



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 100—2009

新一代天气雷达选址规定

Provisions on the sites selection of
China new generation weather radar

2009-06-07 发布

2009-11-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

中华人民共和国
气象行业标准
新一代天气雷达选址规定

QX/T 100—2009

*

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.cmp.cma.gov.cn>
发行部:010-68409198
北京京科印刷有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本:880×1230 1/16 印张:1 字数:30千字
2009年8月第一版 2009年8月第一次印刷

*

书号:135029-5441 定价:8.00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	II
1 范围	1
2 术语与定义	1
3 选址原则	2
4 选址前期准备	2
5 拟选站址的实地勘察	3
6 首选站址的确定	3
7 选址工作报告的报批	3
8 频率协调和频率指配及设台	4
9 探测环境保护	4
附录 A(资料性附录) 新一代天气雷达拟选站址勘察表	5
附录 B(资料性附录) 新一代天气雷达拟选站址条件比较表	9

前 言

本标准由全国气象防灾减灾标准化技术委员会(SAC/TC 345)提出。

本标准由全国气象防灾减灾标准化技术委员会(SAC/TC 345)归口。

本标准起草单位:福建省气象局。

本标准主要起草人:邓志、吴太旺、林挺玲、熊毅、柴秀梅;周乐照、李栋、张深寿、袁翔、王宏参加起草。

新一代天气雷达选址规定

1 范围

本标准规定了新一代天气雷达的选址原则、选址前期准备、候选站址的实地勘察、首选站址的确定以及选址工作报告的报批等。

本标准适用于我国统一布点的新一代天气雷达的选址工作,地方和行业的新一代天气雷达的选址工作可参照执行。

2 术语与定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

新一代天气雷达 China new generation weather radar; CINRAD

采用全相参和多普勒技术体制,能够定量估算回波强度、径向速度、谱宽等信息的多普勒天气雷达。
注:本标准特指型号为 CINRAD/SA、CINRAD/SB、CINRAD/SC、CINRAD/CB、CINRAD/CC、CINRAD/CD 系列的天气雷达。文中提及的雷达、天气雷达如无特别说明,均系新一代天气雷达。

