濮阳市首届学术年会论文选编

濮阳市首届学术年会组委会编

二00六年五月

繁荣学術活动营造创
新氛围为造就大批创新
型科技人才搭建平台

丙戌年夏　徐教科题

加强学术交流

推进自主创新

陈静

二〇〇六年三月

濮阳市首届学术年会组织委员会

名誉主任： 徐教科　陈　静

主　　任： 周国学

副 主 任： 孙永振　李忠信　张玉田
李久兰　林国然　范国军
王家纯　杜跃武　李震乾
袁泽义

委　　员： 于凌宇　牛好敏　王　根
司学振　任合社　刘百宽
李相朝　范　杰　郑广玺
韩文朝

主　　编：袁泽义

编　　委：曹从振　吴献忠　孙良运
刘建国　翁庆田　刘美丽
王留梅　凌　春　陶建党
苏东升　马树余　李桂英
管爱华　韩贝娟

前　言

树立科学发展观，把推动自主创新摆在全部工作的突出位置，是我们党总结国内外经验教训，从历史和现实的高度对发展观的深刻认识和高度概括，是加快我国经济社会全面、和谐、健康发展的基本指针，具有非常重要的现实意义和深远的历史意义。

贯彻和落实科学发展观，推动自主创新，是各级科协工作的基本指导方针，而开展多种形式的学术活动，进行广泛深入的学术交流，是贯彻这一方针的基本形式，也是科协的基本任务。通过建立基于质疑和争鸣的学术交流机制，激发创新思维，探索和开拓知识前沿的新领域，整合人才资源和学科优势，创造学术繁荣的大环境，造就和发现一批有创新能力的人才，进而推动我市科技进步和经济社会发展，实现市委、市政府“科教兴濮”、“以工兴市”的宏伟目标，是我们工作的最终目的。为此，我们于2005年4月至10月举办了“濮阳市首届学术年会”。这是市科协新一届委员会推出的一项重大举措。

这次学术年会以“贯彻和落实科学发展观”为主题，设立了一个主会场和工业、农业、交通、城建、教育、卫生等六个分会场。共有34个全市性学会的3500多名科技人员参加了年会，举办报告会、研讨会、发展论坛等37场，邀请了15名省内外著名专家来濮讲学。年会共征集学术论文3169篇，评出优秀论文366篇。这次年会引起了市委、市政府的高度重视和社会各界的广泛关注。市领导多次作出重要指示，并亲自参加年会活动。各全市性学会挂靠单位、市直有关单位给予了大力支持。这次年会规格之高、规模之大、参与人数和交流论文之多、成果之丰硕、影响之深远前所未有。

这次年会涌现出一大批有价值的学术成果，有些已在生产实践

中得以应用，有些对探索未知世界，将起到很大的启发作用。编委们经过认真工作，从中选出246篇论文，汇编成了《濮阳市首届学术年会论文选编》一书。这些成果出自各个领域，都有独特的见解和观点，内容新颖、超前，希望能与大家共同进行深一步的交流和探讨。因时间仓促，加上经验不足，本书难免有遗漏和不足之处，希望各位读者谅解。

当前世界性竞争异常激烈，说到底是科技实力与人才的竞争。科学技术已经成为引领未来经济社会发展和人类文明进步的主导力量，需要全社会的理解、参与和支持。科技工作者要肩负起这一伟大的历史使命和社会责任。我们正面临着巨大的挑战，同时也给予我们新的历史机遇。我们一定要抓住这一机遇，以“只争朝夕”的精神，把我们的事业推向前进。



