

DB61

陕 西 省 地 方 标 准

DB 61/T 1912—2024

区域性气候可行性论证规范

Specifications for regional climatic feasibility demonstration

2024 - 12 - 26 发布

2025 - 01 - 26 实施

陕西省市场监督管理局 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 现场踏勘 3

6 资料收集 3

7 论证内容 4

8 报告编制 7

9 报告评审 7

附录 A （资料性）区域性气候可行性论证报告结构示例 8

参考文献 10

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专利的责任。

本文件由陕西省气象局提出并归口。

本文件起草单位：陕西省气候中心、陕西省气象台、渭南市气象局、西安市气象局、渭南高新区管委会、西安建筑科技大学。

本文件主要起草人：雷杨娜、李明、何晓媛、白作金、王红军、张侠、王娟、王娜、白雪亮、李红莲。

本文件由陕西省气象局负责解释。

本文件首次发布。

联系信息如下：

单位：陕西省气候中心

电话：029-81619203

地址：西安市北关正街36号

邮编：710015

区域性气候可行性论证规范

1 范围

本文件规定了陕西省行政区域内产业园区的区域性气候可行性论证工作流程、现场踏勘、资料收集、论证内容、报告编制与评审的要求。

本文件适用于陕西省行政区域内产业园区的气候可行性论证。

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/T 3840—1991 制定地方大气污染物排放标准的技术方法
GB/T 18710—2002 风电场风能资源评估方法
GB/T 27963—2011 人居环境气候舒适度评价
GB/T 31155—2014 太阳能资源等级 总辐射
GB/T 34299—2017 大气自净能力等级
GB/T 37526—2019 太阳能资源评估方法
GB 50009—2012 建筑结构荷载规范
GB 50014—2021 室外排水设计标准
GB 50019—2015 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范
GB 50548—2018 330kV～750kV架空输电线路勘测标准
QX/T 423—2018 气候可行性论证规范 报告编制
QX/T 426—2018 气候可行性论证规范 资料收集
QX/T 436—2018 气候可行性论证规范 抗风参数计算
QX/T 437—2018 气候可行性论证规范 城市通风廊道
QX/T 457—2018 气候可行性论证规范 气象观测资料加工处理
QX/T 469—2018 气候可行性论证规范 总则
QX/T 529—2019 气候可行性论证规范 极值概率统计分析
QX/T 570—2020 气候资源评价 气候宜居城镇
QX/T 636—2022 气候资源评价 气候生态环境

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

产业园区 industrial park

聚集若干工业企业的区域，是区域经济发展、产业调整和升级的重要空间聚集形式。

注：产业园区具体形式主要包括：高新区、开发区、科技园、产业基地、特色产业园、产业和科技新城等。

[来源：GB/T 36574—2018，3.1]

3.2

区域性气候可行性论证 regional climatic feasibility demonstration

对产业园区进行气候适宜性、风险性及可能对局地气候产生影响的分析、评估活动。

[来源：GB/T 37529—2019，3.4，有修改]

3.3

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。

[来源：QX/T 469—2018，3.2]

3.4

高影响天气 high-impact weather

直接影响产业园区规划、建设和运行的天气现象。

[来源：QX/T 423—2018，有修改]

3.5

关键气象因子 key meteorological factor

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。

[来源：QX/T 469—2018，3.4]

3.6

重现期 recurrence interval

统计量的特定值重复出现的统计时间间隔。

[来源：QX/T 529—2019，3.5]

