

CBWA

团 体 标 准

T/CBWA XXXX—XXXX

燃气冷凝热水锅炉能效等级及其生产单位
资质评定

(征求意见稿)

目 次

前言	
1 范围	
2 规范性引用文件	
3 术语和定义	
4 总则	
5 锅炉能效等级与生产单位资质等级分类	
6 评定条件和要求	
7 评定程序	
8 产品能效标识	
9 附则	
附录A (资料性附录) 燃气冷凝热水锅炉制造单位资质评定证书样式	
附录B (资料性附录) 燃气冷凝热水锅炉安装单位资质评定证书样式	
附录C (规范性附录) 锅炉制造单位分级评定资源条件和要求	
附录D (规范性附录) 锅炉安装单位分级评定资源条件和要求	
附录E (规范性附录) 质量保证体系基本要求	
附录F (规范性附录) 燃气冷凝热水锅炉产品能效标识图例	

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。
本标准由中国锅炉与锅炉水处理协会提出并归口。
本标准起草单位：中国锅炉与锅炉水处理协会、
本标准主要起草人：

燃气冷凝热水锅炉能效等级及其生产单位资质评定

1 范围

本标准规定了燃气冷凝热水锅炉能效等级及其生产（制造、安装）单位资质等级分类、评定条件和要求、评定程序等。

本标准适用范围为烟气在锅炉本体内发生整体冷凝的燃气热水锅炉，其参数规定为额定功率不小于0.1 MW、额定出水温度不高于95℃的燃气冷凝热水锅炉。本标准不适用于烟气冷凝发生在尾部烟道另行加装冷凝装置内的或仅发生部分烟气冷凝的锅炉。

本标准所指燃气应符合GB/T 13611的规定。

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标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 16157《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》

NB/T 47066《冷凝锅炉热工性能试验方法》

HJ 692《固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法》

HJ 693《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》

TSG 11-2020《锅炉安全技术规程》

T/CBWA 0015《铸铝冷凝燃气锅炉》

GB/T 13611《城镇燃气分类和基本特性》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 冷凝锅炉

本标准冷凝锅炉是指烟气中的水蒸汽全部连续凝结释放汽化潜热并被锅炉本体受热面有效利用的锅炉。

3.2 资质评定

按程序进行的旨在确定燃气冷凝热水锅炉生产单位是否具备本标准规定条件的分级评判工作。

4 总则

4.1 为规范燃气冷凝热水锅炉（以下简称锅炉）能效等级及其生产单位资质评定工作，从而达到提高锅炉质量、促进行业技术进步和节能减排、保障锅炉的安全节能环保运行的目的，特制定本标准。

4.2 中国锅炉与锅炉水处理协会（以下简称锅协）为锅炉生产单位资质评定机构，负责对申请资质评定的锅炉生产单位（以下简称申请单位）进行资质分级评定工作。

4.3 生产单位资质评定证书分为《燃气冷凝热水锅炉制造单位资质评定证书》（见附录A）和《燃气冷凝热水锅炉安装单位资质评定证书》（见附录B），其有效期均为4年。

4.4 资质评定工作遵循客观、公正、保密的原则。

5 锅炉能效等级与生产单位资质等级分类

5.1 锅炉能效等级

锅炉能效等级从高到低分为1、2、3三个级别，经第三方锅炉测试机构测试各级别对应的性能指标应符合表1的规定。

5.2 锅炉能效测试

5.2.1 锅炉热效率和氮氧化物应在同一工况条件下同时测试，测试时每个试验工况的平均出力应为锅炉额定出力的97%~105%；锅炉出水定性温度为50℃，进水定性温度为30℃，测试时进水温度和出水温度与定性温度的偏差不应超过±2℃。

5.2.2 锅炉热效率测试按NB/T 47066规定的方法进行，锅炉氮氧化物排放浓度测试按GB/T 16157、HJ692或HJ693规定的方法进行。第三方锅炉测试机构由锅协评定和公布。

5.2.3 出现下列情况之一时，应重新进行能效测试：

- (1) 锅炉型号（参数）改变时；
- (2) 燃烧器型号改变时；
- (3) 改变产品设计、工艺或材料明显影响其性能时；
- (4) 监管部门提出检验要求时。

5.2.4 锅炉能效测试应作为生产单位的出厂（验收）检验项目。安装单位应在锅炉安装完成后逐台进行，制造单位的抽样检验方案由企业质检部门自行决定，锅炉能效不能满足评（标）定等级要求的产品不允许出厂或交付使用。

