国家建筑标准设计图集 18GL501

综合管廊燃气管道敷设与安装

中国建筑标准设计研究院

GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHEJI 18GL501

国家建筑标准设计图集 18GL501

综合管廊燃气管道敷设与安装

组织编制：中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

库七七 www.kqqw.com 标准下载

《综合管廊燃气管道敷设与安装》编审名单

编制组负责人：	杜建梅	渠　颖				
编制组成员：	马鸿敬	刘　瑛	张保坤			
审查组长：	陈　敏					
审查组成员：	阎海鹏	李冬梅	顾建良	陈双庆	白丽萍	焦文玲
项目负责人：	全德海					
项目技术负责人：	孙明烨					

国标图热线电话：010-68799100　　发 行 电 话：010-68318822
查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 http://www.chinabuilding.com.cn

库七七 www.kqqw.com 标准下载

综合管廊燃气管道敷设与安装

主编单位 中国市政工程华北设计研究总院有限公司 统一编号 GJBT-1506

实行日期 二〇一八年九月一日 图 集 号 18GL501

主编单位负责人
主编单位技术负责人
技 术 审 定 人
设 计 负 责 人

目 录

目录……1
总说明……3
图例……7
天然气舱室推荐设置位置图……8
天然气管道平面布置示意图……9
单管天然气舱室标准横断面布置……10
单管带截断阀天然气舱室布置……11
单管带补偿器天然气舱室标准横断面布置……12
单管带补偿器天然气舱室局部加大节点图……13
天然气单管侧出端部井安装图……14
天然气单管直出端部井安装图……16
天然气支管单侧引出管廊安装图……17
天然气支管顶部引出管廊安装图……19
天然气支管单侧引出管廊安装间距表……20
天然气支管双侧引出管廊安装图……21
天然气支管双侧引出管廊安装间距表……22
双管天然气舱室标准横断面布置……23
双管带截断阀天然气舱室布置……26
双管带补偿器天然气舱室标准横断面布置……27
天然气双管侧出端部井安装图……28
天然气双管直出端部井安装图……29
双管天然气舱室支管单侧引出管廊安装图……30
三管天然气舱室标准横断面布置……31
三管带补偿器天然气舱室局部加高节点图……34
天然气三管侧出端部井安装图……35
天然气支管穿越道路安装图……36
天然气检漏管安装图……37
过路套管穿廊壁做法……38
廊内天然气阀门及放散管安装图……39
天然气放散管引出管廊安装间距表……40

库七七 www.kqqw.com 标准下载

截断阀廊外设置管道安装图 ……41
天然气管道固定点最大间距及轴向推力列表 ……42
廊内天然气管道补偿做法（方形补偿，单管） ……44
廊内天然气管道补偿做法（方形补偿，双管上下布置） ……45
丁字钢滑动支座 ……46
曲面槽滑动支座 ……47
导向支座（D219～D323.9） ……48
导向支座（D406.4～D610） ……50
单面挡板式固定支座[推力≤49kN（5t）] ……51
单面挡板式固定支座[推力≤98kN（10t）] ……52
双面挡板式固定支座[推力≤196kN（20t）] ……53
直埋阀工艺安装图 ……54
Ⅰ类铸铁护罩装配图 ……55
Ⅰ类铸铁罩筒加工图 ……56
Ⅰ类铸铁罩盖穿钉加工图 ……57
Ⅰ类铸铁护罩基座详图 ……58
Ⅱ类铸铁护罩装配图 ……59
Ⅱ类铸铁罩筒加工图 ……60
Ⅱ类铸铁罩盖穿钉加工图 ……61
Ⅱ类铸铁护罩基座详图 ……62
刚性防水套管 ……63

库七七 www.kqqw.com 标准下载

总 说 明

1 编制依据

1.1 本图集根据住房和城乡建设部建质函[2016]89号文“关于印发《2016年国家建筑标准设计编制工作计划》 的通知”进行编制。

1.2 本图集依据的主要标准规范

《城镇燃气设计规范》	GB 50028-2006
《城市综合管廊工程技术规范》	GB 50838-2015
《城镇燃气技术规范》	GB 50494-2009
《工业金属管道工程施工规范》	GB 50235-2010
《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》	GB 50236-2011
《工业金属管道工程施工质量验收规范》	GB 50184-2011
《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》	GB 50683-2011
《输送流体用无缝钢管》	GB/T 8163-2008
《石油天然气工业 管线输送系统用钢管》	GB/T 9711-2017
《钢制对焊管件 技术规范》	GB/T 13401-2017
《钢制对焊管件 类型与参数》	GB/T 12459-2017
《城镇燃气输配工程施工及验收规范》	CJJ 33-2005
《承压设备无损检测 第2部分：射线检测》	NB/T 47013.2-2015
《承压设备无损检测 第3部分：超声检测》	NB/T 47013.3-2015

当依据的标准、规范进行修订或有新的标准、规范实施时，本图集与现行工程建设标准不符的内容，限制、淘汰的技术或产品视为无效。工程技术人员在参考使用时，应加以区分，并应对本图集相关内容进行复核后选用。

2 适用范围

本图集适用于天然气管道在地下综合管廊内敷设与安装；适用于现浇混凝土结构管廊；天然气管道设计压力$P \leq 1.6MPa$，入廊管道公称直径范围为$150mm \leq DN \leq 600mm$，管廊内管道安装与运行最大温差为60℃。

3 一般规定

3.1 天然气管道敷设应符合当地城市总体规划、城市地下空间总体规划、城市地下综合管廊建设规划、城市天然气专项规划等。管径及供气规模应满足城市近期、远期及远景经济社会可持续发展的要求。

3.2 天然气管道应敷设于管廊中独立舱室。舱室地面应采用撞击时不产生火花地面。

3.3 管廊中管输天然气质量指标应符合《城镇燃气设计规范》GB 50028的相关规定。

3.4 天然气调压计量装置不应设置在综合管廊内。

4 天然气管道

4.1 天然气管道应采用无缝钢管。其管材技术性能指标应不低于国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163或符合《石油天然气工业 管线输送系统用钢管》GB/T 9711的有关规定。

4.2 天然气管道最小壁厚不应小于表1中的相关规定。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

表1 钢制天然气管道最小壁厚

钢管公称直径 DN	壁厚（mm）
DN150	4.0
DN200～DN300	4.8
DN350～DN450	5.2
DN500～DN550	6.4
DN600	7.1

4.3 管廊中燃气管道阀门设计压力宜比管道设计压力提高一个等级，弯头、三通、异径管等管件的壁厚应根据直管壁厚与相应的应力增大系数确定，并应考虑管件加工导致的偏差。

4.4 天然气管件应符合现行国家标准《钢制对焊管件技术规范》GB/T 13401-2017与《钢制对焊管件 类型与参数》GB/T 12459-2017的相关规定。

4.5 天然气管道进出管廊时应设置具有远程关闭控制功能的紧急切断阀（带手动开闭机构）。

4.6 天然气管道分段阀宜设置在综合管廊外。如设置在管廊内时，管廊中天然气管道分段阀门应具有远程关闭控制功能（带手动开闭机构），且应采用焊接阀门。

4.7 天然气管道敷设宜采用自然补偿或设置方形补偿器补偿。

4.8 天然气管道支架间距确定应结合水压强检时采取的荷载、临时支护措施，根据公式(1)与公式(2)计算结果的最小值确定：

4.8.1 按强度条件确定的管道允许跨距

$$L_{max}=2.24\sqrt{\frac{W\phi[\sigma]_t}{q}} \qquad (1)$$

式中：

L_{max}—管道支吊架允许跨距（m）；

q—管道单位长度计算荷载（N/m）；

W—管道截面系数（cm^3）；

ϕ—管道焊缝系数，取1.0；

$[\sigma]t$—钢管计算温度下许用应力（MPa）。

4.8.2 按刚度条件确定管道允许跨距

$$L_{max}=0.19\sqrt[3]{\frac{100}{q}E_tIi_0} \qquad (2)$$

式中：

Et—在计算温度下的钢材弹性模量（MPa）；

I —管道截面二次矩（cm^4）；

i_0—管道坡度，取0.003。

4.9 管廊内天然气管道的布置应结合补偿器、阀门等统筹考虑，避免同一项目或同一管段综合管廊标准段舱室断面尺寸频繁变化。

4.10 有可能遭受海暴潮或洪水淹没地段，管廊内管道应进行

库七七 www.kqqw.com 标准下载

抗浮验算，并根据情况采取必要的抗浮措施。

4.11 天然气管道穿过廊壁或防火分隔时应符合下列规定：

4.11.1 天然气管道必须敷设于套管中，且宜与套管同轴。

4.11.2 穿越廊壁时，套管与天然气管道之间的间隙应采用密封性能良好的防腐、防水材料填实，套管应预埋在综合管廊廊体内；穿越防火分隔时，套管与天然气管道之间的间隙应采用密封性能良好的防腐、防火材料填实。

4.11.3 套管两端应分别伸出管廊墙体或防火分隔表面100mm以上；套管内径应比天然气管道外径大100mm以上。

4.12 天然气管道引出管廊宜采用套管或支管廊形式敷设至便于接气位置（如非机动车道或绿化带内）；当采用套管敷设时除满足第4.11条规定以外还需满足以下要求：

4.12.1 埋设在道路以下时，套管顶覆土深度不小于1.2m；埋设在非机动车道或绿化带内时，套管顶覆土深度不小于1m。

4.12.2 穿机动车道套管长度宜超出道路机动车道边线2m。

4.12.3 套管与天然气管道之间应设置检漏管。

4.13 管廊内天然气管道可采用成品防腐管或现场进行油漆涂料防腐；当采用成品防腐管时，其防腐层指标不得低于普通级二层结构挤压聚乙烯防腐层(2PE)，焊缝补口采用与管道防腐类型相同的热收缩套；当采取现场油漆涂料防腐时，油漆类型可参考表2选择，也可选用其他性能等同或更优材料，防腐层总厚度不应小于200μm。

4.14 当管廊外连接管道为钢管时，应在管廊外管道上适当位置设置绝缘接头；当连接管道为聚乙烯管道（PE管）时，无需设置绝缘接头。

4.15 天然气管道、管件、阀门的连接采用焊接连接。

4.16 管道焊接完毕后对所有焊口进行外观检查，检查前应清除表面熔渣、飞溅和其他污物，焊缝外观检查质量标准应不低于《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》GB 50683-2011所规定的I级，外观检查合格后方可进行无损检测。

表2 防腐漆类型

底漆结构	中间漆结构	面漆结构
环氧富锌底漆 (1道，≥80μm)	环氧云铁中间漆 (1道，≥140μm)	脂肪族聚氨酯面漆 (1道，≥100μm)
醇酸防锈底漆 (2道，≥100μm)	醇酸磁漆中间漆 (1道，≥50μm)	醇酸磁漆面漆 (1道，≥50μm)
环氧磷酸锌底漆 (2道，≥100μm)	-	环氧面漆 (2道，≥50μm)

4.17 管道环焊缝均采用100%超声波探伤检验及100%射线探伤检验，其质量验收分别应达到《承压设备无损检测 第3部分：超声检测》NB/T 47013.3-2015的I级及《承压设备无损检测 第2部分：射线检测》NB/T 47013.2-2015的Ⅱ级为合格。

4.18 管道安装完毕后应依次进行管道吹扫，强度试验和严密性试验。

4.19 管道安装完毕，在外观检查合格后，采用压缩空气进行吹扫，吹扫速度不小于20m/s，吹扫时用白色木板放在管道

库七七 www.kqqw.com 标准下载

口，以吹扫气流在板上不留任何杂尘为合格。

4.20 天然气管道强度试验应满足以下规定：

4.20.1 设计压力不大于0.8MPa天然气管道，强度试验介质宜采用压缩空气。大于0.8MPa的天然气管道应采用洁净水作为强度试验介质。试压时环境温度不应低于5℃；若环境温度在5℃以下试压，应采取防冻措施。

4.20.2 天然气管道的强度试验压力应为1.5倍的设计压力且不小于0.4MPa。强度试验的稳压时间为1h，无压力降为合格。

4.21 天然气管道的严密性试验应符合下列规定：

4.21.1 天然气管道的严密性试验应在强度试验合格后进行。

4.21.2 天然气管道严密性试验介质应采用空气或惰性气体（如氮气）。采用惰性气体时应采取措施防止管廊密闭空间出现窒息情况。

4.21.3 天然气管道的严密性试验压力应为1.15倍的设计压力且不小于0.1MPa。

4.21.4 达到严密性试验压力后应进行稳压，当介质温度稳定后进行记录，稳压时间应为24h，以不泄漏为合格。

4.22 管道吹扫，强度试验和严密性试验未述及的要求按照《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ 33-2005执行。

4.23 在吹扫和试压合格后，投产前对天然气管道采用氮气进行置换。置换过程应防止氮气进入管廊。

5 管道附属设施

5.1 管道支座安装应符合以下规定：

5.1.1 管道支座的安装应在管道安装、检验前完成。支架的位置应正确、平整、牢固，其标高和坡度满足设计要求。

5.1.2 支座的形式、材质、外形尺寸、制作精度及焊接质量应符合设计要求。

5.1.3 管道支座外缘与管道对接环焊缝的净距不应小于100mm。

5.1.4 滑动支座、导向支座的工作面应平整、光滑，不得有毛刺及焊渣等异物。

5.1.5 固定支架卡板和支架结构接触面应贴实。

5.1.6 支座可选用成品防腐支座或进行现场防腐，具体做法可参照第4.13条现场涂漆防腐。

5.2 引出管廊的放散管可为永久或临时装置，当作为永久装置时，放散管口高度应高出距其25m内建构筑物2m以上，且不得小于10m；当作为临时装置时，放散时需引至安全区域；放散管与周边建构筑物安全间距应满足现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028的规定。

5.3 放散管口应采取防雨、防堵塞措施，且满足防雷、接地等要求。

6 其他

6.1 本图集除特殊注明外，尺寸单位均为毫米（mm）。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

图 例

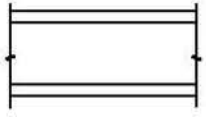
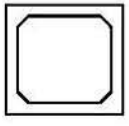
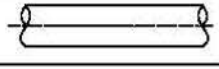
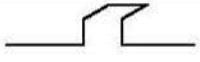
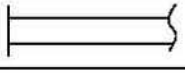
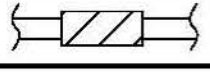
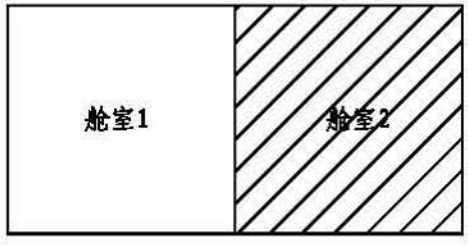
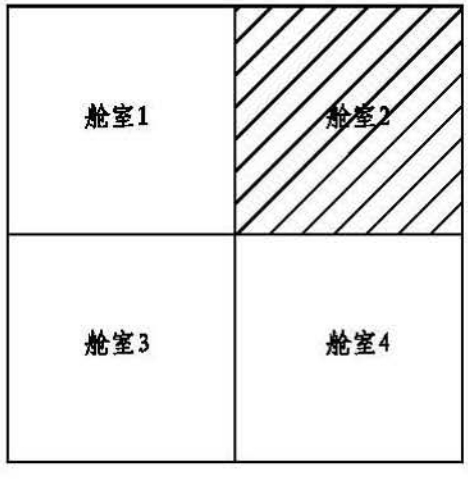
序 号	名 称	图形符号	序 号	名 称	图形符号
1	综合管廊舱室 （平面纵断面表示）		8	阀门执行机构	
			9	阀井	
2	综合管廊舱室 （横断面剖面表示）		10	固定支架	
			11	导向支架	
3	天然气管道（单线表示）		12	滑动支架	
4	天然气管道（双线表示）		13	方形补偿器(平面)	
5	球阀		14	方形补偿器(三维)	
6	节流截止放空阀		15	法兰、法兰盖	
7	绝缘接头		-	-	-

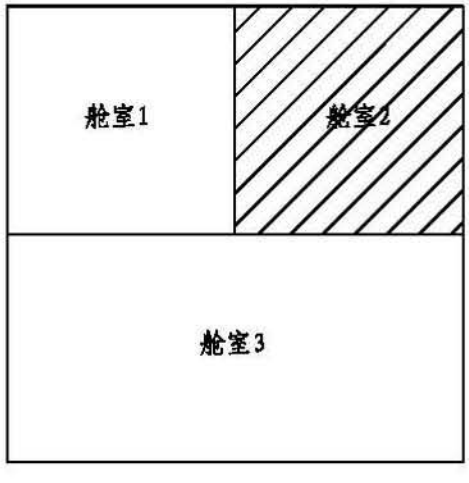
图 例									图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	7

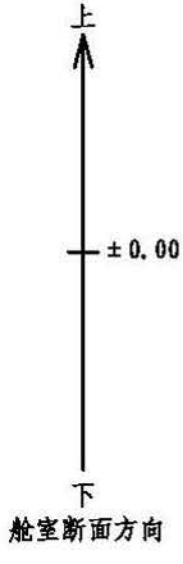
库七七 www.kqqw.com 标准下载









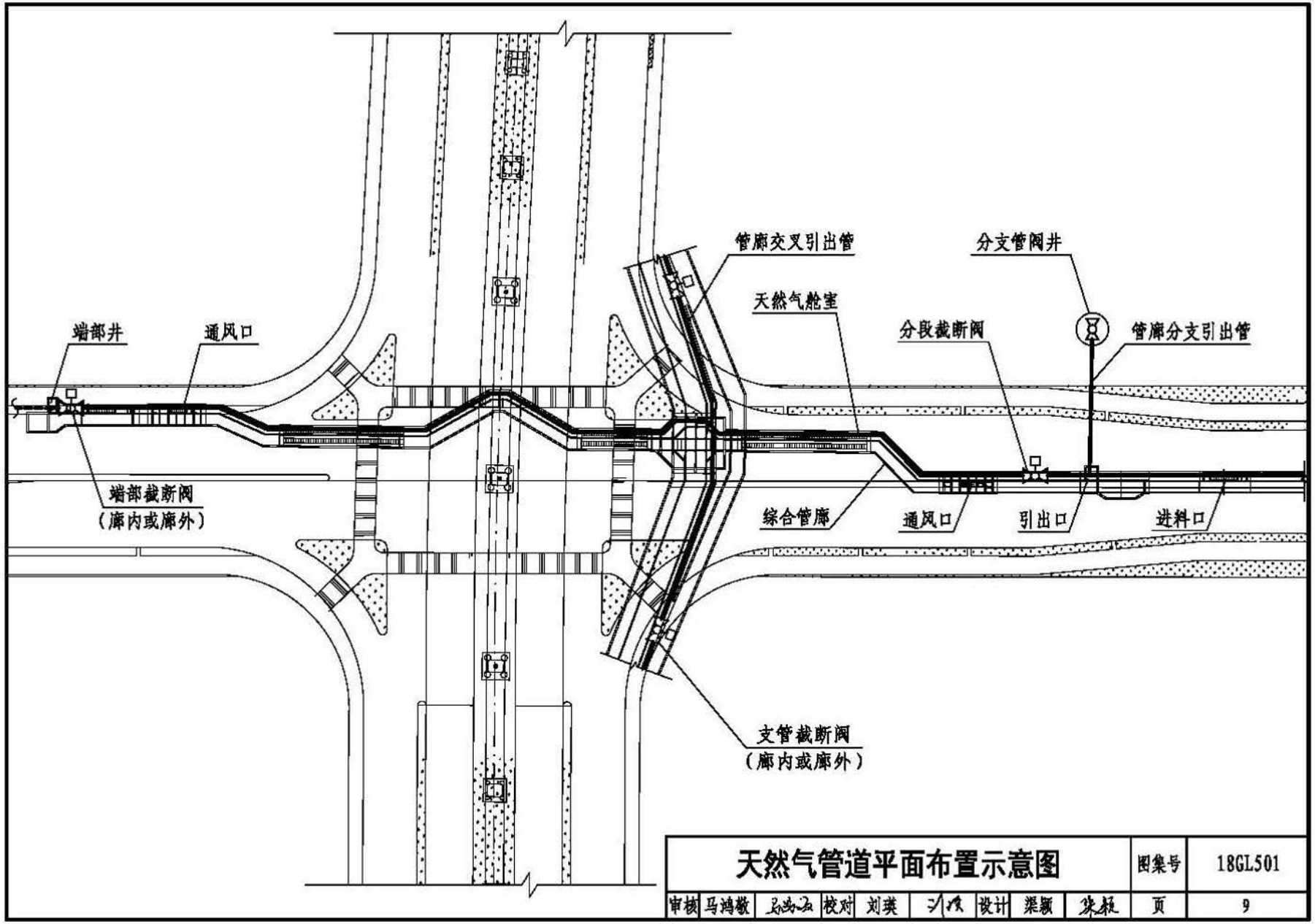


舱室断面方向

说明：图中阴影部分为推荐综合管廊断面示意图中天然气舱室位置。

天然气舱室推荐设置位置图										图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖			页	8

库七七 www.kqqw.com 标准下载

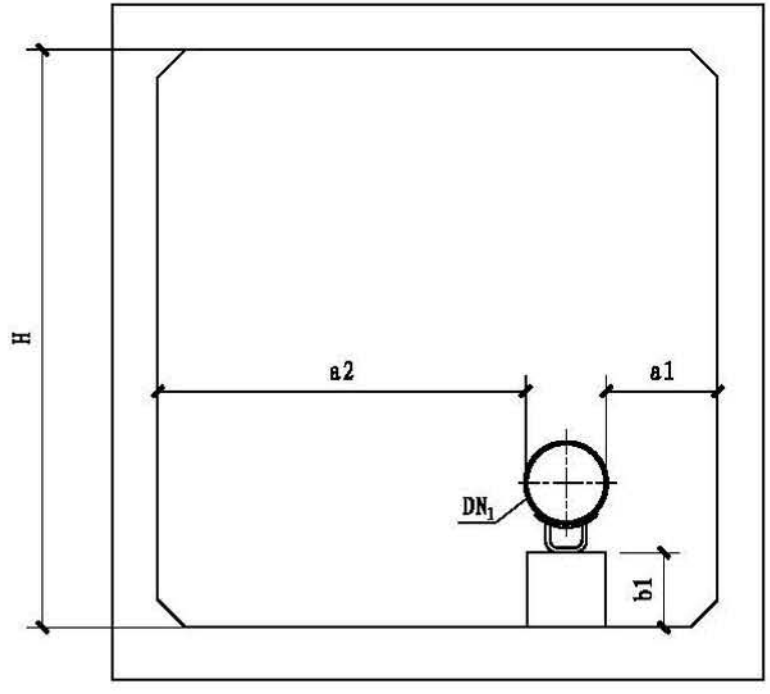


天然气管道平面布置示意图

图集号	18GL501
页	9

审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	9

库七七 www.kqqw.com 标准下载



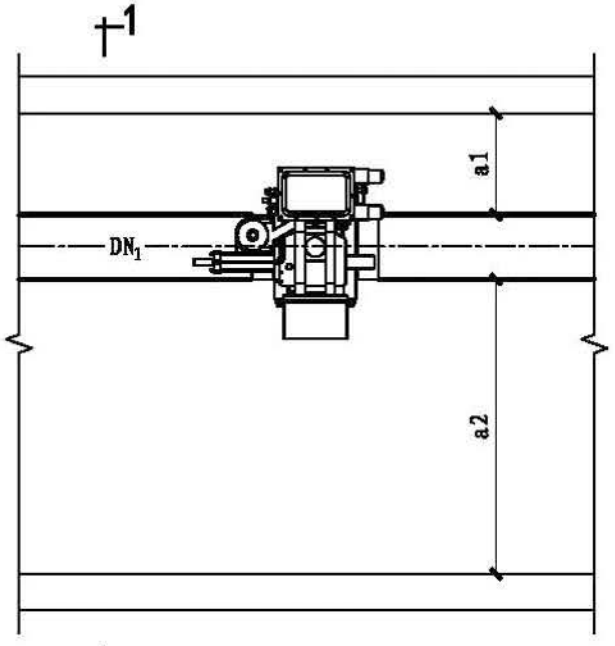
管道安装间距表（mm）

管径	a1	a2		b1	H
		不配检修车	配检修车		
DN150	≥400	≥900	≥2200	≥400	≥2400
DN200	≥400	≥900	≥2200	≥400	≥2400
DN250	≥400	≥900	≥2200	≥400	≥2400
DN300	≥400	≥900	≥2200	≥400	≥2400
DN400	≥500	≥900	≥2200	≥500	≥2400
DN500	≥500	≥900	≥2200	≥500	≥2400
DN600	≥500	≥900	≥2200	≥500	≥2400

