

ICS 33.040.30

P 55

SL

中华人民共和国水利行业标准

SL/T 797—2020

水利空间数据交换协议

Protocol for water spatial data exchange

2020-07-24 发布

2020-10-24 实施

中华人民共和国水利部 发布

https://www.sljzjxx.com
水利造价信息网

中华人民共和国水利部

关于批准发布《水利水电工程水文
计算规范》等 3 项水利行业标准的公告

2020 年第 11 号

中华人民共和国水利部批准《水利水电工程水文计算规范》(SL/T 278—2020) 等 3 项为水利行业标准，现予以公布。

序号	标准名称	标准编号	替代标准号	发布日期	实施日期
1	水利水电工程水文计算规范	SL/T 278—2020	SL 278—2002	2020. 7. 24	2020. 10. 24
2	水利空间数据交换协议	SL/T 797—2020		2020. 7. 24	2020. 10. 24
3	水利信息产品服务总则	SL/T 798—2020		2020. 7. 24	2020. 10. 24

水利部

2020 年 7 月 24 日

目 次

前言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语	1
4 交换内容	2
4.1 一般规定	2
4.2 矢量数据	2
4.3 栅格数据	2
5 交换模式	2
5.1 主动发送	2
5.2 请求/应答	2
5.3 发布/订阅	2
6 交换格式	2
6.1 一般规定	2
6.2 矢量数据	3
6.3 栅格数据	3
7 交换数据要求	3
7.1 数学基础	3
7.2 时间基准	3
7.3 其他要求	3
附录 A (规范性附录) 必备元数据项	4
附录 B (规范性附录) 请求/应答消息格式	8
附录 C (规范性附录) 要素图式定义	10
附录 D (规范性附录) 数据字典	11
附录 E (规范性附录) 交换文件内容格式	12
附录 F (资料性附录) 交换格式示例	14

前 言

根据水利技术标准制修订计划安排，按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求，编制本标准。

本标准共7章和6个附录，主要技术内容包括：

- 水利空间数据交换内容和模式；
- 水利空间数据交换格式和要求；
- 水利空间数据元数据。

本标准批准部门：中华人民共和国水利部

本标准主持机构：水利部网络安全与信息化领导小组办公室

本标准解释单位：水利部网络安全与信息化领导小组办公室

本标准主编单位：水利部信息中心

本标准参编单位：武汉大学

本标准出版、发行单位：中国水利水电出版社

本标准主要起草人：陈德清 陈子丹 孟令奎 张文 白珏莹 胡凤敏 张志新

本标准审查会议技术负责人：朱星明

本标准体例格式审查人：朱星明

本标准在执行过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给水利部国际合作与科技司（通信地址：北京市西城区白广路二条2号；邮政编码：100053；电话：010-63204533；电子邮箱：bzh@mwr.gov.cn），以供今后修订时参考。

水利空间数据交换协议

1 范围

本标准规定了水利空间数据交换的内容、模式、格式、要求和交换过程中必备的元数据项。
本标准适用于水利行业网络不同节点之间的水利空间数据交换。

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标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB/T 19710 地理信息 元数据
- GB/T 20257 国家基本比例尺地图图式
- SL 420 水利地理空间信息元数据标准
- SL 729 水利空间要素数据字典
- SL 730 水利空间要素图式与表达规范
- SL/T 783—2019 水利数据交换规约
- SL/T 799 水利数据目录服务规范

3 术语

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

地理空间数据 **geo-spatial data**

用来表示地理实体的位置、形状、大小和分布特征诸方面信息的数据，适用于描述所有呈二维、三维和多维分布的关于区域的现象。

[GB/T 14911—2008，定义 2.62]

3.2

矢量数据 **vector data**

由几何元素所表示的数据。

[GB/T 17798—2007，定义 3.34]

3.3

栅格数据 **raster data**

被表示成有规则的空间阵列的数据。

[GB/T 17798—2007，定义 3.35]

