

UDC

MH

中华人民共和国行业标准

P

MH/T 5071—2023

民用运输机场建筑信息模型设计 应用标准

Standard for building information modeling application in design
of civil transport airport

2023-08-18 发布

2023-09-01 施行

中国民用航空局 发布

中华人民共和国行业标准

民用运输机场建筑信息模型设计 应用标准

**Standard for building information modeling application in design
of civil transport airport**

MH/T 5071—2023

牵头主编单位：广东省机场管理集团有限公司工程建设指挥部

主编单位：广东省机场管理集团有限公司工程建设指挥部

民航机场规划设计研究总院有限公司

批准部门：中国民用航空局

施行日期：2023年9月1日

中国民航出版社有限公司

2023 北 京

中国民用航空局 公告

2023 年第 17 号

中国民用航空局关于发布《民用运输机场 建筑信息模型设计应用标准》的公告

现发布《民用运输机场建筑信息模型设计应用标准》
(MH/T 5071—2023)，自 2023 年 9 月 1 日起施行。

本标准由中国民用航空局机场司负责管理和解释，由中国
民航出版社出版发行。

中国民用航空局

2023 年 8 月 18 日

前 言

为深入贯彻住房和城乡建设部、民航局等 13 部门联合印发的《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》，加快推进民用运输机场工程建筑信息模型（BIM）技术在设计、施工和运营维护全过程的集成应用，实现全寿命周期数据共享和信息化管理，推动民航基础设施建设数字化、工业化、智能化升级，促进建设管理现代化转型，特制定本标准。

受民航局机场司委托，广东省机场管理集团有限公司工程建设指挥部牵头组成编写组，在《民用运输机场建筑信息模型应用统一标准》框架下，同步编制《民用运输机场工程对象分类和编码标准》《民用运输机场建筑信息模型设计应用标准》《民用运输机场建筑信息模型施工应用标准》《民用运输机场建筑信息模型运维应用标准》。编写过程中，编写组深入研究，充分借鉴国内外相关标准和应用经验，认真总结和吸收民用运输机场工程 BIM 应用实践经验和研究成果，充分考虑标准间的相互衔接与配合，在广泛征求意见的基础上，经多次专家论证审查定稿。上述五部标准共同组成民用运输机场建筑信息模型应用标准体系重要部分。

本标准明确了 BIM 设计应用的目标和范围，规定了其实施流程及方法，并提出了向施工阶段交付的要求，本标准采用统一的机场工程对象分类和编码原则，引进通用数据环境（CDE）等与国际标准接轨，对 BIM 设计应用推广具有指导作用。

本标准共分为 8 章及 3 个附录，主要内容包括总则、术语和缩略语、基本规定、应用准备、通用数据环境、设计模型、模型应用、成果交付等。

本标准第 1 章由冯兴学、吴敏编写，第 2 章由罗灿、范华冰编写，第 3 章由薛宽利、赵蕙编写，第 4 章由凌语珍、唐新宇编写，第 5 章由张海东、宁培楠编写，第 6 章由罗灿、葛惟江编写，第 7 章由陈刚、王斌、李钦编写，第 8 章由冯兴学、胡笳编写，附录 A 由冯兴学、王斌编写，附录 B 由陈刚、杨山编写，附录 C 由凌语珍、田晶编写。

本标准为首次编制，请各有关单位在标准使用过程中，将发现的问题和修改意

见、建议及时函告广东省机场管理集团有限公司工程建设指挥部 (联系人: 马磊; 地址: 广东省广州市白云区广州白云国际机场东南工作区; 电话: 020-36063121; 电子邮箱: malei@gdairport.com), 民航机场规划设计研究总院有限公司 (联系人: 王斌; 地址: 北京市朝阳区惠新东街甲 2 号住总地产大厦; 电话: 010-64922810, 电子邮箱: wangb001@cacc.com.cn), 以及民航工程建设标准化技术委员会秘书处 (地址: 北京市朝阳区惠新东街甲 2 号住总地产大厦; 电话: 010-64922342, 电子邮箱: mhgcjsbwh@163.com), 以便修订时参考。

牵头主编单位: 广东省机场管理集团有限公司工程建设指挥部

主编单位: 广东省机场管理集团有限公司工程建设指挥部

民航机场规划设计研究总院有限公司

参编单位: 广东省建筑设计研究院有限公司

北京金航诚规划设计有限公司

北京市建筑设计研究院有限公司

中国民航工程咨询有限公司

牵头主编: 冯兴学

主 编: 罗 灿 陈 刚

参编人员: 凌语珍 张海东 杨 山 王 斌 吴 敏 唐新宇 范华冰

薛宽利 葛惟江 宁培楠 田 晶 胡 笏 李 钦 赵 蕙

主 审: 盛黎明

参审人员: 王国俭 王晓鸿 高利佳 韩乙锋 张 彪 龙礼文 张飞林

许立三 刘济瑀 王 帅 彭爱兰 郑 斐 周 鑫 屠潇宇

吴川辉 陈建峰 刘晓青

目次

1	总则	1
2	术语和缩略语	2
2.1	术语	2
2.2	缩略语	3
3	基本规定	4
4	应用准备	6
4.1	一般规定	6
4.2	设计 BIM 采购	6
4.3	数据准备	7
4.4	设计阶段 BIM 实施细则	7
5	通用数据环境	11
5.1	一般规定	11
5.2	流程管理	12
5.3	数据管理	13
5.4	组织管理	16
5.5	模型资源库	17
5.6	BIM 协同工作平台	17
6	设计模型	18
6.1	一般规定	18
6.2	模型架构	19
6.3	模型深度	19
7	模型应用	21
7.1	一般规定	21
7.2	方案比选	21
7.3	三维可视化	21
7.4	仿真模拟及性能化分析	22
7.5	碰撞检查	22

7.6	管线综合	22
7.7	量化统计	23
7.8	制图输出	23
8	成果交付	24
8.1	一般规定	24
8.2	BIM 设计应用成果验收	24
8.3	BIM 设计应用成果交付	24
附录 A	数据模板样式	27
附录 B	设计模型专业系统组织表	34
附录 C	构件级模型单元交付深度表	44
	标准用词说明	91
	引用标准名录	92

1 总 则

1.0.1 为保障民用运输机场工程建设质量，提升工程建设和管理、资产运营和维护的信息化水平，规范和引导建筑信息模型设计阶段的应用，特制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、改建和扩建的民用运输机场（含军民合用运输机场的民用部分）。

1.0.3 民用运输机场 BIM 设计应用，包括建筑信息模型的创建、管理、应用和交付等行为。

1.0.4 民用运输机场 BIM 设计应用，除应符合本标准外，尚应符合国家和民航行业现行有关标准的规定。

2 术语和缩略语

2.1 术语

2.1.1 设计模型 BIM in design

在设计阶段表达建设工程及设施物理特征和功能特性的建筑信息模型，包括方案设计模型、初步设计模型、施工图设计模型、设计用例模型。

2.1.2 设计用例模型 design usecase model

满足设计应用需求而创建的**建筑信息模型**，包括方案设计用例模型、初步设计用例模型、施工图设计用例模型。

【条文说明】设计用例模型是从设计模型（或模型的一部分）中抽取和补充分析所需的相关数据所形成的特定应用模型，不同应用点以相互独立的用例模型的方式进行创建和使用，例如道面结构计算模型、塔台视线分析模型等。

2.1.3 模型单元 model unit

建筑信息模型中承载建筑信息的实体及其相关属性的集合，是工程对象的数字化表达。

[来源：《建筑信息模型设计交付标准》(GB/T 51301—2018)，2.0.8]。

2.1.4 通用数据环境 common data environment

服务于特定项目或资产，通过管理流程收集、管理和派发模型单元的约定数据源。

【条文说明】“通用数据环境”是国际上通用的概念，英文对应词的缩略形式为CDE。BIM的技术特点要求多方共享同一数据源，因此CDE的目标在于建立一个单一可信数据源（single source of truth, SSOT），以避免多方信息传递过程中，出现信息不对称、版本混乱、流程不规范等情况。在ISO 19650系列标准中，CDE作为术语提出，其定义原文是“agreed source of information for any given project or asset, for collecting, managing and disseminating each information container through a managed process”，本标准参照该定义。

2.1.5 BIM 协同工作平台 BIM-based collaboration platform

基于BIM及相关数据的收集、组织和共享，能够同时为多个BIM工作实施角色提供信息互操作功能的信息技术集成环境。

[来源：《民用运输机场建筑信息模型应用统一标准》(MH/T 5042—2020)，2.1.12]。

2.1.6 元数据 metadata

描述数据的数据，是关于数据的组织、数据域及其关系的信息。

[来源：《智慧民航数据治理规范 框架及管理机制》（MH/T 5054—2021），2.0.5]。

2.2 缩略语

BIM ——建筑信息模型（Building Information Modeling）

IFC ——工业基础类（Industry Foundation Class）

GIS ——地理信息系统（Geographic Information System）

ID——标识（Identification）

API ——应用程序接口（Application Programme Interface）

WIP ——在制品（Work In Progress）

3 基本规定

3.0.1 民用运输机场 BIM 设计应用的目标和范围，应根据项目特点、需求等确定。

3.0.2 BIM 设计应用应由机场建设方统筹管理，设计方实施。施工方、设施设备供应商和运维方宜参与协同并提出需求。各方可委托 BIM 咨询方承担其工作。

3.0.3 BIM 设计应用应以输入条件为基础，并符合下列要求：

- 1 应用准备的输入条件应符合本标准第 4 章的规定；
- 2 应用准备的成果应支撑设计模型的创建与应用，并指导通用数据环境的建设和使用；
- 3 通用数据环境应接收设计模型创建的成果，以形成单一数据源供各参与方协同使用，并输出信息支撑 BIM 应用和交付。

【条文说明】BIM 设计应用过程包括应用准备、通用数据环境建立、设计模型创建、模型应用以及成果交付等内容，如图 3.1 所示。

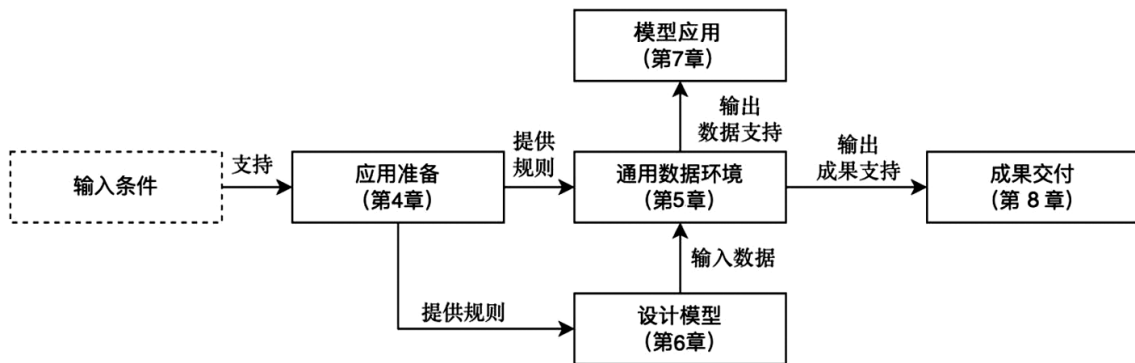


图 3.1 BIM 设计应用全过程关系图

3.0.4 BIM 设计应用过程中，各参与方应在通用数据环境下采用统一规则，保障信息共享，并满足下列要求。

1 应采用通用的信息分类规则，以进行信息语义识别。BIM 信息分类宜符合《民用运输机场工程对象分类和编码标准》(MH/T 5070—2023) 的规定，使用其他信息分类时，应注明依据的标准名称和标准编号。

2 宜使用通用的数据架构和格式进行数据交换，同时兼顾施工阶段的数据接收要求，当无特殊约定时，可采用 IFC。

3 应建立通用的信息交付和管理规则，以规范信息的生产和应用。

【条文说明】鉴于 BIM 信息应用场景的多样性，可能需要使用其他分类方案。当使用其他分类方案时，应列明分类方案所依据的标准名称和标准编号。机场 BIM 实施过程中涉及的软件多种多样，因此需要规定通用的数据架构和格式以解决数据交换的问题。为保证国际通用性，本标准采纳 ISO 16739-1: 2018 《建筑和设施管理行业共享数据的工业基础分类 第 1 部分 数据模式》 (*Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries — Part 1: Data schema*)，即将 IFC 作为无特殊约定时的优选数据架构。IFC 的有关信息可在建筑智慧国际联盟 (buildingSMART International) 的官方网站上进行检索。

3.0.5 BIM 设计应用的全过程应保证信息安全，并符合有关法律法规、国家和行业信息安全相关标准的规定。

【条文说明】建筑信息化过程中，会产生大量的工程设计数据，包含地理信息、工程组成和特征等。由于民用运输机场是重要的公共交通基础设施，事关公共安全，很多信息应作为敏感信息进行充分保护。此外，BIM 应用过程中的敏感信息管理可参考 ISO 19650-5: 2020 《建筑物和土木信息的组织和数字化 包括建筑信息模型 (BIM) 及使用建筑信息模型中的信息管理 第 5 部分 敏感信息管理》 (*Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling — Part 5: Security-minded approach to information management*)。

4 应用准备

4.1 一般规定

4.1.1 BIM 设计应用准备应以项目 BIM 整体策划作为基础输入条件。

【条文说明】BIM 技术的使用是一个整体性工程，参考《民用运输机场建筑信息模型应用统一标准》(MH/T 5042—2020) 第 3.0.4 条，对项目的 BIM 实施进行整体策划。

4.1.2 BIM 设计应用准备应包括设计 BIM 采购、数据准备和设计阶段 BIM 实施细则制定等内容。

4.2 设计 BIM 采购

4.2.1 设计 BIM 采购应基于工程全过程管理的要求进行。

4.2.2 在设计 BIM 采购前，建设方应确定组织信息需求、资产信息需求和项目信息需求：

- 1 根据行政管理方、建设方、运维方和机场使用方的需求确定组织信息需求；
- 2 根据建设方和运维方对资产管理的需求确定资产信息需求；
- 3 根据项目实施目标和管理模式确定项目信息需求。

4.2.3 在组织信息需求、资产信息需求和项目信息需求的基础上，应根据 BIM 设计实施目标、项目资源和管理模式，提出交换信息需求。

【条文说明】参考 ISO 19650-1: 2018 《建筑物和土木信息的组织和数字化 包括建筑信息模型 (BIM) 及使用建筑信息模型中的信息管理 第 1 部分 概念和原则》(Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modeling — Part 1: Concepts and principles) 第 5 章定义，组织信息需求 (OIR) 指与组织发展目标相关需求，如战略规划、质量管理目标等；项目信息需求 (PIR) 指与设计 and 建造资产相关需求，如项目的节能要求、工程管理需求等；资产信息需求 (AIR) 指与资产维护相关需求，如检修间隔；交换信息需求 (EIR) 指关键决策点上的信息交换内容。

4.2.4 设计 BIM 采购文件主要内容应包括：

- 1 项目概述；
- 2 BIM 应用目标、范围、原则；
- 3 各参与方的 BIM 职责，各参与方 BIM 组织和人力资源能力要求；
- 4 BIM 工作内容和成果要求；
- 5 信息交换和版本管理规定；
- 6 通用数据环境和各参与方 IT 环境要求；
- 7 BIM 实施、交付和验收要求；
- 8 BIM 质量管理要求；
- 9 BIM 实施风险防范和保障措施要求；
- 10 知识产权要求。

4.3 数据准备

4.3.1 建设方应根据交换信息需求对数据资源、项目管理信息进行收集、识别、复核和整理。

4.3.2 数据资源应包括前期阶段的成果、工程设计参数指标、标准规范数据等。

4.3.3 项目管理信息应包括设计阶段项目组织结构、各参与方职责，以及项目设计进度、投资控制、设计质量等的管理方式和措施。

4.3.4 数据准备应明确数据表达方式、分类和编码规则、数据架构和格式、属性信息及其计量单位。数据提取后宜根据需求进行结构化处理。

4.4 设计阶段 BIM 实施细则

4.4.1 BIM 设计应用前，应根据项目 BIM 整体策划和设计 BIM 采购文件要求编制实施细则，明确 BIM 设计应用各参与方职责。

4.4.2 设计阶段 BIM 实施细则应结合 BIM 应用目标和范围、项目特点及重难点等因素制定，并与项目设计组织和管理协调一致。

4.4.3 设计阶段 BIM 实施细则技术内容应符合表 4.4.3 的要求。

表 4.4.3 设计阶段 BIM 实施细则技术内容

大类序号	类目列项	小类序号	主要内容列项
1	项目概述	1.1	项目名称、地址、类型
		1.2	项目简介
		1.3	项目当前各参与方及联系方式
		1.4	项目关键节点计划
2	BIM 应用目标、范围	2.1	BIM 应用总体目标
		2.2	BIM 应用范围与内容
		2.3	BIM 应用点列表及其重要性等级
		2.4	BIM 实施关键节点
3	BIM 实施组织架构和职责	3.1	组织架构
		3.2	各参与方职责 ^a
		3.3	各参与方人力资源配置要求
4	BIM 实施流程和程序	4.1	各参与方之间 BIM 实施流程和方式
		4.2	BIM 信息生产流程和方式
		4.3	BIM 应用点操作流程和成果
5	交换信息需求	5.1	各应用点信息交换内容、功能、交付物、交付格式
		5.2	各应用点对应的模型深度
		5.3	各应用点的关联文档
6	BIM 实施和验收标准 ^b	6.1	模型定位规则
		6.2	项目模型架构分解
		6.3	模型单元命名规则
		6.4	模型单元实体表达要求
		6.5	文件夹结构、文件夹和文件命名规则
		6.6	分类和编码规则
		6.7	数据格式
		6.8	参照的标准
7	通用数据环境规则	7.1	流程管理、数据管理、组织管理的元数据
		7.2	数据状态协同规则
		7.3	版本管理和档案管理规则
		7.4	BIM 协同工作平台
		7.5	各参与方 IT 环境
8	质量管理规则	8.1	BIM 信息质量保障措施
		8.2	BIM 交付物质量控制措施

