

工程建设新规范应用丛书

建筑工程设计施工系列图集

工业管道工程

GONGYEGUANDAOGONGCHENG

图集编绘组 编

中国建材工业出版社

工程建设新规范应用丛书

建筑工程设计施工系列图集

工业管道工程

图 集 编 绘 组 编
沈从周 游 浩 主 编

上

中国建材工业出版社

建筑工程设计施工系列图集

工业管道工程

图集编组编
沈从周游浩主编

下

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

工业管道工程《工业管道工程》编委会编. —北京:
中国建材工业出版社, 2003. 1
(建筑工程设计施工系列图集)
ISBN 7-80159-383-9

I. 工... II. 工... III. ①管道工程—工程设计—
图集 ②管道工程—工程施工—图集 IV. U172-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 109228 号

建筑工程设计施工系列图集

工业管道工程

图集编绘组 编

责任编辑 曾斌 田峻

*

中国建材工业出版社出版

(北京市海淀区三里河路 11 号 邮政编码 100831)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

北京通州京华制版印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 横 1/16 印张: 59 字数: 1560 千字

2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1-3000 册 定价: 118.00 元

ISBN 7-80159-383-9/TU·182

出版说明

自建设部 2001 年 7 月 20 日颁布《建筑工程施工质量验收统一标准》后,又陆续颁布了十四项工程施工质量验收规范、七项设计规范(设计规范主要为结构设计部分)、六项制图标准。一系列新规范标准的颁布实施,是对我国工程建设行业的大力推动,是对施工水平与检测标准的提升;同时,也是对旧的规范标准、施工工艺与作法的更替。一些新技术、新工艺、新材料在工程建设中的应用,使得原有的施工规范与检测标准远远滞后。

进入 21 世纪后,我国国民经济迅猛发展,各类建筑与建筑技术装备水平日益先进,建筑施工的工业化、机械化程度显著提高,建筑施工、建筑装饰装修、建筑设备安装技术日新月异,新兴建筑设备与施工工艺层出不穷。为全面展现建筑施工工法、建筑装饰装修工艺、建筑设备安装技术,总结建筑工程已有的技术成果,宣传贯彻新规范与新标准;为广大建筑安装工作者提供工作技术指导,为学习、理解与应用新规范标准提供参考与借鉴;我们特组织国内部分建筑施工、建筑装饰装修、建筑设备安装工程等方面的专家,编绘全套《建筑工程设计施工系列图集》。图集以现行建筑施工、装饰装修、设备安装工程施工规范、操作规程为依据,结合《建筑施工工程质量验收统一标准》GB50300-2001 对建筑工程的要求,以图表为主,辅以文字说明,介绍多年行之有效的施工模式与施工方法,展示近年来的新工艺、新材料、新技术,按工程类别将各分部工程的施工作法与要点以图表展现给读者,内容丰富翔实。

《建筑工程设计施工系列图集》(1~8 册),各分册名称如下:

- 1 土建工程
- 2 建筑装饰装修工程
- 3 动力 照明 电梯 弱电工程
- 4 工业管道工程
- 5 采暖 卫生 给排水 燃气工程
- 6 通风 空调 制冷工程
- 7 锅炉 水处理 热力工程
- 8 智能建筑工程

本套图集各分册的编号由分项工程汉语拼音的第一个字母构成,编号如下:

TJ——土建	ZS——装饰	DL——动力
ZM——照明	DT——电梯	RD——弱电
GD——管道	CN——采暖	WS——卫生
JS——给水	PS——排水	RQ——燃气
TF——通风	KT——空调	ZL——制冷
GL——锅炉	RL——热力	SCL——水处理
ZN——智能	FL——附录	

本套图集可供建筑安装工程技术人员、工长、施工员、班组长、质量员、专业工作者使用,是工程施工准备、技术交底、施工操作和质量检查与监控的重要参考资料!

