ICS 27.100
F20
备案号:10243—2002

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 799.4—2002

电力行业劳动环境监测技术规范
第4部分:生产性毒物监测

Labour environment monitoring technological specification of electric power industry
Part 4:Monitoring of industrial toxicants

2002-04-27 发布　　2002-09-01 实施

中华人民共和国国家经济贸易委员会　发布

前　言

本部分系参考国家职业安全卫生标准与规范中有关生产性毒物监测的内容编制而成。

本部分由中国电力企业联合会会员部提出。

本部分由电力劳动环境检测监督总站归口。

本部分起草单位：中国电力企业联合会会员部、国家电力公司劳动保护科学研究所、电力劳动环境检测监督总站。

本部分主要起草人：王利、沈正俊、许雷、刘燕飞、苏先明。

中华人民共和国电力行业标准

电力行业劳动环境监测技术规范 第4部分：生产性毒物监测

DL/T 799.4—2002

Labour environment monitoring technological specification of electric power industry
Part 4: Monitoring of industrial toxicants

1 范围

本标准规定了电力行业生产性毒物监测的内容和方法。

本标准适用于电力行业生产性毒物的监测。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 8777—1988 车间空气中六氟化硫卫生标准

GB/T 15263—1994 环境空气 总烃的测定 气象色谱法

GB/T 16009—1995 车间空气中铅的双硫腙分光光度测定方法

GB/T 16010—1995 车间空气中铅的火焰原子吸收光谱测定方法

GB/T 16017—1995 车间空气中锰及其化合物的磷酸—高碘酸钾分光光度测定方法

GB/T 16018—1995 车间空气中锰及其化合物的火焰原子吸收光谱测定方法

GB/T 16025—1995 车间空气中二氧化硫的盐酸副玫瑰苯胺分光光度测定方法

GB/T 16026—1995 车间空气中硫酸及三氧化硫的氯化钡比浊测定方法

GB/T 16032—1995 车间空气中氧化氮的盐酸萘乙二胺分光光度测定方法

GB/T 16043—1995 车间空气中苯的直接进样气相色谱测定方法

GB/T 16046—1995 车间空气中甲苯的直接进样气相色谱测定方法

GB/T 16049—1995 车间空气中二甲苯的直接进样气相色谱测定方法

GB/T 16076—1995 车间空气中环氧氯丙烷的直接进样气相色谱测定方法

TJ 36—1979 工业企业设计卫生标准

3 术语

3.1 生产性毒物 industrial toxicants

在生产中使用和产生的，并在作业时以较少的量经呼吸道、皮肤、口进入人体，与人体发生化学作用，而对健康产生危害的物质。

3.2 毒物浓度超标倍数 ultra standard times of toxicants

工作地点空气中毒物的浓度超过该种生产性毒物最高容许浓度的倍数。

4 毒物监测内容

有毒物质浓度的计算：

中华人民共和国国家经济贸易委员会 2002-04-27 批准　　2002-09-01 实施

$$c = 1/n \sum_{i=1}^{n} c_i$$

式中：c——生产性毒物的平均浓度，mg/m^3；

c_i——第 i 次采样测定的毒物浓度，mg/m^3；

n——采样测定次数。

5 监测周期

毒物浓度的监测，每半年测定一次；对超过最高容许浓度的测点，应从该次监测起，每 3 个月测定一次，直至浓度降至最高容许浓度。

6 采样

6.1 采样点的设定原则

6.1.1 采样点必须包括作业场所空气中有毒物质浓度最高、操作者接触有毒物质时间最长及上述两种状况同时具备的工作地点。

6.1.2 在污染源下风向的工作地点至少设一个采样点。

6.1.3 采样点的高度以操作者呼吸带高度为准。

6.1.4 采样点应尽可能靠近操作者，但不影响操作者正常操作，应避免生产过程中被测物质直接飞溅入收集器内。

6.2 采样点的数量

6.2.1 生产车间应按产品的工艺过程、不同工作地点和工序（配料、混料、投料、反应、出料、粉碎、过筛、包装和装运等），凡有待测毒物逸散的工作地点，应分别设置 1 个采样点。

6.2.2 一个车间（部门）内有 1 台～3 台同类产毒生产设备，设一个采样点，4 台～10 台设 2 个采样点，10 台以上至少设 3 个采样点。

6.2.3 一个车间（部门）内有 2 台以上不同类型生产设备逸散同种待测有毒物质时，将采样点设在待测有毒物质逸散量大的设备的工作地点；逸散多种有毒物质时，应按照有毒物质种类分别设采样点。

6.2.4 工人移动作业时，按经常移动的长度，10m 以下设一个采样点，10m 以上设 2 个采样点。

6.3 采集样品的数目

在每个采样点，每个工作班（8h）内，采样 2 次，每次平行采集 2 个样品。

6.4 采样时机

6.4.1 应在生产设备正常运转及操作者正确操作状况下采样。

6.4.2 有通风净化装置的工作地点，应在通风净化装置正常运行的状况下采样。

6.4.3 如果在整个工作班内浓度变化不大的采样点，可在工作开始 1h 后的任何时间采样；如果在整个工作班内浓度变化大的采样点，每次采样应在浓度较高时进行，其中一次在浓度最大时进行。

