1082817

中华人民共和国煤炭工业部编制

煤矿凿井专用设备施工图册

第一册

立井凿井金属井架

山东矿业学院图书馆
藏书章

中国工业出版社

中华人民共和国煤炭工业部編制

煤矿凿井专用设备施工图册

第一册

立井凿井金属井架

中国工业出版社

中华人民共和国煤炭工业部 編制

煤矿凿井专用設备施工图册

第 一 册

立井凿井金属井架

•

煤炭工业部书刊編輯室編輯(北京东长安街煤炭工业部大楼)

中国工业出版社出版(北京佟麟阁路丙10号)

北京市书刊出版业营业許可証出字第110号

中国工业出版社第一印刷厂印刷

煤炭工业部书刊編輯室发行

•

开本787×1092 1/8·印张19·插页4

1966年6月北京第一版·1966年6月北京第一次印刷

印数0001—3,758·定价(科四)2.90元

•

統一书号：15165·4677(煤炭-390)

編　制　說　明

建国十六年来，在党中央和毛主席的英明領导下，我国煤炭工业取得了飞跃发展，建成了大批的新矿井，有力地保証了国民經济的发展。在大規模建井的实践中，广大职工，高举毛泽东思想伟大紅旗，在党的社会主义建设总路线的指引下，自力更生，奋发图强，創造了許多施工新技术和新的凿井设备，积累了丰富的施工經驗。为了适应第三个五年計划大規模建井发展的需要，特别是适应国家重点建設的需要，使煤矿凿井专用设备标准化、系列化，在总結煤矿凿井专用设备实际使用經驗的基础上，編制了《煤矿凿井专用设备施工图册》（以下簡称本图册）。

一、編制原則

本图册，是根据党的方針政策、技术政策及国家标准，汇总全国煤矿各施工单位凿井专用设备的实际經驗与資料，經过分析、鉴定、計算、綜合改进，最后設計編制成的。在編制过程中尽可能考虑到各建井单位在凿井专用设备方面加工制造和施工使用的要求，以便更有效地节約时間，提高設計和施工质量，加快工程进度。

为配合立井井筒施工二十項經驗与斜井井筒施工十四項經驗的推广，对其中有关的凿井专用設备均編入图册，以利各单位加工制造与推广使用。

我国幅員辽闊，各矿区自然条件与施工条件不一，为滿足在各种条件下凿井施工的要求，图册中編制的系列，按我国过去和第三个五年計划期間凿井施工要求所需的設备，均已列入。既有立井凿井专用設备，也有斜井凿井专用設备，既有浅井、小井所需的凿井专用設备，也有深井、大井所需的凿井专用設备。为适应快速建井的要求，在系列与布置中采取了相应的措施，如深井作业方式上尽量采用平行作业，提升上列有双鈎、多吊桶提升、大型抓岩机与3立方米大吊桶等。

凡各地通用的、比較成熟的凿井专用設备，均加以收集整理，綜合設計，使之比較完整；凡实际应用已成功的新技术、新設备，均編入图册，如吊桶自动翻矸装置、鋼管下混凝土、金属模板等；凡群众中的技术革新成果也尽量編入图册，如斜井矸石山无架翻矸設备、鋼絲绳防跑車装置等。

为便于凿井施工单位选用专用設备与加工制作，图册中施工图按加工需要檢成零件制造图；已有标准件的未予設計。

有关設备型号、材料代号、制图标准、公差配合、加工要求、焊接符号、机械零件中的标准件代号等，一律采用最新国家标准，沒有国家标准的，采用最新部頒标准。个别的，根据煤矿的特点，作了适当的修改。

二、編制內容

本图册分五册出版。

第一册，立井凿井金属井架。根据井深、井径和負荷的不同，設計了四种类型井架，可滿足3米至8米共11种井径（級差为0.5米），井深200、400、600、800米的施工需要。为了便于取材，根据各地使用型鋼井架的經驗，除編制了Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ型鋼管井架外，还編制了Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ型槽鋼井架。

第二册，立井凿井专用設备。系列比較完整，以0.5至3.0立方米吊桶系列为主，与相应的天輪、鈎头、滑架、自翻吊桶、下料框等进行配套。其他設备，如风筒、各种悬吊卡子、井圈、金属模板等也按照井径大小进行了系列編制。为滿足在井筒开凿完后平巷开拓期間加大矸石提升能力的需要，除編制了1吨单車临时罐籠、罐座外，还編制了1吨双車临时罐籠、罐座。此外为了实現井盖門、倒矸台門开閉机械化，还編制了0.3、0.5吨的小絞車。

第三册，立井凿井設备布置及示范設計。編制了井径3米至8米（級差为0.5米），不同深度、不同作业方式（单行、平行作业）的井筒布置、天輪台布置及地面布置，作为各单位在施工設計时参考。此外，为了使各单位能具体应用上述各种布置，并能根据自己的情况进行施工图設計，編制了井径5米、井深400米、单行作业和井径6米、井深400米、平行作业两套示范設計。示范設計中对井筒及地面布置、天輪台、倒矸台、井盖、轉水站、吊盘、稳绳盘都編制了施工图。

第四册，斜井凿井专用設备。編制了斜井箕斗系列，以加快斜井施工速度，减少提升中的摘挂鈎时間，且更有利于使用斜井装岩机。为了使斜井排水輕型化、簡易化，除采用泵車的排水方式外，还提出了潜水泵、喷射揚水器的排水方式，便于各单位根据情况采用。为了因地制宜地解决地面排矸問題，編制了手动圆形翻籠、前傾式翻籠、矸子山无架翻矸等排矸設备，以便与整个施工配套。为了保証斜井施工中的安全，編制了井口簡易挡車器、井筒鋼絲绳防跑車装置。

第五册，凿井专用設备設計計算示例。从26个项目中选出了16个项目的設計計算作为示例，以便于图册的使用，使施工单位了解施工图的設計依据和計算方法，因地制宜地自行編制設計。

三、使用要求

为統一凿井专用設备型号，便于加工制作与調配使用，技术上达到經济合理的要求，今后新井开工除充分利用原有設备外，应按本图册編制的凿井专用設备选型、布置与加工制作。

立井凿井专用設备井筒布置，图册中列有常用的井深400米、直径5米与6米两种示范設計，其余的应尽量参照本图册中的相同井径布置和这两种示范設計，进行天輪台、倒矸台、井盖、吊盘、稳绳盘等設计。

各单位使用本图册进行設备加工制造，或依照布置方案进行施工組織設計时，应結合实际情况創造性地加以运用。

在第三个五年計划中，随着国民經济的迅速发展和煤矿建設的实踐，必将出現新的技术，新的材料設备，新的工艺。各单位应注意积累資料，总結經驗，以便不断修改和充实本图册的內容，使之逐步完善。

目前，我国已推广使用高强度低合金的新品种鋼材，煤矿凿井技术也不断发展，如开始試行井內悬吊布置与使用錨杆金属网支护等。由于这次編制时間紧迫与搜集的資料不足，这些新材料、新技术未来得及編入图册，有待今后积累資料，进一步补充編制。

編制說明

目 录

一、齒井鋼管井架

(一) Ⅰ型齒井鋼管井架(MZJ 1·1)

1.齒井鋼管井架井架外形图……MZJ 1·1—1 (7)
2.齒井鋼管井架井架与扶梯基础图……MZJ 1·1—2 (8)
3.齒井鋼管井架井架与天輪房安装簡图……MZJ 1·1—3 (9)
4.齒井鋼管井架井架与天輪房几何尺寸图……MZJ 1·1—4 (10)
5.齒井鋼管井架井架杆件G-1、G-2、G-9……MZJ 1·1—5 (41)
6.齒井鋼管井架井架杆件G-3与G-4……MZJ 1·1—6 (12)
7.齒井鋼管井架井架杆件G-5与G-6……MZJ 1·1—7 (13)
8.齒井鋼管井架井架杆件G-7与G-8……MZJ 1·1—8 (14)
9.齒井鋼管井架井架杆件
G-10、G-12、G-14、G-18……MZJ 1·1—9 (15)
10.齒井鋼管井架井架杆件G-11……MZJ 1·1—10 (16)
11.齒井鋼管井架井架杆件G-13与G-17……MZJ 1·1—11 (17)
12.齒井鋼管井架井架杆件G-15与G-16……MZJ 1·1—12 (18)
13.齒井鋼管井架井架部件安裝簡图……MZJ 1·1—13 (19)
14.齒井鋼管井架井架部件F-1与F-3……MZJ 1·1—14 (20)
15.齒井鋼管井架井架扶梯部件
F-2、F-4、F-5、F-6……MZJ 1·1—15 (21)
16.齒井鋼管井架井架梯部件F-7……MZJ 1·1—16 (22)
17.齒井鋼管井架井架天輪平台主梁位置图……MZJ 1·1—17 (23)
18.齒井鋼管井架天輪平台主梁L-1与L-2……MZJ 1·1—18 (24)
19.齒井鋼管井架天輪平台主梁L-3与L-4……MZJ 1·1—19 (25)
20.齒井鋼管井架天輪平台主梁L-5……MZJ 1·1—20 (26)
21.齒井鋼管井架天輪房杆件
T-1、T-2、T-3、T-4、T-5……MZJ 1·1—21 (27)
22.齒井鋼管井架天輪房屋頂詳图……MZJ 1·1—22 (28)