中国建材工业出版社

二〇〇三年一月

内 容 提 要

本图集包括管道工程基础,补偿器及其安装,管线阀门,法兰与紧固件,管道支、吊架,管件加工制作,管道连接,管道绝热,塑料管施工,压缩空气站与管线,制氢装置与管线,乙炔站与管线,制氧站与管线,伴热管工程,夹套管工程,钛管施工,顶管施工,管线跨越工程等内容;内容按照最新颁布的《建筑工程施工质量验收统一标准》的要求,图表为主,辅以简要文字说明,详细介绍各专题的基础知识和实用技术,内容融合了传统的技术经验及近年发展使用的新技术、新工艺,并借鉴了国外有关技术资料。

本图集叙述内容浅近,具有知识性和实用性。可供从事工业管道安装与检修的技术人员作参考,也可供从事工程设计、监理、质量监督等专业工作者使用!

建筑工程设计施工系列图集·工业管道工程

图集编绘组成员名单

策 划: 广通文化
主 审: 龚克崇
主 编: 沈从周 游 浩
副主编: 瞿义勇 王景文
编 委: 邓 明 黄 丹 李良红 瞿义勇
王景文 王 涛 沈从周 游 浩

总 目 录

1. 管道工程基础	(1)
2. 补偿器及其安装	(161)
3. 管线阀门	(213)
4. 法兰与紧固件	(283)
5. 管道支、吊架.....	(363)
6. 管件加工制作	(447)
7. 管道连接	(479)
8. 管道绝热	(555)
9. 塑料管施工	(625)
10. 压缩空气站与管线.....	(685)
11. 制氢装置与管线.....	(739)
12. 乙炔站与管线.....	(765)
13. 制氧站与管线.....	(783)
14. 伴热管工程.....	(801)
15. 夹套管工程.....	(829)
16. 钛管施工	(867)
17. 顶管施工	(891)
18. 管线跨越工程.....	(905)

目 录

1 管道工程基础

GDI-1	管道的分类与分级(1)	.....	(3)	GDI-17	工业管道系统图形符号(4)	.....	(19)
GDI-2	管道的分类与分级(2)	.....	(4)	GDI-18	管子加工划线(1)	.....	(20)
GDI-3	管道的分类与分级(3)	.....	(5)	GDI-19	管子加工划线(2)	.....	(21)
GDI-4	管道的分类与分级(4)	.....	(6)	GDI-20	管件展开划线示例	.....	(22)
GDI-5	管道的分类与分级(5)	.....	(7)	GDI-21	管道的法兰接头(1)	.....	(23)
GDI-6	黄铜、青铜、纯铜、纯铝管、 管件的公称压力和最大工作压力	.....	(8)	GDI-22	管道的法兰接头(2)	.....	(24)
GDI-7	铸铁管、可锻铸铁管、管件的公称压力和最大工作压力	.....	(9)	GDI-23	法兰垫(1)	.....	(25)
GDI-8	1Cr18Ni9Ti 不锈钢酸钢管、 管件的公称压力和最大工作压力	.....	(10)	GDI-24	法兰垫(2)	.....	(26)
GDI-9	碳素钢管、管件的公称压力和最大工作压力(1)	.....	(11)	GDI-25	管道的分支与三通	.....	(27)
GDI-10	碳素钢管、管件的公称压力和最大工作压力(2)	.....	(12)	GDI-26	管道的管接头	.....	(28)
GDI-11	铝钢、铝铝钢管、管件的公称压力和最大工作压力(1)	.....	(13)	GDI-27	管道的活接头(可拆接头)	.....	(29)
GDI-12	铝钢、铝铝钢管、管件的公称压力和最大工作压力(2)	.....	(14)	GDI-28	管道的环箍接头	.....	(30)
GDI-13	工业管道类别代号	.....	(15)	GDI-29	管道的承插式接头	.....	(31)
GDI-14	工业管道系统图形符号(1)	.....	(16)	GDI-30	管道的夹布橡胶接头	.....	(32)
GDI-15	工业管道系统图形符号(2)	.....	(17)	GDI-31	管道的焊接接头	.....	(33)
GDI-16	工业管道系统图形符号(3)	.....	(18)	GDI-32	工艺的管道管件类型及数量	.....	(34)
				GDI-33	管道的划一组合件(1)	.....	(35)
				GDI-34	管道的划一组合件(2)	.....	(36)
				GDI-35	管道组合件预制车间(1)	.....	(37)
				GDI-36	管道组合件预制车间(2)	.....	(38)
				GDI-37	无齿切割锯机	.....	(39)

