# 中小型电机（最终版）

来源：网络 作者：浅唱梦痕 更新时间：2024-11-29

*第一篇：中小型电机（最终版）2024-04-06中小型电机行业 今年前景可期截至2月10日，中国电器工业协会中小型电机分会收到全国69家电机制造企业的统计数据。据汇总分析，2024年中小型电机行业总体经济运行平稳，销售收入平稳增长，多数企...*

**第一篇：中小型电机（最终版）**

2024-04-06中小型电机行业 今年前景可期

截至2月10日，中国电器工业协会中小型电机分会收到全国69家电机制造企业的统计数据。

据汇总分析，2024年中小型电机行业总体经济运行平稳，销售收入平稳增长，多数企业利润继续增加。在全球经济增长疲弱，国际金融市场剧烈震荡的大环境下，国内面临经济增速放缓和通货膨胀的双重压力。这些因素给中小企业带来了很大影响。

该行业去年经济运行的特点是，利润收入在三季度经历增幅收窄，以后又有了回升；出口保持平稳较快增长；员工收入稳定增长；原材料成本波动较大，劳动力成本持续增长；流动资金吃紧，行业综合经济效益同比略有下降。

去年中小型电机行业实现工业总产值598.2亿元，比上年增长13.8%。总产量达19664.4万千瓦，增产2109.8万千瓦。实现销售收入604.19亿元，增加74.56亿元，增长14.1%。

69家企业中有56家企业增产，占企业总数的81.16%，有12家企业减产，占企业总数的17.39%。有58家企业的销售收入增加，占企业总数的84.06%。

该行业去年实现利润37.02亿元，比上年增加3.72亿元，增长11.2%。

去年，该行业出口电机3004.9万千瓦，增产677.6万千瓦，比上年增长29.1%；出口电机收入约52.3亿元，比上年增加12.4亿元，增长31.2%。

受国家宏观调控政策影响，中小企业融资贷款困难进一步加大，部分企业兼并重组及迁徙新址等因素，导致去年存货额为126.95亿元，比上年增长12.3%。企业从业人员达79502人，人均收入为39468元，比上年增长16.2%。

中小型电机分会根据去年的统计数据分析，2024年美国、日本经济复苏乏力，欧洲债务危机不断，不明确因素明显增加，世界经济将在较长时期内持续低迷。

从国内来看，政府实施“稳经济、调结构、控通胀”的经济发展思路，实施积极的财政政策和稳健的货币政策，国内经济总体保持稳健增长态势。

为此，中小型电机行业必须加快淘汰落后产能，大力发展高效节能产品，充分利用国家节能产品惠民工程政策机遇，加大产品更新力度，调整产品结构，关注国家产业政策，以应对复杂多变的经济环境，保持良好发展势头。

**第二篇：中小型电机联合厂房设备基础施工方案**

山西诚泰建筑工程有限公司电机厂

设备基础专项施工方案

目 录

一、工程概况及特点…………………………………………3

二、施工准备…………………………………………………3

三、施工总体安排……………………………………………5

四、主要工序的施工方法……………………………………5

五、施工质量保证措施………………………………………10

六、消除质量通病的具体措施………………………………12

七、施工安全措施……………………………………………12

山西诚泰建筑工程有限公司电机厂

设备基础专项施工方案

一、工程概况及特点

1.1 工程概况

本工程主要为中小型电机联合厂房真空压力浸漆设备基础,基础采用C30混凝土，采用抗渗混凝土，抗渗等级为P6。基础垫层均采用100厚C15混凝土且宽出基础边100mm。1.2工程特点

1、本设备基础由于主体结构及钢纤维地面工程都已施工完毕，故给施工造成了一定的难度，比如对原结构的保护、混凝土浇筑以及材料的水平运输都有一定的施工难度，而由于地下水位较高，设备基础必须采取降水措施，在设备基础四周设置8米深的降水井。

2、本设备基础深度从-1.2m到-5.45m不等，分多个标高段。设备基础南北轴线尺寸为8.8米，东西轴线尺寸为9.5米。厂房A轴线(南侧)距设备基础轴线为5米，17轴线（东侧）距设备基础轴线为8米，B轴线(北侧)距设备基础轴线为7.2米，设备基础轴线外扩0.4米，厂房独立基础垫层底标高为-2.4米，独立基础尺寸为4.3米×4.3米,属深基坑开挖。基础先开挖至厂房独立基础垫层底标高（-2.4米），-2.4米至-4米之间采用钢套管人工向下挖直径为800mm管桩，间距为1.5米，-4米至-10.9米之间采用扩孔机械进行施工，成孔后安装钢筋笼浇筑混凝土。在施工过程中应加强对周边建筑物的沉降位移观察，发现问题要及时处理。

3、基础施工情况：基础处理采用强夯置换，设计要求基底承载力为150kpa，因小店地区土质的特殊性施工完成后基底形成大面积橡皮土层，山西诚泰建筑工程有限公司电机厂

设备基础专项施工方案

基底承载力经检测为100kpa左右，后经专家论证对基础进行换填处理，即在基底满插300厚片石，接着采用级配良好的砂夹石垫层700厚夯实，施工完成后经检测满足设计要求。

