

文章编号: 1006-4354 (2005) 05-0031-03

环境影响评价中常规气象资料的提供

吴素良, 陈建文

(陕西省气象科学研究所, 陕西西安 710014)

中图分类号: X820.3

文献标识码: B

气象资料在国民经济建设中有着广泛应用, 是很多部门设计、决策的科学依据。这与气象资料的观测、气象观测场地的选择的准确性、规范性密不可分。《中华人民共和国气象法》第三十四条规定: 各级气象主管机构应当组织对城市规划、国家重点建设工程、重大区域性经济开发项目和大型太阳能、风能等气候资源开发利用项目进行气候可行性论证。对工程建设项目进行大气环境影响评价时, 应当使用气象主管机构提供或者经

其审查的气象资料。为了更好地发挥气象资料的基础性作用, 对环境影响评价中气象资料提供作简要介绍。

1 环境影响评价中气象资料的提供原则

环境影响评价中气象资料的提供包括两个部分, 一部分是用于说明自然环境特点的气候资料, 一部分是用于污染分析预测的污染气象资料。提供污染气象资料, 首先要确定大气环境影响评价的等级。不同的评价级别项目气象资料提供的要

收稿日期: 2005-05-25

作者简介: 吴素良 (1963-), 男, 陕西咸阳人, 副研究员, 主要从事气候研究与大气环境影响评价工作。

表 2 旬邑雷达回波综合参量判别统计

序次	观测月日	Y	降雹实况	秩次
1	0515	2.5		-5.5
2	0515	7.0		
3	0515	3.5		
4	0516	0.5	中灾(雹径 5~10 mm)	-1
5	0629	-3.0	重灾(雹径 5~30 mm)	-7.5
6	0629	3.5		
7	0629	1.5	重灾(雹径 5~20 mm)	-2.5
8	0702	3.5		
9	0702	4.0		
10	0723	1.5	轻灾	-2.5
11	0725	3.0	轻灾(雹径 2~5 mm)	-7.5
12	0725	2.5	轻灾(雹径 2~5 mm)	-5.5
13	0801	6.0		
14	0801	2.0		-4
15	0823	3.5		
16	0824	4.0		
17	0829	4.5		

5 防雷作业效果

17次防雷作业中, 有6次作业后受灾, 2次Y值小于临界值3.0, 因此防雷效果

$$\eta = (17 - 8) / 17 = 53\%$$

6 小结

6.1 经过物理统计检验, 2002年旬邑高炮及火箭防雷效果是显著的, 综合作业效果为53%。

6.2 对17次作业前后雷达回波及降雹实况的对比分析得出, 雷达回波变化参量的临界值为3.0, 这一临界值可用于快速检验旬邑每次防雷作业后的作业效果。

参考文献:

- [1] 王雨曾, 李凤声. 人工防雷实用技术 [M]. 北京: 气象出版社, 1994. 93-96.
- [2] 樊鹏. 雷达识别渭北地区冰雹云的技术研究 [J]. 陕西气象, 2004, (3): 22-26.
- [3] 张培昌, 戴铁丕. 雷达气象学 [M]. 北京: 气象出版社, 2000. 93-94.

求不同。评价项目的级别取决于主要污染物排放量、周围地形的复杂程度以及当地执行的大气环境质量标准等因素。大气环境影响评价工作划分为一、二、三级。项目周围地表特征可分为平原和复杂地形两类。复杂地形系指：山区、丘陵、沿海、大中城市的城区等。

《陕西省建设项目环境影响评价气象资料使用管理办法》第五条规定，“建设项目地点与周边气象站的直线距离，平原地区 20 km、丘陵山区 5 km 以远时，不能直接应用周边气象站的气象资料，应委托专业气象机构建立临时气象观测点，进行现场实测。”一、二、三级评价项目，大气环境影响评价范围的边长，一般分别不应小于 16~20 km、10~14 km、4~6 km。平原取上限，复杂地形取下限，对于少数等标排放量较大的一、二级项目，评价范围应适当扩大。

