

大型电机 生产技术手册

內 部 資 料
注 意 保 存

第一机械工业部第八局

1960

大型电机

生产技术手册

(内部资料·注意保存)

第一机械工业部第八局編

1960年

为了大力促进大型电机的生产，迅速发展新品种，以适应国民经济各部门不断增长的需要，根据部分省市专业局和企业的要求，我们收集了我国大型电机制造行业目前所掌握的资料和大跃进以来在组织生产和制造技术上的成就编写了这本手册。

所谓大型电机是指容量为 500 瓩以上及 16 号机座以上的交流电动机和电枢直径为 560 公厘以上的直流电机而言。

这本手册是按大型电机组织生产的顺序汇编的，全书共分十一章。可供省市专业局与大型电机制造厂的领导同志和生产、计划、技术、供应、设备、检查等有关业务部门作为制订规划和组织生产的参考，亦可指导使用部门选用大型交直流电机及其自动控制设备之用。

本手册在编写过程中得到哈尔滨电机厂、上海电机厂和天津电气传动研究所等单位的大力支持，特别是哈尔滨电机厂沈从龙总工程师对于协助本厂搜集资料给予了很多方便。各厂参加编写工作的有洪锡尧、马安生、李文秀等同志，何淑琴同志等为手册绘图，由于他们的热情帮助，因而能够较顺利地完成任务。对此，我们特致以谢意。

由于缺乏经验和限于时间，手册内容挂一漏万和错误之处，在所难免。特别应该说明的是最近各大电机制造厂在“四化”运动中取得了许多新的成就，因为手册已经付印，来不及收集、整理、编写到手册里去，只好在再版时设法弥补。我们诚恳的希望读者们提出批评指正。

目 录

第一章 緒論	1
第二章 大型交流电机的系列、規格和基本技术条件	4
第一节 TZ 系列同期电机	4
第二节 TZK 系列同期电动机	27
第三节 JRZ 系列感应电动机	31
第四节 JKZ 系列高速感应电动机	48
第五节 JK 系列感应电动机	48
第六节 JRQ 和 JSQ 系列感应电动机	49
第七节 大型交流电机的新系列	6
第八节 大型交流电机制造业的世界水平簡况	61
第三章 大型直流电机的系列、規格和基本技术条件	68
第一节 ZJF、ZJD 系列大型直流发电机和直流电动机	68
第二节 大型直流电机制造业的世界水平簡况	81
第四章 大型交直流电机的准备周期和制造周期	81
第一节 企业生产活动的一般程序	81
第二节 大型交直流电机的計劃組織工作	81
第三节 生产准备循环期和制造循环期	86
第四节 工时定額	86
第五章 大型交直流电机的設計資料	87
第一节 大型直流电机的結構設計和电气設計計算单	87
第二节 大型交流电机的結構設計和电气設計計算单	112
第三节 大型交直流电机的絕緣规范	129
第四节 大型交直流电机的鑄件明細表	170
第六章 大型交直流电机的工艺	182
第一节 大型交直流电机的工艺路綫	182
第二节 大型直流电机的装配和金工工艺	189
第三节 大型交流电机的装配和金工工艺	258
第四节 大型交直流电机綫圈的制造和絕緣处理工艺	306
第五节 大型交直流电机的冲剪工艺	335
第六节 大型交直流电机的軸承加工工艺	313
第七节 大型交直流电机的总装配	348
第七章 大型电机制造厂主要車間的設備选用和布置	373
第一节 概述	378
第二节 大型电机金工装配車間	373

第三节	焊接車間	381
第四节	綫圈車間	389
第五节	冲剪車間	396
第六节	电机試驗站	402
第七节	各系列电机所用主要和必需設備一覽表	406
第八节	大型交直流电机制造土洋結合的一些設備和工艺方法	406
第八章	大型交直流电机的工艺装备	425
第一节	工艺装备明細表	425
第二节	主要工艺装备的結構	437
第九章	大型交直流电机的材料定額	471
第一节	单台鑄鍛件定額	471
第二节	各系列单台材料定額	477
第十章	大型交直流电机的試驗	553
第一节	电机的絕緣試驗	553
第二节	直流电机的試驗方法	562
第三节	同期电机的試驗方法	577
第四节	感应电动机的試驗方法	595
第十一章	大型交流电动机启动控制設備的选用	615
第一节	概述	615
第二节	鼠籠型异步电动机启动控制設備的选用	616
第三节	卷綫型异步电动机启动控制設備的选用	617
第四节	同步电动机启动控制設備的选用	625
第五节	常用的启动控制設備的結構和技术数据	634

第一章 緒 論

隨着國民經濟各部門的飛躍發展，各行各業的生產規模日益擴大，機械化、自動化的程度不斷提高，電氣傳動設備已成為各種現代生產機械的不可缺少的一個重要組成部分。特別是作為重型機械主要傳動設備的大型交直流電機，客觀需要愈來愈多，應用面愈來愈廣，它在電氣化事業中所起的作用也愈來愈顯著。

重型機械的發展是反映國家工業化程度的重要標誌之一，作為重型機械組成部分的大型交直流電機，幾乎應用於國民經濟的一切重要部門。如重工業部門中所用的各種軋鋼機，高爐鼓風機，礦山設備中的開礦、選礦機械，巨型挖掘機，大型棒磨機；礦井設備中的大型卷揚機，電鏟，大型磨煤機；通用設備中作為抽水、水力采煤和水电站儲能抽水等用途的巨型水泵；作為礦山道風等用途的巨型鼓風機；化肥設備中的空氣壓縮機；水泥設備中的磨碎機；鍛壓設備中的6,000~12,500噸的自由鍛造水壓機，模型鍛造水壓機；輕工業部門中製造低設備所用的球磨機、造紙機以及制糖機械，橡膠、塑料機械和印染機械；交通運輸部門中的滑道船塢，提閘設備和大型船舶等；農業中的大型排灌設備以及機械工業本身的某些大型設備，都需要成套的大型電機與之配合，才能發揮作用。此外，大型電機還被廣泛作為電化學中直流電源，大型水輪發電機的勵磁電源和城鄉照明電源，鐵道干線電機車的動力以及在輸配電系統中作為調整功率因數的設備等之用。

由此可見，大型交直流電機不僅在工業，而且在農業、交通運輸、國防和其它一切事業中，都起着日益重要的作用。沒有強大的大型電機製造工業，電氣化事業的迅速發展是不可想象的。

世界上所有工業發達的國家都是十分重視電機工業的發展。如蘇聯在1940年到1956年的時期中工業增長350%，而電機工業卻增長1010%。在資本主義國家的工業生產中，電機工業的發展也遠較其它工業為快。如美國在最近二十年來，一般機器製造業的產量增加30%，而電工產品的產量增加了一倍。西德電工產品的增長比其它產品平均快三倍。而大型電機的增長率，在這些國家的電機工業中則又是發展得較快的一種產品。我國的情況也是如此，在第一個五年計劃期間，我國工業生產總值增長208%，而電機工業增長了405%，大型電機則增長了七倍。

