中国房地产业协会标准

绿色建筑设施设备信息模型交付标准(征求意见稿)

Delivery standard for facilities and equipments information models of green buildings

**标准号 -20XX**

批准部门：

施行日期：20XX年XX月XX日

\*\*\*\*\*\*\*\*\*出版社

20XX 北京

前 言

根据中国房地产业协会《关于印发<2019年度中国房地产业协会团体标准立项计划>的通知》（中国房协〔2019〕109号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内标准和国际先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要技术内容是：1.总则；2.术语和代号；3.基本要求；4.模型单元；5.关联文件和说明文件；6.基本命名规则；资源库交付、项目交付和资产交付。

本标准由中国房地产业协会负责管理，由中国建筑标准设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送中国建筑标准设计研究院有限公司（地址：北京市海淀区首体南路9号主语国际2号楼，邮编：100048）。

|  |  |
| --- | --- |
| 本标准主编单位： | 中国建筑标准设计研究院有限公司 |
| 本标准参编单位：（排名不分先后） | 广联达科技股份有限公司同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司康力电梯股份有限公司中国建筑第三工程局有限公司北京米图灵动科技有限公司福建省建筑设计研究院有限公司筑加智慧城市建设有限公司中国建筑西南设计研究院有限公司中设数字技术股份有限公司大金（中国）投资有限公司住房和城乡建设部科技与产业化促进发展中心北京博锐尚格节能技术股份有限公司大连理工大学（名单待核定） |
| 本标准主要起草人员： |  |
| 本标准主要审查人员： |  |

目 次

**1** 总 则 1

**2** 术语和代号 2

**2. 1** 术语 2

**2. 2** 代号 3

**3** 基本要求 4

**3. 1** 一般规定 4

**3. 2** 分类和编码 6

**4** 模型单元 7

**4. 1** 几何表达 7

**4. 2** 属性信息 8

**5** 关联文件和说明文件 32

**5. 1** 关联文件 32

**5. 2** 说明文件 32

**6** 基本命名规则 34

**6. 1** 电子文件夹和文件 34

**6. 2** 关联文件版本号 34

**6. 3** 属性信息中的标准号表示 34

**7** 资源库交付、项目交付和资产交付 36

**7. 1** 资源库交付 36

**7. 2** 项目交付和资产交付 38

本标准用词说明 42

引用标准名录 43

Contents

**1** General Provisions 1

**2** Terms and Symbols 2

**2. 1** Terms 2

**2. 2** Symbols 3

**3** Basic Requirements 4

**3. 1** General Requirements 4

**3. 2** Classification and Coding 6

**4** Model Unit 7

**4. 1** Geometric presentation 7

**4. 2** Properties 8

**5** Reference Files and Instruction File 32

**5. 1** Reference Files 32

**5. 2** Instruction File 32

**6** Basic Naming Rules 34

**6. 1** Electronic Folders and Files 34

**6. 2** Version of Reference Files 34

**6. 3** Standard Codes in Properties 34

**7** Delivery for Libraries, Projects and Assets 36

**7. 1** Delivery for Libraries 36

**7. 2** Delivery for Projects and Assets 38

Explanations of Wording in This Standard 42

Normative Standards 43

1.
2. 总 则
	* + - 1. 为规范与绿色建筑相关的设施设备信息的交付，实现绿色建筑工程全生命期信息的交换与共享，推动绿色建筑的发展，制定本标准。
				2. 本标准适用于建筑工程设计、建造和运维阶段，以及模型资源库的建立和维护过程中，与绿色建筑相关的设施设备信息模型的建立和交付行为。
				3. 绿色建筑设施设备信息模型的交付，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。
3. 术语和代号
	1. 术语
		1. 设施 facility

为某种需要而建立的一个系统。

* + 1. 设备 equiment

具有特定实物形态和特定功能，可供人们长期使用的一套装置。

* + 1. 信息模型 information model

描述工程对象物理和功能特征的共享数字化表达形式。

* 1. 本条指个体概念的建筑信息模型，不含有过程、系统等BIM概念，对应的英文为building information model，并非building information modeling。ISO 29481‑1:2010, definition 2.2中对建筑信息模型（model）作出的定义是“ shared digital representation of physical and functional characteristics of any built object, including buildings, bridges, roads, process plant”，本条文部分采用。
		1. 设施设备信息模型 facility and equipment information model

由模型单元和关联资料描述设施设备工程对象的信息模型。

* 1. 本术语聚焦于设施设备。为充分利用信息化技术优势，以清晰和完整地描述设施设备的物理、功能属性，因此本术语技术上持有广泛联系的观点，即从几何呈现上既包含二维的图形化，也包含三维空间化表达方式；从信息表述上既包括依托专业软件建立的模型单元，也包括必要的关联资料。也就是描述相关工程对象的结构化和非结构化数据的集合。
		1. 资源库模型 library model

以集合的形式存在的具有通用特性的信息模型。

* 1. 本条参照ISO 22014：2020中的术语Library object，中文翻译为“资源库对象”。在ISO 22014中，该术语解释为“representation of an object, being maintained as part of a collection with common features”，对应的中文意思是“作为一个具有通用特性集合的一部分而保存的对象表述”。本标准参照该术语，并强调资源库内独立成员的“模型”特征。
		1. 项目信息模型 project information model (PIM)

与设计、建造和移交相关的信息模型。

* 1. 本术语采纳ISO 19650-1：2018中的相应术语及其规定。在19650-1中，术语“project information model”（项目信息模型）被定义为“information model relating to the delivery phase”,其中“delivery phase”被定义为“part of the life cycle, during which an asset is designed, constructed and commissioned”。本条解释为上述二者结合含义的中文表述，其中“commissioned”确切意思是试车或投产，根据我国具体工程阶段特点，调整为移交。
		1. 资产信息模型 asset information model (AIM)

与资产使用、运行和维护相关的信息模型。

* 1. 本术语采纳ISO 19650-1：2018中的相应术语及其规定。在19650-1中，术语“asset information model”（资产信息模型）被定义为information model relating to the operational phase”,其中“operatinal phase”被定义为“part of the life cycle, during which an asset is used, operated and maintained”。 本条解释为上述二者结合含义的中文表述。
		1. 统一建模语言 unified modeling language

用于定义和构造计算机信息系统的制品，并将其文档化的一种可视化规约语言。

* 1. 本条文参照了现行国家标准《统一建模语言 第一部分：基础结构》GB/T 28174.1。
	2. 代号

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 统一建模语言 | – | UML |
| 工业基础类 | – | IFC |
|  |  |  |

1. 基本要求
	1. 一般规定
		1. 绿色建筑设施设备信息模型应满足与绿色建筑相关的应用需求，应用类别应包括现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301规定的性能化分析（R1）、设计效果表现（R2）、招投标（R7）、成本管理（R10）、产品采购（R13）、建筑资产管理（R14）、运营和维护（R15）。
	2. 本条规定绿色建筑设施设备信息模型的基本应用范畴和目标，是整个标准的基点。信息模型的创建、组织和使用，均服务于某些业务需求，因此信息模型的交付过程也是如何将必要的数据进行良好的识别和组织，以约定的方式传递给应用者的过程。
		1. 设施设备信息模型应分为通用类和产品类，其中通用类信息模型不含有生产信息。
		2. 设施设备信息模型交付应分为资源库交付、项目交付和资产交付，并分别形成资源库模型、项目信息模型、资产信息模型（如图3. 1. 2所示），并符合下列要求：
			1. 资源库模型，分别承载通用的或厂家定型产品的资源信息，不应具有特定的项目信息。
			2. 项目信息模型由符合项目需要的资源库模型，与设计信息、产品信息或建造信息组合而形成。
			3. 资产信息模型由项目信息模型在进行必要的整理后，结合资产管理信息、运维操作信息和工况信息而形成。



