

UDC

SL

中华人民共和国行业标准

P

SL26-92

水利水电工程技术术语标准

Standard of Technical Terms on Hydroengineering

1992-06-02 发布

1992-12-01 实施

中华人民共和国 水利部 能源部 联合发布

中华人民共和国行业标准
水利水电工程技术术语标准
SL26-92

主编单位： 武汉水利电力大学
批准部门： 中华人民共和国 水利部
能源部

中华人民共和国 水利部
能源部

关于颁发《水利水电工程技术术语标准》SL26-92 的通知

水科教 [1992] 19 号

为促进水利水电科学技术的发展，统一水利水电工程技术术语，推动国内和国际技术交流，由水利水电规划设计总院委托武汉水利电力大学主编的《水利水电工程技术术语标准》，经审查现批准为水利行业标准，其名称与编号：《水利水电工程技术术语标准》SL26-92。该标准从 1992 年 12 月 1 日起实施。在实施中如有问题，请函告水利水电规划设计总院或武汉水利电力大学。

本标准由水利电力出版社发行。

1992 年 6 月 2 日

目 次

编制说明	6
------------	---

水利水电工程勘测

SURVEY AND INVESTIGATION FOR HYDROENGINEERING

工程测量

1 工程测量基础	1
2 测量仪器	12
3 工程测量	14
4 摄影测量	23
5 遥感技术	27
6 地图编绘与制印	30

工程地质

7 地质基础	32
8 水文地质	43
9 工程地质	44

水文测验

10 一般术语	49
11 水文调查	50
12 水文测站和站网	51
13 水文观测	52
14 近代水文测验技术	56
15 水文资料整编	57

岩土力学

16 岩土的物理性质	58
17 岩土的变形性质	63
18 岩土的强度特性	67
19 岩土的渗透性质	70
20 岩土中应力及岩土体变形计算	71
21 岩土体稳定分析及承载力	74
22 岩土现场测试	77

II 水利水电工程规划

PLANNING OF HYDROENGINEERING

水文计算及水文预报

1 河流及流域特征	80
2 水文分析计算	81
3 水文预报	87

水资源开发利用

4 水资源开发利用	89
5 地下水资源开发利用	92

航道整治规划

6 航道整治规划	95
----------------	----

防洪规划

7 防洪规划	97
--------------	----

水能利用规划

8 水能利用规划	99
----------------	----

灌溉排水规划

9 土壤—作物—大气系统	103
10 灌溉用水量的分析和计算	105
11 灌溉水源	107
12 灌水技术	108
13 灌溉系统	109
14 治涝排渍	114
15 圩垸区及感潮河段治理	116
16 排水系统	117
17 灌溉排水试验及管理	118

水土保持规划

18 水土保持规划	120
-----------------	-----

河流泥沙及河道整治规划

19 河流泥沙运动力学	122
20 河道形态与河床演变	127
21 河道整治	131

22 水库泥沙	132
23 河流模拟	134

环境影响与库区移民

24 环境影响与库区移民	137
--------------------	-----

经济评价

25 经济评价	140
---------------	-----

水工建筑物

HYDROSTRUCTURES

水力学

1 水静力学	145
2 水运动学及水动力学	147
3 层流与紊流	152
4 水流阻力和能头损失	154
5 管流	156
6 明槽流(明渠流)	157
7 堰流及孔口出流	160
8 建筑物下游消能	161
9 波浪	163
10 渗流	166

水工建筑物

11 水工建筑物的类别及荷载	166
12 坝	170
13 水闸	179
14 溢洪道	182
15 水工隧洞	184
16 涵洞与涵管	185
17 取水建筑物	186
18 河道整治建筑物	188
19 渠系建筑物	189
20 通航、过木、过鱼建筑物	191
21 地基处理	192

水电站

22 水电站	194
--------------	-----

23 引水系统及尾水系统建筑物	198
-----------------------	-----

水泵站

24 抽水装置	202
25 泵站	203

水力机械与电气设备

HYDRAULIC MACHINERY AND ELECTRIC EQUIPMENT

水力机械

1 水轮发电机组	206
2 水泵电动机机组	220
3 水力机组调节系统	224
4 水力机组辅助系统	233
5 水力机组测试	240
6 水力机组的安装和试运行	243

水工金属结构及安装

7 钢结构	246
8 闸门、阀门	257
9 钢管、拦污栅及清理设备	262
10 启闭机及起重机	264
11 钢桥	265
12 升船机及船厢	266
13 埋件、连接件	267
14 金属结构安装	270

电力工程一次部分

15 电力系统	271
16 电力系统运行	281
17 电力系统计算	282
18 主要电气设备	287
19 主接线及配电装置	294
20 过电压	297
21 厂用电、近区供电与施工用电	301

电力工程二次部分

22 励磁系统	303
23 自动化及远动化	305

24 继电保护	312
25 控制与信号	324
26 直流系统、二次设备及器具	327
27 通信	330

水利水电工程施工

CONSTRUCTION OF HYDRAULIC ENGINEERING

施工组织

1 施工组织	332
--------------	-----

施工导流

2 施工导流	338
--------------	-----

土石方工程

3 土石方工程	342
---------------	-----

混凝土工程

4 混凝土工程	355
---------------	-----

施工工程设施

5 施工工程设施	367
----------------	-----

概算、预算、决算

6 概算、预算、决算	371
------------------	-----

施工管理

7 施工管理	375
--------------	-----

附加说明	383
------------	-----

编制说明

本标准是 1985 年受原水利电力部水利水电建设总局的委托，由武汉水利电力大学编制的。

本标准属水利水电技术标准体系中的基础标准之一。其主要作用是统一我国水利水电工程技术术语，清除因某些术语定义不确切或因一个术语有多种同义词而造成混淆，以利于水利水电科技信息的分类、存贮和交流。

本标准的编制遵循了下述原则：

1. 标准的体系和内容原则上依照水利水电工程主要专业，分为勘测、规划、水工建筑物、水力机械与电气设备、施工等五篇，对那些虽与水利水电工程有关，但属于其他行业的基本技术术语（如地质矿产、通用机械、电器等）则未纳于，以免篇幅过大；

2. 按照 GB1.6-88《标准化工作导则·术语标准编制规定》的基本要求，本标准注意与国家已颁布的有关标准及国际标准相一致；

3. 本标准的内容力求反映当代我国及发达国家水利水电科技的先进水平；

4. 本标准适当取用已被长期公认的惯用术语。

本标准的编制过程，得到了水利水电规划设计总院和全国许多水利水电勘测设计、施工、运行、科研单位及高等院校专家们的积极支持。整个编制工作从起草编写大纲、征求意见稿至送审稿和报批稿，都是在水利水电规划设计总院的主持和领导下进行的。

《水利水电工程技术术语标准》在我国水利水电行业尚属第一次编制，可以借鉴的国外有关标准很少，加上标准中涉及的专业范围广，对编写术语标准缺乏经验，不当之处在所难免，恳请各界批评指正，以求不断修订，日臻完善。

水利水电工程勘测

SURVEY AND INVESTIGATION FOR HYDROENGINEERING

工程测量

Engineering Survey

1 工程测量基础

Fundamentals of Engineering Survey

1.1 坐标与高程

coordinate and elevation

1.1.1 大地水准面

geoid

与平均海(水)面(无波浪、潮汐、水流和大气压变化引起的扰动)重合并延伸到大陆和岛屿内部所形成的一个封闭的水准面。它是高程起算的基准面。

1.1.2 参考椭球(参考椭球体)

reference ellipsoid

各国为处理其大地测量成果而选用的一个大小、形状与地球接近的地球椭球,并确定它与大地原点的关系的方法。

1.1.3 子午面

meridian plane

通过地面一点和地球南北极的平面。

1.1.4 子午线

meridian

子午面与地球表面的交线,或大地子午面与参考椭球面的交线。

1.1.5 首子午线(本初子午线,起始子午线)

prime meridian

地球上计算经度的起始经线。

1.1.6 磁子午线

magnetic meridian

通过地面某点及地球磁南极、磁北极的平面与地球表面的交线。

1.1.7 地图投影

map projection

运用一定数学法则将地球椭球面的经纬网相应地投影到平面上的方法。

1.1.8 地图投影变形

distortion of map projection

地球椭球面投影到平面(可展曲面)后所产生的长度变形、面积变形和角度变形的总称。

1.1.9 地图投影变换

map projection transformation

从一种地图投影点的坐标变换为另一种地图投影点的坐标。

1.1.10 高斯-克吕格投影(高斯投影)

Gauss-Kruger projection

设想用一个椭圆柱横切于地球椭球体的某一经线（称中央子午线），将中央子午线两侧一定宽度（ 6° 或 3° ）的椭球面按等角条件用数学方法投影到椭圆柱面上，再将椭圆柱面展开成平面的一种投影方法。

1.1.11 中央子午线

central meridian

投影于高斯 - 克吕格平面后为一直线且其长度不变的子午线。

1.1.12 分带子午线（分界子午线）

zone dividing meridian

投影于高斯 - 克吕格平面后为弯向纵坐标轴且其长度变形最大的子午线。

1.1.13 高斯投影方向改正（高斯投影曲率改正）

correction for direction in Gauss projection

地球椭球面上两点间的大地线方向化算至高斯投影平面上相应两点间的直线方向所加的改正。

1.1.14 高斯投影距离改正（距离改正）

distance correction in Gauss Projection

地球椭球面上两点间的大地线长度化算至高斯投影平面上相应两点间的直线距离所加的改正。

1.1.15 子午线收敛角（高斯平面子午线收敛角）

grid convergence

过投影平面上某点的纵坐标线与该点所在投影带中央子午线间的夹角。

1.1.16 坐标

coordinate

表示一个点在某一坐标系中的平面位置或空间位置的一组数。

1.1.17 高斯 - 克吕格坐标（高斯坐标）

Gauss-Kruger coordinate

以高斯 - 克吕格投影分带的中央子午线投影为纵轴（ x ），赤道投影为横轴（ y ），两轴的交点为各带的坐标原点所建立的一种坐标系。

1.1.18 大地原点（大地基准点）

geodetic datum

在国家或地区大地网中选一个比较适中的三角点作为原点，高精度测定其大地基准数据并以此推算其他三角点、导线点的大地坐标的国家水平控制网中推算大地坐标的起算点。

1.1.19 1954 年北京坐标系（北京坐标系）

Beijing coordinate system 1954

中国天文大地网建立初期，经过与苏联天文大地网联测，于 1954 年确定的临时过渡性的坐标系。

1.1.20 1980 年国家大地坐标系

national coordinate system 1980

中国天文大地网整体平差后于 1980 年建立的国家大地坐标系，其原点在陕西省泾阳县永乐镇。

1.1.21 假定坐标系

assumed coordinate system

不与国家统一坐标系相联系的平面直角坐标系。

1.1.22 独立坐标系

independent coordinate system

不与其他坐标系直接联系的直角坐标系。

1.1.23 方位角

azimuth

通过地面某点及地球南北极的平面与天体垂直面间的两面角。

1.1.24 磁方位角

magnetic azimuth

从地面某点的磁子午线北端开始顺时针方向量至某一直线间的水平角。

1.1.25 坐标方位角

coordinate azimuth

从地面某点的子午线北端开始顺时针方向量至某一直线间的水平角。

1.1.26 高程

elevation

某点沿地平面法线或重力线方向至某一基准面的高度。

1.1.27 绝对高程（高程，海拔高度）

absolute elevation

由平均海水面为零点起算的地面点高度。

1.1.28 相对高程（假定高程）

relative elevation

以假定高程基准为零点起算的地面点高度。

1.1.29 1956 年黄海高程系（黄海高程系）

Huanghai elevation system 1956

以青岛验潮站 1950～1956 年验潮资料算得平均海水面为零起算的高程系统。

1.1.30 1985 年国家高程基准

national elevation datum 1985

以青岛验潮站 1952～1979 年的潮汐观测资料，按中数法计算 10 个同年验潮周期的平均海水面的平均值为零点起算的中国国家高程系统。

1.2 误差与精度

error and accuracy

1.2.1 真值

true value

某量所具有的准确值。

1.2.2 最或然值（最或是值，最可靠值，平差值）

most probable value

最接近真值的近似值。在对某量进行多次等精度观测时，若观测值中不含有系统误差，则其算术平均值是最或然值；不同精度观测时，则其权中数是最或然值。

1.2.3 误差（真误差）

error

测量中某量的观测值与其真值之差。

1.2.4 绝对误差

absolute error

测量中某量的观测值与其近似值之差（符号或正或负）。

1.2.5 相对误差

relative error

绝对误差的绝对值与相应观测值之比值。

1.2.6 偶然误差（随机误差）

accident error (random error)

在相同的观测条件下，进行一系列独立观测中出现的具有一定统计规律的测量误差。

1.2.7 系统误差

systematic error

在相同的观测条件下，对某量作一系列观测，其观测误差的大小和符号都保持不变，按一定的规律变化的误差。

1.2.8 中误差（标准差，方根差，均方差）

mean square error (standard error)

在相同的观测条件下，当观测次数趋于无穷大时，各个独立观测值真误差平方之算术平均数极限的平方根值。

1.2.9 平均误差

average error

在一定观测条件下，各独立误差绝对值的算术平均值的极限值。

1.2.10 限差（极限误差，允许误差，最大误差）

tolerance

测量工作中判定观测结果能否满足要求和是否存在粗差的误差界限。通常以中误差的 2 倍或 3 倍作为各种误差所能容许的范围。

1.2.11 测角中误差

mean square error of angle observation

评定三角锁（网）角度观测精度的一种标准。

1.2.12 点位中误差

mean square error of position

用以衡量一点在平差后相对于起算点位置精度的标准。

1.2.13 精度（精密度）

accuracy

对某量的多次观测中，观测误差分布的密集或离散的程度。在水利水电工程测量中，常以各等级的限差来表示精度。

1.2.14 地球弯曲差

error due to curvature of earth

因地球表面近似球面，其面上相距较远的两点不能直接通视，为使其通视而将目标增高的数值（用以作为三角测量中高差中的球曲差改正值）。

1.2.15 大气折光差

atmospheric refraction error

由于大气受重力作用和自然条件影响，视线通过不同密度的大气层时测站与目标间形成的一条空间曲线与其弦线间的夹角值（分水平夹角值和垂直夹角值）。

1.2.16 球气差

effect of earth curvature and refraction

地球弯曲差和大气垂直折光差合并影响的简称。

1.2.17 视差

parallax

在大地测量中用经纬仪测角时，若目标成像不在丝网平面上、目标像与丝网发生相对变化给观测照准带来的误差。

1.3 地图分幅

Sheet line system

1.3.1 国际分幅

international map subdivision

1913 年在巴黎召开的第 2 届国际百万分之一世界地图会议决定的世界地图的统一分幅的方法。

1.3.2 矩形分幅（正方形分幅，自由分幅）

rectangular map subdivision

以矩形（或正方形）按纵、横坐标线整齐排列的统一分幅方法。在水利水电工程测量中，图幅排列不整齐的矩形分幅，也称为自由分幅。

1.3.3 直角坐标网（公里网，方格网）

rectangular grid

平行于直角坐标系的坐标轴，并按一定间隔描绘的注有公里数的正方形格网。

1.3.4 地图图号（图号）

map numbering

为便于地图的使用和管理，按一定方法给予各分幅地图的编号或代号。

1.4 地物和地貌的表示

representation of planimetric feature and geomorphy

1.4.1 地图图式（图式）

cartographic symbol

地图（地形图）测绘中表示地物、地貌形式和物征的各种规定符号。

1.4.2 图例

legend

在单张地图或地图集中，排印在图上适当位置用于方便读图 and 使用的符号与注记。

1.4.3 地形

landform

测绘工作中对地球表面各种起伏形态和位于地表上所有固定物体的总称。

1.4.4 地物

planimetric feature

地球表面上相对固定的物体。在图上一般用图式符号表示。

1.4.5 地貌

geomorphy

地球表面各种起伏形态的通称。

1.4.6 地性线（地貌结构线，地貌特征线）

orographic character line

地貌形态变化的棱线。

1.4.7 山脊线（分水线）

crest line

若干山顶、鞍部连接时，山体两侧坡面相交的凸棱部分最高点的连线。

1.4.8 山谷线（集水线，合水线）

valley line

山地较大时，山谷两侧坡面相交的凹棱部分最低点的连线。

1.4.9 等高线

contour

地面上高程相等的相邻点所连成的闭合曲线，以表示地面的高低起伏形态。

1.4.10 等高距（等高线间隔）

contour interval

地形图上相邻两首曲线间的高程差。

1.4.11 首曲线（基本等高线）

standard contour

从高程基准面起算按规定等高距描绘的等高线。

1.4.12 计曲线（加粗等高线）

index contour

从高程基准面起每隔 4 条首曲线加粗描绘的等高线。

1.4.13 间曲线（半距等高线）

half - interval contour

按 1/2 基本等高距描绘的等高线。

1.4.14 助曲线（1/4 等高线）

supplementary contour

按 1/4 基本等高距描绘的等高线。

1.4.15 示坡线

slope indication line

垂直于等高线且指示斜坡降落方向的短线。

2 测量仪器

Surveying Instrument

2.1 电磁波测距仪

Electromagnetic wave distance measuring instrument (EDM)

2.1.1 电磁波测距仪（物理测距仪）

electromagnetic wave distance measuring instrument (EDM)

用电磁波（微波或光波）运载测距信号测量两点间距离的仪器。

2.1.2 光电测距仪（光速测距仪）

electro - optical distance meter (EDM)

