

T/ZQTX

团 体 标 准

章丘铁锅

Zhangqiu Iron Pot

2023-10-13 发布

2023-10-16 实施

济南市章丘区铁匠手工艺行业协会 发布

前 言

本标准按照 GB/T1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由济南三环厨具有限公司提出。

本标准在 T/ZQTX 001—2020 章丘铁锅基础上修订。

本标准主要负责起草单位：济南三环厨具有限公司、济南麒麟圣德网络科技有限公司、济南徘徊文化产业有限公司、济南市章丘区明水王庆飞铁锅店。

本标准主要起草人：刘紫木、王玉海、冯长全、冯全永、王庆飞。

章丘铁锅

1 范围

本标准规定了章丘铁锅的术语和定义、分类和规格、产品要求、检验方法、检验规则、标志、标签、使用说明书、包装、运输和贮存。

本标准适用于以低碳钢热轧板为基础材料冷锻后的章丘铁锅。

本标准不适用于涂层锅、铸铁锅、窒化处理锅（液态氮等化学成分处理的锅）及不锈钢制锅具。

2 规范性引用文件

对于本文件，引用下列文件是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 191-2018	包装储运图示标志
GB/T 700-2016	碳素结构钢
GB/T 230.1-2018	金属材料 洛氏硬度试验 第一部分：试验方法
GB/T 1031-2009	产品几何技术规范（GPS） 表面结构 轮廓法表面粗糙度参数及其数值
GB/T 4806.9-2016	食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品
GB/T 6543-2008	运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
GB/T 13298-2015	金相显微组织检验方法
GB/T 32432-2015	家用钢制锅具

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 章丘铁锅

章丘铁锅是指以低碳钢热轧板为主要原料，经过热处理、冷锻等传统非遗手工工艺，经章丘区铁匠手工艺协会定期公开考核合格的匠人所制造的铁锅（考核标准详见附件）。

注：章丘铁锅属于国家认定的非物质文化遗产，是经国家知识产权局核准注册的集体商标，适用于济南市章丘区铁匠手工艺行业协会的成员，负责制造章丘铁锅的匠人可以获得章丘铁锅集体商标的使用权。

3.2 热处理

热处理是指通过碳、电或者天然气等加热方式将钢板加热至700℃~1100℃的过程，经过热处理工艺的低碳钢热轧板比未经过热处理工艺的低碳钢热轧板碳含量低70%以上，硫含量低20%以上。

3.3 冷锻

冷锻也叫冷作，将成型的锅坯放置在砧子上，用专用锻锤对锅身进行反复的手工锤打使锅体内外表面变

光滑的过程。

3.4 锅坯

经过热处理成型后的铁锅毛坯半成品。

3.5 锤叠纹

指人工使用专用锻锤对锅身经过反复冷锻锤印叠加后留在锅内表面光滑的纹理，而非高低不平的锤坑。

3.6 专用锻锤

指冷锻铁锅使用的铁锤，锤头有方形和圆形两种，锤头末端中间弧形凸起，接触铁锅的面积根据冷锻要求进行修整。重锤重量不小于1.9kg（含木柄），锤身总长度不小于16cm，锤头周长不小于9cm。轻锤重量不小于1.7kg（含木柄），锤身总长度不小于14cm，锤头周长不小于7cm。（如图所示）。



