

厂界噪声测量中若干问题探讨

平树水

(河北省环境监测中心站, 河北 石家庄 050051)

摘要: 在工业企业厂界噪声测量中经常遇到的问题主要有监测点位布设和背景噪声扣除两类, 并对敏感点距声源距离与布点监测、背景噪声的测量和受外来声源严重影响时如何测量厂界噪声等问题提出了解决办法。

关键词: 厂界噪声; 测量; 问题

中图分类号: X 839. 1 文献标识码: B 文章编号: 1006-2009(2007)02-0050-02

Questions of the Factory Boundary Noise Measurement

PING Shu-shui

(Hebei Environmental Monitoring Central Station, Shijiazhuang, Hebei 050051, China)

Abstract The measurement position and background noise subtraction which in the boundaries noise measurement of industrial enterprise and factory have been analyzed. The solutions to the sensitive distance from acoustic source and setting of monitoring sites, noise, the external serious influence were proposed.

Key words Factory boundary noise; Measurement; Question

在工业企业厂界噪声测量中经常遇到的问题主要有监测点位布设和背景噪声扣除两类。不少学者对上述问题进行了探讨^[1-6], 国家环保总局也在《关于工业企业厂界噪声监测中背景噪声有关问题的复函》(环函[2001]319号)和《关于执行〈工业企业厂界噪声标准〉有关问题的复函》(环函[2000]301号)中, 针对上述有代表性的问题作了解答。现在, 随着《工业企业厂界噪声标准及测量方法》(GB 12348-2006) (报批稿) 拟修订标准的即将出台, 关于监测点位布设和背景噪声扣除等问题可以得到解决, 但仍然存在一些问题。

1 敏感点距声源距离与布点监测

敏感点以不同距离分布在被测厂界四周, 那么, 敏感点距声源距离多远必须布设监测点位, 超出多远则不用考虑, 是以 300 m、500 m 为限, 还是 1 000 m 为限, 在此应以点声源随距离的衰减公式来计算。公式如下:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中: L_1 ——距离为 r_1 的声压级, dB(A);

L_2 ——距离为 r_2 的声压级, dB(A);

r ——点声源至监测点的距离, m。

当距离点声源 1 m 测量源强时, 可简化为:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2$$

不同源强随距离衰减后的声压级见表 1。

表 1 噪声随距离衰减的声压级 dB(A)

距离声源 1 m 处	离开声源距离 l /m								
	10	32	50	100	150	300	600	1 000	1 500
110	90	80	76	70	66	60	54	50	46
100	80	70	66	60	56	50	44	40	36
90	70	60	56	50	46	40	34	30	26
80	60	50	46	40	36	30	24	20	16
70	50	40	36	30	26	20	14	10	6

由表 1 可知, 如果敏感点用《城市区域环境噪声标准》(GB 3096-1993) 中 II 类标准评价, 即昼间 60 dB(A), 夜间 50 dB(A), 当声源为 110 dB(A) 时, 距离声源 1 000 m 之内的敏感点应该监测,

收稿日期: 2006-11-04 修订日期: 2007-01-13

作者简介: 平树水(1954-), 男, 河北安国人, 高级工程师, 大学, 从事环境监测工作。

1 000 m 之外不用考虑; 当声源为 100 dB(A) 时, 距声源 300 m 之内的敏感点应该监测, 300 m 之外不用考虑。

2 背景噪声测量

在大多数情况下, 企业不愿意或不可能为测量背景噪声关闭声源, 故各地环境监测部门对测量背景噪声的认识或监测方法不太统一。有的主张所有监测点位都测背景噪声; 有的主张超标的监测点位测背景噪声, 不超标的不测; 有的主张仲裁监测时测背景噪声, 非仲裁监测时不测; 也有主张所有监测点位都不必测背景噪声。在监测方法上, 有选择距厂界 50 m、100 m, 或距厂界更远的农田、山坡测背景噪声; 还有的在厂界围墙上测厂界噪声, 在墙角、楼道或室内测背景噪声。

