
碰巧矿业大学
采矿系列丛书
www.opoqo.net

凿井工程图册

第二分册

立井凿井专用设备

王介峰等 编著

ZAOJING GONGCHENG TUCE

煤炭工业出版社

凿井工程图册 第二分册 煤炭工业出版社

凿井工程图册

第二分册

立井凿井专用设备

王介峰 等编著

TD26-61

煤炭工业出版社

编审委员会主任：雷振良

编审委员会副主任：邬延芳　龚　森

编审委员会委员：（按姓氏笔划）

王介峰　王　倚　刘尚和　朱毕华　任鸿普　邬延芳　吴学儒

李志文　李学华　胡德珍　袁文伯　龚　森　曾士敏　熊方良

雷景良　鲍　仪　管松龄

主　　编：王介峰

副 主 编：朱毕华　任鸿普　胡德珍　袁文伯　曾士敏

本分册责任编委：

曾士敏　管松龄

责任编辑：鲍　仪　王润升　孙金铎　田克运

技术设计：张元林　范　平　冯　晋　房丽森

煤 井 工 程 手 册

第 二 分 册

立井凿井专用设备

王 介 峰 等 编著

煤炭工业出版社 出版

（北京和平里青年沟东路三号）

煤炭工业出版社印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

开本787×1092mm 1/16　印张17 3/4

字数430千字　印数 1,720—2,720

1988年12月第1版　1991年2月第2次印刷

ISBN 7-5020-0049-6/TD·47

书号 2952　定价13.00元

前　言

1965年组织编制的《煤矿凿井专用设备施工图册》自1966年出版以来，深受使用单位的欢迎，尤其在实用性和通用性方面得到施工现场的好评，早已销售一空，广大读者渴望修订再版。从该图册出版后的20年来，建井技术和施工机械化水平有了很大的提高并取得了许多新的成就。在建井平均深度成倍增加、井筒断面不断加大、地质和水文条件日益复杂的情况下，立井特殊施工已有多个井筒采用冻结法和钻井法顺利通过了深厚表土层；沉井、帷幕和注浆技术也有新的进展。立井普通法施工中，大段高单行作业以及掘砌或掘喷混合作业均有较大的发展；平行作业和掘砌安一次成井也有所实践。大量施工实践证明，混合作业有突出的经济效益和社会效益。机械、冶金、煤炭三部立井施工机械化配套成关科研项目已基本完成，并推广应用，效果显著。十多年来，立井两次突破国内记录，最高月成井177.07m，有一批井筒平均月进40m以上。斜井施工，自七十年代初组织工艺和机械化配套以来，以激光指向、光面爆破、耙斗机装岩、箕斗提升、矸石漏斗转载，以及潜水泵排水、远距离输料喷射混凝土支护、工业电视监视箕斗卸载等为主要内容，形成了具有我国特点的、习惯称之为"两光三斗"的机械化作业线，近年来又不断改进、优化，效益十分明显，1986年荣获国家科技进步奖。斜井施工速度屡创新水平，月成井十次超过日本362m的世界纪录，最高月成井704.3m，有一批井筒平均月进80m以上。这些新成就，大大丰富了本图册的内容。通过汇编，推广使用，将使这些科技成果更好地转化为生产力。

本图册应广大读者的迫切需要，在1966年《煤矿凿井专用设备施工图册》的基础上作了重大修改和补充，为了使图册名称更切合实际内容，本次修订更名为《凿井工程图册》。原图册中行之有效的继续保留，需要改进的做了修改，新研制成功并有推广价值的新工艺、新设备、新结构，做了补充。可以认为，本图册是建国以来尤其是近20年来，凿井工程经验的总结。本图册的出版，对今后的矿井建设，将有重要的指导作用和实用价值。

本图册可供从事各类矿山大、中、小型矿井及其他地下工程的工程技术人员使用，亦可供大专院校有关专业的师生和科研、设计人员参考。

本图册不同于图书或手册，五册中除一册计算书外，均以工艺布置图和设备施工图出现，是一种形象化的工程语言。由于编制人员水平所限，错误之处，希在使用中予以复核指正。

在本图册编制过程中，得到了全国煤炭系统及冶金、机械等部门各施工、科研、设计单位、高等院校的大力支持，他们抽出大量技术骨干、专家、教师承担编制任务，或者提供图纸资料。在此，我们表示衷心的感谢！在编审过程中，沈季良、崔云龙、江敦义、曾小泉、王广臣等同志参加了本图册方案会审或审图工作，提出了宝贵的意见，谨此致谢。

《凿井工程图册》编委会

1988年9月

编　制　说　明

为便于各单位应用本图册，特将有关事项作简要说明。

一、编制原则

1．本图册在编制中遵照了国家现行的方针、政策和国家标准，同时也充分考虑了煤炭工业有关规程，规范和质量标准。

2．凡编入本图册的工艺和设备，均为经过实践证明行之有效，并具有一定的先进性、实用性，能服务于较长的时间。

3．在编制中主要考虑了煤矿建井的技术条件，也兼顾了其他矿山或地下工程的使用条件；既考虑了大井、深井的适用性，也考虑了中、小型矿井及地方矿的通用性。

4．本图册的工艺布置图可用于指导施工，设备零件图可用于加工制造。

5．本图册力求标准化、系列化、通用化。有些专用设备，凡有定型的系列产品者，本图册仅绘制总图并列出规格系列表，供各单位选用。

6．本图册强调了理论与实践相结合，各个单项均有计算，确保设计质量。选择其中有代表性的计算书，编成第五分册，作为凿井设备理论计算的示例。

二、编制内容

本图册由五个分册组成，有四册图纸和一册计算书。下面就各分册编制内容及其特点作扼要介绍。

（一）第一分册　立井施工工艺及设备布置

1．编制了井筒净直径3.5～8 m、深度200～1000m的井筒、地面、天轮平台布置，可满足各种井型的井筒施工工艺及设备布置的需要。

2．国内采用过的几种施工方法，如大、小段高单行作业，正在发展的混合作业，以及过去曾采用过的掩护筒同向平行作业，都作了反映。对混合作业作了重点介绍。

3．为了简化地面布置，节省凿井绞车和钢丝绳，在我国已有实践的基础上，参考国外经验，推荐了管线井内吊挂方法。在条件适合时，应大力推广采用。

4．对机械、冶金、煤炭三部立井机械化配套科研攻关新成果作了充分反映。在大井、深井中，采用了大抓卡、大抓岩机、大吊桶、大井架、自动翻矸、伞钻、环钻、高扬程吊泵等设备，以利加快井筒施工速度。

5．煤炭、冶金系统已有七百个井筒采用锚喷作永久支护，在提高速度、降低造价方面有突出的效益。为了今后在条件合适的井筒继续采用，也作了介绍。

6．选择有代表性的井筒直径和深度，以及作业方式：即井径5 m深400m单行作业（小段高）、井径6.5m深600m混合作业和井径7.5m深800m单行作业（大段高）三种，作了示例设计，供各单位编制井筒施工组织设计时参照。

（二）第二分册　立井凿井专用设备

本分册除保留了原有适用部分外，增补了二十年来研制成功的或改进后使用可靠的，以及按系列要求需要补充的内容。

1．修改、补充了凿井提升天轮系列，天轮直径由2.2～3.2m共五种规格，新增了长绳悬吊大抓斗用的ø1.0m天轮。

2．重新编制了悬吊天轮系列，除单槽天轮外，双槽天轮有为悬吊管路、风筒、稳绳的三类，更便于合理选择。

3．增加了座钩式吊桶系列，由2～5m³，每隔1.0m³递增；保留了挂钩式吊桶系列，由0.5～2.0m³，每隔0.5m³递增。与此同时，补充、修改了与吊桶相适应的游架、井架托、缓冲器、钩头装置、座钩式自动翻矸装置。

4．吸取冶金、核工业系统立井施工中采用环形钻架的经验，适应今后发展的需要，编制了ø5m至ø8m四、五、六臂环形钻架，供选择推广。

5．为适应斜井新工艺推广采用的需要，编制了管线井内吊挂及附件。

6．为适应冻结井筒高标号混凝土下料的需要，增加了1.2m³、1.6m³、2.0m³底卸式吊桶。

7．除了继续保留节约木材的金属组合式模板外，总结并汇集了近二十年来使用较多的伸缩式活动模板，液压滑升模板，以及门扉式活动模板，可因地制宜地采用。

8．建井时期内专用的罐笼，除原有1t矿车单层一车、单层二车建井专用罐笼外，增加了1t矿车双层二车、1.5t矿车单层一车、单层二车和双层二车建井专用罐笼，以及罐座和绳罐道拉紧装置，可满足大型矿井施工提升的需要。

（三）第三分册　立井普井井架

1．除原有Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ型钢管井架在修改的基础上继续保留外，考虑了立井施工机械化及伞形钻架的需要，补充了$Ⅱ_G$、$Ⅳ_G$型两种改进型钢管井架。

2．为了适应大直径深井施工采用大型机械化装备的需要，在已有实践的基础上，设计了重量较轻、低合金钢的Ⅴ型井架。

3．根据多年来钢井井架使用经验，除井架主体外，增加了起吊、避雷、密闭等附属装置。

（四）第四分册　斜井施工专用设备及布置

在原有图册基础上作了较大的修改补充，可以满足各种深度和大小断面井筒施工的需要。推广并完善了"两光三斗"的经验，编制了斜井机械化施工工艺布置及主要设备配套参考图表，比较完整系统，并具有我国特点。

1．增加了3、4、6m³前卸式箕斗及卸载装置，去掉了不常用的5m³前卸式，后卸式箕斗及8m³后卸式箕斗，并均改为无卸载轮结构的箕斗。

2．除保留原图册内简易挡车器、跑车装置外，增加了电动防跑车装置；在工艺布置中，增加了工业电视监视箕斗的装情况，以防止过卷，以及增加了斜井人车安全信号等，使斜井提升运输更加安全可靠。

3．增加了适合复杂地形的地面排矸用1t矿车平地自移式翻车架，汇编了1t及1.5t矿车矸石山有架翻矸设备及布置，丰富了地面排矸的形式和内容。

4．增加了1.5t矿车电动翻车机，适应采用1.5t矿车施工的矿井翻矸的需要。

5．补充了斜井用金属吊桥、胶滚、快速管接头等常用的设施及附件。

（五）第五分册　普井专用设备设计计算示例

对原有计算书作了较大的改写和提高。

1．增加了新的内容，包括：井径7.5m深800m大轮平台、翻矸台、吊盘计算，施工设备配套能力验算，座钩式自动翻矸装置、管线井内吊挂装置、环形钻架、底卸式吊桶、伸缩模板、1.5t双层二车建井专用罐笼及罐座、Ⅴ型普井井架、平地自移式翻车机、电动防跑车装置、1.5t矿车有架翻矸计算等。

2．采用了新的计算手段，有的附有电算程序。

3．根据科研成果，采用了新的计算公式，订正了一些计算参数，安全程度有合理的提高。

三、编制依据

本图册均依据国家标准或现行规程，规范编制的。

1，计量单位一律采用1984年2月27日国务院颁布的《中华人民共和国法定计量单位》，但有的材料本身计量单位（如有缝管管径、钢丝绳钢丝强度）尚未改用新的计量单位，暂时照用。

2，机械制图，一律采用1984年国家标准局发布的机械制图标准(GB4457～4460—84、GB131—83)。

3，公差与配合采用1979年国家标准(GB1800～1804—79)。

4，标准件采用了迄今为止所颁发的最新标准，有关材质、各种代号也采用了相应的新标准。

5，本图册编制中按照《矿山井巷工程施工及验收规范》(GBJ213—79)、《煤矿安全规程》（1986年版）确定各种安全间隙、各种参数和质量标准。上述规范、规程如修订颁发后，本图册有与之相抵触者，使用时应作相应修改。

四、使用中注意事项

本图册编制中，虽然综合了各单位的使用经验，但由于我国幅员广阔，条件不一，因此在使用中，应注意以下几点：

1，本图册应根据各单位的地质、水文资料，技术、设备条件，以及管理水平，因地制宜地加以选择、采用。有不适合者，可作适当修改补充。

2，各种凿井专用设备及重要结构，应按图纸、说明的技术条件进行加工，按质量标准或要求严格检查验收。

3，各零部件材料或标准件采用代用品时，应以优代劣；重要零部件和结构件，需加以验算，应符合规定的安全系数。

4，为了节省篇幅，本图册中的零件图，在制图中作了简化、合并，使用时可作适当拆绘、补充。为了满足出版要求，做到图面清晰，局部尺寸不成比例。图中未注明的单位，长度为毫米，重量为千克。

5，事物总是不断发展的，请各单位在使用中不断积累经验和资料，及时寄给编辑部，以便为本图册的再次修订提供新的依据。

《凿井工程图册》编委会

目　录

一、提升天轮 ……（11）
　提升天轮 ……MZS1.1（13）
　φ1.0m悬吊大抓斗用天轮 ……MZS1.2（14）
二、悬吊天轮 ……（15）
　单槽悬吊天轮 ……MZS2.1（16）
　双槽悬吊天轮 ……MZS2.2（17）
三、滑架、滑架托及缓冲器 ……（23）
　1.40m、1.55m、1.70m滑架 ……MZS3.1（25）
　1.85m、2.05m、2.20m滑架 ……MZS3.2（29）
　滑架托 ……MZS3.3（33）
　滑架提升绳缓冲器 ……MZS3.4（36）
　滑架稳绳缓冲器 ……MZS3.5（37）
四、钩头装置 ……（39）
　Ⅰ型钩头装置 ……MZS4.1（41）
　Ⅱ型钩头装置 ……MZS4.2（42）
五、吊桶 ……（43）
　0.5m³挂钩式吊桶 ……MZS5.1（45）
　1m³挂钩式吊桶 ……MZS5.2（46）
　1.5m³挂钩式吊桶 ……MZS5.3（48）
　2m³挂钩式吊桶 ……MZS5.4（50）
　2m³座钩式吊桶 ……MZS5.5（52）
　3m³座钩式吊桶 ……MZS5.6（54）
　4m³、5m³座钩式吊桶 ……MZS5.7（56）
六、自动翻矸及开闭装置 ……（59）
　座钩式翻矸装置 ……MZS6.1（61）
　风动开闭器 ……MZS6.2（65）
　300公斤皮带运车 ……MZS6.3（66）
　JM系列井盖门放车 ……MZS6.4（72）
　动力电缆绞车 ……MZS6.5（73）
七、风筒及地面悬吊附件 ……（75）
　软风筒 ……MZS7.1-1（77）
　玻璃钢风筒 ……MZS7.1-2（78）
　风管及放炮（信号）电缆卡子 ……MZS7.1-3（79）
　双绳悬吊压风管卡子 ……MZS7.2（80）
　单绳悬吊压风管卡子 ……MZS7.3（82）
　分风器 ……MZS7.4-1（86）
　分水器及给水管 ……MZS7.4-2（87）
　排水管卡子及伸缩管 ……MZS7.5（88）
　钢法兰 ……MZS7.6（91）
　钢丝绳卡子 ……MZS7.7（92）
　护绳环 ……MZS7.8（93）
八、井内吊挂卡具 ……（94）
　胶质风筒井内吊挂卡具 ……MZS8.1（96）
　电缆井内吊挂卡具 ……MZS8.2（97）
　管路井内吊挂卡具 ……MZS8.3（98）
　管路联合井内吊挂卡具 ……MZS8.4（99）

一、凿井提升天轮

凿井提升天轮系列是根据我国凿井常用的天轮规格及形式进行编制的，足以满足立井凿井期间提升吊桶和提升凿井罐笼时的需要，并符合现行《煤矿安全规程》的有关规定。

由于轴承选用了自动调心的双列滚动轴承，改善了天轮的工作条件并减少了天轮的维护工作。

天轮的主要参数均列于总图中，选用时务必参照选定：

（一）制造

（1）绳槽经加工发现深度在5mm、面积在20mm²以上的砂眼、气孔时，应进行填补。

（2）天轮轴应进行调质处理和探伤。

（3）天轮外缘直径的极限偏差为±2mm。

（4）天轮绳槽径向摆动极限偏差为±2mm。

（5）绳槽轴向摆动极限偏差为±2mm。

（6）绳槽直径的允许偏差为：

1.2～1.6m天轮……最小+1.6mm，最大+3.2mm

2.0～3.0m天轮……最小+2.0mm，最大+4.0mm

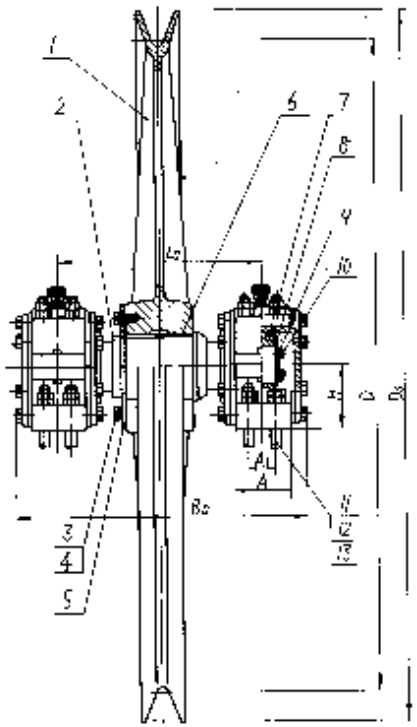
（二）使用

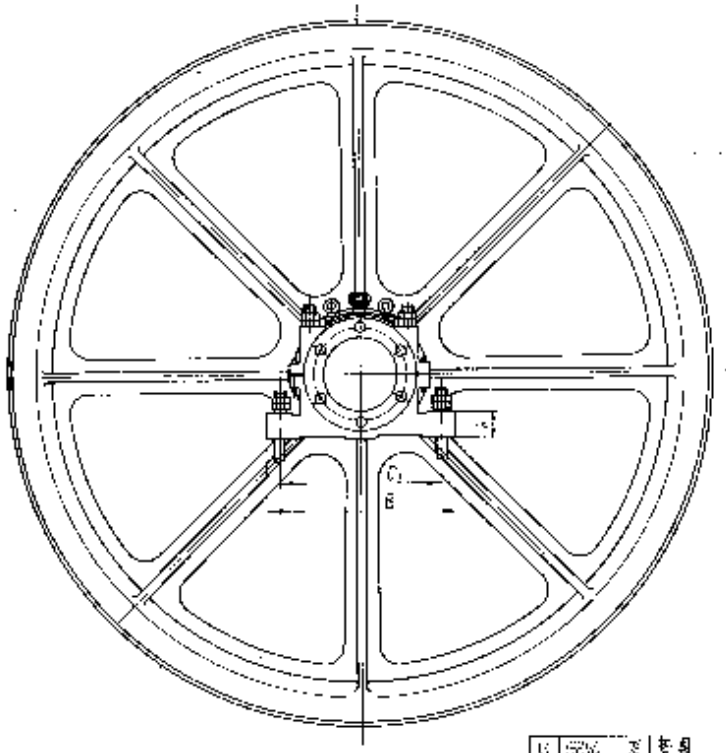
（1）使用的钢丝绳直径不许可大于该天轮所允许的绳径。

（2）当提升钢丝绳的仰角大于45度时，务必参照本图册的第五分册重新核算天轮有关零件的强度。

（3）在天轮平台上固定天轮时，除按图册选用的螺栓固定外，还应在轴承座前后端焊以挡块并用楔块调整之。

（4）使用天轮应按《煤矿安全规程》有关规定执行。





注：生产厂：重庆煤矿建设公司总机厂。

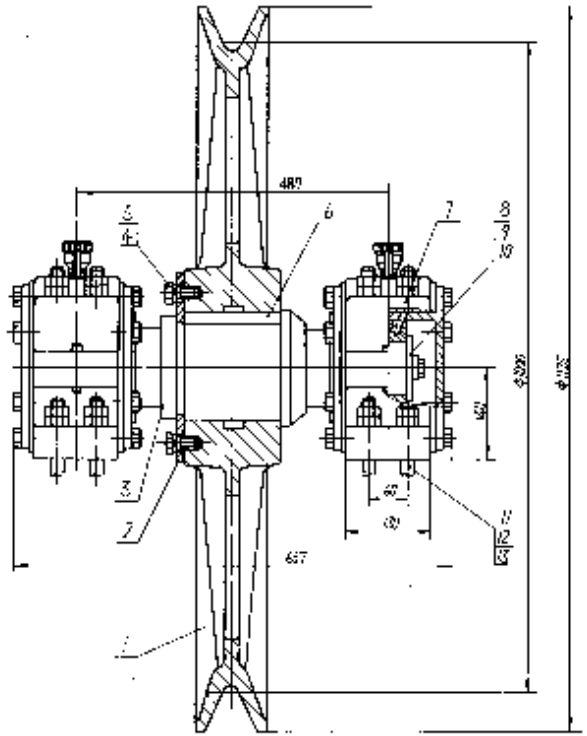
提升大轮主要技术参数表

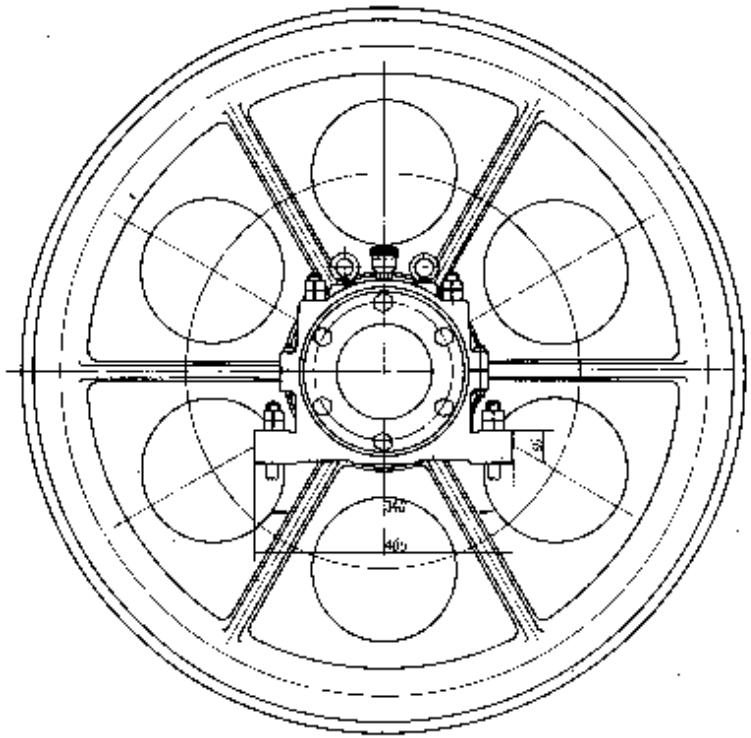
大轮直径 D (mm)	钢丝绳根数×直径 (mm)	钢丝绳最小破断总拉力 (kN)	大轮重量 (kg)	轴承座中心距 L1 (mm)	轴承型号	A	S	A1	C	H	n	滑动轴承型号	大轮轮毂尺寸 (mm) D0	d0	总重 (kg)
12	20	2940000	28	400	7520	150	400	60	500	360	60	3560	1700	1447	5000
15	26	4835000	224	500	7524	160	460	65	600	360	60	6618	1700	1597	6445
20	32	6125000	462.5	600	7526	165	520	85	660	380	70	7620	2000	1854	9577
25	40	8750000	6455	700	7540	165	480	90	660	220	90	3628	2700	1952	8000
30	46	9800000	8665	800	7542	200	660	105	680	270	100	3632	3224	2041	9700

* $\sigma_b \leq 170 \times 10^3$ Pa。

序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
1		轮圈	1	A3		用户自备
2	GB41	螺母	8	A3		用户自备
3	GB5	螺栓	8	A3		用户自备
4	GB5	螺栓	2	A3		
5	GB280	主动盖片	4	A1		
6	GB282	轴箱挡板	2	A3		
7		甘氨 300	2			
8	GB096 - 79	键	1	45*		
9		L形垫板	2	A3		
10	GB93	垫圈	4	0.5A		
11	GB6	螺母	4	A3		
12		轴	1	45 调质		
13		键	1	20Cr		

设计	三维仁	提升大轮	HZ20-1	总	第
制图				张	页
制图	王雅红		中华人民共和国煤炭工业部		
审核	胡锦毅				





注：生产厂：淮北煤矿机械公司机械厂。

技术特征

1. 本天轮采钢丝绳最大直径为24.5mm。
2. 钢丝绳合静张力破断总和为4800000N
($\sigma_b \leq 1170 \times 10^6$ Pa)。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
13	GB276－76	轴承 309	2		10.71	
12	GB41－76	螺母 M36	16	A3		用户自备
11	GB5－76	螺栓 M36	8	A3		用户自备
10	GB20－76	螺栓 M20×45	4	A3	0.11	
9	5Q28.38－77	止动垫片	4	65	2.05	
8	5Q28.62－78	轴端挡板	2	A3	10.58	
7		轴承 309	2		10.71	
6	GB276－79	键 40×45	1	45号	0.97	
5	GB93－76	垫圈 36	4	35Mn	0.33	
4	GB30－76	螺栓 M36×85	4	A3	0.85	
3		轮辐	1	45高强度	57.8	
2		[5筋板	2	A3	1.4	
1		轮子	1	35#45	2.8	

设计	王增红	Φ4.0m提升天轮平面	MTH2-0	442.27
绘图		天轮		0 重
制图	王雅红		共 1 张	第 1 张
审核	郭保毅	中华人民共和国煤炭工业部		

二、 凿井悬吊天轮

凿井悬吊天轮是按JZ系列凿井绞车钢丝绳最大静张力分别为5t（50kN），10t（100kN）15t（150kN），25t（250kN），40t（400kN）进行配套设计的。主要参考了原辽宁煤矿建设局1980年编《凿井悬吊天轮系列》设计资料，按凿井绞车钢丝绳最大直径分别为ϕ23，ϕ31，ϕ40，ϕ52，ϕ62.5五个规格，根据《煤矿安全规程》第381条及第382条的规定，悬吊天轮的公称直径取ϕ0.5m，ϕ0.65m，ϕ0.8m，ϕ1.05m，ϕ1.25m五个等级。

悬吊天轮又按凿井绞车的性能分为单槽天轮和双槽天轮两类，其中单槽天轮七种，双槽天轮十种。一律采用固定心轴、整体轴承座支承，轴承座和绳轮均采用HT20-40普通铸铁。

双槽天轮仍采用绳轮与轴承座可调型式，其中四种专供悬吊管路用，四种专供悬吊风筒用、两种专供稳绳用，选用时还可根据实际需要，另行组合设计，可不受本图册品种和可调型式的限制。

悬吊天轮的强度设计，是按单轮悬吊方式，并按钢丝绳最大仰角$\alpha=50°$进行计算的如图2-1所示。

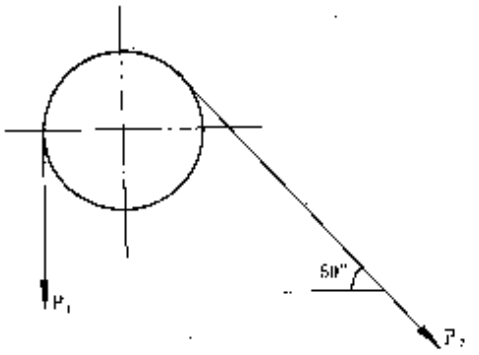


图 2-1 单轮悬吊方式示意图

但实际上在进行天轮平台布置时，由于受天轮平台结构和几何尺寸的约束，多数情况下是按双轮悬吊方式，即前有悬吊天轮，后有导向天轮考虑，如图2-2所示。

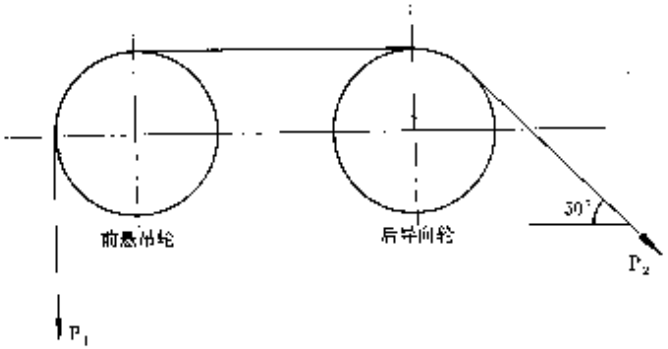


图 2-2 双轮悬吊方式示意图

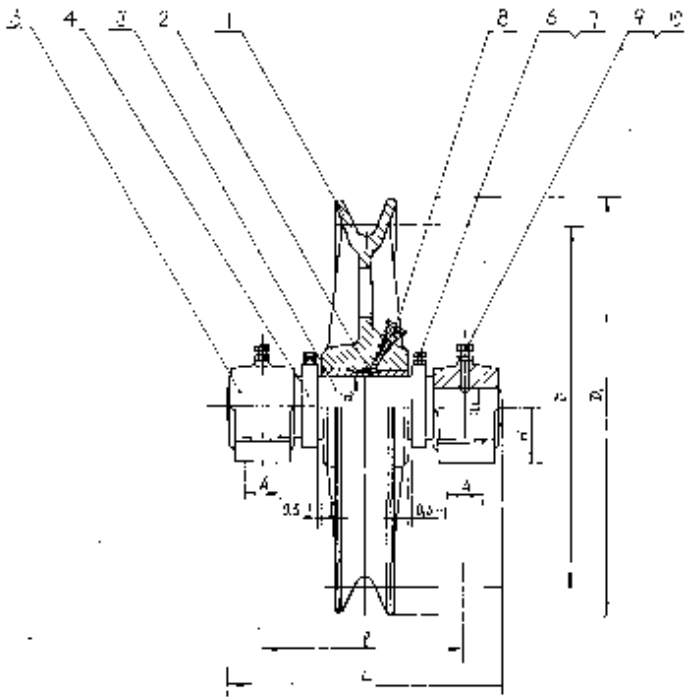
通过计算分析，可知当采用单轮悬吊方式的载荷为1时，则采用双轮悬吊方式前悬吊天轮上的载荷为0.75，后导向天轮上的载荷只有0.45。而且由于钢丝绳在后导向天轮上的围抱角小于90°，故实际载荷还小。因此可选用比前悬吊天轮小一级的悬吊天轮进行组合，仅对绳槽底半径R作相应车削即可。绳轮绳槽在设计时，已经考虑了钢丝绳直径加大的因素。

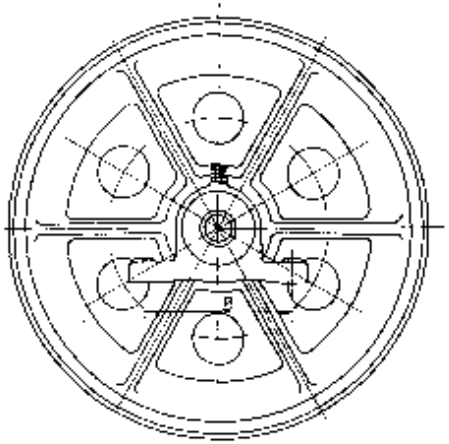
轴承座螺栓一律采用M24一个规格，设计时未考虑因水平分力所承受的剪力，因此安装时，轴承座必须设有挡铁。

当选用双槽天轮，如不需要可调时，推荐采用表2-1中尺寸的轴和轴承座。

表 2-1

天轮规格	轴径	轴颈直径	轴承座型号	轴承型号
2×ϕ0.5	ϕ120	ϕ85	ϕ85	5—2
2×ϕ0.65	ϕ130	ϕ105	ϕ100	5—3
2×ϕ0.8	ϕ180	ϕ120	ϕ120	5—4
2×ϕ1.05	ϕ210	ϕ130	ϕ130	5—5





说　　明

1．≥160以上轴采用100 cm³黄盘式油杯，其余采用50cm³轴杯。

2．装配时绳轮轮毂与挡圈之间留0.5～1mm间隙，要求绳轮转动轻快。

3．除轴及键槽不涂色外，油杯及轴端涂红色，其余一律涂黄色。

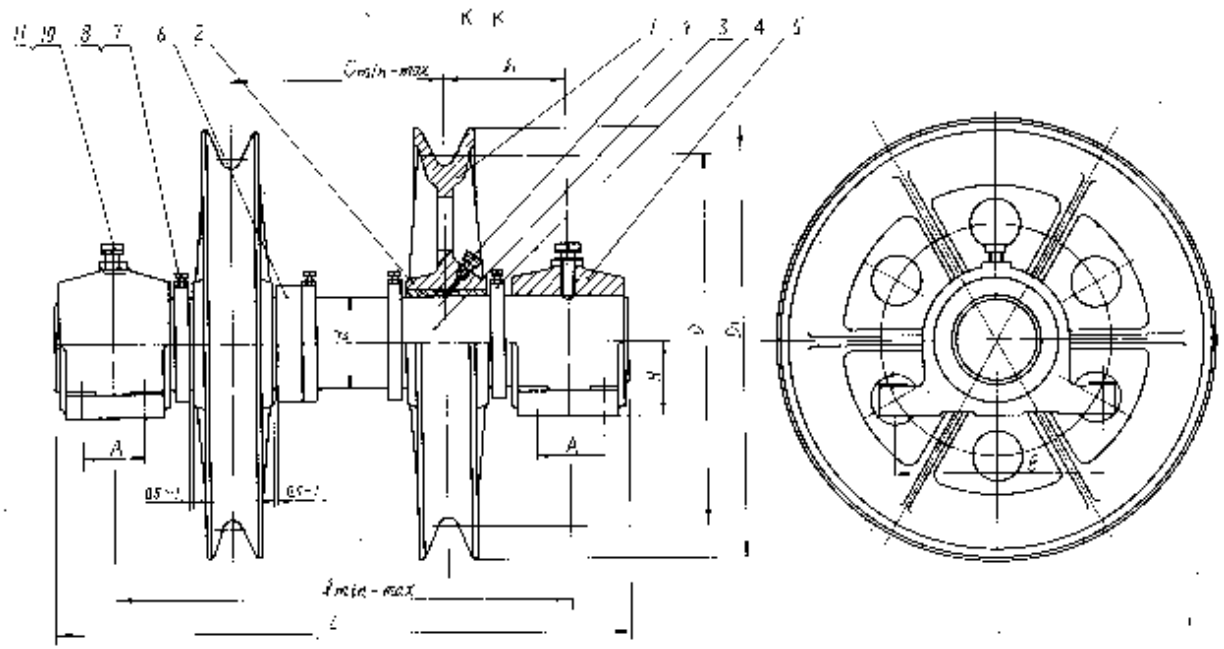
4．图号中的"W"表示铸钢专用。

5．件9、10规格见MZS3.2-5。

序号	型号	滑轮绳槽半径	单板钢丝绳最小破断拉力总和(kN)	轴径 d(H8)	轴承型号	轮宽 B	外径 D_1	毂径 D_2	轴长 L	中心高 H	键槽	轴头	油杯	挡圈	轴承座螺栓直径尺寸 G×A×S	重量
1	MZS2-1-0-1×6×5	23	50 (52)	100	7212	500	395	260	470	90	6-10	2-1	6-1	4-1	3-1	φ36×36×280	450
2	MZS2-1-0-1×8×5	31	100 (101)	100	7220	560	445	310	465	100	6-12	2-2	6-2	4-2	5-2	φ36×36×280	530
3	MZS2-1-0-1×8×6	36	140 (141)	120	7224	630	500	360	530	115	6-13	2-3	6-3	4-3	5-3	φ36×36×280	702
4	MZS2-1-0-1×10×6	52	250 (252)	140	7228	800	630	465	645	130	6-14	2-3	6-3	4-4	5-4	φ36×36×280	975
5	MZS2-1-0-1×12×6	60.5	400 (401)	160	7232	1000	795	570	780	160	6-15	2-3	6-3	4-5	5-5	φ36×36×320	1688
6	MZS2-1-0-1×12×8	79	630 (631)	180	7236	1250	995	710	930	180	6-16	2-4	6-4	4-5	5-5	φ36×36×320	2400
7	MZS2-1-0-1×16×8	95.5	1000 (1001)	200	7240	1600	1270	915	1100	200	6-17	2-4	6-4	4-6	5-6	φ36×36×320	3600

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
10	GB52-86	螺母	2	A3		
9	GB5-85	螺栓	2	A3		
8	GB894-86	挡圈	1			
7	GB52-86	螺母 M16	1	A3		
6	GB5-85	螺栓 M16×65	4	A3		
5	MZS2-5	轴承座	2	HT20-40		
4	MZS2-4	挡圈	2	A3		
3	MZS2-3	轴	1	45		
2	MZS2-2	轴套	1	ZHSnW-10		
1	MZS2-1	绳轮	1	HT25-40		

设计	黄振权	单槽导向天轮	MZS2-1	0	总重
绘制					共 7 页 第 1 页
校对	王广臣				
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部			



说　明

1．φ180 及上轴采用100 cm² 液盘式油杯，其余采用50cm² 油杯。

2．油杯应装在面板的外侧。

3．装配时螺栓轮缘与滑道之间留0.5～1 mm间隙，要求螺栓转动轻松。

4．除轴及螺栓不涂色外，油杯及轴端涂红色，其余一律涂黄色。

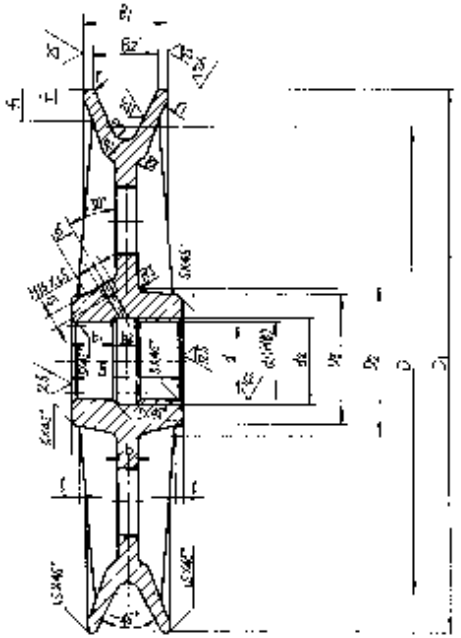
5．型号中的"W"表示稀油专用。

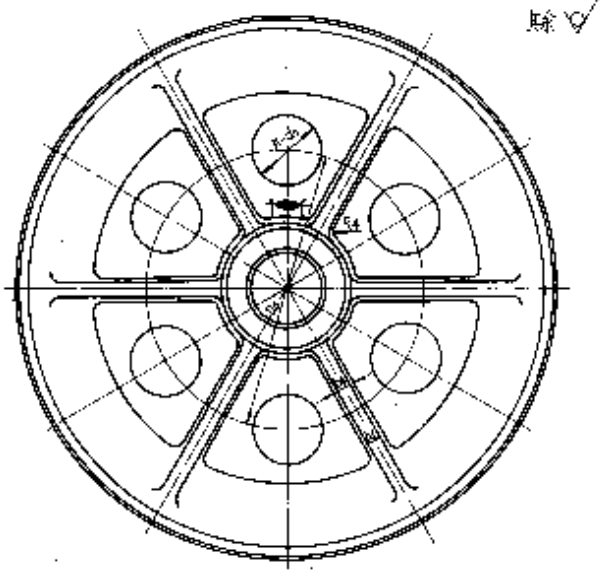
6．件10、11按部件MZS2.2-5。

序号	型号	钢丝绳直径 mm	单根钢丝绳破断拉力总和 kN (t)	主要尺寸 轴径 d (h9)	轮宽 D	外径 D1	轮距 C(±1)	轴座距 K	轮缘距 K1	轴长 L	中高 H	组合件编号 轮毂	轴	套	挡	螺栓	螺母	垫圈	轴承座螺栓孔尺寸 中×A×B	重量
1	MZS2-2-0-2Φ15/2φ-320	15	50 (5)	120	320	595	270-370	520-640	165	805	320	1-21	2-8	3-21	4-7	5-4	6-1		φ25×220×300	304
2	MZS20-0-2Φ20/φ30-350	20	51 (5.1)	125	320	595	270-370	520-640	165	805	320	1-21	2-8	3-22	4-7	5-4	6-2		φ25×220×300	346
3	MZS22-0-2Φ20/2φ-400	20	200 (19)	130	450	775	370-470	660-780	190	940	440	1-22	2-8	3-23	4-8	5-6	6-3		φ28×260×330	506
4	MZS22-0-2Φ20/2φ-450	20	200 (19)	150	450	775	370-470	660-780	190	940	440	1-22	2-8	3-24	4-8	5-6	6-4		φ28×260×330	516
5	MZS20-0-2Φ20/2φ-400	20	160 (16)	130	400	950	370-470	670-800	207	960	450	1-23	2-9	3-25	4-8	5-7	6-5		φ28×290×370	692
6	MZS22-0-2Φ20/2φ-450	20	160 (16)	150	400	950	370-470	670-800	207	960	450	1-23	2-9	3-26	4-8	5-7	6-5		φ28×290×370	704
7	MZS22-0-2Φ25/2φ-450	25	250 (25)	150	450	1050	370-470	670-800	207	1070	480	1-24	2-10	3-27	4-8	5-8	6-7		φ28×290×440	1055
8	MZS22-0-2×Φ25/2φ-450	25	250 (25)	200	450	1050	370-470	670-800	240	1070	480	1-24	2-11	3-28	4-8	5-9	6-8		φ28×290×440	1073
9	MZS22-0-2×Φ18W/2φ-500	18	100 (10)	150	500	1100	420-520	760-900	300	1060	490	1-25	2-12	3-29	4-8	5-5	6-9		φ28×280×330	883
10	MZS22-0-2×Φ25W/2φ-640	25	250 (25)	200	650	1250	520-640	900-1060	220	1205	550	1-21	2-13	3-30	4-8	5-10	6-10		φ28×290×330	1153

件号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
11	GB82－86	螺钉	12	A3		
10	GB85－86	螺钉	2	A3		
9	GB1154－74	旋盖式油杯	2			
8	GB62－86	螺母 M6	8	A3		
7	GB65－85	螺钉 M6×35	8	35		
6	MZS22－4	固定盖	1	A3		
5	MZS22－5	轴承座	2	HT20－40		
4	MZS22－4	挡盖	4	A3		
3	MZS22－3	轴	1	45		
2	MZS22－2	轴套	2	ZG35A05－1		
1	MZS22－1	滑轮	2	HT20－40		

设计	袁延欧	双槽悬吊天轮	MZS22－0	第　张
描制			共 7 张	第 2 张
制图	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		
审核	王广臣			





说　　明

1．材料HT 20－40。

2．槽形应用样板检查，间隙不应大于0.5 mm。

3．键槽的径向跳动不大于0.2 mm，键槽应对称于中心线，其偏差不大于1 mm。

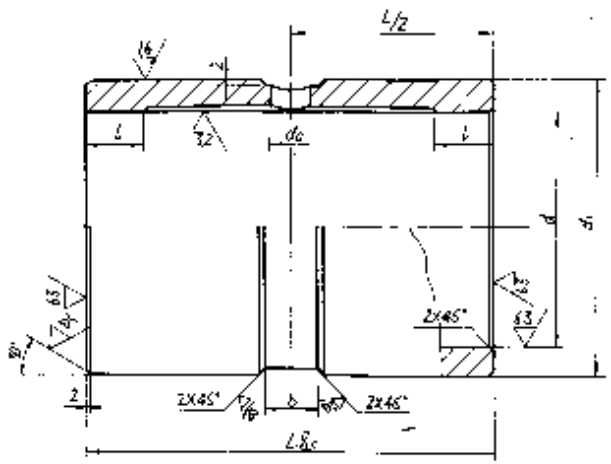
4．配合孔的不圆度和不圆柱度应在其直径公差之半范围内。

5．未注明的铸造圆角为3 mm，铸造斜度为1∶25。

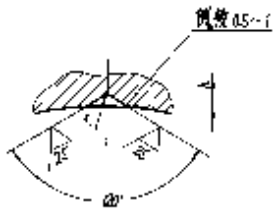
序号	编号	D	D1	D2	D3	D4	d	d1(H8)	d3	n	d5	B1	B2	b	c	b2	b3	b4	S	t	F1	R	R1	R2	R3	R4	r	r1	重量
1	1－1·1	530	575	170	112	325	75	$^{+0.046}_{0}$	175	4－40	65	75	51	44	26	16	26	10	18	30	35	30	21	15	10	5	5	5	57.5
2	1－2·1	500	545	235	202	330	120	$^{+0.054}_{0}$	150	4－50	100	97	71	46	40	30	16	30	16	18	30	30.5	30	20	15	15	5	5	51.5
3	1－1·2	650	715	195	166	430	100	$^{+0.054}_{0}$	225	6－30	170	121	95	70	70	26	16	22	10	20	40	37	40	30	15	15	8	5	137.5
4	1－2·2	650	715	280	262	462	150	$^{+0.054}_{0}$	251	5－30	200	121	95	70	60	30	18	22	10	20	40	37	40	30	15	15	8	5	149.0
5	1－1·3	800	860	238	200	520	120	$^{+0.054}_{0}$	300	6－120	180	150	120	84	75	70	30	26	12	22	50	52	46	40	20	20	10	5	267.6
6	1－2·3	800	860	340	300	520	150	$^{+0.063}_{0}$	295	6－150	200	150	120	84	75	70	30	26	10	22	50	52	46	40	20	20	10	5	257.0
7	1－1·4	1050	1130	295	238	550	150	$^{+0.063}_{0}$	195	6－155	240	202	165	98	100	40	22	26	10	25	65	68.5	55	45	20	20	12	15	484.8
8	1－2·4	1050	1130	425	412	550	200	$^{+0.063}_{0}$	255	6－150	260	202	165	98	100	40	22	26	10	25	65	68.5	55	45	20	20	12	15	532.3
9	1－1·5	1250	1345	320	364	602	180	$^{+0.072}_{0}$	295	8－125	320	241	199	112	150	40°	26	30	12	25	70	78	64	50	25	25°	15	15°	884.5
10	1－1·6	1000	1050	280	270	550	150	$^{+0.063}_{0}$	355	6－150	250	176	140	92	125	35	20	22	10	20	40	46	40	30	15	15	8	5	205.1
11	1－2·5	1000	1050	380	370	550	150	$^{+0.063}_{0}$	355	6－150	250	176	140	92	125	35	20	22	10	20	40	46	40	30	15	15	8	5	196.9
12	1－1·7	1050	1130	380	350	650	150	$^{+0.063}_{0}$	395	6－150	250	202	165	98	125	35	20	24	10	20	50	49.5	46	40	20	20	10	5	307.7
13	1－2·7	1050	1130	340	350	550	150	$^{+0.063}_{0}$	295	6－150	250	202	165	98	125	35	20	24	10	20	50	49.5	46	40	20	20	10	5	324.1

设计	黄玩敏	滑轮	HZ532-1	总 页
绘制			共 7 页	第 3 页
制图	王占奎			
审核	毛广臣	中华人民共和国煤炭工业部		

2



油槽尺寸



序号	编号	尺寸 d (h8)	d1 (S7)	d_0	b	l	h	L	r	重量
1	2—1	90	105	10	20	12	3	80	2	2.1
2	2—2	100	115	10	20	12	3	170	2	3.25
3	2—3	120	140	12	25	12	3.5	110	2	2.46
4	2—4	130	150	12	25	12	3.5	150	2	3.36
5	2—5	140	160	12	25	12	3.5	190	2	4.03
6	2—6	150	170	12	25	16	4.5	190	3	5.15
7	2—7	160	180	12	25	16	4.5	206	3	5.87
8	2—8	170	190	12	25	16	4.5	240	3	9.15
9	2—9	180	200	12	25	16	4.5	180	3	8.1
10	2—10	200	220	12	25	16	4.5	300	3	10.5
11	2—11	210	240	15	30	20	5	240	4	14.16

说明

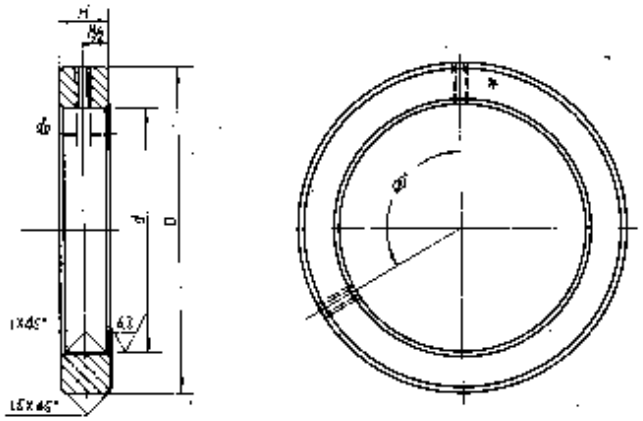
1. 轴套采用压力装配。
2. 材质为ZQSn10—1，除编号2—3，2—7，2—10外允许用QT50—5，KT37—12。
3. 内孔及外缘的不圆度和不圆柱度公差其值应在其直径公差之内。

2.修改

设计	袁运成			
绘制		轴套	ZQ32-7	第 张
审图	王广臣		共 7 页	第 4 页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		

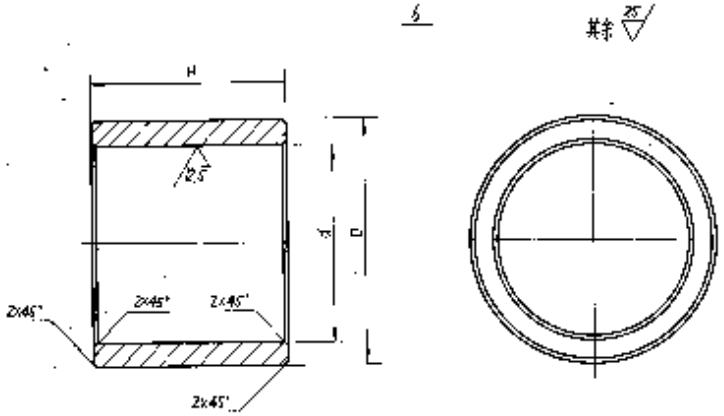
4

其余 $\sqrt{}$



6

其余 $\sqrt{}$



挡圈尺寸表

序号	编号	尺寸 d (H9)	D	d_1	h	重量	紧定螺钉 GB68—76	备注
1	4—1	$\phi10^{+0.087}_{0}$	Ø5	—	9	0.5	—	无油孔
2	4—2	$\phi30^{+0.087}_{0}$	135		14	0.82		无油孔
3	4—3	$\phi50^{+0.087}_{0}$	150	M16	20	1.73	M16×35	
4	4—4	$\phi80^{+0.105}_{0}$	200	M16	30	2.16	M16×35	
5	4—5	$\phi90^{+0.105}_{0}$	220	M16	32	3.71	M16×35	
6	4—6	$\phi95^{+0.105}_{0}$	230	M16	40	3.86	M16×35	

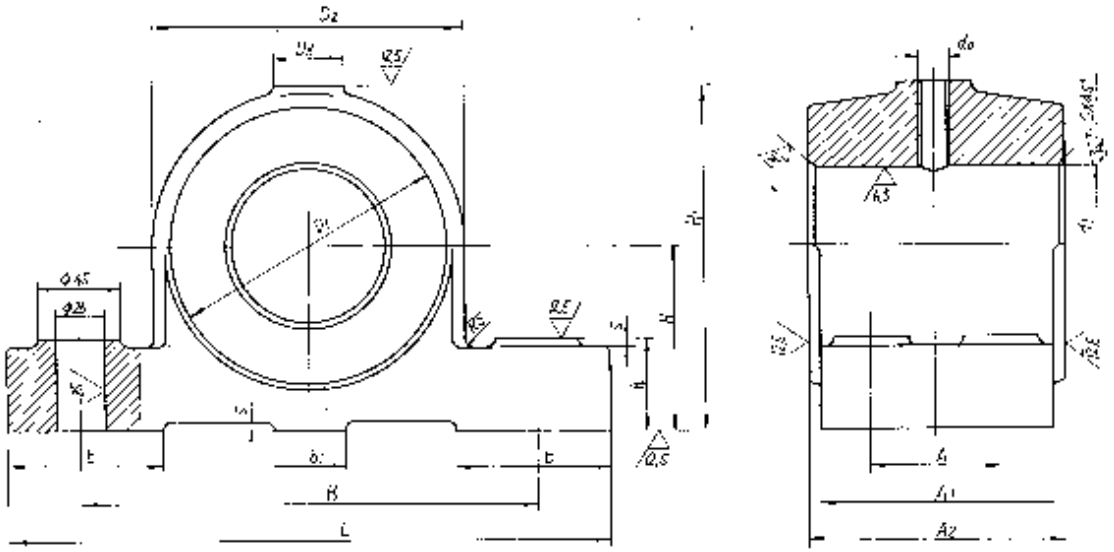
材料：A3或Q235

挡圈尺寸表

序号	编号	尺寸 d (H9)	D	h	重量	材质
1	6—1	$\phi40^{+0.087}_{0}$	120	20	2.46	A3或Q235
2	6—2	$\phi60^{+0.087}_{0}$	140	120	5.95	A3或Q235
3	6—3	$\phi70^{+0.100}_{0}$	150	150	9.09	A3或Q235
4	6—4	$\phi85^{+0.100}_{0}$	185	220	14.54	A3或Q235
5	6—5	$\phi100^{+0.100}_{0}$	210	150	15.75	A3或Q235
6	6—6	$\phi110^{+0.100}_{0}$	230	115	7.88	A3或Q235
7	6—7	$\phi120^{+0.115}_{0}$	250	120	8.27	A3或Q235
8	6—8	$\phi130^{+0.115}_{0}$	270	90	8.24	A3或Q235
9	6—9	$\phi150^{+0.100}_{0}$	290	140	8.45	A3或Q235
10	6—10	$\phi180^{+0.100}_{0}$	320	140	10.04	A3或Q235

设计	姜振泉	挡圈及调整圈	HB027-4
编制			共 7 页 第 6 页
制图	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	
审核	王广臣		

5



其余 ✓

注：未注圆角半径为 3 mm，
锥度长度为 1：20。

序号	编号	d_0 (H_8)	D_1	D_2	D_3	A	A_1	A_2	B	b	b_1	L	H	H_1	h	C	紧定螺钉 d_0	GB66－85	重量
1	S－1	75 $^{+0.046}_{0}$	220	140	28	30	150	M6	220	35	35	350	90	162	45	3	M16	M16×40	24
2	S－2	85 $^{+0.087}_{0}$	230	170	38	30	150	140	250	35	40	370	100	187	50	3	M16	M16×50	31
3	S－3	100 $^{+0.087}_{0}$	250	200	38	30	160	150	280	40	50	385	110	202	55	4	M16	M16×60	42
4	S－4	120 $^{+0.087}_{0}$	280	220	38	30	160	150	320	45	50	395	120	232	60	4	M16	M16×60	51
5	S－5	140 $^{+0.100}_{0}$	350	250	48	30	160	150	350	60	60	440	140	268	70	4	M20	M20×70	60
6	S－6	150 $^{+0.100}_{0}$																	50
7	S－7	160 $^{+0.100}_{0}$	330	290	48	30	180	160	370	70	70	460	160	308	80	4	M20	M20×80	72
8	S－8	180 $^{+0.100}_{0}$	360	330	48	30	180	160	440	120	100	520	200	358	100	4	M20	M20×100	96

材料 HT200

设计	姜延叙	轴承座	HGZZ－5
绘制			共 7 张 第 7 张
制图	姜延叙	中华人民共和国煤炭工业部	
审核	王广臣		

三、滑架、滑架托及缓冲器

本设计是在对滑架、滑架托及缓冲器进行了现场使用情况调查后，在原设计基础上做了修改、补充和取舍。随着凿井技术的发展，提升容器容积的增加，滑架、滑架托的系列也有所增加。近年来，座钩式自动翻矸装置的发明，并愈来愈多地为施工现场所采用，为此本设计的滑架考虑了满足座钩翻矸装置的需要。滑架托亦能与各种不同翻矸装置的翻矸门实现联动。

设计原则是在满足强度要求的条件下，力求结构简单、紧凑，加工容易，使用方便。

（一）滑架

滑架是立井吊桶提升用的导向和保护装置。由架体、提升钢丝绳滑套、稳绳滑套、滑套盖、保护拿等主要部分组成。

原《图册》滑架，在现场使用反映良好；为此本《图册》只作了以下修改：

1．随着矸石吊桶容积的增大，以及满足吊盘绳兼稳绳的需要，滑架增加了跨距为2.05m和2.20m系列。

2．施工现场使用中发现跨距为1.85m的滑架体有变形的现象，为此在这次设计中滑架体和滑套盖的强度有所增加。

3．由于逐渐采用吊盘绳兼稳绳，绳径加大，因此跨距为1.85m以及1.85m以上的滑架稳绳滑套的直径要相应增加。当吊盘绳兼稳绳采用滑轮组悬吊方式时，吊桶所对应的滑架跨距可相应加大一级。例如3m³吊桶可配置跨距为2.05m的滑架。

主要技术特征见表3-1。

表 3-1 滑 架 系 列 表

滑架跨距 (m)	适用吊桶规格 容积 (m³)	适用吊桶规格 最大外径 (mm)	适用范围 翻矸形式	允许提升速度 (m/s)	保护拿直径 (mm)	高与宽之比	最大宽度 (mm)	总重 (kg)
1.40	1.0	1150	自动翻矸或非自动翻矸	2	1150	1:2	1470	96
1.55	1.5	1280	自动翻矸或非自动翻矸	2	1300	1:2	1620	108
1.70	2.0	1450	自动翻矸或非自动翻矸	2	1450	1:2	1770	120
1.85	3.0	1650	自动翻矸或非自动翻矸	2	1580	1:2	1930	173
2.05	4.0，5.0	1850	自动翻矸或非自动翻矸	2	1750	1:2	2130	198
2.20			自动翻矸或非自动翻矸	2	1930	1:2	2280	216

（二）滑架托

滑架托用于吊桶翻矸时将滑架托起，以防止滑架随吊桶翻转，发生倾斜或碰撞翻矸门，以及防止翻矸时提升钢丝绳在滑套处发生较大的弯曲，造成钢丝绳损坏。

原《图册》滑架托结构较简单，但使用不方便，翻矸时吊桶提升高度大，动作不灵活，需要人力提放等，故不再沿用。现选用的滑架托是目前广泛采用的，可以与翻矸装置的翻矸门联动，制作安装也较为简单。为了使其与翻矸门联动准确，滑架托安装时可先将翻矸门处于吊桶翻矸时的位置，而将滑架托处于托滑架位置，再用钢丝绳将二者用绳卡连接在一起，即能达到联动准确之目的。

（三）缓冲器

设置提升绳缓冲器与稳绳缓冲器的目的，主要是为了减轻提升运动中滑架对钢丝绳的冲击作用，提高滑架及钢丝绳的使用寿命。

原《图册》缓冲器使用性能较好，但结构复杂制作困难，因此不少施工单位改用绳卡卡在钢丝绳上，再在绳卡上加胶皮垫制成简易缓冲器来代替，同样取得了良好效果。本《图册》在此基础上设计了在提升绳和稳绳上固定的简易缓冲器，以求简单实用。

主要技术特征见表3-2。

表 3-2 缓冲器主要技术特征

缓冲器名称	外径 (mm)	全高 (mm)	允许最大碰撞速度 (m/s)	重量 (kg)
提升绳缓冲器	140	335	2	16.45
稳绳缓冲器	105	270	2	7.02

（四）技术要求

1．滑架技术要求

1）架体焊接完毕后，必须校正，并要符合以下规定：

（1）滑架每侧上下的两稳绳滑套同心度偏差不得大于1mm；

（2）稳绳滑套中心到提升滑套中心之距离偏差不得大于±2mm；

（3）滑架两侧稳绳滑套中心的连线应与提升滑套中心重合，其偏差不得大于1mm。

2）安装前，应按总图检查其零配件是否齐全，复查各零件质量是否达到要求；所有螺栓必须配置弹簧垫圈或采用双螺母，以防螺母松退坠井伤人。

3）使用时应加强日常维护检修工作，滑套、各部螺栓及架体每日必须检查一次，发现碰裂等现象应立即处理，完好后方能使用。

4）所有滑套之内表面磨损极限不得超过3mm。

2，滑架托技术要求

1）滑架托焊完后必须进行校正，并要符合以下规定：

（1）滑架托两臂高差不得大于1mm；

（2）两臂外侧之间的距离偏差不得大于±5mm；

（3）两臂不得扭斜，其对角线长度偏差不得大于2mm。

2）安装前可将滑架托回转轴（φ127mm钢管）中穿入管径为108mm的钢管，自由状态时滑架托两臂自由下垂，如达不到以上要求时，可以在两臂上加配重，配重必须焊接牢固，以免坠落；安装时滑架回转轴的两端应设置挡圈，挡圈固定在φ108mm钢管上，以防止滑架托轴向窜动，挡圈间距应大于滑架回转轴两端距离5mm。在安装时可在φ108mm钢管的两挡圈之间擦上少许黄油，以减少滑架托回转时的阻力；滑架中心线与提升中心线应重合，偏差不得大于5mm（包括挡圈之间的窜量），回转中心线距提升点之间的距离偏差为±5mm。

3）使用时需每月检查一次，检查是否变形，焊接是否有开裂的现象，发现问题应及时处理。

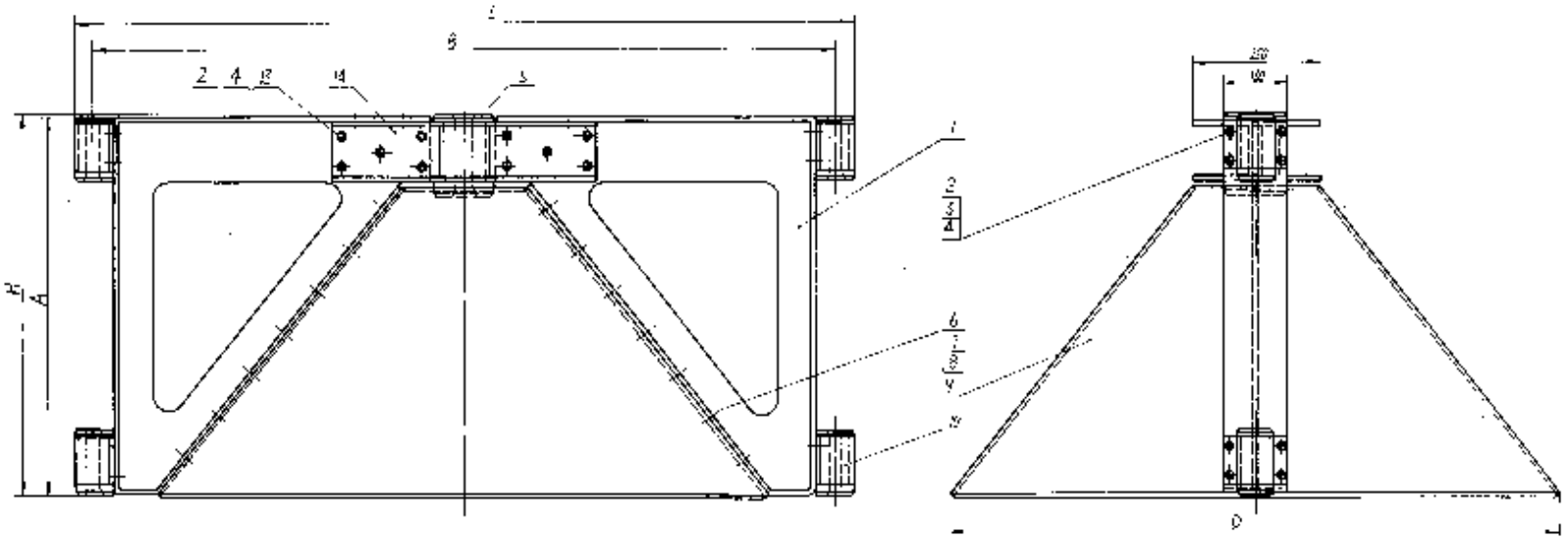
4）在不用滑架提升的特殊情况下，滑架托无托滑架功能，可另行采取措施。

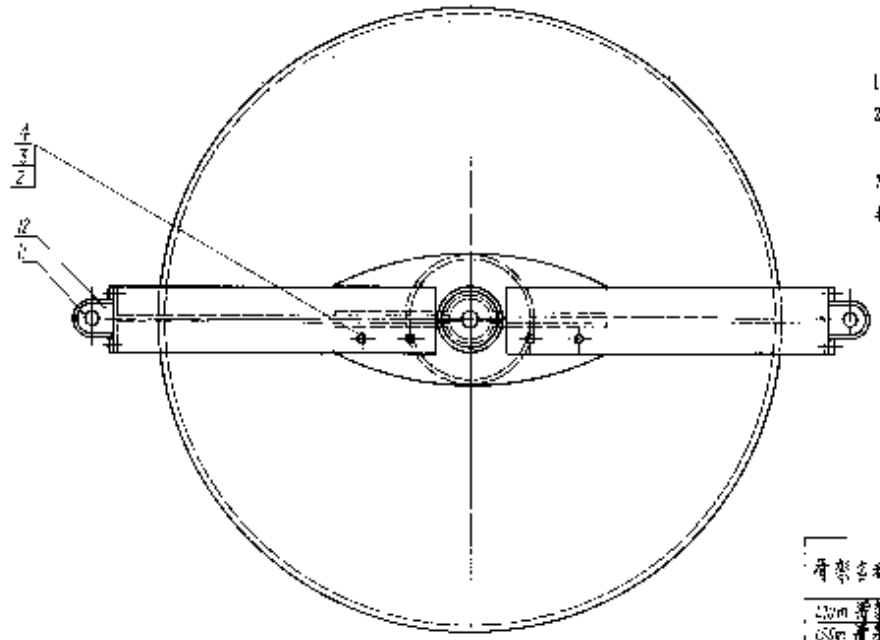
3，缓冲器技术要求

1）安装时除采用开口销外，其它螺栓连结必须采用双螺母，以防止螺栓松动。

2）安装时应先将挡盘穿入稳绳或提升绳，再安装胶垫座，然后安装各胶垫。同一吊桶上的稳绳缓冲器在稳绳上的安装位置标高应一致，为此安装时可先将一个缓冲器固定，而另一个处于较松的状态，当滑架下来后再根据滑架所处状态来调整该缓冲器到适当位置后卡紧。

3）缓冲器应每日检查一次，发现开口销、胶垫损坏应及时更换，胶垫座松动应及时调正。





说　明

1．本设计用于1 m³、1.5 m³、2 m³吊罐。

2．所有焊缝金属等级和焊缝型式上述对照表。

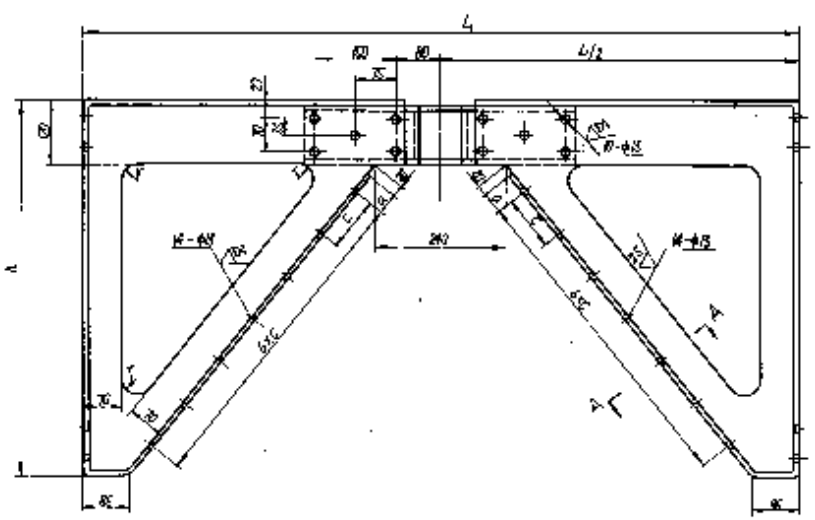
3．各类型架尺寸见附表。

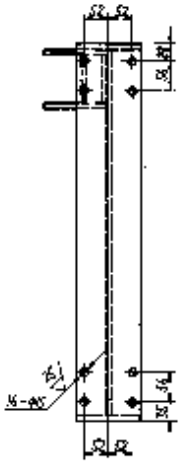
4．使用时卷扬机钢丝绳直径，根据大的一端自下。

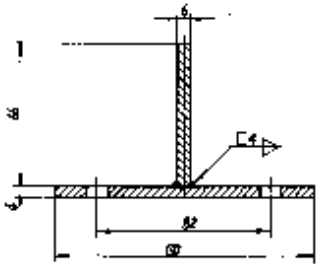
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
14	HQ531-2	滑架盖	1	A4，A5	5	
13	GB30-76	螺栓 M14×45	8	A3	0.65	
12	HQ531-2	螺母滑架	4	20Cr，16-1	8.2	表HT28-48
11	HQ531-2	销轴滑架	4	20Cr，40-1	3.8	表HT28-48
10	HQ531-2	滑架架	4	90×8	5	
9	HQ531-2	保护套	2	52，A5		
8	GB93-76	垫圈 12	28	A5	0.04	
7	GB30-76	螺栓 M12×80	16	A3	1.15	
6	GB52-76	螺母 M12	28	A3	0.65	
5	HQ531-2	挡卡滑架架	2	H28-48	0.5	
4	GB91-76	垫圈 14	56	A3	0.21	
3	GB30-76	螺栓 M14×55	28	A3	1.3	
2	GB52-76	螺母 M14	30	A5	0.12	
1	HQ531-1	滑架架	1	44，46，A3		

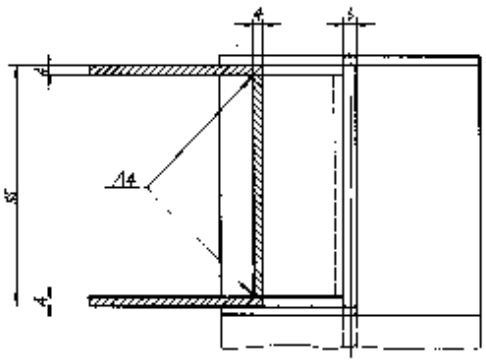
滑架名称	型号尺寸 L	B	H	A	D	重量
1.20m 滑架	1720	1700	852	940	1460	102
1.55m 滑架	1650	1630	777	868	1390	101
1.70m 滑架	1870	1800	702	691	1612	96

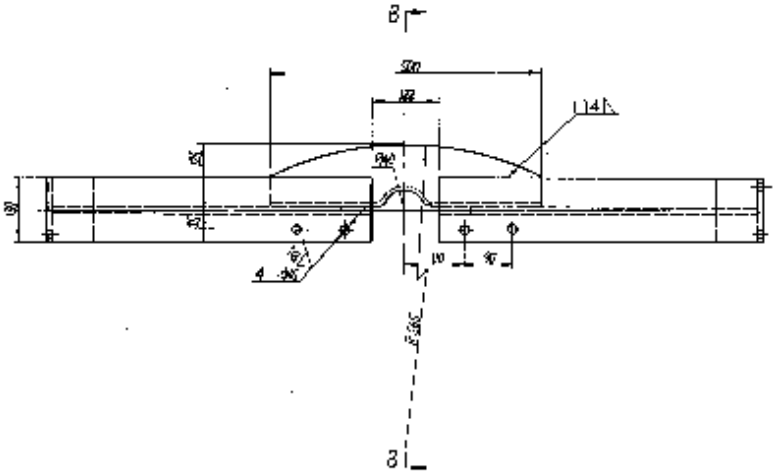
设计		1.40 m 1.55 m 1.70m滑架总图	HQ531-0
描图	谢保群		总 重
校图	谢保群		共 4 页 第 1 页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	











说　　明

1．所有焊缝用T－42号焊条焊接。

2．图中中线示钻孔。

3．弹体轮廓需倒棱、除刺，不得有尖角飞边。

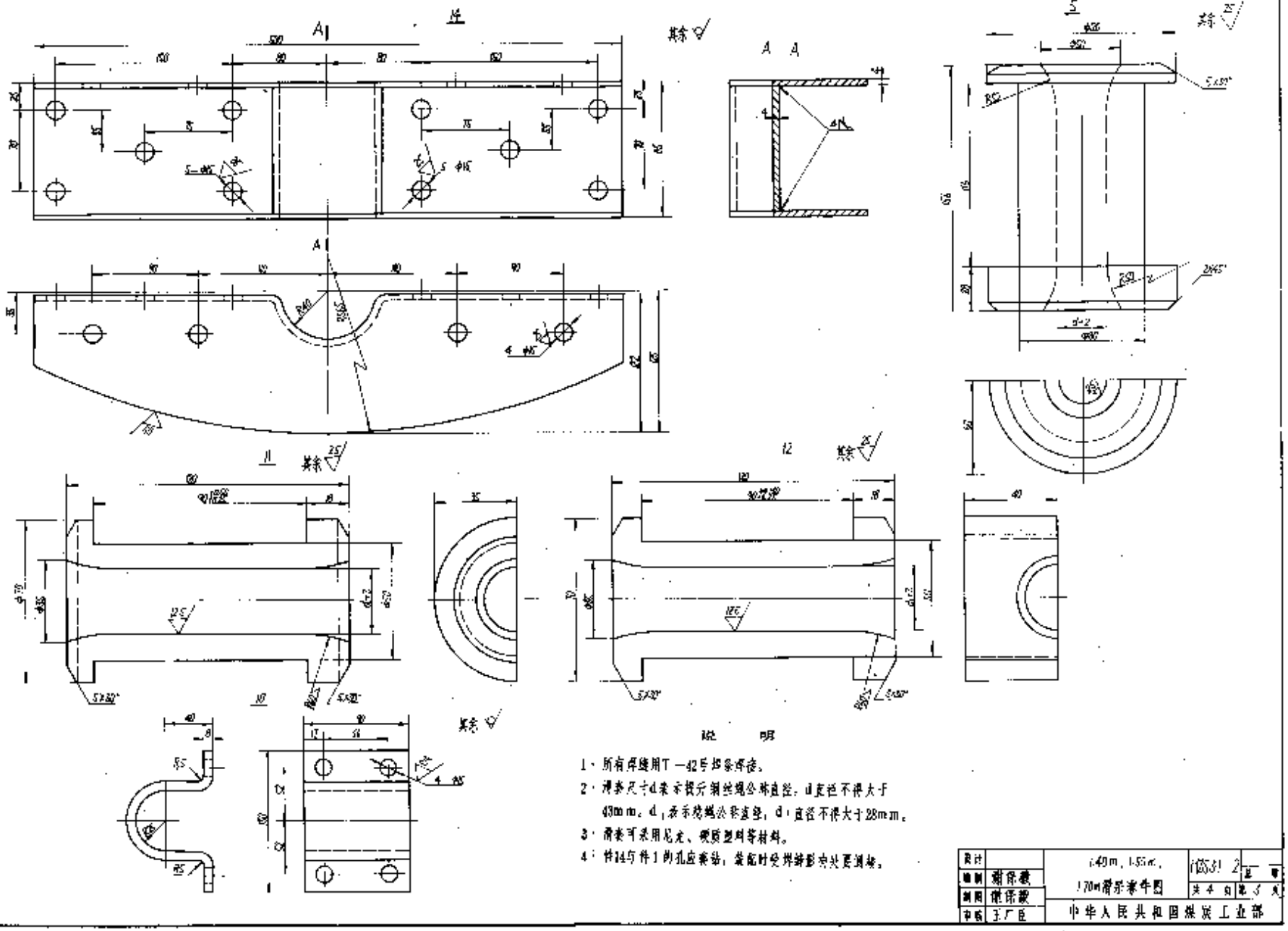
4．未注明的圆度公差为5mm。

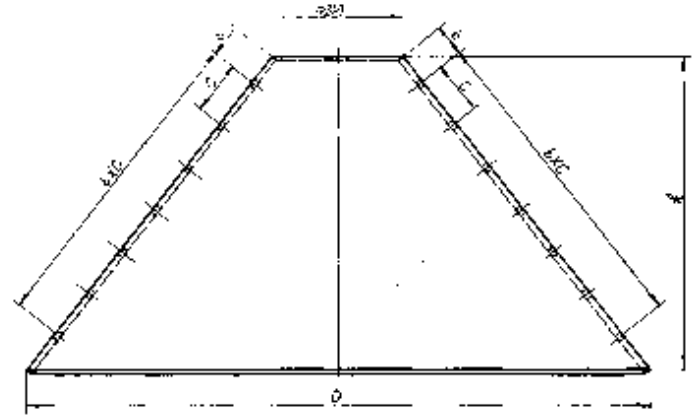
5．1.40m、1.55m、1.70m弹架尺寸见附表。

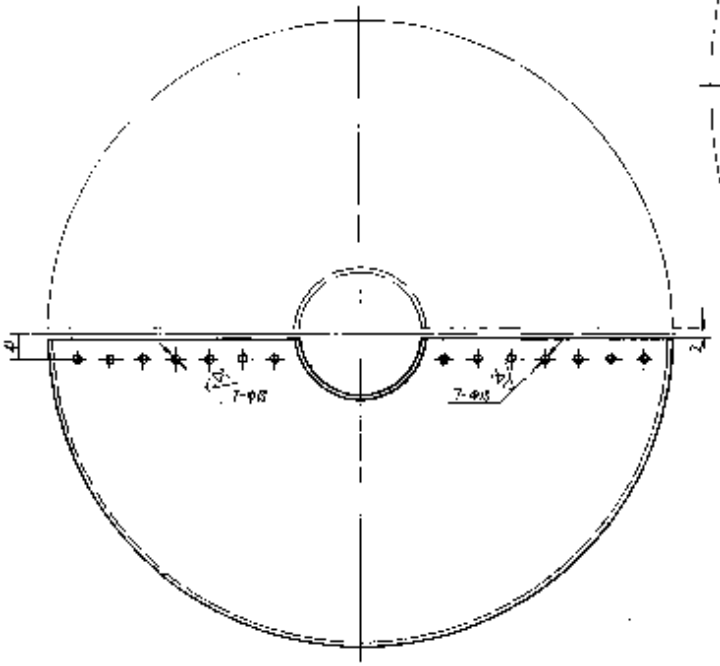
6．装配时要避开影响齿轮位，钢板应做轴。

滑架名称	规格尺寸					重量
	L	H	Q	C	r	
1.40m 滑架	1420	640	60	140	40	46.5
1.55m 滑架	1470	788	80	120	30	60.2
1.70m 滑架	1520	697	40	100	30	58

设计		1.40m、1.55m、1.70m滑架零件图	图号 GB331-1
制图	谢保根		总 重
描图	谢保根		共 4 页 第 2 页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	

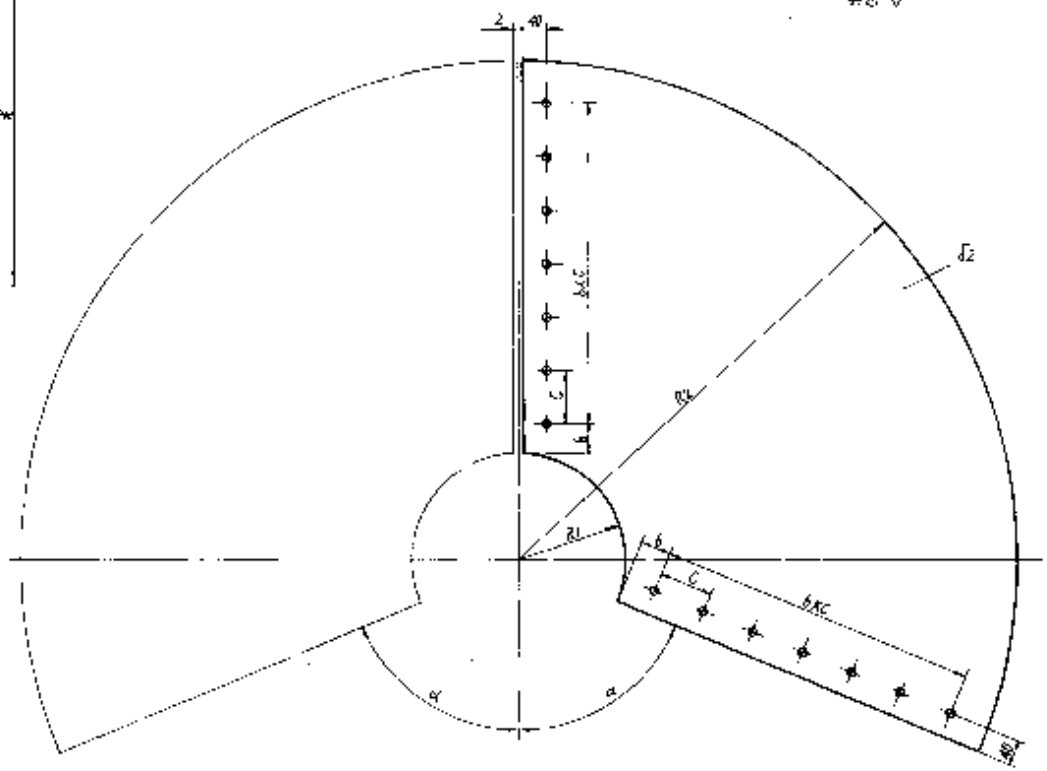

技 明
1、所有焊缝用T—42号焊条焊接。
2、弹簧尺寸d表示钢丝绳公称直径，d1表示绳端公称直径，d2直径不得大于43mm，d1表示绳端公称直径，d2直径不得大于28mm。
3、滑轮可采用尼龙、硬质塑料等材料。
4、件14与件1的孔应装钻，装配时受焊缝影响处要调整。
设计
制图 谢保根
描图 谢保根
审核 王厂臣
1.40m，1.55m，1.70m滑架零件图
(05)31 2
共 4 页 第 3 页
中华人民共和国煤炭工业部





展开图

其余 ▽



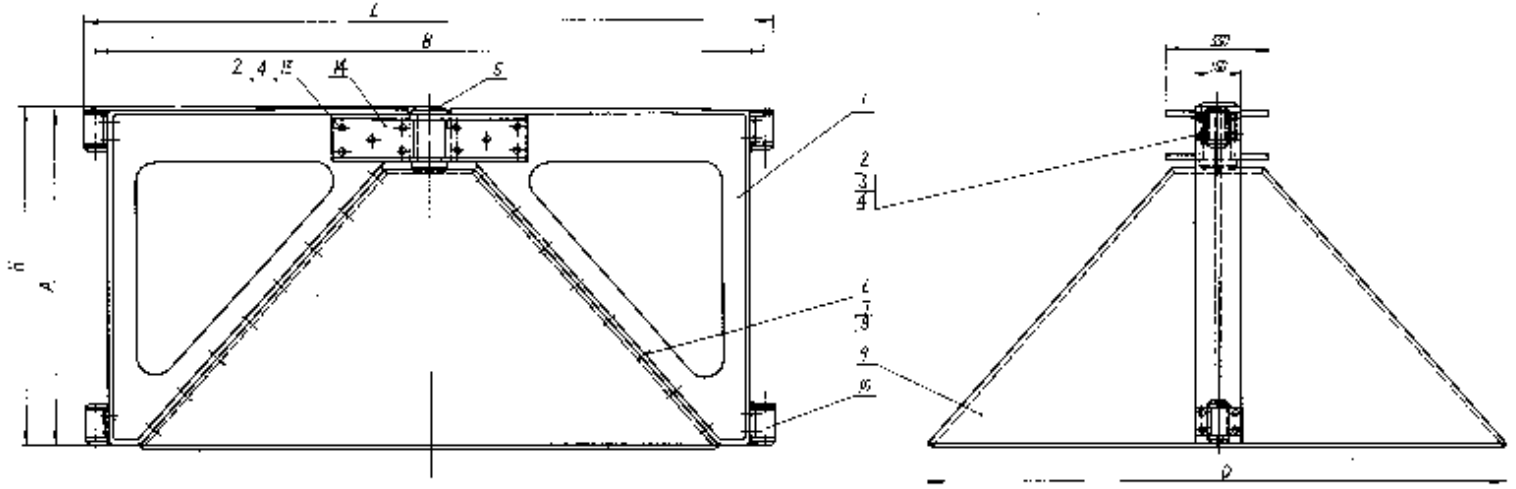
说　明

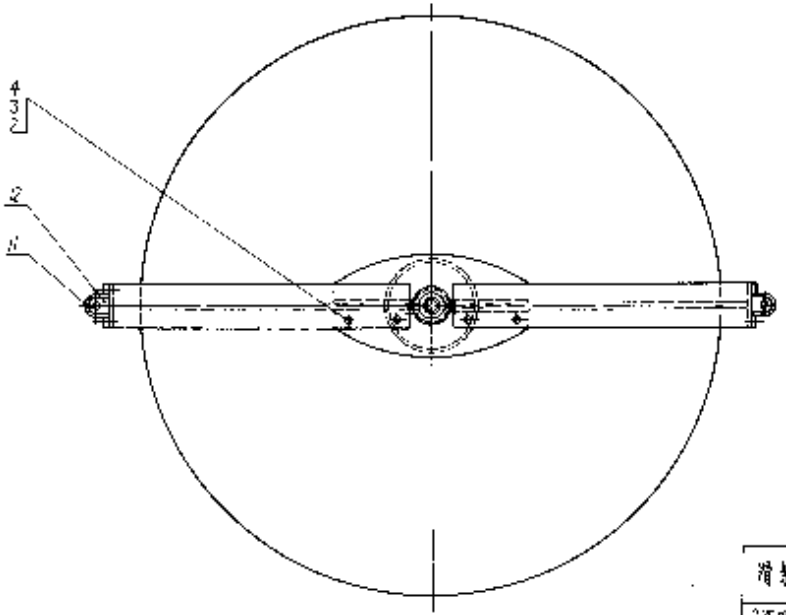
1．方件现场需要切板、除刺、不得有尖角、飞边。

2．1.40m、1.55m、1.70m滑架保护拿尺寸见附表。

滑架名称	规格尺寸 D	b	C	R	R1	R2	α	重量
1.40m滑架	1450	35	462	76	486	423	62°30′	40.5
1.55m滑架	1605	45	520	541	538	620	55°24′	34
1.40m滑架	1452	35	530	566	479.5	548	57°12′	38.5

设计		1.40m、1.55m、1.70m滑架保护拿	HZ(3)1-3
编制	谢保毅		总 重
制图	谢保毅		共 4 张 第 4 张
审核	于广臣	中华人民共和国煤炭工业部	





说　　明

1．本设计用于3 m³、4 m³、5 m³车箱。

2．表中未注金属零件全部倒角和锐上红丹防锈。

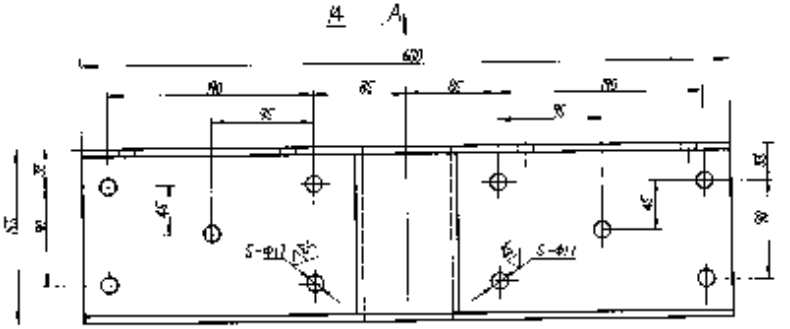
3．1.85m、2.05m、2.20m滑架尺寸见附表。

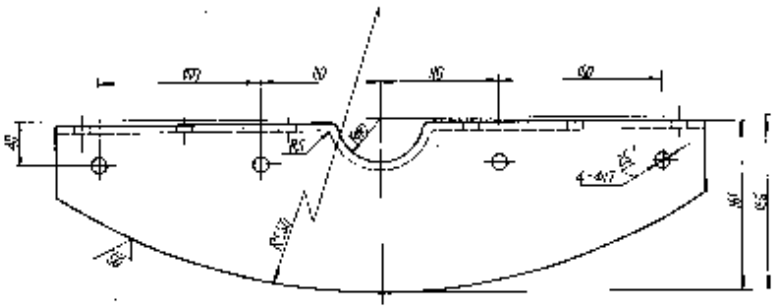
4．提升销滑套及滑套组装图，详见本册一览表。

滑架名称	规格尺寸					重量
	L	B	T	A	D	
2.20m滑架	2200	2000	114	1100	1900	215
2.05m滑架	2119	2000	114	1100	1900	196
1.85m滑架	1950	1850	101	925	1700	173

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
14	HZC32	滑套座	1	45,47	45.1	
13	GB93-76	弹簧垫圈	10	A3	0.08	
12	HZC32	滑套	4	25CrMo-1	4.3	HZC32-40
11	HZC32-2	滑套	4	25CrMo-1	4.3	HZC32-40
10	HZC32-2	滑套座	4	20×6 A2	1.5	
9	HZC32-5	保护板	2	δ25 A2		组装图见本册
8	GB93-76	弹簧垫圈	12	A3	0.01	
7	GB70-76	螺钉M20×50	12	A3	0.37	
6	GB52-76	螺母 M20	12	A3	0.12	
5	HZC32-2	滑架销轴套	2	HT20-40	0.7	
4	GB93-76	垫圈 16	16	A3	0.02	
3	GB5782-76	螺栓M16×90	16	A3	0.19	
2	GB52-76	螺母 M16	16	A3	0.08	
1	HZC32-1	滑架体	1	24,26,28,A3	见HZC32-1	

设计		1.85m、2.05m、2.20m滑架总图	HZC32-11	9
制图	胡作振			
审核	谢承勋		共 9 张 第 1 张	
审查	三厂室	中华人民共和国煤炭工业部		





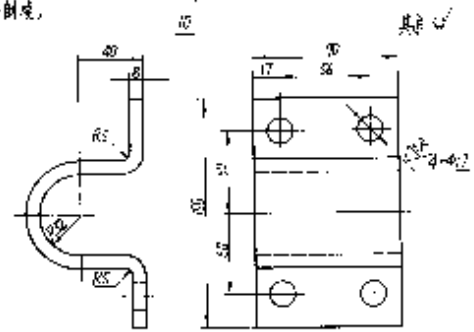
说　明

1．所有焊缝用T－42号焊条焊接。

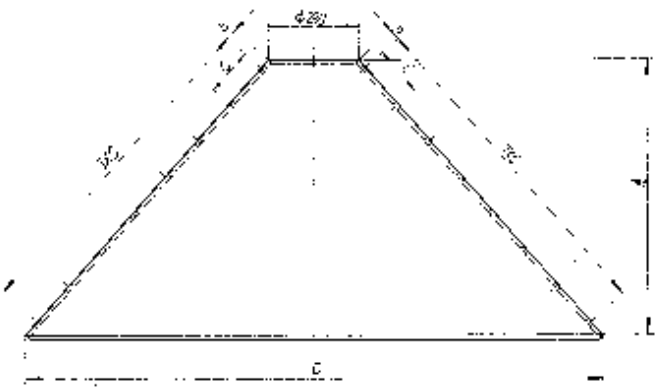
2．滑套尺寸d表示设计时按螺栓确定，d不应大于Φ30mm，d1表示按螺栓确定，d1不应大于36mm。

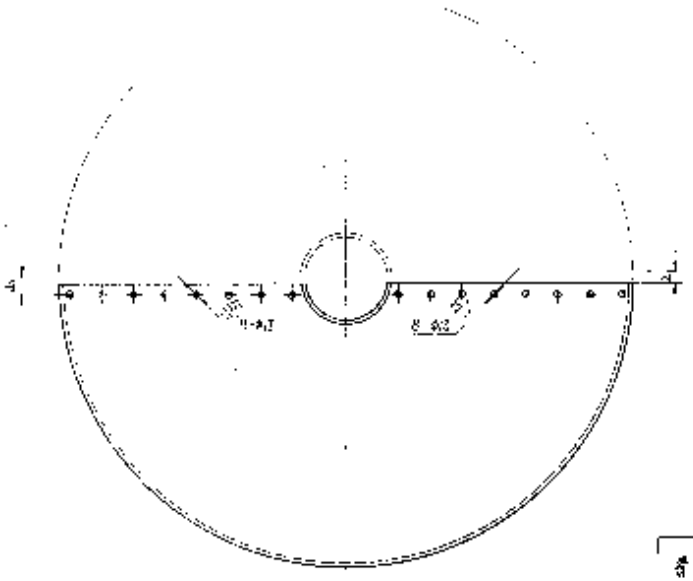
3．滑套可采用尼龙、硬质塑胶等材料。

4．件14应与件1的孔套钻，装配后要焊接防响处设倒角。

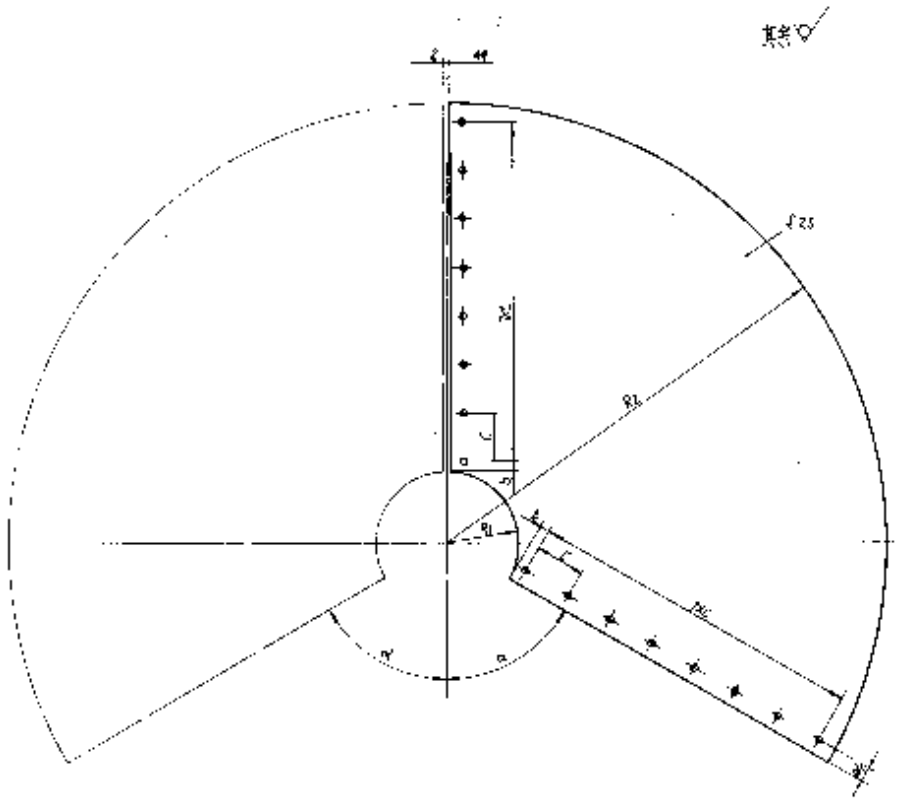


设计		1.55m.205m.	HJ5352-7
校制	谢保毅	7.20t滑靴零件图	比重
制图	谢保毅		共4页 第7页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	





展开图



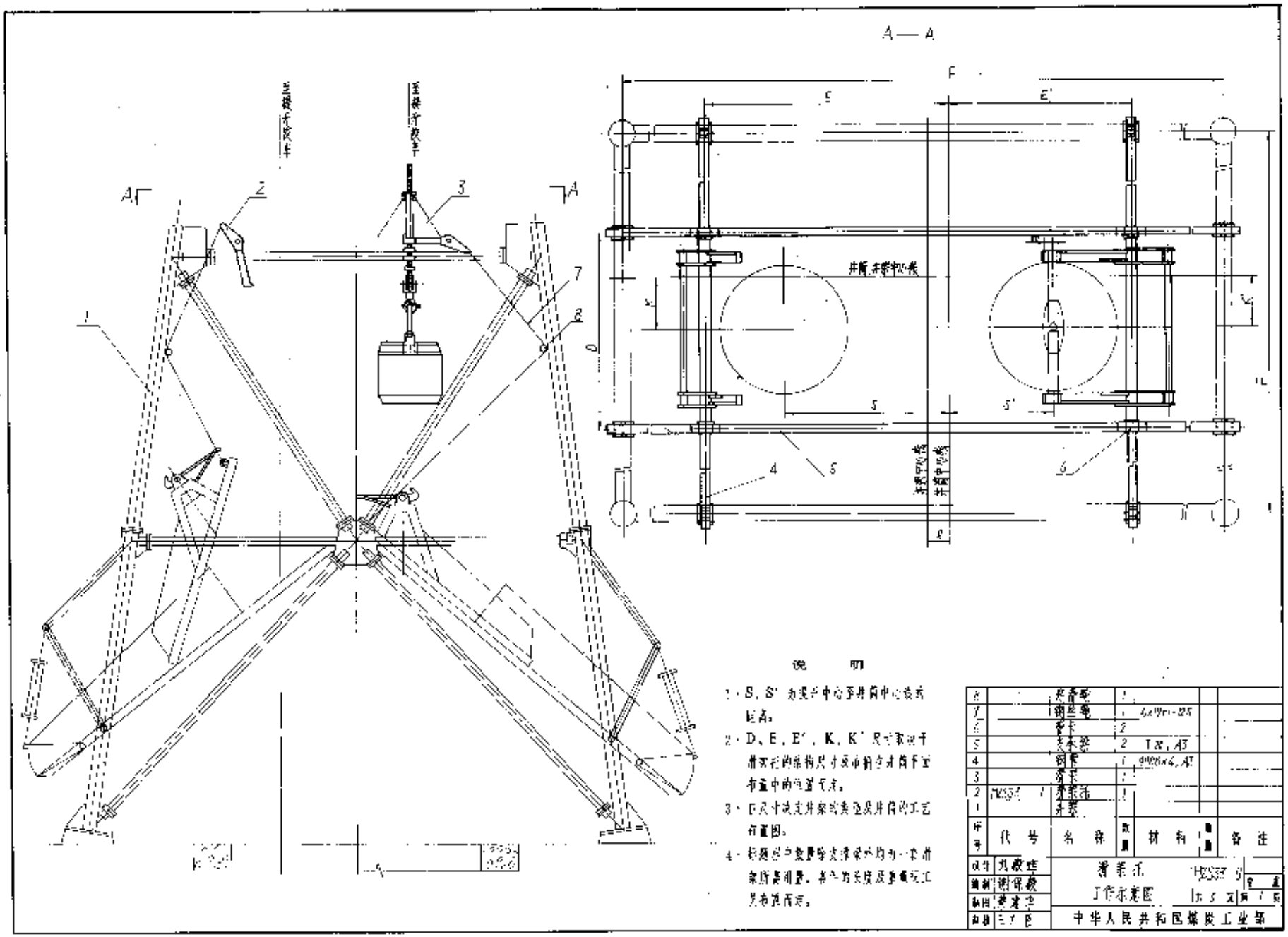
说　　明

1．零件应清除毛刺、除渣，不得有尖角、飞边。

2．1.85m、2.05m、2.20m三种保护半径尺寸见附表。

零件名称	规格 D	b	C	尺寸 R	R_1	R_2	α	重量
2.20m 槽钢	1920	35	100	936	2025	1957.5	60°52′	84.75
2.05m 槽钢	1780	45	120	859	2115	1955	61°53′	78.74
1.85m 槽钢	1580	50	100	759	1915	1845.5	62°58′	66.43

设计		1.85m、2.05m、2.20m槽钢保护半	HGC32-3
制图	谢保成		总 重
审核	王广臣		共 4 页 第 4 页
		中华人民共和国煤炭工业部	



说　明

1．S，S′ 为提升中心至井筒中心线距离。

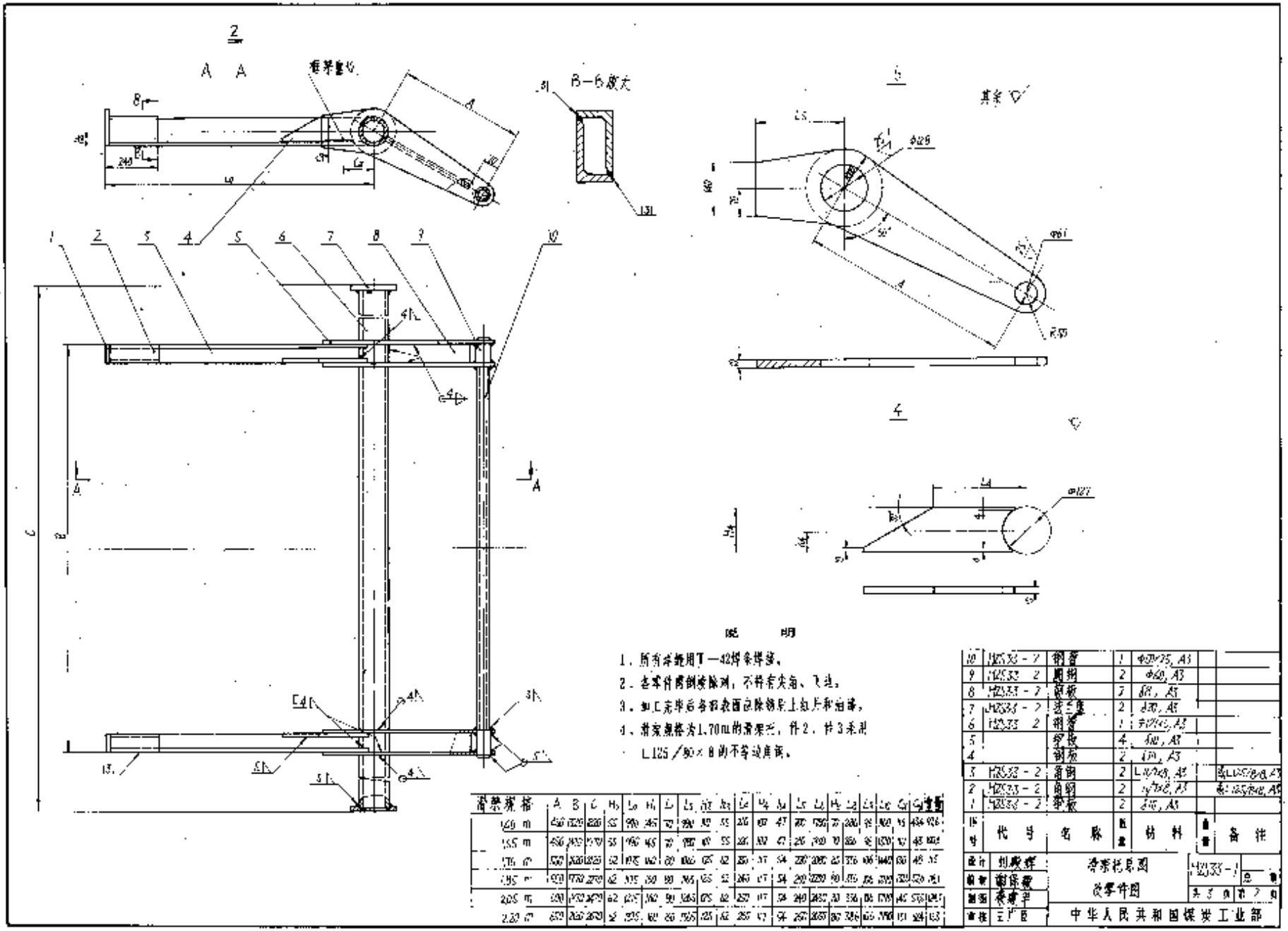
2．D、E、E′、K、K′ 尺寸取决于井筒实测结构尺寸及中心对称于井筒平面中的位置尺寸。

3．F尺寸决定井架与井筒的工艺布置图。

4．根据用户数量决定井架的每一排架距离。各个方关键及重锤配重见布置图。

序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
8		起重架	1			
7		钢丝绳	1	6×19Φ1-25		
6		卷卡	2			
5		天本梁	2	I 32，A3		
4		钢管	1	Φ108×4，A3		
3		滑轮	1			
2	HQ537-1	井架主体	1			
1		井架斜撑				

设计	孔敏臣	井架系	HQ537-0
绘制	谢保成	工作示意图	比例 1:50
制图	蔡建忠	中华人民共和国煤炭工业部	
审核	王子臣		



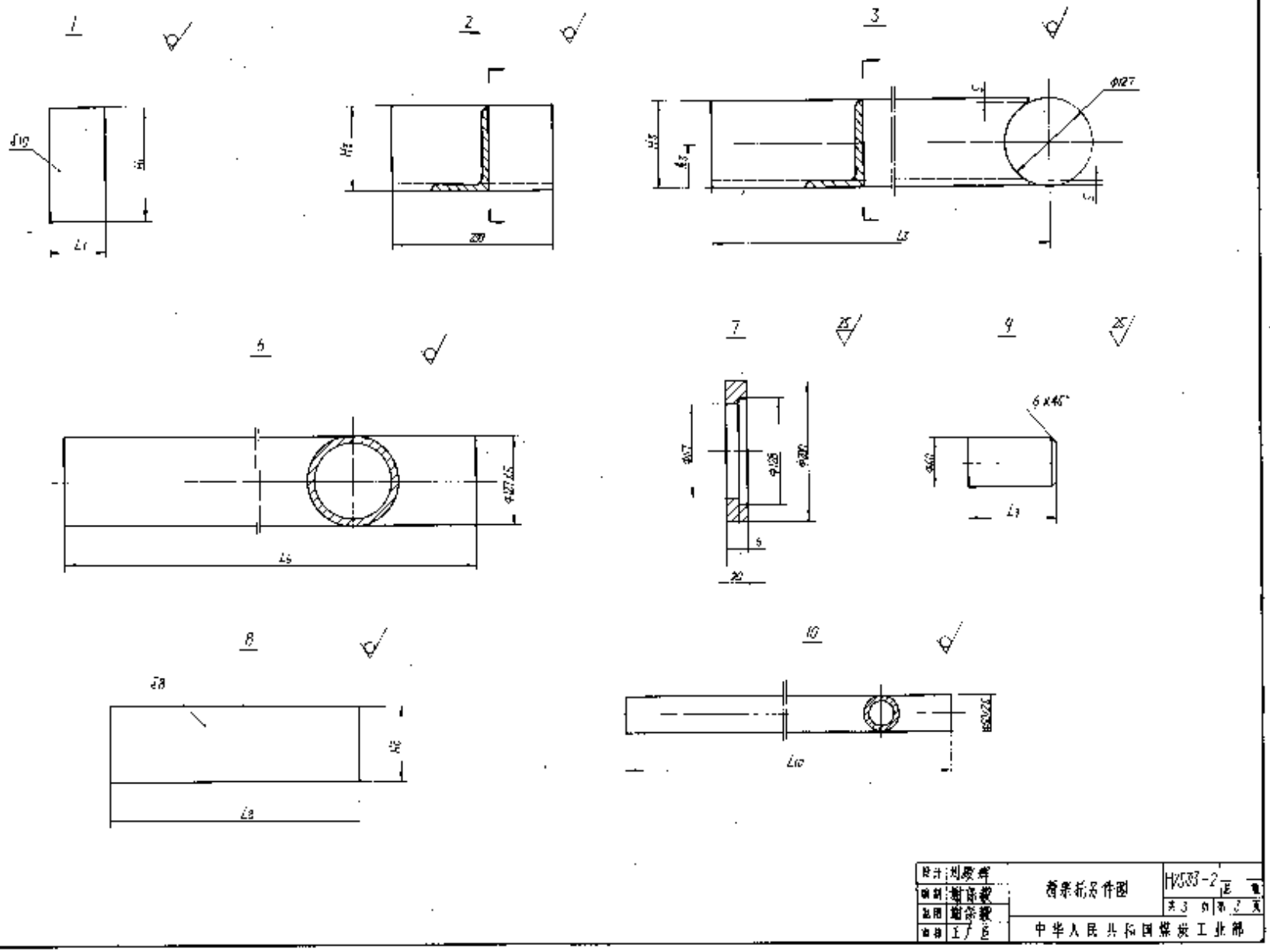
说　　明

1. 所有焊缝用T—42焊条焊接。
2. 各零件需倒棱除刺，不得有尖角、飞边。
3. 加工完毕后各部表面应除锈并上红丹和油漆。
4. 滑架规格为1.70m的滑架中，件2、件3采用∟125／80×8的不等边角钢。

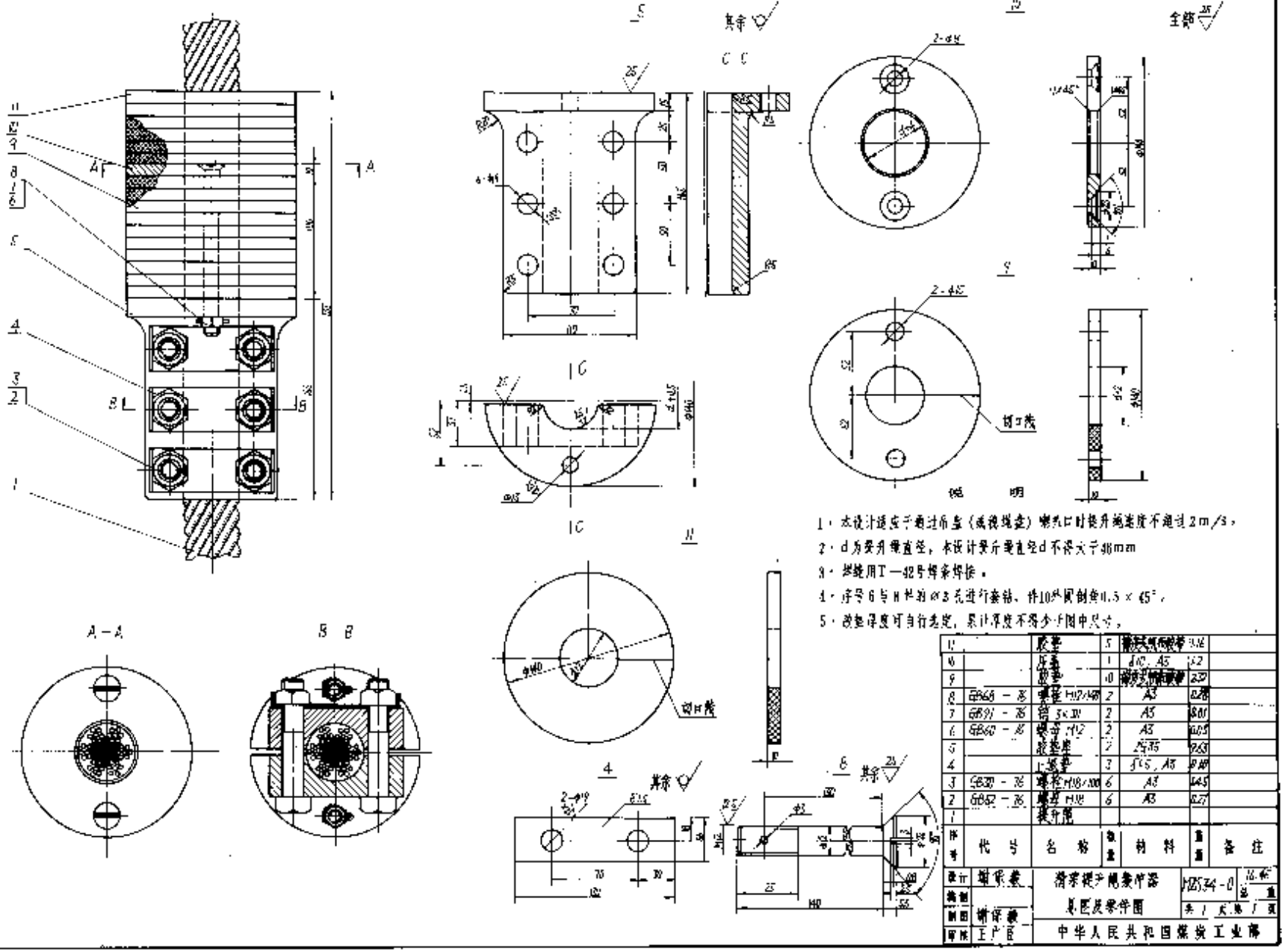
滑架规格	A	B	C	H_3	L_0	H_1	L_1	L_2	H_2	L_3	L_4	H_4	L_5	L_6	H_5	L_7	L_8	L_9	G_1	G_2	重量
1.60 m	450	1025	2225	52	990	245	70	990	80	55	215	107	47	200	1250	70	280	95	1300	95	436.928
1.55 m	450	1025	2175	55	990	245	70	990	80	55	215	107	47	200	1200	70	280	95	1250	95	425.854
1.70 m	500	1075	2325	52	1045	260	80	1045	85	62	250	117	54	220	1300	85	316	105	1400	100	465.315
1.95 m	500	1150	2575	62	1125	280	100	1105	105	62	250	117	54	240	1550	90	336	105	1650	120	520.261
2.05 m	500	1150	2675	62	1225	280	100	1205	105	62	250	117	54	240	1650	90	336	105	1750	145	550.047
2.20 m	550	1250	2825	52	1325	300	120	1305	125	62	250	117	54	260	1800	80	336	105	1900	155	604.153

序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
10	H2533－7	钢管	1	φ127×5，A3		
9	H2533－2	圆钢	2	φ40，A3		
8	H2533－7	钢板	7	8厚，A3		
7	H2533－7	法兰盘	2	8厚，A3		
6	H2533－2	钢管	1	φ127×5，A3		
5		筋板	4	8厚，A3		
4		钢板	2	10厚，A3		
3	H2533－2	角钢	2	L 40×40×5，A3		或L45×45×5，A3
2	H2533－2	角钢	2	∟75×8，A3		或∟63×63×8，A3
1	H2533－2	筛板	2	8厚，A3		

设计	刘殿辉	滑架总装图	H2533－1	总重
校对	谢保荣	及零件图	共 3 张	第 2 张
制图	张廉卓			
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		

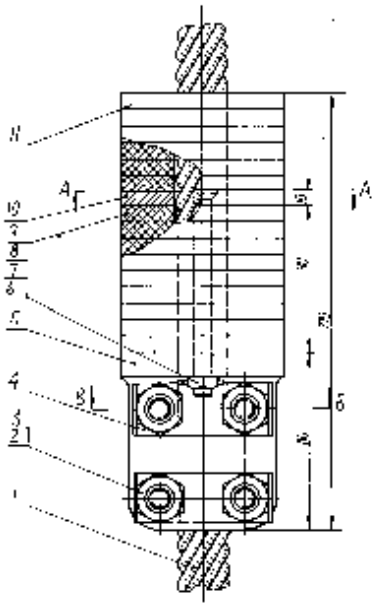


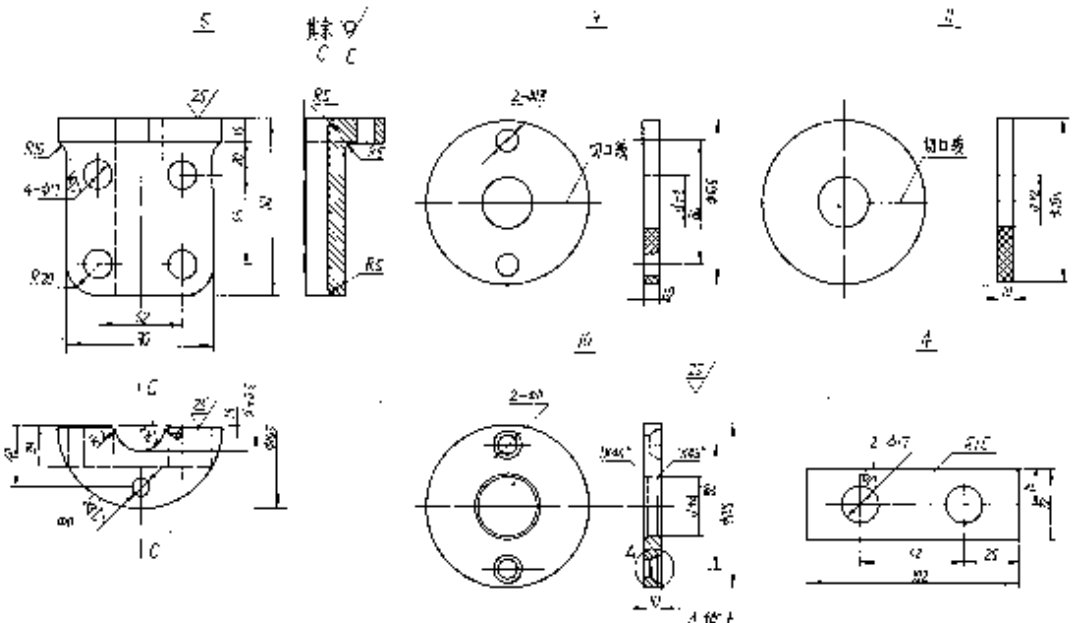
设计	刘爱辉		煤渣标准件图	HG33-2	正
制图	谢保根			共 3 张	第 2 张
复用	谢保根				
审核	王广		中华人民共和国煤炭工业部		

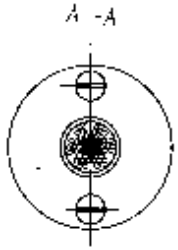


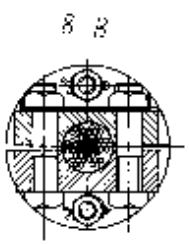
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
11		胶管	5	橡胶气体软管 3.5Z		
10		压盖	1	40、A5	1.2	
9		垫圈	10	橡胶石棉板	0.27	
8	GB65－85	螺栓 M12×40	2	A3	0.28	
7	GB91－86	销 5×30	2	A5	0.01	
6	GB60－86	螺母 M12	2	A5	0.05	
5		胶垫圈	2	石棉板	0.03	
4		L形管	3	35、A5	0.49	
3	GB30－86	螺栓 M16×100	6	A3	0.45	
2	GB62－86	螺母 M16	6	A3	0.27	
1		提升管				

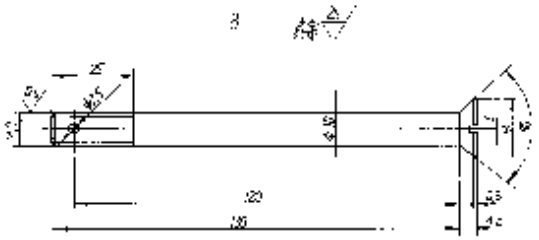
设计	谢保森	潜孔提升喇叭口装置	HQ534-0	比例 1:10
描图		总图装配图	总重	
制图	谢保森		共 1 张 第 1 张	
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		











说　　明

1．本设计适应于支护高度调整时出口提升速度不得超过2 m/s。

2．件号6与序号11的ϕ2.5孔装销轴，材10#圆钢，两端倒0.5×45°。

3．把销用T　42号涂黑处理。

4．本设计铰接直径d千件大于52mm。

5．铰接处表面多不得于10mm，总长计算千涂小于图示标注尺寸。

件号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
11		销套	5	锻压钢棒	0.6	
10		压盖	1	40, A3	8.62	
9		销套	9	锻压钢棒	1.08	
8	GB66－85	螺栓 M10×30	2	A3	0.08	
7	GB91－86	销 5×25	1	A3	0.01	
6	GB56－86	螺母 M10	2	A3	0.02	
5		铰接座	2	20#钢	4.7	
4		支撑座	2	45, A3	6.26	
3	GB30－86	螺栓 M16×80	4	A3	0.35	
2	GB52－86	螺母 M16	4	A3	0.06	
1		销轴	2		2.07	

设计	郭连敏	液压支架立柱		GB(35)-5	1:2
制图					总 重
制图	郭连敏	总图及零件图		共 1 张 第 1 页	
审核	王广生	中华人民共和国煤炭工业部			

四、钩 头 装 置

钩头及连接装置是立井罐井提升中悬挂吊桶用的，通称为钩头装置。

本《图册》编制的钩头装置，选自1980年原辽宁煤矿建设局机修厂的设计资料，包括5 t，7 t，9 t，11 t四种，现又补充3.5 t一种，共五种，分别与1.5m³，2.0m³，3.0m³，4.0m³、5.0m³吊桶配套使用，小于1.5m³吊桶，均选用3.5 t钩头装置。升降混凝土底卸式吊桶时，可根据实际荷重，选择相应等级的钩头。

钩头装置的结构型式，基本上与1966年编制的《煤矿凿井专用设备施工图册》的钩头装置相同，由吊钩，吊钩保险卡，缓转器，钢丝绳连接器等部件组成。为了满足《煤矿安全规程》第31条的要求，增加了保险带吊环，供乘吊桶人员吊挂保险带用。

吊钩保险卡采用插销式保险卡，缓转器仍采用半封密式缓转器，只是在材质选择，强度设计和轴承防止水砂渗入等方面做了一些改进，钢丝绳连接器采用了两种型式，其中3.5 t，5t，7 t仍采用1966年编《图册》所推荐的不偏心护绳环，板卡连接，7 t钩头装置除上述形式外，还与9 t，11 t钩头装置相同，采用了锥形套筒连接器，铅锑合金铸接形式，另外还设计了双向接头，其主要优点是降低了总高度，并且在不摘钩装岩时，减轻对钢丝绳的损伤。

钩头装置的规格和主要尺寸，见下表4-1。

表 4-1 钩头装置规格尺寸表

规 格 (t)	钩头装置高 度 (mm)	板卡段高 度 (mm)	吊钩开口 内 径 (mm)	吊钩及连接装置重量 (kg)	板卡重量 (kg)	总 重 (kg)	推力轴承型号	适用吊桶
3.5	1184.5	1250	φ85	69.5	17.5	87	8310	1.5m³及以下
5.0	1282	1500	φ90	75.8	34.2	110	8312	2.0m³
7.0	1493	1750	φ100	88	56	145	8313	3.0m³
7.0	1538	—	φ100	160	—	160	8313	3.0m³
9.0	1733	—	φ120	190	—	190	8413	4.0m³
11.0	1853	—	φ120	215	—	215	8414	5.0m³

（一）几点说明

1．关于钩头装置的安全系数，在1966年编《图册》中，是按提升罚石时最大静荷重的8倍计算的。

1978～1980年间，中国矿业学院研究生部与原辽宁煤矿建设局共同对钩头装置进行过专门实验研究，结论是：吊钩按弹性曲杆公式计算，以材料屈服极限为依据，当水平危险截面的安全系数取$n_s=3$时，相当于$n_s=13\sim15$，满足《煤矿安全规程》第379条一项的规定。因此，耳孔净截面拉应力以强度极限为依据的安全系数取$n_b\geq15$时，即可与吊钩危险截面n_s相适应。

2．插销式保险卡，用于摘钩装岩时，有操作方便，维修简单，安全可靠的实际经验，但用于不摘钩装岩时，其可靠程度，尚待进一步实践，望各使用单位，根据使用经验，提出改进意见。

3．关于钩头装置的超载使用问题，是实际施工中经常提出和遇到的问题。因此在设计时考虑了在超载使用几率不高的条件下，例如升降设备时，若提升钢丝绳安全系数及提升机制动力矩，满足规程要求时，允许按额定载重量超载30%。但具体执行时，要视钩头状态和载荷性质，并须主管工程师批准。

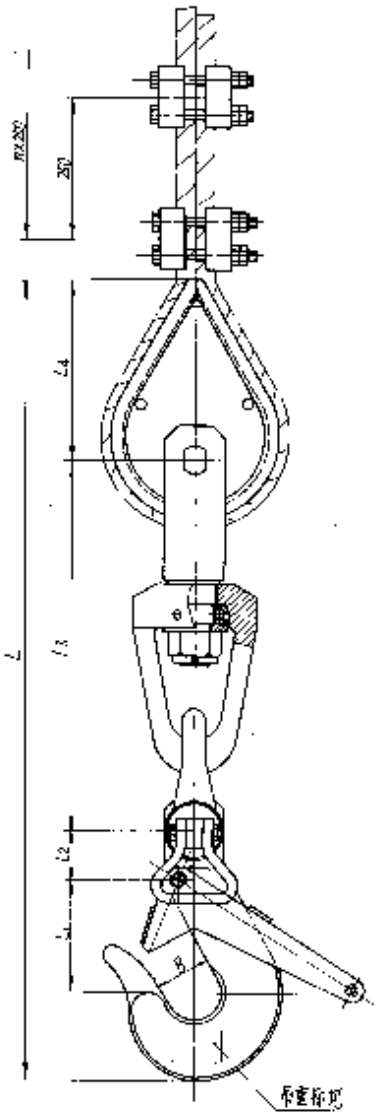
4．使用时，钩头的钩口出现永久残余变形或磨损达8mm时，即应报废。

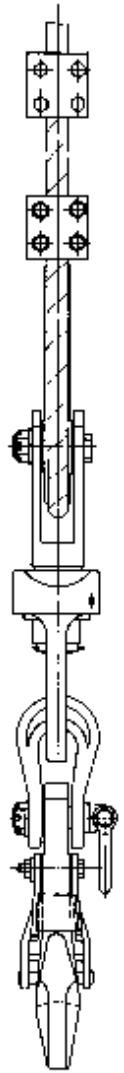
5．锥形套筒连接器用于钩头装置，在国内还是首次，因此须注意积累总结铸接和使用经验（铸接工艺和质量要求说明书随产品装箱发至用户）。

6．吊钩磨损部位建议试用喷焊或其他有效表面处理，使用期间吊钩磨损部位试用喷焊修补。

（二）生产厂

为了保证制造质量和使用安全，对于钩头装置，煤炭部基建司已指定东煤公司煤矿机械厂，（原辽宁煤矿建设局机修厂）定点生产。

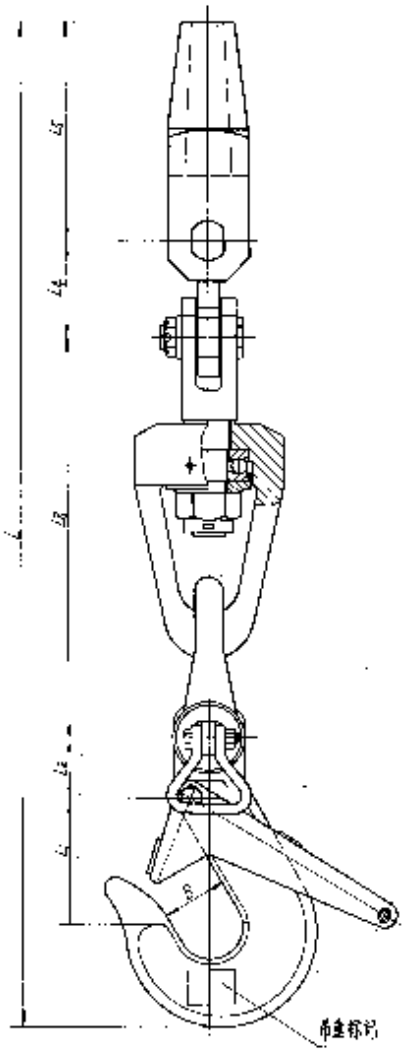


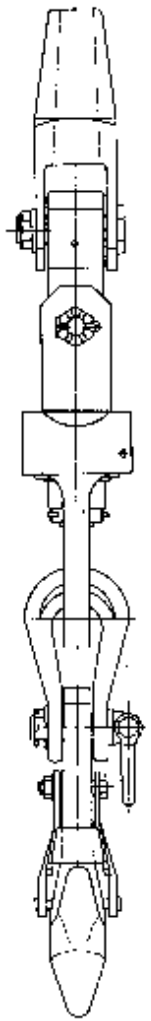


尺寸及重量表

尺寸 \ 规格		3.6吨	5吨	7吨
尺寸	L	1200	1332	1493
	L_1	480	495	205
	L_2	185	215	260
	L_3	535	597	668
	L_4	540	551	557
	B	145	190	220
	H	5	6	7
销轴规格		20×36	24×38，30×35	
重量（kg）		87	105	145
工厂图号		4716-00	4716-00	4772-00

设计	黄连敏	工型钩头装置	图号 MG2041-00
绘制			共 1 页 第 1 页
制表	煤科总院太原分院		
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	





尺寸及重量表

尺寸 \ 规格		7吨	9吨	11吨
主要尺寸	L	1530	1725	1955
	L1	240	285	340
	L2	90	107	130
	L3	580	690	755
	L4	155	185	230
	L5	185	220	285
	B	170	205	255
相应钢丝绳直径		31~36	37~40	46~48
重量(kg)		210	330	485
工厂图号		6732-00	6733-00	6734-00

设计	姜运良	上吊钩组装置	HZ649-5
绘制			共 1 张 第 1 张
描图	赵晓对	中华人民共和国煤炭工业部	
审核	王广臣		

五、吊　　桶

吊桶是立井井筒开凿期间，提升矸石，升降人员和材料的主要容器。当井筒涌水量小于6 m³/h时，还可作为排水用。

吊桶容积有挂钩式卸矸的0.5m³，1.0m³，1.5m³，2.0m³和坐钩式卸矸的2.0m³，3.0m³，4.0m³，5.0m³，共计八种。

4.0m³，5.0m³吊桶选自原辽宁煤矿建设局机修厂的设计资料，其中4.0m³吊桶已在郓那九龙口，兖州东滩立井进行过工业性运行考察，并通过技术鉴定《技术鉴定证书（83）煤技鉴字第18号》。

吊桶的规格，主要尺寸见下表5-1。

表 5-1　吊桶规格，主要尺寸表

吊桶形式	吊桶容积 (m³)	桶体外径 (mm)	桶口直径 (mm)	桶体高 (mm)	吊桶全高 (mm)	桶梁直径 (mm)	重　量 (kg)
挂钩式吊桶	0.5	φ825	φ725	1100	1730	φ40	194
	1.0	φ1160	φ1000	1150	2005	φ55	348
	1.5	φ1280	φ1150	1280	2270	φ65	478
	2.0	φ1450	φ1320	1300	2430	φ70	601
坐钩式吊桶	2.0	φ1450	φ1320	1350	2480	φ70	728
	3.0	φ1650	φ1450	1650	2890	φ80	1049
	4.0	φ1850	φ1630	1700	3080	φ90	1530
	5.0	φ1850	φ1630	2100	3480	φ90	1690

（一）几点说明

1．《煤矿安全规程》第379条规定，吊桶提梁的安全系数不得小于6。

经原辽宁煤矿建设局与中国矿业学院研究生部于1979～1982年对吊桶及吊桶提梁进行过专门实验研究后，考虑桶口弹性变形的影响进行计算，提梁对材料屈服极限的安全系数取$n_s=2$时，对强度极限的安全系数$n_b>10$，因此是安全的。本设计是按上述结论，取$n_s\geq 2$进行设计的。

2，提梁材质：容积3m³及以下吊桶采用35#钢，4～5m³吊桶选用20#钢。

3，桶体下部四周，有四个钩环。2m³及以下挂钩式吊桶，钩环主要用于挂钩卸矸时使用。2m³以上吊桶，由于钩环强度限制，只供提升时稳定、移动及更换吊桶时操作之用。

4．吊桶是井筒期间的主要提升容器，关系到井下作业人员的安全，因此应由专业制造厂生产，不断改进制造工艺，确保制造质量。

（二）制造、验收及使用要求

1，材料要符合设计要求，有出厂合格证书，每批材料应做物理和化学性能试验。

2，桶体制造的允许误差及焊缝外部缺陷允许范围，要求符合Q/ZB74-73标准的有关规定。

3，铆接质量，要求符合钢结构施工及验收规范（GBJ205-83）的规定。

4，桶梁锻造后，应做正火处理。锻造表面不得有裂纹、折迭、过烧、锻伤等缺陷。锻造表面及提弯处，应用20倍放大镜检查。耳轴、销轴做探伤检查。

5，出厂前用2倍最大静荷重，进行试验，检测下列部位，不得有残余变形，并在试验时记录下列数据。

（1）桶口弹性变形值（用百分表检测）；

（2）内外耳环弹性变形值（用百分表检测）；

（3）提梁两耳柄的弹性变形值（用百分表检测）；

（4）桶底弹性变形值（用百分表检测）；

（5）检查桶梁挂钩段圆弧半径，不得小于设计值。

6．检查空吊桶吊挂时的垂直度，不大于10mm。

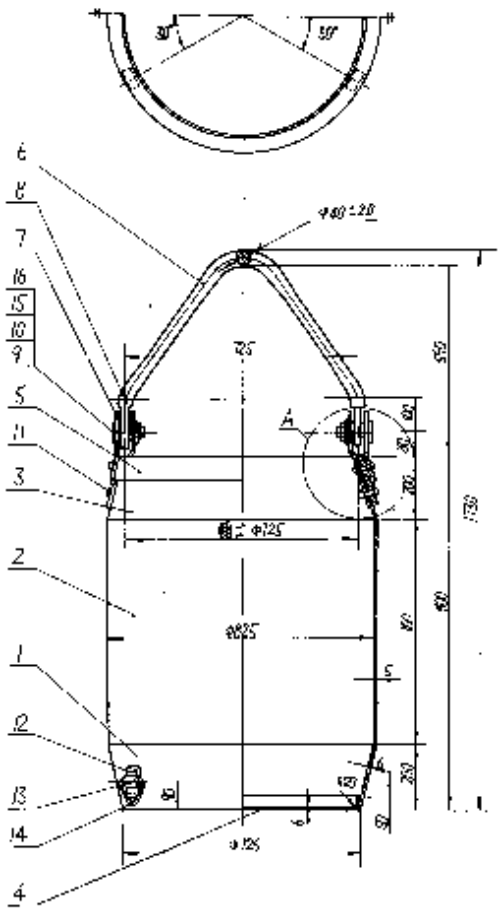
7．检查桶提梁是否灵活。

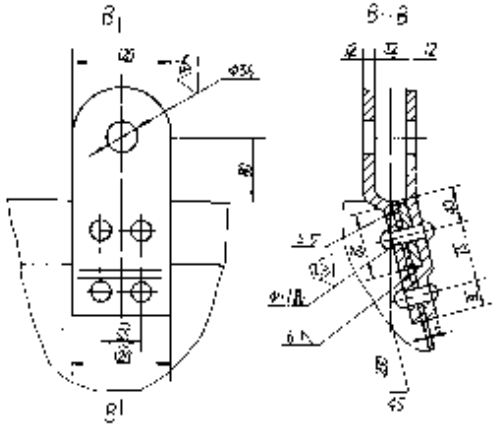
8．吊桶在使用期间应有专责人员对桶梁、销轴、耳环、铆钉焊缝进行检查。

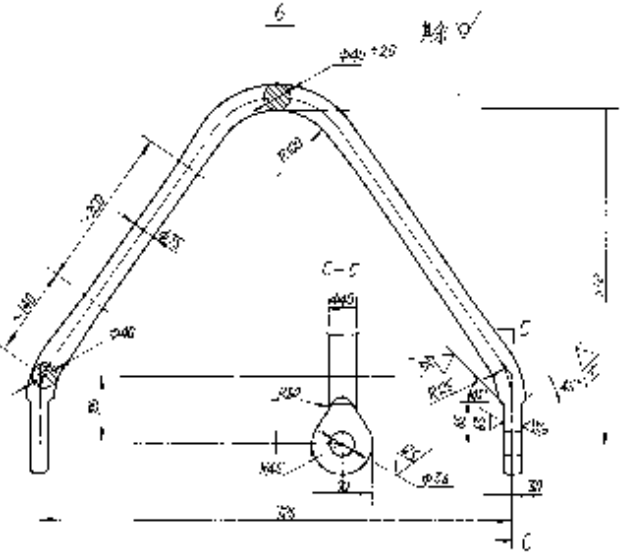
9，桶梁挂钩处磨损量达到下列情况时，必须更换。

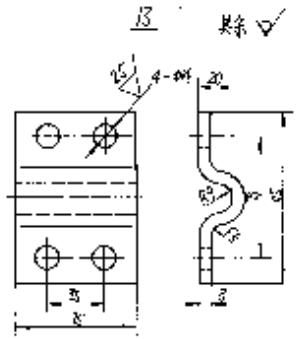
（1）4～5m³吊桶提梁磨损量小于垂直方向设计直径15mm时；

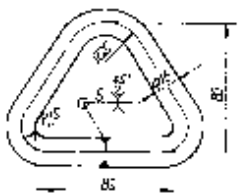
（2）3m³及以下吊桶提梁磨损量小于垂直方向设计直径12%时。

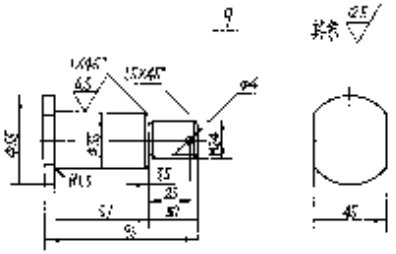










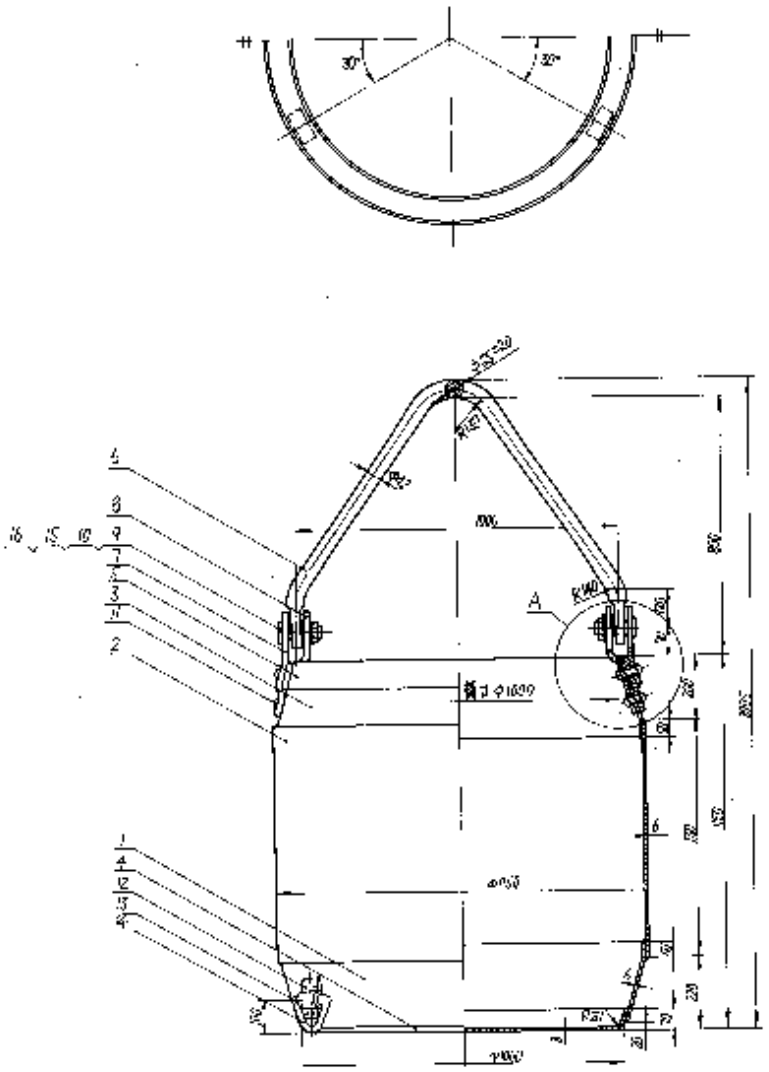


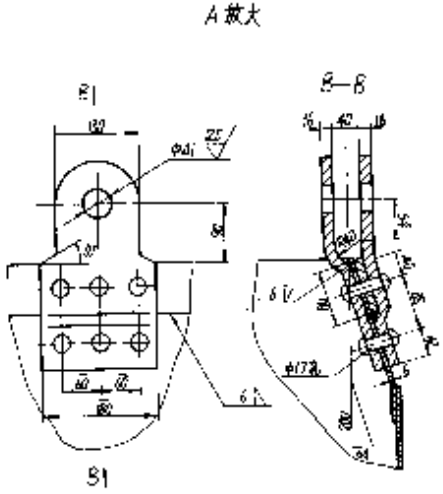
说 明

1. 未注明焊缝符号外，其余对接焊缝为$\frac{6}{}$。
2. 焊条用T42-6。
3. 未注尺寸，放样时确定。
4. 吸油端过焊缝处自行确定。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
16	GB97-76	垫圈 24	2	A3	0.08	
15	GB58-76	螺母 M24	1	A3	0.12	
14		护环	4	A3	1.85	
13		密封圈	4	耐油橡胶	2.6	
12	GB863-76	螺钉 M6×24	16	A3	0.05	
11	GB863-76	螺钉 M5×8	16	A3	1.6	
10	GB70-76	销 4×40	2		0.02	
9		销轴	2	45	3.5	
8		内耳环	2	δ12, A3	1	
7		外耳环	2	δ12, A3	6.8	
6		销套	1	35	1.5	
5		端口补强圈	1	-8×80, A3	1.5	
4		缸筒	1	δ6, A3	20.5	
3		上部铰耳	1	δ6, A3	2.4	
2		中部铰耳	1	δ6, A3	3.1	
1		下部铰耳	1	δ6, A3	2.4	

设计	莫延俊	0.5m³斜铲支导箱	HZC0.5-0-[illegible]	
描图		总图	共 1 张	第 1 张
制图	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		
审核	王广臣			





说　　明

1．焊接件已注明外，其余对接焊缝2$^{\frac{8}{Y}}$，搭接焊缝6㎜。

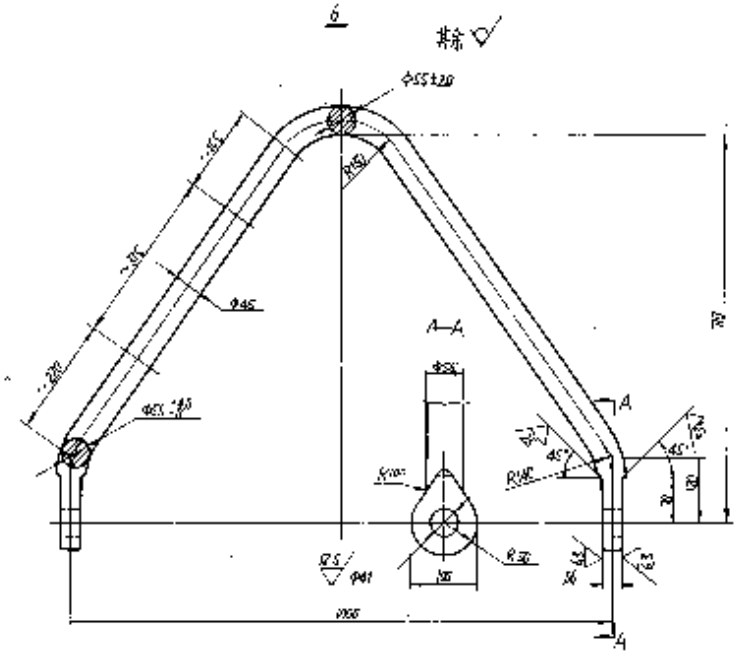
2．焊条用T42－6。

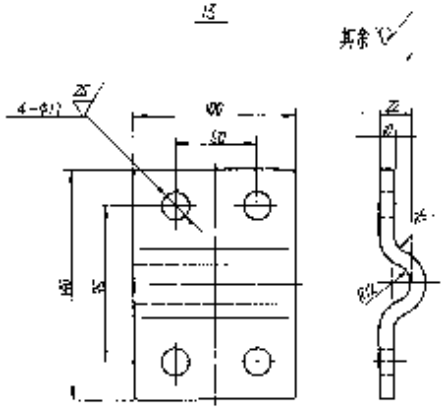
3．未注尺寸公差符合标准。

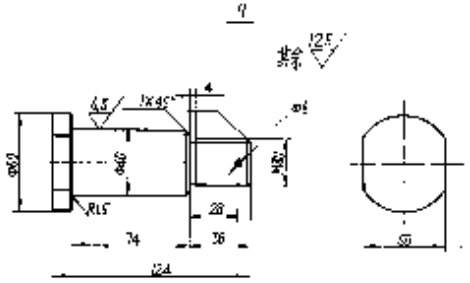
4．喷砂处理，位置由工艺自定。

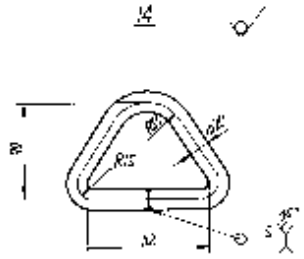
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
16	GB97－76	垫圈 20	2	A3	0.578	
15	GB93－76	弹簧 M20	2	A3	0.063	
14	HZ554－1	钩环	4	A3	3.8	
13	HZ554－1	钩耳板	4	12×67，A3	5.0	
12	GB863－76	螺钉 ϕ16×30	16	A3	0.24	
11	GB803－76	销子 ϕ20×90	12	A3	1.8	
10	GB91－76	开口销 4×25	2		0.005	
9	HZ554－1	销轴	2	45	3.8	
8		内耳环	2	45	15.8	
7		外耳环	2	A3	1.5	
6	HZ554－1	锚环	1	35	48.1	
5		锚爪下翻圈	1	Q235，A3	22.6	
4		锚爪	1	12，A3	4.7	
3		上部翻圈	1	16，A3	5.8	
2		边部翻圈	1	16，A3	14.6	
1		下部翻圈	1	16，A3	3.5	

