

ICS 93.025
CCS P 41

DB3311

浙江省丽水市地方标准

DB3311/T 211—2022

取水设施建设与管理技术规范

2022-02-24 发布

2022-03-24 实施

丽水市市场监督管理局 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 取水端设施.....	2
4.1 取水头部.....	2
4.2 取水泵房.....	2
4.3 取水管道.....	2
4.4 标识牌.....	2
5 计量设施.....	3
5.1 设施选用.....	3
5.2 安装要求.....	3
6 监测设施.....	4
6.1 功能要求.....	4
6.2 监测箱.....	4
6.3 安装要求.....	4
7 管理维护.....	4
7.1 维护对象.....	4
7.2 取水端设施维护.....	4
7.3 计量设施维护.....	5
7.4 监测设施维护.....	5
7.5 周边环境维护.....	5
附录 A（资料性）取水口标识牌参考样式.....	6
附录 B（资料性）取水泵房标识牌参考样式.....	8
附录 C（资料性）常用取水计量设施性能对比参照表.....	9
附录 D（规范性）常见情况下电磁流量计安装位置选择示意样式.....	10
附录 E（资料性）监测箱参考样式.....	12
参考文献.....	15

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。

请注意本文件的内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由丽水市水利局提出并归口。

本文件起草单位：丽水市水利局、浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）、丽水市质量检验检测研究院。

本文件主要起草人：毛瑞翔、温进化、李其峰、朱健、汤沂园、高尚、吴昶槐、陈彩明、陈家豪、梁霄。

本文件属首次发布。

取水设施建设与管理技术规范

1 范围

本文件规定了取水户取水端设施、计量设施、监测设施、管理维护等方面的内容和要求。

本文件适用于利用管道取水的集中供水、生活、工业和畜禽养殖类取水户取水设施的建设与管理，其他类型取水户取水设施的建设与管理可参照执行。

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 28714 取水计量技术导则
- GB 50013 室外给水设计标准
- GB 50265 泵站设计规范
- SL 365 水资源水量监测技术导则
- SL 427 水资源监控管理系统数据传输规约
- SL 651 水文监测数据通信规约
- SZY 202 水资源监测站建设技术导则
- SZY 203 水资源监测设备技术要求
- SZY 204 水资源监测设备现场安装调试
- SZY 206 水资源监测数据传输规约

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

取水户

利用取水工程或设施直接从江河、湖泊或者地下取用水资源的单位或个人。

3.2

取水设施

与取水户取水相关的取水端设施、计量设施、监测设施等组成的整体。

3.3

取水头部

取水构筑物的进水部分。

3.4

取水用房

为水泵、机电设备、计量及监测设施等提供场地保障的建筑物。

4 取水端设施

4.1 取水头部

- 4.1.1 应按照批复的取水水源、取水地点、取水方式、取水规模、取水口底板高程等实施建设。
- 4.1.2 宜在进水孔设置截污格栅。
- 4.1.3 对于城镇供水水厂、年许可水量 50 万立方米以上取水户，宜在取水口上游设置拦污浮筒（屏），附近加装防护栏、隔离网、植物篱等防护措施。

4.2 取水用房

- 4.2.1 年许可水量 50 万立方米以上的取水户应建设取水用房，用房设计应符合 GB 50265 和 GB 50013 的规定。
- 4.2.2 位置应综合考虑取水规模、取水河道等级、取水水域重要程度等条件确定。
- 4.2.3 应配置保障取水用电稳定和安全的电气设施。
- 4.2.4 外墙应设置取水用房标识牌，内部应设置规章制度牌。
- 4.2.5 外观应喷涂彩绘装饰，内容可根据所在地区特色、周边环境面貌、水资源管理要求等进行设计。
- 4.2.6 内部应保持整洁美观，不应堆积与水泵、机电设备、取水设施等与取水无关杂物。
- 4.2.7 应配置保障取水设施和设备供电稳定及用电安全的设施，配置保障巡查和检查人员人身安全的设施。

