

GUOJI AJIANZHUBI A0ZHUNSHENJI 02S404

国家建筑标准设计图集 02S404

防水套管

中国建筑标准设计研究院

关于批准《地沟及盖板》等十四项 国家建筑标准设计图集的通知

建质 [2002] 236号

各省、自治区建设厅，直辖市建委，国务院各有关部门，总后营房部，新疆生产建设兵团，大型企业集团，中国建筑设计研究院：

经研究，批准由中元国际工程设计研究院、中国建筑标准设计研究所等十单位编制的《地沟及盖板》、《框架结构填充小型空心砌块墙体建筑构造》、《地下建筑防水构造》、《电梯、自动扶梯、自动人行道》、《常用建筑色》、《公用建筑卫生间》、《门式刚架轻型房屋钢结构》、《框架结构填充小型空心砌块墙体结构构造》、《发泡水泥复合板》、《中小型冷却塔选用及安装》、《防水套管》、《双层井盖》、《小型立、卧式油罐图集》和《拱顶油罐图集》等十四项图集为国家建筑标准设计图集。图集自2002年12月1日起执行。

中华人民共和国建设部
二00二年十月十四日

附件：国家建筑标准设计图集名称及编号表

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	02J331	2	02J102-2	3	02J301	4	02J404-1~3	5	02J503-1	6	02J915	7	02SG518
8	02SG614	9	02ZG710	10	02S106	11	02S404	12	02S501-2	13	02R111	14	02R112

国家建筑标准设计图集 02S404

防 水 套 管

批准部门: 中华人民共和国建设部

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

国家建筑标准设计图集. 防水套管. 02S404/中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京: 中国计划出版社, 2007. 5

ISBN 978 - 7 - 80177 - 820 - 8

I. 国... II. 中... III. ①建筑设计—中国—图集②建筑防水—管道工程—建筑设计—中国—图集 IV.

TU206 TU81 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 064035 号

郑重声明: 本图集已授权“全国律师知识产权保护协作网”对著作权 (包括专有出版权) 在全国范围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010 - 63906404

010 - 68318822

国家建筑标准设计图集

防水套管

02S404

中国建筑标准设计研究院 组织编制

(邮政编码: 100048 电话: 88361155 - 800)

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

北京国防印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/16 1.875 印张 6.5 千字

2007 年 5 月第一版 2012 年 9 月第六次印刷

☆

ISBN 978 - 7 - 80177 - 820 - 8

定价: 8.30 元

防水套管

批准部门 中华人民共和国建设部
 主编单位 北京市市政工程设计研究总院
 实行日期 二零零二年十二月一日

批准文号 建质[2002]236号
 统一编号 GJBT-594
 图集号 02S404

主编单位负责人 曲彤水
 主编单位技术负责人 李士国
 技术审定人 郝显斌
 技术负责人 顾阳喜

目录

1	目录	1	14	刚性防水套管(A型)安装图(二)	16
2	总说明	2~4	15	刚性防水套管(A型)尺寸、重量表	17
3	柔性防水套管(A型)安装图	5	16	刚性防水套管(B型)安装图	18
4	柔性防水套管(B型)安装图	6	17	刚性防水套管(B型)尺寸、重量表	19
5	柔性防水套管尺寸、重量表	7	18	刚性防水套管(C型)安装图	20
6	法兰套管(A型)	8	19	刚性防水套管(C型)尺寸、重量表	21
7	法兰套管(B型)	9	20	刚性防水翼环安装图(一)	22
8	法兰套管尺寸、重量表	10	21	刚性防水翼环尺寸、重量表(一)	23
9	密封圈	11	22	刚性防水翼环安装图(二)	24
10	密封圈尺寸、重量表	12	23	刚性防水翼环尺寸、重量表(二)	25
11	法兰压盖	13			
12	法兰压盖尺寸、重量表	14			
13	刚性防水套管(A型)安装图(一)	15			

目录	图集号	02S404
审核 杨海燕	校对 陈黎明	设计 顾阳喜
	页	1

总 说 明

1. 编制依据
 - 1.1 本图集根据建设部[1999]202号《关于印发〈一九九九年国家标准设计编制工作计划〉的通知》，并在1975年编制的S312《防水套管》基础上修编完成。
 - 1.2 GB/T3091-2001《低压流体输送焊接钢管》
 - 1.3 GB/T8162-99《结构用无缝钢管》
 - 1.4 GB3422-82《连续铸铁管》
 - 1.5 GB/T13295-91《离心铸造球墨铸铁管》
 - 1.6 GB985-88《气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸》
 - 1.7 HG/T3091:2000《橡胶密封件 给排水管及污水管道 接口密封圈 材料规范》
 - 1.8 GB/T17219-1998《生活饮用水输配水设备及防护涂料的安全性 评价》
 - 1.9 GB8923-88《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》
 - 1.10 GB50268-97《给水排水管道工程施工及验收规范》
 - 1.11 GB50242-2002《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》
 - 1.12 GB50108-2001《地下工程防水技术规范》
2. 适用范围
本图集适用于民用、一般工业、市政给水排水工程构(建)筑物。
3. 分类及应用
 - 3.1 防水套管按结构形式分为柔性防水套管(A、B型)、刚性防水套管(A、B、C型)及刚性防水翼环三种类型。
 - 3.2 柔性防水套管适用于有地震设防要求的地区，管道穿墙处承受振动和管道伸缩变形、或有严密防水要求的构(建)筑物。A型一般用于水池或穿内墙，B型用于穿构(建)筑物外墙。
I型密封圈适用于一般防水要求，II型适用于较严密的防水要求。
适用温度范围： $-20^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$ 。
当穿墙管与泵或增压设备的进、出管道连接时，宜在连接处设置柔性连接。
 - 3.3 刚性防水套管适用于管道穿墙处不承受管道振动和伸缩变形的构(建)筑物。对于有地震设防要求的地区，如采用刚性防水套管，

