

ICS 07.040
CCS A 75

DB23

黑 龙 江 省 地 方 标 准

DB 23/T 3149—2022

灌区农业取用水基本信息调查技术规程

2022 - 03 - 03 发布

2022 - 04 - 02 实施

黑龙江省市场监督管理局 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	1
5 产品规格要求	2
5.1 空间基准	2
5.2 成果规格	2
6 技术流程	2
7 基础资料收集	3
7.1 基础地理信息数据	3
7.2 专题数据资料	3
8 数据预处理	4
8.1 原始影像处理	4
8.2 数据格式转换	4
8.3 统一坐标系统	4
8.4 属性信息录入	4
8.5 数据提取整合	4
9 数据处理	4
9.1 数据库分层	4
9.2 数据处理要求	4
9.3 空间协调关系处理	5
10 地理实体数据处理	6
10.1 数据实体分类	6
10.2 数据实体处理	6
11 信息统计	6
11.1 统计表类型	6
11.2 统计表内容	6
12 图件编制	6
12.1 图件类型	7
12.2 图件主要要素	7
12.3 图件原则	7

13 成果汇交.....	7
13.1 数据目录要求.....	7
13.2 成果文件命名.....	7
附 录 A（规范性） 灌区农业取用水基本信息调查数据库分层.....	8
附 录 B（规范性） 灌区农业取用水基本信息调查数据库属性结构.....	9
附 录 C（规范性） 地理实体编码.....	12
附 录 D（资料性） 灌区农业取用水基本信息调查统计表样例.....	14
参考文献.....	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。

本文件由黑龙江省测绘地理信息局、黑龙江省水利厅提出、组织实施，并负责解释。

本文件由黑龙江省测绘地理信息局归口。

本文件起草单位：自然资源部黑龙江基础地理信息中心、黑龙江省水利科学研究院。

本文件主要起草人：周振发、杨爱玲、董卫、覃婷婷、董鹤、郭鑫、张庆全、杨阿龙、张楠、高士军、李铁男、吴迪、李冰、薛莹、余迎。

灌区农业取用水基本信息调查技术规程

1 范围

本文件规定了黑龙江省行政区（含加格达奇区和松岭区）范围内灌区农业取用水基本信息调查的术语和定义、产品规格、基础数据、数据处理、信息统计、图件编制和成果汇交的基本要求。

本文件适用于黑龙江省（含加格达奇区和松岭区）灌区农业取用水基本信息调查工作。

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 2260—2017 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 22021—2008 国家大地测量基本技术规定

GB/T 21139—2007 基础地理信息标准数据基本规定

GB/T 33453—2016 基础地理信息数据库建设规范

CH/T 1015.3—2007 基础地理信息数字产品1: 10000 1: 50000生产技术规程第 3 部分: 数字正射影像图 (DOM)

CH/Z 9010—2011 地理信息公共服务平台 地理实体与地名地址数据规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

基本信息调查 basic information survey

调查灌区内水利设施分布、灌区管理范围、用水户协会管理范围和灌区农业取用水地块及其相关信息等。

3.2

用水户协会 water user association

为维护灌区当地农民用水户基本权利，由灌区当地农民用水户自愿组建、自主管理、自我服务的农民用水合作组织。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CGCS2000: 2000国家大地坐标系 (China Geodetic Coordinate System 2000)

DB 23/T 3149—2022

DEM: 数字高程模型 (Digital Elevation Model)

DLG: 数字线划地图 (Digital Line Graphic)

5 产品规格要求

5.1 空间基准

数据的大地基准、高程基准和地图投影与分带应按照GB/T 33453—2016的规定采用统一的地理空间基准, 要求如下:

- a) 大地基准: 采用 CGCS2000, 应符合 GB/T 21139—2007 的规定, 其中 1: 500、1: 1000、1: 2000 比例尺数据也可采用地方坐标系, 但需转化为 CGCS2000;
- b) 高程基准: 采用 1985 国家高程系统, 应按照 GB/T 22021—2008 执行;
- c) 地图投影与分带, 1: 500、1: 1 000、1: 2 000、1: 5 000、1: 10 000 采用 3° 分带的高斯-克吕格投影, 1: 500、1: 1 000、1: 2 000 确有必要时, 也可按 1.5° 分带。