图 3. 1. 2信息模型的交付过程

* 1. 本条规定绿色建筑设施设备信息模型的基本类型及交付类型。此种分类兼顾区分了信息模型的使用阶段，也兼顾区分了信息模型的使用方。使用者在基于此标准进行工程交付时，可以明确交付的对象和交付内容。
		1. 信息模型应由模型单元、关联文件、说明文件构成，如图3. 1. 3所示，，并应符合下列规定：
			1. 模型单元应分为功能级模型单元、构件级模型单元和零件级模型单元，表述工程对象的几何特征和功能属性；
			2. 关联文件应对模型单元功能属性的相关信息进行必要的补充；
			3. 说明文件应记录模型单元在资源库中创建和管理的元数据，在项目交付和资产交付中可省略。



图 3. 1. 3 以UML表示的信息模型构成

* 1. 本条明确了信息模型组成成分。相比GB/T51301-2018中对于信息模型的定义，本标准扩展了信息模型所包含的内容，增加了关联文件、说明文件的概念。在实际工程当中，模型单元所包含的属性信息及几何信息往往不能充分表达构件信息及构件特性，特别是资产信息交付时，设备设施交付往往伴随大量的说明文件、关联文件，才能完整的体现设备设施的使用、维护、维修等全生命周期属性。
		1. 模型单元和关联文件、说明文件应具有关联关系，并应满足下列规定：
			1. 关联文件应与模型单元的特定属性关联；
			2. 说明文件应与模型单元具备文件上的关联关系。
	2. 本条规定了关联文件、说明文件与模型单元的关系原则
		1. 设施设备应以分类和编码信息作为工程对象语义识别基准，有关信息应分别在模型单元的属性信息表、关联文件和说明文件中注明。
		2. 设施设备信息模型的数据架构应符合IFC的要求，当IFC不适用时，应采用相兼容的架构。
	3. 本标准调研行业发展趋势，采用了国际上行业认可的际数据交换标准IFC的数据架构。
		1. 信息模型的命名规则应符合国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301的有关规定。
		2. 交付文件格式包括原生格式和第三方公开格式，无论使用哪种，均应满足数据提取的需求，其中关联文件提供参考信息时，可采用非结构化文件格式。
	4. 本规范不对交付文件格式做硬性规定，但无论哪种格式，都需要具备数据胡同的特性。本条规定了交付文件需保证文件格式可读性和普适性。
		1. 信息模型交付前和使用前，数据提供者和使用者应明确下列声明或协议：
			1. 数据权属和收益分配；
			2. 有关知识产权的处理方式；
			3. 数据安全以及敏感信息的处理方式。
	5. 绿色建筑设施设备的信息模型往往不同于通用族库，需要厂家提供专业的特定的资源库模型。而模型所表达的尺寸、构件、材料等信息，往往会触及设备厂商的核心商业机密，在模型表达中尽力避免此类问题发生的同时，还应在交付前明确模型知识产权的权属和使用方式。
	6. 分类和编码
		1. 信息模型应表明所属的设备设施类目，设备设施类目应符合现行中国房地产业协会团体标准《绿色建筑信息模型设施设备分类编码标准》xxxxx-202x中3.1.2条的有关规定。
		2. 分类和编码应符合现行中国房地产业协会团体标准《绿色建筑信息模型设施设备分类编码标准》xxxxx的有关规定，当xxxxx未规定时，应符合下列规定：
			1. 通用类的分类和编码符合现行国家标准《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269表14的有关规定；
			2. 产品类的分类和编码符合现行国家标准《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269表30的有关规定。
			3. 当采用其他分类和编码时，说明采用的标准号、年号和按其规定所采用的完整分类和编码。
	7. 分类和编码应该在建筑工程全生命期的信息应用中保持一致和统一。执行本标准时，优先执行中国房地产业协会团体标准《绿色建筑信息模型设施设备分类编码标准》xxxxx的分类和编码标准。
1. 模型单元
	1. 几何表达
		1. 模型单元的定位基点应采用安装交接面的特征点，应便于几何测量，相同类型的模型单元，定位基点的相对位置应相同。
	2. 比如空调设备的定位基点不应定位在设备内部；智能家电面板模型的定位基点应位于面板与墙面的安装交界面。在同一项目中， 相同类型的模型单元应具有统一的定位基点。
		1. 模型单元的空间占位应符合下列要求：
			1. 空间占位应符合设计意图或表示产品包络空间；
			2. 构件级模型单元的空间占位应满足工程对象的形变、公差和操作空间要求；
			3. 不同材质的的模型单元应各自表达，不应相互重叠或剪切。
	3. 应根据工程需求出发，确定模型单元的表达精度。但任何深度的模型单元都应具有独立的、合理的、准确的空间占位原则。
		1. 模型单元表达时所使用的设备符号应符合国家有关标准的规定。
		2. 构件级模型单元几何表达精度应划分为G1、G2、G3和G4四个等级，等级要求应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301的规定。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 模型要求 | 示例1 | 示例2 |
| G1 | 满足二维化或符号化识别需求的几何表达精度 | 阀门符号 | L |
| G2 | 满足空间占位、主要颜色等粗略识别需求的几何表达精度 | 阀门占位 | 形状  中度可信度描述已自动生成 |
| G3 | 满足建造安装流程、采购等精细识别需求的几何表达精度 | 阀门施工图级 | 图片包含 游戏机, 家具, 桌子  描述已自动生成 |
| G4 | 满足高精度渲染展示、产品管理、制造加工准备等高精度识别需求的几何表达精度 | 阀门加工级 | 在笼子里的鸟  中度可信度描述已自动生成 |

图 4. 1. 4 以UML表示的信息模型构成

* + 1. 模型单元不同几何表达精度对应的表达内容应符合表4. 1. 5的规定。

表4. 2. 5 不同几何表达精度对应的表达内容

|  |  |
| --- | --- |
| 模型单元几何表达精度 | 表达内容 |
| 定位基点 | 设备符号 | 设备接口 | 空间占位 | 编码 |
| G1 | - | ▲ | - | - | - |
| G2 | ▲ | △ | △ | ▲ | △ |
| G3 | ▲ | △ | ▲ | - | △ |
| G4 | ▲ | △ | ▲ | - | △ |

注：“▲”表示应具备；“△”表示宜具备；“-”表示无要求。

* + 1. 模型单元设备接口应清晰表示，并应符合下列规定：
			1. G2几何表达精度下设备接口宜以符号表示，以“🡺”表示输入类接口，以“🡸”表示输入类接口；

|  |  |
| --- | --- |
| 输入类接口 | 输出类接口 |
|  |  |

图 4. 1. 6 以UML表示的信息模型构成

* + - 1. G3～G4几何表达精度下接口形状、位置应与实际工程对象一致；
			2. 接口名称或代号宜在对应接口附近标明。
	1. 属性信息
		1. 模型单元的属性信息应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301的有关规定。
	2. 见《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301-2019的4.3.6条规定。
		1. 产品类模型的生产信息应符合现行行业标准《建筑产品信息系统基础数据规范》JGJ/T 236的有关规定。
		2. 属性信息表达样式应按照数据模板编制，字段包含属性组、代号、属性名称、属性值和计量单位，并应符合下列要求：
			1. 属性组和代号应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301的规定；
			2. 属性名称应根据模型单元的种类、工程对象特征、应用需求逐一列举；
			3. 属性信息表中属性值应从建筑信息模型中提取，尚不具备的属性值可空缺；
			4. 计量单位应符合国家现行有关标准的规定，无单位的属性值，计量单位应填写“无”或英文“N／A”，本字段不得空缺。
	3. 在《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301-2019的5.3节中提到了交付所使用的属性信息表，但是并没有定义“数据模板”的概念以及数据模板的样式。本标准作为一本面对专项工作内容的标准，有必要明确属性信息表的表达形式及表达内容，故此处对“数据模板”提出明确的要求。
		1. 属性名称及其编码应符合现行现行中国房地产业协会团体标准《绿色建筑信息模型设施设备分类编码标准》xxxxx的有关规定。
		2. 与绿色建筑有关的设施设备模型单元属性名称和计量单位应书写规范，符合国家有关标准的规定，常见属性名称及其计量单位应符合表4. 2. 5的规定。

