



中华人民共和国国家标准

GB/T 40582—2021

水电站基本术语

Basic terminology of hydropower station

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 基础术语 1

2.1 电站类型 1

2.2 容量 1

2.3 水头 3

2.4 电量 4

2.5 生产管理 5

3 水库 5

3.1 水库类型 5

3.2 水库特征参数 6

3.3 水库利用 8

3.4 径流及洪水调节 11

3.5 溃坝洪水 12

4 水工建筑物 13

4.1 通用术语 13

4.2 建筑物类型 13

4.3 挡水建筑物 14

4.4 泄水输水建筑物 23

4.5 取水建筑物 29

4.6 引水发电建筑物 33

4.7 通航建筑物 40

4.8 过鱼建筑物 41

5 水轮发电机组及附属设备 41

5.1 通用术语 41

5.2 水轮机及水泵水轮机 43

5.3 发电机及发电电动机 54

5.4 水轮机控制系统 58

5.5 励磁系统 64

6 高压电气系统及设备 66

6.1 电气设备类型 66

6.2 电气设备性能与参数 67

6.3 电气主接线 73

6.4 变压器、电抗器及互感器 74

6.5 高压配电装置 79

6.6 电力线路 80

6.7 接地及防过电压装置 85

6.8 电缆	89
7 控制、保护与通信系统及设备	91
7.1 通用术语	91
7.2 计算机监控系统	97
7.3 继电保护	102
7.4 控制电源系统	108
7.5 工业电视系统	110
7.6 通信	111
8 公用辅助系统及设备	113
8.1 通用术语	113
8.2 油系统	117
8.3 水系统	118
8.4 气系统	120
8.5 设备消防系统	121
8.6 供暖通风和空气调节系统	122
8.7 厂用电系统	125
8.8 照明系统	126
8.9 厂房起重设备	127
9 金属结构	128
9.1 金属结构类型	128
9.2 金属结构性能与参数	129
9.3 闸门	132
9.4 启闭机	140
9.5 压力钢管	143
9.6 拦污栅及清污设施	145
9.7 升船机	146
10 运行与监测	149
10.1 电站运行	149
10.2 生产调度	154
10.3 监测	163
11 检修维护及试验	169
11.1 检修维护	169
11.2 试验	173
参考文献	177
索引	178



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国电力企业联合会提出并归口。

本标准起草单位：中国长江三峡集团有限公司、中国长江电力股份有限公司、三峡机电工程技术有限公司、清华大学、中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司、中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司、武汉大学、中国水利水电科学研究院、国网新源控股有限公司。

本标准主要起草人：孙志禹、尹显俊、关杰林、徐军、周元德、张学礼、刘海波、刘志武、向欣、李香华、席前伟、井弦伟、邹毅、张家治、梁君、刘洁、邹祖冰、侯敬军、王伟、刘功梅、李海军、肖峰、石青春、吴文平、王建德、周跃飞、周春根、宋立新、许长红、曹园园、肖小云、晏忠林、牟兴明、吕耕超、成方、苗宝广、王立杰、段小芳、张晓光、林峰、龙朝晖、兰岗、李强、鞠琳、贺昌海、黄亚梅、刘毅、聂鼎、李璟延。

水电站基本术语

1 范围

本标准界定了水电站水库、水工建筑物、机电设备、金属结构及其运行、维护、检修等方面的基本名词术语。

本标准适用于水电站。

2 基础术语

2.1 电站类型

2.1.1

水电站 **hydropower station; hydroelectric power plant; water power station**

水力发电站

将水能转换成电能的各种建筑物和设备的综合体。

2.1.2

坝式水电站 **dam-type hydropower station**

用坝集中河段落差形成发电水头的水电站。

2.1.3

引水式水电站 **diversion-type hydropower station**

用引水道来集中河段落差形成发电水头的水电站。

2.1.4

抽水蓄能电站 **pumped-storage power station**

能向上水库抽水蓄能的水电站，一般用于电网的调峰、调频、调相及事故备用。

2.1.5

混合式抽水蓄能电站 **mixed pumped storage power station**

既有抽水蓄能又有径流发电功能的水电站。

2.1.6

智能水电厂 **smart hydropower plant**

以自动化、数字化、信息化为基础，利用云计算、大数据、物联网、移动互联、人工智能等技术，具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应能力，实现安全、稳定、高效运行的水电厂。

2.2 容量

2.2.1

装机容量 **installed capacity**

水电站全部水轮发电机组额定出力(铭牌功率)之和。

2.2.2

工作容量 **working capacity; loading capacity**

承担电力系统计划正常负荷的发电容量。

注：水电站按水库调节后的水流出力运行时，能够为电力系统提供的发电容量，与水电站日平均出力、系统日负荷特性及在系统日负荷图上的工作位置有关，故在电力平衡图上各月（旬）均不相同。因水电站一般能担负系统的峰荷，故其最大工作容量往往为日平均出力的若干倍。

2.2.3

备用容量 reserve capacity

为保证电力系统安全、稳定、可靠、灵活地连续运行，系统需要预留的大于最大负荷的部分发电设备容量。

注：按设置目的可分为负荷备用、事故备用和检修备用，按机组运行状态可分为旋转备用与非旋转备用。

2.2.4

负荷备用容量 standby capacity

为担负电力系统计划外负荷增加而增设的发电容量。

2.2.5

检修备用容量 reserve capacity for repair

当电力系统年内低负荷季节的富余容量及水电机组与火电机组丰、枯季互补容量不能满足全部发电机组的周期性计划检修时，必须增设的发电容量。

2.2.6

事故备用容量 reserve capacity for accident

为保证在电力系统中发电或输变电设备发生事故时，能够正常供电而增设的发电容量。

2.2.7

旋转备用容量 spinning reserve capacity

电力系统中能够正常工作的水电机组，以及处于开机旋转待命状态的火电机组最大可能出力与发电负荷之差，可在短时间内带满负荷，主要用于承担调频、负荷备用和事故备用。

注：旋转备用容量又称热备用。

2.2.8

重复容量 duplicate capacity

对于调节性能较差的水电站，为利用丰水期水库弃水、多发季节性电能而增设的发电容量。

注：该部分容量不能有效替代电力系统装机容量。

2.2.9

受阻容量 dump capacity

水轮发电机组受水头制约所能发出的最大出力与额定出力的差额。

2.2.10

可调容量 available capacity

装机容量中可以被调度利用的容量，是扣除正在检修机组的容量和其他机组的受阻容量后可被利用运行的容量。

2.2.11

空闲容量 idle capacity

在可调容量中未能被电力系统利用的容量。

2.2.12

开机容量 on-line capacity

当日参加运行的各机组额定容量之和。

2.2.13

保证出力 **firm power; firm output; guaranteed output**

水电站相应于设计保证率的枯水时段平均出力。

2.2.14

平均出力 **average output**

水电站在某一时段出力的平均值。

2.2.15

预想出力 **expected output**

水头预想出力 **expected output**

水轮发电机组在不同水头条件下相应所能发出的最大出力。

注：当运行水头低于额定水头时，水头预想出力低于额定出力，机组容量受阻。

2.2.16

强迫出力 **forced base load output**

水电站为满足下游航运、供水、生态等用水要求需泄放的最小流量相应的发电出力。

2.2.17

技术最小出力 **minimum output of generating unit**

发电设备受技术原因制约，允许运行出力范围的下限。

2.2.18

装机容量年利用小时数 **annual operation hours of installed capacity**

以水电站多年平均年发电量与装机容量的比值表示电站装机容量利用程度的指标。

2.3 水头

2.3.1

水头 **water head**

水电站进口断面与尾水出口断面之间的单位水体的机械能之差，常近似地用该两断面的水位差代替。

2.3.2

毛水头 **gross head**

水电站进口断面与尾水出口断面的水位差。

2.3.3

净水头 **net head**

水电站的毛水头减去发电水流在输水道内的全部水头损失后的水头。

2.3.4

最大水头 **maximum head**

水电站正常工作期间，水库（对坝式及混合式）或前池（对引水式）的正常蓄水位和相应的下游最低水位之差。

2.3.5

最小水头 **minimum head**

水电站正常工作期间，上游最低水位与相应的下游最高水位之差。

2.3.6

设计水头 **design head**

水轮机最优效率的净水头。

2.3.7

平均水头 arithmetic average head

在一定计算时期内各计算时段(日、旬、月等)的水头以算术平均计算得的水头。

2.3.8

总水头 total head

以水柱高度表示的单位重量水体在指定过水断面上的位置水头、压强水头和流速水头之和。

2.3.9

沿程水头损失 frictional head loss

单位重量的水体流动时由于边壁表面阻力在流程中所引起的水头损失。

2.3.10

局部水头损失 local head loss

单位重量的水体流动时由于边壁形状突变而在该处引起的水头损失。

2.3.11

加权平均水头 weighted average head

针对较长运行时期内以出力为权重计算的平均水头。

2.4 电量

2.4.1

发电量 generating energy

机组在一定时段内生产的电能。

2.4.2

抽水电量 pumping energy

机组在一定时段内抽水方向运行实际所消耗的电量。

2.4.3

上网电量 on-grid energy

电站在一定时段内向电网输送的电量,以电站关口电量为准确。

2.4.4

受网电量 absorbed energy from power grid

电网在一定时段内向电站输送的电量,以电站关口电量为准确。

2.4.5

弃水电量 abandoned water power

水电站在弃水时段最大可调出力内少发电造成的可用来水损失电量。

2.4.6

保证电量 firm energy; guaranteed energy

以水电站保证出力乘以相应的计算历时得出的电能量。

2.4.7

设计多年平均年发电量 designed average annual energy output

按设计采用的水文系列,并考虑装机容量和机组预想水头的限制,计算出各年发电量的平均值,为水电站重要的效益指标。

2.4.8

多年平均年发电量 average annual energy output

水电站在统计时段内各年发电量的算术平均值。

2.4.9

季节性电量 seasonal energy

水电站多年平均年发电量减去保证电能所得的电能量。

2.4.10

年抽水电量 yearly energy consumed by pumping

抽水蓄能电站在一年内抽水工况运行实际所消耗的电量。

2.5 生产管理

2.5.1

电力技术监督 technology supervision for electric power

在电力工程建设和生产运行全过程中,对相关技术标准执行情况进行检查;对电力设备设施和系统安全、质量、环保、经济运行有关的重要参数、性能指标开展检测和评价等。

2.5.2

风险管理 risk management

在风险识别和风险评价基础上,制定、选择和管理风险处理方案的过程。

2.5.3

应急管理 emergency management

为应对突发事件而采取的有计划、有组织、系统性的行为,涵盖预防与应急准备、监测与预警、应急处置与救援、事后恢复与重建等。

2.5.4

现场管理 work site management

按照现代化检修的客观要求,为检修现场保持良好的环境和检修秩序所进行的管理。

2.5.5

项目后评价 project post assessment

项目已经完成并运行一段时间后,对项目的目的、执行过程、效益、作用和影响进行系统的、客观的分析和总结的一种技术经济活动。

3 水库

3.1 水库类型

3.1.1

水库调节性能 reservoir regulating capability

水库对天然入库径流过程进行重新分配的能力。

注:对相应于设计保证率的入库径流和用水需求过程,按照调节周期的不同,水库调节性能可分为无调节、日调节、周调节、年调节和多年调节等类型。对调节程度较低的年调节水库也可称为季调节水库。

3.1.2

无调节水库 reservoir without regulating capability

水库库容过小,没有调节径流的能力,仅按天然径流进行工作的水库。

3.1.3

日调节水库 reservoir with daily regulation capability

水库库容较小,仅能将一昼夜的来水量根据下游用水及用电要求进行水量再分配的水库。

3.1.4

周调节水库 **reservoir with weekly regulation capability**

可在一周内完成充满到放空水库的循环,将一周内的来水按用水量要求进行分配的水库。

3.1.5

季调节水库 **reservoir with seasonally regulation capability**

可在一个季度内完成充满到放空水库的循环,能承担一个季度内河川径流调节任务的水库。

3.1.6

年调节水库 **reservoir with yearly regulation capability**

在一年期间将丰水期多余水量蓄存库内,在枯水期使用的水库。

注:年调节水库可同时进行周调节和日调节。

3.1.7

多年调节水库 **reservoir with multi-yearly regulation capability**

水库库容很大,多年内完成充满到放空水库的循环,能将多年期间的丰水年份多余水量存在水库中,以补枯水年份水量的不足。

注:多年调节水库可同时进行日调节、周调节和年调节。

3.1.8

反调节水库 **reservoir with counter regulating**

下游水库可对上游水库下泄水流的流量、水位或流态进行重新调节的水库。

3.1.9

上水库 **upper reservoir**

抽水蓄能电站采用人工建筑或利用天然湖泊形成的高位水库。

3.1.10

下水库 **lower reservoir**

抽水蓄能电站采用人工建筑或利用天然湖泊形成的低位水库。

3.2 水库特征参数

3.2.1

防洪限制水位 **limited level for flood control**

汛期限制水位 **limited level during flood season**

承担下游防洪任务的水库在汛期允许兴利蓄水的上限水位。

注:当汛期不同时段洪水特性有明显差别时,可考虑分期设置不同的防洪限制水位。

3.2.2

正常蓄水位 **normal pool water level**

正常高水位 **normal high water level**

兴利水位 **beneficial water level**

水库在正常运用的情况下,为满足设计的兴利要求在供水期开始前允许蓄到的最高水位。

3.2.3

死水位 **dead water level; dead storage level; minimum operation level**

水库在正常运用情况下,兴利调度允许消落到的最低水位。

3.2.4

极限死水位 **extreme minimum operation level**

水库在遇特枯水时段或有其他特殊要求时允许消落到的最低水位。

3.2.5

校核洪水位 check flood level

水库遇到大坝的校核标准洪水时在坝前达到的最高水位。

3.2.6

设计洪水位 design flood level

水库遇到大坝的设计标准洪水时在坝前达到的最高水位。

3.2.7

防洪高水位 top level for flood control

承担下游防洪任务的水库在下游防护对象遇到防洪设计标准洪水时,坝前达到的最高水位。

3.2.8

运行控制水位 operation control water level

为满足水库库区及枢纽特定要求设置的坝前控制运行水位。

示例:排沙运行控制水位、库区防洪运行控制水位等。

3.2.9

排沙运行控制水位 operation control water level for sand-flushing; control operation stage for sand-flushing

水库在排沙期间允许的兴利蓄水上限水位。

3.2.10

总库容 maximum reservoir capacity

水库最高运用水位以下的静库容。

注:一般情况下,指校核洪水位以下的水库静库容。

3.2.11

兴利库容 beneficial reservoir capacity**调节库容 regulated reservoir capacity**

正常蓄水位至死水位之间的水库容积。

3.2.12

重叠库容 overlap reservoir capacity

正常蓄水位至防洪限制水位之间的水库容积。

3.2.13

防洪库容 flood control storage

防洪高水位与防洪限制水位之间的水库容积。

3.2.14

调洪库容 flood regulation storage

校核洪水位与防洪限制水位或正常蓄水位(抽水蓄能电站)之间的水库容积。

注:一般指校核洪水位至防洪限制水位之间的水库容积,对于抽水蓄能电站通常指校核洪水位至正常蓄水位之间的水库容积。

3.2.15

调沙库容 storage capacity for regulation of sediment

水库中供泥沙冲淤调节设置的库容。

3.2.16

死库容 dead reservoir capacity

死水位以下的水库容积。

3.2.17

水损备用库容 **reserve capacity for water loss**

当正常运行期入库径流无法弥补蒸发、渗漏等水量损失时,为保证抽水发电所需循环水量而设置的水量备用库容。

3.2.18

冰冻备用库容 **reserve capacity for freeze**

为弥补正常运行期因水库结冰占用库容而在上水库、下水库内增设的库容。

3.2.19

综合利用库容 **storage capacity for multiple purposes**

为满足防洪、灌溉、供水等综合利用要求而设置的库容。

3.2.20

静库容 **static capacity**

坝前某一特征水位水平面以下的水库容积。

3.2.21

动库容 **dynamic capacity**

某时刻相应的水面以下的库容。

3.2.22

库容系数 **storage coefficient**

水库调节库容与入库多年平均年径流量的比值或百分数,可据此初步判断水库调节性能。

3.2.23

消落深度 **draw down depth**

水库正常蓄水位至死水位或极限死水位之间的水位变幅。

3.2.24

水库回水 **reservoir backwater**

水库库区水位壅高的现象。

3.2.25

水库长度 **reservoir length**

坝址至水库正常蓄水位水平水面线与多年平均流量天然水面线相交处的河道距离,为沿主流线方向的水平距离。

3.2.26

水库回水长度 **backwater length of reservoir**

某一流量下坝址至水库回水末端断面的河道距离,为沿主流线方向的水平距离。

3.2.27

水库回水变动区 **fluctuating backwater zone of reservoir**

水库运用最高水位与最低水位回水末端之间的库段。

3.3 水库利用

3.3.1 防洪功能

3.3.1.1

防洪 **flood control**

根据洪水的规律与洪灾特点,研究及采取各种对策和措施,以减轻或防止洪水危害的工作。

3.3.1.2

防洪保护对象 protect object of flood control

受到洪水威胁需要进行防洪保护的城市、乡村、工矿企业、交通运输设施、水利水电工程、动力设施、通信设施、文物古迹和旅游设施等。

3.3.1.3

防洪规划 flood control planning

为防治某一流域、河段或者区域的洪涝灾害而制定的规划。

3.3.1.4

防洪标准 flood control standard

防洪保护对象或防洪工程本身达到的或要求达到的防御洪水的水平或能力,一般以某一重现期洪水表示。

3.3.1.5

防洪控制断面 flood control cross section

水利水电工程承担下游防护对象的防洪任务时,为研究工程对防护对象的防洪效果,而选择的具有代表性的河道断面。

3.3.1.6

防洪保护区 flood control area

在防洪标准内受防洪工程设施保护的地区。

3.3.1.7

汛期 flood season

江河、湖泊中每年出现洪水的时期。

3.3.1.8

洪水演算 flood routing

推求洪水波传播情势的分析计算。

3.3.1.9

保证水位 highest safety stage

保证堤防及其附属建筑物在汛期安全运用的上限洪水位。

3.3.1.10

河道安全泄量 safety discharge in river

河道在保证水位时能安全下泄的流量。

3.3.2 供水功能

3.3.2.1

设计供水能力 design water supply capacity

具有一定供水保证率的供水量,与来水条件、工程条件、需水特性和运用调度方式有关。

3.3.2.2

供水量 water supply

各种水源工程为用户提供的包括输水损失在内的毛供水量。

3.3.2.3

需水量 water demand

根据未来的发展水平、用水与节水水平,分析预测的满足各用水户合理用水要求的水量。

3.3.2.4

缺水量 water deficit

因供水不足而未能满足的合理需水要求,即需水量与可供水量之差。

3.3.2.5

可供水量 available water supply

供水系统在不同来水条件下,根据需水要求,按照一定的运行方式和规则进行调配,可提供的水量。

3.3.2.6

用水量 water consumption

分配给用户的包括输水损失在内的毛水量。

3.3.2.7

重复利用率 recycle rate

供水系统中可重复使用的水量占总用水量的百分数。

3.3.2.8

综合用水定额 water use quota

在一定的生产、生活水平下,在单位时间内、单位产品、单位灌溉面积、单位人口等的用水量。

3.3.3 灌溉功能

3.3.3.1

灌溉 irrigation

人工补充土壤水分以改善作物生长条件的技术措施。

3.3.3.2

综合灌溉定额 comprehensive irrigation quota

灌区内同一时期各种作物灌溉定额以作物种植面积为权重的平均值。

3.3.3.3

灌溉用水量 irrigation water use

从水源引入的灌溉水量,包括作物正常生长所需的灌溉水量、渠系输水损失水量和田间损失水量。

注:从水源引入的灌溉水量又称毛灌溉水量;作物正常生长所需的灌溉水量又称净灌溉水量。

3.3.4 航运功能

3.3.4.1

通航标准 navigation standard

航道规划和建设所须遵循的基本技术规定。

3.3.4.2

航道等级 grade of waterway

按规定的航道定级标准为航道划定的级别。



3.3.4.3

通航期 navigation period

航道在一年中允许船舶行驶的时段。

3.3.4.4

航道通过能力 navigation capacity of waterway

在计算时段内航道可能通过的最大运输量。

3.3.4.5

通航保证率 navigation guarantee rate

保持某一通航水位时全年中允许正常通航的天数与全年总天数的比值。

注：以百分率表示。

3.3.4.6

最高通航水位 maximum stage of waterway

保证标准载重船舶正常航行所允许的航道的最高水位。

3.3.4.7

最低通航水位 minimum stage of waterway

保证标准载重船舶正常航行所允许的航道的最低水位。

3.3.4.8

通航水深 navigation depth

航道中按一定的通航保证率要求应保持的最小水深。

3.3.4.9

最小通航流量 minimum navigation discharge

维持通航水深所必需的流量。

3.4 径流及洪水调节

3.4.1

径流调节 runoff regulation

通过工程措施对地表径流和地下径流在时间上和地区上进行再分配。

3.4.2

补偿调节 compensating regulation

根据水库群的水文特性、调节性能特点,通过对各水库进行相互补偿的供水或蓄水调度,提高工程效益。

3.4.3

调节周期 period of regulation

水库一次蓄泄循环的历时。

3.4.4

单独运行 independent operation

不考虑上下游水库调节影响,为满足水库自身各项任务和要求进行的运行调度。

3.4.5

梯级联合运行 cascade joint operation

考虑上下游水库调节影响,为提高梯级水库整体效益进行的运行调度。

3.4.6

调节流量 regulated flow

水电站经过水库调蓄以后的下泄流量。

3.4.7

综合出力系数 output factor

综合考虑水轮机效率、发电机效率、重力加速度、运行方式、其他影响发电损失的因素,用以计算水电站发电出力的系数。

3.4.8

洪水调节方式 flood regulation

洪水调节计算中规定的水库蓄泄规则。

3.4.9

起调水位 initial calculating water level

进行洪水调节计算时的坝前起始水位。

3.4.10

设计洪水标准 flood control standard

防洪保护对象达到的或要求达到的防御水平或能力,一般以某一重现期洪水表示。

3.4.11

最大下泄流量 maximum discharge flow

某一频率洪水下,水库下泄流量的最大值。

3.5 溃坝洪水

3.5.1

溃坝洪水 dam-break flood

堤坝、围堰以及其他挡水体溃决,发生水体突泄所形成的洪水。

3.5.2

溃坝型式 dam-break type

坝体溃决的类型和方式,主要从溃决规模和历时的角度进行描述。

3.5.3

溃口形状 breach shape of the dam-break

坝体溃决时形成的、过流缺口的形状。

3.5.4

瞬时全溃 instantaneous total dam-break

坝体在很短时间内全断面溃决的溃坝型式,一般发生在重力坝或拱坝。

3.5.5

瞬时局部溃决 instantaneous local dam-break

坝体的部分断面在很短时间内溃决的溃坝型式,一般发生在重力坝或拱坝。

3.5.6

逐步全溃 gradual total dam-break

坝体溃口受水流冲刷逐步扩大,直至坝体全断面溃决的溃坝型式,一般发生在堆石坝或土石坝。

3.5.7

逐步局部溃决 gradual local dam-break

坝体溃口受水流冲刷逐步扩大,但最终未扩大到全部坝体断面的溃坝型式,一般发生在堆石坝或土石坝。

3.5.8

溃决历时 duration of dam-break

坝体溃决从开始到最终结束所持续的时间。

3.5.9

溃口最大流量 maximum flood discharge at the dam-break breach

溃坝过程中从坝体溃口下泄的最大流量。

3.5.10

溃口流量过程 flood discharge process at the dam-break breach

溃坝发生后,从坝体溃口下泄的流量随时间变化的过程。

3.5.11

溃坝洪水演进 dam break flood routing

溃坝发生后,从坝体溃口下泄的洪水在下游河道及两岸沿程传播发生变形的现象。

4 水工建筑物

4.1 通用术语

4.1.1

水利枢纽 hydraulic complex; hydraulic project

修建在同一河段或地点,共同完成以防治水灾、开发利用水资源为目标的不同类型水工建筑物的综合体。

4.1.2

水电工程 hydropower project; hydroelectric project

水电站工程 hydropower project; hydroelectric project

水力发电工程 hydropower project; hydroelectric project

以水力发电(含抽水蓄能)为主要任务,由挡(壅)水建筑物、泄水建筑物、引水(输水)系统及电站厂房、开关站等建筑物所组成的综合体。

注:根据水资源综合利用要求,水电工程有时需要兼顾防洪、灌溉、供水、排沙、通航、过木、过鱼等功能要求,枢纽建筑物组成中还包括此类功能的水工建筑物。

4.1.3

水工建筑物 hydraulic structure

控制和调节水流、防治水害、开发利用和保护水资源、实现各类水利水电工程目标的建筑物。

4.1.4

枢纽布置 layout of hydropower project

水利枢纽中各项永久性水工建筑物相互协调的总体布置。

4.1.5

工程规模 project scale

对水利水电工程用库容、坝高、装机容量、灌溉面积等特性指标所反映的工程的大小。

4.1.6

水电工程等别 rank of hydropower project

对水电工程按其规模、效益及其在国民经济中的重要性所划分的等别。

4.1.7

水工建筑物级别 grade of hydraulic structure

按水工建筑物所在工程的等别及建筑物在工程中的作用和重要性所划分的级别。

4.2 建筑物类型

4.2.1

永久性建筑物 permanent structure

工程运用期间长期使用的建筑物。

4.2.2

临时性建筑物 temporary structure

仅在工程施工或维修期间使用的建筑物。

4.2.3

主要建筑物 main structure

在工程中起主要作用、失事后将造成严重灾害或严重影响工程效益的建筑物。

4.2.4

次要建筑物 secondary structure

在工程中起次要作用、失事后影响相对较小的建筑物。

4.2.5

挡水建筑物 water retaining structure

拦截水流、抬高水位以及阻挡河水泛滥或海水入侵的水工建筑物。

注：在挡水建筑物中，仅用以抬高水位的、高度不大的闸、坝也称壅水建筑物。

4.2.6

泄水建筑物 water release structure

泄水或排放泥沙、冰凌等的水工建筑物。

4.2.7

输水建筑物 water conveyance structure

输送水的水工建筑物。

4.2.8

取水建筑物 water intake structure

从水源取水的水工建筑物。

4.2.9

水电站引水发电建筑物 hydropower station structure; hydroelectric station structure

为将水流落差蕴藏的水能转变为电能而修建的建筑物。

4.2.10

渠系建筑物 canal structure

为安全输水、合理配水、精确量水，以达到灌溉、排水及其他用途而在渠道上修建的水工建筑物。

4.2.11

通航建筑物 navigation structure

修建在河道上或水位集中落差处、使船只安全通过的建筑物。

4.2.12

过鱼建筑物 fishway; fish ladder

为使鱼类通过闸、坝而修建的建筑物。

4.3 挡水建筑物

4.3.1 通用术语

4.3.1.1

坝 dam

修建在河道或山谷中拦截水流、抬高水位、调蓄水量的挡水建筑物。

4.3.1.2

堤 **embankment; levee**

在江、河、湖、海沿岸或水库区、分洪区周边修建的挡水建筑物。

4.3.1.3

坝轴线 **dam axis**

代表坝平面位置的一根基准线。

注：重力坝、支墩坝及拱坝习惯上以坝顶上游侧为坝轴线，而土坝及土石坝则多数以坝顶中心线为坝轴线。

4.3.1.4

坝高 **dam height**

建基面的最低点（不包括局部深槽、井或洞）至坝顶的高度。

4.3.1.5

坝长 **dam length**

坝顶两端之间沿坝轴线的长度。

4.3.1.6

坝坡 **dam slope**

坝体上、下游面的坡度。

4.3.1.7

倒悬度 **overhanging degree**

坝面梁向曲线倒悬的斜率。

4.3.1.8

坝肩 **dam abutment**

坝体与两岸岩体的接触部位。

4.3.1.9

坝踵 **heel of dam**

坝底上游端部位。

4.3.1.10

坝趾 **toe of dam**

坝底下游端部位。

4.3.1.11

坝段 **dam monolith**

两条相邻横缝之间的坝体。

4.3.1.12

混凝土坝 **concrete dam**

用混凝土浇筑（或碾压）或用预制混凝土构件装配而成的坝。

4.3.1.13



土石坝 **earth-rock fill dam; embankment dam**

用土、砂、砂砾石、卵石、块石、风化岩等当地材料填筑而成的坝。

4.3.1.14

橡胶坝 **rubber dam**

由锚固于底板上的坝袋内充水（气）形成的坝。

4.3.1.15

马道 berm

为适应施工、观测、检修和交通的需要而在土石坝坝坡适当部位设置的具有一定宽度的平台。

4.3.1.16

截水槽 cutoff trench

在透水坝基上开挖沟槽并回填防渗材料而形成的坝基防渗体。

4.3.1.17

建基面 foundation surface

水工建筑物修建的基础面。

4.3.1.18

安全超高 freeboard

挡水建筑物顶部高程超出最高静水位加波浪高度或爬高后的冗余高度。

4.3.2 重力坝

4.3.2.1

重力坝 gravity dam

主要依靠自身重量抵抗外力作用,以保持强度和稳定的坝。

4.3.2.2

混凝土重力坝 concrete gravity dam

整个坝体除若干小空腔外均用混凝土填筑的重力坝。

4.3.2.3

浆砌石重力坝 masonry gravity dam

用胶结材料砌筑石块而成的重力坝。

4.3.2.4

空腹重力坝 hollow gravity dam

在坝体内布置沿坝轴线方向大尺度空腔的重力坝。

4.3.2.5

宽缝重力坝 slotted gravity dam

两个坝段之间的横缝中部扩宽成空腔的重力坝。

4.3.2.6

拱形重力坝 arch gravity dam

在平面上呈拱向上游的曲线形重力坝。

4.3.2.7

预应力重力坝 pre-stressed gravity dam

采取工程措施预加应力以增加坝体抗滑稳定及改善坝体应力分布的重力坝。

4.3.2.8

平压管 equalizing pipe

向检修闸门与工作闸门间的空腔充水的管道。

4.3.2.9

廊道 gallery

坝体内的纵向、横向及斜向通道。

注:根据其功能分为灌浆廊道、排水廊道、观测廊道、交通廊道等。

4.3.2.10

坝身排水管 drainage conduit in dam

为降低坝体内渗透压力而在坝体内设置的竖向孔管。

4.3.2.11

横缝 transverse joint

在垂直于坝轴线方向每隔一定距离设置的竖向接缝。

4.3.2.12

纵缝 longitudinal joint

混凝土建筑物进行分块浇筑时在平行于坝轴线方向浇筑块之间设置的接缝。

4.3.2.13

永久缝 permanent joint

在混凝土建筑物中,人为设置的不进行灌浆的缝。

注:根据其功能可分为温度缝、沉降缝、收缩缝等。

4.3.2.14

键槽 keyway

保证施工缝的缝面有效地传递剪力而在缝面上设置的一种构造,有三角形、梯形和圆形等。

4.3.2.15

止水 waterstop

在水工建筑物各相邻部分或各分段的接缝之间防止沿缝面产生渗漏的一种片状构造设施。

4.3.2.16

沥青井 asphalt well

在永久缝内的第一道止水片后设置的、内填沥青的圆形或矩形井式结构。

4.3.2.17

止水塞 filler block

阻水塞

设在收缩缝或沉陷缝前端起第一道止水作用的混凝土塞,截面一般为梯形,上游面与坝面齐平,两侧及下游面包以沥青油毛毡。

4.3.2.18

防浪墙 wave protection wall

为防止波浪翻越坝顶而在坝顶挡水前沿设置的不透水墙体。

4.3.3 拱坝

4.3.3.1

拱坝 arch dam

在平面上拱向上游,通过水平拱和悬臂梁的作用将荷载传递给两岸山体和河床的壳体形坝。

4.3.3.2

三圆心拱坝 three-centered arch dam

水平拱圈由两侧及中间三段圆弧组成的拱坝。

4.3.3.3

抛物线拱坝 parabolic arch dam

水平拱圈呈抛物线形的拱坝。

4.3.3.4

椭圆形拱坝 **elliptical arch dam**

水平拱圈呈椭圆曲线形的拱坝。

4.3.3.5

对数螺旋线形拱坝 **logarithmic spiral arch dam**

水平拱圈呈对数螺旋线形的拱坝。

4.3.3.6

薄拱坝 **thin arch dam**

厚高比小于 0.20 的拱坝。

4.3.3.7

中厚拱坝 **medium-thick arch dam**

厚高比在 0.20~0.35 之间的拱坝。

4.3.3.8

厚拱坝 **thick arch dam**

重力拱坝 **gravity arch dam**

厚高比大于 0.35 的拱坝。



4.3.3.9

空腹重力拱坝 **hollow gravity arch dam**

在坝的腹部布置沿坝轴线方向大尺度空腔的重力拱坝。

4.3.3.10

溢流拱坝 **overflow arch dam**

坝顶设置泄洪表孔的拱坝。

4.3.3.11

垫座 **support cushion**

设置于拱坝坝体与基岩之间,宽度大于该处坝体厚度的混凝土传力结构。

4.3.3.12

拱坝周边缝 **peripheral joint of arch dam**

设置于拱坝与河床及岸边垫座之间的永久结构缝。

4.3.3.13

底缝 **base joint**

设置于拱坝底部坝体与垫座之间的接缝。

4.3.3.14

拱冠梁 **crown cantilever**

在拱坝的拱顶处与水平拱圈成正交的铅垂坝体断面。

4.3.3.15

重力墩 **gravity block**

设在拱端部,弥补地形地质不足,承担拱端推力,并将其传到坝肩岩体的重力式墩体结构。

4.3.3.16

推力墩 **thrust block**

设置在坝体与基岩之间,将拱端推力传至基岩的结构物。

4.3.3.17

拱座 arch dam abutment

拱坝所坐落的两岸岩体,包括两岸坝体直接浇筑部位的岩体、拱端建基面以里及坝体上、下游一定范围内的岩体。

4.3.3.18

拱坝坝顶长度 length of arch dam crest

拱坝坝顶中心线弧长。

4.3.3.19

厚高比 ratio of thickness to height

拱坝最大高度处的坝底厚度与坝高之比。

4.3.3.20

拱坝轴线 arch dam axis

坝顶拱圈上游边线在水平面上的投影。

4.3.3.21

拱坝弧高比 ratio of arc length to height

坝顶弧长与坝高之比。

4.3.3.22

拱中心线 center line of arch

拱截面厚度的中点的连接线。

4.3.3.23

拱圈中心角 central angle of arch

拱圈中心线在左右拱座交点处曲率半径线之间的夹角。

4.3.3.24

拱坝体形 arch dam shape

拱坝所采用的水平拱圈型式、竖向梁断面形状和尺寸。

4.3.3.25

单曲拱坝 single curvature arch dam

仅在水平面上有曲率,而竖向梁断面不弯曲或无折线的拱坝。

4.3.3.26

双曲拱坝 double curvature arch dam

拱向和梁向均为曲线型的拱坝。

4.3.3.27

拱圈线型 arch shape

水平拱圈所采用的线型。

注:常用的拱圈线型有单心圆、多心圆、抛物线、对数螺线、双曲线、椭圆、二次曲线及其他非圆形线型。

4.3.3.28

拱座稳定 abutment stability

拱座岩体在拱端推力、岩体自重、扬压力和地震等作用下的稳定性。

4.3.3.29

拱梁分载法 trial-load method

将整个拱坝离散为水平拱和悬臂梁两个系统,根据拱系和梁系交点处变位协调条件来确定拱系和

梁系的荷载分配,并以此进行拱坝应力计算的方法。

4.3.3.30

封拱 closure of arch; arch closure

使拱坝形成整体作用的封堵坝体横缝的工作。

4.3.3.31

拱坝整体稳定 overall stability of arch dam

拱坝-地基系统在水压、自重、渗压、地震等作用下的稳定性。

4.3.3.32

拱坝超载安全度 overloading safety of arch dams

拱坝-地基系统抵御超过设计状况作用的能力。

4.3.4 土石坝

4.3.4.1

土坝 earth dam

主体由黏土、砂质黏土、砂土等当地材料填筑而成的坝。

4.3.4.2

均质土坝 homogeneous earth dam

坝体由一种土料填筑而成的坝。

4.3.4.3

分区土质坝 zoned earth dam

坝体由土质防渗体及若干透水性不同的土料分区填筑而成的坝。

4.3.4.4

黏土心墙土石坝 earth-rockfill dam with clay central core

在坝体中部用渗透系数小的黏性土料作为防渗体的土石坝。

4.3.4.5

混凝土心墙土石坝 earth-rockfill dam with concrete central core

在坝体中部用混凝土或钢筋混凝土作为防渗体的土石坝。

4.3.4.6

沥青混凝土心墙土石坝 earth-rockfill dam with asphaltic concrete central core

在坝体中部用沥青混凝土墙作为防渗体的土石坝。

4.3.4.7

黏土斜墙土石坝 earth-rockfill dam with clay inclined core

在靠近坝体上游坡用黏性土料填筑斜墙作为防渗体的土石坝。

4.3.4.8

碾压式土石坝 rolled earth-rock fill dam

将土石料分层填筑并碾压而成的坝。

4.3.4.9

堆石坝 rockfill dam

坝体绝大部分由石料经过碾压或抛填而成的坝。

4.3.4.10

混凝土面板堆石坝 rockfill dam with concrete face slab

用钢筋混凝土面板做上游防渗体的堆石坝。

4.3.4.11

沥青混凝土面板堆石坝 rockfill dam with asphaltic concrete face slab

用沥青混凝土面板作上游防渗体的堆石坝。

4.3.4.12

护坡 slope protection

为防止土石坝坝坡或堤防、河道、渠道的边坡等受风浪、雨水等的冲刷侵蚀破坏而修筑的坡面保护层。

4.3.4.13

心墙 core; core wall

在土坝或堆石坝坝体中部用刚性或塑性材料筑成的竖向防渗体。

4.3.4.14

防渗板桩 sheet pile

打入地基中用以堵截渗流或延长渗径的竖向刚性防渗设施。

4.3.4.15

趾板 plinth; toe plate

混凝土面板堆石坝中,连接地基防渗体和面板的混凝土板,有平趾板、窄趾板、斜趾板等。

4.3.4.16

趾墙 toe wall

混凝土面板堆石坝中,布置在趾板线上和面板连接的混凝土挡墙。

4.3.4.17

铺盖 impervious blanket

防渗铺盖 impervious blanket

在闸、坝上游透水地基表面填筑的用以堵截渗流或延长渗径的水平防渗设施。

4.3.4.18

贴坡排水 slope face drainage

保护土坝下游边坡不受冲刷的表层排水设施。

4.3.4.19

棱体排水 prism drainage

在土坝坝趾处用块石、砾石或碎石堆筑而成的棱形排水体。

4.3.4.20

褥垫排水 blanket drainage

在土坝下游坝体与坝基之间用排水反滤料铺设的水平排水体。

4.3.4.21

竖井排水 chimney drainage

位于土坝坝体中央或偏下游处的竖向(或倾斜)排水设施。

4.3.4.22

反滤层 filter; horizontal filter material

沿渗流方向将砂石料或土工织物按颗粒粒度或孔隙逐渐增大的顺序分层铺筑而成的防止细颗粒流失的滤水设施。

4.3.4.23

减压井 relief well

为降低堤防、闸、坝等建筑物下游覆盖层的渗透压力而设置的一系列井式减压排渗设施。

4.3.4.24

土工合成材料 geosynthetics

工程建设中应用的与岩土体接触的土工织物、土工膜、土工复合材料、土工特种材料等聚合物产品的总称。

4.3.4.25

土工织物 geotextile

土工布 geotextile

透水性土工合成材料。

注：按制造方法不同，分为织造型土工织物和非织造型土工织物。由纤维纱或长丝按一定方向排列机织的土工织物称为织造型土工织物。由短纤维或长丝按随机或走向排列制成的薄絮垫经机械结合、热粘或化粘而成的织物称为非织造型土工织物。

4.3.4.26

土工膜 geomembrane

土工隔膜 geomembrane

由聚合物或沥青制成的一种相对不透水膜。

注：聚合物土工膜在工厂采用吹塑法、压延法或涂布法制造；沥青土工膜采用合成纤维或织物喷涂或浸渍沥青形成。

4.3.4.27

复合土工膜 composite geomembrane

由聚合物土工膜与土工织物加热压合或粘合而成的组合物。

4.3.4.28

土工格栅 geogrid

在岩土工程中作为加固软基、护坡、护面、护底等的加劲材料，用高分子材料冲压成具有镂空网格的板状材料。

4.3.5 支墩坝

4.3.5.1

支墩坝 buttress dam

由直接承受水压力的挡水结构物和一组支墩保持稳定的坝。

4.3.5.2

挡水面板 water retaining deck

支撑在支墩上游直接承受水压的挡水结构物。

4.3.5.3

平板坝 flat slab buttress dam

挡水结构物为多跨连续的平板的支墩坝。

4.3.5.4

大头坝 solid-head buttress dam; massive buttress dam

由扩大的支墩头部联结成挡水结构物的支墩坝。

4.3.5.5

连拱坝 multiple-arch dam

由多跨连续拱构成挡水结构物的支墩坝。

4.4 泄水输水建筑物

4.4.1 通用术语

4.4.1.1

折冲水流 deflected current

下泄水流与固体边界相互作用、在平面上形成流动方向周期性变化的流态。

示例：菱形波。

4.4.1.2

空化 cavitation

空穴 cavitation

在高速水流中某处的绝对压强低于该处的汽化压强时，流体内部形成低压空泡的水流现象（涉及空泡的发生、发展与溃灭）。

4.4.1.3

空蚀 cavitation erosion

流场固体边壁受空化泡溃灭的冲击作用而产生的剥蚀现象。

4.4.1.4

水流空化数 flowing cavitation number

流体内发生空化条件的无量纲参数，以压力水头与流速水头之比表示。

4.4.1.5

初生空化数 initiative cavitation index

流体中开始出现空化时的临界水流空化数。

4.4.1.6

掺气 aeration

高速水流的水气界面附近因紊动剧烈使空气掺入水中形成气液两相流的现象。

4.4.1.7

掺气水流 aerated flow; air-entrained flow

水与空气混掺的两相流。

4.4.1.8

掺气点 aerated point

明渠水流紊流边界层发展到水流表面、高紊动强度使水流表面开始掺气的点。

4.4.1.9

泄洪消能 flood discharge energy dissipation

根据水文、地形、地质以及泄水流量、泄水时间和上下游限制水位等任务和要求，通过计算和比较论证确定泄水建筑物（包括消能工）的布置、形式和外形设计，以减轻水流对水工建筑物及其下游河渠等的冲刷破坏，保证水电工程的安全。

4.4.1.10

消能设施 energy dissipation facilities

用于消杀水流动能的结构物。

4.4.1.11

掺气减蚀 erosion reduction by aeration

通过掺气措施，减少对泄水建筑物过流面的空蚀破坏。



4.4.1.12

泄洪雾化 discharge atomization

在泄水建筑物泄流过程中下游局部区域产生的降雨和雾流现象。

4.4.1.13

表孔溢流 crest overflowing

通过溢流坝顶开敞式或带胸墙的孔口溢流泄水的方式。

4.4.1.14

坝身孔口泄流 flow discharge through dam orifice

通过设在坝体中的孔口或管道泄水的方式。

注：根据孔口位置可分为表孔、中孔、深孔和底孔泄流。

4.4.2 溢洪道

4.4.2.1

溢洪道 spillway

从水库向下游泄放洪水,保证工程安全泄水的一种建筑物。

4.4.2.2

开敞式溢洪道 open channel spillway; free overflow spillway

进口控制段为开敞的,且下泄水流均具有自由表面的溢洪道。

4.4.2.3

正槽式溢洪道 chute spillway

泄槽轴线与进口溢流堰轴线正交的开敞式溢洪道。

4.4.2.4

侧槽式溢洪道 side channel spillway

泄槽轴线与进口溢流堰轴线斜交的开敞式溢洪道。

4.4.2.5

陡槽溢洪道 chute spillway

急流式泄槽轴线方向与过堰水流方向一致的溢洪道。

4.4.2.6

滑雪道式溢洪道 ski-jump spillway

进口控制段位于坝身、通过长泄槽将水流导入下游河道的开敞式溢洪道。

4.4.2.7

井式溢洪道 shaft spillway

竖井式溢洪道 shaft spillway

进口为环形溢流堰、其后接竖井和泄水隧洞及出口消能设施等的溢洪道。

4.4.2.8

虹吸式溢洪道 siphon spillway

建于河岸或坝段内、利用有压管流产生的虹吸作用泄水的溢洪道。

4.4.2.9

旋流式竖井溢洪道 vortex-flow shaft spillway

一类由引水段、涡室、竖井和出水段四部分组成的溢洪道(洞),水流绕竖井的轴心旋转呈贴壁流动,在中央形成稳定空腔,既保持水流流态的稳定又形成良好的通气条件。

4.4.2.10

洞塞溢洪道 tunnel spillway with plug energy dissipator

洞塞泄洪洞 tunnel spillway with plug energy dissipator

一种基于洞塞消能工的溢洪道型式,一般由进口闸门段、上平段、上弯段、竖井、洞塞消能段、退水洞及出口等部分组成。

4.4.2.11

非常溢洪道 emergency spillway

宣泄超过设计洪水标准的非正常洪水的溢洪道。

4.4.2.12

自溃坝 fuse-plug spillway

在预定水位可按计划自行溃决的土石坝,常作为非常溢洪道。

4.4.2.13

引水渠 headrace channel

进水渠 headrace channel

将下泄水流从水库引向溢洪道控制段的明渠。

4.4.2.14

控制段 control section

位于进水渠与陡槽间控制溢洪道下泄流量的堰、闸。

4.4.2.15

溢流堰 downflow weir; tumbling bay

过流表面由若干平面或曲面组成,用于控制泄水建筑物下泄流量或水位的结构物。

4.4.2.16

泄槽 chute

溢洪道进口控制段与出口消能设施之间的泄水道。

4.4.2.17

出水渠 outlet channel

引导消能后的下泄水流平顺排入下游河道的泄水渠道。

4.4.2.18

掺气槽 aeration slot

为防止空化而向水流底面或侧面补入空气以提高低压区压力并形成掺气水流、避免空蚀破坏而设置的坎槽和通气孔洞。

4.4.2.19

掺气坎 aeration wedge deflector

为实现掺气抗蚀而设置在泄水建筑物急流底部边壁的坎状局部结构。

注:有挑坎、跌坎、挑跌坎等型式。

4.4.2.20

水工隧洞 hydraulic tunnel

在山体中或地下开挖的、具有封闭断面的过水通道。

注:按作用可分为导流隧洞、泄洪隧洞、发电隧洞、灌溉隧洞、冲沙隧洞和放空隧洞等。

4.4.2.21

有压隧洞 pressure tunnel

洞内充满水流,洞壁周边均承受水压力作用的水工隧洞。

4.4.2.22

无压隧洞 free-flow tunnel

洞内部分充水,水流具有自由表面的水工隧洞。

4.4.2.23

不衬砌隧洞 unlined tunnel

内壁大部分不衬砌的水工隧洞。

4.4.2.24

隧洞衬砌 tunnel lining

保证隧洞围岩稳定及洞内良好水流条件的洞壁衬砌结构。

4.4.2.25

隧洞支护 tunnel support

采用结构或构件及其他材料对隧洞围岩进行加固的工程措施。

4.4.2.26

刚性支护 rigid support

为限制围岩位移过大、防止有害松动、保持围岩稳定性而采取的支护措施,包括钢支撑、木支撑、混凝土衬砌及覆喷混凝土等,主要作用是提供大于围岩发生破坏产生的最小松动压力的支护抗力,从而提高支护安全度。

