

建筑工程情报资料

第8406号

内部资料

建筑情报服务效果十二例

中国建筑技术发展中心建筑情报研究所

一九八四年四月

建筑情报服务效果十二例

建筑情报工作围绕实现建筑工业化、加快住宅建设、推广适用技术、节约能源和材料方面，做了大量工作，取得一定效果。为了交流情报工作经验，推动情报工作更有实效地开展，我们选择一些事例，从情报调研、技术交流等情报服务方式反映近期一些情报工作效果。

一、开展实地调查，解决农房规划与设计

我国农村幅员广大，随着农村经济发展，农房规划建设问题十分突出。党的十一届三中全会以来，湖北农村建房达11000万平方米。出现了建筑热潮。湖北省基建技术情报站，遵照上级领导部门的要求，组成调查组，对湖北农村房屋建设情况进行了调查。发现近年来，农村出现“建房热”，这是农村经济活跃，农民生活改善的重要表现。同时，在“建房热”中，也反映出不少问题，如材料供应不上，设计没有管理，施工常出事故，滥占耕地。如有一个公社，平均每户建房占用耕地两亩，超过一般宅基地面积的7倍。

据此，情报站确定抓好三件事：一是抓农村集镇规划；二是抓农房建筑设计；三是抓统一构配件生产。及时提供了三件成果：《农村集镇规划实例选编》、《新型农村住宅实例汇编》和《农村建筑构配件图集》。其中规划实例是经过调查分析选定的，深得建委领导赞同和支持，决定印5000册发到全省公社集镇。住宅实例是吸取洪湖县水网地区兴建的框架轻墙体系住宅发展起来的。经过1982年5月汉川会议总结评比，受省建委委托，由情报站负责举办新型住宅结构学习

班，培训了160人，以便能够正确做好框架轻墙新型农村住宅及集镇一般工业厂房的设计、生产、施工工作。

通过对农村住房建设的调查研究，取得如下效果：（1）推动了农村集镇的规划建设。截至1982年8月，已有12个地县办了规划培训班，培训干部1114人。经过培训的人员，都能担负起该县农村集镇的调查分析、规划建设工作。在实现规划期间，进一步引起有关领导的重视。如监利县横台大队决定投资50万元，其中建设新型农房200户，县委决定成立新村建设指挥部，并在新村建预制厂，就地生产农房构件。（2）促进了建筑标准化和多样化。通过住宅实例汇编，统一了开间、柱网、层高、节点构造，有利于建筑工业化的发展。（3）为发展地方建筑材料开辟了道路。可以利用当地的炉渣、棉梗、稻草、青砂、粘土建造轻墙。（4）沟通了设计思想，提高了设计水平，促进了地、县建筑情报交流。如应城县通过发动住宅方案竞赛，成立了县建筑情报分站；汉川县决定举办农房构配件展销会，评比鉴定各预制厂的构件质量。

二、进行总结分析，提出发展住宅建筑体系的建议

成都市自1976年以来，建有四种新型结构体系的住宅54000多平方米。有混凝土大板住宅、全现浇大模住宅、混凝土中型砌块住宅和整体预应力板柱、框架轻板住宅。为了选择适合成都市情况的比较经济、适用、可行的建筑结构体系，成都市基建情报站遵照省建委意图，会同有关部门组织协调组，通过对外地调查资料的研究，本市试点工程的总结分析，提出了选择成都市建筑体系的原则。即从当地情况出发，既要考虑技术上先进可行，又保证使用功能和综合经济效益。确定成都市目前和今后一段时间的住宅建筑体系为：以砖混结构

为主，重点推行粉煤灰硅酸盐中型实心砌块建筑体系，适当发展内浇外砌大模板建筑体系，同时考虑框架建筑体系。大板建筑虽然试点建造了30000多平米，但由于投资大，经济效益差，建议暂不考虑发展。