表 1 锅炉能效等级分类及指标范围

项目	评定级别		
	1 级	2 级	3 级
氮氧化物 mg/m ³ （基准氧含量 3.5%）	≤50		
锅炉热效率% ^{注1}	>104	≥103	≥101

注 1：锅炉热效率测试结果基于燃料低位发热量进行计算。

5.3 生产单位资质等级

生产单位资质评定等级从高到低分为 A、B、C 三个等级，各级别对应的性能指标应符合表 2 的规定。

表 2 生产单位各资质等级性能指标要求

生产单位等级	锅炉能效等级	安全性能指标值		
		铸件锅炉 ^{注2}		钢制锅炉 ^{注3}
		额定出水压力 ≤0.4MPa	额定出水压力> 0.4MPa	
A 级	1 级	≥4.2	≥5.5	≥2.7
B 级	不低于 2 级	≥4.1	≥5.35	≥2.7
C 级	不低于 3 级	≥4.0	≥5.25	≥2.7

注 2:

铸件锅炉安全性能指标值:

当额定出水压力 $\leq 0.4\text{MPa}$ 时,其值=(锅炉冷态爆破压力- 0.2MPa)/锅炉额定出水压力;

当额定出水压力 $> 0.4\text{MPa}$ 时,其值=锅炉冷态爆破压力/锅炉额定出水压力。

锅炉冷态爆破压力值应取第三方具有相应资质的检验检测机构出具的同一型号锅炉冷态爆破试验报告中提供的最小值,冷态爆破试验数量规定为:整体式锅炉应当取同一型号 3 台锅炉进行整体爆破试验,组合式结构的锅炉,每种型号锅片的冷态爆破试验应当取同规格的 3 片锅片进行试验,锅炉的冷态爆破试验应当取锅炉前部、中部、后部以及其他承压铸件各 3 片(件)进行试验。

注 3:钢制锅炉安全性能指标值=室温下的材料抗拉强度/锅炉强度计算时的材料许用应力。

6 评定条件和要求

6.1 一般要求

(1) 申请单位应当具有法定资质,并具备与资质评定等级相适应的资源条件,建立并且有效实施与资质评定等级相适应的质量保证体系、安全管理制度等,具备持续保障其锅炉产品各项性能的技术能力。

(2) 铸铝冷凝锅炉应当符合 T/CBWA 0015 以及 TSG 11-2020 中相关要求,其他材质的铸件锅炉也应当参照执行,以确保锅炉的安全性能。

(3) 钢制冷凝锅炉应当符合 TSG 11-2020 中相关要求。

6.2 资源条件

申请单位应当具有以下与资质评定等级相适应,并且满足生产需要的资源条件:

(1) 人员,包括管理人员、技术人员、检测人员、作业人员等;(注 4)

(2) 工作场所,包括场地、厂房、办公场所、仓库等;(注 5)

(3) 设备设施,包括生产设备、工艺装备、检测仪器、试验装置等;(注 6)

(4) 技术资料,包括设计文件、工艺文件、施工方案、检验规程等;

(5) 法规标准,包括法律、法规、规章、安全技术规范及相关标准。

制造单位和安装单位的具体资源条件和要求,分别见本标准附录 C 和附录 D。

注 4:现场评定时应提供相关人员任命书、聘用合同、工资表、近三个月的养老保险凭证、身份证、职称证明、学历证明、特种作业人员证等原件。

注 5:现场评定时应提供土地使用证、房产证或者土地管理部门出具的其他有效证明原件;工作场所租赁的,应提供租赁双方签订的合同及出租方的土地使用证明、房产证或者土地管理部门出具的其他有效证明原件。

注 6:设备设施(除注明可以例外的)不得租赁,现场评定时应提供购置合同、发票、设备设施档案及有关计量检定证书。

6.3 质量保证体系

申请单位应当按照本标准附录 E 的要求,建立与资质评定等级相适应的质量保证体系,并且保持有效实施。

6.4 技术资质(业绩)

6.4.1 申请单位应当具备与资质评定等级相适应的技术资质,按照相关技术规范标准要求分别进行产品设计、制造或安装活动。申请单位提供的业绩中的锅炉能效等级及安全性能指标值应满足表 2 的规定。

