

水配管用亜鉛めっき鋼管検査施行要項

昭和61年10月 1日制定
 平成13年 9月 5日改正
 平成29年 4月 5日改正

項 目	検 査 方 法	摘 要
検査基準	<p>水配管用亜鉛めっき鋼管（JIS G 3442）による。</p> <p>判定基準 検査の判定基準は、当該規格、要項の検査方法及び別表〔不良の階級別欠点及び判定基準〕による。</p> <p>なお、ロットは、亜鉛めっきを施さない原管となる配管用炭素鋼鋼管 SGP（以下黒管という）と原管に亜鉛めっきを施したものの（以下白管という）とに分けて構成する。</p>	
製品検査	<p>製品検査 製品検査は、原管となる黒管及び白管について行う。</p>	
[黒管検査]	<p>黒管検査 黒管の検査は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）の黒管による。ただし、黒管の化学分析検査及び機械的性質検査は、検査通則第3条～第7条による。</p> <p>なお、JIS マーク表示品の場合は、「JIS マーク表示水道用品の検査等に関する規則第13条第1項の原管検査」によることができる。</p>	検査の都度
(材料検査)	<p>化学分析検査 黒管の化学分析検査は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）の11.1の分析試験によって行い、表1に適合していることを調べる。</p> <p>なお、この検査は、製造業者の試験成績書によって適合を確認することができる。</p>	検査の都度

項 目	検 査 方 法	摘 要						
	<p style="text-align: center;">表1 化学成分</p> <p style="text-align: right;">単位 %</p> <table border="1" data-bbox="271 288 731 369"> <thead> <tr> <th data-bbox="271 288 443 331">種類の記号</th> <th data-bbox="443 288 588 331">P</th> <th data-bbox="588 288 731 331">S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="271 331 443 369">SGP</td> <td data-bbox="443 331 588 369">0.040以下</td> <td data-bbox="588 331 731 369">0.040以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>機械的性質検査 黒管の機械的性質の検査は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）の11.2.3の引張試験、11.2.4のへん平試験及び11.2.5の曲げ試験について行う。</p> <p>供試材の採り方及び試験片の数 引張試験、へん平試験及び曲げ試験用の供試材の採り方及び試験片の数は、表2によって供試材を採取し、これから各々の試験片1個を採取する。</p>	種類の記号	P	S	SGP	0.040以下	0.040以下	検査の都度
種類の記号	P	S						
SGP	0.040以下	0.040以下						

項 目	検 査 方 法	摘 要												
表2 供試材の採り方														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="319 259 541 295" style="width: 50%;">呼び径</th> <th data-bbox="541 259 769 295" style="width: 50%;">供試材の採り方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="319 295 541 361">50A 以下</td> <td data-bbox="541 295 769 361">同一寸法の管2000本ごと及びその端数に1つ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 361 541 426">65A 以上125A 以下</td> <td data-bbox="541 361 769 426">同一寸法の管1000本ごと及びその端数に1つ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 426 541 492">150A 以上300A 以下</td> <td data-bbox="541 426 769 492">同一寸法の管500本ごと及びその端数に1つ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 492 541 557">350A 以上</td> <td data-bbox="541 492 769 557">同一寸法の管300本ごと及びその端数に1つ</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="319 557 769 630" style="text-align: center;">注記 同一寸法とは、外径及び厚さが同一のものをいう。</td> </tr> </tbody> </table>			呼び径	供試材の採り方	50A 以下	同一寸法の管2000本ごと及びその端数に1つ	65A 以上125A 以下	同一寸法の管1000本ごと及びその端数に1つ	150A 以上300A 以下	同一寸法の管500本ごと及びその端数に1つ	350A 以上	同一寸法の管300本ごと及びその端数に1つ	注記 同一寸法とは、外径及び厚さが同一のものをいう。	
呼び径	供試材の採り方													
50A 以下	同一寸法の管2000本ごと及びその端数に1つ													
65A 以上125A 以下	同一寸法の管1000本ごと及びその端数に1つ													
150A 以上300A 以下	同一寸法の管500本ごと及びその端数に1つ													
350A 以上	同一寸法の管300本ごと及びその端数に1つ													
注記 同一寸法とは、外径及び厚さが同一のものをいう。														
<p>引張強さ及び伸び検査 黒管の引張強さ及び伸びの検査は、表3に示すいずれかの試験片を用いて、JIS Z 2241（金属材料引張試験方法）によって行い、表3に適合していることを調べる。</p>														