(二) Ⅱ型齒井鋼管井架(MZJ 1·2)

1.齒井鋼管井架井架外形图……MZJ 1·2—1 (29)
2.齒井鋼管井架井架与扶梯基础图……MZJ 1·2—2 (30)
3.齒井鋼管井架井架与天輪房安裝簡图……MZJ 1·2—3 (31)
4.齒井鋼管井架井架与天輪房几何尺寸图……MZJ 1·2—4 (32)
5.齒井鋼管井架井架杆件G-1、G-2、G-9……MZJ 1·2—5 (33)
6.齒井鋼管井架井架杆件G-3与G-4……MZJ 1·2—6 (34)
7.齒井鋼管井架井架杆件G-5与G-6……MZJ 1·2—7 (35)
8.齒井鋼管井架井架杆件G-7与G-8……MZJ 1·2—8 (36)
9.齒井鋼管井架井架杆件
G-10、G-12、G-14、G-18……MZJ 1·2—9 (37)
10.齒井鋼管井架井架杆件G-11……MZJ 1·2—10 (33)
11.齒井鋼管井架井架杆件G-13与G-17……MZJ 1·2—11 (39)
12.齒井鋼管井架井架杆件G-15与G-16……MZJ 1·2—12 (40)
13.齒井鋼管井架井架部件安裝簡图……MZJ 1·2—13 (41)
14.齒井鋼管井架井架部件F-1与F-3……MZJ 1·2—14 (42)
15.齒井鋼管井架井架部件F-2、F-5、F-6……MZJ 1·2—15 (43)
16.齒井鋼管井架井架部件F-4……MZJ 1·2—16 (44)
17.齒井鋼管井架天輪平台主梁位置图……MZJ 1·2—17 (45)
18.齒井鋼管井架天輪平台主梁L-1与L-2……MZJ 1·2—18 (46)
19.齒井鋼管井架天輪平台主梁L-3与L-4……MZJ 1·2—19 (47)
20.齒井鋼管井架天輪平台主梁L-5……MZJ 1·2—20 (48)
21.齒井鋼管井架天輪房杆件
T-1、T-2、T-3、T-4、T-5……MZJ 1·2—21 (49)
22.齒井鋼管井架天輪房屋頂詳图……MZJ 1·2—22 (50)

(三) Ⅲ型齒井鋼管井架(MZJ 1·3)

1.齒井鋼管井架井架外形图……MZJ 1·3—1 (51)
2.齒井鋼管井架井架与扶梯基础图……MZJ 1·3—2 (52)
3.齒井鋼管井架井架与天輪房安裝簡图……MZJ 1·3—3 (53)
4.齒井鋼管井架井架与天輪房几何尺寸图……MZJ 1·3—4 (54)
5.齒井鋼管井架井架杆件G-1、G-2、G-9……MZJ 1·3—5 (55)
6.齒井鋼管井架井架杆件G-3与G-4……MZJ 1·3—6 (56)
7.齒井鋼管井架井架杆件G-5与G-6……MZJ 1·3—7 (57)
8.齒井鋼管井架井架杆件G-7与G-8……MZJ 1·3—8 (58)
9.齒井鋼管井架井架杆件
G-10、G-12、G-14、G-18……MZJ 1·3—9 (59)
10.齒井鋼管井架井架杆件G-11……MZJ 1·3—10 (60)
11.齒井鋼管井架井架杆件G-13与G-17……MZJ 1·3—11 (61)
12.齒井鋼管井架井架杆件G-15与G-16……MZJ 1·3—12 (62)
13.齒井鋼管井架井架部件安裝簡图……MZJ 1·3—13 (63)
14.齒井鋼管井架井架部件F-1与F-3……MZJ 1·3—14 (64)
15.齒井鋼管井架井架部件F-2、F-5、F-6……MZJ 1·3—15 (65)
16.齒井鋼管井架井架部件F-4……MZJ 1·3—16 (66)
17.齒井鋼管井架天輪平台主梁位置图……MZJ 1·3—17 (67)
18.齒井鋼管井架天輪平台主梁L-1与L-2……MZJ 1·3—18 (68)
19.齒井鋼管井架天輪平台主梁L-3与L-4……MZJ 1·3—19 (69)
20.齒井鋼管井架天輪平台主梁L-5……MZJ 1·3—20 (70)
21.齒井鋼管井架天輪房杆件
T-1、T-2、T-3、T-4、T-5……MZJ 1·3—21 (71)
22.齒井鋼管井架天輪房屋頂詳图……MZJ 1·3—22 (72)

(四) Ⅳ型齒井鋼管井架(MZJ 1·4)

1.齒井鋼管井架井架外形图……MZJ 1·4—1 (73)
2.齒井鋼管井架井架与扶梯基础图……MZJ 1·4—2 (74)
3.齒井鋼管井架井架与天輪房安裝簡图……MZJ 1·4—3 (75)
4.齒井鋼管井架井架与天輪房几何尺寸图……MZJ 1·4—4 (76)
5.齒井鋼管井架井架杆件G-1、G-2、G-9……MZJ 1·4—5 (77)
6.齒井鋼管井架井架杆件G-3与G-4……MZJ 1·4—6 (78)
7.齒井鋼管井架井架杆件G-5与G-6……MZJ 1·4—7 (79)
8.齒井鋼管井架井架杆件G-7与G-8……MZJ 1·4—8 (80)
9.齒井鋼管井架井架杆件
G-10、G-12、G-14、G-18……MZJ 1·4—9 (81)
10.齒井鋼管井架井架杆件G-11……MZJ 1·4—10 (82)
11.齒井鋼管井架井架杆件G-13与G-17……MZJ 1·4—11 (83)
12.齒井鋼管井架井架杆件G-15与G-16……MZJ 1·4—12 (84)
13.齒井鋼管井架井架部件安裝簡图……MZJ 1·4—13 (85)
14.齒井鋼管井架井架部件F-1与F-3……MZJ 1·4—14 (86)
15.齒井鋼管井架井架部件F-2、F-5、F-6……MZJ 1·4—15 (87)
16.齒井鋼管井架井架部件F-4……MZJ 1·4—16 (88)
17.齒井鋼管井架天輪平台主梁位置图……MZJ 1·4—17 (89)
18.齒井鋼管井架天輪平台主梁L-1与L-2……MZJ 1·4—18 (90)
19.齒井鋼管井架天輪平台主梁L-3与L-4……MZJ 1·4—19 (91)
20.齒井鋼管井架天輪平台主梁L-5……MZJ 1·4—20 (92)
21.齒井鋼管井架天輪房杆件
T-1、T-2、T-3、T-4、T-5……MZJ 1·4—21 (93)
22.齒井鋼管井架天輪房屋頂詳图……MZJ 1·4—22 (94)

二、齒井槽鋼井架

(一) Ⅰ型齒井槽鋼井架(MZJ 2·1)

