

公路建设项目电子文件元数据规范

2021 - 04 - 12 发布

2021 - 07 - 12 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 元数据实体及元数据描述方法	2
5 文件实体元数据描述	5
6 业务实体元数据描述	35
7 责任者实体元数据描述	39
8 关系实体元数据描述	41
附录 A（资料性） 电子文件元数据表	44
附录 B（资料性） 元数据著录示例	47
参考文献	48

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由河南省交通运输厅提出并归口。

本文件起草单位：河南省交通运输厅公路管理局、郑州航空工业管理学院、河南省档案馆、郑州维
斯泰克智能科技有限公司。

本文件主要起草人：尚刚、高爱民、郝伟斌、李珂、朱兰兰、袁遁甲、王静、齐云飞、王会粉、
高大伟、范亚明、韩劲草、郭孟卓、何岩、张文丽、何冠楠、常倩、侯墨记、王晓丽、康柯楠、周昊、
袁慧慧、张硕、叶佳、张嘉洋。

公路建设项目电子文件元数据规范

1 范围

本文件规定了公路建设项目电子文件元数据的实体构成与描述方法等要求。

本文件适用于公路建设项目电子文件的形成、归档和管理等过程中元数据的创建、捕获和管理等。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 16162.1—2010 信息与文献 文件管理 第1部分：通则

GB/T 16163.1—2010 信息与文献 文件管理过程 文件元数据 第一部分：原则

GB/T 18391—2009 信息技术 元数据注册系统(MDR) 第3部分：注册系统元模型与基本属性

GB/T 18894—2016 电子文件归档与电子档案管理规范

DA/T 46—2009 文书类电子文件元数据方案

DA/T 63—2017 录音录像类电子档案元数据方案

DA/T 70—2018 文书类电子档案检测一般要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

元数据

描述文件的内容、背景、结构及其整个管理过程的数据。

[来源：GB/T 16162.1—2010，3.12]

3.2

实体

任何已经存在的、将要存在的或可能存在的具体的或抽象的事务，包括事物间的联系。

[来源：DA/T 46—2009，3.11]

3.3

简单型

不具有子元素的元素所对应的元素类型。

[来源：DA/T 46—2009，3.7]

3.4

容器型

具有子元素且本身不能被赋值的元素所对应的元素类型。

[来源：DA/T 46—2009，3.8]

3.5

文件联

项目管理的底层事务产生的具有既定和有机业务关系的电子文件的集合。

3.6

组件

构成电子文件、电子档案且独立存在的一个比特流。

[来源：GB/T 18894—2016, 3.4]

3.7

捕获

适时获取电子文件及其元数据的方法和过程。

[来源：DA/T 46—2009, 3.10]

4 元数据实体及元数据描述方法

4.1 元数据实体

公路建设项目电子文件元数据采用多实体方案，由文件实体、业务实体、责任者实体、关系实体四个元数据实体组成见表1。元数据见附录A，著录示例见附录B。

表1 元数据实体类型及描述

中文名称	英文名称	描述
文件实体	File Entity	负责描述各个聚合层次电子文件的元数据
业务实体	Business Entity	负责描述形成、管理文件相关业务的元数据
责任者实体	Author Entity	负责描述业务环境中人员或组织的元数据
关系实体	Relation Entity	负责描述文件实体、业务实体、责任者实体之间关系的元数据

4.2 元数据实体构成

文件实体、业务实体、责任者实体、关系实体等的构成见表2~5。各建设项目根据实际可自行扩展需要的元数据。

4.3 文件实体元数据

表2 文件实体元数据

编号	元数据	编号	元数据
M1	聚合层次		
M2	来源		
		M3	全宗名称
		M4	立档单位名称
M5	电子文件号		
M6	文件联（电子卷）		

表 2 文件实体元数据（续）

编号	元数据	编号	元数据
		M7	目录文件
		M8	文件件数
		M9	文件页数
		M10	背景文件数量
		M11	元数据目录文件
		M12	验证码
M13	文件内容描述		
		M14	题名
		M15	关键词
		M16	摘要
		M17	生成方式
		M18	责任者
		M19	日期
M20	组件		
		M21	IP地址
		M22	桩号
		M23	场站名
		M24	上传时间
M25	文件标识码		
		M26	文号
		M27	图号
		M28	表单标识码
M29	保管期限		
M30	格式信息		
		M31	格式名称
		M32	格式版本
M33	电子属性		
		M34	位置
		M35	计算机文件名
		M36	计算机文件大小
M37	数字化属性		
		M38	数字化对象形态
		M39	扫描分辨率
		M40	扫描色彩模式
		M41	光学字符识别（OCR）标准
M42	权限管理		

