

关于《基础地理信息1：10000地形要素数据规范》 修订建议

徐华勇

安徽省第三测绘院

摘要：基础地理信息是国家信息化建设中重要的基础性
与战略性资源。作为统一的空间框架和空间分析基础的地理信息
数据，主要反映和描述地球表面有关自然和社会要素的位置、
形态和属性等信息。为适应数据化、信息化、网络化发展需
要，作为要素数据生产和使用标准的技术性文件，必须具有系
统性、科学性和适用性。本文旨在通过对《国家基本比例
尺地图图式 第2部分：1：5000 1：10000地形图图式》（GB/
T 20257.2-2017）以下简称《图式》）与《基础地理信息1：
10000地形要素数据规范》（GB/T 33462-2016）（以下简称
《数据规范》）之间矛盾冲突问题的分析，以及对《数据规
范》中存在错、漏的修订，以期达到与《图式》及其他规范性
技术文件统一的目的。

关键词：图式；数据规范；执行标准；修订

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.306

一、《图式》与《数据规范》存在矛盾冲突问题

（一）分类名称不统一

《图式》中要素的第6大类“境界”、第9大类“注记”，
在《数据规范》中名称分别为“境界与政区”“地名”。

（二）要素数量不一致

《图式》中有“土堆上三角点”“小三角点”“埋石
点”等，《数据规范》中没有。

（三）同一要素的定义及描述不同

如：“观景台”，《图式》定义：“道路沿途设置有观景
区域的站台”，《数据规范》定义：“指铁路沿途设置有观景
区域的站台”。

（四）要素的几何表达不一致

如上述的“观景台”，《图式》《数据规范》在几何表达
上分别为面与点。

二、《数据规范》的修订

（一）分类、分层问题分析

1：10000基础地理信息地形要素数据分为9个大类、39个
数据层；数据层采用4个字符，前三个字符为数据内容的英文
缩写，第4个字符代表数据几何类型。但《数据规范》中对要
素的分类、分层缺少科学性、系统性，主要表现在以下几个方面：

1. 同类要素分层不同

（1）废弃水库，与水库、建筑中水库都是水库的一种，
却为水系附属设施HFCP层；类似情况有溢洪道与输水隧道、
水中滩与沙洲等之间分层矛盾。（2）普通的标准轨铁路都有
LRRL和LRRA两个数据层，而高速铁路却只有LRRL一个数据层。

（3）匝道、引道、连接道都是道路线路之间的连接道路，有
的在LRDL层，也有在LFCL层。（4）高程点、水下注记点在
TERP层，而特殊高程点却在TFCP层。

2. 要素分类与分层、代码不统一

根据数据层命名规则、要素编码规则，层名、要素代码取
决于要素分类。但在《数据规范》中，这三者之间存在矛盾现
象。

（1）海岸线的要素分层为HYDL和BOUL，与要素命名规
则相矛盾。（2）水系交汇处与水系流向类似，都是水系的附
属，却在BOUL层。（3）田坎、路堑、沟堑、路堤、单坡堤要
素代码相同，分类、分层却不同。（4）沙地与盐碱地、裸土
地、石砾地等都是地表土质的一种形态，要素分层相同，分类
却不同。

3. 要素分类错误

（1）水井房即居民地大类中的单栋房屋，要素却为水系
类。（2）沙地与盐碱地、裸土地、石砾地等都是地表土质的
一种形态，但却分属第七、八大类。

4. 要素有分类无代码

《数据规范》中“E.9地名”的“要素分层”为“AGNP、
AANP”两个数据层，要素却无代码。

5. 数据层名称错误

《数据规范》中“E.9地名”的“要素分层”为“AGNP、
AANP”两个数据层，从数据分层命名规则来看，AGNP是英文
Annotated（有附注的）Geographical（地理的）Name（名
称）Point（点）的英文缩写，表示地理位置标记点，而AANP
则是英文Annotated（有附注的）Abode（居住地）Name（名
称）Point（点）的英文缩写，表示居住地位置标记点，由此
可见，在数据分层中居民地名称注记点应为AANP，地理名称注
记点为AGNP。

