

ICS 07. 060
A 47
备案号: 48137—2015



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 249—2014

淡水养殖气象观测规范

Specifications for freshwater aquaculture meteorological observation

2014-10-24 发布

2015-03-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

中华人民共和国
气象行业标准
淡水养殖气象观测规范
QX/T 249—2014

*

气象出版社出版发行
北京市海淀区中关村南大街46号
邮政编码:100081
网址:<http://www.qxcbs.com>
发行部:010-68409198
北京中新伟业印刷有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本:880×1230 1/16 印张:2.25 字数:67.5千字
2015年4月第一版 2015年4月第一次印刷

*

书号:135029-5698 定价:22.00元

如有印装差错 由本社发行部调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68406301

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 观测原则与要求	1
4.1 水域选择	1
4.2 地点选择	2
4.3 养殖品种选择	2
4.4 特殊情况处理	2
5 大气环境要素观测	2
5.1 观测内容	2
5.2 观测方式	2
5.3 技术要求	2
5.4 观测和数据处理	2
6 水温观测	2
6.1 观测内容	2
6.2 观测方式	2
6.3 技术要求	3
6.4 观测和记录	3
7 水体透明度观测	3
7.1 观测方式	3
7.2 技术要求	3
7.3 观测和记录	3
8 水体深度观测	4
8.1 观测内容	4
8.2 观测方式	4
8.3 技术要求	4
8.4 观测和记录	4
9 溶解氧观测	4
9.1 观测内容	4
9.2 观测方式	4
9.3 技术要求	5
9.4 观测和记录	5
10 水体 pH 值观测	5
10.1 观测内容	5
10.2 观测方式	5
10.3 技术要求	5

10.4	观测和记录	5
11	浮头观测	6
11.1	观测内容	6
11.2	观测方式	6
11.3	技术要求	6
11.4	观测和记录	6
12	泛塘观测	6
12.1	观测和调查内容	6
12.2	观测和调查方式	6
12.3	技术要求	6
12.4	观测和调查	7
13	观测簿填写	7
13.1	总体要求	7
13.2	封面	7
13.3	观测水域和地点示意图	7
13.4	观测环境说明	7
13.5	淡水养殖生产活动记录	7
13.6	养殖气象条件鉴定	7
附录 A(规范性附录)	自动气象站观测仪器技术性能要求	9
附录 B(资料性附录)	仪器安装与结构示意图	10
附录 C(资料性附录)	观测仪器维护方法	13
附录 D(资料性附录)	淡水养殖气象观测簿式样	14
附录 E(资料性附录)	观测环境资料记录	28
参考文献		29

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国农业气象标准化技术委员会(SAC/TC 539)提出并归口。

本标准起草单位:武汉农业气象试验站、武汉区域气候中心。

本标准主要起草人:杨文刚、刘敏、黄永学、王涵、王义琴、干昌林、胡幼林。

引 言

淡水养殖是利用池塘、水库、湖泊、江河及其他内陆水域并在人为控制下繁殖、培育和收获水产经济动物(鱼、虾、蟹、贝等)及水生经济植物的生产活动。气温、空气湿度、气压、降水、水温、溶解氧等与淡水养殖有密切关系,对淡水养殖有重要影响。

为满足我国不同水域开展淡水养殖气象服务的需要,保证获取的观测资料具有代表性和可比较性,特参照我国农业气象观测规范有关水文、水产观测的要求制定本标准。

淡水养殖气象观测规范

1 范围

本标准规定了淡水养殖大气环境要素和水生环境要素的观测要求和方法。
本标准适用于陆地水域开展淡水养殖大气环境要素和水生环境要素的观测。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 11165—2005 实验室 pH 计
- GB 13195—1991 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法
- GB/T 19117—2003 酸雨观测规范
- GB/T 50138—2010 水位观测标准
- QX/T 24—2004 气象用铂电阻温度传感器
- QX/T 61—2007 地面气象观测规范 第 17 部分:自动气象站观测