二、施工准备

2.1 技术准备

1、组织施工技术人员熟悉图纸、施工工艺及有关技术规范，了解设计要求达到的技术标准、明确工艺流程。

2、将编制好且通过审批的《施工方案》作为作业指导书，与施工人员进行技术交底、组织参建人员学习。

3、对施工人员进行安全技术交底，做好充分的安全技术准备工作。

4、了解施工现场的现状，对地下已敷设完成的管线采取保护措施及对原有主体结构进行保护。

5、根据设计要求进行放线，并经检查复线。2.2、施工材料准备

1、根据实际情况，对新建的设备基础中所需要的各种物资资源的生产和供应情况、价格、质量品种及运输路线等进行详细调查。

2、根据施工预算中的工料分析，编制工程所需要的材料用量计划及进场计划，作为备料、供料工作和确定堆场面积及运输依据。

3、根据材料需用量计划，做好材料的申请、订货和采购工作，使计划得到落实。

4、根据材料需用量计划做好构配件及材料的加工工作，并按现场的实际情况做好堆放和保管工作。

2.3、安全技术准备

山西诚泰建筑工程有限公司电机厂

设备基础专项施工方案

1、因设备基础部分与装修未完工作进行交叉作业，工程施工时应将安全作为一项重点的工作来抓，在施工现场范围内，按安全及文明施工的有关规定搭设施工临时安全围栏、挂设安全警示牌。

2、对施工人员进行安全技术交底，明确在施工区域的安全规定，了解有关安全常识及相关要求。

三、施工顺序

定位放线→切割钢纤维地面→基坑开挖（深基坑支护）→标高测量→垫层浇筑（防水层施工、保护层施工）→基础放线→基础钢筋绑扎→模板安装→预留孔留置预、埋件定位及加固（测温孔留置）→验收→混凝土浇筑

四、主要工序的施工方法

4.1土方工程

本工程主要采用反铲挖掘机开挖自卸汽车外运土方，设备基础以绝对标高+0.00米为相对±0.00标高

1、土方开挖方法

1.1设备基础施工遵循先深后浅原则，挖出土方均运至指定地点堆放。1.2土方开挖采用反铲挖掘机，在基坑底面留置200mm左右土层改为人工清理基底；根据现场土质情况基坑四周按1:0.5放坡，基底留300mm宽工作面满铺碎石，工作面高度要略低于基底标高且带有坡度坡向集水坑，集水坑间距要求不大于20m且不小于600\*600\*600mm，派专人看护随时对基坑渗水进行排除。

1.2.1基坑土方分两步开挖，第一步土方开挖至-2.4m即独立基础底标高，在距设备基础边缘800mm处采用钢套管人工向下挖直径为800mm

山西诚泰建筑工程有限公司电机厂

设备基础专项施工方案

管桩，间距为1.5米，-4米至-10.9米之间采用扩孔机械进行施工，成孔后安装钢筋笼浇筑混凝土。

1.2.2 施工完成后继续未完成的基坑土方施工，在施工过程中不间断进行主体变形观察直至基础回填工作完成。

1.3土方开挖过程中要严格控制基底标高，严禁超挖。开挖好的基槽应及时组织有关部门验槽，合格后立即进行垫层施工。

1.4基坑挖至设计标高后若没有达到设计要求的结构持力层，应按设计要求进行地基处理。

1.5基坑土方回填前，先清除基坑内的垃圾、积水、淤泥及其它杂物。1.6回填土应分层铺设，每层虚铺厚度200～250mm，使用机械夯实，分层取样检验，合格后方可继续摊铺上层回填土方。

1.7准备泥浆泵及潜水泵若干台，以便进行基坑的排水工作；另外准备木桩、及挡土板，视地下土质情况，以便及时进行基坑的支护。

2、施工工艺

⑴根据土质情况及地下水位标高，确定基坑挖土的放坡系数，一般按1：0.5放坡，破除基坑开挖范围内的混凝土地面（所有基坑开挖线外扩500mm预留空地，用水泥浆对空地的碎石进行浇灌使其固结，防止地面下碎石垫层流失造成地面空鼓）。

⑵基坑（槽）底部开挖宽度应根据基础或结构的形式决定，每边增加工作面0.3m。

⑶基坑（槽）的土方完成后应及时排干积水和清底，进行下一工序的施工。

⑷基坑（槽）挖土深度不得超过设计基底标高。在重要部位超挖

山西诚泰建筑工程有限公司电机厂

设备基础专项施工方案

时，应采用经设计单位同意的补填方法填补。

⑸挖土的弃土或放土，应保证挖方边坡的稳定与排水。本工程为室内施工，基坑四周不留余土全部外运。

⑹土方工程应遵循先深后浅的原则逐段、逐片地完成，并应切实制订施工的安全技术措施。本工程属于室内施工不受天气变化影响可不考虑雨季施工的不利因素。

⑺土方边坡的加固，应按土质、地下水位情况，结合施工周期和季节制定保护方案，确保安全施工。

3、土方回填

1）设备基础施工完毕回填施工开始时必须在混凝土或砂浆达到设计强度后才能进行，防止建筑物倾覆。

2）回填应分层分段进行，交接处应填成阶梯形，每层互相搭接，其搭接长度不少于每层填土厚度的两倍，上下错缝距离不少于1.0m。3）本工程中设备基础部分采用人工填土，每层厚度为250mm，采用打夯机打夯“一夯压半夯，夯排三次”。4.2模板工程

