

团 体 标 准

T/ZSESS 007—2023

水质 透明度的测定 塞氏盘远程控制法

Water quality—Determination of transparency—Saybolt disk method

2023-07-01 发布

2023-09-01 实施

中山市环境科学学会 发布
中国标准出版社 出版

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 原理	1
5 仪器和设备	2
6 测量方法	2
7 测定结果及记录	3
8 结果计算与表示	3
9 质量保证和质量控制	3
10 注意事项	3
附录 A (资料性) 远程控制装置结构示例图	4
附录 B (资料性) 水质透明度现场监测记录表	5

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。

本文件由利诚检测认证集团股份有限公司提出。

本文件由中山市环境科学学会归口。

本文件起草单位：利诚检测认证集团股份有限公司、江门市利诚检测技术有限公司、深圳市利诚检测技术有限公司、珠海市弘桥检测技术有限公司、广州崇康机电设备安装工程有限公司、广东省梅州市质量计量监督检测所。

本文件主要起草人：刘佳、刘伟、韦秀胆、金钊、冯小海、钟美媛、郑秋旭、李子健、欧晖、黄茂洲、李琪聪、蒋聪、姜磊、刘港武、李柱宏、何御懿、吴镇、梁华杰、郑英杰、林举政、罗林华、吴键聪、汪周伦、刘光明、姜旺林、吴小媚、丘林燕。

水质 透明度的测定

塞氏盘远程控制法

1 范围

本文件描述了采用塞氏盘远程控制法测定水质透明度的方法。

本文件适用于存在于陆地表面的河流(江河、运河及渠道)、湖泊、水库等地表水体透明度的现场测定。

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。

HJ 91.2 地表水环境监测技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

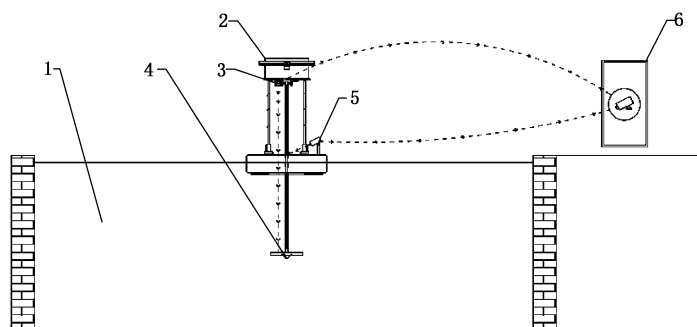
3.1

透明度 transparency

水体的澄清程度指标。

4 原理

本方法利用远程控制设备控制塞氏盘下沉到水体中的指定位置来测定水体透明度。摄像设备(上)和摄像设备(下)将影像回传至影像接收设备,通过摄像设备(上)回传的影像可以确定塞氏盘的位置;通过摄像设备(下)回传的影像观察并记录卷尺的刻度,计算塞氏盘从水面到达指定位置的距离,确定透明度。塞氏盘远程控制设备工作原理示意图见图 1。



标引序号说明：

1——被测水体；

2——控制装置；

3——摄像设备(上)；

4——塞氏盘；

5——摄像设备(下)；

6——影像接收设备。

图 1 塞氏盘远程控制设备工作原理示意图

5 仪器和设备

5.1 塞氏盘：以较厚的白铁片剪成直径 200 mm 的圆板，在板的一面从中心平分为 4 个部分，以黑白漆相间涂布。正中心开小孔，下面加一铅锤，上面系小绳并链接刻度卷尺（见附录 A）。