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

溶解氧 dissolved oxygen

溶解在水中的分子态氧。其含量与水温、氧分压、盐度、水生生物的活动和耗氧有机物浓度有关。

3.2

浮头 floating

养殖水体中溶解氧量降至水产养殖对象不能正常呼吸时,养殖对象头部浮出水面的现象。

3.3

泛塘 suffocation

养殖水体中溶解氧量低于水产养殖对象所需氧量最低限时,引起养殖对象大规模窒息死亡的现象。

4 观测原则与要求

4.1 水域选择

应遵循下列原则:

- a) 能代表当地水产养殖平均生产水平;
- b) 能代表当地一般气候特征;
- c) 四周空旷,灌、排水方便;
- d) 水面面积不宜小于 0.2 hm²;
- e) 池塘养殖的水深宜保持在 1.5 m 以上,其他养殖水域的水深根据养殖对象活动范围确定。

4.2 地点选择

水环境观测应选定在水域水面中心,若水体较大可选择在盛行风下方离岸 5 m 以上的地点。观测地点应避免进出水口、增氧机等环境的影响。

大气环境观测应在离水域 500 m 以内的区域,地面保持平整,周边环境符合区域气象观测站的要求。

4.3 养殖品种选择

被观测的养殖对象品种选取应遵循下列原则:

- a) 选择当地普遍饲养和推广的优良品种;
- b) 混养池塘,选择其中的 1~2 种养殖对象。

4.4 特殊情况处理

观测水域、被观测养殖对象由于特殊原因失去代表性时,应按 4.1—4.3 要求选择邻近水域进行观测。

5 大气环境要素观测

5.1 观测内容

包括气温、空气湿度、气压、降水、风向、风速等与淡水养殖密切相关的要素。

5.2 观测方式

采用自动观测。

5.3 技术要求

自动气象站传感器技术性能要求见附录 A。

5.4 观测和数据处理

按照 QX/T 61—2007 执行。

6 水温观测

6.1 观测内容

池塘水温观测一般分为 5 个层次,分别观测距水表面 10 cm、30 cm、60 cm、100 cm、150 cm 深度的水温。其他类型水域根据养殖观测对象活动范围确定水温观测层次和深度。

6.2 观测方式

可采用人工和自动观测两种方式,宜采用自动观测。

6.3 技术要求

6.3.1 自动观测

6.3.1.1 采用铂电阻水温传感器观测。

6.3.1.2 铂电阻水温传感器技术性能要求见附录 A,算法要求见 QX/T 24—2004。

6.3.1.3 铂电阻水温传感器安装在浮球的支架上,按照水温观测深度确定感应元件的中心部分离水面高度,安装布局参考图 B.1。

6.3.1.4 铂电阻水温传感器维护方法参考 C.1 的要求。

6.3.2 人工观测

6.3.2.1 采用水温计观测。

6.3.2.2 水温计技术性能要求见 GB 13195—1991。

6.4 观测和记录

6.4.1 自动观测

取每小时正点观测值,自动记录,水温以摄氏度(°C)为单位,记录取 1 位小数。

6.4.2 人工观测

6.4.2.1 每日 08 时、14 时、20 时进行 3 次观测。

6.4.2.2 每次观测正点前 10 min,按照由浅及深的顺序,依次将水温计投入各层次水中,使温度计感应球部在待测深度并稳定 5 min 以上,从正点开始,按照由浅及深的顺序,依次迅速上提水温计并立即读数 and 记录;从水温表离开水面至读数完毕不超过 20 s。

6.4.2.3 观测水温时要同步记录对应水深。将水温计系在具有尺码的绳上,记录从水温计感应球部到绳子之间的距离,并做好标记,水深为水温计感应球部到绳子之间的距离加上绳的长度。