3.7 砧子

锻打铁锅时垫在锅底下的高硬度钢制实心器具。

3.8 抻(kuì)边

在铁柄末端0.5cm~1.2cm处向外反折，做成双层状，使用时不容易硌手，防止麻绳或者硅胶把套滑脱。

3.9 铁锅放置稳定性

铁锅放置在规定的平面上保持稳定的性能。

3.10 防锈处理

在400℃~450℃的温度或相应热处理工艺条件下，铁锅与空气反应生成厚度在20 μm左右致密的四氧化三铁保护层，锅内表面颜色由银色变为深蓝色或蓝黑色的工艺。

4 产品分类和规格

4.1 产品分类

4.1.1 产品按使用功能分为：炒锅、平底锅等。

4.1.2 产品按手柄款式分为：铁柄（宗师）锅、木柄/塑胶柄锅、双耳锅等。

4.1.3 根据锤打遍数分为：一级锅、二级锅、三级锅、四级锅及特殊定制锅

4.1.4 根据铁板加热方式：碳烧铁锅和天然气或电烧铁锅

4.2 产品规格

4.2.1 规格以锅口外径尺寸表示时，单位为厘米（cm）取整数，并优先采用偶数系列。

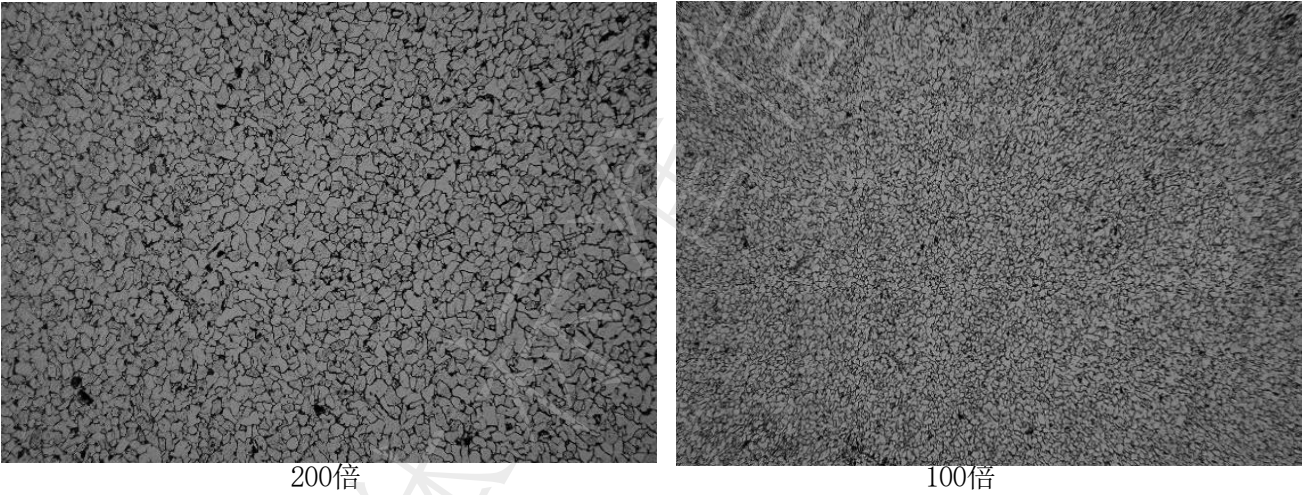
4.2.2 规格以容积表示时，单位为升（L），数据取至小数点后1位。

5 产品要求

5.1 原材料成分、金相要求

5.1.1 锅身采用低碳钢热轧板，成分指标符合GB/T700-2016中5.1条款的要求，检测方法参照GB/T700-2016中6条款的要求。

5.1.2 低碳钢热轧板内部组织为珠光体及铁素体如图所示，检测方法参照GB/T13298-2015中的要求。



5.2 食品安全指标要求

食品安全指标应符合GB 4806.9-2016中4.3.2条款其他金属材料及制品的理化指标的检测要求，具体指标详见表1，检测方法参照GB 4806.9-2016中5.1条款的要求。

表1 食品安全指标

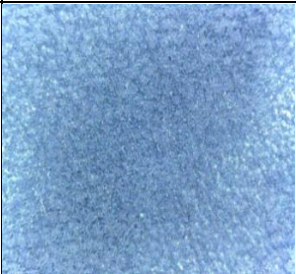
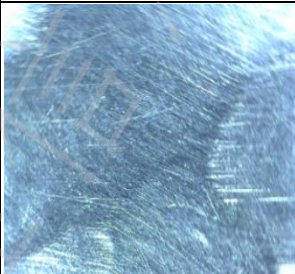
项目	指标
砷（As）/（mg/kg） ≤	0.04
镉（Cd）/（mg/kg） ≤	0.02
铅（Pb）/（mg/kg） ≤	0.2
感官	接触食品的表面应清洁，不应开裂
浸泡液	迁移实验所得浸泡液不应有异臭

5.3 锅口外径要求

使用钢卷尺、钢直尺等测量工具测量锅口外径，锅口外径实际尺寸与锅口规格尺寸误差一般±0.3cm内（由于为手工产品，锅口外径实际尺寸与锅口规格尺寸上限误差最高可放宽至0.5cm），检测方法详见本标准6.1的要求。

