符号/单位	
		英文或符号	中文
59	非负长度度量 (IfcNonNegativeLengthMeasure)	IfcLengthMeasure	
60	正则比例度量 (IfcNormalisedRatioMeasure)	0.0 to 1.0	从 0.0 到 1.0
61	数字度量 (IfcNumericMeasure)	—	—
62	参数值 (IfcParameterValue)	—	—
63	pH 值度量 (IfcPHMeasure)	0 to 14	从 0 到 14
64	面荷载度量 (IfcPlanarForceMeasure)	N/m ²	牛顿/平方米
65	平面角度度量 (IfcPlaneAngleMeasure)	rad	弧度
66	正长度度量 (IfcPositiveLengthMeasure)	IfcLengthMeasure	
67	正平面角度度量 (IfcPositivePlaneAngleMeasure)	IfcPlaneAngleMeasure	
68	正比例度量 (IfcPositiveRatioMeasure)	IfcRatioMeasure	
69	功率度量 (IfcPowerMeasure)	W	瓦 [特]
70	压强度量 (IfcPressureMeasure)	Pa	帕 [斯卡]
71	放射性强度度量 (IfcRadioActivityMeasure)	Bq	贝克 [勒尔]
72	比例度量 (IfcRatioMeasure)	—	—
73	实数 (IfcReal)	—	—
74	转动频率度量 (IfcRotationalFrequencyMeasure)	Cycle/s	循环/秒
75	转动质量度量 (IfcRotationalMassMeasure)	kg · m ²	千克平方米
76	转动刚度度量 (IfcRotationalStiffnessMeasure)	Nm/rad	牛 [顿] 米/弧度
77	截面积分度量 (IfcSectionalAreaIntegralMeasure)	m ⁵	五次方米
78	截面模量度量 (IfcSectionModulusMeasure)	m ³	立方米
79	剪切模量度量 (IfcShearModulusMeasure)	N/m ²	牛 [顿] /平方米
80	立体角度度量 (IfcSolidAngleMeasure)	sr	球面度
81	声功率级度量 (IfcSoundPowerLevelMeasure)	—	—
82	声功率度量 (IfcSoundPowerMeasure)	W	瓦 [特]
83	声压级度量 (IfcSoundPressureLevelMeasure)	—	—
84	声压度量 (IfcSoundPressureMeasure)	Pa	帕 [斯卡]
85	比热度量 (IfcSpecificHeatCapacityMeasure)	J/ (kg · K)	焦 [耳] / (千克 · 开 [尔文])
86	温度梯度度量 (IfcTemperatureGradientMeasure)	K/m	开 [尔文] /米
87	温度变化率度量 (IfcTemperatureRateOfChangeMeasure)	K/s	开 [尔文] /秒
88	文本 (IfcText)	—	—
89	热吸收度量 (IfcThermalAdmittanceMeasure)	W/ (m ² · K)	瓦 [特] / (平方米 · 开 [尔文])
90	导热性度量 (IfcThermalConductivityMeasure)	W/ (m · K)	瓦 [特] / (米 · 开 [尔文])
91	热胀系数度量 (IfcThermalExpansionCoefficientMeasure)	1/K	1/开 [尔文]

续表 7.12.2

序号	类型名称 (标识)	类型符号/单位	
		英文或符号	中文
92	热阻度量 (IfcThermalResistanceMeasure)	$\text{m}^2 \text{ K/W}$	平方米开 [尔文] /瓦 [特]
93	热传导度量 (IfcThermalTransmittanceMeasure)	$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	瓦 [特] / (平方米开 [尔文])
94	热力学温度度量 (IfcThermodynamicTemperatureMeasure)	K	开 [尔文]
95	时间度量 (IfcTimeMeasure)	s	秒
96	扭矩度量 (IfcTorqueMeasure)	N m	牛 [顿] 米
97	蒸汽渗透度量 (IfcVaporPermeabilityMeasure)	$\text{kg}/(\text{s} \cdot \text{m} \cdot \text{Pa})$	千克/ (秒·米·帕 [斯卡])
98	体积度量 (IfcVolumeMeasure)	m^3	立方米
99	体积流速度量 (IfcVolumetricFlowRateMeasure)	m^3/s	立方米/秒
100	恒定翘曲度量 (IfcWarpingConstantMeasure)	m^6	六次方米
101	扭曲力矩度量 (IfcWarpingMomentMeasure)	$\text{kN} \cdot \text{m}^2$	千牛平方米
102	导出单位枚举 (IfcDerivedUnitEnum)	ACCELERATIONUNIT	加速度单位
		ANGULARVELOCITYUNIT	角速度单位
		AREADENSITYUNIT	二维密度单位
		COMPOUNDPLANEANGLEUNIT	合成平面角度单位
		DYNAMICVISCOSITYUNIT	动力黏性单位
		HEATFLUXDENSITYUNIT	热流量密度单位
		INTEGERCOUNTRATEUNIT	整数数率单位
		ISOTHERMALMOISTURECAPACITYUNIT	等温湿度单位
		KINEMATICVISCOSITYUNIT	运动黏性单位
		LINEARFORCEUNIT	线性荷载单位
		LINEARMOMENTUNIT	线性力矩单位
		LINEARSTIFFNESSUNIT	线性刚度单位
		LINEARVELOCITYUNIT	线性速度单位
		MASSDENSITYUNIT	物质密度单位
		MASSFLOWRATEUNIT	质量流量单位
		MODULUSOFELASTICITYUNIT	弹性模量单位
		MODULUSOFSUBGRADE REACTIONUNIT	地基反力系数单位
		MOISTUREDIFFUSIVITYUNIT	潮湿扩散率单位
		MOLECULARWEIGHTUNIT	分子量单位
		MOMENTORINERTIAUNIT	惯性矩单位
		PLANARFORCEUNIT	平面荷载单位
		ROTATIONALFREQUENCYUNIT	转动频率单位
		ROTATIONALSTIFFNESSUNIT	转动刚度单位
		SHEARMODULUSUNIT	剪切模量单位
		SPECIFICHEATCAPACITYUNIT	比热单位
		THERMALADMITTANCEUNIT	热吸收单位
		THERMALCONDUCTANCEUNIT	导热单位
		THERMALRESISTANCEUNIT	热阻单位
		THERMALTRANSMITTANCEUNIT	热传导单位
		TORQUEUNIT	扭矩单位
VAPORPERMEABILITYUNIT	蒸汽渗透单位		
VOLUMETRICFLOWRATEUNIT	体积流速单位		
CURVATUREUNIT	曲率单位		
HEATINGVALUEUNIT	热值单位		

续表 7.12.2

序号	类型名称 (标识)	类型符号/单位	
		英文或符号	中文
102	导出单位枚举 (IfcDerivedUnitEnum)	IONCONCENTRATIONUNIT	离子浓度单位
		LUMINOUSINTENSITYDISTRIBUTIONUNIT	光强分布单位
		MASSPERLENGTHUNIT	单位长度质量单位
		MODULUSOFLINEARSUBGRADEREACTIONUNIT	线性地基反应模量单位
		MODULUSOFROTATIONALSUBGRADEREACTIONUNIT	旋转地基反应模量单位
		PHUNIT	pH 值单位
		ROTATIONALMASSUNIT	转动质量单位
		SECTIONAREAINTEGRALUNIT	截面积分单位
		SECTIONMODULUSUNIT	截面模量单位
		SOUNDPOWERLEVELUNIT	声功率级单位
		SOUNDPOWERUNIT	声功率单位
		SOUNDPRESSURELEVELUNIT	声压级单位
		SOUNDPRESSUREUNIT	声压单位
		TEMPERATUREGRADIENTUNIT	温度梯度单位
		TEMPERATURERATEOFCHANGEUNIT	温度变化率单位
		THERMALEXPANSIONCOEFFICIENTUNIT	热胀系数单位
		WARPINGCONSTANTUNIT	恒定翘曲单位
		WARPINGMOMENTUNIT	扭曲力矩单位
		USERDEFINED	用户自定义单位
103	SI 前缀 (IfcSIPrefix)	EXA; 10 ¹⁸	艾 [可萨]
		PETA; 10 ¹⁵	拍 [它]
		TERA; 10 ¹²	太 [拉]
		GIGA; 10 ⁹	吉 [咖]
		MEGA; 10 ⁶	兆
		KILO; 10 ³	千
		HECTO; 10 ²	百
		DECA; 10	十
		DECI; 10 ⁻¹	分
		CENTI; 10 ⁻²	厘
		MILLI; 10 ⁻³	毫
		MICRO; 10 ⁻⁶	微
		NANO; 10 ⁻⁹	纳 [诺]
		PICO; 10 ⁻¹²	皮 [可]
		FEMTO; 10 ⁻¹⁵	飞 [母托]
ATTO; 10 ⁻¹⁸	阿 [托]		
104	国际单位制单位名称 (IfcSIUnitName)	AMPERE	安培
		BECQUEREL	贝可勒尔
		CANDELA	坎德拉
		COULOMB	库伦
		CUBIC_METRE	立方米
		DEGREE_CELSIUS	摄氏度
		FARAD	法
		GRAM	克
		GRAY	戈瑞
		HENRY	亨利
		HERTZ	赫兹
		JOULE	焦耳
		KELVIN	开尔文
		LUMEN	流明

续表 7.12.2

序号	类型名称 (标识)	类型符号/单位	
		英文或符号	中文
104	国际单位制单位名称 (IfcSIUnitName)	LUX	勒克司
		METRE	米
		MOLE	摩尔
		NEWTON	牛 [顿]
		OHM	欧姆
		PASCAL	帕斯卡
		RADIAN	弧度
		SECOND	秒
		SIEMENS	西门子
		SIEVERT	希沃特
		SQUARE_METRE	平方米
		STERADIAN	球面度
		TESLA	特斯拉
		VOLT	伏特
		WATT	瓦特
		WEBER	韦伯
105	单位枚举 (IfcUnitEnum)	ABSORBEDDOSEUNIT	放射性剂量单位
		AMOUNTOFSUBSTANCEUNIT	物质质量单位
		AREAUNIT	面积单位
		DOSEEQUIVALENTUNIT	剂量等价物单位
		ELECTRICCAPACITANCEUNIT	电容单位
		ELECTRICCHARGEUNIT	电荷单位
		ELECTRICCONDUCTANCEUNIT	电导单位
		ELECTRICCURRENTUNIT	电流单位
		ELECTRICRESISTANCEUNIT	电阻单位
		ELECTRICVOLTAGEUNIT	电动势单位
		ENERGYUNIT	能量单位
		FORCEUNIT	力单位
		FREQUENCYUNIT	频率单位
		ILLUMINANCEUNIT	照明单位
		INDUCTANCEUNIT	电感单位
		LENGTHUNIT	长度单位
		LUMINOUSFLUXUNIT	光通量单位
		LUMINOUSINTENSITYUNIT	光强单位
		MAGNETICFLUXDENSITYUNIT	磁通量密度单位
		MAGNETICFLUXUNIT	磁通量单位
		MASSUNIT	物质单位
		PLANEANGLEUNIT	平面角度单位
		POWERUNIT	动力单位
		PRESSUREUNIT	压力单位
		RADIOACTIVITYUNIT	放射性单位
		SOLIDANGLEUNIT	立体角度单位
		THERMODYNAMICTEMPERATUREUNIT	热力学温度单位
		TIMEUNIT	时间单位
VOLUMEUNIT	体积单位		
USERDEFINED	用户自定义单位		
106	导出度量值选择 (IfcDerivedMeasureValue)	IfcVolumetricFlowRateMeasure	
		IfcThermalTransmittanceMeasure	
		IfcThermalResistanceMeasure	
		IfcThermalAdmittanceMeasure	
		IfcPressureMeasure	
		IfcPowerMeasure	
		IfcMassFlowRateMeasure	

续表 7.12.2

序号	类型名称 (标识)	类型符号/单位	
		英文或符号	中文
106	导出度量值选择 (IfcDerivedMeasureValue)		IfcMassDensityMeasure
			IfcLinearVelocityMeasure
			IfcKinematicViscosityMeasure
			IfcIntegerCountRateMeasure
			IfcHeatFluxDensityMeasure
			IfcFrequencyMeasure
			IfcEnergyMeasure
			IfcElectricVoltageMeasure
			IfcDynamicViscosityMeasure
			IfcCompoundPlaneAngleMeasure
			IfcAngularVelocityMeasure
			IfcThermalConductivityMeasure
			IfcMolecularWeightMeasure
			IfcVaporPermeabilityMeasure
			IfcMoistureDiffusivityMeasure
			IfcIsothermalMoistureCapacityMeasure
			IfcSpecificHeatCapacityMeasure
			IfcMonetaryMeasure
			IfcMagneticFluxDensityMeasure
			IfcMagneticFluxMeasure
			IfcLuminousFluxMeasure
			IfcForceMeasure
			IfcInductanceMeasure
			IfcIlluminanceMeasure
			IfcElectricResistanceMeasure
			IfcElectricConductanceMeasure
			IfcElectricChargeMeasure
			IfcDoseEquivalentMeasure
			IfcElectricCapacitanceMeasure
			IfcAbsorbedDoseMeasure
			IfcRadioActivityMeasure
			IfcRotationalFrequencyMeasure
			IfcTorqueMeasure
			IfcAccelerationMeasure
			IfcLinearForceMeasure
			IfcLinearStiffnessMeasure
			IfcModulusOfSubgradeReactionMeasure
			IfcModulusOfElasticityMeasure
			IfcMomentOfInertiaMeasure
			IfcPlanarForceMeasure
			IfcRotationalStiffnessMeasure
			IfcShearModulusMeasure
			IfcLinearMomentMeasure
	IfcLuminousIntensityDistributionMeasure		
	IfcCurvatureMeasure		
	IfcMassPerLengthMeasure		
	IfcModulusOfLinearSubgradeReactionMeasure		
	IfcModulusOfRotationalSubgradeReactionMeasure		
	IfcRotationalMassMeasure		
	IfcSectionalAreaIntegralMeasure		
	IfcSectionModulusMeasure		
	IfcTemperatureGradientMeasure		
	IfcThermalExpansionCoefficientMeasure		
	IfcWarpingConstantMeasure		

续表 7.12.2

序号	类型名称 (标识)	类型符号/单位	
		英文或符号	中文
106	导出度量值选择 (IfcDerivedMeasureValue)	IfcWarpingMomentMeasure	
		IfcSoundPowerMeasure	
		IfcSoundPressureMeasure	
		IfcHeatingValueMeasure	
		IfcPHMeasure	
		IfcIonConcentrationMeasure	
		IfcTemperatureRateOfChangeMeasure	
		IfcAreaDensityMeasure	
		IfcSoundPowerLevelMeasure	
		IfcSoundPressureLevelMeasure	
107	度量值选择 (IfcMeasureValue)	IfcVolumeMeasure	
		IfcTimeMeasure	
		IfcThermodynamicTemperatureMeasure	
		IfcSolidAngleMeasure	
		IfcPositiveRatioMeasure	
		IfcRatioMeasure	
		IfcPositivePlaneAngleMeasure	
		IfcPlaneAngleMeasure	
		IfcParameterValue	
		IfcNumericMeasure	
		IfcMassMeasure	
		IfcPositiveLengthMeasure	
		IfcLengthMeasure	
		IfcElectricCurrentMeasure	
		IfcDescriptiveMeasure	
		IfcCountMeasure	
		IfcContextDependentMeasure	
		IfcAreaMeasure	
		IfcAmountOfSubstanceMeasure	
		IfcLuminousIntensityMeasure	
IfcNormalisedRatioMeasure			
IfcComplexNumber			
IfcNonNegativeLengthMeasure			
108	简单值选择 (IfcSimpleValue)	IfcInteger	
		IfcReal	
		IfcBoolean	
		IfcIdentifier	
		IfcText	
		IfcLabel	
		IfcLogical	
		IfcDateTime	
		IfcDate	
		IfcTime	
		IfcDuration	
		IfcTimeStamp	
		109	单位量单位选择 (IfcUnit)
IfcNamedUnit			
IfcMonetaryUnit			
110	值选择 (IfcValue)	IfcMeasureValue	
		IfcSimpleValue	
		IfcDerivedMeasureValue	

