
山东电力系统
调度管理规程

山东电力集团公司
二00九年九月

目 录

第一章	总 则	1
第二章	调度管理	3
第一节	调度管理任务	3
第二节	调度管理基本原则	4
第三节	调度汇报制度	6
第四节	调度应急管理	8
第三章	调度设备管辖范围划分原则	9
第四章	系统运行方式编制和管理	11
第一节	系统运行方式管理	11
第二节	年度运行方式编制	11
第三节	月、日调度计划编制	12
第四节	特殊时期保电措施编制	13
第五章	设备检修调度管理	14
第一节	检修计划管理	14
第二节	检修申请管理	14
第六章	新设备启动投产管理	18
第一节	新建输变电设备启动投产管理	18
第二节	新建发电机组启动并网管理	19
第七章	系统频率调整及有功管理	23
第一节	发电出力管理	23
第二节	负荷管理	24

第三节	频率（联络线）调整	25
第四节	自动发电控制系统（AGC）调度管理.....	25
第八章	系统电压调整及无功管理.....	27
第一节	系统无功管理	27
第二节	系统电压调整	27
第三节	自动电压控制系统（AVC）调度管理.....	29
第九章	调度操作管理	31
第一节	操作一般原则	31
第二节	操作制度.....	34
第三节	基本操作规定	35
第十章	电力系统事故及异常处理	41
第一节	事故处理一般原则	41
第二节	频率异常处理	44
第三节	电压异常处理	46
第四节	主要设备事故处理	47
第五节	电网解、并列事故处理.....	54
第六节	系统振荡事故处理	54
第七节	通信、自动化系统异常时有关规定及事故处理	57
第十一章	机网协调管理.....	59
第十二章	继电保护调度管理	61
第十三章	安全自动装置管理	64
第十四章	调度自动化系统管理.....	错误！未定义书签。
第十五章	调度通信系统管理	69

附录一	调度术语示例	71
附录二	省调管辖设备编号原则.....	77
附录三	输电线路持续允许电流、功率.....	79
附录四	省调调度员职责及相关制度	80

第一章 总 则

第1条 为规范电力系统调度管理，保障电力系统安全、优质、经济运行，维护发电、供电、用电各方的合法权益，特制定本规程。

第2条 本规程依据《中华人民共和国电力法》、《电网调度管理条例》、《电网运行准则》及电力行业有关标准，遵照上级调度规程规定制定。

第3条 山东电力系统运行实行统一调度、分级管理的原则。

第4条 山东电力调度中心接受国家电力调度通信中心（以下简称国调）和华北电力调度通信中心（以下简称网调）的调度管理。

山东电力系统设置三级调度机构，即省、地区（市）、县（市）调度机构（以下简称省调、地调、县调）。各级调度机构在调度业务工作中是上下级关系，下级调度机构必须服从上级调度机构的调度。

第5条 调度机构是电力系统运行的组织、指挥、指导和协调机构，各级调度机构分别由本级电网经营企业直接领导。调度机构既是生产运行单位，又是职能管理机构，在电力系统运行中行使调度权。

第6条 凡并入山东电力系统的各发电、供电（超高压公司）、用电单位，必须服从调度机构的统一调度管理，遵守调度纪律。各级调度机构按照分工在其调度管理范围内具体实施调度管理。

第7条 山东电力系统各级调度机构值班人员，变电站、操作队、监控中心运行人员（以下简称变电运行人员），

发电厂值长（单元长、机组长）及电气运行人员统称调度系统运行值班人员，必须熟悉并严格执行本规程；有关领导、技术人员也应熟悉并遵守本规程。

第8条 本规程的解释权属山东电力调度中心。

第二章 调度管理

第一节 调度管理任务

第9条 电力系统调度管理的任务是组织、指挥、指导和协调电力系统的运行，保证实现下列基本要求：

1、按照电力系统的客观规律和有关规定，保证电力系统安全、稳定、可靠、经济运行。

2、调整电能质量（频率、电压和谐波分量等）指标符合国家规定的标准。

3、遵循资源优化配置原则，充分发挥系统内的发、输、供电设备能力，最大限度地满足经济社会和人民生活用电需要。

4、按照“公开、公平、公正”的原则，依据有关合同或协议，维护发电、供电、用电等各方的合法权益。

第10条 调度机构的主要工作：

1、接受上级调度机构的调度指挥。

2、对所辖电力系统实施专业管理和技术监督。

3、指挥调度管辖范围内设备的操作；指挥电网的频率、区域控制偏差（ACE）和电压调整；指挥电力系统事故处理。

4、负责组织编制、执行电网年度运行方式和月、日调度计划，并对执行情况进行监督、考核；执行上级调度下达的跨省联络线运行方式和检修方式。

5、负责电力系统的安全稳定运行及管理，组织稳定计算，编制电力系统安全稳定控制方案，参与事故分析，提出改善安全稳定的措施，并督促实施。

6、负责所辖电力系统的继电保护及安全自动装置、自动

化和通信系统的运行管理。

7、负责新建机组的并网管理，签订并网调度协议；负责机组退出调度运行管理。

8、负责发电厂的机网协调管理。

9、负责调度系统的应急管理；负责编制黑启动方案，并组织黑启动试验。

10、负责调度系统有关人员的持证上岗管理和业务培训工作。

11、负责电网经济调度管理，编制经济调度方案，提出降损措施，并督促实施。

12、参与电网规划编制工作，参与电网工程设计审查工作。

13、参与编制本网年、月发供电计划和技术经济指标。

14、行使电力行政管理部门或上级调度机构授予的其他职权。

第二节 调度管理基本原则

第11条 下列人员需经培训、考试，并取得《调度运行值班合格证书》，方可上岗，进行电力调度业务联系：

- 1、发电厂值长（单元长、机组长）、电气（集控）班长。
- 2、变电站（操作队、监控中心）站（队）长、值班员。
- 3、各级调度机构值班调度员。

第12条 值班调度员必须按照规定发布各种调度指令。所谓调度指令，是指上级值班调度员对调度系统下级运行值班人员发布的必须强制执行的决定，包括值班调度员有权发布的一切正常操作、调整和事故处理的指令。

第13条 省调值班调度员在调度关系上受上级调度机

构值班调度员的指挥，并负责正确执行上级调度机构的调度指令。省调值班调度员为省调调度管辖范围内系统的运行、操作和事故处理的指挥人，所属地调值班调度员、发电厂值长、变电运行人员，在调度关系上受省调值班调度员的指挥。省调值班调度员直接对调度范围内的运行值班人员发布调度指令，并对指令的正确性负责。地调值班调度员及厂站值班员对其执行指令的正确性负责。

第14条 任何单位和个人不得干预调度系统运行值班人员发布和执行调度指令，不得无故不执行或延误执行上级值班调度员的调度指令。当发生无故拒绝或延迟执行调度指令、违反调度纪律的行为时，应依据有关法律、法规和规定追究受令人和所在单位的责任。

第15条 各级领导人发布的指示如涉及到值班调度员的权限时，必须经值班调度员许可方能执行（现场事故处理规程中有规定者除外）。各级领导人发布的一切有关调度业务的指示，应通过调度机构负责人转达给值班调度员；值班调度员直接接受和执行指示时，应迅速报告调度机构负责人。

第16条 未经值班调度员许可，任何单位和个人不得擅自改变其调度管辖设备状态。对危及人身和设备安全的情况按厂站规程处理，但在改变设备状态后应立即向值班调度员汇报。

第17条 网调调度设备状态改变前后，现场运行值班人员应及时向省调值班调度员汇报。网调管理设备，在操作前应征得网调许可，操作后应及时向网调汇报。网调和省调双重调度设备，双方均可操作，操作前后均要通知对方。

第18条 对于地调代管设备、省调许可设备，地调在操作前应向省调申请，在省调许可后方可操作，操作后向省调

汇报。

第19条 紧急需要时，省调值班调度员对地调负责操作的设备可以越级发布调度指令，受令单位应当执行，并迅速通知地调值班调度员。

第20条 进行调度业务联系时，必须使用普通话及调度术语，互报单位、姓名，严格执行下令、复诵、录音、记录和汇报制度。受令单位在接受调度指令时，受令人应主动复诵调度指令并与发令人核对无误；指令执行完毕后应立即向发令人汇报执行情况。

调度术语示例见附录一。

第21条 各级运行值班人员在接到上级调度机构值班调度员发布的调度指令时或者在执行调度指令过程中，认为调度指令不正确，应当立即向发布该调度指令的值班调度员报告，由发令的值班调度员决定该调度指令的执行或者撤销。如果发令的值班调度员坚持该指令时，接令运行值班人员应立即执行，但是执行该指令确将危及人身、电网或者设备安全时，运行值班人员应当拒绝执行，同时将拒绝执行的理由及改正指令内容的建议报告发令的值班调度员和本单位直接领导人。

第22条 厂站运行值班人员接到两级调度互相矛盾的调度指令时，应报告上级值班调度员，如上级值班调度员坚持该指令时应按上级调度指令执行，并向下级值班调度员说明。

第三节 调度汇报制度

第23条 各地调调度员和发电厂值长，接班后一小时内向省调值班调度员汇报重要操作、重大设备异常、恶劣天气

情况等，同时省调值班调度员应将运行方式变化及重大异常运行情况告知有关单位。

第24条 省调管辖及许可设备发生异常或事故时，地调调度员、发电厂值班、变电运行人员，须立即汇报省调值班调度员。省调值班调度员应按照规定向上级调度和有关领导汇报。

第25条 遇下述情况之一者，省调值班调度员应立即报告网调值班调度员：

- 1、300MW及以上机组故障跳闸。
- 2、统调发电厂全停。
- 3、电网解列成两部分或多部分。
- 4、大面积停电或极重要用户停电。
- 5、发生稳定破坏事故。
- 6、重大人身伤亡事故。
- 7、重要设备严重损坏。
- 8、发电厂水淹厂房事故、水电厂垮坝事故。

第26条 地调、发电厂管辖设备遇下列情况之一者，应立即报告省调值班调度员：

- 1、重要发供电设备损坏或遭受较大的破坏、盗窃。
- 2、发生人身伤亡或对重要用户停电。
- 3、220kV变压器、线路非计划停运或故障跳闸。
- 4、220kV任一段母线故障跳闸。
- 5、电网损失负荷（包括事故甩负荷、安全自动装置动作切负荷和限电、事故拉路）。
- 6、地区电网发生功率振荡和异步振荡。
- 7、调度管辖范围内发生误调度、误操作事故。
- 8、发电厂水淹厂房事故、水电厂垮坝事故。

9、预报有灾害性天气或天气突然变化。

第27条 调度员值班期间，不得离开调度室，如必须离开时，应经领导同意，由具有值班资格的人员代替。发电厂值长离开值班室时，应指定有调度联系资格的专人负责调度联系，并事先报告值班调度员。

第四节 调度应急管理

第28条 调度应急管理遵循预防为主、统一指挥、迅速响应、分级负责、保证重点的原则。

第29条 为了保证应急机制有效运转和应急预案有效执行，各级调度机构应成立相应的应急组织机构并明确职责。应急组织机构人员名单和联系方式报上级调度机构备案。

第30条 调度机构应建立应对突发事件的工作机制，编制相应工作预案，并报上级调度机构备案。预案内容包括组织机构、应急预案启动和解除条件的判定、工作流程、人员到位要求、向公司应急领导小组和上级调度机构的报告程序等。

第31条 调度机构应组织相关应急培训和应急预案演练，调度系统运行值班人员应熟悉有关应急预案的措施和要求。调度机构每年至少组织一次联合反事故演习，相关厂站按照调度机构要求参加联合反事故演习。

第32条 调度机构根据电网发展变化情况编制并及时修订黑启动方案。黑启动方案包括研究方案、试验方案和调度操作方案。黑启动方案必须得到电网经营企业的批准，并报上级调度机构备案。

第33条 调度机构按照规定编制并及时修订调度管辖范围内的典型事故处理预案。发电厂和变电站制定全厂（站）停电预案和保厂（站）用电方案并报所辖调度机构备案。

第三章 调度设备管辖范围划分原则

第34条 山东电力系统设备按照调度管辖划分为网调调度、省调管辖、地调管辖、县调管辖设备。

第35条 网调调度设备为跨省联络线及相关设备。网调与省调调度分界设备定为网调与省调双重调度设备。

第36条 省调管辖设备划分原则

山东电力系统内，除上级调度机构管辖外的以下设备为省调管辖设备：

- 1、单机容量50MW及以上的发电机组。
- 2、主要发电厂的主要设备（500kV变压器、母线，单元接线的220kV升压变压器，接有600MW及以上单机的220kV母线，接有机组容量600MW及以上的重要220kV母线，无功补偿设备）。
- 3、装机容量超过10MW的并网风电场。
- 4、500kV变电站的主要设备（主变、母线、无功补偿设备）。
- 5、220kV变电站中存在稳定问题的220kV母线和出线6条及以上的重要220kV母线。
- 6、500kV线路，跨地区（供电区）的220kV线路。
- 7、省调管辖设备配置的继电保护、安全自动装置以及有关的自动化、通信设备；机组涉网保护以及有关的调节控制系统。