1.齒井槽鋼井架井架外形图……MZJ 2·1—1 (95)
2.齒井槽鋼井架井架与扶梯基础图……MZJ 2·1—2 (96)
3.齒井槽鋼井架井架与天輪房安裝簡图……MZJ 2·1—3 (97)
4.齒井槽鋼井架井架与天輪房几何尺寸图……MZJ 2·1—4 (98)
5.齒井槽鋼井架井架主体正視图……MZJ 2·1—5 (99)
6.齒井槽鋼井架井架主体側視图……MZJ 2·1—6 (100)
7.齒井槽鋼井架井架节点A、B詳图……MZJ 2·1—7 (101)
8.齒井槽鋼井架井架节点C、F詳图……MZJ 2·1—8 (102)
9.齒井槽鋼井架井架节点D、G-15〈E〉詳图……MZJ 2·1—9 (103)
10.齒井槽鋼井架井架节点G-16〈G〉、H詳图……MZJ 2·1—10 (104)
11.齒井槽鋼井架井架扶梯部件安裝簡图……MZJ 2·1—11 (105)
12.齒井槽鋼井架井架扶梯部件F-7……MZJ 2·1—12 (106)
13.齒井槽鋼井架井架扶梯部件F-1与F-3……MZJ 2·1—13 (107)
14.齒井槽鋼井架井架扶梯部件
F-2、F-4、F-5、F-6……MZJ 2·1—14 (109)
15.齒井槽鋼井架井架杆件G-17……MZJ 2·1—15 (109)
16.齒井槽鋼井架井架杆件G-18与G-19……MZJ 2·1—16 (110)
17.齒井槽鋼井架天輪房杆件
T-1、T-2、T-3、T-4、T-5……MZJ 2·1—17 (111)
18.齒井槽鋼井架天輪平台主梁位置图……MZJ 2·1—18 (112)
19.齒井槽鋼井架天輪平台主梁L-1与L-2……MZJ 2·1—19 (113)
20.齒井槽鋼井架天輪平台主梁L-3与L-4……MZJ 2·1—20 (114)
21.齒井槽鋼井架天輪平台主梁L-5……MZJ 2·1—21 (115)
22.齒井槽鋼井架天輪房屋頂詳图……MZJ 2·1—22 (116)

(二) Ⅱ型齒井槽鋼井架(MZJ 2·2)

1.齒井槽鋼井架井架外形图……MZJ 2·2—1 (117)
2.齒井槽鋼井架井架与扶梯基础图……MZJ 2·2—2 (118)
3.齒井槽鋼井架井架与天輪房安裝簡图……MZJ 2·2—3 (119)
4.齒井槽鋼井架井架与天輪房几何尺寸图……MZJ 2·2—4 (120)
5.齒井槽鋼井架井架主体正視图……MZJ 2·2—5 (121)
6.齒井槽鋼井架井架主体側視图……MZJ 2·2—6 (122)
7.齒井槽鋼井架井架节点A、B詳图……MZJ 2·2—7 (123)
8.齒井槽鋼井架井架节点C、D詳图……MZJ 2·2—8 (124)
9.齒井槽鋼井架井架节点G-15〈E〉、F詳图……MZJ 2·2—9 (125)
10.齒井槽鋼井架井架节点G-16〈G〉、H詳图……MZJ 2·2—10 (126)
11.齒井槽鋼井架井架梯部件安裝簡图……MZJ 2·2—11 (127)
12.齒井槽鋼井架井架梯部件F-4……MZJ 2·2—12 (128)
13.齒井槽鋼井架井架梯部件F-2、F-5、F6……MZJ 2·2—13 (129)
14.齒井槽鋼井架井架梯部件F-1与F-3……MZJ 2·2—14 (130)
15.齒井槽鋼井架井架杆件G-17……MZJ 2·2—15 (131)
16.齒井槽鋼井架井架杆件G-18与G-19……MZJ 2·2—16 (132)
17.齒井槽鋼井架天輪房杆件
T-1、T-2、T-3、T-4、T-5……MZJ 2·2—17 (133)
18.齒井槽鋼井架天輪平台主梁位置图……MZJ 2·2—18 (134)
19.齒井槽鋼井架天輪平台主梁L-1与L-2……MZJ 2·2—19 (135)
20.齒井槽鋼井架天輪平台主梁L-3与L-4……MZJ 2·2—20 (136)
21.齒井槽鋼井架天輪平台主梁L-5……MZJ 2·2—21 (137)
22.齒井槽鋼井架天輪房屋頂詳图……MZJ 2·2—22 (138)

(三) Ⅲ型齒井槽鋼井架(MZJ 2·3)

1.齒井槽鋼井架井架外形图……MZJ 2·3—1 (139)
2.齒井槽鋼井架井架与扶梯基础图……MZJ 2·3—2 (140)
3.齒井槽鋼井架井架与天輪房安裝簡图……MZJ 2·3—3 (141)
4.齒井槽鋼井架井架与天輪房几何尺寸图……MZJ 2·3—4 (142)
5.齒井槽鋼井架井架主体正視图……MZJ 2·3—5 (143)
6.齒井槽鋼井架井架主体側視图……MZJ 2·3—6 (144)
7.齒井槽鋼井架井架节点A、B詳图……MZJ 2·3—7 (145)
8.齒井槽鋼井架井架节点C、D詳图……MZJ 2·3—8 (146)
9.齒井槽鋼井架井架节点G-15〈E〉、F詳图……MZJ 2·3—9 (147)
10.齒井槽鋼井架井架节点G-16〈G〉、H詳图……MZJ 2·3—10 (148)
11.齒井槽鋼井架井架梯部件安裝簡图……MZJ 2·3—11 (149)
12.齒井槽鋼井架井架梯部件F-4……MZJ 2·3—12 (150)
13.齒井槽鋼井架井架梯部件F-2、F-5、F-6……MZJ 2·3—13 (151)
14.齒井槽鋼井架井架梯部件F-1与F-3……MZJ 2·3—14 (152)
15.齒井槽鋼井架井架杆件G-17……MZJ 2·3—15 (153)
16.齒井槽鋼井架井架杆件G-18与G-19……MZJ 2·3—16 (154)
17.齒井槽鋼井架天輪房杆件
T-1、T-2、T-3、T-4、T-5……MZJ 2·3—17 (155)
18.齒井槽鋼井架天輪平台主梁位置图……MZJ 2·3—18 (156)
19.齒井槽鋼井架天輪平台主梁L-1与L-2……MZJ 2·3—19 (157)
20.齒井槽鋼井架天輪平台主梁L-3与L-4……MZJ 2·3—20 (158)
21.齒井槽鋼井架天輪平台主梁L-5……MZJ 2·3—21 (159)
22.齒井槽鋼井架天輪房屋頂詳图……MZJ 2·3—22 (160)

此系结果，请支持本公司 www.ektongbook.com

設計立井凿井金属井架时，曾参考了华东煤炭工业公司基建公司、辽宁煤管局基建局、中南煤管局基建局、开滦煤矿、河北邢台建井处等单位的井架資料。这次設計出的井架与过去所用的井架比較，重量減輕了，結构型式更趋合理。

为便于取材，設計了鋼管井架与槽鋼井架两类，計四个型号，共七种井架，可滿足不同井径与不同深度井筒的施工需要。其中Ⅳ型井架是适应于开凿深井及施工时采用3立方米吊桶等大型設备而設計的。

这次設計的井架考虑了足够的过卷高度，Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ型井架的过卷高度为4米，Ⅳ型井架的过卷高度为6米。

为便于天輪平台的施工布置，通过計算設計中取消了天輪平台的水平联杆。

天輪平台各梁及主体桁架各杆件，皆采用电焊与螺栓連接，以便于制作、装配、拆卸和运輸。

井架由基础、主体架、天輪平台、天輪房、扶梯等部分組成，其适用井筒規格如表1。

表 1

井架型号	井筒深度(米)	井筒直径(米)	計算所选择的布置方案
Ⅰ	200	4.5～6.0	井径5.5米(图号MZB1-7)
Ⅱ	400	5.0～6.5	井径6.5米(图号MZB1-12)
Ⅲ	600	5.5～7.0	井径6.5米(图号MZB1-12)
Ⅳ	800	6.0～8.0	井径8米(图号MZB1-16)

井架荷重計算依据如表2。

（一）基础

基础位置应与施工总布置中井筒中心线和井架中心线的关系相符合。

基础用130号以上的混凝土浇注。設計中，地耐压力是按2.5公斤/厘米^{2}考虑的，冻結深度是按2米考虑的。施工时可按照各地区的实际情况，經核算后确定基础的大小、深浅。