续表

大类序号	类目列项	小类序号	主要内容列项
9	BIM 实施风险防范和保障措施	9.1	信息安全措施
		9.2	风险控制措施
		9.3	沟通和培训措施

注：a 各参与方职责应以 BIM 设计应用责任矩阵表形式表达，并符合本标准第 4.4.4 条的规定。

b 在满足本标准第 4.2.4 条规定的实施和验收要求基础上，可根据实际情况制定建设项目 BIM 实施和验收相关的数据标准、应用标准、管理标准等，且应作为实施细则的附件同时生效。

4.4.4 BIM 设计应用责任矩阵表应根据合同、BIM 实施进度计划、关键交付节点、各参与方之间 BIM 实施流程和方式、参与方 BIM 能力等制定，宜符合表 4.4.4 的要求。

表 4.4.4 BIM 设计应用责任矩阵表

工作内容	建设方	设计方	施工方	设施设备 供应商	运维方	BIM 咨询方
设计 BIM 采购文件编制	★▲				△	▲
数据准备	★▲	△	□	△	△	▲
设计阶段 BIM 实施细则编制	○	★▲	□	□		▲
设计阶段 BIM 实施细则审核	★▲		□	□	□	▲
通用数据环境建设	★▲	▲	□	△	□	▲
设计模型创建	○	★▲		△		△
设计模型审查	★▲	△				▲
设计用例模型创建及应用	○	★▲		△		△
BIM 设计应用成果交付	○	★▲	□		□	△
BIM 设计应用模型及成果验收	★▲	△	△		△	▲
竣工模型审查	★▲	▲	△	△	▲	▲

注：1. “★”表示负责责任，“▲”表示执行责任，“△”表示配合责任，“○”表示监督责任，“□”表示知晓责任。

2. BIM 咨询方由建设方委托；其他参与方亦可委托第三方承担其工作内容，但责任不应转移。

【条文说明】责任矩阵是项目各参与方的工作任务分工。本条参照项目管理中国际通行的 RACI 表示法。表 4.4.4 将工作责任划分为执行、负责、配合、监督及知晓不同层次：执行指承担该工作内容的具体实施和操作，相当于“R”（Responsible）；负责指对该工作内容成果负有批准职能，并对成果负责，相当于“A”（Accountable）；配合指具有该工作内容有关的支撑能力，可提供咨询或成果，类似于“C”（Consulted）；监督指对该工作内容的操作过程具有监视督导责任，

是基于工程实践对 RACI 的拓展；知晓指对工作内容和结果具有知悉的权利，相当于“**I**” (Informed)，以便为其他工作内容提供条件，也有利于控制信息传播范围。在具体项目实施中，表 4.4.4 可根据实际情况进行细化或调整。

表 4.4.4 “注 2”明确了 BIM 工作操作人转移的情况下如何使用本表规则。由于实践中很多参与方不具备足够的 BIM 能力，因此允许委托专业化的 BIM 咨询团队代为行使职责。

4.4.5 BIM 设计应用的模型深度规则宜基于数据模板制定，并符合下列规定：

1 数据模板应按照项目、功能系统、构件三个层级分别列举模型单元几何表达精度和属性信息需求；

2 数据模板主要内容应包括模型单元名称、标识 (ID)、分类和编码、几何表达需求、几何表达精度、属性组、属性名称、计量单位字段，样式参考附录 A。

5 通用数据环境

5.1 一般规定

5.1.1 通用数据环境应根据 BIM 整体策划及要求，由建设方建立或指定。

【条文说明】《民用运输机场建筑信息模型应用统一标准》(MH/T 5042—2020) 中未给出通用数据环境的定义及要求，统一标准各分册要求项目建立通用数据环境作为 BIM 应用的支撑并补充了项目各阶段对通用数据环境的要求。

5.1.2 通用数据环境应依托 BIM 协同工作平台实现，平台主要功能包括流程管理、数据管理、组织管理模块：

- 1 流程管理模块应支持各参与方依据各自的职能进行数据创建、共享、出版和使用；
- 2 数据管理模块应保证数据能够被准确地组织、识别、获取和使用；
- 3 组织管理模块应支持对通用数据环境的使用空间、数据传播和数据保护进行配置。

【条文说明】通用数据环境是在 BIM 协同工作平台基础上，整合了数据内容和规则，作为项目或资产的数据源。工程项目实施中，可使用应用程序接口 (API) 将 BIM 平台和业务平台进行数据对接。

5.1.3 通用数据环境的各项规则、资源和平台应在各阶段 BIM 实施细则中进行制定和规划。

【条文说明】流程管理模块应根据 BIM 实施组织架构和职责、BIM 实施流程和方式、BIM 实施风险防范和保障措施建立；数据管理模块应根据交换信息需求、BIM 实施和验收标准建立；组织管理模块应根据 BIM 实施组织架构和职责、质量管理规则建立。各阶段 BIM 实施细则和通用数据环境的对应关系如图 5.1 所示。

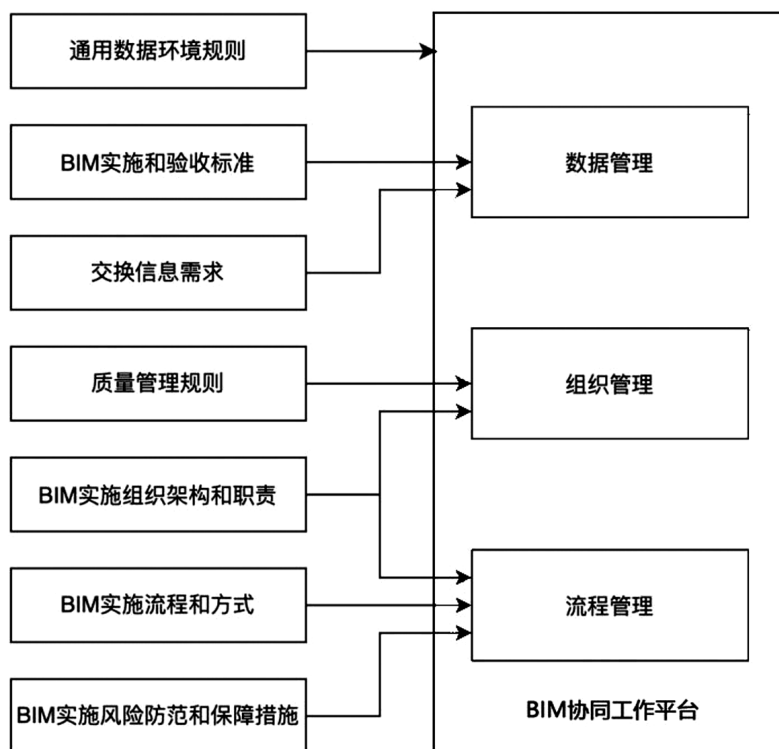


图 5.1 各阶段 BIM 实施细则和通用数据环境的对应关系

5.1.4 流程管理、数据管理、组织管理应与各阶段 BIM 实施细则的调整同步进行。

5.1.5 通用数据环境应满足设计模型、文档、数据和资源库存储和管理的要求，作为唯一可信数据源使用。

5.1.6 通用数据环境宜具备远程访问和使用的功能。

5.1.7 通用数据环境应具备保障数据物理安全和访问安全的功能。

5.1.8 通用数据环境应具备对元数据进行赋予、修改、管理和检测的功能。

5.1.9 各参与方应在 BIM 实施前对通用数据环境进行部署和测试。

5.2 流程管理

5.2.1 通用数据环境的流程管理应与各阶段 BIM 实施细则规定的流程对应，并根据各参与方的职责对 BIM 实施的输入条件、操作行为、输出成果进行约束和记录。

5.2.2 流程管理相关元数据的规则宜符合表 5.2.2 的规定。

表 5.2.2 流程管理相关元数据的规则

元数据类别	规则	内容举例
组织职能	与参与方名称保持一致	建设方、设计方、施工方（如有）、 设施设备供应商、运维方、BIM 咨询方
流程节点职责	与节点执行人职责一致	负责、执行、配合、监督、知晓
流程进度	表明当前节点处理进度状态	进行中、完成、过期、延期、取消
流程执行管理	表明当前节点处置结果	通过、有条件通过、拒绝、退回

注：单个元数据及元数据组合内均不应含有空格。

5.2.3 流程管理模块应具备对流程执行情况的监控和统计的功能。

5.3 数据管理

5.3.1 通用数据环境的数据管理应服务于数据存储、检索、识别、组织和传输过程，并符合下列要求：

- 1 支持根据各阶段 BIM 实施细则对所有级别的模型单元进行管理；
- 2 支持结构化数据按条目进行数据提取，对非结构化数据支持按文件进行数据提取。

5.3.2 数据管理模块应支撑各阶段 BIM 实施细则的交换信息需求和 BIM 验收标准的执行。

5.3.3 数据管理相关元数据的规则应符合表 5.3.3 的规定。

表 5.3.3 数据管理相关元数据的规则

元数据类别	规则	内容举例
模型数据架构和格式	应与模型数据架构和格式保持一致	IFC4、IFC2×3
电子文件格式	应与文件后缀名相同	ifc、ifcXML、ifcZIP
版本管理规则	应以英文大写字母“V”开头，后紧接数字版本号，若为当前最新版本，应在数字版本号后紧接英文大写字母“N”	V1.0、V3.1、V2.2N
数据来源	应符合《民用运输机场建筑信息模型应用统一标准》（MH/T 5042—2020）第 6.2.3 条第 5 款的规定	OW、GC、SC

续表

元数据类别	规则	内容举例
模型单元状态	应划分为在制品、共享、出版、存档四种有效性状态	WIP、Shared、Published、Archived
数据追溯	应包括模型单元的身份、创建和管理信息	ID、分类、编码、创建者、批准者、创建日期、修改日期

注：单个元数据及元数据组合内均不应含有空格。

5.3.4 数据管理应支持各阶段 BIM 实施细则中约定的通用模型数据架构和格式，宜支持各参与方模型生产时使用的原生数据架构和格式。

【条文说明】模型数据应能在不同软件平台间进行传递，进行数据传递前应明确目标软件和硬件系统的要求和限制，以确保交换传递过程中数据完整性。

5.3.5 数据管理应支持各阶段 BIM 实施细则中约定的所有电子文件格式，当无特定约定时，应符合《民用运输机场建筑信息模型应用统一标准》(MH/T 5042—2020) 第 9.1.4 条的规定。

5.3.6 数据管理应支持模型单元及关联文件的索引关系和表达方式，并保障索引链接在设计阶段持续有效。

5.3.7 数据管理应支持对文件和数据的版本管理，并符合下列要求：

- 1 应符合各阶段 BIM 实施细则中约定的相关规则；
- 2 应持续保持当前共享的数据为最新版本，宜支持历史版本恢复功能。

5.3.8 电子文件夹的设置应符合各阶段 BIM 实施细则的相关约定，当无特定约定时，文件夹主字段的设置宜符合下列要求：

- 1 一级文件夹为项目名称；
- 2 二级文件夹划分为项目数据资源、资源库、方案设计模型、初步设计模型、施工图设计模型、设计应用、成果移交；
- 3 三级文件夹及其子文件夹（成果移交除外）根据工程单项、子项、系统、专业或数据性质进行区分；
- 4 成果移交的三级文件夹应符合《民用运输机场建筑信息模型应用统一标准》(MH/T 5042—2020) 第 9.3.7 条中关于二级文件夹名称的规定，BIM 成果的四级文件夹按照用途分类；
- 5 电子文件夹的组织规则符合表 5.3.8 的要求。

表 5.3.8 电子文件夹的组织规则

二级目录	三级目录	四级目录	备注
DR0 项目数据资源	DR01 前期阶段成果		
	DR02 项目管理文件	DR021 工程管理	含合同、工程进度计划、投资计划
		DR022 BIM 管理	含项目 BIM 采购文件、实施细则
		∴	∴
∴			
DR1 资源库	DR11 数据字典		
	DR12 数据模板		
	∴		
DR2 方案设计模型	DR21 整合模型		
	DR22 飞行区工程	DR221 模型	
		DR222 关联文件	
	DR23 航站楼工程	DR231 模型	
		DR232 关联文件	
∴	∴	∴	
DR3 初步设计模型	DR31 整合模型		
	DR32 飞行区工程	DR321 模型	
		DR322 图纸	
		DR323 关联文件	
	DR33 航站楼工程	……	
∴	∴	∴	
DR4 施工图设计模型	DR41 整合模型		
	DR42 飞行区工程	DR421 模型	
		DR422 图纸	
		DR423 关联文件	
	DR43 航站楼工程	……	
∴	∴	∴	

续表

二级目录	三级目录	四级目录	备注
DR5 设计应用	DR51 方案比选应用	DR511 设计模型	
		DR512 关联文件	
		DR513 应用成果	
	DR52 三维可视化应用	……	
	DR53 仿真模拟及性能化分析应用		
	DR54 碰撞检查应用		
	DR55 管线综合应用		
	DR56 量化统计应用		
	DR57 制图输出		
	∴		
DR6 成果移交	10 目录		
	20 工程前期文件		
	30 工程管理文件		
	∴		
	109 BIM 成果		

5.3.9 应使用模型单元状态元数据标记模型单元的有效性，使用模型单元的信息前应复核状态，并符合下列要求：

- 1 在制品（WIP）数据不应作为有效数据使用；
- 2 共享（Shared）数据应作为临时信息交换，可被指定的参与方用于指定的用途；
- 3 出版（Published）数据应作为正式交付物，可被指定的参与方使用；
- 4 存档（Archived）数据应作为正式交付物，可被指定的参与方读取。

5.3.10 通用数据环境应可监控其中的数据创建和修改，并符合下列规定：

- 1 模型单元均应具备唯一的标识（ID）；
- 2 模型单元应记录创建、管理、更新和被访问元数据。

5.4 组织管理

5.4.1 通用数据环境的组织管理应支持各参与方根据职责和权限，对通用数据环境资源分级使用。

- 5.4.2 通用数据环境宜提供应用程序接口（API），与各参与方内部的业务支撑平台进行对接。
- 5.4.3 组织管理模块宜保障各参与方在通用数据环境中具有不同层次的使用空间：
- 1 各参与方拥有相互独立的使用空间和可共享的空间；
 - 2 在特定各参与方之间具备建立指定数据共享通道的功能。

5.5 模型资源库

- 5.5.1 模型资源库主要包括数据字典、模板库、规则库、知识库，可根据各阶段 BIM 实施细则进行部署和配置。
- 5.5.2 模板库宜包括数据模板、应用模板，应统一制作，按权限管理分发。
【条文说明】数据模板包含建模所需项目模板文件、工作空间、单元库、构件库等。应用模板包括模型应用所需标准化设置文件和应用指南。
- 5.5.3 规则库和知识库应根据项目质量需求建立，可采用非结构化数据形式公布；当采用结构化规则库或知识库时，可结合流程管理使用。

5.6 BIM 协同工作平台

- 5.6.1 BIM 协同工作平台应符合《民用运输机场建筑信息模型应用统一标准》（MH/T 5042—2020）第 7.4 节相关要求。
- 5.6.2 BIM 协同工作平台的硬件配置及网络架构应满足各阶段 BIM 实施细则所约定的各项工作要求。
- 5.6.3 BIM 协同工作平台软件主要功能要求如下：
- 1 应支持多设备多终端的 BIM 模型创建、编辑、浏览；
 - 2 应兼容不同格式的建筑信息模型；
 - 3 应具备完善的权限管理功能；
 - 4 应满足设计流程及版本、质量管理需求；
 - 5 应实现与其他系统数据接口集成；
 - 6 应建立安全通道访问机制；
 - 7 宜支持模型数据提取、复核和应用；
 - 8 宜支持模型合规性检查。

6 设计模型

6.1 一般规定

6.1.1 设计模型应依据数据准备成果和设计阶段 BIM 实施细则，按阶段、专业或区域创建和管理。

6.1.2 设计模型应对工程对象按设计阶段逐步明确和细化；设计用例模型应基于对应阶段的设计模型创建；施工图设计阶段的设计模型宜兼顾深化设计模型的需求，其相互关系如图 6.1.2 所示。