总说明	图集号	02S404
审核 任海强 校对 许春明 设计 任海强	页	2

应在进入池壁或建筑物外墙的管道上就近设置柔性连接。A型适用于钢管，B、C型适用于球墨铸铁管及铸铁管。

4.3 防水套管用于与腐蚀性介质接触时，设计人应根据介质性质及防腐要求，另行选择适用的耐腐蚀材料。

5. 涂覆

5.1 金属表面涂覆前应进行除锈，手工除锈质量应达到GB8923-88标准中的St3级，喷射除锈质量应达到Sa2 1/2级。

5.2 如无特殊设计要求，应在防水套管与介质或大气接触的表面涂覆防锈底漆、面漆各两道。

5.3 与饮用水接触的金属表面应涂无毒环氧底漆、面漆各两道。

6 标志

防水套管加工完毕后，应在端部显著位置涂写清晰可见的标记，内容包括制造厂或厂标、产品名称或型号、公称直径、材料等。

7. 施工安装

7.1 柔性防水套管

7.1.1 橡胶密封圈使用前应进行检查，不得有割裂、龟裂、错位、错配、飞边等缺陷。

7.1.2 与橡胶圈接触的各表面应洁净，套在穿墙管上的橡胶圈应平直、无扭曲。

3.4 刚性防水翼环适用于管道穿墙处不承受管道振动和伸缩变形的构(建)筑物，适用于管道穿墙处空间有限或管道安装先于构(建)筑物或管道的更新改造。对于有地震设防要求的地区，如采用刚性防水翼环，应在进入池壁或建筑物外墙的管道上就近设置柔性连接。