2006年5月

目　录

天然气深冷处理装置控制系统开发研究 …… 焦玉清　魏忠昕　赵军领(1)
影响纺纱胶辊使用寿命的相关技术因素分析与生产实践 …… 刘国卫　谷韶华　许香华(7)
基于 MATLAB6.5 和 VB6.0 的齿轮传动计算机仿真 …… 李大庆(13)
射频导纳液位计在尿素装置中的应用 …… 邓　刚(19)
石油化工装置抗晃电措施的探讨 …… 孙伟森(21)
循环吸收二氧化碳合成碳酸丙烯酯的新生产工艺 …… 丁　利　王宝玉(25)
横河西仪 CENTUM　uXL 控制系统在中原大化二万吨双氧水生产装置中的应用
…… 李小莉　张长江(27)
KZON－150/600－3 型分馏塔医用氧的改造 …… 魏　彪(31)
高压液相催化合成碳酸丙烯酯影响收率的因素 …… 刘庆利　董学坤　彭志刚(33)
尿素装置无污染治理技改综述 …… 姚佩勇　尹　超(36)
关于开发生产全自动柴油机免摇起动器的可行性分析 …… 徐世俊(40)
浅析我市市属国有企业薪酬管理的现状及对策 …… 李震乾　王飞宇　李文斐(42)
濮阳三强电力集团公司企业改革初探 …… 王宝玉　王彦生　谷韶华(45)
信息化在企业管理中的作用 …… 孟兆彩(48)
混凝土冻伤研究及防冻抗冻措施 …… 孙　玮　张静芬　孟现敬(50)
钢筋混凝土结构中钢筋腐蚀与保护 …… 张静芬　孙　玮　孟现敬(53)
浅谈水闸闸墩裂缝形成原因及防治措施 …… 张　磊　王　勇(55)
濮阳市科技基础资源现状及对策研究
…… 张新年　熊延铭　周立德　孙元亨　王少斐　惠海山(60)
濮阳市生态环境现状分析及发展对策 …… 曹喜柱　刘树会　黄　晶(65)
濮阳市地震前兆的监测能力研究 …… 李桂清(69)
工伤保险是安全生产的重要保障 …… 张合民(77)
影响离心机运行的因素及对策 …… 张艳梅　姚佩勇　张洪锋(79)
三聚氰胺装置氨冲洗管线泄漏时的处理 …… 张洪锋　张艳梅　姚佩勇(81)
循环水站补水和空压站引 02 空气管线的改造与评价 …… 彭　涛　李小莉(83)
关于雾闪和湿闪的原因分析 …… 陈国义(86)
加快发展濮阳市接续产业初探 …… 王瑞岭(91)
利用 CL 语言实现冰机冷量控制 …… 柴　强(93)

压缩机透平联锁保护系统分析 …… 毛登彬(97)
汽油发动机改燃压缩天然气后功率下降的原因及改进措施 …… 邹志刚(103)
变电站综合自动化系统在二次改造中的应用 …… 李绵桥(107)
论网络安全与防火墙技术 …… 徐文国(111)
试论社区科普工作的对策与研究 …… 王怀杰 张江玲 牛庆志(116)
测绘工作的几点感悟 …… 张柏芳 常宏民(121)
调速轮粘接的原因分析 …… 张柏芳 常宏民(124)
电机轴断裂原因分析及对策 …… 张柏芳 常宏民(129)
和利时 SmartPro 控制系统在循环硫化床锅炉中的应用 …… 张长江 李小莉(132)
超低硬度铝衬不处理胶辊在细特纱的应用实践 …… 刘国卫 谷韶华 许香华(136)
新型纺纱机节能轴承式下胶圈张力辊在生产中的应用与价值工程分析
…… 刘国卫 王彦生(138)
化学在纳米科学领域中的应用 …… 刘耀民 侯书芬(141)
浅谈绿色化学及其技术的现实意义 …… 王艳萍(145)
汽车加油站系统雷电及静电防护措施的优化设计
…… 李汉浸 张相梅 高志军 徐文国 李首兵(148)
浅析防震减灾工作中的科学发展观运用 …… 郭德科(152)
安全文化对安全行为的影响方式 …… 袁宏波(155)
浅谈分析性复核在增值税审计中的运用 …… 张正选 李紫阳(158)
濮阳市地震活动性监测能力研究 …… 李桂清 赵燕娜(160)
中强地震前地下流体模糊熵值的特征研究 …… 郭德科(164)