基础頂面与井架立柱中心线垂直，其底面是水平的。施工时应預留基础螺栓孔。

（二）主体架

井架主要尺寸和重量如表3。

主体架角柱的跨距，是根据井架的稳定、井口作业場地大小及排矸道路在井架外側等因素确定的。

井架高度，是依据卸矸槽所需的傾斜角度(35°～40°)，吊桶过卷高度（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ型为4米，Ⅳ型为6米），以及提升系統中的吊桶、鈎头、連結装置、滑架等所占的空間高度而定。提升系統中各設备的輪廓尺寸，均采用本图册第二册中立井凿井专用設备的設計尺寸。

井架所用的鋼管、型鋼、鋼板及螺栓均为热軋鋼，鋼号A_3。

井架荷重計算依据　　表 2

井架型号	井筒直径(米)	井筒深度(米)	設备名称	規格型号	数量	鋼絲绳技术規格：直径(毫米)	鋼絲绳鋼絲的抗拉极限强度(公斤/毫米^2)	鋼絲绳技术規格：国家标准	鋼絲绳技术規格：一根鋼絲绳的靜荷重(吨)
Ⅰ	5.5	200	矸石吊桶	V=1.5米^3	2	22	160	GB355-64D型	3.495
			吊盘	二层	1	26.5	150	GB355-64D型	5.978
			风筒	D=600毫米	1	17	150	GB355-64D型	3.198
			吊泵	NBD-50/250型	2	23.5	150	GB355-64D型	4.598
			压风管	D=150毫米	1	17	150	GB355-64D型	3.111
			混凝土輸送管	D=150毫米	1	18.5	150	GB355-64D型	3.324
			安全梯	—	1	20	150	GB355-64D型	2.265
			稳绳	—	4	20	150	GB355-64D型	2.312
Ⅱ	6.5	400	矸石吊桶	V=2.0米^3	2	26.5	160	GB355-64D型	5.092
			材料吊桶	V=1.0米^3	1	22	160	GB355-64D型	3.468
			吊盘	二层	1	31	150	GB355-64D型	7.495
			吊泵	NBD-50/250型	2	26.5	150	GB355-64D型	5.215
			风筒	D=700毫米	1	31	150	GB355-64D型	7.957
			压风管	D=150毫米	1	25	150	GB355-64D型	6.462
			混凝土輸送管	D=150毫米	1	25	150	GB355-64D型	6.152
			安全梯	—	1	22	150	GB355-64D型	2.699
			稳绳	—	6	20	150	GB355-64D型	3.602
Ⅲ	6.5	600	矸石吊桶	V=2.0米^3	2	28	160	GB355-64D型	5.772
			材料吊桶	V=1.0米^3	1	22	160	GB355-64D型	4.000
			吊盘	二层	1	34	150	GB355-64D型	9.755
			吊泵	NBD-50/250型	2	25	150	GB355-64D型	5.533
			风筒	D=700毫米	1	34	150	GB355-64D型	12.972
			压风管	D=150毫米	1	28	150	GB355-64D型	8.560
			混凝土輸送管	D=150毫米	1	31	150	GB355-64D型	9.640
			安全梯	—	1	23.5	150	GB355-64D型	3.120
			稳绳	—	6	25	150	GB355-64D型	6.348
Ⅳ	8.0	800	矸石吊桶	V=3.0米^3	2	37	160	GB355-64D型	10.010
			材料吊桶	V=1.5米^3	1	23.5	160	GB355-64D型	4.428
			吊盘	二层	1	37	150	GB355-64D型	11.915
			吊泵	NBD-50/250型	2	31	150	GB355-64D型	8.695
			风筒	D=700毫米	1	43.5	150	GB355-64D型	19.335
			压风管	D=200毫米	1	43.5	150	GB355-64D型	19.568
			混凝土輸送管	D=150毫米	1	37	150	GB355-64D型	13.610
			安全梯	—	1	25	150	GB355-64D型	3.720
			稳绳	—	6	28	150	GB355-64D型	8.260
			供水管	D=50毫米	1	31	150	GB355-64D型	9.398
			排水管	D=150毫米	1	43.5	150	GB355-64D型	17.190

注：Ⅱ、Ⅲ型井架荷重計算依据，本应列入輪水站以上的排水管重量，因設計时考虑将排水管用地輪悬吊或固定于井盖梁上，所以上表未列入計算，如将排水管悬吊于井架天輪台上，翻倍算，井架强度也足够安全。

表 3

井架型号	主体架角柱的跨距（米）	天輪平台尺寸（米）	由基础上面至天輪平台高度（米）	井架金属結构重量(吨)	
				鋼管井架	槽鋼井架
Ⅰ	10×10	5.5×5.5	16.242	25.649	27.656
Ⅱ	12×12	6.0×6.0	17.250	30.584	33.495
Ⅲ	12×12	6.5×6.5	17.346	32.284	36.959
Ⅳ	14×14	7.0×7.0	21.970	48.215	—

在井架第一层平面上，設有平面桁架，以便于安設卸矸設施的工作平台。

設計中未考虑主体架四周的围栅，各地可根据气候条件，因地制宜酌时設置。

（三）天輪平台

天輪平台为一"日"字形框架結构，由一中梁和四周边梁組成。通过各天輪的副梁，承担提升及各悬吊載荷。副梁設計未包括在本图册中，可参照本图册第三册中井径5米及6米井深400米两套示范設計中天輪平台的設計方法，自行設計。

在主梁上搭接副梁时，为了保証主梁的局部稳定，主梁內腹板两側必須焊加强立筋板，筋板厚度等于腹板厚，可用断續焊接；两筋板的距离保持等于腹板高（即梁高减去上下翼板厚）的1～1.5倍，最好使筋板位于副梁之下。

計算水平力时，平台框架各主梁的节点，按弹性固定端考虑，因此必須保証連結质量。

（四）天輪房

天輪房四角柱用角鋼組合而成，一系梁用槽鋼，其下附有工字鋼起重梁，便于天輪安裝与检修。

系梁与柱之間，加以角鋼斜撑，系梁互相之間加以水平角鋼連杆，以保証天輪房之牢固。系梁上面安置木垫梁，在木垫梁內，嵌入天輪房的木制屋架，其上釘以石棉瓦，天輪房两側設有栏杆，以策安全。

（五）扶梯

井架由地面到天輪平台之間的扶梯，由三段組成，裝在井架之內，便于使用。

扶梯用扁鋼与圓鋼制成，两側設有栏杆。第一段梯子平台，設在倒矸平台上。

扶梯安設位置，如因天輪平台的布置不同而需改变时，扶梯的施工图亦要相应加以修改。

（六）制作上的要求

1.为了便于制作和安裝，在井架的每一构件的明显部位上，应焊上带有字母和数字的标記，这些标記应在安裝图上注明。

2.鋼材的調直与平整，应符合下列要求：

（1）鋼板纵向平直度允許誤差1/1000；

（2）鋼板平面誤差0.5毫米；

（3）型鋼平直及弯扭誤差，每米为1毫米，合計不超过3毫米。

3.焊結质量应符合国家标准《鋼結构制作及安裝工程施工及驗收規范》的規定。

4.井架各零件和构件的加工誤差，不应大于表4中的数值。

表 4

公差名称	允許誤差值（毫米）
主体架四根角柱长度的相对誤差	±3
由柱腿底面至柱頂上面的柱腿全长L	每一杆件应小于0.001L，但全长不得大于10毫米
整个柱腿的挠度	不得大于10毫米
节点之間柱腿各段的挠度	不得大于5毫米
天輪平台的梁两个边端安裝螺栓孔之間的距离	±1毫米
法兰盘与杆件的垂直度：当$D_y>250$时 当$D_y<250$时	±1.5毫米 ±1毫米
梁的固定中心线之間的距离：当$l>6$米时 当$l\leqslant 6$米时	±2毫米 ±1.5毫米
其余杆件在节点之間各直线段的挠度或整个直线段的挠度	0.001l，但不得大于10毫米
連續焊縫焊接梁的挠度(当跨度$L\leqslant 10$米时)	不得大于5毫米
焊接梁断面高度的誤差	±2毫米
天輪平台組裝后对角线誤差	±5毫米

5.井架各部分螺栓孔的尺寸誤差，不应大于表5中的数值。

表 5

螺栓的公称直径(毫米)	螺栓孔椭圆率(量得最小和最大直径之差)(毫米)	螺栓孔之間距离公差(毫米)
16	0.5	±0.5
18	0.5	±0.5
20	0.5	±0.5
24	1.0	±1
30	1.0	±1