以白炽灯或高压水银灯等普通光源的可见多色光波为载波的相位式测距仪器。

2.1.3 红外测距仪（红外光电测距仪）

infra-rad distance meter

以红外光为载波的相位式精密测距仪器。

2.1.4 微波测距仪

microwave distance measuring instrument

以微波为载波的相位式精密测距仪器。

2.1.5 电子速测仪（全站式电子速测仪，自动电子速测仪）

electronic tachometer

在野外测量角度、距离后能自动计算、显示、打印坐标及高差的多功能仪器。

2.1.6 周期误差

cyclic error

由于电磁波测距仪内部信号的牵扰、测相电路的失调等原因对测距成果的影响，依一定的距离为周期重复出现的系统误差。

2.1.7 幅相误差

amplitude-phase error

因接收信号的变化引起各种信号窜扰不同而引起的测距误差。

2.1.8 电磁波测距误差

error in electromagnetic wave distance measurement

由随距离变化引起的电磁波传播速度误差、空气折射率误差、测距频率误差和不随距离变化引起的测相误差、仪器常数的测定误差综合影响而引起的误差。

2.2 水准仪与经纬仪

Leveland theodolite

2.2.1 水准仪（水平仪）

level

以几何水准方法测量地面两点间高差的一种仪器。

2.2.2 激光水准仪

laser level

将氦 - 氛气体激光器发出的激光通过棱镜导入水准仪的望远镜内,使沿视准轴方向放射出一束可见激光的特殊水准仪。

2.2.3 自动安平水准仪（补偿器水准仪）

automatic level

利用自动安平补偿器代替水准器，自动获得水平视线的水准仪。

2.2.4 视准轴（照准轴）

coolimation axis

由望远镜物镜和调焦透镜组成的等效物镜的光心与十字丝交点的连线。

2.2.5 水准器分划值（水准器角值，水准器格值）

scale value of level

水准器上相邻两分划线间的圆弧所对的圆心角值。亦即水准器气泡偏离一个分划格时，水准器轴倾斜角度的变化值。

2.2.6 经纬仪

theodolite

测量水平角和垂直角用的主要仪器。

2.2.7 激光经纬仪

laser theodolite

装有激光发射器的一种经纬仪。

2.2.8 三轴误差

error of three-axis

经纬仪中视准轴与水平轴不正交引起的视准轴误差、水平轴不水平引起的水平轴倾斜误差以及竖直轴与测站铅垂线不一致引起的竖直轴倾斜误差的总称。

2.2.9 垂直度盘指标差（指标差，竖盘指标差）

index error of vertical circle

当望远镜的视准轴水平，垂直度盘指标水准器的气泡居中时，垂直度盘指标的读数与规定常数的差值。

2.3 变形观测设备

Instrument of deformation observation

2.3.1 激光准直仪

laser collimator

利用激光束在空间形成一条作为准直的基准线的仪器。

2.3.2 真空管道激光准直系统

laser alignment system with airless pipe

将波带板激光准直系统装入真空管道内观测建筑物变形的精密准直装置。

2.3.3 液体静力水准仪（水管式测斜仪）

hydro-static leveling instrument

利用连通的水管测定两点间微小高差的仪器。

2.3.4 垂线观测坐标仪（垂线观测仪）

coordinatograph for plummet observation

测定铅垂线中心平面坐标的仪器。

2.4 其他仪器与器件

Instrument and device of other types

2.4.1 平板仪

plane-table

由照准仪、测图板、三脚架、罗针及移点器等部件组成的用于地形测量的一种仪器。

2.4.2 直角坐标仪（坐标展点仪，坐标仪，展点仪）

coodinatograph

能在图纸上精确展绘直角网线和点位的仪器。

2.4.3 曲线仪（里程计）

curvimeter

在地图上量测曲线长度的仪器。

2.4.4 坐标格网尺（方眼尺）

coordinate grid scale

绘制坐标格网的一种金属直尺。

2.4.5 因瓦基线尺

invar tape

丈量基线或高精度边长的工具。

2.4.6 横基尺（基线横尺，夹角尺）

subtense bar

用于视差法测距的定长的金属尺。

2.4.7 觇牌

target

短距离精密测角与定向的照准标志。

2.4.8 活动觇牌

moving target

变形观测中，用于视准线法照准和读数的设备。

3 工程测量

Engineering Survey

3.1 平面控制测量

Horizontal control survey

在一定范围内建立各级平面控制网，确定控制点在投影面上的平面直角坐标的测量工作。

3.1.1 基本平面控制

basic horizontal control

在测区内为施测某种比例尺地形图而进行的测区首级平面控制测量工作。

3.1.2 图根控制（测图控制，地形控制）

mapping control

在基本平面控制的基础上，直接为地形测图或断面测量而进行的平面控制测量工作。

3.1.3 三角锁

triangulation chain

由一系列三角形或大地四边形联接而构成锁状形式的平面控制网。

3.1.4 三角网

triangulation network

由一系列三角形联接而构成的网状结构形式的平面控制网。

3.1.5 三角测量

triangulation

用经纬仪观测各三角形中的水平角，根据起算数据和三角学原理推算各点坐标的平面控制测量工作。

3.1.6 三边测量

trilateration

用电磁波测距仪直接测定各三角形的边长，根据起算数据和三角学原理推算各点坐标的平面控制测量工作。

3.1.7 传距边（求距边）

side for transferring length

三角锁（网）中由起始边向前推算边长时所经过的边。

3.1.8 传距角（求距角）

angle for transferring length

三角锁（网）中由起始边向前推算边长时，传距边所对的角。

3.1.9 导线网

traverse network

由几个导线环构成具有结点的网状结构形式的平面控制网。

3.1.10 闭合导线（环形导线，回归导线）

closed traverse

起迄于同一控制点的导线。

3.1.11 附和导线

connecting traverse

布设于两个高级控制点间的导线。

3.1.12 导线测量

traverse survey

依次测定各导线边（转折边）边长和各导线角（转折角），根据起算数据推算出各导线点坐标的平面控制测量工作。

3.1.13 大地控制点（大地点）

geodetic control point

用大地测量方法测定的具有统一而精确的平面或高程位置的点。

3.1.14 三角点

triangulation point

三角测量中构成三角锁（网）的各三角形的顶点。

3.1.15 导线点

traverse point

导线测量中构成导线的各转折点。

3.1.16 图根点（图根控制点，地形控制点）

mapping control point

用图根测量方法（包括解析法或图解法）测定的、直接用于测绘地形图的控制点。

3.1.17 测量标志

survey mark

标定地面控制点位置的标石、觐标以及其他标记的总称。

3.1.18 测量觐标

observation tower

作为观测照准目标及升高仪器位置用的测量标架。

3.1.19 标石

mark stone

标定控制点位置的永久性标志。

3.1.20 视差法测距（基线横尺视差法）

subtense method with horizontal staff

用经纬仪测定横基尺（或丈量的基线）上两固定标志间的水平角，以计算两点间距离的方法。

3.1.21 视差角

parallactic angle

在视差法测距中，测站点对横基尺（或丈量的基线）所张的水平角。

3.1.22 方向观测法

method of direction observation

用经纬仪在每一测回内依次观测所有照准点的水平方向，从而求出各相邻方向间水平角的观测方法。

3.1.23 归零差（半测回归零差）

misclosure of round

水平角观测时，半测回中两次照准起始方向的方向值之差。

3.1.24 二倍照准差互差（ $2c$ 互差， $2c$ 较差）

discrepancy between twice collimation errors

水平角观测时，同一测回内各方向二倍照准差的较差。

3.1.25 测回互差（测回差）

discrepancy between observation sets

水平角观测时，各测回间同一方向值的较差。

3.1.26 施工控制网

construction control network

为工程建筑物的施工放样而布设的平面和高程测量控制网。

3.1.27 施工坐标系（建筑坐标系）

construction coordinate system

为工程建筑物施工放样而建立的其坐标轴与建筑物的主要轴线一致或平行的平面直角坐标系统。

3.1.28 变形观测控制网（监测网）

control network for deformation observation

为工程建筑物的变形观测而布设的平面和高程测量控制网。

3.1.29 边角网（边角同测网）

combined network of triangulation and trilateration

在测角网的基础上加测全部或部分边长的测量控制网。

3.1.30 直伸三角网

straight triangulation network

由一系列互相重叠的直伸三角形所组成的变形观测控制网。

3.1.31 秩亏自由网（秩亏网）

free network with rank deficiency

平面控制网和高程控制网中，无固定起始数据的测量控制网。

3.2 高程控制测量

Vertical control survey

3.2.1 基本高程控制

basic vertical control

在测区内为施测某种比例尺地形图而进行的首级高程控制测量工作。

3.2.2 水准测量

leveling

用水准仪和水准尺测定地面点间高差的测量方法。

3.2.3 跨河水准测量

river-crossing leveling

跨越障碍，视线长度超过一般规定的特殊水准测量。

3.2.4 加密高程控制

minor vertical control

在基本高程控制的基础上，直接为地形测图或断面测量而进行的高程控制工作。

3.2.5 三角高程测量（间接高程测量）

trigonometric leveling

在一已知高程点上测定至另一点的垂直角（或天顶距），根据该两点间的水平距离、用三角公式计算其间的高差并求出未知点高程的测量方法。

3.2.6 三角高程路线（三角高程导线，多角高程导线）

trigonometric leveling line

用三角高程测量方法测定一系列平面控制点高程时所经过的路线。

3.2.7 水准路线

leveling line

用水准测量方法测定各水准点高程时所经过的路线。

3.2.8 水准点

benchmark

用水准测量方法测定的高程控制点。

3.3 测量平差

Adjustment of measurement

3.3.1 测量平差

adjustment of measurement

利用最小二乘法原理调整测量误差、评价测量成果的理论 and 计算方法。

3.3.2 严密平差

rigorous adjustment

对一个或多个未知量在多次观测的条件下,按最小二乘法原理处理观测成果的平差方法。

3.3.3 近似平差

approximate adjustment

为计算简便而去掉某种复杂的几何条件,或者将部分几何条件所产生的闭合差分别处理,使平差后各观测值之间的矛盾得到较合理解决的平差方法。

3.3.4 直接平差(直接观测平差)

adjustment of direct observations

对同一个量多次直接观测的结果用最小二乘法原理求得其最或然值的平差方法。

3.3.5 间接平差(间接观测平差)

adjustment of observation equations

在确定多个未知量的最或然值时,选择它们之间不存在任何条件关系的独立量作为未知量组成用未知量表达测量的函数关系、列出误差方程式,按最小二乘法原理求得未知量的最或然值的平差方法。

3.3.6 条件平差(条件观测平差)

adjustment of condition equations

根据各观测元素间所构成的几何条件以及起始数据间的强制条件,按最小二乘法的原理求得各观测值的最或然值,以消除由于多次观测产生的矛盾的平差方法。

3.3.7 满秩平差

full rank adjustment

配置足够的起始数据,根据最小二乘法原理利用矩阵进行平差的方法。

3.3.8 秩亏平差(秩亏自由网平差)

rank deficiency adjustment

控制网中不设固定起始数据而以点的高程或坐标作为平差的未知参数,按最小二乘法原理利用矩阵进行平差的方法。

3.3.9 拟稳平差

quasi-stable adjustment

在专用控制网中,假定一部分点相对稳定,以控制网点的高程和坐标作为未知数进行秩亏平差,并使稳定未知数拟合于其稳定值的平差方法。

3.3.10 结点平差

adjustment of junction points

按加权平均值原理计算结点(水准网、导线网)最或然值的平差方法。

3.3.11 三角锁网平差

adjustment of network of triangulation chains

消除三角锁网中由于多余观测使各观测结果间产生矛盾所进行的平差。

3.3.12 导线网平差

adjustment of traverse network

消除导线网中由于多余观测使各观测结果间产生矛盾所进行的平差。

3.3.13 水准网平差

adjustment of leveling network

消除水准网中由于多余观测使各观测结果间产生矛盾所进行的平差。

3.4 地形测量

Topographic survey

3.4.1 地形测量

topographic survey

使用测量仪器、按一定的程序和方法,根据地形图图式规定的符号、依照一定的比例尺将地物、地貌测绘在图纸上的测量工作。

3.4.2 白纸测图

blank paper mapping

在测图控制的基础上,根据地形图图式规定的符号,按一定比例尺将实地地表面各种地物和地貌测绘在空白图纸上的测图方法。

3.4.3 实测放大图

surveyed amplification map

按小一级比例尺的精度要求施测大一级比例尺地形图的方法。

3.4.4 碎部点(地形特征点)

detail point

地形测量中所测绘的标明地物、地貌平面位置和高程的特征点。

3.4.5 汇水面积测量(承雨面积测量)

catchment area survey

确定河道上某一断面或坝轴线以上山脊线或其他分水线所包围的面积测量工作。

3.4.6 水下地形测量

underground topographic survey

测量水下地形、地貌、地物的测量工作。

3.4.7 水库测量

reservoir survey

修建水库时,确定水库蓄水后淹没的范围、计算水库的面积和库容量、在实地标定淹没线的测量工作。

3.4.8 水库淤积测量

reservoir accretion survey

为研究水库泥沙淤积规律所进行的测量工作。

3.4.9 断面测量

section survey

对线路的某一方向(纵、横断面)上的地面起伏所进行的测量工作。

3.4.10 河道测量

river survey

为研究、开发和整治河流而测绘河床和两岸地形并采集有关水文特性的测量工作。

3.4.11 地质点测量

geological point survey

将实地标定的露头构造岩体和矿体界线、水文、重砂等地质点测绘到图上的工作。

3.4.12 钻孔位置测量

bore-hole position survey

按地质设计要求测设钻孔位置的工作。

3.4.13 土地平整测量

survey for land smoothing

建筑场地和农田基本建设中，平整土地时所进行的测量工作。

3.4.14 土地规划测量

land planning survey

为土地规划设计提供测量资料及将规划设计图上各规划线标定在实地上的测量工作。

3.5 施工测量

Construction survey

3.5.1 施工测量

construction survey

各种工程在施工阶段所进行的测量工作。

3.5.2 施工放样（定线）

setting out for construction survey

根据设计坐标、高程或其他数据，将设计图上建筑物的轴线、细部轮廓点和填挖轮廓点标定于实地的测量工作。

3.5.3 角度交会法（前方交会法）

angular inter section method

从两个（或三个）已知点测定已知方向与待定点方向之间的水平夹角，以交会出待定点位置的方法。

3.5.4 示误三角形

error triangle

由三个已知点作角度交会确定待定点平面位置时，由于角度测设和标定点位的误差，而在待定点上出现三方向线不交于一点构成的微小三角形。

3.5.5 微三角形法（单三角形法）

exiguous striangle method

用角度前方交会在实地放样出待定点的点位后，在所组成的三角形中观测三个内角，经平差计算出该点的坐标，据此改正待定点位置的方法。

3.5.6 贯通测量

through survey

地下洞道开挖中，当有两个或多个工作面时，为确保洞道能按设计要求准确贯通而进行的测量工作。

3.5.7 基本导线

primary traverse

开挖隧洞时，为检查隧洞轴线的方向和确保其贯通而布设的基本平面控制。

3.5.8 施工导线

construction traverse

开挖隧洞时，为指导开挖方向和进行隧洞断面放样而布设的导线。

3.5.9 竖井联系测量

shaft connection survey

将地面控制网的坐标、方向及高程，经由竖井传递到地下的测量工作。

3.5.10 竖井定向测量

shaft orientation survey

将地面控制网的坐标和方向，经由竖井传递到地下的测量工作。

3.5.11 中线测量（定线测量）

center line survey

将设计线路中心线在实地进行测设的工作。

3.5.12 水库淹没界线测量

reservoir inundation line survey

确定水库淹没界线时，对移民线、土地征用线、土地利用线、库区清理线等各种界线进行测设的工作。

3.5.13 永久界桩（永久桩）

monumented boundary pag

在库区淹没界线的重要控制地区埋设的能长期保存的标志。

3.5.14 临时界桩（临时桩）

non-monumented boundary pag

在水库淹没界线的测设中，表示淹没界线的临时性标志。

3.5.15 曲线测设（曲线放样）

setting out of curve

将线路上两相邻直线转向处设计的曲线测设到实地的工作。

3.5.16 竣工测量

finish construction survey

工程建筑物竣工后所进行的测量工作。

3.5.17 安装测量

erection survey

工程建设中为安装预制构件（金属的或混凝土的）或机电设备而进行的测量工作。

3.6 变形观测

Deformationobservation

3.6.1 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。

3.6.2 大坝变形观测

dam deformation observation

用仪器测量大坝位移和变形的测量工作。

3.6.3 水平位移观测

horizontal displacement observation

使用观测仪器连续地、定期地对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。

3.6.4 垂直位移观测（沉陷观测，沉降观测）

vertical displacement observation

使用观测仪器连续地、定期地对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。

3.6.5 地壳形变观测（大坝库区地壳形变观测）

observation of earth crust deformation

为确定坝区及其外围地区地壳稳定性和评价,验证水库诱发地震的可能性而进行的测量工作。

3.6.6 引张线法

method of tension wire alignment

在坝体或廊道内,利用一根拉紧的不锈钢丝作为基准线,以测定水工建筑物上标点水平位移的方法。

3.6.7 连续引张线法

method of continuous tension wire alignment

利用若干条单一引张线经特定方式组合的一种变形观测控制网,用以精密检测大坝水平位移工作点的稳定性和测定坝段上标点水平位移的一种准直方法。

3.6.8 视准线法

collimation line method

以仪器望远镜的视准轴为基准线测定建筑物水平位移的方法。

3.6.9 激光准直法

method of laser alignment

以激光束为基准测定建筑物水平位移的方法。

3.6.10 波带板激光准直(波带板准直,三点准直法)

laser alignment with zone plate

利用激光器点光源发射的一束激光通过波带板会聚光束进行精密准直的一种方法。

3.6.11 小角度法

minor angle method

利用精密经纬仪精确测出基准端点到位移标点间所夹的微小角度,以计算标点偏离值的方法。

3.6.12 正锤线观测(正锤法)

plumb line observation

在坝体竖井中,用铅垂线作为基准线,以测定不同高程处与铅垂线最低点之间的相对位移用以算出坝体挠曲的测量工作。

3.6.13 倒锤线观测(倒锤法)

inverse plumb line observation

在坝体廊道内,用倒锤线作为基准线,以测定坝体水平位移的工作。

3.6.14 水平位移工作点

operative mark of horizontal displacement

在水平位移观测中,供设置测量仪器的点。

3.6.15 水平位移基点

datum mark of horizontal displacement

在水平位移观测中,用以检核工作点有无变动的基准点。

3.6.16 垂直位移工作点

operative mark of vertical displacement

用于测定垂直位移标点的起闭点。

3.6.17 垂直位移基点

datum mark of vertical displacement

用作垂直位移观测基准的水准点。

3.6.18 双金属标

bimetal bench mark

由膨胀系数不同的两根金属管（钢、铝管）组成的水准标志。

4 摄影测量

Photogrammetric Survey

4.1 摄影测量基础

Fundamentals of photogrammetry

4.1.1 摄影航高

photographic flying height

航摄飞机相对于摄影分区平均高程基准面的高度。

4.1.2 立体像对

stereopair

从相邻两摄影站摄取的具有重叠影像的一对像片。

4.1.3 理想像对（标准像对）

ideal photopair

两相邻摄影站处于同高且其所摄的像片均为水平的立体像对。

4.1.4 摄影基线

photographic baseline

立体像对两摄影站间的距离。

4.1.5 航向重叠（纵向重叠）

longitudinal overlap

航空摄影中，同一条航线内相邻像片上具有同一地区影像的部分。

4.1.6 旁向重叠（横向重叠）

lateral overlap

航空摄影中，相邻航线的相邻像片上具有同一地区影像的部分。

4.1.7 航空像片（航摄像片，航片）

aerial photograph

用航摄仪从空中向地面进行连续摄影所取得的摄影底片或晒印的正片。

4.1.8 像片比例尺

photographic scale

像片上某一线段长度与地面相应长度之比值。

4.1.9 像幅

picture format

摄影像片成像面积的大小。

4.2 摄影测量仪器

photogrammetry instrument

4.2.1 立体坐标量测仪

stereo comparator

摄影测量中，用于精密量测立体像对上同名像点坐标的仪器。

4.2.2 立体测图仪（精密立体测图仪）

stereo plotter

摄影测量中全能法测图仪器的统称。

4.2.3 解析测图仪

analytical stereo plotter

用带有反馈系统的高精度立体坐标量测仪、电子计算机、数控绘图桌及相应的软件组成的一种多功能立体测图仪。

4.2.4 立体量测仪（地形立体量测仪）

stereo meter

航空摄影测量的分工法测图中，在航空像片上测绘等高线的专用仪器。

4.2.5 投影转绘仪（投影器）

sketch projector

航空摄影测量的分工法测图中，用于投影转绘地物和地貌的仪器。

4.2.6 正射投影仪（正射投影装置）

orthophoto instrument

摄影测量中，制作正射影像图的仪器。

4.2.7 纠正仪

rectifier

航空摄影测量中用于像片纠正的仪器。

4.2.8 摄影经纬仪

phototheodolite

由摄影机和经纬仪配套组成的地面摄影测量野外作业的仪器。

4.2.9 航空摄影仪

aerial photographic camera

具有自动卷片曝光、航向重叠控制和摄影导航装置的安装在飞机上的摄取航空像片的工具。

4.2.10 转点仪

point transfer instrument

高精度转刺像点及标志的仪器。

4.2.11 电子印像机

electronic printer

利用电子反馈原理自动匀光的像片复印设备。

4.3 摄影测量

Photogrammetric survey

4.3.1 摄影测量

photogrammetric survey

利用摄影像片测定物体的形状、大小和空间位置的理论和技术。

4.3.2 航空摄影

aero photography

在飞机上安装航空摄影仪，从空中对地球表面进行的摄影。

4.3.3 航空摄影测量（航空测量）

aero photogrammetry

利用航摄仪在空中对地面摄取连续像片，通过控制测量、联刺、调绘加密和测图等步骤

而测绘成地形图的测量方法。

4.3.4 外方位元素

elements of exterior orientation

确定摄影瞬间像片与地面相对位置的数据。

4.3.5 内方位元素

elements of interior orientation

确定物镜后焦点与像片面相对位置的数据。

4.3.6 上下视差（纵视差，竖直视差，y 视差）

vertical psrallax

立体像对上同名像点的纵坐标值之差。

4.3.7 左右视差（横视差，水平视差，x 视差）

horizontal parallax

立体像对上同名像点的横坐标值之差。

4.3.8 像片控制点

photo control point

为航测内业加密或测图需要而实地测定地面坐标的控制点。

4.3.9 像片判读（像片判释）

photograph interpretation

根据像片上影像的形状、色调、大小、阴影和相互关系等特征判定实地物体的工作。

4.3.10 像片调绘

photograph identification

利用像片进行判读后，到实地调查和补测，并按规定的图式符号将地物、地貌要素和名称注记绘注在像片上等工作的总称。

4.3.11 调绘像片

identified photograph

调绘后描绘有地物、地貌要素并加上名称注记的像片。

4.3.12 解析空中三角测量

analytical aerial triangulation

在室内借助少量地面控制点，用解析方法求解像片控制点坐标和高程的加密工作。

4.3.13 相对定向（像对相对定向）

relative orientation

利用同名光线共面的原理，恢复或确定组成像对的像片在摄影时相对关系的方法。

4.3.14 绝对定向（大地定向）

absolute orientation

在像片相对定向的基础上，根据控制点使立体模型置平并具有一定比例尺及大地坐标位置的方法。

4.3.15 像片纠正

photo rectification

根据透视原理消除航空像片倾斜等所引起的像点位移并制成一定比例尺的像片平面图的方法。

4.3.16 分带纠正

zonal rectification

为限制因地面起伏而引起的投影差影响、按不同高程面进行像片纠正的方法。

4.3.17 仿射纠正（倾斜面纠正）

affine rectification

当地面为等倾斜平面时、利用仿射变换原理纠正像片的方法。

4.3.18 正射投影技术（缝隙纠正，微分纠正）

orthophoto technique (differential rectification)

将像片分成一块块小面积作为纠正单元，逐块进行纠正，以获得正射投影像片的纠正方法。

4.3.19 像片平面图

photographic plan

用纠正像片按图幅镶嵌成的平面图。

4.3.20 综合法测图（航测综合法）

photo-planimetric method mapping

航空摄影测量与普通测量相结合的测图方法。

4.3.21 全能法测图

universal method mapping

在立体测图仪上根据摄影过程的几何反转原理建立像对的立体模型测绘地形图的方法。

4.3.22 分工法测图（微分法测图）

differential method mapping

用立体量测仪在像片上测绘等高线和像点高程，并用投影转绘仪转绘地物、地貌的成图方法。

4.3.23 变换光束测图

affine plotting

当仪器的投影器主距与航空像片的焦距不相适应时，根据变换光束原理建立有规律的变形模型的测图方法。

4.3.24 数字化测图

digitized mapping

将地形或像片影像的灰度进行数字化，然后进行测图的方法。

4.3.25 数字地面模型

digital terrain model (DTM)

