

企业职业病危害在线监测系统设置规范

Specification for instation online monitoring device for occupational hazards in industrial enterprises

2022 – 05 – 26 发布

2022 – 06 – 26 实施

目 次

前言.....II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语、定义和缩略语..... 1

4 功能与质量要求..... 2

5 装置的安装..... 5

6 报警值的设置..... 6

7 日常运行管理..... 7

附录 A（资料性） 企业职业病危害因素在线监测通信协议（示例） 8

附录 B（资料性） 典型行业职业病危害因素在线监测系统设置..... 9

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。

本文件由江苏省卫生标准化技术委员会提出并归口。

本文件起草单位：江苏菲捷斯环保科技有限公司、江苏省疾病预防控制中心、昆山市卫生监督所、南京市建邺区信息中心、昆山市疾病预防控制中心。

本文件主要起草人：顾月清、金心、张锋、韩磊、顾国强、钱国华、沈欢喜、徐佳南、王璐、宋仙平。

企业职业病危害在线监测装置设置规范

1 范围

本文件规定了企业职业危害在线监测装置主要功能与质量要求、装置安装、报警值的设置、运行与管理等。

本文件适用于企业职业危害因素在线监测装置的设置。

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 3836.1 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求

GB 12358 作业场所环境气体检测报警仪 通用技术要求

GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素

GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素

GBZ 159 工作场所空气中有害物质监测的采样规范

GBZ/T 189 工作场所物理因素测量

GBZ/T 192 工作场所空气中粉尘测定

GBZ/T 223 工作场所有毒气体检测报警装置设置规范

GBZ/T 224 职业卫生名词术语

DL/T 1407 低压电力线载波通信设备通用技术条件

JJG 846 粉尘浓度测量仪

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB 12358、GBZ/T 223、GBZ/T 224中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

职业病危害在线监测装置 online monitoring device for occupational hazards factors

在工业企业工作场所现场安装的用于监测职业病危害因素（粉尘、化学有害因素、物理因素）浓度（强度）的在线连续自动监测和数据采集传输、显示等仪器、仪表、设备。包括探测器、数据采集转化器、数据传输设备、服务器、终端显示器、数据处理软件等。

零点校准 zero calibration

采用零点校正标准器具（或标准气样）对在线监测系统进行测试，将指示值校准为零。

量程校准 range calibration

采用量程校正标准器具（或标准气样）作为试样对在线监测系统进行测试，将指示值校准为量程值。

零点漂移 zero drift

采用零点校正气（不含有待测物质）为试样连续测试，在线监测仪系统的指示值在一定时间内变化的幅度。

量程漂移 range drift

采用量程校正标准器具（或标准气样）为试样连续测试，在线监测系统指示值在一定时间内变化的幅度。

数据终端 data terminal

具有采集、显示、存储和分析各个探测器和数据传输设备传输的各种数据的设备，例如安装有职业病危害因素在线监测软件的服务器。

3.2 缩略语

GB 12358、GBZ/T 223、GBZ/T 224中确定的缩略语适用于本文件。

4 功能与质量要求**4.1 通用要求**

电压和频率工作电压为单相（ 220 ± 20 ）V，频率为（ 50 ± 0.5 ）Hz。

能在环境温度 $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 65\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $0\% \sim 90\%$ 条件下正常运行。