1.1本工程选用15厚的九层胶合板作为设备基础的模板；龙骨背枋采用50\*100mm规格方木，主要支撑体为Ф48钢管；对拉螺栓采用Ф12螺栓。结构特殊的部位应采用木模配制，必要时可采取放样制作，以保证模板制作准确。

1.2设备基础预留孔模板采用2.5cm厚木板制作木盒，并以井字形钢管架固定，混凝土浇筑完毕后拆除。或采用快易收口网模板，制作成预留孔型式，浇筑混凝土后不必拆除。

山西诚泰建筑工程有限公司电机厂

设备基础专项施工方案

1.3圆形设备基础采用100-150mm宽定型组合钢模板拼装，支撑使用Ф48×3.0钢管支撑系统，环形钢楞根据设计要求的弧度进行压制。

1.4安装模板前先复查垫层中心线位置，弹出环形基础边线，按基础边线拼装侧模板。支模采取先支内模板，绑完钢筋后再支设外模板。内模支设好后应根据设备基础中心线校核模板的椭圆度并固定牢固。4.3钢筋工程 ⑴ 钢筋制作

1.1钢筋进场应有出厂质量合格证及复试报告。钢筋集中下料加工，现场人工绑扎。其制作绑扎必须符合设计图纸和施工规范的要求。

1.2环形钢筋接头采用单面搭接焊，接头长度不少于10d，接头区段内接头面积不大于50%。钢筋焊接由持有相应焊接资格的电焊工进行焊接。1.3钢筋在使用前表面应清除干净，钢筋表面应洁净，无损伤、油渍和铁锈，带有颗粒状及片状老锈的钢筋不得使用。

1.4绑扎的钢筋规格、数量、位置及搭接、锚固长度必须符合设计要求和施工规范的规定，浇筑混凝土前固定好保护层垫块。⑵ 钢筋绑扎与安装

设备基础的钢筋网绑扎，四周两行钢筋交叉点应每点扎牢，中间部分每隔一根相互成梅花式扎牢，双向主筋的钢筋，必须将全部钢筋相互交点扎牢，注意相邻绑扎点的铁线扣要成八字形绑扎。有180弯钩的钢筋弯钩应向上，不要倒向一边；但双层钢筋网的上层钢筋弯钩应朝向下。对高度≥500mm设备基础，上铁绑扎时应放置钢筋马櫈来保证上铁的位置和上铁中间部下悬，钢筋马櫈采用Φ16钢筋加工至几字形，高度为设备基础高度减去上保护层和上铁钢筋直径，间距不大于600mm，且呈梅花形

山西诚泰建筑工程有限公司电机厂

设备基础专项施工方案

布置，详见附图。（附图）：

设备基础

4.4混凝土工程

设备基础等结构比较复杂，预埋件、预留洞等很多，在浇筑混凝土前应仔细核对图纸，并进行专业间会审，避免出现漏埋、错埋现象，经核对无误后方可浇筑混凝土。

1.1现场采用商品混凝土，除小型基础混凝土用翻斗车运输外，其它采取泵送混凝土。混凝土运输架应与设备基础模板支撑架脱开。

1.2混凝土施工前对模板、钢筋进行全面检查合格，评定隐蔽资料齐全。对垫层按设计标高和轴线进行校正，并清除淤泥和杂物。

1.3各种原材料均有材质合格证或试验报告单。测定砂石含水率，确定扣除砂石含水量后的混凝土拌合用水量。

1.4混凝土配合比委托有资质的试验室进行设计，现场不得随意更改。1.5混凝土采用混凝土输送泵，软管布料。混凝土振捣采用插入式振动

山西诚泰建筑工程有限公司电机厂

设备基础专项施工方案

棒。振动棒应插入下层混凝土50mm，以消除上下层接缝。1.6每台基础混凝土应一次连续浇筑完毕，不留施工缝。

1.7预留洞、预埋螺栓周围混凝土要对称下料及振捣，以免混凝土挤偏螺栓。严禁振捣棒触及模板、钢筋及预埋螺栓。

1.8预埋螺栓在浇筑混凝土前将外露部分抹上黄油，并用旧布包裹，以免螺栓头被混凝土污染。

1.9混凝土浇筑完毕后覆盖并浇水养护，基础侧面拆模后可立即回填土。1.10设备基础施工完毕后应重新放线，作为设备安装的依据；交付安装时应与设备安装单位办理中间交接，同时提供基础定位测量记录和混凝土强度报告等有关资料。⑵混凝土的运输

