

煤矿电工手册

(修订本)

第三分册

煤矿固定设备电力拖动

煤炭工业出版社

煤矿电工手册

(修订本)

主编 顾永辉 范廷瓚

第三分册 煤矿固定设备电力拖动

主 编	盛纪宝	龚幼民	王清灵	
编写人	林 英	盛纪宝	路世瑞	王芳生
	张慎宇	贾宝军	龚幼民	王清灵
	曹以龙	盛一松	付子义	曾 涛
	杜庆楠	陈裕金	李永新	高 岩

(以章次为序)

煤炭工业出版社

内 容 提 要

本书共分九章,主要包括三大部分内容:(一)提升机的电力拖动,包括交直流电动机的拖动计算、电气设备选择、典型的控制线路以及电气设备的安装、调试、运行维护和故障处理。(二)通风机、空气压缩机和水泵的电力拖动,包括各种拖动方式、电动机的选择、同步机晶闸管励磁装置及其失步保护、自动控制元件和线路、通风机的电气调速等。(三)大型带式输送机的电力拖动,包括各种参数选择、电动机功率计算、带式输送机拖动系统及其原理、电气保护等。另外,还介绍了供电系统的谐波问题及其抑制方法,以及同步电动机交-交变频矢量控制系统的组成和工作原理。

本书可供煤矿及其他行业从事大型固定设备的运行、维护、设计及培训人员查阅使用。

图书在版编目(CIP)数据

煤矿电工手册(修订本) 第三分册:煤矿固定设备电力拖动/顾永辉等编. —北京:煤炭工业出版社,1997

ISBN 7-5020-1474-8

I. 煤… II. 顾… III. ①煤矿-矿山电工-手册②煤矿-矿山机械-机械设备-电力传动 IV. TD611

中国版本图书馆CIP数据核字(97)第11873号

煤矿电工手册(修订本)

第三分册

煤矿固定设备电力拖动

顾永辉 等编

责任编辑:姜庆乐

煤炭工业出版社 出版

(北京朝阳区曙光里8号 100016)

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 787×1092mm¹/₁₆ 印张 76 插页 28

字数 1827千字 印数 1—4,055

1999年2月第1版 1999年2月第1次印刷

书号 4243 定价 132.00元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换

前 言

(修 订 本)

《煤矿电工手册》自1979年出版以来，曾多次重印，是一本深受广大读者欢迎的大型工具书。近十余年来，随着采矿工业的发展，煤矿电工领域日新月异，为了在《手册》中反映这方面的新设备、新标准、新工艺和新技术，以适应煤矿电气工作人员的需要，我们对《手册》进行了全面修订。

修订后的《手册》仍分电机与电器、矿井供电、煤矿固定设备电力拖动和采掘运机械的电气控制及通信四个分册出版。其特点是公式表格化，数据图表化，语言简练，便于查阅，使用方便，具有较强的实用性。与第一版《手册》相比，修订后的《手册》除按新标准进行了相应修改外，还增加了以下主要内容：

Y系列及其派生的各种煤矿用电动机、高低压真空开关在煤矿中的应用及其技术性能、用计算机和MVA法计算短路电流、工矿企业660V和10kV供电、井下1140V供电、电网中性点各种接地方式的分析、高低压系统的选择性漏电保护、电动机综合保护、快速断电和旁路接地保护、煤矿固定设备变频等调速技术的应用、提升机等设备的微机控制、供电系统的谐波及其抑制、高压矿用橡套屏蔽软电缆及其连接方法、大功率采掘运机械的电气控制、矿井环境气体及通风参数控制、粉尘控制、矿压监测、火源监测、激光指向、坑道透视、微机控制的各种煤矿监控系统、微波、光纤通信、静电、杂散电流及其防治等。