4.3 取水管道

- 4.3.1 尺寸应根据取水规模、最低枯水位等条件确定。
- 4.3.2 材质应根据所承受内压和外荷载强度、耐腐蚀性能、使用年限等条件综合确定，可选用金属管材、混凝土管材、塑料管、复合管材等。
- 4.3.3 布置和敷设应符合 GB 50013 的规定，可设置多条管线，在安装计量设施前宜合并为一条管线。
- 4.3.4 计量设施安装位置前的管道段应喷涂取水户名称、水流方向标识等信息，宜选用蓝底白色字样。

4.4 标识牌

- 4.4.1 取水口标识牌应符合以下要求：
 - a) 设置在取水口位置附近醒目处，宜使用不锈钢板烤漆
 - b) 分为基础版和标准版，年许可水量5 万立方米以上的取水户采用标准版，年许可水量5 万立方米以下的取水户采用基础版，样式见附录A。
 - c) 主体信息内容包括标题、取水口编号、监督电话、年许可水量、取水口所在水域、监制单位、标志、取水信息二维码等；
 - d) 标题位于主体中上部偏左，其他信息文字位于主体右部，文字区域底部与标题底部齐平；
 - e) 底为白色，字体为宋体，标题颜色为黑字，其他文字和标志为绿色。
- 4.4.2 取水用房标识牌宜符合以下要求：
 - a) 内容包括取水户名称、“取水用房”字样、标志等信息；
 - b) 形状为圆角矩形，尺寸为800 mm×450 mm；
 - c) 材质为PVC+户外车贴、不锈钢板或亚克力板；
 - d) 底为白色，字体为宋体，取水户名称颜色为黑字，“取水用房”字样及标志为绿色。
 取水用房标识牌建设样式见附录B。

4.4.3 规章制度牌可包括取水设施管理制度、取水用房运行管理制度、设备维修保养制度等，宜设置在取水用房内或主要机电设备处。

5 计量设施

5.1 设施选用

5.1.1 可选用水表、超声波流量计和电磁流量计，选用条件应符合 GB/T 28714、SL 365 和 SZY 202 的规定。常用计量设施性能对比参照表见附录 C。

5.1.2 对于年取水许可水量在 5 万立方米以下的取水户，可安装水表、超声波流量计、电磁流量计。

5.1.3 对于年取水许可水量在 5 万立方米以上的取水户，应安装电磁流量计或超声波流量计。

5.1.4 应具有产品合格证和计量制造许可证，进口产品应具有国家认可的检测机构出具的型式检测报告。

5.1.5 电磁流量计、超声波流量计应选用具有瞬时值和累计值输出的产品，数据输出接口具有 RS485 通信接口，应具备监测装置直接采集计量数据的条件。

5.2 安装要求

5.2.1 安装位置应符合 GB/T 28714、SZY 202 和 SZY 204 的规定。宜安装在取水头部，不应设置在支管上，公共供水的应设置在进水端。

5.2.2 应选择安装在直管段，水表、超声波流量计应满足前直管段 $\geq 10D$ ，后直管段 $\geq 5D$ ，电磁流量计应满足前直管段 $\geq 5D$ ，后直管段 $\geq 3D$ 。

注：D为取水管道直径。

5.2.3 应安装在取水总管上，对于未设置总管但有一根以上管道并行进入用水单元的取水户，每根管道均应安装计量设施。

5.2.4 应采取措施使流量在运行过程中管内不会发生淤积又能保证满管流的状态。

5.2.5 不宜安装在阀门、泵等附近，安装位置附近应无强电磁场、射频干扰。

5.2.6 应采取防高温、防腐蚀、防雷、安全防护等措施。

5.2.7 水表安装还应符合以下要求：

- 保持水平位置；
- 显示面朝上；
- 表面箭头所示方向和管道内水流方向保持一致；
- 水表下游安装止回阀。

5.2.8 电磁流量计安装还应符合以下要求，安装示意图见附录 D：

- 安装在水平管道较低处和垂直向上处；
- 安装在管道上升处；
- 在开口排放管道，安装在管道的较低处；
- 若管道落差超过 5 m 时，在传感器的下游安装排气阀。