设计	袁培成	1.5$^{m^3}$ 斜卸式吊钩总图	HZ552-0	34.9
制图	曾士敏		共 2 页	第 1 页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		

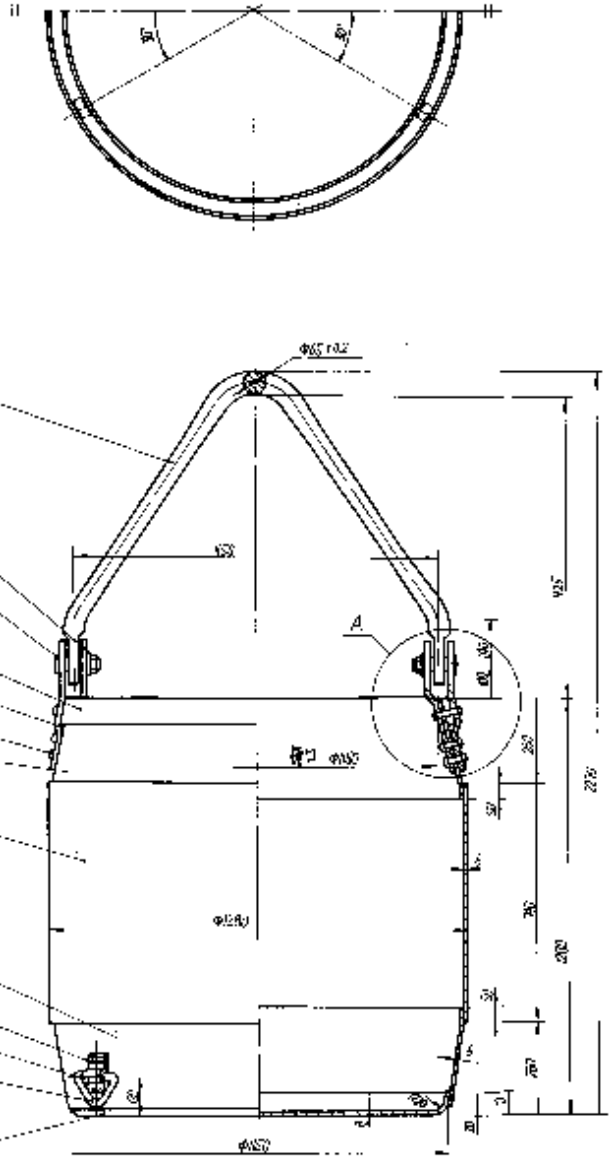


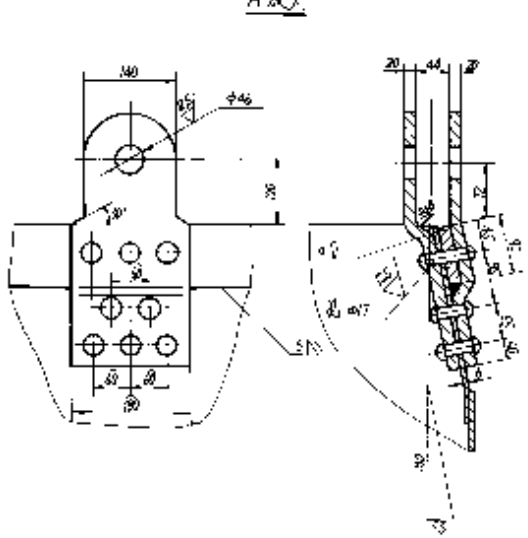






设计	秦延燕	1m³ 翻转式卡箱 零件图	HCS32-1
绘制			比 重
制图	曹士敏		共 2 页 第 2 页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	



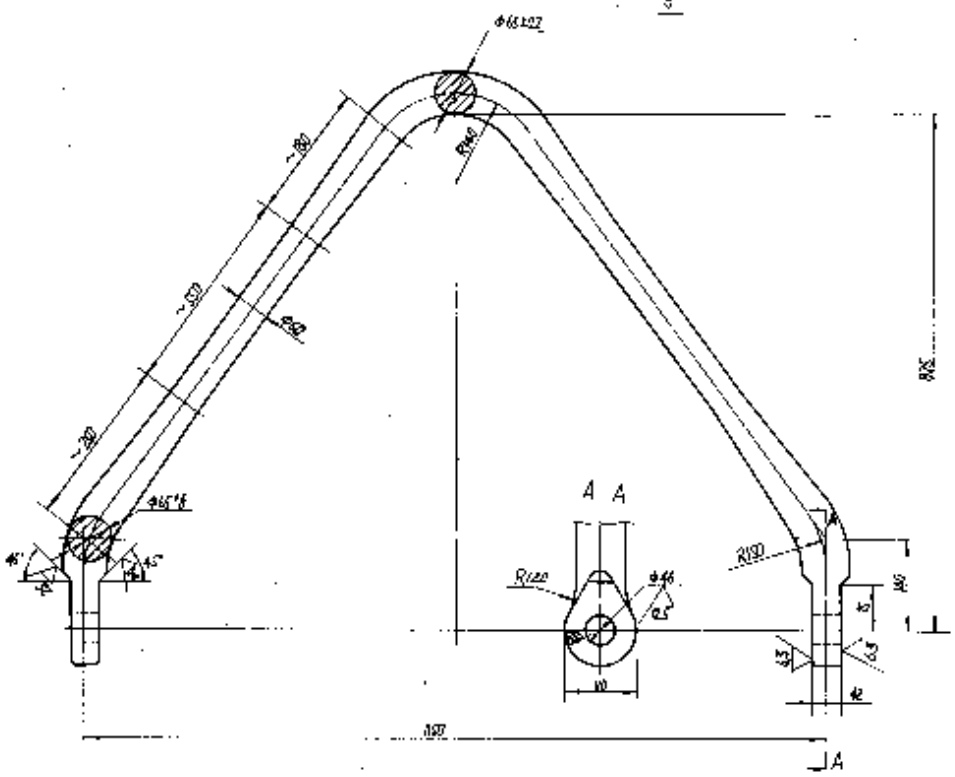


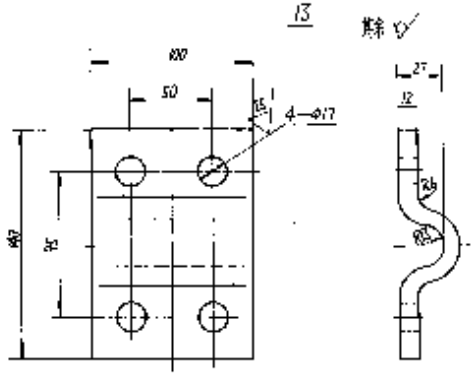
说　明

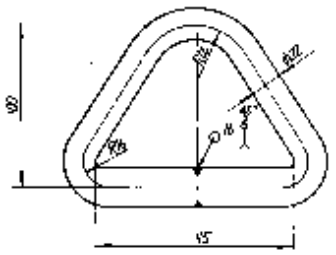
1. 焊缝除三处相外，其余对接焊缝2$\overset{\vee}{W}$，搭接焊缝6 N。
2. 焊条用T42－6。
3. 未注尺寸按样板确定。
4. 销轴对焊，长度加工时自行确定。

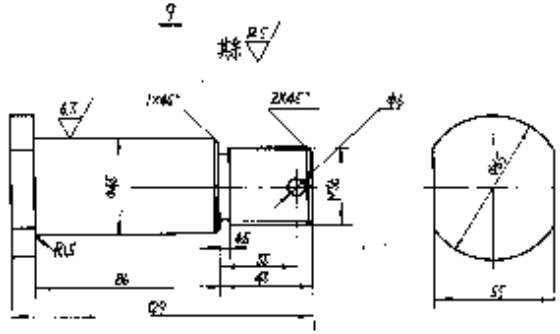
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
16	GB97 16	垫圈16	2	A3	0.08	
15	GB52 16	螺母M16	2	A3	0.12	
14	MZ553－1	销环	4	A3	4.3	
13	MZ553－1	销环板	4	-100×12 A3	7	
12	GB882－16	销轴16×43	16	A3	1.5	
11	GB862 16	钢丝绳芯输送带	16	A3	1.5	
10	GB91－16	销 6×60	2		0.09	
9	MZ553－1	销轴	2	45	3.5	
8		内导环	2	A3	21	
7		外导环	2	A3	19.1	
6	MZ553－1	销架	1	35	48.6	
5		销轴导向圆	1	-14×90	3.6	
4		销底	1	18，A3	90	
3		上部销筒	1	46，A3	32.5	
2		中部销筒	1	56，A3	39.6	
1		下部销筒	1	46，A3	32.5	

设计	姜延敏	1.5m³抓斗式吊钩总图	MZ553－0	4/2
校核			共 2 页	第 1 页
审图	王孝盈		中华人民共和国煤炭工业部	
审核	王广臣			

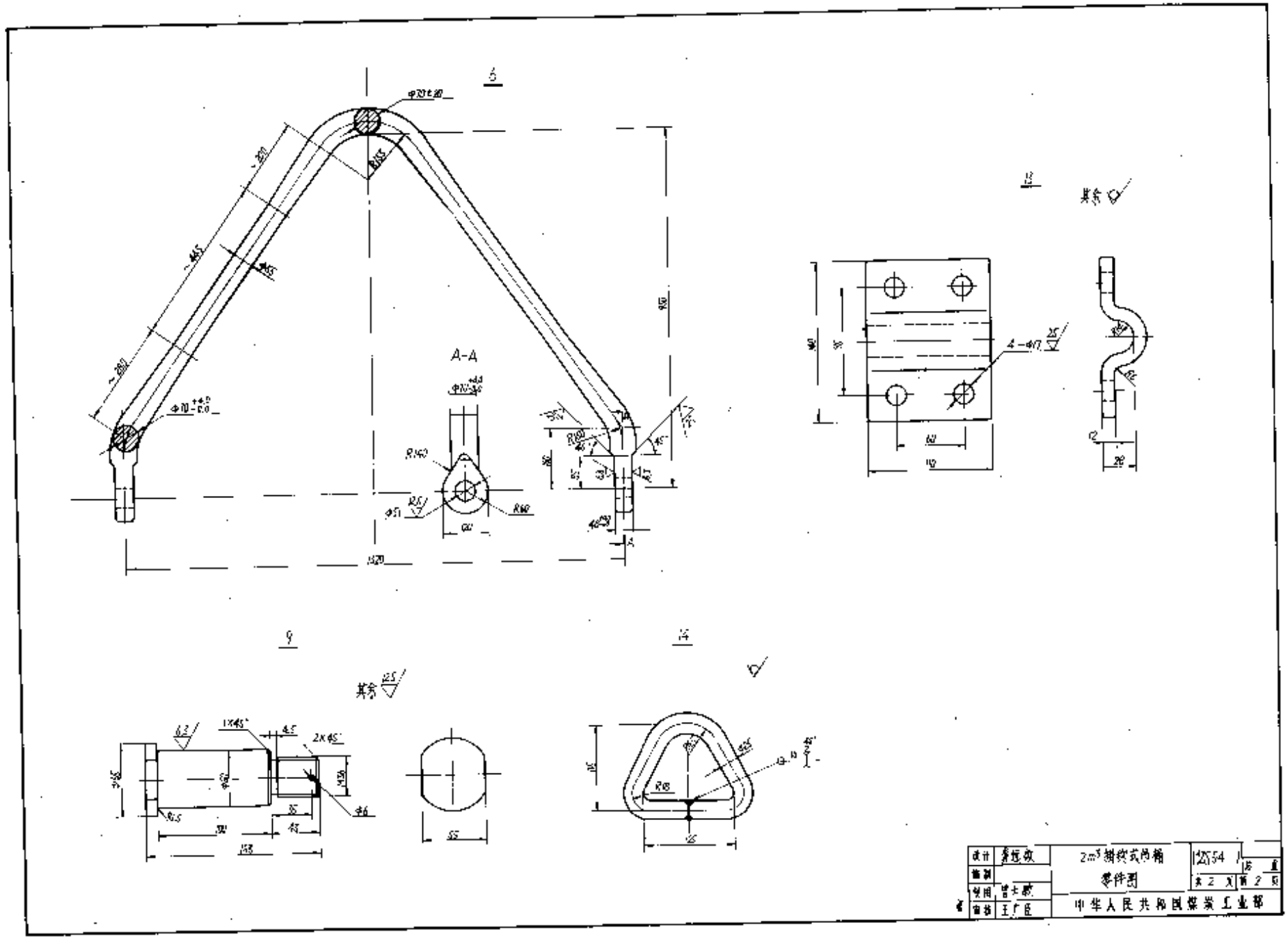




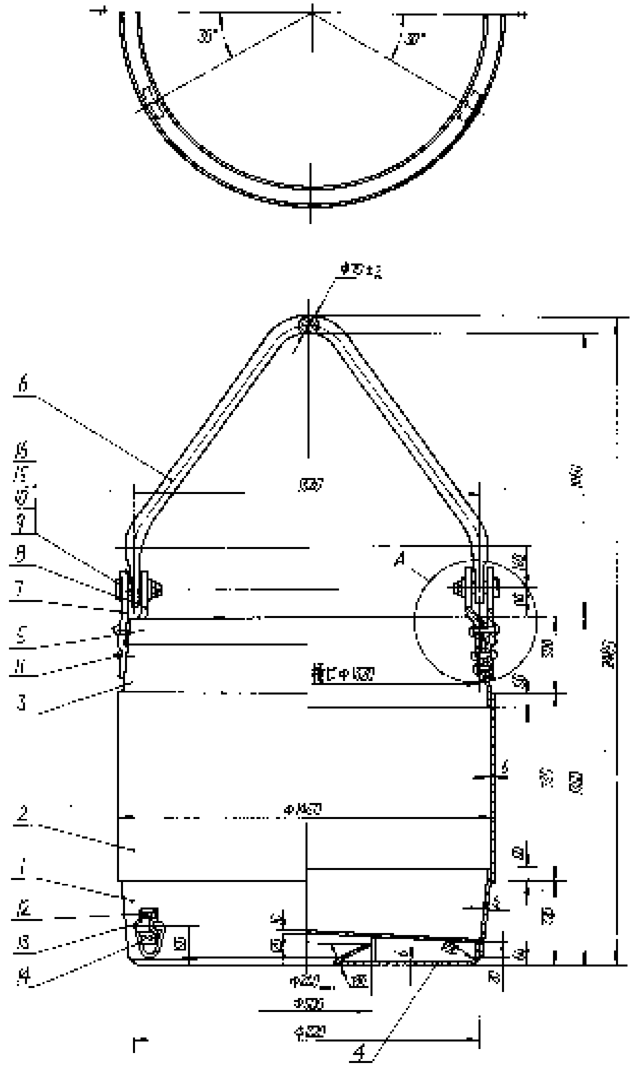


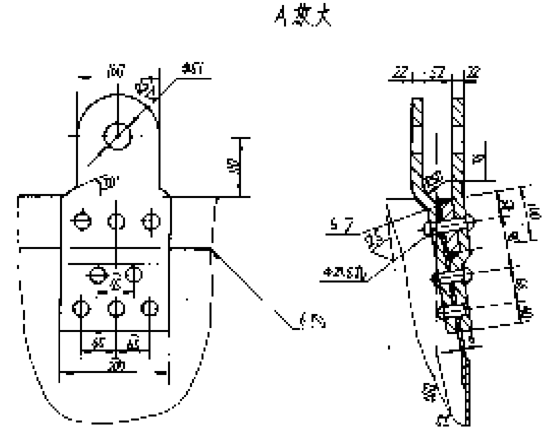


设计	姜延欢	1.5m³斜铲式装载机	4120S3-1	第 张
绘制		零件图	共 2 页	第 2 页
描图	于海鑫			
审核	于广臣	中华人民共和国煤炭工业部		



设计	秦振欣	2m³翻转式吊箱	12G54	
制图		零件图	页	总
校对	曾士歆		共 2 页	第 2 页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		



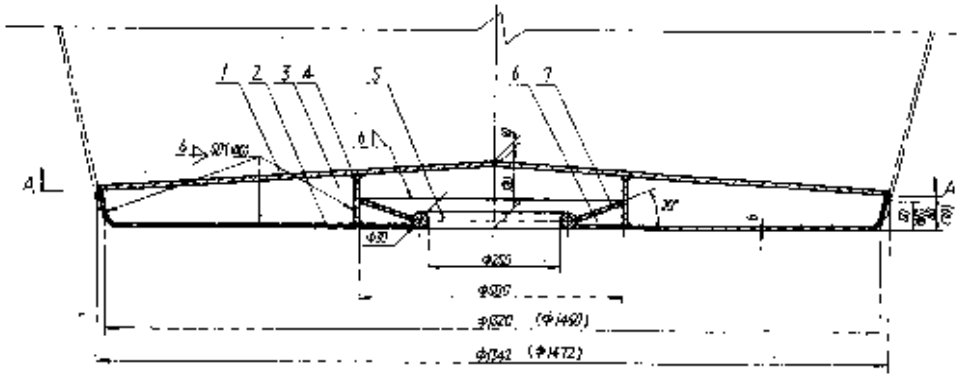


说　明

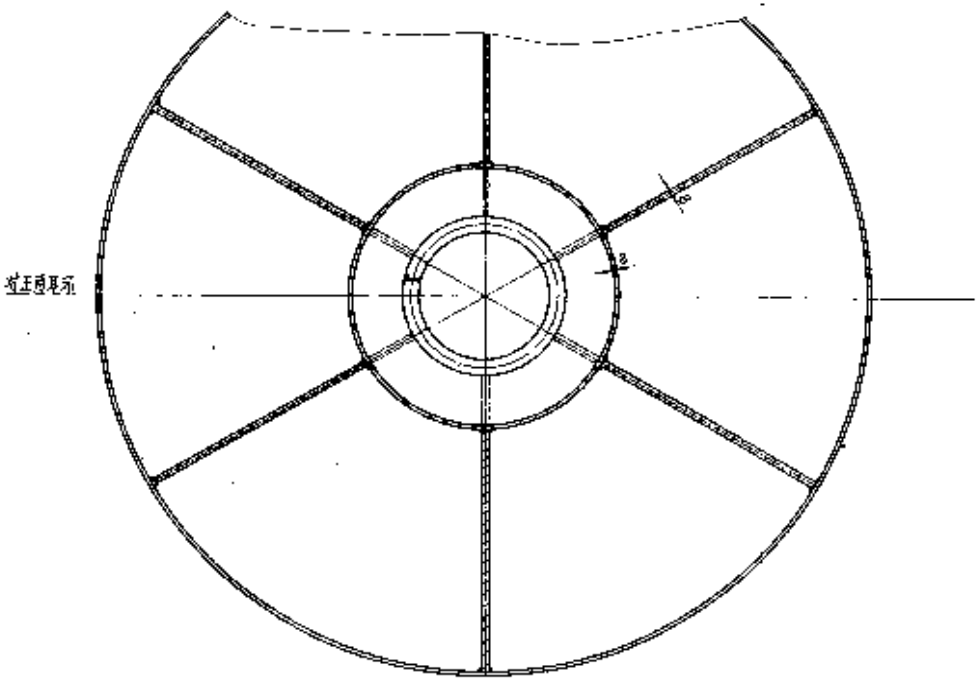
1. 焊缝除已注明外，其余对接焊缝2 …，搭接焊缝6 ⊾。
2. 焊条用T 42—6。
3. 未注 剩寸按 实际确定。
4. 桶身对接焊，位置加工时自行确定。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
16	GB97－76	垫圈 12	2	A3	0.18	
15	GB58－76	螺母 M16	2	A3	0.52	
14	MZS54－1	钩环	4	A3	4.4	
13	MZS54－1	钩环板	4	－10×102，A3	7.8	
12	GB863－76	铆钉 16×45	16	A3	1.5	
11	GB863－76	铆钉 16×52	16	A3	34	
10	GB91－76	开口销 6×40	2		0.04	
9	MZS54－1	销轴	2	45	6	
8		内耳环	2	A3	30	
7		外耳环	2	A3	27	
6	MZS54－1	提梁	1	35	64	
5		桶口加强圈	1	－26×100，A3	46	
4	MZS55－1	双层桶底	1	A3	289	
3		上部桶身	1	δ5，A3	68	
2		中部桶身	1	δ6，A3	107	
1		下部桶身	1	δ6，A3	72	

设计	袁鉴徽	2m³ 座钩式吊桶 总　图	MZS55－0	728 总　重
描图			共 2 页	第 1 页
制图	胡葆林			
审核	王广安	中华人民共和国煤炭工业部		



A－A



说　明

1．焊缝除注明外，全部为连续焊缝。

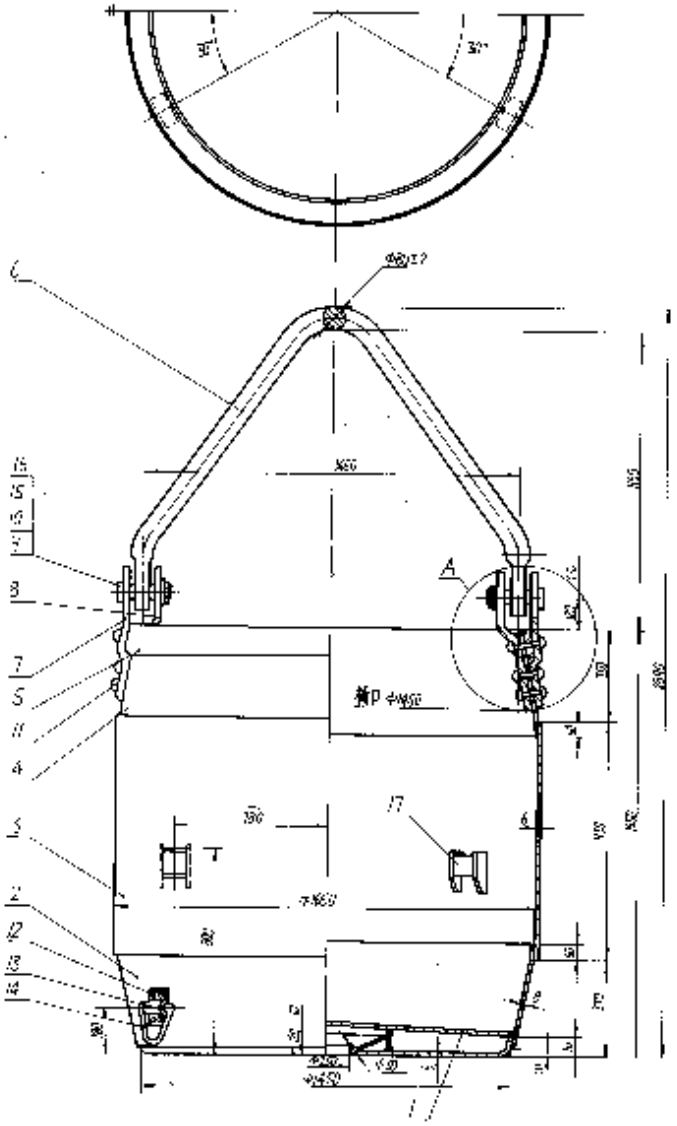
2．焊缝高度 6 b。

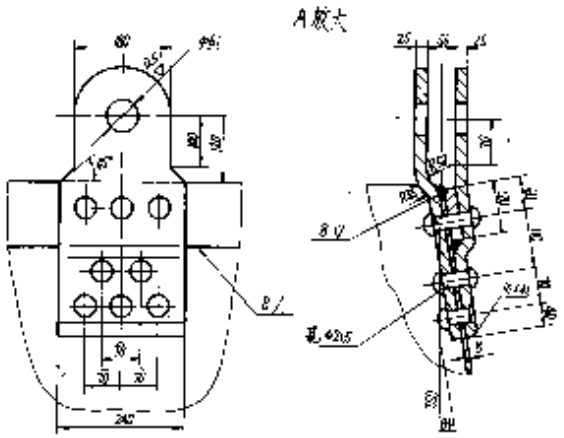
3．焊条T 50—6。

4．括号内是3 m³ 中煤尺寸，无括号处尺寸两种吊挂相同。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
7		护板	1	08，A3	3.1	
6		大撑板	6	08，A3	1.1	
5		筒环	1	Φ30，30	6.2	
4		包外圈	1	08，A3	66	
3		包圈	16	08，A3	206	(123)
2		辐筋 II	1	16，A3	18	(18)
1		辐筋 I	1	510，A3	111	(135)

设计	姜远敏	2m³、3m³ 型钢式吊箱 双层简底	MZ55-1	(3吨)
描制			第 张	重 量
制图	樊振林		共 2 页	第 2 页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		





说　　明：

1．焊缝除已注明外，对接焊缝 $\frac{6}{}$，搭接焊缝 $\frac{6}{\square}$。

2．焊条T42－6。

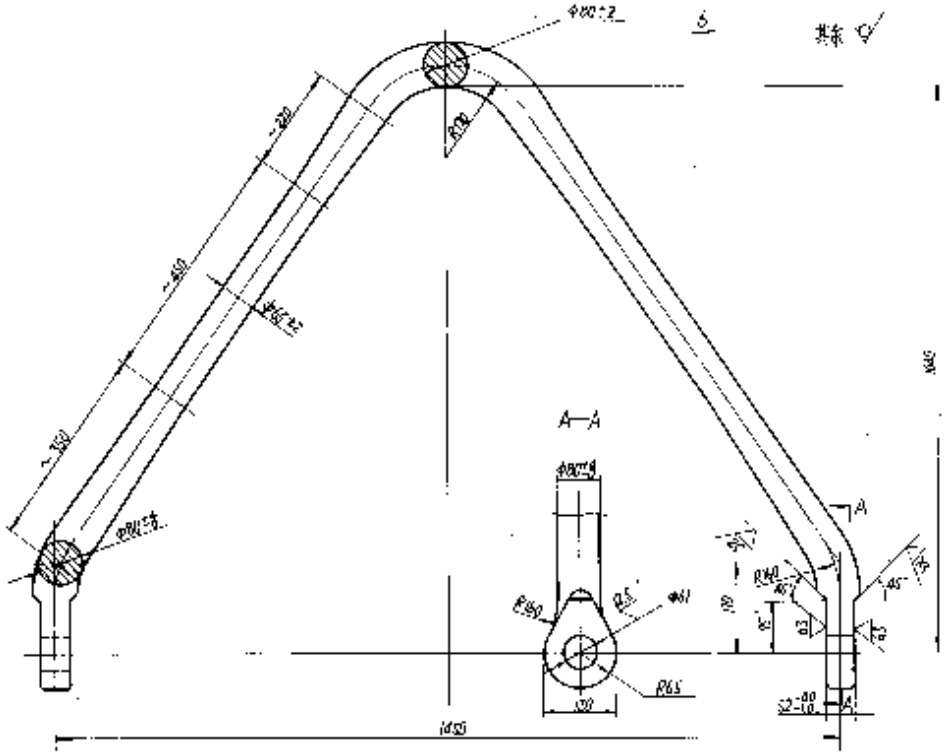
3．未注尺寸就单时确定。

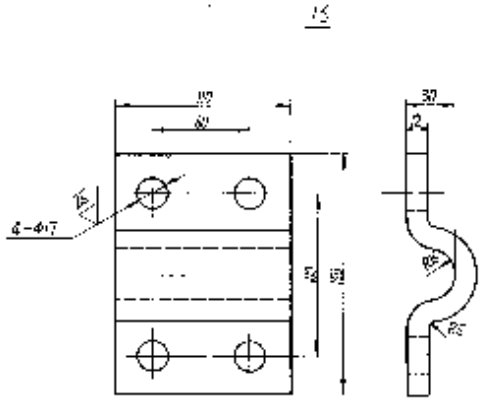
4．箱体对接焊缝位置在加工时自行确定。

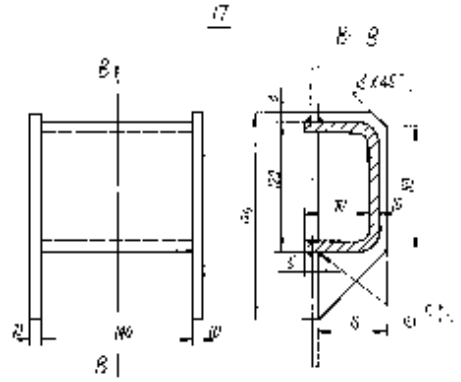
5．铆接详见MZS 5.6－1。

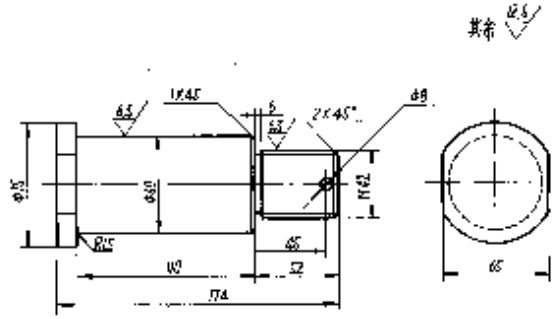
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
17	MZS56－1	脚跟	2	A3	94	
16	GB97－76	垫圈 42	2	A3	122	
15	GB52－76	螺母 M42	2	A3	0.76	
14	MZS56－1	钩头	4	A3	8.6	
13	MZS56－1	钩头板	4	-12×110，A3	9	
12	GB863－76	铆钉 16×45	16	A3	15	
11	GB863－76	铆钉 16×40	16	A3	34	
10	GB91－76	开口销 8×80	2		584	
9	MZS56－1	销轴	2	45	84	
8		内耳环	2	A3	61	
7		外耳环	2	A3	67	
6	MZS56－1	箱体	1	35	93	
5		箱口补强圈	1	-20×120，A3	117	
4		上部箱板	1	$\frac{S2}{}$，A3	126	
3		中部箱板	1	$\frac{S6}{}$，A3	127	
2		下部箱板	1	$\frac{S8}{}$，A3	126	
1	MZS55－1	双层箱底	1	A3	204	

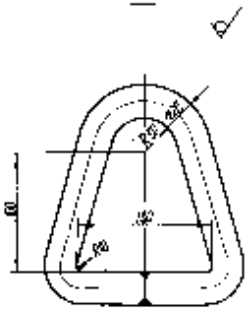
设计	姜建敏	3 m³座钩式吊箱 总图	MZS56－0	1969
绘图	杨建林		共 2 页	第 1 页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		



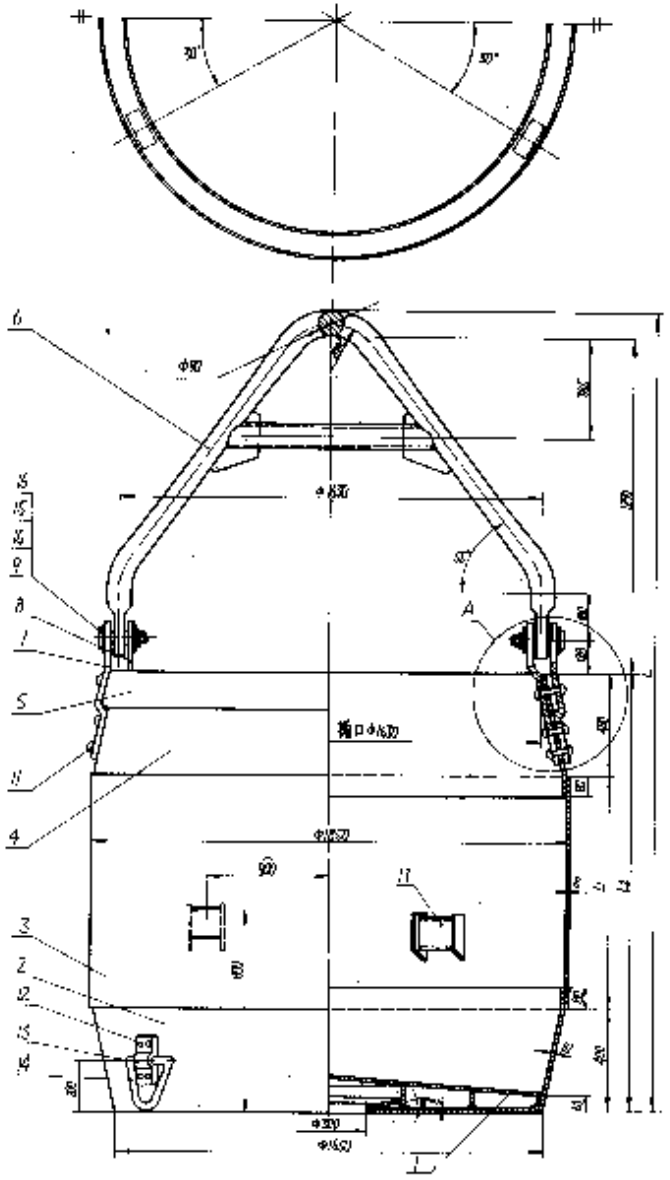




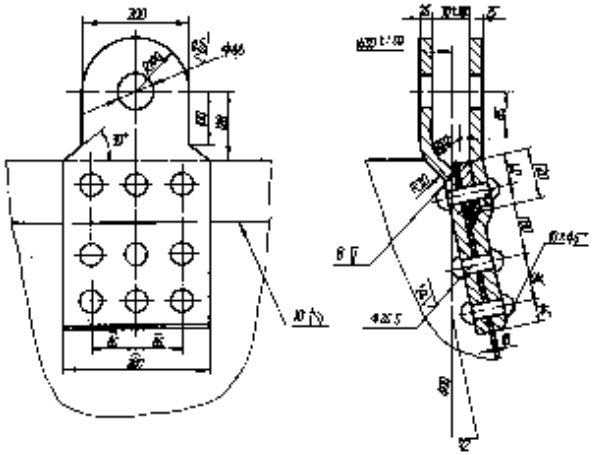




设计	蔡远欣	3m³连铸式吊桶 零件图	HZ(S)6-1
描绘			总 册
制图	王广长		共 2 册 第 7 张
审核	王广9	中华人民共和国煤炭工业部	



A放大



说　　明

1．焊缝除已注明外搭接焊缝 δ 为 $\frac{2}{\sqrt{60°}}$，对接焊缝。

2．焊条T 50－6。

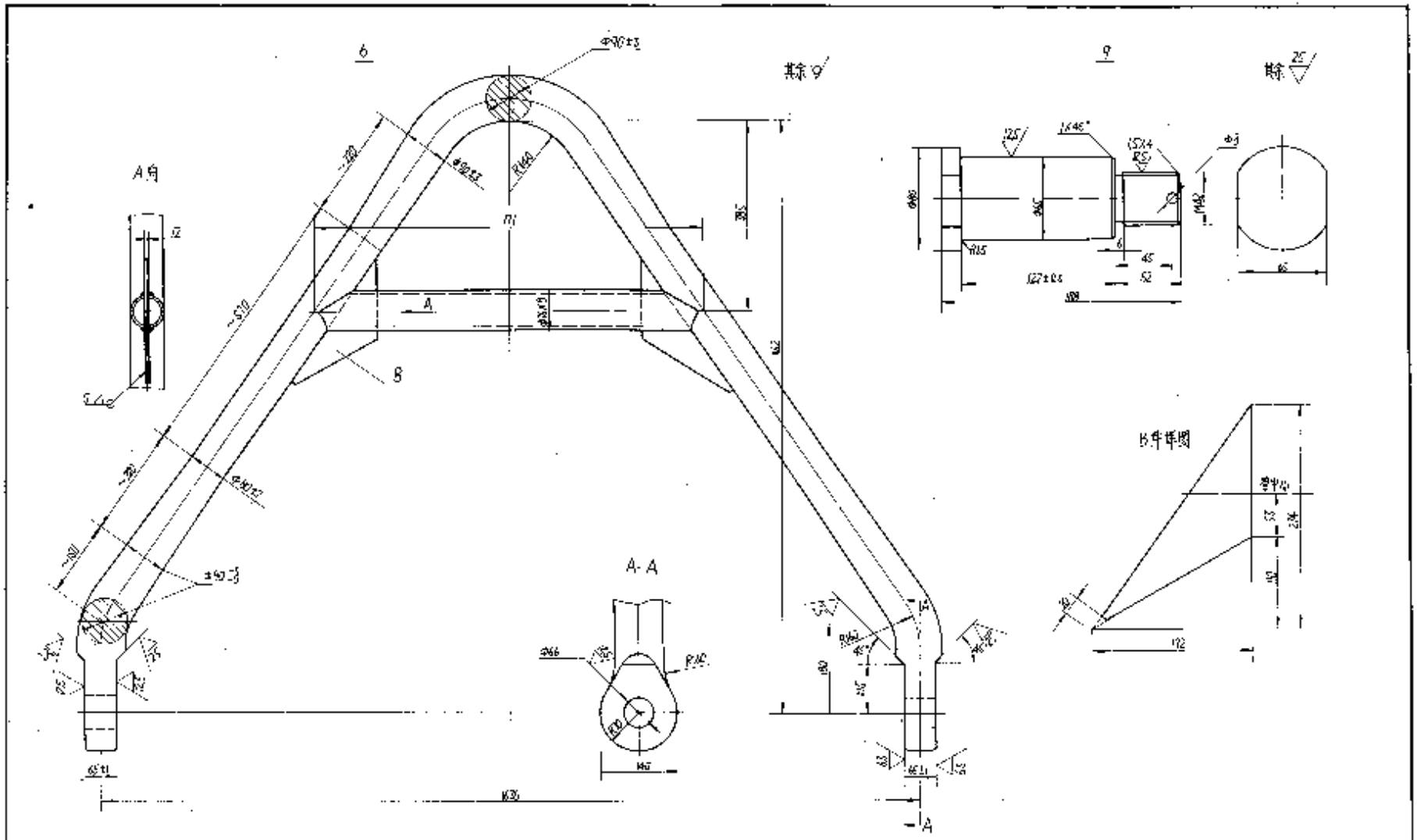
3．未注尺寸按作时确定。

4．对接焊缝坡口位置加工时自行确定。

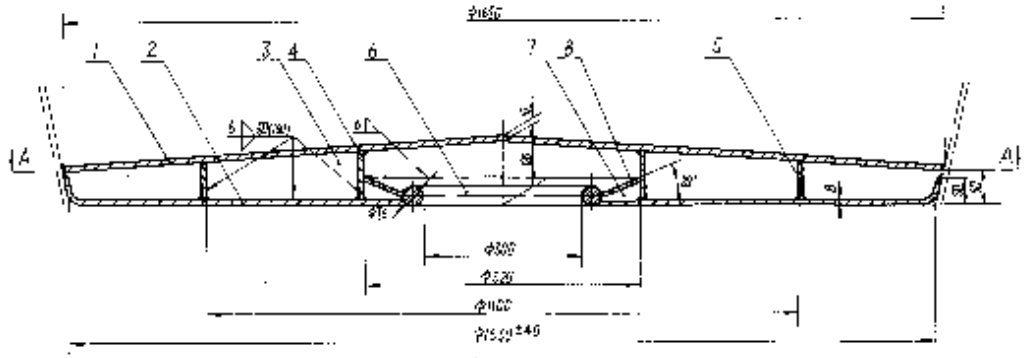
$V_{额}$(m³)	L	T	D	L_2	重量
4.0	3090	900	1300	1500	6532
5.0	3485	1100	1500	2000	6693

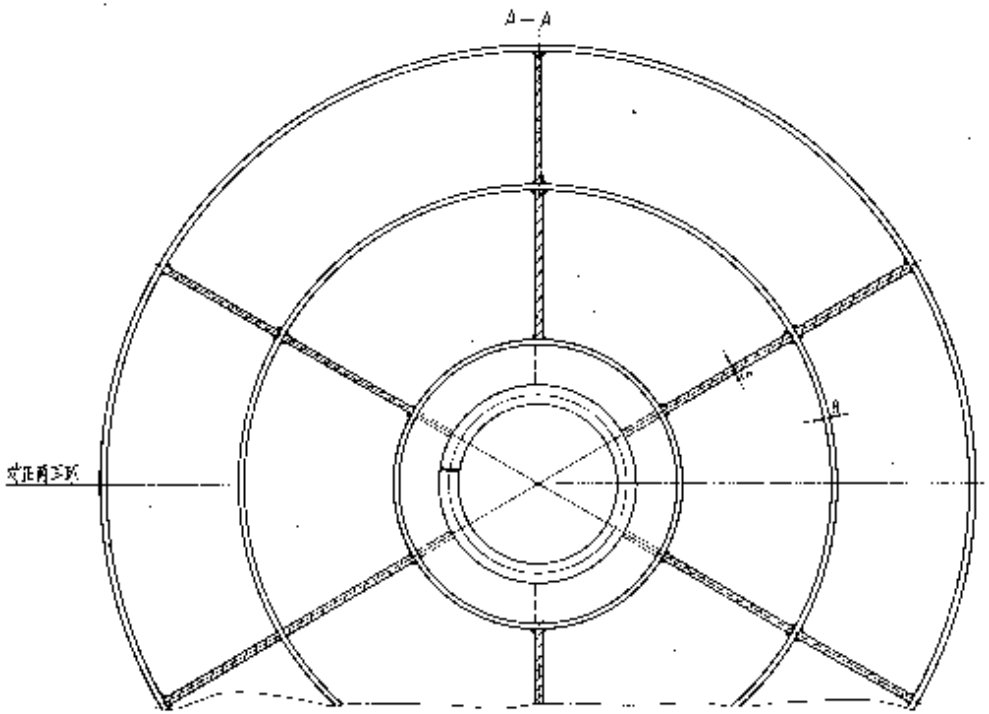
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
17	MZS56－1	脚 座	2	[10, 16Mn	94	5米3个, 15.8kg
16	GB97－86	垫 圈 42	2	A3	0.22	
15	GB58－76	螺 母 M42	2	A3	0.28	
14	MZS56－1	拉 环	4	Φ36, A3	2.6	
13	MZS56－1	拉环板	4	δ12, 16Mn	5	
12	GB863－86	铆 钉 16×47	16	A3	1.5	
11	GB863－86	铆 钉 垫圈	16	A3	4.9	
10	GB91－67	开口销 Φ8×70	2		0.04	
9	MZS67－1	销 轴	2	45	9.8	
8		内耳环	2	δ25, 16Mn	55	
7		外耳环	2	δ25, 16Mn	52	
6	MZS67－1	销 套	1	20	4.6	
5		锥口外圈	1	-85×25, 16Mn	6.4	
4		上部锥筒	1	δ10, 16Mn	287	
3		中部锥筒	1	δ18, 16Mn	536	5m³ 4.4t
2		下部锥筒	1	δ10, 16Mn	287	
1	MZS67－2	双层锥底	1	16Mn	377	

设计	姜瑞欣	4m³、5m³座钩式吊桶	MZS67－0	第2册
制图		总 图	共 3 页	第 1 页
描图	楊耀林	中华人民共和国煤炭工业部		
审核	王广臣			



设计	曹延欢	4m³ 5m³ 电铲无轨拖	1JX01-1
绘制		零件图	共 3 张 第 2 张
制图	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	
审核	王广臣		





说　明

1．焊缝未注明的全部为连续焊缝。

2．焊条采用 E 型。

3．焊条 T 50—6。

序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
8		护板	1	-8，16Mn	22	
7		支撑板	6	-12，16Mn	14	
6		圆环	1	φ56，16	34	
5		立环筋	1	-8，16Mn	15	
4		立环筋	1	-8，16Mn	6.5	
3		立筋	6	-8，16Mn	13	
2		筒体 Ⅱ	1	-12，16Mn	140	
1		筒体 Ⅰ	1	-10，16Mn	125	

设计	黄旭领	4m³、5m³ 直钢丝绳罐 双卷筒底	HZ57－2	372
校对			总	页
制图	杨锦林		共 3 页	第 3 页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		

六、自动翻矸及开闭装置

在立井井筒掘进期间，提高吊桶翻矸和翻矸门、井盖门、溜矸槽闸门开闭的机械化和自动化程度，可以缩短每次提升循环中的辅助时间，节省人力，减轻劳动强度，保证安全，从而有利于提高井筒施工速度。

本《图册》重点介绍在我国凿井工程中得到推广的行之有效的翻矸设备。包括：坐钩式自动翻矸装置、开闭翻矸门和溜槽闸门的带空气缓冲垫的风动开闭器和开闭井盖门的带摩擦传动的300公斤皮带绞车，JM系列井盖门绞车JDL型动力电锁绞车等。

（一）坐钩式自动翻矸装置

坐钩式自动翻矸装置是东北工学院与邯郸冶金矿建公司协作于1976年在南洛河铁矿副井1.5m³吊桶提升系统中试验成功的，首先在邯郸地区煤炭和冶金系统各井筒中使用，以后迅速推广到全国。

这种翻矸装置与人工推钩翻矸相比，节省人力，减轻劳动强度，且保证了安全。与我国曾推广使用的其他自动翻矸装置相比，既克服了翻笼式自动翻矸装置的结构复杂、翻笼容易变形、工作不可靠并要求翻矸门加宽等缺点；又避免了链环式自动翻矸装置的冲击力大，容易断链的问题。坐钩式自动翻矸装置是各种自动翻矸装置中结构简单、工作可靠且翻矸时间短的翻矸装置。在编制本《图册》时，选用了这种装置，并根据各地使用经验，将托梁的三角支架改为悬臂支撑，从而可以减少翻矸门宽度，保证支撑与稳绳间足够的间距。

坐钩式自动翻矸装置由钩子、带尾梁的托梁、轴承座与支撑组成。钩子穿在托梁的方套中，托梁两端安设在支撑上的轴承座内，支撑分左右两片分别铆焊在翻矸门的边梁上。与这种翻矸系统相配套的吊桶，为桶底有中心圆孔的双层底吊桶。见本《图册》MZS5.5，MZS5.5和MZS5.7所示。

这种翻矸系统的翻矸过程如下：装满矸石的吊桶提升越过翻矸门后，关上翻矸门，下放吊桶。由于钩子托梁的重力平衡关系，钩尖保持铅直，托梁尾梁向上翘起。下落的吊桶桶底首先碰到尾梁，在其支托下桶底逐渐坐在托梁上，钩尖插入吊桶底中心孔内。由于托梁的转轴偏离提升中心线，放松提升钢绳时吊桶便可自动翻转，直到桶沿碰到翻矸门底，吊桶自重、翻矸门摩擦阻力和钩子拉力三者达到平衡为止。吊桶回程是在提升钢绳拉紧，提起吊桶，钩子托梁借自重恢复原位。

坐钩式自动翻矸设计的关键是：钩子的弯钩角度、托梁的转轴位置和支撑架的高度等几何尺寸。这些尺寸是根据翻矸过程中吊桶处于极限位置时重力的平衡关系求得的，在制造和安装时这些尺寸不应做轻易的修改。

设计了适用2.0、3.0、4.0、5.0m³吊桶提升系统的坐钩式自动翻矸装置，各系统的翻矸装置结构形式相同，仅几何尺寸不同。如果需推广使用到较小或更大容积吊桶提升系统中，只需参照吊桶图纸对托梁宽度与支撑高度加以修改即可。

制造安装的技术要求：

1．安装完毕后，保证翻矸装置在自由状态下，钩尖处于铅直状态，钩身前倾与水平线呈20°夹角。达不到要求时，应调整钩尾螺帽和垫圈，或在尾梁上加、减配重，直到调整到符合要求为止；

2．翻矸最终位置时，吊桶桶身应前倾45°，桶内全部矸石倒尽。达不到要求时应调整支撑高度。

3．托梁两端转轴应保证同心，同心度±1mm，支撑上两轴承座应保证同心，同心度±1mm。

4．托梁转轴位置误差不得大于±1mm。

5．托梁长度与左、右支撑间距误差不得大于±2mm。

6．支撑铆焊在翻矸门边梁上，铆钉尺寸与排列视边梁的具体尺寸而定，本《图册》未做规定。

使用注意事项：

1．注意检查钩尖的磨损，钩尖高度磨损超过10mm，钩头弯角磨损大于5°，应立即更换钩子。

2．注意检查、防止钩尾螺母的松动。

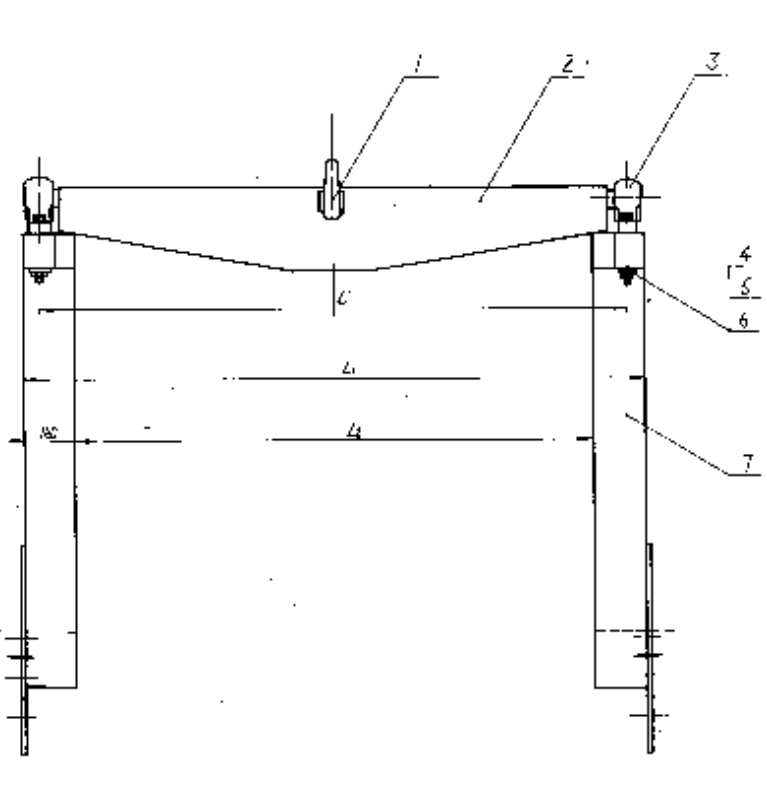
3．经常检查轴承座铆焊处与支撑铆焊部位是否松动破坏。

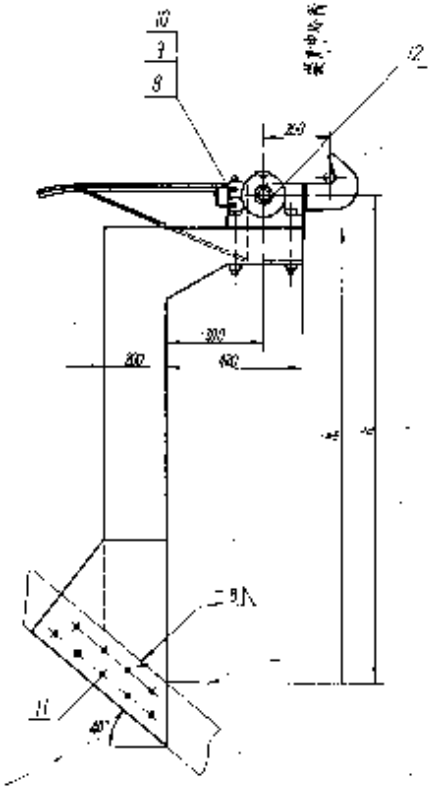
4．吊桶下落时，注意稳桶；吊桶提起时，要求动作平稳，避免吊桶过大晃动。

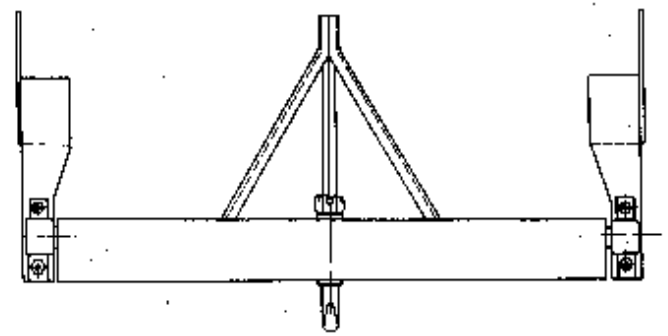
（二）风动开闭器

风动开闭器主要用于翻矸门和孔右溜槽闸门的开闭。用风动开闭器与用电动绞车、风动绞车等开闭方法相比，开闭速度快，工作可靠，维修简单，且由于能双向动作，不依靠门的自重来关门，因此翻矸门的长度可减短，所要求的井架高度可相应减小。

1975年在辛置铜山新大井和邯邯南、北铬铁矿井筒中，采用了带空气缓冲器。中间有摇摆支点的气缸，这种气缸安装灵活，运转平稳，很受施工现场欢迎。故将1966年版《图册》中







装配尺寸系列表 mm

序号	名称	吊箱容积 m^3			
		2	3	4	5
1	最大宽度 L1	1528	1728	1934	1934
2	轴承中心距 L	1482	1636	1834	1834
3	支撑内距 L2	1282	1440	1614	1614
4	轴承中心至端头 L3	1241	1380	1446	1496
5	吊箱最大高度 H	1054	1200	1556	1416

材料明细表及重 kg

序号	名称	吊箱容积 m^3			
		2	3	4	5
1	箱体	6.47	6.47	8.31	8.31
2	立梁 δ8 (16)	98.61	102.65	152.86	152.86
3	轴承座 60	3.35	8.45	8.35	8.35
4	轴承 7220(60)	7.06	7.06	7.06	7.06
5	轴承 4120	2.48	2.48	2.48	2.48
6	轴圈 20	0.05	0.08	0.08	0.08
7	支撑 L2	141.58	155.05	160.02	160.44
8	螺母(142/448)	1.76	0.76	1.78	1.18
9	垫圈 42(448)	0.11	0.11	0.18	0.17
10	销 8×80(90)	0.63	2.05	0.84	0.84
11	销轴 28				
12	销套 40×70×30	0.69	0.69	0.69	0.69
13	总重	268.26	288.76	322.65	326.67

序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
12	9706.84-15	销套 50×70×30	2	ZHAl-9-4	0.69	
11	GB83-76	销轴 28	18	19.7		
10	GB91-76	销 8×80(90)	1	A2		
9	GB848-76	垫圈 42(448)	1	A3		
8	GB58-76	螺母(142/448)	1	A3		
7	HZS61-7	支撑	2	A3	左右对称	
6	GB97-76	垫圈 20	4	A3	0.09	
5	GB41-76	螺母 M20	4	A5	0.18	
4	GB30-76	螺栓 M20×100	4	A5	0.24	
3	9706.86-75	轴承座 60	2	ZHAl-9-2	0.85	
2	HZS61-2	托架	1	A3		
1	HZS61-1	箱体	1	45		

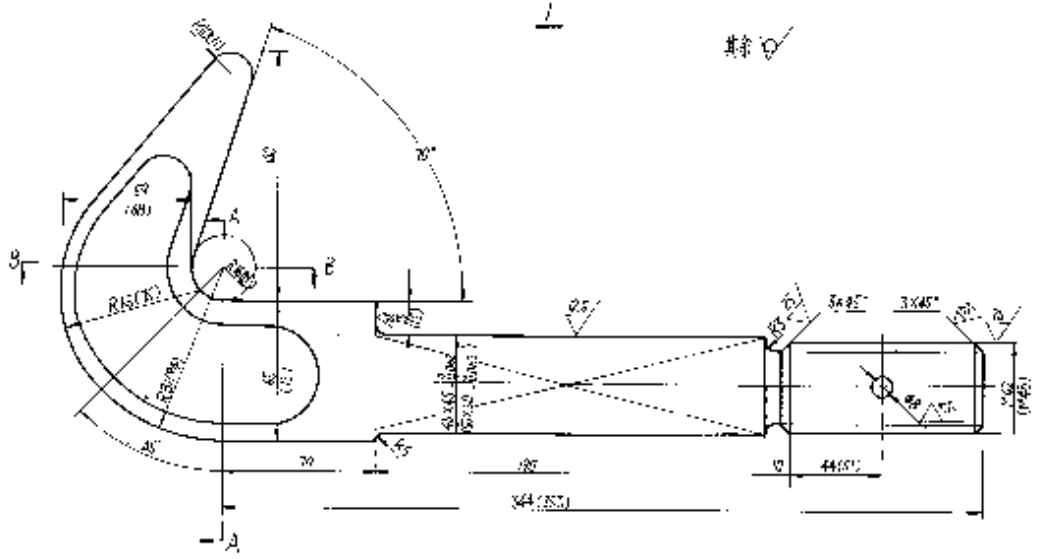
设计 郭雨天 | 座地式翻矸装置 总图 | HZS61-0 | 比重

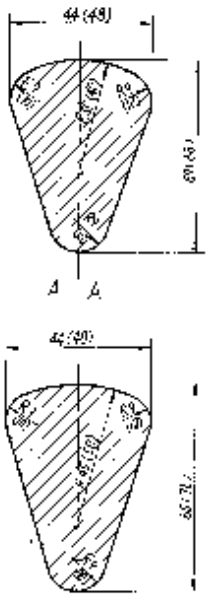
制图 郭雨天 | 共 4 张 第 1 张

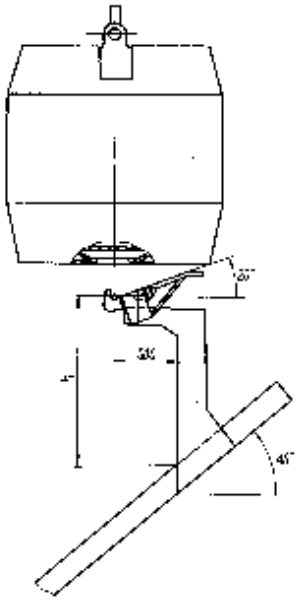
审核 王广臣 | 中华人民共和国煤炭工业部

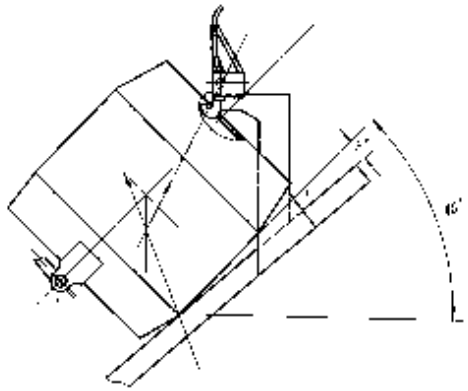
说明

1. 表中括号内数字为与 4 m^3、5 m^3 吊箱配套使用的箱体附装置零件尺寸。
2. 翻矸装置通过支撑下侧焊接的支脚按见MZS 8.1－3确定固定在翻矸门侧梁上，销钉排列根据开门尺寸而定，销钉孔安装后配钻。









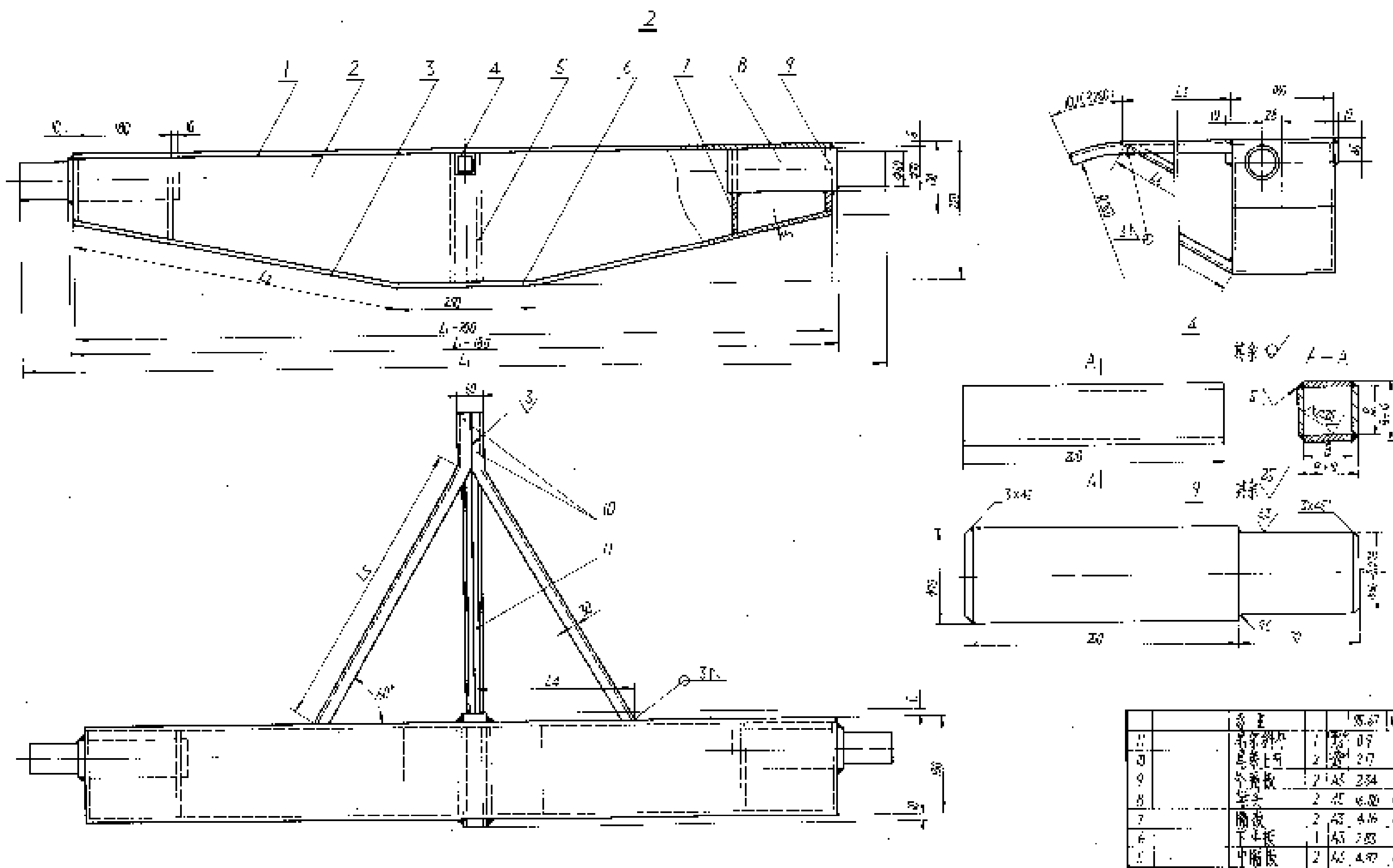
说　明

1、翻斗初始位置应保证钩尖垂直，钩身倾斜 80°，达不到要求时，在机类结束上加垫调整。

2、翻斗最终位置应保证吊挂滑身倾斜 45°，达不到要求时调整支撑角度。

注：图上尺寸为 2 m³，3 m³ 号斜使用的钩子尺寸，括号内尺寸为 4 m³、5 m³ 号斜使用的钩子尺寸。

设计	蒋南天	钩子及翻斗容量示意图	HZQ61-1
绘制			
制图	蒋南天		共 4 页 第 2 页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	



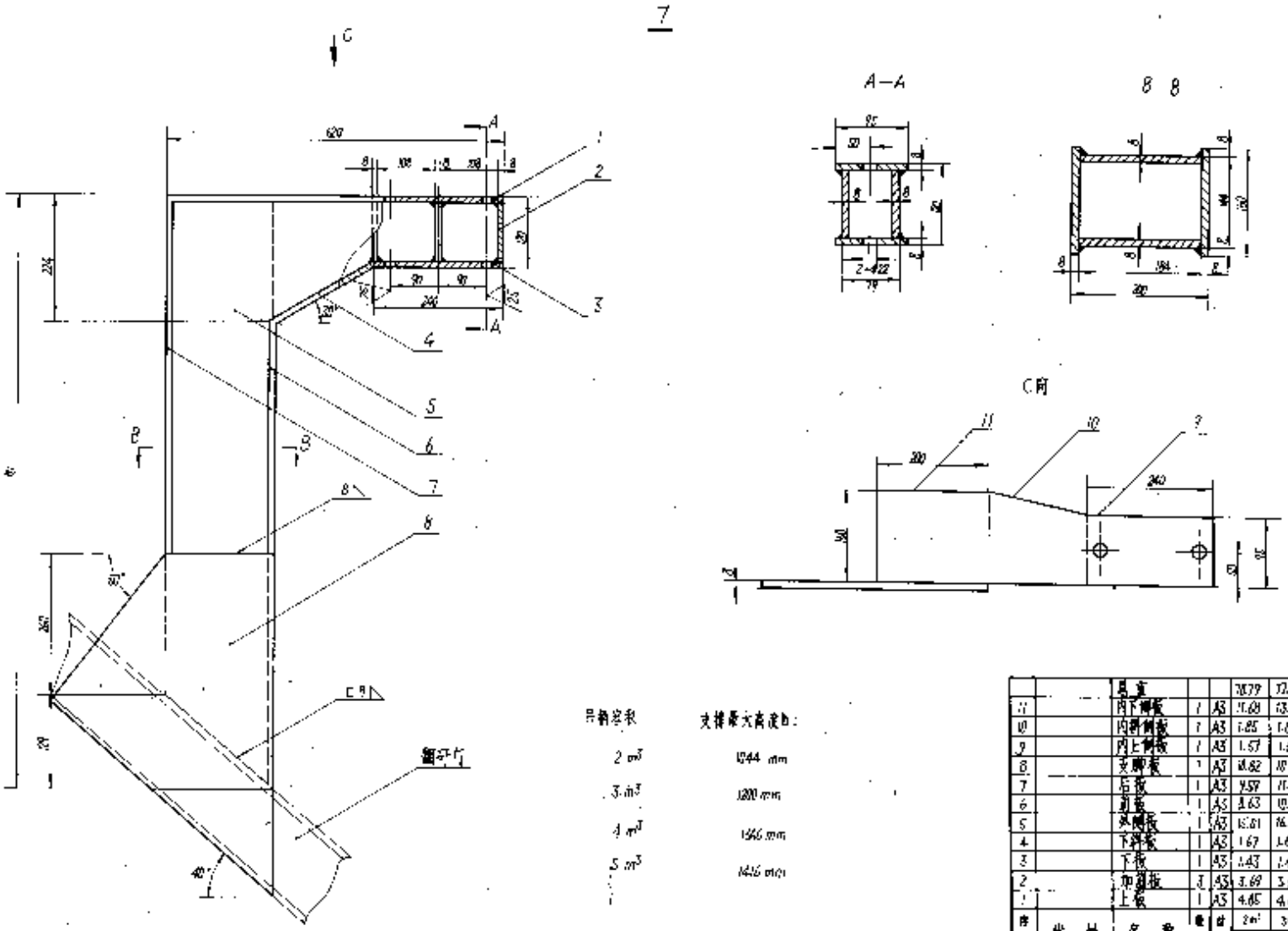
注：托梁两端轴头焊完后要保证同心度1mm，未注焊缝为8△。

托梁各部尺寸表 mm

吊桶容积 m³	S	L1	L2	δ	L3	L4	L5	L6
2	9	578	685	4	441	325	314	957
3		732	665		519	331	579	598
4 5	5	934	782	498 510	517	397	775	666

序号	代号	名称	数量	材料	重量 2m³	3m³	4m³	5m³
11		斜撑杆	1		0.7	1.03	1.19	1.19
10		吊梁上板	2		2.17	2.47	2.95	2.93
9		小轴	2	A3	2.34	3.14	2.76	2.76
8		轴套	2	A3	16.88	16.88	16.59	16.69
7		隔板	2	A3	4.16	4.07	4.76	4.76
6		下平板	1	A3	2.83	2.43	3.53	3.53
5		中隔板	2	A3	4.97	4.82	5.78	5.78
4		方垫板	4	A3	1.41	1.41	1.57	1.57
3		下斜板	2	A3	13.15	14.91	21.24	21.24
2		侧板	2	A3	42.22	45.50	48.64	42.64
1		上板	1	A3	15.99	17.27	24.35	24.35
		重量			95.67	102.65	132.09	132.30

设计	郑省天	托梁	MG61-2
描图			共 4 页 第 5 页
校对	郑省天		
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	

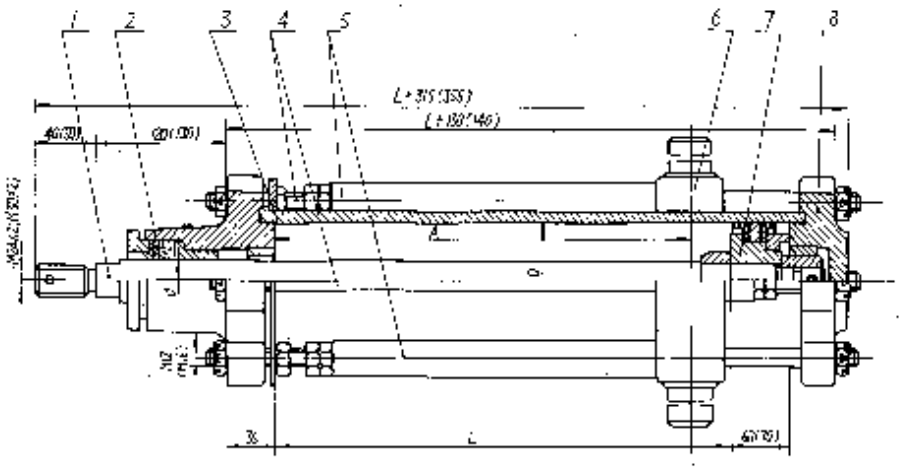


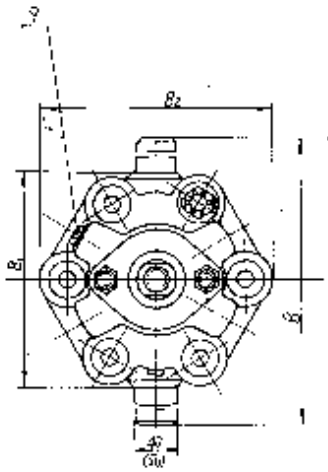
吊钩容积	支撑最大高度H：
2 m^3	1044 mm
3 m^3	1200 mm
4 m^3	1346 mm
5 m^3	1476 mm

注：全部焊缝8 D，右支撑与本图对称。

序号	代号	名称	数量	材料	单重 kg	总重 kg	单重 kg	总重 kg
		总重			20.79	32.54	45.01	58.22
11		内下侧板	1	A3	11.68	13.58	14.95	16.54
10		内斜侧板	1	A3	1.85	1.85	1.85	1.85
9		内上侧板	1	A3	1.57	1.57	1.57	1.57
8		支脚板	1	A3	16.82	16.82	16.82	16.82
7		后板	1	A3	9.57	11.15	12.43	13.94
6		斜板	1	A3	8.63	10.26	11.47	12.99
5		头顶板	1	A3	15.81	16.81	16.28	16.87
4		下斜板	1	A3	1.67	1.67	1.67	1.67
3		下板	1	A3	1.43	1.43	1.43	1.43
2		加强板	3	A3	3.69	3.69	3.69	3.69
1		上板	1	A3	4.85	4.85	4.85	4.85
					2 m^3	3 m^3	4 m^3	5 m^3

设计	郑丽大	立支撑	MZ561-3	总 号
制图			共 4 页	第 4 页
描图	郑丽元	中华人民共和国煤炭工业部		
审核	王广臣			

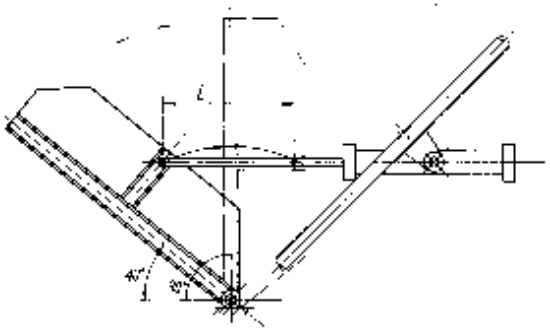




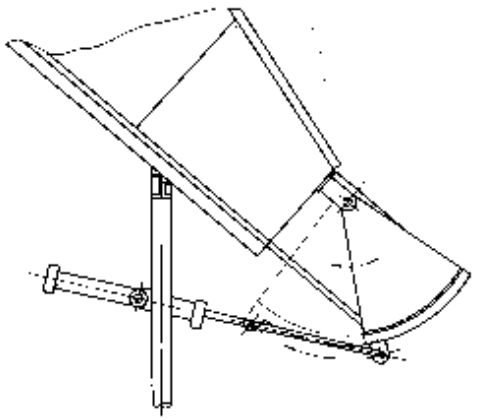
基本结构与外形尺寸

型　　式	带空气缓冲器的摇动式气缸		
气缸直径 D (mm)	150	180	200
活塞杆直径 d (mm)	45	70	90
拉　力 (N)	6350	9400	13500
推　力 (N)	7100	10200	14500
行　程 L (mm)	500~800	500~1000	500~1000
重　量 (kg)	77.6~90.77	109.70~153.22	127.73~183.08
高　度 B (mm)	366	440	440
B₁	240	270	320
B₂	264	280	320

翻转门开启示意图



滑动槽侧门开启示意图



说　　明

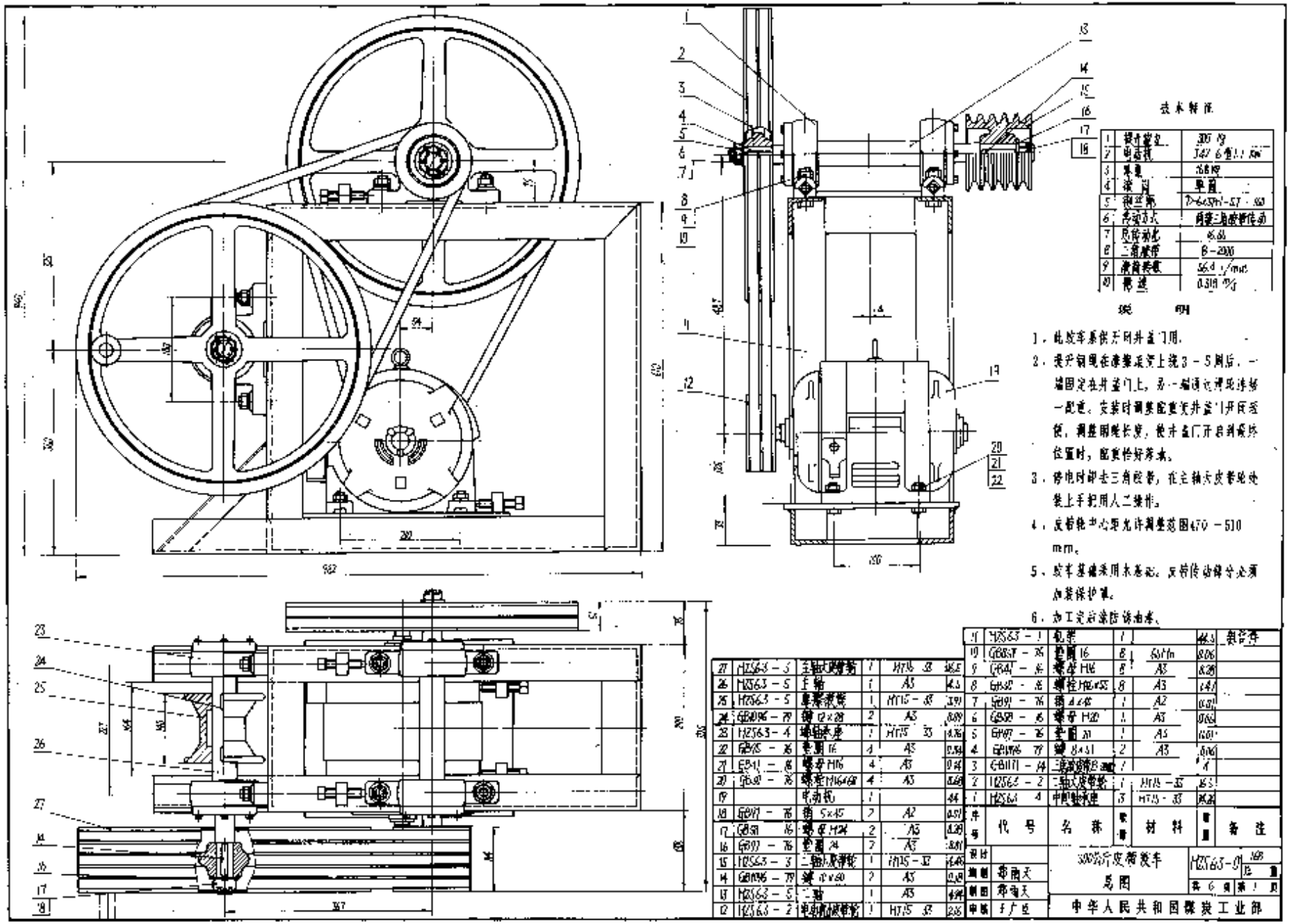
1．图中括号外所注尺寸为气缸直径160 mm时尺寸，括号内为气缸直径180、200 mm相应尺寸。

2．表中拉力与推力是在工作气压为0.4 MPa条件下计算的。

3．气缸部件及零件图，以及有关尺寸计算见《机械设计手册》下册，第3版，右治华等编著，1979，343页（或第2版656页）。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
9		风动接口	2	ASF		
8		气缸盖	1	ZG35 Ⅱ		
7		活塞	1	45		
6		端盖	1	ZG35 Ⅱ		
5		拉杆	6	弹簧钢丝		
4		双头螺栓	6	45		
3		气缸体	1	35		
2		气缸端盖	1	ZG35 Ⅱ		
1		活塞杆	1	45		

审核		风动开闭器	JZ762-0	重量
制图	邢南夫			共 1 页 第 1 页
描图	邢南夫			
设计	王广臣	中华人民共和国轻工业部		



技术特性

1	提升载重	300 kg
2	电动机	JR2 6型 1.1 kW
3	减速	涡轮蜗杆
4	滚筒	单层
5	钢丝绳	7×6×37-GZ-1550
6	传动方式	两级三角胶带传动
7	总传动比	45.65
8	三角胶带	B-2000
9	滚筒转速	56.4 r/min
10	提速	0.319 m/s

说　明

1．此绞车系供开闭井盖门用。

2．提升钢绳在滚筒缠绕两圈上绕3－5圈后，一端固定在井盖门上，另一端通过滑轮连接一配重。安装时调整配重使井盖门开闭灵活，调整钢绳长度，使井盖门开启到最终位置时，配重恰好落地。

3．停电时脚去三角胶带，在主轴右皮带轮处装上手把用人工操作。

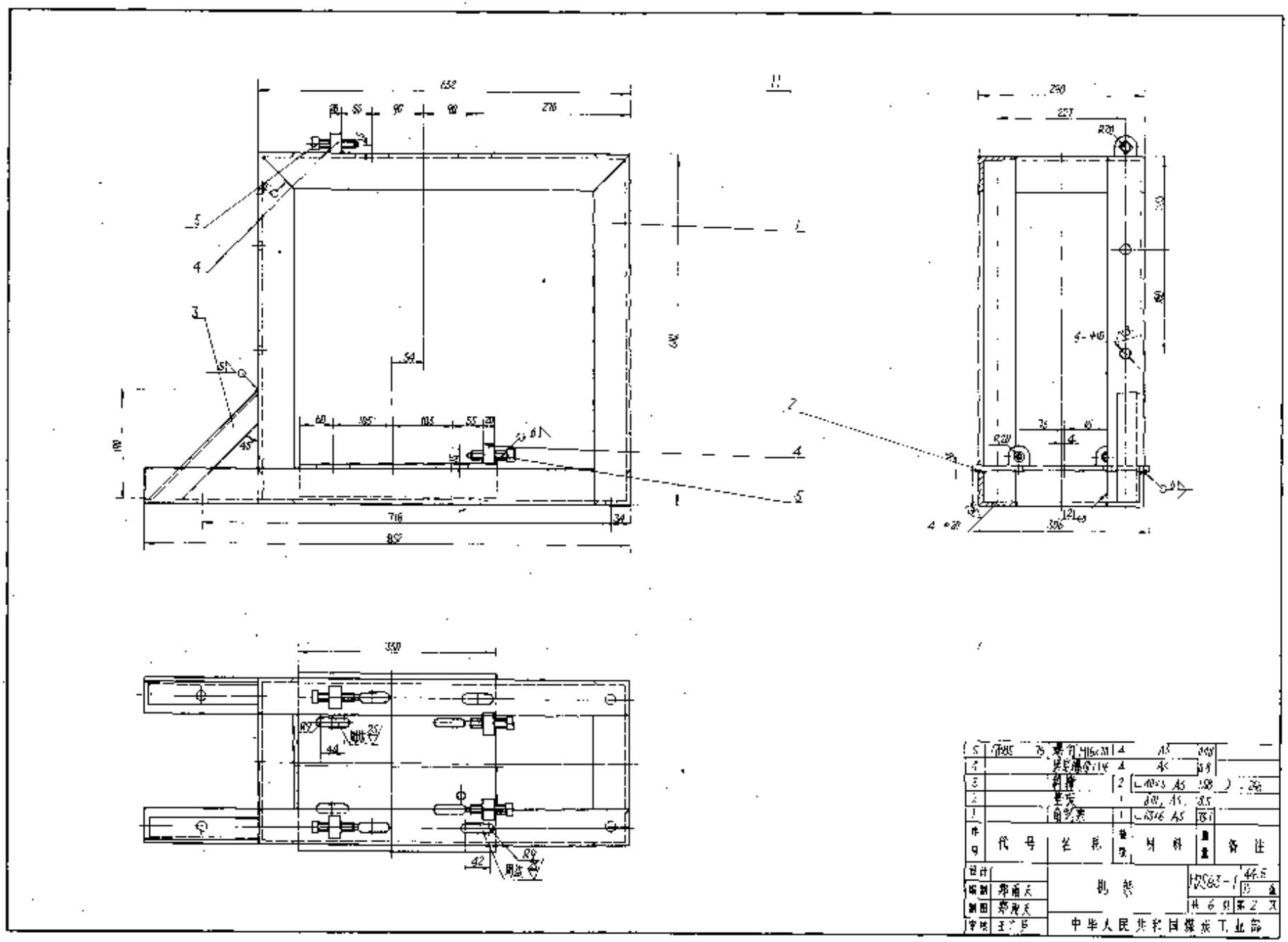
4．皮带轮中心距允许调整范围470－510 mm。

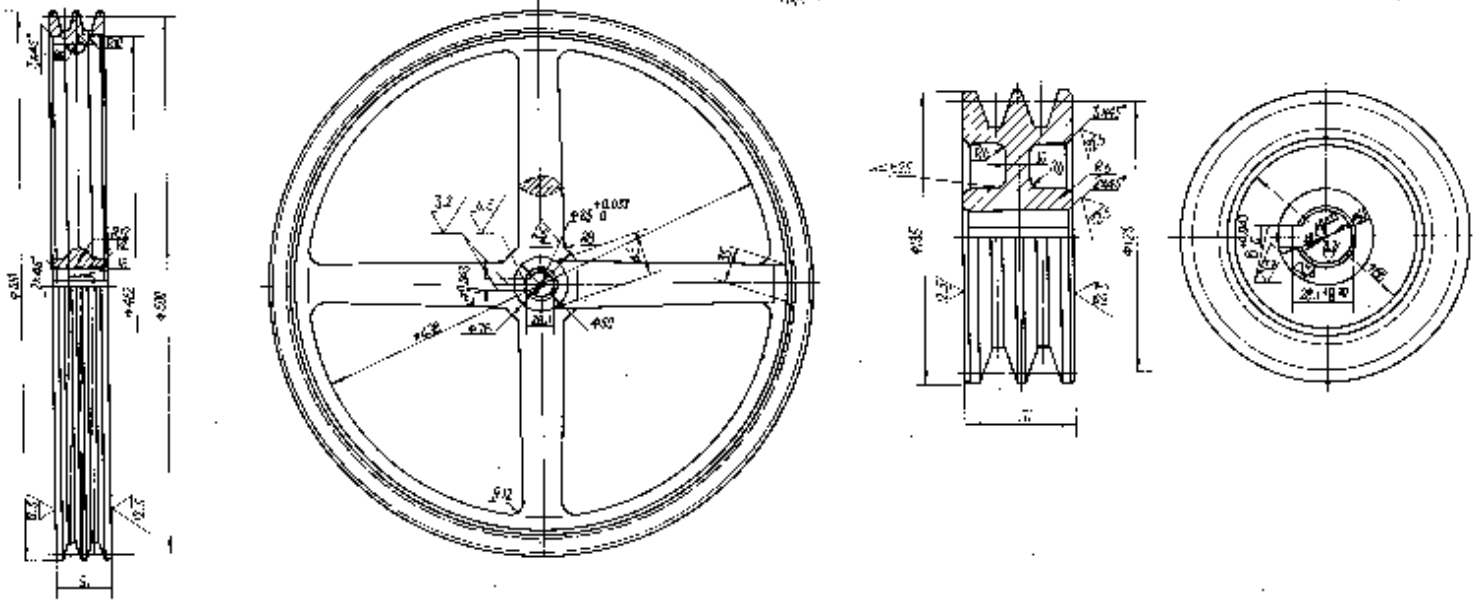
5．绞车基础采用木基础。皮带传动部分必须加装保护罩。

6．加工完后涂防锈油漆。

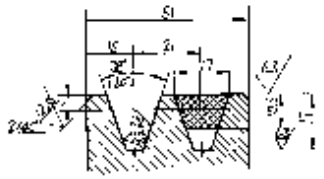
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
27	HZ563－5	主轴(双槽轮)	1	HT15－33	16.5	
26	HZ563－5	手轴	1	A3	4.5	
25	HZ563－5	摩擦衬板	1	HT15－33	3.91	
24	GB1096－79	键 12×28	2	A3	0.09	
23	HZ563－4	轴承座	1	HT15－33	4.36	
22	GB93－76	垫圈 16	4	A3	0.04	
21	GB41－76	螺母 M16	4	A3	0.14	
20	GB5－76	螺栓 M16×60	4	A3	0.66	
19		电动机	1		44	
18	GB97－76	销 5×45	2	A2	0.01	
17	GB93－76	垫圈 24	2	A3	0.09	
16	GB41－76	螺母 M24	2	A3	0.28	
15	HZ563－3	二轴(双槽轮)	1	HT15－33	16.45	
14	GB1096－79	键 8×60	2	A3	0.08	
13	HZ563－5	二轴	1	A3	4.94	
12	HZ563－2	电动机减速箱体	1	HT15－33	23.5	
11	HZ563－1	机架	1		44.3	铆合件
10	GB837－76	垫圈 16	8	65Mn	0.06	
9	GB41－76	螺母 M16	8	A3	0.28	
8	GB5－76	螺栓 M16×55	8	A3	1.41	
7	GB91－76	销 4×40	1	A2	0.01	
6	GB93－76	螺母 M20	1	A3	0.06	
5	GB97－76	垫圈 20	1	A3	0.01	
4	GB1096－79	键 8×51	2	A3	0.06	
3	GB1171－74	三角胶带B-2000	1		4	
2	HZ563－2	二轴(双槽轮)	1	HT15－33	16.5	
1	HZ563－4	中间轴承座	3	HT15－33	10.26	

设计		300公斤皮带绞车总图	HZ563-01	总重
描图	郑雨天			
制图	郑雨天		共 6 张	第 1 页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		


652
270
55
90
80
5
4
3
1
2
60
105
105
55
20
54
180
45°
716
802
350
42
44
R9
250
237
R20
4-Φ15
76
60
R20
4
121
396
4-Φ20
7
6
5
4
3
2
1
代号
名称
数量
材料
备注
机架
设计
制图
审核
郑雨天
郑雨天
王广华
共 6 张
第 2 张
中华人民共和国煤炭工业部

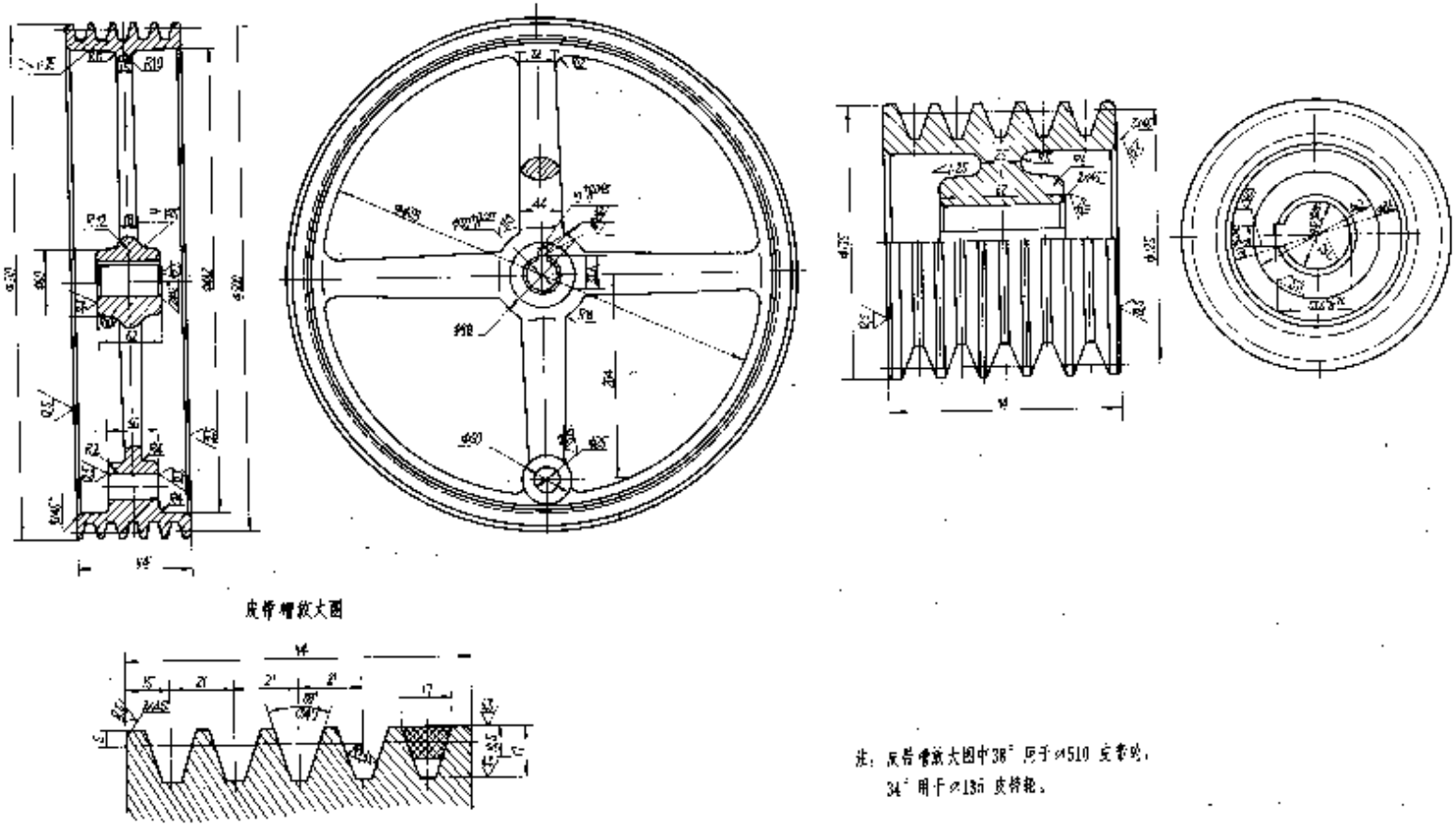


皮带槽放大图

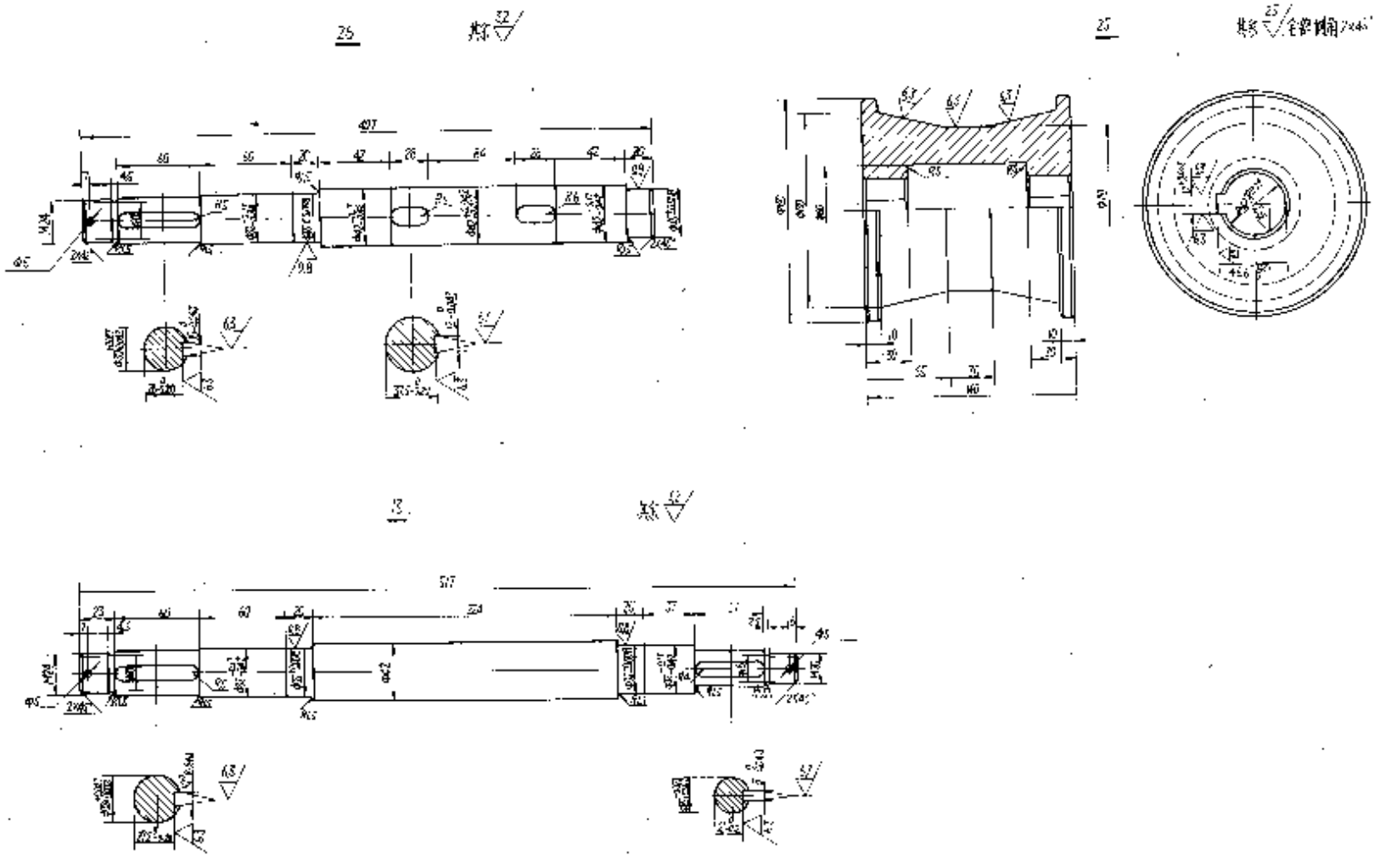


注：皮带槽放大图中的角度38°适于⌀510皮带轮，34°适于⌀335皮带轮。

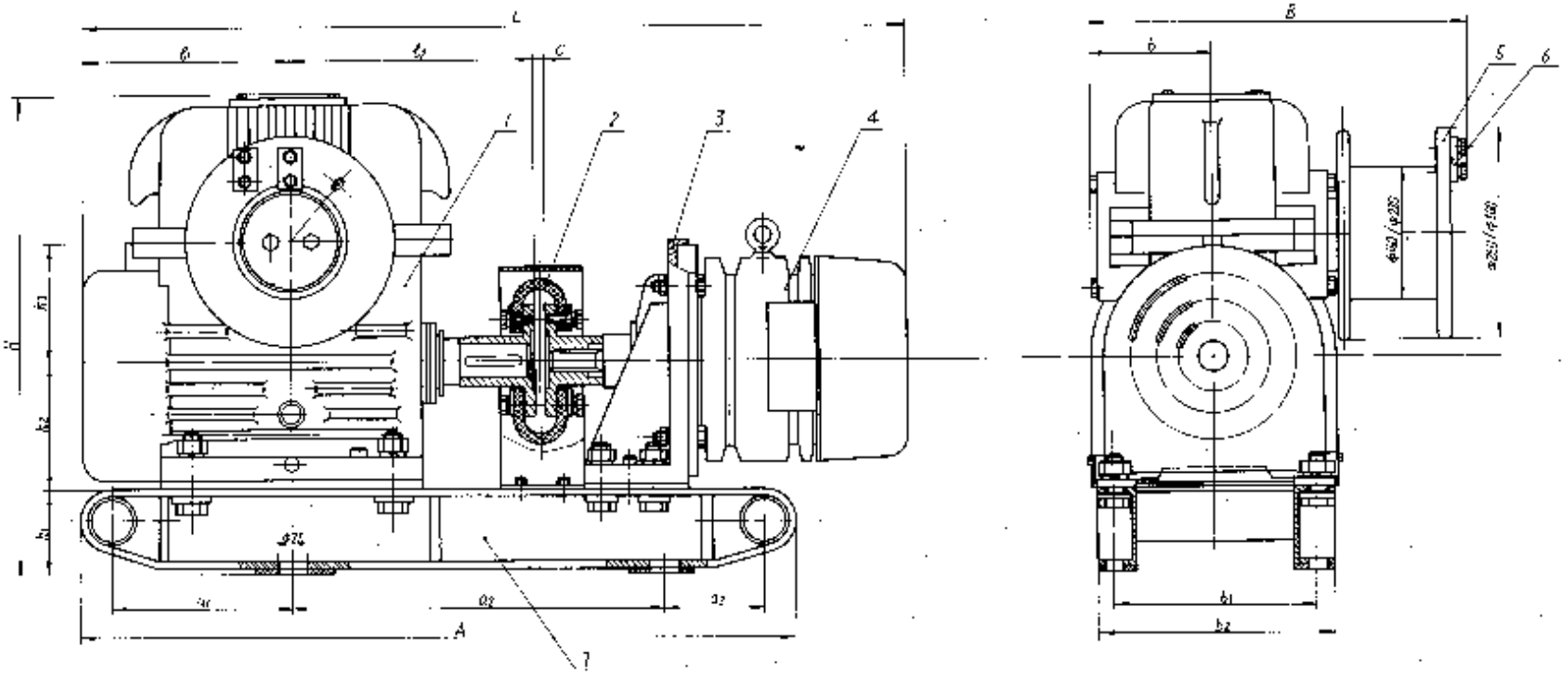
设计		三轴大电机小皮带轮	PJS63-2	
绘制	蒋顺天		总重	
制图			共 6 页 第 3 页	
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		



设计		主轴大、小皮带轮	MZ563-3
绘制	郭甫天		第 6 张 第 4 页
审图		中华人民共和国煤炭工业部	
审核	王广臣		



设计		轴及焊接滚筒零件图		HZ663-S	13.85
绘图	郑雨天			共 6 页	第 6 页
描图	郑雨天				
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部			



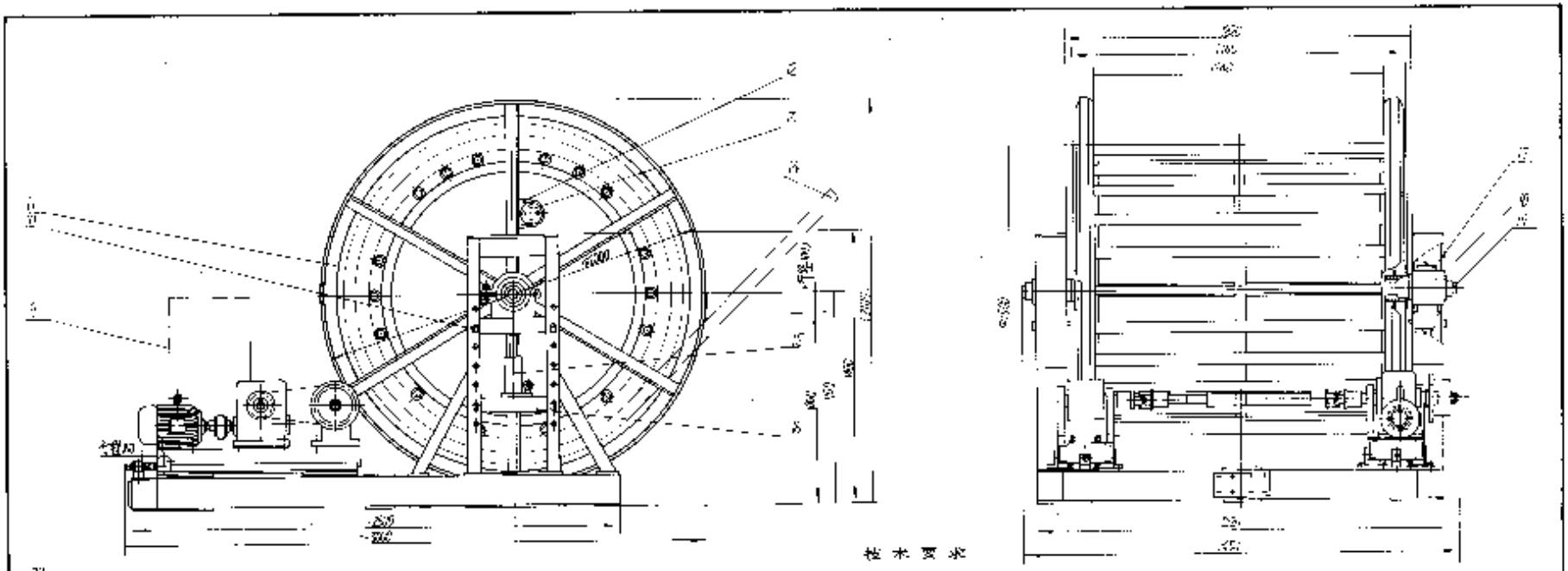
型号	尺寸															整机重量
	A	A_1	a_2	a_1	B	b	b_1	b_2	C	h	h_1	a_2	a_3	L	L_1	L_2	
JM-0.5	377	186	460	160	490.5	615	250	280	15	345	205	350	430	990	260	290	286
JM-1	497	220	540	260	526	709	265	320	25	399	245	395	490	1065	334	335	438.55

技术参数

	JM-0.5	JM-1
提升能力 (kN)	500	1000
提升速度 (m/s)	0.3	0.3345
提升距离 (m)	3	3
钢丝绳规格	6×19-17-140	6×12-11-140
减速机型号	ZQ400-30-4Z	ZQH400-19×30-1
减速机传动比	46	50
制动方式	常闭、自动制动	
电动机型号	ZD31-4	ZD41-4
额定功率 (kW)	3	7.5
额定电压 (V)	380	
额定电流 (A)	7	15.5
额定转速 (r/min)	1420	1420
制动力矩 (N·m)	40	100

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
7		底座	1			
6		压绳板	2			
5		滑轮	1			
4		电动机	1			
3		支承架	1			
2		橡胶联轴节	1			
1		减速机	1			

设计	阿拉腰研所	JM系列井盖门装置总图	MZ364-0
描制	李建宏		总 重
制图			共 1 张 第 1 张
审核	曹士敏	中华人民共和国煤炭工业部	



技术要求

1. 各转动部件安装转动灵活。
2. 表面应喷铜基沥青漆技术特征要求。
3. 减速器应按额定功率加注规定牌号的润滑油至规定油位。

技术特征

1.	电缆进口直径：	2000mm
2.	电缆出口直径：	1200mm
3.	卷筒直径：	1540mm
4.	电缆盘绕层数：	2层
5.	电缆型号规格：	UPQ 3×35+1×25
		装入电缆200 m
		3×70+1×35橡套
		电缆275 m
6.	电缆卷放速度：	6 m/min; 8m/min
7.	电缆卷放拉力：	3000N
8.	减速器输出最大扭矩：	2500N·m
9.	卷筒重量（不含电缆）：	701
10.	驱动电机：	见电器部分零件汇总

序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
1		卷筒	1			
2		减速器	1			
3		支架	1			
4		电机	1			
5		电缆装置	1			
6		支架	1			
7		支架	1			
8		支架	1			
9		支架	1			
10		支架	1			
11		支架	1			
12		支架	1			
13		支架	1			
14		支架	1			
15		支架	1			
16		支架	1			
17		支架	1			
18		支架	1			
19		支架	1			
20		支架	1			
21		支架	1			
22		支架	1			
23		支架	1			
24		支架	1			
25		支架	1			
26		支架	1			
27		支架	1			
28		支架	1			
29		支架	1			
30		支架	1			
31		支架	1			
32		支架	1			
33		支架	1			
34		支架	1			
35		支架	1			
36		支架	1			
37		支架	1			
38		支架	1			
39		支架	1			
40		支架	1			
41		支架	1			
42		支架	1			
43		支架	1			
44		支架	1			
45		支架	1			
46		支架	1			
47		支架	1			
48		支架	1			
49		支架	1			
50		支架	1			
51		支架	1			
52		支架	1			
53		支架	1			
54		支架	1			
55		支架	1			
56		支架	1			
57		支架	1			
58		支架	1			
59		支架	1			
60		支架	1			
61		支架	1			
62		支架	1			
63		支架	1			
64		支架	1			
65		支架	1			
66		支架	1			
67		支架	1			
68		支架	1			
69		支架	1			
70		支架	1			
71		支架	1			
72		支架	1			
73		支架	1			
74		支架	1			
75		支架	1			
76		支架	1			
77		支架	1			
78		支架	1			
79		支架	1			
80		支架	1			
81		支架	1			
82		支架	1			
83		支架	1			
84		支架	1			
85		支架	1			
86		支架	1			
87		支架	1			
88		支架	1			
89		支架	1			
90		支架	1			
91		支架	1			
92		支架	1			
93		支架	1			
94		支架	1			
95		支架	1			
96		支架	1			
97		支架	1			
98		支架	1			
99		支架	1			
100		支架	1			

标记	处数	更改文件号	签字
设计	审核	标准化	批准

卷筒电缆装置

总图

中华人民共和国煤炭工业部

七、风筒及地面悬吊附件

立井井筒施工中，悬吊附件要求外形紧凑、轻便耐用。凡施工中常用的各种悬吊附件，均编有施工图。

（一）风筒及风筒卡子

风筒分铁风筒及玻璃钢风筒两种。

铁风筒直径分400、500、600、700、800mm五种规格，可满足直径3.0m至8.0m各种井筒的通风要求。为了减轻重量，便于悬吊设备选型，筒身一律采用厚1.5mm薄钢板，内外涂树脂防腐，法兰用50×5mm角钢。

玻璃钢风筒直径分600、700、800mm三种规格，可代用同样规格的铁风筒。玻璃钢风筒重量轻、耐腐蚀、防静电、风阻小，是理想的通风设备。各地应建立生产网点，大力推广。《图册》内收入的规格为淮南矿务局合成材料厂产品。

为便于使用，两种风筒同样规格的可以对接。风筒卡子两种通用。当每节风筒长度为3m时，按每节装一副卡子计算。风筒长度可根据需要适当加长。风筒的终端卡子应装在铁风筒上。

（二）双绳悬吊压风管卡子

压风管一般采用双绳悬吊。为简化井筒布置，满足掘式凿岩供水的要求，在压风管卡子上附有供水管及照明电缆卡子。使用时供水管与压风管的接头应错开。如根据施工的具体条件不设供水管或照明电缆另行悬挂时，可将供水管及电缆卡子拆掉并更换连接螺栓。

（三）单绳悬吊压风管

井深在250m以内时，采用单绳悬吊压风管，可节省悬吊井盘吊设备，并可简化天轮平台及绳面的布置；井筒延深时可减少躺室工程。新建、延深矿井均可采用。

本设计主要根据立井施工二十项经验分100、125、150mm三种管径，并按附设照明电缆的要求设计的。如需要可自行设计附设供水管卡子。

使用时应注意下列事项：

1．压风管的布置位置，应保证在拆下平衡绳后，当管路发生偏斜时，仍能与井壁及其它设备间有足够的安全间隙。

2．当接长管路时，应先拆下弯头再松平衡绳；接好管子后，应先装平衡绳，调直后再装弯头。

3．卡照明电缆时，应加胶质软垫。

（四）分风器及分水器

在井筒一个掘进循环中，打眼时间所占比重很大。采用多台风钻凿岩，改进从吊盘到工作面的供风、供水系统及作业条件，是缩短打眼时间，搞好正规循环作业和加快掘进速度的有效保证。

本设计分风器共四种，分水器一种，可供各种直径的井筒施工时选用。其特点是：体积小，制造简单，同时减少压力损失。

1．Ⅰ型分风器安装在吊盘上方井筒压风管的末端，适用于直径159mm的管路上。当压风管直径不同时，可加导径管。Ⅰ型分风器可通过高压胶管向工作面分风器、小抓岩机分风器、大抓岩机及环形钻架等供风。

2．Ⅱ、Ⅲ型分风器为井筒工作面向风钻供风用，使用时可挂在工作面井帮上。当打眼工序完成后放炮前，将与风钻连接的胶管拆开，用放车将分风器提离工作面即可，这样可节省放炮时的辅助时间。Ⅱ型分风器专向小型气动抓岩机供风用。设在吊盘上。

3．分水器为井筒掘进掘式凿岩供水用。安在由吊盘至工作面的胶管上。

4．分风器、分水器制作好后，经1.5倍工作压力的耐压试验后方可使用。

5．所有风、水阀门均采用通用阀门，市场采购，不另行制造。

6．分风器、分水器亦可用于斜井和平巷掘进用，可根据使用的风钻台数焊接阀门。

（五）排水管卡子及伸缩器

排水管卡子是按双绳悬吊设计的，用8×50mm扁钢制成。吊泵用低压动力电缆随排水管一并入井及延伸。电缆卡子附在排水管卡子的一端。为了便于吊泵的检修、更换，在排水管终端卡子下都装有伸缩器，这样可保证排水管路处于良好的工作状态。

（六）钢法兰

钢法兰用于压风管、排水管、供水管的管路连接。《图册》中收入了GB1060-70光滑面搭焊钢法兰，工作压力 $10\sim25\times10^5$Pa；及GB1067-70凹凸面对焊钢法兰，工作压力 $40\sim100\times10^5$Pa。公称管径选用了常用规格，即50～200mm。使用时根据工作压力及管径进行选择。

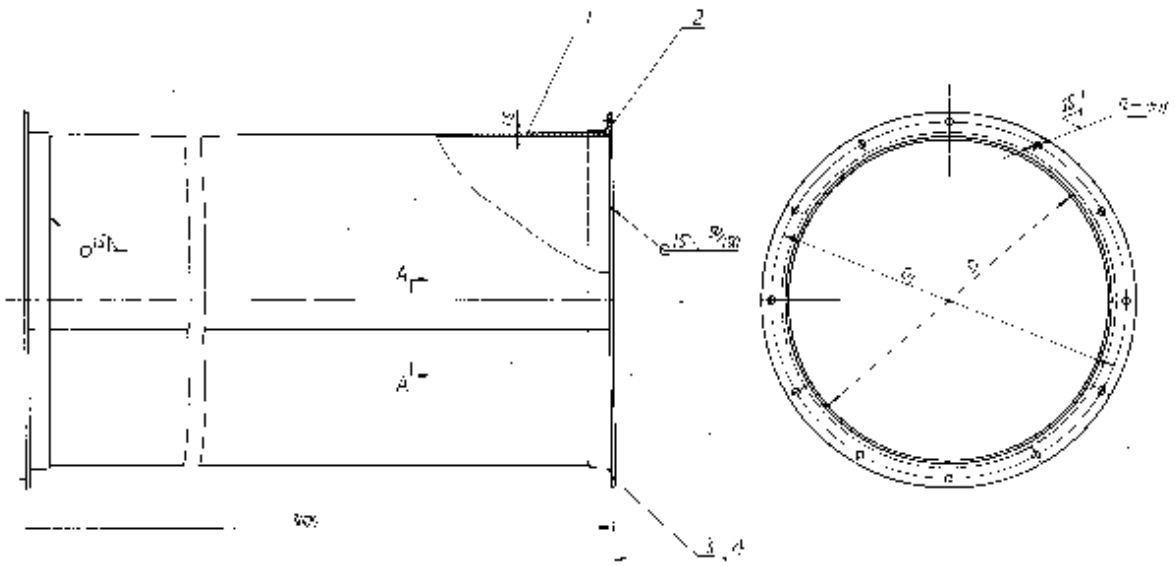
管路连接除采用钢法兰外，推荐采用管箍接头。其优点是外形尺寸小、重量轻、快速连接，悬吊后并能使管路自行调直。其详细规格见《图册》第四分册。

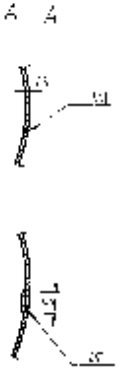
（七）钢丝绳卡子

钢丝绳卡子分U型和板型两种。均为通用件，可根据载荷情况自行选型采购或加工。

（八）护绳环

护绳环保留了1965年版《图册》的资料。系列中，适用钢丝绳直径9.5～43.5mm，共分十六种规格。可基本满足《图册》设计中所选钢丝绳的需要。个别大直径钢丝绳建议采用锥形套筒连接器或自行设计护绳环。护绳环的弯曲半径是按钢丝绳直径的2.5倍计算的。





主管长寸及重量表

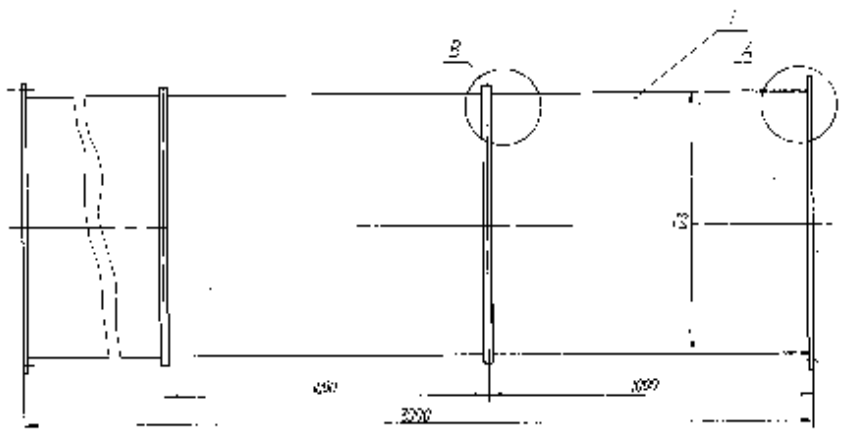
D	D1	螺孔数 n	重量按每节三个计算					
			法兰盘	螺杆	螺母	筒身	总重	平均每米重
Φ630	Φ580	8	0.84	0.33	0.10	46.4	54.73	86.92
Φ720	Φ670	8	1.01	0.33	0.10	57.2	70.21	97.51
Φ820	Φ770	12	1.28	0.49	0.15	69.0	85.94	104.80
Φ920	Φ870	12	1.44	0.49	0.15	80.0	99.71	108.37
Φ1020	Φ970	12	1.61	0.49	0.15	91.5	113.64	111.41

说　　明

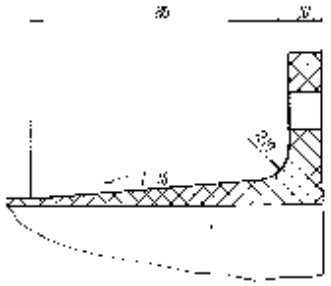
1. 管节制作质量按图A—A断面为准，不允许负差。
2. 管节长度可根据现场情况适当加长。
3. 两端法兰盘平行度应在不大于直径的1%。
4. 焊缝应饱满，外观质量应满足一级，内在质量应满足MZS71—1技术要求。

序号	代号	名称	数量	材料	备注
2				A3	
1				A3	
		法兰盘	2	δ30, A3	
		管筒	1	δ16, A3	

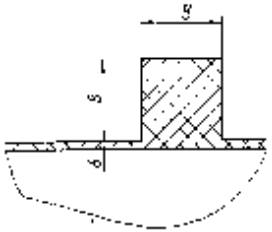
制图	王广生	钢筒节	MZS71—1—2		
设计	王广生				
审核	李小敏	中华人民共和国煤炭工业部			

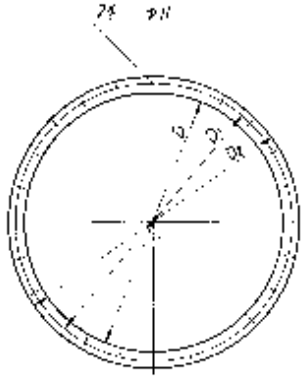


A放大



C放大





2、3

注：JZK－800－42型风机本次两边加强筋（筋距为1000 mm）外，其它各型号均本次二边加强筋（筋距为500 mm）。

型号	尺寸 (mm) D	D1	D2	D3	B×S	d	重量 螺栓	螺母	垫圈	总重	平衡等级
JZK-600-32	600	660	694	634		2-M8	0.176	0.064	3.94	33.84	6.3
JZK-700-36	700	760	794	734		22-M8	0.176	0.064	3.87	36.47	6.3
JZK-800-42	800	860	894	834	25×25	22-M8	0.176	0.064	4.51	42.95	6.3
JZK-900-42	900	960	994	934	25×25	22-M8	0.176	0.064	4.51	43.64	6.3

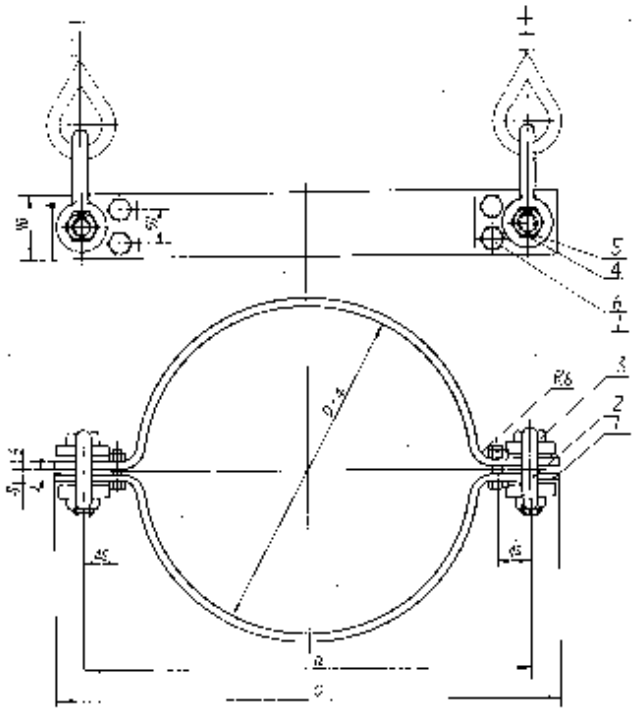
风机主要技术要求

(1) 风机本身不漏气，接头处漏风率不大于1%。
(2) 轴头机械振幅不大于 3.2×10^{-1}
(3) 风机表面接地电阻不大于 $1\times10^{6}\Omega$。
(4) 风机其他性能符合部标准。
(5) 静平衡等（mm/s）
JZK-600-32型为0.6
JZK-700-36型为1.0
JZK-800-42型为1.0
JZK-900-42型为1.0

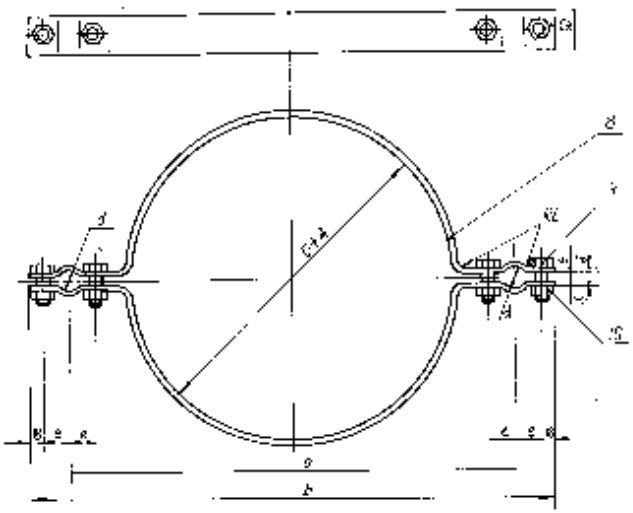
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
3	GB32-86	螺母M8	24	A3		
2	GB5-85	垫圈8 100HV	24	A2		
1		底脚	1	钢板		

设计		玻璃钢风筒	JZK-[illegible]	比例 1:[illegible]
绘图	王广臣			共 张 第 张
校对	曹子敏			
审核	曹士成	中华人民共和国煤炭工业部		

风筒悬挂卡子



风筒中间卡子



说　　明

1．设计风筒卡子按3m1副悬挂卡子按6m1副考虑。

2．M22螺栓孔为φ24；M16螺栓孔为φ18；M10螺栓孔为φ12。

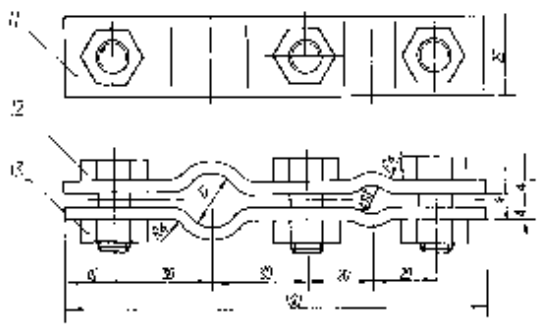
悬挂（信号）电缆卡子规格表

电缆根数	卡箍型号	卡箍质量（kg） 卡子	卡箍质量（kg） 总重	卡箍使用范围（mm）
1根	φ40～φ76	0.9	0.21	200以内
2根	φ72～φ95	0.9	0.22	0.54	200～400
3根	φ92～φ116	0.9	0.22	0.57	400～600
4根	φ112～φ140	0.9	0.22	0.60	600～800

风筒卡子规格表

外径D (mm)	卡箍型号	尺寸 (mm) a	b	c	d	e	卡箍质量 (kg) 卡子	总重	钢带质量 (kg) 卡子	总重	卡箍使用范围 (mm)
450	φ40～φ76	150	62	104	32	6	0.53	0.58	0.35	0.42	200以内
550	φ72～φ95	150	62	104	32	6	0.60	0.67	0.35	0.46	200～400
650	φ92～φ116	150	62	104	32	6	0.70	0.77	0.40	0.51	400～600
750	φ112～φ140	150	62	104	32	6	0.80	0.87	0.45	0.56	600～800
850	φ132～φ160	150	62	104	32	6	0.90	0.97	0.50	0.61	800～1000

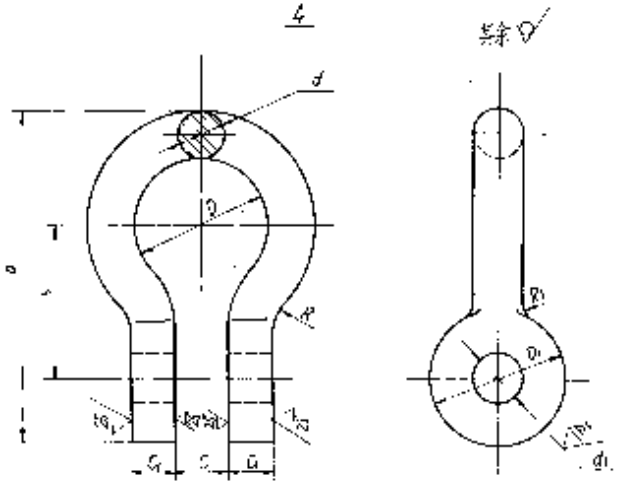
悬挂（信号）电缆卡子



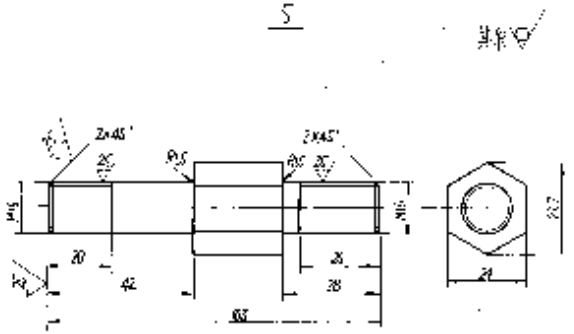
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
15	GB82－86	螺钉 M10	3		0.04	
12	GB41－86	螺母 M10×21	3		0.09	
11		卡子	1	25×4		
		悬挂（信号）电缆卡子				
10	GB82－86	螺钉 M8	4		0.03	
9	GB95－86	螺栓 M16×40	4		0.15	
8		卡子	1	一副		
		风筒卡子				
7	GB82－86	螺钉 M8	4		0.03	
6	GB95－86	螺栓 M16×40	4		0.15	
5	GB97－86	垫圈 6×40	3	A3	0.01	
4	GB82－86	螺钉 M8	1	A3	0.01	
3	GB41－86	螺母 M22×2	2	A3	0.09	
2	HG21－1	吊环	2	A3		标准风管大圈
1		卡子	1	-60×20 A3		
		悬挂风筒卡子				

设计		风筒悬挂卡子	MG71.3	图号
编制	王广良		共3页	第3页
校对	杨儒森			
审核	曹士豪	中华人民共和国煤炭工业部		

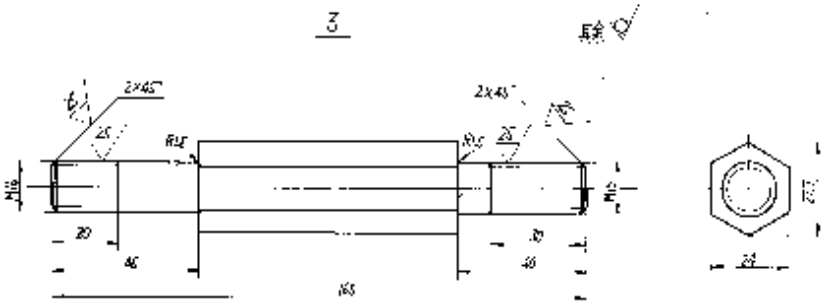
4



5

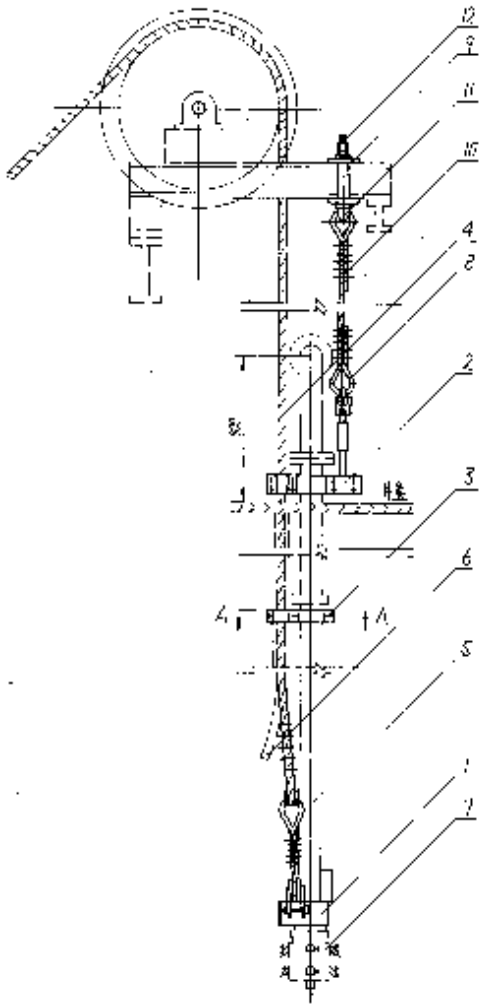


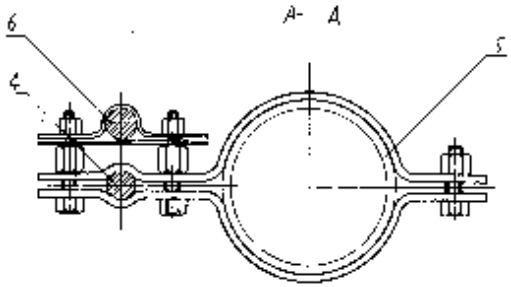
3



编号	用途	尺寸										重量	备注
		a	b	c	G_1	d	d_1	D	D_1	R	r		
1	双锥导压风管吸风圈	152	55	35	30	22	27	90	66	20	10	1.05	
2	双锥导压风管吸风圈	115	90	35	30	22	24	95	61	35	10	1.6	4.00压风管
3	单锥导压风管	100	100	40	28	20	17	95	90	24	10	2.7	

设计		双锥导压风管卡子	图集号
校对	王广臣	零件图	页次
制图	王广臣		
审核	曹士敏	中华人民共和国煤炭工业部	





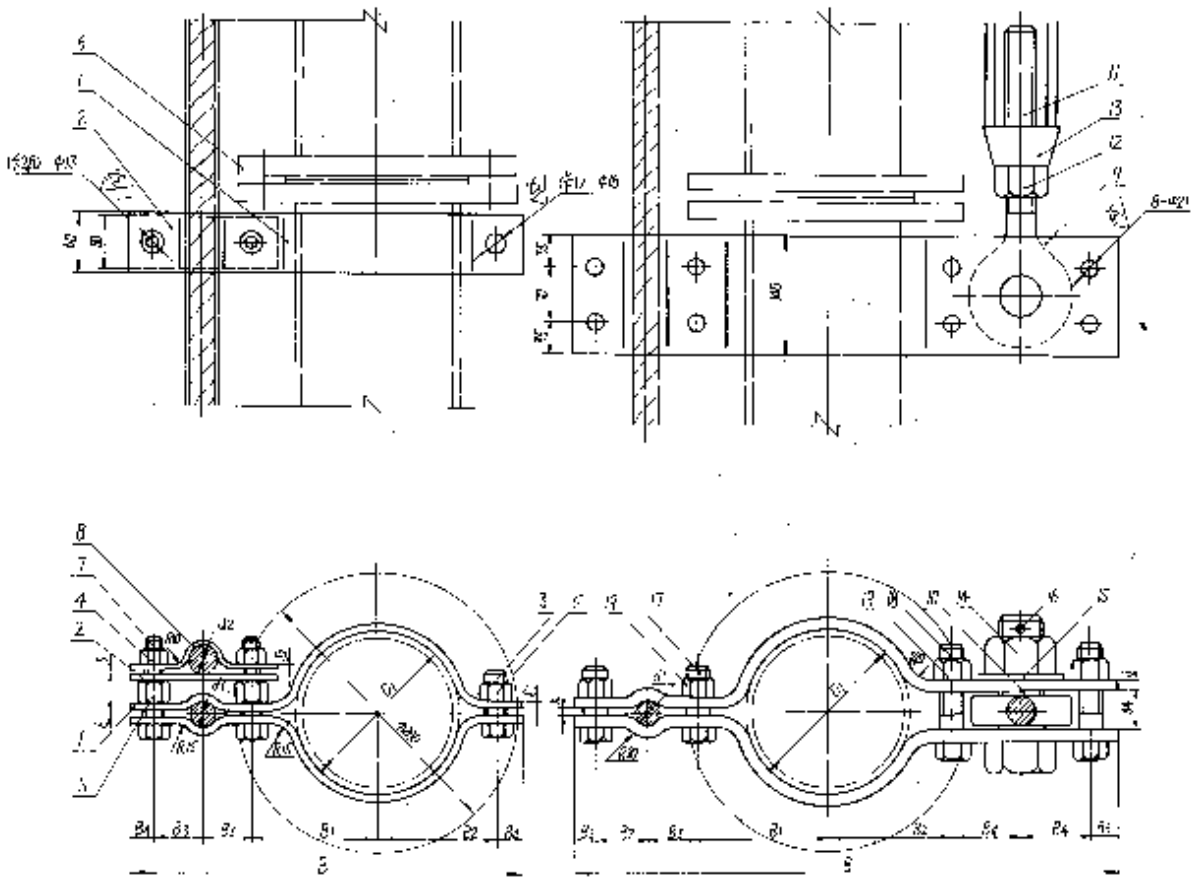
说　　明

1. 安装和使用请参阅《立井井筒施工二十项环境保护一书》。
2. 卡箍处电缆需加胶皮垫。
3. 悬吊深度：350 m。
4. 重量：包括卡紧系统中管材、吊具和卡具；关于钢丝绳、管材，电缆以及法兰盘、分风器、给水器等重量均另计入，其重量仅供参考。
5. 所采用的钢丝绳是根据悬吊重物决定的，公称抗拉强度采用 1.55×10^9 Pa 。

序号	代号	名称	数量	材料	单重	总重	备注
12	GB82－85	螺栓 M30	4	A3	0.9	3.6	
11	MZ577－2	小型螺丝	1	A3	2.5	2.5	
10	MZ577－0	小型绳卡	10		0.7		采用
9	MA073－3	管卡	4	15.A3	3.9		重量仅供参考
8	MZ560－0	管箍 P_g25.5	2		4.2		采用
7	MZ574－1	分风器	1				采用
6		照明电缆	1	UHS3×10+1×6			350 m
5		压风管 ϕ4-5"	1				350 m
4	GB102－74	钢丝绳	1	6×19W+IWR 1.55			700 m
3	MZ573－1	小型悬挂装置	1	A3	29	29	
2	MA073－1	小型风水管卡	1		0.7	0.7	
1	MA073－7	管道悬挂装置	1		27	27	

下型　　用井筒照明电缆

序号	代号	名称	数量	材料	单重	总重	备注
总计		单绳卷扬压风管子吊				MZ573－0	总重
绘制	王广宏	示图					
制图	李振林					共 4 张 第 1 张	
审核	曹士毅	中华人民共和国煤炭工业部					



序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
19	GB52 - 86	螺母 M20	8	A2	0.08	
18	GB5 - 86	螺栓 M20×80	4	A3	0.16	
17	GB5 - 86	螺栓 M20×60	4	A3	0.35	
16	GB91 86	销 8×70	1	A2	0.04	
15	GB35 - 88	垫圈 42	1	A3	0.06	
14	GB52 86	螺母 M42	1	A3	0.08	
13	HZ513 3	花键螺母 M20	1	A3	0.7	
12	GB52 86	螺母 M30	2	A3	0.45	在轴承盒一个
11	HZ573 3	齿环 M30	2	A3	0.8	在后轴承一个
10	GB30 - 86	螺栓 M42×3×80	1	A3	2.1	
9		平衡卡子	1	-12×60, A3	0.7	单位 圆
		平衡连接装置		（重量 4.2 kg）		
8		中间卡子	1	-5×50 A3	0.4	节能用
7	HZ573 3	螺栓 M12, M10	2	A3	0.05	
6	HZ576 3	法兰 Φ100-120		A3		47 附
5	GB54 - 86	螺母 M10	3	A3	0.05	
4	GB52 - 86	螺母 M12	2	A3	0.03	
3	GB5 86	螺栓 M10×50	1	A3	0.05	
2		中间卡子	1	-5×50, A3	0.41	节能用
1		平后卡子	2	-8×60, A3	0.77	从风管
		中间连接装置		（单重 5.46 kg）		

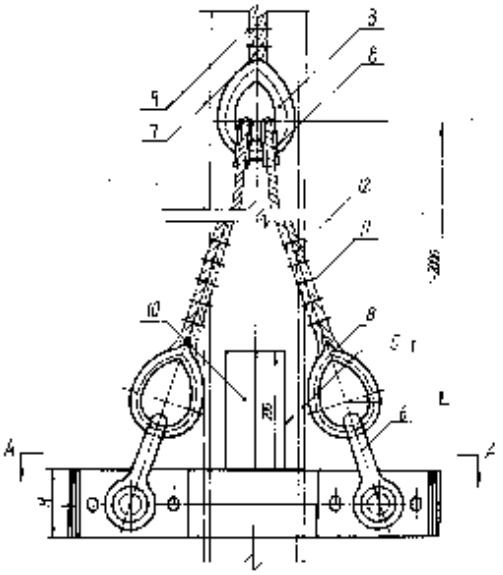
中间卡尺寸表

管子外径 (D)	螺栓直径 (d)	b	b1	B	B1	B2	B3	B4	S	S1	每副长度 (m)
165	150	265	31	305	295	220	90	25	8	5	280
185	155	270	31	310	300	230	90	25	8	5	280
210	200	285	31	344	335	260	90	25	8	5	275

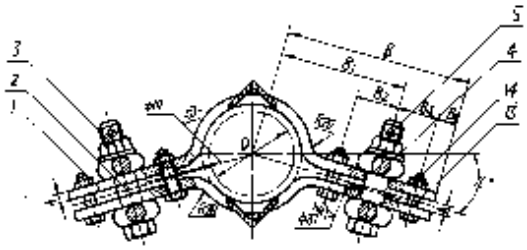
平衡卡尺寸表

管子外径 (D)	螺栓直径 (d)	b	b1	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	S	S1	d
165	150	265	348	295	155	90	90	25	25	30	8	5	25
210	200	285	368	335	155	90	90	25	25	30	8	5	25
260	250	305	388	385	155	90	90	25	25	30	8	5	25
314	300	325	408	435	155	90	90	25	25	30	8	5	25

设计		单翼悬吊风管	HZ513-1	总 页
制图	王广兵	中间、平衡连接装置	共 2 页	第 2 页
描图				
审核	曹士敏	中华人民共和国煤炭工业部		



A—A



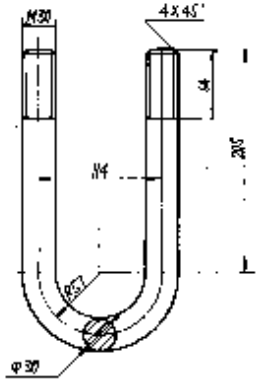
吊 耳 卡 尺 寸 表

管径规格 (DN)	法兰外径 (D)	B	B_1	B_2	B_3	B_4	h	r	t
165	457	350	230	77	75	56	6	100	16
140	425	297	197	76	72	30	8	100	16
114	389	264	164	75	70	30	8	100	16

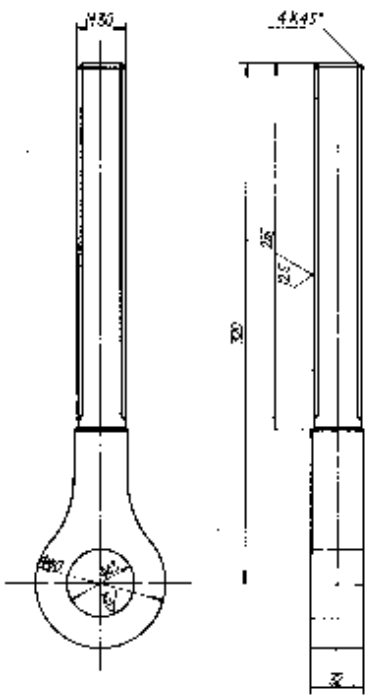
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
14	GB41 — 86	螺母 M16	4	A3	0.12	
13	GB5 — 86	螺栓M16×60	4	A3	0.200	
12	GB1602 — 79	弹簧垫 φ25.5				
11	HG5-47 6	吊耳Y-25	10	A3	32.4	U型
10		角钢	2	L50×5 A3	1.52	
9	HG5-47 6	吊耳Y-25	5	A3	32.5	U型
8	HG5-76 8	管箍	5	A3	10.5	
7	GB1002 — 74	钢丝绳 中25.5				中25.5
6	HG5-73 3	吊耳	2	A3	5.41	
5	GB91 — 86	销 6×65	4	A3	0.034	
4	GB95 — 76	垫圈 6	2	A3	0.02	
3	GB41 — 86	螺母 M16	2	A3	0.12	
2	GB5 — 76	螺栓M16×90	2	A3	0.03	
1		接线卡子	1	4×100 A3	1.5	重量.制

设计		单梁悬吊压风管	图号 HG5-73 2	共 张 第 张
审核	王广伟	接线装置		
制图		中华人民共和国煤炭工业部		
审核	曹士敏			

11 (Ⅱ型附带照明电缆风管卡子)

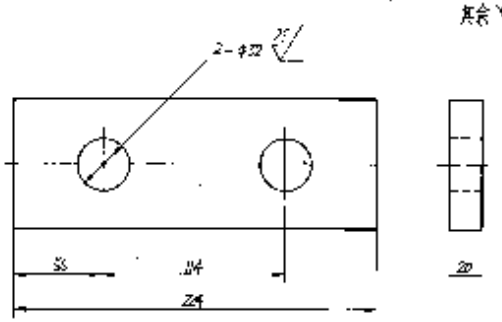


11 (平衡连接装置)

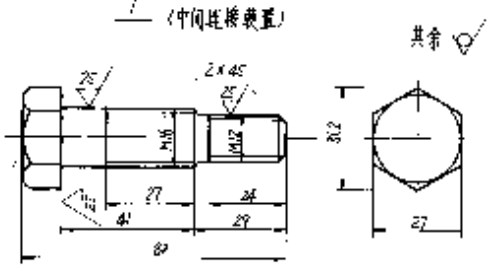


注：反正扣各一根。

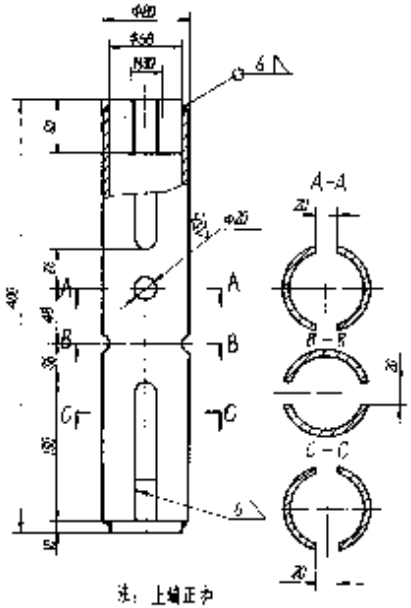
9 (Ⅱ型附带照明电缆风管卡子)