这一总结分析意见，得到市政府同意，由市建委、计委、科委联合发出了“关于成都市住宅建筑体系选定”的通知，并采取了如下措施：

1、由三委组成建筑体系协调组，对已定体系负责组织实施。

2、由设计、科研、情报、施工、生产、定额等单位人员组成试点组，负责研究1982年试点项目中的一切问题；由市建工、房管的下属公司分别承担砌块建筑和大板建筑的试点、鉴定、推广工作。

3、加强标准化工作，由设计部门编制砖混结构的民用建筑构配件的产品目录，开始试行。

4、科研部门围绕推行的建筑体系进行抗震性能、内外装修、保温隔热、节约水泥等适用技术的研究，以加快建筑工业化的进程。

成都市基建情报站这一从实际出发的情报调研工作，促进了本市住宅建设的发展。

三、吸取国外经验，发展强夯地基处理技术

国外在地基处理技术发展很快，新方法不断涌现，老方法不断改进。其中强力夯实法所用设备简单，适用范围广泛，对地基加固处理的效果好，值得重视。

中国建筑科学研究院情报所于1978年9月，将此项技术向国内介绍，引起了许多单位的重视，当年在塘沽进行了第一次试验。随后在河北廊坊、山西阳泉、上海、北京、江苏江阴、河北秦皇岛、山西太

原等地50多项工程中进行试验和应用，均取得良好的技术经济效益。据北京市机械施工公司统计，从1979年3月至1982年6月，先后在16个工程中进行强夯试验和应用，共为38万多平米的96幢建筑物或构筑物进行了地基加固，处理面积12万平米，与其他方法比较，为国家节约资金300万元，钢材和混凝土数千吨。如在河北廊坊，用强夯法处理地基，代替桩基，节约基础工程费用70%，计24万元，节约水泥3千吨，钢材140吨。山西阳泉白羊墅车辆段对填筑高度8~10米的黄土质砂土进行强夯处理，用条形基础代替原设计的11米长预制钢筋混凝土桩，节约造价12万元，建设速度加快了一倍。秦皇岛工程采用强夯法取代振冲法加固地基，节约地基处理费用170万元。

四、组织技术培训，推广外墙饰面弹涂工艺

彩色弹涂外饰面可以取得类似于粘石、水刷石的装饰效果，而工艺简便，造价低，耐污染。自从北京市第五建筑公司研试成功以来，通过刊物报道，技术交流，很快在各省传播开来。

四川省为了推广弹涂饰面技术，由成都市建研所负责举办弹涂工艺学习班，培训全省各市、县建筑单位施工人员。由情报室组织编写讲义，安排教学日程，从1981年7月至1983年初，共举办14期，每期一周，全省共有155个市、县，265个单位，795人参加了学习（一般是一个单位来3人）。许多单位派人学习后，立即在工程上采用。在培训班上，一方面讲课，示范表演，还给学员操作练习。并且制作了手动、电动的弹涂机具，及时提供给学员带回去推广使用。据分析，弹涂饰面技术与干粘石技术相比，每个工人一年的工作量可节约资金7700元，水泥15吨。为了搜集培训班的效果，1982年5月，曾到部分市、县进行了调查，搜集到一些经验，发现了一些问题，并于6月份

在三台县召开了弹涂技术讨论会，使这项技术更加稳步在全省推广。

贵州省建工局科技情报站为了推广弹涂饰面工艺，向局属单位印发了北京、杭州有关弹涂工艺的技术资料，组织到外地参观学习，结合本省情况进行试点，并召开现场会进行评议和推广，取得了较好效果，从1981年3月至1982年7月，全省共弹涂施工31栋房，弹涂墙面达55000平米。并对如何提高工艺质量、节约代用白水泥采取了措施，收到了降低造价，缩短工期的经济效益。

济南市第四建筑工程公司在学习推广北京外墙饰面弹涂工艺中，又有改进。研试成功“石屑灰浆复色饰面工艺”，使色点带上了石屑，改装了弹涂工具，并使颜料成为无机颜料，改变了罩面材料。其技术经济效果明显，材料耗量为1~2公斤/平米，工效为25平米/工日，颜料掺量每平米约4克。石屑灰浆面层1~5毫米厚，强度高，不流淌，不堆砌，色感柔和，不易脱色。济南已有3幢建筑上采用，取得稳定的效果。

