



中国国家标准化管理委员会  
STANDARDIZATION ADMINISTRATION OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

首页	新闻	信息公开	公众服务	业务系统	专题
----	----	------	------	------	----

2015年第30号中国国家标准公告

# 中华人民共和国国家标准 公告

附件文件下载：[2015年第30号.doc](#)

## 关于批准发布GB150.2-2011《压力容器第2部分：材料》国家标准第1号修改单的公告

2015年第30号

关于批准发布GB150.2-2011《压力容器第2部分：材料》  
国家标准第1号修改单的公告

国家标准化管理委员会批准GB150.2-2011《压力容器 第2部分：材料》国家标准第1号修改单，自2016年3月1日起开始实施，现予以公布（见附件）。

国家标准委  
2015年9月30日



国务院



质检总局

办公室 机关党委 综合业务管理部 国际合作部 农业食品标准部 工业标准一部 工业标准二部 服务业标准部 标准信息中心

-----国际组织相关链接----- ▼
-----地方政府----- ▼

-----WTO/TBT----- ▼
-----政府部门网站相关链接----- ▼

-----SPS通报咨询----- ▼
-----地方质量技术监督局站点----- ▼

版权所有：中国国家标准化管理委员会 京ICP备09001239号 地址：北京市海淀区马甸东路9号 邮政编码：100088  
网站地图 国家标准委位置图

2015 年第 30 号

关于批准发布 GB 150.2-2011 《压力容器  
第 2 部分：材料》国家标准  
第 1 号修改单的公告

国家标准化管理委员会批准 GB 150.2-2011 《压力容器 第 2 部分：材料》国家标准第 1 号修改单，自 2016 年 3 月 1 日起开始实施，现予以公布（见附件）。

国家标准委

2015 年 9 月 30 日

附件

## GB 150.2-2011 《压力容器 第 2 部分：材料》 国家标准第 1 号修改单

一、第 2 章规范性引用文件最后增加三个标准：

ASME II A SA-387M : 2013 ASME 锅炉及压力容器规范  
第 2 卷 材料 A 篇 铁基材料 SA 387M 压力容器用铬-钼合金钢  
板 ( 2013 ASME Boiler and Pressure Vessel Code II Materials  
Part A Ferrous Materials Specifications SA-387M Specification  
for Pressure Vessel Plates, Alloy Steel, Chromium-Molybdenum )

ASME II A SA-516M : 2013 ASME 锅炉及压力容器规范  
第 2 卷 材料 A 篇 铁基材料 SA 516M 中、低温压力容器用碳  
素钢钢板 ( 2013 ASME Boiler and Pressure Vessel Code II  
Materials Part A Ferrous Materials Specifications SA-516M  
Specification for Pressure Vessel Plates, Carbon Steel, for  
Moderate-and Lower Temperature Service )

ASME II A SA-537M : 2013 ASME 锅炉及压力容器规范  
第 2 卷 材料 A 篇 铁基材料 SA 537M 压力容器用碳锰硅热处  
理钢板 ( 2013 ASME Boiler and Pressure Vessel Code II  
Materials Part A Ferrous Materials Specifications SA-537M  
Specification for Pressure Vessel  
Plates, Heat-Treated, Carbon-Manganese-Silicon Steel )

二、第 4.1 条增加 GB/SA 516 Gr70 , GB/SA 537 Cl 1 和 GB/SA 387 Gr12 Cl 2 三个钢板牌号 , 给出了三个牌号的化学成分、使用状态、厚度、使用温度范围、许用应力、超声检测要求。具体修改如下 :

( 一 ) 表 2 中 Q345R 后加入 GB/SA 516 Gr70、GB/SA 537 Cl 1 , 15CrMoR 后加入 GB/SA 387 Gr12 Cl 2。原标准中表 2 修改后见本修改单表 2。