省调管辖设备中，运行状态变化对华北主网或邻网的安全稳定运行和继电保护配合产生较大影响的设备，列为网调管理设备，山东电力系统内网调管理设备由网调规程确定。

省调管辖设备中，状态变化对系统运行方式影响不大的

发、输电设备，可委托地调代管。如：部分发电厂设备，风电场，部分跨地区的220kV线路。

第37条 地调管辖设备划分原则

地区电网内非省调管辖的主要发、输、变电设备。

地调管辖设备中，其操作对省调管辖范围内的发、输、变电设备或对系统运行方式有较大影响的，列为省调许可设备。

第38条 县调管辖设备原则在地区电力系统调度规程中明确。

第39条 发电厂厂用电设备及热电厂的供热设备，由各厂自行管理。

第四章 系统运行方式编制和管理

第一节 系统运行方式管理

第40条 根据调度管辖范围，调度机构负责编制系统的年度运行方式、月度调度计划、日调度计划、特殊时期(含节假日)保电措施。

年度运行方式、月度调度计划、特殊时期(含节假日)保电措施须经相应公司分管领导批准，日调度计划由相应调度机构领导批准。

第41条 编制系统运行方式应遵循电网安全、优质、经济运行原则，并满足下列要求：

1、满足《电力系统安全稳定导则》的要求，当电网发生N-1故障时，能保证电网安全稳定运行。

2、能迅速平息事故，避免事故范围扩大，最大限度保证重要用户的连续可靠供电。

3、短路电流不超过开关的额定遮断电流。

4、具有足够的备用容量。

5、电能质量符合相关标准。

第42条 发电厂、地区电网的正常结线应与主网的正常结线相适应。发电厂的正常结线应保证发电厂的安全运行，特别是厂用电系统的可靠性。地区电网的正常结线应首先保证主网的安全。

第二节 年度运行方式编制

第43条 年度运行方式的主要内容包括：

1、上年度电网运行情况总结。

- 2、本年度新建及扩建设备投产计划。
- 3、本年度电网分月电力平衡分析（包括负荷预测，发电预测，外网受、售电计划），调峰能力分析。
- 4、本年度发输电设备检修计划。
- 5、电网结构变化、短路分析及运行接线方式选择。
- 6、电网潮流计算分析。
- 7、电网稳定计算分析。
- 8、无功电压和网损管理分析。
- 9、安全自动装置配置和低频、低压自动减负荷整定方案。
- 10、系统安全运行存在问题及措施。

第三节 月、日调度计划编制

第44条 月度调度计划的主要内容包括：

- 1、电力平衡方案。
- 2、发输变电设备检修计划。
- 3、新设备投产计划。
- 4、重大检修方式下的电网分析及措施。
- 5、联络线送、受电计划。

第45条 日调度计划的主要内容包括：

- 1、全网、地区电网预计负荷和负荷限额。
- 2、批复的设备检修申请。
- 3、联络线送、受电计划。
- 4、发电厂及电网出力计划（每日负荷备用容量不小于最大发电负荷的3%，事故备用不小于本系统一台最大机组的容量，上述备用容量应根据电网结构合理分布，调用应不受系统安全的限制）。

- 5、开停机方式安排，机组AGC投停计划。

6、检修方式出现薄弱环节的潮流分析、反事故措施和有关注意事项。

第四节 特殊时期保电措施编制

第46条 电网特殊时期（含节假日）保电措施应包括电网日调度计划（含前后各1日）的全部内容，并制定保电预案。

第五章 设备检修调度管理

第一节 检修计划管理

第47条 电力系统内主要设备实行计划检修。设备年、月度检修应从设备健康状况出发，根据检修规程所规定的周期和时间进行，使设备经常处于良好状态，以保证安全经济发、供电。

第48条 发电厂应在每年10月15日前，向省调报送下年度发电机组检修计划；省调根据电网负荷预测和电力平衡情况，对年度检修计划进行统筹安排，于每年11月15日前，批复下一年度发电机组检修计划。根据《发电企业设备检修导则》的规定，每台机组每年只安排一次A、B、C级计划检修，D级检修根据系统运行情况在月度计划中安排。

电网输变电设备的年度计划检修按照有关规定执行。

第49条 各单位应在每月15日前将次月检修计划（包括新设备投产计划）报省调。省调批准后于月底前5天下达，属网调调度及管理的设备由网调批准。月度检修计划包括网调调度设备、网调管理设备、省调管辖设备、省调许可设备的检修。

第50条 发电厂的省调许可设备，其检修计划由发电厂报所属地调，地调安排后报省调。

第二节 检修申请管理

第51条 设备检修或试验虽已有计划，有关单位仍需在开工前履行申请手续。网调调度设备、网调管理设备，在开工前3个工作日12时前向省调提出申请，省调在开工前2个工

作日12时前向网调提出申请，省调在网调批复后通知有关单位。

省调管辖设备、省调许可设备，按管辖范围在开工前2个工作日12时前向省调提出申请，省调在开工前1个工作日17时前批复申请并通知有关单位。

超高压、发电厂的检修工作，涉及省调、地调管辖设备停电的，应向相应地调提交检修申请，再由地调向省调提出申请。

节日检修（含节后第一个工作日）应在节前3个工作日12时前向省调提出申请，省调在节前1个工作日12时前批复。

第52条 对于网调调度设备的检修开工令，若网调值班调度员下达给厂站运行值班人员，厂站运行值班人员应立即汇报省调值班调度员，完工后由受令单位向网调值班调度员汇报，同时汇报省调值班调度员；若网调值班调度员下达给省调值班调度员，省调值班调度员向申请单位下达开工令，完工后申请单位向省调值班调度员汇报，省调值班调度员向网调值班调度员汇报。

第53条 网调管理设备、省调管辖设备、省调许可设备的检修开工令，由省调值班调度员下达给提申请的发电厂值长、地调值班调度员、超高压公司生产调度值班员，完工后由受令单位向省调值班调度员汇报。

网调管理设备，在操作前须征得网调值班调度员的许可，在开竣工后省调值班调度员应汇报网调值班调度员。

第54条 地调管辖设备停电，需省调管辖设备配合停电、代用或需将负荷调其他地区电网供电时，也应按照第51条规定执行。

第55条 检修申请应包括以下内容：停电范围、检修性

质、主要项目、检修时间、最高（低）出力、降出力数额及原因、紧急恢复备用时间以及对系统的要求（送电时是否需要核相、保护测方向）等。未履行申请及批准手续，不得在设备上工作。

地调代管、省调许可设备，地调在向省调提申请前要对地区电网进行分析，提出运行方式调整及需采取的措施，报省调审核、批准。

第56条 网调调度设备、网调管理设备、省调管辖设备、省调许可设备检修工作到期不能竣工者，申请单位应按申请程序向省调值班调度员提出延期申请，省调值班调度员向网调值班调度员转提网调调度设备、网调管理设备的延期申请。

输变电设备预计提前竣工的，应在竣工前3小时向省调汇报，延期申请应在批准竣工时间前3小时提出。机炉设备延期申请应在批准工期未过半时提出。

第57条 网调调度、网调管理、省调管辖的继电保护、自动装置和远动设备停用、试验、改变定值，影响发电厂出力的附属设备及公用系统检修、消缺等工作，也应按上述有关条款规定执行。

第58条 设备非计划停运，可随时向省调值班调度员提出申请，省调值班调度员向网调值班调度员转提网调调度设备、网调管理设备的非计划停运申请。

第59条 省调值班调度员有权批准下列临时检修项目：
1、8小时内可以完工，且对系统和用户无明显影响的检修。
2、与已批准的计划检修配合的检修（但不得超出已批准的计划检修时间）。

第60条 省调批准的设备检修时间计算：

1、发电机组检修时间从设备断开，省调值班调度员下开工令时开始，到设备重新投入运行达计划出力并报竣工或转入备用时为止。设备投入运行所进行的一切操作、试验、试运行时间，均计算在检修时间内。

2、输变电设备检修时间从设备断开并接地，省调值班调度员下开工令时开始，到省调值班调度员得到“××设备检修工作结束，检修人员所挂地线全部拆除，人员已撤离现场，现在可以送电”的汇报为止。申请时间包括停、送电操作及检修时间。

第61条 省调管辖的输变电设备的带电作业，须在作业前汇报省调值班调度员，说明带电作业时间、内容、有无要求，及对保护、通信、远动的影响，并得到同意，值班调度员应通知有关单位。如带电作业需持续多日时，应遵循“当日工作，当日结束”的原则。

第62条 发电设备检修（计划检修、非计划停运及消缺）工作结束前一日12时前应向省调汇报，启动前应征得值班调度员的同意。

第六章 新设备启动投产管理

第一节 新建输变电设备启动投产管理

第63条 调度机构应参与新建（含扩建或改建）输变电设备可行性研究、初步设计审查等前期工作。

第64条 对于需接入山东电力系统的220kV及以上电压等级的发电厂、变电站的输变电设备，运营单位应在启动前3个月向省调上报新设备编号建议。省调在新设备启动前2个月明确调度名称、调度管辖范围划分、电力电量计量点等。

省调管辖设备编号原则见附录二。

第65条 对于网调调度、省调管辖及省调许可的新设备，运营单位应在启动前3个月向省调提供书面资料，同时提供有关电子文档。书面资料应包括：

- 1、一次系统结线图。
- 2、主要设备规范及技术参数。
- 3、线路长度、导线规范、杆号、同杆并架情况等。
- 4、继电保护、安全自动装置配置及图纸（原理图、配置图、二次线图、装置说明书等）。
- 5、试运行方案、运行规程、主要运行人员名单、预定投产日期等。

在向省调提供资料的同时，也应将有关资料报相关地调。通信线路和通信设备的资料报通信管理部门。

第66条 对于220kV及以上电压等级的发电厂、变电站的输变电设备，在启动前15天由运行单位书面向省调提出启动措施。其内容包括：启动日期、启动范围、接带负荷、对电网的要求等。

第67条 相关单位应在新设备启动前7个工作日，在专用调度管理系统维护新投产设备参数、母线联结方式等基础数据，并经省调审核。

第68条 省调应在新设备启动前5个工作日答复下列问题：

- 1、运行方式和主变分头位置，变压器中性点接地方式。
- 2、省调调度员名单。
- 3、继电保护及安全自动装置（调试）定值。

第69条 新设备启动申请应在启动前3个工作日12时前向省调提出申请，省调提前2个工作日17时前批复。

第70条 提交新设备启动申请前必须具备下列条件：

- 1、基础数据已维护正确并经调度机构审核确认。
- 2、调度自动化信息接入工作已经完成，调度电话、自动化设备及计量装置运行良好，通道畅通，实时信息满足调度运行的需要。

- 3、启动、试验方案和相应调度措施已批准。

第71条 新设备启动前必须具备下列条件：

- 1、设备验收合格。
- 2、所需资料已齐全，参数测量工作已结束。

第72条 新设备投入运行必须核相。设备检修改造后，如需核相由运行单位在申请中向相应调度机构提出。

第73条 地调管辖的220kV新设备，在向所属地调申请启动的同时，也需将设备规范、一次结线、主变分接头运行位置等主要资料报省调。

第二节 新建发电机组启动并网管理

第74条 凡要求并网运行的发电机组，不论其投资主体

或产权归属，均应遵照《中华人民共和国电力法》、《电网调度管理条例》等法律法规的规定，根据调度管辖范围依法签订并网调度协议并严格执行。

第75条 发电厂应在机组启动并网前3个月，向省调提供书面资料和有关电子文档（外文资料需同时提供中文版本），提出一次设备编号建议。书面资料应包括：

1、一次系统结线图。

2、主要设备规范及技术参数（抽水蓄能电站应包括水库资料）。

3、继电保护、安全自动装置配置及图纸资料（原理图、配置图、二次线图、装置说明书等）。

4、运行规程、主要运行人员名单、预定投产日期等。

省调应在机组启动并网前2个月确定调度名称，下达调度管辖范围和设备命名编号。

第76条 发电厂应在机组并网前45天，以公文形式向省调提交机组启动试运申请书。省调应在收到机组启动试运申请书后15天内进行批复，申请书至少应包括以下内容：

1、机组名称和参数。

2、预计机组总启动日期、要求的机组启动调试期。

3、调试项目及措施、调试负责人或工作联系人等。

第77条 新建机组具备并网条件后，发电厂应在机组启动并网前15天提出并网条件验收申请。省调在收到并网条件验收申请书5个工作日内答复，验收工作应在机组启动并网前5个工作日完成。

第78条 发电厂应在机组启动前7个工作日，在专用调度管理系统维护新投产机组参数等基础数据，并经省调审核。

第79条 省调应在机组启动并网前5个工作日编制完成

机组启动并网调度措施，下达启动调试方案和安全自动装置定值。

第80条 新建机组启动并网前应具备以下条件：

- 1、新建机组配套送出工程（一次和二次设备）的建设、调试、验收已完成，具备并网机组电力送出的必要网络条件。
- 2、发电厂与电网企业签订《并网调度协议》等相关合同协议书。
- 3、取得质检部门签发的《机组整套启动前质量监督检查报告》，并完成对相关问题的整改。
- 4、发电厂值长、单元长、电气班长取得上岗证书，名单已报调度机构。
- 5、现场规程、保厂用电措施和全厂停电应急预案等资料齐全，并报调度机构。
- 6、相关调度管理及应用系统安装完毕，并已接入调度机构。机组数据注册完毕。
- 7、新建机组调试大纲、电气试验方案、并网调试方案已报调度机构。