试论濮阳市玉米产业现状与发展战略 …… 王留梅 赵玉珍 赵玉巧 周利霞(170)
高代小麦品系几个主要性状选择模式的探讨 …… 梁中喜(173)
濮阳市耕地土壤养分状况分析 …… 黄耿华 孟素君 冯 平 郭素英(175)
农村经济结构调整分析与思考 …… 赵 平(178)
观赏蔬菜在温室园景中的应用探讨 …… 王雅丽 苏淑芳 程爱荣(181)
蝴蝶兰原球茎增殖量研究 …… 张 晖 石冠生 宋世刚 王绪月(184)
关于我市畜牧业发展的理性思考 …… 陈利稳 张朝锋 马冠华(187)
制约动物检疫工作的因素与对策 …… 谷石榜 毛伟斌(190)
波尔山羊超排取胚研究 …… 胡永献 晁晓静 袁 丽 李艳凤 董新月(192)
加快生态市林业工程建设 促进人与自然和谐发展 …… 李久兰(194)
关于濮阳市建立生态效益补偿制度的思考 …… 李怀钦(198)
濮阳市主要森林病虫害发生规律及防治对策探讨 …… 辛贺奎 李文峰 张严凡(200)

马颊河排灌合一的现状分析与长远运行方案的探讨 …… 张玉军　马春玲　徐明立(204)
关于建立农田水利基本建设投入机制的思考 …… 赵圣良　马汉祥(208)
对小麦机收跨区作业工作的思考 …… 张如升(211)
农业机械化为我市农业发展奠定基础 …… 周富宽(214)
提高农机人员素质与实现农业机械化的关系 …… 魏燕杰(216)
发展农业机械化　推进农业现代化 …… 吕建东　吕建方　董月民　徐向梅(218)
濮阳市近50年气温变化特征 …… 贾金明　王运行　王树文　崔幸方　刘九玲(222)
濮阳市大雾天气气候特征及其环流形势特征
…… 王春玲　崔　力　李改琴　张明捷　吴丽敏　刘　伟　钟天华(228)
做好植保工作创新　推动无公害农产品发展 …… 李会群(234)
加强耕地质量建设 实施测土配方施肥 …… 郭奎英　屈素斋　张建玲(237)
濮阳市无公害优质稻米产业现状与发展对策 …… 王留梅　毛守民　常玉凤　郑志国(240)
开发农业科技档案资源 为农业经济发展服务 …… 韦风珍(242)
濮阳市农业产业化经营现状及发展对策 …… 王庆国(245)
花生新品种濮花16号的选育 …… 聂红民　荆建国　郭继民　赵　平(249)
高产优质夏大豆GS濮海10号的选育 …… 杨彩云　于兆成　郝国昌(251)
湖桑绿枝扦插技术试验报告 …… 刘信合　王晓娟　仲伟霞　周利霞(253)
圆冠泡桐生长节律与生育周期研究 …… 张存义(258)
金纹细蛾幼虫防治指标及测报方法的初步研究
…… 常聚普　王长根　乔趁峰　李志清　张金勇(260)
不同栽培方式和基质对百合生长的影响 …… 石冠生　宋世刚　张　晖　郑增利(263)
濮阳市无公害蔬菜生产中的病虫综合防治 …… 张雪平　陈建芳　靳艳阁(266)
猪链球菌病及防治技术要点 …… 李彦岭　王占周　李　博　杨永钦　李玉平(269)
濮阳市饲料工业发展的现状与对策 …… 孔祥会(271)
濮阳市肉鸭生产的现状与对策 …… 扈留轩　郭淑霞　葛鹏涛　陈现峰(274)
存栏100头以下猪场综合防治措施 …… 郭进安　李　晶(278)
禽流感的流行特点与预防措施 …… 郭素玲　毛伟斌(281)
猪瘟的再认识 …… 李艳凤　郭红星(283)
濮阳市养殖业污染现状与对策研究 …… 张俊红　胡凤娇　孙王良　侯　税(285)
猪附红细胞体病合并猪瘟的诊治与体 …… 郭廷军(289)
猪链球菌病防治方法探讨 …… 高丽花(291)
一野兔饲养场野兔死亡的诊治报告 …… 郭廷军　王宏伟(293)
论观光农业的发展及其意义 …… 陶令霞　陶庆红(295)
濮阳市绿色通道建设工程植物选择与主要模式设计 …… 苏少堂　刘美丽　董效伦(299)