混凝土供应商采用搅拌车将工程所需的混凝土由搅拌站运送至现场，再用输送泵运输至浇捣地点作业。⑶ 混凝土浇捣施工工艺

混凝土浇捣前应对模板浇水湿润，对模板内的杂物和钢筋上的油污等应清理干净。

在本工程中，每组设备基础混凝土尽可能一次性完成浇筑，减少施工缝留置。浇筑混凝土时，一般分层高度为插入式振动器作用部分长度的1.25倍，最大不超过500mm。

混凝土终凝后，应派专人对混凝土表面进行浇水养护。采取覆盖（采用塑料薄膜等）混凝土表面减少水分蒸发，确保混凝土表面润湿。混凝土浇捣时，应按有关规定留置混凝土试件，分别进行同条件养护及28d的标准养护。

山西诚泰建筑工程有限公司电机厂

设备基础专项施工方案

五、施工质量保证措施 5.1 施工方案审批制度

施工方案必须经各级审批并按审批意见进行修改完善,经监理公司审批后的施工方案将作为施工中的纲领性文件, 指导施工作业。

5.2 技术复核、隐蔽工程验收制度

分部分项工程应按规定进行技术复核，复核结果应填写《分部分项工程技术复核记录》；凡分项工程的施工结果被后施工所覆盖，均应进行隐蔽工程验收，隐蔽工程验收的结果必须填写《隐蔽工程验收记录》，并按规定向现场监理报验，经验收后，符合要求才能进行下一道工序的施工。

5.3 技术质量交底制度

技术、质量的交底工作是施工管理中一项不可缺少的重要工作内容，交底必须用书面签证确认形式，具体可分如下几个方面：

(1)当项目部接到设计图纸后，项目经理必须组织项目部全体人员对图纸进行认真学习；

(2)施工组织设计编制完毕并送审确认后，由项目经理牵头，项目技术负责人组织全体人员认真学习施工方案，并进行技术、质量、安全书面交底，列出监控部位及监控要点。

(3)本着谁施工谁负责的原则，各分管工种负责人在安排施工任务的同时，必须对施工班组进行书面技术质量安全交底，必须做到交底不明确不上岗，不签证不上岗。

5.4 三级验收及分部分项工程质量评定制度

(1)分项工程施工过程中，各分管工种负责人必须做好各班组的自检工

山西诚泰建筑工程有限公司电机厂

设备基础专项施工方案

作,确保当天问题当天整改完毕；

(2)分项工程施工完毕后，各班组先进行自检，经检验合格后填写分项工程质量评定表，向负责该工种的工长报验，经检验符合要求后，再由专职的质量检查员组织下一工序的施工班组进行交叉检验及最后评定，并按规定填写隐蔽工程验收记录或其它施工记录表；

(3)各分项工程在经三级检查达到要求后，按规定填写工程质量报验申请表向现场监理报验，经现场监理签认符合要求后才能进行下一工序的施工。

5.5 现场材料质量管理

(1)严格控制外加工、采购材料的质量，对工程中所使用的材料必须有合格证及检验报告；

(2)搞好原材料二次复试、送样工作，对工程中使用的水泥、中砂及其它原材料全部按规定，由监理现场见证取样送有资质的试验单位检测，经检验合格后，才能在工程中使用；(3)做好材料进场的入库台帐。

六、消除质量通病的具体措施

6.1消除混凝土出现蜂窝、麻面、混凝土离散值大的通病，要做好以下几点：

⑴ 严格把好钢材、商品混凝土的采购和检验关，只有在合格和优质的材料基础上，才可能有合格和优质的产品。

⑵ 选好模板及其支模方法。混凝土模板全部采用优质15mm厚胶合板，并按照设计结构尺寸先加工好，用50100木枋作龙骨加强模板的刚度，确保具有足够的强度、刚度和稳定性，防止混凝土结构出现变

山西诚泰建筑工程有限公司电机厂

设备基础专项施工方案

形，实行以“墨线控制模板、以模板控制混凝土”的做法。⑶ 加强对混凝土浇筑施工管理的全过程，在浇筑过程中，要加强振动，保证混凝土的密实度，在浇筑混凝土时除采用震动器外，均用木锤在模板外围密击，保证混凝土的密实度，消除“蜂窝、麻面”的通病。

⑷ 加强对混凝土养护的管理，混凝土浇捣后应派专人洒水养护七昼夜，以消除和减少混凝土的收缩裂缝。

七、施工安全措施

1）机械、工人作业前必须先落实三级安全教育，并进行安全技术交底，及时做好签字教育记录，组织安全监督人员进行指挥；

2）进入施工现场人员必须带安全帽，修整土方时应注意土的情况，如发现土方变动、裂缝应及时做好防范措施，并确定可靠后方可进行作业。3）利用集水井进行降水，及时将地下水清除，防止水冲刷边坡造成塌方，有水泵作业基坑内严禁有人员作业；

