# 东海开发区：储能蓄势助跨越（精选5篇）

来源：网络 作者：紫陌红尘 更新时间：2024-07-14

*第一篇：东海开发区：储能蓄势助跨越东海开发区：储能蓄势助跨越焦明华 孟凡华本报讯 当前正处数九寒冬，但在东海经济开发区中小企业园的二期建设工地上，却是一派繁忙的建设景象，吊车、铲车、挖掘机等大型机械的轰鸣声响成一片，30名工人正在紧张地忙...*

**第一篇：东海开发区：储能蓄势助跨越**

东海开发区：储能蓄势助跨越

焦明华 孟凡华

本报讯 当前正处数九寒冬，但在东海经济开发区中小企业园的二期建设工地上，却是一派繁忙的建设景象，吊车、铲车、挖掘机等大型机械的轰鸣声响成一片，30名工人正在紧张地忙碌着，有的轧钢筋、有的和泥沙„„处处是火热的建设场景。

据了解，中小企业园规划面积2600亩，分为工业生产、综合服务、仓储和景观中心四个功能区，到2024年全面建成。园区以发展电光源和服装电子两大产业为主，主要承接南方产业转移项目和企业孵化。目前已有奇晴光电、瑞杰实业、正崴科技等9个项目签约入驻，还有10多个项目正在洽谈。园区分期建设，一期占地500亩，建设25万平方米标准厂房。二期启动800亩，建设四层以上标准厂房及综合楼，将办公、中介、研发等功能融为一体，扩大服务功能。目前已投入4亿元，完成六纵四横路网、框架及配套建设，水电气等设施完善，全部达到“七通一平”；同时，建成12栋两层标准厂房10万平方米，还有15万平方米标准厂房正在建设。一期厂房建成后，浙江、上海等地客商纷至沓来，洽谈订购。

2024年，东海经济开发区紧紧围绕县委、县政府下达的目标任务，强化责任落实和目标考核，扎实推进招商引资、项目建设、基础配套和企业服务，有力促进产业集聚和转型升级，园区经济和社会事业平稳进步，为全县经济发展作出了积极贡献。预计全年公共财政预算收入4.78亿元，完成全年目标任务的102%；全社会固定资产投资53亿元，完成目标任务的101%；全社会工业投入46.5亿元，完成目标任务的101%；内联客方到位资金26.5亿元，完成目标任务的106%；实际利用外资到账5000万美元，完成目标任务的100%；新开工过5000万元工业项目36个，完成目标任务的103%。共建园区在全省考核中进入前10名，获得奖励资金1000万元；循环化改造方案进入全省前20强，园区被列入省试点单位。

在开发区东侧的东海盈达空调设备公司，宽敞明亮的生产车间里，又是另一番场景，在现代化的机器旁边，工人们在熟练地操作着。该公司生产出的产品因款式新颖而具有自身特色，目前每月可实现产值1000多万元。公司总经理彭广枢介绍：“我们2024年三月份开始正式投产。开发区针对项目申请、人员招工、设备安装等方面，均给我们很大支持。”

**第二篇：蓄势聚能促调整**

蓄势聚能促调整，苦练内功保增长

XX建筑公司2024经营工作总结及2024年工作思路

尊敬的XX、X总及各位领导：

大家好！才闻兔岁凯旋曲，又唱龙年祝福歌！2024年是硕果累累的一年，也是我们公司锐意进取、在逆境中取得新突破的一年。在XX集团地产公司领导的正确领导下，我公司全体员工坚持“三个代表”重要思想，深入贯彻落实科学发展观,紧紧围绕全年的工作目标，同心同德，大胆开拓，领导班子率先垂范，职能部门通力合作，解放思想，转变观念，与时俱进，围绕“外树形象拓市场，内抓管理提素质，改革机制注活力，降本增效求发展”的方针，进一步深化公司内部改革，积极开拓市场，蓄势聚能促调整, 苦练内功保增长,超额完成了年初制订的各项生产经营目标任务，取得了令人鼓舞的经营成果和可喜的荣誉业绩，呈现出稳步向前、蓬勃发展的光明前景。

【2024年工作回顾及存在主要问题】

一、经营情况 2024年，XX公司紧紧围绕“专注细节、以诚为本、以信立业、以质求存” 的总体要求，带领全体员工开拓进取，勇于拼搏，全年实现收入XX万元。超额完成全年计划指标；全年共赢利XX万元。全年安全生产零事故。

二、2024年主要工作及亮点

（一）突出效益机制,立足稳中求进。经营是龙头，业务是经营工作的龙头。近年来，建筑市场竞争日趋激烈，公司领导审时度势，及时洞察市场发展方向，积极寻求形势变化及发展给公司带来的机遇，在确保既有规模市场的前提下，努力开拓新市场，公司主要领导亲自跑市场、谈业务，市场任务的承接取得了可喜的成绩。一是在原有市场需求逐渐萎缩的情况下，主动出击，打开了在XX集团福特维修业务的大门，取得了公平参与竞标的资格。