探测器与数据采集仪之间采用 RS-485 串行通讯标准实现数据通讯。

探测器应具有中华人民共和国计量器具型式批准证书或生产许可证；并通过相关计量检定机构的校准或检定。

用于防爆场所的装置应符合 GB 50058 和 GB 3836.1 的要求。

系统零点漂移、量程漂移、平均无故障连续运行时间性能指标应符合表 1 的要求。

表1 零点漂移、量程漂移、平均无故障连续运行时间性能指标

类型	项目	性能指标	试验方法
粉尘在线监测系统	零点漂移	最低检出浓度（示值）的 $\pm 10\%$	参照JJG846的方法进行试验。
	量程漂移	$\pm 5\%$	参照JJG846的方法，采用最高量程浓度进行试验。
	平均无故障连续运行时间	$> 720\text{h/次}$	/
化学有害因素在线监测系统	零点漂移	最低检出浓度（示值）的 $\pm 10\%$	使用零点校准气（或高纯氮气）
	量程漂移	$\pm 5\%$	配置量程浓度的标准气，使用GBZ/T 300中相应的检测方法进行检测，与在线监测系统读数结果比较
	平均无故障连续运行时间	$> 720\text{h/次}$	/
物理因素在线监测系统	量程漂移	$\pm 5\%$	与经过检定（校准）的仪器比较
	平均无故障连续运行时间	$> 1440\text{h/次}$	/

4.2 基本功能

应具有时间设定、显示功能；具有监测数据显示、存储和输出功能。

意外断电且再度上电时，应能自动复位，并重新开始测定。

应具有故障报警、显示和诊断功能，并具有自动保护功能，并且能够将故障报警信号输出到远程控制网。

应具有限值报警和报警信号输出功能。

应具有接收远程控制网的外部触发命令、启动监测等操作的功能。

数据运算宜采用以下几种方式：

- 粉尘在线监测仪，应能够将检测结果转化为时间加权平均容许浓度（ C_{TWA} ），并能够实时显示最高值；
- 化学有害因素在线监测仪，应根据 GBZ 2.1 的限值要求，将结果转化为最高浓度（ C_{MA} ）、 C_{TWA} 或短时间接触浓度（ C_{STE} ）；
- 噪声在线监测仪，应将数据转化为 8 小时等效声级（ $LEX_{8h}[dB(A)]$ ），并实时显示测量周期内最高值；高温在线监测仪应能具备干球、湿球、黑球三个温度测量探头，并能根据 GBZ/T 189.7 的要求计算高温综合指数指（WBGT）。其他物理因素（紫外、工频电场、微波、高频、超高频、高温）应能给出实时测量值和最大值。

化学有害因素在线监测仪，应具有零点、量程校准功能。

4.3 探测器

应根据现场有害因素的种类选择不同的探测器，探测器通用技术要求应符合 GB 12358 的规定。

监测范围、精度、选择性和使用寿命等应满足监测的需求，监测浓度（强度）范围应能包含根据要求设定的报警值，且化学毒物类探测器应具有抗中毒损害的能力。

报警方式应能立即提醒现场作业人员，必要时可联动控制装置。标定和维护按照 GBZ/T 223-2009 第 7.2 章节进行。

宜采用拔插型，方便更换和维护。

响应时间一般情况下应不大于 60 s。

室外安装的应具有防爆、防水、防风、防太阳直射的功能。

无机气体探测器宜选电化学探测器，一氧化碳、二氧化碳、六氟化硫宜选红外探测器；粉尘探测器宜选用光散射型；有机气体探测器应首选光离子化探测器（PID），对于具体的有机气体应根据探测器的说明书，换算成响应的有害因素浓度，详见附录 A。

噪声探测器应具有 A 计权、S 档。

工频电场探测器检测频率范围应包含 50Hz 的极低频电场。

其他物理因素探测器应满足数据传输和测量范围的需求，对于不支持 RS-485 通讯的探测器，可在现场安装便携式测量仪，将检测结果在测量现场显示。

4.4 控制报警器

报警控制器应与探测器匹配，能接收和处理有毒气体检测信号，实现检测信号的显示报警，也可有控制、数据存储和数据传输功能。

报警信号可以保持，并能手动消除。只有经过确认采取处理措施后，才允许人工停止。

多点式报警控制器，在多个报警检测回路之间应具有独立工作功能，以避免互相影响。并能识别每路报警信号的位号。

报警控制器应有断线、探测器失效、电源欠压等故障诊断报警功能，其报警信号与有害因素超标报警信号区别。

4.5 数据采集与传输

应根据现场环境、条件以及要求，具体选择以下一种或几种传输方式：

- a) RS485 通讯接口：适用于传感器与采集器距离近，布线方便，采集器下挂传感器种类多；
- b) 3G/4G/5G 网络通讯：适用于布线不便，传感器数量少的场所；
- c) 无线自组网：适用于布线不便，传感器数量多的场所；
- d) 有线网络：适用于已有网络布线的场所；
- e) 电力线载波：适用于布线不便、且安装环境对无线信号屏蔽严重，但有市供电线路的场所。