4）在挖土时，必须排水畅通，并应特别注意边坡的稳定。

5）夜间挖土方时，应尽量靠着平坦地形、施工干扰较少和运输道路畅通的地段，施工场地应有足够照明。

6）工人上下深坑应预先搭设安全爬梯，避免坠落；

7）在基坑挖土作业时，对边坡比较松散土质应采取有效防护措施； 8）在土方开挖后随即加设安全防护栏杆，高度1.2米，分两道并持危险标志，并在夜间持红色标志灯；

9）组织现场施工人员安全监护小组对土方以现裂缝、滑坡等现象进行监护，一但出现该情况，应立即停止土方作业。

山西诚泰建筑工程有限公司电机厂

设备基础专项施工方案

10)进入施工现场，工作负责人必须向全体施工人员，详细交代现场安全技术措施、工作地点、工作任务、带电部位和安全注意事项。11)施工期间必须严格遵守安全施工、防火管理的各项规定，接受公司的督促、检查和指导。

12)在施工操作过程中的个人防护用品，应督促施工现场人员自觉穿戴好。如安全帽、安全带、劳保鞋等，严禁穿拖鞋、高跟鞋、光脚和打赤膊上班，严禁酒后作业，不准带病作业。

13)对所处的施工区域、作业环境、操作设施设备、工具用具等必须认真检查，发现隐患立即停止施工。

14)有关机械设备等设施，在安装完毕提交使用前，应按规定验收，严禁在未经验收或不合格的情况下投入使用。

15)在施工现场不得随意移动和越过安全警告标志和安全围栏。16)对施工现场的各类安全防护设施、安全标志和警告牌不得擅自拆除、更动。如确需要拆除更动的，必须经工地施工负责人同意，并采取必要、可靠的安全措施后方可拆除。

17)特种作业必须执行国家《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》。18)必须严格执行各类防火、防爆制度，易燃易爆场所严禁吸烟及动用明火，消防器材不准挪作他用。工地现场必须按规定办理动火作业登记及审批，落实防火、防中毒措施，并指派专人值班。消防灭火器材必须按规定配置足够，定期检查其有效性，并放置在明显的地方。19)电气设备在使用前应先进行检测，如不符合安全规定应及时向有关负责人提出，整改后方能使用。经常检查电线电缆，防止绝缘老化而漏电或短路而引起火灾。

山西诚泰建筑工程有限公司电机厂

设备基础专项施工方案

20)现场材料应分类整齐堆放，布局合理、安全、整洁。

山西诚泰建筑工程有限公司电机厂项目部

2024年3月10日

**第三篇：电机**

追求外观小巧的电机控制设计

在今日空间有限的环境里，设计人员必须为其应用寻找功能丰富、体积精巧而整体效能强大的解决方案，例如微处理器、数字讯号处理器(DSP)和模块都是设计人员选择这类组件时可以考虑的对象。小巧精简的微控制器也是设计人员的理想选择，因为它既能为小型电机控制等应用提供许多优点，又能节省宝贵的电路板面积。本文将针对电机控制应用和其特定需求进行深入讨论。

电机控制基本原理

许多应用都会用到功率低于300 W的小型电机，例如汽车、打印机、复印机、纸张处理机、工厂自动化、太空和军事载具、测试设备和机械人。整体而言，电机的产量约和其功率大小成反比，这表示小型电机的产量远超过大型电机。应用最广泛的小型电机包括直流电机、无刷直流电机和步进电机。

步进电机、直流电机和无刷直流电机的主要区别在于它们的驱动方式。步进电机是以步阶方式分段移动，直流电机和无刷直流电机通常则采用连续移动的模拟控制方式。由于步进电机采用步阶移动，所以特别适合绝对寻址应用，目前市场上常见的步进电机已能提供每一步1.8°或0.9°的精确移动能力。步进电机采用直接控制方式，它的主要命令和控制变量都是步阶位置(step position)；相形之下，直流电机则是以电机电压做为控制变量，以位置或速度做为命令变量。直流电机需要反馈控制系统，它会以间接方式控制电机位置，步进电机系统多半则是以「开环」方式进行操作。

步进电机

步进电机可以根据电机结构、驱动架构和步进方式来分类。步进电机的结构有好几种，包括可变磁阻(variable reluctance)、永磁和混合式永磁(hybrid permanent magnet)，永磁步进电机的成本很低，多半用于价格低廉的消费性产品。混合式步进电机的价格略高，是工业移动控制应用最常见的电机。可变磁阻电机通常有3或5个相位，需要采用不同的驱动电路架构。

单极性(unipolar)和双极性(bipolar)是步进电机最常采用的两种驱动架构。单极性驱动电路使用四颗晶体管来驱动步进电机的两组相位，电机结构则如图1所示包含两组带有中间抽头的线圈，整个电机共有六条线与外界连接。这类电机有时又称为四相电机，但这种称呼容易令人混淆又不正确，因为它其实只有两个相位，精确的说法应是双相位六线式步进电机。六线式步进电机虽又称为单极性步进电机，实际上却能同时使用单极性或双极性驱动电路。