6.4.2.4 在观测簿的相应栏记录观测水深和水温,水温以摄氏度(°C)为单位,取 1 位小数;水深以厘米(cm)为单位,取整数。观测簿式样参见附录 D。

6.4.2.5 冬季养殖水体结冰时停止观测,水面冰层融化后恢复观测。

7 水体透明度观测

7.1 观测方式

采用塞氏盘测定。

注:塞氏盘为一直径 25 cm、用油漆漆成黑白相间的金属圆板,圆板中间打孔,孔中系绳(或嵌进粗铁丝),用于测量水体的透明度。

7.2 技术要求

7.2.1 在塞氏盘孔中系绳(或嵌进粗铁丝),绳(或铁丝)上每隔 1 cm 做好标记。塞氏盘的结构参见图 B.2。

7.2.2 塞氏盘维护方法参考 C.2。

7.3 观测和记录

7.3.1 每月 15 日上午为固定观测时间,每次暴雨降水过程结束和灌、排水后 24 h 内应加测。

7.3.2 每次观测具体时间应尽量避免避开风浪较大的时段,并避免强光影响目测读数;遇特殊天气影响观测,可顺延至月底。

7.3.3 观测时,将塞氏盘在背光处放入水中,至刚好看不见塞氏盘上的黑白分界线为止,记下水深;待稍下沉后慢慢提起,直到恰好能看见黑白分界线,再记下水深,两个深度的平均数即为水体透明度;连续测定两次水体透明度,取平均值。

7.3.4 冬季养殖水体结冰时停止观测,水面冰层融化后恢复观测。

7.3.5 在观测簿的相应栏记录水体透明度,以厘米(cm)为单位,取整数。观测簿式样参见附录 D。

8 水体深度观测

8.1 观测内容

养殖水体水面至水底的深度。

8.2 观测方式

水体深度宜使用直立式水尺测量。

8.3 技术要求

8.3.1 直立式水尺一般由水尺桩和水尺板组成。水尺桩可使用木桩、混凝土桩或型钢材质;水尺板可使用木板、搪瓷板、高分子板或不锈钢板材质,尺度刻划至 0.01 m。

8.3.2 水尺桩下端浇注在养殖水体的护坡上,或直接打入或埋设至水体底部,埋入深度为 0.5 m~1.0 m,上端露出地面,桩上固定水尺板,使尺面向着观测所处位置。水尺安装好之后需要测定水体底部至水尺零点之间的基准高度,测定方法应符合 GB/T 50138—2010 的规定。直立式水尺安装参考图 B.3。

8.4 观测和记录

8.4.1 每月 15 日上午为固定观测时间,每次暴雨降水过程结束和灌、排水后 24 h 内应加测。

8.4.2 每次观测具体时间应尽量避免避开风浪较大的时段,并避免强光影响目测读数;遇特殊天气影响观测,可顺延至月底。

8.4.3 观测时,应靠近水尺边,身体蹲下,使视线尽量接近水面,读取标尺刻度读数,如果观测时有风浪,水面起伏不定,则应读取水面在水尺上所截的最高和最低两个读数的平均值,或以水面出现瞬时平静的读数为准,并应连续观读 2 次,取其均值。

8.4.4 冬季养殖水体结冰时停止观测,水面冰层融化后恢复观测。

8.4.5 在观测簿的相应栏记录水体深度,以厘米(cm)为单位,取整数。观测簿式样参见附录 D。

9 溶解氧观测

9.1 观测内容

养殖池塘宜观测距水表面 60 cm 处溶解氧,湖泊、水库等其他类型养殖水域根据养殖对象活动范围确定溶解氧的观测深度。

9.2 观测方式

采用荧光法溶解氧测量仪自动观测。

9.3 技术要求

9.3.1 传感器测量范围 0~50 mg/L,不大于 20 mg/L 时准确度为±0.2 mg/L,大于 20 mg/L 时准确度为±0.6 mg/L,分辨率 0.01 mg/L。