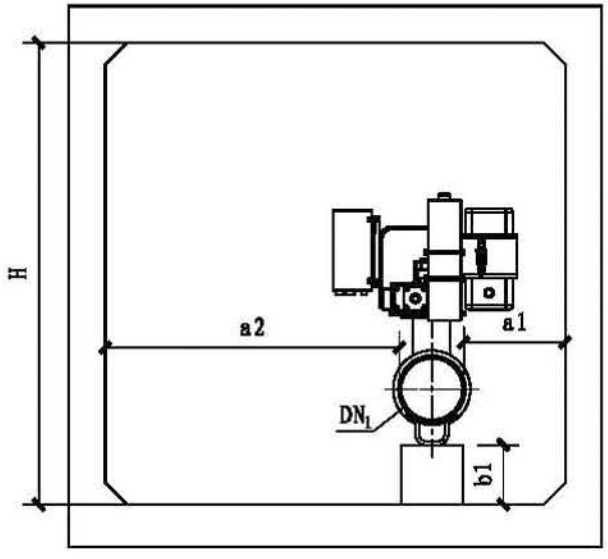
说明：综合管廊内天然气管道无需设置阀门时，天然气舱室标准段宜按照本图布置。

单管天然气舱室标准横断面布置										图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖			页	10

库七七 www.kqqw.com 标准下载



阀门布置平面图



1-1剖面图

管道安装间距表（mm）

管径	a1	a2		b1	H
		不配检修车	配检修车		
DN150	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥2400
DN200	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥2400
DN250	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥2400
DN300	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥2400
DN400	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥2400
DN500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥2400
DN600	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥2400

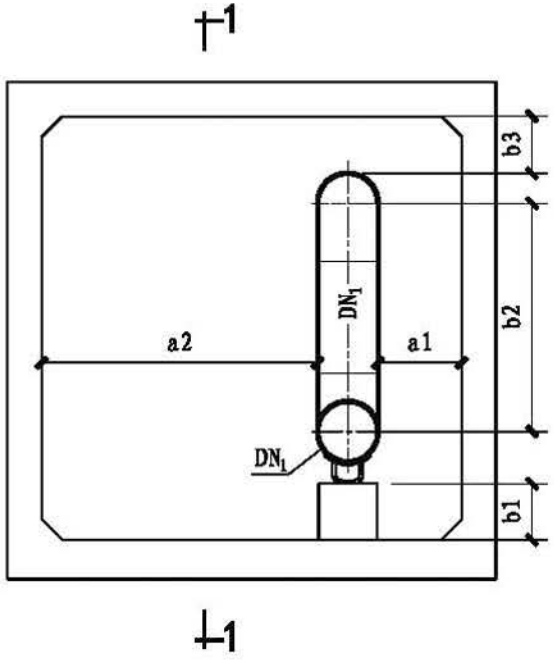
说明：综合管廊内天然气管道设置阀门时，天然气舱室标准段宜按照本图布置。

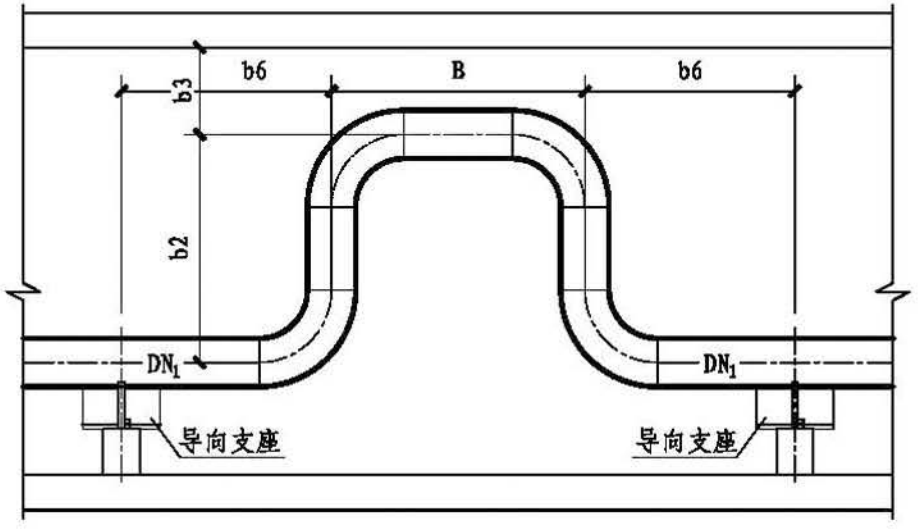
单管带截断阀天然气舱室布置

图集号	18GL501
页	11

审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	11

库七七 www.kqqw.com 标准下载





1-1剖面图

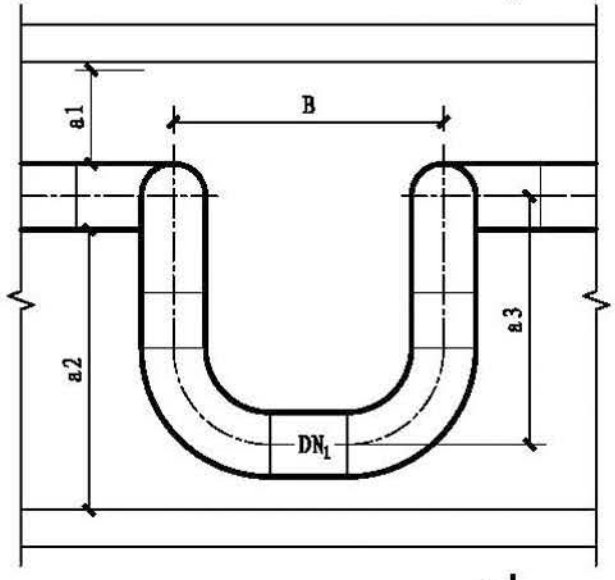
管道安装间距表（mm）

管径	a1		a2		b1	b2	b3
	无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车			
DN150	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥1500	≥500
DN200	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥1700	≥500
DN250	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥1800	≥500
DN300	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥2000	≥500
DN400	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥2300	≥500
DN500	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥2500	≥500
DN600	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥2800	≥500

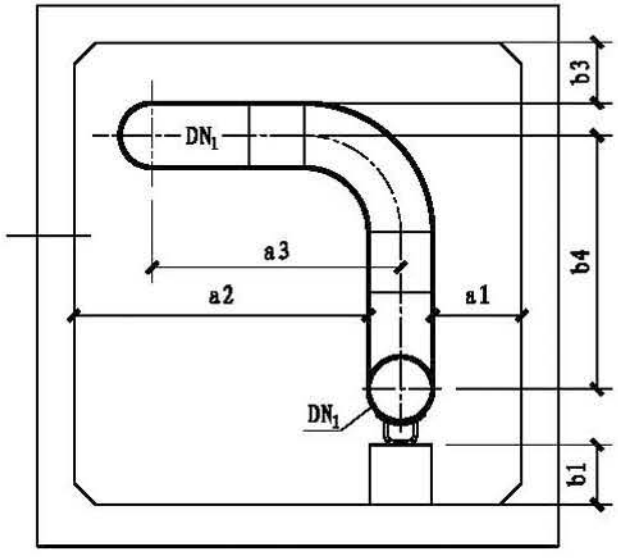
说明：图中B、b6可参考本图集第44页确定。

单管带补偿器天然气舱室标准横断面布置										图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖			页	12

库七七 www.kqqw.com 标准下载



补偿器布置平面图



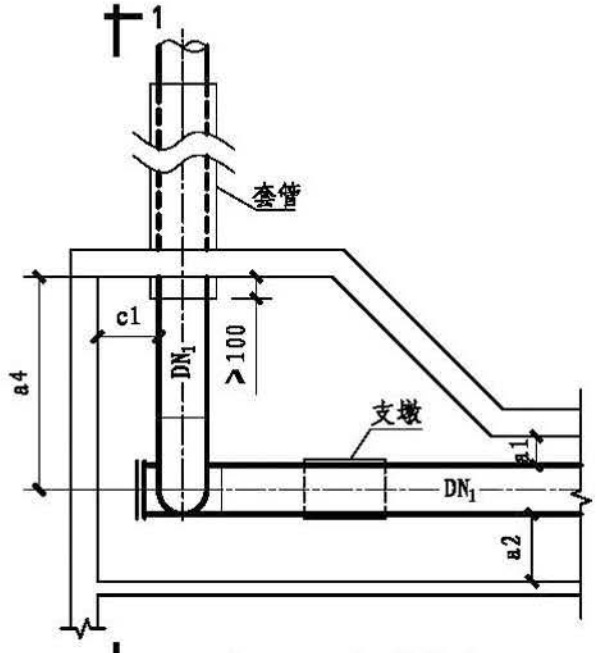
1-1剖面图

管道安装间距表（mm）

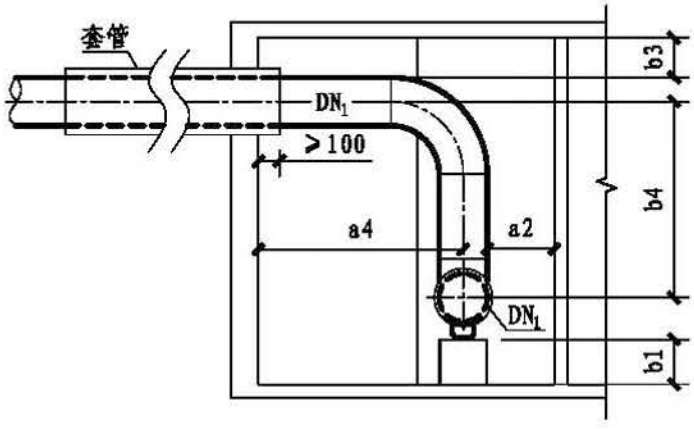
管径	a1		a2		a3	b1	b3	b4	B
	无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车					
DN150	≥400	≥800	≥1500	≥2200	≥1000	≥400	≥500	≥1400	≥1000
DN200	≥400	≥800	≥1700	≥2200	≥1200	≥400	≥500	≥1400	≥1200
DN250	≥400	≥800	≥1850	≥2200	≥1350	≥400	≥500	≥1400	≥1350
DN300	≥400	≥800	≥2000	≥2200	≥1500	≥400	≥500	≥1500	≥1500
DN400	≥500	≥900	≥2250	≥2250	≥1750	≥500	≥500	≥1750	≥1750
DN500	≥500	≥900	≥2850	≥2850	≥2350	≥500	≥500	≥2350	≥2350
DN600	≥500	≥900	≥3150	≥3150	≥2650	≥500	≥500	≥2650	≥2650

单管带补偿器天然气舱室局部加大节点图										图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	13	

库七七 www.kqqw.com 标准下载



1 端部井天然气管道安装平面图



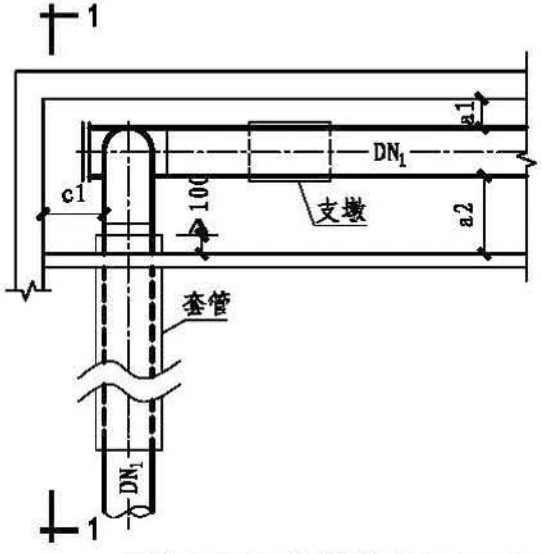
1-1剖面图

管道安装间距表（mm）

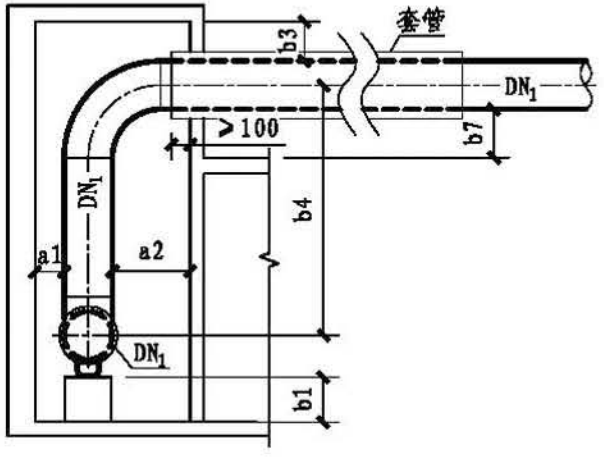
管径	a1		a2		b1	a4	b3	b4	c1
	无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车					
DN150	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥500	≥500	≥1400	≥1000
DN200	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥650	≥500	≥1400	≥1000
DN250	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥700	≥500	≥1400	≥1000
DN300	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥900	≥500	≥1400	≥1000
DN400	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥1000	≥500	≥1400	≥1300
DN500	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥1100	≥500	≥1400	≥1300
DN600	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥1300	≥500	≥1500	≥1300

说明：图中b4应配合管廊出线高度确定，且不应小于表内最小安装尺寸。

库七七 www.kqqw.com 标准下载



端部井天然气管道安装平面图



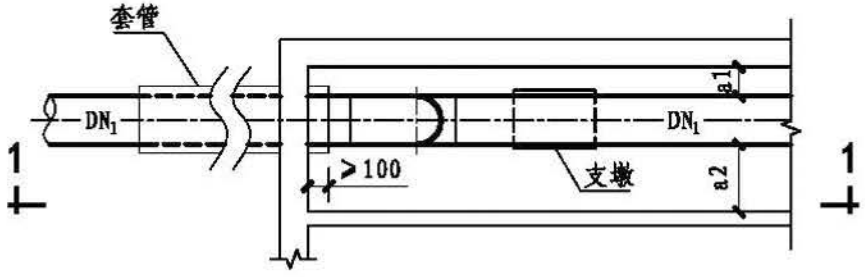
1-1剖面图

管道安装间距表（mm）

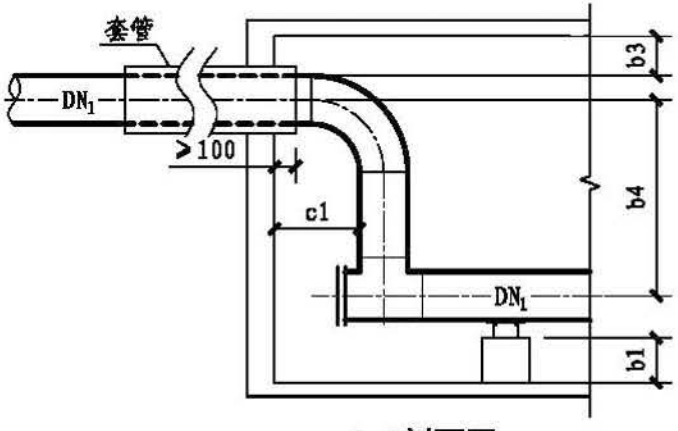
管径	a1		a2		b1	b3	b4	c1
	无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车				
DN150	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥500	≥1400	≥1000
DN200	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥500	≥1400	≥1000
DN250	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥500	≥1400	≥1000
DN300	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥500	≥1400	≥1000
DN400	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥500	≥1400	≥1300
DN500	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥500	≥1400	≥1300
DN600	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥500	≥1500	≥1300

说明：图中b4应配合管廊出线高度确定，且不应小于表内最小安装尺寸。

库七七 www.kqqw.com 标准下载



端部井天然气管道安装平面图



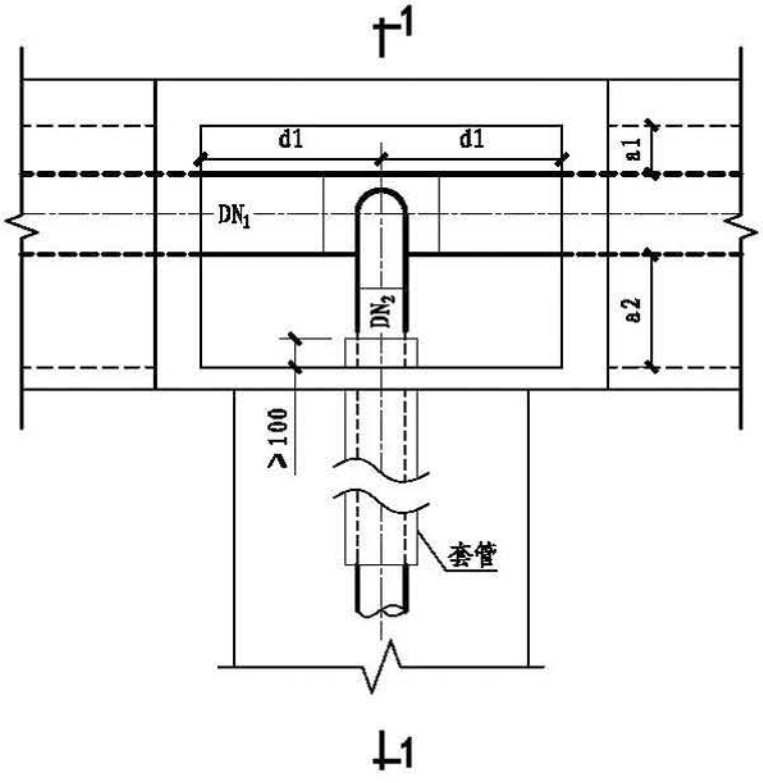
1-1剖面图

管道安装间距表（mm）

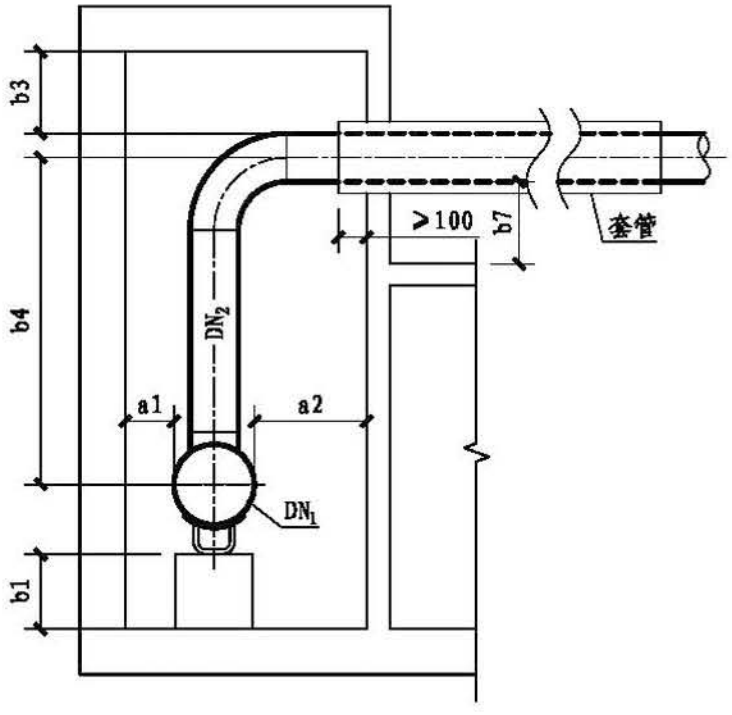
管径	a1		a2		b1	b3	b4	c1
	无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车				
DN150	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥500	≥1400	≥1000
DN200	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥500	≥1400	≥1000
DN250	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥500	≥1400	≥1000
DN300	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥500	≥1400	≥1000
DN400	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥500	≥1400	≥1300
DN500	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥500	≥1400	≥1300
DN600	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥500	≥1500	≥1300

说明：图中b4应配合管廊出线高度确定，且不应小于表内最小安装尺寸。

库七七 www.kqqw.com 标准下载



天然气支管单侧引出管廊安装平面图

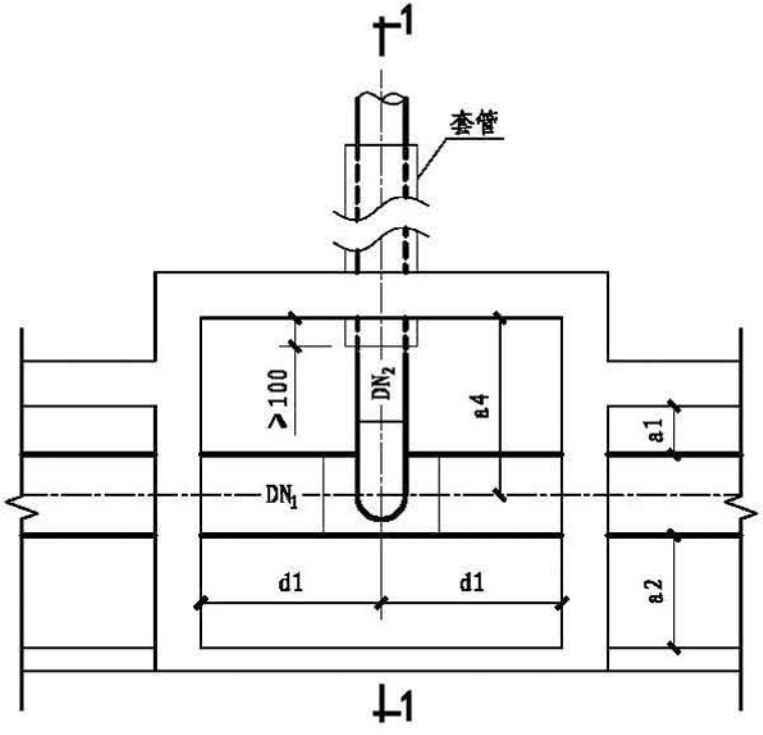


1-1剖面图

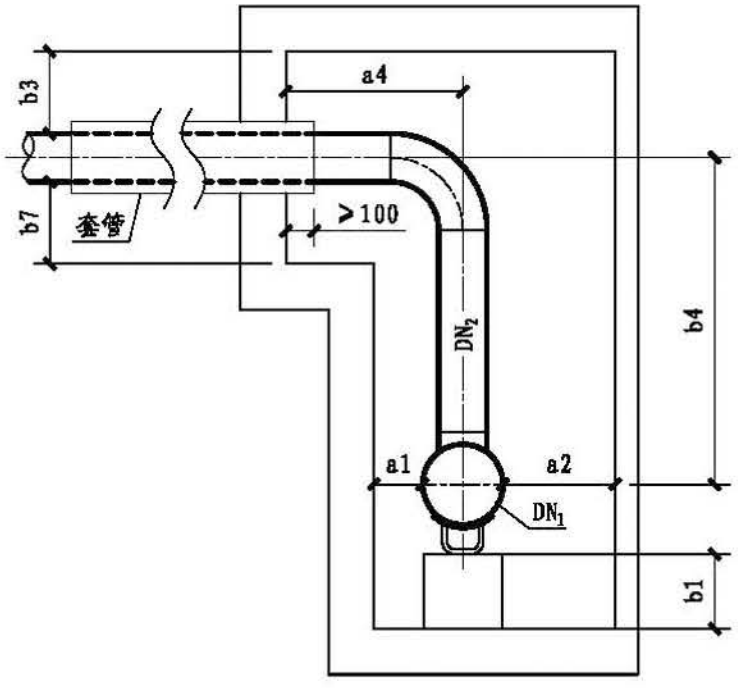
说明：图中尺寸数值见本图集第20页。

天然气支管单侧引出管廊安装图										图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖			页	17

库七七 www.kqqw.com 标准下载



天然气支管单侧引出管廊安装平面图

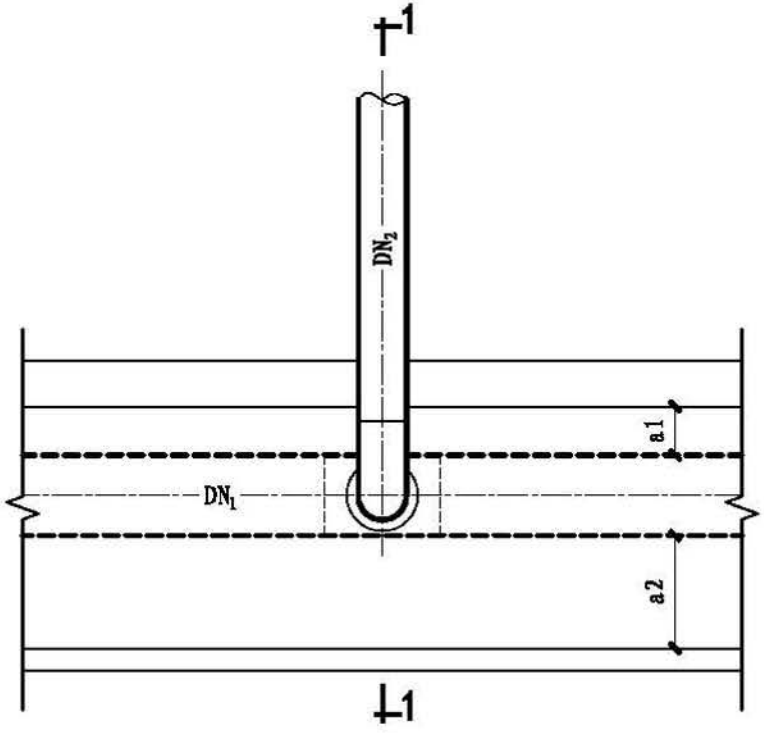


1-1剖面图

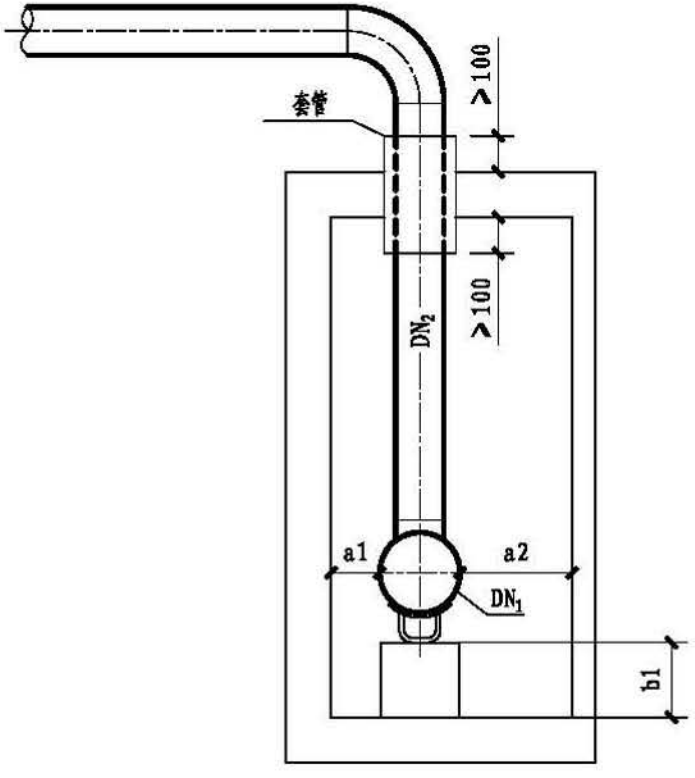
说明：图中尺寸数值见本图集第20页。

天然气支管单侧引出管廊安装图										图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖			页	18

库七七 www.kqqw.com 标准下载



天然气支管单侧引出管廊安装平面图



1-1剖面图

说明：图中尺寸数值见本图集第20页.