我國大型電機的發展還僅僅是幾年的時間，大家知道，解放前的舊中國根本沒有獨立的電機製造工業，當然談不到製造大型電機。那時候，國民黨統治的工廠所生產的最大發電機還不過200瓩，電動機不過180馬力。1947年是國民黨統治區電機年產量最高的一年，電動機年產量也不過6.8萬馬力。1938—1948年的十一年間，所生產的電動機僅17萬馬力，而且都是小型電機。解放後在黨的正確領導下，電機工業獲得了飛躍發展，取得了史無前例的輝煌成就。早在1952年，電動機的年產量就超過了舊中國歷史上最高的年產量；大躍進的1958年，電動機的年產量則超過了那一年的115倍，與1949年解放初期比較，則增長了93倍。這種速度是國民黨統治時期所無法比擬的，也是資本主義國家所望塵莫及的。

在我國電機工業的高速發展中，大型電機製造業更是一日千里，突飛猛進。我國自1953年

开始成批生产大型电机以来,每年产量几乎都成倍地增长。特别是大跃进的1958年,电机工业职工在党的总路线的光辉照耀下,交流电动机比1957年增长了3.1倍,而大型交流电动机则猛增7.6倍。1959年又比大跃进的1958年翻了一番以上。从1953年到1959年,交流电动机共增长13.2倍,而大型电机则增长了95倍。单机容量的增长也是非常迅速的。如大型直流电机,在1954年之前还只能生产56—99机座的电机,1955年就试制成功了1,500瓩、750伏、750转/分的ZJE120/34-8直流发电机。去年制成了用于700公厘初轧机的ZJD250/105-12 2800瓩直流电动机和ZJF180/44-12,3,000瓩直流发电机。今年有两个工厂同时试制成功容量乘转速值达世界水平的ZJF215/41-10,500转/分,5,000瓩直流发电机与ZJD250/145-12,4,600瓩的直流电动机。单机容量达世界水平的ZJF250/36-12,500转/分,5,700瓩的直流发电机和ZJD285/140-14,5,350瓩的直流电动机以及极大尺寸电枢外径达3,800公厘的直流电动机亦将在今年内试制成功。目前我国生产的交流电动机最大容量已达10,900瓩,最大机座已达22号(即定子铁芯内径达4,730公厘)。

在大跃进的两年中,不但大型电机的产量和品种获得飞跃的发展,而且在组织管理上也做了许多重大革新,企业的生产秩序和工作效率都有显著提高,并且打破了单个小批生产的大型电机不能均衡生产的“常规”,出现了前所未有的“月月红、步步高”的新气象。如全国大型电机在1959年一季度每月上中旬完成的产量仅占全月的2%,1960年同期则提高到65%。

几年来,由于贯彻了党的一整套“两条腿走路”的方针,制造大型电机的新生力量的成长也是极其迅速的。1958年我国还只有两个企业能够成批生产大型电机,在短短一年多时间中,全国已经有二十多个生产基地,形成了一支强大的生产队伍。

所有上述的情况,都充分说明了我国建国十年来在大型交直流电机制造行业的发展是极其迅速的,无可争辩地说明了社会主义制度的优越性和无限生命力。

尽管我们已取得的成就是那样巨大,但是目前大型交直流电机的产量和品种都还远远跟不上国民经济各部门飞跃发展的需要。大跃进以来,各部门生产与装备的大型机械增长速度很大,与之配套的大型电机需用量也随着激增,特别是技术革命运动的蓬勃开展,机械化、自动化程度迅速提高,对大型电机提出了更多的新要求。今年仅重型机械配套所需的大型交流电机一项,就需三百余万瓩,但生产能力只有二百余万瓩,已成为当前电工产品中一个突出的薄弱环节。我们必须力争在最短时期内改变这种状况,使大型电机的产量和品种能最大限度地满足国家工业化的需要。同时,还要努力向高大精尖进军,早日攀登世界科学技术的最高峰。

就是摆在我們大型电机制造行业面前的一个艰巨而光荣的任务。

大型电机制造行业的广大职工,必须继续鼓足干劲,力争上游,在党的正确领导下,大搞群众运动,大闹技术革命,大兴共产主义协作之风,充分挖掘潜力,千方百计为各部门提供更多更好的大电机而努力。为此,大型电机制造业中的老厂除了要更出色地完成和超额完成国家计划任务外,还要积极帮助新厂掌握技术。新厂应该本着自力更生和土洋结合的方针,力争早日上马,作出贡献。其它凡是有可能试制大型电机的地区和企业,都要主动地抓紧练兵,以便为大型电机的遍地开花创造条件。

随着技术革命运动的深入发展,大型电机的生产必须进一步适应机械化、自动化生产的要求,不断进行产品革命,简化不合理的结构,减轻重量,改进和简化工艺过程,探索和采取新工艺,不断改进电机的冷却和绝缘方式,提高零件、部件和产品的标准化、通用化、系列化的程度,以进一步发展大型电机的生产能力。同时,组织管理工作也要不断革新,不断提高大型电机的

生产均衡性,最大限度地压缩生产周期。

要实现上述各项工作,使大型电机的生产能够以更快的步伐向前迈进,除了电机工业本身的努力外,还需要各有关部门大力支持,及时提供足量和优质的砂钢片、大型铸锻件、高级绝缘材料和大台面冲床、动平衡设备等等。

当前客观形势异常良好,大型电机制造行业的广大职工,应该掌握时机,高举毛泽东思想的红旗,坚持政治挂帅,在党的正确领导下,一定可以把大型电机制造业从胜利引向更大、更好、更新的胜利。

第二章 大型交流电机的系列、规格和基本技术条件

交流电机主要分为感应电机和同期电机两大类,感应电机的转速随着负载大小而变化,故又称异步电机;同期电机转速不论负载大小始终不变。感应电机和同期电机各有其优缺点,因此由使用部门根据具体情况来选择。感应电机的优点是:(1)制造方便,价格低廉尤其是1000瓩以下的电机;(2)使用简单,起动方便。它的主要缺点是功率因数低,影响电能的有效利用。在这方面,也正是同期电机的优点,同期电机的功率因数是超前的,不但不影响电能的有效利用,反而能使网络的功率因数有所改善。同期电机的缺点是起动较复杂,需要直流励磁,价格较高。但是在永接励磁机和起动方式不断发展的情况下,同期电机的起动也可以大大简化,而且在经济核算上,如果将感应电动机功率因数校正到和同期电机一样所需的补偿费用计入,那末同期电机反而更为经济,因此同期电机的应用范围日益广泛。

现在各厂在生产中的大型交流机系列产品主要是仿照苏联系列的基本数据而设计制造的,性能数据大致和苏联相同。而主要按装尺寸是完全一致的。在同期电机方面有TZ系列(仿苏MC 320),TZK系列(仿苏CДC, CДK, MCK);在感应电机方面有JRQ和JSQ系列(仿苏ΦAMCO和ДAMCO),JRZ系列(仿苏AT),JKZ系列(仿苏ATM)。兹分别详细介绍如下:

第一节 TZ系列同期电机

TZ系列同期电机包括发电机和电动机,发电机主要用柴油机或水轮机来传动发电,电动机可作一般用途,对其性能上无特殊要求,如作水泵,扇风机,电动发电机组等传动设备用。“TZ”型号代表带有座式轴承的同期电机。全系列共有412个品种,其中发电机和电动机各一半,采用四种不同定子铁心外径:1160, 1400, 1700和2130毫米。

