

# 团体标准

T/ACEF XXXX—2024

## 生态环境大数据数据字典技术规范

Technical specification for ecological and environmental big data dictionary

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2024-XX-XX 发布

2024-XX-XX 实施

中华环保联合会 发布

# 目 次

前言 .....	3
1 范围 .....	4
2 规范性引用文件 .....	4
3 术语和定义 .....	4
4 编制原则 .....	5
5 内容组成 .....	5
5.1 字典管理实体 .....	5
5.2 数据库信息实体 .....	5
5.3 其他关系数据库有关实体 .....	6
5.4 非结构化与半结构化数据实体 .....	6
5.5 其他数据实体 .....	6
5.6 区块链数据实体 .....	6
6 内容属性 .....	7
6.1 数据字典内容属性 .....	7
6.2 数据字典管理信息实体 .....	7
6.3 数据库信息实体 .....	8
6.4 其他关系数据库相关实体 .....	9
6.5 用户定义实体 .....	9
6.6 非结构化与半结构化数据信息实体 .....	9
6.7 互联网数据资源信息实体 .....	10
6.8 区块链信息实体 .....	11
7 文档编制要求 .....	13
7.1 文档组织 .....	13
7.2 文档存储格式 .....	13
7.3 文档编辑说明 .....	13
附录 A (资料性) 生态环境大数据数据字典文档样例 .....	14
A.1 数据字典文档封面样例 .....	14
A.2 数据字典基本信息表样例 .....	14
A.3 数据字典目录样例 .....	15
A.4 数据字典正文样例 .....	16

## 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由北京环丁环保大数据研究院提出。

本文件由中华环保联合会归口。

本文件起草单位：北京环丁环保大数据研究院、北京市生态环境监测中心、北京微芯区块链与边缘计算研究院、联通数字科技有限公司。

本文件主要起草人：…、…、…。

# 生态环境大数据数据字典技术规范

## 1 范围

本文件规定了生态环境大数据数据字典的编制原则、内容组成、内容属性、文档编制要求。

本文件适用于生态环境大数据数据字典构建。

## 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 8567	计算机软件文档编制规范
HJ/T 419	环境数据库设计与运行管理规范
HJ 723	环境信息数据字典规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**数据项 data item**

数据字典中具有独立含义的最小数据单位。

### 3.2

**实体 entity**

具体或抽象的事物及其关系。事物可以是人、物体、事件、观念、信息、过程等，实体的存在不依赖于是否有关于它的数据。

### 3.3

**生态环境大数据数据字典 data dictionary of ecological and environmental big data**

环境信息数据体系结构的描述信息的集合，记录了数据库的组成和格式等信息。环境信息数据字典属于环境信息元数据范畴，由实体和数据元组成。

### 3.4

**统一资源标识符 uniform resource identifier, URI**

统一资源标识符是一个用于标识某一互联网资源名称的字符串。该种标识允许用户对任何（包括本地和互联网）的资源通过特定的协议进行交互操作。URI由包括确定语法和相关协议的方案所定义。URI的标准格式为：

[协议名]://[用户名]:[密码]@[服务器地址]:[服务器端口号]/[路径]?[查询字符串]#[片段ID]

## 4 编制原则

生态环境大数据数据字典编制应遵循以下原则：

- a) 参考并兼容现有标准，制定有依据。在数据字典编制过程中，数据项的定义需遵守国家 and 环境行业数据元、数据字典、数据分类、数据编码等相关数据标准；
- b) 结合实际，服务实践，简洁实用。数据字典的编制应站在指导系统开发和维护、促进数据交换共享的角度进行编制，内容应实用、简洁、准确；
- c) 及时更新，保证一致。若系统需求和设计发生变更，应及时更新数据字典，保证数据字典和系统最终实现的一致性；
- d) 开放兼容，易于扩展。遵照先标准后定义的数据字典建设规范，保证数据定义标准化。