天然气支管顶部引出管廊安装图										图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖			页	19

库七七 www.kqqw.com 标准下载

管道安装间距表（mm）

主管管径 DN_1	支管管径 DN_2	a1		a2		a4	b1	b3	b4	b7	d1
		无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车						
DN150	DN100	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥450	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥1000
DN200	DN100	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥450	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥1000
	DN150	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥500	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥1000
DN250	DN100	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥450	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥1000
	DN150	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥500	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥1000
	DN200	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥650	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥1000
DN300	DN100	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥450	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥1000
	DN150	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥500	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥1000
	DN200	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥650	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥1000
	DN250	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥700	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥1000
DN400	DN100	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥450	≥500	≥500	≥1400	≥500	≥1000
	DN150	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥500	≥500	≥1400	≥500	≥1000
	DN200	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥650	≥500	≥500	≥1400	≥500	≥1000
	DN250	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥700	≥500	≥500	≥1400	≥500	≥1000
	DN300	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥900	≥500	≥500	≥1400	≥500	≥1000
DN500	DN100	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥450	≥500	≥500	≥1400	≥500	≥1000
	DN150	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥500	≥500	≥1400	≥500	≥1000
	DN200	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥650	≥500	≥500	≥1400	≥500	≥1000
	DN250	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥700	≥500	≥500	≥1400	≥500	≥1000
	DN300	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥900	≥500	≥500	≥1400	≥500	≥1000
	DN400	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥1000	≥500	≥500	≥1400	≥500	≥1000
DN600	DN100	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥450	≥500	≥500	≥1500	≥500	≥1000
	DN150	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥500	≥500	≥1500	≥500	≥1000
	DN200	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥650	≥500	≥500	≥1500	≥500	≥1000
	DN250	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥700	≥500	≥500	≥1500	≥500	≥1000
	DN300	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥900	≥500	≥500	≥1500	≥500	≥1000
	DN400	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥1000	≥500	≥500	≥1500	≥500	≥1000
	DN500	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥1100	≥500	≥500	≥1500	≥500	≥1000

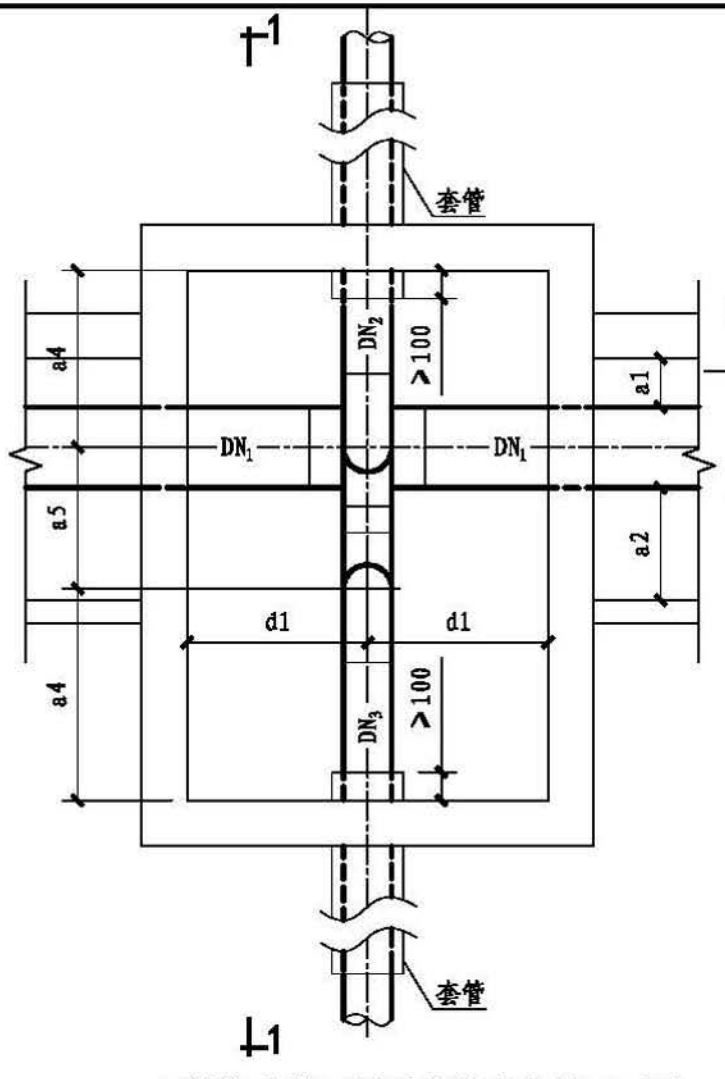
说明：1. 表中b4应配合管廊出线高度确定，且不应小于表内最小安装尺寸。
2. 天然气主管引出小管径支管时，本表按三通加异径接头编制。

天然气支管单侧引出管廊安装间距表

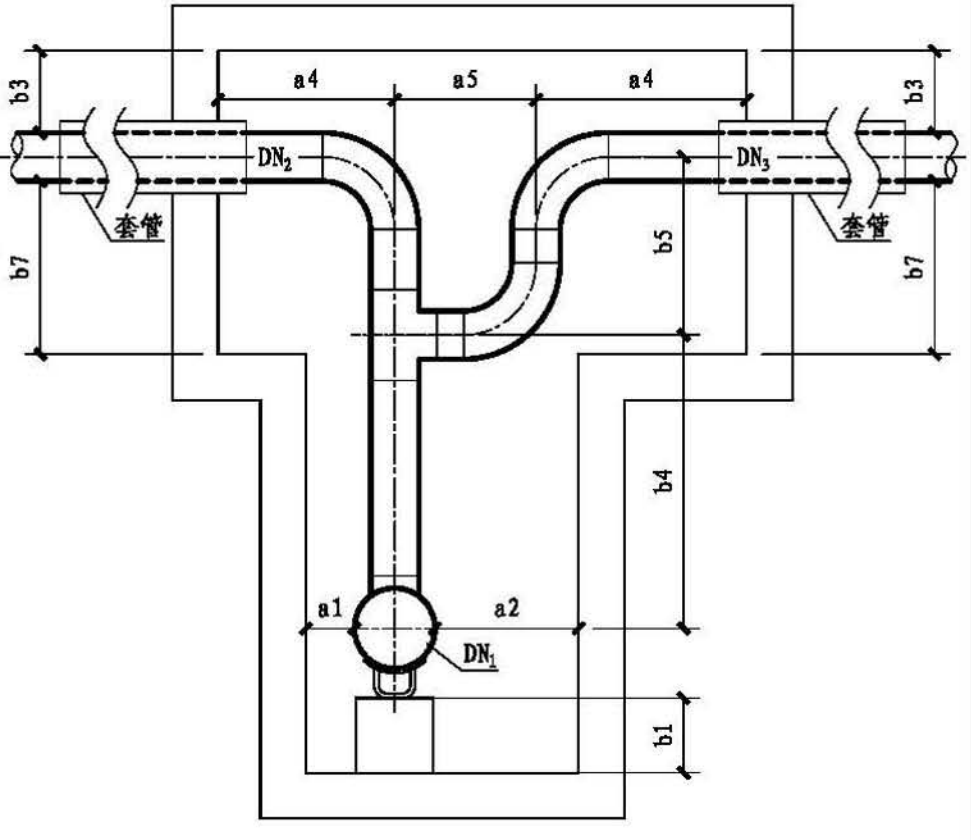
图集号 18GL501

审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	20

库七七 www.kqqw.com 标准下载



天然气支管双侧引出管廊安装平面图



1-1剖面图

说明：图中尺寸数值见本图集第22页。

天然气支管双侧引出管廊安装图										图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖			页	21

库七七 www.kqqw.com 标准下载

管道安装间距表（mm）

主管管径 DN_1	支管管径 DN_2 (DN_3)	a1		a2		a4	a5	b1	b3	b4	b5	b7	d1
		无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车								
DN150	DN100	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥450	≥550	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥500	≥1000
DN200	DN100	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥450	≥550	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥500	≥1000
	DN150	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥500	≥550	≥400	≥500	≥1400	≥600	≥500	≥1000
DN250	DN100	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥450	≥550	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥500	≥1000
	DN150	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥500	≥550	≥400	≥500	≥1400	≥600	≥500	≥1000
	DN200	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥650	≥650	≥400	≥500	≥1400	≥800	≥500	≥1000
DN300	DN100	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥450	≥550	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥500	≥1000
	DN150	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥500	≥550	≥400	≥500	≥1400	≥600	≥500	≥1000
	DN200	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥650	≥650	≥400	≥500	≥1400	≥800	≥500	≥1000
	DN250	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥700	≥750	≥400	≥500	≥1400	≥950	≥500	≥1000
DN400	DN100	≥500	≥900	≥950	≥2200	≥450	≥550	≥500	≥500	≥1400	≥500	≥500	≥1000
	DN150	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥550	≥500	≥500	≥1400	≥600	≥500	≥1000
	DN200	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥650	≥650	≥500	≥500	≥1400	≥800	≥500	≥1000
	DN250	≥500	≥900	≥1100	≥2200	≥700	≥750	≥500	≥500	≥1400	≥950	≥500	≥1000
	DN300	≥500	≥900	≥1100	≥2200	≥900	≥900	≥500	≥500	≥1400	≥1100	≥500	≥1000
DN500	DN100	≥500	≥900	≥1100	≥2200	≥450	≥550	≥500	≥500	≥1400	≥500	≥500	≥1000
	DN150	≥500	≥900	≥1150	≥2200	≥500	≥550	≥500	≥500	≥1400	≥600	≥500	≥1000
	DN200	≥500	≥900	≥1150	≥2200	≥650	≥650	≥500	≥500	≥1400	≥800	≥500	≥1000
	DN250	≥500	≥900	≥1200	≥2200	≥700	≥750	≥500	≥500	≥1400	≥950	≥500	≥1000
	DN300	≥500	≥900	≥1200	≥2200	≥900	≥900	≥500	≥500	≥1400	≥1100	≥500	≥1000
	DN400	≥500	≥900	≥1250	≥2200	≥1000	≥1100	≥500	≥500	≥1400	≥1400	≥500	≥1000
DN600	DN100	≥500	≥900	≥1050	≥2200	≥450	≥550	≥500	≥500	≥1500	≥500	≥500	≥1000
	DN150	≥500	≥900	≥1100	≥2200	≥500	≥550	≥500	≥500	≥1500	≥600	≥500	≥1000
	DN200	≥500	≥900	≥1150	≥2200	≥650	≥650	≥500	≥500	≥1500	≥800	≥500	≥1000
	DN250	≥500	≥900	≥1150	≥2200	≥700	≥750	≥500	≥500	≥1500	≥950	≥500	≥1000
	DN300	≥500	≥900	≥1200	≥2200	≥900	≥900	≥500	≥500	≥1500	≥1100	≥500	≥1000
	DN400	≥500	≥900	≥1200	≥2200	≥1000	≥1100	≥500	≥500	≥1500	≥1400	≥500	≥1000
	DN500	≥500	≥900	≥1250	≥2200	≥1100	≥1300	≥500	≥500	≥1500	≥1700	≥500	≥1000

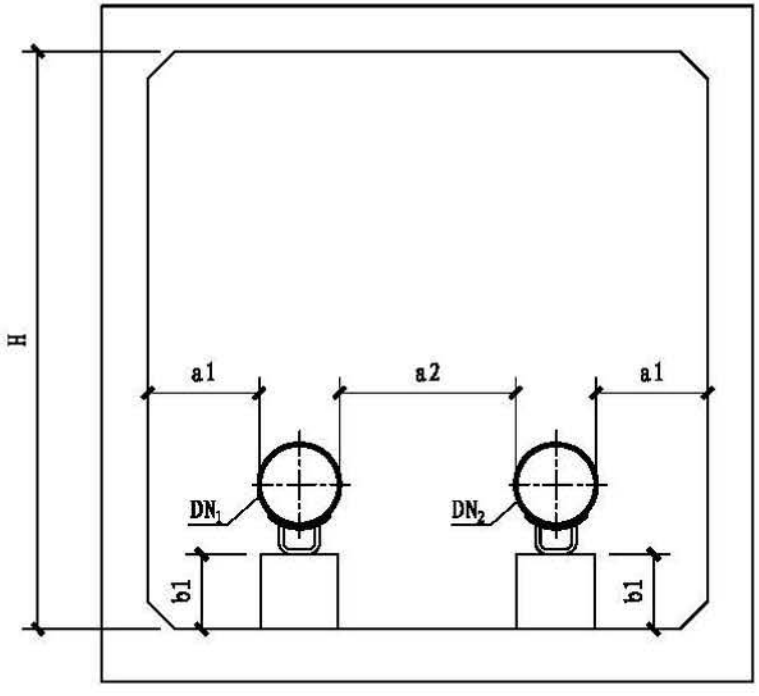
说明：1. 表中b4应配合管廊出线高度确定，且不应小于表内最小安装尺寸。
2. 天然气主管引出小管径支管时，本表按三通加异径接头编制。

天然气支管双侧引出管廊安装间距表

图集号	18GL501
页	22

审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖	

库七七 www.kqqw.com 标准下载



管道安装间距表（mm）

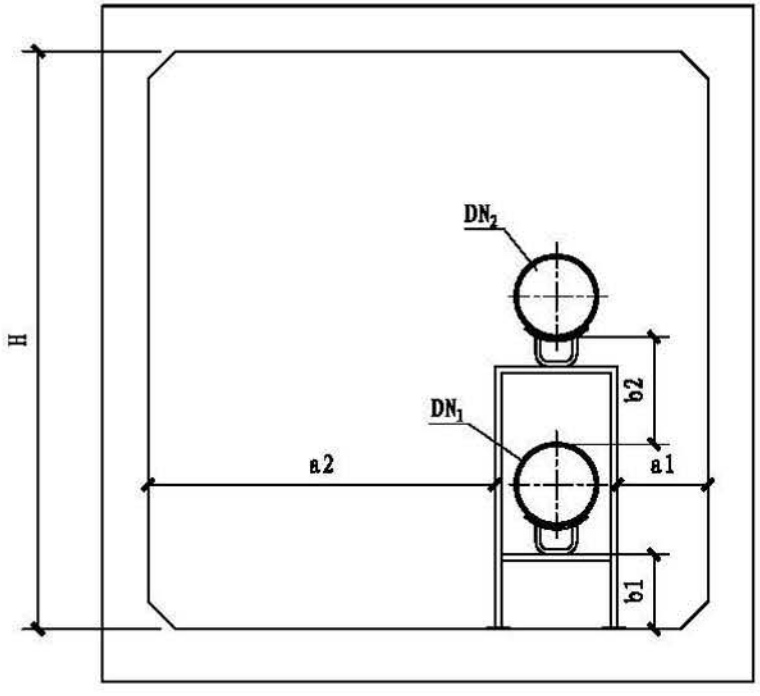
管径	a1	a2		b1	H
		不配检修车	配检修车		
DN150	≥400	≥1000	≥2200	≥400	≥2400
DN200	≥400	≥1000	≥2200	≥400	≥2400
DN250	≥400	≥1000	≥2200	≥400	≥2400
DN300	≥400	≥1000	≥2200	≥400	≥2400
DN400	≥500	≥1000	≥2200	≥500	≥2400
DN500	≥500	≥1000	≥2200	≥500	≥2400
DN600	≥500	≥1000	≥2200	≥500	≥2400

说明：1. 当天然气管道在舱室内设置有阀门时，舱室标准段宜按照本图集第26页布置。

2. 当天然气舱室内管道管径不同时，管道间距应按较大管径的数值选取。

双管天然气舱室标准横断面布置									图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	23

库七七 www.kqqw.com 标准下载



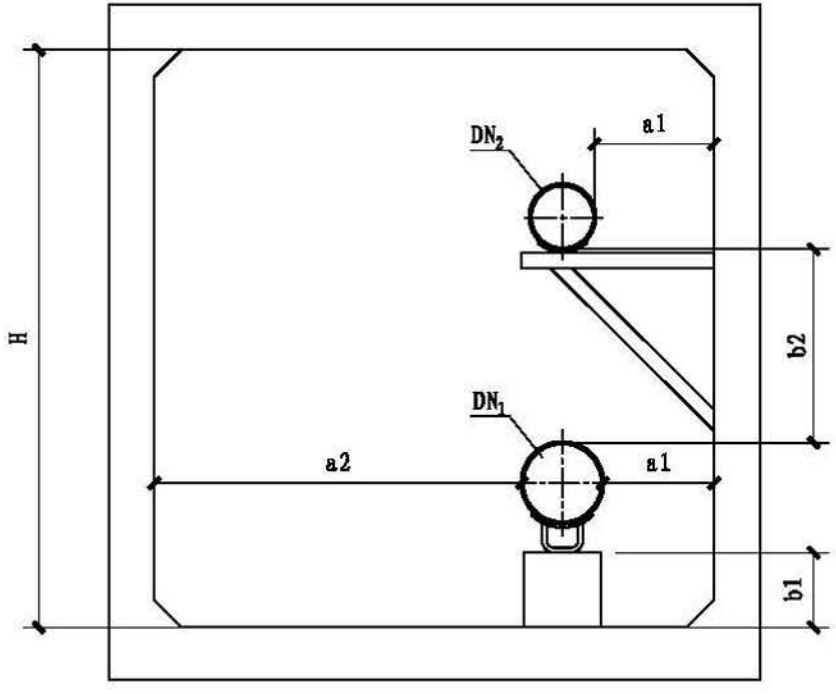
管道安装间距表（mm）

管径	a1		a2		b1	b2	H
	无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车			
DN150	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥500	≥2400
DN200	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥500	≥2400
DN250	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥500	≥2400
DN300	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥500	≥2400
DN400	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥500	≥2400
DN500	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥500	≥2600
DN600	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥500	≥2800

说明：1. 当天然气舱室内管道管径不同时：较小直径管道宜设置在管支架上部，较大直径管道宜设置在管支架下部；
2. 管道间距应按较大管径的数值选取。

双管天然气舱室标准横断面布置										图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	24	

库七七 www.kqqw.com 标准下载



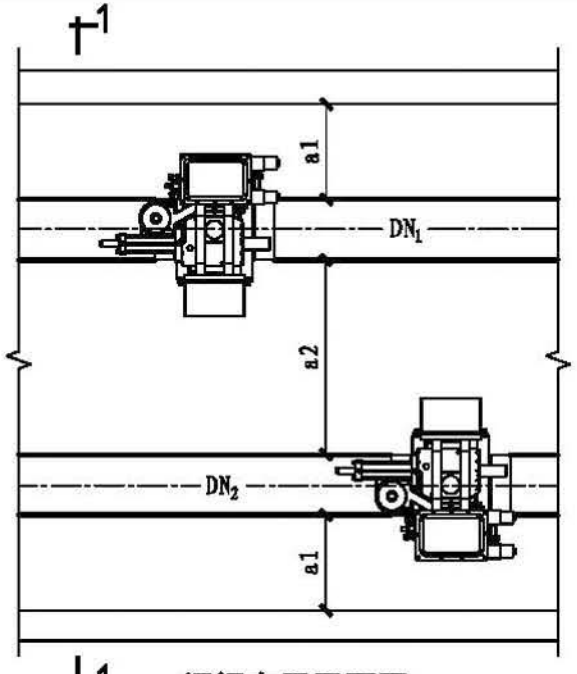
管道安装间距表（mm）

管径	a1		a2		b1	b2	H
	无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车			
DN150	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥1200	≥2400
DN200	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥1200	≥2400
DN250	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥1200	≥2400
DN300	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥1200	≥2400
DN400	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥1200	≥2400
DN500	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥1200	≥2600
DN600	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥1200	≥2800

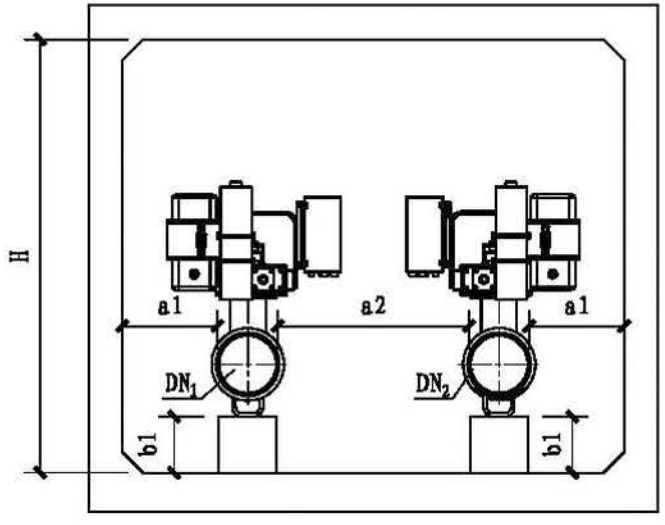
说明：1. 当天然气舱室内管道管径不同时：较小直径管道宜设置在管支架上部，较大直径管道宜设置在管支架下部；
2. 管道间距应按较大管径的数值选取。

双管天然气舱室标准横断面布置										图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖			页	25

库七七 www.kqqw.com 标准下载



阀门布置平面图



1-1剖面图

管道安装间距表（mm）

管径	a1	a2		b1	H
		不配检修车	配检修车		
DN150	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥2400
DN200	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥2400
DN250	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥2400
DN300	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥2400
DN400	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥2400
DN500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥2400
DN600	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥2400

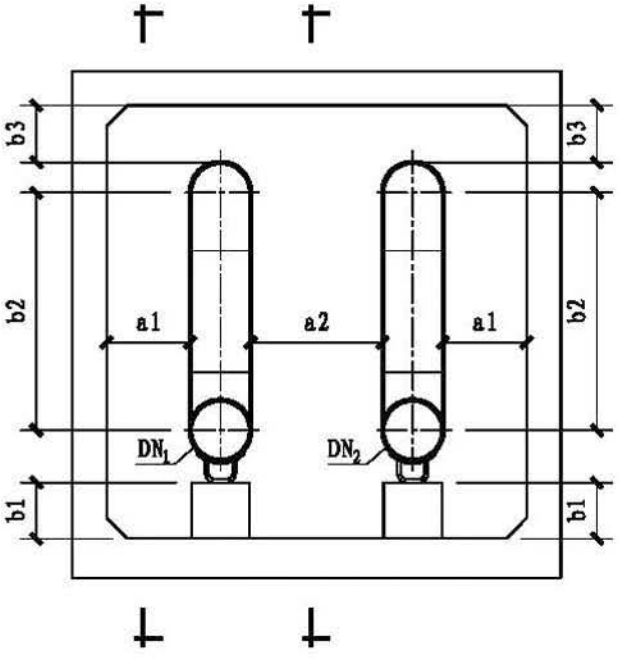
说明：为避免管廊断面过大，天然气管道的截断阀门宜设置在管道里程不同位置处，错开布置。