3.4

水利地理空间信息元数据 **metadata for geo-spatial information of water resources**

关于水利地理空间信息的内容、质量、状况和其他特性的描述性数据。

[SL 420—2007，定义 2.1.2]

注：在没有特殊说明的情况下，本标准后续部分的“元数据”均指代“水利地理空间信息元数据”。

3.5

数据交换节点 **data exchange node**

发送、接收、转发数据的网络连接点。

[SL/T 783—2019, 定义 3.5]

注：本标准中指已部署了数据交换软件的各级水利部门的网络连接点。

4 交换内容

4.1 一般规定

水利空间数据交换内容包括空间数据实体、元数据、图式、数据字典及附加信息，并应遵循以下规定：

- a) 空间数据实体包括描述水利对象或水利现象特征的实体数据集；
- b) 元数据包括数据标识、内容、质量、状况及其他相关特征的描述信息，交换过程可仅交换必备元数据项；
- c) 图式规定为可选内容，包括表达水利要素的符号样式、符号颜色、注记样式和注记颜色等内容。水利专题要素类图式按 SL 730 的规定执行，其他水利要素图式按 GB/T 20257 的规定执行；
- d) 数据字典文件为可选内容，包括要素名称、要素描述和属性字段定义；
- e) 附加信息为可选内容，包括数据的快视图、拇指图等。

4.2 矢量数据

矢量数据交换内容除应满足 4.1 的要求外，还应满足下列要求：

- a) 数据实体应包括图形数据及属性数据，数据结构及组成遵循 SL 729 的规定；
- b) 必备元数据项内容按附录 A 表 A.1 执行。

4.3 栅格数据

栅格数据交换内容除应满足 4.1 的要求外，还应满足下列要求：

- a) 数据实体包括规则格网及属性数据；
- b) 必备元数据项内容按附录 A 表 A.2 执行。

5 交换模式

5.1 主动发送

数据发送方调用数据发送服务 API 接口，数据交换软件将数据发送至约定范围内的节点，数据接收方通过数据交换软件提供的数据获取 API 接口接收数据。

5.2 请求/应答

数据接收方向数据发送方发送数据请求消息，格式应按附录 B 表 B.1 的要求编制。数据发送方接收消息后应答，格式应按附录 B 表 B.2 的要求编制。数据交换软件将数据封装成规定的格式，调用数据发送服务 API 接口，将数据发送至数据接收方。

5.3 发布/订阅

数据发送方将共享的数据目录发布至数据交换软件数据存储区，数据目录应按 SL/T 799 执行；数据接收方订阅数据资源，格式应按附录 B 表 B.3 的要求编制。数据交换软件根据订阅消息，定时将数据封装成规定的格式，调用数据发送服务 API 接口，将数据发送至数据接收方。

6 交换格式

6.1 一般规定

水利空间数据交换格式应满足以下规定：

[SL/T 783—2019, 定义 3.5]

注：本标准中指已部署了数据交换软件的各级水利部门的网络连接点。

4 交换内容

4.1 一般规定

水利空间数据交换内容包括空间数据实体、元数据、图式、数据字典及附加信息，并应遵循以下规定：

- a) 空间数据实体包括描述水利对象或水利现象特征的实体数据集；
- b) 元数据包括数据标识、内容、质量、状况及其他相关特征的描述信息，交换过程可仅交换必备元数据项；
- c) 图式规定为可选内容，包括表达水利要素的符号样式、符号颜色、注记样式和注记颜色等内容。水利专题要素类图式按 SL 730 的规定执行，其他水利要素图式按 GB/T 20257 的规定执行；
- d) 数据字典文件为可选内容，包括要素名称、要素描述和属性字段定义；
- e) 附加信息为可选内容，包括数据的快视图、拇指图等。