7.12.3 度量资源应包含表 7.12.3-1 所列内容，并应符合下列规定：

表 7.12.3-1 度量资源实体定义

序号	实体名称 (标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	环境相关单位 (IfcContextDependentUnit)	名称	Name	—
		有外部引用	HasExternalReference	—
2	基本转换单位 (IfcConversionBasedUnit)	名称	Name	—
		转换因子	ConversionFactor	
		有外部引用	HasExternalReference	
3	基本偏移转换单位 (IfcConversionBased-UnitWithOffset)	转换偏移量	ConversionOffset	如： $f=k \times 1.8 - 459.67$
4	导出单位 (IfcDerivedUnit)	元素	Elements	导出单位实体定义一个单位的表达式
		单位类型	UnitType	
		量纲指数	Dimensions	
5	导出单位元素 (IfcDerivedUnitElement)	单位	Unit	—
		指数	Exponent	
6	量纲指数 (IfcDimensionalExponents)	长度指数	LengthExponent	—
		质量指数	MassExponent	
		时间指数	TimeExponent	
		电流指数	ElectricCurrentExponent	
		热力学温度指数	ThermodynamicTemperatureExponent	
		物质指数	AmountOfSubstanceExponent	
7	带单位度量 (IfcMeasureWithUnit)	值部分	ValueComponent	规定单位下物理量值
		单位部分	UnitComponent	表达一个物理量单位
8	货币单位 (IfcMonetaryUnit)	货币	Currency	货币的国际列举名
9	命名单位 (IfcNamedUnit)	量纲指数	Dimensions	—
		单位类型	UnitType	
10	国际单位制单位 (IfcSIUnit)	前缀	Prefix	SI 前缀
		名称	Name	—
		量纲指数	Dimensions	—
11	指定单位 (IfcUnitAssignment)	单位	Units	—

1 基本转换单位实体 IfcConversionBasedUnit 应按表 7.12.3-2 的规定采用。

表 7.12.3-2 基本转换单位实体

名称		描述
英文	中文	
'inch'	英寸	等于 25.4 毫米长
'foot'	英尺	等于 304.8 毫米长
'yard'	码	等于 914 毫米长
'mile'	英里	等于 1609 米长
'square inch'	平方英寸	等于 0.0006452 平方米
'square foot'	平方英尺	等于 0.09290 平方米
'square yard'	平方码	等于 0.83612736 平方米
'acre'	英亩	等于 4046.86 平方米
'square mile'	平方英亩	等于 2 588 881 平方米
'cubic inch'	立方英寸	等于 0.00001639 立方米
'cubic foot'	立方英尺	等于 0.02832 立方米
'cubic yard'	立方码	等于 0.7636 立方米
'litre'	升	等于 0.001 立方米
'fluid ounce UK'	英式流体盎司	等于 0.0000284130625 立方米
'fluid ounce US'	美式流体盎司	等于 0.00002957353 立方米
'pint UK'	英式品脱	等于 0.000568 立方米
'pint US'	美式品脱	等于 0.000473 立方米
'gallon UK'	英式加仑	等于 0.004546 立方米
'gallon US'	美式加仑	等于 0.003785 立方米
'degree'	度	等于 $\pi/180$ 弧度
'ounce'	盎司	等于 28.35 克

续表 7.12.3-2

名称		描述
英文	中文	
'pound'	磅	等于 0.454 千克
'ton UK'	英式吨	等于 1016.0469088 千克
'ton US'	美式吨	等于 907.18474 千克
'lbf'	磅力	等于 4.4482216153 牛顿
'kip'	千磅力	等于 4448.2216153 牛顿
'psi'	每英寸磅力	等于 6894.7572932 帕斯卡
'ksi'	每英寸千磅力	等于 6894757.2932 帕斯卡
'minute'	分	等于 60 秒
'hour'	时	等于 3600 秒
'day'	日	等于 86400 秒
'btu'	英热单位	等于 1055.056 焦耳

- 2 当导出单位实体 (IfcDerivedUnit) 单位类型属性值由用户自定义时, 类型属性不应为空。
- 3 带单位度量实体 (IfcMeasureWithUnit) 应符合下列规定:
 - 1) 在实体类型特性级别上可表示度量值及其单位, 用于替换 IFC 模型全局单位;
 - 2) 对于基本转换单位宜给出转换率及其基数。
- 4 命名字单位实体 (IfcNamedUnit) 应通过函数 (IfcCorrectDimensions) 建立单位的正确量纲指数。
- 5 指定单位实体 (IfcUnitAssignment) 应检查全局分配单元中每个单元类型是否仅定义一次。

7.12.4 度量资源函数宜含表 7.12.4 所列内容。

表 7.12.4 度量资源函数

序号	英文名	中文名	返回值
1	IfcCorrectDimensions	正确量纲	逻辑值
2	IfcUnitAssignment	正确指定单位	布尔值
3	IfcDeriveDimensionalExponents	导出量纲指数	量纲指数
4	IfcDimensionsForSIUnit	国际标准单位量纲	量纲指数

7.13 展示外观资源

7.13.1 展示外观资源模式 (IfcPresentationAppearanceResource) 定义应符合本标准第 7.1.4 条的规定。

7.13.2 展示外观资源类型定义应按表 7.13.2 的规定采用。

表 7.13.2 展示外观资源类型定义

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
1	字体样式 (IfcFontStyle)	标准	'normal'
		斜体	'italic'
		倾斜	'oblique'
2	字体转化 (IfcFontVariant)	标准	'normal'
		小型大写字母	'small'
3	字体粗细 (IfcFontWeight)	标准	'normal'
		粗体	'small-caps'
		100 200 300 400 500 600 700 800 900	'100', '200', '300', '400', '500', '600', '700', '800', '900'
4	可表示文本 (IfcPresentableText)	字符串	STRING
5	反射指数 (IfcSpecularExponent)	实数	REAL
6	反射粗糙度 (IfcSpecularRoughness)	大于等于 0, 小于等于 1	REAL
7	文本对齐 (IfcTextAlignment)	左对齐	'left'
		右对齐	'right'
		中间对齐	'center'
		两端对齐	'justify'

续表 7.13.2

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
8	文本修饰 (IfcTextDecoration)	无	'none'
		上划线	'overline'
		下划线	'underline'
		删除线	'line-through'
9	文本字体名称 (IfcTextFontName)	字符串	STRING
10	文本转换 (IfcTextTransformation)	首字符大写	'capitalize'
		大写	'uppercase'
		小写	'lowercase'
		无	'none'
11	空样式 (IfcNullStyle)	空	NULL
12	反射模型枚举 (IfcReflectanceMethodEnum)	略带光泽反射模型	BLINN
		常颜色反射模型	FLAT
		玻璃材料反射模型	GLASS
		无光泽反射模型	MATT
		镜面金属反射模型	METAL
		视图镜像反射模型	MIRROR
		Phong 模型	PHONG
		镜面效应反射模型	PLASTIC
		有限参数反射模型	STRAUSS
		未定义	NOTDEFINED
13	侧表面 (IfcSurfaceSide)	正面	POSITIVE
		反面	NEGATIVE
		正反面	BOTH
14	颜色选择 (IfcColour)	颜色分量	IfcColourSpecification
		预定义颜色	IfcPreDefinedColour
15	颜色或因因子选择 (IfcColourOrFactor)	正则比例度量	IfcNormalisedRatioMeasure
		红绿蓝颜色	IfcColourRgb
16	曲线字体或比例化曲线字体选择 (IfcCurveFontOrScaledCurveFontSelect)	曲线样式字体选择	IfcCurveStyleFontSelect
		曲线样式字体比例	IfcCurveStyleFontAndScaling
17	曲线样式字体选择 (IfcCurveStyleFontSelect)	预定义曲线字体	IfcPreDefinedCurveFont
		曲线样式字体	IfcCurveStyleFont
18	填充样式选择 (IfcFillStyleSelect)	填充区样式阴影	IfcFillAreaStyleHatching
		填充区拼贴式样	IfcFillAreaStyleTiles
		外部定义填充样式	IfcExternallyDefinedHatchStyle
		颜色选择	IfcColour
19	影线距离选择 (IfcHatchLineDistanceSelect)	正长度度量	IfcPositiveLengthMeasure
		矢量	IfcVector
20	表达样式选择 (IfcPresentationStyleSelect)	空样式	IfcNullStyle
		曲线样式	IfcCurveStyle
		填充区域样式	IfcFillAreaStyle
		文本样式	IfcTextStyle
		表面样式	IfcSurfaceStyle
21	尺寸选择 (IfcSizeSelect)	比例度量	IfcRatioMeasure
		长度度量	IfcLengthMeasure
		描述度量	IfcDescriptiveMeasure
		正长度度量	IfcPositiveLengthMeasure
		正则比例度量	IfcNormalisedRatioMeasure
		正比例度量	IfcPositiveRatioMeasure
22	反射高光选择 (IfcSpecularHighlightSelect)	反射指数	IfcSpecularExponent
		反射粗糙度	IfcSpecularRoughness
23	样式分配选择 (IfcStyleAssignmentSelect)	表达样式指派	IfcPresentationStyleAssignment
		表达样式	IfcPresentationStyle
24	表面样式元素选择 (IfcSurfaceStyleElementSelect)	表面明暗样式	IfcSurfaceStyleShading
		表面光照样式	IfcSurfaceStyleLighting
		表面纹理样式	IfcSurfaceStyleWithTextures

续表 7.13.2

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
24	表面样式元素选择 (IfcSurfaceStyleElementSelect)	外部定义表面样式	IfcExternallyDefinedSurfaceStyle
		表面折射样式	IfcSurfaceStyleRefraction
25	文本字体选择 (IfcTextFontSelect)	预定义文本字体	IfcPreDefinedTextFont
		外部定义文本字体	IfcExternallyDefinedTextFont

7.13.3 展示外观资源应包含表 7.13.3 所列内容, 并应符合下列规定:

- 1 二进制大对象纹理实体 (IfcBlobTexture) 的光栅代码尺寸应为 8Bit 的倍数。
- 2 曲线样式实体 (IfcCurveStyle) 应符合下列规定:
 - 1) 默认度量单位中曲线宽度应由正长度度量 (IfcPositiveLengthMeasure) 提供, 或由相关层中默认曲线宽度描述度量 (IfcDescriptiveMeasure) 提供;
 - 2) 应提供曲线字体、宽度和颜色三个特性值的最小值。
- 3 曲线样式字体模板实体 (IfcCurveStyleFontPattern) 可见段长的值应大于等于零。
- 4 制图预定义颜色实体 (IfcDraughtingPreDefinedColour) 宜与带样式展示层 (IfcPresentationLayerWithStyle) 相关, 带样式展示层实例应具有有效的曲线样式 (IfcCurveStyle)、符号样式 (IfcSymbolStyle) 或表面样式 (IfcSurfaceStyle) 颜色定义。
- 5 制图预定义曲线字体实体 (IfcDraughtingPreDefinedCurveFont) 名称应为“连续”、“链状”、“双链状”、“破折”、“点状”或“随层”之一。
- 6 填充区域样式实体 (IfcFillAreaStyle) 宜通过下列方式对阴影和镶嵌类型进行定义:
 - 1) 可通过将颜色实体分配至填充样式集对区域和表面的实体填充, 并提供填充区域或表面的背景颜色;
 - 2) 可通过将填充区样式阴影 (IfcFillAreaStyleHatching) 单一实例分配至填充样式集, 形成基于单一阴影线列的区域和表面的矢量基础上的阴影;
 - 3) 可通过将填充区样式阴影两个实例分配至填充样式集, 形成基于两个阴影线列的区域和表面的矢量基础上的阴影;
 - 4) 可通过将填充区拼贴式样 (IfcFillAreaStyleTiles) 单一实例分配至填充样式集, 形成镶嵌区域和表面;
 - 5) 可通过将填充区拼贴式样单一实例分配至填充样式集, 形成外部定义阴影类型;
 - 6) 分配至填充区域样式的一种颜色应具有最大值;
 - 7) 分配至填充区域样式的一种外部定义阴影类型应具有最大值;
 - 8) 填充区域样式中可包含来自外部定义阴影类型的定义, 或来自填充区域样式阴影, 或来自填充区域样式镶嵌, 但不得为三种类型的合并。
- 7 像素纹理实体 (IfcPixelTexture) 应符合下列规定:
 - 1) 宽度方向上的最小像素数量应为 1;
 - 2) 高度方向上的最小像素数量应为 1;
 - 3) 颜色成分数量应为 1、2、3 或 4;
 - 4) 像素列表应具有准确的宽度和高度;
 - 5) 为各个像素提供的二进制值应为 8 字节的倍数, 所有像素均应具有同样的二进制长度。
- 8 样式项实体 (IfcStyledItem) 应包含用于产品形状表达的几何表达项或产品表达的材料信息。
- 9 在样式集中, 表面明暗、光照、折射、纹理、外部定义等表面样式仅可使用一次或不使用。
- 10 表面纹理样式实体宜通过样式项引用表面纹理样式的一个实例, 并被分配至几何表达项。
- 11 文本样式字体模型中实体文本样式字体的模型尺寸应由正长度度量给定。
- 12 纹理坐标生成器实体宜包括下列模式:
 - 1) SPHERE;
 - 2) CAMERASPACENORMAL;

- 3) CAMERASPACEPOSITION;
- 4) CAMERASPACE REFLECTION VECTOR;
- 5) SPHERE-LOCAL;
- 6) COORD;
- 7) COORD-EYE;
- 8) NOISE;
- 9) NOISE-EYE;
- 10) SPHERE-REFLECT;
- 11) SPHERE-REFLECT-LOCAL。