表2 文件实体元数据（续）

编号	元数据	编号	元数据
		M43	授权对象
		M44	授权行为
M45	电子签名		
		M46	签名类型
		M47	签名格式描述
		M48	签名时间
		M49	签名人
		M50	签名结果
		M51	证书
		M52	证书引证
		M53	签名算法标识
M54	导航卫星定位		
		M55	经度基准
		M56	经度
		M57	纬度基准
		M58	纬度

表3 业务实体元数据

编号	元数据	编号	元数据
M59	建设项目		
M60	项目阶段		
M61	业务层级		
		M62	业务事项
		M63	单位工程
		M64	分部工程
		M65	分项工程
M66	业务程序		
M67	业务依据		

表4 责任者实体元数据

编号	元数据	编号	元数据
M68	责任者层级		
M69	责任者名称		
M70	个人职位		
M71	责任者手机号		

表5 关系实体元数据

编号	元数据	编号	元数据
M72	关系标识		
M73	关系类型		
M74	关系		
M75	相关实体标识		

4.4 元数据描述方法

本文件参考GB/T 18391.3—2009和DA/T 63—2017等标准，按照表6所示方法对元数据进行描述。

表6 元数据描述方法

编号	按一定规则排列的元数据顺序号
中文名称	元数据的中文标识
英文名称	元数据的英文标识
定义	元数据含义的描述
目的	描述该元数据的必要性和作用
约束性	采用该元数据的强制性程度，分“必选”、“条件选”和“可选”
可重复性	元数据是否可用于多次描述同一个实体
元数据类型	元数据所属的类别。本文件包括容器型和简单型
数据类型	数据结构中具有相同数学特性的值的集合以及定义在该集合上的一组操作。本文件包括：字符型、数值型、日期时间型等
值域	可以分配给元数据的值
缺省值	该元数据的默认值
子元数据	该元数据具有的下属元数据
信息来源	元数据的创建阶段和捕获方式
相关元数据	与该元数据有密切联系的元数据
注释	对元数据的进一步说明

5 文件实体元数据描述

5.1 聚合层次

编号	M1	
中文名称	聚合层次	
英文名称	Aggregation Level	
定义	文件实体在文件管理单元中所处的层次	
目的	为电子文件在某一层级的著录、整理和检索提供条件	
约束性	必选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	文件联、文件、组件	
缺省值	文件联	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成、文件归档、档案移交	自动/手动
相关元数据	—	
注释	参照电子文件类目和代码	

5.2 来源

编号	M2	
中文名称	来源	
英文名称	Provenance	
定义	对形成、归档、移交、保管电子档案的单位和全宗的描述	
目的	提供背景信息，便于理解、管理和利用	
约束性	必选	
可重复性	否	
元数据类型	容器型	
数据类型	—	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	全宗名称、立档单位名称	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件归档、档案移交	自动/手动
相关元数据	—	
注释	—	

5.3 全宗名称

编号	M3	
中文名称	全宗名称	
英文名称	Fonds name	
定义	档案馆、档案室、信息平台等赋予全宗的标识	
目的	区分来源，便于关联、管理和利用	
约束性	条件必选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件归档、档案移交	自动/手动
相关元数据	M2	
注释	档案馆、信息平台等对全宗进行管理时，本元数据必选	

5.4 立档单位名称

编号	M4	
中文名称	立档单位名称	
英文名称	Fonds constituting unit name	
定义	形成档案全宗的单位、机构等	
目的	明确来源，便于关联、管理和利用	
约束性	条件必选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	建设单位、施工单位、监理机构等	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件预归档、归档	自动/手动
相关元数据	M2	
注释	电子文件预归档、归档时，本元数据必选	

5.5 电子文件号

编号	M5	
中文名称	电子文件号	
英文名称	Archival Code	
定义	以字符形式赋予电子文件的用以固定和反映电子文件排列顺序的一组代码。	
目的	便于关联、管理和利用	
约束性	必选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	公路建设项目电子文件类目和代码方案	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成、归档	自动
相关元数据	—	
注释	—	

5.6 文件联（电子卷）

编号	M6	
中文名称	文件联	
英文名称	File Binding	
定义	电子文件类目体系中事务事项或分项工程管理的电子文件管理单元	
目的	描述一个事务事项或分项工程产生的文件以及文件之间的有机联系	
约束性	条件必选	
可重复性	否	
元数据类型	容器型	
数据类型	—	
值域	各个参建单位的事务事项、分项工程	
缺省值	—	
子元数据	目录文件、文件件数、文件页数、背景文件数量、元数据目录文件、验证码	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件预归档	自动
相关元数据	—	
注释	当聚合层次（M1）的值为“文件联”时，本元数据必选	