将一系列地面点的平面坐标和高程以数字形式贮存在磁性介质上用来表达地表形态的一种方式。

4.3.26 地面立体摄影测量

terrestrial stereo photogrammetry

在地面布设的基线两端分别安置摄影经纬仪摄取立体像对，然后在地面立体测绘仪上测绘地形原图的方法。

4.3.27 非地形摄影测量

non-topographic photogrammetry

对非地形的静态或动态目标摄取立体像对，以确定其形状、大小、空间位置或运动状态的方法。

4.3.28 近景摄影测量

close-range photogrammetry

近距离（目标物至摄影站间的距离小于 300m）的非地形摄影测量方法。

4.3.29 等值线图

isoline map

用等值线表示制图对象数量、特征的线划图。

5 遥感技术

Remote sensing technology

5.1 遥感基础

Fundamentals of remote sensing

5.1.1 遥感

remote sensing

在高空或遥远的空间,不与被测物体直接接触而通过传感器接收物体辐射或反射的电磁波信息,应用信息处理技术制成能识别的图像或记录的磁带,以揭示被测物体的性质、形状和变化动态的探测技术。

5.1.2 航天遥感(星载遥感)

space remote sensing

以人造地球卫星、宇宙飞船、火箭等航天飞行器作为遥感台的运载工具,对地球和太阳系其他天体进行遥感的方法。

5.1.3 航空遥感(机载遥感)

aerial remote sensing

以各种飞机、气球等航空飞行器作为遥感台的运载工具,对地球表面、大气和海域进行遥感的方法。

5.1.4 主动遥感(有源遥感)

active remote sensing

从遥感平台上的人工辐射源向被测物体发射一定波长的电磁波,再由传感器接收和记录其反射波的遥感方法。

5.1.5 被动遥感(无源遥感)

passive remote sensing

由传感器从远距离接收和记录目标物所反射的太阳辐射电磁波或物体自身发射的电磁波的遥感方法。

5.1.6 大气窗口

atmospheric window

透射率较高、能透过大气层电磁波辐射的连续波段范围。

5.1.7 传感器(遥感器,遥感装置)

sensor

接收电磁波辐射或反射信息和获取图像的仪器。

5.1.8 遥感台(遥感平台,传感台)

remote sensing platform

能装载各种遥感仪器并从一定的高度或距离对地面进行探测的装置。

5.1.9 侧视雷达

side-looking radar

利用微波脉冲,向飞机的一侧或两侧扫描而获得一条连续地面图像的机载主动式遥感成像和测量系统。

5.1.10 遥感信息

remote sensing information

用遥感技术所获取的由磁带或图像表达物体的资料。

5.1.11 光谱反应(光谱响应)

spectral response

地面物体对不同电磁波波长所具有的发射、吸收、透射、反射和散射的特性。

5.1.12 像元（影像单元，像点）

pixel

在数字化的图像中，每个数字值所代表的地面面积。（它是组成图像的最小单位。）

5.1.13 地面分辨力

ground resolution

从遥感图像上能分辨出的地面最小物体的能力。

5.2 遥感仪器

Remote sensing instrument

5.2.1 多波段扫描仪（多光谱扫描仪）

multi band scanner

对同一景象同时获得不同波段图像的扫描系统。

5.2.2 扫描测微密度计（显微密度计）

scanning microdensitometer

测量各种摄影底片、干版、像片密度（黑度）或彩色密度的仪器。

5.2.3 密度分割仪

density slicet

对图像上微小的、人眼难以分辨的密度差，用色差表示以获得彩色增强图像的电子光学图像处理装置。

5.2.4 彩色合成仪（加色法观察仪）

colour additive viewer

显示和处理多光谱图像的装置。

5.3 遥感图像处理与解译

Processing and interpretation of remote sensing images

5.3.1 遥感图像（遥感影像）

remotesensingimage

以图像方式记录的遥感信息。

5.3.2 彩红外片

infrared colour film

一种由两层或三层感光乳剂构成、能感受红外线、红光和绿光的胶片。

5.3.3 卫星像片（卫星图像，卫片）

satellite photograph

人造地球卫星在运行过程中，通过传感器对地球表面地物进行摄影或扫描所获得的图像资料。

5.3.4 图像处理

image processing

对遥感图像进行校正、补偿、增强、统计分析等各种处理技术的总称。

5.3.5 数字图像处理

digital image processing

用计算机技术对数字化的图像资料进行计算、处理、校正、信息提取、分类显示及成图等方面的处理技术。

5.3.6 图像几何校正

geometrical correction of image

对遥感图像的几何畸变进行校正的工作。

5.3.7 假彩色合成（多软片法，彩色合成）

false color composite

用同一地区不同波段的正片，配以特定的滤光片，将它们精密地重叠在一起，以合成彩色图像的方法。

5.3.8 密度分割

density slicing

把图像中连续变化的灰度分割成一系列密度间隔（等密度），每一密度间隔对应于一定的数字范围的处理方法。

5.3.9 彩色增强

color enhancement

对多波段的遥感黑白图像（胶片），通过不同的波段进行假彩色合成或彩色显示，突出不同地物之间的差别，以提高解译效果的处理方法。

5.3.10 图像增强

image enhancement

通过一定的方法，使原来模糊的图像转换成清晰的图像，以提高解译效果的图像处理方法。

5.3.11 边缘增强（浮雕图像）

edge enhancement

突出遥感图像中某些物体边界的一种图像处理方法。

5.3.12 反差增强

contrast enhancement

增强不同亮度（或灰阶）物体之间反差的一种图像处理方法。

5.3.13 比值图像（比值影像）

ratio image

用多波段遥感图像中每一像元在两个波段中反射率的比值所构成的新图像。

5.3.14 变换检测图像（差别图像）

change-detection image

用同一地区不同时间获得的两幅（或更多）图像同一波段每个像元的亮度差所制作的新图像。

5.3.15 图像识别（图形识别，模式识别）

imagery recognition

用电子计算机对有解译意义的图形进行自动识别、计数和定位，进而能自动分类的解译技术。

5.3.16 目视解译（目视释译）

visual interpretation

根据地物的图像特征，运用各种解译标志，依靠肉眼（包括使用放大镜和立体镜）对遥感图像进行各种目的的解译方法。

6 地图编绘与制印

Map Compilation and Reproduction

6.1 地图

Map

6.1.1 地图

map

按一定法则有选择地在平面上或以立体形式表示地球表面若干自然和社会经济要素(地貌、水系、建筑物、境界线、植被等)的分布特征及相互联系的图。

6.1.2 普通地图

general map

综合反映地表物体和自然现象、社会现象一般特性的地图。

6.1.3 专题地图(专门地图,主题地图,特种地图)

thematic

着重表示自然现象或社会现象中的某一种或几种要素的地图。

6.1.4 地形图

topographic map

按一定精度要求表示地物、地貌平面位置和高程的一种普通地图。

6.1.5 影像地图

photo map

以正射摄影像片制成的可以加绘或不绘等高线的地图。

6.1.6 系列比例尺地形图

systematic scale topographic map

根据国家颁布的测量规范、图式和比例尺系统测绘或编制的地形图。

6.2 地图编绘

Map Compilation

6.2.1 地图编绘(原图编绘)

map compilation

根据编绘原图的理论和方法,利用已有的各种资料编绘原图的作业。

6.2.2 网格法(拉网法,图解纠正法)

method of grid

建立不同的网格以转绘地图内容的作业方法。

6.2.3 晕渲法(阴影法)

hill shading method

用深浅不同的色调表示地面起伏状态的一种制图方法。

6.2.4 分层设色法

hypsometric method

在地图上用色相、色调或晕线疏密的变化表示地面起伏状态的一种制图方法。

6.2.5 素图

simple map

以一、二种浅淡色调复制的地图。

6.2.6 制图综合

cartographic generalization

编制地图时,选取和简化地图内容的编绘作业。

6.2.7 地貌综合

cartographic generalization of relief

编制地图时,选取和概括地貌形态的编绘作业。

6.2.8 地图整饰

map appearance

地图印刷前,将原图按出版的技术要求加以整理和修饰的工作。

6.2.9 编稿法

compilation method

按规范的规定、用与印刷地图的颜色相近的几种颜色、综合地图内容各要素制成编绘原图的方法。

6.2.10 编绘原图

compiled original map

按用图目的和要求,将编图资料按规范和图式的规定,经综合取舍而编制成的地图原图。

6.2.11 地图清绘

map fair drawing

将地形原图或编绘原图,通过复照制成蓝图,并在其上按图式和规范的要求进行描绘的加工作业。

6.2.12 出版原图(印刷原图,清绘原图)

publication original map

制印地图的原始图版。

6.2.13 图历簿(图历表)

file of map

详细地记录了地图成图过程中有关技术资料及质量评价等问题的地图的技术档案资料。

6.2.14 系列成图

systematic mapping

在某一指定的制图区域,根据各专业需要,利用遥感图像,按照一定的程序和统一的制图规范,编制一系列专题地图的作业。

6.3 地图制印与仪器

Map reproduction and instrument

6.3.1 地图制印

map reproduction

地图复照、制版及印刷的理论和各种工艺技术方法。

6.3.2 地图复照

map photography

用照相方法复制各种地图的作业。

6.3.3 地图制版

map printing plate making

将地图原稿制作成印刷版的工序。

6.3.4 地图印刷

map printing

用印刷机将印刷版面上的图形、文字转印到纸张或其他载体上的工序。

6.3.5 复照仪（制版照相机）

process camera

摄制原图以获得底片的一种特制照相机。

6.3.6 变线仪（摇摆镜头）

variomat

能在不影响摄影底片上图形大小的情况下,使线条或符合按比例改变粗细的一种光学投影工具。

工程地质

Engineering Geology

7 地质基础

Basicgeology

7.1 地貌

Geomorphy

7.1.1 平原

plain

地表面平坦宽广、地面高差不超过 20cm、大部分地面的倾斜角在 2° 以下,一般海拔在 200m 以下的地区。(当地面倾斜角和地面高差两者规定发生矛盾时,以地面倾斜角为准。)

7.1.2 丘陵地

hill

地表面起伏较缓、冈丘错综连绵、大部分地面的倾斜角在 $2^{\circ} \sim 6^{\circ}$ 、地面高差在 20 ~ 150m 之间的地区。(当地面倾斜角与地面高差两者规定发生矛盾时,以地面倾斜角为准。)

7.1.3 山地

mountain

地表面起伏显著、群山连绵交错、大部分地面的倾斜角在 $5^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 之间、一般地面高差在 200m 以上的地区。

7.1.4 高地

highland

大部分地面的倾斜角在 25° 以上的地表面隆起部位的总称。

7.1.5 垭口（山口）

col

山岭或山脊中相对低凹似马鞍状的部分。

7.1.6 河谷

river valley

河流流经的山间长条状槽形谷地。

7.1.7 峡谷

gorge (canyon)

横断面呈 V 字形、谷地深邃、谷坡陡峭的山区河谷。

7.1.8 纵谷

longitudinal valley

与岩层走向近于平行发育的河谷。

7.1.9 横谷

transverse valley

与岩层走向近于正交发育的河谷。

7.1.10 分水岭

water divide, watershed

相邻两条水系之间的山岭或高地。

7.1.11 河漫滩

flood plain

河流洪水期间淹没的河谷谷底两侧的滩地。

7.1.12 阶地

terrace

由水流下切侵蚀和堆积作用交替进行沿河流两岸、湖滨和海滨延伸的阶梯状地貌。

7.1.13 侵蚀阶地

erosion alter race

基岩上冲积物覆盖极少的阶地。

7.1.14 堆积阶地

construction alter race

由河流冲积物组成的阶地。

7.1.15 基座阶地

bed rock seated terrace

下部为基岩上部覆盖着冲积物的阶地。

7.1.16 牛轭湖(弓形湖)

ox-bow lake

河流的自由曲流裁弯取直后,被废弃的弯曲河道淤塞成的弓形湖泊。

7.1.17 古河道

ancient river course

地质时期或人类历史时期废弃的河道。

7.1.18 准平原

pene plain

隆起地面经长期侵蚀而成的地面起伏平缓的平原。

7.1.19 夷平面

planation surface

准平原经抬升剥蚀后,由许多海拔高度大体相近的山顶所组成的平面。

7.1.20 残丘

inselberg

在准平原上零星散布的残留山丘。

7.1.21 洪积扇

proluvial fan

从山谷出口向山外缓慢倾斜的由洪积作用形成的扇形地貌。

7.1.22 三角洲

delta

在河流入海或入湖的河口区,由泥沙堆积的平面形态近似三角形的陆上和水平的堆积体。

7.1.23 喀斯特(岩溶)

karst

地表水和地下水对可溶性岩石的溶蚀作用所产生的地质现象。

7.1.24 落水洞

sinkhole

喀斯特地区,由地表向下发育的竖向的并和暗河或溶洞相通的洞穴。

7.1.25 溶洞

karst cave

喀斯特地区地表以下沿水平方向发育的洞穴。

7.1.26 暗河(地下河)

underground river

喀斯特地区发育在地表以下的河流。

7.1.27 溶蚀洼地

karst depression

喀斯特地区的封闭洼地。

7.1.28 喀斯特盆地(坡立谷)

polje

喀斯特地区宽广平坦的长条形盆状谷地。

7.1.29 峰林

peak forest (hoodoos)

喀斯特地区成群分布的石灰岩孤峰。

7.2 岩石

Rock

7.2.1 造岩矿物

rock-forming mineral

石英、长石、云母等组成岩石的主要矿物。

7.2.2 结晶质

crystalline substance

物质的内部质点按一定规则呈周期性重复排列的具有格子构造的固态物质。

7.2.3 非晶质

amorphous substance

物质的内部质点不呈规则排列、不具有格子构造的固态物质。

7.2.4 硬度

hardness

矿物抵抗刻划、磨损的能力。

7.2.5 解理

cleavage

矿物晶体在外力作用下沿一定的晶面方向裂开成光滑平面的性质。

7.2.6 断口

fracture

矿物在外力作用下所产生的不依一定结晶方向破裂而形成的不规则破断面。

7.2.7 岩浆岩(火成岩)

magmatic rock (igneous rock)

由岩浆凝固形成的岩石。

7.2.8 岩基

batholith

一种大规模的岩浆岩侵入体。

7.2.9 岩株

stock

较岩基为小,平面近于圆形,向下呈树干状延伸的岩浆岩侵入体。

7.2.10 岩脉

dike

充填在岩石裂隙中的脉状侵入岩体。

7.2.11 结构

texture

岩石中矿物颗粒的结晶程度、颗粒大小、形状以及颗粒之间相互组合关系的特征。

7.2.12 构造

structure

岩石中不同矿物颗粒集合体之间、矿物颗粒集合体与其他组成部分之间的排列方法与充填方式。

7.2.13 显晶质结构

phanocrystalline texture

岩石中的矿物晶体颗粒肉眼能分辨的结构。

7.2.14 隐晶质结构

cryptocrystalline texture

岩石中的矿物结晶颗粒极为微细、肉眼不能分辨的结构。

7.2.15 斑状结构

porphyritic texture

岩石由两种大小截然不同的矿物颗粒组成的结构。

7.2.16 玻璃质结构

vitreous texture

岩石全部由天然玻璃物质组成的结构。

7.2.17 流纹状构造

rythmitic structure

岩浆岩中不同颜色的矿物、玻璃质和气孔等呈条纹状排列的构造。

7.2.18 气孔状构造

vesicular structure

岩浆岩中具有的近似圆形或椭圆形互不连通的孔洞的构造。

7.2.19 杏仁状构造

amygdaloidal structure

岩浆岩中的气孔由次生矿物充填成像杏仁形状的结构。

7.2.20 沉积岩

sedimentary rock

由沉积作用形成的松散沉积物固结而成的岩石。

7.2.21 层理

bedding

岩石的成分、结构、颜色在沉积过程中发生变化所形成的纹理。

7.2.22 交错层理

crossbedding

沉积岩细层之间成角度相交的一种层理。

7.2.23 透镜体

lens

沉积岩中呈透镜状的岩体。

7.2.24 碎屑结构

clastic texture

沉积岩中粒径大于 0.005mm 的碎屑物质占一半以上的一种结构。

7.2.25 泥质结构

politic texture

沉积岩中的粘粒占一半以上的一种结构。

7.2.26 生物结构

biogenetic texture

沉积岩中所含的生物骨骼达三分之一以上的一种结构。

7.2.27 变质岩

metamorphic rock

岩石经过变质作用,其矿物成分、结构和构造发生变化后形成的岩石。

7.2.28 变质作用

metamorphism

在高温高压下,使岩石的矿物成分、结构、构造发生变化,成为一种新岩石的地质作用。

7.2.29 片麻状构造

gneissic structure

变质岩中不同颜色的片状、柱状矿物交替断续定向排列的一种构造。

7.2.30 片状构造

schistose structure

岩石中的矿物颗粒肉眼可以分辨、连续平行排列成薄片状的一种构造。

7.2.31 千枚状构造

phyllitic structure

岩石中的矿物颗粒肉眼不能分辨,鳞片状矿物定向排列成细小片理、片理面上具有丝绢光泽的一种构造。

7.2.32 板状构造

platy structure

岩石中存在的一组密集互相平行的劈裂面,将岩石劈开成板状的一种构造。

7.2.33 变余结构

palimpsest texture

岩石由于重结晶作用不完全,仍保留有原岩结构特征的一种变质岩结构。

7.2.34 变晶结构

crystal loblastic texture

岩石由于重结晶所形成的结晶矿物具有明显同向排列的结晶质结构。

7.2.35 海相

marine facies

在海洋环境中沉积的沉积物或岩层。

7.2.36 陆相

continental facies

在大陆环境中沉积的沉积物或岩层。

7.2.37 残积

eluvial deposit

岩石经风化作用后的碎屑物残留在原地的堆积体。

7.2.38 坡积

slope deposit

从高处搬运下来的风化碎屑物,在山坡表面的堆积体。

7.2.39 冲积

alluvium

岩石或矿物碎屑经河流搬运堆积作用所形成的沉积体。

7.2.40 洪积

proluvium

河流或溪流所搬运的物质在洪水期的沉积体。

7.2.41 冰碛

glacial drift

冰川或冰水搬运物质的沉积体。

7.2.42 风积

eolian deposit

风力搬运物质的沉积体。

7.2.43 湖积

lacustrine deposit

湖泊内物质的沉积体。

7.3 地质构造

Geologic structure

7.3.1 地质构造

geologic structure

组成地壳的岩层在地球内力作用下产生变形或变位的过程和形态。

7.3.2 大地构造

geotectonics

大区域乃至全球范围的地壳构造和形态。

7.3.3 岩层产状

attitude of rocks

岩层在空间的位置和状态。

7.3.4 走向

strike

地质体的界面与水平面交线延伸的方向。

7.3.5 倾向

dip

地质体界面的倾斜线在水平面上的投影所指的方向。

7.3.6 倾角

dipangle

地质体界面的倾斜线与其在水平面上投影线之间的夹角。

7.3.7 单斜岩层

monocline

一系列向同一方向倾斜的岩层。

7.3.8 背斜

anticline

岩层向上拱起弯曲,核心部分为时代较老、而两侧为时代较新的岩层组成的褶曲。

7.3.9 向斜

syncline

岩层向下凹陷弯曲,核心部分为时代较新的、而两侧为时代较老的岩层组成的褶曲。

7.3.10 褶皱

fold

岩层在地质构造力作用下所形成的连续弯曲。

7.3.11 节理

joint

在地质构造力作用下岩石未发生显著相对位移的破裂面。

7.3.12 劈理

cleavage

在地质构造力作用下岩石沿一定方向劈开的大致平行的密集的细微破裂面。

7.3.13 断层

fault

在地质构造力作用下岩层破裂后两侧发生显著相对位移的破裂面或破裂带。

7.3.14 断层上盘

hanging wall

断层面以上的岩块。

7.3.15 断层下盘

heading wall

断层面以下的岩块。

7.3.16 断层破碎带

shattered fault zone

断层破裂面两侧由于断裂挤压和错动而形成的岩石破碎地带。

7.3.17 正断层

normal fault

上盘沿断层面相对下降、下盘相对上升的断层。

7.3.18 逆断层

thrust fault

上盘沿断层面相对上升、下盘相对下降的断层。

7.3.19 逆掩断层

over thrust fault

断层面的倾角小于 30° 的逆断层。

7.3.20 平移断层

transcurrent fault

断层两盘沿断层面走向作近于水平相对错动的断层。

7.3.21 走向滑动断层

strike-slip fault

断层两盘相对滑动的方向平行于断层走向的断层。

7.3.22 左旋

sinister alrotation

断层两盘相对旋扭时,内旋岩体向左旋转扭动的现象。

7.3.23 右旋

dextr alrotation

断层两盘相对旋扭时,内旋岩体向右旋转扭动的现象。

7.3.24 断层擦痕

slicken side

断层面摩擦形成的痕迹。

7.3.25 断层角砾岩

fault breccia

断层带内一种由棱角状碎屑组成并胶结而成的岩石。

7.3.26 断层泥

fault gouge

断层破碎带内由围岩磨碎后形成的疏松泥状物质。

7.3.27 糜棱岩

mylonite

岩石被强烈压碎研磨后又胶结起来的粒度很细的岩石。

7.3.28 新构造运动

neotectonic movement

新第三纪以来所发生的地质构造运动。

7.3.29 活断层

active fault

自晚更新世(Q₃)以来仍在持续活动的断层。

7.3.30 地质力学

geomechanics

用力学原理研究地壳构造体系和地壳运动及其起源的学科。

7.3.31 构造体系

structural system

同一应力场作用下所产生的不同形态、不同等级、不同性质和不同序次的许多构造现象的总体。

7.3.32 构造形迹

structural feature

地壳岩层永久变形所造成的各种地质构造的踪迹。

7.3.33 构造复合

compounding structure

各种构造形迹的叠置、穿插、干扰和联合的现象。

7.3.34 压性结构面

compressive structural plane

走向明显地垂直于主压应力方向,具有挤压特征的结构面。

7.3.35 张性结构面

tensile structural plane

走向垂直于主张应力方向,具有引张特征的结构面。

7.3.36 扭性结构面

torsion structural plane

与主应力斜交且大致平行于最大剪应力方向,具有扭动特征的结构面。

7.3.37 压性兼扭性结构面(压扭性结构面)

compresso-torsion structural plane

既具压性又具扭性的结构面。

7.3.38 张性兼扭性结构面(张扭性结构面)

tenso-torsion structural plane

既具张性又具扭性的结构面。

7.3.39 纬向构造体系(东西向构造面)

latitudinal structural system

分布方向大体与地理坐标的纬度线一致的规模巨大的构造带。

7.3.40 经向构造体系(南北向构造带)

meridional structural system

分布方向大体与地理坐标经度线一致有一定规模的构造带。

7.3.41 扭动构造体系

shear structural system

地壳的某一部分对某相邻部分产生相对扭动所形成的构造体系。

7.3.42 华夏构造体系(华夏系)