传输时应能对环境温湿度的变化自动补偿，对机械性损伤、雨水和风沙的侵害有防护措施，还应能抗电磁干扰，避免信号失真。

数据采集与传输设备应支持对多个数量、多个种类的探测器进行采集和传输。

数据采集与传输设备应支持多种传输方式的选择和设置。

对于不同种类、不同厂家的探测器，数据采集与传输设备应支持安装统一的传输协议向数据终端进行传输。

数据采集与传输设备，宜支持数据终端进行远程设置。

4.6 数据终端

应具有数据统计功能，可将一段时间内的所有检测结果保存（转化）成 Excel 或其他类似的格式，便于

数据的统计、分析。

应实时显示每一探测器的监测种类、位置、结果，并且具有数据历史查询和变化趋势、报警值的设置与调整等功能。

应具有报警提示功能，并与现场报警点联动。

可使用电脑、LED 屏等显示结果，界面应简单、清晰，便于操作。

宜具有与职业卫生监管部门对接的功能。

应支持设置查询历史记录的范围、时间范围和探测器种类。

应支持用户管理和权限设置，支持监管部门用户-企业管理用户-管理人员用户三种用户种类。

宜支持探测器的维护信息设置，支持探测器安装地点、安装时间、安装单位、维护人员、维护周期、维护提醒等信息设置。

4.7 测量结果

粉尘、化学有害因素测量结果范围应满足 1/2~2 倍接触限值的要求。物理因素的测量结果范围应包含接触限值。

粉尘、化学有害因素测量结果精密度(重复性)RSD<10%，物理因素测量结果精密度(重复性)RSD<5%。

准确度

与标准对比试验，在线监测系统监测结果应能满足表2要求。

表2 监测准确度要求及对比方法

类型	浓度范围	相对误差	比对方法
粉尘在线监测系统	<1/2接触限值	±30%	按照JJG846的方法进行检定。或者使用GBZ192.1、GBZ192.2的标准方法在同一场所测量的结果与在线检测系统15分钟内的时间加权平均结果比较。
	1/2~2倍接触限值	±15%	
	>2倍接触限值	±10%	
化学有害因素在线检测系统	<1/2接触限值	±30%	配置一定浓度的标准气，使用GBZ/T 300中相应的检测方法进行检测，与在线监测系统读数结果比较
	1/2~2倍接触限值	±15%	
	>2倍接触限值	±10%	
物理因素在线检测系统	全量程	±5%	与经过检定（校准）的仪器比较

