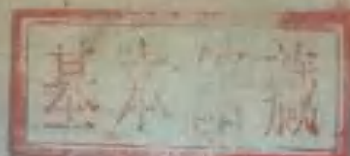


142412



苏联电站和电工器材工业部基本建设管理局

发电厂管道

第三分册



电力工业出版社

苏联电站和电工器材工业部基本建设管理局

发电厂管道

第三分册

支架和吊架(部际标准)

北京电力设计分院专家工作室
武汉电力设计分院^译
电力设计院技术处校订

电力工业出版社

內 容 提 要

苏联电站部和重型机器制造部等单位，根据前电站部生产技术司提交的任务书，共同制定了火力发电厂管道的零件和部件的部际标准。

制定此标准的目的是，主要是为了使发电厂管道零件和部件的类型及尺寸统一起来，以便进一步提高设计质量、缩短设计期限、并降低设计费用。

本标准以条编的形式分三册出版，本册内容主要是发电厂管道的支架和吊架。

为了便利读者参考和使用，本册中还包括了“发电厂管道支架和吊架”的补充标准，其中某些支架型式与旧支架和吊架部际标准的用途类似，但有较轻便的结构。

本警可供发电厂和热力网的管道设计人员和运行人员参考，也可作为各工梁院校的学生做毕业设计时的参考书。

МИНИСТЕРСТВО ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И ЭЛЕКТРОПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
УПРАВЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ТРУБОПРОВОДЫ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

ГОСЭНЕРГОИЗДАТ МОСКВА 1953

發 电 厂 管 道 第三分册

根据苏联国立动力出版社 1953 年莫斯科版翻譯

北京电力设计分院專家工作室 武汉电力设计分院譯

电力设计院技术处校訂

*

682R178

电力工业出版社出版 (北京复兴门外大街)

北京市书刊出版业营业登记证出字第082号

電力工業出版社印刷厂印刷 新華書店發行

*

787×1092 $\frac{1}{2}$ 开本 * 15 $\frac{1}{2}$ 印張 * 334 千字 * 定价(第10类) 2.10 元

1958年1月北京第1版

1958年1月北京第1次印刷(0001—3,100册)

目 录

发电厂管道零件和部件的标准	6
緒言	7
发电厂管道的支架和吊架	10
MBH 029-51 管道支点間的距离	11
支架焊接結構	14
MBH 109-51 分类	15
MBH 110-51 加强式固定支架	21
MBH 111-51 加强式固定支架 本体	24
MBH 112-51 加强式固定支架的本体 下垫枕	28
MBH 113-51 加强式固定支架的本体 肋条	29
MBH 114-51 加强式固定支架的本体 中間肋条	30
MBH 115-51 加强式固定支架的本体 側面肋条	31
MBH 116-51 加强式固定支架的本体 凸出部分	32
MBH 117-51 加强式固定支架 上盖箍	33
MBH 118-51 加强式固定支架箍 肋条	35
MBH 119-51 加强式固定支架箍 上部垫枕	36
MBH 120-51 加强式固定支架 双头螺栓	37
MBH 121-51 $D_N=57\sim529$ 公厘管道的固定支架	38
MBH 122-51 $D_N=57\sim529$ 公厘管道的固定支架 本体	42
MBH 037-51 $D_N=57\sim529$ 公厘管道的吊架組合及支架本体 垫枕	45
MBH 123-51 $D_N=57\sim529$ 公厘管道的固定支架本体 肋条	47
MBH 038-51 $D_N=57\sim529$ 公厘管道的吊架組合及支架的抱箍	48
MBH 124-51 $D_N=630\sim1020$ 公厘管道的固定支架	50
MBH 040-51 $D_N=630\sim1020$ 公厘管道的吊架組合及支架 本体	52
MBH 041-51 $D_N=630\sim1020$ 公厘管道的吊架組合及支架本体 垫枕	54
MBH 125-51 框架式滾珠导向支架	55
MBH 126-51 框架式滾珠导向支架 框架	60
MBH 127-51 框架式滾珠导向支架的橫梁及框架 撑角板	62