3.5 防水套管选型或加工时，应满足管路设计工况及安装的要求，必要时，防水套管的穿墙壁厚、轴向推力等应经结构工程师确认。

3.6 防水套管的安装位置应尽量避免避开沉降缝、伸缩缝或两个较近距离的构(建)筑物。特殊需要时，必须经由结构工程师设计选用。

3.7 当穿墙管的材质和外径等超出本图集范围，应注意对防水套管的结构形式、尺寸及缝隙内采用的填料等进行必要的调整和修正。

4 材料

4.1 用于饮用水水池的防水套管，其密封圈、密封膏、防护涂料等应无毒，符合GB/T17219-1998标准的规定，且通过国家、地区卫生防疫检疫权威机构的检测。

4.2 橡胶密封圈的硬度、物理性能、质量、尺寸和公差、及检验应符合HG/T3091:2000标准的规定。

总说明		图集号	02S404
审核	我海逸	校对	陈春明
设计	陈春明	页	3

7.1.3 应在靠近构(建)筑物墙体处设置必要的管道支架或支墩,以保证穿墙管安装时环向间隙均匀,套管法兰和法兰压盖轴线同心,及橡胶密封圈的密封性能和使用寿命。

7.1.4 螺栓紧固件等应设置在易于人工操作的一侧。螺栓应均匀对称地紧固。

7.2 刚性防水套管

7.2.1 石棉应采用符合GB/T8071-2001标准的4级以上机选温石棉。

7.2.2 油麻应采用纤维较长、无皮质、清洁、富有韧性的油麻。

7.2.3 水泥应采用符合GB/T175标准,不低于425号的硅酸盐水泥。

7.2.4 石棉水泥的配比、养护、防护等应符合GB50268-97规范中4.4条的要求。油麻及石棉水泥的填打作业同铸铁管刚性接口,做法见有关市政工程施工规范。

7.2.5 用于饮用水水池安装时,应在石棉水泥与饮用水接触的一侧嵌填无毒密封膏。嵌填前,应清除缝内锈蚀、漆皮及污物,保证嵌填部位清洁、干燥。

7.2.6 当安装地点有侵蚀性地下水、腐蚀性土壤或介质时,应在石棉水泥外表面涂抹沥青防腐层或采用与构(建)筑物一致的防腐层。

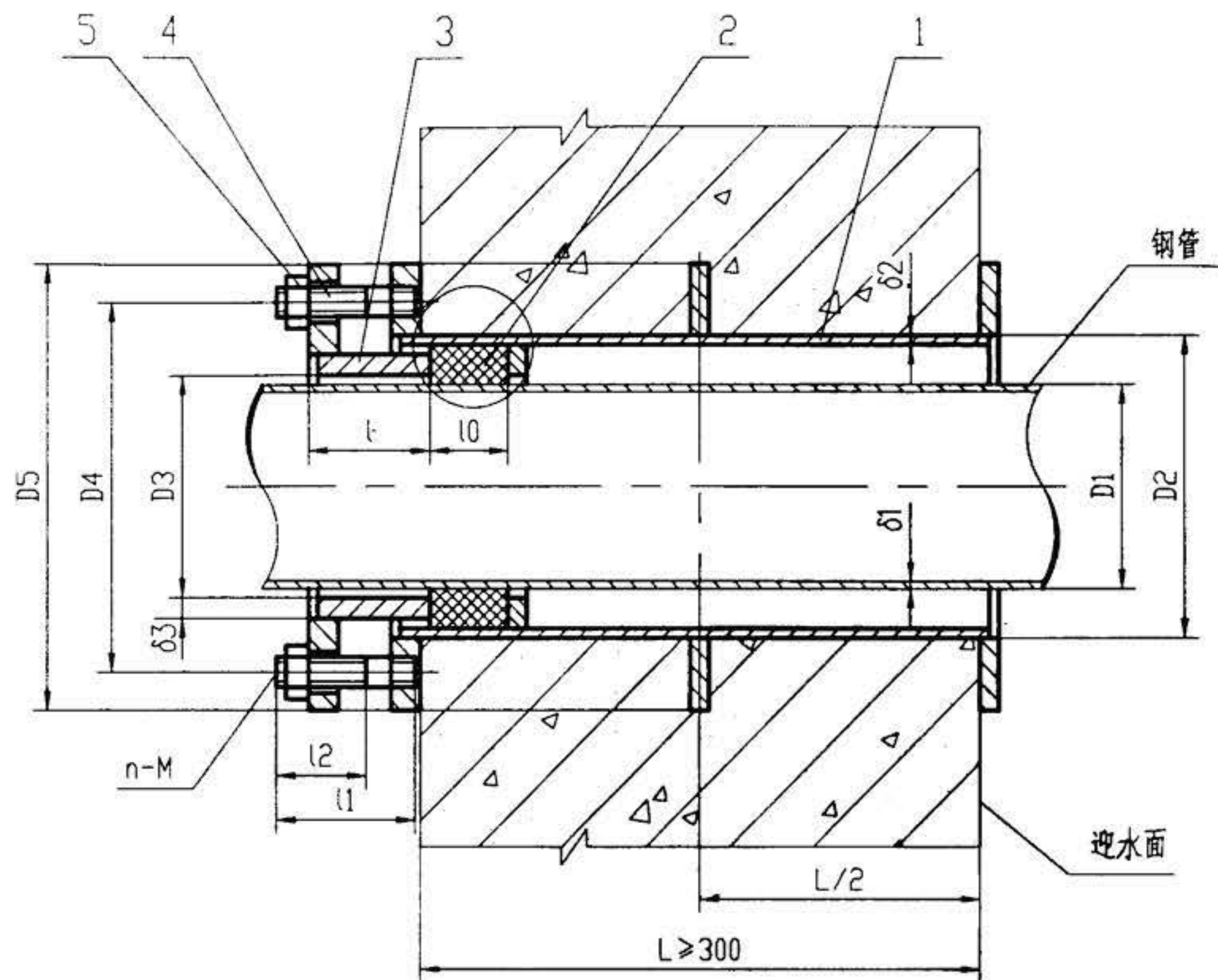
7.3 刚性防水翼环

安装前,穿墙管应与翼环周边满焊,并在混凝土浇注前就位。就位时应采取措施保证穿墙管的设计轴线位置和高程。

8. 本图集尺寸以mm计。

9. 使用本图集时,还须遵循国家、地区现行标准、规范中的有关规定,及市政工程施工规范。

总说明			图集号	02S404			
审核	张海燕	校对	陈春明	设计	何之阳	页	4

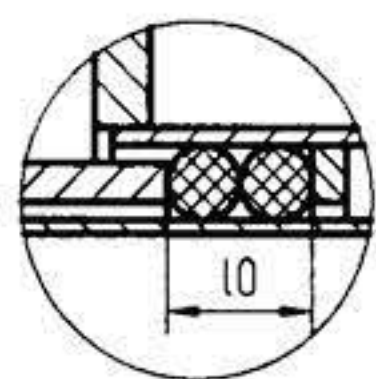


材料表

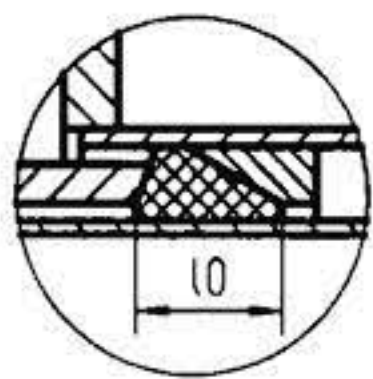
序号	名称	数量	材料	备注
1	法兰套管	1	Q235-A	焊接件
2	密封圈 I型	2	橡胶	
	密封圈 II型	1	橡胶	
3	法兰压盖	1	Q235-A	焊接件
4	螺柱	n	4.8	GB897-88A
5	螺母	n	4	GB/T41-2000

说明:

1. 当迎水面为腐蚀性介质时, 可采用封堵材料将缝隙封堵, 做法见本图集“柔性防水套管(B型)安装图”。
2. 套管穿墙处如遇非混凝土墙壁时, 应局部改用混凝土墙壁, 其浇注范围应比翼环直径(D5)大200, 而且必须将套管一次浇固于墙内。
3. 穿管处混凝土墙厚应不小于300, 否则应使墙壁一边加厚或两边加厚。加厚部分的直径至少为D5+200。
4. 套管的重量以L=300计算, 如墙厚大于300时, 应另行计算。



