

# 团 体 标 准

T/CMES XXXX—202X

承压设备设计制造运维一体化信息模型  
Information model for design-manufacture-  
operation and maintenance integration of  
pressure equipments

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国机械工程学会 发布

## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 符号.....	1
5 信息模型建模规则.....	1
6 设计阶段信息模型.....	2
6.1 设计阶段信息模型构建.....	2
6.2 设计阶段属性集.....	2
7 制造阶段信息模型.....	7
7.1 制造阶段信息模型构建.....	7
7.2 制造阶段属性集.....	8
8 运维阶段信息模型.....	11
8.1 运维阶段信息模型构建.....	11
8.2 运维阶段属性集.....	12
参 考 文 献.....	19

## 前 言

本文件按照《中国机械工程学会标准化管理办法》的规定进行制定。

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这些专利的责任。

本文件由中国机械工程学会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

中国机械工程学会标准征求意见稿

# 承压设备设计制造运维一体化信息模型

## 1 范围

本文件规定了承压设备设计制造运维一体化信息模型架构与建模规则、分别对设计/制造/运维阶段信息模型以及模型属性进行了规范。

本文件适用于承压设备设计、制造、运维人员或用户对产品数据信息进行集成管理。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**信息模型 information model**

一种对给定的承压设备信息资源进行定义、描述和关联的组织方式和框架。

### 3.2

**属性 attribute**

描述实体性质和特征的数据。

### 3.3

**属性集 attribute set**

一个或多个属性的集合,可以作为节点单独存在,是构成承压设备设计制造运维一体化信息模型属性描述的结构化元素。

## 4 符号

下列符号适用于本文件。

 ——对象 object

 ——聚合-分散 aggregation-participation

## 5 信息模型建模规则

信息模型建模规则表示某信息对象所包含的属性及属性元素被包含的基本规则。信息模型基本建模规则见表1, 详细如下:

## T/CMES XXXX—202X

- 以字母 M 表示强制，在建模时应包含该属性；
- 以字母 O 表示可选，在建时该属性可包含，也可以不存在。

表1 信息模型建模规则

建模规则	含义
M	Mandatory 强制、必选的
O	Optional 可选的

## 6 设计阶段信息模型

### 6.1 设计阶段信息模型构建

设计阶段是工艺、制造、运维等其他阶段所需产品数据的基础，常见的文本表现形式为产品明细表、图样目录和材料定额信息。其中与风险防控有关的属性集有基本属性、几何属性、环境属性、材料名称属性、材料计算参数属性、介质属性、载荷属性和其他属性。

