

DB34

安徽省地方标准

DB34/x xxxx-xxxx

钢结构制造 P-BIM 软件技术与信息交换
技术规程

**Technical specification for P-BIM software technology
and information exchange of steel structure
manufacturing**
(征求意见稿)

xx-xx-xx 发布

xx-xx-xx 实施

安徽省住房和城乡建设厅 发布

前 言

本标准是根据《安徽省市场监督管理局关于下达 2018 年第三批安徽省地方标准制修订计划的函》（皖市监函【2019】10 号）的要求，规程编制组经调查研究，认真总结钢结构制造在我国工程实践中的经验，参考有关国家标准和国内兄弟省、市的标准，并在广泛征求意见的基础上制定本规程。

本规程主要内容包括：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 数据导入；5. 数据交付；6. 成果交付。

本规程由安徽省市场监督管理局负责管理，由安徽富煌钢构股份有限公司负责具体技术内容的解释。执行本规程过程中如有意见和建议，请寄送安徽富煌钢构股份有限公司（地址：安徽省合肥市巢湖市黄麓镇富煌工业园区，邮编：238076）。

本规程主编单位：安徽富煌钢构股份有限公司

本规程参编单位：安徽富煌工程科技有限公司

合肥工业大学

安徽富煌建筑设计研究有限公司

安徽寰宇建筑设计院

安徽省建筑设计研究总院股份有限公司

广联达科技股份有限公司

巢湖市建设工程质量监督站

本规程主要起草人员：

本规程主要审查人员：

目 录

1 总 则.....	- 1 -
2 术 语.....	- 2 -
3 基本规定.....	- 3 -
4 数据导入.....	- 4 -
4.1 一般规定.....	- 4 -
4.2 设计基本数据导入.....	- 4 -
4.3 施工基本数据导入.....	- 5 -
4.4 财务基本数据导入.....	- 5 -
4.5 钢构件加工基本数据导入.....	- 6 -
5 数据交付.....	- 7 -
5.1 一般规定.....	- 7 -
5.2 钢结构制造建筑信息模型检查.....	- 7 -
5.3 交付给材料采购的基本数据.....	- 7 -
5.4 交付给钢构件加工的基本数据.....	- 8 -
5.5 交付给仓储物流的基本数据.....	- 9 -
5.6 交付给财务管理的基本数据.....	- 10 -
5.7 交付给施工管理的基本数据.....	- 10 -
6 成果交付.....	- 12 -
附录 A：钢结构制造模型 P-BIM 数据交换表.....	- 13 -
附录 B：钢结构制造信息交换常用数据格式.....	- 17 -
附录 C：钢结构制造建筑信息模型构件编号.....	- 18 -
本规程用词说明.....	- 19 -
引用标准名录.....	- 20 -
附：条文说明.....	- 21 -

1 总 则

1.0.1 为规范和引导安徽省钢结构制造阶段建筑信息模型应用，提升钢结构制造过程中信息化水平，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于建筑工程中钢结构制造阶段的数据管理，并适用于钢结构制造 P-BIM 软件进行数据输入、数据检查、数据加工及数据导出。

1.0.3 本规程信息交换涵盖钢结构制造过程的深化设计、材料采购、钢构件加工、仓储物流、财务管理与施工管理等环节。钢结构制造 P-BIM 软件交付过程中所采用的数据格式除应符合本规程外，还应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 建筑信息模型 building information modeling(BIM)

建设工程及其设施物理和功能特性的数字化表达,在全生命期内提供共享的信息资源,并为各种决策提供基础信息,简称模型。

2.0.2 建筑信息子模型 sub building information model(sub-BIM)

建筑信息模型中可独立支持特定任务或应用功能的模型子集,简称子模型。

2.0.3 基于工程实践的建筑信息模型应用方式 practice-based building information modeling(P-BIM)

