



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 736—2024

国家气候观象台选址技术要求

Technical requirements on siting of national climatological observatory

2024-11-26 发布

2025-01-01 实施

中 国 气 象 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 站址要求 2

5 站址勘察 3

6 选址报告 3

附录 A(资料性) 选址报告式样及填写说明 4

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由全国气象仪器与观测方法标准化技术委员会(SAC/TC 507)提出并归口。

本文件起草单位：中国气象局气象探测中心、深圳市气象局、山东省莒县气象局、青岛市气象局、福建省大气探测技术保障中心。

本文件主要起草人：陈冬冬、郭建侠、高瑞泉、宋树礼、张振鲁、康家琦、林立铮。

国家气候观象台选址技术要求

1 范围

本文件规定了国家气候观象台选址的一般要求,站址稳定性、站址代表性、站址探测环境要求,以及站址勘察、选址报告编制等技术要求。

本文件适用于国家气候观象台的新建选址和迁移选址。

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 31222—2014 气象探测环境保护规范 高空气象观测站

GB/T 33696—2017 陆-气和海-气通量观测规范

GB/T 35220—2017 地面基准辐射站建设指南

QX/T 174—2012 大气成分站选址要求

QX/T 289—2015 国家基准气候站选址技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

国家气候观象台 national climatological observatory

根据国家气候区划,对气候系统多圈层及其相互作用进行长期、连续、立体和综合观测,并承担气候系统资料分析及研究评估服务的气象观测站。

3.2

探测环境 environ for meteorological observation

为避开各种干扰,保证气象探测设施准确获得气象探测信息所必需的最小距离构成的环境空间。

[来源:GB 31221—2014,2.2]

3.3

站址 station site

气象观测站的观测场所在的地理位置。

[来源:QX/T 289—2015,2.3]

3.4

站址代表性 site represent ativeness

站址所在地的地形地貌、地表覆盖类型等反映周边一定范围内主体状况的程度。

[来源:QX/T 289—2015,2.4]

3.5

站址稳定性 site stableness

站址位置及周边环境保持相对恒定的程度。

[来源:QX/T 289—2015,2.5]

3.6

影响源 influencing source

对气象要素代表性或气象仪器测量性能有影响的各类源体。

注:主要包括热辐射源、电磁辐射源、污染源、振动源、强光源等各类源体。

[来源:QX/T 289—2015,2.7]

4 站址要求

4.1 一般要求

4.1.1 拟选站址应能代表观测区域的主要气候特征。

4.1.2 拟选站址应具备建设业务值守和科研工作场所的条件。

4.1.3 拟选站址宜为一个综合观测站,站址面积不应小于 45000 m²;应具备开展包括地面基准气候观测、高空气象观测、近地层(海面)通量观测、基准辐射观测、地基遥感廓线观测、生态系统监测、大气成分观测等基本观测任务的基础条件;开展其他拓展观测任务的应满足相应的观测条件要求。

4.1.4 无法在一个站址内完成所有观测任务的,应以承担地面基准气候观测任务的站址为中心,周围 80 km 范围内形成“一站多址、点面结合”的综合观测布局。

4.2 站址稳定性

4.2.1 充分考虑国土空间总体规划、详细规划和专项规划,规避影响站址稳定性的区域。开展地面基准气候观测任务的拟选站址,规避未来 50 年城镇、交通等规划的建设区域和矿产、工业等规划的开发区域。

4.2.2 规避易受滑坡、山洪、泥石流等灾害及河流改道影响的区域。

4.2.3 规避对观测仪器有危害的动物经常出没、迁徙通道等区域。

4.3 站址代表性

4.3.1 开展地面基准气候观测任务的拟选站址应满足下列要求。

——拟选站址周围开阔,地势平坦。

——拟选站址所处位置的地表覆盖类型与 50 km 范围内主要地表覆盖类型一致。

——拟选站址最多风向上风方 90°、半径 10 km 的扇形范围内无大中型工矿区、小型露天矿、多粉尘烟雾排放源,并规避集中居住人口大于 2 万人的城镇、居住区等。