GDI-38	管段异形切割机及异形割口形状	(40)	GDI-64	检查管子法兰密封面与管子轴线垂直度的方法	(66)
GDI-39	管子异形切割机	(41)	GDI-65	焊接法兰	(67)
GDI-40	气割割管机	(42)	GDI-66	松开法兰接头工具	(68)
GDI-41	管子切割机	(43)	GDI-67	管道组合件装配机组	(69)
GDI-42	管子气割开孔机	(44)	GDI-68	管道组合件装配工作台(1)	(70)
GDI-43	便携式管子切割机	(45)	GDI-69	管道组合件装配工作台(2)	(71)
GDI-44	管子气割机	(46)	GDI-70	管道组合件装配工作台(3)	(72)
GDI-45	便携式管子切割机	(47)	GDI-71	管子对口工具	(73)
GDI-46	连接管子对心器	(48)	GDI-72	管子组对用定心夹持器	(74)
GDI-47	小型弯管机	(49)	GDI-73	管外壁外口工具	(75)
GDI-48	冷弯管机(1)	(50)	GDI-74	管内对心工具(1)	(76)
GDI-49	冷弯管机(2)	(51)	GDI-75	管内对心工具(2)	(77)
GDI-50	冷弯管机(3)	(52)	GDI-76	管道对接用对管器	(78)
GDI-51	热弯管机(1)	(53)	GDI-77	管子对口错位纠正	(79)
GDI-52	热弯管机(2)	(54)	GDI-78	管道平面组合件与管件管内对心装配台(1)	(80)
GDI-53	弯管弯曲半径(1)	(55)	GDI-79	管道平面组合件与管件管内对心装配台(2)	(81)
GDI-54	弯管弯曲半径(2)	(56)	GDI-80	摩擦轮式管子焊机(1)	(82)
GDI-55	管子及管件端口校准装置	(57)	GDI-81	摩擦轮式管子焊机(2)	(83)
GDI-56	管子及管件端口校准标准	(58)	GDI-82	管子半自动焊机	(84)
GDI-57	管端胀口、缩口及翻边	(59)	GDI-83	装配与自动焊接平面管道组合件的配套设备(1)	(85)
GDI-58	管端翻边尺寸与翻胀允差	(60)	GDI-84	装配与自动焊接平面管道组合件的配套设备(2)	(86)
GDI-59	管内拉伸开分支管机	(61)	GDI-85	装配与自动焊接平面管道组合件的配套设备(3)	(87)
GDI-60	管内拉伸开分支管孔简易机具	(62)	GDI-86	装配与自动焊接平面管道组合件的配套设备(4)	(88)
GDI-61	管内拉伸开分支管孔机具	(63)	GDI-87	焊接弯头装配台	(89)
GDI-62	管子对口偏差检查仪器	(64)	GDI-88	弯头焊接装置(1)	(90)
GDI-63	检查管子对口直线度的方法	(65)	GDI-89	弯头焊接装置(2)	(91)

