

中国地质调查局工作标准

区域水文地质图空间数据库 图层及属性文件格式 工作指南

2001-06-01 发布

2001-06-01 试用

中国地质调查局 发布

前 言

建国以来,全国已经基本完成 1:20 万区域水文地质调查工作,形成了一整套全国范围内的水文地质基础信息,为国土资源合理开发利用、国民经济建设、制定区域规划、保护人类赖以生存的地质环境提供了有效的基础资料。为促进社会、经济的可持续发展起到了极大的作用。近年来,随着信息数字化的不断深入和发展,尤其是 GIS(地理信息系统)技术的广泛应用,对以图件为基础的地质信息(传统的文字报告及图件)的深入应用和开发提出了严峻挑战。因此,在“1:20 万区域水文地质调查”资料的基础上,将信息数字化,进而建立“1:20 万数字水文地质图空间数据库”是具有重大意义的,是国土资源部数字化工程的一个重要组成部分,为新开展的国土资源大调查工作提供有效的数字化信息。为了使此项建库工作进行顺利,保证空间数据库的完整和准确,必须按照统一的标准进行,指导“1:20 万数字水文地质图空间数据库”的建设。

在国际上,不同国家的空间数据库相关标准已实施多年,有的已经比较完善。在国内空间数据库建设的工作也早已起步,尤其是基础地理信息空间数据库的建设极其标准已经成为行业标准。近几年我部逐步开展了信息化工程的建设工作,初步形成了信息化工作的一系列标准,积累了大量的工作经验,在水文地质信息化工作方面主要有:“水文地质钻孔数据文件格式”行业标准、“地下水资源数据文件格式”行业标准、“区域地下水资源调查及环境地质调查空间数据格式与图式图例”项目工作标准等,这些均为此次项目的顺利开展提供了有利的技术保证。但是,对于水文地质空间数据库的标准,目前尚无可以完全引用的标准。尤其是,国土资源信息化工程建设中,有关空间数据库建设的一系列控制标准尚无定论,大大增加了此项工作的难度。

本次工作项目所使用的数据源是“1:20 万区域水文地质普查”中的综合水文地质图,而这项工作时间跨度大,工作周期长,使资料的时间一致性受到了一定的限制,特别是,许多地下水的特性随着时间的变化而发生变化。因此,空间数据库建立标准,以反映水文地质基础特征为重点。由于本次工作是在已完成的水文地质调查工作基础上进行建库工作,因此编制本工作指南要能够基本反映原有数据的专业基础特征。

本工作指南主要参照“数字化地质图图层及属性文件格式[DZ/T 0197-1997]”国家行业标准,对其中的相关内容直接引用,并按其基本编制原则进行补充。同时参考“区域地下水资源调查及环境地质调查空间数据格式与图式图例标准”,并在此基础上进行补充、修改。图元分类编码主要引用地质矿产名词术语代码标准[GB/T 9649]和国土基础信息数据分类代码[GB/T13923-92]。工作指南参照中国地质调查局提出的“空间数据库工作指南”编制;在专业方面主要参照“综合水文地质图编图方法与图例”规范、区域水文地质普查规范等专业规范。

本工作指南中的分类编码基本遵循引用原则,在标准中规定的编码,主要用于地质矿产名词术语代码标准[GB/T 9649]和国土基础信息数据分类代码[GB/T13923-92]。对于已有标准中不包含的内容,根据相应的原则进行补充。

本工作指南由中国地质调查局提出并归口。

本工作指南由中国地质调查局发展研究中心负责起草。

本工作指南主要起草人:陈辉、张斌、张进德。

本工作指南由中国地质调查局信息资料处负责解释。

目 录

1	主题内容及适用范围	5
2	参考及引用标准	5
3	术语定义	5
3.1	图元	5
3.2	图层	5
3.3	数据项	5
3.4	数据类型	5
3.5	属性表	5
4	数据确定	5
4.1	基本原则	5
4.2	数据分类	5
5	图层及属性表命名	6
5.1	图层命名规则	6
5.2	属性表命名规则	7
5.3	图元编码规则	7
6	图层划分	8
6.1	图幅基本信息	8
6.2	地理底图信息	8
6.3	基础地质	8
6.4	水文地质	8
6.5	水文地质专题图	8
7	属性表格式与说明	9
7.1	地理底图	9
7.2	基础地质	10
7.3	水文地质特征	11
7.4	综合水文地质柱状图属性结构	14
7.5	水文地质剖面图	15
7.6	图幅基本信息的说明	15
8	附录 A-图元分类编码表	15
8.1	河流分类编码	15
8.2	湖泊与其它水体	16
8.3	交通	16
8.4	境界	16
8.5	居民地	16

8.6	水文地质特征界线.....	16
8.7	地下水类型编码[SWAF].....	17
8.8	含水层类型编码.....	17
8.9	钻孔类型.....	17
8.10	泉点类型.....	18
8.11	地下集水建筑物.....	18
8.12	水源地类型.....	18
8.13	地下水化学类型.....	19
8.14	地下水化学分析.....	19
8.15	岩石名称编码.....	20
8.16	岩石颜色编码.....	22

1 主题内容及适用范围

本工作指南规定了建立水文地质空间数据库所需的，分层定义、编码及图元属性结构的定义。

本工作指南适用于 1:20 万水文地质普查成果按国际分幅进行的图幅数据采集、存储管理和共享。其它比例尺水文地质空间数据库的建立可参照使用。

2 参考及引用标准

本工作指南主要参考标准：

“数字化地质图图层及属性文件格式[DZ/T 0197-1997] ” 国家行业标准

“区域地下水资源调查及环境地质调查空间数据格式与图式图例标准”(专项)