（二）修订的意义

统一规定要素的分类、分层及编码等，对于数据的生产、
管理和应用，都将带来极大的方便。通过对要素的几何特征的
修订，实现不同系统间的基础地理信息数据与共享及完善数据
库的建设。

（三）分类、分层及代码的修订

1. 要素分类

统一确定基础地理信息要素大类的分为9个大类：定位基
础、水系、居民地及设施、交通、管线、境界与政区、地形地
貌与土质、植被、注记。

2. 要素分层及代码

从数据层命名规则可以看出，39个数据层的命名就是要
素大类名称或大类及大类附属的英文缩写；因此，数据分层应
在数据分类的基础上进行，《数据规范》中规定的39个数据层
应分别与要素的9个大类相对应。具体修订如下：

（1）水系。①消失河段也是河流的一种特殊类型，如：
废黄河就不是常年河。因此，将消失河段的代码“210104”
改为“210400”，原来的水系结构线的代码“210400”，修改
为“210500”。另外，它与地下河段类似，因无法确定河流的
宽度，只需要HYDL层，表达水系的连通性即可，因此删除HYDA

层。②废弃水库要素分层修改为HYDP层。③溢洪道要素分层修改为HFCA、HFCL层。④删除海岸线要素分层中的BOUL层,在境界与政区大类中的“其他区域”中增加领海(670600),下级类为领海基线(670601)和领海基点(670602),要素分层分别为BRGL和BRGP层。⑤海岛、河湖岛、沙洲要素分层都修改为HFCA层。⑥水系交汇处要素分层修改为HFCL层。⑦删除要素“水井房”,在水系的“其他水系要素”中增加水井(260800),下级类为水井(260801)、机井(260802)和地热井(260803)。⑧删除地貌大类中的“人工地貌”中的“单坡堤”,在水系大类中的“水利及附属设施”下级类的“堤”中增加单坡堤(270103),原“堤坝坡底线(270103)”的代码改为“270104”。⑨《图式》中的防波堤、制水坝是水系的—附属设施,而在《数据规范》中防波堤却是交通的附属设施,显然不合适,应删除。同时,修改《数据规范》中制水坝的要素名称为“防波堤、制水坝”。⑩在湖泊的下级类中增加冰斗湖(230400),要素分层为HYDA层。

(2) 居民地及设施。①在居民地的“其他房屋”的下级类中增加经房(311005),避风房(311006),原其他用途房屋(311005)的代码改为“311009”。②在居民地的“空地(311200)”的增加下级类:建筑工地311201、拆迁待建区域311202、训练场311203、试车场311204、其他空地311205。广场(340307)在休闲娱乐类已表示,因此不需要在“空地”类再表示,只要在要素分层中增加RFCA层即可。③《图式》中尾矿库,《数据规范》中没有,应增加并编码为尾矿库321700。④观景台,顾名思义是为了观赏景色而搭建的平台。《图式》把露天舞台、观礼台、观景台作为一类要素表示,而《数据规范》把观景台作为铁路的附属设施,显然不合适应删除。观景台,露天舞台、观礼台、观景台作为同一类要素放在“休闲娱乐、景区”的下级类中,露天舞台、观礼台、观景台编码为340308,要素分层为RFCA层。

(3) 交通。①删除交通大类下的要素“观景台”。②高速铁路的要素分层增加LRRA层。③匝道的要素分层修改为LRDL层。④从道路的构网连通性考虑,在LRRA、LRDL层增加连接道421000及村道421100。⑤服务区的要素分层增加LFCA层。⑥删除交通大类下的要素“防波堤”。

(4) 境界与政区。①. 国家行政区的下级类已定界、未定界、界桩和界碑的编码分别修改为620201、620202、620300。②在“其他区域”的下级类中增加领海基线(670601)和领海基点(670602),要素分层分别为BRGL、BRGP层。