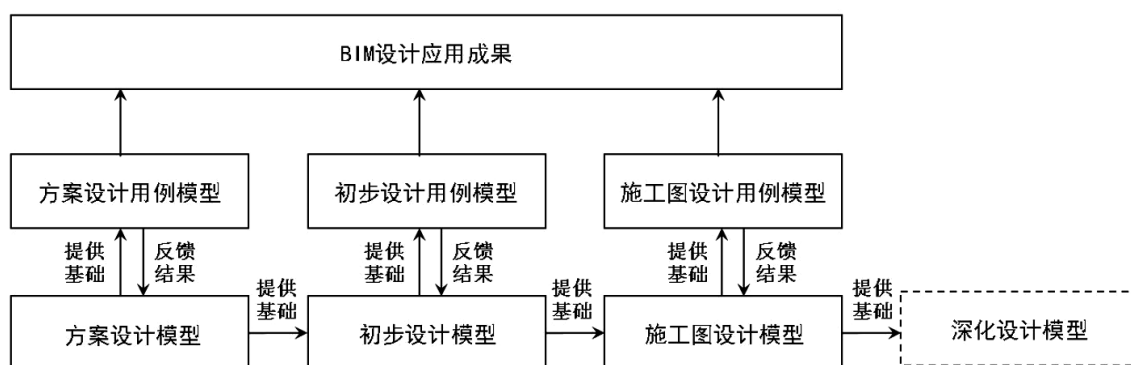


图 6.1.2 设计模型和设计用例模型关系

【条文说明】 设计模型的创建和应用是分阶段开展的，其中设计模型随设计深化不断增加建设工程信息，提升几何表达信息精度和属性信息深度。设计用例模型基于各阶段模型深化，包括方案设计用例模型、初步设计用例模型、施工图设计用例模型。

6.1.3 设计模型的创建应符合下列要求：

- 1 几何信息能完整表达建设内容和成果；
- 2 对项目、功能空间或系统、构件特性等属性信息进行定义；
- 3 建筑信息的分类和编码符合《民用运输机场工程对象分类和编码标准》(MH/T 5070—2023)的有关规定。

6.1.4 设计用例模型的创建应符合下列要求：

- 1 模型单元的属性信息的创建满足应用的交换信息需求；
- 2 几何及属性信息精度与特定应用需求相匹配，不宜过度建模；
- 3 对不同的设计用例模型和应用成果进行单独保存。

【条文说明】设计用例模型是为满足设计特定阶段 BIM 应用需求而创建的，其附加的属性信息通常不会在其他阶段复用，因此不宜在设计模型中保留冗余信息。

6.1.5 设计用例模型与 BIM 应用专业软件交互所产生的信息变化，应同步在设计模型中调整。

【条文说明】设计用例模型在模型应用后的几何及属性信息变化应反馈至设计模型。如管线综合导致的几何信息变化，或性能化分析产生的属性信息，均应在设计模型更新。

6.2 模型架构

6.2.1 设计模型创建和管理应以模型单元作为基本组成对象，模型单元分级应符合《民用运输机场建筑信息模型应用统一标准》（MH/T 5042—2020）第 4.1 节的规定。

6.2.2 设计模型的模型架构应符合《民用运输机场工程对象分类和编码标准》（MH/T 5070—2023）的下列要求：

- 1 项目级模型单元宜采用表 A.0.5 的大类和中类的架构；
- 2 功能系统级模型单元宜采用表 A.0.5 的小类和细类的架构，设计模型专业系统组织应符合本标准附录 B 的规定；
- 3 构件级模型单元宜采用表 A.0.3 的细类，当需要表达产品时，宜采用表 A.0.6 的细类。

6.3 模型深度

6.3.1 设计模型的模型深度应由几何信息和属性信息组成，模型单元的几何表达精度、属性信息深度应符合《民用运输机场建筑信息模型应用统一标准》（MH/T 5042—2020）第 6.3 节的规定。

6.3.2 设计模型的构件级模型单元几何信息和属性信息交付深度，应符合本标准附录 C 的规定。

6.3.3 设计模型的几何信息表达应符合下列要求：

- 1 空间定位标明定位基点，设计模型的模型坐标与项目工程坐标一致，设计用例模型的模型坐标宜按 BIM 设计应用需求设置；
- 2 空间占位符合 BIM 设计意图，满足工程对象的形变、公差和操作空间要求。

6.3.4 设计模型的属性信息表达应符合下列要求：

- 1 根据数据准备形成的成果和设计阶段 BIM 实施细则要求进行完善；
- 2 以属性信息表的形式进行表达，属性信息表在数据模板的基础上增补属性值信息，数据模板应符合本标准第 4.4.5 条的规定。

6.3.5 设计模型单元属性信息表达内容可参考表 6.3.5。

表 6.3.5 设计模型单元属性信息表内容参考

属性分类	属性组	属性名称
项目信息	项目标识	项目名称、编号、简称等
	项目类别及等级	按民航专业工程和非民航专业工程划分项目的类别及建设等级等
	建设参与方信息	名称、地址、联系方式等
身份信息	基本描述	名称、编号、类型、工程说明等
	编码信息	编码、编码执行标准等
定位信息	项目内部定位	所属的建筑、楼层、房间、编号
	坐标定位	可按照平面坐标系统、地理坐标系统、投影坐标系统分项描述
	占位尺寸	长度、宽度、高度、厚度、精度等
系统信息	系统分类	系统分类名称
	关联关系	关联模型单元的名称、编号、编码及关联关系类型
技术信息	构造尺寸	长度、宽度、高度、厚度、精度等主要方向上特征
	系统/设备构成	主要系统/设备的名称、材质、尺寸等属性
	设计参数	系统性能、产品设计性能
	技术要求	材料要求、施工要求、安装要求等

7 模型应用

7.1 一般规定

7.1.1 BIM 设计应用应基于设计用例模型开展。

7.1.2 BIM 设计应用宜包括方案比选、三维可视化、仿真模拟及性能化分析、碰撞检查、管线综合、量化统计、制图输出等。

7.2 方案比选

7.2.1 方案比选宜基于 BIM 数据对航站楼、机场竖向、土石方工程量及排水布局等设计方案进行综合比选。

7.2.2 方案比选宜通过参数化技术手段提取各种设计指标，在比选方案中进行量化对比分析。

【条文说明】 在方案比选应用中，不应局限于三维可视化方面的比选作用，应充分利用模型属性信息的应用价值。在项目前期宜基于通用数据模板提前设定模型构件的设计指标项，在方案比选应用中，确保该类设计指标可进行提取、筛选和分析，从而实现对多个技术方案的设计指标进行比选。

7.2.3 方案比选应用的交付成果宜包含方案比选用例模型、方案比选报告等。

7.3 三维可视化

7.3.1 三维可视化宜基于场地、建（构）筑物、设施设备、周边环境的 BIM 和 GIS 数据，进行渲染、漫游、效果表现等应用。

7.3.2 三维可视化应用宜在可视化专业软件中进行。

7.3.3 三维可视化应用交付成果可包含三维可视化用例模型、效果图、漫游动画、虚拟现实场景等。

7.4 仿真模拟及性能化分析

7.4.1 仿真模拟及性能化分析宜基于 BIM 和 GIS 数据进行。

【条文说明】结合不同民用运输机场的规模及特点，可开展各种仿真模拟及性能化分析应用，如捷运系统及行李隧道工程可视性分析，旅客服务系统可视性分析，三维地质分析，地势土方及排水分析，飞行区模拟仿真、陆侧交通系统车流模拟、行李运输流线仿真模拟、人流动线分析、疏散模拟等。

7.4.2 性能化分析结果宜录入设计模型。

【条文说明】性能化分析中的节能分析、施工荷载工况分析、结构疲劳分析及灾害结构破坏分析等分析结果数据，宜作为属性信息录入设计模型，供后期施工运维检测应用。

7.4.3 仿真模拟及性能化分析应用的交付成果，可包含仿真模拟用例模型、仿真模拟动画、仿真模拟分析报告、性能化分析报告等。

7.5 碰撞检查

7.5.1 设计过程中，各专业模型应分阶段进行碰撞检查，并通过多专业协同解决模型碰撞问题。

7.5.2 碰撞检查除了核查构件实体间的碰撞，还应通过碰撞检查对车辆通行、设备设施通行、检修空间及防护空间等有空间距离要求的设计内容进行核查。

7.5.3 碰撞检查应用的交付成果应包含碰撞检查用例模型、碰撞检查报告等。

【条文说明】碰撞检查目的是优化空间布局，避免设计错误传递到施工阶段。为确保检查成果全面准确，各专业模型之间的碰撞检查可能发生多次。碰撞检查报告应详细记录调整前各专业模型之间的碰撞，记录碰撞检查及管线综合的原则及碰撞解决方案，对空间冲突及优化前后进行对比说明。

7.6 管线综合

7.6.1 设计阶段应使用 BIM 数据进行管线综合，应用内容包括干线路由管线综合和全专业路由管线综合。

1 在初步设计阶段，应使用 BIM 数据进行干线路由管线综合。

2 在施工图设计阶段，应使用 BIM 数据进行全专业路由管线综合。

【条文说明】在满足设计要求的前提下，干线路由管线综合考虑各专业条件及管线排布原则，对主干管线路由及管井进行布置。全专业路由管线综合除了应考虑各机电系统的设计要求，还宜考虑部分施工阶段的安装工艺。

7.6.2 管线综合应基于管线综合用例模型输出管线综合图。

7.6.3 管线综合应用的交付成果宜包含管线综合用例模型、管线综合图及说明等。

7.7 量化统计

7.7.1 量化统计用例模型的精度及信息表达应满足量化统计应用的需求。

【条文说明】目前，基于模型中建筑及设备对象的计算和汇总并不能等同于工程算量。工程算量的计算方法和折减方式，要考虑的内容较多，应由专业的造价人员完成。量化统计的原则是以清单形式统计设计内容，以校对是否符合相关设计指标。虽然量化统计不等同于算量、造价，但是两者存在一定联系。

7.7.2 量化统计应用宜直接从 BIM 构件属性中提取工程量，或导入其他 BIM 算量软件进行工程量计算，成果宜满足估算、概算、预算的工程量计算及校对要求。

【条文说明】BIM 构件在设置属性时应逐步建立与算量、造价之间的联系，制定模型与定额库分类体系的映射规则，通过构件属性的设置为模型算量和造价应用预留数据接口，并且对估算、概算、预算清单具有校核作用。构件属性还应考虑对建设过程中发生的设计变更进行同步统计。

7.7.3 量化统计应用的交付成果宜包含量化统计用例模型、统计明细表、汇总表等。

7.8 制图输出

7.8.1 制图输出用例模型的精度及信息表达应满足制图输出的需求。

【条文说明】制图输出的成果应满足《建筑工程设计文件编制深度规定》、《建筑工程设计信息模型制图标准》（JGJ/T 448—2018）、《民用机场工程初步设计文件编制内容及深度要求》（MH 5016—2001）、《民用机场工程施工图设计文件编制内容及深度要求》（MH 5022—2005）等规范标准的相关要求。

7.8.2 制图输出应从 BIM 数据提取模型视图、尺寸及属性标注，并使用二维图形及文字说明补充表达设计信息。

7.8.3 制图输出的成果应包含制图输出用例模型、二维设计图纸等。

8 成果交付

8.1 一般规定

- 8.1.1 设计方应根据设计阶段 BIM 实施细则中的项目设计关键节点计划, 交付 BIM 设计应用成果。
- 8.1.2 BIM 设计应用成果应满足合同及设计阶段 BIM 实施细则要求。
- 8.1.3 BIM 设计应用成果交付全过程应基于通用数据环境开展。

8.2 BIM 设计应用成果验收

- 8.2.1 BIM 设计应用成果应组织各参与方验收。
- 8.2.2 BIM 设计应用成果验收应审核下列要求:
 - 1 模型元素类型的完整性和模型深度的统一性;
 - 2 模型元素与各专业图纸表达的一致性;
 - 3 模型元素的组合、命名、模型视图和拆分方式的合规性;
 - 4 各阶段设计模型元素信息的符合性;
 - 5 各专业、各子项工程间相互协调性。

8.3 BIM 设计应用成果交付

- 8.3.1 BIM 设计应用成果交付内容应包括设计模型、设计图纸、设计阶段 BIM 实施细则和模型构件属性说明。
- 8.3.2 模型构件属性说明可通过表格、文档等方式统计模型构件类型、属性及对应数量。
- 8.3.3 BIM 设计应用成果宜参照表 8.3.3, 且符合《民用运输机场建筑信息模型应用统一标准》(MH/T 5042—2020) 附录 B 中有关规定。

表 8.3.3 机场工程 BIM 设计应用成果文件

类别	应用类别	应用点代号	应用点	BIM 成果文件	成果类型		
1	项目规划及 方案比选	A1	规划符合性文件	与城市及临近机场关系图	文档、图纸		
				分析模型	模型、IFC 文件		
		A2	机场总平面规划分析	机场本期规划总平面图	文档、图纸		
				机场远期规划总平面图	文档、图纸		
				机场土地使用规划控制图	文档、图纸		
				机场土地使用规划分析模型	文档、图纸		
		A3	征地拆迁分析	征地拆迁模型	模型、IFC 文件		
				征地拆迁面积表	文档		
		A4	噪声影响分析	机场环境噪声分析模型	模型、IFC 模型		
				机场环境噪声影响分析报告	文档、视频、图片		
				机场噪声影响分析图	图片、文档		
		A5	陆侧交通系统分析	机场陆侧综合交通研究报告	文档、图片、视频		
				机场场址区域综合交通现状	文档、图片、视频		
		2	遮挡分析	A6	仪表着陆系统 临界敏感区范围分析	仪表着陆系统临界敏感区 范围分析模型	模型、IFC 文件
				A7	导航台场地分析	导航台站场地分析模型	模型、IFC 文件
A8	塔台通视分析			塔台管制位置和 高度技术论证报告	文档、图片、视频		
				塔台通视分析模型	模型、IFC 文件		
A9	进近灯光面 障碍物排查分析			灯光面障碍物排查分析模型	模型、IFC 文件		
				净空图	图片、视频		
A10	机场场址净空 可视化分析	净空分析模型	模型、IFC 文件				
		飞行区模拟仿真	飞行区模拟仿真研究报告	文档、图片、视频			
3	设计方案分析	A11	航站楼方案对比分析	航站楼主体方案模型	模型、IFC 文件		
				主要构型节点方案模型	模型、IFC 文件		
		A12	捷运系统及 行李隧道工程 可视性分析	捷运系统及行李隧道模型	模型、IFC 文件		
				捷运系统及行李隧道 模型可视性分析报告	文档、视频、图片		
		A13	陆侧交通系统 车流模拟	车流模拟仿真动画	文档、视频、图片		
				车流模拟分析报告	文档、视频、图片		
A14	行李运输流线 仿真模拟	行李运输流线可视性 分析报告	文档、视频、图片				

续表

类别	应用类别	应用点代号	应用点	BIM 成果文件	成果类型
3	设计方案分析	A16	旅客服务系统 可视性分析	标识系统模型	模型、IFC 文件
				航显、时钟、值机引导 系统模型	模型、IFC 文件
				安检闸机系统	模型、IFC 文件
4	人流分析	A17	人流动线分析	到港、出发、中转流程动画	视频、图片
		A18	疏散模拟	疏散模拟动画	视频、图片
				疏散模拟分析报告	文档、视频、图片
5	场地设计分析	A19	三维地质分析	三维地质模型	模型、IFC 文件
		A20	地势分析	地势分析模型	模型、IFC 文件
				地势分析报告	文档、视频、图片
			土方分析	土方分析模型	模型、IFC 文件
				土方分析报告	文档、视频、图片
		排水分析	排水分析模型	模型、IFC 文件	
排水分析报告	文档、视频、图片				
6	碰撞检查	A21	行李系统碰撞检查	行李系统区域碰撞检查报告	文档、图片、视频
		A22	全专业碰撞检查	碰撞检查报告	文档、图片、视频
		A23	通行净高及 距离碰撞检查	通行净高及距离碰撞 检查报告	文档、图片、视频
7	管线综合	A24	干线路由管线综合	管线综合模型	模型、IFC 文件
				管线综合图	DWG 文件、图纸
		A25	全专业路由管线综合	管线综合模型	模型、IFC 文件
				管线综合图	DWG 文件、图纸
8	工程经济分析	A26	辅助投资估算	投资估算分析表	文档
		A27	工程量统计	主要工程量清单	文档
9	其他	—	—	—	—

8.3.4 BIM 设计应用成果文件命名、标识（ID）及交付成果格式应符合《民用运输机场建筑信息模型应用统一标准》（MH/T 5042—2020）第 5 章的规定。

8.3.5 BIM 设计应用成果宜作为施工、运维阶段 BIM 应用的基础。

8.3.6 BIM 设计应用成果宜进行后评估。

附录 A 数据模板样式

表 A.1 设计阶段项目级模型单元数据模板样式

模型单元名称		项目名称	
ID		—	
分类和编码标准 1	民用运输机场工程对象 分类和编码标准	分类和编码 1	参考表 A.0.1
分类和编码标准 2	—	分类和编码 2	—
几何信息			
几何信息需求	总体尺寸等	几何表达精度	G3
属性信息			
属性组		属性名称	计量单位
项目 标识	PJ-101	项目名称	—
	PJ-102	机场四字码/三字码	—/—
	PJ-103	机场简称	—
建设 说明	PJ-201	建设地点	—
	PJ-202	建设阶段	—
	PJ-203	气象条件	—
	PJ-204	地形地貌	—
	PJ-205	水文地质	—
	PJ-206	与城市关系	—
	PJ-207	立项报告批文	—
	PJ-208	可行性研究报告	—
	PJ-209	选址及环境影响报告	—
	PJ-210	用地红线图	—
PJ-211	设计任务书	—	