Cathysian structural system

亚州东部主要走向为北东向的巨型多字型构造体系。

7.3.43 新华夏构造体系(新华夏系)

Neocathysian structural system

亚州东部一系列北北东走向的大型隆起带和沉降带构成的巨型多字型构造体系。

7.3.44 河西构造体系(河西系)

Hexi structural system

我国西北地区走向为北北西的多字型构造体系。

7.3.45 板块构造

plate tectonics

岩石圈被各种断裂或构造活动带分割成许多板块,各个板块生长、运移、消亡和彼此相互作用所形成的各种构造。

7.3.46 裂谷

rift valley

大陆上地壳被拉张而裂开的巨型谷地。

7.3.47 整合

conformity

新老岩层互相平行,没有明显的沉积间断,在时代上是连续的接触关系。

7.3.48 假整合(平行不整合)

disconformity

新老岩层的产状大体一致,但其间存在一个区域性的沉积间断,在时代上不是连续的接触

关系。

7.3.49 不整合

unconformity

新老岩层之间存在一个区域性的沉积间断,新老岩层成角度相交的接触关系。

7.4 物理地质作用

Physicogeological process

7.4.1 风化

weathering

地壳表面的岩石在大气、水和生物等外力的长期联合作用下发生变化或破坏的现象。

7.4.2 滑坡

landslide

斜坡岩土体沿贯通剪切面向临空面下滑的现象。

7.4.3 滑坡体

slip mass

与母体脱离而下滑的岩土体。

7.4.4 滑坡壁

slip cliff

滑坡体下滑后露出的陡壁。

7.4.5 滑坡舌

slip tongue

形似舌状向前伸出的滑坡体前端。

7.4.6 崩塌

rock fall

组成斜坡的岩土体急剧从陡峭山坡向下崩落的现象。

7.4.7 蠕动

creep

地表岩土体沿斜坡向下缓慢移动的现象。

7.4.8 泥石流

debris flow

在山区由于暴雨,冰雪强烈消融而形成的一种挟带大量泥砂石块等固体物质的突发性洪流。

7.5 地震

Earthquake

7.5.1 地震

earthquake

来源于地球内部的弹性波所引起的地面震动。

7.5.2 地壳

earth crust

地表至莫霍洛维奇面之间的地球外部岩石圈层。

7.5.3 地幔

earth mantle

地球内部从莫霍洛维奇面至地核之间的圈层。

7.5.4 构造地震

tectonic earthquake

由地壳构造运动所引起的地震。

7.5.5 火山地震

volcanic earthquake

伴随火山活动引起的地震。

7.5.6 陷落地震

collapse earthquake

岩层大规模崩塌或陷落引起的地震。

7.5.7 水库诱发地震

reservoir induced earthquake

水库蓄水而诱发的地震。

7.5.8 震源

seismic focus

地壳内部发生地震的地点。

7.5.9 震中

epicentre

震源在地面上的垂直投影地点。

7.5.10 震源深度

focus depth

震源到地面的垂直距离。

7.5.11 地震震级

earthquake magnitude

地震时所释放出能量大小的等级划分。

7.5.12 地震烈度

earthquake intensity

根据地震造成的对地面的破坏程度来划分的地震大小等级。

7.5.13 纵波

longitudinal wave

波的传播方向与介质质点振动方向一致的地震波。

7.5.14 横波

transverse wave

波的传播方向与介质质点振动方向垂直的地震波。

7.5.15 主震

main shock

一个地震序列中能量最大的一次地震。

7.5.16 前震

fore shock

一个地震序列中发生在主震之前的地震。

7.5.17 余震

after shock

一个地震序列中、发生在主震以后的地震。

7.5.18 震源机制

focus mechanism

震源区岩石介质的破裂、错动等运动方式和特征及其与地震波的关系。

7.5.19 地震前兆

premonitory symptom

地震即将到来时所发生的相关现象(如地下水、地电、地磁、重力等出现异常,生物表现反常,断层活动加剧,地声、地光出现,气象的异常变化等)。

7.5.20 地震区划

seismic zoning

对可能遭到的地震危险程度作出的区域划分。

8 水文地质

Hydrogeology

8.1 水文地质基础

Basichydrogeology

8.1.1 包气带

aeration zone

地表面与潜水面之间,岩石的空隙未被水充满呈不饱和水的地带。

8.1.2 上层滞水

perch groundwater

存在于包气带内、局部隔水层之上的重力水。

8.1.3 毛细水

capillary water

在潜水面以上由毛细力维持的水。

8.1.4 自流水

artesian water

地下承压水自行喷出地表的水流。

8.1.5 孔隙水

pore water

存在于岩土孔隙内的地下水。

8.1.6 裂隙水

fissure water

存在于岩体裂隙中的地下水。

8.1.7 喀斯特水(岩溶水)

karst water

埋藏在岩溶地区岩层内的地下水。

8.1.8 泉

spring

地下水的天然露头。

8.1.9 自流盆地

artesian basin

富存自流水的盆地。

8.1.10 地下热水

hot groundwater

温度高于当地年平均气温的地下水。

8.1.11 矿化水

mineral water

含有较多溶解矿物质的地下水。

8.2 水文地质试验

Hydrogeological test

8.2.1 指示剂法

tracer method

利用指示剂测定地下水流向、流速的方法。

8.2.2 抽水试验

pumping test

从钻孔或井中抽水根据水位降深与出水量的关系以确定含水层的渗透系数等水文地质参数的试验。

8.2.3 压水试验

water pressure test (packer permeability test)

将水压入钻孔,根据一定时间内压入水量与施加压力大小的关系来确定岩体裂隙发育情况和透水性的试验。

8.2.4 注水试验

injection test

将一定压力的水通过钻孔和试坑连续注入岩土体内,根据一定时间内注入的水量与相对稳定水位的关系来测定岩土体透水性的试验。

8.2.5 水文地质图

hydrogeological map

反映一个地区地下水分布和特征的地质图。

8.2.6 渗透剖面图

seepage profile

反映某一地段在一定垂直深度内岩体渗透性特征的剖面图。

8.2.7 等水位线图

water table contour map

在同一时间内、按一定的等高距、将地区内相同水位的点联结成水位等高线的图。

9 工程地质

Engineering geology

9.1 工程地质勘察

Engineering geological investigation

9.1.1 工程地质测绘

engineering geological mapping

将测区实地调查搜集的各项地质资料成果,经过分析整理后按一定比例尺填绘在地理基础底图或地形图上的工作。

9.1.2 地质勘探

geological exploration

对一定地区内的岩石、地层、构造、矿产、地下水、地貌等地质情况进行调查研究的工作。

9.1.3 地质点

geological observation point

野外观测研究地质现象的地点。

9.1.4 基岩

bed rock

出露于地表或被松散沉积物覆盖的坚硬和半坚硬的岩层。

9.1.5 露头

out crop

出露于地表未经移动的基岩。

9.1.6 覆盖层

over burden

覆盖在基岩上的松散沉积层。

9.1.7 地质剖面

geological section

沿某一方向,显示一定深度内岩层和地质构造情况的垂直切面。

9.1.8 水平地质剖面图

geological plan

沿某一高程的水平方向所作的地质剖面图。

9.1.9 地质素描

geological sketch

用素描形式描绘地质现象的工作。

9.1.10 钻探

drilling

用钻机向地下钻孔的工作过程。

9.1.11 钻头

drill bit

钻探中用来切割或破碎孔底岩土的工具。

9.1.12 金刚石钻头

diamond bit

钻头体上镶焊有工业用金刚石或含有金刚石碎粒的钻头。

9.1.13 套管

casing pipe

在钻探施工中,下入钻孔内用以保护孔壁的钢管。

9.1.14 岩心

core

从钻孔内取出的圆柱状或形状不规则的岩块。

9.1.15 绳索取心

wire line coring

利用绳索取心器在不提升钻具的情况下、从孔底采取岩心的作业。

9.1.16 定向取心

directional coring

在钻探作业中,按设计的方向和角度钻进的岩心取样方法。

9.1.17 岩心采取率

core recovery

从钻孔取出的岩心累计长度与该钻孔进尺的百分比值。

9.1.18 探坑

exploratory pit

为观测地质情况和取样而在地表挖掘的坑槽。

9.1.19 探槽

exploratoryt rench

为观察地质情况和取样而在地表挖掘的沟槽。

9.1.20 探洞

exploratory adit

为观察地质情况和取样而从地表向山体内部开挖的平洞或斜洞。

9.1.21 探井

exploratory shaft

为观察地质情况和取样而自地表向下开挖的竖井或斜井。

9.1.22 地质编录

geological record

用文字、图、表等形式,把从钻孔、探坑、探槽、探洞、深井中所观测到地质现象及综合研究的结果,完整、系统地记录下来工作。

9.1.23 地球物理勘探(物探)

geophysical prospection

根据岩土物理性质的差异,利用地球物理学原理和专用仪器测量天然或人工地球物理场的变化,探查地下地质情况的勘探方法。

9.1.24 电法勘探

electrical prospecting

根据岩体之间电磁性质的差异、用仪器观测天然或人工电场变化以查明地质情况的一种物探方法。

9.1.25 电阻率剖面法(电剖面法)

resistivity profiling

利用陡立岩层之间或围岩与地质导常体之间电阻率的差异,在地面探查水平方向地质情况的一种物探方法。

9.1.26 电测探法

electrical sounding

利用不同岩层之间电阻率的差异,在地面上探测铅垂方向地质情况的一种物探方法。

9.1.27 地震勘探

seismic prospecting

用人工激发的地震波在弹性不同的地层内的传播规律来探测地下地质情况的一种物探方法。

9.1.28 声波测井

sonic logging

利用岩体的声波速度或其他声特性探测沿孔深的波速变化,以判别孔内地质情况的一种物探方法。

9.1.29 电视测井

television logging

利用下入钻孔内的电视摄像机,将视频讯号传至地表显象,借以观察孔内地质情况的一种物探方法。

9.1.30 放射性测井

radio activity logging

利用岩层的放射性,以探查孔内地质情况的测井方法。

9.1.31 重力勘探

gravity prospecting

利用岩石密度差异所引起的重力变化而进行地质勘探的方法。

9.1.32 磁法勘探

magnetic prospecting

探测地下岩体磁异常以查明地质情况的方法。

9.1.33 地质雷达

geological radar

应用发射机发射脉冲讯号和接收反射讯号的雷达工作原理来探测地下地质情况的方法。

9.1.34 储量级别

category of reserves

由国家有关部门制定的,统一区分和衡量矿物或建筑材料储量精度的标准。

9.1.35 工程地质图

engineering geological map

反映工程地区的地质发展史和各种地质体和工程地质现象的分布及其特征的图件。

9.1.36 工程地质剖面图

engineering geological profile

依一定比例尺和图例表示工程建筑物地段某一方向铅垂切面上的工程地质现象及其相互关系的图件。

9.1.37 钻孔柱状图

bore holelog

按一定比例尺和图例表示钻孔通过的地层岩性、厚度,试验成果和孔内钻进的情况的图件。

9.1.38 实际材料图

primitive data map

反映野外地质勘察的位置及勘探方法和工作量的图件。

9.1.39 展示图

reveal detailed map

将坑、槽、井的各个面(底面、顶面及两壁)的地质现象按一定规则和比例尺描绘并展示在同一平面上的图件。

9.1.40 节理玫瑰图

rosette joint diagram

将一定面积内节理产状及数量绘制在半圆图上,构成形状似玫瑰花的图形。

9.1.41 赤平投影图

stereogram

将结构面的产状投影到一个参考球的赤道平面上以表示结构面产状的一种图件。

9.1.42 极点图

point diagram

将结构面的产状,用赤平投影方法投影在吴尔夫网或施密特网上所构成的图。

9.1.43 等密图

contour diagram

在极点图的基础上,用等值线表示图内极点分布的规律和特征的图。

9.2 工程地质评价

Engineering geological evaluation

9.2.1 工程地质条件

engineering geological conditions

与工程建筑物类型、施工方法及其稳定性有关的地形、地貌、地层岩性、地质构造、水文地质、物理地质现象以及天然建筑材料等地质情况的总称。

9.2.2 定性评价

qualitative evaluation

结合工程建筑的要求,对工程地质条件作描述性和判断性的评价。

9.2.3 定量评价

quantitative evaluation

根据工程建筑物的要求对其工程地质条件从数量上所作的评价。

9.2.4 岩体工程地质分类

engineering geological classification of rock mass

按照岩体的物理力学性质和结构特征划分岩体工程地质条件的标准。

9.2.5 表面滑移

surface sliding

坝体底面与基岩接触面之间的滑动现象。

9.2.6 坝基滑移

dam foundation sliding

坝体随坝基岩体发生的滑移现象。

9.2.7 上覆岩体

overlying rock mass

覆盖在地下建筑物之上的岩体。

9.2.8 围岩

surrounding rock

洞室周围一定范围内对稳定性和变形可能产生影响的岩体。

9.2.9 围岩失稳

lose stability of surrounding rock

地下洞室围岩失去天然稳定状态而发生破坏的现象。

9.2.10 围岩收敛

convergence of surrounding rock

地下洞室开挖后发生洞径缩小的现象。

9.2.11 坍落拱

collapse arch

开挖地下洞室时,洞顶围岩局部破坏坍落,最后形成近似于拱形的平衡界面。

9.2.12 鼓胀

expansion

地下洞室的底壁围岩向洞内鼓起的现象。

9.2.13 岩爆

rock burst

由于岩体应力释放导致岩块骤然以爆炸形式从开挖岩体内飞射出岩块的现象。

9.2.14 卸荷裂隙

relief joint

由于自然地质作用和人工开挖使岩体应力释放和调整而形成的裂隙。

9.2.15 区域稳定

regional stability

某个区域内的现今地壳及其表层的稳定性。

9.2.16 水库渗漏

reservoir leakage

库水向库盆以外渗流漏失水量的现象。

9.2.17 水库浸没

reservoir immersion

由于水库蓄水使库盆周围地下水位抬高岩土体浸润饱和而引起的沼泽化、盐渍化、建筑物地基条件恶化、地下工程和矿坑涌水量增加等现象。

9.2.18 水库塌岸

bank ruin of reservoir

水库周边岸坡在水位升降及风浪冲蚀下发生坍塌破坏的现象。

水文测验

Hydrometry

10 一般术语

General terms

10.1.1 水文测验

hydrometry

从站网布设到收集和整理水文资料的全部技术过程。狭义的水文测验专指测量水文要素所需要的全部作业。

10.1.2 水文调查

hydrological investigation

为补充水文基本站网定位观测资料的不足或为其他特定目的而采用勘测、调查、考证等方法收集水文信息及有关资料的工作。

10.1.3 水文观测

hydrological observation

在水文测站上观察、量测、记录各种水文要素的过程。

10.1.4 水文要素

hydrological data

表示自然界水循环过程中的如降水、蒸发、下渗、径流、水位、泥沙、水质等有关气象特征的数据。

10.1.5 水库水文测验

reservoir hydrometry

为采集水库的水文要素而进行的水文观测工作。

10.1.6 湖泊水文测验

lake hydrometry

为采集湖泊的水文要素而进行的水文观测工作。

10.1.7 河道水文测验

river hydrometry

为采集河道的水文要素而进行的水文测验工作。

10.1.8 水文测站

hydrometrical station

为收集和提供水文要素资料而在河流上或流域内设立的各种水文观测现场。

10.1.9 水文站网

hydrological network

在一定地区或流域内按一定原则布设的各类水文测站系统。

10.1.10 水文资料整编

hydrological data processing

对观测的原始水文资料按科学方法和统一规格进行整理、分析、统计、审核、汇编及刊印成水文年鉴等全部技术工作。

11 水文调查

Hydrological investigation

11.1.1 洪水调查

flood investigation

为推算某次洪水的洪峰水位和流量、洪水总量、洪水过程及其重现期而进行的现场调查和资料整理工作。

11.1.2 洪水痕迹

flood mark(highwatermark)

相应于河流大洪水时的水位所遗留的泥印、水迹、人工刻记以及其他一切能够代表最高水位到达位置的标志物等的总称。

11.1.3 历史洪水

historical flood

通过现场调查、查阅历史文献及文物考证等得到的河道某地点历史上出现过的大洪水。

11.1.4 特大洪水

extraordinary flood

比历史上或预测期内一般洪水的洪峰及水量大得多的罕见的洪水。

11.1.5 枯水调查

low water investigation

对测站或特定地点未实测到的最小枯水位和流量进行的调查工作。

11.1.6 暴雨调查

rain storm investigation

对特定地区缺测、漏测的暴雨情况所进行的调查、考证等工作。

12 水文测站和站网

Hydrometrical station and network

12.1.1 水文站

hydrometrical station

以观测流量和水位为主要任务以及根据需要兼测降水、蒸发、泥沙、水质等项目的测站。

12.1.2 水位站

water stage gauging station

以观测水位为主要任务的测站。

12.1.3 雨量站

precipitation gauging station

观测降水量的测站。

12.1.4 水质监测站

water quality monitoring station

以收集水质资料为主要任务的测站。

12.1.5 基本站

base station

长期连续全面观测基本水文要素、为水文年鉴提供资料的水文站。

12.1.6 专用站

special station

为特定目的而设立的补充基本站资料不足的水文站。

12.1.7 实验站

experimental station

具备特定实验条件和设备、具有专门水文实验任务的水文站。

12.1.8 测站基面

gauging station datum

水文站为观测而专门规定的一个固定河床基面。

12.1.9 冻结基面

stationary datum

水文站将本站第一次观测所使用的基面固定下来作为以后观测使用的基面。

12.1.10 基本站网

basic network

由地区或流域内一系列基本站所构成的水文站系统。

12.1.11 站网密度

density of network

一个地区或流域内的水文站的分布数量。

12.1.12 站网规划

network planning

为满足国民经济建设各方面对水文资料的需要,根据科学的经济合理的原则,对一个地区或流域的水文站的类型、数量、位置、观测项目与观测年限等进行总体布局的工作。

13 水文观测

Hydrological observation and measurement

13.1 降水

Precipitation(rainfall)

13.1.1 降水量

precipitation

在一定历期内,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。

13.1.2 降水日数

precipitation days

在一定期间内日降水量在 0.1mm 以上的天数。

13.1.3 降水历时

duration of precipitation

一次降水所持续的时间。以分、小时或日计。

13.1.4 降水强度

intensity of precipitation

单位时段内的降水深度。

13.1.5 有效降雨量

effective precipitation

一次降雨中扣除损失,形成径流的那部分降雨量。

13.2 蒸发

Evaporation

13.2.1 蒸发量

evaporation

在一定时段内,液态水和固态水通过热传导变成水汽逸入大气的水量所折算的水层深度。

13.2.2 蒸腾量

transpiration

在一定时段内,土壤中的水分通过植物叶面以汽态形式散入大气中的水量。

13.2.3 蒸发蒸腾量(蒸散发量)

evapotranspiration

在一定时段内的蒸发量与蒸腾量之和。

13.2.4 水面蒸发量

evaporation from water surface

在一定时段内,由地表水域的自由水面散入大气的水量。

13.2.5 土壤蒸发量

evaporation from soil

在一定时段内,土壤中的水分通过土壤孔隙以汽态形式散入大气中的水量。

13.2.6 陆面蒸发量

land evaporation

植物散发和土壤蒸发的总称。

13.2.7 流域蒸发

total evaporation from river basin

流域面积上的水面蒸发和陆面蒸发的总和。

13.3 下渗

Infiltration

13.3.1 下渗(入渗)

infiltration

降水通过地表进入土壤中或地面以下的过程。

13.3.2 渗透

percolation

在水力梯度作用下流过多孔介质的液流。

13.3.3 下渗强度

infiltration intensity

降水通过地表进入土壤或地面以下的速率。

13.4 水位、流速、流量

Water stage, flow velocity, flow discharge

13.4.1 水位

water stage (water level)