《手册》修订工作，除有个别人员调整外，基本上仍由原版编写人员编写。在编写过程中，曾得到很多单位和专家们的支持和帮助，在此向他们表示衷心感谢。

由于我们水平所限，修订后的《手册》中难免有不当之处，欢迎广大读者批评指正。

编 者

1994年5月



《煤矿电工手册》各分册名称及内容

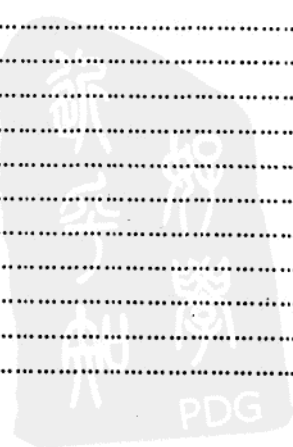
分册名称	内 容
第一分册 电机与电器	<p>电工基础, 煤矿常用电工仪表使用方法, 电气设备的防爆, 电工材料, 高低压、交直流电动机、变压器, 高、低压开关, 小型电器计算, 特殊电机, 家用电器用电动机</p>
第二分册 矿井供电	<p>煤矿供电系统与变电所, 短路电流计算, 地面高低压供电设备及其选择, 继电保护与自动装置, 变电所二次回路及操作电源, 架空线路, 防雷保护接地及接零, 设备运行、维护及预防性试验, 井下供电, 井下供电设备及电器, 电缆及电缆线路, 井下过流保护, 井下保护接地, 井下低电压电网漏电保护, 工矿企业 660V 和 10kV 供电, 矿井照明, 电气安全与触电急救, 节约用电及用电管理, 静电</p>
第三分册 煤矿固定设备 电力拖动	<p>提升机电力拖动概述, 提升机的交流拖动控制, 提升机电力拖动(直流部分), 供电系统的谐波及其抑制, 同步电动机交—交变频矢量控制系统, 通风机、空气压缩机和水泵的电力拖动, 大型带式输送机的电力拖动</p>
第四分册 采掘运机械的电气 控制及通信	<p>采煤机械及掘进工作面的电气设备及其控制, 采区运输及辅助运输设备的电气控制, 电机车运输设备选型及牵引计算, 牵引变流所, 牵引网络, 窄轨电机车电气设备及其电气控制, 窄轨电机车可控硅脉冲调速及直流变压器, 窄轨电机车用蓄电池组及其充电设备, 矿区及矿井通信, 煤矿用仪器仪表及小型电子电器, 煤矿集中监测监控系统</p>



目 录

第一章 提升机电力拖动概述	1
第一节 提升机主要技术数据	1
第二节 提升机的速度图和力图	25
一、立井提升速度图和力图	25
二、斜井提升速度图和力图	27
第三节 提升机电力拖动方式	29
一、提升机交流拖动方式	29
二、提升机交流拖动方式的选择	36
第四节 提升机电动机轴功率的计算	37
一、张力差值法	37
二、动力系数法	38
三、等效力值法	38
第五节 提升电动机的选择	39
一、电动机电压和类型的选择	39
二、电动机转速和功率的选择	40
三、电动机最大力矩倍数的选择	40
第六节 提升机的电耗计算	41
一、交流拖动时吨煤电耗的计算	41
二、直流拖动时吨煤电耗的计算	41
三、提升机年电耗的计算	42
第七节 提升机的供电方案	42
第八节 电机通风装置	43
第二章 提升机的交流拖动控制	47
第一节 电动机转子电阻的计算及其选择	47
一、三相平衡的转子起动电阻计算	47
二、三相不平衡的转子起动电阻计算	66
三、转子电缆截面选择	69
第二节 提升机交流双机拖动	70
一、双机拖动系统的特点及运行特性	70
二、等容量双机拖动	76
三、不等容量双机拖动	82
第三节 交流拖动提升机的电气制动	86
一、异步电动机的动力制动	86
二、异步电动机的低频发电制动及爬行	112
第四节 主要电气设备及其选择	152
一、高压开关柜	152