5 装置设置

5.1 一般规定

存在粉尘、化学有害因素、物理因素等职业危害的工作场所，特别是能够导致劳动者发生急性中毒或健康不良效应的场所应根据存在的职业病危害因素种类设置。

GBZ 2.1 中规定有呼吸性粉尘的接触限值，宜优先安装呼吸性粉尘探测器。

化学有害因素应根据毒性大小，优先安装毒性大、不易被发觉、浓度高的危害因素在线检测系统。

每种有害因素的探测器数量应按 GBZ 159 7.2 章节的要求执行。

固定式有害因素在线监测系统的安装 GBZ/T 223 附录 B。

5.2 地点与位置

5.2.1 探测器

室内探测器设在与有害因素产生点距离 1 m 以内，设置的高度宜在 1.5 m~2 m 之间。

室外探测器设在与有害因素产生点距离 2 m 以内，监测点一般设在常年主导风向下风向的位置。设置的高度在 1.5 m~2 m 之间。

物理因素的监测点，设置在人耳高度（约 1.5 m），粉尘监测点设置在略低于产生点。

室内或室外的同一场所有多个距离较近的产生点时，一个探测器可同时覆盖两个以上的同种有害因素的产生点，应设置在产生有害因素浓度较高的点，且距离应符合要求。

工作场所虽无有害因素产生点，但临近产生点一旦有毒气体释放，可能扩散并导致人员急性职业损伤的，应设置监测点，监测点应设在有毒气体可能的入口处或人员经常活动处。

探测器分为固定式和便携式，对于工人经常进行的作业（巡检、固定作业）应在逗留时间较长的点安装探测器；对于非常规作业（检修、泄漏），作业工人应随身携带便携式探测器。

5.2.2 数据采集

宜直接与探测器连接，在现场将测量数据采集。

应有保护隔离措施，实行专人、专锁管理，高度宜大于 2m，防止现场误操作。

5.2.3 数据传输

已有有线网络的场所，宜使用已有线路进行数据传输；

采用 3G/4G/5G 无线网络传输的场所，应将传输设备安装在无线网络信号稳定可靠的位置；

采用无线自组网的场所，应合理设置自组网设备之间的距离，具体距离数值应依据实际安装的组网设备性能和实际环境确定；

采用电力线载波的场所，宜使用电力负载小的供电线路用于数据传输，电力线载波的数据传输设备通用技术要求宜参考 DL/T 1407 标准。

5.2.4 终端显示

在进入存在有害因素检测地点的工作场所外部，应有监测结果显示终端。

在集中控制室（操作室）、安全负责人（部门）办公室应设置监测结果显示终端。

报警显示独立于生产工艺仪表，配备在有人值守的位置。

5.2.5 服务器

应安装在职业卫生主管部门或企业集中服务器安置区域。

应有防止其他人员进入的措施。

5.3 典型行业职业病危害因素在线监测系统

见附录B。

6 报警值设置

化学有害因素的报警值设置按 GBZ/T 223 第 5 部分的要求执行，一般为 GBZ 2.1 中的职业接触限值（MAC、PC-STEL 或 PC-TWA 值的 3 倍）。

物理因素的报警值设置按 GBZ 2.2 的要求执行，一般可设置为职业接触限值，噪声宜设置在 100 dB(A)，高温 WBGT 指数可设置在 34 °C，工频电场可设置在 5 kV/m。

7 运行管理

7.1 一般要求

应设置职业病危害因素在线监测日常运行管理部门和具体负责人。

日常运行管理的单位和部门应根据该在线监测系统的使用说明书和本标准的要求编制仪器运行管理规程，人员经培训合格后持证上岗。

7.2 日常巡检

日常巡检间隔不宜超过 3 天。

巡检记录应包括检查项目、检查日期、被检项目的运行状态等内容，每次巡检应记录并归档。

日常巡检规程应包括该系统的运行状况、工作状况、系统辅助设备的运行状况、系统校准工作等必检项目和记录，以及系统使用说明书中规定的其他检查项目和记录。

7.3 维护保养

应根据在线监测说明书的要求对保养内容、保养周期或耗材更换周期等作出明确规定，每次保养情况应记录并归档。

每次进行备件或材料更换时，更换的备件或材料的品名、规格、数量等应记录并归档。

对日常巡检或维护保养中发现的故障或问题，系统管理维护人员应及时处理并记录。

对一些容易诊断的故障，应及时解决；对不易维修的仪器故障，应安装相应的备用仪器。

应根据本标准中规定的方法对系统重新调试经检测合格后方可投入运行。

7.4 检定和标定

按生产厂家规定的时间周期对进行检定和标定。

检定内容包括：测量结果准确性、响应时间、报警功能等。

标定方法应规范化，标定零值和报警值两个标定点，使用的标定气应符合二级标准物质的要求，其浓度误差小于被标仪器的检测误差。

便携式气体检测仪应在使用前进行标定，做好标定记录和标准气（器具）规格及标定结果。

附录 A

(资料性)