5.2.9 超声波流量计安装还应符合以下要求：

——换能器安装在管道轴面的水平方向上。对受空间限制不能水平对称安装的，在保证管道内上部分无气泡的条件下，可垂直或有倾角的安装；

- 安装管道上无杂物和锈蚀，且易于操作。

6 监测设施

6.1 功能要求

- 6.1.1 应由数据采集终端机、数据传输通信单元、监控箱和电源组成。
- 6.1.2 选用的设施功能和性能应满足 SZY 203 的规定，数据传输和通信规约应满足 SL 427 和 SZY 206 的规定。
- 6.1.3 应配置数据接口不少于 4 个，支持多种通信方式且多信道间功能自动切换。
- 6.1.4 根据需求选择信息采集频度，最高采集频度宜为每 15 分钟采集 1 次数据信息。根据调度和管理需求，宜每 1 小时向平台发送 1 次数据信息。
- 6.1.5 应支持就地/远程设置参数、查询数据，应保持 24 小时实时在线，发生掉线时应在设置时间内恢复上线。
- 6.1.6 应支持可扩展现场图像拍摄及传输、远程控制实时抓拍或按规定时间点抓拍现场数据和状态非预期变化时就地/远程告警功能。

6.2 监测箱

- 6.2.1 监测箱分为立式基础版、立式标准版和壁挂版。年许可水量 5 万立方米以上且安装条件允许的取水户宜采用立式标准版，年许可水量 5 万立方米以下且安装条件允许的取水户可采用立式基础版或立式标准版，安装条件不足的取水户可采用壁挂版，样式参见附录 E。
- 6.2.2 宜选用不锈钢材质，有触电危险的部分应使用绝缘材料。由底板、支撑件、设备箱、基础等部件组成，各部分组成应连接可靠、稳固。内部分为三层，为档案层、监测设备及 LED 显示层、电源及进线层。
- 6.2.3 正面应设置透明窗口，窗口中心应与监测设备显示屏齐平，且能在不打开机柜时看清监测示数。
- 6.2.4 箱体外观信息应符合以下要求：
 - 箱体表面整体白色漆装；
 - 标识字体采用黑体印制，内容包括设备名称、取水户名称、运维电话、设备编号、监督电话、监制单位等；
 - 标题为绿色，其余文字为黑色，有带电危险警示。
- 6.2.5 应在监测箱内显眼位置附有详细接线图，图上应清楚标出不同传感器与数据采集终端接线的线号及颜色。

6.3 安装要求

- 6.3.1 安装应符合 SZY 202 和 SZY 204 的规定。
- 6.3.2 安装在取水用房内，无取水用房时安装在取水设施附近并设置围栏，围栏宜与周边环境相协调。

7 管理维护

7.1 维护对象

包括取水端设施、计量设施、监测设施及周边现场环境。

7.2 取水端设施维护

7.2.1 应定期对取水端设施进行巡检，巡检频次应不少于每年两次。

7.2.2 重点检查设施设备运行状况、是否私设取水管道、取水头部淤积情况，对发现的问题及时采取有效措施。

7.3 计量设施维护

7.3.1 应每季度至少一次进行检查和养护。

7.3.2 应定期开展计量设施检定，宜每 2-3 年检定一次，检定合格后方可继续使用，凡经检定不符合要求的或超过检定周期的一律不准使用。

7.3.3 计量设施检定还应符合以下要求：

——根据就地就近原则，凡能离线的计量设施，应送到具有相应资质的机构进行检定，并由实施检定的机构出具检定报告或检定证书。

——对不能离线的计量设施，申请检定机构或请具有技术能力的第三方机构进行现场比测，并由实施比测的单位出具比测报告及过程资料。宜每2年至少一次现场比测。

7.4 监测设施维护

7.4.1 应每日至少 1 次进行数据核查，主要包括上线率情况、日取水量趋势分析情况、数据上报质量（包括上报率、完整率、及时率）、数据完整性情况等。发现异常时应及时进行现场巡查复核，对发现的问题应及时解决，时间不应超过 7 天。