二、高压换向接触器	154
三、磁力控制站	157
四、液体电阻器	172
五、微拖动装置	173
第五节 交流拖动矿井提升机电控系统	180
一、控制系统的几个环节	180
二、TKDG—P 系列提升机电控线路	192
三、微拖动自动化控制线路	226
四、JKMK/J 系列多绳摩擦轮提升机控制线路	234
五、1.2~1.6m 小绞车控制线路	247
六、JTDK—PC—01 型交流提升机电控系统	265
第六节 主要电气设备的安装及调试	270
一、安装前的准备工作	270
二、主要电气设备的安装	271
三、主要电气元件的整定和调试	291
四、试运转	316
五、提升参数的测定	318
第七节 电气设备的运行维护和故障处理	321
一、主电动机的维护	321
二、高压开关柜的维护	322
三、高压换向器的维护	324
四、磁力控制站的维护	324
五、其它电器部分的维护	326
六、主要电气设备常见故障及处理	327
七、控制线路(参照 TKDG—P 系列)常见故障及处理	332
第三章 晶闸管变流器的谐波及其抑制	337
第一节 谐波概念及谐波源	337
一、概述	337
二、谐波概念	337
三、典型谐波源	340
第二节 三相桥式电路的谐波	340
一、概述	340
二、变流器的换向	342
三、理想变流器的谐波	344
四、传统变流器的谐波	346
五、实际变流器的谐波	347
六、非稳定状态下的谐波	350
第三节 12 脉动变流器的谐波	356
一、概述	356
二、12 脉动串联电路的谐波	356
三、12 脉动并联电路的谐波	357
四、顺序控制时 12 脉动串联电路的谐波	357
第四节 变频器的谐波	358



一、概述	358
二、N变频器的谐波	359
三、I变频器的谐波	362
四、U变频器的谐波	362
五、直接变频器的谐波	362
六、12脉动直接变频器的谐波	365
第五节 交流控制器的谐波	366
一、概述	366
二、相切控制时交流控制器的谐波	367
三、振荡束控制时交流控制器的谐波	370
四、脉宽控制时交流控制器的谐波	371
第六节 谐波抑制	372
一、概述	372
二、有关谐波管理规程介绍	373
三、谐波抑制	374
四、滤波回路设计	375
第四章 提升机直流电力拖动	376
第一节 直流电力拖动系统原理	376
一、系统组成	376
二、系统的机械特性和运转状态	381
三、直流调速系统原理	386
四、动态参数设计	409
第二节 晶闸管变流技术与设备	428
一、三相全桥式变流电路	428
二、主电路选择及保护	441
三、晶闸管变流设备的选择示例	453
四、晶闸管变流装置的触发电路	456
第三节 速度给定电路	473
一、时间原则给定方式	473
二、行程原则给定方式	477
三、时间原则、行程原则串级给定方式	479
四、带速率限制的给定电路	483
第四节 磁场换向的KZ-D可逆调速系统的控制电路	491
一、磁场换向的KZ-D可逆调速系统	492
二、模拟数字混合控制系统	506
三、具有自适应调节功能的磁场换向可逆调速系统	532
四、具有复合控制功能的磁场换向的可逆调速系统	556
第五节 提升机监控装置	577
一、故障检测及监视	577
二、可编程序控制器的结构和原理	588
三、可编程序控制器在提升机监控系统中的应用	603
第六节 发电机-电动机组直流电力拖动线路实例	614
一、线路图	614