TZ系列的容量自170瓩到6800瓩;转速自125转/分到1000转/分;发电机电压有3150伏和6300伏两种,电动机电压有3000伏和6000伏两种,功率因数不论发电机或电动机皆为0.8。起动转矩在1.0倍左右,牵入转矩在0.7倍左右,起动电流一般在5倍以下。最大转矩在2倍以上。发电机和电动机的效率根据容量,电压,和转速不同变化范围较大,自84%—97%。

TZ系列可以制成防护式和管道通风式。

TZ系列同期电机定子采用钢板焊接机座,带有座式轴承,用底板将定转子联成正体。定子铁心用941矽钢片冲成之扇型片叠装而成。定子线圈为A级绝缘,用双丝包线外包云母带真空胶处理。高速转子采用钢板冲片制成磁极和磁轭,低速转子磁极和高速相近似而磁轭为转子支架。转子线圈为B级绝缘,用裸铜线边绕而成,匝间垫以石棉纸。底板和端罩都用钢板制成。

TZ系列同期电机的励磁机系Z系列直流电机的派生产品,速度在375转/分以上时和同期电机同轴连接,速度低于此数时则用三角皮带传动。

除了标准产品而外,TZ系列还包括一些派生品种,用于传动球磨机和轧钢方面用的。用于球磨机的有380瓩32极,600瓩24极,750瓩30极,900瓩36极,1100瓩36极和1300

貳 40 級等規格，电压全部为 3000/6000 伏两用。用于軋鋼方面的有 2300 瓩，2800 瓩，3450 瓩，3900 瓩，4500 瓩，5100 瓩，10900 瓩等規格轉速全部为 500 轉/分，电压有 6000 伏和 10000 伏两种。另外还有一些容量較小的品种不一一罗列。这些电机結構上和标准系列产品并没有什么不同，只是在轉矩性能上要求較高，球磨机的起動轉矩要求在 2.0 倍左右，牽入轉矩要求 1.0 倍左右。軋鋼用变流机組的同期电动机最大轉矩要求在 2.5—3 倍以上。軋鋼用同期电动机常用管道通风式电动机，球磨机一般都用防护式电动机。

同期电机的基本技术条件，技术数据和外型尺寸詳見下面所附資料：

一、TZ 系列同期电机基本技术条件

(一) 技术条件依据：

(1) 本技术条件主要参考苏联国家标准 ГОСТ 183-41 中电机(基本标准)为基本依据。

(2) 拟訂时并根据三年来我厂試制之电机性能試驗結果，以及苏联产品目录为参考依据。

(二) 适用范围：

(3) 本系列电机所規定容量仅适用于海拔不超过 1000 公尺及冷却空气的最大容許温度为 $+85^{\circ}\text{C}$ 。

(4) 本系列电机应按在与潮湿蒸汽腐蚀气体，酸灰尘和其它有害物隔絕的地方。

(三) 基本性能：

(5) 本系列电机为連續的額定工作方式。

(6) 本系列电机的标准电定功率因数发电机为 0.8 滞后，电动机为 0.8 超前。(特殊者訂于技术条件中)

(7) 本系列同期发电机之励磁增长速度不低于 0.8/秒。

(8) 本系列电机的絕額定子綫圈采用双紗包 A 級絕緣，磁极綫圈采用裸銅綫 B 級絕緣，容許溫升限度符合苏联国家标准 ГОСТ 183-41 定子 A 級为 65°C (电阻法) 磁极 B 級为 95°C

(9) 本系列电机之鉄心溫升限度为 65°C (溫度計法)

(10) 本系列电机之集电环溫升限度为 70°C (溫度計法)

(11) 本系列电机之軸承溫升限度为 45°C (溫度計法)

(12) 本系列电机之定子綫圈对于机壳是及其互相間之絕緣的电介質强度能耐受交流周率約为 50 周波及实际正弦波形的(2 倍額定电压 + 1000 伏)之試驗电压一分鐘。

(13) 本系列电机之磁极綫圈对于机壳的絕緣的电介質强度能耐受交流周率約为 50 周波及实际正弦波形的 1500 伏之試驗电压一分鐘，(規定电机如为电动机起動时励磁綫圈經电阻短路或經励磁机短路其它方法起動时根据苏联国家标准 ГОСТ 183-41 电机(基本标准)第 102 条)

(14) 本系列电机之邻接綫匝間的絕緣的电介質强度能耐受較額定电压增高 30% 之試驗电压五分鐘。

(15) 本系列电机之絕緣电阻，当接近工作温度时，不低于 $R_i = \frac{1}{100} \frac{\text{綫圈額定电压 } V}{\text{电机容量 KVA}}$ 百万欧姆(MΩ)。

(16) 本系列电机之机械强度，除用水力透平耦合使用者(具体要求，根据客戶提出協議后載于技术条件中)外一般能耐受較額定轉速增高 20% 之过速二分鐘。

(17) 本系列电机之耐受短时过载电流能力对 1000 仟伏安及其以下的为 50% 过载 15 秒鐘, 1000 伏安以上者为 50% 过载 1 分鐘。

(18) 本系列电动机在额定工作制度时, 最大轉矩与額定轉矩之比, 不低于 1.65。

(19) 本系列电机許可振动如下表:

轉速(轉/分)	1000	750	600	500 及以下
容許振動值(公厘)	0.10	0.12	0.16	0.20

(20) 其它性能如电压調变率, 短路比, 起動方法, 起動轉矩, 起動电流牽入轉矩, 轉動慣量, 电机参数, 效率, 勵磁方法, 勵磁数据等等如客戶有要求时, 根据客戶提出經協議后載于技术条件中。

(四) 容許度:

(21) 效率之容許度当 $\eta < 0.95$ 时为 $-0.10(1-\eta)$, 当 $\eta \sim 0.95$ 时为 0.005(間接法)。

(22) 电压及周率容許偏差量之絕對值总和为 $\pm 5\%$ 詳細根据苏联国家标准 ГОСТ 183-41 电机(基本标准)第 65 条。

(23) 同期发电机之电压畸变率对于 1000 仟伏安及以下者不超过 10%, 而对于 1000 仟伏安以上者不超过 5% 詳細根据苏联国家标准 ГОСТ 183-41 电机(基本标准)第 66 条。

(24) 温升限度无容許度。

(25) 同期发电机电压調变率之容許度为 $+20\%$, 短路比之容許度为 -20% 。

(26) 同期电动机的最大轉矩之容許度为保証值之 -10% 起動电流之容許度为 $+20\%$ 起動轉矩为 -20% 。

(27) 其它性能之容許度必要时經由制造厂与客戶共同協議后載于技术条件中。

(五) 基本結構:

(28) 本系列电机标准型式为臥式, 装在以油环潤滑的两个座式軸承上, 并装在同一底板上, 有一个軸伸以便联結到传动装置上, 底板需以洋灰澆灌固定于基础上。

(29) 勵磁机一般与同期电机以联軸器联接并与同期电机同装在一块底板上。

(30) 本系列电机标准为开启式, 自然通风勵磁机亦为开启式, 自然通风。

(31) 定子綫圈采用“A”級絕緣接地絕緣为連續云母帶, 真空浸胶处理, 定子圈綫为双层綫圈嵌綫形式为翻繞发电机定子有出綫头 4 个电动机为 3 个, 由集电环端的罩下部引出, 以木块固定于机座上。