第81条 新建机组并网必备条件验收合格后，应在启动前3个工作日12时前向省调提出启动申请，省调提前2个工作日17时前批复。

第82条 启动试运机组应视为并网运行设备，纳入电力系统统一运行管理。与电网运行有关的试验须经调度机构批准，调度机构根据电网实际情况为并网调试安排所需的运行方式。

第83条 启动试运机组进入和完成168（72+24）小时满负荷试运，发电厂值长均应及时向调度机构值班调度员汇报。

第84条 新建机组移交生产前应完成以下调试试验项目：

- 1、发电机组励磁系统、调速系统、PSS试验。
- 2、发电机进相运行试验。
- 3、发电机组一次调频试验。
- 4、发电机组AGC试验。
- 5、发电机甩负荷试验。
- 6、电网要求的其他试验。

第85条 新建机组完成满负荷试运后1个月内，应完成第84条规定的所有试验。试验完成后，电厂应及时向调度机构提供试验报告，经调度机构审核确认符合要求，机组方可移交生产。

第七章 系统频率调整及有功管理

第一节 发电出力管理

第86条 发电厂应按日发电调度计划曲线运行，并根据调度指令调整出力。

第87条 省调值班调度员根据系统情况或上一级调度指令，有权修改各发电厂调度计划曲线。

第88条 发电厂向省调上报月度检修计划的同时，应说明各种运行方式下的最大连续出力和最小技术出力，经省调批准执行。当出力变化时，应于前2个工作日12时前向省调提出申请，并经批准。

第89条 运行设备异常等原因使机组最大连续出力和最小技术出力发生临时变化时，发电厂值班应向省调值班调度员报告改变原因并提出申请。

第90条 省调对非灵活调度发电机组实行计划管理。

非灵活调度发电机组是指发电机组不在已经核定的最大、最小技术出力间灵活调整的，或者需连续运行而不能参与调峰的机组(新建机组并网调试期间、发电机组开停机过程除外)。

不超过30天的短期非灵活调度发电机组，发电厂每月15日前向省调报送次月计划申请书；超过30天的长期非灵活调度发电机组，发电厂提前3个月以公文形式报送计划申请书。

第91条 发电厂燃料供应不足时，应向省调提出降出力或停机申请，避免全厂低于最小运行方式或全厂停机。

第二节 负荷管理

第92条 各供电公司应做好本地区负荷预测工作，避免因实际用电负荷与预测负荷偏差较大而造成ACE（频率）越限、设备过负荷及低电压运行。

第93条 负荷预测分为年度负荷预测、月度负荷预测、日负荷预测、节日负荷预测。

地区年度负荷预测应包括每月最高、最低负荷，在每年10月底前报省调。月度负荷预测应在前1个月20日前报省调。日负荷预测曲线按96点进行编制，在前1个工作日的15时前报省调。

法定节假日3个工作日前上报地区负荷预测曲线，并可每日进行修改上报。节假日最高、最低负荷预测应在10天前报省调。

第94条 各供电公司应于每年一季度末向省调上报经政府主管部门批准的“地调限电拉路序位”、“地调事故拉路序位”和“省调事故拉路序位”。省调应每年修订“省调事故拉路序位”，并报政府主管部门批准。

第95条 若发电出力不能满足用电需求，或因发输电设备计划检修造成地区电网供电能力不足，省调在进行电力平衡时，应按照批准的方案分配地区用电限额，各地调按分配的负荷限额控制地区负荷。

第96条 电网实时运行过程中，因发输电设备故障导致不能满足用电需求时，省调应向相关地调下达限电或事故拉路指令，明确拉路数额、范围及执行时间。地调按照限电拉路序位或事故拉路序位立即执行。

第三节 频率（联络线）调整

第97条 山东电网频率标准为50赫兹，频率偏差不得超过 ± 0.2 赫兹，正常情况下电网频率按 50 ± 0.1 赫兹控制。

第98条 为监视电网频率，各级调度机构调度室、发电厂控制室、变电监控中心、110kV及以上变电站应装有数字式频率表。

第99条 电网频率及区域控制偏差（ACE）调整由省调值班调度员负责。发电厂值长、地调值班调度员对保证频率及ACE在规定范围，与省调值班调度员负有共同责任。

第100条 联网运行方式下，山东电网按联络线功率及频率偏差（TBC）方式控制。当山东电网与华北主网解列时，由省调负责山东主网的调频工作，山东电网按定频率控制（CFC）方式控制。

第101条 负责ACE调整的机组由省调指定，正常情况下由投入AGC功能的机组承担；特殊情况下可以指定有条件的机组进行人工调整。当机组失去调整能力时，发电厂值长应立即向省调值班调度员汇报。

第102条 省调应严格执行跨省联络线送受电计划。由于特殊情况，需要修改次日的联络线计划时，应于当日12时前向网调提出申请。

第四节 自动发电控制系统（AGC）调度管理

第103条 运行的200MW及以上容量的机组必须具备AGC功能，新投产100MW及以上容量的机组必须具备AGC功能，并满足山东电网机网协调技术要求。

第104条 机组的AGC功能正常投停方式按省调通知执行，值班调度员有权根据电网需要临时调整。未经调度许可

（紧急情况除外）不得擅自退出功能或修改控制参数。

第105条 发电厂因设备消缺等原因不能按规定投入AGC功能时，由发电厂值长向值班调度员提出申请，经同意后方可退出。当AGC功能退出后，机组按调度计划出力曲线接带负荷。机组AGC功能因故紧急退出，发电厂值长应立即汇报省调值班调度员。

第106条 机组AGC装置的检修试验工作均应履行检修申请手续。

第107条 发电厂应编写AGC现场运行规程，并上报省调备案。

第八章 系统电压调整及无功管理

第一节 系统无功管理

第108条 省调依据《电力系统安全稳定导则》、《电力系统电压和无功电力技术导则》和《电力系统电压质量和无功电力管理规定》，负责220kV及以上电网电压与无功功率的运行控制及管理。

第109条 为保证电网电压质量，220kV及以上电压等级发电厂、500kV变电站的500kV和220kV母线定为省调电压考核点。

第110条 220kV变电站的220kV母线为省调电压监测点。

第111条 未列入省调电压考核点的发电厂、220kV变电站各级母线为地调电压监测点。

第112条 省、地调按调度管辖分工，根据电网负荷变化和调压需要对发电厂电压考核点和电压监测点编制和下达电压曲线。电压考核点和电压监测点允许变动范围应符合电压质量考核标准的要求。

第113条 凡与发、输、配电设备配套的无功补偿设备、调压装置、测量仪表等均应与相关设备同步投产。

第二节 系统电压调整

第114条 调整电压的原则：

- 1、调压方式：在电压允许偏差范围内，供电电压的调整使电网高峰负荷时的电压值高于电网低谷负荷时的电压值。
- 2、电网的无功调整应以分层、分区和就地平衡为原则，

避免经长距离线路或多级变压器输送无功功率。

3、无功电源中的事故备用容量，应主要储备于运行的发电机、调相机和无功静止补偿装置中，以便在发生因无功不足，可能导致电压崩溃事故时，能快速增加无功出力，保持电网稳定运行。

第115条 500kV变电站运行值班人员发现500kV母线电压低于500kV或高于550kV，220kV母线电压低于220kV或高于242kV时，应立即报告省调值班调度员。

网调确定的电压监测点，其运行电压范围依照网调规定执行。

第116条 220kV变电站220kV母线电压低于213.4kV或高于235.4kV时，变电站（或监控中心）运行值班人员应立即报告所属调度值班调度员。

第117条 发电厂和具有无功调整能力的变电站应严格按照调度下达的电压曲线自行调整无功出力，合格调压范围为目标电压的98%~102%。

1、无功高峰负荷期间，发电机无功要增到考核点电压达到目标电压值或按发电机P-Q曲线带满无功负荷为止。

2、无功低谷负荷期间，发电机无功要减到考核点电压降至目标电压值或功率因数提到0.98以上（或其他参数到极限）。

3、已执行前款规定但考核点电压仍高达目标电压值的102%及以上时，100MW以下容量发电机组功率因数要求达到1（自动励磁调节装置投运），100MW及以上容量发电机组功率因数要求达到省调规定的进相深度。

4、发电厂可投切的低压电抗器组，由发电厂电气运行值班人员根据母线电压和发电机功率因数按规定自行调整。

5、500kV变电站电容器组、低压电抗器组的投切，有载调压变分接头的调整，由变电站运行值班人员根据母线电压按规定自行调整，但操作前后应向省调值班调度员汇报，省调值班调度员应及时记录。

6、可单独投切的500kV高抗，省调值班调度员可根据有关规定及电网实际运行情况进行投停操作。

第118条 地调值班调度员要加强对所辖并网地方电厂和变电站无功、电压的监视、调整，保持变电站母线电压质量。通过采取调整机组无功出力、投退无功补偿设备等措施，保证220kV主变高压侧功率因数高峰时段不小于0.95，低谷时段不大于0.95。

如全部调压手段用完后，变电站母线电压质量仍不能满足要求时，应及时汇报省调值班调度员协助调整。

第119条 变压器分头选择整定按调度管辖范围分级管理。变压器运行电压一般不应高于运行分头额定电压的105%。

第120条 电压调整的主要方法：

- 1、改变发电机、调相机励磁，投、停电容器、电抗器。
- 2、改变变压器分头。
- 3、改变发电厂间及发电厂内部机组的负荷分配。
- 4、抽水蓄能机组调相运行。
- 5、开启、停运机组。
- 6、改变电网结线方式，投、停并列运行变压器。
- 7、限制电压过低地区的负荷。

第三节 自动电压控制系统（AVC）调度管理

第121条 省调根据电网安全运行需要确定AVC子站布

点。

第122条 山东电网AVC系统主站和子站设备均属省调管辖。省调值班调度员负责AVC子站的投入或退出，发电厂值长负责每台机组AVC功能的投退。

第123条 安装AVC子站的发电厂，当子站投入且省调AVC主站处于闭环控制（遥调方式）时，考核点电压按主站下发的指令调整；当投入本厂就地闭环控制（就地方式）或AVC子站退出运行时，考核点电压要依照省调下达的电压曲线调整。

第124条 发电厂和变电站的AVC子站正常应投入运行（自动方式），由省调根据实际情况决定采用遥调或就地方式。

第125条 新（扩、改）建的AVC子站，投入运行前应进行试验和调试，并将调试试验报告、现场运行管理细则报省调备案。AVC子站设备定值需报省调审核后执行。

第126条 影响AVC功能的子站设备检修或更换后，应进行相关的试验。

第九章 调度操作管理

第一节 操作一般原则

第127条 电网倒闸操作，应按调度管辖范围内值班调度员的指令进行。如对省调管辖的设备有影响，操作前应通知省调值班调度员。省调管辖设备的操作，必须按省调值班调度员的指令进行，省调委托地调代管设备、省调许可设备的操作，地调值班调度员在操作前必须经省调值班调度员的同意，操作后汇报省调值班调度员。

第128条 地调管辖的设备需省调管辖的旁路开关代运，其操作由地调值班调度员指挥；省调管辖的设备需地调管辖的开关代运，其操作由省调值班调度员指挥；改变母线运行方式的操作，由其调度管辖单位的值班调度员指挥。

第129条 3/2接线一串中的两个设备由不同调度管辖时，该串中任一开关、刀闸的操作需征得另一方的许可并经管辖母线的调度同意。

第130条 值班调度员在操作前应 与有关单位联系，确认无问题后再操作。倒闸操作应尽量避免在交接班、高峰负荷和恶劣天气时进行。

第131条 对于无人值班变电站的计划操作，操作通知、预告由省调值班调度员下达给操作队（或监控中心）值班人员；对于有人值班变电站的计划操作，操作通知、预告由省调值班调度员直接下达给变电站值班人员。

省调值班调度员将操作指令直接下达变电站（或监控中心），由变电值班人员实施操作，操作队值班人员应按计划到现场。

第132条 值班调度员对管辖设备进行两项及以上的正常操作，均应填写操作指令票。对一个操作任务涉及两个以上综合指令的正常操作，要填写操作顺序。

第133条 值班调度员在填写操作指令票和发布操作指令前要特别注意下列问题：

1、对电网的运行方式、有功出力、无功出力、潮流分布、频率（ACE）、电压、电网稳定、通信及调度自动化等方面的影响。必要时，应对电网进行在线安全计算分析并做好事故预想。