——拟选站址周围 2 km 范围内人工建造物占地面积比例小于 5%,5 km 范围内人工建造物占地面积比例小于 10%;无人值守基准气候站 5 km 范围内人工建造物占地面积比例小于 1%,10 km 范围内人工建造物占地面积比例小于 10%。

——拟选站址远离河海或其他大型水体 2 km 以上,以海洋气候观测为主的观测站不受此限制。

——拟建观测场内的土壤类型与周围 500 m 范围内主要土壤类型保持一致。

4.3.2 开展其他观测任务的拟选站址除满足下列要求,还应满足与所开展观测任务相关的其他代表性要求:

——拟选站址所处位置的地表覆盖类型与 10 km 范围内主要地表覆盖类型一致;

- 拟选站址最多风向上风方 90° 、半径 5 km 的扇形范围内无大中型工矿区、小型露天矿、多粉尘烟雾排放源等；
- 拟选站址周围 2 km 范围内人工建造物占地面积比例小于 10%，为开展城市观测及城市气象服务所建的观测站不受此限制；
- 拟建观测场内的土壤类型与周围 500 m 范围内主要土壤类型保持一致。

拟建在山区和海岛的观测站不受地表覆盖类型、主导风向、矿区、人工建造物、周围土壤类型的限制。

4.4 站址探测环境

- 4.4.1 开展地面基准气候观测任务的拟选站址探测环境，应符合 QX/T 289—2015 中 3.3 的规定。
- 4.4.2 开展高空气象观测任务的拟选站址探测环境，应符合 GB 31222—2014 中第 4 章的规定。
- 4.4.3 开展近地层(海面)通量观测任务的拟选站址探测环境，应符合 GB/T 33696—2017 中 4.3 和 5.2 的规定。
- 4.4.4 开展基准辐射观测任务的拟选站址探测环境，应符合 GB/T 35220—2017 中 5.2 和 5.3 的规定。
- 4.4.5 开展大气成分观测任务的拟选站址探测环境，应符合 QX/T 174—2012 中 5.3 的规定。
- 4.4.6 开展其他观测任务的拟选站址探测环境，应符合相应观测任务要求。

5 站址勘察

勘察内容、方法及设备应符合 QX/T 289—2015 中第 4 章的规定。

6 选址报告

应包括拟选站址基本信息、站址勘察情况、勘察单位对勘察结果的审核意见和建议等。以开展地面基准气候观测任务的站址为例，给出选址报告式样及填写说明，见附录 A。

附 录 A
(资料性)
选址报告式样及填写说明

A.1 选址报告式样

图 A.1 以开展地面基准气候观测任务的站址为例,给出《国家气候观象台选址报告》式样。

拟选站名		所处气候区		选址类型	
拟选站址所在地 地形特征		拟选站址 最多风向		拟选站址 次多风向	
经度	° ' "E	纬度	° ' "N	海拔高度	m
拟选站址所在地 土壤类型		拟选站址 土地情况		开展其他观测 任务的情况	
综合观测条件			业务值守及 科研条件		
详细地址					
国土空间规划	最新城市规划图(标明站点位置)				
	填写规划图需要说明的问题:				
	本项评价:				
主要自然 灾害及河流 改道情况	滑坡、山洪、泥石流等灾害及河流改道情况调查				
	本项评价:				

图 A.1 《国家气候观象台选址报告》式样

动物出没 及迁徙情况	对观测仪器有危害的动物经常出没、迁徙情况调查
	本项评价：
拟选站址 地形走势	拟选站址及周围 20 km 地形走势情况调查
	本项评价：
地表覆盖情况	拟选站址及周围 50 km 地表覆盖类型调查
	站址周围 50 km 卫星遥感图
	卫星遥感图说明：
	本项评价：
工矿区分布及 多粉尘烟雾排 放源情况	最多风向上风方 90°、半径 10 km 的扇形范围内大中型工矿区、小型露天矿、多粉尘烟雾排放源分布调查
	本项评价：