(32) 磁极綫圈一般采用“B”級絕緣, 用裸銅綫边繞而成。

(33) 发电机一般备有元形、紫銅之阻尼繞組。

(34) 風扇一般由装在磁轆兩側每二磁极之間的括板式風叶組成, 只許单向旋轉。

(六) 产品外形尺寸图:

(35) 产品外形尺寸图附于文件末頁中。

(七) 特殊要求:

(36) 如客戶需要与基本結構不同的特殊要求时, 如需要封閉式、三軸承等等亦可另行協議載于技术条件中。

(八) 試驗項目:

(37) 本系列电机在工厂中完成下列型式試驗項目(每一型号試驗一台):

*(i) 綫圈对于机壳的絕緣电阻測定。

*(ii) 全部线圈在冷却状态中用直流电测定其电阻。

*(iii) 过速试验。

*(iv) 线圈对于机壳的绝缘试验。

*(v) 匝间绝缘试验。

*(vi) 空载试验。

*(vii) 短路试验。

(viii) 短时过载电流试验。

*(ix) 铁损机械损失及短路损失的测定。

(x) 温升试验。

(xi) 电压波形畸变率测定。

(xii) 起动特性试验。

(xiii) 最大转矩测定。

*(xiv) 励磁机试验。

(88) 本系列电机每台在工厂中完成 37 条中打有“*”记号之检查试验项目。

(89) 本系列电机之验收试验项目，在制造厂中交接成品时，依检查试验项目进行之。

(九) 试验及核算方法：

(40) 温升试验一般采用间接法。

(41) 起动特性试验：即是起动电流或起动转矩倍数的确定，此项试验不适用同期发电机，同时如缺乏适当电源时可以在降低电压时进行之。

(42) 牵入转矩之确定根据工厂计算所得之设计值。

(43) 最大转矩之测定根据试验所得之 X_d 不饱和值推算而得。

(44) 励磁机试验根据直流电机基本技术条件及其专用技术条件中所规定者执行。

(十) 产品供应的成套性：

(45) 本系列电机一般供应同期电机外，并供应励磁机轴承及底板全副。

(46) 如客户需要供应其它附件备品、另件或指定具备有特殊条件时于订货时协议后载于技术条件中。

(十一) 规定供给的文件名称：

(47) 除供给技术条件外，并供给以下各条所述之文件。

(48) 出厂证明单，检查合格证。

(49) 本系列同期电机按装使用维护说明。

(50) 产品外形尺寸图。

(十二) 包装：

(51) 本系列电机以松木装箱，内衬以油毡纸，以防潮气浸入，一般为整装。

(52) 本系列电机表面已除去毛刺并打有底子干燥后喷以厂标准色泽的漆。

(53) 在轴之轴颈及其它配合表面上涂上防锈油。

(54) 在集电环之配合表面上涂上防锈油。

(十三) 运输：

(55) 运输时应注意防潮不得倒置。

(十四) 使用和维修。

(56)根据 TZ 系列同期电机按装使用维护说明書执行。

二、TZ 系列同期发电机技术数据

表 II-1

发电机轉速 1000 轉/分 (6 極)

額定容量		額定 电压 (伏)	額定負載時		勵磁機			轉動 慣量 (吨·公 尺 ²)	重 量 (吨)				發电机型号	
仟伏安	$\cos\varphi=0.8$ (耗)		定子 电流 (安)	效率 (%)	型 号	电压 (伏)	电流 (安)		功率 (瓩)	轉子	定子	勵磁机		总重
800	640	3150	147.0	93.9	ZLW-205	44	352	15.5	0.41	1.61	2.05	0.50	5.70	TZ-116/29-6
925	740		170.0	94.2	ZLW-205	44	352	15.5	0.54	1.78	2.27	0.50	6.20	TZ-116/34-6
1100	880		202.0	94.7	ZLW-205	44	352	15.5	0.595	1.91	2.43	0.50	6.50	TZ-116/39-6
1400	1120		257.0	95.2	ZLW-290	64	352	22.5	0.72	2.22	2.90	0.55	7.35	TZ-116/49-6
1500	1200		276.0	94.7	ZLW-205	44	352	15.5	1.05	3.11	2.95	0.50	8.70	TZ-140/34-6
1700	1360		312.0	95.1	ZLW-205	44	352	15.5	1.15	3.36	3.20	0.50	9.20	TZ-140/39-6
2500	2000		460.0	95.9	ZLW-205	64	352	22.5	1.55	4.33	4.15	0.55	11.45	TZ-140/59-6
750	600	6300	69.0	93.4	ZLW-205	44	352	15.5	0.43	1.61	2.05	0.50	5.70	TZ-116/29-6
900	720		83.0	94.0	ZLW-205	44	252	15.5	0.54	1.78	2.27	0.50	6.20	TZ-116/34-6
1050	840		96.4	94.5	ZLW-205	44	352	15.5	0.595	1.91	2.43	0.50	6.50	TZ-116/39-6
1300	1040		120.0	94.9	ZLW-290	64	352	22.5	0.72	2.22	2.90	0.55	7.35	TZ-116/49-6
1500	1200		138.0	94.6	ZLW-205	44	352	15.5	1.05	3.11	2.95	0.50	8.70	TZ-140/34-6
1700	1360		156.0	95.0	ZLW-205	44	352	15.5	1.15	3.36	3.20	0.50	9.20	TZ-140/39-6
2500	2000		230.0	95.8	ZLW-290	64	352	22.5	1.55	4.33	4.15	0.55	11.45	TZ-140/59-6
5400	2720		312.0	96.4	ZLW-290	64	352	22.5	1.95	5.29	5.10	0.55	13.70	TZ-140/79-6

表 II-2

发电机轉速 750 轉/分 (8 極)