表 7. 13. 3 展示外观资源实体定义

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	二进制大对象纹理 (IfcBlobTexture)	光栅格式	RasterFormat	光栅代码的格式
		光栅代码	RasterCode	二进制纹理压缩文件
2	红绿蓝颜色 (IfcColourRgb)	红色占比	Red	颜色分量值是在 0~1 范围内， 而非常见的 0~255
		绿色占比	Green	
		蓝色占比	Blue	
3	红绿蓝颜色列表 (IfcColourRgbList)	颜色列表	ColourList	由红、绿、蓝分量定义颜色列表
4	颜色分量 (IfcColourSpecification)	名称	Name	颜色分量中特定颜色名称
5	曲线样式 (IfcCurveStyle)	曲线字体	CurveFont	表式曲线的曲线类型字体
		曲线宽度	CurveWidth	曲线宽度正长度度量单位
		曲线颜色	CurveColour	曲线可见部分的颜色
		模型或制图	ModelOrDraughting	长度度量是否基于模型或制图
6	曲线样式字体 (IfcCurveStyleFont)	名称	Name	曲线字体的名称
		样式列表	PatternList	曲线字体类型实体的列表
7	曲线样式字体比例 (IfcCurveStyleFontAndScaling)	名称	Name	曲线字体比例的名称
		曲线字体	CurveFont	规定比例后的曲线字体
		比例因子	CurveFontScaling	—
8	曲线样式字体模板 (IfcCurveStyleFontPattern)	可见段长	VisibleSegmentLength	—
		非可见段长	InvisibleSegmentLength	—
9	制图预定义颜色 (IfcDraughtingPreDefinedColour)	黑	'black'	0 0 0
		红	'red'	1.0 0 0
		绿	'green'	0 1.0 0
		蓝	'blue'	0 0 1.0
		黄	'yellow'	1.0 1.0 0
		品红	'magenta'	1.0 0 1.0
		青	'cyan'	0 1.0 1.0
		白	'white'	1.0 1.0 1.0
随层	'by layer'	IfcPresentationLayerWithStyle		
10	制图预定义曲线字体 (IfcDraughtingPreDefinedCurveFont)	—	—	派生于 IfcPreDefinedCurveFont
11	外部定义填充样式 (IfcExternallyDefinedHatchStyle)	—	—	派生于 IfcExternalReference
12	外部定义表面样式 (IfcExternallyDefinedSurfaceStyle)	—	—	派生于 IfcExternalReference
13	外部定义文本字体 (IfcExternallyDefinedTextFont)	—	—	派生于 IfcExternalReference
14	填充区域样式 (IfcFillAreaStyle)	样式	FillStyles	填充区域类型集合
		模型或制图	ModelOrDraughting	长度度量是否基于模型或制图
15	填充区样式阴影 (IfcFillAreaStyleHatching)	阴影线外观	HatchLineAppearance	阴影线的曲线类型
		下一阴影线起点	StartOfNextHatchLine	确定了相邻阴影线间距离
		阴影线参考点	PointOfReferenceHatchLine	参照阴影线由(虚拟)阴影坐标系 系统源的偏移
		阴影线起始点	PatternStart	曲线类型字体类型起始点
		阴影线角度	HatchLineAngle	阴影线方向的平面角度

续表 7.13.3

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
16	填充区拼贴式样 (IfcFillAreaStyleTiles)	拼贴模板	TilingPattern	拼贴形状和相对位置的双向重复因子
		拼贴	Tiles	拼贴成分集
		拼贴比例因子	TilingScale	—
17	图像纹理(IfcImageTexture)	URL 引用	URLReference	图像纹理的电子链接
18	颜色映射索引 (IfcIndexedColourMap)	映射至	MappedTo	IfcTessellatedFaceSet
		覆盖	Overrides	颜色映射索引可对颜色信息进行重写
		颜色	Colours	RGB 颜色的可变址列表
		颜色索引	ColourIndex	—
19	纹理映射索引 (IfcIndexedTextureMap)	映射至	MappedTo	IfcTessellatedFaceSet
		纹理坐标	TexCoords	纹理顶点的可变址列表
20	三角纹理映射索引 (IfcIndexedTriangleTextureMap)	纹理坐标索引	TexCoordIndex	IfcTriangulatedFaceSet 三角表达顶点对 IfcTextureVertexList 中的索引
21	像素纹理 (IfcPixelTexture)	宽度	Width	宽度(S)方向上像素数量
		高度	Height	高度(T)方向上像素数量
		颜色成分	ColourComponents	表示像素值是否包含 1、2、3 或 4 颜色成分
		像素	Pixel	1、2、3、4 成分的像素
22	预定义颜色(IfcPreDefinedColour)	—	—	派生于 IfcPreDefinedItem
23	预定义曲线字体 (IfcPreDefinedCurveFont)	—	—	
24	预定义项(IfcPreDefinedItem)	名称	Name	标识预定义项目的字符串
25	预定义文本字体 (IfcPreDefinedTextFont)	—	—	派生于 IfcPreDefinedItem
26	表达样式(IfcPresentationStyle)	名称	Name	—
27	表达样式分配 (IfcPresentationStyleAssignment)	样式	Styles	对类型项进行指派的表达样式集
28	样式项(IfcStyledItem)	几何项	Item	样式指派的几何表达项
		样式	Styles	表达样式
		名称	Name	—
29	表面样式(IfcSurfaceStyle)	侧面	Side	—
		样式	Styles	不同表面样式的集合
30	表面光照样式 (IfcSurfaceStyleLighting)	漫透射颜色	DiffuseTransmissionColour	—
		漫反射颜色	DiffuseReflectionColour	
		透射颜色	TransmissionColour	
		反射颜色	ReflectanceColour	
31	表面折射样式 (IfcSurfaceStyleRefraction)	折射率	RefractionIndex	—
		分散因子	DispersionFactor	
32	表面渲染样式 (IfcSurfaceStyleRendering)	透明度	Transparency	—
		漫射颜色	DiffuseColour	
		透射颜色	TransmissionColour	
		漫射透射颜色	DiffuseTransmissionColour	
		反射颜色	ReflectionColour	
		镜面颜色	SpecularColour	
		镜面高光	SpecularHighlight	
反射方法	ReflectanceMethod			
33	表面明暗样式(IfcSurfaceStyleShading)	表面颜色	SurfaceColour	用于渲染表面的颜色
34	表面纹理样式 (IfcSurfaceStyleWithTextures)	纹理列表	Textures	应用于表面的纹理
35	表面纹理 (IfcSurfaceTexture)	RepeatS	RepeatS	—
		RepeatT	RepeatT	
		模式	Mode	
		纹理变换	TextureTransform	
		参数	Parameter	
		已映射	IsMappedBy	

续表 7.13.3

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
36	文本样式(IfcTextStyle)	文字字符外观	TextCharacterAppearance	—
		文本样式	TextStyle	
		文字字体样式	TextFontStyle	
		模型或制图	ModelOrDraughting	是否基于模型或草图
37	文本样式字体模型 (IfcTextStyleFontModel)	字体系列	FontFamily	—
		字体样式	FontStyle	
		字体变体	FontVariant	
		字体粗细	FontWeight	
		字体尺寸	FontSize	
38	定义字体文本样式 (IfcTextStyleForDefinedFont)	颜色	Colour	前景色
		背景颜色	BackgroundColour	背景色
39	文本样式文本模型 (IfcTextStyleTextModel)	文本缩进	TextIndent	—
		文本对齐	TextAlign	—
		文本装饰	TextDecoration	添加到单元文本中的修饰
		字母间距	LetterSpacing	—
		词间距	WordSpacing	—
		文本转换	TextTransform	为以后遵循全部 CSS1 支持而被引入
		基线距离	LineHeight	两个相邻行基准线间距
		—	—	—
40	纹理坐标 (IfcTextureCoordinate)	映射纹理列表	Maps	映射到几何表面的单多重纹理列表
41	纹理坐标生成器 (IfcTextureCoordinateGenerator)	模式	Mode	用于计算纹理坐标的算法
		参数	Parameter	—
42	纹理映射 (IfcTextureMap)	顶点集	Vertices	纹理坐标顶点列表
		映射至	MappedTo	映射的面
43	纹理顶点 (IfcTextureVertex)	坐标列表	Coordinates	第一个坐标[1]为 S, 第二个坐标[2]是 T 参数值
44	纹理顶点列表 (IfcTextureVertexList)	纹理坐标列表	TexCoordsList	纹理坐标列表由 S 坐标和 T 坐标定义

7.13.4 展示外观资源模式的填充样式实例(IfcCorrectFillAreaStyle)可采用 EXPRESS 或 XML 描述, EXPRESS 描述应符合本标准附录 D.12.3 规定。

7.14 展示定义资源

7.14.1 展示定义资源模式(IfcPresentationDefinitionResource)定义应符合本标准第 7.1.4 条的规定。

7.14.2 展示定义资源类型定义应按表 7.14.2 的规定采用。

表 7.14.2 展示定义资源类型定义

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
1	框对齐 (IfcBoxAlignment)	左上	'top-left'
		中上	'top-middle'
		右上	'top-right'
		左中	'middle-left'
		中心	'center'
		右中	'middle-right'
		左下	'bottom-left'
		中下	'bottom-middle'
		右下	'bottom-right'
2	文本路径枚举 (IfcTextPath)	左	LEFT
		右	RIGHT
		上	UP
		下	DOWN

7.14.3 展示定义资源应包含表 7.14.3 所列内容，并应符合下列规定：

- 1 填充区注释实体 (IfcAnnotationFillArea) 应符合下列规定：
 - 1) 任何描述内边界的曲线不应相交，且不应包含定义内边界的另一条曲线；
 - 2) 定义外边界的曲线不应与任何定义内边界的曲线相交，且不应被定义内边界的曲线包围。
- 2 平面框实体 (IfcPlanarBox) 应定义在二维笛卡尔坐标系或三维坐标系的 XY 平面。
- 3 平面范围 (IfcPlanarExtent) 应定义在二维坐标系，或者三维坐标系的 XY 平面。
- 4 表示项实体 (IfcPresentationItem) 应描述外观定义所有实体的抽象超类。
- 5 带范围文本文字实体 (IfcTextLiteralWithExtent) 的范围不应由平面范围和平面框的子类型表示。

表 7.14.3 展示定义资源实体定义

序号	实体名称 (标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	填充区域注释 (IfcAnnotationFillArea)	外边界	OuterBoundary	填充区外边界的闭合曲线
		内边界集	InnerBoundaries	填充区内边界的内部曲线
2	平面框 (IfcPlanarBox)	轴 2 方位	Placement	矩形的定义定位局部坐标系
3	平面范围 (IfcPlanarExtent)	X 轴方向大小	SizeInX	—
		Y 轴方向大小	SizeInY	—
4	表达项 (IfcPresentationItem)	—	—	所有实体表达的抽象基类
5	文本文字 (IfcTextLiteral)	文字	Literal	描述文本文字
		轴 2 方位	Placement	描述的字符串的坐标和方向
		路径	Path	文本文字的书写方向
6	带范围文本文字 (IfcTextLiteralWithExtent)	范围	Extent	文本文字的范围
		框对齐	BoxAlignment	文本文字相对于其位置的对齐

7.15 展示组织资源

7.15.1 展示组织资源 (IfcPresentationOrganizationResource) 定义应符合本标准第 7.1.4 条的规定。

7.15.2 展示组织资源类型定义应按表 7.15.2 的规定采用。

表 7.15.2 展示组织资源类型定义

序号	类型名称 (标识)	类型定义	可选值
1	光分布曲线枚举 (IfcLightDistributionCurveEnum)	A 型	TYPE_A
		B 型	TYPE_B
		C 型	TYPE_C
		未定义	NOTDEFINED
2	发光源枚举 (IfcLightEmissionSourceEnum)	紧凑型荧光灯	COMPACTFLUORESCENT
		荧光灯	FLUORESCENT
		高压汞灯	HIGHPRESSUREMERCURY
		高压钠灯	HIGHPRESSURESODIUM
		发光二极管	LIGHTEMITTINGDIODE
		低压钠灯	LOWPRESSURESODIUM
		低压卤素灯	LOWVOLTAGEHALOGEN
		主电压卤素灯	MAINVOLTAGEHALOGEN
		金属卤素灯	METALHALIDE
		钨丝灯	TUNGSTENFILAMENT
	未定义	NOTDEFINED	
3	分层项选择 (IfcLayeredItem)	表达项	IfcRepresentationItem
		表达	IfcRepresentation
4	光分布数据资源选择 (IfcLightDistributionData SourceSelect)	外部引用	IfcExternalReference
		光强分布	IfcLightIntensityDistribution

7.15.3 展示组织资源应包含表 7.15.3 所列内容。

表 7.15.3 展示组织资源实体定义

序号	实体名称 (标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	光分布数据 (IfcLightDistributionData)	主平面角	MainPlaneAngle	—
		第二平面角	SecondaryPlaneAngle	第二平面角列表
		发光强度	LuminousIntensity	—
2	光强分布 (IfcLightIntensityDistribution)	光分布曲线	LightDistributionCurve	—
		光分布数据	DistributionData	
3	光源 (IfcLightSource)	名称	Name	—
		颜色	LightColour	
		背景光强	AmbientIntensity	
		光强	Intensity	
4	环境光源 (IfcLightSourceAmbient)	光分布曲线	LightDistributionCurve	—
		光分布数据	DistributionData	
5	光源方向 (IfcLightSourceDirectional)	方向	Orientation	光源的方向
6	光源几何 (IfcLightSourceGoniometric)	位置	Position	—
		颜色外观	ColourAppearance	
		色温	ColourTemperature	
		光通量	LuminousFlux	
		发光源	LightEmissionSource	
		光分布数据源	LightDistributionDataSource	
7	光源位置 (IfcLightSourcePositional)	位置	Position	—
		半径	Radius	
		恒定衰减	ConstantAttenuation	
		距离衰减	DistanceAttenuation	
		二次衰减	QuadricAttenuation	
8	光源点 (IfcLightSourceSpot)	方向	Orientation	—
		浓度指数	ConcentrationExponent	
		扩展角	SpreadAngle	
		光束宽度角度	BeamWidthAngle	
9	展示层分配 (IfcPresentationLayerAssignment)	名称	Name	—
		描述	Description	
		分层项集	AssignedItems	
		标识	Identifier	
10	带样式展示层 (IfcPresentationLayerWithStyle)	层开关	LayerOn	—
		层冻结解冻	LayerFrozen	
		层阻塞	LayerBlocked	
		层样式	LayerStyles	

7.16 截面资源

7.16.1 截面资源模式 (IfcProfileResource) 定义应符合下列规定：

- 1 应定义几何形状表达的二维截面或横截面，包括扫掠面、扫掠区域实体及切片脊柱。
- 2 截面定义的曲线应包括扫掠面和切片脊柱。
- 3 截面定义的区域应包括扫掠区域实体和切片脊柱。
- 4 截面定义 (IfcProfileDef) 可实例化为不同的子类型，可采用下列截面定义：
 - 1) 由一个二维位置坐标系和维数参数产生的二维形式定义的参数化定义；
 - 2) 由在父坐标系中的一个或多个二维曲线明确定义；
 - 3) 由一个父截面的笛卡尔转换产生的截面导出；
 - 4) 由其他截面组合。

5 当用作扫入表面或实体的曲线或区域时，截面的二维坐标系应被映射到扫掠表面或实体的三维坐标系的 XY 平面。

7.16.2 截面资源类型应按表 7.16.2 的规定采用。

表 7.16.2 截面资源类型定义

序号	类型名称 (标识)	类型定义	可选值
1	截面类型枚举 (IfcProfileTypeEnum)	曲线	CURVE
		区域	AREA
2	钢筋角色枚举 (IfcReinforcingBarRoleEnum)	主筋	MAIN
		剪切筋	SHEAR
		箍筋	LIGATURE
		螺旋筋	STUD
		冲孔筋	PUNCHING
		边缘筋	EDGE
		环筋	RING
		锚固筋	ANCHORING
		用户定义	USERDEFINED
		未定义	NOTDEFINED
3	钢筋表面枚举 (IfcReinforcingBarSurfaceEnum)	平	PLAIN
		纹理	TEXTURED
4	截面类型枚举 (IfcSectionTypeEnum)	纵向一致截面	UNIFORM
		纵向锥形截面	TAPERED