6.井架的涂油和作标記，都应在預組裝后进行，但安裝时的拼接面不需涂油漆。

（七）使用上的要求

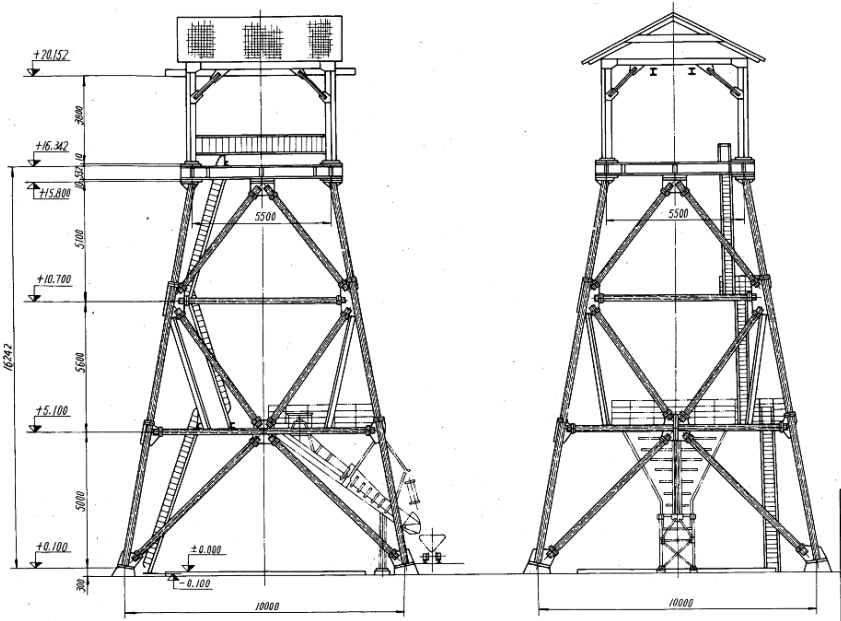
井架是凿井中的主要設备之一，必須定期检查，以便及时发現井架在使用过程中所产生的問題。检查时应注意下列各点。

1.天輪平台的梁、主体架和天輪房的构件，应該是直线形的，不允許具有能用肉眼观察出的变形。

2.經常检查各連接部分的紧固情况。

3.每半年至少用仪器检查一次井架中心线的垂直程度，天輪平台的水平状态和天輪位置的正确性，所有誤差都不应大于安裝时的容許誤差。

4.井架杆件負荷，应根据井架設計計算确定，除設計負荷外不得任意另加其他負荷，如特殊情况时，应采取措施保証安全。

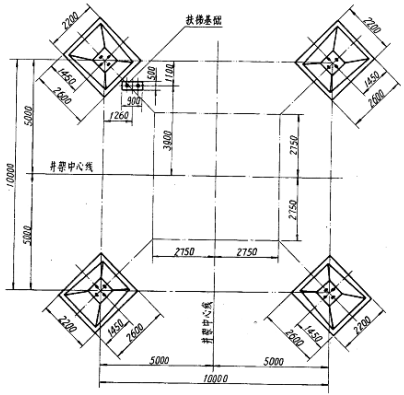


说　明

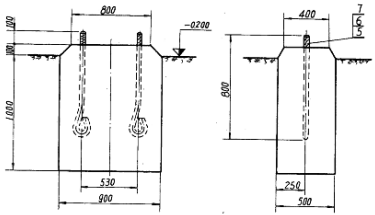
1. 井口标高为±0.000
2. 基础不包括天轮房木结构及基础部分

井深度(米)	井筒直径(米)	自基础上面至天轮平台(米)	上面滑道至天轮平台(米)	井架脚距(米)	天轮平台的几何尺寸(米)	井架与天轮房	天轮平台主梁	扶梯	总计
200	6 5.5 5 4.5	16.242	10×10	5.5×5.5	19840	4662	1147	25649	
					井架重量(公斤)				

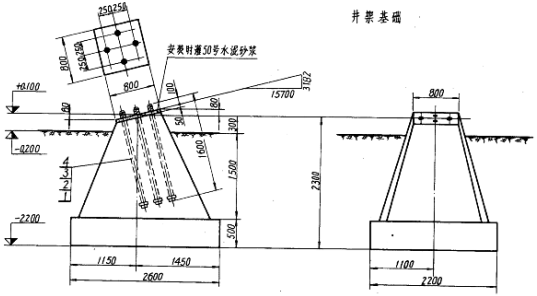
煤矿专用施工图	井筒设备图	凿井钢管井架 井架外形图	井架型号 I MZJ1-1-1
		中华人民共和国煤炭工业部	

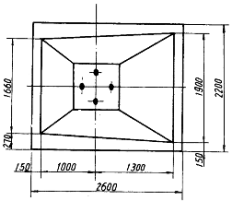


扶梯基础



井架基础



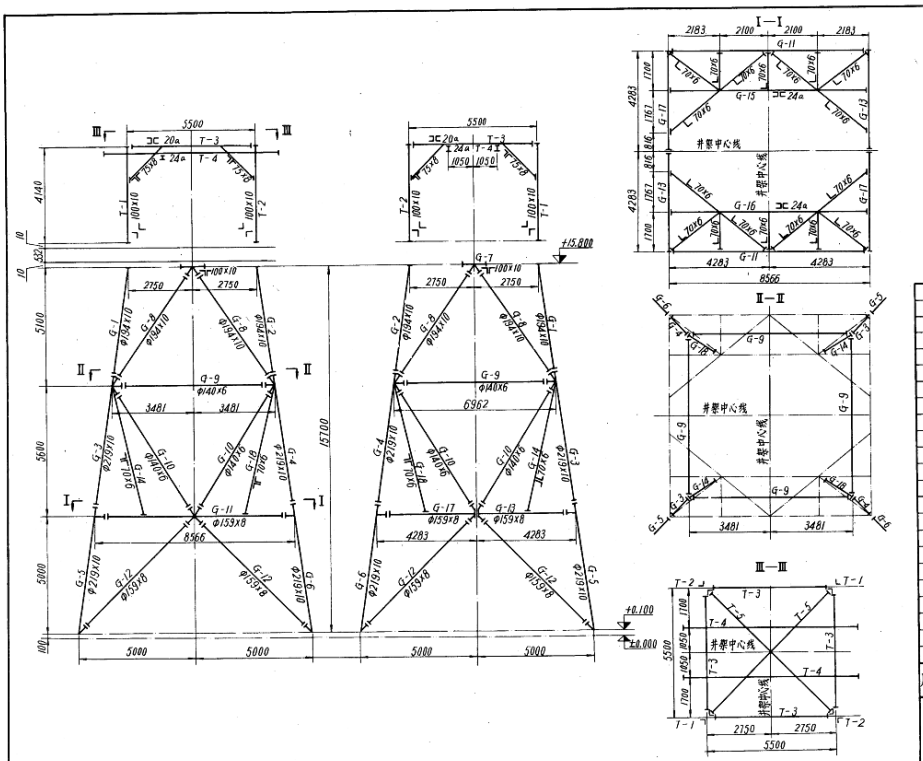


说 明

1. 井口标高为±0.000
2. 井架基础应预留地脚螺栓孔
3. 混凝土标号为100号，地脚铁为28米^3
4. 本基础根据土壤允许压力为2.5 $^{公斤}/_{厘米^2}$ 冻结深度2米计算的，如情况不符时，需按实际情况另行计算