我市林业生态村建设的实践和探索 …… 杨庆利　林江丽　陶庆红(302)
刍议城市生态园林建设 …… 韩继红　张君达　赵素梅(305)
濮阳市古树名木现状及保护对策 …… 林江丽　陶庆红　杨庆利(308)
“资源水利”在清丰 …… 谢锦平(311)
范县水资源可持续利用策略与途径 …… 赵圣良　贺　琦(313)
实现水资源可持续利用　走和谐发展之路 …… 谢成奎(315)
农机服务走向市场势在必行 …… 石东平　王宝霞(317)
浅谈农业机械化事业宏观调控的手段和措施 …… 姬志玲(319)
农机推广在农村经济发展中的重要作用 …… 王功勋(322)
农业机械化发展是国民经济发展的客观需要 …… 谷令乾(324)
NOAA/AVHRR 资料在小范围区域冬小麦长势动态监测中的应用
…… 贾金明　王运行　王树文　孙贵姣　徐巧真　刘九玲(327)
酶制剂在养殖生产中的应用 …… 夏文涛(331)
濮阳市城市绿地系统的生态规划 …… 董青竹　刘瑞玲　张巧华　赵素梅(335)
浅谈生物多样性在濮阳城市园林建设中的应用 …… 李海燕　黄　炜　吉相霞(338)
亟待开发的野生观赏型乔木 …… 高龙霄　王柱波　岳彩伟(343)
旅游景区生态林病虫害防治的研究 …… 李素叶　李国红　吴丽芳(360)
浅析园林水域景观规划 …… 黄　炜　张金星　李海燕(362)
浅议公共绿地设计的科学性、实用性、艺术性 …… 李传省　韩继红　刘瑞玲(365)
红富士苹果整形修剪中存在的主要问题及对策 …… 宋金凤　刘美丽　苏少堂(368)
我市大树移植现状及技术措施 …… 王晓军　田小根(370)
浅谈濮阳市森林病虫害现状及治理对策 …… 李继先　王　庆(375)

南乐元村卫河大桥静载试验与理论分析 …… 元秀林　王俊岭(378)
冷再生技术在沥青砼路面改造中的应用与推广 …… 王福万　陆继斌(383)
公路工程质量监督工作中问题的探讨 …… 许国卫　何学瑞　孙慧君(388)
关于我市城市规划建设管理的思考 …… 杨留卿(390)
水利工程项目设计阶段的造价控制 …… 徐　赟　凌　春　崔松芳　李　红　崔松涛(392)
濮阳市城市总体规划修编之我见 …… 沈占华(394)
树精品意识　创精品设计 …… 赵培国(396)
浅谈我市工程勘察设计行业存在的主要问题和对策 …… 孙起选　贺　鹏(399)
坚持科学发展　搞好墙改工作 …… 张维献(401)
集中供热节能与城市“三联供”前景展望 …… 王荣华　陈灵杰(403)
河南省国民经济与公路交通发展趋势预测及相关性分析 …… 张淑红　元秀林(406)