6.4.2 制造业绩

6.4.2.1 制造单位应提供与申请书等级一致的,且每种锅炉型号均已通过按本标准第 5 条经第三方检测机构测试、锅炉能效等级符合本标准 5.3 条要求且在有效期内的合格报告;并提供每种锅炉型号至少 1 台完整的锅炉制造资料。

6.4.2.2 锅炉制造质量控制形成的资料一般应包括：

(1) 锅炉设计资料，包括相关设计计算（水动力、强度、热力、安全阀排放计算等）、组合式锅片密封设计、安全附件和安全保护联锁装置设置、电气安全设置、锅炉水质要求、铸件锅炉设计验证（有效期内的冷态爆破验证试验报告以及整体验证性水压试验报告）等；

(2) 制造质量记录/报告，包括原材料质量证明文件和入库验收记录（含铝锭每炉光谱分析复验报告）、受压铸件质量（可追溯性标记、化学成分分析报告、力学性能检验报告、机械加工质量及壁厚检验记录、硬度试验记录、铸件耐压试验报告等）、外购（组合）锅片逐台（件）出具的合格证书原件和相关理化耐压试验报告及入厂检验（含定期复验）、焊接锅炉质量（焊接材料管理、焊接工艺及焊接工艺评定、焊工资格、焊接记录、焊接接头的外观质量检验记录、无损检测专用工艺、射线检测底片和无损检测报告或外委控制）、整体水压试验报告、燃烧器的匹配及型式试验报告等；

(3) 检验与试验记录/报告，包括铸件锅炉型式试验报告、同型号锅炉第三方能效测试报告和企业能效抽检测试记录、逐台出厂检验记录（燃气系统密封性、烟气系统密封性、水路系统密封性、前吹扫风量和/或前吹扫时间、额定功率下烟气 NO_x 和 CO 排放、电气安全性等）；

(4) 出厂资料、金属铭牌、警示牌，其中出厂资料包括锅炉质量证明书（含产品合格证，材料、焊接质量证明和水压试验报告）、锅炉总图、锅炉安装图、设计计算书或结果汇总表（含水动力、强度、热力、安全阀排放计算等）、锅炉安装说明书和使用说明书等；

(5) 属 TSG 11-2020 范围内的锅炉还应提供设计文件鉴定报告和锅炉制造监督检验证书。

6.4.2.3 现场评定时，一般应抽查 1~2 种锅炉型号进行能效测试核查。

6.4.3 安装业绩

6.4.3.1 安装单位应至少安装 2 台与申请书等级一致的锅炉，并提供至少 2 台完整的锅炉安装资料。

6.4.3.2 锅炉安装质量控制形成的资料一般应包括：

(1) 锅炉出厂资料，同 6.4.2.2 (4) 条以及同型号锅炉第三方能效测试报告或复印件；

(2) 施工组织设计，包括锅炉布置及热水系统图设计、施工组织方案等；

(3) 安装质量记录/报告，包括材料（含焊材）质量证明文件及验收记录、焊接（焊接工艺及焊接工艺评定、焊工资格、焊接记录、焊接接头的外观质量检验记录）、无损检测（无损检测专用工艺、射线检测底片和无损检测报告或外委控制）、热水系统安装（集气装置（自动排气阀）及放水装置、定压装置及膨胀装置、补给水装置、强制循环备用水泵安装、循环水泵旁路及除污器安装）、水压试验（水压试验方案、水压试验条件控制、试验记录和报告）、安全附件及安全保护联锁装置（排烟系统限温装置、烟道阻塞保护装置、温控器和水温限制装置、冷凝水水封管、压力测量装置、安全阀等安装记录）、燃烧器的匹配及型式试验报告或复印件等；

(4) 检验与试验记录/报告，包括锅炉燃气系统密封性、烟气系统密封性、水路系统密封性、前吹扫风量和/或前吹扫时间、额定功率下烟气 NO_x 和 CO 排放、冷凝水堵塞的安全保护功能、温控器及水温限制装置功能、电气安全性、锅炉 12h 满负荷试运行记录、锅炉能效测试记录、和有甲乙双方签署的总体验收记录等；