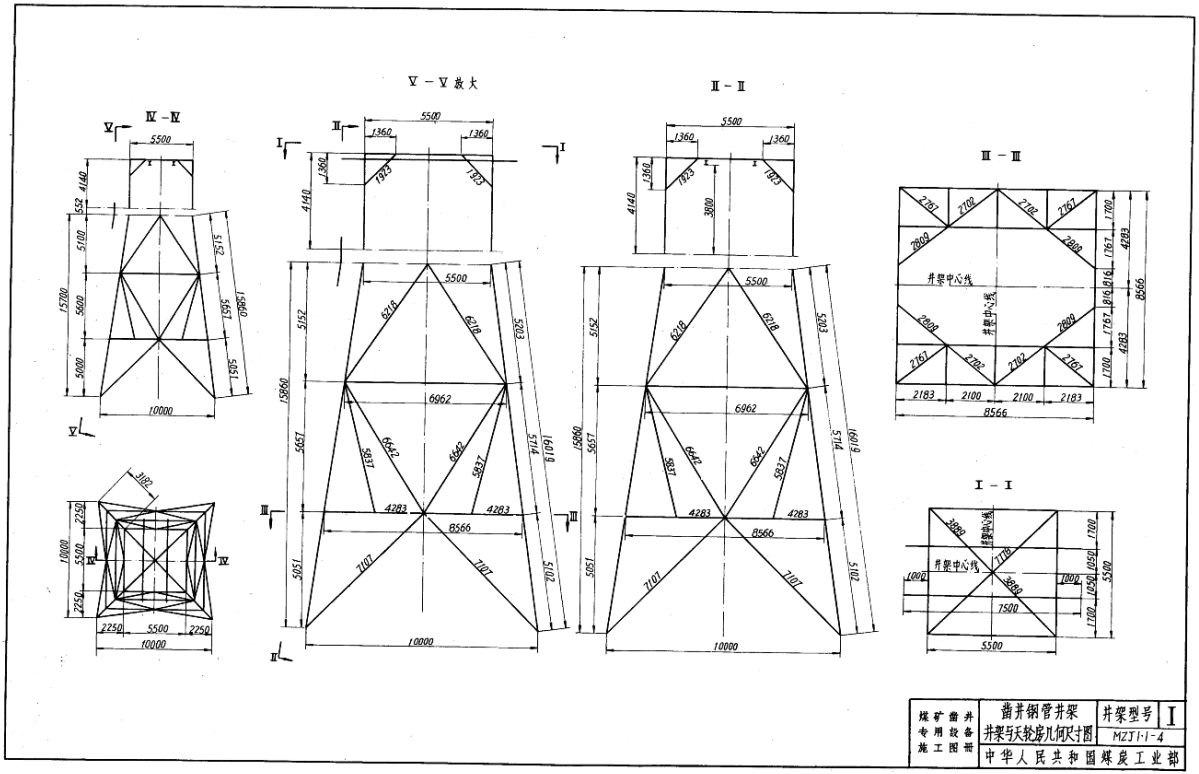
序号	名称规格	长度	数量	每件小计 重量	总计 重量	备注
7	螺母8M24		2	0.06	0.12	GB41-58
6	螺母A M24		2	0.12	0.24	GB45-58
5	地脚螺栓M24	800	2	3.21	6.42	JB12-59
4	螺母8M30		16	0.1	1.6	202 GB41-58
3	螺母A M30		32	0.2	6.4	GB45-58
2	垫板150X16	150	16	2.8	45	
1	双头螺栓M30	1600	16	0.87	14.2	

煤矿凿井专用设备施工图册	凿井钢管井架 井架与扶梯基础图	井架型号	I
		MZJ1-1-2	
	中华人民共和国煤炭工业部		

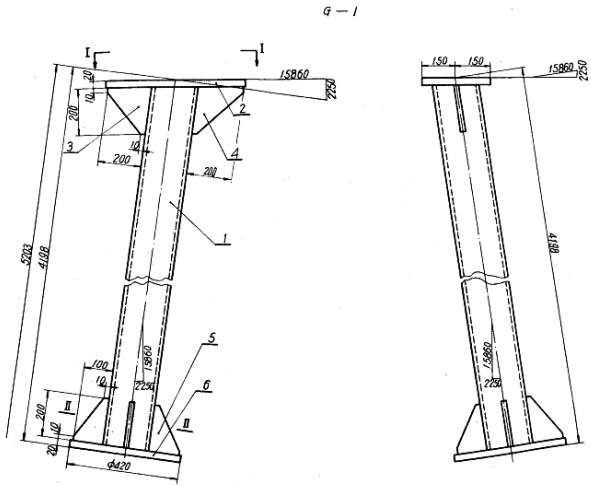


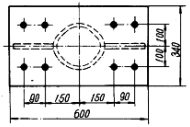
序号	代号	杆件标号	数量	单件重	小计重	总计重	备注
23	MZJ1-1-21	T-5	1	120	120	19720	
22	•	T-4	2	283	566		调拨材料
21	•	T-3	4	324	1296		
20	•	T-2	2	180	360		
19	MZJ1-1-21	T-1	2	180	360		
18	MZJ1-1-9	G-18	2	120	240		
17	MZJ1-1-11	G-17	2	302	604		
16	MZJ1-1-12	G-16	1	697	697		
15	MZJ1-1-12	G-15	1	697	697		
14	MZJ1-1-9	G-14	2	120	240		
13	MZJ1-1-11	G-13	2	302	604		
12	MZJ1-1-9	G-12	8	216	1728		
11	MZJ1-1-10	G-11	2	460	920		
10	MZJ1-1-9	G-10	8	149	1192		
9	MZJ1-1-5	G-9	4	149	596		
8	MZJ1-1-8	G-8	8	250	2000		
7	MZJ1-1-8	G-7	4	163	652		
6	MZJ1-1-7	G-6	2	633	1266		
5	MZJ1-1-7	G-5	2	633	1266		
4	MZJ1-1-6	G-4	2	812	1624		
3	MZJ1-1-6	G-3	2	812	1624		
2	MZJ1-1-5	G-2	2	267	534		
1	MZJ1-1-5	G-1	2	267	534		

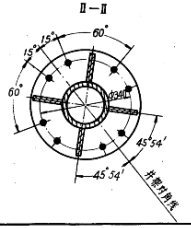
煤矿凿井专用设备施工图册	凿井钢管井架 井架与天轮房安装简图	井架型号	Ⅰ
		MZJ1-1-3	
	中华人民共和国煤炭工业部		

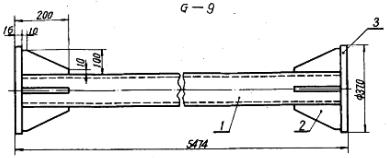


试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com







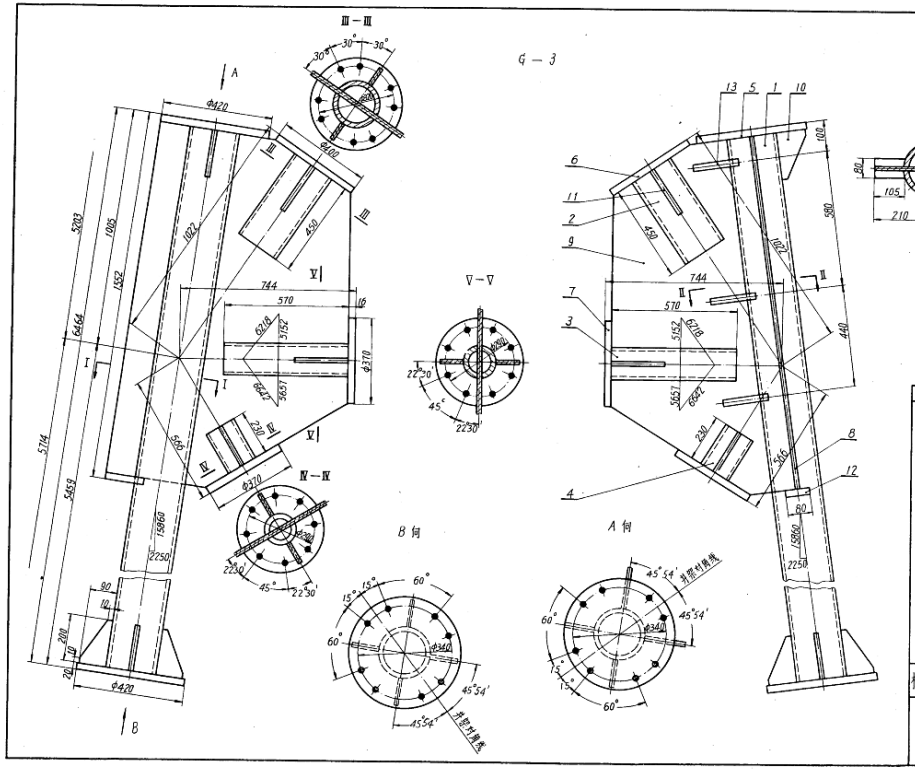


说　明

1. 所有焊缝用T-42号焊条按8△连续焊接
2. 图中 ⊕ 表示钻孔φ25
3. G-2与G-1杆件片焊缝

材件号	零件号	名称规格	长度	数量	每件重	小计重	总计重	备注	
G-9	3	法兰盘φ370 δ16		2	13.5	28			
	2	—100×10	200	8	1.6	13	149		
	1	钢管φ140×6	5442	1	108	108			
G-2		所有零件与材料G-1相同					261		
G-1		垫圈24		8	0.03	0.24		GB92-58	
		螺母8M24		8	0.054	0.432		GB6T-58	
		螺母A M24		8	0.10	0.80		GB45-58	
		螺栓M24	90	8	0.43	3.44		GB18-58	
	6	法兰盘φ420 δ20		1	24.8	25			
	5	—100×10	200	4	1.6	6	261		
	4	—200×10	200	1	3.6	4			
	3	—200×10	200	1	3.2	3			
	2	钢板δ20	600	1	36.2	36			
	1	钢管φ134×10	4172	1	188	188			