7.16.3 截面资源应包含表 7.16.3 所列内容，并应符合下列规定：

- 1 任意封闭截面定义实体 (IfcArbitraryClosedProfileDef) 应符合下列规定：
 - 1) 外部曲线应封闭；
 - 2) 外部曲线不应自相交；
 - 3) 外部曲线定义应是二维空间的；
 - 4) 外部曲线不应是直线类型；
 - 5) 外部曲线不应是二维偏置曲线类型。
- 2 任意开放截面定义实体 (IfcArbitraryOpenProfileDef) 应符合下列规定：
 - 1) 开放截面曲线应只能用于定义一个扫掠面；
 - 2) 开放截面曲线的维数应是 2；
 - 3) 开放截面曲线应非封闭。
- 3 任意带洞截面定义实体 (IfcArbitraryProfileDefWithVoids) 应符合下列规定：
 - 1) 截面的类型应是区域；
 - 2) 所有的内部曲线应是二维的；
 - 3) 内部曲线的类型不应是直线；
 - 4) 外部曲线和所有的内部曲线应闭合；
 - 5) 外部曲线应包含所有的内部曲线；
 - 6) 任何内部曲线不应与外部曲线或其他内部曲线相交；
 - 7) 任何内部曲线不应包含其他内部曲线。
- 4 非对称工字型截面定义实体 (IfcAsymmetricIShapeProfileDef) 应符合下列规定：
 - 1) 法兰厚度的总和应小于总深度；
 - 2) 腹板厚度应小于凸缘宽度。
- 5 组合截面定义实体 (IfcCompositeProfileDef) 应符合下列规定：
 - 1) 所有截面应是曲线或区域；
 - 2) 一个组合截面不能包含另一个组合截面，不应递归定义。
- 6 导出截面定义实体 (IfcDerivedProfileDef) 的截面类型应与父截面相同。
- 7 镜像截面定义实体 (IfcMirroredProfileDef) 应通过父截面坐标系的 Y 轴定义父截面的镜像。

- 8 截面定义实体 (IfcProfileDef) 应符合下列规定：
- 1) 截面可由外部引用指定；
 - 2) 截面定义实体可直接实例化；
 - 3) 截面定义实体宜具有对象属性集。
- 9 截面属性实体 (IfcProfileProperties) 宜包括以下属性集：
- 1) Pset_ProfileMechanical；
 - 2) Pset_ProfileArbitraryHollowCore；
 - 3) Pset_ProfileArbitraryDoubleT。

表 7.16.3 截面资源实体定义

序号	实体名称 (标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	任意封闭截面定义 (IfcArbitraryClosedProfileDef)	外部曲线	OuterCurve	定义任意截面的外部边界
2	任意开放截面定义 (IfcArbitraryOpenProfileDef)	曲线	Curve	定义截面的开放边界曲线
3	任意带洞截面定义 (IfcArbitraryProfileDefWithVoids)	内边界曲线	InnerCurves	定义任意截面的内部边界
4	非对称工形截面定义 (IfcAsymmetricIShapeProfileDef)	底翼缘宽	BottomFlangeWidth	—
		高度	OverallDepth	
		腹板厚度	WebThickness	
		底翼缘厚	BottomFlangeThickness	
		底翼缘圆角半径	BottomFlangeFilletRadius	
		顶翼缘宽	TopFlangeWidth	
		顶翼缘厚	TopFlangeThickness	
		顶翼缘圆角半径	TopFlangeFilletRadius	
		底翼缘边半径	BottomFlangeEdgeRadius	
		底翼缘坡度	BottomFlangeSlope	
		顶翼缘边半径	TopFlangeEdgeRadius	
		顶翼缘坡度	TopFlangeSlope	
5	中心线截面定义 (IfcCenterLineProfileDef)	厚度	Thickness	—
6	中空圆形截面定义 (IfcCircleHollowProfileDef)	室壁厚度	WallThickness	—
7	圆截面定义 (IfcCircleProfileDef)	半径	Radius	—
8	组合截面定义 (IfcCompositeProfileDef)	截面集	Profiles	用于定义组合截面的截面
		标签	Label	组合引用的名称, 在应用环境中定义名称的实际含义
9	C 型截面定义 (IfcCShapeProfileDef)	高度	Depth	—
		宽度	Width	
		室壁厚度	WallThickness	
		悬长	Girth	
		内部圆角半径	InternalFilletRadius	
10	导出截面定义 (IfcDerivedProfileDef)	父截面	ParentProfile	提供转换的起点
		运算符	Operator	应用到父截面的转换运算符
		标签	Label	—
11	椭圆截面定义 (IfcEllipseProfileDef)	半轴 1	SemiAxis1	椭圆第一半轴, 沿 Position. P [1] 方向度量
		半轴 2	SemiAxis2	椭圆第二半轴, 沿 Position. P [2] 方向度量

续表 7.16.3

序号	实体名称 (标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
12	工形截面定义 (IfcIShapeProfileDef)	总宽	OverallWidth	—
		总高	OverallDepth	
		腹板厚度	WebThickness	
		翼缘厚度	FlangeThickness	
		圆角半径	FilletRadius	
		翼缘边半径	FlangeEdgeRadius	
		翼缘坡度	FlangeSlope	
13	L形截面定义 (IfcLShapeProfileDef)	高度	Depth	—
		宽度	Width	
		厚度	Thickness	
		圆角半径	FilletRadius	
		边半径	EdgeRadius	
14	镜像截面定义 (IfcMirroredProfileDef)	—	—	—
15	参数化截面定义 (IfcParameterizedProfileDef)	位置	Position	—
16	截面定义 (IfcProfileDef)	截面类型	ProfileType	—
		截面名称	ProfileName	
		有外部引用	HasExternalReference	
		有截面属性	HasProperties	
17	截面属性 (IfcProfileProperties)	截面定义	ProfileDefinition	—
18	中空矩形截面定义 (IfcRectangleHollowProfileDef)	室壁厚度	WallThickness	—
		内圆角半径	InnerFilletRadius	
		外圆角半径	OuterFilletRadius	
19	矩形截面定义 (IfcRectangleProfileDef)	X向尺寸	XDim	—
		Y向尺寸	YDim	
20	钢筋属性 (IfcReinforcementProperties)	总截面积	TotalCrossSectionArea	—
		钢筋等级	SteelGrade	
		钢筋表面	BarSurface	
		有效高度	EffectiveDepth	
		标称直径	NominalBarDiameter	
		钢筋计数	BarCount	
21	圆角矩形截面定义 (IfcRoundedRectangleProfileDef)	圆角半径	RoundingRadius	—
22	横截面属性 (IfcSectionProperties)	横截面类型	SectionType	—
		起始横截面	StartProfile	
		终止横截面	EndProfile	
23	横截面钢筋属性 (IfcSectionReinforcementProperties)	纵向起始位置	LongitudinalStartPosition	—
		纵向结束位置	LongitudinalEndPosition	
		横向位置	TransversePosition	
		钢筋角色	ReinforcementRole	
		横截面定义	SectionDefinition	
		横截面钢筋定义	CrossSectionReinforcementDefinitions	
24	梯形截面定义 (IfcTrapeziumProfileDef)	底宽	BottomXDim	—
		顶宽	TopXDim	
		高度	YDim	
		顶部 X 偏移	TopXOffset	
25	T形截面定义 (IfcTShapeProfileDef)	高度	Depth	—
		翼缘宽度	FlangeWidth	
		腹板厚度	WebThickness	
		翼缘厚度	FlangeThickness	
		圆角半径	FilletRadius	
		翼缘边半径	FlangeEdgeRadius	
		腹板边半径	WebEdgeRadius	
		腹板坡度	WebSlope	
翼缘坡度	FlangeSlope			

续表 7.16.3

序号	实体名称 (标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
26	U 形截面定义 (IfcUShapeProfileDef)	高度	Depth	—
		翼缘宽度	FlangeWidth	
		腹板厚度	WebThickness	
		翼缘厚度	FlangeThickness	
		圆角半径	FilletRadius	
		边半径	EdgeRadius	
		翼缘坡度	FlangeSlope	
27	Z 形截面定义 (IfcZShapeProfileDef)	高度	Depth	—
		翼缘宽度	FlangeWidth	
		腹板厚度	WebThickness	
		翼缘厚度	FlangeThickness	
		圆角半径	FilletRadius	
		边半径	EdgeRadius	

7.16.4 截面资源属性集应包含表 7.16.4 所列内容。

表 7.16.4 截面资源属性集

英文名称	中文名称	包含属性
Pset_ProfileArbitraryDoubleT	双 T 形任意截面属性集	总宽度 左翼缘宽度 右翼缘宽度 总高度 翼缘高度 翼缘斜度 翼缘倒角 翼缘底圆角 翼缘顶圆角 筋底宽度 筋顶宽度 筋底倒角 筋顶倒角 筋底圆角 筋顶圆角
Pset_ProfileArbitraryHollowCore	空心板截面属性集	总宽度 总高度 边斜角 斜角底偏移 斜角侧偏移 底倒角 键深度 键高度 键偏移 底盖 核心间距 核心底高 核心中高 核心顶高 核心底宽 核心顶宽 中心核心间距 中心核心底高 中心核心中高 中心核心顶高 中心核心底宽 中心核心顶宽 核心数量

续表 7.16.4

英文名称	中文名称	包含属性
Pset_ProfileMechanical	截面力学属性集	单位长度质量 横截面区域 周长 最小板厚 最大板厚 重心 X 重心 Y 剪切中心 Z 剪切中心 Y 惯性矩 Y 惯性矩 Z 惯性矩 YZ 扭转常数 X 翘曲常数 剪切变形区 Z 剪切变形区 Y 最大截面模数 Y 最小截面模数 Y 最大截面模数 Z 最小截面模数 Z 扭转截面模数 剪切区域 Z 剪切区域 Y 塑料形状因子 Y 塑料形状因子 Z

7.17 属性资源

7.17.1 属性资源模式 (IfcPropertyResource) 定义应符合下列规定:

- 1 属性资源模式应定义基本的属性对象类型, 属性对象宜通过属性集与 IFC 对象联系。
- 2 对象的属性关联应由定义类型对象、定义属性集两种不同方式定义。
- 3 单独属性表示的语义信息应由名称属性给出。
- 4 属性的所有子类型应由属性集引用, 属性集应通过简单属性及其子类型和复杂属性建立一个属性定义树, 该树中任何简单属性实例应只被引用一次。

7.17.2 属性资源应包括表 7.17.2 所列的类型。

表 7.17.2 属性资源类型定义

序号	类型名称 (标识)	类型定义	标识符号
1	插值曲线枚举 (IfcCurveInterpolationEnum)	线性	LINEAR
		自然对数线性	LOG_LINEAR
		常用对数线性	LOG_LOG
		未定义	NOTDEFINED
2	对象引用选择 (IfcObjectReferenceSelect)	材料定义	IfcMaterialDefinition
		人员	IfcPerson
		组织	IfcOrganization
		组织人员	IfcPersonAndOrganization
		外部引用	IfcExternalReference
		时间序列	IfcTimeSeries
		地址	IfcAddress
		应用值	IfcAppliedValue
表	IfcTable		

7.17.3 属性资源应包括表 7.17.3 所列的实体, 并应符合下列规定:

- 1 有界值属性实体 (IfcPropertyBoundedValue) 应符合下列规定:
 - 1) 上限值度量类型应与下限值度量类型相同;

- 2) 上限值度量类型应与设定值度量类型相同；
- 3) 下限值度量类型应与设定值度量类型相同；
- 4) 如果上限值和下限值的度量类型是数字度量值，则应上限值大于下限值。

2 枚举属性值实体 (IfcPropertyEnumeratedValue) 枚举值列表成员应是枚举引用的枚举值列表的成员。

3 属性枚举实体 (IfcPropertyEnumeration) 枚举值列表中的值应具有相同度量类型。

4 属性列表值实体 (IfcPropertyListValue) 列表中所有值应具有相同度量类型。

5 表值属性实体 (IfcPropertyTableValue) 应符合下列规定：

- 1) 定义值列的成员数目应同被定义值列的成员数目一致；
- 2) 所有定义值列的值应有相同的度量类型；
- 3) 所有被定义值列的值应有相同的度量类型；
- 4) 定义值列应与被定义值列一一对应。

表 7.17.3 属性资源实体定义

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	复杂属性 (IfcComplexProperty)	使用名称	UsageName	属性集里，引用复杂属性的使用描述
		拥有属性	HasProperties	用于属性之中的属性列表，由属性集 (在核心模式中定义)引用
2	扩展属性 (IfcExtendedProperties)	名称	name	—
		描述	Description	
		属性集合	Properties	
3	预定义属性 (IfcPreDefinedProperties)	—	—	—
4	属性 (IfcProperty)	名称	Name	—
		描述	Description	解释属性的信息文本
		属性集元素	PartOfPset	—
		被依赖属性	PropertyForDependance	—
		依赖属性	PropertyDependsOn	—
		复杂属性的部分	PartOfComplex	引用包含属性的属性列
5	抽象属性 (IfcPropertyAbstraction)	具有外部引用	HasExternalReference	—
6	有界值属性 (IfcPropertyBoundedValue)	上限值	UpperBoundValue	定义属性值间隔的上限值
		下限值	LowerBoundValue	定义属性值间隔的下限值
		单位	Unit	如果没有给出，则用 IfcProject 中定义的全局单位作为度量类型(由上下限值类型给出)的缺省值
		设定值	SetPointValue	—
7	关系依赖属性 (IfcPropertyDependency Relationship)	关系依赖的属性	DependingProperty	—
		依赖属性	DependantProperty	
		表达式	EXPRESSIon	
8	枚举属性值 (IfcPropertyEnumeratedValue)	枚举值	EnumerationValues	如果给出 IfcPropertyEnumeration 引用，应列在这个引用中
		枚举引用	EnumerationReference	可从中选择枚举的枚举，引用的枚举同时建立枚举值的单位
9	属性枚举 (IfcPropertyEnumeration)	名称	Name	—
		枚举值	EnumerationValues	
		单位	Unit	
10	属性列表值 (IfcPropertyListValue)	值列表	ListValues	—
		单位	Unit	

续表 7.17.3

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
11	引用值属性 (IfcPropertyReferenceValue)	使用名称	UsageName	—
		属性引用	PropertyReference	通过 IfcObjectSelect 中的选择 类型引用其他实体
12	单值属性 (IfcPropertySingleValue)	标称值	NominalValue	—
		单位	Unit	
13	表值属性 (IfcPropertyTableValue)	定义值	DefiningValues	—
		被定义值	DefinedValues	—
		表达式	EXPRESSion	从定义值引出被定义值的表达式, 给出这个 表达式只是为了提示信息, 不能从表达式中 得出自动的处理过程
		定义单位	DefiningUnit	—
		被定义单位	DefinedUnit	—
		插值曲线枚举值	CurveInterpolation	—
14	简单属性(IfcSimpleProperty)	—		

7.17.4 属性资源属性名称唯一性函数(IfcUniquePropertyName)可采用 EXPRESS 或 XML 描述, EXPRESS 描述应符合本标准附录 D.16.3 规定。

7.18 数量资源

7.18.1 数量资源模式(IfcQuantityResource)应定义基本数量, 且应通过产品扩展模式中的元素数量实体定义与产品关联。

7.18.2 数量资源应包含表 7.18.2 所列内容, 并应符合下列规定:

- 1 复杂物理量实体(IfcPhysicalComplexQuantity)不应在数量集合中引用, 且物理量都应具有唯一的名称。
- 2 面积数量实体(IfcQuantityArea)的单位应是面积单位, 值应大于等于零。
- 3 计数实体(IfcQuantityCount)的计数值应大于等于零。
- 4 长度数量实体(IfcQuantityLength)的单位应是长度单位, 值应大于等于零。
- 5 时间数量实体(IfcQuantityTime)的单位应是时间单位, 值应大于等于零。
- 6 体积数量实体(IfcQuantityVolume)的单位应是体积单位, 值应大于等于零。
- 7 重量数量实体(IfcQuantityWeight)的单位应是质量单位, 值应大于等于零。