在认识和测试方法上的差异必然会影响监测数据的统一性、可靠性和可比性。因此, 建议在《工业企业厂界噪声标准及测量方法》(GB 12348-2006) (报批稿) 的相应条款上, 对测量背景噪声这个由来已久的问题制定出更加明确、易于操作的细则, 例如:

(1) 凡是超标的监测点位都测背景噪声, 不超标的监测点位不测;

(2) 首选在被测声源停止工作的情况下测量背景噪声;

(3) 当被测声源无法停止工作时, 可视情况在附近换地点寻找不受被测声源影响, 且其他声环境

与被测声源保持一致时的参考点位测量背景噪声。

3 受外来声源严重影响时如何测量厂界噪声

在厂界噪声测量中, 经常遇到外来声源在被测厂界的声级很高, 有时甚至高于被测的厂界声级, 测量值与背景值之差 < 3 dB(A), 这时的测量结果具有不确定性, 无法确切说明厂界噪声是超标还是达标, 如果不测量厂界噪声, 现有国家标准^[7]都没有对此情况作明确规定。解决办法有两条途径:

(1) 通过协商看外来声源在测量厂界噪声时能否停止, 能停则测量厂界噪声, 不能停则不测;

(2) 通过测量被测声源源强, 然后用噪声衰减公式计算厂界噪声值。

[参考文献]

- [1] 戴建红. 工业企业厂界噪声测量过程中的问题探讨 [J]. 中国环境监测, 2006 22(2): 37-39.
- [2] 肖明照. 工业企业厂界噪声测量中的背景值修正问题 [J]. 环境科学与管理, 2006 31(2): 130-131.
- [3] 林汉杰, 方俊雄. 厂界噪声背景值修正问题的讨论 [J]. 中国环境监测, 2001, 17(2): 54-56.
- [4] 陈宏观. 关于厂界噪声监测若干问题的思考 [J]. 环境监测管理和技术, 2000 12(增刊): 56-57.
- [5] 敖春, 杜勇. 如何实施厂界噪声的规范性监测 [J]. 环境科学和技术, 2003 26(增刊): 10-11.
- [6] 罗洪文, 曹家新. 噪声仲裁监测过程中的点位布设 [J]. 环境科学与技术, 2003 26(4): 21-22.
- [7] 国家环境保护总局. GB 12349-90 工业企业厂界噪声测量方法 [S]. 北京: 中国标准出版社, 1990

(上接第 46 页)

由表 4 可知, 在运河变各侧围墙外 20 m 处, 0.5 MHz 时的无线电干扰值为 27.4 dB(μ V/m) ~ 38.3 dB(μ V/m), 其中 220 kV 构架一侧东围墙外 20 m 处的无线电干扰比另三侧围墙外测量值大^[6]。

5 结语

比较不同布置方式 220 kV 变电所的电磁辐射监测结果, 户外布置变电所以对周围环境的工频电场强度要比同电压等级的户内布置的变电所大, 但是对周围的磁感应强度贡献相当。

比较无线电干扰的监测结果, 在不受其他干扰源影响的情况下, 户外布置变电所要比户内布置变电所的无线电干扰贡献大。

通过对不同布置方式变电所的电磁辐射监测,

表明高压变电所在建设的同时只要做好建筑屏蔽和电缆入地等工作, 是有助于降低变电所对周围环境电磁辐射影响的。

[参考文献]

- [1] 朱大明, 年翼, 何志辉, 等. 电磁辐射环境的潜在致突变水平 [J]. 环境监测管理和技术, 2005 17(1): 19-21.
- [2] 国家环境保护总局. HJ/T 24-1998 500 kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范 [S]. 北京: 中国标准出版社, 1998
- [3] 邹澎, 侯均衡. 高大建筑物对电磁辐射环境的影响 [N]. 电波科学报, 1990-03-11(4).
- [4] 张林昌. 测量天线的参数 [J]. 安全与电磁兼容, 2001(2): 14-17
- [5] 邵方殷, 傅宾兰. 高压输电线路分裂导线表面和周围电场的计算 [M]. 北京: 中国电力出版社, 1984: 83-91
- [6] 许正平, 姜槐. 对确定中国电磁场暴露限值依据的探讨 [J]. 中华预防医学, 2004 38(1): 58-61.