二、电气元件作用一览表	634
三、几个环节的说明	643
四、线路原理说明	647
五、静态参数计算例题	667
第五章 同步电动机交—交变频矢量控制系统	673
第一节 概述	673
第二节 同步电动机交—交变频调速系统主电路及变频器原理	674
一、调速系统主电路	674
二、交—交变频器	675
三、交—交变频器电流控制系统	676
四、同步电动机转子励磁电路	678
第三节 同步电动机交—交变频矢量控制原理	678
一、统一的电动机转矩公式	678
二、同步电动机的矢量图	679
三、同步电动机的转矩公式	680
四、同步电动机按磁通定向的矢量控制原理	680
第四节 同步电动机按磁通定向的矢量控制系统	683
一、电流控制系统	683
二、同步电动机的电流模型	686
三、同步电动机的电压模型	688
四、磁链调节	689
五、同步电动机的转子位置测量	689
六、同步电动机功率因数控制	691
七、电动机速度控制	691
八、同步电动机交—交变频矢量控制系统的四象限运转分析	692
第六章 空气压缩机的电力拖动	694
第一节 煤矿常用空气压缩机的技术规格	694
第二节 空气压缩机电动机的选择	694
一、电动机型式及电压的选择	694
二、电动机功率的校验	694
三、电能消耗的估算	696
第三节 空气压缩机站的供电方式	696
一、高压电动机拖动的供电方式	696
二、低压电动机拖动的供电方式	697
第四节 空气压缩机的成套控制设备	699
一、低压鼠笼型电动机拖动的电控设备	699
二、低压绕线型电动机拖动的电控设备	705
三、高压同步电动机拖动的电控设备	705
第五节 空气压缩机的控制和保护元件及自动控制线路	734
一、保护项目及元件	734
二、空气压缩机的自动控制	747
三、空气压缩机的微机监控装置	749
第六节 空气压缩机的技术测定及节能	750

一、空气压缩机的技术测定	750
二、空气压缩机的节能技术	757
第七章 水泵的电力拖动	759
第一节 概述	759
一、矿井排水设备的组成	759
二、对矿井排水设备的要求	760
三、离心式水泵的性能参数	761
四、离心式水泵的性能曲线	763
五、水泵的调节方法	764
六、多级离心式水泵的技术规格	765
第二节 水泵的电气设备	767
一、电动机的选择	767
二、起动设备的选择与布置	793
第三节 水泵的自动化元件	795
一、水位控制器	795
二、充水装置	798
三、自动阀门	804
四、流量继电器	808
第四节 水泵的自动控制线路	809
一、三台水泵的控制线路	809
二、单台大型水泵半自动控制线路	813
第五节 水位遥测装置	816
一、电容式液面计	816
二、载波水位遥测装置（电压式）	819
三、载波水位遥测装置（脉冲调制式）	820
第八章 通风机的电力拖动	825
第一节 通风机的主要技术规格	825
第二节 通风机电气传动系统	838
一、电气传动系统的组成	838
二、电气传动系统的一般要求	838
三、电动机的选择	838
第三节 通风机房配电	839
一、通风机的负荷等级和供电要求	839
二、主接线和电控设备布置	839
三、控制方式、操作电源和自动装置	840
第四节 通风机的电气计算	840
一、笼型异步电动机和同步电动机的起动计算	840
二、同步电动机牵入同步校验	848
三、利用同步电动机进行无功补偿的计算	849
第五节 通风机常用电控设备	850
第六节 同步电动机的励磁装置和失步保护	861
一、同步电动机的起动过程	861
二、同步电动机的晶闸管励磁装置	862

三、同步电动机的失步保护	868
第七节 通风机的电气调速	874
一、通风机的风量调节方法	874
二、采用耦合器的通风机调速	875
三、改变电动机转速的通风机调速	877
四、晶闸管串级调速	884
第九章 大型带式输送机的电力拖动	890
第一节 钢绳芯带式输送机的电力拖动	890
一、概述	890
二、钢绳芯带式输送机的结构、技术规格和主要参数选择	890
三、电力拖动方式及其特点	903
四、电动机功率的计算和选型	905
五、钢绳芯带式输送机的电力拖动系统	920
六、计算举例	925
七、钢绳芯带式输送机的保护	929
八、钢绳芯胶带的故障处理	934
第二节 钢丝绳牵引带式输送机	937
一、概述	937
二、主要组成部分	937
三、主要技术参数	946
四、主要参数的选择	947
五、钢绳牵引机和钢绳芯带式输送机的对比与分析	954
第三节 钢丝绳牵引带式输送机的电力拖动	961
一、电力拖动方式的选择和比较	961
二、供电方式	963
三、差动装置	963
四、电气设备的选型原则	967
第四节 钢丝绳牵引带式输送机的初步设计和选型	968
一、牵引钢丝绳运行阻力的计算	968
二、电动机功率的计算	969
三、电动机起动功率的验算	973
四、电动机的选型	974
五、设计计算举例	975
第五节 钢丝绳牵引带式输送机交流电力拖动基础	980
一、电力拖动方案	980
二、异步电动机等效电路参数估算	982
三、串级调速系统主要技术参数计算	988
四、串级调速系统的运行	993
第六节 交流拖动系统的电气线路示例	1006
一、双机拖动晶闸管串级调速的电气线路	1006
二、单主电动机配双速副电动机拖动的电气线路	1044
三、双主电动机配双速副电动机拖动的电气线路	1049
第七节 钢丝绳牵引带式输送机直流电力拖动基础	1051