（三）强化管理机制，规范精细管理。

一是全面梳理公司各项管理制度。以XX地产公司制度汇编工作为契机，针对公司经营实际，进一步完善、健全公司内部的各项管理制度，并对制度文件的内容进行梳理、修改。用制度指导工作实践，以工作实践检验制度合理性和适用性。

二是以质量管理体系改版为契机，查找公司管理体系中的漏洞，通过ISO质量认证体系的监督复查工作，使管理流程更加规范化。

三是优化公司组织结构，使机构和岗位的设立更符合公司经营工作的实际。同时进行人员岗位调整，使人尽其才，才尽其用。

四是加强合同、档案管理、信息收集工作。公司强化了档案室工作，让有档案管理经验的专业人才负责此项工作。把工程合同、财务数据、人事资料、重要文件及其他备忘资料分门别类进行编码登记，录入电脑，统一管理。改变了过去资料难找的状况。

（四）注重人才机制，营造和谐氛围。企业竞争力越来越表现为对作为第一资本的人才的培育、拥有和运用能力。人才是推动企业健康发展的力量源泉。因此，公司十分重视引进优秀人才和对现有管理人员的培训培养。着重抓了以下工作： 一是加强对内部员工的培养。鼓励员工及项目部积极参加国家有关部门组织各类专业考试，尤其是二级建造师的考试。认真做好项目经理的继续再教育的培训工作。二是调派年轻员工到施工现场锻炼学习。这些新生力量的培养，加强和壮大了公司的项目经理和技术人员队伍，为我们公司今后的发展打下了人力资源基础。三是始终将人文关怀放在重要位置，把“以人为本、关爱职工”落到实处。为了公司稳步、健康发展，逐步解决职工养老的后顾之忧。“春催千山秀,花放万里香”。企业关爱员工、员工关爱企业的“双关心”，已在我公司形成一种和谐发展的氛围。

（五）优化党建机制，开展七个调整。发挥党组织的政治核心作用，严格执行党和国家的规定，加强企业文化宣传 工作，多提合理化建议，助推生产经营工作。重视提高员工队伍、党员队伍的全面素质，同时做好职工的稳定工作。我们的做法是： 一是认真做好岗下职工和困难职工的思想政治工作，帮助他们面对困难，积极参与各种渠道的就业，解决实际困难，同时积极为职工办福利确保了一方稳定和平安。二是以“五四”主题实践活动为载体，支部深入开展了形式新颖的学习教育活动，如“创四好领导班子”、“支部牵头项目”等活动的开展，不断提高领导班子和党员队伍的整体素质，团队凝聚力和战斗力得以增强。三是学习贯彻“七个调整”，促进企业转型升级。联系XX公司实际，紧紧围绕企业经营方针和经营目标，解放思想、转变观念，增强转型升级的主动性和自觉性，统一思想，细化措施，落实目标，争做 “四讲”的表率，实现XX公司的资质升级、技术升级、管理升级、文化升级。四是积极开展党风廉政教育月活动，通过正反两面的教育和对典型腐败案例的深刻剖析，使党员们在警示再教育中，加强了抵制腐朽思想入侵的自觉性，增强了党员拒腐防变的能力。五是开展些形式多样、内容丰富、注重实效的主题活动，丰富职工文化生活，极大地增强了企业的凝聚力和向心力，营造了一种轻松和谐向上的企业文化氛围。

三、存在的不足 在总结全年所取得的成绩的同时，我们必须清醒地看到公司存在的问题和不足，以下几个问题需要认真予以解决： 一是企业内部人才不足与企业发展需要的矛盾突出。随着公司逐渐对外拓宽业务渠道，在规范管理上相应地抓得更多、更细，在专业人才上的不足，捉襟见肘。二是工程规模与承接工程的项目部实力之间有差距。由于各工程规模大小不一，项目部人员在管理水平上的参差不齐，以及诸多主客观因素制约，同样的工程类型，有的项目部赚钱，有的项目部亏损。这也是今后我们在加强项目部考核上所要着重解决的问题之一。三是安全生产管理需进一步完善。尽管公司规定安全保卫科必须定期走访现场、落实安全检查制度、项目部必须实行职工安全教育、安全培训，切实加强各环节的安全生产管理，但由于各项目部相对分散，维修项目零碎繁杂，加之人员流动性较大，给企业安全管理的实施带来了难度，从而导致企业安全管理和安全检查有脱节的现象，今年虽未发生重大安全生产责任事故，但在今后的工作中应更加重视。四是管理体制、机制还不能完全适应事业发展的要求。我们的管理体制、机制与市场经济发展的要求还存在差距。虽然在组织机构设置和运作机制上进行了一些改革，也取得了一定的效果，但仍需提高，尤其是我们绩效管理和信息化管理的推行尚处于初级阶段，新的激励考核机制实施条件尚不成熟，不能有效地激发广大职工的积极性，从而制约了整体素质的提高。