以我国工程建设实践为基础,符合有关技术标准和管理流程的建筑信息模型应用方式,简称 P-BIM 应用方式。

2.0.4 钢结构制造 P-BIM 软件 P-BIM software for steel structure manufacturing

钢结构制造过程中,基于 P-BIM 应用方式,创建、使用和管理相关数据的软件。

2.0.5 几何类数据类型 Geometric Data Type

信息交换过程中,用于表达建筑物或构件空间位置及自身形状(如长、宽、高等)信息的数据类型。

2.0.6 非几何类数据类型 Non-geometric Data Type

信息交换过程中,用于表达建筑物或构件除几何信息以外的其它信息的数据类型。

2.0.7 交付物 Deliverables

在钢结构制造过程中,应用 BIM 技术并结合软件所产生的交付成果的总称,包括各 BIM 模型、基于 P-BIM 形式生成的对应图纸、表格、文档等成果文件。

3 基本规定

3.0.1 钢结构制造深化设计模型宜在施工图设计模型基础上搭建，也可以依据施工图等工程文件创建。

3.0.2 钢结构制造深化设计模型应能与相关专业子模型进行关联和整合，并应协调一致。

3.0.3 钢结构制造 P-BIM 软件应具备数据导入、数据检查、数据加工与数据导出等功能。

3.0.4 钢结构制造深化设计模型与相关专业子模型之间的数据提取与交换应满足开放性要求，数据形式和格式应统一。

3.0.5 钢结构制造深化设计模型与相关专业子模型创建、提取和交换的数据应及时保存并持续维护，保证数据安全。

4 数据导入

4.1 一般规定

4.1.1 钢结构制造过程中，导入的数据应具有唯一性和可维护性。

4.1.2 钢结构制造过程中，导入的数据应相对完整，满足不同阶段任务与使用的要求，应包含必要的几何信息和非几何信息。

4.1.3 钢结构制造 P-BIM 软件从子模型提取的数据应满足钢结构深化设计的要求，对采用不同格式表达的模型数据，录入的数据信息应协调一致。

4.1.4 钢结构制造 P-BIM 软件与钢构件加工设备软件、财务软件、仓储物流软件及施工管理软件之间交换数据的内容、格式，应满足互通互用的要求。

4.2 设计基本数据导入

4.2.1 设计基本数据导入的信息类别应包括基本信息、构件信息、节点信息。

4.2.2 钢结构制造 P-BIM 软件应能导入钢结构制造所涉及的设计基本数据，同时能对数据进行检查与修正。钢结构制造 P-BIM 软件所读取的设计信息应符合表 4.2.2-1~4.2.2-3 中内容要求。

表 4.2.2-1 导入设计基本数据的基本信息

信息类别	项次	信息内容	信息说明	信息类型	
				几何	非几何
基本信息	1	工程名称	工程名称		√
	2	工程编码	工程对应的编码		√
	3	工程地址	工程所在地		√
	4	定位轴线	主定位轴线和附加定位轴线	√	
	5	材料等级	钢材的牌号		√
	6	构件标高	结构各楼层、构件标高	√	
	7	构件重量	构件重量		√
	8	加工工艺	加工制作的工艺要求		√
	9	涂装工艺	涂料类型及刷涂方法		√
	10	防火要求	防火分类、耐火等级及耐火极限		√

表 4.2.2-2 导入的设计基本数据的构件信息

信息类别	项次	信息内容	信息说明	信息类型	
				几何	非几何
构件信息	1	工程 ID	构件所对应的工程 ID		√
	2	构件编码	构件对应的编码		√
	3	构件名称	构件的名称		√
	4	构件类别	构件的分类，钢柱、钢梁、支撑等		√
	5	截面类型	截面的基本类型，H 形、L 形等	√	
	6	截面尺寸	截面的几何尺寸	√	
	7	定位轴线	构件的轴线定位	√	

表 4.2.2-3 导入设计基本数据的节点信息

信息类别	项次	信息内容	信息说明	信息类型
------	----	------	------	------

				几何	非几何
节点信息	1	工程 ID	节点所在工程的 ID		√
	2	构件 ID	节点所在关联构件的 ID		√
	3	连接类型	节点的连接类型，螺栓连接、焊接等		√
	4	焊缝形式	焊缝连接形式，对接、搭接、T形连接等		√
	5	焊脚尺寸	焊脚尺寸	√	
	6	螺栓规格	螺栓采用的规格		√
	7	螺栓孔尺寸	螺栓孔几何尺寸，孔径	√	
	8	加劲肋尺寸	加劲板的几何尺寸，长宽高	√	

4.3 施工基本数据导入

4.3.1 施工基本数据导入的信息类别应包括钢构件运输方案、钢构件进场计划、钢构件吊装方案信息，同时宜包括绿色施工与施工管理平台要求的其他信息。

4.3.2 钢结构制造 P-BIM 软件应能导入钢结构制造所涉及的施工基本数据，同时能对数据进行检查与修正。钢结构制造 P-BIM 软件所读取的施工信息应符合表 4.3.2 中内容要求。

表 4.3.2 导入的施工基本数据

信息类别	项次	信息内容	信息说明	信息类型	
				几何	非几何
钢构件运输方案	1	运输车辆	运输车辆		√
	2	运输路线	运输路线		√
	3	装卸设备	装卸设备		√
构件进场计划	4	构件名称	构件名称		√
	5	构件数量	构件数量		√
	6	构件进场时间	构件进场时间		√
钢构件运输方案	7	吊装顺序	吊装顺序		√
	8	起吊设备	起吊设备		√
	9	起吊方法	起吊方法		√
	10	构件最大起吊重量	吊装设备正常工作状态下最大起吊构件重量		√
其他信息	11	绿色施工信息	绿色施工信息		√
	12	施工管理平台信息	施工管理平台要求的信息		√

