



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 469—2018

气候可行性论证规范 总则

Specifications for climatic feasibility demonstration—General

2018-12-12 发布

2019-04-01 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 工作流程	2
5 方案编制	2
6 资料收集	3
7 参证气象站选取	3
8 现场气象观测	3
9 资料处理	4
10 论证内容和方法	5
11 报告编制与评审	5
参考文献	6

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国气候与气候变化标准化技术委员会(SAC/TC 540)提出并归口。

本标准起草单位:中国气象局公共气象服务中心、陕西省气候中心、广西壮族自治区气象服务中心。

本标准主要起草人:孙娴、宋丽莉、雷杨娜、黄卓、全利红、薛春芳、苏志。

气候可行性论证规范 总则

1 范围

本标准规定了规划和建设等项目开展气候可行性论证的工作流程、方案编制、资料收集、参证气象站选取、现场气象观测、资料处理、论证内容与方法、报告编制与评审的要求。

本标准适用于规划和建设项目的气候可行性论证,其他项目可参考使用。

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。

QX/T 118—2010 地面气象观测资料质量控制

QX/T 457—2018 气候可行性论证规范 气象观测资料加工处理

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气候可行性论证 climatic feasibility demonstration

对与气候条件密切相关的规划和建设等项目进行气候适宜性、风险性及可能对局地气候产生影响的分析、评估活动。

[QX/T 242—2014,定义 3.4]

3.2

参证气象站 reference meteorological station

气象分析计算所参照或引用的具有长年代气象观测数据的国家气象观测站。

注 1:长年代一般不少于 30 年。

注 2:国家气象观测站包括 GB 31221—2014 中定义的国家基准气候站、国家基本气象站和国家一般气象站。

注 3:改写 QX/T 423—2018,定义 3.1。

3.3

专用气象站 dedicated meteorological station

为工程项目选址或者其建设项目获取气象要素值而设立的气象观测站。

注:专用气象站的观测项目和年限根据设站目的而定,包括地面气象观测场、观测塔和其他特种观测设施等。

[QX/T 423—2018,定义 3.2]

3.4

关键气象因子 key meteorological factor

对规划和建设等项目的气候适宜性和风险性有重大影响的单个气象要素或多个气象要素的组合。

注:改写 QX/T 423—2018,定义 3.3。

3.5

再分析资料 reanalysis data

利用资料同化技术把多种类、多来源的观测资料与数值模式产品进行融合和最优集成制作出的气

象客观分析资料。

3.6

数值模拟 numerical simulation

在一定的控制条件下,利用适宜的数值模式,模拟项目所在区域的气象条件及其变化情况。

注:改写 QX/T 242—2014,定义 3.5。

3.7

工程气象参数 engineering meteorological parameter

用于规划和建设项目工程设计的气象特征值。

3.8

有效数据完整率 effective data integrity rate

η

一定时间段内,有效数据数目占该时段内应测数据总数目的百分比。

$$\eta = \frac{N_Y - N_Q - N_W}{N_Y} \times 100\%$$

式中:

N_Y ——应测数据总数目;

N_Q ——缺测数据数目;