设计阶段信息模型如图1所示。

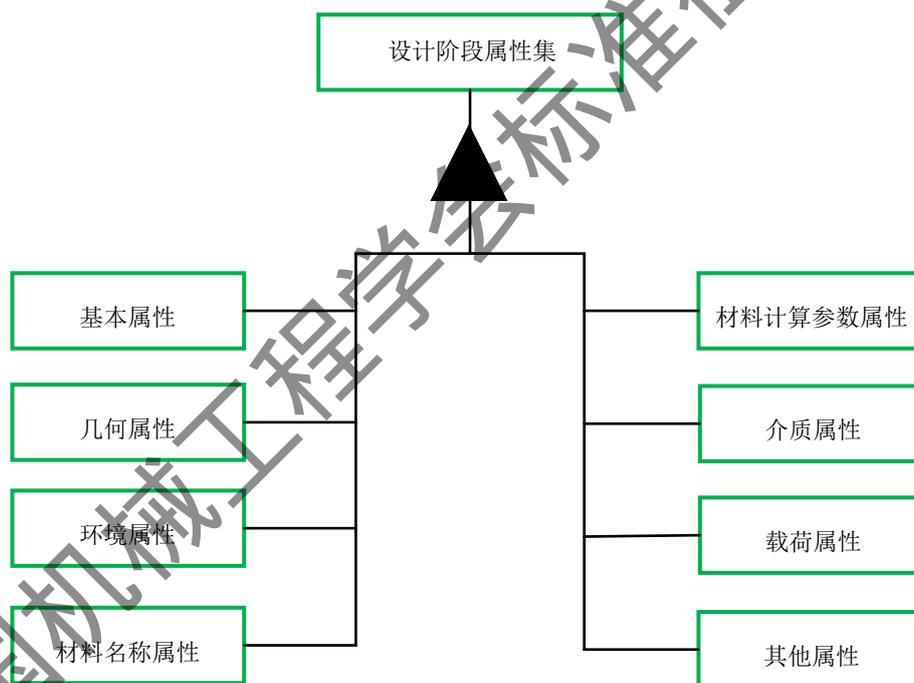


图1 设计阶段信息模型

### 6.2 设计阶段属性集

#### 6.2.1 基本属性

设计阶段的基本属性定义了承压设备的基础信息，如表2所示。

表2 基本属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
----	------	-----	------	------	------

0x1001	设备名称	Equipment name	String	设备名称	M
0x1002	设备位号	Tag numbers	String	设备位号	O
0x1003	结构形式	Structural style	String	承压设备结构组成形式	M
0x1004	容器类别	Container category	String	承压设备的分类	M
0x1005	设计压力	Design pressure	String	设定的承压设备顶部的最高压力	M
0x1006	设计温度	Design temperature	String	在相应设计压力下，设定的受压元件的金属温度	M
0x1007	工作压力	Working pressure	String	在正常工艺操作时容器顶部可能达到的最高压力	M
0x1008	工作温度	Working temperature	String	运行时内部介质的温度，包括储存、输送和使用过程中的温度变化	M
0x1009	最低工作温度	Minimum operating temperature	String	能够正常工作或使用的最低温度	O
0x1010	最高工作温度	Maximum operating temperature	String	能够正常工作或使用的最高温度	M
0x1011	设计温度最小值	Design temperature minimum value	String	在相应设计压力下，设定的受压元件的最小金属温度	O
0x1012	设计温度最大值	Design temperature maximum value	String	在相应设计压力下，设定的受压元件的最大金属温度	M

### 6.2.2 几何属性

设计阶段的几何属性定义了承压设备的尺寸、形状、位置和方向等信息，如表3所示。

表3 几何属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x1101	几何容积	Geometric volume	String	按高度和内径计算的几何容积	M
0x1102	公称容积	Nominal volume	String	几何容积圆整后，以整数表示的容积	M
0x1103	内径	Internal diameter	String	承压设备部件内圆的直径	M
0x1104	半径	Radius	String	承压设备部件内圆的半径	O

T/CMES XXXX—202X

0x1105	外直径	Outer diameter	String	承压设备部件外层表面的直径	0
0x1106	长度	Length	String	承压设备部件的长度	M
0x1107	厚度	Thickness	String	承压设备部件的厚度	M
0x1108	质量	Quality	String	承压设备部件的质量	M

### 6.2.3 环境属性

设计阶段的环境属性定义了影响承压设备的气温、风压、雪压等信息，如表4所示。

表4 环境属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x1201	环境温度	Condition temperature	String	在相应设计压力下，设定的环境温度	M
0x1202	基本风压	Basic wind pressure	String	平均最大风压	0
0x1203	基本雪压	Basic wind pressure	String	平均最大雪压	0
0x1204	地面粗糙度类别	Ground roughness category	String	场地表面的平整度和粗糙程度	0
0x1205	地震烈度	Seismic intensity	String	地震对承压设备影响的强弱程度	0

### 6.2.4 材料名称属性

设计阶段的材料名称属性定义了承压设备各部分材料，如表5所示。

表5 材料名称属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x1301	主体材质	Main material	String	承压设备的主体材料	M
0x1302	钢板材料	Steel plate material	String	由铁、碳以及其他合金元素组成的金属材料	M
0x1303	锻件材料	Forging material	String	锻造过程中需要使用的金属材料	M