I型



II型

密封圈结构

柔性防水套管(A型)安装图

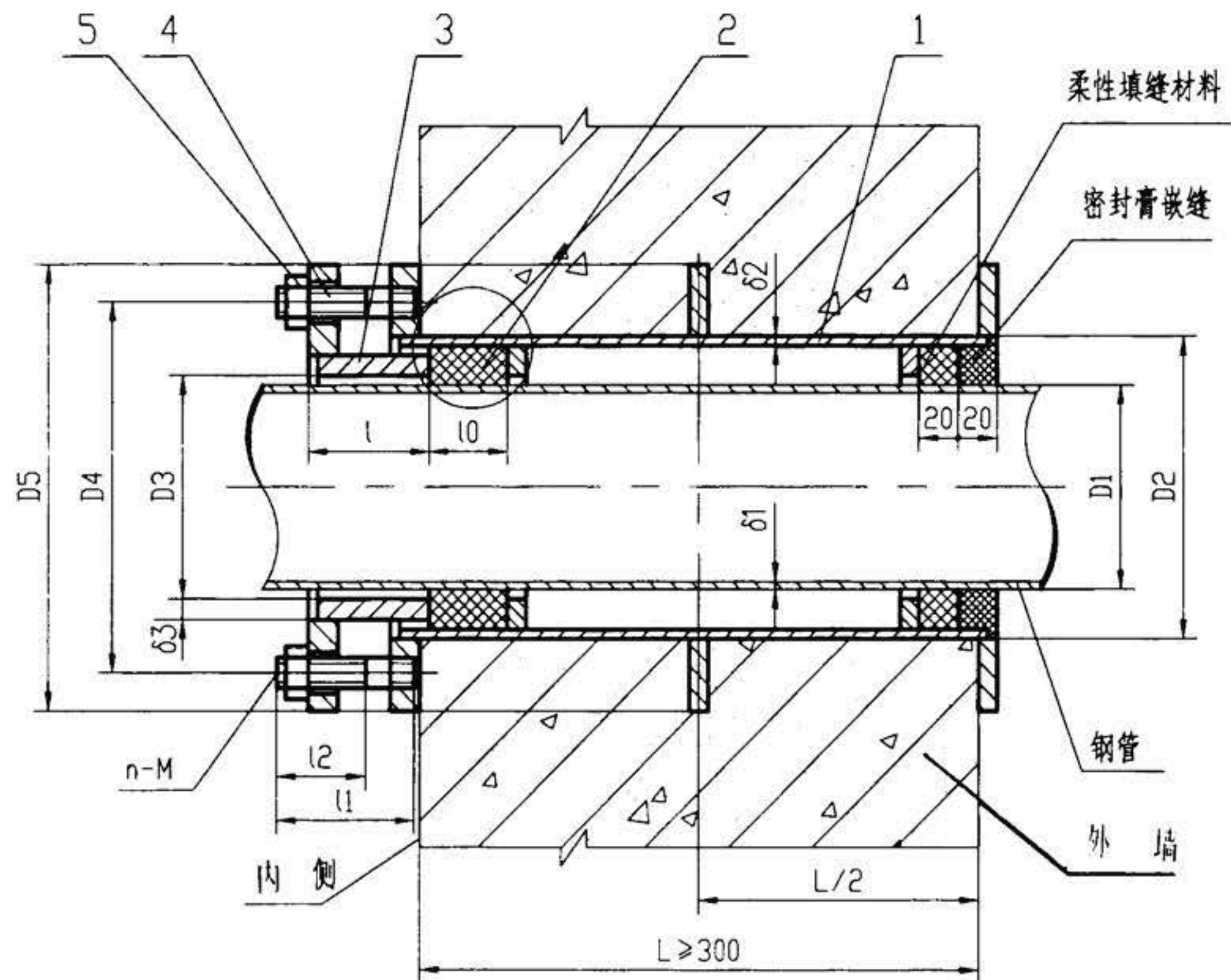
图集号

02S404

审核 林海燕 校对 许春明 设计 许春明

页

5

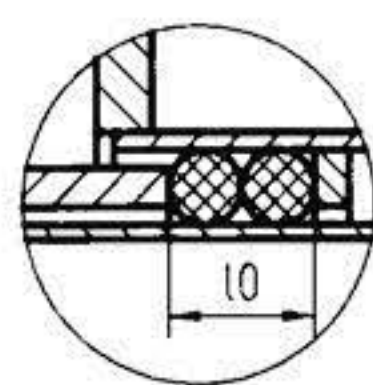


材料表

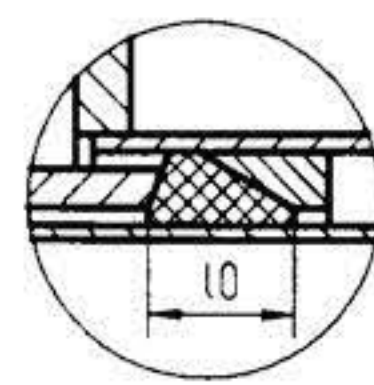
序号	名称	数量	材料	备注
1	法兰套管	1	Q235-A	焊接件
2	密封圈 I型	2	橡胶	
	密封圈 II型	1	橡胶	
3	法兰压盖	1	Q235-A	焊接件
4	螺柱	n	4.8	GB897-88A
5	螺母	n	4	GB/T41-2000

说明:

1. 柔性填料材料: 沥青麻丝、聚苯乙烯板、聚氯乙烯泡沫塑料板。
2. 密封膏: 聚硫密封膏、聚胺脂密封膏。
3. 套管穿墙处如遇非混凝土墙壁时,应局部改用混凝土墙壁,其浇注范围应比翼环直径(D5)大200,而且必须将套管一次浇固于墙内。
4. 穿管处混凝土墙厚应不小于300,否则应使墙壁一边加厚或两边加厚。加厚部分的直径至少为D5+200。
5. 套管的重量以L=300计算,如墙厚大于300时,应另行计算。



I型



II型

密封圈结构

柔性防水套管(B型)安装图		图集号	02S404
审核	林海燕	校对	陈春明
设计	汪文	页	6

柔性防水套管尺寸、重量表

DN	D1	D2	D3	D4	D5	l	l0		l1	l2	δ1	δ2	δ3	n-M	A型重量 (kg)		B型重量 (kg)	
							I型	II型							I型	II型	I型	II型
50	60	95	65	145	200	65	28	/	72	30	3.5	4	8	4-M12	14.40	/	14.60	/
65	76	114	80	165	220	65	28	25	72	30	3.75	4	8	4-M12	16.89	17.07	17.18	17.35
80	89	127	95	180	235	65	28	25	76	38	4	4	10	4-M16	21.12	21.31	21.42	21.61
100	108	146	114	200	255	65	28	25	76	38	4	4.5	10	4-M16	24.37	24.58	24.71	24.92
125	133	180	140	235	290	65	28	25	76	38	4	6	10	6-M16	31.92	32.31	32.43	32.82
150	159	203	165	260	315	65	28	25	76	38	4.5	6	10	6-M16	35.77	36.17	36.31	36.72
200	219	265	226	320	375	65	28	25	76	38	6	6	10	6-M16	44.69	45.29	45.29	45.87
250	273	325	280	380	435	65	28	25	76	38	8	8	10	8-M16	59.41	60.22	60.43	61.33
300	325	377	333	435	495	72	32	30	90	46	8	10	10	8-M20	89.37	90.02	90.35	91.14
350	377	426	385	485	545	72	32	30	90	46	10	10	10	8-M20	99.74	100.3	100.7	101.5
400	426	480	435	540	600	72	32	30	90	46	10	10	10	12-M20	114.0	114.8	115.3	116.4
450	480	530	488	590	650	72	32	30	90	46	10	10	10	12-M20	124.1	124.7	/	/
500	530	585	538	645	705	72	32	30	90	46	10	10	10	16-M20	139.3	140.5	/	/
600	630	690	640	755	820	75	40	30	104	54	10	10	12	16-M24	197.2	198.2	/	/
700	720	780	730	845	910	75	40	30	104	54	10	10	12	20-M24	222.6	223.7	/	/
800	820	880	830	950	1020	80	40	40	117	60	10	10	12	20-M27	280.0	282.3	/	/
900	920	980	930	1050	1120	80	40	40	117	60	10	10	12	20-M27	309.6	312.2	/	/
1000	1020	1080	1030	1150	1220	80	40	40	117	60	10	10	12	24-M27	341.1	344.0	/	/

