



一般配管用不锈钢钢管对应管件一附加安全机能的双压接式管件

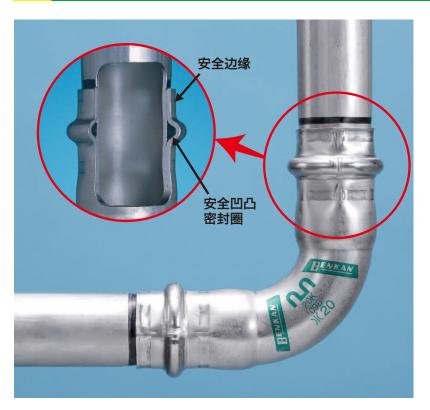
奔克斯



奔克斯

一般配管用不锈钢钢管对应管件 — 附加安全机能的双压接式管件(同时完成两侧压接)

产品概要









现今的建筑设备配管系统同时追求高品质与高经济效益。从产品到施工的全部品质, 从初期投入成本到周期维护成本的全部经济效益。双压接式管件是能够充分满足这些要求的管系配件。

特点



安全机能(详细请参阅第3页)

①安全边缘

即使管材插入不足时, 由于凹凸密封圈外侧边缘的作用, 只要水压试验时不发生泄漏, 便能保持足够的拔管阻止性能 (SAS322标准)。

②安全凹凸密封圈

双压接式管件采用的凹凸密封圈, 在发生如忘记压接等不正确施工时, 通过在保温工事及重新埋入前的水压试验**1出现的漏水现象, 即可发现异常。

※1 为防止因不正确施工引起的漏水或拔管事故,请在保温工事及重新埋入前实施水压试验,并通过目测或用手触摸确认有无漏水。

高耐久配管

采用双压接式管件的不锈钢配管其耐久性几乎与建筑物同等*2。不锈钢的耐久性是由于铬元素和氧原子 结合氧化后在不锈钢的表面形成了绵密的保护膜层。并且只要有氧原子存在,即使该保护膜层被破坏了 也会立即再生。

高强度•轻量配管

不锈钢钢管因具有高强度而实现了管材薄壁化。与镀锌管相比虽只有其厚度的1/3, 却具有足够强度防 止不良施工的损害。并且因其重量轻易搬运而提高了工作效率。

健康配管

现今因各种有毒性建材对人体的伤害造成了许多社会问题(如病态建筑综合症)。另外在冷热水配管中 时常会有锈水(红锈水,绿锈水)、异味、异臭的产生,甚至有环境激素的溶出。不锈钢作为有高安全性 的非石油化学系材料,常用于医疗器材、厨房器材、食品工业等对卫生面有高要求的器材和设施中。

环境共生配管

现今的配管材料非常重视对环境的影响。不锈钢因其单一材料(很少被用作复合材料)所以很容易再生。 其回收率可达到80%以上, 远比其他管材的回收率要高。并且在生产过程中产生的二氧化碳(CO₂)仅 为镀锌管的1/3。※3

装修配管

在装修工程时, 对于建筑物本身的保护是非常重要的问题。双压接式管件除不需要使用切割油、化合物 油类、明火等之外、因其在施工时不需要使用明火或排除水气、故可安全月省时的进行施工。

- ※2 因水质不良引起腐蚀或寒冷地域的防冻结措施不当会对配管产生不良的影响。请务必遵照施工手册进行施工。
- ※3 引自日本空调·卫生工学协会下属地球环境相关委员会发行的「地球环境时代的建筑设备之课题」,请参照2000年给排水设 备技术研究会资料。

适用范围

●适 用 管 种: 一般配管用不锈钢钢管 (JIS G 3448)

水道用不锈钢钢管 (JWWA G 115)

途: 给水、热水、冷温水、冷却水、其它 ※请勿用于蒸汽配管(往·返)

●最高使用压力: 2.0MPa (20.4kgf/cm)