4.4.2.27

柔性支护 flexible support

由喷混凝土、锚杆、锚索等刚度较小的支护组成,允许围岩有一定变形以有效发挥围岩自承能力的支护措施。

4.4.2.28

隧洞排水 tunnel drainage

为排除围岩渗水,减少渗透压力或外水压力(对有压隧洞)而在衬砌或衬砌背面设置的排水孔及排水沟等排水设施。

4.4.2.29

排水盲沟 blind drainage

排水暗沟

设在水工建筑物底面或衬砌背面用以收集和排除渗水以降低渗透压力或防止冰冻的排水沟。

4.4.3 消能防冲建筑物

4.4.3.1

水跌 hydraulic drop

跌水 hydraulic drop

低速水流在溢流堰或泄槽的末端脱离边壁后,水舌临空并急剧弯曲降落的水流现象。

4.4.3.2

水跃 hydraulic jump

明槽(渠)水流由急流到缓流、水面突然抬高的局部水流现象。

4.4.3.3

空间水跃 space hydraulic jump

具有三维流动特征的水跃。

4.4.3.4

水跃消能率 coefficient of energy dissipation of hydraulic jump

水跃跃前断面与跃后断面的能量差同跃前断面能量的百分比。

4.4.3.5

底流消能 energy dissipation by hydraulic jump

水跃消能 energy dissipation by hydraulic jump

利用急流转变为缓流时形成的水跃漩滚消除从泄水建筑物底部泄出的水体动能的消能方式。

4.4.3.6

面流消能 energy dissipation by surface current

在泄水建筑物的出流处设置跌坎或小挑坎、将泄出的急流挑向下游水流的上层、并在底部形成漩滚的消能方式。

4.4.3.7

挑流消能 ski-jump energy dissipation

在泄水建筑物出流处设置鼻坎将泄出的急流挑向空中,形成掺气射流落入下游水垫的消能方式。

4.4.3.8

戽流消能 submerged bucket energy dissipation

利用淹没于水下的鼻坎,使下泄水流形成戽流,从而消耗、分散水流能量的消能方式。

4.4.3.9

台阶消能 stepped spillway energy dissipation

阶梯消能 stepped spillway energy dissipation

利用阶梯状溢流面,使下泄水流沿程消耗能量的消能方式。

4.4.3.10

淹没射流消能 submerged jet energy dissipation

一种将高速水流射入水体,与周围水体发生动量和质量交换的消能型式。

4.4.3.11

洞塞消能 plug energy dissipator

一种基于洞塞构造的洞内消能工型式,利用过水面积突然缩小和突然扩大产生巨大的局部水头损失达到消能目的。

4.4.3.12

水垫塘 plunge pool

采用自由跌挑式消能时,为使跌挑落水流不淘刷坝址和两岸,开挖下游河床并建二道坝,形成一定水垫深度的水塘。

4.4.3.13

挑流鼻坎 flip bucket

建在泄水建筑物末端,能将下泄的高速水流向下游抛射的挑坎。

4.4.3.14

连续式挑坎 continuous flip bucket

建在泄水建筑物末端的连续实体挑坎。

4.4.3.15

差动式挑坎 slotted flip bucket

由齿台与沟槽相间构成的或设于不同高程、具有不同挑角的挑坎。

4.4.3.16

异形挑坎 **special shaped convergent flip bucket**

扭曲鼻坎 **skew bucket**

扭曲式挑坎 **distorted type flip bucket**

通过底面扭曲、坎端切角或其他方式所形成的特殊体形挑坎。

4.4.3.17

宽尾墩 **end-flared pier**

后段加宽成鱼尾状的溢流坝闸墩。

4.4.3.18

窄缝式挑坎 **slit-type bucket**

泄水建筑物末端边墙收缩形成的出口断面窄而高的挑坎。

4.4.3.19

消力池 **stilling basin**

建在水闸或泄水建筑物下游、有底板及边墙保护的水跃消能设施。

4.4.3.20

消力戽 **energy dissipating bucket; roller bucket**

建在水闸或泄水建筑物下游进行水下挑流的戽斗形消能设施。

4.4.3.21

消力槛 **baffle sill**

消力坎 **baffle sill**

建在水闸或泄水建筑物下游护坦末端,对水跃消能起辅助作用的连续坎或齿形坎。

4.4.3.22

消力墩 **baffle block; baffle pier**

消力池中用以提高消能效率的墩形辅助消能建筑结构。

4.4.3.23

分流墩 **chute block**

建在消力池进口斜坡段坡脚,用以提高消能效率的墩形辅助消能建筑结构。

4.4.3.24

护坦 **apron**

设置在水闸或泄水建筑物下游保护河底不受冲刷破坏的刚性护底结构物。

4.4.3.25

海漫 **riprap**

建在水闸或泄水建筑物护坦或消力池下游用以调整流速分布、保护河床免受冲刷的柔性或刚性建筑结构。

4.4.3.26

防冲槽 **anti-scour trench**

建在水闸或泄水建筑物海漫末端或上游护底前端、挖槽抛石形成的防冲体。

4.4.3.27

防冲墙 **anti-scour wall**

建在水闸上游护底前端或下游护坦末端地基内的竖向防冲刷结构物。

4.5 取水建筑物

4.5.1 通用术语

4.5.1.1

无坝取水 undammed intake

在不设拦河建筑物的天然河道中取水的方式。

4.5.1.2

有坝取水 barrage intake

修建拦河建筑物控制河道水流以保证取水的方式。

4.5.1.3

导流堤取水 intake with diversion dike

在引水口前修建不拦断河流的导流堤以抬高水位和增加引水流量的取水方式。

4.5.1.4

引渠式取水 intake with approach channel

在进水闸前设置断面较大的引水渠沉沙以减少入渠泥沙的取水方式。

4.5.1.5

沉沙槽式取水 intake with undersluice pocket

利用进水闸前的沉沙槽使水流中的粗粒泥沙下沉并定期由槽末冲沙闸排走,从而减少入渠泥沙的有坝取水方式。

4.5.1.6

人工弯道式取水 intake with artificial bend

利用建在河道中或岸边的人工弯道所产生的横向环流将底沙推离引水口,以减少入渠泥沙的有坝取水方式。

4.5.1.7

分层式取水 two-storeyed intake

进水闸底板下设置冲沙墩道排除含有大量粗沙的底层流,而将较清的表层水引入渠道的有坝取水方式。

4.5.1.8

底栏栅式取水 bottom-grating intake

在壅水坝内设置廊道取水,并利用廊道顶部栏栅的筛析作用防止大粒径沙石入渠的有坝取水方式。

4.5.1.9

虹吸式取水 siphon intake

利用具有虹吸作用的弯管从水源自流引水的一种无坝取水方式。

4.5.1.10

分水比 diversion ratio

引水流量与河道来水流量的比值。

4.5.1.11

引水角 angle of off-take

分水角 angle of off-take

河流中心线与引水渠道中心线之间的夹角。

4.5.1.12

进沙比 diversion ratio of sediment

单位时段内引水口进沙量与河流引水段输沙量的比值。

4.5.1.13

汇流竖井 compound shaft

用于多层进水口的分层取水中,连通各层取水口的竖井结构,底部与引水道连接。

4.5.1.14

沉沙池 sedimentation basin; silting basin; desilting basin

用以沉降挟沙水流中颗粒直径大于设计沉降粒径的悬移质泥沙,降低水流中含沙量的建筑物。

注:有水力冲洗式沉沙池、机械清淤沉沙池、间断冲洗式沉沙池、沉沙条渠、曲线形沉沙池和连续冲洗式沉沙池等形式。

4.5.1.15

导沙坎 sand-guide sill

修建在取水口前,用以引起局部人工环流而控制底沙运动方向的结构物。

4.5.1.16

导沙槽 sand-guide channel; vortex tube

设于渠底用以截取及排除渠道底沙的槽式结构物。

4.5.2 取水口

4.5.2.1

塔式进水口 tower intake

在从水库取水的水工隧洞或坝下埋管的首部修建的、不依傍岸边山体的、形似塔而内设闸门以控制水流的深式取水建筑物。

4.5.2.2

竖井式进水口 vertical shaft intake

在邻近引水隧洞进口的岩体中开凿竖井,与隧洞连接并设闸门以控制水流的进水口。

4.5.2.3

岸塔式进水口 intake tower built against the bank

在从水库取水的水工隧洞首部依傍岸边山体修建的、形似塔而内设闸门以控制水流的取水建筑物。

4.5.2.4

斜坡式进水口 inclined intake

在水库的人工开挖山坡(或坝坡)上修建的、形似滑道且在轨道上设置闸门以控制水流的取水建筑物。

4.5.2.5

卧管式进水口 inclined pipe intake

斜置于土石坝上游坝坡或水库岸坡上的、在库水位变动范围内不同高程处设有控制闸门的管式取水建筑物。

4.5.2.6

分层取水进水口 layered water intake

针对水温分层型水库,为获取水库不同高程水体以达到控制下泄水温目的而设置的进水口建筑物。

4.5.2.7

多层进水口 multilevel intake

通过设置不同高程的多个进水口,以达到分层取水的目的。

4.5.2.8

叠梁门式进水口 stoplog gate intake

通过在进水口前端设置叠梁门,控制取水高程,以达到分层取水的目的。

注:叠梁门一般为平板钢闸门结构,也可使用混凝土结构。

4.5.2.9

翻板门式进水口 flap gate intake

通过在进水口前端设置多层翻板门,根据不同取水高程要求,旋转相应高程门叶以达到分层取水的目的。

4.5.2.10

套筒式进水口 muff intake

通过在进水口前端设置不同管径套接的圆筒,提拉圆筒改变取水高程,以达到分层取水的目的。

4.5.2.11

坝式进水口 dam intake

位于混凝土坝体内的深孔式进水口。

4.5.3 水闸

4.5.3.1

水闸 sluice

由闸墩支撑的闸门控制流量、调节水位,具有挡水、泄水双重作用的中低水头水工建筑物。

4.5.3.2

涵洞式水闸 culvert-type sluice

闸身为埋在填土下的输水涵洞、洞口设置闸门的水闸。

注:进口装设闸门、门后为涵洞的水闸,又称为封闭式水闸或涵管式水闸。

4.5.3.3

拦河闸 barrage

为调节上游水位,控制河道流量而拦河修建的水闸。

4.5.3.4

节制闸 regulating sluice; check gate

为调节上游水位、满足渠道分水要求而拦河(渠)修建的水闸。

4.5.3.5

进水闸 water intake sluice

位于引水建筑物的首部,用以取水并控制进水流量的水闸。

4.5.3.6

分水闸 diversion sluice

渠道向下级渠道分水的水闸。

4.5.3.7

退水闸 escape sluice

排泄水库或渠道内等多余水量的水闸。

4.5.3.8

排水闸 drainage sluice

排涝闸

排水渠道上用以排除内河或洼地涝、渍水的水闸。

4.5.3.9

泄洪闸 release sluice

主要功能为宣泄水库、河道、渠道洪水或多余流量的水闸。

4.5.3.10

分洪闸 flood diversion sluice

建于河道岸边、蓄洪区或分洪道进口处用以分泄河道洪水的水闸。

4.5.3.11

冲沙闸 flushing sluice

建在多泥沙河流上、主要功能为冲沙的水闸。

4.5.3.12

排污闸 thrash sluice

用于排泄河道或水库表层漂浮物的水闸。

4.5.3.13

闸室 sluice chamber; gate bay

水闸的主体部分,主要为控制水流,由闸室底板、闸门、闸墩、工作桥等结构物组成。

4.5.3.14

闸底板 base slab of sluice

建于闸室底部用以承受荷载和保护地基的板式基础。

4.5.3.15

闸槛 ground sill

闸门关闭时闸底板与闸门底缘接触的部位。

4.5.3.16

闸墩 pier

闸室中用于连接两岸或分隔闸孔,支承闸门、胸墙、工作桥、检修桥及交通桥等的墩式结构物,分中墩和边墩。

4.5.3.17

胸墙 breast wall

设于闸孔或溢流孔的上方、支承于闸墩的用来挡水的墙式结构物。

4.5.3.18

工作桥 operating bridge; operating platform

支撑于水闸,安置及操纵闸门启闭设备的平台。

4.5.3.19

刺墙 key-wall

插入河岸或与水闸相连接的挡水建筑物中与边墩垂直相接的建筑物。

4.5.3.20

翼墙 wing wall

建在闸、坝等水工建筑物上下游的两侧,用以引导水流并兼有挡土及侧向防渗作用的建筑物。

4.6 引水发电建筑物

4.6.1 厂房

4.6.1.1

厂房 **powerhouse**

水电站厂房 **hydropower house**

水电站中装置水轮发电机组及其辅助设备并为其安装、检修、运行及管理服务的建筑物。

4.6.1.2

地面厂房 **ground powerhouse**

建在地面以上的厂房,包括河床式厂房、岸边式厂房、坝后式厂房、坝内式厂房、厂顶溢流式厂房等。

4.6.1.3

河床式厂房 **water retaining powerhouse**

壅水厂房

位于天然或人工开挖的河道上,兼有壅水作用,直接承受上游库水压力的水电站厂房。

4.6.1.4

岸边式厂房 **powerhouse on river bank**

位于河岸边,不直接承受坝上游水压力的水电站厂房。

4.6.1.5

坝后式厂房 **powerhouse at dam-toe**



靠近挡水坝坝趾,不直接承受坝上游水压力的水电站厂房,包括厂顶溢流式厂房、厂前挑流式厂房等特殊布置的厂房。

4.6.1.6

坝内式厂房 **powerhouse within dam**

设在挡水坝体空腔内的水电站厂房。

4.6.1.7

厂顶溢流式厂房 **roof overflow powerhouse**

下泄水流从厂房顶流过泄入下游河道的水电站厂房。

4.6.1.8

地下厂房 **underground powerhouse**

地下式厂房 **underground powerhouse**

建在地下洞室中的水电站厂房。

4.6.1.9

窑洞式厂房 **cavern powerhouse**

建在河岸边的山洞中,敞口直通河谷形似窑洞的水电站厂房。

4.6.1.10

半地下厂房 **semi-underground powerhouse**

建在地面以下的坑槽中或竖井中,顶部露出到地表面以上的水电站厂房。

4.6.1.11

主厂房 **main powerhouse**

装设水轮发电机组及其辅助设备,供机组运行及安装检修作业用的建筑物。

4.6.1.12

副厂房 auxiliary powerhouse; auxiliary rooms of powerhouse

装设配电、控制、水机辅助、通信等设备及为检修、试验、生活、管理等使用的建筑物。

4.6.1.13

中控室 central control room

中央控制室 central control room

装设对全厂各种机械、电气设备进行集中监视及控制用的仪器、仪表设施的建筑物。

4.6.1.14

发电机层 generator floor; generator storey

装设立轴水轮发电机组的厂房中位于主机间地板以上的空间。

4.6.1.15

水轮机层 turbine floor; turbine storey

装设立轴水轮发电机组的厂房中位于主机间地板以下到水轮机蜗壳层以上的空间。

4.6.1.16

蜗壳层 spiral casing floor; spiral casing storey

装设立轴水轮发电机组的厂房中位于水轮机层地板以下到尾水管顶端高程以上的空间。

4.6.1.17

尾水管层 draft tube floor; draft tube storey

装设立轴水轮发电机组的厂房中位于尾水管顶端高程以下到底板高程以上的空间。

4.6.1.18

阀门廊道 valve gallery

主厂房下部结构物中装置压力管道主阀的廊道。

4.6.1.19

开关站 switching substation

布置有输电、配电线路终端、开关设备,但没有变压器,对电能进行集中、分配和交换的场所。

4.6.1.20

GIS室 GIS chamber

装设高压气体绝缘金属封闭式组合电器(GIS)的空间。

4.6.1.21

主体洞室 main underground chambers

地下厂房洞室群中尺寸较大且相互关联度较高的洞室,主要指主厂房洞、主变压器洞和尾水调压室等大型洞室。

4.6.1.22

附属洞室 appurtenant chambers and tunnels

地下厂房洞室群中除主体洞室以外的其他洞室。

示例:进厂交通洞、通风洞、排水洞和联系洞等。

4.6.1.23

主厂房洞 main powerhouse chambers

装设水轮发电机组及其辅助设备,供发电运行及安装检修作业用的洞室。

4.6.1.24

主变压器洞 main transformer chambers

主变洞 main transformer tunnel

装设主变压器及其附属设备的洞室。

4.6.1.25

出线井 line shaft

用于装设高压电缆或气体绝缘金属封闭输电线路(GIL)的通道,其型式有斜井和竖井。

4.6.1.26

岩壁吊车梁 rock-bolted crane girder**岩锚梁 rock-bolted crane girder**

地下洞室内桥式起重机的一种支承结构,通过锚杆锚固在地下洞室岩壁上的现浇钢筋混凝土结构,由钢筋混凝土梁体、锚杆和围岩共同承受荷载和作用。

4.6.1.27

母线洞 main electrical wire tunnel

装设连接机组和主变压器间的母线及其附属设备的洞室。

4.6.1.28

进厂交通洞 access tunnel

连接地面和地下厂房用于运输厂房设备和人员进出的隧洞。

4.6.1.29

通风洞 ventilation tunnel

地下洞室两侧端部用于通风的隧洞。

4.6.1.30

自流排水洞 self flow drainage tunnel

用于自流排放渗漏集水井和检修排水廊道排出水的廊道。

4.6.1.31

检修排水廊道 repair drainage gallery

位于蜗壳层底下用于装设机组检修排水管道的廊道。

4.6.1.32

渗漏集水井 leakage sump

位于安装场底部或尾闸洞端部用于汇集渗漏集水廊道排水后抽排出厂房的竖直的井道。

4.6.1.33

渗漏集水廊道 leakage catchment galley

位于检修排水廊道底下用于收集地下厂房洞室群围岩渗漏水、生活用水排水、机组主辅设备排水、消防排水以及电站事故排水后排到渗漏集水井的廊道。

4.6.1.34

尾闸洞 tailrace gate tunnel

装设尾水事故闸门及其辅助设备的地下建筑物

4.6.1.35

机墩 generator pier

支承水轮发电机组传来的荷载并将其传给厂房下部块体的结构物,有圆筒式、框架式、环梁立柱式、块基式等形式。

4.6.1.36

水轮机室 turbine casing

围护在反击式水轮机转轮外围的过流部件,形状有明槽式、蜗壳式等。

4.6.1.37

挡水墙 head wall

厂房上、下游侧直接承受水压力作用的挡水结构物。

4.6.2 引水(输水)系统及尾水系统建筑物

4.6.2.1 通用术语

4.6.2.1.1

波动稳定断面 cross-section area of oscillating stability

满足室内水位波动稳定条件下调压室所需的最小横截面积。

4.6.2.1.2

水击 water hammer

水锤 water hammer

在有压管道中,由于阀门突然启、闭,使水体流速急剧变化而产生的水体压强交替升降的一种现象。

4.6.2.1.3

水击波 water hammer wave

水锤波

管道中的水体由于水锤作用所发生的弹性波。

4.6.2.1.4

最高涌波水位 highest up surge level

调压室内水位波动上升到的最高水位。

4.6.2.1.5

最低涌波水位 lowest down surge level

调压室内水位波动下降到的最低水位。

4.6.2.1.6

最高涌波 maximum surge

机组负荷突然变化时,调压室中水位相对于静水位的最高振幅。

4.6.2.1.7

最低涌波 minimum surge

机组负荷突然变化时,调压室中水位相对于静水位的最低振幅。

4.6.2.1.8

第二振幅 secondary surge amplitude

在最高或最低涌波发生后,紧接产生的方向相反的最低或最高振幅。

4.6.2.2 引水(输水)系统建筑物

4.6.2.2.1

自动调节渠道 self-regulating canal

当水电站切除部分或全部负荷时,渠道内的水位能自动升高至与水库水位齐平而不发生弃水的引水渠道。

4.6.2.2.2

非自动调节渠道 non-self-regulating canal

当水电站切除部分或全部负荷时,渠道内的水位仅能升高至引水渠或前池溢流堰顶限制高程的引

水渠道。

4.6.2.2.3

峰荷渠道 peak load canal

水电站担负日调节任务时,从日调节池到前池通过相应于峰荷出力的流量的一段渠道。

4.6.2.2.4

压力前池 fore bay; head tank

连接引水渠道与水轮机压力管道的贮水池及挡水、配水、泄水等建筑物。

4.6.2.2.5

日调节池 daily regulation pond

设在引水渠道尾部、担负水量日调节任务的贮水池(有时同前池合二为一)。

4.6.2.2.6

输水系统 water conveyance system

用于发电或抽水的进水、引水与尾水的渠道、隧洞、管道以及水流控制建筑物,包括进/出水口、引水隧洞、高压钢管、尾水隧洞、闸门井、调压室(塔)、岔管等建筑物。

4.6.2.2.7

进/出水口 intake/outlet

水库与输水系统接口处的工程设施,包括水工建筑物、启闭机、闸门、拦污栅等。具有引导和控制水流进出的功能。

注:其型式有侧式、竖井式和其他型式。

4.6.2.2.8

侧式进/出水口 side intake/outlet

输水道呈水平方向与水库连接的进/出水口。

注:可分为闸门竖井式、岸塔式和岸坡式等三种布置方式。

4.6.2.2.9

闸门竖井式进/出水口 intake/outlet with gate well

闸门布置于山体竖井中,入口与闸门井之间的流道为隧洞段的侧式进/出水口。

4.6.2.2.10

岸塔式进/出水口 intake/outlet tower built against the bank

背靠岸坡布置,闸门设在塔形结构中,可兼作岸坡支挡结构的侧式进/出水口。

4.6.2.2.11

岸坡式进/出水口 intake/outlet with inclined gate slots in the bank

闸门门槽(含拦污栅槽)贴靠倾斜岸坡布置的侧式进/出水口。

4.6.2.2.12

竖井式进/出水口 shaft intake/outlet

输水道采用竖井与水库库底垂直连接的进/出水口。

4.6.2.2.13

水道系统 water conveyance system

将水体从水库引至发电厂房、从发电厂房引至下游水库或河道的通道的总称。

注:包括压力水道及无压水道两种类型。

4.6.2.2.14

压力水道 pressure conduit

压力引水道、压力管道、压力尾水道的统称。

4.6.2.2.15

压力管道 penstock; pressure pipe

自上游调压室至水轮机蜗壳进口或者进口阀喷嘴之间的压力水道;无上游调压室时,为电站进水口至水轮机蜗壳进口或者进口阀喷嘴之间的压力水道。

4.6.2.2.16

压力引水道 pressure headrace tunnel

自进水口至上游调压室之间的压力水道。

4.6.2.2.17

尾水延伸管道 draft tube extension

自尾水管出口至下游调压室之间的压力水道。

4.6.2.2.18

压力尾水道 pressure tailrace tunnel

自下游调压室至尾水洞出口之间的压力水道;无下游调压室时,为尾水管出口与尾水洞出口间的压力水道。

4.6.2.2.19

拦沙坎 debris barrier

设置于进/出水口前用以拦挡泥沙的墙体。

4.6.2.2.20

引水隧洞 power tunnel

将河段上流水流引到发电厂房附近的输水隧洞,或抽水蓄能电站位于上水库进/出水口和厂房之间用于输送水流的隧洞。

4.6.2.2.21

尾水隧洞 tailrace tunnel

将发电后的水引入下游河道的输水隧洞,或抽水蓄能电站位于下水库进/出水口和地下厂房之间,用于输送水流的隧洞。

4.6.2.3 调压室

4.6.2.3.1

调压室 surge chamber

设置在长有压引水道尾部或有压尾水道首部、用以减低压力水道中水锤压力、改善机组运行条件的贮水建筑物。

注:有圆筒式调压室、带喉管的圆筒式调压室、阻抗式调压室、双室式调压室、溢流式调压室、差动式调压室和气压式调压室等。

4.6.2.3.2

上游调压室 headrace surge chamber

引水调压室 headrace surge chamber

设置在水电站厂房上游压力水道或引水隧洞上的调压室。

4.6.2.3.3

下游调压室 tailrace surge chamber

尾水调压室 tailrace surge chamber

设置在水电站厂房下游压力水道或尾水隧洞上的调压室。

4.6.2.3.4

简单式调压室 simple surge chamber

调压室与压力水道间孔口的断面面积不小于调压室处压力水道断面面积的调压室。

4.6.2.3.5

阻抗式调压室 restricted orifice surge chamber

调压室与压力水道间孔口的断面面积小于调压室处压力水道断面面积的调压室。

4.6.2.3.6

差动式调压室 differential surge chamber

由断面较小的升管和断面较大的大井组成,升管与大井间能够形成差动效应的调压室。

4.6.2.3.7

常规调压室 conventional surge chamber

水面与外界大气直接连通的调压室。

4.6.2.3.8

气垫式调压室 air cushion surge chamber

利用封闭气室中的空气压力制约水位高度及其涌波变幅的调压室。

4.6.2.3.9

水室式调压室 two-compartment surge chamber

由竖井和上室、下室共同或分别组成的调压室。

4.6.2.3.10

溢流式调压室 overflow surge chamber

顶部设有溢流堰泄水的调压室。

4.6.2.3.11

开敞式调压室 open surge chamber

底部在围岩中,上部出露于地面的调压室。

4.6.2.3.12

埋藏式调压室 underground surge chamber

埋藏于地下岩石中的调压室。

4.6.2.3.13

地面式调压室 surge tank**调压塔 surge tank**

调压室结构全部在地面以上的调压室。

4.6.2.3.14

调压井 surge shaft

全部或大部分建筑在地面以下的井式调压室。

4.6.2.4 尾水系统建筑物

4.6.2.4.1

尾水池 tailwater pool

厂房下游汇集尾水管出流的建筑物。

4.6.2.4.2

尾水渠 tailwater canal

从尾水池通往下游河道的泄水建筑物。

4.6.2.4.3

尾水平台 tailrace platform

设置在主厂房下游侧,装设尾水闸门启闭机等设备的工作平台。

4.7 通航建筑物

4.7.1

船闸 navigation lock; ship lock

建在河道天然或人工水位落差处,利用闸室水位变化控制船舶升降越过落差的通航建筑物。

4.7.2

多线船闸 multi-line lock; multiple lock

由两座或多座可独立运用的并列闸室组成的船闸。

4.7.3

多级船闸 multi-stage lock; flight locks

在高落差水利枢纽处用多个相互连接的闸室组成的船闸。

4.7.4

套闸 double dike lock

河(渠)段两端分设节制闸作为船闸上下游的闸首,利用中间段作为闸室的简易船闸。

4.7.5

闸首 lock head

将闸室与上、下游引航道或将相邻两级闸室隔开,具有挡水、过船功能的结构物。

4.7.6

闸室 lock chamber

上下游闸首间利用充泄水改变水位使船舶或船队安全通过船闸的临时停留区段。

4.7.7

船闸输水系统 conveyance system of lock

连接闸室和上下游水域并设阀门控制闸室灌水、泄水的全部设施。

4.7.8

升船机 ship lift

用机械方法载运船舶升降以通过航道上集中落差的通航建筑物,以及承船厢(承船车)、支承导向结构、驱动装置等设备设施。

4.7.9

承船厢室 ship chamber space

由上下闸首、两侧承重结构、底板及顶部机房底板围成的区域,是升船机承船厢升降的空间。

4.7.10

引航道 approach channel

在通航建筑物的上游或下游引导船舶安全出入及供船舶等候过闸的一段过渡性航道。

4.7.11

导航建筑物 guide structure

引航道两侧与闸首相连的,引导船舶安全进出闸室的建筑物。

4.8 过鱼建筑物

4.8.1

鱼道 fishway

供鱼类溯河通过闸坝的斜槽式建筑物。

4.8.2

鱼梯 fish ladder

供鱼类溯河通过闸坝、由多级水池构成的建筑物。

4.8.3

鱼闸 fish lock

用控制水位升降的方法使鱼类通过闸坝的闸式建筑物。

4.8.4

升鱼机 fish hoist; fish lift

通过吊罐或驱鱼栅等设备升降使鱼类通过闸坝的过鱼建筑物,一般由进鱼槽、竖井、出鱼槽组成。

5 水轮发电机组及附属设备

5.1 通用术语

5.1.1

水轮发电机组 hydraulic turbine-generator unit

由水轮机及受其驱动的发电机组成,用来将水能转换为电能的水力机组。

5.1.2

抽水蓄能机组 pumped-storage unit

用于抽水蓄能电站,可实现抽水及发电功能的水力机组。

注:按结构可分为可逆式和三机式。

5.1.3

可逆式抽水蓄能机组 reversible pumped-storage unit

具有水泵和水轮机两种工作方式和正反两种旋转方向,并由水泵水轮机和发电电动机组成的水力机组,发电时由水泵轮机带动发电电动机发电运行,抽水时由发电电动机带动水泵水轮机抽水运行。

5.1.4

三机式抽水蓄能机组 tertiary unit

由发电电动机与水轮机、蓄能泵串联组成的水力机组,发电时由水轮机带动发电电动机发电运行,抽水时由发电电动机带动水泵抽水运行。

5.1.5

机组惯性时间常数 unit inertia time constant

在额定转矩的作用下,机组转速从零加速到额定转速所需要的时间。

注:在数值上为机组在额定转速时的动量矩与额定转矩的比值。

5.1.6

水流惯性时间常数 water inertia time constant

输水管道中的水流在额定水头作用下,流量从零增加到额定流量所需的时间;它表征过水管道中水流惯性的大小。

5.1.7

水击波相长时间常数 penstock reflection time

压力波从阀门处到水库端再到阀门处所用的时间。

注：在数值上为两倍的管道总长度与水击压力平均波速的比值。

5.1.8

转动惯量 moment of inertia

旋转体的各个质量微元与微元到转轴的半径平方乘积的总和。

5.1.9

调节保证计算 regulation guarantee calculation

结合水电工程安全运行基本要求,以工程的技术经济合理为目标,通过水力过渡过程计算研究,确定输水发电系统水力过渡过程控制性参数及相应的机组运行条件。

5.1.10

水力过渡过程 hydraulic transient of hydropower station

输水发电系统从某一稳定运行状态过渡到另一稳定运行状态随时间变化的暂态过程。

5.1.11

大波动 large fluctuation

机组增减负荷或突甩全部负荷及其组合时引起的输水发电系统水力过渡过程。

注：对大波动过程的计算研究用于寻求输水发电系统水力过渡过程参数极值。

5.1.12

小波动 small fluctuation

机组突增或突减不超过 10% 额定负荷时引起的输水发电系统水力过渡过程。

注：对小波动过程的计算研究用于评价输水发电系统运行稳定性。

5.1.13

水力干扰 hydraulic disturbance

同一输水单元中部分机组增减负荷或突甩全部负荷,或机组相继增减全部负荷时引起的输水发电系统过渡过程。

注：对水力干扰的计算研究用于负荷变化机组对其余运行机组和输水系统的影响,并确定机组运行条件。

5.1.14

有差调节 drop regulation

水轮机控制系统处于自动调节状态下,永态差值系数大于零的调节方式。

5.1.15

无差调节 no-drop regulation

水轮机控制系统处于自动调节状态下,永态差值系数为零的调节方式。

5.1.16

频率控制 frequency control

转速控制

在孤立电网中或空载/空转运行时,使机组频率跟踪于频率指令信号;机组联网运行时,频率通过永态转差值系数和控制系统的动态特性来影响电网频率的控制。

5.1.17

功率控制 power control

机组并网运行中,调节系统接收功率指令信号绝对值,并使功率跟踪于功率指令信号的控制。

5.1.18

开度控制 opening control

机组并网运行中,调节系统接收开度指令信号,并使开度跟踪于开度指令信号的控制。

5.1.19

水位控制 level control

机组并网运行中,调节系统接收水位指令信号,并使水位跟踪于水位指令信号的控制。

5.1.20

流量控制 flow control

机组并网运行中,调节系统接收流量指令信号,并使流量跟踪于流量指令信号的控制。

5.1.21

涌浪控制 surge control

在低水头转桨式水轮机中,甩负荷时通过对水轮机导叶和转轮叶片特定的控制,以限制河流里的涌浪。

5.1.22

稳定状态 steady state

机组在恒定的负荷、给定信号和水头下运行,水轮机控制系统的所有变量都处于平衡的运行状态。

5.1.23

一次调频 primary frequency control; PFC

在机组发电运行过程中,当电网频率变化超过调节系统的频率(转速)死区时,水轮机控制系统将根据频率静态特性(调差特性)所固有的能力,按整定的调差率/永态转差系数自行改变导叶/喷针开度(或轮叶/折向器开度),从而引起机组输出功率的变化,进而影响电网频率的调节过程,是水轮机控制系统的基本功能。



5.2 水轮机及水泵水轮机

5.2.1 水轮机类型

5.2.1.1

水轮机 turbine

将水能转换为机械能的水力机械。

5.2.1.2

反击式水轮机 reaction turbine

利用水流势能为主做功的水轮机。

注:按水流特性分混流式、轴流式、斜流式和贯流式四种。

5.2.1.3

冲击式水轮机 impulse turbine

用水流动能做功的水轮机,并依靠一个或多个喷嘴调节流量。

5.2.1.4

混流式水轮机 Francis turbine; radiaxial turbine; radial-axial flow turbine

水流接近于径向流入转轮,在转轮叶片部位转变方向,然后接近于轴向流出转轮的反击式水轮机。

5.2.1.5

轴流式水轮机 axial flow turbine

水流沿轴线方向流入、流出转轮的反击式水轮机。

5.2.1.6

轴流定桨式水轮机 **propeller turbine; axial flow fixed-blade turbine**

在机组运行中,转轮叶片角度不可调节的轴流式水轮机。

5.2.1.7

轴流转桨式水轮机 **Kaplan turbine; adjustable blade propeller turbine**

在机组运行中,转轮叶片角度可调节的轴流式水轮机。

5.2.1.8

斜流式水轮机 **Deriaz turbine**

对角式水轮机 **diagonal flow turbine**

水流倾斜于轴线进入转轮的反击式水轮机。

5.2.1.9

贯流式水轮机 **tubular turbine**

水流轴向或斜向流进导叶的轴流式水轮机,轴线通常是水平或斜向布置。

5.2.1.10

全贯流式水轮机 **rim-generator turbine**

发电机转子布置在转轮叶片外圆上的贯流式水轮机。

5.2.1.11

灯泡贯流式水轮机 **bulb turbine**

发电机安装在位于流道中的灯泡体内的贯流式水轮机,发电机可由水轮机直接驱动或通过一个变速装置驱动。

5.2.1.12

竖井贯流式水轮机 **pit turbine**

发电机位于水轮机流道竖井中的贯流式水轮机。

5.2.1.13

轴伸贯流式水轮机 **shaft-extension-type tubular turbine**

S形水轮机 **shaft-extension-type tubular turbine**

具有S形流道的贯流式水轮机,水轮机可以直接或通过变速装置驱动外置发电机。

5.2.1.14

水斗式水轮机 **Pelton turbine; jet-type impulse turbine**

转轮由若干呈双碗形结构的水斗构成,喷嘴轴线重合于转轮节圆平面的冲击式水轮机。

5.2.1.15

斜击式水轮机 **inclined jet turbine**

转轮由若干呈单勺形结构的水斗构成,喷嘴轴线倾斜于水斗平面的冲击式水轮机。

5.2.1.16

双击式水轮机 **cross-flow turbine**

转轮叶片呈圆柱形布置,水流通过转轮两次且垂直于转轮旋转轴线,并具有少许反击式水轮机特点的冲击式水轮机。

5.2.1.17

水泵水轮机 **pump-turbine**

既可作蓄能泵运行又可作水轮机运行的水力机械。

注:水泵水轮机按水流特性的分类与反击式水轮机相似,分混流式、斜流式和贯流式三种;按结构特性分单级和多



级两种。

5.2.1.18

单级水泵水轮机 **singal-stage pump-turbine**

只有一个转轮的水泵水轮机。

5.2.1.19

多级水泵水轮机 **multi-stage pump-turbine**

水流依次流过装在一根轴上的多个转轮的水泵水轮机。

5.2.1.20

立轴水轮机 **vertical shaft turbine**

主轴竖直布置的水轮机。

5.2.1.21

卧轴水轮机 **horizontal shaft turbine**

主轴水平布置的水轮机。



5.2.1.22

斜轴水轮机 **inclined shaft turbine**

主轴与水平面夹角大于 0°且小于 90°布置的水轮机。

5.2.2 水轮机参数和特性

5.2.2.1

运行工况 **operating condition**

由转速、水头、流量或功率所确定的运行状态。

注：对水泵水轮机而言，运行工况是由转速、扬程、流量或功率所确定的运行状态。

5.2.2.2

最优工况 **optimum operating condition**

水轮机最优效率点的运行工况。

5.2.2.3

额定工况 **rated condition**

根据设计要求和给定的额定参数所确定的基准工况。

5.2.2.4

额定值 **rated value**

额定工作条件下所规定的表征水轮机特性的水轮机参数值。

5.2.2.5

水轮机比转速 **specific speed of turbine**

几何相似的水轮机当水头为 1m、输出功率为 1kW 时的转速。

5.2.2.6

水轮机额定比转速 **rated specific speed of turbine**

按水轮机额定工况参数计算得出的比转速。

5.2.2.7

水轮机最优比转速 **optimum specific speed of turbine**

按水轮机最优工况参数计算得出的比转速。

5.2.2.8

额定水头 rated head

水轮机在额定转速下输出额定功率时所需的最小净水头。

5.2.2.9

水轮机流量 turbine discharge

单位时间内流过水轮机进口测量断面的水的体积。

5.2.2.10

额定流量 rated discharge

水轮机在额定水头和额定转速下,输出额定功率所需的流量。

5.2.2.11

水轮机空载流量 no-load discharge of turbine

水轮机在额定水头和额定转速下,输出功率为零时的流量。

5.2.2.12

单位流量 unit discharge

在 1 m 水头下,转轮公称直径为 1 m 的水轮机通过的流量。

5.2.2.13

额定转速 rated speed

水轮发电机组按电站设计选定的稳态同步转速。

5.2.2.14

飞逸转速 runaway speed of turbine

水轮机处于失控状态,轴端负荷力矩为零时的最高稳态转速。

5.2.2.15

单位转速 unit speed

在 1 m 水头下,转轮公称直径为 1 m 的水轮机的转速。

5.2.2.16

水轮机输入功率 turbine input power

水轮机进口水流所具有的水力功率。

5.2.2.17

转轮输出功率 runner output power

转轮与轴连接处传递的机械功率。

5.2.2.18

水轮机输出功率 turbine output power

水轮机主轴输出的机械功率。

5.2.2.19

水轮机额定功率 rated power of turbine

在额定水头和额定转速下水轮机能够连续发出的功率,通常为设计或合同规定的水轮机铭牌功率。

5.2.2.20

水轮机最大功率 maximum power of turbine

在规定的运行水头范围内,设计或合同规定的最大水轮机功率。

5.2.2.21

单位功率 unit power

在 1 m 水头下,转轮公称直径为 1 m 的水轮机功率。

5.2.2.22

水轮机效率 turbine efficiency

水轮机输出功率与输入功率的比值。

5.2.2.23

加权平均效率 weighted average efficiency

在规定运行范围内,效率的加权平均值。

注:数值等于不同水头、不同功率下的水轮机效率乘以相应的权重系数,然后加总求和得到总体值,再除以总的权重系数。

5.2.2.24

水轮机水力效率 hydraulic efficiency of turbine

转轮输出功率与水轮机输入功率的比值。

5.2.2.25

水轮机机械效率 mechanical efficiency of turbine

水轮机输出功率与转轮输出功率的比值。

5.2.2.26

水轮机额定效率 rated efficiency of turbine

水轮机在额定工况的效率。

5.2.2.27

水轮机最优效率 optimum efficiency of turbine

水轮机各工况中效率的最大值。



5.2.2.28

轴向水推力 hydraulic thrust

水流沿主轴方向作用于水轮机转轮上的力。

5.2.2.29

单位水推力 unit hydraulic thrust

在1m水头下,转轮公称直径为1m的作用于水轮机叶片上的水推力。

5.2.2.30

单位水力矩 unit hydraulic torque

在1m水头下,转轮公称直径为1m的作用于水轮机的导叶或转轮叶片上的水力矩。

5.2.2.31

吸出高度 static suction head

在反击式水轮机中规定的空化基准面与尾水位的高差。

5.2.2.32

允许吸出高度 permissible suction height

满足反击式水轮机空化和其他性能要求所需的最大吸出高度。

5.2.2.33

排出高度 discharge height

在冲击式水轮机中从规定的转轮节圆基准面到设计尾水位的高度。

注:立轴冲击式水轮机为转轮节圆平面到设计尾水位的高度;卧轴冲击式水轮机为转轮节圆直径最低点到设计尾水位的高度。

5.2.2.34

水轮机安装高程 setting elevation of turbine

水轮机安装时作为基准的某一水平面的海拔高程。

注：立轴反击式水轮机为导叶中心高程；立轴冲击式水轮机为喷嘴中心高程；卧轴水轮机为主轴中心高程。

5.2.2.35

原型水轮机 prototype turbine

装于现场作为生产目的使用的水轮机。

5.2.2.36

模型水轮机 model turbine

用于模型试验以预测原型水轮机的性能，其通流部分与原型水轮机几何相似的装置。

5.2.2.37

水轮机模型试验 model test of turbine

为预测原型水轮机性能而利用模型水轮机进行的试验，包括能量试验、效率试验、空化试验、飞逸试验、稳定性试验和动力特性试验等。

5.2.2.38

模型水轮机验收试验 acceptance test of model turbine

由需方见证、为验证水轮机性能是否达到合同保证和有关标准而进行的模型试验。

5.2.2.39

综合特性曲线 combined characteristic curve

绘在以单位转速和单位流量为纵横坐标系统内，表示几何相似模型水轮机效率、空化系数、导叶开度、转轮叶片角和压力脉动等性能的一组等值曲线。

注：对于特定电站需表示出运行范围。

5.2.2.40

运转特性曲线 performance curve

绘在以水头和输出功率(或流量)为纵横坐标系统内，表示在某一转轮直径和额定转速下，原型水轮机效率、吸出高度、压力脉动、导叶开度和转轮叶片转角等的一组等值曲线及功率限制线。

5.2.2.41

飞逸特性曲线 runaway speed curve

绘在以导叶开度和单位飞逸转速为纵横坐标系统内的关系曲线。

5.2.2.42

水泵水轮机全特性 complete characteristics of pump-turbine

水泵水轮机在各种可能工况下的静态特性，常以单位流量(或单位转矩)和单位转速为纵横坐标的四象限内的等开度线表示。

5.2.2.43

计算流体动力学分析 computational fluid dynamics; CFD

以电子计算机为工具，应用各种离散化的数学方法，对流体力学的各类问题进行数值实验、计算机模拟和分析研究，以解决各种实际问题。

5.2.2.44

转轮公称直径 nominal diameter of runner

转轮名义直径 nominal diameter of runner

转轮标称直径 nominal diameter of runner

在水轮机转轮上指定部位测定的直径，为水轮机的有代表性的尺寸。

注：对混流式，指转轮叶片进水边正面和下环相交处的直径 D_1 或转轮叶片出水边正面和下环相交处的直径 D_2 ，宜采用 D_1 ；对轴流转桨式、斜流转桨式和贯流转桨式，指转轮叶片轴线处转轮室的内径；对轴流定桨式，指水轮机叶片外缘圆柱形转轮室的内径；对斜流定桨式，指水轮机叶片出水边外缘对应的转轮室的内径；对冲击式，指转轮与射流中心线相切的节圆直径。

5.2.2.45

弯肘形尾水管高度 depth of elbow-type draft tube

尾水管直锥段进口断面沿机组轴线方向至尾水管肘管底面的最大距离。

5.2.2.46

弯肘形尾水管长度 length of elbow-type draft tube

机组轴中心线与尾水管出口断面间的水平距离。

5.2.2.47

节圆直径 pitch diameter

水斗式和斜击式水轮机的转轮中心至射流中心线的距离的两倍。

5.2.2.48

射流直径 jet diameter

射流离开喷嘴出口后的最小直径。

5.2.2.49

射流直径比 jet ratio

冲击式水轮机的转轮节圆直径与射流直径的比值。

5.2.2.50

水泵水轮机的水泵比转速 pump specific speed of pump-turbine

水泵水轮机作水泵工况时，扬程为 1 m，流量为 1 m³/s 时的转速。

5.2.2.51

水泵水轮机的水泵最优比转速 pump optimal specific speed of pump-turbine

水泵水轮机作水泵工况运行时最优效率点所对应的比转速。

5.2.2.52

电站最大毛扬程 maximum gross head of plant

抽水蓄能电站正常运行时，上水库处于正常蓄水位，下水库处于最低蓄水位时出现的最大水位高程差。

5.2.2.53

电站最小毛扬程 minimum gross head of plant

抽水蓄能电站正常运行时，上水库处于最低蓄水位，下水库处于正常蓄水位时出现的最小水位高程差。

5.2.2.54

水泵水轮机的水泵扬程 pump head of pump-turbine

水泵水轮机作水泵工况运行时，高、低压基准断面单位能量差。

5.2.2.55

水泵水轮机的水泵最高扬程 maximum pump head of pump-turbine

抽水蓄能电站在最大毛扬程时，在同一输水道的所有水泵水轮机在额定转速下按协联关系运行时

5.2.2.56

水泵水轮机的水泵流量 pump discharge of pump-turbine

水泵水轮机作水泵工况运行时,单位时间内流过水泵水轮机水的体积。

5.2.2.57

水泵水轮机的水泵最优流量 pump optimal discharge of pump-turbine

水泵水轮机作水泵工况运行时,最优效率点所对应的流量。

5.2.2.58

水泵水轮机的水泵最小流量 pump minimum discharge of pump-turbine

水泵水轮机作水泵工况运行时,最大扬程下的流量。

5.2.2.59

水泵水轮机的水泵最大流量 pump maximum discharge of pump-turbine

水泵水轮机作水泵工况运行时,最小扬程下的流量。

5.2.2.60

水泵水轮机的水泵水力功率 pump hydraulic power of pump-turbine

水泵水轮机作水泵工况运行时,赋予水泵的水力功率。

5.2.2.61

水泵水轮机的叶轮输入功率 mechanical power of impellers of pump-turbine

水泵水轮机作水泵工况运行时,通过叶轮和主轴的连接法兰传递的机械功率。

5.2.2.62

水泵水轮机的水泵输入功率 pump input power of pump-turbine

水泵水轮机作水泵工况运行时,电动机输出的轴功率。

5.2.2.63

水泵水轮机的水泵水力效率 pump hydraulic efficiency of pump-turbine

水泵水轮机作水泵工况时,水泵水力功率与叶轮输入功率的比值。

5.2.2.64

水泵水轮机的水泵机械效率 pump mechanical efficiency of pump-turbine

水泵水轮机作水泵工况时,叶轮输入功率与其水泵输入功率的比值。

5.2.2.65

旋转方向 direction of rotation

从水轮发电机(发电电动机)端向水轮机(水泵水轮机)端看,转轮(叶轮)的旋转方向。

5.2.2.66

进/出水阀公称直径 nominal diameter of inlet valve

进水/出水阀门与上、下游压力引水管法兰相连处阀体的通流内径。

5.2.2.67

最大静水头 maximum static head

进水阀门关闭后,进水阀门水平中心线至上游最大水位形成的水柱高。

5.2.2.68

最大静水压 maximum static pressure

进水阀门关闭后,进水阀门水平中心线至上游最大水位形成的水压。

5.2.2.69

最高瞬态压力 maximum momentary pressure

过渡过程中,进水阀门水平中心线处所产生的最高表计压力。

5.2.2.70

设计压力 design pressure

用于进/出水阀过流部件强度设计的压力,等于最高瞬态压力。

5.2.3 水轮机部件

5.2.3.1

蜗壳 spiral case

蜗形的收缩流道,连接高压管段与座环。

注:主要分金属蜗壳及混凝土蜗壳。

5.2.3.2

蜗壳支墩 dividing pier of spiral case

根据水工结构要求设置在蜗壳进口的支墩。

5.2.3.3

座环 stay ring

在水轮机流道中由两块环形部件与若干固定导叶共同组成的结构部件,其作用为提供支撑、保证结构连续和将水流引导至导水机构的部件。

5.2.3.4

固定导叶 stay vane

引导水流并用以连接座环上、下环形件的支柱。

注:对于灯泡式机组而言,固定导叶与贯流式座环内、外锥段相连;对于不可调水力机械而言,固定导叶的作用相当于固定开度的导叶。

5.2.3.5

导水机构 distributor

反击式水力机械中引导水流从高压侧流入转轮并改变环量的结构部件,主要包括顶盖、底环、活动导叶及导叶调节装置。

5.2.3.6

活动导叶 wicket gate

导水机构中能旋转动作以调节进入转轮的流量的导流叶片。

5.2.3.7

顶盖 head cover

在立轴反击式水轮机中,用以密封转轮腔并支撑水轮机导轴承和导叶的盖状部件。

5.2.3.8

底环 bottom ring

在立轴反击式水轮机中,支撑导叶下部轴颈和轴承的环形部件。

5.2.3.9

控制环 regulating ring

由接力器操作转动,再通过连杆、拐臂机构传递给全部导叶并使之同步动作的环状部件。

5.2.3.10

接力器 servomotor

利用液压供给驱动活动导叶、转轮叶片、喷针或折向器等可操作部件操作力的液压装置。

5.2.3.11

转轮 runner

实现水能与机械能相互转换的转动部件。

注：对水轮机，转轮将水能转换为机械能。对水泵水轮机，转轮实现机械能与水能相互转换。混流式转轮由上冠、下环、叶片、泄水锥组成，轴流式、斜流式、贯流式转轮由轮毂体、叶片、泄水锥组成，冲击式机组转轮由轮盘和斗叶组成。

5.2.3.12

转轮叶片 runner blade

过流表面呈曲面形状的转轮部件，是转轮实现能量转换的主要部件。

5.2.3.13

转轮上冠 runner crown

混流式或斜流式水轮机转轮用以与主轴进行机械联结并固定转轮叶片上端的轴对称部分。

5.2.3.14

转轮下环 runner band

混流式或斜流式水轮机转轮中与叶片外端部相连的轴对称部分。

5.2.3.15

转轮泄水锥 runner cone

转轮上冠或转轮体的延伸部分，用以引导水流离开转轮。

5.2.3.16

转轮体 runner hub

用以支承转轮叶片，并经相连的主轴传递机械能的轴流式、斜流式和贯流式水轮机转轮中的中心旋转体部分。

5.2.3.17

转轮室 discharge ring

轴流式或斜流式水轮机中构成水力通道并与转轮(叶轮)叶片形成适当间隙的结构部件。

5.2.3.18

受油器 oil head

将来自调速器的压力油从固定管道引向转动的操作油管，供给转轮叶片接力器压力油和回油的装置。

5.2.3.19

尾水管 draft tube

回收转轮出口水流的部分动能并将水流引向水电站下游的管形部件。

注：分为直锥形尾水管和弯肘形尾水管，弯肘形尾水管由直锥段、弯肘段和扩散段三部分组成。

5.2.3.20

尾水管支墩 dividing pier of draft tube

根据水工结构要求设置在尾水管水平扩散段内的支墩。

5.2.3.21

水轮机主轴 turbine main shaft

连接转轮与发电机或发电电动机、支持转轮旋转并传递机械能的轴。

5.2.3.22

主轴密封 main shaft seal

用以减少主轴与固定部件之间漏水的装置。

5.2.3.23

水导轴承 turbine guide bearing

引导水轮机主轴正常旋转并承受径向力的滑动轴承。

5.2.3.24

喷嘴 nozzle

将水流的势能转变为射流动能的收缩管。

5.2.3.25

制动喷嘴 braking nozzle

产生提供逆向旋转力的射流,以使水斗式水轮机减速的喷嘴。

5.2.3.26

喷针 needle

用以改变射流直径,调节流量的装于喷嘴内腔、头部呈针状的部件。

5.2.3.27

折向器 deflector**偏流器 deflector**

装在喷嘴出口处,能迅速将射流全部或部分偏转使之不作用于转轮水斗的装置。

5.2.3.28

水斗 bucket

具有瓢形曲面,用以改变射流方向并接受水流能量的水斗式或斜击式转轮的组成部分。

5.2.3.29

机壳 housing

围绕冲击式水轮机转轮周围并支撑喷嘴的腔形壳体。

5.2.3.30

配水管路 intake pipe

在水斗式水轮机压力钢管或主进水阀与分放管、叉管或喷嘴间的管路。

5.2.3.31

筒形阀 ring gate

筒体安装于水轮机固定导叶与活动导叶之间,用于截断水流的水轮机部件,包括筒体、操作及控制系统。

5.2.3.32

主进/出水阀 main inlet/outlet valve

安装在压力引水钢管与水轮机蜗壳或配水环管进水口之间,用以截断水流的阀门,一般采用蝴蝶阀或球阀,包括阀门本体、旁通管系统及其操作机构。

5.2.3.33

旁通阀 by-pass valve

安装在主进/出水阀管段的旁通管上,用以充水平衡进水阀前后水压的阀门,包括工作旁通阀和检修旁通阀。

5.2.3.34

重锤 counter weight

用重力实现水轮机主进/出水阀或导叶关闭的装置。

5.2.3.35

主进/出水阀工作密封 **main inlet/outlet valve working seal**

装设在主进/出水阀的下游侧,用于正常关闭时的止漏装置。

5.2.3.36

主进/出水阀检修密封 **main inlet/outlet valve maintenance seal**

装设在主进/出水阀的上游侧,用于检修时的止漏装置。

5.3 发电机及发电电动机

5.3.1 电机类型

5.3.1.1

水轮发电机 **hydro generator**

以水轮机为原动机,将水轮机的机械能转换为电能的发电机。

5.3.1.2

发电电动机 **motor generator**

既可作发电机发电,又可作电动机带动水泵抽水的电机,用于抽水蓄能电站。

5.3.1.3

立轴水轮发电机 **vertical-shaft hydro generator**

主轴垂直布置的水轮发电机。

5.3.1.4

卧轴水轮发电机 **horizontal shaft hydro generator**

主轴水平布置的水轮发电机。

5.3.1.5

灯泡贯流式水轮发电机 **bulb hydro generator**

安装在贯流式水轮机流道中灯泡体内的水轮发电机,可由水轮机直接驱动或通过一个变速装置驱动。

5.3.1.6

竖井式水轮发电机 **pit hydro generator**

安装在贯流式水轮机流道竖井中的水轮发电机,通过一个变速装置与水轮机相连。

注:通过竖井可以直接从上方拆卸发电机和变速装置。

5.3.1.7

悬式发电机 **suspended type generator**

推力轴承位于发电机转子上方的立轴发电机。

5.3.1.8

伞式发电机 **umbrella type generator**

推力轴承位于发电机转子下方的立轴发电机。

注:按导轴承的设置情况可分全伞式(无上导轴承、有下导轴承)和半伞式(有上导轴承)。

5.3.1.9

空冷水轮发电机 **air-cooled hydro generator**

借助转子风扇或轮辐的风扇作用使空气在发电机内部循环流通,热空气通过冷却器用水冷却的水轮发电机。

5.3.1.10

水内冷水轮发电机 water-cooled hydro generator

采用水作为直接冷却介质,对定子进行冷却,并将其大部分热损耗带走的水轮发电机。

5.3.1.11

蒸发冷却水轮发电机 evaporative cooling hydro generator

利用具有合适沸点、绝缘强度高、无毒不可燃液体介质的汽液相变换热特性,对定子或转子进行内部冷却,并将其大部分热损耗带走的水轮发电机。

5.3.2 电机参数和特性

5.3.2.1

临界转速 critical speeds

由转轴旋转所引起的横振动使电机转子的振动幅度达峰值时的转速。

5.3.2.2

额定值 rated value

额定工况下所规定的表征电机特性的参数值。

5.3.2.3

额定容量 rated capacity

水轮发电机或发电电动机在额定工况下能长期持续工作的容量。

注:发电电动机的额定容量,在发电工况下指输出的视在功率;在电动工况下指转轴上输出的有效机械功率。

5.3.2.4

额定频率 rated frequency

交流电力系统中的标称频率值。

5.3.2.5

额定电压 rated voltage

水轮发电机或发电电动机在规定的工作条件下所规定的电压。

5.3.2.6

额定电流 rated current

水轮发电机或发电电动机在规定的工作条件下所规定的电流。

5.3.2.7

 额定功率因数 rated power factor

在额定工况下,水轮发电机或发电电动机的电压与电流之间的相位差(Φ)的余弦。

注:功率因数用符号 $\cos\Phi$ 表示。在数值上,功率因数是有功功率和视在功率的比值,即 $\cos\Phi = P/S$ 。

5.3.2.8

额定效率 rated efficiency

水轮发电机或发电电动机在额定工况下的效率。

5.3.2.9

短路比 short-circuit ratio

水轮发电机或发电电动机在额定转速下运行时,其空载额定电压所需的励磁电流与对称短路产生稳态额定电流所需的励磁电流之比。

5.3.2.10

直轴同步电抗 direct-axis synchronous reactance

水轮发电机或发电电动机在额定转速下运行时,由直轴电枢电流产生的直轴电枢绕组总磁链所感

应的持续交流基波电压与交流基波电流之比。

5.3.2.11

直轴瞬态电抗 **direct-axis transient reactance**

水轮发电机或发电电动机在额定转速下运行时,由直轴电枢绕组总磁链产生的电枢电压中交流基波分量在突变时的初始值(不考虑开始几周内快速衰减部分),与同时变化的直轴电枢交流基波分量之比。

5.3.2.12

直轴超瞬态电抗 **direct-axis sub-transient reactance**

水轮发电机或发电电动机在额定转速下运行时,由直轴电枢绕组总磁链产生的电枢电压中交流基波分量在突变时的初始值,与同时变化的直轴电枢交流基波分量之比。

5.3.2.13

同步电机的超瞬态电抗 **subtransient reactance of a synchronous machine**

短路瞬间超瞬态过程中的有效电抗。

注:计算短路电流时,用饱和值。当以欧姆为单位的电抗 X''_d 除以同步机的额定阻抗 $Z_{rG} = U_n^2 / S_{rG}$ 时,其标么结果用小写字母 $x''_d = X''_d / Z_{rG}$ 表示。

5.3.2.14

机械制动 **mechanical braking**

采用压缩空气去顶起制动器内的活塞和制动块器上的制动块,使之与固定在发电机转子上的制动环相接触形成的摩擦制动。

5.3.2.15

电气制动 **electric braking**

使水轮发电机或发电电动机产生电能并使之消耗或反馈给电源,从而使电机降速的制动方式。

5.3.2.16

气隙 **air gap**

定子和转子之间的空气间隙。

5.3.3 电机部件

5.3.3.1

转子 **rotor**

电机的转动部分,主要包含转子支架、转子磁轭、磁极等。

5.3.3.2

转子支架 **spider**

由转子中心体及转子支臂(外环组件)等组成的支撑磁轭和磁极的转子构件。

5.3.3.3

磁轭 **yoke**

用于固定磁极的凸极转子磁路的一部分,即铁心的环形或多角形部分,可以是叠片结构或整体结构。

5.3.3.4

磁极 **field pole**

带有励磁绕组或为永久磁铁铁心的一部分,一般由磁极铁心、磁极线圈、托板、极身绝缘及阻尼绕组等部件组成。

5.3.3.5

发电机主轴 generator main shaft

连接水轮机轴与发电机转子,支持发电机转子旋转并传递机械能的轴。

5.3.3.6

定子 stator

由机座、静止磁路及其绕组等组成的发电机的静止部分。

5.3.3.7

铁心 core

电机承载磁通的磁路部件。

5.3.3.8

定子绕组 stator winding

构成定子电气线路的线匝或线圈。

5.3.3.9

机座 stator frame

支撑定子铁心、绕组及其辅助部件,连接定子与基础的构件。

5.3.3.10

上机架 upper bracket

位于立式电机转子上方与定子及上机架基础相连接的支撑部件,通常用于装设上导轴承和(或)推力轴承等部件。

5.3.3.11

下机架 lower bracket

位于立式电机转子下方与下机架基础相连接的支撑部件,通常用于装设下导轴承和(或)推力轴承等部件。



5.3.3.12

上导轴承 upper guide bearing

位于立式电机转子上方引导电机轴线在规定范围内旋转并承受径向力的滑动轴承。

5.3.3.13

下导轴承 lower guide bearing

位于立式电机转子下方引导电机轴线在规定范围内旋转并承受径向力的滑动轴承。

5.3.3.14

推力轴承 thrust bearing

承受轴向负载并限制轴向移动的轴承,一般由推力头、镜板、推力瓦、推力轴承支架等部件组成。

5.3.3.15

推力头 thrust block

用于安装镜板,将轴向力从主轴传递给推力轴承镜板的部件。

5.3.3.16

镜板 thrust runner collar

推力轴承中与推力瓦构成动压油膜润滑、承受轴向荷载的结构部件。

5.3.3.17

推力瓦 thrust bearing pad

与镜板构成动压液体润滑、有摩擦面层和瓦坯体的扇形块状部件。

注：常见的有乌金瓦和塑料瓦。

5.3.3.18

推力轴承支架 thrust bearing support cone

用于承载推力轴承的支架。

5.3.3.19

推导联合轴承 thrust-guide combined bearing

共用同一油槽的推力轴承和导轴承整体结构。

5.3.3.20

组合轴承 combined bearing

贯流式水轮发电机组的正、反向推力轴承和径向轴承组装在同一个轴承座内,设在转子下游侧。

5.3.3.21

空气冷却器 air cooler

布置在定子机座四周,用来冷却电机运行时散发的热空气的冷却器。

5.3.3.22

油冷却器 oil cooler

布置在油槽内或油槽外,用来冷却油液运行时产生的热量的冷却器。

5.3.3.23

强迫循环冷却 forced circulation cooling

用油泵或自泵强迫油循环,使油流经冷器进行散热的冷却方法。

5.4 水轮机控制系统

5.4.1 控制系统类型

5.4.1.1

水轮机控制系统 turbine regulating system

由水轮机控制设备(系统)和被控制系统组成的闭环系统。

5.4.1.2

调速器 governor

由实现水轮机调节及相应控制的机构和指示仪表等组成的装置。

5.4.1.3

机械液压调速器 mechanical hydraulic governor

测速、稳定及反馈信号用机械方法产生,经机械综合后通过液压放大部分实现驱动水轮机接力器的调速器。

5.4.1.4

电液调速器 electric-hydraulic governor

检测被控参量、稳定及反馈信号用电气方法产生,经电气综合、放大后通过电气转换和液压放大系统实现驱动水轮机接力器的调速器。

5.4.1.5

微机调速器 micro-computer based governor

以工业级微机为核心进行测量、变换与处理的电液调速器。

5.4.1.6

双调整调速器 double regulating governor

双调节调速器 double regulating governor

实现对转桨式水轮机、冲击式水轮机、带调压阀(空放阀)水轮机的导叶与转轮叶片、喷针与折向器(偏流器)、导叶与调压阀双重调整的调速器。

5.4.1.7

比例阀调速器 proportional valve based governor

以比例阀作为电气-机械/液压转换元件,将电气信号转变为相应的流量/压力信号,并对接力器控制阀(滑阀式主配压阀)进行液压放大,进而驱动并控制水轮机接力器运动的电液调速器。

5.4.1.8

数字阀调速器 digital valve based governor

以高速开关阀作为电气-机械/液压转换元件,将电气信号转变为相应的流量/压力信号,并对接力器控制阀(插装式主配压阀)进行液压放大,进而驱动并控制水轮机接力器运动的电液调速器。

5.4.2 控制系统特性和参数

5.4.2.1

转速偏差 speed deviation

在所取瞬间,实际转速与基准转速之差。

5.4.2.2

接力器行程 servomotor stroke

主接力器自全关位置移动到任一中间位置的位移值。

注:接力器最大行程为水轮机导水机构自全关至全开位置的行程。

5.4.2.3

接力器作用力 servomotor force

当油压为最小规定压力时,使主接力器以最短的时间关闭(开启)时的净作用力。

5.4.2.4

接力器容量 servomotor capacity

接力器作用力与接力器最大行程的乘积。

5.4.2.5

接力器行程偏差 servomotor stroke deviation

相对于某一选定的基准位置的接力器位移。

5.4.2.6

额定油压 rated oil pressure

系统的工作油压标称值。

5.4.2.7

事故低油压 tripping oil pressure

使机组紧急关闭的油压装置压力罐或蓄能器的供油压力。

5.4.2.8

水轮机控制系统静态特性 droop graph of turbine regulating system

转速(频率)控制时,当给定信号恒定,水轮机控制系统处于平衡状态,被控参量转速(频率)的相对偏差值与接力器行程相对偏差值的关系曲线。

水位控制时,当给定信号恒定,水轮机控制系统处于平衡状态,被控参量水位的相对偏差值与接力器行程相对偏差值的关系曲线。

5.4.2.9

永态转差系数 permanent speed droop

永态差值系数

转速(频率)控制时,在水轮机控制系统静特性曲线图上某一规定运行点处斜率的负数。

5.4.2.10

最大行程的永态转差系数 maximum stroke permanent speed droop

在规定的指令信号下,从水轮机控制系统静态特性曲线图上得出的接力器在全关和全开位置的相对转速之差。

5.4.2.11

暂态转差系数 temporary speed droop

缓冲装置不起衰减作用和永态转差系数为零时,在稳态下的转差系数。

5.4.2.12

频率变化衰减度 damping intensity of frequency variation

在频率调节过程中,与起始偏差符号相同的第2个转速偏差峰值与起始偏差峰值的比值。

5.4.2.13

波动次数 wave number

在动态调节过程中,被控量的波峰个数与波谷个数之和的一半。

5.4.2.14

转速摆动 rotational speed swing

空载或孤网频率(转速)控制模式下,机组转速持续波动的峰-峰值与给定转速值的比值,即频率(转速)调节的稳态转速带。

注:有时也称转速稳定性指数。

5.4.2.15

功率稳定性指数 power stability index

机组并网运行,在水轮机控制系统功率控制模式下,机组输出功率持续波动的峰-峰值与机组额定功率的比值,即机组实际输出功率与给定值(目标值)偏差相对值的最大区间。

5.4.2.16

测频单元响应时间 response time of speed sensor

从测频单元输入量发生阶跃变化时刻起,至输出量达到变化量95%的时间间隔。

5.4.2.17

测频单元响应延滞时间 hysteretic time of speed sensor

从测频单元输入量发生阶跃变化时刻起,至输出量达到变化量5%的时间间隔。

5.4.2.18

接力器响应时间常数 servomotor response time constant

主接力器带规定负荷,其速度与主配压阀相对行程关系曲线斜率的倒数。

5.4.2.19

速动时间常数 promptitude time constant

对于一个永态转差系数为零的调速系统水轮机控制系统,主接力器速度与给定的被控参量相对偏差关系曲线斜率的负倒数。

5.4.2.20

微分时间常数 derivative time constant

永态和暂态转速系数为零,在接力器刚刚反向运动的瞬时,转速偏差与加速度的比值的负数。

5.4.2.21

缓冲装置时间常数 time constant of damping device

输入信号停止变化后,缓冲装置输出信号衰减的时间常数。

5.4.2.22

比例增益 proportional gain

对于永态转差系数和微分增益为零的水轮机控制系统,接力器行程相对偏差与阶跃被控参量相对偏差之比的负数。

5.4.2.23

积分增益 integral gain

对于永态转差系数为零的水轮机控制系统,接力器速度与给定的被控参量相对偏差之比的负数。

5.4.2.24

微分增益 derivative gain

对于永态转差系数和比例增益为零的水轮机控制系统,接力器行程相对偏差与给定的被控参量相对偏差变化率之比的负数。

5.4.2.25

串联 PID series proportional-integral-derivative; series PID

以串联环节方式的结构实现比例-积分-微分(PID)调节规律。

5.4.2.26

并联 PID parallel proportional-integral-derivative; parallel PID

以并联环节方式的结构实现比例-积分-微分(PID)调节规律。

5.4.2.27

接力器不动时间 servomotor dead time

给定信号按规定形式变化起至由此引起主接力器开始移动的时间。

5.4.2.28

接力器最短关闭时间 minimum servomotor closing time

在最大关闭速度下,主接力器走一次全行程所经历的时间。

5.4.2.29

接力器最短开启时间 minimum servomotor opening time

在最大开启速度下,主接力器走一次全行程所经历的时间。

5.4.2.30

延缓时间 cushioning time

接力器以延缓速度由规定位置开始至全关闭位置所经历的时间。

5.4.2.31

死区 dead band

输入量的变化不能引起输出量有任何明显变化的最大区间。

5.4.2.32

转速死区 speed dead band

能够被水轮机电液调节装置检测并被响应的最小相对转速变化范围,或者说接力器位移控制信号恒定时,不起调节作用的两个转速参量相对值间的最大区间,也就是为改变接力器位移方向所需的,并以额定转速百分比表示的稳态转速最大变化值。

5.4.2.33

不灵敏度 insensitivity

转速死区的一半。

5.4.2.34

人工死区 artificial dead band

在自动运行状态下,能人为地在规定的被控参量范围内使调节系统不起调节作用的最大区间。

5.4.2.35

随动系统不准确度 servo-system inaccuracy

在控制轮叶、折向器/偏流器或其他装置的随动系统中,对于所有不变的输入信号相应输出信号的最大变化区间的相对值。

5.4.3 控制系统结构与部件

5.4.3.1

测速装置 speed sensing device

检测机组转速(转速偏差)并转变成相应输出量的装置。

5.4.3.2

飞摆 pendulum

利用机械部件转动的方式检测转速偏差,并将其转变成相应机件位移输出的部件。

5.4.3.3

测频单元 frequency module

利用模拟方式或数字方式检测转速,并将其转变成相应输出量的单元。

5.4.3.4

人工死区单元 artificial dead band module

在自动运行状态下,能人为地在规定的被控参量范围内使控制系统不起调节作用的单元。

5.4.3.5

电液转换器 electro-hydraulic converter

将电气输入信号通过液压放大而转变成相应方向及流量输出,或相应机械位移输出的部件(包括位移式电液转换器、电液伺服阀、比例阀、电磁换向阀等)。

5.4.3.6

电机式转换装置 converter with electric motor

利用电机将调节信号转变成机械位移的装置。

5.4.3.7

配压阀 distributing valve

输出油流方向和流量随活塞移动的方向和位移大小而改变的阀。

5.4.3.8

主配压阀 main distributing valve

控制导叶(喷针)或轮叶(折向器/偏流器)接力器动作的配压阀。

5.4.3.9

引导阀 pilot distributing valve

控制辅助接力器或中间接力器动作的配压阀。

5.4.3.10

辅助接力器 auxiliary servomotor

操作主配压阀的接力器,在水轮机控制系统处于稳定状态下,其活塞位置始终处在与主配压阀中间位置相对应的接力器。

5.4.3.11

主接力器 main servomotor

响应主配压阀的动作,供给导叶(喷针)或轮叶(折向器/偏流器)操作力的接力器。

5.4.3.12

反馈装置 feedback device

把执行机构的动作反馈给测速元件或放大元件的装置。分为硬反馈和软反馈两部分。

5.4.3.13

硬反馈装置 rigid feedback device**刚性反馈装置 rigid feedback device**

把接力器的动作即时地反馈给测速元件或放大元件,并按接力器位移大小成比例地转换为与调节信号符号相反的信号,以减弱调节作用的机构。

5.4.3.14

软反馈装置 flexible feedback device**暂态反馈装置 temporary feedback device****缓冲装置 damping device**