一、主回路供电方式	1051
二、电动机的励磁供电回路	1053
三、感应调压器	1054
四、直流快速自动开关	1058
五、能耗制动	1076
六、晶闸管整流元件	1084
第八节 直流电力拖动系统的电气线路示例	1101
一、感应调压器—硅整流器调速的电气线路	1101
二、晶闸管调速的电气线路	1109
三、三相全控桥晶闸管调速线路	1129
第九节 电气保护	1169
一、三项保护	1169
二、乘人过限保护	1190
三、超温保护	1191
四、超速保护	1196
五、钢丝绳牵引带式输送机的保护停车方式	1196
六、其它保护	1198
参考书目	1201



第一章 提升机电力拖动概述

第一节 提升机主要技术数据

在进行提升机电力拖动的计算时，常常需要参考或选取提升机的部分技术数据，但是我国目前生产的提升机型号和规格较多，因此只能列出典型的和常用的提升机技术数据。

JK 系列单绳提升机的主要技术数据见表 1-1-1。

洛阳矿山机器厂生产的 JK-A 系列单绳提升机和重庆矿山机器厂生产的 GKT 系列单绳提升机主要技术数据，分别见表 1-1-2 和表 1-1-3。

JKM 系列多绳摩擦轮提升机主要技术数据见表 1-1-4。

表 1-1-1 JK 系列单绳提升机主要技术数据

型 号	卷 筒			钢 丝 绳				钢丝 破断 拉力 总和	最大提升高度 或拖运长度				最大提升速度
	个 数	直 径	宽 度	最大 静 张力	最大 静张 力差	最大 直径	最大 节距		(kN)	一 层	二 层	三 层	
								(m)					
JK-2/11.5	1	2	1.5	60	40	26	28.5	439.5	278	597	893	—	6.55
JK-2/20													5, 3.7
JK-2/30													3.3, 2.5
2JK-2/11.5	2	2	—	60	40	26	28.5	439.5	159	346	555	790	5.55
2JK-2/20													5, 3.7
2JK-2/30													3.3, 2.5
JK-2.5/11.5	1	2.5	2	90	55	31	32	608.5	411	890	1335	—	8.23, 6.6, 5.5
JK-2.5/20													4.7, 3.8
JK-2.5/30													3.14, 2.5
2JK-2.5/11.5	2	2.5	1.2	90	55	31	33	608.5	213	456	739	—	8.2, 6.6, 5.5
2JK-2.5/20													4.7, 3.8
2JK-2.5/30													3.14, 2.5
2JK-3/11.5	2	3	1.5	130	80	37	40	876	283	598	970	—	10, 8, 6.6
2JK-3/20													5.6, 4.5
2JK3/30													3.7
2JK-3.5/11.5	2	3.5	1.7	170	115	43	46	1185	330	670	—	—	11.4, 9.25, 7.65
2JK-3.5/20													8.5, 6.85, 5.67
2JK-3.5/30													6.6, 5.3, 4.4