5.4 外观要求

5.4.1 锅体内壁无高低不平锤坑、无明显划痕等缺陷，防锈处理后锅内表面为深蓝色或蓝黑色，检测方法详见本标准6.2的要求。

图片名称	防锈处理后图片	未防锈处理图片	锤坑图片	划痕图片
实体图片				
判定标准	表面深蓝色，光滑无划痕，合格	表面灰亮金属色，光滑无划痕，合格	表面凹坑明显，不合格	表面划痕，不合格

5.4.2 把手部位及锅口边缘不应有毛刺等缺陷，检测方法详见本标准6.2的要求。

5.4.3 锅底外部带有高温烧制后的灰色、黑色或黑灰相间的氧化层，锻打后形成大面积光滑的黑银或黑灰色晶亮效果，锅底外可存在氧化皮脱落的纹理，并可见与锅内相对应锤印纹，检测方法详见本标准6.2的要求。

5.4.4 随着人工锻打遍数的增多锅体内壁形成的锤叠纹有所不同，仅少数经协会评审认定技艺高超的匠人能够做到4万锤以上保持锅型合理，同一级别不以锤数判定产品质量好坏，检测方法详见本标准6.2的要求，具体如下：

一级锅为2遍冷锻锅，锻打后表面能看到锤叠纹，触摸后有轻微凹凸感。

二级锅为3遍冷锻锅，分为梭形锤叠纹和圆形锤叠纹，锤叠纹特点为纹理清楚，能够清晰看到梭形锤印和圆形锤印，锅内可见人面部五官。古法二级锅锤纹比较淡，颜色黑灰晶亮，并能见氧化层脱落黑灰相间花纹，锅口向下4cm内可见锤叠纹（如图所示）。

三级锅为4遍冷锻锅，锻后整体呈现青亮色，表面下能够看出重叠多次的锤纹，光亮并可见人面部五官。古法三级锅整体黑亮，锅内平整光滑呈现晶亮效果。（如图所示）。

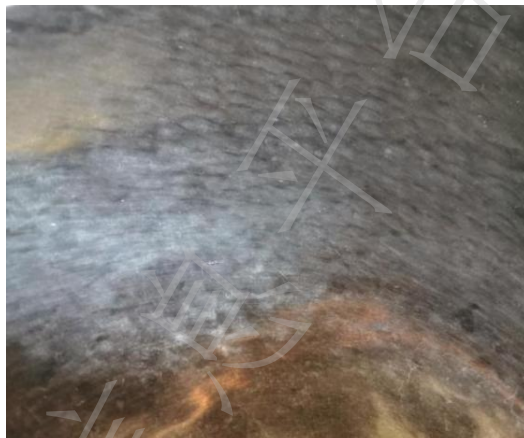
四级锅为5遍冷锻锅，冷锻后锤叠纹相对淡化光滑平整，锅内整体呈现乌亮色且光亮如镜面，古法锅整体