4.4 财务基本数据导入

4.4.1 财务基本数据导入的信息应包括工程合同、预算报价表、市场价格资料等信息。

4.4.2 钢结构制造 P-BIM 软件应能导入钢结构制造所涉及的财务基本数据，同时能对数据进行检查与修正；钢结构制造 P-BIM 软件所读取的财务信息应符合表 4.4.2 中内容要求。

表 4.4.2 导入的财务基本数据表

信息类别	项次	信息内容	信息说明	信息类型
------	----	------	------	------

				几何	非几何
工程合同	1	工程名称	加工的工程名称		√
	2	制作内容	钢构件制作的内容		√
	3	计算规则	工程量计算		√
	4	合同价款	加工制作单价、工程量及总价		√
	5	质量标准	加工制作标准、除锈标准、		√
	6	付款方式	加工款项的付款方式		√
预算报价表 (物料统计表)	7	工程分项	根据定额规范对应的分项名称		√
	8	材料规格	材料型号与钢材强度		√
	9	单位	材料的计量单位		√
	10	数量	材料的数量		√
	11	工程量	材料的工程量信息		√
钢材市场价 格信息	12	名称	信息价对应钢材名称		√
	13	规格	信息价对应钢材规格	√	
	14	含进项税价格	信息价对应钢材含进项税价格		√
	15	不含进项税价格	信息价对应钢材不含进项税价格		√

4.5 钢构件加工基本数据导入

4.5.1 钢构件加工基本数据导入的信息类别应包括加工产能、加工方案等信息。

4.5.2 钢结构制造 P-BIM 软件应能导入钢结构制造所涉及的钢构件加工基本数据，同时能对数据进行检查与修正。钢结构制造 P-BIM 软件导入的钢构件加工信息应符合表 4.5.2 中内容要求。

表 4.5.2 导入的钢构件加工基本数据表

信息类别	项次	信息内容	信息内容	信息类型	
				几何	非几何
加工产能	1	人员配备	人员配备的种类、数量		√
	2	设备型号	钢构件加工的设备型号		√
	3	堆放场地	钢构件的堆放场地		√
加工方案	4	切割工艺	钢构件的切割工艺信息		√
	5	焊接工艺	钢构件的焊接工艺信息		√
	6	涂装工艺	钢构件的涂装工艺信息		√
	7	装配(辅助)工艺	钢构件的装配(辅助)工艺信息		√

5 数据交付

5.1 一般规定

5.1.1 钢结构制造深化设计交付的数据需要在提取前核对其准确性和完整性，应符合钢结构制造建筑信息模型检查的要求。

5.1.2 钢结构制造建筑信息模型应依据材料采购、钢构件加工、仓储物流、财务管理、施工管理的应用要求提供数据，同时应满足成果交付的规定。

5.1.3 不同应用目标或任务子模型包含的数据应能相互协调。

5.1.4 钢结构制造 P-BIM 软件应能读取钢结构制造建筑信息模型及相关子模型信息,并能够进行材料采购、钢构件加工、仓储物流、财务管理、施工管理数据的处理与交付。

5.2 钢结构制造建筑信息模型检查

5.2.1 钢结构制造建筑信息模型基本数据输入，应符合下列要求：

- 1 模型数据应输入完整。
- 2 P-BIM 软件应具备模型数据的导入功能，能按照数据导入的要求进行数据正确性和完整性校核，并能形成模型数据导入报告。
- 3 P-BIM 软件应具备对导入报告中异常部位进行定位的功能，同时根据不同的异常情况给出对应的说明。

5.2.2 钢结构制造建筑信息模型检查的主体、范围、分类，应按下列原则确定：

- 1 模型检查的主体应包括钢结构制造阶段所建立的建筑信息模型及其子模型。
- 2 模型检查的范围应包括模型几何数据与非几何数据。
- 3 模型检查的分类包括数据检查、功能检查。

5.2.3 模型检查结果输出，应符合下列要求：

- 1 模型检查的结果应明确描述检查的依据与项目列表。
- 2 模型检查应能输出不合格项报告，并自动在模型中进行定位。
- 3 报告中宜包含不合格项对应的解决措施。