4 工作流程

区域性气候可行性论证工作流程应符合图 1 的要求。

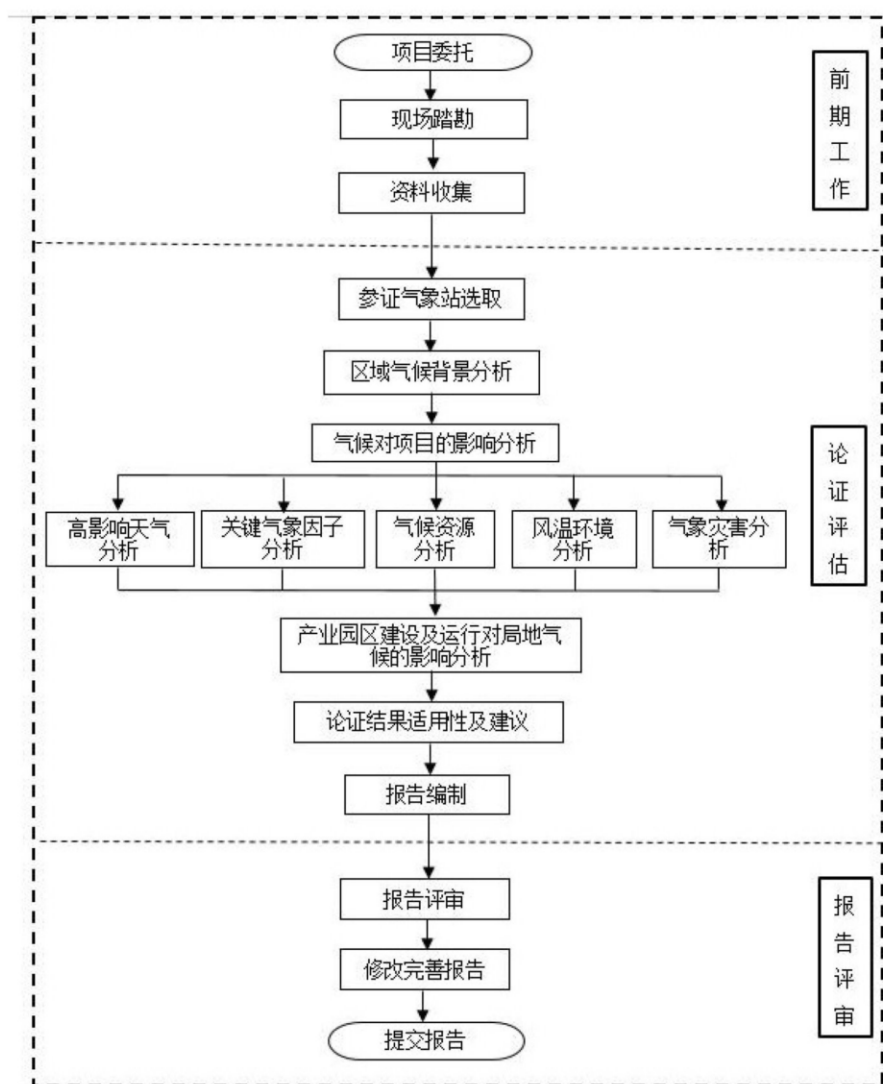


图1 区域性气候可行性论证工作流程

5 现场踏勘

- 5.1 了解产业园区基本情况，包括产业园区现状及发展规划、类型、区域范围、地形地貌，公共设施及企业分布情况。
- 5.2 收集产业园区及周边地区历史自然灾害及其影响。
- 5.3 调查重点关注企业、气象敏感企业及存在有毒有害危险源、易燃易爆企业。
- 5.4 产业园区主要文物古迹、旅游资源的信息，水库、电站等工程设施的信息等。
- 5.5 产业园区内人员分布情况和学校、医院等人员密集的公共建筑物分布情况。

6 资料收集

6.1 气象资料

6.1.1 产业园区所在地及周边气象观测站地理信息、历史沿革及气候资料等，资料时长一般不少于 30 年。如有现场专用气象观测站，还应收集不少于 1 个观测季的相关气象观测资料。