5.7 目录文件

编号	M7	
中文名称	目录文件	
英文名称	Catalogue	
定义	文件联包含电子文件的顺序号、题目、标识符等	
目的	揭示文件联内部结构，利于电子文件的管理和利用	
约束性	必选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	卷内目录	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件预归档、归档	手动
相关元数据	M6	
注释	—	

5.8 文件件数

编号	M8	
中文名称	文件件数	
英文名称	Total Number of Items	
定义	文件联（电子卷）内的文件数量	
目的	统计卷内文件数量，利于电子文件的管理和利用	
约束性	条件必选	
可重复性	是	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件预归档	手动
相关元数据	M6	
注释	电子文件预归档或归档时，本元数据必选	

5.9 文件页数

编号	M9	
中文名称	文件页数	
英文名称	Total Number of Pages	
定义	文件联包含文件的总页数	
目的	揭示文件联文件页数，利于电子文件的管理和利用	
约束性	必选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	数值型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	预归档	自动
相关元数据	文件 M6	
注释	—	

5.10 背景文件数量

编号	M10	
中文名称	背景文件数量	
英文名称	Number of Background Files	
定义	文件联包含的检验批及其工序质量节点文件的数量	
目的	揭示文件联背景文件数量，利于电子文件的管理和利用	
约束性	可选	
可重复性	是	
元数据类型	简单型	
数据类型	数值型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件预归档	自动
相关元数据	M6	
注释	—	

5.11 元数据目录文件

编号	M11	
中文名称	元数据目录文件	
英文名称	Metadata Catalogues	
定义	文件联包含的电子文件对应的元数据目录	
目的	揭示文件联元数据的目录，利于电子文件的管理和利用	
约束性	可选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件预归档	自动
相关元数据	M6	
注释	—	

5.12 验证码

编号	M12	
中文名称	验证码	
英文名称	Check Code	
定义	对文件联内的指定内容通过加密算法生成的数字码	
目的	保证文件联内容的安全	
约束性	可选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件预归档	自动
相关元数据	M6	
注释	—	

5.13 文件内容描述

编号	M13	
中文名称	文件内容描述	
英文名称	Document Content Description	
定义	对电子文件三要素之一的“内容”的属性要素的描述	
目的	提供内容信息，提供检索点	
约束性	必选	
可重复性	否	
元数据类型	容器型	
数据类型	—	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	题名、关键词、摘要、生成方式、责任者、文件创建日期	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成、归档	自动
相关元数据	—	
注释	—	

5.14 题名

编号	M14	
中文名称	题名	
英文名称	Title	
定义	又称标题、题目，是表达电子文件中心内容和形式特征的名称	
目的	描述电子文件的中心内容，提供检索点	
约束性	必选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	—	
子元素	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动
相关元数据	M13	
注释	—	

5.15 关键词

编号	M15	
中文名称	关键词	
英文名称	Keyword	
定义	取自电子文件题名或正文用以表达主题；	
目的	揭示电子文件主题，提供检索点	
约束性	可选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动
相关元数据	M13	
注释	—	

5.16 摘要

编号	M16	
中文名称	摘要	
英文名称	Abstract	
定义	对电子文件核心内容的简短陈述	
目的	提供电子文件简要信息，利于在较短时间内了解文件内容	
约束性	可选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	—	
子元素	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动/手动
相关元数据	M13	
注释	—	

5.17 生成方式

编号	M17	
中文名称	生成方式	
英文名称	Creation Way	
定义	电子文件比特流首次形成的方式	
目的	记录电子文件的原始生成方式，有利于业务和档案管理	
约束性	必选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	原生、编辑、数字化	
缺省值	原生	
子元素	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动/手动
相关元数据	M13	
注释	—	

5.18 责任者

编号	M18	
中文名称	责任者	
英文名称	Author	
定义	对电子文件创建等负有责任的单位和个人	
目的	明确业务和文件的责任主体	
约束性	条件必选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	—	
子元素	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动/手动
相关元数据	M13	
注释	当聚合层次为“文件”时，本元数据必选	

5.19 文件创建日期

编号	M19	
中文名称	文件创建日期	
英文名称	Record Create Date	
定义	系统接收文件的日期	
目的	揭示文件创建的时间特征，提供检索点	
约束性	必选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	日期型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动
相关元数据	M13	
注释	—	

5.20 组件

编号	M20	
中文名称	组件	
英文名称	Module	
定义	构成电子文件、电子档案且独立存在的一个比特流	
目的	描述单件文件的组成部分	
约束性	条件必选	
可重复性	否	
元数据类型	容器型	
数据类型	—	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	IP、桩号、场站名、上传时间	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动
相关元数据	—	
注释	生成组件时，该元数据必选	