9.3.2 传感器需定期维护,维护方法参考 C.3 的要求。

9.4 观测和记录

9.4.1 每小时正点自动观测。

9.4.2 冬季养殖水体结冰后停止观测,水面冰层融化后恢复观测。

9.4.3 仪器自动记录,溶解氧以毫克每升(mg/L)为单位,取 2 位小数。

10 水体 pH 值观测

10.1 观测内容

养殖水体的 pH 值。养殖池塘 pH 值观测深度宜为距水表面 60 cm 处,湖泊、水库等其他类型养殖水域根据养殖对象活动范围确定水样采集深度。

注:水体 pH 值为养殖水体的氢离子浓度的负对数。

10.2 观测方式

采用 pH 计测定。

10.3 技术要求

10.3.1 pH 计的性能要求见 GB/T 11165—2005 中规定的 0.01 级 pH 计。

10.3.2 采水器应符合下列要求:

- a) 采用有机玻璃材质,内壁和导管不与水样发生反应,不改变水样的组成;能准确取得所需水层的水样,不混入其他水层水样。
- b) 水样瓶宜用无色硬质玻璃瓶。
- c) 水样瓶要密封、防震,避免日光照射、过热的影响。

10.4 观测和记录

10.4.1 水样采集

10.4.1.1 每月 15 日上午为固定采样时间;每次暴雨降水过程结束和灌、排水后 24 h 内应加采。遇特殊天气影响采样,可顺延至月底。

10.4.1.2 用采水器采取规定深度的水样,用采水器中的水冲洗水样瓶 2 次后装入水样。

10.4.1.3 水样不宜小于 250 mL。

10.4.1.4 冬季养殖水体结冰后停止观测,水面冰层融化后恢复观测。

10.4.2 pH 值测定

10.4.2.1 水样采集 2 h 内测定 pH 值。

10.4.2.2 按照 GB/T 19117—2003 第 8 章规定进行测量。

10.4.2.3 在观测簿的相应栏记录 pH 值的测定数值,取 2 位小数。观测簿式样参见附录 D。

11 浮头观测

11.1 观测内容

包括养殖对象发生浮头的起止时间、种类等级。

11.2 观测方式

采用高清红外摄像机自动记录人工识别和人工目测两种方式,宜优先采用高清红外摄像机自动记录人工识别的方式。

11.3 技术要求

11.3.1 摄像机传感器应具有夜视红外摄像功能,有效像素 1000 万以上。

11.3.2 摄像机应安装具有防水功能的防护罩,能自动连续摄像并存储 3 d 以上数据。

11.3.3 摄像机镜头应正对观测水域,调整摄像机拍摄焦距,保证成像清晰且画面无遮挡。

11.4 观测和记录

11.4.1 人工观测时间为当地实际日出前后,自动摄像记录全天进行。

11.4.2 高清红外摄像机自动记录养殖水面情况,通过查看存储录像,人工识别浮头现象。

11.4.3 浮头分“轻微”、“严重”两级,分级参考征状见表 1。

11.4.4 发生严重浮头时,应对本标准规定的观测项目进行加测。

11.4.5 在观测簿相应栏记录养殖对象浮头发生的起止时间、浮头的种类、数量、现象、等级。观测簿式样参见附录 D。

表 1 浮头分级参考征状

等级	轻微浮头	严重浮头
现象	浮头在黎明时开始,日出后逐渐消失; 鱼在水面中央部分浮头; 鱼稍受惊即下沉,惊动停止后又浮头。	浮头在半夜或上半夜便开始; 整个水面都有鱼浮头; 鱼受惊后已不下沉,处于缓慢游动和存活状态。

