

附件2

危险化学品重大危险源（储罐区、库区） 在线监控及事故预警系统数据采集准则 （试行）

1 范围

本数据准则适用于全国危险化学品重大危险源在线监控及事故预警系统建设的危险化学品储罐区和库区现场安全监控装置安全参数和报警数据采集。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本准则的引用而成为本准则的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本准则，然而，鼓励根据本准则达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本准则。

AQ3035-2010 危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范

AQ3036-2010 危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范

国家安全监管总局令（第40号发布、第79号修订） 危险化学品重大危险源监督管理暂行规定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 储罐区

由单个或多个储罐构成的区域。

3.2 库区

由单个或多个仓库构成的区域。

3.3 常压储罐

设计压力小于或等于 6.9kPa（罐顶表压）的储罐。

3.4 低压储罐

设计压力大于 6.9kPa 且小于 0.1MPa（罐顶表压）的储罐。

3.5 压力储罐

设计压力大于或等于 0.1MPa（罐顶表压）的储罐。

3.6 全压力式储罐

在常温和较高压力下盛装液化气体的储罐。

3.7 半冷冻式储罐

在较低温度和较低压力下盛装液化气体的储罐。

3.8 全冷冻式储罐

在低温和较低压力下盛装液化气体的储罐。

3.9 可燃气体

在 20 °C 和标准大气压 101.3 kPa 时与空气混合有一定易燃范围的气体。

3.10 有毒气体

包括已知对人类健康造成危害的气体；半数致死浓度 LC50 值不大于 5000 mL/m³ 判定对人类具有危害的气体。

3.11 液化烃

在 15°C 时，蒸气压大于 0.1MPa 的烃类液体及其他类似的液体，不包括液化石油气。

3.12 安全监控装备

储罐区和库区危险因素（参数）监测报警和控制的相关装备。

3.13 预警参数

能够预测、预报，表征事物是否处于安全状态或影响事物安全状态的物理量或化学量参数。

3.14 报警阈值

安全监控装备触发报警的临界值。

3.15 数据采集系统

储罐区和库区安全监控装备安全参数和报警数据的采集前置机。

4 预警参数采集要求

4.1 储罐区

（1）常压、低压储罐：罐内介质的液位、温度；罐区内的可燃气体、有毒气体浓度；罐区内视频。

（2）压力储罐：罐内介质的压力、温度；罐区内的可燃气体、有毒气体浓度；罐区内视频。

（3）全压力式储罐：罐内介质的压力、液位、温度；罐区内的可燃气体、有毒气体浓度；罐区内视频。

（4）半冷冻式、全冷冻式储罐：罐内介质的压力、液位、温度；罐区内的可燃气体、有毒气体浓度；罐区内视频。

4.2 库区

根据对库区危险及有害因素的分析，采集参数为可燃气体浓度、有毒气体浓度、仓库外视频。

5 储罐内温度

5.1 采集对象

采集对象为储罐内温度传感器报警阈值、温度报警数据和温度实时数据。

温度传感器报警阈值采集主要为了检查报警阈值设置是否合理、报警阈值是否存在随意更改问题；报警阈值分为两级，第一级报警阈值为正常工作温度的上限。第二级为第一级报警阈值的 1.25-2 倍，且应低于介质闪点或燃点等危险值。

温度传感器报警数据采集主要是为了检查储罐内温度是否异常；

温度传感器实时数据采集主要是满足储罐内温度实时监控的需要，同时结合阈值还可以检查报警数据采集是否准确。

5.2 采集方式

采集方式以自动监控为主，数据采集系统通过 DCS、PLC 等装置实时获取温度监控装置的测量数据，采集数据包括每个温度传感器的报警阈值、报警数据和实时数据。数据格式如下表 1 所示：

表 1 温度监控装置的测量数据格式

序号	数据类型	数据项	单位	说明
1	温度报警阈值数据	传感器编号		
2		第一级报警阈值	℃	
3		第二级报警阈值	℃	
4	温度报警数据	传感器编号		
5		报警类型		1.过程报警 2.系统报警
6		报警说明		
7		报警时间		
8		报警温度	℃	
9	温度实时数据	传感器编号		
10		温度值	℃	