5.2 成果规格

灌区农业取用水基本信息调查数据库、调查统计表、专题图件和文档成果规格规定如下:

- 灌区农业取用水基本信息调查数据库和统计表应以灌区为单元编制;
- 灌区农业取用水基本信息调查数据应符合建库要求;
- 专题图件和文档说明应按灌区实际情况和需求进行编制。

6 技术流程

灌区农业取用水基本信息调查技术流程见图1。

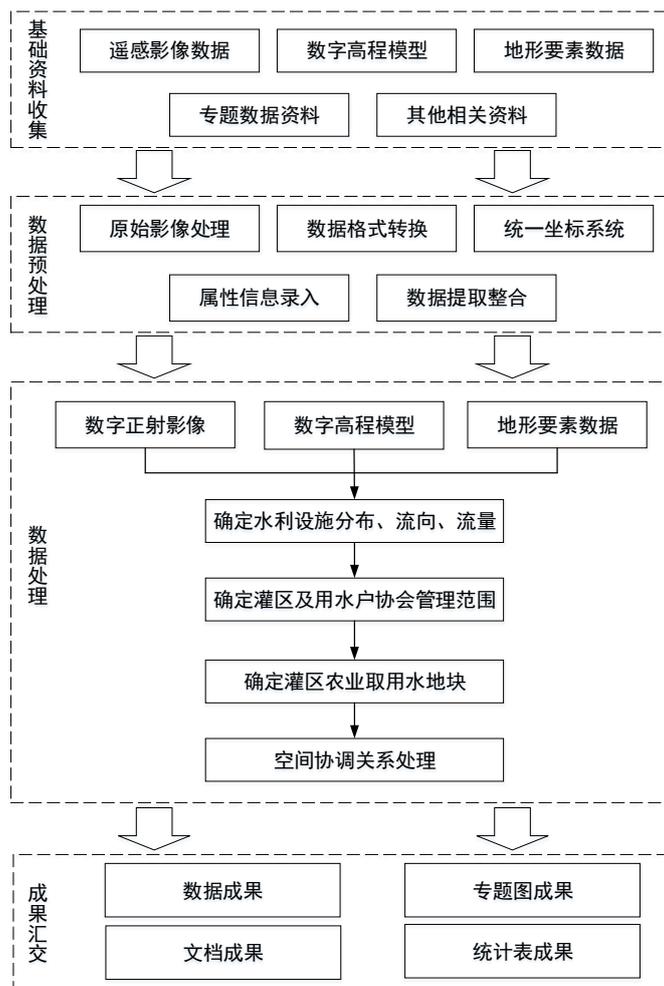


图1 灌区农业取用水基本信息调查技术流程图

7 基础资料收集

7.1 基础地理信息数据

7.1.1 遥感影像数据

宜选用亚米级分辨率遥感影像数据。

7.1.2 基础测绘数据

基础测绘数据应包括DLG和DEM。

a) DLG

宜选用 1:10 000 以上比例尺 DLG，主要包括高程、境界与行政区界线、地名等。

b) DEM

宜选用 1:10 000 以上比例尺 DEM，采样间隔宜 5~10 米。

7.2 专题数据资料

7.2.1 文字资料

DB 23/T 3149—2022

宜包括灌区报批文件、设计灌溉面积、实际灌溉面积、灌区内管理人员情况、水费收缴情况、历年取用水计划、水资源论证情况、灌区初设报告、灌溉水利用系数测算报告等。

7.2.2 图件资料

宜包括灌区渠系、闸等水利设施分布情况、流量情况等。

7.2.3 矢量数据资料

宜选用农村土地确权数据，主要包括地块位置分布、地块类型、实测面积等。

8 数据预处理

8.1 原始影像处理

原始遥感影像应按 CH/T 1015.3—2007 技术要求执行。

8.2 数据格式转换

对多种格式的原始数据应进行数据格式转换，统一数据格式。

8.3 统一坐标系

对多种坐标系及投影的矢量数据应进行坐标格式转换，统一转换至CGCS2000。

8.4 属性信息录入

对坐标点位和相关文字信息，应按照原始坐标系进行矢量化和属性录入。

8.5 数据提取整合

对基础地理信息和专题数据应进行提取、裁切、整合处理，形成覆盖灌区区域范围的数据。

9 数据处理

9.1 数据库分层

灌区农业取用水基本信息调查数据库包括矢量数据共6层，数据分层见附录A；各数据分层属性项定义见附录B。各灌区可根据实际情况对数据分层和属性项进行相应补充。

9.2 数据处理要求

9.2.1 数字正射影像

对经数据预处理后的数字正射影像应进行拼接和裁切，作为灌区农业取用水基本信息调查的工作底图。

9.2.2 基础测绘数据