续表

型 号	卷 筒			钢 丝 绳				钢丝 破断 拉力 总和 (kN)	最大提升高度 或拖运长度				最大提升速度 (m/s)
	个 数	直 径 (m)	宽 度 (m)	最大 静 张力 (kN)	最大 静张 力差 (kN)	最大 直径 (mm)	最大 节距 (mm)		一 层	二 层	三 层	四 层	
2JK-4/10.5	2	4	1.8	180	125	47.5	50	1430	351	753	—	—	11.6, 9.6
2JK-4/11.5													10.5, 8.7
2JK-4/20													6.1, 5.1
2JK-5/10.5	2	5	2.3	230	160	52	55	1705	565	—	—	—	11.95
2JK-5/11.5													10.95
型 号	传 动					旋 转 部 分 变 位 重 力 (除电机 和天轮)	参 考 产 量 (10 ⁴ t/a)	最 大 件 重 量 (kg)	最 大 件 尺 寸 (mm)	生 产 厂 家			
	减 速 器		电 动 机										
			最 大 功 率 计 算 值		转 速								
	型 号	速 比	(kW)		(r/min)						(kN)		
JK-2/11.5	ZHLR-115 ZHLR-115K	11.5	453	720		55.7	30~ 45	6800	φ2590 ×3307	①			
JK-2/20		20	348 256	960 720		58.7				③			
JK-2/30		30	207 174	960 720		67.6				②			
2JK-2/11.5	ZHLR-115 ZHLR-115K	11.5	300	720		74.2	45~ 60	10614	φ2520 ×4507	①			
2JK-2/20		20	230 170	960 720		79.1				②			
2JK-2/30		30	153 115	960 720		86.9				③			
JK-2.5/11.5	ZHLR-150 ZHLR-150K	11.5	650 687 575	720 580 480		125.3	45~ 60	12300	φ3170 ×4340	①			
JK-2.5/20		20	487 394	720 580		137.1							
JK-2.5/30		30	326 260	720 580		142.1							
2JK-2.5/11.5	ZHLR-130 ZHLR-130K	11.5	520 420 350	720 580 480		112.5	60~ 75	16245	φ3010 ×5000	①			
2JK-2.5/20		20	300 240	720 580		123.4							
2JK-2.5/30		30	197 160	720 580		136.1							
2JK-3/11.5	ZHLR-150 ZHLR-150K	11.5	924 740 610	720 580 480		185.8	75~ 90	11648	φ1770 ×5734	①			
2JK-3/20		20	517 415	720 580		191.8							
2JK3/30		30	342 277	720 580		198.2							
2JK-3.5/11.5	ZHLR-170 II ZHD ₂ R-170K ZHD ₂ R-180	11.5	<1000 1015 1225 1510	720 580 480		234.9 285.5	90~ 130	16611	φ2150 ×6536	①			
2JK-3.5/20	ZHLR-170 III	15.5	1225 910 755	720 580 480		241.5							
2JK-3.5/30	ZHLR-170K	20	875 705 585	720 580 480		249.3							
2JK-4/10.5	ZHD ₂ R-180 ZLR-200	10.5	1675 1385	580 480		300.0	100~ 130	18300	φ2150 ×6635	①			
2JK-4/11.5		11.5	1515 1255	580 480		308.0							
2JK-4/20		20	880 785	580 480		318.0							
2JK-5/10.5	ZD-2×220	10.5	2200	480		490.0	120~ 150	3500	φ3140 ×8260	①			
2JK-5/11.5		11.5	2000	480		500.5							