“综合水文地质图编图方法与图例”规范

本工作指南主要引用标准：

“地质矿产术语分类代码标准[GB/T 9649-88]

“国土基础信息数据分类代码[GB/T13923-92]

“地质图空间数据库建设工作指南(2.0 版)”

3 术语定义

3.1 图元

图面上表示空间信息特征的基本单位，分为点、弧段、多边形三种类型。

3.2 图层

由一类图元组成的空间数据集合，以及用于描述这些图元特征的属性数据构成一个图层。

3.3 数据项

属性数据中不可再分的最小的单元。

3.4 数据类型

定义数据项所表现的数据属性，如：字符型 C、数值型 N、日期型 D。

本工作指南对数据类型、符号定义如下：

Cn 为非数字数据，n 为数据长度（字符个数）。Nn 为无小数的数字数据，n 为数字位数。Fm.n 为有小数的数字数据，m 为总位数，n 为小数位数。

3.5 属性表

描述图元实体基本属性的数据集合。

4 数据确定

4.1 基本原则

本次工作项目所使用的数据源是“1:20 万区域水文地质普查成果报告”中的综合水文地质图，本次空间数据库建立工作，以反映水文地质基础特征为重点。

4.2 数据分类

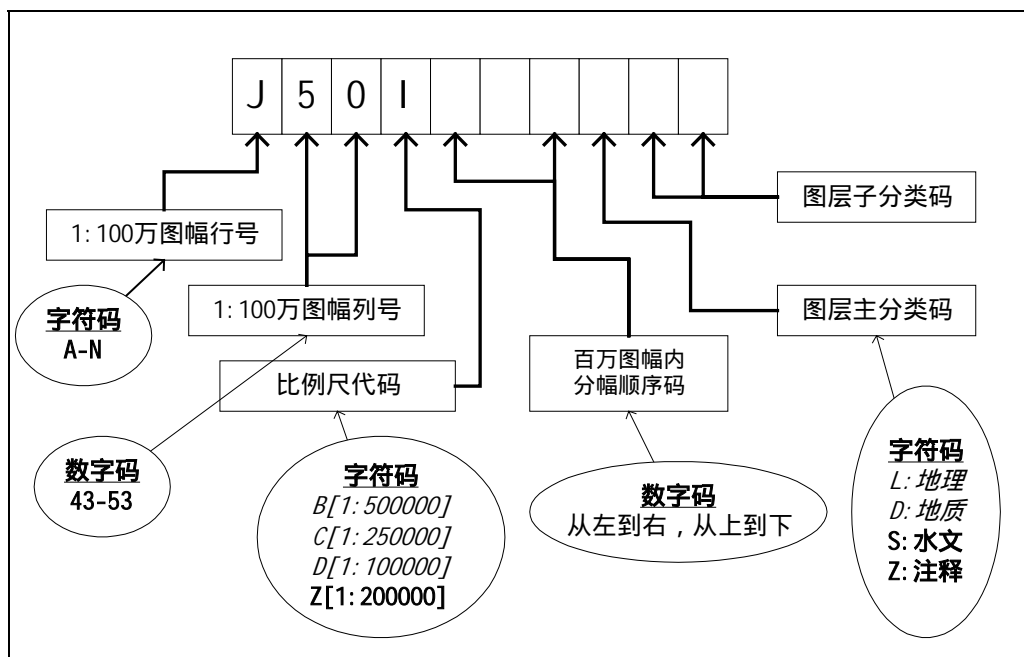
空间数据库是空间数据的一种系统化集合，是空间实体以数字形式组织的数据集合。水文地质空间数据库将数据按照专业应用进行逻辑上的分类，再按照数据类的特点分成不同的数据层。根据 1:20 万区域水文地质调查的特点，其信息按如下数据类划分。

数据类	主要内容
地下水类型分区	根据地下水的赋存条件、含水介质、水理性质及水力特征，划分为如下 5 类：松散岩类孔隙水；碎屑岩类裂隙孔隙水；碳酸盐岩类裂隙溶洞水（岩溶水）；基岩裂隙水；冻结层水；
富水性分区	按照不同地下水类型的富水性等级划分为：水量极丰富；水量丰富；水量中等；水量贫乏；水量极贫乏；透水不含水或相对隔水。
地下水埋藏特征	重点反映潜水位或承压水位的埋藏深度，用等水位线表示；各类双层结构的下部含水层组以顶板埋深表示；
地下水资源评价与开发利用	地下水开采模数；地下水开采潜力；地下水开采资源分区；地下水资源保护分区；
地下水水质	A 按照矿化度划分为：淡水（<1 克/升）；微咸水（1-3 克/升）；半咸水（3-10 克/升）；咸水（>10 克/升）。 B 按照各种超标离子、有害物质、地下水硬度等分别划分。
水文地质点（地下水）	按照泉（含温泉、冷水泉）、井、钻孔和其它集水建筑物等分类划分。
地质底图	按照“数字化地质图图层及属性文件格式 DZ/T 0197-1997”国家行业标准的原则进行划分，主要反映与水文地质相关的地质特征（包括湖泊、海子等）。
地理底图	按照水系、交通、居民点、行政区、地形等高线及其它地物分别划分。重点突出地形地貌和水系的特征。
综合水文地质柱状图	主要反映各地质时代地层岩性及其水文地质特征。
水文地质剖面图	采用剖面形式全面反映图幅内的地下水分布情况，并应突出反映对各种供水有意义的含水层在空间分布特征。