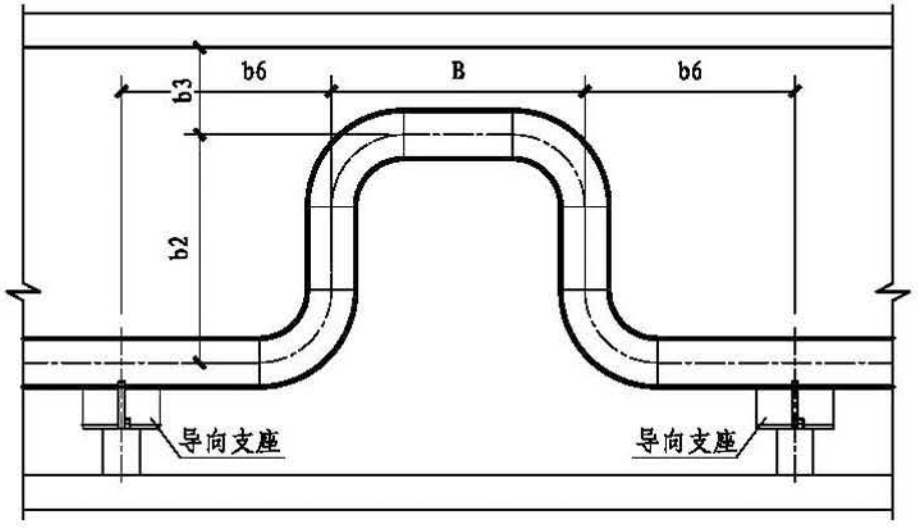
双管带截断阀天然气舱室布置

图集号 18GL501

审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	26

库七七 www.kqqw.com 标准下载





剖面图

管道安装间距表（mm）

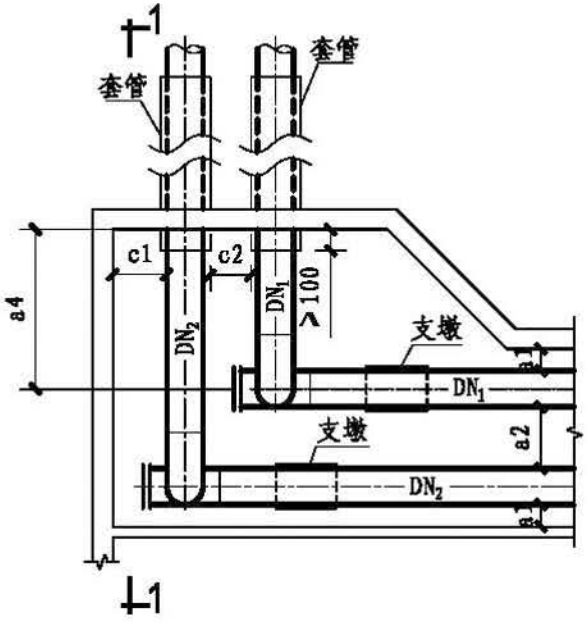
管径	a1		a2		b1	b2	b3
	无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车			
DN150	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥1500	≥500
DN200	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥1700	≥500
DN250	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥1800	≥500
DN300	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥2000	≥500
DN400	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥2300	≥500
DN500	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥2500	≥500
DN600	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥2800	≥500

说明：1. 当双管管径不同时，管道间距按大管径的数值选取。
2. 图中B、b6参考本图集第44页确定。

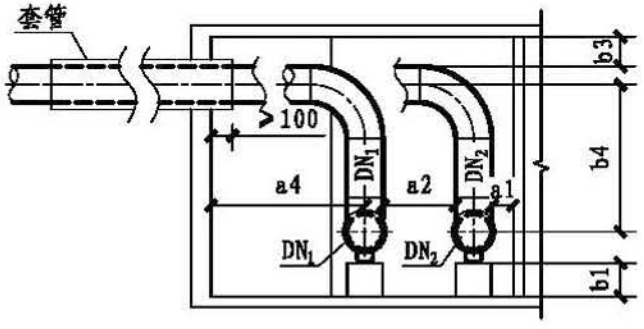
双管带补偿器天然气舱室标准横断面布置

图集号	18GL501
页	27

审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	27



端部井天然气管道安装平面图



1-1剖面图

管道安装间距表（mm）

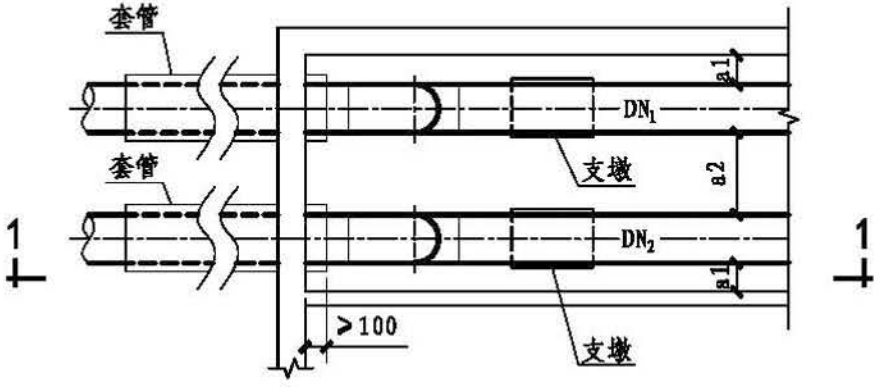
管径	a1		a2		b1	a4	b3	b4	c1	c2
	无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车						
DN150	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥500	≥500	≥1400	≥1000	≥500
DN200	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥650	≥500	≥1400	≥1000	≥500
DN250	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥700	≥500	≥1400	≥1000	≥500
DN300	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥900	≥500	≥1400	≥1000	≥500
DN400	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥1000	≥500	≥1400	≥1300	≥500
DN500	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥1100	≥500	≥1400	≥1300	≥500
DN600	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥1300	≥500	≥1500	≥1300	≥500

说明：图中b4应配合管廊出线高度确定，且不应小于表内最小安装尺寸。

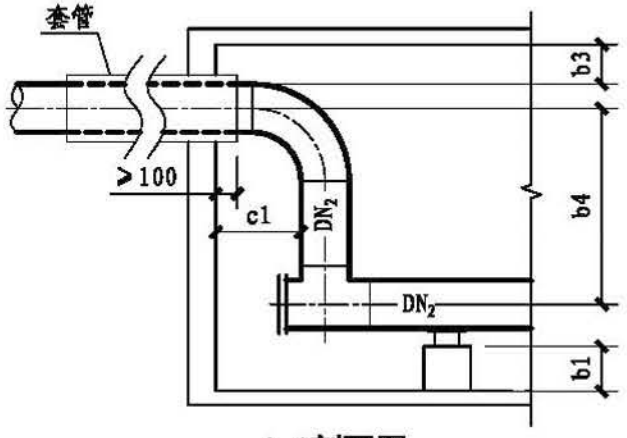
天然气双管侧出端部井安装图

图集号	18GL501
页	28

审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	28



端部井天然气管道安装平面图



1-1剖面图

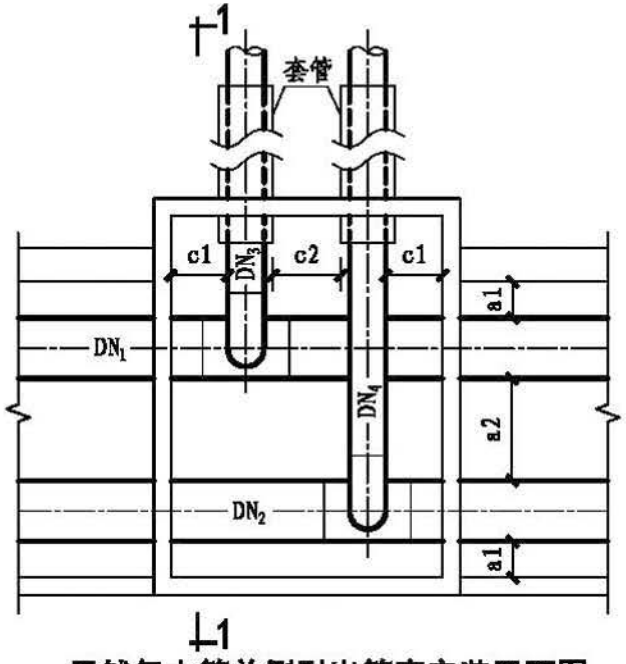
管道安装间距表（mm）

管径	a1		a2		b1	b3	b4	c1
	无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车				
DN150	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥500	≥1400	≥1000
DN200	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥500	≥1400	≥1000
DN250	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥500	≥1400	≥1000
DN300	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥500	≥1400	≥1000
DN400	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥500	≥1400	≥1300
DN500	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥500	≥1400	≥1300
DN600	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥500	≥1500	≥1300

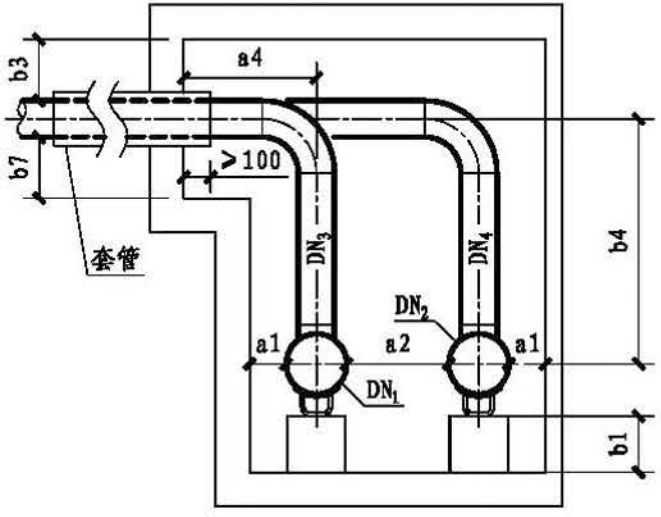
说明：1. 当舱室内双管管道管径不同时，管道间距a2应按较大管径的数值选取。

2. 图中b4应配合管廊出线高度确定，且不应小于表内最小安装尺寸。

天然气双管直出端部井安装图										图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖			页	29



天然气支管单侧引出管廊安装平面图



1-1剖面图

管道安装间距表（mm）

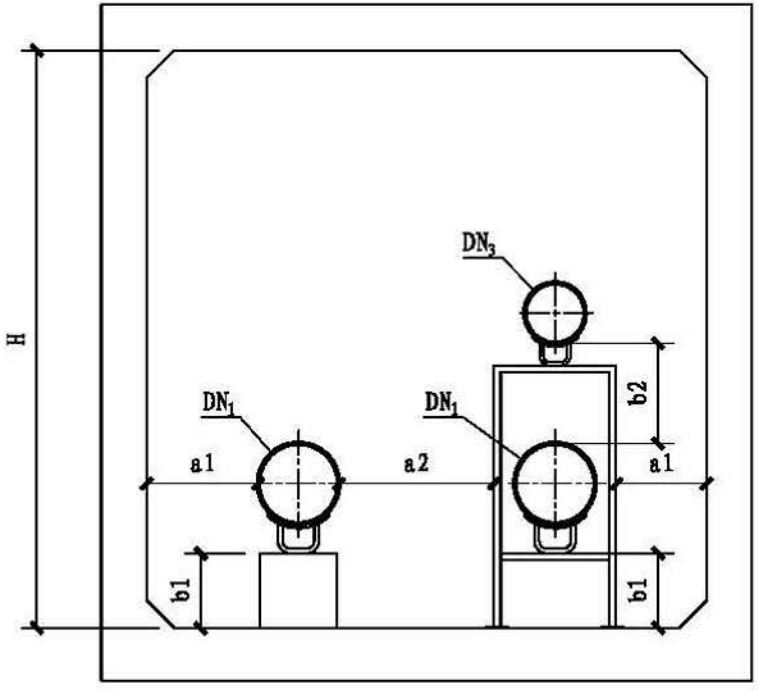
管径	a1		a2		a4	b1	b3	b4	b7	c1	c2
	无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车							
DN150	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥500	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥1000	≥500
DN200	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥650	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥1000	≥500
DN250	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥700	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥1000	≥500
DN300	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥900	≥400	≥500	≥1400	≥500	≥1000	≥500
DN400	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥1000	≥500	≥500	≥1400	≥500	≥1300	≥500
DN500	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥1100	≥500	≥500	≥1400	≥500	≥1300	≥500
DN600	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥1300	≥500	≥500	≥1500	≥500	≥1300	≥500

说明：c1、c2按DN_3或DN_4查表，其余按DN_1或DN_2查表．b4应配合管廊出线高度确定，且不应小于表内最小安装尺寸。

双管天然气舱室支管单侧引出管廊安装图

图集号 18GL501

审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	30

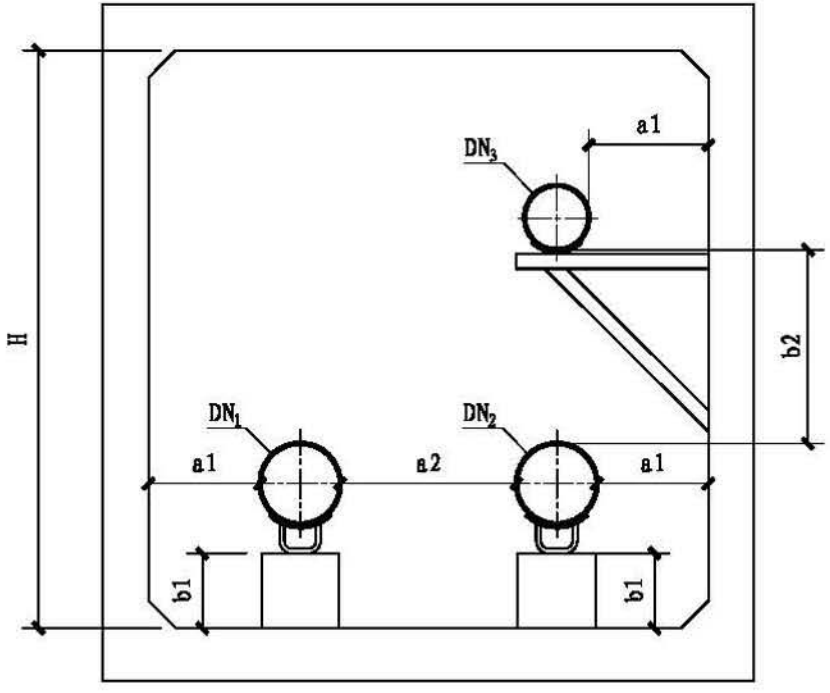


管道安装间距表（mm）

管径	a1		a2		b1	b2	H
	无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车			
DN150	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥500	≥2400
DN200	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥500	≥2400
DN250	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥500	≥2400
DN300	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥500	≥2400
DN400	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥500	≥2400
DN500	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥500	≥2600
DN600	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥500	≥2800

说明：1.天然气舱室内较小直径管道宜设置在管支架上部，较大直径管道宜设置在下部。
2.管道间距应按较大管径的数值选取。

三管天然气舱室标准横断面布置									图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	31

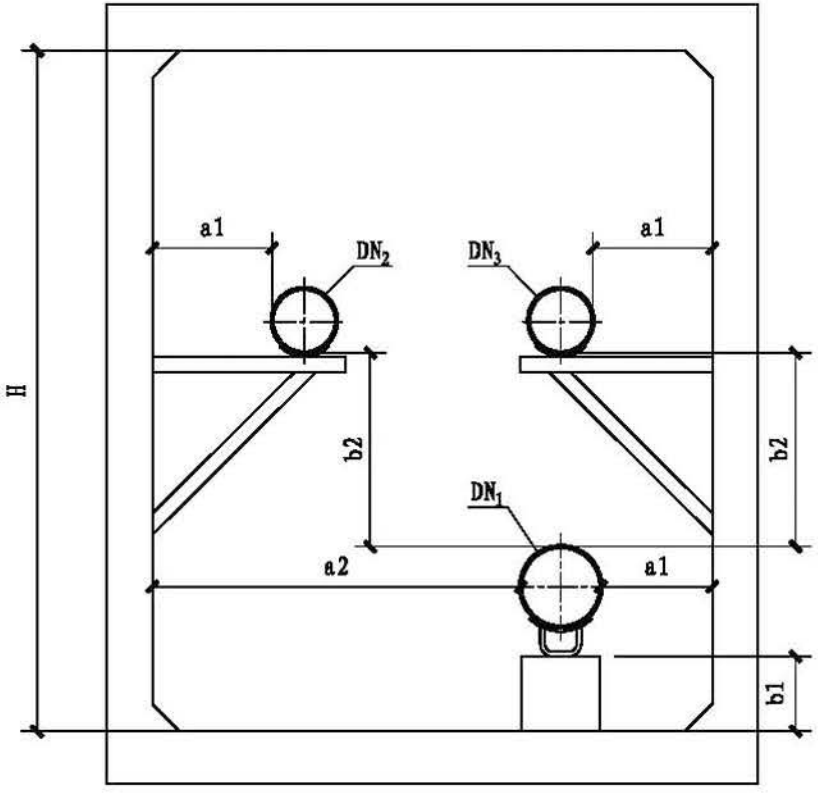


管道安装间距表（mm）

管径	a1		a2		b1	b2	H
	无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车			
DN150	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥1200	≥2400
DN200	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥1200	≥2400
DN250	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥1200	≥2400
DN300	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥1200	≥2400
DN400	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥1200	≥2400
DN500	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥1200	≥2600
DN600	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥1200	≥2800

说明：1. 天然气舱室内较小直径管道宜设置在管支架上部，较大直径管道宜设置在下部。
2. 管道间距应按较大管径的数值选取。

三管天然气舱室标准横断面布置										图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖			页	32

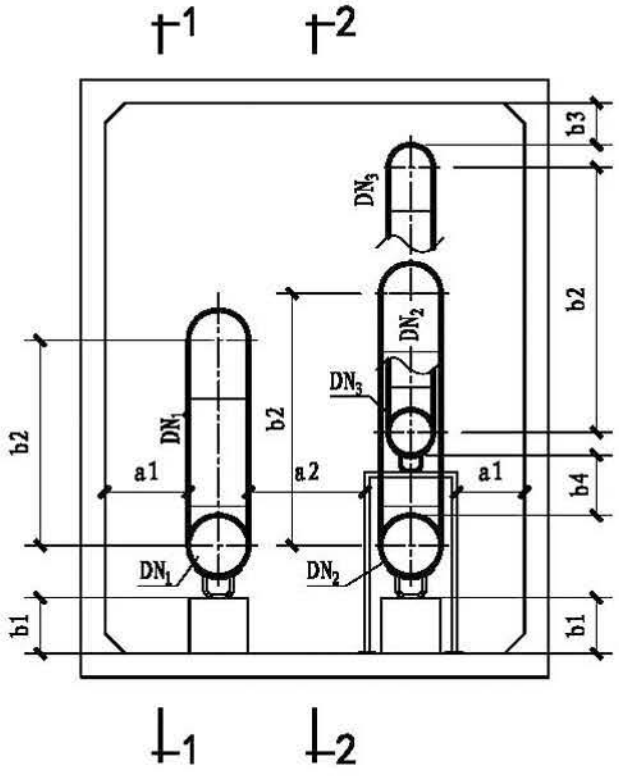


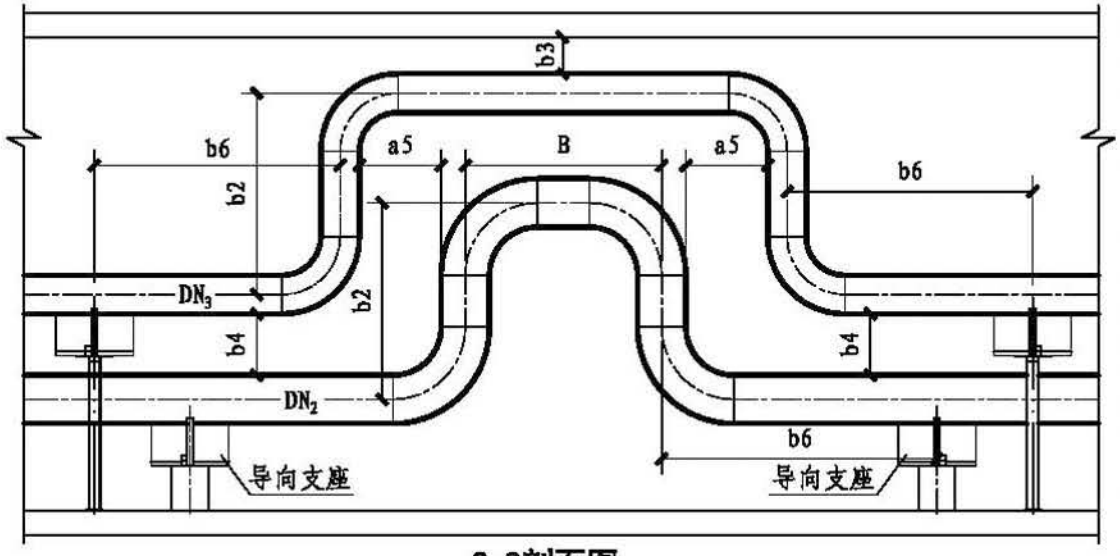
管道安装间距表（mm）

管径	a1		a2		b1	b2	H
	无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车			
DN150	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥1200	≥2400
DN200	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥1200	≥2400
DN250	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥1200	≥2400
DN300	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥1200	≥2400
DN400	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥1200	≥2400
DN500	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥1200	≥2600
DN600	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥1200	≥2800

说明：1. 天然气舱室内较小直径管道宜设置在管支架上部，较大直径管道宜设置在下部。
2. 管道间距应按较大管径的数值选取。
3. 当天然气舱室配置检修车时，管道支架设置需满足检修车通过要求。

三管天然气舱室标准横断面布置										图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖			页	33

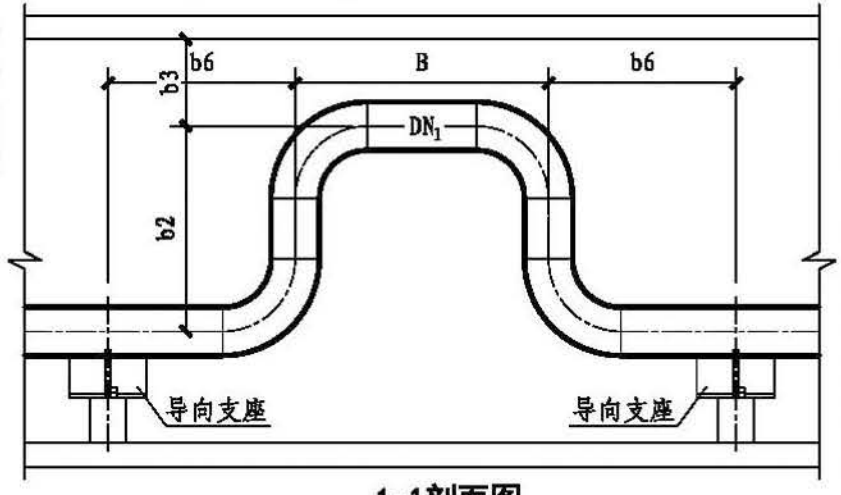




2-2剖面图

说明：

天然气舱室内较小直径管道宜设置在管支架上部，较大直径管道宜设置在下部；管道间距应按较大管径的数值选取。B、b6参考本图集第45页确定。



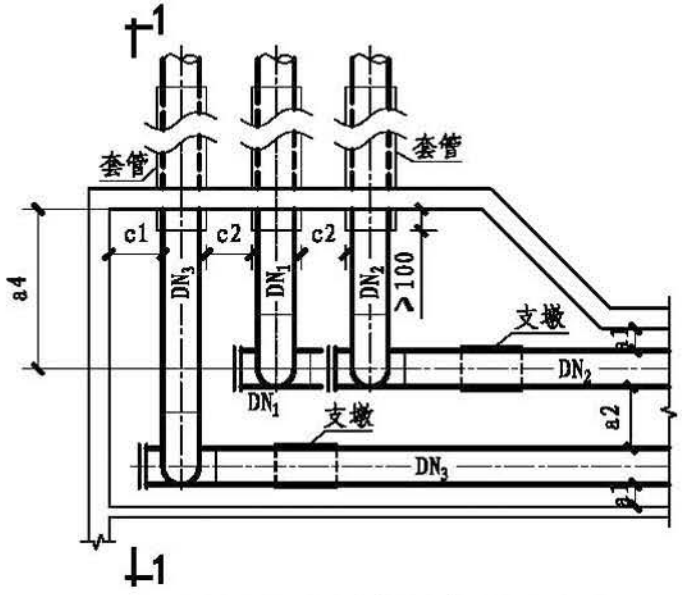
1-1剖面图

管道安装间距表（mm）

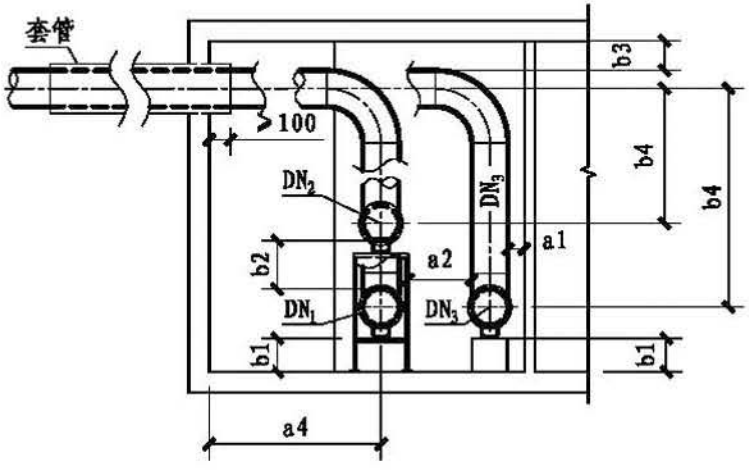
管径	a1		a2		b1	b2	b3	b4
	无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车				
DN150	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥1500	≥500	≥500
DN200	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥1700	≥500	≥500
DN250	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥1800	≥500	≥500
DN300	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥2000	≥500	≥500
DN400	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥2300	≥500	≥500
DN500	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥2500	≥500	≥500
DN600	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥2800	≥500	≥500