表 7.18.2 数量资源实体定义

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	复杂物理量 (IfcPhysicalComplexQuantity)	有数量	HasQuantities	—
		区别	Discrimination	
		性质	Quality	
		用法	Usage	
2	物理量(IfcPhysicalQuantity)	名称	Name	—
		描述	Description	对数量的进一步解释
		有外部引用	HasExternalReference	—
		复杂物理量的部分	PartOfComplex	—
3	简单物理量(IfcPhysicalSimpleQuantity)	单位	Unit	—
4	面积数量(IfcQuantityArea)	面积值; 公式	AreaValue; Formula	面积测量值
5	计数(IfcQuantityCount)	计数值; 公式	CountValue; Formula	—
6	长度数量(IfcQuantityLength)	长度值; 公式	Length; Formula	长度测量值
7	时间数量(IfcQuantityTime)	时间值; 公式	TimeValue; Formula	—
8	体积数量(IfcQuantityVolume)	体积值; 公式	VolumeValue; Formula	体积测量值
9	重量数量(IfcQuantityWeight)	重量值; 公式	WeightValue; Formula	重量测量值

7.18.3 数量资源数量名称唯一性函数可采用 EXPRESS 或 XML 描述，EXPRESS 描述应符合本标准附录 D.17.2 规定。

7.19 表达资源

7.19.1 表达资源模式 (IfcRepresentationResource) 定义应符合下列规定：

- 1 表达资源模式定义应使用拓扑表示、几何形状表示两种表示产品定义属性的方法。
- 2 表达资源模式定义可表达下列几何形状：
 - 1) 同一产品定义形状的多个形状表达；
 - 2) 用形状外表分离产品定义形状的部件或部分的形状表达。

7.19.2 表达资源类型应按表 7.19.2 的规定采用。

表 7.19.2 表达资源类型

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
1	几何投影枚举 (IfcGeometricProjectionEnum)	图表视图	GRAPH_VIEW
		草图视图	SKETCH_VIEW
		模型视图	MODEL_VIEW
		平面视图	PLAN_VIEW
		反射平面视图	REFLECTED_PLAN_VIEW
		剖视图	SECTION_VIEW
		正视图	ELEVATION_VIEW
		用户定义	USERDEFINED
2	全局局部枚举 (IfcGlobalOrLocalEnum)	全局坐标系	GLOBAL_COORDS
		局部坐标系	LOCAL_COORDS
3	坐标系引用选择 (IfcCoordinateReferenceSystemSelect)	坐标引用系统	IfcCoordinateReferenceSystem
		几何表达上下文	IfcGeometricRepresentationContext
4	产品表达选择 (IfcProductRepresentationSelect)	产品定义形状	IfcProductDefinitionShape
		表达映射	IfcRepresentationMap

7.19.3 表达资源应包含表 7.19.3 所列内容，并应符合下列规定：

- 1 几何表达相关环境实体 (IfcGeometricRepresentationContext) 的正北方向应是二维方向。
- 2 几何表达相关子环境实体 (IfcGeometricRepresentationSubContext) 应定义与父相关环境共享总体坐标系、坐标系空间维数、精度和正北方向特性，并应符合下列规定：
 - 1) 父相关环境不应为另外的几何表达子相关环境；
 - 2) 若目标视图设置为用户定义视图，则应给出用户定义目标视图特性。
- 3 产品表达实体 (IfcProductRepresentation) 应定义产品的属性，包括它的几何和拓扑表达。
- 4 形状方面实体 (IfcShapeAspect) 应符合下列规定：
 - 1) 当形状表达指向属于产品定义形状的一部分形状表达时，则特性产品定义形状应引用产品定义形状实例；
 - 2) 当形状表达指向作为表达映射的一部分形状表达时，则特性产品定义形状应引用此表达映射的实例。
- 5 形状模型实体 (IfcShapeModel) 应适用于产品表达、表达映射或形状方面。
- 6 形状表达实体 (IfcShapeRepresentation) 应符合下列规定：
 - 1) 分配给形状表达实体的环境应是几何表达相关环境实体；
 - 2) 除了顶点实体、边曲线实体、面曲面实体外，拓扑表达项不应直接用于形状表达；
 - 3) 形状表达应指定形状表达类型；

4) 应根据表达类型检查表达项的正确使用。

7 样式模型实体 (IfcStyleModel) 可为样式表达或材料实体。

8 拓扑表达实体 (IfcTopologyRepresentation) 应包含点、边、环、面、壳等预定义拓扑类型或不作定义。

表 7.19.3 表达资源实体定义

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性值标识符号	说明
1	坐标系转换 (IfcCoordinateOperation)	源坐标系	SourceCRS	—
		目标坐标系	TargetCRS	
2	引用坐标系 (IfcCoordinateReferenceSystem)	名称	Name	—
		描述	Description	
		大地基准	GeodeticDatum	
		垂直基准	VerticalDatum	
3	几何表达相关环境 (IfcGeometricRepresentation Context)	坐标空间维数	CoordinateSpaceDimension	在几何表示环境中坐标空间的整数维数
		精度	Precision	几何模型的模型精度值
		总体坐标系	WorldCoordinateSystem	—
		正北方向	TrueNorth	表示环境中建立的总体坐标系的正北方向
		具有相关子环境	HasSubContexts	—
4	几何表达相关子环境 (IfcGeometricRepresentation SubContext)	父相关环境	ParentContext	—
		目标比例	TargetScale	
		目标视图	TargetView	
		用户定义目标视图	UserDefinedTargetView	
5	映射(地图)转换 (IfcMapConversion)	东向	Eastings	—
		北向	Northings	
		正交高度	OrthogonalHeight	
		X轴横坐标	XAxisSbscissa	
		X轴纵坐标	XAixOrdinate	
		比例	Scale	
6	材料定义表达 (IfcMaterialDefinition Representation)	被表达材料	RepresentedMaterial	—
7	产品定义形状 (IfcProductDefinitionShape)	产品形状	ShapeOfProduct	—
		具有形状方面	HasShapeAspects	引用形状方面, 这些形状方面表达为形状的部分或特点
8	产品表达 (IfcProductRepresentation)	名称	Name	—
		描述	Description	
		表达列表	Representations	
9	投影坐标系 (IfcProjectedCRS)	地图投影	MapProjection	—
		地图区域	MapZone	
		地图单位	MapUnit	
10	表达(IfcRepresentation)	相关环境项	ContextOfItems	定义不同表达了类型的有效表达环境
		表达标识	RepresentationIdentifier	工程中, 可选的表达标识
		表达类型	RepresentationType	对表达环境类型的描述, 需要在实现者之间达成对支持的环境类型值的协议
		项集合	Items	此表达定义的表达条目集合
		表达映射	RepresentationMap	—
		层赋值	LayerAssignments	—
		属于的产品表达	OfProductRepresentation	引用属于形状表达的形状

续表 7.19.3

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性值标识符号	说明
11	表达环境 (IfcRepresentationContext)	环境标识符	ContextIdentifier	—
		环境类型	ContextType	
		环境中的表达	RepresentationsInContext	
12	形状方面(IfcShapeAspect)	形状表达	ShapeRepresentations	—
		名称	Name	—
		描述	Description	—
		产品定义	ProductDefinitional	标识这个形状方面是否在 IfcProductDefinitionShape 的物理边界上
		产品形状的部分	PartOfProductDefinitionShape	引用包含这个形状方面的产品定义形状 IfcShapeModel
13	形状模型(IfcShapeModel)	属于的形状方面	OfShapeAspect	—
14	形状表达 (IfcShapeRepresentation)	—		
15	样式表达 (IfcStyledRepresentation)	仅样式项列表	OnlyStyledItems	—
16	样式模型(IfcStyleModel)	—		
17	拓扑表达 (IfcTopologyRepresentation)	—		

7.19.4 表达资源函数应包含表 7.19.4 所列内容。

表 7.19.4 表达资源函数

序号	英文名	中文名	返回值
1	IfcConvertDirectionInto2D	转换方向至二维	二维方向
2	IfcSameAxis2Placement	同轴 2 方位	逻辑值
3	IfcSameCartesianPoint	同笛卡尔点	逻辑值
4	IfcSameDirection	同方向	逻辑值
5	IfcSameValidPrecision	同有效精度	逻辑值
6	IfcSameValue	同值	逻辑值
7	IfcShapeRepresentationTypes	形状表达类型	逻辑值
8	IfcTopologyRepresentationTypes	拓扑表达类型	逻辑值

7.19.5 表达资源应符合表达相关环境全局坐标系相同规则，当一个项目文件中有若干个实例时，所有全局坐标系 XY 平面应共面和相同。

7.20 结构荷载资源

7.20.1 结构荷载资源(IfcStructuralLoadResource) 模式定义应符合下列规定：

1 结构荷载资源模式应包含结构荷载、效应、边界条件和连接条件的定义，这些定义应指定力、力矩、刚度、位移和其他因素。

2 荷载资源的定义宜用于 IFC 模型的其他部分，特别是通过定义结构的作用和反作用将荷载定义在二维或三维空间。

7.20.2 结构荷载资源类型定义应按表 7.20.2 的规定采用。

表 7.20.2 结构荷载资源类型定义

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
1	地基反应转动模量选择 (IfcModulusOfRotationalSubgrade ReactionSelect)	布尔值	IfcBoolean
		地基反应转动模量度量	IfcModulusOfRotationalSubgrade ReactionMeasure

续表 7.20.2

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
2	地基反应模量选择 (IfcModulusOfSubgradeReactionSelect)	布尔值	IfcBoolean
		地基反应模量度量	IfcModulusOfSubgradeReactionMeasure
3	地基反应剪切模量选择 (IfcModulusOfTranslationalSubgradeReactionSelect)	布尔值	IfcBoolean
		地基反应线性模量度量	IfcModulusOfLinearSubgradeReactionMeasure
4	转动刚度选择 (IfcRotationalStiffnessSelect)	布尔值	IfcBoolean
		转动刚度度量	IfcRotationalStiffnessMeasure
5	剪切刚度选择 (IfcTranslationalStiffnessSelect)	布尔值	IfcBoolean
		线性刚度度量	IfcLinearStiffnessMeasure
6	弯曲刚度选择 (IfcWarpingStiffnessSelect)	布尔值	IfcBoolean
		扭曲力矩度量	IfcWarpingMomentMeasure

7.20.3 结构荷载资源应包含表 7.20.3 所列内容，并符合下列规定：

- 1 边界条件实体 (IfcBoundaryCondition) 应是所有边界条件的超类，可定义线弹性支承条件或连接条件。
- 2 线边界条件实体 (IfcBoundaryEdgeCondition) 应用于曲线支撑和连接。
- 3 面边界条件实体 (IfcBoundaryFaceCondition) 应用于表面支撑和连接。
- 4 点边界条件实体 (IfcBoundaryNodeCondition) 应用于点支撑和连接。
- 5 点边界条件弯曲实体 (IfcBoundaryNodeConditionWarping) 应定义线性弹性支承条件或连接条件，包括线性弹性弯曲约束，并适用于点支撑和连接。
- 6 失效连接条件实体 (IfcFailureConnectionCondition) 应定义支撑或连接失效的作用力，适用于点支撑和连接。
- 7 滑移连接条件实体 (IfcSlippageConnectionCondition) 应定义在支撑条件或连接条件下的滑动。

表 7.20.3 结构荷载资源实体定义

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	边界条件(IfcBoundaryCondition)	名称	Name	可以选择定义此边界条件的名称
2	线边界条件 (IfcBoundaryEdgeCondition)	X 向剪切刚度	TranslationalStiffness ByLengthX	使用此资源对象的实例所定义坐标系统的 X 方向的剪切刚度值
		Y 向剪切刚度	TranslationalStiffness ByLengthY	使用此资源对象的实例所定义坐标系统的 Y 方向的剪切刚度值
		Z 向剪切刚度	TranslationalStiffness ByLengthZ	使用此资源对象的实例所定义坐标系统的 Z 方向的剪切刚度值
		X 轴转动刚度	RotationalStiffness ByLengthX	使用此资源对象的实例所定义坐标系统的 X 轴转动刚度值
		Y 轴转动刚度	RotationalStiffness ByLengthY	使用此资源对象的实例所定义坐标系统的 Y 轴转动刚度值
		Z 轴转动刚度	RotationalStiffness ByLengthZ	使用此资源对象的实例所定义坐标系统的 Z 轴转动刚度值
3	面边界条件 (IfcBoundaryFaceCondition)	X 域剪切刚度	TranslationalStiffnessByAreaX	使用此资源对象的实例所定义坐标系统的 X 方向的剪切刚度值
		Y 域剪切刚度	TranslationalStiffnessByAreaY	使用此资源对象的实例所定义坐标系统的 Y 方向的剪切刚度值
		Z 域剪切刚度	TranslationalStiffnessByAreaZ	使用此资源对象的实例所定义坐标系统的 Z 方向的剪切刚度值

续表 7.20.3

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
4	点边界条件 (IfcBoundaryNodeCondition)	X 向剪切刚度	TranslationalStiffnessX	使用此资源对象的实例所定义坐标系统的 X 方向的剪切刚度值
		Y 向剪切刚度	TranslationalStiffnessY	使用此资源对象的实例所定义坐标系统的 Y 方向的剪切刚度值
		Z 向剪切刚度	TranslationalStiffnessZ	使用此资源对象的实例所定义坐标系统的 Z 方向的剪切刚度值
		X 轴转动刚度	RotationalStiffnessX	使用此资源对象的实例所定义坐标系统的 X 轴转动刚度值
		Y 轴转动刚度	RotationalStiffnessY	使用此资源对象的实例所定义坐标系统的 Y 轴转动刚度值
		Z 轴转动刚度	RotationalStiffnessZ	使用此资源对象的实例所定义坐标系统的 Z 轴转动刚度值
5	点边界条件弯曲 (IfcBoundaryNodeConditionWarping)	弯曲刚度	WarpingStiffness	定义弯曲的刚度值
6	失效连接条件 (IfcFailureConnectionCondition)	X 向失效拉力	TensionFailureX	在 X 方向导致连接失效的拉力
		Y 向失效拉力	TensionFailureY	在 Y 方向导致连接失效的拉力
		Z 向失效拉力	TensionFailureZ	在 Z 方向导致连接失效的拉力
		X 向失效压力	CompressionFailureX	在 X 方向导致连接失效的压力
		Y 向失效压力	CompressionFailureY	在 Y 方向导致连接失效的压力
		Z 向失效压力	CompressionFailureZ	在 Z 方向导致连接失效的压力
7	滑移连接条件 (IfcSlippageConnectionCondition)	X 向滑移	SlippageX	在利用这一资源对象的实例定义坐标系 X 方向滑动
		Y 向滑移	SlippageY	在利用这一资源对象的实例定义坐标系 Y 方向滑动
		Z 向滑移	SlippageZ	在利用这一资源对象的实例定义坐标系 Z 方向滑动
8	结构连接条件 (IfcStructuralConnectionCondition)	名称	Name	可以为此连接条件定义一个名称
9	结构荷载 (IfcStructuralLoad)	名称	Name	可以为此荷载定义一个名称
10	结构荷载配置 (IfcStructuralLoadConfiguration)	值	Values	荷载或结果值的列表
		位置	Locations	荷载或结果的采样位置, 在使用这个资源对象的实例定义的局部坐标系内给出。属于位置的列表中的每一项索引与值列表项的相同。这个属性是可选的配置的位置是已知的隐式地从更高层次的定义
11	线性荷载力 (IfcStructuralLoadLinearForce)	X 线性力	LinearForceX	X 方向线性力值
		Y 线性力	LinearForceY	Y 方向线性力值
		Z 线性力	LinearForceZ	Z 方向线性力值
		X 轴线性力矩	LinearMomentX	绕 X 轴的线性力矩
		Y 轴线性力矩	LinearMomentY	绕 Y 轴的线性力矩
		Z 轴线性力矩	LinearMomentZ	绕 Z 轴的线性力矩
12	结构荷载或结果 (IfcStructuralLoadOrResult)	名称		
13	结构平面荷载力 (IfcStructuralLoadPlanarForce)	X 向平面力	PlanarForceX	X 向平面力值
		Y 向平面力	PlanarForceY	Y 向平面力值
		Z 向平面力	PlanarForceZ	Z 向平面力值