5 图层及属性表命名

5.1 图层命名规则

1:20 万水文地质空间数据库是以图幅为单位进行管理。为保证在综合应用时，每个图形信息及相应属性信息的独立性，防止图层名重复出现，图层命名按照 10 位分段层次码编制，图层名编码结构如下所示，其中 20 万分幅在百万图幅内顺序码为 001-036。



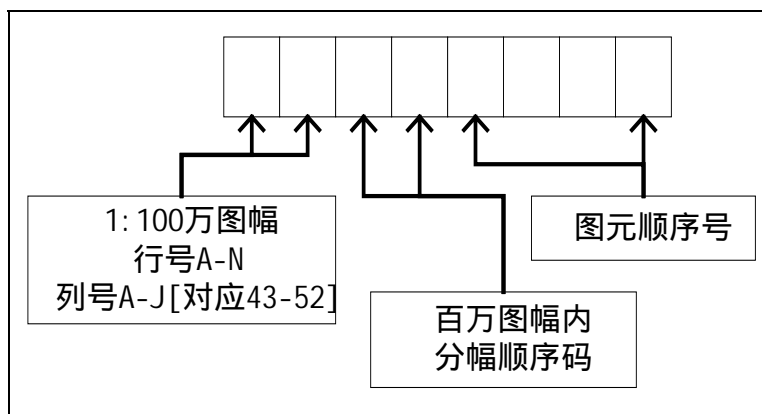
其中比例尺代码引自：“国土资源信息高层分类编码及数据文件命名规则”。图层名在实际操作中按照如下简化原则处理，前3位表示百万分幅的编号在定义文件名时用于定义存储本图幅所有图层文件的子目录名称，既用原分层名称的后7位作为图形分层的存储文件名称，前3位作为当前子目录的名称。

5.2 属性表命名规则

每个图层的点、弧段或多边形有不同属性表，每种属性表需确定名称。当属性表与图层相对应时与图层名相同。具体属性表名见属性表格式定义。

5.3 图元编码规则

图元编号是空间数据库连结图形与属性的关键字，在两者中必须保持一致。图元编号由顺序码和识别码两段组成，顺序码4位数字填写；为保证多幅图拼接后相同图元的图元编号不重码，在不同图幅的图元顺序码前分别加识别码，20万分幅在百万图幅内顺序码为01-36。编码结构如下：



在实际建库工作中，图元编号字段不使用图形处理系统内建的自动ID号，

需要自己新建属性字段“CHFCAC”，用于存储管理图元。图形处理系统内建的自动ID号，可以作为图形操作时的辅助编号，但在处理时要保证与“CHFCAC”的对应。

6 图层划分

图类	图层类型	图层主分类编码	图层子分类编码
6.1 图幅基本信息		T	
边框（内图框）	线元		21
边框（其它轮廓）	*		22
特殊注释层	注释		31
分层注释层	注释		相应的图层分类编码
图例	*		41-49
6.2 地理底图信息		L	
河流	线元		21
湖泊或水体	面元		23
交通	线元		41
境界	线元		61
等高线	线元		71
高程点	点元		72
地貌类型	面元		75
居民地	面元		31
城镇[政府所在地]	点元		69
[特殊地物]	点元		79
6.3 基础地质		D	
地层分区	面元		21
地层界线	线元		23
断裂	线元		29
地层产状	点元		31
6.4 水文地质		S	
地下水类型	面元		11-19
地下水富水性	面元		21-29
地下水径流模数	面元		31-39
地下水水质	面元		41-49
水文地质特征点	点元		51-59
水文地质特征界线	线元		61-79
地下水利用规划	面元		81
6.5 水文地质专题图		Z	
综合水文地质柱状图			21-29
地层层序	面元		21
地层岩性描述	注释[点、线]		24-26

水文地质剖面图			31-39
地层分布	面元		31
	注释[点、线]		34-36
其它镶图			51-59

7 属性表格式与说明

7.1 地理底图

7.1.1 地理底图基本要素

序号	数据项名	数据项代码	数据类型及长度	说明
1	图元编号	CHFCAC	C8	
2	图元类型	CHFCOA	N5	
3	图元名称	CHFCAD	C20	

7.1.1.1 数据项定义或说明

本数据结构主要用于描述地理底图中的基本要素，其图形分层以 4.2 节中规定为准，每个地理要素分层建立，各图层的属性结构相同。

- (1) 图元编号：在不同的图层中按照图元编号的原则，分别编码。
- (2) 图元类型：不同的地理要素按照图元类型进行分类，图元类型按照 6.1-6.5 规定的类型填写。

其中：有关行政区划的图层，按国标行政区划代码规定填写代码。境界线按照 6.4 中规定填写。

双线河流按照面元特征与湖泊在同一层处理。

- (3) 图元名称：填写图元实际的名称。

7.1.2 高程要素

序号	数据项名	数据项代码	数据类型及长度	说明
1	图元编号	CHFCAC	C8	
2	图元类型	CHFCOA	N5	
3	图元名称	CHFCAD	C20	
4	高程值	CHAJ	F8.2	m

7.1.2.1 数据项定义或说明

本数据结构主要用于描述地形等高线及高程、各类测量控制点、山峰高程点，分别按点、线图层处理。

- (1) 图元编号：同 5.1.1.1
- (2) 图元类型：等高线 71000，山峰高程点 72010，测量控制点 91050
- (3) 图元名称：等高线不用填写名称；山峰高程点填写山峰名称；测量控制点填写测量级别。
- (4) 高程值：填写实际高程值。