1.1 气象资料可直接利用性的判别与处理

对于一、二级评价项目，如果气象台（站）在评价区域内，且和该建设项目所在地的地理条件基本一致，则其大气稳定性和可能有的探空资料可直接使用，其它地面气象要素可作为该点的资料使用。三级评价项目，可直接使用建设项目所在地距离最近的气象台（站）的资料。

对于不符合规定条件的建设项目所在地附近的气象台（站）资料，必须按规定进行观测，并在与现场观测资料进行相关分析后方可考虑其使用价值。相关分析方法建议采用分量回归法，即

将两地的同一时间风矢量投影在 x （可取 E—W 向）和 y （可取 N—S 向）轴上，然后分别计算其 x 、 y 方向速度分量的相关。一、二级评价项目至少应有冬、夏两个季节的代表月份，每日观测次数，除北京时间 02、07、14、19 时 4 次外，应在黎明前后、上午和傍晚增加观测 2~8 次。用求得的线性回归系数 a 、 b 值，对气象台站的长期资料进行订正。一级评价项目，相关系数 r 不宜小于 0.45，二级评价项目、复杂地形的三级项目不得小于 0.35。

1.2 评价工作的分级

经过对建设项目的初步工程分析，选择 1~3 个主要污染物，计算其等标排放量 P_i （下标 i 为第 i 个污染物），然后再划分评价级别。 P_i 的定义为：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}} \times 10^9 \quad (1)$$

式中： P_i 为等标排放量，单位为 m^3/h ； Q_i 为单位时间排放量，单位为 t/h ； C_{oi} 为大气环境质量标准，单位为 mg/m^3 。 C_{oi} 一般选用 GB 3095 中修改后二级标准的 1 h 平均值（见表 1）计算。对该标准中未包含的项目，可以照 TJ 36—37 中的相应值选用，如已有地方标准，应选用地方标准中的相应值，对某些上述标准中均未包含的项目，可参照国外有关标准选用，但应做出说明，报环保部门批准后执行。 Q_i 应符合国家或地方大气污染物排放标准。

表 1 常见大气污染物体积浓度限值

mg/m^3

污染物名称	二氧化硫 SO ₂	总悬浮颗粒物 TSP	可吸入颗粒物 PM10	二氧化氮 NO ₂	一氧化碳 CO	臭 氧 O ₃
取值时间	1 h 平均	日平均	日平均	1 h 平均	1 h 平均	1 h 平均
二级标准	0.50	0.30	0.15	0.24	10.00	0.20

评价工作的级别共划分三级。当等标排放量分别为 $P_i \geq 2.5 \times 10^9$ 、 $2.5 \times 10^9 > P_i \geq 2.5 \times 10^8$ 、 $P_i < 2.5 \times 10^8$ 时，复杂地形对应的级别分别为一级、二级和三级；平原地区对应的级别则为二级、三级、三级。 P_i 按公式（1）计算。如污染物数大于 1，取 P_i 值中最大者。

如某一位于山区燃煤电厂，其 SO₂ 排放量为

1.5 t/h，则 SO₂ 的等标排放量：

$$P_i = \frac{1.5}{0.5} \times 10^9 = 3 \times 10^9 \quad (\text{m}^3/\text{h}),$$

故其评价等级为一级。

可以根据项目的性质，总投资和产值，周围地形的复杂程度，环境敏感区的分布情况，以及当地大气污染程度，对评价工作的级别作适当调整，但调整幅度上下不应超过一级。对于三级评

价项目, 如果 $P_i < 2.5 \times 10^7 \text{ m}^3/\text{h}$, 其评价内容可进一步从简。调整或从简结果应征得环保主管部门同意。