( 二 ) 表 3 中钢号 Q245R、Q345R 一栏修改为 Q245R、Q345R、GB/SA 516 Gr70、GB/SA 537 Cl 1 ; GB/SA 387 Gr12 Cl 2 纳入 Cr-Mo 系栏。原标准中表 3 修改后见本修改单表 3。

( 三 ) 表 4 中 Q345R 后加入 GB/SA 516 Gr70 和 GB/SA 537 Cl 1。原标准中表 2 修改后见本修改单表 4。

( 四 ) 第 4.1.4 条中 a),b),c)相应修改为 :

a )用于多层容器内筒的 Q245R、Q345R 和 GB/SA516 Gr70 ;

b ) 用于壳体的厚度大于 36mm 的 Q245R、Q345R 和 GB/SA516 Gr70 ;

c )用于其它受压元件( 法兰、管板、平盖等 )的厚度大于 50mm 的 Q245R、Q345R 和 GB/SA516 Gr70。

( 五 ) 第 4.1.12 条最后增加如下文字 :

允许使用 ASME II A SA-516M:2013 、 ASME II A SA-537M:2013 和 ASME II A SA-387M:2013 中的 SA 516 Gr70 , SA 537 Cl 1 和 SA 387 Gr12 Cl 2 钢板 , 其使用状态、厚

度、使用温度范围、许用应力、超声检测要求，以及使用温度下限分别按表 2、表 3 和表 4 中的 GB/SA 516 Gr70、GB/SA 537 Cl 1 和 GB/SA 387 Gr12 Cl 2 钢板的相应规定；其 C、P、S 含量和 A、KV<sub>2</sub> 指标：GB/SA 516 Gr70 和 GB/SA 537 Cl 1 应满足 Q345R 的相关要求，GB/SA 387 Gr12 Cl 2 应满足 15CrMoR 的相关要求。

表 2 碳素钢和低合金钢钢板许用应力

钢号	钢板标准	使用状态	厚度 mm	室温 强度指标		在下列温度(°C)下的许用应力/MPa															注				
				$R_m$ MPa	$R_{eL}$ MPa	≤20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	575		600			
Q245R	GB 713	热轧, 控轧, 正火	3~16	400	245	148	147	140	131	117	108	98	91	85	61	41									
			>16~36	400	235	148	140	133	124	111	102	93	86	84	61	41									
			>36~60	400	225	148	133	127	119	107	98	89	82	80	61	41									
			>60~100	390	205	137	123	117	109	98	90	82	75	73	61	41									
			>100~150	380	185	123	112	107	100	90	80	73	70	67	61	41									
Q345R	GB 713	热轧, 控轧, 正火	3~16	510	345	189	189	189	183	167	153	143	125	93	66	43									
			>16~36	500	325	185	185	183	170	157	143	133	125	93	66	43									
			>36~60	490	315	181	181	173	160	147	133	123	117	93	66	43									
			>60~100	490	305	181	181	167	150	137	123	117	110	93	66	43									
			>100~150	480	285	178	173	160	147	133	120	113	107	93	66	43									
			>150~200	470	265	174	163	153	143	130	117	110	103	93	66	43									
GB/SA 516 Gr70	ASME II A SA-516M: 2013	热轧, 控轧, 正火	3~200	485	260	174	163	153	143	130	117	110	103	93	66	43							2, 3, 4		
GB/SA 537 Cl 1	ASME II A SA-537M: 2013	正火	3~60	485	345	174	163	153	143	130	117	110											2, 3, 4		
			>60~100	450	310	158	150	140	131	119	107	101													
Q370R	GB 713	正火	10~16	530	370	196	196	196	196	190	180	170													
			>16~36	530	360	196	196	196	193	183	173	163													
			>36~60	520	340	193	193	193	180	170	160	150													
18MnMoNbR	GB 713	正火加回火	30~60	570	400	211	211	211	211	211	211	211	207	195	177	117									
			>60~100	570	390	211	211	211	211	211	211	211	211	203	192	177	117								
13MnNiMoR	GB 713	正火加回火	30~100	570	390	211	211	211	211	211	211	211	203												
			>100~150	570	380	211	211	211	211	211	211	211	211	200											