## 5 内容组成

### 5.1 字典管理实体

环境信息数据字典管理实体应符合HJ 723的相关要求，补充最后修改人、最后修改人所属单位、内容描述等数据元。

### 5.2 数据库信息实体

数据库信息实体由数据源、端口、用户名、密码、编码方式、数据库名称、数据库描述、数据库管理系统类型代码、数据库管理系统版本、监管机构、应用系统名称、开发单位、建设单位、管理维护单位、维护联系人、维护联系电话、维护联系Email、维护联系地址及邮编、更新单位、更新日期等数据元组成，其中数据库管理系统类型代码见表1。

表 1 数据库管理系统类型代码

代码	数据库管理系统	备注
01	Oracle	类型代码的 80-99 段属于可扩展部分。
02	Microsoft SQL Server	
03	DB2	
04	Sybase	
05	MySQL	
06	Inform	
07	KingBase	
08	OpenBase	
09	openGauss	
10	OceanBase	
11	达梦	
12	TiDB	
.....		

### 5.3 其他关系数据库有关实体

环境信息数据表实体、数据项（字段）信息实体、视图信息实体、存储过程信息实体的数据元组成应符合HJ 723的相关要求。

### 5.4 非结构化与半结构化数据实体

在环境大数据中，非结构化与半结构化数据根据数据实体的应用场景不同采取不同的存储方式，对于以文件方式存储的数据实体，由数据源、端口、用户名、密码、目录、文件名、文件格式、编码格式代码、数据描述等数据元组成；对于以对象方式存储的数据实体，由数据源、端口、用户名、密码、对象标识、对象内部属性元数据、数据描述等数据元组成。数据库编码格式代码见表 2。

表 2 文件编码格式代码

代码	编码名称	备注
01	ASCII	美国标准信息交换码（ASCII）：7 位二进制编码，能够表示 128 个字符。
02	Unicode	Unicode 编码：16 位二进制编码，能够表示 65536 个字符，包括世界上所有的语言字符。
03	UTF-8	UTF-8 编码：基于 Unicode 编码，采用可变长度的编码方式。
04	UTF-16	UTF-16 编码：基于 Unicode 编码，采用 16 位或 32 位编码方式。
05	GBK	GBK 编码：是一种汉字编码方式，能够表示 21003 个汉字和图形符号。
06	GB2312	GB2312 编码：是 GBK 编码的前身，只能表示 6763 个常用汉字。
07	Big5	Big5 编码：是一种繁体中文编码方式，主要用于台湾、香港等地区。
80-99	其他	可扩展编码区域。

### 5.5 其他数据实体

用户定义数据类型实体、用户定义函数实体等数据元组成应符合HJ 723的相关要求。其他数据资源实体由统一资源标识符、数据描述等数据元组成。

### 5.6 区块链数据实体

#### 5.6.1 账户实体

由账户公钥、账户私钥、账户资产、数字证书、账户所属机构等数据元组成。

#### 5.6.2 区块实体

由区块高度、区块标识、版本信息、前一区块指纹、默克尔树根、区块时间戳、区块随机数、难度系数、事务列表等数据元组成。

#### 5.6.3 环境事务实体

由环境治理事务标识、事务类型、签名者、发起方地址、接收方地址、事务发生额、事务处理费用、事务时间戳、附加数据、数据描述等数据元组成。

#### 5.6.4 智能合约实体

由合约标识、合约版本号、合约代码、合约状态数据等数据元组成。

#### 5.6.5 配置实体

由协议版本号、软件版本号、节点标识、节点地址、节点公钥等数据元组成。

### 6 内容属性

#### 6.1 数据字典内容属性

##### 6.1.1 名称

赋给实体或数据元的一个标记。实体名称在环境信息数据字典中是唯一的，数据元名称在实体中是唯一的，而在环境大数据数据字典中可以不是唯一的。

##### 6.1.2 域名

名称的缩略语，一般由英文或中文拼音表示。

##### 6.1.3 必填项

说明该数据元是否应当总是选取，或有时选取（即有值）。该描述符可以有如下值：1（必选）或 0（可选），如果为空，则缺省为0（可选）。

##### 6.1.4 最大出现次数

说明数据元可以具有的实例的最大数目。只出现一次用“1”表示。重复出现用“N”表示。不为1的固定出现次数可用相应的数字表示，如“2”、“3”、“4”。不出现用“0”或“NULL”表示。