4.2 矢量数据

矢量数据交换内容除应满足 4.1 的要求外，还应满足下列要求：

- a) 数据实体应包括图形数据及属性数据，数据结构及组成遵循 SL 729 的规定；
- b) 必备元数据项内容按附录 A 表 A.1 执行。

4.3 栅格数据

栅格数据交换内容除应满足 4.1 的要求外，还应满足下列要求：

- a) 数据实体包括规则格网及属性数据；
- b) 必备元数据项内容按附录 A 表 A.2 执行。

5 交换模式

5.1 主动发送

数据发送方调用数据发送服务 API 接口，数据交换软件将数据发送至约定范围内的节点，数据接收方通过数据交换软件提供的数据获取 API 接口接收数据。

5.2 请求/应答

数据接收方向数据发送方发送数据请求消息，格式应按附录 B 表 B.1 的要求编制。数据发送方接收消息后应答，格式应按附录 B 表 B.2 的要求编制。数据交换软件将数据封装成规定的格式，调用数据发送服务 API 接口，将数据发送至数据接收方。

5.3 发布/订阅

数据发送方将共享的数据目录发布至数据交换软件数据存储区，数据目录应按 SL/T 799 执行；数据接收方订阅数据资源，格式应按附录 B 表 B.3 的要求编制。数据交换软件根据订阅消息，定时将数据封装成规定的格式，调用数据发送服务 API 接口，将数据发送至数据接收方。

6 交换格式

6.1 一般规定

水利空间数据交换格式应满足以下规定：

附录 A
(规范性附录)
必备元数据项

A.1 水利矢量数据交换元数据的必备数据项应按表 A.1 执行。

表 A.1 水利矢量数据交换必备元数据项

元数据项英文标识	元数据项中文名称	数据类型	是否必填	属性项描述	属性项值域	备注
mdContact	元数据联系单位	C (40)	Y	元数据信息负责单位详细情况		
mdDateSt	元数据创建日期	TIME	Y	元数据创建日期		
resTitle	数据资源名称	C (20)	Y	文件名称		
dsFormat	数据资源格式	C (1)	Y	交换数据资源格式	1/2/3/4/5	1—Shapefile; 2—KMZ; 3—KML; 4—GeoJSON; 5—GML
rpOrgName	数据提供单位名称	C (40)	Y	水利空间数据提供单位和部门		
refDate	数据生产日期	TIME	Y	水利空间数据生产的日期和时间		矢量数据建立或更新的时间
identCode	行政区代码	C (6)	Y	矢量空间对象所属行政区		矢量空间对象所属行政区代码
keyword	关键字	C (12)	Y	反映数据集所属的类目		
voiceNum	联系电话	C (20)	Y	水利矢量数据生产者联系电话		
delPoint	详细地址	C (10)	Y	水利矢量数据生产单位详细地址		
equScale	等效比例尺分母	Int	Y	水利矢量数据产品比例尺分母		
datum	基准	C (1)	Y	水利矢量数据产品基准	1/2/3/4	1—CGCS 2000; 2—北京 54 坐标系; 3—西安 80 坐标系; 4—WGS 84 坐标系
projection	地图投影	C (20)	Y	水利矢量数据产品地图投影	自由文本	经纬度坐标: geographic, 其他投影参数定义格式按照 GB/T 19710
verticalDatum	高程基准	C (2)	Y	水利矢量数据产品垂向基准	1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/99	1—1985 国家高程基准; 2—1956 年黄海高程; 3—吴淞高程基准; 4—珠江高程基准; 5—废黄河零点高程; 6—大沽零点高程; 7—渤海高程; 8—波罗的海高程; 9—广州高程; 10—大连零点; 11—坎门高程; 12—安庆高程; 13—1954 年黄海高程; 99—其他