(5) 安装质量证明书；

(6) 属 TSG 11-2020 范围内的锅炉安装还应提供开工告知书和安装监督检验证书；

6.4.3.3 现场评定，必要时应抽查 1~2 种锅炉型号进行现场能效测试核查。

6.4.4 到期换证的业绩要求同 6.4.2 和 6.4.3 条，且为近 4 年内的业绩。

7 评定程序

评定程序包括申请、受理、评定、审批与发证。

7.1 申请

7.1.1 申请评定时应当提交以下资料。

- (1) 申请书（从锅协网站 <http://www.cbwqa.org> 下载），按照要求填写并加盖单位公章；
- (2) 企业法人营业执照（复印件）；
- (3) 原资质评定证书（仅申请增项、变更或者换证）
- (4) 质量管理体系文件（电子文档）；
- (5) 业绩表；
- (6) 锅炉能效测试报告（复印件）。

7.1.2 申请资料提交方式

可以提交纸质资料直接邮寄到锅协秘书处，也可将申请材料扫描后通过电子邮件发送至 guolupx@126.com 邮箱。

7.2 受理

锅协应在收到申请资料之日起10个工作日内审阅申请资料，做出是否受理的决定。

7.2.1 申请资料符合要求的申请单位，锅协联系申请单位进行评定准备工作。

7.2.2 对于申请资料不齐全的申请单位，锅协一次性告知申请单位需要补正的全部内容。

7.2.3 申请资料不符合本标准第6条要求的申请单位，锅协应及时向申请单位出具暂缓评定或不予受理决定书。

7.3 评定

7.3.1 评定计划

锅协与申请单位商定具体评定日期，确定资质评定计划。评定组一般由2名~4名评定人员组成，现场评定一般在1~3个工作日内完成。

7.3.2 评定人员要求

评定人员应与申请单位无直接利害关系，申请单位对评定人员有异议的可向锅协提出回避要求。评定人员在从事资质评定工作时，应严格遵守锅协公正廉洁等有关规定。

7.3.3 现场资质评定

(1) 现场资质评定工作由评定组执行；

(2) 现场评定工作程序，一般包括首次会议、现场巡视、分组审查、情况汇总、交换意见、总结会议等；

(3) 实施现场评定时，若评定组发现申请单位实际情况与原申请等级明显不符合的，与申请单位沟通后，可以降低资质等级或限定范围进行评定。对于不愿降级或者降低级别也明显达不到评定条件的，终止现场评定，评定组应与申请单位签署评定备忘录，评定备忘录里应写明终止理由。组长应于5个工作日内将评定备忘录提交至锅协。

(4) 现场评定工作结束时，评定组应当将发现的问题向申请单位通报；现场不能完成整改的，双方应当签署《评定工作备忘录》（以下简称备忘录），评定组在备忘录中提出整改要求，整改时间不得超过6个月；

(5) 评定组应当将评定情况做出记录。

7.3.4 现场评定结论和报告

评定结论意见按照以下要求分为“符合条件”“整改后符合条件”“不符合条件”：

(1) 全部满足评定条件，评定结论意见为“符合条件”；

(2) 整改后全部满足评定条件，评定结论意见为“整改后符合条件”；

(3) 除本款(1)、(2)项外以及超过整改期限的，评定结论意见为“不符合条件”。

评定组应当在评定工作结束后10日内，及时出具并向锅协提交评定报告。

7.4 审批和发证

锅协收到评定报告或整改确认报告后,应在 10 个工作日内完成报告的审核工作,并根据以下情况做出决定:

(1) 评定结果符合本标准要求,颁发相应等级资质证书(以下简称持证),并且在锅协网站上公布;

(2) 评定结果不符合本标准要求的,不予颁发资质证书,并书面告知申请单位;

(3) 资质评定资料不齐全或者资质评定过程不符合程序规定,应要求评定组做出补充说明或重新安排资质评定。

7.5 增项

7.5.1 制造单位在原资质评定证书范围内增加锅炉型号的,应向锅协提交加盖单位公章的申请书、原资质评定证书、申请增加的锅炉能效测试报告(复印件);

7.5.2 增项程序和要求按照本标准 7.2 至 7.4 条的规定办理,但应简化评定工作内容,重点对申请增项的锅炉制造资质及相关制造资料进行评定;

7.5.3 如果同时符合下述条件的增项,增项单位申请,经锅协同意的,一般可免于现场评定,仅对提供的资料进行审核:

(1) 使用与已通过资质评定锅炉相同的材质;

(2) 使用与已通过资质评定锅炉相同的制造工艺和检测手段;