黑亮，锅内平整光滑呈现晶亮效果。

碳烧锅为传统古法制作，冷锻后锅体内外表面为碳烧氧化皮脱落后形成的渐变碳灰色，锅内平整光滑，锅体内外能见对应锤叠纹。



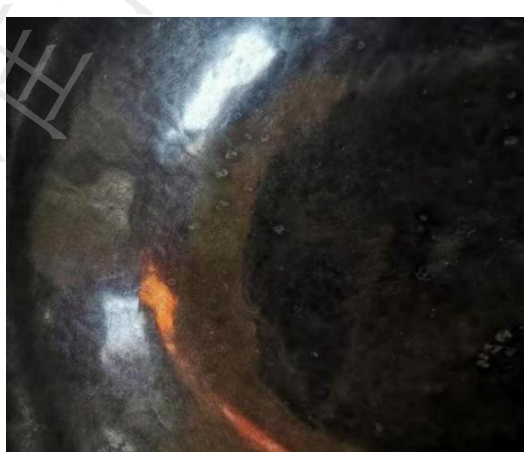
二级锅（梭形锤纹）



古法二级锅（梭形锤纹）



二级锅（圆形锤纹）



古法二级锅（圆形锤纹）



三级锅（圆形锤纹）



古法三级锅（圆形锤纹）

5.5 产品粗糙度、硬度、金相、力学性能

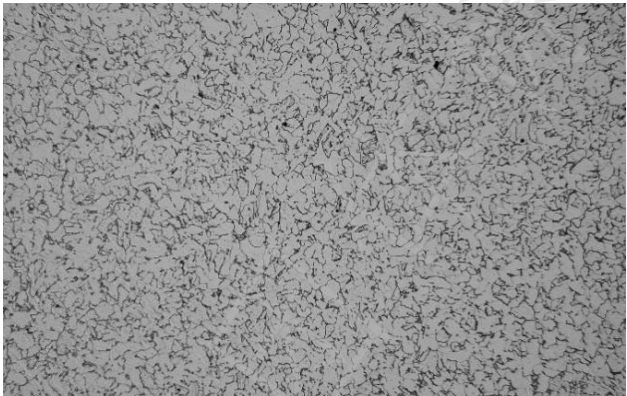
5.5.1 铁锅随着锻打遍数不断增多，表面的粗糙度值（Ra）越来越小，具体应符合表2的要求，检测方法参照GB/T 1031-2009 产品几何技术规范（GPS） 表面结构 轮廓法表面粗糙度参数及其数值和本标准6.3的具体要求。

表2 产品级别对应锤数及粗糙度

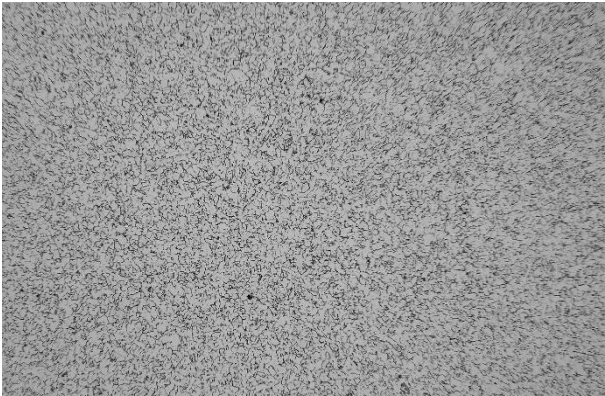
产品级别	一级	二级	三级	四级
捶打遍数	2遍	3遍	4遍	5遍
捶打锤数	10000锤~12000锤	20000锤~24000锤	32000锤~36000锤	40000锤以上
内壁粗糙度（Ra）	0.6 μm-0.8 μm	0.4 μm-0.6 μm	0.3 μm-0.5 μm	0.2 μm-0.3 μm
外壁粗糙度（Ra）	0.7 μm-0.8 μm	0.6 μm-0.7 μm	0.4 μm-0.6 μm	0.4 μm-0.6 μm
手柄粗糙度（Ra）	2.0 μm-2.5 μm	2.0 μm-2.5 μm	3.0 μm-3.5 μm	3.0 μm-3.5 μm

5.5.2 铁锅内壁硬度、外壁硬度均不低于84HR15TW，由于手工锻造产品带来的差异，最低可放宽至80HR15TW，检测方法参照GB/T230.1-2018 金属材料洛氏硬度试验第一部分：试验方法和本标准6.4的具体要求。

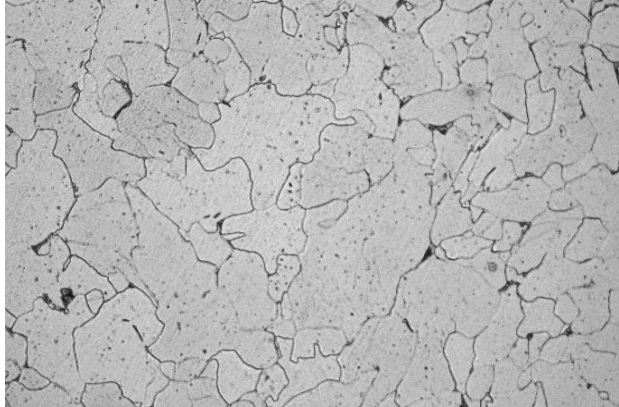
5.5.3 天然气或电烧铁锅内部组织为不明显的珠光体及铁素体，碳烧铁锅金相组织为明显的珠光体及铁素体，检测方法参照GB/T13298-2015中的要求，如下图所示：