6.1.2 产业园区所在地以及周边地区主要气象灾害资料，资料时长一般不少于 30 年。

6.1.3 产业园区所在地再分析资料，数值模式资料，卫星遥感、雷达探测资料以及探空观测资料等其他气象资料。

6.1.4 上述资料无法满足项目需求时，可建立临时气象观测站进行现场观测，观测时限不少于 1 个观测季。

6.2 产业园区相关资料

6.2.1 产业园区规划、项目建议书或者可行性研究报告等相关论证成果。

6.2.2 产业园区内企业分布信息，包括企业规模、行业类别、建设内容，以及所属行业的规范、技术标准、技术指南等。

6.2.3 对存在有毒有害危险源及易燃易爆风险的企业，应重点列出清单，并针对性进行气象敏感度调查。

6.2.4 产业园区内公共设施情况，包括主要道路、桥梁、港口、机场等交通设施的信息。

7 论证内容

7.1 参证气象站选取

7.1.1 绘制产业园区及周边地形图，并标注相关气象站，分析拟选参证气象站与产业园区的位置关系、下垫面特征等，确定是否属于同一气候带。以表格形式给出拟选参证气象站历史沿革情况，如有迁站或观测要素变化需详细说明。

7.1.2 优先选用距离较近、具有相同或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、观测方法等方面符合地面气象观测规范，且观测资料经过审核。

7.1.3 对拟选参证气象站数据的代表性、准确性和一致性进行分析，前后观测记录不连续或不一致时应进行一致性订正。

7.1.4 为确保关键气象因子的代表性，可选择一个或多个参证气象站。

7.2 区域气候背景分析

7.2.1 大气环流特征

利用气象资料对产业园区近 30 年月、季、年大气环流背景进行分析，给出不同时间尺度大气环流背景场空间图，了解产业园区主要天气气候背景。

7.2.2 基本气象要素分析

统计分析参证气象站气温、气压、相对湿度、降水量、风速、风向、日照时数、蒸发量、能见度等气象要素变化特征，并以表格形式给出多年平均月和年特征值，绘制相应的变化曲线图，分析参证气象站各要素的气候倾向率。均值统计宜采用近 30 年的资料，极值统计应采用建站至今的资料。

7.2.3 气候预估

对产业园区气候变化进行预估，分析未来 30 年或 30 年以上气温、降水等气象要素的变化趋势。

7.3 高影响天气分析

7.3.1 确定对产业园区选址、设计、建设、运行等影响较大的天气现象和气候事件，如暴雨雪、雷电、干旱、大风、冰雹、高温、低温冰冻、沙尘暴、大雾、霾等。不同类型产业园区高影响天气应符合表 1 规定。

表 1 产业园区类型及其应关注的高影响天气

类型	所包含的功能区	高影响天气*
产业经济类(不含危险化学品类)	经济技术开发区 工业园区 海关特殊监管区 特色产业园区	暴雨、雷电、大风、暴雪、高温、低温冰冻、冰雹、大雾、沙尘暴等
高新技术类	国家高新技术产业开发区 国家自主创新示范区 大学科技园区 创新科技园区	暴雨、雷电、大风、暴雪、高温、低温冰冻、冰雹、大雾等
危险化学品类	石油化工园区 盐化工园区 涉及危险化学品重大风险功能区	雷电、高温、低温冰冻、暴雨、干旱、大风、大雾、冰雹、暴雪、沙尘暴等
物流运输类	交通物流园区 电子商务区 自由贸易(港)区	暴雨、大雾、低温冰冻、雷电、大风、暴雪、沙尘暴、霾、冰雹、高温等
农业生产类	农业科技园区 农业采摘园区 农业生产园区	暴雨、干旱、低温冰冻、暴雪、寒潮、高温、连阴雨、冰雹、大风、雷电等
旅游特色类	旅游观光区 度假休闲区 特色小镇	暴雨、雷电、大风、暴雪、寒潮、霾、沙尘暴、低温冰冻、高温、冰雹等
注：*按照影响程度排序		

7.3.2 分析高影响天气出现频率，高影响天气强度的月、季、年变化特征、极值出现情况等，应给出产业园区及可能影响区域的高影响天气频率和强度的空间分布情况。统计分析应采用建站至今的资料。