续表

属性组		属性名称	计量单位
机场类别与等级	PJ-301	机场运行等级	—
	PJ-302	目标年	—
	PJ-303	目标年旅客吞吐量	万人次
	PJ-304	飞行区指标	—
	PJ-305	跑道数量	条
	PJ-306	跑道尺寸 (长×宽)	m×m
	PJ-307	跑道号码	—
	PJ-308	跑道运行类别	—
	PJ-309	跑道 PCN	—
	PJ-310	跑道表面类型	—
	PJ-311	可使用最大机型	—
	PJ-312	平行滑行道数量	条
	PJ-313	机位数 A/B/C/D/E/F	个
	PJ-314	机场标高	m
	PJ-315	基准温度	℃
	PJ-316	助航灯光系统	—
	PJ-317	消防保障等级	—
	PJ-318	应急救援等级	—
	PJ-319	建筑分类及相关指标	—
设计说明	PJ-401	场地现状特点	—
	PJ-402	周边环境情况	—
	PJ-403	地质地貌特征	—
	PJ-404	设计技术说明	—
技术经济指标	PJ-501	总投资	—
	PJ-502	机场用地面积	m ²
	PJ-503	飞行区面积	m ²
	PJ-504	总建筑面积	m ²
	PJ-505	航站楼总建筑面积	m ²
	PJ-506	各分项建筑面积	m ²
	PJ-507	容积率	—
	PJ-508	建筑密度	%
	PJ-509	停车泊位数	个
	PJ-510	控制高度	m

续表

属性组		属性名称	计量单位
建设单位信息	PJ-601	机场管理机构名称	—
	PJ-602	建设单位名称	—
	PJ-603	建设单位联系方式	—
	PJ-604	建设单位联系人	—
建设参与方信息	PJ-701	设计单位名称	—
	PJ-702	设计单位联系方式	—
	PJ-703	设计单位联系人	—
	PJ-704	施工单位名称	—
	PJ-705	施工单位联系方式	—
	PJ-706	施工单位联系人	—
	PJ-707	监理单位名称	—
	PJ-708	监理单位联系方式	—
	PJ-709	监理单位联系人	—

表 A.2 设计阶段功能系统级模型单元数据模板样式

模型单元名称		助航灯光系统	
ID		—	
分类和编码标准 1	民用运输机场工程对象 分类编码和标准	分类和编码 1	17-10.03.00.00
分类和编码标准 2	—	分类和编码 2	—
几何信息			
几何信息需求	无	几何表达精度	—
属性信息			
属性组		属性名称	计量单位
基本 描述	ID-101	系统名称	—
	ID-102	系统编号	—
	ID-103	系统类型	—
	ID-104	系统结构	—
项目 内部 定位	LC-101	机场用地分类	—
	LC-102	机场用地编码	—
	LC-103	建筑（设施）名称	—
	LC-104	建筑（设施）编码	—
坐标 定位	LC-201	坐标定位	—
系统 分类	ST-101	上级系统分类	—
	ST-102	平行系统分类	—
	ST-103	下级系统分类	—
系统 参数	TC-101	跑道视程	—
	TC-102	高程（进近灯光光芯变坡）	m
	TC-103	跑道下滑角	°
	TC-104	跑道高度	m
	TC-105	负荷等级	—
	TC-106	负荷容量	kW
	TC-107	回路数	—
	TC-108	负载率	%
	TC-109	灯光种类	—
	TC-110	电压等级	V

续表

属性组		属性名称	计量单位
系统 参数	TC-111	配电箱容量	kW
	TC-112	防雷类别	—
	TC-113	雷电防护等级	—
	TC-114	接地措施	—
	TC-115	布线方案	—
	TC-116	系统点位配置标准	—
	TC-117	监控点方案	—
	TC-118	控制线缆类型	—
	TC-119	敷设方式	—
	TC-120	控制方式	—
	TC-121	传输方式	—
	TC-122	系统接口形式	—
	TC-123	系统通信协议	—

表 A.3 设计阶段构件级模型单元数据模板样式

模型单元名称		跑道中线灯		
ID		—		
分类和编码标准 1	民用运输机场工程对象 分类编码和标准	分类和编码 1	14-14.00.11.01	
分类和编码标准 2	民用运输机场工程对象 分类编码和标准	分类和编码 2	16-14.02.01.01	
几何信息				
几何信息需求	长、宽、高	几何表达精度	G2	
属性信息				
属性组		属性名称	计量单位	
基本 描述	ID-101	名称	—	
	ID-102	编号	—	
	ID-103	类型	—	
	ID-104	功能说明	—	
项目 内部 定位	LC-101	机场用地分类	—	
	LC-102	机场用地编码	—	
	LC-103	建筑（设施）名称	—	
	LC-104	建筑（设施）编码	—	
坐标 定位	LC-201	坐标定位	—	
系统 分类	ST-101	一级系统分类	—	
	ST-102	二级系统分类	—	
	ST-103	三级系统分类	—	
关联 关系	ST-201	相关节点编号	—	
组件 构成	TC-201	组件名称	—	
	TC-202	组件材质	—	
	TC-203	组件指标	—	
设计 参数	TC-301	光源类型	—	
	TC-302	光源功率	W	
	TC-303	发光方向	—	
	TC-304	光源颜色	—	

续表

属性组		属性名称	计量单位
生产 信息	MF-100	产品通用基础数据	—
	MF-200	产品专用基础数据	—
技术 要求	TC-401	技术要求	—
	TC-402	安装方式	—
资产 信息	AM-101	品牌	—
	AM-102	产品型号	—
维护 信息	FM-100	巡检信息	—
	FM-200	维修信息	—
	FM-300	维护预测	—
	FM-400	备件备品	—

附录 B 设计模型专业系统组织表

专业	一级系统	二级系统	三级系统
总图	飞行区总图	跑滑系统	—
		机坪系统	—
		附属设施系统	—
		道路系统	—
		净空限制系统	—
	小区总图	场地	—
		道路	—
		标志标线	—
		小区围墙	—
		排水	—
		停车	—
		景观绿化	—
岩土勘察	地基	地基处理系统	—
		边坡支挡(防护)	—
		基坑支护	—
		地基监测系统	—
	勘察	勘察地形系统	—
		勘察基础数据系统	—
场道	场地系统	地形	—
		土方	—
	道面	—	—
	标志标线	—	—
	围界	—	—
	飞行区排水系统	—	—

续表

专业	一级系统	二级系统	三级系统
助航灯光	目视助航灯光系统	灯光系统	进近灯光系统
			跑道灯光系统
			滑行道灯光系统
			其他灯光系统
		灯光供电系统	—
	灯光监视系统	—	
	机坪助航设备系统	站坪泛光照明	—
		机坪助航设备供电系统	—
		机务用电	—
		目视停靠引导系统	—
		机坪助航设备监视与控制系统	—
标记牌系统	—	—	
空管	航管	自动化系统	运行系统
			配套系统
		塔台管制自动化系统	—
		管制综合信息显示系统	—
		协同决策系统	—
		时钟系统	—
		流量管理系统	—
		民航情报管理系统	—
	航行情报动态信息管理系统	—	
	通信系统	甚高频地空通信系统	—
		高频地空通信系统	—
		语音通信交换系统	—
		民航数据传输系统	—
		无线传输系统	民航卫星通信系统
			本地微波系统
		语音数据记录仪系统	—
	导航系统	无方向信标台	—
		航向信标台	—
		下滑信标台	—
		指点信标台	—
		多普勒全向信标台	—

续表

专业	一级系统	二级系统	三级系统		
空管	导航系统	测距仪台	—		
		地基增强系统	—		
		测距台	—		
	监视系统	一次雷达	—		
		二次雷达	—		
		场面监视雷达	—		
		多点定位系统	机场场面多点定位系统		
			广域多点定位系统		
		广播式自动相关监视系统	—		
	气象系统	气象探测设备	自动气象观测系统		
			天气雷达		
			风温廓线雷达		
			微波辐射计		
			激光测风雷达		
			毫米波云雾雷达		
			雷电探测设备		
			平流雾探测系统		
			低空风切变探测系统		
			气象资料收集处理设备	机场气象观测资料处理系统	
				气象资料接收处理系统	
				气象卫星资料接收处理系统	
				气象资料存储系统	
		气候志或气候概要编制系统			
		气象产品分析制作设备	区域数值预报系统		
			短临数值预报系统		
			集合预报系统		
			强对流临近预报系统		
预警预报分析制作系统					
天气会商系统					
天气图自动填绘与分析系统					
机场气候资料分析与应用系统					

续表

专业	一级系统	二级系统	三级系统
空管	气象系统	气象信息交换设备	民用航空气象信息系统
			气象资料共享系统
			民航气象信息安全设备
			气象图文传真设备
		气象服务设备	民用航空气象综合服务系统
			气象与航管信息融合系统
			天气讲解系统
	工艺配套系统	工艺配电系统	—
工艺配线系统		—	
民航专业 弱电	信息集成系统	—	—
	航班信息显示系统	—	—
	离港控制系统	—	—
	泊位引导系统	—	—
	安检信息管理系统	—	—
	标识引导系统	—	—
	行李处理系统	行李工艺设备	—
		行李设备监控系统	—
		行李控制系统	—
	安全检查系统	—	—
	网络交换系统	—	—
	公共广播系统	—	—
	安全防范系统	门禁系统	—
		入侵探测报警及围界安防系统	—
		视频监控系统	—
		道口安全管理系统	—
		电子巡更系统	—
隐蔽报警系统		—	
主时钟系统	—	—	
内部通信系统	—	—	
呼叫中心（含电话自动问讯系统）	—	—	

续表

专业	一级系统	二级系统	三级系统
民航专业 弱电	综合布线系统	—	—
	不间断电源供电系统	—	—
	机房及功能中心	—	—
	无线通信室内覆盖系统	—	—
	旅客自助服务类系统	—	—
	有线电视系统	—	—
	云平台系统	—	—
	POS 系统	—	—
	全景增强系统	—	—
	停车场管理系统	—	—
	物联网平台、高精度定位系统	—	—
	通信管网系统	—	—
	空勤证管理系统	—	—
建筑	外围护体系	非承重外墙	—
		幕墙系统	—
		屋面系统	—
		外门窗	—
	平面系统	非承重内墙及隔断	—
		内门窗	—
		栏杆栏板	—
		天花顶棚	—
		楼面	—
		地面	—
	交通系统	楼梯	—
		电梯	—
		扶梯步道	—
		台阶坡道	—
	装饰装修	—	—
	景观园林	—	—
	家具部品部件	—	—
其他构造	—	—	

续表

专业	一级系统	二级系统	三级系统
结构	基础	独立基础	—
		条形基础	—
		筏板基础	—
		箱形基础	—
		桩基础	—
	主体结构	框架	—
		框架-剪力墙	—
		剪力墙	—
		筒体	—
		立体桁架	—
		网壳	—
		网架	—
		索膜	—
	其他构造	楼梯	—
		坡道	—
		台阶	—
雨篷		—	
给水排水	给水系统	冷水给水系统	—
		热水给水系统	—
		直饮水系统	—
		补水系统	—
	排水系统	污水系统	—
		废水系统	—
		雨水系统	—
	中水系统	中水处理系统	—
		中水供水系统	—
	雨水回收利用系统	雨水回收系统	—
		雨水利用系统	—
		雨水利用及供水系统	—
	循环水系统	冷却循环水系统	—
水景循环水系统		—	

续表

专业	一级系统	二级系统	三级系统
给水排水	消防系统	室外消火栓系统	—
		室内消火栓系统	—
		常规自动喷水灭火系统	—
		雨淋自动喷水灭火系统	—
		防火分隔水幕	—
		防火冷却水幕	—
		大空间智能型主动喷水灭火系统	—
		自动消防炮灭火系统	—
		固定消防炮灭火系统	—
		水喷雾灭火系统	—
		细水雾灭火系统	—
		气体灭火系统	—
		泡沫灭火系统	—
	场内供水系统	—	—
暖通空调	供暖系统	热源系统	—
		散热器供暖系统	—
		热水辐射供暖系统	—
		电热供暖系统	—
		户式燃气炉、户式空气源热泵供暖系统	—
	通风系统	机械排风系统	—
		机械送风系统	—
		事故通风系统	—
		防排烟系统	—
		排油烟系统	—
	空气调节系统	冷热源系统	—
		全空气调节系统	—
		蒸发冷却空调系统	—
		多联式空调系统	—
		直接膨胀式空调系统	—
		风机盘管加新风系统	—
		温湿度独立控制系统	—

续表

专业	一级系统	二级系统	三级系统
暖通空调	除尘与有害气体净化系统	除尘系统	—
		气体净化系统	—
		抑尘及真空清扫系统	—
电气	变配电系统	配变电所高低压系统	—
		应急电源与备用电源	—
		供配电系统	—
	动力系统	配电干线系统	—
		设备配电	—
	照明系统	普通照明系统	—
		应急照明系统	—
		航空障碍照明系统	—
	防雷接地	屋顶防雷系统	—
		基础接地系统	—
		总等电位联结与共用接地系统	—
		机房及其他特殊场所接地系统	—
	场内供电	—	—
智能化	信息化应用系统	物业运营管理系统	—
		公共服务管理系统	—
		信息网络安全管理系统	—
		专业业务系统	—
	智能化集成系统	信息集成系统	—
		集成信息应用系统	—
	信息设施应用系统	语音查询系统	—
		应急指挥系统	—
		信息网络系统	—
		综合布线系统	—
		室内无线覆盖系统	—
		有线电视系统	—
		自动广播系统	—
		内通调度系统	—
	建筑设备管理系统	能耗管理系统	—
		建筑设备监控系统	—
		智能灯光系统	—

续表

专业	一级系统	二级系统	三级系统	
智能化	火灾自动报警控制系统	火灾自动报警系统	—	
		消防联动系统	—	
		漏电火灾自动报警系统	—	
		消防设备电源监控系统	—	
		防火门监控系统	—	
		消防应急广播系统	—	
	公共安全系统	安全防范综合管理系统	—	
		入侵报警系统	—	
		视频安防监控系统	—	
		出入口控制系统	—	
		电子巡更管理系统	—	
		门禁系统	—	
		停车场管理系统	—	
	机房工程	应急联动系统	—	
		信息中心设备机房	—	
		智能化系统设备总控室	—	
		消防监控中心机房	—	
		安防监控中心机房	—	
应急指挥中心机房		—		
标识	机场导向系统	弱电间	—	
		航站楼出发导向系统	—	
		航站楼到达导向系统	—	
道路桥梁	桥梁	机场地区导向系统	—	
		路基	—	
		路面	—	
	隧道	上部结构	—	
		下部结构	—	
		桥面系和附属工程	—	
	交通工程及设施	交通安全设施	隧道	—
			其他附属设施	—

续表

专业	一级系统	二级系统	三级系统
供油	供油系统	收发系统	—
		输转系统	—
		储存系统	—
		加注系统	—
设备	行李工艺	—	—
	货运站工艺	—	—
	安检工艺	—	—
	登机桥活动端	—	—
	桥载设备	—	—
	驱鸟设备	—	—
燃气	燃气系统	—	—
通信	通信系统	—	—

附录 C 构件级模型单元交付深度表

表 C.1 总图专业构件级模型单元交付深度表

工程对象		对象	方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别					
三维构件	净空限制面	内水平面	G2/N1	G2/N1	G2/N1
		锥形面	G2/N1	G2/N1	G2/N1
		进近面	G2/N1	G2/N1	G2/N1
		内进近面	G2/N1	G2/N1	G2/N1
		过渡面	G2/N1	G2/N1	G2/N1
		内过渡面	G2/N1	G2/N1	G2/N1
		起飞爬升面	G2/N1	G2/N1	G2/N1
		复飞面	G2/N1	G2/N1	G2/N1
	综合小区	小区设计地形	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		道路/场地	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		小区道路路缘石	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		小区围墙	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		小区大门	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		小区排水沟	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		挡土墙	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		停车场	G1/N1	G2/N1	G2/N1
		道路标志标线	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		植被区	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		景观小品	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		建筑地坪	G1/N1	G2/N1	G2/N1

