|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 点击此处添加ICS号 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png |   点击此处添加CCS号 |

     团体标准

T/XXX XXXX—XXXX

极地站基环境调查监测数据汇交技术规范

Technical specifications for the submission of data from polar station-based environmental surveys and monitoring.

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中国太平洋学会  发布

目次

[前言 III](#_Toc201669737)

[1 范围 4](#_Toc201669738)

[2 规范性引用文件 4](#_Toc201669739)

[3 术语和定义 4](#_Toc201669740)

[4 资料收集 4](#_Toc201669741)

[5 数据质量控制 5](#_Toc201669742)

[5.1 一般规定 5](#_Toc201669743)

[5.2 质量标识符 5](#_Toc201669744)

[5.3 数据质量控制报告 5](#_Toc201669745)

[6 数据整编 6](#_Toc201669746)

[6.1 一般规定 6](#_Toc201669747)

[6.2 日期和时间 6](#_Toc201669748)

[6.3 地理位置 6](#_Toc201669749)

[6.4 特殊值的表示 6](#_Toc201669750)

[6.5 文件格式 6](#_Toc201669751)

[6.6 命名规范 6](#_Toc201669752)

[6.7 通用数据结构 7](#_Toc201669753)

[6.7.1 一般规定 7](#_Toc201669754)

[6.7.2 考察信息表 7](#_Toc201669755)

[6.7.3 站位信息表 7](#_Toc201669756)

[6.7.4 仪器信息表 8](#_Toc201669757)

[6.7.5 数据信息表 8](#_Toc201669758)

[6.7.6 人员信息表 9](#_Toc201669759)

[6.7.7 说明信息表 9](#_Toc201669760)

[6.8 调查要素数据结构 9](#_Toc201669761)

[6.8.1 重金属 9](#_Toc201669762)

[6.8.2 多环芳烃类 10](#_Toc201669763)

[6.8.3 多氯联苯类 11](#_Toc201669764)

[6.8.4 石油烃类 12](#_Toc201669765)

[6.8.5 抗性基因 13](#_Toc201669766)

[6.8.6 水体水文环境 14](#_Toc201669767)

[6.8.7 水体pH 15](#_Toc201669768)

[6.8.8 水体溶解氧 15](#_Toc201669769)

[6.8.9 水体营养盐 16](#_Toc201669770)

[6.8.10 水体颗粒有机碳 16](#_Toc201669771)

[6.8.11 水体溶解无机碳 17](#_Toc201669772)

[6.8.12 水体总有机碳 17](#_Toc201669773)

[6.8.13 水体总碱度 18](#_Toc201669774)

[6.8.14 水体总氮 18](#_Toc201669775)

[6.8.15 水体总磷 19](#_Toc201669776)

[6.8.16 水体二甲基硫 19](#_Toc201669777)

[6.8.17 水体二甲基巯基丙酸 20](#_Toc201669778)

[6.8.18 水体微塑料 20](#_Toc201669779)

[6.8.19 冰川融水 21](#_Toc201669780)

[6.8.20 人工放射性核素 22](#_Toc201669781)

[6.8.21 土壤基础环境 22](#_Toc201669782)

[6.8.22 土壤碳氮 23](#_Toc201669783)

[6.8.23 土壤同位素 23](#_Toc201669784)

[6.8.24 大气无机气溶胶 24](#_Toc201669785)

[6.8.25 大气生物气溶胶 25](#_Toc201669786)

[7 数据汇交 25](#_Toc201669787)

[7.1 数据汇交内容 25](#_Toc201669788)

[7.2 汇交数据清单 25](#_Toc201669789)

[7.3 数据文件的组织 25](#_Toc201669790)

[8 数据审核 26](#_Toc201669791)

[8.1 一般规定 26](#_Toc201669792)

[8.2 审核内容 26](#_Toc201669793)

[参考文献 27](#_Toc201669794)