三管带补偿器天然气舱室局部加高节点图

图集号 18GL501



端部井天然气管道安装平面图



1-1剖面图

管道安装间距表（mm）

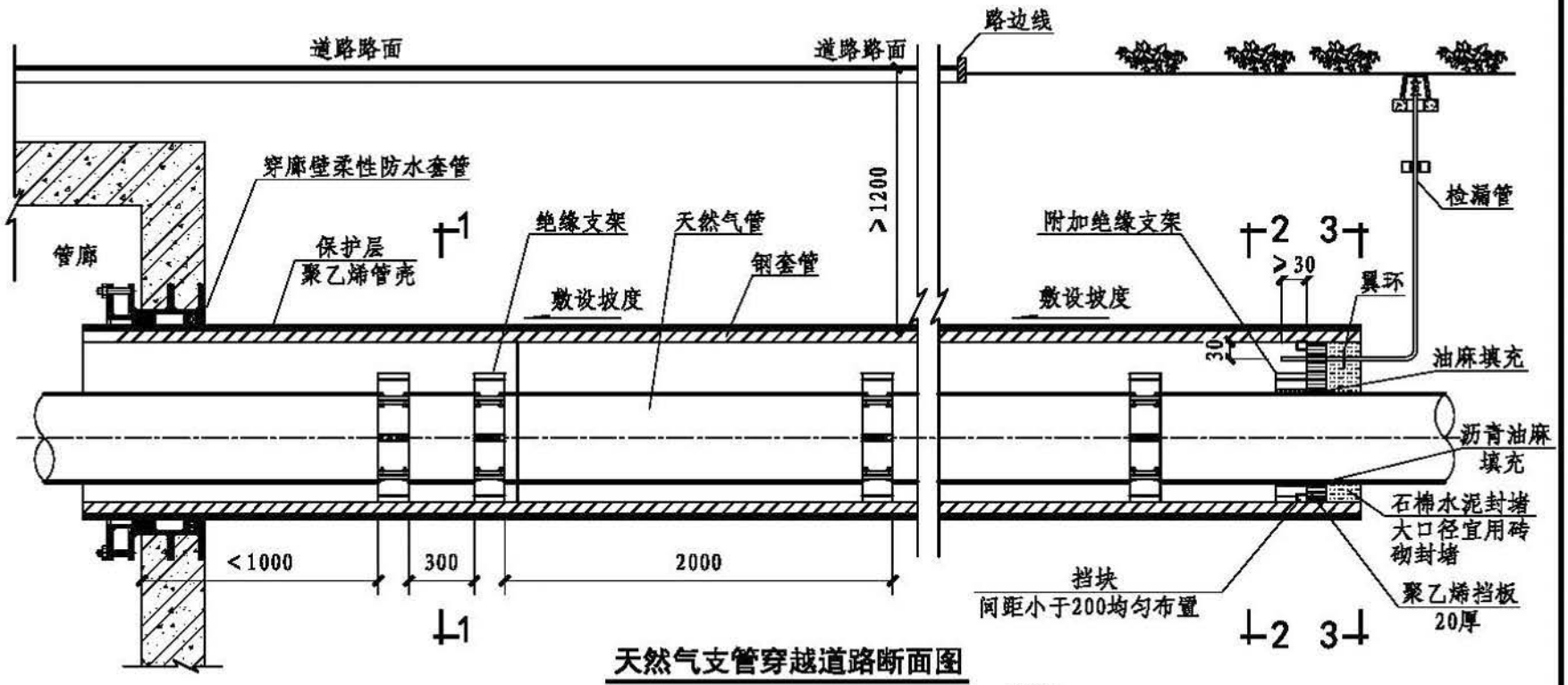
管径	a1		a2		b1	b2	a4	b3	b4	c1	c2
	无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车							
DN150	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥500	≥500	≥500	≥1400	≥1000	≥500
DN200	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥500	≥650	≥500	≥1400	≥1000	≥500
DN250	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥500	≥700	≥500	≥1400	≥1000	≥500
DN300	≥400	≥800	≥1000	≥2200	≥400	≥500	≥900	≥500	≥1400	≥1000	≥500
DN400	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥500	≥1000	≥500	≥1400	≥1300	≥500
DN500	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥500	≥1100	≥500	≥1400	≥1300	≥500
DN600	≥500	≥900	≥1000	≥2200	≥500	≥500	≥1300	≥500	≥1500	≥1300	≥500

说明：图中b4应配合管廊出线高度确定，且不应小于表内最小安装尺寸。

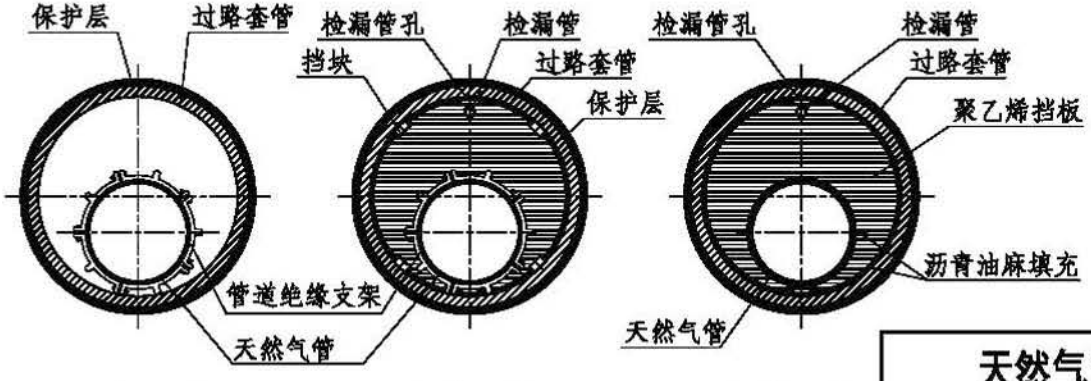
天然气三管侧出端部井安装图

图集号	18GL501
页	35

审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖	



天然气支管穿越道路断面图

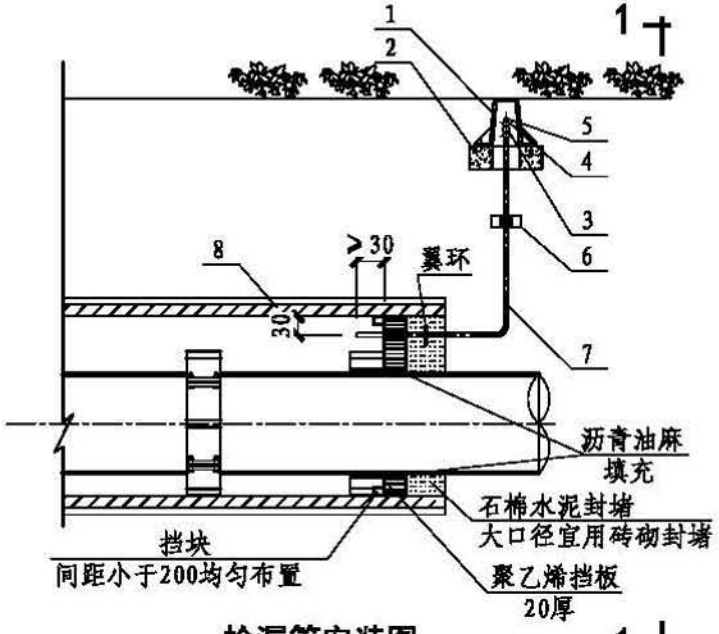


1-1剖面图　　2-2剖面图　　3-3剖面图

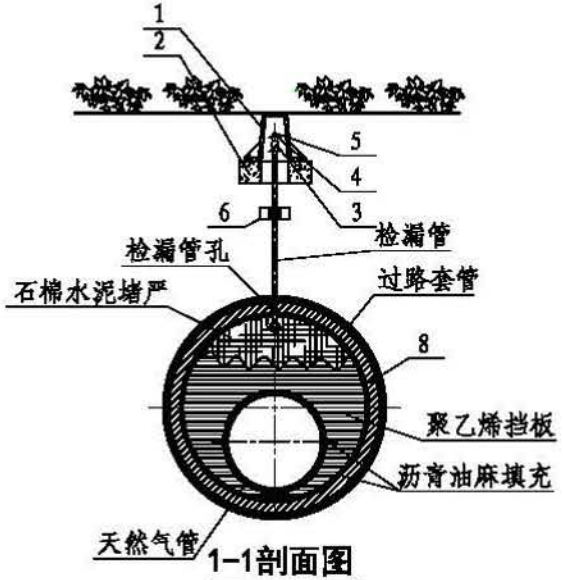
说明：

1. 天然气支管穿越道路应优先采用分支管廊，廊内敷设。对允许开挖路段可采用本图套管穿道路安装图，且分支阀门宜设置在管廊内。
2. 过路套管外保护层采用聚乙烯管壳或SplashPro矿酯包覆层、高密聚乙烯包覆层。穿廊壁处保护层应适当加厚。
3. 套管内径应比天然气管道外径大200mm以上。
4. 图中检漏管安装做法见本图集第37页。
5. 穿廊壁柔性防水套管详见本图集第38页。

天然气支管穿越道路安装图										图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖			页	36



检漏管安装图



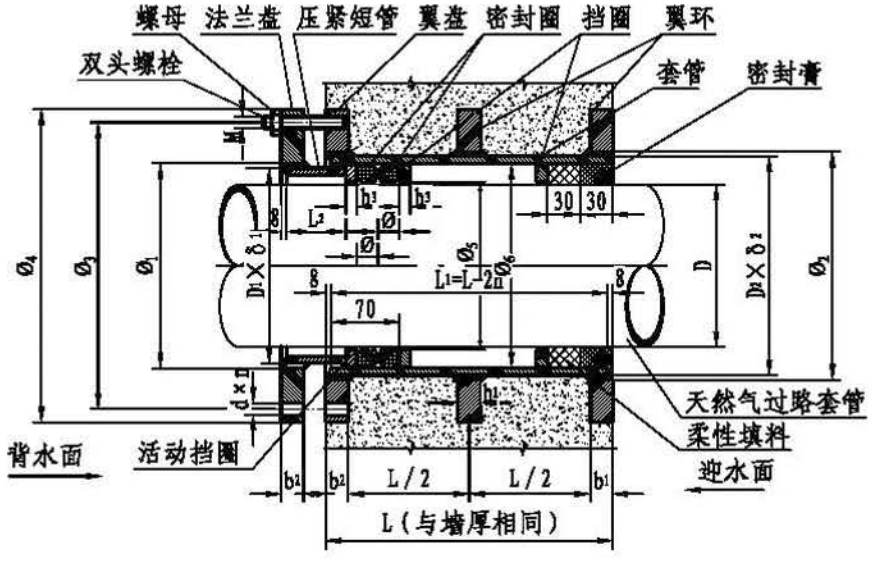
1-1剖面图

材 料 表

序号	名 称	规 格	数量	单位	材料
1	φ100铸铁护罩	-	1	套	成品
2	基 座	-	1	个	-
3	天然气球阀 PN16	DN20	1	个	成品
4	外接头	DN20	1	个	20#钢
5	丝 堵	DN20	1	个	20#钢
6	钢 板	80×60×4	2	块	Q235A
7	钢 管	DN20	-	m	20#钢
8	钢套管	-	-	-	-

说明：1. 检漏管安装在天然气管道检查段最高点。
2. 护罩内管件安装采用丝扣连接，头部丝堵连接应涂黄油以便拆卸。
3. 检漏管安装完毕，在回填土以前，钢管及附件采用环氧煤沥青做加强级防腐。

天然气检漏管安装图									图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	37

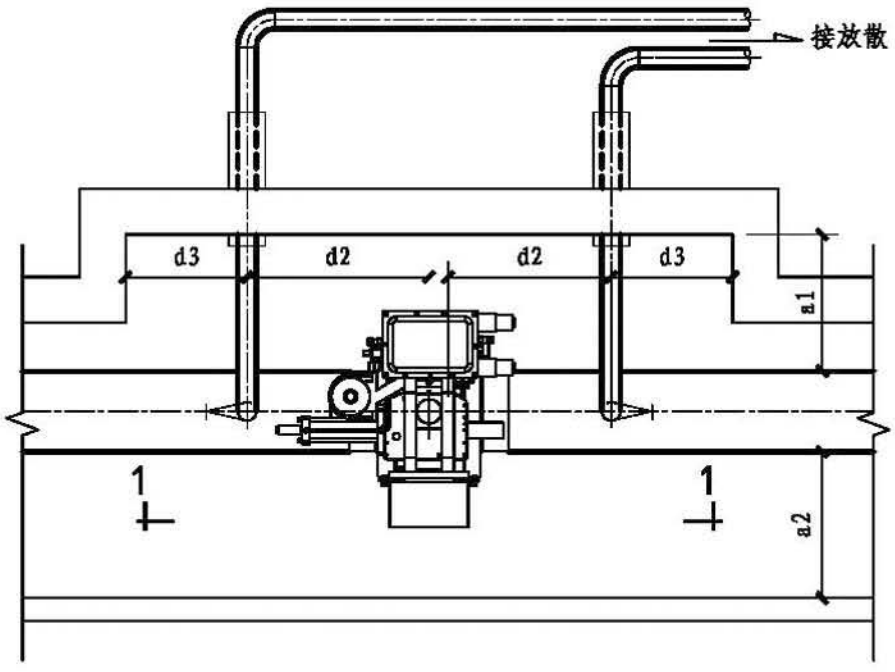


说明：

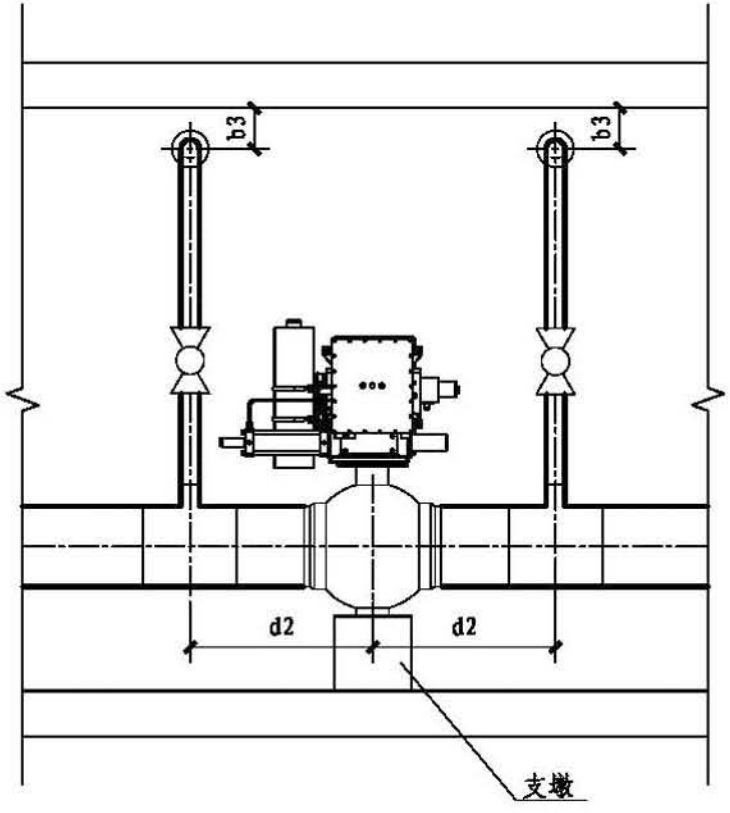
1. 本图适用于天然气过路套管穿管廊壁做法。过路套管管道外防腐层厚度采用《埋地钢制管道聚乙烯防腐层》GB/T 23257加强级厚度。
2. 管廊壁内套管应与土建一同施工预埋。预埋时螺栓孔应采取保护措施，防止砂浆侵入。
3. 柔性填料可采用沥青麻丝。

尺寸表（mm）

DN	D	D_1	$D_2 \times \delta_2$	Ø	$Ø_1$	$Ø_2$	$Ø_3$	$Ø_4$	$Ø_5$	$Ø_6$	b_1	b_2	b_3	$d \times n$	$L_2 \times \delta_1$	双头螺栓	螺母	数量
300	325	345	377×10	12	348	380	435	520	334	354	14	20	12	23×12	60×8	M20×75	M20	12
350	377	395	426×10	12	398	430	485	570	386	403	14	22	12	23×12	60×8	M20×75	M20	12
400	426	450	480×10	14	454	484	540	620	436	456	16	22	12	23×16	60×8	M20×75	M20	16
500	530	555	585×10	14	559	589	650	730	540	561	16	22	14	23×16	60×10	M20×75	M20	16
600	630	664	690×10	16	668	694	760	830	638	666	18	22	14	25×20	60×10	M24×80	M24	20
700	720	754	780×10	16	760	786	950	920	730	755	18	22	14	25×24	60×10	M24×80	M24	24
800	820	854	880×10	16	860	886	950	1020	834	855	18	22	14	30×24	60×10	M27×85	M27	24
900	920	954	980×10	16	960	986	1050	1120	934	955	18	22	14	30×24	60×10	M27×85	M27	24
1000	1020	1054	1080×10	16	1060	1086	1150	1220	1034	1055	18	22	14	30×28	60×10	M27×85	M27	28



廊内天然气阀门安装及放散管安装平面图



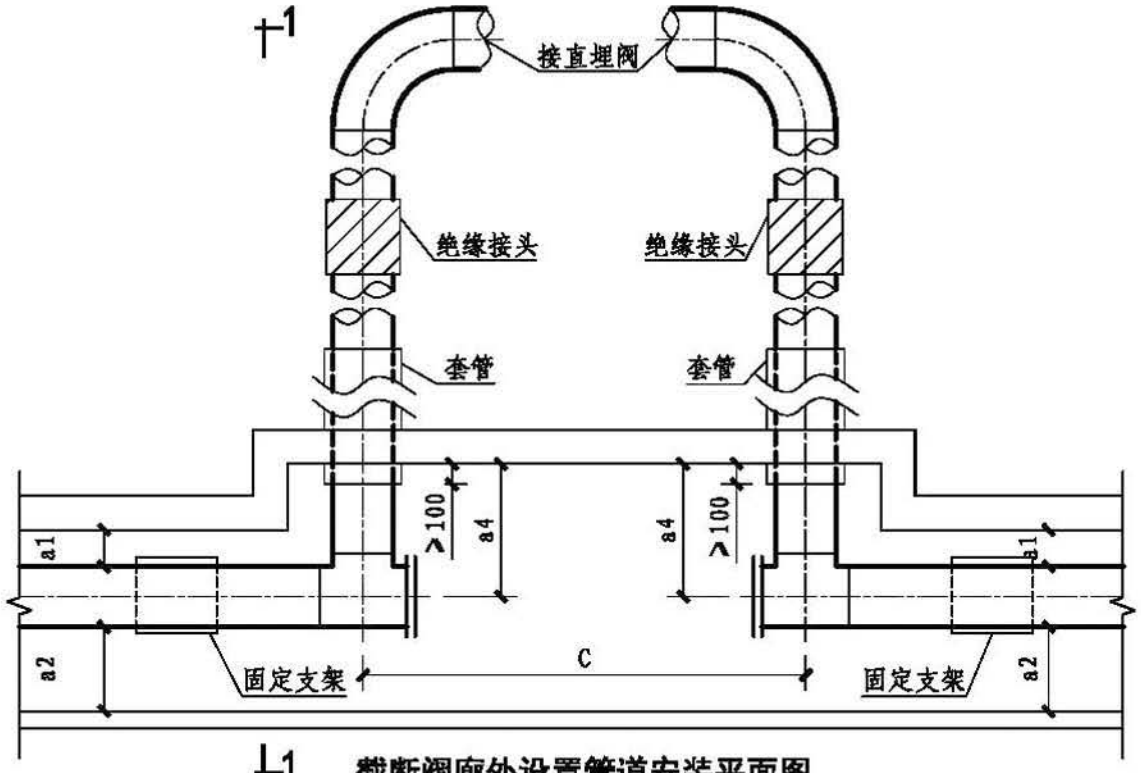
1-1剖面图

说明：1. 图中尺寸数值见本图集第40页。
2. 主管道及放散管上阀门均为焊接阀门。
3. 放散管上阀门安装高度由设计确定。

廊内天然气阀门及放散管安装图										图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖			页	39

天然气放散管引出管廊安装间距表（mm）

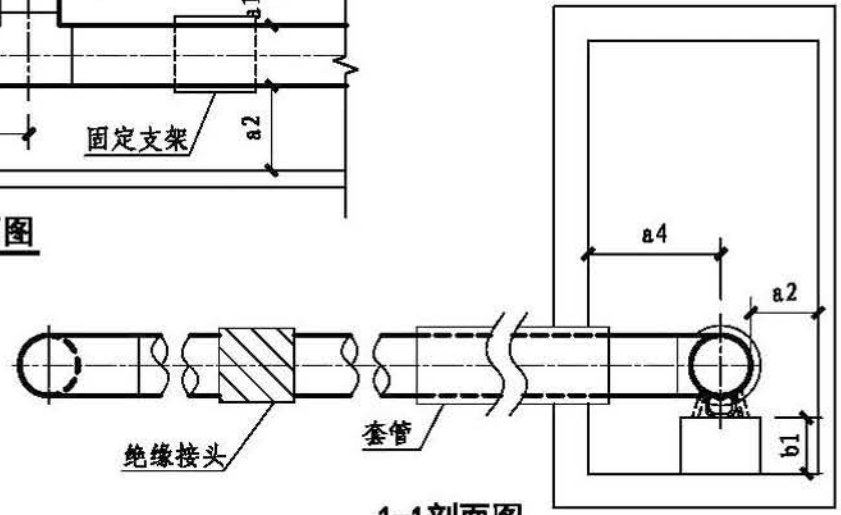
主管管径	放散管管径	a1		a2		b3	d2	d3
		无阀门	有阀门	不配检修车	配检修车			
DN150	DN50	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥300	≥1200	≥1000
	DN100	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥1200	≥1000
DN200	DN50	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥300	≥1200	≥1000
	DN100	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥1200	≥1000
DN250	DN50	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥300	≥1200	≥1000
	DN100	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥1200	≥1000
DN300	DN50	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥300	≥1200	≥1000
	DN100	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥1200	≥1000
	DN150	≥400	≥800	≥900	≥2200	≥400	≥1200	≥1000
DN400	DN100	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥400	≥1200	≥1000
	DN150	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥400	≥1200	≥1000
DN500	DN100	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥400	≥1200	≥1000
	DN150	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥400	≥1200	≥1000
	DN200	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥1200	≥1000
DN600	DN100	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥400	≥1500	≥1000
	DN150	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥400	≥1500	≥1000
	DN200	≥500	≥900	≥900	≥2200	≥500	≥1500	≥1000