##### 6.1.5 数据类型

说明数据字典实体和数据元的数据类型，具体数据类型见表 3。

表 3 基本数据类型列表

数据类型	说明
实体（entity）	表示复合元素，可由元素或实体组成。
文本/字符型（string）	自由文本，表明对数据项（字段）的内容没有限制。
数值型（number）	通过数字的形式表达的值的类型
日期型（date）	通过YYYYMMDD 的形式表达的值的类型
日期时间型（datetime）	通过YYYYMMDDhhmmss 的形式表达的值的类型
布尔型（boolean）	两个而且只有两个表明条件的值，如True或False（1或0）
二进制（binary）	通过二进制格式存储对象，如图片、音频、视频等

##### 6.1.6 值域

说明数据元的允许值范围。若值域为“自由文本”表明对数据元的内容没有限制。

#### 6.2 数据字典管理信息实体

数据字典管理信息实体属性见表 4。

表 4 生态环境大数据数据字典管理信息实体属性及填写要求

序号	名称	最大出现次数	数据类型	值域	域名	是否为必填项	备注
1	数据字典名称	1	文本	自由文本	DictName	1	数据库中文全名+'数据字典'
2	版本	1	文本	自由文本	DictVersion	1	
3	数据字典编写人	1	文本	自由文本	DictAuthor	1	
4	数据字典编写日期	1	日期型		DictDate	1	年月日(YYYYMMDD)
6	数据字典的状态	1	数值型	“0-未完成”、“1-完成”、“2-部分完成”	DictStatus	1	
7	数据字典最后修改人	1	文本	自由文本	DictLastModifier	0	
8	数据字典最后修改人所属单位	1	文本	自由文本	OrgofDLM	0	
9	数据字典审核单位	1	文本	自由文本	DictCheckUnit	1	
10	数据字典审核人	1	文本	自由文本	DictChecker	1	
11	审核日期	1	日期型		DictCheckDate	1	年月日(YYYYMMDD)
12	数据字典内容描述	1	文本	自由文本	DictDesc	0	

### 6.3 数据库信息实体

数据库信息实体属性及填写要求，见表 5。

表 5 数据库信息实体属性及填写要求

序号	名称	最大出现次数	数据类型	值域	域名	是否为必填项	备注
1	数据源	1	文本	IP 地址或域名	DataSourceAddr	0	
2	端口	1	数值型	0-65535	DataSourcePort	0	0-65535 之间的整数
3	用户名	1	文本	自由文本	DataSourceUser	0	
4	密码	1	文本	自由文本	DataSourcePWD	0	
5	数据库名称	1	文本	自由文本	DBName	1	英文名称
6	数据库描述	1	文本	自由文本	DBDesc	1	数据库中文描述

表 5 数据库信息实体属性及填写要求（续）

序号	名称	最大出现次数	数据类型	值域	域名	是否为必填项	备注
7	数据库管理系统类型代码	1	数值型	0-99	DBMSType	1	0-99 之间的整数，见表 1
8	数据库管理系统版本	1	文本	自由文本	DBMSVersion	1	数据库管理系统的版本
10	应用系统名称	1	文本	自由文本	AppSystemName	0	
11	开发单位	1	文本	自由文本	DevOrg	1	年月日(YYYYMMDD)
12	建设单位	1	文本	自由文本	ConstructionOrg	0	
13	管理维护单位	1	文本	自由文本	OpsOrg	1	
14	维护联系人	1	文本	自由文本	Opser	0	
15	维护联系电话	1	文本	自由文本	OpserPhone	0	
16	维护联系 Email	1	文本	格式文本	OperEmail	0	合法的 Email 地址
17	维护联系地址及邮编	1	文本	自由文本	OpserAddr	0	
18	更新单位	1	文本	自由文本	UpdaterOrg	1	
19	更新日期	1	日期型		UpdateDate	1	