7 (中间连接装置)

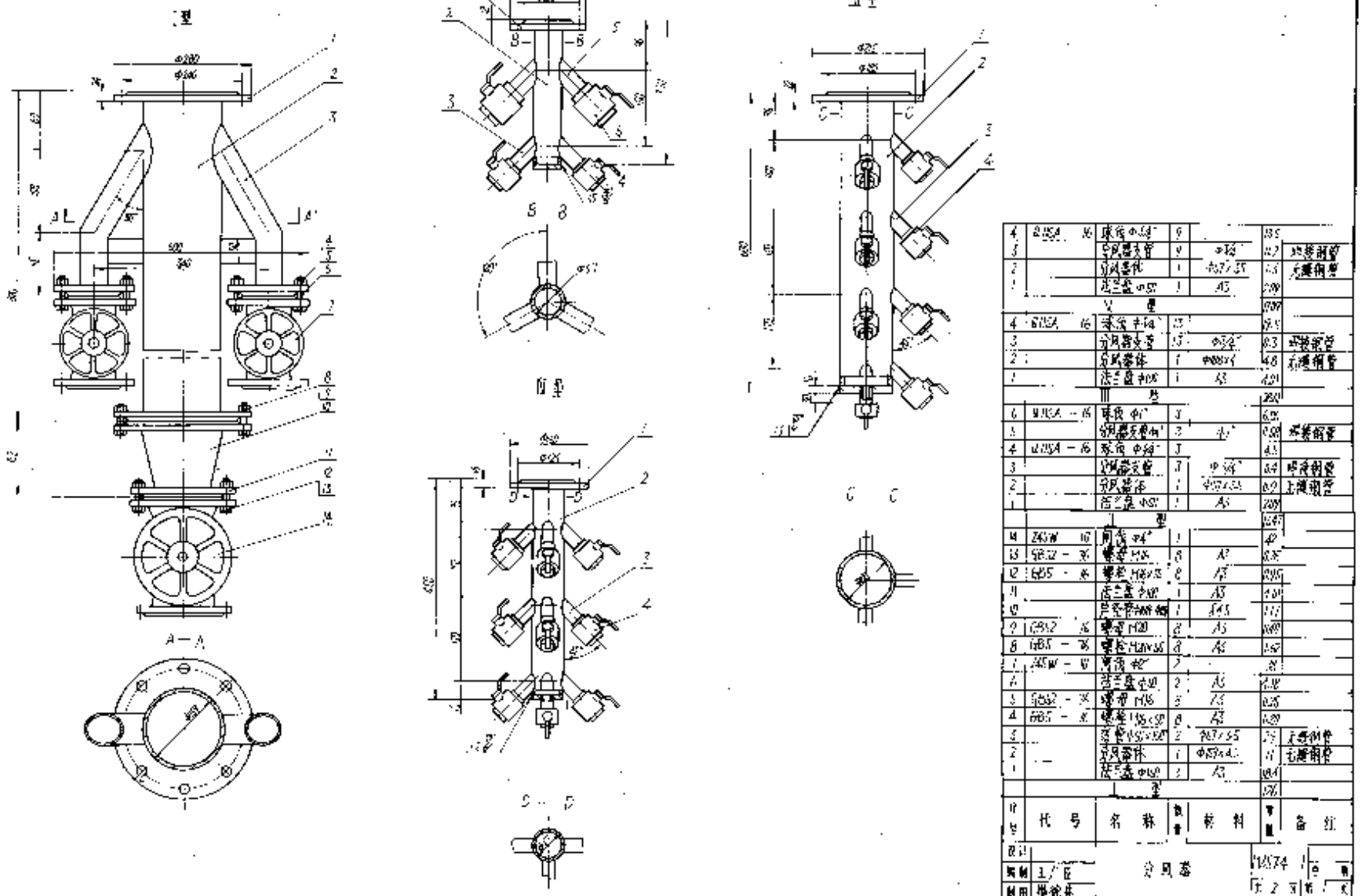


13 (平衡连接装置)



注：上端正扣
下端反扣。

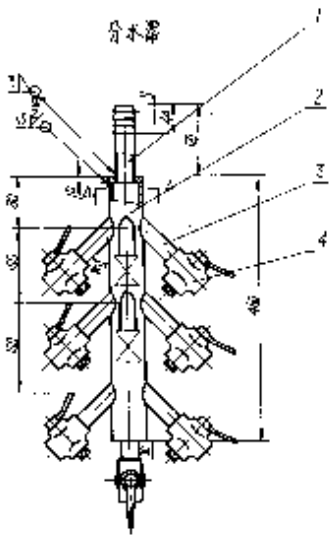
设计		单绳悬吊反风管 零件图	MXTZS-3 共 4 页 第 4 页
绘制	王广臣		
制图	管二敏		
审核	管士敏	中华人民共和国煤炭工业部	



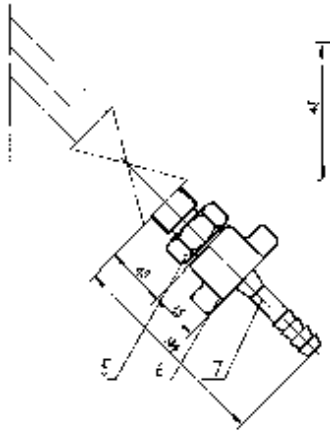
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
4	GB/T54 - 86	螺钉 M6×16	6		35	
3		分风器支管	9	φ76	0.7	地面钢管
2		分风器体	1	φ127×5	5.5	无缝钢管
1		法兰盘 φ152	1	A3	2.00	
		Ⅴ型			0.07	
4	GB/T54 - 86	螺钉 M6×16	12		0.5	
3		分风器支管	12	φ76	0.3	地面钢管
2		分风器体	1	φ108×4	4.8	无缝钢管
1		法兰盘 φ108	1	A3	4.01	
		Ⅲ型			2.80	
6	GB/T54 - 86	螺钉 M6	3		0.15	
5		分风器支管	3	φ	0.08	地面钢管
4	GB/T54 - 86	螺钉 M6×16	3		0.3	
3		分风器支管	3	φ76	0.4	地面钢管
2		分风器体	1	φ127×5	0.2	无缝钢管
1		法兰盘 φ152	1	A3	2.00	
		Ⅱ型			0.47	
14	Z40W - 10	闸板 φ4"	1		4P	
13	GB/T2 - 86	螺母 M16	8	A3	0.35	
12	GB5 - 86	螺栓 M16×70	8	A3	0.96	
11		法兰盘 φ180	1	A3	4.01	
10		总管 φ108×4	1	16Mn	1.11	
9	GB/T2 - 86	螺母 M20	12	A3	0.69	
8	GB5 - 86	螺栓 M20×50	8	A3	1.52	
7	Z40W - 10	闸板 φ6"	1		2.1	
6		法兰盘 φ180	2	A3	4.02	
5	GB/T2 - 86	螺母 M16	5	A3	0.25	
4	GB5 - 86	螺栓 M16×50	8	A3	0.69	
3		分管 φ159×4.5	2	φ127×5	3.5	无缝钢管
2		分风器体	1	φ159×4.5	11	无缝钢管
1		法兰盘 φ160	1	A3	0.84	
		Ⅰ型			0.06	

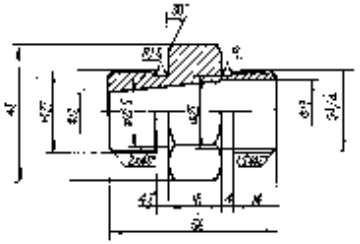
设计		分风器	MT574	1	6
制图	王广臣			1	张
描图	曹晓林		第 2 页	第 1 张	
审核	崔士敏	中华人民共和国煤炭工业部			

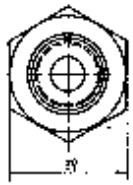
分水器

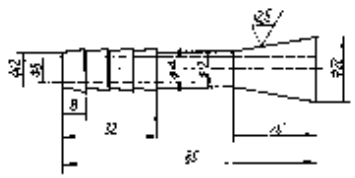


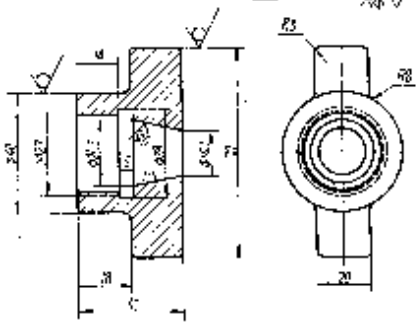
给水嘴

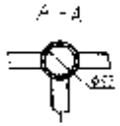








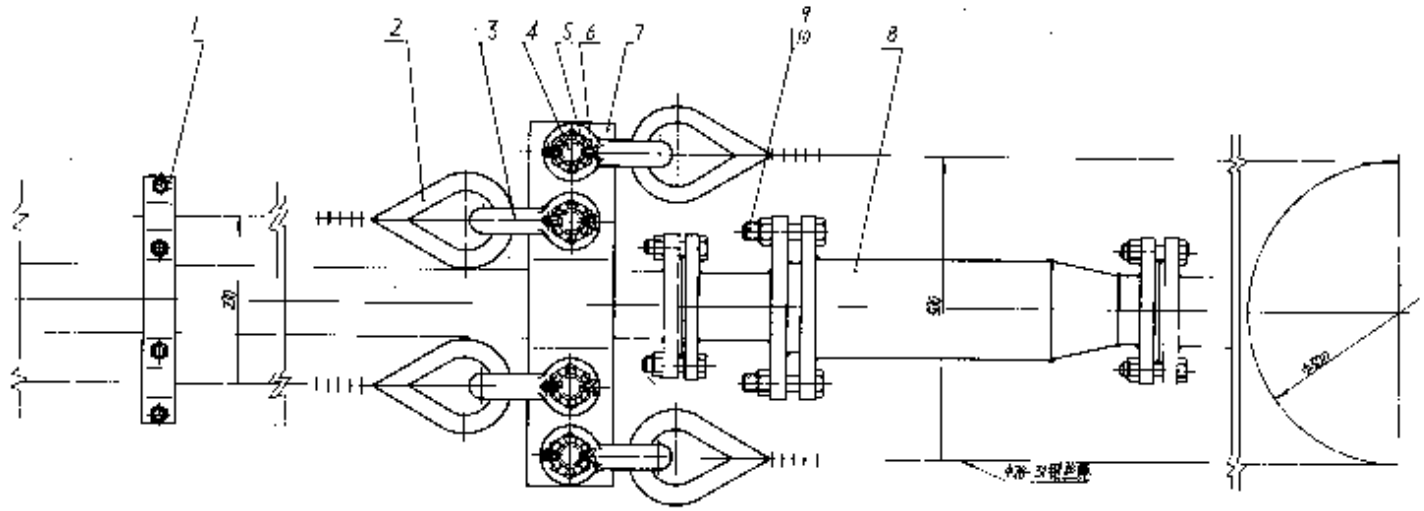




注：给水三管接头可直后，下给接一根直径长约～50m软皮软管；其末端装一个异径三通，回三角接两根ϕ25mm的软皮软管，一根长约2m；另一根长约10m，两根软皮软管末端接给水器及给水嘴，详装配图所示。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
7		ϕ25橡胶软管	2	AS	1.1	
6		卡箍	4	AS	0.12	
5		卡箍	2	AS	0.23	
		给水嘴				
4		铁丝ϕ3	2			外购
3		支管	2	中ϕ20	0.17	焊接钢管
2		分水器体	1	ϕ57×3.5	2	钢管
1		连接管	1	中1"	0.37	焊接钢管
		分水器				

设计		分水器及给水嘴	MQ574-2	总重
描图	三广乐		共 2 张	第 2 张
制图				
审核	曹士俊	中华人民共和国煤炭工业部		

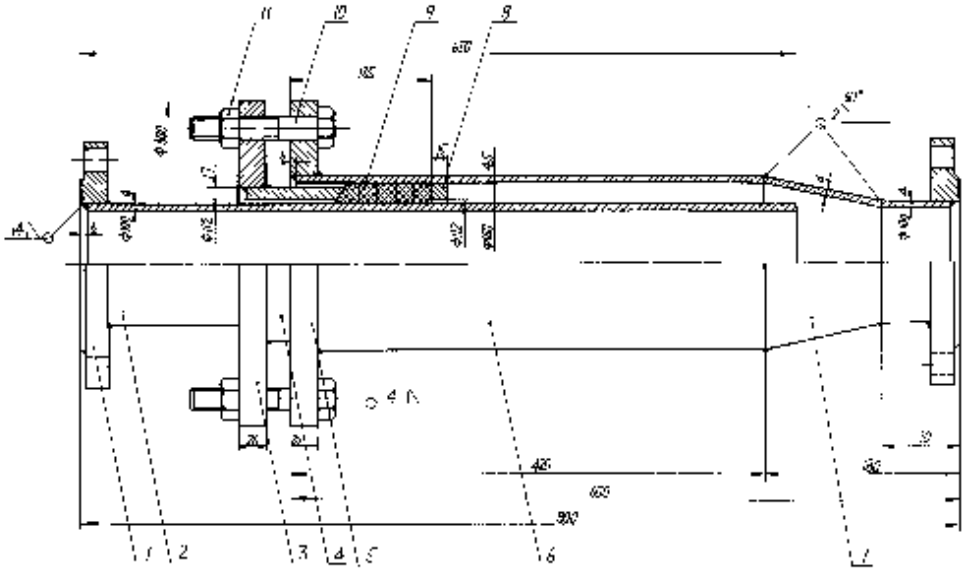


注：本设计按4m1根考虑，按每根管子设2个。

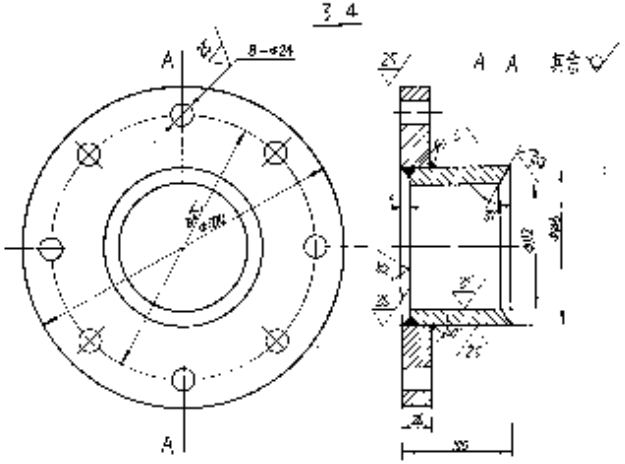
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
10	GB42－76	螺母 M10	12	A3	0.26	
9	GB5－76	螺栓 M10×70	12	A3	0.24	
8	HGJ15－1	伸缩套	1	A3	5.81	
7	HGJ15－2	底座钢板	1	－60×140 A3	0.29	
6	GB97－76	垫圈10	4	A2	0.007	
5	GB58－76	螺栓 M10	4	A3	0.1	
4	GB5－76	螺栓 M10×35	4	A3	0.07	
3	HGJ15－2	U型环	4	A3	0.36	
2	HGJ15－0	护管环	4	A3	0.26	
1	HGJ15－2	排水管卡子	1	A3	0.07	

设计		排水管卡子及伸缩管总图	HGJ15－0	重量
绘制	王广臣			共 3 张 第 1 张
制表				
审核	曹士斌	中华人民共和国化学工业部		

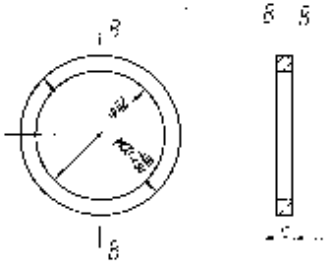
5



3 4



8



6 6

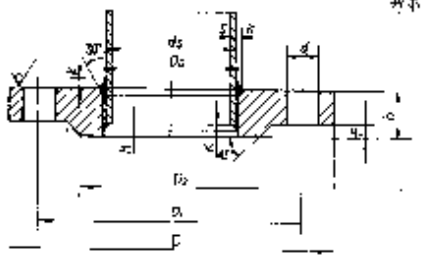
说　　明

1. Φ100管子法兰连接件系按管路法兰选配。
2. 排污器加工完后应作耐压试验，试验压力为0.7×10⁶ Pa，表面作防锈处理。
3. 排污阀内径为Φ150，其它尺寸与5相同。
4. 两端法兰焊工作应为双面满焊。
5. 长度L为使用时为约1.5倍。

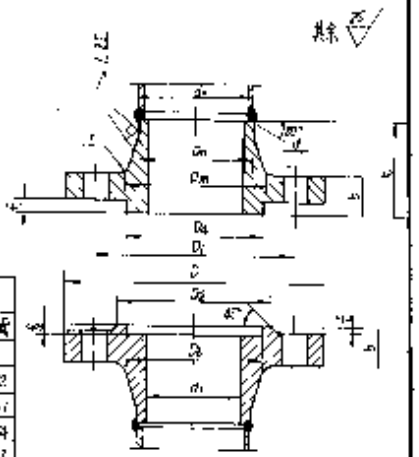
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
11	GB52－86	螺母 M12 5	1		0.07	
10	GB5－86	螺栓 M12×65 5	8		0.22	
9		垫圈	8×20		0.5	橡胶石棉板
8		法兰	1	A3	7.56	
7		法兰	1	A3	1.44	
6		无缝钢管Φ89×4	1		1.79	
5		法兰	1	A3	2.27	
4		法兰	1	A3	6.05	
3		无缝钢管Φ89×4	1	A3	0.3	
2		无缝钢管Φ108×4	1		0.66	
1	GB276－89	滚动轴承	2	A3	0.4	

设计		排污管焊管管图	1237-1	第1张
绘图	工广三			共3张 第1张
描图	杨宝华	中华人民共和国农业工业部		
审核	曹云敏			

其余 $\sqrt{25}$



光滑面钢制管法兰（GB 1060－70）



凹凸面对焊法兰（GB 1067－70）

公称通径 D_g	管子 $\phi D \times S$	法兰 D_2	D	D_1	D_3	f	b	d	螺栓 数量	螺栓 直径	K	h	重量
$P_g=10\times10^5$ Pa													
50	57×3.5	59	155	108	86	2	18	15.5	4	M14	4	5	1.03
65	76×4	77	155	125	107	2	16	15.5	4	M14	4	5	1.15
80	89×4	90	170	140	120	2	16	15.5	8	M14	4	5	1.46
100	108×4	109	190	160	140	2	16	15.5	8	M16	4	5	2.07
125	133×4	134	220	185	172	2	18	15.5	8	M18	4	5	2.77
150	159×4.5	161	250	210	198	2	18	15.5	8	M18	5	6	3.60
175	194×6	196	285	252	229	2	18	18	12	M18	5	6	3.95
200	219×6	221	315	278	252	2	20	18	12	M18	5	6	4.45
$P_g=16\times10^5$ Pa													
50	57×3.5	59	155	108	86	2	18	15.5	4	M14	4	5	1.03
65	76×4	77	160	125	107	2	16	15.5	8	M14	5	6	1.35
80	89×4	90	160	140	120	2	16	15.5	8	M16	5	6	1.77
100	108×4	109	205	172	150	2	22	18	8	M16	5	6	2.70
125	133×4	134	235	192	168	2	22	18	8	M18	5	6	3.80
150	159×4.5	161	270	238	215	2	22	18	12	M18	5	6	4.25
175	194×6	196	305	268	238	2	24	18	12	M18	5	6	5.42
200	219×6	221	330	290	260	2	24	22	12	M20	5	6	6.10
$P_g=25\times10^5$ Pa													
50	57×3.5	59	165	118	89	2	18	15.5	4	M14	4	5	1.62
65	76×4	77	170	130	109	2	20	15.5	8	M14	5	5	2.05
80	89×4	90	180	148	125	2	22	18	8	M16	5	6	2.77
100	108×4	109	206	172	150	2	22	18	8	M16	5	6	3.50
125	133×4	134	260	192	168	2	24	22	8	M20	5	6	4.98
150	159×4.5	161	290	238	218	2	26	22	12	M20	5	6	6.27
175	194×6	196	320	267	235	2	28	22	12	M22	5	6	7.66
200	219×6	221	350	299	260	2	30	22	12	M22	5	6	8.96

材质：A5或A3F

公称通径 D_g	d_k	法兰 D_m	d_1	C	D_1	D_2	f	d_2	D_3	$f+r_2$	S	h_1	D_m	r	d	螺栓 数量	螺栓 直径	重量 凸面	重量 凹面
$P_g=40\times10^5$ Pa																			
50	77	57	48	155	120	90	2	84	85	5	20	50	35	5	16	4	M16	2.26	2.52
65	90	75	65	170	138	105	2	107	108	5	22	55	42	5	18	8	M16	2.93	3.07
80	109	90	80	180	148	120	2	120	121	5	24	58	60	5	18	8	M16	3.45	3.59
100	130	110	100	205	172	145	2	142	143	5	26	60	120	6	22	8	M20	5.26	5.47
125	155	135	125	230	200	170	3	167	168	5	28	60	120	6	22	8	M20	5.76	6.00
150	183	160	150	275	235	205	3	193	196	5	28	65	160	6	22	12	M22	8.41	8.75
175	184	190	175	315	275	240	3	225	227	5	30	65	200	8	26	12	M24	12.2	12.8
200	219	215	200	350	305	268	3	251	252	5	30	68	240	8	26	12	M24	14.8	15.4
$P_g=64\times10^5$ Pa																			
50	77	57	48	155	120	90	2	84	85	5	20	50	35	5	16	4	M16	2.26	2.52
65	90	75	65	170	138	105	2	107	108	5	22	55	42	5	18	8	M16	2.93	3.07
80	109	90	80	195	158	130	2	120	121	5	24	58	60	5	18	8	M20	4.52	4.69
100	130	110	100	215	178	150	2	142	143	5	26	60	120	6	22	8	M20	5.12	5.19
125	155	135	125	245	210	180	3	167	168	5	28	60	120	6	22	8	M22	8.2	8.5
150	183	160	150	280	240	208	3	193	196	5	32	65	160	6	22	12	M24	12.2	12.5
175	194	190	175	340	295	255	3	226	227	5	36	65	200	8	26	12	M27	19.0	20.2
200	219	215	200	360	305	285	3	251	252	5	38	68	240	8	26	12	M27	20.7	21.5
$P_g=100\times10^5$ Pa																			
50	77	57	48	165	125	102	2	84	85	5	20	62	35	5	22	4	M20	3.66	4.06
65	90	75	65	185	145	122	2	107	108	5	22	62	42	5	26	8	M20	4.32	4.85
80	109	90	80	200	160	135	2	120	121	5	24	68	60	5	26	8	M20	4.82	5.09
100	130	110	100	220	180	158	2	142	143	5	26	68	120	6	26	8	M24	6.14	6.58
125	155	135	125	250	225	195	3	167	168	5	32	72	120	6	26	8	M24	6.4	6.8
150	183	160	150	285	240	210	3	193	196	5	36	72	160	6	26	12	M24	9.0	9.5
175	194	190	175	345	290	250	3	226	227	5	40	75	200	8	30	12	M30	15.6	16.5
200	219	215	200	375	320	282	3	251	252	5	44	78	240	8	30	12	M30	16.3	17.2

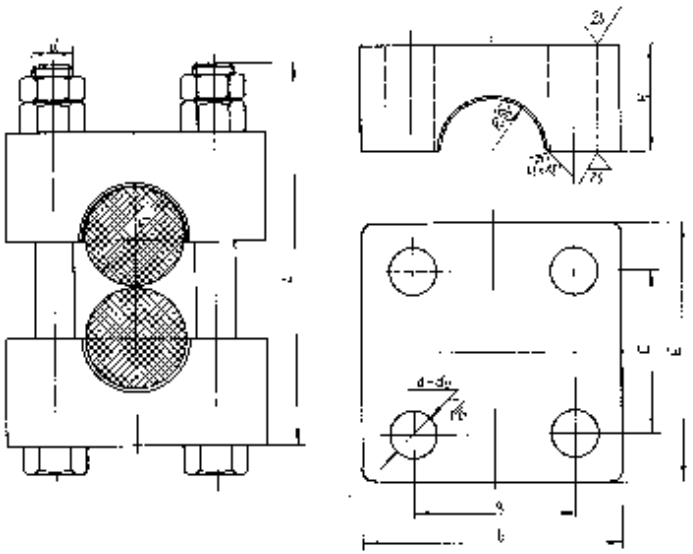
材质：工作温度低于300℃，A5或A3F

设计		钢法兰	图号	6-97国标
绘制	王广国		页	1
校对	王广国		共	1
审核	曹士勤		第	1

中华人民共和国化学工业部

1. 夹板型钢丝绳夹子

其余 ▽

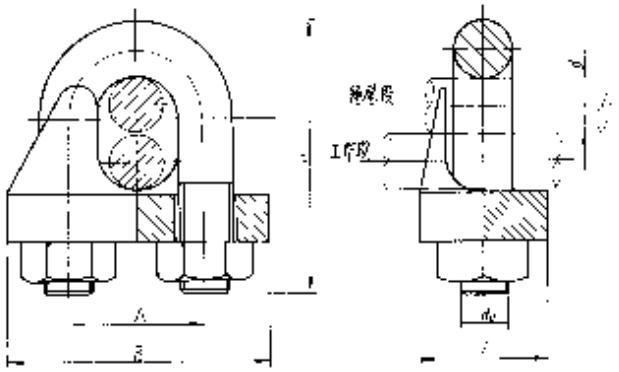


1. 夹板型钢丝绳夹子规格

钢丝绳直径 d (mm)	绳卡尺寸 (mm) a	b	c	e	h	dp	B	d	f	卡子重量 (kg)	绳夹数
6～20	30	45	90	45	22	6	14	9	90	2.8	4
22.5～24	32	49	95	49	24	9	14	9	90	3.5	5
25.5～30	36	55	95	55	28	12	16	13	130	5.7	6
32.5～36	40	60	95	60	32	12	18	13	130	6.0	7
36.5～40	44	70	95	70	36	12	20	13	130	7.2	8
40.5～44	48	75	95	75	40	14	22	15	150	9.1	8
44.5～50	52	80	95	80	44	14	24	15	150	9.8	9
50.5～56	60	90	95	90	50	16	26	17	180	13.2	9
56.5～62	66	100	95	100	56	16	28	17	180	14.5	10

卡子间距离为 200mm

2. U型钢丝绳夹子



2-U 型钢丝绳夹

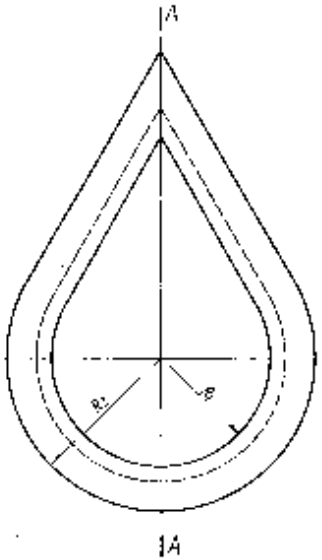
型号	钢丝绳直径 d	d_0	A	B	C	L	重量 (kg)	绳夹数
Y-6	6	M6	15	27	36	58	0.15	3
Y-8	8	M8	17	34	40	64	0.17	3
Y-10	10	M10	21	41	45	70	0.25	3
Y-12	12	M12	25	48	50	80	0.34	3
Y-16	16	M16	30	55	55	90	0.55	4
Y-20	20	M20	37	65	65	105	0.97	4
Y-22	22	M22	44	75	80	120	1.52	5
Y-24	24	M22	46	85	90	130	1.8	5
Y-28	28	M28	51	100	100	150	2.9	5
Y-32	32	M30	57	110	120	170	3.7	6
Y-36	36	M24	65	120	130	190	5.4	6
Y-40	40	M27	72	135	150	210	7.2	6
Y-50	50	M30	87	155	180	250	12.7	6

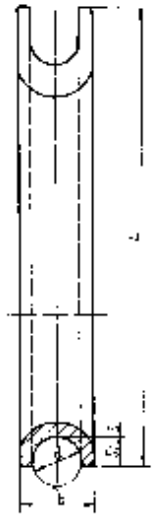
说　明

1. U型螺母使用时，U形螺母的间距取 5～6d（d 为钢丝绳直径）。
2. 连接钢丝绳时U形卡要在绳尾段，夹紧在工作段上。

序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
2		U形螺母		A3		
1		夹板型螺母		A3		
设计		钢丝绳夹子		HJ5117-0		总计
绘制	王广生					共 1 张 第 1 张
制图	杨艳林					
审核	曹子建	中华人民共和国煤炭工业部				

A A





护 绳 环 规 格 表

规格范围 (d)	尺寸						重量
	A	B	C	r	S	D	
24—30	20	22	19	19	5	6	0.19
31—38	26	29	23	23	6	7	0.36
39—50	31	35	28	28	6	9	0.52
51—70	35	40	32	32	8	9	0.81
72—85	39	44	36	36	8	11	1.03
86—105	44	50	41	41	8	12	1.30
106—120	49	56	45	45	8	13	1.69
122—140	54	62	50	50	10	14	2.19
143—165	61	70	57	57	10	16	2.85
168—190	68	78	63	64	12	18	3.70
192—220	77	88	72	72	12	20	4.80
224—250	87	100	81	81	14	22	6.17
255—285	97	112	91	91	14	24	7.77
290—320	108	124	100	102	16	26	9.80
325—360	120	138	113	114	18	30	12.2
370—420	135	154	127	127	20	34	15.4
430—480	151	174	142	143	22	38	19.6

注：按料A 3。

设计		护绳环	HG/T 5[illegible]
绘制	王广臣		
校图			
审核	李大凤	中华人民共和国煤炭工业部	

八、井内吊挂卡具

井内吊挂方式在国外立井施工中已广泛采用，我国从60年代已在一些矿井施工中使用，煤炭部在1966年作为立井二十项施工经验之一向全国推广，并在铁法大隆风井、平顶山八矿主副井、牛头山七号井、广东因型褐煤矿主副井、锦州地区海二矿、九龙口矿等的立井施工中采用，取得了良好的经济效益。

随着锚杆技术的发展，井内吊挂从预埋钢梁和预埋螺栓固定管路，发展到采用锚杆固定管线，使吊挂方法进一步简化。锚杆可根据吊挂物荷重的大小适当地增减数量或段距，也不受井壁支护形式的限制。本《图册》介绍了四种锚杆井内吊挂的方式，供现场使用。使用前应仔细阅读《图册》第五分册关于"井内吊挂管路架的受力计算"一文。使用时应注意以下几点：

1．楔缝式锚杆虽然锚杆直径较大，但锚固力不如水泥锚杆和树脂锚杆，一般用于管、线独立吊挂；水泥锚杆成本低，操作方便锚固力大，宜优先选用。用直径14～16mm圆钢做的水泥锚杆以及其配套的水泥药包适用于围岩支护，由于锚杆本身强度不大，用作井内吊挂时，一般也只用于管线的独立悬吊。当用于多管联合悬吊时，应选用锚杆直径为25mm的水泥药包锚杆，增加锚杆的自身强度。树脂锚杆本身的强度大，锚固力大，可用于多管联合吊挂。

2．立井施工中所有吊挂管线的荷载有二种形式，一种为静载或具有轻微动载但又可忽略的管路，如压风管；另一种为有动载的管路，如排水管和混凝土输送管等。在采用井内吊挂方式时，应根据《图册》第五分册所推荐的井内吊挂管路各锚杆（梁）的受力分布规律进行强度验算，来确定锚杆（梁）的使用数量（即间距）和大小。吊挂卡具的安全系数，按《煤矿安全规程》规定不应小于10倍。《图册》中设计的卡具均有现场使用实践，证明是安全的。

3．胶质风筒、排水管、混凝土输送管宜单独吊挂，并应注意以下几点：

（1）排水管终端应设立管座和足够强度的梁，为此宜用于转水站排水管以及临时改线后的临时排水系统

（2）混凝土输送管安装要严格保持垂直，接管的焊接也要与钢管轴线保持垂直，否则将造成钢管过快磨漏。

（3）因井内吊挂管路出了问题后更换困难，为此混凝土输送管上部入口处应设置筛网，以防大粒度石块及杂物进入管路造成堵管。

4．当管、线采用井内吊挂方式时，立井施工工艺宜采用掘砌混合作业或掘喷混合作业，以及同向平行作业。吊盘宜采用二层以上吊盘。如采用单行作业方式时，其段高不宜大于40m，以防止软管过长而不安全。

5．各种锚杆施工时均要严格按操作规程办事。

（1）要严格控制锚杆孔的直径和深度，特别是楔缝式锚杆，ϕ38mm的锚杆配ϕ40mm的钻孔，ϕ40mm的锚杆配ϕ42mm的钻孔，为此要选好钻头。

（2）安装不合格或锚固力未达到规定要求的锚杆，必须拔倒重来，不得马虎。

6．对于各种管路在井口可设立始端卡，始端卡下面的梁可根据井口封口盘的钢梁结构图进行布置。

7．在冻结井壁中采用井内吊挂时应注意以下几点：

（1）冻结井壁的内层井壁一般为钢筋混凝土井壁，在钢筋混凝土井壁中采用锚杆井内吊挂有一定的困难，为此在冻结段建议采用井上（口）固定吊挂或管路自承重吊挂。井上（口）固定吊挂是将被悬吊物卡固在钢丝绳上，钢丝绳锚在井口或井上的钢梁上。而过了冻结段后再改用锚杆井内吊挂。管路自承重吊挂，适用于冻结段不大于100m的井筒，自承重吊挂是将每节管子之间在井口用管箍焊接起来，用凿井绞车一起下放到井筒安装位置，井口和管子终端均设管座及支承梁，中间管路每隔10～15m设置一道防弯卡，防弯卡可采用锚杆。终端管座应设在非冻结段。

（2）冻结段施工锚杆眼时，深度应严格控制，不能破坏内层井壁的隔水性能。

8．井筒平面布置及管路安装时的注意事项：

（1）考虑到下管安装以及日后检查的方便，采用井内吊挂的管、线，应靠近提升容器布置。对于改为带井罐笼后仍要沿用的管、线，应保证与罐笼具有符合要求的安全间隙。

（2）井内吊挂管、线的延伸，在吊盘上进行。管子的下放可用提升钩头，下放管子时绑扎的钢丝绳要有足够的安全系数（不得小于6.5倍）。为了安装的方便，在下管前可在距吊盘40m的稳绳上打一副卡子，让滑架停留在卡子上，增加了提升绳的自由长度，这样将很容易将管子推到安装位置。

（3）管子就位后可先接管，然后在适当的位置打锚杆。采用水泥或树脂锚杆时，紧螺帽时不要操之过急，初凝后可少许将螺帽拧上，等安装完毕（即落盘前）再将螺帽拧紧。

（4）卡具的螺帽应拧紧。并设防松装置。

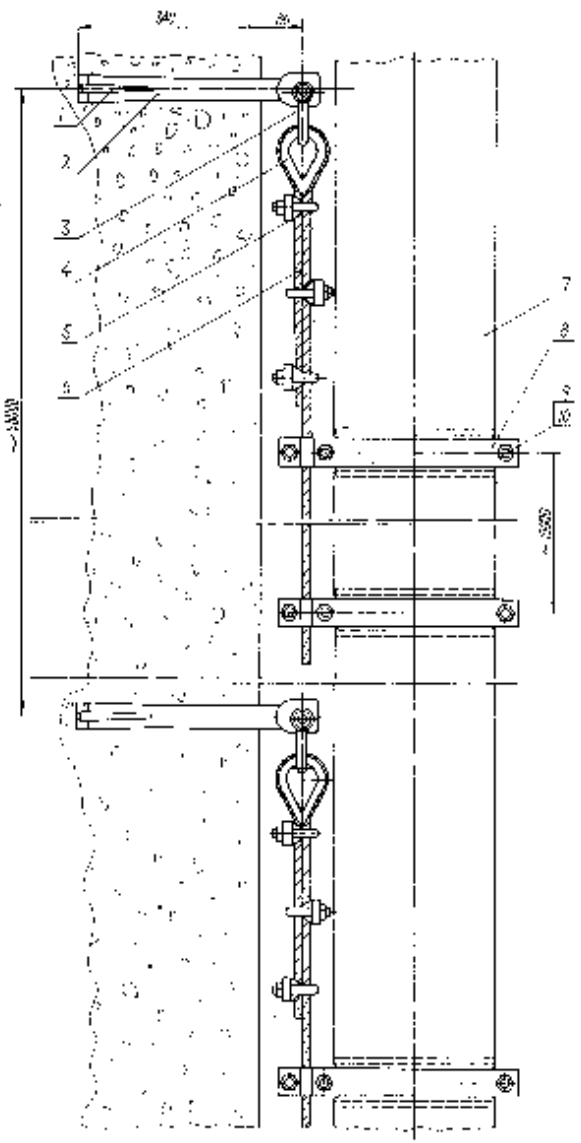
（5）每隔30～60m要检查管、线的安装位置是否偏离，如有偏离可在接下部管子时逐步纠正。

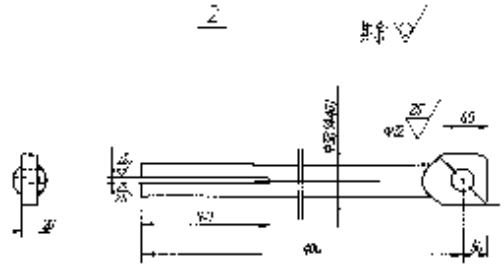
（6）为保证混凝土输送管安装位置正确和垂直，宜在固定盘上安设一套激光指向仪，作为混凝土输送管安装的基准。

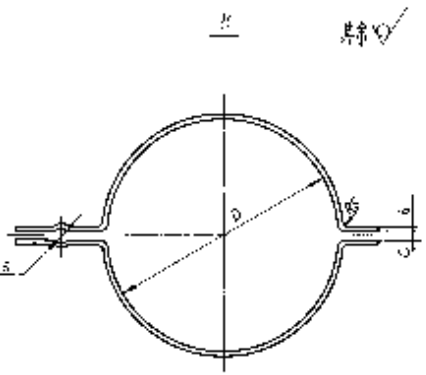
（7）当管路单独吊挂时，锚杆可在管路的左右二侧交替设置，这样有利于管子的固定。

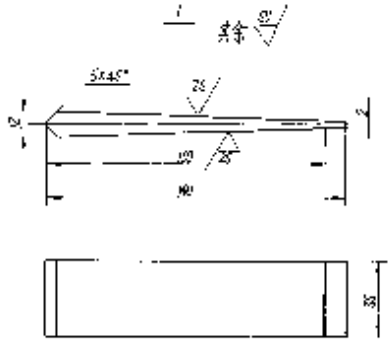
（8）电缆线采用井内吊挂时，多余电缆线应整齐堆放在吊盘上或盘挂在吊盘立柱上。电缆接头应采用与硫化热补有同等效果的冷补。

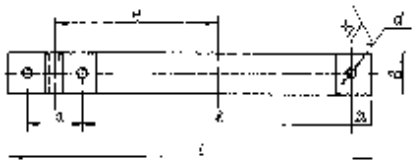
（9）井内吊挂管路在使用阶段，每月应乘吊栅检查一次，出现问题应立即处理。











风筒规格	卡具规格尺寸									单个重量 (kg/套)
	D	L	L1	L2	a	B	b	C	d	
φ300	300	465	365	255	65	50	5	10	11	2.57
φ400	385	550	465	300	65	50	5	10	17	2.70
φ500	485	650	565	300	65	50	5	10	17	3.01
φ600	585	765	665	375	70	60	6	10	22	5.67
φ700	685	865	765	475	70	60	6	10	22	6.59

序号	代号	名称	数量	材料	单重	总重	备注
16	GB30 - 16	螺栓M16×40	15	A3	0.11	1.65	见M16×40
15	GB52 - 16	螺母M16	15	A3	0.05	0.75	见M16
14		风筒卡	5	Q235, A3	0.66	3.30	重量见附表
13		胶质风筒	1				
12	GB1102 - 74	垫圈16	5				
11	T - 20	钢丝绳头Y20	3			0.27	
10	GB5842 - 86	护圈20	1			0.05	
9	GB5844 - 86	倒链2t	1			1.66	
8		悬挂式锚杆	1				
7		锚杆支护	1				

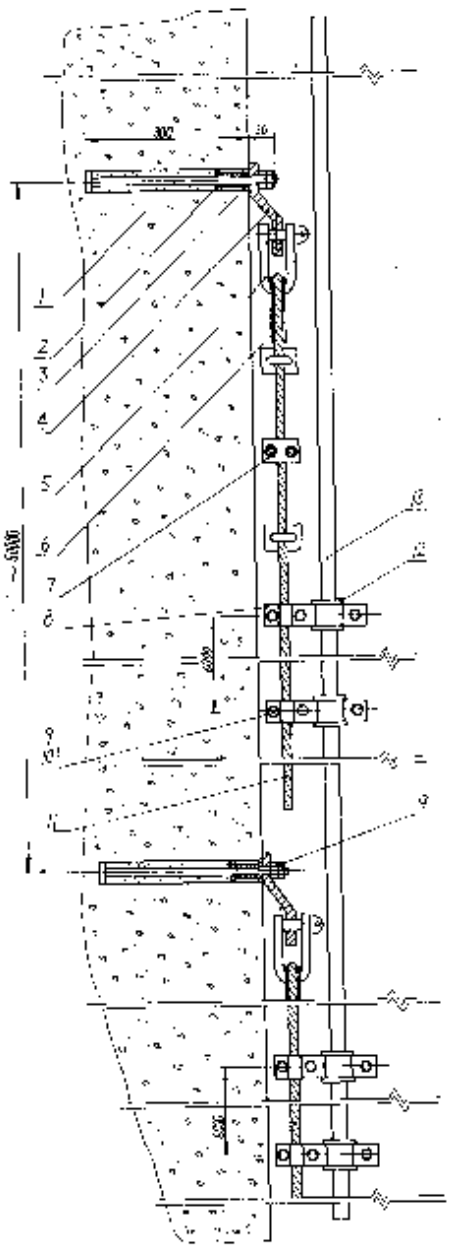
设计 谢伟毅　　胶质风筒吊挂布置　　MG(JJ)1-0　　第 05 页

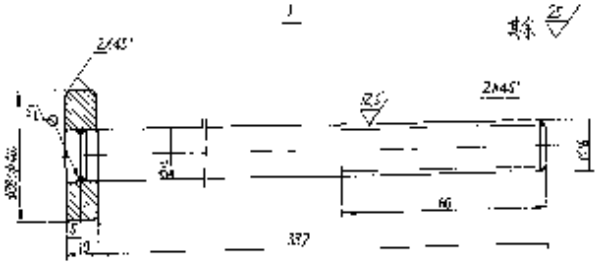
制图 孟祥福　　单图反率作图　　共 1 张　第 1 页

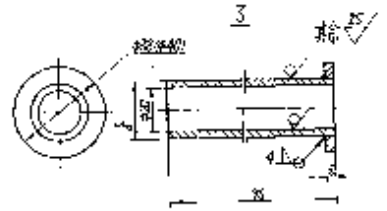
审核 李广志　　中华人民共和国煤炭工业部

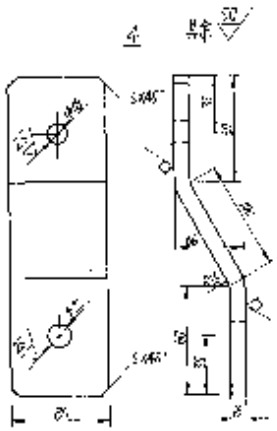
说　明

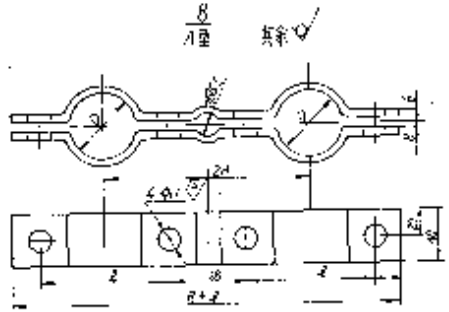
1. 卡具为Φ8的槽钢三处Φ18的钻孔，皮管方扣为活件用Φ18的钻孔。
2. 锚杆用点焊制作孔座，螺栓先插入锚杆槽中，插入长度不大于10mm，然后将其一起插入孔中，到位后将三处焊点焊牢，使其能在孔中作转动活动。
3. 每30m设置一组风筒，上下为相邻的支架。
4. 风筒卡规格见附表。
5. 悬挂锚杆数量，为一套备用（每段为30m）五套用钻、也可采用Φ500胶质风筒，长度为30m时支数量（不包括胶质风筒自重）。

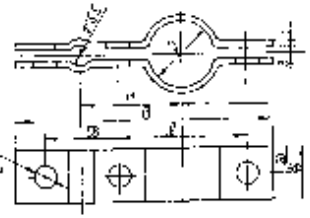


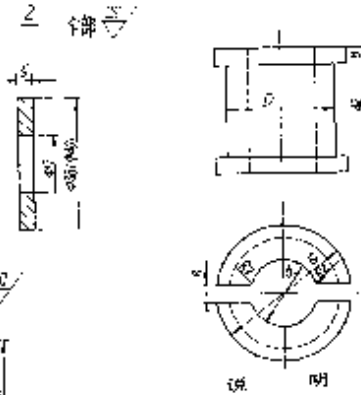










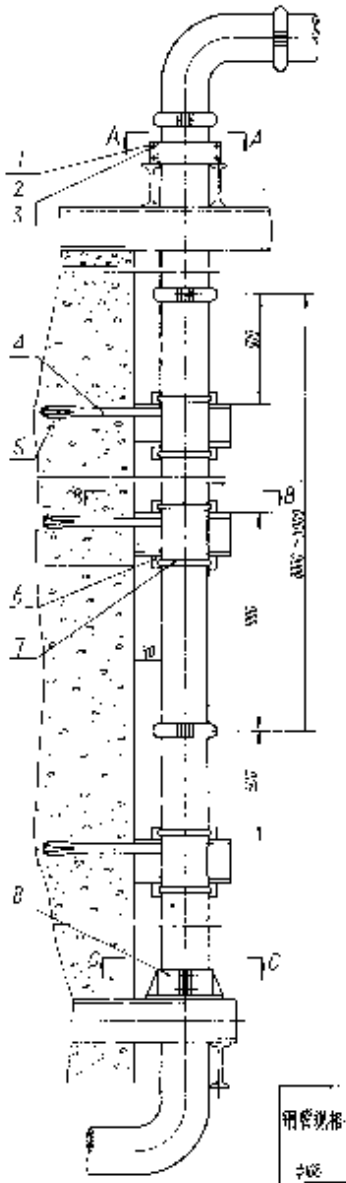


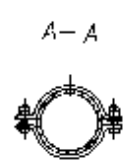
1. 除注明者外，φ30的钻孔应φ30的套筒，φ42的钻孔应φ40的套筒。
2. 水源管外径二寸，另配软管连接喷雾器。
3. 电缆卡共有二种形式A型、B型其零号A/套及1根；规格尺寸见表。
4. 销轨可采用接头销轨见图MZS 5-1 B或对接销轨见图MZS 5-4 -0。
5. 本附件生产厂家由煤矿自选，请自选和机型厂1995年编印的《综采电缆产品样本》
6. 图中未注明的圆角半径为3mm，未注明的表面粗糙度符号均为▽。

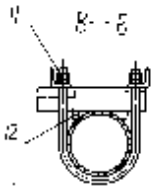
电缆截面	电缆型号	c	D	A	C	b	B	A型卡	B型卡
3×50+1×16	UP	32	47	115	72	3	210	242	242
3×70+1×25	UP	35	52	115	72	3	210	242	242
3×95+1×50	UP	39	57	115	72	3	210	242	242
3×120+1×50	UP	42	61	115	72	3	210	242	242
3×150+1×70	UP	46	66	115	72	3	210	242	242
3×185+1×70	UP	50	71	115	72	3	210	242	242

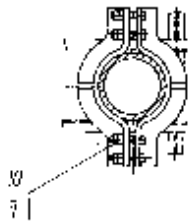
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
12		电缆卡		见下表		
11		钢丝绳		Φ15-1-6.5		
10	GB93-76	垫圈 16		A3		
9	GB52-76	螺母 M16		A3		
8		平垫卡		-24×60 A3		
7		钢丝弹簧 Φ30				
6		销轨 57.15				
5		销轴 27				
4		注油嘴				
3	GB70-85	M8×24	4	A3		
2		弹簧垫圈 8		A3		
1		螺母 M8		A3		

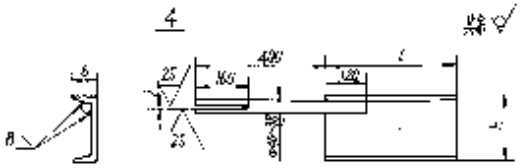
设计	谢庆藏	电缆卡附件总图	4.2552-11	比例
绘图				重量
制图	杨光辉		共 1 张	第 1 张
审核	王广生	中华人民共和国煤炭工业部		

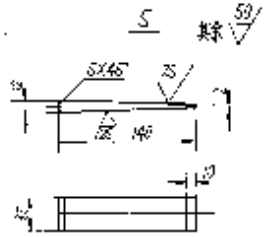


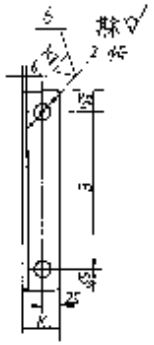


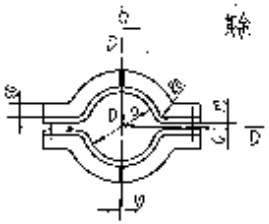


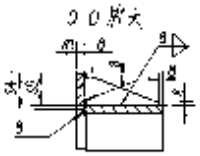


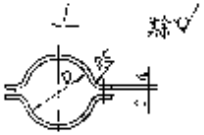


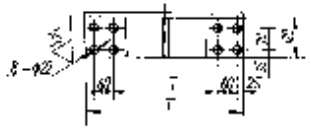


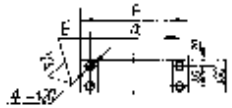


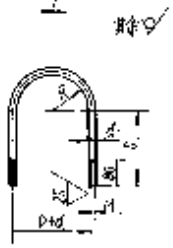


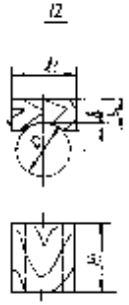












说　明

1．一节管长为8～11m，每节管上、下端各设置一套锚杆。

2．钻孔Φ42配Φ40锚杆，钻孔深400配深380的锚杆。

3．钻孔应要严格控制，在钻成后，先将楔块插入锚杆楔缝10mm，然后一起插入孔中，用大锤敲击楔铜标识，直到不能移动止。

4．钻孔时，上、下锚杆交错对齐。

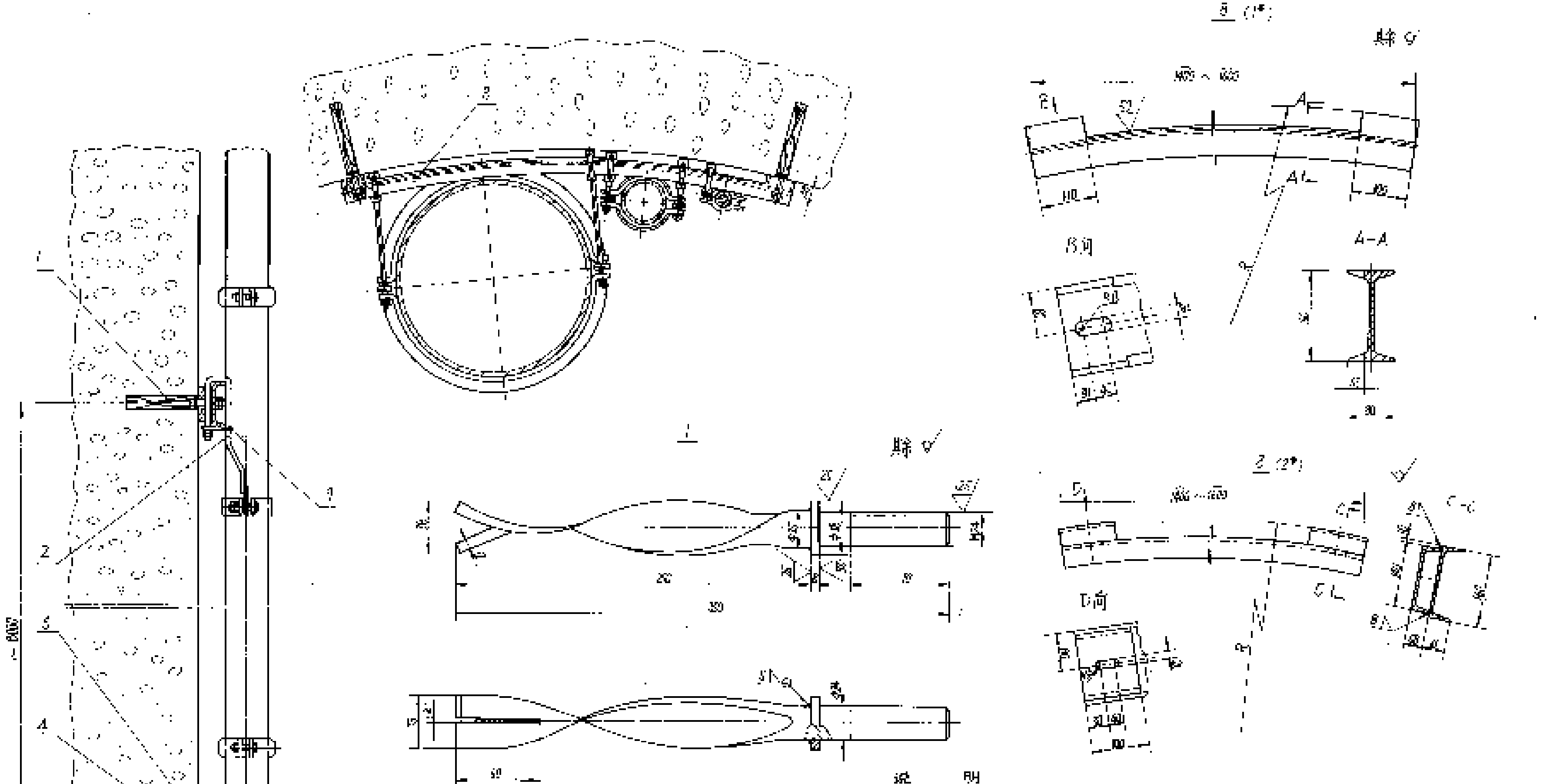
5．管路作为排水用时，应设置检修管道，管道施设应参照第五分册，但其它用途时可不设。

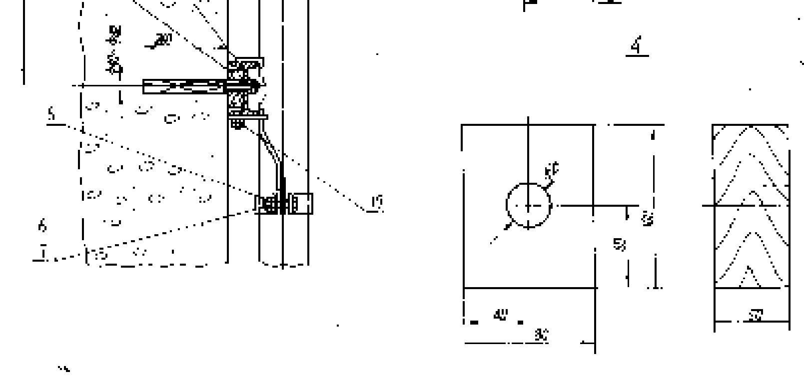
6．锚杆支撑架可根据井壁围岩实际变形情况而定。

序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
12		木楔	按需本			
11	GB82－85	螺母		A3		与锚杆配套
10	GB90－85	垫圈		A3		
9	GB52－86	螺母M30		A3		
8		锚杆楔缝钢板		A3		组合件
7	GB700－88	角钢		A3		
6	GB709－88	扁钢		L.36×6, A3		与管卡配用
5	HG5-63-0	锚杆螺块		A3		
4		锚杆		A3		组合件
3	GB82－85	螺母M16		A3		
2	GB90－85	垫圈16		A3		
1		锚杆		16Mn, A3		

钢管规格	H	a	b	H1	b1	L1	R	G	S	K	R	C	n	A	E	F	S	d	T	J	m	H	锚杆管路每根重量 kg/根	管箍卡每副重量 kg/副	总表业	锚杆重量 kg
Φ108	140	38	280	150	75	105	15	18	132	50	54	10	8	200	25	210	172	5	202	192	12	6	14.26	3.0	160	9.20
Φ127	165	45	315	175	90	124	15	20	150	50	63.5	10	9	200	25	210	172	6	202	192	12	6	16.59	4.00	152	10.26
Φ133	168	52	350	175	90	127	20	25	200	50	66.5	10	8	200	25	202	172	6	202	192	14	8	16.55	3.25	152	10.20
Φ159	200	70	400	215	110	150	20	22	200	50	79.5	10	10	200	25	150	120	8	202	192	14	8	20.52	4.0	146	12.43

设计	谢保荣	管路井内管卡示意图及零件图	图号	MS65-0	总	第
制图			共	1	第	1
绘图	秦建华					
审核	王广生	中华人民共和国煤炭工业部				





说　明

1. 本方法适用于多管联合井内布置，钢梁段长可用1"或2"。
2. 每隔安装间距为8m，宜与托三趟管路，如压风管、供水管、排水管，以防钢梁跨度过大。
3. 根据管件制造工艺，托架背部与墙体采用，树脂锚杆锚固部分采用左旋螺纹，也可采用水泥锚杆，锚杆直径不小于20mm，水泥砂浆安装。
4. 排水管下部应设支座弯管，可见MZS8-3 。上部可视井筒管径情况设置伸缩器，可见MZS8-3-6。
5. 图中R为井筒净半径，锚杆孔数量为一道梁打一个管子方需钻孔。
6. 钢梁加工完毕后应除锈刷防锈漆。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
10	GB52-76	螺母	4	A3		用于M24+1锚杆2
9	MZS84-1	压板	2	-4×40, A3		
8		钢梁	1	I 20a, A3		钢梁长
7	GB30-76	螺栓	7	A3		
6	GB97-76	垫圈	4	A3		
5	MZS84-1	卡子	1	A3		
4		垫木	2			硬杂木
3	GB57-76	螺母 M24	4	A3		
2	MZS84-1	吊钩	2	A3		
1		树脂锚杆	2	Φ25, A3		

设计	张宗毅	管路联合井内吊挂 示意图及零件图	MZS84-6
编制			共 2 页 第 1 页
制图	张宗毅		
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	

九、安　全　梯

在开凿及延深立井井筒时，为了预防井筒掘进时突然停电及提升等发生事故后人员能安全出井，在井筒内必须设有安全设备。故设计有立井井筒掘进安全梯及软梯。

（一）组成部件

立井井筒掘进安全梯：由缓转器、护绳环、连接钢丝绳、U型环、绳卡、梯架、梯步等组成。一般共5段，全长32130mm，一次提升容纳20人左右，用JZA$\frac{5}{1000}$型安全梯绞车或5 t手动与电动稳车单独提升。

2．立井井筒掘进软梯为浅表土施工及吊盘下方上人用。由护绳环、钢丝绳、绳卡、螺栓等组成。使用时绑扎于井盖及吊盘梁上，长度自定，但一般不超过20m，过长将不安全。

（二）结构特点

原《图册》设计的安全梯，多年来，各施工单位使用效果较好，因此保留了原设计。它的特点如下。

1．立井井筒掘进安全梯：

（1）在悬吊连接装置上采用了缓转器，提升时，可防止安全梯旋转，以保证人员的安全；

（2）装有活动扶手护圈可以折迭，在井筒内占用空间小，不易碰挂其它设备。上人时，可以将护圈放平兜住人，上下方便可靠；

（3）结构简单，重量较轻，装拆、使用、运输方便。

立井井筒掘进软梯：

（1）用钢丝绳绑扎制成，部件少，结构简单易于制作；

（2）使用轻便、灵活，占空间小，不易碰挂其它设备，比较安全；

（3）可随时收、卷或接长，装、拆，使用、运输都较方便。

（三）技术要求

1．安全梯的提升钢丝绳应尽量选用不旋转钢丝绳，其安全系数不得低于9，连接装置安全系数是按13设计的；

2．安全梯应靠近井壁悬吊，距井壁不得大于500mm。通过各孔口时，其周围间隙不得小于150mm；

3．立井井筒掘进安全梯提升速度不应超过0.5m/s（特殊情况例外）；

4．立井井筒掘进安全梯的提升钢丝悬吊于JZA$\frac{5}{1000}$型安全梯绞车或不小于5 t的稳车上，且必须有手摇装置；

5．安全梯梯段连接部分的两连接平面间必须有1mm间隙，使之转动灵活；

6．安全梯必须涂红色防腐漆；

7．制作时注意各零件的质量，焊缝必须合乎技术要求。

（四）使用维护事项

1．经常检查缓转器及各部件，零件、连接件的活动部分，必须注以黄油，以免生锈；

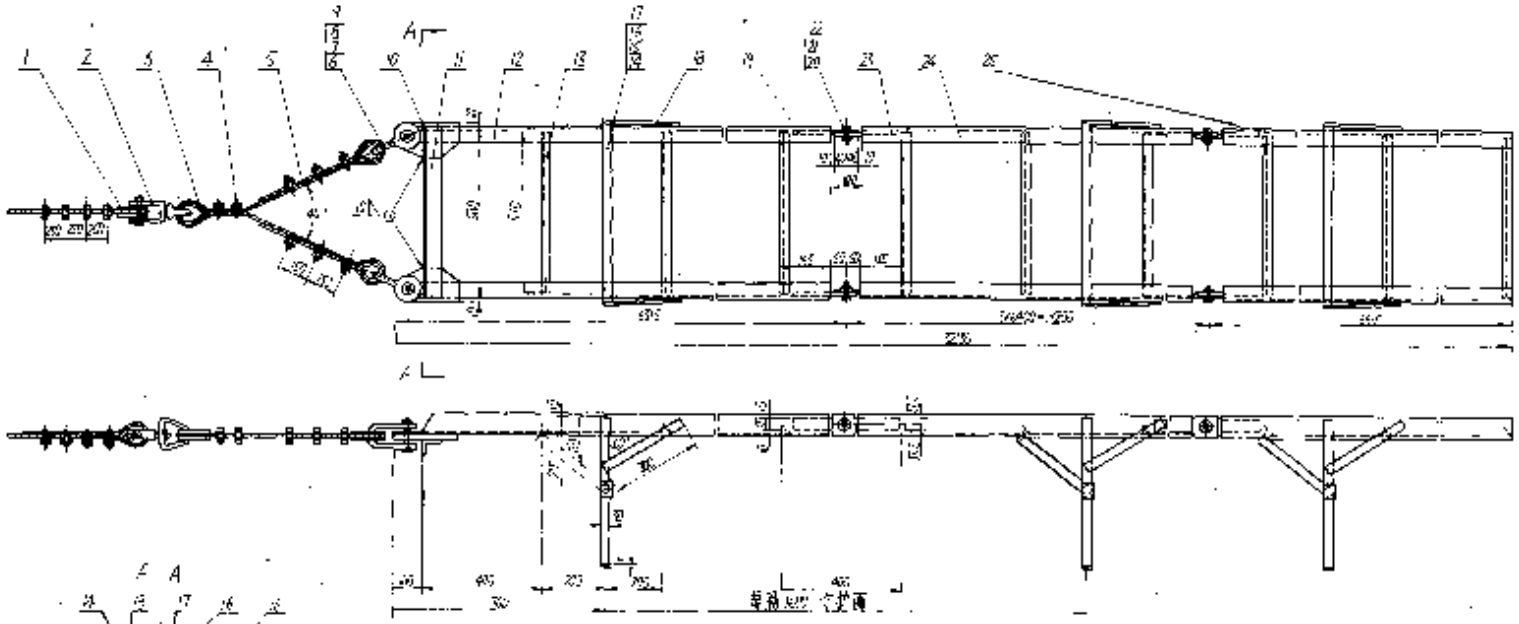
2．经常检查螺栓、铆钉、焊缝有无裂纹或在井筒上下移动时被碰，有无变形等现象；

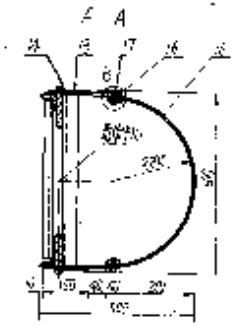
3．经常检查钢丝绳断丝和腐蚀情况，不能用的立即更换；

4．在正常施工中，安全梯上下移动必须进行观察，不得与相邻悬吊物相碰撞或挂着，以免发生事故；

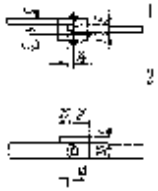
5．掘进安全梯的活动保护圈，平时倒向上方，减少所占面积，使用提人时方放平，置于人身腰部，每圈一人；

6．安全梯不得作任何其它用途。





局放大

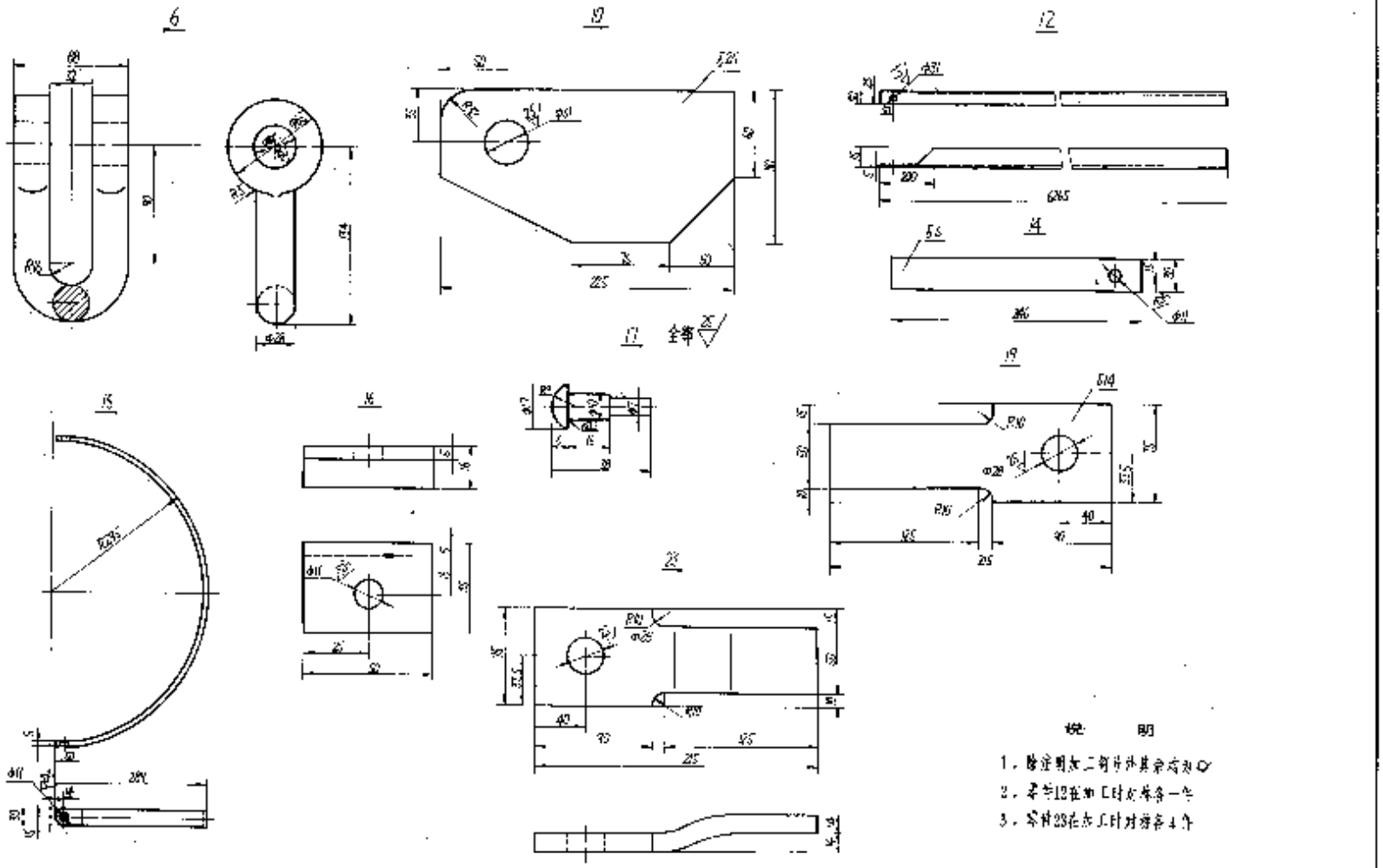


说　明

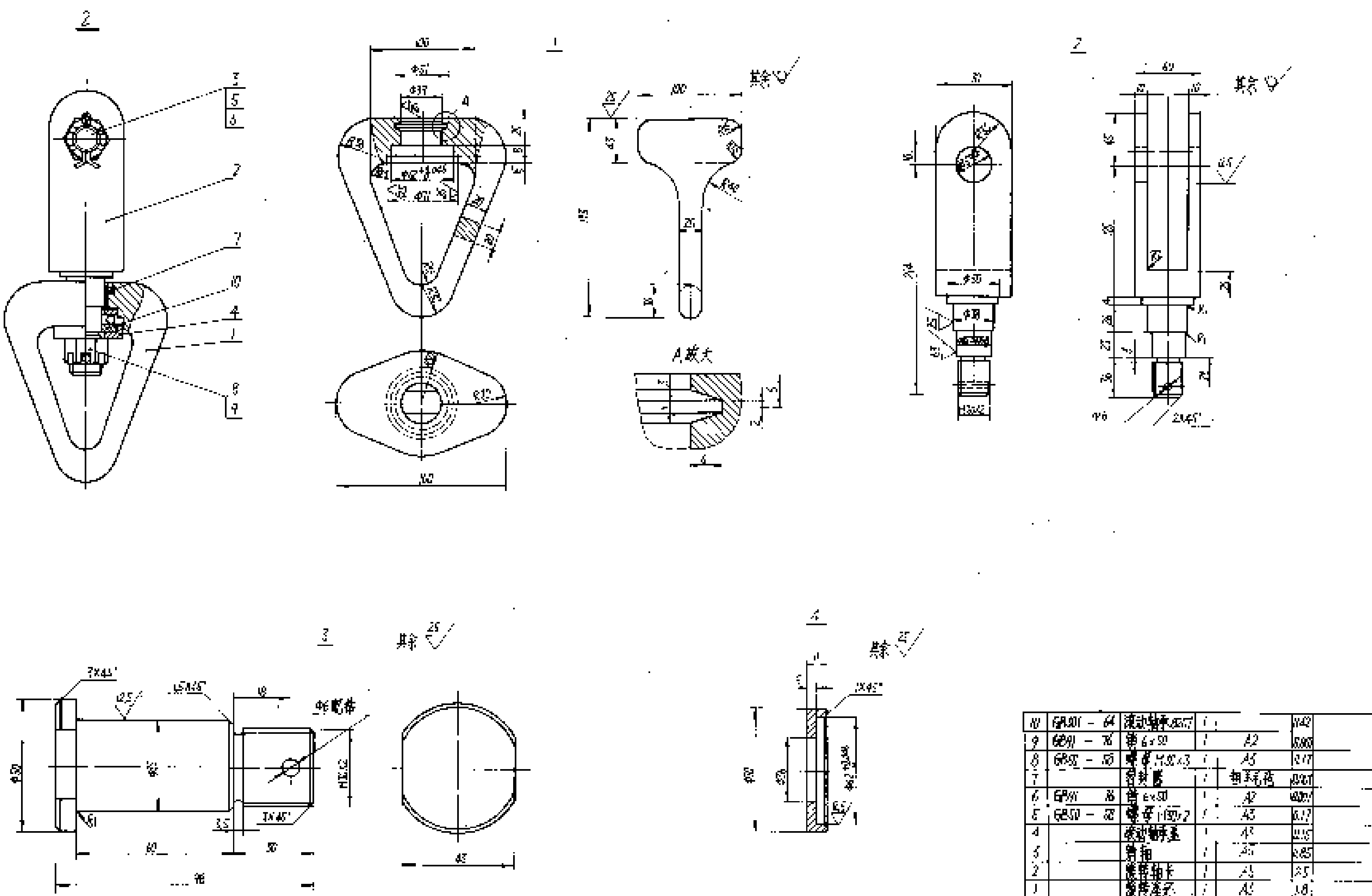
1. 焊缝用T－42号焊条焊，高强度螺栓连接处摩擦面应平整，不得有焊疤、飞溅物、毛刺、油污等。
2. 安全绳最多共5根，长32130mm，直径18.5mm，白色3股棕绳制成，头端66.5mm，根据工作面人数多少点挂。
3. 护绳板：1000mm处一个人计算，全长可挂20人，末端最后一个护板，安装后一个间距为1900mm。
4. 螺栓连接件和焊件连接处螺栓孔1mm间隙，装拆灵活。

序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
17	11G3-1	护绳板	2	A3	10	
16	GB91-86	销 6×50	2	45	0.05	
15	GB65-85	螺栓 M10	2	45	0.04	
14	GB41-86	螺母 M10	2	A3	0.02	
13	11G3-1	立柱架	2	A3	4	
12	11G3-1	上横梁	1	6[10×48	4	
11	GB97.1-85	垫圈	6	45	0.2	
10	GB37-86	U型螺卡	6	45	0.2	
9	HG38-9	护绳环	3	A3	0.65	
8	11G3-1	连接梁	1		0.29	
7	11G3-1	护绳板	1	A3	3.7	
6	GB5780-86	螺栓 M20×80	8	6.6	0.25	
5	GB41-86	螺母 M20	8	A3	0.08	
4	GB97.1-85	垫圈 20	8	65Mn	0.03	
3	GB93-87	弹簧垫圈 20	8	65Mn	0.04	
2	GB5780-86	螺栓 M20×100	8	6.6	0.31	
1	11G3-1	支架	1	A3	37	

设计		多井井筒	图号	11G3-1	张	重量
制图	王广庆	凿井安全梯				
描图			共 2 张	第 1 张		
审核	吉七敏	中华人民共和国煤炭工业部				

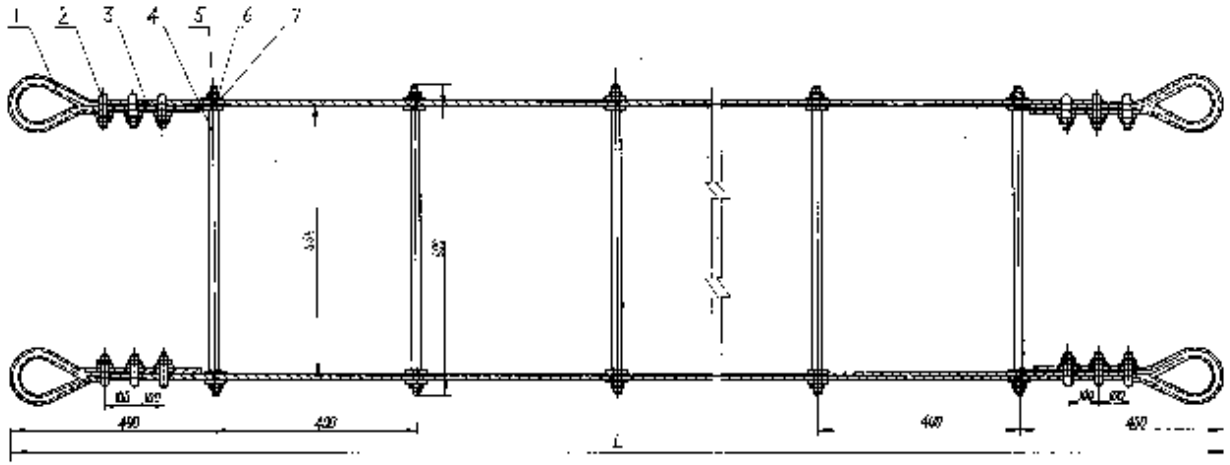


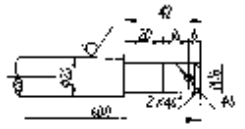
设计		安全井筒翻矸安全梯	HXQJ-1
制图	王广云	零件图	共 7 张 第 2 张
审核	第一版	中华人民共和国煤炭工业部	



序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
10	GB301-64	滚动轴承8207	1		0.42	
9	GB91-76	销6×50	1	A2	0.003	
8	GB52-76	螺母M30×3	1	A3	0.17	
7		密封圈	1	耐油橡胶	0.001	
6	GB91-76	销6×50	1	A2	0.001	
5	GB50-76	螺母M30×2	1	A3	0.17	
4		旋转轴承座	1	A3	0.15	
3		销轴	1	A3	0.85	
2		旋转轴卡	1	A3	2.5	
1		旋转座子	1	A3	3.8	

设计		旋转器	MZS91-2	4.29 总 页
编制	王广圣	及零件图	共 5 页	第 5 页
制图	于青斋			
审核	曹工毅	中华人民共和国煤炭工业部		





说　　明

1．拉索长度L，不超过20m。

2．件4用头螺栓与钢丝绳的连接，是将钢丝绳末端折开后穿入管内，套上垫圈并拧紧螺母末端用上开口销。

序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
7	GB97－86	垫圈 16		A3		
6	GB45 86	螺母 M16		A3		
5	GB91 86	销 4×45		A2		
4		螺栓 M16		A3		
3	GB902－74	钢丝绳	12	6×19+1 Φ15.5-ZS		
2	MZS.17 .0	U型螺卡	12	A3	4.2	
1	MZS.16－0	护绳环	4	A3	5.24	

设计		竖井井筒	2002	总 重
制图		掘进锚杆	共 张 第 张	
审核		中华人民共和国煤炭工业部		

十、环 形 钻 架

环形钻架是近年来立井快速掘进中用之有效的凿岩辅助设备。将多台气腿式凿岩机通过跑道小车悬挂于环形钻架上，可进行立井掘进中全断面上各处各种角度炮眼的凿岩作业。这不仅可以减轻工人劳动强度，改善作业条件，也为采用高效凿岩机具打深眼，实现深孔爆破创造了条件。此外，根据需要还可在环形钻架上铺设板台用作砌壁临时工作盘。

在编制过程中，调查了长沙矿山研究院、铜陵有色金属井巷公司、江苏煤炭基本建设公司第三工程处，湖南煤矿基本建设公司第一工程处等单位，参阅了这些单位设计或使用的图纸，取用了长沙矿山研究院设计图纸的主体部分，作了局部修改，并使之系列化。

所确定的环形钻架系列适用于净直径为5.0，5.5，6.0，6.5，7.0，7.5，8.0m七种规格井筒掘进。其中对井筒净直径为6.0m所用的环形钻架进行了比较详细的计算，详见《图册》第五分册。

（一）结构和性能

环形钻架由环形跑道、环形分风分水器、外伸跑道、跑道小车、操纵装置和悬吊装置等部分组成。

环形跑道宽176mm，主要由两根I4a槽钢对扣，上用盖板焊接而成，主要用作跑道小车的行走轨道。环形跑道的盖板上用径向筋板将环形分风分水器与跑道焊成一体，构成本设备的主体部分。外伸跑道支座固定在环形跑道之下，操纵装置则固定于其上。

依井筒直径不同，环形跑道被分成等长的4～6段，各段间分别用端面径向连接板，外侧环向连接板，内侧径向连接板以螺栓联接，以保证环形跑道的整体刚性。

环形分风分水器的主体用$\phi114\times5$和$\phi60\times5$mm的无缝钢管作的环形风管和环形水管组成。依井筒直径不同，环形分风分水管也被分成为等长的4～6段。各段之间可用法兰盘螺栓直接进行刚性连结。环形风、水管的接头与跑道各段接头相互错开150～200mm。

环形风管设有三个进风口。压缩空气从吊盘上用三根直径2"胶管送到进风管内，以保证打眼时有足够风压。环形水管采用一根直径1"胶管进水。凿岩机打眼用风用水分别从环形风、水管上的4～6个区间用直径2"水管和直径1"的风管接出，通过分风器和分水器送至各机。吹炮眼、清底、风动水泵、抓岩机等用风也可从环形风管上引出，以便减少从吊盘下到工作面的胶管数量。

外伸跑道也用两根14a槽钢对扣，上用盖板焊接而成，宽176mm。其一端铰接在固定于环形跑道下的支座挂板上，可绕支座上的销轴旋转。依井筒直径不同有外伸跑道4～6支，外伸跑道的张长按其活动范围覆盖井筒中心半径0.8m以外全部面积确定。凿岩机挂在跑道小车之下，沿其上活动，可钻井筒周边以内的各种炮眼。

外伸跑道下面安有弹簧定位锁。锁定位锁销头插入支座下夹板外侧的曲口内，使外伸跑道固定在所需位置上，或收拢时固定在环形跑道的下面。

为调平外伸跑道并增强其工作时的稳定性，外伸跑道下面装有可调长度的支杆。

外伸跑道的内槽钢和环形跑道的外槽钢的下翼缘上，每隔100mm钻有跑道小车定位孔。

跑道小车为一带摇动轴承的四轮小车。凿岩机气腿倒挂在小车的中心立柱上，立柱可上下活动。打眼时，气腿顶立柱，立柱顶到跑道盖板上受力。立柱下端带有球头，气腿与球头间用插口连接。下立柱上安有弹簧定位锁和链条。弹簧定位锁用于小车定位。链条用于挂凿岩机，在凿岩结束后，使气腿不外伸。

常用的气腿式凿岩机都可与环形钻架配用。建议采用鞍钢风动机械厂出品YTP-26HJ型凿岩机和FT170HJ型气腿。这种凿岩机和气腿设计是专门为与环形钻架配套使用设计的。已通过鉴定。

操纵装置用三个套筒千斤顶使环形钻架固定于井壁。套筒千斤顶主要由套筒、伸缩式操杆等组成。拉出操杆顶至井壁，并用插销固定即可。

悬吊装置为三点悬吊，悬吊点具体位置由井筒施工组织设计确定。上端利用风动绞车固定于吊盘。悬吊钢丝绳的规格型号应根据环形钻架重量，所用凿岩机数量以及是否用作砌壁临时工作盘经计算决定。

综上所述，不同井筒直径所用环形钻架主要技术性能如下表10-1。

表 10-1

井筒直径 (m)	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
1. 环形跑道							
外径 (mm)	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
宽度 (mm)	176						
分段数	4	4	5	5	6	6	6
2. 外伸跑道							
数量 (支)	4	4	5	5	6	6	6
弦线长度 (mm)	1400	1650	1900	2150	2400	2650	2900
3. 跑道小车							
数量 (台)	12	12	15	15	18	18	24
凿岩机型号	推荐使用 YTP—26HJ						
气腿型号	推荐使用 FT170HJ						
4. 环形分风水排							
环形风管外径×壁厚	114×5						
环形水管外径×壁厚	60×5						
5. 推渣装置							
重锤下斤块数量	3						
6. 悬吊装置							
风动绞车型号	推荐使用 JFH 2/24						
风动绞车数量 (台)	3						
钢丝绳规格	6×19－15.5						
7. 环形钻架主体高度 (mm)	1210						
8. 环形钻架总重							
不计凿岩机气腿 (kg)	2687	2872	3348	3529	4123	4333	4554
包括凿岩机气腿 (kg)	3215	3400	4006	4189	4815	5127	5610

（二）制造要求

严格按设计要求制作，特别要注意以下几点：

1. 环形跑道，外伸跑道轨面要平，弯曲弧度要一致，不允许翘曲变形。

2. 为保证外伸跑道转动灵活，上下转轴要力求同心。

3. 跑道小车车轮转动灵活，球头转动灵活，无卡阻。

4. 外伸跑道定位锁、小车定位锁定位可靠。

5. 下井安装以前，应进行地面预组装试验。风水管路应通过压力为8×10^6Pa的试压15min，不降压、无渗漏。

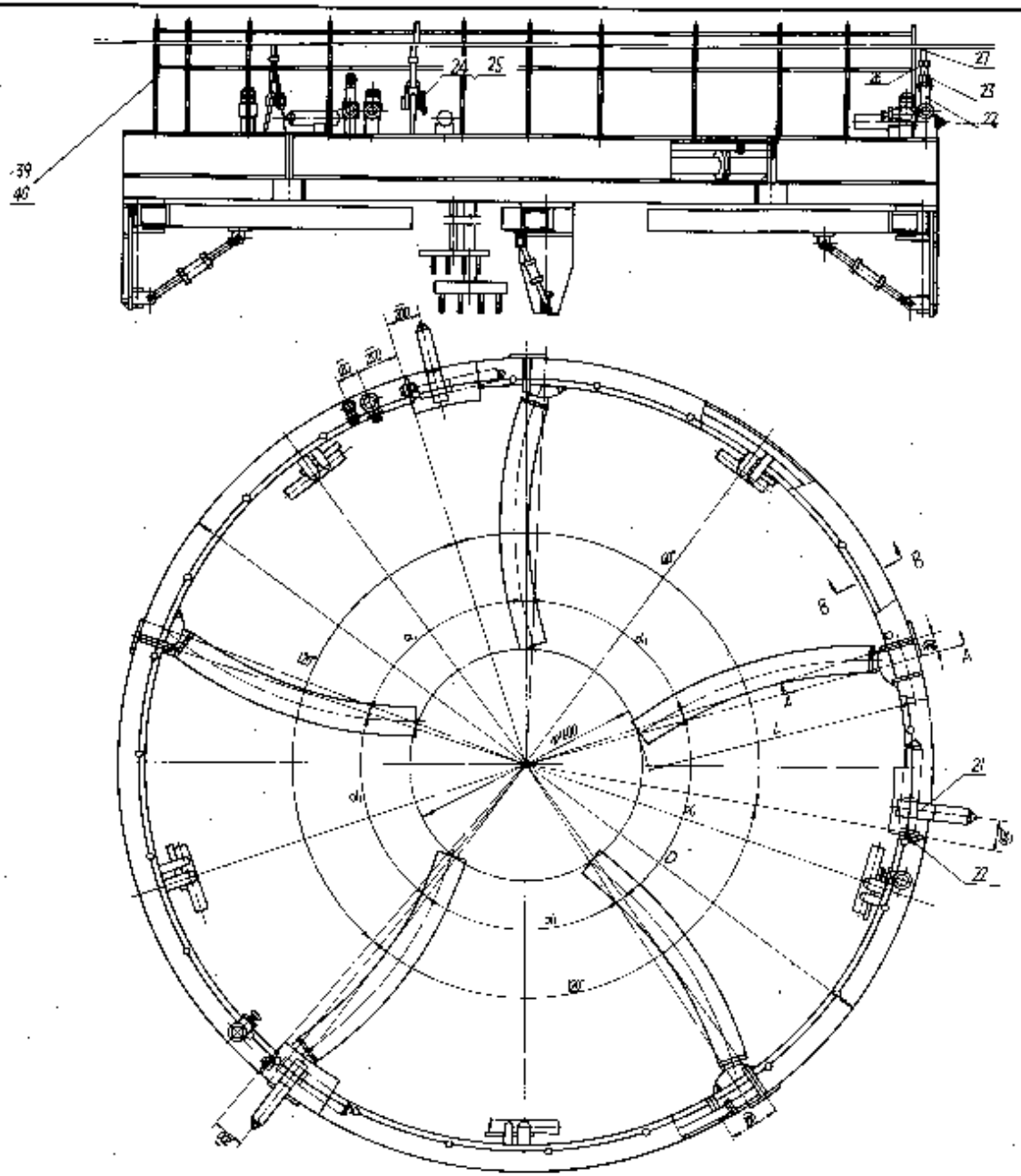
（三）使用注意事项

1. 使用前，应将环形钻架下放至适当高度，并利用安装于井顶固定于井壁，保持钻架水平对中，以保证打眼质量。

2. 使用时作业面与环形钻架间，环形钻架与吊盘间应设安全软梯，便于人员上下。建立可靠的联系信号，防止吊桶降落损坏外伸跑道，和在井下发生涌水或其它事故时，保证人员设备安全。

3. 钻眼结束，应将环形钻架提升至适当的安全高度，防止爆破损坏环形钻架部件、凿岩机具、风水管路等。

4. 悬吊机具应经常保持完整无损，经常检查悬吊风动绞车制动装置是否可靠，确保安全。



规 格 表

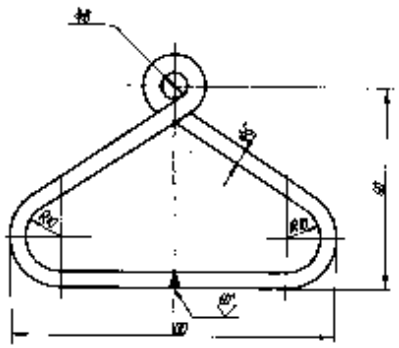
环梁直径(m)	D	L	α1	外轨轨道型号	环梁型号	环梁重量(kg)
50	4000	3400	90°	4	12	28872.6
55	5000	4600	90°	4	12	29772.34
60	5500	5200	90°	5	15	37648.95
65	6000	5800	90°	5	15	38288.34
70	6500	6400	60°	6	18	40234.68
75	7000	6600	60°	6	18	40833.22
80	7500	7200	60°	6	24	45546.64

说 明

1. 要求保证加工质量，轨道的弯曲要平，两轨弧度要一致，确保运动和产销轨道的运动要灵活，定位可靠。
2. 吊节点的位置可按井筒施工组织设计的要求另行设计；管路子环梁、入风、入水管路位置随之确定。
3. 地面总装时，风、水管应以 8×10^5 Pa 压力试压 15min 不得压、无渗漏。
4. 全部总装完毕后，应除锈涂以黄漆。
5. 表列结果总重不包括管路附重量及其气压重量。

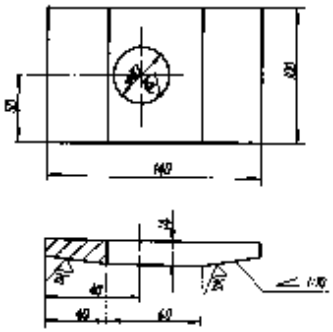
设计		环形轨架总图(一)	MJ30-0	第 册
编制	青本和 李耀东		共 27 页	第 1 页
制图	青本和 李耀东			
审核	魏丽天 王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		

15



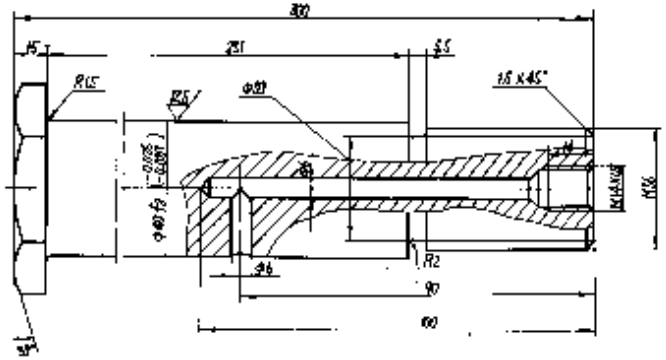
2

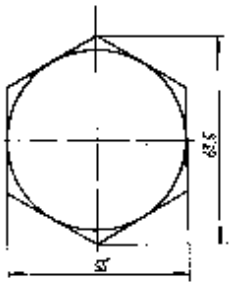
其余 50



1

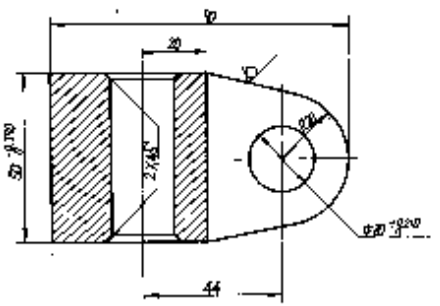
其余 25

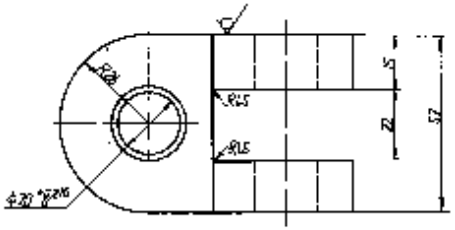




19

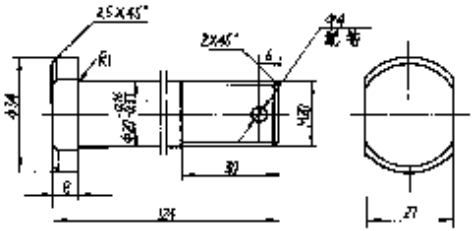
其余 25





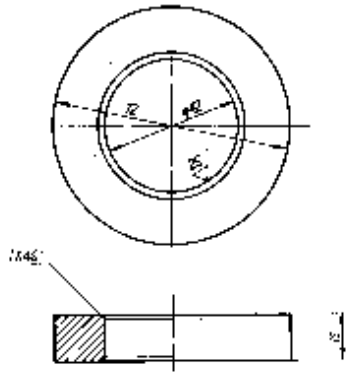
17

全部 25



24

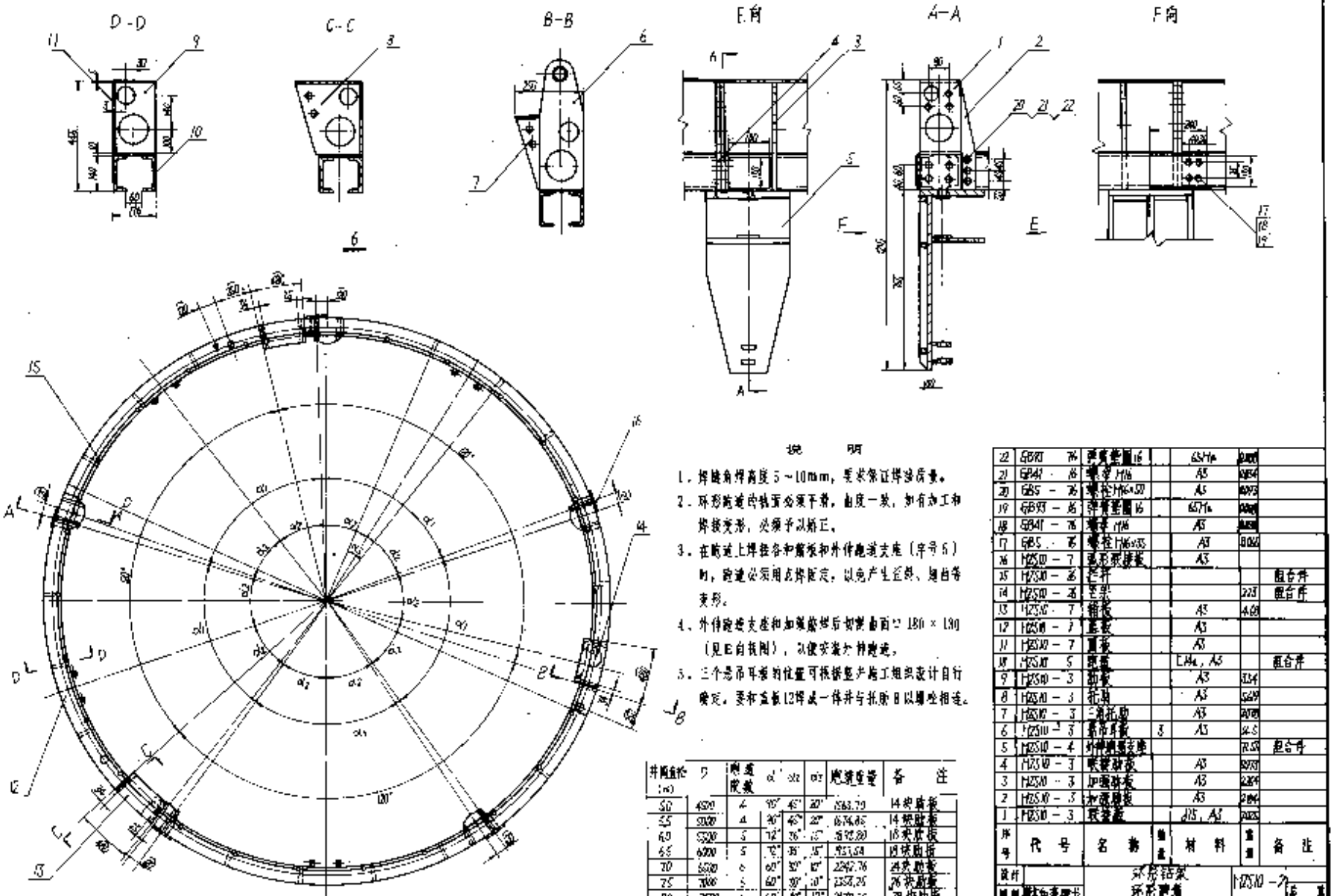
其余 50



序号	1		2		15		17		19	
井筒直径(m)	数量	重量	数量	重量	数量	重量	数量	重量	数量	重量
5.0	4	9.62	4	5.16	8	2.092	4	1.26	4	3.86
5.5	4	9.62	4	5.16	8	2.092	4	1.26	4	3.86
6.0	5	11.96	5	6.45	10	2.59	5	1.58	5	2.85
6.5	5	11.96	5	6.45	10	2.59	5	1.58	5	3.85
7.0	6	14.28	6	7.74	12	3.047	6	1.87	6	4.59
7.5	6	14.28	6	7.74	12	3.047	6	1.87	6	4.59
8.0	6	14.28	6	7.74	12	3.047	6	1.87	6	4.59

注：在每个悬吊工板两侧各垫一个。

设计		环形盆梁总图零件图	HZGW-1 总 重
描图	曹本和		共 20 页 第 3 页
复用	曹本和		
审核	郑南天	中华人民共和国煤炭工业部	



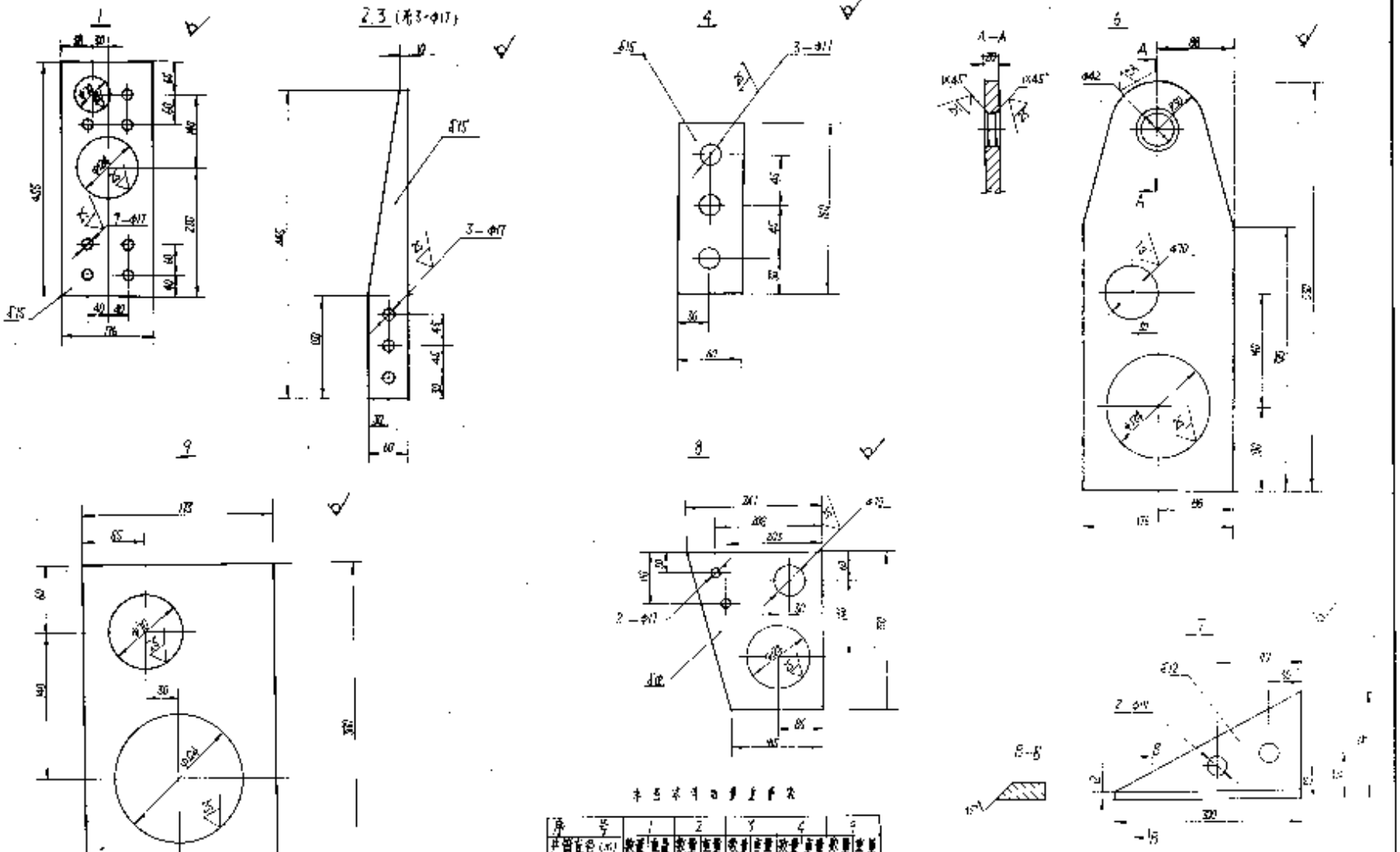
说　　明

1. 焊缝角焊高度 5～10mm，要求保证焊缝质量。
2. 环形跑道的轨面必须平滑，曲度一致，如有加工和焊接变形，必须予以矫正。
3. 在跑道上焊接各种筋板和外伸跑道支座（序号5）时，跑道必须用点焊固定，以免产生扭曲、翘曲等变形。
4. 外伸跑道支座和加强筋焊后切割曲面 180×190（见E向视图），以便安装外伸跑道。
5. 三个悬吊耳板的位置可根据整产施工组织设计自行确定。要和盖板12焊成一体并与抗扭B以螺栓相连。

井筒直径（m）	D	跑道段数	α°	α1°	α2°	跑道重量	备　注
50	4500	4	90°	45°	20°	1563.70	14块筋板
55	5000	4	90°	45°	20°	1674.65	14块筋板
60	5500	5	72°	36°	15°	1878.80	16块筋板
65	6000	5	72°	36°	15°	1953.64	16块筋板
70	6500	6	60°	30°	10°	2242.76	24块筋板
75	7000	6	60°	30°	10°	2358.26	26块筋板
80	7500	6	60°	30°	10°	2470.50	28块筋板

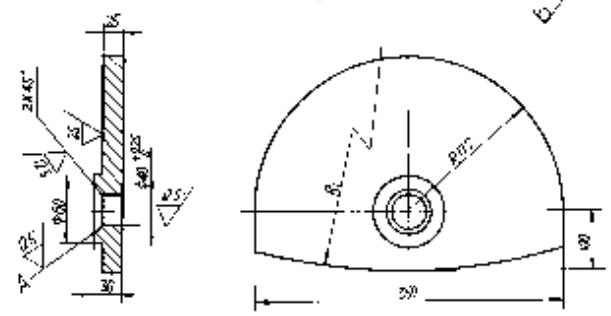
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
22	GB93－76	弹簧垫圈16		65Mn	0.005	
21	GB41－76	螺母M16		A3	0.054	
20	GB5－76	螺栓M16×50		A3	0.073	
19	GB93－76	弹簧垫圈16		65Mn	0.005	
18	GB41－76	螺母M16		A3	0.054	
17	GB5－76	螺栓M16×35		A3	0.062	
16	HZ510－7	三角形肋板		A3		
15	HZ510－6	栏杆				组合件
14	HZ510－6	立柱			2.23	组合件
13	HZ510－7	筋板		A3	4.68	
12	HZ510－7	盖板		A3		
11	HZ510－7	面板		A3		
10	HZ510－5	跑道		L4a，A3		组合件
9	HZ510－3	筋板		A3	3.14	
8	HZ510－3	花板		A3	5.69	
7	HZ510－3	三角花肋		A3	2.09	
6	HZ510－3	悬吊耳板	3	A3	12.5	
5	HZ510－4	外伸跑道支座			17.53	组合件
4	HZ510－3	联接肋板		A3	2.03	
3	HZ510－3	JP型筋板		A3	2.84	
2	HZ510－3	加强肋板		A3	2.84	
1	HZ510－3	联接板		Q15，A3	2.05	

设计		环形跑道	HZ510－7	总重
制图	煤炭中南设计院			
描图	煤炭部第七工程局		共 28 页	第 4 页
审查	煤炭部第七工程局	中华人民共和国煤炭工业部		



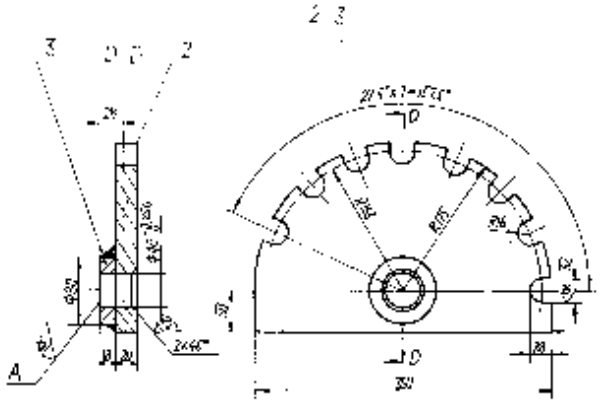
序号	1		2		3		4		5	
单重 (kg)	数量	重量	数量	重量	数量	重量	数量	重量	数量	重量
5.0	8	39.2	4	19.6	4	19.6	4	19.6	20	98.0
6.5	8	52.0	4	26.0	4	26.0	4	26.0	20	130.0
8.0	10	80.0	5	40.0	5	40.0	5	40.0	20	160.0
9.5	10	95.0	5	47.5	5	47.5	5	47.5	20	190.0
11.0	12	132.0	6	66.0	6	66.0	6	66.0	20	220.0
12.5	12	150.0	6	75.0	6	75.0	6	75.0	20	250.0
14.0	12	168.0	6	84.0	6	84.0	6	84.0	20	280.0

设计		矿用锚索	型号	
制图	锚索和锚索组	环形锚垫零件图(一)	共 20 张	第 1 张
描图	锚索和锚索组			
审核	锚索和锚索组	中华人民共和国煤炭工业部		



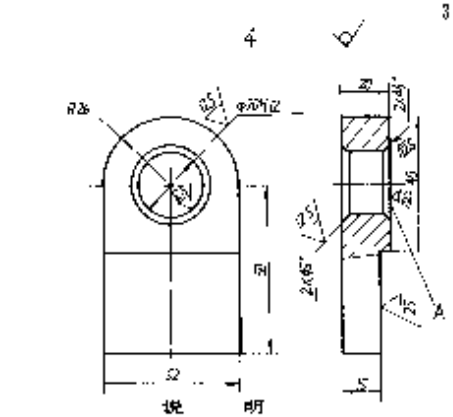
序号	卡箍直径(mm)	d	S	数量	重量
			5.0	4	286.72
			5.5	4	286.12
			6.0	5	357.65
			6.5	6	357.65
			7.0	6	428.18
			7.5	6	428.18
			8.0	6	499.62

A面与孔 $\phi40^{+0.25}_{0}$ 待与有关件焊后加工，以保同心。



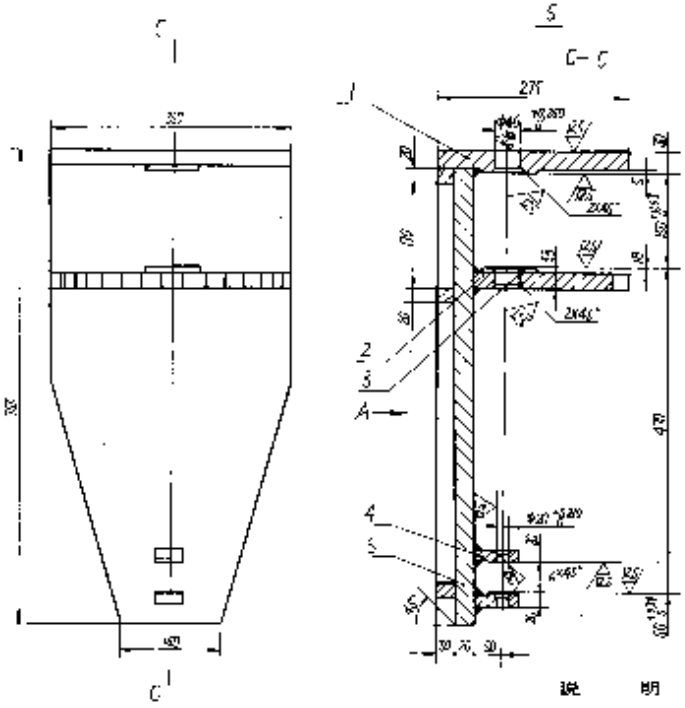
说　明

1. A面与孔 $\phi50^{+0.25}_{0}$ 待与有关件焊后加工，以保同心。
2. 未注角焊缝5△。
3. 当合平面A到下夹板中线距离为28mm，加下夹板厚度改变，只须对应改变垫块厚度；
4. 表32的自口三线边通过孔 $\phi40^{+0.25}_{0}$ 的中心。



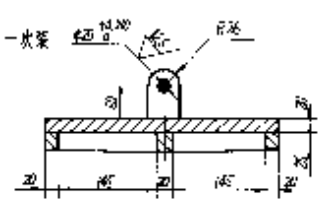
说　明

1. A面与孔 20H12待与有关件焊后加工。
2. 2×45° 倒角一件位于A面，另一件位于A的反面。



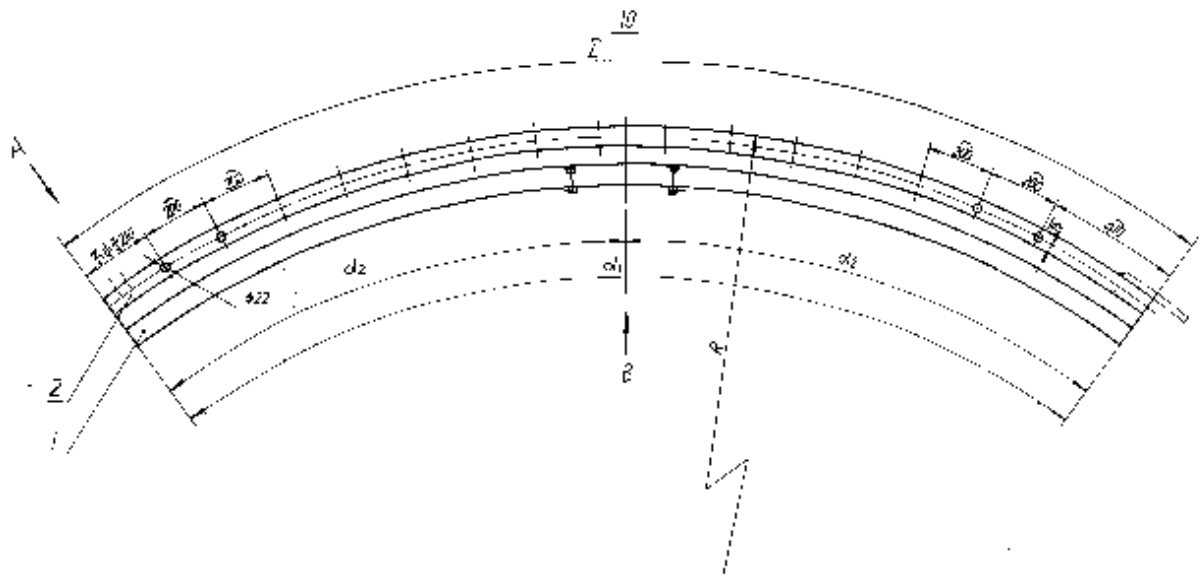
说　明

1. 未注角焊缝5～8△。
2. 尺寸150 $^{+0.5}_{0}$ 和50 $^{+0.25}_{0}$ 焊后加工。
3. 孔 $\phi40^{+0.25}_{0}$ 和孔 $\phi20^{+0.21}_{0}$ 要求一次装夹镗孔，保证同心。

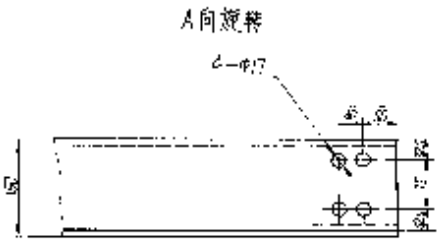


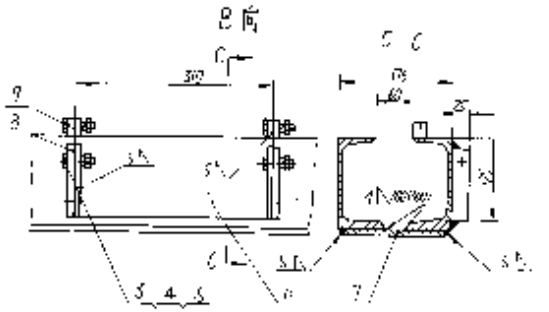
序号	代号	名称	数量	材料	单重	总重	备注
5		弹簧夹板	1	A3	44.65	44.65	组合件
4		支撑板	2	A3	6.92	13.84	
3		垫块	1	16Mn, A3	9.53	9.53	
2		下夹板	1	A3	30.82	30.82	
1		上夹板	1	A3	35.40	35.40	

设计		环形拱架	1:20	1:10	1:5	1:2	1:1
绘图	曾幸和	环形跑道零件图(二)	1120110-4				
制图	曾幸和	(外侧跑道支座)	总 页	共 20 页	第 6 页		
审核	郑雨天	中华人民共和国铁道部					









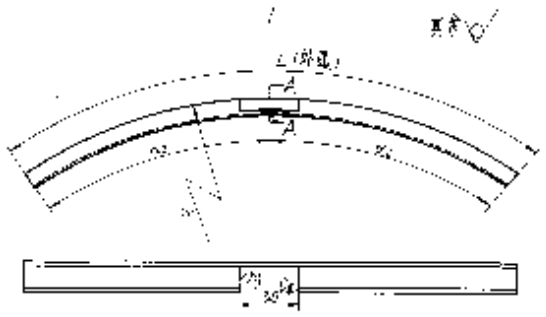
开端直径	工槽钢(二)			立环形钢道				
	R	α	l	重量	2α	件数	单重	总重
5.0	2550	90°	3338	514	90°	4	2056	4112
5.5	2800	90°	3665	565	90°	4	2260	4520
6.0	3050	90°	3992	615	90°	4	2460	4920
6.5	3300	90°	4319	666	90°	4	2664	5328
7.0	3550	90°	4647	716	90°	4	2864	5728
7.5	3800	90°	4974	767	90°	4	3068	6136
8.0	4050	90°	5301	817	90°	4	3268	6536

说　　明

1. 天连钢筋焊缝高度为5～10mm，满焊，要求焊缝无气孔和裂纹；
2. 为保证轨道的加工质量，每个对口接板的平面间隙为0mm至每块间允许≤2mm，要求两槽钢的每自腹板均匀一致，下翼缘保证平齐、不允许有超出现象；
3. 4—φ17孔用于与轨道连接处，二侧附加接板（图MZS10—7件号[6]）配钻。

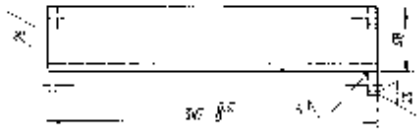
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
9	MZS10—6	立板(二)	4	A3	532	
8	MZS10—6	立板(一)	4	A3	3664	
7	MZS10—5	底板	1	A3		
6	MZS10—2	钢垫	1	A2	2.13	
5	GB93—76	垫圈 8	6	65Mn	0.06	
4	GB41—76	螺母 M8	6	A3	0.06	
3	GB5—76	螺栓 M8×20	6	A3	0.06	
2		槽钢(二)	1	L.A3, A3		
1	MZS10—1	槽钢(一)	1	L.A3, A3		

设计		环形钢道	MZS10—5	全 1
绘制	曹幸和	环形钢道零件图(二)		共 20 页第 7 页
制表	周幸和	（跨度）		
审核	郑海天	中华人民共和国煤炭工业部		

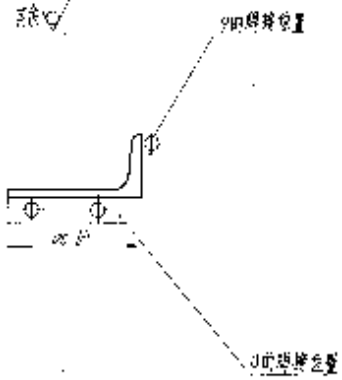


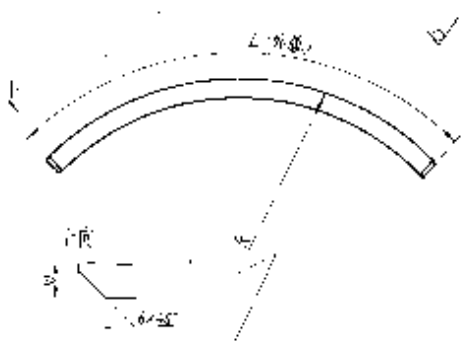
说　　明

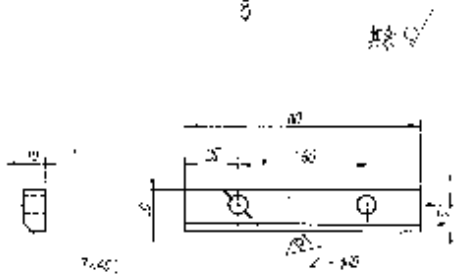
1. 除注明外，钢板厚10 mm，材质为Q345B。
2. 除注明外，焊缝为角焊缝，焊脚尺寸为8 mm。

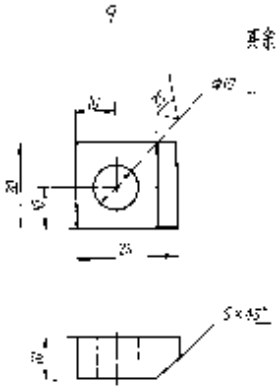


注：此件共2块。



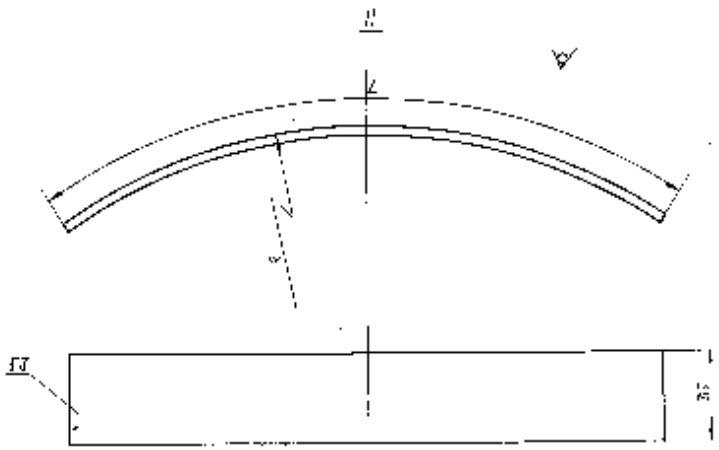


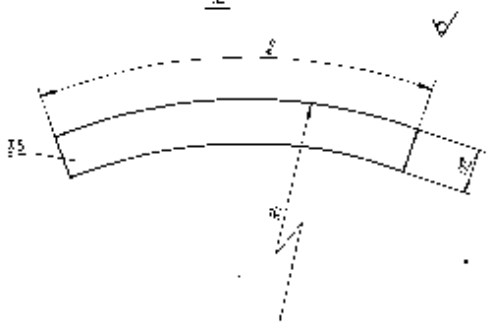




编号	规格	数量	单重	总重

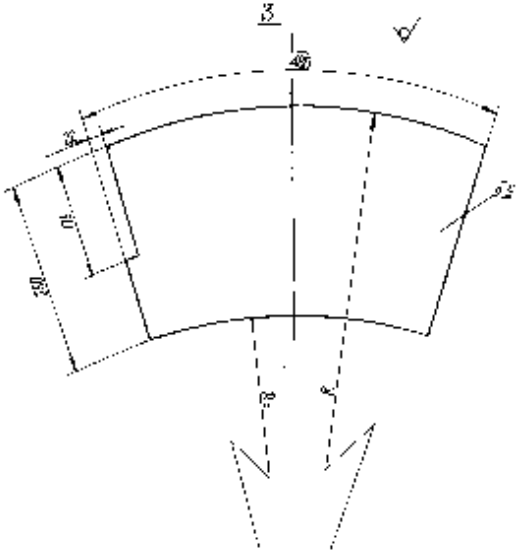
设计		钢彩结构环形轨道零件图(五)（附道零件）	HZGJ-6 五
校核	高华和 李建宏		共 20 张 第 5 张
主图	高华和 李建宏	中华人民共和国煤炭工业部	
审核	邵福太 王广臣		

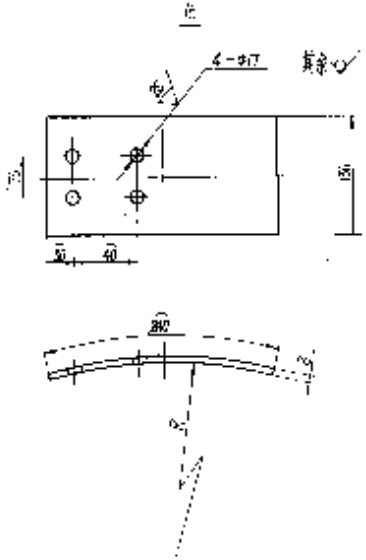




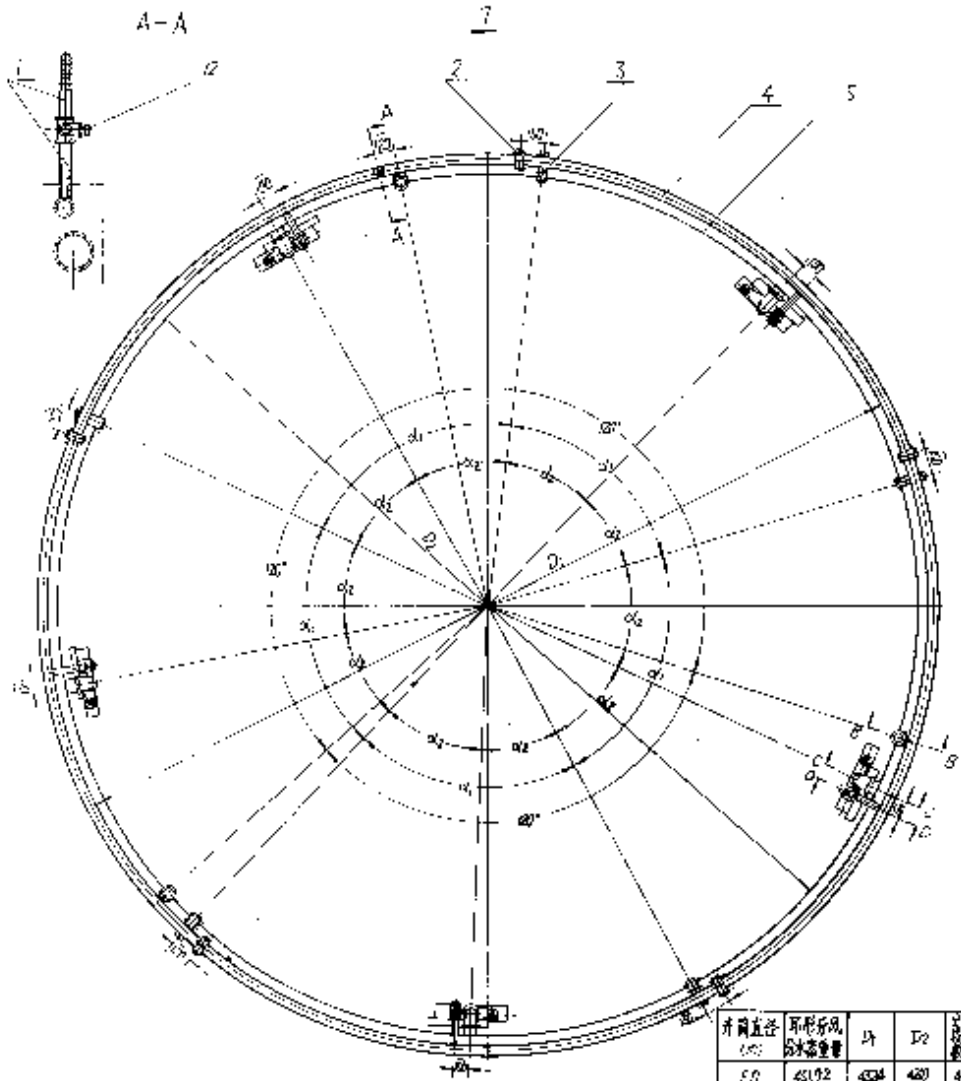
规 格 表

干筒直径 (m)	R	R_1	R_2	1号筋 L	1号筋 件数	1号筋 重量	2号筋 J	2号筋 件数	2号筋 重量	加强环板套板 件数	加强环板套板 重量	加强环板套板 单重
5.0	2379	2345	2250	3538	4	554	3399	4	765	4	326	185
5.5	2650	2845	2250	3951	4	621	3815	4	857	4	328	189
6.0	2950	2845	2250	3952	5	694	3822	5	1072	5	546	189
6.5	3250	2945	2250	3949	5	769	3766	5	1064	5	552	189
7.0	3550	3045	2250	3777	6	852	3624	6	1224	6	1104	189
7.5	3850	3145	2250	3678	6	926	3671	6	1327	6	1104	189
8.0	4150	3145	2250	3780	6	952	3985	6	1421	6	1104	189





设计		环形储罐环板钢筋	12G30-1	总 页
制图	审核	零件图(三)	共 22 页 第 9 页	
审核	审定	中华人民共和国煤炭工业部		



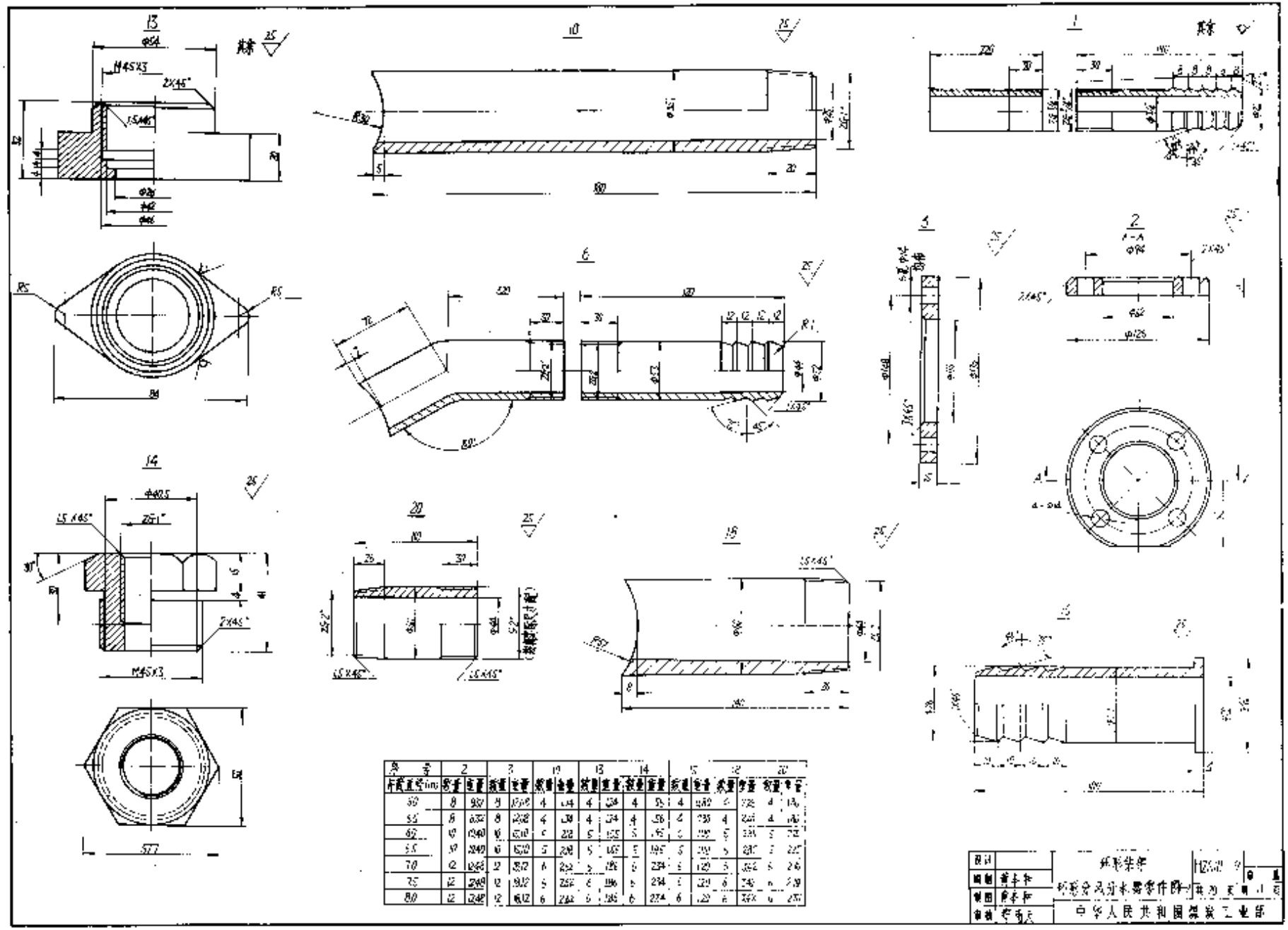
井筒直径 (m)	环形分风管水量	H	D2	支管数	α1	α2	环形水管			环形风管		
							管径长	管径短	合重	管径长	管径短	合重
5.0	451.92	4534	460	4	45°	45°	3443	2524	902.6	3695	2706	968.5
5.5	485.68	4824	490	4	45°	45°	3556	2609	946.23	3789	2777	1007.8
6.0	557.89	5324	580	5	72°	36°	3286	2240	1470	3545	2416	2368
6.5	557.64	5324	570	5	72°	36°	3077	2097	1385	3429	2338	2268
7.0	663.73	6324	620	6	60°	30°	3582	2566	1310.96	3501	2508	2564
7.5	695.73	6624	670	6	60°	30°	3694	2644	1404.84	3573	2557	2693.2
8.0	727.27	7524	720	6	60°	30°	3796	2621	1572.8	3685	2544	2908.2

序号	代号	名称	数量	材料	质量	备注
26	HZ500－11	分风器			34.03	组合件
25		7#钢管			4.20	L＝1000
24	HZ500－10	接管		A3	5.41	
23	HZ4.10－10	接头体		A3	0.5	
22	HZ5.15－9	固定螺母		A3	0.28	
21		2"截止阀			0.60	自装
20	HZ5.10－9	接管		A3	0.45	
19	SB4605－85	2"直角弯头	1	A3	0.30	
18	HZ500－9	2"接管		A3	0.57	
17	HZ500－10	分水器			3.85	组合件
16		1"接管			0.36	L＝600
15	HZ500－9	1"截管接头		A3	0.20	
14	HZ500－9	井盖		A3	0.39	
13	HZ500－7	固定螺母		A3	0.12	
12		1"截止阀	1		0.60	自装
11	SB4605－85	1"直角弯头		A3	0.16	
10	HZ500－9	1"接管		A3	0.28	
9	GB93－88	弹簧垫圈12		65Mn	0.02	
8	GB41－76	螺母M12		A3	0.02	
7	GB5.5－76	螺栓M12×40		A3	0.10	
6	HZ500－9	7"风管接头	3	A3	0.20	
5		环形风管		无缝钢管Φ114×5	3.96	
4		环形水管		无缝钢管Φ57×3.5	1.54	
3	HZ500－9	风管法兰		A3	0.31	
2	HZ500－9	水管法兰		A3	0.14	
1	HZ500－9	7"接管接头	1	A3	0.47	

设计		环形梁	图号	8	全 重
绘制	黄家和	环形分风水器	大 20	页	共 10 页
描图	黄家和	中华人民共和国煤炭工业部			
审核	郭尚天				

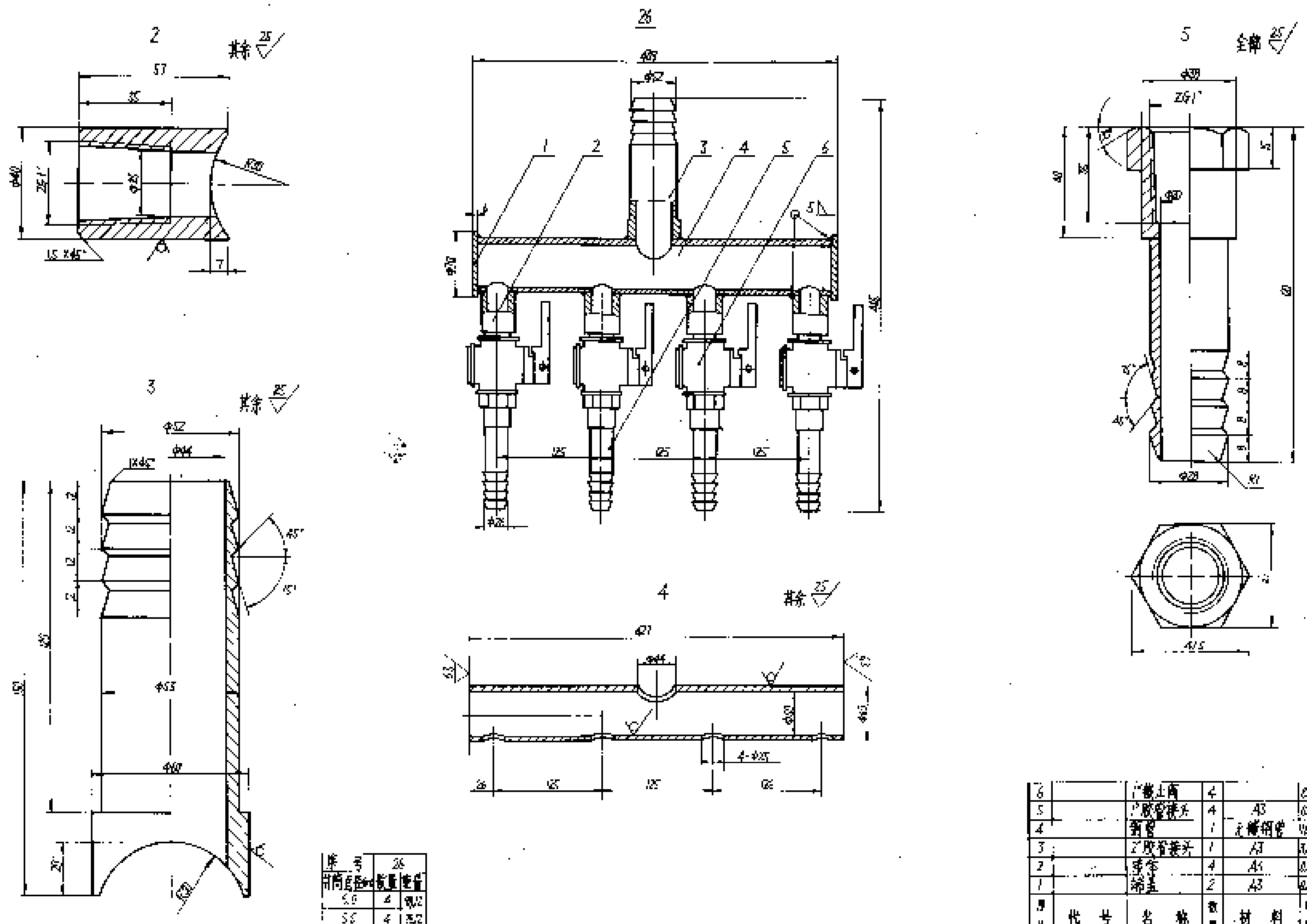
说明

1. 井筒直径5～6.0(m)，用甲。
2. 井筒直径6.5～8.0(m)，用乙。
3. 井筒直径5～6.0(m)，用甲型环形分风水器，按图HZ5.15－0号组装。井筒直径6.5～8.0(m)，用乙型环形分风水器，按图HZ5.15－0号组装。
4. 环形梁施工按普通混凝土施工方法进行。



序号	2		3		10		13		14		15		12		20	
外径及壁厚(mm)	数量	重量	数量	重量	数量	重量	数量	重量	数量	重量	数量	重量	数量	重量	数量	重量
50	8	980	8	1016	4	434	4	524	4	554	4	660	4	732	4	136
55	8	1032	8	1068	4	458	4	574	4	606	4	730	4	808	4	142
60	10	1240	10	1310	5	558	5	705	5	745	5	900	5	1000	5	175
65	10	1340	10	1420	5	608	5	765	5	805	5	980	5	1085	5	192
70	12	1648	12	1752	6	752	6	946	6	994	6	1210	6	1344	6	240
75	12	1748	12	1852	6	796	6	1006	6	1054	6	1290	6	1432	6	256
80	12	1848	12	1952	6	840	6	1066	6	1114	6	1370	6	1520	6	272

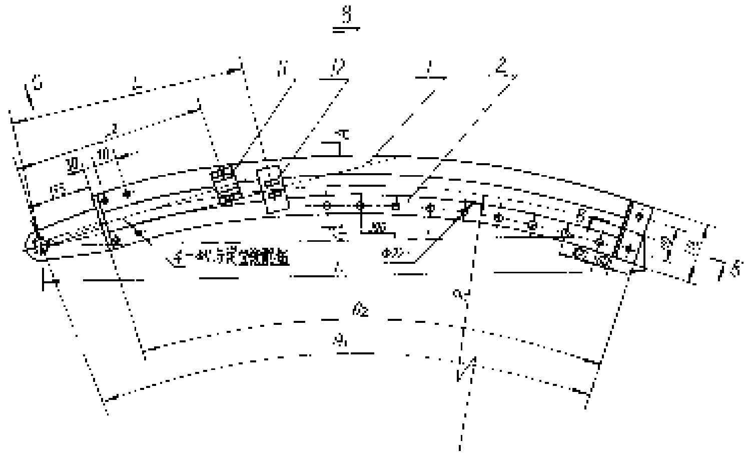
设计		焊接件	
制图	董幸和	钢套管及引水器零件图(一)	
审图	董幸和		
审核	李鸿文	中华人民共和国煤炭工业部	

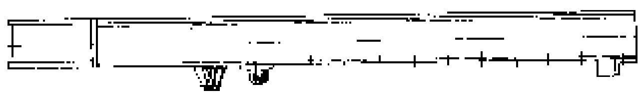


件号	26	
环网直径m	数量	重量
5.0	4	[illegible]
5.5	4	[illegible]
6.0	5	[illegible]
6.5	5	[illegible]
7.0	5	[illegible]
7.5	6	[illegible]
8.0	[illegible]	[illegible]

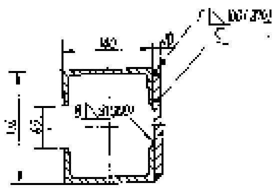
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
6		广管上闸	4		[illegible]	自购
5		广胶管接头	4	A3	[illegible]	
4		钢管	1	无缝钢管	[illegible]	
3		Z'胶管接头	1	A3	[illegible]	
2		接头	4	A3	[illegible]	
1		端盖	2	A3	[illegible]	

设计		环形结构 环形分风分水器零件图 (分风器)(三)	H85?? 11	总 重
描制	黄本和		共 28 页	第 13 页
制图	黄本和			
审核	郭雨天	中华人民共和国煤炭工业部		

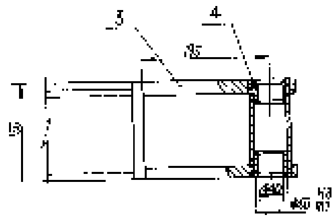




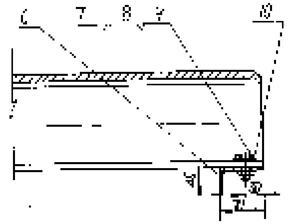
A—A



C向旋转



B向旋转



说　　明

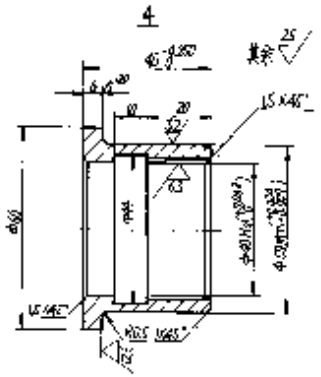
1．焊缝角焊高度均为8～10mm。
2．两个开口槽钢相接后间隙≤50mm，总全长允许偏差±2mm。要求和槽钢的弯曲弧度必须一致，下偏移（扭转）要平，不允许有翘曲现象。
3．序号7、9螺母螺栓装配后钻φ3mm孔，再穿销子防松。
4．序号1、2两槽钢与垫板3焊接后，再与角钢6配钻φ13mm孔。
5．支座3与轮道焊接时，请注意缺口方向，以免弄错。内框支座和支框上支座（序号11、12）二次定位，安装位置配焊，内框支座焊接允许突出两边外缘10mm。
6．涂漆：装上以后，只须刷底层漆，保证可防锈等。

支 持 大

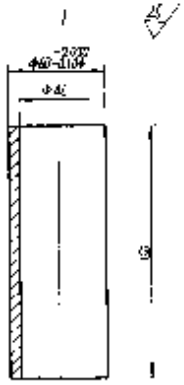
外筒直径(m)	R	L	L1	L2	φ	φ1	件数	单重	总重
50	2150	940	420	490	[illegible]	42°06′	4	[illegible]	[illegible]
55	2400	[illegible]	450	500	[illegible]	[illegible]	4	[illegible]	[illegible]
60	2650	[illegible]	780	460	[illegible]	[illegible]	5	[illegible]	[illegible]
65	2900	2150	860	450	[illegible]	[illegible]	5	[illegible]	[illegible]
70	3150	2605	900	540	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]
75	3400	2605	960	940	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]
80	3650	2900	960	940	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]