2 气候资料的提供

重点应调查当地的长期气候特点。选用地理条件基本一致、距建设项目地近的气象站的气

候要素资料(最近 5 a 以上的平均值), 列表载明逐月及全年的气压、气温、降水、湿度、日照、蒸发量、平均风速、主导风向、大风、雷暴、雾日、扬沙等项内容(其中蒸发量、雷暴、雾日、扬沙等项目视地区气候特点而定), 如表 2 为某地气候资料。

表 2 某地常年各月及年不同气象要素(有删减)一览表(1995—2004 年)

时间	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
气压/0.1 hPa	10181	10166	10122	10066	10018	9973	9950	9977	10055	10119	10161	10181	10081
...	
气温/ $^{\circ}\text{C}$	-0.7	1.4	7.4	14.4	20.3	24.7	26.6	26.2	21.3	15.5	8.1	1.5	13.9

3 污染气象资料提供

3.1 一级评价项目污染气象资料提供

一级评价项目应至少包括以下各项: 年、季(期)地面温度, 露点温度及降雨量; 年、季(期)风玫瑰图; 月平均风速随月份的变化(曲线图); 季(期)小时平均风速的日变化(曲线图); 年、季(期)各风向, 各风速段, 各级大气稳定度的联合出现频率及年、季(期)的各级大气稳定度的出现频率。所用资料至少应为最近 3 a。

3.2 二级和三级评价项目污染气象资料提供

二级和三级评价项目应至少包括以下各项: 年、季(期)风玫瑰图; 年、季(期)各风向, 各风速段, 各级大气稳定度的联合出现频率及年、季(期)的各级大气稳定度的出现频率。所用资料至少应为最近 1 a。

4 各风向、各风速段、各级大气稳定度的联合出现频率的计算

4.1 所需数据

所需数据有: 建设项目所在地经度、纬度; 各观测时次的时间(年、月、日、时分)、总云量、低云量、风向、风速。

4.2 主要步骤

首先, 根据当地的经纬度与时间计算太阳高度角; 根据风速、总云量、低云量进行稳定度分类, 并设 A, B, C, D, E, F 类的稳定度值 st 分别为 1, 2, 3, 4, 5, 6; 设北风 N, 东北风 NNE, 东北风 NE, ..., 静风 C 的风向值 wd 分别为 1, 2, 3, ..., 17; 设风速段 $< 1.5 \text{ m/s}$, $1.5 \sim 3 \text{ m/s}$, 3.1

$\sim 5 \text{ m/s}$, $5.1 \sim 7 \text{ m/s}$, $> 7 \text{ m/s}$ 的风速段值 wv 分别为 1, 2, 3, 4, 5; 然后, 定义三维数组 $asso$ (wv, wd, st) 并赋 0;

对于 m 组(年)、月、日、时(分)、总云量、低云量、风向、风速数据, 做 m 次循环, 每次都计算出稳定度、给出风向值、风速段值并设 $asso$ (wv, wd, st) = $asso(wv, wd, st) + 1$ 。

如 2002 年 1 月 1 日 14 时, 风速 0.7 m/s , 则 $wv = 1$; N 风, 则 $wd = 1$; 稳定度是 B 类, 则 $st = 2$, 这样 $asso(1, 1, 2) = asso(1, 1, 2) + 1$

.....

最后, 就可统计出各风向、各风速段、各级大气稳定度的联合出现频率。

5 结语

在环境影响评价中, 提供所有反映当地气候特点的气象要素至少应是近 5 a 以上的平均; 一级评价区需要的气象资料较多, 且至少是近 3 a 的; 二、三级评价项目至少应进行最近 1 a 的年、季(期)风玫瑰图和年、季(期)各风向、各风速段、各级大气稳定度的联合出现频率, 以及年、季(期)的各级大气稳定度的出现频率两项的调查。

参考文献:

- [1] 国家环境保护总局监督管理司. 中国环境影响评价培训教材[M]. 北京: 化学工业出版社, 2000. 73-92.
- [2] HJ/T2.2-93 环境影响评价技术导则——大气环境[S].