续表 7.20.3

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
14	结构荷载单一位移 (IfcStructuralLoadSingleDisplacement)	X 向位移	DisplacementX	X 方向位移
		Y 向位移	DisplacementY	Y 方向位移
		Z 向位移	DisplacementZ	Z 方向位移
		X 轴旋转位移	RotationalDisplacementRX	绕 X 轴旋转
		Y 轴旋转位移	RotationalDisplacementRY	绕 Y 轴旋转
		Z 轴旋转位移	RotationalDisplacementRZ	绕 Z 轴旋转
15	结构荷载位移畸变 (IfcStructuralLoadSingle-DisplacementDistortion)	畸变	Distortion	变形曲率(翘曲)给出的位移荷载
16	结构荷载单力 (IfcStructuralLoadSingleForce)	X 方向的力值	ForceX	X 方向的力值
		Y 方向的力值	ForceY	Y 方向的力值
		Z 方向的力值	ForceZ	Z 方向的力值
		绕 X 轴力矩	MomentX	绕 X 轴力矩
		绕 Y 轴力矩	MomentY	绕 Y 轴力矩
		绕 Z 轴力矩	MomentZ	绕 Z 轴力矩
17	结构荷载单力翘曲 (IfcStructuralLoadSingleForceWarping)	翘曲力矩	WarpingMoment	点荷载的翘曲力矩
18	结构静荷载 (IfcStructuralLoadStatic)	结构静荷载	—	—
19	结构温度荷载 (IfcStructuralLoadTemperature)	温度差常量	DeltaTConstant	温度变化影响的结构成员完整部分, 或不均匀温度变化统一的部分
		Y 向温度差	DeltaTY	非均匀温度变化, 在正 Y 方向的外纤维上的温度变化的差异性减去分析成员负 Y 向的外纤维的温度变化
		Z 向温度差	DeltaTZ	非均匀温度变化, 在正 Z 方向的外纤维上的温度变化的差异性减去分析成员负 Z 向的外纤维的温度变化
20	表面增强区 (IfcSurfaceReinforcementArea)	上表面面层 钢筋 1	SurfaceReinforcement1	在表面构件的局部坐标系 Z 轴正方向的侧边处的构件的加固
		表面面层 钢筋 2	SurfaceReinforcement2	在表面构件的局部坐标系 Z 轴负方向的侧边处的构件的加固
		抗剪钢筋	ShearReinforcement	抗剪钢筋, 指定为每区域的区域

7.21 拓 扑 资 源

7.21.1 拓扑资源模式 (IfcTopologyResource) 定义应符合下列规定:

- 1 拓扑资源模式应定义拓扑表示的各种资源, 用于表示图形的边界或产品模型的几何形状;
- 2 拓扑资源模式定义应适用于下列表达范围:
 - 1) 顶点、边和面等基本的拓扑实体定义, 及其与点、曲线和面关联的特殊子类型;
 - 2) 路径、环和壳等形成拓扑结构的基本实体集合, 以及保证这些结构完整性的约束;
 - 3) 拓扑实体的方向。

7.21.2 拓扑资源应定义壳类型 (IfcShell), 壳类型应定义为由沿边连接的面构成的拓扑实体, 壳类型可采用 EXPRESS 或 XML 描述, EXPRESS 描述应符合本标准附录 D. 21.1 规定。

7.21.3 拓扑资源应包括表 7.21.3 所列内容, 并应符合下列规定:

- 1 高级面实体 (IfcAdvancedFace) 应符合下列规定：
 - 1) 面的几何曲面应为基本、扫掠或 B 样条曲面；
 - 2) 非封闭几何曲面应由面外边界实体作为面的边界；
 - 3) 所有的面应由边环或顶点环界定；
 - 4) 所有的边应对应几何边曲线；
 - 5) 几何边曲线应限定为直线、圆锥曲线、折线或 B 样条曲线。
- 2 封闭壳实体 (IfcClosedShell) 应定义一个二维壳，作为 R^3 空间中一个区域边界，且应符合下列规定：
 - 1) 面的环应仅引用每个边两次；
 - 2) 每一个有向边的引用应是唯一的；
 - 3) 不应有多于两个面引用一个边；
 - 4) 壳的不同面不应相交，但可以共享边或顶点；
 - 5) 不同的边不应相交，但可以共享顶点；
 - 6) 每一个面的引用应是唯一的；
 - 7) 壳的环不应是多边环和其他类型的混合体；
 - 8) 封闭壳应是一个有向的、弧式连通的流形；
 - 9) 应满足欧拉方程；
 - 10) 封闭壳的每个面的拓扑法向都应与该封闭壳拓扑法向一致。
- 3 连通面集实体 (IfcConnectedFaceSet) 应定义一个边的集合，边的域与点应是弧式连通。
- 4 边实体 (IfcEdge) 应符合下列规定：
 - 1) 边的维数为 1；
 - 2) 边的度量应是有限且非零的。
- 5 边曲线实体 (IfcEdgeCurve) 应定义边的特殊子类型并符合下列规定：
 - 1) 边曲线应具有非零的有限量值；
 - 2) 边曲线应是一个流形；
 - 3) 边曲线应是弧式连通的；
 - 4) 边的始顶点不应是边域的一部分；
 - 5) 边的终顶点不应是边域的一部分；
 - 6) 顶点几何与边几何应当一致。
- 6 边环实体 (IfcEdgeLoop) 应符合下列规定：
 - 1) 边环实体的亏格应大于等于 1；
 - 2) 应满足欧拉公式；
 - 3) 边环实体应只引用一次边实体；
 - 4) 第一边的始顶点应与最后一条边的终顶点相同；
 - 5) 边环中所有边的始、终顶点应首尾相连。
- 7 面实体 (IfcFace) 应符合下列规定：
 - 1) 边被面引用不应多于两次；
 - 2) 面的不同面边界不应有公共顶点；
 - 3) 同一个面的不同环不应相交；
 - 4) 面应满足欧拉方程；
 - 5) 应至少有一面外边界实体。
- 8 面曲面实体 (IfcFaceSurface) 应定义面的一个特殊子类型，其几何由一个相关联的曲面定义，并应符合下列规定：
 - 1) 面曲面的域应定义为利用环剪裁面几何的域，这个域不应包括定界环；
 - 2) 面曲面应具有非零的有限量度值；

- 3) 面曲面应是一个流形;
- 4) 面曲面应是弧式连通;
- 5) 面曲面的曲面亏格应为 0;
- 6) 环不应是面域的一部分;
- 7) 环几何应与面几何一致;
- 8) 面的各环不应相交。

9 环实体 (IfcLoop) 应定义由单一顶点或由始终顶点相同的连成一串的有向边或直线段所构成的一个拓扑实体, 并应符合下列规定:

- 1) 一个环应具有有限的量值, 顶点环的量值应为 0;
- 2) 一个环应描述一个封闭的拓扑曲线, 并应具有重合的始、终顶点。

10 开壳实体 (IfcOpenShell) 应符合下列规定:

- 1) 每条边应被面的环引用两次;
- 2) 每条有向边应是唯一的;
- 3) 一条边不应被多于两个的面引用;
- 4) 壳不同的面不应相交, 可共享边或顶点;
- 5) 不同的边不应相交, 可共享顶点;
- 6) 每一个面的引用应唯一;
- 7) 壳的环不应为多边环和其他类型的混合体;
- 8) 开壳应为一个有向弧式连通的二维流形;
- 9) 应满足欧拉方程。

11 有向边实体 (IfcOrientedEdge) 应定义为一个边元和方向标志, 且边元不应是一个有向边。

12 路径实体 (IfcPath) 应定义由有向边的有序集合构成的一个拓扑实体, 其每个边始顶点与前一个边终顶点应重合, 并应符合下列规定:

- 1) 路径的维数应为 1;
- 2) 路径应弧式连通;
- 3) 除了公共顶点外, 路径的各边都不应相交;
- 4) 路径应是有限的, 且具有非零值。

13 多边环实体 (IfcPolyLoop) 应定义在空间中界定一个平面区域的直边环, 并应符合下列规定:

- 1) 环的亏格应为 1;
- 2) 应满足 $|L\{V\}| - |L\{E_l\}| = 0$;
- 3) 定义多边环多边形的点应共面;
- 4) 多边环多边形的第一个和最后一个顶点应不同。

14 子边实体 (IfcSubEdge) 应符合下列规定:

- 1) 子边实体的域应与父边的域相同, 并由子边始顶点和终顶点修剪形成;
- 2) 始顶点和终顶点应在父边顶点的域和父边域的并集内。

15 拓扑表达项实体 (IfcTopologicalRepresentationItem) 应是几何资源中所有拓扑表达项的超类型。

16 顶点实体 (IfcVertex) 应定义对应于一个点的拓扑结构, 应为零维, 且其大小度量也应为零。

17 顶点环实体 (IfcVertexLoop) 应由单个顶点组成零亏格、零范围、零维数的环, 顶点可独立于顶点环存在。

18 顶点点实体 (IfcVertexPoint) 应定义一个顶点, 形式上应定义为顶点几何的域。

表 7.21.3 拓扑资源实体定义

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	高级面(IfcAdvancedFace)	—		
2	封闭壳(IfcClosedShell)	—		
3	连通面集(IfcConnectedFaceSet)	面集合	CfsFaces	在公共顶点上弧式连通的边的集合
4	边(IfcEdge)	边始点	EdgeStart	边的始点(顶点)
		边终点	EdgeEnd	边的终点(顶点), 边始点和边终点可能使用同一个顶点
5	边曲线(IfcEdgeCurve)	边几何	EdgeGeometry	定义该边的形状与空间位置的曲线, 这条曲线可以是无界的, 且隐含该曲线可被边的顶点剪裁。这定义了边的域
		一致性	SameSense	用于指示边方向与定义边的曲线方向同或不同。边方向是从边始顶点到边终顶点, 曲线方向是参数值递增方向
6	边环(IfcEdgeLoop)	边列表	EdgeList	边实体列表
		元素数量	Ne	边列表中的元素数量
7	面(IfcFace)	边界集合	Bounds	面的边界
8	面边界(IfcFaceBound)	边界	Bound	用作一个面的边界的环
		方向	Orientation	首次定义时, 环方向与用于界定面的有向边方向是或否相同。如果方向布尔值为假, 则所有用于该面的有向边方向隐含着相反意义
9	面外边界(IfcFaceOuterBound)	—		
10	面曲面(IfcFaceSurface)	面几何	FaceSurface	定义面的固有形状的曲面。这个曲面可能是无界的。由该曲面和在继承属性 bounds 中的定界环定义该面的域
		一致性	SameSense	指示该曲面法线方向与拓扑方向是否一致
11	环(IfcLoop)	—		
12	开敞壳(IfcOpenShell)	—		
13	有向边 (IfcOrientedEdge)	边元	EdgeElement	用于构造有向边的边实体
		方向	Orientation	布尔值为真, 则拓扑方向与从边元的始顶点和终顶点的方向重合
		边始顶点	EdgeStart	有向边的始顶点, 这是在考虑到方向属性后由边元顶点导出的
		边终顶点	EdgeEnd	有向边的终顶点, 这是在考虑到方向属性后由边元顶点导出的
14	路径(IfcPath)	边列表	EdgeList	有向边实体的表, 其连在一起构成这个路径
15	多边形环(IfcPolyLoop)	多边形	Polygon	在公共顶点上弧式连通的边的集合
16	子边(IfcSubedge)	父边	ParentEdge	在公共顶点上弧式连通的边的集合
17	拓扑表达项 (IfcTopologicalRepresentationItem)	—		
18	顶点(IfcVertex)	—		
19	顶点环(IfcVertexLoop)	环的顶点	LoopVertex	定义环的顶点
20	顶点点(IfcVertexPoint)	顶点几何	VertexGeometry	为一几何点, 它定义顶点在几何空间中的位置。非形式约束

7.21.4 拓扑资源函数宜包含表 7.21.4 所列内容。

表 7.21.4 拓扑资源函数

序号	英文名	中文名	返回值
1	IfcBooleanChoose	布尔选择	输入的两种选择之一
2	IfcLoopHeadToTail	环首尾	逻辑值
3	IfcPathHeadToTail	路径首尾	逻辑值

7.22 工具资源

7.22.1 工具资源模式 (IfcUtilityResource) 定义应符合下列规定:

1 工具资源模式应定义所有权和变更的基本概念, 并应包括构造表的基本信息。定义的实体, 应被整个 IFC 信息模型的所有模型层次引用。

2 工具资源模式应符合下列规定:

- 1) 每个对象、关系、类型定义都应提供有关它们当前所有权的信息, 当前所有权信息应包括应用程序和所有者, 所有权信息可用于访问和改变访问权限, 在项目的全生命周期中所有权可由一个人转移到另一个人;
- 2) 在 IFC 中, 对象的历史应定义为最后修改人、应用程序和日期;
- 3) 应从一般意义上定义表, 并可用于二维矩阵类型的文档, 可用行和列的方式记录信息, 每列应具有信息类型标签。

7.22.2 工具资源类型应按表 7.22.2 的规定采用, IFC 对象的编码字符串标识符应采用全球唯一标识类型标识, 应由压缩算法生成固定的 22 个字符长度。

表 7.22.2 工具资源类型定义

序号	类型名称(标识)	类型定义	标识符号
1	全球唯一标识(IfcGloballyUniqueId)	—	—
2	变更操作枚举 (IfcChangeActionEnum)	无变更	NOCHANGE
		修改	MODIFIED
		增加	ADDED
		删除	DELETED
		未定义	NOTDEFINED
3	对象状态枚举 (IfcStateEnum)	读写	READWRITE
		只读	READONLY
		锁定	LOCKED
		读写锁	READWRITELOCKED
		只读锁	READONLYLOCKED

7.22.3 工具资源应包含表 7.22.3 所列内容, 应符合下列规定:

1 归属历史实体 (IfcOwnerHistory) 应定义所有历史及相关信息、与对象相关的包括创建和最后修改在内的应用程序和人员, 应符合下列规定:

- 1) 当定义了最后修改日期但未声明变更操作时, 变更的状态应为未定义;
- 2) 当最后修改日期和变更操作都被声明时, 变更操作的状态应采用最后修改日期中声明的值。

2 表格实体 (IfcTable) 应表示一种数据结构, 应符合下列规定:

- 1) 表格行应具有相同数量的单元;
- 2) 标题行数不应超过一个。

表 7.22.3 工具资源实体

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
1	应用程序 (IfcApplication)	应用程序开发商	ApplicationDeveloper	软件开发商的名称
		版本	Version	软件的版本数, 由软件开发商来确定
		应用程序全称	ApplicationFullName	软件的全称, 由软件开发商来确定
		应用程序标识	ApplicationIdentifier	简短软件标识名称
2	归属历史 (IfcOwnerHistory)	归属者	OwningUser	直接引用对象的最终用户, 也就是当前的对象“归属者”。在 IFC 中包含归属权转移的概念, 所以有归属者和创立者的区分
		归属应用程序	OwningApplication	直接引用当前对象的“归属者”程序, 也就是归属者使用这个程序操作对象。在 IFC 中包含应用程序归属权转移的概念, 所以有归属者程序和创立者程序的区分