水体在某一基准面以上的水面的高程。

13.4.2 洪峰水位

peak stage of flood

相应于洪峰流量的瞬时水位。

13.4.3 最高(最低)水位

maximum(minimum) stage

在某一观测地点出现的瞬时最高(最低)水位。

13.4.4 枯水位

low water

在枯水期中出现的低水位。

13.4.5 流速

velocity

水流质点在单位时间内沿某一方向移动的距离。

13.4.6 测点流速

velocity at a measuring point

在测验断面上某一点的水流速度。

13.4.7 垂线平均流速

mean velocity at a vertical

某一测速垂线上各测点流速的平均值。

13.4.8 断面平均流速

mean velocity at across-section(over all mean velocity)

通过河流某一测验断面的流量与其过水断面面积之比。

13.4.9 测速垂线

verticals for measuring velocity

在测验断面上进行流速测量的竖直线。

13.4.10 测速历时

duration for measuring velocity

应用流速仪测量水流速度时,一次测速过程中仪器测具的有效起讫信号之间所经历的时间。

13.4.11 流量

discharge

单位时间内通过某一过水断面的水流体积。

13.4.12 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。如日、月、年平均流量等。

13.4.13 虚流量

virtual discharge

用浮标法或其他简测法测得的流速与过水断面资料求得的未加改正的流量。

13.5 潮汐

Tide

13.5.1 潮汐

tide

在太阳和月亮引潮力作用下,地球表面的海水发生周期性涨落运动的现象。

13.5.2 天文潮

astronomical tide

地球上海洋受月球和太阳引潮力作用所产生的潮汐现象。

13.5.3 气象潮

meteorological tide

由水文气象因素(如风、气压变化、降水和蒸发等)所引起的天然水域中水位升降现象。

13.5.4 风暴潮

storm tide

因大风或气压急剧改变造成河口或海滨水位异常升降的现象。

13.5.5 潮汐日

tidal day

在发生潮汐的海域,月球两次经过上(或下)中天的间隔时间。

13.5.6 大潮(朔望潮)

spring tide

农历每月的朔(初一)或望(十五)日及其后 1 ~ 3d 内,因月球和太阳作用引起的潮汐相叠加形成潮差大的潮。

13.5.7 小潮

neap tide

农历每月上弦(初七、初八)或下弦(二十二、二十三)日,因月球和太阳分别引起的潮汐相抵销形成潮差较小的潮。

13.5.8 涌潮

tidal bore

在喇叭形河流入海口发生的一种潮差较大的潮汐现象。

13.5.9 潮位(潮水位)

tidal lever

受潮汐影响周期性潮涨落的海水位。

13.5.10 潮差(潮幅)

tidal range

在一个潮汐周期内,相邻高潮位与低潮位之间的差值。

13.5.11 潮型

type of tide

在月球和太阳对地球引潮力作用下,潮汐发生周期性涨落的类型。

13.5.12 涨潮历时

duration of rise tide

发生潮汐时海水位从低潮位上升到相邻高潮位的间隔时间。

13.5.13 落潮历时(退潮历时)

duration of fall tide

发生潮汐时海水位从高潮位下降到相邻低潮位的间隔时间。

13.5.14 潮位历时曲线(潮位历时累积频率曲线)

duration curve of tidal level

反映潮位与其相对历时之间关系的曲线。

13.5.15 潮流

tidal current

在月球和太阳引潮力作用下,伴随潮汐现象而产生的天然水域中水体周期性流动。

13.5.16 潮流量

tidal current discharge

单位时间内通过感潮河段某一横断面的潮水量。

13.5.17 潮流总量

sum volume of tide

在一个涨落周期内,潮流进出河口或港湾的涨潮水量与落潮水量之和。

13.5.18 潮流界

tidal current limit

感潮河段中潮流上溯最远的点。

13.5.19 潮区界

tide limit

感潮水域中受潮水位涨落影响最远的点。

13.6 冰情

Ice regime

13.6.1 冰雹

hail

雷暴雨期间同时降落的冰粒或小冰球。

13.6.2 冰暴

Ice storm

挟带有雨淞(冻雨)的暴雨。

13.6.3 冰屑(冰花)

frazil ice

悬浮在水面或水中的细小的针状或片状冰。

13.6.4 冰泥

slush ice

未冻结的水和冰的混合物。

13.6.5 冰凌(流冰)

ice run

随河水流动的冰块和冰屑等。

13.6.6 冰盖

ice cover

水面上具有一定厚度的冰。

13.6.7 冰壳

shell ice

水位下降后遗留在原来结冻水面高程的冰。

13.6.8 锚冰

anchor ice

冻结在水面以下河床上或建筑物上的冰。

13.6.9 冰塞

ice jam

河道冰盖以下堆积的大量冰屑、冰泥阻塞部分过水断面形成上游水位壅高的现象。

13.6.10 冰坝

ice dam

河道中有障碍物或河流弯道处,冰块堆积形成暂时性的挡水体。

13.6.11 冰流量

ice discharge

单位时间内通过河道测量断面的冰块或冰屑体积的折算体积。

13.6.12 冰凌洪水(凌汛)

ice flood

河道中因冰凌阻塞和河槽蓄水量下泄而引起显著的涨水现象。

13.6.13 畅流期

unimpeded period

河道中不发生冰凌的时期。

14 近代水文测验技术

Modern hydrometric technique

14.1.1 水文遥测技术

hydrological telemetering technology

采用自动化仪器设备系统远距离采集和传输水文信息的技术。

14.1.2 水文空间技术

space technology in hydrology

采用航空航天遥感、人造地球卫星通信技术采集和传输水文信息的技术。

14.1.3 水文核技术

nuclear technology in hydrology

利用同位素的特性和核物理原理观测研究水文现象的技术。

15 水文资料整编

Hydrological data processing

15.1.1 等雨量线图

isohyetal map

以等雨深点连接线表示降雨分布情况的图。

15.1.2 等径流深图

runoff isopleth map

以等径流深点连接线表示径流深分布情况的图。

15.1.3 等流时线

isochrone

流域上净雨以相等汇流时间到达流域出口断面的诸水流质点的连线。

15.1.4 水文过程线

hydrograph

表示水位、流量、含沙量等水文要素随时间变化的关系曲线。

15.1.5 单位线(单位过程线)

unit hydrograph

流域上指定时段内时空均匀分布的单位净雨深在流域出口断面处形成的地表径流过程线。

15.1.6 瞬时单位线

instantaneous unit hydrograph

流域上均匀分布的、历时趋于零的单位净雨深在流域出口断面处形成的地表径流过程线。

15.1.7 综合单位过程线

synthetic unit hydrograph

通过分析流域地理特征因素与单位线之间的关系而推求出来的单位线。

15.1.8 水位流量关系曲线

stage-discharge relation curve

表示河道某断面的流量与同时水位对应关系的曲线。

15.1.9 暴雨径流关系曲线

storm-runoff relation curve

表示暴雨与其所产生的径流在数量上的对应关系的曲线。

15.1.10 历时曲线

duration curve

表示等于或大于某一定数的水文要素值与其相对应历时的关系曲线。

15.1.11 水文手册

hydrological handbook

汇集气象水文要素资料经过分析、统计、整编后的成果,并通过地区综合,将水文计算所需用的有关参数和特征值以图、表、公式等给出,供用户查用的技术资料。

15.1.12 水文图集

hydrological atlas

以等值线图及统计参数表示的全国或地区的水文要素时空分布情况的专业地图集。

15.1.13 水文年鉴

hydrological almanac(hydrological yearbook)

由国家或地区水利部门按照统一的技术规范对基本水文站的观测资料进行整编后,按流域、水系统一编排逐年刊印的水文手册。

岩土力学

Soil Mechanics and Rock Mechanics

16 岩土的物理性质

Physical properties of soils and rocks

16.1 土的组成

Soil Composition

16.1.1 粒度

granularity

土颗粒大小变化的范围。

16.1.2 粒组

fraction

根据同一粒组的土粒具有相近的物理力学特征,将土粒按不同特性粒度分成的若干种组别。

16.1.3 界限粒径

grain boundary

土在物理力学性质上呈现质变的某些特征粒径。

16.1.4 颗粒级配

gradation of grain

土中各种不同颗粒按其粒径大小的分布。

16.1.5 颗粒大小分配曲线

grain size distribution curve

土的粒径与小于该粒径的土重占土样总重的百分比之间的关系曲线。

16.1.6 限制粒径(控制粒径)

constrained diameter

相应于颗粒大小分配曲线上重量比为 60%的粒径(d_{60})。

16.1.7 有效粒径

effective diameter

相应于颗粒大小分配曲线上重量比为 10%的粒径(d_{10})。

16.1.8 平均粒径

mean diameter

沙、土粒以重量加权的平均粒径(d_{50})。

16.1.9 不均匀系数

coefficient of uniformity

以限制粒径(d_{60})与有效粒径(d_{10})之比值表示土中颗粒级配均匀程度的一个系数。

16.1.10 曲率系数

coefficient of curvature

以相应于颗粒大小分配曲线上土重比为 30%的粒径平方值除以限制粒径与有效粒径的

乘积所得的比值作为反映颗粒级配优劣程度的一个参数。

16.1.11 骨架

soil skeleton

土体中由土的固相(土粒和有机质等)所构成的空间。

16.1.12 三相图

skeletal diagram

表示土样中固相、液相和气相三部分比例的直方图。

16.2 岩土物理性质指标

Physical property indices of soils and rocks

16.2.1 含水量(含水率)

water content(moisture content)

土样在 100 ~ 105 温度下烘干至恒重时所失去的水分重量与其土粒重量之比的百分率。

16.2.2 土的孔隙比(空隙比)

voidratio of soil

土中孔隙体积与固体颗粒体积之比值。

16.2.3 土的孔隙率(空隙率)

porosity of soil

土中孔隙体积与土的总体积之比的百分率。

16.2.4 饱和度(饱水度)

degree of saturation

土中水的体积与孔隙体积之比的百分率。

16.2.5 最大孔隙比

maximum voidratio

相对密度试验中无粘性土在最松状态时的孔隙比。

16.2.6 最小孔隙比

minimum voidratio

相对密度试验中无粘性土在最密状态时的孔隙比。

16.2.7 土的相对密实度

relative density

用砂性土最大孔隙比和实际孔隙比之差与最大孔隙比和最小孔隙比之差的比值来表示无粘性土密实度的指标。

16.2.8 密度(容重,比重)

density(unitweight)

岩土单位体积的质量(重量)。

16.2.9 天然密度(天然容重)

natural density(naturalunitweight)

岩土在天然状态时单位体积的质量(重量)。

16.2.10 饱和密度(饱和容重)

saturated density(saturated unit weight)

岩土完全饱和时单位体积的质量(重量)。

16.2.11 浮密度(浮容重)

submerged density(submerged unit weight)

岩土浸在水中时单位体积的有效质量(重量)。

16.2.12 干密度(干容重)

dry density(dry unit weight)

岩土单位体积中固体颗粒的质量(重量)。

16.2.13 岩土相对密度

relative density

岩土在 100 ~ 105 °C 温度下烘干至恒重时的质量(重量)与 4 °C 时同体积蒸馏水的质量之比。

16.2.14 液限(流限,液性限度,流性限度,流性界限含水量)

liquid limit

粘性土处于液态与塑性状态之间的界限含水量。

16.2.15 塑限(塑性限度,塑性界限含水量)

plastic limit

粘性土处于塑性状态与半固体状态之间的界限含水量。

16.2.16 缩限(收缩界限)

shrinkage limit

粘性土处于半固态与固态之间的界限含水量。

16.2.17 塑性指数

plasticity index

以液限与塑限之差值表示粘性土处于塑性状态时的含水量变化范围及可塑性程度的指标。

16.2.18 液性指数

liquidity index

以土的实际含水量和塑限之差与其塑性指数之比值反映粘性土的稠度状态(即软硬程度)的指标。

16.2.19 岩石孔隙率(岩石空隙率)

porosity of rock

岩石试件内各种裂隙、孔隙体积与总体积之比的百分率。

16.2.20 吸水率

percent sorption

岩石试件在大气压力下,吸入水的重量与岩石干重之比的百分率。

16.2.21 饱和吸水率

saturated percent sorption

岩石试件在强制状态下最大吸水重量与岩石干重之比的百分率。

16.2.22 岩石的电阻率

electric resistivity of rock

截面为 1m² 长度为 1m 的岩体所具有的电阻。

16.3 岩石的完整性

Integrity of rocks

16.3.1 裂隙

fissure

岩体中的细微断裂。

16.3.2 微裂隙

microfissure

岩体中极其细微的断裂。

16.3.3 裂缝

crack

与其所在处的岩土块体相比,尺寸相当小的断裂。

16.3.4 裂隙粘土

fissured clay

在其生成过程中由于物理、化学和生物营力作用早已产生裂隙的粘性土。

16.3.5 裂隙频率(单向裂隙率,裂隙度)

frequency of fissure(degree of fissure)

岩体内单位长度直线上所穿过的裂隙条数。

16.3.6 裂隙组

fissures set

同一时期形成的、产状基本一致的、力学性质相同并按一定规律排列的多条裂隙。

16.3.7 裂隙系数(裂缝系数)

coefficient of fissure(coefficient of crack)

以岩块和岩体的动力弹性模量之差与岩块动力弹性模量之比值表示岩体被裂隙切割程度的指标。

16.3.8 岩石完整性系数(龟裂系数)

integrity index of rock(index of alligtoring)

以岩体的弹性纵波速度和组成该岩体的完整岩块的弹性纵波速度比值的平方表示岩体完整性的指标。

16.3.9 岩石质量指标

rock quality designation(RQD)

以钻孔中单块长度大于 10cm 的圆柱状岩芯的总长度(或每回次岩芯长度)与钻孔总进尺(或每回次进尺)之比值表征岩体的节理、裂隙等发育程度的指标。

16.4 土的压实

Compaction of soils

16.4.1 最大干密度(最大干容重,最大干么重)

maximum dry density(maximum dry unit weight)

在一定功能的压实(或击实、或夯实)作用下,填土所能达到的干密度(干容重)最大值。

16.4.2 最优含水量(最佳含水量)

optimum water content(optimum moisture content)

在一定功能的压实(或击实、或夯实)作用下,能使填土达到最大干密度(干容量)时相应的含水量。

16.4.3 填筑含水量

placement water content(placement moisture content)

用于修建堤坝的土料被铺填入填方体内时及碾压(或夯实)前的含水量。

16.4.4 可压实性(可夯实性)

compactibility

用可压实性指数(土的最大孔隙比与最小孔隙比之差除以最小孔隙比)表示的填土在外部压力作用下其孔隙比减小的性能。

16.4.5 压实度

degree of compaction

土样(或填土)被压实的程度。(对无粘性土用压实后土的相对密实度表示;对粘性土则用对应于某一定压实功能下最大干密度的百分数来表示)。

16.4.6 压实系数(夯实系数)

compacting factor

铺填土被压实后的层厚与未经压实时的层厚之比值。

16.4.7 压实分层厚度(分层压实厚度)

compacted lift

分层压实的填土经压实后每层的平均厚度。

16.5 其他

Others

16.5.1 比表面(比表面积)

specific surface

单位重量土中颗粒的总表面积。

16.5.2 崩解性

disintegration(slaking)

岩土体遇水湿化崩解成碎块的特性。

16.5.3 含盐量(含盐率)

salt content

单位重量烘干土中易溶盐类所占重量的百分率。

16.5.4 有机质含量

organic content

单位重量烘干土中有机质总重量的百分率。

16.5.5 颗粒圆度

grain roundness

颗粒长轴与短轴之比值。

16.5.6 活性指数

activity index

土的塑性指数与其中粒径小于 0.002mm 的粘粒粒组含量百分率之比值。

16.5.7 毛细管水头(毛细管上升高度,毛管水上升高度)

capillary head(capillary height)

水在土体孔隙中受毛细管作用而上升的最大高度。

16.5.8 离析(离析现象)

segregation

颗粒集合体原有的平均级配情况发生局部性变异的现象。

16.5.9 土的结构

soil structure

土在其生成过程中所形成的土粒空间排列及粒间联结形式。

16.5.10 土的组构

soil fabric

土颗粒排列的定向性及粒间接触点法线方向在空间中的分布规律。

16.5.11 岩石的抗冻性系数

coefficient of frost-resisting property

以岩石经冻融试验后其抗压强度的下降值与冻融前抗压强度的比值表征岩石抵抗冻融破坏的性能的指标。

17 岩土变形性质

Deformation properties of soils and rocks

17.1 土的单向压缩性指标

Indices of one-dimensional compression of soils

17.1.1 压缩模量(侧限压缩模量,固结仪模量)

compression modulus(oedometric modulus)

由土样单向固结试验所求得的体积压缩系数之倒数。

17.1.2 体积压缩系数

coefficient of volume compressibility

单向固结试验中单位体积土的体积变化与相应的有效正应力增量之比值。

17.1.3 压缩系数

coefficient of compressibility

单向固结试验中土的孔隙比变化与相应的有效正应力增量之比值。

17.1.4 压缩指数

compression index

单向固结试验中 $e \sim \log p$ 曲线(即孔隙比与对数坐标上有效压力关系曲线)上,在超过先期固结压力之后的近似直线段的斜率。

17.1.5 回弹模量(卸荷模量)

modulus of resilience

在土的单向固结试验卸荷和再加荷的循环阶段中,相应于一定的荷载变幅内的有效应力变化与单位体积土体积变化之比值。

17.1.6 回弹指数

expansion index(swelling index)

在土的单向固结试验卸荷和加荷的循环阶段中,相应于一定的荷载变幅内的孔隙比与对数坐标有效压力曲线的平均斜率。

17.2 岩土变形模量

Deformation modulus of soils and rocks

17.2.1 岩石弹性模量

elasticity modulus of rock

岩石试件单轴压缩时在弹性范围内的正应力与正应变之比值。

17.2.2 岩石瞬时弹性模量

twinkling elasticity modulus of rock

岩石试件单轴压缩时在弹性范围内的正应力与瞬时正应变之比值。

17.2.3 剪切模量

shear modulus

在比例极限范围内剪应力与角应变的比值。

17.2.4 动力弹性模量

dynamic modulus of elasticity

用动力法(声波、超声波、地震等方法)测得岩土体的纵、横波速而间接算得的弹性模量。

17.2.5 动静弹模比

ratio of static-dynamic moduli

岩石或岩体的动力弹性模量与静力弹性模量之比值。

17.2.6 体积模量

bulk modulus

线性、均质、各向同性材料的各向均等压力与其相应的体积应变之比值。

17.2.7 标准三轴压缩试验(常规三轴压缩试验)

standard triaxial compression test

岩土样在施加轴对称应力状态及恒定围压($\sigma_2 = \sigma_3$)下进行的压缩试验。

17.2.8 初始切线模量

initial tangent modulus

标准三轴压缩试验中土的偏应力与轴向应变关系曲线在起点处的切线的斜率。

17.2.9 切线模量

tangent modulus(tangential modulus)

标准三轴压缩试验中,土的偏应力与轴向应变关系曲线上某一点切线的斜率。

17.2.10 割线模量

secant modulus

标准三轴压缩试验中土的偏应力与轴向应变关系曲线上,坐标原点至所研究的应力范围点之间连线的斜率。对于岩石相当于 50%单轴抗压强度时的应力所对应的曲线上的点与原点连线的斜率。

17.2.11 残余变形(塑性变形)

residual deformation(plastic deformation)