2、对调度管辖以外设备和供电质量有较大影响时，应预先通知有关单位。

3、操作顺序的正确性，严防非同期并列、带负荷拉合刀闸和带地线合闸等。

4、继电保护、安全自动装置和变压器中性点接地方式的适应性。

5、线路“T”接线。

第134条 操作指令分逐项指令、综合指令和单项指令。

涉及两个及以上单位的配合操作或需要根据前一项操作后对电网产生的影响才能决定下一项操作的，必须使用逐项指令。

凡不需要其他单位配合仅一个单位的单项或多项操作，可采用综合指令。

处理紧急事故或进行一项单一的操作，可采用单项指令。

下列操作值班调度员可不用填写操作指令票，但应做好记录：

1、合上或拉开单一的开关或刀闸(含接地刀闸)。

2、投入或退出一套保护、安全自动装置。

- 3、投入或退出机组AGC、AVC、PSS。
- 4、发电机组启停。
- 5、事故处理。

第135条 逐项指令的操作由值班调度员填写操作指令票，下达操作预告，逐项发布操作指令，收听汇报，实施操作。

综合指令的操作，由值班调度员填写综合指令票，下达操作任务、时间和要求，现场填写倒闸操作票，根据值班调度员指令实施操作。

单项指令的操作，值班调度员不填写操作指令票，可随时向运行值班人员发布指令。

第136条 省调值班调度员的操作指令，应由地调值班调度员、发电厂值长或电气班长、变电运行人员接受，并汇报执行结果。

第137条 省调值班调度员为便利操作或在通信中断时，可以通过地调值班调度员、发电厂值长转达指令和汇报，也可委托地调值班调度员对省调管辖设备进行操作。

委托操作应在操作8小时前通知受委托地调和受令单位（异常和事故处理不受此时间限制），同时将有关安全、技术措施一并下达。操作结束后，地调将调度权交还省调。

第138条 省调值班调度员应在前一工作日17时前，将操作任务通知有关单位。

第139条 接地刀闸（地线）管理规定：

1、凡属省调管辖线路出线刀闸以外的省调值班调度员下令操作的线路接地刀闸（地线），由省调操作管理。

2、线路出线刀闸以内的接地刀闸（地线），由厂站运行值班人员操作管理。

3、检修人员在线路上装设的工作地线，由检修人员操作管理。

第二节 操作制度

第140条 操作指令票制：

1、所有正常操作，值班调度员应于发布指令两小时前填写好操作指令票，对照厂站主接线图检查操作步骤的正确性，并将操作步骤预告有关单位。新设备启动操作应提前24小时下达操作预告。

2、操作预告可利用电话、传真、网络等方式将调度指令内容传到现场，双方必须进行复诵校核内容一致。

3、现场根据调度预告的步骤，写出倒闸操作票，做好操作准备。

4、在拟票、审核、预告及执行操作指令票中，值班调度员要充分理解检修票中的内容、安排、要求及运行方式变化原因，明确操作目的，确定操作任务，必要时征求现场操作意见，并做好事故预想。

5、填写操作票，必须正确使用设备双重编号和调度术语；操作指令票内容必须清楚、明确，值班调度员必须按核对正确已经预告的操作指令票发布操作指令。

6、新设备启动送电前，值班调度员应与现场运行值班人员核对接线方式、设备名称及编号正确。新设备启动不允许调度员现场指挥操作。

第141条 复诵指令制：

接受操作预告、操作指令和收听操作汇报的运行值班人员，都必须复诵。操作指令复诵无误方可执行。下令者只有得到直接受令者完成指令的汇报时，指令才算执行完毕。

第142条 监护制：

调度操作指令票一般由副值调度员填写，调度长（正值）审核。

发布操作指令和收听操作汇报，一般由副值调度员实施，调度长（正值）监护。

第143条 录音记录制：

所有调度操作、操作预告、事故处理都必须录音；值班调度员和现场运行人员必须做好操作记录。

第三节 基本操作规定

第144条 变压器操作

1、110kV及以上电力变压器在停、送电前，中性点必须接地，并投入接地保护。变压器投入运行后，再根据继电保护的规定，改变中性点接地方式和保护方式。

2、变压器充电时，应选择保护完备、励磁涌流影响较小的电源侧进行充电。充电前检查电源电压，使充电后变压器各侧电压不超过其相应分头电压的5%。一般应先合电源侧开关，后合负荷侧开关；停电时则反之。500kV变压器停送电，一般在500kV侧停电或充电。

3、新装变压器投入运行时，应以额定电压进行冲击，冲击次数和试运行时间按有关规定或启动措施执行；变压器空载运行时，应防止空载电压超过允许值。

4、变压器并列运行的条件：

- (1) 结线组别相同。
- (2) 电压比相同。
- (3) 短路电压相等。

电压比不同和短路电压不等的变压器经计算和试验，在

任一台都不会发生过负荷的情况下，可以并列运行。

5、倒换变压器时，应检查并入的变压器确已带上负荷，才允许停其他变压器。

6、并列运行的变压器，倒换中性点接地刀闸时，应先合上要投入的中性点接地刀闸，然后拉开要停用的中性点接地刀闸。

第145条 开关、刀闸操作

1、开关合闸前，厂站必须检查继电保护已按规定投入。开关分、合闸后，厂站必须检查确认开关三相位置。

2、开关操作时，若远方操作失灵，厂站规定允许就地操作时，必须进行三相同时操作，不得进行分相操作。

3、母线为3/2接线方式，设备送电时，应先合母线侧开关，后合中间开关；停电时则反之。

4、刀闸的操作范围：

（1）在电网无接地故障时，拉合电压互感器。

（2）在无雷电活动时拉合避雷器。

（3）拉合220kV及以下母线和直接连接在母线上的设备的电容电流，拉合经试验允许的500kV母线。

（4）在电网无接地故障时，拉合变压器中性点接地刀闸。

（5）与开关并联的旁路刀闸，当开关合好时，可以拉合开关的旁路电流。

（6）拉合3/2接线的母线环流。

其他刀闸操作按厂站现场规程执行。

第146条 母线操作

1、母线的倒换操作，必须使用母联开关。

2、备用母线和检修后的母线，充电时现场应投入母联开关的保护，充电良好后方可进行倒换操作。母线倒换操作时，

现场应断开母联开关操作电源。

3、无母联开关、母联开关无保护的双母线倒换操作和用刀闸分段的母线送电操作，必须检查备用母线确无问题，才可使用刀闸充电。

4、母线倒闸操作过程中，现场负责保护及安全自动装置二次回路的相应切换。

5、进行母线倒闸操作时应注意：

(1) 对母差保护的影响。

(2) 各段母线上电源与负荷分布的合理性。

(3) 主变中性点接地方式的适应性。

(4) 防止PT对停电母线反充电。

(5) 向母线充电时，应注意防止出现铁磁谐振或因母线三相对地电容不平衡而产生过电压。

第147条 线路操作

1、线路停电操作顺序：

拉开开关，拉开线路侧刀闸，拉开母线侧刀闸，在线路上可能来电的各端合接地刀闸（或挂接地线）。

线路送电操作顺序：

拉开线路各端接地刀闸（或拆除地线），合上母线侧刀闸，合上线路侧刀闸，合上开关。

值班调度员下令合上线路接地刀闸（或挂地线）即包括悬挂“禁止合闸，线路有人工作”的标示牌；值班调度员下令拉开线路接地刀闸（或拆除地线）即包括摘除“禁止合闸，线路有人工作”的标示牌。

2、双回线或环形网络解环时，应考虑有关设备的送电能力及继电保护允许电流、电流互感器变比、稳定极限等，以免引起过负荷跳闸或其他事故。

3、500kV、220kV双回线或环网中一回线路停电时，应先拉开送电端开关，后拉开受电端开关，以减少开关两侧电压差，送电时反之；如一侧发电厂，一侧变电站，一般在变电站侧停送电，发电厂侧解合环。有特殊规定的除外。

直配线路停电时一般先拉开受电端开关，后拉开送电端开关。送电时反之。

4、操作220kV及以上电压等级的长线路时应考虑：

- (1) 勿使空载时受端电压升高至允许值以上。
- (2) 投入或切除空线路时，勿使电网电压产生过大波动。
- (3) 勿使发电机在无负荷情况下投入空载线路产生自励磁。

磁。

第148条 新建线路投入运行时，应以额定电压进行冲击，冲击次数和试运行时间，按有关规定或启动措施执行。

第149条 500kV高压并联电抗器送电前，电抗器保护、远方跳闸装置应正常投入，500kV线路高抗（无专用开关）投停操作必须在线路冷备用或检修状态下进行。

第150条 解、并列操作

1、值班调度员在解、并列操作前，应认真考虑可能引起的电压、频率（ACE）、潮流、继电保护与安全自动装置的变化，并通知有关单位。

2、准同期并列的条件：

- (1) 相序、相位相同。
- (2) 频率相同。
- (3) 电压相同。

3、并列时调整频率的原则：

(1) 发电机与电网并列，应调整发电机的频率，可在任一稳定频率进行。

(2) 电网与电网并列，应调整频率不符合标准的电网或容易调整的电网。两电网并列可在49.9赫兹至50.1赫兹之间任一稳定值进行。

4、并列时调整电压的原则：

(1) 发电机与电网并列，调整发电机电压，并列点两侧电压偏差在1%以内。

(2) 电网与电网并列，并列点两侧电压偏差应在5%以内，无法调整时，允许电压差20%。

5、电网解列时，应将解列点有功、无功调整至零。有困难时，可在有功调整至零，无功调至最小的情况下解列。

凡有并列装置的厂站运行人员必须达到能操作并列的要求。

第151条 解、合环操作

1、值班调度员在解、合环前，应认真考虑继电保护、安全自动装置、潮流变化、设备过载、电压波动等变化因素，必要时应对电网进行在线安全计算分析，并通知有关单位。

2、解、合环应使用开关，未经计算试验不得使用刀闸。

3、环形网络只有相位相同才允许合环。

4、合环操作有条件的应检查同期，电压差不超过20%，相角差不超过30度（经计算各元件过载在允许范围内）。

第152条 零起升压操作

1、担负零起升压操作的发电机，需要有足够的容量，对长距离高压线路零起升压时，应防止发电机产生自励磁。零起升压前，发电机强励、自动电压调整装置、失磁保护退出，联跳其他非零起升压回路开关压板退出，其余保护均可靠投入。

2、升压线路保护完整并投入，重合闸退出，联跳其他非

零起升压回路开关压板退出。

3、对主变压器或线路串变压器零起升压时，变压器保护必须完整并可靠投入，中性点必须接地。

4、零起升压系统必须与运行系统有明显断开点。

第十章 电力系统事故及异常处理

第一节 事故处理一般原则

第153条 省调值班调度员在事故处理时接受网调值班调度员指挥，是省调管辖范围内电力系统事故处理的指挥者，应对省调管辖范围内电力系统事故处理的正确性和及时性负责。

第154条 事故处理的主要任务：

- 1、迅速限制事故发展，消除事故根源，解除对人身和设备安全的威胁，防止系统稳定破坏或瓦解。
- 2、用一切可能的方法，保持对用户的正常供电。
- 3、迅速对已停电的用户恢复送电，特别应优先恢复发电厂厂用电、变电站站用电和重要用户的保安用电。
- 4、调整电网运行方式，使其恢复正常。

第155条 电网发生事故时，运行值班人员应立即向省调值班调度员简要报告开关动作情况，待情况查明后及时汇报下列情况：

- 1、跳闸开关（名称、编号）及时间、现象。
- 2、继电保护和自动装置动作情况，故障录波及测距。
- 3、表计摆动、出力、频率、电压、潮流、设备过载等情况。
- 4、人身安全和设备运行异常情况。

第156条 事故单位处理事故时，对调度管辖设备的操作，应按值班调度员的指令或经其同意后进行操作。无须等待调度指令者，应一面自行处理，一面将事故简明地向值班调度员报告。待事故处理完毕后，再作详细汇报。网调管理设备

和网调省调双重调度设备发生故障时，省调在进行处理的同时报告网调。

第157条 为了迅速处理事故，防止事故扩大，下列情况无须等待调度指令，事故单位可自行处理，但事后应尽快报告值班调度员：

- 1、对人身和设备安全有威胁时，根据现场规程采取措施。
- 2、厂（站）用电全停或部分停电时，恢复送电。
- 3、电压互感器保险熔断或二次开关跳闸时，将有关保护停用。
- 4、将已损坏的设备隔离。
- 5、电源联络线（网调调度设备除外）跳闸后，开关两侧有电压，恢复同期并列或合环。
- 6、安全自动装置（如切机、切负荷、低频解列、低压解列等装置）应动未动时手动代替。
- 7、本规程及现场规程明确规定可不等待值班调度员指令自行处理者。

第158条 电网事故过程中，各单位应首先接听上级调度的电话。非事故单位应加强设备监视，简明扼要地汇报事故象征，不要急于询问事故情况，以免占用调度电话，影响事故处理。

第159条 值班调度员在处理事故时应特别注意：

- 1、防止联系不周，情况不明或现场汇报不准确造成误判断。
- 2、按照规定及时处理异常频率、电压。
- 3、防止过负荷跳闸。
- 4、防止带地线合闸。
- 5、防止非同期并列。