12 泛塘观测

12.1 观测和调查内容

观测养殖对象发生泛塘的起止时间、种类等。调查县级行政区域内泛塘发生的时间、地点、面积、发生泛塘的养殖对象种类、死亡数量、减产百分率。

12.2 观测和调查方式

观测采用高清红外摄像机自动记录人工识别和人工目测两种方式,宜优先采用高清红外摄像机自动记录人工识别的方式。调查采用人工目测方式。

12.3 技术要求

按 11.3 给出的要求。

12.4 观测和调查

12.4.1 人工观测时间为当地实际日出前后,自动摄像记录全天进行,发生泛塘时全天开展调查。

12.4.2 发生泛塘时,应对本标准规定的所有观测项目进行加测。

12.4.3 在观测簿相应栏记录观测水域养殖对象发生泛塘的起止时间、种类等。观测簿式样参见附录 D。

12.4.4 在观测簿相应栏记录调查县级行政区域内泛塘发生的时间、地点、面积、发生泛塘的养殖对象种类、死亡数量和资料来源。观测簿式样参见附录 D。

13 观测簿填写

13.1 总体要求

13.1.1 采用仪器自动观测的要素由数据记录软件生成月报表,观测簿中不记录自动观测数据。

13.1.2 采用人工观测和调查的数据填写在观测簿相应的记录表中,参见附录 D。

13.2 封面

13.2.1 省、自治区、直辖市填写内容分别为台站所在的省、自治区、直辖市。

13.2.2 台站名称按上级业务主管部门的命名填写。

13.2.3 养殖对象品种按照农业和水产部门鉴定的正式品种名称填写,不得填写地方俗名和自编名称。

13.2.4 起止日期填写栏中的起始日为第一次使用观测簿的日期,终止日为最后一次使用观测簿的日期。

13.3 观测水域和地点示意图

13.3.1 在示意图上标注观测水域形状、观测点位置。

13.3.2 标注自动气象站所处的位置。

13.3.3 标注观测水域周边环境条件,如房屋、树林、渠道、道路等的位置。

13.4 观测环境说明

观测环境资料记录内容参见附录 E。

13.5 淡水养殖生产活动记录

13.5.1 淡水养殖生产记录

记录淡水养殖生产活动日期、项目、方法和工具、数量和次数、质量和效果等。观测人员到达观测地点时,如果养殖生产活动已经结束,应立即向生产操作人员详细了解,及时进行补记。

13.5.2 幼苗投放记录

记录养殖观测对象幼苗投放的日期、品种名称、体长、投放数量、重量及单位面积投放量等。

13.5.3 捕捞记录

记录各次捕捞的日期、捕捞对象的品种名称、捕捞数量、重量等。

13.6 养殖气象条件鉴定

归纳当年养殖期间的气候特点,简要评述养殖期间的气象因子的利弊,采用与上一年资料对比的方

法写出鉴定意见。重点评述气象因子对养殖生产、养殖对象生长和品质等的影响。

全县年度总产量、全县淡水养殖面积及全县平均单产,按照统计法的相关规定获得,并注明资料来源。

与上年相比增减百分率按照下式计算,保留 1 位小数。Y 值为正表示增产,Y 值为负表示减产。

$$Y = \frac{Y_1 - Y_2}{Y_2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

Y —— 增减产百分率;

Y_1 —— 当年产量;

Y_2 —— 上年产量。

附 录 A
(规范性附录)