企业职业病危害因素在线监测通信协议（示例）

工业企业职业病危害因素在线监测通信协议示例如下：

帧头	功能字	客户码 (4 字节)	终端地址码 (12 字节)	传输时间 (7 字节)	检测类 型	传感器 地址码
0xFA	0x0A	0x00..0x00	0x00---- 0x00	0x20 0x16..	0x00	0x37

数据 (4 字节)	帧校验 (1 个字节)	帧尾
0x000x00	0x00	0xFB

- A.1 帧头：协议帧起始标志，固定为 0xFA，占用一个字节；
- A.2 功能字：协议操作类型，如采集指令、设置指令、校准指令等，占用一个字节；
- A.3 客户码：企事业单位在线监测系统的单位代码，作为上级单位的识别码，具有唯一性，占用四个字节；
- A.4 终端地址码：数据采集终端或者具有独立采集传输功能的传感器的地址码，具有唯一性，占用十二个字节；
- A.5 采集与传输时间：数据采集终端或者具有独立采集传输功能的传感器的数据采集与传输时间，BCD 码形式，占用七个字节；
- A.6 检测类型：传感器种类，占用一个字节；
- A.7 传感器地址码：指数据采集终端下挂的传感器模块的地址，占用一个字节；
- A.8 传感器数据：传感器的监测值，占用四个字节；
- A.9 帧校验：帧校验为前面数据(从功能字开始)的的低字节；
- A.10 帧尾：帧结束符，固定为 0xFB，占用一个字节。

附录 B

(资料性)

典型行业职业病危害因素在线监测系统设置

B.1 宝石加工行业

B.1.1 天然宝石加工

- a) 选石: 应设置噪声在线监测系统。
- b) 开料: 应设置噪声、粉尘(矽尘)在线监测系统。
- c) 切石(雕刻): 应设置噪声, 粉尘(矽尘)在线监测系统。
- d) 打磨(冲胚): 应设置噪声, 粉尘(矽尘)在线监测系统。
- e) 打孔: 应设置噪声, 粉尘(矽尘)在线监测系统。
- f) 抛光: 应设置噪声, 粉尘(矽尘), 氢氟酸在线监测系统。
- g) 上蜡: 高温。

B.1.2 人工合成宝石加工

- a) 配料: 应设置噪声, 粉尘(矽尘、其他粉尘)在线监测系统。
- b) 熔炉: 应设置噪声, 高温, 粉尘(矽尘、其他粉尘)在线监测系统。
- c) 筛选: 应设置噪声在线监测系统。
- d) 磨钻: 应设置噪声, 粉尘(矽尘、其他粉尘)在线监测系统。
- e) 清洗、烘干: 应设置高温在线监测系统。
- f) 排钻: 应设置高温在线监测系统。
- g) 抛光: 应设置噪声、粉尘(矽尘、其他粉尘)、氢氟酸在线监测系统。
- h) 电镀: 应设置噪声、高温、氨、在线监测系统。
- i) 喷漆: 噪声、化学因素(根据使用油漆、稀释剂及喷嘴清洗剂不同而化学品有所变化, 可能存在的化学因素包括苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、汽油等)
- j) 烘干: 高温、化学因素(可能存在的化学因素包括苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、汽油等)。

B.2 木材加工企业

- a) 机加工: 应设置粉尘、噪声在线监测系统;
- b) 干燥: 应设置高温热辐射在线监测系统;
- c) 施胶、涂饰、胶合、固化(含热固化和紫外线固化): 应设置苯、甲苯、二甲苯、甲醛在线监测系统, 紫外固化还应设置紫外线在线监测系统;
- d) 砂光、打磨、开榫槽、装配: 应设置粉尘、噪声在线监测系统