四、面临的困难和挑战

（一）面临的困难 每年面对劳动、工商、建委的年审和检查无疑是我们最大的困难。不办，企业就无法经营；办，就是打政策的擦边球；打政策的擦边球，又惟恐违规。

（二）机遇和挑战 所幸的是，XX、X总等各位领导给予了我们很大的支持和帮助。一是在业务上面给予支持，二是在政策上面给予优待。适逢XX集团的大发展、大搬迁，给我们建筑公司提供了发展的机遇。如何抓住机遇，把业务做大，把政策用好，是我们当前的一大挑战。

【2024年工作目标工作思路】 新的一年已经开始，新的挑战和考验将促使我们不断创新发展思路，在发展中促转变，在转变中促发展，以新的举措努力实现新的工作目标。——2024年我们的工作目标是 2024年，我们XX公司全年工作的指导思想是：以促进发展方式转变为工作 主线，以推进七个调整、提升发展质量为工作重点，以提高经济效益、增强发展后劲为工作目标，坚持务实创新、科学发展，在新的市场机遇中，努力实现新的跨越。在新的一年里，我公司的具体工作目标是：

1、经营目标：收入突破XX万。利润实现 XX万。

2、安全目标：安全生产一丝不苟，全年安全生产无事故。

3、管理目标：管理规范化、信息化。——2024年我们的经营方针是 明确目标盯市场； 质量安全两手抓； 人才品牌齐头进； 科学管理勇创新。

三项目标登新高； 七个调整来保障； 上下一心谋发展。壬辰年里展宏图。——2024年的具体思路

1、抓生产，保增长：要加大承接建设工程项目的工作力度，注重提高承接工程项目的成功率，实现投标-合同-开工一线式的承接工程项目模式，多上项目，提高产值。力争实现合同产值比去年增长20%。

2、抓质量，保生存。工程质量是工程建设的生命线。是企业生存的根本。在工程建设施工质量中要注重保合格保精品，并要落实以工期从工程质量、材料满足工程质量，经费保证工程质量，技术支撑工程质量，管理围绕工程质量的工程建设施工管理的工作思路，确保工程质量，以质量谋求企业的长期生存。

3、抓管理，求实效：求真务实，创新管理理念，进一步理顺工作关系，探索新的管理路子，解决新问题，接受新情况，克服困难，找准工作中的难点、热点，并提出解决问题的对策，真抓实干，扎实工作，在狠抓落实上下工夫，圆满完成各项工作任务。

4、抓安全，保稳定：形成合力，全面落实安全工作，注重以建设工程项目施工安全管理为重点，狠抓内部规范化管理，落实人、财、物和车辆安全管理，以安全保稳定，确保公司全年安全生产零事故。

【 结 语 】 2024年重任在肩，挑战和机遇考验着我们，责任和使命激励着我们。在新的一年里，我们XX公司全体员工有信心、有决心在XX、X总的正确领导下，在各有关部门的大力支持下，以“七个调整”为发展的契机，团结奋斗、开拓创新、扎实工作、规范管理，我们一定能够实现新的工作目标，为企业的兴旺发达，凝聚新智慧，勇攀新高峰！为XX集团的发展再作新的贡献！

最后祝大家在新的一年里，身体健康, 家合事兴，财源滚滚，万事如意！

**第三篇：蓄势,为了更好的跨越(25日稿)**

编者按：临沂市公路局大力实施人才强路战略，努力搭建人才成长新舞台，激发了干部职工学管理、学技术、练技能、出业绩的积极性，职工教育培训工作走出了一条独具特色的道路，为公路事业的健康发展提供了强有力的人才保障和智力支持。

蓄势，为了更大的跨越

——市公路局干部职工集中教育培训活动侧记

“通过培训学习，自身业务知识和技能得到进一步提高，自信心和工作热情也更高了！我将立足公路“保畅通、保安全、树品牌、树形象”一线，将学习成果转化为工作效果，用实际行动擦亮公路窗口形象。”京沪高速公路临北管理处处长刘纪慧参加市公路局第二届集中教育培训后信心满怀。

临沂市公路局已连续八年开展重点工程立功竞赛活动，连续七年组织岗位练兵、技术比武，注重加强大规模教育培训，实现履行岗位职能与挖掘人才潜力的良性互动。从2024年开始，临沂市公路局利用每年的12月至次年的3月，集中开展干部职工集中教育培训活动，全市公路系统工程、养护、安全、机务、路政、征收、人事、法规、财务审计、统计交调、文秘、廉政、宣教、应急处置等各个层面的人员分别参加不同类型的培训活动，共组织各类培训班60余期次，培训干部职工5500余人次。通过全方位、高密度的培训，进一步提高了干部职工整体素质