对基础测绘数据应进行提取和裁切处理，作为灌区农业取用水基本信息调查基础地理参考数据，数据处理方式如下：

- 应按灌区范围对DLG中的高程、境界与行政界线、地名等进行提取；
- 应按灌区范围对DEM进行裁切。

9.2.3 水利设施数据

确定水利设施分布、水流流向和水利设施水流流量，数据处理方式应符合以下要求。

a) 确定水利设施分布

应确定分布情况的水利设施主要有：引水干渠、引水支渠、引水斗渠、排水干沟、排水支沟、排水斗沟、闸、坝、渡槽、倒虹吸、涵洞、跌水、桥、监测点、机电井、泵站、渠首工程等。

对经数据预处理后转换为矢量数据格式的水利设施数据，参照数字正射影像进行修正，确定水利设施分布情况，对于无法确定其分布情况的水利设施，宜采用外业核查或咨询当地负责人等方式确定水利设施分布情况。

b) 确定水利设施水流流向

应确定水流方向的水利设施主要有：引水干渠、引水支渠、引水斗渠、排水干沟、排水支沟、排水斗沟等。

根据相关专题数据资料结合数字高程模型和地形要素数据提取出的高程信息等，综合确定水利设施水流流向，采用水利设施采集方向来表示，对于无法确定其水流流向的水利设施，宜采用外业核查或咨询当地负责人等方式确定水利设施水流方向。

c) 确定水利设施水流流量

应确定水流流量的水利设施主要有：引水干渠、引水支渠、引水斗渠、排水干沟、排水支沟、排水斗沟等。

根据相关专题数据资料确定水利设施水流流量，对于无法确定的，宜采用外业核查或咨询当地负责人等方式来确定。

9.2.4 灌区管理范围数据

应基于数字正射影像数据，结合水利设施分布情况，灌区计划灌溉面积、实际灌溉面积等相关文字资料，确定灌区管理范围，对于通过数字正射影像无法确定，宜采用外业核查或咨询当地负责人等方式确定灌区管理范围。

9.2.5 用水户协会管理范围数据

应基于数字正射影像数据，结合水利设施分布情况和灌区管理范围，综合考虑境界和行政界线完整性，确定用水户协会管理范围和用水户协会名称，对于无法确定的，宜采用外业核查或咨询当地负责人及有关专家意见后，综合确定用水户协会管理范围和用水户协会名称。

9.2.6 灌区农业取用水地块数据

应根据农村土地确权数据，按照灌区管理范围及用水户协会管理范围提取灌区农业取用水地块数据，结合灌区水利设施分布及水流方向，根据农业取用水地块分布情况确定地块取用水方式、排水路径等。对于无法确定的地块，宜采用外业核查或咨询当地负责人等方式，综合确定灌区农业取用水地块分布及取用水方式、排水路径等相关信息。

