

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

T/

团 体 标 准

T/XXX XXX—XXXX

气瓶全链条质量安全要素 数据元规范

Data element specification for quality and safety elements of the entire chain of
Gas cylinder

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国特种设备检验协会 发 布

目次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 数据元类目 2

 4.1 基础信息数据元 2

 4.2 关键风险信息数据元 2

5 数据元基本要求 2

 5.1 数据元的表示属性 2

 5.2 数据元内部标识符 3

 5.3 数据类型与格式 4

6 基础信息数据元 5

 6.1 设备基础信息数据元 5

 6.2 生产环节信息数据元 5

 6.3 使用环节信息数据元 6

 6.4 充装环节信息数据元 7

 6.5 检验环节信息数据元 8

 6.6 监管环节信息数据元 8

7 关键风险信息数据元 8

 7.1 生产环节关键风险信息数据元 8

 7.2 使用环节关键风险信息数据元 9

 7.3 充装环节关键风险信息数据元 10

 7.4 检验环节关键风险信息数据元 10

 7.5 监管环节关键风险信息数据元 10

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。

本文件由中国特种设备检验协会提出。

本文件由中国特种设备检验协会归口。

本文件起草单位：中国矿业大学（北京）、中国特种设备检测研究院、中特检验集团有限公司、福建省特种设备检测研究院、石家庄安瑞科气体机械有限公司、湖北和远气体运输有限公司、中国石油昆仑物流有限公司甘肃分公司、宿州伊维特新材料有限公司、成都杰顺实业有限公司。

本文件主要起草人：……。

引 言

本文件以气瓶质量安全风险防控全链条要素为对象，以气瓶数据共建共享为目的，解决气瓶数据不统一、不规范、难以共享的问题，在气瓶质量安全风险防控全链条要素提取基础上，对数据元的名称、内部标识符、数据元代码、数据类型、数据格式等进行规范，为气瓶全链条各主体的数据共享奠定基础。

气瓶全链条质量安全要素数据元规范

1 范围

本文件规定了气瓶全链条质量安全要素的数据元类目、数据元基本要求、基本信息数据元和关键风险信息数据元。

本文件适用于气瓶全链条质量安全风险防控数字化设计、实施。

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/T 13005 气瓶术语

GB/T 18391.1 信息技术 元数据注册系统(MDR) 第1部分：框架

GB/T 18391.3 信息技术 元数据注册系统(MDR) 第3部分：注册系统元模型与基本属性

GB/T 36373.1 特种设备信息资源管理数据元规范 第1部分：气瓶

GB/T 38700 特种设备追溯系统数据元

TSG 07-2019 特种设备生产和充装单位许可规则

TSG 08-2017 特种设备使用管理规则

TSG 23-2021 气瓶安全技术规程

TSG Z6001-2019 特种设备作业人员考核规则

3 术语和定义

GB/T 13005、GB/T 18391.1、TSG 23-2021 界定的下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气瓶 **gas cylinder**

公称容积不大于 3000L，用于盛装气体的移动式压力容器。

[来源：GB/T 13005，定义 2.25]

3.2

全链条 **the whole chain**

气瓶全过程，包括生产、使用、充装、检验、监管等环节。

[来源：TSG 23-2021，有修改]

注：该定义适用于本文件。在其他领域，“全链条”可能具有更广泛的含义。

3.3

数据 data

信息的可再解释的形式化表示，以适用于通信、解释或处理。

[来源：GB/T 18391.1，3.2.6]

3.4

数据元 data element

由一组不可分割的数据字段按规定格式组合而成的数据序列。

[来源：GB/T 18391.1，3.3.8]

3.5

数据类型 data type

一些可区分的值的集合，这种区别由这些值的性质以及对这些值的运算所表征。

[来源：GB/T 18391.1，3.3.11]

4 数据元类目

4.1 基础信息数据元

为便于使用，将气瓶全链条质量安全要素基础信息数据元分为以下类目：

- 设备基础信息数据元
- 生产环节信息数据元
- 使用环节信息数据元
- 充装环节信息数据元
- 检验环节信息数据元
- 监管环节信息数据元

4.2 关键风险信息数据元

为便于使用，将气瓶全链条质量安全要素关键风险信息数据元分为以下类目：

- 生产环节关键风险信息数据元
- 使用环节关键风险信息数据元
- 充装环节关键风险信息数据元
- 检验环节关键风险信息数据元
- 监管环节关键风险信息数据元

5 数据元基本要求

5.1 数据元的表示属性

参照 GB/T 18391.3 和 GB/T38700，气瓶全链条质量安全要素数据元通过以下基本属性进行描述，见表 1。

表 1 数据元表示的基本属性

序号	名称	约束	定义
1	中文名称	M	赋予数据元的单个或多个中文字词的指称
2	内部标识符	M	赋予数据元在本部分中内部代码表示
3	数据元代码	M	赋予数据元定义的一组代码
4	表示词	O	数据元值域的表示形式
5	数据类型	M	用于表示数据元的符号、字符或其他表示的类型
6	数据格式	M	从业务的角度规定的数据元值的格式需求，包括所允许的最大和/最小字符长度，数据元值的表示格式等
7	值域	O	根据相应属性中所规定的数据元值的类型、数据格式而决定的数据元的允许值的集合
8	计量单位	O	属于数值型的数据元值的计量单位
注：“约束”表示对每个数据元是否有该属性的描述符。该描述符包含两个数值： ——M(Mandatory)必选的，说明应对每个数据元进行该属性的描述； ——O(Optional)可选的，说明对每个数据元可以描述该属性，也可以不描述。			