項 目	検 査 方 法				摘 要
表3 引張強さ及び伸び					
種類 の 記号	引張 強さ N/mm ²	伸 び %			
		厚 さ	11号 試験片	12号 試験片	5号 試験片
引張試験方向					
軸方向			管軸 直角 方向		
SGP	290 以上	3 m m を 超 え 4 m m 以 下	30以上	24以上	19以上
		4 m m を 超 え 5 m m 以 下	30以上	26以上	20以上
		5 m m を 超 え 6 m m 以 下	30以上	27以上	22以上
		6 m m を 超 え 7 m m 以 下	30以上	28以上	24以上
		7 m m を 超 え 8 m m 未 満	30以上	30以上	25以上

項 目	検 査 方 法	摘 要
<p>(水圧検査 又は非破壊 検査)</p>	<p>へん平検査 黒管のへん平検査は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）の11.2.4のへん平試験による。</p> <p>試験片は、表2から採取した供試材の端から長さ50mm以上のものを1個切り取り試験片とし、常温のまま2枚の平板間に挟み、平板間の距離が原管の外径の2/3の高さになるまで徐々に圧縮してへん平したとき、試験片に割れが生じたかを調べる。</p> <p>また、この場合、溶接部は圧縮方向に直角に置く。</p> <p>なお、注文者の指定により、呼び径50A以下の管に対し、へん平性に代えて曲げ性を行ってもよい。</p> <p>曲げ検査 黒管の曲げ検査は、50A以下の管で、へん平性に代えて曲げ性の指定がある場合、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）の11.2.5の曲げ試験による。</p> <p>試験片は、表2から採取した供試材から試験を行うのに適した長さのものを切り取り試験片とする。その試験片を常温において、外径の6倍以下の内側半径で90°に曲げたとき、試験片に割れが生じたかを調べる。</p> <p>なお、試験片の長さは、曲げた試験片の内部が目視できるような長さとする。</p> <p>水圧検査又は非破壊検査 黒管の水圧検査又は非破壊検査は、JIS G 3452（配管用炭素鋼鋼管）の11.4の水圧試験又は非破壊試</p>	<p>付表1-1(致命)</p>

項 目	検 査 方 法	摘 要
(寸法検査)	<p>験のいずれかによる。</p> <p>1) 水圧検査 黒管に2.5MPaを水圧試験 下限圧力として5秒以上保持したとき、 これに耐え、漏れがあつてはならない。</p> <p>2) 非破壊検査 JIS G 0582 (鋼管の自 動超音波探傷検査方法) 又は JIS G 0583 (鋼管の自動渦電流探傷検査方法) のいずれかの検査方法で行い、きずがな いことを調べる。</p> <p>寸法検査 規格9. c) の寸法検査は、亜鉛 めっきを施す前に行い、表4に適合してい ることを調べる。</p>	付表1-4 (重)

項 目	検 査 方 法						摘 要	
表4 寸法及びその許容差								
呼び 径	外径 mm	外径 の許 容差 ^{a)} mm	厚さ mm	厚さの 許容差	長さ ^{c)} 及びそ の許容 差 mm	ソケット を含ま ない単 位質 量 kg/m		
10A	17.3	±0.5	2.3	+規定 しない - 12.5%	3600 以上 +規定 しない -0	0.851		
15A	21.7		2.8			1.31		
20A	27.2		2.8			1.68		
25A	34.0		3.2			2.43		
32A	42.7		3.5			3.38		
40A	48.6		3.5			3.89		
50A	60.5		3.8			5.31		
65A	76.3	±0.7	4.2			7.47		
80A	89.1	±0.8	4.2			+規定 しない - 12.5%	3600 以上 +規定 しない -0	8.79
90A	101.6		4.2					10.1
100A	114.3		4.5					12.2
125A	139.8		4.5					15.0
150A	165.2		5.0					19.8
200A	216.3		±1.0					5.8
250A	267.4		±1.3	6.6	42.4			
300A	318.5	±1.5	6.9	53.0				
350A	355.6	±2.8 ^{b)}	7.9	67.7				
400A	406.4	±3.3 ^{b)}	7.9	77.6				
450A	457.2	±3.7 ^{b)}	7.9	87.5				
500A	508.0	±4.1 ^{b)}	7.9	97.4				