1. 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。

本文件由中国极地研究中心（中国极地研究所）提出。

本文件由中国太平洋学会归口。

本文件起草单位：中国极地研究中心 (中国极地研究所)、自然资源部第二海洋研究所、自然资源部第三海洋研究所、同济大学、中国科学技术大学、中国气象科学研究院。

本文件主要起草人：吴立宗、綦欣、赵灿然、丁海涛、陈建芳、马红梅、陆志波、康辉、吴福星、丁明虎、李传金、崔猛、李亚炜、李慧萍、刘笑丫。

极地站基环境调查监测数据汇交技术规范

* 1. 范围

本文件规定了极地站基环境调查监测数据的汇交和审查要求。

本文件适用于极地站基环境调查监测数据的汇交工作，其他站基环境调查监测数据汇交工作可参照执行。

* 1. 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

原始数据 raw data

原始数据是指从数据来源直接收集到的，未经过再处理、清洗、分析和解释的数据。

数据质量控制 data quality control

数据质量控制是指确保数据在生命周期中准确、一致、完整和可靠而采取的处理过程。

数据整编 data process

数据整编是指对数据进行清洗、转换和处理，以使数据可用于分析和应用的过程。整编过程包括检查数据是否存在错误或不一致、填补缺失值、处理重复数据、标准化数据格式和单位等。

数据审核 data interview

数据质量审核是指通过对数据进行详细的检查、分析和审核，确保数据的准确性、完整性、一致性、可靠性和及时性的过程。

数据结构 data structure

数据结构是指数据的存储内容和组织方式。

数据质量控制报告 data quality control report

用于评估和报告数据质量的文档。

整编数据 processed data

整编数据是指在原始数据基础上经过整理、处理和重组的数据。

* 1. 资料收集

极地调查监测数据整编前需要收集的范围如表1所示：

1. 极地调查监测资料收集范围和要求

| 序号 | 资料名称 | 资料类型 | 汇交要求 | 说明 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 现场执行报告 | 文档 | 必须收集 | 现场执行报告 |
| 2 | 考察站位表 | 文档 | 必须收集 | 统计表单 |
| 3 | 采集仪器信息 | 文档 | 必须收集 | 数据/样品采集仪器 |
| 4 | 原始数据 | 数据 | 必须收集 | 仪器观测数据或实验分析数据 |
| 5 | 分析仪器信息 | 文档 | 建议收集 | 样品实验室分析仪器 |
| 6 | 现场作业人员 | 文档 | 建议收集 | 作业人员信息表 |
| 7 | 实验分析人员 | 文档 | 建议收集 | 实验分析人员信息表 |
| 8 | 现场作业记录 | 文档 | 建议收集 | 手工记录或班报 |
| 9 | 实验分析记录 | 文档 | 建议收集 | 手工记录或自动记录 |
| 10 | 数据解码软件 | 软件工具 | 可选 | 观测仪器解码数据的软件 |
| 11 | 数据分析处理软件 | 软件工具 | 可选 | 读取和分析数据的软件 |

* 1. 数据质量控制
     1. 一般规定

数据质量控制主要是数据采集者在进行汇交之前进行的质量控制工作，数据质量控制要遵从以下通用要求：

a）数据整编人员必须经过专业培训；

b）检查数据是否存在缺失、不完整或无法识别；

c）检查数据的单位、检测值是否在合理范围内；

d）检查数据是否存在重复数据；

e）数据整编完成后必须经过其他专业人员的复核。

* + 1. 质量标识符

整编后数据须对数据质量进行评价，增加数据质量标识符。数据质量标识符如表2所示，新增的自定义标识符必须在质量控制报告和元数据中进行说明。

1. 数据质量标识符

| 质量符 | 含义 |
| --- | --- |
| 1 | 正确数据 |
| 2 | 可能正确 |
| 3 | 可能错误 |
| 4 | 错误数据 |
| 5 | 订正数据 |
| 6 | 预留 |
| 7 | 预留 |
| 8 | 预留 |
| 9 | 缺测数据 |
| 0 | 未做质量控制 |

* + 1. 数据质量控制报告

数据整编完成后应撰写数据质量控制报告，对项目执行情况、数据质量控制和问题与建议进行说明。要求每类数据都必须撰写独立的数据质量控制报告。

1. 项目执行情况：对调查监测项目的总体完成情况进行说明，包括总体目标、考核指标完成情况和问题与建议。
2. 总体目标：根据数据整编任务分工，简要说明本单位或本项目负责的整编任务。
3. 考核指标完成：根据数据整编任务分工，详细说明跟单位或本项目承担任务指标的完成情况。
4. 数据质量控制：对数据整编过程中采取的质控措施进行说明，对整编数据的质量进行评价。
5. 质控措施：对数据整编过程中采取的质控措施进行说明，包括整编人员资质、培训、数据处理方法、异常问题处理措施等。
6. 质量评价：对整编的数据进行质量评价，说明影响数据质量的原因。
7. 问题与建议：对数据整编过程中出现的问题进行总结，提出数据质量和数据使用方面的建议。
   1. 数据整编
      1. 一般规定