額定容量		額定 电压 (伏)	額定負載時		勵磁機				轉動 慣量 (噸·公 尺 ²)	重 量 (噸)				發 电 机 型 号
仟伏安	$\cos\varphi=0.8$ (耗)		定子 电流 (安)	效率 (%)	型 号	电压 (伏)	电流 (安)	功率 (瓩)		轉子	定子	勵磁机	总重	
500	400	3150	91.0	92.6	ZLW-205	44	248	10.9	0.43	1.61	1.55	0.50	5.30	TZ-116/24-8
600	480		110.0	93.2	ZLW-205	44	248	10.9	0.50	1.77	1.70	0.50	5.60	TZ-116/29-8
700	560		128.0	93.6	ZLW-205	44	248	10.9	0.57	1.95	1.88	0.50	6.00	TZ-116/34-8
800	640		147.0	94.1	ZLW-205	44	248	10.9	0.635	2.10	2.03	0.50	6.30	TZ-116/39-8
950	760		174.0	93.7	ZLW-290	48	330	15.8	1.025	2.54	2.45	0.55	7.45	TZ-140/29-8
1100	880		202.0	94.1	ZLW-290	48	330	15.8	1.16	2.88	2.70	0.55	8.15	TZ-140/34-8
1300	1040		238.0	94.5	ZLW-290	65	248	16.1	1.285	3.11	2.95	0.55	8.65	TZ-140/39-8
1600	1280	6300	294.0	95.0	ZLW-290	65	248	16.1	1.55	3.67	3.50	0.55	9.85	TZ-140/49-8
1900	1520		348.0	94.8	ZLW-400A3	68	385	26.2	3.15	5.435	3.60	0.92	12.50	TZ-170/34-8
2400	1920		440.0	95.1	ZLW-450A3	68	385	26.2	3.75	6.285	4.20	0.92	14.00	TZ-170/44-8
435	350		39.8	91.6	ZLW-205	44	248	10.9	0.43	1.61	1.55	0.50	5.30	TZ-116/24-8
525	420		48.1	92.7	ZLW-205	44	248	10.9	0.50	1.77	1.70	0.50	5.60	TZ-116/29-8
610	490		56.0	93.0	ZLW-205	44	248	10.9	0.57	1.95	1.88	0.50	6.00	TZ-116/34-8
700	560		64.4	93.7	ZLW-205	44	248	10.9	0.635	2.10	2.02	0.50	6.30	TZ-116/39-8
950	760	6300	87.0	93.6	ZLW-290	48	330	15.8	1.025	2.54	2.43	0.55	7.45	TZ-140/29-8
1100	880		101.0	93.9	ZLW-290	48	330	15.8	1.16	2.83	2.70	0.55	8.15	TZ-140/34-8
1300	1040		119.0	94.3	ZLW-290	65	248	16.1	1.285	3.11	2.95	0.55	8.65	TZ-140/39-8
1600	1280		147.0	94.8	ZLW-290	65	248	16.1	1.55	3.67	3.50	0.55	9.85	TZ-140/49-8
1900	1520		174.0	94.5	ZLW-400A3	68	385	26.2	3.15	5.455	3.50	0.92	12.50	TZ-170/34-8
2400	1920		220.0	95.2	ZLW-400A3	68	385	26.2	3.75	6.285	4.20	0.92	14.00	TZ-170/44-8
2350	2280		262.0	95.8	ZLW-550A2	90	385	34.6	4.35	6.925	4.95	0.98	15.60	TZ-170/54-8
3800	3040	6300	349.0	96.0	ZLW-550A3	90	385	34.6	5.25	8.09	5.95	0.98	18.20	TZ-170/69-8
4800	3840		440.0	96.5	ZLW-550A2	90	385	34.6	6.45	9.55	7.40	0.98	21.30	TZ-170/89-8

發電機轉速 600 轉/分 (10 極)

表 II-8

額定容量		額定 电压 (伏)	額定負載時		勵磁機			總容量 (瓩·公 尺 ²)	重量 (噸)				發電機型號	
千伏安	cosφ =0.8 (%)		定子 電流 (安)	效率 (%)	型 號	电压 (伏)	電流 (安)		功率 (瓩)	轉子	定子	勵磁機		總重
585	510	5150	70.5	92.0	ZLW-290	38	308	11.7	0.468	1.61	1.55	0.55	5.35	TZ-116/24-10
450	350		82.5	92.4	ZLW-290	38	303	11.7	0.54	1.81	1.70	0.55	5.70	TZ-116/29-10
620	415		95.5	92.9	ZLW-290	58	308	11.7	0.60	2.01	1.88	0.55	6.10	TZ-116/34-10
625	600		115.0	93.4	ZLW-290	58	303	11.7	0.665	2.15	2.03	0.55	6.40	TZ-116/39-10
750	600		133.0	93.5	ZLW-400D2	82	242	19.8	1.23	2.84	2.18	0.87	7.80	TZ-140/29-10
875	700		160.0	94.0	ZLW-400D2	82	242	19.8	1.44	3.22	2.40	0.87	8.50	TZ-140/34-10
1000	800		183.0	94.4	ZLW-400D2	82	242	19.8	1.56	3.49	2.63	0.87	8.95	TZ-140/39-10
1250	1000		230.0	94.8	ZLW-400D2	82	242	19.8	1.90	4.075	3.20	0.87	10.25	TZ-140/49-10
1650	1320		302.0	95.5	ZLW-550D2	86	304	26.2	3.30	5.23	3.38	0.98	12.20	TZ-170/34-10
1900	1520		348.0	95.5	ZLW-550D2	86	304	26.2	3.68	5.63	3.66	0.98	12.90	TZ-170/39-10
2350	1880		431.0	95.9	ZLW-550D2	86	304	26.2	4.43	6.425	4.36	0.98	14.55	TZ-170/49-10
5500	2800		642.0	95.5	ZLW-1320D1	100	410	45.0	8.94	9.30	6.10	1.85	20.69	TZ-213/39-10
585	510	6500	36.5	91.6	ZLW-290	38	308	11.7	0.460	1.61	1.55	0.55	5.35	TZ-116/24-10
450	350		41.3	92.2	ZLW-290	38	303	11.7	0.54	1.81	1.70	0.55	5.70	TZ-116/29-10
620	415		47.5	92.7	ZLW-290	38	308	11.7	0.60	2.01	1.88	0.55	6.10	TZ-116/34-10
625	500		57.5	93.1	ZLW-290	38	308	11.7	0.665	2.15	2.03	0.55	6.40	TZ-116/39-10
750	600		69.0	93.3	ZLW-400D2	82	242	19.8	1.23	2.84	2.18	0.87	7.80	TZ-140/29-10
875	700		80.0	93.8	ZLW-400D2	82	242	19.8	1.44	3.22	2.40	0.87	8.50	TZ-140/34-10
1000	800		91.5	94.2	ZLW-400D2	82	242	19.8	1.53	3.49	2.63	0.87	8.95	TZ-140/39-10
1250	1000		115.0	94.6	ZLW-400D2	82	242	19.8	1.90	4.075	3.20	0.87	10.25	TZ-140/49-10
1550	1240		142.0	95.5	ZLW-550D2	86	304	26.2	3.30	5.23	3.38	0.98	12.20	TZ-170/34-10
1850	1480		170.0	94.4	ZLW-550D2	86	304	26.2	3.68	5.63	3.66	0.98	12.90	TZ-170/39-10
2300	1640		212.0	95.9	ZLW-550D2	86	304	26.2	4.43	6.425	4.36	0.98	14.55	TZ-170/49-10
2700	2160		248.0	96.0	ZLW-550D2	86	304	26.2	5.18	7.25	5.12	0.98	15.40	TZ-170/59-10
3500	2800		321.0	95.3	ZLW-1320D1	110	410	45.0	8.94	9.30	6.10	1.85	20.69	TZ-213/39-10
4400	3520	404.0	96.0	ZLW-1320D1	110	455	51.0	10.59	10.90	7.30	1.85	23.95	TZ-213/49-10	
5250	4200	483.0	96.3	ZLW-1320D1	110	455	51.0	12.24	12.55	8.55	1.85	25.54	TZ-213/59-10	
7000	5600	542.0	96.7	ZLW-1250D2	110	555	61.0	15.49	15.06	10.8	2.13	32.71	TZ-213/79-10	
8500	6800	780.0	96.9	ZLW-1250D2	110	615	67.5	18.82	17.87	13.2	2.13	38.91	TZ-213/99-10	

發電機轉速 500 轉/分 (12 極)

