

DB50

重 庆 市 地 方 标 准

DB50/T 1699.7—2026

特种设备更新评估导则
第7部分：锅炉

2026-04-08 发布

2026-07-08 实施

重庆市市场监督管理局 发布

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。

本文件是DB50/T 1699《特种设备更新评估导则》的第7部分。DB50/T 1699已经发布了以下部分：

——第1部分：总则；

——第2部分：电梯；

——第7部分：锅炉；

——第10部分：气瓶；

——第11部分：压力管道。

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。

本文件由重庆市特种设备检测研究院提出。

本文件由重庆市市场监督管理局归口和组织实施。

本文件起草单位：重庆市特种设备检测研究院、南充市特种设备监督检验所、泸州市特种设备监督检验所、重庆智得热工工业有限公司、中国电建集团重庆工程有限公司、内蒙古自治区特种设备检验研究院、重庆三峰卡万塔环境产业有限公司、三浦工业（中国）有限公司、浙江力聚热能装备股份有限公司、重庆东洋锅炉有限公司、重庆神风锅炉设备有限公司、重庆荣清锅炉设备有限公司、重庆联宏锅炉设备有限公司。

本文件主要起草人：张文品、康笃刚、熊治、卢俊夫、陈启勇、张洪飞、黄崧、胡启凡、官文洪、蒋旭辉、王建军、彭燕、杜勇、宋滔、肖日松、肖华生、刘才胜、袁开车、刘利、季颂靖、何珏、苏庆、陈守良、毛基强、陈银、吴安强、王林。

引 言

特种设备关乎公共安全和生产安全，推动特种设备更新工作是保障人民生命财产安全、推动经济社会高质量发展的重要部分。制定特种设备更新评估导则系列标准紧密契合《推动大规模设备更新与消费品以旧换新行动方案》（国发〔2024〕7号）的核心精神，为评估工作提供了明确的标准和依据，也为特种设备使用单位、检测机构、政府部门等提供特种设备更新评估的技术指导。DB50/T 1699 《特种设备更新评估导则》拟由以下11个部分组成：

- 第1部分：总则。目的是确立通用术语和定义、基本原则、通用要求以及基本流程，为后续具体标准的制定与实施提供统一的指导方针和参考基准。
- 第2部分：电梯。目的是为电梯更新评估方案的编制、评估项目的选择、评估报告及处理意见的要求提供指导。
- 第3部分：起重机械。目的是为起重机械更新评估方案的编制、评估项目的选择、评估报告及处理意见的要求提供指导。
- 第4部分：大型游乐设施。目的是为大型游乐设施更新评估方案的编制、评估项目的选择、评估报告及处理意见的要求提供指导。
- 第5部分：客运索道。目的是为客运索道更新评估方案的编制、评估项目的选择、评估报告及处理意见的要求提供指导。
- 第6部分：场（厂）内专用机动车辆。目的是为场（厂）内专用机动车辆评估方案的编制、评估项目的选择、评估报告及处理意见的要求提供指导。
- 第7部分：锅炉。目的是为锅炉更新评估方案的编制、评估项目的选择、评估报告及处理意见的要求提供指导。
- 第8部分：固定式压力容器。目的是为固定式压力容器更新评估方案的编制、评估项目的选择、评估报告及处理意见的要求提供指导。
- 第9部分：移动式压力容器。目的是为移动式压力容器更新评估方案的编制、评估项目的选择、评估报告及处理意见的要求提供指导。
- 第10部分：气瓶。目的是为气瓶更新评估方案的编制、评估项目的选择、评估报告及处理意见的要求提供指导。
- 第11部分：压力管道。目的是为压力管道更新评估方案的编制、评估项目的选择、评估报告及处理意见的要求提供指导。

本系列标准的目的是：

- a) 为评估工作提供了明确的标准和依据，也为特种设备使用单位、检测机构、政府部门等提供特种设备更新评估的基本框架，确保评估工作的顺利开展；
- b) 推动特种设备行业的技术进步、管理创新以及标准化进程。