图 A.1(第 2 页/共 5 页)

人工建造物 占比情况	10 km 范围内人工建造物占比情况调查
	本项评价：
土壤类型	拟建观测场周围 500 m 范围内主要土壤类型调查
	本项评价：
地形坡度	拟建观测场周围 500 m 范围内地形坡度
	本项评价：

图 A.1(第 3 页/共 5 页)

2 km 范围内 障碍物	观测场周围 2 km 范围内平面示意图																												
	2 km 范围内障碍物统计表																												
	<table><tr><td>名称</td><td>类型</td><td>距离(m)</td><td>所在方位(°)</td><td>归属</td><td>是否符合要求</td><td>措施</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	名称	类型	距离(m)	所在方位(°)	归属	是否符合要求	措施																					
	名称	类型	距离(m)	所在方位(°)	归属	是否符合要求	措施																						
四周障碍物遮蔽图																													
拟建观测场周围 360° 全景照片																													
本项评价：																													
影响源	公路、铁路、人造水体、垃圾场、排污口、电磁干扰等影响源																												
	<table><tr><td>名称</td><td>类型</td><td>距离(m)</td><td>所在方位(°)</td><td>归属</td><td>是否符合要求</td><td>措施</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	名称	类型	距离(m)	所在方位(°)	归属	是否符合要求	措施																					
	名称	类型	距离(m)	所在方位(°)	归属	是否符合要求	措施																						
本项评价：																													
其他调查																													

图 A.1(第 4 页/共 5 页)

勘察意见及成员 签名(如需)	勘察组长: 勘察成员: 勘察日期:
省级主管单位 意见、盖章(如需)	单位: 日期:
国家级 主管部门意见、 盖章(如需)	部门: 日期:

图 A.1(第 5 页/共 5 页)

A.2 选址报告填写说明

A.2.1 拟选站名

填写“××国家气候观象台”。

A.2.2 所处气候区

填写拟选站址所在地的气候区划名称,填写规范见 GB/T 17297—1998,例如填写:中温带极干旱型气候大区、暖温带湿润型气候大区等。

A.2.3 选址类型

填写“新建选址”或“迁移选址”。

A.2.4 拟选站址所在地地形特征

填写“平原”“高原”“盆地”“丘陵”“山地”“海滨”“海岛”等。

A.2.5 拟选站址最多风向和次多风向

填写 N、NNE、NE、ENE、E、ESE、SE、SSE、S、SSW、SW、WSW、W、WNW、NW、NNW、C。

A.2.6 经纬度

填写拟选站址中心点的经纬度,格式如“116°23′17″E”“39°54′27″N”。

A.2.7 海拔高度

填写阿拉伯数字,以米(m)为单位,取 1 位小数,如“107.4 m”。

A.2.8 拟选站址所在地土壤类型

填写“沙土”“壤土”“黏土”等。

A.2.9 拟选站址土地情况

填写拟选地面基准气候观测任务的站址面积大小、土地产权情况等,如“面积 50000 m²,为村有建设土地,征地后可以办理产权”。

A.2.10 开展其他观测任务的情况

填写是否开展了其他观测任务,如“是”。

A.2.11 综合观测条件

填写“综合观测站”或无法在一个站址内完成所有观测任务的拟选站址的综合观测条件,如“综合观测站具备地面基准气候观测、高空气象观测、近地层(海面)通量观测、基准辐射观测、地基遥感廓线观测、生态系统监测、大气成分观测等基础条件”。

A.2.12 业务值守及科研条件

填写开展地面基准气候观测任务的站点是否具备夜间业务值守、开展科研必备的工作、休息等条件,如“拟选开展地面基准气候观测任务的站点具备业务值守及开展地面基准气候观测、地基遥感廓线