以接力器位移为输入信号,其输出信号与输入信号变化率有关的且与转速偏差信号进行比较的反馈校正装置。

5.4.3.15

缓冲器 dashpot

在机械液压调速器中,实现软反馈功能的机械部件。

5.4.3.16

电气缓冲单元 electrical damper module

实现缓冲装置功能的电气单元或程序模块。

5.4.3.17

机械开度限制机构 mechanical opening limiter

用机械方法来实现限制导叶开度或喷针开度的机构。

5.4.3.18

电气开度限制单元 electrical opening limiter module

实现限制导叶开度或喷针开度的电气单元或程序模块。

5.4.3.19

功率给定单元 power setting module

规定或改变运行机组输出功率的电气单元或程序模块。

5.4.3.20

频率给定单元 frequency setting module

规定或改变机组转速的电气单元或程序模块。

5.4.3.21

功率跟踪单元 power tracer

成组调节时,使机组单机输出功率的给定机构跟踪于该机组的实际输出功率值,以保证当机组由成

组调节转为单机调节时,其输出功率基本不变的装置。

5.4.3.22

锁锭装置 locking device

在检修或油压降至事故低油压时,能够将主接力器锁在关闭位置而不能开启的装置。

注:有油压锁锭和机械锁锭两种。

5.4.3.23

分段关闭装置 step closing device

由主接力器的预定位置开始直到全关闭位置(不包括接力器端部的延缓段),使主接力器运动速度改变的装置。

5.4.3.24

慢关装置 slow closing device

接力器向关闭方向运动时,从空载开度附近起使接力器关闭速度减缓的装置。

5.4.3.25

油压装置 oil pressure unit

为控制水轮机运行向调速系统、进水阀、筒形阀、调压阀和液压操作阀等供给压力油的装置,一般由压力油罐、回油箱、压油泵及其他附件所组成。

5.4.3.26

漏油装置 leakage oil device

收集并可自动排出漏油的装置,由漏油箱、漏油泵、油面计及其他附件所组成。

5.5 励磁系统

5.5.1 励磁系统类型

5.5.1.1

励磁系统 excitation system

供给发电机励磁电流的专用电源及其电路、检测、保护控制设备和自动装置系统。

5.5.1.2

静止整流励磁系统 static rectified excitation system

用静止晶闸管整流桥将交流电源整流成可调直流,供给同步发电机励磁电流的系统,包括励磁调节器、晶闸管整流单元、起励、灭磁、保护、励磁变压器和仪表等。

5.5.1.3

无刷励磁系统 brushless excitation system

由同轴的交流励磁机通过旋转整流器直接提供励磁电流的励磁系统。

5.5.1.4

并励 shunt excitation

由电机机端电压作电源提供励磁电流的励磁方式。

5.5.1.5

他励 auxiliary excitation

由其他电源而不是由电机本身提供励磁电流的励磁方式。

5.5.2 励磁系统特性和参数

5.5.2.1

强行励磁 forced excitation

当发电机端电压下降至允许值以下时,快速增加发电机励磁,使发电机电压迅速回升的过程。

5.5.2.2

标称顶值电压 nominal ceiling voltage

励磁绕组在最高规定运行温度时,励磁系统在短时内能提供的最大直流分量电压。

5.5.2.3

强励倍数 forcing factor; forcing multiple

强行励磁状态下同步电机励磁系统的标称顶值电压与额定励磁电压之比。

5.5.2.4

起励 field flashing

发电机在起动过程中,帮助发电机建立初始电压,使自动励磁调节器获得必要工作电压的过程。

5.5.2.5

电压调整率 voltage regulation rate**电压变化率 voltage regulation rate**

当同步电机励磁电流及转速为一定值,在给定功率因数条件下,同步电机从额定功率转变到空载时的电压变化量,用额定电压的百分率表示。

5.5.2.6

励磁系统额定电流 excitation system rated current

I_{EN}

在规定的运行条件下,并考虑电机电压、频率变化,励磁系统长期连续输出的最大直流电流。

5.5.2.7

励磁系统额定电压 excitation system rated voltage

U_{EN}

在规定的运行条件下,励磁系统输出额定电流,并考虑大多数通常由于电机电压和频率变化引起电机对励磁的最大要求时,励磁系统能够提供的在其输出端的直流电压。

5.5.2.8

零起升压 start-up from zero voltage

通过手动增加励磁给定值,发电机电压从零开始,逐步使电压升到额定电压的过程。

5.5.2.9

自动电压调节 automatic voltage regulator; AVR

实现发电机机端电压闭环控制的调节方式。

5.5.2.10

励磁电流调节器 field current regulator; FCR

实现发电机励磁电流闭环控制的调节方式。

5.5.2.11

振荡次数 number of oscillations

被控量第一次达到被控量与最终稳态值之差的绝对值小于2%的最终稳态值时,被控量的波动周期次数。

5.5.2.12

灭磁时间 deexcitation time; field-discharge time

发电机电势从最高值降低到接近剩磁电势的时间。

5.5.2.13

发电机电压调差特性 ratio of reactive current compensation

采用自动电压调节器的发电机组,机端电压随无功功率变化呈现的外特性。

5.5.3 励磁系统结构与部件

5.5.3.1

励磁调节器 excitation regulator

按照某种调节规律对同步发电机机端电压、无功功率、功率因数、转子电流进行实时闭环调节的装置。

5.5.3.2

磁场断路器 field circuit breaker

一种在故障情况下快速切断同步发电机磁场电流的直流开关。

5.5.3.3

电力系统稳定器 power system stabilizer

励磁调节器通过一种附加控制功能,用以改善电力系统稳定性能的一个或一组单元,输入变量可以是转速、频率或功率(或多个变量的综合)。

5.5.3.4

整流器 rectifier

一种将交流电能转换成直流电能的电气设备。

5.5.3.5

过励限制器 over excitation limiter

一种电压调节器的附加单元或功能,目的是将励磁系统输出电流限制在允许值之内,限制作用可能是瞬时的或延时的。

5.5.3.6

欠励限制器 under excitation limiter

一种电压调节器的附加单元或功能,目的是在减少励磁时限制同步电机不超越静态稳定极限,或不超越由定子端部铁心发热而要求的圆柱转子型电机的热容量。

6 高压电气系统及设备

6.1 电气设备类型

6.1.1

变压器 transformer

转移电能而不改变其交流电源频率的静止的电能转换器。

6.1.2

电力变压器 power transformer

将一个电力系统的交流电压和电流值变为另一个电力系统的不同的电压和电流值,借以输送电能的变压器。

6.1.3

电抗器 reactor

由于其电感而在电路或电力系统中使用的电器。

6.1.4

互感器 instrument transformer

旨在向测量仪器、仪表和保护或控制装置或者类似电器传送信息信号的变压器。

6.1.5

阻波器 preventing reactor

阻止通信信号波进入电气设备的电感线圈。

6.1.6

高压配电装置 high voltage switchgear installation

按规定的供电和配电功能,依一定顺序连接和以各种型式分间隔布置的,由高压开关电器及其控制、保护、测量和信号设备,以及有关土建部分等组成的统一整体。

6.1.7

(电力)线路 (electric) line

用于电力系统两点之间输电的导线、绝缘材料和各种附件组成的设施。

6.1.8

接地系统 earthing system

系统、装置或设备的接地所包含的所有电气连接和器件。

6.1.9

防雷装置 lightning protection system; LPS

用于减少闪击击于建(构)筑物上或建(构)筑物附近造成的物质性损害和人身伤亡,由外部防雷装置和内部防雷装置组成。

6.2 电气设备性能与参数

6.2.1

额定电压 rated voltage

由制造商对一电气设备在规定的工作条件下所规定的电压。

6.2.2

系统标称电压 nominal voltage of a system

用以标记或识别系统电压的电压值。

6.2.3

系统最高工作电压 highest voltage of a system

系统正常运行的任何时间,系统中任何一点上所出现的最高运行电压值。

注:瞬态过电压(如由开关操作引起的)及不正常的暂态电压变化均不包括在内。

6.2.3.1

暂时过电压 temporary overvoltage

在给定安装点上持续时间较长的不衰减或弱衰减的(以工频或其一定的倍数、分数)振荡的过电压。

6.2.3.2

瞬态过电压 transient overvoltage

持续时间数毫秒或更短,通常带有强阻尼的振荡或非振荡的一种过电压。

注 1: 瞬态过电压可叠加于暂时过电压上。

注 2: 瞬时过电压包括缓波前过电压、快波前过电压和陡波前过电压。

6.2.4

工频过电压 power frequency overvoltage

频率为工频或接近工频的电压峰值超过系统最高相对地电压峰值或最高相间电压峰值的电压。

6.2.5

操作过电压 switching overvoltage

缓波前过电压 slow-front overvoltage

一种瞬时过电压,通常是单极性的并且峰值时间在 $20\ \mu\text{s}\sim 5\ 000\ \mu\text{s}$,持续时间小于 $20\ \text{ms}$ 。

6.2.6

雷电过电压 lightning overvoltage

快波前过电压 fast-front overvoltage

一种瞬时过电压,通常是单极性的,其波前时间在 $0.1\ \mu\text{s}\sim 20\ \mu\text{s}$,半峰值时间小于 $300\ \mu\text{s}$ 。

6.2.7

特快波前过电压 very-fast-front overvoltage; VFFO

陡波前过电压 very-fast-front overvoltage; VFFO

特快速瞬态过电压 very-fast-transient overvoltage; VFTO

一种瞬态过电压,通常为单向的,到达峰值的时间 $T_1\leq 0.1\ \mu\text{s}$,有或没有叠加振荡,振荡频率在 $30\ \text{kHz}<f<100\ \text{MHz}$ 之间。

6.2.8

直击雷过电压 direct lightning stroke overvoltage

落雷时,被直接击中的导线或电气设备上所形成的过电压。

6.2.9

感应雷过电压 induced lightning stroke overvoltage

落雷时,在其附近但未被直接击中的导线或电气设备上因感应产生的过电压。

6.2.10

侵入雷电波过电压 lightning surge overvoltage

雷电波沿架空线侵入发电厂或变电所所产生的过电压。

6.2.11

过电压倍数 over-voltage multiple

内部过电压幅值与电网该处工频最高运行相电压幅值之比。

6.2.12

谐振过电压 resonant overvoltage

因系统的电感、电容参数配合关系不当,在系统中某些部分或元件中所出现的持续时间长的过电压。

6.2.13

线性谐振过电压 linear resonant overvoltage

线性电感元件(不带铁心或铁心中有气隙的)和电容元件所引起的谐振过电压。

6.2.14

铁磁谐振过电压 ferromagnetic resonant overvoltage

非线性电感元件(含铁心的)和电容元件所引起的谐振过电压。

6.2.15

切空载变压器过电压 **overvoltage of no-load transformer switching-off**

切除空载变压器时引起的操作过电压。

6.2.16

切合空载线路过电压 **overvoltage of no-load line switching**

切、合空载线路时引起的操作过电压。

6.2.17

恢复电压 **recovery voltage**

切换开关或选择开关的每套主通断触头组或过渡触头组,在已切断电流之后,触头之间出现的工频电压。

6.2.18

额定电流 **rated current**

由制造商对一电气设备在规定的工作条件下所规定的电流。

6.2.19

短路电流 **short-circuit current**

在电路中,由于故障或不正确连接造成短路而产生的过电流。

6.2.20

短路电流周期分量 **periodic component of short circuit current**

短路电流中一个成周期性变化(每个时间间隔的峰值电流不一定相同)的分量。

6.2.21

短路电流非周期分量 **aperiodic component of short circuit current**

短路电流中随时间衰变的直流分量。

6.2.22

超瞬态短路电流 **subtransient short circuit current**

有阻尼绕组的同步电机系统内三相突然短路时,在阻尼绕组起作用阶段所产生的短路电流。

6.2.23

初始次暂态短路电流 **initial subtransient short circuit current**

超瞬态短路电流周期性分量在短路开始后第一周期内的有效值。

6.2.24

短路冲击电流 **impulse current**

短路电流中最大的瞬时值(短路开始后半个周期内)。



6.2.25

稳态短路电流 **steady state short circuit current**

短路电流非周期分量衰减到零后,周期性分量停止变动时的短路电流值。

6.2.26

短时耐受电流 **short-time withstand current**

在规定的使用和性能条件下,在规定的短时间内,开关设备和控制设备在合闸位置能够承载的电流的有效值。

6.2.27

峰值耐受电流 **peak withstand current**

在规定的使用和性能条件下,开关设备和控制设备在合闸位置能够承载的短时耐受电流第一个大

半波的电流峰值。

6.2.28

反馈电流 feed-back current

电动机因电压或频率突然降低而向系统返送的电流。

6.2.29

额定开断电流 rated breaking current

断路器在额定电压下,按分、合闸的二次动作循环所能可靠地切断的最大短路电流。

6.2.30

额定关合电流 rated making current

断路器在额定电压下所能可靠地接通的最大短路电流峰值。

6.2.31

电流密度 current density

在一定截面的导线中所通过的电流量。

注:平均电流密度在数值上等于导线中通过的电流量除以导线的截面积。

6.2.32

经济电流密度 economic current density

导线的年运行费用和导线投资与补偿导线功率损耗而增加电厂的投资的总和为最小的导线经济截面积所对应的平均电流密度。

6.2.33

短路容量 short-circuit power

在系统一点上的短路电流与约定电压(通常指运行电压)之乘积。

6.2.34

调相容量 condensator capacity

调相机及同步发电机作为调相运行时发出的无功功率。

6.2.35

线路充电容量 line charging capacity

输电线对地电容所需要的容性无功功率。

6.2.36

自然功率 natural power

远距离输电线路末端所接的负荷阻抗恰等于输电线路的特性阻抗时负荷阻抗所消耗的功率,其数值等于额定电压的平方除以波阻抗。

6.2.37

穿越功率 cross-over power

经中间变电站高压母线向相同电压等级的其他变电站提供电源点出线上的负荷。

6.2.38

周期分量 periodic component

由自变量分解出的,随时间周期性地交互变化,在相距某一间隔处完全重复的分量。

6.2.39

非周期分量 aperiodic component

由自变量分解出的,随时间不重复的,不断衰减的分量。

6.2.40

铁磁谐振 ferro-resonance

电容和非线性饱和电感组成电路的持续谐振。

6.2.41

直流偏磁 DC bias

变压器运行时绕组电流中含有的直流分量,使变压器铁心磁化曲线工作区域发生偏移的现象。

6.2.42

标幺值 per-unit value

阻抗、导纳、电流、电压和容量等电气量的相对值,即其实际值与同单位基准值之比。

6.2.43

基准值 base value

为统一全系统相对值的基准而选定符合电路基本关系、与实际值同单位的有名值。

注:通常取基准电压为其平均电压,发电机的基准电压为其额定电压。

6.2.44

潮流 load flow

电力系统中各条线路的功率分布和各母线的电压分布的状态。

6.2.45

线损 power loss

电流通过电力网的线路和变压器所产生的有功损耗和无功损耗。

6.2.46

升压变电站 step-up substation

布置有变压器且其输出电压高于输入电压的变压变电站及开关设备的场所。

6.2.47

中性点有效接地系统 effectively earthing system

变压器和发电机的中性点直接或经过小电抗与接地装置连接的系统。

6.2.48

中性点非直接接地系统 non-direct earthing system

中性点不与接地装置连接,即中性点不接地,或经过消弧线圈、电压互感器及高电阻与接地装置连接的系统。

6.2.49

最小运行方式 minimum operation mode

安排的发电出力、电压水平和网络结构(包括变压器中性点的接地点)等满足最小负荷需求的系统运行方式。

注:在继电保护整定计算中,则指系统长时间出现最小负荷、系统等效阻抗为最大的条件下,流过继电保护装置的短路电流为最小的运行方式。

6.2.50

最大运行方式 maximum operation mode

安排的发电出力、电压水平和网络结构(包括变压器中性点的接地点)等满足最大负荷需求的系统运行方式。

注:在继电保护整定计算中,指在上述条件下系统等效阻抗为最小,流过继电保护装置的短路电流为最大的运行方式。

6.2.51

非全相运行 incomplete phase operation

三相(或多相)系统中短时出现的不是所有的相都运行的状态。

6.2.52

不对称运行 asymmetric operation

三相(或多相)系统在相幅值或相角距不等情况下的运行状态。

6.2.53

正序电抗 positive-sequence reactance

电机在额定转速下运行时,由额定频率正序初级电流所引起的正序初级电压无功基波分量与该电流之比。

6.2.54

负序电抗 negative-sequence reactance

电机在额定转速下运行时,由额定频率正弦负序初级电流所引起的负序初级电压无功基波分量与该电流之比。

6.2.55

零序电抗 zero-sequence reactance

电机在额定转速下运行时,由额定频率零序初级基波电流所引起的零序初级电压的无功基波分量与该电流之比。

6.2.56

系统等值电抗 equivalent system reactance

一个水电厂出线端以外系统的所有元件电抗的组合电抗。

6.2.57

网络变换 network transformation

由一种电力网络结构变换为另一种电力网络结构的工作。

6.2.58

等效网络 equivalent network

使用由理想元件组成的网络来描述一个网络性能的模式。

6.2.59

绝缘水平 insulation level

电气设备绝缘所能承受的试验电压值,分工频绝缘水平、基本冲击绝缘水平(BIL)和操作冲击绝缘水平(SIL)。

6.2.60

绝缘配合 insulation co-ordination

考虑所采用的过电压保护措施后,决定设备上可能的作用电压,并根据设备的绝缘特性及可能影响绝缘特性的因素,从安全运行和技术经济性两个方面确定设备的绝缘强度。

6.2.61

中性点高电阻接地方式 high-resistance neutral grounding method

系统中至少有一根导线或一点经过高电阻接地,系统等值零序电阻不大于系统单相对地分布容抗,且系统接地故障电流小于 10A。

6.2.62

中性点低电阻接地方式 low-resistance neutral grounding method

系统中至少有一根导线或一点经过低电阻接地,系统等值零序电阻不小于 2 倍系统等值零序感抗。

6.2.63

中性点谐振接地方式 resonant neutral grounding method

系统中至少有一根导线或一点经过电感接地,用于补偿系统单相对地故障电流的容性分量。

6.3 电气主接线

6.3.1

电气主接线 main electrical connection

发电厂主要电气设备(如发电机、开关电器、母线及变压器等)之间按一定顺序连接的接线方式。

6.3.2

变压器一线路组接线 transformer-line unit connection

变压器经过一台断路器和隔离开关直接(不经过母线)与线路连接的接线方式。

6.3.3

单元接线 unit connection

发电机直接(或经一台隔离开关、或经一台断路器及相应的隔离开关)与变压器连接成一个单元,将电能送入高一级电压电网的接线方式。

6.3.4

扩大单元接线 multi-generator-transformer unit connection

多台发电机分别经过一台断路器和一台隔离开关与一台变压器连接成一个单元的接线方式。

6.3.5

联合单元接线 united generator-transformer unit connection

多个发电机-变压器组单元接在一起的接线方式。

6.3.6

单母线接线 single-bus connection

每条进、出线经过一台断路器和经一台隔离开关连接到一条母线上的接线方式。

注:当母线用分段断路器分段时,则称为单母线分段接线;如果通过旁路断路器再与另一条旁路母线相连时,则称为单母线带旁路接线。

6.3.7

双母线接线 double-bus connection

每个回路经过一台断路器和可选择的两组隔离开关接到两组母线的任一组母线上的接线。

注:当一条工作母线用分段断路器分段时,则称为双母线分段接线;如果通过旁路断路器再与另一条旁路母线相连时,则称为双母线带旁路接线。

6.3.8

桥形接线 bridge connection

两组变压器一线路组之间经过一台断路器作为桥连接起来的接线。

注:桥接断路器设在变压器一线路组断路器的内、外侧时,可分别称为内桥接线和外桥接线。

6.3.9

角形接线 angular connection

以一台两侧各有一台隔离开关的断路器作为一边构成的多边形的接线方式。

6.3.10

3/2 断路器接线 3/2 circuit-breaker connection

三台断路器串联跨接在两组母线之间,且两个回路分别接到中间断路器的两端的接线。

6.3.11

4/3 断路器接线 4/3 breakers scheme

四台断路器串联跨接在两组母线之间,且每两个断路器之间连接一个回路的接线。

6.4 变压器、电抗器及互感器

6.4.1 变压器

6.4.1.1

单相变压器 single-phase transformer

在三相电路中作为一相运行的变压器。

6.4.1.2

三相变压器 three-phase transformer

在三相电路中作为三相运行的变压器。

6.4.1.3

心式变压器 core-type transformer

内铁心式变压器,通常线圈同心布置且铁心柱被线圈包围。

6.4.1.4

壳式变压器 shell-type transformer

外铁心式变压器,通常线圈交叠布置且线圈被铁心包围。

注:壳式变压器具有体积小、运输方便、承受短路能力强、加工制造困难等特点。

6.4.1.5

解体运输电力变压器 disassembly-transported transformer

因运输条件限制,需要在工厂完成规定的各项出厂试验后解体运输、在安装现场组装的电力变压器。

6.4.1.6

三相组合式电力变压器 three-phase combined transformer

因运输条件限制,通过单相生产、组合试验、分体运输和现场组装,而形成的一台完整的大容量三相电力变压器。

6.4.1.7

主变压器 main transformer

发电厂中输送水轮发电机或发电电动机电力的三相电力变压器。

6.4.1.8

三绕组变压器 three-winding transformer

有一个初级绕组和两个次级绕组的单相或三相变压器,通常此三个绕组分别称为高压绕组、中压绕组和低压绕组。

6.4.1.9

联络变压器 system-interconnecting transformer

用以连接两个及以上不同输电系统,并可根据电力潮流的变化,任一绕组都可作为一次或二次绕组使用的电力变压器。

6.4.1.10

分裂式变压器 dual-low-voltage transformer

低压绕组通常分为两部分,它们可单独也可同时运行的变压器。

注：低压绕组两部分之间的短路阻抗约为高压绕组对低压绕组每部分的短路阻抗之和。

6.4.1.11

有载调压变压器 transformer fitted with on-load tap-changing

装有有载分接开关能在负载下进行调压的变压器。

6.4.1.12

自耦变压器 auto-transformer

原边绕组和副边绕组具有公共部分,两者既有磁的联系又有电的直接联系的变压器。

6.4.1.13

隔离变压器 isolating transformer

将发电机或网络与另一网络在电方面隔离的变压器,其变压比通常为 1:1。

6.4.1.14

干式变压器 dry-type transformer

铁心和绕组不浸在绝缘液体中的变压器。

6.4.1.15

油浸式变压器 oil-immersed type transformer

铁心和绕组都浸入绝缘油中的变压器。

6.4.1.16

连接组标号 connection symbol

用一组字母和钟时序数表示变压器高压、中压(如果有)和低压绕组的联结方式以及中、低压绕组对高压绕组相位移关系的通用标号。

6.4.1.17

变压器阻抗电压 impedance voltage of transformer

带分接的绕组处于主分接位置,双绕组变压器当一侧绕组的端子短路,以额定频率的电压施加于另一侧绕组的线路端子上,并使其中流过额定电流时所施加的电压;多绕组变压器以任一对绕组组合为准,当该对组合中的一侧绕组短路、其余绕组开路,以额定频率的电压施加于另一侧绕组的线路端子上或单相变压器另一侧绕组的端子上,并使其流过该对组合中与较小额定容量对应的额定电流时所施加的电压。

注：通常以标么值(%)即用施加电压绕组的额定电压值的百分数表示。

6.4.1.18

短路阻抗 short-circuit impedance

在额定频率和参考温度下,变压器一对绕组中,某一绕组端子间的等效串联阻抗。

注：对三相变压器为每相数值。通常短路阻抗用百分比即标么值表示,此数值等于与短路阻抗对应的短路电压与绕组额定电压之比的百分数,其中短路电压是指一个绕组对中一侧绕组在额定频率下达到额定电流,而另一侧绕组短路,其余绕组(如果有)开路时所施加的电压。短路阻抗与基准容量有关,通常以高压绕组的 100% 额定容量为基准。用标么值表示时短路阻抗、短路电压和阻抗电压在相同基准容量下数值相等。

6.4.1.19

零序阻抗 zero-sequence impedance

在三相星形或曲折形联结绕组中,连接在一起的各线路端子与中性点端子之间的以每相欧姆表表示的额定频率下的阻抗值。

6.4.1.20

变压器空载损耗 no-load loss of transformer

以额定频率的额定电压(分接电压)施加于一个绕组的端子上,其余绕组开路时,变压器所吸取的有

功率。

6.4.1.21

变压器负载损耗 load loss of transformer

变压器的一对绕组中,当额定电流(分接电流)流经一个绕组的线路端子,且另一绕组短路时在额定频率及参考温度下所吸取的有功功率。

注:此时,如果有其他绕组需开路。

6.4.1.22

额定容量 rated power

标注在绕组上的视在功率的指定值,与该绕组的额定电压一起决定其额定电流。

注:双绕组变压器的两个绕组具有相同的额定容量,多绕组变压器应给出每个绕组的额定容量。

6.4.1.23

铁心 core

变压器类产品的主磁路部分,通常是由电工钢带(或非晶合金带材)制成的。

6.4.1.24

绕组 winding

构成与变压器、电抗器或调压器标注的某一电压值相对应的电气线路的一组线匝。

注:对于多相变压器类的产品,绕组则是指各单相绕组的组合。

6.4.1.25

高压绕组 high-voltage winding

具有最高额定电压值的绕组。

6.4.1.26

低压绕组 low-voltage winding

具有最低额定电压值的绕组。

6.4.1.27

桶式油箱 barrel type tank

截面呈圆形、椭圆形或矩形的容器,器身固定在其内部。

6.4.1.28

钟罩式油箱 bell type tank

整个油箱分成两节,它们的连接处位于油箱较低位置,上节为钟罩形,器身固定在下节油箱上。

6.4.1.29

变压器分接头 transformer tapping

变压器为改变电压比而在绕组上引出的抽头。

6.4.1.30

有载分接开关 on-load tap-changer

适合在变压器励磁或负载下进行操作的用来改变绕组分接位置的一种装置。

6.4.1.31

无励磁分接开关 off-circuit tap-changer

只能在变压器无励磁下改变变压器绕组分接连接位置的一种装置。

6.4.1.32

套管 bushing

用于变压器内的绕组引出线与电力系统或用电设备进行电气连接,是由导电杆和套形绝缘件组成的一种组件。

6.4.1.33

储油柜 oil conservator

为适应油箱内变压器油体积变化而设立的一个与变压器油箱相通的容器。

6.4.1.34

冷却器 cooler

强迫油循环变压器用的一种热交换装置。

6.4.1.35

散热器 radiator

油浸式变压器采用的一种热交换装置。

注：可做成自冷式或风冷式。



6.4.2 电抗器

6.4.2.1

并联电抗器 shunt reactor

接到电力系统中的相与地之间、相与中性点之间或相间的用以补偿电容电流的电抗器。

6.4.2.2

限流电抗器 current-limiting reactor

电力系统中用以限制系统故障电流的电抗器。

6.4.2.3

中性点接地电抗器 neutral-earthing reactor

接到电力系统的中性点与地之间，能将系统接地故障时的线对地电流值限制到要求值以内的电抗器。

6.4.2.4

消弧线圈 suppression winding

接到电力系统中性点与地之间，用以补偿单相接地故障（谐振-接地系统）时的相对地电容电流的电抗器。

6.4.2.5

滤波电抗器 filter reactor

与电容器串联或并联连接，用以降低、阻断或滤去谐波或控制信号（脉动信号）的电抗器。

6.4.2.6

空心电抗器 air-core reactor

一种没有铁心的电抗器。

6.4.2.7

静止变频装置 static frequency converter

由换流装置及直流电抗器等设备组成的具有一定功率的静止式频率变换设备，一般由变频单元、输入/输出单元、控制保护单元、冷却单元组成。

6.4.3 互感器

6.4.3.1

电流互感器 current transformer; CT

在正常使用条件下，其二次电流与一次电流实际成正比，且在联结方法正确时其相位差接近于零的

互感器。

6.4.3.2

电压互感器 potential transformer; PT; VT

一种在正常使用条件下其二次电压与一次电压实际成正比,且在联结方法正确时其相位差接近于零的互感器。

6.4.3.3

电容式电压互感器 capacitor voltage transformer

由电容分压器单元和电磁单元组成的电压互感器,其设计和相互连接使电磁单元的二次电压实质上正比于一次电压,且相位差在连接方向正确时接近于零。

6.4.3.4

电磁式电压互感器 inductive voltage transformer

一种通过电磁感应将一次电压按比例变换成二次电压的电压互感器。

注:这种互感器不附加其他改变一次电压的电气元件(如电容器)。

6.4.3.5

耦合电容器 coupling capacitor

一种用来在电力系统中传输信号的电容器。

6.4.3.6

并联电容器 shunt capacitor

并联连接于电力网中,主要用来补偿感性无功功率以改善功率因数的电容器。

6.4.3.7

串联电容器 series capacitor

串联连接于电力线路中,主要用来补偿电力线路感抗的电容器。

6.4.3.8

组合互感器 combined instrument transformer

由电流互感器和电压互感器组成一体的互感器。

6.4.3.9

电子式互感器 electronic instrument transformer

一种装置,由连接到传输系统和二次转换器的一个或多个电流或电压传感器组成,用于传输正比于被测量的量,供给测量仪器、仪表和继电保护或控制装置。

注:在数字接口的情况下,一组电子式互感器共用一台合并单元完成此功能。

6.4.3.10

电子式电压互感器 electronic voltage transformer; EVT

一种电子式互感器,在正常使用条件下,其二次电压实质上正比于一次电压,且相位差在联结方向正确时接近于已知相位角。

6.4.3.11

电子式电流互感器 electronic current transformer; ECT

一种电子式互感器,在正常使用条件下,其二次转换器的输出实质上正比于一次电流,且相位差在联结方向正确时接近于已知相位角。

6.5 高压配电装置

6.5.1 高压配电装置类型

6.5.1.1

户内配电装置 indoor switchgear installation

电气设备布置在户内的高压配电装置。

6.5.1.2

户外配电装置 outdoor switchgear installation

电气设备布置在户外的露天或半露天的高压配电装置。

6.5.1.3

单列布置 single row layout

屋外配电装置中,进线(或出线)断路器及其相应的隔离开关排成一列的布置方式。

6.5.1.4

双列布置 double row layout

户外配电装置中,进线(或出线)断路器及其相应的隔离开关排成双列的布置方式。

6.5.2 开关设备

6.5.2.1

断路器 circuit-breaker

能够在正常回路条件下关合、承载和开断电流,也能在规定的时间内承载规定的过电流,并能在异常回路条件(如各种短路条件)下关合和开断电流的机械开关装置。

6.5.2.2

油断路器 oil circuit-breaker

触头在油中关合、开断的断路器。

注:油断路器的典型例子为带电外壳少油断路器和接地外壳多油断路器。

6.5.2.3

真空断路器 vacuum circuit-breaker

触头在真空中关合、开断的断路器。

6.5.2.4

六氟化硫断路器 SF₆ circuit-breaker

触头在六氟化硫气体中关合、开断的断路器。

6.5.2.5

负荷开关 switch

能够在正常回路条件(也包括规定的过载条件)下关合、承载和开断电流,也能在规定的异常回路条件(如短路)下在规定的时间内承载电流的开关装置。

6.5.2.6

隔离开关 disconnecter

在分闸位置时,触头间有符合规定要求的绝缘距离和明显的断开标志;在合闸位置时,能承载正常回路条件下的电流及在规定时间内异常条件(例如短路)下的电流的开关装置。

注:当回路电流“很小”时,或者当隔离开关每极的两接线端子间的电压在关合和开断前后无显著变化时,隔离开关具有关合和开断回路的能力。

6.5.2.7

接地开关 earthing switch

用于将回路接地的一种机械开关装置,在异常条件(如短路)下可在规定时间内承载规定的异常电流,但在正常回路条件下不要求承载电流。

注 1: 接地开关可有关合短路电流的能力。

注 2: 接地开关可与隔离开关组装在一起。

6.5.2.8

快速接地开关 fast earthing switch; FES

具有关合短路电流及开合感应电流能力的接地开关,通常装设在线路出线侧。

6.5.2.9

换相隔离开关 phase reversal disconnecter; PRD

为满足变换相序的要求而设置的隔离开关。

6.5.2.10

拖动隔离开关 starting disconnecter

机组在抽水调相及水泵工况下启动时拖动机启动回路专设的隔离开关。

6.5.2.11

被拖动隔离开关 started disconnecter

机组在抽水调相及水泵工况下启动时被拖动机启动回路专设的隔离开关。

6.5.2.12

发电机断路器 generator circuit breaker; GCB

装设在发电机与升压变压器之间的断路器。

6.5.2.13

发电机电气制动开关 generator electrical braking switch; GEBS

发电机电气制动时,将发电机定子三相绕组在发电机出口处短接在一起的开关。

6.5.3 组合电器

6.5.3.1

气体绝缘金属封闭开关设备 gas-insulated metal-enclosed switchgear; GIS

绝缘的获得至少部分通过绝缘气体而不是处于大气压力下空气的金属封闭开关设备。

6.5.3.2

复合式组合电器 hybrid gas-insulated switchgear; H-GIS

以罐式断路器为基础的组合电器。

6.5.3.3

敞开式组合电器 compact air-insulated switchgear; C-AIS

以柱式断路器为基础的组合电器。

6.6 电力线路

6.6.1 线路类型

6.6.1.1

离相封闭母线 isolated-phase bus

每相具有单独金属外壳且各相外壳间有空隙隔离的金属封闭母线。



6.6.1.2

共箱封闭母线 common enclosure bus

三相母线导体封闭在同一个金属外壳中的金属封闭母线。

6.6.1.3

气体绝缘输电线路 gas-insulated transmission lines; GIL

部分或全部采用不同于大气压下空气的气体绝缘金属封闭线路,其外壳接地。

注: GIL 的绝缘介质是无腐蚀的绝缘气体。在 GIL 的每一个末端,有一个专门部件用于 GIL 和其他设备,如变压器、电抗器、隔离开关、套管、电缆终端、电压互感器、避雷器、GIS 等之间的连接。

6.6.1.4

全浇注绝缘母线 cast-resin bus

采用无机矿物质、树脂及其他填料组成的绝缘混合物对导体浇注密封的母线。

6.6.1.5

绝缘管型母线系统 insulated tubular bus-bar system

由绝缘管型母线本体及其附件及附属设施所组成的整个系统,能满足用电设备电气连接及绝缘需求。

6.6.1.6

母线槽 busways

母线在线槽中由绝缘材料支撑或隔离的导电设备。

6.6.1.7

架空线路 overhead line

用绝缘子和杆塔将导线架设于地面上的电力线路。

注: 某些架空线路也可能采用绝缘导线。

6.6.2 离相封闭母线

6.6.2.1

不连式(分段绝缘)离相封闭母线 noncontinuous enclosure type isolated-phase bus

每相外壳分为若干段,段间绝缘,每段只有一点接地的离相封闭母线。

6.6.2.2

全连式离相封闭母线 continuous enclosure type isolated-phase bus

每相外壳电气上连通,分别在三相外壳首末端处短路并接地的离相封闭母线。

6.6.2.3

自然冷却离相封闭母线 self-cooled isolated-phase bus

以空气为介质自然冷却的离相封闭母线。

6.6.2.4

强迫冷却离相封闭母线 forced-cooled isolated-phase bus

以空气为介质进行强迫冷却的离相封闭母线。

6.6.3 共箱母线

6.6.3.1

不隔相共箱封闭母线 unsegregated-phase common enclosure bus

各相母线导体间不用隔板隔开的共箱封闭母线。

6.6.3.2

隔相共箱封闭母线 segregated-phase common enclosure bus

各相母线导体间用隔板隔开的共箱封闭母线。

6.6.4 全浇注绝缘母线

6.6.4.1

母线单元 bus unit

浇注母线的基本组成单元。

注：母线单元分为基本制造单元和特殊制造单元，其中基本制造单元包括直线单元、弯头单元、盘接头单元、伸缩节单元、接头单元；特殊制造单元包括穿墙单元、分流单元、换相单元。

6.6.4.2

盘接头单元 cabinet connector unit

浇注母线与电气设备的连接组件。

6.6.4.3

伸缩节单元 expansion unit

用于补偿因温度变化、设备振动、不均匀沉降引起浇注母线变形的连接组件。

6.6.4.4

接头单元 junction unit

母线单元之间的连接组件。

6.6.5 绝缘管型母线

6.6.5.1

绝缘管型母线本体 insulated tubular bus-bar body

管型导体外覆盖绝缘层且外表面电位为零的一段母线。

6.6.5.2

绝缘管型母线附件 insulated tubular bus-bar attachments

绝缘管型母线本体的附属产品，起到接续作用，包括母线中间接头、母线终端、母线分支接头等。

6.6.5.3

绝缘管型母线中间接头 insulated tubular bus-bar joint connector

连接两段绝缘管型母线本体的导体、绝缘、屏蔽层和外护层，以使绝缘管型母线连续的装置。

6.6.5.4

绝缘管型母线分支接头 insulated tubular bus-bar embranchment connector

将分支绝缘管型母线系统连接到主干绝缘管型母线系统上的附件。

6.6.5.5

绝缘管型母线终端 insulated tubular bus-bar terminal

绝缘管型母线本体与用电设备连接的装置。

6.6.5.6

附属设施 auxiliary facilities

接地引下线、穿墙板、母线支吊架、固定金具、标识标牌等绝缘管型母线附属部件的统称。

6.6.6 母线槽

6.6.6.1

空气绝缘母线槽 air insulated busway

将母线用绝缘垫块支撑在壳体内,靠空气介质绝缘,并经过型式试验的母线槽。

6.6.6.2

密集绝缘母线槽 closed insulated busway

将裸母线用绝缘材料覆盖后,紧贴通道壳体放置的母线槽。

6.6.7 架空线路

6.6.7.1

(架空线路的)导线 conductor (of an overhead line)

通过电流的单股线或不相互绝缘的多股线组成的导线。

6.6.7.2

单导线 single conductor

由一根导线组成的线路的一相或一极。

6.6.7.3

分裂导线 conductor bundle

一组平行导线或按均匀的几何排列连接的导线束,它为线路的一相或一极。

6.6.7.4

地线 earth wire; shield wire; overhead ground wire

在某些杆塔或所有杆塔上接地的导线,通常悬挂在线路导线上方,对导线构成一保护角,防止导线受雷击。

6.6.7.5

线夹 clamp

能固定在导线上的金具。

6.6.8 绝缘子

6.6.8.1

绝缘子 insulator

供承受电位差的电器设备或导体电气绝缘和机械固定用的器件。

6.6.8.2

绝缘子串 insulator string

一个或多个绝缘子元件串接在一起,用作导体的挠性支持用。

注:绝缘子串主要承受拉力。

6.6.8.3

支柱绝缘子 post insulator

用作带电部件刚性支持并使其对地或另一带电部件绝缘的绝缘子。

6.6.9 套管

6.6.9.1

套管 bushing

供一个或几个导体穿过诸如墙壁或箱体等隔断,起绝缘和支持作用的器件。

6.6.9.2

电容式套管 capacitance graded bushing; condenser bushing

在绝缘内部布置导体或半导层,以获得所要求的电位梯度的套管。

6.6.9.3

穿墙套管 wall (roof) bushing

用于安装在建筑物墙体或屋顶上的套管。

6.6.10 杆塔

6.6.10.1

杆塔 support; structure (of an-overhead line)

通过绝缘子悬挂导线的装置。

6.6.10.2

杆 pole

垂直的单杆,可以用木、混凝土、钢或其他材料构成,它的一端直接或采用基础埋入土中。

6.6.10.3

塔 tower

用钢材、木材、混凝土等材料构成的支持结构,通常由四边形的塔身和横担组成。

6.6.11 直流融冰装置

6.6.11.1

直流融冰 DC de-icing

对覆冰输电线路导线或地线施加直流电流,利用电流加热效应融化线路覆冰。

6.6.11.2

直流融冰装置 DC de-icing device

为覆冰输电线路提供稳定、可调直流电流,对线路加热使其覆冰融化的装置,一般包括换流单元、平波电抗器、直流隔离开关及直流测量装置等。

6.6.11.3

直流融冰系统 DC de-icing system

由直流融冰装置、电源配电装置和融冰线路等组成的系统。

6.6.11.4

“一相对一相”融冰方式 one phase to one phase de-icing mode

线路两相导线串联形成直流电流回路的融冰接线方式。

6.6.11.5

“一相对两相”融冰方式 one phase to two phase de-icing mode

线路两相导线并联后和第三相导线串联形成直流电流回路的融冰接线方式。



6.6.11.6

设计融冰电流 design de-icing current

为保证导线、架空地线或光纤复合地线(OPGW)上覆冰在预期时间内完全脱落采用的电流值,为最小融冰电流值与可靠系数(一般取1.1)的乘积,与环境条件(温度、风速、湿度)、覆冰厚度、融冰时间等相关。

6.6.11.7

融冰隔离开关 de-icing disconnecting switch

用于将融冰线路接入或退出直流融冰装置的隔离开关。

6.6.11.8

融冰短接隔离开关 de-icing shorting switch

用于融冰线路相间短接的隔离开关。

6.6.11.9

融冰短接线 de-icing shorting line

用于融冰线路相间短接的导线。

6.7 接地及防过电压装置

6.7.1 接地系统

6.7.1.1

系统接地 system earthing

电力系统的一点或多点的功能性接地。

6.7.1.2

接地网 earth-electrode network

接地系统的组成部分,仅包括接地极及其相互连接部分。

6.7.1.3

接地体 earthed body; grounding body

埋入地中并直接与大地接触的金属导体。

6.7.1.4

人工接地体 artificial earthed body

为满足电气设备接地要求而人为埋设的接地体。

6.7.1.5

自然接地体 natural earthing body

兼做接地体作用的直接埋入地下或水中的各种金属构件、金属井管、钢筋混凝土建筑物的基础和设备等。

6.7.1.6

水下接地网 under water earthed network

为减小接地电阻而埋于水下的接地网。

6.7.1.7

工作接地 working earthing

为了电路或设备达到运行要求的接地(如变压器低压中性点的接地)。

6.7.1.8

保护接地 protective earthing

为电气安全,将系统、装置或设备的一点或多点接地。

6.7.1.9

雷电保护接地 lightning protective earthing

为雷电保护装置(避雷针、避雷线和避雷器等)向大地泄放雷电流而设的接地。

6.7.1.10

防静电接地 static protective earthing

为防止静电对易燃油、天然气贮罐和管道等的危险作用而设的接地。

6.7.1.11

接地极 earthing electrode

埋入土壤或特定的导电介质(如混凝土或焦炭)中与大地有电气接触的可导电部分。

6.7.1.12

接地导体 earthing conductor

在系统、装置或设备的给定点与接地极或接地网之间提供导电通路或部分导电通路的导体或导线。

6.7.1.13

接地装置 earthing connection

接地导体或接地导线和接地极的总和。

6.7.1.14

集中接地装置 concentrated earth connection; concentrated grounding connection

为加强对雷电流的散流作用、降低对地电位而敷设的附加接地装置,敷设 3 根~5 根垂直接地极。

注:在土壤电阻率较高的地区,则敷设 3 根~5 根放射形水平接地极。

6.7.1.15

地电位升高 earth potential rise

电流经接地装置的接地极流入大地时,接地装置与参考地之间的电位差。

6.7.1.16

接触电位差 touch potential difference

接地故障(短路)电流流过接地装置时,大地表面形成分布电位,在地面上到设备水平距离为 1.0m 处与设备外壳、构架或墙壁离地面的垂直距离 2.0m 处两点间的电位差。

6.7.1.17

最大接触电位差 maximal touch potential difference

接地网孔中心对接地网接地极的最大电位差。

6.7.1.18

跨步电位差 step potential difference

接地故障(短路)电流流过接地装置时,地面上水平距离为 1.0m 的两点间的电位差。

6.7.1.19

最大跨步电位差 maximal step potential difference

接地网外的地面上水平距离 1.0m 处对接地网边缘接地极的最大电位差。

6.7.1.20

转移电位 diverting potential

接地故障(短路)电流流过接地系统时,由一端与接地系统连接的金属导体传递的接地系统对参考

地之间的电位。

6.7.1.21

保护导体 protective conductor; PE

为了安全目的设置的导体。

6.7.1.22

保护中性导体 PEN conductor; PEN

具有中性导体和保护导体两种功能的导体。

6.7.1.23

安全电压 safety voltage

加于人体上在一定时间内不致造成人身伤害的电压。

6.7.1.24

接地电阻 earthing resistance

在给定频率下,系统、装置或设备的定点与参考地之间的阻抗的实部。

6.7.1.25

工频接地电阻 power frequency earthing resistance

根据通过接地极流入地中工频交流电流求得的电阻。

6.7.1.26

冲击接地电阻 impulse earthing resistance

根据通过接地极流入地中冲击电流求得的接地电阻(接地极上对地电压的峰值与电流的峰值之比)。

6.7.1.27

均压网 equalizing potential network

为改善接地装置的地面电位分布,减小网孔的电位差并使接地网外电位分布减缓而在接地网内设置的多根水平接地体。

6.7.1.28

深井接地 deep well earthing

置于深井钻孔内的垂直接地。

6.7.1.29

等电位联结 equipotential bonding

为达到等电位,多个可导电部分间的电连接。

6.7.1.30

等电位接地 equipotential earthing

为实现等电位联结而设置的专用接地。

6.7.1.31

保护总等电位联结系统 protective equipotential bonding system; PEBS

用于保护的、为实现可导电部分之间的等电位联结而将这些部分相互连接。

6.7.1.32

直流偏移 DC offset

电力系统暂态情况下,实际电流与对称电流波形之间的差异。

6.7.1.33

接地短路电流 earthing short-circuit current

电力系统发生接地短路而产生的短路电流。

6.7.1.34

接地故障电流 earthing fault current

电力系统发生故障而流向大地的故障电流。

6.7.1.35

接地网最大入地电流 maximum grid current

接地故障电流中经接地网流入地中的电流最大值,供接地设计使用。

6.7.1.36

接地网入地对称电流 symmetrical grid current

接地网入地电流的对称分量。

6.7.1.37

故障电流分流系数 fault current division factor

接地网入地对称电流 I_g 与接地故障对称电流 I_f 的比值。

6.7.1.38

接地故障电流持续时间 continuous time of ground fault current

接地故障出现起至其终止的全部时间。

6.7.2 防过电压装置

6.7.2.1

外部防雷装置 external lightning protection system

由接闪器、引下线和接地装置组成。

6.7.2.2

内部防雷装置 internal lightning protection system

由防雷等电位连接和与外部防雷装置的间隔距离组成。

6.7.2.3

接闪器 air-termination system

由拦截闪击的接闪杆、接闪带、接闪线、接闪网以及金属屋面、金属构件等组成。

6.7.2.4

引下线 down-conductor system

用于将雷电流从接闪器传导至接地装置的导体。

6.7.2.5

电涌保护器 surge protective device; SPD

用于限制瞬态过电压和分泄电涌电流的器件,至少含有一个非线性元件。

6.7.2.6

避雷器 surge arrester; lightning arrester

用于保护电气设备免受高瞬态过电压危害,并限制续流时间,也常限制续流幅值的一种电器。

6.7.2.7

有间隙金属氧化物避雷器 metal-oxide varistor gapped surge arrester

由金属氧化物电阻片和放电间隙串联和/或并联组成的避雷器。

6.7.2.8

有间隙阀式避雷器 non-linear resistor type surge arrester

具有一个或多个放电间隙并与一个或多个非线性电阻片串联和/或并联组成的避雷器。

6.7.2.9

碳化硅阀式避雷器 **silicon carbide valve type surge arrester**

由碳化硅非线性电阻片与放电间隙串联组成的避雷器。

6.7.2.10

线路避雷器 **line arrester**

通常适用于电力线路以降低瞬态雷电冲击时绝缘子闪络危险的一种避雷器。

6.7.2.11

气体绝缘金属封闭无间隙金属氧化物避雷器 **gas-insulated metal enclosed surge arrester**

GIS 避雷器 **GIS arrester**

金属氧化物非线性电阻片(无串并联间隙),封闭在金属外壳内,并以气体(如六氟化硫)作为绝缘介质所组成的避雷器。

6.8 电缆

6.8.1

电力电缆 **power cable**

输配电力用的电缆。

6.8.2

控制电缆 **control cable**

在电气装置中传输控制、测量、保护和指示信号的多芯电缆。

6.8.3

阻燃电缆 **flame retardant cables**

具有规定的阻燃性能(如阻燃特性、烟密度、烟气毒性、耐腐蚀性)的电缆。

6.8.4

耐火电缆 **fire resistive cables**

具有规定的耐火性能(如线路完整性、烟密度、烟气毒性、耐腐蚀性)的电缆。

6.8.5

回流线 **auxiliary ground wire**

配置平行于高压交流单芯电力电缆线路、以两端接地使感应电流形成回路的导线。

6.8.6

电缆外护层 **protective covering**

包覆在电缆的金属套、非金属套或组合套外面,保护电缆免受机械损伤和腐蚀或兼具其他特种作用的保护覆盖层。

6.8.7

电缆导体 **conductor of a cable**

电缆中具有传导电流特定功能的一个部件。

6.8.8

电缆绝缘 **insulation of a cable**

电缆中具有耐受电压特定功能的绝缘材料组件。

6.8.9

绕包绝缘 **lapped insulation**

由绝缘带螺旋绕包成同心层组成的绝缘。

6.8.10

挤包绝缘 extruded insulation

通常由一层热塑性或交联材料以挤包工艺包覆的绝缘。

6.8.11

矿物绝缘 mineral insulation

由紧压的矿物粉末组成的绝缘。

6.8.12

交联绝缘 cross-linked insulation

由热塑性材料或共聚物或以其中一种材料为基础的混合物经化学反应或物理方法处理后制成的绝缘。

6.8.13

电缆附件 cable accessories

终端、接头、充油电缆压力箱、交叉互联箱、接地箱、护层保护器等电缆线路的组成部件的统称。

6.8.14

电缆屏蔽 screen of a cable

能够将电场控制在绝缘内部的一层或组合在一起的多层导电层。

注：为绝缘界面提供光滑表面，并借此消除界面处空隙。

6.8.15

导体屏蔽 conductor screen

包覆在导体上的非金属和(或)金属材料电气屏蔽。

6.8.16

绝缘屏蔽 insulation screen

包覆在绝缘上的非金属和(或)金属材料电气屏蔽。

6.8.17

金属屏蔽 shield

将电场限制在电缆内部、保护电缆免受外界电气干扰的外包接地金属层。

6.8.18

外护套 over sheath; outer sheath; protective overall jacket

通常包覆在金属层外面的非金属护套，从外部保护电缆。

6.8.19

铠装层 armour

由金属带或金属丝组成的包覆层，通常用来保护电缆不受外界的机械力作用。

6.8.20

终端 termination

安装在电缆末端，以保证与该系统其他部分的电气连接并保持绝缘至连接点的装置。

6.8.21

户内终端 indoor termination

在既不受阳光直接照射又不暴露在气候环境下使用的终端。

6.8.22

户外终端 outdoor termination

在受阳光直接照射或暴露在气候环境下或二者都存在的情况下使用的终端。

6.8.23

挠性固定 **slip fixing**

使电缆随热胀冷缩可沿固定处轴向角度变化或稍有横向移动的固定方式。

6.8.24

刚性固定 **rigid fixing**

使电缆不随热胀冷缩发生位移的夹紧固定方式。

6.8.25

电缆蛇形敷设 **snaking of cable**

按定量参数要求减小电缆轴向热应力或有助自由伸缩量增大而使电缆呈蛇形状的敷设方式。

6.8.26

架空绝缘电缆 **aerial insulated cable**

设计用于架空悬挂及户外的绝缘电缆。

6.8.27

电缆夹层 **cable interlayer**

集中敷设电力、控制、通信电缆的楼层。

7 控制、保护与通信系统及设备

7.1 通用术语

7.1.1

一次回路 **primary circuit; main circuit**

由电源到用户的电力回路。

7.1.2

二次回路 **secondary circuit**

电气设备的控制、保护、测量、信号等回路及回路中操动机构的线圈、接触器、继电器、仪表、互感器二次绕组等。

7.1.3

互感器一次电流 **primary current of transformer; main current of transformer**

电流互感器一次回路中的电流。

7.1.4

互感器一次电压 **primary voltage of transformer; main voltage of transformer**

电压互感器一次回路中的电压。

7.1.5

互感器二次电流 **secondary current of transformer**

电流互感器二次侧的电流。

7.1.6

互感器二次电压 **secondary voltage of transformer**

电压互感器二次侧的电压。

7.1.7

互感器额定变比 **rated transformation ratio**

互感器额定一次电流(电压)与额定二次电流(电压)之比。

7.1.8

电流互感器的精确等级 accuracy class of current transformer

电流互感器的电流从额定值的 120% 变到 100% (或 50%) 时在所规定的二次负荷下所产生的最大电流误差百分值。

注：电流从额定值的 120% 变到 100% 所对应的精确等级有 0.2 级、0.5 级和 1 级；电流从额定值的 120% 变到 50% 所对应的精确等级还有 3 级和 10 级。

7.1.9

电压互感器的精确等级 accuracy class of voltage transformer

电压互感器在负载从额定值的 25% 变到 100%、初级电压从额定值的 90% 变到 110% 和功率因数为 0.8 时的最大容许电压误差百分值 (分为 0.2 级、0.5 级和 1 级等)。

7.1.10

互感器的二次负载 secondary load of instrument transformer

互感器在以某一精确等级下工作时的实际负载。

7.1.11

灵敏性 sensitivity

保护装置在其保护范围内发生故障和不正常工作状态下的反应能力，一般用灵敏系数表示。

7.1.12

选择性 selectivity

系统或元件发生故障时，继电保护装置只将故障部分切除，保证非故障部分继续运行的性能。

7.1.13

快速性 quick-activity

继电保护装置以最短时限切除故障，使电力系统的损失及设备损坏程度为最小的性能。

7.1.14

可靠性 reliability

继电保护装置在一定条件下及规定时间内完成预定功能的能力。

7.1.15

可靠系数 reliability factor

考虑继电器动作值和故障时电气量计算值的误差等因素，为使保护装置可靠动作，在整定计算中引入的一个大于 1 的系数。

7.1.16

接线系数 connection factor

流过继电器的电流与电流互感器二次电流的比值。

7.1.17

配合系数 coordination factor

为使被整定保护与相邻保护相配合，获得被整定保护的选择性，在被整定保护动作值中引入的一个大于 1 的一个计算值。

7.1.18

分支系数 branching factor

流过所整定保护装置的电流与流过短路点的故障电流的比值。

7.1.19

返回系数 reset factor; drop-out to pick-up ratio; resetting ratio

继电器返回值与动作值的比值。

7.1.20

整定 setting

对继电器或自动装置动作值的调整。

7.1.21

整定值 setting value

按预定要求所计算出的保护装置、继电器、自动装置等的动作值。

7.1.22

起动值 pick-up value; starting value

使继电器始动的临界值。

7.1.23

保护动作时间 operating time of protection

从继电保护装置测量元件开始始动至出口元件发出执行命令为止的全部时间。

7.1.24

返回时间 drop-out time; resetting time**释放时间 release time**

当继电保护装置动作因素消失,装置回到原始状态为止的全部时间。

7.1.25

跳闸 trip**分闸 switching off**

将断路器(或自动开关)的触头断开,使电气设备退出系统的操作。

7.1.26

合闸 switching-on; switching-in

将断路器(或自动开关)的触头闭合,使电气设备投入系统的操作。

7.1.27

越级跳闸 exceeding limit tripping off

远离故障点的保护装置较靠近故障点的保护装置先动作的无选择性的行为。

7.1.28

继电保护死区 dead zone of relay protection

当保护范围内某些区段发生故障时,继电保护装置不能反应的区域。

7.1.29

微机保护 microcomputer protection

由微型计算机芯片为主体所构成,将模拟信号通过采样变成数字信号并经过运算和逻辑判断,执行预定的保护功能的技术措施。

7.1.30

主保护 main protection

保护范围内发生故障时,能以最短的时限有选择地优先将被保护对象切除,保证其他非故障部分继续运行,或制止并结束异常工况的继电保护。

7.1.31

后备保护 back-up protection; reserve protection

主保护或相邻设备(或断路器)的保护拒绝动作时,能带一定时限切除被保护对象的继电保护。

7.1.32

辅助保护 auxiliary protection

为加速切除某部分故障或弥补主保护性能不足,起辅助作用的、但又不能代替主保护功能的简单继电保护。

7.1.33

近后备 local back-up

用被保护对象的保护作为后备保护的的保护方式。

7.1.34

远后备 remote back-up

用相邻元件的保护作为被保护对象的后备保护的的保护方式。

7.1.35

相继动作 sequential operation

被保护线路一端的继电保护先动作,断路器跳闸后,另一端继电保护才动作的过程。

7.1.36

按相起动 phase-after-phase start-up

为避免非故障相电流的影响,将同名相电流继电器和功率方向继电器串联单独组成跳闸回路的接线。

7.1.37

同名端 same polarity

当两个线圈流过电流所产生的磁力线方向一致时各自的始端(或末端)。

7.1.38

动合触点 make contact

常开接点 normally-open contact

继电器有预定激励时闭合,无激励时断开的触点组件。

7.1.39

动断触点 break contact

常闭接点 normally-closed contact

继电器有预定激励时断开,无激励时闭合的触点组件。

7.1.40

延时闭合的动合触点 make contact with time delay on closure

延时闭合的常开接点 normally-open contact with time delay on closure

继电器有预定激励时,带一定延时闭合,无激励时瞬时断开的触点组件。

7.1.41

不平衡电流 unbalance current

正常运行情况和外部穿越短路时流过差动回路的电流,或对称运行情况下负(或零)序滤波器的输出电流。

7.1.42

励磁涌流 magnetizing inrush current

变压器空载投入或外部故障被切除后的瞬间,变压器绕组中产生的暂态励磁电流。

7.1.43

瞬动电流 instantaneous acting current

在反时限过流感应继电器中,使继电器产生瞬时特性的电流。

7.1.44

最小精确工作电流 minimum accurate operating current; minimum operating current

阻抗继电器中,当继电器的启动阻抗等于 0.9 倍整定阻抗时,流入继电器的最小工作电流值。

7.1.45

出口元件 output element

执行元件 execute element

输出元件 output element

保护装置或自动装置发出执行指令的元件。

7.1.46

系统振荡 power system oscillation; power system swing

电力系统中当出现扰动时,系统中各处电压、电流及所呈现的阻抗出现周期性剧烈波动的一种动态过程。

7.1.47

振荡中心 center of oscillation; center of swing

系统振荡时在某瞬间电压值为最低的点。

7.1.48

振荡闭锁 power swing blocking; power oscillation blocking

当系统发生振荡时,能可靠闭锁保护装置不让其动作的功能。

7.1.49

储能操作 stored energy operation

利用操作前存储于机构本身内的能量,并且在预定条件下足以完成断路器合闸的行为。

7.1.50

防止跳跃 anti-pumping

防止断路器在合闸过程中,由于线路存在短路控制回路故障等因素而引起多次合闸、跳闸的现象。

7.1.51

联锁机构 interlocking device

在几个开关电器或部件之间,为保证开关电器或其他部件按规定的次序动作,或防止误动作而设置的机械连接部件。

7.1.52

合闸回路 switching circuit

接通断路器合闸线圈的控制电路。

7.1.53

跳闸回路 tripping circuit

接通断路器跳闸线圈的控制电路。

7.1.54

操作机构 operating device

用来直接或间接使电器触头动作的装置。

7.1.55

事故音响信号 emergency signal; alarm signal

设备发生事故时能自动发出音响的信号(蜂鸣器响),并点亮相应显示事故性质的光字牌的现象。

7.1.56

故障音响信号 fault alarm signal

预告信号 signal in advance

设备发生故障或出现异常运行情况时能自动发出音响(电铃响),并点亮相应显示故障性质的光字牌的现象。

7.1.57

状态信号 state-indicating signal

反应主要设备(发电机、断路器、隔离开关、进水闸门及自动装置等)所处运行状态的信号。

7.1.58

屏 panel

盘 board

面板上安装各种电气仪表和器具的由框架和面板组成的装置。

7.1.59

柜 cabinet

面板上及内部装有各种电气仪表和器具的由框架、围壁、前后门等组成的柜式结构物。

7.1.60

箱 box

内装较少电气元件的小型结构物。

7.1.61

模拟屏 mimic board

以弱电或强电小型开关集中控制,布置有主接线模拟图,能反映设备运行状态变化的屏。

7.1.62

屏台 board-desk

面板上装有各种电气仪表和器具的带有直立屏的控制台。

7.1.63

模拟图 mimic diagram

由图形符号组成的表示发电厂、变电所主要设备实际运行状态的图件。

7.1.64

端子 terminal

用来与外部电路进行电连接的器具。

7.1.65

试验端子 test terminal

能方便地接入电流量以进行外电路测试的一种接线端子。

7.1.66

控制开关 control switch; operating switch

在控制电路中接通或断开回路的操作电器。

7.1.67

连接片 connection strap

能方便地连接或断开工作电路的一种非操作的辅助元件。

7.1.68

切换片 link strap

能供电路相互切换的一种元件。

7.1.69

接地铜排 earthing copper row

用于汇接屏柜内装置、电缆屏蔽层、屏柜门体的接地端并引接至屏外接地网,且截面不小于规定值的铜排。

7.1.70

指示仪表 indicating instrument

用刻度和指针指示物理量的表计。

7.1.71

数字仪表 digital instrument

将被测连续信号(模拟信号)自动变成离散量,用数字显示的测量表计。

7.2 计算机监控系统

7.2.1 监控系统类型

7.2.1.1

计算机监控系统 computer supervision and control system; CSCS

利用计算机对生产过程进行实时监视和控制的系统。

7.2.1.2

水电厂自动化 automation of hydropower plant

对整个水电厂的主、辅设备和公用设备的自动起动停止、投入切除、运行方式转换以及参数调节等自动监测和控制的过程。

7.2.1.3

梯级水电厂集中监控 centralized supervision and control of cascade hydropower plants

一条河流或其某个河段上的各梯级水电厂,设置梯级控制中心,利用计算机、远动、通信技术,对梯级各被控水电厂的运行实行不通过厂、站运行值班人员的直接集中监视、控制、水库调度的技术和运行管理方式。