截断阀廊外设置管道安装平面图

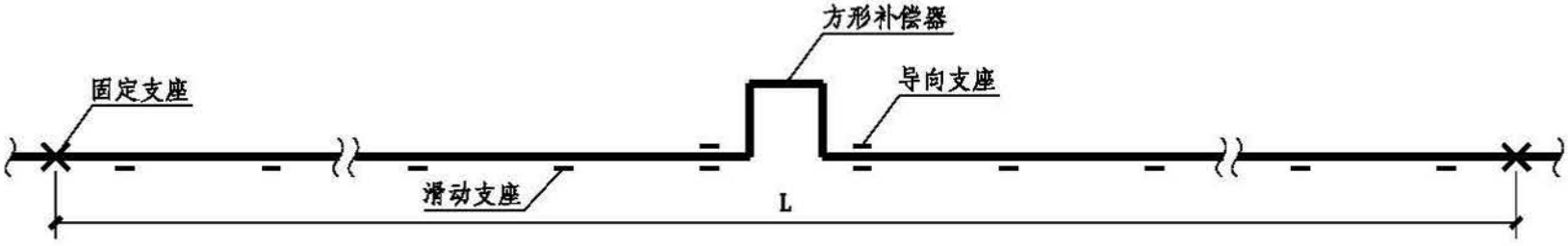
管道安装间距表（mm）

管径	a1	a2		a4	C
		不配检修车	配检修车		
DN150	≥400	≥900	≥2200	≥400	≥2500
DN200	≥400	≥900	≥2200	≥400	≥2800
DN250	≥400	≥900	≥2200	≥400	≥2800
DN300	≥400	≥900	≥2200	≥400	≥3000
DN400	≥500	≥900	≥2200	≥500	≥3500
DN500	≥500	≥900	≥2200	≥600	≥4000
DN600	≥500	≥900	≥2200	≥600	≥4500



1-1剖面图

截断阀廊外设置管道安装图									图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	41



天然气管道方形补偿器支座布置示意图

天然气管道固定点最大间距及轴向推力列表(1)

公称直径	外径（mm）	壁厚（mm）	设计压力P=0.4MPa时 L(m)值			设计压力P=0.4MPa时 F(kN)值		
			ΔT=20℃	ΔT=40℃	ΔT=60℃	ΔT=20℃	ΔT=40℃	ΔT=60℃
DN150	168.3	5.0	180	130	80	25	30	35
DN200	219.1	6.4	190	140	90	25	30	35
DN250	273.1	6.4	200	150	110	35	40	45
DN300	323.9	7.1	210	160	120	45	55	60
DN400	406.4	7.1	220	180	150	55	65	75
DN500	508	7.9	230	190	160	75	95	115
DN600	610	7.9	240	210	180	90	115	130

说明：1.表中次高压天然气管道固定点间距按管道材质L290进行计算，如选用其他管材需进行应力计算校核。
2.表中中压天然气管道固定点间距按管道材质L245进行计算，如选用其他管材需进行应力计算校核。

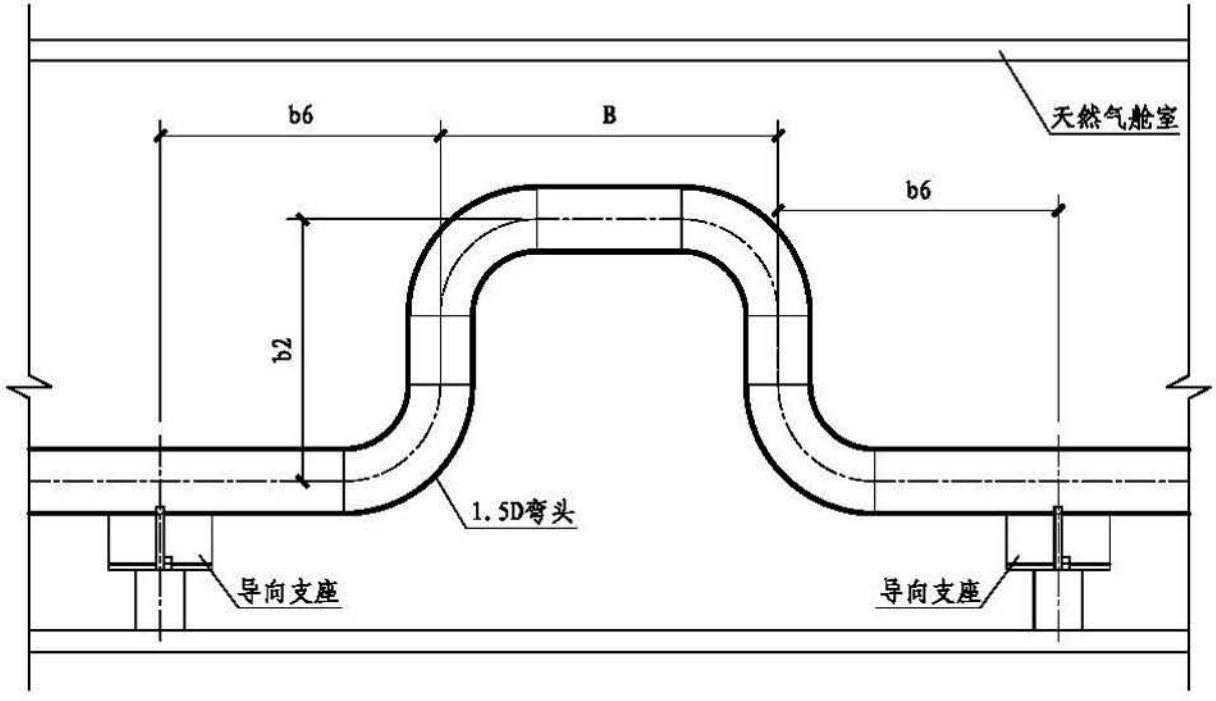
天然气管道固定点最大间距及轴向推力列表(2)

公称直径	外径（mm）	壁厚（mm）	设计压力P=0.8MPa时 L(m)值			设计压力P=0.8MPa时 F(kN)值		
			ΔT=20℃	ΔT=40℃	ΔT=60℃	ΔT=20℃	ΔT=40℃	ΔT=60℃
DN150	168.3	5.0	170	120	80	25	30	35
DN200	219.1	6.4	180	130	90	25	30	35
DN250	273.1	6.4	190	140	110	35	40	45
DN300	323.9	7.1	200	150	120	40	50	55
DN400	406.4	7.1	210	160	130	50	60	75
DN500	508	7.9	220	170	150	75	95	110
DN600	610	7.9	230	180	170	95	110	140

天然气管道固定点最大间距及轴向推力列表(3)

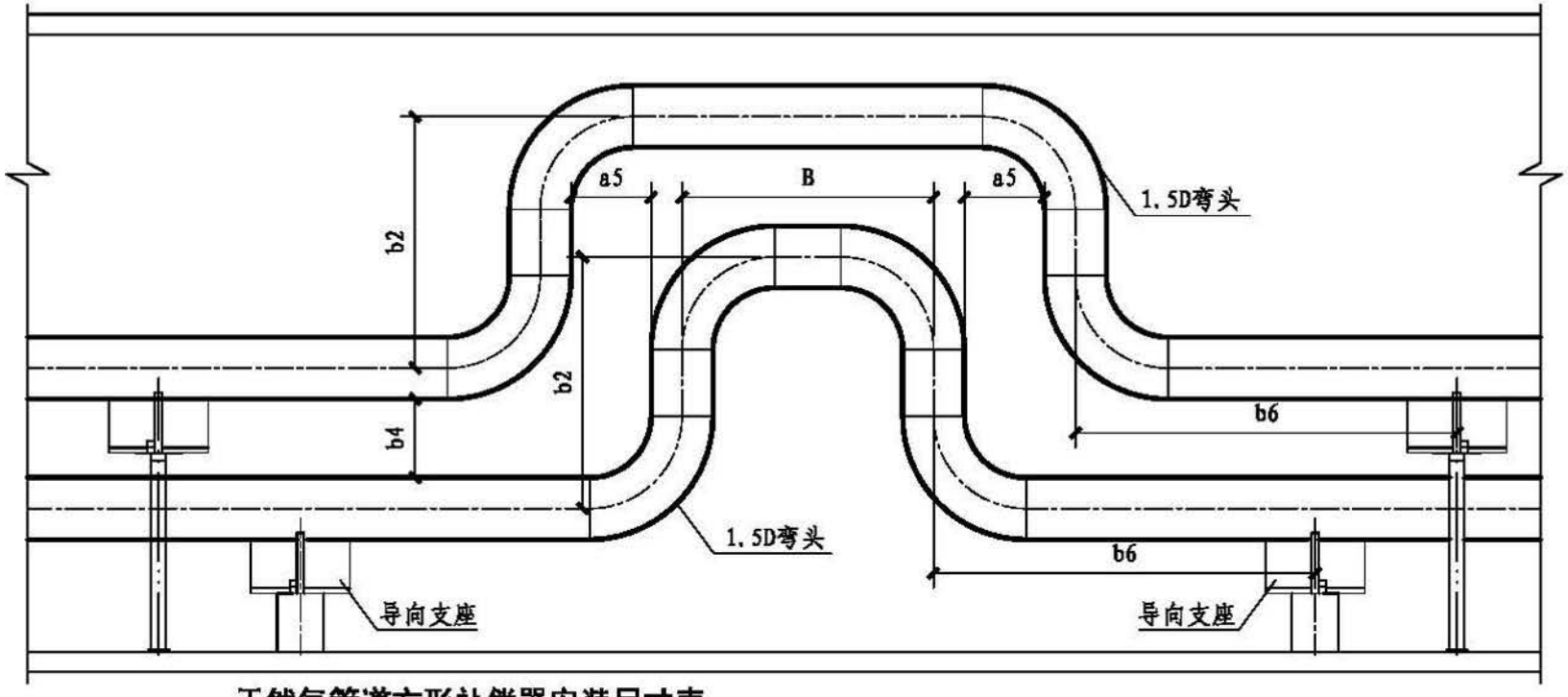
公称直径	外径（mm）	壁厚（mm）	设计压力P=1.6MPa时 L(m)值			设计压力P=1.6MPa时 F(kN)值		
			ΔT=20℃	ΔT=40℃	ΔT=60℃	ΔT=20℃	ΔT=40℃	ΔT=60℃
DN150	168.3	5.0	140	90	80	25	30	35
DN200	219.1	6.4	150	100	90	25	30	35
DN250	273.1	6.4	160	110	100	35	40	45
DN300	323.9	7.1	170	120	110	45	55	60
DN400	406.4	7.1	180	140	130	55	60	75
DN500	508	7.9	190	150	140	75	100	120
DN600	610	7.9	200	170	150	100	120	150

说明：1.表中次高压天然气管道固定点间距按管道材质L290进行计算，如选用其他管材需进行应力计算校核。
2.表中中压天然气管道固定点间距按管道材质L245进行计算，如选用其他管材需进行应力计算校核。



天然气管道方形补偿器安装尺寸表

公称直径	外径（mm）	方形补偿器安装尺寸（mm）		
		b2：B	b2	b6
DN150	168.3	1：1～1：2	≥1500	1000～1500
DN200	219.1	1：1～1：2	≥1700	1000～2000
DN250	273.1	1：1～1：2	≥1800	1000～2000
DN300	323.9	1：1～1：2	≥2000	1000～2000
DN400	406.4	1：1～1：2	≥2300	1500～2500
DN500	508	1：1～1：2	≥2500	1500～2500
DN600	610	1：1～1：2	≥2800	1500～2500



天然气管道方形补偿器安装尺寸表

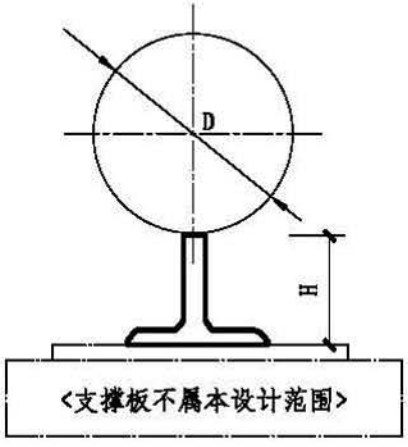
公称直径	外径（mm）	方形补偿器安装尺寸（mm）				
		b2：B	a5	b4	b2	b6
DN150	168.3	1：1～1：2	500	≥500	≥1500	1000～1500
DN200	219.1	1：1～1：2	500	≥500	≥1700	1000～2000
DN250	273.1	1：1～1：2	500	≥500	≥1800	1000～2000
DN300	323.9	1：1～1：2	500	≥500	≥2000	1000～2000
DN400	406.4	1：1～1：2	500	≥500	≥2300	1500～2500
DN500	508	1：1～1：2	500	≥500	≥2500	1500～2500
DN600	610	1：1～1：2	500	≥500	≥2800	1500～2500

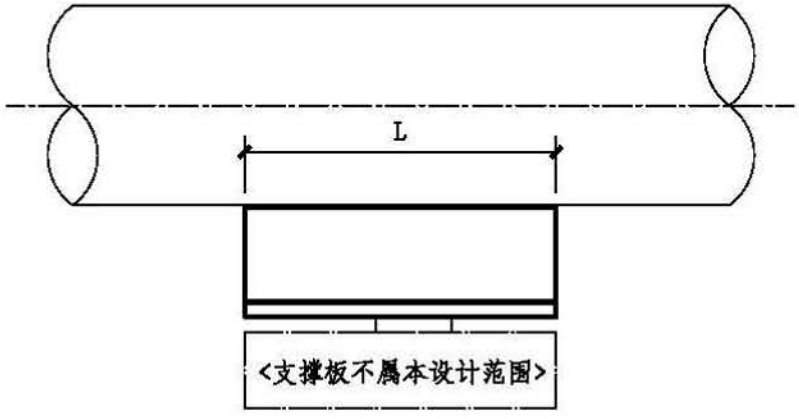
说明：1. 当天然气舱室内管道管径不同时：较小直径管道宜设置在管支架上部，较大直径管道宜设置在管支架下部；管道之间间距应按间距表中较大管径的数值选取。

2. 下部较大直径管道的补偿器b2:B值应取1:1。

3. 方形补偿器两侧导向支架之间管段总长度超过0.7倍管道最大跨距时，应在方形补偿器中间位置设置弹簧吊架或支架进行支撑.

廊内天然气管道补偿做法（方形补偿，双管上下布置）									图集号	18GL501
审核	刘瑛		校对	梁颖		设计	杨帆		页	45



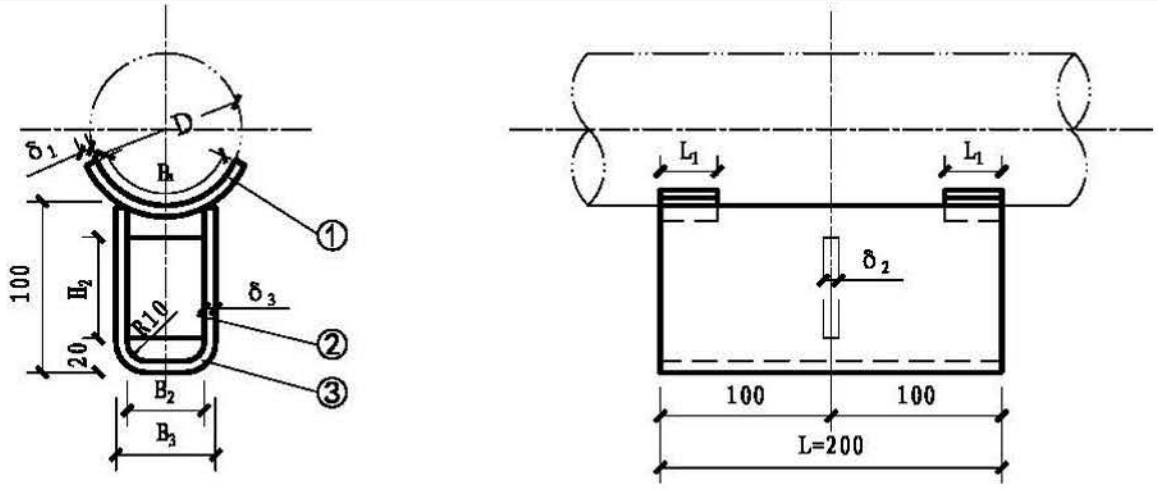


丁字钢滑动支座材料表

名　称	丁字钢				
数　量	1				
材　料	Q235				
管道外径 D（mm）	尺寸（mm）		规　格 (mm)	重量(kg)	
	H	L		单重	共重
60.3	100	200	100×125×12.5	3.13	3.13
114	100	200	100×125×12.5	3.13	3.13

说明：焊条按《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T 5117-2012规定的E4303。

丁字钢滑动支座										图集号	18GL501
审核	杜建梅	杜建梅	校对	刘瑛	刘瑛	设计	张保坤	张保坤		页	46



曲面槽滑动支座材料表

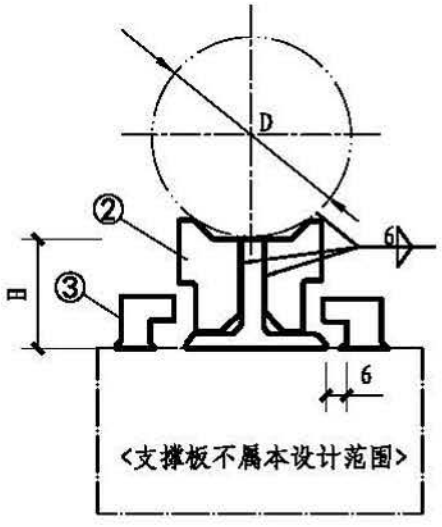
零件号	①					②					③					重量 (kg)
名称	弧形板					肋板					曲面槽					
数量	2					1					1					
材料	Q235					Q235					Q235					
管道外径	尺寸 (mm)		规格	重量(kg)		尺寸 (mm)		规格	重量(kg)		尺寸 (mm)		规格	重量(kg)		
D (mm)	B_1	L_1	$L_1\times\delta_1$ mm	单重	共重	B_2	H_2	$H_2\times\delta_2$ mm	单重	共重	B_3	展开长	$L\times\delta_3$ mm	单重	共重	
168.3	140	50	扁钢50×4	0.22	0.44	100	60	扁钢60×4	0.19	0.19	108	320	扁钢200×4	2.01	2.01	2.64
219.1	180	50	扁钢50×4	0.28	0.56	120	60	扁钢60×4	0.23	0.23	128	340	扁钢200×4	2.14	2.14	2.93
273.1	220	60	扁钢60×4	0.38	0.76	140	60	扁钢60×6	0.40	0.40	152	364	扁钢200×6	3.43	3.43	4.59
323.9	260	60	扁钢60×4	0.47	0.94	180	60	扁钢60×6	0.51	0.51	192	420	扁钢200×6	3.96	3.96	5.41
406.4	330	80	扁钢80×4	0.83	1.66	220	60	扁钢60×6	0.62	0.62	232	465	扁钢200×6	4.38	4.38	6.66
508	400	80	扁钢80×4	0.98	1.96	260	60	扁钢60×6	0.98	0.98	276	513	扁钢200×8	4.38	4.38	6.66
610	480	80	扁钢80×6	1.62	3.24	300	60	扁钢60×8	1.13	1.13	316	558	扁钢200×8	7.02	7.02	11.39

说明：1. 焊条按《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T 5117-2012规定的E4303。
2. 焊缝高度与被焊件较小厚度相同。

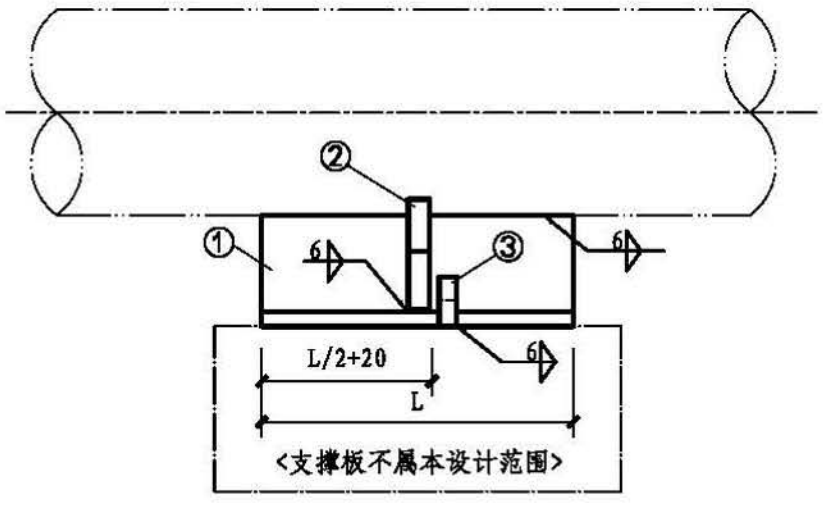
曲面槽滑动支座

图集号 18GL501

审核	杜建梅		校对	刘瑛		设计	张保坤		页	47



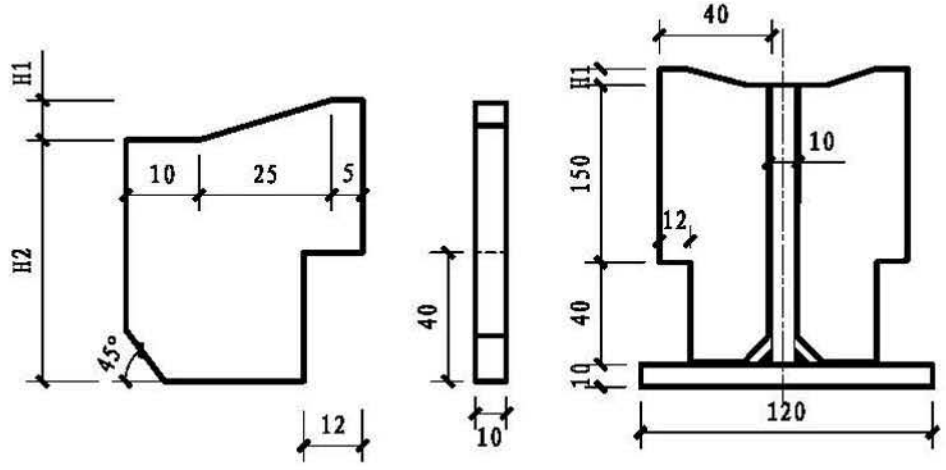
剖面图



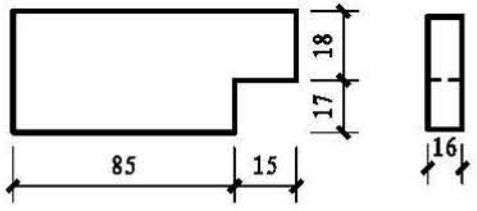
立面图

说明：高为100mm的管托由20a Q235-A.F工字钢《热轧型钢》（GB/T 706-2016）直接切割。

导向支座（D219～D323.9）									图集号	18GL501
审核	杜建梅		校对	刘瑛		设计	张保坤		页	48



件②详图



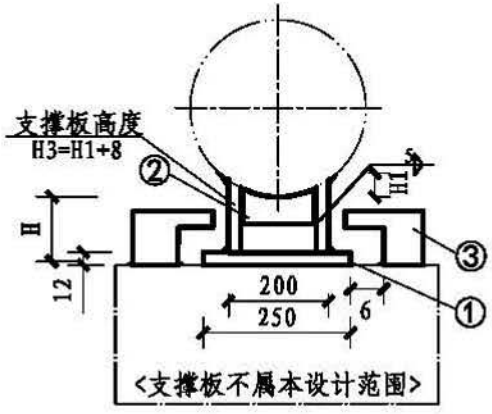
件③详图

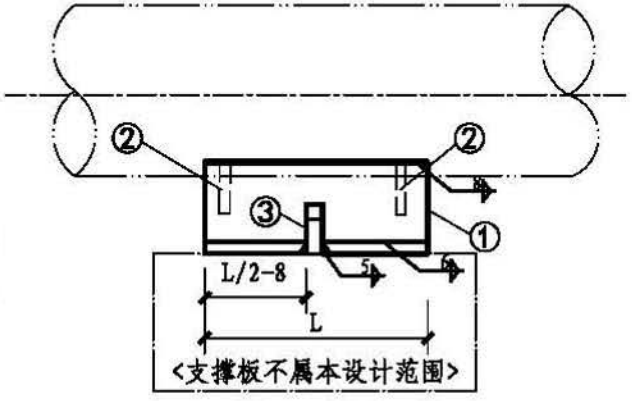
导向支座材料表

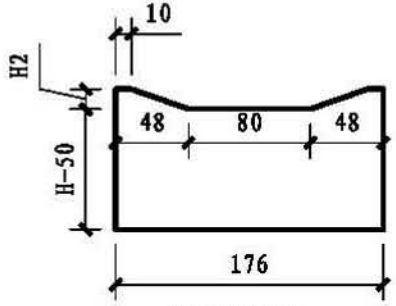
管道外径 D（mm）	H1（mm）	H2（mm）	H（mm）	L（mm）	①管托	②肋板2件	③导向板2件	参考总重量（kg）
					规格	规格	规格	
219.1	9	88.6	100	350	I 20a	40×97.6 δ=10	100×35 δ-16	6.5
273.1	7							
323.9	6							

说明：高为100mm的管托由20a Q235-A.F制作。

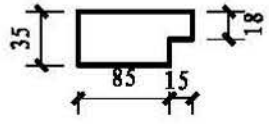
导向支座（D219～D323.9）									图集号	18GL501
审核	杜建梅	杜建梅	校对	刘瑛	刘瑛	设计	张保坤	张保坤	页	49