目前，河北、辽宁等省也在弹涂饰面工艺方面取得进展，各单位之间相互交流，正推广此项技术日臻完善。

五、采取现场交流，推广大直径钢筋焊接技术

华北建筑情报网于1980年6月在天津召开现场会，交流推广天津市第一建筑工程公司试验成功的手工电渣压力焊，用于对焊 $\phi 32$ 毫米的国产16锰钢筋。

天津一建在天津电报大楼和天津大学理化楼两个工程成功地采用了这项技术，取得了较好的技术经济效果。与帮条电弧焊对比，工效提高1倍，费用减少80%。由于工效显著提高，在高层框架竖向钢筋

连接上采用电渣压力焊，可与支模灌注混凝土等工序流水作业，不但节约劳力、设备，加速工程进展，而且可以改进现场管理。

经过现场交流之后，北京、内蒙及时学习推广这项技术。

北京第六建筑工程公司在长城饭店，第二建筑工程公司在西苑饭店均推广采用了此项工艺。长城饭店用于 $\phi 40$ 毫米25锰硅钢筋焊接，试验摸索出一套大直径Ⅲ级钢的焊接参数。整个工程有3万个接头，对比原美国设计要求的焊接接头工艺，可节约费用40万元以上。

内蒙第一建筑工程公司学习此项技术，组织专业组，经过试点、鉴定之后，在呼和浩特市一座10层现浇框架结构的科技馆和6层人大常委办公楼工程上采用，取得较好的技术经济效益。及时现场观摩交流，并对北方寒冷地区低温条件下的电渣压力焊接工艺进行实验研究。

天津继续在塘沽碱厂、北仓工程中采用这种工艺焊接结构的竖向钢筋。

六、节约矿物能源，利用太阳能养护混凝土构件

利用太阳能养护混凝土构件，可以缩短自然养护期，节约能源。对于这项技术，首先有北京，云南，黑龙江等地开始研究。最简单的方式就是在露天自然养护构件时，为了充分吸收太阳能，利用双层透明塑料薄膜覆盖加以蓄热，这样可以比草袋覆盖洒水养护，缩短养护期43%，节约养护费用30%，这是云南省第八建筑工程公司预制厂的经验。济南市建工局构件公司在预应力大孔板生产台座上应用透明聚酯玻璃钢太阳能养护罩，也取得较好效果。与一般露天自然养护相比，可缩短养护期60%，节约费用14%，节约养护用水2吨/米³。

全国混凝土构件预制技术情报网先后于1979年末和1981年秋，两

次召开情报会议，交流推广这方面的施工经验。据不完全统计，目前全国已有40多家预制厂利用太阳能养护混凝土。山东省13个地区中，就有12个地区级的构件预制厂推广采用了此项技术，取得了显著的技术经济效益。

七、改造旧式窑坑，推行热介质定向循环养护

据国外资料介绍，在混凝土构件养护坑里，采取热介质定向循环养护，可以完全克服热介质的分层现象，制品加热均匀，热养护时间短，一般缩短时间约 $1/3 \sim 1/2$ ，蒸汽用量低，1立方米混凝土构件耗汽量约为150~200公斤，能简单而较可靠地实现湿热养护的自动控制。

徐州市建研所建造模拟窑进行了试验测试。重庆建工学院和重庆市构件公司一厂改造旧坑进行了工业性试验研究，取得了明显效果。旧坑改造费用只花了1400余元，每立方米混凝土构件的蒸汽耗量由原来的702公斤降到295公斤，节约58%，相当于节煤58公斤。构件热养护时间，由13小时缩短到9小时，大大提高了设备生产能力。这种养护坑构造简单，投资少，见效快。是旧坑改造的经济而有效的途径，很适用于量大面广的旧式养护坑实行技术改造。全国混凝土构件预制技术情报网于1981年10月以来，在济南、侯马、重庆多次召开会议，交流推广。山西省一公司预制构件厂、沈阳市第一混凝土预制构件厂、徐州市混凝土构件厂、哈尔滨一公司构件厂陆续进行了养护坑改造，均取得成功。