观测的科研条件”。

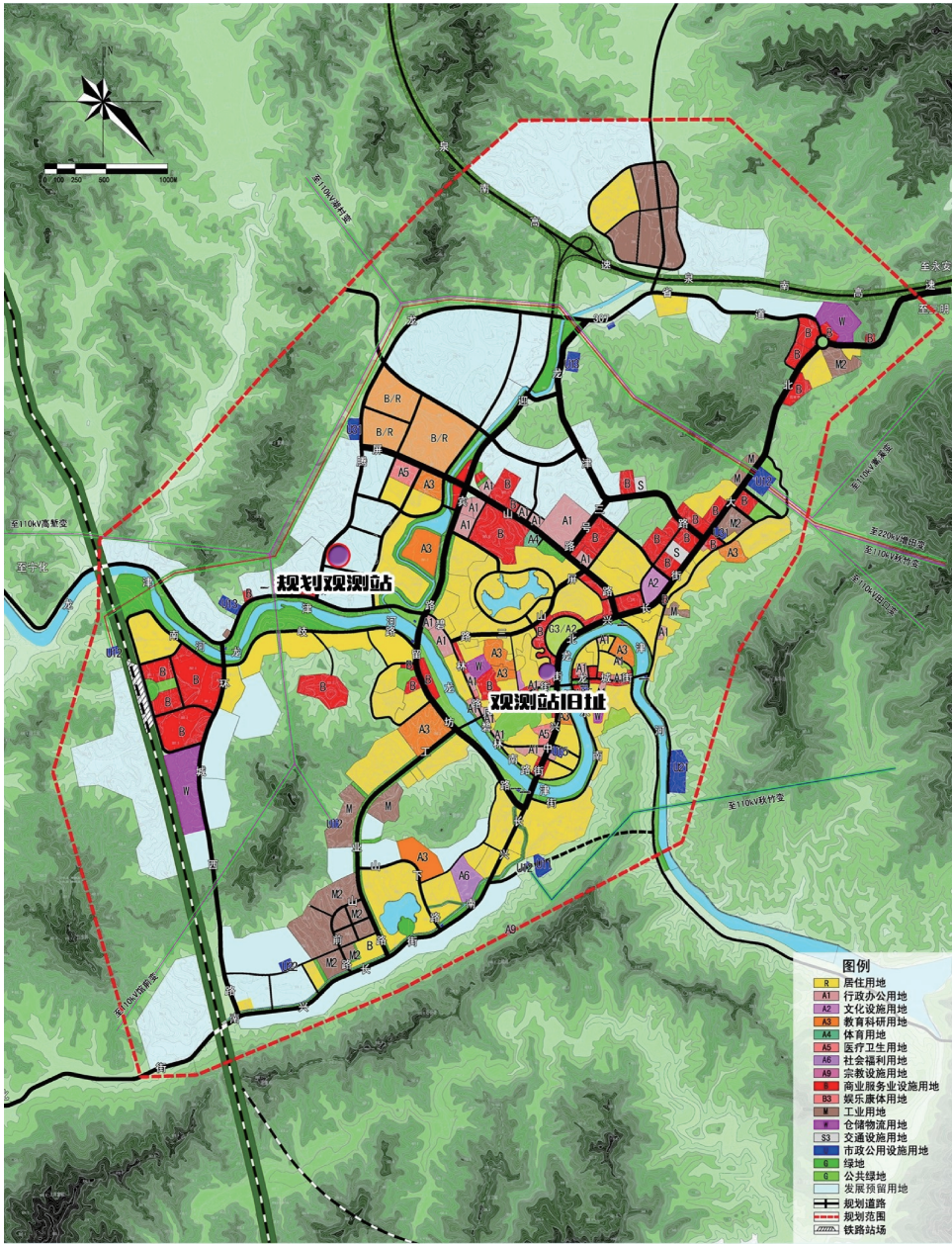
A.2.13 详细地址

填写至县(市、区)、乡镇(街道)、村等。

A.2.14 国土空间规划

填写拟选站址所处区域最新国土空间规划情况。在图片框位置,填入拟选站址所在城市的总体规划图,图中用文字、图例或图标标出站点所在位置,见示例。

示例:



图片填入后,还宜填写对以上图片需要说明的问题,并在“本项评价”栏中,填写各技术参数是否全部或部分符合要求;如不符合宜提出是否有可改进的措施。

A.2.15 主要自然灾害及河流改道情况

主要自然灾害填写拟选站址是否处于易遭受滑坡、山洪、泥石流等自然灾害的地区；是否能够规避因地形诱发产生局地气象条件的地区；并对拟选站址的气候背景条件，以及其他需要说明的问题也进行简要说明。

河流改道情况填写拟选站址是否处于河流改道影响的地区。

调查完成后，在“本项评价”栏中，填写各技术参数全部或部分符合要求；如不符合宜提出是否有可改进的措施。

A.2.16 动物出没及迁徙情况调查

实地调查拟选站址周围对观测仪器有危害的动物经常出没、迁徙情况。

调查完成后，在“本项评价”栏中，填写各技术参数是否全部或部分符合要求，如不符合宜提出是否有可改进的措施。

A.2.17 拟选站址地形走势

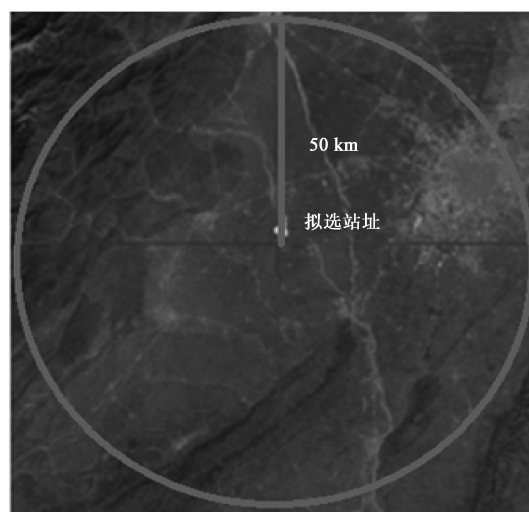
拟选站址地形走势填写下列内容：

- 拟选站址周围是否开阔，地形是否平坦；
- 结合卫星影像图调查拟选站址周围 20 km 范围内该地区地形走势的具体情况；
- 做出对拟选站址所在位置的结论描述，如“拟选站址处于峰、谷、坡及坡向等”；
- 在“本项评价”栏中，填写各技术参数是否全部或部分符合要求，如不符合宜提出是否有可改进的措施。

A.2.18 地表覆盖情况

填入拟选站址周围半径 50 km 卫星遥感图，见示例。

示例：



插入图片后，填写图片需要说明的问题，并在“本项评价”栏中填写各技术参数是否全部或部分符合要求；如不符合宜提出是否有可改进的措施。

A.2.19 工矿区分布及多粉尘烟雾排放源情况

调查拟选站址最多风向上风方 90°、半径 10 km 的扇形范围内工矿区、露天矿、多粉尘烟雾排放源

情况。

调查完成后,在“本项评价”栏中,填写各技术参数是否全部或部分符合要求;如不符合宜提出是否有可改进的措施。

A.2.20 人工建造物占比情况

调查拟选站址周围 2 km 范围内人工建造物占地面积比例是否小于 5%,5 km 范围内人工建造物占地面积比例是否小于 10%。无人值守基准气候站 5 km 范围内人工建造物占地面积比例是否小于 1%,10 km 范围内人工建造物占地面积比例是否小于 10%。

调查完成后,在“本项评价”栏中,填写各技术参数是否全部或部分符合要求;如不符合宜提出是否有可改进的措施。

A.2.21 土壤类型

填写拟建观测场周围 500 m 范围内主要土壤类型情况。

调查完成后,在“本项评价”栏中,填写技术参数是否全部或部分符合要求。

A.2.22 地形坡度

填写拟建观测场周围 500 m 范围内 8 方位地形坡度,表格填写见示例。

示例:

北向坡度:×.×°	东北向坡度:×.×°	东向坡度:×.×°	东南向坡度:×.×°
南向坡度:×.×°	西南向坡度:×.×°	西向坡度:×.×°	西北向坡度:×.×°