表 II-4

額定容量		額定 电压 (伏)	額定負載時		勵磁機				轉動 傾量 (噸·公 尺 ²)	重 量 (噸)				發電機型號
千伏安	cosφ =0.8 (%)		定子 電流 (安)	效率 (%)	型 號	电压 (伏)	電流 (安)	功率 (瓩)		轉子	定子	勵磁機	總重	
500	240	5150	55.0	91.2	ZLW-290	48	182	8.7	0.405	1.35	1.54	0.55	5.00	TZ-116/24-12
575	300		68.8	92.0	ZLW-290	48	182	8.7	0.45	1.44	1.70	0.55	5.25	TZ-116/29-12
440	350		60.8	92.4	ZLW-290	48	182	8.7	0.53	1.65	1.88	0.55	5.90	TZ-116/34-12
600	400		91.8	92.7	ZLW-290	48	182	8.7	0.58	1.76	2.03	0.55	5.95	TZ-116/39-12
650	530		119.0	93.2	ZLW-400D2	68	230	15.6	1.33	2.69	2.20	0.87	7.70	TZ-140/29-12
700	560		129.0	93.7	ZLW-400D2	68	230	15.6	1.545	5.04	2.43	0.87	8.40	TZ-140/34-12
875	700		161.0	94.1	ZLW-400D2	68	230	15.6	1.72	3.29	2.65	0.87	8.90	TZ-140/39-12
1250	1000		230.0	94.6	ZLW-550D2	72	290	20.9	3.10	4.71	2.89	0.98	11.00	TZ-170/29-12
1450	1160		266.0	95.0	ZLW-550D2	72	290	20.9	3.50	5.135	3.26	0.98	12.10	TZ-170/34-12
1650	1320		302.0	95.3	ZLW-550D2	72	290	20.9	3.90	5.535	3.54	0.98	12.70	TZ-170/39-12
2000	1600		368.0	95.7	ZLW-750D1	112	318	35.6	4.70	6.44	4.20	1.27	14.70	TZ-170/49-12
3000	2400		550.0	95.7	ZLW-1320D1	110	340	37.4	10.30	10.02	5.80	1.85	21.15	TZ-213/39-12
5750	5000		688.0	96.1	ZLW-1320D1	110	397	43.7	12.20	11.71	7.00	1.85	24.46	TZ-213/49-12
275	300	6500	34.4	61.5	ZLW-290	48	182	8.7	0.46	1.44	1.70	0.55	5.25	TZ-116/29-12
440	350		40.4	92.0	ZLW-290	48	182	8.7	0.53	1.65	1.88	0.55	5.70	TZ-116/34-12
600	400		45.9	92.4	ZLW-290	48	182	8.7	0.58	1.76	2.03	0.55	5.95	TZ-116/39-12
650	530		59.5	93.0	ZLW-400D2	68	230	15.6	1.33	2.69	2.20	0.87	7.70	TZ-140/29-12
700	560		64.5	93.5	ZLW-400D2	68	230	15.6	1.545	5.04	2.43	0.87	8.40	TZ-140/34-12
875	700		80.5	93.9	ZLW-400D2	68	230	15.6	1.72	3.29	2.65	0.87	8.90	TZ-140/39-12
1150	920		106.0	94.2	ZLW-550D2	72	290	20.9	3.10	4.71	2.89	0.98	11.00	TZ-170/29-12
1350	1080		124.0	94.7	ZLW-550D2	72	290	20.9	3.50	5.135	3.26	0.98	12.10	TZ-170/34-12
1650	1240		142.0	95.0	ZLW-550D2	72	290	20.9	3.90	5.535	3.54	0.98	12.70	TZ-170/39-12
1900	1520		174.0	95.4	ZLW-750D1	112	318	35.6	4.70	6.44	4.20	1.27	14.70	TZ-170/49-12
3000	2400		275.0	95.5	ZLW-1320D1	110	340	37.4	10.30	10.02	5.80	1.85	21.15	TZ-213/39-12
3750	3000		344.0	95.0	ZLW-1320D1	110	397	43.7	12.20	11.71	7.00	1.85	24.46	TZ-213/49-12
4650	3600	413.0	96.2	ZLW-1750D1	110	415	45.6	14.03	13.17	8.20	2.13	27.40	TZ-213/59-12	
5750	4600	527.0	96.5	ZLW-1750D1	110	475	52.2	16.92	15.53	9.70	2.13	32.06	TZ-213/74-12	
7000	6600	644.0	96.7	ZLW-55/19-6	110	555	61.0	19.71	17.67	11.40	1.85	36.55	TZ-213/89-12	

發電機轉速 375 轉/分 (16 極)

表 II-5

額定容量		額定	額定負載時		勵磁機				重量 (噸)				發電機型號
千伏安	$\cos\varphi=0.8$ (%)	電壓 (伏)	定子 電流 (安)	效率 (%)	型 號	電壓 (伏)	電流 (安)	功率 (瓩)	轉子	定子	勵磁機	總重	
180	144	3150	33.0	88.8	ZLW-290	42	147	6.2	0.42	1.23	0.65	4.55	TZ-116/19-16
225	180		41.3	89.9	ZLW-290	42	147	6.2	0.50	1.45	0.55	4.90	TZ-116/24-16
215	220		50.5	90.7	ZLW-290	42	147	6.2	0.565	1.53	0.55	6.20	TZ-116/29-16
315	252		58.0	90.7	ZLW-400D2	52	204	10.6	1.21	2.42	1.55	6.90	TZ-140/19-16
410	328		75.2	91.8	ZLW-400D2	52	204	10.6	1.425	2.76	1.72	7.50	TZ-140/24-16
500	400		91.8	92.3	ZLW-400D2	52	204	10.6	1.64	3.10	1.90	8.00	TZ-140/29-16
600	480		110.0	92.8	ZLW-750D1	52	204	10.6	1.855	3.59	2.03	8.80	TZ-140/34-16
700	560		128.0	92.9	ZLW-750D1	84	312	26.2	3.10	4.415	2.42	10.50	TZ-170/24-16
850	680		156.0	93.6	ZLW-750D1	84	312	26.2	3.55	4.815	2.67	11.20	TZ-170/29-16
1000	800		185.0	93.9	ZLW-750D1	100	248	24.8	4.00	5.23	2.93	12.00	TZ-170/34-16
1150	920		211.0	94.3	ZLW-1320D1	100	248	24.8	4.45	5.63	3.20	12.70	TZ-170/39-16
1340	1080		249.0	94.0	ZLW-1320D1	110	242	26.6	8.47	7.665	3.90	16.27	TZ-213/24-16
1550	1320	6300	302.0	94.6	ZLW-1320D1	110	255	27.8	9.61	8.455	4.40	17.57	TZ-213/29-16
1750	1560		358.0	95.0	ZLW-1320D1	110	265	29.1	11.74	9.31	4.90	18.75	TZ-213/34-16
2250	1800		414.0	95.5	ZLW-1750D1	110	289	31.3	14.86	10.11	5.40	21.13	TZ-213/39-16
315	252		29.0	90.2	ZLW-400D2	52	204	10.6	1.21	2.42	1.55	6.90	TZ-140/19-16
410	328		37.6	91.4	ZLW-400D2	52	204	10.6	1.425	2.76	1.72	7.50	TZ-140/24-16
500	400		45.9	91.8	ZLW-400D2	52	204	10.6	1.64	3.10	1.90	8.00	TZ-140/29-16
600	480		55.0	92.4	ZLW-400D2	52	204	10.6	1.855	3.59	2.03	8.80	TZ-140/34-16
700	560		64.0	92.6	ZLW-750D1	84	312	26.2	3.10	4.415	2.42	10.50	TZ-170/24-16
850	680		78.0	93.4	ZLW-750D1	84	312	26.2	3.55	4.815	2.67	11.20	TZ-170/29-16
970	775		89.0	93.7	ZLW-750D1	100	248	24.8	4.00	5.23	2.93	12.00	TZ-170/34-16
1100	880		101.0	94.1	ZLW-750D1	100	248	24.8	4.45	5.63	3.20	12.70	TZ-170/39-16
1350	1080		124.0	93.7	ZLW-1320D1	110	242	26.6	8.47	7.665	3.90	16.27	TZ-213/24-16
1550	1320		151.0	94.4	ZLW-1320D1	110	253	27.8	8.61	8.455	4.40	17.57	TZ-213/29-16
1750	1560		179.0	94.8	ZLW-1320D1	110	265	28.1	10.74	9.31	4.90	18.75	TZ-213/34-16
2250	1800		207.0	95.1	ZLW-1750D1	110	289	31.3	11.86	10.11	5.40	21.13	TZ-213/39-16
2500	2240		257.0	95.6	ZLW-1750D1	110	330	35.3	14.13	11.82	6.40	24.23	TZ-213/49-16
3400	2720		312.0	95.8	ZLW-56/19-1	110	408	45.0	15.82	13.54	7.40	33.45	TZ-213/49-16