9.3 空间协调关系处理

9.3.1 数据层内部协调关系处理

应对数据层内部协调关系进行处理，不应出现数据重叠、裂隙、打折及不连通等情况。

9.3.2 数据层间协调关系处理

DB 23/T 3149—2022

应对各数据层之间协调关系、逻辑关系进行处理，原则上水利设施、用水户协会管理范围、灌区农业取用水地块应位于灌区管理范围内；灌区农业取用水地块应位于用水户协会管理范围内；水利设施（线）与灌区农业取用水地块空间关系应不冲突。

10 地理实体数据处理

10.1 数据实体分类

数据实体内容分为水利设施实体、灌区管理范围实体、用水户协会范围实体和灌区农业取用水地块实体。

10.2 数据实体处理

10.2.1 总体要求

地理实体数据处理应以 CH/Z 9010—2011 为依据，进行地理实体数据的属性编辑。在地理实体数据处理时，应包含（但不限于）附录B属性项，此外还应保留数据源中其他所有属性字段及相应取值。

10.2.2 水利设施实体数据处理

水利设施实体数据处理包括水利设施实体（点）数据和水利设施实体（线）数据处理，实体编码原则应符合附录C的规定。

10.2.3 灌区管理范围实体数据处理

灌区管理范围实体数据处理时，应结合灌区管理范围所在行政区进行编制，实体编码原则应符合附录C的规定。

10.2.4 用水户协会管理范围实体数据处理

用水户协会管理范围实体数据处理时，应结合用水户协会管理范围所在行政区进行编制，实体编码原则应符合附录C的规定。

10.2.5 灌区农业取用水地块实体数据处理

灌区农业取用水地块实体数据处理时，应结合农村土地确权数据进行编制，对农村土地确权数据地块编码进行沿用。

11 信息统计

11.1 统计表类型

应包括灌区管理范围基本信息统计表、水利设施基本信息统计表、用水户协会基本信息统计表和灌区农业取用水地块基本信息统计表，灌区可根据实际情况和需求编制统计表。

11.2 统计表内容

统计表内容及样式见附录D，灌区可根据实际情况和需求增加统计表内容。

12 图件编制

12.1 图件类型

应包括灌区运行管理图、水利设施分布图、用水户协会分布图、农民用水户协会管理范围图，灌区可根据实际情况和需求制作图件。

12.2 图件主要要素

应包括基础地理信息、灌区农业取用水基本信息要素、图廓、图名、图例、比例尺、编制单位、图件说明等。

12.3 图件原则

灌区农业取用水基本信息调查图件成果，应符合以下总体原则：

- 灌区农业取用水基本信息应表达完整；
- 比例尺的确定应符合图面信息的承载量；
- 灌区农业取用水基本信息要素应符号、颜色及大小突出显示；
- 专题图底图应根据图面表达的要素进行选择。

13 成果汇交

13.1 数据目录要求

灌区农业取用水基本信息调查工作成果分为一、二级目录。一级目录名称应为“灌区所在县级行政区名称+灌区名称+工作内容”，如“虎林市阿北灌区农业取用水基本信息调查工作成果”。二级目录名称应分为“数据成果”、“专题图成果”、“表格成果”和“文档成果”。

13.2 成果文件命名

灌区农业取用水基本信息调查工作成果应按以下要求进行文件命名。

- a) 数据成果名称=灌区所在县级行政区名称+灌区名称+基本信息数据成果，例如：“虎林市阿北灌区基本信息数据成果”。
- b) 专题成果图成果名称=灌区所在县级行政区名称+灌区名称+专题图类型；例如：“虎林市阿北灌区运行管理图”。
- c) 统计表成果名称=灌区所在县级行政区名称+灌区名称+信息统计名称+统计表类别；例如：“虎林市阿北灌区管理范围基本信息统计表”。
- d) 文档成果名称=灌区所在县级行政区名称+灌区名称+农业取用水基本信息调查+文档类别；例如：“虎林市阿北灌区农业取用水基本信息调查工作方案”。

附录 A

(规范性)