特种设备更新评估导则 第 7 部分：锅炉

1 范围

本文件规定了锅炉更新评估的范围、规范性引用文件、术语和定义、基本要求、评估流程和评估报告的要求。

本文件适用于《特种设备目录》范围内锅炉的更新评估，《特种设备目录》范围外锅炉的更新评估可参照执行。

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 10180 工业锅炉热工性能试验规程
GB/T 10184 电站锅炉性能试验规程
GB 13223 火电厂大气污染物排放标准
GB 13271 锅炉大气污染物排放标准
GB/T 16507（所有部分）水管锅炉
GB/T 16508（所有部分）锅壳锅炉
GB 18485 生活垃圾焚烧污染控制标准
GB 24500 工业锅炉能效限定值及能效等级
GB/T 30580 电站锅炉主要承压部件寿命评估技术导则
GB/T 42535 锅炉定期检验
GB/T 45542 工业锅炉综合能效评价技术规范
NB/T 47066 冷凝锅炉热工性能试验方法
TSG 11 锅炉安全技术规程
TSG 91 锅炉节能环保技术规程
DB50/ 658 锅炉大气污染物排放标准
DB50/T 675 资源综合利用发电机组单位产品能源消耗限额
DB50/T 1699.1 特种设备更新评估导则 第1部分：总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

锅炉系统 boiler system

锅炉本体、锅炉范围内管道、锅炉安全附件和仪表、锅炉辅助设备及系统组成的整体。

3.2

维保 maintenance

通过系统化、周期性的检查、清洁、调试及维修等手段，确保锅炉系统安全、节能、环保运行的行为。

3.3

修理 repair

对锅炉系统进行补焊、挖补、部分更换的行为，但不改变锅炉本体承压结构和燃烧方式。

3.4

改造 modification

改变锅炉系统原设计的行为。

注：包括锅炉本体承压结构改变、燃烧方式改变、锅炉辅助设备改变等。

3.5

换新 update

除修理和改造以外，更换锅炉系统的行为。

4 基本要求

4.1 更新评估的评估机构、评估人员和评估流程应符合 DB50/T 1699.1 的要求。

4.2 锅炉使用单位开展锅炉更新评估的情形如下：

- a) 对于电站锅炉承压部件运行时间超过 200 000 h 或使用年限超过 30 年时，应进行更新评估。
- b) 对于电站锅炉以外的锅炉使用年限超过 20 年时，应进行更新评估。
- c) 锅炉使用单位有更新评估需求时，可进行更新评估。

4.3 锅炉更新评估除应符合本文件外，还应符合现行有关规定。

5 评估流程

5.1 基本要求

锅炉更新评估流程应满足DB50/T 1699.1的要求，主要流程包括：资料评价、安全评价、寿命评价、节能评价、环保评价、更新评级及评估报告。

5.2 评估项目

5.2.1 资料评价

通过对锅炉制造、安装、修理、改造及检验等技术文件资料进行审查，确定其与法规标准的符合性。

5.2.2 安全评价

通过检验检测等手段对锅炉的安全运行状态进行评价，确定其与TSG 11和GB/T 42535等法规标准的合规性。

5.2.3 寿命评价

通过检验检测及强度计算等手段对锅炉的寿命进行评价，确定其是否满足GB/T 30580、GB/T 16507和GB/T 16508等法规标准的要求。

5.2.4 节能评价

通过能效检测等手段对锅炉的经济运行状态进行评价，确定其与TSG 91和GB 24500等法规标准的合规性。

5.2.5 环保评价

通过环保检测等手段对锅炉的环保排放状态进行评价，确定其与TSG 11、GB 13271、GB 13223、GB 18485和DB50/658等法规标准的合规性。

5.3 评估内容

5.3.1 资料评价

5.3.1.1 锅炉资料评价内容至少包括：产品铭牌、出厂质量证明书、出厂监督检验资料、使用登记资料、使用管理资料及运行管理资料等。

5.3.1.2 根据锅炉资料评价判断是否属于以下情形：

- d) 国家明令淘汰或限制目录产品；
- e) 属于限制使用区域；
- f) 超过设计使用年限。

5.3.1.3 锅炉资料评价结论为“符合”和“不符合”两种：

- a) 锅炉不属于第 5.3.1.2 条情形的，资料评价结论为“符合”；
- b) 锅炉属于第 5.3.1.2 条中情形之一的，资料评价结论为“不符合”。

5.3.2 安全评价

5.3.2.1 锅炉安全评价内容至少包括：锅炉内部检验、锅炉外部检验、锅炉水（耐）压试验项目。

5.3.2.2 锅炉内部检验、锅炉外部检验、锅炉水（耐）压试验项目按现行 TSG 11、GB/T 42535 等中检验的相关规定进行检验。

5.3.2.3 锅炉安全评价结论为“符合”和“不符合”两种：

- a) 锅炉内部检验、锅炉外部检验、锅炉水（耐）压试验报告结论均为“符合要求”时，安全评价结论为“符合”；
- b) 锅炉内部检验、锅炉外部检验、锅炉水（耐）压试验报告结论存在“基本符合要求”，但不影响锅炉安全性能的，安全评价结论为“符合”；
- c) 除第 5.3.2.4 a) 和第 5.3.2.4 b) 条外的情形，安全评价结论为“不符合”。