7.2 基础地质

7.2.1 地层界线属性

序号	数据项名	数据项代码	数据类型及长度	说明
1	图元编号	CHFCAC	C8	
2	接触关系	GZBD	N2	
3	描述	DZMSG	C200	*

7.2.1.1 数据项定义或说明

(1) 图元编号：同 5.1.1.1

(2) 接触关系

指新老地层单位间的接触关系，按 GB/T 9649 GZBD 项下所列代码及下列补充代码填写：

- | | | |
|-----------|-------------|-------------|
| 15. 实测整合 | 16. 推测整合 | 17. 实测不整合 |
| 18. 推测不整合 | 19. 实测平行不整合 | 20. 推测平行不整合 |

(3) 描述：填写相关的描述信息。

7.2.2 地层特征属性

序号	数据项名	数据项代码	数据类型及长度	说明
1	图元编号	CHFCAC	C8	
2	地层单位名称	DSN	C20	
3	地层单位符号	DS0	C8	
4	岩石名称	YSEB	C17	
5	岩石颜色	YSHB	C11	
6	岩石结构	YSC	C17	
7	岩石构造	YSD	C17	
8	地层厚度	QDFCF	C20	m

7.2.2.1 数据项定义或说明

(1) 图元编号：同 5.1.1.1

(2)-(8) 按照数字化地质图图层及属性文件格式[DZ/T 0197-1997]的相关代码填写。在填写中，最多可以填三项，用西文“,”隔开。

7.2.3 断层图层属性

序号	数据项名	数据项代码	数据类型及长度	说明
1	图元编号	CHFCAC	C8	
2	断层性质	GZEE	N3	
3	断层名称	GZEAB	C20	
4	断层走向	GZECA	C8	
5	断层面倾向	GZECD	C8	
6	断层面倾角	GZECE	N3	
7	断层水理特性	SWAH	N2	

7.2.3.1 数据项定义或说明

- (1) 图元编号：同 5.1.1.1
- (2) 断层性质：正断层 100；逆断层 200；冲断层 210；平移断层 300
- (3) 断层名称：断层实际名称。
- (4) 断层线走向：指断层整体走向，按第一象限、第四象限，用数字(0° ~ 90°、270° ~ 360°)填写，可填写区间值。
- (5) 断层面倾向：指断层面总体倾向，填写 NNE、NW 等字符。
- (6) 断层面倾角：填写实际值。
- (7) 断层水理特性：汇水断层 50；阻水断层 51；导水断层 52。

7.2.4 岩层产状属性

序号	数据项名	数据项代码	数据类型及长度	说明
1	图元编号	CHFCAC	C8	
2	产状类型	GZBBGA	N1	
3	倾 向	GZBBAC	C8	
4	倾 角	GZBBAD	N3	°

7.2.4.1 数据项定义或说明

- (1) 图元编号：同 5.1.1.1
- (2) 产状类型
按下述代码填写：
2. 片理产状 3. 片麻理产状 4. 劈理产状
- (3) 倾向：指各种产状的倾向，填写 SE、N、NW 等字符。
- (4) 倾角：填写实际数值，单位度。

7.3 水文地质特征

7.3.1 地下水类型属性结构

序号	数据项名	数据项代码	数据类型及长度	说明
1	图元编号	CHFCAC	C8	
2	地下水类型	SWAF	C20	
3	地下水类型名称	SWAFM	C20	
4	含水层分组	SWAFA	C20	

7.3.1.1 数据项定义或说明

本数据结构主要用于描述地下水类型分区属性，对于不同的含水层组，按照不同的分组分别建立相应图层。图层的子分类编码按照含水层分组从上到下编写，取值范围（11-19）。

- (1) 图元编号：同 5.1.1.1
- (2) 地下水类型：按基本分类填写地下水类型编码[SWAF]，最多可以填 3 个，用单字节“,”隔开。

(3) 地下水类型名称：填写地下水类型的详细名称。

(4) 含水层分组：填写含水层分组名称。

7.3.2 地下水富水性属性结构

序号	数据项名	数据项代码	数据类型及长度	说明
1	图元编号	CHFCAC	C8	
2	富水等级	SWBFF	N1	
3	单位	SWddbX	C10	
4	涌水量	SWddbW	C17	
5	含水层类型	SWAG	C12	

7.3.2.1 数据项定义或说明

本数据结构主要用于描述地下水富水性分区属性，对于不同的层组，按照不同的分组分别建立相应图层。图层的子分类编码按照含水层分组从上到下编写，取值范围（21-29）。

(1) 图元编号：同 5.1.1.1

(2) 富水等级：按基本分级填写，水量极丰富 1；水量丰富 2；水量中等 3；水量贫乏 4；水量极贫乏 5；

(3) 单位：填写用于计算涌水量的计算单位。

(4) 涌水量：填写实际数值。范围值两数之间用单字节”，”隔开。

(5) 含水层类型：按 GB/T 9649 SWAG 项下所列代码填写，最多可以填 3 个，用单字节”，”隔开。

7.3.3 地下水径流模数属性结构

序号	数据项名	数据项代码	数据类型及长度	说明
1	图元编号	CHFCAC	C8	
2	富水等级	SWBFF	N1	
3	单位	SWddbX	C10	
4	径流模数	SWAdED	C17	
5	含水层类型	SWAG	C12	