煤矿凿井专用设备施工图册	凿井钢管井架	井架型号	I
	井架材件G-1、G-2、G-9	MZJ 1-1-5	
	中华人民共和国煤炭工业部		

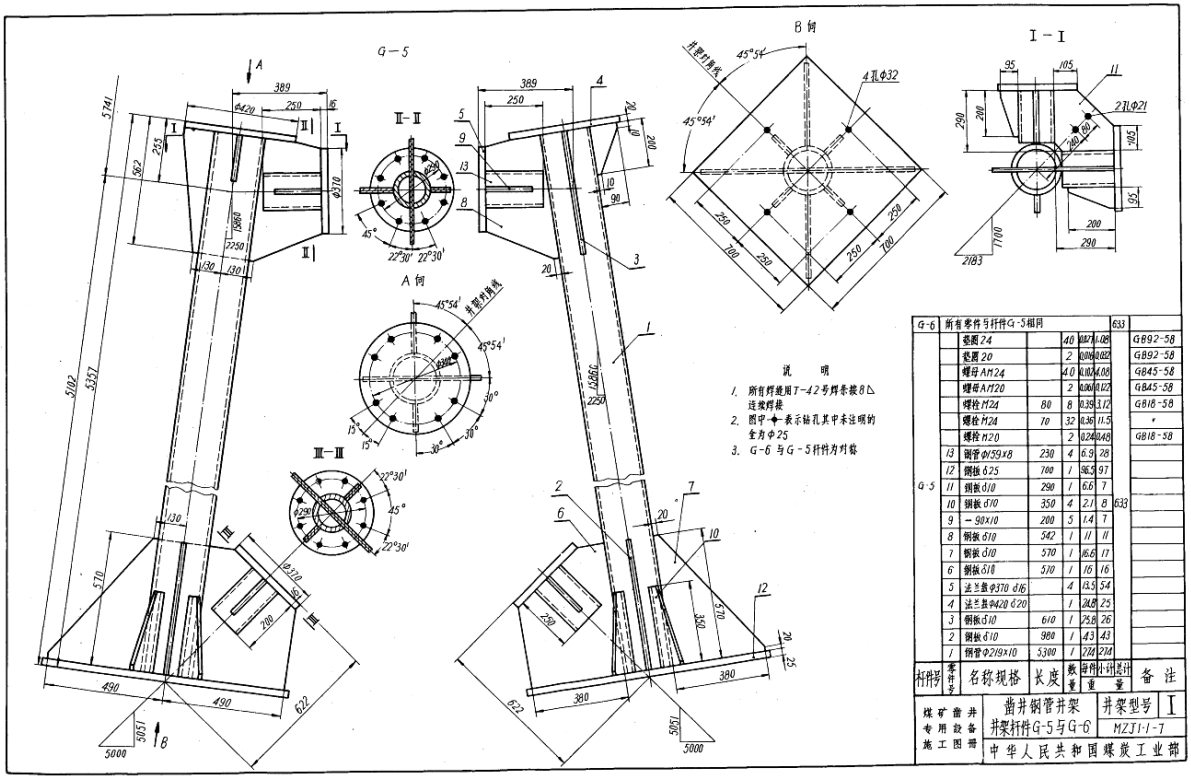


说　明

1. 所有焊缝用T-42号焊条按8⌐连续焊接
2. 图中 ✚ 表示钻孔φ25
3. G-4 与 G-3 杆件为对称

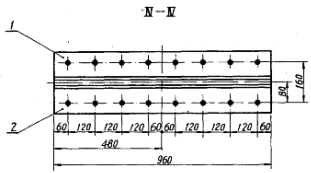
杆件号	零件号	名称规格	长度	数量	每件总重	单重	总重	备注
G-4		所有零件与杆件G-3相同					812	
G-3		垫圈24		56	0.077	1.5		GB92-58
		螺母M24		56	0.102	5.7		GB45-58
		螺栓M24	70	56	0.036	2.016		GB18-58
	13	钢板δ10	210	6	16	10		
	12	—80×10	105	1	0.67	1		
	11	钢板δ10	230	12	27	32		
	10	—90×10	200	5	14	7		
	9	钢板δ10	1522	1	76	76	812	
	8	钢板δ10	1522	1	118	118		
	7	法兰盘φ310δ16		4	13.5	54		
	6	法兰盘φ400δ16		2	15.7	31		
	5	法兰盘φ420δ20		2	24.8	50		
	4	钢管φ140×6	230	2	4.6	9		
	3	钢管φ140×6	510	2	11.4	23		
	2	钢管φ159×10	450	2	20.4	41		
	1	钢管φ219×10	6424	1	33.2	33.2		

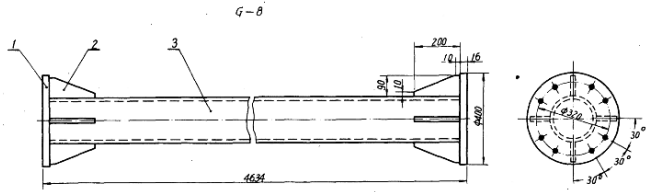
煤矿曲井专用设备施工图册	曲井钢管井架 井架杆件G-3与G-4	井架型号	Ⅰ
		MZJ1-1-6	
	中华人民共和国煤炭工业部		



材料号	零件号	名称规格	长度	数量	每件	总计	单件重量	备注
G-6		所有零件与件件G-5相同					633	
		垫圈24		40	0.07	1.08		GB92-58
		垫圈20		2	0.04	0.02		GB92-58
		螺母M24		40	0.07	2.8		GB45-58
		螺母M20		2	0.06	0.12		GB45-58
		螺栓M24	80	8	0.35	3.12		GB18-58
		螺栓M24	70	32	0.36	11.5		"
		螺栓M20		2	0.24	0.48		GB18-58
	13	钢管Φ159×8	230	4	6.9	28		
	12	钢板δ25	700	1	96.5	97		
	11	钢板δ10	290	1	6.6	7		
	10	钢板δ10	350	4	2.1	8	633	
G-5	9	−90×10	200	5	1.4	7		
	8	钢板δ10	542	1	11	11		
	7	钢板δ10	570	1	16.6	17		
	6	钢板δ10	570	1	16	16		
	5	法兰盘Φ370 δ16		4	13.5	54		
	4	法兰盘Φ420 δ20		1	24.8	25		
	3	钢板δ10	610	1	25.8	26		
	2	钢板δ10	980	1	43	43		
	1	钢管Φ219×10	5300	1	214	214		

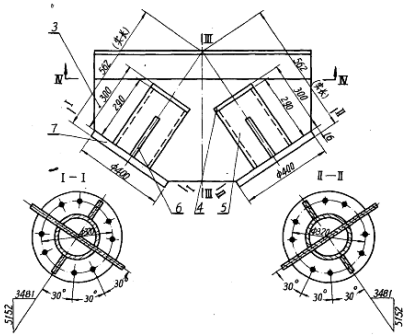
煤矿凿井专用设备施工图册	凿井钢管井架 井架杆件G-5与G-6	井架型号	Ⅰ
		MZJ1-1-7	
	中华人民共和国煤炭工业部		