柔性防水套管尺寸、重量表

图集号

02S404

审核 杜海燕 校对 陈春明 设计 陈明

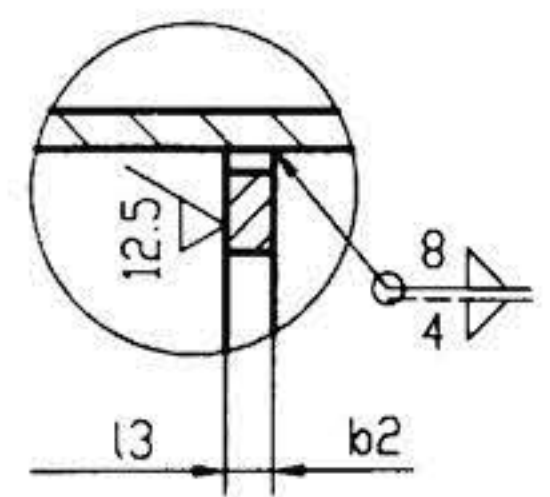
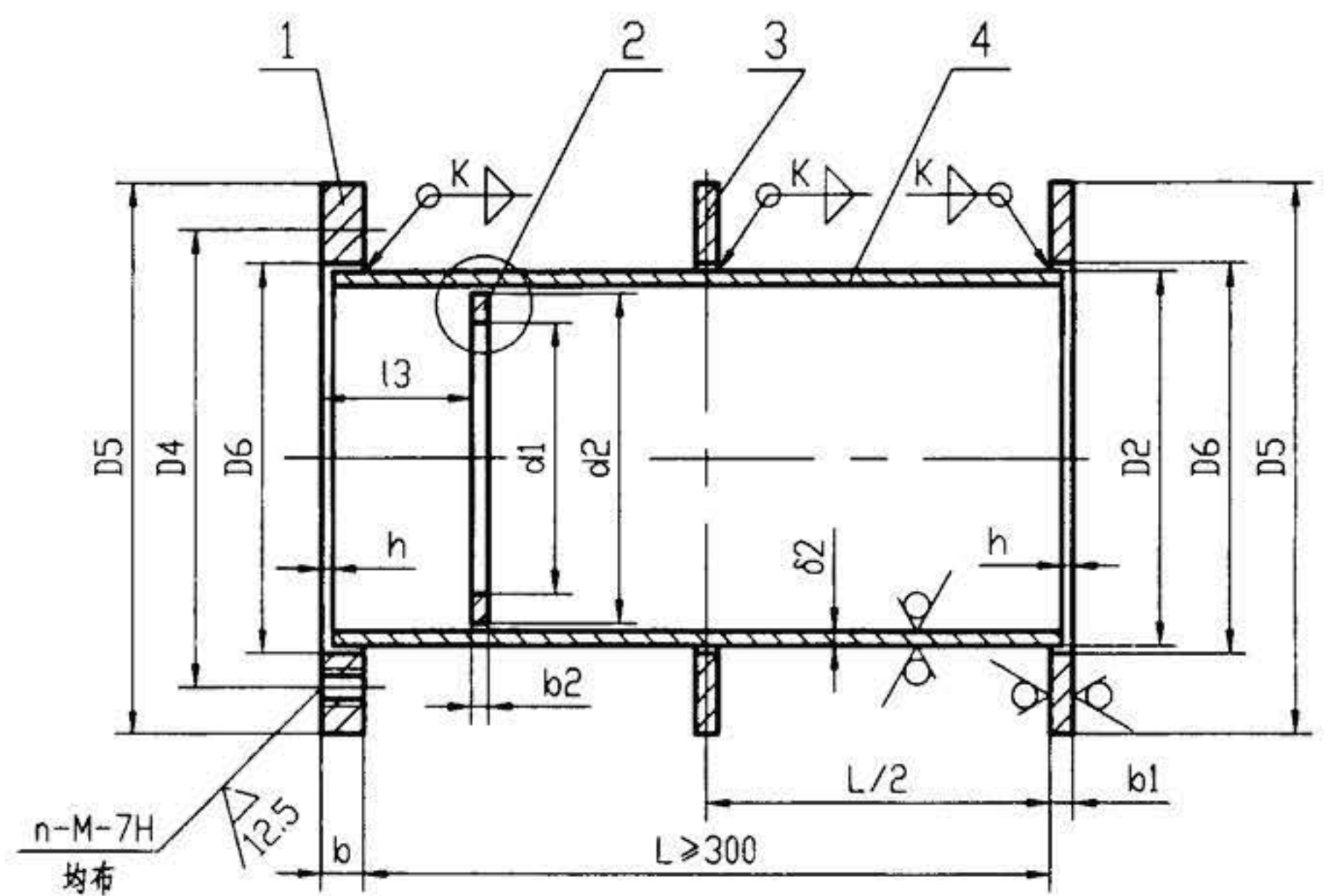
页

7

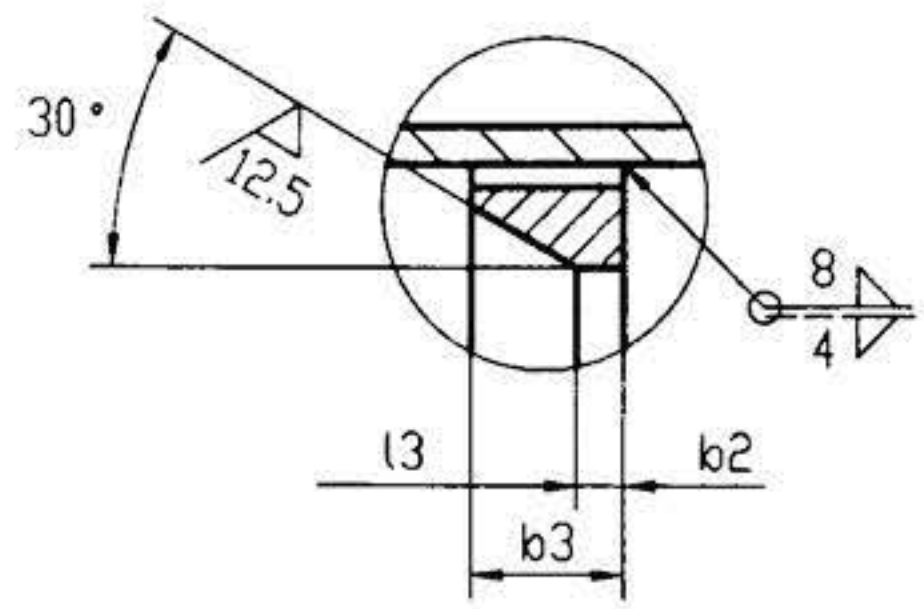
其余 $\nabla 50$

材料表

序号	名称	数量	材料	备注
1	法兰	1	Q235-A	
2	挡圈	1	Q235-A	I型、II型
3	翼环	2	Q235-A	
4	套管	1	Q235-A	



I型



II型

挡圈结构

说明:

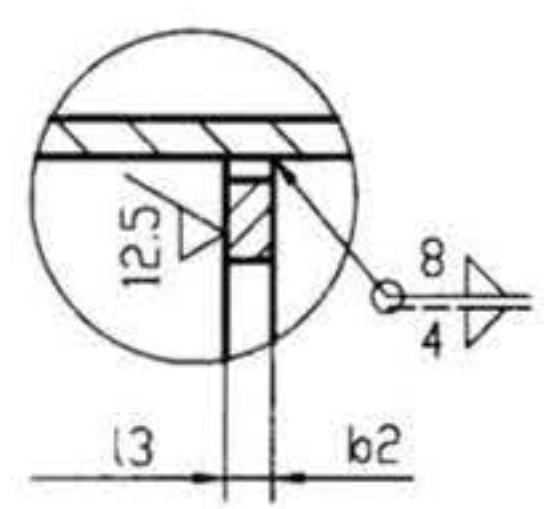
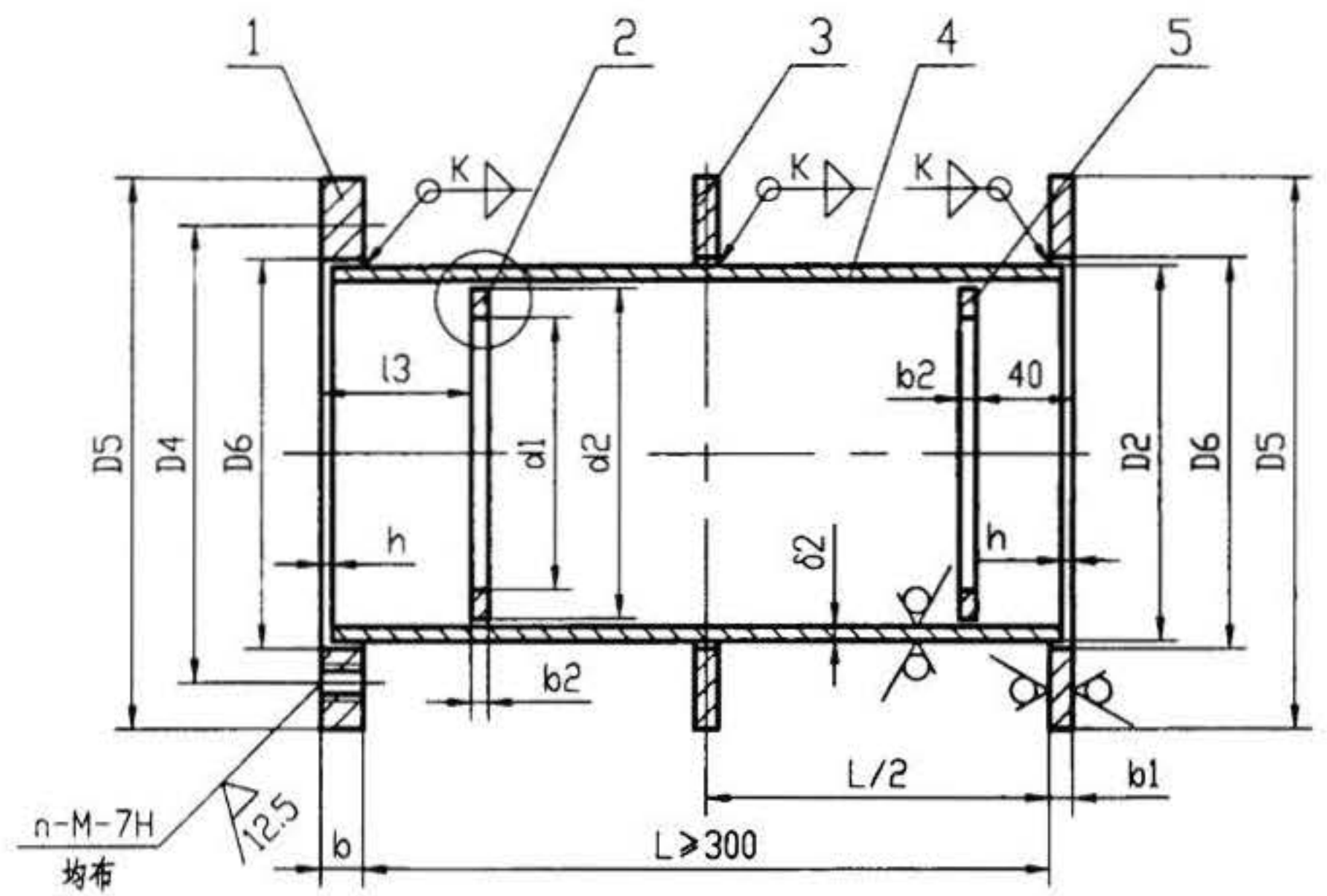
1. 焊接结构尺寸公差与形位公差按照JB/T5000.3-1998执行。焊接采用手工电弧焊，焊条型号E4303，牌号J422。焊缝坡口的基本形式与尺寸按照GB985-88执行。
2. 当套管(件3)采用卷制成型时，周长允许偏差为： $D2 \leq 600$ ， ± 2 ， $D2 > 600$ ， $\pm 0.0035D2$ 。
3. 挡圈(件2)结构形式及安装尺寸应与采用的密封圈结构配套。
4. 锐角倒钝 $0.5 \times 45^\circ$ 。
5. 套管的重量以 $L=300$ 计算，当 $L > 300$ 时，应另行计算。