0x1304	焊接材料	Welding material	String	焊接过程中需要使用的材料	M
0x1305	接管材料	Nozzle material	String	承压设备结构上接管使用的材料	M
0x1306	螺柱和螺母材料	Bolt and nut materials	String	选用的螺柱和螺母材料	0
0x1307	地脚螺栓材料	Anchor bolt material	String	选用的地脚螺栓材料	0
0x1308	销子材料	Pin material	String	选用的销子螺栓材料	0

### 6.2.5 材料计算参数属性

设计阶段的材料计算参数属性定义了承压设备部件材料在设计阶段中一定温度条件下的计算参数，如表8所示。

表6 许用应力属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x1401	密度	Density	String	相应材料的密度	0
0x1402	弹性模量	Young's modulus	String	相应材料的弹性模量	M
0x1403	泊松比	Poisson's ratio	String	相应材料的泊松比	M
0x1404	设计应力强度	Design stress intensity	String	相应材料的设计应力强度	M
0x1405	抗拉强度	Tensile strength	String	相应材料的抗拉强度	M
0x1406	屈服强度	Yield strength	String	相应材料的屈服强度	M
0x1407	热膨胀系数	Thermal expansion coefficient	String	相应材料的热膨胀系数	0
0x1408	热导率	Thermal conductivity	String	相应材料的热导率	0

## 6.2.6 介质属性

设计阶段的介质属性定义了承压设备的介质性质，如表6所示。

表7 介质属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x1501	运行工况介质	Operating condition medium	String	运行工况使用的介质	M
0x1502	水压试验介质	Hydraulic test medium	String	进行水压试验所使用的介质	0
0x1503	气密性试验介质	Air tightness test medium	String	进行气密性试验所使用的介质	0
0x1504	代表性介质	Representative media	String	具有代表性的介质	0
0x1505	硫化氢	Hydrogen sulfide	String	硫化氢介质	0
0x1506	介质分组	Media grouping	String	根据介质的特性进行划分	0

## 6.2.7 载荷属性

设计阶段的载荷属性定义了承压设备上施加的载荷类型以及与载荷相关的属性，如表7所示。

表8 载荷属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x1601	设计压力	Design pressure	String	设定的承压设备所承受的最高压力	M
0x1602	工作压力	Operating pressure	String	在正常工艺操作时设备所承受的最大或最低压力	M
0x1603	循环压力	Cycling pressure	String	设备正常工作时所承受的波动的压力范围	0
0x1604	管口外载荷	Nozzle load	String	由管口连接产生的力或力矩载荷	0

0x1605	压力试验类型	Type of pressure test	String	压力试验的类型	0
0x1606	水压试验压力	Hydraulic test pressure	String	进行水压试验的压力值	0
0x1607	气密性试验压力	Air tightness test pressure	String	进行气密性试验的压力值	0

### 6.2.8 其他属性

设计阶段的其他属性如表9所示。

表9 其他属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x1701	结构形式	Structural style	String	承压设备结构组成形式	M
0x1702	容器类别	Container category	String	承压设备的分类	M
0x1704	充装系数	Filling ratio	String	在充装时所排出的气体量	0
0x1705	密封泄漏防护措施	Sealing leakage protection measures	String	预防承压设备密封泄漏的措施	0
0x1706	超压工艺风险	Overpressure process risk	String	压力超出设计压力的风险	0
0x1707	介质变化工艺风险	Medium change process risk	String	介质变化带来的工艺风险	0
0x1708	毒性危害程度	Toxicity hazard level	String	毒物危害程度级别，共四级	0
0x1709	爆炸危险程度	Explosion hazard level	String	爆炸危险程度级别，共三级	0

## 7 制造阶段信息模型

### 7.1 制造阶段信息模型构建

制造阶段是基于设计阶段的管理类文件，是计划、采购和生产等业务流程的基础。制造阶段的生成也是一个动态过程，它在数据层面反映了产品从进料到发运的整个生产过程。其中与风险控制相关的属性集有材料审核及质量保证属性、焊接属性流程编号、热处理属性、压力试验属性、无损检测属性和资料审核及提交属性。