7.4.2 应每周至少 1 次对国控点进行巡检，应每月至少 1 次对省控点进行巡检，对发现的问题应及时处理。

7.4.3 应及时对发现的故障进行维修，对于国控点，一般故障应 48 小时内恢复，重大故障应 72 小时内恢复；对于省控点，一般故障应 24 小时内恢复，重大故障应 48 小时内恢复；对要求恢复时间内无法解决的，应及时书面反馈上报。

注：一般故障是指设施性能异常或工作状态异常但不影响设施工作，或监测数据能够接收但数据异常或不准确；重大故障是指设施工作异常，监测数据无法采集或传输。

7.5 周边环境维护

7.5.1 应保持干净整洁，应由专人定期巡查，及时清除水草、杂物等垃圾。

7.5.2 取水设施周边不得有与取水无关的设施，并保持通行道路畅通，并定期养护。

附录 A
(资料性)
取水口标识牌参考样式

基础版取水口标识牌参考样式见图A.1，参考尺寸见表A.1。

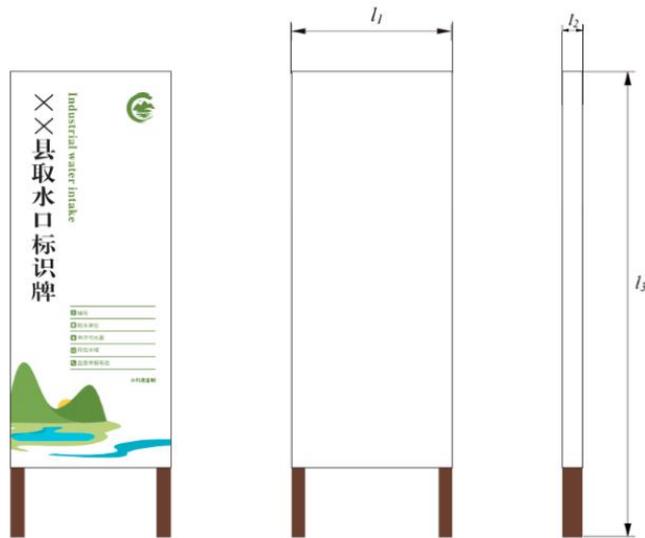


图 A.1 基础版取水口标识牌参考样式

表 A.1 基础版取水口标识牌参考尺寸

单位为厘米

左右宽 l_1	前后宽 l_2	高 l_3
47	6	140

标准版取水口标识牌参考样式见图A.2，参考尺寸见表A.2。

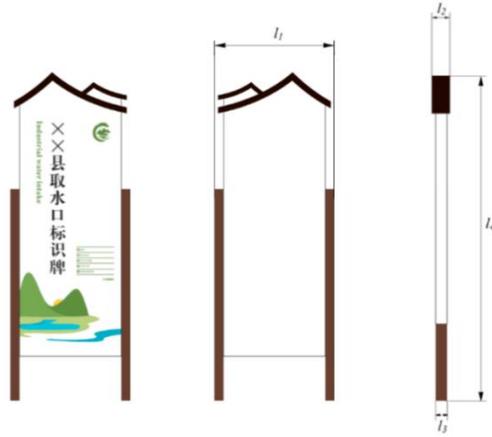


图 A.2 标准版取水口标识牌参考样式

表 A.2 标准版取水口标识牌参考尺寸

单位为厘米

左右宽 l_1	上部前后宽 l_2	下部前后宽 l_3	高 l_4
63	10	6	170

附 录 B
(资料性)
取水用房标识牌参考样式

取水用房标识牌参考样式见图B.1，参考尺寸见表B.1。



图 B.1 取水用房标识牌参考样式

表 B.1 取水用房标识牌参考尺寸

单位为厘米

长 l_1	宽 l_2
80	45

附录 C

(资料性)