N_W ——无效数据数目。

注:有效数据完整率用百分率(%)表示。

4 工作流程

4.1 根据项目特点,确定开展气候可行性论证的时间,通常应在项目规划、选址或可行性研究阶段进行;也可根据项目需求,在项目的其他阶段分别开展。

4.2 根据项目特点、相关规范要求以及当地气象灾害特征,确定气候可行性论证关键气象因子和论证内容,编制工作大纲或实施方案,并征求项目委托方和项目总设计方意见。

4.3 根据论证项目所属行业的规范、导则、技术标准,收集气象资料、项目资料、相关行业资料等,并对所收集的资料进行处理等。

4.4 进行区域气候特征分析、关键气象因子分析、工程气象参数计算、气象灾害风险性评估,也可根据需求开展规划和建设项目对局地气候环境的影响分析。

4.5 编制气候可行性论证报告。

4.6 对气候可行性论证报告进行评审,确保结论可靠及科学。

5 方案编制

5.1 应在开展论证工作之前编制工作方案。

5.2 开展需求调查,确定论证重点和范围,必要时进行现场踏勘分析。

5.3 确定技术路线,形成论证工作方案,主要包括:任务由来、编制依据、资料要求、数据处理方法、论证重点及方法等。如需现场观测,应对选址和观测要素等做出详细说明。

6 资料收集

6.1 基本要求

6.1.1 资料应真实、可靠、完整,对项目所在区域具有较好的代表性。

6.1.2 应优先收集符合国家技术标准的数据,并说明资料来源。

6.2 气象资料

6.2.1 项目所在区域及周边的气象站信息,以及参证气象站和专用气象站的相关气象资料。

6.2.2 项目所在区域及周边的气象灾害资料及对应灾情资料。

6.2.3 上述资料无法满足项目需求时,可收集其他气象资料,如再分析资料,模式模拟结果,卫星遥感、雷达探测及探空观测气象资料等。

6.3 项目及相关行业资料

6.3.1 项目的背景信息和资料,包括项目所在地的基础地理数据及高分辨率的地形数据,项目的可行性研究报告或项目建议书、项目相关论证研究成果等。

6.3.2 与气候可行性论证有关的项目所属行业的规范、导则、技术标准等。

6.3.3 项目的相关行业资料、社会经济资料、环境资料和灾害灾情资料等。相关行业包括民政、能源、海洋、城建、规划、水文、环保、交通等。

7 参证气象站选取

7.1 应优先选用距离较近、具有类似气候特征的国家气象观测站作为参证气象站,若没有符合条件的参证气象站,可考虑用其他气象站代替,但应在基础建设、观测仪器选型和安装、观测方法等方面符合相关气象观测标准,且其观测资料经过严格审核。

7.2 参证气象站应与规划和建设项目区域处于同一气候区,下垫面特征相似,对影响项目的关键气象因子具有最优代表性。如设有专用气象站,则应选取与专用气象站的关键气象因子相关性好的气象站作为参证气象站。可针对影响规划和建设项目的关键气象因子代表性,选择一个或多个参证气象站。