制造阶段信息模型如图2所示。

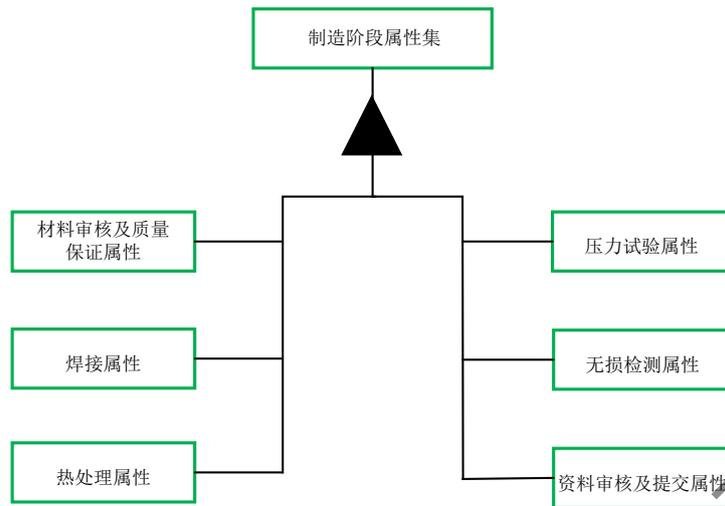


图2 制造阶段信息模型

## 7.2 制造阶段属性集

### 7.2.1 材料审核及质量保证属性

制造阶段的材料审核及质量保证属性定义了制造过程中的材料审核及质量检测，如表10所示。

表10 材料审核及质量保证属性

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x2001	流程编号	Process number	Int	流程的编号	M
0x2002	任务编号	Task number	Int	任务的编号	M
0x2003	任务人	Task person	String	执行任务的人员	M
0x2004	任务时限	Task Deadline	String	任务的时限	M
0x2005	任务内容	Task content	String	材料审核及质量保证数据录入	M
0x2006	序号	Number	Int	序号	0
0x2007	材料名称	Material Name	String	钢板材料清单	0
0x2008	附件	Attachment	String	需要上传的附件	0

### 7.2.2 焊接属性

制造阶段的焊接属性定义了承压设备焊接过程中的所需属性，如表11所示。

表11 焊接属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x2101	流程编号	Process number	Int	流程的编号	M
0x2102	任务编号	Task number	Int	任务的编号	M
0x2103	任务人	Task person	String	执行任务的人员	M
0x2104	任务时限	Task Deadline	String	任务的时限	M
0x2105	任务内容	Task content	String	焊接流程数据录入	M
0x2106	序号	Number	Int	序号	0
0x2107	焊缝编号或名称	Weld seam number or name	String	焊缝的编号或名称	M
0x2108	焊工钢印号	Welder's stamp number	String	焊工钢印号	M
0x2109	焊工姓名	Welder's name	String	焊工姓名	M
0x2110	焊材牌号	Welding material grade	String	焊材牌号	M
0x2111	焊材规格	Welding material specifications	String	焊材的规格	M
0x2112	焊材批号	Welding material batch number	String	焊材的批号	M
0x2113	焊接方法	Welding method	String	焊接的方法	M
0x2114	施焊时间	Welding time	Time	施焊的时间	M
0x2115	焊接工艺	welding technology	String	焊接用到的工艺类别	M
0x2116	焊接接头编号示意图	Schematic diagram of welding joint numbering	String	焊接接头编号的示意图	M
0x2117	附件	Attachment	String	焊接记录文件	M

### 7.2.3 热处理属性

制造阶段的热处理属性定义了承压设备热处理过程中的所需属性，如表12所示。

表12 热处理属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x2201	流程编号	Process number	Int	流程的编号	M
0x2202	任务编号	Task number	Int	任务的编号	M
0x2203	任务人	Task person	String	执行任务的人员	M
0x2204	任务时限	Task Deadline	String	任务的时限	0
0x2205	任务内容	Task content	String	热处理数据录入	M
0x2206	序号	Number	Int	序号	0