土质公路路基压实探讨 …… 夏 峰 郭金舵(410)
如何完善适应外部市场的管理体制 …… 赵社会 蔡崇梅(413)
浅谈水泥混凝土路面的施工温度与裂缝控制 …… 张相斌 孙 冰(416)
沥青混凝土面层、石灰土基层现场冷再生技术在城市道路工程中的设计与应用
…… 贾文静 马传冬 袁海娜(418)
水泥砼路面板块断缝的防治 …… 徐爱红(424)
雾天交通安全指数预报 …… 张明捷 关永涛 王惠芳 刘晓燕 范红霞 齐瑞英(426)
多层砖房抗震设计中的主要问题和意见 …… 吴江涛(428)
加快“城中村”改造 推进城市化进程 …… 万献林 郭海军(432)
濮阳市城镇一体化建设的思考与对策 …… 朱学文(435)
关于直埋蒸汽管道设计施工及运行管理的探讨 …… 李爱红 张建杰 陈灵杰(438)
城市规划中的环境保护规划 …… 赵现鲁 孙起选(440)
我市经济适用住房建设和管理 …… 杨留卿(442)
城镇化进程中的乡村建设 …… 沈占华(443)
工业兴市与城市性质 …… 沈占华(449)
濮阳市物业管理工作现状、问题及对策 …… 徐贞月 魏汉语(451)
对建筑学及建筑师职业的再认识 …… 赵培国(454)
智能建筑信息系统安防与雷电综合防护措施 … 李汉浸 张相梅 徐文国 高志军 李首兵(456)
公路交通量季节变动指数的测定方法 …… 张淑红 元秀林(463)
公路工程质量监督管理模式探讨 …… 许国卫 刘桂峰(466)
公路项目施工索赔探析 …… 田 芳 姜付林(469)
浅议沥青路面的防水 …… 夏 峰 郭金舵(472)
市政道路工程污水管道预防渗漏施工工艺浅议 …… 宋曰泉 王福万 郑招生 栗晓明(475)
县乡公路养护管理探讨 …… 刘晓萌 孙 冰(478)
土工布在旧水泥混凝土路面补强中的设计与施工 …… 贾文静 马传冬 袁海娜(481)
沥青路面施工 …… 班国增(483)
关于钢筋砼桥梁裂缝成因的技术探讨 …… 周克珍(488)
濮阳市县域经济可持续发展的建议和对策 …… 朱学文(492)
注册建筑师考试阅卷心得 …… 赵培国(496)
理顺关系发展我市天然气市场 …… 王学锋 李梅霞(498)
超流态混凝土灌注桩的应用 …… 赵现鲁(500)
论工程计价多估冒算的原因及对策 …… 许爱红 高翠芬(503)
用 CFG 桩加固软弱地基 …… 李自伟 赵现鲁 董丽娜(505)
单层砖柱厂房的抗震设计 …… 李 芳 孙忠武(510)

濮阳市经济适用住房建设与管理中的问题和对策 …… 徐文彬　魏汉语(513)
浅谈建筑造型设计 …… 李翠娟　史永梅　李俊丽(516)
公共建筑的节能问题探讨 …… 陈灵杰　张建杰　张相凯(519)
关于砌体结构裂缝控制措施的建议 …… 吴江涛(522)
管路的水击及其预防 …… 陈灵杰　张建杰　李爱红(526)
怎样避免卷材防水的保温平屋面渗漏 …… 麻可军　胡立伟(529)
庭院燃气管网施工管理探讨 …… 高文豪　李梅霞(531)
大口径 HDPE 管在室濮阳市污水干管中的应用 …… 马传冬　贾文静(533)
浅谈施工质量管理的若干要素 …… 李平菊(537)
玻璃幕墙施工方案 …… 卞英林　刘志永　梁纪生(540)
浅谈设计阶段监理的重要性 …… 卞英林　徐志红　张　伟(543)

知识经济呼唤创造教育 …… 于凌宇(545)
在高职院校大学物理教学中实施 STS 教育的探索与实践
…… 周　军　魏秉国　王素霞　李利珍　王殿宾(550)
运用现代教育技术优化听说训练提高口语表达能力 …… 张咏爱(561)
网络环境下互动英语教学的研究和实践 …… 时自强(565)
西学东渐对中国近代史学的影响 …… 雷北疆(573)
国际单位制(SI)基本物理量质量及其物理意义 …… 卓德才(577)
课堂教学应处理好几个关系 …… 王广英(581)
濮阳市幼儿心理素质教育的现状与思考 …… 张建华(587)
市场经济体制下怎样发展职业技术教育事业 …… 王瑞霞(592)
发展职业教育推进城市化进程 …… 郭继峰(596)
关于在计算机专业教学中渗透“三职一创”教育思想的研究 …… 赵继梅(599)
构建有生命力的高中地理课堂教学模式 …… 籼旭升(602)
作文的情境教学 …… 韩学府(605)
数学问题生转化研究 …… 贾献芬(610)
浅谈小学生英语学习兴趣的培养与保持 …… 刘本清(612)
网络时代的历史教学 …… 张社霞(615)
分析美语与英语在词汇方面的差异 …… 李　哲(619)
化学新课标实施中面临的问题和对策 …… 徐　熵　刘耀民(622)
影响学生健康的主要因素及其体育干预对策 …… 高鸿彬　刘素梅　魏承中(626)
树立大学素质教育理念　落实高校科学发展观 …… 李朝军(630)
电磁感应现象中能的转化与守恒定律的应用 …… 高迎新(634)