附录 A
(规范性附录)
必备元数据项

A.1 水利矢量数据交换元数据的必备数据项应按表 A.1 执行。

表 A.1 水利矢量数据交换必备元数据项

元数据项英文标识	元数据项中文名称	数据类型	是否必填	属性项描述	属性项值域	备注
mdContact	元数据联系单位	C (40)	Y	元数据信息负责单位详细情况		
mdDateSt	元数据创建日期	TIME	Y	元数据创建日期		
resTitle	数据资源名称	C (20)	Y	文件名称		
dsFormat	数据资源格式	C (1)	Y	交换数据资源格式	1/2/3/4/5	1—Shapefile; 2—KMZ; 3—KML; 4—GeoJSON; 5—GML
rpOrgName	数据提供单位名称	C (40)	Y	水利空间数据提供单位和部门		
refDate	数据生产日期	TIME	Y	水利空间数据生产的日期和时间		矢量数据建立或更新的时间
identCode	行政区代码	C (6)	Y	矢量空间对象所属行政区		矢量空间对象所属行政区代码
keyword	关键字	C (12)	Y	反映数据集所属的类目		
voiceNum	联系电话	C (20)	Y	水利矢量数据生产者联系电话		
delPoint	详细地址	C (10)	Y	水利矢量数据生产单位详细地址		
equScale	等效比例尺分母	Int	Y	水利矢量数据产品比例尺分母		
datum	基准	C (1)	Y	水利矢量数据产品基准	1/2/3/4	1—CGCS 2000; 2—北京 54 坐标系; 3—西安 80 坐标系; 4—WGS 84 坐标系
projection	地图投影	C (20)	Y	水利矢量数据产品地图投影	自由文本	经纬度坐标: geographic, 其他投影参数定义格式按照 GB/T 19710
verticalDatum	高程基准	C (2)	Y	水利矢量数据产品垂向基准	1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/99	1—1985 国家高程基准; 2—1956 年黄海高程; 3—吴淞高程基准; 4—珠江高程基准; 5—废黄河零点高程; 6—大沽零点高程; 7—渤海高程; 8—波罗的海高程; 9—广州高程; 10—大连零点; 11—坎门高程; 12—安庆高程; 13—1954 年黄海高程; 99—其他

表 A.2 水利栅格数据交换必备元数据项 (续)

元数据项 英文标识	元数据 项中文名称	数据 类型	是否 必填	属性项描述	属性项值域	备 注
refDate	数据生 产日期	TIME	Y	水利空间数据生产的 日期和时间		栅格数据建立或更新的时间
identCode	行政区代码	C (6)	Y	栅格数据空间对象 所属行政区		栅格空间对象所属行政区 代码
keyword	关键字	C (12)	Y	反映数据集 所属的类目		
voiceNum	联系电话	C (20)	Y	水利栅格数据 生产者联系电话		
delPoint	详细地址	C (10)	Y	水利栅格数据生产 单位详细地址		
satellite	卫星 (飞机) /传感器	C (1)	Y	卫星 (飞机) / 传感器		卫星: GF-1; GF-1B; GF- 1C; GF-1D; GF2; GF3; GF4; GF5; GF6; ZY1-02C; ZY3; ZY3-02C; CBERS-04; HJ- 1A; HJ-1B 传感器: PMS; WFV; SAR; MSS; PMI; IRS; B1; B2; B3; B4; B5; PI; DLC; NAD; TMS; MUX; P10; P5M; WFI; TLC; CCD; HSI
centerTime	拍摄时间	TIME	Y	遥感影像数据拍摄 日期及时间		
scaleDist	采样间隔 (分辨率)	String	Y	遥感影像地面 的采样间隔		
datum	基准	C (1)	Y	水利栅格数据 产品地理坐标系	1/2/3/4	水利栅格数据产品地理坐标 系: 1—CGCS 2000; 2—北京 54 坐标系; 3—西安 80 坐标 系; 4—WGS 84 坐标系
projection	地图投影	C (20)	Y	水利栅格数据 产品地图投影	自由 文本	经纬度坐标: geographic. 其他投影参数定义格式按照 GB/T 19710
vertical Datum	高程基准	C (2)	Y	水利栅格数据 产品高程基准	1/2/3/4/ 5/6/7/8/9/ 10/11/12/ 13/99	1—1985 国家高程基准; 2—1956 年黄海高程; 3—吴 淞高程基准; 4—珠江高程基 准; 5—废黄河零点高程; 6— 大沽零点高程; 7—渤海高程; 8—波罗的海高程; 9—广州高 程; 10—大连零点; 11—坎门 高程; 12—安庆高程; 13— 1954 年黄海高程; 99—其他