5.2 卷尺：示值刻度精度不低于 1 cm。

5.3 摄像设备：设备为清晰度不低于 200 万像素的摄像头；具有 4G 或更高级别传输带宽功能；具有录像以及拍摄功能；可与影像接收设备远程连接并实时回传影像。

5.4 伸缩支架：支架应可伸缩，便于调整观测视角；所用材料应轻便耐腐蚀、耐热。

5.5 浮圈：应可支撑整套远程控制设备并使其浮于水面，包括控制箱、摄像设备、卷尺以及塞氏盘等。

5.6 影像接收设备：带有 4G 或更高级别传输带宽功能；可与摄像设备远程连接并实时接收影像信息。

5.7 控制装置：内置电池、控制系统。

5.8 远程遥控器：可远程连接控制装置，控制塞氏盘上下移动。

6 测量方法

6.1 测量位置和条件

6.1.1 测量位置应符合 HJ 91.2 的相关要求。

6.1.2 测量应在光照充足的白天进行，雨雪天、雾天、严重阴霾天时不应进行观测。

6.1.3 测量应选择水体流动稳定区域，避开水体急流、涡流区域。

6.1.4 观测摄像设备视线应保持与水面、塞氏盘相垂直。

6.2 测量步骤

6.2.1 将塞氏盘远程控制设备投放至指定的测量位置。

6.2.2 使用遥控器调节塞氏盘至水面，通过影像接收设备观察塞氏盘盘面与水面重叠的位置，记录卷尺初始刻度值。

6.2.3 使用遥控器调节塞氏盘至水中，通过影像接收设备观察塞氏盘盘面白色部分刚好消失时的位置，上下缓慢移动塞氏盘 2 次~3 次，记录卷尺终点刻度值。

6.2.4 使用遥控器回收塞氏盘至远程控制设备中,结束测量。

7 测定结果及记录

观测者按水质透明度现场监测记录表(见附录 B),填写现场监测记录,记录内容包括但不限于以下信息:测量日期和时间、水体信息、测定方法依据、监测仪器型号及编号、测定位置、经纬度、测定气象条件和结果描述等。

8 结果计算与表示

以终点刻度均值与初始刻度值的差值作为测量结果,以 cm 为单位,保留整数。

9 质量保证和质量控制

9.1 监测人员应经过塞氏盘远程控制法测定水质透明度的系统培训并通过考核,具有塞氏盘远程观测设备的操控能力和透明度测定的上岗能力。

9.2 塞氏盘至少每月开展维护保养工作,应保证塞氏盘的盘面涂漆完整,白色盘面不应发黄发灰。

10 注意事项

10.1 如在水流流速较高河段测量时,应使用重锤加重塞氏盘以保证其在水中保持平直状态。

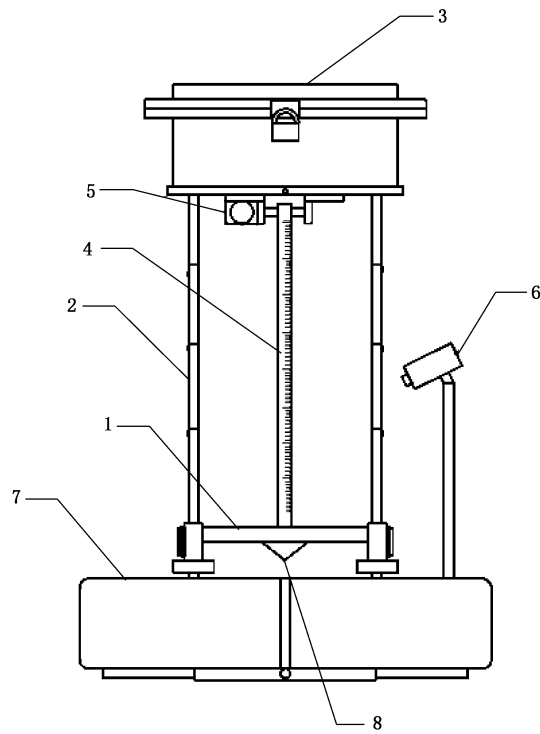
10.2 摄像设备属精密仪器,注意保护其镜面不被沾污、擦伤,应定期维护保养,妥善保管。

10.3 塞氏盘在水体中下沉速度不应超过 2 cm/s,并不应触碰水体底部,以免搅动水体。

10.4 应利用装置的阴影进行观测,避免水面阳光反射对测量的干扰。

附录 A
(资料性)
远程控制装置结构示例图

图 A.1 是远程控制装置结构示例图。



标引序号说明：

- 1——塞氏盘；
- 2——伸缩支架；
- 3——控制箱；
- 4——刻度卷尺；

- 5——摄像设备(上)；
- 6——摄像设备(下)；
- 7——浮圈；
- 8——重锤。

图 A.1 远程控制装置结构示例图

附录 B

(资料性)

水质透明度现场监测记录表

表 B.1 给出了水质透明度现场监测记录表。

表 B.1 水质透明度现场监测记录表

项目编号			
项目名称			
水体名称			
监测位置			
经纬度			
监测日期			
天气情况			
仪器名称型号及编号			
测量	测量值 A cm	测量值 B cm	测量结果 $\overline{B}-A$ cm
第一次测量			
第二次测量			
第三次测量			
<p>注 1：测量值 A 指塞氏盘盘面与水面重叠时的卷尺刻度值。</p> <p>注 2：测量值 B 指塞氏盘盘面白色部分在水体中刚好消失时的卷尺刻度值。</p> <p>注 3：测量结果 $\overline{B}-A$ 指测量值 B 的平均值与测量值 A 的差值。</p>			