#### 6.4 其他关系数据库相关实体

环境信息数据表、数据项（字段）、视图、存储过程等实体的属性说明及填写要求应符合 HJ 723 的相关要求。

#### 6.5 用户定义实体

用户定义数据类型、用户定义函数等实体的属性说明及填写要求应符合 HJ/723 的相关要求。

#### 6.6 非结构化与半结构化数据信息实体

##### 6.6.1 文件方式存储非结构化与半结构化数据信息实体

文件方式存储非结构化与半结构化数据信息属性及填写要求，见表 6。

表 6 文件方式存储非结构化与半结构化数据信息实体属性及填写要求

序号	名称	最大出现次数	数据类型	值域	域名	是否为必填项	备注
1	数据源	1	文本	IP 地址或域名	DataSourceAddr	1	
2	端口	1	数值型	0-65535	DataSourcePort	1	0-65535 之间的数值
3	用户名	1	文本	自由文本	DataSourceUser	1	
4	密码	1	文本	自由文本	DataSourcePWD	1	
6	文件名	1	文本	自由文本	FileName	1	数据库中文描述
7	编码格式	1	数值型	0-99	EncodeType	1	0-99 之间的整数，见表 2。
8	数据描述	1	文本	自由文本	DataDesc	1	数据说明

### 6.6.2 对象方式存储非结构化与半结构化数据信息实体

对象方式存储非结构化与半结构化数据信息实体属性及填写要求，见表 7。

表 7 对象方式存储非结构化与半结构化数据信息实体属性及填写要求

序号	名称	最大出现次数	数据类型	值域	域名	是否为必填项	备注
1	数据源	1	文本	IP 地址或域名	DataSourceAddr	1	
2	端口	1	数值型	0-65535	DataSourcePort	1	0-65535 之间的数值
3	用户名	1	文本	自由文本	DataSourceUser	1	
4	密码	1	文本	自由文本	DataSourcePWD	1	
5	对象标识	1	文本	自由文本	ObjId	1	GUID(Globals Unique Identifiers)格式
6	对象内部属性元数据	1	实体		ObjAttr	1	描述数据对象内部属性的结构体
7	对象	1	二进制		Object	1	序列化数据对象
8	数据描述	1	文本	自由文本	DataDesc	1	数据说明

### 6.7 互联网数据资源信息实体

互联网数据信息实体属性及填写要求，见表 8。

表 8 互联网数据资源信息实体属性及填写要求

序号	名称	最大出现次数	数据类型	域值	域名	是否为必填项	备注
1	统一资源标识符	1	文本	格式文本	DataURI	1	数据格式如下：[协议名]://[用户名]:[密码]@[服务器地址]:[服务器端口号]/[路径]?[查询字符串]#[片段 ID]
2	数据描述	1	文本	自由文本	DataDesc	1	数据特点、来源、用途等信息说明

## 6.8 区块链信息实体

### 6.8.1 区块链账户信息实体

区块链账户信息实体属性及填写要求，见表 9。

表 9 区块链账户信息实体属性及填写要求

序号	名称	最大出现次数	数据类型	值域	域名	是否为必填项	备注
1	账户公钥	1	文本	自由文本	AccountPubKey	1	一般定长 64 字节。PKI 体系为用户生成的密钥对里可公开的部分。
2	账户私钥	1	文本	自由文本	AccountPrivKey	1	一般定长 128 字节。PKI 体系为用户生成密钥对里不公开的部分。
3	账户资产	1	实体		AccountAsset	0	不定长数组。账户拥有的资产说明，包括资产名称，资产列表，余额等。
4	数字证书	1	实体		DigitalCert	0	不定长数组。数字证书是一个经证书授权中心数字签名的包含公开密钥拥有者信息以及公开密钥的文件。
5	账户所属机构	1	实体		AccountOrg	0	加入到区块链网络中独立运作的成员，可以为企业，组织，团体等，账户可以在组织关系上归属于某个机构。