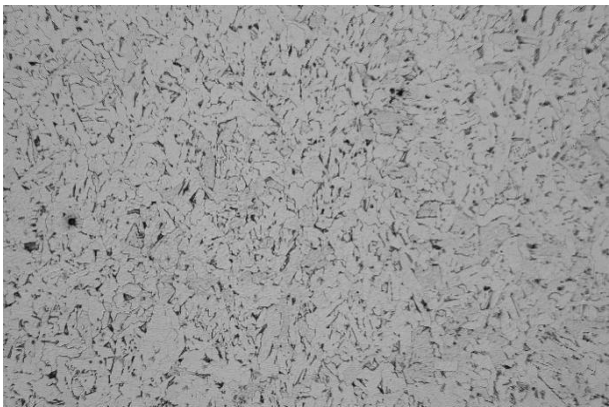
电烧铁锅200倍



电烧铁锅100倍



碳烧铁锅200倍



碳烧铁锅100倍

5.5.4 铁锅力学性能应符合下表的要求，检测方法参考GB/T700-2016中6.1的要求

板材厚度	屈服强度N/mm ²	抗拉强度N/mm ²	断后伸长率A/%
≤16mm	≥450	≥570	≥8

5.6 产品放置稳定要求

5.6.1 除圆弧尖底铁锅外，铁锅不应倾倒，把手的末端要高于锅沿的最高点，检测方法详见本标准6.5的要求。

5.6.2 倾斜角度应不大于20°，检测方法详见GB/T 32432-2015中6.5的要求。

5.7 手柄要求

5.7.1 锅身深度大于等于锅口外径的1/3且容积大于3.75L或装满水后质量大于等于5kg，应加装锅耳（客户特殊要求产品除外），检测方法详见GB/T 32432-2015中6.6的要求。

5.7.2 手柄与锅口水平面角度为20°-25°，铁把手柄端部向下弯曲提高手感舒适度，检测方法详见本标准6.6的要求。

5.7.3 手柄及其组件应无松动，无变形，无裂纹，连接处无渗水，检测方法详见GB/T 32432-2015中6.8的要求。

5.7.4 手柄（含锅钮）表面温度的最高温度不应超过 A 塑料：70℃ B 金属：55℃ C 木材：89℃，检测方法详见GB/T 32432-2015中6.9的要求。

5.7.5 手柄阻燃性和耐热性的要求，手柄不应软化或有熔融物滴落，无火源燃烧应在15s内自动熄灭，熄灭后手柄材料不应再自燃，手柄阻燃性检测方法详见GB/T 32432-2015中6.10的要求，手柄耐热性检测方法详见GB/T 32432-2015中6.12的要求。

5.7.6 手柄的扭曲变形角度不应超过10°，手柄扭曲角度检测方法详见GB/T 32432-2015中6.11的要求。

5.7.7 铁柄锅手柄根部左右两侧与锅身连接处有双层三角状手工折边，并与锅体外侧连接合拢，增强铁柄的强度，铁柄与锅体之间不得直接单层弯曲连接。铁柄末端 0.5cm~1.2cm 处向外抻（kuì）边。（如图所示）。



5.7.8 天然气/电烧锅铁柄表面和手柄内部有肉眼可见黑/碳灰色氧化层，碳烧锅铁柄有斑驳高温后氧化层，上述氧化层可局部打磨，背面分为合口对齐和重叠两种，如图所示：



5.7.9 铁柄锅手柄背面合口无明显缝隙，铁把手末端汽边处合口缝隙可用电焊加固，如图所示：



5.8 锅身渗水要求

锅内装入常温水至连接部位以上，放置30分钟观察，锅身和铆钉连接处应无裂缝和渗漏现象，检测方法详见GB/T 32432-2015中6.13的要求。

5.9 锅盖与锅身配合

锅盖与锅身配合应吻合，开合灵活自如，检测方法详见GB/T 32432-2015中6.14的要求。

5.10 防锈处理

防锈处理后的铁锅呈现深蓝色或蓝黑色，锅体应达到90%以上的颜色一致，检测方法详见本标准6.7的要求。

6 检验方法

6.1 锅口外径检验方法

使用钢卷尺、钢直尺等测量工具检验锅口外径。

6.2 外观检验

在明亮灯光下人员距离锅身30cm~40cm肉眼直接观测锅内外有无凹坑、划痕等缺陷，手柄根部和端部结构有无歪斜、无裂纹，锅口圆整，佩戴手套对锅体、锅沿、手柄等部位进行触碰检测应保证有无伤手的缺陷，锤叠纹应符合5.4.4中的要求。