表 4. 2. 5 常见属性名称及其计量单位

| 属性名称 | 计量单位 | 属性名称 | 计量单位 | 属性名称 | 计量单位 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 效率η  | % | 冷却能力 | Kcal/h | 管径 | mm |
| 湿度调节精度± | % | 重量 | kg | 一次侧水阻 | MPa |
| 湿度调节范围 | % | 额定加湿量 | kg/h | 水阻 | MPa |
| 杀菌率＞ | % | 额定除湿量 | kg/h | 水压 | MPa |
| 热效率值 | % | 绝缘等级 | kV | 冷却水阻力 | MPa |
| 热回收效率 | % | 额定工作电压 | kV | 冷冻水阻力 | MPa |
| 全容量电压分接档位 | % | 装机容量 | kVA | 工作压力 | MPa |
| 飘水率 | % | 制热量 | kW | 二次侧水阻 | MPa |
| 灭藻率＞ | % | 制热功率 | kW | 送风机余压 | Pa |
| 锅炉设计热效率 | % | 制冷量 | kW | 排风机余压 | Pa |
| 风机效率 | % | 制冷功率 | kW | 机外余压 | Pa |
| 风机效率 | % | 热负荷 | kW | 机外静压 | Pa |
| 风机节能评估值η | % | 换热量 | kW | 出口静压 | Pa |
| 风机节能评估值η | % | 额定功率 | kW | 转速n | r/min |
| 风机节能评估值η | % | 有效放热量 | kW·h | 额定蒸发量 | t/h |
| 灯具效率 | % | 容量 | L | 母线额定工作电压 | V |
| 除垢阻垢率 | % | 额定产水能力 | L/min | 额定电压 | V |
| 泵节能评估值η | % | 光源效率 | LM/W | 电压 | V |
| 额定电流 | A | 长度 | m | 制热量 | W |
| 电流 | A | 扬程H | m | 制冷量 | W |
| 蒸汽温度 | ℃ | 汽蚀余量NPSH | m | 损耗 | W |
| 一次侧进水温度 | ℃ | 适用面积 | m2 | 功率 | W |
| 一次侧出水温度 | ℃ | 换热面积 | m2 | 传热系数 | W/(m2•K) |
| 蓄热温度 | ℃ | 水容量 | m3 | 阻抗 | Ω |
| 适用温度 | ℃ | 公称容积 | m3 | 眩光指数 | 文字 |
| 冷却水进口温度 | ℃ | 一次侧流量 | m3/h | 显色指数（Ra） | 文字 |
| 冷却水出口温度 | ℃ | 循环水量 | m3/h | 绝缘种类 | 文字 |
| 冷冻水进口温度 | ℃ | 新风量 | m3/h | 功率因数 | 文字 |
| 冷冻水出口温度 | ℃ | 送风量 | m3/h | 防护等级 | 文字 |
| 进水温度 | ℃ | 流量 | m3/h | 送风量 | 无 |
| 二次侧进口温度 | ℃ | 冷却水流量 | m3/h | 能效等级 | 无 |
| 二次侧出口温度 | ℃ | 冷却水量 | m3/h | 内部漏风率 | 无 |
| 额定工作温度 | ℃ | 冷冻水流量 | m3/h | 风机效率 | 无 |
| 出水温度 | ℃ | 回风量 | m3/h | 防腐率 | 无 |
| 噪音 | dB(A) | 风量 | m3/h | 　 | 　 |
| 频率 | Hz | 二次侧流量 | m3/h | 　 | 　 |
| 额定频率 | Hz | 厚度 | mm | 　 | 　 |

* + 1. 常见构件或产品的数据模板宜符合下列规定：
	1. 本条中罗列了常见的设备设施构件或产品的属性信息，给出了可行的属性信息表格式和内容。通用属性组提取出来单独成表，不再重复的列入每个构件或产品的数据模板中，使用时根据需要自行组合。

另外，由于弱电智能化各系统对于绿色建筑的作用，是以系统功能成套出现的，单个弱电设备或构件并不在绿色建筑的评价范畴，故本标准的对于弱电智能化系统的属性信息表达，是以整个系统的属性特征来进行描述的，故数据模板也是按系统分类制定的。

* + - 1. 项目信息通用数据模板应符合表4. 2. 6-1的规定；

表 4.2.6-1 项目信息通用数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 项目信息 | 项目名称 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 项目编号 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 项目简称 |  | 无 | 文字 | 可选 | 可选 |

* + - 1. 身份信息通用数据模板应符合表4. 2. 6-2的规定；

表 4.2.6-2 身份信息通用数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 身份信息 | 名称 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 编号 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 类型 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 功能说明 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |

* + - 1. 定位信息通用数据模板应符合表4. 2. 6-3的规定；

表 4.2.6-3 定位信息通用数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 定位信息 | 地块名称 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 建筑单体 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 楼层空间 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 空间编号 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 空间编码 |  | 无 | 文字 | 可选 | 可选 |

* + - 1. 定位信息通用数据模板应符合表4. 2. 6-4的规定；

表 4.2.6-4 系统信息通用数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 系统信息 | 系统分类 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 关联模型单元名称 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 关联模型单元编号 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 关联模型单元编码 |  | 无 | 文字 | 可选 | 可选 |
| 关联关系类型 |  | 无 | 文字 | 可选 | 可选 |

* + - 1. 系统信息通用数据模板应符合表4. 2. 6-5的规定；

表 4.2.6-5 施工安装信息通用数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 施工安装信息 | 施工单位 |  | 无 | 文字 | 必选 | 必选 |
| 分项工程名称 |  | 无 | 文字 | 必选 | 必选 |
| 安装及时间有效性 |  | 无 | 文字 | 必选 | 必选 |
| 连接信息 |  | 无 | 文字 | 必选 | 必选 |
| 设备维保信息 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 安装的相关文件 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 安装的评估报告 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 隐蔽方法 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 验收结论 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 主要负责人 |  | 无 | 文字 | 必选 | 必选 |

* + - 1. 系统信息通用数据模板应符合表4. 2. 6-6的规定；

表 **4.2.6-6** 设备成本信息数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 设备编码 | 　 | 无 | 文字 | 　 | 　 |
| 设备名称 | 　 | 无 | 文字 | 　 | 　 |
| 设备型号 | 　 | 无 | 文字 | 　 | 　 |
| 设备类型 | 　 | 无 | 文字 | 　 | 　 |
| 单价 | 　 | 元 | 数值 | 　 | 　 |

* + - 1. 备件/材料成本信息数据模板应符合表4. 2. 6-7的规定；

表 **4.2.6-7** 备件/材料成本信息数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 物料编码 | 　 | 无 | 文字 | 　 | 　 |
| 物料名称 | 　 | 无 | 文字 | 　 | 　 |
| 设备类型 | 　 | 无 | 文字 | 　 | 　 |
| 时间 | 　 | 无 | 日期 | 　 | 　 |
| 单价 | 　 | 元 | 数值 | 　 | 　 |

* + - 1. 管理费用信息数据模板应符合表4. 2. 6-8的规定；

表 **4.2.6-8** 管理费用信息数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 管理区域名称 |  | 无 | 文字 | 必选 | 必选 |
| 管理项目类别 |  | 无 | 文字 | 必选 | 必选 |
| 管理费用 |  | 元 | 数值 | 必选 | 必选 |

* + - 1. 专业维保费用信息数据模板应符合表4. 2. 6-9的规定；

表 **4.2.6-9** 专业维保费用信息数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 专业维保供应商 |  | 无 | 文字 |  |  |
| 维保区域 |  | 无 | 文字 |  |  |
| 合同费用 |  | 元 | 数值 |  |  |