5.3 交付给材料采购的基本数据

5.3.1 钢结构制造建筑信息模型应包含工程名称、材料名称、截面类型、截面尺寸、数量、到货日期、备注等满足材料采购的基本数据。

5.3.2 钢结构制造 P-BIM 软件应能读取建筑信息模型中的数据，分类导出材料采购的基本数据，在成果输出前应具备人工干预的功能，交付的数据应符合表 5.3.2 中的要求。

表 5.3.2 交付给材料采购的基本数据

信息类别	项次	信息内容	信息描述	元素类型		附录对应表
				几何	非几何	
交付给材料采购基本数据	1	工程 ID	工程对应的 ID		√	表 A-1
	2	工程名称	对应的工程名称		√	
	3	材料等级	采购材料的等级		√	
	4	截面类型	构件的截面类型		√	

	5	截面尺寸	材料的截面尺寸	√	
	6	构件长度	构件的长度	√	
	7	数量	材料对应的数量		√
	8	到货日期	材料到货日期		√

5.4 交付给钢构件加工的基本数据

5.4.1 钢结构制造建筑信息模型应包含工程名称、工程所在地、轴线、材料等级、构件标高、构件重量、加工要求、涂装、防火、柱脚、柱、梁、支撑、连接节点、焊缝、螺栓、加劲肋等满足钢构件加工的基本数据。

5.4.2 钢结构制造 P-BIM 软件应能读取建筑信息模型中的数据，分类导出钢构件加工的基本数据，在成果输出前应具备人工干预的功能，交付的数据应符合表 5.4.2 中的要求。

表 5.4.2 交付给钢构件加工的基本数据

信息类别	项次	信息内容		信息描述	信息类型		附录对应表
					几何	非几何	
交付给钢构件加工基本数据	1	工程名称		工程的名称		√	表 A-2
	2	工程 ID		工程对应的 ID		√	
	3	工程所在地		工程所在地		√	
	4	轴线	编号	轴线的编号		√	
	5		起点	轴线的起点	√		
	6		终点	轴线的终点	√		
	7	材料等级		钢材的牌号		√	
	8	构件标高		结构各楼层、构件标高	√		
	9	构件重量		构件重量		√	
	10	加工要求		加工制作的工艺要求		√	
	11	涂装	是否涂装	是否需要出厂前涂装		√	
	12		涂料类型	所采用的涂料类型		√	
	13	防火	防火分类	防火的分类要求		√	
	14		耐火等级	耐火的等级要求		√	
	15		耐火极限	耐火的极限要求			
	16	锚栓	构件 ID	构件的 ID		√	
	17		构件名称	构件的名称		√	
	18		构件类别	构件的分类，柱脚		√	
	19		截面类型	截面的基本类型，H 形、L 形等	√		
	20		截面尺寸	截面的几何尺寸	√		
	21		定位轴线	构件的轴线定位		√	
	22	钢柱	构件 ID	构件的 ID		√	
	23		构件名称	构件的名称		√	
	24		构件类别	构件的分类，钢柱		√	
	25		截面类型	截面的基本类型，H 形、L 形等	√		
	26		截面尺寸	截面的几何尺寸	√		
	27		定位轴线	构件的轴线定位		√	
	28	钢梁	构件 ID	构件的 ID		√	

29		构件名称	构件的名称		√
30		构件类别	构件的分类, 钢梁		√
31		截面类型	截面的基本类型, H形、L形等	√	
32		截面尺寸	截面的几何尺寸	√	
33		定位轴线	构件的轴线定位		√
34	钢支撑	构件 ID	构件的 ID		
35		构件名称	构件的名称		√
36		构件类别	构件的分类, 支撑		√
37		截面类型	截面的基本类型, H形、L形等	√	
38		截面尺寸	截面的几何尺寸	√	
39		定位轴线	构件的轴线定位		√
40	钢结构连接节点	节点 ID	节点的唯一标识		√
41		连接类型	节点的连接类型		√
42	焊缝	焊缝 ID	焊缝的 ID		√
43		焊缝形式	焊缝连接形式		√
44		焊脚尺寸	焊脚尺寸	√	
45	螺栓	螺栓 ID	螺栓的唯一标识		√
46		规格	螺栓规格		√
47		孔尺寸	螺栓孔尺寸	√	
48	加劲肋	ID	加劲肋的唯一标识		√
49		尺寸	加劲板的几何尺寸, 长宽高		√

5.5 交付给仓储物流的基本数据

5.5.1 钢结构制造建筑信息模型应包含工程名称、材料名称、构件规格、构件数量、包装材料、包装形式、交货时间等满足仓储物流的基本数据。

5.5.2 钢结构制造 P-BIM 软件应能读取建筑信息模型中的数据, 分类导出仓储物流的基本数据, 在成果输出前应具备人工干预的功能, 交付的数据应符合表 5.5.2 中的要求。