MBH 128-51	框架式滾珠导向支架 橫梁	63
MBH 129-51	框架式滾珠导向支架 上管箍	65
MBH 130-51	框架式滾珠导向支架上管箍 半抱箍	67
MBH 131-51	框架式滾珠导向支架上管箍及墊枕 肋條	68
MBH 132-51	框架式滾珠导向支架上管箍及墊枕 支撐管	69
MBH 133-51	框架式滾珠导向支架 墊枕	70
MBH 134-51	框架式滾珠导向支架的墊枕 半抱箍	72
MBH 135-51	框架式滾珠导向支架 槽鉄用之斜墊圈	73
MBH 136-51	$D_n = 57 \sim 529$ 公厘管道的滑动导向支架	74
MBH 137-51	滑动导向支架 帶鍍條的底板	78
MBH 138-51	底板	81
MBH 139-51	帶鍍條的底板和帶支撐物及鍍條的底板 鍍條	83
MBH 139-51	$D_n = 57 \sim 529$ 公厘管道的吊架組合及支架 本体	84
MBH 140-51	$D_n = 630 \sim 1020$ 公厘管道的滑动导向支架	87
MBH 141-51	滾珠导向支架	89
MBH 142-51	滾珠导向支架 帶支撐物及鍍條的底板	92
MBH 143-51	帶支撐物及鍍條的底板和帶支撐物的底板 底板	94
MBH 144-51	滾珠支架、滾珠导向支架和滾珠彈簧支架 滾珠盤	96
MBH 145-51	滾珠盤、圓環	98
MBH 146-51	滾珠支架、滾珠导向支架及滾珠彈簧支架 本体	99
MBH 147-51	$D_n = 57 \sim 529$ 公厘管道的滑动支架	102
MBH 148-51	$D_n = 630 \sim 1020$ 公厘管道的滑动支架	106
MBH 149-51	滾珠支架	108
MBH 150-51	滾珠支架 帶支撐物的底板	111
MBH 151-51	滾珠彈簧支架	113
MBH 152-51	滾珠彈簧支架 彈簧組合	116
MBH 153-51	滾珠彈簧支架的彈簧組合 下套筒	119
MBH 154-51	彈簧組合的下套筒 底板	121
MBH 155-51	彈簧組合的下套筒 下圓筒	122
MBH 156-51	滾珠彈簧支架的彈簧組合 上套筒	124
MBH 157-51	彈簧組合的上套筒 蓋板	127
MBH 158-51	彈簧組合的上套筒 上圓筒	128
MBH 159-51	圓柱形螺旋彈簧类型及技術規定	129

MBH 159-51	重載用滾珠彈簧支架	140
MBH 160-51	重載用滾珠彈簧支架 彈簧組合	143
MBH 161-51	重載用彈簧組合 下套筒	146
MBH 162-51	重載用彈簧組合的下套筒 底板	149
MBH 163-51	重載用彈簧組合 上套筒	150
MBH 164-51	重載用彈簧組合的上套筒 盖板	153
MBH 165-51	技術規定	154
支架鑄造結構		158
MBH 166-51	發電廠管道支架的類別	159
MBH 171-51	$D_N = 57 \sim 89$ 公厘管道的鑄造固定支架	164
MBH 172-51	$D_N = 57 \sim 89$ 公厘管道的鑄造支架 本体	166
MBH 173-51	$D_N = 108 \sim 529$ 公厘管道的鑄造固定支架	168
MBH 174-51	$D_N = 108 \sim 529$ 公厘管道的鑄造支架 本体	171
MBH 175-51	$D_N = 57 \sim 89$ 公厘管道的鑄造滑動導向支架	174
MBH 176-51	鑄造的滑動導向支架 帶鏈條的底板	176
MBH 177-51	底板	178
MBH 178-51	帶鏈條的底板及帶支撐物和鏈條的底板 鏈條	179
MBH 179-51	$D_N = 108 \sim 529$ 公厘管道的鑄造滑動導向支架	180
MBH 180-51	鑄造滾珠導向支架	183
MBH 181-51	鑄造滾珠導向支架 帶支撐物及鏈條的底板	187
MBH 182-51	$D_N = 57 \sim 89$ 公厘管道的鑄造滑動支架	189
MBH 183-51	$D_N = 108 \sim 529$ 公厘管道的鑄造滑動支架	191
MBH 184-51	鑄造的滾珠支架	195
MBH 185-51	鑄造滾珠彈簧支架	199
MBH 186-51	重載用鑄造滾珠彈簧支架	202
MBH 187-51	技術規定	206
吊架類型		212
MBH 025-51	水平管道單桿吊架的型式	213
MBH 026-51	$D_N = 57 \sim 529$ 公厘水平管道雙桿吊架的型式	219
MBH 027-51	$D_N = 630 \sim 1020$ 公厘水平管道雙桿吊架的型式	224
MBH 028-51	直立管道吊架的型式	229
吊架、部件及零件		233
MBH 030-51	水平管道的抱箍	234