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 专业维保供应商 |  | 无 | 文字 | 必选 | 必选 |
| 维保区域 |  | 无 | 文字 | 必选 | 必选 |
| 合同费用 |  | 元 | 数值 | 必选 | 必选 |

* + - 1. 能源费用信息数据模板应符合表4. 2. 6-10的规定；

表 **4.2.6 -10** 能源费用信息数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 区域名称 | 　 | 无 | 文字 | 必选 | 必选 |
| 水费 | 　 | 元 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 电费 | 　 | 元 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 煤油 | 　 | 元 | 数值 | 必选 | 必选 |

表 **4.2.6 -11** 维护费用信息数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 维护类别 | 　 | 无 | 文字 | 　 | 　 |
| 项目名称 | 　 | 无 | 文字 | 　 | 　 |
| 项目内容 | 　 | 无 | 文字 | 　 | 　 |
| 技术方案提交时间 | 　 | 无 | 日期 |  |  |
| 对接人员 | 　 | 无 | 文字 |  |  |
| 维护工程师 | 　 | 无 | 文字 |  |  |
| 维护费用 | 　 | 元 | 数值 |  |  |

表 **4.2.6 -12** 环境监测系统数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 系统功能 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统组成 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统结构 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统主机房位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统控制室位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统接口形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统通信协议 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 监测对象 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 监测区域 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 采样器型号 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 采样器数量 |  | 个 | 数值 | 可选 | 必选 |
| 测量精度 |  | 多种 | 数值 | 可选 | 必选 |
| 采样频率 |  | /s | 数值 | 可选 | 必选 |
| 存储格式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 存储时间\自动覆盖周期 |  | h | 数值 | 可选 | 必选 |
| 报警方式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |

表 **4.2.6 -13** 能源管理系统数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 系统功能 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统组成 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统结构 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统主机房位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统控制室位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统接口形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统通信协议 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 计量对象 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 计量区域 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 采样器型号 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 采样器数量 |  | 个 | 数值 | 可选 | 必选 |
| 计量精度 |  | 多种 | 数值 | 可选 | 必选 |
| 采样频率 |  | /s | 数值 | 可选 | 必选 |
| 存储格式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 存储时间\自动覆盖周期 |  | h | 数值 | 可选 | 必选 |
| 报警方式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 防护等级 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |

表 **4.2.6 -14** 安全报警系统数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 系统功能 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统组成 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统结构 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统主机房位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统控制室位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统接口形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统通信协议 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 监控对象 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 监控类型 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 探测器型号 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 探测器数量 |  | 个 | 数值 | 可选 | 必选 |
| 报警通信器型号 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 报警通信器数量 |  | 个 | 数值 | 可选 | 必选 |
| 采样频率 |  | /s | 数值 | 可选 | 必选 |
| 存储格式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 存储时间\自动覆盖周期 |  | h | 数值 | 可选 | 必选 |
| 防护等级 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |

表 **4.2.6-15** 建筑设备管理系统数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 系统功能 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统组成 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统结构 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统主机房位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统控制室位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统接口形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统通信协议 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 信息发布屏类型 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 监测点类型 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 监测点数量 |  | 个 | 数值 | 可选 | 必选 |
| 控制点类型 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 控制点数量 |  | 个 | 数值 | 可选 | 必选 |

表 **4.2.6 -16** 视频监控系统数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 系统功能 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统组成 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统结构 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统主机房位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统控制室位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统接口形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统通信协议 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 信息发布屏类型 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 摄像机类型 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 摄像机数量 |  | 个 | 数值 | 可选 | 必选 |
| 存储格式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 存储时间\自动覆盖周期 |  | h | 数值 | 可选 | 必选 |

表 **4.2.6 -17** 无线对讲系统数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 系统功能 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统组成 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统结构 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统主机房位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统控制室位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统接口形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统通信协议 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 室内吸顶天线个数 |  | 个 | 数值 | 可选 | 必选 |
| 对讲终端容量 |  | 个 | 数值 | 可选 | 必选 |
| 频道数 |  | 个 | 数值 | 可选 | 必选 |

表 **4.2.6 -18** 信息发布系统数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 系统功能 | 　 | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统形式 | 　 | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统组成 | 　 | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统结构 | 　 | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统主机房位置 | 　 | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统控制室位置 | 　 | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统接口形式 | 　 | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统通信协议 | 　 | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 显示屏类型 | 　 | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 显示屏个数 | 　 | 个 | 数值 | 可选 | 必选 |
| 信息发布终端个数 | 　 | 个 | 数值 | 可选 | 必选 |

表 **4.2.6 -19** 广播系统数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 系统功能 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统组成 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统结构 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统主机房位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统控制室位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统接口形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统通信协议 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 扩音器类型 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 扩音器数量 |  | 个 | 数值 | 可选 | 必选 |
| 广播功放数量 |  | 个 | 数值 | 可选 | 必选 |

表 **4.2.6 -20** 门禁控制系统数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 系统功能 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统组成 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统结构 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统主机房位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统控制室位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统接口形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统通信协议 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 门组设备种类 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 门组设备数量 |  | 个 | 数值 | 可选 | 必选 |
| 门组控制类型 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |

表 **4.2.6 -21** 停车管理系统数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 系统功能 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统组成 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统结构 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统主机房位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统控制室位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统接口形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统通信协议 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 道闸数量 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 停车位辨识套装数量 |  | 套 | 数值 | 可选 | 必选 |
| 停车信息显示屏数量 |  | 个 | 数值 | 可选 | 必选 |

表 **4.2.6 -22** 访客管理系统数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 系统功能 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统组成 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统结构 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统主机房位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统控制室位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统接口形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统通信协议 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 访客辨识方式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 访客通道控制器 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |

表 **4.2.6 -23** 中央集成管理系统数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 系统功能 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统组成 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统结构 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统主机房位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统控制室位置 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统接口形式 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |
| 系统通信协议 |  | 无 | 文字 | 可选 | 必选 |

表 **4.2.6 -24** 制冷机组数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 类型 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 额定功率 |  | Kw | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定制冷量 |  | Kw | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷媒 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 冷却方式 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 冷却水进口温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷却水出口温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷却水流量 |  | m³/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷却水阻力 |  | MPa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷凝器工作压力 |  | MPa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷冻水进口温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷冻水出口温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷冻水流量 |  | m³/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷冻水阻力 |  | MPa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 蒸发器工作压力 |  | MPa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |
| 电源 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 制冷性能系数（COP） |  | 无 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 部分负荷性能系数(IPLV) |  | 无 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷源综合制冷性能系数(SCOP) |  | 无 | 数值 |  | 必选 |

表 **4.2.6 -25** 锅炉数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 类型 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 热媒种类 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 额定功率 |  | Kw | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定供热量 |  | Kw | 数值 | 必选 | 必选 |
| 进水温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 出水温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 循环水量 |  | m³/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 热水阻力 |  | MPa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 热水工作压力 |  | MPa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定蒸发量 |  | t/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 蒸汽压力 |  | Mpa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 蒸汽温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定水容量 |  | m³ | 数值 | 可选 | 可选 |
| 噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |
| 电源 |  | 无 | 枚举 | 可选 | 可选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 材质 |  | 无 | 字符 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 锅炉设计热效率 |  | % | 数值 | 必选 | 必选 |

表 **4.2.6 -26** 热泵数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 类型 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 电源种类 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 制冷剂种类 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 制冷能效比（COP） |  | 无 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 制热性能系数 |  | 无 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定制冷量 |  | Kw | 数值 | 必选 | 必选 |
| 制冷功率 |  | kW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定制热量 |  | kW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 制热功率 |  | kW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷却方式 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 冷冻水进水温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷冻水出水温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 流量 |  | m³/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |
| 工作压力 |  | MPa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 水阻 |  | MPa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 进出口管径 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 部分负荷性能系数(IPLV) |  | 无 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷源综合制冷性能系数(SCOP) |  | 无 | 数值 | 　 | 必选 |
| 由可再生能源提供的热量比例（Rch） |  | 无 | 数值 | 　 | 必选 |