7.3.3.1 数据项定义或说明

本数据结构主要用于描述地下水富水性分区属性，对于不同的层组，按照不同的分组分别建立相应图层。图层的子分类编码按照含水层分组从上到下编写，取值范围（31-39）。

(1) 图元编号：同 5.1.1.1

(2) 富水等级：按基本分级填写，水量极丰富 1；水量丰富 2；水量中等 3；水量贫乏 4；水量极贫乏 5；

(3) 单位：填写用于计算涌水量的计算单位。

(4) 径流模数：填写实际数值。范围值两数之间用单字节”，”隔开。

(5) 含水层类型：按 GB/T 9649 SWAG 项下所列代码填写，最多可以填 3 个，用

单字节”，”隔开。

7.3.4 地下水矿化度属性结构

序号	数据项名	数据项代码	数据类型及长度	说明
1	图元编号	CHFCAC	C8	
2	矿化度	SWFHE	F8.2	

7.3.4.1 数据项定义或说明

- (1) 图元编号：同 5.1.1.1
- (2) 矿化度：填写实际数值。

7.3.5 地下水水质属性结构

序号	数据项名	数据项代码	数据类型及长度	说明
1	图元编号	CHFCAC	C8	
2	图元名称	CHFCAD	C20	
3	地下水化学类型	SWFCB	N2	
4	超标项	SWFKZ	C8	
5	超标值	SWAMAJ	F8.2	
6	评价标准	SWFKA	C100	

7.3.5.1 数据项定义或说明

- (1) 图元编号：同 5.1.1.1
- (3) 地下水化学类型：按 GB/T 9649 SWAG 项下所列代码填写。
- (4) 超标项：按 6.13 表所列填写。
- (5) 超标值：填写实际数值。
- (6) 评价标准：填写用于评价的标准名称及编号。

7.3.6 水文地质特征点属性结构

序号	数据项名	数据项代码	数据类型及长度	说明
1	图元编号	CHFCAC	C8	
2	图元类型	CHFCAA	N5	
3	图元名称	CHFCAD	C20	
4	图元特征	CHFCAE	C50	

本数据结构适用于水文地质特征点图层，主要包括钻孔、泉点、集水建筑物及地下水流向等。

- (1) 图元编号：同 5.1.1.1
- (2) 图元类型：填写 5 位编码，前 2 位为主分类码，如下：

钻孔点 11；泉点 21；地下集水建筑物 31；污染点 41；水源地 51；地下水流向 81

后 3 位按不同大类分别填写（位数不足在子分类前用 0 补）：如抽水钻孔的编码为“11014”

钻孔按 GB/T 9649 TKAA 项下所列代码填写。

泉点按 GB/T 9649 SWBGAD 项下所列代码填写。

地下集水建筑物按（控制水点）GB/T 9649 SWIBB 项下所列代码填写。

水源地按 GB/T 9649 SWIBB SWIBA 项下所列代码填写。

地下水流向直接填写 81000[潜水流向 81001、承压水流向 81002]

(3) 图元名称：填写图元的实际名称

(4) 图元特征：填写图元的相关实体特征描述，如地下水流向填写角度，具体描述内容参见“区域水文地质普查规范”

7.3.7 水文地质特征界线属性结构

序号	数据项名	数据项代码	数据类型及长度	说明
1	图元编号	CHFCAC	C8	
2	图元类型	CHFCAA	N5	
3	图元名称	CHFCAD	C20	
4	图元特征	CHFCAE	C50	

本数据结构适用于水文地质特征线型图层，主要包括咸淡水界线、水文地质剖面线、水位等值线、水位等埋深线、水质单要素等值线、河谷或冲洪积扇前缘界线、自流盆地界线。

(1) 图元编号：同 5.1.1.1

(2) 图元类型：按表 6.6 填写。

(3) 图元名称：填写图元的实际名称

(4) 图元特征：填写图元的相关实体特征描述，如地下水水位、水质等值线填写实际值。各类具体图元实体的特征描述内容参见“区域水文地质普查规范”

7.3.8 地下水利用规划属性结构

序号	数据项名	数据项代码	数据类型及长度	说明
1	图元编号	CHFCAC	C8	
2	图元类型	CHFCAA	N5	
3	图元名称	CHFCAD	C20	
4	单位	SWDDBX	C10	10 ⁴ m ³ /km ² .a
5	允许开采量	SWIBFH	F8.2	

7.4 综合水文地质柱状图属性结构

序号	数据项名	数据项代码	数据类型及长度	说明
1	图元编号	CHFCAC	C8	
2	地层层序	DDCDIB	N3	

3	年代地层单位名称	DSF	C10	
4	岩石地层单位名称	DSBF	C10	
5	地层厚度	DDCDID	F8.2	m
6	岩石名称	YSEB	N5	
7	岩石颜色	YSHB	N3	
8	地层岩性描述	GCJFLQ	C254	

7.4.1.1 数据项定义或说明

本数据结构适用于综合水文地质柱状图中的地层描述的区图层，注释及相关的线图层无图层属性结构。

(1) 图元编号：同 5.1.1.1

(2) 地层层序：填写综合水文地质柱状图的实际分层序号，从上到下编制。

(3)(4)(6)(7)：按照数字化地质图图层及属性文件格式[DZ/T 0197-1997]的相关代码填写。

(5) 地层厚度：填写地层厚度实际值。

(8) 地层岩性描述：填写地层的特性描述信息。

7.5 水文地质剖面图

水文地质剖面图在本空间数据库中仅作为图面表达，故不建立属性数据。

7.6 图幅基本信息的说明

7.6.1 边框图层

该层分类名称为 T21，存储本图幅的内轮廓线，属性表参照“地调局元数据标准”进行建立。

7.6.2 分层注释层

注释层原则上对照各图层分别建立，如地下水类型图层为“S11”，则相应的注释图层为“TS11”。

8 附录 A-图元分类编码表

本附件所列代码表，主要引自“国土基础信息数据分类代码 GB/T13923-92”及“地质矿产术语分类代码 GB/T9649-88”，同时根据空间数据库的特点作了适当调整。