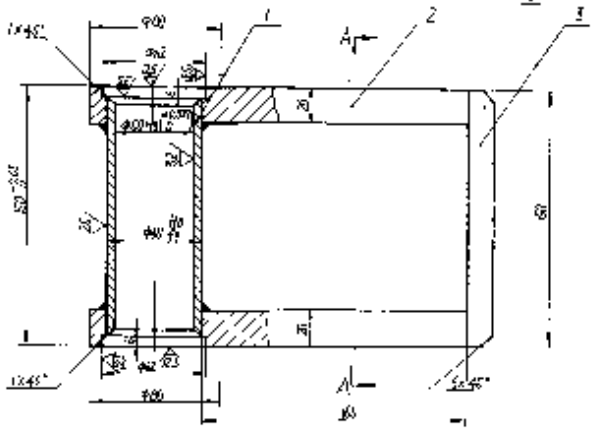
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
12	HZ510-14	支托上支座	1		[illegible]	组合件
11	HZ510-14	内框支座	1		[illegible]	组合件
10	HZ510-14	垫板	1	A3	[illegible]	
9	GB5-76	螺栓M12×28	2	A3	[illegible]	
8		铁丝 φ2	1	A3	[illegible]	
7	GB52-76	螺母 M12	2	A3	[illegible]	
6	HZ510-14	角钢	1	L 75×5, A3	[illegible]	
5	HZ510-14	垫板	1	A3		
4	HZ510-13	轴套	2	ZG35×6.6.3	[illegible]	
3	HZ510-13	支座	1		[illegible]	组合件
2	HZ510-13	槽钢(二)	1	[140, A3		
1	HZ510-13	槽钢(一)	1	[140, A3		

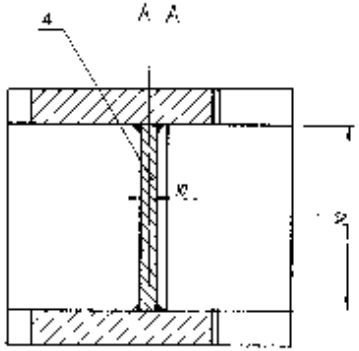
设计		环形管带 外伸固道	HZ510-12	第 1 页
制图	贾春和			共 28 页 第 14 页
描图	贾春和			
审核	韩丽天	中华人民共和国煤炭工业部		

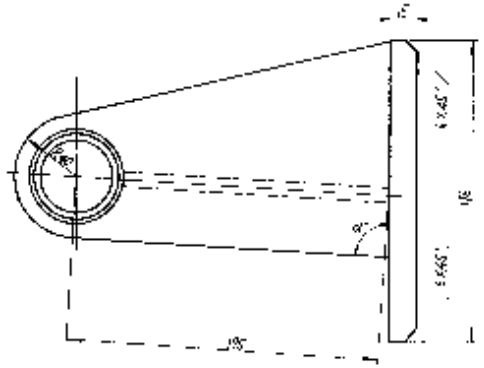


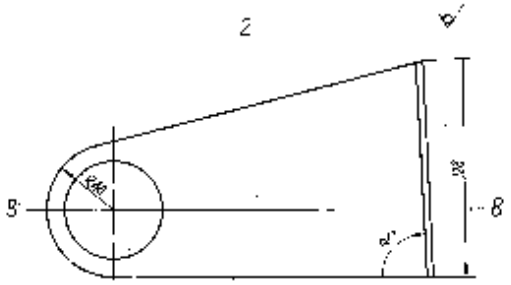
油槽尺寸

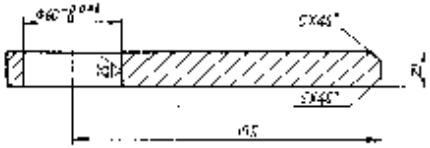


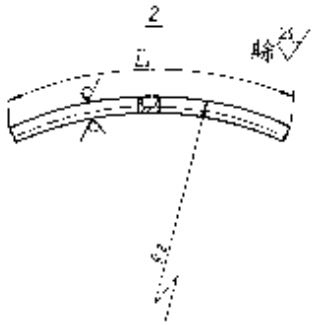


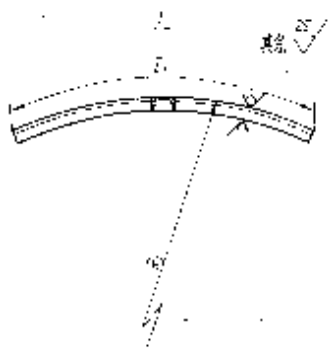












说　明

1、焊缝质量应符合GB5-85Ⅲ级标准。

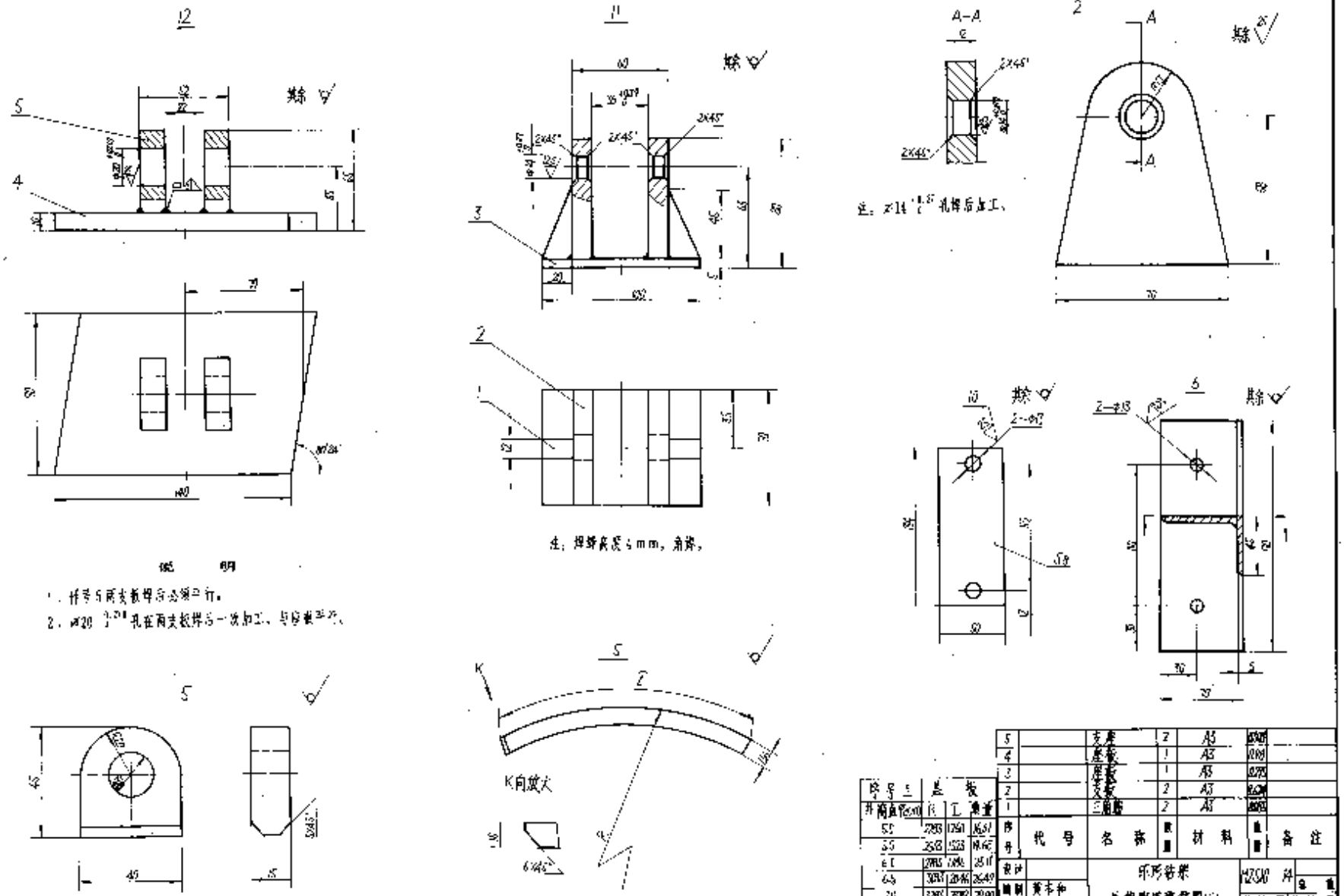
2、序号2油槽焊接后上下两端面平行，其偏差不大于0.5mm，且与序号3油槽垂直。

3、序号1、2焊接后，管内应无焊渣、铁屑等杂物，保持清洁。

序号	1 槽钢[			2 槽钢[			3 支座
主机型号	h	b	重量	h	b	重量	α
55	200	064	11.5	200	108	17.9	52.36°
65	220	076	25.7	220	126	25.77	47.72°
75	250	078	25.98	250	132	26.88	45.57°
85	280	082	27.9	280	132	28.84	45.57°
95	320	088	37.1	320	144	32.47	45.57°
75	320	078	29.49	320	132	30.0	45.57°
85	320	082	32.9	320	132	32.47	45.57°

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
4				-Φ60×8(Δ47)	0.45	
3				-50×8(Δ45)	0.5	
2				A3	0.66	
1				A3	0.20	

设计		焊条架		
绘图	曹平和	外部机械零件图(一)	共 25 页	第 15 页
制图	曹平和			
审核	薛新天	中华人民共和国煤炭工业部		



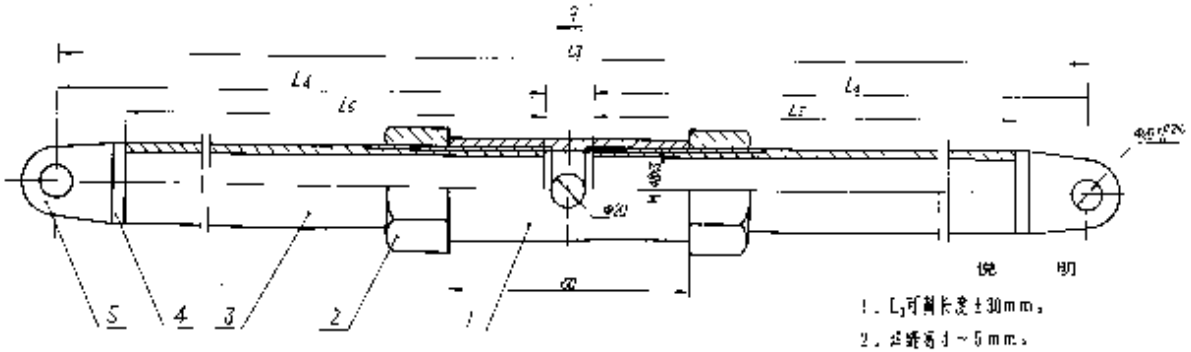
说明

1. 件号 5 两支板焊后总组一起加工。
2. 件号 5 两支板焊后一次加工、与底板配作。

序号	代号	名称	数量	材料	单件	总计	备注
5		支座	2	A3			
4		底板	1	A3			
3		焊接	1	A3			
2		支架	2	A3			
1		三角筋	2	A3			

序号	长度	质量
1	2785	16.51
2	2568	15.23
3	2785	16.51
4	3087	26.49
5	3285	27.90
6	3553	30.20
7	3703	32.64

设计		环形轨梁	HZQ30	共 张 第 张
制图	黄本和	单件组焊零件图(二)		
描图	黄本和			
审核	梁成天	中华人民共和国煤炭工业部		

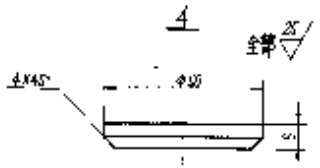


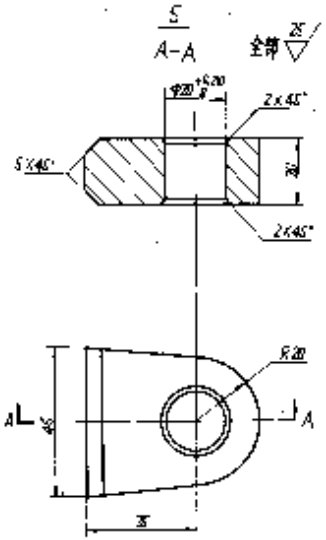
说　明

1．L_3可调长度±30mm。

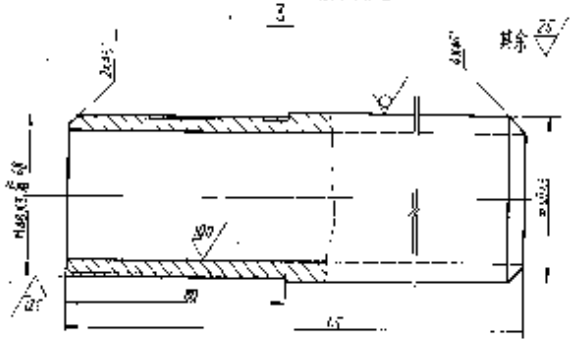
2．丝牙高4～5mm。

3．$\phi20^{+0.21}_{0}$孔与M48×3丝中心线、不平度度差允许偏差0.14mm。

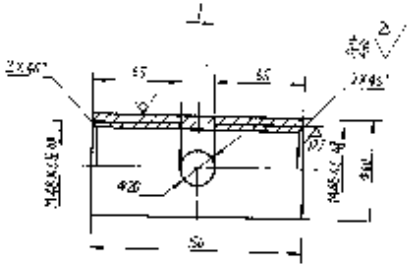




注：$\phi20^{+0.21}_{0}$孔在与3号件装配后加工。



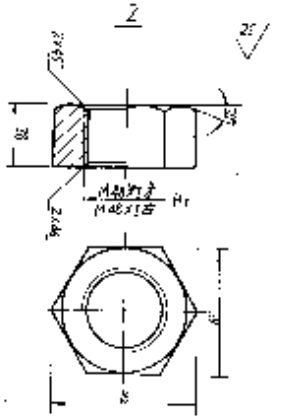
注：M48×3左丝螺纹套一件。



说　明

1．倒角锐边。

2．左、右螺纹有效长度各为65mm。



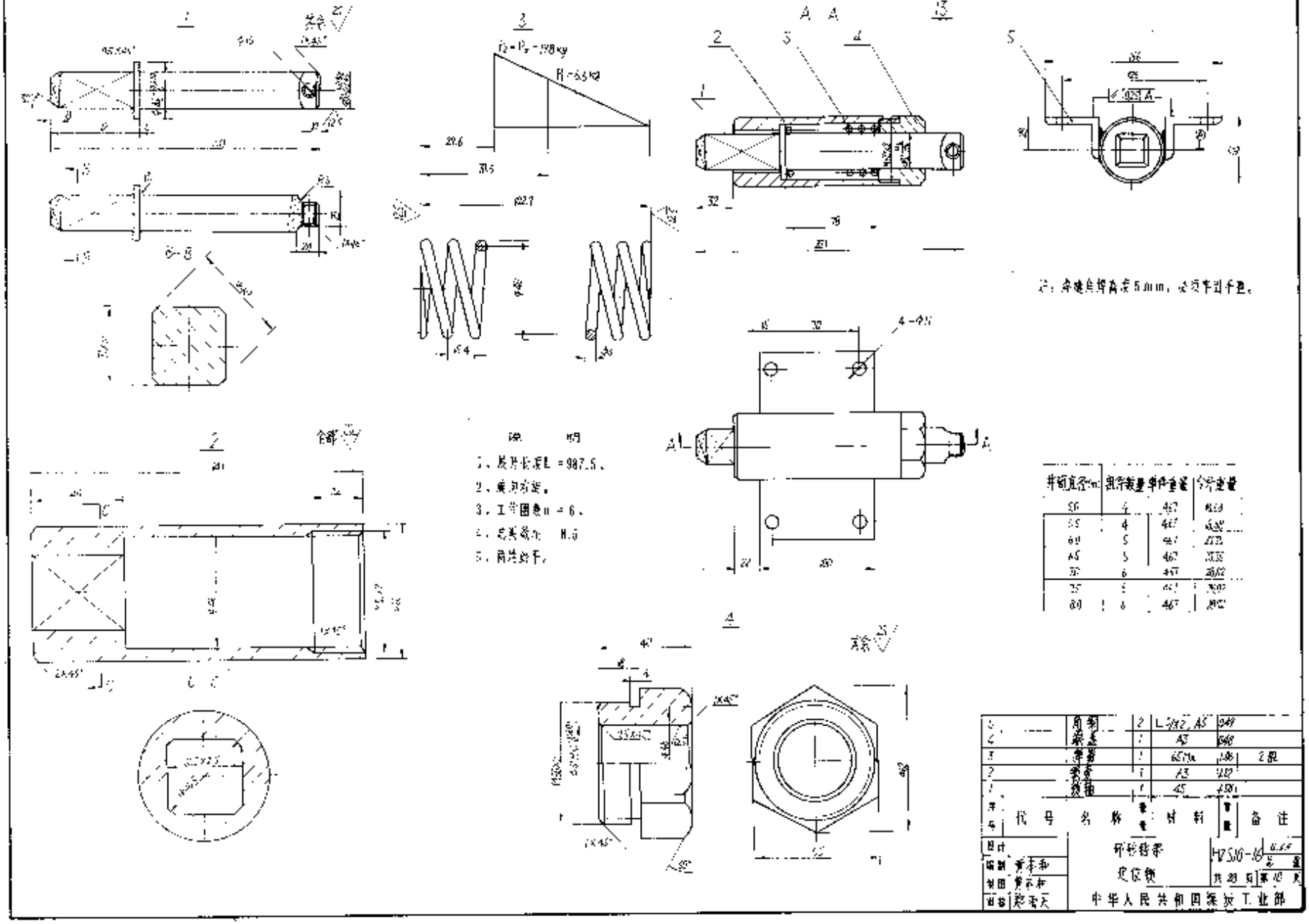
注：M48×3左右螺纹套一件。

规　格　表

共同直径(mm)	L_3	L_4	L_5	3号件重量	配件单重	组件数量	组件总重
50	26	329	277	180	146	2	29.63
55	304	367	317	205	192	4	35.69
60	309	405	352	246	9.22	5	42.60
65	315	442	400	265	9.50	5	46.50
70	365	480	447	291	9.62	6	57.72
75	402	540	497	324	10.28	6	61.68
80	440	580	547	349	10.76	6	64.56

序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
5		耳环	2	45	8.40	
4		螺母	2	A5	0.24	
3		螺杆	2	无缝钢管		
2		螺母	2	A5	1.87	左、右螺纹各一件
1		螺纹套筒	1	A5	1.86	

设计		环形吊架	MZ5.00-15	总重
绘制	曹本和	支杆	共 26 张	第 17 张
制图	曹本和			
审核	邓尚天	中华人民共和国煤炭工业部		



技术说明

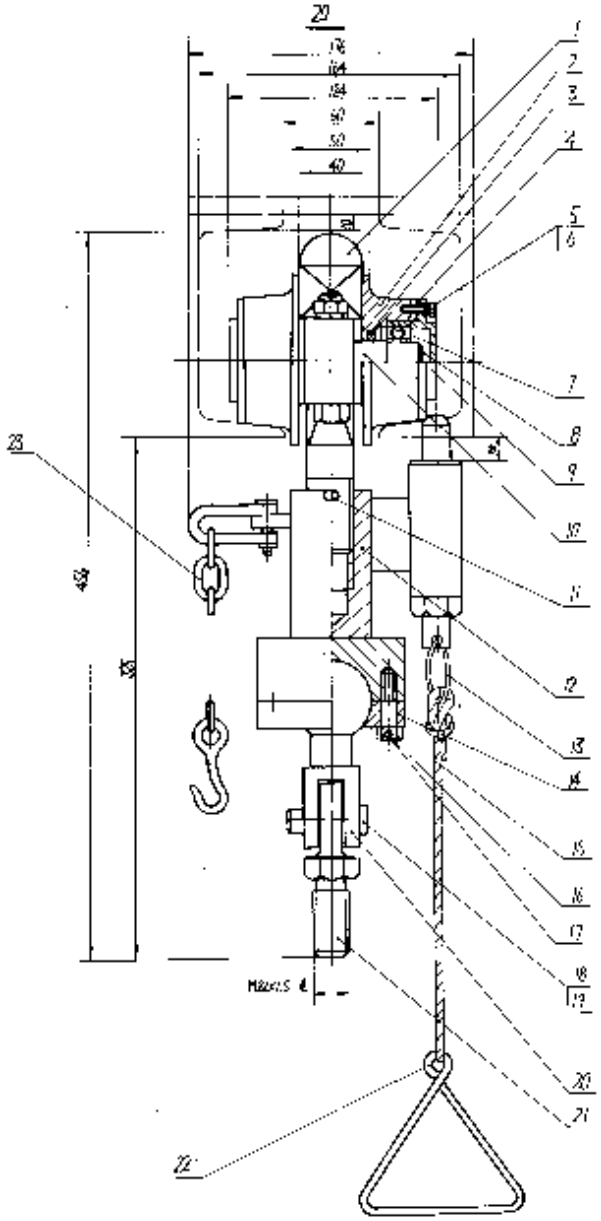
1、板片长度L = 987.5。
2、旋向右旋。
3、工作圈数n = 6。
4、总高公差 ±5
5、两端磨平。

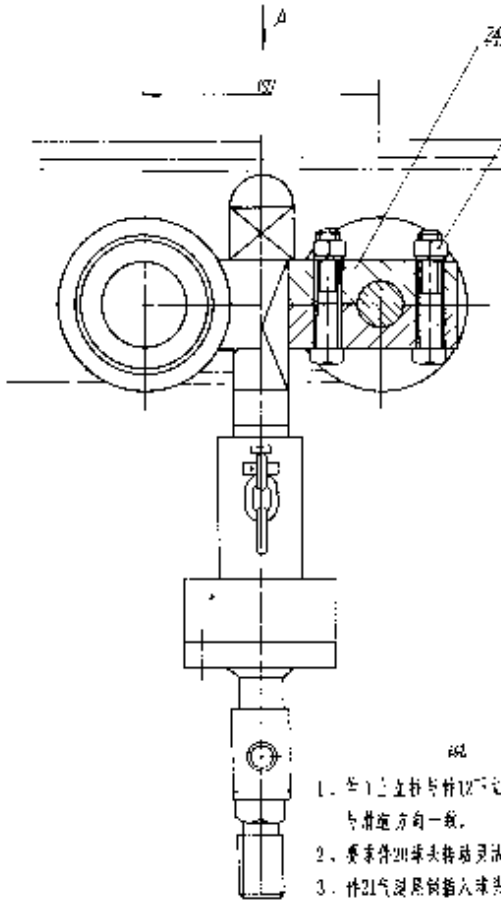
弹簧直径(mm)	钢丝直径	弹簧质量	单件重量	合件重量
50	4	467	8.18	
55	4	467	6.82	
60	5	467	2.72	
65	5	467	3.33	
70	6	467	20.02	
75	5	467	3.03	
80	6	467	3.82	

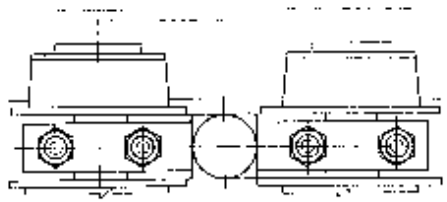
注：弹簧自由高度5.0 mm，成对作用于垫。

序号	代号	名称	数量	材料	单件	总计	备注
6		用销	2	L-Q42 A5	0.49		
5		螺盖	1	A5	0.40		
4		弹簧	1	65Mn	1.06		2根
3		套筒	1	A5	0.12		
2		定位销	1	45	0.01		
1		螺柱	1	45	0.01		

设计		研磨转塔	HZ510-18	0.44
编制	黄本和	定位销		重量
制图	黄本和		共 20 页	第 10 页
审核	郑志天	中华人民共和国第一机械工业部		







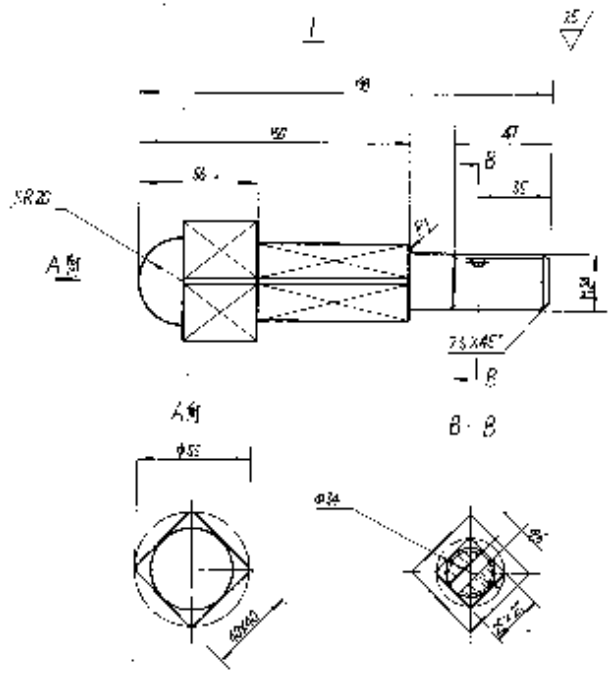
序号	代号	名称	数量	材料	单件重	备注
27	GB93-85	垫圈12	4	65Mn	0.03	
26	GB41-86	螺母M12	4	45	0.05	
25	GB5-85	螺栓M12×65	4	45	0.21	
24	HZ5.10-24	支架	1	A3	3.80	
23	HZ5.10-23	卷筒轴	1		1.35	
22	HZ5.10-1	钩头	1	铁皮	0.05	焊两面
21	HZ5.10-20	压板支销	1	45	0.07	
20	HZ5.10-19	支头	1	45	0.04	
19	GB91-86	销 4×35	1	A2	0.01	
18	GB880-86	滑轮 A25×45	1	45	0.15	
17		轴 ϕ25 L=200	1	A3	0.5	
16	GB5-85	螺栓M20×50	6	A3	0.16	
15		套筒 ϕ52 L=80	1	聚氨酯		外管
14	HZ5.10-22	卡盖	1	A3	0.23	
13		滚子 ϕ14 L=55	1	5*轴承	0.03	
12	HZ5.10-12	下定柱	1		2.25	第二件
11	GB91-86	销 6×50	1	A2	0.03	
10	HZ5.10-13	压轴	2	45	0.20	
9	HZ5.10-11	卡盘	4	A3	0.54	
8	GB894.1-86	挡圈20	4	45	0.06	
7	GB283-87	滚珠轴承304	4		0.44	
6	GB5-85	螺栓M16×45	12	A2	0.15	
5	HZ5.10-5	垫圈5	36	65Mn	0.01	
4	HZ5.10-4	套筒	4	铁皮	0.07	
3	HZ5.10-3	挡圈	1	平面车长铁		
2	HZ5.10-2	臂件	4	A3	3.20	
1	HZ5.10-1	上柱	1	45	3.07	

吊钩直径(d)	小车台数	小车总重
50	12	1321.54
55	12	1410.24
60	12	2206.92
65	12	2206.92
70	12	2282.16
75	12	2815.16
80	24	5384.46

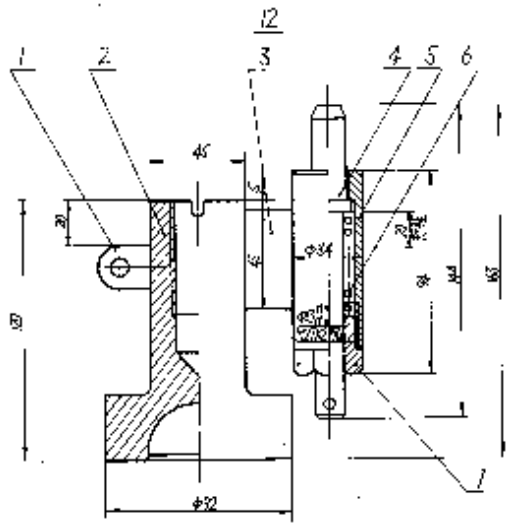
说 明

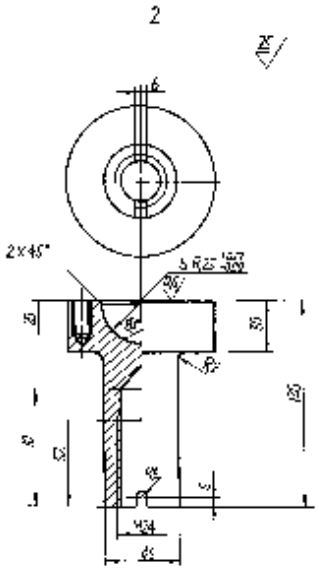
1. 件1上支柱与件12下定柱配合，导向与滑道方向一致。
2. 要求件20滑头转动灵活无卡阻现象。
3. 件21气缸活塞销插入滑头插口后，要求件18销轴能插进退出，活塞又不碰滑道滑动。
4. 件7轴承装前后应加油润滑，装件4时应加注黄油。
5. 要求装配后应检查灵活，所有小五角螺母一致。
6. 件16螺栓与上柱和3工作装配第二铰点装配。

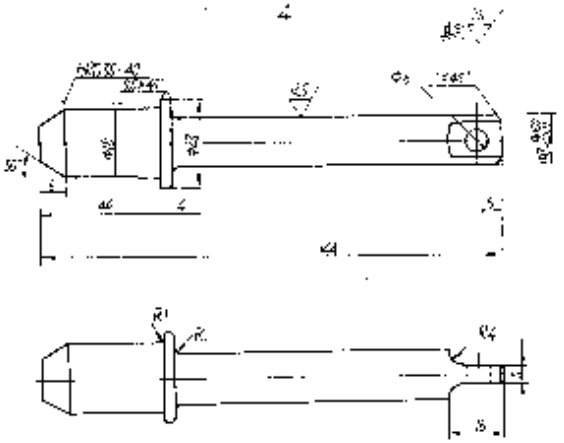
设计		双梁桥架	比例	1:10	共	张
绘图	董子卢	起重小车	重量		第	张
审核	黄永和				共	张
审定	蔡雨天	中华人民共和国轻工业部				

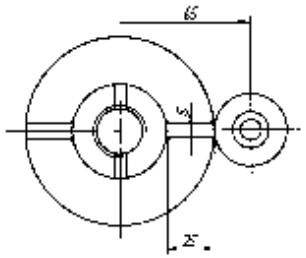


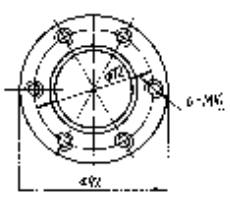
设计		环形钩紧	HJ50-15
制图	曹本仲	液缸小车零件图(一)	共 20 页 第 20 页
制图	曹本仲		
审核	蔡海文	中华人民共和国煤炭工业部	

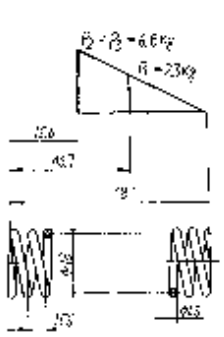


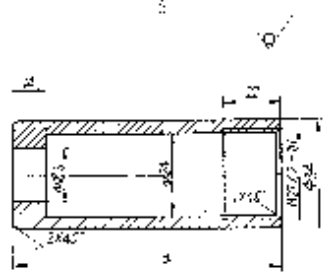


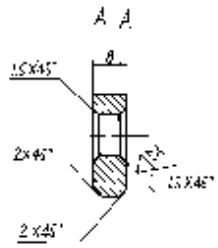


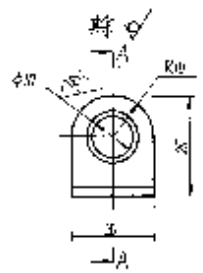


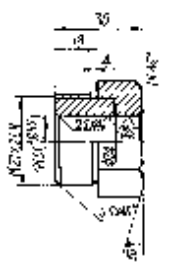


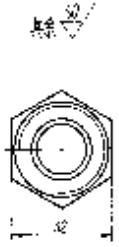












说　　明

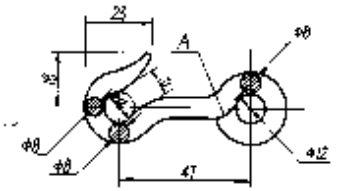
1. 压铸前余量 4 ~ 5 mm；
2. 本零件检验前须经时效及尺寸稳定处理。

说　　明

1. 表面处理 L - qd2.3（计算）。
2. 氧方均匀。
3. 工件区域 5 - 7。
4. 处理区域 m - 9.5。
5. 表面粗糙。

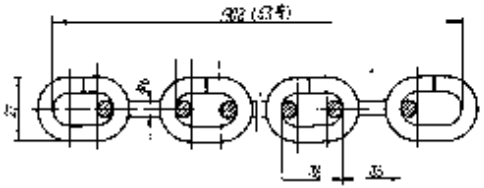
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
7		垫圈	1	A3	0.05	
6		销套	1	45钢	0.30	
5		销杆	1	A3	0.29	
4		螺钉	1	45	0.45	
3		支板	1	A3	0.64	
2		支架	1	A3	2.46	
1		调整支座	1	A3	0.56	

设计	审定	某定位架	图号	2-102
绘制	审查	脚踏小车零件图（二）	比例	1:5
制图	审查	（以下定位）	共 20 张	第 20 张
审核	梁雨庆	中华人民共和国煤炭工业部		



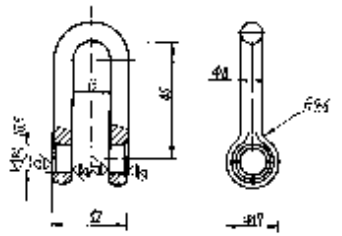
注：A处与链条（件号2）一端装上后焊牢。

2

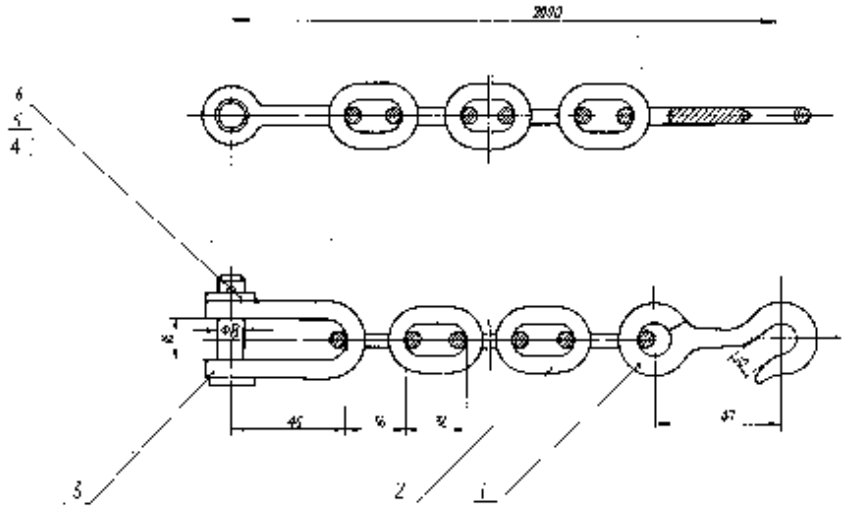


注：一节的展开长度110 mm。

3

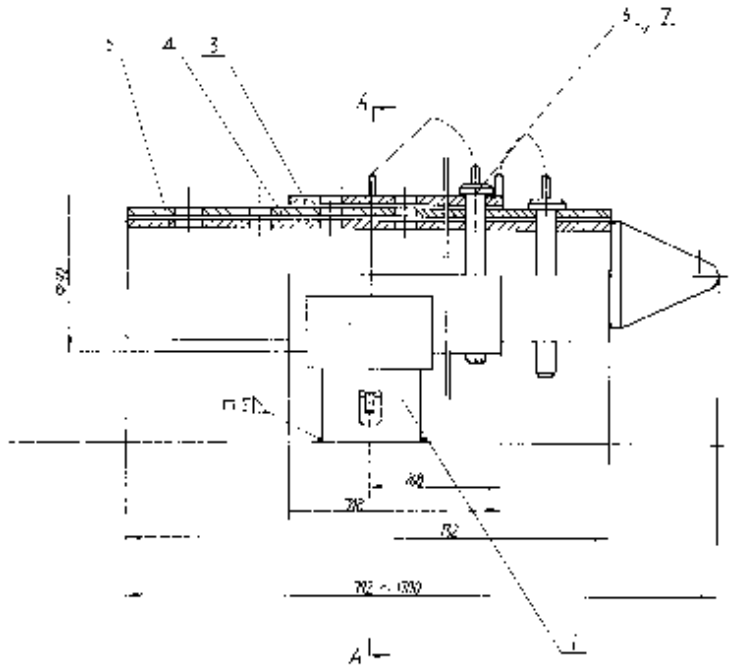


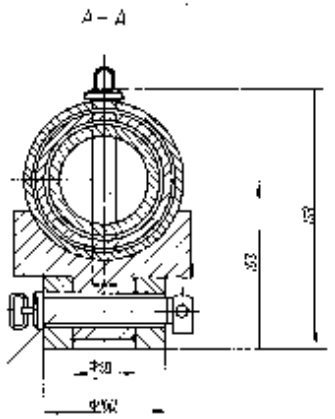
注：倒角0.5×45°



序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
6	GB96 - 85	垫圈 6	1	A3	0.04	
5	GB91 - 86	销 3×28	1	A3	0.02	
4	GB882 - 86	销轴 A6×38	1	45	0.06	
3		刮板	1	A3	0.82	
2		链条	1	A3	0.40	
1		滑销	1	A3	0.08	

设计		刮板输送机中部槽（双链）	比例	1:5
绘图	曹本和		图号	2
制表	曹本和		共 2 张	第 2 张
审核	郑有天	中华人民共和国煤炭工业部		



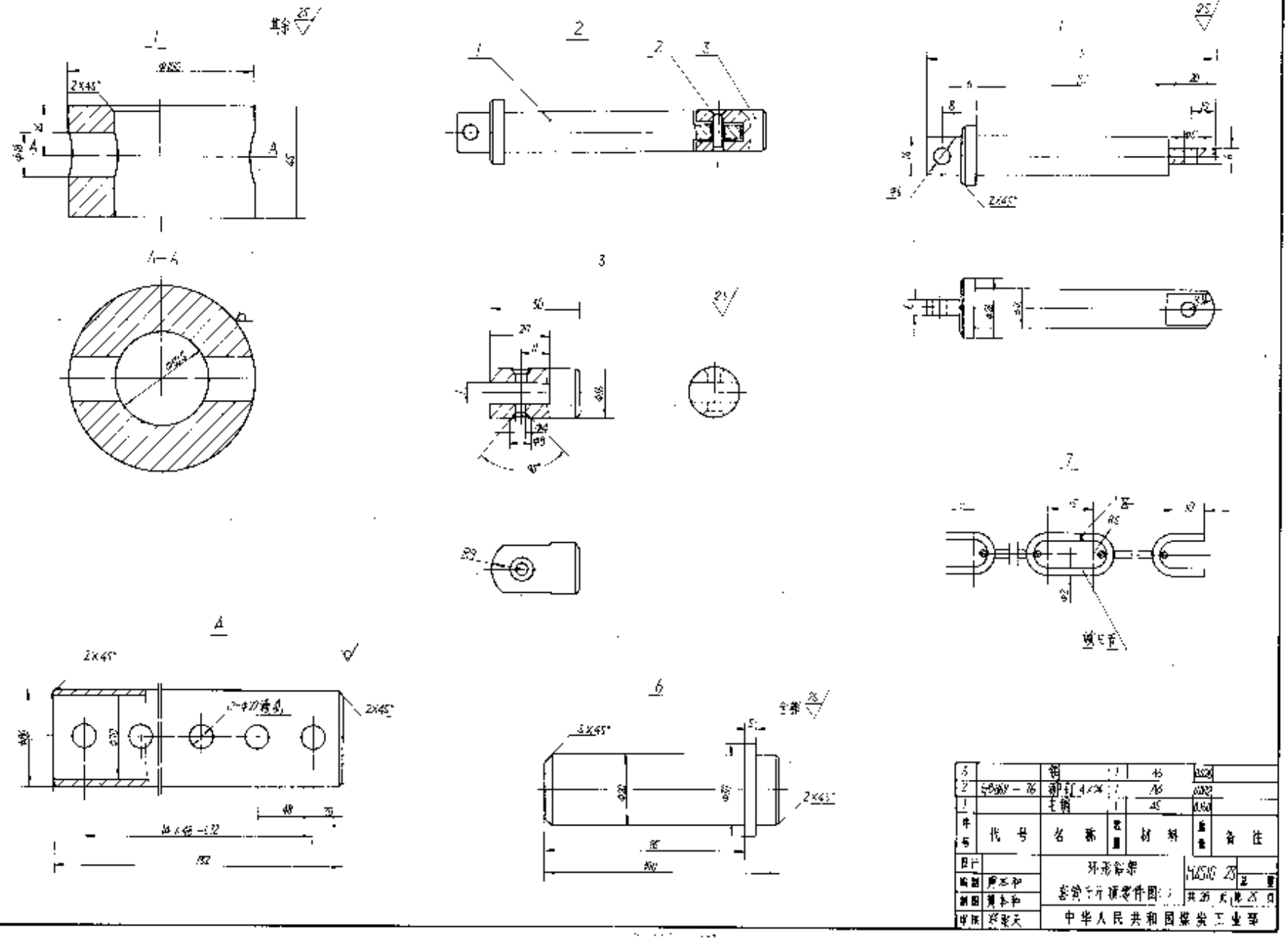


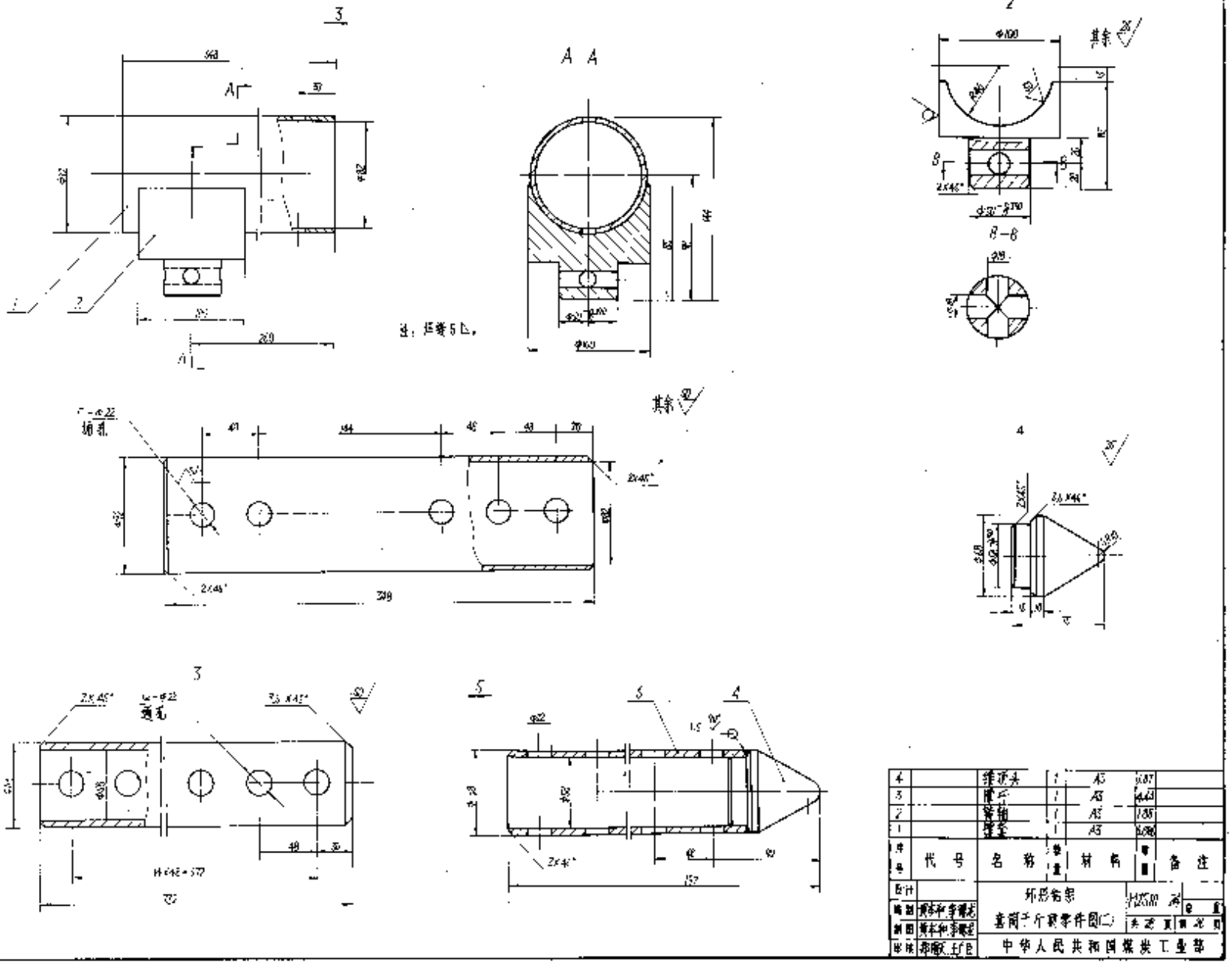
技 术

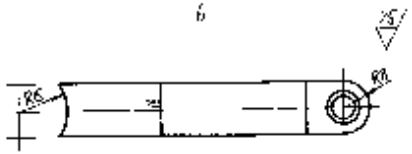
1. 焊接牢固，高度 5—6 mm。
2. 件号 4、5 按产品图装配前要安装，其距离不小于 3 mm，以留管接头扳手空间。
3. 钢丝绳规格由需要确定。
4. 吊点建议安装在距离 13 [MZS 10 2] 轮距中线的两边位置，使用时穿过吊环的钢丝绳应垂直于地面；不用时钢丝绳要绑好。

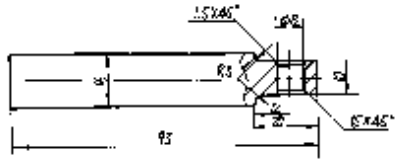
件号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
7	MZS10 – 23	螺套	2	A5	Q15	
6	MZS10 – 22	销轴	2	A3	Q32	
5	MZS10 – 21	吊环	1		A65	组合件
4	MZS10 – 20	吊环	1	A5	Q20	
3	MZS10 – 19	套管	1		A07	组合件
2	MZS10 – 18	钢丝绳	1		按需	组合件
1	MZS10 – 17	板吊具	1	A3	Q26	

设计		吊钩组装	MZS10 – 16	总	重
制图	重庆煤矿设计院	全高千斤顶		共 张	第 张
描图	重庆煤矿设计院				
审核	三厂室	中华人民共和国煤炭工业部			

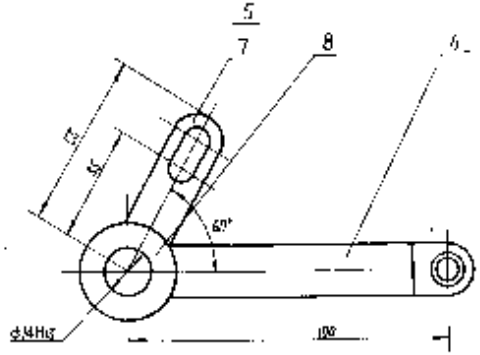

其余
1
2×45°
A
A—A
2
1
2
3
3
50
27
2×45°
4
6
3×45°
2×45°
其余
7
R5
R5
锐边倒钝
A
2×45°
2×45°
其余
环形台架
装配干斤顶零件图
共 26 张 第 23 张
中华人民共和国煤炭工业部

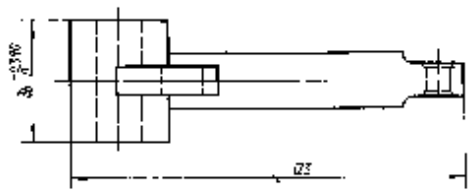

3
A A
注：焊缝5处。
2
其余
B-B
4
其余
3
通孔
其余
5
其余
技术要求
1. 焊接后进行时效处理。
2. 未注倒角C2。
3. 未注圆角R3。
4. 焊缝应平整，不得有裂纹、气孔、夹渣等缺陷。
5. 焊后进行探伤检查。
6. 表面涂防锈漆两遍。
环形齿架
直筒子行星件图(二)
中华人民共和国煤炭工业部

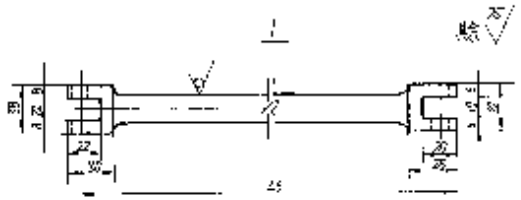


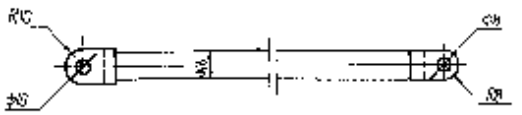


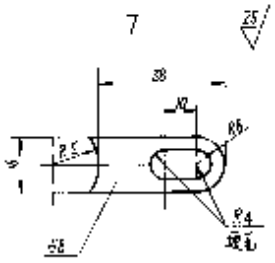
注：尖角倒圆。

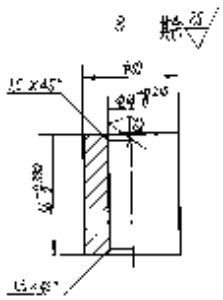


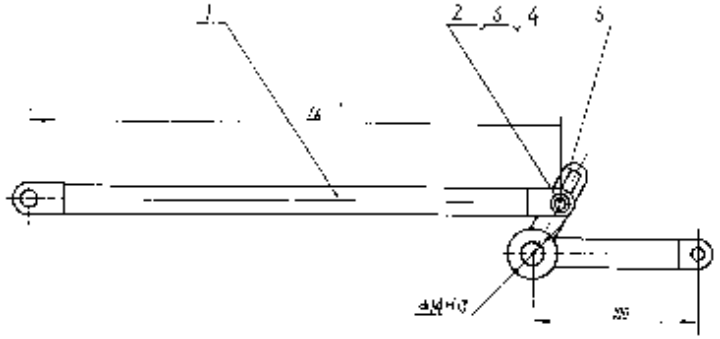












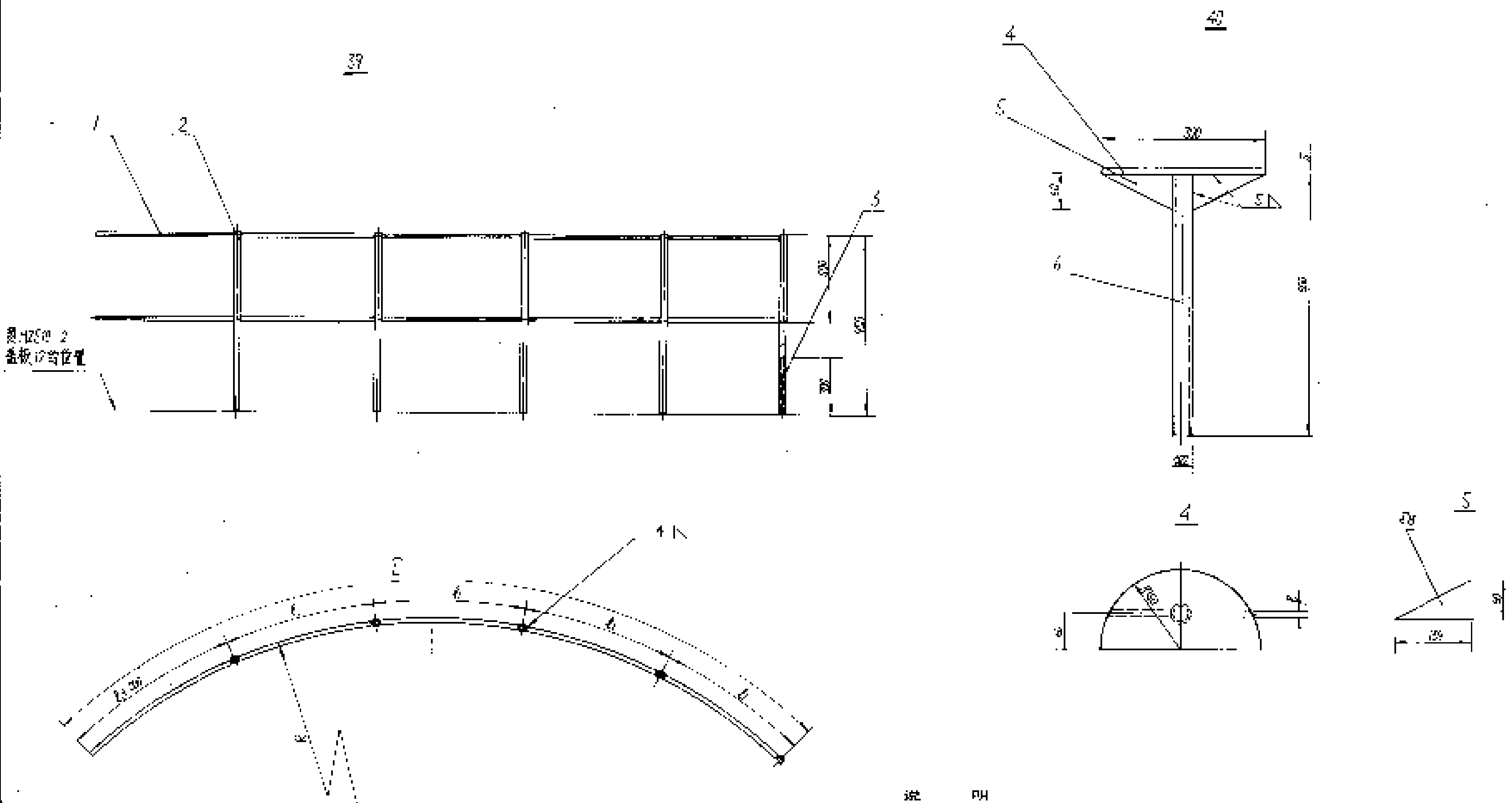
说　　明

1. 焊缝高度 4～5 mm，角焊。

2. 焊接序号 7 的倒圆，必须保证角度方向。

序号	图号或标准号	名称	数量	材料	单件	总计	备注
8		托架	1	A3			
7		轮轴	1	45			
6		支柱	1	45			
5		曲臂	1				
4	GB91	销 3×18	1	35			
3	GB91	垫圈 A6	1	65			
2	GB892	圆螺母 M6×20	1	45			
1		滑杆	1	45			

设计	代号	名称	材料	备注
制图		异形架		
描图		曲臂连杆机构		
审核		中华人民共和国煤炭工业部		



说　　明

1. 立管2的间距[illegible]，立管之间[illegible]，[illegible]MZS10－2中[illegible]。
2. 栏杆[illegible]，[illegible]MZS10－2[illegible]。
3. [illegible]一根300[illegible]。

开拓巷道宽 m	栏杆半径 R	段数 n	每段弧长 l_i	每段立管数	最小钢管长	栏杆总重 (kg)	备注
5.0	2495	4	4581	5	438	224.5	内环圆钢栏杆
5.5	2759	4	1874	5	74	2984	
6.0	2999	5	3253	5	600	320.9	
6.5	2977	5	3757	5	693	325.9	
7.0	3099	6	3215	5	527	3556	
7.5	3357	6	3496	5	670	3832	
8.0	3599	6	3758	5	75	4050	

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
6		钢管	25m	φ33×2 A3	[illegible]	
5		钢板	2	δ8 A3	[illegible]	
4		[illegible]	1	[illegible] A3	[illegible]	
3		[illegible]		[illegible] A3		
2		立管		φ25×2 A3		[illegible]
1		扶手		φ16 A3		1.58 kg/m

设计		栏杆与坐凳	MZS10－24
编制	[illegible]		共 页 第 页
制图	[illegible]		
审核	[illegible]	中华人民共和国煤炭工业部	

十一、混凝土输送管缓冲器

混凝土输送管用于立井施工始于六十年代，经过推广已被广泛采用，并积累了丰富经验。因此，输送管的管道部分已无必要再编入图册，这次纳入图册仅是常用的叉管式缓冲器和圆筒式缓冲器

（一）叉管式缓冲器

叉管式缓冲器是利用混凝土在输送过程中填实缓冲器叉管的短管，使其自然形成一个混凝土斜面，随着混凝土不断从管道中泻下，使已形成的斜面被冲去但继而又自然补充上，始终保持其缓冲斜面，如此反复使混凝土得以缓冲减速，然后通过漏斗管或软管入模。

这种缓冲器结构简单，加工简便，使用可靠，缓冲效果好，目前广泛被采用。

在停止输送混凝土作业时，通常由地面向输送管内注水冲洗管道，为此，在冲洗前要及时打开短管底部的闷盖，使残留在短管里的混凝土得以清理。

（二）圆筒式缓冲器

圆筒式缓冲器是在普遍推广混凝土输送管中创造出的一种缓冲器。它是利用焊在圆筒式大直径锥形管中央部分的缓冲"柱"抵挡混凝土的冲力，使混凝土弹向锥形管管壁再经隔板孔中流下，从而达到缓冲减速的目的。使用这种形式的缓冲器，中央部分的缓冲"柱"大都以实心大直径圆钢焊入，注意到自重较大，因而汇编本《图册》时更改为二端焊有堵板的无缝钢管来替代，其缓冲减速效果并不逊色。

圆筒式缓冲器结构较复杂，加工制作并不简便。此外在拌制混凝土时绝不许可混入大粒度的石子，以防止因大石子卡堵在隔板孔中影响正常使用。

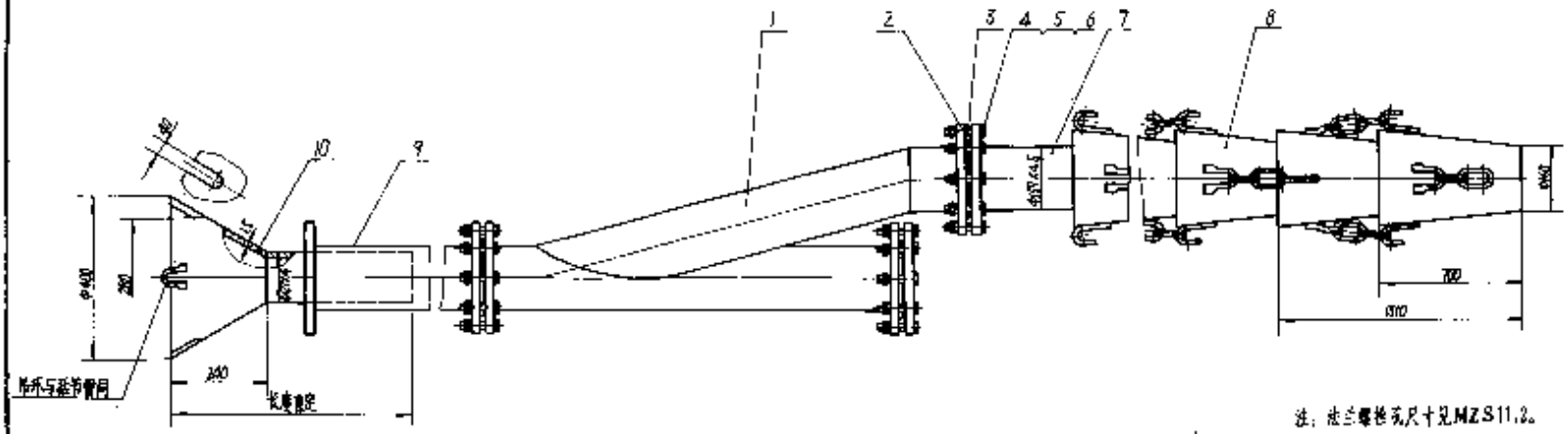
通常在使用管道输送混凝土时，堵管现象常有发生，为此，

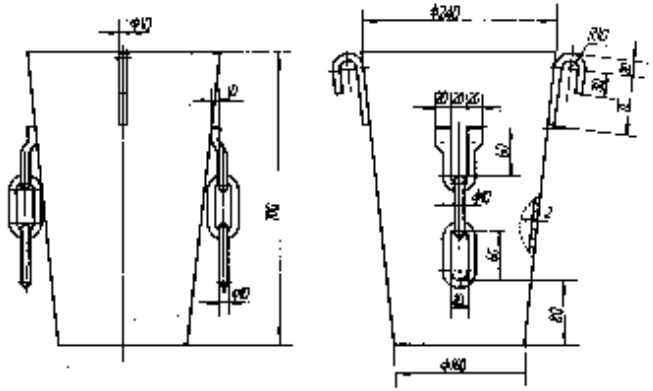
1．拌制混凝土的石子在清洗前宜筛分，不能粒度超过30～50mm的石子混入；混凝土的水灰比控制在0.7。

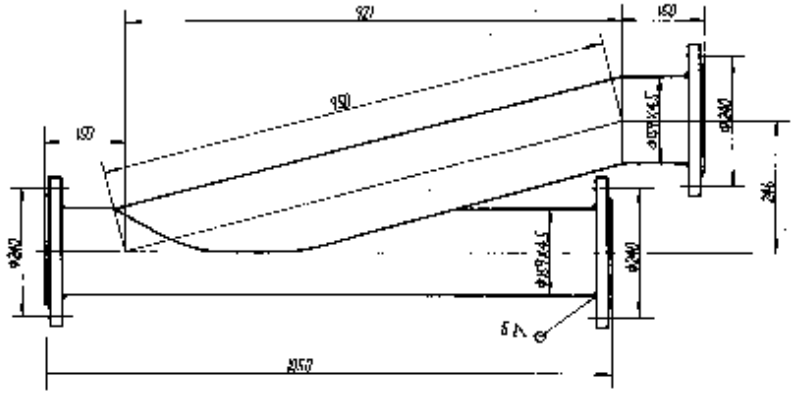
2．在输送过程中，地面与砌壁工作面必须保持畅通的信号、通讯联系。

3．输送管停止工作在15min以上时，管道必须及时冲洗；每完成一层模板的砌壁作业，清洗时还应加入石子，以彻底冲洗管壁。

4．防堵管的技术措施请参考《图册》第四分册中的"斜井机械化施工工艺布置图"。







说　　明

活节管的节数一般宜采用12～15，并装保险绳，以保安全。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
8		活节管		A3		节数自定
7		短管Ø159×4.5		A3		长度自定
6	GB41－86	螺母M20	24	A3	3.48	
5	GB96－85	垫圈20	24	A3	2.86	
4	GB5－85	螺栓M20×60	24		5.64	
3		垫片δ16	3	橡胶		
2	JB81－59	平焊法兰D=159	6	A3	4.48	
1		叉管Ø159×4.5	1	A3	3.43	无缝钢管

设计		混凝土输送管	MZS11-0		
绘制	王振宜	（叉管接伸器）	共 2 页	第 1 页	
审图	于振宜	中华人民共和国煤炭工业部			
审核	曾士敏				

10		吊环	Ø17×4		长度自定
9		接短管	Ø159×4.5		长度自定

十二、TDX型底卸式吊桶

TDX型底卸式吊桶是“六五”期间研制出的专供凿井时向砌壁工作面输送混凝土的专用凿井设备。用底卸式吊桶输送混凝土的优点是：

1．卸料快，操作简便。

2．安全可靠。

3．混凝土的水灰比能得以充分保证。比用管道输送的优点是无离析现象。

4．在完成一个段高的砌壁工作后，工作面清理工作量小，从而砌壁速度快。

5．矸石吊桶在翻转卸料时对吊盘冲击大，底卸式吊桶则无此弊病，且不须在吊盘上设专人司摘挂钩工作。因而省人省时。

6．能适应各种砌壁工艺。

按照混凝土搅拌机的一次搅拌容量，底卸式吊桶以1.2m³、1.6m³和2m³编制成系列设计，可供凿井时选用。

（一）结构

底卸式吊桶由桶身、提梁、扇形闸门、闸门启闭手把及闭锁机构组成。

1．桶身　桶身由钢板焊制，上圆下方，呈锥形，桶身上方设耳轴与提梁连接。下部方形为出料口，整个锥形桶身由四根槽钢立柱支撑在最下层的槽钢圈上，因而吊桶可以立放。

2．提梁　由圆钢锻制，借助销轴与桶身连接在一起。

3．扇形闸门　用钢板焊制，与下部桶身侧面结合处的侧板呈扇形，遮挡卸料口的部分呈弧形。通过手把的操纵可以沿卸料口移动，从而达到启闭的目的。

为使启闭时操作省力，弧形板设有沿弧线排列的滚柱，滚柱的两端由滚动轴承支承。此外在弧形板与卸料口间还设有橡胶板，保证了桶身下部的密封性和浆液不泄漏。

4．闸门启闭手把　由操作把、连杆组成一个杠杆系统，其一端固定在扇形闸门的侧板下端，支点由连杆与桶身铰接。当手把向下按动时闸门开启，反之则关闭。

5．闭锁机构　用钢板焊制的耳柄焊接在桶身的上部，耳柄上加工为扁长孔，可容钩头插销通过。耳柄本身系上下二块钢板，二块钢板开口部分可容操作手把的横杆卡入，当关闭闸门时，启闭手把贴近桶身，手把横梁进入闭锁机构的耳柄开口部分，再插入钩头插销，可阻止手把横杆脱出。在插入钩头插销后随即扭动90°，以防止插销跳出，插销的头部用焊接小链系挂在桶身上，操作方便。

（二）使用与维护

底卸式吊桶是立放在平板矿车上用电机车或其它牵引方式往返于井口盘与混凝土集中搅拌站之间，因而要求：

1．混凝土集中搅拌站的出料口高度必须满足底卸式吊桶的受料高度。

2．底卸式吊桶在平面上的重心应与平板矿车重心大致吻合。

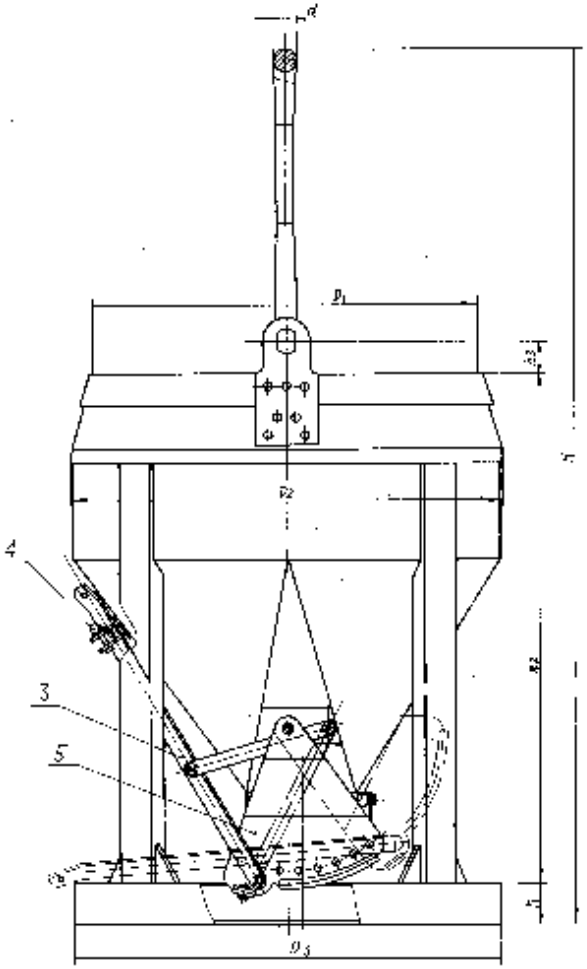
3．井口盘与混凝土集中搅拌站之间的轨道力求按标准铺设，道床应稳固，也不宜使用简易道岔。

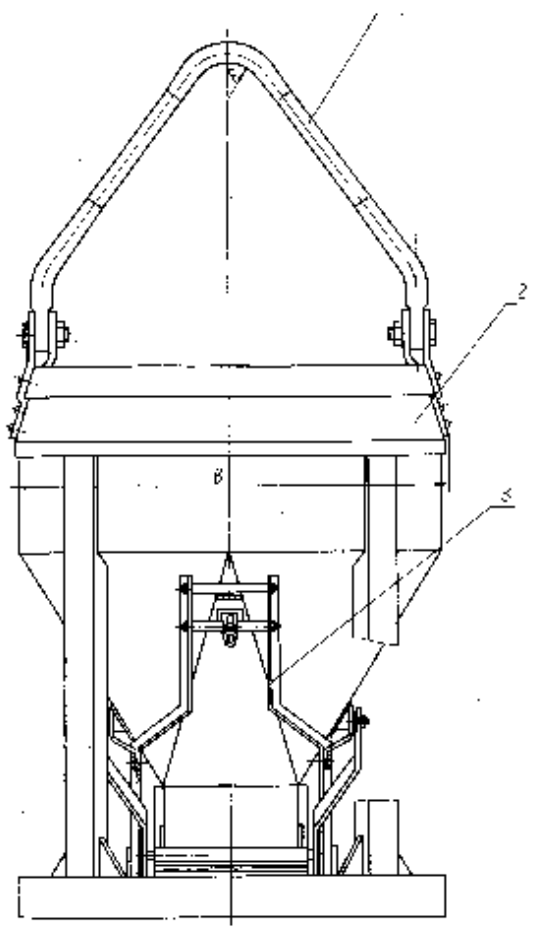
4．平板矿车的运行速度宜慢不宜快，不允许急停，运行速度要求平稳。

虽然底卸式吊桶具有卸料快、不留残料的优点，但在使用时尤其是在吊桶停用时尽快用水冲洗，以保持桶身内壁清洁光滑无灰浆附着。

使用中应定期检查吊桶提梁销轴的连接有否松动，开口销是否脱落。检查扇形闸门的滚柱是否转动灵活，滚动轴承的挡圈有否脱落，闸门启闭手把的杠杆有否弯曲变形，其销轴的垫圈、开口销有否松脱现象。

定期向滚动轴承注入润滑油。





序号	型号 / 规格尺寸		TDX-1.2	TDX-1.6	TDX-2.0
1	容积 (m³)		1.2	1.6	2.0
2	进料口尺寸 (mm)		400×400	400×400	400×500
3	自重 (kg)		805	902	1066
4	主要尺寸	D_1	1330	1520	1450
5		D_2	1450	1650	1650
6		D_3	1454	1654	1443
7		B	1454	1654	1706
8		d	70	80	95
9		R	650	750	750
10		h_1	740	840	860
11		h_2	1485	1750	1765
12		h_3	50	65	250
13		H	2257	2634	2250
14	生产厂		淮北煤矿建设公司机械厂		

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
5		底门	1	A3		
4		扒料机构	1	A3		
3		链条组	1	A3		
2		箱体	1	A3		
1		提梁	1	3#		

设计	刘春生	TDX型底卸式吊桶	1.2m³	总重
绘制	吴建忠			共 1 页 第 1 页
校核				
审核	王广云	中华人民共和国煤炭工业部		

十三、砌 壁 模 板

近二十年来，金属模板的推广和发展是立井施工机械化程度提高的主要标志之一。笨重的木模板已经完全被经济、耐用的金属模板所取代，在本《图册》中提到的模板均为金属模板。为适应立井施工的各种作业方式，出现了许多新型模板，本《图册》难以概括所有新的创造，仅针对每种作业方式选取其中一种被认为使用效果较好的模板加以推荐。所介绍的模板基本情况见表13-1。

表 13-1

模板类型	型 式	最早使用年代和井筒	使 用 条 件			总 重 (t)	备 注
			砌壁方向	掘砌作业方式	井筒内径 (m)		
普通模板	组合式		上向	各种	3.5～8.0		
活动模板	伸缩式	徐州小营煤矿主副井	下向	混合作业①	5.0～8.0		
	门扇式	1958年，水城老屯山矿副井	下向	平行作业①	6.0～8.0	11.4～14.7②	
液压滑升模板	内爬杆式	1974年，淮南潘集矿一井主井	上向	单行作业①	4.5～8.0	4.28～9.50	钢筋混凝土井壁
	外爬杆式	1978年，兖州鲍店矿北风井	上向	平行作业①	4.5～8.0	3.76～8.13②	普通混凝土井壁

① 经改装后也可用于其它作业方式； ② 不包括托盘、滑模装等重量。

各类模板均包括底模（刃脚）、模板主体和顶部接茬模板三部分。《图册》中组合式模板和伸缩式活动模板的底模、顶模详图也可用于其它类型的模板中。

各类模板的制造、安装、使用要求的共同点说明如下：

1、制造加工时，必须放大样，模板各部件应按实际放样尺寸下料，图纸上所注尺寸仅供参考；

2、所有螺栓连接和铆接点均应在组装时配钻；

3、入井前，必须在地面预组装，检查尺寸规格是否符合质量标准，达不到要求者，应进行修理校正；

4、组装后要对各构件编号，并除锈，涂以防锈漆。模板外侧和转动部件要涂润滑油；

5、浇灌混凝土时，要严格实行分层分片沿圆周对称浇注的交圈方式，每层厚度不超过300mm。严禁连续的沿圆周顺序浇注的交圈方式，以防止模板受力不均而出现整体变形和水平移动；

6、安装和拆除模板时，均不可硬撬硬打，防止模板变形。

（一）组合式普通模板

组合式普通模板也称装配式模板是由若干个用钢板与型钢焊接成的弧形板用螺栓组合而成的。为便于装拆，在每圈模板中有一块带斜口的小模板和一块相对应的带斜口的大模板。模板圈外径大于井壁内径25mm，每块模板重量不超过60kg。底部模板采用结构简单的三角活动式，顶部接茬模板采用帽贝式。

本《图册》中的组合式普通模板是根据京西、大同等地区使用经验，并通过理论计算，进行了局部修改，加密了筋板以增加模板刚度；选用不等边角钢以减轻模板重量；除了螺栓连接方式外，还设计了一种插销连接方式。

使用注意事项：

1、底模上要铺放一层薄砂，并将缝隙填满，以防漏浆，并易于拆除；

2、立模时要先紧竖缝螺栓，找定规格后再紧横缝螺栓；

3、砌壁段高要根据模板每层高度、顶部接茬模板和底模高度计算出来；

4、备制模板数量视砌壁速度和拆模时间而定，一般为6～12圈。

（二）伸缩式活动模板

伸缩式活动模板是在井筒混合作业时，随工作面前进自上而下现浇混凝土时使用的一种整体移动模板。它是我国各种活动模板中使用的最多的一种。这种模板的基本构造是：在井筒全部圆周上，模板分为2～3大块，大块之间留有伸缩缝，依靠某种机构使伸缩缝伸缩以达到模板的撑开和收拢。国内使用过的伸缩式活动模板按其伸缩机构可分为：双螺杆式、螺旋调节式和同步增力式三种。其伸缩缝的封闭方式有搭接式、楔形小模板式和插板式三种。

由阜新矿业学院和江苏煤炭基本建设公司设计的井于1985年在芦岭矿新副井工业试验成功的同步增力伸缩式模板被认为是伸缩式模板中较好的一种。这种模板主体采用槽钢圈焊接而成，

伸缩是依靠在每个伸缩缝处都装有一个由竖连杆和4根水平连杆组成的五连杆机构。伸缩竖连杆，就可同步地拉动上、下各两个水平连杆相背或相向移动。水平连杆与固定在模板大块上的万向铰支座铰接。左、右水平连杆的相对移动必然导致模板块的撑开或收缩。这种模板伸缩缝的封闭形式为搭接式。

本《图册》在实践基础上做了下述改进和补充：

1．改变了万向铰支座的安装位置，从而使模板总厚度减少到147mm；

2．增添了竖连杆伸缩螺母的限位装置，保证上下水平连杆同步移动；

3．设计了新型模页式接茬模板和折叠式脚手板；

4．对于井筒净直径5m以上的模板除采用同步增力机构外，还设计了一种简易的液压伸缩机构；

5．补充了井筒净直径φ4.5～8.0m和段高2.0、2.5、3.0m的模板系列尺寸。

使用注意事项：

1．运输、吊卸和入井都要小心谨慎，避免碰撞变形。必要时可用钢筋点焊以加固模板圈；

2．模板安装后其外径不得大于井壁内径50mm，模板中心不得偏离井筒中心±10mm，水平度允许偏差±0.5度；

3．要严格控制脱模时间。脱模时混凝土强度不得低于100mPa。通常不加早强剂的混凝土应控制在12～16小时间脱模。如因客观原因推迟脱模，则应及时放松伸缩装置；

4．放炮前应先将水平连杆拧松并少量松动悬吊钢绳，以便震爆破震动顺利脱模；

5．脱模操作应在三个伸缩缝处同时进行。首先将水平连杆调节到拉紧位置，然后扭动竖连杆的伸缩螺母。当感到收缩量不足时，再拧动水平连杆的调整螺母；

6．伸缩装置的丝扣、铰点以及导向横销的滑动面和导向轴承等都要注意检查，发现有石渣和混凝土痕要及时清理，放炮前要加以保护，要定期注油润滑；

7．伸缩装置要备用1～2套，接茬模板和脚手板要多备6～10套。

（三）门扉式活动模板

门扉式活动模板与伸缩式活动模板一样，也是井筒内自上而下现浇注混凝土时使用的。由于这种模板具有特制的托盘，所以可以用于平行作业时的高空砌壁。如果除去底盘，模板直接落在底面，也可在混合作业中使用。

门扉式活动模板最早使用在水城老鹰山矿副井中，由煤炭部第71工程处施工，曾创月成井105.46m的纪录。这种模板的主体在井筒全部圆周上是由成对的可以开闭的门扉模板块组成，各门扉铰接在型钢立柱上，立柱被上下槽钢圈固定形成刚性笼式框架，框架用三根钢丝绳悬吊在吊盘或地面上。在平行作业时模板下需要托盘，托盘单独悬吊，悬吊钢丝绳通过门扉的空心轴，可兼作下放模板的导向绳。这种模板结构较复杂，重量大，占用井筒断面较大，但可用于平行作业，脱膜容易，浇灌混凝土也较方便。

根据使用经验，本《图册》中对原设计做了以下修改和补充：

1．为增强模板刚度，防止变形，模板的筋条加密，铰链部分钢板加厚，立柱由工字钢改为对焊槽钢；

2．加强了悬吊装置；

3．补充了井筒净直径φ6.0～8.0m的门扉式模板系列尺寸；

4．为了适应各种井筒施工布置的需要，托盘内的主、次梁及结点布置均不做硬性规定，图上以细线表示。

（四）内爬杆液压滑升模板

滑升模板是在井筒内自下而上连续浇灌混凝井壁时采用的整体移动模板。采用滑升模板浇灌混凝土可使井壁接茬少，质量好，速度快，减少了大量立模和拆模劳动，因此，在我国已广泛应用，特别是在复合井壁套壁时。

滑升模板的滑升动力有液压、绞车、丝杠和手动葫芦，其中液压滑升模板提升平稳，劳动强度低，施工速度快，井壁质量好。内爬杆式（又称压杆式）液压滑升模板是最常用的滑升模板。其液压千斤顶沿着埋设于井壁内的钢筋支承杆向上爬行。这种模板主要适用于钢筋混凝土井壁和单行作业，经改装后亦可用于平行作业。

1974年在淮南潘集一号井冻结壁套壁时首先使用了内爬杆式液压滑升模板。这种模板由模板、围圈、滑模盘和提升架组成，模板用围圈加固，提升架顶住围圈，在提升架上安装中空液压爬升千斤顶。滑模盘分为上下两层，上层为操作盘，下层为辅助盘，滑模盘与提升架用螺栓连接在一起。

本《图册》所示的滑升模板是根据淮南潘二西风井和兖州杨村矿主井使用的滑模图纸，吸取两者之所长修改、补充的。模板采用装配式固定结构，提升架为“F”型，滑模盘为辐射架（辐条）式，这种模板受力性能好，重量轻。模板自下而上按1.4%锥度扩大，下口外径大于井壁内径50mm。

滑模组装质量标准如下表13-2。

表 13-2

内　　容	允　许　偏　差
模板直径与井筒直径	5mm
提升架在两个方向的垂直度	2mm
安装千斤顶横梁的水平度（全长）	2mm
安装千斤顶横梁标高	5mm
模板上口半径	±2mm
模板下口半径	±2mm
提升架前后位置	30mm
提升架左右位置	5mm
千斤顶中心轴线垂直线	不允许
相邻模板的平面平整度	1mm
操作盘的平整度	20mm

使用注意事项：

1．地面预组装检查合格后，要进行调试，在地面试行滑升3～5个行程，发现问题及时处理；

2．入井在工作面组装后，也应按表13-2的质量标准检查调试；

3．混凝土浇灌必须严格遵守分层分片交圈方式，每次将混凝土浇到距模板上口100mm时，停止浇灌，然后绑扎钢筋，提升滑模；

4．初次滑升要求在浇灌高度达700mm左右时开始，滑升高度由30～50mm逐渐增加到一次正常滑升行程；

5．正常滑升行程一般取横向钢筋间距，并保证各次滑行时间间隔不超过1小时；

6．滑模千斤顶要注意合理使用和精心维护。千斤顶及其易损件要有足够的备用量，一般每滑升100m要备用：15%千斤顶，20%上卡头，10%的排油弹簧，100%钢球，150%小弹簧和15%密封圈及卡环、下卡头等；

7．当用于平行作业时，应将滑模盘设计为吊盘辐条式，盘内布置视井筒施工设备布置而定。

（五）外爬杆式液压滑升模板

外爬杆式（拉杆式）液压滑升模板与内爬杆式液压滑模一样都是用于自下而上连续浇灌混凝土井壁时的整体移动模板。所不同的是其千斤顶的支承杆不是埋设在井壁内而是在井壁之外模板的内侧。它主要用于普通混凝土井壁，因此不仅可用在冻结井壁的套壁，而且主要用在普通井壁的砌筑上；不仅可用于单行作业，而且更需要用于平行作业中。

外爬杆式液压滑模除模板、围圈、滑模盘和提升架外，还有千斤顶模以爬升的支承杆16～24根，支承杆悬吊在专用的顶部支承盘上。

本《图册》是根据兖州煤炭基本建设公司七十工程处在鲍店北风井的使用经验编制的。适用于普通混凝土井壁和平行作业。对原图纸做了以下修改和补充：

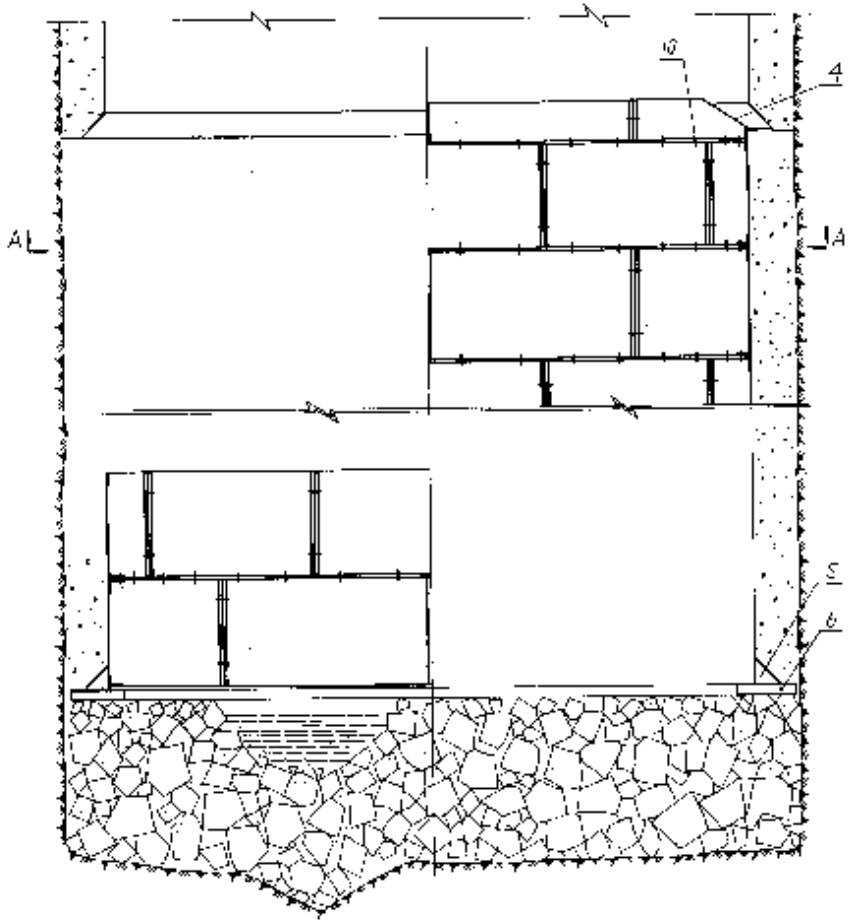
1．模板由原设计的门帘式改为装配式固定模板，以加强刚度；

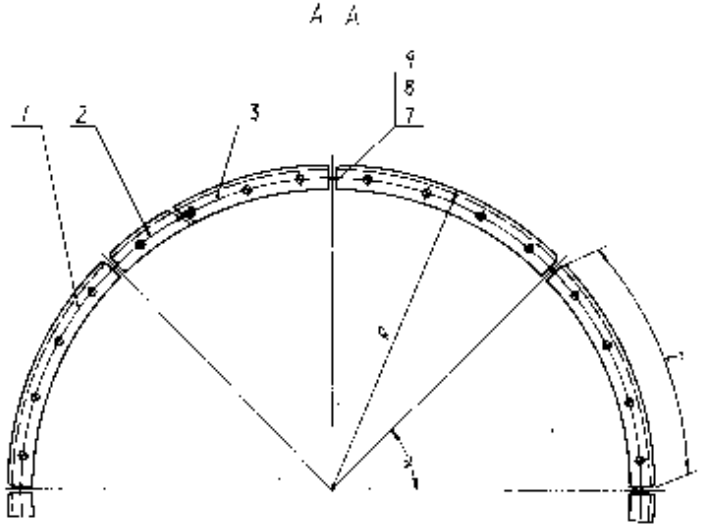
2．提升架全部采用双千斤顶式；

3．把原图上单一尺寸扩展为适于井筒内径φ4.5～8m的模板系列尺寸；

4．滑模盘上的主、次梁布置不做硬性规定，视井内施工设备布置而定。

模板组装质量标准与使用注意事项与内爬杆式液压滑升模板类似。



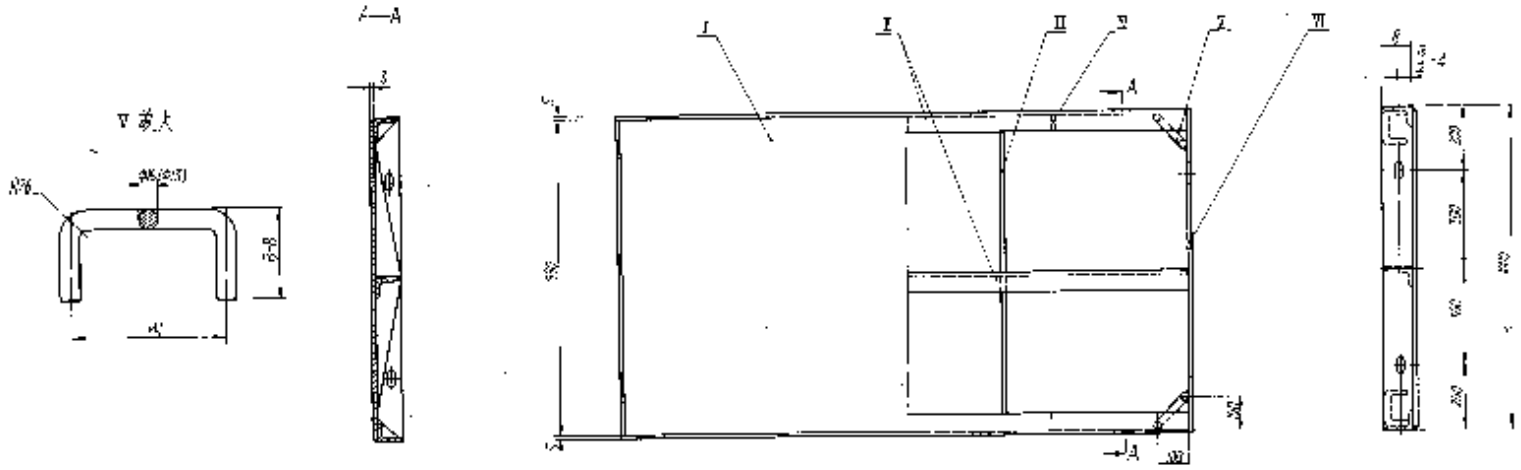


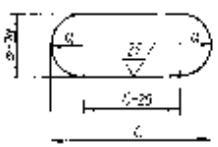
说　　明

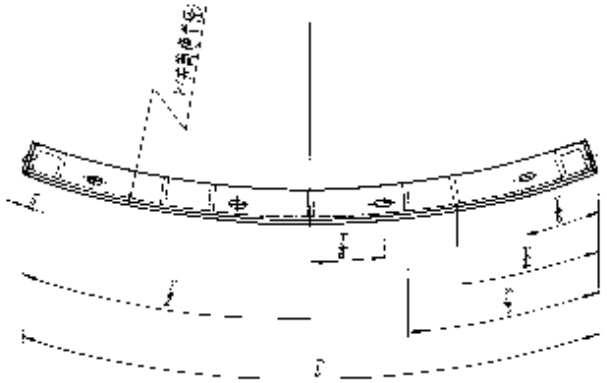
1. 模板之间连接全部采用螺栓连接，但施工可视具体情况，先对拟拼装2～6个螺栓中的2个先予连接。
2. 材料表中各材料清理单列见各图表。
3. 金属模板各主要尺寸见图MZS13.1—3中表1。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
10	MZS13.1-3	插管		A3		
9	GB95-76	平垫圈 12		A4		
8	GB41-76	螺母 M12		A3		
7	GB30-76	螺栓 M12×80		A3		
6	MZS13.1-7	底模板		A3		
5	MZS13.1-6	斜立模拼接侧		A3		
4	MZS13.1-4	斜立模拼接侧		A3		
3	MZS13.1-3	梁口大模板		A3		
2	MZS13.1-2	斜口小模板		A3		
1	MZS13.1-1	模板		A3		

设计		组合式模板总图	MZS13.1-0	比例 一
绘制	邢丽文			共 8 张 第 1 页
制图				
审核	千广臣	中华人民共和国煤炭工业部		







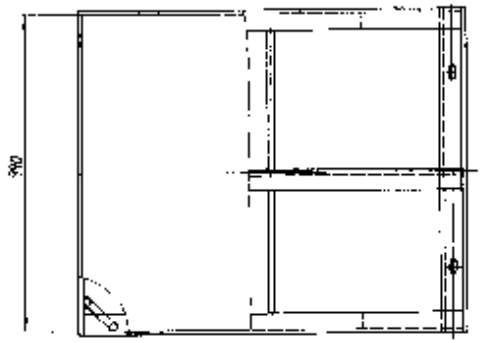
说　明

1. 全部焊缝：焊缝高度为5；板板焊接角焊，焊缝高度为5，钢板与弯梁采用连续焊接，焊缝为Ⅱ。
2. 模板制成后，当其立在平面上时预拼装，检查外径与线形，三维误差必须控制在+20～+30mm之间。

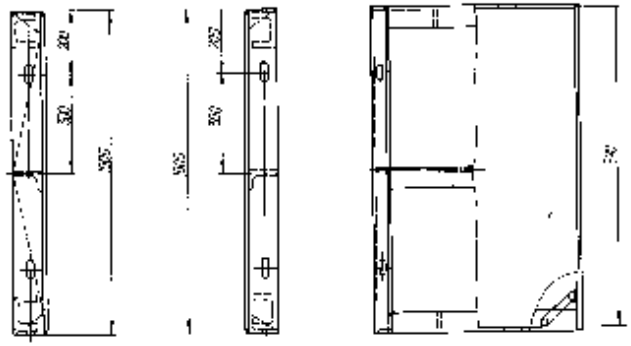
模板类型	弯梁规格	a	C	S
大	M16×40	40	60	90
中	M16×40	30	50	75
小	M20×40	25	40	55

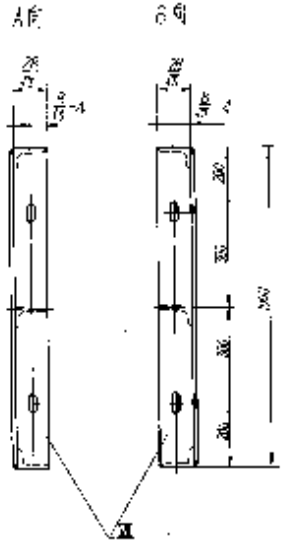
设计		模　板	1225(2) 1
编制	邵通天		张 共 3 第 2 页
校图			
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	

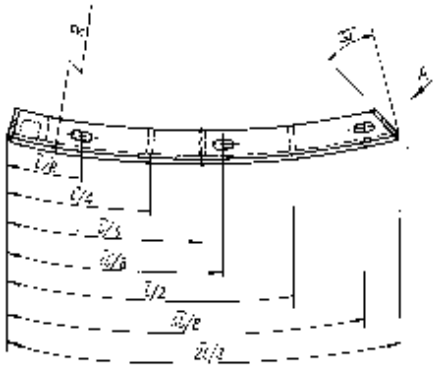
3

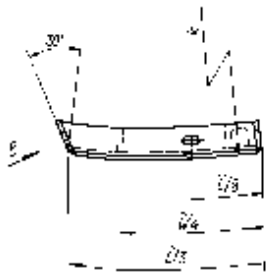


2





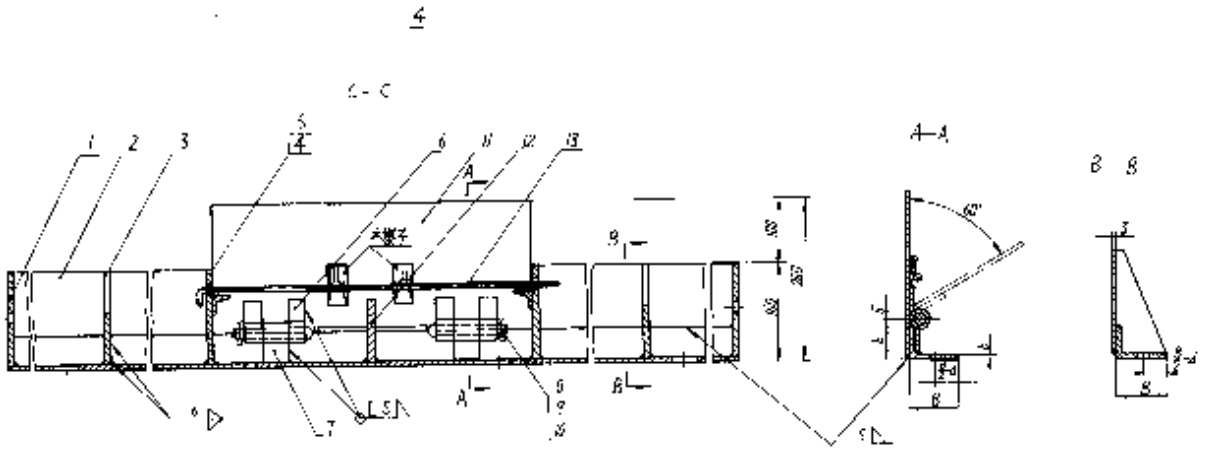




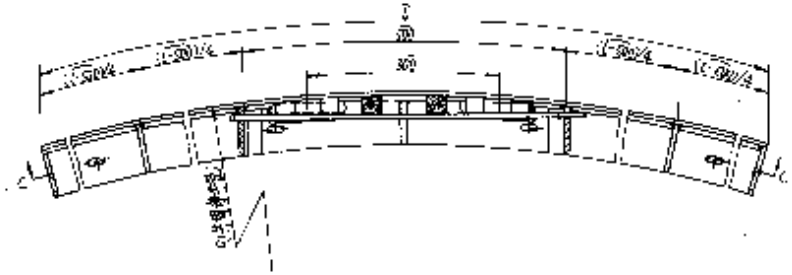
说　　明

1. 图中未注明尺寸均与件1相同。
2. 焊接按技术条件的有关规定。
3. 每米或根中，含2.5件3者只有一件。
4. 焊缝斜时先焊3.2寸法。

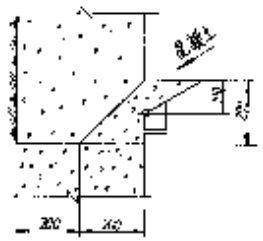
设计		斜口模板梁	图号	2
校对	郑南天		总	重
制图			共 3 张	第 3 张
审核	王广吉	中华人民共和国煤炭工业部		



注：连接件（螺栓、螺母、垫圈）重量见图MZS13.1—3。



预埋钢板使用示意图



钢 2 材料用料表　　表 2

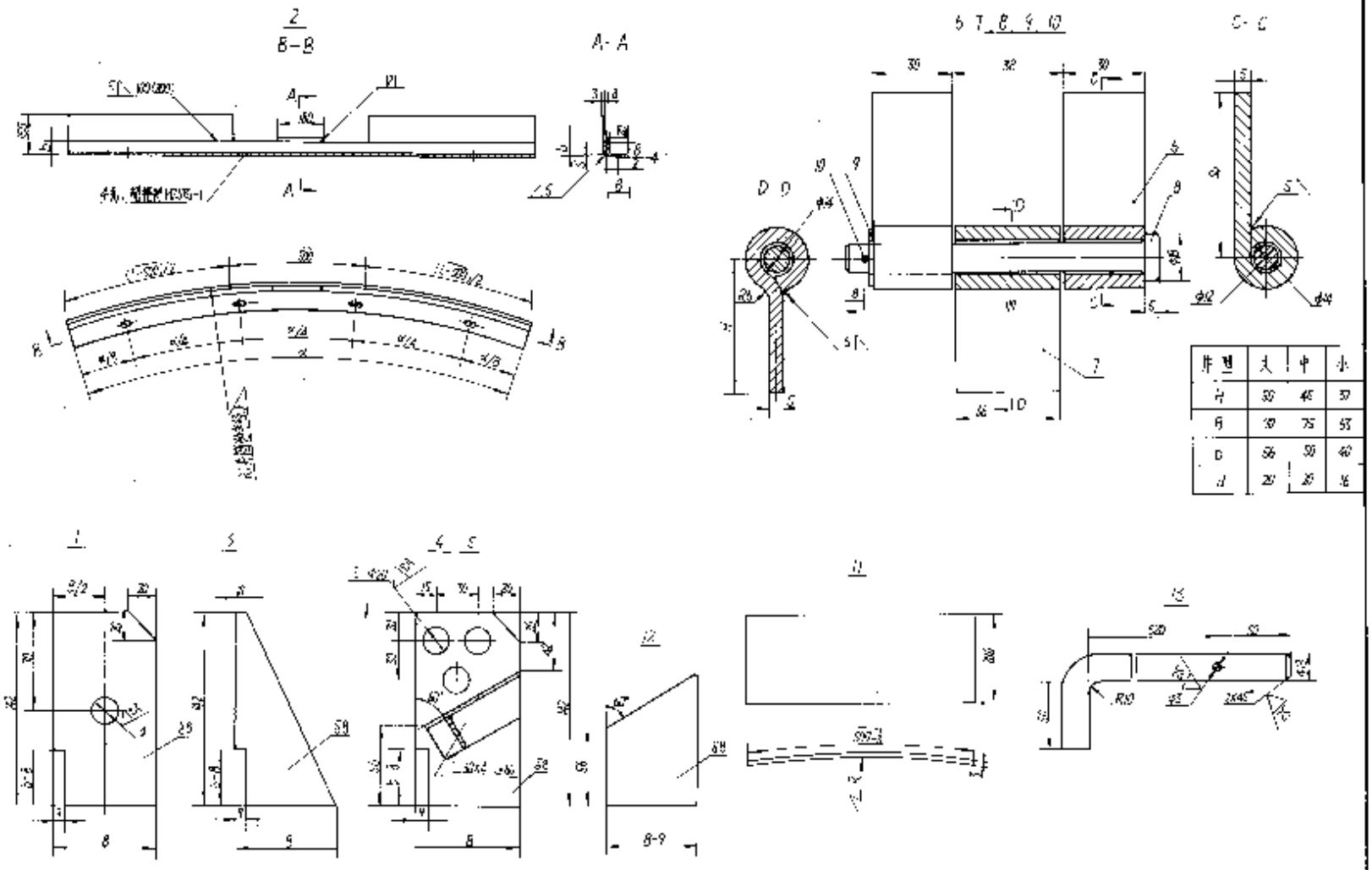
型号	板块件份	材料规格	
小型	R (m)	L≤3.4+0	钢板 δ3
	1.5	0.67	57
	1.15	0.46	5.0
中型	2.0	0.57	57
	2.25	10.8	5.4
	R (m)	1.5/0.85	钢板 δ5
	2.5	0.74	5.7
	2.75	0.96	6.3
	3.0	1.16	6.8
	3.25	0.30	6.2
大型	R (m)	4/3.48	钢板 δ5
	3.5	0.30	5.5
	3.75	0.91	5.1
	4.0	1.65	5.5

钢板桩规格参数表　　表 1

开间净宽度 (m)	3.5	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
圆周长 (m)	9.425	10.996	12.566	14.137	15.708	17.279	18.850	20.420	21.991	23.562	25.133
块数	6	8	8	8	10	10	12	12	12	14	14
单块弧长 L (mm)	1585	1370	1585	1770	1570	1740	1555	1720	1845	1674	1835
单块平角 α	60°	45°	45°	45°	36°	36°	30°	30°	30°	25.45°	25.45°
重量 (kg)	31.97	30.06	34.93	38.86	34.11	35.91	37.56	35.56	35.44	37.56	35.0
备注	表式 I 的修正值同图 4ZG13.1—3 表 1										

序号	图号	名称	数量	材料	单重	备注
		小计	(不包括件2)	666		
9	4ZG13.1—5	门轨	1	A3	1.3	
8	4ZG13.1—5	加强钢板	1	-80×8, A3	0.7	
11	4ZG13.1—5	活门	1	33, A3	24	
10	GB91—86	销 3×30	2	A3		
9	GB97.1—86	垫圈 12	2	A3		
8	4ZG13.1—5	销子	2	A3	0.1	
7	4ZG13.1—5	斜支下支	2	-36×5, A3	3.4	
6	4ZG13.1—5	斜支上支	4	80×6, A3	3.6	
5	4ZG13.1—5	活门支柱	2	L 90×4, A3	0.8	
4	4ZG13.1—5	加强钢板	2	-250×8, A3	2.2	
3	4ZG13.1—5	加强钢板	2	-35×8, A3	1.2	
2	4ZG13.1—5	螺旋拉杆	1	A3		见附表 2
1	4ZG13.1—5	加强钢板	2	65×6, A3	2.2	

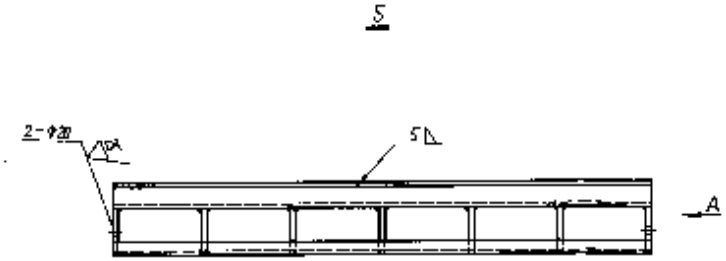
设计		斜面搭接预拼图	4ZG13.1—4	总
编制	郭海天			共 8 页 第 5 页
校对				
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		

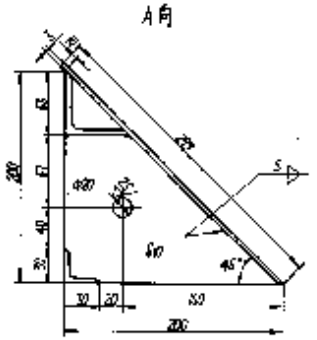


件号	大	中	小
H	50	45	37
B	80	75	65
D	56	50	40
d	20	18	16

注：R处焊接应牢固可靠。

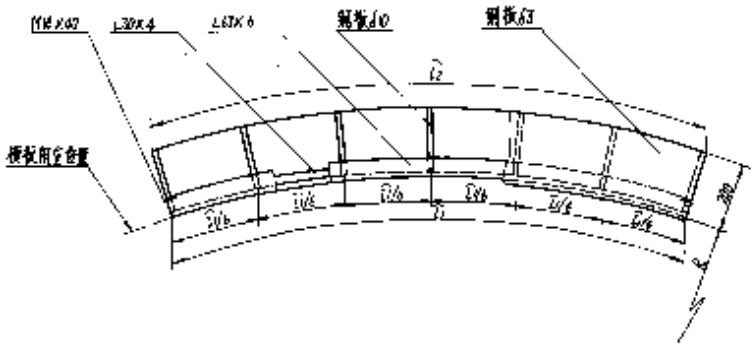
设计		斜沟接管模板零件图	MGSZH-4
绘制	郑南天		共 8 页 第 6 页
校图		中华人民共和国煤炭工业部	
审核	王广臣		





连接件备用量表

代号	名称	数量
如需	螺栓M16	1
相应	螺母M16	1
配套	垫圈16	2



斜面提升法底圈制作各参数表

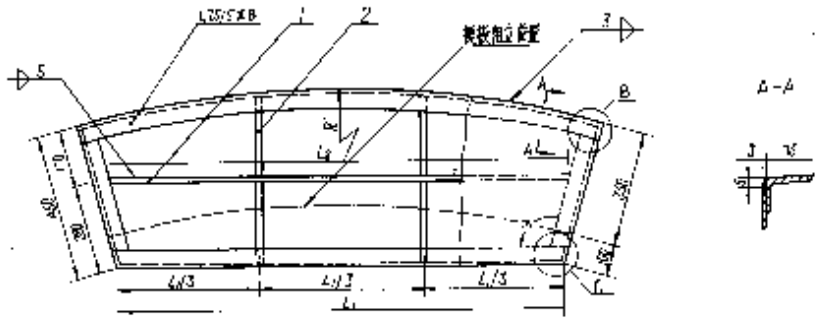
开间净宽直径 (m)	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
底圈内半径R (m)	1.5	1.75	2.0	2.25	2.5	2.75	3.0	3.25	3.5	3.75	4.0
一圈块数	6	8	8	8	10	10	10	12	12	14	16
中心角	60°	45°	45°	45°	36°	36°	36°	30°	30°	25°43′	22°30′
内弧长 $\widehat{L_1}$ (mm)	1521	1902	2283	2662	3042	3422	3803	3712	4564	4946	5327
外弧长 $\widehat{L_2}$ (mm)	1794	2243	2691	3140	3589	4038	4486	4938	5384	5836	6286
备注	$\widehat{L_1}$、$\widehat{L_2}$的弧长均已加入图集05G361-3表1的下料长值										

斜面提升法底圈用材料表　　注：均指单块用量

开间净直径 (m)	材料（一块用量）				一块重量 kg	备注
	L63×6 (kg/m)	L30×4 (kg/m)	钢板 (kg/m²) δ3	δ10		
3.0	9.9/1387	2.8/1387	4.5/0.049	9.4/0.125	38.1	
3.5	8.8/1392	2.5/1392	4.01/0.048	9.2/0.126	30.4	
4.0	8.8/1387	2.5/1387	4.5/0.049	9.8/0.126	33.1	
4.5	10.2/1787	3.2/1792	5.2/0.064	9.8/0.126	35.9	
5.0	9.6/1785	2.8/1792	4.3/0.060	9.8/0.126	32.9	
5.5	9.3/1742	3.1/1742	12.5/0.153	9.8/0.126	35.3	
6.0	10.8/1847	3.4/1847	13.4/0.57	9.8/0.126	37.4	
6.5	9.8/1792	3.0/1792	12.3/0.152	9.8/0.126	34.9	
7.0	10.5/1841	3.3/1847	13.0/0.155	9.8/0.125	36.6	
7.5	9.7/1696	3.0/1696	12.0/0.151	9.8/0.128	34.5	
8.0	10.3/1807	3.2/1807	12.7/0.154	9.8/0.126	36.0	

设计		底圈图	图集号 05G361-6
校对	郭增天		页
制图			共 2 页 第 7 页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	

6



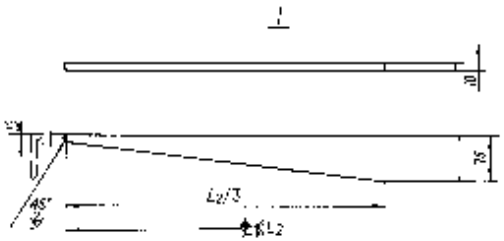
K=H（井筒净半径）+550

A－A

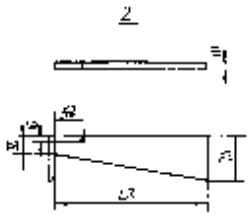
底板材料表计算

井筒净直径 (m)	材料（一块用量）			一块重量	备注
	L75×5×8 (kg/m)	-75×8 (kg/m)	钢板(δ=8) (kg/m²)		
3.0	34.5/2.340	16.6/2.520	31.4/4.56	52.6	
3.5	39.3/3.00	14.4/2.460	47.2/6.82	55.1	
4.0	44.1/4.20	15.2/2.700	62.8/9.04	62.4	
4.5	48.9/4.980	17.9/3.360	78.5/11.30	68.4	
5.0	53.7/5.76	15.4/2.940	94.2/13.60	72.7	
5.5	58.5/6.480	17.6/3.360	109.9/15.80	77.6	
6.0	63.3/7.560	19.8/3.780	125.6/18.10	79.3	
6.5	68.1/8.400	16.9/3.780	141.3/20.35	83.8	
7.0	72.9/9.480	18.8/4.200	157.0/22.60	88.7	
7.5	77.7/10.320	15.2/3.780	172.7/24.86	89.1	
8.0	82.5/11.400	16.9/4.200	188.4/27.12	93.8	

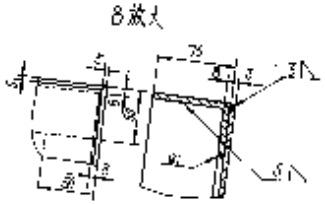
1



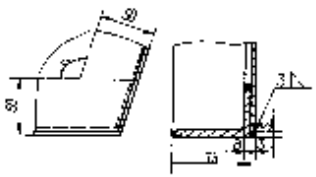
2



B放大



C放大

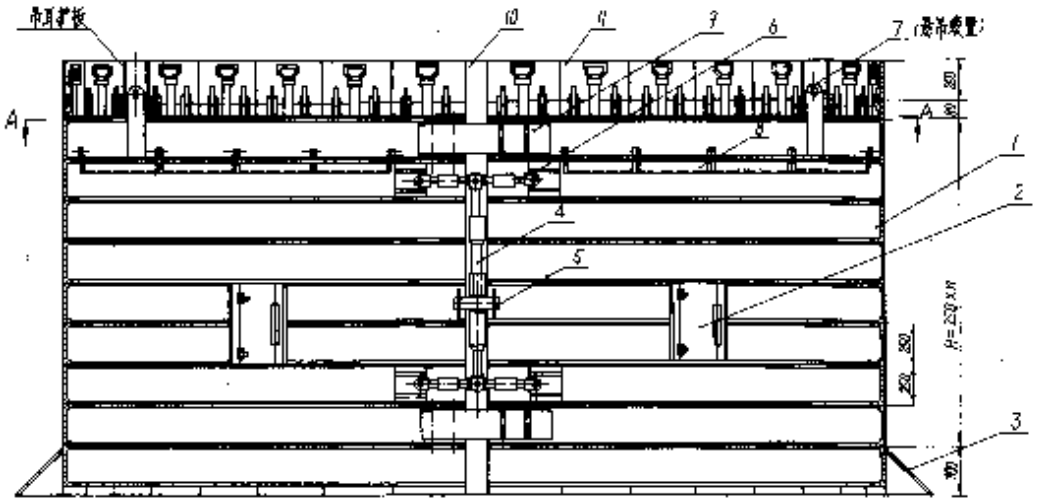


注：底板板宽度450mm是指井壁厚度400mm时的值形。

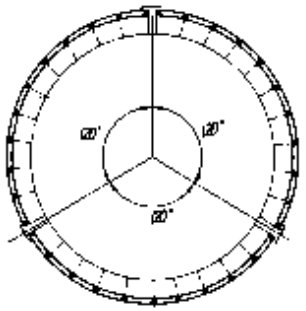
底板预制件各参数表

井筒净直径 (m)	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
圆周长 (m)	9.425	10.996	12.566	14.137	15.708	17.279	18.850	20.420	21.991	23.562	25.133
块　数	6	6	8	8	10	10	12	12	12	14	14
中心角	60°	45°	45°	45°	36°	36°	30°	30°	30°	25°43'	25°43'
底板板宽度 B	450	412.30	412.30	412.30	450	450	450	450	450	450.57	450.57
L1 (mm)	3000	3260	4454	4550	4662	4837	4791	4830	4759	4620	4733
L2 (mm)	3569	3390	3966	3790	4535	4376	4686	4686	4810	3562	4755
L3 (mm)	297	267	277	287	343	272	277	267	263	262	267
外弧长 (mm)	1937	1949	1946	2042	1791	1946	2005	1925	2016	1846	1932

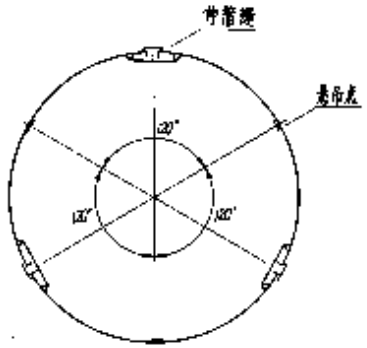
2		短底板	2	A3		
1		长底板	1	A3		
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
设计		底板板图			图号	HZGB1-7
绘制	郭南天				张号	共 8 张 第 8 页
描图						
审查	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部				



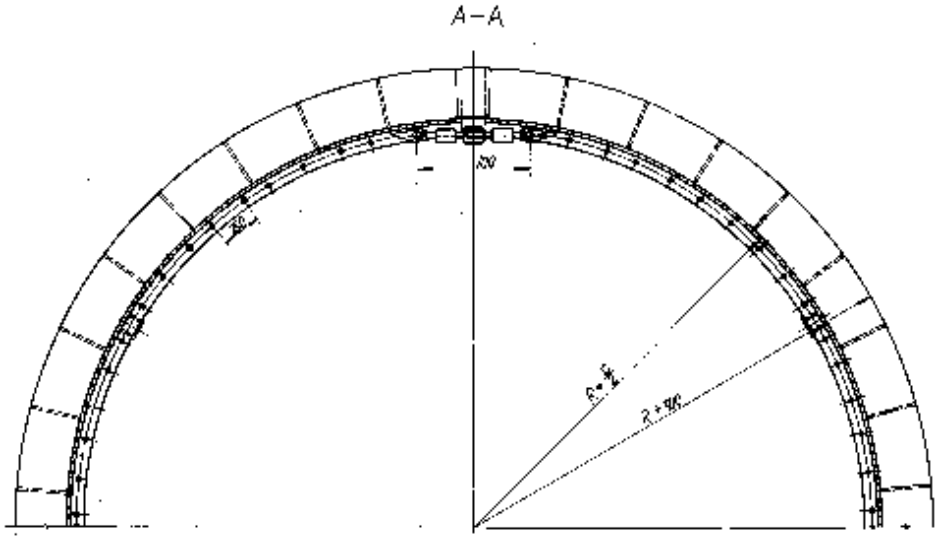
接茬模板配置图



活动模板配置图



A—A

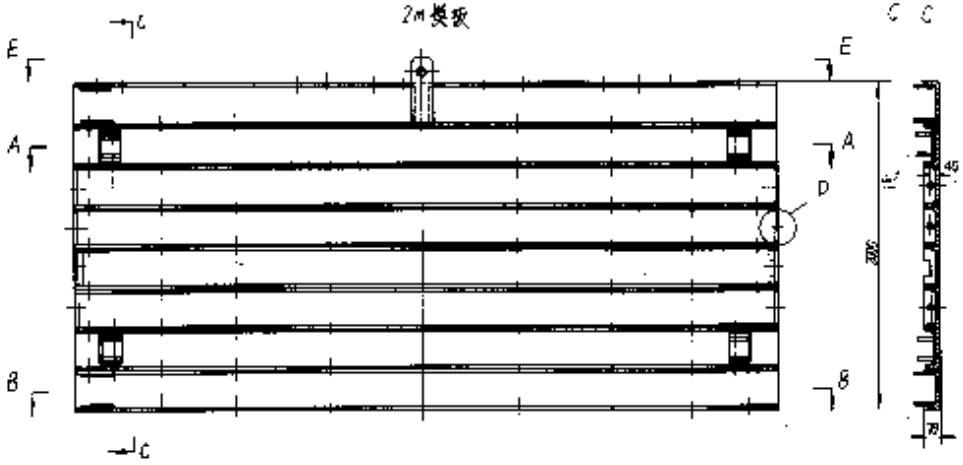


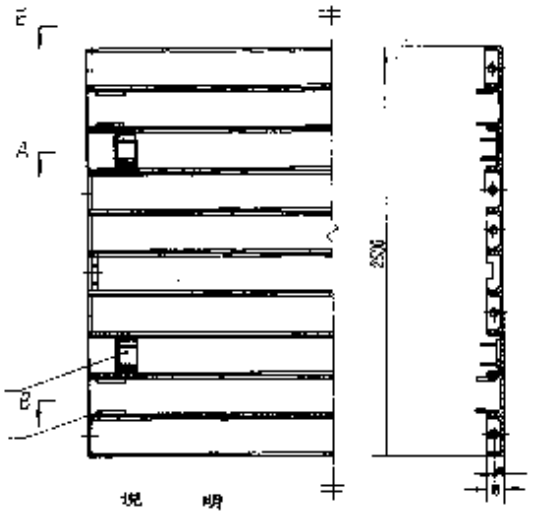
说　　明

1. 油压千斤顶脱模装置用于高度3 m的模板，特殊过斜段模装置，图中没有画出。
2. 明细表中数量及重量见材料表。
3. 模板展开后弧分距井筒中心距离为：R－147 (mm)。
4. 零钢圈之间用M18螺栓连接，加焊节钢板块。
5. 伸缩式活动模板组装后总重量为见MZS 13.2－14图。

12	MZS13.2－12	油压千斤顶脱模装置			6	组合件
11	MZS13.2－11	接茬模板		A3		
10	MZS13.2－10	活模板	3	A3		
9	MZS13.2－9	斜形插销装置	3	A3		
8	MZS13.2－8	脚手板		A3		
7	MZS13.2－7	悬吊装置	3	A3		
6	MZS13.2－6	调节平台梁	6	A3		
5	MZS13.2－5	斜撑支管梁	1	A3		
4	MZS13.2－4	固定平台梁	5	组合件		或千斤顶配模
3	MZS13.2－3	双层模板	3	A3		
2	MZS13.2－2	钢圈		A3		
1	MZS13.2－1	活动模板	组3	[20a，A3		
序号	代　号	名　称	数量	材　料	重量	备　注

设计	王前庆	伸缩式活动模板组装图	MZS13.2－0	比重
制图	张永太			共17张 第1张
描图	张永太			
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		



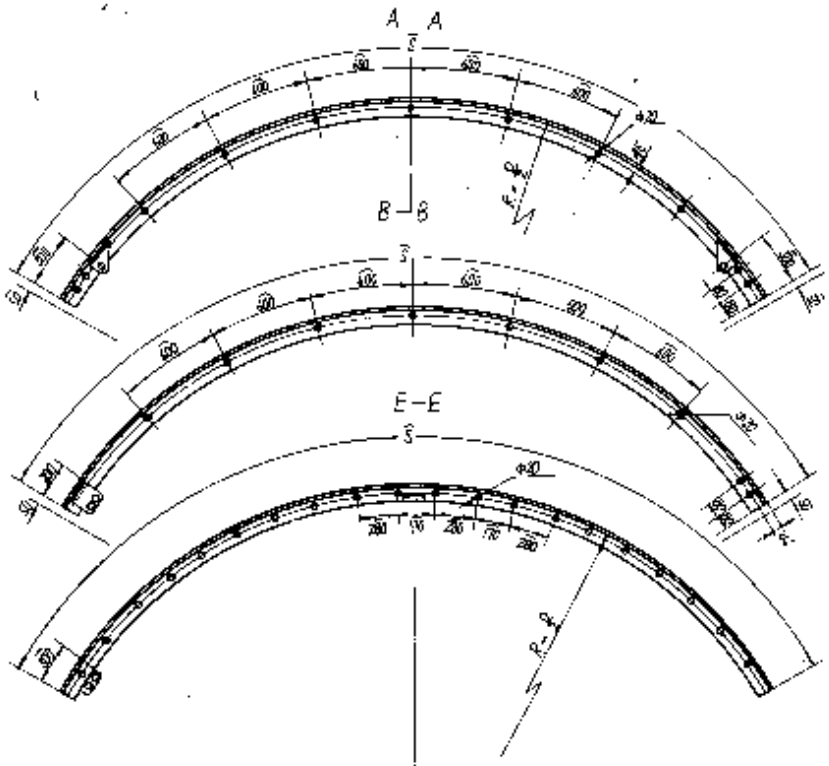


说　明

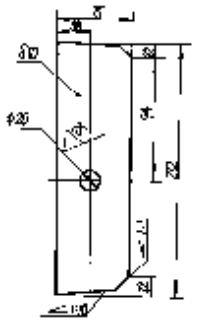
1．两种高度模板均A　A，B－B，E－E相同，A－A、B－B斜面的ϕ20，五边心向周每按600 mm分距，上下梁缘孔等距，E－E视图槽钢上梁缘钻孔，由中心向两端按170、280分距，

2．模板丝杆支座见MZS 13.2　8，定位钢座板见MZS 13.2－10。槽钢端板与槽钢两端焊齐。

3．槽钢采用M18螺栓连接，组装后槽钢接合不大于1 mm。

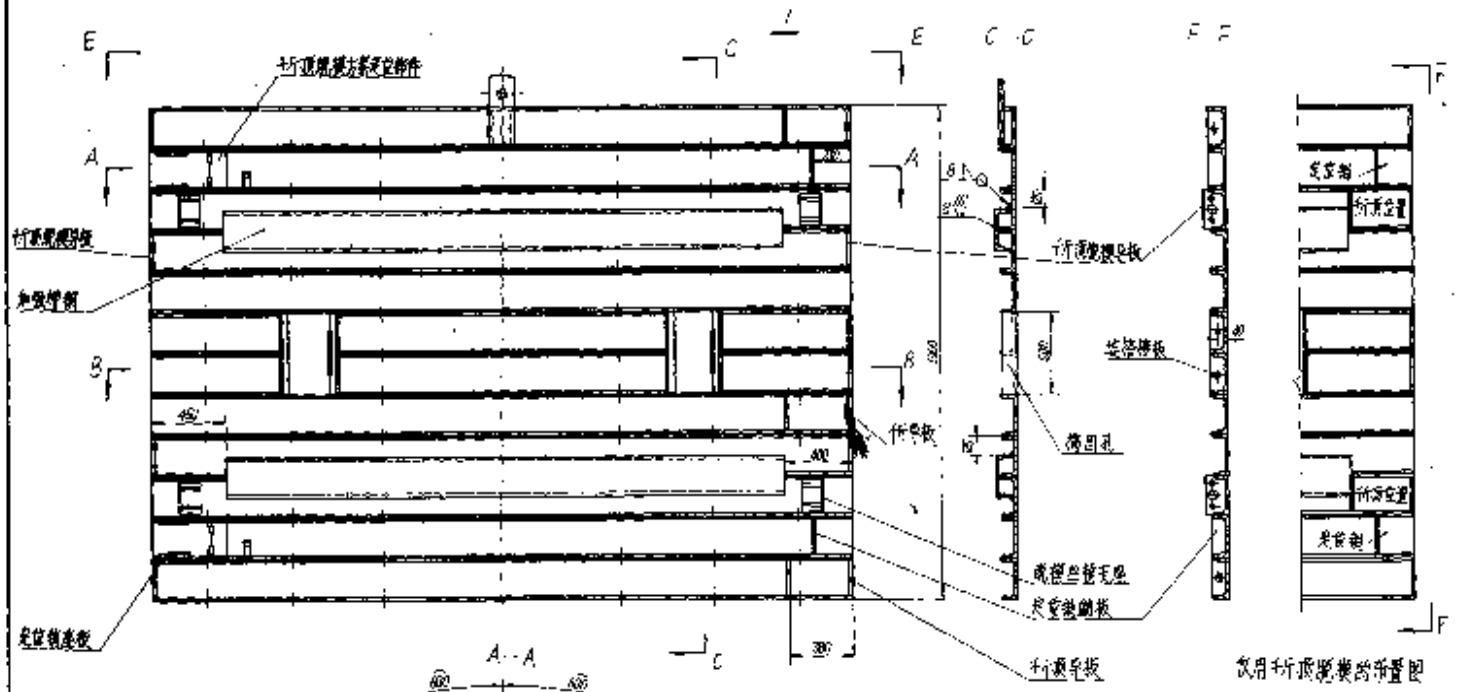


D详见特
（槽钢端板定型C－01页）

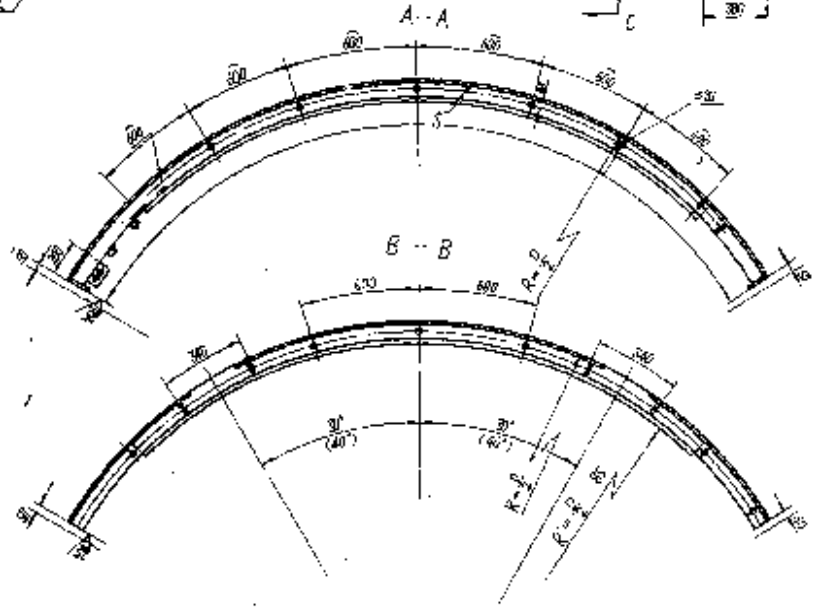


槽钢高度	1284.8	1420.8	1572.4	1744.8	1929.8	2132.2	2346.7	2590.1
模板高度 2.5 m								
槽钢总重	1226.2	1424.4	1654.4	1918.8	1487	1482.2	1777.4	1832.6
分段弧长 S	4465	5028	5712	6236	6757	7283	7826	8377
模板直径 D	4592	5070	5652	6052	6620	7240	7520	8060
模板高度 2 m								

设计	王友庆	模板单元(一)	HMSB2－1
绘制	张永文	高度 2 m 和 2.5 m	共 17 页 第 2 页
审图	张永文	中华人民共和国建筑工业部	
审核	王广告		



试用千斤顶脱模的布置图



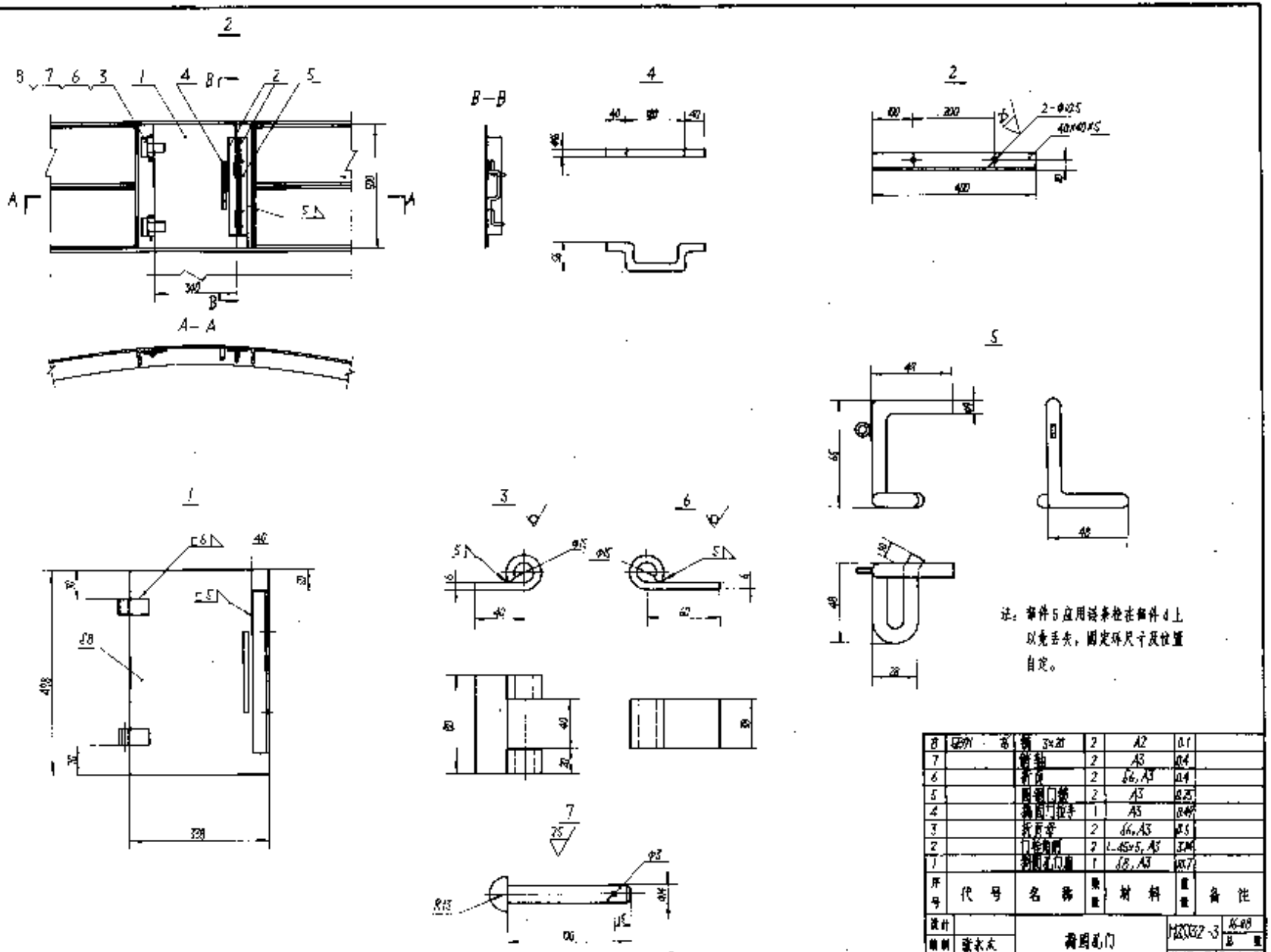
名 称	1#模	1#模2	1#模3	2#模1	2#模2	2#模3	2#模4
千斤顶模板 面板	2000	2281	2821	2401	3861	3574	4821
横向加强槽钢	7815	4925	6862	6166	5903	6433	6985
销钉重	6814	4486.8	6725.8	5744.3	8658	28028	24467
75×8角钢重	211	221	251	201	241	301	361
模板堵口板	2	2	2	2	2	2	2
模板片弧长S	4665	3280	5302	4200	4759	6987	8996
模板直径D	4659	3662	5550	5220	6535	9170	11310

模板高度 3 m

说 明

1. 伸缩式活动模板高度3 m的，可采用两种组模方案，或同步增分组与装置或独立千斤顶组模装置。
2. 除加强角钢处焊接，其余销固可用M18螺栓连接。
3. B－B视图，与MZS 13.2－1，B－B相同。

设计		模板单元(二)	MZS32-2
绘图	张永太	高度3m及5m	共17张 第5张
描图	张永太		
审查	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	

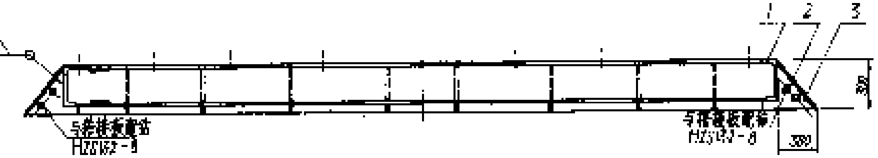


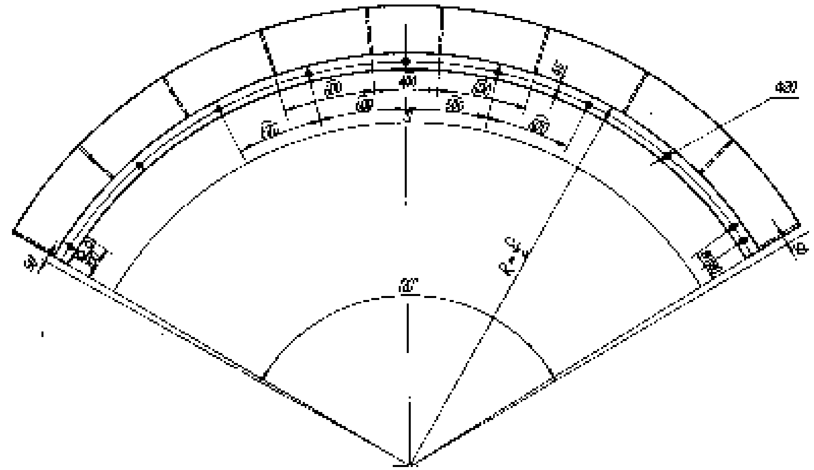
注：零件5应用铁条检在零件4上以免丢失，固定环尺寸及位置自定。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
8	图例	销 3×28	2	A2	0.1	
7		销轴	2	A3	0.4	
6		折页	2	16Mn, A3	0.4	
5		圆钢	2	A3	0.25	
4		调节门拉手	1	A3	0.69	
3		折页座	2	16Mn, A3	0.5	
2		角钢框	2	L 45×5, A3	3.04	
1		钢板门扇	1	18, A3	10.7	

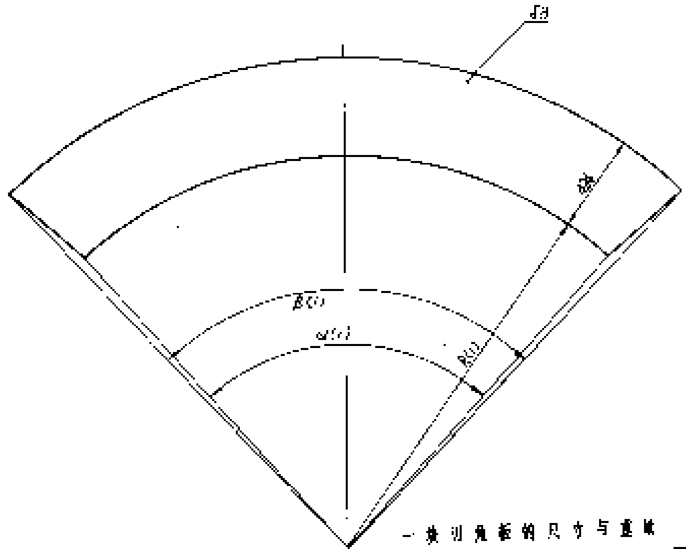
设计		调风门	MK0332-3	总 总
绘制	张永太		共 17 页	第 4 页
制图	张永太			
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		

3

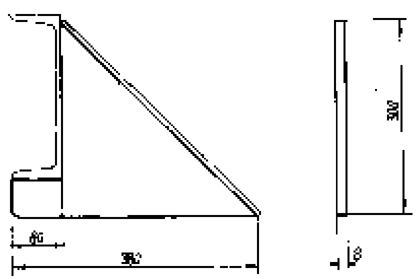




2（展开图）



3



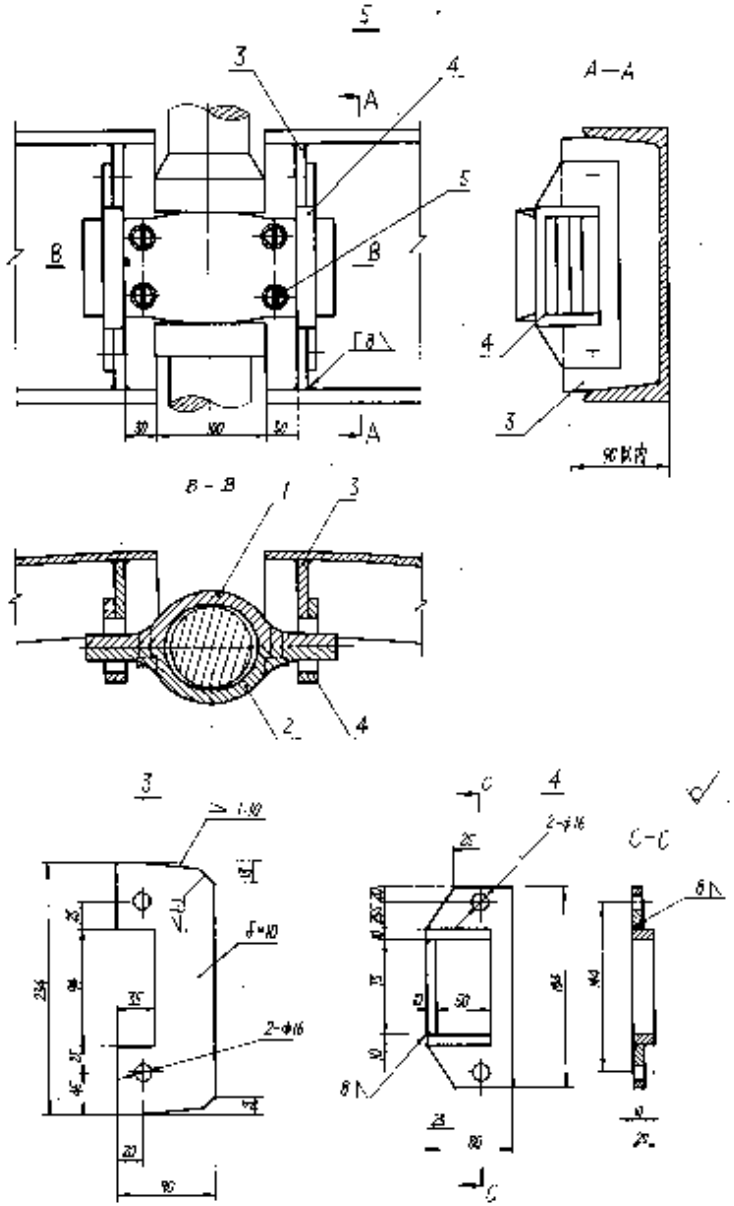
注：槽钢、背板、刃板间焊缝高为8mm，模板高度为3m以上者刃角模板可增设一条槽钢导向装置。

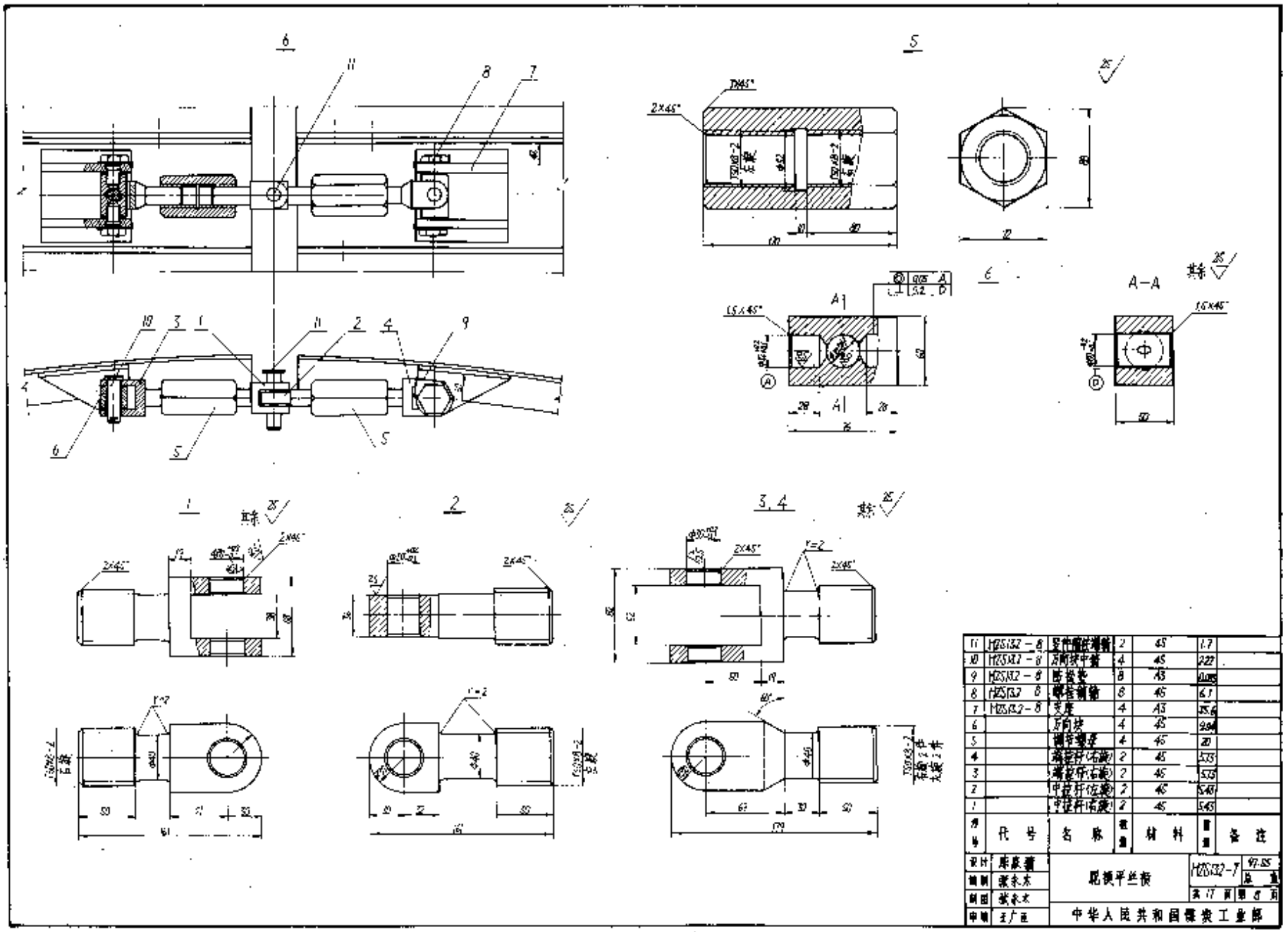
一组刃角板的尺寸与重量

总重	284.8	305.3	337.1	378.2	405.4	442.5	471.7	505.2
板重	166.6	173.4	190.2	204.5	225.7	240.5	257.3	271.2
背板外中心角β(i)	93.28°	88.44°	90.50°	85.434°	85.180°	86.744°	87.537°	87.786°
背板内中心角α(i)	83.67°	88.348°	81.577°	83.74°	86.515°	82.805°	83.302°	85.645°
背板内径2R(i)	6436	7042	7841	8823	9263	9770	5577	7784
刃板块数	8	9	10	11	12	13	14	14
槽钢长S	4465	5189	5781	6225	6759	7282	7806	6557
模板直径D	4590	5070	5550	6030	6510	7050	7470	8030

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
3		刃板		δ8, A3		
2		背板	1	δ8, A3		
1		槽钢圈	1	[25a, A3		