件②详图



件③详图

导向支座材料表1

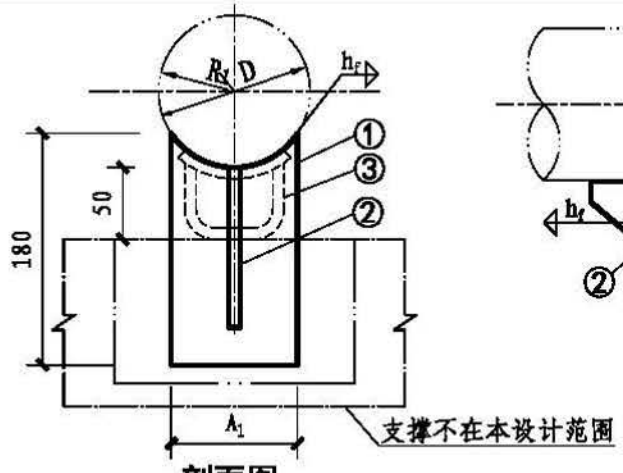
管道外径 D (mm)	H1	H2
406.4	26.3	15.5
508	20.5	12.3
610	18.3	11.1

导向支座材料表2

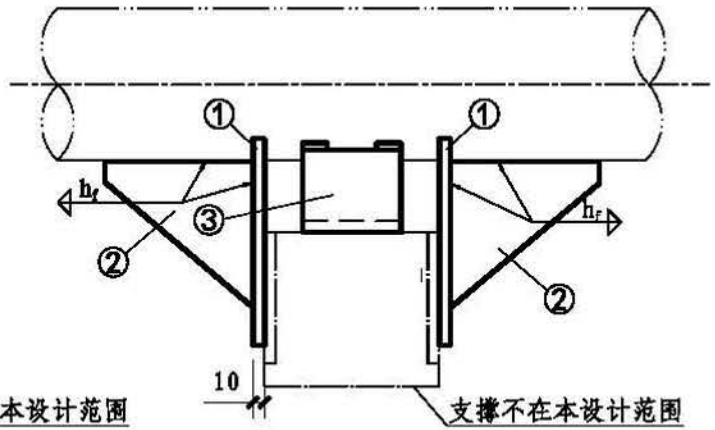
管道外径 D (mm)	H (mm)	L (mm)	①管托	②肋板2件	③导向板2件	参考总质量 (kg)
			规格 (mm)	规格 (mm)	规格 (mm)	
406.4～610	100	350	350×119, δ=12 250×250, δ=12	176×68 δ=12	100×35 δ=16	19.5

说明：高为100的管托由20a Q235-A.F钢制作。

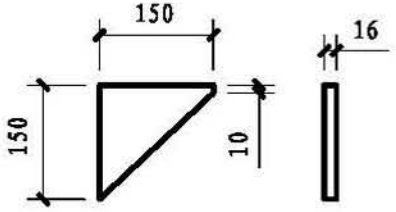
导向支座（D406.4～D610）										图集号	18GL501
审核	杜建梅	杜建梅	校对	刘瑛	刘瑛	设计	张保坤	张保坤		页	50



剖面图



立面图



零件②

固定支座（推力≤49kN（5t））材料表

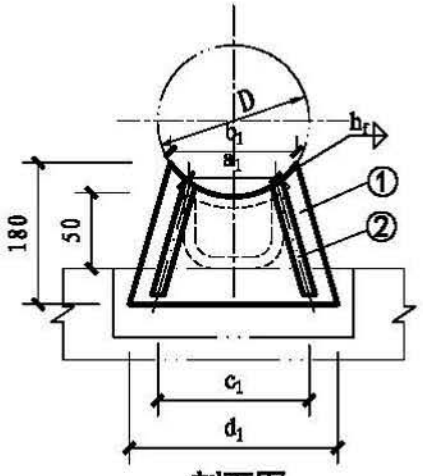
零件号	①				②				③		总重 (kg)
名　称	挡　板				肋　板				支承支座		
数　量	2				2				1		
材　料	Q235				Q235				Q235		
管道外径 D (mm)	尺寸 (mm) A1	规　格 (mm)	重　量(kg) 单重	重　量(kg) 总重	规　格 (mm)	重　量(kg) 单重	重　量(kg) 总重		重　量(kg) 单重	重　量(kg) 总重	
168.3	80	扁钢180×10	1.13	2.26	扁钢150×16	1.51	3.02		1.82	1.82	7.10
219.1	100	扁钢180×10	1.41	2.82	扁钢150×16	1.51	3.02		2.07	2.07	7.91
273.1	100	扁钢180×10	1.41	2.82	扁钢150×16	1.51	3.02		3.11	3.11	8.95
323.9	100	扁钢180×10	1.41	2.82	扁钢150×16	1.51	3.02		3.80	3.80	9.64
406.4	120	扁钢180×10	1.69	3.38	扁钢150×16	1.51	3.02		4.48	4.48	10.89
508	140	扁钢180×10	1.975	3.95	扁钢150×16	1.51	3.02		6.42	6.42	13.39
610	140	扁钢180×10	1.975	3.95	扁钢150×16	1.51	3.02		7.12	7.12	14.09

说明：1. 焊条按《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T 5117-2012 规定的E4303。

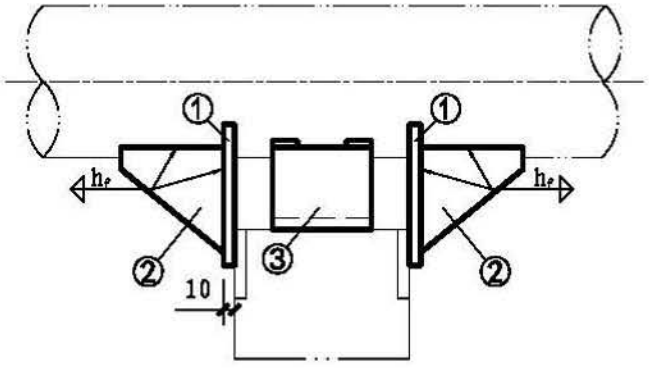
2. 焊缝高度与被焊件较小厚度相同。

3. 零件③做法可参考图47页。

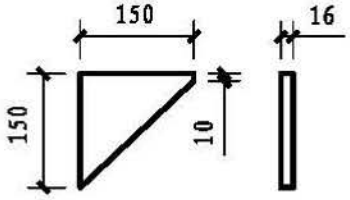
单面挡板式固定支座[推力≤49kN（5t）]									图集号	18GL501
审核	杜建梅		校对	刘瑛		设计	张保坤		页	51



剖面图



立面图



零件②

固定支座（推力≤98kN（10t））材料表

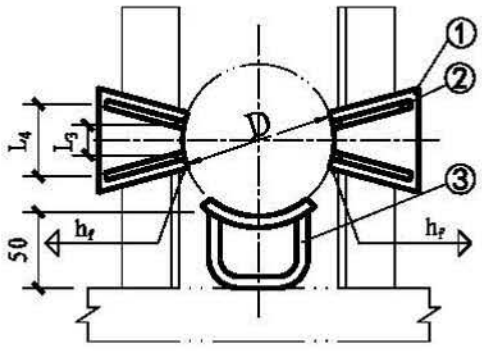
零件号	①							②				③		总重 (kg)
名　称	挡　板							肋　板				支承支座		
数　量	2							4				1		
材　料	Q235							Q235				Q235		
管道外径 D (mm)	尺　寸 (mm)				规　格 (mm)	重量(kg)		规　格 (mm)	重量(kg)			重量(kg)		
	a_1	b_1	c_1	d_1		单重	总重		单重	总重		单重	总重	
273.1	70	130	110	180	扁钢180×10	2.19	4.38	扁钢150×16	1.51	6.04		3.11	3.11	13.53
323.9	70	130	110	180	扁钢180×10	2.19	4.38	扁钢150×16	1.51	6.04		3.80	3.80	14.22
406.4	100	160	140	210	扁钢210×10	2.62	5.24	扁钢150×16	1.51	6.04		4.48	4.48	15.77
508	130	200	170	260	扁钢260×10	3.26	6.52	扁钢150×16	1.51	6.04		6.42	6.42	18.98
610	130	200	170	260	扁钢260×10	3.26	6.52	扁钢150×16	1.51	6.04		7.12	7.12	19.68

说明：1. 焊条按《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T 5117-2012 规定的E4303。

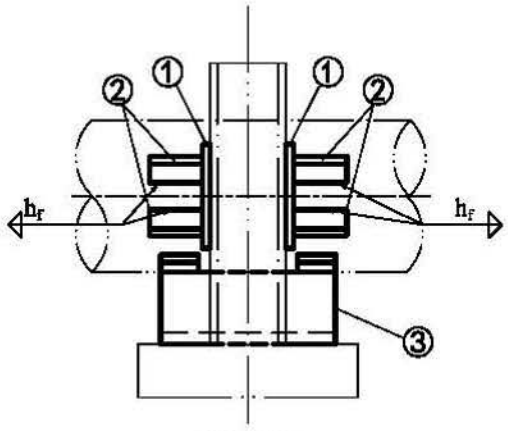
2. 焊缝高度与被焊件较小厚度相同。

3. 零件③做法可参考图47页。

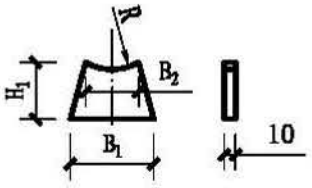
单面挡板式固定支座[推力≤98kN（10t）]									图集号	18GL501
审核	杜建梅		校对	刘瑛		设计	张保坤		页	52



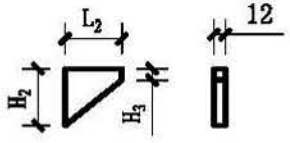
剖面图



立面图



零件①



零件②

固定支座（推力≤196kN（20t））材料表

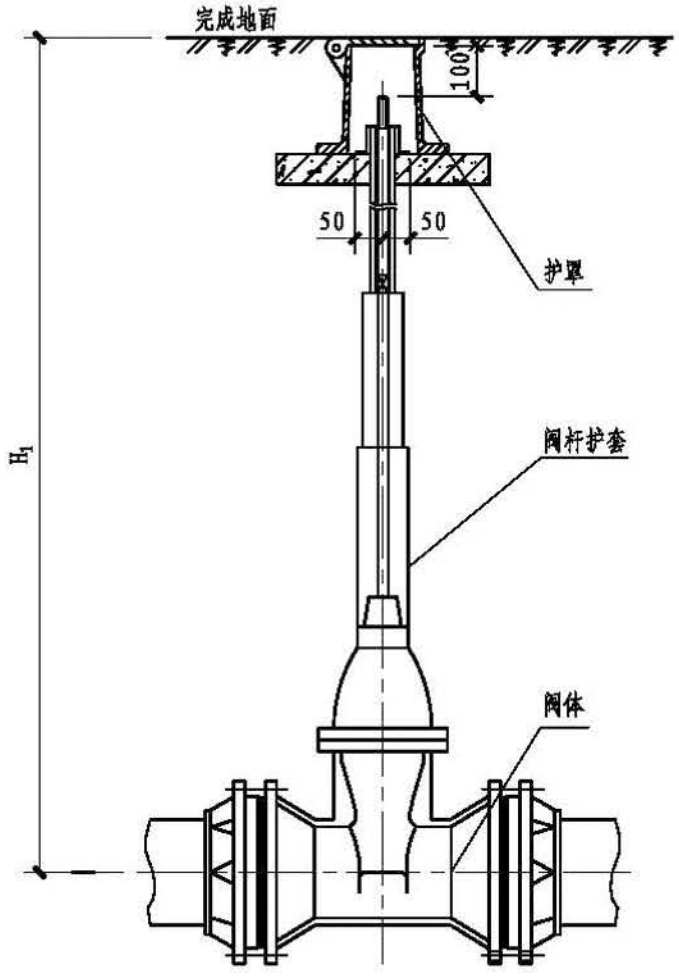
零件号	①							②								总重
名　称	挡　板							肋　板								
数　量	4							8								
材　料	Q235							Q235								
管道外径 D(mm)	尺　寸（mm）				规　格 (mm)	重　量(kg)		尺　寸（mm）					规　格 (mm)	重　量(kg)		(kg)
	R	B_1	B_2	H_1		单重	总重	H_2	H_3	L_2	L_3	L_4		单重	总重	
323.9	162	180	130	100	扁钢100×10	1.22	4.88	80	10	150	90	110	扁钢90×12	0.64	5.12	10.00
406.4	204	210	160	100	扁钢100×10	1.45	5.80	80	10	150	100	140	扁钢90×12	0.64	5.12	10.92
508	254	260	200	100	扁钢100×10	1.81	7.24	80	10	150	100	140	扁钢90×12	0.64	5.12	10.92
610	305	260	200	100	扁钢100×10	1.81	7.24	80	10	150	100	140	扁钢90×12	0.64	5.12	10.92

说明：1. 焊条按《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T 5117-2012 规定的E4303。

2. 焊缝高度与被焊件较小厚度相同。

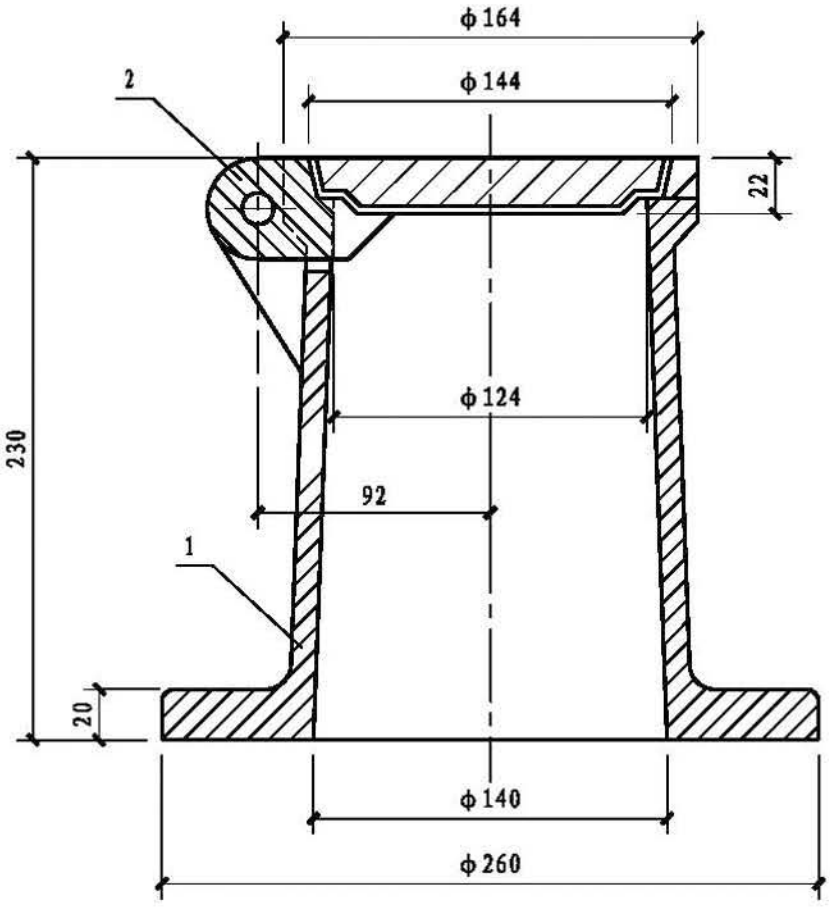
3. 零件③做法可参考图47页。

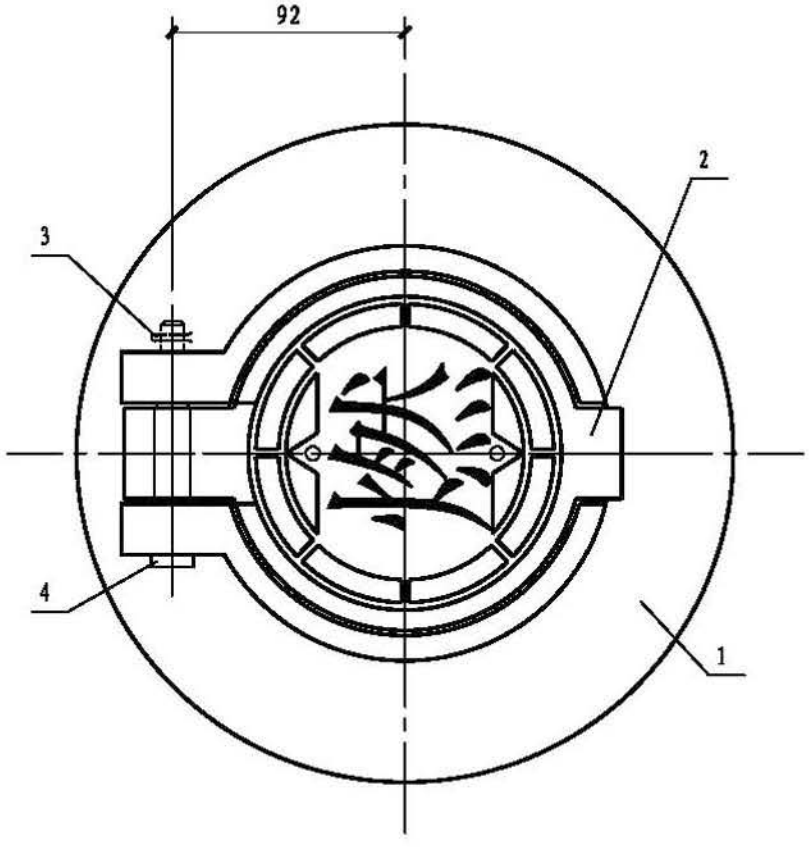
双面挡板式固定支座[推力≤196kN（20t）]										图集号	18GL501
审核	杜建梅		校对	刘瑛		设计	张保坤			页	53



说明：1. 本图按直埋式闸阀进行绘制，阀门型式可根据具体工程进行调整。
2. 阀门埋深H1由设计条件确定，阀杆护套可根据实际长度选择。
3. 护罩做法见本图集第55～62页。

直埋阀工艺安装图									图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	梁颖		设计	刘瑛		页	54



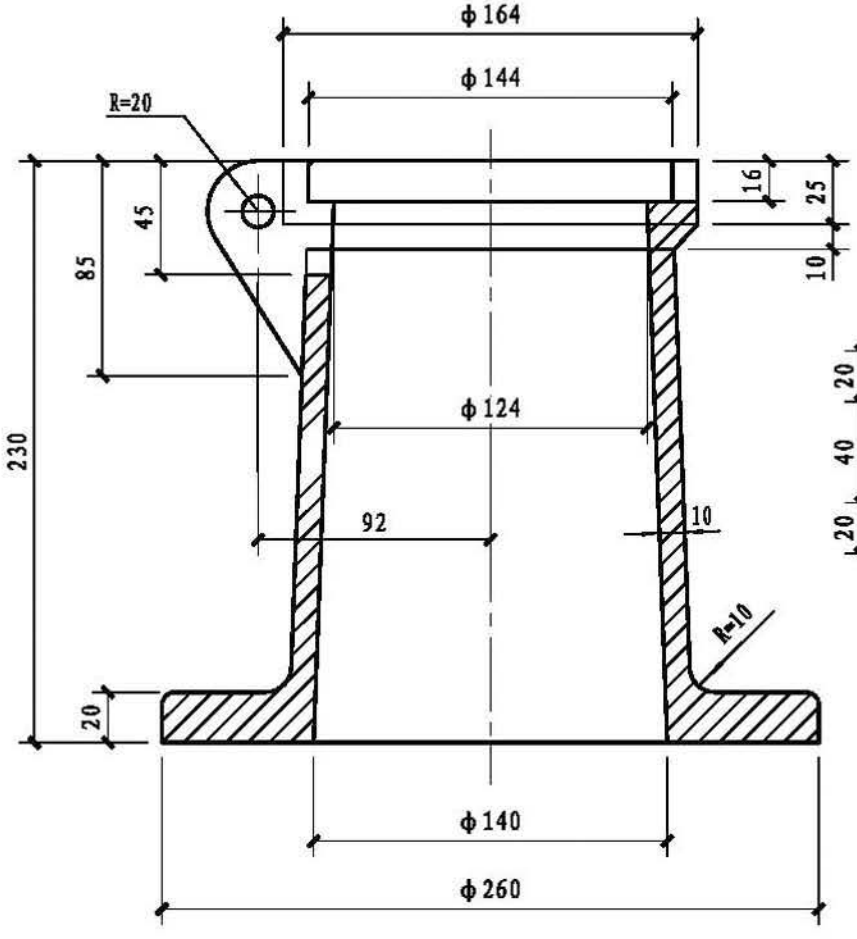


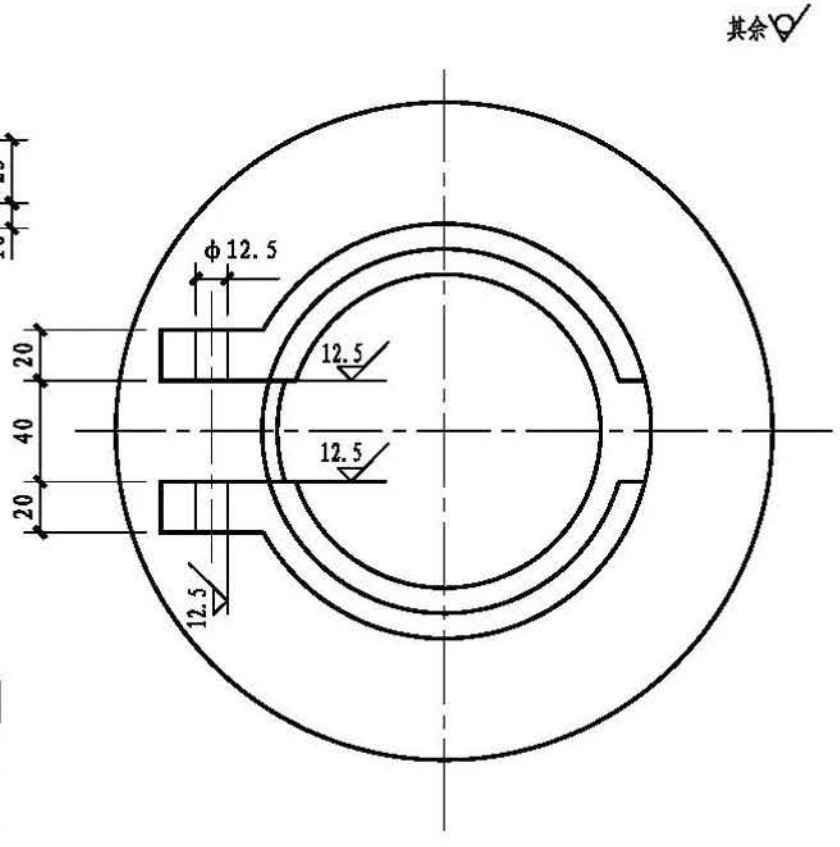
说明：1—罩筒；2—罩盖；3—开口销；4—穿钉。

技 术 条 件

1. 铸件表面平整无毛刺无裂纹缺陷。
2. 护罩装配后内外表面各刷沥青两道。

I类铸铁护罩装配图									图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	55

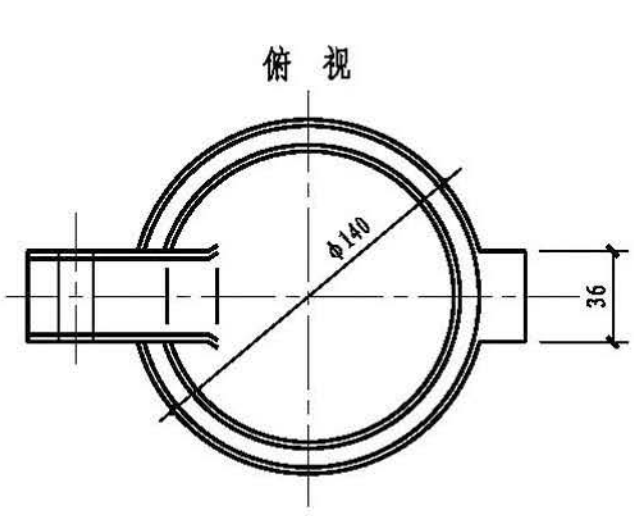


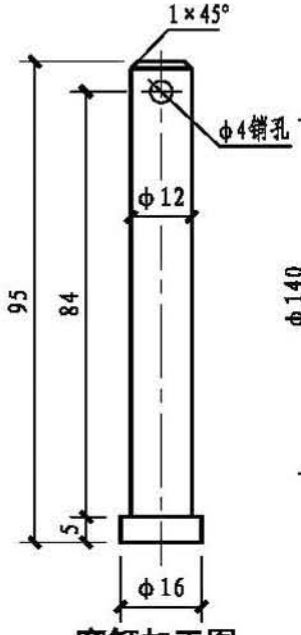


技术条件

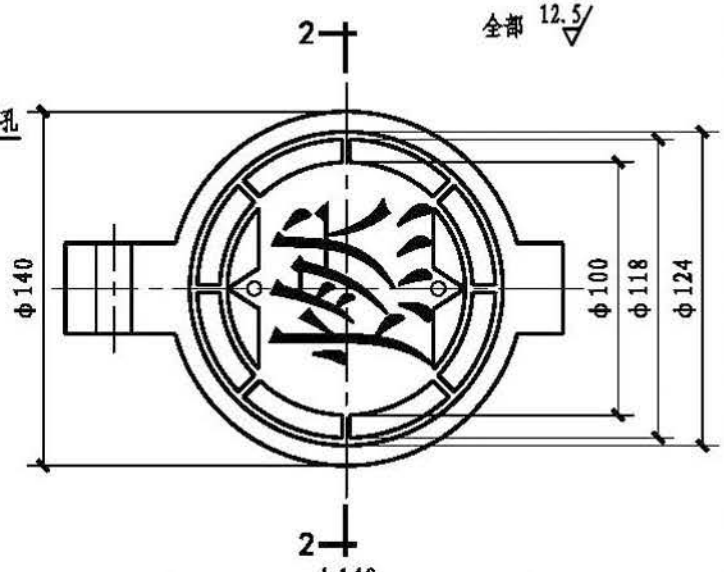
1. 铸件表面平整无毛刺无裂纹缺陷。
2. 凡未注的铸造圆角均采用 R=2mm。