發電機轉速 300 轉/分 (20 極)

表 II-6

額定容量		額定	額定負載時		勵磁機				重量 (噸)				發電機型號
千伏安	$\cos\varphi=0.8$ (%)	電壓 (伏)	定子 電流 (安)	效率 (%)	型 號	電壓 (伏)	電流 (安)	功率 (瓩)	轉子	定子	勵磁機	總重	
250	208	5150	47.8	89.0	ZLW-550D1	86	123	10.6	1.055	1.87	1.50	6.30	TZ-140/19-20
330	254		60.5	90.3	ZLW-550D1	86	123	10.6	1.22	2.07	1.70	6.85	TZ-140/24-20
400	320		73.5	90.8	ZLW-550D1	86	123	10.6	1.455	2.43	1.89	7.40	TZ-140/29-20
470	376		89.2	91.5	ZLW-550D1	86	123	10.6	1.63	2.61	2.05	7.80	TZ-140/34-20
600	480		110.0	91.8	ZLW-750D1	98	195	19.1	2.80	3.215	2.32	9.90	TZ-170/24-20
720	576		132.0	92.0	ZLW-750D1	98	195	19.1	3.10	3.515	2.56	10.80	TZ-170/29-20
840	672		154.0	92.9	ZLW-750D1	98	195	19.1	3.70	4.03	2.80	12.00	TZ-170/34-20
950	750		176.0	93.1	ZLW-750D1	98	195	19.1	4.00	4.33	3.05	12.70	TZ-170/39-20
1050	840		195.0	93.1	ZLW-1250D1	110	240	26.4	8.96	7.425	3.30	15.91	TZ-213/24-20
1250	1000		230.0	93.8	ZLW-1250D1	110	250	27.5	10.27	8.265	4.00	17.25	TZ-213/29-20
1450	1160		266.0	94.0	ZLW-1750D1	110	260	28.6	11.56	9.20	4.50	19.32	TZ-213/34-20
1700	1360		312.0	94.3	ZLW-56/19-6	110	306	33.7	11.85	10.00	5.00	23.39	TZ-213/39-20
2150	1720		354.0	94.7	ZLW-56/19-6	110	346	38.0	15.45	12.00	6.00	33.45	TZ-213/49-20
330	266	6300	27.6	89.6	ZLW-550D1	86	123	10.6	1.22	2.07	1.70	6.85	TZ-140/24-20
440	352		40.4	91.0	ZLW-550D1	86	123	10.6	1.455	2.43	1.89	7.40	TZ-140/29-20
550	440		50.5	91.4	ZLW-550D1	86	123	10.6	1.63	2.61	2.05	7.80	TZ-140/34-20
660	528		60.5	92.1	ZLW-750D1	98	195	19.1	2.80	3.215	2.32	9.90	TZ-170/24-20
770	616		70.5	92.5	ZLW-750D1	98	195	19.1	3.10	3.515	2.56	10.80	TZ-170/29-20
880	704		80.6	92.8	ZLW-750D1	98	195	19.1	3.70	4.03	2.80	12.00	TZ-170/34-20
1050	840		96.5	93.8	ZLW-750D1	98	195	19.1	4.00	4.33	3.05	12.70	TZ-170/39-20
1250	1000		115.0	93.8	ZLW-1250D1	110	240	26.4	8.96	7.425	3.30	15.91	TZ-213/24-20
1450	1160		135.0	93.7	ZLW-1250D1	110	250	27.5	10.27	8.265	4.00	17.25	TZ-213/29-20
1700	1360		156.0	94.0	ZLW-1750D1	110	260	28.6	11.56	9.20	4.50	19.32	TZ-213/34-20
2150	1720		197.0	94.3	ZLW-56/19-6	110	306	33.7	11.85	10.00	5.00	23.39	TZ-213/39-20
2500	2000		230.0	94.7	ZLW-56/19-6	110	346	38.0	15.45	12.00	6.00	33.45	TZ-213/49-20

电动机转速 250 转/分 (24 极)

表 II-7

额定容量 千伏安	cosφ =0.8 (%)	额定 电压 (伏)	额定满载时		电动机				重量 (吨)				电动机型号
			定子 电流 (安)	效率 (%)	型 号	电压 (伏)	电流 (安)	功率 (千瓦)	转速 (转/分)	定子	转子	总重	
150	144	5150	55.0	86.8	ZLW-550A1	63	133	8.7	1.03	1.81	1.52	6.80	TZ-140/19-24
225	180		41.5	88.0	ZLW-750A1	80	183	14.5	1.235	2.03	1.72	7.45	TZ-140/24-24
270	216		49.6	89.6	ZLW-750A1	80	183	14.6	1.485	2.37	1.91	7.90	TZ-140/29-24
360	288		64.3	89.2	ZLW-1000A1	105	182	19.3	2.40	2.71	1.90	8.60	TZ-170/19-24
440	363		80.8	90.6	ZLW-1000A1	105	182	19.3	2.70	5.11	2.14	9.25	TZ-170/24-24
550	424		97.2	91.2	ZLW-1000A1	105	182	19.3	3.30	5.425	2.56	9.85	TZ-170/29-24
615	500		115.0	91.6	ZLW-1000A1	105	182	19.3	5.60	3.83	2.60	10.65	TZ-170/34-24
900	720		158.0	92.8	ZLW-56/19-6	110	240	26.4	7.53	4.96	3.30	12.96	TZ-215/24-24
1100	880		202.0	93.1	ZLW-56/19-6	110	283	31.2	8.67	5.50	3.80	13.98	TZ-215/29-24
1300	1045		238.0	93.5	ZLW-59/19-6	110	300	33.0	9.77	6.04	4.30	15.65	TZ-215/34-24
1550	1200		275.0	93.8	ZLW-56/19-6	110	320	35.2	10.84	6.52	4.80	16.65	TZ-215/39-24
250	254	6300	50.2	88.6	ZLW-1000A1	105	183	19.3	2.40	2.71	1.90	8.60	TZ-170/19-24
440	552		40.4	90.0	ZLW-1000A1	105	182	19.3	2.70	5.11	2.14	9.25	TZ-170/24-24
530	424		48.6	90.8	ZLW-1000A1	105	182	19.3	3.30	5.425	2.56	9.85	TZ-170/29-24
625	600		67.6	91.6	ZLW-1000A1	105	182	19.3	5.60	5.83	2.60	10.65	TZ-170/34-24
850	630		78.0	92.2	ZLW-56/19-6	110	240	26.4	7.53	4.96	3.30	12.99	TZ-215/24-24
1000	800		91.6	93.4	ZLW-59/19-6	110	283	31.2	8.67	5.60	3.80	13.98	TZ-215/29-24
1150	920		106.0	92.7	ZLW-56/16-6	110	300	33.0	9.77	6.04	4.30	15.65	TZ-215/34-24
1500	1040		119.0	93.1	ZLW-56/19-6	110	320	35.2	10.84	6.52	4.80	16.65	TZ-215/39-24