7.2.1.4

一体化管控平台 unified management and control platform

为水电厂运行和管理提供统一的数据管理、服务以及界面定制,实现数据共享、集中管控与协同互动的软硬件平台。

注:基于智能水电厂控制、保护与监测信息模型进行设备及功能建模,由数据服务、基础服务、基本应用构成,基本应用可根据需要配置。可分布部署在安全Ⅰ区、安全Ⅱ区和管理信息大区,为设备或系统接入以及应用组件运行提供标准接口。

7.2.1.5

水电公共信息模型 hydropower common information model; HCIM

对水电站机电设备、水工设施及逻辑控制功能进行统一定义的模型。

7.2.1.6

安全防护管理系统 security protection management system

监视安全防护设备实时状态,根据联动策略自动触发安全防护设备联动操作,为运行人员快速事件处理和关联设备操作提供支持的管理系统。

7.2.1.7

分层分布的监控系统 hierarchical distributed supervision and control system

结构采用分布式、功能安排采用分层分布式的监控系统。

7.2.1.8

分布式 I/O distributed I/O

由 I/O 模块和具有通信功能的数据处理模块构成,符合一定的通信协议,可放在现地控制单元本体以外一定的距离处,以通信方式实现与现地控制单元本体的信息交换。

注:有时也称为远程 I/O。

7.2.2 监控系统特性和参数

7.2.2.1

低频减载 low-frequency shedding load

当电网频率偏离限定值以下时,按预定策略切除次要负荷,使频率回升的过程。

7.2.2.2

低频起动 low-frequency starting

当电网频率低于限定值以下时,将水轮发电机组自动并入电网带负荷的过程。

7.2.2.3

远动 teleautomatics

遥控、遥测、遥信、遥调四个功能或其中几个功能的总称。

7.2.2.4

遥控 telecontrol; remote control

通过自动装置对远程控制对象进行操作的功能。

7.2.2.5

遥测 telemetering; remote measuring

将远程测量对象的某些电气量或非电气量按要求传递到上级自动化系统的功能。

7.2.2.6

遥信 telesignalisation

将远程目标的工况和信息传递给上级自动化系统的功能。

7.2.2.7

遥调 tele-adjustment; remote regulation

对远程对象进行调节和整定的功能。

7.2.2.8

开关量 digital signal; binary signal

用状态代表的变量。

7.2.2.9

模拟量 analog signal

连续变化量,在计算机中它被数字化并用标量表示。

7.2.2.10

事件顺序记录 sequence of events; SOE

重要事件及其发生时刻和先后顺序的记录,有较高的分辨率。

7.2.2.11

事件日志 event log

事件顺序记录以外的事件及其发生时刻的记录,分辨率较事件顺序记录低。

7.2.2.12

闭环控制 closed loop control

基于被控设备或被控系统的反馈信号的自动控制方式。

7.2.2.13

开环控制 open loop control

无反馈信号的控制方式。

7.2.2.14

同期 synchronizing**同步 synchronizing**

使一同步电机与另一同步电机或电源在频率、相位、电压相同时建立并列运行的操作。

7.2.2.15

手动准同期 manual precise synchronization

在使同步电机与另一同步电机或电源并列运行时,由人工调节,使该同步电机的频率、相位和电压尽可能与对方一致的操作。

7.2.2.16

自动准同期 automatic precise synchronization

在使同步电机与另一同步电机或电源并列运行时,由自动装置调节,使该同步电机的频率、相位和电压尽可能与对方一致的操作。

7.2.2.17

自动电压控制 automatic voltage control; AVC

依据给定目标和约束条件,按照预定的控制策略和方式,实现水电厂机组无功功率自动分配、调节和控制。

7.2.2.18

自动发电控制 automatic generation control; AGC

依据给定目标和约束条件,按照预定的控制策略和方式,实现水电厂机组有功功率自动分配、调节和控制。

7.2.2.19

调度端 control end; dispatch end

发送指令的一方。

7.2.2.20

远方终端 remote terminal unit; RTU

与信息网络一端相接的能发出数据或接收数据的远方设备。

7.2.2.21

直流采样 DC sampling

变送器将互感器输出的二次电压和电流变换为 4 mA~20 mA、0 V~5 V 等与电压、电流、功率、功率因素等参数成比例的直流信号,然后输入监控系统的采集模件的采样方式。

7.2.2.22

交流采样 AC sampling

互感器输出的二次电压和电流直接输入监控系统的采集模件的采样方式。

注:监控系统所需的电压、电流、功率、功率因数等参数由采集模件计算得出,通过通信接口实现数据传送。采集模件可以是与现地控制单元配套的专用模件,也可以是通用的组合式变送器。

7.2.2.23

冗余 redundancy

两台计算机以主备方式运行,当主计算机发生故障后,备用计算机在不中断任务的方式下自动顶替已发生故障的主计算机运行;或者,两台计算机以互为备用方式运行,当某一台计算机发生故障后,另一台计算机在不中断任务的方式下自动顶替已发生故障的计算机运行。

7.2.3 监控系统结构与部件

7.2.3.1

电厂控制级 plant control level; PCL

主控级 main control level; MCL

水电厂计算机监控系统中央控制一级。

7.2.3.2

现地控制级 local control level

水电厂计算机监控系统被控设备按单元划分后在现地建立的控制级。

7.2.3.3

现地控制单元 local control unit; LCU

负责对机组、开关站、厂用电系统和公用设备等实施监控的设备。

7.2.3.4

人机接口 man-machine interface; MMI

完成运行、维护及管理人员与计算机监控系统交互联系的设备。

7.2.3.5

主计算机 main computer

数据服务器 data server

承担监控系统的后台工作、计算量较大的计算机,负责自动发电控制、自动电压控制、实时数据库、数据统计处理、专家系统等功能。

7.2.3.6

历史数据库服务器 historic data server

用于历史数据存储和查询的服务器。

注:如果不独立设置,则由主计算机完成其功能。

7.2.3.7

操作员工作站 operator workstation

全厂集中监视和控制的人机接口,用于监控画面和输入操作员指令等工作。

7.2.3.8

工程师工作站 engineer workstation

用于程序开发、调试和系统维护管理的计算机。

7.2.3.9

通信工作站 communication workstation

实现与上级调度中心控制系统、管理信息系统(MIS)和其他智能电子设备的信息交换的计算机。

7.2.3.10

培训工作站 training workstation

用于培训操作员的计算机。

7.2.3.11

语音报警工作站 voice alarm workstation

启动电话语音报警和手机短信发送的计算机,可将事故情况通知有关人员。

7.2.3.12

卫星时钟同步装置 satellite clock synchronizer

接收卫星时钟信号,并将统一的时钟信号发送到监控系统及各有关智能电子设备的装置。

7.2.3.13

智能电子设备 intelligent electronic device; IED

智能电子装置 intelligent electronic device

基于微处理器技术,具备数据采集、处理、控制执行以及网络交互能力的电子装置。

7.2.3.14

智能组件 intelligent component

由测量、控制、保护等一个或多个智能电子装置构成的集合。

注:智能组件通过电缆或光纤与机电设备本体的传感器和/或控制机构连接成有机整体,实现机电设备智能化。

7.2.3.15

智能设备 intelligent equipment

水电站内机电设备本体与相应智能组件的有机结合体,具有测量数字化、通信网络化、功能一体化和信息互动化特征。

7.2.3.16

合并单元 merging unit

对一次互感器传输过来的电气量进行合并和同步处理,并将处理后的数字信号按照特定格式转发给单元层设备使用的装置。

7.2.3.17

过程层 process layer

各类机电设备及其所属的智能组件以及独立的智能电子装置,完成电力生产过程数据采集与指令执行。

7.2.3.18

单元层 unit layer

各类智能化的现地监测、控制和保护设备,实现使用一个单元的数据并且作用于该单元机电设备的功能,与过程层设备通信。

7.2.3.19

厂站层 station layer

各类计算机、网络硬件设备以及一体化平台、智能应用组件,完成厂站级运行监视、预测预报、分析评估、自动发电控制、水资源优化调度等功能。

注:厂站层设备可分布在中央控制室、水调值班室、计算机机房等不同物理位置。

7.2.3.20

过程层网 process layer network

连接过程层设备与单元层设备的网络。

7.2.3.21

厂站层网 station layer network

连接单元层设备与厂站层设备的网络。



7.2.3.22

数据中心 data center

存储并管理模型和数据的计算机软硬件设施,实现模型与数据的一体化管理,并对外提供统一的数据访问服务。

7.3 继电保护

7.3.1 线路保护

7.3.1.1

过流保护 overcurrent protection

动作电流按大于被保护元件的最大负载电流整定,带有一定延时而跳闸的继电保护防御措施。

注:分为定时限和反时限两种过电流保护。

7.3.1.2

瞬时电流速断保护 instantaneous overcurrent quick-breaking protection

动作电流通常按大于被保护元件末端发生三相短路整定,不带人为延时跳闸的继电防御措施。

7.3.1.3

限时电流速断保护 time-delay overcurrent quick-breaking protection

动作电流通常按大于相邻被保护元件的动作电流整定,带有一定延时而跳闸的继电保护防御措施。

7.3.1.4

低电压闭锁(起动)过电流保护 under-voltage overcurrent protection

由低电压继电器和电流继电器组成“与”关系,带有延时而跳闸的继电保护防御措施。

7.3.1.5

反时限过电流保护 inverse time-lag overcurrent protection

动作时间与流过继电器的电流成反比特性,反应短路电流的大小而作用于跳闸的继电保护防御措施。

7.3.1.6

定时限电流保护 definite time-lag current protection

保护动作时间与流过继电器的电流值无关,反应故障电流数大小具有固定延时而跳闸的继电保护防御措施。

7.3.1.7

三段式电流保护 three-stage current protection

由过电流保护、限时电流速断保护和瞬时电流速断保护组成的一整套保护。

7.3.1.8

方向电流保护 directional current protection

由功率方向继电器和二(三)段式电流保护组成“与”关系而跳闸的继电保护防御措施。

7.3.1.9

零序电流保护 zero-sequence current protection

反应接地短路时的零序电流的大小而跳闸的继电保护防御措施。

7.3.1.10

平行线路横联差动保护 transverse differential protection for parallel lines

比较同一侧的平行线路短路电流大小和相位,不带人为延时而跳闸的继电保护防御措施。

7.3.1.11

电流平衡保护 current balance protection

比较同一侧的平等线路中短路电流绝对值大小,不带人为延时而跳闸的继电保护防御措施(只能用于单电源平行线路的供电侧或两侧电源平行线路的大电源侧)。

7.3.1.12

线路纵联差动保护 longitudinal differential protection

比较被保护线路两侧短路电流的大小和相位,不带人为延时跳闸的继电保护防御措施。

7.3.1.13

距离保护 distance protection

反应保护安装处至故障点等效距离及其方向的测量阻抗,且当测量阻抗小于预定整定阻抗值而跳闸的继电保护防御措施。

7.3.1.14

接地距离保护 earthing-fault distance protection

反应接地短路时保护安装处至故障点等效距离及其方向的测量阻抗,且当测量阻抗小于预定整定阻抗值而跳闸的继电防御措施。

7.3.1.15

高频保护 carrier-current protection**载波保护 carrier-current protection**

在被保护线路两侧利用高压输电线载波进行信号联系,并根据线路两侧功率、电流、线路阻抗、零序电流特征所构成不带人为延时而跳闸的继电保护防御措施。

7.3.1.16

高频闭锁方向保护 directional protection with carrier-current blocking

只有两侧短路功率从母线流向线路,两侧发讯机停止发送闭锁信号、收信机收不到高频信号时保护才不带人为延时而跳闸,任何一侧只要收到高频闭锁信号,则保护被闭锁不动作的继电保护防御措施,是间接比较被保护线路两侧短路功率方向的一种高频保护。

7.3.1.17

高频闭锁距离保护 distance protection with carrier-current blocking

距离保护与高频部分(收、发信机)相结合构成与高频闭锁方向保护相似,被保护线路发生内部故障时,发讯机停止发信,由于收不到高频闭锁信号而不带人为延时跳闸,当保护范围外部故障时则不同延时而跳闸的继电保护防御措施。

7.3.1.18

高频闭锁零序保护 zero-sequence current protection with carrier-current blocking

三段式零序电流保护与高频部分相结合构成与高频闭锁距离保护的原理相似的继电保护防御措施。

7.3.1.19

允许式距离保护 permissive distance protection

当收到联系信号时,允许本侧跳闸以切除故障的继电保护防御措施。

7.3.1.20

闭锁式距离保护 blocking distance protection

当收到联系信号时,闭锁本侧跳闸以切除故障的继电保护防御措施。

7.3.1.21

相差高频保护 carrier-current phase-differential protection

利用高压输电线载波信号,比较被保护线路两侧电流相位而作用于跳闸的继电保护防御措施。

7.3.1.22

高频远方跳闸 remote tripping off with carrier-current

某侧继电保护动作,通过载波通道传递信号直接跳开对侧相应断路器的切除故障的方式。

7.3.1.23

方向高频保护 directional carrier-current protection

方向比较式高频保护 directional comparative carrier-current protection

利用高压输电线载波信号,比较线路两端的功率方向而作用于跳闸的继电保护防御措施。

7.3.1.24

行波保护 travelling-wave protection

利用被保护线路两侧故障电流,电压的行波特征来判别故障、启动保护的继电保护防御措施。

7.3.1.25

小接地电流系统接地保护 earthing fault protection of the neural indirectly grounded power system

反应中性点不接地或经消弧线圈接地的电力网单相接地故障的继电保护防御措施。

7.3.1.26

回路断线闭锁 circuit break blocking

防止电流(电压)互感器二次回路开路后引起异常情况或造成保护装置误动作所采取的一种接线措施。

7.3.1.27

自动重合闸 auto-reclosing; ARC

当断路器因线路非人工操作跳闸后,带一定延时或不带延时自动将断路器再合闸的操作。

7.3.1.28

同期检定和无压检查重合闸 synchronism check and no-voltage check ARC

双电源线路故障线路断路器跳闸,一侧利用检查无电压继电器使该侧断路器投入,另一侧检定同期继电器再按同期条件使该侧断路器投入的合闸方式。

7.3.1.29

单相重合闸 one-phase reclosing

只断开故障一相,然后进行单相重合,如单相重合不成功,则跳开三相断路器的自动操作。

7.3.1.30

综合重合闸 synthetic reclosing

具有单相重合闸和三相重合闸功能的自动装置。

7.3.1.31

重合闸后加速 acceleration after automatic reclosure

线路上发生故障,保护有选择性的使断路器跳闸后,重合闸装置将断路器重合,并将保护延时元件退出;若为持续性故障,则保护不带延时动作再次切除故障的方式。

7.3.1.32

重合闸前加速 acceleration prior automatic reclosure

线路上发生故障时,电源侧断路器瞬时跳闸后,重合闸装置将断路器重合,随后将保护的瞬动部分退出;若为持续性故障,则保护有选择性地将故障再次切除的方式。

7.3.1.33

光纤分相电流差动保护 split-phase current differential protection of optical fiber

通过光纤通道实时传送本侧和接收对侧每相电流信号,两侧保护比较被保护线路两侧短路电流的大小和相位,不带人为延时跳闸的继电保护防御措施。

7.3.2 元件保护

7.3.2.1

发电机保护 generator protection

反应发电机各种故障和异常工作状态的继电防御措施。

7.3.2.2

电力变压器保护 transformer protection

反应电力变压器各种故障和异常工作状态的继电防御措施。

7.3.2.3

调相机保护 condenser protection

反应调相机各种故障和异常工作状态的继电防御措施。

7.3.2.4

电动机保护 electric motor protection

反应电动机各种故障和异常工作状态的继电防御措施。

7.3.2.5

母线保护 bus protection

反应母线各种故障和异常工作状态的继电防御措施。

7.3.2.6

电抗器保护 reactor protection

反应电抗器各种故障和异常工作状态的继电防御措施。

7.3.2.7

带速饱和变流器差动保护 differential protection with quickly-saturable transformer

在差动继电器回路内接入速饱和变流器、反应差动电流特征的不带人为延时跳闸的继电防御措施。

7.3.2.8

比率制动差动保护 ratio-restrained differential protection

保护的制动作用随外部短路电流大小成比例变化,保护的動作电流反应内部短路总电流,不带人为延时而跳闸的继电防御措施。

7.3.2.9

谐波电流制动比率差动保护 ratio-restrained differential protection with harmonic current braking characteristics

利用变压器励磁涌流中的特征谐波(2次)及随外部短路电流大小成比例变化的关系作制动量,变压器内部故障时的总短路电流作动作量不带人为延时而跳闸的继电防御措施。

7.3.2.10

间断角原理差动保护 differential protection for dead-angle principle

利用变压器励磁涌流波形具有间断角特征作制动量,变压器内部故障时的总短路电流作动作量不带人为延时而跳闸的继电防御措施。

7.3.2.11

定子匝间短路保护 stator inter-turn fault protection

反应发电机定子绕组同一相线棒间、同一相不同分支间和不同相线棒间短路而跳闸的继电防御措施。

注：通常取发电机并联分支绕组两个中点之间连线上的环流、零序电压、负序电流和转子中出现的 2 次谐波电流或 5 次谐波电流等不同特征量作为匝间短路保护的动作量。

7.3.2.12

发电机横联差动保护 transverse differential protection for generator

接在发电机中性点侧差联分支绕组连线上，反应两并联分支环流而跳闸的继电防御措施。

7.3.2.13

负序电流保护 negative-sequence current protection

不对称过负荷保护 asymmetrical overload protection

为防止负序电流对发电机转子的危害，当负序电流超过预定允许值时带一定延时而跳闸的继电防御措施。

7.3.2.14

复合电压起动过电流保护 compound voltage-started overcurrent protection

由负序电压继电器和低电压继电器组成“与”关系作起动元件，带一定延时而跳闸的发电机（变压器）的继电防御措施。

7.3.2.15

发电机过电压保护 overvoltage protection for generator

反应发电机甩负荷后产生过电压而动作，防御水轮发电机或大型汽轮发电机定子绕组绝缘遭受过电压危害的防御措施。

7.3.2.16

失磁保护 loss of excitation protection of generator

反应发电机励磁电流完全消失或部分消失而动作的继电防御措施。

7.3.2.17

非全相运行保护 incomplete-phase operation protection

反应 220 kV 及以上高压断路器正常运行时突然一相跳闸，或由于误操作、机械故障等方面的原因使三相不能同时合闸或跳闸而动作，以防止输电线三相不同时送电的继电防御措施。

7.3.2.18

定子接地保护 stator earthing fault protection

反应发电机定子绕组发生单相接地故障而动作的继电防御措施。

7.3.2.19

过负荷保护 overload protection

当被保护元件的电流超过正常负荷电流时，按预定的电流-时间特性动作的继电防御措施。

7.3.2.20

励磁回路一点接地保护 single point earth-fault protection in excitation circuit

转子一点接地保护 single point earth-fault protection in rotor

反应发电机励磁回路发生一点接地而动作的继电防御措施。

7.3.2.21

励磁回路两点接地保护 two points earth-fault protection in excitation circuit

反应发电机励磁回路发生两点接地而跳闸的继电防御措施。

7.3.2.22

轴电流保护 shaft-current protection

反应由于绝缘损坏造成定子磁路不对称等原因在大轴产生较大电流导致损坏轴瓦而动作的继电防御措施。

7.3.2.23

变压器零序保护 transformer zero-sequence protection

反应变压器高、中压侧和相邻元件发生接地短路而动作于跳闸,作为变压器和相邻元件的后备保护的继电防御措施。

7.3.2.24

阻抗保护 impedance protection

通常利用配置在变压器高压侧的全阻抗继电器作为大型发电机-变压器组的相间短路后备保护的技术措施。

7.3.2.25

瓦斯保护 gas protection; buchholz protection**气体保护 gas protection; buchholz protection**

变压器内部故障时,其中的油分解产生大量气体,反应变压器内部气体和油流速度以及油压而动作的继电防御措施。

7.3.2.26

过励磁保护 over-excitation protection

防止大型变压器因电压升高或频率下降时引起励磁电流超过允许值而动作的继电防御措施。

7.3.2.27

变压器过热保护 transformer overtemperature protection

反应变压器运行中温度超过允许值而动作的继电防御措施。

7.3.2.28

失步保护 out-of-step protection

反应大型发电机在系统发生振荡过程中与系统失去同步运行而动作的继电防御措施。

7.3.2.29

断水保护 water supply cut-off protection

反应水内冷发电机定子绕组、转子绕组或励磁整流装置冷却水源中断的技术措施。

7.3.2.30

发电机-变压器组保护 protection for generator-transformer unit

将发电机和与它相连的升压变压器作为一个电气单元采取反应其各种故障和异常状态所采用的各种继电防御措施。

7.3.2.31

断路器失灵保护 breaker failure protection

当设备发生故障,断路器拒绝动作,能以较短时限使与拒绝动作断路器相邻的断路器,或与故障点相邻的对侧有电源的断路器跳闸的继电防御措施。

7.3.2.32

发电机起停机保护 protection during start-up and shut-down of generator

反应在低转速下加励磁电压的发电机发生定子接地或相间短路故障而动作的继电防御措施。

7.3.2.33

发电机单元件横差保护 unit-transverse differential protection for generator

接在发电机并联分支各中性点连线上,反应发电机内部匝间短路故障而动作的继电防御措施。

7.3.2.34

故障录波 fault oscillography

自动记录电力系统故障过程中各电气量波形和相关信息的技术。

7.3.2.35

故障测距 fault locator

自动测定线路上电源端至故障点之间距离的技术。

7.4 控制电源系统

7.4.1 控制电源类型

7.4.1.1

交直流一体化电源系统 AC and DC integrated power supply system

由交流电源、直流电源与交流不间断电源(UPS)、逆变电源(INV)、直流变换电源(DC/DC)等装置组成,并统一监测控制的电源系统。

7.4.1.2

直流电源系统 DC power supply system

水电厂内为继电保护、自动装置、控制操作回路、信号及应急照明等设备提供直流电能的系统,由蓄电池组、充电设备、直流配电柜、馈电网络等直流设备组成。

7.4.1.3

不间断电源系统 uninterruptible power system; UPS

变流器、切换开关和蓄电池的组合,构成一个能够在交流输入电源故障时保证连续供电的电源系统。

7.4.1.4

应急电源系统 emergency power supply; EPS

一般以提供应急照明、事故照明、消防设施用电为主要目标的电源系统。

7.4.2 控制电源特性和参数

7.4.2.1

直流系统标称电压 DC nominal voltage

直流电源系统被指定的电压。

7.4.2.2

浮充电 floating charge

在正常运行时,充电装置承担经常负荷,同时向蓄电池组补充充电,以补充蓄电池的自放电,使蓄电池以满容量的状态处于备用。

7.4.2.3

均衡充电 equalizing charge

为补偿蓄电池在使用过程中产生的电压不均衡现象,使其恢复到规定的范围内,从保证蓄电池组中各单只电池荷电状态相同而延续的充电。

7.4.2.4

终止电压 finish voltage

蓄电池在不同放电时间内及不同放电率放电条件下允许的最低放电电压。

注：在蓄电池容量选择计算时，用在指定放电时间内直流电源系统的用电负荷要求蓄电池保持的最低放电电压作为终止电压。

7.4.2.5

核对性放电 checking discharge

在正常运行中的蓄电池组，为了检验其实际容量，以规定的放电电流进行恒流放电，电池达到规定的放电终止电压时停止放电，根据放电电流和放电时间计算出蓄电池组的实际容量，以对其容量进行检验。

7.4.2.6

纹波系数 ripple factor

脉动直流电量的峰值与谷值之差(或称峰-峰值)的一半，与直流电量平均值之比。

7.4.2.7

控制负荷 DC control load

用于控制、信号、测量和继电保护等回路或装置的直流负荷。

7.4.2.8

动力负荷 DC power load

各类断路器、直流电动机、交流不间断电源和应急照明等负荷。

7.4.2.9

经常负荷 DC continuous load

在直流电源系统正常和事故工况下均应可靠供电的负荷。

7.4.2.10

事故负荷 DC emergency load

直流电源系统在交流电源系统事故停电时间内应可靠供电的负荷。

7.4.2.11

冲击负荷 DC momentary load

在短时间内施加的较大负荷电流。

注：分为初期冲击负荷和随机负荷。冲击负荷出现在事故初期(1 min)，称初期冲击负荷；出现在事故末期或事故过程中称随机负荷(5 s)。

7.4.2.12

集中辐射形供电 concentrated radiation DC power supply

由直流柜母线直接向负荷或设备终端供电。



7.4.2.13

分层辐射形供电 layered radiation DC power supply

由直流柜母线向直流分电柜供电，再由直流分电柜母线向设备终端供电。

7.4.3 控制电源结构与部件

7.4.3.1

端电池 terminal battery

蓄电池组中能满足系统电压要求的基本电池之外的附加蓄电池。

7.4.3.2

蓄电池组 storage battery

用电气方式连接起来的、用作能源的两个或多个单体蓄电池。

7.4.3.3

固定型排气式铅酸蓄电池 vented lead-acid battery in fixed location

蓄电池槽与蓄电池盖之间密封,蓄电池内产生的气体只能从防酸帽排出,由正极板、负极板、电解液、隔板、蓄电池槽、蓄电池盖、防酸帽等组成的蓄电池。

7.4.3.4

阀控式密封铅酸蓄电池 valve-regulated sealed lead-acid battery

带有阀的密封蓄电池,在电池内压超出预定值时,允许气体逸出。

注:该蓄电池在正常情况下无需补加电解液。按电解液的不同,可分为贫液和胶体两种。

7.4.3.5

镉镍蓄电池 nickel cadmium battery

含碱性电解液,正极含氧化镍,负极为镉的蓄电池。

7.5 工业电视系统

7.5.1



工业电视系统 closed circuit television

利用视频探测技术,监视生产过程、设备运行场所及安全设防区域,实时显示、记录现场图像的系统。

7.5.2

数字视频 digital video

利用数字化技术将模拟视频信号经过处理,或从光学图像直接经数字转换获得的具有严格时间顺序的数字信号,表示为特定数据结构的能够表征原始图像信息的数据。

7.5.3

视频拼接显示屏 large screen display system

由显示屏单元物理拼接而成,是图像显示区域的总称。

7.5.4

视频探测 video detection

采用光电成像技术对目标进行感知并生成视频图像信号的一种探测手段。

7.5.5

视频监控 video monitoring

利用视频探测手段对目标进行监视、控制和信息记录。

7.5.6

视频传输 video transmission

利用有线或无线传输介质,直接或通过调制解调等手段将视频图像信号从一处传到另一处,从一台设备传到另一台设备的过程。

7.5.7

视频主机 video switcher

视频控制主机 video controller

视频系统操作控制的核心设备。

注：视频主机通常具有图像切换、云台和镜头控制等功能。

7.5.8

前端设备 front-end device

分布于现场的摄像机以及与之配套的镜头、云台、解码驱动器、防护罩等相关设备。

7.5.9

分控 branch console

在监控中心以外设立的控制终端设备。

7.5.10

报警联动 action of alarm

报警事件发生时,引发报警设备以外的报警图像复核、照明控制、火灾报警、消防设备动作等相关设备进行动作。

7.5.11

环境照度 environmental illumination

反映目标所处环境明暗程度的物理量,数值上等于垂直通过单位面积的光通量。

7.6 通信

7.6.1

通信 communication

通过电或电子设施对语言、文字、图像等信息进行传输、变换和处理的过程。

7.6.2

无线通信 radio communication

利用无线电波在空间传送声音、文字、图像或其他信息的通信方式。

7.6.3

有线通信 wire communication

利用光纤、线缆传送声音、文字、图像或其他信息的通信方式。

注：分为光纤通信、载波通信、明线通信。

7.6.4

卫星通信 satellite communication

利用人造地球卫星上的微波转发设备,将一个地面站的信号转发给另一个地面站的通信方式。

7.6.5

超短波通信 ultra-short wave communication

波长为 1 m~10 m、频率为 30 MHz~300 MHz 的无线通信。

7.6.6

短波通信 short wave communication

利用波长为 10 m~100 m、频率为 3 MHz~30 MHz 的无线电波进行信息传递的一种无线电通信方式。

7.6.7

光纤通信 fiber-optic communication

利用光源作载体通过光导纤维作为光的传输介质所实现信号传递的一种通信方式。

7.6.8

载波通道工作频率 operating frequency of carrier channel

利用高压输电线作为载波信号传输媒介的一种通信方式。

7.6.9

数字通信 digital communication

传送数字信号的通信。

7.6.10

微波中继通信 microwave relay communication

利用 300 MHz~300 000 MHz 的电磁波(微波)传播信息的通信。

7.6.11

微波中继站 microwave relay station

微波中继终端站间的转发站。

7.6.12

中继线 relay line

两个电话系统间为减少分散线对,完成多个用户通路,在两交换机或自动交换机中两级不同机键的公用连接线。

7.6.13

载波电话终端机 terminal of carrier telephone

将各路电话信号调制成不同频率的载波,送到同一线路上去传送的设备。

7.6.14

架空明线线路 overhead line

由电杆支持架于地面上的裸导线通信线路。

注:通常简称明线线路。

7.6.15

滤波器 filter

只容许某一频率范围以内的电信号通过,而阻止此频率范围以外的电信号通过的二端口网络。

7.6.16

交换机 exchanger

用以集中通信线路并为用户提供数据交换的设备。

7.6.17

调度通信 dispatching communication

水电站与上级调度机构之间的通信。

7.6.18

梯级通信 cascade communication

梯级各电站之间及其与集控中心的通信。

7.6.19

泄洪预警通信 communication with flood discharge alarm system

在水库泄洪或者水位超过警戒线时,进行警报和语音提示的通信。

7.6.20

应急通信 emergency communication

支持应对突发事件的通信设施。

7.6.21

软交换 soft switch

一种功能实体,提供具有实时性要求的呼叫控制和连接控制功能。

7.6.22

视频会议系统 video conferencing system

通过传输线路及多媒体设备,将声音、影像及文件资料互传,实现即时且互动的沟通,以实现远程会议的设备。

7.6.23

VSAT 卫星 very small aperture terminal

甚小口径卫星终端站。

7.6.24

海事卫星 inmarsat

用于海上和陆地间无线电联络的通信卫星。

7.6.25

信令 signaling

控制电路的信号。

7.6.26

综合布线系统 generic cabling system

将语音、数据等系统进行统一的规划设计的结构化布线系统。

8 公用辅助系统及设备

8.1 通用术语

8.1.1

公用辅助系统 public auxiliary system**辅助系统 auxiliary system**

由辅助设备、管路系统和监测控制元件等所组成的系统。

8.1.2

油系统 oil system

由贮油、净油和供油设备、管网、用油设备和监测控制元件所组成,为机组设备润滑、散热、操作以及电气设备绝缘服务的成套设施,包括透平油系统和绝缘油系统。

8.1.3

水系统 water system

由水源、增压或减压设备、管网、用水设备和监测控制元件所组成,为机电设备冷却、润滑和消防供水的成套设施或用来排除尾水管或集水井积水的成套设施,一般包括技术供水系统、消防供水系统和排水系统。

8.1.4

气系统 air system

为机组操作、制动、调相压水和维护检修以及其他用气设备服务的成套设备,由空气压缩机、管网、用气设备和监测控制元件所组成,一般包括中压气系统和低压气系统。

8.1.5

消防系统 fire-fighting system

由火灾自动报警系统、消火栓系统、自动灭火系统、防排烟系统、防火卷帘门系统、消防事故广播系统及对讲系统组成。

8.1.6

供暖通风和空气调节系统 Heating ventilation and air conditioning system

提供冷量或热量,同时有效的释希室内污染物,保证室内具有适宜的舒适环境和良好的空气品质的一套装置系统。

8.1.7

厂用电系统 service power supply system

发电厂内由厂用变压器、厂用母线、开关电器及馈电线组成的供电系统。

8.1.8

照明系统 lighting System

提供照明为基础的系统,包括自然光照明系统、人工照明系统及二者结合构成的系统。

8.1.9

厂房起重设备 Plant lifting equipment

发电厂内用于起吊设备的桥式起重机、电动葫芦式起重机等起重设备。

8.1.10

水泵装置 pump system

水泵及其进、出水管(或流道)的总称。

8.1.11

叶片泵 pump

传给流体能量并用以输送流体的具有叶片的旋转式水力机械。

8.1.12

离心泵 centrifugal pump

叶轮通常带有前后盖板,水流从叶轮中沿径向流出的叶片泵。

注:可分为单吸、双吸离心泵。

8.1.13

轴流泵 propeller pump

叶轮无前后盖,液流沿轴向通过叶轮的叶片泵。

8.1.14

混流泵 mixed flow pump

液流沿倾斜于泵轴的方向从叶轮流出的叶片泵。

8.1.15

多级泵 multi-stage pump

在一根轴上有两个或两个以上叶轮并且水流顺次通过这些叶轮的叶片泵。

8.1.16

深井泵 deep well pump

可置入井内抽取液体的主轴单级或多级泵。

8.1.17

潜水泵 submersible motor pump

水泵和电动机一起潜入水中工作的抽水装置。

8.1.18

射流泵 jet pump

利用喷嘴射流形成的真空抽吸液体并传递能量给被抽液体的抽水装置。

8.1.19

水环真空泵 liquid ring suction pump

利用偏心叶轮旋转时其轮毂和叶片与外围水环所形成的容积的变化抽吸空气的真空泵。

8.1.20

串联抽水装置 series pumping system

前一台泵的出水管道与后一台泵的进口相连接的抽水装置。

8.1.21

并联抽水装置 parallel pumping system

两台或两台以上水泵的出水管汇合成一条共同的出水管道的抽水装置。

8.1.22

闸阀 gate valve

启闭件(闸板)由阀杆带动,沿阀座(密封面)作直线升降运动的阀门。

注: 闸板呈平板形或楔形。

8.1.23

截止阀 globe valve

启闭件(阀瓣)由阀杆带动,沿阀座(密封面)轴线作直线升降运动的阀门。

8.1.24

球阀 ball valve

启闭件(球体)由阀杆带动,并沿阀杆的轴线作旋转运动的阀门。

8.1.25

蝶阀 butterfly valve

启闭件(蝶板)由阀杆带动,并沿阀杆的轴线作旋转运动的阀门。

8.1.26

针阀 needle valve

活门呈针状,沿水流方向动作,改变过流断面积,用以截断或调节流量的阀门。

8.1.27

止回阀 check valve

启闭件(阀瓣)借助介质作用力、自动阻止介质逆流的阀门。

8.1.28

安全阀 safety valve

对管道或设备起保护作用的阀门。

注: 当管道或设备内介质压力超过规定值时,启闭件(阀瓣)自动开启排放介质;低于规定值时,启闭件(阀瓣)自动关闭。

8.1.29

减压阀 pressure reducing valve

通过启闭件(阀瓣)的节流,将介质压力降低,并借助阀门压差的直接作用,使阀后压力自动保持在一定范围内的阀门。

8.1.30

水力控制阀 hydraulic control valve

利用水力控制原理,通过不同的构造实现多用途控制功能的阀门总称。

8.1.31

调压阀 pressure relief valve

当水轮机导水机构快速关闭时,能及时泄放部分流量,以限制引水管路内压力过高的装置。

8.1.32

流量泄放阀 flow relief valve

通过控制阀体内启闭件的开度来调节介质流量的阀门。

8.1.33

手动阀门 manual operated valve

借助手轮、手柄、杠杆或链轮等,由人力来操作的阀门。

8.1.34

电动阀门 electrical operated valve

用电动装置、电磁或其他电气装置操作的阀门。

8.1.35

液动或气动阀门 hydraulically/pneumatically operated valve

借助液体(水、油等液体介质)或空气的压力操作的阀门。

8.1.36

水位计 water-level gauge

测量水位标高用的仪表装置。

8.1.37

流量计 flow meter

测量通过有压管道中流体流量的仪表装置。

8.1.38

压力表 pressure gauge

测量容器或管道中流体压强的表计。

8.1.39

真空表 vacuum gauge; vacuummeter

测量容器或管道中流体负压(真空)的表计。

8.1.40

真空压力表 vacuum manometer

既可测量流体正压也可测量流体负压(真空)的表计。



8.1.41

转速信号器 speed annunciator

用来监测机组转速并当转速到达规定值时发出信号的检测器件。

8.1.42

温度信号器 temperature annunciator

用来监测机组发热部位(如发电机推力轴承和导轴承等)的温度,并当温升到达规定值时发出信号的检测器件。

8.1.43

压力信号器 pressure annunciator

用来监测流体的压力并当压力达到规定值时发出信号的检测器件。

8.1.44

液位信号器 liquid level annunciator

用来监测液体表面位置,并当液位到达规定值时发出信号的检测器件。

8.1.45

示流信号器 liquid-flow annunciator

用来监视管道内液体流通情况,并当断流或流量小于规定值时发出信号的检测器件。

8.1.46

油混水信号器 oil mixed water annunciator

用来监测油系统中水含量,当油中的水含量达到规定值发出信号的检测器件。

8.1.47

剪断销信号器 shear pin annunciator

在水轮机导水机构剪断销(保护销)破断时发出信号的检测器件。

8.1.48

压力变送器 pressure transmitter

将压力转换成电信号进行控制和远传的检测器件。

8.1.49

液位变送器 liquid level transmitter

对液位高度进行检测,并转换成电信号进行控制和远传的器件。



8.1.50

机械液压超速保护装置 hydro-mechanical overspeed protection device

通过纯机械方式探测机组转速,当机组转速达到设定动作转速时,触动液压元件并启动机械液压超速保护系统,使防机组飞逸设备动作,实现机组停机的装置。

8.1.51

相量测量装置 phasor measurement unit; PMU

用于进行同步相量的测量、传输和记录的装置。

8.2 油系统

8.2.1

透平油系统 turbine oil system

为水轮发电机组(发电电动机组)轴承、调速系统、进出水阀、筒形阀、液压设备注入润滑油或液压油,并实现排油及净化,由储油设备、油处理设备、管网及油化验设备等组成的系统。

8.2.2

绝缘油系统 insulating oil system

为主变压器、电抗器、断路器、互感器、套管注入绝缘油,并实现排油及净化,由储油设备、油处理设备、管网及油化验设备等组成的系统。

8.2.3

齿轮泵 gear pump

由泵壳内一个主动齿轮和一个从动齿轮啮合组成的容积式液压泵。

8.2.4

螺杆泵 screw pump

由泵壳内一个主动螺杆和若干个(一般为2个)从动螺杆啮合组成的容积式液压泵。

8.2.5

压力滤油机 press oil filter

由滤床(包括滤板、滤框、滤纸和油盘)、齿轮油泵和安全阀等主要部件组成,用于透平油或绝缘油过滤处理,以清除其机械杂质和吸收少量水分的净油机械。

8.2.6

离心滤油机 centrifugal oil separator

由滤片组、节流筒、芯轴、芯体和芯盖等主要部件组成,在离心力作用下,分离密度比油大的机械杂质和水分的净油机械。

8.2.7

真空滤油机 vacuum oil separator

根据降压蒸发原理,由真空罐、喷雾嘴、加热器、压力油泵和真空泵组成,用于分离油中所含水分和气体的净油装置。

8.2.8

滤油器 oil filter

在油系统中用于除去油中杂质的装置。



8.2.9

贮油罐 oil accumulator

存放透平油或绝缘油的容器。

注:按其用途分为净油罐、运行油罐、污油罐或废油罐。

8.2.10

中间油罐 temporary oil tank

布置在电厂厂房内的临时接受或存放机组油槽用油或调速器、进出水阀、筒形阀油压装置用油的油罐。

8.2.11

重力加油箱 gravity oil tank

装设在主厂房上部依靠重力向用油设备加油的箱形容器。

8.2.12

中心油库 central oil storage

中心油务所 central oil office

集中设置服务于梯级水力发电厂的油库,按梯级水力发电厂中最大一台机组(或主变压器)的用量配置储油和油净化处理设备。

8.3 水系统

8.3.1

技术供水系统 technical water supply system

为电站各种机电运行设备进行冷却、润滑及水压操作供水的设施,由水源、取水和净化设备、管网控制阀件,供水监视和保护等部件组成。

8.3.2

发电机水内冷纯水系统 generator pure water inner-cooling system

为水内冷发电机提供循环纯水冷却的成套设备,由纯水装置、纯水环管及分支管组成。

注:纯水装置一般由循环泵、热交换器、过滤器、离子交换器、膨胀水箱、氮气瓶,控制箱、电源箱及温度、流量、压力、液位、导电率、差压等各种传感器组成。

8.3.3

检修排水系统 maintenance drainage system

机组检修时,排除机组部件内以及电站输水系统内积水的排水系统。

8.3.4

厂房渗漏排水系统 drainage system

排除厂房渗漏水及设备漏水的排水系统。

8.3.5

顶盖排水系统 head cover drainage system

排出由于水轮机主轴密封等止水面的漏水所造成的顶盖积水的排水系统。

8.3.6

大坝渗漏排水系统 dam leak drainage system

排除大坝渗漏水的排水系统。

8.3.7

水垫塘渗漏排水系统 plunge pool leak drainage system

排除水垫塘渗漏水及设备漏水的排水系统。

8.3.8

有效容积 effective volume

工作水泵启动水位与停泵水位之间的集水井容积。

8.3.9

二次循环冷却 secondary cycle cooling

在供水回路中通过二次热交换对技术供水进行循环冷却的供水方式。

8.3.10

水源 water source

取水的水流源头。

8.3.11

技术供水主水源 main technical water supply

正常情况下供给机电设备冷却和润滑用水的水源。

8.3.12

技术供水备用水源 stand-by technical water supply

在主水源中断时,供给机电设备冷却和润滑用水的另一水源。

8.3.13

冷却水 cooling water

用于吸收发热设备中的热量并将其带走的水流。

8.3.14

润滑水 lubricating water

在有微小间隙的相对运动部件之间起润滑作用并兼有冷却作用的水流。

8.3.15

自流供水 water supply by gravity flow

由水电站自然水头来保证供水系统水压的供水方式。

8.3.16

自流减压供水 water supply by gravity with pressure reducing device

当水头超过用水的规定水压值时,在供水系统中装设减压装置的自流供水方式。

8.3.17

水泵供水 **water feed by pump**

供水系统的水压和水量由水泵来保证的供水方式。

8.3.18

混合供水 **composited water feed**

自流(减压)供水和水泵供水相结合的供水方式。

8.3.19

直接排水 **direct drainage**

机组检修时,利用水泵直接从尾水管内将积水抽排至下游河道的排水方式。

8.3.20

间接排水 **indirect drainage**

机组检修时,先将机组流道内积水排至集水井或排水廊道,再利用水泵从集水井或排水廊道抽排至下游河道的排水方式。

8.3.21

滤水器 **water filter**

阻止水草等杂物进入用水设备的装置。

8.3.22

减压装置 **pressure reducing device**

能把高压力的水(油、气)减压到所需的工作压力的装置。

8.4 气系统

8.4.1

中压气系统 **medium pressure air system**

最高工作压力 1.6MPa~10MPa,为机组调相压水气罐、调速器、筒形阀和进出水阀压力油罐供气的成套设备。

8.4.2

低压气系统 **low pressure air system**

最高工作压力小于 1.6MPa,为机组检修密封、母线微正压、机械制动、清污吹扫、蠕动监测装置等供气的成套设备。

8.4.3

调相压水系统 **dewatering system**

机组调相工况运行时,向转轮室提供压缩空气的系统。

8.4.4

热力干燥法 **dry method by means of reducing pressure**

降压干燥法 **dry method by means of reducing pressure**

根据热力学原理,将压缩空气增压析水和减压后降低相对湿度来提高压缩空气的干燥度的方法。

8.4.5

空气压缩机 **air compressor**

对自由空气(大气)进行压缩,使之达到所要求的压力的机械。

8.4.6

螺杆式空压机 **screw compressor**

通过两个在机壳(气缸)内的螺旋形转子,按一定的转动比相互啮合回转而压送气体的空气压缩机。

8.4.7

活塞式空压机 piston compressor

通过曲轴带动活塞压送气体的空气压缩机。

8.4.8

储气罐 compressed air tank

储存压缩空气的压力容器。

8.4.9

气水分离器 air-water separator

通过改变压缩空气的流向和速度来分离出其所含的水分和油粒的装置。

注：有绕流板式、环形回转式和离心旋转式等。

8.5 设备消防系统

8.5.1

消防供水系统 fire protection water supply system

为厂房、发电机、变压器及油系统等消防提供用水的系统。

8.5.2

消防水池 fire reservoir

人工建造的供固定或移动消防水泵吸水的储水设施。

8.5.3

消火栓系统 hydrant system

由供水设施、消火栓、配水管网和阀门等组成的系统。

8.5.4

水喷雾灭火系统 water spray fire protection system

由水源、供水设备、管道、雨淋报警阀(或电动控制阀、气动控制阀)、过滤装置和水雾喷头等组成,向保护对象喷射水雾进行灭火或防护冷却的系统。

8.5.5

细水雾灭火系统 water mist fire extinguishing system

由供水装置、过滤装置、控制阀、细水雾喷头等组件和供水管道组成,能自动和人工启动并喷放细水雾进行灭火或控火的固定灭火系统。

8.5.6

气体灭火系统 gas extinguishing system

由灭火剂储存装置、管网和喷放组件等组成,以气体为主要灭火介质的灭火系统。

8.5.7

雨淋报警阀 deluge alarm valves

通过电动、机械或其他方法进行开启,使水能够自动单方向进入喷水系统同时进行报警的一种单向阀。

8.5.8

雨淋报警阀组 deluge alarm valves unit

由雨淋报警阀、电磁阀、压力开关、水力警铃、压力表以及配套的通用阀门组成的装置。

8.5.9

水雾喷头 spray nozzle

在一定压力作用下,在设定区域内能将水流分解为直径 1 mm 以下的水滴,并按设计的洒水形状喷

出的喷头。

8.5.10

消火栓箱 fire hydrant box

安装在建筑物内的消防给水管路上,由箱体、室内消火栓、消防接口、水带、水枪、消防软管卷盘及电器设备等消防器材组成的具有给水、灭火、控制、报警等功能的箱状固定消防装置。

8.5.11

难燃电缆 flame retardance cable

在特定试验条件的火焰温度、时间作用下,被烧着的电缆撤去火源能迅速自熄的特性。

8.5.12

防火封堵材料 fireproof sealing material

具有防火、防烟功能,用于密封或填塞建筑物、构筑物以及各类设施中的贯穿孔洞、环形间隙及建筑缝隙,便于更换且符合有关性能要求的材料。

8.5.13

防火封堵组件 fireproof subassembly

由多种防火封堵材料以及耐火隔热材料共同构成的用以维持结构耐火性能,且便于更换的综合组合系统。

8.5.14

电缆防火涂料 cable fireproof coating

涂覆于电缆表面,具有防火阻燃保护及一定装饰作用的防火涂料。

8.5.15

阻火包 fire protection pillows

用于阻火封堵又易作业的膨胀型柔性枕袋状阻火材料。

8.5.16

自粘性防火包带 self sticky fire retardance belt

缠绕在电缆或电缆接头处,阻止电缆因火灾而延燃。

8.5.17

耐火隔板 fire proof partition

难燃隔板 fire proof partition

具有耐火(难燃)性能的板材,对通道或孔洞可作耐火(难燃)的分隔。

8.6 供暖通风和空气调节系统

8.6.1

中央空调系统 central air-conditioning system

由一个或多个冷热源系统、载冷剂输送设备、多个空气处理设备组成,将集中布置的冷热源系统处理后的载冷剂输送至分散在各空调区域的空气处理设备,消除区域内的冷(热)负荷。

8.6.2

多联机空调系统 multi-connected split air conditioning system

一台(组)空气(水)源制冷或热泵机组配置多台室内机,通过改变制冷剂流量适应各房间负荷变化的直接膨胀式空气调节系统。

8.6.3

通风系统 ventilation system

为改善生产和生活条件,采用自然或机械方法,对某一空间进行换气,以使空气环境满足卫生和安

全等适宜要求的系统。

8.6.4

供暖通风与空气调节监控系统 heating ventilation and air conditioning monitoring system

由上位机、控制单元、现地控制箱、传感器、电动执行机构、电缆及通信网络组成,实现供暖通风与空气调节设备远程监控、环境参数监测的设备总和。

8.6.5

全空气系统 all-air system

空气调节房间的热湿负荷,全部由集中设备处理过的空气负担的空气调节系统。

8.6.6

空气-水系统 air-water system

空气调节房间的热湿负荷,由处理过的空气和水共同负担的空气调节系统。

8.6.7

全水系统 all-water system

空气调节房间的热湿负荷,全部由集中设备处理过的水负担的空气调节系统。

8.6.8

防烟系统 smoke protection system

通过采用自然通风方式,防止火灾烟气在楼梯间、前室、避难层(间)等空间内积聚,或通过采用机械加压送风方式阻止火灾烟气侵入楼梯间、前室、避难层(间)等空间的系统。

注:防烟系统分为自然通风系统和机械加压送风系统。

8.6.9

排烟系统 smoke exhaust system

采用自然排烟或机械排烟的方式,将房间、走道等空间的火灾烟气排至建筑物外的系统。

注:分为自然排烟系统和机械排烟系统。

8.6.10

分层空气调节 stratificated air conditioning

特指仅使高大空间下部工作区域的空气参数满足设计要求的空气调节方式。

8.6.11

自然通风 natural ventilation

在室内外空气温差、密度差和风压作用下实现室内换气的通风方式。

8.6.12

机械通风 mechanical ventilation

利用通风机械实现换气的通风方式。

8.6.13

复合通风 hybrid ventilation

在满足热舒适和室内空气质量的前提下,自然通风和机械通风交替或联合运行的通风方式。

8.6.14

高窗自然通风 high window natural ventilation

在非炎热地区利用厂房大门和厂房上部开窗户进行自然换气的通风方式。

8.6.15

发电机组热风供暖 heating by warm-air flow from hydroelectric generating set

利用发电机组内部部分热空气作介质的对流供暖方式。

8.6.16

辐射采暖 panel heating

以辐射传热为主的采暖方式。

8.6.17

热水采暖 hot water heating

以热水作热媒的采暖方式。

8.6.18

蒸汽采暖 steam heating

以蒸汽作热媒的采暖方式。

8.6.19

散热器采暖 radiator heating

借助于散热器向室内传热以达到室温要求的采暖方式。

8.6.20

太阳能采暖 solar heating

通过一定手段,将太阳辐射能转换成热能的采暖方式。

8.6.21

气流组织 air distribution

对室内空气的流动形态和分布进行合理组织,以满足空气调节房间对空气温度、湿度、流速、洁净度及舒适感等方面的要求。

8.6.22

廊道风 air through tunnel/gallery

流经坝体或地下廊道、洞室,利用其蓄热特性进行降(升)温的空气。

8.6.23

空气处理机组 air handling unit

输送、净化和调节空气(冷、热、湿)的机组。

8.6.24

新风阀 primary air damper

控制新风量用的阀门。

8.6.25

排烟阀 smoke damper

安装在机械排烟系统各支管端部(烟气吸入口)处,平时呈关闭状态并满足漏风量要求,火灾时可手动和电动启闭,起排烟作用的阀门,一般由阀体、叶片、执行机构等部件组成。

8.6.26

防火阀 fire proof damper

安装在通风、空调系统的送、回风管路上,平时呈开启状态,火灾时当管道内气体温度达到 70℃ 时,易熔片熔断,阀门在扭簧力作用下自动关闭,在一定时间内能满足耐火稳定性和耐火完整性要求,起隔烟阻火作用的阀门。

注:阀门关闭时,输出关闭信号。

8.7 厂用电系统

8.7.1

厂用电 service power

为维持水电厂生产生活所需的设备及照明的用电。

8.7.2

厂用电电源 service power supply

向维持水电厂生产所需的厂用电负荷提供电能的装置或系统。

8.7.3

厂用负荷 load of plant

为维持发电厂正常运行和检修所需的一切用电负荷的总称,包括发电机组、变压器、辅助机械的用电,检修用的机械用电,照明及直流系统等用电负荷。

8.7.4

工作电源 normal service power supply

水电厂正常运行时投入运行的厂用电电源。

8.7.5

备用电源 standby service power supply

厂用电工作电源退出运行后的补充电源。

8.7.6

保安电源 emergency service power supply

用于工作和备用电源都消失时向保安负荷供电的电源。

8.7.7

黑启动电源 black start power supply

当厂用工作电源和备用电源消失时,用于启动机组及其附属设备的独立于电网的其他电源。

8.7.8

保安负荷 emergency load

在全厂失去厂用工作和备用电源的情况下,为保障人身安全和工程安全的必要负荷。

8.7.9

机组自用电 unit service power

水轮发电机组辅助设备(有的还包括与本机组相连的主变压器冷却系统)的用电。

8.7.10

公用电 common service power

除各机组自用电以外的厂用电。

8.7.11

双层辐射式供电 two-level radial distribution

主配电屏以辐射式供电给分配电屏,分配电屏再以辐射式供电给负荷的供电方式。

8.7.12

单层辐射式供电 one-level radial distribution

主配电屏以辐射式直接供电给负荷的供电方式。

8.7.13

近区供电 near region power supply

对发电厂附近地区(如厂区、辅助生产工厂、生活区等)负荷的供电。

8.7.14

交直流电源切换 AC and DC change-over

在交流电源故障时转到直流电源,在交流电源恢复正常时又返回到交流电源的自动或手动切换。

8.8 照明系统

8.8.1

照明供电网络 lighting supply network

供给工作照明和事故照明用电的低电压交流与直流网络。

8.8.2

绿色照明 green lighting

节约能源、保护环境、有益于提高人们生产、工作、学习效率和生活质量,保护身心健康的照明。

8.8.3

正常照明 normal lighting

在正常情况下使用的室内外照明。

8.8.4

应急照明 emergency lighting

因正常照明的电源失效而启用的照明,包括疏散照明、安全照明和备用照明。

8.8.5

疏散照明 escape lighting

作为应急照明的一部分,用以确保安全出口通道能被有效地辨认和应用,使人们安全撤离建筑物。

8.8.6

安全照明 safety lighting

作为应急照明的一部分,用以确保处于潜在危险之中的人员安全的照明。

8.8.7

备用照明 stand-by lighting

作为应急照明的一部分,用以确保应急活动继续进行的照明。

8.8.8

标志照明 sign lighting

在建筑物内外,装设显示场所及设备用途的照明。

8.8.9

障碍照明 obstacle lighting

在可能危及航行安全的建筑物或构筑物上安装的标志灯。

8.8.10

诱导照明 induction lighting

在建筑物内外,指引工作人员工作和撤离现场行进路线的照明。

8.8.11

警卫照明 security lighting

用于警戒而安装的照明。

8.8.12

光通量 luminous flux

光源在单位时间内,向周围空间辐射并引起视觉的能量(与可见辐射波数量及可见辐射波长有关)。

8.8.13

发光强度 **luminous intensity**

光源在某一特定方向上单位立体角内(每球面度)辐射的光通量。

8.8.14

亮度 **luminance**

发光体在给定方向单位投影面积上的发光强度。

8.8.15

色温 **colour temperature**

光源发光的颜色与黑体(能吸收全部光能的物体)加热到某一温度所发出光的颜色相同时的温度。

8.8.16

照度 **illuminance**

单位面积上的光通量。

8.8.17

显色指数 **colour rendering index**

物体在某光源照射下显现颜色与日光照射下显现颜色相符合的程度。

注：日光的显色指数定为 100。

8.8.18

眩光指数 **glare index**

评价照明装置产生不舒适眩光的数字。

8.9 厂房起重设备

8.9.1

桥式起重机 **bridge crane**

其桥架梁通过运行装置直接支撑在轨道上的起重机。

8.9.2

电动葫芦桥式起重机 **bridge crane with electric hoist**

以电动葫芦为起升机构的桥式起重机。

8.9.3

工作级别 **classification group**

考虑起重机起重量和时间的利用程度以及工作循环次数的特性。

8.9.4

额定起重量 **rated capacity**

在正常工作条件下,起重机设计能起升的最大净起重量。

8.9.5

起升高度 **load-lifting height**

起重机支承面至取物装置最高工作位置之间的垂直距离。

8.9.6

跨度 **span**

起重机运行轨道中心线之间的水平距离。

8.9.7

桥架 **bridge**

供起重小车在其上横移用的桥式起重机主要承载结构。

8.9.8

起重小车 trolley

使吊挂载荷移动的总称。

8.9.9

制动器 brake

使起重机构减速或停止和/或防止其运动的装置。

8.9.10

起升机构 hoisting mechanism

使荷载升降的机构。

8.9.11

运行机构 travel mechanism

行走机构 travel mechanism

使起重机、起重机小车或葫芦横移的机构。

8.9.12

起升速度 loading-lifting speed

在稳定运动状态下,工作载荷的垂直位移速度。

8.9.13

运行速度 travelling speed

行走速度

在稳定运动状态下,起重机的水平位移速度。

9 金属结构

9.1 金属结构类型

9.1.1

闸门 gate

设置在水工建筑物的过流孔口并可操作移动的挡水结构物。

9.1.2

启闭机 gate hoist

实现闸门的开启和关闭、拦污栅的起吊与安放等专用的永久机械设备,包括固定卷扬式启闭机、螺杆启闭机、液压启闭机和移动式启闭机等。

9.1.3

压力钢管 steel pipe for water conveyance

将水从水源(水库、前池等)导向水电站的水轮机或其他用水部位的钢管道。

9.1.4

拦污栅及清污设施 trash rack and flottage guiding structure

用于拦阻水流中的漂浮物进入引水道的过水结构或水面拦漂设施,通常有移动拦污栅、固定拦污栅、拦漂排,配套有清污机、清漂船等清污设施,共同完成水面漂浮物的清理。

9.1.5

弧形门伸缩式水封充压、泄压系统 telescopic water seal pressure and pressure relief system for radial gate