### 6.8.2 区块链区块信息实体

区块链区块信息实体属性及填写要求，见表 10。

表 10 区块链区块信息实体属性及填写要求

序号	名称	最大出现次数	数据类型	值域	域名	是否为必填项	备注
1	区块高度	1	数值型	整数	BlockHeight	0	标识区块序号，描述区块在区块链中的位置。
2	区块标识	1	文本	自由文本	BlockID	1	一般定长 32 字节。通常指区块数据指纹，区块在区块链中的唯一标识。
3	版本信息	1	文本	自由文本	BlockVersion	0	当前区块版本号，主要对应当前区块头的结构及各个字段的含义。
4	前一区块数据指纹	1	文本	自由文本	PrevBlockFP	1	一般定长 32 字节。前一区块的数据指纹
5	默克尔树根	1	文本	自由文本	MerkleTreeRoot	1	加入到区块链网络中独立运作的成员，可以为企业，组织，团体等，账户可以在组织关系上归属于某个机构。
6	区块时间戳	1	文本	自由文本	BlockTimestamp	1	授权机构时间数据指纹。
7	区块随机数	1	数值型	整数	BlockNonce	1	区块随机数，通常用于记账节点竞争记账权的 Hash 计算的可变参数。
8	难度系数	1	数值型	整数	Difficulty	0	定长 8 字节。通常用于表示记账节点竞争记账权的 Hash 计算难度的参数。
9	事务列表	1	实体		TransactionList	1	不定长数组。区块中的事务列表，每个事务通常表示一个业务操作。

### 6.8.3 区块链环境事务信息实体

区块链环境事务信息实体属性及填写要求，见表 11。

表 11 区块链事务信息实体属性及填写要求

序号	名称	最大出现次数	数据类型	值域	域名	是否为必填项	备注
1	事务标识	1	文本	自由文本	TransactionID	1	事务处理中可保证事务数据的唯一标识，通常为哈希值。
2	事务类型	1	数值型	整数	TransactionType	0	进行事务操作时，定义事务操作的事件类型，可以有一或多种类型。
3	签名者	1	文本	自由文本	Signers	0	进行事务操作时，对事务进行签名的签名者的集合。
4	发起方地址	1	文本	自由文本	SenderAddr	1	事务操作的发起者或源账户，作为该事务发起方的唯一标识。
5	接收方地址	1	文本	自由文本	RecipientAddr	1	事务操作中的接收方，作为事务操作对象的唯一标识。
6	事务发生额	1	数值型		TransactionAmount	1	事务操作中涉及到账户资产的变更数量。
7	事务处理费用	1	数值型		TransactionFee	0	事务操作中通常会产生一定的交易费用，以防止垃圾交易、流量攻击等。
8	事务时间戳	1	文本	自由文本	TransactionTimestamp	1	授权机构时间数据指纹。
9	附加数据	1	文本	自由文本	AdditionalData	0	为部分业务需要提供的备选字段，可增加与业务需求相关的附加数据。
10	数据描述	1	文本	自由文本	Memo	0	事务操作中，可对应该事务的数据备注。

### 6.8.4 区块链智能合约信息实体

区块链智能合约信息实体属性及填写要求，见表 12。

表 12 区块链智能合约信息实体属性及填写要求

序号	名称	最大出现次数	数据类型	值域	域名	是否为必填项	备注
1	合约标识	1	文本	自由文本	ContactID	1	合约在区块链上部署后，通过一个唯一的确定的地址标识，供调用方访问合约的代码，状态存储等。合约标识一般由创建该合约的账户信息+序列号+其他合约信息（可选）通过可选的摘要算法生成，要求生成的标识唯一、确定、可用。
2	合约版本号	1	文本	自由文本	ContactVersion	1	智能合约的代码和编译发布到区块链上的二进制代码数据，使用版本号标识不同的版本。
3	合约代码	1	文本	自由文本	ContactCode	1	合约的可执行指令，经过指定编译器编译生成，供区块链上的虚拟机调用执行。
4	合约存储	1	实体		ContactStorage	0	不定长数组。合约执行过程生成的状态数据的集合，其内容与合约的逻辑密切相关。

### 6.8.5 区块链配置信息实体

区块链配置信息实体属性及填写要求，见表 13。

表 13 区块链配置信息实体属性及填写要求

序号	名称	最大出现 次数	数据类型	值域	域名	是否为必填项	备注
1	协议版本号	1	文本	自由文本	ProtocolVersion	1	针对区块链节点之间以及外部应用和区块链节点通信、交互的协议，使用版本号标识不同的协议版本。
2	软件版本号	1	文本	自由文本	SoftVersion	1	针对区块链软件本身,含代码和二进制软件形态，使用版本号标识不同的发行版本。
3	节点标识	1	文本	自由文本	PeerID	1	区块链节点的唯一标识，可选用节点的公钥做为唯一标识。
4	节点地址	1	文本	IP 地址	PeerAddr	1	区块链网络节点的 IP 地址。IPv4 或 IPv6。
5	节点公钥	1	文本	自由文本	PeerPubKey	1	一般定长 64 字节，区块链网络节点的公钥信息。

