

河南省电力安全工作手册

YDA 1·4—90

高压断路器、变压器、防
污闪管理制度和技术措施

河南省电力工业局
河南省电力企业管理协会

前 言

为了更好地坚持“安全第一，预防为主”的方针，有效地贯彻能源部安全生产一号指令，便于各级领导和广大从事安全工作的人员查阅历年来颁发的有关安全生产文件、规程、条例等，进一步加强安全工作民主管理，强化安全基础工作，力争消灭重大事故，降低事故率，不断提高安全生产水平，确保国家财产和职工的安全，河南省电力工业局与河南省电力企业管理协会在各有关单位的支持和协助下，根据安全生产的实际情况和需要，搜集了建国以来至1990年8月底国务院、各部委和华中电管局、河南省电力局发布的常用、现行有效的文件、法规、规程、条例等。同时编写了《电力安全生产工作条例》实施细则、《电业安全工作规程》补充部分、若干安全生产管理补充规定和事故选编（1979—1988），汇编成《河南省电力安全工作手册》，供各级领导和广大电业职工查阅使用。

为了方便查阅使用，本《手册》按内容分为：安全生产文件、安全规程、安全工作条例实施细则、事故选编、农电安全生产等五个部分。规程部分又划分为通用、发供电、基建、修造等内容。《手册》约300万字，编撰为65个分册出版。随着经济体制改革的不断深入和电力技术的飞跃发展，本《手册》的内容肯定还会有相应修改、补充。因此，今后若有新的规定，在执行中应以新的规定为准。

由于我们水平有限，加上工作量较大，时间仓促，所以《手册》中疏漏和不当之处在所难免。诚恳欢迎各位领导和读者批评指正，以便在续编和再版时加以改进。

一九九〇年十一月

目 录

能源部关于转发《全国电力系统高电压专业工作网委员会第一次会议纪要》的通知附会议纪要 电技〔1989〕71号.....	(1)
水利电力部高电压专业管理条例 (87) 水电生字第 9 号.....	(9)
河南省电力工业局关于印发“河南省高电压专业管理办法”的通知 (87) 予电字第 164 号.....	(13)
河南省电力工业局关于转发和印发部、省两个高压专业会议有关文件的通知 (87) 予电生字第 80 号.....	(23)
附：河南省高电压专业管理工作会议纪要.....	(24)
河南省电力系统过电压保护和接地工作的技术措施.....	(29)
河南省外绝缘防污闪事故的技术措施.....	(34)
能源部高压开关设备管理条例 (1989 年 12 月颁发)	(36)
能源部高压开关设备反事故技术措施 (1989 年 12 月颁布)	(57)
能源部关于印发《变发器类设备管理规定》等文件的通知 能源电〔1990〕1083 号.....	(72)
附：变压器类设备管理规定 (试行)	(73)

预防110—500千伏变压器事故措施·····	(82)
预防110—500KV互感器事故措施·····	(91)
能源部司局文件 关于发送“全国变压器互感 器专业工作会议纪要”的通知 电供(1990) 167号·····	(94)
附件：能源部变压器互感器专业工作会议会议 纪要·····	(96)
提高国产500千伏变压器制造质量的意见·····	(101)
预防厂用分裂组变压器事故的 若干意见·····	(105)
关于薄绝缘变压器问题·····	(107)
对国产老型220KV电流互感器 的若干意见·····	(109)
变压器类设备技术研究项目建议·····	(111)
河南省电力工业局转发“华中电网高压互感器 反事故措施”的通知 (89) 予电生字第 163号·····	(117)
附：省局对高压互感器改造的意见·····	(119)
华中电网高压互感器反事故措施·····	(121)
沈阳变压器厂对老型220KV电流互感器 的反事故措施的意见·····	(127)
能源部关于抓紧落实防止电网大面积污闪措施 的通知·····	(130)
附：1. 能源部全国电瓷防污闪工作会议纪要·····	(132)
2. 关于防止电网大面积污闪事故若干措 施的实施要求·····	(137)