自动气象站观测仪器技术性能要求

自动气象站观测仪器技术性能要求见表 A.1。

表 A.1 自动气象站观测仪器技术性能要求

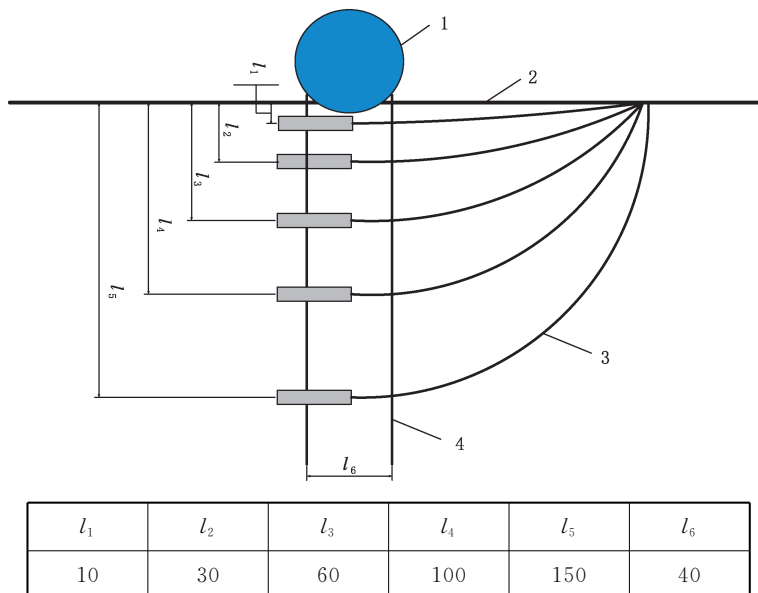
测量要素	测量范围	分辨率	准确度	平均时间	采样速率
气温	-50℃~+50℃	0.1℃	±0.2℃	1 min	6次/min
相对湿度	0%~100%	1%	±4%(≤80%) ±8%(>80%)	1 min	6次/min
气压	500 hPa~1100 hPa (任意 200 hPa)	0.1 hPa	±0.3 hPa	1 min	6次/min
风向	0°~360°	3°	±5°	1 min	1次/s
风速	0 m/s ~ 60 m/s	0.1 m/s	±(0.5+0.03V)m/s	1 min	1次/s
降水量	雨强(0~4)mm/min	0.1 mm	±0.4 mm(≤10 mm) ±4%(>10 mm)	累计	1次/min
水温	-50℃~+80℃	0.1℃	±0.5℃	1 min	6次/min