表 **4.2.6 -27** 热交换器数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 类型 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 热负荷 |  | kW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 一次侧热媒 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 一次侧流量 |  | m³/h | 数值 | 可选 | 可选 |
| 一次侧进水温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 一次侧出水温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 一次侧水阻 |  | MPa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 一次侧进出口管径 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 二次侧热媒 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 二次侧流量 |  | m³/h | 数值 | 可选 | 可选 |
| 二次侧进口温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 二次侧出口温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 二次侧水阻 |  | MPa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 二次侧进出口管径 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 工作压力 |  | MPa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 换热面积 |  | m2 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 换热量 |  | kW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 传热系数 |  | W/(m2•K) | 数值 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 材质 |  | 无 | 字符 | 可选 | 可选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |

表 **4.2.6 -28** 蓄热装置数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 类型 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 热负荷 |  | kW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 蓄热温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定流量 |  | m³/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 进口温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 出口温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 蓄热介质 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 有效放热量 |  | KW·h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定工作电压 |  | kV | 字符 | 可选 | 可选 |
| 材质 |  | 无 | 字符 | 可选 | 可选 |
| 钢板厚度 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 保温材料材质 |  | 无 | 字符 | 可选 | 可选 |
| 保温材料厚度 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |

表 **4.2.6 -29** 家用热水器数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 类型 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 额定功率 |  | kW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 燃烧介质 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 控制方式 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 额定热负荷 |  | kW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定产水能力 |  | L/min | 数值 | 必选 | 必选 |
| 容量 |  | L | 数值 | 可选 | 可选 |
| 适用水压 |  | MPa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 能效等级 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 热效率值 |  | % | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定电压 |  | V | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定电流 |  | A | 数值 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |

表 **4.2.6 -30** 多联机数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 种类 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 制冷剂种类 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 额定制冷量 |  | KW | 字符 | 必选 | 必选 |
| 制冷功率 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定制热量 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 制热功率 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 循环风量 |  | m³/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷媒 |  | 无 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 电源 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 室外机重量 |  | kg | 枚举 | 可选 | 可选 |
| 室内机重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 室外机外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 室内机外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 室外机噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |
| 室外机噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |
| 制冷能效比（EER） |  | 无 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 制热性能系数 |  | 无 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 制冷综合性能系数（IPLV(C)） |  | 无 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 全年能源消耗效率(APF) |  | 无 | 数值 | 必选 | 必选 |

表 **4.2.6 -31** 家用空调数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 制冷量 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 制冷功率 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 制热量 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 制热功率 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷媒 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 额定电压 |  | V | 数值 | 必选 | 必选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |
| 能效比（EER） |  | 无 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 全年能源消耗效率(APF) |  | 无 | 数值 | 必选 | 必选 |

表 **4.2.6 -32** 水泵数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 型式 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 扬程H |  | m | 数值 | 必选 | 必选 |
| 效率η  |  | % | 数值 | 可选 | 可选 |
| 泵节能评估值η |  | % | 数值 | 必选 | 必选 |
| 流量 |  | m3/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定电压 |  | V | 数值 | 可选 | 可选 |
| 额定电流 |  | A | 数值 | 可选 | 可选 |
| 额定功率 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 耗电输冷（热）比EC(H)R |  | 无 | 数值 | 　 | 必选 |
| 电源种类 |  | 无 | 枚举 | 可选 | 可选 |
| 变频 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 转速n |  | r/min | 数值 | 必选 | 必选 |
| 噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |
| 汽蚀余量NPSH |  | m | 数值 | 可选 | 可选 |
| 额定工作温度 |  | ℃ | 数值 | 可选 | 可选 |
| 泵壳额定压力 |  | MPa | 数值 | 可选 | 可选 |
| 水阻 |  | MPa | 数值 | 可选 | 可选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 进出口管径 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |

表 **4.2.6 -33** 冷却塔数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 类型 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 进水温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 出水温度 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷却水量 |  | m3/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 风量 |  | m3/h | 数值 | 可选 | 可选 |
| 额定功率 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 电源 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 飘水率 |  | % | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷却能力 |  | Kcal/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |

表 **4.2.6 -34** 水箱数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 箱体板材材质 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 组装方式 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 最大公称容积 |  | m3 | 数值 | 可选 | 可选 |
| 有效容积 |  | m3 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 工作温度 |  | ℃ | 数值 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 必选 | 必选 |
| 防腐蚀处理要求 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 卫生要求 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |

表 **4.2.6 -35** 集分水器据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 壳体材质 |  | 无 | 字符 | 可选 | 可选 |
| 外形尺寸 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 工作压力 |  | mm | 数值 | 必选 | 必选 |
| 适用水温 |  | ℃ | 数值 | 必选 | 必选 |
| 环境温度 |  | ℃ | 数值 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |

表 **4.2.6 -36** 变风量末端数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 类型 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 所需风量 |  | m3/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 漏风量 |  | m3/h | 数值 | 可选 | 可选 |
| 压力损失 |  | Pa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 最小送风量 |  | m3/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 机外静压 |  | Pa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定电压 |  | V | 数值 | 可选 | 可选 |
| 额定电流 |  | A | 数值 | 可选 | 可选 |
| 额定功率 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 进出口尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |

表 **4.2.6 -37** 空气热回收设备数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 热回收型式 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 热回收类型 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 安装方式 |  | 无 | 枚举 | 可选 | 可选 |
| 送风量 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 新风量 |  | m3/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 回风量 |  | m3/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 新风排风温差 |  | m3/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 风速 |  | ℃ | 数值 | 可选 | 可选 |
| 送风机余压 |  | m/s | 数值 | 必选 | 必选 |
| 排风机余压 |  | Pa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 送风机功率 |  | Pa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 排风机功率 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 电源种类 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 变频 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 风机效率 |  | 无 | 枚举 | 可选 | 可选 |
| 风机节能评估值η |  | % | 数值 | 必选 | 必选 |
| 热回收效率 |  | % | 数值 | 必选 | 必选 |
| 单位风量耗功率 |  | % | 数值 | 必选 | 必选 |
| 内部漏风率 |  | 无 | 数值 | 可选 | 可选 |
| 外形尺寸 |  | % | 数值 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |
| 进出口尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |

表 **4.2.6 -38** 组合式空调机组数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 型式 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 用途 |  | 无 | 枚举 | 可选 | 可选 |
| 制冷量 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 制热量 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 冷冻水流量 |  | m3/h | 数值 | 可选 | 可选 |
| 热水流量 |  | m3/h | 数值 | 可选 | 可选 |
| 送风量 |  | m3/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 新风量 |  | m3/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 回风量 |  | m3/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 机外余压 |  | Pa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 风机效率 |  | % | 数值 | 可选 | 可选 |
| 风机节能评估值η |  | % | 数值 | 必选 | 必选 |
| 风机转速 |  | r/min | 数值 | 可选 | 可选 |
| 额定功率 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |
| 水阻 |  | MPa | 数值 | 可选 | 可选 |
| 电源 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 变频 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 进回管径 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 冷凝水管径 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 工作压力 |  | MPa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 单位风量耗功率 |  | 无 | 数值 | 必选 | 必选 |

表 **4.2.6 -39** 风机盘管数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 种类 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 安装形式 |  | 无 | 枚举 | 可选 | 可选 |
| 出口静压 |  | Pa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 制冷量 |  | W | 数值 | 必选 | 必选 |
| 制热量 |  | W | 数值 | 必选 | 必选 |
| 风量 |  | m3/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定功率 |  | W | 数值 | 必选 | 必选 |
| 噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |
| 水阻 |  | MPa | 数值 | 可选 | 可选 |
| 电源 |  | 无 | 枚举 | 可选 | 可选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 接管方向 |  | 无 | 枚举 | 可选 | 可选 |
| 冷水管径 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 冷凝水管径 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 热水管径 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |

表 **4.2.6 -40** 风机数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 型式 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 额定风量 |  | m3/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 机外静压 |  | Pa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定电压 |  | V | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定电流 |  | A | 数值 | 可选 | 可选 |
| 额定功率 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 转速n |  | r/min | 数值 | 可选 | 可选 |
| 噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |
| 风机效率 |  | % | 数值 | 可选 | 可选 |
| 风机节能评估值η |  | % | 数值 | 必选 | 必选 |
| 单位风量耗功率 |  | 无 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 适用温度 |  | ℃ | 数值 | 可选 | 可选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 变频 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |

表 **4.2.6 -41** 温度控制设备模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 类型 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 额定加湿量 |  | kg/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定除湿量 |  | kg/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 适用面积 |  | ㎡ | 字符 | 可选 | 可选 |
| 额定电压 |  | V | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定电流 |  | A | 数值 | 可选 | 可选 |
| 额定功率 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定风量 |  | m3/h | 数值 | 可选 | 可选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 湿度调节范围 |  | % | 数值 | 可选 | 可选 |
| 湿度调节精度± |  | % | 数值 | 可选 | 可选 |
| 噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |

表 **4.2.6 -42** 空气过滤器模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 结构形式 |  | 无 | 字符 | 可选 | 可选 |
| 效率级别 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 滤料更换方式 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 额定风量 |  | 无 | 字符 | 可选 | 可选 |
| 初阻力 |  | m3/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 容尘量 |  | Pa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 迎面风速 |  | m/s | 数值 | 可选 | 可选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |

表 **4.2.6 -43** 散热器数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 类型 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 材质 |  | 无 | 枚举 | 可选 | 可选 |
| 适用介质 |  | 无 | 字符 | 可选 | 可选 |
| 介质温度 |  | ℃ | 数值 | 可选 | 可选 |
| 工作压力 |  | MPa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 金属热强度 |  | W/(kg•℃) | 数值 | 可选 | 可选 |
| 片数 |  | 片 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 进出口方式 |  | 无 | 字符 | 可选 | 可选 |
| 高度 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 接管中心距 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 散热面积 |  | ㎡/片 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 标准散热量 |  | W/片 | 数值 | 必选 | 必选 |
| 重量 |  | kg/片 | 数值 | 可选 | 可选 |
| 水容量 |  | L/片 | 数值 | 可选 | 可选 |

表 **4.2.6 -44** 水过滤器数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 类型 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 最大流量 |  | T/H | 数值 | 必选 | 必选 |
| 电机 |  | KW/r/min | 数值 | 可选 | 可选 |
| 过滤精度 |  | mm | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定电压 |  | V | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定电流 |  | A | 数值 | 可选 | 可选 |
| 工作温度 |  | ℃ | 数值 | 可选 | 可选 |
| 工作压力 |  | Mpa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 进出口管径 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 排污口尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |

表 **4.2.6 -45** 水处理器数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 类型 |  | 无 | 字符 | 必选 | 必选 |
| 额定功率 |  | KW | 数值 | 必选 | 必选 |
| 处理水量 |  | m3/h | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定电压 |  | V | 数值 | 必选 | 必选 |
| 额定电流 |  | A | 数值 | 可选 | 可选 |
| 适用水温 |  | ℃ | 字符 | 可选 | 可选 |
| 工作压力 |  | Mpa | 数值 | 必选 | 必选 |
| 水阻 |  | MPa | 数值 | 可选 | 可选 |
| 总硬度＜ |  | mg/L | 数值 | 必选 | 必选 |
| 防腐率 |  | 无 | 枚举 | 必选 | 必选 |
| 灭藻率＞ |  | % | 数值 | 可选 | 可选 |
| 菌团率 |  | 无 | 枚举 | 可选 | 可选 |
| 杀菌率＞ |  | % | 数值 | 可选 | 可选 |
| 除垢阻垢率 |  | % | 数值 | 可选 | 可选 |
| 噪音 |  | dB(A) | 数值 | 必选 | 必选 |
| 外形尺寸 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 重量 |  | kg | 数值 | 可选 | 可选 |
| 进出口管径 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |
| 排污管径 |  | mm | 数值 | 可选 | 可选 |

表 **4.2.6 -46** 照明灯具信息数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 设计尺寸 |  | mm |  |  |  |
| 防护等级 |  | 文字 |  |  |  |
| 规格 |  | 无 |  |  |  |
| 型号 |  | 文字 |  |  |  |
| 电压 |  | V |  |  |  |
| 电流 |  | A |  |  |  |
| 频率 |  | Hz |  |  |  |
| 功率因数 |  | 文字 |  |  |  |
| 灯具效率 |  | ％ |  |  |  |
| 光源种类 |  | 文字 |  |  |  |
| 光源功率 |  | W |  |  |  |
| 光源效率 |  | LM/W |  |  |  |
| 眩光指数 |  | 数值 |  |  |  |
| 显色指数（Ra） |  | 数值 |  |  |  |

表 **4.2.6 -47** 插座面板信息数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 设计尺寸 |  | mm |  |  |  |
| 防护等级 |  | 文字 |  |  |  |
| 电压 |  | V |  |  |  |
| 电流 |  | A |  |  |  |
| 频率 |  | Hz |  |  |  |
| 功率因数 |  | 数字 |  |  |  |
| 灯具效率 |  | ％ |  |  |  |

表 **4.2.6 -48** 配电变压器数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 实际尺寸 |  | mm |  |  |  |
| 防护等级 |  | 文字 |  |  |  |
| 规格 |  | 无 |  |  |  |
| 型号 |  | 文字 |  |  |  |
| 绝缘种类 |  | 文字 |  |  |  |
| 绝缘等级：高压侧、低压侧 |  | kV |  |  |  |
| 装机容量 |  | kVA |  |  |  |
| 一次电压 |  | kV |  |  |  |
| 二次电压 |  | kA |  |  |  |
| 额定二次电流 |  | A |  |  |  |
| 空载损耗 |  | W |  |  |  |
| 负载损耗 |  | W |  |  |  |
| 阻抗 |  | Ω |  |  |  |
| 联接组标号 |  | 文字 |  |  |  |
| 全容量电压分接档位 |  | ％ |  |  |  |
| 存储时间\自动覆盖周期 |  | h | 数值 | 可选 | 必选 |

表 **4.2.6 -49** 低压配电箱、柜信息数据模板

| 属性组 | 属性名称 | 属性值 | 计量单位 | 数据类型 | 必选/可选 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 资源库交付 | 项目信息模型交付 |
| 技术信息 | 实际尺寸 |  | mm |  |  |  |
| 防护等级 |  | 文字 |  |  |  |
| 规格 |  | 无 |  |  |  |
| 型号 |  | 文字 |  |  |  |
| 配电柜额定工作电压 |  | 文字 |  |  |  |
| 母线额定工作电压 |  | V |  |  |  |
| 主母线额定电流 |  | A |  |  |  |
| 垂直母线额定电流 |  | A |  |  |  |
| 额定频率 |  | Hz |  |  |  |
| 母线额定短时耐受电流值 |  | kA |  |  |  |
| 母线额定峰值耐受电流值 |  | kA |  |  |  |
| 断路器额定分断能力 |  | kA |  |  |  |
| 出线方式 |  | 文字 |  |  |  |

1. 关联文件和说明文件
	1. 关联文件
		1. 关联文件应作为模型单元属性信息的一部分，与特定属性值相关联。
	2. 关联文件包括但不限于模型单元的属性信息表、图纸、需求书、执行计划、工程量清单、使用说明、维修说明等
		1. 关联文件的电子文件格式应符合表5. 1. 2的规定

表5. 1. 2 关联文件的电子文件格式

|  |  |
| --- | --- |
| 文件类别 | 指定文件格式 |
| 模型文件 | 原生文件和IFC（或其他开放格式） |
| 文字文本文件 | WPS或DOC和PDF |
| 表格文本文件 | ET或XLS |
| 图像文件 | JPEG或PNG或TIFF |
| 图形文件 | DWG、DWF或PDF |
| 视频文件 | AVI或MPEG4或exe（封装） |
| 音频文件 | WAV、AIF、MID或MP3 |
| 数据库文件 | SQL或DDL或DBF或MDB或ORA |
| 地理信息数据文件 | DXF或SHP或SDB |
| 激光扫描文件 | ASC或TXT |