3. 电力系统电瓷外绝缘防污闪技术管理规定 (试行)	(142)
4. 史大桢副部长在全国电瓷防污闪工作会议上的讲话	(153)
5. 陆延昌总工在全国电瓷防污闪工作会议上的总结发言	(157)
国家标准局防污闪工作有关标准、技术措施和管理制度	(170)
国家标准修改通知单	(175)
水利电力部过电压、防污反事故技术措施 (87) 水电生字第9号	(179)
华中电业管理局关于迅速处理接地装置缺陷的几项暂行规定	(187)
河南省电力工业局颁发“河南省电力系统防雷护保工作制度”	(190)
河南省电力工业局电力系统防雷保护工作制度	(191)
机械电子部、能源部关于当前加强高压氧化锌避雷器质量管理等方面工作的应急措施 机电发〔1986〕226号	(202)

能源部关于转发《全国电力系统高电压专业工作网委员会第一次会议纪要》的通知

电技〔1989〕71号

各网、省局、武汉高压研究所：

1989年5月19日至23日全国电力系统高电压工作网在京召开了第一次委员会，会议根据能源电技〔1988〕58号文和高电压工作网章程，进一步明确了工作网的性质和任务，确立了组织机构，产生了主任委员、副主任委员单位及人选，明确了委员会下设绝缘、过电压、防污三个专家工作组，并确定了组长单位及人选。

会议还就近两年来高电压专业工作的情况及存在的问题进行了认真地交流和讨论，特别是对500千伏系统发生的大面积污闪，高压输变电系统的地网腐蚀，主设备（如变压器、开关、电抗器等）存在的各种问题进行了分析研究，并提出了一些相应的措施。现将会议纪要转发给你们，希各单位结合各地的实际情况进一步加强高电压专业管理，贯彻好《高电压专业管理条例》提高安全生产水平。

希“高电压工作网”在该网委员会的领导下，在各专家工

作组的积极参与下，在电力生产中发挥更切实更积极的作用。

附件：《会议纪要》

一九八九年八月十一日

抄送：略。

附件:

全国电力系统高电压专业工作网委员会第一次会议纪要

根据能源部电技〔1989〕58号文要求,为了总结87年高电压工作会议以来的经验,完善高压专业工作网的组织机构,研究如何更好地开展工作,工作网在电力司指导下,于1989年5月18日至24日在北京召开了委员会第一次会议。除西藏、青海、华南网办等三名委员因故请假外,其余委员均出席了这次会议。

电力司副司长彭高鉴同志在会上作了重要讲话,对高压专业工作网的工作提出了要求和希望。他指出高压专业工作网是受能源部电力司委托,由各网省局等部门组成的进行行业管理的全国性组织。它应该在电力生产全过程中对涉及高电压专业的问题进行监督和管理。包括对高压电气设备的性能、质量和设计的合理性进行评议;他希望高压专业工作网在高电压领域内协助电力司在制定有关政策中,及在总结交流国内外先进经验和人员培训等方面发挥积极作用。

会上,秘书处所在单位作了工作网组建过程及工作情况。高压专业两年工作总结等报告。通过了经费决算及预算、秘书处工作细则、经费管理制度及网刊管理细则等报告。

与会代表对工作网章程进行了热烈发言。提出了一些重要的修改意见。

会上有17位代表就接地网改造、防污、设备绝缘事故与在线检测等问题作了发言。7位代表就本地区高压专业方面工作进行了交流发言。会议就有关问题进行了热烈的讨论。

这次会议为高电压工作网今后工作的开展奠定了基础。

—

会议根据电技〔1988〕58号文转发的《全国电力系统高电压专业工作网章程》，进一步明确高压专业工作网是受能源部电力司委托而成立的，协助电力司进行行业管理的全国性组织。

高压专业工作网正、副主任委员的产生改由电力司提名正、副主任委员单位，由该单位推荐人选经委员会通过后报电力司备案。按此方案经电力司提名，会议确定的本届委员会主任委员单位为武汉高压研究所，副主任委员单位为电科院高压所和东北电力试验研究院。电力司指定技术经济处负责与高压专业工作网的联络工作。会议还通过了秘书处的组成。

各位委员对专家工作组及其工作都表示充分的重视和支持，为便于工作组开展切实有效的工作。会议决定将原过电压与绝缘工作组分成过电压专家工作组和电气设备绝缘专家工作组。并分别由电科高压所和武高所担任组长单位。原防污专家工作组不变。仍由东北电力试验研究院担任组长单位。