5.2 数据元内部标识符

5.2.1 数据元内部标识符构成

数据元内部标识符由三部分、共6位字符组成，其中：

——第一段：两位字母，为数据元的分类表示符，“QP”表示气瓶。

——第二段：两位数字，表示数据元第二段分类代码。其中 01 表示设备基础信息，02 表示生产环节信息，03 表示使用环节信息，04 表示充装环节信息，05 表示检验环节信息，07 表示监管环节信息，08 表示生产环节关键风险信息，09 表示使用环节关键风险信息，10 表示充装环节关键风险信息，11 表示检验环节关键风险信息，12 表示监管环节关键风险信息。

——第三段：两位数字，表示数据元第三段代码，采用顺序编号。

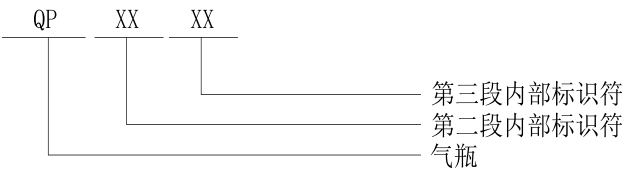


图1 数据元内部标识符组成

示例：示例：QP/01/01，表示为气瓶基础信息数据元中的第一个数据元：气瓶品种。

5.2.2 数据元内部标识符对应关系

数据元的子分类与内部标识符的对应关系如表 2 所示。

表 2 数据元的子分类与内部标识符的对应关系

序号	第一段类目及 内部标识符	第二段类目及内部标识符			第三段类目及 内部标识符
		类目		内部标识符	
1	QP	基础信息	设备基础信息数据元	01	从01～99 按顺 序编号
			生产环节信息数据元	02	
			使用环节信息数据元	03	
			充装环节信息数据元	04	
			检验环节信息数据元	05	
			监管环节信息数据元	07	
2		关键风险信息	生产环节关键风险信息数据元	08	
			使用环节关键风险信息数据元	09	
			充装环节关键风险信息数据元	10	
			检验环节关键风险信息数据元	11	
			监管环节关键风险信息数据元	12	

5.3 数据类型与格式

数据类型见表 3，包括了数据元可能的表示类型。

表 3 数据类型描述规则

数据类型	符号	备注
字符型	C	可以包括字母字符、数字字符或汉字等在内的任意字符
数值型	N	数值
日期型	D	通过YYYY-MM-DD的形式表达的值的类型,符合GB/T7408
布尔型	B	两个且只有两个表明条件的值，如True/False、是/否

数据格式使用以下几种形式来表达：

——数据类型后加一位数字表示定长格式。

例如：C6 表示该指标是一个 6 位定长的字符，N6 表示 6 位定长的数值。

——数据类型后加 “..y” 表示最大长度为 y 的格式。

例如：C..10 表示一个最长为 10 位的字符；N..6 表示一个最长 6 位的数值。

——数据类型后加 “..ul” 表示字符的长度不确定。

例如：C..ul 表示该指标是一个长度不确定的字符,一般多为大量的文本内容。

——数值型(N)后加 “x,y” 表示小数位。

例如：N..17,2 是一个最长 17 位、小数点后两位的一个数值。

6 基础信息数据元

6.1 设备基础信息数据元

参照 GB/T 13005、GB/T36373.1 和 TSG 23-2021，气瓶基本信息与格式见表 4。

表 4 气瓶基础信息数据类型与格式

序号	中文名称	内部标识符	数据类型	数据元代码	计量单位
1	气瓶品种	QP0101	C..4	QPPZ	
2	充装介质	QP0102	C..20	CZJZ	
3	公称工作压力	QP0103	N..3,1	GCGZYL	MPa
4	公称容积	QP0104	N..5,1	GCRJ	L
5	瓶体设计壁厚	QP0105	N..4,2	PTSJBH	mm
6	设计使用年限	QP0106	N2	SJSYNX	年
7	气瓶型号	QP0107	C..30	QPXH	
8	产品标准号	QP0108	C..20	CPBZH	
9	气瓶编号	QP0109	C..20	QPBH	
10	充装质量	QP0110	N..4,2	CZZL	kg
11	瓶体规格（内径×长度）	QP0111	C..40	PTGG	mm
12	工作温度	QP0112	N..2,2	GZWD	(°C)
13	瓶体材质	QP0113	C..20	PTCZ	
14	水压实验压力	QP0114	N..3,2	SYSYYL	MPa
15	气密试验压力	QP0115	N..3,2	QMSYYL	MPa
16	内胆试验压力	QP0116	N..3,2	NDSYYL	MPa
17	管路耐压试验压力	QP0117	N..3,2	GLNYSYYL	MPa
18	气瓶内胆材料	QP0118	C..10	QPNDCL	
19	缠绕复合材料层材料	QP0119	C..10	CRFHCLCCL	
20	缠绕复合材料层材料 设计厚度	QP0120	N..2	CRFHCLCLSJHD	mm