(3) 申请增项的锅炉参数在已通过资质评定锅炉的最大最小参数范围内。

7.5.4 增项后,锅协换发新的《燃气冷凝热水锅炉制造单位资质评定证书附表》,资质评定证书有效期不变,原《燃气冷凝热水锅炉制造单位资质评定证书附表》由锅协收回。

7.6 变更

7.6.1 持证单位改变单位名称或者地址更名的,应向锅协提出变更申请,并且提交加盖单位公章的申请书、原能力评定证书、变更前后的营业执照。

锅协应当自收到变更申请资料之日起 20 个工作日内做出是否准予变更的决定;准予变更的,换发新证,并且收回原证;不予变更的,书面告知申请单位并且说明理由。

7.6.2 制造单位地址搬迁或新增的,应当按照本标准 7.6.1 条的要求,向锅协提出变更申请,提交相关资料。锅协应当按照本标准 7.2 至 7.4 条的规定进行现场评定,重点对资源条件进行核查,对质量保证体系覆盖情况进行确认。

7.7 换证

7.7.1 持证单位应当在其证书有效期届满的 6 个月前,向锅协提出换证申请;

7.7.2 换证程序和要求按照本标准 6 的有关规定办理;

7.7.3 证书有效期届满前完成换证的,其换证后的有效期从原证书有效期到期之日起计算;

7.7.4 证书有效期届满时未完成换证的,原证书失效。

8 产品能效标识

锅炉制造单位在持证有效期内可以对评定合格的锅炉产品进行能效标识,能效标识图例见附录 F。其他不符合本标准规定的锅炉制造单位,其产品不得按本标准进行能效标识。

9 附则

9.1 持证单位有下列情况之一的,锅协应撤销其资质评定证书:

(1) 故意涂改以及倒卖、出租、出借评定证书的;

(2) 提供虚假材料骗取评定证书的;

(3) 发生严重质量事故的；

(4) 营业执照被吊销的。

9.2 持证单位应严格执行相关的法规、标准，确保锅炉质量，并接受锅协和国家有关部门的监督检查。

9.3 本标准由锅协负责解释。

9.4 本标准自2021年 月 日起

附录 A
(资料性附录)

燃气冷凝热水锅炉制造单位资质评定证书样式

燃气冷凝热水锅炉制造单位资质评定证书
(A/B/C 级)

证书编号: LGZ xxxx-2021

单位名称:

单位地址:

资质评定等级:

资质评定范围: (见证书附表)

按照《燃气冷凝热水锅炉能效等级及其生产单位资质评定》办法, 经评定, 贵公司燃气冷凝热水锅炉制造单位资质评定等级为 A 级 (资质评定范围见证书附表)。

发证机构: 中国锅炉与锅炉水处理协会 (发证机构公章)

有效期至: 2025 年 x 月 x 日

发证日期: 2021 年 x 月 x 日

燃气冷凝热水锅炉制造单位资质评定证书附表

证书编号：LGZ xxxx-2021 (a-1) / (a-2) /...../ (a-a)

单位名称：

资质评定等级：

资质评定范围：

锅炉型号	热功率 Kw	额定压力	总图号	燃烧器 型号及 型式试 验证书 编号	本体材 质	能效测 试报告 号	能效 等级

发证机构：中国锅炉与锅炉水处理协会（发证机构公章）

有效期至：2025年x月x日

发证日期：2021年x月x日

附录 B

(资料性附录)

燃气冷凝热水锅炉安装单位资质评定证书样式

燃气冷凝热水锅炉安装单位资质评定证书

(A/B/C 级)

证书编号: LGA xxxx-2021

单位名称:

单位地址:

资质评定等级:

按照《燃气冷凝热水锅炉能效等级及其生产单位资质评定》办法,经评定,贵公司燃气冷凝热水锅炉安装单位资质评定等级为 A 级。

发证机构: 中国锅炉与锅炉水处理协会 (发证机构公章)

有效期至: 2025 年 x 月 x 日

发证日期: 2021 年 x 月 x 日

附录 C
(资料性附录)

锅炉制造单位分级评定资源条件和要求

C.1 制造单位注册资金、人员、生产场地分级评定要求见表 C-1。

表 C-1 制造单位注册资金、人员、生产场地分级评定要求

项目		评定级别			备注	
		A	B	C		
注册资金 (万元)		2000	1000	500		
人员 ^{注C1} (人)	技术人员总数	12	8	5	大专以上学历	
	其中：专业人员	锅炉	2	1	1	含热能、热动力、热工、暖通等
		机械、材料、铸造	3	2	1	含焊接、理化等
		电气、自动化、仪表	2	2	1	含计算机等
	检验人员		4	3	2	
	持证调试人员		3	2	2	
生产场地 (m ²)	总面积	3000	2000	1000		