对固体所施加的外力卸去之后,固体总变形中不可回复的部分。

17.2.12 岩土变形模量

deformation modulus of soil and rock

岩土样在无侧限条件下轴向压应力与全应变之比值(包括弹性变形和塑性变形)。

17.2.13 滞回模量

hysteresis modulus

多次循环加载卸载,滞回环已基本重叠后所得的应力—应变关系曲线的平均斜率。

17.2.14 滞回环

hysteresis loop

在应力—应变曲线图上卸载曲线与加载曲线不重合而形成的环状图形。

17.2.15 蠕变(徐变)

creep

在恒定的有效应力作用下,岩土变形(或应变)随时间缓慢变化的过程和现象。

17.2.16 蠕变速率(徐变速率)

creep rate

在恒定的有效应力作用下,岩土变形随时间变化的快慢程度。

17.2.17 粘滞系数

coefficient of viscosity

粘性类土在恒定的外力作用下抵抗流动能力的量度。

17.2.18 应力松弛

stress relaxation

变形恒定条件下应力随时间进程呈下降变化的现象。

17.2.19 滞后弹性变形

delayed deformation

岩石试件尚未破裂前进行卸载,卸载后不能立即恢复的变形。

17.2.20 本构关系(本构方程,本构定律)

constitutive relationship

岩土介质的应力、应变、强度、时间以及温度之间的函数关系。

17.2.21 剪胀性

dilatancy

平均正应力保持恒定的条件下,岩土受剪切时产生体积增大的性能。

17.2.22 剪胀角

dilation angle

剪切位移方向与剪应力方向的平均夹角。

17.2.23 应变硬化(剪应变硬化)

strain-hardening

当岩土在荷载作用下产生屈服后,剪应力随着剪应变的增加而增加直至破坏的过程。

17.2.24 应变软化(剪应变软化)

strain-softening

在一定的剪应变变量时,岩土的剪应力能达到峰值以后,剪应力随着剪应变的增加而逐渐下降并趋于稳定的较低值的过程。

17.2.25 弹性抗力系数

coefficient of elastic resistance

使洞室围岩产生一个单位径向变形所需要的压力或所引起的岩体反力。

17.2.26 单位弹性抗力系数

coefficient of unit elastic resistance

洞室半径为 100cm 时的弹性抗力系数。

17.2.27 岩体扩容现象

dilatancy of rock mass

岩体在荷载作用下,随着荷载增加产生微裂隙引起的非弹性体积膨胀的现象。

17.2.28 法向刚度系数

coefficient of normal stiffness

岩石试件在一定的法向应力和剪应力作用下,相应的法向应力与法向位移之比值。

17.2.29 剪切刚度系数

coefficient of shearing stiffness

岩石试件在一定的法向应力和剪应力作用下,相应的剪应力与剪切位移之比值。

17.2.30 冻胀量

frost-heave capacity

土在冻结过程中导致地表面隆起的高度。

17.2.31 湿化变形

soaking deformation

各类原状土体或人工填筑土体在各种应力状态下变形稳定后由浸水所引起的变形。

17.2.32 湿陷变形系数

soaking deformation coefficient

单向固结仪中,试件在实际荷载作用下,变形稳定后由浸水所引起的湿陷变形量与试样起始厚度之比的百分率。

17.2.33 强度模量比

modulus ratio

岩石的静力弹性模量与单轴极限抗压强度之比。

17.2.34 强度模量积

strength multiplied by modulus

岩石的单轴极限抗压强度和静弹性模量之积。

17.3 土的膨胀性指标

Swelling indices of soils

17.3.1 自由膨胀率

free swelling ratio

人工制备的烘干土,在蒸馏水中浸水膨胀后所增加的体积与原体积之比值。

17.3.2 饱和膨胀应力

saturated swelling stress

在不容许膨胀变形的条件下,有膨胀势的土由于水的饱和所引起对容器壁上的压力强度。

17.4 土的固结

Consolidation of soil

17.4.1 先期固结压力

preconsolidation pressure

土在其生成历史中曾受过的使土压密稳定的最大压力值。

17.4.2 表观先期固结压力(准先期固结压力,视先期固结压力,拟似先期固结压力)

apparent preconsolidation pressure(quasi-preconsolidation pressure)

由非应力历史的各种原因所产生的表观上类似的先期固结压力。

17.4.3 超固结比

over-consolidation ratio

土的先期固结压力与现存上覆有效压力之比值。

17.4.4 正常固结土

normally consolidated soil

先期固结压力接近于现存有效上覆压力的土。

17.4.5 欠固结土

under consolidated soil

在现存上覆有效压力作用下尚未达到固结稳定的土。

17.4.6 次固结(次压缩)

secondary consolidation(secondary compression)

由土的骨架蠕变特性所控制的固结(压缩)随时间变化的过程。

17.4.7 固结度

consolidation degree

以超孔隙压力消散的百分率表示的、在给定的应力条件下土体经过某一定时间的压缩固结量与可能的总压缩固结量之比率。

17.4.8 固结系数

coefficient of consolidation

表示土体的渗透固结速度的一个系数。

18 岩土强度特性

Strength characteristics of soils and rocks

18.1 岩土强度指标

Strength indices of soils and rocks

18.1.1 有效应力强度参数

effective stress strength parameters

土样通过抗剪强度试验,求出其有效正应力与剪应力极限值关系后所推算得的有效凝聚力 and 有效内摩擦角。

18.1.2 不排水抗剪强度

undrained shearing strength

剪切试验过程中不允许土样排水所测得的抗剪强度。

18.1.3 摩擦系数

coefficient of friction

两种材料界面间单位接触面上或岩土内部剪切面上的剪应力与正应力的最大比值。

18.1.4 外摩擦角

angle of external friction

以两种不同的材料(或颗粒材料)间平直接触界面上破坏时剪应力和粘结力之差与正应力的比值的正切值来表示的岩土界面的抗剪强度指标。

18.1.5 内摩擦角

angle of internal friction

以在相应的应力变化范围内,岩土体沿某一特定平面的破坏剪应力与正应力关系曲线的平均斜率表示的岩土的抗剪强度指标。

18.1.6 剪切角

angle of shearing resistance

以颗粒材料内部某一特定平面上破坏剪应力与正应力的比值的正切值。表示的无粘性土抗剪强度的指标。

18.1.7 凝聚力(内聚力,粘聚力,粘结力)

cohesion

在未施加任何外力的条件下,岩土体抵抗剪切破坏的能力。(其值等于剪应力与正应力关系曲线在剪应力轴上的截距)

18.1.8 峰值强度

peak strength

岩土在剪切试验过程中出现的剪应力最大值。

18.1.9 残余强度

residual strength

岩土在剪切试验过程中,经历峰值强度之后所测到的较低的常值强度。它表示岩土在破坏后所残留的抗剪能力。

18.1.10 极限强度(终值强度)

ultimate strength

岩土在剪切试验过程中,产生最大剪切变形时的强度值。

18.1.11 土的脆性指数

brittleness index

土的抗剪强度从峰值下降至残余值的量度。

18.1.12 普氏坚固系数

M.M.Protopiakov's coefficient

按普氏理论把围岩看成是松散体时所采用的增大了的内摩擦系数。(等于岩石接触面上的破坏剪应力与正应力之比值,或取其单轴抗压强度的百分之一。)

18.1.13 劈裂强度

cleavage strength

在圆柱形岩土试样的直径方向上施加成对的线性荷载,当圆柱试样达到破坏时计算得的抗拉强度。

18.1.14 点荷载强度

point load strength

对岩石试件施加点荷载使其达到破坏时而算得的岩石抗拉或抗压强度。

18.1.15 三轴抗压强度

triaxial compressive strength

岩土试件在三向压力作用下,相应于一定恒值围压时能够抵抗的最大轴向应力。

18.1.16 岩土单轴抗压强度

uniaxial compression strength of rock and soil

岩土试件在单轴压力作用下达到破坏时单位面积上所承受的荷载。

18.1.17 岩土单轴抗拉强度

uniaxial tensile strength of rock and soil

岩土试件在单向拉伸条件下达到破坏时单位面积上所承受的荷载。

18.2 岩土强度特性

Strength characteristics of soils and rocks

18.2.1 咬合作用(咬合效应)

inter locking effect

岩土受剪切时,粒间相对位移受互相咬合之限制,导致产生的颗粒翻转、滚动、爬坡、局部挤碎磨细及体积增加现象之总称。

18.2.2 重塑指数

remolding index

在单轴抗压试验(无侧限抗压强度试验)中未扰动土 1mm 压缩量所需的荷载与重塑土 1mm 压缩量所需荷载之比值。

18.2.3 触变硬化

thixotropichardening

粘土在扰动停止之后,其受扰动所降低的抗剪强度的一部分随时间逐渐恢复的性质。

18.2.4 灵敏度

degree of sensitivity(sensitivity ratio)

粘土在未扰动状态下的无侧限抗压强度与其重塑后立即进行试验的无侧限抗压强度之比值。它表示粘土对扰动重塑作用敏感的一种特征量度。

18.2.5 周期应变软化

cyclic strains of tening

在周期荷载作用下,土的应变与应力之比随荷载循环次数之增加而不断增大的特性。

18.2.6 渐进性破坏

progressive failure

岩土体内滑动面上的破坏应变逐渐发展的现象。

18.2.7 剪切带

shear zone

岩土体破坏时出现的剪切应变集中的带状区域。

18.2.8 剪切破坏

shearing failure

由剪应力引起的使剪切面两侧岩土体发生错动、转动或膨胀等的破坏现象。破裂面一般较光滑,常可见擦痕。

18.2.9 张裂

tension crack

由张拉力引起的使破裂面两侧岩土体发生相反的法向位移的破坏现象。破裂面一般较粗糙,无擦痕。

18.2.10 抗剪断强度

shearing strength of rock

岩石抵抗剪断破坏的最大能力。

18.2.11 抗剪强度

tangential strength of rock

岩石受剪切面上的正应力等于零时,岩石抵抗剪断的能力。

18.2.12 岩石的脆性指数(脆性度)

brittleness index of rock

岩石的抗压强度与岩石的抗拉强度之比值。

18.2.13 岩石风化程度系数

weathering index of rock

风化岩石单轴干抗压强度与新鲜岩石单轴干抗压强度之比值。

18.2.14 软化系数

softening coefficient

岩石在饱水状态下的单轴抗压强度与干燥状态下的单轴抗压强度之比值。

18.2.15 破坏包线(强度包线,抗剪强度包线)

failure envelope(strength envelope)

在剪应力与正应力坐标图上区分材料处于稳定状态或破坏状态的界限曲线。

18.2.16 孔隙水压力系数

porepressure parameters

由外力引起的土中孔隙水压力与该外力引起的土中附加应力之比值。

18.2.17 超静水压力(超孔隙水压力)

excess hydrostatic pressure(excess pore water pressure)

岩土体中超出静水压力状态的孔隙水压力。

18.2.18 尺寸效应

scale effect

岩土试件的尺寸或岩土体受荷载作用的范围大小对岩土应力—应变性能和强度特性的影响。

18.2.19 液化势

liquefaction potential

在各种激发因素引起孔隙水压力的增长和有效应力降低的情况下,无粘性颗粒材料或少粘性土向液体转化的可能性程度。

19 岩石的渗透性质

Permeable properties of soils and rocks

19.1 岩石的渗透性

Permeability of soils and rocks

19.1.1 渗透系数

coefficient of permeability

在层流条件下,渗透速度与水力坡降的比值。

19.1.2 吕荣值(刘让值)

Lugeon value

在 100m 水柱压力下,每米长度标准钻孔内,历时 10min,平均每分钟压入岩石裂隙中 1L 的水量。

19.2 土的渗透变形

Seepage deformation of soil

19.2.1 渗透力

seepage force

在单位体积土中渗透水流作用在土颗粒上的力。其大小等于水力坡降与水密度的乘积。

19.2.2 出逸坡降(出逸梯度)

exit gradient

渗透水自岩土体向其表面逸出点处的水力坡降。

19.2.3 临界水力坡降(临界水力梯度)

critical hydraulic gradient

不产生流土或管涌现象的最大水力坡降或开始产生流土或管涌时的界限坡降。(在渗透变形试验中,临界水力坡降定义为破坏水力坡降与破坏的前一级水力坡降之平均值)。

19.2.4 表观流速(视流速)

apparent velocity

流体流经土体的单位横截面积时的平均流速。

19.2.5 管涌

piping

在渗流作用下,无粘性土体中的细小颗粒通过粗大颗粒骨架的孔隙发生移动或被带出,致

使土层中形成孔道而产生集中涌水的现象。

19.2.6 流土

quick condition

在渗流作用下,粘性土或无粘性土体中某一范围内的颗粒同时随水流发生移动的现象(土壤有时成块地被渗透水掀起冲走的破坏现象也称流土)。

19.2.7 接触管涌

piping on contact surface

在两种不同性质介质(其中至少有一种是颗粒材料)的接触面上,在渗透水作用下所发生的管涌现象。

19.2.8 接触流土

quick condition on contact surface

在两种不同性质介质(其中至少有一种是颗粒材料)的接触面上,在渗透水作用下所发生的流土现象。

19.2.9 涌水冒砂(喷水冒砂)

boiling

因土中孔隙水压力水头高于地表面或自由水面而引起的水夹砂粒向地表面流动的现象。

19.2.10 潜蚀

internal scour

在土体内部发生的管涌现象。

19.2.11 淤堵(淤填)

colmatage(clogging,siltation)

在渗流作用下,较高水头区土体内细小颗粒通过粗大颗粒骨架的孔隙移动,引起无粘性土体孔隙淤堵的现象。

19.2.12 渗透变形

seepage deformation

由于渗流作用而产生的土体细颗粒流失或沸动。常见的形式有管涌和流土。

20 岩土中应力及岩土体变形计算

Stresses in soil-rock mass and deformation calculation

20.1 岩土体中的应力

Stresses in soil-rock mass

20.1.1 自重应力

self-weight stress

岩土体中由自重所产生的应力。包括竖向及水平向的。竖向自重应力即上覆压力(overburden pressure)。

20.1.2 附加应力

super imposed stress

由荷载作用在岩土体中所产生的应力。

20.1.3 应力水平

stress level

已发挥的偏应力与破坏时最大偏应力之比值。

平均正应力的量级大小。

20.1.4 应力路径(应力路线,应力途径)

stress path

受外荷作用及岩土自身变化(固结、蠕变和干湿循环等)的过程中,岩土体内某一点应力变化在应力坐标图上的轨迹。

20.1.5 应力历史

stress history

岩土体的某一点的应力,从开始形成时起至研究它时止,其变化的全部历史过程。

20.1.6 有效应力

effective stress

土体颗粒骨架承受的压力,其值等于土体上所受总应力与孔隙水压力之差。

20.1.7 初始应力状态

initial stress state

岩土体在天然状态下的应力状态。

20.1.8 侧压力系数

lateral pressure coefficient

岩土体在有侧限条件下受压时,其侧向压力与铅直向有效压力之比值。

20.1.9 周围压力(三轴压力室围压)

confining pressure(ambient pressure)

常规三轴压缩试验中试样所在的压力室中的压力。

20.1.10 基底压力

foundation pressure(gross loading intensity)

基底面处由基础传给地基的压力。

20.1.11 岩体初始应力(地应力,天然应力)

initial stress of rock mass

岩体在天然状态下所具有的内应力。

20.1.12 构造应力

tectonic stress

在岩体中由地壳构造运动所引起的应力。

20.1.13 岩体应力重分布

stress redistribution

岩体开挖后受开挖影响一定范围内岩体初始应力状态发生变化的现象。

20.1.14 周边应力

circumferential stress

洞室围岩表面的应力。

20.1.15 围岩应力(二次应力)

surrounding stress(induced stress,secondary stress)

洞室开挖后围岩中重新分布的应力。

20.1.16 应力比值

stress ratio

岩体中任一点的水平应力与垂直应力之比值。

20.1.17 应力集中系数

stress concentration factor

岩体中任一点的二次应力与初始应力之比值。

20.1.18 岩芯饼化现象

formation of disk-shaped rock cores

钻孔岩芯因应力释放而呈圆饼状破裂的现象。

20.1.19 岩体中的静水压力状态(海姆假说)

hydro static pressure hypothesis

岩体深处某一点的各向应力分量都与该点的上覆岩体重量成正比的状态。

20.2 土体的沉降及变形计算

Settlement and deformation calculation of soil mass

20.2.1 地基沉降

ground settlement

地面或基底面在附加应力或自重作用下因土体压密而引起的沉降。

20.2.2 最终沉降量

ultimate settlement

在荷载作用下,建筑物基底面上某点从基础浇筑开始起到地基完全压缩稳定时止的总沉降量。

20.2.3 不均匀沉降(沉降差,沉陷差)

differential settlement(unequal settlement)

基础底面上某两点的沉降量之差值。

20.2.4 沉降计算经验系数

empirical coefficient of settlement calculation

对由单向压缩分层总和法计算得的预计沉降量进行经验校正所用的系数。

20.2.5 瞬时沉降(弹性沉降,初始沉降,形变沉降)

initial settlement

当荷载刚施加上的瞬间地基所产生的沉降。

20.2.6 固结沉降

consolidation settlement

由土的渗透固结压缩所产生的地基沉降。

20.2.7 次固结沉降

secondary consolidation settlement

由土体骨架蠕变压缩所产生的地基沉降。

20.2.8 初始压缩曲线(原始压缩曲线)

initial compression curve(virgin compression curve)

对人工调制的液限饱和土样进行单向固结压缩试验所得的压缩曲线(以孔隙比—有效压力半对数坐标表示)。

20.2.9 现场初始压缩曲线

field initial compression curve

由室内初始压缩曲线求出的先期固结压力 P_c 后,通过孔隙比有效压力半对数坐标上 (P_c, e_0) 点与室内初始压缩曲线上相应于 $(0, 4e_0)$ 点间所作的连线。

注: e_0 ——土的初始孔隙比。

20.2.10 弹簧常数

spring constant

弹性地基梁中按温克勒(Winkler,E)假定所定义的基本反力系数。

20.2.11 基床反力系数

coefficient of subgrade action

基底面上某点压力与该点沉降量之比值。

20.2.12 容许变形(允许变形)

allowable deformation

为使上部结构不受损坏并保持良好工作状态,对地基的沉降、水平位移和其他变位量所提出的限制量。

20.2.13 湿陷系数(湿陷变形系数)

coefficient of collapsibility

在荷载作用下,土样由浸水所引起的湿陷变形量与其起始厚度之比的百分率。

20.2.14 湿陷起始压力

initial collapse pressure

在湿陷系数—压力曲线上相应于土浸湿后开始产生湿陷时的压力值。

20.2.15 自重湿陷系数

coefficient of collapsibility due to over burden pressure

在上覆土层的饱和自重压力作用下测得的湿陷系数。

21 岩土体稳定分析及承载力

Stability analysis and bearing capacity of soil-rock mass

21.1 岩土压力

Earth pressure and rock pressure

21.1.1 被动土压力

passive earth pressure

挡土结构朝向土体移动,结构背面的土体达到被动极限平衡状态时,土体作用在挡土结构上的压力强度。

21.1.2 主动土压力

active earth pressure

挡土结构背离土体移动,结构背面的土体达到主动极限平衡状态时,土体作用在挡土结构上的压力强度。

21.1.3 静止压力

earth pressure at rest

挡土结构不发生位移时,土体作用在挡土结构上的压力强度。

21.1.4 山岩压力(岩石压力)

rock pressure

因洞室围岩的变形和破坏而作用在支护(或衬砌)结构上的压力。

21.2 地基稳定分析

Stability analysis of foundation

21.2.1 整体剪切破坏

general shear failure

在外荷载作用下,土基中形成完整滑动曲面的地基破坏形式。

21.2.2 局部剪切破坏

local shear failure

在外荷载作用下,土基中只有局部范围内形成非完整滑动曲面的地基破坏形式。

21.2.3 冲剪破坏(冲穿破坏,刺入破坏)

punching failure

在外荷载作用下,土基中基本上不形成连续滑动曲面,而基底下只有部分土体与基础一起向下卧土层刺入的地基破坏形式。

21.2.4 极限平衡状态(极限应力状态)

state of limit equilibrium

土体中某点的应力圆与破坏包线刚好相切时所处的状态。

21.2.5 极限平衡区

zone of limit equilibrium

在外荷载作用下,岩土体内处于极限平衡状态的区域。

21.2.6 承载力因数(承载力因素)

bearing capacity factor

承载力因数 N_c 、 N_q 、 N_γ 、分别表示当土的内摩擦角为一定值时,土的凝聚力、基础埋深(包括旁侧荷载)和基础宽度对极限荷载的影响程度的系数。

21.2.7 基础埋深比

depth ratio

基础底面至地表面的距离(即埋深)与基底较小边的宽度之比。

21.2.8 偏心距

eccentricity

在基底面上荷载合力作用点离基底形心的距离。

21.2.9 持力层

bearing stratum

承受所施加荷载的主要部分的地基土层。

21.2.10 临塑荷载

critical edge pressure

地基即将出现极限平衡区时的荷载。

21.2.11 极限荷载(破坏荷载,极限压力,极限承载力)

ultimate load

使地基达到滑动破坏时的荷载。

21.2.12 容许荷载(容许承载力)

allowable load(allowable bearing capacity)

既能保证地基抗破坏有足够的安全裕度,又能使建筑物可能产生的沉降限制在容许的范围以内的最大荷载。

21.2.13 形状系数(形状修正系数)

shape factor

根据条形基础承载力的基本公式来确定复杂形状基底下的地基极限荷载值时,所需乘以的相应修正系数。

21.2.14 贯入度

set penetration

每一锤击下,桩被贯入土中的净增距离。

21.2.15 群桩折减系数

reduction factor of pile group

按一定几何条件排列的群桩基础的承载力除以单桩承载力与桩数的乘积所得的值。

21.3 岩土边坡

Earth slope and rock slope

21.3.1 边坡临界高度

critical height of slope

安全系数等于 1.0 时垂直边坡的最大高度。

21.3.2 休止角

angle of repose

无粘性土被堆填成堆,或沿斜坡抛撒达到静止状态时,其坡面与水平面间的最大夹角。

21.4 岩体结构

Structure of rock mass

21.4.1 岩体

rock mass

由岩石组成的具有各种产状、裂隙系统、结构特征和天然应力场的地质体。

21.4.2 结构面(不连续面)

structur alplane(discontinuity)

岩体内具有一定方向、一定规模、一定形态和特性的面、缝、层及带状的地质界面。

21.4.3 结构体

structural mass(structural body)