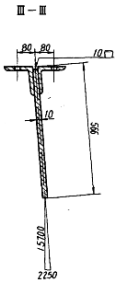




说　明

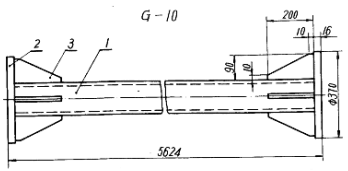
1. 所有焊缝用T-42号焊条按8L连续焊接
2. 图中✦表示钻孔Φ25

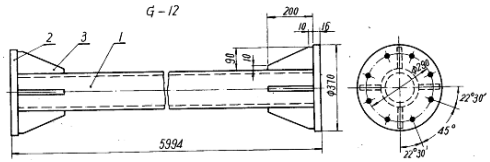




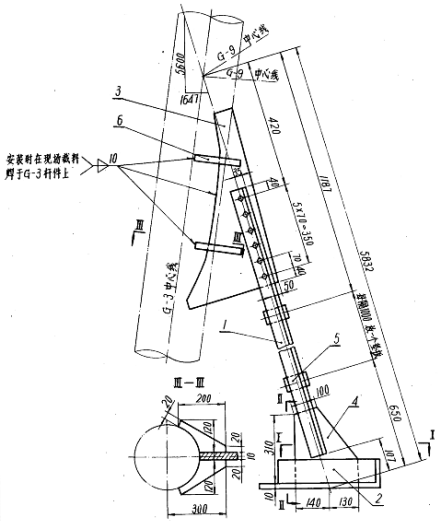
件号	零件号	名称规格	长度	数量	每件重	合计重	设计重量		备注
G-8	3	钢管Φ194×10	4602	1	208	208			
	2	－90×10	200	8	1.4	11	250		
	1	法兰盘Φ400δ16		2	15.7	31			
G-7		垫圈24		16	0.027	0.432			GB92-58
		螺母B M24		16	0.054	0.865			GB47-58
		螺母A M24		32	0.102	3.26			GB45-58
		螺栓M24	80	16	0.39	6.24			GB18-58
		螺栓M24	70	16	0.36	5.76			GB18-58
	7	法兰盘Φ400δ16		2	15.7	31	163		
	6	－90×10	200	4	1.4	6			
	5	钢管Φ194×10	280	2	13.1	26			
	4	钢圆板Φ194δ10		4	1.26	5			
	3	钢板δ10	960	1	47.9	47.2			
	2	L125×10	960	1	18.3	18			
	1	L125×10	960	1	18.3	18			

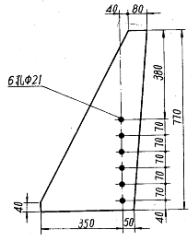
煤矿曲井专用设备施工图册	曲井钢管井架 井架杆件G-7与G-8	井架型号	Ⅰ
		MZJ1-1-8	
	中华人民共和国煤炭工业部		

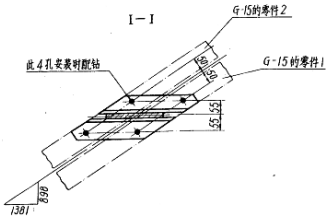




件3的坯料图





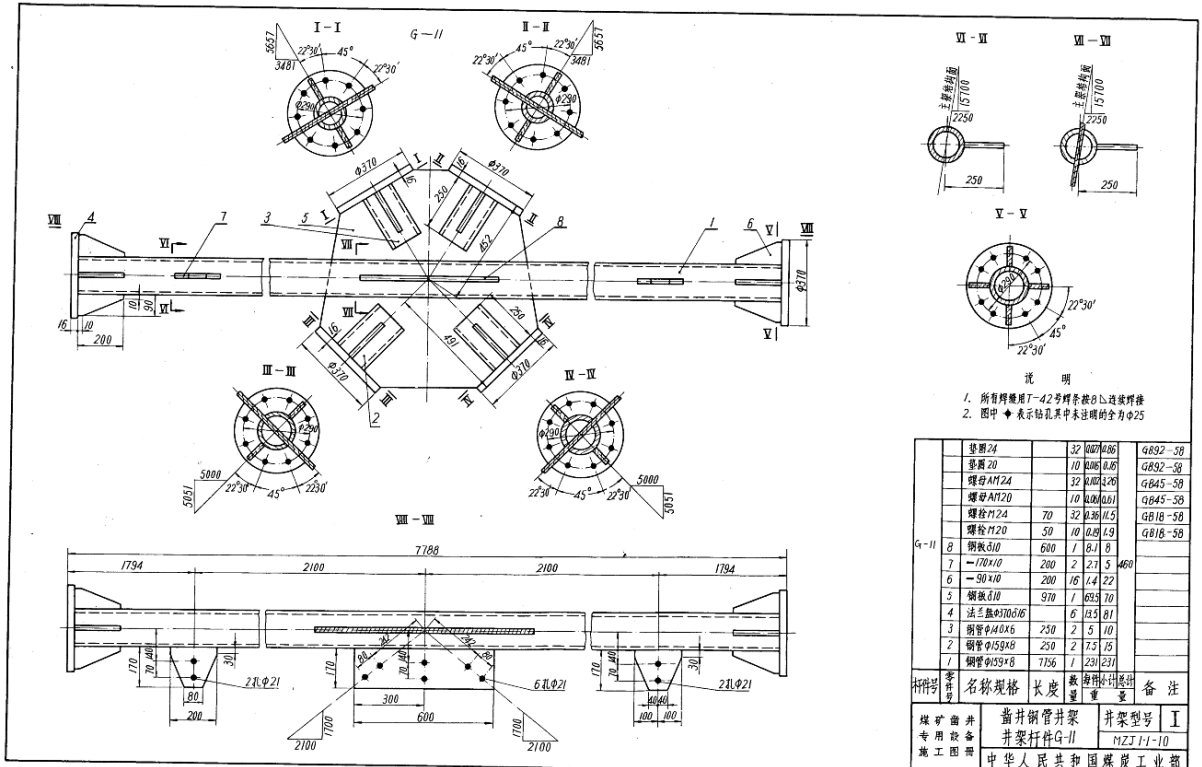


说 明

1. 所有焊缝用T-42号焊条按8b_1连续焊接
2. 图中 ⊕ 表示螺栓连接钻孔φ21
3. 图中 ⊕ 表示钻孔其中未注明的全为φ25
4. G-18与G-14件材对称

G-18		所有零件与件G-14相同					120		
G-14		垫圈20		6	0.008	0.086			GB92-58
		螺母M20		6	0.006	0.366			GB45-58
		螺栓M20	55	6	0.2	1.2			GB18-58
	6	−120×10	200	4	1.9	8			
	5	−60×10	90	5	0.42	2	120		
	4	钢板 δ10	340	1	2.5	8			
	3	钢板 δ10	770	1	2.8	22			
	2	∟100×6.3×10	420	2	5.1	10			
	1	∟70×6	5350	2	34.2	68			
G-12	3	−90×10	200	8	1.4	11			
	2	法兰盘φ310δ16		2	13.5	27	216		
	1	钢管159×8	5962	1	118	118			
G-10	3	−90×10	200	8	1.4	11			
	2	法兰盘φ310δ16		2	13.5	27	149		
	1	钢管140×6	5592	1	111	111			
材料号	零件号	名称、规格	长度	数量	每件重	小计重	总计重	备注	

煤矿曲井专用设备施工图册	曲井钢管井架井架杆件 G-10、G-12、G-14、G-18	井架型号	I
		MZJ1-1-9	
	中华人民共和国煤炭工业部		



说　明

1. 所有焊缝用T－42号焊条按8L连续焊接
2. 图中 ✦ 表示钻孔其中未注明的全为φ25

杆件号	零件号	名称规格	长度	数量	每件	重量	总计	重量	备注
G-11		垫圈24		32	0.027	0.86			GB92－58
		垫圈20		10	0.016	0.16			GB92－58
		螺母M24		32	0.072	2.26			GB45－58
		螺母M120		10	0.061	0.61			GB45－58
		螺栓M24	70	32	0.36	11.5			GB18－58
		螺栓M20	50	10	0.19	1.9			GB18－58
	8	钢板δ10	600	1	8.1	8			
	7	－170×10	200	2	2.7	5	460		
	6	－90×10	200	16	1.4	22			
	5	钢板δ10	970	1	69.5	70			
	4	法兰盘φ370δ16		6	13.5	81			
	3	钢管φ140×6	250	2	5	10			
	2	钢管φ159×8	250	2	7.5	15			
	1	钢管φ159×8	7156	1	231	231			

煤矿窄轨井专用设备施工图册	翻井钢管井架 井架杆件G-11	井架型号	I
		MZJ 1-1-10	
	中华人民共和国煤炭工业部		

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com