图1：单极性步进电机驱动电路

双极性步进电机的驱动电路则如图2所示，它会使用八颗晶体管来驱动两组相位。双极性驱动电路可以同时驱动四线式或六线式步进电机，虽然四线式电机只能使用双极性驱动电路，它却能大幅降低量产型应用的成本。双极性步进电机驱动电路的晶体管数目是单极性驱动电路的两倍，其中四颗下端晶体管通常是由微控制器直接驱动，上端晶体管则需要成本较高的上端驱动电路。双极性驱动电路的晶体管只需承受电机电压，所以它不像单极性驱动电路一样需要箝位电路。图2：双极性步进电机驱动电路

直流和无刷直流电机

直流电机是最常见和成本最低的小型电机，并且广泛用于各种应用。无刷直流电机宣称能提供更高可靠性以及更低噪声和成本，然而到目前为止，它却只能在磁盘或计算机风扇等少数量产应用中取代传统直流电机。在某些应用里，无刷直流电机有多项优点胜过传统电刷电机，例如它以电子组件和传感器取代电刷，不但延长电机寿命和减少维护成本，而且也没有电刷产生的噪音。直流电机的特性使它成为调速系统最容易使用的电机。直流电机的硬件电路架构如图3所示。

选择正确的电机控制组件

为电机控制等特定应用选择组件时，必须先了解这些组件的功能特色，然后在应用中充份发挥它们的各项优点。步进、直流和无刷直流电机通常是由提供有限控制功能的专用组件来控制，这些组件大都只有简单的微处理器界面，系统效能因此受到很大限制。

嵌入式系统最好使用小型微控制器来直接控制电机，例如可做为高效能电机控制解决方案的C8051F3xx系列。这颗微控制器包含线性速度控制资料(linear-velocity profile)，并能产生所需的精准时钟和电机驱动讯号(pattern)。这颗微控制器可以直接驱动功率MOSFET晶体管，不需要额外的门驱动电路；它还包含串行通讯功能，可用来支持远程控制和分布式系统。

我们很容易将完整的步进电机驱动电路整合至小型步进电机，多电机系统甚至能为每个电机提供一颗小型微控制器。C8051F3xx系列很适合驱动步进、直流或无刷直流电机，这颗组件的精巧体积使其成为理想的整合式电机解决方案，芯片内建UART和SMBus总线可以提供串行通讯和控制功能，经过校准的内部振荡器则能免掉使用外部石英晶体的成本和所占用的接脚数，同时提供精确的高速UART通讯时基以及电机时序讯号。这颗微控制器虽然采用低接脚数封装，但仍有足够接脚来驱动电机和RS232收发器，另外它还保留了2只I/O接脚给其它特殊功能使用。

C8051F3xx系列是Silicon Laboratories的高整合度小型微控制器，它能针对空间有限的低功耗和低成本应用提供多种最佳功能，最适合用于消费、工业、通讯和汽车市场。

C805F3xx系列是世界体积最小的微控制器(3 × 3厘米)，它所采用的流水线式8051微处理器指令速度高达25 MIPS，比普通的8051还高出20至25倍。其它芯片内建功能包括：2-16 KB程序空间、精度2%的24M内部振荡器、最高1280 Byte的RAM内存、高达10位的模拟数字转换器、温度传感器、四组16位定时器以及5通道PCA和用户可分配I/O的功能。C8051F3xx把这些常用零件整合至体积精巧的MLP封装，不但省下昂贵的体积大的离散器件，系统设计人员还能减少零件数目和缩小体积，同时大幅增强系统效能(参考图3)。

图3：Silicon Laboratories C8051F3x微控制器系列功能方块图

Silicon Laboratories微控制器提供体积精巧的混合讯号系统单芯片，若再搭配低成本的专业开发工具和在线调试功能(in-system debug)，产品开发将变得简单快速。C8051F3xx系列拥有高整合度、小体积、高处理器产出和最强大的模拟外围功能，这使它成为各种应用的最佳选择-电机控制就是C8051F3xx卓越效能的最佳证明。

**第四篇：中小型公司章程**

XXXXXXX公司章程

为了规范公司的组织和行为，维护公司、股东、债权人的权益，依据《中华人民共和国公司法》（以下简称《公司法》）和《中华人民共和国公司登记管理条例》（以下简称《公司条例》）及其他有关法律、行政法规的规定，特制定本章程。

第一章公司名称和住所

公司名称：XXXXXXXXXX

公司住所：XXXXXXXXXX

第二章 公司经营范围

经营范围：室内外装饰工程、园林景观工程、机电设备工程、玻璃幕墙和钢结构的设计与施工。（国家有专项规定的项目经审批后或凭有效许可证方可经营）

第三章公司注册资本

公司注册资本：XXXXXXX实收资本：XXXXXXXXXXX；公司增加或减少注册资本，必须召开股东会并由三分之二以上股东通过并作出决议。公司减少注册资本，还应当自作出决议之日起十日内通知债权人，并于三十日内在报纸上公告。自公告之日起四十五日后申请变更登记，公司变更注册资本应依法向登记机关办理变更登记手续。公司减资后的注册资本不得低于法定的最低限额。