法兰套管(A型)		图集号	02S404
审核	林海迪	校对	陈春明
设计	陈阳	页	8

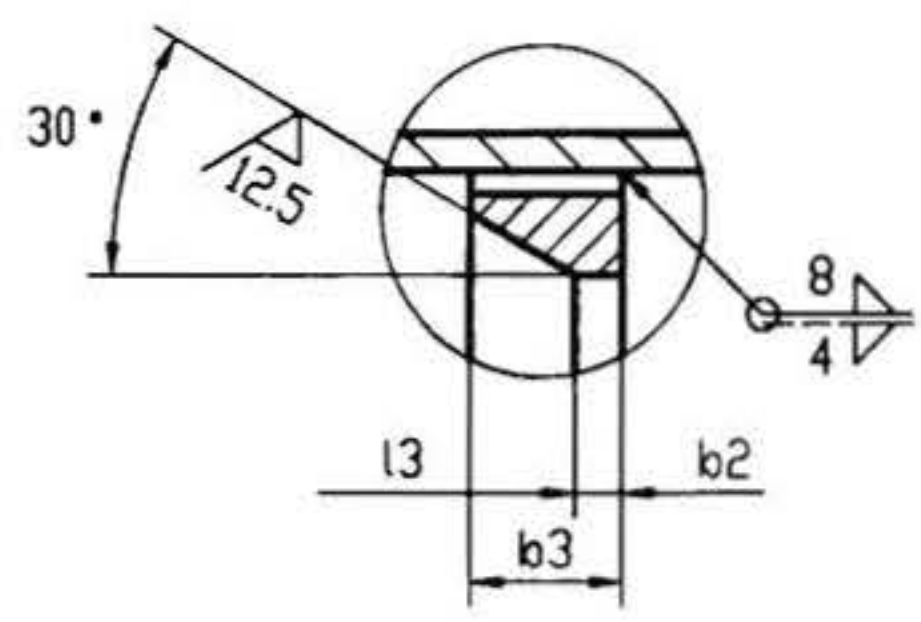
其余 $\nabla 50$

材料表

序号	名称	数量	材料	备注
1	法兰	1	Q235-A	
2	挡圈 _I	1	Q235-A	I型、II型
3	翼环	2	Q235-A	
4	套管	1	Q235-A	
5	挡圈 ₂	1	Q235-A	尺寸同I型挡圈



I型



II型

挡圈结构

说明:

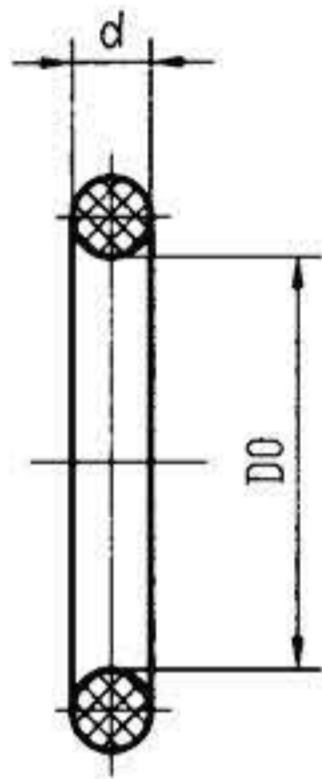
1. 焊接结构尺寸公差与形位公差按照JB/T5000.3-1998执行。焊接采用手工电弧焊，焊条型号E4303，牌号J422。焊缝坡口的基本形式与尺寸按照GB985-88执行。
2. 当套管（件3）采用卷制成型时，周长允许偏差为： $D2 \leq 600$ ， ± 2 ， $D2 > 600$ ， $\pm 0.0035D2$ 。
3. 挡圈（件2）结构形式及安装尺寸应与采用的密封圈结构配套。
4. 锐角倒钝 $0.5 \times 45^\circ$ 。
5. 套管的重量以 $L=300$ 计算，当 $L > 300$ 时，应另行计算。