(5) 地形地貌与土质。①“地貌”修改为“地形”,并在地形的下级类“等高线”中增加要素“示坡线”(710400),要素分层为LFCL层。②删除要素“比高点、特殊高程点、水下注记点”,把此类要素放在第9大类“注记”中。③“自然地貌”中“陡崖(坎、岸)”的下级类修改为“土质陡崖(坎、岸)”(750601)、“石质陡崖(坎、岸)”(750602)及“地貌坡底线”(750603)等3个子类。④“自然地貌”中“雪山”的下级类“雪域范围线”名称修改为“雪域”,要素分层修订为LFCA层。⑤“沙土崩崖、石崩崖”的要素分层中增加LFCA层。⑥删除“人工地貌”的下级类要素“田坎、路堑、沟堑、路堤、单坡堤”名称中“单坡

堤”,以及要素分层中“HFCL”层,剩下要素全部放在LFCL层。⑦“防风固沙石方格、防风固沙草方格”的名称修改为“防风固沙方格”,并在“属性内容”项中增加“TYPE”,类型说明:草、石、塑。⑧大类中增加中类“土质”,删除原“植被”大类下的“土质”,并把“土质”编码(830000)修订为(770000),其下级类也相应修订。

(6) 植被。①为了便于区分不同用途的人工草地,在农林用地的下级类中增加人工绿地,包括种植的饲用人工牧草、耕地中种植用于城市绿化的草坪、人工种植用于保护堤坝的护坡灌草;把城市绿地的下级类人工绿地的名称修订为“绿化草地”。②删除此大类下的“土质”及其下级类。

(7) 注记。地图上起说明作用的文字、数字等总称为地图注记,它是地图内容的重要组成部分。为适应地理信息数字化、信息化的发展需要,注记大类也应有层和代码的规定。分别为:①注记要素大类分为居民地名称注记、地理名称注记及说明注记三个下级类,要素分层分别为AANP、AGNP、AENP层;要素编码分别为910000、920000、930000。②居民地名称注记的下级类要素编码按照:行政区域及驻地地名、居民地自然地名、具有地名意义的企事业单位名分别为910100、910200、910300,其子类的代码按照编码规则相应编制。③地理名称注记下级类要素编码按照:交通要素名、纪念地和古迹名、山名、陆地水域名、海洋地域名、自然地域名、境界标志名分别为920100、920200、920300、920400、920500、920600、920700,其子类的代码也按照编码规则相应编制。④为体现地图的直观性,可以根据需要在《数据规范》中增加说明注记,包括文字说明、数字说明、代码说明用来补充说明地物要素的性质、数量、代号等,其代码分别为930100、930200、930300。

(四) 几何特征说明的修订

《数据规范》对几何特征说明也存在一些问题,如:把地貌坡底线等具有方向的要素定义为“线”,对具有明确边界的面要素如:台式窑,却规定用范围线构图等等,本文不作细述。主要就点要素的形式和定义修改如下:

1. 标注的本意就是贴记号于...,因此,标注点的描述可以定义为:是指在一定范围内无实体对应的但具有某些社会特定功能的点要素,如:水、陆客运站等都应修改为标注点,且所有的标注点都应有记号,即标志性的符号。

2. 地名定位点的叫法不准确,应改为注记点。注记点并不是自然界中的一种要素,但它表示地物的名称以及某些质量和数量特征,地名定位点也就是一种名称注记。

结语

《数据规范》是数据生产及应用的标准文本,希望通过本文的分析建议,以期达到其他相关标准文本规范、统一修订的目的。

参考文献

- [1] 刘德儿,兰小机,袁显贵.基于要素编码的基础地理数据库的构建及DLG自动入库的实现[J].大地测量与地球动力学,2013(03).
- [2] 邹时林,谢刚生,李大军.地理要素编码在GIS数据转换中的应用[J].测绘通报,2007(05).