2.2

净空环境 headroom environment

在雷达有效探测范围内,遮挡雷达电磁波传播的地形、山脉、建筑物等高大障碍物所构成的环境空间。

2.3

电磁环境 electromagnetic environment

电子设备、系统在运行时,可能遇到的辐射或传导电磁发射电平,在不同频率范围内的功率和时间的分布。

2.4

电磁干扰 electromagnetic interference; EMI

由电磁信号引起的干扰,它是一种可能中断、阻碍、降低或限制电子设备有效性能的电磁能量,会削减数据的完整性和增加传输信道上的误码率。

2.5

等射束高度图 height chart of iso-beam

在标准大气折射时,根据雷达测站四周地物遮挡,绘出的某一高度的目标能被雷达波束照射到的最大距离随方位的变化。

2.6

S 波段新一代天气雷达 CINRAD for S-band

工作在 2700 MHz~3100 MHz 频带的新一代天气雷达。

2.7

C 波段新一代天气雷达 CINRAD for C-band

工作在 5250 MHz~5650 MHz 频带的新一代天气雷达。

2.8

中心频率 central frequency, f_0

天气雷达发射载频占用频带的中心频率(或载频)。

2.9

占用带宽 occupied bandwidth

频带的频率下限之下和频率上限之上的所发射的平均功率分别等于某一给定发射的总平均功率的规定百分数 $\beta/2$ 。

除非 ITU-R 建议书对某些适当的发射类别另有规定, $\beta/2$ 值应取 0.5%。

3 选址原则

3.1 总则

新一代天气雷达站址的选择应有利于监测灾害性天气,应符合全国新一代天气雷达发展规划。选址时应预选 3~5 个候选站址,并确定 1 个首选站址(以下称拟选站址)。

3.2 站址间距

3.2.1 根据新一代天气雷达最大不模糊距离、速度的范围以及大气衰减和地球曲率影响,拟选站址与相邻新一代天气雷达站址间距宜在 250 km~200 km。

3.2.2 灾害性天气频发区、重点服务地区、经济发达区、山地丘陵地区或年降水量 800 mm 以上的地区站址间距可加密到 150 km~100 km。

3.2.3 国家为应对突发性、极端性天气事件,增强雷达网安全性,个别地区布点密度可加密到 100 km 左右。

3.2.4 拟选站址与当地气象台(站)的直线距离应小于 50 km。

3.3 地理环境

3.3.1 拟选站址应避免洪水、泥石流、山体滑坡等自然灾害频发地,避免沙土和湿地地质。

3.3.2 避开腐蚀性气体、工业污染和水污染高发地。

3.3.3 避免破坏现有气象探测环境和当地景观。

3.4 净空环境

3.4.1 拟选站址四周应开阔,避开高山、铁塔、高大树林和建筑物等对雷达电磁波的遮挡。

3.4.2 拟选站址在雷达主要探测方向,包括重点服务地区方向和重要天气过程的主要来向,其遮挡物对雷达电磁波的遮挡仰角不应大于 0.5° ,其他方向的遮挡仰角不应大于 1° ,孤立遮挡方位角不应大于 1° ,且总的遮挡方位角不应大于 5° ,如邻近雷达可覆盖该遮挡区的则可适当降低要求。

3.4.3 拟选站址探测环境应受到当地规划保护,并确保长期稳定。

3.5 电磁环境

3.5.1 拟选站址应尽量避免避开高压线、电站、电台、工业干扰源等,避开与国防设施相冲突的区域。

3.5.2 拟选站址的电磁环境有利于天气雷达站的业务运行,没有潜在有害干扰。

3.5.3 拟选站址对公众照射的辐射水平应满足环保和卫生标准。

3.5.4 拟选站址在机场周边的必须符合航空飞行安全要求。

3.6 通信环境

拟选站址应便于建立与当地气象台的宽带通信链路,确保探测数据和遥控信息的实时可靠传输。

3.7 基础环境

3.7.1 拟选站址水、电、路等基础设施应具备建设条件。

3.7.2 拟选站址的供电质量应满足雷达系统用电需求。

3.7.3 拟选站址周边环境应便于今后工作生活。

4 选址前期准备

4.1 选址小组

省(区、市)气象局成立新一代天气雷达选址小组,负责雷达选址的组织管理和具体实施。

4.2 预选站址

针对当地灾害性天气气候特点,利用 GIS 系统或在 1:5 万或 1:10 万以上比例尺的地图上预选 3 个以上拟选站址,制定选址调研、勘察方案。

4.3 确定拟选站址

按照站址选择要求,通过调研,在符合选址要求的预选站址中,确定 3 个以上拟选站址。

5 拟选站址的实地勘察

5.1 实地勘察

根据选址原则,由省(区、市)气象局及雷达选址小组组织雷达、通信、防雷、基建、管理等业务单位的技术专家,对达到站址选择要求的拟选站址逐站进行实地勘察。

5.2 测量拟选站址的遮挡角

利用经纬仪精确测量遮挡角。绘制四周遮挡角分布图以及距测站上空 1 km 和海拔 3 km、6 km 高度的等射束高度图。

5.3 测定准确地理位置

测定拟选站址的准确地理位置。经、纬度测量精度小于 $3''$,海拔高度测量精度小于 5 m。

5.4 基础条件勘察

5.4.1 勘察和调研拟选站址水、电、路状况,勘察地质、水文、雷击和地震情况,勘察拟选站址周边环境,为工程设计及投资提供依据。

5.4.2 对拟选站址和气象台之间的通信条件进行调研,确定优选通信方式。

5.5 电磁环境测试

由具有监测资质的无线电监测单位对拟选站址进行全频带的电磁环境测试,出具正式的电测环境测试报告。

5.6 勘察报告

填写“新一代天气雷达拟选站址勘察表”(参见附录 A)和“新一代天气雷达拟选站址条件比较表”(参见附录 B),撰写勘察报告。

5.7 拟选频率

依据无线电监测单位出具的正式《电磁环境测试报告》,选择拟建天气雷达站占用带宽,S 频段天气雷达站的占用带宽是 $(f_0 \pm 15)$ MHz, C 频段天气雷达站的占用带宽是 $(f_0 \pm 30)$ MHz。