6.5 采样方法

6.5.1 采样装置

a）常用的收集器有吸收液及吸收管（大型气泡吸收管、小型气泡吸收管和多孔玻板吸收管、冲击式吸收管等）、滤料及采样夹、固体吸附剂管、注射器、塑料袋等，所有收集器应符合相应的仪器规格要求；在采样前必须进行检查、校验；

b）必须使用经过计量认证的流量计，采样前应连着收集器进行校正；

c）采样动力应根据现场要求和采样方法的规定选用相应的抽气装置。

6.5.2 采样操作步骤

a）已颁布国家标准分析方法的被测有毒物质，应按标准规定进行采样操作；

b）未颁布国家标准分析方法的被测有毒物质，应按行业标准规定进行采样操作；

c）被测有毒物质样品必须在标准分析方法规定的时间内测定。

6.6 采样时间

6.6.1 采样时间应满足测定方法的要求，可根据空气中待测有毒物质的估计浓度、采样速度和测定方法的线性范围来确定。

6.6.2 一般采样时间为15min，测得结果为15min内的平均浓度。

6.6.3 最短采样时间不应小于5min，最长不应大于60min。

6.6.4 一次采样时间不足5min时，可在15min内采样三次，每次采集所需空气样品体积的三分之一。

6.6.5 用监测仪器测定时，可3min采样读数一次，15min内测定五次，计算平均值。

7 常见生产性毒物的监测

7.1 电焊作业场所（管内焊接、蜗壳焊接、机坑钢筋焊接、金属构件焊接等），在工作地点设采样点，用磷酸—高碘酸钾比色法（见GB/T 16017）或火焰原子吸收光谱法监测锰（见GB/T 16018）。

7.2 油漆作业的工作地点设采样点，用气相色谱法监测苯、甲苯和二甲苯（见GB/T 16043，GB/T 16046，GB/T 16049）。

7.3 洞内开挖作业炮后除渣时，应在装卸车、运输车的操作室设采样点，用发烟硫酸—五氧化二碘检气管比长度法或气相色谱法监测一氧化碳；用盐酸萘乙二胺比色法监测氮氧化物（见GB/T 16032）。

7.4 对铅蓄电池进行人工维护时，在工作地点应设采样点，用氯化钡比浊法监测硫酸（见GB/T 16026）。

7.5 六氟化硫电气设备在装配或检修时，在工作地点设采样点，用六氟化硫检测仪或气相色谱法（见GB 8777）监测六氟化硫。

7.6 化学灌浆作业在配料室、灌浆工作地点设采样点，用气相色谱法监测环氧氯丙烷（见GB/T 16076）。

7.7 铸铜（或铸铁）车间，在工作地点设采样点，用盐酸萘乙二胺比色法监测氧化氮（见GB/T 16032）；用盐酸副玫瑰苯胺比色法监测二氧化硫（见GB/T 16025）。

7.8 煤粉仓（或原煤仓）检修时，应预先用一氧化碳、碳氢化合物的快速检测报警仪监测其中的一氧化碳和碳氢化物。

7.9 铅作业场所在工作地点设采样点，用双硫腙比色法（见GB/T 16009）或原子吸收光谱法（见GB/T 16010）监测铅。

7.10 水电建设施工的毒物监测采用7.1～7.6及8.2规定的标准方法，无条件满足时，暂可采用国家认可的一次性检测管监测。

8 电力行业缺氧危险作业的监测

8.1 电力行业主要缺氧危险作业场所有电缆沟、廊道、锅炉内、煤粉仓、原煤仓、施工的独头隧道和基坑等。

8.2 主要监测氧气和一氧化碳浓度、甲烷。氧气按奥式气体分析法或测氧仪法、甲烷按气相色谱法（见GB/T 15263）监测。

8.3 采样的高度，应在操作人员的呼吸带高度监测采样。

8.4 采样点的设置。

8.4.1 对空间开阔的作业场所，应纵横均匀分布采样，间隔2m～6m设采样点。

8.4.2 坑井等作业场所，还应增加上下递增（或递减）采样，间隔0.2m～5m设采样点。

8.4.3 采样数量。每采样点的氧气浓度数量不得少于2个。

8.5 监测。

8.5.1 作业前，当从事具有缺氧危险的所有作业时，按照先检测后作业的原则，在作业前必须准确记

录测定作业环境空气中的氧气浓度。在准确测定氧气浓度前，严禁进入该作业场所。

8.5.2 作业中，在作业进行中应监测作业环境空气中氧气浓度的变化并随时采取必要措施。在氧气浓度可能发生变化的作业中，应保持必要的测定次数或连续监测。

8.5.3 当作业场所空气中同时存在其他有害气体时，必须在测定氧气浓度的同时测定有害气体的浓度。

8.5.4 监测人员进入缺氧危险作业场所时，必须配备并使用空气呼吸器、氧气呼吸器或软管面具等隔离式呼吸保护器具，严禁使用过滤式面具。

8.5.5 使用智能报警监测仪，按平面纵横均匀布点或上下递增（或递减）布点采样。

9 评判依据

氧气浓度不得低于18%；甲烷浓度不得高于1mg/m^3。

其他有害气体依据TJ36—1979中表4“车间空气中有害物质最高容许浓度值”评判。