灌区农业取用水基本信息调查数据库分层

表A.1给出了灌区农业取用水基本信息调查数据库的分层命名、数据类型及数据内容。

表A.1 灌区农业取用水基本信息调查数据库分层表

序号	数据分层	数据类型	数据内容
1	水利设施	点	排水闸、进水闸、分水闸、拦河坝、渡槽、倒虹吸、涵洞、跌水、桥、监测点、泵站、渠首工程等
2	机电井	点	机电井、柴油机井
3	水利设施	线	引水干渠、引水支渠、引水斗渠、排水干沟、排水支沟、排水斗沟等
4	灌区管理范围	面	-
5	用水户协会管理范围	面	-
6	灌区农业取用水地块	面	-

附录 B

(规范性)

灌区农业取用水基本信息调查数据库属性结构

表B.1至表B.6规定了灌区农业取用水基本信息调查数据库中各数据层属性表结构。

表B.1 水利设施（点）属性结构表

序号	属性项名称	属性项中文名称	是否必填	类型	填写实例
1	BM	编码	Yes	Char (20)	230128CLHSSLYZ010001
2	NAME	名称	No	Char (50)	东兴进水闸
3	TYPE	类型	Yes	Char (20)	进水闸
4	X	经度	Yes	FLOAT	130.88
5	Y	纬度	Yes	FLOAT	47.571939
6	BZ	备注	No	Char (50)	-

注：X（经度）、Y（纬度）采用十进制度

表B.2 机电井属性结构表

序号	属性项名称	属性项中文名称	是否必填	类型	填写实例
1	BM	编码	Yes	Char (20)	230128CLHSSL00DJ0001
2	USER	使用人姓名	Yes	Char (20)	张三
3	YEAR	建成年份	No	Char (4)	2018
4	CQKQ	产权情况	No	Char (20)	公有/个人
5	JSXM	建设项目	No	Char (20)	水利/国土/自建
6	CLASSIFY	分类	Yes	Char (20)	钢管/水泥管/塑料管
7	X	经度	Yes	FLOAT	130.884926
8	Y	纬度	Yes	FLOAT	47.571939
9	ZQHF	支渠划分	Yes	Char (50)	山弯支渠
10	XHHF	协会划分	Yes	Char (50)	胜利农民用水户协会
11	SZCT	所在村屯	Yes	Char (50)	城东村
12	TYPE	类型	Yes	Char (20)	机电井/柴油机井
13	BZ	备注	No	Char (50)	-

注：X（经度）、Y（纬度）采用十进制度

表B.3 水利设施（线）属性结构表

序号	属性项名称	属性项中文名称	是否必填	类型	填写实例
1	BM	编码	Yes	Char (20)	230128CLHS00YG000001
2	NAME	名称	No	Char (50)	总干渠
3	TYPE	类型	Yes	Char (20)	引水干渠
4	LONG	长度（米）	Yes	FLOAT	177.57
5	FLOW	流量（立方米）	Yes	FLOAT	100
6	LINING	衬砌类型	No	Char (50)	混凝土预制板
7	LINLONG	衬砌长度（米）	No	FLOAT	35.00
8	BZ	备注	No	Char (50)	-

表B.4 灌区管理范围属性结构表

序号	属性项名称	属性项中文名称	是否必填	类型	填写实例
1	BM	编码	Yes	Char (20)	230128ABGQ0000000001
2	NAME	名称	Yes	Char (50)	阿北灌区
3	MJ	面积（亩）	Yes	FLOAT	30000.40
4	EFFICIENCY	灌溉水利用系数	Yes	FLOAT	0.53
5	BZ	备注	No	Char (50)	-

表B.5 用水户协会管理范围属性结构表

序号	属性项名称	属性项中文名称	是否必填	类型	填写实例
1	BM	编码	Yes	Char (20)	230128CLHSSL00000001
2	NAME	名称	Yes	Char (50)	胜利农民用水户协会
3	MJ	面积（亩）	Yes	FLOAT	1567.32
4	BZ	备注	No	Char (50)	-