a) 不同调查监测单位整编的不同航次和不同仪器产生的同一类型数据，数据格式和数据精度应保持一致；

b) 经格式转换后的同类型观测数据，其编码、精度、计量单位和基准等应规范、统一；

c) 从纸质报表录入数据时，必须由不同人员进行三遍以上人工校对；

d) 未经允许，不得对测试分析的数值进行修改，避免造成数据精度减少或数据丢失；

e) 经过整理的数据应进行人工或计算机交互检查，注明数据整编人和审核人员。

f) 对有疑问或错误的数据，应通过质量符对数据质量进行说明或标记。

* + 1. 日期和时间

整编数据中，日期和时间信息的表示方法如下：

a）数据和样品采集日期和时间用不同字段表示；

b）数据观测日期或样品的采集日期用协调世界时（UTC）表示；

c）样品的分析日期用北京时间（BJT）表示；

d）日期的表示格式为 yyyy-mm-dd；

e）时间采用24小时制，表示格式为 hh:mm:ss；

* + 1. 地理位置

数据的观测地点和样品的采集地点坐标用经纬度坐标表示，方法如下：

a）坐标采用十进制度表示（DD），数据精度保留6位小数；

b）经度以本初子午线为0度，取值范围为-180至180度，西经坐标为负值，东经坐标为正值；

c）纬度以赤道为0度，取值范围为-90至90度，北纬坐标为正值，南纬坐标为负值。

* + 1. 特殊值的表示

数据中不能出现空项，缺测数据或特殊意义的数据必须用固定字符表示：

a）空值或缺测数据用“/”符号表示；

b）未检出分析测试结果用“N.D.”符号表示；

c）数据大于或小于某一数值，在数值前加“> ”或“<”。

* + 1. 文件格式

整编数据统一采用excel文件格式，专业性较强的数据可采用专用数据格式。数据质量控制报告统一采用docx格式。

* + 1. 命名规范

整编数据、元数据和数据质量控制报告采用规范性命名，文件命名规则如下：

调查航次-调查区域-调查要素-调查方法-调查单位.文件格式

其中：

a.调查航次：调查航次的简称，用三位符号表示，其中Nxx代表北极考察，Sxx代表南极考察，xx表示考察航次；

b.调查区域：调查区域的简称，用中文表示，如南大洋、北冰洋、长城站、中山站、泰山站、昆仑站、秦岭站、黄河站、中冰站等，调查区域的简称命名参考表3；

1. 极地考察区域文件目录命名

| 序号 | 区域 | 文件目录名 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 南大洋 | 南大洋 |
| 2 | 北冰洋及其附近海域 | 北冰洋 |
| 3 | 长城站及其附近区域 | 长城站 |
| 4 | 中山站及其附近区域 | 中山站 |
| 5 | 从中山站到昆仑站沿途区域 | 内陆 |
| 6 | 昆仑站及其附近区域 | 昆仑站 |
| 7 | 泰山站及其附近区域 | 泰山站 |
| 8 | 秦岭站及其附近区域 | 秦岭站 |
| 9 | 黄河站及其附近区域 | 黄河站 |
| 10 | 中冰站及其附近区域 | 中冰站 |

c.调查要素：调查监测要素的简称，如水体基础水质、陆地环境石油烃、水体浮游植物丰度等；

d.调查方法：调查监测方法或调查仪器的简称，如走航调查、站位调查等；

e.调查单位：调查监测单位的中文简称，如海洋一所。

f.文件格式：数据文件的格式。

示例：S35-中山站-水体基础水质-站位-海洋一所.xlsx

表示此文件为海洋一所第35次南极考察在中山站区域监测的站位水体基础水质数据。

* + 1. 通用数据结构
       1. 一般规定

站基环境观测数据标准文件内容由6类信息表组成，分别为考察信息表、站位信息表、仪器信息表、数据信息表、人员信息表和说明信息表。

* + - 1. 考察信息表

考察信息表适用于极地海洋调查，包括调查队次、调查区域、考察站站长或队长、站长或队长所属单位、考察出发日期和考察返回日期等信息，具体内容见表4。

1. 考察信息表

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 调查航次 | Voyage | / | 必选字段，字符型，调查机构规定的航次号 |
| 2 | 调查区域 | Region | / | 必选字段，字符型，用中文或英文等表示 |
| 3 | 调查机构 | Inst | / | 必选字段，字符型，用中文或英文等表示 |
| 4 | 站长或队长 | Leader | / | 必选字段，字符型，用中文或英文等表示 |
| 5 | 站长或队长单位 | Inst\_Leader | / | 必选字段，字符型，用中文或英文等表示 |
| 6 | 开始日期 | Date\_start | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
| 7 | 结束日期 | Date\_end | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
| 8 | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 站位信息表