注:风速的准确度中,V表示当时的风速。

附录 B
(资料性附录)
仪器安装与结构示意图

B.1 池塘铂电阻水温传感器安装参考布局

单位为厘米

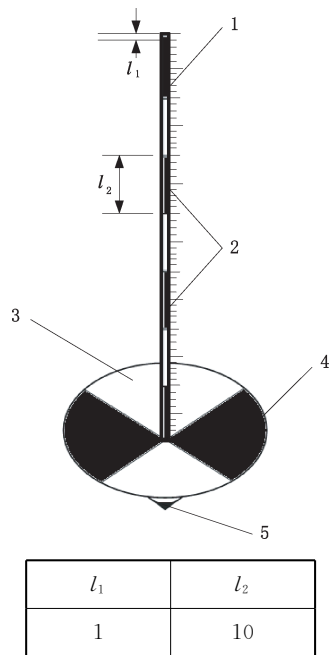


说明：

- 1 ——浮球；
- 2 ——水面；
- 3 ——传感器数据线；
- 4 ——浮球支架。

图 B.1 铂电阻水温传感器安装示意图

B.2 塞氏盘结构图

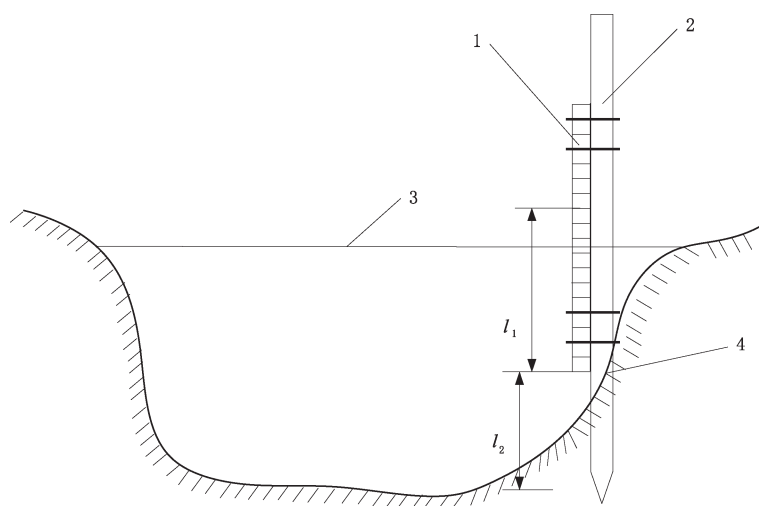


说明：

- 1 —— 绳子；
- 2 —— 黑漆；
- 3 —— 白铁皮圆盘；
- 4 —— 圆盘上涂黑漆；
- 5 —— 重物。

图 B.2 塞氏盘结构图

B.3 直立式水尺安装示意图



说明：

- 1 —— 水尺；
- 2 —— 水尺桩；
- 3 —— 水面；
- 4 —— 水位基准点；
- l_1 —— 水尺读数；
- l_2 —— 基准高度。

图 B.3 直立式水尺安装示意图

附 录 C
(资料性附录)
观测仪器维护方法

C.1 铂电阻水温传感器维护

按下列方法进行维护：

- a) 每月清洗一次铂电阻水温传感器,用软羊毛刷清理探头上的附着物;
- b) 定期按气象计量部门制定的检定规程进行检定。

C.2 塞氏盘维护

塞氏盘颜色变黄后,应重新涂漆。

C.3 溶解氧测定仪器维护

按下列方法进行维护：

- a) 根据仪器规定每天清洗传感器;
- b) 定期按仪器规定规程进行检定和更换传感器。

附 录 D
(资料性附录)
淡水养殖气象观测簿式样

淡水养殖气象观测簿

省、自治区、直辖市_____

台 站 名 称_____

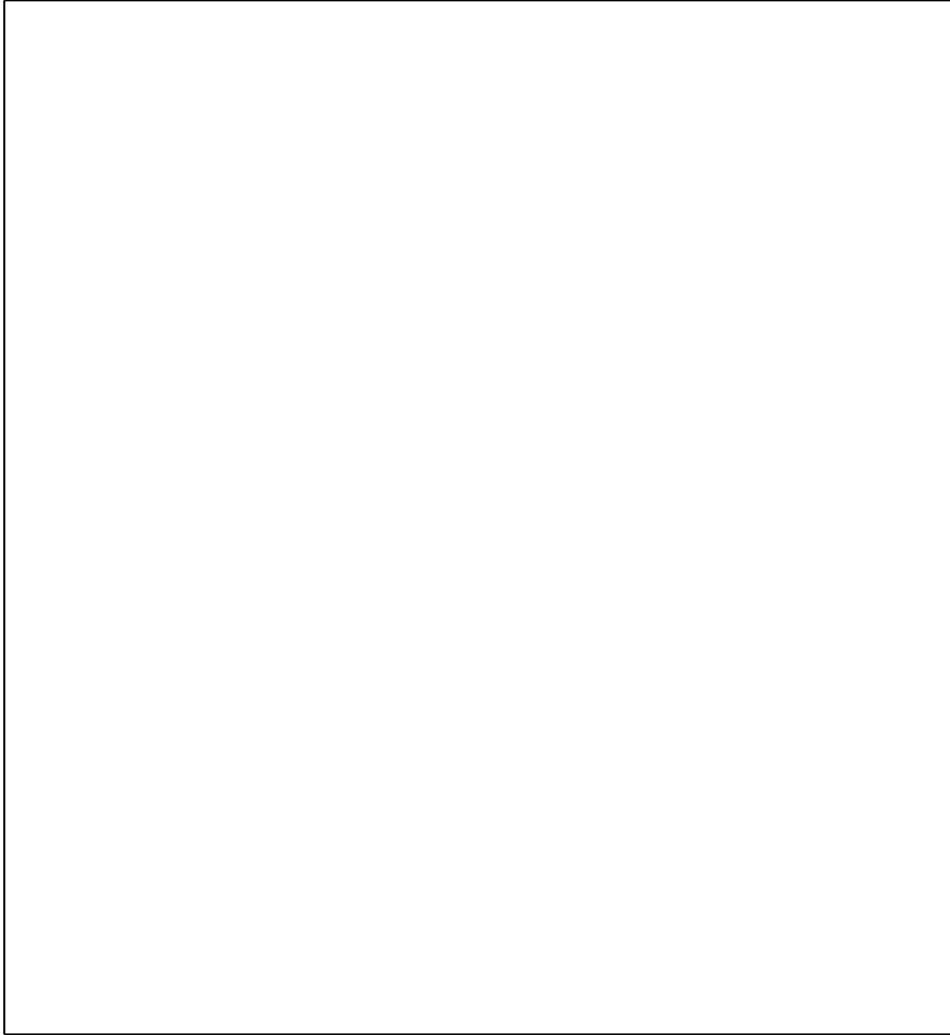
养 殖 对 象 品 种_____

_____年____月____日起

_____年____月____日止

中国气象局

观测水域和地点示意图



观测环境说明

a.	_____
b.	_____
c.	_____
d.	_____
e.	_____
f.	_____
g.	_____
h.	_____
i.	_____
j.	_____
备注	