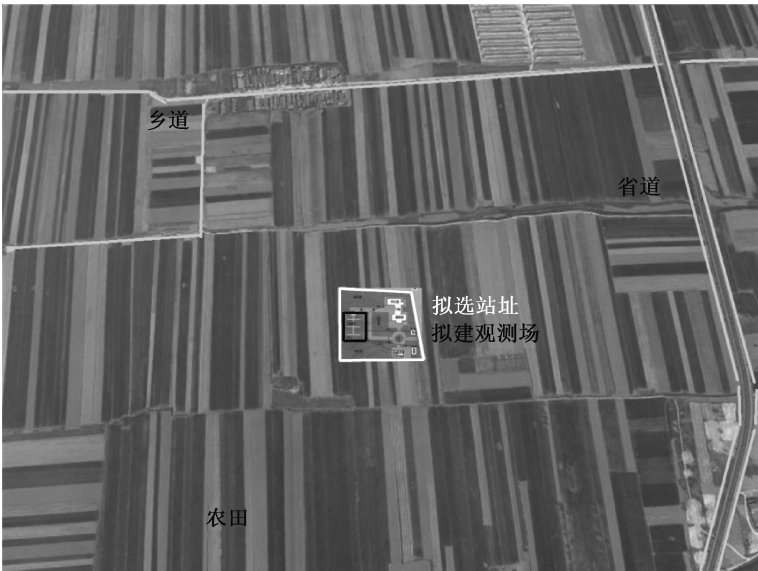
调查完成后,在“本项评价”栏中,填写各技术参数是否全部或部分符合要求;如不符合宜提出是否有可改进的措施。

A.2.23 2 km 范围内障碍物

A.2.23.1 平面示意图

绘制拟选站址观测场周围 2 km 范围内的平面示意图,并进行必要标注,见示例。

示例:



A.2.23.2 2 km 范围内障碍物统计

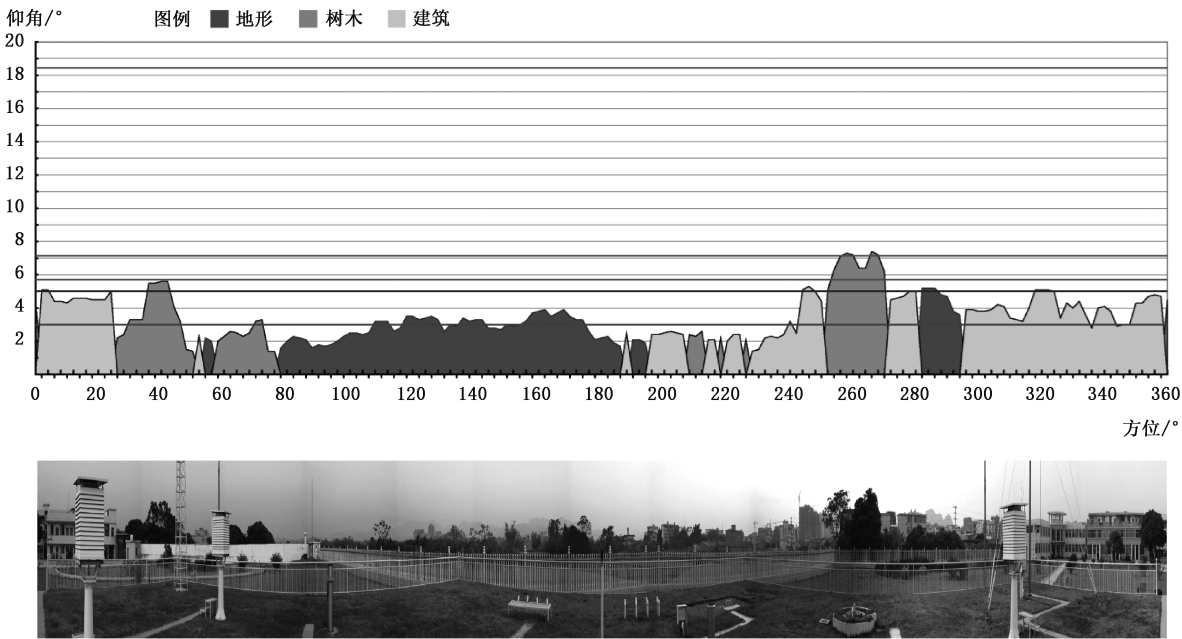
开展地面基准气候观测任务的拟选站址观测场边缘 2 km 范围内是否有高度距离比大于等于 1/20 (遮挡仰角大于等于 2.86°)的障碍物。