第四章股东的名称、出资方式、出资额和出资时间

股东的姓名、出资方式及出资额如下：

股东名称身份证号码认缴额实缴额出资方式出资比例出资时间 XXXX

第五章股东的权利和义务

股东享有如下权利：

（1）参加或推选代表参加股东会并根据其出资份额享有表决权；

（2）了解公司经营状况和财务状况；

（3）选举和被选举为执行董事或监事；

（4）依照法律、法规和公司章程的规定获取股权并转让；

（5）经股东同意转让的股权，在同等条件下，其他股东有优先购买权；

（6）股东按照实缴的出资比例分取红利；

（7）公司新增资本时，股东有权优先按照实缴的出资比例认缴出资；

（8）公司终止后，依法分得公司的剩余财产；

（9）有权查阅、复制公司章程、股东会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议和公司财务会计报告；

股东承担以下义务：

（1）遵守公司章程；

（2）按期足额缴纳公司章程中规定的各自所认缴的出资额；

（3）不按前款规定缴纳出资的,除应当向公司足额缴纳外,还应当向已按期足额缴纳出资的股东承担违约责任；

（4）公司成立后,发现作为设立公司出资的非货币财产的实际价额显著低于公司章程所定价额的,应当由交付该出资的股东补足其差额;公司设立时的其他股东承担连带责任.1

(5)公司成立后，股东不得抽逃出资；

第六章 股东转让出资

股东之间可以相互转让其全部出资或者部分出资。股东向股东以外的人转让其出资时，必须经其他股东过半数同意。股东应就其股权转让事项书面通知其他股东征求同意，其他股东自接到书面通知之日起满三十日未答复的，视为同意转让。其他股东半数以上不同意转让的，不同意的股东应当购买该转让的股权；不购买的，视为同意转让。

经股东同意转让的股权，在同等条件下，其他股东有优先购买权。两个以上股东主张行使优先购买权的，协商确定各自的购买比例；协商不成的，按照转让时各自的出资比例行使优先购买权。

人民法院依照法律规定的强制执行程序转让股东的股权时，应当通知公司及全体股东，其他股东在同等条件下有优先购买权。其他股东自人民法院通知之日起满二十日不行使优先购买权的，视为放弃优先购买权。

股东依法转让其出资后，公司应当注销原股东的出资证明书，向新股东签发出资证明书，并相应修改公司章程和股东名册中有关股东及其出资额的记载。

有下列情形之一的，对股东会该项决议投反对票的股东可以请求公司按照合理的价格收购其股权：

（1）公司连续五年不向股东分配利润，而公司该五年连续盈利，并且符合本法规定的分配利润条件的；

（2）公司合并、分立、转让主要财产的；

（3）公司章程规定的营业期限届满或者章程规定的其他解散事由出现，股东会议会议通过决议修改章程使公司存续的。

自股东会会议决议通过之日起六十日内，股东与公司不能达成股权收购协议的股东可以自股东会会议决议通过之日起九十日内向人民法院提起诉讼。

自然人股东死亡后，其合法继承人可以继承股东资格。

第七章公司的机构及其产生办法、职权、议事规则

股东会由全体股东组成，是公司的权力机构，行使下列职权：

（1）决定公司的经营方针和投资计划；

（2）选举和更换非由职工代表担任的执行董事，决定有关执行董事的报酬事项；

（3）选举和更换非由职工代表担任的监事，决定有关监事的报酬事项；

（4）审议批准执行董事的报告；

（5）审议批准监事的报告；

（6）审议批准公司的财务预算方案、决算方案；

（7）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案；

（8）对公司增加或者减少注册资本作出决议；

（9）对发行公司债券作出决议；

（10）对公司合并、分立、解散和清算或者变更公司形式作出决议；

（11）对公司向其他企业投资或者为他人担保作出决定；

（12）修改公司章程；

对前款所列事项股东以书面形式一致表示同意的，可以不召开股东会会议。

直接作出决定，并由全体股东在决定文件上签名、盖章。

股东会会议由股东按照出资比例行使表决权。

股东会的首次会议由出资最多的股东召集和主持。

股东会会议分为定期会议和临时会议，并应当于会议召开十五日以前通知全体股东。定期会议每年召开一次；代表十分之一以上表决权的股东，三分之一以上的董事，监事会或者不设监事会的公司监事提议召开临时会议的，应当召开临时会议。

股东会会议由执行董事召集并主持。执行董事不能履行或者不履行召集股东会会议职责的，由公司的监事召集和主持，监事不召集和主持的，代表十分之一以上表决权的股东可以自行召集和主持。

股东会应当对所议事项的决定作出会议记录，出席会议的股东应当在会议记录上签名。公司不设董事会，设执行董事一人，由股东会选举产生，一致同意选举XXXXXXX为执行董事。执行董事对公司股东会负责；执行董事任期3年，任期届满，可连选连任。执行董事负责召集和主持股东会会议。