5.3.3 寿命评价

5.3.3.1 锅炉寿命评价包括电站锅炉寿命评价和电站锅炉以外的锅炉寿命评价：

- a) 电站锅炉寿命评价应根据 GB/T 30580 对部件进行评价；
- b) 电站锅炉以外的锅炉寿命评价根据 GB/T 16507 和 GB/T 16508 中关于锅炉的设计与强度计算的要求进行评价。

5.3.3.2 电站锅炉寿命评价应符合下列要求：

- a) 当电站锅炉承压部件运行时间超过 200 000 h 或使用年限超过 30 年时，应进行锅炉寿命评价；
- b) 电站锅炉承压部件运行时间未超过 200 000 h 且使用年限未超过 30 年时，但使用单位有特殊要求的，可进行锅炉寿命评价；
- c) 存在以下特殊情况时，应对部件进行评价：

- 1) 对于曾提高参数（相对于设计参数）运行的电站锅炉主要承压部件、以及采用高合金马氏体钢的主蒸汽管道、再热蒸汽管道（热段）、集箱等部件，进行寿命评价的运行时间应适当提前；
- 2) 对超过规定允许启停次数或启停频繁以及参与调峰的锅炉，应对锅筒、汽水分离器进行低周疲劳寿命评价，对高温蒸汽管道和高温集箱进行疲劳蠕变寿命评价；
- 3) 主蒸汽管道、再热蒸汽管道（热段）、锅筒、集箱的实测壁厚小于按照 GB/T 16507.4 计算得到的理论计算壁厚时；
- 4) 主蒸汽管道、再热蒸汽管道（热段）、高温集箱存在组织老化（如球化、石墨化以及析出相种类、尺寸、分布异常等）程度较为严重、蠕变相对变形量或蠕变速率较大、硬度异常时；
- 5) 对腐蚀、磨损速率较大的受热面管子；
- 6) 根据电站锅炉承压部件的检验结果，检验人员或使用单位认为有必要进行寿命评价时。

5.3.3.3 对电站锅炉以外的锅炉寿命评价，当锅炉使用年限超过 20 年或使用单位有特殊要求时，根据 GB/T 16507 和 GB/T 16508 中关于锅炉的设计与强度计算的要求进行强度校核，并对剩余寿命进行评价。

5.3.3.4 寿命评价结论为“寿命未结束”和“寿命结束”两种：

- a) 对于电站锅炉和电站锅炉以外的锅炉，若评价的剩余寿命满足下一个检验周期的要求，则寿命评价结论为“寿命未结束”。
- b) 对于电站锅炉和电站锅炉以外的锅炉，若评价的剩余寿命不满足下一个检验周期的要求，则寿命评价结论为“寿命结束”。

5.3.4 节能评价

5.3.4.1 锅炉节能评价内容为锅炉能效检测项目。

5.3.4.2 锅炉能效检测按现行 TSG 91、GB 24500、GB/T 10180、GB/T 10184、GB/T 45542、NB/T 47066 和 DB50/T 675 等标准执行。

5.3.4.3 锅炉节能评价指标为锅炉热效率，节能评价结论为“符合”和“不符合”：

- a) 电站锅炉能效检测报告中满足设计要求或项目保证值的，节能评价结论为“符合”。否则，节能评价结论为“不符合”；
- b) 电站锅炉以外的锅炉能效检测报告中锅炉热效率指标符合要求的，节能评价结论为“符合”。否则，节能评价结论为“不符合”。

5.3.5 环保评价

5.3.5.1 锅炉环保评价内容为对锅炉大气污染物排放检测项目进行测试或审查锅炉大气污染物排放检测报告。

5.3.5.2 锅炉大气污染物排放检测按现行 TSG 91、GB 13271、GB 13223、GB 18485 和 DB50/ 658 等标准执行。

5.3.5.3 环保评价结论按下列要求判定：

- a) 锅炉大气污染物排放结果均满足对应标准要求的，评价结论为“符合”。
- b) 除第 5.3.5.4 a) 条外的情形，评价结论为“不符合”。

5.4 评估结论

锅炉更新评估结论分为符合要求和不符合要求两种，符合本文件“第5.5.2条”中的情形的，结论为“符合要求”，符合本文件“第5.5.3、5.5.4和5.5.5条”中任一情形的结论为“不符合要求”。