为弧形闸门充压伸缩式止水和排水泄压的成套设备,由闸门橡胶水封、空气压缩机、储气罐、真空泵、滤水器、水箱、管网和监测控制元件等组成。

9.2 金属结构性能与参数

9.2.1

启门力 **lifting force**

开启闸门所需的提升力、拖动力或转动力等。

9.2.2

闭门力 **closing force**

关闭闸门所需的下压力、拖动力或转动力等。

9.2.3

持住力 **holding force**

将闸门门叶维持在某一开度或某一空间位置所需的力。

9.2.4

孔口尺寸 **orifice dimension**

闸门孔口的高度与宽度。

9.2.5

水柱 **water column**

潜孔式平面闸门的底止水设在上游面,顶、侧止水设在下游面时,作用在闸门顶部的水体。有时利用此水柱重量作为迫降门叶的下压力。

9.2.6

漂浮物冲击力 **impact force of floater**

水流中漂浮物体冲击阻挡结构物的力量。

9.2.7

启闭荷载 **hoisting load**

升降闸门时作用在启闭机与闸门连接吊耳上的最大启门力、最大持住力或最大下压力。

9.2.8

启闭机扬程 **lift of hoist**

启闭机行程 **lift of hoist**

启闭机启吊闸门时所能达到的最大高度或距离。

9.2.9

启闭速度 **hoisting velocity**

启闭额定荷载时吊具移动方向的速度。

9.2.10

机构工作级别 **scale**

按照启闭机设计寿命和荷载状态划分的级别。

9.2.11

吊点距 **centre distance between two hoist eyes**

双吊点闸门或启闭机,两吊点间的距离。

9.2.12

行走荷载 **moving load**

移动式启闭机移动时携带的自重以外的垂直荷载。

9.2.13

行走速度 moving velocity

移动式启闭机携带行走荷载移动时的速度。

9.2.14

轨距 gauge length

跨距 span

移动式启闭机两轨道中心的距离。

9.2.15

基距 base length

移动式启闭机同侧轨道,两套行走机构的中心距离。

9.2.16

结构钢 structural steel

各种工程结构和工程机械的承重结构所用的工程结构钢(建筑钢)、机器结构钢和超韧钢等型材的总称。

注:常用的工程结构钢包括低碳钢和低合金钢。

9.2.17

屈服强度 yield strength

材料在荷载作用下,当荷载不再增加而材料开始发生塑性变形时的应力。

9.2.18

抗拉强度 tensile strength

以试样所能承受的最大(极限)拉力与试样原截面之比所得的最大应力值来度量材料抵抗拉应力的能力。

9.2.19

冲击吸收能量 absorbed energy of impact

用带缺口的标准试样在冲击荷载作用下弯曲折断时,断口处单位横截面积上所消耗的功来衡量材料在承受冲击荷载时抗断裂性能的一种指标。

9.2.20

疲劳强度 fatigue strength

材料在常幅重复荷载作用下形成疲劳破坏时的最大应力。

注:疲劳强度随荷载重复次数的增加而降低。

9.2.21

疲劳极限 fatigue limit

材料受常幅荷载任意多次重复作用下,若材料的循环应力中的最大应力大于某极限值时,材料经有限次应力循环后将产生疲劳裂纹时的极限应力值。

9.2.22

粗制螺栓 bolt; rough bolt

用于受拉的部位或可拆卸的结构中,用未经加工的圆钢压制成的螺栓。

9.2.23

精制螺栓 finished bolt

用在重要的受剪部位及密合性要求较高部位,其加工精度较高的螺栓。

9.2.24

高强度螺栓 high strength bolt

采用抗拉强度很高的钢材制成并经过热处理的螺栓。

9.2.25

地脚螺栓 foundation bolt

为防止机械设备工作时从混凝土基础中滑脱而预埋在基础中的、下端有弯钩或阻滑钢块的螺栓。

9.2.26

摩擦面 faying surface

高强度螺栓连接面板层之间的接触面。

9.2.27

抗滑移系数 mean slip coefficient

高强度螺栓连接摩擦面滑移时,滑动外力与连接中法向压力(等同于螺栓预拉力)的比值。

9.2.28

摩擦型连接 friction-type joint

依靠高强度螺栓的紧固,在被连接件间产生摩擦阻力以传递剪力而将构件、部件或板件连成整体的连接方式。

9.2.29

可焊性 weldability

钢材在给定的焊缝构造型式和焊接工艺条件下,获得符合质量要求的焊缝连接性能。

注:塑性和韧性较好的钢材,可焊性一般也较好。

9.2.30

焊接 welding

通过加热或加压,或两者并用,并且用或不用填充材料,使工件达到结合的一种方法。

9.2.31

手工电弧焊 manual arc welding

用涂有焊药层的焊条手工引弧进行焊接的工艺方法。

9.2.32

半自动焊 semi-automatic arc welding

一种借助人力才能前进施焊的埋弧自动焊接工艺方法。

9.2.33

自动焊 automatic welding

一种自动引弧、堆积散粒焊药、送下焊丝并在埋弧状态下自动进行焊接的工艺方法。

9.2.34

坡口 groove

根据设计或工艺需要,在焊件的待焊部位加工并装配成的一定几何形状的沟槽。

9.2.35

接头 joint

由二个或二个以上零件要用焊接组合或已经焊合的接点。

9.2.36

对接 butt joint

将两焊件边缘对齐的连接方式。

9.2.37

搭接 lap joint

将焊件搭叠成位于相邻的不同平面的连接方式。

9.2.38

T形接 T-joint

两焊件呈 T 形的连接方式。

9.2.39

角接 corner joint

两焊件之间呈某一夹角的连接方式。

9.2.40

十字接 cruciform joint

三个件装配成十字形的连接方式。

9.2.41

焊缝 welding seam

用高温电弧将焊件熔融后在连接处形成的合金接缝。

9.2.42

坡口焊接 groove welding

焊件边缘需要加工成各种坡口形状的焊接工艺方法。

9.2.43

角焊 fillet welding

在两焊件的交角部位施焊的工艺方法。

9.2.44

堆焊 pad welding

将熔融金属材料堆积于焊件表面的焊接工艺方法。

9.2.45

焊接残余应力 residual stress of welding

因焊接后不均匀冷却过程所引起的残存于焊件内自相平衡的应力。

9.2.46

附着力 adhesion

漆膜与被涂面之间(通过物理和化学作用)结合的坚固程度。

9.2.47

结合强度 bonding force

热喷涂金属涂层和基体之间结合的坚固程度。

9.3 闸门

9.3.1 闸门类型

9.3.1.1

露顶式闸门 emersed gate

门顶露出水面,无顶止水的闸门。

9.3.1.2

潜孔式闸门 submerged gate

门顶淹没在水中,有顶止水的闸门。

9.3.1.3

工作闸门 main gate; service gate

承担主要工作并能在动水中启闭的闸门。

9.3.1.4

事故闸门 emergency gate

闸门的下游(或上游)发生事故时,能在动水中关闭的闸门。

注:事故闸门在静水中开启。

9.3.1.5

快速闸门 quick shutoff gate

当输水管道发生重大险情或机组飞逸情况时,为避免事故扩大能在动水状态下快速关闭的事故闸门。

9.3.1.6

检修闸门 bulkhead gate

水工建筑物及设备检修时用以挡水,在静水中启闭的闸门。

9.3.1.7

泄洪闸门 flood gate; sluice gate

主要用于宣泄洪水而设置的闸门。

9.3.1.8

尾水闸门 tailwater gate

位于水轮机尾水管出口处的闸门。

9.3.1.9

导流闸门 diversion gate

用于导流洞截流所设置的闸门。

9.3.1.10

灌排闸门 irrigation and drainage gate

灌溉、排水工程中用来开启和封闭放水孔口的闸门。

9.3.1.11

冲沙闸门 flushing gate

在冲沙闸或冲沙廊道进口处设置的、开启时利用被堵住的水流冲走泥沙等淤积物的闸门。

9.3.1.12

平面闸门 plain gate

一般能沿直线升降启闭,具有平面挡水面板的闸门。



9.3.1.13

弧形闸门 radial gate; tainter gate

启闭时绕水平支铰轴旋转,具有弧形挡水面板的闸门。

9.3.1.14

竖轴弧形闸门 radial gate with vertical axes

具有两扇弧形面板,能在动水中各绕门扇端部竖轴旋转启闭的船闸闸门。

9.3.1.15

反向弧形闸门 reversed radial gate; inverted radial gate

门体支铰位于上游面,两侧支臂承受拉力的船闸输水廊道闸门。

9.3.1.16

偏心铰弧形闸门 eccentric trunnion radial gate

支铰采用偏心铰,在闸门启闭过程中,先操作偏心铰,作前后往复运动的弧形闸门。

9.3.1.17

充压式弧形闸门 stamping type radial gate

封水装置采用充压式止水的弧形闸门。

9.3.1.18

扇形闸门 sector gate; drum gate

截面呈扇形,两面或三面有面板的水力浮动闸门。

注:闸门下沉时开启泄流。

9.3.1.19

拱形闸门 arch gate

具有拱形挡水面板的闸门。

9.3.1.20

定轮闸门 fixed roller gate; fixed wheel gate

闸门边梁上装设定轮作为支承行走部件的平面闸门。

9.3.1.21

滑动闸门 sliding gate

闸门边梁上装有滑道或滑块作为支承行走部件的平面闸门。

9.3.1.22

升卧式平面闸门 lifting-tilting type gate; lift-lie plain gate

轨道上部具有圆弧段,闸门被提升到全开位置时能水平放置的平面闸门。

9.3.1.23

链轮闸门 roller chain gate

履带式闸门 caterpillar gate

由履带或用辊轮组成链条,环绕闸门边梁滚动启闭的平面闸门。

9.3.1.24

射流闸门 jet-flow gate

控制孔口出流使其跳越门槽的平面闸门。

9.3.1.25

双扉闸门 double-leaf gate

具有可分别启闭的前、后两扇且上下相互搭接的平面闸门。

9.3.1.26

舌瓣闸门 flap gate

可绕闸门底部水平轴旋转启闭的闸门。

9.3.1.27

带舌瓣闸门 gate with flap

在平面闸门或弧形闸门门叶顶部附设舌瓣供门顶溢流的闸门。

9.3.1.28

圆筒闸门 cylinder gate

具有竖直圆筒外形,从圆筒底部四周孔口过水的闸门。

9.3.1.29

环形闸门 ring gate

由内、外两层环形面板做成竖直空心浮筒式的闸门。

9.3.1.30

圆辊闸门 roller gate

外形呈圆筒状而水平放置的闸门。

9.3.1.31

人字闸门 mitre gate

由两扇能绕其端部的竖轴转动的门叶组成,门叶开启后分别隐入闸首的门龛内,关闭后其平面呈人字形的船闸闸门。

9.3.1.32

双向挡水人字闸门 bidirectional retaining mitre gate

闸门门叶可根据门两侧水位的变化呈人字形拱向水位高的一侧来挡水的船闸闸门。

9.3.1.33

横拉闸门 horizontal sliding gate; lateral drawing gate

门叶沿水平方向移动启闭的平面闸门。

9.3.1.34

沉降式弓形闸门 rising sector gate

一种具有弧形面板和弓形截面,开启后门体沉降在底部的储门坑内的闸门。

9.3.1.35

水力自动闸门 hydraulic operating gate

利用水位涨落时水压力的变化自控启闭的闸门。

9.3.1.36

屋顶闸门 roof gate**熊阱闸门 bear-trap gate**

利用水力自控启闭,两扇平面门叶各自绕其底部水平铰轴旋转,挡水时两门叶呈双坡屋顶式的闸门。

9.3.1.37

翻板闸门 balanced wicket; tumble gate

利用水力自控或其他驱动方式使平板门叶旋转翻动来调节流量的闸门。

注:有立轴翻板、单铰翻板和多铰翻板等。

9.3.1.38

后水箱水力自动弧形闸门 hydraulic operated radial gate with back tank

在弧形闸门水平支铰轴后设置水箱,利用门体自重和水体重自动启闭的闸门。

9.3.1.39

浮箱式闸门 floating caisson gate; floating gate

具有空箱和排水、充水设备,能在水中浮运和下沉就位的闸门。

9.3.1.40

闸阀式闸门 sluice-valve-type gate

采用密闭式整体钢门槽的平面闸门。

9.3.1.41

底轴驱动闸门 gate driven from bottom-shaft

采用旋转闸门底轴使门叶转动来控制流量的闸门。

9.3.1.42

护镜闸门 protect mirror gate

由一对拱形门叶组成,绕各自铰轴上下移动的闸门。

9.3.1.43

气动闸门 air-operated gate

采用气囊充排气使门叶转动调节流量的闸门。

9.3.1.44

闸桥结合翻转式闸门 tumbler gate

闸门和启闭机固定工桥的上、下游侧,闸门下翻挡水。

9.3.1.45

叠梁闸门 stoplog

将若干根水平梁叠置于门槽内封闭孔门的简易挡水闸门。

9.3.1.46

廊道充泄水阀门 gallery valve

在船闸输水廊道中用于闸室充水、泄水的阀门。

9.3.1.47

附环闸门 ring-follower gate

在闸门底部增设附环结构,闸门开启时,附环结构对门槽部分进行回补后无门槽,以保证整个流道为圆形断面,减少了流道形状变化的一种高水头平面闸门。

9.3.2 门叶

9.3.2.1

门叶 gate leaf

闸门上用于直接挡水的结构部件。

9.3.2.2

滑动支承 sliding support

将闸门门叶所受水压力传至主轨的滑道或滑块支承。

9.3.2.3

滚动支承 roller support

将闸门门叶所受水压力传至主轨的滚柱式或滚轮式支承。

9.3.2.4

分段支承 segmented support

沿闸门门叶高度设置的非连续性的滑动支承。

9.3.2.5

连续支承 continuous support

沿闸门门叶高度全长设置的滑动支承。

9.3.2.6

吊耳 hoist eye; hook eye

设置在闸门上部供起吊闸门用的部件。

9.3.2.7

拉杆 hanger

启闭机吊头与闸门吊耳间的连接杆件。

9.3.2.8

导向装置 guiding device

闸门启闭时引导门叶在门槽轨道上保持正常位置的设施。

9.3.2.9

主轮 main wheel

闸门上用于向主轨传递水压力的轮式支承。

9.3.2.10

反轮 opposed wheel

位于与闸门主轮反向的一侧,防止门叶启闭时因前后倾斜而受到撞击的轮式支承。

9.3.2.11

侧轮 side wheel

位于闸门门叶边梁腹板上,防止门叶启闭时因左右摆动而受到撞击的轮式支承。

9.3.2.12

底缘 bottom edge

闸门门叶底部结构的边缘部分。

9.3.2.13

支承滑道 support slipway

用高分子自润滑、油尼龙、铸钢、铸铁块等材料制成的滑道。

9.3.2.14

支臂 radial arm

一端与支铰连接,支承弧门门叶的传力结构部件。

9.3.2.15

支铰 trunnion

弧形闸门转动启闭时承受门叶传来的荷载的铰支承。

9.3.2.16

止水装置 water sealing device

闸门关闭后阻止门叶周边与门槽间隙漏水的装置。

9.3.2.17

水封 water seal

止水装置中的密封件,包括橡胶水封和刚性止水。

9.3.2.18

橡胶水封 rubber water seal

以橡胶为主要材料,利用橡胶的弹性变形实现止水目的的密封件。

9.3.2.19

刚性止水 rigid water seal

除橡胶材料外,通过机械加工,达到密封面紧密接触,实现止水目的的密封件。

9.3.2.20

复合橡胶水封 **complexed rubber water seal**

在橡胶水封表面粘接或嵌入其他材料制成的橡胶水封。

9.3.2.21

加筋橡胶水封 **reinforced rubber water seal**

在橡胶水封内部添加其他骨架材料制成的橡胶水封。

9.3.2.22

水封座板 **seal seatplate**

设置在闸门门叶或埋件上,表面经机加工,为安装固定止水装置的基准板。

9.3.2.23

水封垫板 **seal back plate**

安装在水封和水封座板之间,用于调整止水装置高度的橡胶件。

9.3.2.24

水封压板 **seal clamp plate**

将水封用螺栓紧固在水封座板上的钢板。

9.3.2.25

止水板 **sealing plate**

与水封接触,形成止水面的钢板。

9.3.2.26

压紧式止水 **compressed water seal**

在橡胶水封外部加压,使橡胶水封变形、贴紧止水板,产生相应接触应力的止水方式。

9.3.2.27

充压式止水 **pressurize water seal**

通过止水元件压力室压力的变化来控制止水橡皮压缩量达到密封的封水装置。

9.3.2.28

充压系统 **pressurized system**

配置于充压式止水装置,用于控制止水元件压力室压力变化的整套机、电、气设备及控制系统。

9.3.2.29

节间止水 **sections water seal**

用于上、下节闸门门叶之间的水封。

9.3.2.30

顶枢 **upper gudgeon; top pintle**

位于人字闸门门叶顶部旋转轴处的支承。

9.3.2.31

底枢 **bottom pintle**

位于人字闸门门叶底部旋转轴处的支承。

9.3.2.32

支垫座 **bearing base**

安装在人字闸门主梁端部传递轴压力的部件。

9.3.2.33

枕垫座 **pillow**

设置于闸墙上与人字闸门支垫座对应,并承受支垫座传来的压力的部件。

9.3.2.34

充水阀 filling valve

附设在闸门门叶上,用于向门后充水使闸门前后水压平衡的阀门。

9.3.3 门槽

9.3.3.1

门槽 gate slot

在过流孔口的两侧,用于约束闸门门叶运动位置的凹槽。

9.3.3.2

门槽宽度 width of gate slot

门槽沿水流方向的度量。

9.3.3.3

门槽深度 depth of gate slot

门槽与水流方向垂直的最大度量。

9.3.3.4

主轨 main track

门槽中承受闸门滑块或主轮等传来的力,并将其传递给坝体或闸墩的轨道。

9.3.3.5

副轨 auxiliary track

门槽中主轨以上部分的轨道。

9.3.3.6

反轨 opposed track

门槽中承受闸门反向支承传来的力,并将其传递给坝体或闸墩的轨道。

9.3.3.7

侧轨 side track

门槽中承受闸门侧向支承传来的力,并将其传递给闸墩的轨道。

9.3.3.8

导向坡度 guide slope

为使闸门门叶易于进入门槽在槽顶入口段两侧扩张的坡度。

9.3.3.9

埋件 embedded parts

预埋件 embedded parts

预先安装或埋设在建筑物、构筑物内的构件或配件,以利于外部结构或设备的安装、搭接、固定。

9.3.3.10

门楣 lintel

闸门孔口顶部的埋件。

9.3.3.11

门槛 embedded sill

闸门孔口门槽底部的埋件。

9.3.3.12

护角 steel corner; cornerite

保护闸门门槽棱角的金属埋件。

9.3.3.13

锚栓 anchor bolt

用于将金属结构或设备锚定在坝体或圬工结构中的预埋螺栓。

9.3.3.14

锚定件 anchor parts

将人字闸门顶枢拉杆固定在闸室混凝土或圬工结构中的埋件。

9.3.3.15

踏面 rolling face

承重滚轮滚动时与轨道接触的面。

9.3.3.16

锁定装置 dog device; latch device; gate lock device

将闸门门叶固定于闸孔某一位置的装置。

9.3.3.17

平移式锁定装置 horizontal movable dog device

锁定梁用滚轮作水平移动的门叶锁定装置。

9.3.3.18

旋转式锁定装置 rotating dog device

有可旋转撑爪的门叶锁定装置。

9.3.3.19

自动锁定装置 auto-locking device

利用驱动设备自动操作的锁定装置。

9.4 启闭机

9.4.1 启闭机类型

9.4.1.1

卷扬式启闭机 fixed winch hoist

用钢丝绳作牵引件,经卷筒转动提升闸门的机械。

9.4.1.2

链式启闭机 chain and sprocket hoist

用链条、链轮组成的闸门启闭机械。

9.4.1.3

液压启闭机 hydraulic hoist

应用液压传动原理,以液压泵站作为动力油源,通过液压和电气控制系统对液压泵输出的压力油的流量和流向进行控制,驱动与水工闸门相连接的液压缸的活塞杆进行往复伸缩运动,实现闸门开启或关闭的机械。

9.4.1.4

螺杆启闭机 screw hoist

通过传动机构升降螺杆启闭闸门的机械。

9.4.1.5

轮盘式启闭机 gear machine

通过机械驱动转盘连接的刚性连杆带动人字闸门启闭的机械。



9.4.1.6

门式启闭机 gantry hoist

具有门型构架并能沿轨道移动的起重机械。

9.4.1.7

台车式启闭机 platform hoist

安装在台车上能移动的卷扬式启闭机。

9.4.2 卷扬式启闭机

9.4.2.1

自动挂脱梁 automatic hooking and hoisting beam

一种能自动连接、脱开闸门和启闭机的装置。

9.4.2.2

平衡梁 balance beam

用于连接不同吊点间距的启闭机与闸门的梁式起重部件。

9.4.2.3

滑轮组 sheave block; pulley block

由动滑轮组和定滑轮组组成的用于提升重物的系统。

9.4.2.4

支持制动器 support brake

在电动机与减速器高速轴之间装设的起制动作用的机械常闭式制动器。

9.4.2.5

安全制动器 safety brake

在卷筒装置上装设的起制动作用的机械常闭式制动器。

9.4.2.6

动滑轮 movable pulley

与闸门连接,轴的位置随闸门一起升降的滑轮。

9.4.2.7

定滑轮 fixed pulley

安装在机架上,轴的位置固定不动的滑轮。

9.4.2.8

平衡滑轮 balanced pulley

用来平衡钢丝绳分支拉力和调整钢丝绳长度的滑轮。

9.4.2.9

螺旋卷筒 spiral drum

每一圈绳槽呈螺旋状分布的卷筒。

9.4.2.10

折线卷筒 broken line drum

卷筒的每一圈绳槽内有两段与卷筒端板平行,有两段与卷筒端板成一定角度,两平行段之间通过两折线段过渡。

9.4.2.11

开式齿轮传动 open transmission

齿轮在非密闭空间传动,一般采用脂润滑。



9.4.2.12

闭式齿轮传动 closed transmission

齿轮在密闭空间传动,有密闭的箱体、良好的润滑。

9.4.3 液压启闭机

9.4.3.1

液压缸总成 hydraulic cylinder assembly

由缸筒、活塞、活塞杆、端盖、吊头、支承件、密封和导向件等零件装配后注入压力油即可使活塞杆产生往复运动的部件。

9.4.3.2

液压系统 hydraulic system

根据闸门的启闭功能要求,将多种液压、电气元器件组成相应的液压控制回路,按操作程序的逻辑原理互相连接,通过电气控制使液压缸实现相应动作并具有电、液保护功能的油路系统。

9.4.3.3

液压泵站 hydraulic pump station

由液压泵电动机组和油箱总成组成的、为液压缸提供压力油的油源设备。

9.4.3.4

共用液压泵站 shared hydraulic pump station

为启闭两孔及以上闸门的液压缸提供压力油的油源设备。

9.4.3.5

油源阀组 oil source valve block

将多种液压元件按液压泵电动机组运行程序的逻辑原理,采用集成方式或管路连接方式使油路互相连接,通过电气控制使液压泵电动机组实现启动、建压、卸压、停机操作,并具有电、液保护功能的部件。

9.4.3.6

控制阀组 control valve block

根据闸门的启闭功能要求,将多种液压元件按液压缸活塞动作程序的逻辑原理,采用集成方式或管路连接方式使油路互相连接,通过电气控制使液压缸实现对闸门的相应操作,并具有电、液保护功能的部件。

9.4.3.7

缸旁阀组 valves block join on cylinder

将多种液压元件按液压缸承载腔油路闭锁或开启的逻辑原理,采用集成方式或管路连接方式使油路互相连接,通过控制压力油实现液压缸承载腔油路闭锁或开启,并具有超压保护功能、安装在液压缸上的部件。

9.4.3.8

液压阀组 hydraulic valve block

油源阀组、控制阀组和缸旁阀组的总称。

9.4.3.9

差动回路 differential circuit

压力油注入液压缸无杆腔推动活塞杆外伸时,有杆腔排出的油液不经过油箱和泵组而直接流向液压缸无杆腔的回路。

9.4.3.10

闭环同步控制回路 synchro-control circuit with closed-cycle

以多套液压缸的活塞杆行程实时检测的相对偏差值作为反馈信号,通过电气控制系统对相应液压缸进出流量进行动态调节控制,使各液压缸的活塞杆实现同步运行的回路。

9.4.3.11

开环同步控制回路 synchro-control circuit with open-cycle

对多套液压缸利用流量控制阀经静态调节使各液压缸的进出流量相等来使各液压缸的活塞杆实现同步运行,启闭过程不进行调节的回路。

9.5 压力钢管

9.5.1

凑合节 adjuster of steel pipe

安装钢管时,因安装工艺需要和弥补误差而增加的管段。

9.5.2

闷头 bulkhead**堵头 bulkhead**

钢管安装后用于封堵管端的部件。

9.5.3

法兰接头 flanged union; flange joint

用法兰盘连接钢管段的接头。

9.5.4

人孔 manhole

钢管上供工作人员检查时出入的孔口。

9.5.5

明管 exposed penstock

暴露在空气中的压力钢管。

9.5.6

地下埋管 underground penstock

埋入岩体中,钢管与围岩之间充填混凝土的压力钢管。

9.5.7

坝内埋管 embedded penstock within dam

埋设在混凝土坝体内的压力钢管。

9.5.8

钢衬钢筋混凝土管 steel lined reinforced concrete penstock

由钢管与钢筋混凝土组成并共同承载的压力管道。

注:工程上把敷设在混凝土坝下游坝面的钢衬钢筋混凝土管又称为坝后背管。

9.5.9

岔管 branch pipe

压力钢管分岔处的管段,包括岔管主体及部分主管和支管。

9.5.10

三梁岔管 three-girders reinforced branch pipe

分岔处用 U 形梁及腰梁加强的岔管。

9.5.11

月牙肋岔管 crescent-rib reinforced branch pipe

分岔处用插入管内的月牙形肋板加强的岔管。

9.5.12

球形岔管 spherical branch pipe

主管和支管用球壳连接,连接处用补强环加强的岔管。

9.5.13

无梁岔管 shell type branch pipe

分岔处用多节锥管和部分球壳组成的岔管。

9.5.14

贴边岔管 hem reinforced branch pipe

分岔破口边缘用贴焊的补强板加强的岔管。

9.5.15

镇墩 anchor block

防止钢管段发生位移、倾覆和扭转的支承结构物。

9.5.16

支墩 support

布置在镇墩间允许钢管有限量轴向位移及翘转的支承结构物。

注:通常又把其中支承和传递荷载的钢结构及移动结构,称为支座。

9.5.17

鞍形滑动支座 saddle support

钢管支承在马鞍形垫板上的滑动支座。

9.5.18

平面滑动支座 sliding ring girder support

支承环支柱底部与支墩之间设有滑动垫板的一种支承环式支座。

9.5.19

滚动支座 rolling ring girder support

支柱底部装有辊轮的一种支承环式支座。

9.5.20

摇摆支座 rocking ring girder support

支柱为双铰连接或带弧面工字形结构的一种支承环式支座。



9.5.21

加劲环 stiffener ring

为提高钢管刚度或抗外压稳定能力,而焊接在钢管外壁的环状加强结构。

9.5.22

支承环 supporting ring

钢管与支柱间起支承和径向约束作用的环状结构。

9.5.23

阻水环 cut-off collar

钢管始端起截水作用的环状结构。

9.5.24

止推环 thrust collar

镇墩内或大体积混凝土内起阻止钢管轴向移动作用的环状结构。

9.5.25

补强环 reinforcement ring

单一环向缠绕的、具有一定厚度的圆形补强片。

9.5.26

锚筋 anchorage bar

为提高钢管抗外压稳定能力,而焊接在钢管外壁且埋设于外围混凝土内的加强钢筋。

9.5.27

垫层 cushion

为调节内水压力分担比例而设置在钢管外壁与混凝土之间的低变形模量材料隔层。

9.5.28

伸缩节 expansion joint

为适应温度变化和基础不均匀沉降等因素所产生的变位,而在钢管上设置的允许适量变位的接头部件。

9.5.29

波纹管伸缩节 bellows expansion joint

在两段压力钢管之间设置的,由一个或几个波纹管及结构件组成,用来补偿管道和基础变化等原因引起的轴向、径向或角向位移的装置。

9.5.30

套筒式伸缩节 sleeve expansion joint

具有较强轴向位移补偿能力,由与上、下游钢管段连接的内、外套筒、水封填料和水封压环等部件组成的一种伸缩节。

9.5.31

带套筒式波纹管伸缩节 sleeve and bellows expansion joint

在套筒伸缩节内加设波纹管水封,以提高伸缩节水封的可靠性的一种伸缩节。

9.5.32

止水填料 packing material

为防止伸缩节和进入孔漏水,所采用的起密封作用的止水充填物。

9.5.33

壁厚裕量 additional thickness

考虑钢管锈蚀、磨损和钢板轧制负偏差,在计算厚度之外另行增加的厚度。

9.6 拦污栅及清污设施

9.6.1

移动式拦污栅 portable trash rack; movable trash rack

设置在栅槽内可以向上提升以便清理污物和维修的拦污栅。

9.6.2

固定式拦污栅 fixed trash rack

用锚栓固定在进水口前面不能移动的拦污栅。

9.6.3

清污机 trashrack cleaning machine

清除拦污栅面上淤积物的机械设备。

注：主要有齿耙式、回转栅式、液压抓斗式和压污耙式。

9.6.4

耙斗 grab bucket with comb tooth type

带有梳齿的清污抓斗。

9.6.5

齿耙 stripper board with comb tooth type

带有梳齿的清污刮板。

9.6.6

拦漂排 drift trash barrier

由一系列浮体通过钢丝绳、拉杆、销轴等串联成整体，利用浮体的浮力漂浮于水面上，对水流中一定深度范围内的漂浮物进行拦截的拦污设备。

9.7 升船机

9.7.1

斜面升船机 inclined track ship lift

沿铺设在斜坡上的轨道将装在斜架车上或船厢内的船只运送过坝的升船机。

9.7.2

垂直升船机 vertical ship lift

沿竖直方向升降船厢的升船机。

注：有提升式、平衡重式和水压式三种类型。

9.7.3

提升式升船机 lifting type ship lift

采用钢丝绳卷扬提升的升船机。

注：包括无平衡重提升式、全平衡提升式和部分平衡提升式。

9.7.4

全平衡式升船机 full balanced ship lift

设置平衡重重量与带水船厢重量相同的垂直升船机。

9.7.5

部分平衡式升船机 partial balanced ship lift

所配的平衡重重量与带水船厢重量不等的垂直升船机。

9.7.6

浮筒式升船机 ship lift with floating camel

利用设置在充满水的竖井中的金属浮筒的浮力来浮升和平衡船厢的垂直升船机。

9.7.7

齿轮齿条爬升式升船机 ship lift with rack and pinion hoist

主提升设备动力装置通过传动机构驱动齿轮沿着齿条滚动来带动承船厢升降的升船机。

9.7.8

齿条组件 rack assembly

与承船厢驱动机构齿轮相啮合、将驱动承船厢升降的力传递到塔柱上的构件，同时兼作承船厢的横

向导向,包括齿条部、底板、弹性圆柱销、横向导轨及其连接螺钉。

9.7.9

齿条部 rack

齿条组件的主要组成部分,是升船机运行的主要承载部分。

9.7.10

螺母柱 nut

在升船机运行时,因事故工况导致系统的不平衡载荷超过承船厢驱动机构的最大驱动能力时,用于限制承船厢的升降运动,并将系统的不平衡载荷传递到承重结构上的构件。

9.7.11

主提升机 main hoist

钢丝绳卷扬提升式垂直升船机中悬吊并驱动承船厢升降运行的机械设备,包括卷扬提升机构、同步轴系统、平衡滑轮组等。

9.7.12

驱动系统 drive system

齿轮齿条爬升式升船机驱动承船厢升降的机械设备,包括驱动机构、同步轴系统和齿条。

9.7.13

牵引绞车 winch

钢丝绳卷扬式斜面升船机中卷扬机构的别称。

9.7.14

平衡重 counterweight

用于平衡承船厢重量的设备。

9.7.15

平衡重轨道 counterweight guide rail

无约束地将平衡重运行中导向力传递到承船箱段(塔柱)的混凝土结构上的轨道。

9.7.16

转矩平衡重 torque counterweight

由缠绕在主提升机卷筒上的钢丝绳悬吊,其重力通过对主提升机卷筒施加转矩间接作用在承船厢上的平衡重。

9.7.17

重力平衡重 gravity counterweight

由支承在滑轮上的钢丝绳悬吊,其重力直接作用在承船厢上的平衡重。

9.7.18

可控平衡重 controllable counterweight

布置在可控卷筒上的重力平衡重。

9.7.19

力矩平衡重 torque counterweight

悬挂钢丝绳缠绕在主提升卷筒上,由主拖动系统驱动升降,其重力对承船厢的作用可以控制的平衡重。

9.7.20

平衡链 balance chain

用于平衡悬吊承船厢和平衡重块的钢丝绳在承船厢升降过程中发生的重量变化的链条。



9.7.21

额定提升力 rated hoist force

主提升机、驱动系统和牵引绞车在升船机机械设​​计寿命内克服外载,驱动承船厢运行的能力。

9.7.22

最大提升高度 maximum lift height

升船机升降船舶的最大高度。

9.7.23

承船厢总重 gross weight of a ship chamber

承船厢结构、设备及与有效水深对应的水体的重量之和。

9.7.24

允许误载水深 allowable water level difference

升船机正常运行所允许的承船厢或承船车水深与设计水深的差值。

9.7.25

干舷高 chamber freeboard

在设计水深条件下,承船厢或承船车水面至主纵梁顶面的垂直距离。

9.7.26

冲程 stroke

在承船厢或承船车工作行程的上、下极限位置外预留的行程余量。

9.7.27

承船厢 ship chamber

垂直升船机中运载船舶升降的设备。

9.7.28

承船车 ship carriage

斜面升船机中用以运载船舶的设备,由楔形车架和承船厢或承船架组成。

9.7.29

升程 lift range

升船机克服河道水位的落差。

9.7.30

承船厢水平度 levelness of ship chamber

承船厢实际静态水面各端点处水深的差值。

9.7.31

对接装置 connection device

承船厢与航道实现对接、密封以连通两者水域的对接密封装置、对接锁定装置、密封间隙充泄水装置的总称。

9.7.32

对接锁定装置 locking device for connection

承船厢与闸首对接期间用于固定承船厢端部,承受承船厢内水体变化和船舶出入承船厢时产生的垂直附加载荷的装置。

9.7.33

防撞装置 anticollision device

防止船舶因速度失控而撞击闸首和承船厢端通航闸门的装置。

9.7.34

承船厢调平装置 levelness regulation device of ship chamber

调整、控制承船厢水平度的装置。

10 运行与监测

10.1 电站运行

10.1.1 运行状态

10.1.1.1

工况 operating mode

机组的运行状态。

10.1.1.2

工况转换 mode transition

机组从一种工况到另一种工况的过程。

10.1.1.3

停机工况 stop mode

机组处于静止停机状态。

10.1.1.4

中转停机 transfer stop

机组启动过程中,辅助设备已经投入但机组尚未转动,或停机过程中机组已经静止但辅助设备还在运行的状态。

10.1.1.5

旋转备用 spinning reserve

发电机组达到额定转速、电压达到额定电压随时可以并网,或已并网但仅带一部分负荷,随时可以加出力至额定容量的发电状态。

10.1.1.6

发电工况 generator mode

从水库放水驱动水轮机转轮转动,将水势能转化为电能的运行状态。

10.1.1.7

发电调相工况 generator condenser mode

转轮室压水后转轮在空气中旋转,机组发电方向并网运行的状态。

10.1.1.8

抽水工况 pump mode

机组从下水库向上水库抽水,将电能转化为水势能的运行状态。

10.1.1.9

抽水调相工况 pump condenser mode

转轮室压水后转轮在空气中旋转,机组抽水方向并网运行的状态。

10.1.1.10

线路充电工况 line charge mode

机组带主变压器、线路以零起升压方式给主变压器、线路充电的一种运行状态。

10.1.1.11

黑启动工况 black start mode

在厂用电源及外部电网供电消失后,用厂用自备应急电源作为启动电源,用直流系统作为起励电源,机组以零起升压方式给主变压器、线路充电的一种运行状态。

10.1.1.12

并网 grid connection

将发电机组并入电网运行。

10.1.1.13

空转运行 idle running

机组以额定转速运行、未并网、励磁系统未投入的运行状态。

10.1.1.14

空载运行 no-load operation

机组以额定转速运行、未并网、机端电压已达额定的运行状态。

10.1.1.15

进相运行 phase leading operation

发电机机端电流相位超前机端电压,向系统输送有功功率、吸收无功功率的运行状态。

10.1.1.16

迟相运行 phase lagging operation

发电机机端电流相位滞后机端电压,向系统输送有功功率、输送无功功率的运行状态。

10.1.1.17

调相运行 condenser operation

发电机不发出有功功率,只向电网输送感性无功功率的运行状态。

10.1.1.18

调峰运行 peaking operation

机组调整有功功率,以满足电网用电高峰的运行方式。

10.1.1.19

调频运行 frequency regulation operation

机组根据电力系统频率的变化调节其有功功率,以保持电力系统频率在合格范围内的运行方式。

10.1.1.20

填谷 valley filling

在电力系统低谷时段通过抽水蓄能电站抽水运行增加低谷负荷。

10.1.1.21

非同步并列 asynchronous paralleling

发电机并网前,其电压、相位、频率与系统的电压、相位、频率不满足并列条件,由自动装置或人为操作将发电机投入系统。

10.1.1.22

静止变频启动 static frequency converter startup

利用静止变频装置通过启动回路驱动机组以抽水方向启动的启动方式。

10.1.1.23

背靠背启动 back to back startup

一台机组以拖动工况启动,通过启动回路驱动另一台机组以抽水方向启动的同步启动方式。

10.1.1.24

发电转调相 **generation transfer to condenser**

将发电机由原来发电状态改为同步调相运行的运行方式。

10.1.2 控制与操作

10.1.2.1

手动复归 **manual reset**

人工将继电器、触发器等设备的工作状态恢复到动作状态前的操作。

10.1.2.2

自动复归 **automatic reset**

自动将继电器、触发器等设备的工作状态恢复到动作状态前的操作。

10.1.2.3

自动控制 **automatic control**

无人参与并按照预定目的进行的行为。

10.1.2.4

手动控制 **manual control**

人工进行以达到某种目的的行为。

10.1.2.5

远方控制 **remote control**

被操作对象与操作者之间相距一定距离,通过控制回路使被操作对象完成某一动作的行为。

10.1.2.6

现地控制 **local control**

在被控对象近旁进行达到某种目的的行为。

10.1.2.7

分闸操作 **opening operation**

开关从合位置转换到分位置的操作。

10.1.2.8

合闸操作 **closing operation**

开关从分位置转换到合位置的操作。

10.1.2.9

备用电源自动投入 **automatic transfer to reserve supply**

当厂用电源供电设备因故障被切除后,自动地将完好的备用供电设备投入的操作。

10.1.3 运行可靠性

10.1.3.1

在使用 **active**

设备处于要进行统计评价的状态,包含可用和不可用。

10.1.3.2

可用 **available**

设备处于能够执行预定功能的状态,包含运行和备用。

10.1.3.3

不可用 **unavailable**

设备处于不能运行或备用的状态,包含计划停运和非计划停运。

10.1.3.4

运行 **in service**

发电机在电气上处于连接到电力系统工作(包括试运行)的状态。

10.1.3.5

备用 **reserve shutdown**

设备处于可用,但不在运行状态。

10.1.3.6

停用 **inactive**

机组经主管部门批准封存停用或进行长时间改造而停用的状态。

10.1.3.7

可用小时 **available hours**

设备处于可用状态的小时数。

10.1.3.8

不可用小时 **unavailable hours**

设备处于不可用状态的小时数。

10.1.3.9

降低出力小时 **unit derated hours**

机组处于降低出力状态下的可用小时数。

10.1.3.10

计划降低出力小时 **planned derated hours**

机组处于计划降低出力状态下的可用小时数。

10.1.3.11

非计划降低出力小时 **unplanned derated hours**

机组处于非计划降低出力状态下的可用小时数。

10.1.3.12

利用小时 **utilization hours**

机组毛实际发电量折合成毛最大容量(或额定容量)时的运行小时数。

10.1.3.13

计划停运 **planned outage**

机组或辅助设备处于计划检修期内的状态。

10.1.3.14

非计划停运 **unplanned outage**

设备处于不可用而又不是计划停运的状态。

10.1.3.15

运行小时 **service hours**

设备处于运行状态的小时数。

10.1.3.16

备用小时 **reserve shutdown hours**

设备处于备用状态的小时数。

10.1.3.17

计划停运小时 planned outage hours

设备处于计划停运状态的小时数。

10.1.3.18

非计划停运小时 unplanned outage hours

设备处于非计划停运状态的小时数。

10.1.3.19

第 1 类非计划停运 immediate unplanned outage

机组需立即停运或被迫不能按规定立即投入运行的状态。

10.1.3.20

第 2 类非计划停运 delayed unplanned outage

机组虽不需立即停运,但需在 6 h 以内停运的状态。

10.1.3.21

第 3 类非计划停运 postponed unplanned outage

机组可延迟至 6 h 以后,但需在 72 h 以内停运的状态。

10.1.3.22

第 4 类非计划停运 deferred unplanned outage

机组可延迟至 72 h 以后,但需在下次计划停运前停运的状态。

10.1.3.23

第 5 类非计划停运 extended unplanned outage

计划停运的机组因故超过计划停运期限的延长停运状态。

10.1.3.24

强迫停运小时 forced outage hours

机组处于第 1 类~第 3 类非计划停运状态的小时数之和。

10.1.4 异常与故障

10.1.4.1

误动作 maloperation

装置不正确动作或未按预定程序动作。

10.1.4.2

动作不成功 failure to operate

装置未按要求改变其现有运行状态。

10.1.4.3

紧急事故停机 emergency shutdown

因电气设备故障或其他紧急情况,机组立即从电网解列停机。

10.1.4.4

事故停机 quick shutdown

机组带负荷运行发生故障,发电机在有功功率减至设定值时从电网解列停机。

10.1.4.5

甩负荷 load rejection

载有负荷的发电机主开关突然断开,负荷降至零。

10.1.4.6

潜在故障 latent fault

确实存在而尚未发觉的故障。

10.1.4.7

瞬时故障 transient fault

能够自身消除,或能够通过保护装置快速断电而消除的故障。

10.1.4.8

严重故障 critical fault

可能导致人员伤亡、重要物件损坏或其他不可容忍后果的故障。

10.1.4.9

故障识别 fault recognition

识别故障的活动。

10.1.4.10

故障定位 fault localization

确定故障部位的活动。

10.1.4.11

故障修复 fault correction

故障定位后,校正故障的活动。

10.1.4.12

故障诊断 fault diagnosis

识别故障特征、判断故障类型和原因的活动。

10.1.4.13

故障隔离 fault isolation

把故障部位与运行部位分开的活动。

10.1.4.14

恢复 restoration

将故障元件恢复至设定功能的活动。

10.2 生产调度

10.2.1 通用术语



10.2.1.1

水库调度 reservoir regulation

确定水库运用中决策变量(电站出力、供水量、弃水量、时段末库水位等)与状态变量(时段初库水位、入库流量、时间等)间的关系的工作。

10.2.1.2

水库调度规程 reservoir regulation rule

为实现水库所承担的各项任务,保证水库防洪安全,充分发挥水库的综合效益,编制形成的指导水库调度的技术规程。

10.2.1.3

水库调度计划 reservoir regulation scheduling

水库主管部门或运行管理单位根据水库原设计和历年运行制定的水库运用指标、水库调度方式及

水库所承担的各方面任务要求制定的指导水库各阶段运行的执行计划。

10.2.1.4

水库调度方式 **reservoir regulation mode**

为满足既定的防洪、兴利等任务和要求而拟定的水库蓄泄规则。

10.2.1.5

水库调度图 **graph of reservoir operation**

表示水库调度中决策变量与状态变量关系的线条图。

注：图中的各种调度线及划分的若干调度区，规定了水库处于不同状态时决策变量变化的上下限区域。

10.2.1.6

水位 **water level; stage**

河流或其他水体的自由水面相对于某一基准面的高程。

10.2.1.7

流量 **discharge; flow**

单位时间内通过某一过水断面的水体体积。

10.2.1.8

降水量 **precipitation**

在一定历时内，由空中水汽凝结降落到地面的雨、雪、雹、露等液态和固态降水未经蒸发、渗透、流失等所累积的水层深度。

10.2.1.9

坝前水位 **water level in front of dam**

坝上游距坝附近水流平稳处的水位。

10.2.1.10

尾水位 **tail water level**

水电站尾水出口断面的水位。

10.2.1.11

入库水量 **reservoir inflow**

从入库河流及库区四周流入库区的时段水量。

10.2.1.12

出库水量 **reservoir outflow**

经水库的引水建筑物、泄流建筑物和水轮机流出水库的时段水量。

10.2.1.13

发电水量 **water for power generation**

通过水轮发电机组发电的时段水量。

10.2.1.14

弃水量 **surplus water volume**

水电站向下游泄放的未被发电和综合利用要求有效利用的时段水量。

10.2.1.15

水库蓄水量 **reservoir storage**

某一时段始末水库蓄积水量的差值。

10.2.1.16

水库可调水量 **available water storage**

某一时刻坝前水位至死水位之间的水库容积。

10.2.1.17

空载流量 no-load discharge

机组在规定的转速和水头下空载运行时的流量。

10.2.1.18

发电耗水率 water consumption ratio of generation

水电站单位千瓦时发电量所耗用的水量。

10.2.1.19

水量利用率 water utilization rate

水电站入库水量同弃水量的差值与入库水量的比值。

10.2.1.20

水能利用提高率 improvement rate of water energy utilization

水电站在统计时段内增发电量与按调度图运行计算的考核电量的百分比。

10.2.1.21

非恒定流 unsteady flow

在一定点处的流量或流速、水位或水深等水力要素随时间变化的水流。

10.2.1.22

水位日变幅 variation of daily water level

河道代表性断面水位一日内最高水位与最低水位之差。

10.2.1.23

水位时变幅 variation of water level in one hour

河道代表性断面水位一小时内最高水位与最低水位之差。

10.2.2 水情测报

10.2.2.1

水文测站 hydrometrical station

为收集和提供水文数据而在河、渠、湖、库上或流域内设立的各种水文观测场所的总称。

注：按监测要素可分为水文站、水位站、雨量站、泥沙站、水质站等。

10.2.2.2

水文站网 hydrometric station network

在一定地区或流域内按一定原则布设的各类水文测站的集合。

10.2.2.3

站网规划 network planning

为满足各方面对水文资料的需要,对一个地区或流域的水文测站进行总体布局的工作。

10.2.2.4

水文站 hydrological station

以测定水位和流量为主要任务以及根据需要监测降水、蒸发、泥沙和水质等项目的测站。

10.2.2.5

水位站 stage gauging station

以观测水位为主要任务的测站。

10.2.2.6

水库水位站 reservoir stage gauging station

在水库库区有代表性的地方设置的水位站。

10.2.2.7

河道水位站 river stage gauging station

在河道有代表性的地方设置的水位站。

10.2.2.8

降水量站 precipitation gauging station

雨量站 rain gauging station

观测降水量的测站。

10.2.2.9

泥沙站 sediment gauging station

测验河流含沙量、输沙率或颗粒分析的测站。

10.2.2.10

水质站 water quality monitoring station

水质监测站 water quality monitoring station

以收集水环境与水生态监测资料为主要任务的测站。

10.2.2.11

水情自动测报系统 hydrologic telemetry and forecasting system

利用遥测、遥控、通信、计算机和网络等先进技术,自动完成流域或测区内水文、气象、汛情、工情等信息的实时采集、传输和处理,并据此做出水文预报,发布水文信息,为水利水电工程防洪、发电等实现科学管理的水文测报方面的自动化系统装备。

10.2.2.12

降水历时 duration of precipitation

一次降水所持续的时间,以分、小时或日计。

10.2.2.13

降水强度 intensity of precipitation

单位时段内的降水深度。

10.2.2.14

最高水位 maximum stage

在一定历时内,某一观测地点出现的瞬时最高水位。

10.2.2.15

最低水位 minimum stage

在一定历时内,某一观测地点出现的瞬时最低水位。

10.2.2.16

最大流量 maximum discharge

在一定历时内通过某一过水断面的瞬时最大流量。

10.2.2.17

最小流量 minimum discharge

在一定历时内通过某一过水断面的瞬时最小流量。

10.2.2.18

平均流量 mean discharge

在一定的历时内,通过某一过水断面的变化流量的平均值。

注:如日、月、年平均流量等。

10.2.2.19

预报要素 forecasting elements

预报某一地点或区域在某一时间水文情势的物理量,包括流量、水位、流速、冰厚等。

10.2.2.20

预见期 forecast lead time

预报依据水文资料最后时间与预报要素出现时间之间的时距。

10.2.2.21

实时水文预报 real-time hydrologic forecasting

利用实时水文气象信息作出的对水文要素的预测。

10.2.2.22

短期水文预报 short date hydrologic forecasting

预见期不超过流域汇流时间的水文预报,一般为 1 d~3 d。

10.2.2.23

中、长期水文预报 mid and long term hydrological forecast

预见期超过流域汇流时间且不超过 1 年的水文预报,中期一般在 3 d~10 d,长期一般为 10 d 至 1 年。



10.2.2.24

超长期水文预报 extended long-term hydrologic forecasting

预见期在 1 年以上的水文预报。

10.2.2.25

洪水预报 flood forecasting

根据洪水形成和运动规律,利用前期和现时水文、气象等信息,对未来的洪水情势所作的预报。

10.2.2.26

径流预报 runoff forecasting

利用前期和现时水文、气象等信息,对流域出口断面或典型断面未来时段的径流量进行的预报。

注:可分为日、旬、月、季、年或特定时段的径流预报。

10.2.2.27

泥沙预报 sediment forecasting

根据河流动力学原理,对河流、水库等水体的含沙量、输沙过程、冲淤变化及异重流等所作的预报。

10.2.2.28

冰情预报 ice-regime forecasting

根据有关热力、水力等因素和冰情资料,分析冰情的形成和变化规律,对未来水体冰情所作的预报。如封冻预报、解冻预报等。

10.2.2.29

预报误差 forecast error

预报值与实际值的差值。

10.2.2.30

预报许可误差 permissible forecast error range

依据预报成果使用要求和预报技术水平等方面综合确定的预报误差许可范围。

10.2.2.31

合格预报 qualified forecast

预报要素的预报误差在许可误差以内的预报。

10.2.2.32

预报合格率 forecast qualification rate

预报要素的合格预报次数占预报总次数的百分率。

10.2.3 发电调度

10.2.3.1

发电调度 regulation for power generation

在保证水电站安全和水资源安全的前提下,为实现水库发电效益最大化而采取的水库调度。

10.2.3.2

调节年度 regulation year

水库在本调节周期开始蓄水时起到下一调节周期开始蓄水时止的计算年度。

10.2.3.3

防弃水线 guide curve for reducing abandoned water

调度图上尽量减少电站弃水以增加发电量的控制线。

10.2.3.4

防破坏线 upper critical guide curve

调度图上水电站按保证出力运行与加大出力运行区的分界线。

10.2.3.5

降低出力线 lower critical guide curve

调度图上水电站按保证出力运行与降低出力运行区的分界线。

10.2.3.6

预想出力区 expected output area

正常蓄水位和防弃水线之间的区域,实际蓄水位落到此区,水电站按预想出力工作。

10.2.3.7

加大出力区 increase output area

防弃水线和防破坏线之间的区域,实际蓄水位落到此区,水电站按大于保证出力工作。

10.2.3.8

保证出力区 guaranteed output area

防破坏线和降低出力线之间的区域,实际蓄水位落到此区,水电站按保证出力工作。

10.2.3.9

降低出力区 reduced output area

降低出力线和死水位之间的区域,实际蓄水位落到此区,水电站按小于保证出力工作。

10.2.3.10

综合循环效率 synthetic cycle efficiency

一定时间内抽水蓄能电站发电量与抽水电量之间的比值。

10.2.3.11

水库蓄能值 reservoir stored energy

水库在某一水位下可调水量对应的可发电量。

10.2.3.12

梯级水库蓄能值 cascade reservoir stored energy

在上一级水库某一水位下可调水量对应于本电站及下游所有梯级水电站的可发电量之和。

10.2.3.13

事故备用 contingency reserve

在电力系统中发电或输变电设备发生紧急事故时,能够保证正常供电。

10.2.4 防洪调度

10.2.4.1

防洪调度 flood control operation

运用水库挡水建筑物和泄水建筑物,有计划地实时安排洪水拦蓄或下泄以达到防洪最优效果的水库调度。

10.2.4.2

分期防洪调度 stage flood control operation

相应于一年中不同时段洪水特点采用的防洪调度方式。

10.2.4.3

固定泄量调度 fixed discharge operation

泄量固定为一级或多级的调度。

10.2.4.4

预泄调度 pre-discharge operation

在洪水入库前利用洪水预报提前加大水库的下泄流量,腾出部分库容用于后期防洪的调度。

10.2.4.5

防洪补偿调度 compensative regulation for flood control

水库距防洪控制点较远、区间洪水较大时,控制水库下泄流量,使下泄流量和区间洪水组合后不超过防洪控制点安全流量的防洪调度。

10.2.4.6

实时预报调度 real-time forecast operation

根据预报入库流量、当时水库水位和调度规则而实施水库预报调度。

10.2.4.7

洪峰流量 peak discharge

一次洪水过程中的最大瞬时流量。

10.2.4.8

洪水总量 flood volume

一次洪水过程中或在给定时段内通过河流某一断面的洪水体积。

10.2.4.9

频率 cumulative frequency

不小于(不大于)某水文要素值出现可能性的量度。

10.2.4.10

重现期 recurrence interval

不小于(不大于)一定量级的水文要素值出现一次的平均间隔年数,由该量级频率的倒数计。

10.2.5 泥沙调度

10.2.5.1

水库泥沙调度 reservoir sediment regulation

通过对水库水位、泄流量及泄流方式的运用控制,达到排沙、减淤目的所进行的水库调度。

10.2.5.2

入库输沙量 **sediment inflow to a reservoir**

一定时段内进入水库周界的总输沙量。

10.2.5.3

水库泥沙冲淤平衡年限 **ultimate life of reservoir equilibrium between scouring and deposition**