公司法定代表人由股东会选举产生，XXXXXXX为法定代表人兼执行董事、经理，法定代表人对股东会负责，行使下列职权：

（1）向股东会报告工作。

（2）执行股东会决议；

（3）决定公司的经营计划和投资方案；

（4）制定公司的财务预算方案、决算方案；

（5）制定公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

（6）制定公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；

（7）制定公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；

（8）决定公司内部管理机构的设置；

（9）决定聘任或者解聘公司经理及其报酬事项，并根据经理的提名决定聘任或者解聘公司副经理、财务负责人及其报酬事项；

（10）制定公司的基本管理制度；

公司设经理1名，由股东会选举产生，XXXXXXXX为经理。经理对股东会负责，行使下列职权：

（1）主持公司的生产经营管理工作,组织实施股东会决议；

（2）组织实施公司经营计划和投资方案；

（3）拟定公司内部管理结构设置方案；

（4）拟定公司的基本管理制度；

（5）制定公司的具体规章；

（6）提请聘任或者解聘公司副经理、财务负责人；

（7）决定聘任或者解聘除应由执行董事聘任或者解聘以外的负责管理人员；

（8）经理不是股东的，列席股东会会议。

第八章财务、会计、利润分配及劳动用工制度

公司应当依照法律、行政法规和国务院财政部门的规定建立本公司的财务、会计制度，并应在每一会计终了时编制财务会计报告，并依法经会计师事务所审计。财务会计报告应当依照法律、行政法规和国务院财政部门的规定制作并依照公司章程规定的期限送交各股东。劳动用工制度按国家法律、法规及国务院劳动部门的有关规定执行。

第九章 公司的解散事由与清算办法

公司有下列情形之一的，可以解散：

（1）公司章程规定的营业期限届满或者公司章程规定的其他解散事由出现时；但公司通过修改公司章程而存续的除外。

（2）股东会决议解散；

（3）因公司合并或者分立需要解散的；

（4）依法被吊销营业执照、责令关闭或者被撤销；

（5）人民法院依照公司法第一百八十三条的 规定予以解散。

公司解散时，应依《公司法》的规定成立清算组对公司进行清算。清算组应当在成立之日起十日内将清算组成员、清算组负责人名单向公司登记机关办理备案。清算组应当自成立之日起十日内通知债权人，并于六十日内在报纸上公告。债权人应当自接到通知书之日起三十日内，未接到通知书的自公告之日起四十五日内，向清算组申报债权。

清算组在清理公司财产、编制资产负债表和财产清单后，应当制定清算方案，并报股东会、或者人民法院确认。清算期间，公司存续，但不得开展与清算无关的经营活动。公司财产在分别支付清算费用、职工的工资、社会保险费用和法定补偿金，缴纳所欠税款，清偿公司债务后的剩余财产，有限责任公司按照股东的出资比例分配。公司未依照前款规定清偿前，不得分配给股东。

清算组在清理公司财产、编制资产负债表和财产清单后，发现公司财产不足清偿债务的，应当依法向人民法院申请宣告破产，公司经人民法院裁定宣告破产后，清算组应当将清算事务移交给人民法院。公司清算结束后，清算组应当制作清算报告，报股东会或者人民法院确认，并报送公司登记机关，申请注销公司登记，公告公司终止。

第十章 股东认为需要规定的其他事项

公司的营业期限为50年,从公司成立之日起计算。公司根据需要或涉及公司登记事项变更的可修改公司章程，修改后的公司章程不得与法律、法规相抵触。修改后的公司章程应送原公司登记机关备案，涉及变更登记事项的，同时应向公司登记机关做变更登记。公司章程的解释权属于股东会。公司登记事项以公司登记机关核定的为准。

本章程未尽规定事项,按《公司法》和《公司登记管理条例》执行，公司章程条款如与国家法律、法规相抵触的，以国家法律法规为准。

本章程经出资人共同订立，自公司设立之日起生效。

全体股东签字（盖章）：

XXXXXXX

**第五篇：中小型企业**

一、二、三、四、五、六、七、营业执照、组织机构代码证及国、地税务登记证的正副本； 身份证、社保卡； 相关行业的经营许可证（如有）； 银行基本帐户开户许可证； 对公银行帐户最近6个月的对帐单（银行流水）； 可反映申请人经营情况的个人帐户最近6个月对帐单（银行流水上必须要有本人的姓名及卡号）经营场所的租赁合同及最近一个月经营场所的租金发票或水电费单据或

物业费单据；中小型企业贷款 申请人所需资料

八、最近3个月的完税证明或缴税帐户流水明细或营业税、增值税缴税发票；

九、借款人居住证明： 1.租房（租房合同、近两个月租房收据或水电费单据）

2.按揭房（房产证复印件、按揭合同、近三个的按揭流

水和近两个的水电费单据）

3.红本房（房产证复印件、近两个月的水电费单据）

温馨提示：以上资料全部收取复印件，审核部门可能会根据您的具体情况补充其 他资料。我们能及时帮您解决资金周转的困难

客户至上服务至上

欢迎您对我们的工作和服务提出宝贵的意见和建议！

深圳市中亿盛投资担保有限公司

地址：深圳市罗湖区红岭中路建设集团大厦A-1511

联系人：尹小姐

联系方式：\*\*\*0755-22900761（直线）

E-mail：lhf.1025@163.com

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！