表 5.5.2 交付给仓储物流的基本数据

信息类别	项次	信息内容	信息描述	元素类型		附录对应表
				几何	非几何	
交付给仓储物流的基本数据	1	工程 ID	工程对应的 ID		√	表 A-3
	2	工程名称	工程名称		√	
	3	构件名称	构件的名称, 如 GZ1		√	
	4	构件规格	构件规格, 如 H400x250x6x8	√		
	5	构件数量	构件的数量		√	
	6	包装材料	包装所采用的材料		√	
	7	包装形式	包装的具体形式		√	
	8	交货时间	合同约定的出货时间		√	

5.6 交付给财务管理的基本数据

5.6.1 钢结构制造建筑信息模型应包含工程名称、构件名称、构件编号、构件规格、供货状态、加工状态、交付状态、材料价格、供应商等满足财务管理的基本数据。

5.6.2 钢结构制造 P-BIM 软件应能读取建筑信息模型中的数据，分类导出财务管理的基本数据，在成果输出前应具备人工干预的功能，交付的数据应符合表 5.6.2 中的要求。

表 5.6.2 交付给财务管理的基本数据

信息类别	项次	信息内容	信息描述	元素类型		附录对应表
				几何	非几何	
交付给财务管理的基本数据	1	工程 ID	工程对应的 ID		√	表 A-4
	2	工程名称	工程的名称		√	
	3	构件名称	构件的名称		√	
	4	构件编号	构件的编号		√	
	5	构件规格	构件的规格	√		
	6	供货状态	已采购/未采购		√	
	7	加工状态	已加工/未加工		√	
	8	交付状态	材料的交付情况		√	
	9	材料价格	材料的采购价格		√	
	10	供应商	材料供应商, 主要包括原材料、成品材料		√	

5.7 交付给施工管理的基本数据

5.7.1 钢结构制造建筑信息模型应包含工程名称、构件名称、构件编号、构件规格、构件安装图、原材料合格表、构件验收合格报告、产品质量证明书、物流状态等满足施工管理的基本数据。

5.7.2 钢结构制造 P-BIM 软件应能读取建筑信息模型中的数据，分类导出施工管理的基本数据，在成果输出前应具备人工干预的功能，交付的数据应符合表 5.7.2 中的要求。

表 5.7.2 交付给施工管理的基本数据

信息类别	项次	信息内容	信息描述	信息类型		附录对应表
				几何	非几何	
交付给施工管理的基本数据	1	工程 ID	工程对应的 ID		√	表 A-5
	2	工程名称	工程的名称		√	
	3	构件名称	构件的名称		√	
	4	构件编号	构件的编号		√	
	5	构件规格	构件的规格		√	
	6	构件安装图索引	构件安装图纸的索引路径	√		
	7	原材料合格表索引	原材料合格表的索引路径		√	
	8	构件验收合格报告索引	构件验收合格报告电		√	

			子版的索引路径			
9	产品质量证明书索引		产品质量证明书电子版的索引路径			√
10	物流	物流状态	物流状态			√
11		物流单号	物流运单号			√

5.7.3 钢结构制造 P-BIM 软件应能输出标准格式的信息模型供竣工验收使用，同时应能为物业管理、运营维护提供支持。

6 成果交付

6.0.1 钢结构制造 P-BIM 软件交付模型应包括信息所有权的状态、信息的创建者与更新者、创建与更新的时间及所使用的软件及版本。

6.0.2 钢结构制造 P-BIM 交付模型宜包括以下内容：

- 1 相关执行标准规定的图、表和文字报告；
- 2 满足钢结构加工制作设备所能识别的信息格式，能够便于人工干预；
- 3 满足其他专业信息交换要求的钢结构数据文件；
- 4 支持文件，包括采用的坐标系和高程系、相关的执行标准列表。

6.0.3 应用钢结构制造 P-BIM 软件取得的成果应包括如下内容：钢结构制造建筑信息模型、加工构件图、加工零件图和材料清单等。

6.0.4 钢结构制造 P-BIM 交付模型的目录结构可参考表 6.0.4。

表 6.0.4 钢结构施工 P-BIM 交付模型目录结构

目录 1	目录 2	目录 3	目录 4	备注
工程目录	钢结构制造过程资料	文字报告	单体	详细制作工艺报告文档
		附图、表	单体	相关图件和表格
	建筑信息模型及其子模型	图纸	单体	交付相关专业图纸
		模型	单体	交付的模型或子模型
		文档	单体	交付的文档