法兰套管 (B型)		图集号	02S404
审核	校核	设计	页
			9

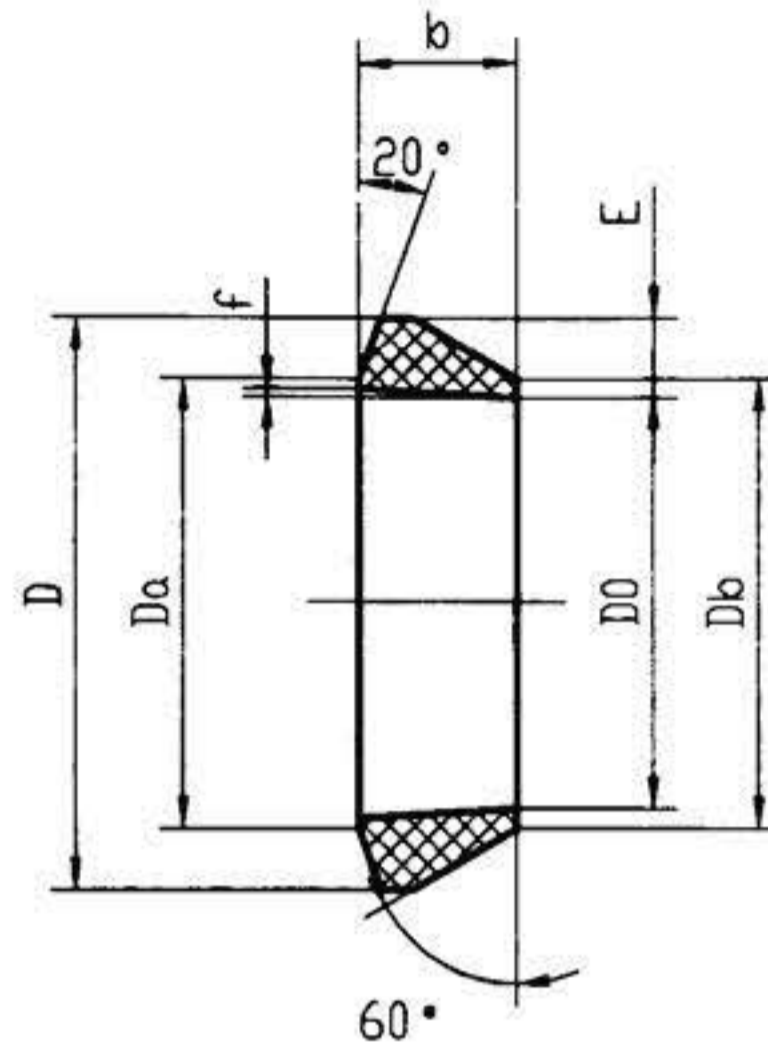
法兰套管尺寸、重量表

DN	D2	D4	D5	D6	d1	d2	δ2	l3		b	b1	b2	b3	h	k	n-M	A型重量 (kg)		B型重量 (kg)	
								I型	II型								I型	II型	I型	II型
50	95	145	200	97	65	86	4	52	—	14	12	10	24	5	4	4-M12	10.34	—	10.54	—
65	114	165	220	116	80	105	4	52	50	14	12	10	26	5	4	4-M12	12.14	12.37	12.43	12.65
80	127	180	235	129	95	118	4	52	50	18	12	10	26	5	4	4-M16	14.35	14.59	14.65	14.90
100	146	200	255	148	114	136	4.5	52	50	18	12	10	26	5	4	4-M16	16.76	17.03	17.09	17.37
125	180	235	290	182	140	167	6	52	50	18	12	10	28	7	6	6-M16	22.38	22.84	22.89	23.35
150	203	260	315	205	165	190	6	52	50	18	12	10	28	7	6	6-M16	25.12	25.62	25.67	26.16
200	265	320	375	268	226	252	6	52	50	18	12	10	28	7	6	6-M16	31.61	32.29	32.21	32.87
250	325	380	435	328	280	308	8	52	50	18	12	10	28	9	8	8-M16	43.11	44.02	44.12	45.14
300	377	435	495	380	333	356	10	58	56	22	16	10	27	9	8	8-M20	65.28	66.11	66.25	67.23
350	426	485	545	430	385	405	10	58	56	22	16	10	25	9	8	8-M20	73.07	73.80	74.05	75.02
400	480	540	600	484	435	458	10	58	56	22	16	10	27	9	8	12-M20	82.71	83.79	84.09	85.41
450	530	590	650	534	488	508	10	58	56	22	16	12	27	9	8	12-M20	90.52	91.44	—	—
500	585	645	705	589	538	563	10	58	56	22	16	12	30	9	8	16-M20	100.5	102.0	—	—
600	690	755	820	694	640	668	10	65	55	26	20	12	30	9	8	16-M24	139.2	141.2	—	—
700	780	845	910	784	730	758	10	65	55	26	20	12	30	9	8	20-M24	156.4	158.7	—	—
800	880	950	1020	884	830	858	10	65	65	30	20	12	30	9	8	20-M27	191.4	194.1	—	—
900	980	1050	1120	984	930	958	10	65	65	30	20	12	30	9	8	20-M27	212.7	215.6	—	—
1000	1080	1150	1220	1084	1030	1058	10	65	65	30	20	12	30	9	8	24-M27	233.4	236.6	—	—

法兰套管尺寸、重量表		图集号	02S404
审核	林海波	校对	陈春明
设计	陈春明	页	10



I型密封圈



II型密封圈

说明：

1. 材料：丁腈橡胶，氯丁橡胶，氟橡胶。
2. 硬度（邵尔A型）：I型： 50 ± 5 度，II型： 70 ± 5 度。
3. 物理性能应符合HG/T3091:2000标准的要求。
4. 密封圈应无气泡，应没有可影响其使用性能的表面缺陷或不平整性。
5. 密封圈宜采用模压成型。当大型密封圈需要接头时，接口角度为 $30 \sim 45^\circ$ ，错边量应小于 $2\%d$ 。接口应进行强度试验，不合格者应重接。
6. II型密封圈尺寸系根据锡山市管道附件厂提供的资料编制。

密封圈		图集号	02S404
审核	林海选	校对	陈春明
设计	陈春明	页	11

密封圈尺寸、重量表

DN	I型				II型								
	D0	D0允许偏差	d	重量(kg)	D0	D0允许偏差	D	Da	Db	f	b	E	重量(kg)
50	59	±1%	14	0.06	/	/	/	/	/	/	/	/	/
65	75		14	0.07	76	+0.50 0	96	83	84	1.0	25	10	0.09
80	87		14	0.08	89	+0.50 0	109	96	97		25	10	0.10
100	106		14	0.09	108	+0.70 0	128	115	116		25	10	0.12
125	130		14	0.11	133	+0.70 0	153	140	141		25	10	0.15
150	156		14	0.13	159	+0.70 0	179	166	167		25	10	0.18
200	215		14	0.18	219	+0.75 0	243	226	227		25	12	0.27
250	268		14	0.22	273	+0.75 0	297	280	281		25	12	0.33
300	319		16	0.34	325	+1.00 0	349	333	333		30	12	0.49
350	370		16	0.39	377	+1.10 0	401	385	385		30	12	0.57
400	418		16	0.44	426	+1.20 0	450	434	434		30	12	0.64
450	470		16	0.49	480	+1.40 0	504	488	488	30	12	0.72	
500	520		16	0.54	530	+1.60 0	554	538	538	30	12	0.80	
600	618		20	1.01	630	+1.80 0	654	638	638	30	12	0.94	
700	708		20	1.15	720	+2.00 0	744	728	728	30	12	1.08	
800	808		20	1.31	820	±2.00	860	830	829	1.5	40	20	2.32
900	908		20	1.46	920	±2.00	960	930	929		40	20	2.60
1000	1008	20	1.62	1020	±2.50	1060	1030	1029	40		20	2.87	

密封圈尺寸、重量表		图集号	02S404
审核 杜海斌	校对 沈春明	设计 沈春明	页 12

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/258046023033006140>