7.3 应对参证气象站历史沿革进行考证和说明,一般应选择观测场址一直保持不变或变迁次数较少且探测环境较好的气象站。

7.4 工程气象参数中涉及重现期计算时,应优先选取资料长度不少于 30 年且观测时段连续的气象站作为参证气象站。

8 现场气象观测

8.1 参证气象站数据不能满足项目气候可行性论证需要的、项目相关工程气象参数是现有规范无法涵盖的,应开展专用气象观测。

8.2 专用气象站选址应具有项目区域代表性,周围环境应相对空旷平坦,应考虑施工建设的可行性、观测运行管理的可操作性。

8.3 应根据气候可行性论证项目的特点、相关规范要求及当地气候条件和气象灾害特征,选取设置观测的气象要素。

8.4 观测期限设置应满足项目需求。观测期限宜不少于 1 周年或一个完整观测周期,当不满足项目关

键气象要素代表性时,应延长观测。

8.5 气象仪器选型、检定和观测运维及数据采集与处理等应满足项目需求,应符合气象及相关行业相关标准的技术要求和规定。

8.6 观测期限内,观测资料的有效数据完整率应不低于 90%。

9 资料处理

9.1 基本要求

9.1.1 气象资料加工处理应包含完整性检查、可靠性审查、质量控制、资料统计、缺测插补、均一性检验和订正等。

9.1.2 应根据气候可行性论证项目气象资料要求及获取的气象资料情况,按照相关的标准规范选择相应的资料加工处理方法。

9.1.3 气候可行性论证中使用的高分辨率中、小尺度数值模式资料和再分析资料等各类气象资料均需经过科学的质量检验、分析和评估。

9.2 历史气象资料

9.2.1 应对历史气象数据进行均一性检验,数据前后不一致时应进行均一性订正或放弃使用。

9.2.2 对历史气象数据中的异常数据应进行专门调查,判断其合理性。

9.2.3 对缺测及不合理数据应按照《气候可行性论证规范 气象观测资料加工处理》(QX/T 457—2018)进行插补订正。

9.2.4 气象资料的统计分析方法应符合气象行业标准或规范要求。

9.3 专用气象站观测资料

9.3.1 应按照 QX/T 118—2010 中的要求对专用气象站观测资料进行质量控制。

9.3.2 应从各观测要素是否齐全、符合月份日数的观测记录条数、有极值观测的是否出现极值纪录及极值出现时间记录等方面对观测数据进行完整性审核。

9.3.3 按照各气象要素可能出现的极值范围进行要素极值的合理性审核。

9.3.4 对资料序列中的缺测和可疑记录要进行标注,根据气象缺测和可疑数据处理的相关规范,对缺测和可疑数据进行处理。

9.3.5 采用《气候可行性论证规范 气象观测资料加工处理》(QX/T 457—2018)中的方法对专用气象站缺测资料进行插补。

9.4 再分析资料和数值模拟资料

9.4.1 应对再分析资料进行质量检验与评估。

9.4.2 应对再分析资料和数值模拟资料的技术框架、模拟生成过程、同化或融合的实测资料以及时间和空间分辨率等进行考察分析,判别其可靠性。

9.4.3 应将再分析资料和数值模拟资料与参证气象站或专用气象站观测数据进行对比分析,判别其可靠性,并给出适用性说明。

9.4.4 再分析资料和数值模拟资料的时间和空间分辨率以及数据精度均应满足规划和建设项目气候可行性论证需要。

10 论证内容和方法

10.1 内容

10.1.1 根据规划和建设项目相关规范及当地的气候适宜特点和气象灾害特征,进行关键气象因子统计和分析。

10.1.2 根据规划和建设项目设计及运行要求,进行工程气象参数计算及分析。

10.1.3 对规划和建设项目可能产生影响的气象灾害进行分析。

10.1.4 根据需求,进行规划和建设项目实施后对局地气候环境的影响分析。

10.1.5 给出规划和建设项目的论证结论及结论适用性和不确定性分析。

10.2 方法

10.2.1 采用的气候可行性论证方法应科学合理,符合现行的国家或者有关行业、地方标准、规范和规程要求。

10.2.2 合理选择新技术新方法开展规划和建设项目气候可行性论证,应进行多种方法对比分析,确保结论的正确性和可靠性。

10.2.3 项目涉及工程安全性参数重现期计算时,应进行概率分析拟合验证,合理选择和推荐概率拟合函数。

10.2.4 应用数值模拟资料时,应根据影响项目的关键气象因子及相应的天气气候特点,确定数值模拟的天气过程或代表性时间段;应采用资料同化方法,充分融合模拟范围内气象观测资料;应利用相应的实测数据对模式模拟数据进行检验分析,并明确数值模拟结论的适用性和可靠性。

11 报告编制与评审

11.1 编制

11.1.1 要保证论证报告内容的真实性、科学性、完整性、准确性和适用性。报告文字应表述清晰、简明,计算、分析准确,附件、图表、计量单位规范,论证结论充分、可行。

11.1.2 气候可行性论证报告应包括项目任务由来、项目基本情况、高影响天气及关键气象因子分析及论证结论、结论适用性分析等。

11.1.3 根据需求,宜包含项目实施后对局地气候环境产生影响的评估。

11.1.4 宜包含项目背景、参考文献、附录及其他补充说明内容等。

11.2 评审

11.2.1 采用数据的合理性和代表性。

11.2.2 论证报告对相关国家或行业标准、规范的符合性。

11.2.3 论证报告依据的理论或技术方法的合理性、科学性。

11.2.4 论证报告论证结论的科学性、正确性。

参 考 文 献

- [1] GB 31221—2014 气象探测环境保护规范 地面气象观测站
 - [2] GB/T 35221—2017 地面气象观测规范 总则
 - [3] QX/T 22—2004 地面气候资料 30年整编常规项目及其统计方法
 - [4] QX/T 65—2007 地面气象观测规范 第21部分:缺测记录的处理和不完整记录的统计
 - [5] QX/T 66—2007 地面气象观测规范 第22部分:观测记录质量控制
 - [6] QX/T 242—2014 城市总体规划气候可行性论证技术规范
 - [7] QX/T 423—2018 气候可行性论证规范 报告编制
 - [8] 中国气象局. 气候可行性论证管理办法:中国气象局第18号令[Z],2008年12月1日
-

中华人民共和国
气象行业标准
气候可行性论证规范 总则
QX/T 469—2018

*

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
北京中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:0.75 字数:22.5千字
2019年3月第一版 2019年3月第一次印刷

*

书号:135029-6040 定价:15.00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