电动机转速 187 转/分 (32 极)

表 II-8

额定容量 千伏安	cosφ =0.8 (%)	额定 电压 (伏)	额定满载时		电动机				重量 (吨)				电动机型号
			定子 电流 (安)	效率 (%)	型 号	电压 (伏)	电流 (安)	功率 (千瓦)	转速 (转/分)	定子	转子	总重	
170	156	5150	51.2	84.7	ZLW-1000A1	97	144	14.0	2.30	2.52	1.65	8.00	TZ-170/14-32
240	192		44.9	86.8	ZLW-1000A1	97	144	14.0	2.60	2.82	1.77	8.50	TZ-170/19-32
300	240		65.0	88.0	ZLW-1000A1	97	144	14.0	3.20	3.32	1.99	9.35	TZ-170/24-32
370	256		68.0	89.0	ZLW-1000A1	97	144	14.0	5.50	5.62	2.21	9.85	TZ-170/29-32
425	340		78.0	89.4	ZLW-56/19-6	110	190	20.9	6.45	5.53	2.50	10.80	TZ-215/19-32
445	452		83.0	90.2	ZLW-56/19-6	110	222	24.4	7.60	4.45	2.80	11.98	TZ-215/24-32
500	480		119.0	91.2	ZLW-56/24-6	110	235	25.8	8.78	4.96	3.10	13.11	TZ-215/29-32
750	600		158.0	91.6	ZLW-56/24-6	110	274	30.2	9.92	5.44	3.40	15.48	TZ-215/34-32
870	636		169.0	91.9	ZLW-56/24-6	110	294	32.3	11.03	5.91	3.80	16.58	TZ-215/39-32
225	180	6300	20.6	86.0	ZLW-1000A1	97	144	14.0	2.60	2.82	1.77	8.50	TZ-170/19-32
360	324		25.7	87.4	ZLW-1000A1	97	144	14.0	3.20	3.32	1.99	9.35	TZ-170/24-32
540	372		31.2	88.1	ZLW-1000A1	97	144	14.0	5.50	5.62	2.21	9.85	TZ-170/29-32
625	540		59.0	88.9	ZLW-56/19-6	110	190	20.9	6.45	5.53	2.50	10.80	TZ-215/19-32
625	480		48.2	89.9	ZLW-56/19-6	110	222	24.4	7.60	4.45	2.80	11.98	TZ-215/24-32
650	504		53.0	89.7	ZLW-56/24-6	110	235	25.8	8.78	4.96	3.10	13.11	TZ-215/29-32
750	590		83.0	91.2	ZLW-56/24-6	110	274	30.2	9.92	5.44	3.40	15.48	TZ-215/34-32
850	630		70.0	91.9	ZLW-56/24-6	110	294	32.3	11.03	5.91	3.80	16.53	TZ-215/39-32

發電機轉速 167 轉/分 (36極)

表 II-9

額定容量		額定 電壓 (伏)	額定負載時		圖 磁 機				轉動 慣量 (噸·公 尺 ²)	重 量 (噸)				發電機型號
千瓦	cosφ =0.8 (伏)		定子 電流 (安)	效率 (%)	型 號	電壓 (伏)	電流 (安)	功率 (瓩)		轉子	定子	勵磁 機	總重	
400	520	3150	73.6	83.1	ZLW-56/24-6	110	225	24.7	6.80	4.00	2.70	2.18	11.38	TZ-213/19-36
500	400		92.0	89.2	ZLW-56/24-6	110	257	28.3	7.94	4.50	3.05	2.18	12.59	TZ-213/24-36
600	480		110.0	90.0	ZLW-56/29-6	110	295	32.4	9.08	4.96	3.35	2.66	13.84	TZ-213/29-36
700	560		128.0	90.3	ZLW-56/29-6	110	318	35.0	10.20	5.48	3.65	2.66	15.21	TZ-213/34-36
400	520	6300	56.8	87.3	ZLW-56/24-6	110	225	24.7	6.80	4.00	2.70	2.18	11.38	TZ-213/19-36
500	400		46.0	88.7	ZLW-56/24-6	110	267	28.3	7.94	4.50	3.05	2.18	12.59	TZ-213/24-36
600	480		65.0	89.5	ZLW-56/24-6	110	295	32.4	9.08	4.90	3.35	2.66	13.84	TZ-213/29-36
700	560		64.0	89.8	ZLW-56/29-6	110	318	35.0	10.20	5.48	3.70	2.66	15.21	TZ-213/34-36

發電機轉速 150 轉/分 (40極)

表 II-10

310	248	3150	57.0	87.6	ZLW-56/19-6	110	175	19.2	6.08	3.56	2.60	1.85	10.50	TZ-213/19-40
400	320		73.5	88.8	ZLW-56/24-6	110	202	22.2	7.19	3.99	2.86	2.18	11.91	TZ-213/24-40
500	400		92.0	89.6	ZLW-56/24-6	110	229	25.2	8.33	4.43	3.15	2.18	12.91	TZ-213/29-40
300	240	6300	27.6	86.6	ZLW-56/19-6	110	175	19.2	6.08	3.56	2.60	1.85	10.50	TZ-213/19-40
390	312		35.8	87.9	ZLW-56/24-6	110	203	22.2	7.19	3.99	2.86	2.18	11.91	TZ-213/24-40
480	384		44.0	89.0	ZLW-56/24-6	110	229	25.2	8.33	4.43	3.15	2.18	12.91	TZ-213/29-40

發電機轉速 125 轉/分 (48極)

表 II-11

170	136	3150	51.2	83.9	ZLW-56/24-6	110	141	15.5	5.13	3.16	2.22	2.18	9.73	TZ-213/14-48
230	184		42.1	85.8	ZLW-56/24-6	110	173	19.0	6.25	3.54	2.43	2.18	10.58	TZ-213/19-48
300	240		55.0	87.0	ZLW-56/29-6	110	204	22.4	7.48	4.03	2.75	2.66	11.96	TZ-213/24-48
375	300	6300	68.9	88.4	ZLW-56/29-6	110	212	23.3	8.40	4.39	3.00	2.66	12.56	TZ-213/29-48
510	243		23.4	86.7	ZLW-56/29-6	110	212	23.3	8.40	4.39	3.00	2.66	12.56	TZ-213/29-48