5.3 采集频次

温度传感器报警阈值的采集频次为每小时 1 次；温度报警数据的采集频次为每分钟 1 次，发生报警后，报警数据的采集频次为每 10 秒钟 1 次；温度数据的采集为每分钟 1 次。

6 储罐内压力

6.1 采集对象

采集对象为储罐内压力传感器的报警阈值、报警数据和实时数据。

压力传感器报警阈值采集主要为了检查报警阈值设置是否合理、报警阈值是否存在随意更改问题；报警阈值分为两级，第一级报警阈值为正常工作压力的上限，第二级为容器设计压力的 80%，并应低于安全阀设定值。

压力传感器报警数据采集主要是为了检查压力传感器是否正常工作、储罐内压力是否异常。

压力传感器实时数据采集主要是满足储罐内压力实时监控的需要，同时结合阈值还可以检查报警数据采集会否准确。

6.2 采集方式

采集方式以自动采集为主，数据采集系统通过 DCS、PLC 等装置实时获取压力监控装置的数据。

采集数据包括每个压力传感器的报警阈值、报警数据和实时数据。数据格式如下表 2 所示：

表 2 压力监控装置的测量数据格式

序号	数据类型	数据项	单位	说明
1	压力报警阈值数据	传感器编号		
2		第一级报警阈值	kPa	
3		第二级报警阈值	kPa	
4	压力报警数据	传感器编号		
5		报警类型		1、过程报警 2、系统报警
6		报警说明		
7		报警时间		
8		报警压力	kPa	
9	压力实时数据	传感器编号		
10		压力值	kPa	

6.3 采集频次

压力传感器报警阈值的采集频次为每小时 1 次；压力报警数据的采集频次为每分钟 1 次，发生报警后，报警数据的采集频次为每 10 秒钟 1 次；压力数据的采集为每分钟 1 次。

7 储罐内液位

7.1 采集对象

采集对象为储罐内液位传感器报警阈值、报警数据和实时数据。

液位传感器报警阈值采集主要为了检查报警阈值设置是否合理、报警阈值是否存在随意更改问题；报警阈值分为高位限和低位限。

液位传感器报警数据采集主要是为了检查液位传感器是否正常工作、储罐内液位是否异常。

液位传感器实时数据采集主要是满足储罐内液位实时监控的需要，同时结合阈值还可以检查报警数据采集会否准确。

7.2 采集方式

采集方式以自动监控为主，数据采集系统通过 DCS、PLC 等装置实时获取液位监控装置的测量数据，采集数据包括每个液位传感器的报警阈值、报警数据和实时数据。数据格式如下表 3 所示：

表 3 液位监控装置的测量数据格式

序号	数据类型	数据项	单位	说明
1	液位报警阈值数据	传感器编号		
2		高位限报警阈值	cm	
3		低位限报警阈值	cm	
4	液位报警数据	传感器编号		
5		报警类型		1、过程报警 2、系统报警
6		报警说明		
7		报警时间		
8		报警液位	cm	
9	液位实时数据	传感器编号		
10		液位	cm	

7.3 采集频次

液位传感器报警阈值的采集频次为每小时 1 次；液位报警数据的采集频次为每分钟 1 次，发生报警后，报警数据的采集频次为每 10 秒钟 1 次；液位实时数据的采集为每分钟 1 次，发生报警后，实时数据的采集频次为每 10 秒钟 1 次。

8 罐区和库区可燃气体

8.1 采集对象

采集对象为罐区可燃气体传感器报警阈值和、报警数据和实时数据。

可燃气体传感器报警阈值采集主要为了检查报警阈值设置是否合理、报警阈值是否存在随意更改问题；报警阈值分为两级，第一级报警阈值不高于 25% LEL，第二级报警阈值不高于 50% LEL。