項 目	検 査 方 法	摘 要
(外観検査)	<p>注記 単位質量の数値は、1cm^3の鋼を7.85gとし、次の式によって計算し、JIS Z 8401の規則 A によって有効数字3桁に丸めたものである。</p> $W = 0.024\ 66t (D - t)$ <p>ここに、W：管の単位質量 (kg/m) t：管の厚さ (mm) D：管の外径 (mm)</p> <p>0.024 66：Wを求めるための単位の変換係数</p> <p>注^{a)} 手入部などの局所的な部分については、厚さの許容差が、この表を満足していることが確認できる場合は、この表の外径の許容差を適用しない。</p> <p>b) 呼び径350A以上の管の外径の許容差は、周長測定によってもよい。この場合の許容差は、$\pm 0.5\%$とする。外径の測定に周長を用いる場合、外径 (D) と周長 (l) との相互換算は、次の式による。</p> $D = l / \pi$ <p>ここに、D：管の外径 (mm) l：周長 (mm) π：3.1416</p> <p>c) 指定長さによる。</p>	
	<p>測定器具 測定器具は、外径が JIS B 7502 のマイクロメーター、JIS B 7507のノギス、JIS B 7512の鋼製巻尺又はこれらと同等以上の精度をもつものを用いて測定する。</p> <p>外観検査 JIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管) の12.1 g) の外観検査は、目視によって行い、管の内外面は、仕上げが良好で、使用上有害な欠点がないことを調べる。</p> <p>また、管は、実用的に真っすぐ、かつ、</p>	<p>付表1-2 (重)</p> <p>付表1-3 (軽)</p>

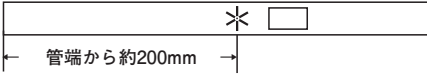
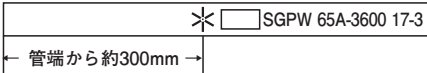
項 目	検 査 方 法	摘 要
<p>(表示検査)</p> <p>[白管検査]</p> <p>(材料検査)</p>	<p>その両端は管軸に対して直角であることを調べる。</p> <p>黒管の表示検査 JIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管) の13表示の検査は、目視によって行い、次の事項が容易に消えない方法で表示してあることを調べる。</p> <p>なお、表示の配列とその位置は、付図1による。</p> <p>ただし、同一工場及び同系列工場で亜鉛めっきを施す管については、一結束ごとに、次の事項を表示した荷札を取り付けてもよい。</p> <p>呼び径、数量、製造業者名、検査年月日、その他</p> <p>a) 種類の記号</p> <p>b) 製造方法を示す記号</p> <p>c) 寸法 (呼び径で表す。)</p> <p>d) 製造業者名又はその略号</p> <p>白管検査 白管の検査は、規格箇条9の検査及び再検査によって行う。</p> <p>黒管の検査証印 黒管の検査証印は、亜鉛めっき加工前に検査証印又は JIS マーク表示を確認する。</p> <p>ただし、これによりがたい場合は、白管検査時に荷札などによって検査証印又は JIS マーク表示を確認する。</p> <p>材料試験 規格4.2 a) の亜鉛めっきに使用する亜鉛は、JIS H 2107 (亜鉛地金) に</p>	<p>付表1-3 (軽)</p> <p>購入の都度</p>

項 目	検 査 方 法	摘 要
(亜鉛めっき特性検査)	<p>規定する蒸留亜鉛地金1種又はこれと同等以上の品質をもつ亜鉛地金とし、製造業者の試験成績書によって確認する。</p> <p>亜鉛めっき特性検査 規格9 b) の亜鉛めっき特性検査は、規格8.2の亜鉛めっき試験方法によって行い、規格箇条5の a) 亜鉛めっきの付着量, b) 亜鉛めっきの均一性, c) 亜鉛めっきの性状試験特性, d) 亜鉛めっきの密着性を評価する曲げ試験に適合していることを調べる。</p> <p>なお、付着量、均一性及び性状試験の検査は、検査通則第3条～第6条による。</p> <p>再検査 亜鉛めっき検査で合格とならなかった場合は、検査通則第7条によるか、又は JIS G 0404（鋼材の一般受渡し条件）の 9.8.2.2 a) 試験単位が製品1個のときによって、再検査を行うことができる。</p> <p>試験片 付着量、均一性、性状及び曲げ試験の試験片の取り方は、同一寸法（同一外径及び同一厚さ）の管250本ごと及びその端数からそれぞれ1本の供試材を採取する。</p> <p>付着量、均一性、性状の試験片は、供試材の両管端から管状試験片を各1個採取する。ただし、試験片が大きすぎるものは、測定できる大きさに切断してもよい。</p> <p>また、曲げ試験片は、供試材から試験を行うのに適した長さのものを1個採取する。</p> <p>付着量検査 付着量検査は、JIS H 0401（溶</p>	