注 C1：技术人员、专业人员数量是指理工类大专（含）以上学历人员数量，下同。如果仅为采用外购（组合）锅片制造锅炉的单位，其技术人员总数要求可相应减少 2 人。

产品有焊接要求的，持证焊工及无损检测人员数量、项目应满足产品制造需要。无损检测外委的，应至少有 1 名具有一项 II 级无损检测资格的人员注册在本单位。

C.2 制造单位设计能力：

C.2.1 A 级制造单位，应当设置设计开发部门，具有理工类相关专业的的设计人员不少于 3 人，其中工程师 2 人（含理工类本科工作 7 年以上、理工类大专工作 9 年以上人员，下同）。设计人员应具备完整的产品设计经验，包括结构设计、系统设计、强度计算、热力计算、水动力计算等能力；

C.2.2 B 级制造单位，应当设置设计开发部门，具有理工类相关专业的的设计人员不少于 2 人，其中至少工程师 1 人。设计人员应当掌握所制造产品的标准技术要求、产品结构和安全性能要求，具备产品设计与工艺设计转化能力。

C.2.3 C 级制造单位，具有理工类相关专业的的设计人员不少于 1 人，设计人员应当掌握所制造产品的标准技术要求、产品结构和安全性能要求，具备产品设计与工艺设计转化能力。

C.3 制造单位生产设备与工艺装备

C.3.1 制造单位应当根据锅炉结构型式和工艺需要，配置能够满足产品制造需要的生产设备与工艺装备，设置相应的生产工序。水压试验场地和冷态爆破试验场地应当有可靠的安全防护设施。

C.3.2 产品有焊接要求的，应当有焊接材料的储存库房以及焊接材料的烘干和保温设备；焊接设备、焊接工艺评定应满足产品制造需要。

C.3.3 锅炉本体为不锈钢的制造单位应有防止铁离子污染的能力和手段，具有专用的生产厂房（或者清洁场地）和生产设备，不得与碳钢混放或者混合生产。进行水压试验时，应当控制水中

的 CL 含量不大于 25mg/L，如不能满足要求，应有水压试验后立即将水渍去除干净的装置。

C.4 制造单位检测仪器与试验装置分级评定要求见表 C-4。

表 C-4 制造单位检测仪器与试验装置分级评定要求

检测仪器与试验装置	评定级别		
	A	B	C
理化检验仪器	能分析铝、铜、铁、镁、镍、锌、锰、硅、硫、磷等元素的定量化学成分分析设备 1 台； HB、HRC 硬度计各 1 台	能分析铝、铜、铁、镁、镍、锌、锰、硅、硫、磷等元素的定量化学成分分析设备 1 台或者外委满足要求的单位； HB、HRC 硬度计各 1 台	硬度计 2 台
壁厚测量工具	3 台	2 台	2 台
无损检测仪器 ^{注 C2}	超声检测仪 2 台或者射线检测仪 1 台，亦可外委满足要求的单位	超声检测仪 1 台，亦可外委满足要求的单位	—
压力试验装置	2 台（套）	2 台（套）	1 台（套）
性能试验装置	3 台（套），应包含安全、热工、排放等出厂检验项目	2 台（套），应包含安全、热工、排放等出厂检验项目	1 台（套），应包含安全、热工、排放等出厂检验项目
烟气分析仪	5 台	3 台	2 台

注 C2：产品需要无损检测时应具备

附录 D
(资料性附录)

锅炉安装单位分级评定资源条件和要求

锅炉安装单位分级评定资源条件和要求见表 D-1

表 D-1 锅炉安装单位分级评定资源条件和要求

项目		评定级别		
		A	B	C
注册资金 (万元)		500	300	200
技术人员 (人)	总数	5	3	2
	工程师 ^{注D1}	2	1	1
持证焊工 (人)		4	3	2
电工 (人)		4	3	2
起重工 (人)		3	2	2
检验人员 (人)		4	3	2
持证调试人员 (人)		3	2	2
切割设备 (台)		3	2	1
接管 (坡口) 加工设备 (台)		3	2	1
焊接设备 (台)		4	3	2
焊条烘干设备 (台)		3	2	1
起重设备 (可租赁)		3	2	1
空气压缩机 (台)		1	1	1
液压试验泵 (台)		3	2	2
超声波测厚仪 (台)		2	1	1
红外测温仪 (台)		3	2	1
烟气分析仪 (台)		5	3	2
工作场所		有固定的办公场所、仪器设备室、资料档案室和仓库		