6.2 生产环节信息数据元

参照 GB/T 36373.1、TSG 07-2019 和 TSG 08-2017，气瓶生产环节信息与格式见表 5。

表 5 生产环节信息数据类型与格式

序号	中文名称	内部标识符	数据类型	数据元代码
1	设计单位	QP0201	C..100	SJDW
2	制造单位	QP0202	C..100	ZZDW

表 5 生产环节信息数据类型与格式（续）

序号	中文名称	内部标识符	数据类型	数据元代码
3	制造单位许可证编号	QP0203	C14	ZZDWXKZBH
4	制造年月	QP0204	D	ZZNY
5	出厂编号	QP0205	C..20	CCBH
6	气瓶制造监督检验机构	QP0206	C..100	QPZZJJYJG
7	气瓶型式试验机构	QP0207	C..100	QPXSSYJG
8	设计单位统一社会信用代码	QP0208	C18	SJDWTYSHXYDM
9	制造单位统一社会信用代码	QP0209	C18	ZDDWTYSHXYDM
10	型式试验机构统一社会信用代码	QP0210	C18	XSSYJGTYSYSHXYDM
11	型式试验证书编号	QP0211	C..18	XSSYZSBH
12	制造监督检验机构统一社会信用代码	QP0212	C18	ZZJDJYJGTYSYSHXYDM
13	制造监督检验报告编号	QP0213	C..25	ZZJDJYBGBH
14	重大改造修理监督检验报告编号	QP0214	C..30	ZDGZXLJDJYBGBH
15	制造单位负责人	QP0215	C..30	ZZDWFZR
16	制造单位负责人电话	QP0216	C..20	ZZDWFZRDH
17	制造单位许可证有效期	QP0217	D	ZZDWXKZYXQ
18	焊接作业人员	QP0218	C..30	HJZYRY
19	焊接作业人员证书编号	QP0219	C..50	HJZYRYZHBH
20	焊接作业人员证书批准日期	QP0220	D	HJZYRYZSPZRQ
21	焊接作业人员证书有效期	QP0221	D	HJZYRYZSYXQ

6.3 使用环节信息数据元

参照 GB/T 36373.1、TSG 08-2017 和 TSG 23-2021，气瓶使用环节信息与格式见表 6。

表 6 使用环节信息数据类型与格式

序号	中文名称	内部标识符	数据类型	数据元代码
1	使用单位	QP0301	C..100	SYDW
2	使用单位地址	QP0302	C..200	SYDWDZ
3	使用单位安全管理人员	QP0303	C..30	SYDWAQGLRY
4	设备代码	QP0304	C17	SBDM
5	设备单位内编号	QP0305	C..20	SBDWNBH
6	使用登记部门	QP0306	C..100	SYDJBM
7	使用登记证编号	QP0307	C..20	SYDJZBH
8	使用登记日期	QP0308	D	SYDJRQ
9	使用单位统一社会信用代码	QP0309	C18	SYDWTYSHXYDM
10	产权单位	QP0310	C..100	CQDW
11	产权单位统一社会信用代码	QP0311	C18	CQDWTYSHXYDM
12	设备使用状态	QP0312	C..10	SBSYZT

表 6 使用环节信息数据类型与格式（续）

序号	中文名称	内部标识符	数据类型	数据元代码
13	维保联系人	QP0313	C..20	WBLXR
14	维保联系人电话	QP0314	N..15	WBLXRDH
15	维保日期	QP0315	D	WBRQ

6.4 充装环节信息数据元

参照 GB/T 36373.1、TSG 07-2019 和 TSG 08-2017，气瓶充装环节信息与格式见表 7。

表 7 充装环节信息数据类型与格式

序号	中文名称	内部标识符	数据类型	数据元代码	计量单位
1	充装单位	QP0401	C..100	CZDW	
2	充装单位行政区域代码	QP0402	C6	CZDWXZQYDM	
3	充装单位统一社会信用代码	QP0403	C18	CZDWTYSHXYDM	
4	充装单位地址	QP0404	C..100	CZDWDZ	
5	充装单位邮政编码	QP0405	C6	CZDWYZBM	
6	充装单位负责人	QP0406	C..30	CZDWFZR	
7	充装单位负责人电话	QP0407	N..13	CZDWFZRDH	
8	充装单位许可证编号	QP0408	C14	CZDWXKZBH	
9	充装单位许可证有效期	QP0409	D	CZDWXKZYXQ	
10	充装作业人员	QP0410	C..30	CZZYRY	
11	充装作业人员身份证号	QP0411	C18	CZZYRYSFZH	
12	充装作业人员编号	QP0412	C..20	CZZYRYBH	
13	充装作业人员种类	QP0413	C..50	CZZYRYZL	
14	充装作业人员档案编号	QP0414	C..50	CZZYRYDABH	
15	充装作业人员证书编号	QP0415	C14	CZZYRYZSBH	
16	充装作业人员证书批准日期	QP0416	D	CZZYRYZSPZRQ	
17	充装作业人员证书有效期	QP0417	D	CZZYRYZSYXQ	
18	充装站编号	QP0418	C20	CZZBH	
19	充装设备编号	QP0419	C..50	CZSBBH	
20	充装时间	QP0420	D	CZSJ	
21	充装量	QP0421	N..5,2	CZL	Kg , L
22	充装密度	QP0422	N..4,2	CZMD	kg/m ³
23	充装压力	QP0423	N..4,2	CZYL	MPa
24	充装次数	QP0424	N..5	CZCS	次
25	充装作业人员聘用合同	QP0425	B	CZZYRYPYHT	