表 A.2 水利栅格数据交换必备元数据项 (续)

元数据项 英文标识	元数据 项中文名称	数据 类型	是否 必填	属性项描述	属性项值域	备 注
refDate	数据生 产日期	TIME	Y	水利空间数据生产的 日期和时间		栅格数据建立或更新的时间
identCode	行政区代码	C (6)	Y	栅格数据空间对象 所属行政区		栅格空间对象所属行政区 代码
keyword	关键字	C (12)	Y	反映数据集 所属的类目		
voiceNum	联系电话	C (20)	Y	水利栅格数据 生产者联系电话		
delPoint	详细地址	C (10)	Y	水利栅格数据生产 单位详细地址		
satellite	卫星 (飞机) /传感器	C (1)	Y	卫星 (飞机) / 传感器		卫星: GF-1; GF-1B; GF- 1C; GF-1D; GF2; GF3; GF4; GF5; GF6; ZY1-02C; ZY3; ZY3-02C; CBERS-04; HJ- 1A; HJ-1B 传感器: PMS; WFV; SAR; MSS; PMI; IRS; B1; B2; B3; B4; B5; PI; DLC; NAD; TMS; MUX; P10; P5M; WFI; TLC; CCD; HSI
centerTime	拍摄时间	TIME	Y	遥感影像数据拍摄 日期及时间		
scaleDist	采样间隔 (分辨率)	String	Y	遥感影像地面 的采样间隔		
datum	基准	C (1)	Y	水利栅格数据 产品地理坐标系	1/2/3/4	水利栅格数据产品地理坐标 系: 1—CGCS 2000; 2—北京 54 坐标系; 3—西安 80 坐标 系; 4—WGS 84 坐标系
projection	地图投影	C (20)	Y	水利栅格数据 产品地图投影	自由 文本	经纬度坐标: geographic. 其他投影参数定义格式按照 GB/T 19710
vertical Datum	高程基准	C (2)	Y	水利栅格数据 产品高程基准	1/2/3/4/ 5/6/7/8/9/ 10/11/12/ 13/99	1—1985 国家高程基准; 2—1956 年黄海高程; 3—吴 淞高程基准; 4—珠江高程基 准; 5—废黄河零点高程; 6— 大沽零点高程; 7—渤海高程; 8—波罗的海高程; 9—广州高 程; 10—大连零点; 11—坎门 高程; 12—安庆高程; 13— 1954 年黄海高程; 99—其他

附录 B
(规范性附录)
请求/应答消息格式

表 B.1 请求消息 xml 格式

请求消息 xml 格式	标签说明	是否必填	数据类型
<RequestMessage>	—	—	—
<from>	数据请求者信息		
<FileName></FileName>	请求数据名称	Y	String
<RequesterAddress></RequesterAddress>	请求者地址	Y	String
<DataFormat></DataFormat>	请求数据格式：1—矢量数据； 2—栅格数据	Y	Int
<TimeLimit></TimeLimit>	请求数据所属时间范围	Y	Date
<Extent>	请求数据所属空间范围 以下四种空间范围 选其一填写	—	—
<AdminAreaCode></AdminAreaCode>	所属行政区代码	Y	String
<BasinCode></BasinCode>	所属流域代码		
<RectCoord></RectCoord>	矩形范围坐标		
<PolyCoord></PolyCoord>	多边形范围坐标		
</Extent>	—	—	—
</from>	—	—	—
<to>	数据所有者信息	—	—
<OwnerAddress></OwnerAddress>	数据所有者地址	Y	String
</to>	—	—	—
<RequestMode></RequestMode>	请求交换模式	Y	Int
</RequestMessage>	—	—	—
<p>注 1 请求数据起止时间范围填写格式：YYYY-MM-DD HH:MM:SS, YYYY-MM-DD HH:MM:SS。</p> <p>注 2 空间范围任选以下四种方式之一填写： 所属行政区代码依据 GB/T 2260、GB/T 10114 执行； 所属流域代码依据 SL 213 执行； 矩形范围坐标为矩形左上角与右下角坐标，格式示例：<RectCoord> (91.9603, 36.1149), (102.3314, 29.7015) </RectCoord>; 多边形范围坐标为连续坐标串，格式示例：<PolyCoord> (106.90, 34.39), (111.29, 35.90), (113.22, 33.59), (111.29, 28.16), (105.14, 28.00), (106.90, 34.39) </PolyCoord>。</p> <p>注 3 请求交换模式填写 1 或 2，两种方式分别表示全量交换和增量交换模式</p>			