水温观测记录表

观测深度：_____ cm

_____月

日期 (日)	时间						合计	平均
	8 时		14 时		20 时			
	读数	订正	读数	订正	读数	订正		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
订正值								

观测员：_____

校对员：_____

水温观测记录表

观测深度：_____ cm

_____月

日期 (日)	时间						合计	平均
	8 时		14 时		20 时			
	读数	订正	读数	订正	读数	订正		
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
订正值								

观测员：_____

校对员：_____

水体透明度、水体深度观测记录表

日期 (月. 日)	水体深度 (cm)			水体透明度 (cm)			
	水尺读数 H_1	基准高度 H_0	水深 H	读数 1	读数 2	合计	平均
备注							

观测员：_____

校对员：_____

水体 pH 值记录表

日期 (月.日)	采样时间 (时.分)	采样水深 (cm)	pH 值			
			读数 1	读数 2	读数 3	均值
备注						

观测员：_____

校对员：_____

浮头观测记录表

日期 (月.日)	起止时间 (时)	养殖对象	现象	浮头等级
备注				

观测员：_____

校对员：_____

泛塘观测记录表

日期 (月.日)	起止时间 (时)	品种	大气和水环境条件实况简述
备注			

观测员：_____

校对员：_____

泛塘调查记录表

调查日期 (月.日)			
调查时间 (时)			
调查地点 (乡、村、组)			
发生泛塘的养殖对象品种			
发生泛塘的水域面积 (hm ²)			
死亡数量 (尾)			
减产百分率 (%)			
资料来源			
备 注			

观测员：_____

校对员：_____

淡水养殖生产记录表

日期 (月.日)	项目	方法和工具	数量和次数	质量和效果	记录	校对

观测员：_____

校对员：_____

幼苗投放记录表

日期 (月.日)	品种 名称	放 养 量				
		总投放量			单位面积投放量	
		体长 (cm)	投放数量 (尾)	投放重量 (kg)	数量 (尾)	重量 (kg/hm ²)

观测员：_____

校对员：_____

捕捞记录表

日期 (月.日)	品种名称	捕捞数量 (尾)	捕捞重量 (kg)	备注
合计				

观测员：_____

校对员：_____

养殖气象条件鉴定

项目	全县年度总产量 (kg)	全县淡水养殖面积 (hm ²)	平均单产 (kg/hm ²)
当年			
上年			
与上年相比增减 百分率(%)			
资料来源			

鉴定人员：_____

附 录 E
(资料性附录)
观测环境资料记录

观测环境资料记录应记录下列内容：

- a) 水域所属单位名称、地址；
- b) 水域类型、形状和面积；
- c) 水域所处地形、地势；
- d) 水域观测点经纬度、海拔高度、与地面气象观测场的距离、海拔高度差；
- e) 水域周围的环境条件,包括房屋、树林、渠道、道路等的方位和距离等；
- f) 水域灌排水条件；
- g) 水体观测点与岸边的距离；
- h) 水体水质酸碱度；
- i) 主要养殖品种、数量；
- j) 生产水平。

参 考 文 献

- [1] 中国气象局. 地面气象观测规范[M]. 北京:气象出版社,2003
 - [2] 国家气象局. 农业气象观测规范(下卷)[M]. 北京:气象出版社,1993
 - [3] 国家环境保护总局,水和废水监测分析方法编委会. 水和废水监测分析方法[M]. 北京:中国环境科学出版社,2006
-