注：“充装量”根据气瓶品种的不同，确定相应的计量单位。

6.5 检验环节信息数据元

参照 GB/T 36373.1 和 TSG 23-2021，气瓶检验环节信息与格式见表 8。

表 8 检验环节信息数据类型与格式

序号	中文名称	内部标识符	数据类型	数据元代码
1	检验单位	QP0501	C..100	JYDW
2	检验单位统一社会信用代码	QP0502	C18	JYDWTYSHXYDM
3	检验单位行政区代码	QP0503	C6	JYDWXZQDM
4	检验单位地址	QP0504	C..100	JYDWDZ
5	检验单位邮政编码	QP0505	C6	JYDWYZBM
6	检验单位负责人姓名	QP0506	C..30	JYDWFZRXM
7	检验单位负责人电话	QP0507	N..13	JYDWFZRDH
8	检验单位许可证编号	QP0508	C14	JYDWXKZBH
9	检验单位许可证有效期	QP0509	D	JYDWXKZYXQ
10	检验人员	QP0510	C..30	JYRY
11	检验人员代码	QP0511	C..50	JYRYDM
12	检验人员证书编号	QP0512	C..20	JYRYZSBH
13	检验人员证书有效期	QP0513	D	JYRYZHYXQ
14	检验日期	QP0514	D	JYRQ
15	下次检验日期	QP0515	D	XCJYRQ
16	检验周期	QP0516	N2	JYZQ
17	检验人员聘用合同	QP0517	B	JYRYPYHT

6.6 监管环节信息数据元

气瓶监管环节信息与格式见表 9。

表 9 监管环节信息数据类型与格式

序号	中文名称	内部标识符	数据类型	数据元代码
1	监督管理机构	QP0701	C..100	JDGLJG
2	监督管理机构统一社会信用代码	QP0702	C18	JDGLJGTYSHXYDM
3	监督管理机构地址	QP0703	C..100	JDGLJGDZ
4	安全监察人员	QP0704	C..30	AQJCRY
5	安全监察人员证书编号	QP0705	C..60	AQJCRYZSBH
6	安全监察人员证书有效期	QP0706	D	AQJCRYZSYXQ

7 关键风险信息数据元

7.1 生产环节关键风险信息数据元

气瓶全链条质量安全要素生产环节关键风险信息与格式见表 10。

表 10 生产环节关键风险信息数据类型与格式

序号	中文名称	内部标识符	数据类型	数据元代码	值域
1	生产单位制造许可资质	QP0801	B	SCDWZZXKZZ	0/1
2	生产单位产品质量管理制度	QP0802	B	SCDWCPZLGLZD	0/1
3	生产单位产品质量检查记录	QP0803	C..10	SCDWCPZLJCJL	记录完整/记录不完整/无记录
4	生产作业人员持证率	QP0804	N..4,2	SCZYRYCZL	0.00-1
5	质量安全总监	QP0805	B	ZLAQZJ	0/1
6	质量安全员	QP0806	B	ZLAQY	0/1
7	生产人员技能培训记录	QP0807	C..10	SCRYJNPXJL	记录完整/记录不完整/无记录
8	生产人员违规作业记录	QP0808	C..10	SCRYWGZYJL	记录完整/记录不完整/无记录
9	生产单位安全管理制度	QP0809	B	SCDWAQGLZD	0/1
10	生产单位安全管理制度执行情况	QP0810	C..10	SCDWAQGLZD ZXQK	执行/部分执行/未执行
11	近三年内事故情况	QP0811	N..2	JSNNSGQK	0-99
12	监督检验一次合格率	QP0812	N..4,2	JDJYYCHGL	0.00-1