表 C.2 场道专业构件级模型单元交付深度表

工程对象		对象	方案设计	初步设计	施工图设计	
对象类别						
道(路)面	结构层	面层	G1/N1	G2/N2	G3/N2	
		基层	N2	G2/N2	G3/N2	
		垫层	N2	G2/N2	G3/N2	
		面层表面保护	N2	G2/N2	G3/N2	
		面层拉毛	N2	G2/N2	G3/N2	
		面层刻槽	N2	G2/N2	G3/N2	
		粘层油	N2	G2/N2	G3/N2	
		透层油	N2	G2/N2	G3/N2	
		隔离层	N2	G2/N2	G3/N2	
		路缘石	N2	G2/N2	G3/N2	
	接缝	纵向企口缝	N2	N2	G1/N2	
		平缝	N2	N2	G1/N2	
		假缝	N2	N2	G1/N2	
		胀缝	N2	N2	G1/N2	
		拉杆	N2	N2	G1/N2	
		传力杆	N2	N2	G1/N2	
		胀缝板	N2	N2	G1/N2	
		填缝料	N2	N2	G1/N2	
	加筋补强	板块补强	N2	G1/N2	G1/N2	
		板边补强	N2	G1/N2	G1/N2	
		角隅补强	N2	G1/N2	G1/N2	
		灯坑补强	N2	G1/N2	G1/N2	
		栓井补强	N2	G1/N2	G1/N2	
		静电接地	N2	G1/N2	G1/N2	
		地锚	N2	G1/N2	G1/N2	
	标志标线	跑道标志标线	跑道号码标志	—	G2/N2	G3/N2
			跑道中线标志	—	G2/N2	G3/N2
跑道入口标志			—	G2/N2	G3/N2	
瞄准点标志			—	G2/N2	G3/N2	
接地带标志			—	G2/N2	G3/N2	
跑道边线标志			—	G2/N2	G3/N2	

续表

工程对象		对象	方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别					
标志标线	跑道标志标线	跑道掉头坪标志	—	G2/N2	G3/N2
		掉头坪边线标志	—	G2/N2	G3/N2
		跑道入口内移标志	—	G2/N2	G3/N2
		跑道中心圆标志	—	G2/N2	G3/N2
		关闭标志	—	G2/N2	G3/N2
		跑道入口前标志	—	G2/N2	G3/N2
	滑行道标志	滑行道中线标志	—	G2/N2	G3/N2
		增强型滑行道中线标志	—	G2/N2	G3/N2
		跑道等待位置标志	—	G2/N2	G3/N2
		中间等待位置标志	—	G2/N2	G3/N2
		强制性指令标志	—	G2/N2	G3/N2
		信息标志	—	G2/N2	G3/N2
		滑行边线标志	—	G2/N2	G3/N2
		滑行道道肩标志	—	G2/N2	G3/N2
		翼尖净距线标志	—	G2/N2	G3/N2
		关闭标志	—	G1/N2	G3/N2
	机坪标志	机位引入线标志	—	G1/N2	G3/N2
		机位编号标志	—	G1/N2	G3/N2
		机位停止线标志	—	G1/N2	G3/N2
		飞机推出线标志	—	G1/N2	G3/N2
		推出等待点标志	—	G1/N2	G3/N2
		机位安全线标志	—	G1/N2	G3/N2
		轮挡放置区标志	—	G1/N2	G3/N2
		作业等待区标志	—	G1/N2	G3/N2
		廊桥活动区标志	—	G1/N2	G3/N2
		机位设备摆放区标志	—	N2	G3/N2
		特种车辆停车位标志	—	N2	G3/N2
		集装箱、托盘摆放区标志	—	N2	G3/N2
		车辆中转区标志	—	N2	G3/N2
		机坪上的栓井标志	—	N2	G3/N2

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	
对象类别	对象				
标志标线	车道标志	穿滑行道的服务车道边线标志	—	G1/N2	G3/N2
		道路等待标志	—	G1/N2	G3/N2
		地面限速标志	—	G1/N2	G3/N2
		行人步道线标志	—	G1/N2	G3/N2
		道路边线标志（实线）	—	G1/N2	G3/N2
		道路边线标志（虚线）	—	G1/N2	G3/N2
		行车道分道线（实线）	—	G1/N2	G3/N2
		行车道分道线（虚线）	—	G1/N2	G3/N2
		车道导流线	—	G1/N2	G3/N2
		导向箭头	—	G1/N2	G3/N2
		减速让行	—	G1/N2	G3/N2
	停车让行	—	G1/N2	G3/N2	
		VOR 机场校准点标志	—	G1/N2	G3/N2
	飞机喷气尾流吹袭标志	—	G1/N2	G3/N2	
排水构件	排水沟	基础	—	G2/N2	G3/N2
		垫层	—	G2/N2	G3/N2
		沟渠渠体	N1	G2/N2	G3/N2
		沟渠涵池基础	N1	G2/N2	G3/N2
		箱涵箱体	N1	G2/N2	G3/N2
		盖板	N1	G2/N2	G3/N2
		算子	N1	G2/N2	G3/N2
		反滤层	N1	G2/N2	G3/N2
		导流管	N1	G2/N2	G3/N2
		伸缩缝	—	G2/N2	G3/N2
		胀缝板	—	G2/N2	G3/N2
		导流底、壁、筒	N1	G2/N2	G3/N2
		滤水孔	—	G2/N2	G3/N2
		检修梯	N1	G2/N2	G3/N2
	节点	三通	—	G2/N2	G3/N2
		四通	—	G2/N2	G3/N2
		节点跌水	—	G2/N2	G3/N2

续表

工程对象		对象	方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别					
排水构件	节点	边坡跌水	—	G2/N2	G3/N2
		检查井	—	G2/N2	G3/N2
		连接井	—	G2/N2	G3/N2
		集水井	—	G2/N2	G3/N2
	水池及除冰设施	除冰液阀门井	G1/N1	G2/N2	G3/N2
		除冰液回收池	G1/N1	G2/N2	G3/N2
		调蓄水池	G1/N1	G2/N2	G3/N2
		盖网	—	G2/N2	G3/N2
		排水口栅栏	G1/N1	G2/N2	G3/N2
		钢闸门	G1/N1	G2/N2	G3/N2
土方构件	地形	原地形	G1/N1	G2/N2	G3/N3
		设计地形	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	土方	填筑体	N1	G2/N2	G3/N3
		挖方体	N1	G2/N2	G3/N3
围界和门		围栏	G1/N2	G2/N2	G3/N2
		立柱	N1	G2/N2	G3/N3
		刺刀圈	N1	G2/N2	G3/N3
		斜撑	N1	G2/N2	G3/N3
		基础	N1	G2/N2	G3/N3
		检修门	G1/N2	G2/N2	G3/N2
		禁止翻越警示牌	G1/N2	G2/N2	G3/N2
		大门	G1/N2	G2/N2	G3/N2
		简易检修道路	G1/N2	G2/N2	G3/N2

表 C.3 岩土勘察专业构件级模型单元交付深度表

工程对象		对象	方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别					
处理面		冲击碾压面	—	G2/N2	G3/N3
		振动碾压面	—	G2/N2	G3/N3
		强夯面	—	G2/N2	G3/N3

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
降排水	砂井	—	G2/N2	G3/N3
	涵管	—	G2/N2	G3/N3
	盲沟	—	G2/N2	G3/N3
	集水井	—	G2/N2	G3/N3
	降水井	—	G2/N2	G3/N3
地基土石方构件	抽水体	—	G1/N2	G2/N3
	清淤体	—	G2/N2	G3/N3
	开挖体	—	G2/N2	G3/N3
	回填体	—	G2/N2	G3/N3
	构筑物拆除体	—	G1/N2	G3/N3
	台阶开挖体	—	G1/N2	G3/N3
	地基垫层	—	G2/N2	G3/N3
	堆载预压体	—	G2/N2	G3/N3
	卸载体	—	G2/N2	G3/N3
土工材料	土工格栅	—	G1/N2	G3/N3
	土工格室	—	G1/N2	G3/N3
	土工网	—	G1/N2	G3/N3
	排水板(带)	—	G1/N2	G3/N3
	土工布	—	G1/N2	G3/N3
	密封膜	—	G1/N2	G3/N3
支护及地基处理构件	锚杆	—	G2/N2	G3/N3
	锚索	—	G2/N2	G3/N3
	土钉	—	G2/N2	G3/N3
	面板	—	G2/N2	G3/N3
	桩帽	—	G2/N2	G3/N3
	抗滑桩	—	G2/N2	G3/N3
	钻孔灌注桩	—	G2/N2	G3/N3
	水泥土搅拌桩	—	G2/N2	G3/N3
	预制桩	—	G2/N2	G3/N3
	旋喷桩	—	G2/N2	G3/N3
	CFG 桩	—	G2/N2	G3/N3

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
支护及地基处理构件	碎石桩	—	G2/N2	G3/N3
	灰土桩	—	G2/N2	G3/N3
	砂石桩	—	G2/N2	G3/N3
	格构柱	—	G2/N2	G3/N3
	冠梁	—	G2/N2	G3/N3
	腰梁	—	G1/N2	G3/N3
	支撑	—	G2/N2	G3/N3
	注浆孔	—	G1/N2	G3/N3
	注浆填充体	—	G1/N2	G3/N3
挡墙	重力式挡墙	—	G2/N2	G3/N3
	悬臂式挡墙	—	G2/N2	G3/N3
	扶壁式挡墙	—	G2/N2	G3/N3
	锚定板式挡墙	—	G2/N2	G3/N3
	桩板式挡墙	—	G2/N2	G3/N3
	加筋土式挡墙	—	G2/N2	G3/N3
	石笼挡土墙	—	G2/N2	G3/N3
护坡	骨架护坡	—	G2/N2	G3/N3
	钢筋混凝土格构护坡	—	G2/N2	G3/N3
	砌体护坡	—	G2/N2	G3/N3
	植物护坡	—	G2/N2	G3/N3
	挂网喷护	—	G2/N2	G3/N3
监测点	标志物	—	G1/N2	G2/N2
	传感器	—	G1/N2	G2/N2
勘察地形面		—	G2/N2	G3/N3
勘探	勘探线	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	钻孔	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	探井	—	G2/N2	G3/N3
	探槽	—	G2/N2	G3/N3
	探坑	—	G2/N2	G3/N3
物探	物探点	—	G2/N2	G3/N3

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
试验	试验取样点	—	G2/N2	G3/N3
	原位试验点	—	G2/N2	G3/N3
地层	岩土层界面	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	岩土层实体	G1/N1	G2/N2	G3/N3
地质构造	断层面	—	G2/N2	G3/N3
	断层体	—	G2/N2	G3/N3
水文地质	地表水位面	—	G2/N2	G3/N3
	地下水位面	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	相对隔水层界面及实体	—	G2/N2	G3/N3
岩溶	土洞、溶洞、溶蚀裂隙表面	—	G2/N2	G3/N3

表 C.4 助航灯光专业构件级模型单元交付深度表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
进近灯光系统	进近灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	顺序闪光灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	侧边灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
跑道灯光系统	跑道中线灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	跑道边灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	跑道入口翼排灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	跑道入口灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	跑道入口识别灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	跑道末端灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	跑道入口/末端灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	接地带灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	目视助航灯光坡度灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
滑行道灯光系统	滑行道中线灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	滑行道边灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	快速出口滑行道指示灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	中间等待位置灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	
对象类别	对象				
滑行道灯光系统	机位操作引导灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	停止排灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	禁止进入排灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	跑道警戒灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	跑道进入灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	起飞等待灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	除冰防冰设施出口灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	跑道掉头坪灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	道路警戒灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	道路等待灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
其他灯光系统	不适用地区灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	着陆方向标	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	风向标灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	停止道灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	航空灯标	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	盘旋引导灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	跑道引入灯光系统	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	障碍灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	预留灯具	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
应急灯光	G1/N1	G2/N2	G2/N2		
标记牌	强制性指令标记牌	滑行引导标记牌	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	信息标记牌	廊桥机位号码标记牌	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		位置标记牌	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		方向标记牌	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		目的地标记牌	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		跑道出口标记牌	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		跑道脱离标记牌	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		航空器机位号码标记牌	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		VOR 机场校准点标记牌	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		滑行道位置识别点标记牌	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		机场识别标记牌	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		交叉点起飞标记牌	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		滑行道终止标记牌	G1/N1	G2/N2	G2/N2

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	
对象类别	对象				
目视助航设施供配电	预装式变电站	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	高压中置柜	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	电力变压器	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	低压开关柜	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	谐波治理兼无功补偿柜	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	不间断电源及电池柜	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	直流配电屏	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	配电箱（柜）	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	柴油发电机	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	调光器柜	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	切换柜	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	封闭式母线槽	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	电缆桥架	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
	日用油箱	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
机坪设备	高杆灯	半向高杆灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		全向高杆灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		护栏	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		箱式变电站	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	机位牌	平面机位牌	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		三角机位牌	G1/N2	G2/N3	G2/N3
	飞机地面 静变电源	落地式电源	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		桥载式电源	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		目视停靠引导装置	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		电源地井	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	配电亭	G1/N1	G2/N2	G2/N2	
连接件	电缆井	普通电缆井	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		承重电缆井	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	电缆	高压电缆	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		低压电缆	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		灯光专用电缆	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		控制电缆	G1/N1	G2/N2	G2/N2

续表

工程对象		对象	方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别					
连接件	光纤	单芯光纤	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		多芯光纤	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	灯底座	隔离变压器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		隔离变压器箱	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		立式底座	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		嵌入式底座	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		400 Hz 收发装置	G1/N1	G2/N2	G2/N2
监控系统		单灯监控装置	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		单灯监控柜	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		微波探测器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
支撑件		铁塔	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		易碎杆	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		易折杆	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		电缆栈桥	G1/N1	G2/N2	G2/N2
电缆通道		电缆保护管	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		电力排管	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		电缆沟	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		电力隧道	G1/N1	G2/N2	G2/N2
灯具及设备基础		基础	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		消除直立面基础	G1/N1	G2/N2	G2/N2

表 C.5 空管专业构件级模型单元交付深度表

工程对象		对象	方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别					
区域管制中心、终端(进近)管制中心和塔台	自动化系统	雷达信号分路器	N1	G1/N1	G2/N2
		雷达质量分析仪	N1	G1/N1	G2/N2
		处理机	N1	G1/N1	G2/N2
		管制模拟机	N1	G1/N1	G2/N2
	塔台管制自动化系统	管制处理系统	N1	G1/N1	G2/N2
		塔台管制席位	N1	G1/N1	G2/N2

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	
对象类别	对象				
区域管制中心、终端(进近)管制中心和塔台	管制综合信息显示系统	系统席位	N1	G1/N1	G2/N2
		飞行计划设备	N1	G1/N1	G2/N2
		航班信息设备	N1	G1/N1	G2/N2
		自动化报文前置设备	N1	G1/N1	G2/N2
		塔台运行管理(电子进程单)设备	N1	G1/N1	G2/N2
		航班(机场)协同决策设备	N1	G1/N1	G2/N2
		信息综合显示与处理设备	N1	G1/N1	G2/N2
	协同决策系统	协同决策终端	N1	G1/N1	G2/N2
	时钟系统	母钟	N1	G1/N1	G2/N2
		时钟天线	N1	G1/N1	G2/N2
		天线杆	N1	G1/N1	G2/N2
		分配器	N1	G1/N1	G2/N2
		子钟	N1	G1/N1	G2/N2
		接收机	N1	G1/N1	G2/N2
流量管理系统	流量管理系统终端	N1	G1/N1	G2/N2	
民航情报管理系统	席位终端	N1	G1/N1	G2/N2	
航行情报动态信息管理系统	工作终端	N1	G1/N1	G2/N2	
通信工程	甚高频地空通信系统	甚高频收发信机	N1	G1/N1	G2/N2
		甚高频天馈系统	N1	G1/N1	G2/N2
		甚高频天线杆	N1	G1/N1	G2/N2
		甚高频遥控盒	N1	G1/N1	G2/N2
		甚高频腔体滤波器	N1	G1/N1	G2/N2
		甚高频机柜	N1	G1/N1	G2/N2
		射频避雷器	N1	G1/N1	G2/N2
		高频开关电源	N1	G1/N1	G2/N2
		蓄电池	N1	G1/N1	G2/N2
		直流配电屏	N1	G1/N1	G2/N2
		电池柜	N1	G1/N1	G2/N2

续表

工程对象		对象	方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别					
通信工程	高频地空通信系统	高频地空通信系统天线	N1	G1/N1	G2/N2
		高频收发信机	N1	G1/N1	G2/N2
		传输设备	N1	G1/N1	G2/N2
		高频收发信机电源	N1	G1/N1	G2/N2
	语音通信交换系统	中央处理单元部分	N1	G1/N1	G2/N2
		维护监控子设备	N1	G1/N1	G2/N2
		网络交换子设备	N1	G1/N1	G2/N2
		语音通信交换系统终端	N1	G1/N1	G2/N2
		内话操作席位	N1	G1/N1	G2/N2
	民航数据传输系统	节点设备	N1	G1/N1	G2/N2
		综合业务接入设备	N1	G1/N1	G2/N2
	民航卫星通信系统	卫星通信天线	N1	G1/N1	G2/N2
		卫星通信馈线	N1	G1/N1	G2/N2
		卫星通信系统收发信机	N1	G1/N1	G2/N2
	本地微波系统	本地微波系统天线	N1	G1/N1	G2/N2
		微波系统收发信机	N1	G1/N1	G2/N2
		室内单元	N1	G1/N1	G2/N2
	语音数据记录仪系统	语音数据记录单元	N1	G1/N1	G2/N2
		控制主机	N1	G1/N1	G2/N2
		语音采集及压缩组件	N1	G1/N1	G2/N2
		操作控制单元	N1	G1/N1	G2/N2
		语音输出单元	N1	G1/N1	G2/N2
		记录仪设备	N1	G1/N1	G2/N2
	导航工程	无方向信标台	无方向信标机	N1	G1/N1
无方向信标天线			N1	G1/N1	G2/N2
障碍灯			N1	G1/N1	G2/N2
无方向信标台配电设备			N1	G1/N1	G2/N2
航向信标台		航向发射机	N1	G1/N1	G2/N2
		频率计	N1	G1/N1	G2/N2
		功率计	N1	G1/N1	G2/N2
		动环监控系统设备	N1	G1/N1	G2/N2
		航向信标台配电设备	N1	G1/N1	G2/N2