6、防止电网稳定破坏。

7、开关故障跳闸次数在允许范围内。

第160条 值班调度员在处理事故中，要沉着、果断、准确、迅速。处理事故期间非有关人员应主动退出调度室，有关人员应协助值班调度员处理事故。事故处理告一段落，应迅速将事故情况汇报上级值班调度员及有关领导。

第161条 在事故处理过程中，为缩小事故范围、防止设备损坏、解救触电人员以及对电网的紧急调整等进行的操作称之为应急处理操作。是否为应急处理操作，由值班调度员认定。

值班调度员发布应急处理操作的调度指令称为应急指令。

第162条 应急指令的执行

1、受令单位接到值班调度员发布的应急指令后，在保证安全的前提下，应尽可能提高应急处理操作的速度。

2、执行应急指令时可不用操作票，但应做好记录。

3、对于无人值守变电站，操作单位执行应急指令时，能遥控的设备必须用遥控操作。

4、应急处理过程中，现场可采取一切通信方式尽快与调度联系。

5、执行应急指令需要解锁操作时，可由操作队或变电站当值负责人下令紧急使用解锁工具，发电厂由当值值长下令紧急使用解锁工具，操作完毕后应及时向防误闭锁专责人汇报。

6、执行应急指令优先于执行正常操作指令。

第163条 事故处理时，要全部录音并做好记录。对重大事故当值调度员应在3日内写出事故报告。

第164条 重大电网事故，要组织有关人员讨论分析，总结经验教训，制定相应的反事故措施。

第165条 交接班时电网发生事故，应停止交接班。由交班调度员（运行人员）进行处理，接班调度员（运行人员）协助，待事故处理告一段落后，再进行交接班。

第二节 频率异常处理

第166条 电网发生事故导致跨省联络线送受电偏离计划时，省调值班调度员应立即报告网调，按照网调要求采取措施尽快恢复联络线计划。

第167条 当电网频率低于49.8赫兹时，省调值班调度员按照网调值班调度员指令立即调整发电厂出力，解列抽水工况运行的抽水蓄能机组，启动抽水蓄能机组发电工况运行。当电网备用出力不足时，省调值班调度员立即对地调值班调度员下达限电或事故拉路指令。地调接到指令后，应在15分钟内完成。

当频率低至49.5赫兹且有继续下降趋势或低于49.8赫兹持续时间超过15分钟以上时，省调值班调度员按照省调事故拉路序位直接拉路，使频率低于49.8赫兹的持续时间不超过30分钟。

第168条 当电网频率低于49.25赫兹时，各发电厂、变电站（或监控中心）运行值班人员应主动迅速地将装有低频自动减负荷装置应动而未动的线路拉闸；抽水蓄能电站值班人员将抽水工况运行的机组解列，自行启动机组发电工况运行。

当频率低于49.0赫兹时，各地调值班调度员应立即自行按“事故拉路序位”拉闸，使频率恢复至49.0赫兹以上。

当频率低于48.5赫兹时，发电厂运行人员按本厂“事故拉路序位”立即拉闸，使频率恢复至49.0赫兹以上，然后汇报省、地调值班调度员。

当频率低于48.0赫兹时，省调值班调度员、地调值班调度员、发电厂值长可不受事故拉路序位的限制自行拉停负载线路或变压器，使频率恢复至49.0赫兹以上。

第169条 当电网频率低于46.0赫兹时，按所管辖调度机构批准的“保厂用电方案”，发电厂可自行解列一台或数台发电机带本厂厂用电和地区部分负荷单独运行，同时将其其他机组自行从电网解列(如现场规程有明确规定，按现场规程执行)。

第170条 当电网频率恢复至49.0赫兹，电压恢复至额定电压的90%以上时，解列运行的发电厂应主动联系值班调度员将解列的发电机并入电网。

第171条 电网低频率运行时，对拉闸和低频自动减负荷装置动作跳闸的线路，需在频率恢复到49.8赫兹以上，并征得省调值班调度员的同意，方可送电(需送保安电源者除外)。省调下令拉闸的设备由省调下令恢复送电。

第172条 当电网频率持续偏高且无法调整时，省调值班调度员可令各厂采取措施降低出力或让部分机组滑减出力直至停机。

第173条 下级调度机构未按上级调度机构指令或有关规定及时限电或拉闸，所引起的一切后果由其负责。

第174条 一般情况下，电网频率超过 50 ± 0.2 赫兹的持续时间不应超过20分钟；频率超过 50 ± 0.5 赫兹的持续时间不应超过10分钟。任何情况下，频率超过 50 ± 0.2 赫兹的持续时间不得超过30分钟；频率超过 50 ± 0.5 赫兹的持续时

间不得超过15分钟。

第175条 局部电网解列时，装机容量小于3000MW的电网正常频率为 50 ± 0.5 赫兹。一般情况下，频率超过 50 ± 0.5 赫兹的持续时间不应超过20分钟；频率超过 50 ± 1 赫兹的持续时间不应超过10分钟。任何情况下，频率超过 50 ± 0.5 赫兹的持续时间不得超过30分钟；频率超过 50 ± 1 赫兹且持续时间不得超过15分钟。

第三节 电压异常处理

第176条 一般情况下，220kV及以上母线电压超出规定电压 $\pm 5\%$ 的持续时间不应超过1小时；超出规定电压 $\pm 10\%$ 的持续时间不应超过30分钟。任何情况下，电压超出规定电压 $\pm 5\%$ 的持续时间不得超过2小时；超出规定电压 $\pm 10\%$ 的持续时间不得超过1小时。

第177条 当220kV及以上母线电压低于规定电压的95%时，省调值班调度员采取措施使电压恢复正常，必要时在低电压地区限电。

当电压低于规定电压的90%时，省调值班调度员应立即在低电压地区事故拉路，直至电压恢复正常。

第178条 当发电机电压降至额定电压90%以下时，现场运行值班人员应利用发电机事故过负荷能力，增加无功出力以维持电压，同时报告所属调度值班调度员处理，若电压下降很快，低于额定电压的85%，发电厂可按事故拉路顺序自行拉路，使电压恢复到额定值90%以上，再向值班调度员报告。

第179条 当220kV及以上母线电压高于规定电压的105%时，现场运行值班人员应及时汇报省调值班调度员。省

调值班调度员可采取机组进相、水电机组调相运行、改变运行方式、切除无功补偿电容器、投入电抗器等措施，必要时可停运机组、线路，直至电压恢复正常。

第四节 主要设备事故处理

第180条 220kV及以上线路跳闸，根据调度指令进行处理：无重合闸、重合闸停用或拒动时，应立即强送一次；有重合闸重合不成时，应强送一次（对于无人值守变电站，可不待现场检查结果）。若强送不成功，而电网运行急需，可请示调度机构领导批准后再强送一次。

第181条 两端有电源的线路，应根据下列原则决定强送端：

- 1、短路故障容量小的一端。
- 2、开关遮断故障次数少和开关遮断容量大的一端。
- 3、保护健全并能快速动作跳闸的一端。
- 4、能迅速恢复用户供电和正常结线方式的一端。
- 5、电网稳定规程有规定的按规定执行。

第182条 当500kV线路保护和高抗保护同时动作跳闸时，应按线路和高抗同时故障来考虑事故处理。在未查明高抗保护动作原因和消除故障之前，线路不得带高抗进行强送。在线路允许不带高抗运行时，可退出高抗对线路强送。

第183条 下列情况线路跳闸后，不宜立即强送电：

- 1、空充电线路。
- 2、线路跳闸后，经备用电源自动投入已将负荷转移到其他线路上，不影响供电的。

第184条 下列情况线路跳闸后，不能强送：

- 1、电缆线路（根据故障录波测距，故障在电缆范围内）。

- 2、线路有带电作业。
- 3、已发现明显故障象征。
- 4、试运行线路。
- 5、线路变压器组开关跳闸，不能带变压器强送。
- 6、其他有明确规定的不能强送的线路。

第185条 现场运行值班人员必须确知开关遮断故障的次数（220kV及以上分相统计）。当开关实际遮断故障次数接近允许次数时，现场应及时报告有关领导，作出能否允许增加遮断故障次数的结论。

第186条 当开关允许遮断故障次数少于两次时，厂站值班员应向管辖调度提出要求，停用该开关的重合闸。

第187条 线路故障跳闸，虽重合或强送成功，也要通知有关单位巡线。

如线路系永久性故障，应立即将该线路停电，并通知有关单位巡线抢修。各单位应将巡线和抢修情况及时汇报值班调度员。

值班调度员下达巡线指令时应说明线路状态、继电保护动作和故障测距情况。

第188条 开关在运行中出现闭锁合闸尚未闭锁分闸时，值班调度员根据情况下令拉开此开关；开关闭锁分闸现场采取措施无效时，应尽快将闭锁开关从运行中隔离，采取如下措施：

- 1、有专用旁路或母联兼旁路开关的厂站，应采用代路方式使开关隔离。
- 2、用母联开关串故障开关，使故障开关停电。
- 3、母联开关故障，可用某一元件刀闸跨接两母线（或倒单母线），然后拉开母联开关两侧刀闸。

4、3/2接线的开关，在保证故障开关所在串与其他串并联运行时，可用其两侧刀闸隔离（用刀闸拉母线环流或空载母线要经过相应试验并有明确规定）。

第189条 根据开关在运行中出现不同的非全相运行情况，分别采取如下措施：

1、开关单相跳闸，造成两相运行，厂站值班员应立即手动合闸一次，合闸不成应尽快拉开其余两相开关。

2、运行中开关两相断开，应立即将开关拉开。

3、线路非全相运行开关采取以上措施仍无法拉开或合入时，应立即拉开对侧开关，然后就地拉开开关。

4、发电机出口开关非全相运行，应迅速降低该发电机有功、无功出力至零，同时手动解列发电机；若手动未能将非全相运行的发电机解列，必须采取旁代或串代发电机开关的方法将发电机解列，解列前不允许拉开发电机的励磁开关。

5、母联开关非全相运行，应立即调整降低母联开关电流，然后进行处理，必要时将一条母线停电。

第190条 发电厂母线电压消失时，现场运行值班人员应首先将可能来电的开关断开，然后断开所有开关（如双母线均有电源时，应先断开母联开关），一面迅速恢复受影响的厂用电，一面检查母线，同时报告值班调度员。

第191条 具有两个及以上电源的变电站母线电压消失时，现场运行值班人员在每条母线上保留一个电源线路开关，断开其他开关（如双母线均分布有电源时，应先断开母联开关），一面检查母线，一面报告值班调度员。

装有备用电源自投装置的变电站母线电压消失，备用电源自投装置拒动时，现场运行值班人员不必等待调度指令，立即拉开供电电源线路开关，合上备用电源开关，若母线仍

无电压，立即拉开备用电源开关，再拉开其他开关。一面检查母线，一面报告值班调度员。

第192条 母线电压消失时，如发现母线有明显故障，则应该将母线的所有开关、刀闸断开，用另一条母线送电。倒换母线操作时，应先拉开故障母线侧刀闸，再合非故障母线侧刀闸。

母线如无明显故障，可用发电机由零升压或选用适当电源试送。

第193条 母差保护动作跳闸，并伴有故障象征而使母线电压消失时，在未查明原因前，一般不应试送。

第194条 母线因后备保护动作跳闸电压消失（多为线路故障开关拒动越级跳闸所致），在查明故障点并切除后，再恢复母线送电。

第195条 试送母线时，尽可能用外来电源，只有在无其他试送条件时，方可使用带有充电保护的母联开关。

第196条 母线有带电作业时电压消失，应先进行母线检查，不得立即试送。

第197条 GIS设备故障，母线跳闸，在未查明故障点前不得试送。

找到故障点并将故障点隔离后，对失电的设备间隔分别进行试送，试送时尽可能用线路对侧电源，试送开关必须投入快速保护。确认无故障的间隔才允许在运行母线恢复送电。

经检查找不到故障点，而电网急需时，请示公司领导批准后值班调度员可以试送，尽快恢复正常设备的供电。

第198条 变压器故障跳闸，应按现场规程规定处理。并列运行的变压器故障跳闸，应首先监视运行变压器的过载情况，并及时调整。对有备用变压器的厂站，不必等待调度

指令，应迅速将备用变压器投入运行。

第199条 变压器瓦斯或差动保护动作跳闸，在未查明原因和消除故障之前，不得送电。由于过负荷、外部短路、后备保护动作（如低压过流保护等）、人员误碰使变压器跳闸，则变压器可不必检查，立即送电。

第200条 变压器故障跳闸，可能造成电网解列，在试送变压器或投入备用变压器时，要防止非同期并列。

第201条 变压器正常运行和事故时允许的过负荷程度，应按现场规程规定执行。现场无规定者，变压器在30分钟内短期过负荷系数 K_2 按下表执行。

30分钟内过负荷系数 K_2 表

变压器类型	负载系数 K_1	环境温度 $^{\circ}\text{C}$							
		40	30	20	10	0	-10	-20	-25
大型变压器 (冷却方式 OFAF或 OFWF)	0.7	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	0.8	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	0.9	1.48	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	1.0	1.42	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	1.1	1.38	1.48	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	1.2	1.34	1.44	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
大型变压器 (冷却方式 ODAF或 ODWF)	0.7	1.45	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	0.8	1.42	1.48	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	0.9	1.38	1.45	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	1.0	1.34	1.42	1.48	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	1.1	1.30	1.38	1.42	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	1.2	1.26	1.32	1.38	1.45	1.50	1.50	1.50	1.50