和工作能力，为公路事业又好又快发展增添了活力。

与时俱进 树立“人才是活资源”观念

“缓解人才紧缺，关键要转变用人观念，要变“要人”为“育人”，立足现有人力资源，挖掘潜能，培育人才。人才没有现成的，都是培养出来的。作为基层单位一把手、科室负责人对下属职工不仅是“领导”与“被领导”的关系，还是“教师”与“学生”的关系、是“师傅”与“徒弟”的关系，要手把手的“传帮带”，既要培训业务技能，又要引导价值观、事业观，使之成为有用之才”。临沂市公路局党委书记、局长江玉龙在全市公路系统领导骨干工作会议上如是说。

当前，面对新形势、新任务，公路队伍在思想观念、能力素质、纪律作风等方面还存在诸多不适应。持续加强对公路干部职工的教育培训，牢固树立“人才是活资源”的观念，切实提高干部职工的履职能力，显得十分重要和紧迫。

市公路局党委十分重视领导干部队伍建设和集中培训活动。集中培训总体方案制定后，党委一班人专门召开专题会议，精心设计培训课程，亲自修改审定培训方案。

本着干什么学什么，缺什么补什么的原则，进一步细化培训方案，认真组织培训活动的各个环节，使各项业务培训井然有序地展开。集中教育培训活动共分科级领导干部培训、党员

干部培训、专业技能培训3个层次，通过邀请专家授课、有关业务科室负责人讲课等多种形式，对全市公路系统领导骨干和业务骨干进行全面培训，力求解决广大干部职工部学习动力不足、知识老化、学用脱节等问题，进一步开阔干部职工的眼界，拓宽思路，提高政策理论水平和业务能力。

坚持正确的人才观念，加强培训教育，坚定政治立场，提升整体素质，确保公路职工队伍始终忠于职责和使命，切实肩负起“让人民群众走更好的路”工作理念建设者、捍卫者的职责使命，成为贯彻培训过程中最深刻的体会、最强烈的共鸣。

因材施教 素质提升再给力

接受培训就是最好的奖励。每一次培训教育，都是思想的洗礼、心灵的熏陶、素质的提升。

坚持全员参训。紧密结合公路工作实际，将全局县处级领导干部、科级干部和一般职工全部纳入参训范畴，组织分期分批对口参加培训，实现了培训对象的全覆盖、全参与。

坚持全面培训。根据公路工作特点，既组织开展工程技术、养护管理、通行费征收、机械操作、财务审计、新闻宣传等有关业务方面培训，又组织开展廉政建设、管理知识、领导能力提升等方面培训班，实现业务技术知识、党风廉政知识和行业管理知识的全面提升和加强。

拓宽培训方式。通过专家讲解、教授讲课、领导讲读、骨干说法、现场操作等多种途径，对政策理论与业务技能方面的知识进行深入浅出的讲解，解决广大干部职工部学习动力不足、知识老化、学用脱节等问题；干部职工采用集中学习、讨论交流、实地操作、撰写心得等形式，不断开阔眼界，拓宽思路，提高政策理论水平和业务能力。

注重培训实效。集中教育培训，考虑重点是进一步转变发展理念，充分发挥行业优势，更好地履行公共服务职能，提升行业文明水平和服务质量。在对公路事业快速发展的形势进行剖析基础上，针对当前公路工作中存在的突出问题和薄弱环节，安排了授课内容。制定切实可行的培训教育方案，落实个人学习与科室学习相结合、分散学习与集中学习相结合的组织模式，对干部职工的学习、出勤情况进行考核，在每一期培训结束时，对干部职工进行达标测试，重新培训不合格的同志，使人人有收获、个个有长进，确保了集中培训教育活动真正取得实效。

全局领导干部带头参加培训、带头参加学习；局机关科室负责人带头授课，鼓励机关科室业务骨干紧密联系实际进行辅导培训，并组织专门科室和人员对学习培训情况进行监督考核，将干部职工学习培训情况将作为评先树优的重要依据。

培训期间，局党委成员亲自授课，为培训干部职工讲解理念、阐释思路、传授方法。课程表中既有“关于公路工作和队伍建设”、“管理创新的思路与工作推进”等解决领导干部职工

“干什么”的课程，也有“如何贯彻落实一线工作责任制”、“如何提升文明服务水平”等回答“怎么干”的课程。

在清扫车驾驶人员的专业操作技能培训中，坚持理论教育、现场操作、交流讨论、意见汇总、现场操作解答的循环培训教育过程，实现了培训效果与实用内容的互动，增强了机务人员设备使用、维护保养和常见故障排除的实际工作能力。