表 2 (续)

钢号	钢板标准	使用状态	厚度 mm	室温 强度指标		在下列温度 (°C) 下的许用应力/MPa															注	
				$R_m$ MPa	$R_{eL}$ MPa	≤20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	575		600
15CrMoR	GB 713	正火 加回火	6~60	450	295	167	167	167	160	150	140	133	126	122	119	117	88	58	37			
			>60~100	450	275	167	167	157	147	140	131	124	117	114	111	109	88	58	37			
			>100~150	440	255	163	157	147	140	133	123	117	110	107	104	102	88	58	37			
GB/SA387 Gr12 Cl 2	ASME II A SA-387M: 2013	正火 加回火	6~150	450	275	128	125	123	123	123	123	123	123	123	123	123	94	62	41			2, 3, 4
14Cr1MoR	GB 713	正火 加回火	6~100	520	310	193	187	180	170	163	153	147	140	135	130	123	80	54	33			
			>100~150	510	300	189	180	173	163	157	147	140	133	130	127	121	80	54	33			
12Cr2Mo1R	GB 713	正火 加回火	6~150	520	310	193	187	180	173	170	167	163	160	157	147	119	89	61	46	37		
12Cr1MoVR	GB 713	正火 加回火	6~60	440	245	163	150	140	133	127	117	111	105	103	100	98	95	82	59	41		
			>60~100	430	235	157	147	140	133	127	117	111	105	103	100	98	95	82	59	41		
12Cr2Mo1VR	—	正火 加回火	30~120	590	415	219	219	219	219	219	219	219	219	219	193	163	134	104	72			1
16MnDR	GB 3531	正火, 正火加 回火	6~16	490	315	181	181	180	167	153	140	130										
			>16~36	470	295	174	174	167	157	143	130	120										
			>36~60	460	285	170	170	160	150	137	123	117										
			>60~100	450	275	167	167	157	147	133	120	113										
			>100~120	440	265	163	163	153	143	130	117	110										
15MnNiDR	GB 3531	正火, 正火加 回火	6~16	490	325	181	181	181	173													
			>16~36	480	315	178	178	178	167													
			>36~60	470	305	174	174	173	160													

表 2 (续)

钢号	钢板标准	使用状态	厚度 mm	室温强度指标		在下列温度 (°C) 下的许用应力, MPa															注				
				$R_m$ MPa	$R_{eL}$ MPa	≤20	100	150	200	250	300	350	400	425	450	475	500	525	550	575		600			
15MnNiNbDR	—	正火, 正火加回火	10~16	530	370	196	196	196	196														1		
			>16~36	530	360	196	196	196	193																
			>36~60	520	350	193	193	193	187																
09MnNiDR	GB 3531	正火, 正火加回火	6~16	440	300	163	163	163	160	153	147	137													
			>16~36	430	280	159	159	157	150	143	137	127													
			>36~60	430	270	159	159	150	143	137	130	120													
			>60~120	420	260	156	156	147	140	133	127	117													
08Ni3DR	—	正火, 正火加回火, 调质	6~60	490	320	181	181															1			
			>60~100	480	300	178	178																		
06Ni9DR	—	调质	6~30	680	560	252	252															1			
			>30~40	680	550	252	252																		
07MnMoVR	GB 19189	调质	10~60	610	490	226	226	226	226																
07MnNiVDR	GB 19189	调质	10~60	610	490	226	226	226	226																
07MnNiMoDR	GB 19189	调质	10~50	610	490	226	226	226	226																
12MnNiVR	GB 19189	调质	10~60	610	490	226	226	226	226																