●最高使用温度: 未满80℃

●适用水质标准: 自来水,依据日本水道法第四条的规定,必须满足「水道标准的有关部会规定的水质标准」。如果满足「水道标

准的有关部会规定的水质标准」,则本公司生产的双压接式管件可考虑使用于给水配管中。

但是, 当考虑在下记场合使用时, 请务必与本公司洽谈。

①给水配管: 不满足「水道标准的有关部会规定的水质标准」 **■公司水质标准**

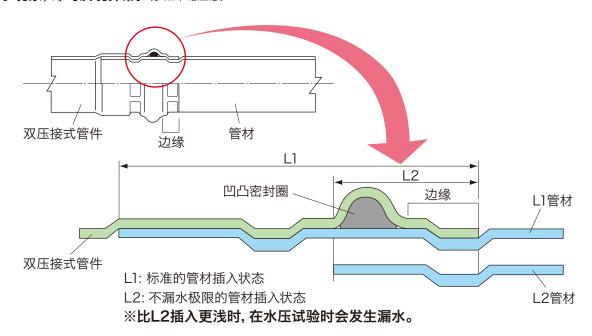
②热水配管: 不满足「水道标准的有关部会规定的水质标准」 和右侧的「公司水质标准」的场合。

水质成分	公司水质标准
氯离子	25mg/L以下
硫酸根离子	30mg/L以下
硬度	80mg/L以下
电导率	250µS/cm以下
铁及其它化合物	相关铁的含量0.05mg/L以下
pH值	7.0以上

安全边缘

防范插入不足

安全边缘作为双压接式管件的特长之一,即使在管材插入不足时,只要插入到水压试验时不泄漏的位置就能充分保持 (SAS322)性能。另外,在只插入到施工不正确位置的场合,通过在保温工事及重新埋入前的水压试验出现的漏水现象,即可发现异常。(参照下记注意)



注意: 通过配管的水压试验确认是否泄漏, 请用目测或用手触摸进行确认。

安全凹凸密封圈

防范忘记压接

双压接式管件采用的凹凸安全密封圈,在发生如忘记压接等不正确施工时,通过在保温工事及重新埋入前的水压试验出现的漏水现象,即可发现异常。

(参照上记注意)

凹凸密封圈的耐热寿命推定

双压接式管件使用的安全密封圈采用耐热性丁基 (IIR) 合成橡胶, 最高使用温度为未满80°C。对于耐热寿命评估法, 以T. W. Dakin的快速反应速度论为基础, 并依据Arrhenius的反应速度式的促进劣化法, 時間 (Irr)

作为有一定妥当性的方法被广泛应用。

2.303 log K=-E/RT+C

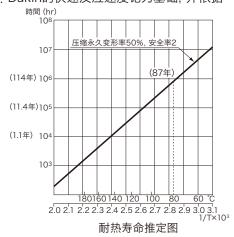
K: 反应速度常数

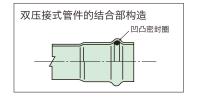
E: 活性化能源

R: 气体常数

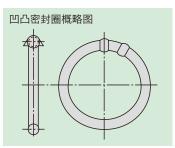
T: 绝对温度

上式中,橡胶的劣化反应可视为一次反应,利用K值的压缩永久变形率,当用永久变形率50%的值作为判定寿命的特定值并取安全率为2时,推导出右图的耐用年数。这里导出的耐用年数是试验上的推定值,并非实际配管的保证寿命。









双压接式管件的性能表

		DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN60					
水压试验	标准值		3.5{35.7} 保持时间2分钟, 无漏水、无脱出										
耐压强度	L1	合 格	合 格	合 格	合 格	合 格	合 格	合 格					
MPa{kgf/cm³}	L 2	合 格	合 格	合 格	合 格	合 格	合 格	合 格					
拉伸试验	标准值	2.2 {224}	3.8 {387}	4.9 {500}	7.0 {714}	8.8 {897}	10.1 {1030}	15.8 {1611}					
拉伸阻止力 kN{kgf}	L1	合 格	合 格	合 格	合 格	合 格	合 格	合 格					
4 □ → □	标准值		-96kPa{-720mmHg} 保持时间2分钟										
负 压 试 验	L1	合 格	合 格	合 格	合 格	合 格	合 格	合 格					
中压气气油	标准值		0 ⇔ 5.01	MPa {51.0kgf/	cm	10,000回							
内压反复试验	L1	合 格	合 格	合 格	合 格	合 格	合 格	合 格					
水压弯曲试验	L 1	>30°	>30°	>30°	>30°	>30°	>30°	>30°					