GDI-90	固定式管道加工设备(1).....	(92)	GDI-116	法兰式流量测量孔板(1).....	(118)
GDI-91	固定式管道加工设备(2).....	(93)	GDI-117	法兰式流量测量孔板(2).....	(119)
GDI-92	环火法焊缝退火.....	(94)	GDI-118	管道安装机具(1).....	(120)
GDI-93	管道段清洗和涂包绝缘装置.....	(95)	GDI-119	管道安装机具(2).....	(121)
GDI-94	管段装配、焊接及包绝缘一条龙流水工艺线装置.....	(96)	GDI-120	管道安装机具(3).....	(122)
GDI-95	管子清洗与涂漆自动作业线.....	(97)	GDI-121	管道吊具(1).....	(123)
GDI-96	塑料管端加工成形(1).....	(98)	GDI-122	管道吊具(2).....	(124)
GDI-97	塑料管端加工成形(2).....	(99)	GDI-123	阀门的吊装.....	(125)
GDI-98	塑料管端承口成形机械.....	(100)	GDI-124	管道连同阀门组合件整体吊装示例.....	(126)
GDI-99	塑料管控制三通.....	(101)	GDI-125	管道在柱上各种支吊架安装方式.....	(127)
GDI-100	塑料管连接.....	(102)	GDI-126	便携式电动割管机.....	(128)
GDI-101	衬里钢管端翻边工艺.....	(103)	GDI-127	立式静置设备与联系管道整体吊装示例.....	(129)
GDI-102	衬里钢管割除钢管皮工具.....	(104)	GDI-128	离心泵管道吸入段的正确安装.....	(130)
GDI-103	衬里管道连接.....	(105)	GDI-129	在运行管线上不降压连接新线用工具.....	(131)
GDI-104	管道阀门.....	(106)	GDI-130	组合件通过安装附件成为扩大组合件.....	(132)
GDI-105	管道支撑构件.....	(107)	GDI-131	双机抬吊管道扩大组合件示例.....	(133)
GDI-106	管道吊架.....	(108)	GDI-132	装配管道组合件的调动场地示意图.....	(134)
GDI-107	管道支架(1).....	(109)	GDI-133	安装在钢结构架上的管道扩大组合件装配现场示意图.....	(135)
GDI-108	管道支架(2).....	(110)	GDI-134	往钢架上吊装管道扩大组合件示意图.....	(136)
GDI-109	波形补偿器(伸缩节)(1).....	(111)	GDI-135	安装已顶顶拉的方形补偿器示意图.....	(137)
GDI-110	波形补偿器(伸缩节)(2).....	(112)	GDI-136	补偿器安装程序.....	(138)
GDI-111	波形补偿器(伸缩节)(3).....	(113)	GDI-137	角型补偿器安装.....	(139)
GDI-112	波形补偿器(伸缩节)(4).....	(114)	GDI-138	管道试压用的管堵.....	(140)
GDI-113	填料函式补偿器(1).....	(115)	GDI-139	法兰管道试压用管堵.....	(141)
GDI-114	填料函式补偿器(2).....	(116)	GDI-140	管道水压试验.....	(142)
GDI-115	管道上的取压短管.....	(117)	GDI-141	管道气压试验.....	(143)