临沂市公路局共养护干线公路桥梁1539座，注重加强科技引导，提升管养水平。组建桥梁专家技术鉴定小组，进一步明确病害桥梁的检测程序，一旦发现四、五类桥梁，及时组织专家组对危桥进行“会诊”，确保发现问题及时、制定“药方”科学。为全系统16个管养单位全部配备了必要的桥梁检测仪器，并进行了相应的技术操作培训，提高了科学养护桥梁的能力。

丰富的教育内容、灵活的教育形式，激发了干部职工干事创业的积极性、为民服务的自觉性。工作中，工程施工现场、养护作业一线、路政事案现场、收费业务平台常常可以看到干部职工交流的情景，学习研讨的氛围十分浓厚，由此带来的是惊喜的变化。

市公路局机务科科长、高级工程师、第六届中国公路百优工程师、临沂大学聘任教授杨修志谈到公路系统的培训教育工作，他有着深切的体会。他说，正是公路行业常年的教育培训机制，加上理论与实践的结合，才促进了他的发展和进步。杨修志积极开展技术创新，QC成果获6项国优奖、16次获省部优

奖，在30余家省级以上期刊发表科技论文168篇，先后出版论文集《路桥的凝聚》两部。同时，他在工作中，积极发挥传帮带的引导作用，二十年来，在他的影响和带动下，60余名公路职工成为骨干力量，12名同志晋升高级专业技术职称。

日东高速公路临沂路政管理大队中队长曹福生，连续多年工作在征收、路政一线岗位上，文明服务，严格执法。坚持十年无私资助贫困学生，用心关怀孤苦老人，他用真情回报社会，被人称赞为临沂公路战线上的“郭明义”，公路职工身边的“活雷锋”，他用实际行动诠释了人性美，解读了一名共产党员全心全意为人民服务的高尚情怀。

一场场互动交流、一次次静心思索、一个个感动事迹，“临沂公路·通达文明”的公路核心价值观牢牢植入了3000多名公路干部职工的内心深处。

借势发力 蓄势能量助推公路跨越发展

通过培训教育促进公路各项工作实现新的跨越式发展，新技术、新工艺在公路管理工作中得到应用、推广和实践。

在高速公路沥青路面车辙修复过程中采取微表技术，以其开放交通快、抗滑性能卓越、可修复路面车辙、封水效果好、使用寿命长等特点，2024年，对京沪高速公路K540+160至K709+000段共41个段落的车辙进行微表修复57.6平方千米，经过半年运行检测，取得了良好效果。随后，对日兰高速公路临沂段23处车辙进行微表处理。

针对沥青路面老化及路面出现裂缝、网裂、松散等病害，2024年，临沂首次在G205O郯城段实施沥青混凝土路面玻璃纤维封层施工进行路面预防性养护，2024年又在S227东红公路沂水段进行了48.52KM内298.6平方千米的沥青混凝土路面玻璃纤维封层，使路面抗拉强度比传统的技术增大了30%以上，抗疲劳性能增大30%以上，抗车辙性能增大300%以上。

在省道S240石兖线水沟大桥桥梁加固中应用套拱肋加锚技术，在原拱圈内套拱肋，肋间锚喷混凝土，此技术既克服传统全套拱圈法施工难度大、自重大，又克服全锚喷法提高整体承载能力差的弊端。

在京沪高速公路、日东高速公路6座桥梁抬高中应用整体顶升技术，确保天桥下净空满足规范要求，对上跨桥实施整体顶升50厘米，对钢筋除锈、砼脱落部位用环氧砼修补，顶升整体效果良好，成效明显。

在全市公路窗口单位全面推行以微笑服务为核心的“手礼服务、微笑服务、规范服务、便民服务”四项服务的培训和应用，有效提高了群众的满意率和社会美誉度。青莱高速公路临沂管理处进一步延伸四项服务内涵，在四项服务的基础上，开展“迎宾式微笑、感谢式微笑、目送式微笑”为主要内容的“三笑”服务活动，受到了过往驾乘人员的好评。京沪高速公路临

沂管理处开展四项服务应用示范比赛，对“四项服务”中涉及到的迎车准备、扬手问候、接递规范、挥手道别、面部表情、注目礼、声音、点头致意、文明用语、形象规范等10项具体内容进行展示比赛，提高了文明服务技能。

通过健全完善培训教育机制，延展员工的成长空间。由此，公路系统中有着一技之长的专业技术人才成为“香饽饽”。“星级收费员”、“养护操作能手”、“技术创新工作者”、“爱岗敬业模范”„„这些技术能手和事业带头人的先进事迹，吸引着公路干部职工羡慕与向往的目光，也激励干部职工做到干一行、爱一行、精一行。通过对标杆的学习，相互交流，有利于员工找到各自成长的方向，认识到普通职业岗位上也有潜力可挖，进一步培育起勤学苦练的良好职业习惯。