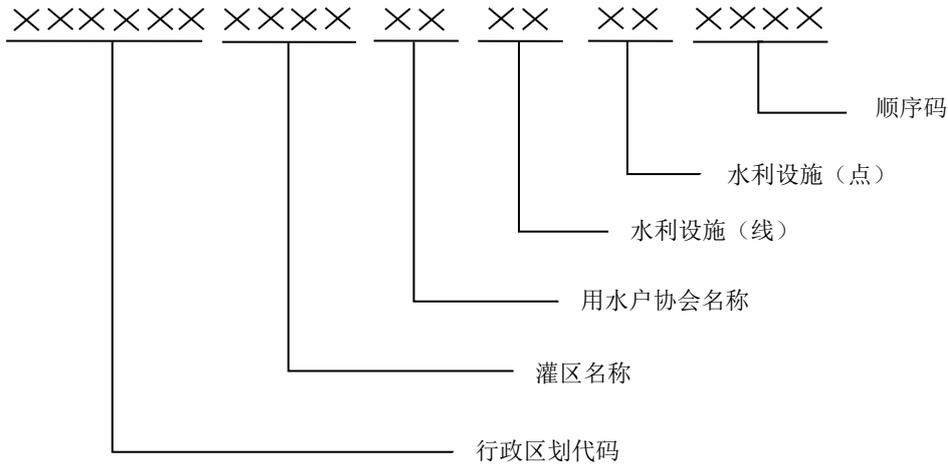
表B.6 灌区农业取用水地块属性结构表

序号	属性项名称	属性项中文名称	是否必填	类型	填写实例
1	DKBM	地块编码	Yes	Char (19)	2301282012040100682
2	SCMJ	实测面积 (平方米)	Yes	FLOAT	3204.08
3	SCMJM	实测面积 (亩)	Yes	FLOAT	4.81
4	ZJRXM	指界人姓名	Yes	Char (20)	张三
5	SZCT	所在村屯	Yes	Char (50)	新柳村
6	PSLJ	排水路径	Yes	Char (50)	一排干
7	X	经度	Yes	FLOAT	128.771716
8	Y	纬度	Yes	FLOAT	45.987991
9	ZQHF	支渠划分	Yes	Char (50)	蜂蜜河支渠
10	XHHF	协会划分	Yes	Char (50)	黎明农民用水户协会
11	XH	序号	Yes	Char (20)	1
12	BZ	备注	No	Char (50)	-

注：X（经度）、Y（纬度）采用十进制度

附录 C
(规范性)
地理实体编码

灌区地理实体编码采用20位编码结构(见图C.1),由行政区划代码、灌区地理实体编码和顺序码三部分组成,编码方法见表C.1、编码示例见表C.2至表C.6。



图C.1 灌区地理实体编码结构图

表C.1 灌区地理实体编码方法说明表

编码分类	编码名称	编码长度	编码描述或说明
行政区划代码	省、市、县级行政代码	6	按(GB/T 2260—2017)执行
灌区地理实体编码	灌区管理范围	4	灌区名称前四位首字母
	用水户协会管理范围	2	用水户协会名称前两位首字母
	水利设施(线)	2	YG-引水干渠, YZ-引水支渠, YD-引水斗渠 PG-排水干沟, PZ-排水支沟, PD-排水斗沟
	水利设施(点)	2	01-排水闸, 02-进水闸, 03-分水闸, 04-拦河坝, 05-渡槽, 06-倒吸虹, 07-涵洞, 08-跌水, 09-桥, 10-监测点, DJ-机电井, CJ-柴油机井, BZ-泵站, QS-渠首工程
顺序码	4	0001-9999	
注1: 若灌区存在其他水利设施地理实体宜采用两位首字母编码			
注2: 顺序码宜每一类地理实体独立编码			

表C.2 灌区管理范围地理实体编码示例

行政区划代码			灌区地理实体编码				顺序码
省	市	县	灌区管理范围	用水户协会管理范围	水利设施（线）	水利设施（点）	-
黑龙江省	哈尔滨市	通河县	浓河灌区	-	-	-	
23	01	28	NHGQ	00	00	00	0001
编码示例			230128NHGQ0000000001				