T/CMES XXXX—202X

0x2207	资料名称	Data Name	String	热处理检验报告	0
0x2208	热处理结论	Heat treatment conclusion	String	热处理后的结论	M
0x2209	附件	Attachment	String	热处理检验需要上传的报告	M

7.2.4 压力试验属性

制造阶段的压力试验属性定义了承压设备压力试验过程中的所需属性，如表13所示。

表13 压力试验属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x2301	流程编号	Process number	Int	流程的编号	M
0x2302	任务编号	Task number	Int	任务的编号	M
0x2303	任务人	Task person	String	执行任务的人员	M
0x2304	任务时限	Task Deadline	String	任务的时限	0
0x2305	任务内容	Task content	String	压力试验数据录入	M
0x2306	序号	Number	Int	序号	0
0x2307	资料名称	Data Name	String	液压/气压试验报告	0
0x2308	压力试验检查结果	Pressure test inspection results	String	压力试验检查结果（包括渗漏情况、可见的异常变形情况、异常响声及其他）	M
0x2309	压力试验结论	Conclusion of pressure test	String	压力试验结论（含试验压力、是否合格）	M
0x2310	附件	Attachment	String	热处理检验报告	M

7.2.5 无损检测属性

制造阶段的无损检测属性定义了承压设备无损检测过程中的所需属性，如表14所示。

表14 无损检测属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x2401	流程编号	Process number	Int	流程的编号	M
0x2402	任务编号	Task number	Int	任务的编号	M
0x2403	任务人	Task person	String	执行任务的人员	M
0x2404	任务时限	Task Deadline	String	任务的时限	0
0x2405	任务内容	Task content	String	无损检测数据录入	0

0x2406	序号	Number	Int	序号	0
0x2407	资料名称	Data Name	String	射线/超声波/磁粉/渗透检测报告	M
0x2408	缺陷及返修情况说明	Description of defects and repairs	String	缺陷及返修情况说明	M
0x2409	检测结论	Testing conclusion	String	检测结论	M
0x2410	检测单位	Testing unit	String	检测单位	0
0x2411	报告编号	Report number	String	报告编号	0
0x2412	检测日期	Testing date	Time	检测日期	M
0x2413	备注	Remarks	String	备注	0
0x2414	附件	Attachment	String	无损检测报告	M

### 7.2.6 资料审核及提交属性

制造阶段的资料审核及提交属性如表15所示。

表15 资料审核及提交属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x2501	流程编号	Process number	Int	流程的编号	M
0x2502	任务编号	Task number	Int	任务的编号	M
0x2503	任务人	Task person	String	执行任务的人员	M
0x2504	任务时限	Task Deadline	String	任务的时限	0
0x2505	任务内容	Task content	String	资料完整性检查与提交	M
0x2506	序号	Number	Int	序号	0
0x2507	资料类型	Data type	String	焊接/热处理/无损检测等	M
0x2508	详细内容	Detailed content	String	详细内容	0
0x2509	完整性	Integrity	String	完整性	0

## 8 运维阶段信息模型

### 8.1 运维阶段信息模型构建

运维阶段是基于设计阶段的管理类文件，是产品运维业务流程的基础。运维阶段的生成是一个动态过程，它在数据层面反映了产品检验的整个运维过程。其中与风险防控相关的属性集有壁厚测定属性、硬度检测属性、金相分析属性、资料审查属性、定期检验属性、超声检测属性、磁粉检测属性和安全附件检验属性。