可燃气体传感器报警数据采集主要是为了检查可燃气体传感器是否正常工作、罐区可燃气体浓度是否异常。

可燃气体传感器实时数据采集主要是满足罐区可燃气体浓度实时监控的需要，同时结合阈值还可以检查报警数据采集会否准确。

8.2 采集方式

采集方式以自动监控为主，数据采集系统通过 DCS、PLC 等装置实时获取可燃气体监控装置的测量数据，采集数据包括每个可燃气体传感器的报警阈值、报警数据和实时数据。数据格式如下表 4 所示：

表 4 可燃气体监控装置的测量数据格式

序号	数据类型	数据项	单位	说明
1	可燃气体报警阈值数据	传感器编号		
2		第一级报警阈值	%LEL（爆炸下限）	
3		第二级报警阈值	%LEL（爆炸下限）	
4	可燃气体报警数据	传感器编号		
5		报警类型		1、过程报警 2、系统报警
6		报警说明		
7		报警时间		
8		报警值	%LEL（爆炸下限）	
9	可燃气体实时数据	传感器编号		
10		可燃气体浓度	%LEL（爆炸下限）	

8.3 采集频次

可燃气体传感器报警阈值的采集频次为每小时 1 次；可燃气体报警数据的采集频次为每分钟 1 次，发生报警后，报警数据的采集频次为每 10 秒钟 1 次；可燃气体实时数据的采集为每分钟 1 次，发生报警后，实时数据的采集频次为每 10 秒钟 1 次。

9 罐区和库区有毒气体

9.1 采集对象

采集对象为罐区有毒气体传感器报警阈值、报警数据和实时数据。

有毒气体传感器报警阈值采集主要为了检查报警阈值设置是否合理、报警阈值是否存在随意更改问题；报警阈值分为两级，第一级报警阈值为最高允许浓度的 75%，当最高允许浓度较低，现有采集报警仪器灵敏度达不到要求的情况，第一级报警阈值可适当提高，其前提是既能有效采集报警，又能避免职业中毒；第二级报警值为最高允许浓度的 2-3 倍。

有毒气体报警数据采集主要是为了检查有毒气体传感器是否正常工作、罐区有毒气体浓度是否异常；通过比对有毒气体浓度测量值和报警阈值判断罐区有毒气体浓度是否异常。

有毒气体传感器实时数据采集主要是满足罐区有毒气体浓度实时监控的需要，同时结合阈值还可以检查报警数据采集会否准确。

9.2 采集方式

采集方式以自动监控为主，数据采集系统通过 DCS、PLC 等装置实时获取有毒气体监控装置的测量数据，采集数据包括每个有毒气体传感器的报警阈值、报警数据和实时数据。数据格式如下表 5 所示：

表 5 有毒气体监控装置的测量数据格式

序号	数据类型	数据项	单位	说明
1	有毒气体报警阈值数据	传感器编号		
2		有毒气体类型		
3		第一级报警阈值	mg/m ³	
4		第二级报警阈值	mg/m ³	
5	有毒气体报警数据	传感器编号		
6		报警类型		1、过程报警 2、系统报警
7		报警说明		
8		报警时间		
9		有毒气体类型		
10		报警值	mg/m ³	
11	有毒气体实时数据	传感器编号		
12		有毒气体浓度	mg/m ³	

9.3 采集频次

有毒气体传感器报警阈值的采集频次为每小时 1 次；有毒气体报警数据的采集频次为每分钟 1 次，发生报警后，报警数据的采集频次为每 10 秒钟 1 次；有毒气体实时数据的采集为每分钟 1 次，发生报警后，实时数据的采集频次为每 10 秒钟 1 次。

10 罐区和库区视频监控

10.1 采集对象

采集对象为罐区视频监控数据。

10.2 采集方式

采集方式以自动监控为主，数据采集系统通过集成视频管理系统实时获取视频监控数据。数据格式如下表 6 所示：

表 6 视频监控装置的测量数据格式

序号	数据项	说明
1	监控装置编号	
2	实时视频	监控设备当前的监控视频
3	录像视频	监控设备录制的监控视频
4	视频图像	视频截图
5	视频控制（可选）	云台全方位（左右/上下）移动及镜头变倍、变焦控制

10.3 采集频次

数据采集系统集成视频管理系统，随时可以调取实时视频和录像数据，数据采集系统并不存储视频数据。