6.0.5 钢结构制造 P-BIM 模型不能替代钢结构相关规范规定的交付图纸、文档要求。

附录 A: 钢结构制造模型 P-BIM 数据交换表

表 A-1 交付给材料采购的基本数据表

项次	字段名称	字段描述	数据类型	长度(位)	枚举列表	必须
1	ProjectDBItemGuid	工程的唯一标识	Int	4		是
2	ProjectName	对应的工程名称	String	256		是
3	MatearialClass	构件材料等级	Int	4	1-Q235 2-Q235A 3-Q235B 4-Q235C 5-Q235D 6-Q355 7-其他	是
4	SectionType	构件的截面类型	Int	4	1-H形 2-L形 3-C形 4-G形 5-T形 6-其他	是
5	SectionSize	构件的截面尺寸	Int	4		是
6	ComponentLength	构件的长度	Double	8		是
7	Quantity	材料对应的数量	Int	4		是
8	DateOfArrival	材料到货日期	Int	4		是

表 A-2 交付给钢构件加工的基本数据

项次	字段名称	字段描述	数据类型	长度	枚举列表	必须	
1	ProjectName	工程名称	String	256		是	
2	ProjectDBItemGuid	工程的唯一标识	Int	4		是	
3	Location	工程所在地	String	256		否	
4	Axis_	ID	轴线编号	Int	4	是	
5		StartX	轴线起点	Double	8	是	
6		StartY	轴线重点	Double	8	是	
7	MatearialClass	钢材的牌号	Int	4		是	
8	ComponentElevation	构件标高	Double	8		是	
9	ElementWeight	构件重量	Double	8		是	
10	ProcessRequirement	加工制作的工艺要求	String	256		是	
11	Paint_	IsNot	出厂前是否涂装	Int	4	0-不涂装 1-涂装	
12		PaintType	底漆+中间漆+面漆	String	128	是	
13	FirePrevention_	Classification	防火分类要求	Int	4	1-一类 2-二类 3-其他	是

14		ResistLevel	耐火等级要求	Int	4	1-一级 2-二级 3-三级 4-四级 5-其他	是
15		Resistance Rating	耐火极限要求	Double	8		否
16	AnchorBol t_	DBItemGuid	构件的唯一标识	Int	4		是
17		ComponentName	构件的名称	String	128		是
18		ComponentCategory	构件的分类, 钢柱脚	String	128		否
19		SectionType	截面的基本类型, H形、L形等	Int	4	1-H形 2-L形 3-C形 4-G形 5-其他	是
20		SectionSize	截面的几何尺寸	Double	8		是
21		PositionAxis	构件的轴线定位	String	128		是
22	Column_	DBItemGuid	构件的唯一标识	Int	4		是
23		ComponentName	构件的名称	String	128		是
24		ComponentCategory	构件的分类, 钢柱	String	128		否
25		SectionType	截面的基本类型, H形、L形等	Int	4	1-H形 2-L形 3-C形 4-G形 5-其他	是
26		SectionSize	截面的几何尺寸	Double	8		是
27		PositionAxis	构件的轴线定位	String	128		是
28	Beam_	DBItemGuid	构件的唯一标识	Int	4		是
29		ComponentName	构件的名称	String	128		是
30		ComponentCategory	构件的分类, 钢梁	String	128		否
31		SectionType	截面的基本类型, H形、L形等	Int	4	1-H形 2-L形 3-C形 4-G形 5-其他	是
32		SectionSize	截面的几何尺寸	Double	8		是
33		PositionAxis	构件的轴线定位	String	128		是
34	Brace_	DBItemGuid	构件的唯一标识	Int	4		是
35		ComponentName	构件的名称	String	128		是
36		ComponentCategory	构件的分类, 支撑	String	128		否

37		SectionType	截面的基本类型，H形、L形等	Int	4	1-H形 2-L形 3-C形 4-G形 5-其他	是
38		SectionSize	截面的几何尺寸	Double	8		是
39		PositionAxis	构件的轴线定位	String	128		是
40	ConnectionNode_	DBItemGuid	节点的唯一标识	Int	4		是
41		ConnectionType	节点的连接类型	Int	4	1-螺栓连接 2-焊接	是
42	Weld Line_	DBItemGuid	焊缝的唯一标识	Int	4		是
43		WeldForm	焊缝连接形式	Int	4	1-对接 2-搭接 3-T形连接	是
44		WeldFootSize	焊脚尺寸	Int	4		是
45	Bolt_	DBItemGuid	螺栓的唯一标识	Int	4		是
46		Specification	螺栓规格	Int	4		是
47		HoleSize	螺栓孔尺寸	Double	8		是
48	Stiffener	DBItemGuid	加劲板的唯一标识	Int	4		是
49	-	Size	加劲板的几何尺寸，长宽高	Double	8		是