通过健全完善培训教育机制，营造比学赶帮超的氛围。在干部职工成长的各条“通道”上，一线干部职工参与到“大培训、大比武、大练兵”等活动中来，在相互“较量”中进步，无疑使得一线职工获得荣誉感与成就感。技能型人才受到重视，带动公路全员学技术、学本领的热情，促成职工“要我学”的理念向“我要学”的转变。通过积极实施人才战略，近年来，先后有60多名业务技术骨干竞争成为科级干部，为公路事业的和谐发展注入强劲动力，为人才成长营造出充满生机的沃土。

临沂市公路局通过培训教育，促进了公路事业的又好又快发展，增强了公路行业凝聚力和影响力，提升了公路行业的创

造力、软实力。临沂市公路局荣获全国文明单位三连冠、获得“全国交通运输系统先进集体”、“富民兴鲁劳动奖状”等荣誉称号。同时，全市公路系统有34个局属单位被评为省、市级文明单位,有国家级青年文明号1个,省级青年文明号5个；国家级工人先锋号1个,省级工人先锋号1个。目前，临沂市干线公路通车里程达到2024.4公里，市到县全部实现了二级以上公路连接，实现了“一小时生活圈”。建成了生态文明路1064公里,干线公路环境更加畅安舒美。

问渠那得清如许? 为有源头活水来。培训教育的意义，在于推进工作实践，提升为民服务水平。学习将在工作中持续，在实践中进行。全市公路系统干部职工将满载信心和决心，从新的起点启航，借势发力，不断推动公路事业跨越发展，为社会经济发展描绘出一条条通达文明的阳光之路。

**第四篇：燃料电池材料及其储能技术**

燃料电池材料及其储能技术

姓名：李浩杰

学号：2014050101018

摘要：出于对环境友好、高转换效率、高功率、高能量密度的能源技术的需求，世界各国纷纷开展对于性能优良的燃料电池的研究。其研究重点主要集中在四个方面：电解质膜、电极、燃料、系统结构。其中又以前三个为热点。目前，由于在燃料大规模制备上的困难以及其在工作时需要的一些昂贵的贵金属，燃料电池大规模商业应用受到一定限制。关键字：燃料电池、电解质膜、储能

一、燃料电池原理

燃料电池是一种使用燃料进行化学反应产生电能的装臵。所用的燃料主要包括氢气、甲醇、乙醇、天然气、汽油以及一些含氢有机物。氢气可以直接作为燃料电池的燃料，其他气体一般需要处理为含氢气的重整气。由于其燃料来源广泛，发电后产生纯水和热，能量转换效率高达80%~90%，对环境无污染，所以广泛受到各国科学家的关注，被认为是继火电、水电、核电之后的第四代发电方式。

燃料电池的工作原理图如上所示。在阳极，氢气与碱中氢氧根的在电催化剂的作用下，发生氧化反应生成水和电子：

电子通过外电路到达阴极，在阴极电催化剂的作用下，参与氧的还原反应：

生成的氢氧根通过多孔石棉膜迁移到氢电极。

为保持电池连续工作，除需与电池消耗氢气、氧气等速地供应氢气和氧气外，还需连续、等速地从阳极（氢电极）排出电池反应生成的水，以维持电解液浓度的恒定；排除电池反应的废热以维持电池工作温度的恒定。

容易看出，与其他电池相比，燃料电池内部并不储能，它只是高效地将从外部源源不断通入的燃料转换成电能，所以，它更像是一个微型的发电站。

二、燃料电池发展历程

1、国外

1839年，格罗夫发表世界上第一篇关于燃料电池的报告。初期的燃料电池使用气体为氧化剂和燃料，但因为气体在电解质溶液中溶解度很小，导致电池的工作电流密度极低。后来，多孔气体扩散电极和电化学反应三相界面概念的提出以及实际材料的突破，使燃料电池具备了走向实用化的必备条件。

60年代，由于载人航天器对于大功率、高比功率与高比能量电池的迫切需求，燃料电池开始引起一些国家与军工部门的高度重视。其典型成果为阿波罗登月飞船上的主电源—培根型中温氢氧燃料电池。

70~80 年代，由于出现世界性的能源危机和燃料电池在航天上成功应用及其高的能量转化效率，促使世界上以美国为首的发达国家大力支持民用燃料电池的开发，进而使磷酸型及熔融碳酸盐型燃料电池发展到兆瓦级试验电站的阶段。

20世纪90年代以来，出于可持续发展、保护地球、造福子孙后代等目的，基于质子交换膜的燃料电池开始高度发展。特别是在电动车行业，世界上所有的大汽车公司与石油公司均已介入燃料电池汽车的开发。

总的来说，燃料电池主要经历了经历了第1代碱性燃料电池（AFC），第2代磷酸燃料电池（PAFC），第3代熔融碳酸盐燃料电池（MCFC）后，在20世纪80年代迅速发展起了新型固体氧化物燃料电池(SOFC)。