8.1 河流分类编码

21010	常年河
21020	时令河
21030	地下河
21040	运河
21050	渠道

8.2 湖泊与其它水体

23010	常年湖
23020	时令湖

8.3 交通

42000	公路
42010	高速公路
42020	国家级公路
42030	省级公路
42040	一般公路
41000	铁路
41010	电气化铁路
41020	普通铁路
41030	窄轨铁路

8.4 境界

61010	国界
61030	省界
61040	地区
61050	县
61060	乡镇

8.5 居民地

31010	首都
31020	省
31030	省辖市
31040	地区
31050	市辖区、地辖市
31060	县
31080	镇
31090	乡

8.6 水文地质特征界线

61011	水文地质剖面线
61012	水文地质单元界线
61021	河谷
61022	冲洪积扇

61023	自流盆地界线
61031	咸淡水界线
61032	深浅层水界线
61033	开采降落漏斗
61034	等水位线
61035	等水位埋深线
61036	水质超标界线
61041	地面沉降界线
61051	孔隙第四承压水顶板埋深等深线
61052	下部承压含水组顶板埋深界线
61061	上部含水组微咸水等深线

8.7 地下水类型编码[SWAF]

引自“名词术语代码 GB/T 9649”标准，详见 SWAF 项下所列。

020	松散岩类孔隙水
030	碎屑岩类裂隙孔隙水
060	岩溶水
040	基岩裂隙水
070	冻结层水

8.8 含水层类型编码

引自“名词术语代码 GB/T 9649”标准，详见 SWAG 项下所列。

01	层状含水层	08	裂隙粘土含水层
02	孔隙含水层	10	基岩含水层
03	孔隙—裂隙含水层	11	松散含水层
04	裂隙含水层	20	潜水含水层
05	裂隙—岩溶含水层	21	层间含水层
06	岩溶含水层	22	承压含水层
07	火山岩孔洞含水层	30	基岩含水带

8.9 钻孔类型

引自“名词术语代码 GB/T 9649”标准，详见 TKAA 项下所列。

01	地质钻孔	06	工程施工钻孔
02	普查钻孔	07	供水钻孔
03	勘探钻孔	25	水文地质勘察孔
04	水文地质钻孔	26	水文地质试验孔
05	工程地质钻孔	27	勘探 - 开采孔

28	水文地质观测孔
33	动态观测孔
34	辅助观测孔
35	生产孔

41	报废孔

8.10 泉点类型

引自“名词术语代码 GB/T 9649”标准，详见 SWBGAD 项下所列。

10	上升泉
11	下降泉
12	喷泉
20	侵蚀泉
21	接触泉
22	溢出泉
23	悬挂泉
24	断层泉
30	海底泉
31	水下泉
40	岩溶泉
41	裂隙泉

50	多潮泉
51	间歇泉
52	季节泉
53	长年泉
60	全排泄型泉
61	部分排泄型泉
62	虹吸泉
70	单泉
71	泉群

8.11 地下集水建筑物

引自“名词术语代码 GB/T 9649”标准，SWIBB 项下所列

001	井
010	管井
011	大口井
012	吊管井
013	扩泉井
014	辐射井
015	虹吸管井
016	坎儿井
020	斜井
030	集水池
040	集水廊道
041	集水管
042	渗渠
043	水平坑道
044	扩泉工程
045	截潜流工程
050	半球形井底进水井
051	潜水井
052	承压水井
053	自流井

054	承压一无压井
055	完整井
056	非完整井
057	完整排水渠
058	非完整排水渠
059	系统排水渠
060	单井
061	干扰井
080	深井
081	浅井
082	超深井
090	真空井
100	饮用水井
101	工业用水井[生产井]
102	灌溉水井
103	回灌井
104	排污井
105	热水井
106	机井
107	手压井

8.12 水源地类型

引自“名词术语代码 GB/T 9649”标准，SWIBA 项下所列。

30	特大型水源地	水量大于 1 0 万m / d
31	大型水源地	水量 5 - 1 0 万m / d
32	中型水源地	水量 1 - 5 万m / d
33	小型水源地	水量 0 . 2 - 1 万m / d