B.3 箱包加工企业

B.3.1 制包

- a) 开料(裁剪): 应设置粉尘在线监测系统;
- b) 涂胶、配胶、粘合: 应设置苯系物、卤代烃、酯类、酮类等有机物在线监测系统, 应根据涂胶中主要成分, 设置关键危害因素(浓度高、毒性大)的在线监测系统;

- c) 缝纫: 除含有涂胶的危害因素外, 如采用人造革面料还应设置氨在线监测系统;
- d) 五金: 应设置粉尘在线监测系统。

B.3.2 制箱

- a) 铝合金下料: 宜设置粉尘、噪声在线监测系统;
- b) 冲孔、铆钉: 应设置噪声在线监测系统;
- c) 其他工序参照制包工艺。

B.4 汽车铸造行业

- a) 烘砂: 应设置粉尘(矽尘)、CO、氮氧化物、二氧化硫、噪声在线监测系统;
- b) 配砂: 应设置粉尘(矽尘)、甲醛、氨、噪声在线监测系统;
- c) 制芯、修芯: 应设置粉尘(矽尘)、甲醛、氨、二氧化硫、三乙胺、噪声、高温在线监测系统;
- d) 烘芯: 应设置粉尘(矽尘)、CO、甲醛、氨、其他有机溶剂(如醇类)等在线监测系统;
- e) 皮带输送: 应设置粉尘(矽尘)、噪声、高温在线监测系统;
- f) 造型: 应设置粉尘(矽尘)、噪声在线监测系统;
- g) 熔炼: 应设置粉尘、氮氧化物、CO、二氧化硫、氟化氢、噪声、高温在线监测系统;
- h) 筑包、修包、烘包: 应设置粉尘、CO、二氧化硫、噪声、高温在线监测系统;
- i) 铁液转运: 应设置粉尘、CO、噪声、高温在线监测系统;
- j) 浇筑: 应设置粉尘、CO、二氧化氮、二氧化硫、噪声、高温在线监测系统;
- k) 落砂: 应设置粉尘、噪声、高温在线监测系统;
- l) 去除烧冒口: 应设置粉尘、噪声、高温在线监测系统;
- m) 抛丸: 应设置粉尘、噪声在线监测系统;
- n) 悬链摘挂件: 应设置粉尘、噪声在线监测系统;
- o) 砂轮工: 应设置粉尘(矽尘)、噪声在线监测系统;
- p) 铸件检查: 应设置粉尘、噪声在线监测系统;
- q) 铸件退火: 应设置高温、噪声在线监测系统;
- r) 铸件防锈: 应设置苯系物、稀释剂等有机溶剂在线监测系统;
- s) 金相检查: 应设置噪声、乙醇、硝酸在线监测系统;
- t) X射线探伤: 应设置X射线在线监测系统;
- u) 超声波探伤: 应设置噪声、电磁辐射、超声波在线监测系统;
- v) 天车: 应设置粉尘、CO、噪声、高温在线监测系统。

B.5 硅太阳能电池生产行业

B.5.1 硅太阳能电池片生产车间

- a) 制绒清洗: 应设置盐酸、氢氟酸、二氧化氮、噪声在线监测系统;
- b) 磷扩散: 应设置盐酸、氢氟酸、氯气、五氧化二磷、噪声、高温在线监测系统;
- c) 去磷硅玻璃: 应设置氢氟酸、磷酸、硫酸、二氧化氮在线监测系统;
- d) 制反减射膜: 应设置氨气、硅烷、四氟化碳、氮化硅粉尘、高温在线监测系统;
- e) 丝网印刷、烧结: 应设置高温在线监测系统。

B.5.2 硅太阳能电池组件生产车间

- f) 预处理、分选：应设置乙醇线监测系统；
- g) 焊接：应设置电焊烟尘在线监测系统；
- h) 层压：应设置噪声在线监测系统；
- i) 上胶装框：应设置甲醇、噪声在线监测系统