7.2 使用环节关键风险信息数据元

气瓶全链条质量安全要素使用环节关键风险信息与格式见表 11。

表 11 使用环节关键风险信息数据类型与格式

序号	中文名称	内部标识符	数据类型	数据元代码	值域
1	使用单位安全管理制度	QP0901	B	SYDWAQGLZD	0/1
2	使用单位安全管理制度执行记录	QP0902	C..10	SYDWAQGLZDZ XJL	记录完整/记录不完整/无记录
3	使用单位安全管理问题整改记录	QP0903	C..10	SYDWAQGLWTZ GJL	记录完整/记录不完整/无记录
4	作业人员持证率	QP0904	N..4,2	ZYRYCZL	0.00-1
5	气瓶安全总监	QP0905	B	QPAQZJ	0/1
6	气瓶安全员	QP0906	B	QPAQY	0/1
7	作业人员培训记录	QP0907	C..10	ZYRYPXJL	记录完整/记录不完整/无记录
8	设备日常检查记录	QP0908	C..10	SBRCJCJL	记录完整/记录不完整/无记录
9	设备维护保养记录	QP0909	C..10	SBWHBYJL	记录完整/记录不完整/无记录
10	定期检验记录	QP0910	C..10	DQJYJL	记录完整/记录不完整/无记录
11	主要部件检验记录	QP0911	C..10	ZYBJJYJL	记录完整/记录不完整/无记录
12	安全隐患排查记录	QP0912	C..10	AQYHPCJL	记录完整/记录不完整/无记录
13	安全隐患处理整改记录	QP0913	C..10	AQYHCLZGJL	记录完整/记录不完整/无记录
14	气瓶年度检查记录	QP0914	C..10	QPNDJCJL	记录完整/记录不完整/无记录
15	应急演练记录	QP0915	C..10	YJYLJL	记录完整/记录不完整/无记录
16	应急预案	QP0916	B	YJYA	0/1
17	近三年内事故情况	QP0917	N..2	JSNNSGQK	0-99

7.3 充装环节关键风险信息数据元

气瓶全链条质量安全要素充装环节关键风险信息与格式见表 12。

表 12 充装环节关键风险信息数据类型与格式

序号	中文名称	内部标识符	数据类型	数据元代码	值域
1	充装单位充装许可资质	QP1001	B	CZDWCZXKZZ	0/1
2	充装单位实际充装介质	QP1002	C..10	CZDWSJCZJZ	
3	充装设备资源配备情况	QP1003	C..10	CZSBZYBPBK	齐全/不齐全
4	充装单位安全管理制度	QP1004	B	CZDWAQGLZD	0/1
5	充装单位安全管理问题记录	QP1005	C..10	CZDWAQGLWTJL	记录完整/记录不完整/无记录
6	充装人员持证情况	QP1006	N..2,2	CZRYCZQK	0-100%
7	充装人员培训记录	QP1007	C..10	CZRYPXJL	记录完整/记录不完整/无记录
8	充装安全管理人员违章指挥记录	QP1008	C..10	CZAQGLRYWZZ HJL	记录完整/记录不完整/无记录
9	充装作业人员违规充装记录	QP1009	C..10	CZZYRYWGCZJL	记录完整/记录不完整/无记录
10	充装设备日常检查记录	QP1010	C..10	CZSBRCJCJL	记录完整/记录不完整/无记录
11	充装设备日常维护保养记录	QP1011	C..10	CZSBRCWHBYJL	记录完整/记录不完整/无记录
12	充装设备安全隐患排查记录	QP1012	C..10	CZSBAQYHPCJL	记录完整/记录不完整/无记录
13	充装设备安全隐患整改记录	QP1013	C..10	CZSBAQYHZGJL	记录完整/记录不完整/无记录
14	充装后检查情况记录	QP1014	C..10	CZHJCQKJL	记录完整/记录不完整/无记录
15	近三年事故情况	QP1015	N..2	JSNNSGQK	0-99
16	近五年充装作业人员处罚次数	QP1016	N..2	JWNCZZYRYCFCS	0-99

7.4 检验环节关键风险信息数据元

气瓶全链条质量安全要素检验环节关键风险信息与格式见表 13。

表 13 检验环节关键风险信息数据类型与格式

序号	中文名称	内部标识符	数据类型	数据元代码	值域
1	检验机构资质	QP1101	B	JYJGZZ	0/1
2	检验记录	QP1102	C..10	JYJL	记录完整/记录不完整/无记录
3	检验结果	QP1103	C..6	JYJG	合格/不合格
4	检验不合格项	QP1104	N..2	JYBHGK	0-99
5	近五年检验人员处罚次数	QP1105	N..2	JWNJYRYCFCS	0-99

7.5 监管环节关键风险信息数据元

气瓶全链条质量安全要素监管环节关键风险信息与格式见表 14。

表 14 监管环节关键风险信息数据类型与格式

序号	中文名称	内部标识符	数据类型	数据元代码	值域
1	现场监察不合格项	QP1201	N..3	XCJCBHGK	0-100
2	问题整改情况	QP1202	C..12	WTZGQK	按要求整改/未按要求整改
3	问题整改记录	QP1203	C..10	WTZGJL	记录完整/记录不完整/无记录

表 14 监管环节关键风险信息数据类型与格式（续）

序号	中文名称	内部标识符	数据类型	数据元代码	值域
4	十年内处罚次数	QP1204	N..2	SNNCFCS	0-10
5	安全教育宣传记录	QP1205	C..10	AQJYXCJL	记录完整/记录不完整/无记录