* + 1. 关联文件应以电子文件交付，并与对应属性值具有永久可访问的链接关系。
	1. 说明文件
		1. 说明文件应以独立电子文件包含在对应的设施设备信息模型电子文件夹中。
	2. 说明文件的作用是声明模型的权属、指导信息模型的使用。所以需要在使用模型前进行阅读，并不适合合并在模型当中，故需要以独立的文件形态出现。
		1. 说明文件应包括下列内容：
			1. 信息模型元数据；
			2. 必要的产品介绍；
			3. 模型建立所使用的软件、软件版本；
			4. 模型使用方法；
			5. 知识产权声明。
	3. 说明文件建议增加必要的模型单元命名规则、分类标准等与模型制定相关的文件说明，帮助模型使用者更加深刻的理解和方便使用。
		1. 信息模型元数据应符合表5. 2. 2的规定。

表5. 2. 2 信息模型元数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 属性代号 | 属性名称（中文） | 属性名称（代码） | 属性值类型 |
|  | 设施设备名称 | Name |  |
|  | 编码标准 | ClassificationStandard |  |
|  | 编码 | ClassificationCode |  |
|  | 版本号 | VersionNumber |  |
|  | 发布时间 | ReleaseDate |  |
|  | 状态 | Status |  |
|  | 模型库名称 | LibraryName |  |
|  | 模型库访问地址 | LibraryAccessAddress |  |
|  | 模型库代号 | LibraryDesignation |  |
|  | 模型识别号 | ModelDesignation |  |
|  | 创建人 | CreatedBy |  |
|  | 创建日期 | CreationDate |  |
|  | 审核人 | AppovedBy |  |
|  |  | ……… |  |

* + 1. 说明文件应以结构化数据记录相关信息，并以二维数据表格形式进行表述，其电子文件格式应符合表5. 2. 3的规定

表5. 2. 4 电子文件格式

|  |  |
| --- | --- |
| 文件类别 | 指定文件格式 |
| 表格文本文件 | ET或XLS |
| 数据库文件 | SQL或DDL或DBF或MDB或ORA |

* 1. 说明文件以结构化数据进行记录及表述，方便使用信息模型元数据进行数据管理，能够更好的对说明文件进行分类、检索、调用、描述及分析。所以说明文件并不是传统意义上的文件、产品说明书，需要加以区分。
1. 基本命名规则
	1. 电子文件夹和文件
		1. 电子文件夹和文件命名的命名应体现模型单元的身份和功能信息，项目交付和资产交付时，也可体现空间位置信息。
	2. 项目交付和资产交付时，往往具有使用及运维的需求，绿色建筑设备设施的空间信息是必不可少的，为了辨识方便及使用方便，在文件拆分和命名时可以按需求将位置空间信息考虑在内。
		1. 命名字段和符号的使用宜符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301和行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448的有关规定。
		2. 电子文件夹及其包含的文件命名字段设置应保持对应，不应明显改变字段排列顺序。
	3. 关联文件版本号
		1. 关联文件版本号应以字母和数字组成，应简单明了表明版本顺序。
	4. 关联文件的版本号关系到信息查询、信息追溯，所以文件版本的表达需要简单清晰，易于管理。
		1. 关联文件版本号应由版本号标识、版本代号、年号字段组成，并应符合下列规定：
			1. 版本号标识为大写字母“V”，用以表示该字段为版本号；
			2. 版本代号应为两位数字序数，中间以小数点“.”相隔，“.”之前的数字表示阶段性变更，“.”之后的数字表示阶段内的变更；
			3. 年号以四位数字表示该关联文件在设施设备信息模型发布时的年份。
	5. 属性信息中的标准号表示
		1. 中国标准号应依次注明标准代号、顺序号，分标准号（如有）、必要时可注明年号，各字段以半角连字符“-”连接，字符之间不留空格，如图6. 3. 1所示。



图6. 3. 1 中国标准号表示

* + 1. 国际标准号应依次注明组织简称、标准号、分标准号（如有）、年号，各字段以半角连字符“-”连接，字符之间不留空格，如图6. 3. 2所示。



图6. 3. 2 国际标准号表示

1. 资源库交付、项目交付和资产交付
	1. 资源库交付
		1. 资源库交付时，设施设备信息模型应按照通用类和产品类两种类型区分，并满足下列规定：
			1. 通用类应能够按照构件功能被识别；
			2. 产品类应能够按产品型号被识别。
	2. 通用类构件模型交付应以类型命名、几何形状、通用型号描述等通用识别方式表达该构件的类别；产品类构件应根据供应商的产品型号进行分类，同样采用明确的描述方式进行区分识别。
		1. 资源模型宜根据现行中国房地产业协会团体标准《绿色建筑信息模型设施设备分类编码标准》xxxxx进行组织。
		2. 模型单元应具备多种几何表达精度，并应满足下列规定：
			1. 各几何表达精度的模型单元应具备独立呈现能力；
			2. 当不同几何表达精度的模型单元合并呈现时，应能够清晰辨识；
	3. 满足要求的几何表达精度应当体现构件或产品的独特的类型特征；当不同集合表达精度合并呈现时，应能够辨识出所表达内容的综合特征。
		1. 各类别信息模型的模型单元几何表达精度应满足表7. 1. 4的规定。

表7. 1. 4 各类别信息模型的模型单元几何表达精度

|  |  |
| --- | --- |
| 信息模型类别 | 几何表达精度 |
| G1 | G2 | G3 | G4 |
| 通用类 | ▲ | ▲ | ▲ | - |
| 产品类 | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |

注：“▲”表示应具备；“△”表示宜具备；“-”表示无要求。

* 1. 按照GB/T 51301-2018第4.3.5条规定要求，产品类模型单元的几何表达精度，应满足产品及高精度渲染展示、产品管理、制造加工等识别需求的几何表达精度。但是出于对产品供应商核心商业机密的保护，G4等级的几何表达精度要求，要求能够精确识别主要产品零部件。
		1. 同一模型的不同几何表达精度的模型单元存储在同一个电子文件中时，各模型单元的定位基点应相同。
		2. 同一模型的不同几何表达精度的模型单元分别存储在不同文件时，各文件应保存在同一文件夹内，并应分别建立相同的与关联文件和说明文件的关联关系。
		3. 几何表达精度为G1～G3的模型单元，颜色表达宜符合现行行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448的有关规定，几何表达精度为G4的产品类模型单元，颜色表达应与实际产品相近。
		4. 模型单元的属性信息宜以数据库的形式与模型几何形体关联，当确有困难时，应列出属性信息表，并以表格文本文件呈现。
	2. 随着技术的发展和市场需求，越来越多的使用需求反馈模型单元的属性信息与几何信息不要进行绑定，这样对模型的几何信息、属性信息可以进行分开维护，对浏览、查找、使用具有更强的灵活性。所以属性信息以数据库形式关联是目前最优的处理方式。
		1. 资源库交付物的代码及类别应符合表7. 1. 9的要求。

表 7. 1. 9 交付物的代码及类别

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 代码 | 交付物的类别 | 备注 |
| D1 | 建筑信息模型 | ▲ |
| D2 | 属性信息表 | ▲ |
| D3 | 工程图纸 | △ |