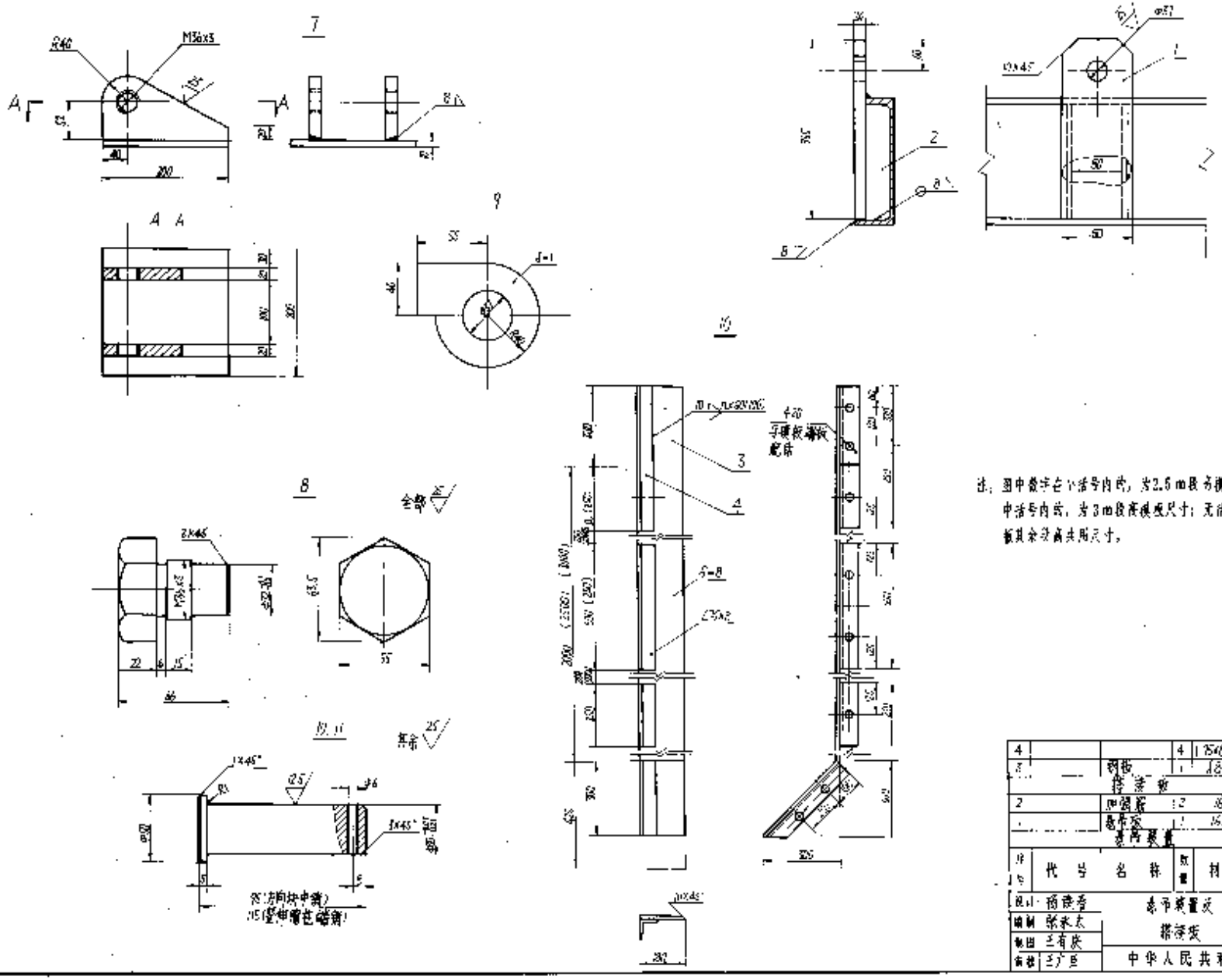
设计	柳铁香	刃角模板	HZS132-4
审核	张永太		共17页 第6页
制图	张永太		
审批	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	


5
3
4
A
5
B
B
A
A—A
4
3
90铁内
B - B
1
3
2
4
3
≥1:10
δ=10
2-Φ16
4
C
2-Φ16
C
C-C
δ
1
4-Φ12
其余
2
其余
C
6065
15
4
A3
1
A3
1
A3
1
A3
序号
代号
名称
数量
材料
单重
备注
设计
制图
张永杰
制图
张永杰
审核
王广民
同步皮带板
NZGSBZ-6
7.36
共17页
第1页
中华人民共和国煤炭工业部



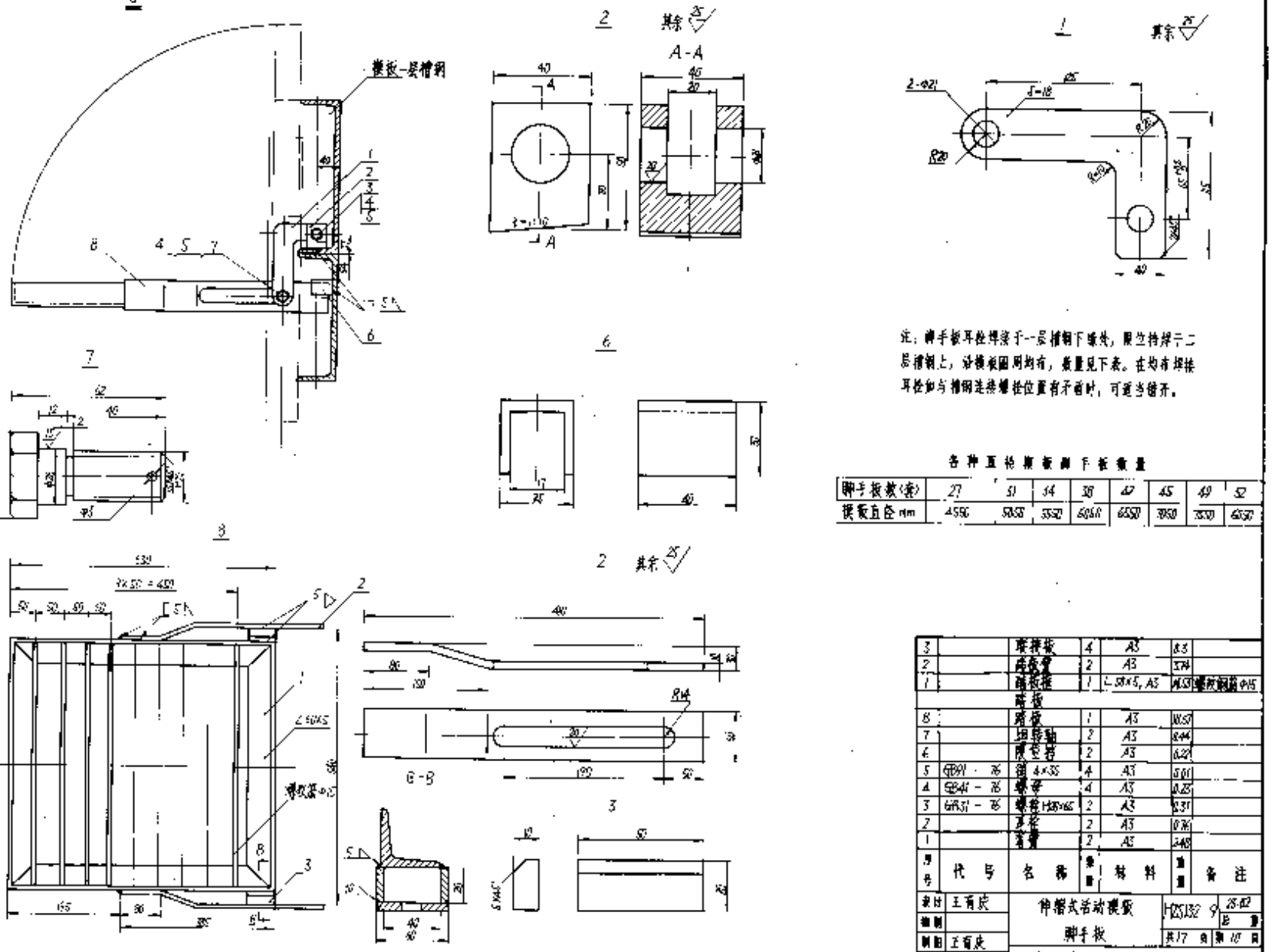
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
11	HQS132-6	复位螺旋弹簧	2	45	1.7	
10	HQS132-5	活阀球中销	4	45	227	
9	HQS132-9	固定块	8	A3	0.095	
8	HQS132-8	螺栓销轴	8	45	6.1	
7	HQS132-5	支座	4	A3	35.6	
6		活阀块	4	45	2.94	
5		调节螺母	4	45	20	
4		调节杆(右旋)	2	45	5.15	
3		调节杆(右旋)	2	45	5.15	
2		中拉杆(左旋)	2	45	5.40	
1		中拉杆(右旋)	2	45	5.45	

设计	陈嘉禧	起模平台板	HQS132-7	97.05
绘制	张永太		总重	
制图	张永太		共17页	第6页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		



序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
4			4	[8#, A3		
3		钢板	1	δ8, A3		
		挂架板				
2		加强筋	12	δ6Mn	135	
1		悬吊板	1	δ6Mn	520	
		悬吊模板			重量 456kg/组	

设计	预建勇	悬吊模板	12G362-8
绘制	张永太	挂架板	页
制图	王有庆		共 17 页 第 9 页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	



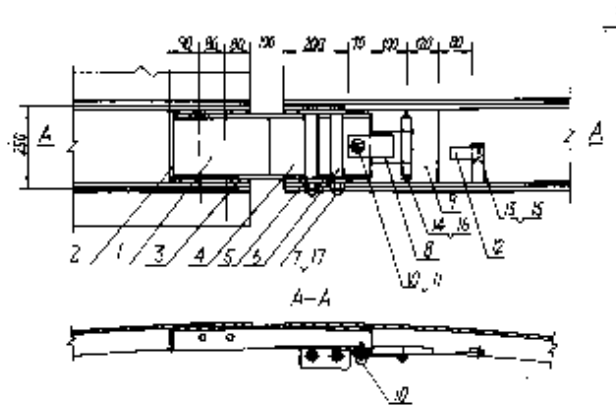
注：脚手板耳栓焊接于一层槽钢下缘处，限位挡焊于二层槽钢上，沿模板圆周均有，数量见下表。在均有焊接耳栓和与槽钢连接螺栓位置有矛盾时，可适当错开。

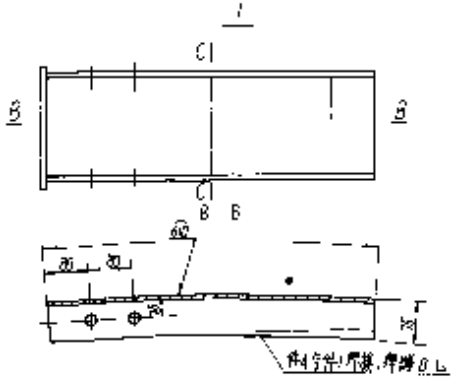
各种直径筒模脚手板数量

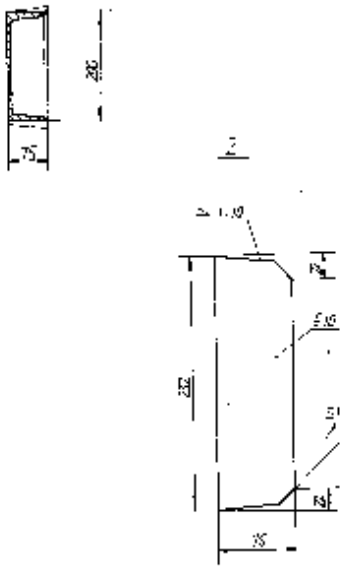
脚手板数(块)	27	31	34	38	42	45	49	52
模板直径 mm	4550	5050	5550	6050	6550	7050	7550	8050

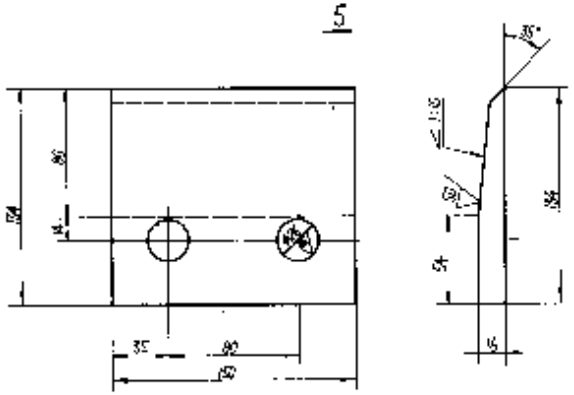
序号	代号	名称	数量	材料	单重	总重	备注
3		连接板	4	A3	0.5		
2		底板管	2	A3	3.74		
1		脚板座	1	∟50×5, A3	14.57		螺栓钢筋Φ16
		脚板					
8		踏板	1	A3	10.57		
7		固定轴	2	A3	0.44		
6		限位挡	2	A3	0.27		
5	GB91 - 86	销 4×35	4	A3	0.01		
4	GB41 - 86	螺母	4	A3	0.05		
3	GB31 - 86	螺栓 M36×65	2	A3	0.31		
2		垫板	2	A3	0.16		
1		套管	2	A3	0.48		

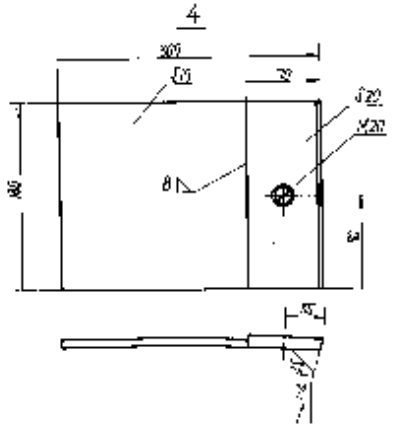
设计	王有庆	伸缩式活动模板	HDJ352	9	25-62
绘制		脚手板			总 重
制图	王有庆		共17 张	第 10 张	
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部			



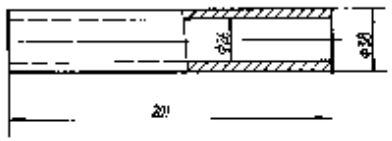


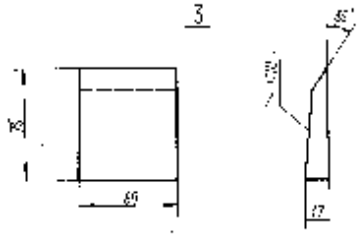






注：图中 8 至 14 等件仅适用于千斤顶顶就绳的方案。

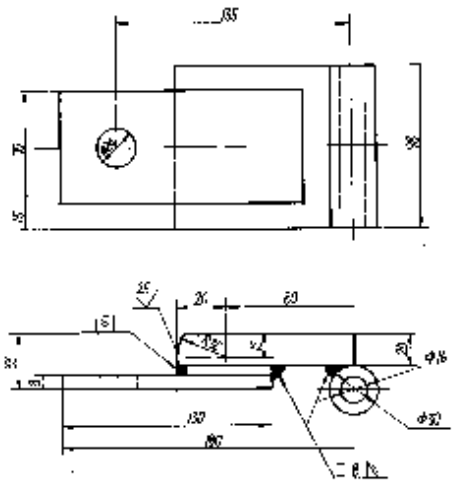




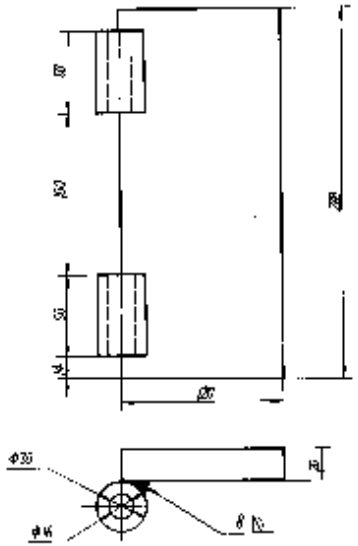
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
17	GB41 – 86	螺母	4	A3	0.46	
16	GB91 – 86	销 5×22	1	A2	0.01	
15	GB30 – 76	螺栓 M16×55	1	A3	0.21	
14	MZ5.07 – 11	滑轮轴	2	45号钢	1.03	
13	MZ5.7 – 11	导环限位板	2	A3	0.36	
12	MZ5.07 – 11	活动限位板	2	A3	0.44	
11	MZ5.12 – 11	螺套大外	2	45号钢	0.02	
10	MZ5.15.7 – 11	销同螺栓	2	45号钢	0.03	
9	MZ5.07 – 11	固定底板	1	45号钢	4.09	
8	MZ5.12 – 11	活动底板	1	A3	3.66	
7		滑轮螺套	4	45号钢	0.51	M16, L=300
6		滚轮 φ32×6	4	A3	0.80	
5		导位固定板	4	A3	0.1	
4		滚动固定板	2	45号钢	0.2	
3		滑板	8	A3	0.7	
2		滑轮轴套	7	A3	0.6	
1		定位槽钢	2	L.[6.3, A3	2.6	

设计	王有庆	环形导向装置	MZ5.12-01	24.09
制图	张承文	及定位装置	总	重
校对	戴承文		共 17 页	第 17 页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		

8

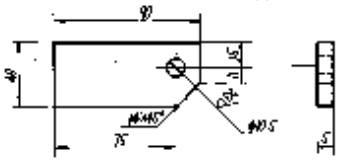


9



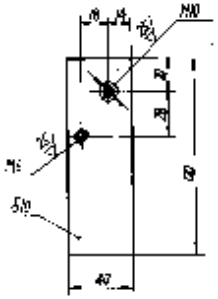
12

其余

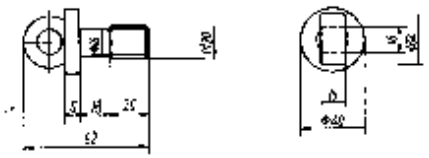


13

其余



10



11



14

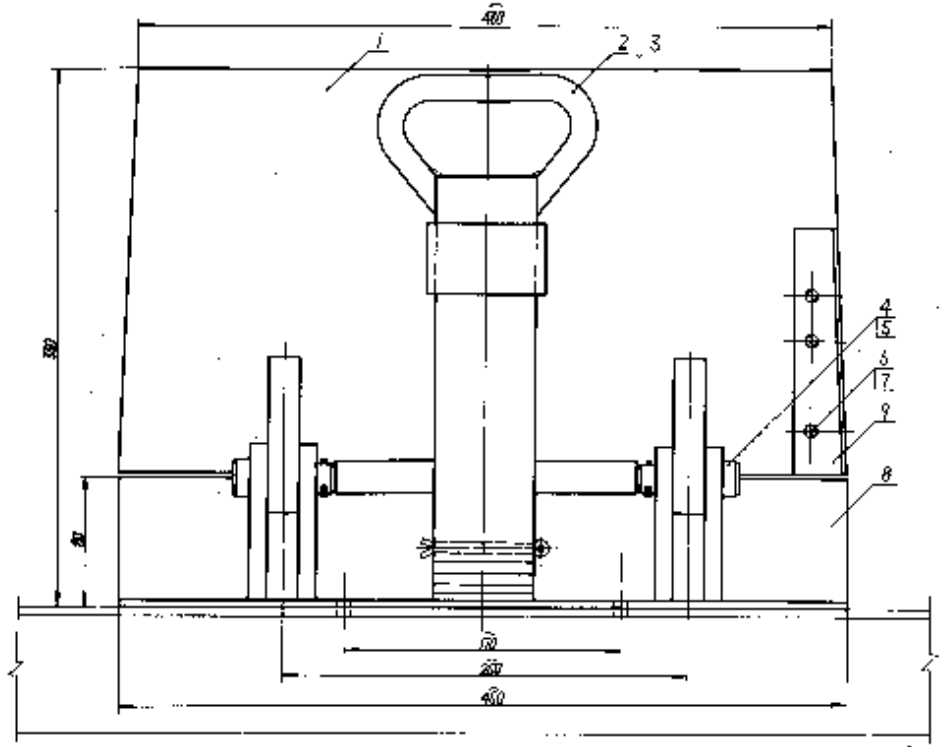


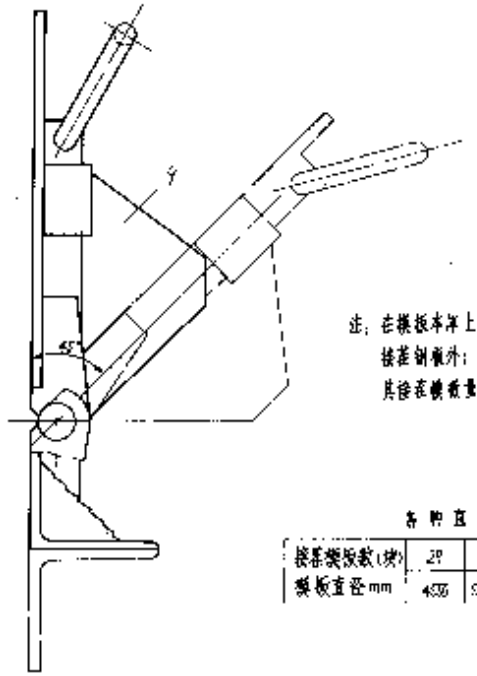
注：1、此图钢件仅用于千斤顶脱模的方案。

2、固定顶板与槽钢的焊角高度K = 12 mm。

注：两件装入件10后对焊。

设计	张永杰	环向定位装置	1GJ12-11 8-76
制图	张永杰	零件	共 17 页 第 12 页
审核	王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	

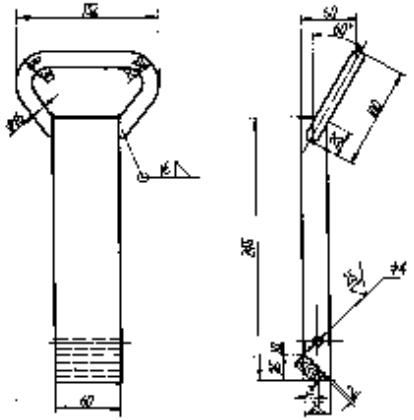


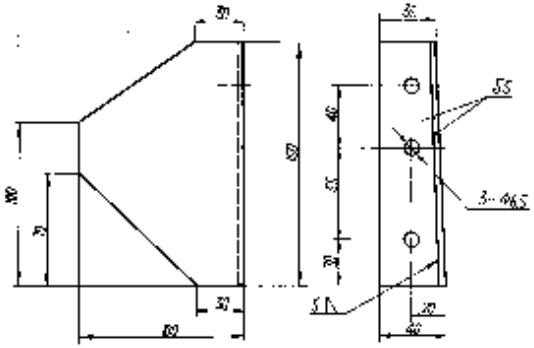


注：连接板本体上端，吊装吊装置和伸缩铰对称连接固定连接销轴外；其余顺圆周均布本台页式连接螺板。其连接螺板重按下表：

各种直径连接螺板重量表

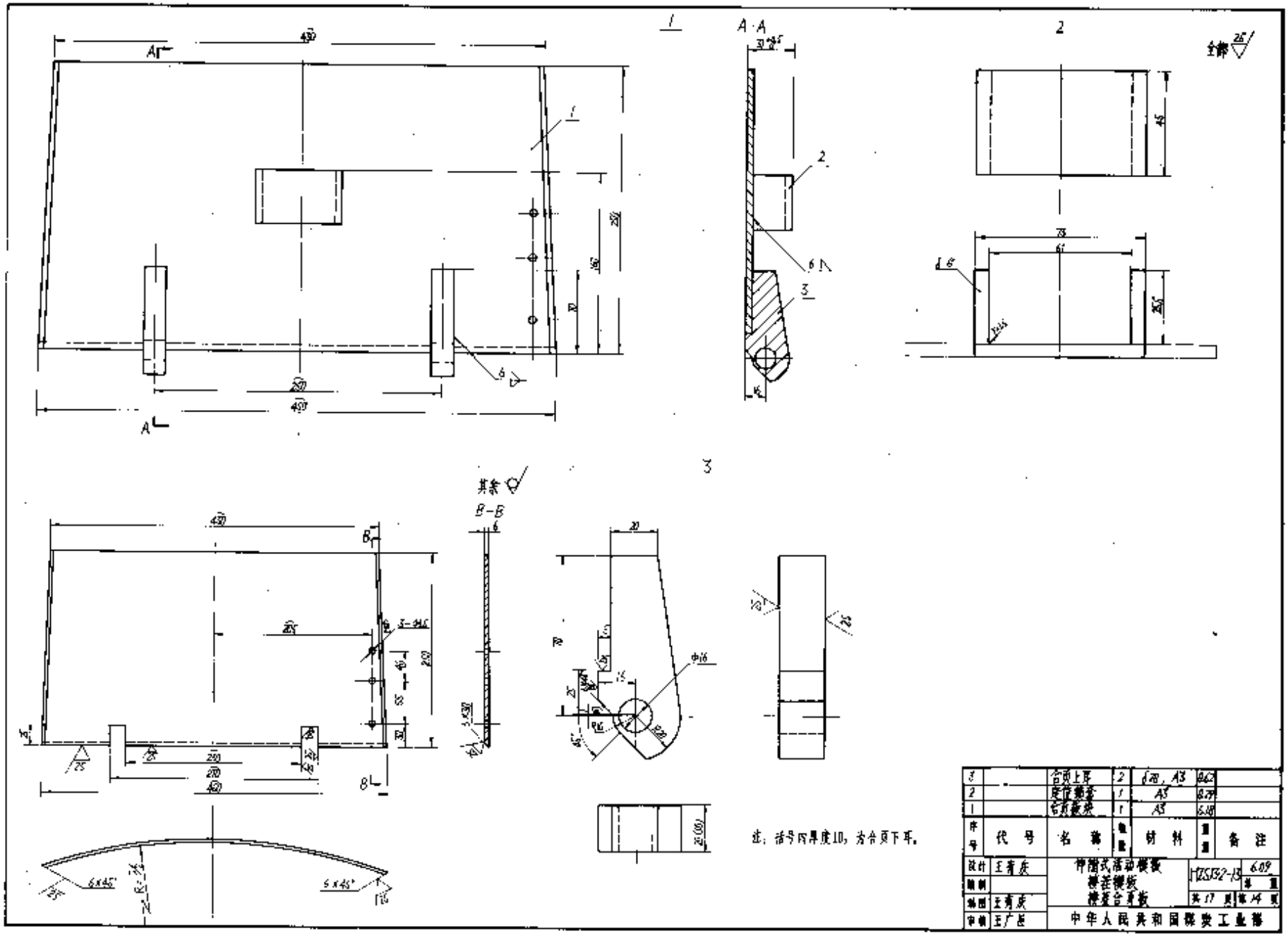
连接螺板数(块)	24	32	36	40	44	47	50	54
螺板直径mm	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000





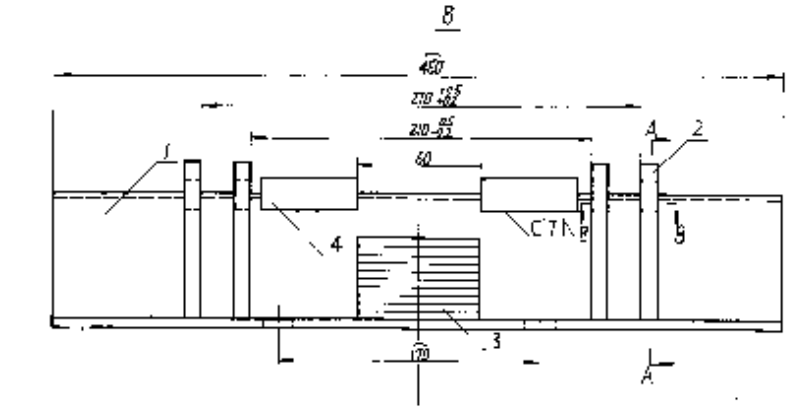
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
9		侧面连板	1	45, A3	0.48	
8	M25×52-14	固定连接板	1	A3	5.41	
7	GB41-76	螺母 M16	3	A3	0.01	
6	GB65-76	螺钉 M6×20	3	A3	0.02	
5	GB91-76	销 4×45	2	A3	0.01	
4	GB882-76	销轴 M16×80	2	A3	0.42	
3	GB91-86	销 12×80	1	A3	0.08	
2		定位销首	1	A3	2.58	
1	M25×52-15	连接合页板	1	A3	6.09	

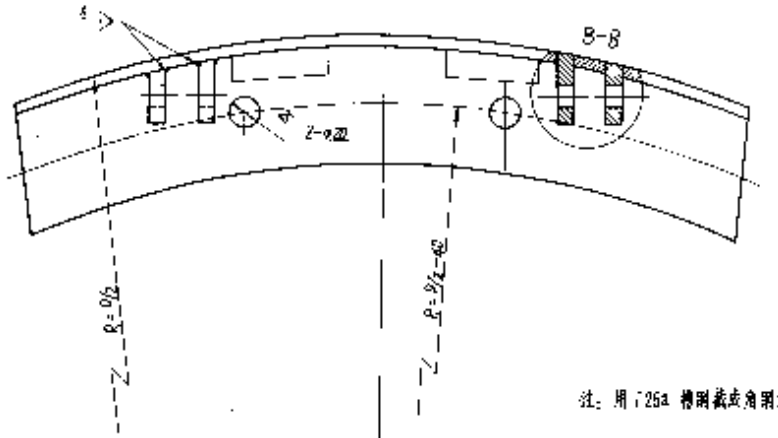
设计	王有庆	伸缩式活动模板	M25×52-12	总重	15.55
绘制		连接模板组装图		第	
制图	王有庆		共 17 页	第 13 页	
审核	王广亚	中华人民共和国煤炭工业部			



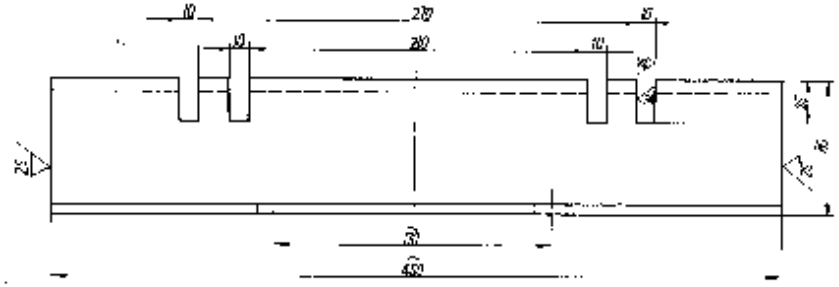
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
3		台顶上耳	2	Q235, A3	0.63	
2		度位模套	1	A3	0.39	
1		台耳底板	1	A3	5.48	

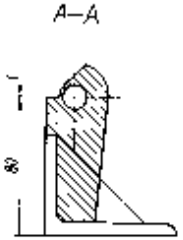
设计	王有庆	伸缩式活动模板	GZS192-13	609
制图	王有庆	模板模板	第	册
审核	王广臣	模板合耳板	共17页	第14页
		中华人民共和国煤炭工业部		

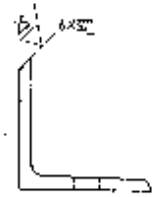




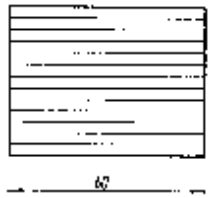
注：用于25a 槽钢截或角钢冰工。

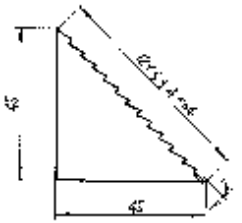






3



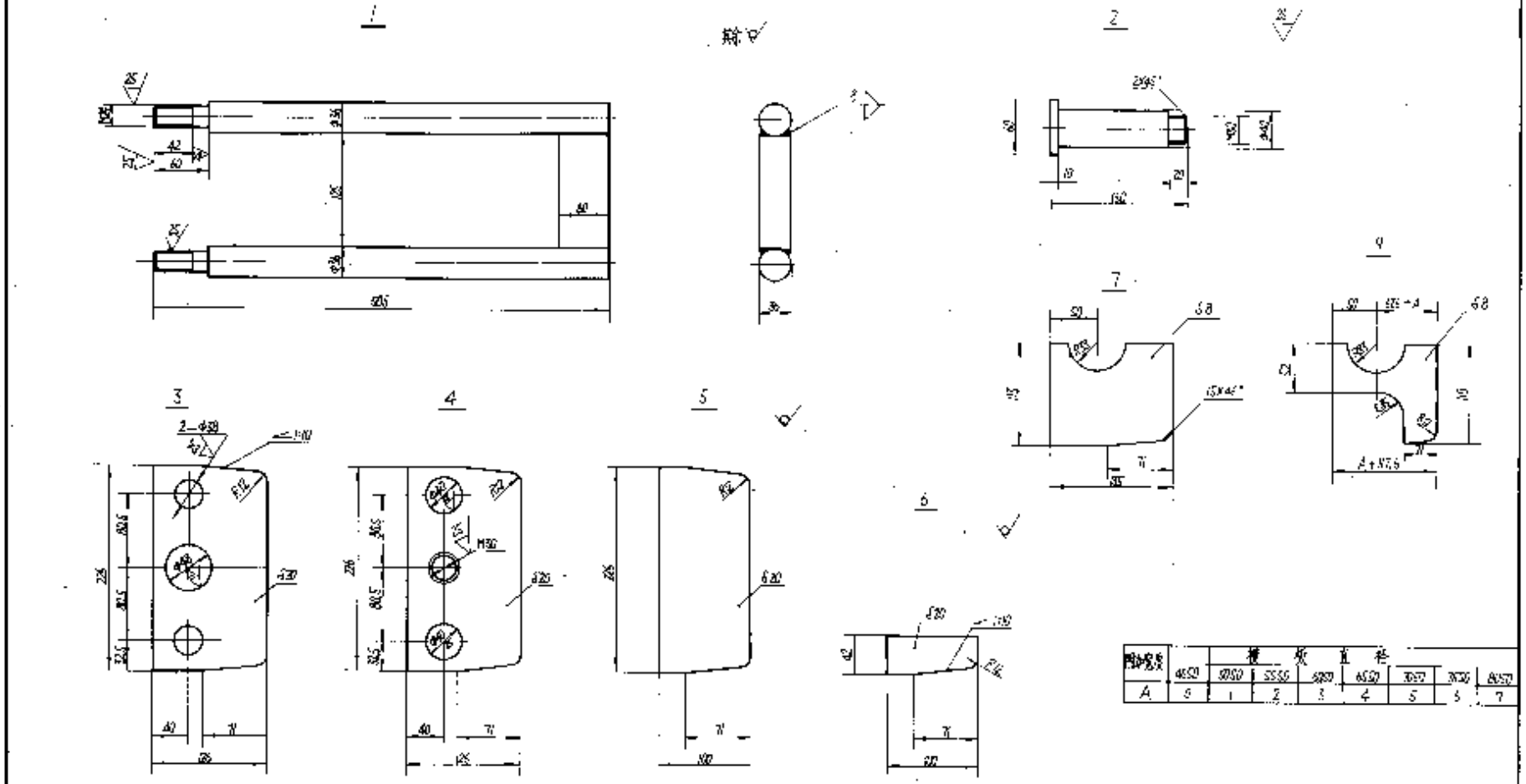


伸缩式活动模板组装后重量表（kg）

D(m) \ L	[25a Z(m)	[25a 2.5(m)	[25a 3(m)	[25c Z(m)	[25c 2.5(m)	[25c 3(m)
5.5	9653.24	9923.81	10655.19	7911.67	8220.87	9095.58
5.5	9836.87	10049.45	10460.21	8092.20	8338.33	8681.76
6.0	3014.89	3151.47	13886.55	8430.37	8716.77	9647.34
6.5	10440.41	10730.29	11554.06	8578.61	8852.23	9147.12
7.0	10787.93	11095.11	11831.48	8923.17	9201.77	9465.53
7.5	11130.45	11451.93	12092.90	9260.72	9539.32	9750.49
8.0	11476.77	11798.75	12442.32	9598.27	9876.87	10134.89

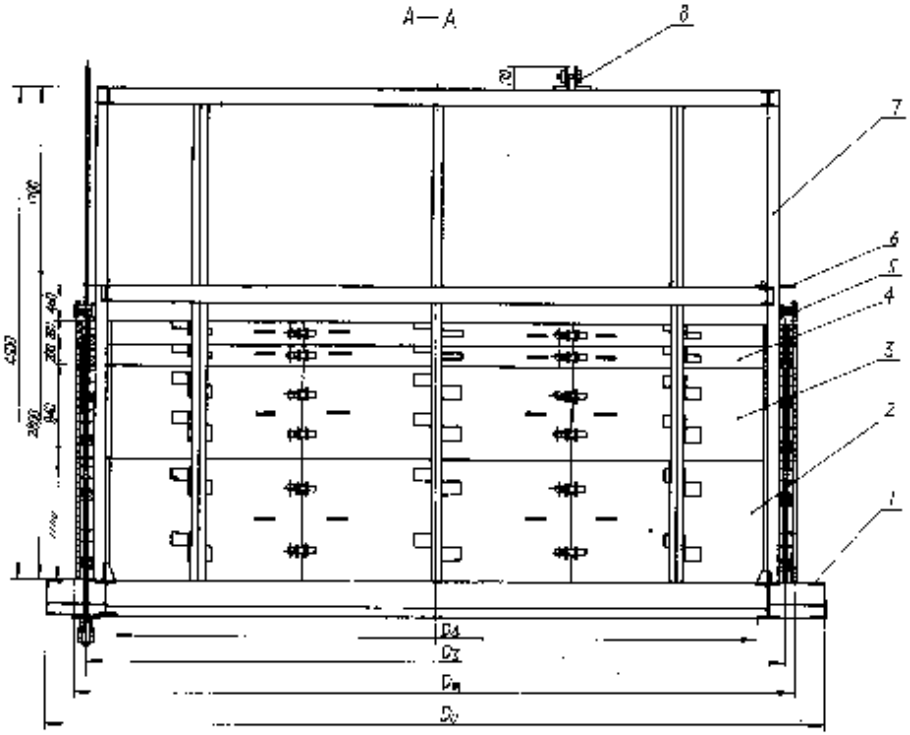
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
4	元图	活页图表	2	297×420, A3		
3	HJS132-3	定位模板	1	A3	0.45	
2	HJS132-12	合页下耳	4	δ10, A3	0.42	
1	HJS132-11	接座板座	1	L 25c, A3	0.54	

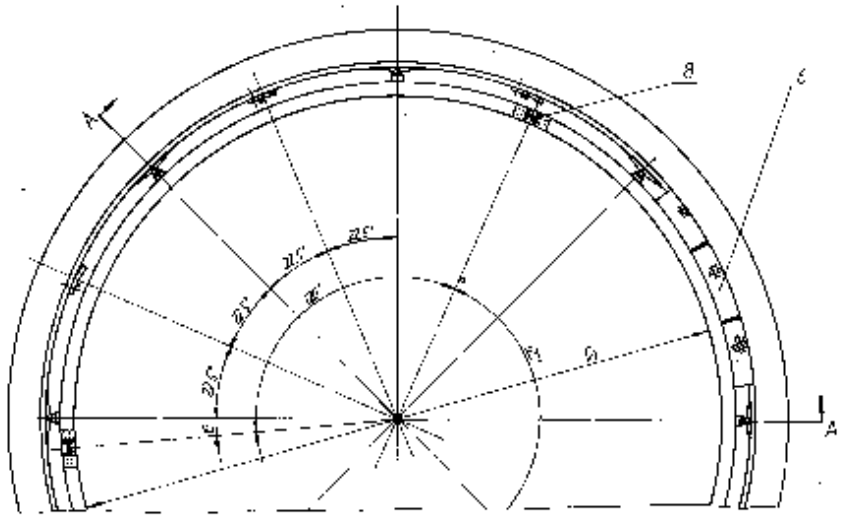
设计	王有庆	伸缩式活动模板 接座模板 到定接座板	HJS132 M	6-41
绘制	王有庆		张	第 张
审核	王广臣			
审查		中华人民共和国煤炭工业部		



型号规格	横	梁	直	径			
	Φ450	Φ550	Φ650	Φ750	Φ850	Φ950	Φ1050
A	0	1	2	3	4	5	7

设计	张永太	千斤顶固定架件	HQ5357 16-36-09
绘制			共 11 页 第 07 页
校图	张永太		
审核	工厂组	中华人民共和国煤炭工业部	





门扉式模板组装后重量表

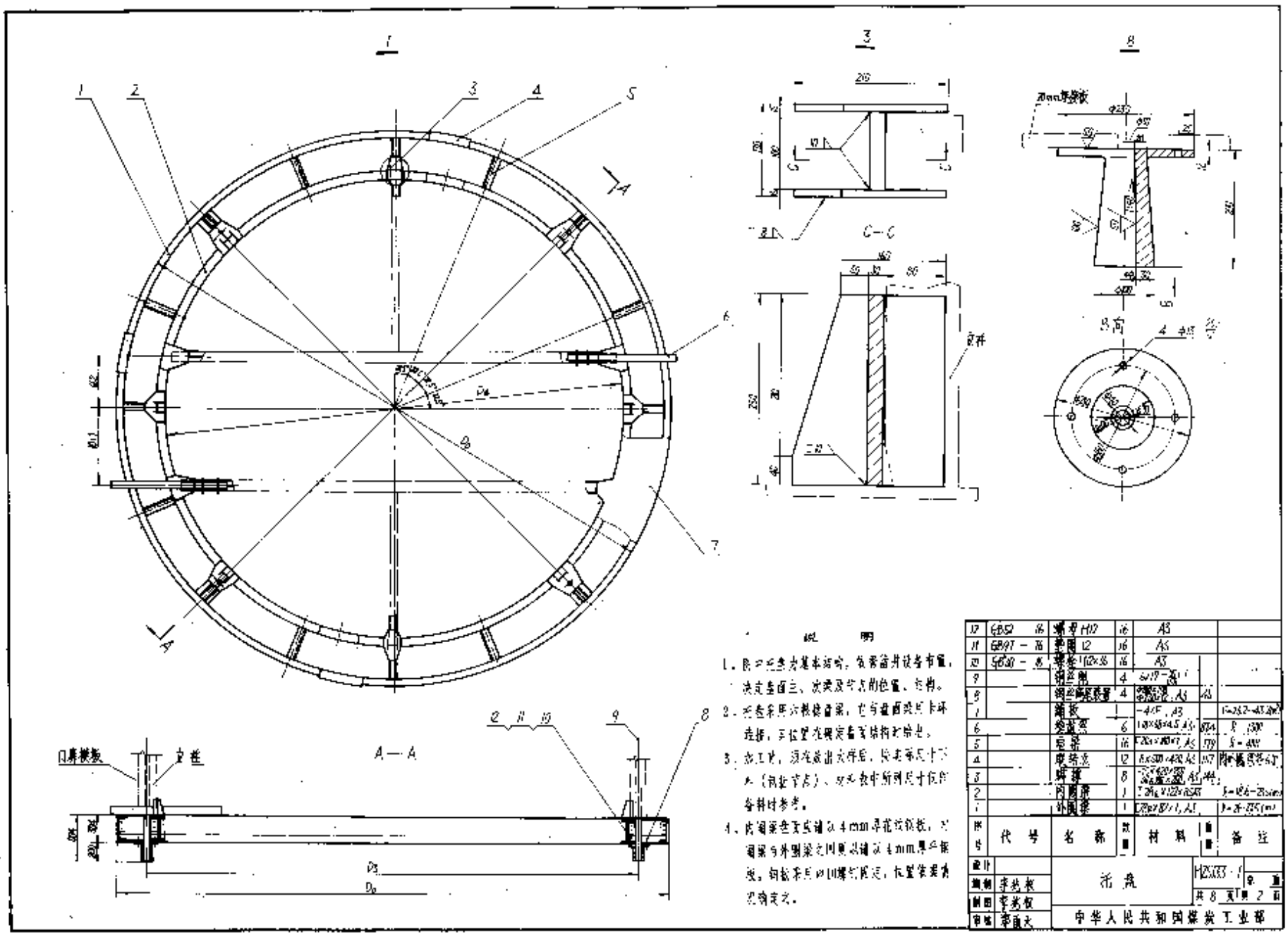
井筒净直径 (m)	托盘自重 G_1 (kg)	门扉模板自重 (kg) 模板(一)	模板(二)	模板(三)	桁架自重 (kg)	其余附件重 (kg)	合计
5.0	3600	2441	1965	800	2319	234	10359
6.5	4000	2559	2079	864	2626	274	12237
7.0	4400	2756	2197	928	2674	234	13642
7.5	4800	2853	2303	992	2943	274	15870
8.0	5200	3051	2415	1056	3151	234	17520

尺寸系列表

井筒净直径 (m)	托盘外径 D_3	模板外径 D_{1n}	桁架圆环内径 D_4	门轴圆径 D_2	托盘内径 D_4
6.0	6700	6650	5420	6249	5577
6.5	7200	6750	5921	6749	6077
7.0	7700	7250	6420	6749	6077
7.5	8200	7750	6920	7249	6577
8.0	8700	8200	7420	7749	7077

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
8	MZ5133-7	悬吊装置	3	A3	30	
7	MZ5133-4	桁架	1	A3		
6	MZ5133-6	平台铰座	24	A3	134	
5	MZ5133-5	立柱铰座	8	A3	36	
4	MZ5133-3	门扉模板(三)	32	A3		
3	MZ5133-2	门扉模板(二)	16	A3		
2	MZ5133-2	门扉模板(一)	16	A3		
1	MZ5133-1	托盘	1	A3		

设计		门扉式活动模板总图	MZ5133-0	总重
绘制	李柏权			共 8 页 第 1 页
制图	李柏权			
审核	郑雨天	中华人民共和国煤炭工业部		

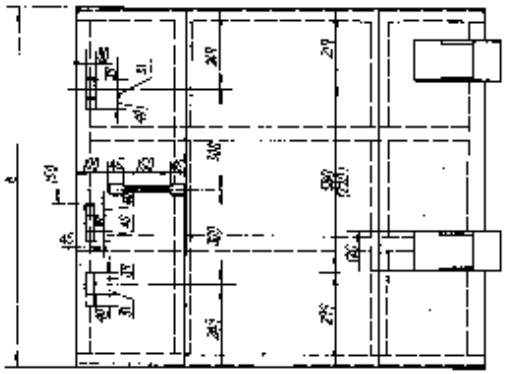


序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
17	GB52-86	螺母M12	16	A3		
11	GB97-86	垫圈12	16	A3		
10	GB30-86	螺栓M12×35	16	A3		
9		钢丝绳	4	6×19-37-1		
8		钢丝绳楔形套	4	铸钢件 A3	43	
7		踏板	1	-4×F A3		l=252-443.2m²
6		轮辐梁	6	140×58×4.5 A3	604	S=1300
5		轮圈	16	120×80×7 A3	179	S=400
4		悬挂立	12	8×320×430 A3	117	附加重量35kg
3		斜撑	8	-5×420×350 A3	44	附加重量2.2kg
2		内圈梁	1	I 36a V 120×8585		l=126-28.6m
1		外圈梁	1	[28a V 80×6 A3		l=28-275(m)

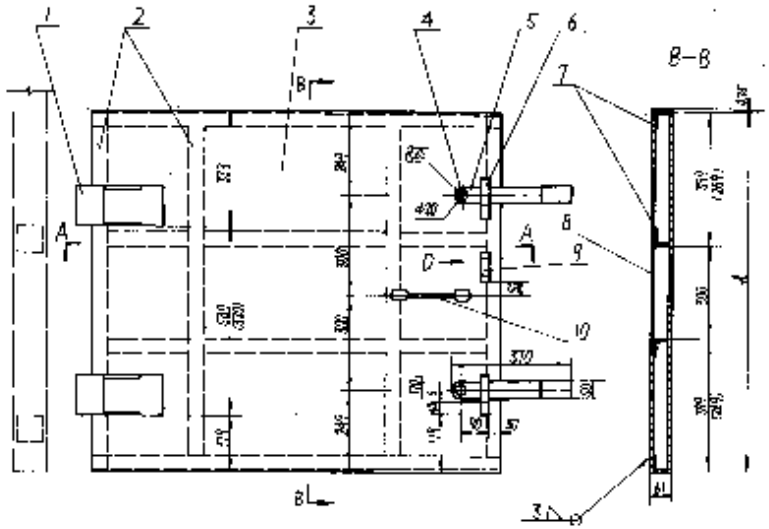
设计		活盘	HZ5333-1	
描制	李光辉		共 8 页	第 2 页
制图	李光辉			
审核	李国文	中华人民共和国煤炭工业部		

2 (3)

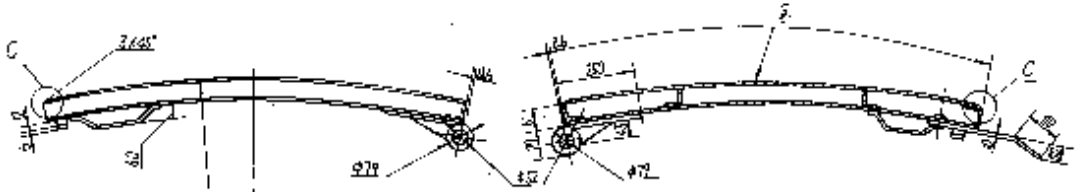
门扉模板(一)、(二)右



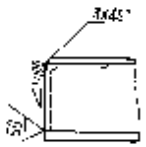
门扉模板(一)、(二)左



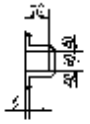
A—A



C 放大



D向



一扇门扉主要尺寸与重量表

门扉编号	井筒净直径(m)	门扉尺寸(mm) 长	宽	主要构件 名称	数量	规格	单重(kg)	附件总重(kg)	总重(kg)
模板(一)	6.0	6798	3382	横向筋	4	[20a L=6.0m	96.0	90	652.58
				竖筋	4	[20a L=3.38m	54.1		
	6.5	6798	3886	横向筋	4	[20a L=6.0m	96.0	90	761.79
				竖筋	4	[20a L=3.88m	62.1		
	7.0	6798	4384	横向筋	4	[20a L=6.0m	96.0	90	870.00
				竖筋	4	[20a L=4.38m	70.1		
	7.5	6798	4882	横向筋	4	[20a L=6.0m	96.0	90	980.21
				竖筋	4	[20a L=4.88m	78.1		
	8.0	6798	5380	横向筋	4	[20a L=6.0m	96.0	90	1089.42
				竖筋	4	[20a L=5.38m	86.1		
模板(二)	6.0	888	3382	横向筋	4	[20a L=0.88m	14.1	90	222.82
				竖筋	4	[20a L=3.38m	54.1		
	6.5	888	3886	横向筋	4	[20a L=0.88m	14.1	90	329.86
				竖筋	4	[20a L=3.88m	62.1		
	7.0	888	4384	横向筋	4	[20a L=0.88m	14.1	90	436.90
				竖筋	4	[20a L=4.38m	70.1		
	7.5	888	4882	横向筋	4	[20a L=0.88m	14.1	90	543.94
				竖筋	4	[20a L=4.88m	78.1		
	8.0	888	5380	横向筋	4	[20a L=0.88m	14.1	90	650.98
				竖筋	4	[20a L=5.38m	86.1		

说 明

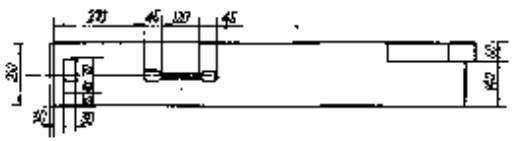
1. 除图中注明者外，均采用电焊连接，焊缝 h_f。
2. 括号尺寸线下标于内数字为模板（二）的尺寸。
3. 门扉为左右对称。
4. 材料表中为一扇门扉的材料用量，未计备料之用。
5. 铆钉4不得外，根据铆板5灵活转动。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
10		把手	1	中27×300, A3	0.5	
9		定销	1	-6×30×100, A3	0.5	
8		外蒙板	1	-3×h×P1, A3		重量见表
7		横向筋	4	[20a* A3		同上
6		托架	2	-6×35×120, A3	0.5	
5		铆板	2	-10×55×480, A3	1.4	
4	GB867－86	铆钉16×32	2		0.02	
3		内蒙板	1	-8×(n×1), A3		同上
2		竖向筋	4	[20a* A3		同上
1	HZS163－3	铰链(I)	2	-16×120×300, A3	6.4	

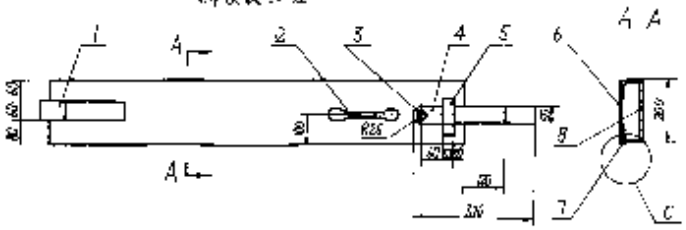
设计		门扉模板(一)、(二)	HZS183-2	第 张
绘制	李毛权		共 页	第 3 页
描图	李毛权			
审核	常福元	中华人民共和国煤炭工业部		

4

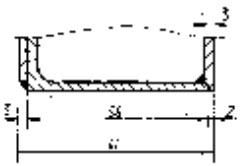
门扉模板(三)右

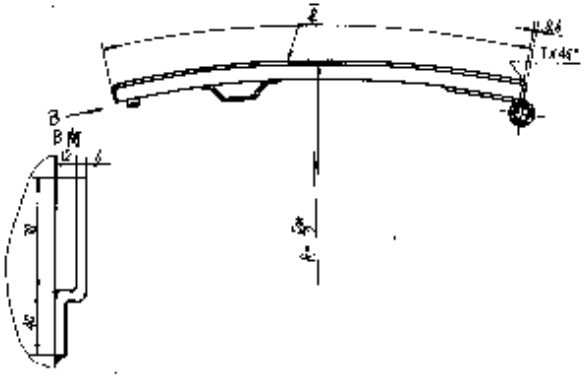


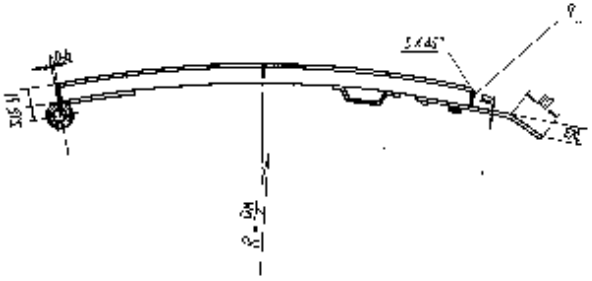
门扉模板(三)左



C放大







说　明

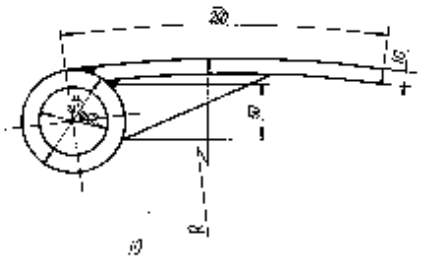
1．全部采用电焊连接，焊缝3㎜。

2．左右门扉外形尺寸相同，每扇长度和重量见下表。

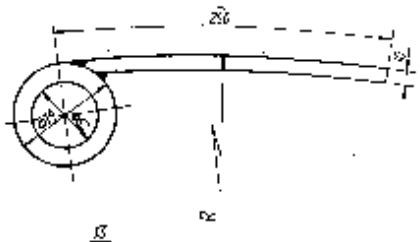
3．铰链3不焊死，保证连板4灵活转动。

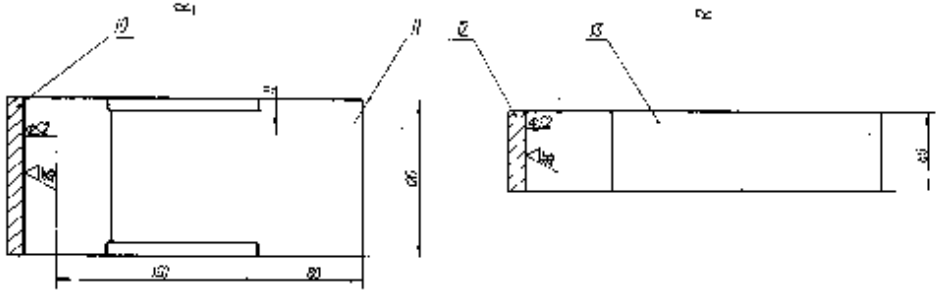
序号	弹簧直径(mm)	长度	门扉数量(扇)
1	50	1150	25
2	65	1200	21
3	70	1250	17
4	75	1300	13
5	80	1350	10

铰链(I)



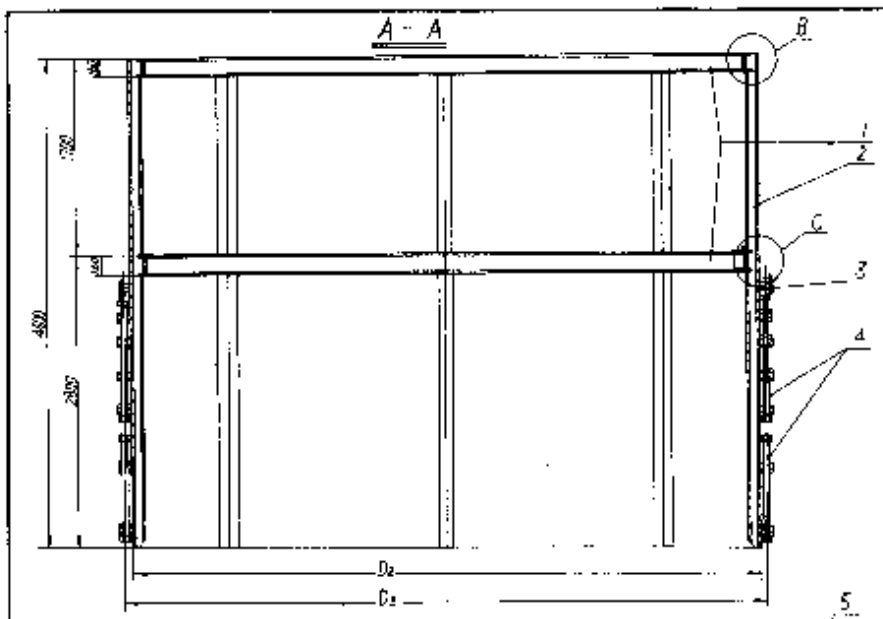
铰链(II)

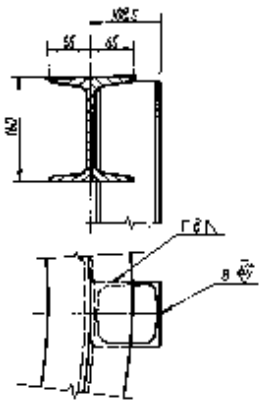


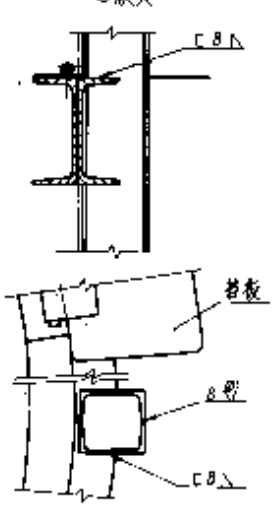


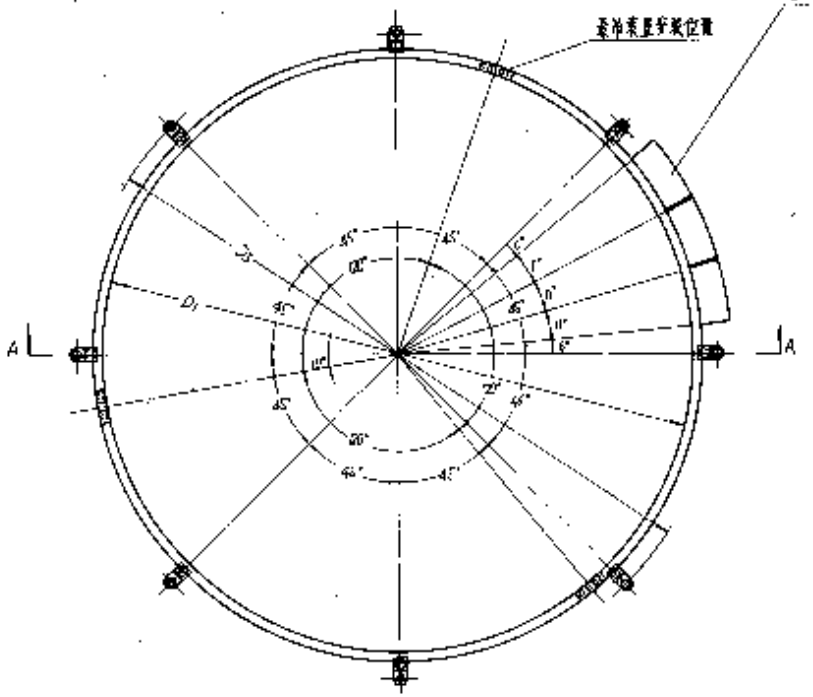
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
13		铰链板(II)	1	A5	0.9	
12		铰链套(II)	1	A3	0.7	
11		铰链板(I)	1	A5	1.8	
10		铰链套(I)	1	A5	1.4	
9		侧面板	2	-4×60×280	0.6	
8		门扉板	1	-8×300×1, A3		
7		角钢	2	∟50×5		L=1081～1598
6		水平板	1	-5×200×1, A5		
5		托板	1	-6×320×100, A5	0.1	
4		连接板	1	-10×56×400, A3	1.0	
3	GB867－86	铆钉 Ø20×6	1	A2		
2		把手	1	Ø20×300, A3	0.5	
1		铰链(II)	1	A5		

设计		门扉模板(三)	1225(3) 3
制图	李艳辉	铰链(I)(II)	共 8 页 第 4 页
描图	李艳辉	中华人民共和国煤炭工业部	
审核	郑丽天		









尺寸系列表

井筒净直径 (m)	D_1	D_2	D_3
6.0	5420	5767	5849
6.5	5920	6267	6349
7.0	6420	6767	6849
7.5	6920	7267	7349
8.0	7420	7767	7849

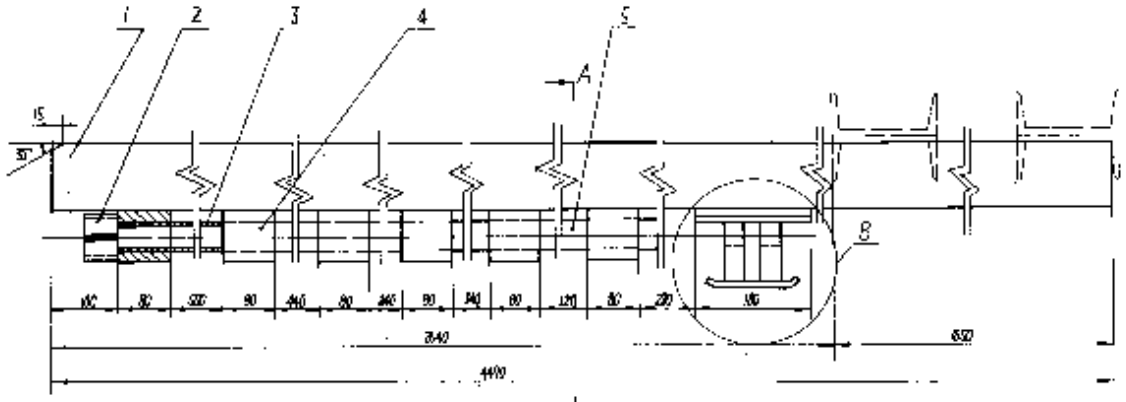
框架质量系列表

井筒净直径 (m)	腰梁			立柱		框架重 (kg)
	平均周长 (m)	两根合重 (kg)	腰梁形式	合重 (kg)	根数 (根)	
6.0	17.45	1203	150	720	266	2319
6.5	19	1310	150	720	266	2426
7.0	20.58	1418	150	720	266	2534
7.5	22.15	1527	150	720	266	2643
8.0	23.72	1635	150	720	266	2751

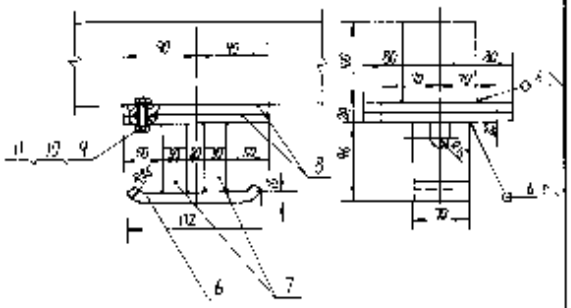
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
6	MZS133-6	平台铺板		A3		
4	MZS133-5	支承物	若干	A3		
3	MZS133-5	导向装置	8	A3		
2		立柱	8	2×[8, A3		L=4500
1		腰梁	2	2×[46, A3		

设计		框架	MZS83-4	总 张
编制	李北权			共 8 页 第 5 页
制图	李北权			
审核	邢雨天	中华人民共和国煤炭工业部		

2, 3, 4, 5



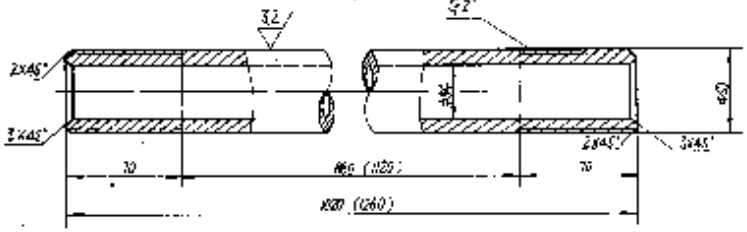
B放大



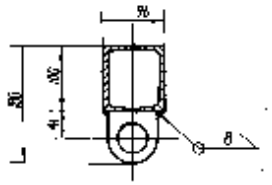
其余 25

3, 5

（括号内尺寸为件5）

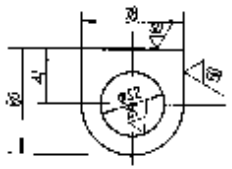


A—A

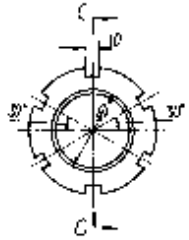


2

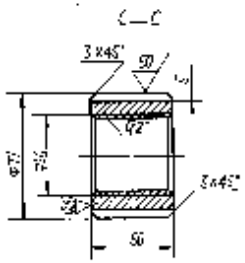
4



C



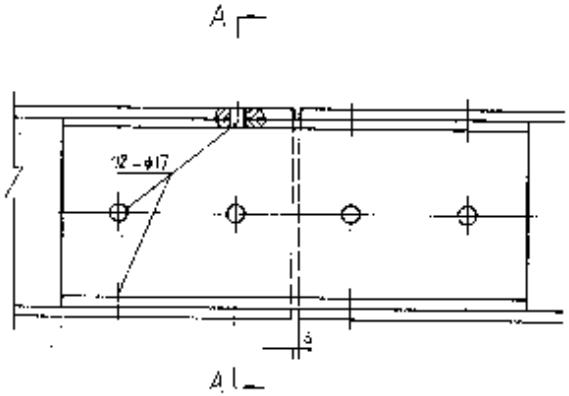
C—C

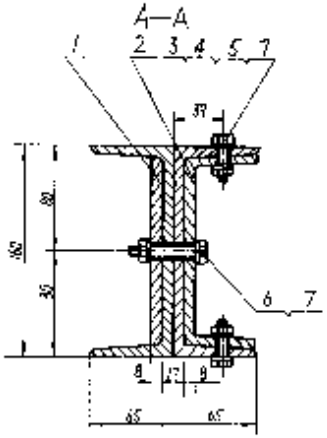


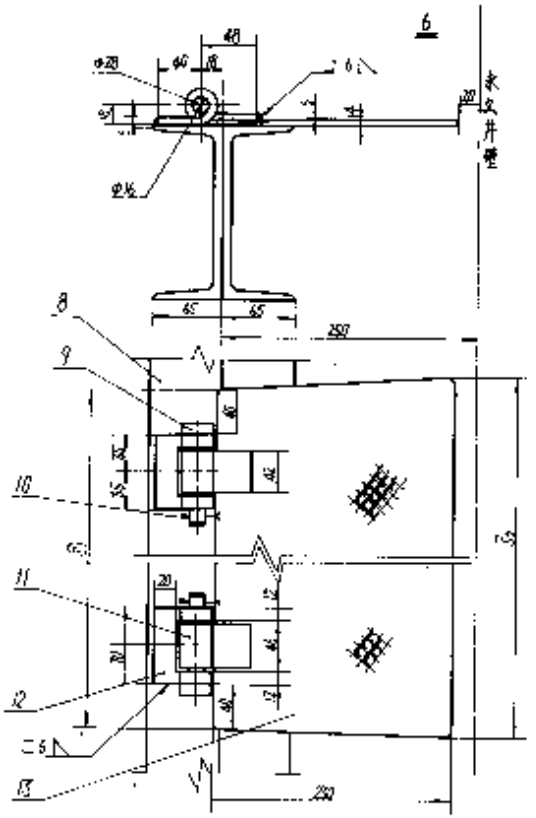
注：轴承座在立方上时，要保证同心度 ϕ 1mm。

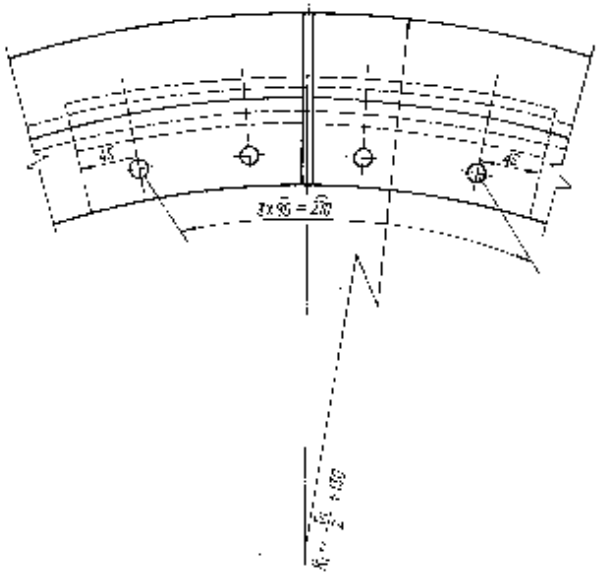
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
11	GB82 M6	螺母 M6	32	A2	0.8	
10	GB97 M6	垫圈 10	32	A3	0.3	
9	GB68 — M6	螺栓 M6×32	32	A3	1.7	
8		连接板	16	A3	40	
7		压板	16	A3	21	
6		轮毂	8	A3	681	
5		导向轮 S	8	A3	100	
4		柱座	44	A3	835	
3		导向轮 S	8	A3	59	
2		圆螺母	32	A3	36	
1		立柱	8	2Cr13, A3	320	

设计		框架的立柱，导向轮导向装置	HZQ65.5	总号
绘制	李老板		共 8 页	第 6 页
制图	李制仪	中华人民共和国煤炭工业部		
审核	郑晓天			









说　　明

1．挡板上、下层梁连接点结构相同，连接点数目依靠加工条件取6～6个。

2．图上R：$=\frac{D_1}{2}+130$ (mm)，D_1：见第3页图上标表。

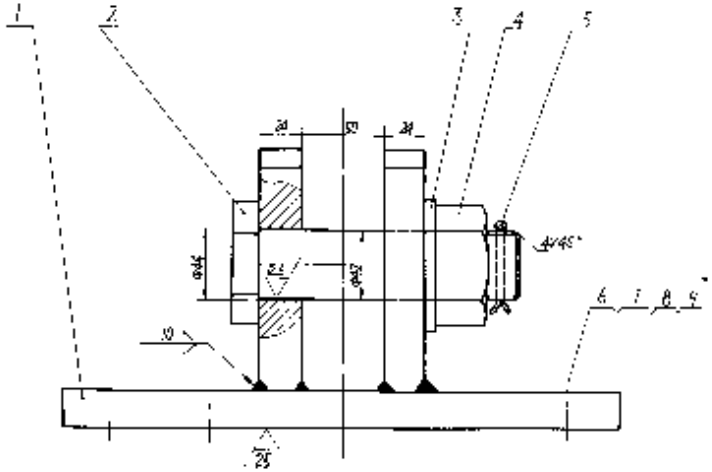
3．平台挡板顶梁在下层梁上，布置见第5页图，挡板之间留有4cm间隙。

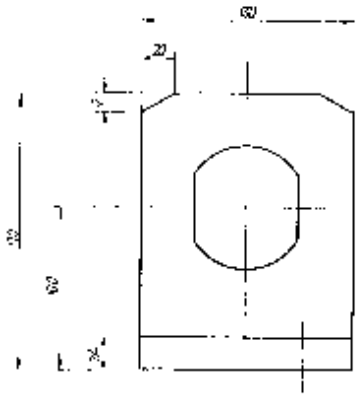
4．平台挡板尺寸与重量见下表：

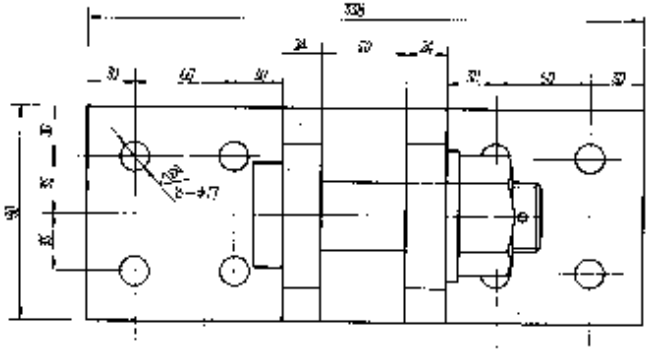
井筒净直径 (m)	R	S	钢梁挡板自重
6.0	520	540	3.79
6.5	570	590	4.12
7.0	620	640	4.49
7.5	670	690	4.82
8.0	720	740	5.16

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
13		花纹钢板	1	A3		
12		销盘	2	A3	0.5	
11		销	2	A3	0.3	
10	GB91－86	销 4×24	2	A2	0.01	
9	GB882－86	销轴 A4×80	2	A3		
8	MZ5133－4	角钢	2	2×L6，A3		
7	GB67－86	螺栓 M16	12	A3		
6	GB30－86	螺栓 M16×40	4	A3		
5	GB853－88	垫圈 16	8	A3		
4	GB97－86	垫圈 16	8	A3		
3	GB30－86	螺栓 M16×32	8	A3		
2		钢板	1	A3	7	
1		钢板	1	A3	36	

设计		圆梁联结点与平台挡板	MZ5133-6	总 张
绘制	李超权			共 8 页 第 7 页
描图	李超权			
审核	郭福天	中华人民共和国煤炭工业部		









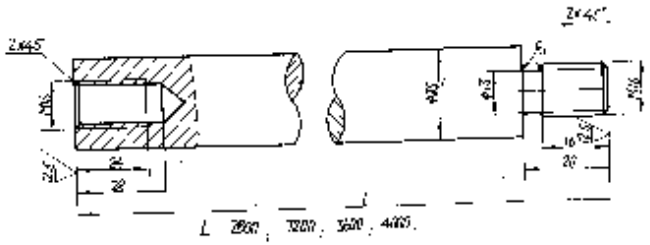
说　明

1. 总体装配按装配图要求进行，组装后，应保证三螺栓孔与轴承座同时钻孔。
2. 未注圆角半径为R3。
3. 未注明的工艺要求。

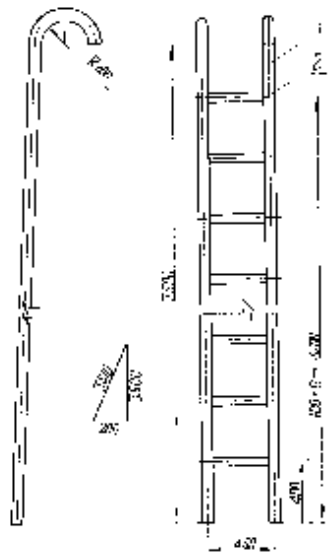
序号	代号	名称	数量	材料	单件	总计	备注
9	GB895	挡圈	1	A3	0.1		
8	GB94	螺母	1	A3	0.1		
7	GB97	垫圈	1	A3	0.1		
6	GB20	轴	1	A5	1		
5	GB91	销	1	45	0.02		
4	GB35	螺母	3	A3	0.6		
3	GB94	垫圈	3	A3	0.04		
2		钢管	1	45	1		
1		轴座	1	A3	4		

设计		导向装置	比例	1:1
制图	王光辉		重量	4
描图	李光辉		共 张	第 张
审核	郑福天	中华人民共和国煤炭工业部		

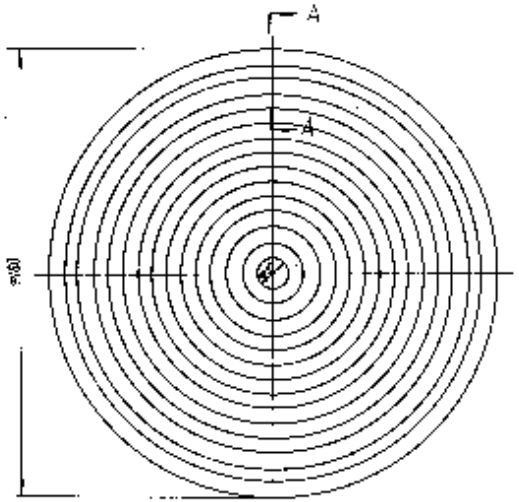
1



7



14



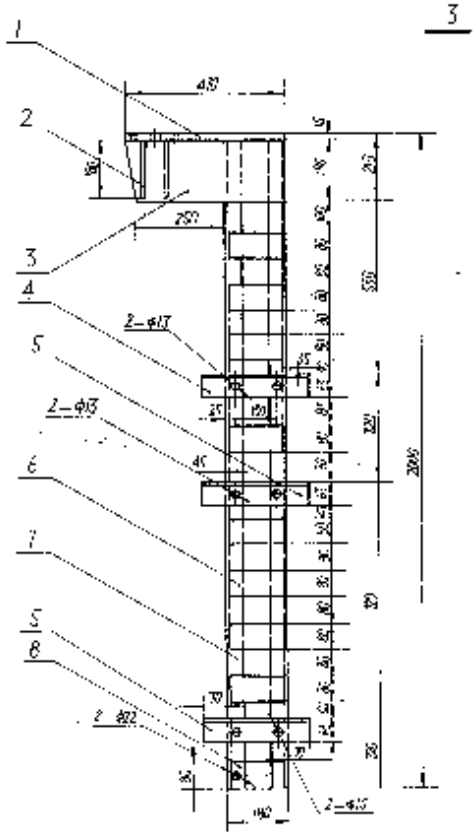
A A

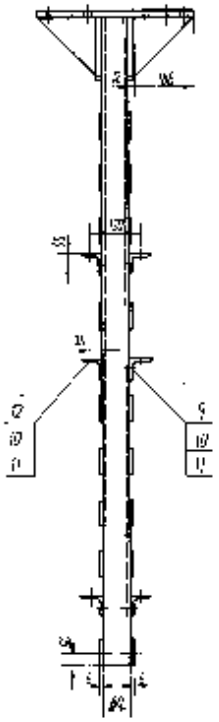


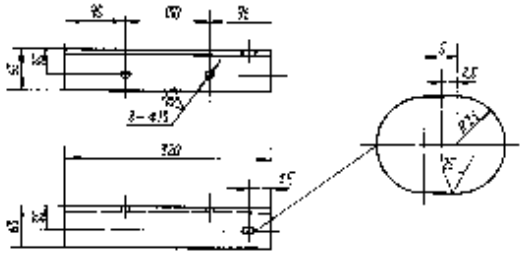
注：中心板采用点焊组工件重≤80
孔上，用螺丝固定到钢筋上。

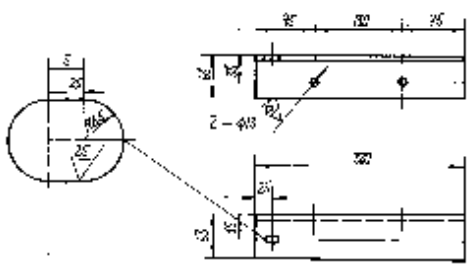
序号	代号	名称	数量	单重	总重	备注
		钢管	8	4.71×4.90		
		无缝钢管	2	2.45×4.90		

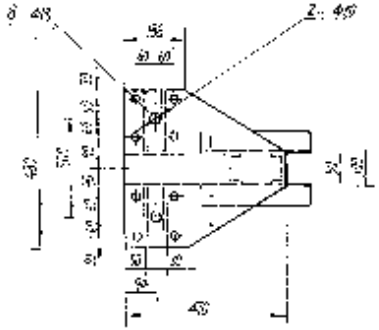
设计		脚手架、操作平台	图集号	苏J64
制图	吴 琳	悬挑脚手架	页	2
校对	吴 琳			
审核	刘丽天	中华人民共和国建筑工业出版社		











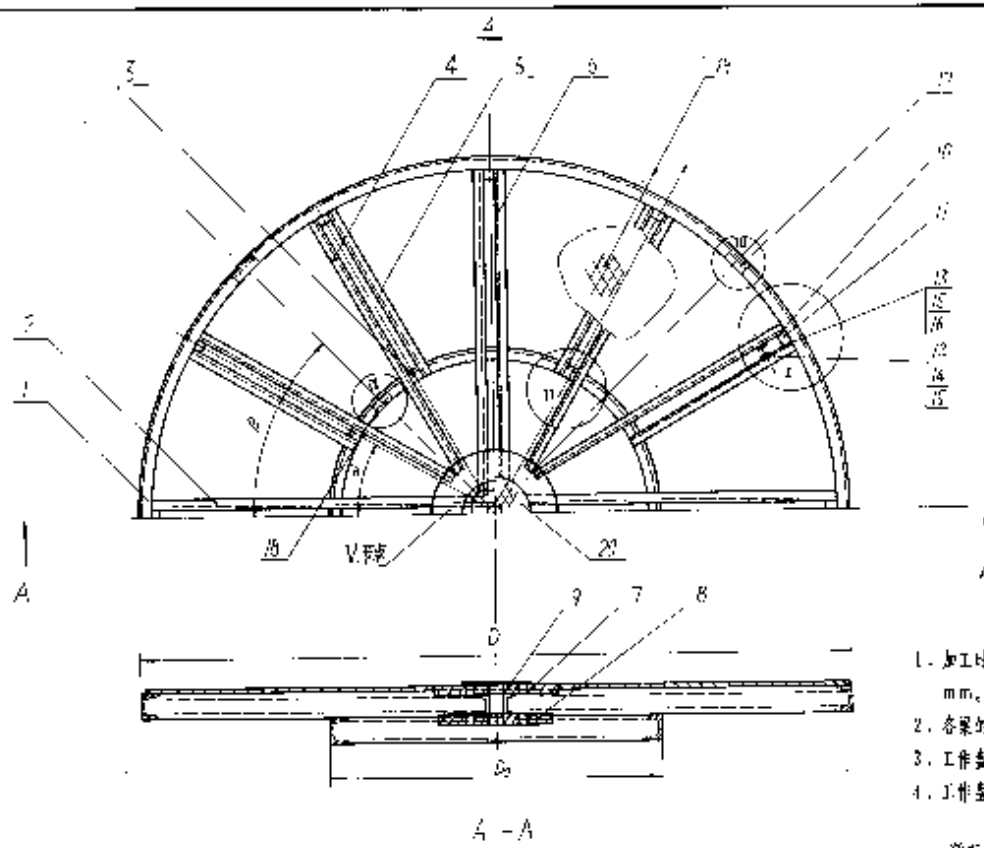
说　明

1．表1，5号件外，全部焊接，连续焊，焊缝h_f。

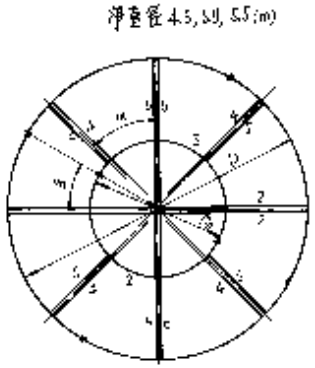
2．本图为一个顶梁的材料用量。

12	GB41 — 76	螺母 M10×45	12	A3	0.5	
11	GB857 — 76	垫圈 12	97	65Mn	0.1	
10	GB52 — 76	螺母 M12	18	A3	0.2	
9	GB30 — 76	螺栓 M12×60	6	A3	0.6	
8		加强板	2	-6×140×60, A3	0.4	
7		提升架	2	Γ 8, A3	32	2－M16
6		梁导板	16	-6×80×100, A3	10	焊接在梁槽板
5		梁底角钢	4	L 63×6, A3	7.4	上层各一
4		梁顶角钢	2	L 63×6, A3	3.1	主梁各一
3		导板	2	-12×300×115, A3	3.1	
2		加强筋	4	-12×150×150, A3	1.5	各块数量不同
1		竹门顶梁	1	H 400×400, A3	130	焊件表
序号	代　号	名　称	数量	材　料	单重	备　注

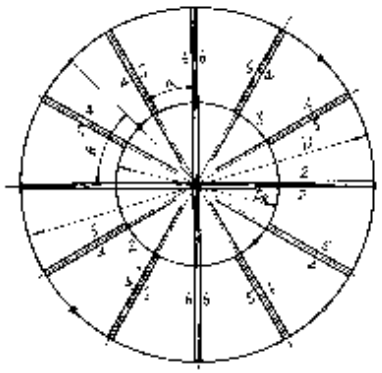
设计		提升架	中区134-2	10
绘制	宋　琳		共 16 页	第 2 页
制图	史　冰			
审核	郑春天	中华人民共和国煤炭工业部		



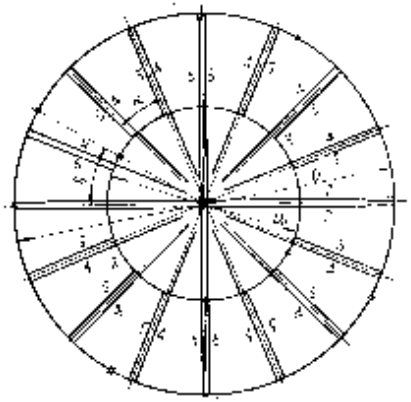
A－A



净直径4.5, 5.0, 5.5(m)



净直径6.0, 6.5(m)



净直径7.0, 7.5, 8.0(m)

尺寸系列表

序号	名称	单位	规格号						
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

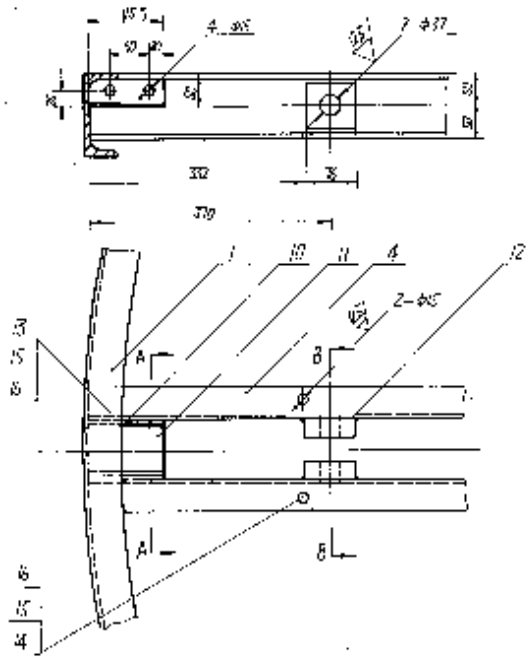
说明

1. 加工时应保证圆度公差值不超过15mm。
2. 各梁均应按尺寸装次拼接。
3. 工作盖另一半可参照左半制。
4. 工作盖材料请根据直径MZS13.4－6。

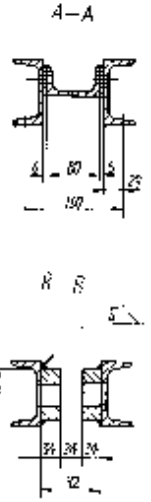
序号	代号	名称	数量	材料	备注
20		中心圆板	1	δ=2, A3	下弦板
19		斜板	1	δ=2, A3	上弦板
18		联接板	2	δ6, Q-235, A3	图中未标注
17		联接板	4	δ6, Q-235, A3	同上
16	GB819－76	沉头螺钉M4	16	A3	
15	GB67－85	螺钉M4	16	A3	
14	GB38－76	螺栓M8×40	8	A3	
13	GB6170－76	螺母M8	48	A3	
12		垫板	24	δ6, Q-235, A3	
11		联接板	24	δ6, Q-235, A3	
10		垫板	24	δ6, Q-235, A3	
9		中心圆板	1	δ10, A3	
8		上弦梁板	1	δ6, Q-235, A3	
7		中心板	1	δ10, Q-235, A3	
6		下弦	1	δ6, Q-235, A3	
5		腹杆	1	δ6, Q-235, A3	
4		立柱	1	δ6, Q-235, A3	
3		下圆弧	1	δ6, Q-235, A3	
2		上弦	1	δ6, Q-235, A3	本件数量根据直径不同
1		圆弧	4	δ6, Q-235, A3	分件数

设计	王林	工作盖	4.0(5.0)-3
制图	史林		共 张 第 张
审核	李明义	中华人民共和国轻工业部	

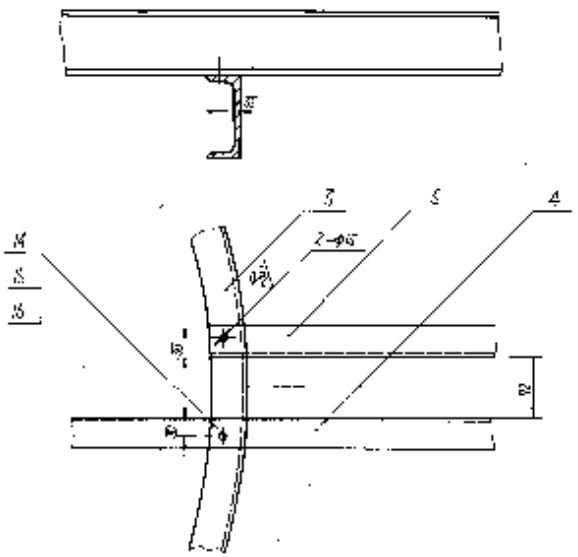
I 节点



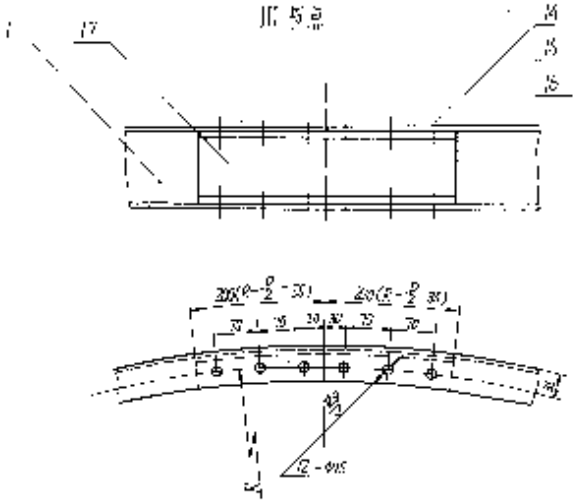
A—A



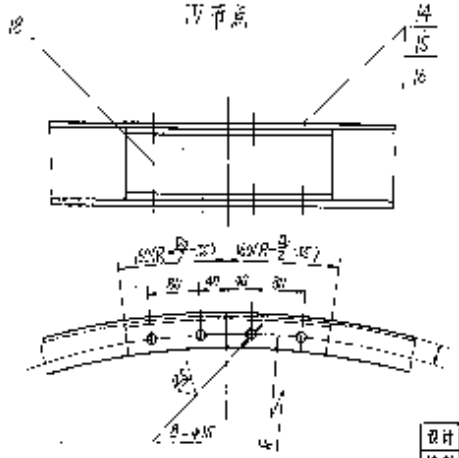
II 节点



III 节点



IV 节点



说　　明

1．连接板11长115，应用窄床锯，必须保证证两端表面粗糙度为$\sqrt{6}$，头长度不得超过标示线位置。

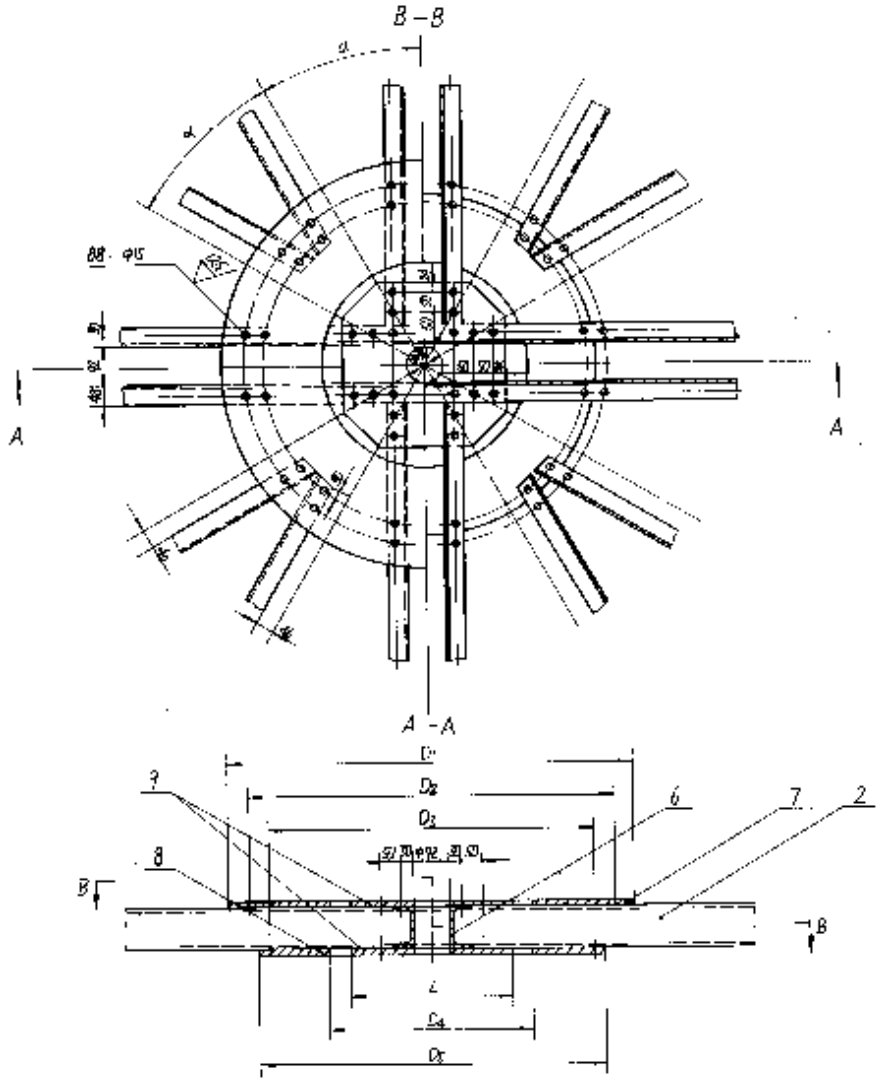
2．I 节点中 2－ø15孔与提升架配作。

3．连接板17、18采用δ8钢板弯制。

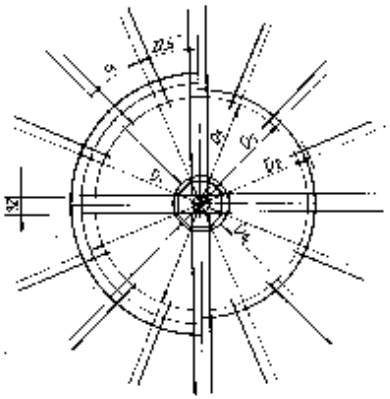
4．图中标注号名称见图MZS 13.4 3。

设计		滑模工作盘	MZS134-4	重量
绘制	王 琳	I、II、III、IV节点	共 张 第 张	
描图	宋 晖			
审核	郑国文	中华人民共和国煤炭工业部		

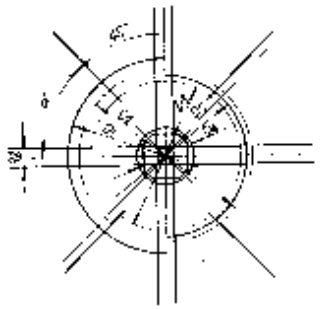
Ⅴ节点（井筒径60.65(m)）



井筒径70,75.65(m)



井筒径45,50,55(m)



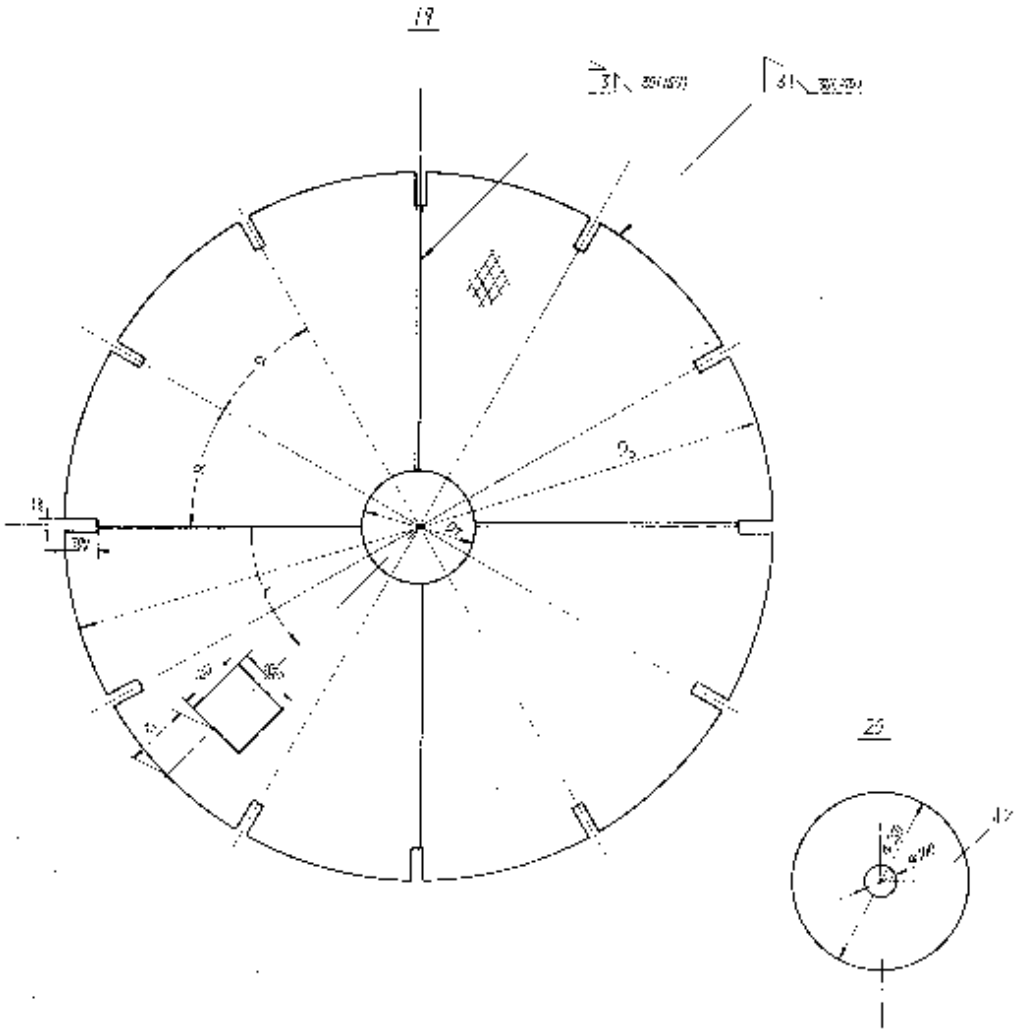
说　明

1．中心板7成大半时，按设备要求预先钻孔。

2．上钢板垂8和长垂4成Z型结合到和井架相焊接。

3．图中件号及尺寸系列见MZS 13.4－3。

设计		悬模工作盘立节点	图集号 MZS 13.4－3
编制	李　琳		页次
制图	李　琳		
审核	郭甫天	中华人民共和国煤炭工业部	



滑模工作盘材料消耗表（数量/重量，kg）

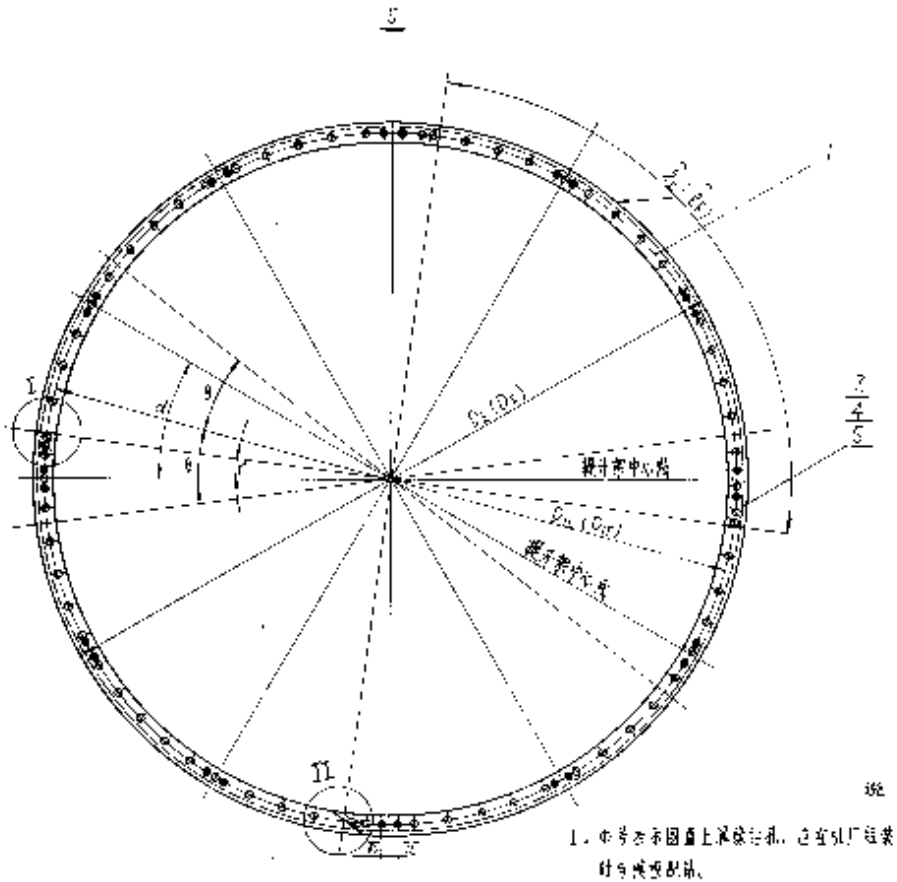
序号	名称	井壁净直径(m) 4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
1	圆环	147/177	159/192	171/206	183/220	195/235	207/249	219/264	231/278
2	辐条	71/86	77/93	83/100	89/107	95/114	101/121	107/128	113/136
3	内圈角钢	37/47	37/47	37/47	53/67	53/67	53/67	53/67	53/67
4	底圈	28/78	30/82	28/78	28/78	28/78	28/78	28/78	28/78
5	辐条	43/42	43/42	43/42	57/56	57/56	57/56	57/56	57/56
6	斜拉条	87/87	87/87	87/87	87/87	87/87	87/87	87/87	87/87
7	中心角钢	365/35	365/35	365/35	365/35	365/35	365/35	365/35	365/35
8	一般吊架	240/20	240/20	240/20	240/20	240/20	240/20	240/20	240/20
9	中心吊架	272/25	272/25	272/25	272/25	272/25	272/25	272/25	272/25
10	垫板	128/4	128/4	128/4	128/4	128/4	128/4	128/4	128/4
11	脚踏板	192/8	192/8	192/8	192/8	192/8	192/8	192/8	192/8
12	立板	80/28	80/28	80/28	80/28	80/28	80/28	80/28	80/28
13	铰链	12/4	12/4	12/4	12/4	12/4	12/4	12/4	12/4
14	螺栓	48/12	48/12	48/12	48/12	48/12	48/12	48/12	48/12
15	螺母	32/3	32/3	32/3	32/3	32/3	32/3	32/3	32/3
16	垫圈	16/1	16/1	16/1	16/1	16/1	16/1	16/1	16/1
17	脚踏板	192/48	192/48	192/48	192/48	192/48	192/48	192/48	192/48
18	脚踏板	96/24	96/24	96/24	96/24	96/24	96/24	96/24	96/24
19	铰链	16/2	16/2	16/2	16/2	16/2	16/2	16/2	16/2
20	立板铰链	8/4	8/4	8/4	8/4	8/4	8/4	8/4	8/4
		992/1019	1040/1069	1088/1118	1136/1167	1184/1216	1232/1265	1280/1314	1328/1363

注 本表数量单位为：扁钢、角钢等类以m，螺栓等类以个。

说 明

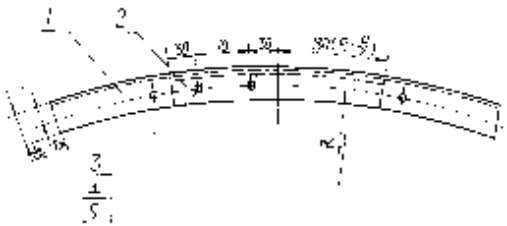
1. 辐板19系用矩形钢板制作与焊成，其外圈在现场安装时与翼缘焊接，焊缝高为3 b30（150）断续焊。
2. 辐板20与中心板7在场焊接，焊缝同上。
3. 图中括号及尺寸系列见MZS 13.4－3。

设计		滑模工作盘	MZS13.4-6	
绘制	张 郁	辐板	总 重	
制表	张 郁		共16页 第7页	
审核	张鸿天	中华人民共和国煤炭工业部		

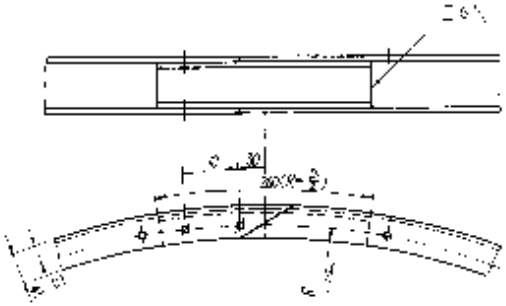


I 节点





II 节点



说 明

1. ○号表示圆盘上装设孔，由生产厂按需要确定孔径。
2. ×号表示圆盘上、下装焊定位孔，与连接板配钻孔。
3. ●号表示圆盘下装设孔，设在施工与装卸绳盘处。
4. 材料详见表注二，下图同此。
5. 表列法兰不包括与绳头、提升容器连接的螺栓等零件。

尺寸系列表

序号	名称	45	50	55	60	65	70	75	80
1	上圆圆直径 $D_{上}$	4460	4960	5460	5760	6460	6960	7460	7960
2	下圆圆直径 $D_{下}$	4410	4910	5410	5710	6410	6910	7410	7910
3	钻孔所在圆直径 $D_{钻}$	4435	4935	5435	5735	6435	6935	7435	7935
4	$D_{钻}$	4420	4920	5420	5720	6420	6920	7420	7920
5	螺栓中心线直径	45	45	45	60	60	60	225	225
6	螺栓夹角 θ	30	30	30	15	22.5	15	15	15
7	t	12	12	12	12	12	12	12	12
8	t_1	3005	3005	4005	4681	4774	5416	5959	6577
9	t_2	2965	3565	4281	4475	4766	5459	5961	6244

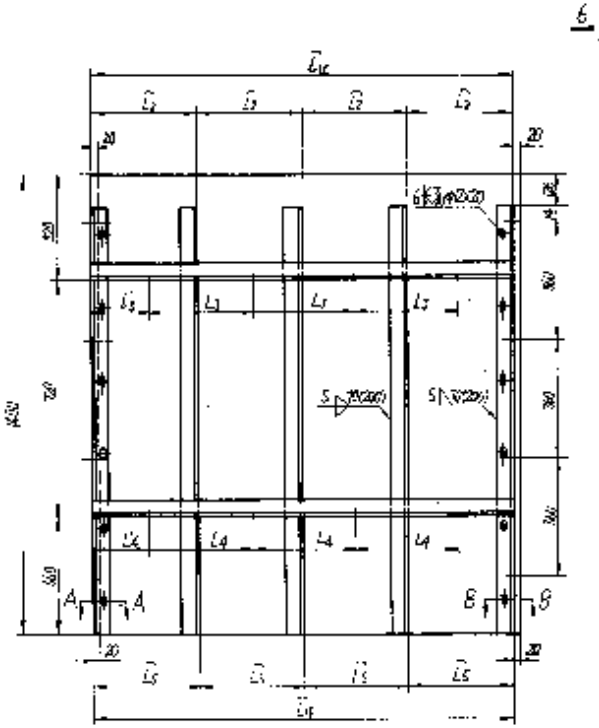
材料明细表（括号内为重量，kg）

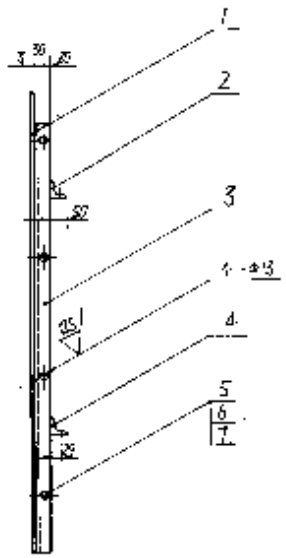
序号	名称	45	50	55	60	65	70	75	80
1	圆盘	22.725	122.265	302.720	334.666	443.454	485.454	485.454	535.454
2	联接板	2.88 (4)	3.52 (4)	4.16 (4)	5.88 (12)	5.88 (12)	5.88 (12)	5.88 (12)	5.88 (12)
3	螺母	2.7 (4)	3.3 (4)	3.9 (4)	5.52 (12)	5.52 (12)	5.52 (12)	5.52 (12)	5.52 (12)
4	螺栓	3.2 (4)	3.9 (4)	4.6 (4)	6.5 (12)	6.5 (12)	6.5 (12)	6.5 (12)	6.5 (12)
5	弹簧垫圈	0.72 (4)	0.88 (4)	1.04 (4)	1.47 (12)	1.47 (12)	1.47 (12)	1.47 (12)	1.47 (12)
6	总计	242.7	305	365.5	424.6	533.7	576.4	576.4	626

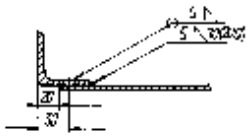
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
6	GB/T 897 - 88	双头螺柱	12	45钢		
5	GB/T 93 - 87	弹簧垫圈	12	65Mn		
4	GB/T 6170 - 86	螺母 M12	12	A3		
3	GB/T 5780 - 86	螺栓 M12×35	12	A3		
2		联接板	8	Q345, A3		钢板表面喷砂
1		圆盘	1	Q345, A3		不圆度公差

设计		图号	GJ324
制图	史 永		
描图	常 玲	图别	机
校核	郑福元	比例	1:5

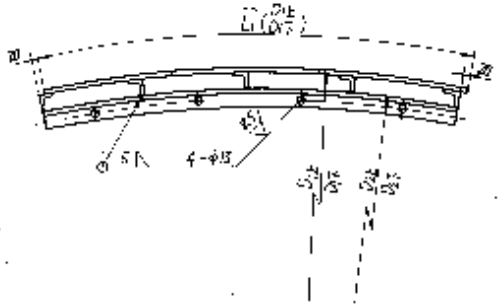
中华人民共和国煤炭工业部

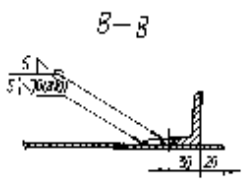




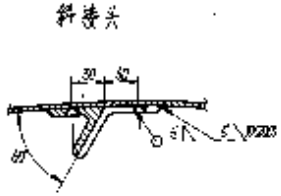


A A





B—B



斜接头

尺 寸 系 列 表

序号	名称	井筒净径 (m)							
		4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
1	D_1 上口，mm	4670	5070	5570	6070	6570	7070	7570	8070
2	下口，mm	4550	5050	5550	6050	6550	7050	7550	8050
3	D_2 上口，mm	4464	4964	5464	5964	6464	6964	7464	7964
4	下口，mm	4445	4945	5445	5945	6445	6945	7445	7945
5	壁厚，δ	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
6	模板高，mm	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
7	组圆模板块数	12	12	12	16	16	20	20	20
8	块上弧长 $L_{上}$，mm	1178.6	1277.5	1459.2	1191.8	1290	1110.6	1189.1	1267.1
9	块下弧长 $L_{下}$，mm	1151.2	1228.1	1453	1163.9	1236.1	1307.4	1385.9	1464.2
10	模板厚，mm	5	5	5	5	5	5	5	5
11	纵筋 L，mm	5016.4	5016.5	5216.5	5016.6	5016.6	5016.6	5016.6	5016.6
12	箍筋 L，mm	5016.4	5016.5	5016.5	5016.6	5016.6	5016.6	5016.6	5016.6
13	L_2，mm	299.1	319.8	364.5	298	322.5	347	297.3	316.9
14	L_3，mm	289.6	321	354	290	314.5	339	290	309.5
15	L_3'，mm	144.4	162	177	145.2	158	176	145	155
16	L_4，mm	338	320.5	353	289.5	314	338	289.5	309
17	L_4'，mm	166	161	177	145	157	175	145	155
18	L_5，mm	297.8	333.5	383.3	297	331.5	366	296.5	326.1

材料用量表（数量／重量，kg）

序号	名称	井筒净径 (m)							
		4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
1	钢筋	17／39.5	19／48.8	21／48.1	17／39.5	18／42.6	16／37.7	17／39.5	18／42.6
2	钢筋	12／3.7	12／5.1	14／5.6	12／5.6	13／5.8	11／5.35	12／5.8	12／5.1
3	钢筋	64／19.5	64／26.1	64／26.1	64／28.5	64／28.5	64／30.8	64／32.8	64／30.5
4	钢筋	12／3.6	12／5.0	14／5.5	12／5.3	13／5.7	11／5.35	12／5.8	12／5.1
5	钢筋	12／0.5	12／0.6	12／0.6	12／0.6	12／0.6	12／0.6	12／0.6	12／0.6
6	钢筋	12／0.2	12／0.2	12／0.2	12／0.2	12／0.2	12／0.2	12／0.2	12／0.2
7	钢筋网	12／0.1	12／0.1	12／0.1	12／0.1	12／0.1	12／0.1	12／0.1	12／0.1
8	总重	47.2	58.9	56.2	75.4	82.5	80.1	82.6	86.5

注：表中数量单位为：板及 m^2 等钢是 m，螺栓是个

说 明

1．2、4号模板分别与上下圆圈配钻。

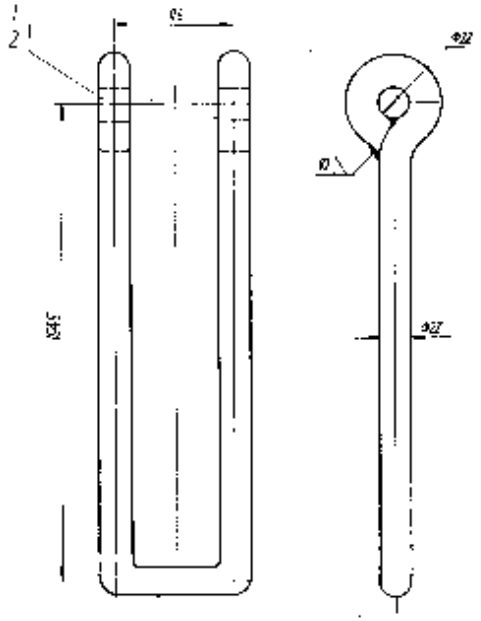
2．全部模板中有两块侧边为斜接头，其接缝应相应地加长或缩短。

3．本图为一块模板数量和重量。

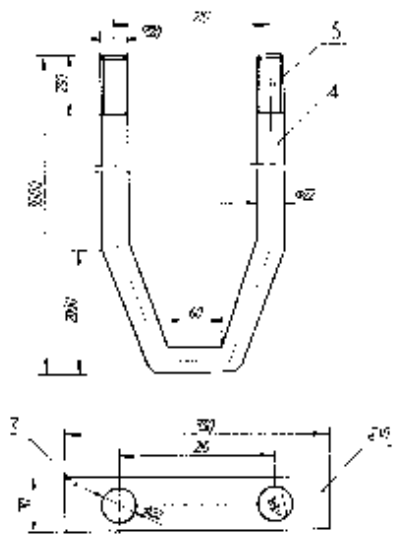
7	GB889－86	垫圈 12	12	65Mn		
6	GB62－86	螺母 M12	12	A3		
5	GB30－86	螺栓 M12×35	12	A3		
4		横筋	Φ8	L8M45.6.A3		
3		斜筋	Φ8	L8M45.6.A3		
2		横筋	Φ8	L8M45.6.A3		每块数量单位
1		模板	1块	43.A3		为件数
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注

设计		模板块	HZS34-0
绘制	卓林		共 16 页 第 9 页
描图	宋林		
审核	郭雨天	中华人民共和国煤炭工业部	

8



13

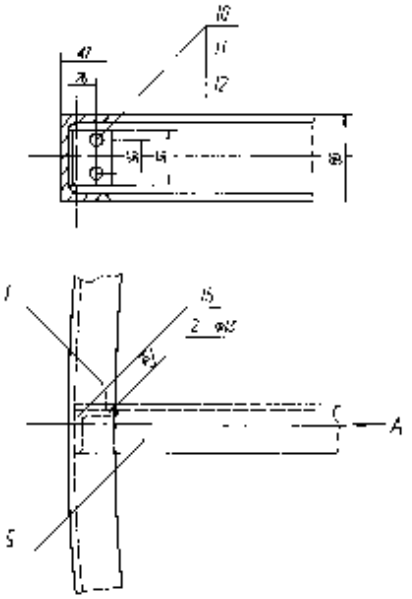


序号	名称	间距 (m)							
		4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
1	U型环	8/Φ8	8/Φ8	8/Φ8	12/Φ8	12/Φ8	16/Φ8	16/Φ8	16/Φ8
2	U型螺栓	4/80	4/80	4/80	4/80	4/80	4/80	4/80	4/80
3	垫板	4/75	4/75	4/75	4/75	4/75	4/75	4/75	4/75
4	连接螺栓	8/40	8/40	8/40	12/40	12/40	16/40	16/40	16/40
5	螺母	16/Φ8	16/Φ8	16/Φ8	20/Φ8	20/Φ8	24/Φ8	24/Φ8	24/Φ8
6	总重	186.3	186.3	186.3	282.6	282.6	354.7	354.7	354.7

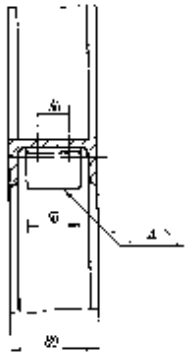
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
5	GB52	螺母M16	2	A3		
4		U型螺栓	4	A3		
3		垫板	4	A3		
2	GB52	螺母M16	16/8	A3		
1	GB60	螺栓M20×150	2	A3		

设计		U型环 U型螺栓	HDJ64-9	
制图	李维			
描图	史琳			
审核	郭丽云	中华人民共和国铁道工业部		

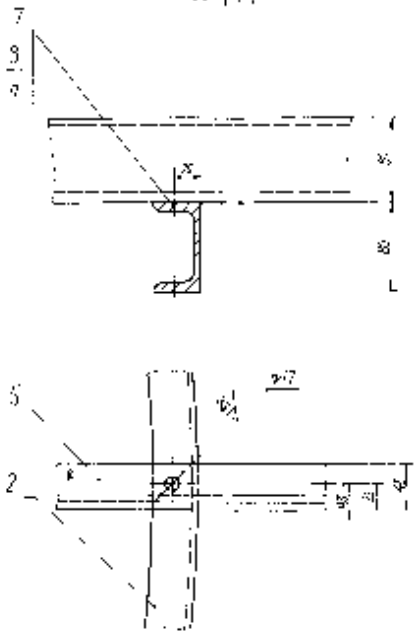
I 节点



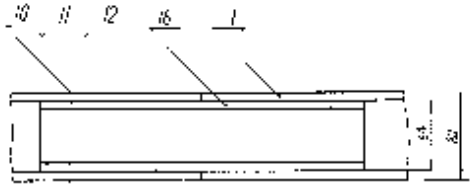
A向



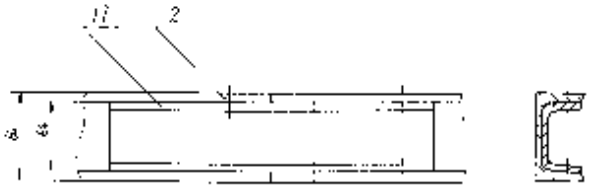
II 节点

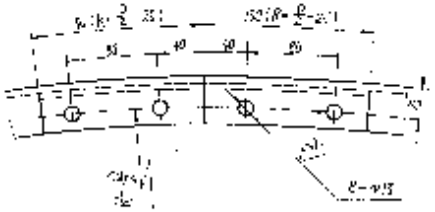


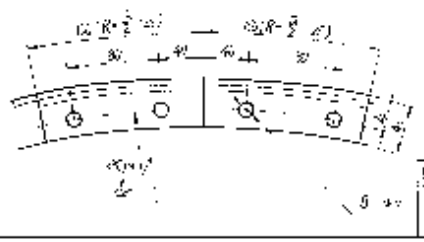
III 节点



IV 节点



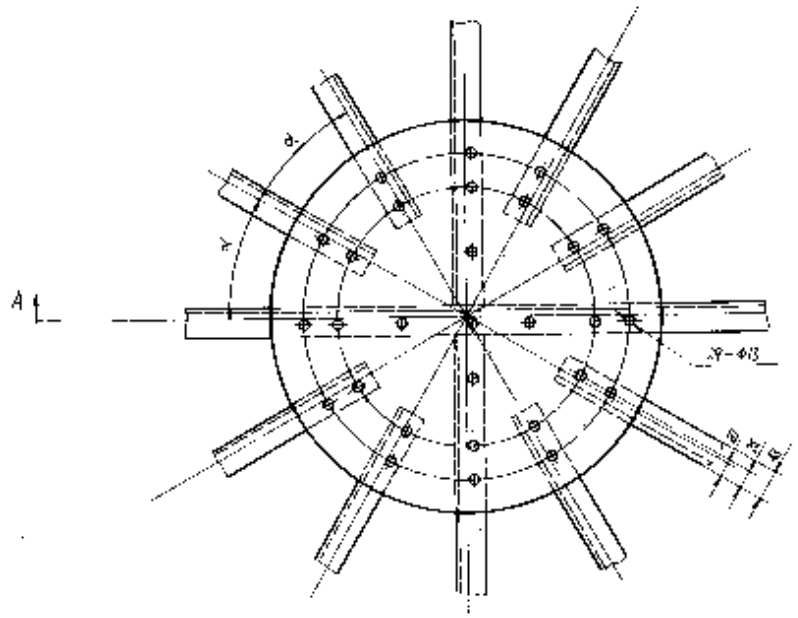




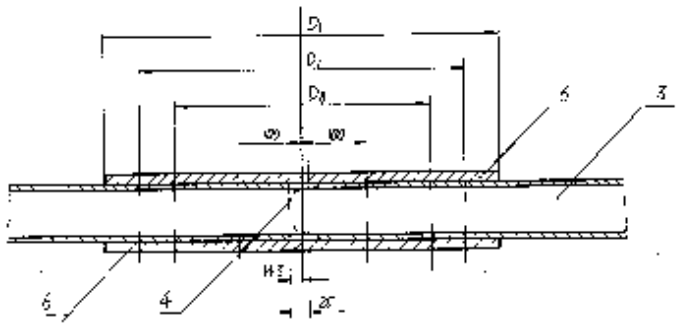
注：图中件号见材料表MZS 13-1 10。

设计		悬挑钢走道	图集号
编制	审核	I、II、III、IV节点	页
专业负责	审定	中华人民共和国煤炭工业部	
项目负责	审定		

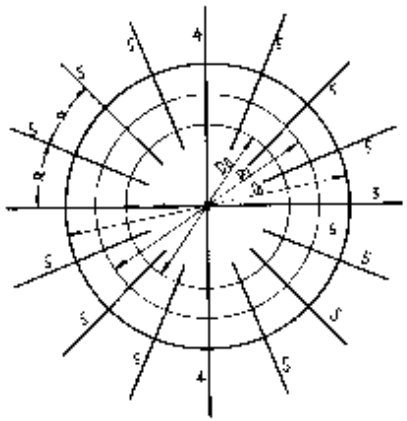
Ⅴ节点　净直径 6.0, 6.5 (m)



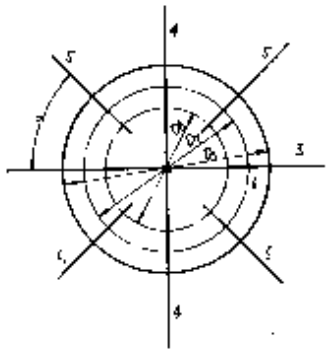
A — A



净直径 7.0, 7.5, 8.0 (m)



净直径 4.5, 5.0, 5.5 (m)

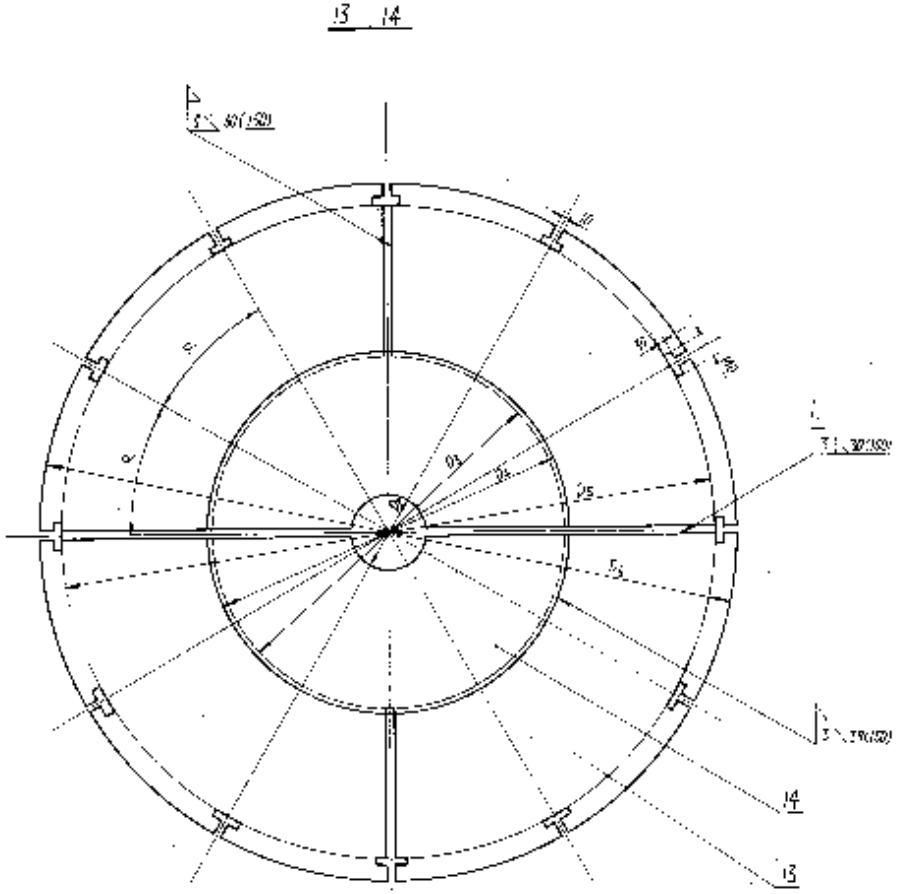


说　明

1．中心段排板日波大样时根据盘面布置划线钻孔。

2．图上序号说明参见MZS 13.4－10，尺寸系列见MZS 13.4－13。

设计		滑模操作盘	HZS84 (Z)
绘制	罗 辉	Ⅴ节点图	总 页
制图	宋 辉		共 页 第 页
审核	郭耐夫	中华人民共和国煤炭工业部	



说　　明

1．30×140mm长槽系工作盘和塔肋连接接方孔，余螺栓孔。

2．尺寸系列表中应个名称参见MZS 19.4－10。

塔模辅助盘尺寸系列表

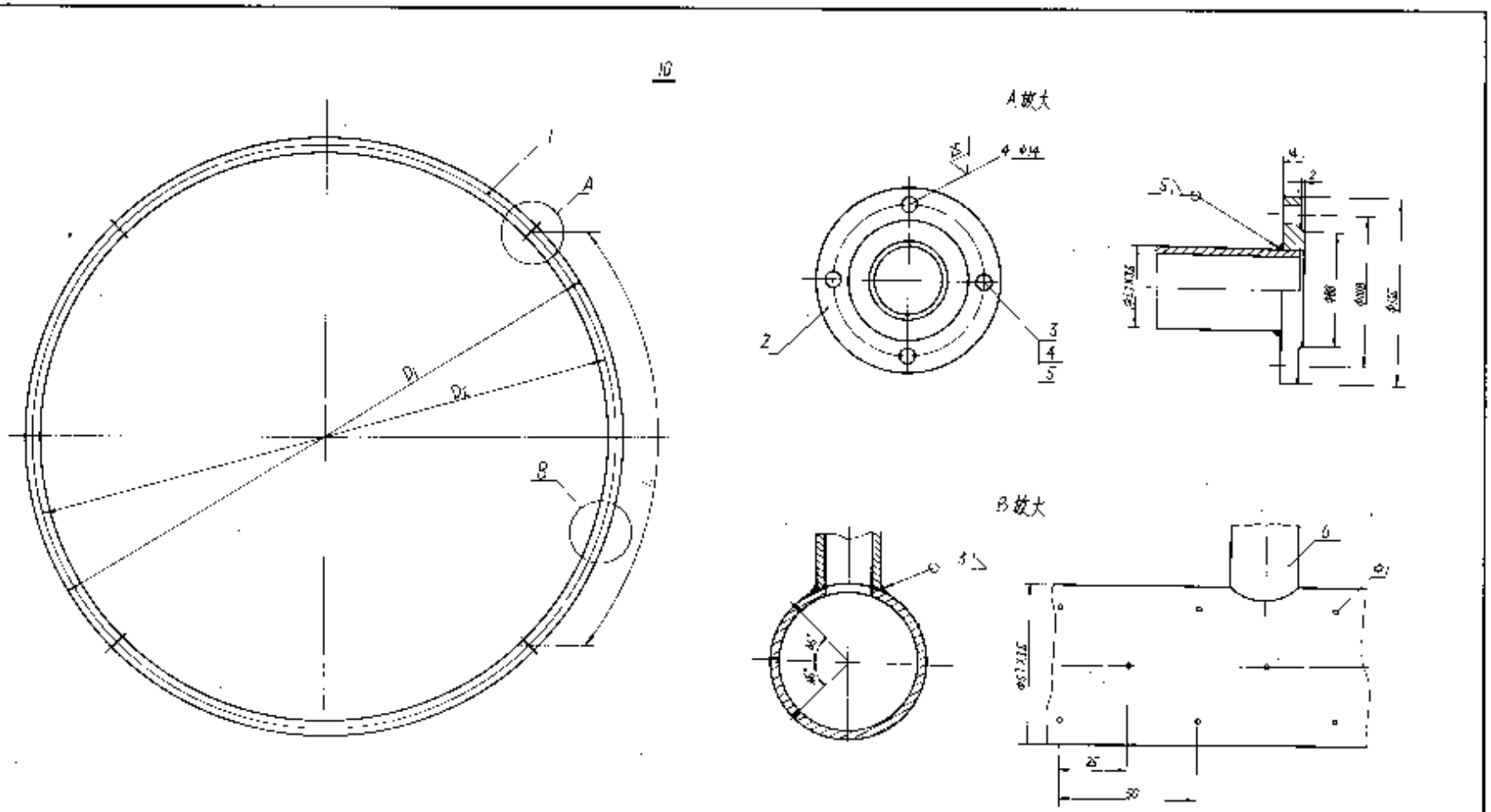
序号	名称	井筒净径 (m)							
		4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
1	辐射梁直径D₁ mm	4420	4920	5420	5920	6420	6920	7420	7920
2	内圈梁直径D₂ mm	2800	2800	2800	3200	3200	3600	3600	3600
3	中心板直径D₃ mm	550	550	550	650	650	750	750	750
4	b₂ mm	570	570	570	670	670	770	770	770
5	D₄ mm	3650	3650	3650	4050	4050	4450	4450	4450
6	D₅ mm	3650	3650	3650	4050	4050	4450	4450	4450
7	D₆ mm	4420	4920	5420	5920	6420	6920	7420	7920
8	钢板直径D₇ mm	4440	4940	5440	5940	6440	6940	7440	7940
9	γ 度	45	45	45	30	30	22.5	22.5	22.5
10	β 度	30	30	30	45	45	60	60	60
11	辐射梁长 mm	1942	2442	2942	2942	3442	3442	3942	4442
12	内圈弦长 mm	1450	1950	1950	2050	2050	2450	2450	2450
13	斜撑长 mm	1440	1940	1940	2040	2040	2440	2440	2440
14	b₃ b₄ mm	220 220	260 260	260 260	260 260	320 320	340 340	340 340	340 340
15	斜撑长 mm	2195	2695	2695	2895	3395	3395	3895	3895
16	b₁ mm	400	400	400	500	500	600	600	600
17	t₂ mm	300	350	350	400	400	450	450	450

塔模辅助盘板料部比表（数量m／重量，kg）

序号	名称	井筒净径 (m)							
		4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
1	辐射梁	8.1/112	10.1/125	12.1/137	12.6/172	14.7/183	16.8/195	17.4/205	19.5/220
2	内圈梁	2.8/308	3.2/308	3.6/326	4.2/369	4.6/369	5.3/429	5.3/429	5.3/429
3	斜撑	5.1/225	6.7/295	8.4/375	7.9/350	9.6/425	8.7/385	10.6/470	9.7/430
4	中心板	4.4/257	4.9/287	5.5/321	5.9/345	6.5/380	6.9/403	7.4/433	7.9/462
5	临时梁	10.4/61	12.8/75	15.0/87.5	21.5/126.5	23.5/138.5	30.1/177	42.7/251	46.7/275
6	中心环板	2.8/33	3.4/40	3.4/40	3.1/44.4	4.3/62	3.8/54	5.8/83	5.8/83
7	螺栓	8/28	8/28	8/28	12/42	12/42	16/56	16/56	16/56
8	辐射梁垫圈	8/0.5	8/0.5	8/0.5	12/0.8	12/0.8	16/1.1	16/1.1	16/1.1
9	内圈梁垫圈	8/0.1	8/0.1	8/0.1	12/0.2	12/0.2	16/0.3	16/0.3	16/0.3
10	螺栓	22/7.7	22/7.7	22/7.7	44/15	44/15	66/23	66/23	66/23
11	辐射梁垫圈	22/1.2	22/1.2	22/1.2	44/2.4	44/2.4	66/3.6	66/3.6	66/3.6
12	内圈梁垫圈	22/1.4	22/1.4	22/1.4	44/2.8	44/2.8	66/4.2	66/4.2	66/4.2
13	辐板	9.4/140	11.6/168	14.1/204	17.2/302	20.4/357	23.7/414	27.3/477	30.7/537
14	环辐板	6.4/151	7.9/187	9.6/227	11.7/276	13.9/327	16.1/378	18.5/434	20.8/488
15	环辐板垫圈	2.4/0.1	2.9/0.1	3.4/0.1	5.1/0.2	6.0/0.2	7.0/0.2	8.0/0.3	9.0/0.3
16	环辐板	4.7/11.3	5.8/13.9	7.1/16.9	8.7/20.8	10.3/24.6	11.9/28.4	13.7/32.7	15.4/36.8
17	合计	83.5	102.8	123.9	159.2	182.2	217.2	254.2	284.3

注：表中数量单位为m，重量单位为kg，螺栓重为kg。

设计		塔模辅助盘	中国5034-57	总 页
编制	平 琳	辅板	第 张	第 张
制图	宋 琳			
审核	郭重庆	中华人民共和国煤炭工业部		



说　　明

1．涌水管井壁一边为90°周围竖上均布钻孔，其孔径可根据水箱高度而定。

2．供水管与闭水连接，长度根据情况而定。

尺寸系列表

序号	名称	井筒净径 (m)								
		4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	
1	涌水管	44.35	49.75	54.85	59.15	64.35	69.35	74.35	79.35	
2	供水管	48.78	48.32	52.75	58.52	63.78	68.78	73.78	78.78	
3	壁座管长	34.38	39.87	44.96	46.17	50.09	54.92	59.75	64.89	

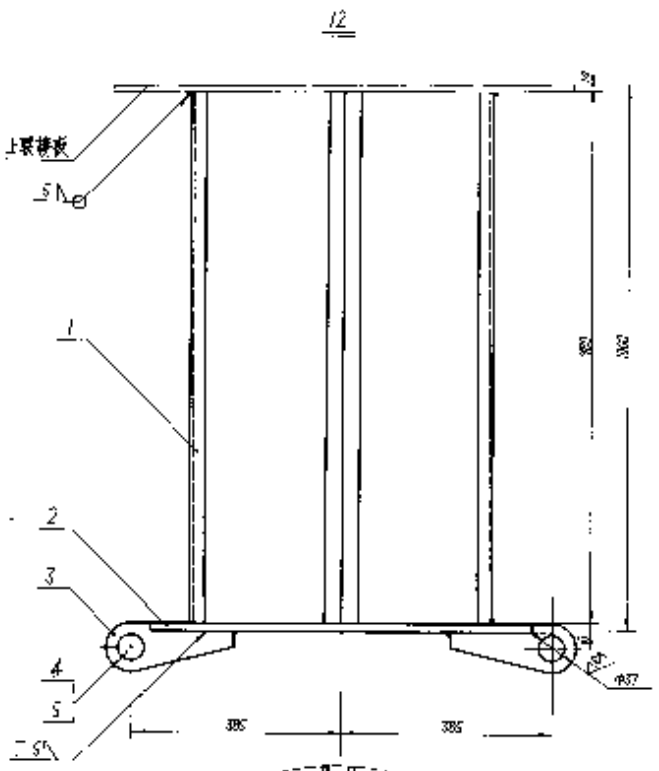
材料明细表（数量/重量，kg）

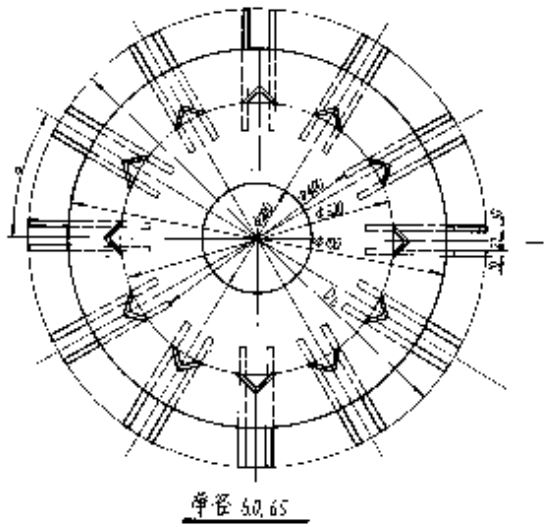
序号	名称	井筒净径 (m)								
		4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	
1	涌水管	15/344	15/371	17/399	19/462	20.2/494	21.8/467	23.4/519	25/552	
2	法兰盖	9/9	9/9	9/9	9/9	9/9	9/9	9/9	9/9	
3	螺栓	16/0.5	16/0.5	16/0.5	16/0.5	16/0.5	16/0.5	16/0.5	16/0.5	
4	螺母	16/0.2	16/0.2	16/0.2	16/0.2	16/0.2	16/0.2	16/0.2	16/0.2	
5	垫圈	16/0.3	16/0.3	16/0.3	16/0.3	16/0.3	16/0.3	16/0.3	16/0.3	
6	供水管	重量								
7	总计	78.7	82	85.2	90.6	93.7	91	98.2	105.5	

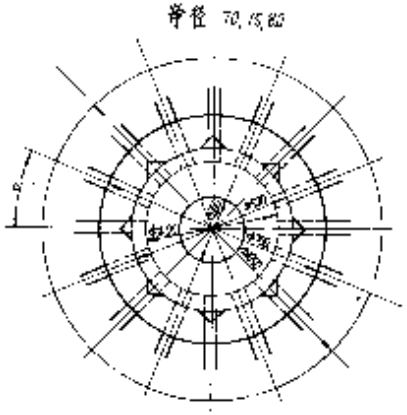
注：材料质量单位：管座重 m，螺栓、垫圈 g

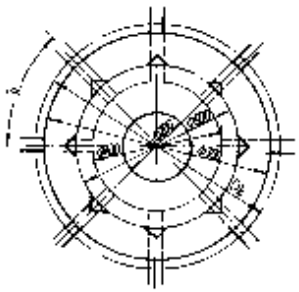
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
6		供水管	1	φ25×4 A3		1"管
5	GB96-86	垫圈 12	16	A3		
4	GB52-86	螺母 M12	16	A3		
3	GB30-86	螺栓 M12×45	16	A3		
2		法兰盖	8	φ135，A3		手轮随厂家定
1		涌水管	4	φ57×3.5，A3		按井筒

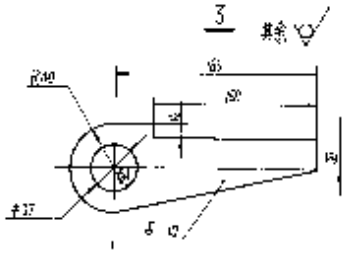
设计		涌水管	图号	CJ834-86	张	第 张
制图	宋琳					
描图	宋琳					
审核	郭雨天	中华人民共和国煤炭工业部				

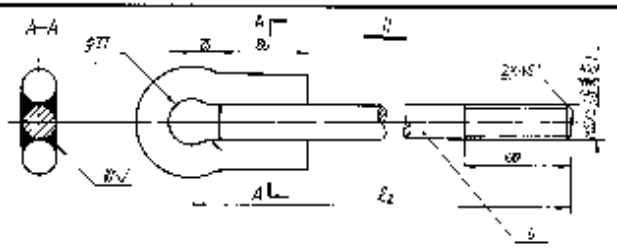


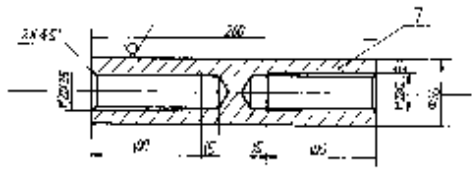












尺 寸 系 列 表

序号	名称	单位	单径							
			45	50	55	60	65	70	75	80
1	撑杆数	根	8	8	8	12	12	8	8	8
2	拉紧杆数	根	16	16	16	24	24	16	16	16
3	质量	kg	672	720	1080	1092	1320	1080	1080	1080
4	撑杆单重	kg	1.330.4	1.330.4	1.330.4	1.330.5	1.330.5	1.330.5	1.330.5	1.330.5
5	撑杆直径	mm	36	36	36	36	36	36	36	36
6	拉紧杆直径	mm	22	22	22	22	22	22	22	22
7	撑杆间距	mm	800	800	800	800	800	800	800	800
8	撑杆倾角	度	45	45	45	30	30	22.5	22.5	16.5