GDI-142	管道计量装置	.....	(144)	GD2-7	方形补偿器补偿能量及规格尺寸(6)	.....	(169)
GDI-143	塑料管承插焊接	.....	(145)	GD2-8	方形补偿器补偿能量及规格尺寸(7)	.....	(170)
GDI-144	塑料管焊接管件操作示意图	.....	(146)	GD2-9	方形补偿器补偿能量及规格尺寸(8)	.....	(171)
GDI-145	塑料管道安装支架	.....	(147)	GD2-10	方形补偿器补偿能量及规格尺寸(9)	.....	(172)
GDI-146	塑料管道安装吊架	.....	(148)	GD2-11	方形补偿器补偿能量及规格尺寸(10)	.....	(173)
GDI-147	玻璃管道的连接(1)	.....	(149)	GD2-12	方形补偿器补偿能量及规格尺寸(11)	.....	(174)
GDI-148	玻璃管道的连接(2)	.....	(150)	GD2-13	方形补偿器补偿能量及规格尺寸(12)	.....	(175)
GDI-149	用电热器切割玻璃管	.....	(151)	GD2-14	方形补偿器补偿能量及规格尺寸(13)	.....	(176)
GDI-150	玻璃管道的固定	.....	(152)	GD2-15	方形补偿器补偿能量及规格尺寸(14)	.....	(177)
GDI-151	玻璃管安装时胀圈的初始位置	.....	(153)	GD2-16	方形补偿器补偿能量及规格尺寸(15)	.....	(178)
GDI-152	供给压缩空气的接管装置	.....	(154)	GD2-17	方形补偿器冷拉	.....	(179)
GDI-153	衬里管道电液法试验密实度仪器装置图	.....	(155)	GD2-18	波形补偿器的类型(1)	.....	(180)
GDI-154	夹套管安装	.....	(156)	GD2-19	波形补偿器的类型(2)	.....	(181)
GDI-155	夹套管的法兰连接	.....	(157)	GD2-20	波形补偿器的类型(3)	.....	(182)
GDI-156	用特制塞尺安装透镜式法兰垫片	.....	(158)	GD2-21	波形补偿器的类型(4)	.....	(183)
GDI-157	伴热管管道安装	.....	(159)	GD2-22	波形补偿器安装(1)	.....	(184)
GDI-158	管道脱脂方法	.....	(160)	GD2-23	波形补偿器安装(2)	.....	(185)
2 补偿器及其安装							
GD2-1	方形补偿器	.....	(163)	GD2-24	波形补偿器尺寸及性能(1)	.....	(186)
GD2-2	方形补偿器补偿能量及规格尺寸(1)	.....	(164)	GD2-25	波形补偿器尺寸及性能(2)	.....	(187)
GD2-3	方形补偿器补偿能量及规格尺寸(2)	.....	(165)	GD2-26	波形补偿器尺寸及性能(3)	.....	(188)
GD2-4	方形补偿器补偿能量及规格尺寸(3)	.....	(166)	GD2-27	波形补偿器尺寸及性能(4)	.....	(189)
GD2-5	方形补偿器补偿能量及规格尺寸(4)	.....	(167)	GD2-28	波形补偿器尺寸及性能(5)	.....	(190)
GD2-6	方形补偿器补偿能量及规格尺寸(5)	.....	(168)	GD2-29	波形补偿器尺寸及性能(6)	.....	(191)
				GD2-30	波形补偿器尺寸及性能(7)	.....	(192)
				GD2-31	鼓形补偿器(1)	.....	(193)
				GD2-32	鼓形补偿器(2)	.....	(194)

GDD-33 鼓形补偿器(3)	(195)	GDD3-7 法兰连接闸阀的结构长度(2)	(221)
GDD-34 波纹管补偿器	(196)	GDD3-8 承插焊接闸阀的结构长度	(222)
GDD-35 透视镜补偿器(1)	(197)	GDD3-9 截止阀、节流阀(1)	(223)
GDD-36 透视镜补偿器(2)	(198)	GDD3-10 截止阀、节流阀(2)	(224)
GDD-37 套筒式补偿器(1)	(199)	GDD3-11 截止阀、节流阀外形图	(225)
GDD-38 套筒式补偿器(2)	(200)	GDD3-12 截止阀参数(1)	(226)
GDD-39 套筒式补偿器安装	(201)	GDD3-13 截止阀参数(2)	(227)
GDD-40 弹性套管式补偿器(1)	(202)	GDD3-14 截止阀参数(3)	(228)
GDD-41 弹性套管式补偿器(2)	(203)	GDD3-15 截止阀参数(4)	(229)
GDD-42 弹性套管式补偿器(3)	(204)	GDD3-16 节流阀参数	(230)
GDD-43 注填套管式补偿器	(205)	GDD3-17 截止阀、节流阀、止回阀法 连接结构长度	(231)
GDD-44 无推力套管式补偿器	(206)	GDD3-18 截止阀、止回阀内螺纹连接、 焊接连接结构长度	(232)
GDD-45 球形补偿器(1)	(207)	GDD3-19 承插焊接与外螺纹连接截止阀、 节流阀和止回阀结构长度	(233)
GDD-46 球形补偿器(2)	(208)	GDD3-20 法兰连接旋启单瓣式止回阀结构长度	(234)
GDD-47 球形补偿器(3)	(209)	GDD3-21 法兰连接旋启多瓣式止回阀结构长度	(235)
GDD-48 球形补偿器安装	(210)	GDD3-22 升降式止回阀	(236)
GDD-49 注填式球形补偿器及安装法	(211)	GDD3-23 旋启式止回阀	(237)
3 管线阀门			
GDD3-1 闸阀(1)	(215)	GDD3-24 压紧式止回阀、底阀	(238)
GDD3-2 闸阀(2)	(216)	GDD3-25 止回阀参数(1)	(239)
GDD3-3 闸阀(3)	(217)	GDD3-26 止回阀参数(2)	(240)
GDD3-4 闸阀(4)	(218)	GDD3-27 止回阀参数(3)	(241)
GDD3-5 闸阀(5)	(219)	GDD3-28 旋塞阀	(242)
GDD3-6 法兰连接闸阀的结构长度(1)	(220)	GDD3-29 三通、四通旋塞阀	(243)
		GDD3-30 润滑油封式旋塞阀	(244)