八、改善维修制度，实行“预防保全”机械维修制

我国建筑工程机械维修制度长期沿用“计划预期检修制”，这种

强制性保养制度不能适应机械成分、操作水平、管理技术等多变因素，也不适应当前经济管理的要求。特别是1970年以来，进口的工程机械已占在用机械能力的40~50%，对于进口机械的维修迫切需要相应的办法。

1979年，全国建筑机械化情报网会议上，介绍了一项国外采用的机械维修制度—PM体制，引起了各机械施工公司的关注。PM体制简称“定检制”，即“定期诊断，按需修理”的意思。是五十年代初，在美国采用的一种维修制度。在七十年代，由于技术的发展，推动了不解体检验技术的成长而飞速发展起来。情报网委托北京市机械施工公司进行试点。

PM体制试点半年后，取得明显技术经济效益。好处是实行定期检查，及时掌握机械的潜在问题，安排修理时，有很强针对性，大大减少意外故障修理和停机损失。定期检查制，有利于督促机上人员做好日常检查，健全单机技术档案，并保证机务管理人员定期接触机械，充分发挥技术管理作用。经济效益是，从对46台机械的试点情况来看，半年消耗材料费11376元，平均每台机械每月材料费41元，相当于未实行定检制时平均材料费190元的22%，而小修并未增加。通过油料化验，确定润滑油料更换期，试点以来购置了油料常规化验设备，三个月节油2480公斤，节约费用3360元。同时延长了修理周期，实行定检制的46台机械中，如按计划预期检修制规定，有28台需安排大修或三保，而按定检资料分析，可分批安排定项修理，使维修周期合理延长，并节约了费用。机械化情报网的成员单位正继续试点，以便推广。

九、主动提供情报，改善散热设备生产工艺

我国北方采暖普遍应用铸铁制散热器，随着高层建筑的兴起和高温水采暖的发展，铸铁散热器具有承压低，易漏水，耗材多，体形笨，运输安装不方便等缺点，不适应技术进步的要求，极待改进。生产散热器的工厂，也有的因为产品落后滞销，而濒临停产的危机。

全国暖通空调技术情报网成员单位一机械工业部第六设计院，掌握有西德1981年“钢制柱型散热器”专利资料，于是推荐给一个临近停产的河南省沈丘县建材厂研制，该厂虽然只有200人，人少力单，但是在第六设计院的技术指导和热心帮助下，终于在1983年建成两条新的钢制柱型散热器生产线，使全厂年产值由1980年的70万元，增长到1983年的500万元，其中1982年生产钢制散热器获纯利润34万元。

新产品钢制柱型散热器与原铸铁四柱散热器相比，热稳定性好。每片水容量为0.813公斤；传热系数为7.8大卡/米²·度·时；单位散热面积散热量为503大卡/米²·时。从此，填补了我国钢制散热器的生产技术又一空白，挽救了一个工厂，更重要的是为我国正在迅速发展的高层建筑及高温水采暖建筑提供了适用的散热设备。

十、通过情报活动，使新型混凝剂—聚合铝日趋完善

新型无机高分子混凝剂—聚合氯化铝（简称聚合铝），与常用的净水混凝剂硫酸铝（明矾）、硫酸亚铁等相比，具有净水效果好，适用范围广，处理费用省，特别是它可用盐酸代替我国尚缺的硫酸为原料等优点。七十年代初，当国内用废铝灰制成这种混凝剂，并经使用取得较好的效果后，全国给排水技术情报网就及时向有关领导部门作了汇报，并当场进行了净水对比试验，从而得到原国家建委城建局的

支持，于1973年9月召开了“全国城市自来水新型混凝剂技术座谈会”，广泛交流了用铝灰制造聚合铝与使用聚合铝的经验，并制定了铝灰生产的“液体聚合铝暂定产品指标”，同时又组织编印了《混凝剂及其作用原理的发展趋势》、《聚合铝技术资料选编》两本专题资料。从而使聚合铝很快在国内推广使用。