常用取水计量设施性能对比参照表

常用取水计量设施性能对比参照见表C.1。

表 C.1 常用取水计量设施性能对比参照表

类别	电磁流量计	超声流量计	水表
准确度	较高	较高	中
优点	无压损，可双向使用，能测脏污介质，量程宽，测量可靠性和重复性高。	无压损，安装方式灵活。价格随口径变大增加不多。	较便宜，全机械式结构。
缺点	价格随口径变大而增高，对供电依赖性较强。	管道的污浊会影响超声波流量的精确度。	受水质影响大，安装要求较高。远传需另加辅助装置。
测量精度	±0.5%	±(1~1.5)%	±2%
测量范围	管径小于 2000mm	管径不限	管径小于 500mm
安装维护	保证满管流、有直管段要求零点检查和调整、定期检查传感器电性能	保证满管流、有直管段要求	需要过滤网去杂质、保证满管流、有直管段要求、无电源要求

附录 D
(规范性)

常见情况下电磁流量计安装位置选择示意样式

D.1 应安装在水平管道较低处和垂直向上处,避免安装在管道的最高点和垂直向下处。

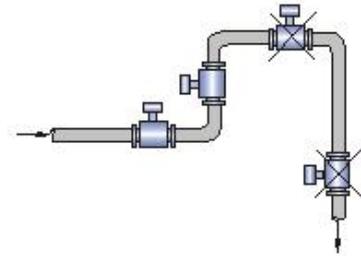


图 D.1 安装位置样式一

D.2 应安装在管道上上升处。

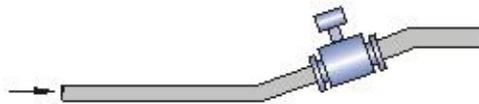


图 D.2 安装位置样式二

D.3 在开口排放管道安装,应安装在管道的较低处。

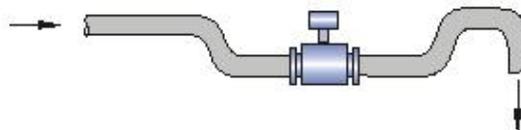


图 D.3 安装位置样式三

D.4 若管道落差超过 5m 时,在传感器的下游安装排气阀。

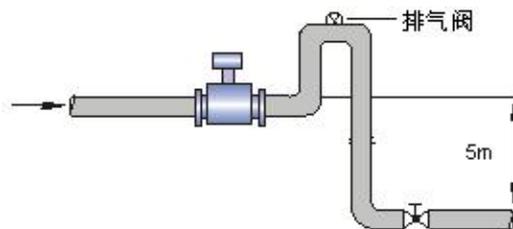


图 D.4 安装位置样式四

D.5 应在传感器的下游安装控制阀和切断阀，而不应安装在传感器上游。