7.4 关键气象因子分析

7.4.1 关键气象因子选取

根据产业园区类型、功能定位及规划行业特点，结合园区规划、建设和运行期特征，确定关键气象因子，推算并分析关键气象因子极值或特征参数。根据产业园区类型及需求对 7.4.3~7.4.5 内容进行选择性分析。

7.4.2 重现期极值推算

7.4.2.1 根据需求对选定的关键气象因子进行重现期极值推算，极值分布类型选择按照 QX/T 529—2019 中 5.1~5.4 的规定，参数估计按照 QX/T 529—2019 中 6.2 的规定，拟合优度综合判定按照 QX/T 529—2019 中 7.1~7.3 的规定。

7.4.2.2 根据需求以表格形式给出关键气象因子不同重现期极值，降水量应给出 2 年、5 年、10 年、30 年、50 年和 100 年一遇极值，气温、雪压、冻土深度、最大风速应给出 10 年、30 年、50 年和 100 年一遇极值。极值推算应采用建站至今的资料。

7.4.3 设计参数

7.4.3.1 抗风参数

基本风压按照 GB 50009—2012 中附录 E.2 的规定计算；阵风系数按照 GB 50009—2012 中 8.6 的规定计算；风切变指数按照 QX/T 436—2018 附录 A 的规定计算；湍流强度按照 QX/T 436—2018 中 6.2 的规定计算。

7.4.3.2 室外设计气象参数

采暖通风和空气调节室外设计气象参数按照 GB 50019—2015 中 4.2 的规定计算。

7.4.3.3 暴雨强度

暴雨强度按照 GB 50014—2021 中 4.1.9 的规定计算。

7.4.3.4 其他设计参数

7.4.3.4.1 基本雪压按照 GB 50009—2012 中 E.1 的规定计算；基本气温按照 GB 50009—2012 中 E.4 的规定计算。

7.4.3.4.2 设计冰厚和标准冰厚按照 GB 50548—2018 中附录 Q 的规定计算。

7.4.3.4.3 根据产业园区类型及论证需求，可推算其他相关工程气象参数。推算方法应根据工程气象参数类型，对多种统计方法进行对比分析后，选取适合的统计方法进行推算。

7.4.4 气候资源分析

7.4.4.1 风能、太阳能资源

7.4.4.1.1 计算年风功率密度、年总辐射量或年直接辐射量，评价产业园区风能、太阳能资源情况。

7.4.4.1.2 风功率密度、风能密度和空气密度按照 GB/T 18710—2002 附录 B 的规定计算；风能资源等级按照 GB/T 18710—2002 中表 1 的规定划分。

7.4.4.1.3 太阳能总辐射按照 GB/T 37526—2019 中 6.3.4 的规定计算，太阳能水平面直接辐射按照 GB/T 31155—2014 中附录 A 的规定计算；太阳能资源等级按照 GB/T 31155—2014 中表 1~表 3 的规定划分。

7.4.4.2 旅游气候资源

7.4.4.2.1 分析温湿指数、风效指数、人体舒适度指数、气候旅游指数等对旅游舒适性影响较大的气候指数变化特征；绘制综合旅游气候资源区划图。

7.4.4.2.2 温湿指数和风效指数按照 GB/T 27963—2011 中 3.2 的规定计算，人体舒适度指数按照 QX/T 570—2020 中附录 C.1 的规定计算，气候旅游指数按照 QX/T 570—2020 中附录 C.3 的规定计算。

7.4.5 风温环境分析

7.4.5.1 通风环境分析

7.4.5.1.1 分析产业园区内静风风频、软轻风风频和风速、大气稳定度、混合层高度及通风量的时空分布特征，风频宜绘制风玫瑰图，大气稳定度应给出评估时段内各类稳定度出现频率，混合层高度应给正常天气条件下和重污染过程中日平均值、日最大值和日最小值。