河床上的冲淤变形相互抵消使原河床高程基本上达到维持不变的状态所需要的年限。

10.2.5.4

水库淤积平衡比降 **equilibrium slope of sediment deposition in reservoir**

水库淤积达到极限状态后的河槽比降或滩面纵比降。

10.2.5.5

水库淤积纵剖面 **longitudinal profile of deposit in reservoir**

泥沙在库区落淤形成的沿水流方向的淤积体剖面。

10.2.5.6

三角洲淤积 **delta deposit**

泥沙在库尾段沉积形成的三角形淤积体。

10.2.5.7

锥体淤积 **cone deposit; tapered deposit**

坝前淤积厚度大、愈往上游愈薄、纵剖面呈锥体状的泥沙淤积体。

10.2.5.8

带状淤积 **belt deposit**

淤积厚度自回水末端至坝前均匀分布、纵剖面呈带状的泥沙淤积体。

10.2.5.9

拦门沙坎 **mouth bar**

水库区干、支流汇口处分隔库容的泥沙淤积体。

10.2.5.10

水库淤积上延 **upward extension of reservoir deposition**

水库泥沙继续落淤使回水曲线逐渐抬高引起库尾淤积体向上游发展的现象。

10.2.5.11

沿程冲刷 **frictional erosion; progressive erosion**

因上游来水来沙与本河段不适应使本河段挟沙水流处于次饱和状态所产生的从上游往下游发展的冲刷。

10.2.5.12

沿程淤积 **progressive deposition**

因上游来水来沙与本河段不适应使本河段挟沙水流处于超饱和状态所产生的从上游往下游发展的淤积。

10.2.5.13

溯源冲刷 **backward erosion**

由于下游冲刷基点降低引起河段比降增大使本河段挟沙水流处于次饱和状态所产生的从下游往上游发展的冲刷。

10.2.5.14

溯源淤积 **backward deposition; silt up**

由于下游冲刷基点抬高引起河段比降减小使本河段挟沙水流处于超饱和状态所产生的从下游往上游发展的淤积。

游发展的淤积。

10.2.5.15

水库滞洪排沙 flood retarding and sediment releasing

在小洪水时不蓄洪拦沙,在大洪水时滞留部分洪水,使细颗粒泥沙排出库外,粗颗粒泥沙落淤库内的运用方式。

10.2.5.16

水库异重流排沙 sediment releasing by density current

在异重流行近坝前时及时开启排沙底孔的排沙方式。

10.2.5.17

水库泄空排沙 sediment releasing by emptying reservoir

放空水库,利用回水末端不断下移所产生的沿程冲刷和库水位下降所产生的溯源冲刷的排沙方式。

10.2.5.18

水库蓄清排浑 clear water impounding and muddy flow releasing

水库在汛期来沙量大时泄出全部浑水,汛后来沙量小时蓄留清水的运用方式。

10.2.5.19

水库调水调沙 reservoir water and sediment regulation

利用水库调试水量,对入库水沙进行调节,控制出库含沙水量,以利冲刷下游河道,减少淤积。

10.2.5.20

水库泥沙串联运用 operation of serial-connected reservoirs

在同一条河流上建两座或两座以上水库,上游水库蓄洪拦沙,下游水库蓄清调节的联合运用方式。

10.2.5.21

水库泥沙并联运用 operation of parallel-connected reservoirs

在邻近的河流上分别建水库,多沙河流上的水库蓄洪拦沙并将清水调往少沙河流水库,后者则蓄清调节的联合运用方式。

10.2.6 其他利用调度

10.2.6.1

防凌调度 regulation for ice flood prevention

在防凌期合理控制出库流量,改变进入下游河道的水动力、河道边界及外界动力,避免下游凌汛灾害的水库调度。

10.2.6.2

灌溉调度 regulation for irrigation

以水库为调蓄中枢,根据水资源的丰枯变化,为满足农业灌溉用水需求,有计划地控制水库蓄水、泄水的水库调度。



10.2.6.3

供水调度 regulation for water supply

以水库为调蓄中枢,根据水资源的丰枯变化,为满足城镇及工业用水需求,有计划地控制水库蓄水、泄水的水库调度。

10.2.6.4

航运调度 regulation for navigation

为满足通航安全要求,根据上游来水情况、后期来水预测,在保证枢纽运行安全的前提下进行的水

库调度。

10.2.6.5

生态调度 ecology regulation

为维护水库下游河流、湿地等生态环境功能而进行的水库调度。

10.2.6.6

生态流量 ecologic flow

为保障河流环境生态功能,维持水资源可持续开发利用,而不至于发生生态环境恶化所必须保证下游河道的最小流量。

10.2.6.7

压咸补淡 preventing saline water intrusion and storing fresh water

对流域骨干水库的蓄水量进行统一调度,既要保障下游供水安全,又要充分考虑工程安全和电网安全,以解决滨海地区河口枯水期的供水安全并改善水生态环境而采取的措施。

10.2.6.8

替代效应 substitution effect

单位千瓦水电替代火电节约煤的数量。

10.2.6.9

减排效率 emission reduction efficiency

水电站发电替代火电实现二氧化碳年减排量与水电站正常蓄水位时水库库容的比值。

10.2.6.10

绿色小水电 green small hydropower station

在生态环境友好、社会和谐、管理范围和经济合理方面具有示范性的小型水电站。

10.3 监测

10.3.1 通用术语

10.3.1.1

观测 observation

采用各种仪器设备或人工进行数据采集、记录的活动。

10.3.1.2

监测 monitoring

按一定的频次,采用仪器测读和现场检查的方式进行观测、记录,并对成果变化情况进行分析的工作。

10.3.2 安全监测

10.3.2.1

安全监测 safety monitoring

从掌握建筑物运行性态的角度出发,对其进行监测,并运用监测资料评价结构运行安全性,提示建筑物安全风险的工作。

10.3.2.2

监控 supervisory control

在安全监测基础上,辅以综合分析和结构安全性评价手段,发现建筑物及其环境中的异常征兆和安全隐患,警示安全风险,为后续安全控制措施制订提供支持,避免产生严重后果。

10.3.2.3

在线监控 online supervisory control

利用互联网、信息化、智能化等先进技术手段,实现实时安全监控的工作。

10.3.2.4

大坝安全监测 dam safety monitoring

对坝体的状态变化进行系统性监测、监视,并将其结果与表征坝的安全状态的特征值不断进行比较,据此了解和评价坝的安全状态,及时采取措施,防止事故发生。

10.3.2.5

现场检查 observation in-situ

对水工建筑物的安全进行的巡视检查、监测和探测。

10.3.2.6

巡视检查 inspection

凭借感官及必要的工器具对水工建筑物进行检查、记录的工作。

10.3.2.7

仪器监测 instrumentation

通过布置仪器,对评估大坝安全性态的参量进行的测量。

10.3.2.8

监测仪器设备 monitoring instrument and equipment

基于各种原理的传感器、监测装置及其相应的监测信息采集、传输和供电设备的总称。

10.3.2.9

监测设施 monitoring facilities

各类监测仪器设备及其保护装置、观测房、观测便道等辅助设施的统称。

10.3.2.10

监测系统 monitoring system

由各类监测设施和监测信息管理软件组成的系统。

10.3.2.11

监测资料 monitoring information

巡视检查和仪器观测所获得的数据、记录等资料的统称。

10.3.2.12

监测点 monitoring point

监测仪器布置的位置。

10.3.2.13

初始值 initial value

监测仪器设备安装埋设后的首次测值为初测值。

10.3.2.14

基准值 baseline value

作为各阶段计算起点的测值。

注:可根据各阶段计算分析需要选取计算基准值、首次蓄水基准值等。

10.3.2.15

基准点 datum point



为变形监测而布设在施工和蓄水影响范围以外的稳定的测量控制点。

10.3.2.16

工作基点 **working datum point**

为直接监测位移测点而在位移测点附近布设的相对稳定的测量控制点。

10.3.2.17

位移测点 **displacement measuring point**

布设在建筑物上,并和建筑物牢固结合,能代表建筑物变形的监测点。

10.3.2.18

水平位移监测控制网 **horizontal deformation control network**

由水平位移基准点、工作基点及过渡点等控制点所构成的大地控制网。

10.3.2.19

垂直位移监测控制网 **vertical deformation control network**

由垂直位移基准点、工作基点及过渡点等控制点所构成的大地控制网。

10.3.2.20

变形监测控制网 **deformation control network**

水平位移监测控制网和垂直位移监测控制网的统称。

10.3.2.21

渗流监测 **seepage monitoring**

对水工建筑物及地基在水头作用下所形成的渗流场内的自由水面线、渗流压力、渗流量和水质的测量工作。

10.3.2.22

应力应变监测 **stress and strain monitoring**

对混凝土、岩石或土体内部及其表面或接触面的混凝土应力应变、钢筋(钢板)应力、锚杆(锚索)应力、土压力等等进行量测的工作。

10.3.2.23

孔隙水压力监测 **interstitial hydraulic pressure monitoring**

对土坝坝体或地基因土体固结、基础变形和水流渗透等因素作用下的土粒孔隙中水压力大小和变化所作的量测。

10.3.2.24

强震动 **strong motion**

地震和爆破等引起的场地或工程结构的强烈震动。

10.3.2.25

强震动安全监测 **strong motion safety monitoring**

用专门仪器记录强震时,工程结构和场地的地震反应,为评估水工建筑物安全而进行的监测。

10.3.2.26

地震动监测 **ground motion monitoring**

为获取地震时地面运动要素或建筑物结构震动记录的观测。

10.3.2.27

水库地震监测 **reservoir earthquake monitoring**

为针对水库区及其周边一定范围内地震活动的监测。

10.3.2.28

加速度仪 **acceleration instrument**

由加速度传感器和记录器组成的仪器。

10.3.2.29

台站 station

设置强震动加速度仪进行强震动监测的地点。

10.3.2.30

台阵 array

根据特定的目的,按专门设计布设的多个测点、台站、测点与台站的组合构成的监测网。

10.3.2.31

自由场地 free field

不受周围建筑和结构振动影响的空旷场地,其水平距离一般离开建筑物 1 倍以上。

10.3.2.32

场地效应台阵 site array

记录局部自由场地地震动参数的台阵。



10.3.2.33

工程检查 engineering inspection

对工程进行巡视、外观检查和探测检查。

注:按检查时机可以分为经常检查、定期检查、特别检查和不定期检查。

10.3.2.34

工程检查记录 engineering inspection record

对工程进行检查后,对检查结果填写清晰、完整、准确、规范的记录,包括拍照、录像和填写检查记录表。

10.3.2.35

工程观测 engineering observation

为保证工程安全并充分发挥效益而进行的工程观察和测验工作。

10.3.2.36

变形观测 deformation observation

测定建筑物在内外荷载和各种影响因素作用下产生的结构位移和总体形态的变化所进行的连续、定期测量工作。

10.3.2.37

渗流观测 seepage observation

对水工建筑物及地基在水头作用下所形成的渗流场内的自由水面线、渗透压力、渗流量和水质的观测和分析。

10.3.2.38

渗透压力观测 seepage pressure observation

对水工建筑物地基内渗流场的水压力的观测。

10.3.2.39

水质监测 water quality observation

按一定的技术要求,定期或连续地对水体水质指标的测定和分析工作。

10.3.2.40

应力观测 measurement of stress

运用观测仪器和设备,对水工建筑物在水压力、自重、温度变化和地基变形等内外部荷载和各种因素作用下引起的应力分布及其变化所进行的观测。

10.3.2.41

混凝土建筑物温度观测 measurement of temperature in concrete structure

将专用的温度传感器埋设在混凝土建筑物内部和表面,对建筑物的温度分布及其变化进行的连续定期的量测。

10.3.2.42

扬压力观测 uplift pressure observation

运用观测仪器和观测设备对水工建筑物所承受的扬压力,即浮托力和渗透压力的总合进行的测量。

10.3.2.43

外水压力观测 measurement of external water pressure

对埋藏在岩、土或混凝土内的隧洞、泄水底孔或涵管的外壁、衬砌承受的外水压力分布及其变化所进行的量测。

10.3.2.44

渗流量观测 seepage discharge observation

对水工建筑物及其两岸和地基在水头作用下形成的渗透水量的观测。

注:主要了解工程运用过程中渗流量的大小及其变化规律,以监视水工建筑物(堤基、堤身)的渗流安全状态。主要采用“容积法”和“量水堰法”。

10.3.2.45

导渗降压观测 relief drainage observation

对水工建筑物下游两岸和地基通过导渗设施降压后的渗透压力和渗流量的观测。

10.3.2.46

水平位移观测 horizontal displacement observation

使用观测仪器连续地、定期地对水工建筑物及地基上有代表性的点位所进行的水平方向位移量的测量工作。

10.3.2.47

垂直位移观测 vertical displacement observation

沉陷观测

沉降观测

使用观测仪器连续地、定期地对水工建筑物及地基上有代表性的点位所进行的铅直方向位移量的测量工作。

10.3.2.48

挠度观测 deflection observation

对于构件受到外力时发生弯曲变形(即梁身垂直方向的位移)的程度进行的测量。

10.3.2.49

裂缝观测 crack observation

对水工建筑物发生的裂缝,进行分布、位置、长度、宽度、深度和缝两侧建筑物相对位移等发展过程的测量,以及通过预埋的设备对水工建筑物可能产生裂缝的部位进行定期的监测工作。

10.3.2.50

结构缝观测 structural joint observation

对水工混凝土(包括浆砌块石)建筑物结构缝的张开宽度或缝两侧混凝土体相对的三向变化量的量测工作。

10.3.2.51

伸缩缝观测 contraction joint observation

为掌握混凝土工程随温度升降而产生的体积变化规律以及有无异常错动等现象,以判断工程是否正常和安全,而选择有代表性或地质条件较差有较大断层或破碎带、混凝土质量较差或止水不良有显著漏水等断面的适当位置的伸缩缝布置测点,通过观测设备进行的观测工作。

10.3.2.52

水位观测 water level observation

江河、湖泊和地下水等的水位的实地测量工作。

10.3.2.53

冲淤观测 sedimentation observation

为研究泥沙淤积规律,对水库库区、河道或渠道内的泥沙冲淤数量、淤积分布形态及变化的观测工作。

10.3.2.54

冰情观测 ice regime observation

对寒冷地区河流、湖泊和水库在冬季结冰、化冻等冰凌现象进行的观测。

10.3.2.55

地下水动态观测 observation of ground water regime

对地下水的水位、水量、水温、水质等按一定的时间间隔与技术要求进行的观测工作。

10.3.2.56

水工建筑物隐患探测 detection of hidden defects of hydraulic structure

利用机具或仪器设备对水工建筑物内部隐患进行探查和量测,以便及时发现隐患,进行修复、防治,保障水工建筑物安全运行。

10.3.2.57

水工建筑物在线监测 on-line monitoring of hydraulic structure

通过数据自动采集系统及人工巡视,充分利用现代计算机软件技术,对水工建筑物实行计算机采集、分析和辅助决策,及时监控建筑物安全运行。

10.3.2.58

大坝安全监测自动化系统 automation monitoring system for dam safety

利用电子计算机和传感技术以及信息搜集处理技术,实现大坝观测数据自动采集处理和分析计算,对大坝性态正常与否作出初步判断和分级报警的观测系统。

10.3.2.59

大坝运行安全评价 safety assessment of large dams in operation

对已投入运行的水电站大坝安全状况进行评价的过程,包括确定大坝安全等级、提出存在问题的处理意见及运行中重点监控的部位和管理要求、编写大坝安全评价报告等工作。

10.3.3 设备监测

10.3.3.1

设备在线监测 on-line monitoring for equipment

实时自动监测水电站主要设备运行状态信息。

10.3.3.2

设备离线监测 off-line monitoring for equipment

使用仪器和测试设备等对设备进行测试获取设备数据信息的过程,包括设备巡检、检测试验、性能

试验、技术监督测试、带电检测等。

10.3.3.3

设备在线监测系统 on-line monitoring system for equipment

实时在线监测主要设备运行状态的测量系统。

10.3.3.4

水力量测系统 hydraulic measuring system

用来监测机组及电站水力参数的装置总称,包括上下库水位、压力、水温、流量等水力参数测量。

10.3.3.5

闸门检测 gate check measurement

为查出闸门隐患和获得有关技术参数而进行的检验测定工作,包括主要杆件刚度及应力、部件材料蚀余厚度、涂料涂层蚀余厚度、金属涂层蚀余厚度、止水破损及漏水量、闸门埋件损坏程度等检测项目。

10.3.3.6

启闭机安全检测 hoist safety check measurement

检验测定启闭机安全性能的工作,包括钢丝绳断丝、吊件裂纹及变形、螺杆变形等检测项目。

11 检修维护及试验

11.1 检修维护

11.1.1

定期检修 time based maintenance; TBM

一种以时间为基础的预防性检修方式,根据设备磨损和老化的统计规律,事先确定检修等级、检修间隔、检修项目、需用备件及材料等。

11.1.2

状态检修 condition based maintenance; CBM

根据状态监测和诊断技术提供的设备状态信息,评估设备状态后进行的检修方式。

11.1.3

改进性检修 proactive maintenance; PAM

对设备进行改造以消除缺陷或频发性故障的检修方式。

11.1.4

故障检修 run till failure; RTF

设备在发生故障或其他失效时进行的非计划检修。

11.1.5

标准检修项目 standard maintenance items

根据相关标准或设备技术文件、同类设备的检修经验等确定的检修项目。

11.1.6

非标准检修项目 non-standard maintenance items

超出既定的检修等级规定的检修项目。

11.1.7

首次检修 first maintenance

首次检验 first inspect

设备设施投产或接管后的第一次检修或检验。

11.1.8

检修范围 maintenance scope

确定需进行检修的设备设施,包括检修方式、检修等级和检修项目等。

11.1.9

检修等级 maintenance grades

以检修规模大小、停用时间长短及检修项目内容所确定的检修级别。

11.1.10

检修间隔 maintenance interval

设备设施从上次检修后服役时开始,至下一次同级检修开始时的时间间隔。

11.1.11

停用时间 time limit for maintenance

设备退出备用状态,到检修工作结束恢复到备用状态的总时间。

11.1.12

A 级检修 A class maintenance

对发电机组进行全面的解体检查和修理,以保持、恢复或提高设备性能。

11.1.13

B 级检修 B class maintenance

针对机组某些设备存在问题,对机组部分设备进行解体检查和修理。

注: B 级检修可根据状态评估结果,有针对性地实施部分 A 级检修项目或定期滚动检修项目。

11.1.14

C 级检修 C class maintenance

根据设备磨损、老化规律,有重点地对机组进行检查、评估、修理、清扫。

注: C 级检修可进行少量的零件更换、设备消缺、调整、预防性试验等作业以及实施部分 A 级检修项目或定期滚动检修项目。

11.1.15

D 级检修 D class maintenance

当机组总体运行情况良好,而对主要设备的附属系统和设备进行消缺。

注: D 级检修除进行附属系统和设备消缺外,还可根据设备状态的评估结果,安排部分 C 级检修项目。

11.1.16

变压器大修 overhaul of transformer

在停电状态下对变压器本体排油、吊罩(吊芯)或进入油箱内部进行检修及对主要组、部件进行解体检修的工作。

11.1.17

变压器小修 minor repair of transformer

在停电状态下对变压器箱体及组、部件进行的检修。

11.1.18

GIS 分解检修 disassemble examine and repair of GIS

对 GIS 各元件进行的解体检查、修理及试验。

11.1.19

架空输电线路检修类别 maintenance class of overhead transmission line

根据架空输电线路的特点,按照线路检修项目涉及的范围和检修复杂程度,结合线路运行状态存在隐患或缺陷的检修需求,线路状态检修共分为五类:线路 A 类检修、线路 B 类检修、线路 C 类检修、线路

D类检修、线路E类检修,其中A、B、C类属停电检修,D、E类属不停电检修。

11.1.20

线路A类检修 class A maintenance for line

需要线路停电进行的技术改造工作,主要包括线路自身带电运行的线路单元大型检修工作(如杆塔更换改造、导地线更换、绝缘子批量更换)和其他涉及停电进行技改的项目。

11.1.21

线路B类检修 class B maintenance for line

需要线路停电进行的检修工作,主要包括线路自身带电运行的线路单元组部件(如杆塔组部件更换、绝缘子少量更换等)和其他涉及停电进行重大及以上缺陷消除、提高安全可靠性的检修工作。

11.1.22

线路C类检修 class C maintenance for line

需要线路停电进行的测试和工作或需要线路停电进行的一般缺陷的消除工作。

11.1.23

线路D类检修 class D maintenance for line

线路不需要停电进行的地面或地电位检查、测试、维护、更换等检修工作。

11.1.24

线路E类检修 class E maintenance for line

采用带电作业方式开展线路的检查、测试、维护、更换等检修工作。

11.1.25

线路巡视 line inspection

为掌握线路的运行情况,及时发现线路本体、附属设施以及线路保护区出现的缺陷或隐患,并为线路检修、维护及状态评价(评估)等提供依据,近距离对线路进行观测、检查、记录的工作。

11.1.26

焊接工艺 welding procedure



制造焊件的加工方法和实施要求,包括焊接准备、材料选用、焊接方法选定、焊接参数、操作要求等。

11.1.27

焊接工艺评定 welding procedure qualification

为验证所拟定的焊件焊接工艺的正确性而进行的试验过程及结果评价。

11.1.28

无损检测 nondestructive testing; NDT

在不损坏检测对象的前提下,以物理或化学方法为手段,借助相应的设备器材,按照规定的技术要求,对检测对象的内部及表面的结构、性质或状态进行检查和测试,并对结果进行分析和评价。

11.1.29

超声波检测 ultrasonic testing; UT

超声波在被检材料中传播时,根据材料的缺欠所显示的声学性质对超声波传播的影响进行探测的方法。

11.1.30

射线检测 radiographic testing; RT

利用X射线或γ射线或核辐射以探测材料中的不连续性,并在记录介质上显示其图像。

11.1.31

渗透检测 penetrant testing; PT

通过施加渗透剂,用洗净剂除去多余部分,必要时可施加显像以得到零件上开口于表面的某些缺陷的指示。

11.1.32

磁粉检测 magnetic particle testing; MT

利用漏磁和合适的检验介质发现试件表面和近表面的不连续无损检测的方法。

11.1.33

衍射时差法超声检测 time of flight diffraction technique; TOFD

利用缺欠端点的衍射波信号发现缺欠和测定缺欠尺寸的一种超声检测方法,一般使用纵波斜探头,采用一发一收模式。

11.1.34

焊接缺欠与缺陷 welding imperfection and defect

在焊接接头或母材中,无损检测标准允许存在的金属不连续、不致密或连接不良等现象称为焊接缺欠;超过规定限值的缺欠称为焊接缺陷。

11.1.35

表面预处理 surface preparation

为提高涂层与基体间结合力及防腐蚀效果,在涂装之前用机械方法或化学方法处理基体表面,以达到符合涂装要求的措施。

11.1.36

涂料保护 coating protection

在物体表面能形成具有保护、装饰或特殊功能(如绝缘、防腐、标志等)的固态涂膜的方法。

11.1.37

热喷涂金属保护 thermal spraying metal

利用热源将金属材料熔化、半熔化或软化,并以一定速度喷射到基体表面形成涂层的方法。

11.1.38

阴极保护 cathodic protection

通过阴极极化控制金属电化学腐蚀的技术。

注:阴极保护有牺牲阳极法和强制电流法。

11.1.39

牺牲阳极 sacrificial anode

与被保护结构偶接形成电化学电池,靠着自身的溶解而提供阴极保护电流的金属或合金。

11.1.40

卷扬式启闭机检修 overhaul of winch hoist

检查减速器、联轴器、制动器、绳鼓、机架或门架、滑轮组的部件配合间隙、裂纹、磨损、损伤、变形或钢丝绳断丝等是否超过允许值,并予修复或更换新件。

11.1.41

液压启闭机检修 overhaul of hydraulic hoist

更换有裂纹或工作面划伤的液压零件(如阀杆、阀孔、活塞、液压缸),有气孔、沙眼的阀体、液压缸等铸钢件,有表面裂纹、明显压坑及敲击斑痕的液压管路。

11.1.42

螺杆启闭机检修 **overhaul of screw hoist**

矫正调直螺杆,修复螺杆螺纹擦伤,更换螺纹厚度磨损超限的螺杆、螺纹破碎或裂纹及厚度磨损超限的承重螺母、滚道磨损点蚀或滚体磨损及保持架变形的推力轴承。

11.1.43

止水设施失效 **abatement of sealing device**

由于水闸有较大的不均匀沉陷或材料老化,使止水设备破坏,造成防渗功能失效。

11.1.44

闸门漏水 **gate leakage**

因闸门止水设备损坏引起的漏水现象。

11.1.45

混凝土建筑物表层破坏 **surface damage of concrete structure**

由于设计、施工、管理运用等方面或其他原因引起的混凝土建筑物表层损坏。

11.1.46

混凝土闸门防腐蚀 **corrosion prevention of concrete gate**

对混凝土闸门采取喷涂涂料等保护措施。

11.1.47

混凝土闸门修理 **repair of concrete gate**

对混凝土闸门局部破损的进行砂浆修补,对局部露筋、轻微碳化或表面裂缝的进行涂料喷涂或片材粘贴,以及补设严重腐蚀的预埋起吊构件和更新钢筋严重腐蚀或门体严重破损的闸门等。

11.1.48

冰冻期水闸防护 **sluice protection during ice period**

在冰冻期为避免因冰凌封堵闸门或带凌水流冲击造成建筑物局部破坏或卡塞闸室所采取的防护措施。

11.1.49

闸室清淤 **dredging sluice chamber**

对闸室内的淤泥等杂物进行清理。

11.1.50

闸门损坏位移 **damaged gate displacement**

闸门受损变形,发生向上、向下或向左右两侧的位置移变、倾斜。

11.2 试验

11.2.1

基准中心线 **datum axis**

在机组安装过程中被用来作为安装基准的垂直或水平中心线。

11.2.2

轴的摆度 **shaft runout**

实际轴绕基准中心线旋转一周(无轴向移动)时,由固定在直径方向的指示器测得的最大与最小读数之差。

注:分为安装调试时的盘车摆度和机组运行时的运行摆度,运行摆度又称轴的径向振动。

11.2.3

轴线找正 alignment of shaft

检查与调整旋转部件轴线的方向和位置使之符合技术要求。

11.2.4

盘车 barring; runout test

使水力机组旋转部件作低速转动来找正其主轴轴线。

11.2.5

静平衡试验 static balancing test

调整旋转部件质量分布,使在非转动状态下其重心相对于几何中心的偏差在允许范围内。

11.2.6

动平衡试验 dynamic balancing test

调整旋转部件质量分布,使其在转动状态下的力与力偶的不平衡量在允许范围内。

11.2.7

试验接地 ground in testing

将试验设备、测量设备和被试品按试验要求经接地线引至试验室专用接地桩(带)。

11.2.8

设备分部调试 equipment pre-commissioning

对各单体设备及其相关的设备、装置、自动化元件等连接后形成的一个相对独立的分系统进行的机械、电气、控制部分等的联合调试过程。

11.2.9

机组启动试运行 unit start-up testing and commissioning

机组完成设备分部调试后、投产前所进行的一系列试验过程。

11.2.10

升压试验 rising voltage test

用递升加压的方法,检查发电机、变压器的绝缘、电压互感器接线、相别、相序是否符合要求的试验。

11.2.11

升流试验 rising current test

用递升电流的方法,检查互感器回路极性及连接正确性的试验。

11.2.12

热稳定试验 thermal stability test

在稳定工况运行检查机组各部件的温度是否满足设计要求,校核机组长期运行的能力。

11.2.13

效率试验 efficiency test

测定水力机械在各种运行工况下的输出(或输入)功率、流量、水头(或扬程),以求出其效率的试验。

11.2.14

振动试验 vibration test

测定因水力的、机械的、电气的或综合的因素引起的机组振动频率和振幅特性的试验。

11.2.15

空载试验 no-load test

机组在无负载状态下的性能试验。

11.2.16

倒送电试验 inverse power feeding test

从电网向电站高压母线送电的试验,用以检查一次电气设备、二次测量控制设备的正确性。

11.2.17

进相试验 leading phase test

检查机组在电动机工况和发电机工况从系统吸收无功功率能力的试验。

11.2.18

负荷试验 load test

鉴定水力机组在各种规定负荷工况下,有无异常振动、摆度、漏油、漏水、噪声、轴承温升过高,以及安全连续运行情况的试验。

11.2.19

甩负荷试验 load-rejection test

机组在各种规定负荷工况下稳定运行时突然甩负荷的试验。

11.2.20

一管多机甩负荷试验 load-rejection test of multiple units per penstock

同一输水单元多台机组在各种规定负荷工况下稳定运行时突然同时甩负荷的试验。

11.2.21

水泵断电试验 load-rejection test of pump

水泵水轮发电机组抽水稳定运行时突然失去电网电源的试验。

11.2.22

水压试验 hydrostatic pressure test

为保证钢管安全运行,对设计、材料、施工质量等方面进行检验,并起钝化缺陷处应力和削减构件应力峰值作用的充水加压试验。

11.2.23

压水试验 dewatering test

机组调相工况启动时,将转轮室的水压至转轮以下的试验。

11.2.24

溅水功率试验 priming test

机组调相工况运行时,停止转轮室压气,使转轮室回水造压,测量造压功率的试验。

11.2.25

抽水转发电试验 pumping to generating test

机组由抽水状态直接转为发电状态的工况转换试验。

11.2.26

进水阀动水关闭试验 inlet valve closing test in dynamic water

机组稳定运行时维持导叶开度不变直接关闭进水阀的试验。

11.2.27

起重机静载试验 bridge crane static test

对桥式起重机取物装置施加超过额定起重量 25% 的静荷载所进行的试验。

11.2.28

起重机动载试验 bridge crane dynamic test

对起重机取物装置施加超过额定起重量 10% 的荷载下进行工作运动的试验。

11.2.29

高压试验 high-voltage test

将高电压加在电气设备上以检验绝缘强度的试验。

11.2.30

现场验收试验 site acceptance test; SAT

设备投产前,按照规定的试验项目和试验标准进行的试验,以判明是否可以投入运行。

11.2.31

绝缘试验 insulation test

为了发现运行中设备的隐患,预防发生事故或设备损坏,对设备绝缘进行的检查、试验或监测,也包括取油样或气样进行的绝缘试验。

11.2.32

交流耐压试验 AC withstand voltage test

对绝缘施加一次相应的额定工频耐受电压(有效值)。

注:交流耐压试验分为短时耐受试验和长时间耐受试验,一般 220 kV 及以下电压采用短时工频耐受电压试验;330 kV 及以上电压采用长时间工频耐受电压试验。

11.2.33

直流耐压试验 DC withstand voltage test

对绝缘施加一次相应的额定直流耐受电压,其持续时间一般为 3min。

11.2.34

冲击试验 switching impulse test

对设备施加正或负极性的操作冲击电压,以确定其绝缘性能的试验。

11.2.35

绝缘电阻试验 insulation resistance test

在绝缘结构的两个电极之间施加的直流电压,测量直流电压值与流经该电流的泄漏电流之比。

11.2.36

预防性试验 preventive test

为保证设备和人身安全,电气设备在投入运行前、运行中、检修后或按规定时间间隔进行的电气试验。

11.2.37

诊断性试验 diagnostic test

为进一步评估设备状态,针对出现缺陷的设备而进行的试验。

11.2.38

水力学原型观测 hydraulic prototype observation

在工程现场对过水建筑物过水时的水力要素及其影响进行的观察、监测和分析活动。

参 考 文 献

[1] GB/T 2900.1—2008 电工术语 基本术语

[2] GB/T 2900.10—2013 电工术语 电缆

[3] GB/T 2900.20—2016 电工术语 高压开关设备和控制设备

[4] GB/T 2900.25—2008 电工术语 旋转电机

[5] GB/T 2900.45—2006 电工术语 水电站水力机械设备

[6] GB/T 2900.50—2008 电工术语 发电、输电及配电 通用术语

[7] GB/T 2900.52—2008 电工术语 发电、输电及配电 发电

[8] GB/T 2900.56—2008 电工术语 控制技术

[9] GB/T 2900.57—2008 电工术语 发电、输电及配电 运行

[10] GB/T 2900.71—2008 电工术语 电气装置

[11] GB/T 2900.91—2015 电工术语 量和单位

[12] GB/T 2900.94—2015 电工术语 互感器

[13] GB/T 2900.95—2015 电工术语 变压器、调压器和电抗器

[14] GB 17621—1998 大中型水电站水库调度规范

[15] GB/T 30943—2014 水资源术语

[16] GB/T 31066—2014 电工术语 水轮机控制系统

[17] GB/T 32507—2016 电能质量 术语

[18] GB/T 32584—2016 水力发电厂和蓄能泵站机组机械振动的评定

[19] GB/T 36550—2018 抽水蓄能电站基本名词术语

[20] GB/T 38334—2019 水电站黑启动技术规范

[21] GB/T 50297—2018 电力工程基本术语标准



索 引

汉语拼音索引

A

- 安全超高 4.3.1.18
 安全电压 6.7.1.23
 安全阀 8.1.28
 安全防护管理系统 7.2.1.6
 安全监测 10.3.2.1
 安全照明 8.8.6
 安全制动器 9.4.2.5
 鞍形滑动支座 9.5.17
 岸边式厂房 4.6.1.4
 岸坡式进/出水口 4.6.2.2.11
 岸塔式进/出水口 4.6.2.2.10
 岸塔式进水口 4.5.2.3
 按相起动 7.1.36

B

- 坝 4.3.1.1
 坝长 4.3.1.5
 坝段 4.3.1.11
 坝高 4.3.1.4
 坝后式厂房 4.6.1.5
 坝肩 4.3.1.8
 坝内埋管 9.5.7
 坝内式厂房 4.6.1.6
 坝坡 4.3.1.6
 坝前水位 10.2.1.9
 坝身孔口泄流 4.4.1.14
 坝身排水管 4.3.2.10
 坝式进水口 4.5.2.11
 坝式水电站 2.1.2
 坝趾 4.3.1.10
 坝踵 4.3.1.9
 坝轴线 4.3.1.3
 半地下厂房 4.6.1.10
 半自动焊 9.2.32
 薄拱坝 4.3.3.6
 保安电源 8.7.6
 保安负荷 8.7.8
 保护导体 6.7.1.21
 保护动作时间 7.1.23
 保护接地 6.7.1.8
 保护中性导体 6.7.1.22
 保护总等电位联结系统 6.7.1.31
 保证出力 2.2.13
 保证出力区 10.2.3.8
 保证电量 2.4.6
 保证水位 3.3.1.9
 报警联动 7.5.10
 备用 10.1.3.5
 备用电源 8.7.5
 备用电源自动投入 10.1.2.9
 备用容量 2.2.3
 备用小时 10.1.3.16
 备用照明 8.8.7
 背靠背启动 10.1.1.23
 被拖动隔离开关 6.5.2.11
 比例阀调速器 5.4.1.7
 比例增益 5.4.2.22
 比率制动差动保护 7.3.2.8
 闭环控制 7.2.2.12
 闭环同步控制回路 9.4.3.10
 闭门力 9.2.2
 闭式齿轮传动 9.4.2.12
 闭锁式距离保护 7.3.1.20
 壁厚裕量 9.5.33
 避雷器 6.7.2.6
 变形观测 10.3.2.36
 变形监测控制网 10.3.2.20
 变压器 6.1.1

变压器大修	11.1.16	部分平衡式升船机	9.7.5
变压器分接头	6.4.1.29	C	
变压器负载损耗	6.4.1.21		
变压器过热保护	7.3.2.27	操作过电压	6.2.5
变压器空载损耗	6.4.1.20	操作机构	7.1.54
变压器零序保护	7.3.2.23	操作员工作站	7.2.3.7
变压器小修	11.1.17	侧槽式溢洪道	4.4.2.4
变压器一线路组接线	6.3.2	侧轨	9.3.3.7
变压器阻抗电压	6.4.1.17	侧轮	9.3.2.11
标称顶值电压	5.5.2.2	侧式进/出水口	4.6.2.2.8
标么值	6.2.42	测频单元	5.4.3.3
标志照明	8.8.8	测频单元响应时间	5.4.2.16
标准检修项目	11.1.5	测频单元响应延滞时间	5.4.2.17
表孔溢流	4.4.1.13	测速装置	5.4.3.1
表面预处理	11.1.35	岔管	9.5.9
冰冻备用库容	3.2.18	差动回路	9.4.3.9
冰冻期水闸防护	11.1.48	差动式挑坎	4.4.3.15
冰情观测	10.3.2.54	差动式调压室	4.6.2.3.6
冰情预报	10.2.2.28	掺气	4.4.1.6
并励	5.5.1.4	掺气槽	4.4.2.18
并联 PID	5.4.2.26	掺气点	4.4.1.8
并联抽水装置	8.1.21	掺气减蚀	4.4.1.11
并联电抗器	6.4.2.1	掺气坎	4.4.2.19
并联电容器	6.4.3.6	掺气水流	4.4.1.7
并网	10.1.1.12	常闭接点	7.1.39
波动次数	5.4.2.13	常规调压室	4.6.2.3.7
波动稳定断面	4.6.2.1.1	常开接点	7.1.38
波纹管伸缩节	9.5.29	厂顶溢流式厂房	4.6.1.7
补偿调节	3.4.2	厂房	4.6.1.1
补强环	9.5.25	厂房起重设备	8.1.9
不衬砌隧洞	4.4.2.23	厂房渗漏排水系统	8.3.4
不对称过负荷保护	7.3.2.13	厂用电	8.7.1
不对称运行	6.2.52	厂用电电源	8.7.2
不隔相共箱封闭母线	6.6.3.1	厂用电系统	8.1.7
不间断电源系统	7.4.1.3	厂用负荷	8.7.3
不可用	10.1.3.3	厂站层	7.2.3.19
不可用小时	10.1.3.8	厂站层网	7.2.3.21
不连式(分段绝缘)离相封闭母线	6.6.2.1	场地效应台阵	10.3.2.32
不灵敏度	5.4.2.33	敞开式组合电器	6.5.3.3
不平衡电流	7.1.41	超短波通信	7.6.5

超声波检测	11.1.29	抽水电量	2.4.2
超瞬态短路电流	6.2.22	抽水工况	10.1.1.8
超长期水文预报	10.2.2.24	抽水调相工况	10.1.1.9
潮流	6.2.44	抽水蓄能电站	2.1.4
沉降观测	10.3.2.47	抽水蓄能机组	5.1.2
沉降式弓形闸门	9.3.1.34	抽水转发电试验	11.2.25
沉沙槽式取水	4.5.1.5	出口元件	7.1.45
沉沙池	4.5.1.14	出库水量	10.2.1.12
沉陷观测	10.3.2.47	出水渠	4.4.2.17
承船车	9.7.28	出线井	4.6.1.25
承船厢	9.7.27	初生空化数	4.4.1.5
承船厢室	4.7.9	初始次暂态短路电流	6.2.23
承船厢水平度	9.7.30	初始值	10.3.2.13
承船厢调平装置	9.7.34	储能操作	7.1.49
承船厢总重	9.7.23	储气罐	8.4.8
迟相运行	10.1.1.16	储油柜	6.4.1.33
持住力	9.2.3	穿墙套管	6.6.9.3
齿轮泵	8.2.3	穿越功率	6.2.37
齿轮齿条爬升式升船机	9.7.7	船闸	4.7.1
齿耙	9.6.5	船闸输水系统	4.7.7
齿条部	9.7.9	串联 PID	5.4.2.25
齿条组件	9.7.8	串联抽水装置	8.1.20
冲程	9.7.26	串联电容器	6.4.3.7
冲击负荷	7.4.2.11	垂直升船机	9.7.2
冲击接地电阻	6.7.1.26	垂直位移观测	10.3.2.47
冲击式水轮机	5.2.1.3	垂直位移监测控制网	10.3.2.19
冲击试验	11.2.34	磁场断路器	5.5.3.2
冲击吸收能量	9.2.19	磁轭	5.3.3.3
冲沙闸	4.5.3.11	磁粉检测	11.1.32
冲沙闸门	9.3.1.11	磁极	5.3.3.4
冲淤观测	10.3.2.53	次要建筑物	4.2.4
充水阀	9.3.2.34	刺墙	4.5.3.19
充压式弧形闸门	9.3.1.17	凑合节	9.5.1
充压式止水	9.3.2.27	粗制螺栓	9.2.22
充压系统	9.3.2.28		
重叠库容	3.2.12		
重复利用率	3.3.2.7		
重复容量	2.2.8		
重合闸后加速	7.3.1.31		
重合闸前加速	7.3.1.32		

D

搭接	9.2.37
大坝安全监测	10.3.2.4
大坝安全监测自动化系统	10.3.2.58
大坝渗漏排水系统	8.3.6

大坝运行安全评价	10.3.2.59	等电位接地	6.7.1.30
大波动	5.1.11	等电位联结	6.7.1.29
大头坝	4.3.5.4	等效网络	6.2.58
带舌瓣闸门	9.3.1.27	低电压闭锁(起动)过电流保护	7.3.1.4
带速饱和变流器差动保护	7.3.2.7	低频减载	7.2.2.1
带套筒式波纹管伸缩节	9.5.31	低频起动	7.2.2.2
带状淤积	10.2.5.8	低压气系统	8.4.2
单层辐射式供电	8.7.12	低压绕组	6.4.1.26
单导线	6.6.7.2	堤	4.3.1.2
单独运行	3.4.4	底缝	4.3.3.13
单级水泵水轮机	5.2.1.18	底环	5.2.3.8
单列布置	6.5.1.3	底槛	9.3.3.11
单母线接线	6.3.6	底栏栅式取水	4.5.1.8
单曲拱坝	4.3.3.25	底流消能	4.4.3.5
单位功率	5.2.2.21	底枢	9.3.2.31
单位流量	5.2.2.12	底缘	9.3.2.12
单位水力矩	5.2.2.30	底轴驱动闸门	9.3.1.41
单位水推力	5.2.2.29	地电位升高	6.7.1.15
单位转速	5.2.2.15	地脚螺栓	9.2.25
单相变压器	6.4.1.1	地面厂房	4.6.1.2
单相重合闸	7.3.1.29	地面式调压室	4.6.2.3.13
单元层	7.2.3.18	地下厂房	4.6.1.8
单元接线	6.3.3	地下埋管	9.5.6
挡水建筑物	4.2.5	地下式厂房	4.6.1.8
挡水面板	4.3.5.2	地下水动态观测	10.3.2.55
挡水墙	4.6.1.37	地线	6.6.7.4
导航建筑物	4.7.11	地震动监测	10.3.2.26
导流堤取水	4.5.1.3	第1类非计划停运	10.1.3.19
导流闸门	9.3.1.9	第2类非计划停运	10.1.3.20
导沙槽	4.5.1.16	第3类非计划停运	10.1.3.21
导沙坎	4.5.1.15	第4类非计划停运	10.1.3.22
导渗降压观测	10.3.2.45	第5类非计划停运	10.1.3.23
导水机构	5.2.3.5	第二振幅	4.6.2.1.8
导体屏蔽	6.8.15	电厂控制级	7.2.3.1
导向坡度	9.3.3.8	电磁式电压互感器	6.4.3.4
导向装置	9.3.2.8	电动阀门	8.1.34
倒送电试验	11.2.16	电动葫芦桥式起重机	8.9.2
倒悬度	4.3.1.7	电动机保护	7.3.2.4
灯泡贯流式水轮发电机	5.3.1.5	电机式转换装置	5.4.3.6
灯泡贯流式水轮机	5.2.1.11	电抗器	6.1.3

电抗器保护	7.3.2.6	吊耳	9.3.2.6
电缆导体	6.8.7	调度端	7.2.2.19
电缆防火涂料	8.5.14	调度通信	7.6.17
电缆附件	6.8.13	跌水	4.4.3.1
电缆夹层	6.8.27	叠梁门式进水口	4.5.2.8
电缆绝缘	6.8.8	叠梁闸门	9.3.1.45
电缆屏蔽	6.8.14	蝶阀	8.1.25
电缆蛇形敷设	6.8.25	顶盖	5.2.3.7
电缆外护层	6.8.6	顶盖排水系统	8.3.5
(电力)线路	6.1.7	顶枢	9.3.2.30
电力变压器	6.1.2	定滑轮	9.4.2.7
电力变压器保护	7.3.2.2	定轮闸门	9.3.1.20
电力电缆	6.8.1	定期检修	11.1.1
电力技术监督	2.5.1	定时限电流保护	7.3.1.6
电力系统稳定器	5.5.3.3	定子	5.3.3.6
电流互感器	6.4.3.1	定子接地保护	7.3.2.18
电流互感器的精确等级	7.1.8	定子绕组	5.3.3.8
电流密度	6.2.31	定子匝间短路保护	7.3.2.11
电流平衡保护	7.3.1.11	动断触点	7.1.39
电气缓冲单元	5.4.3.16	动合触点	7.1.38
电气开度限制单元	5.4.3.18	动滑轮	9.4.2.6
电气制动	5.3.2.15	动库容	3.2.21
电气主接线	6.3.1	动力负荷	7.4.2.8
电容式电压互感器	6.4.3.3	动平衡试验	11.2.6
电容式套管	6.6.9.2	动作不成功	10.1.4.2
电压变化率	5.5.2.5	洞塞消能	4.4.3.11
电压互感器	6.4.3.2	洞塞泄洪洞	4.4.2.10
电压互感器的精确等级	7.1.9	洞塞溢洪道	4.4.2.10
电压调整率	5.5.2.5	陡波前过电压	6.2.7
电液调速器	5.4.1.4	陡槽溢洪道	4.4.2.5
电液转换器	5.4.3.5	堵头	9.5.2
电涌保护器	6.7.2.5	端电池	7.4.3.1
电站最大毛扬程	5.2.2.52	端子	7.1.64
电站最小毛扬程	5.2.2.53	短波通信	7.6.6
电子式电流互感器	6.4.3.11	短路比	5.3.2.9
电子式电压互感器	6.4.3.10	短路冲击电流	6.2.24
电子式互感器	6.4.3.9	短路电流	6.2.19
垫层	9.5.27	短路电流非周期分量	6.2.21
垫座	4.3.3.11	短路电流周期分量	6.2.20
吊点距	9.2.11	短路容量	6.2.33

短路阻抗	6.4.1.18	二次循环冷却	8.3.9
短期水文预报	10.2.2.22	F	
短时耐受电流	6.2.26	发电电动机	5.3.1.2
断路器	6.5.2.1	发电工况	10.1.1.6
断路器失灵保护	7.3.2.31	发电耗水率	10.2.1.18
断水保护	7.3.2.29	发电机保护	7.3.2.1
堆焊	9.2.44	发电机层	4.6.1.14
堆石坝	4.3.4.9	发电机单元件横差保护	7.3.2.33
对角式水轮机	5.2.1.8	发电机电气制动开关	6.5.2.13
对接	9.2.36	发电机电压调差特性	5.5.2.13
对接锁定装置	9.7.32	发电机断路器	6.5.2.12
对接装置	9.7.31	发电机过电压保护	7.3.2.15
对数螺旋线形拱坝	4.3.3.5	发电机横联差动保护	7.3.2.12
多层进水口	4.5.2.7	发电机起停机保护	7.3.2.32
多级泵	8.1.15	发电机水内冷纯水系统	8.3.2
多级船闸	4.7.3	发电机—变压器组保护	7.3.2.30
多级水泵水轮机	5.2.1.19	发电机主轴	5.3.3.5
多联机空调系统	8.6.2	发电机组热风供暖	8.6.15
多年平均年发电量	2.4.8	发电量	2.4.1
多年调节水库	3.1.7	发电水量	10.2.1.13
多线船闸	4.7.2	发电调度	10.2.3.1
E		发电调相工况	10.1.1.7
额定电流	5.3.2.6、6.2.18	发电转调相	10.1.1.24
额定电压	5.3.2.5、6.2.1	发光强度	8.8.13
额定工况	5.2.2.3	阀控式密封铅酸蓄电池	7.4.3.4
额定功率因数	5.3.2.7	阀门廊道	4.6.1.18
额定关合电流	6.2.30	法兰接头	9.5.3
额定开断电流	6.2.29	翻板门式进水口	4.5.2.9
额定流量	5.2.2.10	翻板闸门	9.3.1.37
额定频率	5.3.2.4	反轨	9.3.3.6
额定起重量	8.9.4	反击式水轮机	5.2.1.2
额定容量	5.3.2.3、6.4.1.22	反馈电流	6.2.28
额定水头	5.2.2.8	反馈装置	5.4.3.12
额定提升力	9.7.21	反轮	9.3.2.10
额定效率	5.3.2.8	反滤层	4.3.4.22
额定油压	5.4.2.6	反时限过电流保护	7.3.1.5
额定值	5.2.2.4、5.3.2.2	反调节水库	3.1.8
额定转速	5.2.2.13	反向弧形闸门	9.3.1.15
二次回路	7.1.2	返回时间	7.1.24

返回系数	7.1.19	非全相运行	6.2.51
方向比较式高频保护	7.3.1.23	非全相运行保护	7.3.2.17
方向电流保护	7.3.1.8	非同步并列	10.1.1.21
方向高频保护	7.3.1.23	非周期分量	6.2.39
防冲槽	4.4.3.26	非自动调节渠道	4.6.2.2.2
防冲墙	4.4.3.27	分布式 I/O	7.2.1.8
防洪	3.3.1.1	分层分布的监控系统	7.2.1.7
防洪保护对象	3.3.1.2	分层辐射形供电	7.4.2.13
防洪保护区	3.3.1.6	分层空气调节	8.6.10
防洪标准	3.3.1.4	分层取水进水口	4.5.2.6
防洪补偿调度	10.2.4.5	分层式取水	4.5.1.7
防洪高水位	3.2.7	分段关闭装置	5.4.3.23
防洪规划	3.3.1.3	分段支承	9.3.2.4
防洪控制断面	3.3.1.5	分洪闸	4.5.3.10
防洪库容	3.2.13	分控	7.5.9
防洪调度	10.2.4.1	分裂导线	6.6.7.3
防洪限制水位	3.2.1	分裂式变压器	6.4.1.10
防火阀	8.6.26	分流墩	4.4.3.23
防火封堵材料	8.5.12	分期防洪调度	10.2.4.2
防火封堵组件	8.5.13	分区土质坝	4.3.4.3
防静电接地	6.7.1.10	分水比	4.5.1.10
防浪墙	4.3.2.18	分水角	4.5.1.11
防雷装置	6.1.9	分水闸	4.5.3.6
防凌调度	10.2.6.1	分闸	7.1.25
防破坏线	10.2.3.4	分闸操作	10.1.2.7
防弃水线	10.2.3.3	分支系数	7.1.18
防渗板桩	4.3.4.14	风险管理	2.5.2
防渗铺盖	4.3.4.17	封拱	4.3.3.30
防烟系统	8.6.8	峰荷渠道	4.6.2.2.3
防止跳跃	7.1.50	峰值耐受电流	6.2.27
防撞装置	9.7.33	浮充电	7.4.2.2
飞摆	5.4.3.2	浮筒式升船机	9.7.6
飞逸特性曲线	5.2.2.41	浮箱式闸门	9.3.1.39
飞逸转速	5.2.2.14	辐射采暖	8.6.16
非标准检修项目	11.1.6	辅助保护	7.1.32
非常溢洪道	4.4.2.11	辅助接力器	5.4.3.10
非恒定流	10.2.1.21	辅助系统	8.1.1
非计划降低出力小时	10.1.3.11	负荷备用容量	2.2.4
非计划停运	10.1.3.14	负荷开关	6.5.2.5
非计划停运小时	10.1.3.18	负荷试验	11.2.18

负序电抗	6.2.54	镉镍蓄电池	7.4.3.5
负序电流保护	7.3.2.13	工程观测	10.3.2.35
附环闸门	9.3.1.47	工程规模	4.1.5
附属洞室	4.6.1.22	工程检查	10.3.2.33
附属设施	6.6.5.6	工程检查记录	10.3.2.34
附着力	9.2.46	工程师工作站	7.2.3.8
复合电压起动过电流保护	7.3.2.14	工况	10.1.1.1
复合式组合电器	6.5.3.2	工况转换	10.1.1.2
复合通风	8.6.13	工频过电压	6.2.4
复合土工膜	4.3.4.27	工频接地电阻	6.7.1.25
复合橡胶水封	9.3.2.20	工业电视系统	7.5.1
副厂房	4.6.1.12	工作电源	8.7.4
副轨	9.3.3.5	工作基点	10.3.2.16
G		工作级别	8.9.3
改进性检修	11.1.3	工作接地	6.7.1.7
杆	6.6.10.2	工作桥	4.5.3.18
杆塔	6.6.10.1	工作容量	2.2.2
感应雷过电压	6.2.9	工作闸门	9.3.1.3
干式变压器	6.4.1.14	公用电	8.7.10
干舷高	9.7.25	公用辅助系统	8.1.1
刚性反馈装置	5.4.3.13	功率给定单元	5.4.3.19
刚性固定	6.8.24	功率跟踪单元	5.4.3.21
刚性支护	4.4.2.26	功率控制	5.1.17
刚性止水	9.3.2.19	功率稳定性指数	5.4.2.15
钢衬钢筋混凝土管	9.5.8	拱坝	4.3.3.1
缸旁阀组	9.4.3.7	拱坝坝顶长度	4.3.3.18
高窗自然通风	8.6.14	拱坝超载安全度	4.3.3.32
高频保护	7.3.1.15	拱坝弧高比	4.3.3.21
高频闭锁方向保护	7.3.1.16	拱坝坝体形	4.3.3.24
高频闭锁距离保护	7.3.1.17	拱坝整体稳定	4.3.3.31
高频闭锁零序保护	7.3.1.18	拱坝周边缝	4.3.3.12
高频远方跳闸	7.3.1.22	拱坝轴线	4.3.3.20
高强度螺栓	9.2.24	拱冠梁	4.3.3.14
高压配电装置	6.1.6	拱梁分载法	4.3.3.29
高压绕组	6.4.1.25	拱圈线型	4.3.3.27
高压试验	11.2.29	拱圈中心角	4.3.3.23
隔离变压器	6.4.1.13	拱形闸门	9.3.1.19
隔离开关	6.5.2.6	拱形重力坝	4.3.2.6
隔相共箱封闭母线	6.6.3.2	拱中心线	4.3.3.22
		拱座	4.3.3.17

H

后备保护	7.1.31	混流泵	8.1.14
后水箱水力自动弧形闸门	9.3.1.38	混流式水轮机	5.2.1.4
厚高比	4.3.3.19	混凝土坝	4.3.1.12
厚拱坝	4.3.3.8	混凝土建筑物表层破坏	11.1.45
弧形门伸缩式水封充压、泄压系统	9.1.5	混凝土建筑物温度观测	10.3.2.41
弧形闸门	9.3.1.13	混凝土面板堆石坝	4.3.4.10
互感器	6.1.4	混凝土心墙土石坝	4.3.4.5
互感器的二次负载	7.1.10	混凝土闸门防腐蚀	11.1.46
互感器额定变比	7.1.7	混凝土闸门修理	11.1.47
互感器二次电流	7.1.5	混凝土重力坝	4.3.2.2
互感器二次电压	7.1.6	活动导叶	5.2.3.6
互感器一次电流	7.1.3	活塞式空压机	8.4.7
互感器一次电压	7.1.4		
户内配电装置	6.5.1.1	J	
户内终端	6.8.21	机墩	4.6.1.35
户外配电装置	6.5.1.2	机构工作级别	9.2.10
户外终端	6.8.22	机壳	5.2.3.29
护角	9.3.3.12	机械开度限制机构	5.4.3.17
护镜闸门	9.3.1.42	机械通风	8.6.12
护坡	4.3.4.12	机械液压过速保护装置	8.1.50
护坦	4.4.3.24	机械液压调速器	5.4.1.3
库流消能	4.4.3.8	机械制动	5.3.2.14
滑动闸门	9.3.1.21	机组惯性时间常数	5.1.5
滑动支承	9.3.2.2	机组启动试运行	11.2.9
滑轮组	9.4.2.3	机组自用电	8.7.9
滑雪道式溢洪道	4.4.2.6	机座	5.3.3.9
环境照度	7.5.11	积分增益	5.4.2.23
环形闸门	9.3.1.29	基距	9.2.15
缓波前过电压	6.2.5	基准点	10.3.2.15
缓冲器	5.4.3.15	基准值	6.2.43、10.3.2.14
缓冲装置	5.4.3.14	基准中心线	11.2.1
缓冲装置时间常数	5.4.2.21	极限死水位	3.2.4
换相隔离开关	6.5.2.9	集中辐射形供电	7.4.2.12
恢复	10.1.4.14	集中接地装置	6.7.1.14
恢复电压	6.2.17	挤包绝缘	6.8.10
回流线	6.8.5	计划降低出力小时	10.1.3.10
回路断线闭锁	7.3.1.26	计划停运	10.1.3.13
汇流竖井	4.5.1.13	计划停运小时	10.1.3.17
混合供水	8.3.18	计算机监控系统	7.2.1.1
混合式抽水蓄能电站	2.1.5	计算流体动力学分析	5.2.2.43

技术供水备用水源	8.3.12	建基面	4.3.1.17
技术供水系统	8.3.1	溅水功率试验	11.2.24
技术供水主水源	8.3.11	键槽	4.3.2.14
技术最小出力	2.2.17	浆砌石重力坝	4.3.2.3
季节性电量	2.4.9	降低出力区	10.2.3.9
季调节水库	3.1.5	降低出力线	10.2.3.5
继电保护死区	7.1.28	降低出力小时	10.1.3.9
加大出力区	10.2.3.7	降水历时	10.2.2.12
加筋橡胶水封	9.3.2.21	降水量	10.2.1.8
加劲环	9.5.21	降水量站	10.2.2.8
加权平均水头	2.3.11	降水强度	10.2.2.13
加权平均效率	5.2.2.23	降压干燥法	8.4.4
加速度仪	10.3.2.28	交换机	7.6.16
(架空线路的)导线	6.6.7.1	交联绝缘	6.8.12
架空绝缘电缆	6.8.26	交流采样	7.2.2.22
架空明线线路	7.6.14	交流耐压试验	11.2.32
架空输电线路检修类别	11.1.19	交直流电源切换	8.7.14
架空线路	6.6.1.7	交直流一体化电源系统	7.4.1.1
间断角原理差动保护	7.3.2.10	角焊	9.2.43
间接排水	8.3.20	角接	9.2.39
监测	10.3.1.2	角形接线	6.3.9
监测点	10.3.2.12	阶梯消能	4.4.3.9
监测设施	10.3.2.9	接触电位差	6.7.1.16
监测系统	10.3.2.10	接地导体	6.7.1.12
监测仪器设备	10.3.2.8	接地电阻	6.7.1.24
监测资料	10.3.2.11	接地短路电流	6.7.1.33
监控	10.3.2.2	接地故障电流	6.7.1.34
检修备用容量	2.2.5	接地故障电流持续时间	6.7.1.38
检修等级	11.1.9	接地极	6.7.1.11
检修范围	11.1.8	接地距离保护	7.3.1.14
检修间隔	11.1.10	接地开关	6.5.2.7
检修排水廊道	4.6.1.31	接地体	6.7.1.3
检修排水系统	8.3.3	接地铜排	7.1.69
检修闸门	9.3.1.6	接地网	6.7.1.2
减排效率	10.2.6.9	接地网入地对称电流	6.7.1.36
减压阀	8.1.29	接地网最大入地电流	6.7.1.35
减压井	4.3.4.23	接地系统	6.1.8
减压装置	8.3.22	接地装置	6.7.1.13
剪断销信号器	8.1.47	接力器	5.2.3.10
简单式调压室	4.6.2.3.4	接力器不动时间	5.4.2.27

接水器行程	5.4.2.2	净水头	2.3.3
接水器行程偏差	5.4.2.5	静库容	3.2.20
接水器容量	5.4.2.4	静平衡试验	11.2.5
接水器响应时间常数	5.4.2.18	静止变频启动	10.1.1.22
接水器最短关闭时间	5.4.2.28	静止变频装置	6.4.2.7
接水器最短开启时间	5.4.2.29	静止整流励磁系统	5.5.1.2
接水器作用力	5.4.2.3	镜板	5.3.3.16
接闪器	6.7.2.3	局部水头损失	2.3.10
接头	9.2.35	距离保护	7.3.1.13
接头单元	6.6.4.4	卷扬式启闭机	9.4.1.1
接线系数	7.1.16	卷扬式启闭机检修	11.1.40
节间止水	9.3.2.29	绝缘电阻试验	11.2.35
节圆直径	5.2.2.47	绝缘管型母线本体	6.6.5.1
节制闸	4.5.3.4	绝缘管型母线分支接头	6.6.5.4
结构缝观测	10.3.2.50	绝缘管型母线附件	6.6.5.2
结构钢	9.2.16	绝缘管型母线系统	6.6.1.5
结合强度	9.2.47	绝缘管型母线中间接头	6.6.5.3
截水槽	4.3.1.16	绝缘管型母线终端	6.6.5.5
截止阀	8.1.23	绝缘配合	6.2.60
解体运输电力变压器	6.4.1.5	绝缘屏蔽	6.8.16
金属屏蔽	6.8.17	绝缘试验	11.2.31
紧急事故停机	10.1.4.3	绝缘水平	6.2.59
进/出水阀公称直径	5.2.2.66	绝缘油系统	8.2.2
进/出水口	4.6.2.2.7	绝缘子	6.6.8.1
进厂交通洞	4.6.1.28	绝缘子串	6.6.8.2
进沙比	4.5.1.12	均衡充电	7.4.2.3
进水阀动水关闭试验	11.2.26	均压网	6.7.1.27
进水渠	4.4.2.13	均质土坝	4.3.4.2
进水闸	4.5.3.5		
进相试验	11.2.17	K	
进相运行	10.1.1.15	开敞式调压室	4.6.2.3.11
近后备	7.1.33	开敞式溢洪道	4.4.2.2
近区供电	8.7.13	开度控制	5.1.18
经常负荷	7.4.2.9	开关量	7.2.2.8
经济电流密度	6.2.32	开关站	4.6.1.19
精制螺栓	9.2.23	开环控制	7.2.2.13
井式溢洪道	4.4.2.7	开环同步控制回路	9.4.3.11
警卫照明	8.8.11	开机容量	2.2.12
径流调节	3.4.1	开式齿轮传动	9.4.2.11
径流预报	10.2.2.26	铠装层	6.8.19

K

进相运行	10.1.1.15	开敞式调压室	4.6.2.3.11
近后备	7.1.33	开敞式溢洪道	4.4.2.2
近区供电	8.7.13	开度控制	5.1.18
经常负荷	7.4.2.9	开关量	7.2.2.8
经济电流密度	6.2.32	开关站	4.6.1.19
精制螺栓	9.2.23	开环控制	7.2.2.13
井式溢洪道	4.4.2.7	开环同步控制回路	9.4.3.11
警卫照明	8.8.11	开机容量	2.2.12
径流调节	3.4.1	开式齿轮传动	9.4.2.11
径流预报	10.2.2.26	铠装层	6.8.19

L

励磁电流调节器	5.5.2.10	螺杆启闭机	9.4.1.4
励磁回路两点接地保护	7.3.2.21	螺杆启闭机检修	11.1.42
励磁回路一点接地保护	7.3.2.20	螺杆式空压机	8.4.6
励磁调节器	5.5.3.1	螺母柱	9.7.10
励磁系统	5.5.1.1	螺旋卷筒	9.4.2.9
励磁系统额定电流	5.5.2.6	履带式闸门	9.3.1.23
励磁系统额定电压	5.5.2.7	绿色小水电	10.2.6.10
励磁涌流	7.1.42	绿色照明	8.8.2
利用小时	10.1.3.12	滤波电抗器	6.4.2.5
沥青混凝土面板堆石坝	4.3.4.11	滤波器	7.6.15
沥青混凝土心墙土石坝	4.3.4.6	滤水器	8.3.21
沥青井	4.3.2.16	滤油器	8.2.8
连拱坝	4.3.5.5		
连接片	7.1.67	M	
连接组标号	6.4.1.16	马道	4.3.1.15
连续式挑坎	4.4.3.14	埋藏式调压室	4.6.2.3.12
连续支承	9.3.2.5	埋件	9.3.3.9
联合单元接线	6.3.5	慢关装置	5.4.3.24
联络变压器	6.4.1.9	毛水头	2.3.2
联锁机构	7.1.51	锚定件	9.3.3.14
链轮闸门	9.3.1.23	锚筋	9.5.26
链式启闭机	9.4.1.2	锚栓	9.3.3.13
亮度	8.8.14	门槽	9.3.3.1
裂缝观测	10.3.2.49	门槽宽度	9.3.3.2
临界转速	5.3.2.1	门槽深度	9.3.3.3
临时性建筑物	4.2.2	门楣	9.3.3.10
灵敏性	7.1.11	门式启闭机	9.4.1.6
零起升压	5.5.2.8	门叶	9.3.2.1
零序电抗	6.2.55	闷头	9.5.2
零序电流保护	7.3.1.9	密集绝缘母线槽	6.6.6.2
零序阻抗	6.4.1.19	面流消能	4.4.3.6
流量	10.2.1.7	灭磁时间	5.5.2.12
流量计	8.1.37	明管	9.5.5
流量控制	5.1.20	模拟量	7.2.2.9
流量泄放阀	8.1.32	模拟屏	7.1.61
六氟化硫断路器	6.5.2.4	模拟图	7.1.63
漏油装置	5.4.3.26	模型水轮机	5.2.2.36
露顶式闸门	9.3.1.1	模型水轮机验收试验	5.2.2.38
轮盘式启闭机	9.4.1.5	摩擦面	9.2.26
螺杆泵	8.2.4	摩擦型连接	9.2.28