項 目	検 査 方 法	摘 要
	<p>融亜鉛めっき試験方法)の5.2(間接法)によって行う。ただし試験は供試材の両管端から切り取った長さ約60mmの管状試験片で行い、平均値が$600\text{g}/\text{m}^2$以上で、かつ、個々の値が$550\text{g}/\text{m}^2$以上であることを調べる。</p> <p>均一性検査 均一性検査は、JIS H 0401(融亜鉛めっき試験方法)の箇条6の硫酸銅試験によって行い、浸せき回数(毎回約1分)を6回に及んでも終止点に達してないことを調べる。</p> <p>なお、終止点とは、試験片表面上に光輝のある密着性金属銅が析出した場合とする。</p> <p>ただし、次の場合は終止点とはしない。</p> <p>a) 光輝のある密着性金属銅の析出した全面積が0.05cm^2に満たない場合。</p> <p>b) 光輝のある密着性金属銅をナイフの背のような鈍い器具で剥ぎ取ることができ、その下にめっき皮膜が現れた場合。</p> <p>c) 試験片の角又は端から10mm以内に光輝のある密着性金属銅が析出した場合。</p> <p>d) めっき後、生じた切りきず、かすりきず部分、これに隣接する部分に光輝のある密着性金属銅が析出した場合。</p> <p>性状検査 性状の検査は、規格附属書Aによって行い、供試材の両管端から切り取った長さ約30mmの管状試験片を表5の大き</p>	

項 目	検 査 方 法	摘 要														
	<p>さに加工し、規格附属書 A.1.3の方法で洗浄した後、規格附属書 A.1.4の操作を行い、試験片を投入したときから終止点（気泡の発生停止）までの時間が100分以上であることを調べる。</p>															
	<p style="text-align: center;">表5 試験片の形状</p> <table border="1" data-bbox="270 455 731 652"> <tr> <td data-bbox="270 455 337 554">呼び径</td> <td data-bbox="337 455 401 554">10 ～ 20A</td> <td data-bbox="401 455 466 554">25 ～ 40A</td> <td data-bbox="466 455 530 554">50 ～ 65A</td> <td data-bbox="530 455 594 554">80 ～ 100A</td> <td data-bbox="594 455 658 554">125 ～ 300A</td> <td data-bbox="658 455 731 554">350 ～ 500A</td> </tr> <tr> <td data-bbox="270 554 337 652">断面の形状</td> <td data-bbox="337 554 401 652">全円</td> <td data-bbox="401 554 466 652">1/2円</td> <td data-bbox="466 554 530 652">1/4円</td> <td data-bbox="530 554 594 652">1/6円</td> <td data-bbox="594 554 658 652">1/8円</td> <td data-bbox="658 554 731 652">適切な大きさ</td> </tr> </table>		呼び径	10 ～ 20A	25 ～ 40A	50 ～ 65A	80 ～ 100A	125 ～ 300A	350 ～ 500A	断面の形状	全円	1/2円	1/4円	1/6円	1/8円	適切な大きさ
	呼び径		10 ～ 20A	25 ～ 40A	50 ～ 65A	80 ～ 100A	125 ～ 300A	350 ～ 500A								
断面の形状	全円	1/2円	1/4円	1/6円	1/8円	適切な大きさ										
<p>曲げ検査 曲げ検査は、呼び径50A以下の管について行い、供試材から試験を行うのに適した長さのものを1個切り取る。</p> <p>その試験片を常温において、半径が$8 \times D$（Dは管の外径）のジグに沿って90°曲げて約10秒間保持し、曲げ部分の亜鉛めっきを行った表面に剥がれ、その他の異常がないことを調べる。</p> <p>(外観検査) 外観検査 規格7 b) の亜鉛めっきを施した外観の検査は、目視によって、不めっき、剥がれ、膨れ及び垂れ等の使用上有害な欠点がないことを調べる。</p> <p>(ねじ検査) ねじ検査 ねじ付管の場合のねじ検査は、JIS B 0203の管用テーパねじゲージを用いて測定する。</p> <p>なお、ねじ部の管厚に偏りがあるとはな</p>	<p>付表1-3 (軽)</p> <p>付表1-4 (重)</p>															