但由于铝灰原料成份复杂，产品质量无法保证，在制造过程中“三废”污染严重。因此，座谈会后，许多单位又开展以煤矸石、铝矾土、矾泥为原料制取聚合铝的研制工作，并都取得了一定成果，但都因制造工艺复杂，仍无法大批量生产。

1975年给排水技术情报网的有关同志，在去日本考察中，摸清了日本生产聚合铝的原料（氢氧化铝与盐酸）与生产工艺（在加温加压条件下直接聚合），回国后，在情报网内广为宣传。使有关科研人员由原来以煤矸石为原料两步法生产聚合铝的流程，转到用氢氧化铝为原料一步法生产工艺方面来。经过几年努力，他们终于在1983年9月，用氢氧化铝与盐酸，在加温加压条件下，直接生产聚合铝试验成功，并已能小批量生产，产品质量达到并超过日本产品标准，从而顺利的通过了鉴定。

回顾聚合铝生产逐渐完善的十年时间内，情报交流活动，起到了积极作用。

十一、推广一项新技术，节省上千万元投资

斜板（管）沉淀，是近三十年来在国际上才开始采用的一种新型、高效净水装置，它既可用于新建水厂，又可用于老水厂的挖潜、改造。1972年在武汉市自来水公司使用后，净水效率比普通平流沉淀池提高一倍，从而很快引起各地重视。湖北、福建、上海、北京、

天津、吉林等省、市给排水技术情报网，都先后召开了这项新技术的报告、现场会或交流会，使斜板沉淀技术逐渐在全国推广。

1975年北京给排水技术情报网还组织了专题调查组，对全国19个城市使用斜板的单位进行了调查。为了进一步推广这项新技术，全国给排水技术情报网，又于1976年召开了“全国斜板沉淀技术交流会”，较深入交流与讨论了斜板沉淀池的形式、材质、以及与沉淀池密切相关的反应与排泥等问题。全国会后，又有15个省、市、自治区给排水技术情报网组织了传达，全国网还组织编印了“斜板（管）沉淀”专题技术资料。并于1979年再次召开“全国同向流斜板沉淀技术讨论会”，使沉淀效率最高的同向流斜板在我国从面临淘汰状况下，重新获得新生。

通过上述情报交流活动，使斜板沉淀装置目前已在全国几百项给排水工程中应用，有的单位还将它用于援外工程，为国家节省了上千万元的投资。

十二、情报活动促进了县镇自来水厂的发展

解放以来，我国城市自来水事业有了较大发展，但县镇自来水仍较落后。福建、江苏及四川给排水（给水）技术情报网成立后，在原省建委城建处（局）领导下，通过情报交流活动与技术协作，以城市帮县镇，老厂带新厂，除技术上帮助外，还在设备材料上给予支援，从而为这三个省普及县镇自来水的工作起到促进作用。如江苏省自省给水技术情报网及协作片成立以来，帮助县镇设计新水厂40个，相互支援余缺物资1823吨，支援技术力量与技术工人13400个工日。到1980年全省64个县城，已有57个有了自来水。

贵州、江苏、浙江、湖南、四川、安徽、黑龙江等省给排水（给

水)技术情报网,还针对县镇自来水厂缺少施工及管理人员,先后共举办了测量、管道施工、水厂运行管理及水质化验等方面的短期技术培训班共20期,培养学员共774名。四川、黑龙江等省情报网还组织编写了有关教材。培训内容理论知识,也有实际操作,最后还进行考试,成绩合格者发给证书。通过学习,学员收获很大。江苏省给水情报网的无锡、南通技术协作片,通过举办水质化验人员短期培训班,使三分之二的县办水厂都建立了化验室。在举办黑龙江省城镇供水公司水质化验员培训班后,原省城建局局长亲自向情报网有关同志表示感谢。

工本费：0.15元