GDS-31	旋塞阀参数	(245)	GDS-56	蒸汽疏水阀参数(2)	(270)
GDS-32	内螺纹连接填料直通式旋塞阀结构长度	(246)	GDS-57	疏水阀的结构长度(1)	(271)
GDS-33	法兰连接填料三通式旋塞阀结构长度	(247)	GDS-58	疏水阀的结构长度(2)	(272)
GDS-34	球阀	(248)	GDS-59	疏水阀的安装	(273)
GDS-35	球阀参数(1)	(249)	GDS-60	减压阀(1)	(274)
GDS-36	球阀参数(2)	(250)	GDS-61	减压阀(2)	(275)
GDS-37	球阀的结构长度(1)	(251)	GDS-62	减压阀参数	(276)
GDS-38	球阀的结构长度(2)	(252)	GDS-63	安全阀	(277)
GDS-39	内、外螺纹连接直通式球阀结构长度	(253)	GDS-64	安全阀参数(1)	(278)
GDS-40	蝶阀(1)	(254)	GDS-65	安全阀参数(2)	(279)
GDS-41	蝶阀(2)	(255)	GDS-66	安全阀参数(3)	(280)
GDS-42	蝶阀参数	(256)	GDS-67	阀门试压胎具	(281)
GDS-43	蝶阀结构长度	(257)	GDS-68	阀门伸长杆	(282)
GDS-44	蝶阀衬里材质	(258)			
GDS-45	隔膜阀(1)	(259)			
GDS-46	隔膜阀(2)	(260)	GDA-1	国家标准紧固件(1)	(285)
GDS-47	隔膜阀参数	(261)	GDA-2	国家标准紧固件(2)	(286)
GDS-48	隔膜阀结构长度	(262)	GDA-3	国家标准紧固件(3)	(287)
GDS-49	隔膜阀参数及隔膜材质使用范围	(263)	GDA-4	国家标准紧固件(4)	(288)
GDS-50	蒸汽疏水阀(1)	(264)	GDA-5	国家标准紧固件(5)	(289)
GDS-51	蒸汽疏水阀(2)	(265)	GDA-6	国家标准紧固件(6)	(290)
GDS-52	蒸汽疏水阀(3)	(266)	GDA-7	国家标准紧固件(7)	(291)
GDS-53	蒸汽疏水阀(4)	(267)	GDA-8	国家标准紧固件(8)	(292)
GDS-54	蒸汽疏水阀(5)	(268)	GDA-9	法兰(1)	(293)
GDS-55	蒸汽疏水阀参数(1)	(269)	GDA-10	法兰(2)	(294)