注：①洛阳矿山机器厂；②桐乡煤矿机械厂；③山西机器厂。

表 1-1-2 JK-A 系列单绳提升机主要技术数据

型 号				钢 丝 绳					提升高度和运输长度			
	个数	直径	宽度	最大静张力	最大静张力差	最大直径	破断拉力总和	最大节距	一层缠绕	二层缠绕	三层缠绕	
	(m)			(kN)	(kN)	(mm)	(kN)	(mm)	(m 绳槽/木村)			
JK-2/20A	1	2	1.5	60	60	24.5	389	26.5	275/306	613/669	996/1044	
JK-2/30A												
JK-2.5/20A	1	2.5	2	90	90	31	608.5	33.5	386/403	803/843	1253/1324	
JK-2.5/30A												
JK-3/20A	1	3	2.2	130	130	37	876.0	40	431/460	894/930	1395/1460	
2JK-2/11.5A	2	2	1	60	40	24.5	3890	26.5	164/177	357/387	573/628	
2JK-2/20A												
2JK-2/30A												
2JK-2.5/11.5A	2	2.5	1.2	90	55	31	608.5	33.5	205/215	435/460	700/745	
2JK-2.5/20A												
2JK-2.5/30A												
2JK-3/11.5A	2	3	1.5	130	80	37	876	40	262/282	551/596	875/955	
2JK-3/20A												
2JK-3/30A												
2JK-3.5/11.5B	2	3.5	1.7	170	115	43	1190	46	310/329	648/690		
2JK-3.5/20B												
型 号	最大提升速度 (m/s)			减 速 器 型 号			电 动 机					
				平行轴减速器	行星轮 减速器	速 比	最大功率计算值		转 速			
							(kW)	(r/min)				
JK-2/20A	5.11	3.82	PTH800 (2)	XL-30	20	326	244	975	730			
JK-2/30A	3.40	2.55				30	218	163	975	730		
JK-2.5/20A	4.78	3.8	PTH1000 (2)	XL-30	30	458	364	730	580			
JK-2.5/30A	3.19	2.53				30	306	243	730	580		
JK-3/20A	5.37	4.56	3.81	PTH1250 (2)	20	794	631	528	730	580	485	
2JK-2/11.5A	6.65				11.5	283		780				
2JK-2/20A	5.11	3.82	PTH710 (2)			20	218	164	975	730		
2JK-2/30A	3.40	2.55				30	145	109	975	730		
2JK-2.5/11.5A	8.31	6.60				5.52	11.5	487	387	324	730	580
2JK-2.5/20A	4.78	3.8	XP900 (2A)	XL-30	20	280	223	730	580			
2JK-2.5/30A	3.19	2.53				30	187	148	730	580		
2JK-3/11.5A	9.97	7.92	6.52	PTH1000 (2)	XP900	11.5	850	675	565	730	580	485
2JK-3/20A	5.73	4.56	20			489	388	730	580			
2JK-3/30A	3.82	3.04	30			326	259	730	580			
2JK-3.5/11.5B	11.63	6.24	7.73	PTH1250 (2) I 16	11.5	1426	1133	730	580	486		
2JK-3.5/20B	6.69	5.31	4.44	PTH1250 (2) I 21		20	820	651	545	730	580	485

续表

型 号	旋转部分变位重力 (除电动机和天轮)		机器质量 (除电控设备和电动机)		最大件尺寸 (m)	最大件重量 (t)	备 注	生产 厂家
	配平行轴 减速器	配行星轮 减速器	配平行轴 减速器	配行星轮 减速器				
	(kN)	(kN)	(t)					
JK-2/20A	101.4	111.0	34.89/ (两半) 33.76 (整体) 33.47	29.06/ (两半) 27.92 (整体) 27.58	φ2.4×3.2	10.8	单闸盘	洛 阳 矿 山 机 器 厂
JK-2/30A	110.9	158.5						
JK-2.5/20A	213.9	156.2	54.77 (两半) 55.82 (整体) 52.64	42.0/ (两半) 40.79 (整体) 39.39	φ2.9×4.3	16.6	双闸盘	
JK-2.5/30A	206.7	185.1						
JK-3/20A	282.8		77.06/ (两半) 74.47 (整体) 72.06		φ3.5×4.6	23.4	双闸盘	
2JK-2/11.5A	100.1							
2JK-2/20A	114.0		37.71/36.46		φ2.4×4.3	13.7		
2JK-2/30A	119.4							
2JK-2.5/11.5A	176.6				φ2.9×4.3	21.3		
2JK-2.5/20A	207.1	207.6	54.98/53.20	46.08/44.30				
2JK-2.5/30A	236.4	255.5			φ1.4×5.5	14.8		
2JK-3/11.5A	272.3	225.2						
2JK-3/20A	279.4	199.3	74.11/70.89	61.19/57.87	φ1.9×6.0	21.2	双电机拖动 单电机拖动	
2JK-3/30A	274.4							
2JK-3.5/11.5B					φ1.9×6.0	21.2	双电机拖动 单电机拖动	
	309.6							
2JK-3.520B	344		99.43/98.51					