站位信息表适用于站位调查数据，包括站号、站类型、站位经纬度、观测日期和调查时间等信息，具体内容见表5。

1. 站位信息表

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
| 2 | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
| 3 | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位 |
| 4 | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位 |
| 5 | 海拔 | Altitude | m | 必选字段，整数型 |
| 6 | 调查日期 | Date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时表示，格式为yyyy-mm-dd |
| 7 | 调查时间 | Time | UTC | 必选字段，字符型，可选项，用协调世界时表示，格式为 hh:mm:ss |
| 8 | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 仪器信息表

仪器信息表适用于仪器观测数据和样品分析数据，包括仪器名称、仪器型号、传感器序号、仪器精度、安装参数、观测要素、生产厂家、所属单位、生产日期、检定日期和检定有效期等信息，具体内容见表6。

1. 仪器信息表

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 仪器名称 | Instr\_name | / | 必选字段，字符型，仪器的名称，用中文或英文等表示 |
| 2 | 仪器型号 | Instr\_model | / | 必选字段，字符型，仪器的型号，用中文、英文或数字 等表示 |
| 3 | 传感器序号 | Sensor | / | 可选字段，字符型，传感器的序列号，用中文、英文或 数字等表示 |
| 4 | 仪器精度 | Accuracy | / | 可选字段，字符型，仪器的观测精度，用中文或英文表示 |
| 5 | 主要分析要素 | Element | / | 必选字段，字符型，用中文或英文表示 |
| 6 | 仪器安装参数 | Install | / | 可选字段，字符型，用中文或英文表示 |
| 7 | 生产厂家 | Factory | / | 可选字段，字符型，用中文或英文表示 |
| 8 | 所属单位 | Institute | / | 必选字段，字符型，用中文或英文表示 |
| 9 | 生产日期 | Date\_produ | / | 可选字段，字符型，用北京时间表示，格式为yyyy年mm月dd日 |
| 10 | 检定日期 | Date\_cal | / | 可选字段，字符型，用北京时间表示，格式为yyyy年mm月dd日 |
| 11 | 检定有效期 | Date\_exp | / | 可选字段，字符型，用北京时间表示，格式为yyyy年mm月dd日 |
| 12 | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 数据信息表

数据信息表用于保存整编后的数据信息，包括观测地点、观测日期、海拔、观测要素、分析数值、质量符和备注说明等信息，具体内容见表7。

1. 数据信息表

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
| 2 | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
| 3 | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
| 4 | 海拔 | Elevation | m | 必选字段，整数型 |
| 5 | 观测日期 | Date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
| 6 | 观测时间 | Time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
| 7 | 观测要素 | Observed\_element | / | 必选字段，不同观测要素的观测或分析数值 |
| 8 | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
| 9 | 生产日期 | Date\_produ | / | 可选字段，字符型，用北京时间表示，格式为yyyy年mm月dd日 |

* + - 1. 人员信息表

整编信息表主要用于整理和汇总与数据采集、分析处理和整编相关的人员信息，具体内容见表8。

1. 人员信息表

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 姓名 | Inst\_name | / | 必选字段，字符型，用中文或英文表示 |
| 2 | 所属单位 | Institute | / | 必选字段，字符型，用中文或英文表示 |
| 3 | 任务分工 | Role | / | 必选字段，字符型，用中文或英文表示，包括但不限于数据采集者、样品采集者、样品分析者、数据分析者、数据整编者、数据审核者 |
| 4 | 联系邮箱 | Email | / | 可选字段，字符型，用中文或英文表示 |
| 5 | 联系电话 | Telephone | / | 可选字段，字符型，用中文或英文表示 |
| 6 | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息， 用中文或英文表示 |

\

* + - 1. 说明信息表

用于对数据采集、分析和整编过程中出现的问题进行说明，包括序号和说明信息两个字段，具体内容见表9。

1. 说明信息表

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
| 2 | 说明 | Description | / | 必选字段，字符型，填写必要的说明信息，用英文或中文记录 |

* + 1. 调查要素数据结构
       1. 重金属

在站基环境观测中，重金属主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表10、表11。

1. 重金属数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 环境介质 | Environmental medium | / | 必选字段，字符型，用中文或英文表示 |
|  | 铬 | Cr | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 铜 | Cu | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 锌 | Zn | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 砷 | As | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 镉 | Cd | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 汞 | Hg | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 铅 | Pb | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 镍 | Ni | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