4 法兰与紧固件

GD4-11 法兰(3)	(295)	GD4-37 法兰(29)	(321)
GD4-12 法兰(4)	(296)	GD4-38 法兰(30)	(322)
GD4-13 法兰(5)	(297)	GD4-39 法兰(31)	(323)
GD4-14 法兰(6)	(298)	GD4-40 法兰(32)	(324)
GD4-15 法兰(7)	(299)	GD4-41 法兰(33)	(325)
GD4-16 法兰(8)	(330)	GD4-42 法兰(34)	(326)
GD4-17 法兰(9)	(301)	GD4-43 法兰(35)	(327)
GD4-18 法兰(10)	(302)	GD4-44 法兰(36)	(328)
GD4-19 法兰(11)	(303)	GD4-45 法兰(37)	(329)
GD4-20 法兰(12)	(304)	GD4-46 法兰(38)	(330)
GD4-21 法兰(13)	(305)	GD4-47 法兰(39)	(331)
GD4-22 法兰(14)	(306)	GD4-48 法兰(40)	(332)
GD4-23 法兰(15)	(307)	GD4-49 法兰(41)	(333)
GD4-24 法兰(16)	(308)	GD4-50 法兰(42)	(334)
GD4-25 法兰(17)	(309)	GD4-51 法兰(43)	(335)
GD4-26 法兰(18)	(310)	GD4-52 法兰(44)	(336)
GD4-27 法兰(19)	(311)	GD4-53 法兰(45)	(337)
GD4-28 法兰(20)	(312)	GD4-54 法兰(46)	(338)
GD4-29 法兰(21)	(313)	GD4-55 法兰(47)	(339)
GD4-30 法兰(22)	(314)	GD4-56 法兰(48)	(340)
GD4-31 法兰(23)	(315)	GD4-57 法兰(49)	(341)
GD4-32 法兰(24)	(316)	GD4-58 法兰(50)	(342)
GD4-33 法兰(25)	(317)	GD4-59 法兰(51)	(343)
GD4-34 法兰(26)	(318)	GD4-60 法兰(52)	(344)
GD4-35 法兰(27)	(319)	GD4-61 法兰(53)	(345)
GD4-36 法兰(28)	(320)	GD4-62 法兰(54)	(346)

GD4-63	法兰(55).....	(347)	GD5-8	不保温单管滑动支架结构尺寸(1).....	(372)
GD4-64	法兰(56).....	(348)	GD5-9	不保温单管滑动支架结构尺寸(2).....	(373)
GD4-65	法兰(57).....	(349)	GD5-10	保温单管滑动支架结构尺寸.....	(374)
GD4-66	法兰(58).....	(350)	GD5-11	保温单管导向支架、保温双管滑动支架结构尺寸.....	(375)
GD4-67	法兰盖(1).....	(351)	GD5-12	不保温异径双管滑动支架、 保温异径双管滑动支架结构尺寸.....	(376)
GD4-68	法兰盖(2).....	(352)	GD5-13	保温单管固定支架、保温双管固定支架结构尺寸.....	(377)
GD4-69	法兰垫(1).....	(353)	GD5-14	保温异径双管固定支架结构尺寸.....	(378)
GD4-70	法兰垫(2).....	(354)	GD5-15	多排管道滑动支架安装形式.....	(379)
GD4-71	法兰垫(3).....	(355)	GD5-16	滑动支座结构形式尺寸.....	(380)
GD4-72	法兰垫(4).....	(356)	GD5-17	不通行地沟固定支架结构尺寸.....	(381)
GD4-73	法兰垫(5).....	(357)	GD5-18	半通行地沟砖壁地沟滑动支架结构尺寸.....	(382)
GD4-74	法兰垫(6).....	(358)	GD5-19	半通行混凝土地沟滑动支架结构尺寸(1).....	(383)
GD4-75	法兰垫(7).....	(359)	GD5-20	半通行混凝土地沟滑动支架结构尺寸(2).....	(384)
GD4-76	法兰垫(8).....	(360)	GD5-21	半通行混凝土地沟滑动支架结构尺寸(3).....	(385)
GD4-77	法兰垫的选用.....	(361)	GD5-22	半通行地沟固定支架结构尺寸(1).....	(386)
GD4-78	法兰安装主要技术要求.....	(362)	GD5-23	半通行地沟固定支架结构尺寸(2).....	(387)
5 管道支、吊架					
GD5-1	不保温单管滑动支架结构形式尺寸(1).....	(365)	GD5-24	通行地沟滑动支架结构尺寸(1).....	(388)
GD5-2	不保温单管滑动支架结构形式尺寸(2).....	(366)	GD5-25	通行地沟滑动支架结构尺寸(2).....	(389)
GD5-3	保温单管滑动支架结构形式尺寸(1).....	(367)	GD5-26	通行地沟固定支架结构尺寸(1).....	(390)
GD5-4	保温单管滑动支架结构形式尺寸(2).....	(368)	GD5-27	通行地沟固定支架结构尺寸(2).....	(391)
GD5-5	保温单管固定支架结构形式尺寸.....	(369)	GD5-28	曲面槽滑动支架形式尺寸(1).....	(392)
GD5-6	保温双管固定支架结构形式及尺寸(1).....	(370)	GD5-29	曲面槽滑动支架形式尺寸(2).....	(393)
GD5-7	保温双管固定支架结构形式及尺寸(2).....	(371)	GD5-30	曲面槽滑动支架形式尺寸(3).....	(394)
			GD5-31	煨弯座板式滑动支架结构尺寸(1).....	(395)