对于肉眼无法直接判定的缺陷，可用实体显微镜在相应倍数下观测铁锅表面，并拍照记录，与标准图片对比，判定是否合格。

6.3 粗糙度检测

用1-3口铁锅，取锅沿下8CM的锅底的部分用经过校准后的粗糙度仪测量不同位置三组数值，三组数值的平均值作为检测结果，如检测结果不合格，可另外取样，如还不合格，则判定本批次产品不合格。

用1-3口铁锅，取铁柄锅把手内圈用经过校准后的粗糙度仪测量不同位置三组数值，三组数值的平均值作为检测结果，如检测结果不合格，可另外取样，如还不合格，则判定本批次产品不合格。

6.4 硬度检测

用1-3口铁锅，取锅沿下8CM的锅底的部分用经过校准后的洛氏硬度计测量不同位置三个点，三个检测数值的平均值作为检测结果。如检测结果不合格，可另外取样，如还不合格，则判定本批次产品不合格。

6.5 产品放置稳定性检验

将空锅放置在水平面上，保持铁锅平稳，观察铁锅把手的末端是否高于锅沿的最高点。

6.6 手柄角度检验

手柄角度测量方法为将长度超出锅口直径10cm以上的钢尺或者完全平直的工具，放在锅口上方并延长至手柄下方，取手柄最高点为有效检测角度（铁锅手柄弯曲部分不计入手柄角度检测），用角度尺测量锅口水平线与手柄最高点的角度。

6.7 防锈处理

将铁锅放置在明亮的灯光下，目视距离约为30cm-40cm, 目视3s-6s, 观察锅身颜色。

7 检验规则

7.1 锅具检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

出厂检验按照下表3进行检验，全检的项目应100%检测；对于抽检的项目，应按照相应的频次检验，如抽检的产品的合格，则判定本批次产品合格；如抽检不合格，则连续从本批次产品抽取3个，如全部合格，则判定本批次产品合格，如3个产品有1个出现不合格的状况，则判定本批次产品不合格，本批次产品禁止出厂，交由生产部门处理。

表3 出厂检验项目及判别

序号	检验项目	对应条款号	检验频次	备注
1	锅口外径	5.3	全检	/
2	外观部位检查	5.4	全检	/

3	产品稳定性	5.6	全检	/
4	手柄角度	5.7.2	全检	/
5	双层三角状手工折边	5.7.7	全检	适用铁柄锅
6	把手氧化层	5.7.8	全检	适用铁柄锅
7	背面合口	5.7.9	全检	适用铁柄锅
8	锅身渗水	5.8	1/千件	/
9	锅盖与锅身配合	5.9	全检	/
10	防锈处理	5.10	全检	/

7.3 型式检验

当出现下列情况之一的，应进行型式检验，每次抽取1个产品进行检测，如型式实验合格，则判定本产品实验通过;如不合格，则连续抽取3个产品，3个产品如全部合格，则判定本产品实验通过，如3个产品有1个出现不合格的状况，则判定本产品实验不通过，交由相关部门查找原因，新生产的产品重新进行型式检验。

- 锅试制鉴定投产时；
- 当结构、材料、工艺有重大改变，可能影响产品质量时；
- 产品转厂生产时；
- 正常生产时，每年进行一次；
- 停产半年以上恢复生产时；
- 出厂检验与最近一次型式检验差别较大时；
- 国家市场监督检验部门提出要求时；

型式实验检测项目应按下表4进行试验

表4 型式试验项目及判别

序号	检验项目	对应条款号	检验数量	备注
1	成分检测	5.1.1	1PC	/
2	金相检测	5.1.2		/
3	食品安全指标	5.2		/
4	锅口外径	5.3		/
5	粗糙度检测	5.5.1		/
6	硬度检测	5.5.2		/
7	金相检测	5.5.3		/

8	力学检测	5.5.4		/
9	产品稳定性	5.6		/
10	手柄角度	5.7.2		/
11	手柄及其组件	5.7.3		/
12	手柄表面温度	5.7.4		/
13	手柄阻燃性及耐热性	5.7.5		/
14	手柄抗扭角度	5.7.6		/
15	锅身渗水	5.8		/
16	锅盖与锅身配合	5.9		/
17	防锈处理	5.10		/