调查完成后,在“本项评价”栏中,填写各技术参数是否全部或部分符合要求,如不符合宜提出是否有可改进的措施。

A.2.23.3 四周障碍物遮蔽图及拟建观测场周围 360°全景照片

拟建观测场周边地形、植物、建造物仰角遮蔽图和 360°全景照片对比图,分别填在上下两个图片栏中,上栏填入测量、计算并生成图片的遮蔽图,下栏填入全景照片,注意两张图片从 0°到 360°的对应关系,见示例。

示例:



A.2.24 影响源

开展地面基准气候观测任务的拟选站址观测场距离铁路、城市轨道、高速公路、国道、垃圾场、排污口、电磁干扰等影响源是否在 1 km 以上,距离省道及以下等级公路是否在 200 m 以上,距离人工建造水体是否在 100 m 以上。

示例:

名称	类型	距离 m	所在方位 。	归属	是否符合要求	措施
S-1156 公路	省道	250	65~82	市属	符合	无
G308 公路	国道	140	114	国属	不符合	无
高铁	铁路	2000	38~62	铁道公司	符合	无
垃圾场	垃圾场	500	148	市属	不符合	填埋

调查完成后,在“本项评价”栏中,填写各技术参数全部或部分符合要求;如不符合宜提出是否有可

改进的措施,并提交电磁干扰环境影响报告。

A.2.25 其他调查

拟选站址交通、通信、供水、供电等其他情况,例如“拟选站址交通可达,可铺设专用道路与乡镇连接,1.2 km 后可连接省道;能够被移动、联通、电信的通信和宽带网络覆盖,建站后还可接入有线宽带网;可通过打井方式供水;可接入城镇电网;拟选站址周围种植小麦,作物高度随季节变化”。

A.2.26 探测环境评价

对探测环境是否符合要求给出评价结论,如“能满足地面基准气候观测的探测环境要求”。

A.2.27 勘察意见及成员签名

勘察单位填写意见,如“情况属实”。

A.2.28 省级主管单位意见、盖章

由管辖国家气候观象台的省级气象主管机构填写意见并盖章。

A.2.29 国家级主管部门意见、盖章

由管辖国家气候观象台的国家级气象主管机构填写意见并盖章。

参 考 文 献

- [1] GB/T 17297—1998 中国气候区划名称与代码 气候带和气候大区
 - [2] GB 31221—2014 气象探测环境保护规范 地面气象观测站
 - [3] GB/T 35221—2017 地面气象观测规范 总则
 - [4] QX/T 485—2019 气象观测站分类及命名规则
 - [5] ISO/DIS 19289 Meteorology—Siting classifications for surface observing stations on land
 - [6] WMO-TD/No. 1523 GCOS Climate Monitoring Principles, GCOS-138
 - [7] WMO, Manual on the Global Observing System; WMO. No. 544[Z]. WMO, 2003
 - [8] WMO, Guide to the Global Observing System; WMO. No. 488[Z]. WMO, 2007
 - [9] WMO, Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation; WMO. No. 8[Z]. WMO, 2008
-

中 华 人 民 共 和 国
气 象 行 业 标 准
国家气候观象台选址技术要求
QX/T 736—2024

*

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:010-68408042
北京建宏印刷有限公司印刷

*

开本:880 mm×1230 mm 1/16 印张:1.25 字数:37.5 千字
2024 年 12 月第 1 版 2024 年 12 月第 1 次印刷

*

书号:135029-6420 定价:30.00 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