注 D1: 含理工类本科工作 7 年以上、理工类大专工作 9 年以上人员。

附录 E
(资料性附录)
质量保证体系基本要求

E.1 实施评定的冷凝锅炉生产、安装单位应当建立并有效实施与本单位实际情况相适应的质量保证体系。

E.2 明确质量方针和目标，并经法定代表人批准，对锅炉产品、过程、服务达到质量要求及持续改进作出承诺，并对质量目标进行量化、分解、落实和定期考核。

E.3 建立和本单位实际情况相适应，能够独立行使质量监督、控制职权的质量保证体系组织。

E.4 任命质量保证体系人员（包括质量保证工程师、各质量控制系统责任人员），明确其职责、权限及各质量控制系统的工作接口。质量保证工程师应当为管理层成员，质量保证体系人员应当熟悉相关法律、法规、安全技术规范及相关标准和本单位质量保证体系文件，具有所负责工作相关的专业教育背景和工作经验，熟悉任职岗位的工作任务和要求。质量控制系统责任人员一般应包括：设计、工艺、外委控制、作业过程、检验与试验、热工调试等；

E.5 管理层应当每年至少对质量保证体系的适应性、充分性和有效性进行一次管理评审，管理评审由法定代表人（主要负责人）负责，评审内容和结果应当予以记录，并且形成评审报告，由法定代表人（主要负责人）批准。

E.6 质量管理体系文件应包括质量管理手册、程序文件、作业（工艺）文件（如作业指导书、操作规程）、质量记录（表、卡）等。

E.7 应当根据产品特性和本单位实际情况，依据各质量控制系统要求，在生产过程中合理设置控制环节、控制点，并应体现在工艺规程、过程控制表卡、安装施工方案或者施工组织设计等有关作业文件中。

E.8 质量保证体系控制要素，一般应包括：文件和记录控制、合同控制、设计控制、外委控制、作业（工艺）控制、焊接控制、无损检测控制、理化检验控制、检验与试验控制、热工调试控制、生产设备和检验与试验装置控制、不合格品（项）控制、人员管理、质量改进与服务等。其中焊接控制、无损检测控制，只适用于有焊接生产工艺，以及需要进行无损检测要求的产品生产过程。

控制要素内容至少包括：实施中的控制要求、过程记录、检验试验项目、检验试验记录和报告；相关人员配备，职权和检查确认的工作见证。

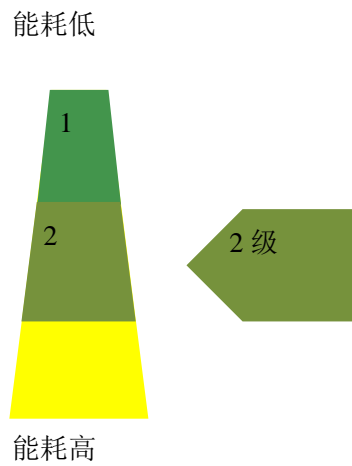
制造单位应有对锅片定期复验以及对锅炉逐台进行检验与试验（含压力试验）、热工调试（含安全性能及能效测试抽查）的规定；安装单位应有对锅炉逐台进行检验与试验（含压力试验）、现场热工调试（含安全性能及能效测试）的规定。

E.9 当项目或部件（半成品）外委时，应当制定质量控制的基本要求，包括资质资格认定、评价、选择、重新评价，活动的监督，质量的抽查和复检，质量记录、报告的审核和确认等要求。

E.10 质量控制系统责任人员按照相应要求，履行审查确认、作出记录的职责。具体确认要求应当在程序文件中作出明确规定。

附录 F
(资料性附录)
燃气冷凝热水锅炉产品能效标识图例

燃气冷凝热水锅炉能效标识



锅炉型号:

制造单位:

制造资质: 级 证书编号:

额定热负荷(kW)

额定热负荷锅炉热效率(%)

查询网址:

依据标准: T/CBWA XXXX-XXXX 燃气冷凝热水锅炉能效等级及其生产单位资质评定