(注：OFAF：强油风冷式；ODAF强油导向风冷式；OFWF强油水冷式；ODWF强油导向水冷式)

第202条 高抗主保护动作跳闸，未查明原因和消除故障之前，不能进行强送电。

第203条 高抗后备保护动作跳闸，在找到故障并有效隔离后，可试送一次。

第204条 发电厂的机炉事故，由现场人员按现场规程规定自行处理。但有关事故情况，应及时报告所属值班调度员。

第205条 当机、炉事故需紧急停机停炉或辅机事故需紧急降出力时，为了及时处理事故，值长可先向省调值班调度员作简要汇报，事后再做详细汇报。不需紧急停机、炉的事故，值长要详细汇报有关情况。

第206条 汽轮发电机三相不平衡电流无制造厂规定时，不得超过额定电流的10%，同时任一相的电流不得大于额定值。超过额定时，按现场规程规定处理，并汇报省调值班调度员。

第207条 在中性点不接地或经消弧线圈接地系统中运行的发电机，当发现电网中有一相接地时，应立即查明接地点，如接地点在发电机内部应立即减出力停机。如接地点在发电机外部，亦应迅速查明原因，并将其消除。发电机带接地故障运行，不得超过2小时。现场规程有规定者，按现场规程执行。

第208条 发电机和同期调相机励磁回路发生一点接地时，应查明故障性质与地点，并加以消除。如系转子线圈稳定性接地，应争取尽快停机处理。在查找故障过程中，应投入励磁回路两点接地保护。

第209条 发电机和同期调相机失去励磁，按现场规程规定处理。当因机组无励磁运行使发电机母线电压降至额定

电压的80%或装有失磁保护的发电机失磁而保护拒动不能立即恢复励磁时，应立即将机组解列。

第210条 事故情况下，发电机、调相机允许的短时过负荷按现场规程规定处理。如无规定时，对表面冷却式发电机允许过负荷的时间和参数参照下表。

过负荷电流/额定电流	1.10	1.12	1.15	1.25	1.50
过负荷持续时间(分钟)	60	30	15	5	2

双水内冷发电机事故过负荷不得超过15%，时间不得超过15分钟。

第211条 线路过负荷时，应采取下列措施：

1、受端电网发电厂增加有功、无功出力，送端发电厂适当降低有功出力。

2、提高送、受端运行电压。

3、改变电网结线方式，使潮流强迫分配。

4、将受电地区负荷调出。

5、在受电地区限电或拉闸。

第212条 在正常或事故情况下，发电厂与电网单回联络线过负荷时，发电厂可不必等待调度指令，视具体情况增、减有功、无功出力，消除过负荷。

第213条 线路过负荷采取一般措施无效时，按下列规定处理：

1、线路电流互感器过负荷超过10%或线路过负荷不超过15%时，省调下令地调在受电地区限电或拉闸。若10分钟内仍未消除过负荷，省调值班调度员在受电地区按事故拉闸顺序直接拉闸，使过负荷时间不超过20分钟。

2、线路过负荷超过15%时，省调值班调度员立即在受电地区按事故拉闸顺序直接拉闸，拉至过负荷不超过15%，再按

上款的规定处理。

3、不允许超稳定极限运行。

输电线路持续允许电流、功率见附录三。

第五节 电网解、并列事故处理

第214条 省网内电源联络线开关跳闸（无保护、安全自动装置动作信号）造成解列时，如开关两侧均有电压，现场运行值班人员不必等待调度指令，立即找同期并列，然后再向值班调度员汇报。

第215条 为加快电网事故处理，允许自同期并列的发电机、调相机尽可能采取自同期并列。采取准同期并列时，允许电压差20%。

第216条 为了加快两个电网的并列，按下列方法调整电网间频率，使其稳定在49.8-50.2赫兹之间任一值并列。

1、在条件允许的范围内，把一电网频率降低或另一电网的频率升高。

2、从高频率电网解列一台或数台发电机并于低频率电网。

3、将低频率电网的部分负荷切除，并立即转接到高频率电网。

4、在低频率电网限电或拉闸。

第217条 事故情况下，电网解列成几部分，为便于工作，省调值班调度员可根据实际情况，指定有关地调、发电厂负责该孤立电网的调频、调压和事故处理。

第六节 系统振荡事故处理

第218条 系统发生振荡的主要原因是：

1、电网发生严重事故，特别是邻近长距离联络线发生短

路故障。

2、长距离线路送电到受端电网，输送功率超过其稳定极限。

3、环状网络（或并列双回线）突然开环，使两部分电网联络阻抗增大。

4、送、受端之间的大型联络变压器突然断开或电网大型机组突然切除，使联络阻抗增大。

5、大型发电机（特别是送端发电厂）进相运行或失去励磁，大型调相机欠励磁运行。

6、事故时开关或继电保护拒动或误动，无自动调节装置或虽有而失灵。

7、电源间非同期合闸未能拖入同步。

第219条 系统发生异步振荡的一般现象：

1、发电机、变压器及联络线的电流、电压、功率表周期性的剧烈摆动，振荡中心电压波动最大，周期性的降低或接近于零。

2、失去同步的发电厂间联络线输送功率往复摆动。虽有电气联系，但送端频率升高，受端频率降低，并有摆动。

3、发电机发出有节奏的鸣响，且有功、无功变化合拍，电压波动大，电灯忽明忽暗，可能甩掉部分负荷。

第220条 异步振荡的处理方法：

1、频率较事故前降低的发电厂不必等待调度指令立即增加有功、无功出力，迅速恢复频率。若频率仍低于事故前1赫兹以上，且伴有振荡时，应立即按事故拉闸顺序拉闸至振荡消失或频率恢复到49.5赫兹以上。

2、频率较事故前升高的发电厂，不必等待调度指令立即减少有功出力，降低频率（不能低于49.5赫兹）至振荡消失。

3、发电厂不必等待调度指令按发电机、调相机事故过负荷规定，把电压提至最大允许值。若强励动作，在其现场规程规定允许动作时间内不得停用。

4、发电厂不必等待调度指令退出机组AGC、AVC。

5、省调值班调度员根据实际情况通知有关地调在频率降低侧（受端）迅速事故拉路，使频率升高，直至振荡消除。

6、未得到调度允许，发电厂不得将发电机解列（现场规程有规定者除外）；若由于大机组失磁而引起电网振荡，立即将失磁机组解列。

7、因环状电网或并列运行的双回路的操作或误跳而引起的电网振荡，应立即合上解环或误跳的开关。

8、若振荡超过3分钟，经采取措施后仍未消除时，应迅速按规定的解列点解列，防止扩大事故，电网恢复稳定后，再进行并列。

第221条 系统发生同步振荡的一般现象：

1、发电机和联络线电流、功率表周期性变化，但变化范围较小，发电机鸣声较小，发电机有功不过零。

2、发电机机端和电网电压波动较小，无局部明显降低。

3、发电机及电网频率变化不大，全网频率同步降低或升高。

第222条 同步振荡的处理方法：

1、厂站值班员在发现电网发生同步功率振荡时，应立即向调度汇报；值班调度员在发现电网发生同步振荡时，应立即通知相关厂站，加强监控。

2、发电厂不必等待调度指令退出机组AGC、AVC，适当增加机组无功功率。

3、发电厂应立即检查机组调速器、励磁调节器等设备，

查找振荡源，若发电机调速系统故障或励磁调节器故障，应立即减少机组有功功率，并消除设备故障。若一时无法消除故障，经值班调度员同意，解列该发电机组。

4、值班调度员应根据电网情况，提高送、受端电压，适当降低送端发电功率，增加受端发电功率，限制受端负荷。

第七节 通信、自动化系统异常时有关规定及事故处理

第223条 当地调、发电厂、变电站（或监控中心）与省调通信中断时，有关单位应主动采取措施，迅速恢复与省调的通信联系，情况紧急时可暂时采用无线通信。

允许发电厂值长按调度曲线自行调整出力，但应注意频率、电压变化、联络线潮流及稳定极限。

第224条 值班调度员发布调度指令时，通信突然中断，未完成重复指令手续，受令者不得执行该指令。现场运行值班人员操作完毕汇报时，通信突然中断，未完成重复汇报手续，调度员不得进行其他有关操作。

第225条 事故情况下，地调、发电厂、变电站（或监控中心）与省调通信中断时，按下列规定处理。

1、按规定可不必等待调度指令的事项，现场可自行迅速处理。

2、线路故障跳闸后，投入无压重合闸的开关未重合，当判明线路上确实无电压时，可立即强送一次。

3、主变开关、母联开关、线路开关跳闸后，只要开关两侧有电压，可自行恢复同期并列。

4、通信恢复后，有关厂站运行值班员应立即向所属值班调度员汇报通信中断期间的处理情况。

第226条 事故情况下，发电厂、变电站（或监控中心）

与省调通信中断时，现场运行值班人员应主动与所属地调联系，可由地调代行省调职权，指挥处理。

第227条 自动化系统异常并影响到省调值班调度员正常系统操作或事故处理时，省调值班调度员应采取以下措施：

1、暂缓正常的系统操作。

2、重要操作及事故处理应及时进行，但此时应与现场仔细核对运行方式。

第228条 自动化系统异常并影响到省调值班调度员对频率及联络线功率调整时，省调值班调度员应采取以下措施：

1、立即停用AGC控制系统。

2、与网调联系，明确系统联络线的调整方式。

第229条 当自动化系统异常并影响到省调值班调度员对数据统计及管理时，省调调度员应立即通知自动化值班人员，及时采取人工统计生产数据，保证发用电的管理。

第十一章 机网协调管理

第230条 机网协调管理的主要范围包括：机组调速系统和一次调频、励磁系统和PSS装置、AGC、AVC、继电保护及安全自动装置、调度自动化系统、调度通信、升压站电气设备以及涉及机网协调的相关设备和参数等。

第231条 机网协调管理范围的系统或设备，应遵循统一规划、统一设计、统一标准的原则，满足国家有关规定和电网安全稳定运行要求。

第232条 调度机构应与技术监督部门、发电企业建立常态工作机制，促进机网协调管理。

第233条 根据机组的建设、运营和退运过程，机网协调管理结合并网前期、并网调试、并网运行、退出运行等不同阶段开展工作。

第234条 发电企业应邀请调度机构参加新建机组的一、二次设备的可行性研究，初步设计和技术规范书评审等前期工作。

第235条 发电厂应在并网前6个月与调度机构协商相关事宜，与电网经营企业签订《并网调度协议》，确定机组并入电网运行的安全、技术条件。

协议期满前6个月，双方应就续签协议的有关事宜进行商谈。机组退出调度运行，协议即行废止。

第236条 机组并网调试期从调度机构批复的机组启动日至调度机构批准的移交生产日止，包括机组启动调试期和并网试验调试期。

移交生产日：完成机组启动调试和并网试验调试、具备并网调度协议规定的全部功能、机组移交生产的日期。

机组启动调试期：从调度机构批复的机组启动日到完成机组满负荷试运行的起止时间。600MW以下容量机组的启动调试期不超过30天，600MW及以上容量机组不超过45天。

并网试验调试期：从机组启动调试期结束日起至完成机组并网试验项目止，时间不超过30天。

第237条 调度机构结合机组检修，对并网运行机组定期开展机网协调技术管理。

当机组检修或技改使其主要性能和参数发生变化时，调度机构应审核机组主要性能和参数满足电网安全运行要求，确认后机组可重新并网。

第238条 调度机构根据电网运行分析情况，针对并网运行机组的调试、检修、技术改造等开展专项机网协调技术管理。

机组的供热改造应事先征求调度机构的意见，改造后机组的调节性能应满足机网协调相关技术要求。如达不到要求，发电厂应重新签订《并网调度协议》。

第239条 机组退出调度运行前30天，发电厂应向调度机构提交机组退出调度运行申请书。对具备退运条件的机组，调度机构在收到申请书后3个工作日内书面批复，确认机组正式退出调度运行日期及电厂的运行方式安排。对暂时不具备退运条件的机组，调度机构在收到申请书后15天内答复。

第240条 机组退出调度运行2个工作日前，发电厂应提出机组退出调度运行申请，调度机构按照正常调度申请审批程序予以批复。

第十二章 继电保护调度管理

第241条 继电保护整定计算和运行操作按调度管辖范围进行。继电保护装置（以下简称保护装置）的投、停按值班调度员的指令执行。

省调管辖的一次设备（如发电机、变压器、电抗器等）的保护装置，其定值非省调下达的均由现场管理，装置的投停由现场规程规定，但必须向省调值班调度员报告。

对于省调许可设备，其保护装置的投停，对一次设备的运行方式和省调管辖的保护装置无影响时，可不向省调提出申请。

第242条 变压器中性点接地装置的调度管辖范围与一次设备相同。220kV及以上变压器中性点接地方式应按省调的规定方式运行。在规定的变压器中性点接地数目内，应尽可能使每条母线上有一台变压器中性点直接接地。