多媒体课件在英语教学中的实践与应用 …… 杜国平(636)
物理学科怎样培养学生的创新思维素质 …… 张凤珍(639)
将反思融入数学课堂 …… 王　艳(642)
中等职业学校语文教学渗透“三职一创”教育思想的研究 …… 刘　红(645)
物理教学中如何培养学生良好的思维品质 …… 李丹秋(650)
问答式教学研究和物理教学中的应用 …… 姜衍仓(652)
分层教学模式的实践与思考 …… 邓　莉(656)
充分发挥教师在作文教学中的主导作用 …… 胡利军(658)
中专卫校专业改革构想 …… 李维真(661)
中专卫校临床课教学策略研究 …… 张志贤(665)
电子教学中演示教学的重要性 …… 张明善(667)
论“全英教学法” …… 郭　萍(669)
生活会话的“味精” …… 黄晓威(671)
指尖上的汉语:将精彩进行到底 …… 闫玲霞(675)
浅谈数学新课改 …… 苏喜梅(678)
浅谈思想政治课中启发式教学的合理运用 …… 谷惠玲(679)
重视数学阅读　提高学生数学修养 …… 任百花(681)
《实用语文·书面交际》的构建与教学 …… 史红民(683)
如何做好初高数学学习的衔接 …… 艾泽秋(686)
近代以来汉语外来词对汉语词汇系统的影响 …… 何石磊(689)
困扰农村职业高中发展的因素与对策的探讨 …… 刘广义(693)
中专卫校多学科综合式渗透环保教育初探 …… 贾　梅(696)
坚持贴近四个实际　创新德育课教学路子 …… 王芙晨(698)
怎样增强德育课教学的吸引力 …… 杨雪桥(701)
阴阳学说 …… 张永静(703)
在英语教学中跨文化意识渗透的探索 …… 李艳莉(706)
如何提高计算机上机操作课的教学效率 …… 彭景如(709)
中学化学表达能力的培养 …… 王敬峰(711)

颈内动脉起始部血管成形术治疗缺血性脑血管病临床疗效观察 … 邓建中　齐进兴　牛德旺(713)
针对 HBV－P 基因的 RNA 干扰抑制乙型肝炎病毒研究 …… 白伟利　王晓云(717)
大黄公英桂枝汤治疗慢性肾衰竭 32 例 …… 高运彩　王春芳(722)
美学原理在重睑设计中的应用 …… 申五一　王兰娣　李　娜　常桂娟(724)
颈椎管内肿瘤的外科治疗 …… 王献印(726)