材料消耗表（数量／质量，kg）

序号	名称	单径							
		45	50	55	60	65	70	75	80
1	撑杆	256／28	284／28	284／28	376／44.4	376／44.4	284／45	284／45	284／45
2	上联接板	229／28	229／28	229／28	229／28	229／28	229／28	229／28	229／28
3	耳环	0.35／36	0.35／36	0.35／36	0.48／36	0.48／36	0.64／48	0.64／48	0.64／48
4	螺栓	2／0.2	2／0.2	2／0.2	12／1.2	12／1.2	16／1.6	16／1.6	16／1.6
5	螺母	8／1	8／1	8／1	12／1.5	12／1.5	16／2	16／2	16／2
6	垫圈	16／0.5	16／0.5	16／0.5	24／0.8	24／0.8	32／1.1	32／1.1	32／1.1
7	调整螺丝	16／24	16／24	16／24	24／36	24／36	32／48	32／48	32／48
2	总计	154.7	171.9	181	270.9	352	440.5	715.2	1054.5

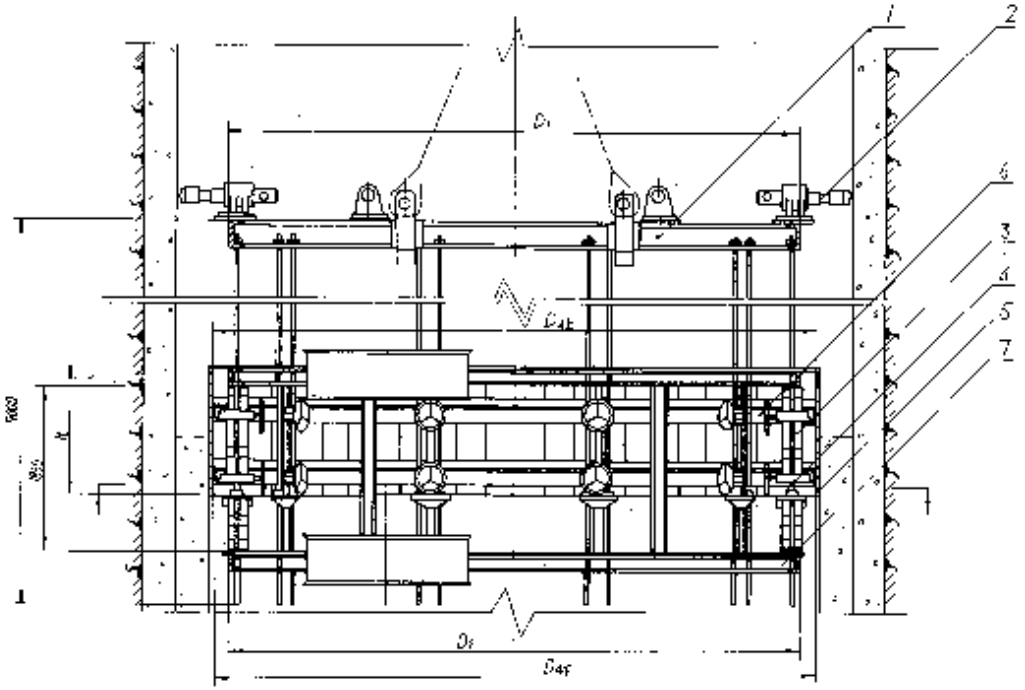
注：材料数量单位：板是 m²，杆是 m，螺栓是 个

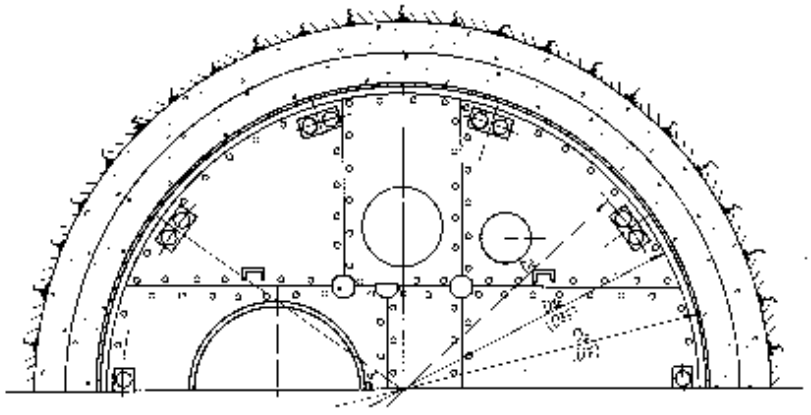
说 明

1. 撑架二连接板先和工作盘均钻好梁配钻后，再和撑柱二端焊接。
2. 拉紧杆每两件组成一根，下端与耳环相连，上端与工作盘销轴连接相连，中间为调整螺丝。
3. 材料消耗未计入上联接板。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
7		调整螺扣	16	φ30，A3		
6		拉紧杆	16	φ22，A3		立柱螺丝备考
5	GB52－86	垫圈 M36	16	A3		
4	GB41－86	螺母 M36×3	16	A3		
3		耳环	16	δ10，A3		
2		上联接板	1	δ10，A3		
1		撑柱	8	δ=50×5，A3		L=380.6m

设计		撑架	1ZS574.16	
绘制	史琳	拉紧装置	共16页	第16页
描图	史琳	中华人民共和国煤炭工业部		
审核	郑新天			





数 据 参 考 表

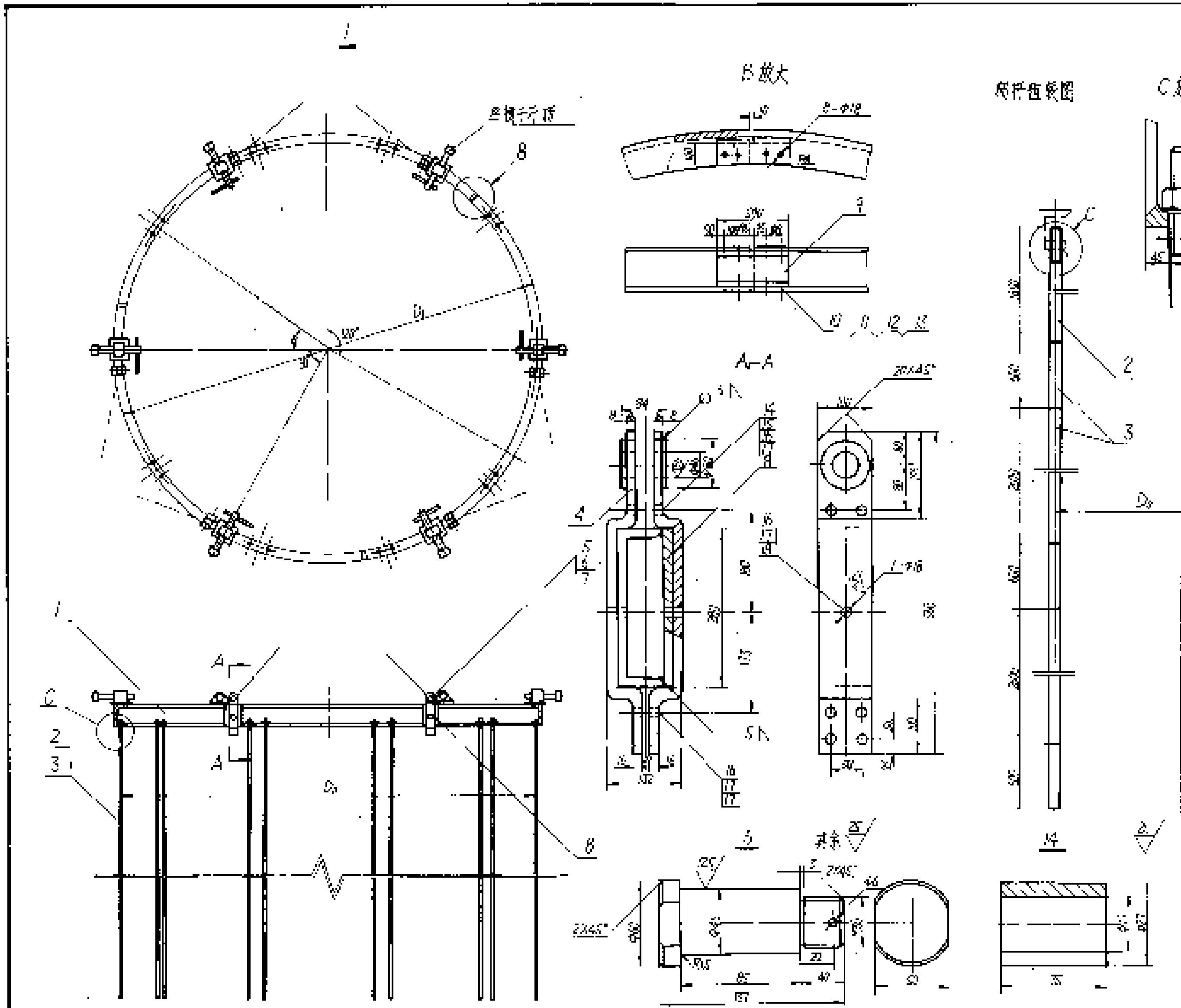
井筒净半径 D	3500	3600	3700	3800	3900	4000	4100	4200
模板上口直径 D_1	4570	4770	4770	4970	5070	5170	5270	5470
模板下口直径 D_2	4370	4570	4670	4870	4970	5070	5170	5370
模板高度 h	3600	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
液压中心直径 D_3	4120	4320	4320	4520	4620	4720	4820	5020
工作盘直径 D_4	4170	4470	4570	4670	4770	4870	4970	5170
上吊架直径 D_{4k}	4470	4670	4770	4870	4970	5070	5170	5370
下吊架直径 D_{4x}	4220	4420	4520	4620	4720	4820	4920	5120
上盘直径 D_5	4496.5	4696.5	4796.5	4896.5	4996.5	5096.5	5196.5	5396.5
下盘直径 D_{5x}	4446.5	4646.5	4746.5	4846.5	4946.5	5046.5	5146.5	5346.5
液压千斤顶 n	6	8	8	10	10	12	12	12
千斤顶间夹角 θ	45°	45°	45°	36°	36°	30°	30°	30°
总重量 $\approx$(kg)	338758	378521	409599	440647	509255	536739	574784	621035

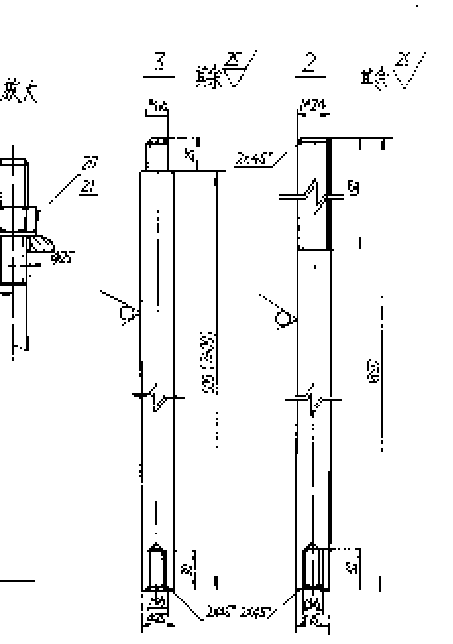
说 明

1. 未注明单位一律为mm。
2. 金属加工完毕除外圈连接外应预组合组装试运转后方可下井。
3. 模板外部涂黄油并漆，其内侧二度沥青漆。
4. 每个千斤顶上下点焊 3mm，100 mm长圆弧声。
5. 各相应构件孔组装时再行钻孔。
6. 各总吊点可根据各部位实际情况调正。
7. 总重量不计滑模盘和固定圈吊架重量，滑模盘与吊架方案由施工工艺决定。

序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
7		吊圈	滑模盘	2件	A3	
6	HZS/85-6	吊架		2件	A3	
5	HZS/85-5	模板		1套	A3	
4	HZS/85-4	液压装置		2台	A3	
3	HZS/85-3	盘架		1套	A3	
2	HZS/85-2	盘缸千斤顶		1件	A3	
1	HZS/85-1	固定圈装置		1套	A3	

设计		外缸杆式液压滑模	HZS/85-0	总表
编制	石延民	工艺装备图		第 1 张 共 7 张
绘图	石延民	中华人民共和国煤炭工业部		
审查	郑有义			





21	GB853—76	垫圈 24	24	A3		[illegible]
20	GB52—76	螺母 M24	24	A3		[illegible]
19	GB30—76	螺栓 M16×75	[illegible]	A3	3.17	
18	GB30—76	螺栓 M16×50	[illegible]	A3	[illegible]	
17	GB97—76	垫圈 16	[illegible]	A3	[illegible]	
16	GB52—76	螺母 M16	[illegible]	A3	[illegible]	
15	GB30—76	螺栓 M16×[illegible]	[illegible]	A3	[illegible]	
14		[illegible]	[illegible]	A3	[illegible]	
13	GB97—76	垫圈 16	[illegible]	A3	[illegible]	
12	GB93—76	弹簧垫圈 16	[illegible]	65Mn	[illegible]	
11	GB52—76	螺母 M16	[illegible]	A3	[illegible]	
10	GB30—76	螺栓 M16×40	[illegible]	A3	[illegible]	
9		连接板	[illegible]	[illegible], A3	[illegible]	[illegible]
8		加强板	[illegible]	[illegible], A3	[illegible]	
7	GB91—76	销 5×45	[illegible]	A3	[illegible]	
6	GB58—76	螺母 M36	[illegible]	A3	[illegible]	
5		[illegible]	[illegible]	45	[illegible]	
4		悬吊卡子	[illegible]	A3	[illegible]	
3		吊杆	[illegible]	A3	[illegible]	[illegible]
2		底部吊杆	[illegible]	φ25, A3		[illegible]
1		固定圈	[illegible]	[illegible], A3		[illegible]
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注

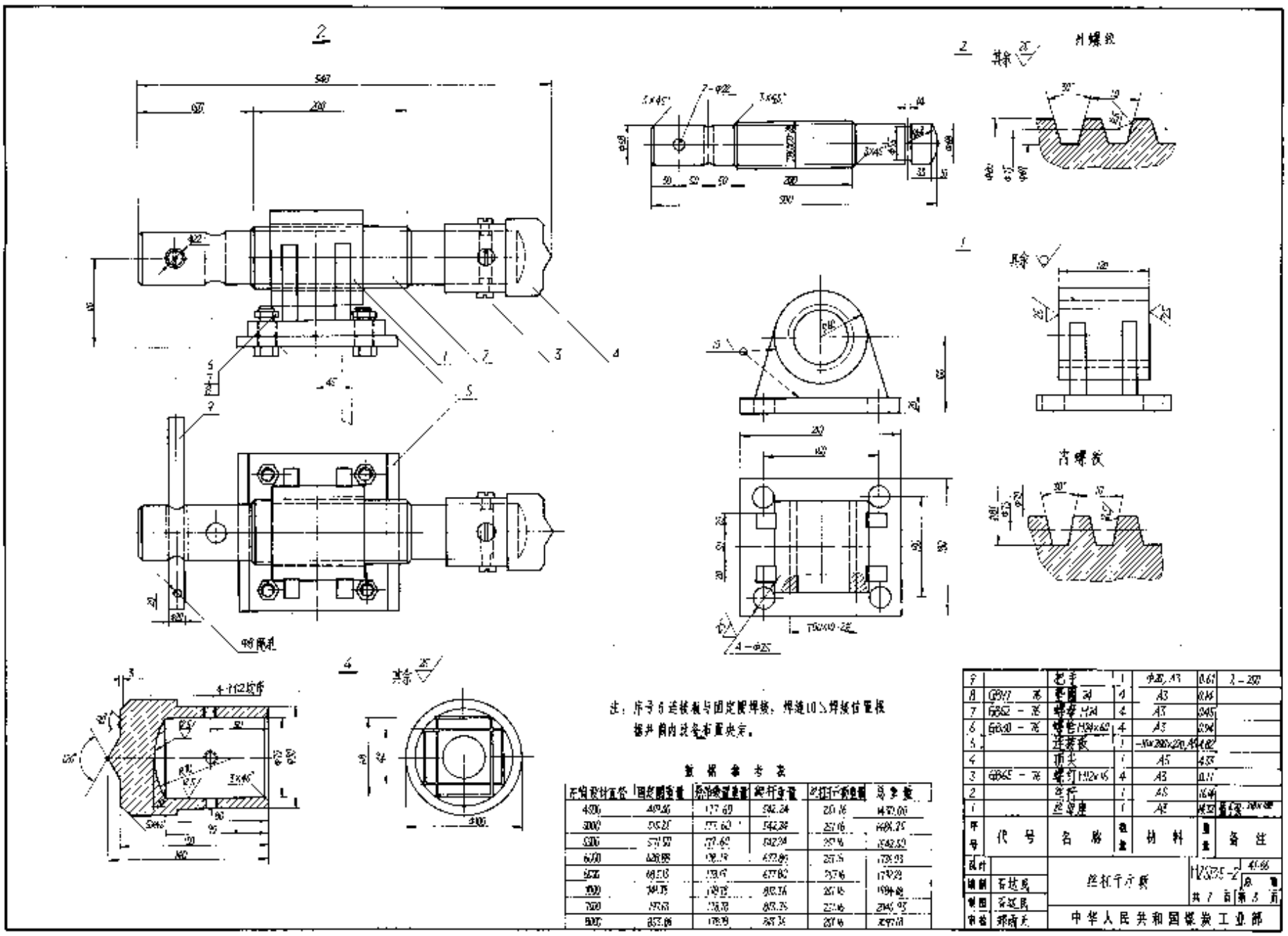
设计		固定圈装置及 丝杠千斤顶布置图	HZ035-1 [illegible]
编制	石建民		共 7 页 第 2 页
制图	石建民		
审核	[illegible]	中华人民共和国煤炭工业部	

说　　明

1、丝杠千斤顶沿圆周均匀布置，在现场配焊连接；

2、丝杠千斤顶、吊杆安装位置由施工工艺、声内布置决定；

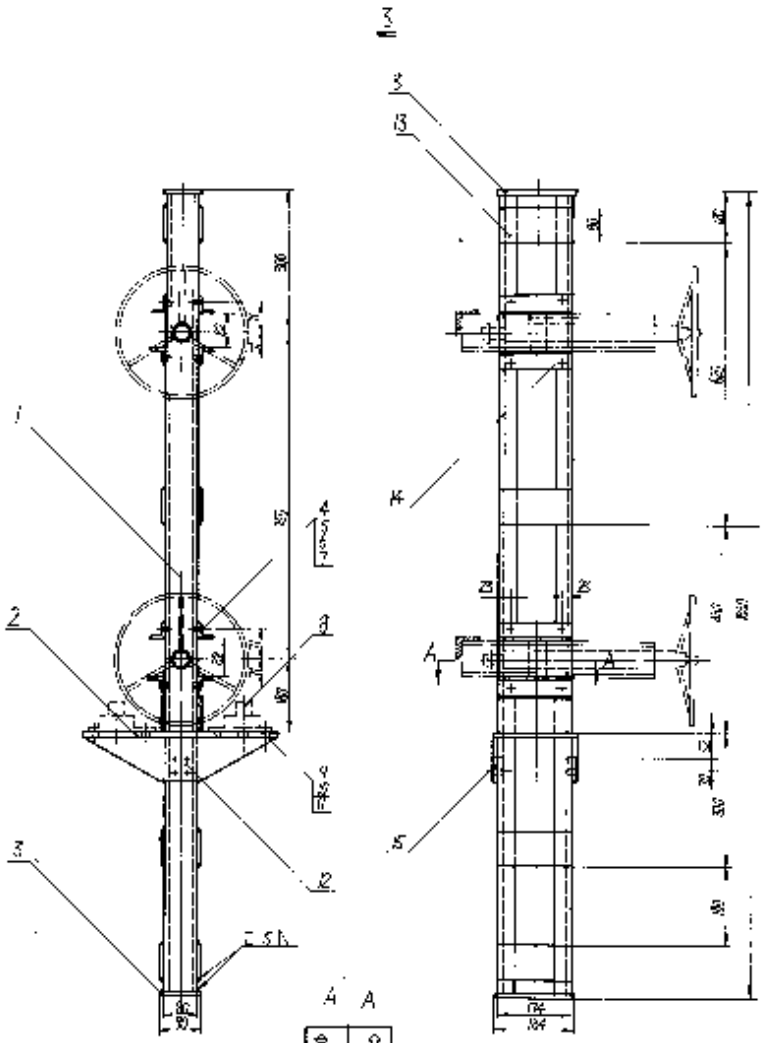
3、吊杆杆件由3根3.6m长和2根2.6m长吊杆件组成，并应各吊杆的丝杆排列顺序不同，以保证接头不在同一水平截面上，丝杆螺纹轴心偏差小于0.2mm。

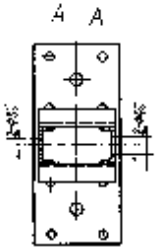


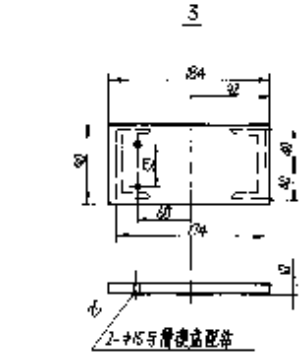
重 锤 参 考 表

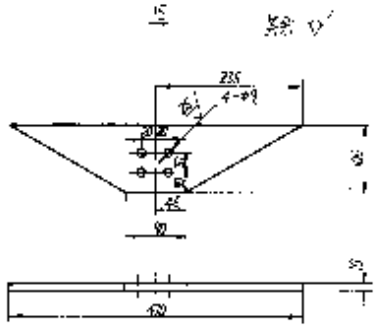
井筒设计直径	固定臂重量	活动臂重量	提升重量	连接千斤顶重量	总重量
4500	409.56	177.60	542.24	250.16	1479.56
5000	505.20	177.60	542.24	250.16	1475.20
5500	571.00	177.60	542.24	250.16	1542.50
6000	628.88	178.19	677.80	250.16	1735.03
6500	685.05	178.19	677.80	250.16	1791.20
7000	741.25	178.19	677.80	250.16	1847.40
7500	797.63	178.19	677.80	250.16	1903.78
8000	853.06	178.19	677.80	250.16	1959.21

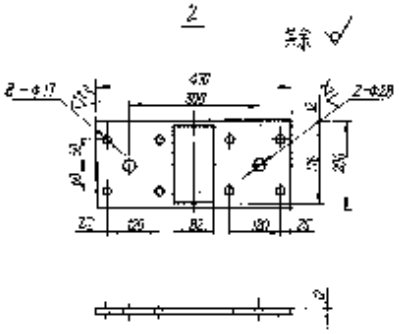
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
9		把手	1	中35, A3	0.61	$\lambda=200$
8	GB97.1 - 76	垫圈 24	4	A3	0.06	
7	GB65 - 76	螺钉 M24	4	A3	0.045	
6	GB30 - 76	螺栓 M36×60	4	A3	0.04	
5		连接板	1	-30×280×220, A3	14.62	
4		顶尖	1	A5	4.55	
3	GB65 - 76	螺钉 M12×45	4	A3	0.11	
2		连杆	1	A5	16.44	
1		固定座	1	A5	铸后	重量见表
图件		悬挂千斤顶			40.66	
描图	吴廷民				总 重	
制图	吴廷民				共 1 张	第 1 张
审核	郑南天	中华人民共和国煤炭工业部				

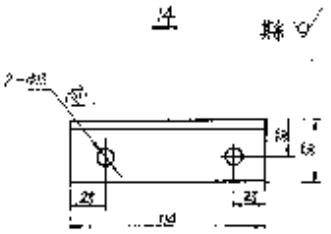












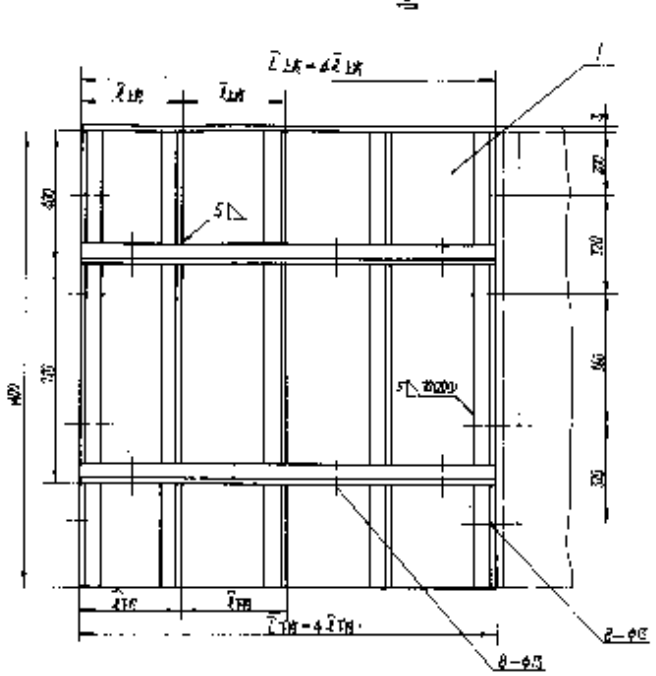
数据参考表

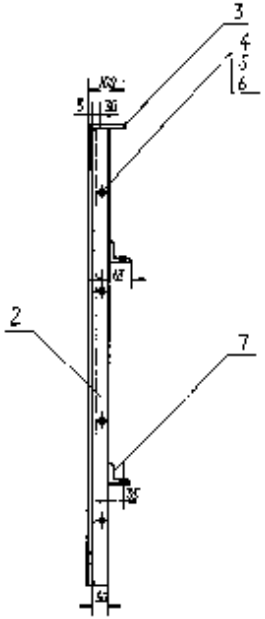
井筒设计直径	顶梁数量	总重量
4500	8	673.32
5000	8	673.32
5500	8	673.32
6000	10	842.90
6500	10	842.90
7000	12	1010.88
7500	12	1010.88
8000	12	1012.88

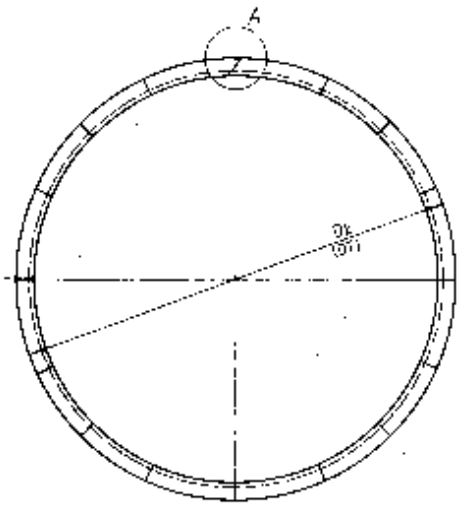
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
15		加强筋	2块	Q235A	4.37	
14		固定角钢	6个	L 30×5, A3	5.75	
13		连接板	8块	−6×60×402, A3	5.71	
12		螺栓 M16×30	8个	A3	0.67	
11	GB97 − 76	垫圈 16	16个	A3	0.22	
10	GB52 − 76	螺母 M16	8个	A3	0.21	
9	GB30 − 76	螺栓 M16×65	8根	A3	0.89	
8		十字梁	2m	I40a, 35型	67.6	长6.7m 35型
7	GB93 − 76	垫圈 16	16个	A3	0.22	
6	GB97 − 76	垫圈 16	16个	A3	0.22	
5	GB52 − 76	螺母 M16	16个	A3	0.43	
4	GB30 − 76	螺栓 M16×80	16个	A3	0.65	
3		腰梁板	2块	56, A3	4.52	
2		底梁平台	1块	412, A3	8.06	
1		本体	1件	C 8, A3	280.0	2 − φ60

设计		顶梁	MZ505-7	34.74
制图	石达民		总重	
描图	石达民		共 7 页 第 4 页	
审核	郭海天	中华人民共和国煤炭工业部		

5

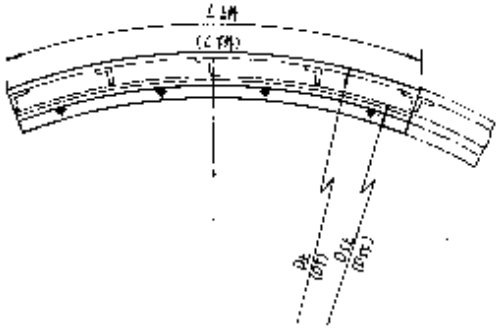






A 放大





说　明

1．模板要求平整，两端平齐。

2．筋条与上下圆圈配钻。

3．两块拼接模板的筋条相应加长或缩短。

4．横向托板焊在主筋及圆板上，焊缝为 5 ⊿ 采用下－42焊条。

5．除锈，涂防锈漆一遍。

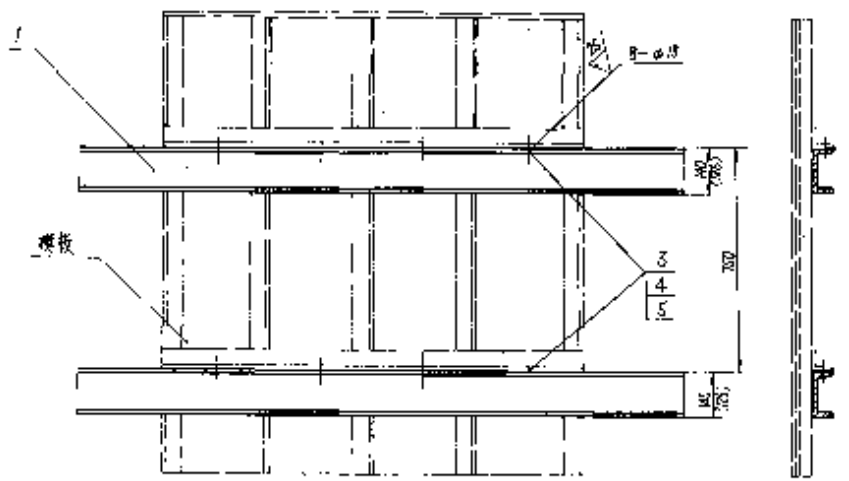
参　考　数　据　表

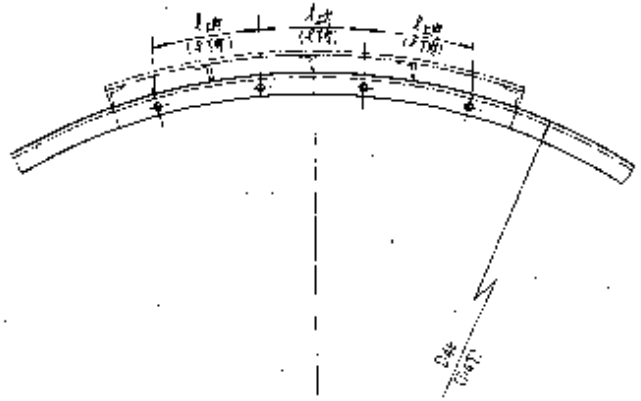
井筒设计直径	模板块数n	模板二端大弧长	模板二端小弧长	筋条通过中心线	筋条长度	拼缝板长度	圆板面积	总重量
4800	12	1744 / 1706	1609 / 1571	4438 / 4440	1167 / 1164	1196	1671.827	881.12
5000	12	1823 / 1823	1688 / 1688	4702 / 4640	1278 / 1275	1327	1954.883	1363.69
5200	12	1902 / 1902	1767 / 1767	4965 / 4965	1405 / 1405	1428	2237.966	1429.53
5400	16	1981 / 1981	1846 / 1846	5228 / 5228	1532 / 1532	1537	2644.8832	1829.79
5600	16	2060 / 2060	1924 / 1924	5489 / 5489	1658 / 1658	1658	3080.2768	1982.64
5800	20	2139 / 2139	1983 / 1983	5753 / 5753	1784 / 1784	1792	3532.5775	2502.59
6000	20	2218 / 2218	2062 / 2062	6016 / 6016	1911 / 1911	1913	4002.8851	2825.59
6200	20	2297 / 2297	2141 / 2141	6278 / 6278	2037 / 2037	2037	4490.2007	3173.857	3193.64

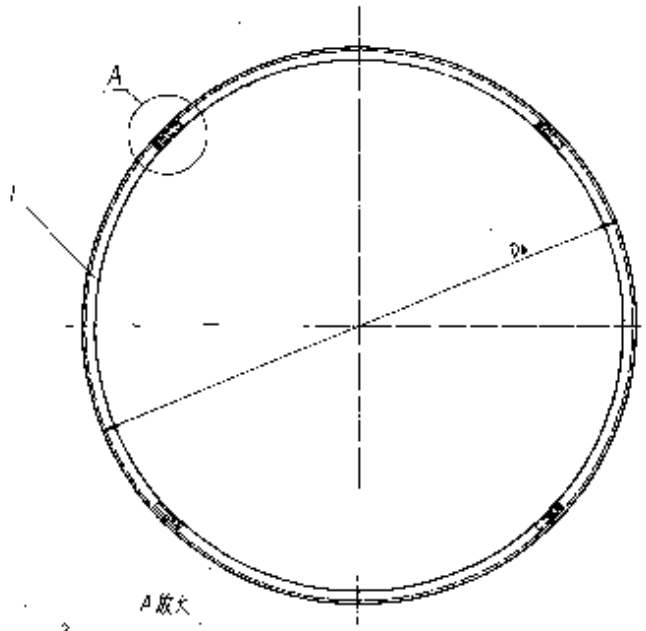
7		筋条	2块	Q345, A3		重量已计入表中	
6	销钉Ø8	垫圈 12	4个	45钢		Q235	
5	销Ø8 × 36	螺母 M12	4个	A3		0.07	
4	销Ø8 × 36	螺栓 M12×30	4个	A3		0.2	
3		横向托板	16块	Q3, A3		重量已计入表中	
2		筋条	2块	L 50×5, A3		24.4	
1		圆板	1块	Q3, A3		重量已计入表中	
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注	

设计		模板及模板吊盘图	HGS65 3 2 千
制图	石幼民		共 1 页 第 6 张
描图	石幼民	中华人民共和国煤炭工业部	
审核	郑瑞文		

6







说　明

1．加工时放大样。

2．钻孔与螺栓梁配钻。

段 料 参 考 表

井筒设计直径	圆梁材料	上圆圈直径Dsb	上圆圈重量	下圆圈直径Dxt	下圆圈重量
4500	□12.6	4456.29	185.12	4646.57	194.74
5000	□12.6	4956.29	206.05	4946.57	204.7
5500	□12.6	5456.29	227.98	5446.57	225.67
6000	L45b	5956.29	308.71	5946.57	325.16
6500	□14b	6456.29	352.59	6446.57	352.97
7000	□14b	6956.29	378.86	6946.57	378.85
7500	L45b	7456.29	495.14	7446.57	464.63
8000	□14b	7956.29	433.42	7946.57	432.41

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
5	GB93－76	垫圈12	24个	65Mn	0.3	
4	GB52－76	螺母M12	24个	A3	0.15	
3	GB30－76	螺栓M20×40	24个	A3	0.58	
2		连接板	4块	45，A5	0.88	
1		圆圈	1根	[14a或[16，A3		每3m长1根

设计
绘制 石廷民
审图 石廷民
审核 郑南天

圆圈　HZ535-6　共2张 第1张

共7页 第7页

中华人民共和国煤炭工业部

十四、凿 井 罐 笼

凿井罐笼用于建井期间开拓立井井底车场、巷道时提升矸石和下放材料、人员的提升容器，它与生产矿井使用的罐笼，其主要区别在于：凿井罐笼未设置防坠器及阻车器，但其主要结构则基本相同。此外，这次编制的凿井罐笼根据专家们的意见，悬挂链为工作链，而其吊杆则为保险吊杆，这也是和生产矿井所用罐笼最明显的区别所在。

凿井罐笼由悬挂装置、上盘、下盘（双层罐笼增设中盘）、侧体、车挡、扶手、罐帘及淋水棚等组成。

通常凿井期间以MG1.1-6型1t矿车运载矸石，近几年来不少施工单位为加快矿井建设速度和充分挖掘提升设备潜力，已开始使用MG1.7-6型1.5t矿车，为满足需要，本图集汇编了上述二种矿车用的六种凿井罐笼系列设计，即1 t 矿车的单层一车、单层二车和双层二车罐笼及1.5 t 矿车单层一车、单层二车和双层二车罐笼，可供各施工单位选用。

凿井罐笼的设计是基于以下几点：

1. 罐道采钢丝绳罐道；

2. 井上部分及井底部分增设钢罐道；

3. 采用罐座承托罐笼。

凿井罐笼设计的净空间符合现行《煤矿安全规程》的有关规定。但仅能容纳小型施工机具的提运，对于外形尺寸较大、重量不超过罐笼设计最大荷载的设备或构件，可悬吊在罐笼底部升降，为此，罐笼底盘均留有悬吊小孔并加设活门遮盖以策安全。细长的材料诸如钢轨、管材等可插入上盘的两端方孔内，平时这二个方孔用盖门盖严，采用这种方法运送长料时，应用绳子将物料捆绑牢固并系于悬挂装置上。

（一）制造要求

1，材料的材质及规格应符合图纸要求。悬挂装置的用料还应具备试验合格证件。

2，结构部分的用料事先应调直整形；表面不许可有断裂的裂纹、结疤和伤痕；切割后应修边及除去氧化层，焊接前应先除去油污。焊缝的焊缝高度、长度均应符合设计；焊接质量应符合钢结构施工验收规范的要求。

3，铆接构件上的铆钉孔应光洁，不许可有错孔、偏孔，铆接质量应符合钢结构施工验收规范要求。

4，同时使用铆焊的部件，应尽可能先焊后铆。

5，所有锻件的表面和弯曲处不允许有裂纹、折迭、锻伤及夹渣等缺陷。

悬挂装置的锻件在锻造后应探伤，在确认无断裂等缺陷再进行加工。

锻件锻造后进行正火处理。

6，悬挂装置的链，其用料、加工及试验按部标MT/Z1-75的规定执行。

7，悬挂装置的组装，应使每根链的中心线均与罐笼纵横中心线保持对称。

8，在完成整个罐笼组装后，将罐笼吊起，校正导向卡、绳罐道滑套的中心线是否均在同一铅垂线上，否则应调整。

9，罐笼出厂前，应以三倍静荷重对罐笼进行重载试验。

10，罐体组装的允许偏差：

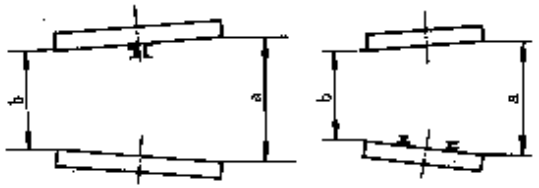
（1）盘平面误差

宽度±1mm

长度±2mm（单层一车及双层二车）及±3mm（单层二车）

盘面对角线长度误差±1/1000l（l——盘长）

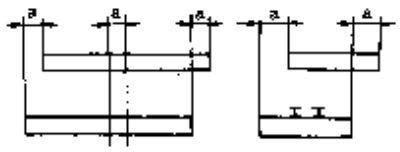
（2）上下盘间的允许偏差如图14-1所示：



a、b = ±3mm　　a、b = ±2mm

图 14-1　上下盘间的允许偏差

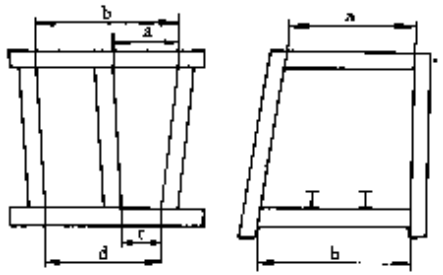
（3）上盘对下盘的允许偏差如图14-2所示：



a = ±3mm

图 14-2 上盘对下盘的允许偏差

（4）侧体槽钢间不平行允许偏差如图14-3所示。



a - c = ±2mm b a - ±2mm, b - d = ±3mm

图 14-3 侧体槽钢间的不平行允许偏差

（二）使用与维护

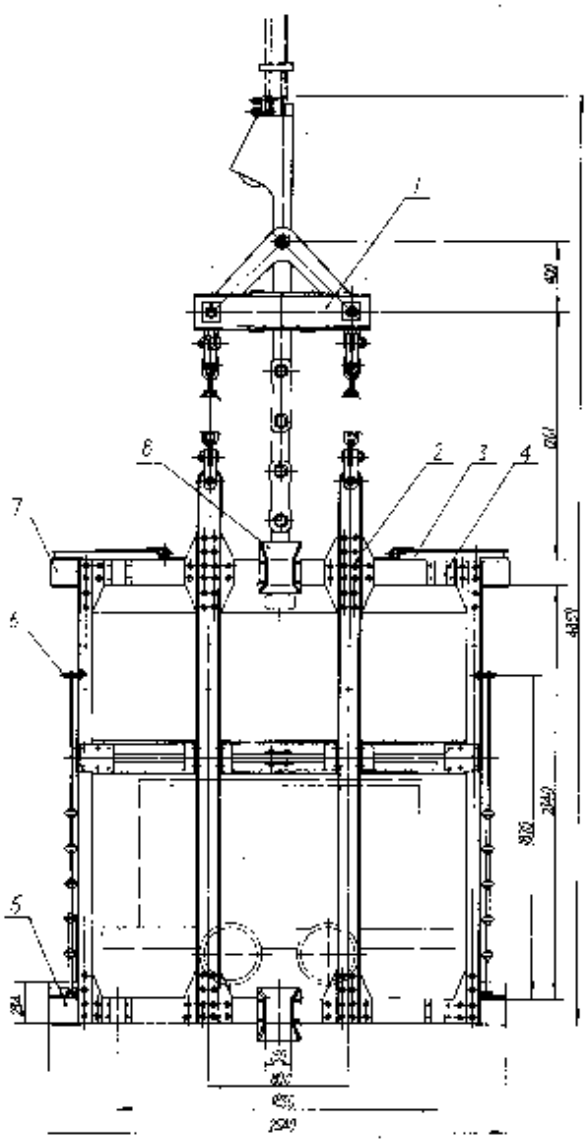
按现行《煤矿安全规程》第377条规定，凿井罐笼与提升钢丝绳间采用了北京煤矿规划设计院定型设计的楔形绳环。鉴于该绳环所容纳的钢丝绳直径有一定范围，因而在钢丝绳直径超过绳环容许的直径时应更换稍大一级的绳环。则连接绳环和摇臂的三角挂板上的三个销轴势必加长，为此与三角挂板有关的零件必须重新计算设计。

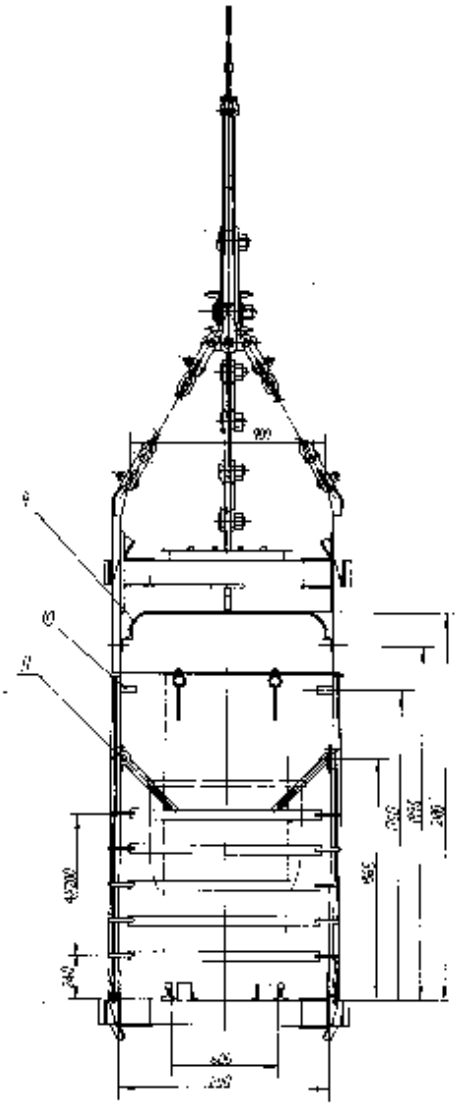
为使淋水棚安装方便，凿井罐笼的淋水棚是利用其自重向侧板的水平分力撑卡在角钢上，拆下淋水棚时只要向上顶起淋水棚即可抽出。但在使用中应注意其撑卡是否牢固。

凿井罐笼除在出厂时油漆防腐外，在使用中宜每年油漆一次。

按照现行规程应定期对凿井罐笼进行检查。对悬挂装置的连接零件应经常检查其紧固情况。

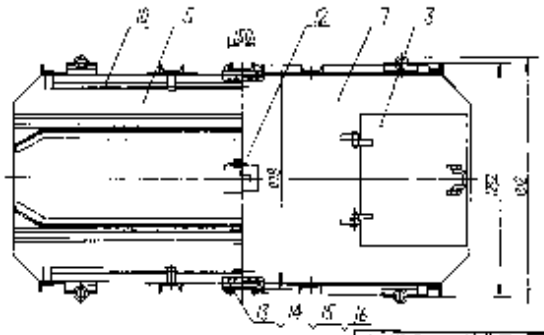
向生产厂订制凿井罐笼时，应在订货合同中注明提升钢丝绳的直径，以便加工楔形绳环的绳槽。





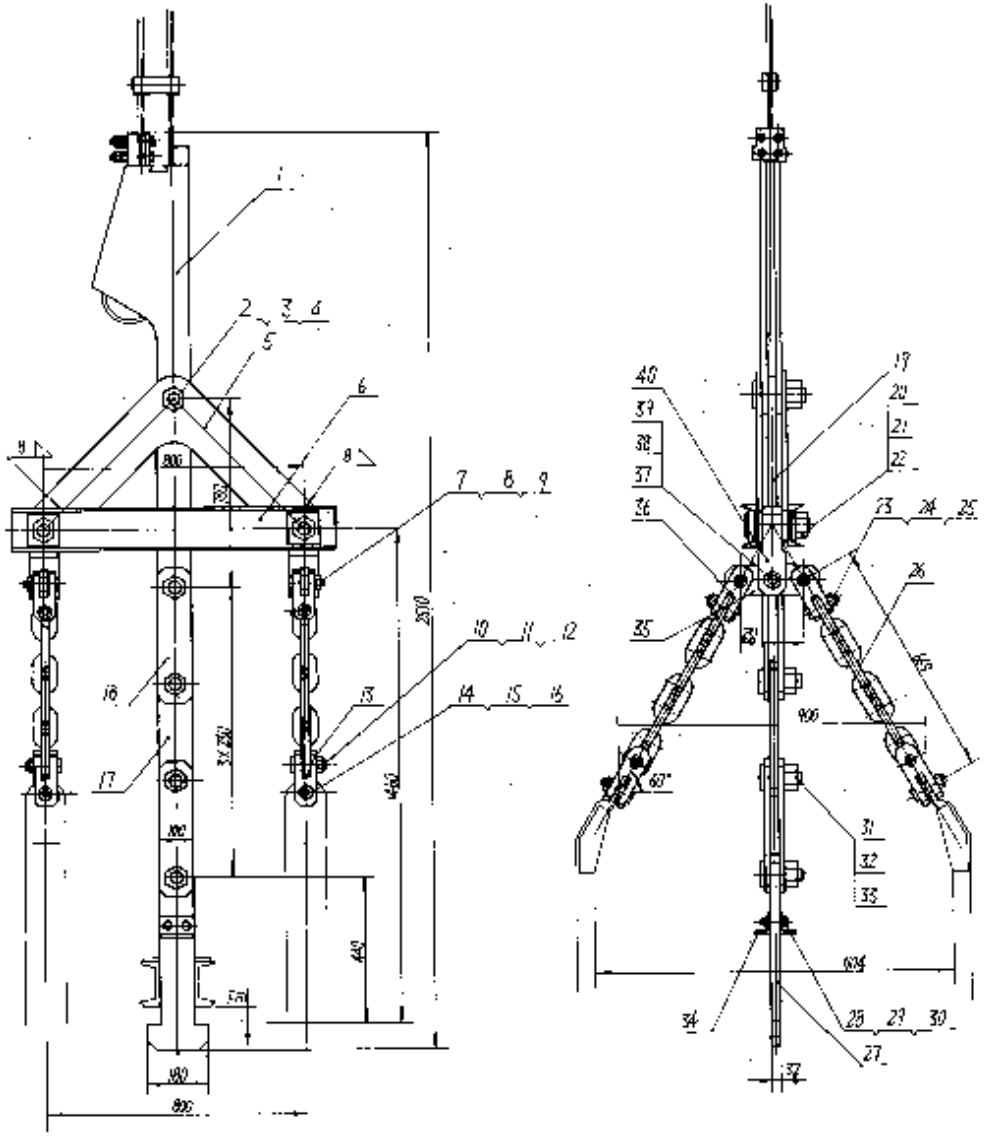
技术特征

1、矿车型号	MG1.1－6	8、XS－60型梭形连环链破断拉力	50t
2、罐笼有效面积	2.50m²	9、工作钢丝绳破断拉力总和（单层）	45t
3、额定乘人数	24人	10、罐笼净空尺寸（长×宽×高）	2800×1200×2300 mm
4、悬挂罐道槽钢型号	11b	11、罐笼外形尺寸（长×宽×高）	2549×1312×4859 mm
5、刚性罐道距离	1178mm	12、罐笼自重	~1960kg
6、钢丝绳绳罐道中心平面尺寸	1830×1232mm		
7、XS－60型梭形连环链环的钢丝直径	24mm		



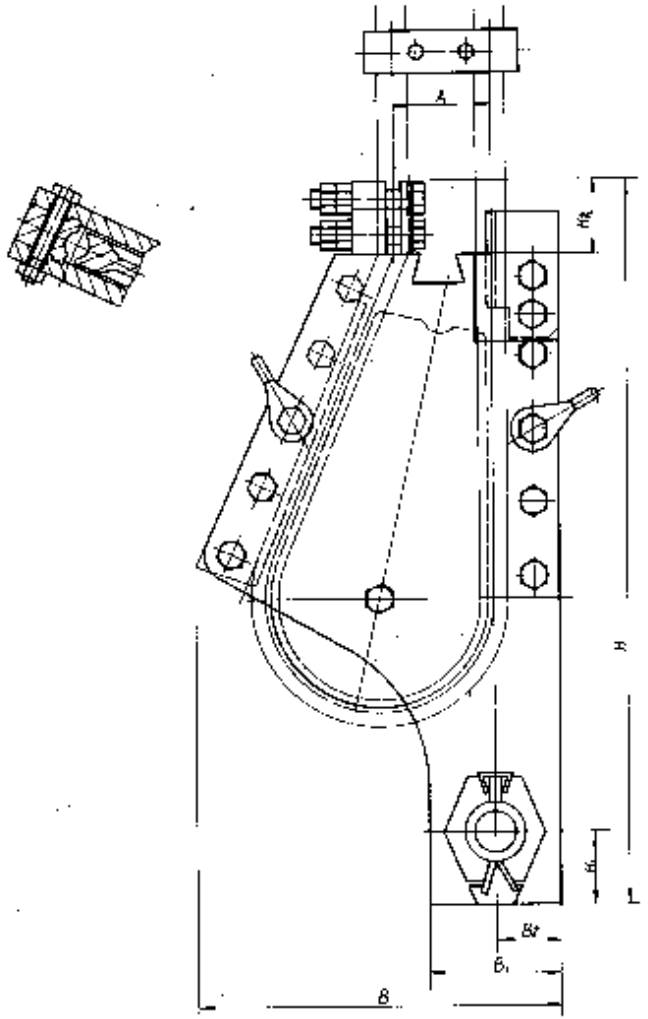
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
16	GB93	垫圈 16	12	65Mn	0.24	
15	GB859	垫圈 16	12	A3	0.20	
14	GB52－86	螺母 M16	12	A3	0.46	
13	GB5－86	螺栓 M16×40	12	A3	0.37	
12	MZ5041－13	底卸箱门	1		0.65	
11	MZ5041－12	合页	2		0.08	
10	MZ5041－11	扳手	2		0.08	
9	MZ5041－10	拉杆座	1		0.39	
8	MZ5041－09	门闩弹簧	1		0.02	
7	MZ5041－08	门闩	1		0.03	
6	MZ5041－07	罐帘	2		0.52	
5	MZ5041－06	下盖	1		0.52	
4	MZ5041－05	侧壁	2		0.52	
3	MZ5041－04	顶帘	1		0.52	
2	MZ5041－03	顶盖	1		0.52	
1	MZ5041－02	悬挂装置	1		0.52	

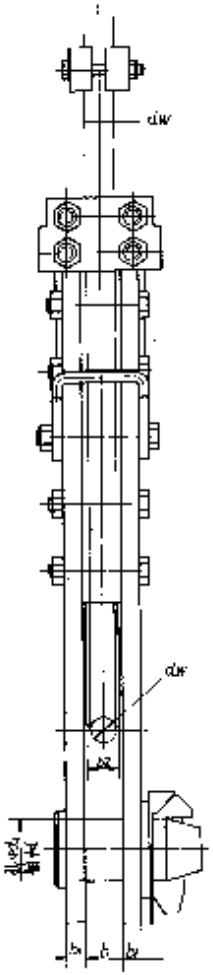
设计	胡德生	2000.5	1吨矿车带盖一下开井罐笼总图	MZ5041－00	
审核	李凯宏			总重	
制图	李凯宏			共 张 第 张	
审核	曹振华	2000.5	中华人民共和国煤炭工业部		



40	HZSM4.1－3	拨头(三)	2	45	16.8	
39	GB91－86	销 6×70	2	A2	0.05	
38	GB93－87	垫圈 M36	2	A3	0.96	
37	HZSM4.1－3	销轴	2	45	2.96	
36	HZSM4.1－3	拨头(二)	4	45	26.8	
35	HZSM4.1－4	连管	2	45	17.36	
34	HZSM4.1－4	立动链轴6×46	2	A2	1.94	
33	GB91－86	销 8×100	4	A2	0.12	
32	GB93－86	螺母 M42	4	A3	1.09	
31	HZSM4.1－3	销轴	4	45	6.24	
30	GB93－86	垫圈 M16	2	65Mn	0.01	
29	GB35－86	螺母 M46	2	A3	0.07	
28	GB35－86	螺栓 M46×65	2	A3	0.27	
27	HZSM4.1－4	吊杆(四)	1	45	13.28	
26	HZSM4.1－3	链 26×86	4	20	11.76	
25	GB91－86	销 5×45	4	A2	0.08	
24	GB58－86	螺母 M24	4	A3	0.55	
23	HZSM4.1－3	销轴	4	45	2.40	
22	GB91－86	销 6×70	2	A2	0.05	
21	GB58－86	螺母 M36	2	A3	0.96	
20	HZSM4.1－3	销轴	2	45	4.84	
19	HZSM4.1－4	吊杆(三)	1	45	20.12	
18	HZSM4.1－4	吊杆(二)	4	16Mn,45	11.68	
17	HZSM4.1－4	吊杆(一)	1	16Mn,45	10.79	
16	GB91－86	销 5×45	4	A2	0.03	
15	GB58－86	螺母 M24	4	A3	0.55	
14	HZSM4.1－3	销轴	4	45	2.60	
13	HZSM4.1－3	拨头(一)	1	45	15.00	
12	GB91－86	销 5×45	4	A2	0.03	
11	GB58－86	螺母 M24	4	A3	0.55	
10	HZSM4.1－3	销轴	4	45	2.66	
9	GB91－86	销 5×45	4	A2	0.03	
8	GB58－86	螺母 M24	4	A3	0.55	
7	HZSM4.1－3	销轴	4	45	2.60	
6	HZSM4.1－4	架	1	A3	15.98	
5	HZSM4.1－4	三角链环	2	45	3.02	
4	GB91－86	销 8×80	1	A2	0.07	
3	GB58－86	螺母 M42	1	A3	0.76	
2	HZSM4.1－3	销轴	1	45	1.93	
1	HZSM4.1－2	55-60型链环组件	1		49.06	

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
设计		1吨矿车单层一车				
绘制	李培宏	翻卸装置		HZSM4.1－1		332.67
制图	李培宏	总装表		共19页	第2页	总重
审核	煤炭部王厂审	中华人民共和国煤炭工业部				





说　明

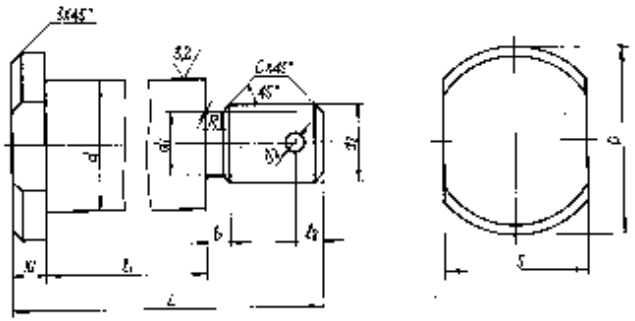
1、本规环附有铁垫环、弹垫Ⅰ共各1套；

2、采区时务必向制造厂提供所需的钢丝绳直径dw。

序号	特征及尺寸 \ 型号		XS-60	XS-90	XS-135
1	设计破坏载荷 (t)		60	90	135
2	适用钢丝绳直径 dw(mm)		16.5～24	19～28	20～35
3	型号		7W(19)-6	7W(19)-6	7W(19)-6
4	质量	(kg)	47	77	136
5	尺寸	A	60	80	120
		B	300	360	445
		B₁	120	135	160
		B₂	60	60	80
		b₁	15	18	22
		b₂	32	36	45
		d	44.5	54.5	63.5
		dw	45	55	70
		H	630	740	950
		H₁	60	85	95
		H₂	70	80	90
		h	45	60	80
6	制造厂		淮南煤矿安全设备制造厂		

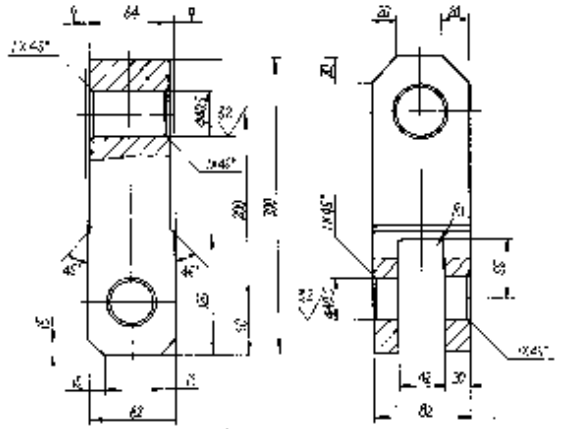
设计	刘孝英	XS型提升环环	02SM4-1-2	总　页
制图	刘孝英		第 19 页	第 3 页
审核	刘孝英	中华人民共和国煤炭工业部		

2 7 10 14 20 23 31 37 其余 Ra 6.3

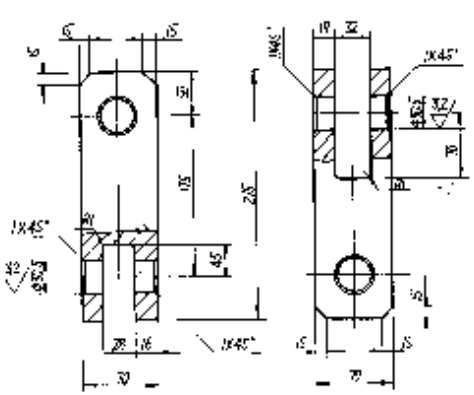


零件序号	L	d_1	h_2	b	d	d_3	d_2	d_4	D	S	R	C	单重
2	105	38	11	10	44.5	33.5	8	M42	75	57	22.5	4	1.93
7	100	70	9.5	7	30	19.6	5	M24	46	34	15	2.5	0.65
10	100	70	9.5	7	30	19.6	5	M24	46	34	15	2.5	0.65
14	100	70	9.5	7	30	19.6	5	M24	46	34	15	2.5	0.65
20	235	156	10	9	40	30.5	6	M36	58	44	2	3	2.02
23	100	70	9.5	7	30	19.6	5	M24	46	34	15	2.5	0.65
31	105	65	12	10	44.5	33.5	8	M42	75	57	22.5	4	1.56
37	135	82	13	14	49	38.3	6	M36	58	44	2	3	1.43

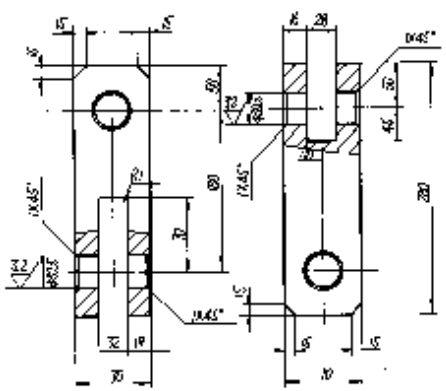
40 其余 Ra 6.3



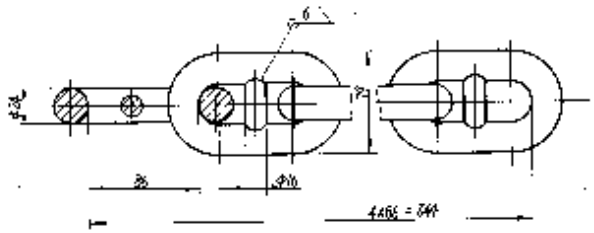
36 其余 Ra 6.3



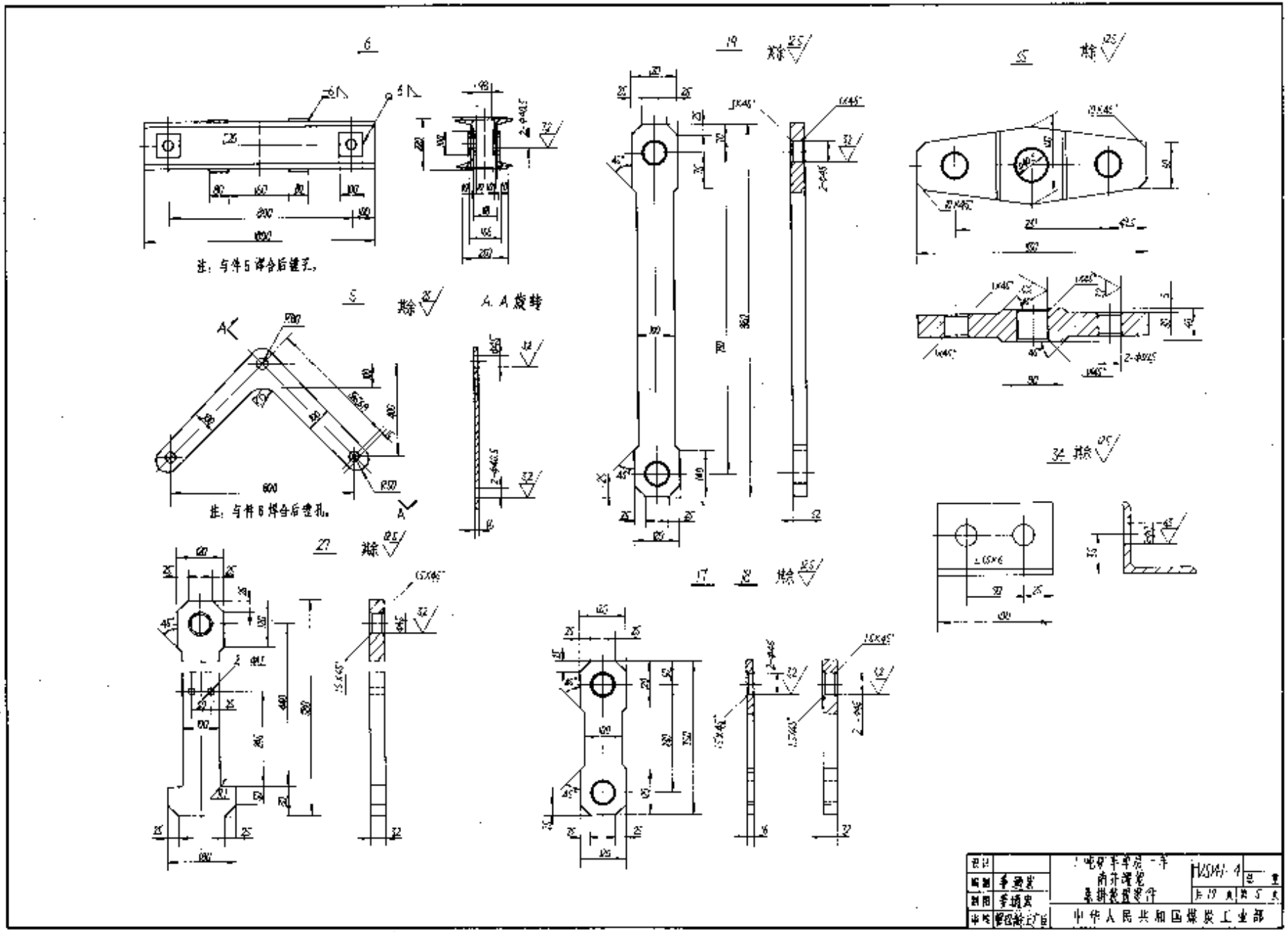
13 其余 Ra 6.3

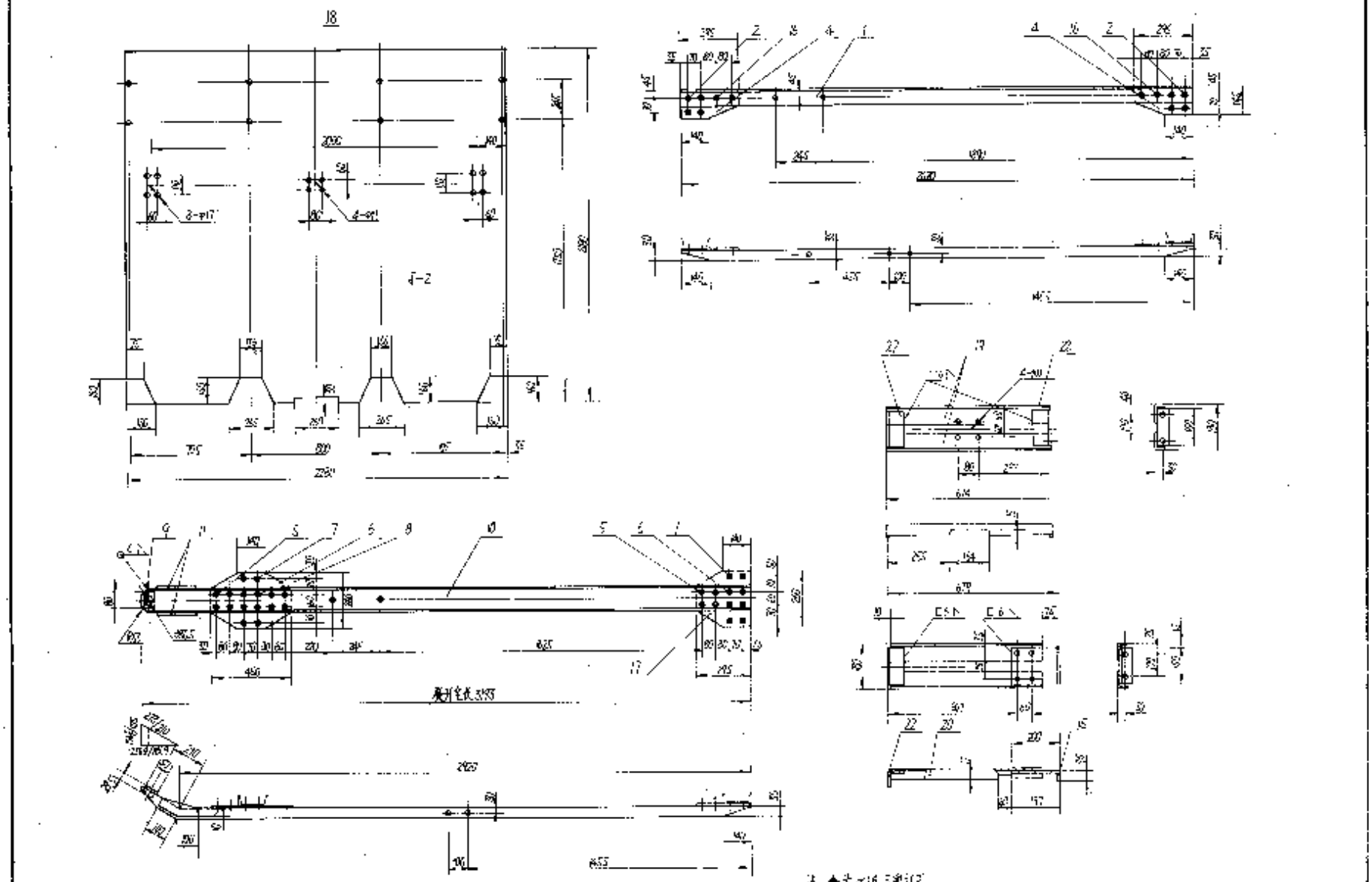


26



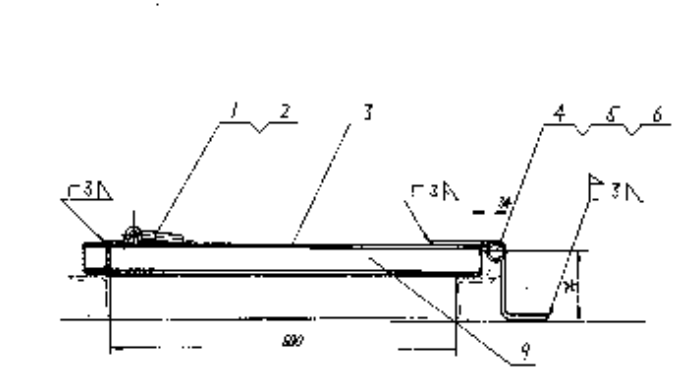
设计		1.0m³ 单臂一车	MZS141-3
描图	李增荣	由井罐笼	共 19 张 第 4 页
制图	李增荣	悬挂装置零件	
审核	郭新玉	中华人民共和国煤炭工业部	

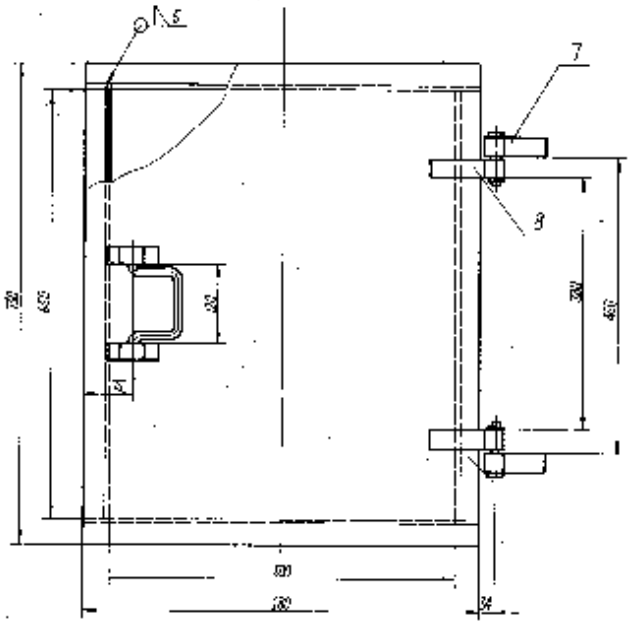

6
注：与件5焊合后镗孔。
5
其余
A-A 旋转
注：与件6焊合后镗孔。
19
其余
55
其余
34
其余
27
其余
17
其余
设计
审核
单件图
其余



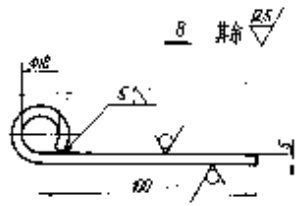
注：◆表示16.5号钢丝。
◆表示冷拔低碳钢丝。（除钢丝外）

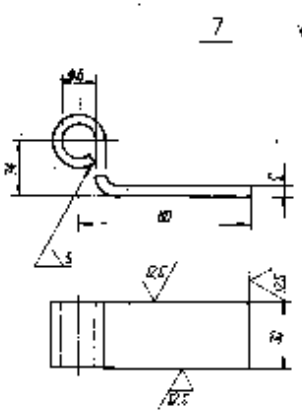
设计		预应力空心板一（先张法）	图集号
校对	姜振宏	配筋图	
复核	姜振宏		
审定	郭振五	中华人民共和国煤炭工业部	

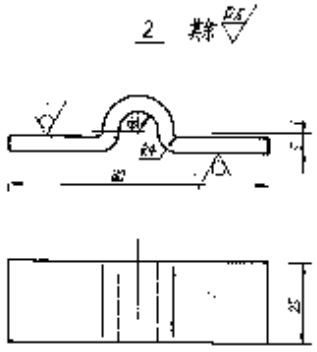


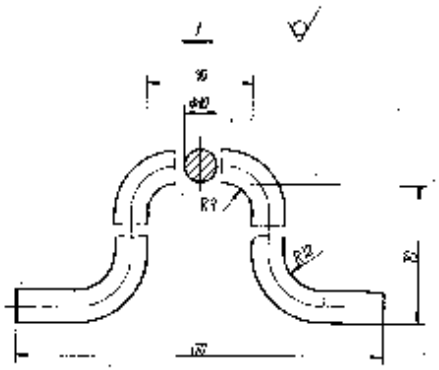


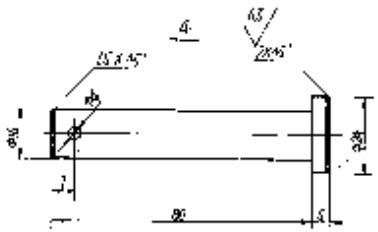
5





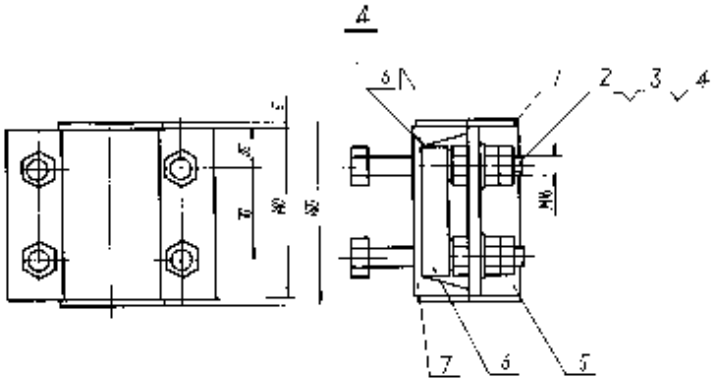


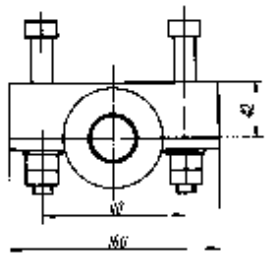


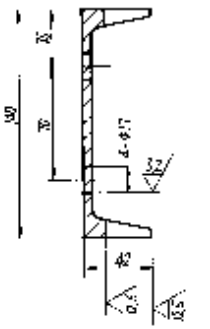


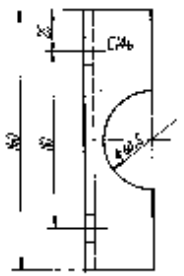
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
9		板	1	40×6, A3	0.57	
8		铰链	2	A3	0.38	
7		铰链	2	A3	0.42	
6	GB91 - 76	销 4×28	2	A3	0.01	
5	GB97 - 76	垫圈 16	2	A3	0.02	
4		铰轴	2	A3	0.32	
3		板	1	65, A3	0.26	
2		压板	2	A3	0.25	
1		座子	1	A3	0.19	

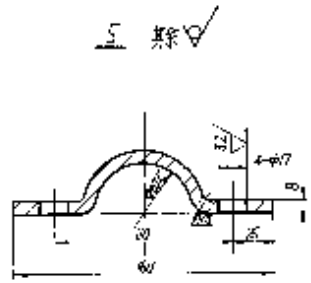
设计		盖井塘装	1425.441-7	0.82
绘制	李建宏	预部盖门	共 19 页	第 6 页
制图	李建宏			
审核	曾长龄 王自	中华人民共和国煤炭工业部		

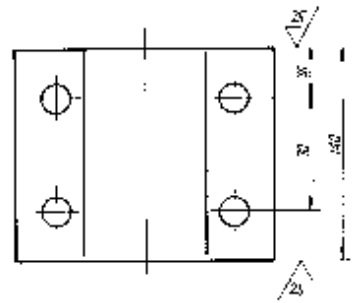


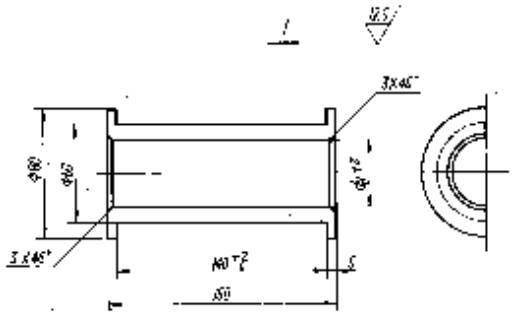


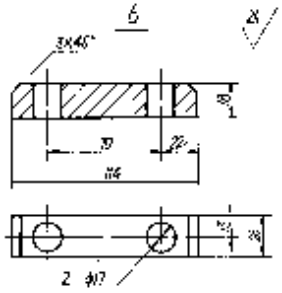








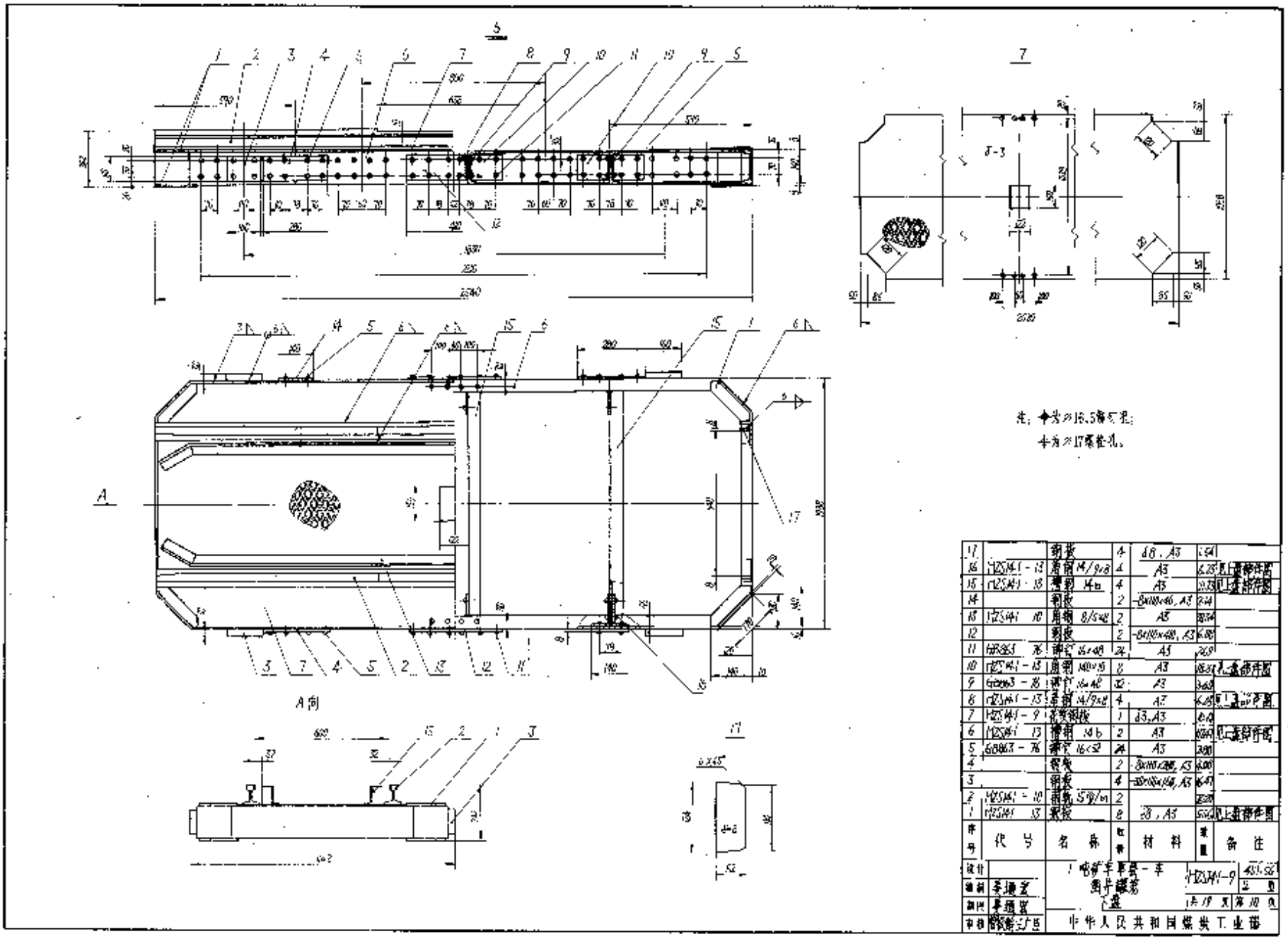




注：dg 为输灌道直径（mm）。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
7		座	1	M6，A3	2.55	
6		支架	2	A5	9.84	
5		压板	1	A3	1.47	
4	GB93 - 76	垫圈 16	4	65Mn	0.06	
3	GB52 - 76	螺母 M16	12	A3	0.41	
2	GB5 - 76	螺栓 M16×80	4	A3	0.89	为 60
1		基	2	灰铸铁	240	

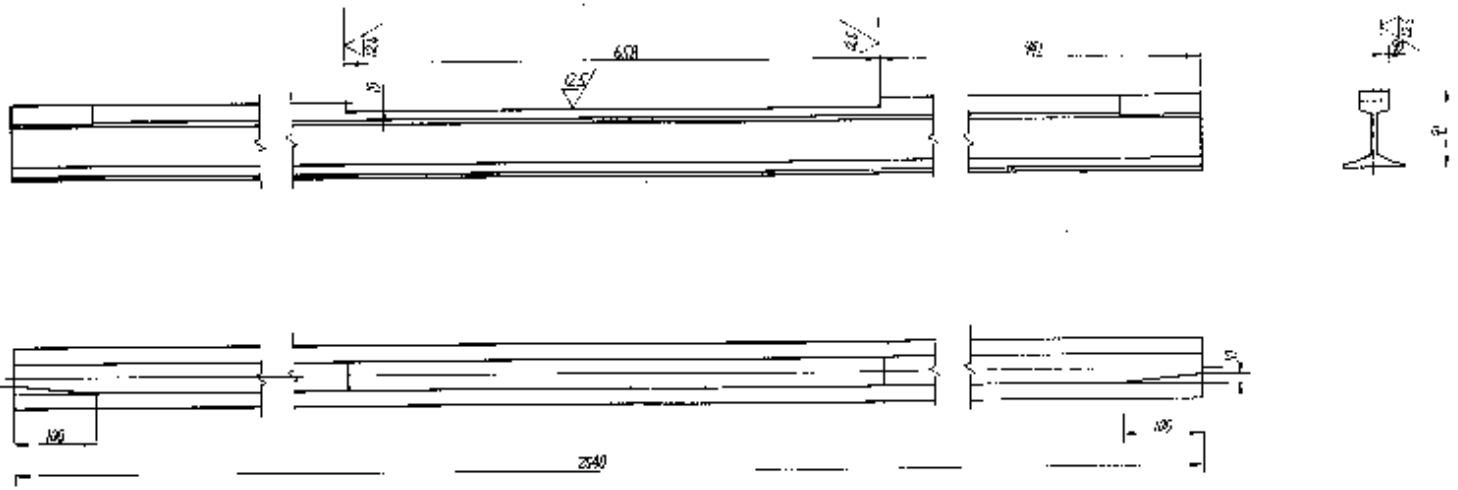
设计		1吨矿车翻卸井罐笼	MZ3A1-0	6.44	
制图	李通宏			18	张
审核	李通宏	M14型绳端缓冲器	共 19 页	第 9 页	
所属	鹤壁煤矿厂区	中华人民共和国煤炭工业部			



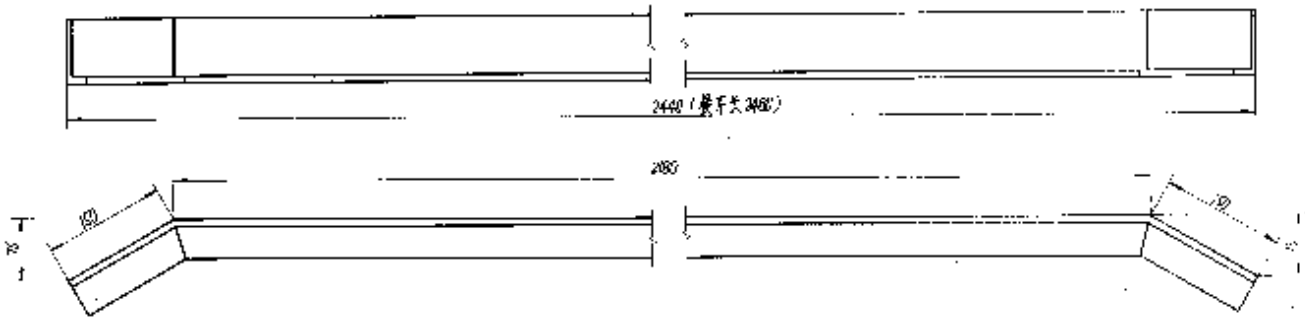
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
17		钢板	4	δ8，A3	1.41	
16	HZSM41-13	角钢 14/9×8	4	A3	6.25	见一盘部件图
15	HZSM41-13	槽钢 14b	4	A3	11.53	见一盘部件图
14		钢板	2	-8×180×440，A3	5.14	
13	HZSM41-10	角钢 8/5×40	2	A3	2.74	
12		钢板	2	-8×180×440，A3	5.06	
11	GB825-76	吊环 M24	24	A3	20.9	
10	HZSM41-13	扁钢 140×8	8	A3	10.5	见一盘部件图
9	GB896.3-76	销轴 16×40	12	A3	3.63	
8	HZSM41-13	角钢 14/9×8	4	A3	6.25	见一盘部件图
7	HZSM41-9	异型钢板	1	δ3，A3	0.8	
6	HZSM41-13	槽钢 14b	2	A3	10.44	见一盘部件图
5	GB896.3-76	销轴 16×52	24	A3	3.80	
4		钢板	2	-8×180×280，A3	3.09	
3		钢板	4	-8×180×140，A3	1.97	
2	HZSM41-10	槽钢 5号/b1	2		25.68	
1	HZSM41-13	底板	8	δ8，A3	5.02	见一盘部件图

设计		1.5吨矿车翻车一车	HZSM41-9	45kg
绘图	李建宏	固定螺栓		重 量
制表	李建宏	一盘	共 19 页	第 10 页
审核	郭振宇	中华人民共和国煤炭工业部		

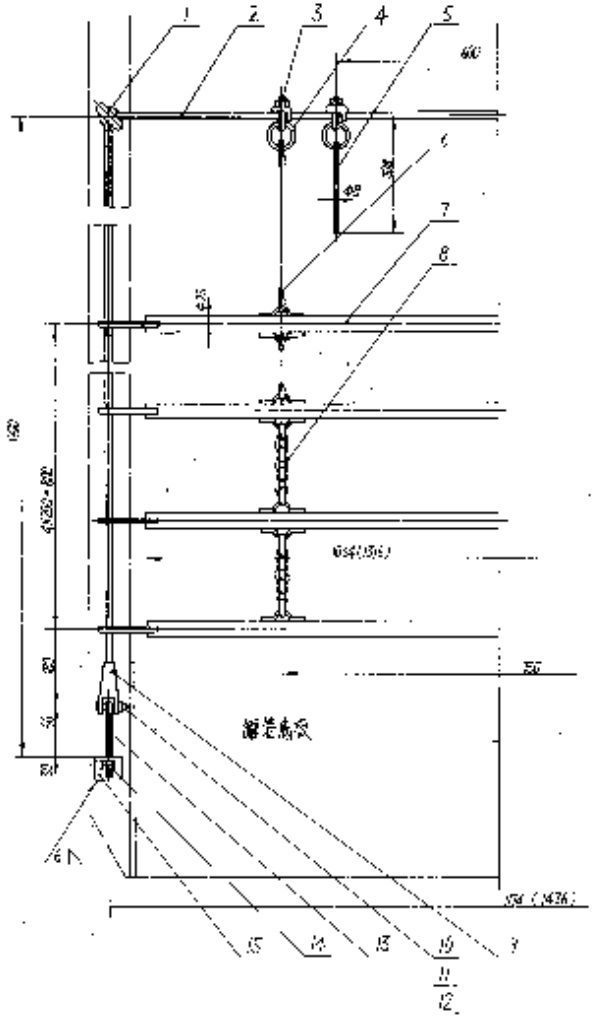
2



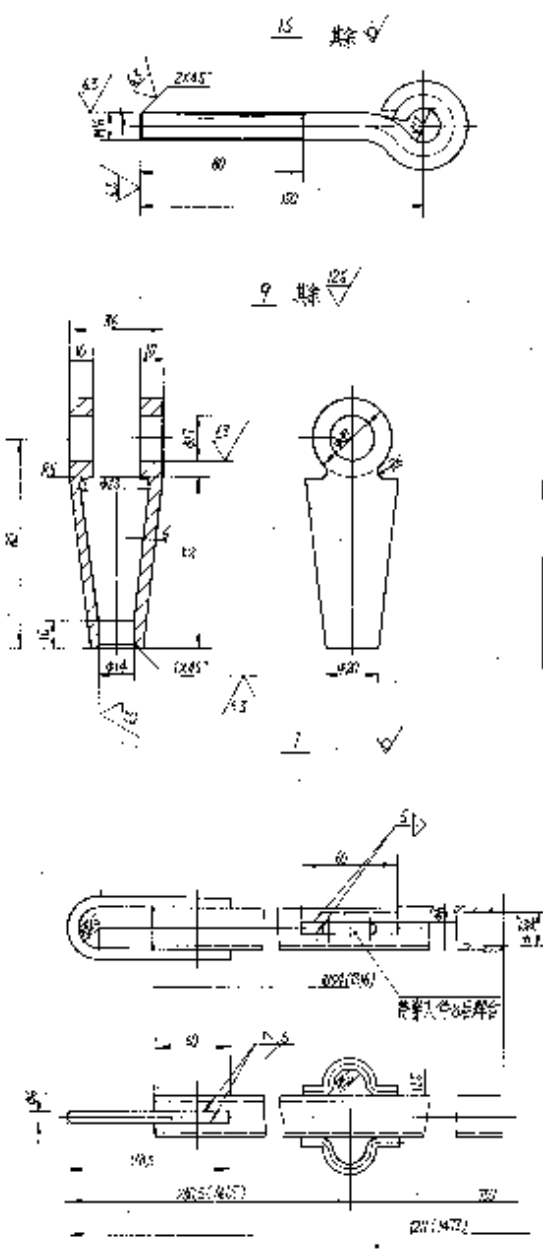
13



设计		钢筋混凝土单层一跨	图集号
绘制	李炳堂	吊车梁	页
校对	李炳堂	下弦零件	共 19 页 第 10 页
审核	曹化学 子臣	中华人民共和国煤炭工业部	

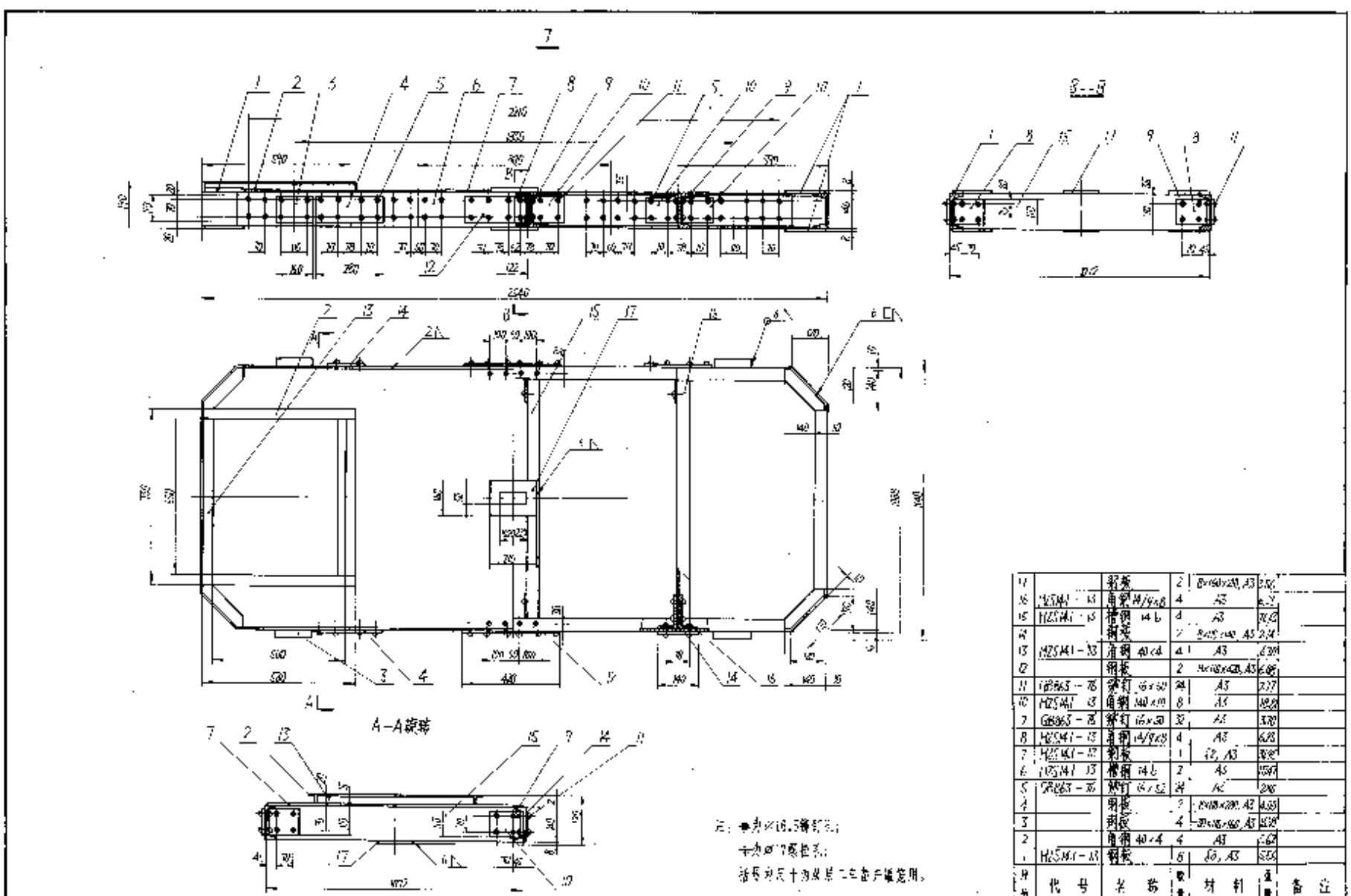


注：括号内尺寸为1.5吨矿车罐笼用。



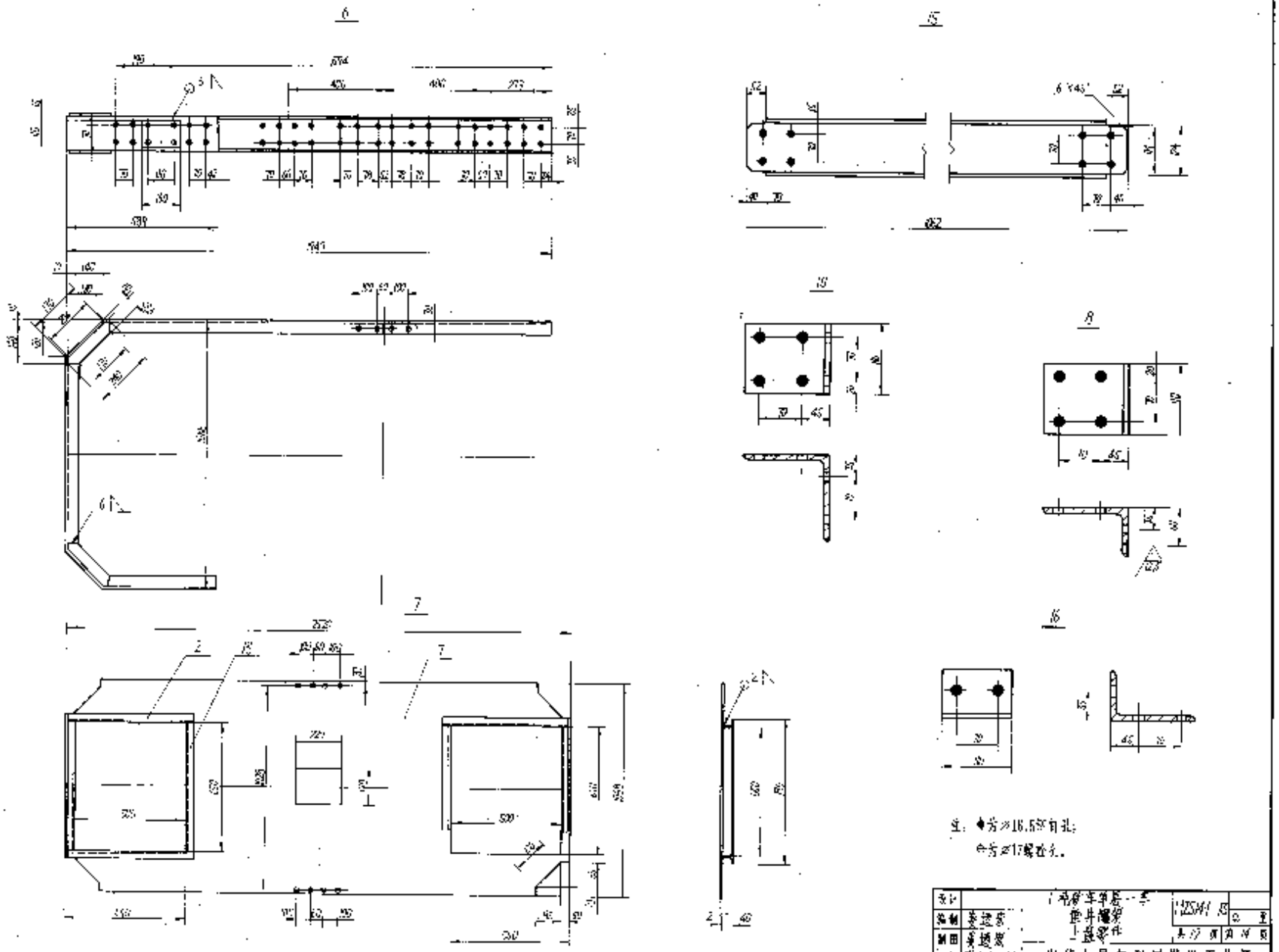
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
15		角钢 63×6	2	A3	0.69	
14	GB62 - 76	螺母 M16	4	A3	0.14	
13		螺栓 M16×60	2	A3	0.53	
12	GB91 - 76	销 4×65	2	A3	0.01	
11	GB95 - 76	垫圈 16	2	A3	0.02	
10	GB822 - 76	吊钩 A16×45	2	A3	0.15	
9		底次	2	A3	0.33	
8	CB71 - 76	小窗 b	10	A3	0.09	
7		钢管 Φ34	5	A3	0.82	
6	CB28 - 66	心轴 b 28×30	2	A3	0.12	
5		吊钩	2	A3	0.38	
4		吊	4	A3	0.24	
3	无2	钢丝绳 6×19	4	A3	0.16	自制
2	GB1102 - 74	钢丝绳 6×19	1			
1	GB825 - 88	倒环螺钉 M16	2	A3	0.57	

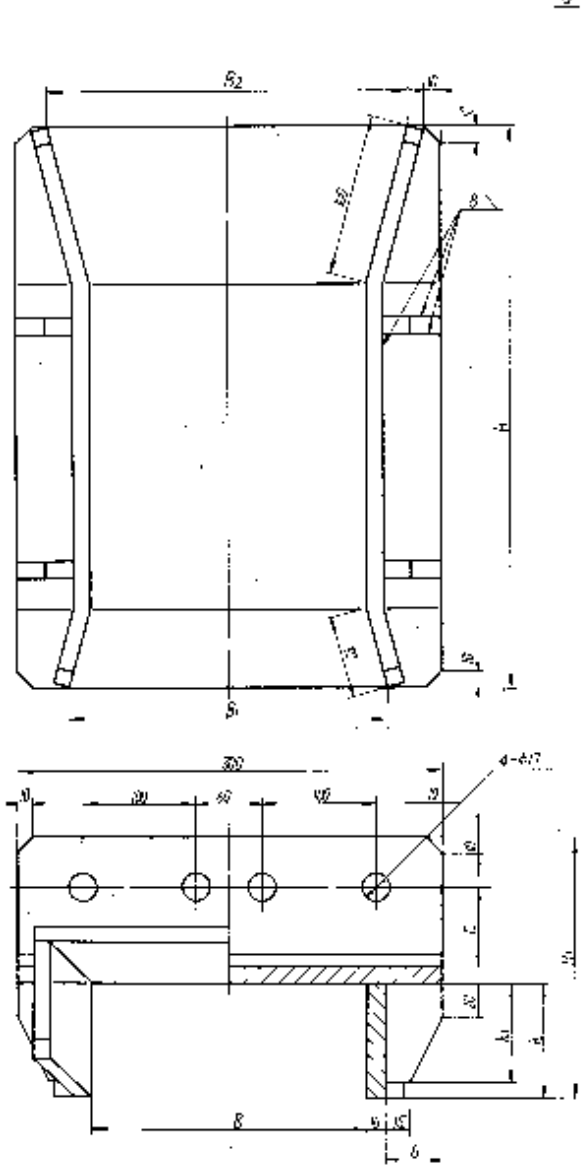
设计		曲井罐笼	14JS41-11	比例 1:12
绘制	姜通堂	罐笼		重量
校图	姜通堂		共 19 张	第 12 张
审核	煤炭部第三设计院	中华人民共和国煤炭工业部		



件号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
17		钢板	2	δ=6 l=260 b=230 A3	2.52	
16	HZS141-15	角钢 14/9×8	4	A3	6.7	
15	HZS141-15	槽钢 14b	4	A3	70.62	
14		钢板	2	δ=10 l=140 b=85 A3	2.14	
13	HZS141-13	角钢 40×4	4	A3	6.39	
12		钢板	2	δ=10 l=420 b=230 A3	6.68	
11	GB863-86	铆钉 16×60	24	A3	2.17	
10	HZS141-13	角钢 140×10	8	A3	18.8	
9	GB863-86	铆钉 16×50	32	A3	3.78	
8	HZS141-13	角钢 14/9×8	4	A3	6.78	
7	HZS141-13	钢板	1	δ8 A3	9.96	
6	HZS141-13	槽钢 14b	2	A3	35.31	
5	GB863-86	铆钉 16×52	24	A3	2.06	
4		钢板	2	δ=10 l=280 b=230 A3	4.53	
3		钢板	4	δ=10 l=160 b=160 A3	20.10	
2		角钢 40×4	4	A3	5.62	
1	HZS141-13	钢板	6	δ6 A3	5.06	

设计		电炉车单元一平	HZS141-12	第 张
绘图 李国宏		齿条螺栓		总 张
校图 李国宏		上盖	共 17 页	第 13 页
审核 [illegible]		中华人民共和国煤炭工业部		

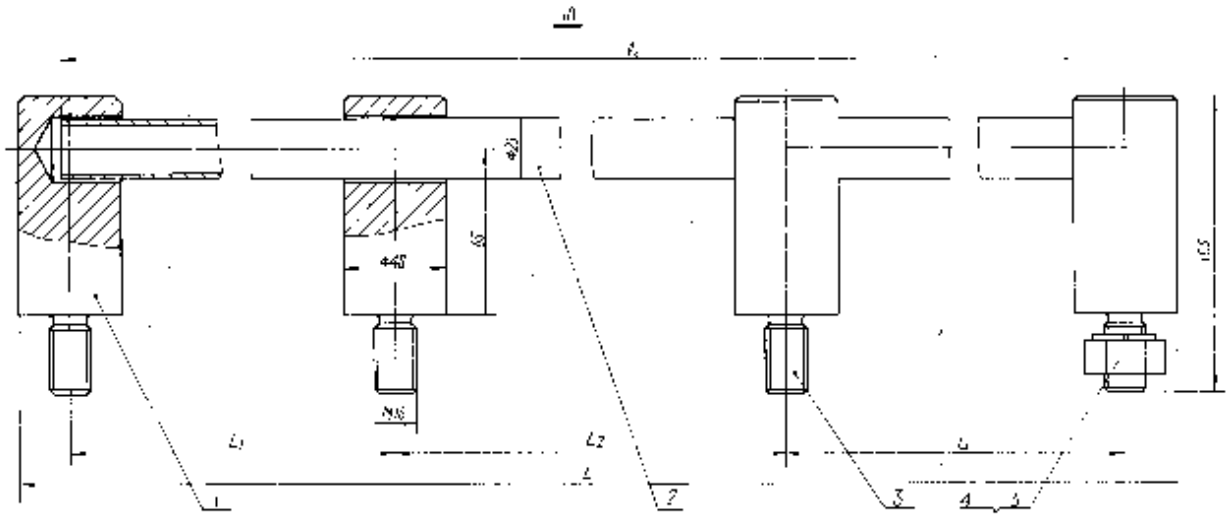

6
15
13
8
16
7
注：
设计
校核
制图
审核
中华人民共和国煤炭工业部

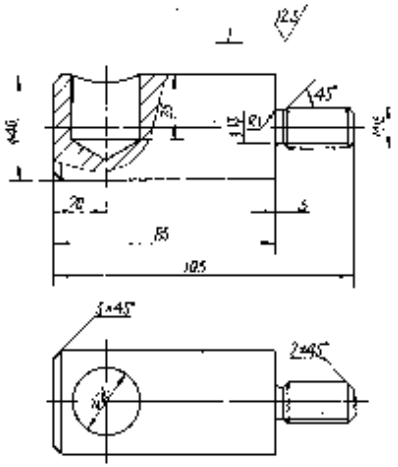


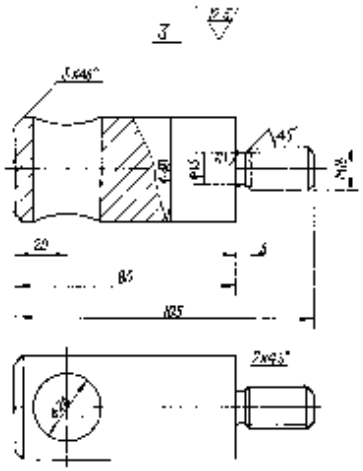
型号	B	B_1	B_2	F	H_3	H	h	h_1	h_2	h	C	重量	适用于通用钢梁型式及结构图型号
D-1	150	110	206	359	241	335	45	55	100	65	60	435	GT4
D-2	155	170	206	394	281	385	45	55	100	65	60	495	GT6
D-3	150	190	226	464	256	420	60	57	220	55	60	556	GT4
D-4	170	190	226	464	256	420	60	50	240	55	60	557	GT4

序号	代号	名称	数量	材料	备注
4		钢板	4	Q235-A3	
3		角钢 8/5×8	2	A3	
2		钢板	2	Q235-A3	
1		钢板	1	Q235-A3	

设计		通用钢梁	图号	GT(D)4-1
制图	李通堂	导向卡	共 张 第 张	
描图	李通堂			
审核	张振华	中华人民共和国煤炭工业部		



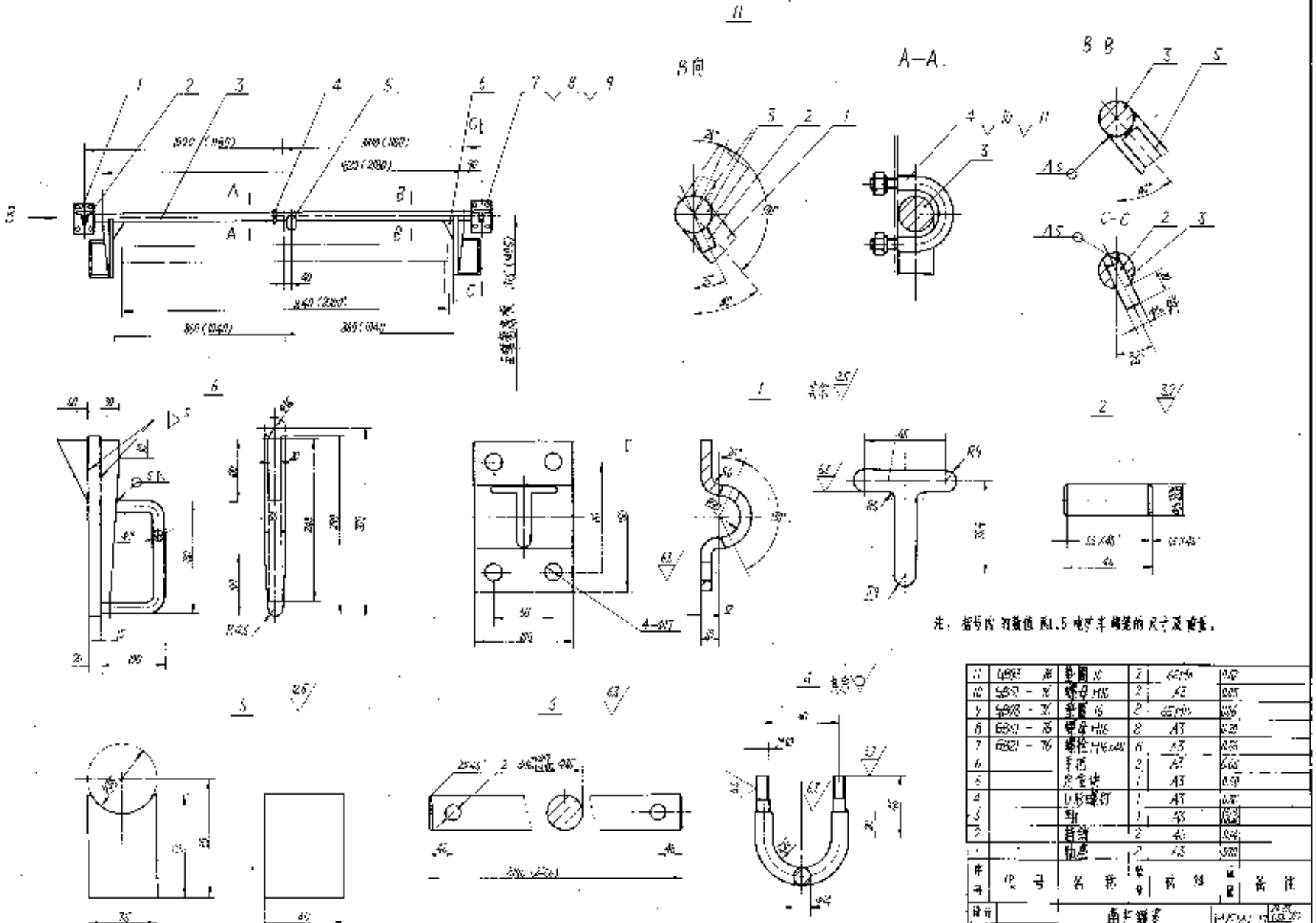




螺杆类型	L	R		d	参考重量 (kg)
		L1	L2	L3	
I-螺杆单螺母-一字	2250	315	800	2235	7.88
I-螺杆单螺母-二字	4500	900	2250	4485	15.77
II-螺杆双螺母-一字	2250	765	850	2235	7.88
II-螺杆双螺母-二字	2850	765	1050	2835	9.96
III-螺杆单螺母-一字	5850	1305	2700	5835	20.50
III-螺杆单螺母-二字	2850	765	1050	2835	9.96

序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
5	GB65-85	螺钉 M6	4	45钢	0.05	
4	GB93-87	垫圈 6	4	A3	0.02	
3		支柱	2	A3		
2		钢管 φ25×3	1	A3		
1		底座板	2	A3	1.57	

设计		南井螺旋	比例 1:5	共 张 第 张
审核	李建军	技术		
校对	张丽霞			
审定	郭铁成	中华人民共和国煤炭工业部		

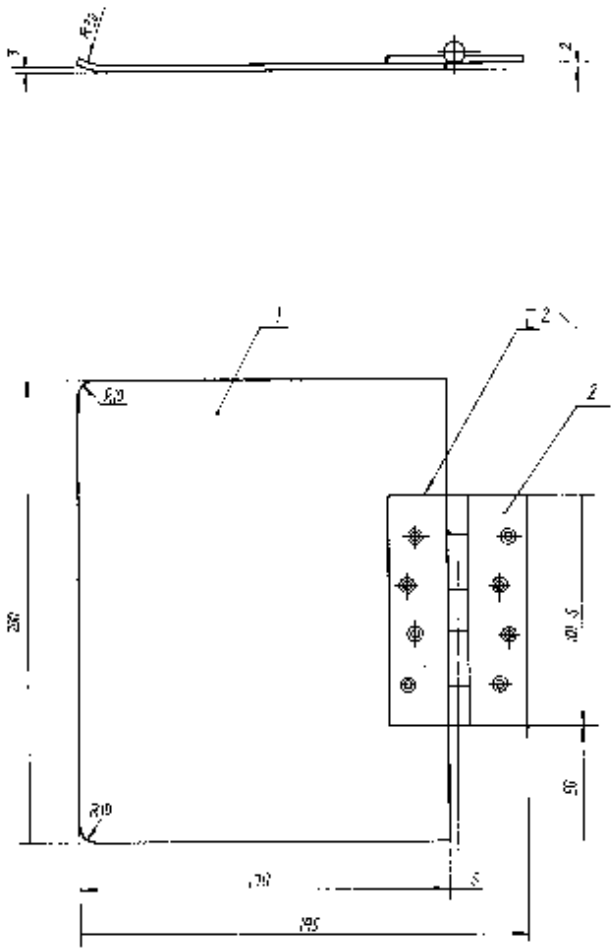


序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
11	GB65 - 85	垫圈 16	1	65Mn	0.02	
10	GB52 - 86	螺母 M16	2	A3	0.05	
9	GB93 - 87	垫圈 16	2	65(HRC)	0.06	
8	GB52 - 86	螺母 M16	8	A3	0.20	
7	GB21 - 76	螺栓 M16×40	6	A3	0.55	
6		手把	2	A3	0.60	
5		定位块	1	A3	0.50	
4		U形螺钉	1	A3	0.30	
3		轴	1	A3	0.60	
2		挡销	2	A3	0.04	
1		轴座	2	A3	0.80	

设计		齿轮罐车	比例 1:5	共 张 第 张
制图	李国宝	手推		
描图	李国宝			
审核	李国宝	中华人民共和国煤炭工业部		

12

25

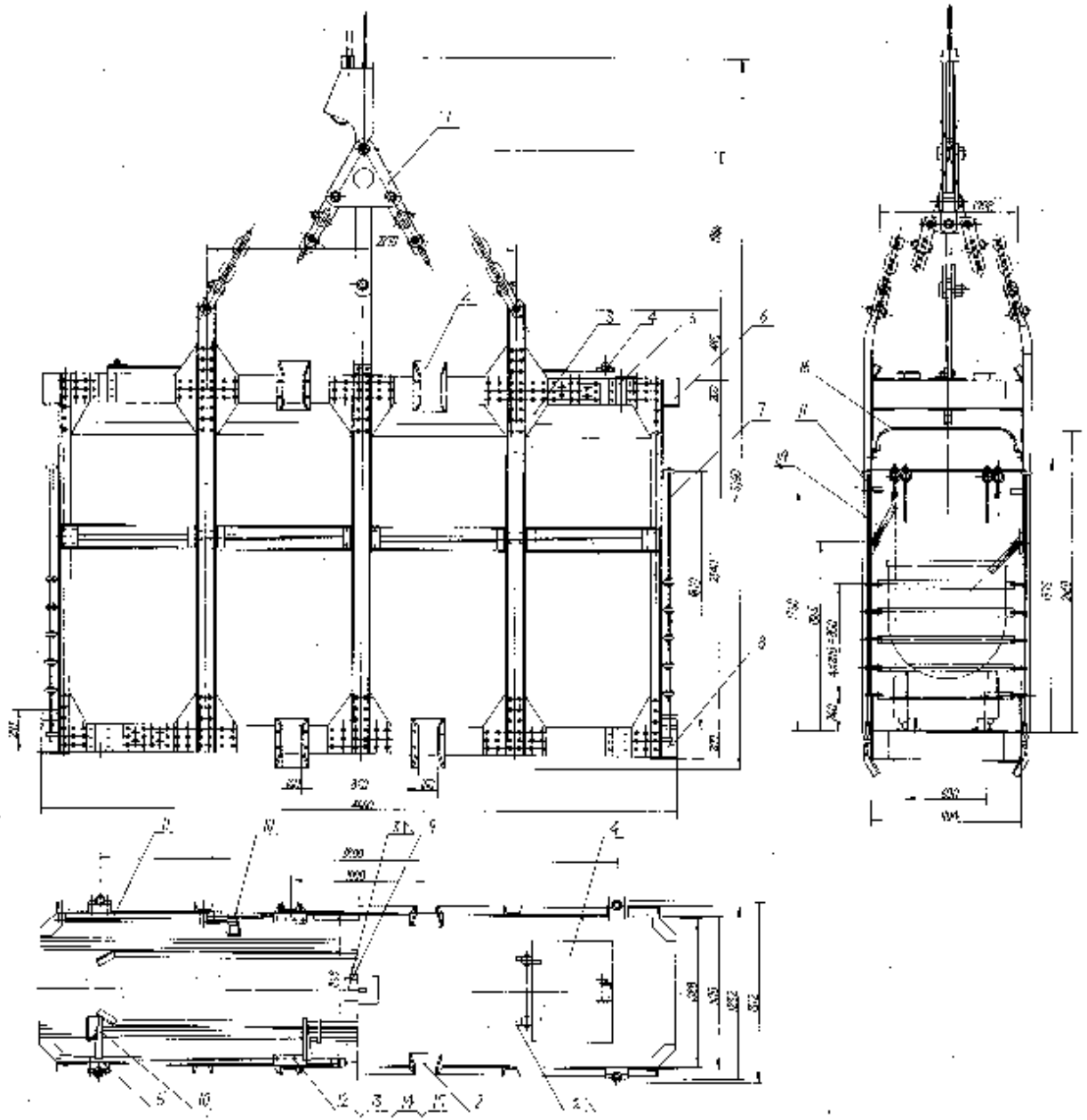


序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
3		预埋铰链钢板	1	A3	0.12	在预件组
1			1	12, A3	0.12	

设计
制图
审核
批准

提升螺套
总装部件

中华人民共和国煤炭工业部

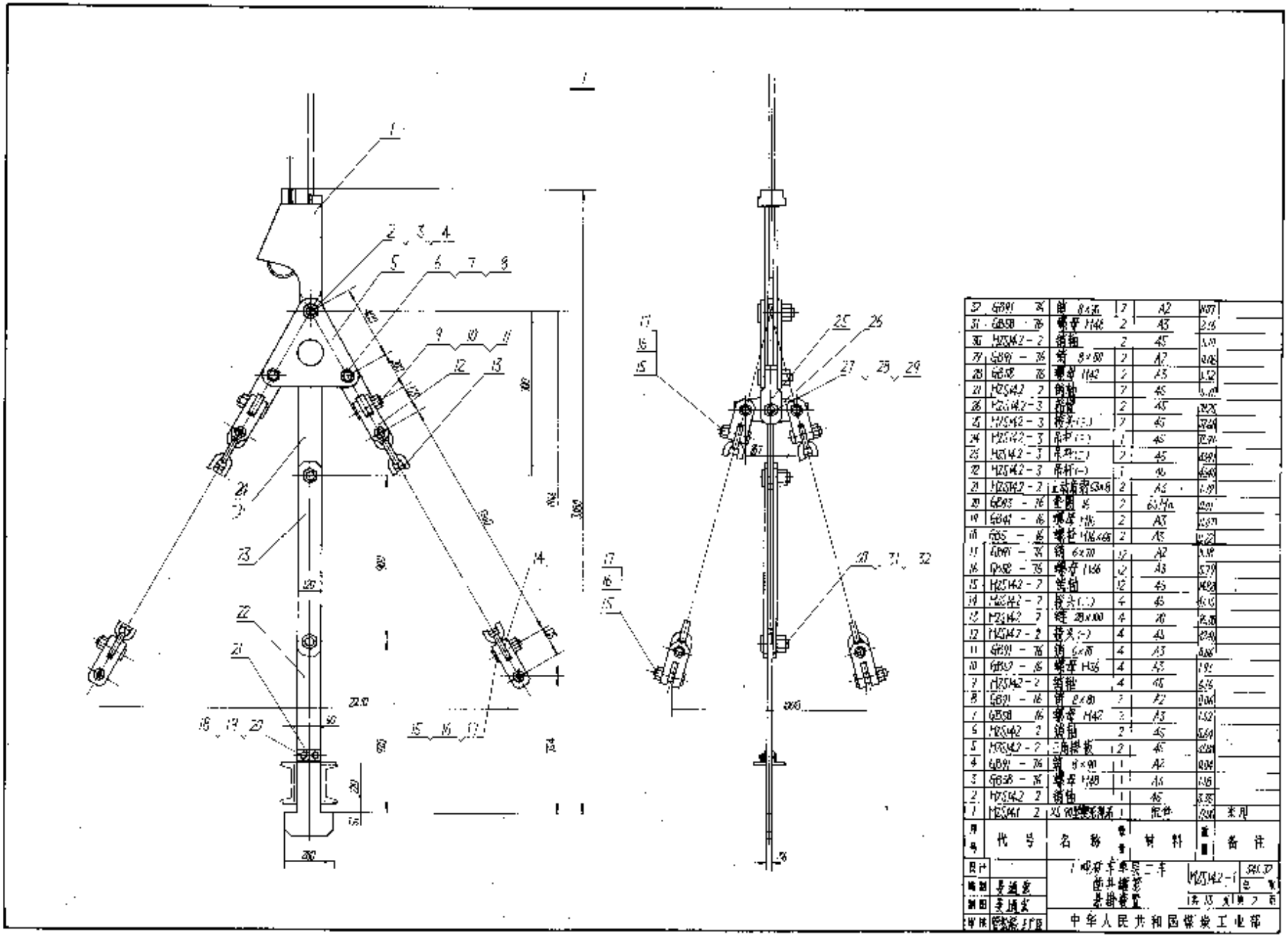


技术特征

1· 矿车型号	MG1.1－6
2· 罐笼有效面积	4.88m²
3· 额定载人数	27人
4· 适应罐道梁钢型号	14
5· 罐道滑道间距	1158mm
6· 罐笼最大外形尺寸	3800×1212mm
7· XS－9G型提升机	
设计最大静张力	90t
8· XS－9G型提升钢丝绳	
标准钢丝绳直径	28mm
9· 工作绳设计最大静张力	
（每根）	53t
10· 罐笼净空间尺寸（长×宽×高）	4420×1100×2160 mm
11· 罐笼外形尺寸（长×宽×高）	4660×1312×5960 mm
12· 罐笼自重	~17.3t/kg

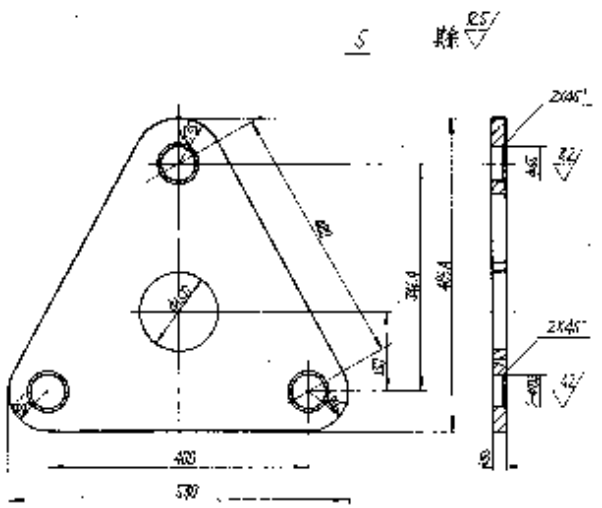
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
16	MZ5M1－15	游大腿	1		1003	参用
15	GB93－85	弹簧垫圈	64	65Mn	0.47	
14	GB5782－86	六角螺栓	64	A3	1.80	
13	GB93－85	弹簧垫圈	64	A3	0.19	
12	GB5－85	螺栓 M16×60	64	A3	0.32	
11	MZ5M1－16	连杆	2		0.24	参用
10	MZ5M1－17	车轮	3		0.19	参用
9	MZ5M1－18	底部盖门	1		0.65	参用
8	MZ5M2－15	下盖	1		0.00	
7	MZ5M1－14	罐背	2		0.05	参用
6	MZ5M2－14	二层	1		0.04	
5	MZ5M1－11	XG型罐笼罐耳	8		0.04	参用
4	MZ5M1－12	底部盖门	2		0.00	参用
3	MZ5M2－13	顶盖	2		0.00	
2	MZ5M1－13	中间横梁	3		0.02	参用
1	MZ5M1－1	车架焊接	1		0.00	

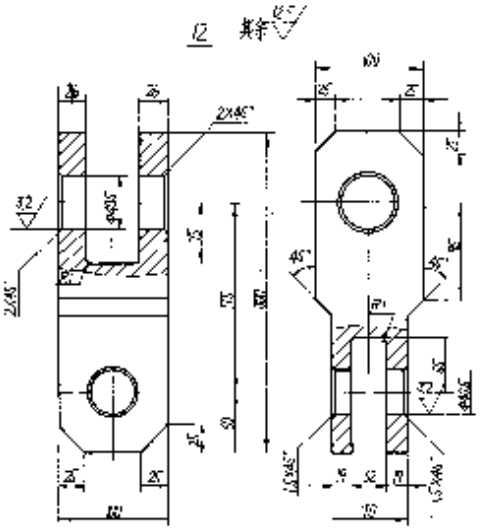
设计	张子良	1.2t矿车罐笼		MZ5M2－01	2006.12
校对	李道宏	装配图		总 重	
审核	李振宏	总图		共 3 张	第 1 张
审定	李振宏 王广宏	中华人民共和国煤炭工业部			

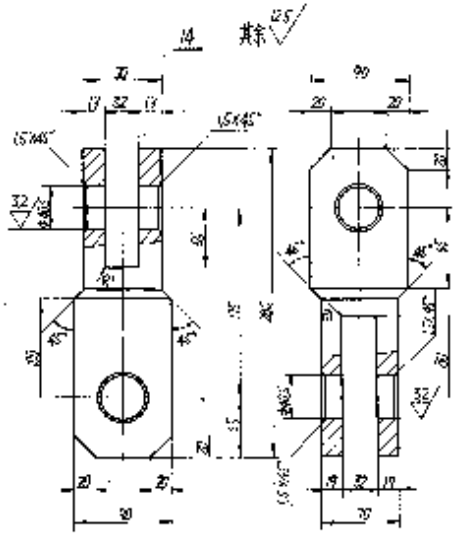


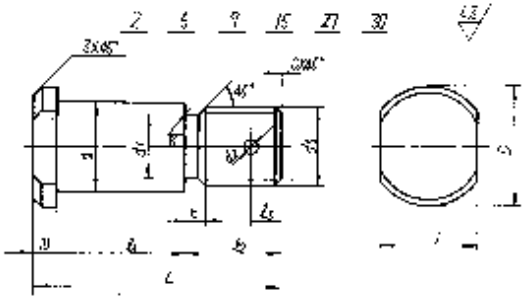
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
37	GB91 - 86	销 8×36	1	A2	0.07	
31	GB58 - 76	螺母 M48	2	A3	2.16	
30	MZSM42 - 2	销轴	2	45	1.31	
29	GB91 - 86	销 8×50	2	A2	0.08	
28	GB58 - 76	螺母 M42	2	A3	1.52	
27	MZSM42 - 2	销轴	2	45	1.01	
26	MZSM42 - 3	销轴	2	45	0.76	
25	MZSM42 - 3	吊环(三)	2	45	0.64	
24	MZSM42 - 3	吊环(二)	1	45	0.71	
23	MZSM42 - 3	吊环(一)	2	45	0.89	
22	MZSM42 - 3	吊杆(一)	1	45	0.60	
21	MZSM42 - 2	立式扁销 GB×6	2	A3	0.39	
20	GB93 - 76	垫圈 8	2	65Mn	0.01	
19	GB41 - 86	螺母 M8	2	A3	0.07	
18	GB5 - 86	螺栓 M8×68	2	A3	0.25	
17	GB91 - 86	销 6×30	12	A2	0.18	
16	GB58 - 76	螺母 M36	12	A3	5.79	
15	MZSM42 - 2	连销	12	45	1.08	
14	MZSM42 - 2	挡头(二)	4	45	0.45	
13	MZSM42 - 2	销轴 28×100	4	20	0.38	
12	MZSM42 - 2	挡头(一)	4	45	0.40	
11	GB91 - 86	销 6×70	4	A3	0.06	
10	GB57 - 86	螺母 M36	4	A3	1.92	
9	MZSM42 - 2	连销	4	45	0.45	
8	GB91 - 86	销 8×80	1	A2	0.06	
7	GB58 - 86	螺母 M42	3	A3	1.52	
6	MZSM42 - 2	连销	2	45	0.69	
5	MZSM42 - 2	三角挡板	12	45	0.84	
4	GB91 - 86	销 8×90	1	A2	0.04	
3	GB58 - 86	螺母 M48	1	A3	0.86	
2	MZSM42 - 2	销轴	1	45	0.35	
1	MZSM42 - 2	XS 90型液压支架	1	组件	520	参用

设计		1.4m架掩护梁二节	MZSM42-1	SM.37
绘图	易通发	连接销轴	总	重
制图	李通发	装配装置	共 张	第 张
审核	煤炭部	中华人民共和国煤炭工业部		

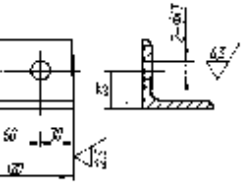


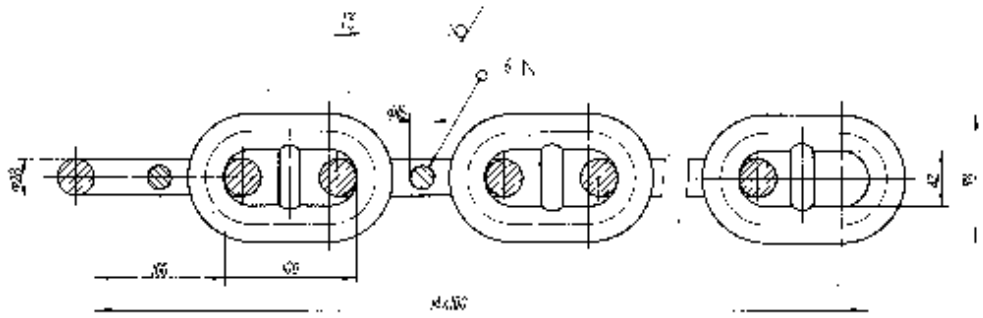




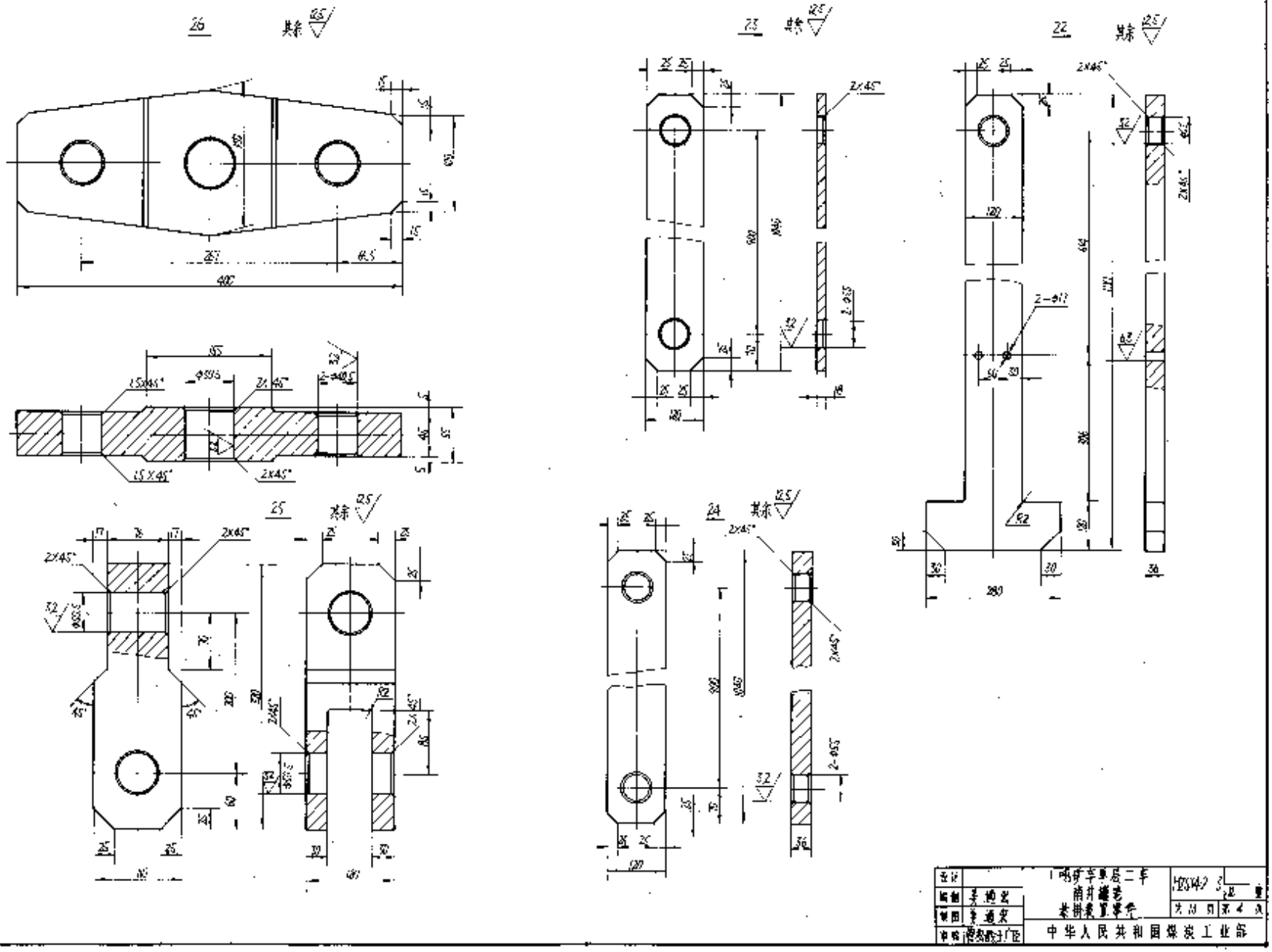


件号	尺寸													单重
	L	l_1	l_2	l_3	d	d_1	d_2	d_3	S	S	R	C	b	
2	140	44	54	15	Ø45	41	8	M48	55	57	25	4	11	4.55
5	175	44	54	15	Ø57	53.6	8	M56	65	67	32	4	15	7.82
9	155	120	46	15	40	38.5	6	M38	55	44	2	3	9	1.94
15	125	70	45	15	40	38.3	6	M36	52	54	2	3	9	1.84
21	180	140	50	15	50	53.6	5	M40	55	57	225	4	10	2.25
30	140	44	54	15	Ø45	41	6	M38	55	57	25	4	11	2.55

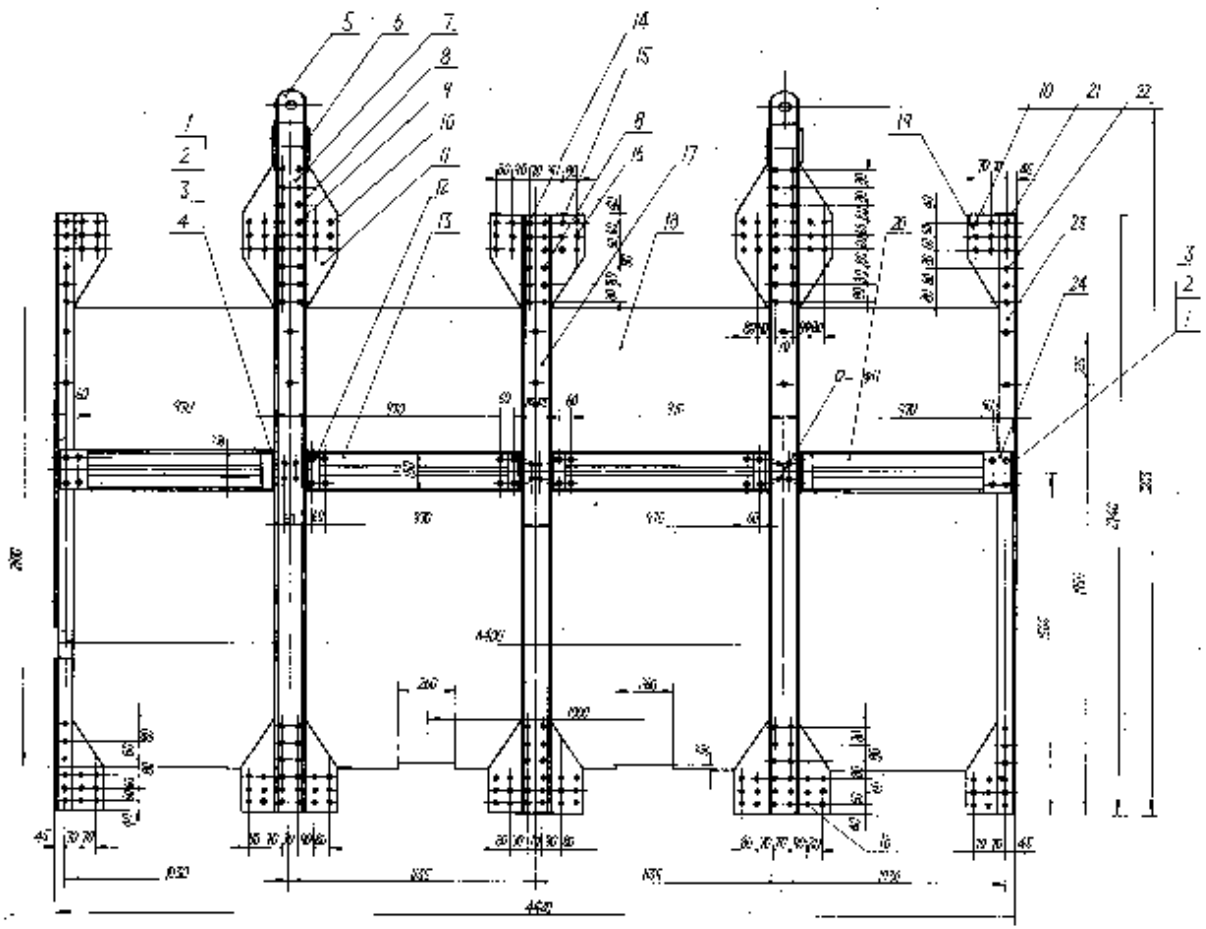




设计		中华人民共和国煤炭工业部	HZ082-2
绘图	李通宏	齿井提升	共 13 张 第 5 张
描图	李通宏	悬挂装置零件	
审核	程绍珍		



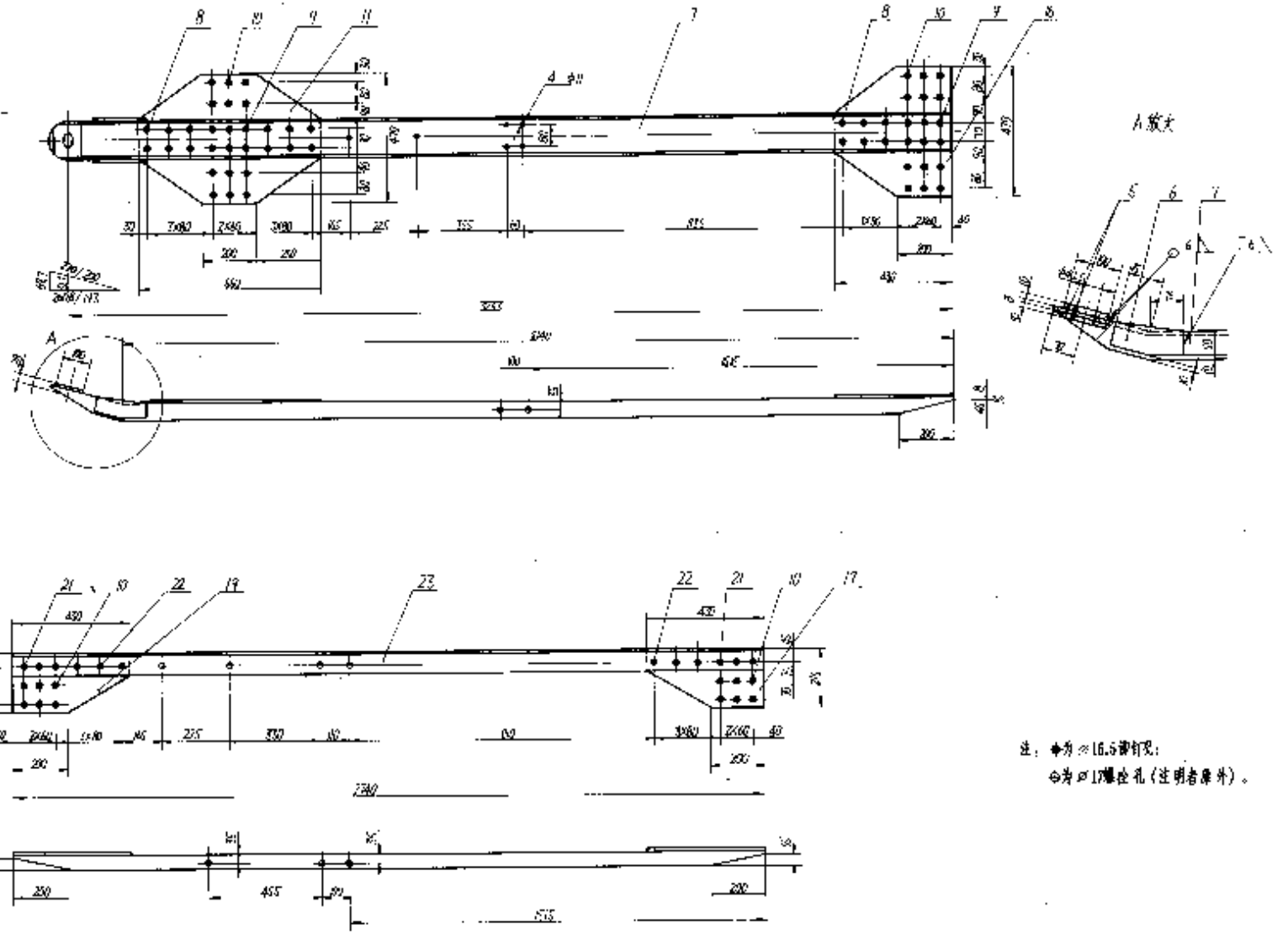
设计		1吨矿车单层二车	HGS142-3
绘制	吴通宏	翻井罐笼	共 13 页 第 4 页
审图	李通宏	装卸装置零件	
审核	煤炭部设计院	中华人民共和国煤炭工业部	