6 首选站址的确定

6.1 拟选站址勘察报告评估

由省(区、市)气象局组织雷达、通信、预报、服务、防雷、基建、财务、管理等技术专家对拟选站址勘察报告进行评估。评估内容包括可探测性、通信方式、投资规模、运行管理、技术保障等方面。

6.2 征求有关部门意见

征求城建规划、土地、环保、电力等相关部门的意见,落实选址结果。

6.3 编写选址工作报告

综合评估各拟选站址条件的优劣,提出拟选站址的优选排序意见,确定首选拟选站址,编写新一代天气雷达选址工作报告。

7 选址工作报告的报批

省(区、市)气象局组织专家对新一代天气雷达选址工作报告进行论证后报中国气象局审批。

8 频率协调和频率指配及设台

新一代天气雷达站址获得中国气象局初步批准后,由站点所在省(区、市)气象局负责申请办理频率协调和频率指配事宜,在完成频率协调后,国家(或地方)无线电管理机构对拟建天气雷达站进行频率指配,获得频率指配后,向地方无线电管理机构申请办理具体设台事宜,取得设台许可后,建设天气雷达站,建成天气雷达站后,到当地无线电管理机构及时领取电台执照。

9 探测环境保护

新一代天气雷达站址一经批准,由站点所在省(区、市)气象局负责办理探测环境保护手续。

附 录 A
(资料性附录)

新一代天气雷达拟选站址勘察表

表 A.1 新一代天气雷达拟选站址勘察报告表

勘察时间：_____年_____月_____日

勘察地点(详细地址)：_____

参加人员：_____

测点经纬度：_____° _____' _____"E, _____° _____' _____"N

测试仪器型号及精度：_____

海拔高度：_____ m, 测试仪器型号及精度：_____

地理环境：站址可用面积_____ m×_____ m, 距市局直线距离_____ km, 距市局道路距离_____ km。其他环境(有无高大建筑物、山脉、植被, 有无高压线、通信基站、军事用设施, 地质情况怎样。是否为居民区、距居民区距离; 是否为农田、园林、水库堤防保护区范围等)：

生活条件：

道路情况(何种路面、路面宽度、最大坡度和弯度、有无桥梁等)：

水、电条件(市电、农电, 容量)：

净空环境(遮挡角)情况(具体说明主要探测方向净空环境, 最大遮挡仰角, 最大遮挡方位角)：

可用通信方式(站址及附近现有通信方式, 可选通信方式)：

周边环境：

备注：

表 A.2 拟选站址遮挡角观测记录

地名：_____

站址经纬度：_____° _____' _____"E, _____° _____' _____"N

海拔高度：_____ m

测试日期：_____, 测试设备型号和精度：_____, 当地磁偏角：_____.

方位											
仰角											
方位											
仰角											
方位											
仰角											
方位											
仰角											
方位											
仰角											
方位											
仰角											
方位											
仰角											