表 B.2 应答消息 xml 格式

应答消息 xml 格式	标签说明	是否必填	数据类型
<ReponseMessage>	—	—	—
<from>	数据所有者信息	—	—
<Message></Message>	应答消息：1—数据请求成功； 2—数据请求失败；无数据请求权限； 3—数据请求失败；无请求数据； 9—其他原因	Y	Int
</from>	—	—	—
<to>	数据请求者信息	—	—
<OwnerAddress></OwnerAddress>	数据请求者地址	Y	String
</to>	—	—	—
</ReponseMessage>	—	—	—

表 B.3 订阅消息 xml 格式

应答消息 xml 格式	标签说明	是否必填	数据类型
<BookMessage>	—	—	—
<from>	数据请求者信息	—	—
<DataID></DataID>	订阅数据标识	Y	String
<BookAddress></BookAddress>	请求者地址	Y	String
<DataFormat></DataFormat>	请求数据格式：1—矢量数据； 2—栅格数据	Y	Int
<TimeLimit></TimeLimit>	请求数据所属时间范围	Y	Date
<Extent>	请求数据所属空间范围：以下 四种空间范围选其一填写	—	—
<AdminAreaCode></AdminAreaCode>	所属行政区代码	Y	String
<BasinCode></BasinCode>	所属流域代码		
<RectCoord></RectCoord>	矩形范围坐标		
<PolyCoord></PolyCoord>	多边形范围坐标		
</Extent>	—	—	—
<SendInterval></SendInterval>	发送时间间隔	Y	Int
</from>	—	—	—
<to>	数据所有者信息	—	—
<OwnerAddress></OwnerAddress>	数据所有者地址	Y	String
</to>	—	—	—
</BookMessage>	—	—	—

注 1 订阅数据起止时间范围填写格式：YYYY-MM-DD HH:MM:SS, YYYY-MM-DD HH:MM:SS。
注 2 空间范围任选以下四种方式之一填写：
所属行政区代码依据 GB/T 2260、GB/T 10114 执行；
所属流域代码依据 SL 213 执行；
矩形范围坐标为矩形左上角与右下角坐标，格式示例：<RectCoord> (91.9603, 36.1149), (102.3314, 29.7015) </RectCoord>；
多边形范围坐标为连续坐标串，格式示例：<PolyCoord> (106.90, 34.39), (111.29, 35.90), (113.22, 33.59), (111.29, 28.16), (105.14, 28.00), (106.90, 34.39) </PolyCoord>。
注 3 发送时间间隔填写格式：0—实时；1—天；2—周；3—旬；4—月；5—季；6—半年；7—年。