被结构面切割而成的大小不一、形态各异的岩石块体。

21.4.4 滑动面

slip plane

岩体发生滑动的界面。

21.4.5 拉裂面

pull apart plane

岩体受引张而拉开破裂形成的界面。

21.4.6 切割面

cutting plane

将岩体分割开的结构面。

21.4.7 临空面

free surface

岩体裸露在大气中的界面(如斜坡的坡面、洞室的边墙、坝基下游河床面等)。

21.4.8 硬性结构面

rigid structural plane

岩块间呈刚性接触的无任何充填的结构面。

21.4.9 软弱结构面

soft structur alplane

一种由力学强度明显低于围岩强度的软弱介质充填的结构面。

21.4.10 贯通结构面

through structural plane

连续分布能贯通岩体(或岩块)的结构面。

21.4.11 非贯通结构面

disconnected structural plane

不连续分布、没有贯通岩体(或岩块)的结构面。

21.4.12 平直结构面

flat structural plane

几何形态平直、爬坡角小于 10° 的地质界面。**21.4.13 波状结构面**

wavy structural plane

几何形态为波浪状、爬坡角大于 10° 的地质界面。**21.4.14 台阶结构面**

step structural plane

几何形态为台阶状、爬坡角约为 90° 的地质界面。**21.4.15 起伏度(结构面起伏差)**

waviness

表示结构面在较大范围内的表面起伏程度的一个指标。

21.4.16 软弱夹层

weak intercalation

是一种其强度与结构均较上下岩层软弱、层厚较薄而产状基本上与上下岩层一致的软弱结构面。

21.4.17 泥化夹层

siltized intercalation

受物理化学因素影响,其原状结构发生显著变异而处于可塑状态,且含有大量粘粒的软弱夹层。

21.4.18 块状结构

massive structure

岩体被裂隙切割成较大的块体组成的岩体结构形态。

21.4.19 碎裂结构

clastic structure

呈碎块状的岩体结构形态。

21.4.20 镶嵌结构

inter locked structure

坚硬脆性岩体被比较发育的节理、断层切割成菱形、锥形结构体所组成的岩体结构形态。

21.4.21 层状结构

stratified structure

岩体被层理、片理或节理切割成板状或楔状结构体所组成的结构形态。

22 岩土现场测试**Field investigation of solids and rocks****22.1 土工原位测试**

In-situ measurement of soils

22.1.1 标准贯入试验

standard penetration test(SPT)

在土层钻孔中利用锤击贯入器打入土中以判断无粘性土密实程度或粘土稠度及估算土层强度的现场土工原位测试方法。

22.1.2 动力触探试验

dynamic cone penetration test

将一定规格尺寸的锥形探头连续地打入土中,记录每贯入一定深度所需的锤击次数,以判断砂砾、碎石土密实程度,或粘土稠度的土工原位测试方法。

22.1.3 静力触探试验

static cone penetration test

将一定规格的锥形探头,按一定速率匀速地压入土中,量测其贯入阻力(锥头阻力,侧壁摩阻力)的一种土工原位测试方法。

22.1.4 比贯入阻力

specific penetration resistance

将探头水平投影面积为 15cm^2 ,有效侧壁长度为 70mm 的单用锥形探头,按一定速率匀速地压入土中所量测得的贯入阻力。

22.1.5 锥头阻力(圆锥探头阻力,探头阻力)

cone resistance

将一定规格的带有摩擦套筒的静力触探双用锥形探头,按一定速率匀速地压入土中,所量测得锥头水平投影单位面积上所受的土抵抗力。

22.1.6 侧壁摩阻力(探头侧摩阻力,局部侧摩阻力)

side friction resistance, local side friction

将一定规格的带有摩擦套筒的静力触探双用锥形探头,按一定速率匀速地压入土中,所量测得的摩擦套筒侧壁单位面积上的摩擦力。

22.1.7 旁压试验(横压试验)

pressure meter test

在钻孔内放入旁压器探头(或用自钻式旁压仪自动钻孔同时使旁压器探头下移),通过地面装置加压,使探头弹性膜膨胀,以测定孔壁岩土体受压后压力和变形的关系曲线。

22.1.8 旁压仪模量(旁压模量)

pressure meter modulus

由旁压试验所测得的压力和变形关系曲线上直线段斜率所确定的地基土变形模量。

22.1.9 旁压仪极限压力(旁压试验极限压力)

pressure meter limit pressure

由旁压试验所测得的压力和变形关系曲线后段曲率显著增大点所相应的旁压器探头对孔壁土的压力。

22.1.10 载荷试验(地基载荷试验,荷载板试验)

plate loading test(plate-bearing test)

在一定面积的荷载板上施加压力以测定地基土变形性能和承载能力的一种土工原位测试方法。

22.1.11 十字板剪切试验

vane shear test

用插入软土中的十字板头,以一定的速率旋转,测出土的抵抗力矩,以换算其抗剪强度的一种土工原位测试方法。所测得的抗剪强度指标称为十字板抗剪强度。

22.2 岩体原位测试

In-situ measurement of rocks

22.2.1 应力解除法

stress relief method

通过切槽或钻孔,使岩石与周围的岩体分离,从而测得岩石的应变,以推求其初始应力的量测岩体应力的一种方法。

22.2.2 应力恢复法

stress restoration method

先将岩体中的应力解除,然后施加压力、使岩体恢复到原来的状态,以求得岩体在解除前的应力值的量测岩体表面应力的一种方法。

22.2.3 狭缝法(刻槽法)

narrow slot method

通过埋设在岩体狭缝中的液压枕对狭缝两侧岩体施加压力,实现应力恢复得到岩体初始应力以测量岩体变形的一种方法。

22.2.4 收敛测量

convergence measurement

对地下洞室围岩表面上任意两点之间的相对位移所进行的测量。

22.2.5 原位直剪试验(现场直剪试验)

in-situ shear test

在原位凿制岩土试件或浇筑混凝土试件,采用双千斤顶加载,用斜推或平推的方法使试件沿预定的剪切面破坏,用以测定岩土、软弱夹层或岩石与混凝土之间的抗剪强度。

22.2.6 岩体承压板试验法

bearing plate test

通过刚性或柔性承压板施压(一般采用千斤顶)测定岩体变形性能的一种试验方法。

22.2.7 水力破裂法(水力致裂法)

hydro fracturing method

用高压水向钻孔内施加压力直至岩石受拉破坏,根据破裂时的压力及破裂的方向,以确定岩体中应力的方法。

22.2.8 点法测量

point wise

连续地测量岩体中某些点的应力、应变、位移等的一种方法。

22.2.9 线法测量

line wise

连续地测定岩体中一条线上应变分布规律的一种方法。

22.2.10 收敛约束法

convergence-confinement method

根据围岩和支护变形特征线的交点,计算作用在支护上的压力的一种方法。

22.2.11 声测井

acoustic emission well(AEW)

用于测定声波传播规律的钻孔,根据测定值可确定地层构造、喀斯特和破碎岩体的空间分布。

22.2.12 现场临测

field monitoring

用不同的仪器设备,对岩土体工程关键部位的位移、变形、应力的分布及其变化规律进行长期的连续的测量。

水利水电工程规划

PLANNING OF HYDROENGINEERING

水文计算及水文预报

Hydrological Computation and Forecasing

1 河流及流域特征

Characteristics of river and basin

1.1 河流及水系

River and river system

1.1.1 河流

river

江、河、川、溪等。陆地表面的天然泄水通道。

1.1.2 干流(主河)

trunk river(mainstream)

汇集流域内总水量的流程较长、水量较大的骨干河道。

1.1.3 支流

tributary stream(branch river)

流域内除干流以外的、只汇集部分流域面积内的水量的河流(直接汇入干流的称一级支流,汇入一级支流的称二级支流,余类推)。

1.1.4 河源

river head(river source,head water)

河流的发源地。一般是溪涧、泉水、冰川、雪山、沼泽或湖泊等。

1.1.5 河口

river mouth(estuary)

河流注入海洋、湖泊、或其他河流的河段。

1.1.6 河长

river length

自河源沿河流中泓线至河口的距离。

1.1.7 谿线(深泓线)

thalweg

沿河槽相邻各横断面最大水深点的连线。

1.1.8 中泓线

stream centre line

沿河槽相邻各横断面最大流速点的连线。

1.1.9 落差

drop

河段两端的河底高程差或最低水位差。

1.1.10 河道比降(纵坡降,坡降)

river slope

河道顺水流方向每单位水平距离的落差(分水面比降及河底比降)。

1.1.11 河槽(河床)

stream channel

河道中经常通过水流的部分。

1.1.12 水系(河系,河网)

hydrographic net(river system)

由流域内的干、支流与其他经常性或临时性的水道以及湖泊、水库等构成的脉络相通的总体。

1.1.13 河网密度

drainage density

单位面积内河道干支流的长度之和。

1.2 流域特征

Characteristics of basin

1.2.1 流域

water shed(basin, drainage area)

地表水及地下水分水线所包围的集水区域。

1.2.2 流域分水线

basin divide

流域四周高地或山丘之岭脊的连线组成的周界线。

1.2.3 流域面积(集水面积)

watershed area(drainage area, catchment area)

流域分水线所包围的面积。

1.2.4 流域长度(流域轴长)

length of basin

从河口起,依次连接横断流域的若干割线的中点而达流域最远分水点的连线长度。

1.2.5 流域植被率(植被度)

percentage of vegetation in drainage area

流域内植被面积与流域面积之比率。

1.2.6 流域湖泊率

percentage of lake in drainage area

流域内湖泊面积与流域面积之比率。

1.2.7 流域沼泽率

percentage of swamp in drainage area

流域内沼泽面积与流域面积之比率。

2 水文分析计算

Hydrological analysis and computation

2.1 水文计算

Hydrologic computation

2.1.1 水文计算

hydrological computation

按一定目的对水文资料进行整理、分析、计算以提供工程规划、设计、施工和管理所需的水文数据的工作。

2.1.2 水文统计

hydrological statistics

应用概率论和数理统计学原理和方法研究水文随机现象及其变化规律的事件的一种技术途径。

2.1.3 累积频率

cumulative frequency

等于及大于或等于及小于某个值的水文要素在一定时期内出现的次数。习惯上简称频率。

2.1.4 重现期

return period

某一水文事件在长时期内可能出现的平均间隔时间。

2.1.5 水文频率曲线

hydrological frequency curve

水文要素值与其出现频率之间的关系曲线。

2.1.6 设计频率

design frequency

规划设计所依据的某水文要素出现的频率。

2.1.7 相关分析

correlation analysis

根据与设计站物理成因一致的另一个或几个参证站的水文因素分析确定设计站相应水文因素的方法。

2.2 暴雨

Rainstorm

2.2.1 暴雨

rainstorm

势急量大超过某个量级的降雨。我国气象部门规定为 24h 雨量在 50mm 以上的降雨。

2.2.2 大暴雨

large rainstorm

24h 雨量在 100mm 至 200mm 的降雨。

2.2.3 特大暴雨

extraordinary rainstorm

24h 雨量在 200mm 以上的降雨。

2.2.4 降雨面积(雨区)

precipitation area(rain area)

降水所笼罩的平面面积。

2.2.5 暴雨中心

rainstorm center

一次暴雨范围内降雨量最大的中心地区。

2.2.6 暴雨强度

rainstorm intensity

单位时段内的暴雨量。

2.2.7 暴雨历时

rainstorm duration

一定地点一场暴雨的持续时间。

2.2.8 点雨量

point precipitation(point rainfall)

一定时段内降落在某一点(站)上的总雨量。

2.2.9 面雨量

areal precipitation(areal rainfall)

一定时段内降落于某一面积上的平均雨量。

2.2.10 定点定面关系

precipitation relationship between fixed point and fixed area

流域内固定地点(流域中心)的雨量与某固定流域面积上同频率面雨量之间的关系。

2.2.11 动点动面关系(暴雨中心点面关系)

precipitation relationship between center point and variable area

暴雨中心点雨量与相应的各条闭合等雨量线包围面积内的面雨量之间的关系。

2.2.12 暴雨时、面、深关系

depth-area-duration relationship of storm(DAD)

暴雨的历时、面积及相应平均雨深之间的关系。

2.2.13 暴雨强度历时曲线

duration curve of storm intensity

不同时段内最大的降雨强度与历时的关系曲线。

2.2.14 设计暴雨

design rainstorm

符合设计标准的暴雨量及其相应的时程分配和面分布。

2.2.15 设计雨型

design rainfall pattern

设计暴雨量在时程上的分配和面分布型式。

2.2.16 暴雨等雨量线图

isohyet map of rainstorm

某次暴雨或某时段暴雨降雨深度相等的各点连线图。

2.2.17 可降水量

probable precipitation

单位面积上,从地面至高空水汽顶层空气柱中的全部水汽量凝结所形成的水深。

2.2.18 可能最大降雨

probable maximum precipitation(PMP)

在现代气候条件下,一定流域面积内在给定历时长内可能发生的最大降雨量。

2.2.19 暴雨模式

rainstorm model

一定历时的稀遇暴雨的面分布型式。

2.2.20 典型暴雨

typical rainstorm

推算设计暴雨或可能最大暴雨所需的实测特大暴雨(包括暴雨量、时程分配和面分布)。

2.2.21 移置暴雨

transposition storm

由邻近地区的特大暴雨移用来的典型暴雨。

2.2.22 组合暴雨

synthetic storm

将两场或两场以上的暴雨按天气气候学原理进行合理组合成的一个理想的典型暴雨。

2.2.23 露点

dew point

气压及水汽含量保持不变条件下,未饱和空气因降温冷却至水汽饱和状态的温度。

2.2.24 地面露点

dew point at earth surface

气象站在地面观测得到的露点值。

2.2.25 代表性露点

representative dew point

在适当的降水面积及持续时间内所选定其可降水量能反映一场暴雨期间输入雨区的水汽量的地面露点值。

2.2.26 可能最大露点

probable maximum dew point

可能最大降水相应的露点。

2.3 产流(汇流)

Runoff yield(concentration of flow)

2.3.1 产流

runoff yield(runoff or mation)

降水扣除植物截留、填洼、蒸发等损失后产生地面径流和地下径流的过程。

2.3.2 蓄满产流

runoff yield under saturated storage

降水量满足土壤包气带缺水量后产生地面径流的过程。

2.3.3 超渗产流

runoff yield under excess in filtration

降雨强度超过下渗能力后产生地面径流的过程。

2.3.4 下渗容量线(下渗曲线)

infiltration capacity curve

充分供水条件下,一定面积内土壤水分竖向运动的下渗强度随时间变化的曲线。

2.3.5 初损

initial losses

产流前损失的降水量。

2.3.6 最大初损

maximun initial losses

土壤包气带含水量趋于零时的初损。

2.3.7 后损

latter losses

开始产流之后损失的降水量。

2.3.8 降雨径流关系图

rainfall-runoff relationship

以多次暴雨的流域平均雨量与对应的径流量和本次暴雨开始时的流域土壤含水量所点绘的相关图。

2.3.9 设计净雨量

desin net rainfall

设计暴雨扣去损失后产生地面径流的那部分雨量。

2.3.10 基流

base flow

由前期降水形成的地下水和汇集速度缓慢的土壤中表层流补给形成的径流。

2.3.11 汇流

concentration of flow

径流沿地面及地下汇集到河网流至出口断面的过程。

2.3.12 河槽集流(河网集流)

concentration of channel flow

径流在河网内沿河槽向下游汇集的过程。

2.3.13 单位线(时段单位线)

unit hydrograph

流域上指定时段内时空均匀分布的单位净雨量(一般为 10mm)在流域出口断面处形成的地面径流过程线。

2.3.14 瞬时单位线

instantaneous unit hydrograph

流域上在无限小时段内均匀分布的单位净雨量在流域出口断面处形成的地面径流过程线。

2.3.15 综合单位线

synthetic unit hydrograph

通过单位线的要素与流域地理特征的关系综合分析估算绘成的具有地区典型特征的单位线。

2.3.16 概化洪水过程线

simplified flood hydrograph

将小流域实测洪水过程概化综合得到的洪水过程线。

2.4 径流

Runoff

2.4.1 径流

runoff

降水或冰雪融化后,沿流域的不同路径向河流、湖泊、沼泽和海洋汇集的水流。

2.4.2 地表径流

surface runoff

沿地表和土壤表层或层状土层内的界面流动的径流。

2.4.3 地下径流

groundwater runoff

沿潜水层或隔水层间的含水层流动的径流。

2.4.4 径流深

runoff depth

一定时段内径流量均匀铺放在集水面积上的水层深度。

2.4.5 径流模数

runoff modulus

一定时段内单位流域面积上所产生的平均流量。

2.4.6 径流系数

runoff coefficient

某时段内的径流量与相应时段内降水量的比值。

2.4.7 多年平均年径流量

mean annual runoff

年径流量的多年平均值。

2.4.8 设计年径流量

design annual runoff

符合设计标准的年径流量。

2.4.9 设计年径流量年内分配

distribution of design annual runoff within a year

设计年径流量在年内各月的分配值或百分数。

2.5 洪水

Flood

2.5.1 设计洪水

design flood

符合设计标准要求的以洪峰流量、洪水总量和洪水过程线等特征表示的洪水。

2.5.2 设计洪水标准

standard of design flood

水利水电工程设计中不同等级的建筑物所采用的洪水频率或某种洪水标准。

2.5.3 可能最大洪水

probable maximum flood(PMF)

河流断面可能出现的最大洪水。

2.5.4 分期设计洪水

stage design flood

一年中不同时期的某个时段的设计洪水。

2.5.5 施工设计洪水

design flood of construction period

符合工程施工期临时渡汛标准的设计洪水。

2.5.6 坝址洪水

flood at dam site

建库前通过坝址断面处的洪水

2.5.7 入库洪水

flood into reservoir

通过水库周边汇入水库及由库面降雨所形成的洪水。

2.5.8 溃坝洪水

dam break flood

坝体溃决或堤防决口所造成的洪水。

2.5.9 小流域设计洪水(小面积设计洪水)

design flood of small catchment

在小集水面积内工程设计所采用的符合设计标准的洪水。

2.6 泥沙

Sediment

2.6.1 固体径流

sediment runoff

坡面水流或河道水流所挟带泥砂、砾石和杂质的流动。

2.6.2 含沙量

sediment charge(sediment concentration)

单位水体中所含的悬移质泥沙的质量。

2.6.3 输沙量

sediment runoff

一定时段内通过河道某一横断面的泥沙质量(或重量、体积)。

2.6.4 输沙率

sediment discharge

单位时间内通过河道某一横断面的泥沙质量(或重量、体积)。

2.6.5 平均输沙量

mean sediment runoff

某一定时段(月、年、多年)内逐日平均输沙量之和与该时段内天数之比。

2.6.6 平均输沙率

mean sediment discharge

某一时段(月、年、多年)内逐日平均输沙率之和与该时段内天数之比。

3 水文预报

Hydrological forecast

3.1 水文预报

Hydrological forecast

依据现代和历史上的水文、气象及有关自然地理等资料,对某一水域或某一水文站未来的水文情势作先期的推测和预告。

3.1.1 预见期

forecast time

预报发布时刻与预报水文要素出现时刻之间的时距。

3.1.2 短期水文预报

short date hydrologic forecasting

预见期在 1 至 3 天的水文预报。

3.1.3 中、长期水文预报

mid and long term hydrological forecast

预见期在 3 天至 10 天内的和预见期在 10 天以上一年以内的水文预报。

3.1.4 降雨径流的预报

rainfall runoff forecast

根据流域降雨对河流某断面或某水文测站的径流过程作出的预报。

3.1.5 洪水预报(洪水径流预报)

flood forecast

根据降水及上游河道水情信息,对河道某一断面未来的洪水情势所作的预报。

3.1.6 枯水预报(枯水径流预报)

low flow forecast

根据流域前期蓄水及有关因素,对河道某一断面枯水季径流的未来情势所作的预报。

3.1.7 泥沙预报

sediment forecast

根据气象、水文、地质、地貌等资料,对河道未来的沙情所作的预报。

3.1.8 水质预报

water quality forecast

根据已有的水质调查和监测资料建立水质模型,对未来的水质情况所作的预报。

3.1.9 冰情预报

ice regime forecast

根据已有的冰情调查和观测资料建立冰情模型,对未来的冰情所作的预报。

3.1.10 封冻预报

freezing forecast

根据已有的冰情调查和观测资料,对流凌日期、封冻日期、冰厚及其承载能力等所作的预报。

3.1.11 解冻预报

ice break forecast

根据已有的冰情调查和观测资料,对解冻情势、解冻日期、解冻最高水位、最大流量及其出现日期所作的预报。

3.1.12 水文模型

hydrological model

描述各水文要素之间的相互关系的数学关系式。

3.1.13 确定性水文模型

determinate hydrological model

对水文现象进行某种确定性的概化模拟的水文数学模型。

3.1.14 随机性水文模型(非确定性水文模型)

stochastic hydrological model

用概率和数理统计的原理方法来描述和分析各水文要素之间的随机变化过程的水文数学模型。

3.1.15 人类活动水文效应

hydrological response due to human activities

人类活动引起的河流或流域水文要素在时间和空间的数量和质量的变化。

水资源开发利用

Development and Utilization of Water Resources

4 水资源开发利用

Development and utilization of water resources

4.1 一般术语

General terms

4.1.1 水资源

water resources

地球上可以得到恢复和更新的气态、液态和固态天然水(通常是指淡水)。

4.1.2 水资源开发利用

water resources development

通过各种措施对水资源加以治理、控制、调节、保护和管理,使之在一定的时间和地点按规定的标准供国民经济各部门使用。

4.1.3 水利区划

zoning of water conservancy

根据水资源开发利用的条件,考虑地形、地貌、水文气象及自然灾害规律的相似性,进行分类划区,提出各区综合治理与开发方向及关键性措施的规划。

4.1.4 水资源规划

water resources planning

在一定范围内,为了防治水旱灾害,合理开发利用水土资源而制定的水资源开发总体方案。

4.1.5 设计水平年

design level year

作为选择工程规模及其特征而依据的有关国民经济部门计划达到某个发展水平的年份。

4.1.6 水利工程经营管理

management and administration of water project

水利水电工程内部的全部生产活动和对外全部经营活动统筹地进行计划、组织、指挥、监督和调节的工作。

4.2 水库特征水位

Characteristic level of reservoir

4.2.1 校核洪水位(非常洪水位)

check flood level

水库遇大坝的校核洪水时在坝前达到的最高水位。

4.2.2 设计洪水位

design flood level

水库遇大坝的设计洪水时在坝前达到的最高水位。

4.2.3 防洪高水位

top level of flood control

水库遇下游防护对象的设计洪水时在坝前达到的最高水位。

4.2.4 防洪限制水位(汛前限制水位)

limiting level during flood season

水库在汛期允许兴利蓄水的上限水位,也是水库汛期防洪运用时的起调水位。

4.2.5 正常蓄水位(正常高水位,设计蓄水位,兴利水位)

normal pool level(normal high 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时应蓄到的最高水位。