MBH 031-51	水平管道的抱箍 半抱箍	237
MBH 032-51	支撐管	239
MBH 033-51	$D_N = 57 \sim 529$ 公區管道的吊架組合	240
MBH 034-51	吊架梁組合	243
MBH 035-51	梁 扁鋼	246
MBH 039-51	$D_N = 630 \sim 1020$ 公區管道的吊架組合	247
MBH 042-51	直立管道的抱箍	249
MBH 043-51	直立管道的抱箍 半抱箍	253
MBH 044-51	支撐物	255
MBH 045-51	彈簧組合	257
MBH 046-51	彈簧組合 套筒	260
MBH 047-51	彈簧組合及彈簧組合套筒 圓盤	262
MBH 048-51	彈簧組合套筒及安裝彈簧用套筒 圓筒	263
MBH 050-51	彈簧組合 雙頭螺栓	264
MBH 051-51	安裝彈簧用的套筒	265
MBH 052-51	安裝彈簧用的套筒 圓盤	267
MBH 053-51	直拉桿	268
MBH 054-51	拉桿	269
MBH 055-51	雙環拉桿	271
MBH 057-51	焊接的花蘭螺絲	272
MBH 058-51	花蘭螺絲 螺帽	275
MBH 059-51	ГОСТ 2377-43 模鍛花蘭螺絲	276
MBH 060-51	橫担	278
MBH 061-51	橫担 橫担本体	280
MBH 062-51	夾子	282
MBH 063-51	夾子和帶有扁鋼的夾子 卡子	286
MBH 064-51	帶扁鋼的夾子	288
MBH 065-51	帶扁鋼的夾子 鉄条	292
MBH 066-51	技術規定	294

發电厂管道的支架和吊架(補充標準) 298

前言 299

類型概述 300

MBH 939-54 無底座的支架 305

MBH 940-54	抱箍	309
MBH 941-54	墊枕	311
MBH 942-54	焊接支架 $D_N 159 \sim 529$	313
MBH 943-54	焊接支架 $D_N 630 \sim 1020$	315
MBH 944-54	抱箍滑动支架	318
MBH 945-54	本体	321
MBH 946-54	本体 焊接件	323
MBH 947-54	抱箍	324
MBH 948-54	抱箍 管夾箍	326
MBH 949-54	抱箍 抱箍螺桿	327
MBH 950-54	抱箍滾柱支架	328
MBH 951-54	双滾柱框架	330
MBH 952-54	双滾柱框架 滾柱	332
MBH 953-54	双滾柱框架 鎖条	333
MBH 954-54	滾柱支架 导向板	334
MBH 955-54	焊接滾柱支架	335
MBH 956-54	抱箍滾珠支架	337
MBH 957-54	抱箍滾珠支架 底板	339
MBH 958-54	抱箍滾珠支架 支撐物	341
MBH 959-54	水平管道的短抱箍	342
MBH 960-54	水平管道的短抱箍 半抱箍	345
MBH 961-54	吊架組合	347
MBH 962-54	吊架組合 本体	350
MBH 963-54	本体 墊枕	353
MBH 964-54	直立管道的导向抱箍	354
MBH 965-54	直立管道的导向抱箍 半抱箍	357
MBH 966-54	直立管道的导向抱箍 夾板	359
MBH 967-54	通过屋頂的支架	360
MBH 968-54	通过屋頂的支架 錐形帽	363
MBH 969-54	套筒	365
MBH 970-54	套筒 支撐板	368
MBH 971-54	通过樓板的支架	369
MBH 972-54	托架	371
MBH 973-54	托架 圓盤	374
MBH 974-54	托架 撐板	375
MBH 975-55	托架 肋条	376