- ●关于防止冻结……冬季, 在可能发生冻结的场所用于配管时, 请充分考虑防止冻结的措施。
- ●关于性能的详细内容, 请另行参阅「技术资料」。除上记以外还包括冷温水循环试验等其它确认性试验。
- ●耐压强度, 按照SAS322 (不锈钢协会标准: 一般配管用不锈钢钢管的管件性能标准) 的9.5项进行水压试验, 满足第5项的性能要求。
- ●拉伸阻止力, 按照SAS322的9.6项进行拔管试验, 满足第5项的性能要求。
- ●负压试验, 按照SAS322的9.4项进行负压试验, 满足第5项的性能要求。
- ●内压循环试验, 按照SAS322的9.9项进行内压循环试验, 满足第5项的性能要求。
- 水压弯曲试验为公司内部试验标准。

※标准值: SAS322 (不锈钢协会性能标准)的标准值。本标准也登载于国土交通省监制的「公共建筑工事标准规格书 (机械设计工事编)」内。 ※试验使用不同口径 (DN15-DN60)的接头,将管材分别插入深度至L1、L2后进行。

反复实施各种试验, 始终以提升品质为努力目标。

拉伸试验

在空气气压0.2MPa(2.0kgf/c㎡)封 入的状态下使用Amsler型万能试验 机进行拉伸阻止力的测定。



腐蚀试验

试验溶液: 用JIS K 8150 (氯化钠试药) 规定的特级品和 蒸馏水调制浓度 200±20mg/ℓCl 的溶液。

试验温度: 80±2℃

试验期间: 30天。每15天更换溶液。



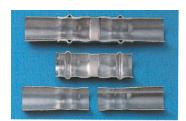
内压反复试验

使用内压反复试验机,反复进行1万次加压。全部试件均无发现漏水等异常。



腐蚀试验结果

沿轴向切断试片。用5~20倍的放大 镜观察其中的间隔形成面,不能有孔 腐蚀或裂纹等。



水压弯曲试验

用水泵加压至2.5MPa(25.5kgf/㎡) 后,使用Amsler型万能试验机测定最 大弯曲角度。



产品种类



※PJ螺纹用于连接水栓用外螺纹 (PJ) 器具, 请勿和管锥外螺纹 (R) 等连接。

施工培训会

请在施工之前举办施工培训会。 对参加施工培训会的作业人员发放听讲证书 在施工期间, 如更换作业人员时请再次举办施工培训会。

■举办施工培训会



请务必在施工前举办。

■发放听讲证书



由参加施工培训会的人员施工。

施工方法※1



切断管材

建议使用管割刀切断管材。管端外侧有毛刺时,请用毛边专用去除工具或锉刀去除毛刺。

※外侧毛刺会刮伤橡胶圈,发生漏水。



插入深度确认线

用专用划线器作插入深度确认线的记号(划线)。

※若无划线记号, 万一发生漏水等时不作为保证对象, 请予注意。



确认插入深度确认线和插 入管材



压接作业

请使用本公司 (BENKAN Corporation) 认定的专用压接工具进行压接。

※确认事项

- ①插入划线位置正确。
- ②将管件装有橡胶圈的凸部装入专用压接工具的模的凹槽内。



确认压接尺寸

使用六角量规确认是否正确压接。 请务必进行确认(同时也有检查专 用压接工具是否合适的目的)。

※压接后,确认深度确认线与管件端口的距离在5mm之内。

- ※1 施工时,请务必参阅别册「双压接式管件施工说明书」。
- ※2 橡胶圈上已涂有润滑剂,但若管材不易插入时,请在管材上沾水以便于插入。
- ※3 若使用未经 BENKAN Corporation 认定的类似工具压接双压接式管件, 则会发生压接异常, 请切勿不要使用。

设计参考资料

●机械性能

不锈钢钢管的拉伸强度约为钢管的2倍,铜管的3倍。因不锈钢钢管具有高强度故可使用薄壁实现轻量化。

	管种	一般 不锈領	2管用 羽钢管	配管用夠	炭钢钢管	建筑月	用铜管	硬质盐化塑料管		
	规 试验 项目	JIS G 3448 规格	实测值 (参考)	JIS G 3452 规格	实测值 (参考)	JIS H 3300 规 格	实测值 (参考)	JIS K 6742 规 格	实测值 (参考)	
	拉伸强度 (N/mm²)	520以上	720	290以上	350	205以上	240	49以上	52	
1	伸 展 (%)	35以上	47.5	30以上	46.4	40以上	53.0	_	100	