表C.3 用水户协会管理范围地理实体编码示例

行政区划代码			灌区地理实体编码				顺序码
省	市	县	灌区管理范围	用水户协会管理范围	水利设施（线）	水利设施（点）	-
黑龙江省	哈尔滨市	通河县	岔林河三号坝灌区	胜利农民用水户协会	-	-	
23	01	28	CLHS	SL	00	00	0001
编码示例			230128CLHSSL00000001				

表C.4 水利设施（线）地理实体编码示例

行政区划代码			灌区地理实体编码				顺序码
省	市	县	灌区管理范围	用水户协会管理范围	水利设施（线）	水利设施（点）	-
黑龙江省	哈尔滨市	通河县	岔林河三号坝灌区	-	引水干渠	-	
23	01	28	CLHS	00	YG	00	0001
编码示例			230128CLHS00YG000001				

表C.5 水利设施（点）地理实体编码示例

行政区划代码			灌区地理实体编码				顺序码
省	市	县	灌区管理范围	用水户协会管理范围	水利设施（线）	水利设施（点）	-
黑龙江省	哈尔滨市	通河县	岔林河三号坝灌区	胜利农民用水户协会	引水支渠	量测点	
23	01	28	CLHS	SL	YZ	10	0001
编码示例			230128CLHSSLYZ100001				

表C.6 机电井地理实体编码示例

行政区划代码			灌区地理实体编码				顺序码
省	市	县	灌区管理范围	用水户协会管理范围	水利设施（线）	水利设施（点）	-
黑龙江省	哈尔滨市	通河县	岔林河三号坝灌区	胜利农民用水户协会	-	机电井	
23	01	28	CLHS	SL	00	DJ	0001
编码示例			230128CLHSSL00DJ0001				

附录 D

(资料性)

灌区农业取用水基本信息调查统计表样例

表D.1 灌区管理范围基本信息统计表样例

灌区名称	四至点	X 坐标	Y 坐标
××灌区	东		
	南		
	西		
	北		
	灌区管理范围面积 (亩)		

表D.2 水利设施基本信息统计表样例

灌区名称	用水户协会名称	水利设施名称	数量 (个)	长度 (米)	流量 (立方米)	
××灌区	××用水户协会	引水干渠				
		引水支渠				
		引水斗渠				
		排水干沟				
		排水支沟				
		排水斗沟				
		机电井				
		排水闸				
		进水闸				
		分水闸				
		...				
	××用水户协会	引水干渠				
		引水支渠				
		引水斗渠				
		排水干沟				
		排水支沟				
		排水斗沟				
		机电井				
		排水闸				
		进水闸				
		分水闸				
		...				
				
合计						

注：水利设施（点）不统计长度和流量

表D.3 用水户协会管理范围基本信息统计表样例

灌区名称	用水户协会名称	用水户协会管理范围面积（亩）
××灌区	××用水户协会	
	××用水户协会	
	××用水户协会	
	…	
	合计	

表D.4 灌区农业取用水地块基本信息统计表样例

灌区名称	用水户协会名称	支渠名称	面积（亩）	
××灌区	××用水户协会	××支渠		
		××支渠		
		××支渠		
		…		
	××用水户协会	××支渠		
		××支渠		
		…		
		…		
	合计			

参 考 文 献

- [1] GB/T 20257.2—2006 国家基本比例尺地图图式 第2部分：1：5 000 1：10 000地形图图式
- [2] CH/T 1015.1—2007 基础地理信息数字产品1：10 000 1：50 000生产技术规程 第1部分：数字线划图（DLG）
- [3] CH/T 9006—2010 1：5 000 1：10 000基础地理信息数字产品更新规范
- [4] 《1：10 000（1：50 000）基础地理信息地形要素数据规范》（试行稿）国家测绘地理信息局 2012，11
- [5] 《国务院办公厅关于推进农业水价综合改革的意见》（国办发〔2016〕2号）
- [6] 《黑龙江省人民政府办公厅关于推进农业水价综合改革的实施意见》（黑政办发〔2016〕58号）
-