B.5.3 辅助生产车间

- a) 动力：应设置噪声、工频电场（大于 35kV）在线监测系统
- b) 维修：应设置电焊烟尘、其他粉尘、噪声在线监测系统
- c) 酸、碱储存：应设置盐酸、氢氟酸、二氧化碳在线监测系统
- d) 气体储备：应根据储备的气体种类设置，一般应设置氨气、氧含量、氢氟酸等在线监测系统

B.6 电子器件制造业

B.6.1 半导体分立器件与集成电路制造业

- a) 清洗：过氧化氢、异丙醇、氟化氢、乙酸、丙酮、盐酸在线监测系统
- b) 扩散：应设置氨、氯化氢、二氯乙烯、异丙醇、乙二醇、二氧化氮、磷化氢、砷化氢、氟化氢、臭氧、三氟化氮、噪声、激光、紫外在线监测系统
- c) 离子注入：应设置三氟化硼、磷化氢、砷化氢、盐酸、高频电磁场、X 射线在线监测系统
- d) 光刻（包括涂胶、曝光和显影）：应设置异丙醇、丙酮、乙酸丁酯、氟化氢、过氧化氢、氨、臭氧、紫外、激光、高频电磁场、β 射线等在线监测系统
- e) 刻蚀：应设置氯气、CO、溴化氢、异丙醇、氨、氯化氢、氟化氢、氧含量、高频（超高频）电磁场、紫外在线监测系统
- f) 薄膜（包括氧化、化学气相沉积、溅射、金属化）：应设置磷化氢、氨、乙二醇、过氧化氢、高频电磁场、X 射线在线监测系统；
- g) 化学机械抛光（半导体分立器件无该工序）：应设置过氧化氢、氨、乙酸、氟化氢、臭氧在线监测系统。
- h) 工艺整合：应设置异丙醇、乙酸、紫外、激光、X 射线在线监测系统
- i) 品质可靠性：应设置氟化氢、氯化氢、异丙醇、X 射线在线监测系统
- j) 化学品配送：根据所配送的化学品种类而定，一般应设置氨、磷化氢、二氧化氮、氯气、氯化氢、氟化氢、溴化氢、砷化氢、过氧化氢、盐酸、乙醇胺、异丙醇、丁醇、乙二醇、一氧化碳等在线监测系统。
- k) 特种气体库：应设置氧含量在线监测系统；
- l) 化学品库：应设置二氧化氮、氟化氢、过氧化氢、氨、乙醇胺、异丙醇、丁醇、乙二醇、甲醇、氯化氢及盐酸、丙酮、正丁醇、过氧化氢、氟化氢等在线监测系统。
- m) 锅炉房：应设置 CO、高温、噪声在线监测系统；
- n) 纯水制备系统：应设置氯气在线监测系统；
- o) 废水处理系统：应设置氟化氢、氨、硫化氢、磷化氢、氯化氢、盐酸、氯气、噪声在线监测系统；
- p) 供电系统：应设置工频电场（>35kV 的变电站）在线监测系统；
- q) 冷冻、空压、新风与空调系统：应设置噪声在线监测系统。

B.6.2 平板显示期间制造

- a) 清洗：应设置异丙醇、丙酮在线监测系统
- b) 涂膜及固化：应设置 X 射线在线监测系统
- c) 涂封框及固化：应设置高温在线监测系统
- d) 紫外及热固化：应设置紫外线、X 射线在线监测系统
- e) 切割段屏：应设置粉尘、噪声在线监测系统
- f) 测试与修复：应设置激光在线监测系统
- g) 品质保证：应设置氢氟酸、丙酮、高温、噪声、紫外线、X 射线在线监测系统
- h) 化学品配送系统：应设置丙酮、异丙醇、过氧化氢、乙二醇、氨、乙酸、硫酸、盐酸、硝酸在线监测系统；
- i) 特种气体：应设置氨、磷化氢、氯气在线监测系统
- j) 锅炉房：应设置 CO、高温、噪声在线监测系统
- k) 纯水制备：应设置盐酸、噪声在线监测系统
- l) 废水处理：应设置盐酸、氨、硫化氢、噪声在线监测系统
- m) 废气处理：应设置磷化氢、氨、氟化氢、二甲基乙酰胺、过氧化氢、乙醇胺、异丙醇、丙酮、氯化氢、氯气、氢氧化钠、二氧化氮在线监测系统
- n) 废液回收：应设置过氧化氢、乙醇胺、异丙醇、丙酮、二氧化氮在线检测系统
- o) 供电系统、冷冻、空压系统见 6.3.6.1 p)、q)。