2、国内

中国燃料电池的研究始于1958年。

1970年前后,开始了燃料电池产品开发工作并在70年代形成了燃料电池产品的研制高潮。主要开发项目是由国家投资的航天用碱性氢氧燃料电池,该产品的研制目标是为了配合中国航天技术发展计划的一个项目。

到70年代末,由于总体计划的变更而中止。但与该项计划实施的同时,一些由地方政府投资与使用部门合作的应用碱性燃料电池项目也进行了开发，只是尚未形成应用。

80年代初、中期,中国燃料电池的研究及开发工作处于低潮。

进入90年代以来,在国外先进国家燃料电池技术取得巨大进展,一些产品已进入准商品化阶段的形势影响下,中国又一次掀起了燃料电池研究开发热潮。

三、几种燃料电池简介

1、分类

（1）按燃料电池的运行机理可分为酸性燃料电池和碱性燃料电池。

（2）按电解质的种类不同，燃料电池可分为碱性燃料电池、磷酸燃料电池、熔融碳酸盐燃料电池、固体氧化物燃料电池、质子交换膜燃料电池等。在燃料电池中，磷酸燃料电池、质子交换膜燃料电池可以冷起动和快起动，可以作为移动电源，满足特殊情况的使用要求，更加具有竞争力。

（3）按燃料类型分，有氢气、甲烷、乙烷、丁烯、丁烷和天然气等气体燃料；甲醇、甲苯、汽油、柴油等有机液体燃料。有机液体燃料和气体燃料必须经过重整器“重整”为氢气后，才能成为燃料电池的燃料。（4）按燃料电池工作温度分，有低温型，工作温度低于200℃；中温型，工作温度为200～750℃；高温型，工作温度高于750℃。

上图为几种常见燃料电池各种性能，应用环境的简单对比，现主要以电解质分类形式介绍几种常见的燃料电池。

2、质子交换膜燃料电池

质子交换膜燃料电池是最接近商业化的一种燃料电池，最有希望作为未来电动汽车的发动机。在各种燃料电池中，它的工作温度是最低的，也是目前发展规模最大的一种。

上图为典型的单结质子交换膜燃料电池结构。由质子交换膜、催化层、气体扩散层、密封圈、双极板等关键部件组成。通常以全氟磺酸型质子交换膜为电解质膜，用Pt/C或者PtRu/C作为催化剂。以阴阳极催化剂层和电解质膜所组成的三合一组件统称为膜电极，是 它的核心部件。

实际应用的燃料电池电站是一个很复杂的系统，它包括燃料供应、氧化剂供应、电池反应、水热管理等多个子系统。

它的工作原理是是氢气和氧化剂分别由燃料电池的阳极和阴极流道进入电池内部，经过气体扩散层后到达电极催化层。阳极侧的氢气在催化剂的作用下，解离成氢离子和电子，氢离子穿过质子交换膜到达阴极侧，电子则经过外电路形成电流后到达阴极；在阴极催化剂的作用下，氧气接受质子和电子生成水分子，在整个过程中，外电路的电子流动形成电流。

目前限制质子交换膜燃料电池进入商业化的最主要原因是成本和寿命两大问题，寻找和开发新型材料成为解决这两大问题、推进商业化进程的必然选择，也是质子交换膜燃料电池近些年来的研究重点和热点。

3、熔融碳酸盐燃料电池

熔融碳酸盐燃料电池（MCFC）在高温下工作（约 650℃），可以利用排气余热和燃气轮机混合发电，发电效率通常高达50%以上，,可用多种燃料(如天然气和煤)，不需要用铂等贵重金属作为催化剂，有望应用到中心电站，工业化或商业化联合发电，是目前燃料电池研究的主流之一，上图为平板式熔融碳酸盐燃料电池单体结构示意。它由电极-电解质、燃料流通道、氧化剂流通道和上下隔板组成。目前,MCFC的主要技术问题已经基本解决。美国、日本等正在进行十万瓦和兆瓦级的实用演示试验,预计距商业化为期不远。

4、固体氧化物燃料电池

固体氧化物燃料电池是20世纪八九十年代燃料电池研究的成果，该燃料电池具有诸多优点。比如避免了使用液态电解质所带来的腐蚀和电解质流失等问题，反应迅速，无须贵金属催化剂，能量利用率高达80%以上，燃料广泛，可以承受较高浓度的硫化物和CO的毒害，因此对电极的要求大大降低。基于此，目前世界各国都在积极投入SOFC技术的研发。

上图为固体氧化物燃料电池的工作原理图。它主要由阴极、阳极、电解质和连接材料组 成。在阳极和阴极分别送入还原、氧化气体后，氧气在多孔的阴极上发生还原反应，生成氧负离子。氧负离子在电解质中通过氧离子空位和氧离子之间的换位跃迁达到阳极，然后与燃料反应，生成水和二氧化碳，因而形成了带电离子的定向流动。