表 A-3 交付给仓储物流的基本数据表

项次	字段名称	字段描述	数据类型	长度	枚举列表	必须
1	ProjectDBItemGuid	工程的唯一标识	Int	4		是
2	ProjectName	工程名称	String	256		是
3	ComponentName	构件的名称，如 GZ1	String	128		是
4	ComponentSpecification	构件规格，如 H400x250x6x8	String	128		是
5	ComponentQuantity	构件的数量	Int	4		是
6	PackagMaterial	包装所采用的材料	Int	4	1-槽钢 2-角钢 3-木枋	是
7	PackagingForm	包装的具体形式	Int	4	1-裸装 2-捆装 3-箱装	是
8	DeliveryTime	合同约定的出货时间	Int	4		是

表 A-4 交付给财务管理的基本数据表

项次	字段名称	字段描述	数据类型	长度	枚举列表	必须
1	ProjectDBItemGuid	工程的唯一标识	Int	4		是
2	ProjectName	工程的名称	String	256		是

3	ComponentName	构件的名称	String	128		是
4	ComponentNumber	构件的编号	Int	4		是
5	ComponentSpecification	构件规格, 如 H400x250x6x8	String	128		
6	SupplyStatus	已采购/未采购	Int	4	1-已采购 2-未采购	是
7	ProcessingState	已加工/未加工	Int	4	1-已加工 2-未加工	是
8	DeliveryStatus	材料的交付情况	Int	4	1-已交付 2-未交付	是
9	MaterialPrice	材料的采购价格	Double	8		否
10	Supplier	材料供应商, 主要指原材料	String	128		否

表 A-5 交付给施工管理的基本数据表

项次	字段名称	字段描述	数据类型	长度	枚举列表	必须	
1	ProjectDBItemGuid	工程的唯一标识	Int	4		是	
2	ProjectName	工程的名称	String	256		是	
3	ComponentName	构件的名称	String	128		是	
4	ComponentNumber	构件的编号	Int	4		是	
5	ComponentSpecification	构件的规格	String	128		是	
6	ComponentInstallDrawingRef	构件安装图纸的索引路径	String	256		是	
7	RawMaterialQualificationRef	原材料合格表的索引路径	String	256		是	
8	AcceptanceReportRef	构件验收合格报告电子版的索引路径	String	256		是	
9	ProductQualityCertRef	产品质量证明书电子版的索引路径	String	256		是	
10	Logistics_	Status	物流状态	Int	4	1-未运输 2-已运输 3-其他	是
11		Number	物流运单号	Int	4		是

附录 B：钢结构制造信息交换常用数据格式

钢结构制造建筑信息模型产生的各类数据格式的文件信息有以下几种：

- 1、CNC：数控机床 C 代码使用格式。
- 2、DSTV：数控加工设备使用的中性文件。
- 3、SDNF：基于文件的钢结构软件数据交互格式。
- 4、CIS/2：基于数据库技术的钢结构软件数据交换格式。
- 5、IFC：建筑产品数据表达与交换的国际标准，是建筑工程软件交换和共享的信息基础。
- 6、XML：为互联网的数据交换而设计的数据交换格式，因特网发布模型以供查看。
- 7、IGES 和 STEP：产品模型数据交换标准，适合于制造业几何图形的数据格式。
- 8、其他格式。

附录 C：钢结构制造建筑信息模型构件编号

表 C 钢结构制造建筑信息模型构件编号表

类别	子类别	编号规则	示例
柱	钢框柱	工程名称 - 楼层号 - GZ - 定位轴线 - 顺序编号	例如：YYW-1F-GZ-A1**
	抗风柱	工程名称 - 楼层号 - KFZ - 定位轴线 - 顺序编号	例如：YYW-1F-KFZ-A1
	平台柱	工程名称 - 楼层号 - PTZ - 定位轴线 - 顺序编号	例如：YYW-1F-PTZ-A1
梁	钢框梁	工程名称 - 楼层号 - GKL - 定位轴线 - 顺序编号	例如：YYW-1F-GKL-A1-01
	钢次梁	工程名称 - 楼层号 - GCL - 定位轴线 - 顺序编号	例如：YYW-1F-GCL-A1-01
	平台梁	工程名称 - 楼层号 - PTL - 定位轴线 - 顺序编号	例如：YYW-1F-PTL-A1-01
	吊车梁	工程名称 - 楼层号 - DCL - 定位轴线 - 顺序编号	例如：YYW-1F-DCL-A1-01
柱间支撑	行撑	工程名称 - 楼层号 - ZHC - 定位轴线 - 顺序编号	例如：YYW-1F-ZHC-A1-01
	斜撑	工程名称 - 楼层号 - ZXC - 定位轴线 - 顺序编号	例如：YYW-1F-ZHC-A1-01
屋面支撑	行撑	工程名称 - WHC - 定位轴线 - 顺序编号	例如：YYW-WHC-A1-01
	斜撑	工程名称 - WXC - 定位轴线 - 顺序编号	例如：YYW-WHC-A1-01
楼梯	楼梯	工程名称 - 楼层号 - LT - 定位轴线 - 顺序编号	例如：YYW-1F-LT-A1-01