微波消毒治疗根尖周炎的临床疗效 …… 于　飞(729)
急性心肌梗塞并发心律失常的分析 …… 杨建阁(732)
个性化隆鼻术58例临床报告 …… 张国辉　申五一　段凤姣　金露阳　徐贵芬　赵　丽(735)
两种术式治疗肛裂的临床对比观察 …… 胡志海(737)
小柴胡汤的临床应用体会 …… 王德敏(739)
消石净胶囊预防草酸钙结石复发的临床研究 …… 董秀焕　申五一　宋桂叶(741)
神经根型颈椎病分期手法施治 …… 张进江(744)
溶血磷脂酸测定对急性缺血性脑血管病早期诊治价值的研究 …… 邓建中　齐进兴　陈　品(746)
胃部病变超声检查的临床价值 …… 刘志玺(748)
急诊护理潜在的法律问题 …… 张梅玲(750)
胫腓骨骨折手术的围手术期护理68例 …… 周朋森(752)
全科医疗与社区卫生服务概况及存在问题分析 …… 韩清晓　王文生(755)
改良双环法矫正单纯皮肤松弛乳房下垂
…… 金露阳　申五一　段凤姣　张国辉　苏本艳　牛美芳(761)
吸脂塑身的临床应用体会 …… 徐贵芬　申五一　段凤姣　金露阳　张国辉　苏本艳(762)
156例重型颅脑损伤救治体会 …… 聂兴玉　毛登峰　李会勇　董怀生(764)
A型肉毒毒素用于面部除皱的护理 …… 王兰娣　申五一　段凤姣　苏本艳　徐贵芬(766)
老年股骨粗隆间骨折的分类与手术方法的选择 …… 张进江(769)
带下病的中医辨证治疗 …… 许立贤(770)
益肾固冲汤治疗崩漏100例 …… 许立贤(772)
白癜风自体表皮黑素细胞移植成活的影响因素 …… 乔祥恩　陈江波(773)
非手术治疗体表囊性肿物178例分析体会 …… 毕海山(775)
B超对急性右下腹疼痛患者的诊断及鉴别诊断 …… 庞韩英(776)
球后注射的护理体会 …… 程瑞阁　王月娥　贺相峰　冯利民(777)
老年患者的心理护理研究 …… 王惠环(778)
谈护理美学在临床实践中的作用 …… 常桂娟　王兰娣　张瑞香(780)
基层医院图书馆的现状与发展 …… 李新英(782)

天然气深冷处理装置控制系统开发研究

中原油田天然气处理厂三气厂　焦玉清 魏忠昕 赵军领

摘要： 该控制系统开发研究包括两部分：一、计算机集散控制系统横河 CENTUM CS3000 DCS；二、紧急停车系统 TRICON TS3000 ESD，通过对多系统的研究，实现了 DCS、ESD 与本特利 3500 振动监测系统、燃气轮机 MARKE-V 控制系统、丙烷制冷压缩机 FANNAC 控制系统、在线色谱等多系统的融合。为适应现代化管理的要求而敷设了系统数据上传网络系统，实现了网络化管理。该项目实施后工厂运行安全、平稳，为今后同类化工企业控制系统改造提供了宝贵的经验，取得了较好的经济效益和社会效益。

主题词： 开发研究、集散控制系统、DCS 系统、网络化管理

1.绪论

中原油田天然气处理厂三气厂（以下简称三气厂），是由德国林德公司总承包建造的大型天然气深冷处理装置，1989 年投产。该工厂整体设计巧妙、结构严谨、布局合理、工艺先进。工厂日处理石油伴生气 80-120 万方，日产轻烃 240 吨左右，主要产品有甲烷、乙烷、丙烷、丁烷和轻油。工厂至今已连续运行 15 年，累计生产轻烃约 30 多万吨，产品质量合格率为 100%。

三气厂天然气深冷处理装置原控制系统主要包括：工艺仪表控制系统、HIMA 逻辑控制系统、机组控制系统和辅助控制系统。

工艺仪表控制系统是工艺参数控制的核心，完成工厂工艺参数的显示、记录、报警和控制，具有通讯功能。

HIMA 逻辑控制系统主要完成全厂报警、两台分子筛干燥器序控制、工艺装置连锁控制。

机组控制系统由燃气轮机 MARK V 控制系统、丙烷制冷压缩机 UNICOS 控制系统和膨胀机控制系统组成，完成三大机组的启动、停车和运行控制。

辅助控制系统包括集配电控制系统和在线色谱分析系统，主要对工厂的动设备进行配电管理和对工艺物流进行化验分析。

2.原控制系统存在问题及开发升级的必要性

2.1 原工艺控制仪表存在以下问题：

2.1.1 硬件集成化程度较低。

2.1.2 仪表老化造成工艺参数之间协调性差，造成工厂产品质量不稳定。

2.1.3 原有的计算机辅助监控系统比较落后，无法实现数据上传和网络化管理。

2.2 HIMA 逻辑控制系统存在以下问题：

2.2.1 系统进入故障高发期，主机模块、耦合卡等经常出现故障。诊断系统提供的故障信息不准确。

2.2.2 原设计为双回路供电，由于元器件严重老化，勉强维持了单回路供电。

2.2.3 根据近几年的运行分析记录，由于 HIMA 逻辑控制系统故障造成三气厂每月至少停机 2 次。

2.3 三大机组中的燃气轮机控制系统已于 2002 年 4 月升级为 MARK V 控制系统；丙烷压缩机控制系统也于 2003 年升级为 GE 公司的 UNICOS 系统，本次升级改造仅考虑完成上述两机组与工艺控制系统 DCS 的通讯联网。另一台机组----膨胀机的控制不再另设单独的 PLC 控制系统，控制功能整合在 DCS 中完成。