1. 重金属不同介质分类

| 序号 | 介质类型 | 英文名称 | 计量单位 | 数据提交备注说明 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 沉积物 | Sediment | mg/g | / |
|  | 大气 | Atmosphere | mg/m³ | 提供项目信息 |
|  | 粪土 | Dung | mg/g | 提供样品信息 |
|  | 海水 | Water\_sea | mg/L | 提供过滤体积数据、项目信息 |
|  | 湖水 | Water\_lake | mg/L | 提供过滤体积数据、项目信息 |
|  | 土壤 | Soil | mg/g | / |
|  | 植被 | Vegetation | mg/g | 提供样品信息 |

* + - 1. 多环芳烃类

在站基环境观测中，多环芳烃类主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表12、表13。

1. 多环芳烃类数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 环境介质 | Environmental medium | / | 必选字段，字符型，用中文或英文表示 |
|  | ΣPAHs | ΣPAHs | / | 必选字段，字符型，根据不同环境介质选择不同的计量单位 |
|  | Nap | Nap | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | Ace | Ace | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | Acp | Acp | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | Fl | Fl | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | Phe | Phe | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | Ant | Ant | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | Flu | Flu | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | Pyr | Pyr | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | BaA | BaA | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | Chr | Chr | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | BbF | BbF | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | BkF | BkF | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | BaP | BaP | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | CD | CD | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | DbA | DbA | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | Bghip | Bghip | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

1. 多环芳烃类不同介质分类

| 序号 | 介质类型 | 英文名称 | 计量单位 | 数据提交备注说明 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 沉积物 | Sediment | mg/g | / |
|  | 大气 | Atmosphere | mg/m³ | 提供项目信息 |
|  | 粪土 | Dung | mg/g | 提供样品信息 |
|  | 海水 | Water\_sea | mg/L | 提供过滤体积数据、项目信息 |
|  | 湖水 | Water\_lake | mg/L | 提供过滤体积数据、项目信息 |
|  | 土壤 | Soil | mg/g | / |

* + - 1. 多氯联苯类

在站基环境观测中，多氯联苯类主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表14、表15。

1. 多氯联苯类数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 环境介质 | Environmental medium | / | 必选字段，字符型，用中文或英文表示 |
|  | ΣPCB | ΣPCB | / | 必选字段，字符型，根据不同环境介质选择不同的计量单位 |
|  | PCB8 | PCB8 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB18 | PCB18 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB28 | PCB28 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB52 | PCB52 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB44 | PCB44 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB66 | PCB66 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB101 | PCB101 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB81 | PCB81 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB77 | PCB77 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB123 | PCB123 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB118 | PCB118 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB114 | PCB114 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB153 | PCB153 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB105 | PCB105 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB138 | PCB138 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB126 | PCB126 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB187 | PCB187 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB128+167 | PCB128+167 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB156 | PCB156 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB157 | PCB157 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB180 | PCB180 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB169 | PCB169 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB170 | PCB170 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB189 | PCB189 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB195 | PCB195 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | PCB206 | PCB206 | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

1. 多氯联苯类不同介质分类

| 序号 | 介质类型 | 英文名称 | 计量单位 | 数据提交备注说明 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 沉积物 | Sediment | mg/g | / |
|  | 大气 | Atmosphere | mg/m³ | 提供项目信息 |
|  | 粪土 | Dung | mg/g | 提供样品信息 |
|  | 海水 | Water\_sea | mg/L | 提供过滤体积数据、项目信息 |
|  | 湖水 | Water\_lake | mg/L | 提供过滤体积数据、项目信息 |
|  | 土壤 | Soil | mg/g | / |

* + - 1. 石油烃类

在站基环境观测中，石油烃类主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表16、表17。

1. 石油烃类数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 环境介质 | Environmental medium | / | 必选字段，字符型，用中文或英文表示 |
|  | 石油烃浓度 | PHC | μg/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

1. 石油烃类不同介质分类

| 序号 | 介质类型 | 英文名称 | 计量单位 | 数据提交备注说明 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 沉积物 | Sediment | mg/g | / |
|  | 大气 | Atmosphere | mg/m³ | 提供项目信息 |
|  | 粪土 | Dung | mg/g | 提供样品信息 |
|  | 海水 | Water\_sea | mg/L | 提供过滤体积数据、项目信息 |
|  | 湖水 | Water\_lake | mg/L | 提供过滤体积数据、项目信息 |
|  | 土壤 | Soil | mg/g | / |