注 1: 该钢板的技术要求见附录 A。  
 注 2: 对应 GB150.3 中的适用 B 曲线图分别为: GB/SA 516 Gr70 (≤475°C) ——图 4-4; GB/SA537 Cl 1 (≤350°C) ——图 4-4; GB/SA 387 Gr12 Cl 2 (≤150°C) ——图 4-6, (150~400°C) ——图 4-5。  
 注 3: 对应 NB/T 47014 中的母材组别号分别为: GB/SA 516 Gr70——Fe-1-2; GB/SA537 Cl 1——Fe-1-2; GB/SA 387 Gr12 Cl 2——Fe-4-1。  
 注 4: GB/SA 516 Gr70、GB/SA537 Cl 1、GB/SA 387 Gr12 Cl 2 分别等同于 ASME II A SA-516M:2013、ASME II A SA-537M:2013 和 ASME II A SA-387M:2013 中的 SA 516 Gr70, SA 537 Cl 1 和 SA 387 Gr12 Cl 2。



表 3 壳体用钢板超声检测要求

钢号	钢板厚度 mm	容器使用条件	质量等级
Q245R Q345R SA 516 Gr70 SA 537 Cl 1	>30~36	—	不低于Ⅲ级
	>36	—	不低于Ⅱ级
Q370R Mn-Mo 系 Cr-Mo 系 (含 SA 387 Gr12 Cl 2) Cr-Mo-V 系	>25	—	不低于Ⅱ级
16MnDR Ni 系低温钢 (调质状态除外)	>20	—	不低于Ⅱ级
调质状态 使用的钢号	>16	—	I 级
多层容器 内筒钢板	≥12	—	I 级
—	≥12	介质毒性程度为极度或高度危害； 在湿 H <sub>2</sub> S 环境中使用； 设计压力大于或等于 10MPa。	不低于Ⅱ级

表 4 钢板的使用温度下限

钢 号	钢板厚度 mm	使用状态	冲击试验要求	使用温度下限 ℃
中常温用钢板				
Q245R	<6	热轧、 控轧、 正火	免做冲击	-20
	6~12		0℃冲击	-20
	>12~16			-10
	>16~150			0
	>12~20	热轧、控轧	-20℃冲击 (协议)	-20
	>12~150	正火		-20
Q345R	<6	热轧、 控轧、 正火	免做冲击	-20
	6~20		0℃冲击	-20
	>20~25			-10
	>25~200			0
	>20~30	热轧、控轧	-20℃冲击 (协议)	-20
	>20~200	正火		-20
GB/SA516 Gr70	3~200	热轧、控轧、正火	0℃冲击	0
			-20℃冲击	-20
GB/SA 537 Cl 1	3~100	正火	0℃冲击	0
			-20℃冲击	-20
Q370R	10~60	正火	-20℃冲击	-20
18MnMoNbR	30~100	正火加回火	0℃冲击	0
			-10℃冲击 (协议)	-10
13MnNiMoR	30~150	正火加回火	0℃冲击	0
			-20℃冲击 (协议)	-20
07MnMoVR	10~60	调质	-20℃冲击	-20
12MnNiVR	10~60	调质	-20℃冲击	-20
低温用钢板				
16MnDR	6~60	正火、 正火加回火	-40℃冲击	-40
	>60~120		-30℃冲击	-30
15MnNiDR	6~60	正火、 正火加回火	-45℃冲击	-45
15MnNiNbDR	10~60	正火、 正火加回火	-50℃冲击	-50
09MnNiDR	6~120	正火、 正火加回火	-70℃冲击	-70
08Ni3DR	6~100	正火、 正火加回火、 调质	-100℃冲击	-100
06Ni9DR	6~40 (6~12)	调质(或两次正火加 回火)	-196℃冲击	-196
07MnNiVDR	10~60	调质	-40℃冲击	-40
07MnNiMoDR	10~50	调质	-50℃冲击	-50

---

印送：各省、自治区、直辖市质量技术监督局，总局各直属检验检疫局，国务院各有关部门、行业协会、集团公司，总局各司（局）、直属挂靠单位，全国各直属标准化技术委员会。

---

国家标准化管理委员会办公室

2015年9月30日印发

---