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	
对象类别	对象				
导航工程	下滑信标台	下滑仪机柜	N1	G1/N1	G2/N2
		天线监测单元	N1	G1/N1	G2/N2
		天线分配单元	N1	G1/N1	G2/N2
		下滑天线	N1	G1/N1	G2/N2
		下滑天线铁塔	N1	G1/N1	G2/N2
		近场监测天线	N1	G1/N1	G2/N2
		近场监测天线障碍灯	N1	G1/N1	G2/N2
		近场监测天线杆及固件	N1	G1/N1	G2/N2
		下滑天线障碍灯	N1	G1/N1	G2/N2
		无管网气体灭火装置	N1	G1/N1	G2/N2
		标志桩	N1	G1/N1	G2/N2
		下滑信标台配电设备	N1	G1/N1	G2/N2
	指点信标台	指点标机	N1	G1/N1	G2/N2
		指点标天线	N1	G1/N1	G2/N2
		指点标天线馈线	N1	G1/N1	G2/N2
		指点标天线塔	N1	G1/N1	G2/N2
		指点信标台配电设备	N1	G1/N1	G2/N2
	多普勒全向信标台	DVOR 发射机柜	N1	G1/N1	G2/N2
		DVOR 天线转换单元	N1	G1/N1	G2/N2
		DVOR 中央天线	N1	G1/N1	G2/N2
		DVOR 边带天线	N1	G1/N1	G2/N2
		DVOR 监测天线	N1	G1/N1	G2/N2
		DVOR 地网	N1	G1/N1	G2/N2
		DVOR 地网支柱	N1	G1/N1	G2/N2
		DVOR 天线支杆	N1	G1/N1	G2/N2
		地网支柱基础	N1	G1/N1	G2/N2
		DVOR 监测天线杆	N1	G1/N1	G2/N2
	多普勒全向信标台配电设备	N1	G1/N1	G2/N2	
	测距仪台	DME 机柜	N1	G1/N1	G2/N2
		DME 天线	N1	G1/N1	G2/N2
		天线馈线和套管	N1	G1/N1	G2/N2
		DME 天线杆	N1	G1/N1	G2/N2
		测距仪台配电设备	N1	G1/N1	G2/N2

续表

工程对象		对象	方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别					
导航工程	地基增强系统	本地状态显示单元	N1	G1/N1	G2/N2
		VDB 接收电台	N1	G1/N1	G2/N2
		VDB 发射天线障碍灯	N1	G1/N1	G2/N2
		基准接收机及障碍灯	N1	G1/N1	G2/N2
		授时转发单元	N1	G1/N1	G2/N2
		地面数据处理机	N1	G1/N1	G2/N2
		数据记录单元	N1	G1/N1	G2/N2
		VDB 发射电台	N1	G1/N1	G2/N2
		环境监测单元	N1	G1/N1	G2/N2
监视工程	一次雷达	一次雷达天线	N1	G1/N1	G2/N2
		天线座	N1	G1/N1	G2/N2
		过渡架	N1	G1/N1	G2/N2
		一次雷达配电设备	N1	G1/N1	G2/N2
	二次雷达	二次雷达天线	N1	G1/N1	G2/N2
		雷达天线罩	N1	G1/N1	G2/N2
		罩顶障碍灯	N1	G1/N1	G2/N2
		均压网	N1	G1/N1	G2/N2
		扩频微波天线	N1	G1/N1	G2/N2
		二次雷达配电设备	N1	G1/N1	G2/N2
	场面监视雷达	雷达机柜	N1	G1/N1	G2/N2
		雷达收发机	N1	G1/N1	G2/N2
		雷达数据处理主机	N1	G1/N1	G2/N2
		监控维护终端	N1	G1/N1	G2/N2
		KVM-LCD 一体机	N1	G1/N1	G2/N2
		空气压缩机	N1	G1/N1	G2/N2
		雷达天线控制元	N1	G1/N1	G2/N2
		波导管	N1	G1/N1	G2/N2
		同向双工器	N1	G1/N1	G2/N2
		雷达天线	N1	G1/N1	G2/N2
		驱动马达	N1	G1/N1	G2/N2
馈线穿墙板	N1	G1/N1	G2/N2		

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	
对象类别	对象				
监视工程	场面监视雷达	天线基座	N1	G1/N1	G2/N2
		雷达障碍灯	N1	G1/N1	G2/N2
		场面监视雷达配电设备	N1	G1/N1	G2/N2
	多点定位系统	中心处理机	N1	G1/N1	G2/N2
		发射机	N1	G1/N1	G2/N2
		接收机	N1	G1/N1	G2/N2
		应答机	N1	G1/N1	G2/N2
		安装支架	N1	G1/N1	G2/N2
		铁塔	N1	G1/N1	G2/N2
		铁塔基础	N1	G1/N1	G2/N2
		室外机柜基座	N1	G1/N1	G2/N2
		光控障碍灯	N1	G1/N1	G2/N2
		多点定位系统配电设备	N1	G1/N1	G2/N2
		防雷设备	N1	G1/N1	G2/N2
		广播式自动相关监视系统	地面站主机	N1	G1/N1
	地面站全向天线		N1	G1/N1	G2/N2
	天线馈线		N1	G1/N1	G2/N2
	广播式自动相关监视系统终端		N1	G1/N1	G2/N2
	天馈分机		N1	G1/N1	G2/N2
	天线安装架		N1	G1/N1	G2/N2
系统数据融合主机	N1		G1/N1	G2/N2	
航空气象工程	自动气象观测系统	中央数据处理单元	N1	G1/N1	G2/N2
		跑道灯光接口	N1	G1/N1	G2/N2
		风向风速传感器	N1	G1/N1	G2/N2
		风传感器支撑杆	N1	G1/N1	G2/N2
		自动气象站	N1	G1/N1	G2/N2
		背景亮度计	N1	G1/N1	G2/N2
		前向散射仪	N1	G1/N1	G2/N2
		云高仪	N1	G1/N1	G2/N2
		无线传输设备	N1	G1/N1	G2/N2
		机箱	N1	G1/N1	G2/N2

续表

工程对象		对象	方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别					
航空气象工程	自动气象观测系统	光纤尾纤	N1	G1/N1	G2/N2
		配线架	N1	G1/N1	G2/N2
		自动气象观测系统配电设备	N1	G1/N1	G2/N2
	天气雷达	天气雷达天线	N1	G1/N1	G2/N2
		天线罩	N1	G1/N1	G2/N2
		天气雷达发射机	N1	G1/N1	G2/N2
		天气雷达接收机	N1	G1/N1	G2/N2
		天气雷达信号处理器	N1	G1/N1	G2/N2
		天气雷达配电设备	N1	G1/N1	G2/N2
	风温廓线雷达	天馈线	N1	G1/N1	G2/N2
		收发组件	N1	G1/N1	G2/N2
		波控	N1	G1/N1	G2/N2
		信号处理设备	N1	G1/N1	G2/N2
		风温廓线雷达终端	N1	G1/N1	G2/N2
		开关	N1	G1/N1	G2/N2
		电磁屏蔽网	N1	G1/N1	G2/N2
		RASS 功放	N1	G1/N1	G2/N2
		RASS 声桶	N1	G1/N1	G2/N2
		RASS 附件	N1	G1/N1	G2/N2
	风温廓线雷达配电设备	N1	G1/N1	G2/N2	
	微波辐射计	微波辐射计	N1	G1/N1	G2/N2
		设备基础	N1	G1/N1	G2/N2
	激光测风雷达	扫描仪	N1	G1/N1	G2/N2
		光学发射器/接收器	N1	G1/N1	G2/N2
		信号处理器	N1	G1/N1	G2/N2
		激光测风雷达处理设备	N1	G1/N1	G2/N2
		激光测风雷达终端	N1	G1/N1	G2/N2
雷达塔		N1	G1/N1	G2/N2	
激光测风雷达配电设备	N1	G1/N1	G2/N2		
毫米波云雾雷达	设备方舱	N1	G1/N1	G2/N2	

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	
对象类别	对象				
航空气象工程	雷电探测系统	大气电场仪	N1	G1/N1	G2/N2
		闪电定位仪	N1	G1/N1	G2/N2
		雷电探测系统处理设备	N1	G1/N1	G2/N2
	平流雾探测系统	平流雾探测站	N1	G1/N1	G2/N2
	低空风切变探测系统	低空风切变探测系统终端	N1	G1/N1	G2/N2
	机场气象观测资料处理系统	转换器	N1	G1/N1	G2/N2
		光端机	N1	G1/N1	G2/N2
		机场气象观测资料处理系统终端	N1	G1/N1	G2/N2
	气象卫星资料接收处理系统	C 波段天线	N1	G1/N1	G2/N2
		低噪声放大器	N1	G1/N1	G2/N2
		低损耗射频电缆	N1	G1/N1	G2/N2
		卫星寻星仪	N1	G1/N1	G2/N2
		卫星数据接收机	N1	G1/N1	G2/N2
		气象卫星资料接收处理系统配电设备	N1	G1/N1	G2/N2
	气象资料存储系统	气象资料存储系统终端	N1	G1/N1	G2/N2
	区域数值预报系统	区域数值预报系统终端	N1	G1/N1	G2/N2
	强对流临近预报系统	强对流临近预报系统工作站	N1	G1/N1	G2/N2
	预警预报分析制作系统	预警预报分析制作系统工作站	N1	G1/N1	G2/N2
	天气会商系统	天气会商系统控制单元	N1	G1/N1	G2/N2
		天气会商系统终端	N1	G1/N1	G2/N2
		扩声系统	N1	G1/N1	G2/N2
		中控系统	N1	G1/N1	G2/N2
		视频信号处理系统	N1	G1/N1	G2/N2
天气会商系统显示设备		N1	G1/N1	G2/N2	
天气图自动填绘与分析系统	常规天气资料处理机	N1	G1/N1	G2/N2	
	GLII 卡	N1	G1/N1	G2/N2	
民用航空气象信息系统	民用航空气象信息系统终端	N1	G1/N1	G2/N2	
气象资料共享系统	入侵监测设备	N1	G1/N1	G2/N2	
	漏洞扫描设备	N1	G1/N1	G2/N2	
	日志分析设备	N1	G1/N1	G2/N2	

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计	
对象类别	对象				
航空气象工程	气象资料共享系统	网络安全审计设备	N1	G1/N1	G2/N2
		数据库安全审计设备	N1	G1/N1	G2/N2
		网络安全管理设备	N1	G1/N1	G2/N2
		堡垒机	N1	G1/N1	G2/N2
		防病毒数据处理节点	N1	G1/N1	G2/N2
		入侵防御设备	N1	G1/N1	G2/N2
		防 DDOS 攻击设备	N1	G1/N1	G2/N2
		VPN 网关	N1	G1/N1	G2/N2
		GPS 授时设备	N1	G1/N1	G2/N2
		数据摆渡数据处理节点	N1	G1/N1	G2/N2
		网络安全隔离设备	N1	G1/N1	G2/N2
		串口接入设备	N1	G1/N1	G2/N2
		计算节点	N1	G1/N1	G2/N2
		切换器	N1	G1/N1	G2/N2
	民用航空气象综合服务系统	服务器	N1	G1/N1	G2/N2
		磁盘阵列	N1	G1/N1	G2/N2
		网闸	N1	G1/N1	G2/N2
		光盘库	N1	G1/N1	G2/N2
		民用航空气象综合服务终端	N1	G1/N1	G2/N2
	天气讲解系统	控制单元	N1	G1/N1	G2/N2
		天气讲解系统终端	N1	G1/N1	G2/N2
		音响	N1	G1/N1	G2/N2
		话筒	N1	G1/N1	G2/N2
		摄像机	N1	G1/N1	G2/N2
		控制器	N1	G1/N1	G2/N2
		解码器	N1	G1/N1	G2/N2
	拼接屏	N1	G1/N1	G2/N2	
业务运行监控系统	业务运行监控系统终端	N1	G1/N1	G2/N2	

表 C.6 民航弱电系统专业构件级模型单元交付深度表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
信息集成系统	信息集成工作站	G1/N1	G2/N2	G3/N3
航班信息显示系统	TFT-LCD 竖屏	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	TFT-LCD 横屏	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	LED 大屏	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	双面 LED 条屏	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	单面 LED 条屏	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	行李输入键盘	G1/N1	G2/N2	G3/N3
离港控制系统	行李牌打印机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	登机牌打印机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	登机牌阅读器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	多功能阅读器 (含身份证、护照、港澳台通行证识别)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	值机工作站	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	中转工作站	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	登机口服务工作站	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	登机口控制工作站	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	配载工作站	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	自助值机终端 (Kiosk)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
泊位引导系统	泊位引导装置	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	手动操作面板	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	设备箱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	门型架	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	挑架	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	侧面固定支架	G1/N1	G2/N2	G3/N3
安检信息管理系统	登机牌阅读器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	多功能阅读器 (含身份证、护照、港澳台通行证识别)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	指纹识别仪	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	验证工作站	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	开包工作站	G1/N1	G2/N2	G3/N3

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
标识引导系统	单层吊装标识	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	双层吊装标识	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	壁装标识	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	壁装三角形标识	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	卫生间人形标牌	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	无障碍卫生间标牌	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	母婴室标牌	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	单层侧挑标识	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	立柱单挑单层标识	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	立柱单挑双层标识	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	立柱双挑单层标识	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	立柱双挑双层标识	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	立柱龙门架标识	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	吊装三角形标识	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	大型平板吊装标识	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	落地三角形标识	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	落地综合指引	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	出发车道边标识	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	行李转盘航显支架	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	大型壁装标识	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	立柱顶挑三角形标识	G1/N1	G2/N2	G3/N3
行李处理系统	称重输送机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	导入输送机 (侧斜爬坡式)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	导入输送机 (爬坡式)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	收集输送机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	水平输送机 (单侧板、双侧板)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	倾斜输送机 (单侧板、双侧板)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	排队输送机 (单侧板、双侧板)	G1/N1	G2/N2	G3/N3

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
行李处理系统	转弯输送机 (90°、60°、45°、30°)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	汇流输送机 (60°、45°、30°)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	分流输送机 (60°、45°、30°)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	水平转盘	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	倾斜转盘	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	单臂水平分流器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	双臂水平分流器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	单臂垂直分流器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	双臂垂直分流器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	ICS (堆垛、分流、汇流、转弯、水平输送、倾斜输送、顶部装载、横向装载、静态卸载、动态卸载、换向、小车维护站、托盘等)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	翻盘分拣机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	交叉带分拣机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	导入线	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	双通道 X 光安检机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	单通道 X 光安检机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	大件行李 X 光安检机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	小型 CT 安检机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	大型 CT 安检机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	值机柜台	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	滚珠台	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	滚筒台	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	螺旋滑槽	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	直滑槽	G1/N1	G2/N2	G3/N3
螺旋输送机	G1/N1	G2/N2	G3/N3	
行李提升机 (Z 型、C 型)	G1/N1	G2/N2	G3/N3	

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
行李处理系统	空筐提升机 (Z 型、C 型)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	空筐滚筒输送机 (水平、倾斜、转弯、分流、汇流)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	移栽机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	摆轮分流器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	AGV	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	AMR	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	机械臂	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	穿梭车	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	立体库	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	RFID	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	ATR+OCR	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	自动施封装置	G1/N1	G2/N2	G3/N3
行李跟踪信息系统	RFID 通道识别设备	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	RFID+拍照混合识别设备	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	简易式 RFID 识别设备	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	传送车 RFID 识别终端	G1/N1	G2/N2	G3/N3
安全检查系统	双视角 X 光机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	安检智能回框设备	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	金属安检门	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	毫米波安检门设备	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	手持探测仪	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	防爆罐	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	爆炸物探测仪	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	危险液体探测仪	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	毫米波集中判图工作站	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	判图工作站	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	双通道 X 光机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	高速 CT 机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	中通道 CT 机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
大通道 X 光机	G1/N1	G2/N2	G3/N3	

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
网络交换系统	接入层交换机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	汇聚层交换机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	核心层交换机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	防火墙	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	路由器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	无线 AP	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	骨干路由器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	网闸	G1/N1	G2/N2	G3/N3
公共广播系统	吸顶扬声器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	壁挂箱式扬声器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	音柱扬声器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	有源线阵列扬声器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	号角扬声器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	呼叫站	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	噪声探测器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	音量开关	G1/N1	G2/N2	G3/N3
门禁管理系统	普通读卡器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	刷卡+密码读卡器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	刷卡+指纹读卡器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	人脸读卡器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	出门按钮	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	玻璃破碎开关	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	单门电控锁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	双门电控锁	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	门禁控制箱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
隐蔽报警系统	报警按钮	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	红外对射发射端/接收端	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	双鉴探测器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	预留报警点	G1/N1	G2/N2	G3/N3
主时钟系统	单面数字子钟	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	双面数字子钟	G1/N1	G2/N2	G3/N3