5.5 处理建议

5.5.1 更新评估处理建议分为“维保”、“修理”、“改造”和“换新”四类。

5.5.2 锅炉满足现行安全节能环保法规及标准要求，且资料评价、安全评价、节能评价、环保评价均为符合，寿命评价为“寿命未结束”的，更新评估处理建议应为“维保”。

5.5.3 锅炉存在下列情况之一的，更新评估处理建议应为“修理”：

- a) 资料评价结论为“不符合”，通过修理可以达到现行法规及标准要求的；
- b) 安全评价结论为“不符合”，通过修理可以达到现行法规及标准安全要求的；
- c) 寿命评价结论为“寿命结束”，通过修理可以达到现行法规及标准寿命要求的；
- d) 节能评价结论为“不符合”，通过修理可以达到现行法规及标准节能要求的；
- e) 环保评价结论为“不符合”，通过修理可以达到现行法规及标准环保要求的。

5.5.4 锅炉存在下列情况之一的，更新评估处理建议应为“改造”：

- a) 资料评价结论为“不符合”，通过改造可达到现行法规及标准要求的；
- b) 安全评价结论为“不符合”，通过改造可以达到现行法规及标准安全要求的；
- c) 寿命评价结论为“寿命结束”，通过改造可以达到现行法规及标准寿命要求的；
- d) 节能评价结论为“不符合”，通过改造可以达到现行法规及标准节能要求的；
- e) 环保评价结论为“不符合”，通过改造可以达到现行法规及标准环保要求的。

5.5.5 锅炉存在下列情况之一的，更新评估处理建议应为“换新”：

- a) 资料评价结论为“不符合”，且不能通过修理或改造达到现行法规及标准要求的；
- b) 安全评价结论为“不符合”，且不能通过修理或改造达到现行法规及标准安全要求的；
- c) 寿命评价结论为“寿命结束”的，且不能通过修理或改造达到现行法规及标准寿命要求的；
- d) 节能评价结论为“不符合”，且不能通过修理或改造达到现行法规及标准节能要求的；
- e) 环保评价结论为“不符合”，且不能通过修理或改造达到现行法规及标准环保要求的。

5.5.6 根据各更新评估分项评价的结论确定锅炉的分项处理建议，形成更新评估总体处理建议。

6 评估报告

6.1 评估报告应符合 DB50/T 1699.1 的要求。

6.2 评估报告应综合考虑分项评价的结论，根据分项的更新评级，并给出相应的评估建议。若同时存在多个等级时，需提出不同等级的建议。

6.3 评估报告参考格式见附录 A。

附 录 A
(规范性)
锅炉更新评估报告参考样式

锅炉更新评估报告参考样式见图A. 1和图A. 2。

锅炉更新评估报告

报告编号：

委托单位：_____

使用单位：_____

锅炉型号：_____

评估项目：_____

评估日期：_____

评估机构名称

图 A. 1 锅炉更新报告封面

锅炉更新评估报告				
报告编号：				
委托单位		单位地址		
锅炉型号		出厂编号		
联系人员		联系电话		
更新评估依据				
评估情况汇总				
评估项目	评价结论		分项处理建议	
资料评价	问题描述：		☐ 维保 ☐ 修理 ☐ 改造 ☐ 换新	
	评价结论： ☐ 符合 ☐ 不符合			
安全评价	问题描述：		☐ 维保 ☐ 修理 ☐ 改造 ☐ 换新	
	评价结论： ☐ 符合 ☐ 不符合			
寿命评价	问题描述：		☐ 维保 ☐ 修理 ☐ 改造 ☐ 换新	
	评价结论： ☐ 寿命未结束 ☐ 寿命结束			
节能评价	问题描述：		☐ 维保 ☐ 修理 ☐ 改造 ☐ 换新	
	评价结论： ☐ 符合 ☐ 不符合			
环保评价	问题描述：		☐ 维保 ☐ 修理 ☐ 改造 ☐ 换新	
	评价结论： ☐ 符合 ☐ 不符合			
评估结论	☐ 符合要求 ☐ 不符合要求			
总体处理建议				
评估人员		日期		(评估机构专用章或者公章)
审核人员		日期		

图 A.2 更新报告表