## 7 文档编制要求

### 7.1 文档组织

数据字典文档应单独成册。每个数据库实例形成一个数据字典文档。

### 7.2 文档存储格式

数据字典文档电子版宜使用 “.doc” “.docx” “.WPS” “.xls”以及 “.xlsx” 等通用格式存储。

### 7.3 文档编辑说明

编辑说明如下：

- 所有表格行数和列数不限,用户可自行增加;
- 附录中的斜体字仅作为示例，在实际数据字典编写时应进行替换;
- 用户可根据习惯自行设置数据字典中的字体、字号及段落;
- 用户在数据字典文档编制时可根据项目需要插入相应的内容。

数据字典文档样例参见附录A

附录 A  
(资料性)  
生态环境大数据数据字典文档样例

A.1 数据字典文档封面样例

见图A.1。

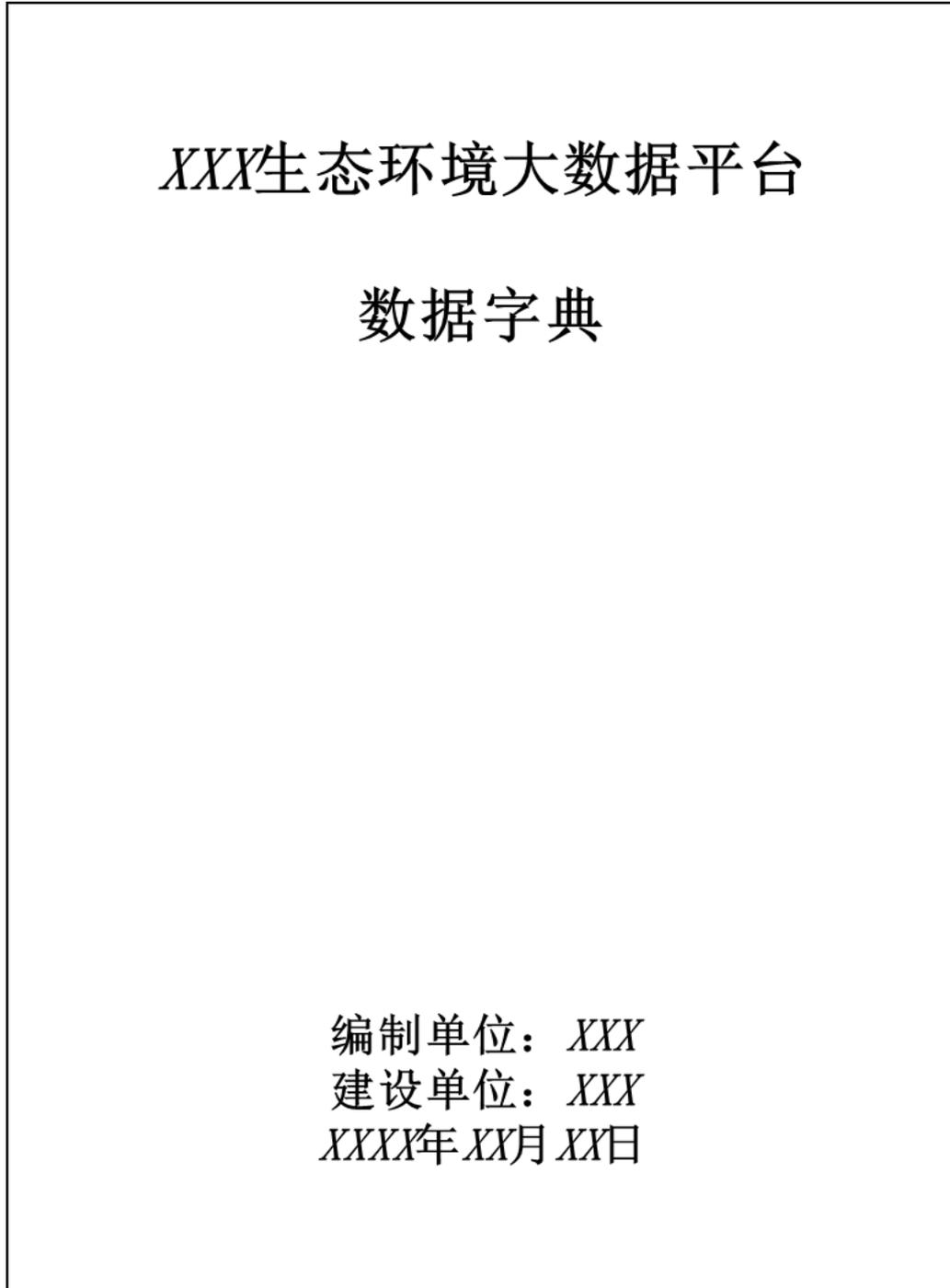


图 A.1 数据字典文档封面样例

A.2 数据字典基本信息表样例

数据字典基本信息表的样例，见表 A.1。

表 A.1 数据字典基本信息表

数据字典名称					
编写日期	编写人	审核日期	审核人	状态	内容描述
YYYYMMDD	XXX	YYYYMMDD	XXX	初稿	变更或编写内容的简要说明
				1.1	
				2.0	
				.....	
				终稿	
数据字典审核单位					

## A.3 数据字典目录样例

数据字典目录样例，见图A.2。

## 目录

1.	数据字典基本信息表 .....	1
2.	数据库基本信息表 .....	2
3.	数据表清单 .....	3
4.	其他关系数据相关信息表 .....	5
5.	微站设备数据信息表 .....	6
6.	气象数据信息表 .....	7
7.	用户自定义数据类型信息表 .....	9

图 A.2 数据字典目录样例