母线保护	7.3.2.5	旁通阀	5.2.3.33
母线槽	6.6.1.6	抛物线拱坝	4.3.3.3
母线单元	6.6.4.1	培训工作站	7.2.3.10
母线洞	4.6.1.27	配合系数	7.1.17
N		配水管路	5.2.3.30
耐火电缆	6.8.4	配压阀	5.4.3.7
耐火隔板	8.5.17	喷嘴	5.2.3.26
难燃电缆	8.5.11	喷嘴	5.2.3.24
难燃隔板	8.5.17	疲劳极限	9.2.21
挠度观测	10.3.2.48	疲劳强度	9.2.20
挠性固定	6.8.23	偏流器	5.2.3.27
内部防雷装置	6.7.2.2	偏心铰弧形闸门	9.3.1.16
泥沙预报	10.2.2.27	漂浮物冲击力	9.2.6
泥沙站	10.2.2.9	频率	10.2.4.9
年抽水电量	2.4.10	频率变化衰减度	5.4.2.12
年调节水库	3.1.6	频率给定单元	5.4.3.20
黏土斜墙土石坝	4.3.4.7	频率控制	5.1.16
黏土心墙土石坝	4.3.4.4	平板坝	4.3.5.3
碾压式土石坝	4.3.4.8	平行线路横联差动保护	7.3.1.10
扭曲鼻坎	4.4.3.16	平衡滑轮	9.4.2.8
扭曲式挑坎	4.4.3.16	平衡链	9.7.20
O		平衡梁	9.4.2.2
耦合电容器	6.4.3.5	平衡重	9.7.14
P		平衡重轨道	9.7.15
耙斗	9.6.4	平均出力	2.2.14
排出高度	5.2.2.33	平均流量	10.2.2.18
排涝闸	4.5.3.8	平均水头	2.3.7
排沙运行控制水位	3.2.9	平面滑动支座	9.5.18
排水暗沟	4.4.2.29	平面闸门	9.3.1.12
排水盲沟	4.4.2.29	平压管	4.3.2.8
排水闸	4.5.3.8	平移式锁定装置	9.3.3.17
排污闸	4.5.3.12	屏	7.1.58
排烟阀	8.6.25	屏台	7.1.62
排烟系统	8.6.9	坡口	9.2.34
盘	7.1.58	坡口焊接	9.2.42
盘车	11.2.4	铺盖	4.3.4.17
盘接头单元	6.6.4.2	Q	
		启闭荷载	9.2.7
		启闭机	9.1.2

启闭机安全检测	10.3.3.6	强震动	10.3.2.24
启闭机行程	9.2.8	强震动安全监测	10.3.2.25
启闭机扬程	9.2.8	桥架	8.9.7
启闭速度	9.2.9	桥式起重机	8.9.1
启门力	9.2.1	桥形接线	6.3.8
起动值	7.1.22	切合空载线路过电压	6.2.16
起励	5.5.2.4	切换片	7.1.68
起升高度	8.9.5	切空载变压器过电压	6.2.15
起升机构	8.9.10	侵入雷电波过电压	6.2.10
起升速度	8.9.12	清污机	9.6.3
起调水位	3.4.9	球阀	8.1.24
起重机动载试验	11.2.28	球形岔管	9.5.12
起重机静载试验	11.2.27	驱动系统	9.7.12
起重小车	8.9.8	屈服强度	9.2.17
气垫式调压室	4.6.2.3.8	渠系建筑物	4.2.10
气动闸门	9.3.1.43	取水建筑物	4.2.8
气流组织	8.6.21	全贯流式水轮机	5.2.1.10
气水分离器	8.4.9	全浇注绝缘母线	6.6.1.4
气体保护	7.3.2.25	全空气系统	8.6.5
气体绝缘金属封闭开关设备	6.5.3.1	全连式离相封闭母线	6.6.2.2
气体绝缘金属封闭无间隙金属氧化物避雷器	6.7.2.11	全平衡式升船机	9.7.4
气体绝缘输电线路	6.6.1.3	全水系统	8.6.7
气体灭火系统	8.5.6	缺水量	3.3.2.4
气系统	8.1.4	R	
气隙	5.3.2.16		
弃水电量	2.4.5	绕包绝缘	6.8.9
弃水量	10.2.1.14	绕组	6.4.1.24
牵引绞车	9.7.13	热力干燥法	8.4.4
前端设备	7.5.8	热喷涂金属保护	11.1.37
潜孔式闸门	9.3.1.2	热水采暖	8.6.17
潜水泵	8.1.17	热稳定试验	11.2.12
潜在故障	10.1.4.6	人工接地体	6.7.1.4
欠励限制器	5.5.3.6	人工死区	5.4.2.34
强行励磁	5.5.2.1	人工死区单元	5.4.3.4
强励倍数	5.5.2.3	人工弯道式取水	4.5.1.6
强迫出力	2.2.16	人机接口	7.2.3.4
强迫冷却离相封闭母线	6.6.2.4	人孔	9.5.4
强迫停运小时	10.1.3.24	人字闸门	9.3.1.31
强迫循环冷却	5.3.3.23	日调节池	4.6.2.2.5
		日调节水库	3.1.3

融冰短接隔离开关	6.6.11.8	设计融冰电流	6.6.11.6
融冰短接线	6.6.11.9	设计水头	2.3.6
融冰隔离开关	6.6.11.7	设计压力	5.2.2.70
冗余	7.2.2.23	射流泵	8.1.18
柔性支护	4.4.2.27	射流闸门	9.3.1.24
入库输沙量	10.2.5.2	射流直径	5.2.2.48
入库水量	10.2.1.11	射流直径比	5.2.2.49
褥垫排水	4.3.4.20	射线检测	11.1.30
软反馈装置	5.4.3.14	伸缩缝观测	10.3.2.51
软交换	7.6.21	伸缩节	9.5.28
润滑水	8.3.14	伸缩节单元	6.6.4.3
S			
三段式电流保护	7.3.1.7	深井泵	8.1.16
三机式抽水蓄能机组	5.1.4	深井接地	6.7.1.28
三角洲淤积	10.2.5.6	渗流观测	10.3.2.37
三梁岔管	9.5.10	渗流监测	10.3.2.21
三绕组变压器	6.4.1.8	渗流量观测	10.3.2.44
三相变压器	6.4.1.2	渗漏集水井	4.6.1.32
三相组合式电力变压器	6.4.1.6	渗漏集水廊道	4.6.1.33
三圆心拱坝	4.3.3.2	渗透检测	11.1.31
伞式发电机	5.3.1.8	渗透压力观测	10.3.2.38
散热器	6.4.1.35	升程	9.7.29
散热器采暖	8.6.19	升船机	4.7.8
色温	8.8.15	升流试验	11.2.11
扇形闸门	9.3.1.18	升卧式平面闸门	9.3.1.22
上导轴承	5.3.3.12	升压变电站	6.2.46
上机架	5.3.3.10	升压试验	11.2.10
上水库	3.1.9	升鱼机	4.8.4
上网电量	2.4.3	生态流量	10.2.6.6
上游调压室	4.6.2.3.2	生态调度	10.2.6.5
舌瓣闸门	9.3.1.26	失步保护	7.3.2.28
设备分部调试	11.2.8	失磁保护	7.3.2.16
设备离线监测	10.3.3.2	十字接	9.2.40
设备在线监测	10.3.3.1	实时水文预报	10.2.2.21
设备在线监测系统	10.3.3.3	实时预报调度	10.2.4.6
设计多年平均年发电量	2.4.7	示流信号器	8.1.45
设计供水能力	3.3.2.1	事故备用	10.2.3.13
设计洪水标准	3.4.10	事故备用容量	2.2.6
设计洪水位	3.2.6	事故低油压	5.4.2.7
		事故负荷	7.4.2.10
		事故停机	10.1.4.4

事故音响信号	7.1.55	数字通信	7.6.9
事故闸门	9.3.1.4	数字仪表	7.1.71
事件日志	7.2.2.11	甩负荷	10.1.4.5
事件顺序记录	7.2.2.10	甩负荷试验	11.2.19
试验端子	7.1.65	双层辐射式供电	8.7.11
试验接地	11.2.7	双扉闸门	9.3.1.25
视频传输	7.5.6	双击式水轮机	5.2.1.16
视频会议系统	7.6.22	双列布置	6.5.1.4
视频监控	7.5.5	双母线接线	6.3.7
视频拼接显示屏	7.5.3	双曲拱坝	4.3.3.26
视频探测	7.5.4	双调节调速器	5.4.1.6
视频控制主机	7.5.7	双调整调速器	5.4.1.6
视频主机	7.5.7	双向挡水人字闸门	9.3.1.32
释放时间	7.1.24	水泵断电试验	11.2.21
手动阀门	8.1.33	水泵供水	8.3.17
手动复归	10.1.2.1	水泵水轮机	5.2.1.17
手动控制	10.1.2.4	水泵水轮机的水泵比转速	5.2.2.50
手动准同期	7.2.2.15	水泵水轮机的水泵机械效率	5.2.2.64
手工电弧焊	9.2.31	水泵水轮机的水泵流量	5.2.2.56
首次检修	11.1.7	水泵水轮机的水泵输入功率	5.2.2.62
首次检验	11.1.7	水泵水轮机的水泵水力功率	5.2.2.60
受网电量	2.4.4	水泵水轮机的水泵水力效率	5.2.2.63
受油器	5.2.3.18	水泵水轮机的水泵扬程	5.2.2.54
受阻容量	2.2.9	水泵水轮机的水泵最大流量	5.2.2.59
枢纽布置	4.1.4	水泵水轮机的水泵最高扬程	5.2.2.55
疏散照明	8.8.5	水泵水轮机的水泵最小流量	5.2.2.58
输出元件	7.1.45	水泵水轮机的水泵最优比转速	5.2.2.51
输水建筑物	4.2.7	水泵水轮机的水泵最优流量	5.2.2.57
输水系统	4.6.2.2.6	水泵水轮机的叶轮输入功率	5.2.2.61
竖井贯流式水轮机	5.2.1.12	水泵水轮机全特性	5.2.2.42
竖井排水	4.3.4.21	水泵装置	8.1.10
竖井式进/出水口	4.6.2.2.12	水锤	4.6.2.1.2
竖井式进水口	4.5.2.2	水锤波	4.6.2.1.3
竖井式水轮发电机	5.3.1.6	水导轴承	5.2.3.23
竖井式溢洪道	4.4.2.7	水道系统	4.6.2.2.13
竖轴弧形闸门	9.3.1.14	水电厂自动化	7.2.1.2
数据服务器	7.2.3.5	水电工程	4.1.2
数据中心	7.2.3.22	水电工程等别	4.1.6
数字阀调速器	5.4.1.8	水电公共信息模型	7.2.1.5
数字视频	7.5.2	水电站	2.1.1



水电站厂房	4.6.1.1	水库蓄清排浑	10.2.5.18
水电站工程	4.1.2	水库蓄水量	10.2.1.15
水电站引水发电建筑物	4.2.9	水库异重流排沙	10.2.5.16
水垫塘	4.4.3.12	水库淤积平衡比降	10.2.5.4
水垫塘渗漏排水系统	8.3.7	水库淤积上延	10.2.5.10
水跌	4.4.3.1	水库淤积纵剖面	10.2.5.5
水斗	5.2.3.28	水库长度	3.2.25
水斗式水轮机	5.2.1.14	水库滞洪排沙	10.2.5.15
水封	9.3.2.17	水力发电工程	4.1.2
水封垫板	9.3.2.23	水力发电站	2.1.1
水封压板	9.3.2.24	水力干扰	5.1.13
水封座板	9.3.2.22	水力过渡过程	5.1.10
水工建筑物	4.1.3	水力控制阀	8.1.30
水工建筑物级别	4.1.7	水力量测系统	10.3.3.4
水工建筑物隐患探测	10.3.2.56	水力学原型观测	11.2.38
水工建筑物在线监测	10.3.2.57	水力自动闸门	9.3.1.35
水工隧洞	4.4.2.20	水利枢纽	4.1.1
水环真空泵	8.1.19	水量利用率	10.2.1.19
水击	4.6.2.1.2	水流惯性时间常数	5.1.6
水击波	4.6.2.1.3	水流空化数	4.4.1.4
水击波相长时间常数	5.1.7	水轮发电机	5.3.1.1
水库地震监测	10.3.2.27	水轮发电机组	5.1.1
水库调度	10.2.1.1	水轮机	5.2.1.1
水库调度方式	10.2.1.4	水轮机安装高程	5.2.2.34
水库调度规程	10.2.1.2	水轮机比转速	5.2.2.5
水库调度计划	10.2.1.3	水轮机层	4.6.1.15
水库调度图	10.2.1.5	水轮机额定比转速	5.2.2.6
水库回水	3.2.24	水轮机额定功率	5.2.2.19
水库回水变动区	3.2.27	水轮机额定效率	5.2.2.26
水库回水长度	3.2.26	水轮机机械效率	5.2.2.25
水库可调水量	10.2.1.16	水轮机空载流量	5.2.2.11
水库泥沙并联运用	10.2.5.21	水轮机控制系统	5.4.1.1
水库泥沙冲淤平衡年限	10.2.5.3	水轮机控制系统静态特性	5.4.2.8
水库泥沙串联运用	10.2.5.20	水轮机流量	5.2.2.9
水库泥沙调度	10.2.5.1	水轮机模型试验	5.2.2.37
水库水位站	10.2.2.6	水轮机室	4.6.1.36
水库调节性能	3.1.1	水轮机输出功率	5.2.2.18
水库调水调沙	10.2.5.19	水轮机输入功率	5.2.2.16
水库泄空排沙	10.2.5.17	水轮机水力效率	5.2.2.24
水库蓄能值	10.2.3.11	水轮机效率	5.2.2.22

水轮机主轴	5.2.3.21	瞬时局部溃决	3.5.5
水轮机最大功率	5.2.2.20	瞬时全溃	3.5.4
水轮机最优比转速	5.2.2.7	瞬态过电压	6.2.3.2
水轮机最优效率	5.2.2.27	死库容	3.2.16
水内冷水轮发电机	5.3.1.10	死区	5.4.2.31
水能利用提高率	10.2.1.20	死水位	3.2.3
水喷雾灭火系统	8.5.4	速动时间常数	5.4.2.19
水平位移观测	10.3.2.46	溯源冲刷	10.2.5.13
水平位移监测控制网	10.3.2.18	溯源淤积	10.2.5.14
水情自动测报系统	10.2.2.11	随动系统不准确度	5.4.2.35
水室式调压室	4.6.2.3.9	隧洞衬砌	4.4.2.24
水损备用库容	3.2.17	隧洞排水	4.4.2.28
水头	2.3.1	隧洞支护	4.4.2.25
水头预想出力	2.2.15	锁定装置	9.3.3.16
水位	10.2.1.6	锁锭装置	5.4.3.22
水位观测	10.3.2.52		
水位计	8.1.36		
水位控制	5.1.19		
水位日变幅	10.2.1.22	他励	5.5.1.5
水位时变幅	10.2.1.23	塔	6.6.10.3
水位站	10.2.2.5	塔式进水口	4.5.2.1
水文测站	10.2.2.1	踏面	9.3.3.15
水文站	10.2.2.4	台车式启闭机	9.4.1.7
水文站网	10.2.2.2	台阶消能	4.4.3.9
水雾喷头	8.5.9	台站	10.3.2.29
水系统	8.1.3	台阵	10.3.2.30
水下接地网	6.7.1.6	太阳能采暖	8.6.20
水压试验	11.2.22	碳化硅阀式避雷器	6.7.2.9
水源	8.3.10	套管	6.4.1.32、6.6.9.1
水跃	4.4.3.2	套筒式进水口	4.5.2.10
水跃消能	4.4.3.5	套筒式伸缩节	9.5.30
水跃消能率	4.4.3.4	套闸	4.7.4
水闸	4.5.3.1	特快波前过电压	6.2.7
水质监测	10.3.2.39	特快速瞬态过电压	6.2.7
水质监测站	10.2.2.10	梯级联合运行	3.4.5
水质站	10.2.2.10	梯级水电厂集中监控	7.2.1.3
水柱	9.2.5	梯级水库蓄能值	10.2.3.12
瞬动电流	7.1.43	梯级通信	7.6.18
瞬时电流速断保护	7.3.1.2	提升式升船机	9.7.3
瞬时故障	10.1.4.7	替代效应	10.2.6.8
		填谷	10.1.1.20

T

水位控制	5.1.19	他励	5.5.1.5
水位日变幅	10.2.1.22	塔	6.6.10.3
水位时变幅	10.2.1.23	塔式进水口	4.5.2.1
水位站	10.2.2.5	踏面	9.3.3.15
水文测站	10.2.2.1	台车式启闭机	9.4.1.7
水文站	10.2.2.4	台阶消能	4.4.3.9
水文站网	10.2.2.2	台站	10.3.2.29
水雾喷头	8.5.9	台阵	10.3.2.30
水系统	8.1.3	太阳能采暖	8.6.20
水下接地网	6.7.1.6	碳化硅阀式避雷器	6.7.2.9
水压试验	11.2.22	套管	6.4.1.32、6.6.9.1
水源	8.3.10	套筒式进水口	4.5.2.10
水跃	4.4.3.2	套筒式伸缩节	9.5.30
水跃消能	4.4.3.5	套闸	4.7.4
水跃消能率	4.4.3.4	特快波前过电压	6.2.7
水闸	4.5.3.1	特快速瞬态过电压	6.2.7
水质监测	10.3.2.39	梯级联合运行	3.4.5
水质监测站	10.2.2.10	梯级水电厂集中监控	7.2.1.3
水质站	10.2.2.10	梯级水库蓄能值	10.2.3.12
水柱	9.2.5	梯级通信	7.6.18
瞬动电流	7.1.43	提升式升船机	9.7.3
瞬时电流速断保护	7.3.1.2	替代效应	10.2.6.8
瞬时故障	10.1.4.7	填谷	10.1.1.20

挑流鼻坎	4.4.3.13	同步电机的超瞬态电抗	5.3.2.13
挑流消能	4.4.3.7	同名端	7.1.37
调峰运行	10.1.1.18	同期	7.2.2.14
调洪库容	3.2.14	同期检定和无压检查重合闸	7.3.1.28
调节保证计算	5.1.9	桶式油箱	6.4.1.27
调节库容	3.2.11	筒形阀	5.2.3.31
调节流量	3.4.6	透平油系统	8.2.1
调节年度	10.2.3.2	涂料保护	11.1.36
调节周期	3.4.3	土坝	4.3.4.1
调频运行	10.1.1.19	土工布	4.3.4.25
调沙库容	3.2.15	土工格栅	4.3.4.28
调速器	5.4.1.2	土工隔膜	4.3.4.26
调相机保护	7.3.2.3	土工合成材料	4.3.4.24
调相容量	6.2.34	土工膜	4.3.4.26
调相压水系统	8.4.3	土工织物	4.3.4.25
调相运行	10.1.1.17	土石坝	4.3.1.13
调压阀	8.1.31	推导联合轴承	5.3.3.19
调压井	4.6.2.3.14	推力墩	4.3.3.16
调压室	4.6.2.3.1	推力头	5.3.3.15
调压塔	4.6.2.3.13	推力瓦	5.3.3.17
跳闸	7.1.25	推力轴承	5.3.3.14
跳闸回路	7.1.53	推力轴承支架	5.3.3.18
贴边岔管	9.5.14	退水闸	4.5.3.7
贴坡排水	4.3.4.18	拖动隔离开关	6.5.2.10
铁磁谐振	6.2.40	椭圆形拱坝	4.3.3.4
铁磁谐振过电压	6.2.14		
铁心	5.3.3.7、6.4.1.23		
停机工况	10.1.1.3	瓦斯保护	7.3.2.25
停用	10.1.3.6	外部防雷装置	6.7.2.1
停用时间	11.1.11	外护套	6.8.18
通风洞	4.6.1.29	外水压力观测	10.3.2.43
通风系统	8.6.3	弯肘形尾水管高度	5.2.2.45
通航保证率	3.3.4.5	弯肘形尾水管长度	5.2.2.46
通航标准	3.3.4.1	网络变换	6.2.57
通航建筑物	4.2.11	微波中继通信	7.6.10
通航期	3.3.4.3	微波中继站	7.6.11
通航水深	3.3.4.8	微分时间常数	5.4.2.20
通信	7.6.1	微分增益	5.4.2.24
通信工作站	7.2.3.9	微机保护	7.1.29
同步	7.2.2.14	微机调速器	5.4.1.5

尾水池	4.6.2.4.1	系统标称电压	6.2.2
尾水管	5.2.3.19	系统等值电抗	6.2.56
尾水管层	4.6.1.17	系统接地	6.7.1.1
尾水管支墩	5.2.3.20	系统振荡	7.1.46
尾水平台	4.6.2.4.3	系统最高工作电压	6.2.3
尾水渠	4.6.2.4.2	细水雾灭火系统	8.5.5
尾水隧洞	4.6.2.2.21	下导轴承	5.3.3.13
尾水调压室	4.6.2.3.3	下机架	5.3.3.11
尾水位	10.2.1.10	下水库	3.1.10
尾水延伸管道	4.6.2.2.17	下游调压室	4.6.2.3.3
尾水闸门	9.3.1.8	显色指数	8.8.17
尾闸洞	4.6.1.34	现场管理	2.5.4
卫星时钟同步装置	7.2.3.12	现场检查	10.3.2.5
卫星通信	7.6.4	现场验收试验	11.2.30
位移测点	10.3.2.17	现地控制	10.1.2.6
温度信号器	8.1.42	现地控制单元	7.2.3.3
纹波系数	7.4.2.6	现地控制级	7.2.3.2
稳定状态	5.1.22	限流电抗器	6.4.2.2
稳态短路电流	6.2.25	限时电流速断保护	7.3.1.3
蜗壳	5.2.3.1	线夹	6.6.7.5
蜗壳层	4.6.1.16	线路 A 类检修	11.1.20
蜗壳支墩	5.2.3.2	线路 B 类检修	11.1.21
卧管式进水口	4.5.2.5	线路 C 类检修	11.1.22
卧轴水轮发电机	5.3.1.4	线路 D 类检修	11.1.23
卧轴水轮机	5.2.1.21	线路 E 类检修	11.1.24
屋顶闸门	9.3.1.36	线路避雷器	6.7.2.10
无坝取水	4.5.1.1	线路充电工况	10.1.1.10
无差调节	5.1.15	线路充电容量	6.2.35
无励磁分接开关	6.4.1.31	线路巡视	11.1.25
无梁岔管	9.5.13	线路纵联差动保护	7.3.1.12
无刷励磁系统	5.5.1.3	线损	6.2.45
无损检测	11.1.28	线性谐振过电压	6.2.13
无调节水库	3.1.2	相差高频保护	7.3.1.21
无线通信	7.6.2	相继动作	7.1.35
无压隧洞	4.4.2.22	相量测量装置	8.1.51
误动作	10.1.4.1	箱	7.1.60
		项目后评价	2.5.5
		橡胶坝	4.3.1.14
吸出高度	5.2.2.31	橡胶水封	9.3.2.18
牺牲阳极	11.1.39	消防供水系统	8.5.1

消防水池	8.5.2	蓄电池组	7.4.3.2
消防系统	8.1.5	悬式发电机	5.3.1.7
消弧线圈	6.4.2.4	旋流式竖井溢洪道	4.4.2.9
消火栓系统	8.5.3	旋转备用	10.1.1.5
消火栓箱	8.5.10	旋转备用容量	2.2.7
消力池	4.4.3.19	旋转方向	5.2.2.65
消力墩	4.4.3.22	旋转式锁定装置	9.3.3.18
消力戽	4.4.3.20	选择性	7.1.12
消力坎	4.4.3.21	眩光指数	8.8.18
消力槛	4.4.3.21	巡视检查	10.3.2.6
消落深度	3.2.23	汛期	3.3.1.7
消能设施	4.4.1.10	汛期限制水位	3.2.1
小波动	5.1.12		
小接地电流系统接地保护	7.3.1.25	Y	
校核洪水位	3.2.5	压紧式止水	9.3.2.26
效率试验	11.2.13	压力变送器	8.1.48
斜击式水轮机	5.2.1.15	压力表	8.1.38
斜流式水轮机	5.2.1.8	压力钢管	9.1.3
斜面升船机	9.7.1	压力管道	4.6.2.2.15
斜坡式进水口	4.5.2.4	压力滤油机	8.2.5
斜轴水轮机	5.2.1.22	压力前池	4.6.2.2.4
谐波电流制动比率差动保护	7.3.2.9	压力水道	4.6.2.2.14
谐振过电压	6.2.12	压力尾水道	4.6.2.2.18
泄槽	4.4.2.16	压力信号器	8.1.43
泄洪雾化	4.4.1.12	压力引水道	4.6.2.2.16
泄洪消能	4.4.1.9	压水试验	11.2.23
泄洪预警通信	7.6.19	压咸补淡	10.2.6.7
泄洪闸	4.5.3.9	淹没射流消能	4.4.3.10
泄洪闸门	9.3.1.7	延缓时间	5.4.2.30
泄水建筑物	4.2.6	延时闭合的常开接点	7.1.40
心墙	4.3.4.13	延时闭合的动合触点	7.1.40
心式变压器	6.4.1.3	严重故障	10.1.4.8
新风阀	8.6.24	岩壁吊车梁	4.6.1.26
信令	7.6.25	岩锚梁	4.6.1.26
行走速度	8.9.13	沿程冲刷	10.2.5.11
兴利库容	3.2.11	沿程水头损失	2.3.9
兴利水位	3.2.2	沿程淤积	10.2.5.12
胸墙	4.5.3.17	衍射时差法超声检测	11.1.33
熊阱闸门	9.3.1.36	扬压力观测	10.3.2.42
需水量	3.3.2.3	窑洞式厂房	4.6.1.9

摇摆支座	9.5.20	应急管理	2.5.3
遥测	7.2.2.5	应急通信	7.6.20
遥控	7.2.2.4	应急照明	8.8.4
遥调	7.2.2.7	应力观测	10.3.2.40
遥信	7.2.2.6	应力应变监测	10.3.2.22
叶片泵	8.1.11	硬反馈装置	5.4.3.13
液动或气动阀门	8.1.35	壅水厂房	4.6.1.3
液位变送器	8.1.49	永久缝	4.3.2.13
液位信号器	8.1.44	永久性建筑物	4.2.1
液压泵站	9.4.3.3	永态差值系数	5.4.2.9
液压阀组	9.4.3.8	永态转差系数	5.4.2.9
液压缸总成	9.4.3.1	涌浪控制	5.1.21
液压启闭机	9.4.1.3	用水量	3.3.2.6
液压启闭机检修	11.1.41	油断路器	6.5.2.2
液压系统	9.4.3.2	油混水信号器	8.1.46
一次回路	7.1.1	油浸式变压器	6.4.1.15
一次调频	5.1.23	油冷却器	5.3.3.22
一管多机甩负荷试验	11.2.20	油系统	8.1.2
一体化管控平台	7.2.1.4	油压装置	5.4.3.25
“一相对两相”融冰方式	6.6.11.5	油源阀组	9.4.3.5
“一相对一相”融冰方式	6.6.11.4	有坝取水	4.5.1.2
仪器监测	10.3.2.7	有差调节	5.1.14
移动式拦污栅	9.6.1	有间隙阀式避雷器	6.7.2.8
异形挑坎	4.4.3.16	有间隙金属氧化物避雷器	6.7.2.7
溢洪道	4.4.2.1	有线通信	7.6.3
溢流拱坝	4.3.3.10	有效容积	8.3.8
溢流式调压室	4.6.2.3.10	有压隧洞	4.4.2.21
溢流堰	4.4.2.15	有载分接开关	6.4.1.30
翼墙	4.5.3.20	有载调压变压器	6.4.1.11
阴极保护	11.1.38	诱导照明	8.8.10
引导阀	5.4.3.9	鱼道	4.8.1
引航道	4.7.10	鱼梯	4.8.2
引渠式取水	4.5.1.4	鱼闸	4.8.3
引水角	4.5.1.11	雨量站	10.2.2.8
引水渠	4.4.2.13	雨淋报警阀	8.5.7
引水式水电站	2.1.3	雨淋报警阀组	8.5.8
引水隧洞	4.6.2.2.20	语音报警工作站	7.2.3.11
引水调压室	4.6.2.3.2	预报合格率	10.2.2.32
引下线	6.7.2.4	预报误差	10.2.2.29
应急电源系统	7.4.1.4	预报许可误差	10.2.2.30

预报要素	10.2.2.19	闸阀	8.1.22
预防性试验	11.2.36	闸阀式闸门	9.3.1.40
预告信号	7.1.56	闸槛	4.5.3.15
预见期	10.2.2.20	闸门	9.1.1
预埋件	9.3.3.9	闸门检测	10.3.3.5
预想出力	2.2.15	闸门漏水	11.1.44
预想出力区	10.2.3.6	闸门竖井式进/出水口	4.6.2.2.9
预泄调度	10.2.4.4	闸门损坏位移	11.1.50
预应力重力坝	4.3.2.7	闸桥结合翻转式闸门	9.3.1.44
原型水轮机	5.2.2.35	闸室	4.5.3.13、4.7.6
圆辊闸门	9.3.1.30	闸室清淤	11.1.49
圆筒闸门	9.3.1.28	闸首	4.7.5
远动	7.2.2.3	窄缝式挑坎	4.4.3.18
远方控制	10.1.2.5	站网规划	10.2.2.3
远方终端	7.2.2.20	障碍照明	8.8.9
远后备	7.1.34	照度	8.8.16
月牙肋岔管	9.5.11	照明供电网络	8.8.1
越级跳闸	7.1.27	照明系统	8.1.8
允许式距离保护	7.3.1.19	折冲水流	4.4.1.1
允许误载水深	9.7.24	折线卷筒	9.4.2.10
允许吸出高度	5.2.2.32	折向器	5.2.3.27
运行	10.1.3.4	针阀	8.1.26
运行工况	5.2.2.1	真空表	8.1.39
运行机构	8.9.11	真空断路器	6.5.2.3
运行控制水位	3.2.8	真空滤油机	8.2.7
运行速度	8.9.13	真空压力表	8.1.40
运行小时	10.1.3.15	诊断性试验	11.2.37
运转特性曲线	5.2.2.40	枕垫座	9.3.2.33
		振荡闭锁	7.1.48
		振荡次数	5.5.2.11
		振荡中心	7.1.47
		振动试验	11.2.14
		镇墩	9.5.15
载波保护	7.3.1.15	蒸发冷却水轮发电机	5.3.1.11
载波电话终端机	7.6.13	蒸汽采暖	8.6.18
载波通道工作频率	7.6.8	整定	7.1.20
在使用	10.1.3.1	整定值	7.1.21
在线监控	10.3.2.3	整流器	5.5.3.4
暂时过电压	6.2.3.1	正槽式溢洪道	4.4.2.3
暂态反馈装置	5.4.3.14	正常高水位	3.2.2
暂态转差系数	5.4.2.11		
闸底板	4.5.3.14		
闸墩	4.5.3.16		

Z

正常蓄水位	3.2.2	智能电子设备	7.2.3.13
正常照明	8.8.3	智能电子装置	7.2.3.13
正序电抗	6.2.53	智能设备	7.2.3.15
支臂	9.3.2.14	智能水电厂	2.1.6
支承滑道	9.3.2.13	智能组件	7.2.3.14
支承环	9.5.22	中、长期水文预报	10.2.2.23
支持制动器	9.4.2.4	中厚拱坝	4.3.3.7
支垫座	9.3.2.32	中继线	7.6.12
支墩	9.5.16	中间油罐	8.2.10
支墩坝	4.3.5.1	中控室	4.6.1.13
支铰	9.3.2.15	中心油库	8.2.12
支柱绝缘子	6.6.8.3	中心油务所	8.2.12
执行元件	7.1.45	中性点低电阻接地方式	6.2.62
直击雷过电压	6.2.8	中性点非直接接地系统	6.2.48
直接排水	8.3.19	中性点高电阻接地方式	6.2.61
直流采样	7.2.2.21	中性点接地电抗器	6.4.2.3
直流电源系统	7.4.1.2	中性点谐振接地方式	6.2.63
直流耐压试验	11.2.33	中性点有效接地系统	6.2.47
直流偏磁	6.2.41	中压气系统	8.4.1
直流偏移	6.7.1.32	中央空调系统	8.6.1
直流融冰	6.6.11.1	中央控制室	4.6.1.13
直流融冰系统	6.6.11.3	中转停机	10.1.1.4
直流融冰装置	6.6.11.2	终端	6.8.20
直流系统标称电压	7.4.2.1	终止电压	7.4.2.4
直轴超瞬态电抗	5.3.2.12	钟罩式油箱	6.4.1.28
直轴瞬态电抗	5.3.2.11	重锤	5.2.3.34
直轴同步电抗	5.3.2.10	重力坝	4.3.2.1
止回阀	8.1.27	重力墩	4.3.3.15
止水	4.3.2.15	重力拱坝	4.3.3.8
止水板	9.3.2.25	重力加油箱	8.2.11
止水塞	4.3.2.17	重力平衡重	9.7.17
止水设施失效	11.1.43	周期分量	6.2.38
止水填料	9.5.32	周调节水库	3.1.4
止水装置	9.3.2.16	轴的摆度	11.2.2
止推环	9.5.24	轴电流保护	7.3.2.22
指示仪表	7.1.70	轴流泵	8.1.13
趾板	4.3.4.15	轴流定桨式水轮机	5.2.1.6
趾墙	4.3.4.16	轴流式水轮机	5.2.1.5
制动喷嘴	5.2.3.25	轴流转桨式水轮机	5.2.1.7
制动器	8.9.9	轴伸贯流式水轮机	5.2.1.13

轴线找正	11.2.3	转速死区	5.4.2.32
轴向水推力	5.2.2.28	转速信号器	8.1.41
逐步局部溃决	3.5.7	转移电位	6.7.1.20
逐步全溃	3.5.6	转子	5.3.3.1
主保护	7.1.30	转子一点接地保护	7.3.2.20
主变洞	4.6.1.24	转子支架	5.3.3.2
主变压器	6.4.1.7	装机容量	2.2.1
主变压器洞	4.6.1.24	装机容量年利用小时数	2.2.18
主厂房	4.6.1.11	状态检修	11.1.2
主厂房洞	4.6.1.23	状态信号	7.1.57
主轨	9.3.3.4	锥体淤积	10.2.5.7
主计算机	7.2.3.5	自动电压控制	7.2.2.17
主接力器	5.4.3.11	自动电压调节	5.5.2.9
主进/出水阀	5.2.3.32	自动发电控制	7.2.2.18
主进/出水阀工作密封	5.2.3.35	自动复归	10.1.2.2
主进/出水阀检修密封	5.2.3.36	自动挂脱梁	9.4.2.1
主控级	7.2.3.1	自动焊	9.2.33
主轮	9.3.2.9	自动控制	10.1.2.3
主配压阀	5.4.3.8	自动锁定装置	9.3.3.19
主提升机	9.7.11	自动调节渠道	4.6.2.2.1
主体洞室	4.6.1.21	自动重合闸	7.3.1.27
主要建筑物	4.2.3	自动准同期	7.2.2.16
主轴密封	5.2.3.22	自溃坝	4.4.2.12
贮油罐	8.2.9	自流供水	8.3.15
转动惯量	5.1.8	自流减压供水	8.3.16
转矩平衡重	9.7.16	自流排水洞	4.6.1.30
转轮	5.2.3.11	自耦变压器	6.4.1.12
转轮标称直径	5.2.2.44	自然功率	6.2.36
转轮公称直径	5.2.2.44	自然接地体	6.7.1.5
转轮名义直径	5.2.2.44	自然冷却离相封闭母线	6.6.2.3
转轮上冠	5.2.3.13	自然通风	8.6.11
转轮室	5.2.3.17	自由场地	10.3.2.31
转轮输出功率	5.2.2.17	自粘性防火包带	8.5.16
转轮体	5.2.3.16	综合布线系统	7.6.26
转轮下环	5.2.3.14	综合出力系数	3.4.7
转轮泄水锥	5.2.3.15	综合灌溉定额	3.3.3.2
转轮叶片	5.2.3.12	综合利用库容	3.2.19
转速摆动	5.4.2.14	综合特性曲线	5.2.2.39
转速控制	5.1.16	综合循环效率	10.2.3.10
转速偏差	5.4.2.1	综合用水定额	3.3.2.8

综合重合闸	7.3.1.30	最低涌波水位	4.6.2.1.5
总库容	3.2.10	最高水位	10.2.2.14
总水头	2.3.8	最高瞬态压力	5.2.2.69
纵缝	4.3.2.12	最高通航水位	3.3.4.6
阻波器	6.1.5	最高涌波	4.6.2.1.6
阻燃包	8.5.15	最高涌波水位	4.6.2.1.4
阻抗保护	7.3.2.24	最小精确工作电流	7.1.44
阻抗式调压室	4.6.2.3.5	最小流量	10.2.2.17
阻燃电缆	6.8.3	最小水头	2.3.5
阻水环	9.5.23	最小通航流量	3.3.4.9
阻水塞	4.3.2.17	最小运行方式	6.2.49
组合互感器	6.4.3.8	最优工况	5.2.2.2
组合轴承	5.3.3.20	座环	5.2.3.3
最大行程的永态转差系数	5.4.2.10		
最大接触电位差	6.7.1.17	3/2 断路器接线	6.3.10
最大静水头	5.2.2.67	4/3 断路器接线	6.3.11
最大静水压	5.2.2.68	A 级检修	11.1.12
最大跨步电位差	6.7.1.19	B 级检修	11.1.13
最大流量	10.2.2.16	C 级检修	11.1.14
最大水头	2.3.4	D 级检修	11.1.15
最大提升高度	9.7.22	GIS 避雷器	6.7.2.11
最大下泄流量	3.4.11	GIS 分解检修	11.1.18
最大运行方式	6.2.50	GIS 室	4.6.1.20
最低水位	10.2.2.15	S 形水轮机	5.2.1.13
最低通航水位	3.3.4.7	T 形接	9.2.38
最低涌波	4.6.2.1.7	VSAT 卫星	7.6.23

英文对应词索引

A

A class maintenance	11.1.12
abandoned water power	2.4.5
abatement of sealing device	11.1.43
absorbed energy from power grid	2.4.4
absorbed energy of impact	9.2.19
abutment stability	4.3.3.28
AC and DC change-over	8.7.14
AC and DC integrated power supply system	7.4.1.1
AC sampling	7.2.2.22

AC withstand voltage test	11.2.32
acceleration after automatic reclosure	7.3.1.31
acceleration instrument	10.3.2.28
acceleration prior automatic reclosure	7.3.1.32
acceptance test of model turbine	5.2.2.38
access tunnel	4.6.1.28
accuracy class of current transformer	7.1.8
accuracy class of voltage transformer	7.1.9
action of alarm	7.5.10
active	10.1.3.1
additional thickness	9.5.33
adhesion	9.2.46
adjustable blade propeller turbine	5.2.1.7
adjuster of steel pipe	9.5.1
aerated flow	4.4.1.7
aerated point	4.4.1.8
aeration	4.4.1.6
aeration slot	4.4.2.18
aeration wedge deflector	4.4.2.19
aerial insulated cable	6.8.26
AGC	7.2.2.18
air compressor	8.4.5
air cooler	5.3.3.21
air cushion surge chamber	4.6.2.3.8
air distribution	8.6.21
air gap	5.3.2.16
air handling unit	8.6.23
air insulated busway	6.6.6.1
air system	8.1.4
air through tunnel/gallery	8.6.22
air-cooled hydro generator	5.3.1.9
air-core reactor	6.4.2.6
air-entrained flow	4.4.1.7
air-operated gate	9.3.1.43
air-termination system	6.7.2.3
air-water separator	8.4.9
air-water system	8.6.6
alarm signal	7.1.55
alignment of shaft	11.2.3
all-air system	8.6.5

allowable water level difference	9.7.24
all-water system	8.6.7
analog signal	7.2.2.9
anchor block	9.5.15
anchor bolt	9.3.3.13
anchor parts	9.3.3.14
anchorage bar	9.5.26
angle of off-take	4.5.1.11
angular connection	6.3.9
annual operation hours of installed capacity	2.2.18
anticollision device	9.7.33
anti-pumping	7.1.50
anti-scour trench	4.4.3.26
anti-scour wall	4.4.3.27
aperiodic component	6.2.39
aperiodic component of short circuit current	6.2.21
approach channel	4.7.10
appurtenant chambers and tunnels	4.6.1.22
apron	4.4.3.24
ARC	7.3.1.27
arch closure	4.3.3.30
arch dam	4.3.3.1
arch dam abutment	4.3.3.17
arch dam axis	4.3.3.20
arch dam shape	4.3.3.24
arch gate	9.3.1.19
arch gravity dam	4.3.2.6
arch shape	4.3.3.27
arithmetic average head	2.3.7
armour	6.8.19
array	10.3.2.30
artificial dead band	5.4.2.34
artificial dead band module	5.4.3.4
artificial earthed body	6.7.1.4
asphalt well	4.3.2.16
asymmetric operation	6.2.52
asymmetrical overload protection	7.3.2.13
asynchronous paralleling	10.1.1.21
auto-locking device	9.3.3.19
automatic control	10.1.2.3

automatic generation control	7.2.2.18
automatic hooking and hoisting beam	9.4.2.1
automatic precise synchronization	7.2.2.16
automatic reset	10.1.2.2
automatic transfer to reserve supply	10.1.2.9
automatic voltage control	7.2.2.17
automatic voltage regulator	5.5.2.9
automatic welding	9.2.33
automation monitoring system for dam safety	10.3.2.58
automation of hydropower plant	7.2.1.2
auto-reclosing	7.3.1.27
auto-transformer	6.4.1.12
auxiliary excitation	5.5.1.5
auxiliary facilities	6.6.5.6
auxiliary ground wire	6.8.5
auxiliary powerhouse	4.6.1.12
auxiliary protection	7.1.32
auxiliary rooms of powerhouse	4.6.1.12
auxiliary servomotor	5.4.3.10
auxiliary system	8.1.1
auxiliary track	9.3.3.5
available	10.1.3.2
available capacity	2.2.10
available hours	10.1.3.7
available water storage	10.2.1.16
available water supply	3.3.2.5
AVC	7.2.2.17
average annual energy output	2.4.8
average output	2.2.14
AVR	5.5.2.9
axial flow fixed-blade turbine	5.2.1.6
axial flow turbine	5.2.1.5

B

B class maintenance	11.1.13
back to back startup	10.1.1.23
back-up protection	7.1.31
backward deposition	10.2.5.14
backward erosion	10.2.5.13
backwater length of reservoir	3.2.26

baffle block	4.4.3.22
baffle pier	4.4.3.22
baffle sill	4.4.3.21
balance beam	9.4.2.2
balance chain	9.7.20
balanced pulley	9.4.2.8
balanced wicket	9.3.1.37
ball valve	8.1.24
barrage	4.5.3.3
barrage intake	4.5.1.2
barrel type tank	6.4.1.27
barring	11.2.4
base joint	4.3.3.13
base length	9.2.15
base slab of sluice	4.5.3.14
base value	6.2.43
baseline value	10.3.2.14
bearing base	9.3.2.32
bear-trap gate	9.3.1.36
bell type tank	6.4.1.28
bellows expansion joint	9.5.29
belt deposit	10.2.5.8
beneficial reservoir capacity	3.2.11
beneficial water level	3.2.2
berm	4.3.1.15
bidirectional retaining mitre gate	9.3.1.32
binary signal	7.2.2.8
black start mode	10.1.1.11
black start power supply	8.7.7
blanket drainage	4.3.4.20
blind drainage	4.4.2.29
blocking distance protection	7.3.1.20
board	7.1.58
board-desk	7.1.62
bolt	9.2.22
bonding force	9.2.47
bottom edge	9.3.2.12
bottom pintle	9.3.2.31
bottom ring	5.2.3.8
bottom-grating intake	4.5.1.8

box	7.1.60
brake	8.9.9
braking nozzle	5.2.3.25
branch console	7.5.9
branch pipe	9.5.9
branching factor	7.1.18
breach shape of the dam-break	3.5.3
break contact	7.1.39
breaker failure protection	7.3.2.31
breast wall	4.5.3.17
bridge	8.9.7
bridge connection	6.3.8
bridge crane	8.9.1
bridge crane dynamic test	11.2.28
bridge crane static test	11.2.27
bridge crane with electric hoist	8.9.2
broken line drum	9.4.2.10
brushless excitation system	5.5.1.3
buchholz protection	7.3.2.25
bucket	5.2.3.28
bulb hydro generator	5.3.1.5
bulb turbine	5.2.1.11
bulkhead	9.5.2
bulkhead gate	9.3.1.6
bus protection	7.3.2.5
bus unit	6.6.4.1
bushing	6.4.1.32
bushing	6.6.9.1
busways	6.6.1.6
butt joint	9.2.36
butterfly valve	8.1.25
buttress dam	4.3.5.1
by-pass valve	5.2.3.33

C

C class maintenance	11.1.14
cabinet	7.1.59
cabinet connector unit	6.6.4.2
cable accessories	6.8.13
cable fireproof coating	8.5.14

cable interlayer	6.8.27
C-AIS	6.5.3.3
canal structure	4.2.10
capacitance graded bushing	6.6.9.2
capacitor voltage transformer	6.4.3.3
carrier-current phase-differential protection	7.3.1.21
carrier-current protection	7.3.1.15
cascade communication	7.6.18
cascade joint operation	3.4.5
cascade reservoir stored energy	10.2.3.12
cast-resin bus	6.6.1.4
caterpillar gate	9.3.1.23
cathodic protection	11.1.38
cavern powerhouse	4.6.1.9
cavitation	4.4.1.2
cavitation erosion	4.4.1.3
CBM	11.1.2
center line of arch	4.3.3.22
center of oscillation	7.1.47
center of swing	7.1.47
central air-conditioning system	8.6.1
central angle of arch	4.3.3.23
central control room	4.6.1.13
central oil office	8.2.12
central oil storage	8.2.12
centralized supervision and control of cascade hydropower plants	7.2.1.3
centre distance between two hoist eyes	9.2.11
centrifugal oil separator	8.2.6
centrifugal pump	8.1.12
CFD	5.2.2.43
chain and sprocket hoist	9.4.1.2
chamber freeboard	9.7.25
check flood level	3.2.5
check gate	4.5.3.4
check valve	8.1.27
checking discharge	7.4.2.5
chimney drainage	4.3.4.21
chute	4.4.2.16
chute block	4.4.3.23
chute spillway	4.4.2.3

chute spillway	4.4.2.5
circuit break blocking	7.3.1.26
circuit-breaker	6.5.2.1
clamp	6.6.7.5
class A maintenance for line	11.1.20
class B maintenance for line	11.1.21
class C maintenance for line	11.1.22
class D maintenance for line	11.1.23
class E maintenance for line	11.1.24
classification group	8.9.3
clear water impounding and muddy flow releasing	10.2.5.18
closed circuit television	7.5.1
closed insulated busway	6.6.6.2
closed loop control	7.2.2.12
closed transmission	9.4.2.12
closing force	9.2.2
closing operation	10.1.2.8
closure of arch	4.3.3.30
coating protection	11.1.36
coefficient of energy dissipation of hydraulic jump	4.4.3.4
colour rendering index	8.8.17
colour temperature	8.8.15
combined bearing	5.3.3.20
combined characteristic curve	5.2.2.39
combined instrument transformer	6.4.3.8
common enclosure bus	6.6.1.2
common service power	8.7.10
communication	7.6.1
communication with flood discharge alarm system	7.6.19
communication workstation	7.2.3.9
compact air-insulated switchgear	6.5.3.3
compensating regulation	3.4.2
compensative regulation for flood control	10.2.4.5
complete characteristics of pump-turbine	5.2.2.42
complexed rubber water seal	9.3.2.20
composite geomembrane	4.3.4.27
composited water feed	8.3.18
compound shaft	4.5.1.13
compound voltage-started overcurrent protection	7.3.2.14
comprehensive irrigation quota	3.3.3.2

compressed air tank	8.4.8
compressed water seal	9.3.2.26
computational fluid dynamics	5.2.2.43
computer supervision and control system	7.2.1.1
concentrated earth connection	6.7.1.14
concentrated grounding connection	6.7.1.14
concentrated radiation DC power supply	7.4.2.12
concrete dam	4.3.1.12
concrete gravity dam	4.3.2.2
condensator capacity	6.2.34
condenser bushing	6.6.9.2
condenser operation	10.1.1.17
condenser protection	7.3.2.3
condition based maintenance	11.1.2
conductor (of an overhead line)	6.6.7.1
conductor bundle	6.6.7.3
conductor of a cable	6.8.7
conductor screen	6.8.15
cone deposit	10.2.5.7
connection device	9.7.31
connection factor	7.1.16
connection strap	7.1.67
connection symbol	6.4.1.16
contingency reserve	10.2.3.13
continuous enclosure type isolated-phase bus	6.6.2.2
continuous flip bucket	4.4.3.14
continuous support	9.3.2.5
continuous time of ground fault current	6.7.1.38
contraction joint observation	10.3.2.51
control cable	6.8.2
control end	7.2.2.19
control operation stage for sand-flushing	3.2.9
control section	4.4.2.14
control switch	7.1.66
control valve block	9.4.3.6
controllable counterweight	9.7.18
conventional surge chamber	4.6.2.3.7
converter with electric motor	5.4.3.6
conveyance system of lock	4.7.7
cooler	6.4.1.34

cooling water	8.3.13
coordination factor	7.1.17
core	4.3.4.13
core	5.3.3.7
core	6.4.1.23
core wall	4.3.4.13
core-type transformer	6.4.1.3
corner joint	9.2.39
cornerite	9.3.3.12
corrosion prevention of concrete gate	11.1.46
counter weight	5.2.3.34
counterweight	9.7.14
counterweight guide rail	9.7.15
coupling capacitor	6.4.3.5
crack observation	10.3.2.49
crescent-rib reinforced branch pipe	9.5.11
crest overflowing	4.4.1.13
critical fault	10.1.4.8
critical speeds	5.3.2.1
cross-flow turbine	5.2.1.16
cross-linked insulation	6.8.12
cross-over power	6.2.37
cross-section area of oscillating stability	4.6.2.1.1
crown cantilever	4.3.3.14
cruciform joint	9.2.40
CSCS	7.2.1.1
CT	6.4.3.1
culvert-type sluice	4.5.3.2
cumulative frequency	10.2.4.9
current balance protection	7.3.1.11
current density	6.2.31
current transformer	6.4.3.1
current-limiting reactor	6.4.2.2
cushion	9.5.27
cushioning time	5.4.2.30
cut-off collar	9.5.23
cutoff trench	4.3.1.16
cylinder gate	9.3.1.28

D

D class maintenance	11.1.15
---------------------------	---------

daily regulation pond	4.6.2.2.5
dam	4.3.1.1
dam abutment	4.3.1.8
dam axis	4.3.1.3
dam break flood routing	3.5.11
dam height	4.3.1.4
dam intake	4.5.2.11
dam leak drainage system	8.3.6
dam length	4.3.1.5
dam monolith	4.3.1.11
dam safety monitoring	10.3.2.4
dam slope	4.3.1.6
damaged gate displacement	11.1.50
dam-break flood	3.5.1
dam-break type	3.5.2
damping device	5.4.3.14
damping intensity of frequency variation	5.4.2.12
dam-type hydropower station	2.1.2
dashpot	5.4.3.15
data center	7.2.3.22
data server	7.2.3.5
datum axis	11.2.1
datum point	10.3.2.15
DC bias	6.2.41
DC continuous load	7.4.2.9
DC control load	7.4.2.7
DC de-icing	6.6.11.1
DC de-icing device	6.6.11.2
DC de-icing system	6.6.11.3
DC emergency load	7.4.2.10
DC momentary load	7.4.2.11
DC nominal voltage	7.4.2.1
DC offset	6.7.1.32
DC power load	7.4.2.8
DC power supply system	7.4.1.2
DC sampling	7.2.2.21
DC withstand voltage test	11.2.33
dead band	5.4.2.31
dead reservoir capacity	3.2.16
dead storage level	3.2.3

dead water level	3.2.3
dead zone of relay protection	7.1.28
debris barrier	4.6.2.2.19
deep well earthing	6.7.1.28
deep well pump	8.1.16
deexcitation time	5.5.2.12
deferred unplanned outage	10.1.3.22
definite time-lag current protection	7.3.1.6
deflected current	4.4.1.1
deflection observation	10.3.2.48
deflector	5.2.3.27
deformation control network	10.3.2.20
deformation observation	10.3.2.36
de-icing disconnecting switch	6.6.11.7
de-icing shorting line	6.6.11.9
de-icing shorting switch	6.6.11.8
delayed unplanned outage	10.1.3.20
delta deposit	10.2.5.6
deluge alarm valves	8.5.7
deluge alarm valves unit	8.5.8
depth of elbow-type draft tube	5.2.2.45
depth of gate slot	9.3.3.3
Deriaz turbine	5.2.1.8
derivative gain	5.4.2.24
derivative time constant	5.4.2.20
design de-icing current	6.6.11.6
design flood level	3.2.6
design head	2.3.6
design pressure	5.2.2.70
designed average annual energy output	2.4.7
desilting basin	4.5.1.14
detection of hidden defects of hydraulic structure	10.3.2.56
dewatering system	8.4.3
dewatering test	11.2.23
diagnostic test	11.2.37
diagonal flow turbine	5.2.1.8
differential circuit	9.4.3.9
differential protection for dead-angle principle	7.3.2.10
differential protection with quickly-saturable transformer	7.3.2.7
differential surge chamber	4.6.2.3.6

digital communication	7.6.9
digital instrument	7.1.71
digital signal	7.2.2.8
digital valve based governor	5.4.1.8
digital video	7.5.2
direct drainage	8.3.19
direct lightning stroke overvoltage	6.2.8
direct-axis sub-transient reactance	5.3.2.12
direct-axis synchronous reactance	5.3.2.10
direct-axis transient reactance	5.3.2.11
direction of rotation	5.2.2.65
directional carrier-current protection	7.3.1.23
directional comparative carrier-current protection	7.3.1.23
directional current protection	7.3.1.8
directional protection with carrier-current blocking	7.3.1.16
disassemble examine and repair of GIS	11.1.18
disassembly-transported transformer	6.4.1.5
discharge	10.2.1.7
discharge atomization	4.4.1.12
discharge height	5.2.2.33
discharge ring	5.2.3.17
disconnecter	6.5.2.6
dispatch end	7.2.2.19
dispatching communication	7.6.17
displacement measuring point	10.3.2.17
distance protection	7.3.1.13
distance protection with carrier-current blocking	7.3.1.17
distorted type flip bucket	4.4.3.16
distributed I/O	7.2.1.8
distributing valve	5.4.3.7
distributor	5.2.3.5
diversion gate	9.3.1.9
diversion ratio	4.5.1.10
diversion ratio of sediment	4.5.1.12
diversion sluice	4.5.3.6
diversion-type hydropower station	2.1.3
diverting potential	6.7.1.20
dividing pier of draft tube	5.2.3.20
dividing pier of spiral case	5.2.3.2
dog device	9.3.3.16

double curvature arch dam	4.3.3.26
double dike lock	4.7.4
double regulating governor	5.4.1.6
double row layout	6.5.1.4
double-bus connection	6.3.7
double-leaf gate	9.3.1.25
down-conductor system	6.7.2.4
downflow weir	4.4.2.15
draft tube	5.2.3.19
draft tube extension	4.6.2.2.17
draft tube floor	4.6.1.17
draft tube storey	4.6.1.17
drainage conduit in dam	4.3.2.10
drainage sluice	4.5.3.8
drainage system	8.3.4
draw down depth	3.2.23
dredging sluice chamber	11.1.49
drift trash barrier	9.6.6
drive system	9.7.12
droop graph of turbine regulating system	5.4.2.8
drop regulation	5.1.14
drop-out time	7.1.24
drop-out to pick-up ratio	7.1.19
drum gate	9.3.1.18
dry method by means of reducing pressure	8.4.4
dry-type transformer	6.4.1.14
dual-low-voltage transformer	6.4.1.10
dump capacity	2.2.9
duplicate capacity	2.2.8
duration of dam-break	3.5.8
duration of precipitation	10.2.2.12
dynamic balancing test	11.2.6
dynamic capacity	3.2.21

E

earth dam	4.3.4.1
earth potential rise	6.7.1.15
earth wire	6.6.7.4
earthed body	6.7.1.3
earth-electrode network	6.7.1.2

earthing conductor	6.7.1.12
earthing connection	6.7.1.13
earthing copper row	7.1.69
earthing electrode	6.7.1.11
earthing fault current	6.7.1.34
earthing fault protection of the neural indirectly grounded power system	7.3.1.25
earthing resistance	6.7.1.24
earthing short-circuit current	6.7.1.33
earthing switch	6.5.2.7
earthing system	6.1.8
earthing-fault distance protection	7.3.1.14
earth-rock fill dam	4.3.1.13
earth-rockfill dam with asphaltic concrete central core	4.3.4.6
earth-rockfill dam with clay central core	4.3.4.4
earth-rockfill dam with clay inclined core	4.3.4.7
earth-rockfill dam with concrete central core	4.3.4.5
eccentric trunnion radial gate	9.3.1.16
ecologic flow	10.2.6.6
ecology regulation	10.2.6.5
economic current density	6.2.32
ECT	6.4.3.11
effective volume	8.3.8
effectively earthing system	6.2.47
efficiency test	11.2.13
(electric) line	6.1.7
electric braking	5.3.2.15
electric motor protection	7.3.2.4
electrical damper module	5.4.3.16
electrical opening limiter module	5.4.3.18
electrical operated valve	8.1.34
electric-hydraulic governor	5.4.1.4
electro-hydraulic converter	5.4.3.5
electronic current transformer	6.4.3.11
electronic instrument transformer	6.4.3.9
electronic voltage transformer	6.4.3.10
elliptical arch dam	4.3.3.4
embankment	4.3.1.2
embankment dam	4.3.1.13
embedded parts	9.3.3.9
embedded penstock within dam	9.5.7

embedded sill	9.3.3.11
emergency communication	7.6.20
emergency gate	9.3.1.4
emergency lighting	8.8.4
emergency load	8.7.8
emergency management	2.5.3
emergency power supply	7.4.1.4
emergency service power supply	8.7.6
emergency shutdown	10.1.4.3
emergency signal	7.1.55
emergency spillway	4.4.2.11
emersed gate	9.3.1.1
emission reduction efficiency	10.2.6.9
end-flared pier	4.4.3.17
energy dissipating bucket	4.4.3.20
energy dissipation by hydraulic jump	4.4.3.5
energy dissipation by surface current	4.4.3.6
energy dissipation facilities	4.4.1.10
engineer workstation	7.2.3.8
engineering inspection	10.3.2.33
engineering inspection record	10.3.2.34
engineering observation	10.3.2.35
environmental illumination	7.5.11
EPS	7.4.1.4
equalizing charge	7.4.2.3
equalizing pipe	4.3.2.8
equalizing potential network	6.7.1.27
equilibrium slope of sediment deposition in reservoir	10.2.5.4
equipment pre-commissioning	11.2.8
equipotential bonding	6.7.1.29
equipotential earthing	6.7.1.30
equivalent network	6.2.58
equivalent system reactance	6.2.56
erosion reduction by aeration	4.4.1.11
escape lighting	8.8.5
escape sluice	4.5.3.7
evaporative cooling hydro generator	5.3.1.11
event log	7.2.2.11
EVT	6.4.3.10
exceeding limit tripping off	7.1.27

exchanger	7.6.16
excitation regulator	5.5.3.1
excitation system	5.5.1.1
excitation system rated current	5.5.2.6
excitation system rated voltage	5.5.2.7
execute element	7.1.45
expansion joint	9.5.28
expansion unit	6.6.4.3
expected output	2.2.15
expected output area	10.2.3.6
exposed penstock	9.5.5
extended long-term hydrologic forecasting	10.2.2.24
extended unplanned outage	10.1.3.23
external lightning protection system	6.7.2.1
extreme minimum operation level	3.2.4
extruded insulation	6.8.10