2.4 辅助控制系统已全部升级完成，本次研究仅考虑辅助系统与主控制系统间的匹配

融合。

基于以上诸多缺陷和不足，为确保安全平稳运行，减少系统故障而造成的经济损失，按照石化企业对控保系统的技术要求标准，经多方调研、论证认为：对三气厂控制系统进行升级改造是非常必要的，也是可行的。

3.控制系统的升级方案

本次控制系统开发升级研究，结合三气厂天然气处理工艺复杂的实际，以先进的集散控制系统和紧急停车系统为主干，采用Modbus通讯协议，与现有的燃气轮机MARK V控制系统、丙烷压缩机UNICOS控制系统、本特利3500振动监测系统、DIANEL在线色谱分析系统和集配电系统实现网络通讯，形成完整、可靠的LPG装置控制系统。同时利用OPC技术将系统数据上传至上级管理层。

DCS系统主要用于工厂工艺变量的采集、显示、记录、控制和报警以及干燥器的程序控制。ESD系统主要用于全厂的紧急停车连锁，对工厂的正常运行起安全保护作用。采用由高速控制器、I/O端子板、操作站和通讯网络组成的先进集散控制系统取代原有的HIMA逻辑控制系统和TAYLOR仪表控制系统。采用具有冗余容错功能的紧急停车系统（ESD）与集散控制系统（DCS）相配合，对全厂的工艺过程实现连锁保护。

将膨胀/压缩机组控制纳入DCS中，通过DCS实现膨胀机喷嘴控制、旁通阀控制以及防喘调节阀的自动控制功能，满足机组开、停机及参数监控的需求。

在线色谱分析系统主要是使操作人员参照分析数据对工艺过程进行控制。

数据上传网络是利用OPC技术使得管理人员通过网络传输来的生产数据了解生产情况，及时做出决策。

4.控制系统的选型及技术特点

4.1 DCS 将控制所造成的危险性分散,而将管理和显示功能集中。选型时应充分考虑以下几个方面的因素：

4.1.1 产品在各行业的分布情况；

4.1.2 经济性能；

4.1.3 技术的先进性；

通过综合对比分析，经过专家论证最终采用了日本横河公司 CENTUM3000 系列最为先进的 R3 版本集散控制系统。

4.2 横河电机株式会社是最早研发和应用 DCS 的仪表公司.现在横河为广大用户提供了一种全新的 DCS -- Centum CS3000。它是一个开放型网络控制系统，与传统的 DCS 相比，有其独特的特点：

4.2.1 DCS 与个人计算机完美结合；增强的操作和监视功能

4.2.2 通用的 FCS，安全的 Pair & Spare 技术

4.2.3 密集安装的 I/O 模块

4.2.4 丰富、成熟的控制和通信功能；强大的报表生成功能

4.2.5 脱离 FCS 的虚拟测试功能；成熟的批量控制软件包。

4.3 **ESD 系统的选型及技术特点**

ESD 按照安全独立原则要求，独立于 DCS 集散控制系统，其安全级别高于 DCS。当生产装置出现紧急情况时，不需要经过 DCS 系统，而直接由 ESD 发出保护连锁信号，对现场设备进行安全保护，避免危险扩散造成巨大损失。

在 DCS 系统选型确定后，经过与各 DCS 生产厂家技术交流后，最终选择了 Triconex 公司生产的 Trident/TS1131 ESD 控制系统。

它具有如下技术特点：

4.3.1 单点故障不会造成系统失效；

4.3.2 独特的 I/O 逻辑槽位设计；系统集成度高，卡件全部在线更换；