## A.4 数据字典正文样例

## A.4.1 数据库基本信息

数据库基本信息样例见表A.2。

表 A.2 数据库基本信息表

数据库名称	MySQL	数据库描述	便携监测设备集成数据库
数据库管理系统类型代码	05	数据库管理系统版本	5.7.44
.....		.....	
开发单位	XXXXXXX	建设单位	XXXXXXX
管理维护单位	XXXXXXX		
编写日期	YYYYMMDD	审核日期	YYYYMMDD
数据库基本信息表			
数据库名称	XXXXXXX	数据库描述	XXXXXXX
数据库管理系统类型代码	XX	数据库管理系统版本	XXXXX
.....		.....	
开发单位	XXXXXXX	建设单位	XXXXXXX
管理维护单位	XXXXXXX		
编写日期	YYYYMMDD	审核日期	YYYYMMDD

## A.4.2 数据表清单样例

数据表清单样例见表A.3。

表 A.3 数据表清单样例

序号	数据表名称	中文名称	描述	监管机构	联系人	联系电话	联系 Email	联系地址及邮编	更新单位	更新日期	记录数	容量 (MB)	触发器描述	索引描述
1	mb_device_detail_info_data	感知设备点位信息表	记录安装监测设备的编号、地理位置等信息	XX 环境监测中心站	李 XX	010-XXXXXX XX	lixxx@xxx.com .cn	北京市 XX 邮编 100000	XX 环境监测中心站	2024-XX-XX	68	10	无	无
2	mb_device_air_data	感知空气质量监测数据表	记录空气质量感知设备在各时间点和各角度的监测数据	XX 环境监测中心站	李 XX	010-XXXXXX XX	lixxx@xxx.com .cn	北京市 XX 邮编 100000	XX 环境监测中心站	2024-XX-XX	68	10	无	无
3	.....													