运维阶段信息模型如图3所示。

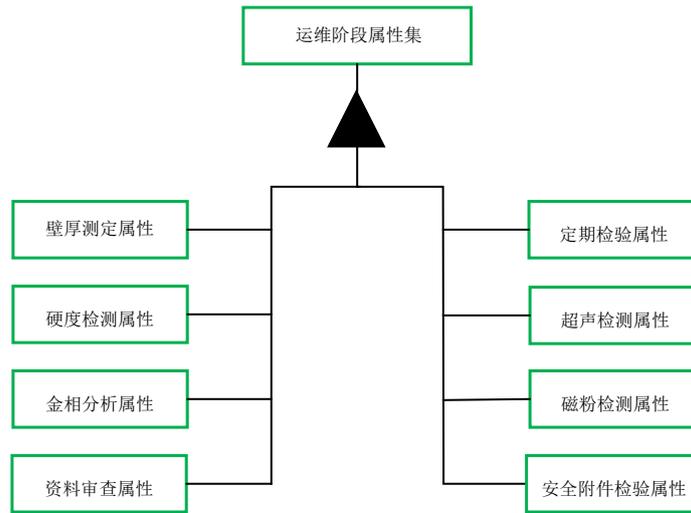


图3 运维阶段信息模型

## 8.2 运维阶段属性集

### 8.2.1 壁厚测定属性

运维阶段的壁厚测定属性定义了承压设备壁厚测定过程中的所需属性，如表16所示。

表16 壁厚测定属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x3001	测量仪器型号	Measurement instrument model	String	测量仪器型号	M
0x3002	测量仪器编号	Measurement instrument number	String	测量仪器编号	M
0x3003	测量仪器精度	Measurement instrument accuracy	String	测量仪器精度	M
0x3004	耦合剂	Coupling agent	String	耦合剂种类	M
0x3005	公称壁厚	Nominal wall thickness	String	标准规格取用的壁厚	M
0x3006	实测最小壁厚	Minimum measured wall thickness	String	壁厚最小测量值	M
0x3007	打磨状况	Polishing condition	String	打磨状况	M
0x3008	实测点数	Actual measurement points	Int	实测点数	M
0x3009	测点编号	Measurement point number	String	测点编号	M
0x3010	厚度	Thickness	String	厚度	0
0x3011	直径	Diameter	String	直径	0
0x3012	检测结果	Detection result	String	打磨状况	M
0x3013	附件	Attachment	String	附件	0

## 8.2.2 硬度检测属性

运维阶段的硬度检测属性定义了承压设备硬度检测过程中的所需属性，如表17所示。

表17 硬度检测属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x3101	测量仪器型号	Measurement instrument model	String	测量仪器型号	M
0x3102	测量仪器编号	Measurement instrument number	String	测量仪器编号	M
0x3103	主体材质	Main material	String	主体材质	M
0x3104	热处理状态	Heat treatment status	String	热处理状态	M
0x3105	检测标准	Testing standards	String	检测标准	M
0x3106	硬度单位	Hardness unit	String	硬度单位	M
0x3107	测点位置示意图	Schematic diagram of measurement point location	String	测点位置示意图	O
0x3108	测点编号	Measurement point number	String	测点编号	M
0x3109	测点硬度	Measurement point hardness	String	测点硬度	M
0x3110	测点部位	Measurement point location	String	测点部位	M
0x3111	检测结果	detection result	String	检测结果	M
0x3112	附件	Attachment	String	附件	O

## 8.2.3 金相分析属性

运维阶段的金相分析属性定义了承压设备金相分析过程中的所需属性，如表18所示。

表18 金相分析属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x3201	分析仪器型号	Analytical instrument model	String	分析仪器型号	M
0x3202	分析仪器编号	Analytical instrument number	String	分析仪器编号	M
0x3203	腐蚀方法	Corrosion methods	String	腐蚀方法	O
0x3204	抛光方法	Polishing method	String	抛光方法	O
0x3205	执行标准	Execution standards	String	执行标准	M
0x3206	金相组织	Metallographic structure	String	金属组织中化学性质	M
0x3207	主体材质	Main material	String	主体材质	M
0x3208	热处理状态	Heat treatment	String	热处理状态	M

		status			
0x3209	取样分析部位示意图	Schematic diagram of sampling and analysis locations	String	取样分析部位示意图	0
0x3210	球壳板编号	Shell plate number	String	球壳板编号	M
0x3211	分析结果	Analysis results	String	分析结果	M
0x3212	附件	Aattachment	String	附件	0