1、变压器110kV及以上侧开关断开时，应在断开开关前将该侧的中性点直接接地，但不计入规定的接地点数目。

2、在改变运行方式及变压器停、送电操作过程中，允许变压器中性点接地的数目超过规定数目。

变压器中性点接地的数目和分布按年度《山东电网继电保护运行说明》执行。

第243条 电气设备不允许无保护运行。220kV及以上联络线不得无纵联保护运行；220kV及以上母线无母差保护时严禁安排母线及相关元件的倒闸操作。

第244条 保护装置出现异常并威胁设备或人身安全时，现场运行值班人员可先停用保护装置进行处理，然后报告值班调度员。

第245条 当电压、电流回路故障时，现场运行值班人员应立即报告值班调度员；若造成一次设备无保护时，按值班调度员指令停用该设备。

第246条 省调管辖的保护装置的定值按省调下达的定值通知单执行。现场保护人员负责准确输入定值，定值整定试验完毕，现场运行值班人员核对正确后，再与省调值班调度员核对定值通知单编号无误，方可将保护装置投入运行。

第247条 新设备投产时，保护装置必须与一次设备同时投产。

第248条 新安装的或一、二次回路有过变动的方向保护及差动保护，必须在负荷状态下进行相位测定。

第249条 在一次设备转冷备用或检修状态后，若该设备保护装置有工作，值班调度员不另行下令操作。工作结束后，现场运行值班人员应及时将保护装置恢复到调度许可开工前的状态。

第250条 线路各侧的纵联保护必须同时投、停。联络线两侧不得同时投入检查线路无压重合闸。使用检查线路无压重合闸的一侧同时使用检查同期重合闸。

第251条 直配线（包括充电备用线路）的保护及重合闸一般按下列要求运行：

1、直配线受电侧（充电备用线路断开侧）纵联保护及后备保护停用，开关非全相保护投跳闸。若电源侧纵联保护投入，受电侧纵联保护则投信号方式。

2、直配线电源侧投三相无压重合闸，受电侧重合闸停用。充电备用线路两侧的重合闸停用。

3、直配线受电侧（充电备用线路断开侧）启动失灵保护的压板停用。

一般不允许出现一条线路空充母线的方式。

第252条 电源联络线改为单电源供电时：

1、投三相重合闸的线路，应将其保护及重合闸方式按直配线要求投运。电网改变后改变方式，电网恢复前恢复方式。

2、投单相或综合重合闸的线路，保护及重合闸的方式不变。

第253条 由旁路开关代出线开关时，应将一套纵联保护切换成旁路运行，倒闸操作结束后停用另一套纵联保护；旁路开关恢复备用前，应将停用的纵联保护投入运行，倒闸操作结束后将旁路运行的纵联保护切回本线路运行。

第254条 电网发生事故时，发电厂、变电站（或监控中心）运行值班人员应立即将保护装置动作情况汇报值班调度员；现场运行值班人员应记录好保护装置的全部动作信号，并经第二人复核无误后，方可将信号复归，再汇报值班调度员。

第255条 地调管辖设备的运行方式、保护装置改变引起省调管辖的保护装置改变时，应于改变前与省调联系。

第十三章 安全自动装置管理

第256条 安全自动装置包括失步解列装置、联锁切机装置、切负荷装置、低频低压减负荷装置、电力系统稳定器(PSS)、备用电源自投装置等。

第257条 各级调度机构应根据所管辖电网的计算分析及运行情况，提出提高电网安全稳定水平的措施及相应安全自动装置的设置方案。安全自动装置设计应遵循《电力系统安全稳定控制技术导则》、《继电保护和自动装置技术规程》等规定和要求。

第258条 安全自动装置按调度管辖范围划分，原则上按照所涉及一次设备的最高调度管辖等级确定，由相应调度机构归口管理，由设备运行维护单位负责运行管理。220kV及以上电压等级安全自动装置配置方案、调度管辖权限、投停方式等，由省调提出，技术方案经省调批准后实施。

第259条 涉及切机、切负荷的安全自动装置或涉及多个厂站的区域稳定控制装置、切负荷装置，调度机构应组织进行系统试验。

第260条 安全自动装置应按照《继电保护和电网安全自动装置检验规程》规定定期校验。

第261条 调度机构应制定、颁布新投运的安全自动装置运行管理规定。运行单位应制定装置的现场运行规定，并报调度机构备案。未经相应调度机构值班调度员同意，不得随意改变安全自动装置运行方式。

第262条 安全自动装置应与一次设备同步投产。

第263条 安全自动装置的投运和检修按照一次设备提交申请的有关规定执行。

第264条 安全自动装置动作后，运行值班人员应立即报告值班调度员。装置所在单位应于动作后次日将详细报告报调度机构。

第265条 为防止电网发生事故时，频率、电压急剧降低而扩大事故，电网内必须装有足够的低频、低压减负荷装置。各地区低频、低压减负荷整定方案，除满足主网要求外，还应满足各种运行方式下失去主网电源时，能使地区电网或地方电厂频率、电压基本保持正常的要求，必要时可以加装地区特殊轮。当加装低频、低压减负荷装置不能满足要求时，应考虑加装联切负荷装置或低频、低压解列装置。

第266条 低频、低压减负荷实时信息应传至调度机构。

第267条 电网低频、低压减负荷方案由省调编制，经批准后下达执行。方案应包括：

- 1、切负荷轮数。
- 2、每轮动作频率(电压)和时间。
- 3、每轮各地区所切负荷比例。

第268条 各地区应根据电网低频、低压减负荷方案，结合本地区每年电网负荷情况，制定本地区低频、低压减负荷方案和实施措施，并报省调审核。方案应包括：

- 1、装置的安装地点，切除线路名称和负荷数（被切除的负荷不允许重合、备投或自动转移）。
- 2、每轮切负荷总数。
- 3、需送保安电源者应指明负荷数。

第269条 低频、低压减负荷装置除安装在电力企业的设备上以外，根据需要可以安装在用户设备上，用户应积极配合，不得拒绝。

第270条 低频、低压减负荷装置必须独立配置，不得

用线路保护、变电站综合自动化设备代替。

第271条 并网机组低频、低压解列保护定值应与电网低频、低压自动切负荷方案相配合，并报调度机构备案。

第十四章 调度自动化系统管理

第272条 省调是山东电力系统调度自动化技术管理的职能部门，实施全网调度自动化专业管理，行使专业发展规划、系统建设、运行维护等职能。

第273条 省调负责调度自动化主站系统、二次系统安全防护和其他相关系统及设备的技术改造、运行管理；负责供电公司（超高压公司）、统调发电厂、变电站的相应设备以及与其他系统的接口设备的技术管理和运行监督。

第274条 发电厂负责所辖调度自动化系统或设备的技术改造、运行维护管理。

第275条 供电公司（超高压公司）负责所辖调度自动化系统和变电站自动化设备的技术改造、运行维护管理。

第276条 调度自动化系统采用的设备必须符合国家、行业标准，符合山东电力系统相关应用系统技术要求和规定，其设备、通信规约和接口规范须通过系统入网测试。

第277条 调度自动化系统和设备的安全防护要符合国家电力监管委员会《电力二次系统安全防护规定》和电力行业的有关规定。

第278条 各级调度机构及发电厂应设调度自动化部门或专职人员。建立调度自动化运行值班制度，实行24小时负责制。

第279条 新（改、扩）建工程中，厂站调度自动化设备必须保证与一次设备同步投产。远动信息、遥测量定值以及通信规约的变更，须经上级调度机构同意方可实施。

第280条 厂站信息的采集和传输应满足山东电力系统厂站侧设计范围和要求，任何单位不得影响自动化信息的采

集和传输。

第281条 调度自动化系统设备的运行维护单位应做好设备的巡视、检查、测试和记录工作，并按上一级调度机构要求及时报送运行月报、季报和年报。

第282条 调度自动化系统设备停运、检修应按电网一次设备规定执行。紧急情况按应急预案或现场规定处理，事后应及时汇报上一级调度机构。

第283条 重要发电厂和枢纽变电站的远动装置等主要设备应冗余配置，应至少具有两路相互独立、物理隔离的通信传输通道。

第284条 调度专用通道（专线、网络）及带宽、IP地址和端口的变更和占用，须报上级调度机构批准。

第285条 一次电气设备退出运行或检修时，其调度自动化系统和设备不得停用或退出运行，确需停用或退出运行时，应办理设备停运审批手续。

第286条 调度自动化机房电源、空调等主要辅助设备应符合国家颁布的标准。

第十五章 调度通信系统管理

第287条 电力调度通信是保证电网正常运行和迅速处理事故的重要手段，各级通信人员必须坚守岗位，及时排除故障，保证通信畅通。

第288条 省信通中心负责省级调度通信网设备的运行维护管理。各供电公司（超高压公司）、发电厂负责所辖调度通信设备的运行维护管理。

第289条 各级通信调度负责所辖通信网的日常运行监视、故障处理和业务调度指挥，实行24小时值班，具备通信网的监控管理系统。

第290条 调度通信系统采用的设备必须符合国家、行业标准，符合山东电力系统相关通信技术要求和规定，其设备接口、网管系统须通过系统入网测试。

第291条 通信人员发现通信设备故障或异常时，应立即向相应的通信调度或维护主管部门汇报，并及时处理故障。

第292条 各级通信维护单位应定期组织实施所辖范围内通信设备的状态评价和风险评估，开展通信设备状态检修。

第293条 当通信设备检修不影响电网设备运行时，仅需要向有关通信管理部门提出通信检修申请。否则，还应同时提交电网设备检修申请。

第294条 当通信设备检修影响所辖范围电网通信业务时，通信检修申请须经相关业务部门核准，由通信调度或通信管理单位批复。

第295条 当电网一次设备和线路进行检修、基建、改

造影响到通信业务时，检修单位应及时与本单位通信部门沟通与协调，提出通信检修申请。

附录一 调度术语示例

一、设备名称术语

×号汽轮（水轮、燃气等）发电机组简称×号机；

×号锅炉简称×号炉；

×号主变压器简称×号主变；

××断路器简称××开关；

××隔离开关简称××刀闸；

××输电线路简称××线；

××高（低）压并联电抗器简称××高（低）抗；

××母联兼旁路断路器简称××母旁开关。

二、继电保护名称术语

发电机失磁（步）保护；发电机高（低）频率保护；

发变组差动保护；

变压器差动保护；变压器重（轻）瓦斯保护；

变压器过流保护；变压器中性点零序过流保护；

变压器过励磁（激磁）保护；

线路纵联距离（方向、差动）保护；

母差保护；

开关失灵保护；开关非全相保护；开关充电保护；

开关失灵保护启动装置。

三、调度操作术语

×点×分×号炉并，×点×分×号炉停；

×点×分×号机并列，×点×分×号机解列；

×点×分×号机开机发电（抽水、发电调相、抽水调相）；

×号机由发电（抽水）转发电调相（抽水调相）；

投入××设备××开关××保护，停用××设备××开

关××保护；

××设备××开关××保护改投信号；

投入××设备××开关××重合闸，停用××设备××开关××重合闸；

合上××设备××开关，拉开××设备××开关；

合上××设备××刀闸，拉开××设备××刀闸；

××设备倒××设备××开关运行，本身××开关停电；

合上××设备××接地刀闸，拉开××设备××接地刀闸；

在×××（挂地线地点）挂地线×组；

拆除×××（挂地线地点）所挂地线×组；

用××设备××开关对××设备强（试）送一次；

××线路（或设备）各端地线已挂好，现在工作可以开工；

××线路（或设备）工作全部结束，现场工作安全措施已拆除，人员退出现场，现在可以送电；

将××设备（××开关）由运行转热（冷）备用；

将××设备（××开关）由运行转检修；

将××设备（××开关）由热（冷）备用转检修；

将××设备（××开关）由检修转热（冷）备用；

将AVC子站按就地（遥调）方式投入运行；

×号机组（电厂）投入（退出）AGC（AVC）控制；

×分钟内在××地区（站）事故拉路（限电）××MW。

四、一般调度术语

1、调度员发布调度指令时，语前必须冠以“指令”二字。受令者复诵时，语前必须冠以“重复指令”四字。复诵正确时，下令者应说“对，执行”。

2、受令单位完成指令汇报时，语前必须冠以“汇报”二字，接受汇报者，语前必须冠以“重复汇报”四字。

3、预告操作步骤，语前必须冠以“操作预告”四字。接受预告者，语前必须冠以“重复预告”四字。

4、为使数字读音正确，规定1读“幺”，2读“两”，7读“拐”，0读“洞”。

五、应急调度术语

调度员发布应急指令时，语前必须冠以“应急指令”四字，受令者复诵时，语前必须冠以“重复应急指令”，复诵正确时，下令者应说“对，立即执行”。

六、术语解释

1、可调出力——运行和备用设备实际可达到的出力，包括最高出力和最低技术出力。

2、负荷备用容量——运行设备的可调最高出力与用电总额的差值。

3、紧急备用——设备在停止运行，刀闸断开，但存有缺陷，只允许在紧急需要时，短时间投入运行。

4、破坏备用——设备不经检修已不能投入运行或设备本身虽备用，但其他设备工作影响其投入运行。

5、事故备用——指在规定时间内可供调用的备用容量。

6、旋转备用——特指已并网运行且仅带部分负荷，随时可以增加出力至额定容量。

7、力率——发电机输出功率（出力）的功率因数 $\cos\varphi$ 。对发电机来说，当电流滞后电压，输出功率（出力）滞相用“+”，当电流超前电压，进相用“-”。对负荷来说，与之相反。