附 录 C
(规范性附录)
要素图式定义

表 C.1 要素图式定义 xml 表示

要素图式定义 xml 格式	标签说明	属性值域	是否必填	备 注
<MapSymbol>	—	—	—	要素图式
<Field1Name></Field1Name>	字段名称			
<Attribute></Attribute>	属性值			
<Symbol>	符号 1	—	—	—
<SymbolType></SymbolType>	符号类型	1/2/3	Y	1—点符号；2—线符号；3—面符号
<SymbolName></SymbolName>	符号名称		Y	
<SymbolColor></SymbolColor>	符号颜色		Y	符号颜色：有 CMYK 和 RGB 两种颜色模式。填写示例：C0M96Y95K0，R255G0B0
<SymbolDescription></SymbolDescription>	符号说明		Y	对符号大小、宽度、高度、线宽颜色等的说明
<AnnotationColor></AnnotationColor>	注记颜色		Y	注记颜色：有 CMYK 和 RGB 两种颜色模式
<AnnotationDescription></AnnotationDescription>	注记说明		Y	对注记字体、大小及其他说明
</Symbol>	—		—	—
</MapSymbol>	—		N	—

附录 D
(规范性附录)
数据字典

表 D.1 数据字典 xml 表示

要素数据字典 xml 格式	标签说明	是否必填	备注
<FeatureDic>	—	—	要素数据字典
<FeatureName></FeatureName>	要素名称	Y	要素的常用中文名称
<FeatureIdentification></FeatureIdentification>	要素标识	Y	识别要素的唯一标识
<FeatureDiscription></FeatureDiscription>	要素描述	N	对水利空间要素的定义、功能和特征等方面的描述
<AttributeTable>	属性表	—	—
<Field1>	属性项 1	—	—
<Field1Name></Field1Name>	属性项 1 名称	Y	命名要素属性项的中文名称
<Field1Identification></Field1Identification>	属性项 1 标识	Y	用于唯一标识要素属性项
<Field1Discription></Field1Discription>	属性项 1 描述	N	要素属性项的定义、功能和特征等方面的描述
<Field1DataType></Field1DataType>	属性项 1 数据类型	Y	
<Field1Restriction></Field1Restriction>	属性项 1 约束/条件	Y	规定该属性项为要素的必选属性或条件可选属性
<Field1Domain></Field1Domain>	属性项 1 属性值域或示例	N	该属性项可能取值的范围。属性项的取值可枚举全部列出的, 列出其全部取值。不能全部列出的, 可列举典型示例
<Field1Remark></Field1Remark>	属性项 1 备注	N	需特别加以说明的内容
</Field1>	—	—	—
<Field2>	属性项 2	—	—
<Field2Name></Field2Name>	属性项 2 名称	Y	命名要素属性项的中文名称
<Field2Identification></Field2Identification>	属性项 2 标识	Y	用于唯一标识要素属性项
<Field2Discription></Field2Discription>	属性项 2 描述	N	要素属性项的定义、功能和特征等方面的描述
<Field2DataType></Field2DataType>	属性项 2 数据类型	Y	
<Field2Restriction></Field2Restriction>	属性项 2 约束/条件	Y	规定该属性项为要素的必选属性或条件可选属性
<Field2Domain></Field2Domain>	属性项 2 属性值域或示例	N	该属性项可能取值的范围。属性项的取值可枚举全部列出的, 列出其全部取值。不能全部列出的, 可列举典型示例
<Field2Remark></Field2Remark>	属性项 2 备注	N	需特别加以说明的内容
</Field2>	—	—	—
...	属性项 N	—	—
</AttributeTable>	—	—	—
</FeatureDic>	—	—	—

附录 E
(规范性附录)
交换文件内容格式

E.1 矢量数据全量交换文件内容

矢量数据全量交换文件内容见表 E.1~表 E.5。

表 E.1 矢量数据全量更新文件命名规范

文件命名	备注
数据交换节点代码_数据文件名称.zip	数据文件名称与元数据文件名称一致

表 E.2 Shapefile 文件内容组织

文件	说明
数据文件名称.shp	Shapefile 空间数据文件
数据文件名称.shx	Shapefile 索引文件
数据文件名称.dbf	Shapefile 属性文件
数据文件名称.prj	Shapefile 投影文件
数据文件名称.xml	元数据文件