●物理性能

不锈钢钢管的热传导率约为钢管的1/4, 铜管的1/25。与其他管材相比其特征是不易加热, 一旦加热后不易冷却。

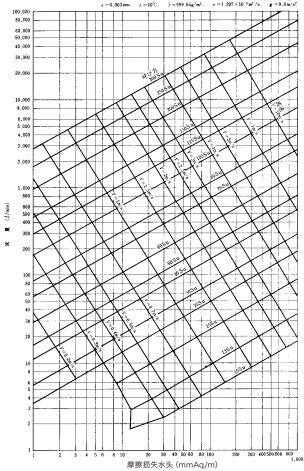
热膨胀系数与铜管几乎相同,是钢管的1.5倍,硬质盐化塑料管的1/4。因此和铜管一样应考虑热膨胀引起的伸缩。

管种 性质	一般配管用 不锈钢钢管	配管用炭钢钢管	建筑用铜管	硬质盐化塑料管
比 热 J/(kg·K)	502	481	385	1,010
热 传 导 率 W/(m·K)	16.3	59.5	391	0.20
热膨胀系数 10-6/℃	17.3	11.6	17.6	65
电阻率 μΩ·cm	72	14.2	1.71	4×10 ²¹
燃烧性	不 然 性	不 然 性	不 然 性	自己消火性
磁 性	非 磁 性	磁 性	非 磁 性	非 磁 性

●减小尺寸

根据下记流量及实际内径的比较, 可使外径尺寸减小。

●流量曲线图



一般配管用不锈钢钢管的流量曲线图 (10°C)

●一般配管用不锈钢钢管和其他管材的流量比较 (ℓ/min) (依据Hazen-Williams公式)

		13Su	20	25	30	40	50	60	75	80	100	125	150	200	250	300
管 种	流量决定根据	15A	20	_	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
		1/2B	3/4B	1	_	11/4	11/2	2	21/2	3	4	5	6	8	10	12
40.77	依V=2.0	_	_	_	_	_	_	_	_	683	1,147	1,738	2,389	4,168	6,455	9,204
一般配管用	依R=45	7	16	34	53	101	144	257	486	_						_
不锈钢钢管 (C=150)	依V=3.5	_	_			l —				_				7,294	11,296	16,107
(0 130)	依R=45	7	16	34	53	101	144	257	486	720	1,424	2,461	4,180	_	_	
配管用炭钢钢	☆ 依V=2.0	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_		2,270	3,949	6,090	8,750
(C=100)	依R=45	6	13		25	49	73	138	265	417	841	1,488				_
PVC内衬钢管	依V=2.0	_				l—					967	1,515	2,126	3,759	5,806	8,409
(C=130)	依R=45	5	11		24	50	78	153	306	475		_		_	_	
建筑用铜管	依V=1.4	_				l—			265	380	660	1,025	1,470	2,580	4,006	5,745
(C=130)	依R=45	6	15	30		51	79	160	_	_					_	_

(注) v: 流速 (m/s) R: 单位摩擦损失水头 (mmAq/m) C: 流量系数

●与其他管材的实际内径及质量比较

I	口 径		外 径	一般配管用 外 径 不锈钢钢管		硬质盐化塑	硬质盐化塑料内衬钢管		耐热性硬质盐化 塑料内衬钢管		炭钢钢管	建筑用铜管	
(铜管) A	(钢管) A	Su	(mm)	实内径 (mm)	质量 (kg/m)	实内径 (mm)	质 量 (kg/m)	实内径 (mm)	质 量 (kg/m)	实内径 (mm)	质 量 (kg/m)	实内径 (mm)	质量 (kg/m)
15		13	15.88	14.28	0.30							14.46	0.30
	15		21.7			13.1	1.41	11.1	1.46	16.1	1.31		
20		20	22.22	20.22	0.53							20.60	0.49
	20		27.2			18.6	1.82	16.6	1.91	21.6	1.68		
25		25	28.58	26.58	0.69							26.80	0.69
	25	30	34.0	31.6	0.98	24.6	2.61	22.6	2.72	27.6	2.43		
32			34.92									32.78	1.02
	32	40	42.7	40.3	1.24	32.7	3.61	29.7	3.84	35.7	3.38		
40			41.28									38.80	1.39
	40	50	48.6	46.2	1.42	38.6	4.16	35.6	4.43	41.6	3.89		
50			53.98									51.04	2.17
	50	60	60.5	57.5	2.20	49.9	5.66	46.9	6.01	52.9	5.31		