發電廠管道零件和部件的標準

為了使發電廠管道的構件和部件最大限度的統一起來，並使得這些構件和部件能夠集中預制，以及為了提高設計文件的質量、縮短設計期限並降低設計本身所需的費用。為此，工業動力安裝總局所屬特別設計局列寧格勒分局會同波爾茹諾夫中央鍋爐汽輪機研究所根據前電站部生產技術司提交的任務書，共同制訂了火力發電廠管道的零件和部件的部際標準。

從部際標準出版之日起，火力發電廠廠內管道的全部設計應只採用標準化零件。設計中應儘可能壓縮標準化零件的數量，並且標準化零件應按專門的圖紙來製造。

標準化零件應按設計文件中的規格表和零件明細表進行定購，上述各表中所列的零件應完全符合標準中的說明。

部際標準中包括管道標準零件的全部尺寸和公差，以及製造和驗收這些零件的技術規定。

發電廠管道的支架有兩種標準結構，即焊接結構和鑄造結構。上述兩種結構的支架採用同樣的結構尺寸，因而有互相替換的可能。支架下的承重結構不是標準結構。

電站和電工器材工業部基本建設管理局

緒 言

本彙編中所載的“發電廠管道的支架和吊架”的部際標準是蘇聯電站及電工器材工業部和蘇聯運輸機器及重型機器製造部所屬各機構和企業必須遵守的標準。

出版部際標準彙編的目的是為了使發電廠管道的吊架部件及支架的型式和尺寸儘量統一起來，並為集中製造這些零件創造有利條件。

彙編中包括的部際標準分以下幾類：

1. 管道支點之間的距離；
2. 發電廠管道焊接結構支架；
3. 發電廠管道鑄造結構支架；
4. 吊架的類型；
5. 發電廠管道吊架的零件及部件。

本標準適用於鍋爐監察規程所屬範圍內的所有各種發電廠管道，即外徑為 57, 76, 89, 108, 133, 159, 168, 194, 219, 245, 273, 325, 377, 426, 478, 529, 630, 720, 820, 920 和 1020 公厘的管道。

因此，根據以上列舉的標準，可以製造實際應用的任何一種發電廠管道的支架和吊架。

鑄造結構支架僅能用於外徑為 529 公厘以下的管道，並且可用焊接結構的支架代替。

蒸汽管道內介質溫度超過 450°C 時不可採用鑄造結構的固定支架。

吊架類型標準是用來選擇適合於實際條件的吊架，在設計時要根據管道與吊架支點相互的位置來確定拉桿的數量、類型及長度。

應根據設計文件中的規格表訂購吊架的零件和部件，在編制規格表時要以相應的吊架類型標準中的說明作為指導。

吊架類型標準容許在安裝現場管道設計規定的標高上進行吊架的裝配。

在“吊架类型”的标准中，例举了最常用的管道支持方法。

按用途分类，吊架有兩種型式：

1. 刚性吊架：

(1) 用拉桿的刚性吊架；

(2) 帶夾子的刚性吊架。

2. 彈簧吊架：

(1) 彈簧組合吊架；

(2) 裝在承重結構支撐面上或吊架組合的支撐面上的彈簧吊架；

(3) 混合式吊架。

当管道由冷状态变为运行状态或相反时，如管道固定点沒有垂直方向的移动，而只有極小的水平移动，且該移动不超出吊架原件的彈性变形限度时，則在此种情况下应采用刚性吊架。

如管道由冷状态变为运行状态时必须保証在支点处管道能够移动，則应采用彈性吊架。

除去采用彈簧組合作吊架中的拉桿部件之外，也可以采用裝在承重結構支撐面上或吊架組合支撐面上的彈簧。采用那一种彈簧部件完全决定于吊架固定点的情况。

当一个彈簧不能承受吊架的負荷时，可采用帶有兩個平行安置的彈簧的吊架。

根据具体情况彈簧可配置成有一定的角度，組合的彈簧之間的角度不应超过 70° 。

当管道支点处管道移动之大是一个彈簧的允許壓縮度不能滿足时，可采用兩個或兩個以上的串联彈簧。

借助于彈簧組合的双头螺栓和拉桿上的螺紋，可調节彈簧的壓縮度和吊架的長度（拉桿上的螺紋長度等于 100—160 公厘）。

当不可能單靠拉桿的螺紋来調节吊架長度时，需要采用花藍螺絲。

按照 MBH 049-51 選擇支架和吊架的彈簧。每一段管道在运行状态下的重量和由冷状态过渡到运行状态时管道的位移是選擇彈簧的計算数值。这些数值以及安裝彈簧所需的壓縮度的数值都要在管道設計中加以說明。

