一次大规模一氧化碳中毒事件的气象条件分析

汪德森

（河北秦皇岛市气象台）

一、前言

冬季取暖期间，常有一氧化碳中毒（以下简称煤气中毒）的事件发生。但是因为资料不易收集，所以难以全面总结它与气象条件的关系。1980年11月18—19日我市的煤气中毒事件，其范围之大，中毒人数之多，都比较突出，而且北戴河区卫生部门对此曾作过专门的调查和总结；因此，本文中依据这些资料与气象条件作一对比分析，以期有助于这方面的气象服务。

二、事件概况

1980年11月18日夜，我市出现了一次爆发性煤气中毒事件。仅北戴河区就有13户共24人中毒，其中轻度中毒者11人，中度者7人，重度者3人，危重度者3人（其中1人死亡，2人有神经系统后遗症）。

这次事件后，北戴河卫生防疫站对中毒爆发的病例的地区分布、年龄分布、职业分布都作了详细调查。调查结果是：上述诸因素“都呈高度分散状态，也没有发现中毒者在同一场所集聚的线索。”从环境上看，“北戴河区又无大型工业排放烟尘，因此可以排除工业性污染（包括大气污染）是造成这次中毒的原因。”卫生部门分析了各方面的情况后，“判定这次中毒爆发属生活性。”那么，为什么单单在这一天出现这么多的炉火管理不当呢？调查报告指出：“……除炉火管理不当外，气象因素……是一项重要原因”，并希望我们“进行气象因素与一氧化碳中毒关系的探讨，为开展预测预报工作提供依据”。

三、一氧化碳中毒时的气象条件分析

这次煤气中毒期间，气象要素的演变具有显著的特征。

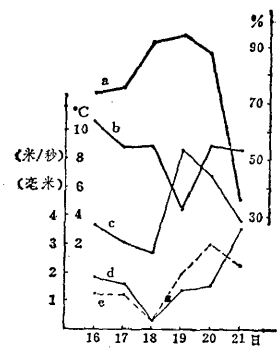
1.最低温度处在明显的峰值区。如附图中c曲线所示，19日最低气温达8.4°C，比这一期间的正常值偏高5°C。

同时，温度日较差显著偏小。这一期间，日最高气温和最低气温的差值一般在8°C以上，而19日却只有4.4°C（见附图中b）。

2.湿度也处在高值区（附图中a），18—19日相对湿度在90%以上。

3.风速和蒸发量显著偏小，18日风速仅0.3米/秒，比同时期的日平均风速偏小2.1米/秒（附图中e）。另外，这一时期日蒸发量一般在3毫米左右，而18日的蒸发量却只有0.3毫米（附图中d）。

据我们的分析，以上这几种要素的演变特征，对于这次一氧化碳中毒事件都有作用。



附图 16—21日各气象要素演变曲线
a.相对湿度；b.气温日较差；c.最低温度
d.蒸发量； e.平均风速

从卫生部门提供的材料来看（见附表），这次中毒病例中最早的发生于18日23—24时，并持续到19日上午。用这段时间温度、湿度和风的资料来对比，可发现以下几点情况：

附表 24例病人中毒的时间

时间	18日	19日			合计
	23—24时	0—3时	3—6时	6—8时	
例数	3	7	11	3	24

（1）本站静风在12小时以上，无冷空气来袭，易于发生煤气中毒；

（2）湿度长时间（12小时以上）偏大，易于发生煤气中毒；

（3）14时后气温下降缓慢，入夜后气温甚至稍有回升，有利于发生煤气中毒。

分析其原因，则应是这几种气象因子对排烟有影响之故。在室外温度较高、风速较小且湿度较大的情况下，烟囱里的烟与室外的温差较小，外逸缓慢，排出室外的烟也扩散得很缓慢；故在使用同样的炉具和管理方法的情况下，排烟不畅，增大了发生煤气中毒的可能性。这为我们今后研究一氧化碳中毒与气象条件的关系提供了线索。

至于要作这方面的预报，尚需积累更多资料，归纳出适宜这些气象条件出现的天气形势。所有这些，还有待进一步探索。