备注：

表 A.3 拟选站址地理位置示意图

地名：_____（在地图上标明）

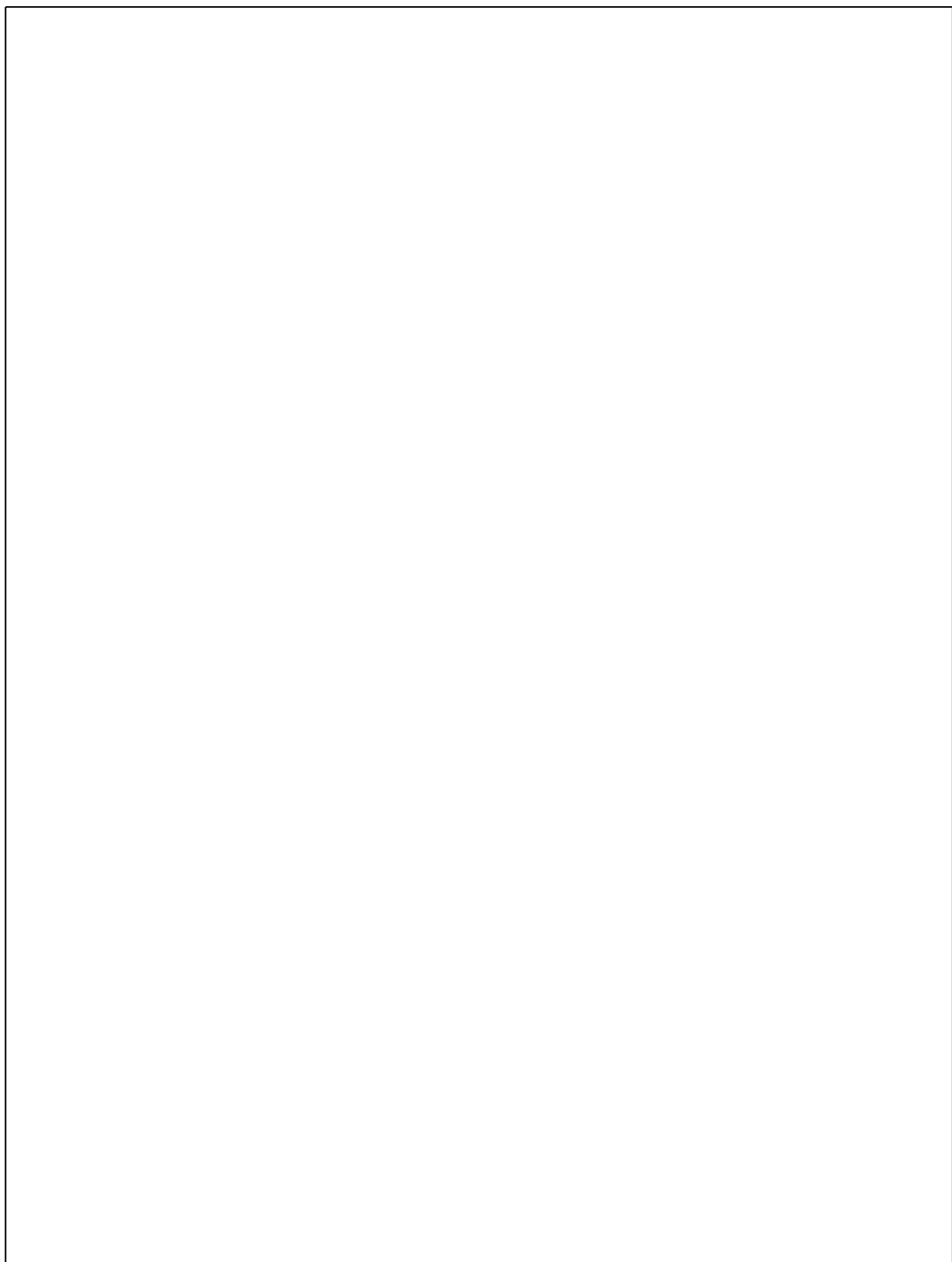
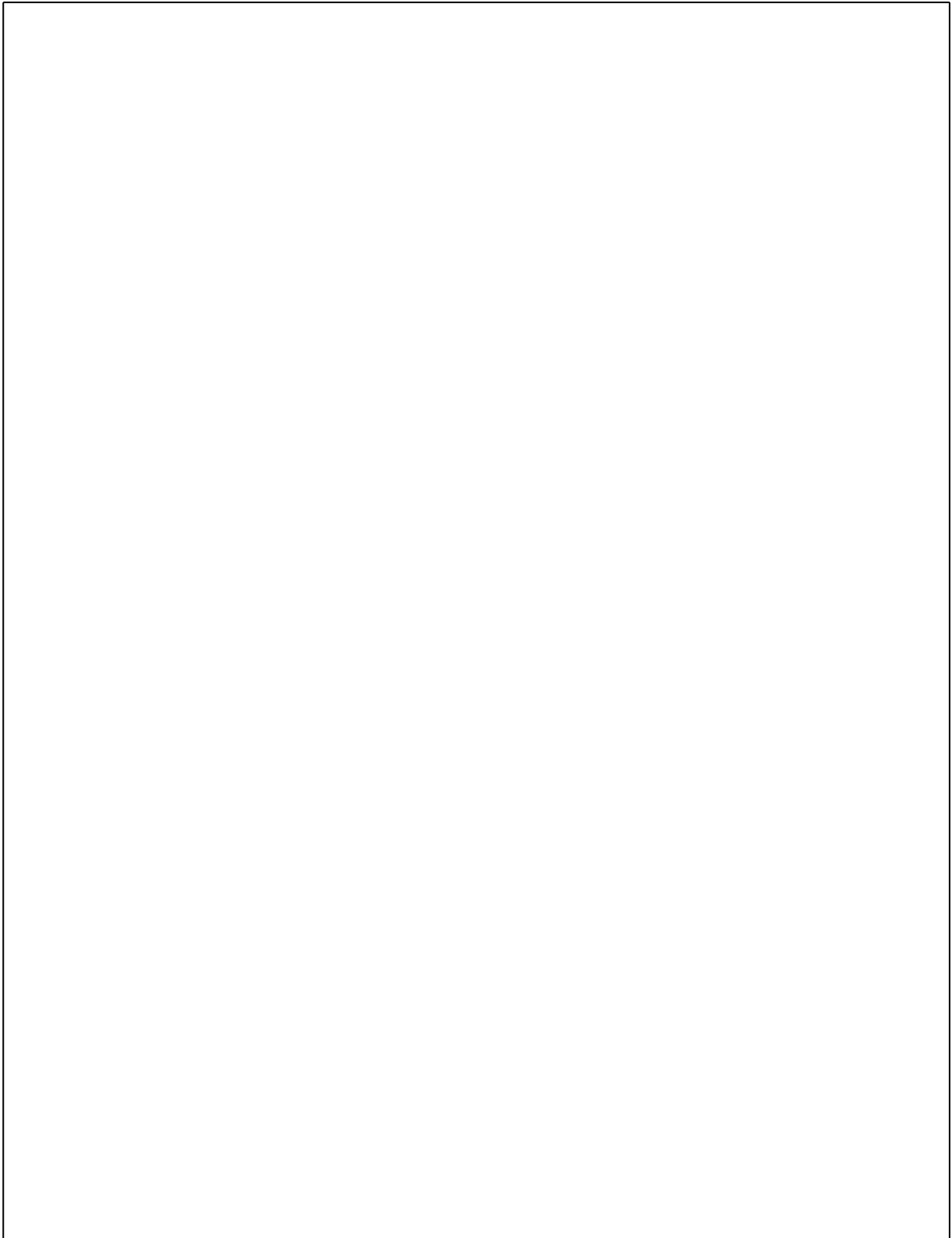