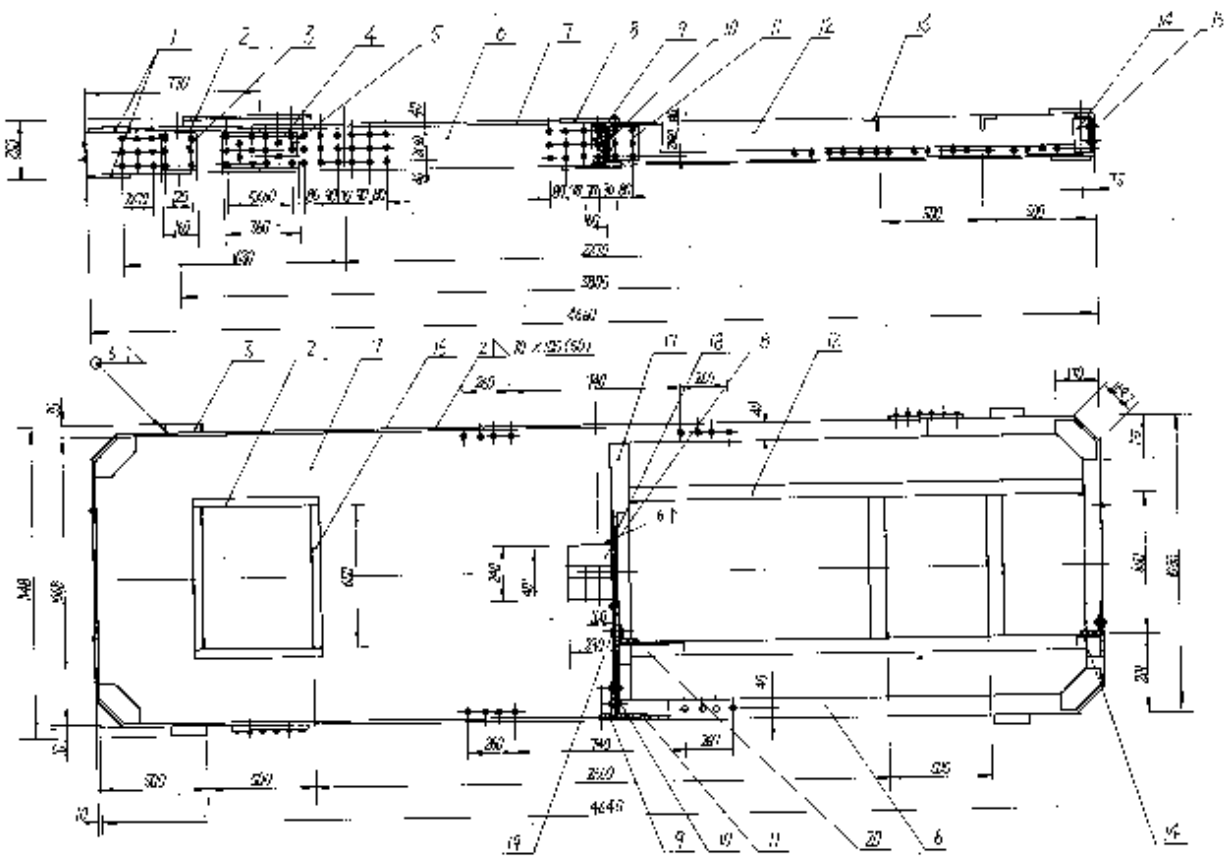
注：●为ø16.5钻孔；
○为ø17螺栓孔（注明者除外）；件18与件23焊个、焊缝高 2mm。

序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
24	MZ5142-6	前支	2	60，A3	4.12	
23	MZ5142-5	角钢 63×6	2	A3	0.44	
22	GB867-86	铆钉 ø5×40	12	A2	0.02	
21	GB867-86	铆钉 ø5×20	12	A2	0.01	
20	MZ5142-5	角钢 75×6	4	A3	0.21	
19	MZ5142-6	前板	4	18，A3	0.48	
18	MZ5142-6	钢支	1	42，A3	0.08	
17	MZ5142-6	垫圈 M6	1	A3	0.01	
16	MZ5142-5	斜块	4	26，A3	0.07	
15	GB867-86	铆钉 ø6×12	24	A2	0.01	
14	GB867-86	铆钉 ø6×20	12	A2	0.02	
13	MZ5142-6	角钢 75×6	4	A3	0.2	
12	MZ5142-6	角钢 63×6	6	A3	0.3	
11	MZ5142-5	翻板	2	68，A3	0.25	
10	GB867-86	铆钉 ø6×42	12	A2	0.01	
9	GB867-86	铆钉 ø6×28	24	A2	0.01	
8	GB867-86	铆钉 ø6×40	46	A2	0.03	
7	MZ5142-6	槽钢 M6	2	A3	0.02	
6	MZ5142-5	前板	4	220，A3	2.56	
5	MZ5142-5	钢板	4	68，A3	3.61	
4	GB93-86	弹簧 M6	12	A3	0.01	
3	GB92-86	垫圈 M6	16	65Mn	0.01	
2	GB52-86	螺母 M6	16	A3	0.01	
1	GB5-86	螺栓 M6×40	16	A3	0.03	

设计		1.5吨架空乘人装置	MZ5142-4	第02页
描图	普通型	前支撑架		共07页 第6页
制图	普通型	总件		
审核	普通型	中华人民共和国煤炭工业部		



设计		1吨矿车单层二车	MJ5142-5
绘制	黄延宏	倒井连接	第 张
制图	黄延宏	制造部件	共 张 第 6 张
审核	煤炭部北京矿机所	中华人民共和国煤炭工业部	



注：●为 18.5 钢筋孔。
◎为 ø17 螺栓孔。

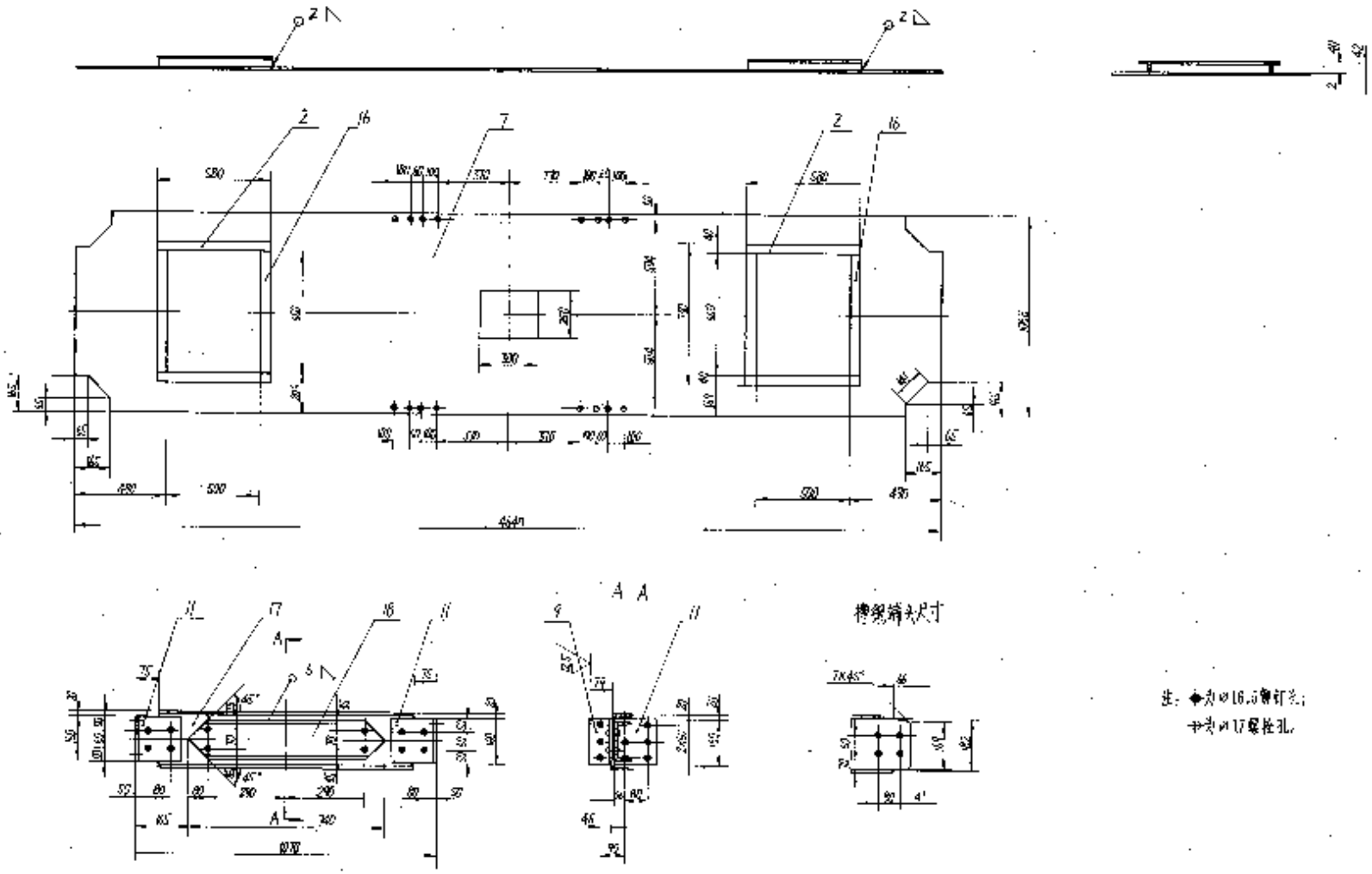
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
20	1G542 - 9	箍筋	6×6	4	A1	242
19	GB867 - 86	钢筋	8×48	8	A2	295
18	HZ542 - 8	箍筋	Φ6	2	A5	272
17	1G542 - 8	螺栓	20	2	A6	5643
16	HZ542 - 8	角钢	45×4	4	A3	6.50
15	GB867 - 86	钢板	8×40	8	A2	0.80
14	1G542 - 9	角钢	63×6	4	A3	357
13	1G542 - 9	角钢	63×6	4	A3	12.88
12	1G542 - 9	螺栓	16L	4	A6	0.46
11	HG542 - 8	角钢	80×10	4	A3	0.56
10	GB867 - 86	钢钉	12×35	16	A2	1.71
9	HG542 - 8	角钢	63×6×10	4	A3	2.71	现场焊接
8		钢板		2	-8×265×265 A3	4.36	
7	1G542 - 8	架板		1	A2, A3	8.70	
6	1G542 - 9	螺栓	16	2	A3	0.20	
5		钢板		1	-8×265×265 A3	4.14	
4	GB867 - 86	钢钉	12×42	16	A2	1.20	
3		钢板		4	-30×60×65 A3	2.53	
2	1G542 - 8	角钢	45×4	4	A3	5.42	
1	1G542 - 9	钢板		8	A2, A3	9.46	

设计：
审核：李建发
制图：李建发
审定：

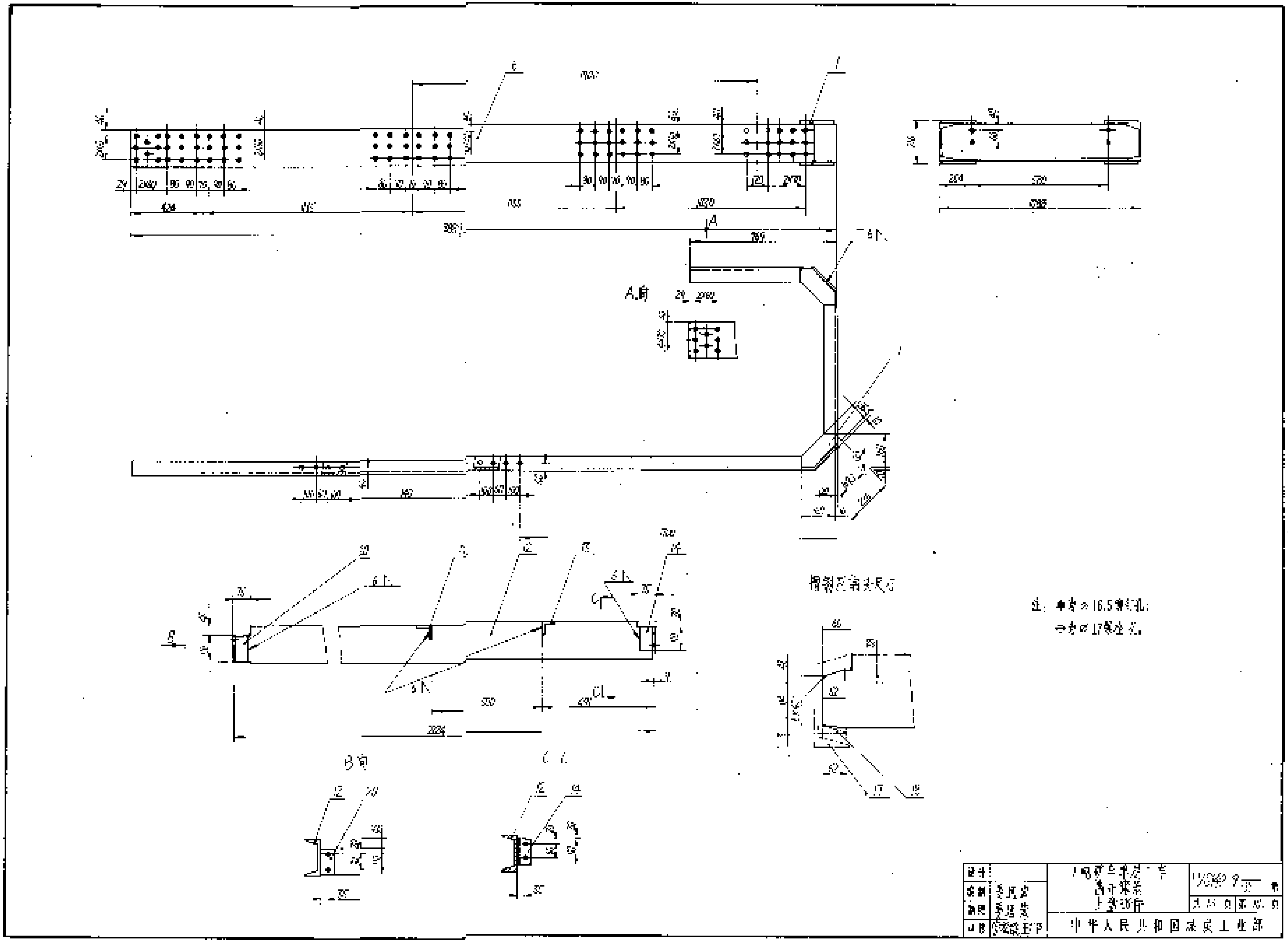
1.6m 预应力混凝土
檐口板
上盖

1G542 - 1　总 1 上
共 15 张　第 8 张

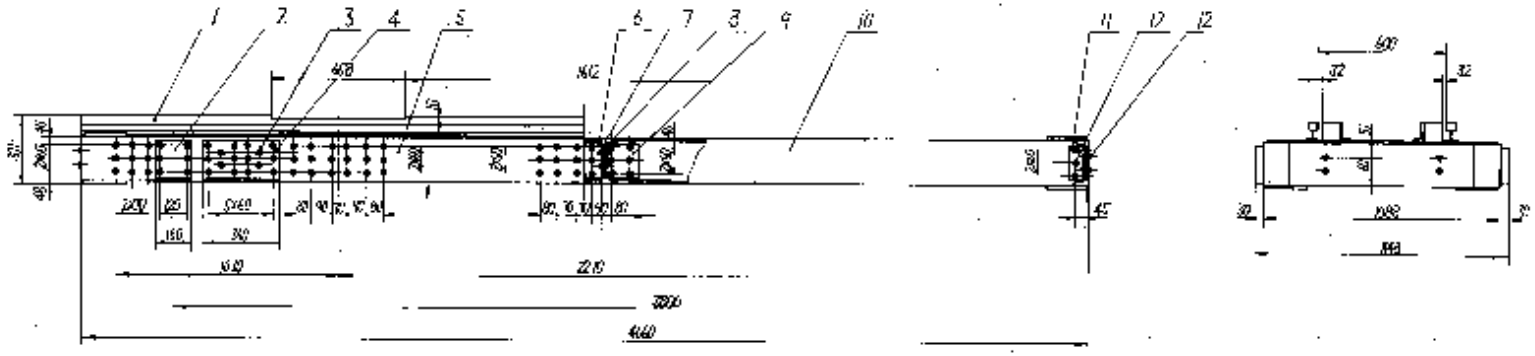
中华人民共和国标准图集

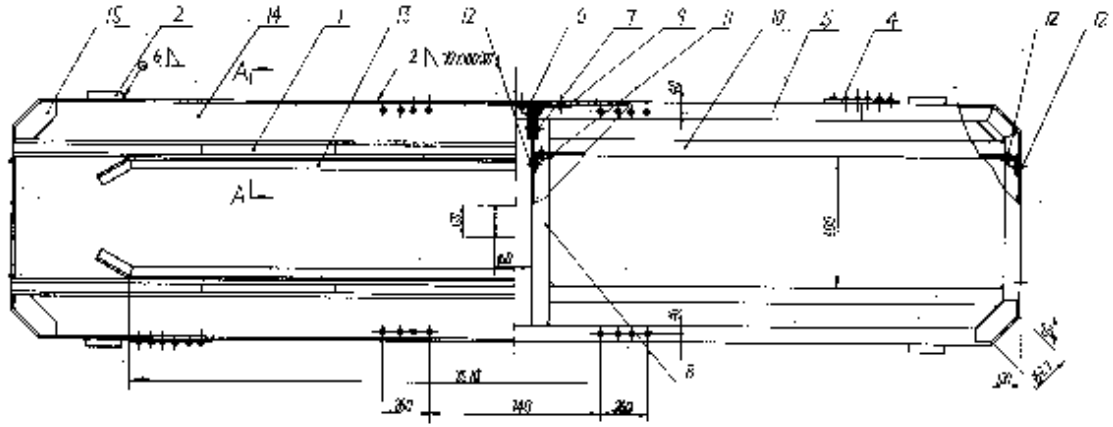


设计	1吨矿车单层二车	图号
绘制	卷道梁	
校图	1.5m部分	共 12 张 第 9 张
审核	中华人民共和国煤炭工业部	

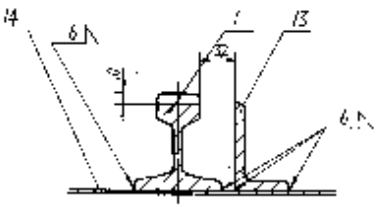

A向
B向
C-C
注：单号ø16.5螺栓孔；
余为ø17螺栓孔。
设计
审核
批准
中华人民共和国煤炭工业部

3





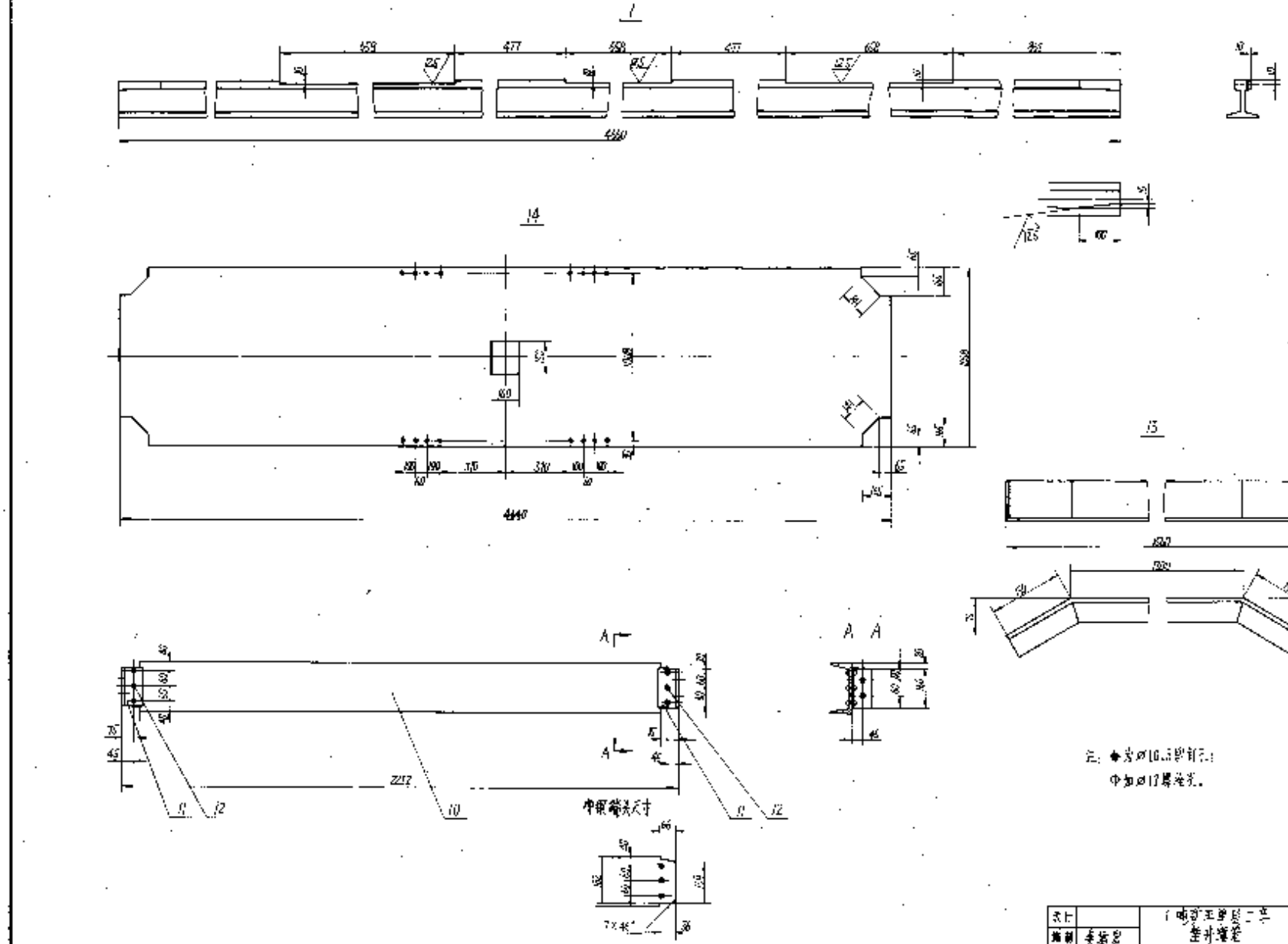
A—A 放大



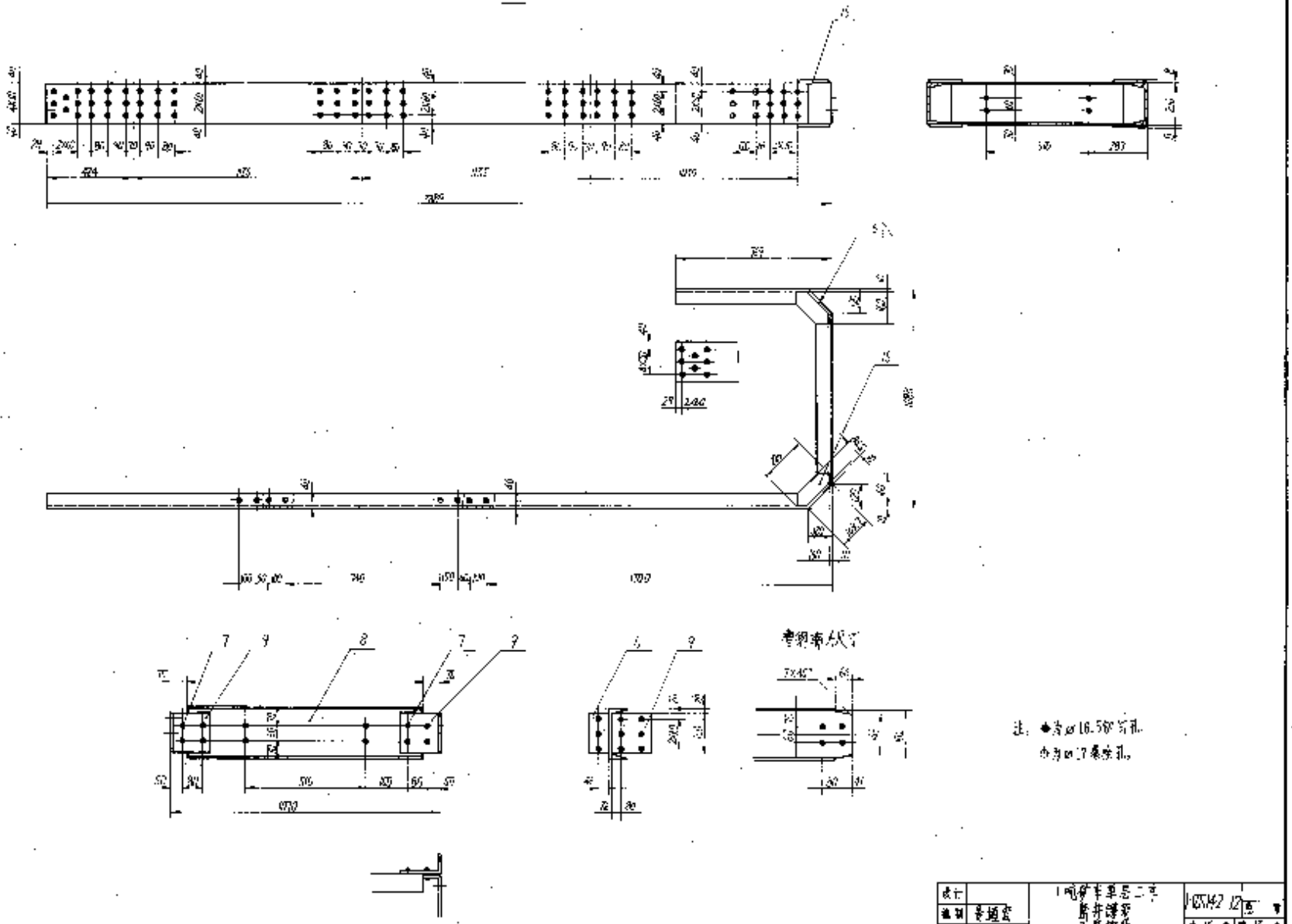
注：●为 ø 16.5 椭圆孔；
⊕为 ø 17 螺栓孔。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
16		钢板	8	Q235-A3	3.26	
14	HZ(J)42-16	轮宽钢板	1	Q235-A3	220.4	
13	HZ(J)42-13	角钢 80×80×8	2	A3	37.6	
12	GB867-86	铆钉 Ø16×42	40	A2	4.11	
11	HZ(J)42-11	角钢 ∠80×8	8	A3	28.4	
10	HZ(J)42-10	槽钢 20	4	A3	32.8	
9	HZ(J)42-9	扁钢 60×10	4	A3	0.85	
8	HZ(J)42-8	槽钢 20	2	A3	16.4	
7	GB867-86	铆钉 Ø16×76	16	A2	7.71	
6	HZ(J)42-6	扁钢 16×60	4	A3	5.77	焊边加强筋
5	HZ(J)42-5	槽钢 20	2	A3	26.0	
4		钢板	2	-8×180×60 A3	0.68	
3	GB867-86	铆钉 Ø16×42	32	A2	3.29	
2		钢板	4	-8×460×60 A3	2.15	
1	HZ(J)42-1	钢轨 QU80	2		402	

设计		1t 矿车单层二车	HZ(J)42-10	总重 218.97
制图	李通宏	组共螺栓	比例	重量
描图	李通宏	下盖	共 13 张	第 11 张
审核	阳泉矿工厂院	中华人民共和国煤炭工业部		



设计		矿用型工字钢三节	12J942-1
绘制	李延宏	整井接头	总 15 页
制图	李延宏	下盖部件	第 12 页
审核	郭德志	中华人民共和国煤炭工业部	



注：●为 ø 16.5 的 孔。
○为 ø 17 的 孔。

设计		1吨矿车单层二车	1-03142 12
绘制	李建宏	斜井罐笼	
制图	李建宏	上层部件	共 15 张 第 15 张
审核	梁振华	中华人民共和国煤炭工业部	

技术特征

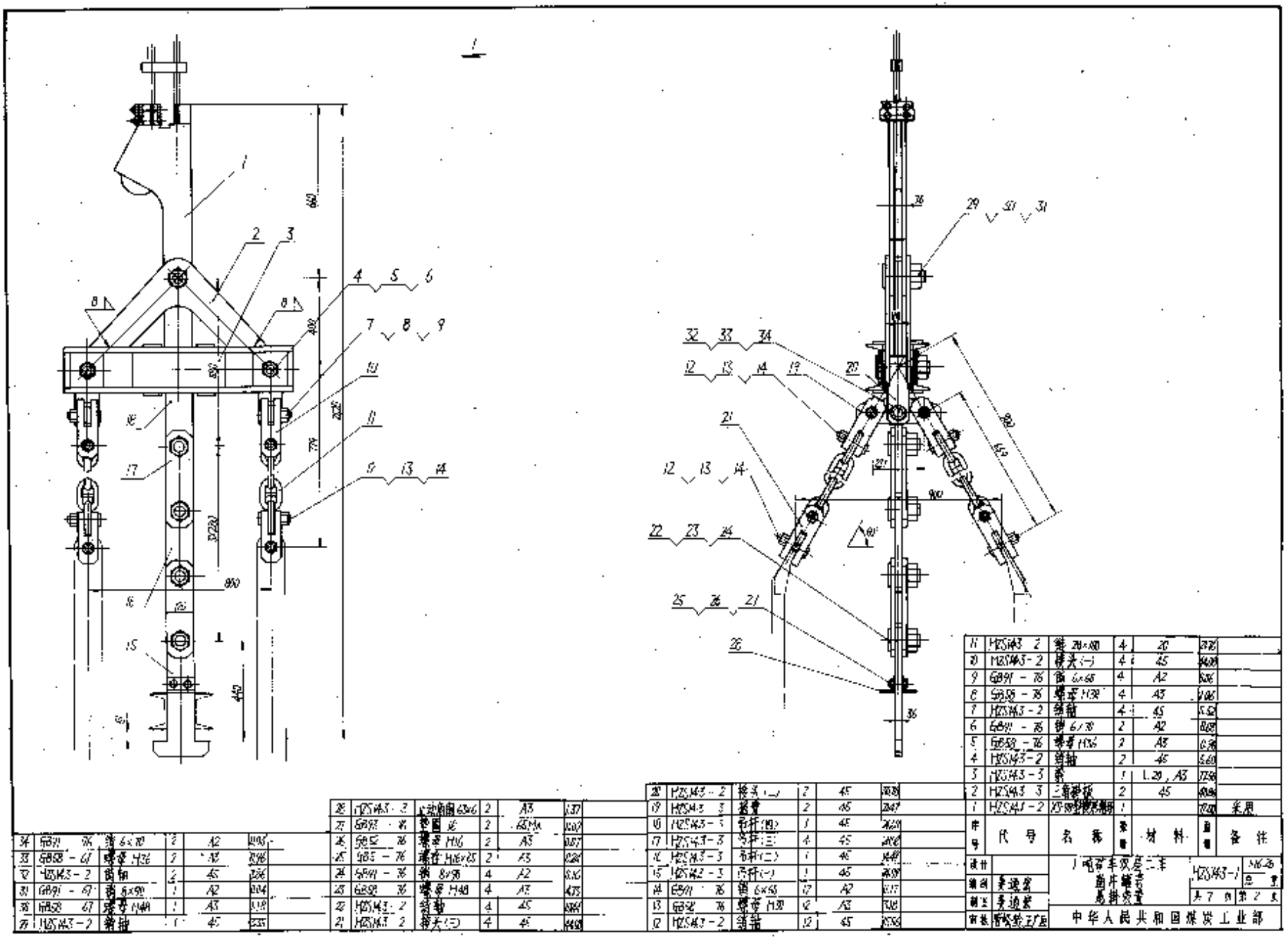
1. 矿车型号　MG1.1　6
2. 罐笼有效面积
上层　2.3 m²
下层　2.3 m²
3. 载定乘人数
上层　16人
下层　16人
4. 罐笼最高悬绳到
上层　1145
5. 刚性罐道间距　1178mm
6. 缓冲绳缓冲速
面尺寸　1830×1232mm
7. XS—90型钢
罐道环形卡箍
数量　901

技术特征

8. XS　90型钢
罐道环形卡箍
钢丝绳直径　28mm
9. 工字钢梁
支撑形式
数（单根）　4工
10. 罐笼净空
尺寸
（长×宽
×高）
上层　2300×1100
×2.80m
下层　2300×1100
×2.025m
11. 罐笼外形
尺寸（长　2542×1212
×宽×高）　×7201mm
12. 罐笼下放　3136kg

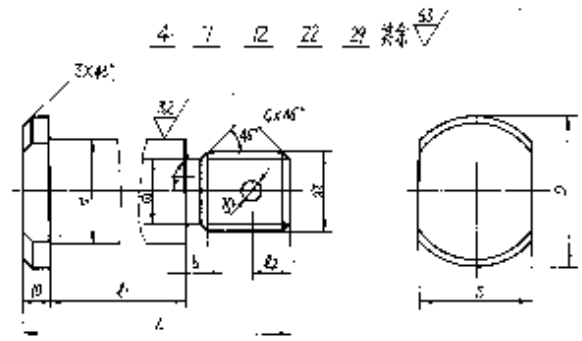
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
18	HZS41-18	悬挂架Ⅱ	1		240	采用
17	HZS41-17	下层	1		4035	采用
16	HZS41-16	下层	1		4035	采用
15	GB93-85	垫圈	32	65Mn	0.34	
14	GB52-76	弹簧垫圈	32	A3	1.10	
13	GB6-76	螺母 M16×50	32	A3	2.76	
12	HZS41-12	手柄	4		102	采用
11	HZS41-11	销轴	2		3648	
10	HZS41-10	环	4		200	采用
9	HZS41-9	罩	4		224	采用
8	HZS41-8	销子组	4		360	采用
7	HZS41-7	上层	1		3855	采用
6	HZS41-6	销轴	2		200	采用
5	HZS41-5	销轴	8		432	采用
4	HZS41-4	立柱	4		3000	采用
3	HZS41-3	悬挂架Ⅰ	1		1400	
2	HZS41-2	上层	1		3855	采用
1	HZS41-1	悬挂架	1		1400	

设计	设备主	1吨矿车双层二车	HZS41-0	设计 61
校对	李建堂	立井罐笼		总重
制图	李建堂	总图		共 1 张 第 1 张
审核	郭长春	中华人民共和国煤炭工业部		

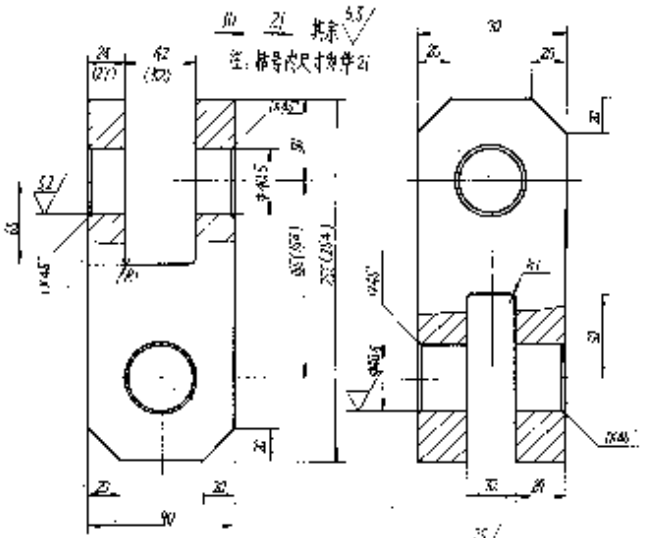


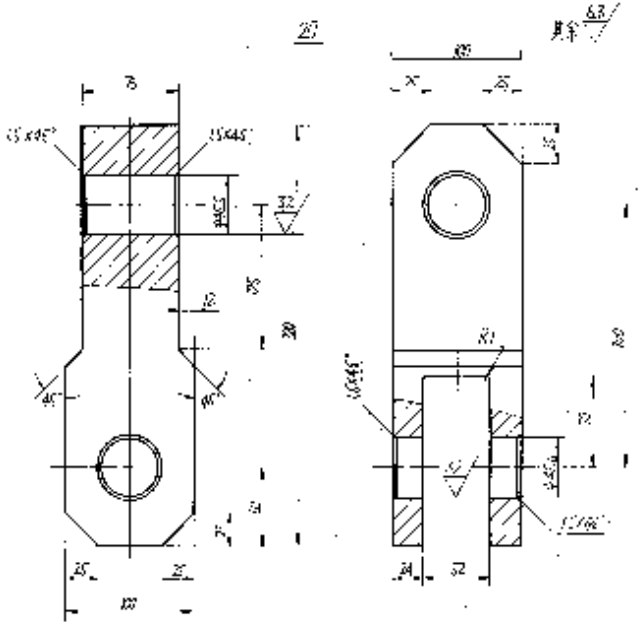
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
34	GB91-86	销 6×30	2	A2	0.045	
33	GB858-67	螺母 M36	2	A3	0.298	
32	HZS143-2	销轴	2	45	0.256	
31	GB91-67	销 6×90	1	A2	0.104	
30	GB858-67	螺母 M48	1	A3	0.118	
29	HZS143-2	销轴	1	45	0.235	
28	HZS143-3	动滑轮 6×6	2	A3	1.37	
27	GB93-87	垫圈 6	2	65Mn	0.007	
26	GB52-86	螺母 M16	2	A3	0.087	
25	GB5-76	吊环 M16×65	2	A3	0.284	
24	GB91-86	销 8×36	4	A2	0.16	
23	GB52-86	螺母 M48	4	A3	0.475	
22	HZS143-2	销轴	4	45	0.864	
21	HZS143-2	拉头(二)	4	45	0.408	
20	HZS143-2	拉头(一)	2	45	0.408	
19	HZS143-3	滑套	2	A6	0.247	
18	HZS143-3	吊杆(四)	1	45	2.628	
17	HZS143-3	吊杆(三)	4	45	2.628	
16	HZS143-3	吊杆(二)	1	45	1.648	
15	HZS143-3	吊杆(一)	1	45	2.628	
14	GB91-86	销 6×65	12	A2	0.117	
13	GB52-86	螺母 M30	12	A3	0.218	
12	HZS143-2	销轴	12	45	0.256	
11	HZS143-2	销 20×80	4	20	0.72	
10	HZS143-2	拉头(一)	4	45	0.408	
9	GB91-86	销 6×65	4	A2	0.06	
8	GB52-86	螺母 M30	4	A3	0.185	
7	HZS143-2	销轴	4	45	0.52	
6	GB91-86	销 6×30	2	A2	0.053	
5	GB52-86	螺母 M36	2	A3	0.298	
4	HZS143-2	销轴	2	45	0.60	
3	HZS143-3	轮	1	L.20, A3	17.96	
2	HZS143-3	三角架	2	45	6.06	
1	HZS143-2	双滑轮组架	1		17.00	采用

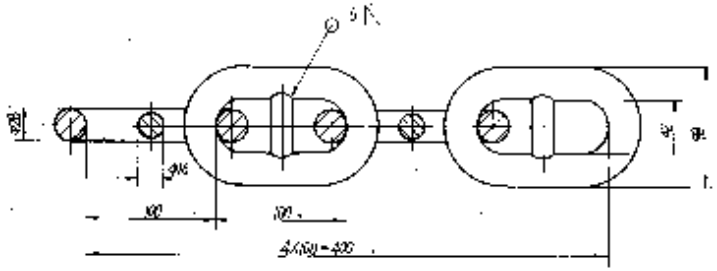
设计		1.5吨吊车双层三节	HZS143-1	比例
描图	景逸堂	动滑轮组		总重
制图	景逸堂	总装配图	共 7 张	第 2 张
审核	曹晓荣 王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		



连接件号	L	L_1	L_2	S	d	d_1	d_2	D	S	T	C	单重
4	225	172	15	8	41	30.5	6	M36	32	37	2	3	2.90
7	140	99	16	7	41	25	6	M30	32	44	1.25	3	1.38
12	140	90	16	7	40	25	6	M30	32	44	1.25	3	1.38
22	160	98	15	8	35	41	8	M42	36	47	2.5	4	2.60
29	180	118	15	11	34.5	41	9	M42	36	47	2.5	4	3.35
32	202	120	15	9	45	30.5	6	M36	32	37	2	3	1.95

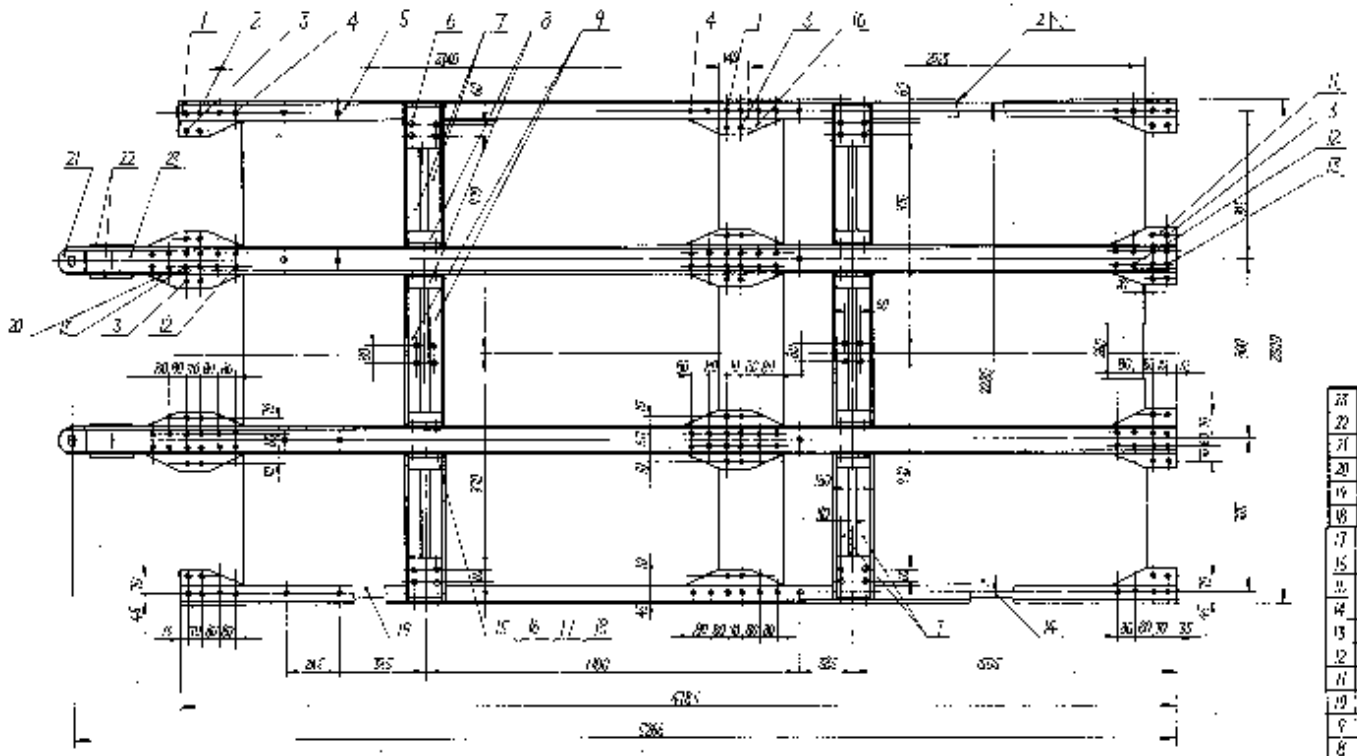






设计		中煤平朔集团有限公司	中705A43-2	
校核	姜道宏	第一联第		色 盖
制图	李道宏	悬挂装置零件	共 1 页	第 1 页
审核	高级技术员	中华人民共和国煤炭工业部		

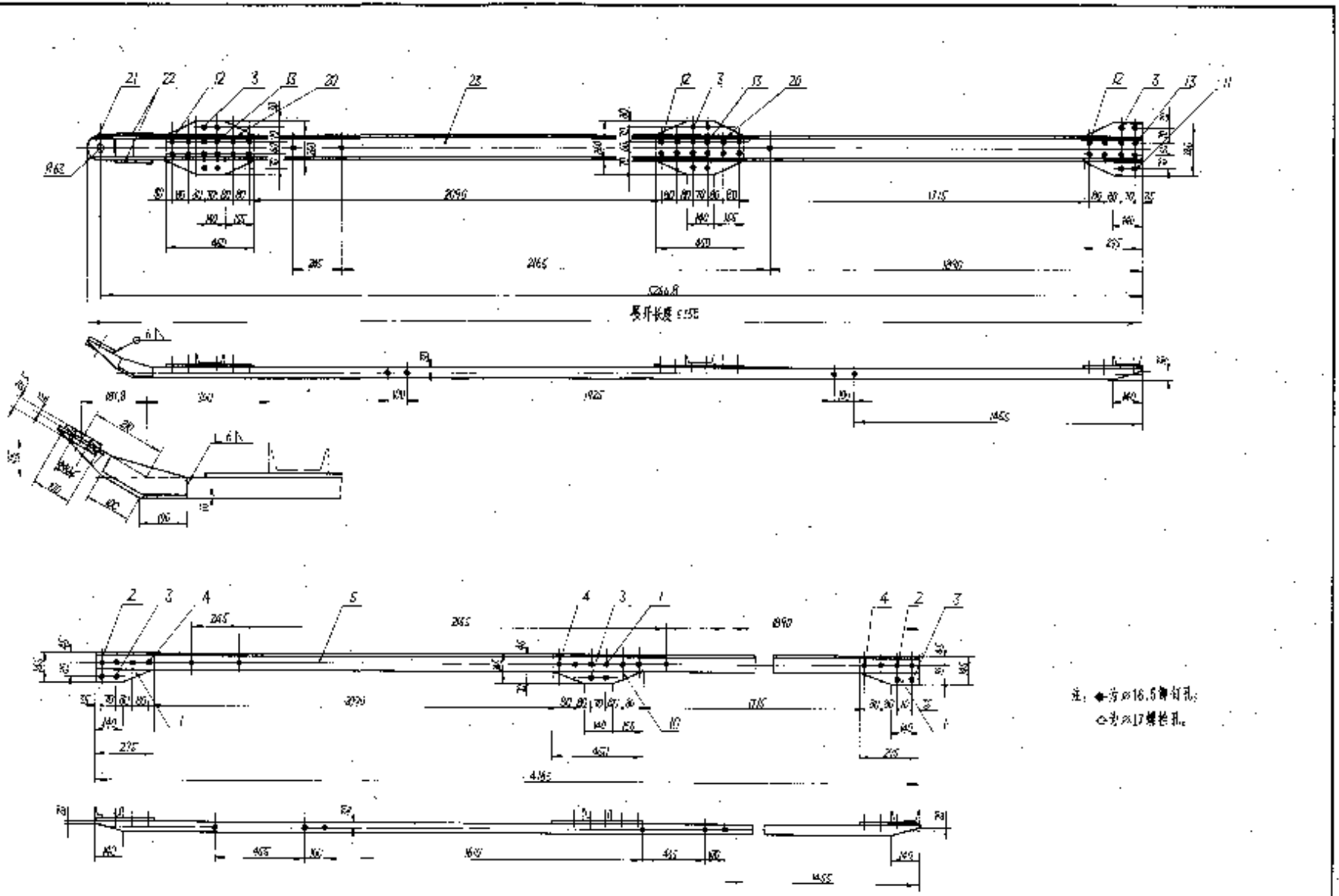
9



注：●为ø16.5铆钉孔；
⊕为ø17螺栓孔（已注明者除外）。

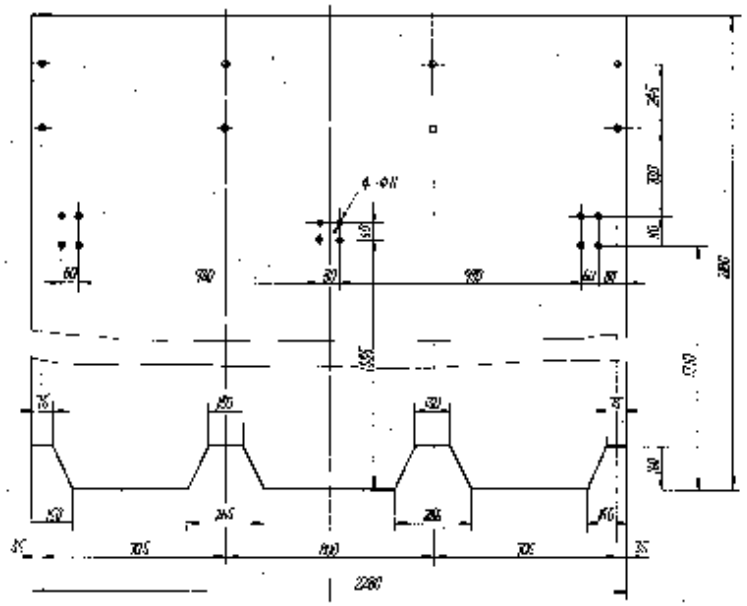
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
23	HZS143-5	槽钢 12.6	2	A3	30.12	
22	HZS143-5	钢板	4	A3, A3	2.34	
21	HZS143-5	钢板	4	A2, A3	6.00	
20	HZS143-5	钢板	4	A3, A3	7.68	
19	HZS143-6	钢板	1	A2, A3	8.04	
18	GB853-76	垫圈 16	24	A3	0.66	
17	GB93-76	垫圈 16	24	65Mn	0.29	
16	GB52-76	螺母 M16	24	A3	0.85	
15	GB5-76	螺栓 M16×50	24	A3	2.22	
14	HZS143-6	钢板	1	A2, A3	64.65	
13	GB863-76	铆钉 16×48	24	A2	2.81	
12	GB867-76	铆钉 16×58	40	A2	3.85	
11	HZS143-5	钢板	2	A3, A3	30.72	
10	HZS143-5	钢板	2	A2, A3	5.24	
9	HZS143-5	角钢 7/45×6	4	A3	55.30	
8	HZS143-6	角钢 7/45×6	8	A3	6.28	
7	HZS143-6	角钢 7/45×6	9	A3	35.28	
6	HZS143-6	钢板	4	A3, A3	8.29	
5	HZS143-5	角钢 8/57×6	2	A3	15.65	
4	GB863-76	铆钉 16×50	16	A2	1.86	
3	GB863-76	铆钉 16×46	36	A2	5.69	
2	GB867-76	铆钉 16×50	12	A2	1.46	
1	HZS143-5	钢板	4	16Mn, A3	8.21	

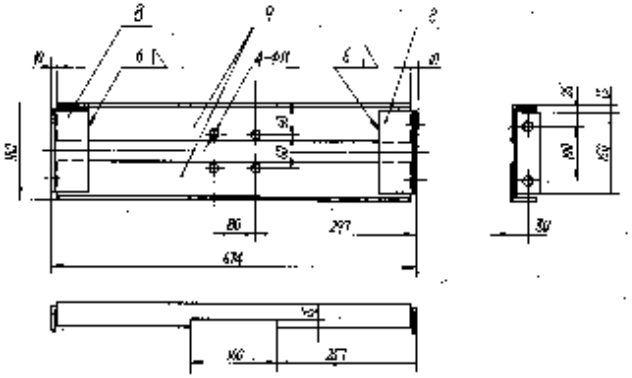
设计		门式起重机起重二车	HZS143-47	
绘制	姜国宏	面片组装	比例	重量
制图	李海新	侧板	共 7 张	第 5 张
审核	曹铭敏 王广东	中华人民共和国采矿工业部		



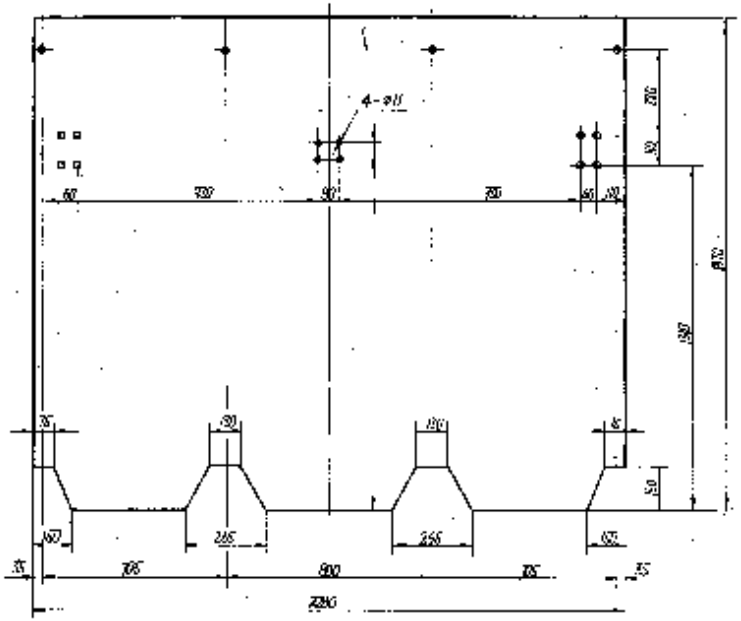
设计		神矿车双层二平	12J943-5
编制	李德宏	悬升摇架	页 数
制图	李德宏	附件零件	共 7 页 第 6 页
审核	曾长龄 王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	

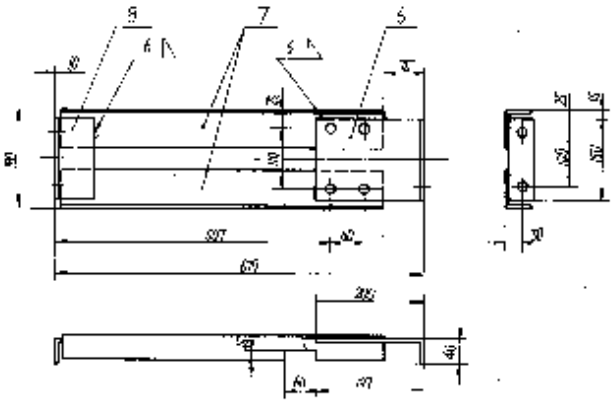
19





14



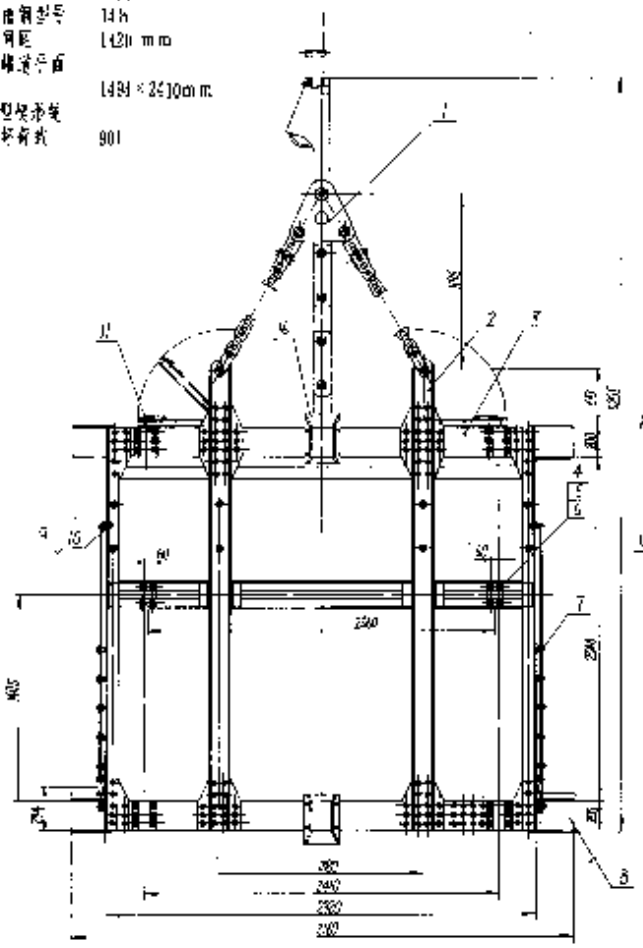


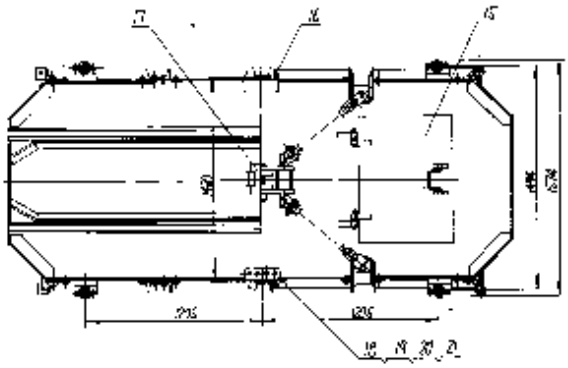
注：●为 φ16.5 的钻孔；
⊕为 M12 螺栓孔（注明者除外）。

设计		1吨矿车双层二车	MZC1-6
绘制	李通宏	翻斗罐笼	总 重
描图	李通宏	附件零件	共 7 页 第 7 张
审核	煤炭科学研究总院	中华人民共和国煤炭工业部	

技术特征

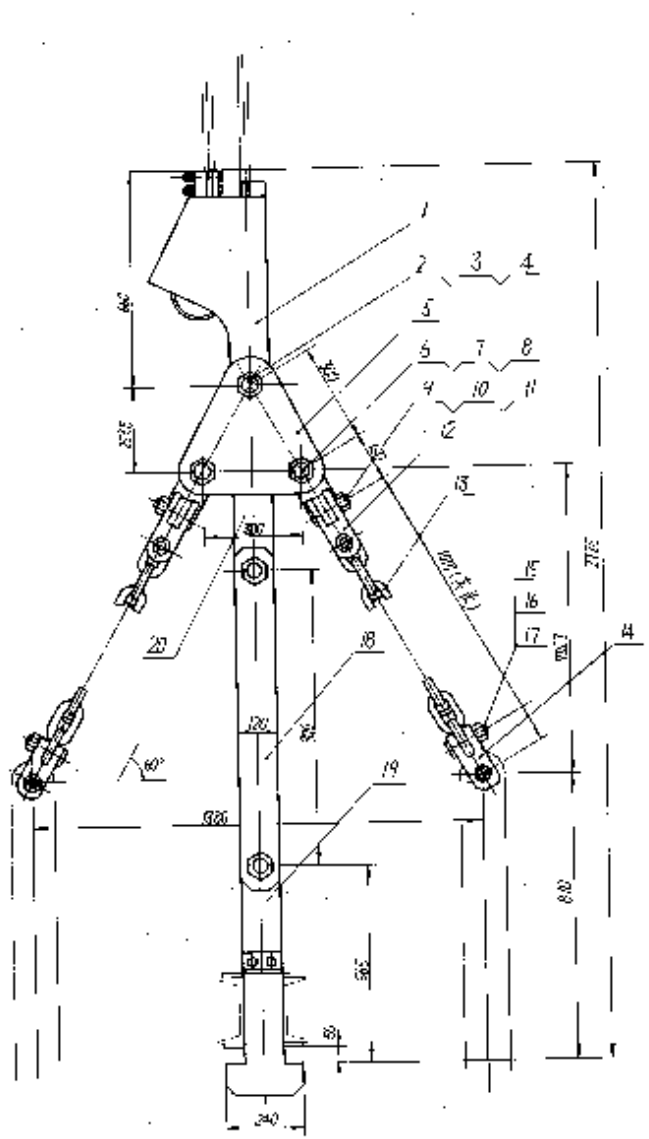
1. 矿车型号	MG1.7 6
2. 罐笼有效面积	4.12m²
3. 额定乘人数	25人
4. 刚性罐道角钢型号	14b
5. 刚性罐道间距	1420 mm
6. 钢丝绳连接装置平面尺寸	1494×2410mm
7. XS-90型楔形连接环设计破坏荷载	90t
8. XS-90型楔形连接环容许的钢丝绳直径	28mm
9. 工作链设计破坏荷载（每根）	45t
10. 罐笼净空间尺寸（长×宽×高）	2920×1362×2180 mm
11. 罐笼外形尺寸（长×宽×高）	3160×1574×5205 mm
12. 罐笼自重	2695kg

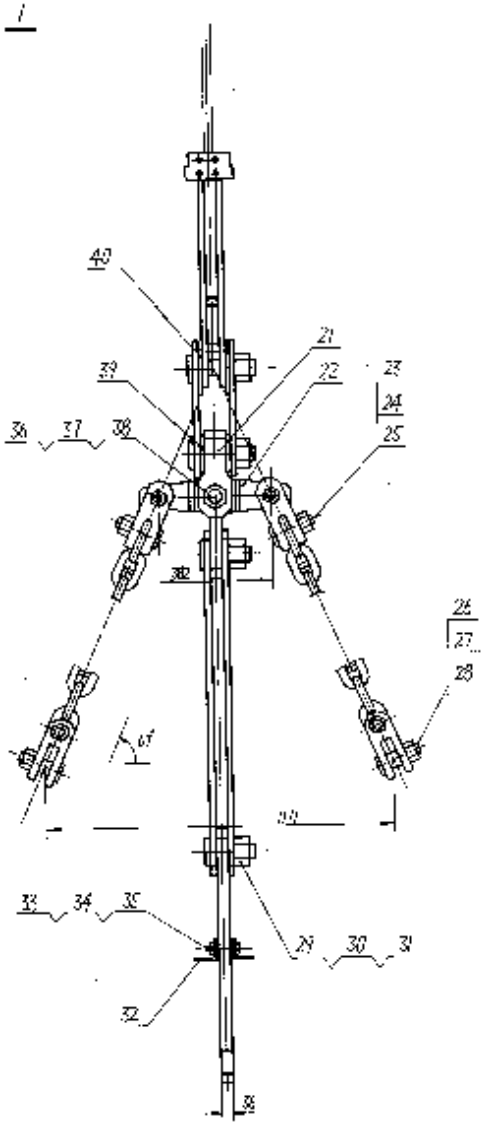




序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
21	GB853-86	垫圈16	32	A3	0.50	
20	GB93-86	垫圈16	32	65Mn	0.25	
19	GB52-86	弹簧垫16	32	A3	1.18	
18	GB5-86	螺栓M16×50	32	A3	2.96	
17	MZS141-16	底座盖门	1		6.65	采用
16	MZS141-14	D-2型罐耳	4		11.06	采用
15	MZS141-7	顶部盖门	2		20.62	采用
14	MZS141-15	淋水棚	1		8.43	采用
13	MZS141-17	车挡	2		16.09	采用
12	MZS141-16	拦杆	2		16.90	采用
11	MZS144-11	4.6级带螺栓连接	8		12.32	
10	GB95-86	垫圈16	4	65Mn	1.03	
9	GB52-86	弹簧垫M16	4	A3	0.14	
8	MZS144-9	下盖	1		48.79	
7	MZS141-11	罐帘	2		264.4	采用
6	GB93-86	垫圈16	16	65Mn	0.42	
5	GB52-86	弹簧垫M16	16	A3	0.57	
4	GB5-86	螺栓M16×40	16	A3	1.45	
3	MZS144-7	上盖	1		58.6	
2	MZS144-4	侧体	2		68.98	
1	MZS144-1	底部架	1		48.05	

设计	周卫东	1.5吨矿车单层一车	MZS144-0	2695.37kg
绘制	曹福堂	面井罐笼	重量	
描图	李锦堂	总图	共 12 页	第 1 页
审核	郑州煤矿工程	中华人民共和国煤炭工业部		



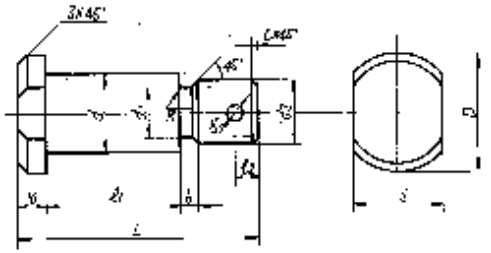


40	GB85	M	垫圈 6	2	A2	0.06	
39	GB85	M	垫圈 16	4	A3	0.14	
38	GB91	M	销 8×60	2	A2	0.46	
37	GB6	M	螺母 M42	2	A3	1.58	
36	MZSM4	2	销轴	2	45	4.72	
35	GB93	M	垫圈 16	2	65Mn	0.02	
34	GB52	M	螺母 M16	2	A3	0.07	
33	GB5	M	螺栓 M16×70	2	A3	0.26	
32	MZSM4	2	L型角架6×8	2	A3	1.96	
31	GB91	M	销 8×90	2	A2	0.88	
30	GB6	M	螺母 M48	2	A3	2.82	
29	MZSM4	2	销轴	2	45	5.22	
28	GB91	M	销 5×35	4	A2	0.63	
27	GB52	M	螺母 M27	4	A3	0.74	
26	MZSM4	2	销轴	4	45	3.60	
25	GB91	M	销 5×50	4	A2	0.88	
24	GB52	M	螺母 M27	4	A3	0.46	
23	MZSM4	2	销轴	4	45	3.02	
22	MZSM4	2	拉臂	2	45	10.08	
21	MZSM4	3	臂子(三)	2	45	20.20	
20	MZSM4	3	吊杆(三)	1	45	29.85	
19	MZSM4	3	吊子(二)	1	45	31.70	
18	MZSM4	2	吊环(一)	2	45	16.26	
17	GB91	M	销 5×32	4	A2	0.50	
16	GB52	M	螺母 M27	4	A3	0.74	
15	MZSM4	2	销轴	4	45	3.62	
14	MZSM4	3	臂子(二)	4	45	45.28	
13	MZSM4	2	轴 28×100	4	20	2.88	
12	MZSM4	3	臂子(一)	4	45	42.12	
11	GB91	M	销 5×50	4	A2	0.88	
10	GB52	M	螺母 M27	4	A3	0.74	
9	MZSM4	2	销轴	4	45	3.60	
8	GB91	M	销 8×60	2	A2	0.46	
7	GB6	M	螺母 M42	2	A3	1.52	
6	MZSM4	2	销轴	2	45	5.06	
5	MZSM4	3	三角臂架	2	45	46.08	
4	GB91	M	销 8×90	1	A2	0.59	
3	GB52	M	螺母 M48	1	A3	1.13	
2	MZSM4	2	销轴	1	45	2.53	
1	MZSM4	1	立柱焊接部件	1		170.0	表附

序号	代号	名称	数量	材料	单件	备注

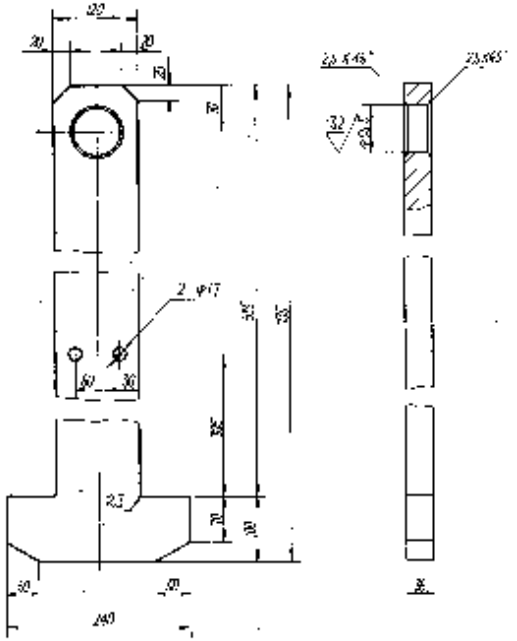
设计		悬臂式单梁单轨吊车	MZSM4-1	第15张
审核	李延宏	悬挂装置		共12页 第2页
制图	李延宏	总装图		
审核	晋煤集团王矿[51]	中华人民共和国煤炭工业部		

2 6 9 15 25 26 32 36 其余 ▽

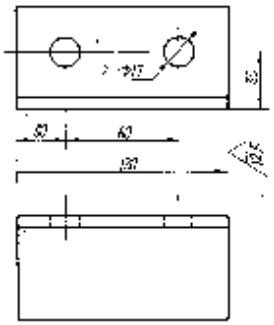


零件号	L	L_1	L_2	b	d	d_1	孔	d_2	C	S	R	c	单重
2	330	312	6	11	φ50.5	φ46	φ38	M42	85	67	25	4	3.35
6	350	325	8	10	φ59	φ55.5	φ46	M48	95	57	225	4	2.93
9	325	305	105	7	φ45	φ42.5	φ5	M27	58	44	15	25	0.99
15	325	305	105	7	φ35	φ32.5	φ5	M27	58	44	15	25	0.90
25	325	305	105	7	φ30	φ28.5	φ5	M27	58	44	15	25	0.85
26	325	305	105	7	φ35	φ32.5	φ5	M27	58	44	15	25	0.90
29	145	74	15	11	φ55	φ48	φ38	M48	85	67	25	4	2.61
36	360	350	12	10	φ46	φ42.5	φ38	M42	75	57	225	4	2.46

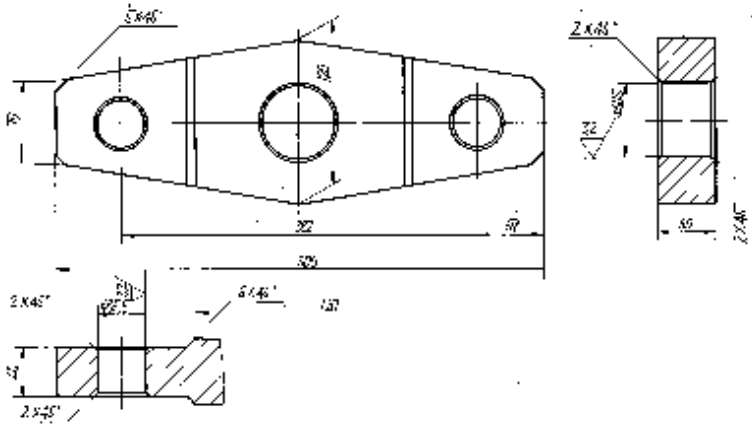
17 其余 ▽



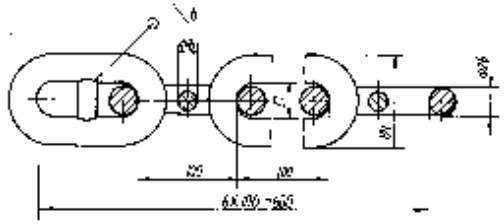
32 其余 ▽



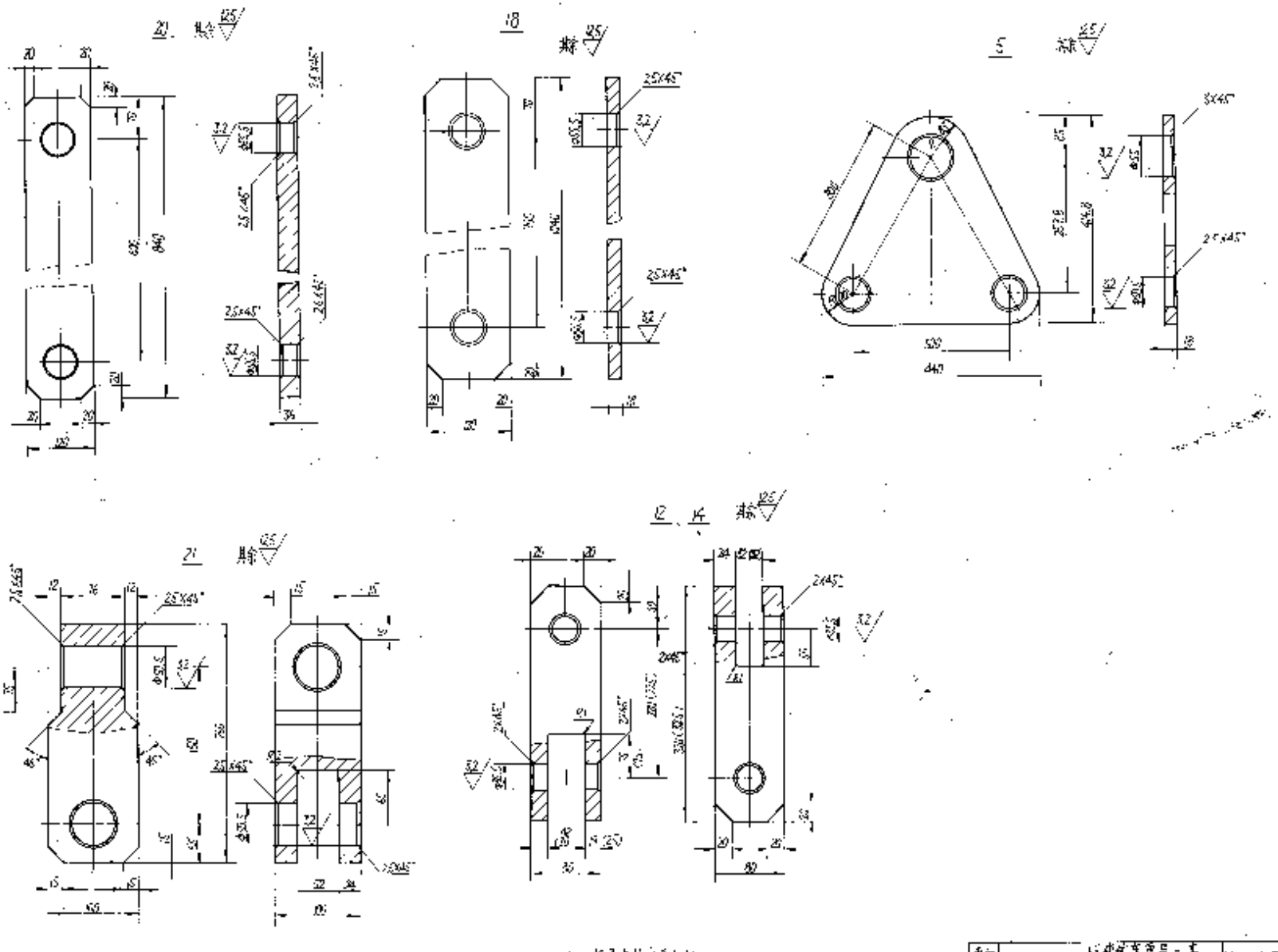
22 其余 ▽



13 ▽

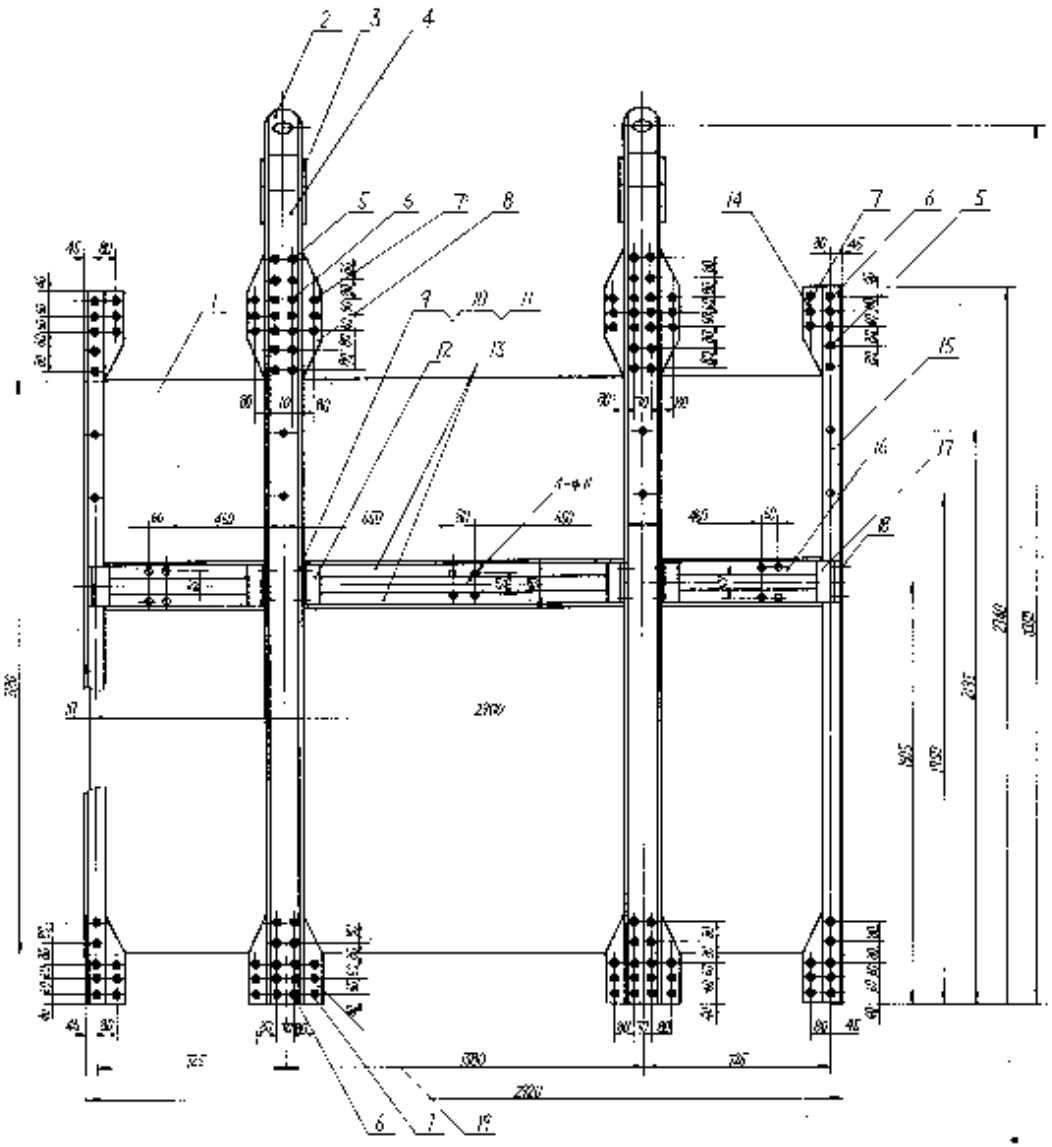


设计		1500型矿车单层二车	MZ1146-2	号
绘制	李建宏	自产锻装		
制图	李建宏	总拼装置零件	共 12 张	第 2 张
审核	煤机设计厂室	中华人民共和国煤炭工业部		



注：括号内尺寸为标注

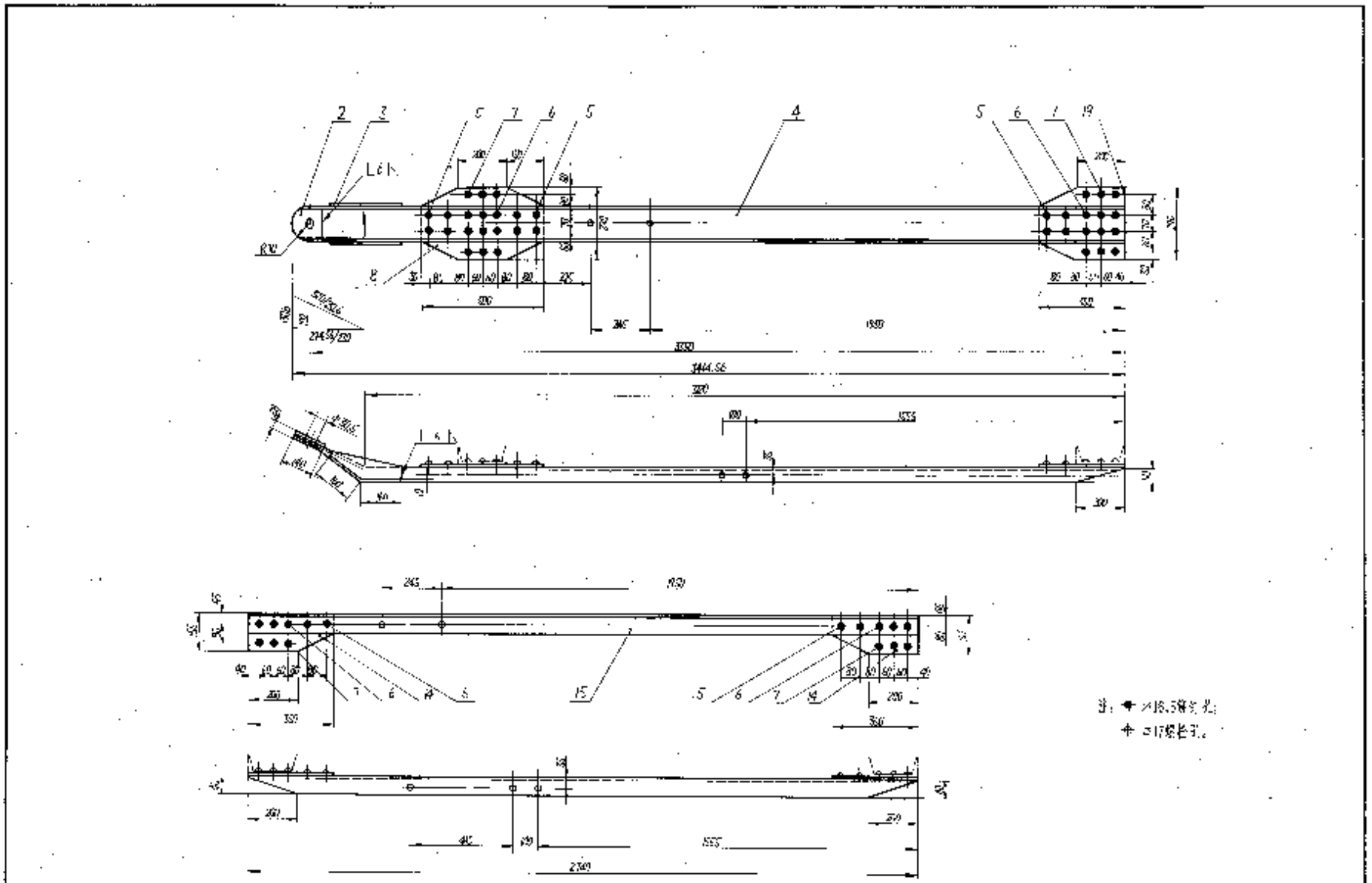
2



注：● ϕ16.5铆钉孔；
中 ϕ17螺栓孔（法兰者除外）；△1钢板
与件4、今15焊合、焊缝高度2mm。

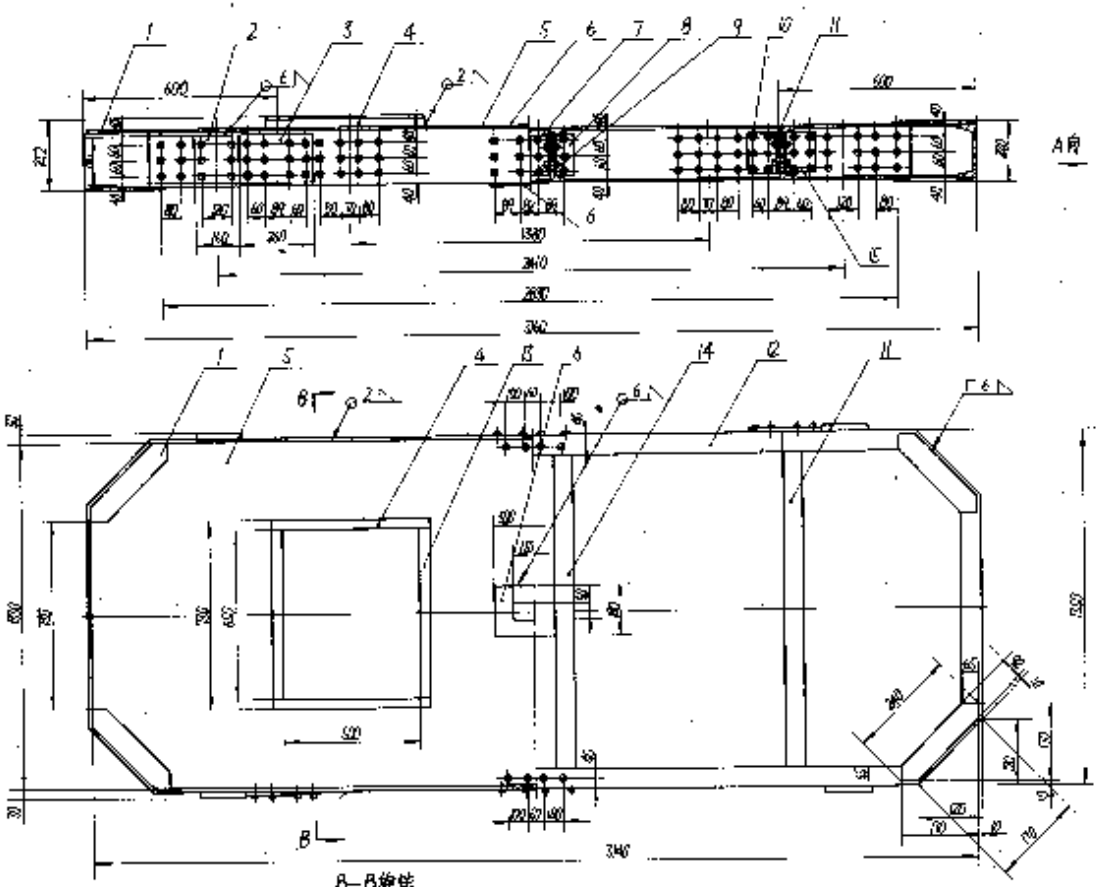
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
19	HZS144-6	钢板	2	δ6，A3	11.34	
18	GB93-76	垫圈16	12	65Mn	0.09	
17	HZS144-6	钢板	2	δ8，A3	2.81	
16	HZS144-6	角钢∠80×6	4	A3	17.66	
15	HZS144-5	角钢∠75×8	2	A3	14.44	
14	HZS144-5	钢板	4	δ8，A3	10.99	
13	HZS144-6	角钢∠45×6	2	A3	2.96	
12	HZS144-6	角钢∠45×6	4	A3	5.93	
11	GB853-76	垫圈16	8	A3	0.22	
10	GB52-76	螺母M16	12	A3	0.41	
9	GB5-76	螺栓M16×45	12	A3	1.91	
8	HZS144-5	钢板	2	δ8，A3	0.51	
7	GB867-76	铆钉Φ16×42	36	A3	3.81	
6	GB867-76	铆钉Φ16×30	36	A3	4.14	
5	GB867-76	铆钉Φ16×40	15	A3	2.18	
4	HZS144-5	槽钢[6.5	2	A3	15.48	
3	HZS144-5	角钢	4	δ10，A3	4.42	
2	HZS144-5	钢板	4	-80×60×10，A3	0.45	
1	HZS144-6	钢板	1	δ2，A3	9.29	

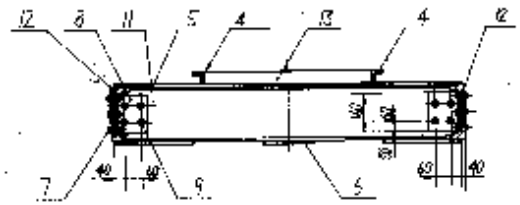
设计		15吨架车单层一平	HZS144-4	第 张
绘制	姜德宏	斜片罐笼		共 张
校图	姜德宏	侧体	共12张	第 5 张
审核	郭振新 王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		



注：

3

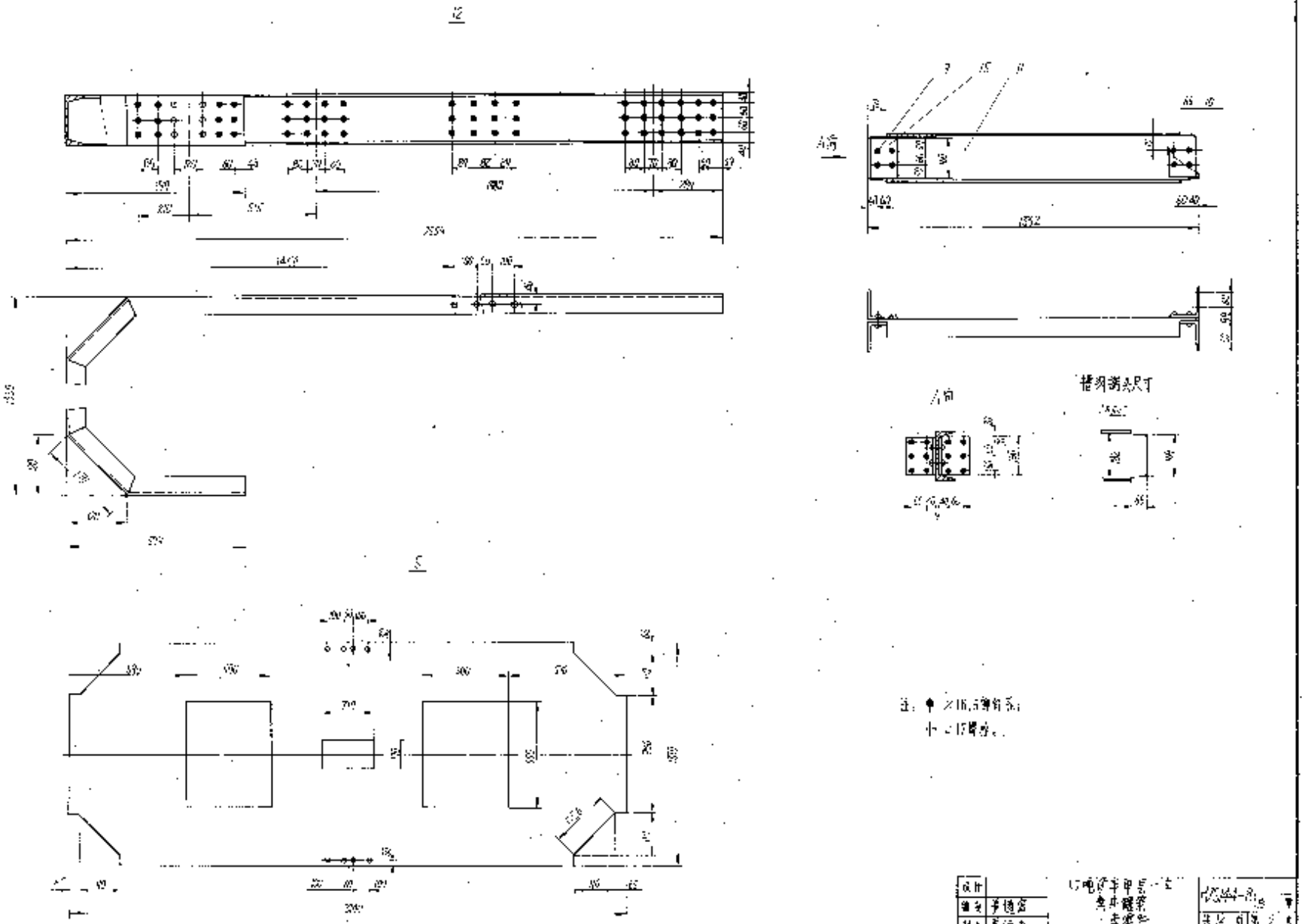




注：◆ ⌀16.3钻孔；
中 ⌀17螺栓孔。

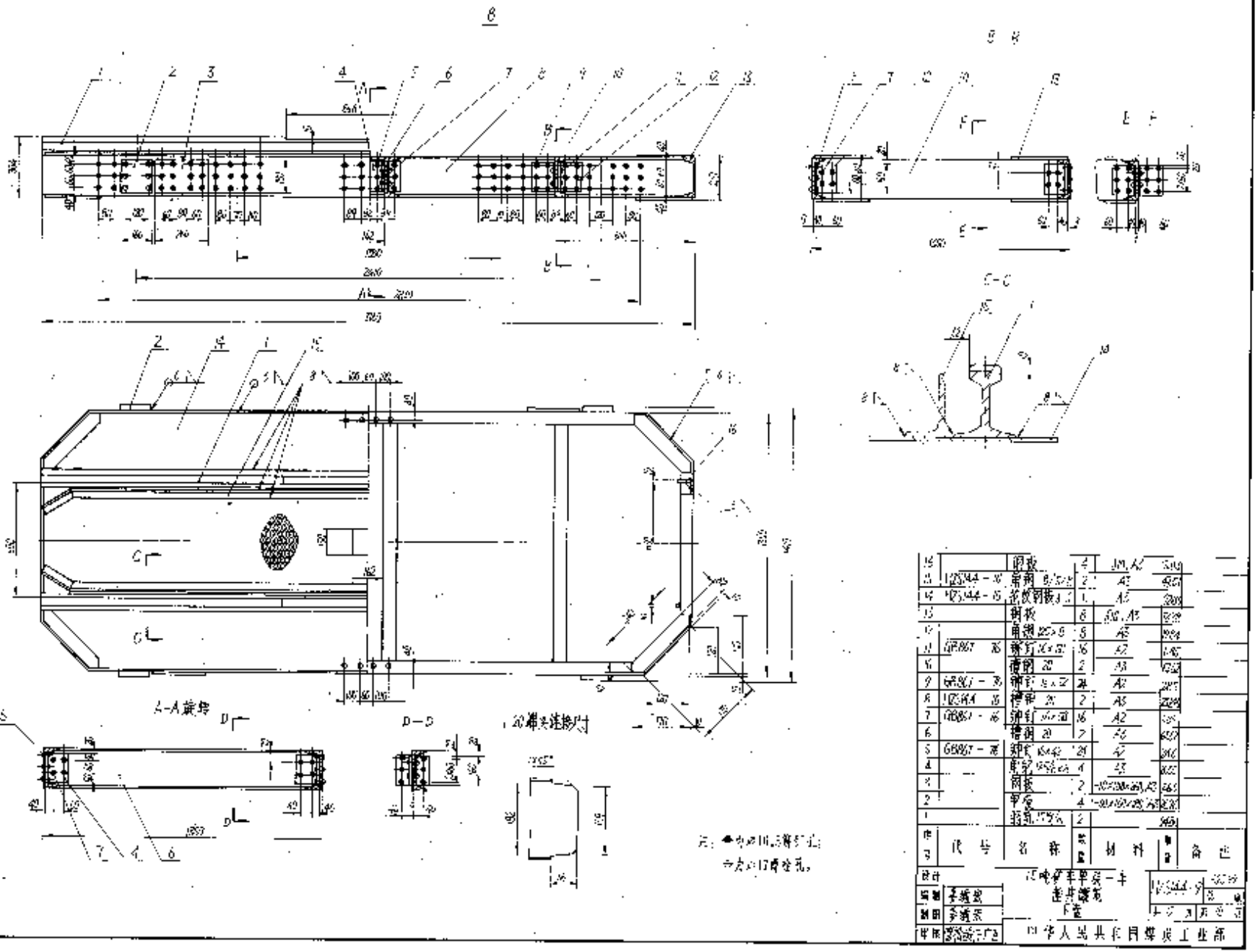
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
15	HZ144-8	角钢 125×8	6	A3	17.88	
14		槽钢 20	2	A3	9.62	
13		角钢 40×4	4	A3	6.29	
12	HZ144-8	槽钢 20	2	A3	20.46	
11	HZ144-8	槽钢 25	2	A3	44.62	
10	GB867 16	铆钉 16×52	24	A3	2.85	
9	GB867 16	铆钉 16×58	32	A3	3.70	
8		角钢 125×8	8	A3	45.81	
7	GB867-16	铆钉 16×47	24	A3	2.41	
6		钢板	2	-10×380×386 A3	11.91	
5	HZ144-8	钢板	1	见2 A3	9.62	
4		角钢 40×4	4	A3	5.91	
3		钢板	2	-10×100×368 A3	2.43	
2		钢板	4	-20×160×100 A3	2.64	
1		钢板	8	见10 A3	3.20	

设计		以明矿车单层一节	HZ144-7	3#42
描图	李国荣	翻斗罐笼	张	第
制图	李国荣	上层	共12页	第3页
审核	郭跃玉/包	中华人民共和国煤炭工业部		

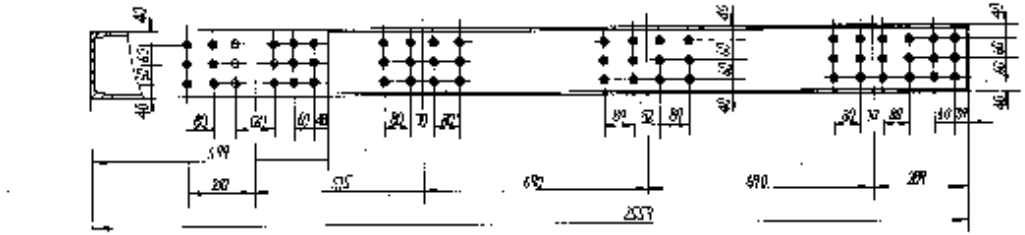


注：φ 为16.5钢筋孔；
□ 为17螺栓孔。

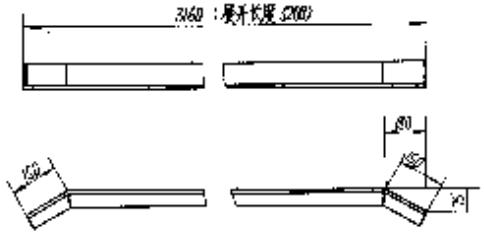
设计		17吨设计单位	
绘制	李德富	典型屋架	
制图	李德富	上弦零件	
审核	邹宏勤 王广运	中华人民共和国装配工业部	


B
A-A
D-D
C-C
E-E
F-F
20槽头连接尺寸

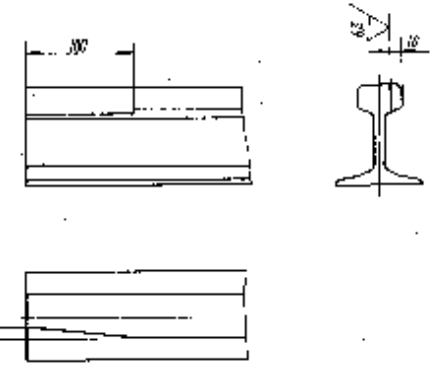
8



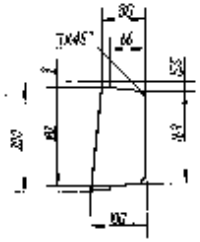
15



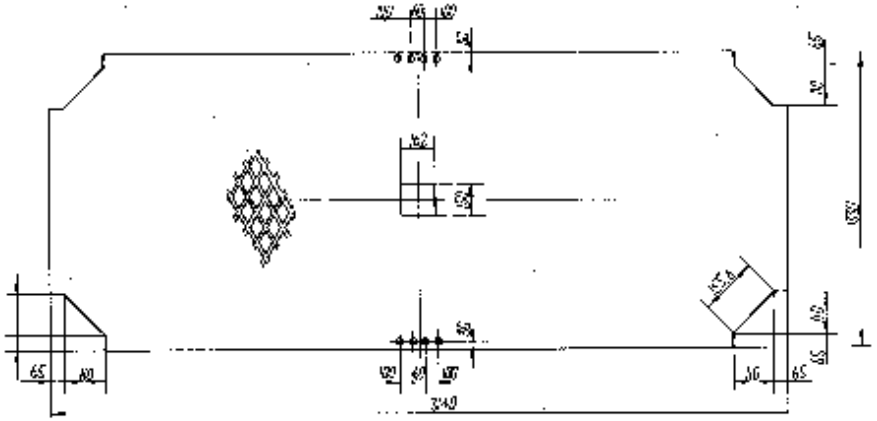
钢轨端部加工尺寸



16

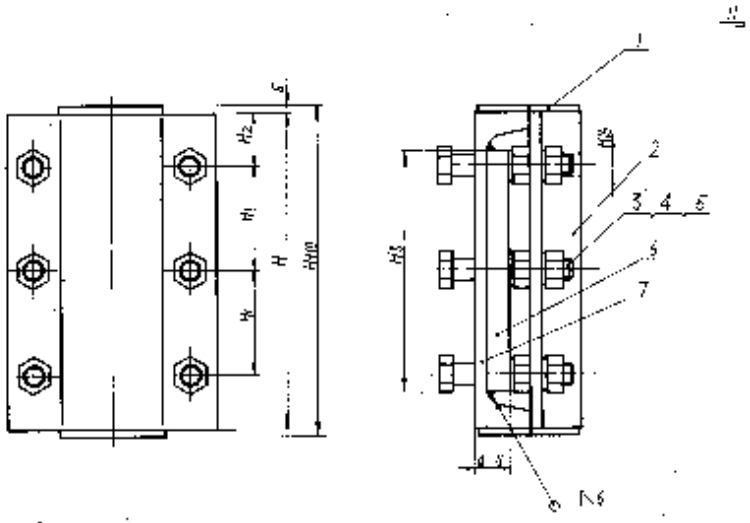


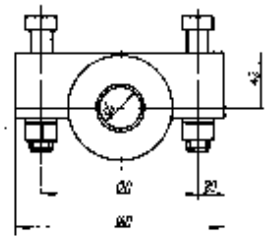
14

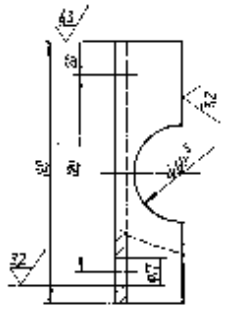


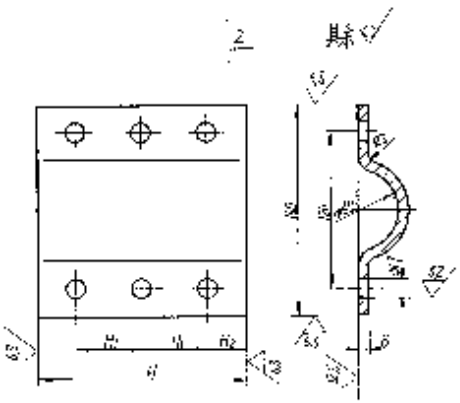
注：● ⌀16.5铆钉孔；
卡 ⌀17螺栓孔。

设计		5t吨矿下单层一型	
校制	李国宏	悬井螺旋	
制图	李锦堂	下盘部件	共12 页第 11 页
审核	杨晓波 子/范	中华人民共和国煤炭工业部	



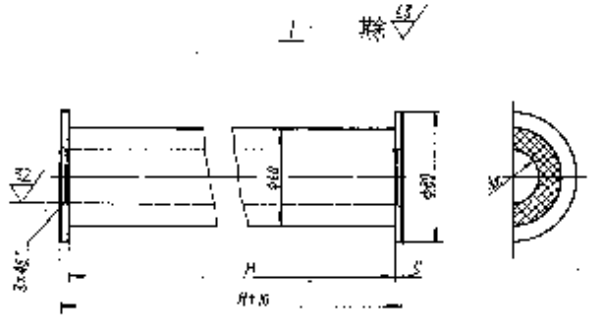




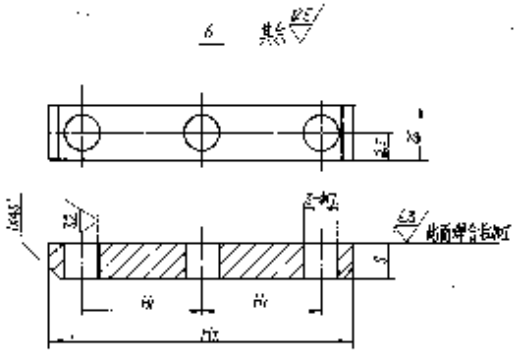


2、6、7尺寸表

型号	H	H2	H3	δ	滑阀窗面尺寸			主要重量	螺栓最底槽钢高度
					h	b	d		
ZQ28	60	30	350	17	180	70	9	297	200
ZQ25	75	35	250	17	220	70	9	321	250



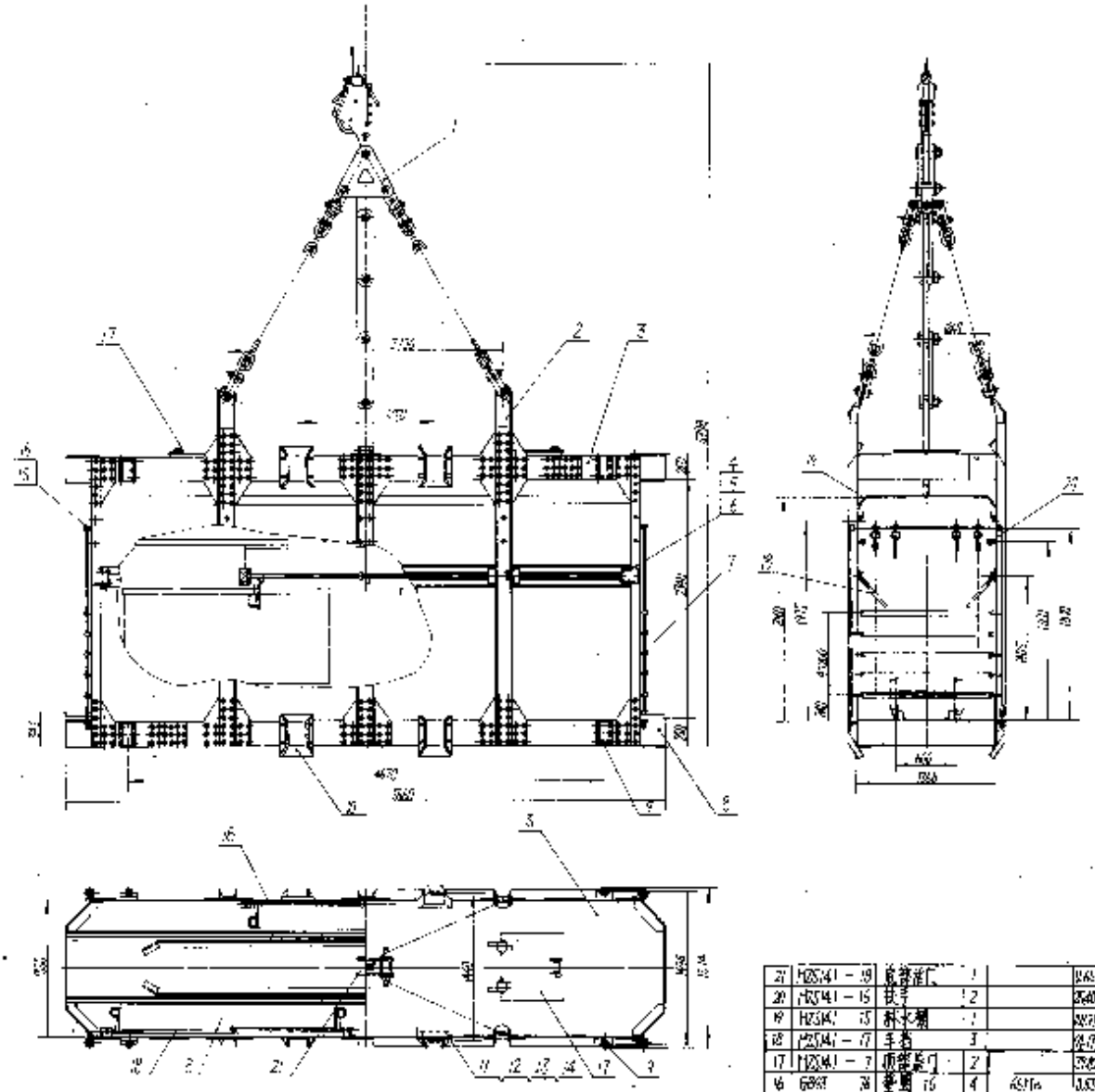
注：d1—钢丝绳直径13毫米。



注：件6与件7焊合后钻孔。

序号	代号	名称	数量	材料	单件重	备注
7		滑阀	1	A3		
6		轴板	2	A3		
5	GB93-86	垫圈16	12	65Mn	0.09	
4	GB52-86	弹簧16	12	A3	0.47	
3	GB5-76	螺栓M16×100	6	A3	0.11	R_g-15
2		压板	1	A3		
1		盖	2	铸石		

设计		盘式滑笼	HZS144-11	总	重
绘制	曹顺宏	钢丝绳通滑架	共12页	第12页	
描图	曹顺宏				
审核	管路科三产组	中华人民共和国煤炭工业部			

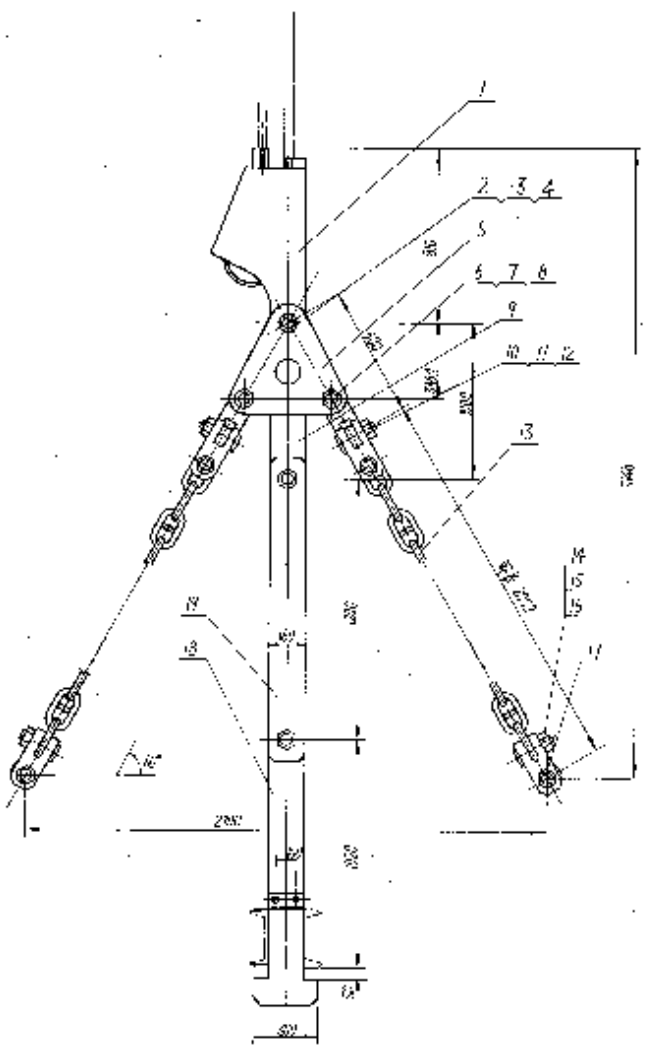


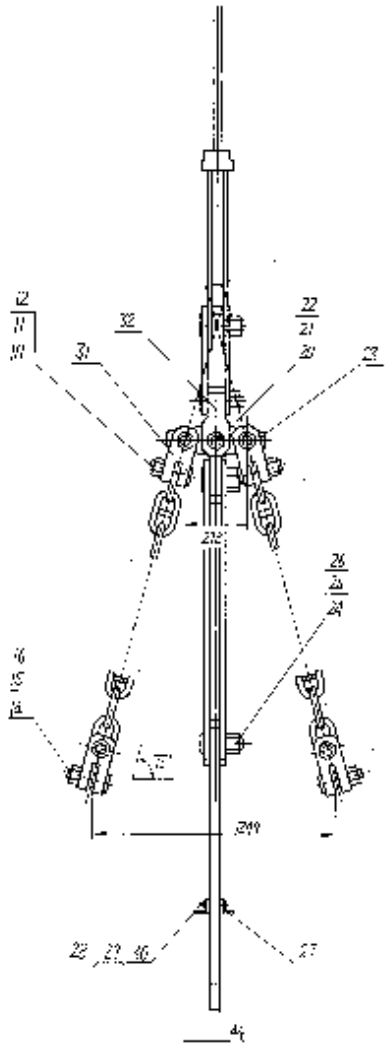
技 术 特 征

1．矿车型号	MG1.7－6	8．XS－135 型提升绳环设计破坏荷载	35mm
2．罐笼有效面积	3.29m²	9．工作钢丝绳设计破坏荷载（单根）	75t
3．额定乘人数	40人	10．罐笼外形尺寸（长×宽×高）	5360×1366×2150 mm
4．制造罐道梁型号	14	11．罐笼外形尺寸	5660×1374×3998 mm
5．制造罐道间距	1440×1350mm	12．罐笼自重	4953kg
6．钢丝绳罐道断面尺寸	1494×1670mm		
7．XS－135 型提升绳环设计破坏荷载	135t		

序号	代号	名称	单位	材料	单重	备注
21	MZSM41－19	底弹道	1		1045	实测
20	MZSM41－15	扶手	2		3540	实测
19	MZSM41－16	斜木梯	1		5070	实测
18	MZSM41－17	手扶	3		2545	实测
17	MZSM41－2	顶层装门	2		2700	实测
16	GB97 16	垫圈 16	4	65Mn	0.03	
15	GB52－76	弹簧 H16	4	A3	0.04	
14	GB853 16	垫圈 16	64	A3	0.79	
13	GB93－76	垫圈 16	64	65Mn	0.06	
12	GB52 76	螺母 H16	64	A3	0.16	
11	GB5－76	螺栓 M16×80	64	A3	0.62	
10	MZSM41－14	2-3层罐笼门	8		240.0	实测
9	MZSM4 11	1-3层罐笼门	8		220.0	实测
8	MZSM45－11	下盖	1		2820	
7	MZSM41－11	罐底	2		584	
6	GB93－76	垫圈 16	24	65Mn	0.15	
5	GB52－76	弹簧 H16	24	A3	0.21	
4	GB5－76	螺栓 M16×40	24	A3	0.28	
3	MZSM45－9	上盖	1		2000	
2	MZSM45－4	侧体	2		2000	
1	MZSM45－1	罐笼装置	1		3400	

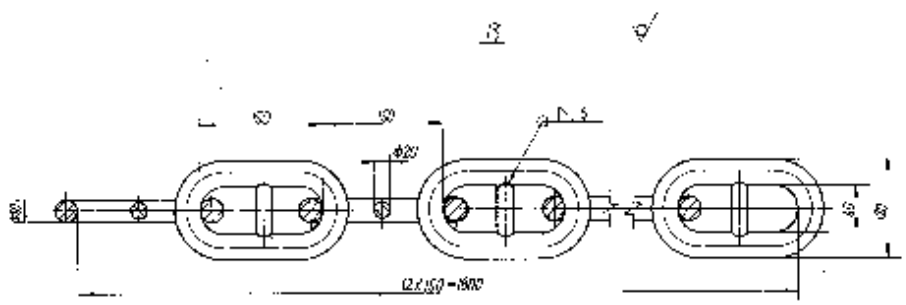
设计	周卫东	15t单层双车	MZSM5－0	4953	斤
绘制	李建宏	单井罐笼		重	量
制图	李建宏	总图	共 1 张	第 1 张	
审核	曾铁强	中华人民共和国煤炭工业部			

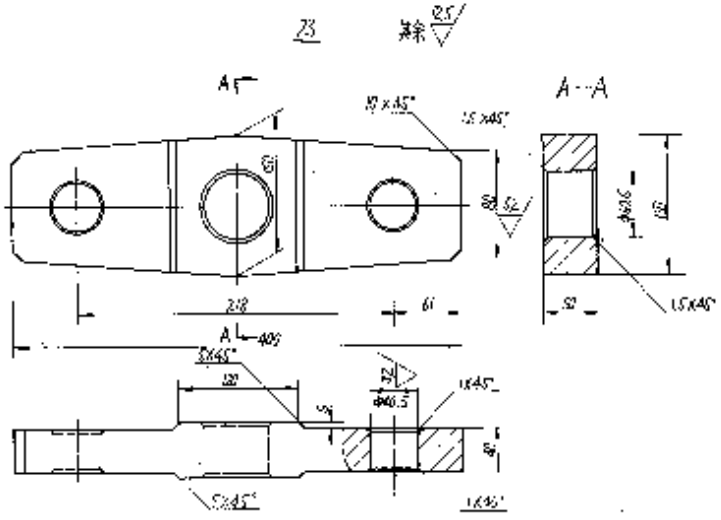


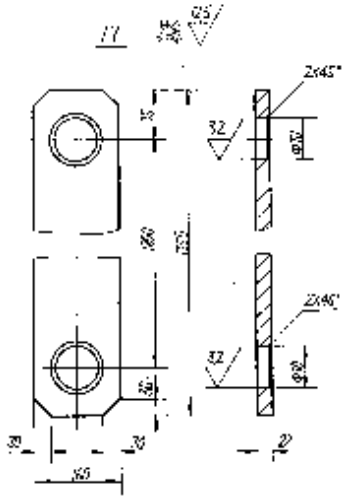


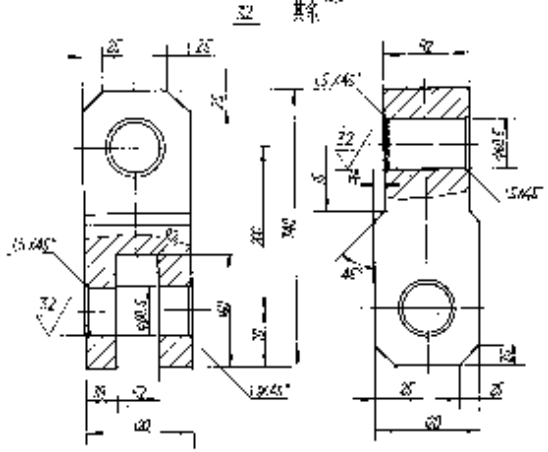
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
32	HZS45－2	滑车(三)	2	45	5kg	
31	HZS45－2	滑车(二)	4	45	5kg	
30	GB93－86	垫圈 16	2	65Mn	0.1kg	
29	GB97－86	垫圈 M16	2	45	0.1kg	
28	GB5－86	螺栓 M16×60	2	45	0.5kg	
27	HZS45－2	上轴	2	45	2kg	
26	GB91－86	销 2×20	2	45	0.1kg	
25	GB93－87	螺母 M16	2	45	0.1kg	
24	HZS45－2	销轴	2	45	1kg	
23	HZS45－2	滑轮	2	45	3kg	
22	GB91－86	销 5×30	2	45	0.1kg	
21	GB93－87	螺母 M36	2	45	0.3kg	
20	HZS45－2	滑轴	1	45	2kg	
19	HZS45－2	吊环(三)	2	45	3kg	
18	HZS45－3	吊环(二)	1	45	3kg	
17	HZS45－3	滑车(一)	4	45	5kg	
16	GB91－86	销 4×40	8	45	0.2kg	
15	GB93－87	螺母 M20	8	45	0.2kg	
14	HZS45－2	滑轴	6	45	1kg	
13	HZS45－3	销 50×70	4	45	1kg	
12	GB91－86	销 5×45	2	45	0.2kg	
11	GB93－87	螺母 M30	8	45	0.3kg	
10	HZS45－2	滑轴	6	45	2kg	
9	HZS45－3	吊环(一)	1	45	3kg	
8	GB91－86	销 5×45	2	45	0.2kg	
7	GB93－87	螺母 M45	1	45	0.5kg	
6	HZS45－2	滑轴	2	45	3kg	
5	HZS45－3	三轴滑轮	2	45	5kg	
4	GB91－86	销 5×50	2	45	0.2kg	
3	GB93－86	螺母 M45	1	45	0.5kg	
2	HZS45－2	滑轴	1	45	4kg	
1	HZS45－2	双轴滑轮	1	45	6kg	

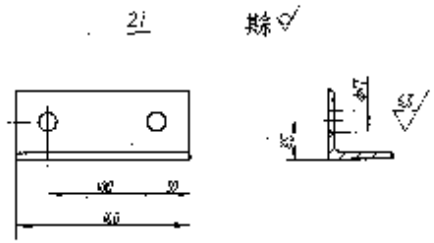
设计		中华人民共和国水利水电工业部	HZS45	1:20
绘图	李建业	滑轮组		
描图	李建业	总装图	共 张 第 张	
审核	张国强			

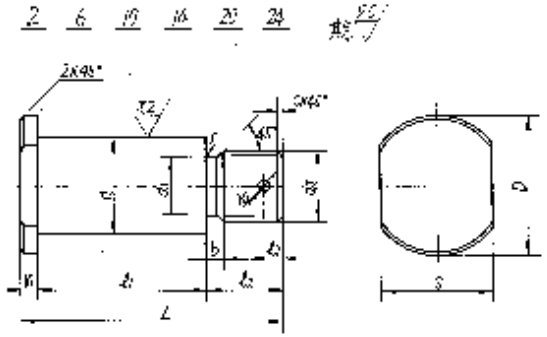








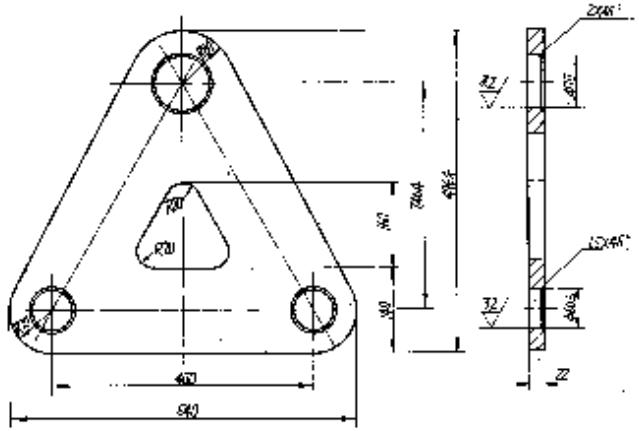




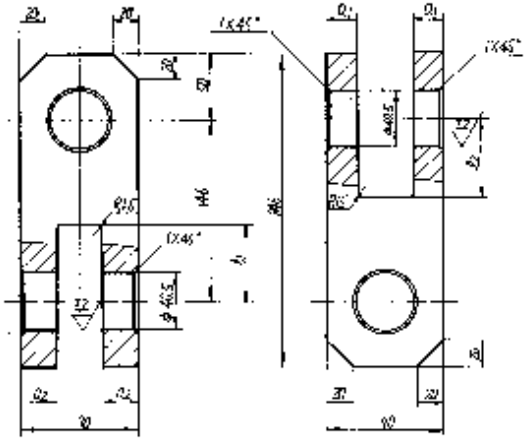
件号	尺寸													单重
	L	h_1	b_2	l_3	d	d_1	d_2	d_3	D	S	R	C	b	
2	205	158	57	14	59.5	61	8	M42	95	76	25	4	11	6.17
6	208	158	57	14	60	61	8	M42	85	67	25	4	11	4.55
10	160	120	40	16	46	25	6	M30	82	64	125	3	8	1.18
14	162	120	40	16	46	25	6	M30	82	64	125	3	8	1.18
20	185	120	55	17	60	41	8	M48	85	67	25	4	11	4.16
24	185	120	55	17	60	41	8	M48	85	67	25	4	11	4.16

总计		15吨矿车单层三车	12CM45-2
绘制	姜庆宏	自卸罐笼	组 件
制图	李培武	悬挂装置零件	共 张 第 张
审核	邹铁城 王广臣	中华人民共和国煤炭工业部	

5 其余 Ra25

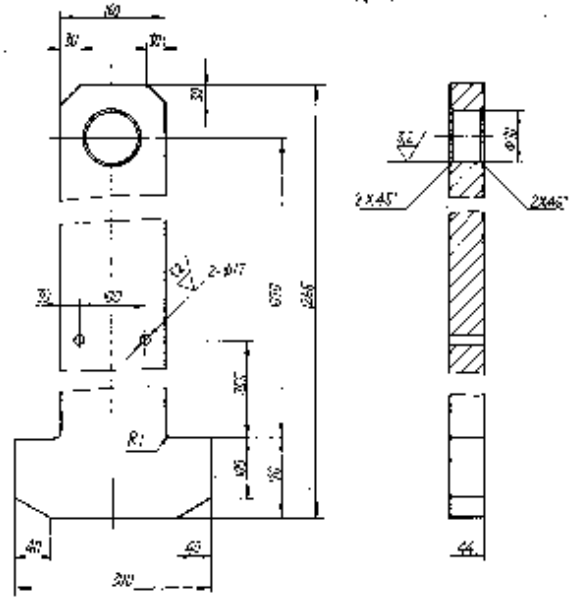


17 31 其余 Ra3.2

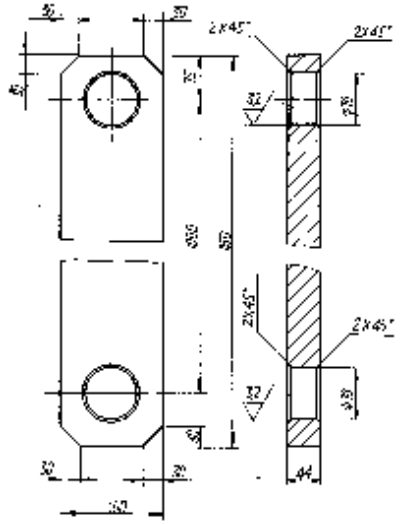


件号	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4	单重
17	29	29	25	35	8.64
31	24	37	33	30	330

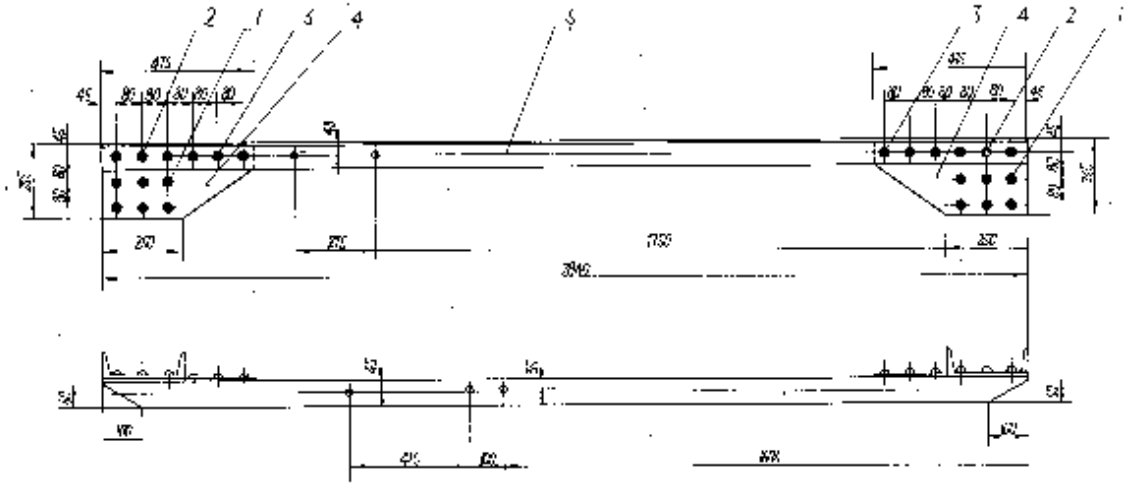
18 其余 Ra25



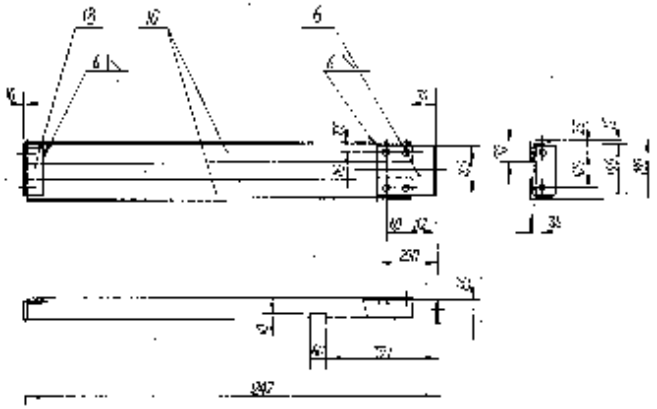
9 其余 Ra25

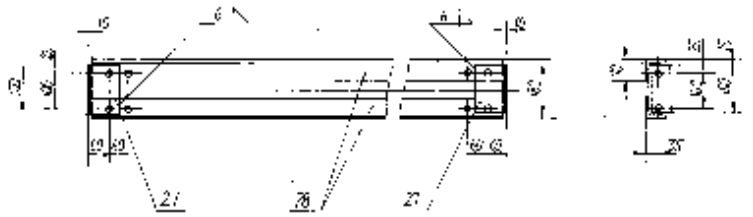


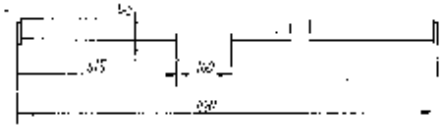
设计		采煤机	型号	MG5HS 3
绘制	姜柏宏	摇臂	总重	第 张
制图	姜柏宏	总摇臂装重零件		
审核	郑铁辰	中华人民共和国煤炭工业部		



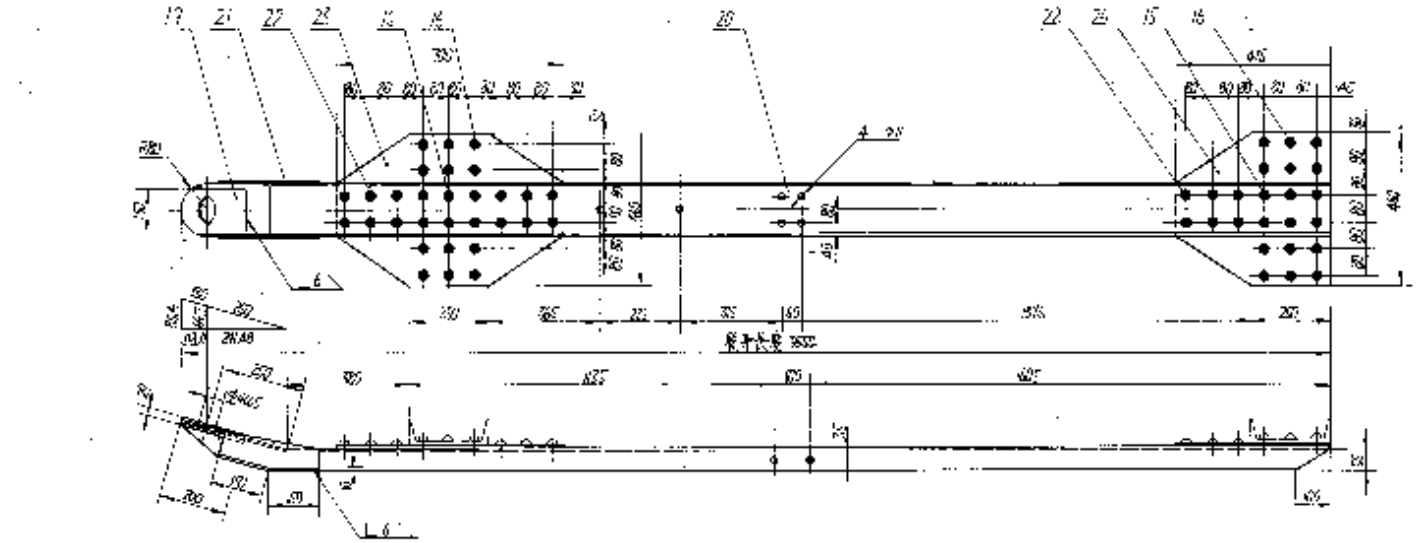
注：◆表示16.5钢筋孔；
⊕表示17螺栓孔。

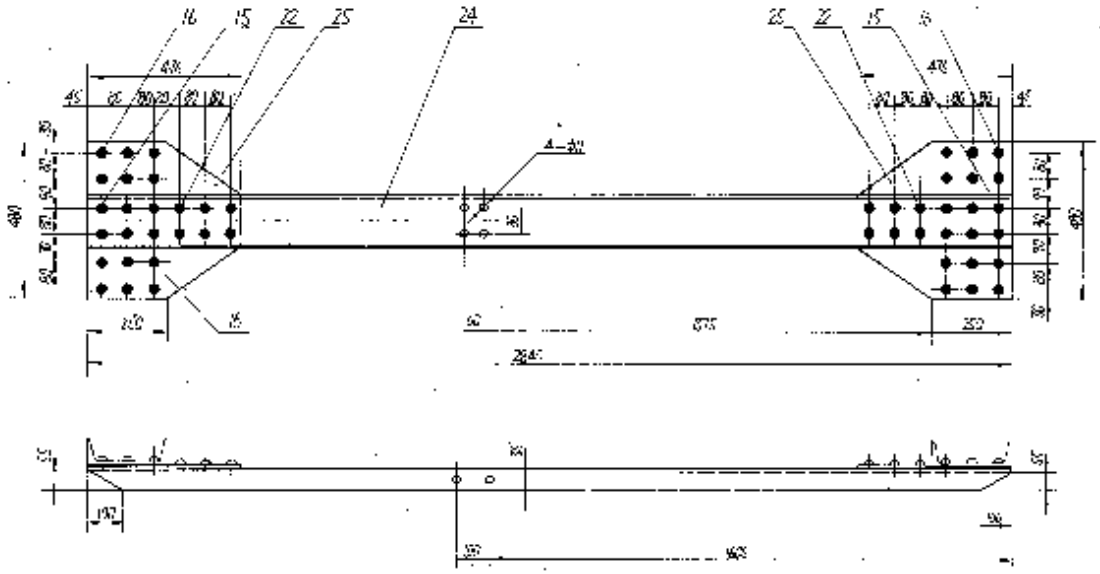






设计		18钢管桩公路二手	
绘图	李海波	面式梁总	
制图	李海波	图纸说明	
审核			中华人民共和国交通工业部

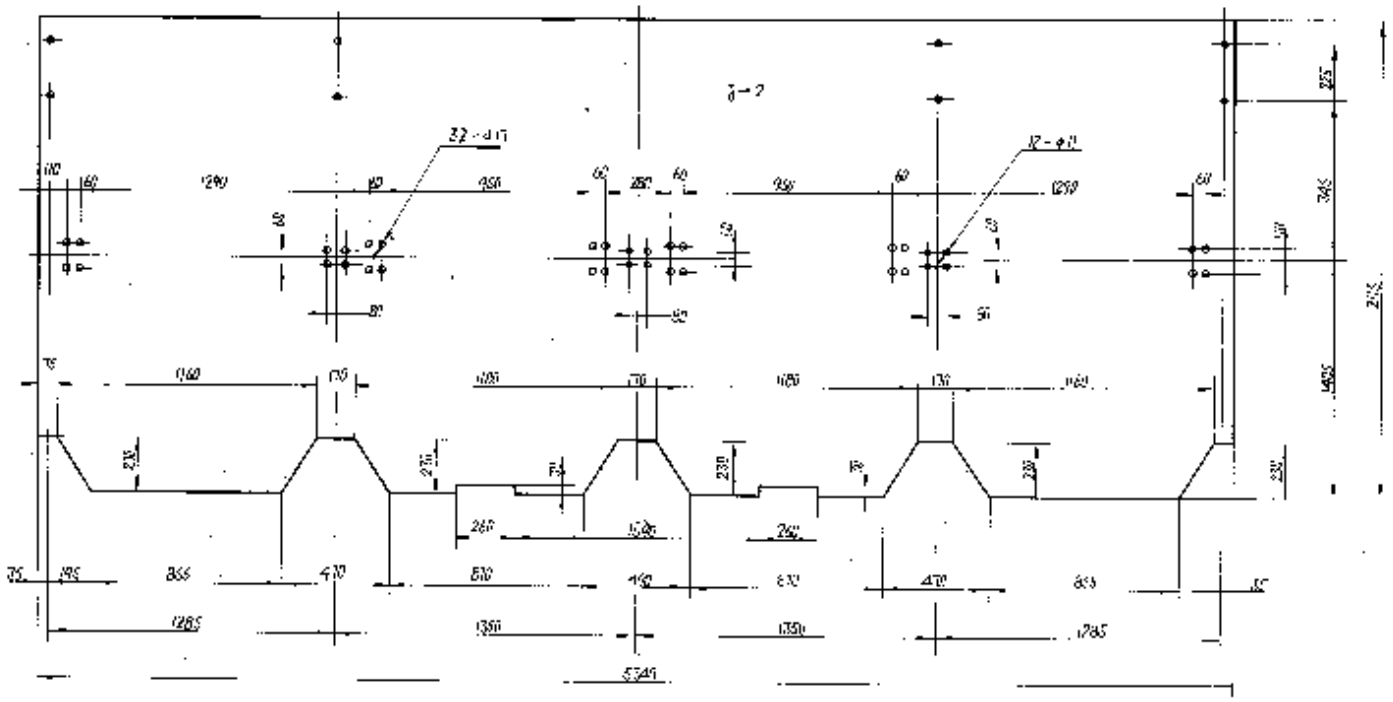


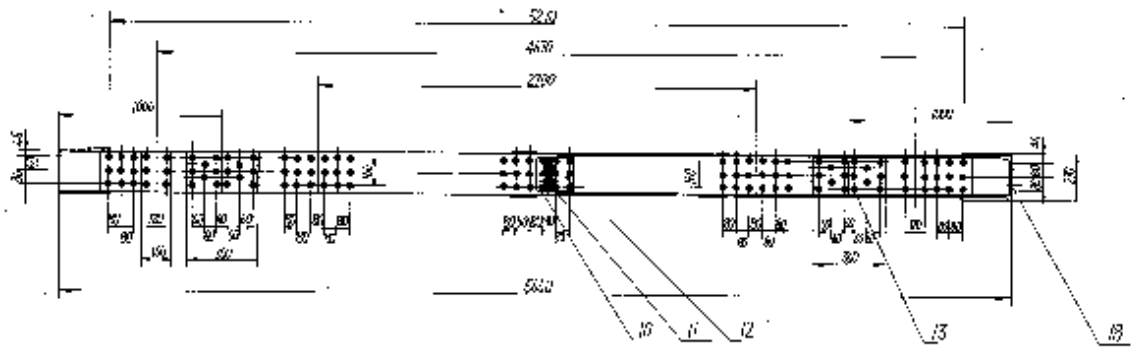


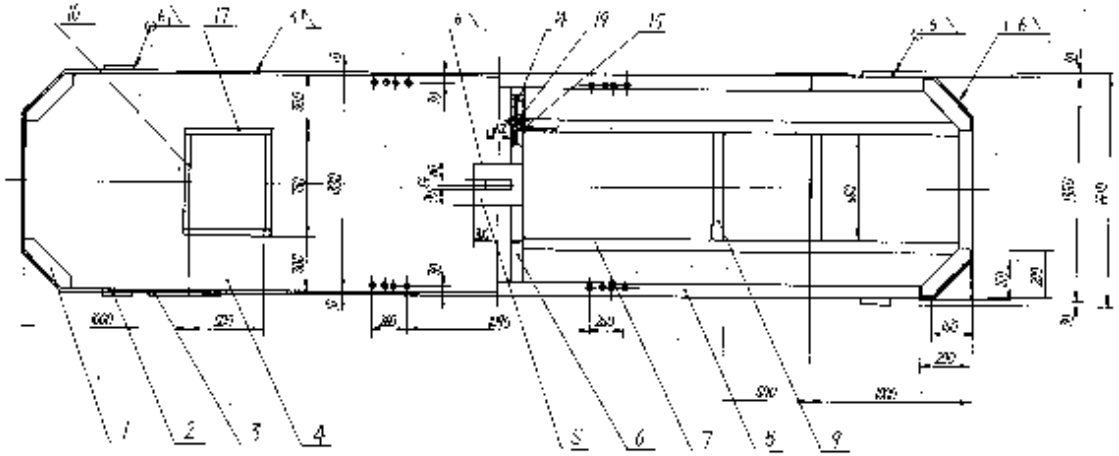
注：◆为ø10.5穿钉孔；
○为ø17螺栓孔（注明者除外）。

设计		18吨护身弯后三点式刮板输送机	
绘制	黄通宝	齿井链轮	MZ0345-6
描图	黄通宝	装焊零件	共 14 张 第 7 张
审核	周炳辉	中华人民共和国煤炭工业部	