在設計特殊类型的支架和吊架时(与彙編中所列的不同),也可采用本彙編的标准中的标准零件及部件。

标准的支架、吊架的部件与零件的全部类型和尺寸在本彙編中均已作出了施工圖,有关机构和企業需用时可来索取。

本書中綜合了以前所分批發表的一些有关电厂管道的支架和吊架的資料,并且增添了适合于施工圖的新的標誌方式,以及来自各机关的意見。

苏联重型机器制造部

苏联电站部

部 际 标 准

苏联重型机器制造部

苏联电站部

副部长 Т. П. 鲍貝列夫批准

副部长 И. И. 烏哥列茨批准

1952 年 11 月 24 日

1952 年 12 月 19 日

发电厂管道的支架和吊架

編 制 者

苏联重型机器制造部波尔
茹諾夫中央鍋爐汽輪机研究所
鍋爐制造工業管理总局和汽輪
机制造工業管理总局定額和标
准化处

苏联电站部工業动力安裝
总局特別設計局列宁格勒分局
定額和标准化处

1953

部 际 标 准			MBH 029-51
发电厂管道的支架和吊架			
管道支点间的距离			管 道

标 称 压 力, 公斤/公分 ²	管道规范, $D_H \times S$	跨 距 L_{max}	每一段管道的 重量, 公斤
	公 厘		
$P_y=200$ 和 $P_y=200M$	76×7.5	3000	110
	108×12	4000	300
	133×13	4500	500
	168×16	5500	800
	194×19	6000	1200
	219×21	7000	1400
	245×23	7000	1600
	273×26	7000	2000
	925×31	7000	2750
$P_y<100$	57×3.5	2100	50
	76×4	2400	110
	89×4.5	3000	120
	108×6	3000	300
	133×6	3200	500
	159×7.5	4500	600
	219×10	5300	1400
	273×13	7000	2000
	325×15	7000	2750
$P_y<64$	57×2.5	1800	50
	76×3	2100	110
	89×3.5	2800	120
	108×4.5	2600	300

見 續

續 前			
標 稱 壓 力, 公斤/公分 ²	管道規格, $D_N \times S$	跨 距 L_{max}	每一段管道的 重量, 公斤
	公 厘		
$P_y \leq 64$	133×5	3000	500
	159×5	3600	600
	219×7	4500	1400
	273×9	6000	2000
	325×10	7000	2750
	377×12	7000	2400
	426×13	7000	2900
$P_y \leq 40$	57×2.5	1800	50
	76×3	2100	110
	89×3	2500	120
	108×3.5	2400	300
	133×3.5	2500	500
	159×4.5	3500	600
	219×6	4200	1400
	273×7	5200	2000
	325×8	6500	2750
	377×10	7000	2400
	426×11	7000	2900
$P_y \leq 16$	426×9	7000	2900
	478×9	7000	2800
	529×9	7000	3500
	630×9	7000	4400
	720×9	7000	5500
	820×9	7000	6900
	920×9	7000	8400
	1020×9	7000	10000

1. 管道支点之間的最大距离根据允許撓度的計算确定，其允許撓度不超过跨距長度的千分之一($f \leq 0.001 L_{max}$)。

直徑大的管子，計算出来的跨距大于表中列举的跨距(7000公厘)。所以采取 $L_{max}=7000$ 公厘系欲适合最常見的發电厂主厂房內的柱間距离。

2. 在表中列举的每段管道的重量，是根据該管道包有保温材料，并充滿水垢的最大数值而确定的。

每段管道实际的重量，要根据实际上采用的保温材料和这段管道所承受的集中負荷(如閘閥、球形閥及各种鑄造管件)来决定。此时，計算出来的跨距应与該段管道确定的重量相适应。

支 架

焊 接 結 構