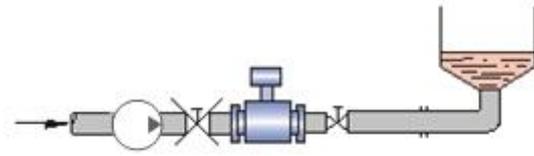


图 D.5 安装位置样式五

附录 E
(资料性)
监测箱参考样式

E.1 立式基础版监测箱参考样式见图 E.1，参考尺寸见表 E.1。

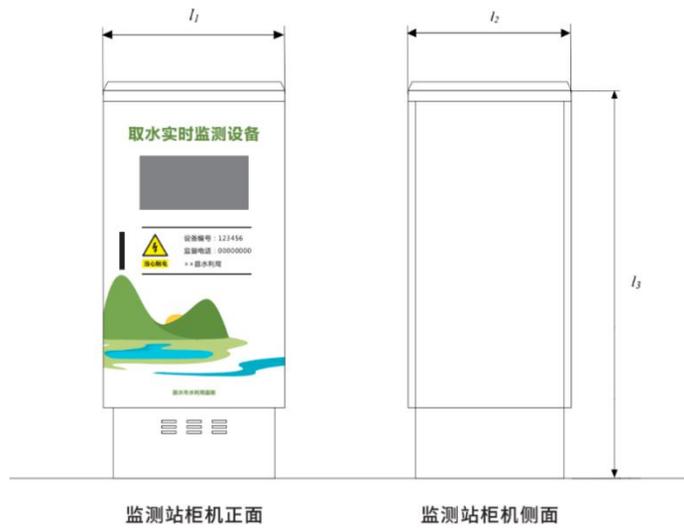


图 E.1 立式基础版监测箱参考样式

表 E.1 立式基础版监测箱参考尺寸

单位为厘米

左右宽 l_1	前后宽 l_2	机柜高 l_3
50	40	110

E.2 立式标准版监测箱参考样式见图 E.2，参考尺寸见表 E.2。

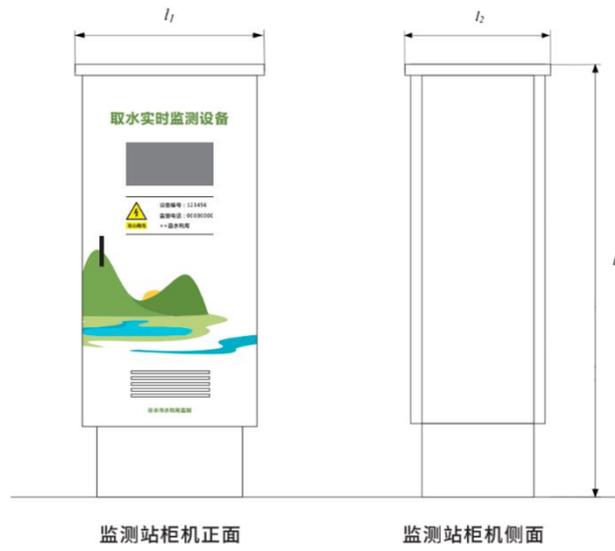


图 E.2 立式标准版监测箱参考样式

表 E.2 立式标准版监测箱参考尺寸

单位为厘米

左右宽 l_1	前后宽 l_2	机柜高 l_3
60	45	150

E.3 壁挂版监测箱参考样式见图 E.3，参考尺寸见表 E.3。

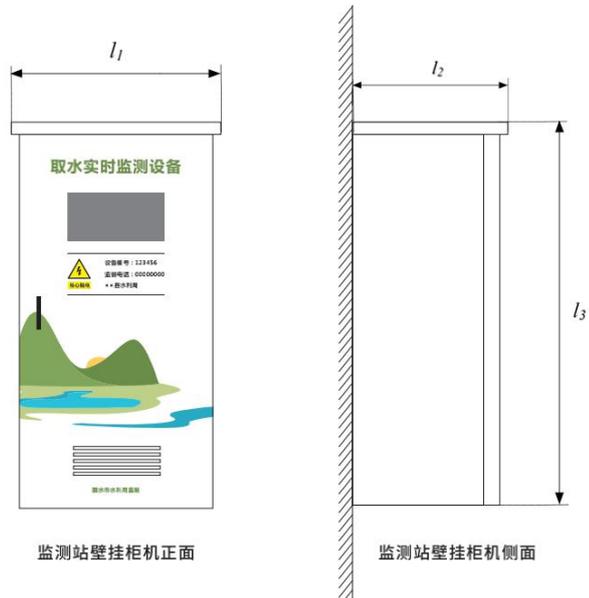


图 E.3 壁挂版监测箱参考样式

表 E.3 壁挂版监测箱参考尺寸

单位为厘米

左右宽 l_1	前后宽 l_2	机柜高 l_3
60	45	110

参 考 文 献

- [1] 国家水资源监控能力建设项目浙江实施方案（2016-2018年）
 - [2] 浙江省取水工程或者设施验收管理暂行规定
 - [3] 浙江省取水实时监控体系建设技术导则（第一版）
 - [4] 浙江省取水计量监测设施建设技术指南
 - [5] 浙江省取水实时监控系統运行维护实施细则（试行）
 - [6] 浙江省水利工程标识牌标准（试行）
 - [7] 浙江省水利工程标识牌设置指南（试行）
 - [8] 丽水市自备取水户取水工程（设施）标准化工作指南(试行)
-