項 目	検 査 方 法	摘 要																										
<p>(表示検査)</p> <p>検査証印</p>	<p>らない。</p> <p>白管の表示検査 規格箇条10の表示の検査は、目視によって行い、次の事項が容易に消えない方法で表示してあることを調べる。</p> <p>なお、配列とその位置は、付図2による。</p> <p>a) 種類の記号 b) 管の呼び径 c) 管の呼び径及び長さ d) 製造業者名又はその略号</p> <p>種類 1. 検査通則第9条に定める検査証印は、表6による。</p> <p>2. 白管の事前証印の場合は、押印は9mm、刷込みは15mmとする。</p> <p style="text-align: center;">表6 検査証印</p> <table border="1" data-bbox="313 824 772 1151"> <thead> <tr> <th>管種</th> <th>呼び径 (A)</th> <th>寸法 (mm)</th> <th>種類</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">黒管</td> <td>10～65</td> <td>4</td> <td>刻 印</td> <td></td> </tr> <tr> <td>80～500</td> <td>6</td> <td>刻 印</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10～500</td> <td>9</td> <td>ゴム印又は銅板</td> <td>荷札に表示するとき</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">白管</td> <td>10～65</td> <td>15</td> <td rowspan="2">ゴム印又は銅板</td> <td></td> </tr> <tr> <td>80～500</td> <td>30</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この要項は、昭和62年3月1日から実施する。</p> <p style="text-align: center;">付 則</p> <p>この要項は、平成13年10月1日から実施する。</p>	管種	呼び径 (A)	寸法 (mm)	種類	備考	黒管	10～65	4	刻 印		80～500	6	刻 印		10～500	9	ゴム印又は銅板	荷札に表示するとき	白管	10～65	15	ゴム印又は銅板		80～500	30		<p>付表1-3 (軽)</p>
管種	呼び径 (A)	寸法 (mm)	種類	備考																								
黒管	10～65	4	刻 印																									
	80～500	6	刻 印																									
	10～500	9	ゴム印又は銅板	荷札に表示するとき																								
白管	10～65	15	ゴム印又は銅板																									
	80～500	30																										

項 目	検 査 方 法	摘 要														
	<p style="text-align: center;">付 則</p> <p style="text-align: center;">この要項は、平成29年5月1日から実施する。</p> <p style="text-align: center;">付図1 黒管の表示配列とその位置</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">凡例</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">＊</td> <td>検査証印</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">□</td> <td>製造業者名又はその略号</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">付図2 白管の表示配列とその位置</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">凡例</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">＊</td> <td>検査証印</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">□</td> <td>製造業者名又はその略号</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SGPW</td> <td>種類の記号</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">65A - 3600</td> <td>呼び径 - 長さ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">17-3</td> <td>製造年月</td> </tr> </table>	＊	検査証印	□	製造業者名又はその略号	＊	検査証印	□	製造業者名又はその略号	SGPW	種類の記号	65A - 3600	呼び径 - 長さ	17-3	製造年月	
＊	検査証印															
□	製造業者名又はその略号															
＊	検査証印															
□	製造業者名又はその略号															
SGPW	種類の記号															
65A - 3600	呼び径 - 長さ															
17-3	製造年月															

参考

鋼管材料試験成績書

日本水道協会

年 月 日
①

検査部長

立会検査員

製造年月日	呼び径 (A)	製造数量	試験片番号	規格								引張試験	伸び%	2 / 3 平均試験 曲げ試験 約 90°	化学分析 試験	判定	備考		
				厚さ mm	幅 mm	断面積 mm ²	最大荷重 N	引張強さ N/mm ²	11号 12号 試験片 管軸方向	5号 試験片 管軸直角 方向	P %							S %	

製造工場名

参考

亜鉛めっき試験成績書

日本水道協会

検査部長様

 年 月 日 (印)
 立会検査員

製造月日	加工月日	呼び方(A)	加工数量	規格	付着量試験 (塩化アンチモン試験) 規格値 最小 550g/m ² 平均 600g/m ² 以上	均一性試験 (硫酸銅試験)	性状試験 (アルカリ試験)	曲げ試験	判定	備考
				試験片番号		6回 以上	100分 以上	8D 90°		

製造工場名

別表

不良の階級別欠点及び判定基準

不良の階級	検査項目	欠点の種類	判定基準
致命	水 圧 超音波探傷 渦流探傷	漏 水 欠 点 の 指 示 欠 点 の 指 示	あるもの きずが認められたもの きずが認められたもの
重	寸 法	外 径 管 厚 長 さ ねじ部のはめ合い ね じ 部 の 厚 さ	許容差の範囲を超えるもの 許容差の範囲を超えるもの 規定長さ未満のもの JIS B 0203のねじに適合していないもの ねじ部の管厚の偏りがはなはだしいもの
	黒管の外観	き ず わ れ	あるもの あるもの
軽	形 状	実用的真つすぐ	目視により曲がりか認められるもの
	白管の外観	不 め っ き が れ 剥 膨 垂 れ	使用上有害なもの 使用上有害なもの 使用上有害なもの はなはだしいもの
	表 示	誤 表 示 無 表 示	間違っているもの 表示のないもの、抜けているもの