《气瓶全链条质量安全要素数据元规范》

编制说明

一、任务来源

根据《中国特种设备检验协会团体标准工作委员会标准化工作组管理办法》，经过审核，《气瓶全链条质量安全要素数据元规范》列入中国特种设备检验协会团体标准制定计划，中国矿业大学（北京）为第一起草单位，中国特种设备检测研究院、中特检验集团有限公司、福建省特种设备检测研究院、石家庄安瑞科气体机械有限公司、湖北和远气体运输有限公司、中国石油昆仑物流有限公司甘肃分公司、宿州伊维特新材料有限公司和成都杰顺实业有限公司等 8 家单位参与该标准制定。

二、编制背景、目的和意义

早在 2015 年 9 月，国务院公布了里程碑式政策《促进大数据发展行动纲要》中就明确指出，信息技术与经济社会的交汇融合引发了数据迅猛增长，数据已成为国家基础性战略资源。习近平总书记多次强调，数字化转型是大势所趋，国家“十四五”规划两次提到“特种设备”安全整治和监管，推进特种设备智能检验和智慧监管，实现数字化转型是必然趋势。2022 年印发的《关于加强数字政府建设的指导意见》提出：到 2025 年，政府履职数字化、智能化水平显著提升，政府决策科学化、社会治理精准化取得重要进展；到 2035 年建成与国家治理体系和治理能力现代化相适应的数字政府体系框架。国家市场监管总局将特种设备安全监管列为重点任务，《特种设备安全法》

《“十四五”市场监管现代化规划》等政策文件明确要求强化数据驱动的风险防控能力。Chat GPT、Deepseek 等大模型技术加快了政府治理数字化和智能化的速度，各领域纷纷将新一代信息技术应用在政府治理中。气瓶是长管拖车的核心储运单元，也是特种设备质量安全风险防控的关键要素单元，作为特种设备的一部分，其关系到人民的生命健康及安全，更需要数字化、智能化的手段来提升其安全水平。

气瓶是指公称容积不大于 3000L，用于盛装气体的移动式压力容器。近年来，气瓶保有量呈快速增加趋势，气瓶数量从 2017 年的 1.4 亿只，增长到 2024 年底的 3.18 亿只，7 年来气瓶的数量增加了 1.78 亿只，虽然气瓶事故起数总体呈下降趋势，但由于气瓶数量的激增，总体事故数量依然较多。目前，尚未发现国外有关气瓶全链条质量安全要素数据元相关的研究；国内学者有关气瓶质量安全风险防控方面的研究主要集中于安全状况的评估评价、怎样加强安全管理以及气瓶可能涉及的风险点等几个方面展开。通过已有学者研究发现，有关气瓶全链条质量安全要素数据元方面的研究有待进一步加强。

为此，本标准基于“十四五”国家重点研发计划《特种设备质控去中心化协同框架及关键标准研制》（2022YFF0607401）的研究成果制定，目的是顺应新时代下高质量发展要求及社会公共安全治理需求，规范长管拖车核心储运单元气瓶质量安全风险防控数字化建设质量，加快做到气瓶公共安全治理数字化。同时，旨在加强气瓶质量安全数字赋能驱动，解决气瓶质量安全风险防控规程中的数字化转型战略问题、数据不足不统一问题、数据孤岛及数据安全问题以及业务协同问

题，推进气瓶安全治理数字化转型。

数据元规范通过统一数据描述方式，明确数据的属性、关系和业务含义，确保不同系统间数据结构的一致性；规范化的数据元作为系统间数据交换的“翻译器”，支持异构平台的数据映射与整合，并能够使数据资产快速检索和复用，减少重复开发。本标准以气瓶安全风险治理为目标，以十四五国家重点研发计划课题的研究成果为基础，研制气瓶全链条质量安全要素数据元规范，有助于实现全链条多主体数据的共建共享，为气瓶全链条质量安全风险防控数字化奠定基础。

三、编制思路及原则

（一）编制思路

本标准的编制主要依据《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》《特种设备目录》《特种设备检验数据管理规则》《特种设备使用管理规则》等各类特种设备的安全技术规程以及国家重点研发计划“典型特种设备质控去中心化协同框架及关键标准研制（编号：2022YFF0607401）”研究成果对标准进行编制。

（二）编制原则

本标准编制过程中严格遵循以下原则：

1. 科学性原则

基于国家重点研发计划“质量基础设施体系”（NQI）重点专项“典型特种设备质控数字化关键技术研究与应用（编号：2022YFF0607400）”子课题“典型特种设备质控去中心化协同框架及关键标准研制（编号：2022YFF0607401）”研究成果，提出了基于改

进本文挖掘技术的质量安全要素抽取方法，识别了全链条多主体质量安全要素，设计了基于 Apriori 及贝叶斯网络模型的质量安全要素优化方法，且系列方法成果通过了评审验证。在此基础上，结合长管拖车事故报告及安全风险相关文本提取了长管拖车的全链条质量安全要素。而气瓶作为长管拖车的核心储运单元，也是特种设备质量安全风险防控的关键要素单元，在提取的长管拖车的全链条质量安全要素基础上进一步提取气瓶相关的全链条质量安全要素。

2. 协调性原则

本标准遵守《中华人民共和国特种设备安全法》、《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国标准化法》、《特种设备安全监察条例》等法律法规要求，按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写原则》的规定和要求编写，与现行国家、行业的有关法律、法规和强制性标准协调一致，不存在矛盾和冲突，无知识产权问题。