F

flexible feedback device	5.4.3.14
failure to operate	10.1.4.2
fast earthing switch	6.5.2.8
fast-front overvoltage	6.2.6
fatigue limit	9.2.21
fatigue strength	9.2.20
fault alarm signal	7.1.56
fault correction	10.1.4.11
fault current division factor	6.7.1.37
fault diagnosis	10.1.4.12
fault isolation	10.1.4.13
fault localization	10.1.4.10
fault locator	7.3.2.35
fault oscillography	7.3.2.34
fault recognition	10.1.4.9
faying surface	9.2.26
FCR	5.5.2.10
feed-back current	6.2.28
feedback device	5.4.3.12
ferromagnetic resonant overvoltage	6.2.14
ferro-resonance	6.2.40
FES	6.5.2.8

fiber-optic communication	7.6.7
field circuit breaker	5.5.3.2
field current regulator	5.5.2.10
field flashing	5.5.2.4
field pole	5.3.3.4
field-discharge time	5.5.2.12
filler block	4.3.2.17
fillet welding	9.2.43
filling valve	9.3.2.34
filter	4.3.4.22
filter	7.6.15
filter reactor	6.4.2.5
finish voltage	7.4.2.4
finished bolt	9.2.23
fire hydrant box	8.5.10
fire proof damper	8.6.26
fire proof partition	8.5.17
fire protection pillows	8.5.15
fire protection water supply system	8.5.1
fire reservoir	8.5.2
fire resistive cables	6.8.4
fire-fighting system	8.1.5
fireproof sealing material	8.5.12
fireproof subassembly	8.5.13
firm energy	2.4.6
firm output	2.2.13
firm power	2.2.13
first inspect	11.1.7
first maintenance	11.1.7
fish hoist	4.8.4
fish ladder	4.8.2
fish ladder	4.2.12
fish lift	4.8.4
fish lock	4.8.3
fishway	4.2.12
fishway	4.8.1
fixed discharge operation	10.2.4.3
fixed pulley	9.4.2.7
fixed roller gate	9.3.1.20
fixed trash rack	9.6.2

fixed wheel gate	9.3.1.20
fixed winch hoist	9.4.1.1
flame retardance cable	8.5.11
flame retardant cables	6.8.3
flange joint	9.5.3
flanged union	9.5.3
flap gate	9.3.1.26
flap gate intake	4.5.2.9
flat slab buttress dam	4.3.5.3
flexible support	4.4.2.27
flight locks	4.7.3
flip bucket	4.4.3.13
floating caisson gate	9.3.1.39
floating charge	7.4.2.2
floating gate	9.3.1.39
flood control	3.3.1.1
flood control area	3.3.1.6
flood control cross section	3.3.1.5
flood control operation	10.2.4.1
flood control planning	3.3.1.3
flood control standard	3.3.1.4
flood control standard	3.4.10
flood control storage	3.2.13
flood discharge energy dissipation	4.4.1.9
flood discharge process at the dam-break breach	3.5.10
flood diversion sluice	4.5.3.10
flood forecasting	10.2.2.25
flood gate	9.3.1.7
flood regulation	3.4.8
flood regulation storage	3.2.14
flood retarding and sediment releasing	10.2.5.15
flood routing	3.3.1.8
flood season	3.3.1.7
flood volume	10.2.4.8
flow	10.2.1.7
flow control	5.1.20
flow discharge through dam orifice	4.4.1.14
flow meter	8.1.37
flow relief valve	8.1.32
flowing cavitation number	4.4.1.4

fluctuating backwater zone of reservoir	3.2.27
flushing gate	9.3.1.11
flushing sluice	4.5.3.11
forced base load output	2.2.16
forced circulation cooling	5.3.3.23
forced excitation	5.5.2.1
forced outage hours	10.1.3.24
forced-cooled isolated-phase bus	6.6.2.4
forcing factor	5.5.2.3
forcing multiple	5.5.2.3
fore bay	4.6.2.2.4
forecast error	10.2.2.29
forecast lead time	10.2.2.20
forecast qualification rate	10.2.2.32
forecasting elements	10.2.2.19
foundation bolt	9.2.25
foundation surface	4.3.1.17
Francis turbine	5.2.1.4
free field	10.3.2.31
free overflow spillway	4.4.2.2
freeboard	4.3.1.18
free-flow tunnel	4.4.2.22
frequency control	5.1.16
frequency module	5.4.3.3
frequency regulation operation	10.1.1.19
frequency setting module	5.4.3.20
frictional erosion	10.2.5.11
frictional head loss	2.3.9
friction-type joint	9.2.28
front-end device	7.5.8
full balanced ship lift	9.7.4
fuse-plug spillway	4.4.2.12

G

gallery	4.3.2.9
gallery valve	9.3.1.46
gantry hoist	9.4.1.6
gas extinguishing system	8.5.6
gas protection	7.3.2.25
gas-insulated metal enclosed surge arrester	6.7.2.11

gas-insulated metal-enclosed switchgear	6.5.3.1
gas-insulated transmission lines	6.6.1.3
gate	9.1.1
gate bay	4.5.3.13
gate check measurement	10.3.3.5
gate driven from bottom-shaft	9.3.1.41
gate hoist	9.1.2
gate leaf	9.3.2.1
gate leakage	11.1.44
gate lock device	9.3.3.16
gate slot	9.3.3.1
gate valve	8.1.22
gate with flap	9.3.1.27
gauge length	9.2.14
GCB	6.5.2.12
gear machine	9.4.1.5
gear pump	8.2.3
GEBS	6.5.2.13
generating energy	2.4.1
generation transfer to condenser	10.1.1.24
generator circuit breaker	6.5.2.12
generator condenser mode	10.1.1.7
generator electrical braking switch	6.5.2.13
generator floor	4.6.1.14
generator main shaft	5.3.3.5
generator mode	10.1.1.6
generator pier	4.6.1.35
generator protection	7.3.2.1
generator pure water inner-cooling system	8.3.2
generator storey	4.6.1.14
generic cabling system	7.6.26
geogrid	4.3.4.28
geomembrane	4.3.4.26
geosynthetics	4.3.4.24
geotextile	4.3.4.25
GIL	6.6.1.3
GIS	6.5.3.1
GIS arrester	6.7.2.11
GIS chamber	4.6.1.20
glare index	8.8.18

globe valve	8.1.23
governor	5.4.1.2
grab bucket with comb tooth type	9.6.4
grade of hydraulic structure	4.1.7
grade of waterway	3.3.4.2
gradual local dam-break	3.5.7
gradual total dam-break	3.5.6
graph of reservoir operation	10.2.1.5
gravity arch dam	4.3.3.8
gravity block	4.3.3.15
gravity counterweight	9.7.17
gravity dam	4.3.2.1
gravity oil tank	8.2.11
green lighting	8.8.2
green small hydropower station	10.2.6.10
grid connection	10.1.1.12
groove	9.2.34
groove welding	9.2.42
gross head	2.3.2
gross weight of a ship chamber	9.7.23
ground in testing	11.2.7
ground motion monitoring	10.3.2.26
ground powerhouse	4.6.1.2
ground sill	4.5.3.15
grounding body	6.7.1.3
guaranteed energy	2.4.6
guaranteed output	2.2.13
guaranteed output area	10.2.3.8
guide curve for reducing abandoned water	10.2.3.3
guide slope	9.3.3.8
guide structure	4.7.11
guiding device	9.3.2.8

H

hanger	9.3.2.7
HCIM	7.2.1.5
head cover	5.2.3.7
head cover drainage system	8.3.5
head tank	4.6.2.2.4
head wall	4.6.1.37

headrace channel	4.4.2.13
headrace surge chamber	4.6.2.3.2
heating by warm-air flow from hydroelectric generating set	8.6.15
heating ventilation and air conditioning monitoring system	8.6.4
Heating ventilation and air conditioning system	8.1.6
heel of dam	4.3.1.9
hem reinforced branch pipe	9.5.14
H-GIS	6.5.3.2
hierarchical distributed supervision and control system	7.2.1.7
high strength bolt	9.2.24
high voltage switchgear installation	6.1.6
high window natural ventilation	8.6.14
highest safety stage	3.3.1.9
highest up surge level	4.6.2.1.4
highest voltage of a system	6.2.3
high-resistance neutral grounding method	6.2.61
high-voltage test	11.2.29
high-voltage winding	6.4.1.25
historic data server	7.2.3.6
hoist eye	9.3.2.6
hoist safety check measurement	10.3.3.6
hoisting load	9.2.7
hoisting mechanism	8.9.10
hoisting velocity	9.2.9
holding force	9.2.3
hollow gravity arch dam	4.3.3.9
hollow gravity dam	4.3.2.4
homogeneous earth dam	4.3.4.2
hook eye	9.3.2.6
horizontal deformation control network	10.3.2.18
horizontal displacement observation	10.3.2.46
horizontal filter material	4.3.4.22
horizontal movable dog device	9.3.3.17
horizontal shaft hydro generator	5.3.1.4
horizontal shaft turbine	5.2.1.21
horizontal sliding gate	9.3.1.33
hot water heating	8.6.17
housing	5.2.3.29
hybrid gas-insulated switchgear	6.5.3.2
hybrid ventilation	8.6.13

hydrant system	8.5.3
hydraulic complex	4.1.1
hydraulic control valve	8.1.30
hydraulic cylinder assembly	9.4.3.1
hydraulic disturbance	5.1.13
hydraulic drop	4.4.3.1
hydraulic efficiency of turbine	5.2.2.24
hydraulic hoist	9.4.1.3
hydraulic jump	4.4.3.2
hydraulic measuring system	10.3.3.4
hydraulic operated radial gate with back tank	9.3.1.38
hydraulic operating gate	9.3.1.35
hydraulic project	4.1.1
hydraulic prototype observation	11.2.38
hydraulic pump station	9.4.3.3
hydraulic structure	4.1.3
hydraulic system	9.4.3.2
hydraulic thrust	5.2.2.28
hydraulic transient of hydropower station	5.1.10
hydraulic tunnel	4.4.2.20
hydraulic turbine-generator unit	5.1.1
hydraulic valve block	9.4.3.8
hydraulically/pneumatically operated valve	8.1.35
hydro generator	5.3.1.1
hydroelectric power plant	2.1.1
hydroelectric project	4.1.2
hydroelectric station structure	4.2.9
hydrologic telemetry and forecasting system	10.2.2.11
hydrological station	10.2.2.4
hydro-mechanical overspeed protection device	8.1.50
hydrometric station network	10.2.2.2
hydrometrical station	10.2.2.1
hydropower common information model	7.2.1.5
hydropower house	4.6.1.1
hydropower project	4.1.2
hydropower station	2.1.1
hydropower station structure	4.2.9
hydrostatic pressure test	11.2.22
hysteretic time of speed sensor	5.4.2.17

I

ice regime observation	10.3.2.54
ice-regime forecasting	10.2.2.28
idle capacity	2.2.11
idle running	10.1.1.13
IEN	5.5.2.6
illuminance	8.8.16
immediate unplanned outage	10.1.3.19
impact force of floater	9.2.6
impedance protection	7.3.2.24
impedance voltage of transformer	6.4.1.17
impervious blanket	4.3.4.17
improvement rate of water energy utilization	10.2.1.20
impulse current	6.2.24
impulse earthing resistance	6.7.1.26
impulse turbine	5.2.1.3
in service	10.1.3.4
inactive	10.1.3.6
inclined intake	4.5.2.4
inclined jet turbine	5.2.1.15
inclined pipe intake	4.5.2.5
inclined shaft turbine	5.2.1.22
inclined track ship lift	9.7.1
incomplete phase operation	6.2.51
incomplete-phase operation protection	7.3.2.17
increase output area	10.2.3.7
independent operation	3.4.4
indicating instrument	7.1.70
indirect drainage	8.3.20
indoor switchgear installation	6.5.1.1
indoor termination	6.8.21
induced lightning stroke overvoltage	6.2.9
induction lighting	8.8.10
inductive voltage transformer	6.4.3.4
initial calculating water level	3.4.9
initial subtransient short circuit current	6.2.23
initial value	10.3.2.13
initiative cavitation index	4.4.1.5
inlet valve closing test in dynamic water	11.2.26

inmarsat	7.6.24
insensitivity	5.4.2.33
inspection	10.3.2.6
installed capacity	2.2.1
instantaneous acting current	7.1.43
instantaneous local dam-break	3.5.5
instantaneous overcurrent quick-breaking protection	7.3.1.2
instantaneous total dam-break	3.5.4
instrument transformer	6.1.4
instrumentation	10.3.2.7
insulated tubular bus-bar attachments	6.6.5.2
insulated tubular bus-bar body	6.6.5.1
insulated tubular bus-bar embranchment connector	6.6.5.4
insulated tubular bus-bar joint connector	6.6.5.3
insulated tubular bus-bar system	6.6.1.5
insulated tubular bus-bar terminal	6.6.5.5
insulating oil system	8.2.2
insulation co-ordination	6.2.60
insulation level	6.2.59
insulation of a cable	6.8.8
insulation resistance test	11.2.35
insulation screen	6.8.16
insulation test	11.2.31
insulator	6.6.8.1
insulator string	6.6.8.2
intake pipe	5.2.3.30
intake tower built against the bank	4.5.2.3
intake with approach channel	4.5.1.4
intake with artificial bend	4.5.1.6
intake with diversion dike	4.5.1.3
intake with undersluice pocket	4.5.1.5
intake/outlet	4.6.2.2.7
intake/outlet tower built against the bank	4.6.2.2.10
intake/outlet with gate well	4.6.2.2.9
intake/outlet with inclined gate slots in the bank	4.6.2.2.11
integral gain	5.4.2.23
intelligent component	7.2.3.14
intelligent electronic device	7.2.3.13
intelligent electronic device, IED	7.2.3.13
intelligent equipment	7.2.3.15

intensity of precipitation	10.2.2.13
interlocking device	7.1.51
internal lightning protection system	6.7.2.2
interstitial hydraulic pressure monitoring	10.3.2.23
inverse power feeding test	11.2.16
inverse time-lag overcurrent protection	7.3.1.5
inverted radial gate	9.3.1.15
irrigation	3.3.3.1
irrigation and drainage gate	9.3.1.10
irrigation water use	3.3.3.3
isolated-phase bus	6.6.1.1
isolating transformer	6.4.1.13

J

jet diameter	5.2.2.48
jet pump	8.1.18
jet ratio	5.2.2.49
jet-flow gate	9.3.1.24
jet-type impulse turbine	5.2.1.14
joint	9.2.35
junction unit	6.6.4.4

K

Kaplan turbine	5.2.1.7
key-wall	4.5.3.19
keyway	4.3.2.14

L

lap joint	9.2.37
lapped insulation	6.8.9
large fluctuation	5.1.11
large screen display system	7.5.3
latch device	9.3.3.16
latent fault	10.1.4.6
lateral drawing gate	9.3.1.33
layered radiation DC power supply	7.4.2.13
layered water intake	4.5.2.6
layout of hydropower project	4.1.4
LCU	7.2.3.3
leading phase test	11.2.17

leakage catchment galley	4.6.1.33
leakage oil device	5.4.3.26
leakage sump	4.6.1.32
length of arch dam crest	4.3.3.18
length of elbow-type draft tube	5.2.2.46
levee	4.3.1.2
level control	5.1.19
levelness of ship chamber	9.7.30
levelness regulation device of ship chamber	9.7.34
lift of hoist	9.2.8
lift range	9.7.29
lifting force	9.2.1
lifting type ship lift	9.7.3
lifting-tilting type gate	9.3.1.22
lift-lie plain gate	9.3.1.22
lighting supply network	8.8.1
lighting System	8.1.8
lightning arrester	6.7.2.6
lightning overvoltage	6.2.6
lightning protection system	6.1.9
lightning protective earthing	6.7.1.9
lightning surge overvoltage	6.2.10
limited level during flood season	3.2.1
limited level for flood control	3.2.1
line arrester	6.7.2.10
line charge mode	10.1.1.10
line charging capacity	6.2.35
line inspection	11.1.25
line shaft	4.6.1.25
linear resonant overvoltage	6.2.13
link strap	7.1.68
lintel	9.3.3.10
liquid level annunciator	8.1.44
liquid level transmitter	8.1.49
liquid ring suction pump	8.1.19
liquid-flow annunciator	8.1.45
load flow	6.2.44
load loss of transformer	6.4.1.21
load of plant	8.7.3
load rejection	10.1.4.5

load test	11.2.18
loading capacity	2.2.2
loading-lifting speed	8.9.12
load-lifting height	8.9.5
load-rejection test	11.2.19
load-rejection test of multiple units per penstock	11.2.20
load-rejection test of pump	11.2.21
local back-up	7.1.33
local control	10.1.2.6
local control level	7.2.3.2
local control unit	7.2.3.3
local head loss	2.3.10
lock chamber	4.7.6
lock head	4.7.5
locking device	5.4.3.22
locking device for connection	9.7.32
logarithmic spiral arch dam	4.3.3.5
longitudinal differential protection	7.3.1.12
longitudinal joint	4.3.2.12
longitudinal profile of deposit in reservoir	10.2.5.5
loss of excitation protection of generator	7.3.2.16
low pressure air system	8.4.2
lower critical guide curve	10.2.3.5
lower bracket	5.3.3.11
lower guide bearing	5.3.3.13
lower reservoir	3.1.10
lowest down surge level	4.6.2.1.5
low-frequency shedding load	7.2.2.1
low-frequency starting	7.2.2.2
low-resistance neutral grounding method	6.2.62
low-voltage winding	6.4.1.26
LPS	6.1.9
lubricating water	8.3.14
luminance	8.8.14
luminous flux	8.8.12
luminous intensity	8.8.13

M

magnetic particle testing	11.1.32
magnetizing inrush current	7.1.42

main circuit	7.1.1
main computer	7.2.3.5
main control level	7.2.3.1
main current of transformer	7.1.3
main distributing valve	5.4.3.8
main electrical connection	6.3.1
main electrical wire tunnel	4.6.1.27
main gate	9.3.1.3
main hoist	9.7.11
main inlet/outlet valve	5.2.3.32
main inlet/outlet valve maintenance seal	5.2.3.36
main inlet/outlet valve working seal	5.2.3.35
main powerhouse	4.6.1.11
main powerhouse chambers	4.6.1.23
main protection	7.1.30
main servomotor	5.4.3.11
main shaft seal	5.2.3.22
main structure	4.2.3
main technical water supply	8.3.11
main track	9.3.3.4
main transformer	6.4.1.7
main transformer chambers	4.6.1.24
main transformer tunnel	4.6.1.24
main underground chambers	4.6.1.21
main voltage of transformer	7.1.4
main wheel	9.3.2.9
maintenance class of overhead transmission line	11.1.19
maintenance drainage system	8.3.3
maintenance grades	11.1.9
maintenance interval	11.1.10
maintenance scope	11.1.8
make contact	7.1.38
make contact with time delay on closure	7.1.40
maloperation	10.1.4.1
manhole	9.5.4
man-machine interface	7.2.3.4
manual arc welding	9.2.31
manual control	10.1.2.4
manual operated valve	8.1.33
manual precise synchronization	7.2.2.15

manual reset	10.1.2.1
masonry gravity dam	4.3.2.3
massive buttress dam	4.3.5.4
maximal step potential difference	6.7.1.19
maximal touch potential difference	6.7.1.17
maximum discharge	10.2.2.16
maximum discharge flow	3.4.11
maximum flood discharge at the dam-break breach	3.5.9
maximum grid current	6.7.1.35
maximum gross head of plant	5.2.2.52
maximum head	2.3.4
maximum lift height	9.7.22
maximum momentary pressure	5.2.2.69
maximum operation mode	6.2.50
maximum power of turbine	5.2.2.20
maximum pump head of pump-turbine	5.2.2.55
maximum reservoir capacity	3.2.10
maximum stage	10.2.2.14
maximum stage of waterway	3.3.4.6
maximum static head	5.2.2.67
maximum static pressure	5.2.2.68
maximum stroke permanent speed droop	5.4.2.10
maximum surge	4.6.2.1.6
MCL	7.2.3.1
mean discharge	10.2.2.18
mean slip coefficient	9.2.27
measurement of external water pressure	10.3.2.43
measurement of stress	10.3.2.40
measurement of temperature in concrete structure	10.3.2.41
mechanical braking	5.3.2.14
mechanical efficiency of turbine	5.2.2.25
mechanical hydraulic governor	5.4.1.3
mechanical opening limiter	5.4.3.17
mechanical power of impellers of pump-turbine	5.2.2.61
mechanical ventilation	8.6.12
medium pressure air system	8.4.1
medium-thick arch dam	4.3.3.7
merging unit	7.2.3.16
metal-oxide varistor gapped surge arrester	6.7.2.7
micro-computer based governor	5.4.1.5

microcomputer protection	7.1.29
microwave relay communication	7.6.10
microwave relay station	7.6.11
mid and long term hydrological forecast	10.2.2.23
mimic board	7.1.61
mimic diagram	7.1.63
mineral insulation	6.8.11
minimum accurate operating current	7.1.44
minimum discharge	10.2.2.17
minimum gross head of plant	5.2.2.53
minimum head	2.3.5
minimum navigation discharge	3.3.4.9
minimum operating current	7.1.44
minimum operation level	3.2.3
minimum operation mode	6.2.49
minimum output of generating unit	2.2.17
minimum servomotor closing time	5.4.2.28
minimum servomotor opening time	5.4.2.29
minimum stage	10.2.2.15
minimum stage of waterway	3.3.4.7
minimum surge	4.6.2.1.7
minor repair of transformer	11.1.17
mitre gate	9.3.1.31
mixed flow pump	8.1.14
mixed pumped storage power station	2.1.5
MMI	7.2.3.4
mode transition	10.1.1.2
model test of turbine	5.2.2.37
model turbine	5.2.2.36
moment of inertia	5.1.8
monitoring	10.3.1.2
monitoring facilities	10.3.2.9
monitoring information	10.3.2.11
monitoring instrument and equipment	10.3.2.8
monitoring point	10.3.2.12
monitoring system	10.3.2.10
motor generator	5.3.1.2
mouth bar	10.2.5.9
movable pulley	9.4.2.6
movable trash rack	9.6.1

moving load	9.2.12
moving velocity	9.2.13
MT	11.1.32
muff intake	4.5.2.10
multi-connected split air conditioning system	8.6.2
multi-generator-transformer unit connection	6.3.4
multilevel intake	4.5.2.7
multi-line lock	4.7.2
multiple lock	4.7.2
multiple-arch dam	4.3.5.5
multi-stage lock	4.7.3
multi-stage pump	8.1.15
multi-stage pump-turbine	5.2.1.19

N

natural earthing body	6.7.1.5
natural power	6.2.36
natural ventilation	8.6.11
navigation capacity of waterway	3.3.4.4
navigation depth	3.3.4.8
navigation guarantee rate	3.3.4.5
navigation lock	4.7.1
navigation period	3.3.4.3
navigation standard	3.3.4.1
navigation structure	4.2.11
NDT	11.1.28
near region power supply	8.7.13
needle	5.2.3.26
needle valve	8.1.26
negative-sequence current protection	7.3.2.13
negative-sequence reactance	6.2.54
net head	2.3.3
network planning	10.2.2.3
network transformation	6.2.57
neutral-earthing reactor	6.4.2.3
nickel cadmium battery	7.4.3.5
no-drop regulation	5.1.15
no-load discharge	10.2.1.17
no-load discharge of turbine	5.2.2.11
no-load loss of transformer	6.4.1.20

no-load operation	10.1.1.14
no-load test	11.2.15
nominal ceiling voltage	5.5.2.2
nominal diameter of inlet valve	5.2.2.66
nominal diameter of runner	5.2.2.44
nominal voltage of a system	6.2.2
noncontinuous enclosure type isolated-phase bus	6.6.2.1
nondestructive testing	11.1.28
non-direct earthing system	6.2.48
non-linear resistor type surge arrester	6.7.2.8
non-self-regulating canal	4.6.2.2.2
non-standard maintenance items	11.1.6
normal high water level	3.2.2
normal lighting	8.8.3
normal pool water level	3.2.2
normal service power supply	8.7.4
normally-closed contact	7.1.39
normally-open contact	7.1.38
normally-open contact with time delay on closure	7.1.40
nozzle	5.2.3.24
number of oscillations	5.5.2.11
nut	9.7.10

O

observation	10.3.1.1
observation in-situ	10.3.2.5
observation of ground water regime	10.3.2.55
obstacle lighting	8.8.9
off-circuit tap-changer	6.4.1.31
off-line monitoring for equipment	10.3.3.2
oil accumulator	8.2.9
oil circuit-breaker	6.5.2.2
oil conservator	6.4.1.33
oil cooler	5.3.3.22
oil filter	8.2.8
oil head	5.2.3.18
oil mixed water annunciator	8.1.46
oil pressure unit	5.4.3.25
oil source valve block	9.4.3.5
oil system	8.1.2

oil-immersed type transformer	6.4.1.15
one phase to one phase de-icing mode	6.6.11.4
one phase to two phase de-icing mode	6.6.11.5
one-level radial distribution	8.7.12
one-phase reclosing	7.3.1.29
on-grid energy	2.4.3
on-line capacity	2.2.12
on-line monitoring for equipment	10.3.3.1
on-line monitoring of hydraulic structure	10.3.2.57
on-line monitoring system for equipment	10.3.3.3
online supervisory control	10.3.2.3
on-load tap-changer	6.4.1.30
open channel spillway	4.4.2.2
open loop control	7.2.2.13
open surge chamber	4.6.2.3.11
open transmission	9.4.2.11
opening control	5.1.18
opening operation	10.1.2.7
operating bridge	4.5.3.18
operating condition	5.2.2.1
operating device	7.1.54
operating frequency of carrier channel	7.6.8
operating mode	10.1.1.1
operating platform	4.5.3.18
operating switch	7.1.66
operating time of protection	7.1.23
operation control water level	3.2.8
operation control water level for sand-flushing	3.2.9
operation of parallel-connected reservoirs	10.2.5.21
operation of serial-connected reservoirs	10.2.5.20
operator workstation	7.2.3.7
opposed track	9.3.3.6
opposed wheel	9.3.2.10
optimum efficiency of turbine	5.2.2.27
optimum operating condition	5.2.2.2
optimum specific speed of turbine	5.2.2.7
orifice dimension	9.2.4
outdoor switchgear installation	6.5.1.2
outdoor termination	6.8.22
outer sheath	6.8.18

outlet channel	4.4.2.17
out-of-step protection	7.3.2.28
output element	7.1.45
output factor	3.4.7
over excitation limiter	5.5.3.5
over sheath	6.8.18
overall stability of arch dam	4.3.3.31
overcurrent protection	7.3.1.1
over-excitation protection	7.3.2.26
overflow arch dam	4.3.3.10
overflow surge chamber	4.6.2.3.10
overhanging degree	4.3.1.7
overhaul of hydraulic hoist	11.1.41
overhaul of screw hoist	11.1.42
overhaul of transformer	11.1.16
overhaul of winch hoist	11.1.40
overhead ground wire	6.6.7.4
overhead line	6.6.1.7
overhead line	7.6.14
overlap reservoir capacity	3.2.12
overload protection	7.3.2.19
overloading safety of arch dams	4.3.3.32
over-voltage multiple	6.2.11
overvoltage of no-load line switching	6.2.16
overvoltage of no-load transformer switching-off	6.2.15
overvoltage protection for generator	7.3.2.15

P

packing material	9.5.32
pad welding	9.2.44
PAM	11.1.3
panel	7.1.58
panel heating	8.6.16
parabolic arch dam	4.3.3.3
parallel PID	5.4.2.26
parallel proportional-integral-derivative	5.4.2.26
parallel pumping system	8.1.21
partial balanced ship lift	9.7.5
PCL	7.2.3.1
PE	6.7.1.21

peak discharge	10.2.4.7
peak load canal	4.6.2.2.3
peak withstand current	6.2.27
peaking operation	10.1.1.18
PEBS	6.7.1.31
Pelton turbine	5.2.1.14
PEN	6.7.1.22
PEN conductor	6.7.1.22
pendulum	5.4.3.2
penetrant testing	11.1.31
penstock	4.6.2.2.15
penstock reflection time	5.1.7
performance curve	5.2.2.40
period of regulation	3.4.3
periodic component	6.2.38
periodic component of short circuit current	6.2.20
peripheral joint of arch dam	4.3.3.12
permanent joint	4.3.2.13
permanent speed droop	5.4.2.9
permanent structure	4.2.1
permissible forecast error range	10.2.2.30
permissible suction height	5.2.2.32
permissive distance protection	7.3.1.19
per-unit value	6.2.42
PFC	5.1.23
phase lagging operation	10.1.1.16
phase leading operation	10.1.1.15
phase reversal disconnecter	6.5.2.9
phase-after-phase start-up	7.1.36
Phasor Measurement Unit	8.1.51
pick-up value	7.1.22
pier	4.5.3.16
pillow	9.3.2.33
pilot distributing valve	5.4.3.9
piston compressor	8.4.7
pit hydro generator	5.3.1.6
pit turbine	5.2.1.12
pitch diameter	5.2.2.47
plain gate	9.3.1.12
planned derated hours	10.1.3.10

planned outage	10.1.3.13
planned outage hours	10.1.3.17
plant control level	7.2.3.1
Plant lifting equipment	8.1.9
platform hoist	9.4.1.7
plinth	4.3.4.15
plug energy dissipator	4.4.3.11
plunge pool	4.4.3.12
plunge pool leak drainage system	8.3.7
PMU	8.1.51
pole	6.6.10.2
portable trash rack	9.6.1
positive-sequence reactance	6.2.53
post insulator	6.6.8.3
postponed unplanned outage	10.1.3.21
potential transformer	6.4.3.2
power cable	6.8.1
power control	5.1.17
power frequency earthing resistance	6.7.1.25
power frequency overvoltage	6.2.4
power loss	6.2.45
power oscillation blocking	7.1.48
power setting module	5.4.3.19
power stability index	5.4.2.15
power swing blocking	7.1.48
power system oscillation	7.1.46
power system stabilizer	5.5.3.3
power system swing	7.1.46
power tracer	5.4.3.21
power transformer	6.1.2
power tunnel	4.6.2.2.20
powerhouse	4.6.1.1
powerhouse at dam-toe	4.6.1.5
powerhouse on river bank	4.6.1.4
powerhouse within dam	4.6.1.6
PRD	6.5.2.9
precipitation	10.2.1.8
precipitation gauging station	10.2.2.8
pre-discharge operation	10.2.4.4
press oil filter	8.2.5

pressure annunciator	8.1.43
pressure conduit	4.6.2.2.14
pressure gauge	8.1.38
pressure headrace tunnel	4.6.2.2.16
pressure pipe	4.6.2.2.15
pressure reducing device	8.3.22
pressure reducing valve	8.1.29
pressure relief valve	8.1.31
pressure tailrace tunnel	4.6.2.2.18
pressure transmitter	8.1.48
pressure tunnel	4.4.2.21
pressurize water seal	9.3.2.27
Pressurized system	9.3.2.28
pre-stressed gravity dam	4.3.2.7
preventing reactor	6.1.5
preventing saline water intrusion and storing fresh water	10.2.6.7
preventive test	11.2.36
primary air damper	8.6.24
primary circuit	7.1.1
primary current of transformer	7.1.3
primary frequency control	5.1.23
primary voltage of transformer	7.1.4
priming test	11.2.24
prism drainage	4.3.4.19
proactive maintenance	11.1.3
process layer	7.2.3.17
process layer network	7.2.3.20
progressive deposition	10.2.5.12
progressive erosion	10.2.5.11
project post assessment	2.5.5
project scale	4.1.5
promptitude time constant	5.4.2.19
propeller pump	8.1.13
propeller turbine	5.2.1.6
proportional gain	5.4.2.22
proportional valve based governor	5.4.1.7
protect mirror gate	9.3.1.42
protect object of flood control	3.3.1.2
protection during start-up and shut-down of generator	7.3.2.32
protection for generator-transformer unit	7.3.2.30

protective conductor	6.7.1.21
protective covering	6.8.6
protective earthing	6.7.1.8
protective equipotential bonding system	6.7.1.31
protective overall jacket	6.8.18
prototype turbine	5.2.2.35
PT	6.4.3.2
PT	11.1.31
public auxiliary system	8.1.1
pulley block	9.4.2.3
pump	8.1.11
pump condenser mode	10.1.1.9
pump discharge of pump-turbine	5.2.2.56
pump head of pump-turbine	5.2.2.54
pump hydraulic efficiency of pump-turbine	5.2.2.63
pump hydraulic power of pump-turbine	5.2.2.60
pump input power of pump-turbine	5.2.2.62
pump maximum discharge of pump-turbine	5.2.2.59
pump mechanical efficiency of pump-turbine	5.2.2.64
pump minimum discharge of pump-turbine	5.2.2.58
pump mode	10.1.1.8
pump optimal discharge of pump-turbine	5.2.2.57
pump optimal specific speed of pump-turbine	5.2.2.51
pump specific speed of pump-turbine	5.2.2.50
pump system	8.1.10
pumped-storage power station	2.1.4
pumped-storage unit	5.1.2
pumping energy	2.4.2
pumping to generating test	11.2.25
pump-turbine	5.2.1.17

Q

qualified forecast	10.2.2.31
quick shutdown	10.1.4.4
quick shutoff gate	9.3.1.5
quick-activity	7.1.13

R

rack	9.7.9
rack assembly	9.7.8

radial arm	9.3.2.14
radial gate	9.3.1.13
radial gate with vertical axes	9.3.1.14
radiator	6.4.1.35
radiator heating	8.6.19
radial-axial flow turbine	5.2.1.4
radiaxial turbine	5.2.1.4
radio communication	7.6.2
radiographic testing	11.1.30
rain gauging station	10.2.2.8
rank of hydropower project	4.1.6
rated breaking current	6.2.29
rated capacity	5.3.2.3
rated capacity	8.9.4
rated condition	5.2.2.3
rated current	5.3.2.6
rated current	6.2.18
rated discharge	5.2.2.10
rated efficiency	5.3.2.8
rated efficiency of turbine	5.2.2.26
rated frequency	5.3.2.4
rated head	5.2.2.8
rated hoist force	9.7.21
rated making current	6.2.30
rated oil pressure	5.4.2.6
rated power	6.4.1.22
rated power factor	5.3.2.7
rated power of turbine	5.2.2.19
rated specific speed of turbine	5.2.2.6
rated speed	5.2.2.13
rated transformation ratio	7.1.7
rated value	5.2.2.4
rated value	5.3.2.2
rated voltage	5.3.2.5
rated voltage	6.2.1
ratio of arc length to height	4.3.3.21
ratio of reactive current compensation	5.5.2.13
ratio of thickness to height	4.3.3.19
ratio-restrained differential protection	7.3.2.8
ratio-restrained differential protection with harmonic current braking characteristics	7.3.2.9

reaction turbine	5.2.1.2
reactor	6.1.3
reactor protection	7.3.2.6
real-time forecast operation	10.2.4.6
real-time hydrologic forecasting	10.2.2.21
recovery voltage	6.2.17
rectifier	5.5.3.4
recurrence interval	10.2.4.10
recycle rate	3.3.2.7
reduced output area	10.2.3.9
redundancy	7.2.2.23
regulated flow	3.4.6
regulated reservoir capacity	3.2.11
regulating ring	5.2.3.9
regulating sluice	4.5.3.4
regulation for ice flood prevention	10.2.6.1
regulation for irrigation	10.2.6.2
regulation for navigation	10.2.6.4
regulation for power generation	10.2.3.1
regulation for water supply	10.2.6.3
regulation guarantee calculation	5.1.9
regulation year	10.2.3.2
reinforced rubber water seal	9.3.2.21
reinforcement ring	9.5.25
relay line	7.6.12
release sluice	4.5.3.9
release time	7.1.24
reliability	7.1.14
reliability factor	7.1.15
relief drainage observation	10.3.2.45
relief well	4.3.4.23
remote back-up	7.1.34
remote control	10.1.2.5
remote control	7.2.2.4
remote measuring	7.2.2.5
remote regulation	7.2.2.7
remote terminal unit	7.2.2.20
remote tripping off with carrier-current	7.3.1.22
repair drainage gallery	4.6.1.31
repair of concrete gate	11.1.47

reserve capacity	2.2.3
reserve capacity for accident	2.2.6
reserve capacity for freeze	3.2.18
reserve capacity for repair	2.2.5
reserve capacity for water loss	3.2.17
reserve protection	7.1.31
reserve shutdown	10.1.3.5
reserve shutdown hours	10.1.3.16
reservoir regulation	10.2.1.1
reservoir regulation mode	10.2.1.4
reservoir regulation rule	10.2.1.2
reservoir regulation scheduling	10.2.1.3
reservoir backwater	3.2.24
reservoir earthquake monitoring	10.3.2.27
reservoir inflow	10.2.1.11
reservoir length	3.2.25
reservoir outflow	10.2.1.12
reservoir regulating capability	3.1.1
reservoir sediment regulation	10.2.5.1
reservoir stage gauging station	10.2.2.6
reservoir storage	10.2.1.15
reservoir stored energy	10.2.3.11
reservoir water and sediment regulation	10.2.5.19
reservoir with counter regulating	3.1.8
reservoir with daily regulation capability	3.1.3
reservoir with multi-yearly regulation capability	3.1.7
reservoir with seasonally regulation capability	3.1.5
reservoir with weekly regulation capability	3.1.4
reservoir with yearly regulation capability	3.1.6
reservoir without regulating capability	3.1.2
reset factor	7.1.19
resetting ratio	7.1.19
resetting time	7.1.24
residual stress of welding	9.2.45
resonant neutral grounding method	6.2.63
resonant overvoltage	6.2.12
response time of speed sensor	5.4.2.16
restoration	10.1.4.14
restricted orifice surge chamber	4.6.2.3.5
reversed radial gate	9.3.1.15

reversible pumped-storage unit	5.1.3
rigid feedback device	5.4.3.13
rigid fixing	6.8.24
rigid support	4.4.2.26
rigid water seal	9.3.2.19
rim-generator turbine	5.2.1.10
ring gate	5.2.3.31
ring gate	9.3.1.29
ring-follower gate	9.3.1.47
ripple factor	7.4.2.6
riprap	4.4.3.25
rising current test	11.2.11
rising sector gate	9.3.1.34
rising voltage test	11.2.10
risk management	2.5.2
river stage gauging station	10.2.2.7
rock-bolted crane girder	4.6.1.26
rockfill dam	4.3.4.9
rockfill dam with asphaltic concrete face slab	4.3.4.11
rockfill dam with concrete face slab	4.3.4.10
rocking ring girder support	9.5.20
rolled earth-rock fill dam	4.3.4.8
roller bucket	4.4.3.20
roller chain gate	9.3.1.23
roller gate	9.3.1.30
roller support	9.3.2.3
rolling face	9.3.3.15
rolling ring girder support	9.5.19
roof gate	9.3.1.36
roof overflow powerhouse	4.6.1.7
rotating dog device	9.3.3.18
rotational speed swing	5.4.2.14
rotor	5.3.3.1
rough bolt	9.2.22
RT	11.1.30
RTF	11.1.4
RTU	7.2.2.20
rubber dam	4.3.1.14
rubber water seal	9.3.2.18
run till failure	11.1.4

runaway speed curve	5.2.2.41
runaway speed of turbine	5.2.2.14
runner	5.2.3.11
runner band	5.2.3.14
runner blade	5.2.3.12
runner cone	5.2.3.15
runner crown	5.2.3.13
runner hub	5.2.3.16
runner output power	5.2.2.17
runoff forecasting	10.2.2.26
runoff regulation	3.4.1
runout test	11.2.4

S

sacrificial anode	11.1.39
saddle support	9.5.17
safety assessment of large dams in operation	10.3.2.59
safety brake	9.4.2.5
safety discharge in river	3.3.1.10
safety lighting	8.8.6
safety monitoring	10.3.2.1
safety valve	8.1.28
safety voltage	6.7.1.23
same polarity	7.1.37
sand-guide channel	4.5.1.16
sand-guide sill	4.5.1.15
SAT	11.2.30
satellite clock synchronizer	7.2.3.12
satellite communication	7.6.4
scale	9.2.10
screen of a cable	6.8.14
screw compressor	8.4.6
screw hoist	9.4.1.4
screw pump	8.2.4
seal back plate	9.3.2.23
seal clamp plate	9.3.2.24
seal seatplate	9.3.2.22
sealing plate	9.3.2.25
seasonal energy	2.4.9
secondary circuit	7.1.2

secondary current of transformer	7.1.5
secondary cycle cooling	8.3.9
secondary load of instrument transformer	7.1.10
secondary structure	4.2.4
secondary surge amplitude	4.6.2.1.8
secondary voltage of transformer	7.1.6
sections water seal	9.3.2.29
sector gate	9.3.1.18
security lighting	8.8.11
security protection management system	7.2.1.6
sediment forecasting	10.2.2.27
sediment gauging station	10.2.2.9
sediment inflow to a reservoir	10.2.5.2
sediment releasing by density current	10.2.5.16
sediment releasing by emptying reservoir	10.2.5.17
sedimentation basin	4.5.1.14
sedimentation observation	10.3.2.53
seepage discharge observation	10.3.2.44
seepage monitoring	10.3.2.21
seepage observation	10.3.2.37
seepage pressure observation	10.3.2.38
segmented support	9.3.2.4
segregated-phase common enclosure bus	6.6.3.2
selectivity	7.1.12
self flow drainage tunnel	4.6.1.30
self sticky fire retardance belt	8.5.16
self-cooled isolated-phase bus	6.6.2.3
self-regulating canal	4.6.2.2.1
semi-automatic arc welding	9.2.32
semi-underground powerhouse	4.6.1.10
sensitivity	7.1.11
sequence of events	7.2.2.10
sequential operation	7.1.35
series capacitor	6.4.3.7
series PID	5.4.2.25
series proportional-integral-derivatine	5.4.2.25
series pumping system	8.1.20
service gate	9.3.1.3
service hours	10.1.3.15
service power	8.7.1

service power supply	8.7.2
service power supply system	8.1.7
servomotor	5.2.3.10
servomotor capacity	5.4.2.4
servomotor dead time	5.4.2.27
servomotor force	5.4.2.3
servomotor response time constant	5.4.2.18
servomotor stroke	5.4.2.2
servomotor stroke deviation	5.4.2.5
servo-system inaccuracy	5.4.2.35
setting	7.1.20
setting elevation of turbine	5.2.2.34
setting value	7.1.21
SF6 circuit-breaker	6.5.2.4
shaft intake/outlet	4.6.2.2.12
shaft runout	11.2.2
shaft spillway	4.4.2.7
shaft-current protection	7.3.2.22
shaft-extension-type tubular turbine	5.2.1.13
shared hydraulic pump station	9.4.3.4
shear pin annunciator	8.1.47
sheave block	9.4.2.3
sheet pile	4.3.4.14
shell type branch pipe	9.5.13
shell-type transformer	6.4.1.4
shield	6.8.17
shield wire	6.6.7.4
ship carriage	9.7.28
ship chamber	9.7.27
ship chamber space	4.7.9
ship lift	4.7.8
ship lift with floating camel	9.7.6
ship lift with rack and pinion hoist	9.7.7
ship lock	4.7.1
short date hydrologic forecasting	10.2.2.22
short wave communication	7.6.6
short-circuit current	6.2.19
short-circuit impedance	6.4.1.18
short-circuit power	6.2.33
short-circuit ratio	5.3.2.9

short-time withstand current	6.2.26
shunt capacitor	6.4.3.6
shunt excitation	5.5.1.4
shunt reactor	6.4.2.1
side channel spillway	4.4.2.4
side intake/outlet	4.6.2.2.8
side track	9.3.3.7
side wheel	9.3.2.11
sign lighting	8.8.8
signal in advance	7.1.56
signaling	7.6.25
silicon carbide valve type surge arrester	6.7.2.9
silt up	10.2.5.14
silting basin	4.5.1.14
simple surge chamber	4.6.2.3.4
singal-stage pump-turbine	5.2.1.18
single conductor	6.6.7.2
single curvature arch dam	4.3.3.25
single point earth-fault protection in excitation circuit	7.3.2.20
single point earth-fault protection in rotor	7.3.2.20
single row layout	6.5.1.3
single-bus connection	6.3.6
single-phase transformer	6.4.1.1
siphon intake	4.5.1.9
siphon spillway	4.4.2.8
site acceptance test	11.2.30
site array	10.3.2.32
skew bucket	4.4.3.16
ski-jump energy dissipation	4.4.3.7
ski-jump spillway	4.4.2.6
sleeve and bellows expansion joint	9.5.31
sleeve expansion joint	9.5.30
sliding gate	9.3.1.21
sliding ring girder support	9.5.18
sliding support	9.3.2.2
slip fixing	6.8.23
slit-type bucket	4.4.3.18
slope face drainage	4.3.4.18
slope protection	4.3.4.12
slotted flip bucket	4.4.3.15

slotted gravity dam	4.3.2.5
slow closing device	5.4.3.24
slow-front overvoltage	6.2.5
sluice	4.5.3.1
sluice chamber	4.5.3.13
sluice gate	9.3.1.7
sluice protection during ice period	11.1.48
sluice-valve-type gate	9.3.1.40
small fluctuation	5.1.12
smart hydropower plant	2.1.6
smoke damper	8.6.25
smoke exhaust system	8.6.9
smoke protection system	8.6.8
snaking of cable	6.8.25
SOE	7.2.2.10
soft switch	7.6.21
solar heating	8.6.20
solid-head buttress dam	4.3.5.4
space hydraulic jump	4.4.3.3
span	8.9.6
span	9.2.14
SPD	6.7.2.5
special shaped convergent flip bucket	4.4.3.16
specific speed of turbine	5.2.2.5
speed annunciator	8.1.41
speed dead band	5.4.2.32
speed deviation	5.4.2.1
speed sensing device	5.4.3.1
spherical branch pipe	9.5.12
spider	5.3.3.2
spillway	4.4.2.1
spinning reserve	10.1.1.5
spinning reserve capacity	2.2.7
spiral case	5.2.3.1
spiral casing floor	4.6.1.16
spiral casing storey	4.6.1.16
spiral drum	9.4.2.9
split-phase current differential protection of optical fiber	7.3.1.33
spray nozzle	8.5.9
stage	10.2.1.6

stage flood control operation	10.2.4.2
stage gauging station	10.2.2.5
stamping type radial gate	9.3.1.17
standard maintenance items	11.1.5
standby capacity	2.2.4
stand-by lighting	8.8.7
standby service power supply	8.7.5
stand-by technical water supply	8.3.12
started disconnecter	6.5.2.11
starting disconnecter	6.5.2.10
starting value	7.1.22
start-up from zero voltage	5.5.2.8
state-indicating signal	7.1.57
static balancing test	11.2.5
static capacity	3.2.20
static frequency converter	6.4.2.7
static frequency converter startup	10.1.1.22
static protective earthing	6.7.1.10
static rectified excitation system	5.5.1.2
static suction head	5.2.2.31
station	10.3.2.29
station layer	7.2.3.19
station layer network	7.2.3.21
stator	5.3.3.6
stator earthing fault protection	7.3.2.18
stator frame	5.3.3.9
stator inter-turn fault protection	7.3.2.11
stator winding	5.3.3.8
stay ring	5.2.3.3
stay vane	5.2.3.4
steady state	5.1.22
steady state short circuit current	6.2.25
steam heating	8.6.18
steel corner	9.3.3.12
steel lined reinforced concrete penstock	9.5.8
steel pipe for water conveyance	9.1.3
step closing device	5.4.3.23
step potential difference	6.7.1.18
stepped spillway energy dissipation	4.4.3.9
step-up substation	6.2.46

stiffener ring	9.5.21
stilling basin	4.4.3.19
stop mode	10.1.1.3
stoplog	9.3.1.45
stoplog gate intake	4.5.2.8
storage battery	7.4.3.2
storage capacity for multiple purposes	3.2.19
storage capacity for regulation of sediment	3.2.15
storage coefficient	3.2.22
stored energy operation	7.1.49
stratified air conditioning	8.6.10
stress and strain monitoring	10.3.2.22
stripper board with comb tooth type	9.6.5
stroke	9.7.26
strong motion	10.3.2.24
strong motion safety monitoring	10.3.2.25
structural joint observation	10.3.2.50
structural steel	9.2.16
structure (of an-overhead line)	6.6.10.1
submerged bucket energy dissipation	4.4.3.8
submerged gate	9.3.1.2
submerged jet energy dissipation	4.4.3.10
submersible motor pump	8.1.17
substitution effect	10.2.6.8
subtransient reactance of a synchronous machine	5.3.2.13
subtransient short circuit current	6.2.22
supervisory control	10.3.2.2
support	6.6.10.1
support	9.5.16
support brake	9.4.2.4
support cushion	4.3.3.11
support slipway	9.3.2.13
supporting ring	9.5.22
suppression winding	6.4.2.4
surface damage of concrete structure	11.1.45
surface preparation	11.1.35
surge arrester	6.7.2.6
surge chamber	4.6.2.3.1
surge control	5.1.21
surge protective device	6.7.2.5

surge shaft	4.6.2.3.14
surge tank	4.6.2.3.13
surplus water volume	10.2.1.14
suspended type generator	5.3.1.7
switch	6.5.2.5
switching circuit	7.1.52
switching impulse test	11.2.34
switching off	7.1.25
switching overvoltage	6.2.5
switching substation	4.6.1.19
switching-in	7.1.26
switching-on	7.1.26
symmetrical grid current	6.7.1.36
synchro-control circuit with closed-cycle	9.4.3.10
synchro-control circuit with open-cycle	9.4.3.11
synchronism check and no-voltage check ARC	7.3.1.28
synchronizing	7.2.2.14
synthetic cycle efficiency	10.2.3.10
synthetic reclosing	7.3.1.30
system earthing	6.7.1.1
system-interconnecting transformer	6.4.1.9

T

tail water level	10.2.1.10
tailrace gate tunnel	4.6.1.34
tailrace platform	4.6.2.4.3
tailrace surge chamber	4.6.2.3.3
tailrace tunnel	4.6.2.2.21
tailwater canal	4.6.2.4.2
tailwater gate	9.3.1.8
tailwater pool	4.6.2.4.1
tainter gate	9.3.1.13
tapered deposit	10.2.5.7
TBM	11.1.1
technical water supply system	8.3.1
technology supervision for electric power	2.5.1
tele-adjustment	7.2.2.7
teleautomatics	7.2.2.3
telecontrol	7.2.2.4
telemetry	7.2.2.5

telescopic water seal pressure and pressure relief system for radial gate	9.1.5
telesignalisation	7.2.2.6
temperature annunciator	8.1.42
temporary feedback device	5.4.3.14
temporary oil tank	8.2.10
temporary overvoltage	6.2.3.1
temporary speed droop	5.4.2.11
temporary structure	4.2.2
tensile strength	9.2.18
terminal	7.1.64
terminal battery	7.4.3.1
terminal of carrier telephone	7.6.13
termination	6.8.20
tertiary unit	5.1.4
test terminal	7.1.65
thermal spraying metal	11.1.37
thermal stability test	11.2.12
thick arch dam	4.3.3.8
thin arch dam	4.3.3.6
thrash sluice	4.5.3.12
three-centered arch dam	4.3.3.2
three-girders reinforced branch pipe	9.5.10
three-phase combined transformer	6.4.1.6
three-phase transformer	6.4.1.2
three-stage current protection	7.3.1.7
three-winding transformer	6.4.1.8
thrust bearing	5.3.3.14
thrust bearing pad	5.3.3.17
thrust bearing support cone	5.3.3.18
thrust block	4.3.3.16
thrust block	5.3.3.15
thrust collar	9.5.24
thrust runner collar	5.3.3.16
thrust-guide combined bearing	5.3.3.19
time based maintenance	11.1.1
time constant of damping device	5.4.2.21
time limit for maintenance	11.1.11
time of flight diffraction technique	11.1.33
time-delay overcurrent quick-breaking protection	7.3.1.3
T-joint	9.2.38

toe of dam	4.3.1.10
toe plate	4.3.4.15
toe wall	4.3.4.16
TOFD	11.1.33
top level for flood control	3.2.7
top pintle	9.3.2.30
torque counterweight	9.7.16
torque counterweight	9.7.19
total head	2.3.8
touch potential difference	6.7.1.16
tower	6.6.10.3
tower intake	4.5.2.1
training workstation	7.2.3.10
transfer stop	10.1.1.4
transformer	6.1.1
transformer fitted with on-load tap-changing	6.4.1.11
transformer overtemperature protection	7.3.2.27
transformer protection	7.3.2.2
transformer tapping	6.4.1.29
transformer zero-sequence protection	7.3.2.23
transformer-line unit connection	6.3.2
transient fault	10.1.4.7
transient overvoltage	6.2.3.2
transverse differential protection for generator	7.3.2.12
transverse differential protection for parallel lines	7.3.1.10
transverse joint	4.3.2.11
trash rack and flotage guiding structure	9.1.4
trashrack cleaning machine	9.6.3
travel mechanism	8.9.11
travelling speed	8.9.13
travelling-wave protection	7.3.1.24
trial-load method	4.3.3.29
trip	7.1.25
tripping oil pressure	5.4.2.7
tripping circuit	7.1.53
trolley	8.9.8
trunnion	9.3.2.15
tubular turbine	5.2.1.9
tumble gate	9.3.1.37
tumbler gate	9.3.1.44

tumbling bay	4.4.2.15
tunnel	4.6.1.29
tunnel drainage	4.4.2.28
tunnel lining	4.4.2.24
tunnel spillway with plug energy dissipator	4.4.2.10
tunnel support	4.4.2.25
turbine	5.2.1.1
turbine casing	4.6.1.36
turbine discharge	5.2.2.9
turbine efficiency	5.2.2.22
turbine floor	4.6.1.15
turbine guide bearing	5.2.3.23
turbine input power	5.2.2.16
turbine main shaft	5.2.3.21
turbine oil system	8.2.1
turbine output power	5.2.2.18
turbine regulating system	5.4.1.1
turbine storey	4.6.1.15
two points earth-fault protection in excitation circuit	7.3.2.21
two-compartment surge chamber	4.6.2.3.9
two-level radial distribution	8.7.11
two-storeyed intake	4.5.1.7

U

UEN	5.5.2.7
ultimate life of reservoir equilibrium between scouring and deposition	10.2.5.3
ultra-short wave communication	7.6.5
ultrasonic testing	11.1.29
umbrella type generator	5.3.1.8
unavailable	10.1.3.3
unavailable hours	10.1.3.8
unbalance current	7.1.41
undammed intake	4.5.1.1
under excitation limiter	5.5.3.6
under water earthed network	6.7.1.6
underground penstock	9.5.6
underground powerhouse	4.6.1.8
underground surge chamber	4.6.2.3.12
under-voltage overcurrent protection	7.3.1.4
unified management and control platform	7.2.1.4

uninterruptible power system	7.4.1.3
unit connection	6.3.3
unit derated hours	10.1.3.9
unit discharge	5.2.2.12
unit hydraulic thrust	5.2.2.29
unit hydraulic torque	5.2.2.30
unit inertia time constant	5.1.5
unit layer	7.2.3.18
unit power	5.2.2.21
unit service power	8.7.9
unit speed	5.2.2.15
unit start-up testing and commissioning	11.2.9
united generator-transformer unit connection	6.3.5
unit-transverse differential protection for generator	7.3.2.33
unlined tunnel	4.4.2.23
unplanned derated hours	10.1.3.11
unplanned outage	10.1.3.14
unplanned outage hours	10.1.3.18
unsegregated-phase common enclosure bus	6.6.3.1
unsteady flow	10.2.1.21
uplift pressure observation	10.3.2.42
upper bracket	5.3.3.10
upper critical guide curve	10.2.3.4
upper gudgeon	9.3.2.30
upper guide bearing	5.3.3.12
upper reservoir	3.1.9
UPS	7.4.1.3
upward extension of reservoir deposition	10.2.5.10
UT	11.1.29
utilization hours	10.1.3.12

V

vacuometer	8.1.39
vacuum circuit-breaker	6.5.2.3
vacuum gauge	8.1.39
vacuum manometer	8.1.40
vacuum oil separator	8.2.7
valley filling	10.1.1.20
valve gallery	4.6.1.18
valve-regulated sealed lead-acid battery	7.4.3.4

valves block join on cylinder	9.4.3.7
variation of daily water level	10.2.1.22
variation of water level in one hour	10.2.1.23
vented lead-acid battery in fixed location	7.4.3.3
ventilation	4.6.1.29
ventilation system	8.6.3
vertical deformation control network	10.3.2.19
vertical displacement observation	10.3.2.47
vertical shaft intake	4.5.2.2
vertical shaft turbine	5.2.1.20
vertical ship lift	9.7.2
vertical-shaft hydro generator	5.3.1.3
very small aperture terminal	7.6.23
very-fast-front overvoltage	6.2.7
very-fast-transient overvoltage	6.2.7
VFFO	6.2.7
VFTO	6.2.7
vibration test	11.2.14
video conferencing system	7.6.22
video controller	7.5.7
video detection	7.5.4
video monitoring	7.5.5
video switcher	7.5.7
video transmission	7.5.6
voice alarm workstation	7.2.3.11
voltage regulation rate	5.5.2.5
vortex tube	4.5.1.16
vortex-flow shaft spillway	4.4.2.9
VT	6.4.3.2

W

wall (roof) bushing	6.6.9.3
water column	9.2.5
water consumption	3.3.2.6
water consumption ratio of generation	10.2.1.18
water conveyance structure	4.2.7
water conveyance system	4.6.2.2.6
water conveyance system	4.6.2.2.13
water deficit	3.3.2.4
water demand	3.3.2.3

water feed by pump	8.3.17
water filter	8.3.21
water for power generation	10.2.1.13
water hammer	4.6.2.1.2
water hammer wave	4.6.2.1.3
water head	2.3.1
water inertia time constant	5.1.6
water intake sluice	4.5.3.5
water intake structure	4.2.8
water level	10.2.1.6
water level in front of dam	10.2.1.9
water level observation	10.3.2.52
water mist fire extinguishing system	8.5.5
water power station	2.1.1
water quality monitoring station	10.2.2.10
water quality observation	10.3.2.39
water release structure	4.2.6
water retaining deck	4.3.5.2
water retaining powerhouse	4.6.1.3
water retaining structure	4.2.5
water seal	9.3.2.17
water sealing device	9.3.2.16
water source	8.3.10
water spray fire protection system	8.5.4
water supply	3.3.2.2
water supply by gravity flow	8.3.15
water supply by gravity with pressure reducing device	8.3.16
water supply capacity	3.3.2.1
water supply cut-off protection	7.3.2.29
water system	8.1.3
water use quota	3.3.2.8
water utilization rate	10.2.1.19
water-cooled hydro generator	5.3.1.10
water-level gauge	8.1.36
waterstop	4.3.2.15
wave number	5.4.2.13
wave protection wall	4.3.2.18
weighted average efficiency	5.2.2.23
weighted average head	2.3.11
weldability	9.2.29

welding	9.2.30
welding imperfection and defect	11.1.34
welding procedure	11.1.26
welding procedure qualification	11.1.27
welding seam	9.2.41
wicket gate	5.2.3.6
width of gate slot	9.3.3.2
winch	9.7.13
winding	6.4.1.24
wing wall	4.5.3.20
wire communication	7.6.3
work site management	2.5.4
working capacity	2.2.2
working datum point	10.3.2.16
working earthing	6.7.1.7

Y

yearly energy consumed by pumping	2.4.10
yield strength	9.2.17
yoke	5.3.3.3

Z

zero-sequence current protection	7.3.1.9
zero-sequence current protection with carrier-current blocking	7.3.1.18
zero-sequence impedance	6.4.1.19
zero-sequence reactance	6.2.55
zoned earth dam	4.3.4.3
3/2 circuit-breaker connection	6.3.10
4/3 breakers scheme	6.3.11