* + - 1. 抗性基因

在站基环境观测中，抗性基因主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表18、表19。

1. 抗性基因数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 环境介质 | Environmental medium | / | 必选字段，字符型，用中文或英文表示 |
|  | 样本体积 | Sample Volume | mL/g | 必选字段，浮点型，小数点后保留9位有效数字 |
|  | DNA提取方法 | DNA Extraction Method | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留9位有效数字 |
|  | 基因检测方法 | Gene Detection Method | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留9位有效数字 |
|  | 抗性基因类型 | Antibiotic Resistance Gene Types | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留9位有效数字 |
|  | 抗性基因丰度 | Antibiotic Resistance Gene Abundance | copies/ml | 必选字段，浮点型，小数点后保留9位有效数字 |
|  | 基因多样性 | Gene Diversity | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留9位有效数字 |
|  | 基因功能注释 | Gene Function Annotation | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留9位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

1. 抗性基因不同介质分类

| 序号 | 介质类型 | 英文名称 | 计量单位 | 数据提交备注说明 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 沉积物 | Sediment | mg/g | / |
|  | 粪土 | Dung | mg/g | 提供样品信息 |
|  | 海水 | Water\_sea | mg/L | 提供过滤体积数据、项目信息 |
|  | 湖水 | Water\_lake | mg/L | 提供过滤体积数据、项目信息 |
|  | 土壤 | Soil | mg/g | / |

* + - 1. 水体水文环境

在站基环境观测中，水体基础水质主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表20。

1. 水体基础水质数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样深度 | Sampling\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 环境介质 | Environmental medium | / | 必选字段，字符型，用中文或英文表示 |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 深度 | Depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 盐度 | Salinity | PSU | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 温度 | Temperature | ℃ | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 压力 | Pressure | Pa | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 电导率 | Conductivity | S/m | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 密度异常 | Density anomaly | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 声速 | Speed of sound | m/s | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 水体pH

在站基环境观测中，水体pH主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表21。

1. 水体pH数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样深度 | Sampling\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 环境介质 | Environmental medium | / | 必选字段，字符型，用中文或英文表示 |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 酸碱度 | pH | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 水体溶解氧

在站基环境观测中，水体溶解氧主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表22。

1. 水体溶解氧数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样深度 | Sampling\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 环境介质 | Environmental medium | / | 必选字段，字符型，用中文或英文表示 |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 溶解氧 | DO | μmol/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 化学需氧量 | COD | mg/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 水体营养盐

在站基环境观测中，水体营养盐主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表23。

1. 水体营养盐数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样深度 | Sampling\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 环境介质 | Environmental medium | / | 必选字段，字符型，用中文或英文表示 |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 铵盐 | NH4+-N | μmol/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 硅酸盐 | SiO32--Si | μmol/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 亚硝酸盐 | NO2--N | μmol/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 硝酸盐 | NO3- | μmol/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 磷酸盐 | PO43--P | μmol/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 水体颗粒有机碳

在站基环境观测中，水体颗粒有机碳通过定位采样观测方式进行，具体内容见表24。

1. 水体颗粒有机碳数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样深度 | Sampling\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 底深 | Bot\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 颗粒有机碳 | POC | μg/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 水体溶解无机碳

在站基环境观测中，水体溶解无机碳主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表25。

1. 水体溶解无机碳数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样深度 | Sampling\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 底深 | Bot\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 溶解无机碳 | DIC | μmol/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 水体总有机碳

在站基环境观测中，水体总有机碳主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表26。

1. 水体总有机碳数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样深度 | Sampling\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 底深 | Bot\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 总有机碳 | TOC | mg/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 水体总碱度

在站基环境观测中，水体总碱度主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表27。

1. 水体总碱度数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样深度 | Sampling\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 底深 | Bot\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 总碱度 | TA | mmol/dm³ | 必选字段，浮点型，小数点后保留3位有效数字 |
|  | 盐度 | Salinity | PSU | 可选字段，整数型，用数字表示 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 水体总氮

在站基环境观测中，水体总氮主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表28。

1. 水体总氮数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样深度 | Sampling\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 底深 | Bot\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 总氮 | TN-N | μmol/dm³ | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 水体总磷

在站基环境观测中，水体总磷主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表29。

1. 水体总磷数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样深度 | Sampling\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 底深 | Bot\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 总磷 | TP-P | μmol/dm³ | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 水体二甲基硫