8.13 地下水化学类型

引自“名词术语代码 GB/T 9649”标准，详见 SWFCB 项下所列。

01	硫酸-氯化物-重碳酸-镁型水	26	重碳酸-氯化物-钠型水
02	硫酸-氯化物-重碳酸-钙-镁型水	27	重碳酸-氯化物-钠-钙-镁型水
03	硫酸-氯化物-重碳酸-钙型水	28	重碳酸-氯化物-钠-镁型水
04	硫酸-氯化物-重碳酸-钠-钙型水	29	氯化物-镁型水
05	硫酸-氯化物-重碳酸-钠型水	30	氯化物-钙-镁型水
06	硫酸-氯化物-重碳酸-钠-钙-镁型水	31	氯化物-钙型水
07	硫酸-氯化物-重碳酸-钠-镁型水	32	氯化物-钠-钙型水
08	硫酸-重碳酸-镁型水	33	氯化物-钠型水
09	硫酸-重碳酸-钙-镁型水	34	氯化物-钠-钙-镁型水
10	硫酸-重碳酸-钙型水	35	氯化物-钠-镁型水
11	硫酸-重碳酸-钠-钙型水	36	氯化物-硫酸-镁型水
12	硫酸-重碳酸-钠型水	37	氯化物-硫酸-钙-镁型水
13	硫酸-重碳酸-钠-钙-镁型水	38	氯化物-硫酸-钙型水
14	硫酸-重碳酸-钠-镁型水	39	氯化物-硫酸-钠-钙型水
15	重碳酸-镁型水	40	氯化物-硫酸-钠型水
16	重碳酸-钙-镁型水	41	氯化物-硫酸-钠-钙-镁型水
17	重碳酸-钙型水	42	氯化物-硫酸-钠-镁型水
18	重碳酸-钠-钙型水	43	硫酸-镁型水
19	重碳酸-钠型水	44	硫酸-钙-镁型水
20	重碳酸-钠-钙-镁型水	45	硫酸-钙型水
21	重碳酸-钠-镁型水	46	硫酸-钠-钙型水
22	重碳酸-氯化物-镁型水	47	硫酸-钠型水
23	重碳酸-氯化物-钙-镁型水	48	硫酸-钠-钙-镁型水
24	重碳酸-氯化物-钙型水	49	硫酸-钠-镁型水
25	重碳酸-氯化物-钠-钙型水		

8.14 地下水化学分析

SWDDA	水样采取时间	SWFHDB	暂时硬度
SWFGAH	水样化验时间	SWFHDC	永久硬度
SWFGAC	水样采取深度	SWFHDD	负硬度
SWFAC	透明度	SWFHG	游离二氧化碳
SWFAD	色度	SWFHI	侵蚀性二氧化碳
SWFAE	味	SWFHJ	可溶性二氧化硅
SWFAF	嗅	SWFHK	溶解氧
SWFCB	地下水化学类型	SWFHM	细菌总数
SWFHA	pH 值	SWFH	大肠菌群指数
PKJFS	总碱度	SWFHE	总矿化度
SWFHDA	总硬度	SWFHEB	总固体

SWFHEC	灼热残渣
SWFHED	固定残渣
SWFHFA	钙离子
SWFHFB	镁离子
SWFHFC	钾离子
SWFHFD	钠离子
SWHFFY	钾加钠
SWFHFF	氯离子
SWFHFG	硫酸根
SWHFFH	重碳酸根
SWHFFI	碳酸根
SWHFFJ	硝酸根
SWHFFK	亚硝酸根
SWHFFL	铵
SWHFFM	三价铁
SWHFF	二价铁
TFE	全铁
SWFHO	氟化物
SWHFFP	磷酸根
SWHFLA	化学需氧量
SWHGLE	生化需氧量
SWFHOA	溴离子
SWFHOB	碘离子
SWFHOC	铝离子

SWFHOD	铜离子
SWFHOE	锰离子
SWFHOF	锌离子
SWFHOG	汞离子
SWFHOH	铬离子
SWFHOZ	总铬
SWFHOI	砷离子
SWFHOJ	铅离子
SWFHOK	镉离子
SWFHOM	硫离子
SWFHOO	硒离子
SWFHOP	钼离子
SWFHDP	阴离子合成洗涤剂
SWFHPP	硫化氢
SWFHPI	有机氯
MDCEBB	有机磷
SWFHPL	油类
SWFHPM	偏硼酸
SWFHPP	偏硅酸
SWFHPO	挥发酚
SWFHPP	氰根
SWFHQA	总 放射性
SWFHQB	总 放射性

8.15 岩石名称编码

引自“名词术语代码 GB/T 9649”标准，详见 YSEB 项下所列。

21101	漂石
21102	卵石
21103	砾卵石
21104	砂卵石
21105	角砾石
21106	砾石
21107	卵砾石
21108	砂砾石
21109	砂卵砾石
21110	砂
21111	极粗砂
21112	粗砂
21113	中粗砂
21114	中砂
21115	粗中砂
21116	细中砂
21117	细砂
21118	中细砂
21119	粉细砂
21120	极细砂

21121	泥质细砂
21122	淤泥质细砂
21123	粉砂
21124	粗粉砂
21125	细粉砂
21126	泥质粉砂
21127	淤泥质粉砂
21128	泥质细粉砂
21129	粘质砂土（亚砂土）
21130	有机质粘土
21200	粘土
21201	陶土
21202	瓷土
21203	陶瓷粘土
21204	活性白土
21205	漂白土
21206	耐火粘土
21207	膨胀粘土
21208	吸附粘土
21209	制砖粘土

21210	木节粘土
21211	球粘土
21212	钙质粘土
21213	硅质粘土
21214	含燧石粘土
21215	燧石粘土
21216	铁质粘土
21217	红土质粘土
21218	铝土质粘土
21219	高铝粘土
21220	明矾粘土
21221	沥青粘土
21222	腐泥粘土
21223	碳质粘土
21224	单矿物粘土
21225	复矿物粘土
21226	高岭石粘土
21227	蒙脱石粘土
21228	伊利石粘土
21229	累托石粘土
21230	滑石粘土
21231	叶蜡石粘土
21232	海泡石粘土
21233	凹凸棒石粘土
21234	高岭土
21235	膨润土
21236	水云母粘土
21237	红色粘土
21238	残余粘土
21239	砂质粘土
21240	粉砂质粘土
21241	泥灰质粘土
21242	底粘土
21243	有机质砂土
21244	泥炭
21245	淤泥
21246	腐植土
21247	淤泥质粘土
21248	泥包砾
21249	贝壳层
21250	钙核层
21251	砂姜层
21252	盐渍土
21253	人工素填土
21254	人工杂填土
21255	耕植土
21301	粗砂与中砂互层
21302	粗砂与细砂互层