17



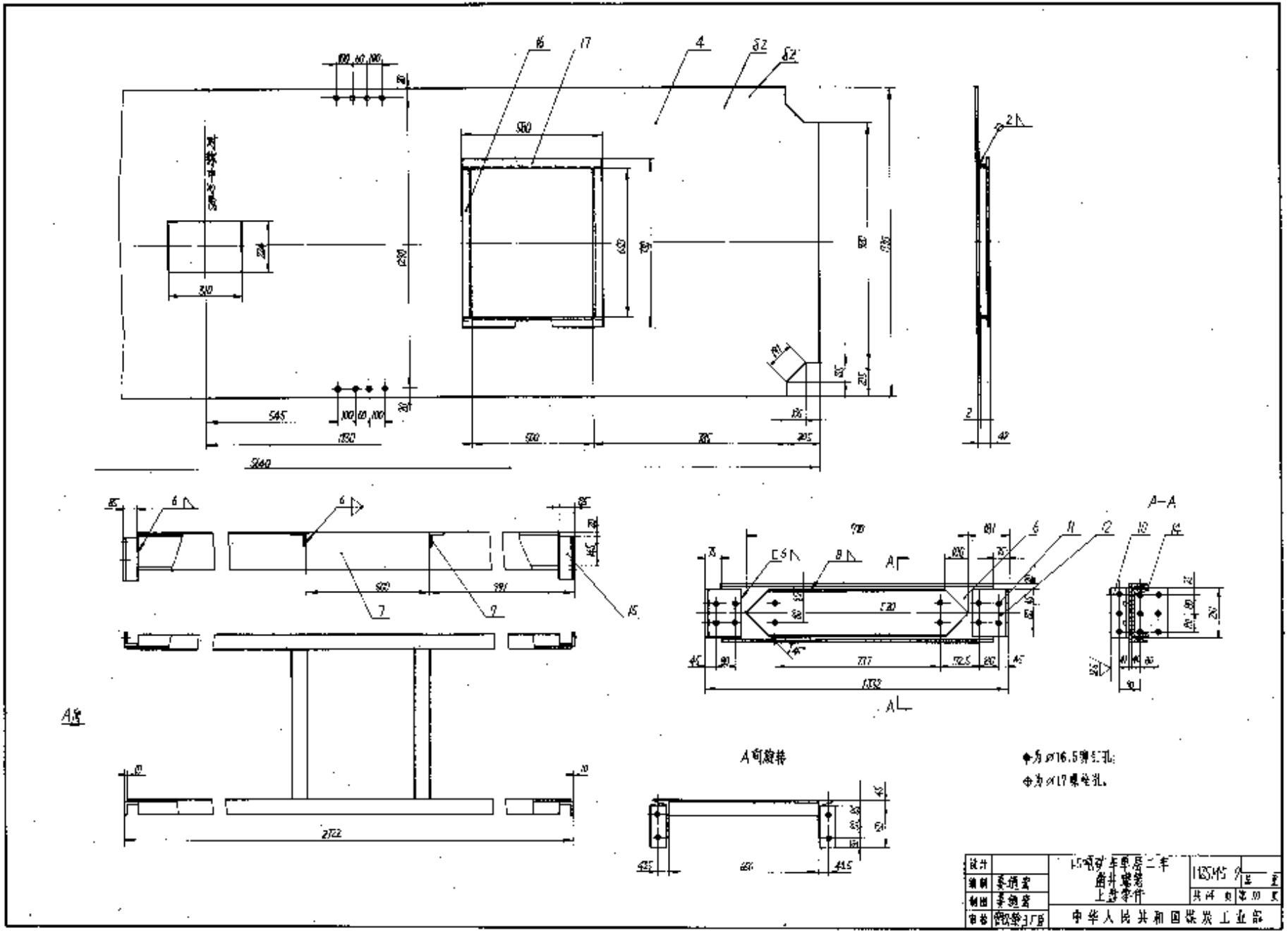


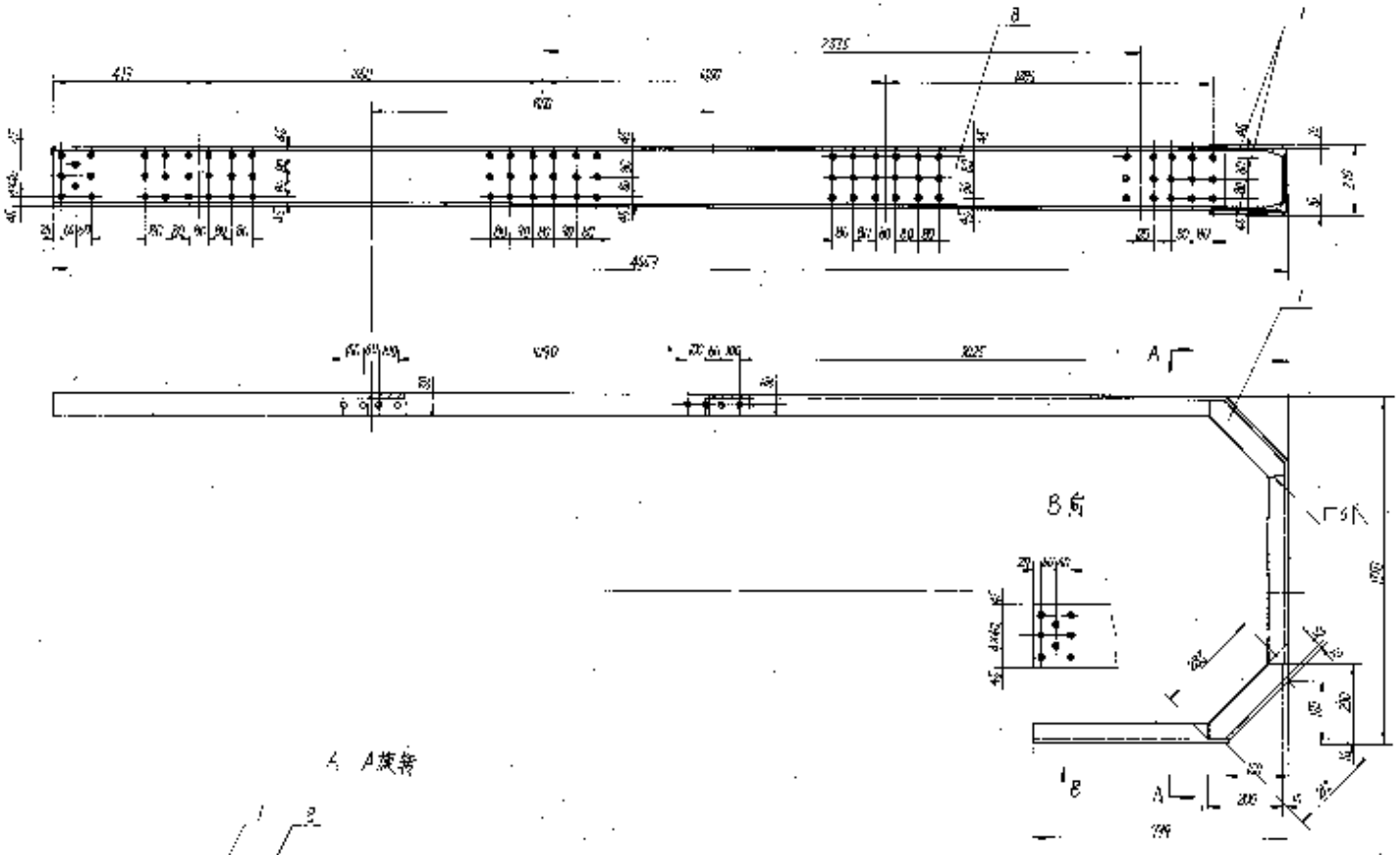


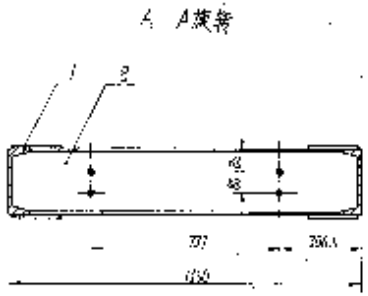
注：◆为ø16.5螺栓孔，
○为ø17螺栓孔。

序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
19	GB5837－86	螺钉 M6×30	2	A2	0.19	
18	GB5837－86	螺钉 M6×45	6	A2	0.283	
17	HZJ14.5－9	角钢 40×4	4	A3	5.62	
16	HZJ14.5－9	角钢 40×4	4	A3	6.29	
15	HZJ14.5－9	角钢 63×6	3	A3	8.55	
14	HZJ14.5－7	槽钢 20	2	A3	6.59	
13	GB845－85	铆钉 Ø6×35	32	A2	0.05	
12	HZJ14.5－9	角钢 100×10	4	A3	30.77	
11	GB5837－86	螺钉 M6×55	16	A2	0.23	
10	HZJ14.5－9	角钢 63×6	4	A3	9.65	按实际长度切割
9	HZJ14.5－9	角钢 63×6	4	A3	4.82	
8	HZJ14.5－10	槽钢 25b	2	A3	5.46	
7	HZJ14.5－9	槽钢 16	4	A3	4.28	
6	HZJ14.5－9	槽钢 25b	2	A3	10.47	
5		钢板	2	-10×214×308 A3	6.65	
4	HZJ14.5－9	钢板	1	A2，A3	9.08	
3		钢板	2	-10×200×308 A3	6.15	
2		钢板	4	-10×60×308 A3	5.68	
1	HZJ14.5－10	钢板	6	δ6，A3	2.08	

设计		运电矿车底层二车	HZJ14.5-9	08-12
绘制	姜海堂	调节螺杆		重 量
描图	李新宝	上盖	共 14 张 第 9 张	
审核	郭振业 工厂	中华人民共和国煤炭工业部		

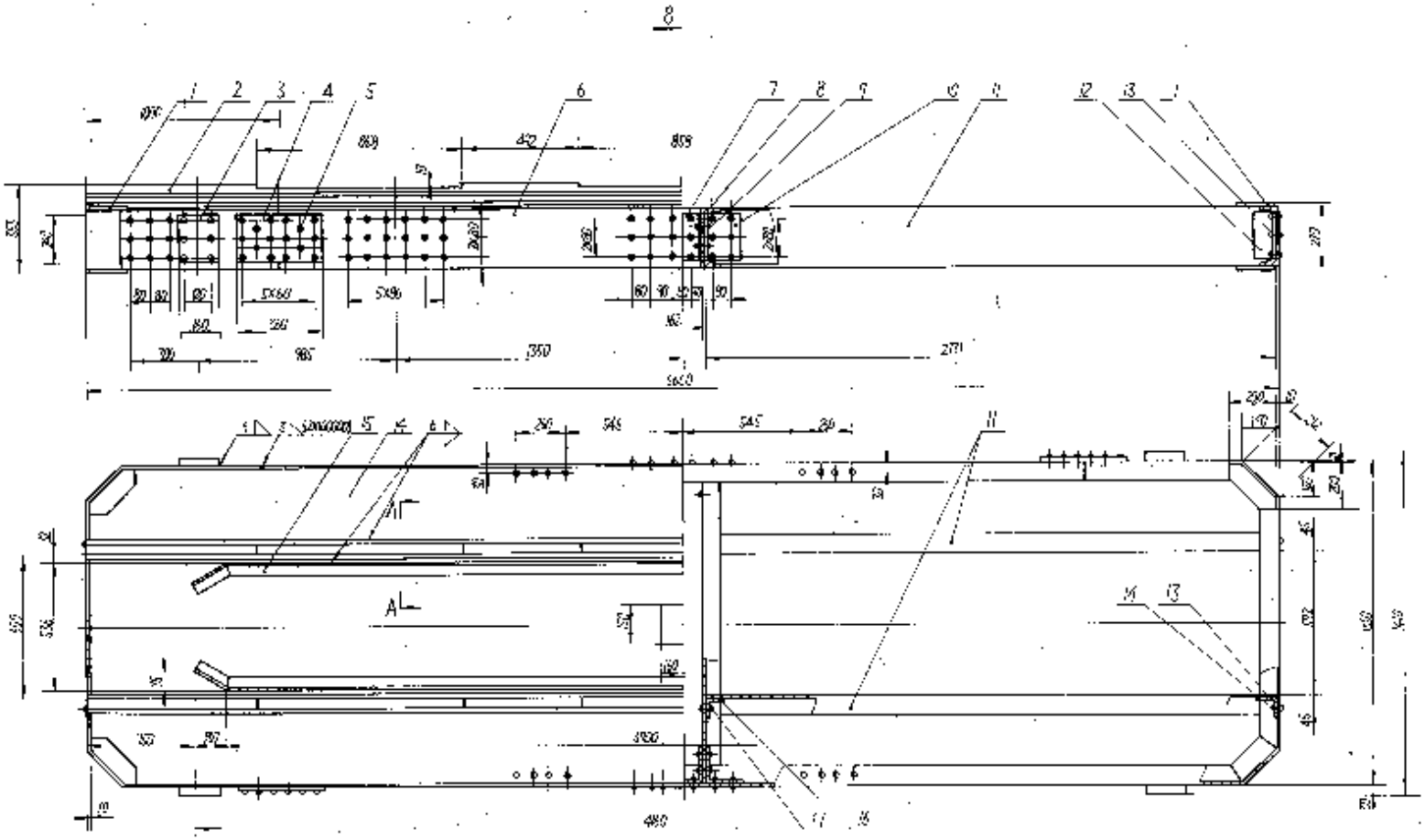

A向旋转
A—A
●为Ø16.5锥销孔;
⊕为Ø17螺栓孔。
设计
绘制 李通宝
制图 李通宝
审核 煤矿设计院
15吨矿车单层二车
翻斗罐笼
上部零件
中华人民共和国煤炭工业部

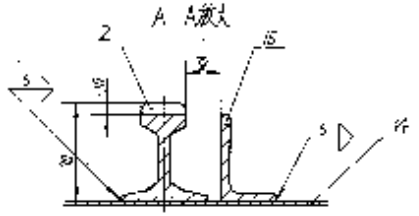




注：●ø16.5锚孔孔；
⊕ø17螺栓孔。

设计		七对半单层二车	MJ0145
绘图	李增发	角钢腹杆	共 张 第 张
制图	李增发	上弦杆件	
审核	张锦玉	中华人民共和国煤炭工业部	



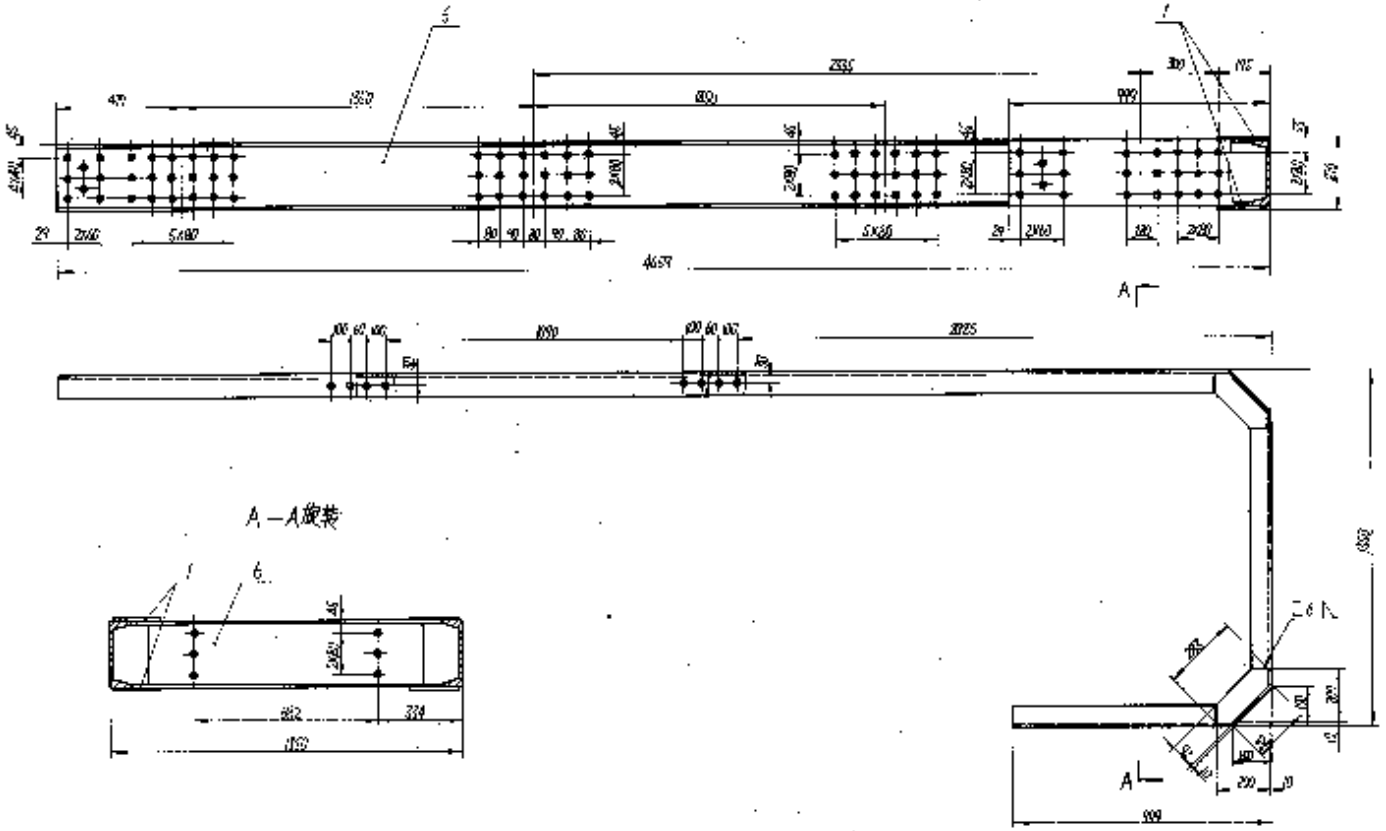


注：◆为Φ16.5锚栓孔；
◇为Φ17螺栓孔。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
7	HG20655－15	垫圈 M16	4	35	0.06	
6	HG20655－12	弹簧垫圈 20	2	65Mn	0.06	
5	GB6053－86	螺栓 M16×55	4	45	0.36	
4		垫板	2	-10×140×220	3.08	
3		钢板	4	20×100×240	3.77	
2		螺栓 M24	2		0.78	
1	HG20655－01	钢板	8	16Mn，A3	11.52	

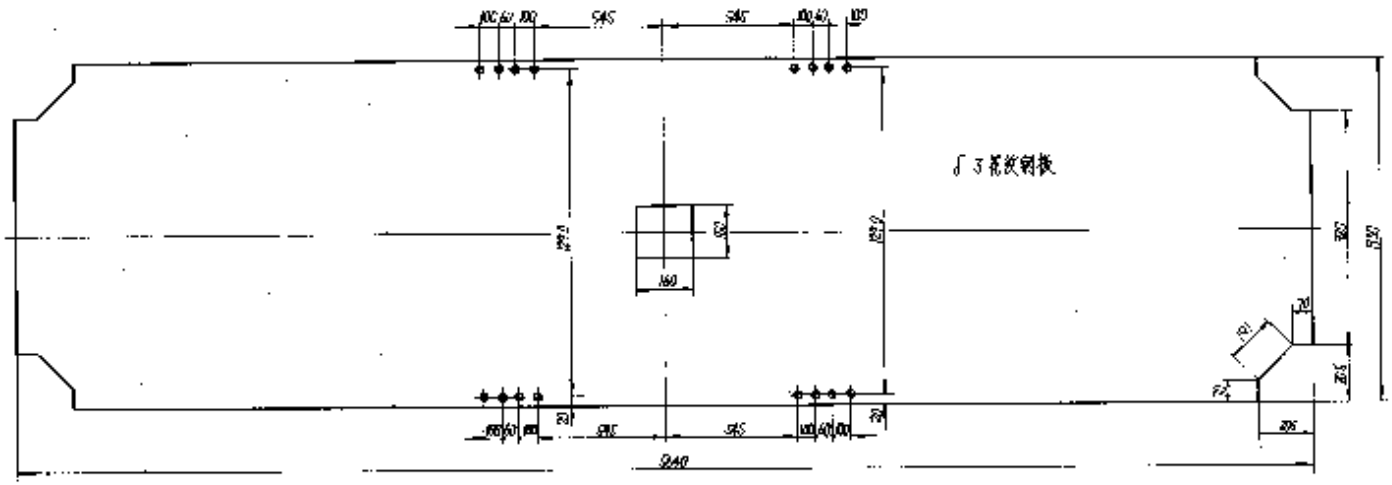
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
17	GB893－76	钢丝 16×42	12	A2	0.23	
16	HG20655－13	垫圈 Φ28	4	45	0.11	
15		垫圈 8/3×42	2	A5	0.04	
14	HG20655－15	节点钢板	1	45，A3	4.03	
13	GB893－76	钢丝 16×42	12	45	0.23	
12	HG20655－12	垫圈 Φ16	4	A3	0.01	
11	HG20655－12	弹簧 25b	4	A5	0.03	
10	HG20655－15	角钢 100×10	4	A6	20.7	
9	GB6053－86	螺栓 16×55	16	A2	0.17	
8	HG20655－13	槽钢 25b	2	45	0.49	

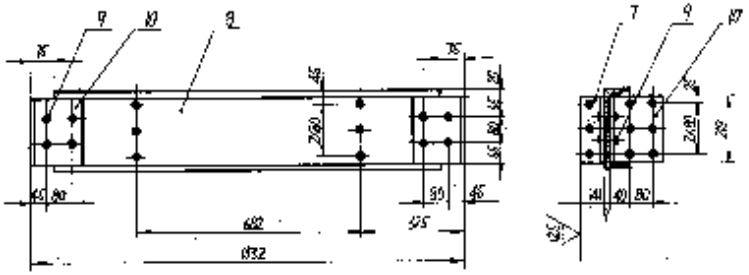
设计		15米跨平单元一平的节点钢板	HG20655－01	1/20.42
绘图			总 张	第 张
制图			共 张	第 张
审核		中华人民共和国煤炭工业部		



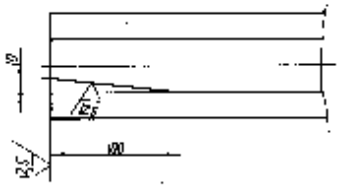
设计		15吨矿车单层二车 翻车机卸载 下盘零件	HZCM15-12
制图	姜通宏		共 40 页 第 17 页
制图	姜通宏		
审核	煤炭设计院	中华人民共和国煤炭工业部	

14



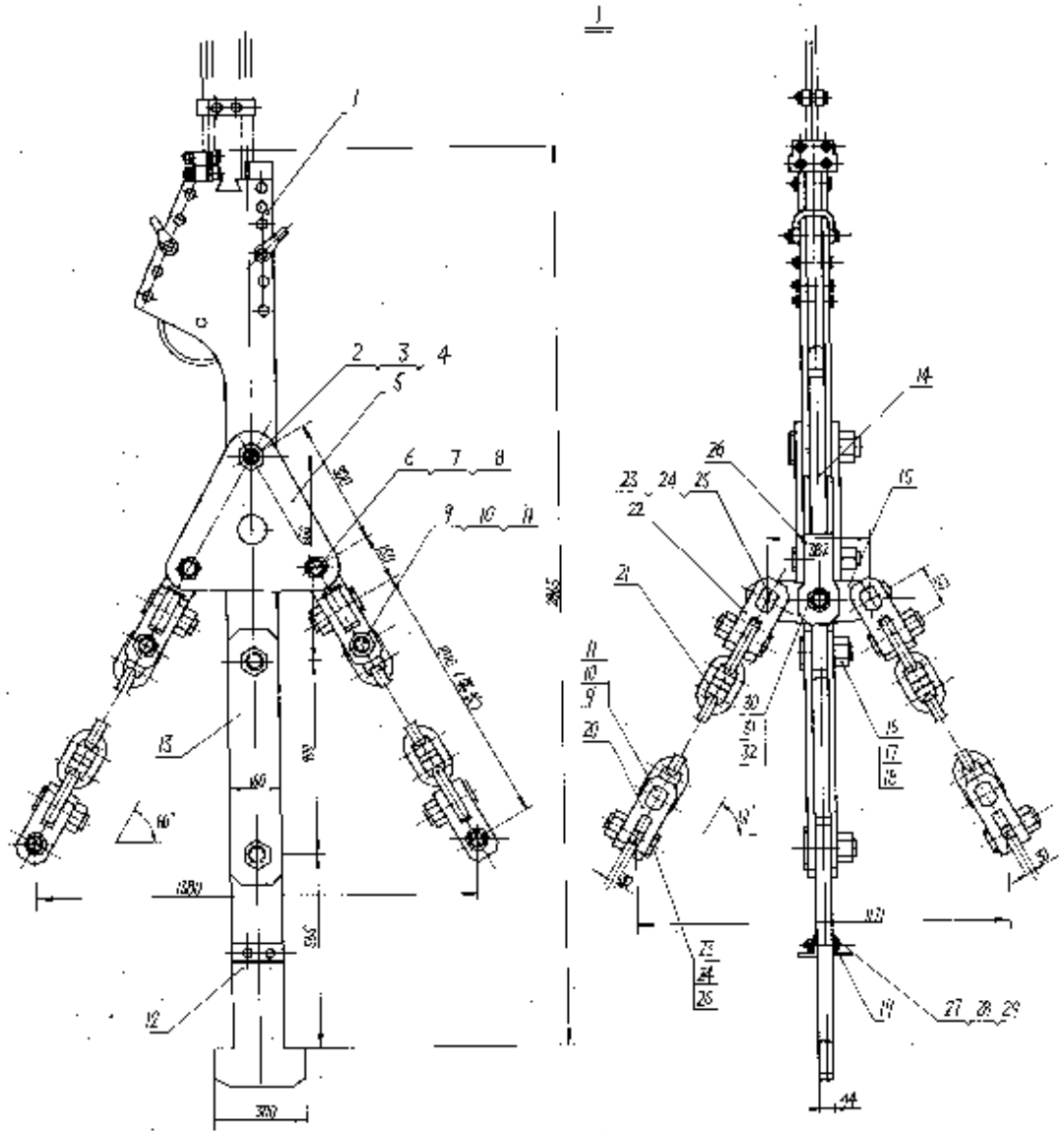


钢轨头部尺寸



注：●为Ø16.5铆钉孔；
●为Ø17螺栓孔。

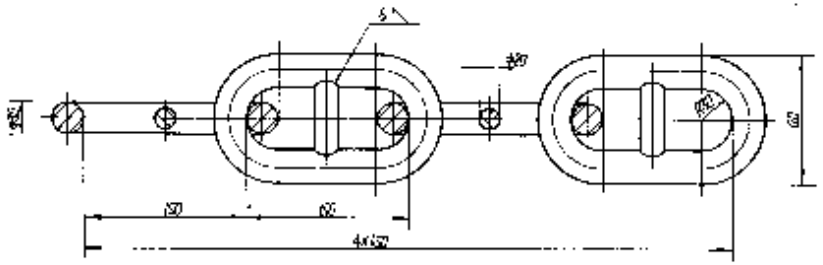
设计		15吨矿车单层二车	
绘图	李通发	侧卸式翻车机	
校对	李通发	下弦平台	第14页 共14页
审核	李通发	中华人民共和国煤炭工业部	



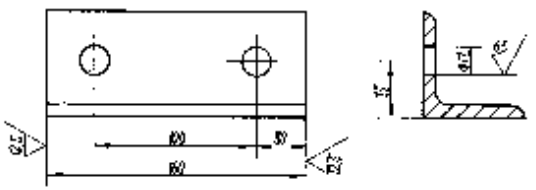
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
32	GB91 - 86	销 8×90	2	A2	0.88	
31	GB852 - 86	螺母 M48	2	A3	2.36	
30	HZSM46-2	销轴	2	45	8.64	
29	GB93 - 87	垫圈 16	2	65Mn	0.07	
28	GB52 - 86	螺母 M16	2	A2	0.07	
27	GB5 - 88	螺栓 M16×120	2	A3	0.46	
26	HZSM46-5	接头(三)	2	45	43.97	
25	GB91 - 86	销 8×80	8	A2	0.26	
24	GB852 - 86	螺母 M42	8	A3	6.01	
23	HZSM46-2	销轴	8	45	30.53	
22	HZSM46-3	接头(二)	4	45	33.46	
21	HZSM46-2	滑 32×150	4	20	31.28	
20	HZSM46-3	接头(一)	4	45	66.84	
19	HZSM46-2	上动臂钢丝绳	2	A3	9.39	
18	GB91 - 86	销 8×100	2	A2	0.88	
17	GB93 - 87	螺母 M48	2	A3	2.36	
16	HZSM46-2	销轴	2	45	7.40	
15	HZSM46-2	垫圈	2	45	6.20	
14	HZSM46-3	吊杆(三)	1	45	69.45	
13	HZSM46-3	吊杆(二)	2	45	56.18	
12	HZSM46-3	吊杆(一)	1	45	46.09	
11	HZSM	销 8×90	8	A2	0.25	
10	GB58 - 86	螺母 M46	8	A3	5.67	
9	HZSM46-2	销轴	2	45	17.44	
8	GB91 - 86	销 8×90	2	A2	0.253	
7	GB93 - 86	螺母 M48	2	A3	2.36	
6	HZSM46-2	销轴	2	45	20.14	
5	HZSM46-2	三脚基板	2	45	30.20	
4	GB91 - 86	销 8×90	1	A2	0.04	
3	GB52 - 86	螺母 M48	1	A3	1.18	
2	HZSM46-2	销轴	1	45	4.66	
1	HZSM46-2	吊钩组	1		28.00	

设计	李瑞雪	15吨汽车吊起重二节臂伸缩臂易拆卸结构	HZSM46-1	总重 94.14
绘图			共 20 张	第 2 张
描图	李瑞雪			
审核	郭金龙	中华人民共和国煤炭工业部		

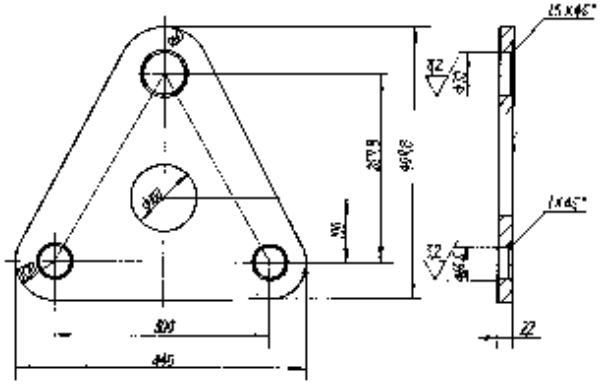
21 ▽



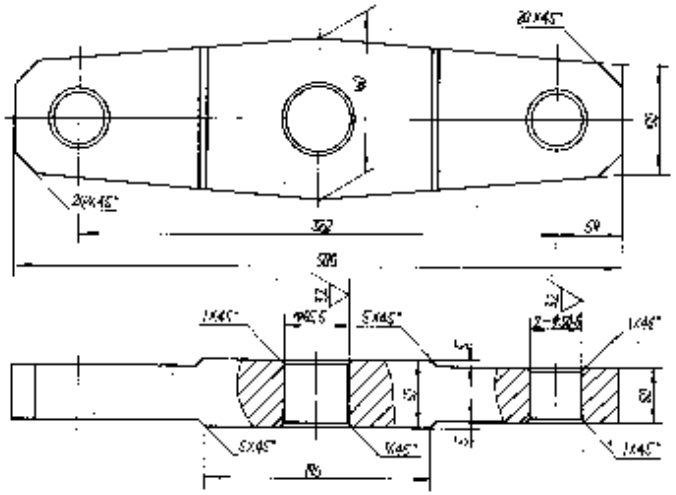
19 其余 ▽

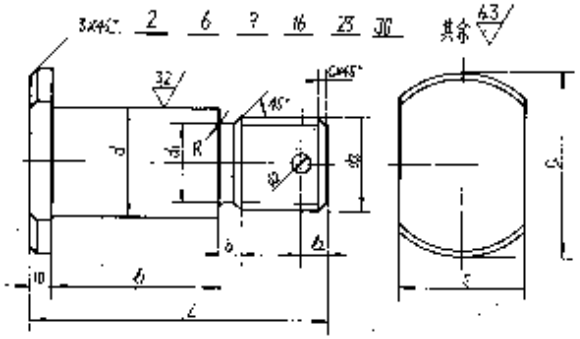


5 其余 ▽



15 其余 ▽

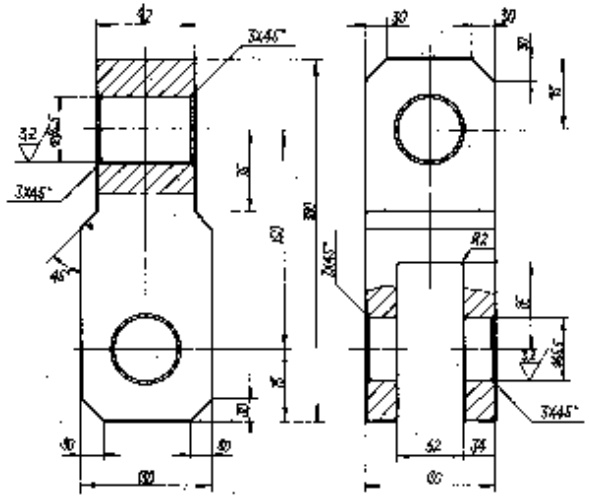




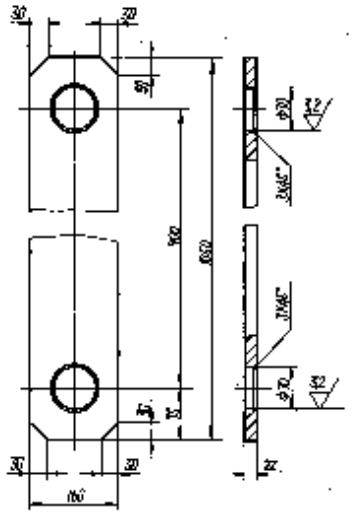
零件编号	L	d_1	d_2	b	d_3	d_4	d_5	D	S	P	C	单重
2	220	130	14	11	69.5	41	8	M48	70	76	2.5	4	6.04
6	200	130	14	11	65	41	8	M48	70	76	2.5	4	4.52
9	125	64	14	11	50	32.5	8	M42	70	57	2.25	4	1.92
16	125	90	12	11	69.5	41	8	M48	70	76	2.5	4	4.59
25	165	104	14	13	50	32.5	8	M42	70	57	2.25	4	2.54
30	150	130	12	11	65	41	8	M48	70	76	2.5	4	4.32

设计	黄瑞堂	1.5t矿双层二车	HZX46-2
制图		单绳缠绕	总 张
描图	李瑞堂	悬挂装置零件	共 10 页 第 5 页
审核	曾祥铭	中华人民共和国煤炭工业部	

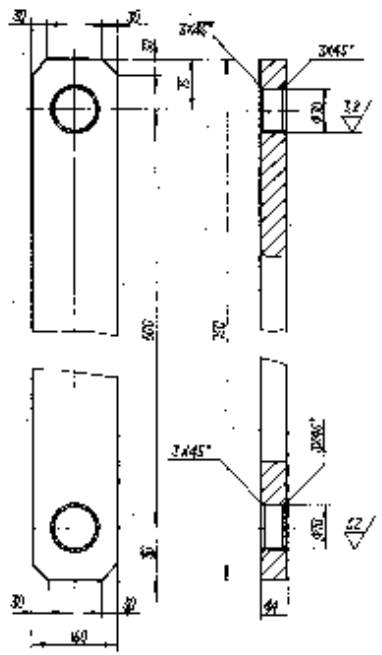
26 其余 12.5



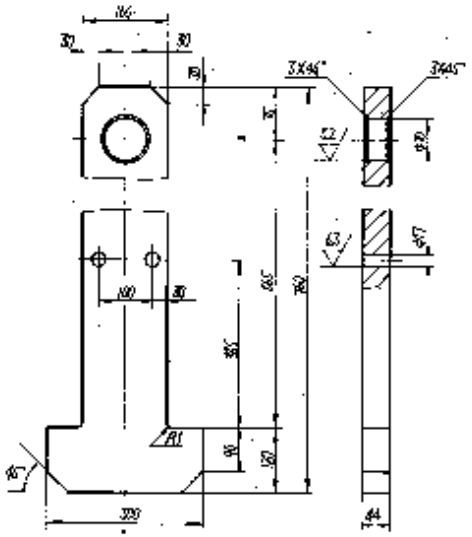
13 其余 12.5



14 其余 12.5

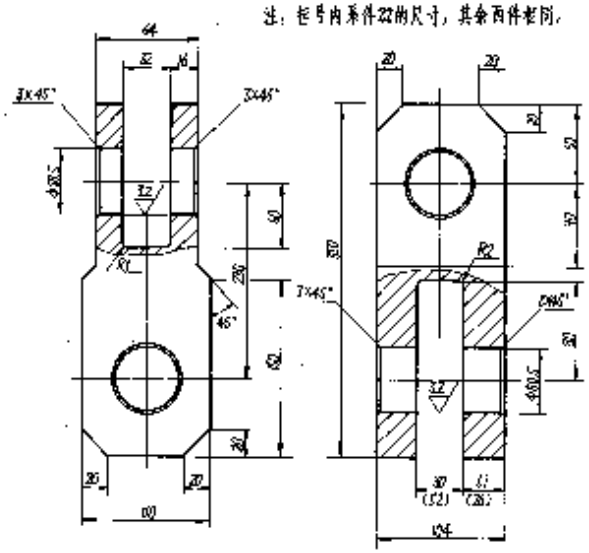


12 其余 12.5

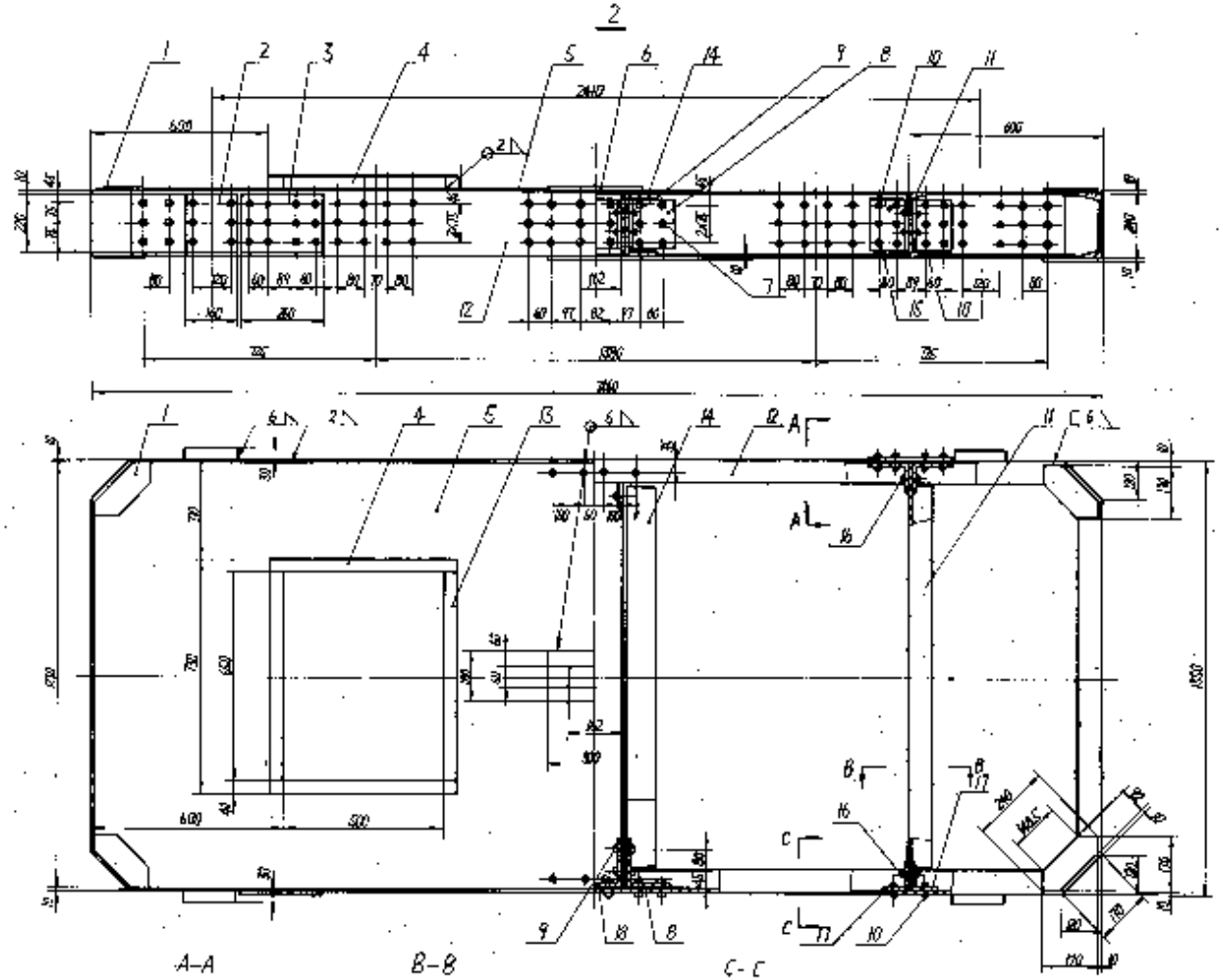


20 (22) 其余 12.5

注：括号内系件22的尺寸，其余两件相同。



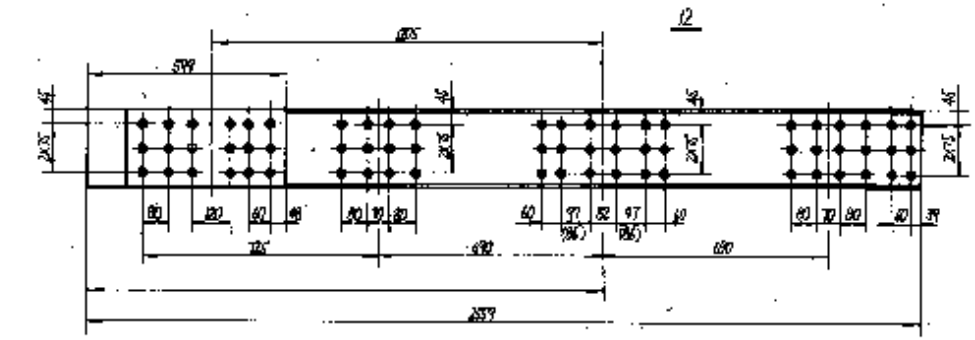
设计	姜增堂	15吨矿车双层二车	125146-3	重 量
绘制		曲轴组装		
制图	姜增堂	装拆装置零件	共 16 页	第 4 页
审核	窦纪新 王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		

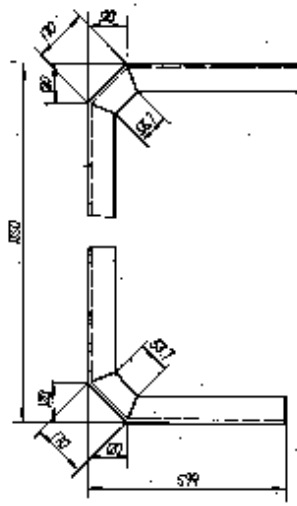


注：●为Ø21铆钉孔；
●为Ø16.5铆钉孔；
●为Ø17螺栓孔。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
18		角钢 14/9×10	4	A3	11.08	铆焊组合 18
17		角钢 80×6	4	A3	3.33	
16	GB867-86	铆钉 14×30	8	A2	0.93	
15		角钢 ∠5 (6×6)	4	A3	2.54	
14	HZSM46-5	梁	2	组件	604	
13		角钢 40×4	4	A3	6.29	
12	HZSM46-5	槽钢 24C	2	A3	38.4	
11	HZSM46-5	槽钢 24C	2	A3	38.4	
10	GB867-86	铆钉 16×45	36	A2	3.87	
9	GB893-86	销轴 20×80	16	A2	3.07	
8		角钢 140×10	4	A3	16.2	
7	GB867-86	铆钉 20×52	36	A2	6.78	
6		钢板	2	-10×180×800, A3	6.91	
5	HZSM4.4-6	钢索	1	Ø12, A3	9.62	
4		角钢 40×4	4	A3	5.11	
3		钢板	2	-10×220×280, A3	6.48	
2		钢板	4	-20×60×280, A3	10.3	
1		钢梁	8	Ø82, A3	3.77	

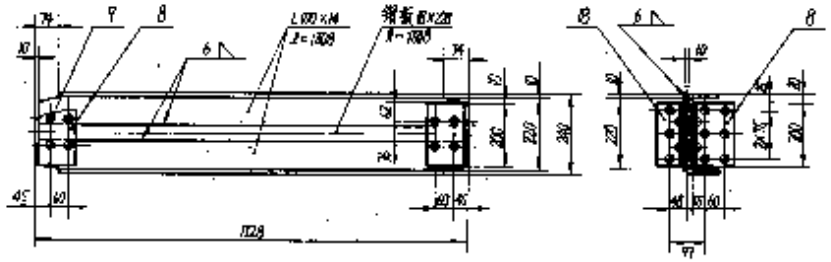
设计	李福堂	15吨矿车双层二车	HZSM46-4	179.36
制图	李福堂	翻井罐笼		B 张
审核	煤矿机械厂	上盘	共 10 页	第 5 页
		中华人民共和国煤炭工业部		





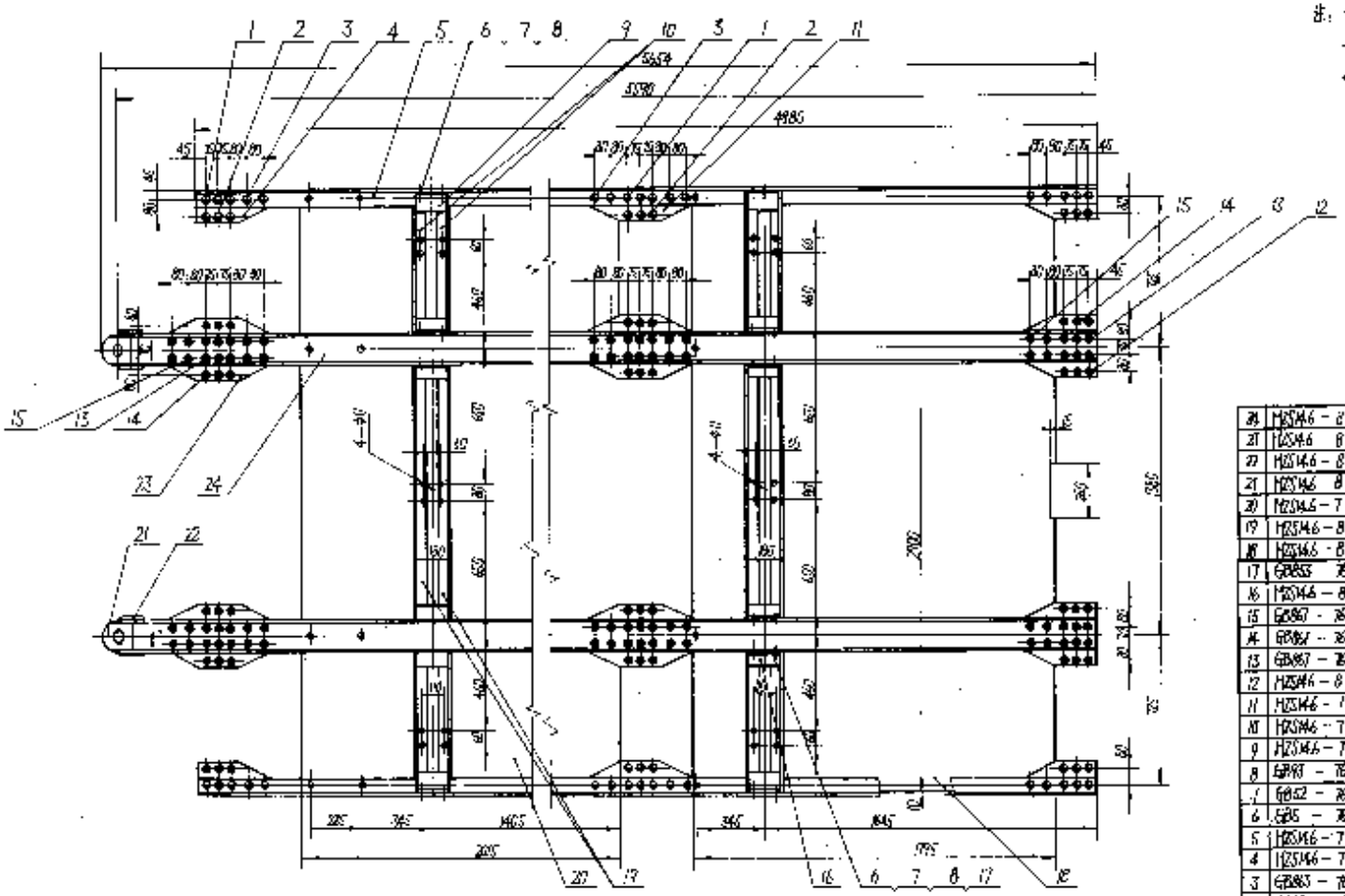


注：Φ为Ø21铆钉孔；
Φ为Ø16.5铆钉孔；
Φ为Ø17螺栓孔；
括号内的尺寸系下、中盘联接尺寸。



设计	姜通宏	1吨矿车双层二车曲轨罐笼上盘零件	125146-5
绘图			
制图	姜通宏		共10页 第6页
审核	郑州煤矿厂区	中华人民共和国煤炭工业部	

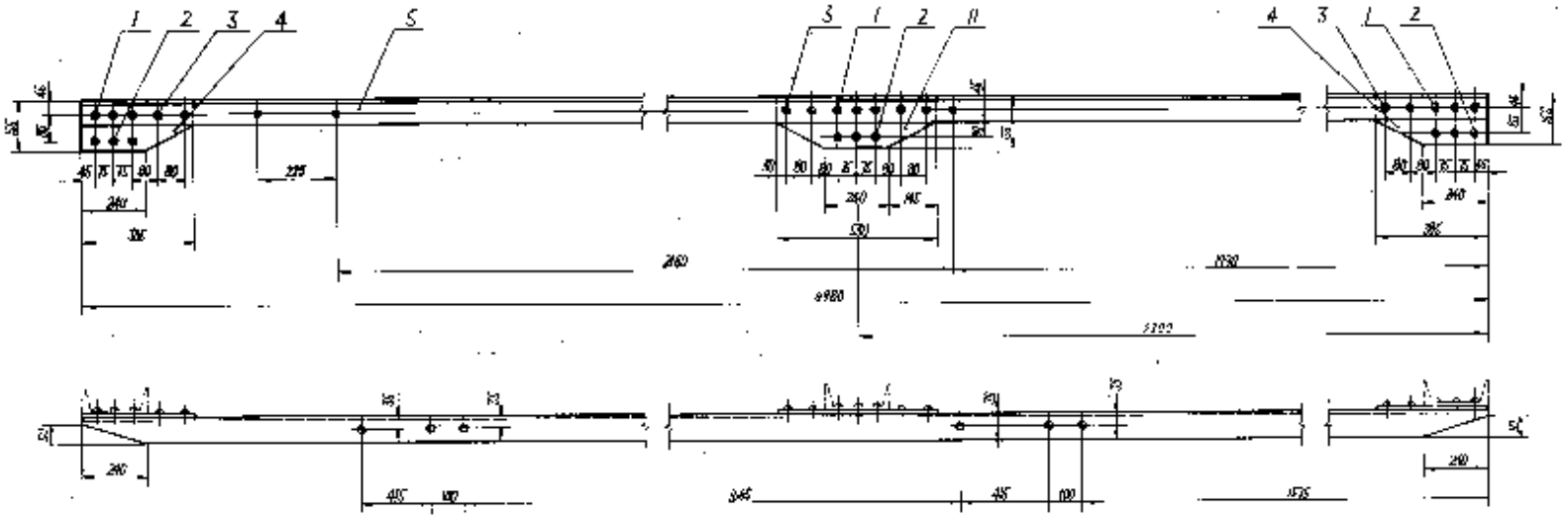
3



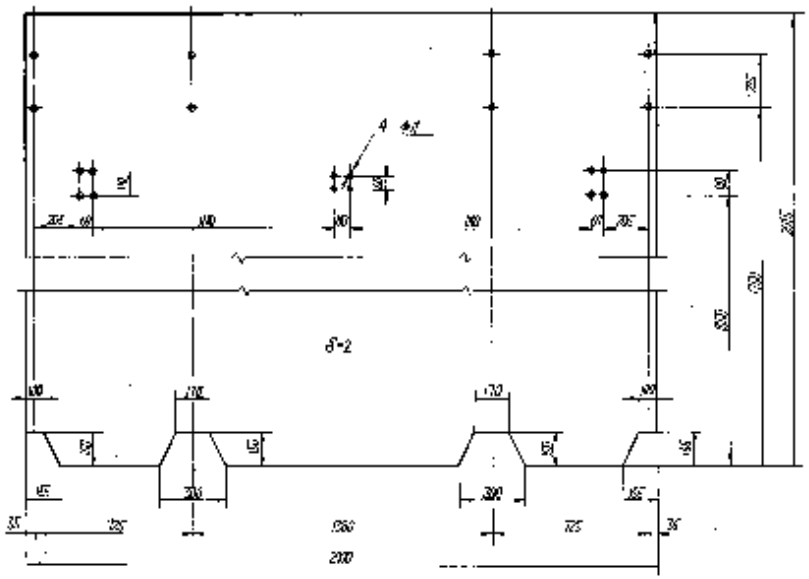
注：●为Ø16.5铆钉孔；
●为Ø21铆钉孔；
●为Ø17螺栓孔（注明者除外）

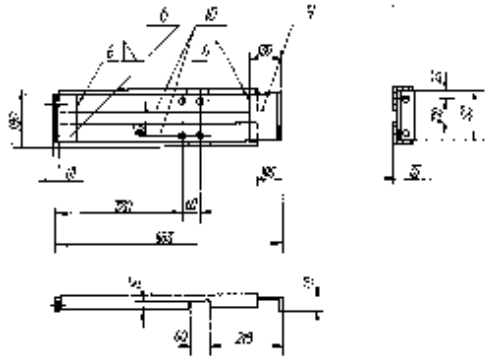
序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
24	HZS146－2	槽钢 16a	2	A3	35.68	
23	HZS146－8	钢板	4	δ8，A3	28.76	
22	HZS146－8	钢板	4	δ8，A3	44.52	
21	HZS146－8	钢板	4	δ10，A3	46.89	
20	HZS146－7	钢板	1	δ2，A3	15.58	
19	HZS146－8	角钢 ∠45×6	4	A3	24.44	
18	HZS146－8	钢板	1	δ2，A3	15.98	
17	GB853－76	垫圈 16	16	A3	0.445	
16	HZS146－8	角钢 ∠45×6	8	A3	6.76	
15	GB867－76	铆钉 16×40	40	A2	3.97	
14	GB867－76	铆钉 16×42	36	A2	3.76	
13	GB867－76	铆钉 16×52	26	A2	4.15	
12	HZS146－8	钢板	2	δ8，A3	10.34	
11	HZS146－1	钢板	2	δ8，A3	60.02	
10	HZS146－7	角钢 ∠45×6	8	A3	9.40	
9	HZS146－7	钢板	4	δ8，A3	5.74	
8	GB93－76	垫圈 16	28	65Mn	0.18	
7	GB52－76	螺母 M16	24	A3	0.182	
6	GB5－76	螺栓 M16×45	24	A3	0.28	
5	HZS146－7	角钢 ∠80×7	2	A3	16.40	
4	HZS146－7	钢板	4	δ8，A3	8.88	
3	GB853－76	铆钉 Ø20×45	8	A2	1.23	
2	GB853－76	铆钉 Ø20×50	10	A2	2.26	
1	GB853－76	铆钉 Ø20×52	12	A2	2.46	

设计	李福堂	LSP型矿车双层二车	HZS146-6	608.5	
绘制		斜井罐笼	总重		
制图	李福堂	制作	共 10 页第 7 页		
审核	煤科总院太矿院	中华人民共和国煤炭工业部			



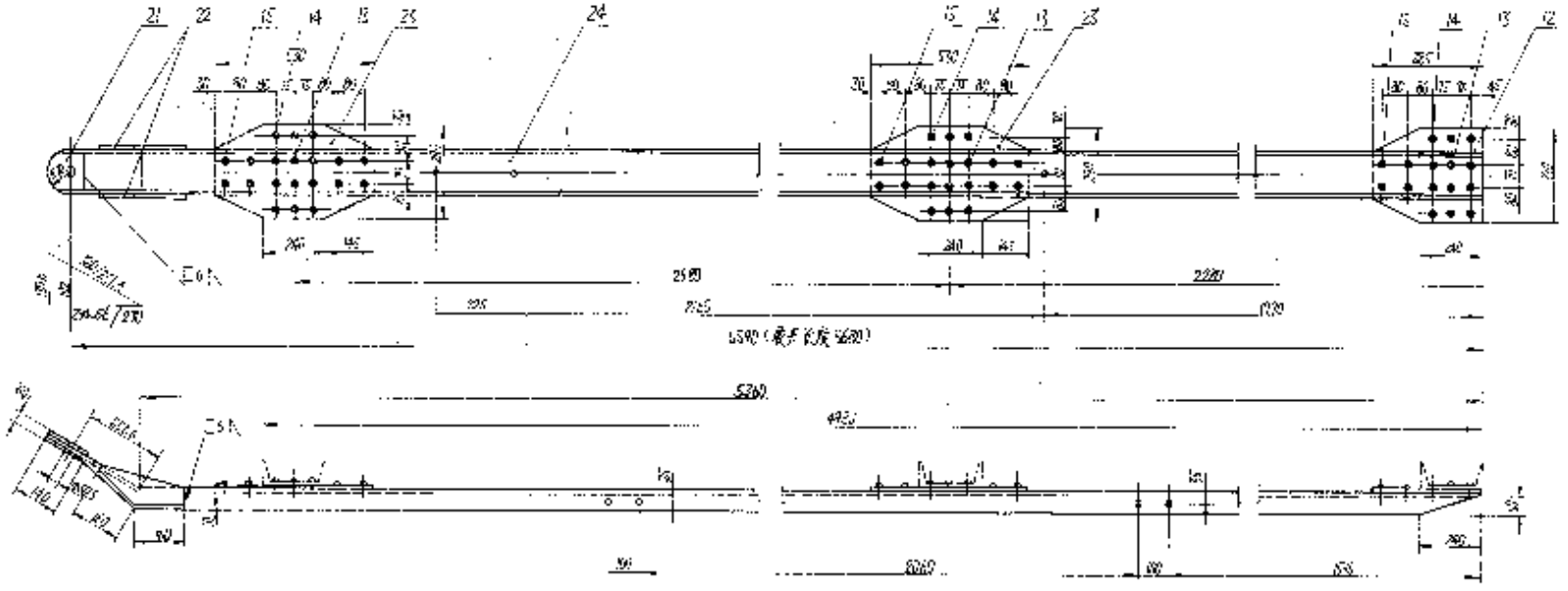
2Ø

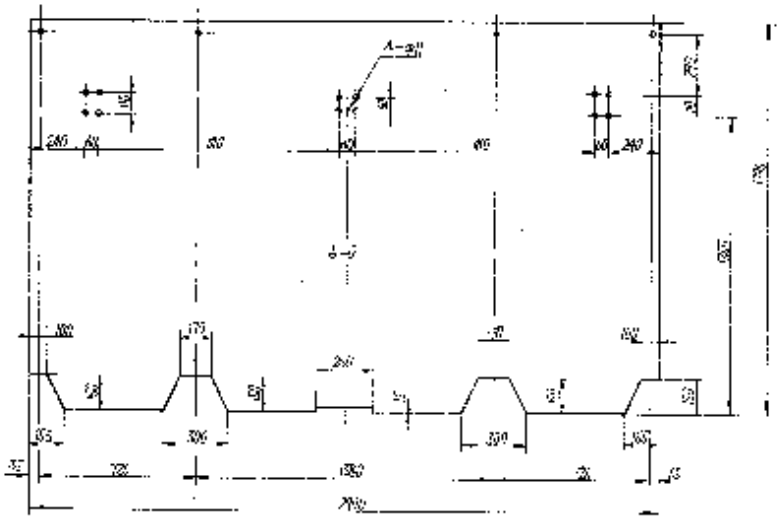


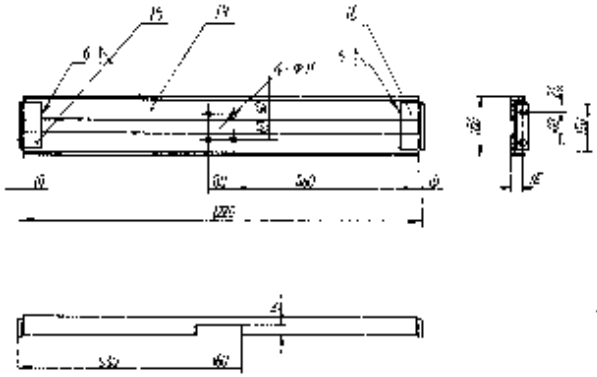


注：中点φ21标句孔；
中为φ17螺栓孔（注明者除外）。

设计	姜通宏	15吨矿车双层二平	HYCM6-7	总 张
绘制		固定罐笼		第 张
制图	姜通宏	调车盘件	比例 1:10	第 张
审核	邵新魁 王广臣	中华人民共和国煤炭工业部		

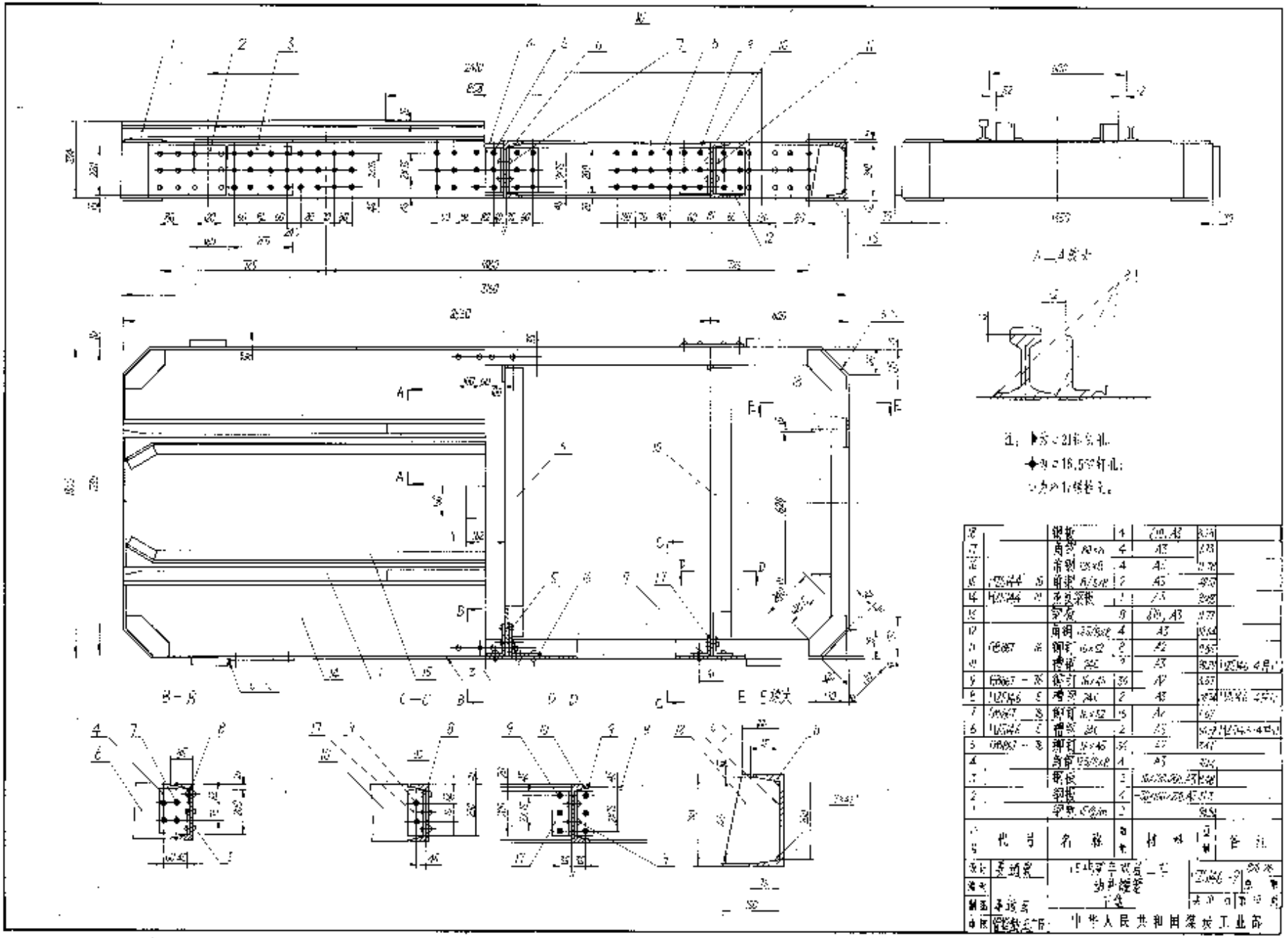






注：●表示Ø16.5螺栓孔；
○表示Ø17螺栓孔（注明者除外）。

设计	梁建宏	15t矿车双层二车	MZ[M]46-01
绘图		固井罐道	第 页
制表	李旭宏	组件零件	共 张 第 张
审核	图纸会签栏	中华人民共和国煤炭工业部	



注：▶表示21铆钉孔；
✦表示16.5铆钉孔；
○表示1.5螺栓孔。

十五、凿井罐笼罐座

罐座的编制是基于本《图册》所编入的凿井罐笼的系列井与之配套，以供在井筒立井井底车场及巷道采用凿井罐笼提升时承托罐笼之用。

编入的罐座计四种，1t矿车（MG1.1-8型）单层一车（含双层二车）、单层二车及1.5t（MG1.7-6型）单层一车（含双层二车）、单层二车罐座。用于1t矿车凿井罐笼的罐座其设计最大荷载为8000kg；用于1.5t矿车凿井罐笼的罐座其设计最大荷载为12500kg。

四种罐座均采用同一结构形式，1 t 矿车罐笼罐座是参照原《煤矿凿井专用施工设备图册》的第二分册编制的，除了总体尺寸按照新编制的凿井罐笼外形尺寸作了调整和对个别零件的结构作了更改外，其它基本相同；鉴于近年来不少施工单位为了加快建井速度、挖掘提升潜力，已开始采用1.5 t 矿车装运矸石；因此在编制1.5 t 矿车凿井罐笼图纸的同时，也编制了罐座，除了在尺寸上与1 t 矿车罐笼罐座差异之外，结构形式均保持一致。

本《图册》中的罐座只显示单个罐笼用的罐座图样，实用于双罐笼提升时，为便操作手把集中在一处，因而宜按图样做成一正一反各一套分别安装在二个凿井罐笼设计位置上。

制造要求：

1、焊接件不应出现变形，焊缝高度应符合图纸要求。

2、铸件不应有影响零件强度的缺陷，气孔裂纹，加工表面不得有缩孔。

3、罐座制作前应严格检查轮轨。

安装要求：

1、二对罐座的中心间距误差应不大于5mm，中心高度误差：单层一车、双层二车罐座为±1.5mm，单层二车罐笼罐座为±2mm，两对罐座的对角线误差应不大于5mm。

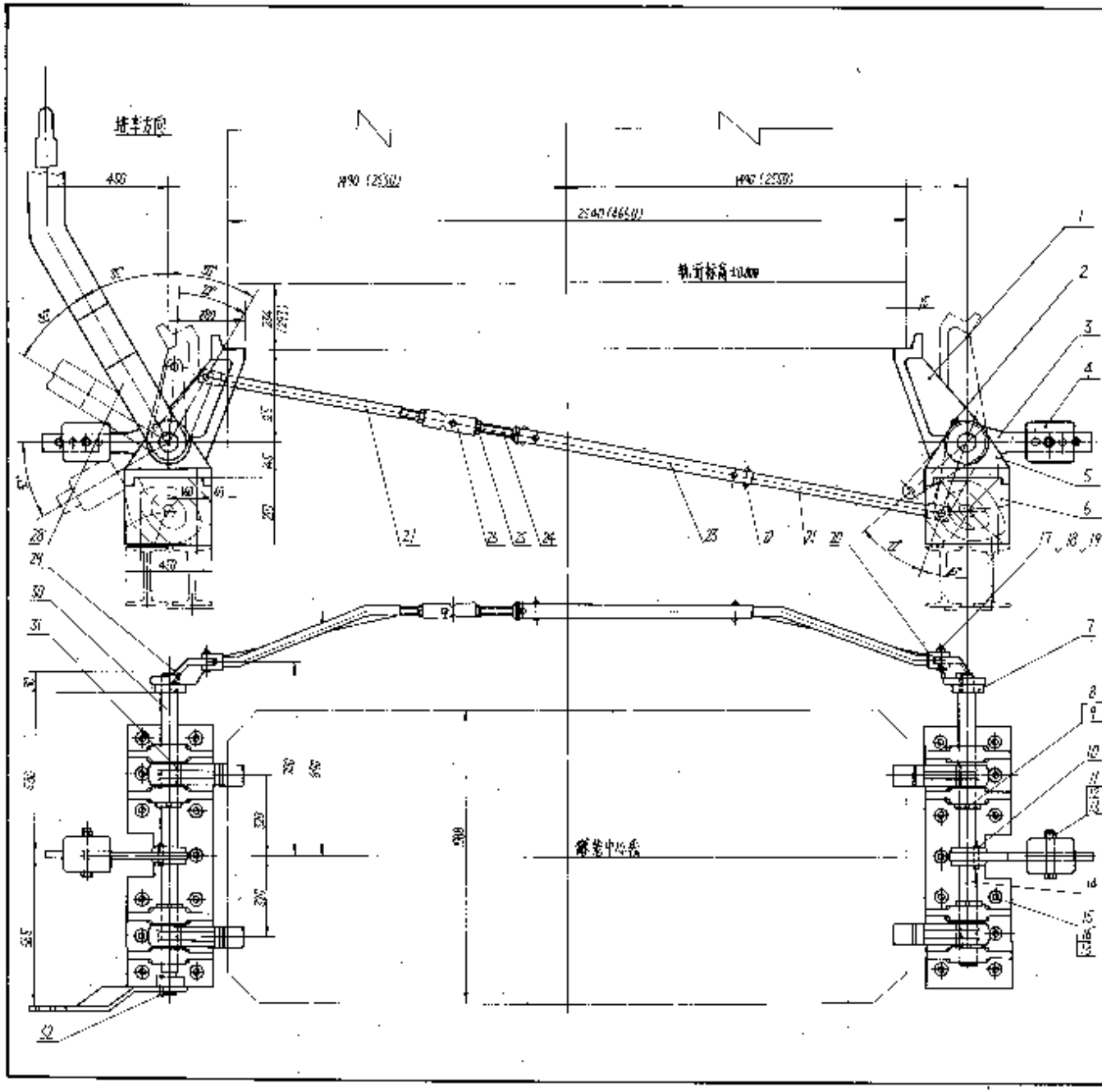
2、在同一轴上的二个同层、其上表面高度误差不得大于2mm，两罐座纵横轴线距离的误差不超过±2mm。

3、二对罐座必须同时安装，在使用位置时罐笼和罐座间的间隙应符合规定要求。

使用维护

1、定期检查支座轴和销轴磨损情况，发现问题及时修理或更换。

2、定期检查和紧固各连接螺栓，发现松动及时拧紧，防止螺栓松动或脱落。

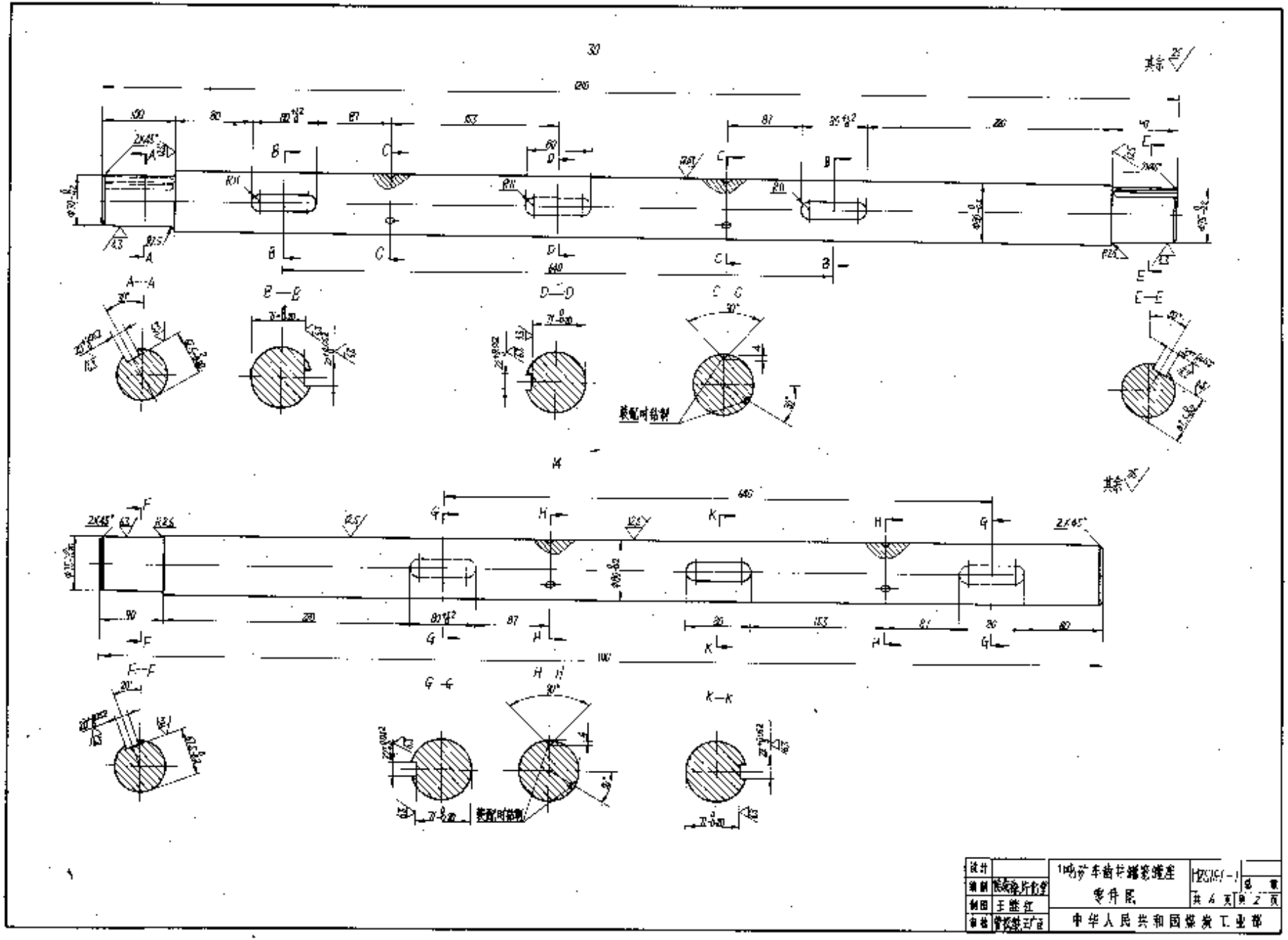


说 明

1. 本图只显示一个罐座，在用双罐笼提升时应加工正反各一副对，并按平面装四台有两个罐座的中层。
2. 图中不带括号的尺寸表车层一车及以后二至各井罐笼层，带括号的尺寸表底层二至各井罐笼层。
3. 本罐座只适用本图集的各井罐笼。

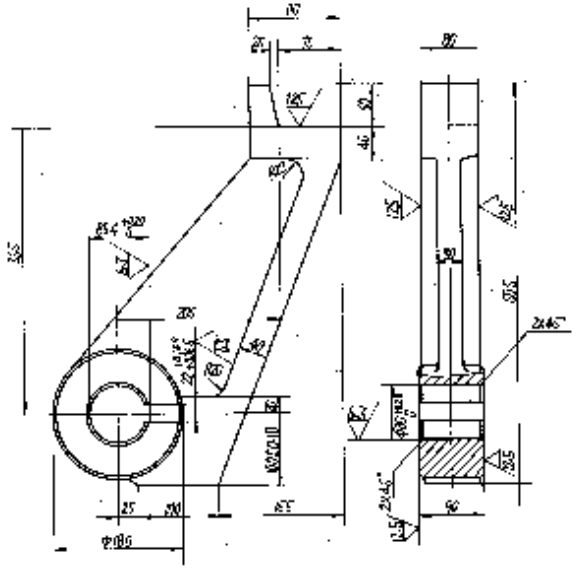
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
31	GB896－76	销 A32×80	4	A5	0.77	
30	MZ5167－1	轴	1	A5	4.28	
29	GB845－76	螺栓 M30×80	3	45	0.52	
28	MZ5166－5	支耳	1	A3	3.3	
27	MZ5166－4	拉杆	1	A3	6	
26	MZ5166－3	圆头销子	1	A3	1.08	
25	GB96－2	螺母 M24	2	A5	0.22	本台罐笼1个
24	MZ5153－3	挡头	1	A3	1.7	
23	MZ5153－5	过渡管	1	φ40×5.5,A3	5.6	
22	GB867－76	弹簧垫圈 16	4	A2	0.11	
21	MZ5153－2	拉杆	1	A3	5.5	
20	MZ5153－4	连接叉头	2	A3	1.4	
19	GB91－76	销 5×45	2	A3	0.02	
18	GB97－76	垫圈 20	22	A3	0.05	
17	GB882－76	管轴 Φ20×40	2	A5	0.31	
16	GB93－87	弹簧 Φ24	40	A3	0.48	
15	GB93－87	螺栓 M30×200	20	A5	0.43	
14	MZ5166－1	轴	1	A5	0.40	
13	GB96－76	螺母 M30	2	A5	0.12	
12	GB95－76	垫圈 30	2	65Mn	0.13	
11	GB5－76	螺栓 M20×80	2	A3	0.09	
10	GB4096－76	销 A22×80	2	45	0.23	
9	GB84－76	螺钉 M12×22	6	A5	0.08	
8	GB894－76	挡圈 80	4	A5	0.35	
7	MZ5151－2	光杆	2	A3	2.00	
6	MZ5151－1	管夹	2	铸钢件		0.27kg
5	MZ5151－3	轴承座	2	ZG35	2.96	
4	MZ5151－4	底板	2	Φ102 厚	1.4	
3	MZ5151－4	直径拉杆	2	A5	2.40	
2	GB6170－77	六角螺母 M20×65	6	A3	0.23	
1	MZ5151－3	角座	4	ZG35	2.26	

设计		双层单面罐笼罐座	MZ5151－0	比例	1:5
绘图	陕西煤矿设计院	总图		重量	重量
制图	王荣江			共 6 张	第 1 张
审核	郭福荣 王万忠	中华人民共和国煤炭工业部			

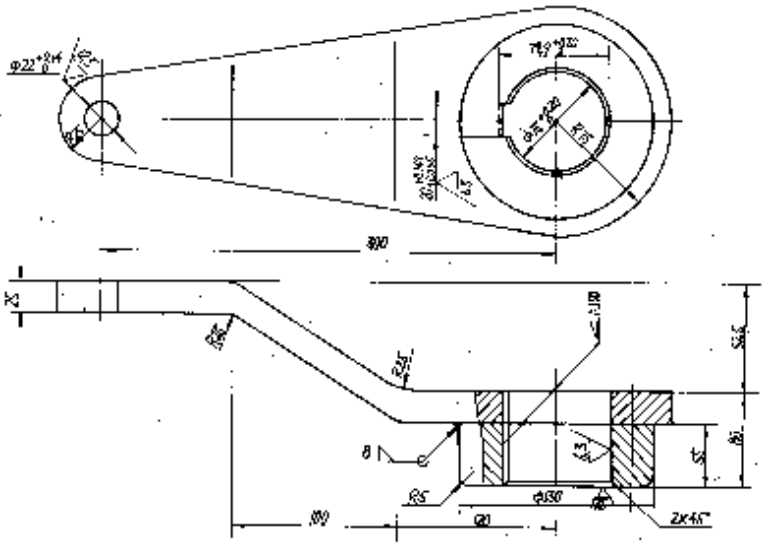


设计		1吨矿车齿轮螺塞螺座	HYCJC1-1	
绘制	陈金锋 片金堂	零件图	共 6 页	第 2 页
制图	王继红			
审核	曾祥金 王广金	中华人民共和国煤炭工业部		

5

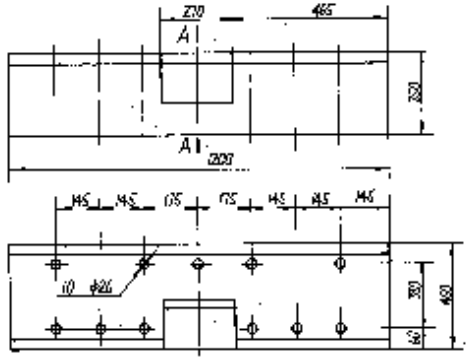


7

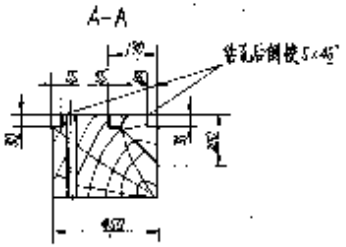


注：焊接后加工见。

6



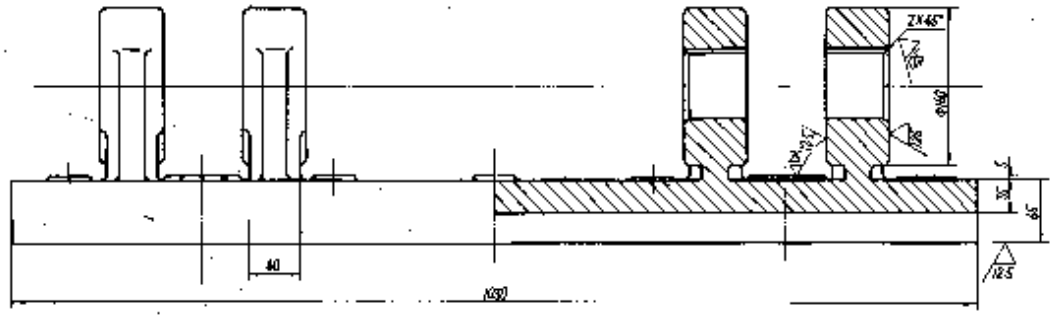
A–A



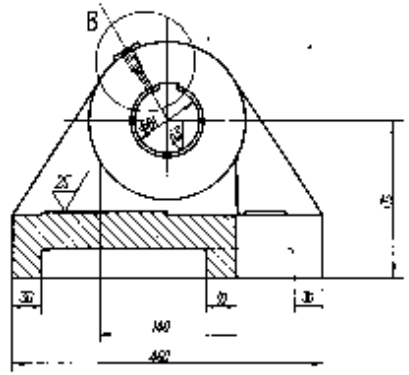
设计		1吨矿车圆弧轮轮座零件图	1GZS151-2
描图			共 6 页 第 3 页
制图			
审核		中华人民共和国煤炭工业部	

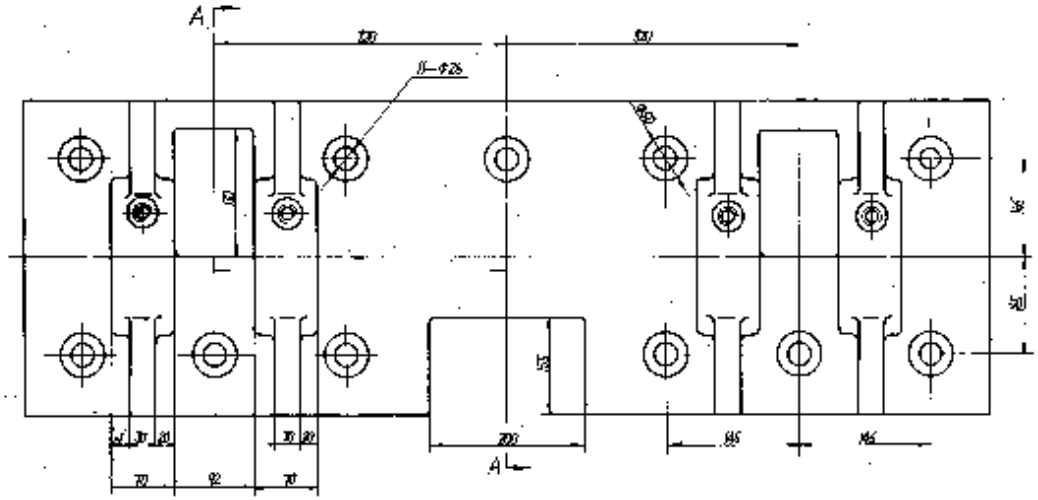
其余 ✓

5

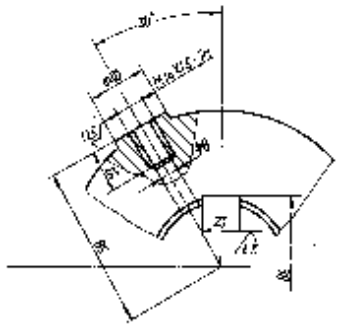


A-A旋转





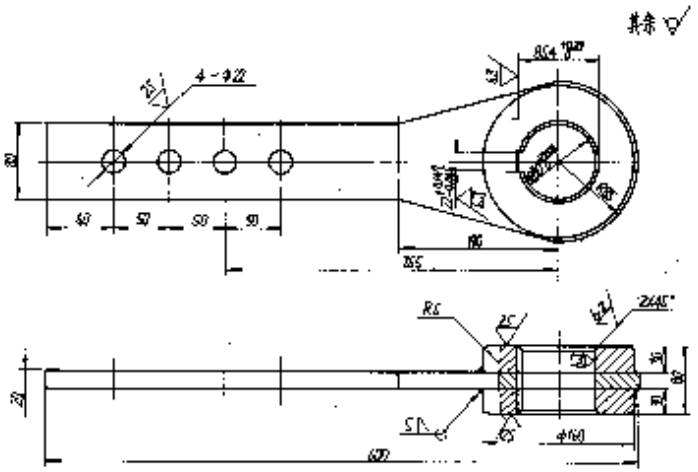
B放大



注：未注倒圆角为R 5，铸造斜度1：25。

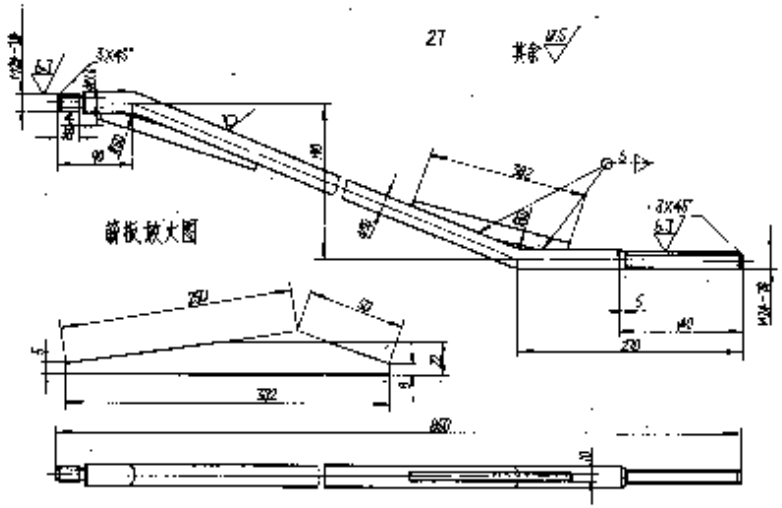
设计		1吨矿车前后轴架座	1.020.151-3
绘制		零件图	共 6 页 第 4 页
描图	王振宜	中华人民共和国煤炭工业部	
审核			

3



注：焊接后加工孔。

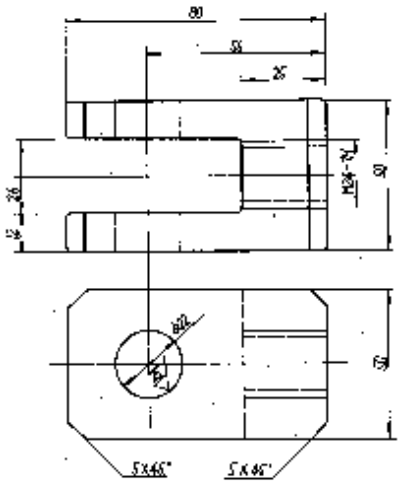
27



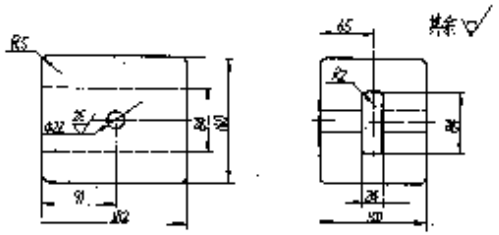
前板放大图

注：展开长为885mm。

20

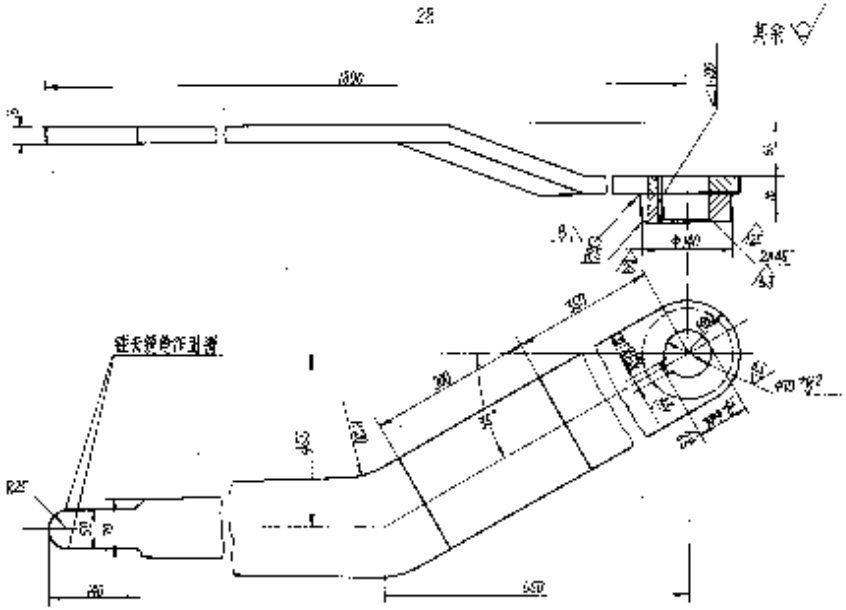


4



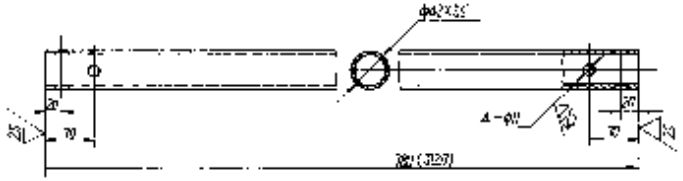
设计		门吨矿车翻卸罐座	HGJ61-4
绘图	武汉煤矿机械厂	零件图	共6页 第5页
制图	王建红		
审核	曾祥辉 王广应	中华人民共和国煤炭工业部	

25



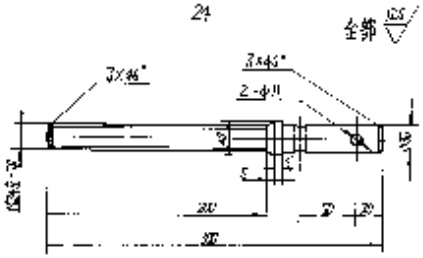
注：焊接后20工序。

23

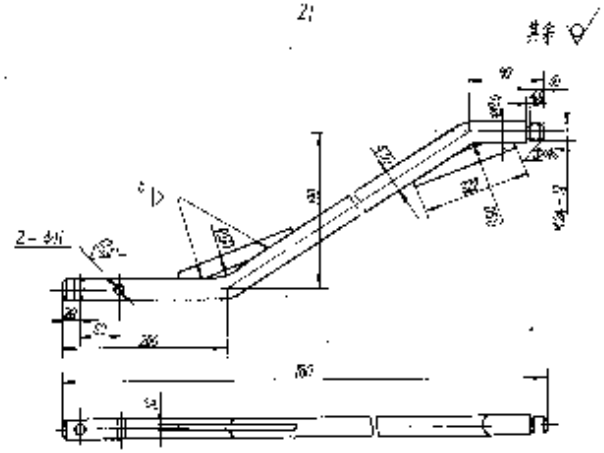


注：Φ8.5钢钉孔4个，分别和零件21，24同时钻合；
括号内尺寸为单层二车箱架螺栓尺寸。

24

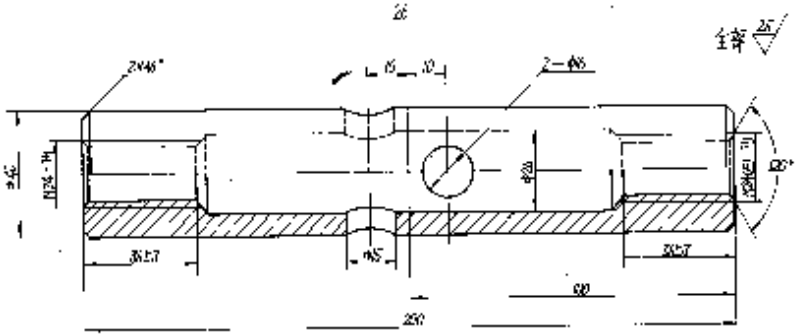


21

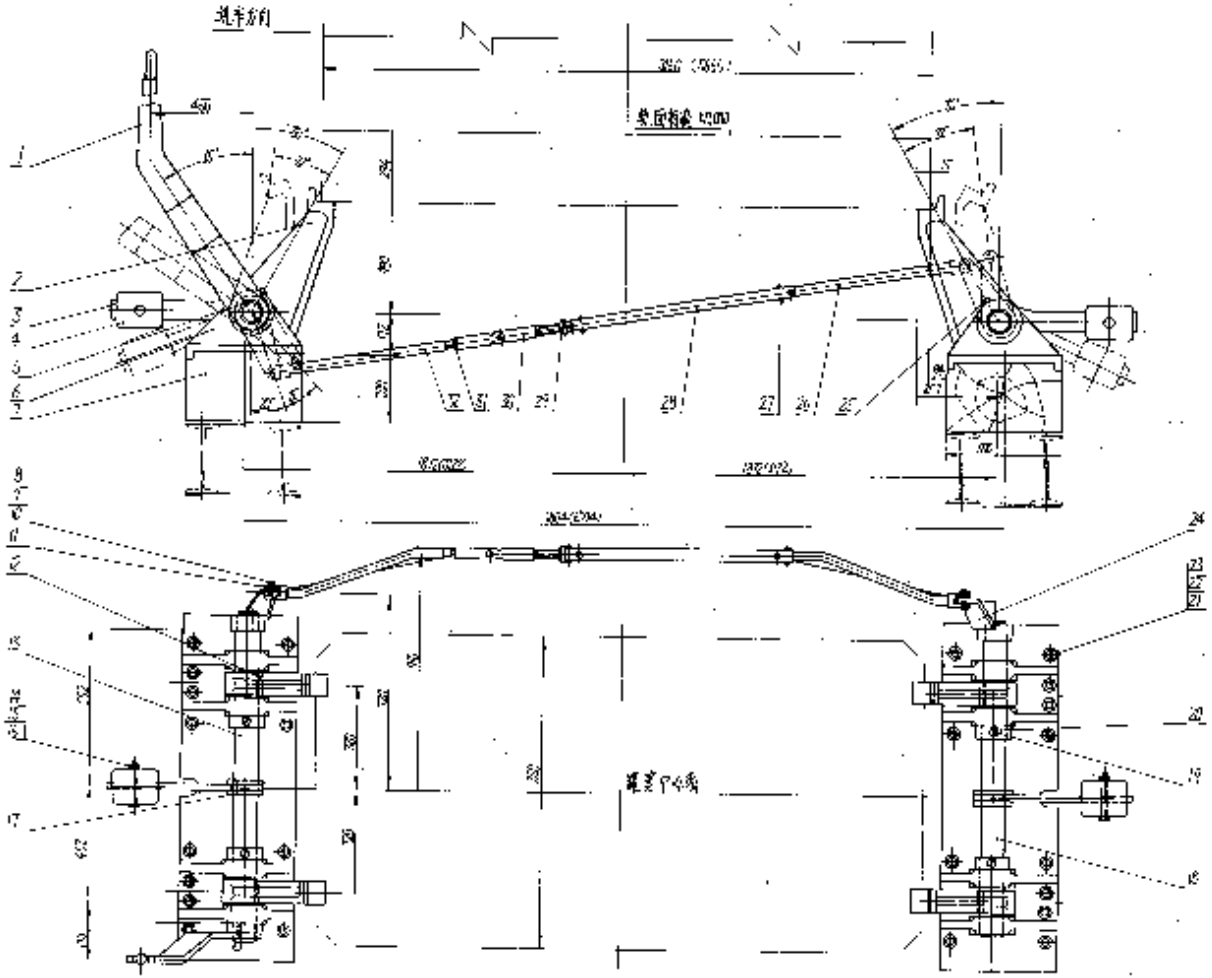


注：展开长为813 mm，腰板尺寸与零件26腰板相同。

26



设计		1吨矿车翻卸架腰座	HZXG01-5	比例	1:5
描图	煤炭科学研究院	零件图		共 6 页	第 6 页
校图	王德江				
审核	煤炭部三处	中华人民共和国煤炭工业部			

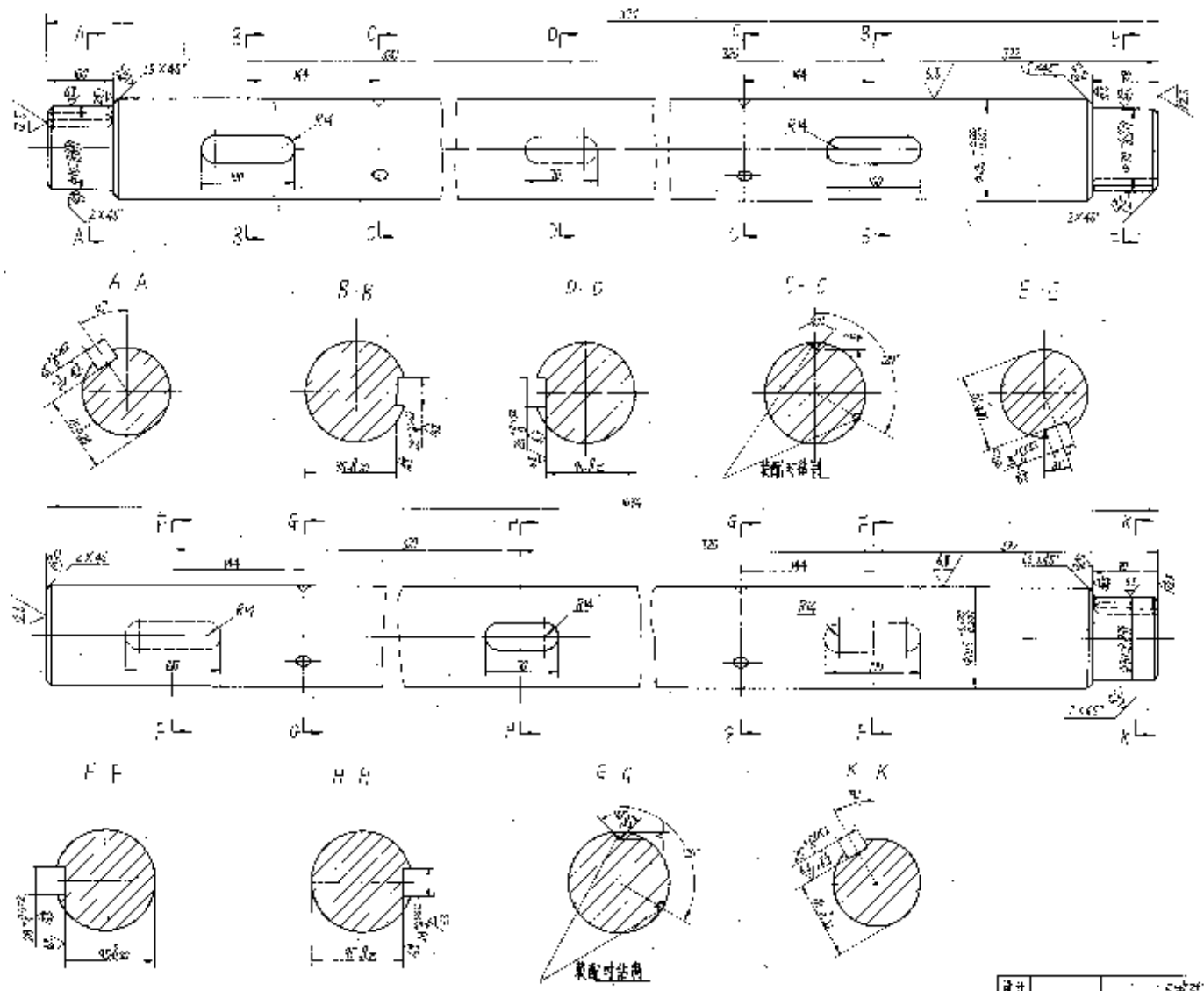


说　明

1. 本图只绘出一个罐座，在具体铺道设计和施工正反各一根岔，并使导轨架中点二个罐座成中点。
2. 图中不带括号的尺寸表单层一年及双层二年道岔罐笼用；带括号的尺寸表单层二年道岔罐笼用。
3. 本罐座只适用本图集中的道岔罐笼。

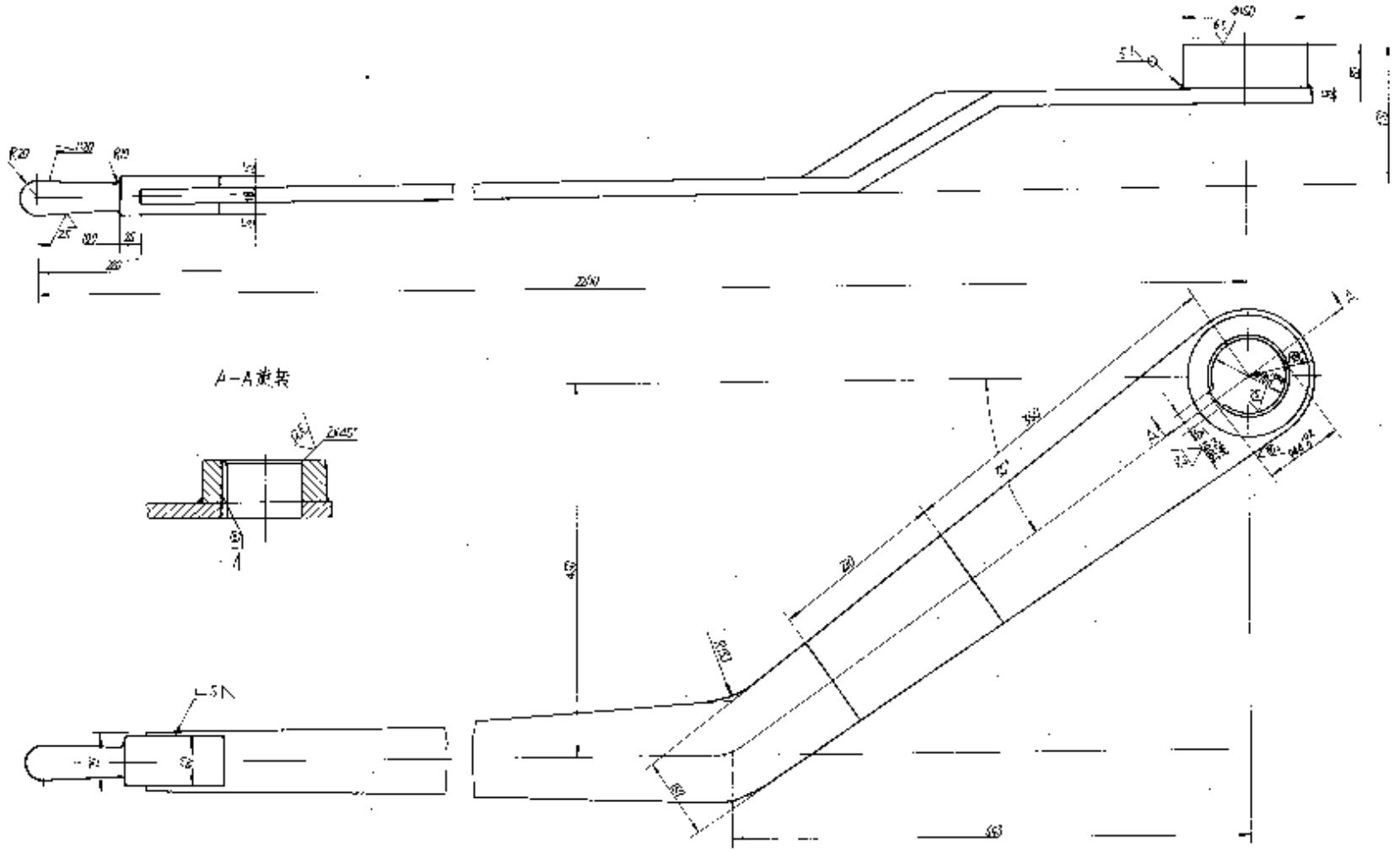
序号	代号	名称	数量	材料	单重	备注
30	HQS.02-06	拉杆	1	A3	6	
29	GB62-76	螺母 M20	2	A3	0.07	与轨距杆
28	HQS.07-06	调节叉	1	A3	5.5	
27	HQS.02-06	接头	1	A3	1.25	
26	HQS.02-06	套筒	1	φ42×6, A3	1.35	
25	GB897-76	弹簧 d=4×60	4	60	0.06	
24	HQS.02-06	拉杆	1	A3	3.3	
23	GB/T822-77	圆垫 M24×1.5	8	A3	0.01	
22	HQS.07-05	杠杆	2	A3	2.40	
21	GB97-76	垫圈 20	24	70	0.08	
20	GB62-76	螺母 M20	24	35	0.07	
19	GB5-76	螺栓 M20×80	24	35	0.18	
18	GB894-76	卡圈 65	4	A3	0.2	
17	GB97-76	垫圈 M24×2	8	A3	0.11	
16	HQS.02-01	指	1	A5	0.08	
15	GB1096-79	键 A20×70	2	45	0.22	
14	GB93-76	弹簧垫	2	65Mn	0.05	
13	GB62-76	螺母 M20	2	A3	0.07	
12	GB5-76	螺栓 M20×80	2	35	0.20	
11	HQS.07-01	轴	1	45	2.26	
10	GB1096-79	键 A25×40	4	45	0.07	
9	HQS.02-05	套管叉头	2	A3	4.4	
8	GB882-76	销轴 A25×70	2	A3	0.61	
7	GB97-76	垫圈 25	2	A3	0.05	
6	GB91-86	销 4×45	2	A3	0.01	
5	HQS.07-04	套筒	2	焊管件		0.40 m²
4	HQS.07-07	轴承座	2	ZG35	40.5	
3	GB1096-79	键 25×30	3	45	1.03	
2	HQS.02-04	套管	2	ZG35	5.6	
1	HQS.02-01	道岔杠杆	2	A3	29	
7	HQS.05-05	弯臂	4	ZG35	35.2	
1	HQS.07-03	手把	1	A3	4.27	

设计		1.0m轨距道岔罐笼罐座	图号	HQS.02-01
编制	姚斌、陈秋民		张	1
校对	王建宏		共 7 张	第 1 张
审核	郭锦堂	中华人民共和国煤炭工业部		



设计		中华人民共和国煤炭工业部	MEJ02-1	
制图		曲井架管理型零件图	共 7 张	第 7 张
描大				
审核				

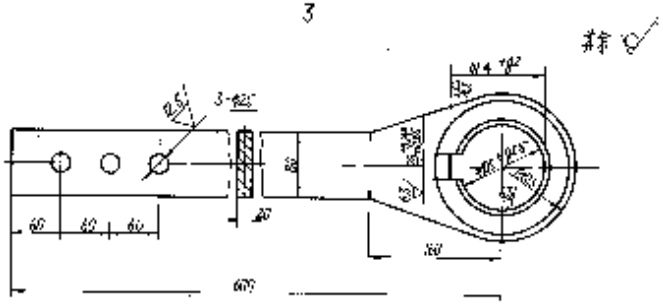
其余 ▽

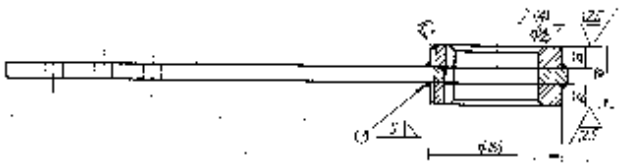


注：焊后加工孔。

设计：		15号矿车	H2.152-3
绘图	全国煤炭标准化	曲柄轴套螺座零件图	共 7 页 第 4 页
制图	王振宇	中华人民共和国煤炭工业部	
审核	煤炭设计院		

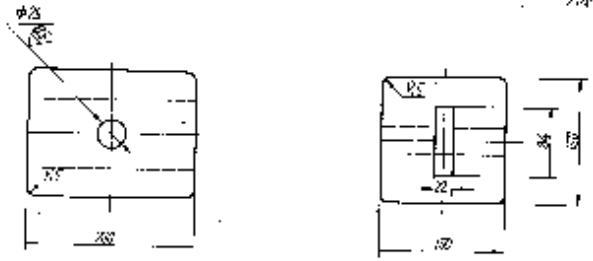
3



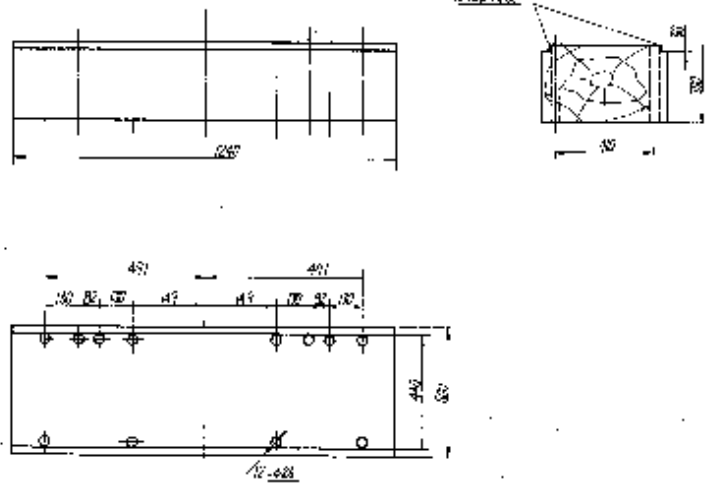


注：根据实际工况。

4

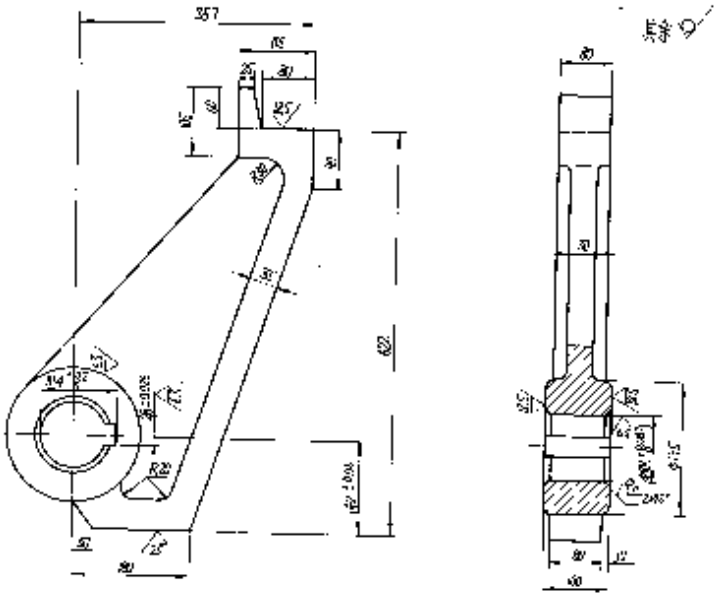


7



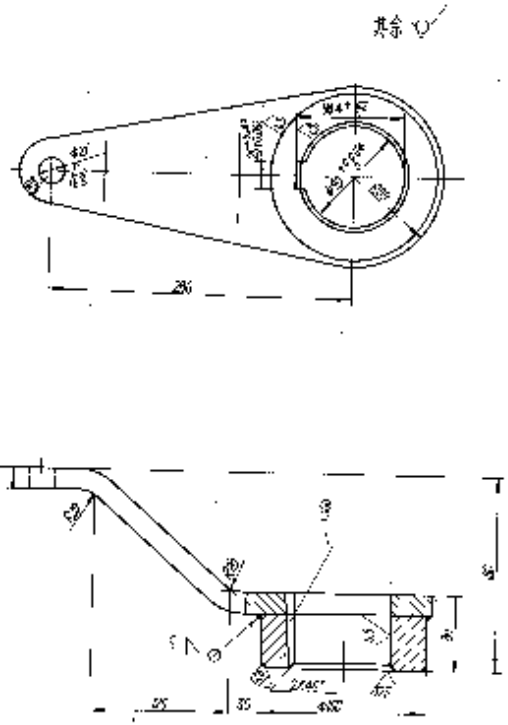
设计		15Mt矿井	15Mt02-4
制图	李国强 李伊民	副井罐笼罐座零件图	共 7 张 第 5 张
描图	王振红	中华人民共和国煤炭工业部	
审核	张振宏 王广臣		

2

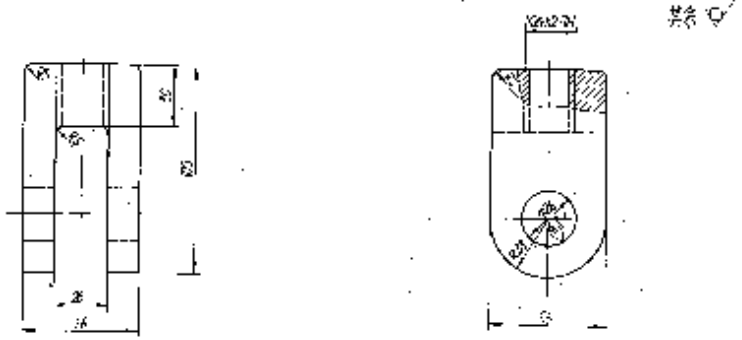


注：未注明的铸造圆角为R 5；铸造斜度1：25。

24

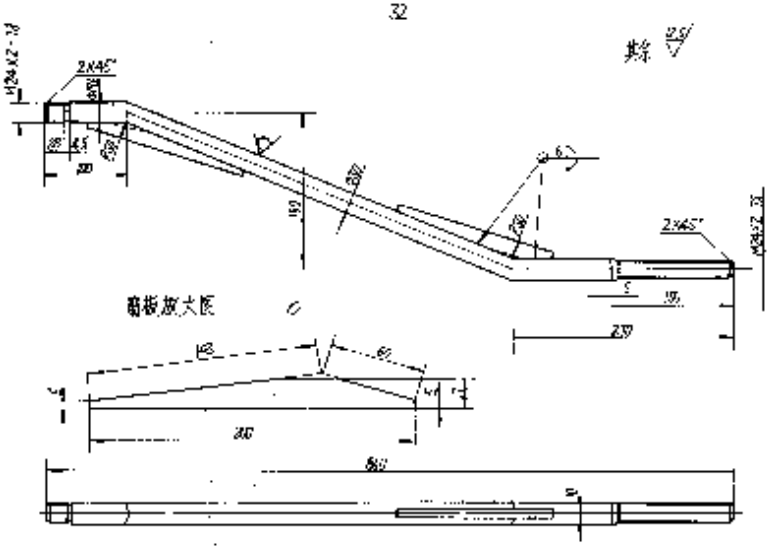


注：焊合后加工孔。



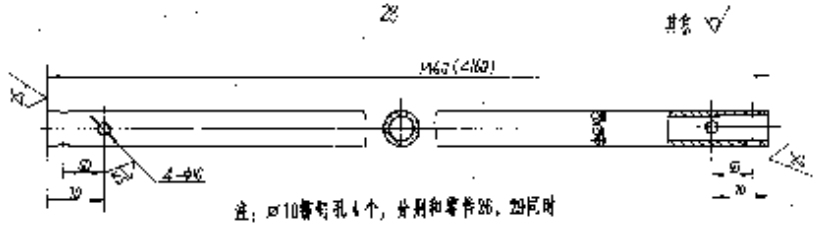
设计		15t卧车	
绘图	王维行	整车焊装螺座零件图	
审核		中华人民共和国煤炭工业部	

32



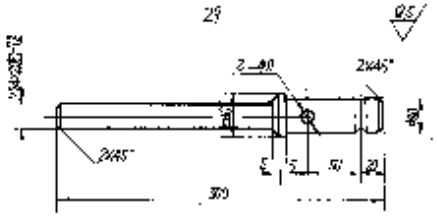
注：展开长为 885 mm。

28

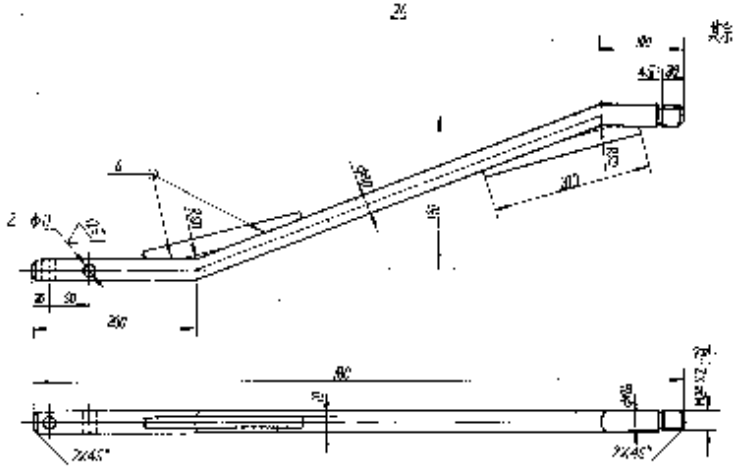


注：φ10锚钉孔4个，分别和零件26，29匹时钻制；括号内尺寸为单层二车辆连接尺寸。

29

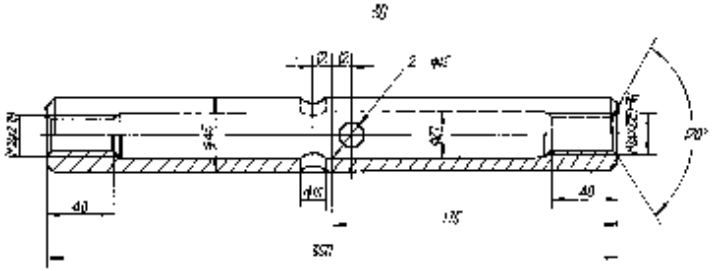


26



注：展开长度为 830 mm，筋板尺寸与零件32筋板相同。

30



设计		15吨矿车	HZ5526
绘制	李迎宏 曹晓民	侧开罐笼罐底零件图	共 7 页 第 7 页
制图	王继红	中华人民共和国煤炭工业部	
审核	郭锦标 王广学		

十六、凿井罐笼钢丝绳罐道装置

编入本《图册》的凿井罐笼钢丝绳罐道装置计二种：重锤式钢丝绳罐道装置和SGY-20型液压螺杆拉紧式钢丝绳罐道装置。二者均适用于在1000m以内的各种深度的井筒内作凿井罐笼提升时导向用。

（一）重锤式钢丝绳罐道装置

重锤式钢丝绳罐道装置包括固定装置、重锤及绳卡组成，结构简单，易于制造和安装，通过调整重锤块的数量以达到所需要的张紧力。钢丝绳罐道借助重锤的重量可始终保持其张紧程度，由于重锤块是加成细长状，因而在用于筑斗井时较经济适宜；用于罐笼井（亦称副井）时，应有一定深度的井底水窝，并且还要经常清理堆积在水窝内的矸石以防托起重锤危及安全。

固定装置用螺栓固定在井架天轮平台上，它是由三块带楔夹紧钢丝绳使之不滑落。重锤块置于吊笼内，悬挂于钢丝绳罐道下端，钢丝绳罐道与吊笼是以固定装置来连接，因而省去了由于采用绳卡等悬挂装置所占去的长度。为防止钢丝绳罐道下端由于罐笼的运行而产生的过度摆动，在井底建议设置固定在底梁上的滑套，以制约其摆动。

各种不同深度的井筒所应配置的重块数量参见图MZS16-1-0。为避免绳罐道所产生的共振现象，在罐笼内侧的重块数比其外侧的重块数宜多1～2块。

安装钢丝绳罐道时，如吊笼随钢丝绳一起下放至井底，则在吊笼下要临时加装一个缓转器，以防钢丝绳遭致破坏。

使用重锤式钢丝绳罐道，如井底水窝的深度略大于重锤高度时，应经常清理水窝内堆积的矸矸石并检查钢丝绳罐道的伸长。

（二）液压螺杆拉紧式钢丝绳罐道装置

液压螺杆拉紧式钢丝绳罐道装置是用油缸内液压油推动活塞以及带螺纹的活塞杆推顶固紧装置来张紧钢丝绳罐道，液压油由手动油泵供给油缸，调整供油压力即可得到所需的张紧力。这种钢丝绳罐道装置张紧效果好，适用范围广，张紧力易于掌握，不需要很深的井底水窝且不须清理，加工这种装置用料省，安装也很简便。

液压螺杆拉紧式钢丝绳罐道装置分二个部分，安装在井架天轮平台上的由油缸和双楔块固紧器组成，这部分的作用是悬吊钢丝绳罐道和调整其张紧力；井底部分为双楔块固紧器，是用来固定钢丝绳罐道的终端，由于油缸的活塞行程仅为500mm，为便于调绳，通常是在天轮平台以下2m处设置钢梁，以安装一套备用双楔块固紧器，用来当油缸释放时固紧和进一步张紧钢丝绳罐道。

调整钢丝绳罐道的方法是：旋下油缸上压力表开关的螺塞，接入手动油泵的软管再向油缸供油，待活塞上移以及压力表所显示的压力符合需要时，拧紧活塞杆上的大螺母，再拆除油泵。如活塞已抵上死点而钢丝绳罐道并未张紧时，应先将备用固紧器夹持住钢丝绳罐道，打开固紧器上部的绳卡，松开固紧器及活塞杆上的大螺母，排除油缸内的存油，使活塞落至下死点，沿习上述方法徐徐将备用固紧器以上部分的钢丝绳罐道张紧，但应注意勿使备用固紧器的楔块松落。再继续向油缸供油直至将钢丝绳罐道张紧，尔后紧固绳卡及大螺母。

SGY-20型钢丝绳罐道装置包括钢丝绳罐道自重在内时的工作压力为105×10^5Pa时，其工作载荷为20 t。不同深度的井筒所需的工作油压靠手动油泵调整实现，但罐笼内侧的二根绳罐道的油压应高于其外侧5%以上。

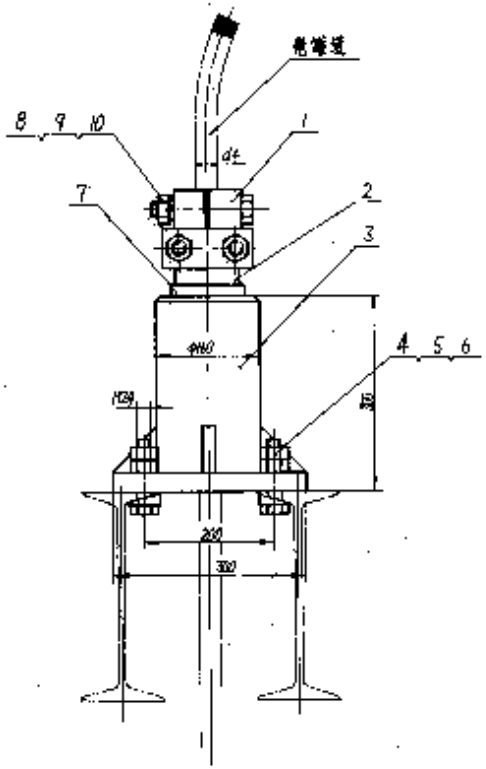
安装钢丝绳罐道装置时，要求

1. 油缸应保持铅垂，其固定螺栓应紧固。
2. 多余的钢丝绳宜切除。
3. 钢丝绳罐道上下中心点的垂直误差不应大于5mm。
4. 油缸和备用固紧器的中心应保持一致。

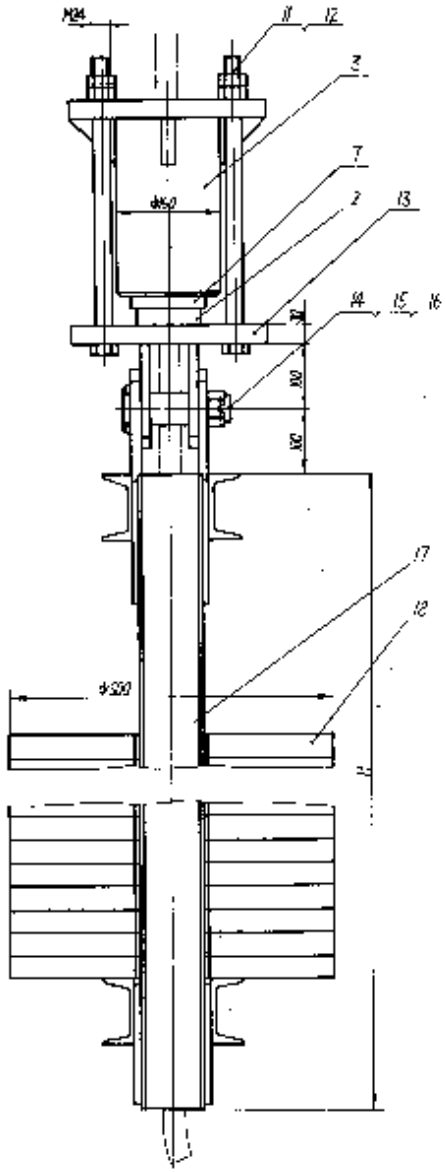
维护：

1. 定期检查绳卡的夹紧螺栓有否松动。
2. 绳卡有否移动。
3. 活塞杆带螺纹部分应涂以黄油防锈。
4. 检查固定油缸的螺栓有否松动。

天轮台部分



井下部分



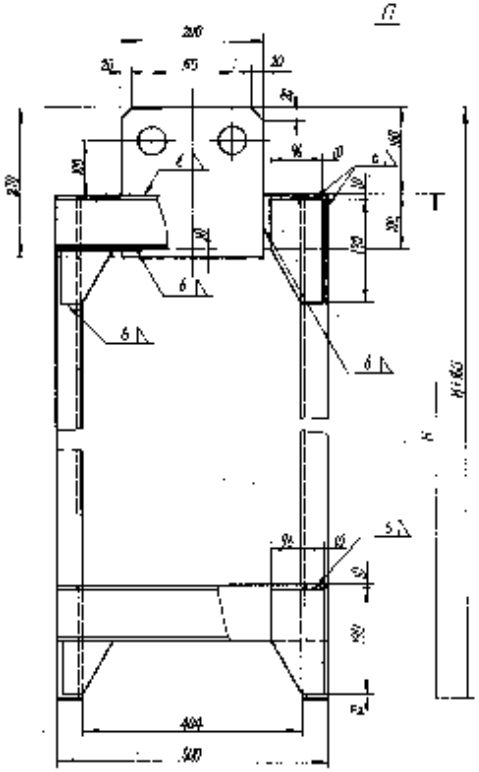
100～1000 米井架立提五绳配重表

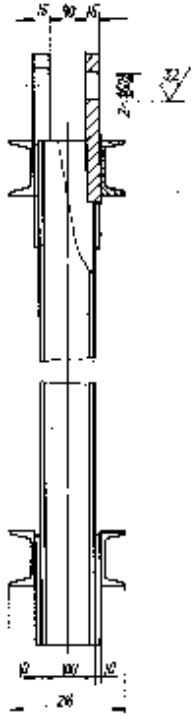
井深 (m)	重块配置		吊笼重量 (kg)	吊笼高度 h (mm)	重块最高位置 H_{max} (mm)
	块数	重(kg)量			
100	19	9434	5720	6194	12351.54
200	38	18868	9220	6978	20106.16
300	58	28969.06	9822	7896	30452.16
400	77	38436.22	10696	7392	41228.08
500	96	48227.56	12164	4886	51308.20
600	116	58097.76	13004	4886	62178.80
700	135	68146.16	14272	5470	73436.32
800	155	78083.50	15312	5470	83646.42
900	174	87981.78	17206	6594	95264.84
1000	193	98049.97	18548	7558	106606.47

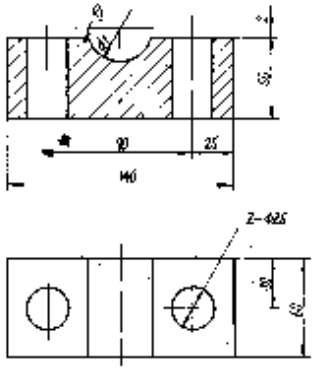
注：dt——绳端直径。

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
18	MZS16.1－1	重块		HT10－26	600	每块重
17	MZS16.1－1	吊笼	1			焊合件
16	GB91－76	销 8×80	2	A2	0.06	
15	GB55－76	螺母 M42	2	A3	1.52	
14	MZS16.1－1	销轴	2	45	5.26	
13	MZS16.1－2	连接梁	1	A3	4.56	
12	GB52－76	弹簧垫 M24	8	A3	0.69	
11	GB5－76	螺栓 M24×450	4	A5	0.26	S_0=100
10	GB93－76	垫圈 24	4	65Mn	0.07	
9	GB52－76	螺母 M24	4	A3	0.40	
8	GB5－76	螺栓 M24×80	4	A3	0.37	
7	MZS16.1－2	滑座	4	45	4.05	
6	GB852－76	垫圈 24	4	A3	0.44	
5	GB52－76	螺母 M24	8	A3	0.89	
4	GB5－76	螺栓 M24×90	4	A5	1.45	
3	MZS16.1－2	滑轨梁	2	Q235	30.0	
2	MZS16.1－2	导向重块	2	A3	3.47	
1	MZS16.1－1	开板	4	A3	0.40	

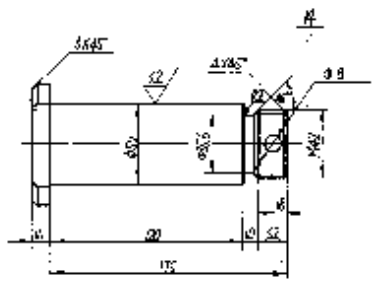
设计	陈学民	重锤式钢丝绳端头装置	MZS16.1－0	重量
绘制	李建营	总图	共 3 页	第 1 页
制图	李建营			
审核	曹之骏	中华人民共和国煤炭工业部		

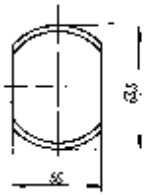


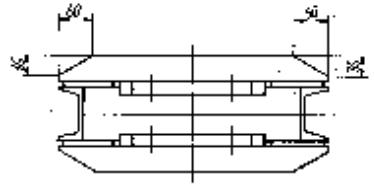


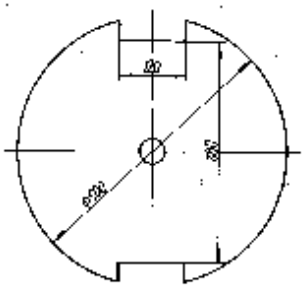


注：d1 为螺栓直径。



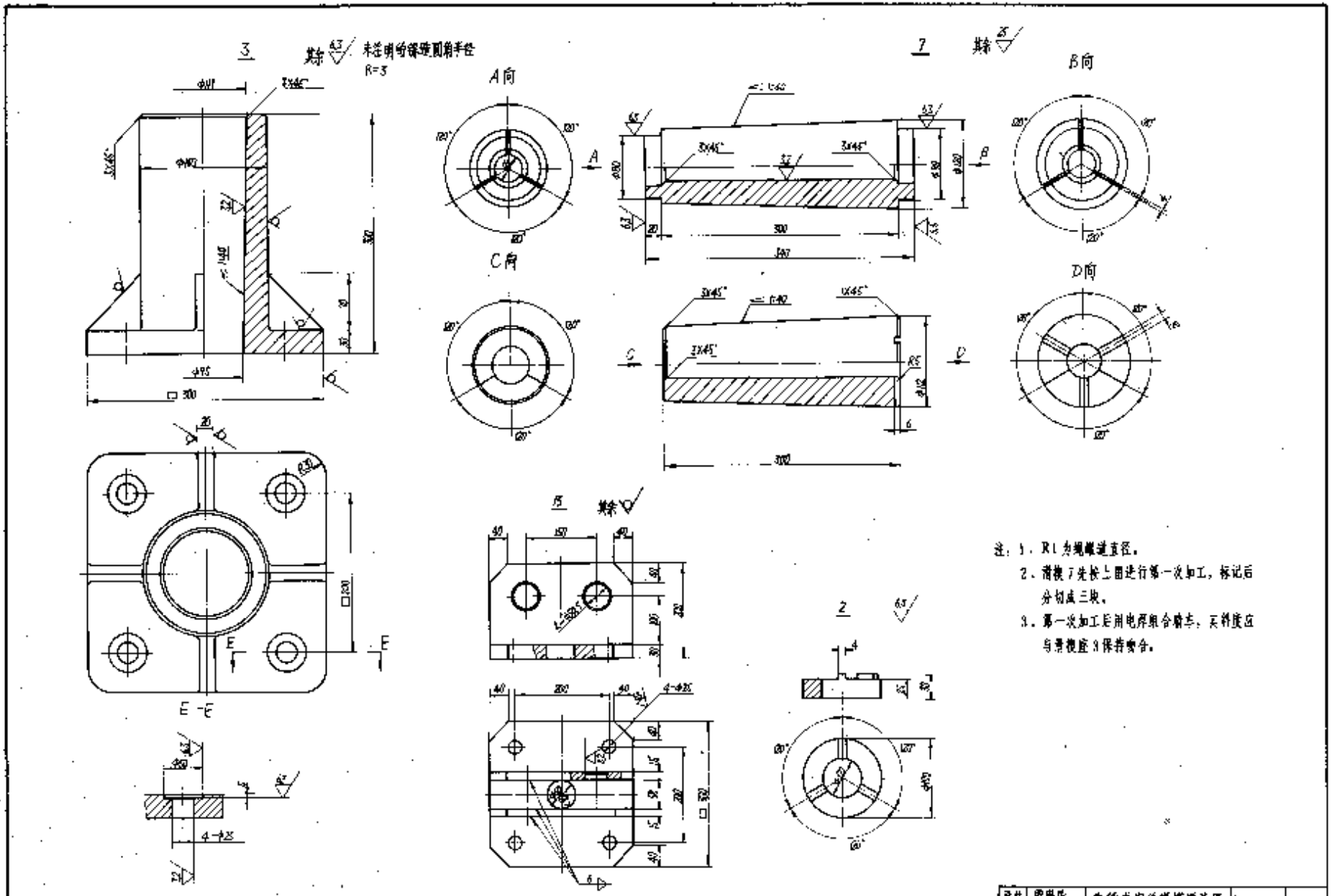




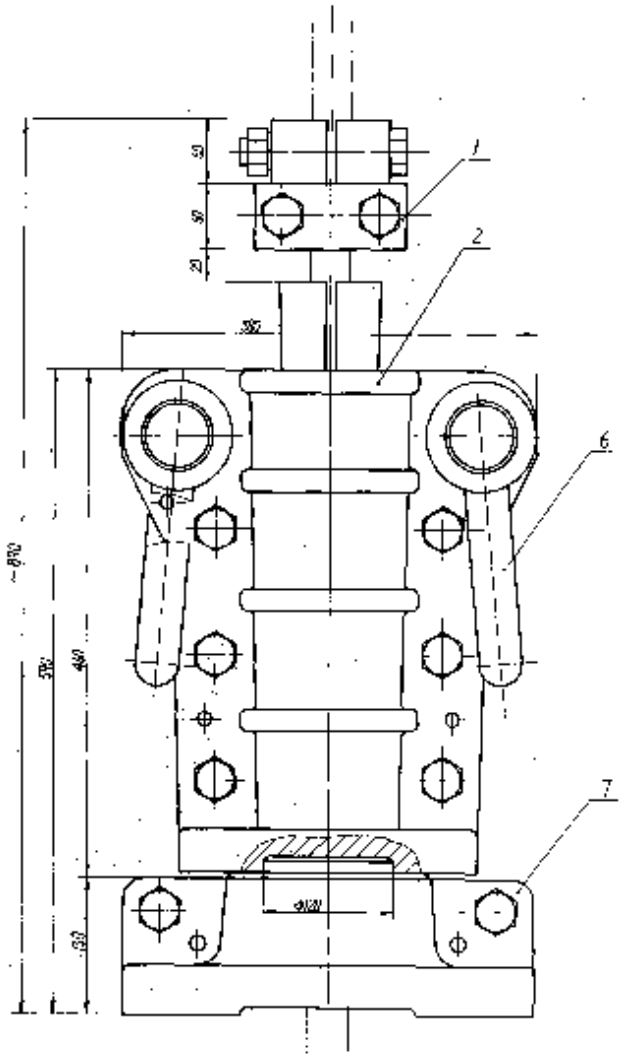


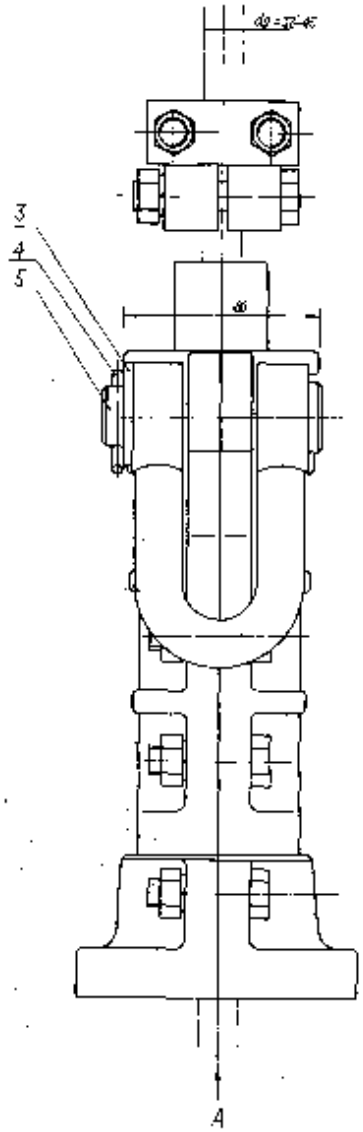


设计	曹晓民	直缝式钢丝绳罐道装置	HZGH-1
制图	李建宏	零件图	比 重
描图	李建宏		共 3 张 第 2 张
审核	曹士敏	中华人民共和国煤炭工业部	

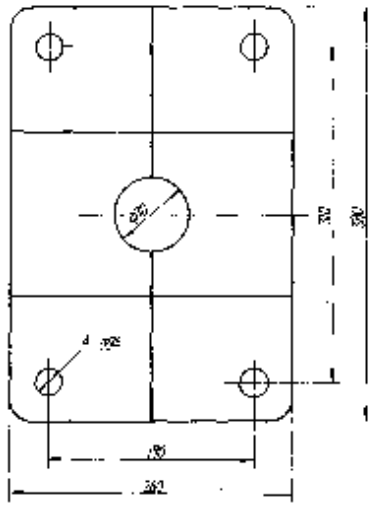


设计	贾庆民	重锤式钢丝绳罐道装置	MT5161-2	
绘制	李建堂	零件图	共 3 页	第 3 页
制图	李建堂			
审核	曹士毅	中华人民共和国煤炭工业部		



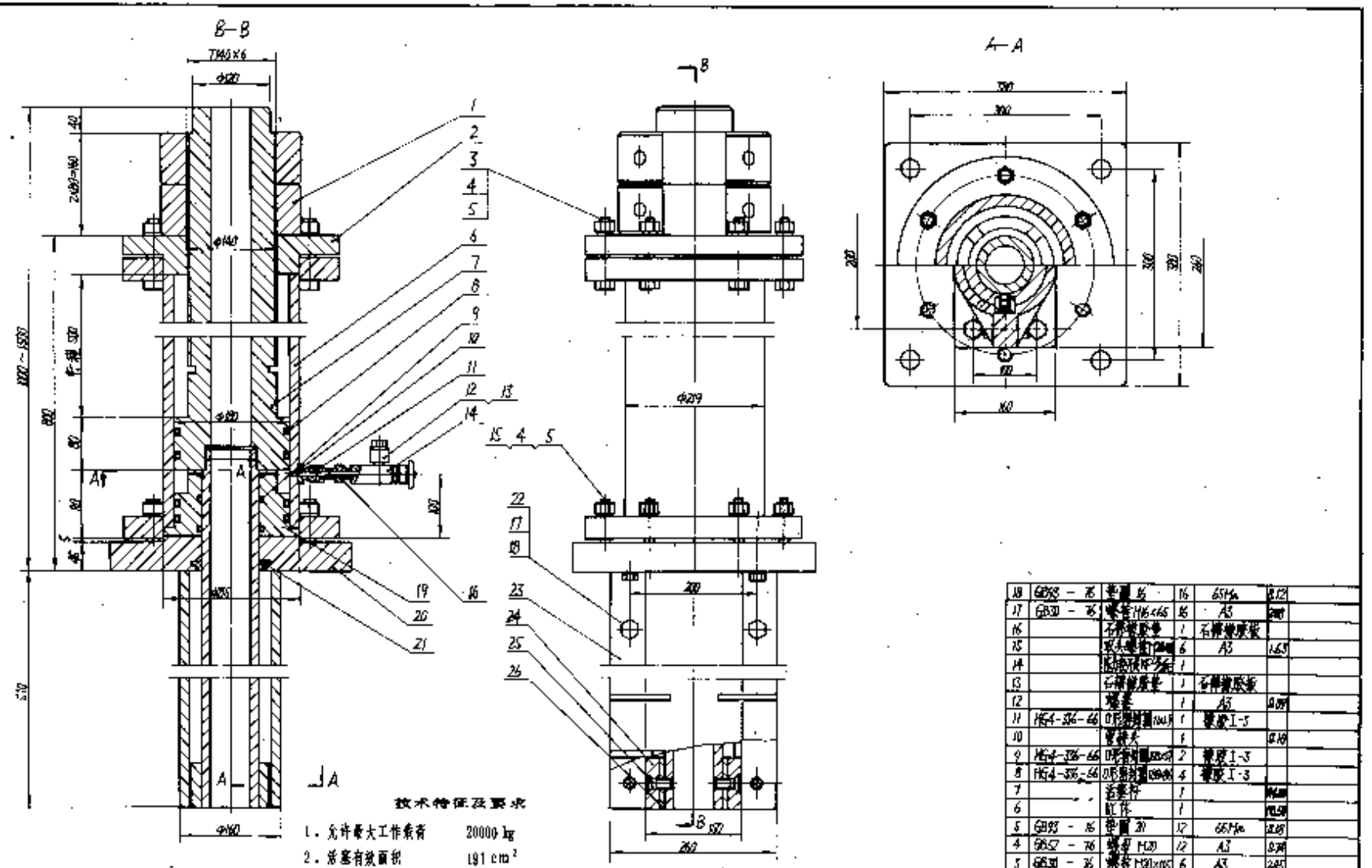


A向



序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
7		底座	1			
6		毛坯	2	A3		
5	GB882-86	销轴 A35×106	2	45		
4	GB91-86	销 10×70	2	A2		
3		垫圈 35	2	A3		
2		双螺纹自锁盖	1			
1		横梁	2			

设计		5t(5-2)液压螺杆型悬式制造维修手册		HQ5M2	
制图	李建宏	压尾装置图		共 5 张	第 2 张
描图	李建宏	中华人民共和国轻纺工业部			
审核	潘昭敏 王子元				



技术特征及要求

1．允许最大工作载荷	20000 kg
2．活塞有效面积	191 cm^2
3．油缸最大工作压力	105×10^5 Pa
4．试验压力	150×10^5 Pa
5．密封试验要求	当试验压力达 150 $kgf \times 10^4$ Pa 时 10min 内不得漏油及渗出。
6．工作液体	HJ—20机械油

序号	代号	名称	数量	材料	重量	备注
26		套	1	A5	1.27	
25		螺钉 M16×40	2	A5	0.03	
24	GB66－76	键	2	35	0.09	
23		防尘导向套	2	HT20－40	0.40	
22	GB62－76	螺塞 M16	16	A3	0.05	
21		J形组合密封圈	1	橡胶 I-5		
20		缸盖	1	A5	14.00	
19		导向套	1	A5	3.00	
18	GB93－76	垫圈 16	16	65Mn	0.12	
17	GB30－76	螺栓 M16×65	16	A5	0.07	
16		石棉橡胶垫	1	石棉橡胶板		
15		组合密封圈	6	A5	1.65	
14		组合密封圈	1			
13		石棉橡胶垫	1	石棉橡胶板		
12		螺塞	1	A5	0.09	
11	HG4-336-66	O形密封圈 100×5	1	橡胶 I-5		
10		管接头	1		0.16	
9	HG4-336-66	O形密封圈 85×5	2	橡胶 I-5		
8	HG4-336-66	O形密封圈 80×5	4	橡胶 I-5		
7		活塞杆	1		9.60	
6		缸体	1		10.50	
5	GB93－76	垫圈 20	12	65Mn	0.05	
4	GB57－76	螺母 M20	12	A3	0.04	
3	GB30－76	螺栓 M20×105	6	A5	0.25	
2		缸头	1	A5	23.00	
1		螺母	2	A5	9.20	

设计		SGY-20液压螺杆密封式钢丝绳缠绕装置		MTS162-2	GW1.00
绘制	李福堂	油缸图		总重	
描图	李福堂			共 3 页	第 3 页
审核	管锡锦 王广臣	中华人民共和国煤炭工业部			