本标准在编制过程中引用和参考了以下标准和法规，与相关法律法规，国家强制性标准相协调：

GB/T 13005 气瓶术语

GB/T 18391.1 信息技术 元数据注册系统 (MDR) 第 1 部分：框架

GB/T 18391.3 信息技术 元数据注册系统 (MDR) 第 3 部分：注册系统元模型与基本属性

GB/T 36373.1 特种设备信息资源管理数据元规范 第 1 部分：
气瓶

GB/T 38700 特种设备追溯系统数据元

TSG 07-2019 特种设备生产和充装单位许可规则（TSG 加年份）

TSG 08-2017 特种设备使用管理规则

TSG 23-2021 气瓶安全技术规程

TSG Z6001-2019 特种设备作业人员考核规则

3. 合理性原则

本标准制定是在符合我国法律法规、安全技术规范的基础上，通过调研中国特种设备检测研究院、中特检验集团有限公司、福建省特种设备检测研究院、石家庄安瑞科气体机械有限公司、湖北和远气体运输有限公司、中国石油昆仑物流有限公司甘肃分公司、宿州伊维特新材料有限公司和成都杰顺实业有限公司等相关单位共同研讨了该标准的可行性、必要性、适用性。

4. 规范性原则

本标准按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》规定的格式进行编写。通过本标准的规范，实现气瓶全链条质量安全要素数据元的规范化。

四、编制过程与内容的确定

（一）编制过程

（1）2024年11-12月，收集长管拖车核心储运单元气瓶质量安全与风险防控数据共享的方面的现状、做法和手段，分析目前长管拖车核心储运单元气瓶质控数据的缺陷和不足。在此基础上，广泛收集梳理国内外有关法律法规、标准规范和文献信息，调研相关生产环节、

使用环节、充装环节、检验环节和监管环节的实际运用工作，立足“典型特种设备质控去中心化协同框架及关键标准研制（2022YFF0607401）”的研究，成立项目筹备组。

（2）2025年1-4月，项目组分别前往南京、福建、江苏、上海等地开展实地调研。了解长管拖车核心储运单元气瓶在全链条质量安全要素数据方面的研究进展以及实际应用情况，涵盖数据收集、分析、应用等各个环节的现状与问题。经中国矿业大学（北京）在业内广泛征询及研究，提出制定《气瓶全链条质量安全要素数据元规范》团体标准，并向中国特种设备检验协会递交团体标准研制的项目任务书。

（3）2025年5月，由中国特种设备检验协会审核并立项；同时成立气瓶标准编制工作小组，在北京召开标准编制小组会议，制定标准编制工作方案，明确各成员的职责分工、工作进度安排等。

（4）2025年6-7月，编制小组依据任务书及工作方案要求，汇总整理前期调研及研究资料，结合行业领域的应用经验，开展深入分析和全面总结，形成标准文稿初稿。

（5）2025年8-9月，起草组多次召开了《气瓶全链条质量安全要素数据元规范》专家研讨会，从数据元类目、数据元基本要求、基本信息数据元以及关键风险等方面对标准草案进行了多次研讨和修改；同时，并结合专家建议申请标准名称变更，由“长管拖车全链条质量安全要素数据元规范”变更为“气瓶全链条质量安全要素数据元规范”；进而形成了标准征求意见稿和编制说明，依据标准制修订工作管理规定，准备向企业和相关单位征求意见。

（二）内容的确定

本文件内容主要包括范围、规范性引用文件、术语和定义、数据元类目、数据元基本要求、基础信息数据元和关键风险信息数据元共7章。

五、内容说明

（一）关于标准的适用范围

本文件适用于气瓶全链条质量安全风险防控的数字化设计、实施。

（二）关于标准的属性

本标准属于规范类类，综合标准的使用目的，本标准建议为推荐性团体标准。

（三）有关条款的说明

1. 范围

本文件规定了气瓶全链条质量安全要素的数据元类目、数据元基本要求、基本信息数据元和关键风险信息数据元。

本文件适用于气瓶全链条质量安全风险防控的数字化设计、实施。

2. 规范性引用文件

在规范性引用文件一章中列出了本文其他各章节中实际被引用到的文件，包括术语和定义中引用，以及试验方法中直接引用的国家标准。

GB/T 13005 气瓶术语

GB/T 18391.1 信息技术 元数据注册系统 (MDR) 第1部分：框架

GB/T 18391.3 信息技术 元数据注册系统 (MDR) 第3部分：注册

系统元模型与基本属性

GB/T 36373.1 特种设备信息资源管理数据元规范 第 1 部分：
气瓶

GB/T 38700 特种设备追溯系统数据元

TSG 07-2019 特种设备生产和充装单位许可规则（TSG 加年份）

TSG 08-2017 特种设备使用管理规则

TSG 23-2021 气瓶安全技术规程

TSG Z6001-2019 特种设备作业人员考核规则

3. 术语和定义

标准中术语和定义根据文件的需要，明确了 GB/T 13005、GB/T 18391.1、TSG 23-2021 界定的部分术语和定义适用于本文件。

4. 数据元类目

说明气瓶全链条质量安全风险要素信息数据元类目。主要包括基础信息数据元和关键风险信息数据元。其中，基础信息数据元主要包括气瓶设备基础信息、生产环节、使用环节、充装环节、检验环节、监管环节等方面的信息数据元；关键风险信息数据元主要包括生产环节关键风险信息数据元、使用环节关键风险信息数据元、充装环节关键风险信息数据元、检验环节关键风险信息数据元和监管环节关键风险信息数据元。