四、燃料电池的应用

1、航天领域

早在上个世纪60年代，燃料电池就成功地应用于航天技术，这种轻质、高效的动力源一直是美国航天技术的首选。比如，以燃料电池为动力的 Gemini宇宙飞船1965年研制成功，采用的是聚苯乙烯磺酸膜，完成了8天的飞行。后来在Apollo宇宙飞船采用了碱性电解质燃料电池，从此开启了燃料电池航天应用的新纪元。

中国科学院大连化学物理研究所早在70年代就成功研制了以航天应用为背景的碱性燃料电池系统。A型额定功率为 500 W，B型额定功率为 300 W，燃料分别采用氢气和肼在线分解氢，整个系统均经过环境模拟实验，接近实际应用。这一航天用燃料电池研制成果为我国此后燃料电池在航天领域应用奠定了一定的技术基础。

2、潜艇

燃料电池作为潜艇AIP动力源，从2024年第一艘燃料电池AIP潜艇下水至今已经有6艘在役。FC-AIP 潜艇具有续航时间长、安静、隐蔽性好等优点，通常柴油机驱动的潜艇水下一次潜航时间仅为 2天，而FC-AIP潜艇一次潜航时间可达3周。

3、电动汽车

随着汽车保有量的增加，传统燃油内燃机汽车造成的环境污染日益加剧，同时，也面临着对石油的依存度日益增加的严重问题．燃料电池作为汽车动力源是解决因汽车而产生的环境、能源问题的可行方案之一。燃料电池汽车示范在国内外不断兴起，较著名的是欧洲城市清洁交通示范项目。

4、固定式分散电站

污染重、能效低一直是困扰火力发电的核心问题，燃料电池作为低碳、减排的清洁发电技术，受到国内外的普遍重视。比如PAFC电站的代表性开发商UTC Power 公司已经开发出了400 k W 磷酸燃料电池发电系统；PEMFC电站的代表性开发商Ballard 公司开发出了 250 k W ～ 1 MW的示范电站。

**第五篇：产业基地 蓄势跨越--第11届中国塑料交易会开幕**

产业基地 蓄势跨越

第十一届中国塑交会开幕

本报讯（记者刘绍翔 王依友）金秋九月硕果飘香，四海宾朋云集台州。昨天上午，台州国际会展中心广场彩旗飞扬，鼓乐喧天，第十一届中国塑料交易会开幕式在这里隆重举行。市委书记陈铁雄宣布塑交会开幕，市委副书记、市长吴蔚荣致辞。中国石化化工销售分公司副总经理周昌，中国石油炼油与化工分公司副总经理周世民致辞祝贺。市领导肖培生、马世宙、李跃程，中国中小企业国际合作协会副会长卫东，中国塑料加工工业协会常务副理事长曹俭，中国塑料机械工业协会常务副会长钱耀恩等出席开幕式。副市长赵跃进主持开幕式。

台州作为全国最大的塑料制品生产基地之一，素有“塑料制品王国”、“中国模具之乡”的美誉，中国塑料交易会也因其良好的产业基础已在台州连续举办了十届，成为一个全方位展示塑料制品、原料、模具、机械的行业盛会，不仅促进了区域塑料产业的发展和塑料企业的交流，同时也加快了中国塑料产品进入国际市场的步伐，成为全面展示中国塑料产业状况的良好平台。本届塑交会为期3天，共有参展企业500余家，共设展位1500个，展出面积3万平方米。

吴蔚荣在致辞时说，中国塑料交易会从2024年开始举办以来，在各级领导、各位展商和各界朋友的大力支持和帮助下，已发展成为目前国内规模最大、影响力最广的塑料行业交易会之一，被国家商务部列为全国塑料行业唯一重点支持的展会。本届塑交会将依托台州塑料产业优势，集贸易展示、发展研讨、投资洽谈为一体，同期还将举办中国（国际）塑料台州论坛，秉承“共创、共进、共享”的宗旨，力争在国际化、专业化、引领塑料行业前沿方面有新的突破。

本届塑交会展出内容涉及塑料制品、原料、机械、机床模具。还特别设立“新型滚塑制品展区”、“塑料制品品牌推荐区”、“再生塑料专区”等。此外，首次组织国防科技工业展团参展，涉及各军工集团的30家军工企业、科研院所及高校携带300多项高新技术成果和高技术产品项目、实物和模具参展，这也是中国塑交会历史上首次迎来军工企业。本届塑交会的国际化推广也取得了新突破，来自欧洲、非洲、亚洲等30多个国家和地区上千人的海外采购商云集展会，海外参观团人数也达到历史之最。

市政府秘书长陈才杰参加开幕式。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找