QB

舞阳钢铁有限责任公司企业标准

Q/WTB 027—2017

企业标准信息公共服务平台
备案 2018年03月21日 10点10分

压力容器用 Q420R 钢板

企业标准信息公共服务平台
备案 2018年03月21日 10点10分

	备案专用章
	全国锅炉压力容器标准化技术委员会
备案号	BV-ME-228
有效期	2017.5.5 至 2022.5.4

2017-05-05 发布　　2017-05-05 实施

舞阳钢铁有限责任公司　发布

目　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　牌号表示方法 1
4　尺寸、外形、重量及允许偏差 1
5　技术要求 1
6　试验方法 3
7　检验规则 3
8　包装、标志及质量证明书 3

企业标准信息公共服务平台
备案　2018年03月21日 10点10分

企业标准信息公共服务平台
备案　2018年03月21日 10点10分

前　言

本标准按GB/T 1.1—2009《标准化工作导则　第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准依据GB/T 713—2014《锅炉和压力容器用钢板》制定。与GB/T 713—2014相比，本标准技术特点如下：

——化学成分加严了熔炼P、S含量，熔炼P由≤0.020%加严为≤0.012%、熔炼S由≤0.010%加严为≤0.005%；

——提高冲击吸收能量最小规定值，由60J提高至80J；

——强调“钢板逐张按照NB/T 47013.3进行超声检测，合格级别为Ⅰ级”。

本标准由舞阳钢铁有限责任公司提出并归口。

本标准经全国锅炉压力容器标准化技术委员会（SAC/TC 262）审查备案。

本标准起草单位：舞阳钢铁有限责任公司科技部。

本标准起草人：张华红、高雅。

本标准为首次发布。

企业标准信息公共服务平台
备案　2018年03月21日　10点10分

压力容器用 Q420R 钢板

1 范围

本标准规定了压力容器用Q420R钢板的尺寸、外形、重量及允许偏差，技术要求，试验方法，检验规则，包装、标志和质量证明书等。

本标准适用于压力容器用厚度8mm～30mm的钢板。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅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 222	钢的成品化学成分允许偏差
GB/T 223（适用部分）	钢铁及合金化学分析方法
GB/T 228.1	金属材料　拉伸试验　第1部分　室温试验方法
GB/T 229	金属材料　夏比摆锤冲击试验方法
GB/T 232	金属材料　弯曲试验方法
GB/T 247	钢板和钢带包装、标志及质量证明书的一般规定
GB/T 709	热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
GB/T 713—2014	锅炉和压力容器用钢板
GB/T 2975	钢及钢产品　力学性能试验取样位置及试样制备
GB/T 4336	碳素钢和中低合金钢　多元素含量的测定　火花源原子发射光谱分析方法（常规法）
GB/T 5313	厚度方向性能钢板
GB/T 20066	钢和铁　化学成分测定用试样的取样和制样方法
GB/T 8650—2006	管线钢和压力容器钢抗氢致开裂评定方法
NB/T 47013.3	承压设备无损检测　第3部分　超声检测

3 牌号表示方法

牌号采用屈服强度值和“屈”字、压力容器“容”字的汉语拼音首位字母表示。

4 尺寸、外形、重量及允许偏差

4.1　钢板的尺寸、外形及允许偏差应符合 GB/T 论 709 的规定。

4.2　钢板的厚度偏差应符合 GB/T 709 的 B 类或 C 类的相应规定，厚度偏差类别在合同中注明。

4.3　钢板按理论重量交货，计算用钢板密度为 7.85g/cm^3。理论计重的厚度为钢板允许的最大厚度和最小厚度的算术平均值。

5 技术要求

5.1 牌号与化学成分

5.1.1　钢的牌号及化学成分（熔炼分析）应符合表 1 的规定。

企业标准信息公共服务平台 备案 2018年03月21日 10点10分

表 1

牌号	化学成分（质量分数）% [a]										
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Cu	Ni	Nb	V	Ti
Q420R	≤ 0.20	≤ 0.55	1.30～1.70	≤ 0.012	≤ 0.005	≤ 0.30	≤ 0.08	≤ 0.30	0.20～0.50	0.015～0.050	≤ 0.100	≤ 0.030
[a] Alt 不作要求。												