B.6.3 发光二极管制造业

- a) 清洗：应设置盐酸、过氧化氢、丙酮、乙醇、硝酸、噪声在线监测系统
- b) 光刻（包括匀胶、烘干、曝光、显影）：应设置丙酮、丁酮、乙酸乙酯、氨、臭氧、紫外、噪声在线监测系统；
- c) 蒸镀：应设置粉尘、噪声在线监测系统
- d) 减薄、划裂：应设置噪声在线监测系统
- e) 点测：应设置异丙醇在线监测系统
- f) 特种气体间：应设置氨、氯气、氟化氢在线监测系统
- g) 化学品库：应设置过氧化氢、丙酮、盐酸、异丙醇在线监测系统
- h) 锅炉房、纯水制备、供电处理、冷冻、空压机组见 6.3.6.1 m)、n)、p)、q)

B.7 纺织业

B.7.1 纺织

- a) 前纺：应设置粉尘在线监测系统，麻纺漂洗应设置氯气在线监测系统；
- b) 后纺：应设置粉尘在线监测系统；
- c) 机器准备：应设置粉尘在线监测系统；
- d) 织造：应设置粉尘在线监测系统；
- e) 辅助工序：细纱皮辊修理、油漆工应设置苯在线监测系统，废棉处理应设置粉尘在线监测系统。

B.7.2 印染

- a) 前处理：烧毛应设置汽油、CO 在线监测系统；漂白应设置氯气在线监测系统；
- b) 染色：应设置苯胺、二氧化氮、氨、甲醛、硫化氢在线监测系统；拉毛应设置棉尘在线监测系统；印染织物涂层整理应设置甲苯、四氯化碳、乙酸乙酯在线监测系统；液氨整理应设置氨在线监测系统；树脂整理应设置甲醛在线监测系统；
- c) 印花：制版应设置盐酸、乙醇在线监测系统；印花应设置甲醛、苯系物、苯胺、氨、二氧化氮在线监测系统；

B.8 造纸业

B.8.1 制浆

- a) 机械制浆：备料、制药应设置粉尘在线监测系统；亚硫酸氢盐药业制造应设置二氧化硫、硫化氢在线监测系统；蒸煮应设置氨在线监测系统；洗涤应设置二氧化硫在线监测系统；
- b) 化学制浆：漂白应设置氯气、过氧化氢在线监测系统；卸木（搬运、翻木、劈木、磨木）应设置粉尘在线监测系统；漂白应设置过氧化氢在线监测系统；浆料筛选（精选浓缩）应设置硫化氢、二氧化硫在线监测系统。

废液回收

- a) 红液回收：应设置二氧化硫、甲醇、丙酮在线监测系统；
- b) 黑液回收：应设置硫化氢、甲硫醇、二甲硫、二甲二硫、二氧化硫在线监测系统。

B.8.2 调浆

- a) 碎解：应设置双氧水在线监测系统；
- b) 打浆、磨浆、配浆、除渣、筛浆、等应设置硫化氢、二氧化硫在线监测系统

B.8.3 抄纸

- a) 筛选：应设置硫化氢、二氧化硫等在线监测系统
- b) 压榨脱水、干燥：应设置硫化氢、二氧化硫在线监测系统
- c) 涂布：应设置甲醛在线监测系统
- d) 压光、卷取：应设置硫化氢、二氧化硫在线监测系统

B.8.4 B.8.5 辅助系统

浆池清理、设备保养：应设置硫化氢、二氧化硫在线监测系统