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
主时钟系统	单面带日历数字子钟	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	单面模拟子钟	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	世界钟	G1/N1	G2/N2	G3/N3
内部通信系统	壁挂式终端	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	抗噪声终端	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	桌面终端	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	指挥调度终端	G1/N1	G2/N2	G3/N3
呼叫中心	呼叫中心坐席终端	G1/N1	G2/N2	G3/N3
综合布线系统	通用信息点 (墙装)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	通用信息点 (地装)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	光纤点	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	综合布线楼层配线架	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	综合布线总配线架	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	主光纤配线架	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	光纤配线架	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	CP 集线箱	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	语音设备	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	数据终端设备	G1/N1	G2/N2	G3/N3
不间断电源供电系统	配电柜 (盘)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	电源地插	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	电源墙插	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	UPS 主机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	电池架	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	电池	G1/N1	G2/N2	G3/N3
机房及功能中心	机柜	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	温湿度传感器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	烟感探测器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	照度传感器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	漏水传感器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	粉尘传感器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	总等电位联结端子板	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	局部等电位联结端子板	G1/N1	G2/N2	G3/N3

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
无线通信室内覆盖系统	全向吸顶天线	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	定向板状天线	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	八木天线	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	耦合器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	功分器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	RRU (射频处理单元)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	BBU (基带处理单元)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	手持智能终端	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	车载终端	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	室外基站 (RRU+天线)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	光纤射频中继近端机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	光纤射频中继远端机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	集群交换设备	G1/N1	G2/N2	G3/N3
视频监控系统	电梯摄像机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	枪式摄像机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	半球摄像机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	一体化球型摄像机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	180°全景摄像机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	360°全景摄像机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	拾音器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	解码器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	控制键盘	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	监控组合屏	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	操作台	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	监控立杆	G1/N1	G2/N2	G3/N3
旅客自助服务类系统	自助行李托运设备	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	预安检闸机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	安检验证闸机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	安检回框设备	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	登机口闸机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	旅客体验服务终端	G1/N1	G2/N2	G3/N3

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
有线电视系统	解调器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	调制器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	有线电视用户盒 (墙装)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	有线电视用户盒 (地插式)	G1/N1	G2/N2	G3/N3
云平台系统	小型机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	服务器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	PC 工作站	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	存储交换机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	磁盘阵列	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	点阵打印机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	热敏打印机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	喷墨打印机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	激光打印机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	桥架	G1/N1	G2/N2	G3/N3
POS 系统	商业 POS 机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
全景增强系统	全景前端	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	跟踪前端	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	跟踪热成像前端	G1/N1	G2/N2	G3/N3
围界报警系统	围界立杆	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	围界广播	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	围界报警灯	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	围界报警照明	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	报警传感器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	振动光缆/电缆	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	报警主机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	热成像摄像机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	激光摄像机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	微波雷达	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	工业交换机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	串口服务器	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	室外功放	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	光纤终端盒	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	围界设备箱	G1/N1	G2/N2	G3/N3

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
停车场管理系统	车牌识别枪式摄像机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	车位检测摄像机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	高清双目摄像机	G1/N1	G2/N2	G3/N3
物联网平台、 高精度定位系统	蓝牙信标	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	UWB 基站	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	物联网标签	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	物联网网关	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	物联网基站	G1/N1	G2/N2	G3/N3
通信管网系统	直通型手孔	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	三通型手孔	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	转弯型手孔	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	小号直通型人孔	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	小号斜通型人孔	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	小号三通型人孔	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	小号四通型人孔	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	小号直角型人孔	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	小号直通型加强人孔	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	小号直角型加强人孔	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	小号三通型加强人孔	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	小号四通型加强人孔	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	格栅管	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	梅花管	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	波纹管	G1/N1	G2/N2	G3/N3
	道口管理系统	员工人脸验证一体机	G1/N1	G2/N2
车底扫描设备		G1/N1	G2/N2	G3/N3
车牌识别设备		G1/N1	G2/N2	G3/N3
指示灯		G1/N1	G2/N2	G3/N3
显示屏		G1/N1	G2/N2	G3/N3
空勤证管理系统	空勤证一体机	G1/N1	G2/N2	G3/N3

表 C.7 建筑专业构件级模型单元交付深度表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
非承重外围护	砌筑类外墙	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	非砌筑类外墙	G2/N1	G2/N2	G3/N3
幕墙	拉索幕墙	G2/N1	G2/N1	G2/N2
	横向遮阳吊杆幕墙	G2/N1	G2/N1	G2/N2
	框架幕墙	G2/N1	G2/N1	G2/N2
室内隔墙	砌筑类内隔墙	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	非砌筑类内隔墙	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	隔断	G2/N1	G2/N2	G3/N3
门窗	门	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	窗	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	组合门窗	G2/N1	G2/N2	G3/N3
栏杆栏板	栏杆栏板	G2/N1	G2/N2	G3/N3
楼地面	地面	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	楼面	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	平台	G2/N1	G2/N2	G3/N3
屋面	屋面	G2/N1	G2/N1	G3/N2
	屋面附属设施	G2/N1	G2/N1	G3/N2
	天窗	G2/N1	G2/N1	G3/N2
雨篷	雨篷	G2/N1	G2/N2	G3/N3
交通系统	楼梯	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	电梯	—	G2/N1	G2/N2
	自动扶梯	—	G2/N1	G2/N2
	自动步道	—	G2/N1	G2/N2
	台阶	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	行车坡道	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	无障碍坡道	—	G2/N2	G3/N3
	登机桥	—	G2/N2	G3/N3
装饰装修	建筑柱	—	G2/N2	G2/N3
	天花板	—	G2/N2	G2/N3
	墙身饰面/条	—	G2/N2	G2/N3
	室内装饰构造	—	G2/N2	G2/N3

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
装饰装修	广告	—	G2/N2	G2/N3
	踢脚	—	G2/N2	G2/N3
	墙裙	—	G2/N2	G2/N3
	百叶格栅	—	G2/N2	G2/N3
	装饰风口	—	G2/N2	G2/N3
景观园林	景观绿化	—	G2/N2	G2/N3
	装饰陈设	—	G2/N2	G2/N3
家具部品部件	家具	G2/N1	G2/N1	G3/N2
	灯具	G2/N1	G2/N1	G3/N2
专项设施及设备	卫生间设备	—	G2/N2	G2/N3
	安检设备	—	G2/N2	G2/N3
	行李设备	—	G2/N2	G2/N3
	自助服务设备	—	G2/N2	G2/N3
	厨房设备	—	G2/N2	G2/N3
	检修与维护设备	—	G2/N2	G2/N3
构造配件	散水	—	G2/N1	G3/N2
	明沟	—	G2/N1	G3/N2
	女儿墙	—	G2/N1	G3/N2
	变形缝	—	G2/N1	G3/N2
	检修口	—	G2/N1	G3/N2
	盖板	—	G2/N1	G3/N2
	集水坑	—	G2/N1	G3/N2
	天沟	—	G2/N1	G3/N2
	马道	—	G2/N1	G3/N2
	爬梯	—	G2/N1	G3/N2
	设备安装孔洞	—	G2/N1	G3/N2

表 C.8 结构专业构件级模型单元交付深度表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
独立基础	独立基础	—	G2/N1	G3/N2
条形基础	条形基础底板	—	G2/N1	G3/N2
	条形基础梁	—	G2/N1	G3/N2
筏板基础	基础主梁	—	G2/N1	G3/N2
	基础次梁	—	G2/N1	G3/N2
	梁板式筏基础平板	—	G2/N1	G3/N2
	柱下板带	—	G2/N1	G3/N2
	跨中板带	—	G2/N1	G3/N2
	平板式筏基础平板	—	G2/N1	G3/N2
	上柱墩	—	G2/N1	G3/N2
	下柱墩	—	G2/N1	G3/N2
箱形基础	箱基底板	—	G2/N1	G2/N2
	箱基顶板	—	G2/N1	G2/N2
	箱基中间层楼板	—	G2/N1	G2/N2
	箱基外墙	—	G2/N1	G2/N2
	箱基内墙	—	G2/N1	G2/N2
	悬挑墙梁	—	G2/N1	G2/N2
	底层洞口下过梁	—	G2/N1	G2/N2
	洞口上过梁	—	G2/N1	G2/N2
桩基础	墙体边缘暗柱	—	G2/N1	G2/N2
	承台梁	—	G2/N1	G2/N2
	独立承台	—	G2/N1	G2/N2
基础相关构造	桩	—	G2/N1	G2/N2
	基础联系梁	—	G1	G2/N2
	后浇带	—	G1	G2/N2
	与基础相连的电梯坑、集水坑	—	G1	G2/N2
	窗井墙	—	G1	G2/N2
混凝土结构	防水板	—	G1	G2/N2
	混凝土柱	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	混凝土梁	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	混凝土墙	G2/N1	G2/N2	G3/N3

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
混凝土结构	混凝土板	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	混凝土桁架	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	混凝土支撑	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	混凝土梁柱节点	—	—	G1
	预埋构件	—	G1	G2/N1
钢结构	钢柱	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	钢梁	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	楼承板	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	钢桁架	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	钢网架	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	钢支撑	—	G2/N2	G2/N2
	钢檩条	—	G2/N2	G2/N2
	延性墙板	—	G2/N2	G2/N2
	钢索	—	G1	G2/N1
	钢结构连接附件	—	—	G1
	钢结构连接节点	—	—	G1
组合结构	钢骨混凝土梁	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	钢管混凝土梁	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	钢骨混凝土柱	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	钢管混凝土柱	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	钢板混凝土墙	G2/N1	G2/N2	G3/N3
结构缝	沉降缝	—	G1	G2/N1
	抗震缝	—	G1	G2/N1
	伸缩缝	—	G1	G2/N1
木结构	木结构构件	—	G1	G2/N1
砌体结构	承重墙	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	填充墙	—	—	N2
	构造柱	—	—	N2
	圈梁	—	—	N2
	过梁	—	—	N2
	系梁	—	—	N2
	压顶梁	—	—	N2

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
膜结构	膜	—	G1	G2/N1
主体相关构造	楼梯	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	女儿墙	G2/N1	G2/N2	G3/N3
	集水坑	—	G2/N1	G3/N2
	排水沟	—	G2/N1	G3/N2
	台阶	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	坡道	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	风井	—	G2/N1	G3/N2
	设备基础	—	G2/N1	G3/N2
	牛腿	—	G2/N2	G2/N2

表 C.9 给水排水专业构件级模型单元交付深度表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
供水设备及装置	生活水箱	N1	G1/N1	G2/N3
	加压设备	N1	G1/N1	G2/N3
	直饮水设备	N1	G1/N1	G2/N3
排水设备	潜污泵	N1	G1/N1	G2/N3
	一体化污水提升装置	N1	G1/N1	G2/N3
	一体化油水处理装置	N1	G1/N1	G2/N3
	一体化污水提升泵站	N1	G1/N1	G2/N3
热水设备及装置	集成热水机组	—	G1/N1	G2/N3
	热泵热水机组	—	G1/N1	G2/N3
	太阳能集热设备	N1	G1/N1	G2/N3
	板式换热机组	—	G1/N1	G2/N3
	热水器	N1	G1/N1	G2/N3
	开水器	N1	G1/N1	G2/N3
	热水储水箱(罐)	N1	G1/N1	G2/N3
水处理设备	过滤装置	—	G1/N1	G2/N3
	软化水处理装置	—	G1/N1	G2/N3

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
水处理设备	膜处理装置	—	G1/N1	G2/N3
	消毒设备	—	G1/N1	G2/N3
	除污设备	—	G1/N1	G2/N3
	一体化医疗废水处理装置	—	G1/N1	G2/N3
给水排水构筑物 及附属设施	井	—	G1/N1	G2/N3
	隔油池	—	G1/N1	G2/N3
	化粪池	—	G1/N1	G2/N3
	雨水口	—	G1/N1	G2/N3
	排水管道出水口	—	G1/N1	G2/N3
	室外排水沟	—	G1/N1	G2/N3
消防设备、器材 及装置	消防给水泵	N1	G1/N1	G2/N3
	消防稳压泵	N1	G1/N1	G2/N3
	消防稳压罐	N1	G1/N1	G2/N3
	低位消防水池	N1	G1/N1	G2/N3
	高位消防水箱	N1	G1/N1	G2/N3
	灭火器	—	G1/N1	G2/N3
	室内消火栓箱	—	G1/N1	G2/N3
	消防软管卷盘	—	G1/N1	G2/N3
	室外消火栓	—	G1/N1	G2/N3
	消防水泵接合器	—	G1/N1	G2/N3
	报警阀组	—	G1/N1	G2/N3
	喷头	—	—	G2/N3
	大空间主动喷水灭火装置	—	G1/N1	G2/N3
	自动消防水炮	—	G1/N1	G2/N3
气体灭火装置	—	G1/N1	G2/N3	
管道和管道附件	管道	—	G2/N2	G2/N3
	阀门	—	—	G2/N3
	水锤消除器	—	—	G2/N3
	流量检测装置	—	—	G2/N3
	压力检测装置	—	—	G2/N3
	倒流防止器	—	—	G2/N3

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
管道和管道附件	旋流防止器	—	—	G2/N3
	吸水喇叭口	—	—	G2/N3
	Y型过滤器	—	—	G2/N3
	水流指示器	—	—	G2/N3
	压力开关	—	—	G2/N3
	流量开关	—	—	G2/N3
	末端试水装置	—	—	G2/N3
	减压孔板	—	—	G2/N3
	雨水斗	—	—	G2/N3
	清扫口	—	—	G2/N3
	检查口	—	—	G2/N3
	通气帽	—	—	G2/N3
	地漏	—	—	G2/N3
	补偿器	—	—	G2/N3
	可曲挠橡胶接头	—	—	G2/N3
	管道保温	—	—	G2/N3
	支吊架	—	—	G1/N3
	套管	—	—	G2/N3
	卫生器具	卫生器具及其配件	—	G2/N2

表 C.10 暖通专业构件级模型单元交付深度表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
冷热源设备	冷水机组	N1	G1/N1	G2/N3
	溴化锂吸收式机组	N1	G1/N1	G2/N3
	换热设备	N1	G1/N1	G2/N3
	热泵	N1	G1/N1	G2/N3
	锅炉	N1	G1/N1	G2/N3
	单元式热水设备	N1	G1/N1	G2/N3
	蓄热蓄冷装置	—	G1/N1	G2/N3

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
水系统设备	冷却塔	—	G1/N1	G2/N3
	水泵	—	G1/N1	G2/N3
	膨胀水箱	—	G1/N1	G2/N3
	自动补水定压装置	—	G1/N1	G2/N3
	软化水器	—	G1/N1	G2/N3
	集分水器	—	G1/N1	G2/N3
	水处理器	—	G1/N1	G2/N3
	紫外线消毒器	—	G1/N1	G2/N3
供暖设备	散热器	—	G1/N1	G2/N3
	暖风机	—	G1/N1	G2/N3
	热空气幕	—	G1/N1	G2/N3
	空气加热器	—	G1/N1	G2/N3
	太阳能设备	—	G1/N1	G2/N3
通风、除尘及防排烟设备	风机	—	G1/N1	G2/N3
	换气扇	—	G1/N1	G2/N3
	通风柜	—	G1/N1	G2/N3
	风幕	—	G1/N1	G2/N3
	除尘器	—	G1/N1	G2/N3
	油烟净化器	—	G1/N1	G2/N3
空气调节设备	组合式空调机组	—	G1/N1	G2/N3
	新风热交换器	—	G1/N1	G2/N3
	新风处理机组	—	G1/N1	G2/N3
	风机盘管	—	G1/N1	G2/N3
	变风量末端	—	G1/N1	G2/N3
	多联式空调机组	—	G1/N1	G2/N3
	房间空调器	—	G1/N1	G2/N3
	单元式空调机	—	G1/N1	G2/N3
	冷冻除湿机组	—	G1/N1	G2/N3
	热回收器	—	G1/N1	G2/N3
	加湿器	—	G1/N1	G2/N3
	除湿器	—	G1/N1	G2/N3

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
空气调节设备	精密空调机	—	G1/N1	G2/N3
	空气净化装置	—	G1/N1	G2/N3
管路和管路附件	管道	—	G2/N2	G2/N3
	风管	—	G2/N2	G2/N3
	阀门	—	G2/N2	G2/N3
	集气罐	—	G2/N2	G2/N3
	热量表	—	G2/N2	G2/N3
	消声器	—	G2/N2	G2/N3
	补偿器	—	G2/N2	G2/N3
	静压箱	—	G2/N2	G2/N3
	仪表	—	G2/N2	G2/N3
	管道支撑件	—	G2/N2	G2/N3
	设备隔振	—	G2/N2	G2/N3
	保温层	—	G2/N2	G2/N3
风道末端	风口	—	G2/N2	G2/N3