在站基环境观测中，水体二甲基硫主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表30。

1. 水体二甲基硫数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样深度 | Sampling\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 底深 | Bot\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 二甲基硫 | DMS | μmol/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 水体二甲基巯基丙酸

在站基环境观测中，水体二甲基巯基丙酸主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表31。

1. 海水二甲基巯基丙酸数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样深度 | Sampling\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 底深 | Bot\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 二甲基巯基丙酸真值 | DMSPt | nmol/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 二甲基巯基丙酸偏差 | DMSPd | nmol/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 水体微塑料

在站基环境观测中，水体微塑料主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表32。

1. 水体微塑料数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 必选字段，字符型，用北京时间表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样深度 | Sampling\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 样品类型 | Sample\_type | / | 必选字段，字符型，用中文或英文表示，例如蠕动泵海水、拖网海水、CTD海水 |
|  | 微塑料数量 | Microplastic quantity | item/m³ | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 冰川融水

在站基环境观测中，冰川融水主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表33。

1. 冰川融水数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 必选字段，字符型，用北京时间表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样深度 | Sampling\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 样品类型 | Sample\_type | / | 必选字段，字符型，用中文或英文表示 |
|  | 盐度 | Salinity | PSU | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 温度 | Temperature | ℃ | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 铵盐 | NH4+-N | μmol/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 硅酸盐 | SiO32--Si | μmol/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 亚硝酸盐 | NO2--N | μmol/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 硝酸盐 | NO3- | μmol/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 磷酸盐 | PO43--P | μmol/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 叶绿素a | Chl-a | μmol/L | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 人工放射性核素

在站基环境观测中，人工放射性核素通过定位采样观测方式进行，具体内容见表34。

1. 人工放射性核素数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 底深 | Bot\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 采样深度 | Sampling\_depth | m | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 铯137 | 137Cs | Bq/m3(Bq/L,‰) | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 锌65 | 65Zn | Bq/m3(Bq/L,‰) | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 钌106 | 106Ru | Bq/m3(Bq/L,‰) | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 银110m | 110mAg | Bq/m3(Bq/L,‰) | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 钴90 | 60Co | Bq/m3(Bq/L,‰) | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 锶90 | 90Sr | Bq/m3(Bq/L,‰) | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 碘137 | 131I | Bq/m3(Bq/L,‰) | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 土壤基础环境

在站基环境观测中，土壤基础环境主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表35。

1. 土壤基础环境数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 温度 | Temperature | ℃ | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 含水率 | Moisture content | % | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 酸碱度 | pH | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 氨氮 | NH3-N | ug/g | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 铵盐 | NH4+-N | ug/g | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 硅酸盐 | SiO32--Si | ug/g | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 亚硝酸盐 | NO2--N | ug/g | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 硝酸盐 | M(NO3)n | ug/g | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 磷酸盐 | PO43--P | ug/g | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 土壤碳氮

在站基环境观测中，土壤碳氮主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表36。

1. 土壤碳氮数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 有机碳 | SOC | g | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 有机氮 | Organic nitrogen | g/kg | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 氨氮 | NH3-N | g/kg | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 硝态氮 | NO3--N | g/kg | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 亚硝态氮 | NO2--N | g/kg | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 碳氮比 | C/N | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 土壤同位素

在站基环境观测中，土壤同位素主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表37。

1. 土壤同位素数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 可选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 碳同位素比值 | δ¹³C | ‰ | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 氮同位素比值 | δ¹⁵N | ‰ | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 氧同位素比值 | δ¹⁸O | ‰ | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 氢同位素比值 | δ²H | ‰ | 必选字段，浮点型，小数点后保留2位有效数字 |
|  | 87锶/86锶 | 87Sr/86Sr | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | ε钕(0) | εNd(0) | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 206铅/207铅 | 206Pb/207Pb | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 208铅/207铅 | 208Pb/207Pb | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 大气无机气溶胶

在站基环境观测中，大气无机气溶胶主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表38。

1. 大气无机气溶胶数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 必选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 大气总悬浮微粒 | Total suspended particulate | ng/m³ | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 碳黑气溶胶质量浓度 | Black carbon | ng/m³ | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 气溶胶散射系数 | Aerosol scattering index | 1/Mm | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 气溶胶吸收系数 | Aerosol absorption index | 1/Mm | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 气溶胶粒度谱 | Aerosol size spectrum | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* + - 1. 大气生物气溶胶