5.1.2 根据需方要求，可以规定熔炼碳当量 CEV，其数值由双方商定。CEV 的计算公式如下：

$$CEV（\%）=C+Mn/6+（Cr+Mo+V）/5+（Ni+Cu）/15$$

5.1.3 成品钢板化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 中表 1 的规定，其中 P、S 成品化学分析允许偏差：P+0.003%，S +0.002%。

5.2 制造方法

制造方法应符合GB/T 713的规定。

5.3 交货状态

5.3.1 钢板以正火热处理状态交货。

5.3.2 钢板的边缘以剪切或火焰切割状态交货。

5.4 力学及工艺性能

5.4.1 钢板的力学性能和工艺性能应符合表 2 的规定。

表 2

牌号	板厚/mm	拉伸试验			冲击试验	弯曲试验 [b]
		抗拉强度 R_m / MPa	屈服强度 R_{eL} [a] / MPa	断后伸长率 A / %	-20℃冲击吸收能量 KV_2/J	180° $b=2a$
Q420R	8～20	590～720	≥420	≥18	≥80	$D=3a$
	>20～30	570～700	≥400			
[a] 当屈服现象不明显时，可测量 $R_{p0.2}$ 代替 R_{eL}。 [b] a 为试样厚度；D 为弯曲压头直径。						

5.4.2 夏比（V 型缺口）冲击吸收能量按 3 个试样的算术平均值计算。允许其中一个试样值比表 2 的规定值低，但不得低于规定值的 70%。

5.4.3 厚度大于或等于 8mm 且小于 12mm 的钢板，夏比 V 型缺口低温冲击试验应采用辅助试样，辅助试样尺寸为 7.5mm×10mm×55mm，其试验结果应不小于表 2 规定值的 75%。

5.4.4 根据需方要求，厚度大于或等于 15mm 的钢板可进行厚度方向拉伸试验，结果应符合 GB/T 5313 中相应级别的规定，具体在合同中注明。

5.5 抗氢致开裂试验

根据需方要求，可规定抗氢致开裂HIC用途的压力容器用钢附加技术要求，按照 GB/T 713—2014的附录A执行，合格等级在合同中注明。

5.6 表面质量

5.6.1 钢板表面不允许存在裂纹气泡、结疤、折叠和夹杂等缺陷。钢板不得有分层。

企业标准信息公共服务平台 备案 2018年03月21日 10点10分

如有上述表面缺陷，允许清理，清理深度从钢板实际尺寸算起，不得超过钢板厚度公差之半，并应保证钢板的最小厚度。缺陷清理处应平滑无棱角。

5.6.2 其他缺陷允许存在。但其深度从钢板实际尺寸算起，不得超过钢板厚度公差之半，并应保证缺陷处厚度不小于钢板允许最小厚度。

5.7 超声检测

钢板应逐张进行超声波探伤检验，检测方法按NB/T 47013.3的规定，合格级别为Ⅰ级。

根据供需双方协商，可按其他标准和要求进行超声检测，并在合同中注明。

6 试验方法

每批钢板的检验项目、取样数量、取样方法及试验方法应符合表3的规定。

表3

序号	检验项目	取样数量	取样方法	取样方向	试验方法
1	熔炼化学成分	1个/炉	GB/T 20066	—	GB/T 223、GB/T 4336
2	拉伸试验	1个/批	GB/T 2975	横向	GB/T 228.1
3	低温冲击	3个/批	GB/T 2975	横向	GB/T 229
4	弯曲试验	1个/批	GB/T 2975	横向	GB/T 232
5	Z向拉伸	3个/批	GB/T 5313		GB/T 5313
6	抗氢致开裂试验	—	GB/T 8650—2006	—	GB/T 8650—2006
7	超声检测	逐张	—	—	NB/T 47013.3
8	表面检查	逐张	—	—	目测
9	尺寸、外形	逐张	—	—	符合精度要求的适宜量具

7 检验规则

钢板的检验规则应符合GB/T 713的规定。

8 包装、标志及质量证明书

钢板的包装、标志及质量证明书应符合GB/T 247的规定。

企业标准信息公共服务平台 备案 2018年03月21日 10点10分