注：“▲”表示应具备；“△”表示宜具备；“-”表示无要求。

* + 1. 电子文件夹的名称宜由编号、编码、资源名称、类别、生产品牌、产品型号、描述字段组成，并应符合下列规定：
			1. 编号字段应符合资源库自行制定的规则；
			2. 编码字段应符合现行中国房地产业协会团体标准《绿色建筑信息模型设施设备分类编码标准》xxxxx的规定，该字段可省略；
			3. 资源名称字段应以中文短语表示资源的最显著特征，当编码字段存在时，本字段应与编码所对应的中文字段一致；
			4. 类别字段应根据设施设备信息模型类别选取为“通用类”或“产品类”，该字段可省略；
			5. 生产品牌字段应表示为依法注册的产品品牌全称，通用类产品可省略本字段；
			6. 产品型号字段应表示为依法注册的产品型号全称，通用类产品可省略本字段；
			7. 描述字段作为补充信息可自定义。
	1. 电子文件夹作为交付文件的打包容器，他的命名应符合7.1.10的规定，准确描述交付物的核心内容。

完整的交付文件包中，应包括模型单元文件、关联文件、说明文件。7.1.11~7.1.13对三种类型的交付文件命名做了相关规定。

* + 1. 模型单元电子文件的名称宜由编号、编码、资源名称、生产品牌、产品型号、模型单元简称、描述字段组成，并应符合下列规定：
			1. 编号、编码、资源名称、生产品牌、产品型号字段应与所在文件夹保持一致；
			2. 模型单元简称字段应使用中文明确表明工程对象的身份，且不宜超过6个汉字，当本字段与资源名称相同时，可省略；
			3. 描述字段作为补充信息可自定义。
		2. 关联文件的命名宜由编号、编码、资源简称、模型单元简称、关联文件简称、版本号、描述字段组成，并应符合下列规定：
			1. 编号、编码、资源简称、模型单元简称字段应与所链接的模型单元保持一致；
			2. 关联文件简称字段应使用中文明确表明文件核心内容，且不宜超过6个汉字；
			3. 版本号应符合本标准第6.2节的规定；
			4. 描述字段作为补充信息可自定义。
		3. 说明文件的命名宜由编号、编码、资源简称、模型单元简称、文件身份、描述字段组成，并应符合下列规定：
			1. 编号、编码、资源简称、模型单元简称字段应与所指向的模型单元保持一致；
			2. 文件身份字段应为“说明文件”；
			3. 描述字段作为补充信息可自定义。
	1. 项目交付和资产交付
		1. 项目交付和资产交付时，设施设备信息模型包含的相关信息应满足绿色建筑性能分析、能耗分析、资产寿命管理、运营成本核算等需求。
	2. 本标准是绿色建筑设施设备信息模型的交付标准，当采纳本标准指导模型交付时，必然有相关绿色建筑模型评价、分析等使用需求，需要对具体的绿色建筑模型使用需求进行响应。
		1. 模型应用方应明确提出应用需求，并在信息交换需求文档中明确所需的全部属性条目，并应根据数据运算要求组合为属性组的形式。
	3. 在ISO 23386《在互联数据字典中描述、编制和维护属性的方法》中，对属性组（Group of properties）的定义是“能够使属性进行预安排和组织的集合”（collection enabling the properties (3.17) to be prearranged or organized）。属性组在BIM中是个重要概念，可以便于对模型信息进行组织和再组织，从而应对多种多样的应用需求。此外，属性组还便于数据定义时，使用类、领域等进行封装，从而为数据运算所需的原始属性提出直接且明确的要求，从这个意义上说，属性组是形成信息交换的数据模板（Data template）的基本要素。
		1. 模型架构、模型精细度、模型单元的系统分类和关联关系应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301的要求。
		2. 模型单元的几何表达精度应根据应用需求进行选取和组合，但不应低于G2。
	4. ISO19650中对于信息模型的使用，是以需求为出发点制定后续标准及应用。所以模型单元的几何表达精度应以应用需求来具体决定。
		1. 模型单元的颜色表达应符合现行行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448的有关规定。
		2. 模型单元的属性信息应能够满足信息交换需求，并支持属性组的设定。
		3. 资产交付时，属性值宜标记数据来源，且宜符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301的要求。
		4. 项目交付和资产交付的交付物代码及类别应符合表7. 2. 8的要求。

表 7. 2. 8 交付物的代码及类别

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 代码 | 交付物的类别 | 项目交付 | 资产交付 |
| D1 | 建筑信息模型 | ▲ | ▲ |
| D2 | 属性信息表 | ▲ | ▲ |
| D3 | 工程图纸 | ▲ | ▲ |
| D4 | 项目需求书 | ▲ | △ |
| D5 | 建筑信息模型执行计划 | ▲ | △ |
| D6 | 建筑指标表 | ▲ | ▲ |
| D7 | 模型工程量清单 | ▲ | ▲ |

注：“▲”表示应具备；“△”表示宜具备；“-”表示无要求。

* + 1. 项目交付时，电子文件夹和文件命名应符合项目标准的要求，当项目无要求时，应符合本标准7. 2. 10～7. 2. 12条的规定。
		2. 项目交付时，电子文件夹的名称宜由顺序码、项目简称、分区或系统、工程阶段、文件夹类型和描述依次组成，以半角下划线“\_”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开，并宜符合下列规定：
			1. 顺序码宜采用文件夹管理的编码，可自定义；
			2. 项目简称宜采用识别项目的简要称号，可采用英文或拼音。项目简称不宜空缺；
			3. 分区或系统应简述项目子项、局部或系统，应使用汉字、英文字符、数字的组合；
			4. 工程阶段应符合国家或行业有关规定，或由项目自定义；
			5. 文件夹类型应根据出版与否标记为“共享”或“出版”；
			6. 用于进一步说明文件夹特征的描述信息可自定义，本字段可省略。
		3. 项目交付的模型单元的命名应符合现行行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448的有关规定。
		4. 关联文件的命名宜由项目简称、模型单元名称、关联文件简称、版本号、描述字段组成，其间宜以下划线“\_”隔开。必要时，字段内部的词组宜以连字符“-”隔开，并应符合下列规定:
			1. 项目简称应与所在文件夹一致;
			2. 模型单元名称应与模型单元文件的命名一致;
			3. 关联文件简称字段应使用中文明确表明文件核心内容，且不宜超过6个汉字；
			4. 版本号应符合本标准第6.2节的规定；
			5. 描述字段作为补充信息可自定义。
		5. 资产交付时，电子文件夹和文件命名应符合资产接收方提出的要求，当接收方无要求时，应符合本标准7. 2. 14～7. 2. 16条的规定。
		6. 资产交付时，电子文件夹的名称宜由顺序码、项目简称、分区或系统、工程阶段、文件夹类型和描述依次组成，以半角下划线“\_”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开，并宜符合下列规定：
			1. 顺序码宜采用文件夹管理的编码，可自定义；
			2. 项目简称宜采用识别项目的简要称号，可采用英文或拼音。项目简称不宜空缺；
			3. 分区或系统应简述项目子项、局部或系统，应使用汉字、英文字符、数字的组合；
			4. 工程阶段为竣工移交时，应为“竣工交付”，运维阶段应由资产接收方自定义或为“资产模型”；
			5. 竣工移交时文件夹类型应为“存档”，运维阶段该字段可省略；
			6. 用于进一步说明文件夹特征的描述信息可自定义，本字段可省略。
		7. 资产交付的模型单元的命名应符合现行行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448的有关规定。
		8. 关联文件的命名宜由项目简称、模型单元名称、关联文件简称、版本号、描述字段组成，其间宜以下划线“\_”隔开。必要时，字段内部的词组宜以连字符“-”隔开，并应符合下列规定:
			1. 项目简称应与所在文件夹一致;
			2. 模型单元名称应与模型单元文件的命名一致;
			3. 关联文件简称字段应使用中文明确表明文件核心内容，且不宜超过6个汉字；
			4. 版本号应符合本标准第6.2节的规定；
			5. 描述字段作为补充信息可自定义。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对于要求严格程度不同的用词说明如下:

1. 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”；

1. 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”；

1. 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”；

1. 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应按......执行”或“应符合......的规定”。

引用标准名录

1. 《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301
2. 《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448
3. 《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269
4. 《绿色建筑信息模型设施设备分类编码标准》xxxxx