5. 数据元基本要求

数据元基本要求主要描述了数据元的表述属性、数据元内部标识符以及数据类型和格式。

6. 基础信息数据元

本章为本标准的核心章节，分别描述了气瓶设备基本信息数据类型与格式，生产环节信息数据类型与格式，使用环节信息数据类型与格式，充装环节信息数据类型与格式，检验环节信息数据类型与格式和监管环节信息数据类型与格式。

7. 关键风险信息数据元

本章为同样为本标准的核心章节，分别描述了气瓶生产环节关键风险信息数据类型与格式，使用环节关键风险信息数据类型与格式，充装环节关键风险信息数据类型与格式，检验环节关键风险信息数据类型与格式以及监管环节关键风险信息数据类型与格式。

（四）与现有相关标准的关系

（1）数据元标准现状

在全国标准信息公开平台上，以“数据元”为关键词进行检索，得到国家、行业、地方相关标准的情况如下。

国家标准共检索出 89 项，其中现行国家标准 56 项。其中，信息技术、办公机械等领域标准最多，为 38 项；社会学、服务、公司（企业）的组织和管理、行政、运输等领域标准 5 项；电气工程、农业，造船和海上构筑物，机械制造，环保、保健和安全等其他领域数据元规范 13 项。

行业标准检索出 246 项，其中现行行业标准 222 项。主要集中在卫生、公共安全、通信、金融、新闻出版、烟草、气象、邮政等领域。

地方标准检索出 195 项，其中现行地方标准 160 项。其中，山东

32 项、北京 20 项、江苏 13、广州 12 项、新疆 10 项、辽宁 8 项、安徽 8 项、其他省市自治区 57 项。

（2）特种设备相关数据元标准

在全国标准信息公开平台上，以特种设备、电梯、起重机械、锅炉、压力容器、压力管道、客运索道、场（厂）内专用机动车辆等的数据元为关键词进行检索，共检索出标准 4 项，其中国家标准 2 项，分别为《GB/T 38700-2020 特种设备追溯系统数据元》和《GB/T 36373.1-2018 特种设备信息资源管理 数据元规范 第 1 部分：气瓶》。地方标准 2 项，具体为《DB21/T 4132-2025 特种设备安全数据元 起重机械事故特征》和《DB21/T 4131-2025 特种设备安全数据元 起重机械事故原因》。

（3）相关国际标准/国外标准情况

在 ISO、IEC、DIN、AFNOR、AENOR 和 BELST 等标准化组织中，以气瓶为关键字的数据元为关键字进行检索，未检索到相关标准。

以“数据元”为关键字进行检索，共检索出标准 168 项，其中现行标准 61 项，其中 ISO 28 项，主要集中在文档管理、健康、船舶与海洋技术、金融服务等领域的数据元规范；IEC 标准 11 项，电子元器件、数据字典等领域；DIN ISO 标准 10 项，其他组织标准 12 项。

综上，目前国际上已经建立了相关领域的数据元相关标准，主要集中在 ISO 和 IEC 两大国际标准化组织，然气瓶数据元还未建立相关标准规范。目前国内在国家标准、地方标准以及行业标准分别建立了相关领域的数据元标准，特种设备领域分别出台了 2 项国家标准和 2

项地方标准。与本标准相关的《GB/T 36373.1-2018 特种设备信息资源管理 数据元规范 第1部分：气瓶》标准以气瓶为对象，对气瓶全生命周期的基本要素数据元进行了规范，为本标准的制定奠定了基础。本标准是在 GB/T 36373.1 的基础上，以气瓶全生命周期中的关键风险要素为基础，规范设计、制造、使用、充装、检验、监管等环节的风险要素数据元，为气瓶全链条质量安全风险防控提供数据基础。

本标准规范遵守现行法律、法规和国家有关规定，与现行国家标准和行业标准无冲突，并在其基础上进行了补充，具有一定的可操作性与实践性。

（五）贯彻标准的要求和措施建议

本标准发布后，建议组织长管拖车核心储运单元气瓶涉及的生产单位、使用单位、维保单位、检验机构和安全监管部门等对本文件进行学习，并通过广泛宣贯和媒体宣传，在行业主管部门、行业协会的指导下，通过实际应用，进一步完善标准内容，争取上升为行业标准，扩大标准的影响力和使用效力。

（六）其他情况的说明

- 1、本标准没有直接引用国外标准。
- 2、本标准为第一次编制。
- 3、本标准没有涉及重大分歧意见。
- 4、本标准没有涉及废止现行有关标准。

《气瓶全链条质量安全要素数据元规范》起草小组

2025 年 10 月 09 日