注：1、构件编号应涵盖钢结构制造全过程环节要求，并方便下一阶段使用；

2、工程名称可采用项目名称声母部分大写构成；构件编号中楼层号越层时，表中楼层号应对应起止楼层，例如 1F~3F；

3、表中构件编号仅供参考，也可参照工程合同中清单的编码规则，对构件进行编码。

本规程用词说明

1 执行本规程条文时，对要求严格程度不同的用词说明如下：

(1) 表示很严格，非这样做不可的用词

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

(2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

(3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首选应这样做的用词

正面词采用“宜”；

反面词采用“不宜”。

表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其它有关标准、规范执行的写法为：“应按……执行”或“符合……要求(或规定)”。非必须按所指定的标准、规范和其它规定执行的写法为“可参照……的要求(或规定)”。

引用标准名录

- 1、《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235
- 2、《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269
- 3、《钢结构设计 P-BIM 软件功能与信息交换标准》T/CECS-CBIMU 8
- 4、《地基基础设计 P-BIM 软件功能与信息交换标准》T/CECS-CBIMU 5
- 5、《混凝土结构设计 P-BIM 软件功能与信息交换标准》T/CECS-CBIMU 7
- 6、《钢结构设计规范》GB 50017
- 7、《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018
- 8、《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205
- 9、《钢结构工程施工规范》GB 50755
- 10、《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022

安徽省地方标准
钢结构制造 P-BIM 软件技术与信息交换技术规程
DBxx-

条文说明

1 总 则

1.0.2 在数据编码体系中，数据应在全过程周期内，保持格式与内容相对通用，在多个环节多用户对数据读取时，应能保证数据在读取事务被提交后获取的数据内容一致。

3 基本规定

3.0.1 钢结构制造深化设计模型是钢结构制造**建筑**信息模型的基础，在创建时直接与施工图设计阶段对接，施工图设计阶段若创建了设计模型并进行了交付，可在施工图设计模型的基础上进行模型深化，若无，也可以依据提交的施工图、文档等其他形式设计资料的基础上进行钢结构制造深化设计模型的创建。

3.0.2 钢结构制造全过程包括深化设计、材料采购、钢构件加工、仓储物流、财务管理与施工管理等环节，在模型创建前，应了解相关环节的数据使用要求，并在模型中体现；可以根据全过程的应用要求创建模型中的数据，也可以只满足特定的任务或者是应用需求。

3.0.4 钢结构制造 P-BIM 软件，宜具有与物联网、移动通信等技术集成与融合的功能。

4 数据导入

4.1 一般规定

4.1.1 钢结构深化设计过程中，从相关子模型读取的信息应保证其内容是唯一确定的，不宜包含冗余信息，当一个信息有多个来源时，应当标记数据来源；导入信息应当可以进行维护，且当该数据源头发生更改时可以进行关联调整。

4.1.2 钢结构制造过程中，应根据深化设计、钢构件加工、材料采购、仓储物流、财务管理、施工管理各个阶段的应用时间和应用要求，对相关信息进行导入，满足不同阶段任务与使用的要求。

4.1.4 钢结构制造 P-BIM 软件应能从子模型快速提取数据，应能兼容多种数据格式的模型数据。

4.2.1 设计基本数据导入的基本信息应包括坐标、截面、节点、材质、涂装、焊缝坡口形式、焊缝质量等级等；构件信息应包括柱脚锚栓、框架柱、框架梁、支撑、楼梯等；节点构造信息应包括索引位置、节点编号、节点详图、构件材料及各项参数等，相关信息内容应符合本规程要求。

5 数据交付

5.1 一般规定

5.1.2 在深化设计模型的基础上，对相关环节要求的数据进行系统性选取与添加，形成对应的子模型。

5.1.4 钢结构制造 P-BIM 应具备模型读取、数据处理与信息交换的功能。

5.2 钢结构制造建筑信息模型检查

5.2.2 数据检查包括数据准确性、完整性及合规性检查，功能检查主要针对钢结构制造相关环节特定使用功能的表述，包括钢构件加工数据控制、子模型碰撞检测、财务清单内容合规校审等功能。