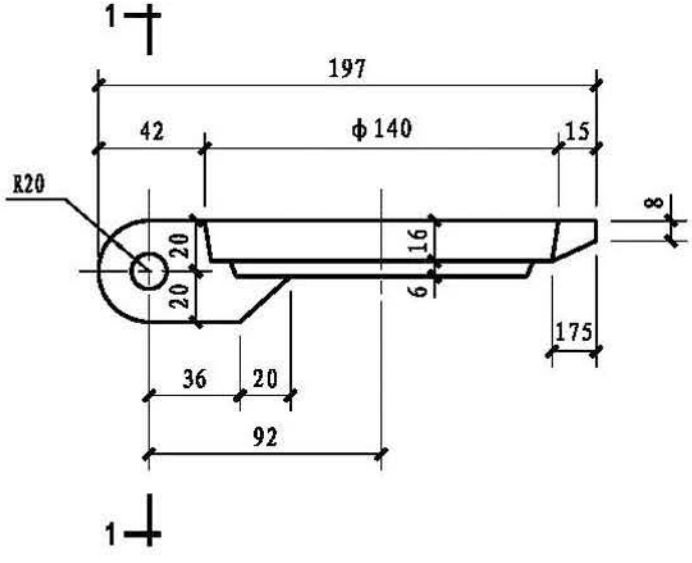
I类铸铁罩筒加工图									图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	56

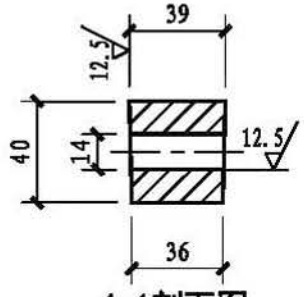




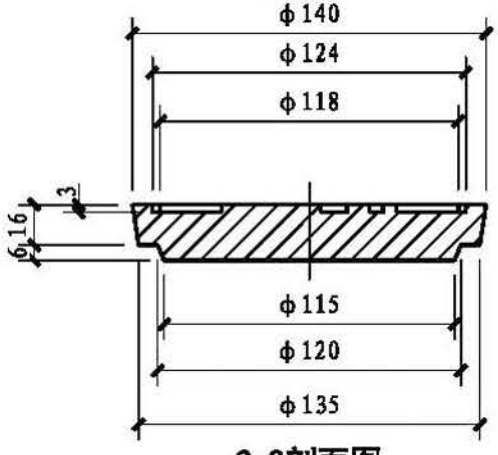
穿钉加工图





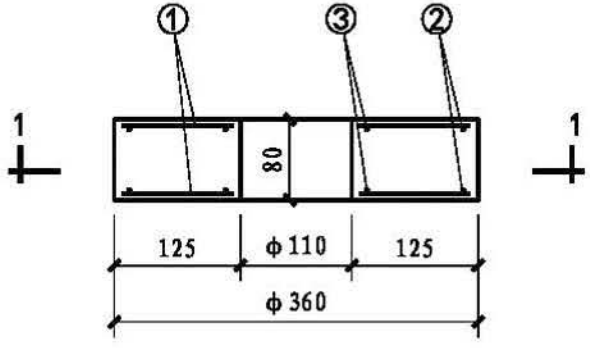


1-1剖面图

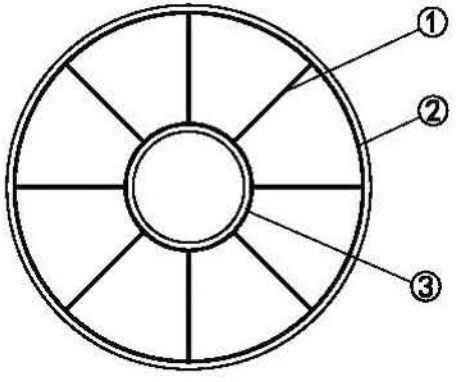


2-2剖面图

Ⅰ类铸铁罩盖穿钉加工图										图集号	18GL501
审核	马鸿敬	马鸿敬	校对	刘瑛	刘瑛	设计	梁颖	梁颖		页	57



Ⅰ类铸铁护罩基座详图



1-1剖面图

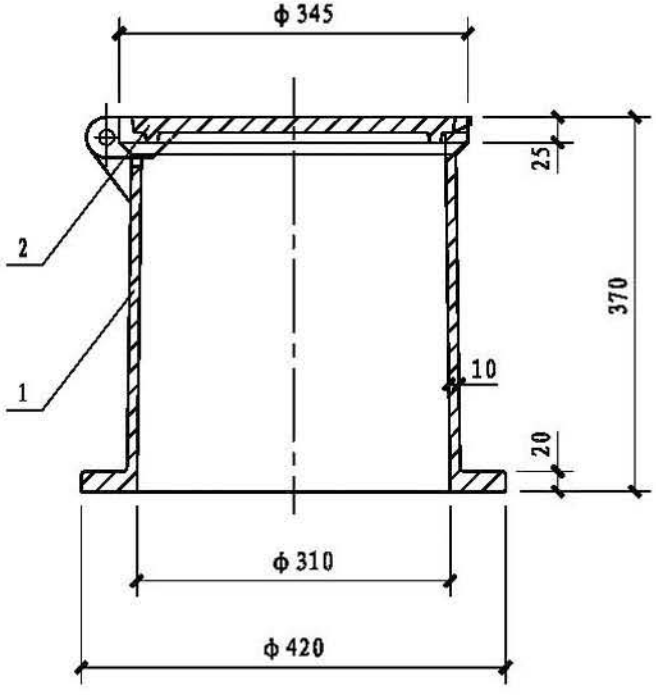
钢筋及材料表

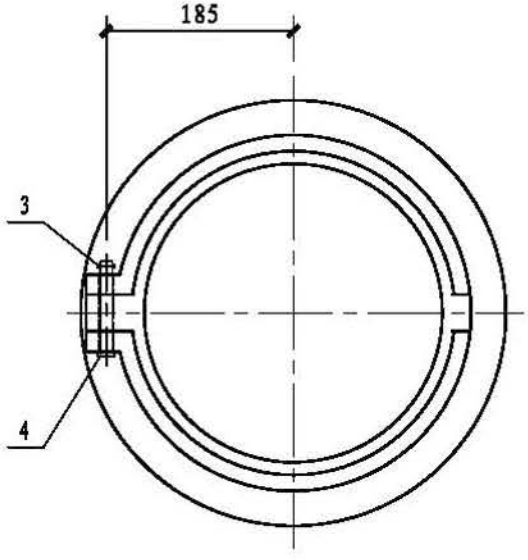
钢筋表						构件全部钢筋用量			混凝土体积 (m^3)
编号	钢筋形状	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	总长度 (m)	直径 (mm)	总长度 (m)	重量 (kg)	
①	——	6	100	8	0.80	6	3.76	0.82	0.0074
②	320	6	1010	2	2.02				
③	150	6	470	2	0.94				

注：钢筋为Q235，混凝土为C20。

说明：本图适用于人行道及慢车道部分。

Ⅰ类铸铁护罩基座详图									图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	58



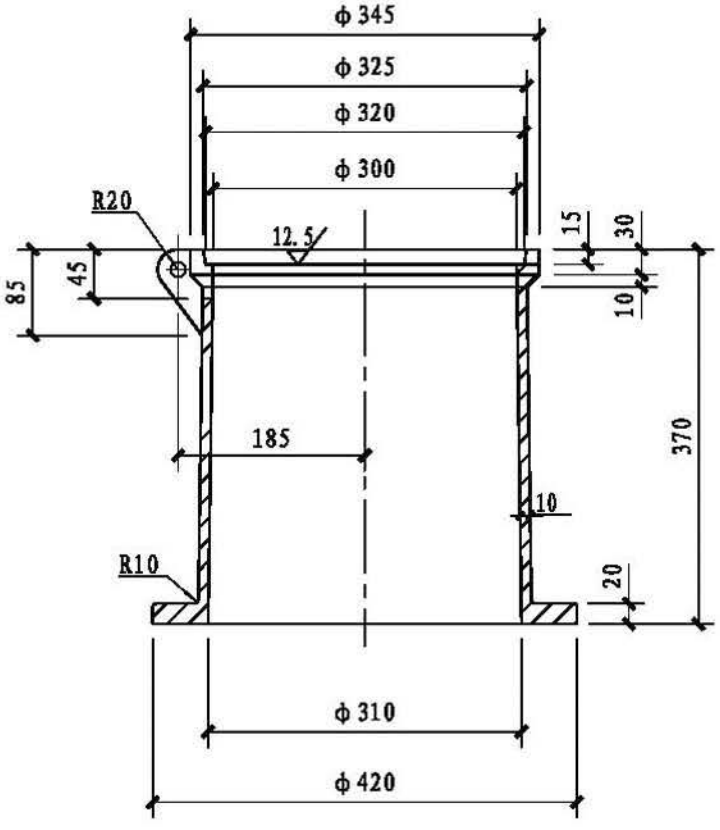


说明：1—罩筒；2—罩盖；　3—开口销；4—穿钉。

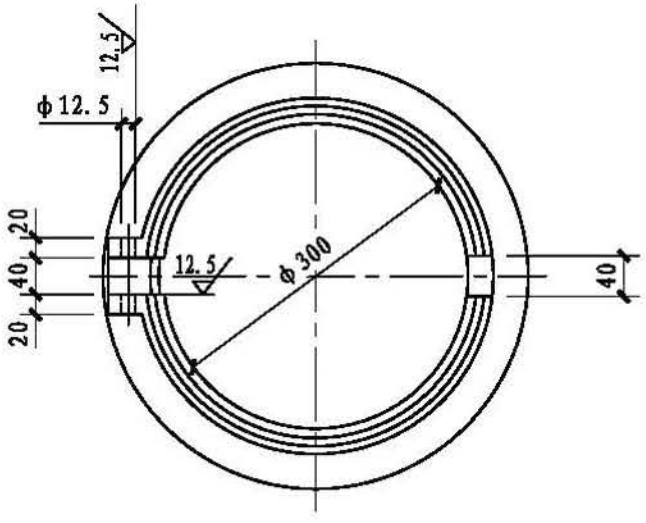
技 术 条 件

1. 铸件表面平整无毛刺无裂纹缺陷。
2. 护罩装配后内外表面各刷沥青两道。

II类铸铁护罩装配图									图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	梁颖		设计	刘瑛		页	59



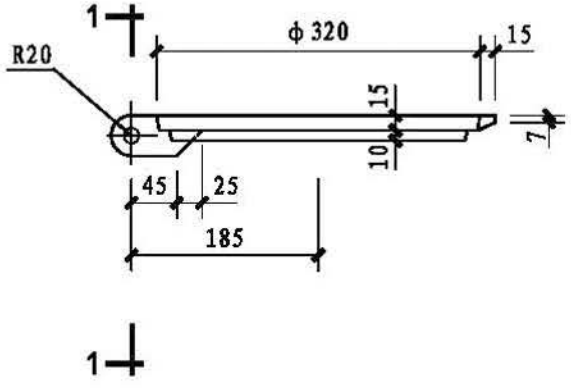
其余

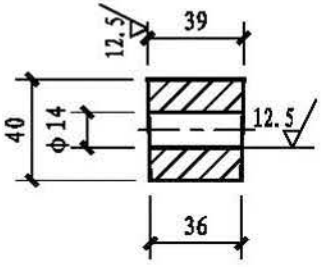


技术条件

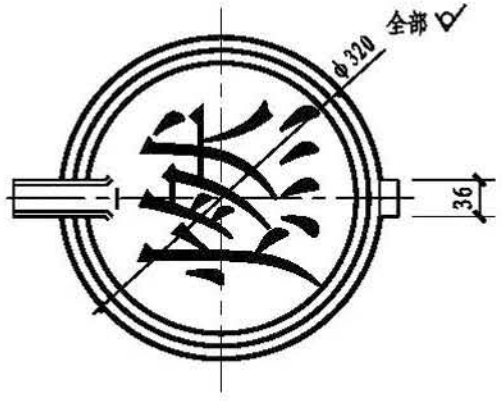
1. 铸件表面平整无毛刺无裂纹缺陷.
2. 凡未注的铸造圆角均采用 R=2mm。

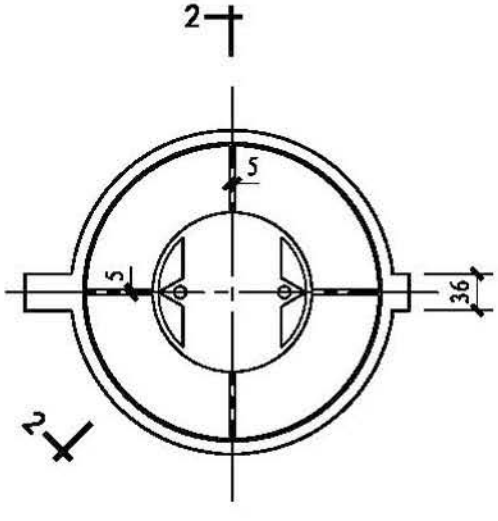
II类铸铁罩筒加工图									图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	梁颖		设计	刘瑛		页	60



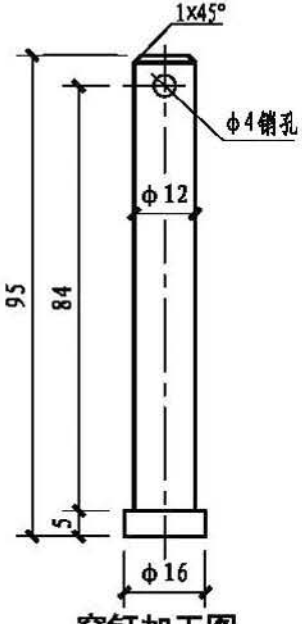


1-1剖面图

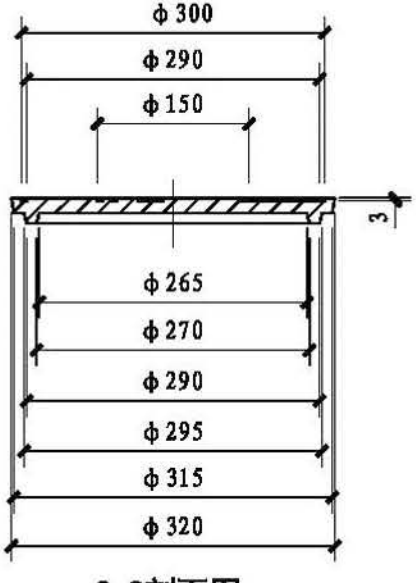




俯视图

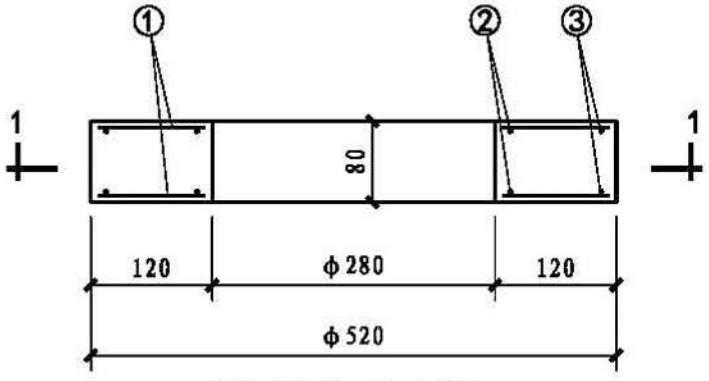


穿钉加工图

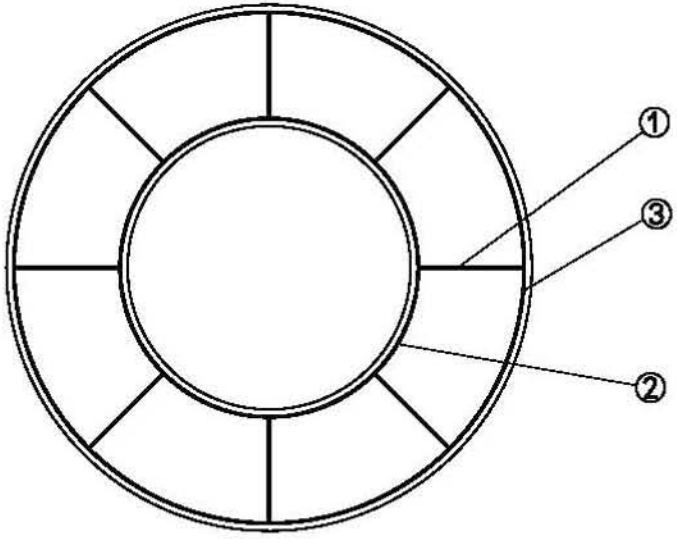


2-2剖面图

II类铸铁罩盖穿钉加工图									图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	梁颖		设计	刘瑛		页	61



II类铸铁护罩基座详图



1-1剖面图

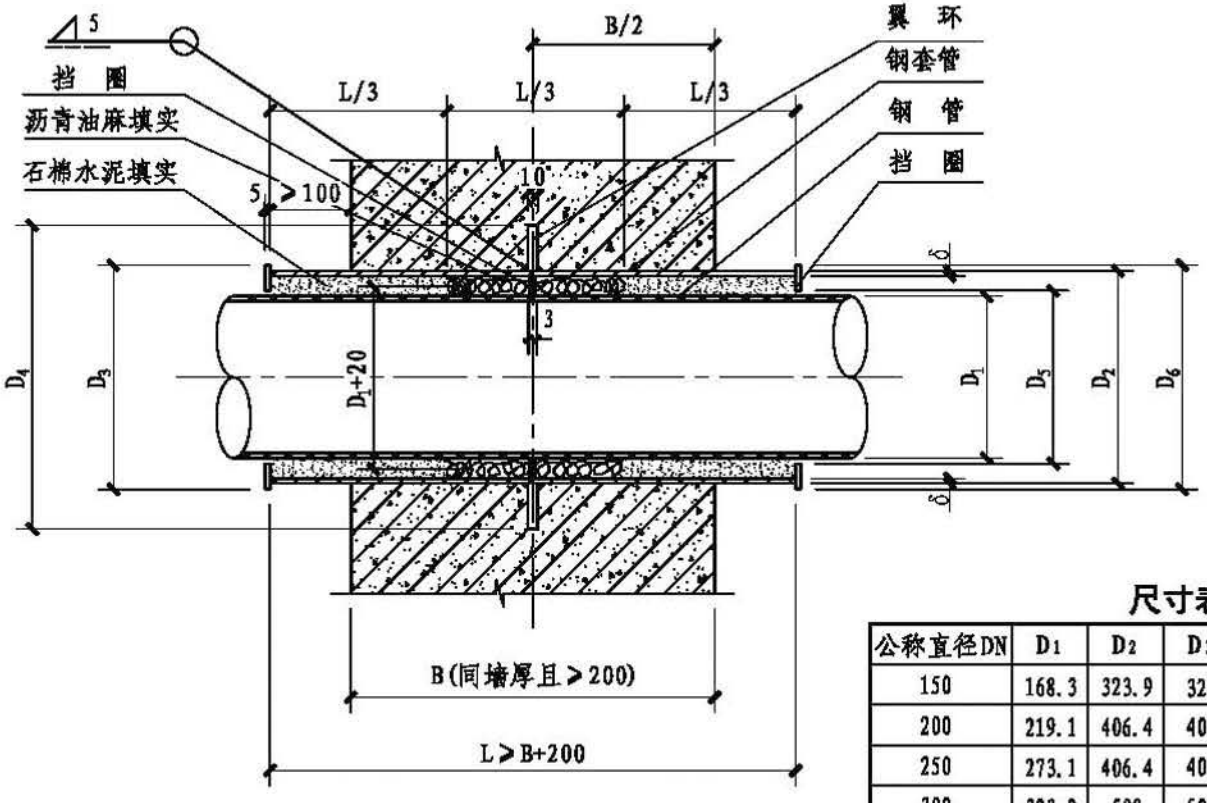
钢筋及材料表

钢筋表						构件全部钢筋用量			混凝土体积 (m^3)
编号	钢筋形状	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	总长度 (m)	直径 (mm)	总长度 (m)	重量 (kg)	
①	——	6	100	12	1.20	6	6.24	4.39	0.0121
②	320	6	1010	2	2.02				
③	400	6	1570	2	3.02				

注：钢筋为Q235，混凝土为C20。

说明：本图适用于人行道及慢车道部分。

II类铸铁护罩基座详图									图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	梁颖		设计	刘瑛		页	62



尺寸表（mm）

公称直径DN	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	δ
150	168.3	323.9	325	485	188.3	335.9	7.1
200	219.1	406.4	408	568	239.1	418.4	7.1
250	273.1	406.4	408	568	293.1	418.4	7.1
300	323.9	508	509	689	343.9	520	8.0
400	406.4	610	611	791	426.4	622	8.0
500	508	711	712	892	528	723	8.8
600	610	813	814	994	630	825	10
700	711	914	915	1095	731	926	12.5

说明：1. 本图仅适用于钢管，套管一次浇固于墙内，套管内填料应填塞严密捣实。

2. 翼环及钢套管加工完成后，外壁均刷樟丹漆一道，外层防腐由设计确定。

3. 套管中心所增设的挡圈为钢制焊于穿墙钢管上。

4. 石棉水泥配比：石棉：水泥：水=0.5：9.5：1.0～1.2(重量比)。

刚性防水套管									图集号	18GL501
审核	马鸿敬		校对	刘瑛		设计	梁颖		页	63

图集简介

18GL501《综合管廊燃气管道敷设与安装》国家建筑标准设计图集为城市综合管廊标准设计专项系列图集之一。依据《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838及《城镇燃气设计规范》GB 50838及相关技术规范编制。图集适用于天然气管道在现浇混凝土综合管廊内敷设与安装。天然气管道设计压力P≤1.6MPa，公称直径范围150mm≤DN≤600mm，管道安装与运行最大温差为60℃。主要编制内容有天然气舱室的推荐位置；管道断面布置；天然气引出管廊布置；阀门、补偿器的安装；支管穿越道路安装；管道的支座、防腐；放散管的安装；直埋阀安装及穿廊壁套管等细节。可作为天然气管道综合管廊内敷设指导，并可为综合管廊天然气管道工程设计、施工提供选用。

相关图集介绍：

17GL401《综合管廊热力管道敷设与安装》国家建筑标准设计图集为城市综合管廊标准设计专项系列图集之一。主要依据《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838-2015及热力管道相关技术规范编制。本图集适用于供热热水介质，设计压力P≤1.6MPa，设计温度小于或等于130℃，公称直径DN≤1200mm钢制金属管道在综合管廊内敷设安装，也适用于供热蒸汽介质，设计压力P≤1.6MPa，设计温小于或等于350℃，公称直径DN≤800mm钢制金属管道在综合管廊内敷设安装。

本图集主要内容包含热力管道综合管廊敷设整体工艺概况；综合管廊热力舱附属设施工艺资料；热力舱室位置；热力舱室标准段断面设计；热力管道出入管廊布置等为设计参考性内容。管道、管道保温、防腐,穿舱室套管、热力管道附件、管道支座支架等节点或详图内容可直接选用。

已出版综合管廊系列图集：

17GL101 《综合管廊工程总体设计及图示》
17GL201 《现浇混凝土综合管廊》
17GL202 《综合管廊附属构筑物》
17GL203-1 《综合管廊基坑支护》
17GL301、17GL302 《综合管廊给水管道及排水设施》
17GL401 《综合管廊热力管道敷设与安装》
17GL601 《综合管廊缆线敷设与安装》
17GL602 《综合管廊供配电及照明系统设计与施工》
17GL603 《综合管廊监控及报警系统设计与施工》
17GL701 《综合管廊通风设施设计与施工》
18GL102 《综合管廊工程BIM应用》
18GL204 《预制混凝土综合管廊》