表 C.11 电气专业构件级模型单元交付深度表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
高压配电设备	10 kV 配电柜	N1	G1/N1	G2/N2
	高压成套中置柜	N1	G2/N2	G2/N2
	高压成套固定柜	N1	G2/N2	G2/N2
	高压成套环网柜	N1	G2/N2	G2/N2
	直流屏	N1	G2/N2	G2/N2
	中央信号屏	N1	G2/N2	G2/N2
变压器	干式变压器	N1	G2/N2	G2/N2
	油浸式变压器	N1	G2/N2	G2/N2
	成套箱式变压器	N1	G2/N2	G2/N2
低压配电设备	进线柜	N1	G2/N2	G2/N2
	联络柜	N1	G2/N2	G2/N2

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
低压配电设备	馈线柜	N1	G2/N2	G2/N2
	补偿柜	N1	G2/N2	G2/N2
	计量柜	N1	G2/N2	G2/N2
	双电源切换柜	N1	G2/N2	G2/N2
	成套控制柜	N1	G2/N2	G2/N2
	动力配电箱	—	G2/N2	G2/N2
	双电源切换箱	—	G2/N2	G2/N2
	照明配电箱	—	G2/N2	G2/N2
	应急照明配电箱	—	G2/N2	G2/N2
	设备控制箱	—	G2/N2	G2/N2
自备应急电源设备	柴油发电机组	N1	G2/N2	G2/N2
	EPS 主机柜/箱	N1	G2/N2	G2/N2
	UPS 主机柜/箱	N1	G2/N2	G2/N2
	蓄电池组	N1	G2/N2	G2/N2
电气照明设备	普通照明灯具	—	N1	G2/N2
	应急照明灯具	—	N1	G2/N2
	应急疏散指示灯具	—	N1	G2/N2
	航空障碍照明灯具	—	N1	G2/N2
	照明控制开关	—	N1	G2/N2
	电源插座	—	N1	G2/N2
配电线路及线路敷设	配电线槽	N1	G2/N2	G2/N2
	配电桥架	N1	G2/N2	G2/N2
	封闭母线	N1	G2/N2	G2/N2
	电线、电缆配线管 \geq D70	—	—	G2/N2
	电线、电缆配线管 \leq D50	—	—	N2
	电气管廊线缆	N1	G2/N2	G2/N2
	电缆电线敷设器材支吊架	—	—	N2
防雷接地	防雷接闪器	—	—	G2/N2
	引下线	—	—	N2
	接地网	—	—	N2
	等电位端子箱	—	—	G2/N2
	机房及其他特殊场所接地网	—	—	N2

表 C.12 弱电智能化专业构件级模型单元交付深度表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
机房设备	服务器	N1	G1/N1	G2/N2
	管理主机	N1	G1/N1	G2/N2
	工作站	N1	G1/N1	G2/N2
	视频监控电视墙	N1	G1/N1	G2/N2
	控制台	N1	G1/N1	G2/N2
	智能化机柜	N1	G1/N1	G2/N2
接入设备	综合布线机柜	N1	G1/N1	G2/N2
	配线架	N1	G1/N1	G2/N2
	交换机	N1	G1/N1	G2/N2
	配线箱	N1	G1/N1	G2/N2
	控制箱	N1	G1/N1	G2/N2
	接线端子箱	N1	G1/N1	G2/N2
	模块箱	N1	G1/N1	G2/N2
	DDC 控制箱	N1	G1/N1	G2/N2
通信设备	信息面板	—	N1	G2/N2
	无线 AP	—	N1	G2/N2
	扬声器	—	N1	G2/N2
数据设备	传感器	—	N1	G2/N2
	感应模块	—	N1	G2/N2
火灾自动报警设备	火灾报警控制器	—	N1	G2/N2
	火警探测器	—	N1	G2/N2
	火警报警器	—	N1	G2/N2
	报警控制模块	—	N1	G2/N2
	消防专用扬声器	—	N1	G2/N2
	消防报警电话	—	N1	G2/N2
公共安全设备	安全防范报警器	—	N1	G2/N2
	安全防范探测器	—	N1	G2/N2
	摄像头	—	N1	G2/N2
	电子巡更按钮	—	N1	G2/N2
	门禁控制器	—	N1	G2/N2
	门禁电磁锁	—	N1	G2/N2

续表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
公共安全设备	门禁读卡器	—	N1	G2/N2
	出门按钮	—	N1	G2/N2
智能化系统线路及敷设器材	智能化线槽	—	G2/N2	G2/N2
	智能化桥架	—	G2/N2	G2/N2
	电线、电缆配线管 \geq D70	—	—	G2/N2
	电线、电缆配线管 \leq D50	—	—	N2
	电缆电线敷设器材支吊架	—	—	N2

表 C.13 标识专业构件级模型单元交付深度表

工程对象		方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别	对象			
位置标志	洗手间功能门头标识	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	出入口等门头标识	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	值机岛标识	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	服务类标识	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	特许类标识	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	楼层标识	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	登机口标识	G2/N1	G2/N2	G3/N2
导向标志	户外车辆功能标识	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	方向标识	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	门头引导标识	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	贴墙引导标识	G2/N1	G2/N2	G3/N2
平面示意图	地面应急指引标识	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	总平面图	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	分区平面图	G2/N1	G2/N2	G3/N2

表 C.14 道桥专业构件级模型单元交付深度表

路基构件		对象	方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别					
路基构件	路基土石方构件	路床	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		路堤	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		土工合成材料处置层	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		特殊路基处理构件	G1/N1	G2/N2	G2/N2
路面构件	面层	水泥混凝土面层	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		沥青混凝土面层	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		沥青灌入式面层	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		沥青表面处置面层	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	基层	稳定土基层	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		稳定粒料基层	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		级配碎(砾)石基层	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		填隙碎石(矿渣)基层	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	底基层		G1/N1	G2/N2	G2/N2
	垫层		G1/N1	G2/N2	G2/N2
路缘石		G1/N1	G2/N2	G2/N2	
桥梁构件	预应力构件	预应力筋	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		预应力管道	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		预应力锚具	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	基础构件	扩大基础	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		承台	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		桩	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	桥台构件	台帽	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		台身	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		侧墙、耳背墙	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	桥墩构件	盖梁	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		墩柱、墩柱段	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		系梁	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	墩台构件	挡块	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		支座垫石	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	梁式桥构件	梁、梁段	G1/N1	G2/N2	G2/N2
桥面板		G1/N1	G2/N2	G2/N2	
支座		G1/N1	G2/N2	G2/N2	

续表

路基构件		对象	方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别					
桥梁构件	桥面系和附属工程构件	桥面铺装	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		阻尼器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		其他抗震装置	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		人行道板	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		搭板	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		牛腿	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		锥坡	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		伸缩装置	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		防撞墙	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		防落梁装置	G1/N1	G2/N2	G2/N2
涵洞构件	洞口	洞口排水沟	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	洞身	排水竖井	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		截水墙	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		帽石	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		混凝土管节	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		箱节（箱涵）	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		盖板	G1/N1	G2/N2	G2/N2
垫层	G1/N1	G2/N2	G2/N2		
交通工程及设施	交通安全设施构件	交通标线	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		交通标志	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		护栏和栏杆	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		安全网	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		其他交通安全设施构件	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	其他附属设施	管理设施构件	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		监控设施构件	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		消防设施构件	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		照明设施构件	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		供配电设施构件	G1/N1	G2/N2	G2/N2

表 C.15 供油专业构件级模型单元交付深度表

路基构件		对象	方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别					
油库工艺	油罐	内浮顶锥底油罐	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		卧式油罐	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		立式双壁罐	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		不锈钢内浮盘	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		铝合金内浮盘	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		浮动出油装置	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		量油孔	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		罐顶通气管	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		人孔	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		带芯人孔	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		透光孔	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		量油孔	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		自动取样撬	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		防爆阻火通气罩	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		大拉杆横向波纹补偿器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		金属软管	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		全天候阻火呼吸阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		油泵	便拆式管道泵	G1/N1	G2/N2
	自吸式离心泵		G1/N1	G2/N2	G2/N2
	电动隔膜泵		G1/N1	G2/N2	G2/N2
	隔膜式手摇泵		G1/N1	G2/N2	G2/N2
	扫槽泵		G1/N1	G2/N2	G2/N2
	潜油泵		G1/N1	G2/N2	G2/N2
	流量计	质量流量计	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		体积流量计	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	阀门	DBB 旋塞阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		电动 DBB 旋塞阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		轻型平板闸阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		电动平板闸阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		电液联动轻型平板闸阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
三通阀		G1/N1	G2/N2	G2/N2	

续表

路基构件		方案设计	初步设计	施工图设计	
对象类别	对象				
油库工艺	阀门	底阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		防溢满阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		平板闸阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		流量调节阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		压力调节阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		先导式水击泄压阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		球阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		电动球阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		电液联动球阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		弹簧复位球阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		轴流式止回阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		微启式安全阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		过滤器	Y型过滤器	G1/N1	G2/N2
	篮式过滤器		G1/N1	G2/N2	G2/N2
	微米滤器		G1/N1	G2/N2	G2/N2
	过滤分离器		G1/N1	G2/N2	G2/N2
	管道及配件	直缝电阻焊钢管	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		输送流体用无缝钢管	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		不锈钢无缝钢管	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		90°无缝弯头	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		45°无缝弯头	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		等径三通	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		异径三通	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		等径四通	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		阻火器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		异径四通	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		异径接头(同心)	G1/N1	G2/N2	G2/N2
异径接头(偏心)		G1/N1	G2/N2	G2/N2	
管帽		G1/N1	G2/N2	G2/N2	
突面对焊钢制管法兰		G1/N1	G2/N2	G2/N2	
突面对焊钢制管法兰盖	G1/N1	G2/N2	G2/N2		

续表

路基构件		对象	方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别					
油库工艺	管道及附件	全螺纹螺柱/六角螺母	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		缠绕式垫片	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		绝缘法兰	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		热煨弯管	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	工艺附件	质量检查桶	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		闭路取样器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		液气窥视器 (窥视镜)	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		清管器接收筒	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		清管指示器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		导静电耐油软管	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		软管接头	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		绝缘接头	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		井体井盖	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		加油栓	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		低点放水阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		高点放气阀	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		侧漏地井	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		链条密封	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		自控及设施	自控仪表	供油控制系统主机	G1/N1
供油控制系统终端	G1/N1			G2/N2	G2/N2
供油控制系统控制柜	G1/N1			G2/N2	G2/N2
液位计	G1/N1			G2/N2	G2/N2
多点平均温度计	G1/N1			G2/N2	G2/N2
在线密度计	G1/N1			G2/N2	G2/N2
浮盘指示器	G1/N1			G2/N2	G2/N2
电动执行机构	G1/N1			G2/N2	G2/N2
电液执行机构	G1/N1			G2/N2	G2/N2
高高液位控制器	G1/N1			G2/N2	G2/N2
低低液位控制器	G1/N1			G2/N2	G2/N2
压力真空表 (耐震)	G1/N1			G2/N2	G2/N2
压力表 (耐震)	G1/N1			G2/N2	G2/N2

续表

路基构件		方案设计	初步设计	施工图设计	
对象类别	对象				
自控及设施	自控仪表	高精度压力（差压）变送器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		压力变送器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		差压变送器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		温度变送器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		温度传感器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		流量开关	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		阀位指示器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		清管指示器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		轴承温度、绕组温度传感器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		电机电流表	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		可燃气体探测器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		火焰探测器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		风速风向仪	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		电力智能表	G1/N1	G2/N2	G2/N2
	防爆设施	防爆防护罩	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		防爆配电箱	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		防爆接线箱	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		防爆设备箱	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		防爆挠性管	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		防爆活接头	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		防爆接线盒	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		防爆隔离密封盒	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		防爆密封胶泥	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		防爆电磁启动器	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		防爆双管荧光灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		隔爆灯	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		防爆开关	G1/N1	G2/N2	G2/N2
防爆插座	G1/N1	G2/N2	G2/N2		
防爆操作柱	G1/N1	G2/N2	G2/N2		
防爆紧急停泵按钮	G1/N1	G2/N2	G2/N2		
防爆摄像机	G1/N1	G2/N2	G2/N2		

续表

路基构件		对象	方案设计	初步设计	施工图设计
对象类别					
自控及设施	航空燃料设施 设备识别标识	输油管线设施设备标识	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		油罐标识	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		公路和铁路栈桥装卸 设施设备标识	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		加油栓井标识	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		加油车标识	G1/N1	G2/N2	G2/N2
		油桶标识	G1/N1	G2/N2	G2/N2

标准用词说明

1 为了便于在执行本规范条文时区别对待，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，在条件许可时首先这样做的用词：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 本规范中指定应按其他有关标准、规范执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……的规定执行”。非必须按所指定的标准、规范和其他规定执行时，写法为“可参照……”。

引用标准名录

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的应用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的应用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- [1] 《建筑信息模型设计交付标准》(GB/T 51301—2018)
- [2] 《民用运输机场建筑信息模型应用统一标准》(MH/T 5042—2020)
- [3] 《民用运输机场工程对象分类和编码标准》(MH/T 5070—2023)

民用机场建设工程行业标准出版一览表

序号	编号	书名（书号）	定价（元）
1	MH 5001—2021	民用机场飞行区技术标准（1580110·411）	98.00
2	MH/T 5002—2020	运输机场总体规划规范（0804）	60.00
3	MH/T 5003—2016	民用运输机场航站楼离港系统工程设计规范（0409）	20.00
4	MH/T 5005—2021	民用机场飞行区排水工程施工技术规范（1580110·405）	55.00
5	MH 5006—2015	民用机场水泥混凝土面层施工技术规范（0265）	45.00
6	MH 5007—2017	民用机场飞行区场道工程质量检验评定标准（0474）	55.00
7	MH 5008—2017	民用运输机场供油工程设计规范（0424）	60.00
8	MH/T 5009—2016	民用运输机场航站楼楼宇自控系统工程设计规范（0386）	20.00
9	MH/T 5010—2017	民用机场沥青道面设计规范（0500）	55.00
10	MH/T 5011—2019	民用机场沥青道面施工技术规范（0703）	55.00
11	MH/T 5012—2022	民用机场目视助航设施施工质量验收规范（1044）	45.00
12	MH/T 5015—2016	民用运输机场航班信息显示系统工程设计规范（0385）	20.00
13	MH/T 5017—2017	民用运输机场航站楼安防监控系统工程设计规范（0510）	30.00
14	MH/T 5018—2016	民用运输机场信息集成系统工程设计规范（0387）	20.00
15	MH/T 5019—2016	民用运输机场航站楼时钟系统工程设计规范（0408）	10.00
16	MH/T 5020—2016	民用运输机场航站楼公共广播系统工程设计规范（0411）	20.00
17	MH/T 5021—2016	民用运输机场航站楼综合布线系统工程设计规范（0410）	20.00
18	MH/T 5024—2019	民用机场道面评价管理技术规范（0662）	59.00
19	MH/T 5027—2013	民用机场岩土工程设计规范（0145）	68.00
20	MH 5028—2014	民航专业工程工程量清单计价规范（0218）	98.00
21	MH 5029—2014	小型民用运输机场供油工程设计规范（0233）	25.00
22	MH/T 5030—2014	通用航空供油工程建设规范（0204）	20.00
23	MH 5031—2015	民航专业工程施工监理规范（0242）	48.00

续表

序号	编号	书名（书号）	定价（元）
24	MH/T 5032—2015	民用运输机场航班信息显示系统检测规范（0266）	20.00
25	MH/T 5033—2017	绿色航站楼标准（0430）	30.00
26	MH 5034—2017	民用运输机场供油工程施工及验收规范（0435）	70.00
27	MH/T 5035—2017	民用机场高填方工程技术规范（0429）	50.00
28	MH/T 5036—2017	民用机场排水设计规范（0486）	40.00
29	MH/T 5037—2019	民用运输机场选址规范（0643）	35.00
30	MH/T 5038—2019	民用运输机场公共广播系统检测规范（0669）	35.00
31	MH/T 5039—2019	民用运输机场信息集成系统检测规范（0671）	35.00
32	MH/T 5040—2019	民用运输机场时钟系统检测规范（0670）	22.00
33	MH/T 5041—2019	机场环氧沥青道面设计与施工技术规范（0727）	28.00
34	MH/T 5042—2020	民用运输机场建筑信息模型应用统一标准（0755）	35.00
35	MH/T 5043—2019	民用机场智慧能源管理系统建设指南（0779）	56.00
36	MH/T 5044—2020	民航工程建设行业标准体系（0784）	20.00
37	MH/T 5045—2020	民航工程建设行业标准编写规范（1580110·398）	20.00
38	MH/T 5046—2020	民用机场工程建设与运营筹备总进度综合管控指南（0867）	50.00
39	MH/T 5047—2020	民用机场旅客航站区无障碍设施设备配置技术标准（0883）	20.00
40	MH/T 5049—2020	四型机场建设导则（1580110·407）	20.00
41	MH/T 5050—2021	民用运输机场水泥混凝土道面沥青隔离层技术指南 （1580110·402）	20.00
42	MH/T 5052—2021	机场数据规范与交互技术指南（0985）	58.00
43	MH/T 5053—2021	机场数据基础设施技术指南（1000）	20.00
44	MH/T 5054—2021	智慧民航数据治理规范 框架与管理机制（1580110·417）	19.00
45	MH/T 5055—2021	智慧民航数据治理规范 数据架构（1580110·419）	19.00
46	MH/T 5056—2021	智慧民航数据治理规范 数据质量（1580110·415）	19.00