21303	中砂与细砂互层
21304	中砂与粉砂互层
21305	细砂与粉砂互层
21306	粘砂与细砂互层
21307	粘砂与粉砂互层
21308	砂粘与细砂互层
21309	砂粘与粉砂互层
21310	粉细砂与粘砂互层
21311	粉细砂与砂粘互层
21312	砂粘与粘砂互层
21313	粘土与粘砂互层
21314	粘土与砂粘互层
21315	粘土与细砂互层
21316	粘土与粉砂互层
21317	淤泥与砂互层
21318	淤泥与粉细砂互层
21319	淤泥与粉砂互层
21401	泥岩
21402	钙质泥岩
21403	硅质泥岩
21404	铁质泥岩
21405	碳质泥岩
21406	砾泥岩
21407	高岭石泥岩夹矸
21601	粘土岩
21602	单矿物粘土岩
21603	复矿物粘土岩
21605	含灰质粘土岩
21606	灰质粘土岩
21607	含白云质粘土岩
21608	白云质粘土岩
21801	页岩
21802	泥页岩
21803	钙质页岩
21804	硅质页岩
21805	铁质页岩
21806	含锰页岩
21807	铝土页岩
21808	含钾页岩
21809	明矾页岩
21810	黑色页岩
21811	含煤黑页岩
21812	碳质页岩
21813	沥青质页岩
21814	含油页岩
21815	油页岩
21816	含气油页岩
21817	砂质页岩

21818	粉砂质页岩
21819	泥灰质页岩
21820	凝灰质页岩
21821	粘土页岩
21822	硅藻页岩
21823	易剥裂页岩
21824	纸状页岩
21825	书页岩
21826	泥板岩
21827	藻油页岩
21828	泥灰沥青质页岩
21829	白云质页岩
21830	煤系页岩
21901	含砾泥岩
21902	含砂质泥岩

21903	含粉砂泥岩
21904	含炭泥岩
21905	含铁质泥岩
21906	含钙质泥岩
21907	含硅质泥岩
21908	含方解石白云石泥岩
21909	含白云石钙质泥岩
21910	含方解石白云质泥岩
21911	菱铁矿泥岩
21912	鲕绿泥石泥岩
21913	鲕绿泥岩 - 菱铁矿泥岩
21914	高岭石泥岩
21915	蒙脱石泥岩
21916	水云母泥岩

8.16 岩石颜色编码

引自“名词术语代码 GB/T 9649”标准，详见 YSHB 项下所列。

001	浅红色
002	浅黄红色
003	浅褐红色
004	浅紫红色
005	浅灰红色
006	浅黄色
007	浅红黄色
008	浅褐黄色
009	浅绿黄色
010	浅灰黄色
011	浅褐色
012	浅红褐色
013	浅黄褐色
014	浅绿褐色
015	浅蓝褐色
016	浅紫褐色
017	浅灰褐色
018	浅绿色
019	浅黄绿色
020	浅褐绿色
021	浅蓝绿色
022	浅灰绿色
023	浅蓝色
024	浅褐蓝色
025	浅紫蓝色
026	浅灰蓝色
027	浅紫色
028	浅红紫色
029	浅褐紫色

030	浅蓝紫色
031	浅灰紫色
032	浅灰色
033	浅红灰色
034	浅黄灰色
035	浅褐灰色
036	浅绿灰色
037	浅蓝灰色
038	浅紫灰色
039	浅灰白色
040	浅褐黑色
041	浅绿黑色
042	浅蓝黑色
043	浅紫黑色
044	浅灰黑色
045	红色
046	黄红色
047	褐红色
048	紫红色
049	灰红色
050	黄色
051	红黄色
052	褐黄色
053	绿黄色
054	灰黄色
055	褐色
056	红褐色
057	黄褐色
058	绿褐色

059	蓝褐色
060	紫褐色
061	灰褐色
062	绿色
063	黄绿色
064	褐绿色
065	蓝绿色
066	灰绿色
067	蓝色
068	褐蓝色
069	紫蓝色
070	灰蓝色
071	紫色
072	红紫色
073	褐紫色
074	蓝紫色
075	灰紫色
076	灰色
077	红灰色
078	黄灰色
079	褐灰色
080	绿灰色
081	蓝灰色
082	紫灰色
083	白色
084	灰白色
085	黑色
086	褐黑色
087	绿黑色
088	蓝黑色
089	紫黑色
090	灰黑色
091	深红色
092	深黄红色
093	深褐红色
094	深紫红色
095	深灰红色
096	深黄色
097	深红黄色

098	深褐黄色
099	深绿黄色
100	深灰黄色
101	深褐色
102	深红褐色
103	深黄褐色
104	深绿褐色
105	深蓝褐色
106	深紫褐色
107	深灰褐色
108	深绿色
109	深黄绿色
110	深褐绿色
111	深蓝绿色
112	深灰绿色
113	深蓝色
114	深褐蓝色
115	深紫蓝色
116	深灰蓝色
117	深紫色
118	深红紫色
119	深褐紫色
120	深蓝紫色
121	深灰紫色
122	深灰色
123	深红灰色
124	深黄灰色
125	深褐灰色
126	深绿灰色
127	深蓝灰色
128	深紫灰色
129	深灰白色
130	深褐黑色
131	深绿黑色
132	深蓝黑色
133	深紫黑色
134	深灰黑色