## A.4.3 其他关系数据相关信息表

数据项信息表样例应符合HJ/723的相关要求。

## A.4.4 微站设备数据信息表

微站设备数据信息表见表A.4。

表A.4 微站设备数据信息表

序号	字段名称	中文名称	数据类型	长度	精度	计量单位	取值范围	是否为必填项	是否为主键	是否为外键	外键表名称	默认值	备注
1	id	序号	bigint	20				0	1				AUTO_INCREMENT
2	device_id	设备号	bigint	20				0					
3	area	所属区域	varchar	255				0					CHARACTER SET
4	street	街道	varchar	255				0					CHARACTER SET
5	position	点位名称	varchar	255				0					CHARACTER SET
6	position_abbr	点位名称缩写	varchar	255				0					CHARACTER SET
7	lon	经度	double					0					
8	lat	纬度	double					0					
9	create_time	创建时间	datetime					0				CURRENT_TIMESTAMP	

#### A.4.5 气象数据信息表

T/ACEF XXXX—XXXX

气象数据信息表见表A.5。

表A.5 气象数据信息表

序号	字段名称	中文名称	数据类型	长度	精度	计量单位	取值范围	是否为必填项	是否为主键	是否为外键	外键表名称	默认值	备注
1	id	序号	bigint	24				0	1				
2	device_id	设备编号	bigint	24				0					
3	timepoint	上传时间	datetime					0					
4	temperature	温度(℃)	double	8	2			0					
5	humidity	湿度(%)	double	8	2			1				NULL	
6	fault	故障码	int	8				1				NULL	
7	method	传输方式	varchar	255				1				NULL	CHARACTER SET
8	value45_p	45度角-浓度 (ug/m3)	int	8				1				NULL	
9	value45_d	45度角-风向 (度)	int	8				1				NULL	
10	value45_s	45度角-风速 (m/s)	int	8				1				NULL	
11	value90_p	90度角-浓度 (ug/m3)	int	8				1				NULL	
12	value90_d	90度角-风向 (度)	int	8				1				NULL	
13	value90_s	90度角-风速 (m/s)	int	8				1				NULL	
14	value135_p	135度角-浓度 (ug/m3)	int	8				1				NULL	
15	value135_d	135度角-风向 (度)	int	8				1				NULL	
16	value135_s	135度角-风速 (m/s)	int	8				1				NULL	
17	value180_p	180度角-浓度 (ug/m3)	int	8				1				NULL	
18	value180_d	180度角-风向 (度)	int	8				1				NULL	

气象数据信息表（续）

序号	字段名称	中文名称	数据类型	长度	精度	计量单位	取值范围	是否为必填项	是否为主键	是否为外键	外键表名称	默认值	备注
19	value180_s	180 度角-风速 (m/s)	int	8				1				NULL	
20	value225_p	225 度角-浓度 (ug/m3)	int	8				1				NULL	
21	value225_d	225 度角-风向 (度)	int	8				1				NULL	
22	value225_s	225 度角-风速 (m/s)	int	8				1				NULL	
23	value270_p	270 度角-浓度 (ug/m3)	int	8				1				NULL	
24	value270_d	270 度角-风向 (度)	int	8				1				NULL	
25	value270_s	270 度角-风速 (m/s)	int	8				1				NULL	
26	value315_p	315 度角-浓度 (ug/m3)	int	8				1				NULL	
27	value315_d	315 度角-风向 (度)	int	8				1				NULL	
28	value315_s	315 度角-风速 (m/s)	int	8				1				NULL	
29	value360_p	360 度角-浓度 (ug/m3)	int	8				1				NULL	
30	value360_d	360 度角-风向 (度)	int	8				1				NULL	
31	value360_s	360 度角-风速 (m/s)	int	8				1				NULL	
32	archived	状态	tinyint	4				0				0	0: 正常, 1: 已删除
33	version	版本号	int	8				1				0	
34	create_user	创建用户	bigint	24				1				NULL	
35	create_time	创建时间	datetime					1				CURRENT_T	

												IMESTAMP	
36	update_user	更新用户	bigint	24				1				NULL	
37	update_time	平台接收时间	datetime					1				NULL	

#### A.4.6 用户自定义数据类型

用户自定义数据类型信息表样例见表 A.6。

表 A.6 用户自定义数据类型信息表

序号	数据类型名称	数据类型中文名称	长度	数据类型描述
1	<i>BlockPeer</i>	区块链节点对象	不定长	区块链节点的属性、方法与事件。
2	.....			