一般配管用不锈钢钢管: JIS G 3448 (SUS304TPD)

内衬硬质盐化塑料钢管: JWWA K 116 (水道用内衬硬质盐化塑料钢管A: SGP-VA)

耐热性内衬硬质盐化塑料钢管: JWWA K 140 (水道用耐热性内衬硬质盐化塑料钢管A: SGP-HVA)

配管用碳钢钢管: JIS G 3452 (SGP) 建筑用铜管: JIS H 3300 (C1220 M TYPE)



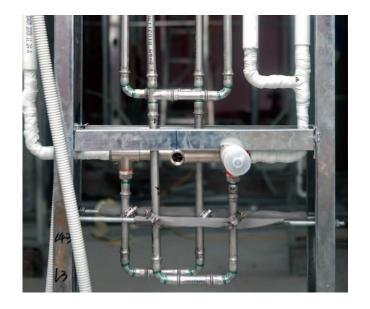








施工例











部分完成项目

日本项目

- 东京天空树
- 大阪府立病院
- 宫崎凤凰喜凯亚度假村
- 近铁百货店上本町店
- ●日本环球影城
- 大阪大学(产研)试验中心
- 丰田汽车开发中心
- 东京巨蛋酒店
- 东京车站丸内车舍
- 读卖新闻本社大楼

台湾项目

- 台北市101大楼
- ●台北市元大一品苑
- ●台北市文华苑
- ●台北市宏盛帝宝
- 台北市富邦宜华国际大饭店
- 新北市板桥大远百货
- 新北市板桥区板信双子星大楼
- 新北市新店区木陆青山镇
- 台南市香格里拉远东大饭店
- ●高雄统一梦时代



●相关标准·认定状况

不锈钢协会标准SAS322「一般配管用不锈钢钢管管件性能标准」认定产品 *认定编号: 32204: 10

日本水道协会品质认证中心认证产品

国土交通省「公共建筑工事标准规格书(机械设计工事编)」登载

国土交通省「公共住宅建设工事共同规格书」登载

文部科学省「机械设备工事标准规格书附属资料」登载

厚生劳动省「机械设备工事标准规格书」登载

防卫省「机械设备工事共同规格书」登载

BENKAN.

株式会社ベンカン

本	社	群	馬	県	太	田	市	六	千	石	町	5	-	1
札幌オフ	ィス				通西 32-1								大通ビ	ル
仙台オフィ	ィス	仙:	台市	京泉	oz-i 区	中	央 3	3 —	27	- 3	(日	泉	ビル	,
東京オフ・	ィス	東京	京都	大田	72-0 日区 77-1	ЩΞ	2-	5 -	-13	(大	森爿	t 🗆	ビノ	V)
名古屋オフ	ィス	名	古屋	市	/ / - i 中 村 71-3	区	名駅	- 8 5	- 3	- 2	(志	摩	ビル	ν)
大阪オフィ	ィス	尼	崎	市	西	長	洲	1 =	J 3	3 -	- 1	-		18
広島オフィ	ィス	広县	島市	東区	32-1 ∑⊥≸	集の	里 1						ビノ	L)
福岡オフィ	ィス	福「	岡 市	中:	51-5 央区 24-0	天	神 3						ビル)
мјт	場	群	馬	県	太	田	市	六	千	石	町	5	_	1
ホームペー	- ジア	ドレ	ス	h ⁻	ttp:	//w	ww.	.ber	nkar	1.00	m			

中国总代理

易而益(上海)贸易有限公司

上海市天山路600弄新虹桥捷运大厦2号6楼A室

TEL: (021) 62296512 · 62411719

FAX: (021) 62291199