GD5-32 拐弯座板式滑动支座结构尺寸(2)	(396)	GD5-57 导向支架和滑动支架的安装位置	(421)
GD5-33 丁字托滑动支座结构尺寸(1)	(397)	GD5-58 管道支吊架跨距(1)	(422)
GD5-34 丁字托滑动支座结构尺寸(2)	(398)	GD5-59 管道支吊架跨距(2)	(423)
GD5-35 丁字托滑动支座结构尺寸(3)	(399)	GD5-60 管道支吊架跨距(3)	(424)
GD5-36 丁字托加侧板滑动支座结构尺寸	(400)	GD5-61 管道支吊架跨距(4)	(425)
GD5-37 焊接角钢固定支座结构尺寸	(401)	GD5-62 管道支吊架跨距(5)	(426)
GD5-38 曲面槽固定支座结构尺寸(1)	(402)	GD5-63 管道支吊架跨距(6)	(427)
GD5-39 曲面槽固定支座结构尺寸(2)	(403)	GD5-64 管道支吊架跨距(7)	(428)
GD5-40 水平管道焊接支座结构尺寸	(404)	GD5-65 管道支吊架跨距(8)	(429)
GD5-41 水平管道固定支架支座结构尺寸	(405)	GD5-66 管道支吊架跨距(9)	(430)
GD5-42 水平管道单拉杆接管吊板结构尺寸	(406)	GD5-67 管道支吊架跨距(10)	(431)
GD5-43 垂直管道双拉杆接管吊板形式及尺寸	(407)	GD5-68 管道支吊架跨距(11)	(432)
GD5-44 垂直管道焊接支(吊)架托座结构尺寸	(408)	GD5-69 管间距(1)	(433)
GD5-45 双向限位导向支座结构尺寸	(409)	GD5-70 管间距(2)	(434)
GD5-46 双向限位导向底板结构尺寸	(410)	GD5-71 管间距(3)	(435)
GD5-47 燃气管道活动支座结构尺寸(1)	(411)	GD5-72 支架安装用膨胀螺栓(1)	(436)
GD5-48 燃气管道活动支座结构尺寸(2)	(412)	GD5-73 支架安装用膨胀螺栓(2)	(437)
GD5-49 燃气管道滚动支座结构尺寸	(413)	GD5-74 支架安装用膨胀螺栓(3)	(438)
GD5-50 敷设在大管上的活动支架结构(1)	(414)	GD5-75 胀管螺栓管子托勾及管卡(1)	(439)
GD5-51 敷设在大管上的活动支架结构(2)	(415)	GD5-76 胀管螺栓管子托勾及管卡(2)	(440)
GD5-52 燃气管道的固定支座结构尺寸(1)	(416)	GD5-77 电锤主要性能及钻头规格尺寸(1)	(441)
GD5-53 燃气管道的固定支座结构尺寸(2)	(417)	GD5-78 电锤主要性能及钻头规格尺寸(2)	(442)
GD5-54 管道吊架形式	(418)	GD5-79 射钉枪(1)	(443)
GD5-55 管道吊架生根与连接部分	(419)	GD5-80 射钉枪(2)	(444)
GD5-56 弹簧组合件选用范围	(420)	GD5-81 冲击电钻	(445)