表 1-1-3 GKT 系列单绳提升机主要技术数据

型 号	卷 筒				钢 丝 绳			减 速 比	绳 速 (m/s)	电 动 机		机 器 重 量 (kg)	生 产 厂 家	
	个 数	直 径	宽 度	绕 绕 层 数	容 绳 量 (m)	最 大 静 张 力 (kN)	最 大 静 张 力 差 (kN)			最 大 直 径 (mm)	转 速			功 率
		(mm)	(mm)								(r/ min)			(kW)
GKT1.2×1 -24	1	1200	1000	4	660	30	30	20	24	1.84	718	55	5972	重 庆 矿 山 机 器 厂
									30	2.5	959	75		
GKT1.2×1 -30	1	1200	1000	4	660	30	30	20	30	1.5	715	40	5972	
									30	2	959	55		
GKT1.2×1.2 -24	1	1200	1000	4	810	30	30	20	24	1.84	714	55	5977	
									30	2.5	959	75		
GKT1.2×1.2 -30	1	1200	1000	4	810	30	30	20	30	1.5	715	40	5977	
									30	2	976	55		

续表

型 号	卷 筒				钢 丝 绳			减 速 比	电 动 机			机 器 重 量 (kg)	生 产 厂 家			
	个 数	直 径	宽 度	容 绳 量 (m)	最 大 静 张 力 (kN)	最 大 静 张 力 差 (kN)	最 大 直 径 (mm)		绳 速 (m/s)	转 速	功 率					
		(mm)	(mm)							绕 层 数	(r/min)			(kW)		
GKT2×1.2 ×0.8-24	2	1200	800	520	30	20	20	24	1.84	714	75	7300	重 庆 矿 山 机 器 厂			
									2.45	957	55					
30								1.5	714	28						
								2	968	40						
GKT2×1.2 ×1-24								1000	660	24	1.84			715	40	7900
											2.5			957	55	
GKT2×1.2 ×1-30		30	1.5	715	37	7900										
			2	968	45											
GKT1.6×1.2 -20		1	1200	880	45	24.5	24.5	20	2.45	585	115	10500				
									2.06	730	130					
								24	4	980	185					
2									575	95						
GKT1.6×1.2 -24	3.4							977	155	11833 (12054)						
								2.45	575		115					
GKT1.6×1.5 -20	20		1500	1130	45	24.5	24.5	3.06	723	130	11000					
								4	979	185						
GKT1.6×1.5 -24	24		900	640	30	24.5	24.5	2	573	95	12350 (15020)					
								2.5	726	110						
GKT2×1.6 ×0.9-20	2		1200	880	45	24.5	24.5	20	3.4	977	155	11000				
									2.45	585	115					
GKT2×1.6 ×0.9-24	24	900	640	30	24.5	24.5	3.06	730	130	11000						
							4	980	180							
GKT2×1.6 ×1.2-20	20	1200	880	45	24.5	24.5	2	580	65	12350 (15020)						
							2.4	723	80							
GKT2×1.6 ×1.2-24	24	900	640	30	24.5	24.5	3.4	976	115	12350 (15020)						
							2.45	575	115							
GKT2×1.6 ×1.2-24	24	1200	880	45	24.5	24.5	3.06	723	130	12350 (15020)						
							4	979	185							
GKT2×1.6 ×1.2-24	24	900	640	30	24.5	24.5	2	580	65	12350 (15020)						
							2.4	723	80							
GKT2×1.6 ×1.2-24	24	1200	880	45	24.5	24.5	3.4	976	115	12350 (15020)						
							2.45	575	115							