表 E.3 GeoJSON 文件内容组织

文件	说明
数据文件名称.geojson	GeoJSON 数据文件
数据文件名称.xml	元数据文件

表 E.4 KML/KMZ 文件内容组织

文件	说明
数据文件名称.kml/kmz	KMZ/KML 数据文件
数据文件名称.xml	元数据文件

表 E.5 csv 文件内容组织

文件	说明
数据文件名称.csv	csv 数据文件
数据文件名称.xml	元数据文件

E.2 矢量数据增量交换文件

增量更新实现对象级别的交换, 针对不同类型交换操作, 生成三种类型的数据文件, 按照水利空间数据交换规则, 水利矢量数据增量交换文件命名规范及内容组织见表 E.6 和表 E.7。

表 E.6 矢量数据增量交换文件命名规范

文件命名	操作类型
对象编码_add.json	增加
对象编码_update.json	修改
对象编码_delete.json	删除

表 E.7 矢量数据增量交换文件内容组织

文 件	说 明
对象编码_add.sync	矢量数据增量更新文件是将数据组织成 JSON 格式，再转换为二进制文件 (.sync)，避免明文传输
对象编码_update.sync	
对象编码_delete.sync	

E.3 栅格数据交换文件

按照水利空间数据交换规则，水利空间数据栅格数据交换文件命名规范及文件内容组织见表 E.8 和表 E.9。

表 E.8 栅格数据交换文件命名规范

文件命名	备 注
数据交换节点代码_数据文件名称.zip	数据文件名称与元数据文件名称一致

表 E.9 栅格数据交换文件内容组织

文 件	说 明
数据文件名称.tiff	GeoTIFF 栅格数据文件
数据文件名称.xml	元数据文件

附录 F
(资料性附录)
交换格式示例

遵循水利数据交换规约总则，数据交换发送格式见表 F.1~表 F.3。

表 F.1 数据发送接口说明

服务接口	调用方式	接口方法	参数说明
数据发送接口协议	调用形式：API (工具包) 服务端：交换服务 客户端：发送适配器 发送适配器调用该接口发送数据到交换服务	send (posthead, authcode, metadata, data, fileItems)	1) posthead: 数据包头信息, 格式为 xml, 具体格式详见接口参数约定; 2) authcode: 适配器授权码, 适配器在交换服务注册时由交换服务自动分配; 3) metadata: 数据自描述信息, 交换双方自行约定, 可为空, 可以为 xml 和 json 等格式; 4) data: 自定义字符串信息; 5) fileItems: 如本次发送有文件需要发送, 则此处为待发送的本地文件信息列表, 如本次发送没有文件信息, 则为空即可。文件信息为 xml 格式的字符串, 详见 fileItems 定义

表 F.2 数据包头信息 (posthead) 信封 xml 格式示例

posthead 信封 xml 格式示例	节点说明
<posthead>	—
<from>	数据发送方信息
<nodecode>010000 1 01</nodecode>	政务内网国家发送节点代码
<adaptercode>000000 000005</adaptercode>	测试交换适配器代码
<auditor>XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</auditor>	审核人身份号码
</from>	—
<priority>1</priority>	优先级代码
<to>	接收方信息
<nodecode>060000 1 01</nodecode>	政务内网长江水利委员会接收节点代码
<sendTime>20190101120000</sendTime>	定时发送时间
</to>	—
</posthead>	—

表 F.3 fileItems 信封 xml 格式示例

posthead 信封 xml 格式示例	节点说明
<fileItems>	—
<fileItem>	—
<pathInfo>	文件路径信息
<absolutePath>http://localhost:8080/test/060000000001_SLG_RV.zip</absolutePath>	绝对路径
<relativePath>../test/060000000001_SLG_RV.zip</relativePath>	相对路径
</pathInfo>	—
<customFileMsg>	用户自定义信息
<dataAbs>长江流域河流矢量数据</dataAbs>	—
</customFileMsg>	—
</fileItem>	—
</fileItems>	—