在站基环境观测中，大气生物气溶胶主要通过定位采样观测方式进行，具体内容见表39。

1. 大气生物气溶胶数据结构

| 序号 | 中文名称 | 英文名称 | 计量单位 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 序号 | Record | / | 必选字段，整数型，从1开始计数 |
|  | 站位号 | Station | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 经度 | Longitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 纬度 | Latitude | deg | 必选字段，浮点型，用十进制度表示，小数点后保留6位有效数字 |
|  | 采样位置 | Location | / | 可选字段，字符型，用中文、英文或数字表示 |
|  | 采样日期 | Sampling\_date | UTC | 必选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 采样时间 | Sampling\_time | UTC | 可选字段，字符型，用协调世界时(UTC)表示，格式为hh:mm:ss |
|  | 分析日期 | Analysis\_date | BJT | 必选字段，字符型，用北京时间(BJT)表示，格式为yyyy-mm-dd |
|  | 样品编号 | Sample\_ID | / | 必选字段，字符型，用英文或数字表示 |
|  | 病毒气溶胶 | Viral aerosol | mg/m³ | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 细菌气溶胶 | Bacterial aerosol | mg/m³ | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 真菌气溶胶 | Fungal aerosol | mg/m³ | 必选字段，浮点型，小数点后保留4位有效数字 |
|  | 气溶胶散射系数 | Aerosol scattering index | 1/Mm | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 气溶胶吸收系数 | Aerosol absorption index | 1/Mm | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 气溶胶粒度谱 | Aerosol size spectrum | / | 必选字段，浮点型，小数点后保留1位有效数字 |
|  | 质量符 | DQ\_flag | / | 必选字段，整数型，用1位数字表示 |
|  | 备注说明 | Remark | / | 可选字段，字符型，填写必要的说明信息，用中文、英文或数字表示 |

* 1. 数据汇交
     1. 数据汇交内容

整编后需要汇交的内容包括整编数据清单、整编数据、元数据和数据质量控制报告。

* + 1. 汇交数据清单

整编数据清单采用excel格式(后缀名为“.xlsx”)， 数据清单主要包括资料名称、资料类型、文件大小、整编时间和备注说明等信息。

1. 汇交数据结构表

| 序号 | 项目名称 | 用法与意义 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 资料名称 | 数字资料的名称，如中山站水体基础水质数据 |
| 2 | 资料类型 | 数字资料的类型，如海洋水文、海洋化学、海洋生物、海洋底质、海洋气象等 |
| 3 | 文件大小 | 数字资料的文件大小，为多个文件大小的总和，单位可以为 Kb 、Mb 或 Gb |
| 4 | 整编单位 | 数字资料的收集单位，可以用单位简称表示，如海洋一所 |
| 5 | 整编时间 | 数字资料的收集时间，用yyyy-mm-dd格式表示 |
| 6 | 备注说明 | 其他必要的说明信息 |

* + 1. 数据文件的组织

整编后的数据存放在硬盘中，数据目录结构如下：

1级目录：数据类型名称，如水体基础水质。

2级目录：数据名称，如中山站水体基础水质数据。

3级目录：文件名称，按命名规范整理的整编数据文件。

* 1. 数据审核
     1. 一般规定

国家极地科学数据中心在收到数据整编单位提交的整编数据后组织专家对数据进行审核。

* + 1. 审核内容

数据质量审核内容包括数据完整性检查、规范性检查、准确性检查和安全性检查四部分：

1. 完整性检查：对数据整编任务，检查提交的数据清单、整编数据、元数据和数据质量控制报告是否齐全，检查检查整编数据中航次信息、站位信息、测线信息和数据信息等是否齐全。检查整编数据的记录是否齐全。
2. 规范性检查：检查整编数据的文件命名规范、字段命名规范、计量单位是否复核要求。检查数据是否存在空值项，特殊数值是否按规定标注。
3. 准确性检查：检查整编数据的值域范围是不是在合理范围内；数据质量控制报告中是否对数据整编过程中发现的问题进行了详细说明。
4. 安全性检查：检查整编数据文件是否能够打开，是否经过了病毒检测。

参考文献

GB 17378.2-2007 海洋监测规范 第 2 部分：数据处理与分析质量控制

GB 17378.3-2007 海洋监测规范 第 3 部分：样品采集、贮存和运输

GB 17378.4-2007 海洋监测规范 第 4 部分：海水分析

极地调查监测数据汇交与审查管理办法

极地调查监测数据汇交与审查管理办法

极地考察外业数据汇交技术规范