#### 8.2.4 资料审查属性

运维阶段的资料审查属性定义了承压设备资料审查过程中的所需属性，如表19所示。

表19 资料审查属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x3301	设计单位	Design unit	String	设计单位	M
0x3302	产品标准	Product standards	String	产品标准	M
0x3303	设计日期	Design date	String	设计日期	M
0x3304	容器图号	Container drawing number	String	容器图号	M
0x3305	设计使用年限	Design service life	String	设计使用年限	M
0x3306	制造单位	Manufacturing unit	String	制造单位	M
0x3307	制造日期	Manufacturing date	String	制造日期	M
0x3308	产品编号	Product number	String	产品编号	M
0x3309	安装单位	Installation unit	String	安装单位	M
0x3310	投用日期	Date of commissioning	String	投用日期	M
0x3311	上次检验日期	Last inspection date	String	上次检验日期	M
0x3312	设备代码	Equipment code	String	设备代码	M
0x3313	使用登记证编号	Use registration certificate number	String	使用登记证编号	M
0x3314	主体结构型式	Main structural type	String	主体结构型式	0
0x3315	安装型式	Installation type	String	安装型式	0
0x3316	支座型式	Support type	String	支座型式	0
0x3317	保温绝热方式	Thermal insulation method	String	保温绝热方式	0
0x3318	附件	Aattachment	String	附件	0

#### 8.2.5 定期检验属性

运维阶段的定期检验属性定义了承压设备定期检验过程中的所需属性，如表20所示。

表20 定期检验属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x3401	检验类别	Inspection category	String	检验类别	M
0x3402	容器类别	Container category	String	容器类别	M
0x3403	设备代码	Equipment code	String	设备代码	M
0x3404	单位内编号	Internal unit number	String	单位内编号	M
0x3405	使用登记证编号	Use registration certificate number	String	使用登记证编号	M
0x3406	制造单位	Manufacturing unit	String	制造单位	M
0x3407	安装单位	Installation unit	String	安装单位	M
0x3408	使用单位	Using unit	String	使用单位	O
0x3409	使用单位地址	Using unit address	String	使用单位地址	O
0x3410	设备使用地点	Equipment usage location	String	设备使用地点	M
0x3411	使用单位统一社会信用代码	Using unit	String	使用单位统一社会信用代码	M
0x3412	邮政编码	Unified Social Credit Code	String	邮政编码	O
0x3413	安全管理人员	zip code	String	安全管理人员	M
0x3414	联系电话	Security management personnel	String	联系电话	M
0x3415	设计使用年限	Contact phone number	String	设计使用年限	M
0x3416	投入使用日期	Design service life	String	投入使用日期	M
0x3417	主体结构型式	Date of commissioning	String	主体结构型式	O
0x3418	运行状态	Main structural type	String	运行状态	M
0x3419	检验依据	Running state	String	检验依据	M
0x3420	检验结论	Inspection basis	String	检验结论	M
0x3421	附件	Aattachment	String	检验报告附件	O

### 8.2.6 超声检测属性

运维阶段的超声检测属性定义了承压设备超声检测过程中的所需属性，如表21所示。

表21 超声检测属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x3501	检测仪器型号	Testing instrument	String	检测仪器型号	M