经与电力司研究，线路专家工作组暂时挂靠本网，并着手组建工作。

二

会议认为，各地在贯彻《高电压专业管理条例》方面做了不少工作，今后在管理工作方面，1. 应把高压工作网讨论通过的工作内容纳入各单位正常工作轨道中去。2. 抓好基础资料统计和管理工作。目前应认真做好一年一度的高压专业工作总结（包括有关报表），为建立330KV和500KV两个电压等级的数据库创造条件，电技[1989]30号文要求填报的500千伏（330）输变电设备状况调查表要抓紧填写及时上报。

会议要求，各网、省局的年度工作总结及运行统计报表应在下一年度四月底以前上报电力司并抄送工作网秘书处。各委员、专家工作组成员及通讯员应按工作网章程规定的职责向网刊及时反映本地区、本单位的主要经验和存在问题，提供稿件和信息，以便在网刊上进行交流。网刊的地区专集负责或牵头单位应及时做好组稿和审稿工作。涉及到制造质量方面的内容，网刊在报导时应有科学性和公正性。

三

会议对系统中主设备故障问题十分关注。近几年来，500KV系统的主设备故障问题比较突出，主变及静补严重事故的发生以及电抗器、变压器缺陷多等问题困扰着电网。值得注意的是，进口设备暴露的问题也不少。如湖北凤凰山变电所的静补事故和主变分接开关静触头烧损事故足以说明国

外设备并非完全安全可靠。与会代表希望专家工作组在保证主设备安全运行方面多做些工作，同时要求各地认真执行部颁“交流500KV电气设备交接及预防性试验规程（试行）”并积极开展带电和在线检测，希望高压工作网及早开展对主设备质量的评议工作。

会议全体代表要求景德镇电瓷电器工业公司在处理该公司生产（包括进口元件组装）的110~220KV氧化锌避雷器严重质量问题中应采取积极负责的态度，并按有关文件和协议及早做好返修工作。

湖南礼陵电瓷厂生产16吨绝缘子劣化率高达3.9%，由于已进入系统的数量很大，给系统造成了很大的损失。希望厂家对此问题迅速予以解决。

四

会议对以下几个问题进行了专门讨论：

1. 污闪及防治问题

近几年来，无论是110~220KV系统或是超高压系统，污闪问题都显得十分突出。出现这种现象的主要原因是：（1）、对大气环境污染评估不足，实际污秽级别与耐污绝缘水平不相适应；（2）、设计时没有充分重视运行经验；（3）、有一些问题没有弄清楚：如长串和双串绝缘子的污闪特性，污秽度测试方法，绝缘子的选型等。会议认为，①对已运行的线路和设备要进行污秽等级复核工作、加强对污情的监测，有针对性地采取防污措施。②设计部门应重视运行经验，要考虑绝缘子实际的污耐压水平，并考虑污情发

展，留有适当的安全裕度。③要立即组织力量对前述未弄清的问题进行专题试验研究，主管部门应从经费上给予支持。

2. 关于500KV第二代杆塔问题

由于对第二代500KV杆塔带电作业安全距离的要求，长串与双串绝缘子的污秽特性和绝缘子选型对污闪的影响等问题的研究不充分，以及近二年内500KV线路污闪事故的发生，不少代表对塔头尺寸比第一代杆塔小的第二代杆塔表示担忧。会议建议立即组织攻关，以便尽快对第二代杆塔的上述问题作出结论，为正在设计和建设以及对已运行的第二代500KV杆塔是否进行改造提供科学依据，以减少不必要的经济损失。

3. 接地网问题

各地在发、变电站地网开挖中发现的问题进一步说明1987年全国高电压专业工作会议上对接地网问题所采取的措施是非常必要的。现在的问题是：（1）部分地区对地网检查和改造工作还没有足够重视，近年又有因地网不良而造成发电厂全停的事故出现。（2）有关的技术问题例如腐蚀与土质的关系，热稳定时间的选择及截面的确定等作总结或列题攻关，以及及早修订接地规程和施工规范以指导地网的设计、施工、改造和运行。

与会代表们对部起草的“加强500KV输变电设备运行管理的若干意见（初稿）”发表了意见，供电力司修改时参考。代表们还认为，我国500KV系统投运以来，已积累了许多运行经验，在各地充分调研和统计分析的基础上，建议由电力司在明年适当时候召开一次500KV（包括330KV）的运行工作会议，以全面系统地总结经验，并进一步由有关部门