5.21 IP 地址

编号	M21	
中文名称	IP 地址	
英文名称	IP Address	
定义	组件或文件上传机构、个人的 IP 地址	
目的	提供组件、文件来源信息，利于数据管理	
约束性	必选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动
相关元数据	M20	
注释	—	

5.22 桩号

编号	M22	
中文名称	桩号	
英文名称	Pile Number	
定义	揭示组件、文件信息对应的路线桩号	
目的	提供来源信息	
约束性	可选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	数值型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动/手动
相关元数据	M20	
注释	—	

5.23 场站名

编号	M23	
中文名称	场站名	
英文名称	Engineering Station Name	
定义	揭示组件信息采集的场站的名称	
目的	提供组件来源信息，利于组件数据管理	
约束性	可选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动/手动
相关元数据	M20	
注释	—	

5.24 上传时间

编号	M24	
中文名称	上传时间	
英文名称	Upload Date	
定义	组件信息上传至系统的具体时间	
目的	揭示文件的时间特征，提供检索点	
约束性	条件必选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	日期型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动
相关元数据	M20	
注释	对组件信息，本元数据必选	

5.25 文件标识码

编号	M25	
中文名称	文件标识码	
英文名称	Document Number	
定义	标识特定类型的电子文件的字符，包括文号、图号、表单标识码等	
目的	揭示形成文件的业务特征、文件的内容属性	
约束性	可选	
可重复性	是	
元数据类型	容器型	
数据类型	—	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	文号、图号、表单标识码	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动
相关元数据	—	
注释	—	

5.26 文号

编号	M26	
中文名称	文号	
英文名称	Document Number	
定义	创建者给予公文发文字号	
目的	揭示同类电子文件的数量等信息，有利于数据分析	
约束性	可选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动
相关元数据	M25	
注释	—	

5.27 图号

编号	M27	
中文名称	图号	
英文名称	Figure Number	
定义	设计文件中给予图纸文件的代码暨顺序号	
目的	揭示同类电子文件的数量等信息，有利于数据分析	
约束性	可选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动
相关元数据	M25	
注释	—	

5.28 表单标识码

编号	M28	
中文名称	表单标识码	
英文名称	Form Identifier	
定义	质量、造价等业务管理中具有固定格式的表单的字符及其顺序号	
目的	揭示同类电子文件的数量等信息，有利于数据分析	
约束性	可选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动
相关元数据	M25	
注释	—	

5.29 保管期限

编号	M29	
中文名称	保管期限	
英文名称	Retention Period	
定义	对电子文件保管时效的规定和说明	
目的	利于电子文件的管理和利用	
约束性	必选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	Y, D30, D10	
缺省值	D30	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动
相关元数据	—	
注释	—	

5.30 格式信息

编号	M30	
中文名称	格式信息	
英文名称	Format Information	
定义	电子文件格式的一组描述信息	
目的	描述电子文件的格式信息，利于分类管理、格式转换和提供利用	
约束性	必选	
可重复性	否	
元数据类型	容器型	
数据类型	—	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	格式名称、格式版本	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成、转换时	自动
相关元数据	—	
注释	—	

5.31 格式名称

编号	M31	
中文名称	格式名称	
英文名称	Format name	
定义	电子文件格式的名称	
目的	利于解码、还原、分类管理、格式转换和提供利用	
约束性	条件必选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动
相关元数据	M30	
注释	文件创建、转换时	

5.32 格式版式

编号	M32	
中文名称	格式版式	
英文名称	Format Version	
定义	电子文件格式的版本信息	
目的	描述电子文件的格式版本，利于格式转换和利用	
约束性	可选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动
相关元数据	M30	
注释	—	

5.33 电子属性

编号	M33	
中文名称	电子属性	
英文名称	Electronic Attribute	
定义	电子文件作为计算机文件所具有的一组特征	
目的	记录电子文件的创建环境，保障电子文件真实、完整、有效，利于长期保存、管理和利用	
约束性	必选	
可重复性	否	
元数据类型	容器型	
数据类型	—	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	位置、计算机文件名、计算机文件大小	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动
相关元数据	—	
注释	—	

5.34 位置

编号	M34	
中文名称	位置	
英文名称	Location	
定义	电子文件在文档管理系统中的存储位置	
目的	利于电子文件的管理和利用	
约束性	必选	
可重复性	否	
元数据类型	简单型	
数据类型	字符型	
值域	—	
缺省值	—	
子元数据	—	
信息来源	创建阶段	捕获方式
	文件形成	自动
相关元数据	M33	
注释	—	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/667032002045010001>