7.4.5.1.2 大气稳定度按照 GB/T 3840—1991 中附录 B 的规定计算，混合层高度按照 GB/T 3840—1991 中附录 E 的规定计算，通风量按照 QX/T 437—2018 中 5.2 的规定计算。

7.4.5.2 城市热岛分析

基于卫星遥感资料反演的城市地表温度或气象观测站气温资料计算城郊地表温差，分析热岛强度空间和时间变化特征，给出产业园区热岛强度等级，等级划分按照 QX/T 437—2018 中 5.4 的规定。

7.5 气象灾害分析

7.5.1 灾害种类确定

根据产业园区类型，开展气象灾害调查，调查与产业园区所属行业关联密切的主要气象灾害种类。

7.5.2 风险评估

对主要气象灾害的危险性、暴露度和脆弱性进行分析，评估主要气象灾害对产业园区可能造成的影响，应提出对策和建议，并给出单一或综合气象灾害分布区划图或风险区划图。

7.6 产业园区建设及运行对局地气候的影响

对产业园区建设期和建成后局地气温、风、湿度、空气质量等气象环境要素进行分析，分别评估产业园区建设期和运行期对局地气候的可能影响。

7.7 论证结果适用性分析及建议

总结 7.1~7.6 分析结果，说明论证结果的适用范围和不确定性，针对产业园区不同实施阶段，提出针对性对策或建议。

8 报告编制

8.1 报告封面样式、主要内容编排、图表编制应按照 QX/T 423—2018 的要求进行。

8.2 报告应包含第 7 章全部分析内容，报告结构示例见附录 A。报告使用资料可靠，文字简明、表述清晰，计算结果准确，结论客观明确。

9 报告评审

报告评审应按照 QX/T 469—2018 中 11.2 的要求进行。

附录 A
(资料性)

区域性气候可行性论证报告结构示例

表 A.1 区域性气候可行性论证报告结构示例

区域性气候可行性论证报告	
1	概述
1.1	项目由来
1.2	工作目的
1.3	编制依据
2	产业园区基本情况
2.1	产业园区概况
2.2	论证内容
2.3	产业园区历史气象灾害
3	资料说明
3.1	资料来源和内容
3.2	参证站选取
3.3	参证站代表性、准确性和一致性分析
4	气候背景分析
4.1	气候概况
4.2	气象要素分析
4.2.1	气温
4.2.2	降水
4.2.3	气压
4.2.4	相对湿度
4.2.5	风速风向
4.2.6	日照时数
4.2.7	能见度
4.2.8	其他要素
4.3	大气环流特征分析
4.4	气候预估
5	高影响天气分析
5.1	高影响天气确定
5.2	暴雨
5.3	高温
5.4	大风
5.5	雷电
5.6	冰雹
5.7	沙尘

- 5.8 积雪
- 5.9 结冰
- 5.10 其他高影响天气因子
- 6 工程气象参数
 - 6.1 抗风设计参数
 - 6.2 室外设计气象参数
 - 6.3 暴雨强度公式
 - 6.4 雪压极值推算
 - 6.5 气温极值推算
 - 6.4 其他工程气象参数
- 7 气象灾害风险评估
 - 7.1 灾害调查
 - 7.2 灾害风险评估方法
 - 7.3 各类气象灾害风险评估
- 8 气候资源分析（可选）
 - 8.1 风能太阳能开发利用潜力评估
 - 8.2 旅游气候资源评估
- 9 风温环境分析（可选）
 - 9.1 通风环境分析
 - 9.2 城市热岛分析
- 10 项目建设对局地气候的影响（可选）
 - 10.1 方法介绍
 - 10.2 参数及试验设计
 - 10.3 数值模拟结果分析
- 11 论证结果适用性及建议
- 12 结论

参 考 文 献

- [1] GB/T 35221—2017 地面气象观测规范 总则
 - [2] GB/T 36574—2018 产业园区废气综合利用原则和要求
 - [3] GB/T 37529—2019 城市总体规划气候可行性论证技术
-