续表 7.22.3

序号	实体名称(标识)	实体特性值	特性标识符号	说明
2	归属历史 (IfcOwnerHistory)	对象状态	State	定义对象的当前访问状态
		变更操作	ChangeAction	枚举类, 定义与修改项目相关的操作
		最后修改日期	LastModifiedDate	最后修改发生的日期和时间
		最后修改用户	LastModifyingUser	最终修改的用户
		最后修改应用程序	LastModifyingApplication	最终修改的程序
		创建日期	CreationDate	创建的日期和时间
3	表格 (IfcTable)	行	Rows	引用行的信息内容
		列	Columns	引用列的信息内容
		行单元数	NumberOfCellsInRow	每行单元数, 即表列数。第一个形式约束保证每一行有相同的单元数。实际的单元数由第一行的单元数导出
		表头数	NumberOfHeadings	表头数。第二个形式约束保证其最大数为—
		数据行数	NumberOfDataRows	表中包含数据的行数。例如, 表的总行数减去表头数就是数据行数
4	表格列 (IfcTableColumn)	标识	Identifier	表格列标识
		名称	Name	表格列的显示名称
		描述	Description	表格列的描述性文字
		单位	Unit	表格列的数字的单位
		引用路径	ReferencePath	列中对象或者特性的路径
5	表格行 (IfcTableRow)	行单元	RowCells	包含在行和列中的信息值, 用单位定义。行的值既包含实际值也包含相应的单位。每一个单元可以有不同的值和单位。如果是表头行, 则单元值是 IfcString 定义的字符串
		是否表头	IsHeading	标志表行是表头行还是包含数据的数据行。如果是表头行, 则值为 TRUE
		属于表	OfTable	引用包含本表行的表实例

8 数据存储与交换

8.1 一般规定

- 8.1.1 模型数据的持久化存储及模型数据的交换宜以文件形式实现。
- 8.1.2 进行数据交换时，应确保交换过程中的数据安全及数据完整。

8.2 数据存储

- 8.2.1 对模型数据进行持久化存储时，宜将数据存储为 EXPRESS 语言文件或 XML 语言文件。
- 8.2.2 模型数据可存储为一个或若干个 EXPRESS 或 XML 格式文件，且文件中的数据应符合模型 EXPRESS 或 XML 数据模式的定义。
- 8.2.3 作为选项，模型数据也可存储为一个或若干个 STEP 格式文件，且文件中的数据也应符合模型 EXPRESS 或 XML 数据模式的定义。

8.3 数据交换

- 8.3.1 宜将模型数据以文件形式交换，并可对交换物进行打包和解包、压缩和解压缩，以及加密和解密。
- 8.3.2 交换文件宜由元数据文件、模型文件、模型引用文件三部分组成，且应仅有一个元数据文件。
- 8.3.3 元数据应描述数据供给者、数据版本、模型文件格式及数量、模型引用文件格式及数量等数据交换的相关信息；元数据文件应为元数据 EXPRESS 或 XML 语言的持久化存储，文件内容应符合元数据 EXPRESS 或 XML 的数据模式定义，并应符合本标准附录 E 的规定。
- 8.3.4 模型文件应是采用 EXPRESS 语言或 XML 语言存储的、可持久化保存的模型数据的集合，并应符合本标准第 8.1 节相关规定。
- 8.3.5 图像、视频、音频、文本等被建筑信息模型中引用的文件，应以独立文件的形式存在，并应作为交换物的一部分随模型文件一起交换。

附录 A 核心层数据模式的 EXPRESS 描述

A.1 内 核

A.1.1 核心类型的 EXPRESS 描述应符合表 A.1.1 的规定。

表 A.1.1 核心类型的 EXPRESS 描述

类型	EXPRESS 描述
属性集定义集 (IfcPropertySet DefinitionSet)	TYPE IfcPropertySetDefinitionSet = SET [1:?] OF IfcPropertySetDefinition; END_TYPE
复合属性模板类型 (IfcComplexProperty TemplateTypeEnum)	TYPE IfcComplexPropertyTemplateTypeEnum = ENUMERATION OF (P_COMPLEX, Q_COMPLEX); END_TYPE
对象类型 (IfcObjectTypeEnum)	TYPE IfcObjectTypeEnum = ENUMERATION OF (PRODUCT, PROCESS, CONTROL, RESOURCE, ACTOR, GROUP, PROJECT, NOTDEFINED); END_TYPE
属性集模板类型 (IfcPropertySet TemplateTypeEnum)	TYPE IfcPropertySetTemplateTypeEnum = ENUMERATION OF (PSET_TYPEDRIVENONLY, PSET_TYPEDRIVENOVERRIDE, PSET_OCCURRENCEDRIVEN, PSET_PERFORMANCEDRIVEN, QTO_TYPEDRIVENONLY, QTO_TYPEDRIVENOVERRIDE, QTO_OCCURRENCEDRIVEN, NOTDEFINED); END_TYPE
简单属性模板类型 (IfcSimpleProperty TemplateTypeEnum)	TYPE IfcSimplePropertyTemplateTypeEnum = ENUMERATION OF (P_SINGLEVALUE, P_ENUMERATEDVALUE, P_BOUNDEDVALUE, P_LISTVALUE, P_TABLEVALUE, P_REFERENCEVALUE, Q_LENGTH, Q_AREA, Q_VOLUME, Q_COUNT, Q_WEIGHT, Q_TIME); END_TYPE
定义选项 (IfcDefinitionSelect)	TYPE IfcDefinitionSelect = SELECT (IfcObjectDefinition, IfcPropertyDefinition); END_TYPE

续表 A. 1. 1

类型	EXPRESS 描述
过程选项 (IfcProcessSelect)	TYPE IfcProcessSelect = SELECT (IfcProcess, IfcTypeProcess); END_TYPE
产品选项 (IfcProductSelect)	TYPE IfcProductSelect = SELECT (IfcProduct, IfcTypeProduct); END_TYPE
属性集定义选项 (IfcPropertySet DefinitionSelect)	TYPE IfcPropertySetDefinitionSelect = SELECT (IfcPropertySetDefinitionSet, IfcPropertySetDefinition); END_TYPE
资源选项 (IfcResourceSelect)	TYPE IfcResourceSelect = SELECT (IfcResource, IfcTypeResource); END_TYPE

A. 1. 2 核心实体的 EXPRESS 描述应符合表 A. 1. 2 的规定。

表 A. 1. 2 核心实体的 EXPRESS 描述

实体	EXPRESS 描述
参与者 (IfcActor)	ENTITY IfcActor SUPERTYPE OF(IfcOccupant) SUBTYPE OF IfcObject; TheActor ; IfcActorSelect; INVERSE IsActingUpon ; SET OF IfcRelAssignsToActor FOR RelatingActor; END_ENTITY
复杂属性模板 (IfcComplexProperty Template)	ENTITY IfcComplexPropertyTemplate SUBTYPE OF IfcPropertyTemplate; UsageName ; OPTIONAL IfcLabel; TemplateType ; OPTIONAL IfcComplexPropertyTemplateTypeEnum; HasPropertyTemplates ; OPTIONAL SET [1:?] OF IfcPropertyTemplate; WHERE UniquePropertyNames ; IfcUniquePropertyTemplateNameNames(HasPropertyTemplates); NoSelfReference ; SIZEOF(QUERY(temp < * HasPropertyTemplates SELF :=: temp)) = 0; END_ENTITY
上下文环境 (IfcContext)	ENTITY IfcContext ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcProject, IfcProjectLibrary)) SUBTYPE OF IfcObjectDefinition; ObjectType ; OPTIONAL IfcLabel; LongName ; OPTIONAL IfcLabel; Phase ; OPTIONAL IfcLabel; RepresentationContexts ; OPTIONAL SET [1:?] OF IfcRepresentationContext; UnitsInContext ; OPTIONAL IfcUnitAssignment; INVERSE IsDefinedBy ; SET [0:?] OF IfcRelDefinesByProperties FOR RelatedObjects; Declares ; SET OF IfcRelDeclares FOR RelatingContext; END_ENTITY
控制 (IfcControl)	ENTITY IfcControl ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcActionRequest, IfcCostItem, IfcCostSchedule, IfcPerformance History, IfcPermit, IfcProjectOrder, IfcWorkCalendar, IfcWorkControl)) SUBTYPE OF IfcObject; Identification ; OPTIONAL IfcIdentifier; INVERSE Controls ; SET OF IfcRelAssignsToControl FOR RelatingControl; END_ENTITY

续表 A. 1. 2

实体	EXPRESS 描述
组 (IfcGroup)	ENTITY IfcGroup SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcAsset, IfcInventory, IfcStructuralLoadGroup, IfcStructuralResultGroup, IfcSystem)) SUBTYPE OF IfcObject; INVERSE IsGroupedBy : SET OF IfcRelAssignsToGroup FOR RelatingGroup; END_ENTITY
对象 (IfcObject)	ENTITY IfcObject ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcActor, IfcControl, IfcGroup, IfcProcess, IfcProduct, IfcResource)) SUBTYPE OF IfcObjectDefinition; ObjectType : OPTIONAL IfcLabel; INVERSE IsDeclaredBy : SET [0;1] OF IfcRelDefinesByObject FOR RelatedObjects; Declares : SET OF IfcRelDefinesByObject FOR RelatingObject; IsTypedBy : SET [0;1] OF IfcRelDefinesByType FOR RelatedObjects; IsDefinedBy : SET OF IfcRelDefinesByProperties FOR RelatedObjects; END_ENTITY
对象定义 (IfcObjectDefinition)	ENTITY IfcObjectDefinition ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcContext, IfcObject, IfcTypeObject)) SUBTYPE OF IfcRoot; INVERSE HasAssignments : SET OF IfcRelAssigns FOR RelatedObjects; Nests : SET [0;1] OF IfcRelNests FOR RelatedObjects; IsNestedBy : SET OF IfcRelNests FOR RelatingObject; HasContext : SET [0;1] OF IfcRelDeclares FOR RelatedDefinitions; IsDecomposedBy : SET OF IfcRelAggregates FOR RelatingObject; Decomposes : SET [0;1] OF IfcRelAggregates FOR RelatedObjects; HasAssociations : SET OF IfcRelAssociates FOR RelatedObjects; END_ENTITY
预定义属性集 (IfcPreDefinedPropertySet)	ENTITY IfcPreDefinedPropertySet ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcDoorLiningProperties, IfcDoorPanelProperties, IfcPermeableCoveringProperties, IfcReinforcementDefinitionProperties, IfcWindowLiningProperties, IfcWindowPanelProperties))SUBTYPE OF IfcPropertySetDefinition; END_ENTITY
过程 (IfcProcess)	ENTITY IfcProcess ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcEvent, IfcProcedure, IfcTask)) SUBTYPE OF IfcObject; Identification : OPTIONAL IfcIdentifier; LongDescription : OPTIONAL IfcText; INVERSE IsPredecessorTo : SET OF IfcRelSequence FOR RelatingProcess; IsSuccessorFrom : SET OF IfcRelSequence FOR RelatedProcess; OperatesOn : SET OF IfcRelAssignsToProcess FOR RelatingProcess; END_ENTITY
产品 (IfcProduct)	ENTITY IfcProduct ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcAnnotation, IfcElement, IfcGrid, IfcPort, IfcProxy, IfcSpatialElement, IfcStructuralActivity, IfcStructuralItem)) SUBTYPE OF IfcObject; ObjectPlacement : OPTIONAL IfcObjectPlacement; Representation : OPTIONAL IfcProductRepresentation; INVERSE ReferencedBy : SET OF IfcRelAssignsToProduct FOR RelatingProduct; WHERE PlacementForShapeRepresentation : (EXISTS(Representation) AND EXISTS(ObjectPlacement)) OR (EXISTS(Representation) AND (SIZEOF(QUERY(temp < * Representation. Representations 'IFCREPRESENTATIONRESOURCE. IFCSHAPE REPRESENTATION' IN TYPEOF(temp))) = 0)) OR (NOT(EXISTS(Representation))); END_ENTITY

续表 A. 1. 2

实体	EXPRESS 描述
项目 (IfcProject)	ENTITY IfcProject SUBTYPE OF IfcContext; WHERE HasName : EXISTS(SELF\IfcRoot. Name); CorrectContext : NOT(EXISTS(SELF\IfcContext. RepresentationContexts)) OR (SIZEOF(QUERY(Temp < * SELF\IfcContext. RepresentationContexts 'IFCREPRESENTATIONRESOURCE. IFCGE OMETRICREPRESENTATIONSUBCONTEXT' IN TYPEOF(Temp))) = 0); NoDecomposition : SIZEOF(SELF\IfcObjectDefinition. Decomposes) = 0; HasOwnerHistory : EXISTS(SELF\IfcRoot. OwnerHistory); END_ENTITY
项目库 (IfcProjectLibrary)	ENTITY IfcProjectLibrary SUBTYPE OF IfcContext; END_ENTITY
属性定义 (IfcPropertyDefinition)	ENTITY IfcPropertyDefinition ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcPropertySetDefinition, IfcPropertyTemplateDefinition)) SUBTYPE OF IfcRoot; INVERSE HasContext : SET [0;1] OF IfcRelDeclares FOR RelatedDefinitions; HasAssociations : SET OF IfcRelAssociates FOR RelatedObjects; END_ENTITY
属性集 (IfcPropertySet)	ENTITY IfcPropertySet SUBTYPE OF IfcPropertySetDefinition; HasProperties : SET [1;?] OF IfcProperty; WHERE ExistsName : EXISTS(SELF\IfcRoot. Name); UniquePropertyNames : IfcUniquePropertyName(HasProperties); END_ENTITY
属性集定义 (IfcPropertySet Definition)	ENTITY IfcPropertySetDefinition ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcPreDefinedPropertySet, IfcPropertySet, IfcQuantitySet)) SUBTYPE OF IfcPropertyDefinition; INVERSE DefinesType : SET OF IfcTypeObject FOR HasPropertySets; IsDefinedBy : SET OF IfcRelDefinesByTemplate FOR RelatedPropertySets; DefinesOccurrence : SET [0;1] OF IfcRelDefinesByProperties FOR RelatingPropertyDefinition; END_ENTITY
属性集模板 (IfcPropertySet Template)	ENTITY IfcPropertySetTemplate SUBTYPE OF IfcPropertyTemplateDefinition; TemplateType : OPTIONAL IfcPropertySetTemplateTypeEnum; ApplicableEntity : OPTIONAL IfcIdentifier; HasPropertyTemplates : SET [1;?] OF IfcPropertyTemplate; INVERSE Defines : SET OF IfcRelDefinesByTemplate FOR RelatingTemplate; WHERE ExistsName : EXISTS(SELF\IfcRoot. Name); UniquePropertyNames : IfcUniquePropertyTemplateName(HasPropertyTemplates); END_ENTITY
属性模板 (IfcPropertyTemplate)	ENTITY IfcPropertyTemplate ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcComplexPropertyTemplate, IfcSimplePropertyTemplate)) SUBTYPE OF IfcPropertyTemplateDefinition; INVERSE PartOfComplexTemplate : SET OF IfcComplexPropertyTemplate FOR HasPropertyTemplates; PartOfPsetTemplate : SET OF IfcPropertySetTemplate FOR HasPropertyTemplates; END_ENTITY
属性模板定义 (IfcPropertyTemplate Definition)	ENTITY IfcPropertyTemplateDefinition ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcPropertySetTemplate, IfcPropertyTemplate)) SUBTYPE OF IfcPropertyDefinition; END_ENTITY