T/CMES XXXX—202X

		model			
0x3502	检测仪器编号	Detection instrument number	String	检测仪器编号	M
0x3503	探头型号	Probe model	String	探头型号	M
0x3504	试块型号	Test block model	String	试块型号	M
0x3505	评定灵敏度	Assess sensitivity	String	评定灵敏度	M
0x3506	检测方法 / 扫查面	Detection method/scanning surface	String	检测方法 / 扫查面	M
0x3507	耦合剂	Coupling agent	String	耦合剂	O
0x3508	补偿	compensate	String	补偿	O
0x3509	检测标准	Testing standards	String	检测标准	M
0x3510	检测比例	Detection ratio	String	检测比例	M
0x3511	检测部位（区段）及缺陷位置示意图	Schematic diagram of detection location (section) and defect location	String	检测部位（区段）及缺陷位置示意图	O
0x3512	区段编号	Section number	String	区段编号	M
0x3513	缺陷位置	Defect location	String	缺陷位置	M
0x3514	缺陷埋藏深度	Defect burial depth	String	缺陷埋藏深度	M
0x3515	缺陷指示长度	Defect indication length	String	缺陷指示长度	M
0x3516	缺陷高度	Defect height	String	缺陷高度	M
0x3517	缺陷反射波幅	Defect reflected wave amplitude	String	缺陷反射波幅	O
0x3518	评定级别	Rating level	String	评定级别	M
0x3519	检测结果	Detection result	String	检测结果	M
0x3520	附件	Aattachment	String	附件	O

8.2.7 磁粉检测属性

运维阶段的磁粉检测属性定义了承压设备磁粉检测过程中的所需属性，如表22所示。

表22 磁粉检测属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x3601	检测仪器型号	Testing instrument model	String	检测仪器型号	M
0x3602	检测仪器编号	Detection instrument number	String	检测仪器编号	M
0x3603	磁粉类型	Magnetic particle type	String	磁粉类型	M
0x3604	磁悬液	Magnetic suspension	String	磁悬液	M
0x3605	灵敏度试片	Sensitivity test	String	灵敏度试片	M

		piece			
0x3606	磁化方法	Magnetization method	String	磁化方法	0
0x3607	提升力 / 磁化电流	Boosting force/magnetization current	String	提升力 / 磁化电流	0
0x3608	喷洒方法	Spray method	String	喷洒方法	0
0x3609	检测标准	Testing standards	String	检测标准	M
0x3610	检测比例	Detection ratio	String	检测比例	M
0x3611	检测部位（区段）及缺陷位置示意图	Schematic diagram of detection location (section) and defect location	String	检测部位（区段）及缺陷位置示意图	0
0x3612	区段编号	Section number	String	区段编号	M
0x3613	缺陷位置	Defect location	String	缺陷位置	M
0x3614	缺陷磁痕尺寸	Defect magnetic trace size	String	缺陷磁痕尺寸	M
0x3615	缺陷性质	Defect nature	String	缺陷性质	M
0x3616	评定	evaluate	String	评定	M
0x3617	检测结果	Detection result	String	检测结果	M
0x3618	附件	Aattachment	String	附件	0

### 8.2.8 安全附件检验属性

运维阶段的安全附件检验属性定义了承压设备安全附件检验过程中的所需属性，如表23所示。

表23 安全附件检验属性表

索引	属性名称	英文名	数据类型	属性描述	建模规则
0x3701	安全阀	Safety valve	String	安全阀	M
0x3702	爆破片装置	Bursting disc device	String	爆破片装置	M
0x3703	压力表	Pressure gauge	String	压力表	M
0x3704	紧急切断装置	Emergency cut-off device	String	紧急切断装置	M
0x3705	液位（面）计	Liquid level gauge	String	液位（面）计	M
0x3706	测温仪表	Temperature measuring instrument	String	测温仪表	0
0x3707	气相软管	Gas phase hose	String	气相软管	0
0x3708	液相软管	Liquid phase hose	String	液相软管	0
0x3709	其他阀门、附件检验	Inspection of other valves and accessories	String	其他阀门、附件检验	0
0x3710	检验结果	Inspection results	String	检验结果	M

0x3711	附件	Attachment	String	附件	0
--------	----	------------	--------	----	---

中国机械工程学会标准征求意见稿

参 考 文 献

- [1] GB/T 150.1-2011 压力容器 第1部分：通用要求
- [2] GB/T 150.2-2011 压力容器 第2部分：材料
- [3] GB/T 150.3-2011 压力容器 第3部分：设计
- [4] GB/T 150.4-2011 压力容器 第4部分：制造、检验和验收
- [5] JB 4732-1995 钢制压力容器——分析设计标准(2005年确认)

---

中国机械工程学会标准征求意见稿