8、进相运行——发电机或调相机定子电流相位超前其电

压相位运行，发电机吸收系统无功（力率超前）。

9、机组紧急降（增）出力——电网紧急情况下，强制机组负荷快速减（增）到尚在运行辅机所能承受的负荷目标值，这种为防止故障进一步扩大的快速减（增）机组出力行为称为机组紧急降（增）出力。

10、打闸停机——是指机组运行过程中手动快速关闭主汽门，联跳发电机出口开关，60秒内完成操作将发电机与系统解列。

11、检修——指设备停运并做好安全措施，即为“检修状态”。

12、开关检修——开关及两侧刀闸拉开，开关失灵保护停用，在开关两侧合上接地刀闸（或挂上接地线）。

13、线路检修——线路刀闸及线路高抗高压侧刀闸拉开，线路PT或CVT低压侧断开，并在线路出线端合上接地刀闸（或挂好接地线）。

14、主变检修——变压器各侧刀闸均拉开并合上接地刀闸（或挂上接地线），并断开变压器冷却器电源，非电气量保护按现场规程处理。如有PT或CVT，则将PT或CVT低压侧断开。

15、母线检修——母线侧所有刀闸均在分闸位置，母线PT或CVT低压侧断开，合上母线接地刀闸（或挂接地线）。

16、备用——泛指设备处于完好状态，所有安全措施全部拆除，随时可以投入运行。

17、热备用——指设备（不包括带串补装置的线路和串补装置）开关断开，而刀闸仍在合上位置。此状态下如无特殊要求，设备保护均应在运行状态。母线、线路高抗、电压互感器（PT或CVT）等无单独开关的设备均无热备用状态。

18、冷备用——特指线路、母线等电气设备的开关断开，

其两侧刀闸和相关接地刀闸处于断开位置。

19、开关冷备用——是指开关及两侧刀闸拉开。

20、线路冷备用——是指线路各侧刀闸均拉开。

21、主变冷备用——是指变压器各侧刀闸均拉开。

22、母线冷备用——是指母线侧刀闸均在分闸位置。

23、核相——用仪表或其他手段对两电源的相序或相位进行检测。

24、相位正确——开关两侧A、B、C三相相位对应相同。

25、开关非全相运行——开关分相跳闸或合闸等原因使开关处于一相或两相合闸运行的状态。

26、带电巡线——对有电或停电未采取安全措施的线路进行巡视。

27、线路强送——线路事故跳闸后未经处理即行送电。

28、线路试送——线路事故跳闸经处理后首次送电。

29、充电——指设备带标称电压但不带负荷。

30、零起升压——设备电压从零升至预定电压值或额定电压值。

31、过负荷——线路、主变等电气设备的电流超过运行限额。

32、黑启动——是指整个系统因故障停运后，通过系统中具有自启动能力机组的启动，或取得外部电网的电力，启动无自启动能力的机组，逐步扩大系统恢复范围，最终实现整个系统的恢复。

33、委托调度——一方委托他方对其调度管辖的设备进行运行和操作指挥的调度方式。

34、水库水位(坝前水位)——水库坝前水面海拔高程(米)。

35、尾水水位(简称尾水位)----水电厂尾水水面海拔高程(米)。

36、死水位----在正常运用的情况下允许水库消落的最低水位。

37、水头----水库水位与尾水位之差值。

附录二 省调管辖设备编号原则

1、锅炉，汽轮发电机组，主变压器都按#1、#2、#3……数编号。

2、母线：单母线分段，编为 I 段、II 段；双母编#1母线、#2母线，旁路母线编#4母线；双母线分段编为#1A、#1B、#2A、#2B，旁路母线编为#4母线；3/2接线母线编为#1、#2母线。

3、开关：发电机开关按机1、机2顺序编号；专用母联及母联兼旁路母联开关按电压等级加“00”编号；专用旁路及旁路兼母联开关按电压等级加“10”编号；双母分段开关按电压等级加母线编号加“F”表示；主变压器开关按电压等级加“0”再加变压器编号来编；出线、联变及高备变开关按电压等级加“1”（开始）再加位置顺序编号；3/2接线按电压等级加所在串位置顺序，末位靠#1母线加“1”，中间开关加“2”，靠#2母线加“3”来编号。

例如：220kV母联开关编200，旁路开关编210，出线开关编211、212等，主变压器开关编201、202等。

220kV双母分段200A为A段母线母联开关，200B为B段母线母联开关，21F为#1母线分段开关，22F为#2母线分段开关。220kV 3/2开关接线213开关，“2”表示电压等级，“1”表示第一串，“3”表示靠#2母线开关。

4、刀闸：从原开关编号后，加一个数字号。母线刀闸，随母线编号编“1、2”；出线刀闸编“3”，旁路刀闸编“4”，线路接地刀闸编“D₃”。变压器中性点接地刀闸编号，在变压器编号后加“D₁₀”、“D₂₀”。

例如：

211-1表示211开关的#1母线刀闸；

- 211-2表示211开关的#2母线刀闸；
- 211-3表示211开关的出线刀闸；
- 211-4表示211开关的旁路刀闸；
- 211-D₃表示211开关线路接地刀闸；
- 3-D₁₀表示#3主变110kV侧中性点接地刀闸；
- 3-D₂₀表示#3主变220kV侧中性点接地刀闸；
- 5、500kV设备按部颁编号原则编号。

附录三 输电线路持续允许电流、功率

导线型号	持续允许 电流[A]	持续允许负荷[MVA]			
		35kV	110kV	220kV	500kV
LGJ-70	275	16. 6	52. 4		
LGJ-95	335	20. 1	63. 3		
LGJ-120	380	23. 0	72. 3		
LGJ-150	445	26. 9	84. 6		
LGJ-185	515	31. 2	98. 0	196	
LGJ-240	610	36. 9	116	232	
LGJ-300	710		135	270	
LGJQ-2×300	1420			541	
LGJQ-400	845		161	322	
NRLH50GJ-400	1000			381	
LGJQ-2×400	1690			644	
LGJQ-500	966			367	
LGJQ-4×300	2840				2460
LGJQ-4×400	3380				2927
LGJ-6×240	3660				3170
LGJ-2×630	2374				2056
LGJ-4×630	4748				4112

上表按铝导线允许温度70℃，周围空气温度25℃时求得。
当气温变化时，应乘以修正系数。

不同温度下的修正系数：

空气 温度℃	5	10	15	20	25	30	35	40
修正 系数	1. 2	1. 15	1. 11	1. 05	1. 00	0. 94	0. 88	0. 81

附录四 省调调度员职责及相关制度

一、省调调度员职责

1、省调值班调度员是山东电力系统调度、运行、操作和事故处理的指挥人。

2、调度员值班期间要严肃、认真、集中精力考虑运行方式，并做好事故预想；遵守劳动纪律，执行规章制度，坚守工作岗位；必须离开岗位时要按规定请假，并向接替的调度员交待清楚。

3、调度长对本值内电网的安全、经济、优质运行负责，领导和监护正值、副值、实习调度员，并做好下列工作：

(1) 审查和执行调度计划，根据实际运行情况，必要时进行修改。

(2) 负责本值内电网运行风险分析，制定防范措施。

(3) 审核已接受和需通知的申请，审批临时性和事故性检修。

(4) 负责电网操作和试验，审核操作票，监护操作。

(5) 负责继电保护、调度自动化、电网安全自动装置的投、停。

(6) 迅速、正确地进行事故处理，按规定填写事故报告。

(7) 负责向直接领导汇报电网异常运行情况和事故情况。

(8) 负责本值内副值、实习、见习调度员的日常培训。

(9) 审核本值值班记录，主持交接班。

4、正值调度员是调度长的助手，在其领导、监护下做好下列工作：

(1) 负责填写操作票，在调度长的监护下进行操作。

(2) 接受和通知检修票。

(3) 协助调度长进行事故处理，记录事故时频率、电压变化情况及各项时间等。

(4) 收集、整理、记录电网主要运行情况，做好各种调度记录。

(5) 在调度长监护下进行交接班。

(6) 在调度长缺席的情况下经调度处处长同意临时行使调度长职责。

(7) 本值内的其他有关工作。

5、副值调度员在调度长及正值调度员的监护下，做好下列工作：

(1) 调整频率、电压，使其符合标准。

(2) 调整有功、无功电力潮流，使其合理分布。

(3) 通知、执行日调度计划。

(4) 收集、整理、记录电网主要运行情况，做好各种调度记录。

(5) 负责当日电量及其他相关统计报表的制作。

(6) 协助正值调度员进行相关操作。

6、实习调度员可在监护下发布调度指令，联系调度工作。

7、调度员应及时交流情况，紧密配合，做好调度工作。

8、调度员离岗半个月以上，值班前应跟班1-3天，熟悉电网情况，然后方可值班。

二、调度员交接班制度

1、接班调度员必须在接班前十五分钟到达调度室进行接班，做好下列工作：

(1) 仔细阅读值班记录、检修票、日调度计划、有关文件及上级指示。

(2) 了解电网运行方式、设备运行情况和前几值发生的重大事项、各项操作、检修工作、事故处理的进行情况。

(3) 了解本值内检修计划、操作项目及注意事项。

(4) 根据潮流图核对设备状态、核对调度模拟盘、检查表报记录和调度室内的各种设备。

(5) 细听交班人的口头交待，发现问题及时询问。

2、交班调度员必须做完本值内的全部工作，并为下值工作做好必要的准备。交班调度员口头向接班调度员交待下列事项：

(1) 当时电网的运行方式和设备运行情况（机、炉、保护、安全自动装置、调度自动化系统等方式，负荷、出力、潮流等情况）。

(2) 前值与本值发生的异常运行情况，设备缺陷、事故处理情况及有关注意事项。

(3) 风险分析信息传递。

(4) 前值与本值的操作、检修等工作情况，下值的预定工作。

(5) 上级布置的工作、指示与有关部门的联系事项等。

3、调度员交接班时，要严肃、认真，防止漏交、误交，接班调度员同意接班后，交班调度员方能离开。

4、进行复杂的倒闸操作和事故处理时，不得进行交接班，接班调度员要主动协助交班调度员工作。

5、调度员应按时交接班，如接班调度员届时未到，值班调度员应一面向领导汇报，一面继续工作，等待来人接班。

三、调度员培训制度

1、省调度员的培训按照《山东电力系统调度员培训大纲》的要求进行。

新调度员必须经过调度见习、现场实习、调度跟班实习三个阶段，经考试合格，任实习调度员，并通知有关单位；实习调度员通过培训、考试、考核、事故推演合格，经调度中心批准，任副值调度员，并通知有关单位；副值调度员通过培训、考试、考核、事故推演合格，经调度中心批准，任正值调度员，并通知有关单位；正值调度员通过培训、考试、考核、事故推演合格，经调度中心批准，任调度长，并通知有关单位。

2、省调调度员必须掌握下列各项：

(1) 本规程及有关规定，《中华人民共和国电力法》、《电网调度管理条例》、《电力监管条例》、《电力供应与使用条例》等有关调度管理、运行部分，行业标准、专业规程、导则中有关调度管理、运行部分。

(2) 电网调度范围的划分及电网各元件的参数、允许值。

(3) 电网运行结线图，电网地理分布图，省调管辖厂站电气主结线图。

(4) 电网稳定措施，线路稳定允许输送功率；电网潮流分布及潮流调整方法；电网经济调度原则及方法。

(5) 电网继电保护和自动装置的配置、使用规定及注意事项。

(6) 调度运行管理系统、电量报表系统、电量计量系统、调度自动化、通信系统等主要功能和使用。

(7) 调度术语。

3、省调调度员必须熟悉下列各项：

(1) 电网运行方式的安排；

(2) 发电厂机、炉设备的各种运行方式，开、停方法及所需时间，增、减负荷速度。

(3) 电网负荷预计，主要用户的生产特点及负荷性质，限电和拉闸原则。

(4) 电网潮流计算、短路计算、稳定计算等。

(5) 电网内各发、供电单位间设备维修范围划分，电网、发、供电单位的主要生产、技术、经济指标，电网的年、季、月生产计划及主要技术、经济指标。

(6) 各地调调度员、发电厂值长（单元长、机组长）、电气班长、有调度业务联系的变电值班员的姓名。

4、调度员应轮流到现场学习，熟悉设备，规定每人每年到现场或去其他电网的学习时间不少于1个月。

调度员应经常进行规程业务学习，定期参加反事故演习，技术讲座，开展事故分析、事故推演等业务活动。

5、见习调度员无权发布调度指令，可了解电网、设备运行情况，收听一般汇报。