续表 A. 1. 2

实体	EXPRESS 描述
代理 (IfcProxy)	ENTITY IfcProxy SUBTYPE OF IfcProduct; ProxyType : IfcObjectTypeEnum; Tag : OPTIONAL IfcLabel; WHERE WR1 : EXISTS(SELF\IfcRoot. Name); END_ENTITY
数量集 (IfcQuantitySet)	ENTITY IfcQuantitySet ABSTRACT SUPERTYPE OF (IfcElementQuantity) SUBTYPE OF IfcPropertySetDefinition; END_ENTITY
集合关系 (IfcRelAggregates)	ENTITY IfcRelAggregates SUBTYPE OF IfcRelDecomposes; RelatingObject : IfcObjectDefinition; RelatedObjects : SET [1:?] OF IfcObjectDefinition; WHERE NoSelfReference : SIZEOF(QUERY(Temp < * RelatedObjects RelatingObject := Temp)) = 0; END_ENTITY
指定关系 (IfcRelAssigns)	ENTITY IfcRelAssigns ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(IfcRelAssignsToActor, IfcRelAssignsToControl, IfcRelAssignsToGroup, IfcRelAssignsToProcess, IfcRelAssignsToProduct, IfcRelAssignsToResource)) SUBTYPE OF IfcRelationship; RelatedObjects : SET [1:?] OF IfcObjectDefinition; RelatedObjectsType : OPTIONAL IfcObjectTypeEnum; WHERE WR1 : IfcCorrectObjectAssignment(RelatedObjectsType, RelatedObjects); END_ENTITY
指定参与者关系 (IfcRelAssignsToActor)	ENTITY IfcRelAssignsToActor SUBTYPE OF IfcRelAssigns; RelatingActor : IfcActor; ActingRole : OPTIONAL IfcActorRole; WHERE NoSelfReference : SIZEOF(QUERY(Temp < * SELF\IfcRelAssigns. RelatedObjects RelatingActor := Temp)) = 0; END_ENTITY
指定控制关系 (IfcRelAssignsToControl)	ENTITY IfcRelAssignsToControl SUBTYPE OF IfcRelAssigns; RelatingControl : IfcControl; WHERE NoSelfReference : SIZEOF(QUERY(Temp < * SELF\IfcRelAssigns. RelatedObjects RelatingControl := Temp)) = 0; END_ENTITY
指定组关系 (IfcRelAssignsToGroup)	ENTITY IfcRelAssignsToGroup SUPERTYPE OF (IfcRelAssignsToGroupByFactor) SUBTYPE OF IfcRelAssigns; RelatingGroup : IfcGroup; WHERE NoSelfReference : SIZEOF(QUERY(Temp < * SELF\IfcRelAssigns. RelatedObjects RelatingGroup := Temp)) = 0; END_ENTITY
按系数指定组关系 (IfcRelAssignsToGroupByFactor)	ENTITY IfcRelAssignsToGroupByFactor SUBTYPE OF IfcRelAssignsToGroup; Factor : IfcRatioMeasure; END_ENTITY
指定过程关系 (IfcRelAssignsToProcess)	ENTITY IfcRelAssignsToProcess SUBTYPE OF IfcRelAssigns; RelatingProcess : IfcProcessSelect; QuantityInProcess : OPTIONAL IfcMeasureWithUnit; WHERE NoSelfReference : SIZEOF(QUERY(Temp < * SELF\IfcRelAssigns. RelatedObjects RelatingProcess := Temp)) = 0; END_ENTITY

续表 A. 1. 2

实体	EXPRESS 描述
指定产品关系 (IfcRelAssignsToProduct)	<pre> ENTITY IfcRelAssignsToProduct SUBTYPE OF IfcRelAssigns; RelatingProduct : IfcProductSelect; WHERE NoSelfReference : SIZEOF(QUERY(Temp < * SELF\IfcRelAssigns.RelatedObjects RelatingProduct : =; Temp)) = 0; END_ENTITY </pre>
指定资源关系 (IfcRelAssignsToResource)	<pre> ENTITY IfcRelAssignsToResource SUBTYPE OF IfcRelAssigns; RelatingResource : IfcResourceSelect; WHERE NoSelfReference : SIZEOF(QUERY(Temp < * SELF\IfcRelAssigns.RelatedObjects RelatingResource : =; Temp)) = 0; END_ENTITY </pre>
关联关系 (IfcRelAssociates)	<pre> ENTITY IfcRelAssociates ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcRelAssociatesApproval, IfcRelAssociatesClassification, Ifc RelAssociatesConstraint, IfcRelAssociatesDocument, IfcRelAssociatesLibrary, IfcRelAssociatesMaterial)) SUBTYPE OF IfcRelationship; RelatedObjects : SET [1:?] OF IfcDefinitionSelect; END_ENTITY </pre>
关联分类关系 (IfcRelAssociatesClassification)	<pre> ENTITY IfcRelAssociatesClassification SUBTYPE OF IfcRelAssociates; RelatingClassification : IfcClassificationSelect; END_ENTITY </pre>
关联文档关系 (IfcRelAssociatesDocument)	<pre> ENTITY IfcRelAssociatesDocument SUBTYPE OF IfcRelAssociates; RelatingDocument : IfcDocumentSelect; END_ENTITY </pre>
关联库关系 (IfcRelAssociatesLibrary)	<pre> ENTITY IfcRelAssociatesLibrary SUBTYPE OF IfcRelAssociates; RelatingLibrary : IfcLibrarySelect; END_ENTITY </pre>
关系实体 (IfcRelationship)	<pre> ENTITY IfcRelationship ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcRelAssigns, IfcRelAssociates, IfcRelConnects, IfcRelDeclares, IfcRelDecomposes, IfcRelDefines)) SUBTYPE OF IfcRoot; END_ENTITY </pre>
连接关系 (IfcRelConnects)	<pre> ENTITY IfcRelConnects ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcRelConnectsElements, IfcRelConnectsPortToElement, IfcRel ConnectsPorts, IfcRelConnectsStructuralActivity, IfcRelConnectsStructuralMember, IfcRelContainedInSpa tialStructure, IfcRelCoversBldgElements, IfcRelCoversSpaces, IfcRelFillsElement, IfcRelFlowControlEle ments, IfcRelInterferesElements, IfcRelReferencedInSpatialStructure, IfcRelSequence, IfcRelServicesBuild ings, IfcRelSpaceBoundary)) SUBTYPE OF IfcRelationship; END_ENTITY </pre>
声明关系 (IfcRelDeclares)	<pre> ENTITY IfcRelDeclares SUBTYPE OF IfcRelationship; RelatingContext : IfcContext; RelatedDefinitions : SET [1:?] OF IfcDefinitionSelect; WHERE NoSelfReference : SIZEOF(QUERY(Temp < * RelatedDefinitions RelatingContext :=; Temp)) = 0; END_ENTITY </pre>
分解关系 (IfcRelDecomposes)	<pre> ENTITY IfcRelDecomposes ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcRelAggregates, IfcRelNests, IfcRelProjectsElement, IfcRelVoids Element)) SUBTYPE OF IfcRelationship; END_ENTITY </pre>

续表 A. 1. 2

实体	EXPRESS 描述
定义关系 (IfcRelDefines)	ENTITY IfcRelDefines ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcRelDefinesByObject, IfcRelDefinesByProperties, IfcRelDefinesByTemplate, IfcRelDefinesByType)) SUBTYPE OF IfcRelationship; END_ENTITY
对象定义关系 (IfcRelDefinesByObject)	ENTITY IfcRelDefinesByObject SUBTYPE OF IfcRelDefines; RelatedObjects : SET [1:?] OF IfcObject; RelatingObject : IfcObject; END_ENTITY
属性定义关系 (IfcRelDefinesByProperties)	ENTITY IfcRelDefinesByProperties SUBTYPE OF IfcRelDefines; RelatedObjects : SET [1:1] OF IfcObjectDefinition; RelatingPropertyDefinition : IfcPropertySetDefinitionSelect; END_ENTITY
模板定义关系 (IfcRelDefinesByTemplate)	ENTITY IfcRelDefinesByTemplate SUBTYPE OF IfcRelDefines; RelatedPropertySets : SET [1:?] OF IfcPropertySetDefinition; RelatingTemplate : IfcPropertySetTemplate; END_ENTITY
类型定义关系 (IfcRelDefinesByType)	ENTITY IfcRelDefinesByType SUBTYPE OF IfcRelDefines; RelatedObjects : SET [1:?] OF IfcObject; RelatingType : IfcTypeObject; END_ENTITY
嵌套关系 (IfcRelNests)	ENTITY IfcRelNests SUBTYPE OF IfcRelDecomposes; RelatingObject : IfcObjectDefinition; RelatedObjects : LIST [1:?] OF IfcObjectDefinition; WHERE NoSelfReference : SIZEOF(QUERY(Temp < * RelatedObjects RelatingObject := Temp)) = 0; END_ENTITY
资源实体 (IfcResource)	ENTITY IfcResource ABSTRACT SUPERTYPE OF(IfcConstructionResource) SUBTYPE OF IfcObject; Identification : OPTIONAL IfcIdentifier; LongDescription : OPTIONAL IfcText; INVERSE ResourceOf : SET OF IfcRelAssignsToResource FOR RelatingResource; END_ENTITY
根 (IfcRoot)	ENTITY IfcRoot ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcObjectDefinition, IfcPropertyDefinition, IfcRelationship)); GlobalId : IfcGloballyUniqueId; OwnerHistory : OPTIONAL IfcOwnerHistory; Name : OPTIONAL IfcLabel; Description : OPTIONAL IfcText; UNIQUE UR1 : GlobalId; END_ENTITY
简单属性模板 (IfcSimplePropertyTemplate)	ENTITY IfcSimplePropertyTemplate SUBTYPE OF IfcPropertyTemplate; TemplateType : OPTIONAL IfcSimplePropertyTemplateTypeEnum; PrimaryMeasureType : OPTIONAL IfcLabel; SecondaryMeasureType : OPTIONAL IfcLabel; Enumerators : OPTIONAL IfcPropertyEnumeration; PrimaryUnit : OPTIONAL IfcUnit; SecondaryUnit : OPTIONAL IfcUnit; EXPRESSION : OPTIONAL IfcLabel; AccessState : OPTIONAL IfcStateEnum; END_ENTITY

续表 A. 1. 2

实体	EXPRESS 描述
类型对象 (IfcTypeObject)	<pre> ENTITY IfcTypeObject SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcTypeProcess, IfcTypeProduct, IfcTypeResource)) SUBTYPE OF IfcObjectDefinition; ApplicableOccurrence ; OPTIONAL IfcIdentifier; HasPropertySets ; OPTIONAL SET [1;?] OF IfcPropertySetDefinition; INVERSE Types : SET [0;1] OF IfcRelDefinesByType FOR RelatingType; WHERE WR1 ; EXISTS(SELF\IfcRoot. Name); END_ENTITY </pre>
类型过程 (IfcTypeProcess)	<pre> ENTITY IfcTypeProcess ABSTRACT SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcEventType, IfcProcedureType, IfcTaskType)) SUBTYPE OF IfcTypeObject; Identification ; OPTIONAL IfcIdentifier; LongDescription ; OPTIONAL IfcText; ProcessType ; OPTIONAL IfcLabel; INVERSE OperatesOn : SET OF IfcRelAssignsToProcess FOR RelatingProcess; END_ENTITY </pre>
类型产品 (IfcTypeProduct)	<pre> ENTITY IfcTypeProduct SUPERTYPE OF(ONEOF(IfcDoorStyle, IfcElementType, IfcSpatialElementType, IfcWindowStyle)) SUBTYPE OF IfcTypeObject; RepresentationMaps ; OPTIONAL LIST [1;?] OF UNIQUE IfcRepresentationMap; Tag ; OPTIONAL IfcLabel; INVERSE ReferencedBy : SET OF IfcRelAssignsToProduct FOR RelatingProduct; WHERE ApplicableOccurrence : NOT(EXISTS(SELF\IfcTypeObject. Types[1])) OR (SIZEOF(QUERY(temp < * SELF\ IfcTypeObject. Types [1] . RelatedObjects NOT (' IFCKERNEL. IFCPRODUCT ' IN TYPEOF (temp)))) = 0); END_ENTITY; Link to EXPRESS—G diagram EXPRESS— </pre>
类型资源 (IfcTypeResource)	<pre> ENTITY IfcTypeResource ABSTRACT SUPERTYPE OF(IfcConstructionResourceType) SUBTYPE OF IfcTypeObject; Identification ; OPTIONAL IfcIdentifier; LongDescription ; OPTIONAL IfcText; ResourceType ; OPTIONAL IfcLabel; INVERSE ResourceOf ; SET OF IfcRelAssignsToResource FOR RelatingResource; END_ENTITY </pre>

A. 2 控制 扩 展

A. 2. 1 控制扩展类型的 EXPRESS 描述应符合表 A. 2. 1 的规定。

表 A. 2. 1 控制扩展类型的 EXPRESS 描述

类型	EXPRESS 描述
性能历史类型枚举 (IfcPerformanceHistoryTypeEnum)	<pre> TYPE IfcPerformanceHistoryTypeEnum = ENUMERATION OF (USERDEFINED, NOTDEFINED); END_TYPE </pre>

A. 2. 2 控制扩展实体的 EXPRESS 描述应符合表 A. 2. 2 的规定。

表 A. 2. 2 控制扩展实体的 EXPRESS 描述

实体	EXPRESS 描述
性能历史 (IfcPerformanceHistory)	ENTITY IfcPerformanceHistory SUBTYPE OF IfcControl; LifeCyclePhase : IfcLabel; PredefinedType : OPTIONAL IfcPerformanceHistoryTypeEnum; END_ENTITY
审批关联关系 (IfcRelAssociatesApproval)	ENTITY IfcRelAssociatesApproval SUBTYPE OF IfcRelAssociates; RelatingApproval : IfcApproval; END_ENTITY
约束关联关系 (IfcRelAssociatesConstraint)	ENTITY IfcRelAssociatesConstraint SUBTYPE OF IfcRelAssociates; Intent : OPTIONAL IfcLabel; RelatingConstraint : IfcConstraint; END_ENTITY

A. 3 过程扩展

A. 3. 1 过程扩展类型的 EXPRESS 描述应符合表 A. 3. 1 的规定。

表 A. 3. 1 过程扩展类型的 EXPRESS 描述

类型	EXPRESS 描述
事件触发器类型枚举 (IfcEventTriggerTypeEnum)	TYPE IfcEventTriggerTypeEnum = ENUMERATION OF (EVENTRULE, EVENTMESSAGE, EVENTTIME, EVENTCOMPLEX, USERDEFINED, NOTDEFINED); END_TYPE
事件类型枚举 (IfcEventTypeEnum)	TYPE IfcEventTypeEnum = ENUMERATION OF (STARTEVENT, ENDEVENT, INTERMEDIATEEVENT, USERDEFINED, NOTDEFINED); END_TYPE
流程类型枚举 (IfcProcedureTypeEnum)	TYPE IfcProcedureTypeEnum = ENUMERATION OF (ADVICE_CAUTION, ADVICE_NOTE, ADVICE_WARNING, CALIBRATION, DIAGNOSTIC, SHUTDOWN, STARTUP, USERDEFINED, NOTDEFINED); END_TYPE
顺序枚举 (IfcSequenceEnum)	TYPE IfcSequenceEnum = ENUMERATION OF (START_START, START_FINISH, FINISH_START, FINISH_FINISH, USERDEFINED, NOTDEFINED); END_TYPE