8 标志、标签和使用说明书

8.1 标志

8.1.1 产品明显位置上应有永久性的商标或企业名称。

8.1.2 包装箱的贮运图示标志应符合GB/T 191-2018的标准，并应有如下标志：

- 商标；
- 产品名称和规格；
- 企业名称、厂址、联系电话；
- 生产日期；

8.2 标签

合格证上应有如下内容：商标、合格证（字样）、检验员（签名或盖章）、制造日期、制造厂名。

8.3 使用说明书

使用说明应有如下内容：

- 在炉具上的使用范围；
- 注意事项；
- 产品执行标准号及标准名称；
- 企业名称、地址、联系电话；

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

9.1.1 产品包装应干燥、完整、清洁、无腐蚀性，附有使用说明书和合格证。

9.1.2 包装应符合国家环保法规及相关要求，瓦楞纸箱应符合GB/T 6543-2008的规定。

9.2 运输

经包装的锅运输时应轻拿轻放，严禁抛掷、翻滚和踩踏；运输过程中严禁受潮湿、挤压及雨淋；严禁重压和粗暴装卸；严禁穿刺钩拉；并严禁和腐蚀性物品同时装运。

9.3 贮存

9.3.1 产品应存放在通风、无腐蚀性物品和气体、相对湿度小于70%的库房中。

9.3.2 产品存放应离墙保持在20cm以上，离地保持在10cm以上，堆高不超过300cm

附录

匠人考核要求

1 评定专家基本要求和评定规则

- 1.1 具有章丘铁锅制作经验6年以上或连续3年不间断从事章丘铁锅制作的匠人。行业协会会长、副会长、秘书长可兼职。
- 1.2 在技艺传承、保护、发掘方面有突出贡献者优先考虑。
- 1.3 其作品获得过社会和政府活动奖项，以及获得类似活动奖项者优先考虑。
- 1.4 无不良信誉记录，人品良好。
- 1.5 协会视每次考核情况选择邀请烹饪界有影响力的大师做为评定专家，烹饪大师具有评定专家同等权利。
- 1.6 评定专家要保持公平、公正，对协会负责，对匠人负责，发现作弊行为行业协会有权立即免去专家资格。
- 1.7 匠人考核由行业协会抽取3名或5名专家和嘉宾现场评定。

2 匠人基本要求

- 2.1 爱岗敬业，遵纪守法，德艺双馨，无不良信誉记录。
- 2.2 有丰富的创作经验和深厚的传统文化艺术修养，技艺全面而精湛。
- 2.3 在传统技艺传承、发掘、保护、发展、人才培养等方面有突出贡献者优先考虑。
- 2.4 其作品获得过社会和政府活动奖项，以及获得类似活动奖项者优先考虑。

3 匠人技艺考核要求

- 3.1 体力要求：能够持续3小时铁锅冷锻工作，休息时间不超过20分钟。
- 3.2 落锤准确率：冷锻时落锤准确率达到90%。
- 3.3 举锤高度要求：第一遍重锤举锤的高度要求锤头高于落锤点40cm，达到增加铁锅密度和硬度的效果。
- 3.4 冷锻技术要求：注意控制底厚边薄的效果，不能有底薄边厚情况。
- 3.5 考试要求：匠人达到60岁以上可以申请在以上环节考核照顾，或与其徒弟、后代配合考试。
- 3.6 产品要求：成品应符合本标准5.3、5.4、5.5.1、5.6、5.7.7、5.7.8、5.7.9、5.9中的要求。
- 3.7 免考要求：匠人连续从事本行业10年及10年以上者，经协会批准，可准予免考。

4 匠人工具要求

- 4.1 专用锻锤要求应符合3.6的要求，根据锻打的铁锅不同搭配的锻锤不同。

4.2 砧子样式要求为传统牛角砧，规格要求应符合3.7的要求。

5 匠人的技能保持和再培训

5.1 为确保匠人的技能保持其等级，协会对匠人每年度集中进行培训，并实施现场实操考核。

5.2 所有对铁锅进行质量检验的人员需经协会特别授权并公示。

5.3 经协会考核通过的匠人制作的铁锅，需经协会授权的检验人员检验合格后，方可使用章丘铁锅防伪标签。