协调解决运行、基建、设计、制造中存在的问题，以确保现在建成的500KV主网安全、经济地运行，并为今后500千伏工程建设提供更好的质量保证。

高电压专业工作网委员会第一次会议经大家的努力如期完成了预定的议程。

水利电力部 高电压专业管理条例

(87)水电生字第9号

第一章 建立岗位责任制

1.1 过电压保护、绝缘配合、运行电气设备绝缘监督及防止污秽闪络(以上统称高电压,简称高压,下同)工作是保证电力系统安全和经济运行的重要措施,为加强此项专业的管理要求各级建立岗位责任制。

各网、省局应在生产技术处(或供电处)设置高电压技术管理专责工程师(简称高压专责工程师以下同)并在电力试验研究所设置有关专业组(室)、各电业局(供电局)、发电厂、统称基层局厂、简称基层,以下同时在生产技术科(或相应职能部门)设高电压技术管理专责工程师,并由此组成高电压技术管理的专责网。各级专责工程师必须具有一定的专业技术水平和工作经验,并保持相对稳定。

原有的绝缘监督管理系统应继续发挥作用。并应在建立高电压技术管理后得到加强。

1.2 各网省局高压专责工程师负责全网、省局高电压技术管理及组织协调工作,电力试验所负责协同网、省局做好高压技术专业业务和技术管理工作,并担负研究解决高压技术问题。基层的高电压专责工程师,负责所管辖范围内高电压技术组织协调和业务管理工作。

第二章 专 业 管 理

2.1 根据有关过电压保护、绝缘、防污的规程制度及上级指示，结合本地区的具体情况，有效地组织贯彻执行。

2.2 参加新扩建或改建工程的设计审查，在过电压、绝缘防污方面对设计方案，设备技术条件与选型提出审查意见。

2.3 对本地区首次采用高电压技术装备，应由有关高压专责工程师会同试验（研究）部门，组织检查及调试，弄清结构，掌握技术性能和各种技术特性数据。

2.4 凡发生过电压，绝缘及污闪事故，障碍和异常的，基层高压专责工程师应及时调查分析，如事故重大，网、省局与电力试验所高压专责工程师应参加调查分析。

2.5 各地区应结合具体情况贯彻执行上级颁发的反事故技术措施或技术改进工作。同时，应及时根据本地区的事事故、异常情况，薄弱环节和技术关键问题确定本地区的反事故措施或技术改进课题，技术改进课题取得成果时，必须通过必要的技术试验和运行效果验证，才能进行推广，重大反事故措施及技术改进项目。还应报上级主管部门鉴定推广。

2.6 各级高压专责工程师要定期组织对本地区高压专业管理工作进行检查，并根据地区和季节特点，提出检查重点和内容。网、省局专责工程师可采取组织专业普查和抽查的方法，有条件时进行专业管理评比。

对检查中发现的问题要认真采取措施，及时组织力量消除。

2.7 除部组织全国性培训班外，网、省局高压专责工程

师应与电力试验研究所研究本地区的培训计划，电力试研所担负具体的培训任务，主要负责培训好本地区各基层高压专责工程师。

各基层高压专责工程师应负责组织对本地区有关人员的培训，必要时，可请电力试研所派人指导。

2.8 各级高压专责工程师及高压试研部门应建立各项必要的基础技术资料。

各项基础技术资料内容由各网、省局结合地区的具体情况决定。

2.9 各基层局厂及各网、省局每年要进行一次过电压，绝缘及防污工作总结，逐级上报。

总结的内容可包括：

(1) 建立岗位责任制及各项专业管理的效果及要解决的主要问题。

(2) 雷害、绝缘故障及污闪故障的统计（见附录表一、二、三）。

(3) 突出的典型事故调查分析，取得的主要经验。

(4) 归纳从运行实践中反应有关规程或标准应考虑的问题及应补充、修改的意见。

第三章 技 术 情 报

3.1 应立有关过电压，绝缘及防污闪专业技术情报网，各网、省局由相应试验研究所归口，全国的过电压、绝缘方面的技术情报由武高所归口，防污闪方面的技术情报由东电试研院归口。