表 A.4 拟选站址及其周边环境照片

地名: _____



说明:应提供 8 个不同方位周边环境图和一张全景图。

附 录 B
(资料性附录)

新一代天气雷达拟选站址条件比较表

表 B.1 新一代天气雷达拟选站址条件比较表

比较项目		拟选站址				
		拟选站址 1	拟选站址 2	拟选站址 3	拟选站址 4	拟选站址 5
净空条件	遮挡角情况 (填写遮挡角的分布情况,最大遮挡角及范围)					
	能否长期保持良好净空环境(说明如何保护雷达探测环境)					
通信条件	现有通信条件 (站址及附近已有通信方式)					
	适宜采用何种通信方式 (提出一种或两种具体通信方式)					
电磁环境测试结果(如有干扰应填写干扰信号的具体频段)						
基础条件	水文					
	地质					
	年雷暴日					
	抗震要求					
	供水条件					
	供电					
	道路					
三遥条件	生活环境					
	通信条件(能实现三遥的通信方式)					
	供电质量(说明是农电、工业用电、市电、或双回路供电)					
环境安全(说明社区环境是否有利于无人值守)						
现有人员技术条件(当地雷达专业技术人员学历、职称、人数)						

表 B.1(续)

比较项目		拟选站址				
		拟选站址 1	拟选站址 2	拟选站址 3	拟选站址 4	拟选站址 5
地理环境	经纬度					
	海拔高度					
	距气象局距离					
	距相邻新一代天气雷达站距离					
预计投资 规模(万元)	道路					
	供电					
	供水					
	通信					
	土建					
	征地					
	安装调试					
	工作用车					
	消防保险					
	不可预见费					
	合计					
年维持费/万元						
备注						