4.2.6 死水位

minimum pool level(dead water level)

水库在正常运用情况下,允许消落到的最低水位。

4.2.7 消落深度(工作深度)

drawdown depth

水库正常蓄水位至死水位之间的深度。

4.3 水库特征库容

Characteristic capacity of reservoir

4.3.1 静库容

stilling storage

坝前某一特征水位水平面以下的水库容积。

4.3.2 楔形库容

wedge storage

坝前正常蓄水位水平面以上与洪水水位水面之间包含的水库容积。

4.3.3 动库容

dynamical storage

静库容与其上面的楔形库容之和。

4.3.4 总库容

total capacity of reservoir

校核洪水水位以下的水库静库容。

4.3.5 防洪库容

flood control storage

防洪高水位至防洪限制水位之间的水库容积。

4.3.6 调洪库容

flood control storage

设计洪水水位至防洪限制水位之间的水库容积。

4.3.7 兴利库容(有效库容,调节库容)

available storage(effective storage)

正常蓄水位至死水位之间的水库容积。

4.3.8 共用库容(重复利用库容,结合库容)

common storage

正常蓄水位至防洪限制水位之间汛期用于蓄洪、非汛期用于兴利的水库容积。

4.3.9 死库容(垫底库容)

dead storage

死水位以下的水库容积。

4.3.10 库容系数

coefficient of storage

水库兴利库容与其坝址断面处的多年平均年径流量的比值。是表明水库调节径流能力大小的一个指标。

4.4 水利计算

Computation of water conservancy

4.4.1 水利计算

Computation of water conservancy

为研究水资源的合理开发利用、研究工程对河道径流水力条件的影响以及评价工程的经济和环境效果等所进行的分析计算。

4.4.2 径流调节

runoff regulation

按照国民经济各用水部门的要求,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。

4.4.3 洪水调节

flood regulation

利用水库、湖泊及洼地等拦蓄洪水,削减洪峰流量,以消除或减轻下游洪涝灾害为主要任务的径流调节。

4.4.4 枯水调节

low flow regulation

利用水库调节提高枯水径流,以满足兴利为主要任务的径流调节。

4.4.5 水能计算

hydropower computation

研究水电站的工作情况,确定其能量指标的水利计算。

4.4.6 补偿调节

compensative regulation

对有水力联系或电力联系的水电站群,利用各电站的水库在水文要素及库容系数方面的差别而进行相互补偿的供水或蓄水,以提高全部水电站动能效益的调节。

4.4.7 反调节(再调节)

re-regulation(counter regulation)

下游水库对上游水库下泄流量的重新调节。

4.4.8 调节周期

period of regulation

水库一次蓄泄循环的历时。

4.4.9 日调节

daily regulation

水库按照用水部门的需水过程对一昼夜间的来水径流进行的调节(即调节周期为一日)。

4.4.10 周调节

weekly regulation

水库按照用水部门的需水过程对一周内的来水径流进行的调节(即调节周期为一周)。

4.4.11 年调节

yearly regulation,annual regulation

水库按照用水部门的需水过程对一个水文年度内来水径流进行的调节(即调节周期为一个水文年)。

4.4.12 多年调节

over year regulation(carry over regulation)

水库调节周期长达若干水文年的径流调节。

4.4.13 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。

4.4.14 调节流量

regulated flow

相应于国民经济部门用水保证率要求的、经水库调节后的供水期平均流量。

4.4.15 调节系数

regulation coefficient

调节流量与坝址断面处的多年平均流量的比值。

5 地下水资源开发利用

Development of ground water resources

5.1 地下水资源

Ground water resources

5.1.1 可开采利用的地下水资源

exploitable ground water resources

在一定区域内、一定储存、补给及开采条件下,允许开采利用的地下水量。

5.1.2 潜水

phreatic water

地表以下第一个稳定隔水层以上具有自由水面的地下水。

5.1.3 承压水

artesian water(confined water)

地表以下充满上、下两个隔水层之间的具有承压性质的地下水。

5.1.4 透水层

pervious layer

地下水能渗透通过的岩土层。

5.1.5 隔水层

aquiclude

一种多孔能吸收水分但不能使水充分流动的岩土层。

5.1.6 不透水层

aquifuge

一种没有互相连通孔道的、不能贮水和使水流通过的岩土层。

5.1.7 含水层

aquifer

充满地下水的透水岩土层。

5.1.8 潜水蒸发

phreatic water evaporation

潜水通过土壤孔隙或植物枝叶以水汽形式逸入大气的现象。

5.1.9 地下水矿化度

mineralization of ground water

单位体积的地下水中各种可溶性盐类的含量指标。

5.1.10 降雨入渗补给

infiltration recharge by rainfall

渗入地下表层的雨水补给地下水的过程。

5.1.11 地下水越层补给

recharge through weak permeable layer

从压力高的含水层向压力低的含水层补给水量的现象。

5.1.12 地下水侧向补给

recharge by ground water

从开采区周围的地下水源向开采区自行补给水量的现象。

5.1.13 灌溉回归水补给

recharge from return flow of irrigation

灌溉水通过田面和渠道渗漏补给地下水的现象。

5.1.14 地下水人工补给(人工回灌)

artificial recharge of ground water

利用人工设施把符合一定水质标准的地面水或其它淡水灌入地下蓄水层中以补充地下水的作业。

5.1.15 抽咸换淡

pumping out the saline water and recharge the fresh water

从井内抽取一定深度的地下含可溶盐的水,通过排水设施输送至开采区外并回灌淡水,使地下水淡化的作业。

5.1.16 下降漏斗

draw down cone, cone of depression

从钻孔或水井抽水时,在孔、井周围水位下降形成的一个凹陷漏斗状的地下水面。

5.1.17 地下水动态

ground water regime

地下水的水位、水量、水温和水质等要素随时间和空间变化的过程。

5.1.18 地下水平衡(地下水均衡)

ground water balance

在一定区域、一定时段内,地下水输入水量、输出水量与蓄水变量之间的数量平衡关系。

5.2 地下水开采

Ground water mining

5.2.1 地下水下降漏斗

depression cone of ground water

在开采条件下,孔、井周围地下水位下降形成的一个凹陷的形似漏斗状的地下水面。

5.2.2 井

well

人工挖掘成的、用于采集地下水的、一般多是垂直的坑或孔。

5.2.3 筒井

caisson well

一种采取浅层地下水的直径较大、深度较浅的井。

5.2.4 管井

tube well

一种直径较小、深度较大、井管凿入地下、由一层或多层含水层供水的管状井。

5.2.5 真空井

vacuum well(vacuum-pumped well)

把井管口与水泵吸水管口连接密封成整体的机井。

5.2.6 辐射井

radial well

由大孔口集水井和若干水平放射状的集水滤水孔、管联合组成的采取浅层地下水的井。

5.2.7 砾壁井(大骨料井)

gravel wall well

井管周围填充砾石或粗粒料以增大单位出水量的井。

5.2.8 坎儿井(串井,水巷)

karez

由直井、地下廊道、明渠、涝坝等组成的集水及输水系统。

5.2.9 卧管井

lying pipe well

由水平集水管及提水竖井组成的集水井。

5.2.10 水柜

water pool

古代调节运河用水(截取地下水、贮蓄地面径流)的集水池。

5.2.11 虹吸井

siph on well

把多个水源井的水沿虹吸输水管汇入集水井,再从集水井抽取地下水的井组。

5.2.12 完整井(完全贯入井)

fully penetrating well(perfect well)

井筒贯穿整个地下含水层的井。

5.2.13 不完整井(部分贯入井)

partially penetrating well(imperfect well)

井筒未全部贯穿地下含水层的井。

5.2.14 地下水超量开采

excessive mining of ground water

地下水开采量超过补给量。

5.2.15 地下水降深

drawdown of groundwater

群井开采时,把单井开采化成面积上的均匀开采的水位下降深度。

5.3 地下水水文地质特性

Hydrogeological characteristics of groundwater

5.3.1 导水系数

coefficient of transmissivity

在单位水力梯度作用下法向通过单位含水层断面的地下水流量。

5.3.2 压力传导系统

coefficient of pressure conductivity

反映承压含水层地下水压力水头传导速度的特征数。

5.3.3 水位传导系数

coefficient of water level conductivity

反映潜水含水层中水位变化传导速度的特征数。

5.3.4 给水度

specific yield

饱和岩土体在重力作用下自由排出的水体积与岩土总体积之比值。

5.3.5 自由孔隙率(贮水度)

free porosity

单位面积含水层中潜水位每上升单位高度时所吸收的水量。

5.3.6 弹性释水系数(弹性给水度)

elastic storativity

单位面积的承压水含水层降低单位水头时所释放出来的水量。

航道整治规划

Waterway Ragulation Planning

6 航道整治规划

Waterway regulation planning

6.1 航道及运河

Waterway and canal

6.1.1 航道

waterway

在江河、湖泊、水库、运河、港湾等水域中供船舶安全航行的水道。

6.1.2 主航道

main waterway

供船舶常年航行,在运输上起主要作用的航道。

6.1.3 副航道

sub-waterway

航道尺度及通航水深比主航道小,只在一定条件下或一定水位时期供船舶航行的航道。

6.1.4 渠化航道

channelized waterway

用工程措施改变天然河道的水流条件及河槽尺度使其达到航运要求的航道。

6.1.5 运河

canal

人工开挖的通航水道。

6.1.6 引航道

approach channel

位于通航建筑物的上游和下游,引导船舶安全出入等候通过建筑物的一段过渡性航道。

6.2 航道规划

Waterway planning

6.2.1 通航标准

navigation standard

由国家规定的航道规划和建设所必须遵循的基本技术规定。

6.2.2 航道等级

grade of waterway

按国家规定的航道定级标准为航道划定的级别。

6.2.3 通航期

navigation period

航道在一年中允许船舶行驶的时段。

6.2.4 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。

6.2.5 通航密度

navigation density

单位时段内通过某段航道的船舶数或船队数。

6.2.6 通航保证率

navigation dependability

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。以百分率表示。

6.2.7 航道整治线

regulation line of waterway

由主导河岸和整治建筑物控制的、相应于整治水位时的航道平面轮廓线。

6.2.8 航道设计水位

design stage of waterway

相应于设计通航保证率、保证标准载重船舶正常通过航道所需的最低水位。

6.2.9 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。

6.2.10 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。

6.2.11 通航流量

navigation discharge

维持通航水深所必需的流量。

6.2.12 通航流速

navigation velocity

航道中以标准载重船舶的性能为标准而允许出现的最大流速。

6.2.13 通航标准尺度

standard dimension of waterway

在设计保证率的通航水位下,按标准载重船舶的要求,航道应保证达到的水深、底宽、弯曲半径等最小尺度。

6.2.14 航道最小宽度

minimum width of waterway

在一定保证率的通航水位下,允许标准载重船舶双向对开的双线航道的最小底宽。

6.2.15 航道弯曲半径

curvature radius of waterway

航道的弯曲段中心线的圆弧半径。

6.2.16 通航净空

navigation clearance

跨河建筑物下保证船舶安全通过所必需的无障碍空间的高度和跨度。

6.2.17 航道断面系数

crosssection factor of waterway

在航道设计水位时,航道过水断面的面积与标准载重船舶的船舢剖面浸水面积的比值。

6.2.18 航道里程

kilometrage of waterway

沿航道中心线以公里计算的航道长度。

防洪规划

Flood Control Planning

7 防洪规划

Flood control planning

7.1 江河防洪

Flood control of river

7.1.1 防洪

floodcontrol

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

7.1.2 洪水

flood

由降雨或冰雪消溶使河道水位在较短时间内明显上涨的大流量水流。

7.1.3 汛

seasonal flood

江河、湖泊中每年季节性或周期性的涨水现象。

7.1.4 汛期

flood season

江河、湖泊中每年出现汛水的时期。

7.1.5 防洪规划

flood control planning

为防治某河流或某沿河地区的洪水灾害而制定的总体计划。

7.1.6 防洪标准

flood control standard

根据防洪保护对象的重要性和经济合理性而由国家确定的防御洪水的标准。

7.1.7 洪水保险

flood insurance

一种由国家或集体举办的对投保者(集体或个人)因洪水灾害遭受的经济损失给予经济赔偿的社会福利事业。

7.1.8 洪水演进计算(洪水演算)

flood routing

推求洪水波沿河道(或水库)传播情势的计算技术。

7.1.9 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。

7.1.10 保证水位

insuring 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。

7.1.11 警戒水位

warning stage

江河、湖泊中的水位在汛期上涨可能出现险情之前而须开始警戒并准备防汛工作时的水位。

7.1.12 分洪水位

flood diversion stage

根据防洪规划开始启用分洪工程的水位。

7.2 防洪措施

Flood control measures

7.2.1 防洪工程措施

flood control structural measures

为防御洪水而采取的诸如修筑堤防、整治河道、修建分洪工程和水库等工程技术手段。

7.2.2 防洪非工程措施

flood control non-structural measures

为减少洪灾损失或改变洪灾损失分担方式而采取的法令、政策、经济和防洪工程以外的技术等手段。

7.2.3 分洪工程

flood diversion works

分泄河道不能承受的超额洪水的各类工程建筑物。

7.2.4 分洪道

flood way

分泄河道超额洪水的天然河道或人工开挖的河道。

7.2.5 分洪区(滞洪区)

flood diversion basin

利用低洼圩垸或在湖泊、洼地修筑围堤分蓄河道超额洪水的区域。

7.2.6 洪泛区

flood plain

河道两侧在汛期易遭受洪水泛滥的低洼地区。

7.2.7 行洪区

flood flowing zone

利用河道两侧或两岸大堤之间的低洼地带宣泄洪水的区域。

7.2.8 防洪水库

flood control reservoir

在河道中上游修建的临时滞蓄洪水的水库。

7.2.9 蓄洪垦殖

flood storage and reclamation

利用沿湖泊或洼地修筑围堤及分洪闸形成的圩垸,大洪水时暂时蓄洪,洪水退后及小水年进行农业生产的一项水利措施。

水能利用规划

Waterpower Utilization Planning

8 水能利用规划

Waterpower utilization planning

8.1 水能利用

Water power utilization

8.1.1 水能

waterpower, hydropower

以位能、压能和动能等形式存在于江、河、湖、海等水体的能量。

8.1.2 水能资源(水力资源)

waterpower resources, hydropower resources

江、河、湖、海中的水能蕴藏量。

8.1.3 水能利用规划

waterpower utilization planning

研究水能资源开发利用的方针、方式、方案及第一期开发工程选定的水利规划工作。

8.1.4 设计保证率

design dependability

规划设计中选用的在多年期间用水部门的正常用水得到保证的程度(常以保证正常用水的历时与计算总历时或保证正常用水的年数与计算总年数比值的百分数表示)。

8.1.5 电力弹性系数(电力超前系统)

elastic coefficient of electric energy

一定时期内发电量的增长率与国民经济总产值增长率的比值。

8.2 水能开发方式

Types of hydropower development

8.2.1 坝式开发

dam type development

用筑坝集中河段落差的水能开发方式。

8.2.2 引水式开发

diversion conduit type development

用修建引水建筑物集中河段落差的水能开发方式。

8.2.3 混合式开发

dam and diversion conduit type development

用坝和引水道共同集中河段落差的水能开发方式。

8.2.4 河流梯级开发

cascade development

从河流上游到下游呈阶梯状的设置一系列水利枢纽的水能开发方式。

8.2.5 跨流域开发

spanning watersheds development

将某一河流的水流引到相邻河流以获得更大能量效益的一种水能开发方式。

8.2.6 抽水蓄能开发

pumped storage development

利用电力系统负荷低谷时间内的富余电能从下库(池)抽水存入上库(池),在电力系统负荷高峰时间内由上库(池)供水发电的一种水能开发方式。

8.2.7 潮汐发电

tidal power development

修筑堤坝集中潮汐涨落时的水位差发电的水能开发方式。

8.3 水电站的水头、流量、水位

Waterhead, discharge, water lever of hydropower station

8.3.1 尾水位

tail water lever

水电站尾水出口断面的水面高程。

8.3.2 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。

8.3.3 毛水头

gross head

水电站进口断面与尾水出口断面的水位差。

8.3.4 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。

8.3.5 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。

8.3.6 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。

8.3.7 设计水头

design head

保证水电站水轮发电机组发出额定出力时的最小水头。

8.3.8 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。

8.3.9 加权平均水头

weighted average head

针对较长运行时期内以发电量为权重计算的平均水头。

8.3.10 水电站引用流量

quotative discharge of hydropower station

通过水电站引水系统进入各台水轮机的流量之和。

8.3.11 机组过水能力

maximum discharge of turbine

在设计水头及额定转速下水轮发电机组发出额定出力时相应的流量。

8.4 水电站出力和发电量

Power and energy output of hydropower station

8.4.1 水电站出力

power output of hydropower station

水电站所有机组的发电机端母线上输出的功率之和。我国规定用 kW 为计量单位。

8.4.2 水电站保证出力

firm power, firm output

水电站在相应于设计保证率的供水时段内的平均出力。

8.4.3 水头预想出力

expected power, expected output

当水电站实际水头小于水轮机的设计水头时水轮机能发出的最大出力。

8.4.4 出力系数

coefficient of output

出力计算式中的量纲换算比值与综合效率相乘所得的数。

8.4.5 水电站发电量

energy output of hydropower station

水电站在一定时段内生产的电能。我国规定以 kW·h 为计量单位。

8.4.6 保证电能

firm energy

以水电站保证出力乘以相应的计算历时得出的电能。

8.4.7 季节性电能

seasonal energy

水电站多年平均年发电量减去保证电能所得的电能。

8.4.8 多年平均年发电量

average annual energy output

水电站在多年期间各年发电量的算术平均值。

8.5 电力负荷

Electric power load

8.5.1 电力负荷(电力负载)

electric power load

根据用电户需要由电力系统设备所提供的电功率的总称。

8.5.2 电力负荷图

electric load diagram

以时间(日、月、年)为横坐标、功率为纵坐标表示的电力系统负荷随时间的变化过程图。

8.5.3 峰荷

peak load

日负荷图中位于平均负荷水平线以上的负荷。

8.5.4 基荷

base load

日负荷图中位于最小负荷水平线以下的负荷。

8.5.5 腰荷

mediate load

日负荷图中介于最小负荷水平线与平均负荷水平线之间的负荷。

8.5.6 日平均负荷率(日负荷系数)

average daily load factor

以日平均负荷与最大负荷之比值表示日负荷特性的一个指标。

8.5.7 日最小负荷率

minimum daily load factor

以日最小负荷与最大负荷之比值表示日负荷特性的一个指标。

8.6 电力系统容量

Installed capacity of electric system

8.6.1 水电站装机容量

installed capacity of hydropower station

一座水电站全部水轮发电机组额定出力之和。

8.6.2 工作容量

working capacity

在水电站设计水平年的电力系统最大日负荷图中,对设计的水电站能够合理担负的可以代替火电站工作的容量。又称最大工作容量。

8.6.3 负荷备用容量

standby capacity

为担负电力系统日最大负荷瞬时波动和计划外的负荷增长而增设的装机容量。

8.6.4 检修备用容量

reserve capacity for repair

为满足电力系统在低负荷季节安排不下系统内发电机组计划检修而增设的装机容量。

8.6.5 事故备用容量

reserve capacity for accident

为电力系统中发电机组发生事故时能保证正常供电而增设的装机容量。

8.6.6 空闲容量

idle capacity

电力系统的水电站中暂时闲置的容量。

8.6.7 重复容量

duplicate capacity

在径流调节能力很小的水电站上,为利用丰水期水库弃水、多发季节性电能而增设的装机容量。

8.6.8 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。

8.7 水库调度

Reservoir operation

8.7.1 水库调度

reservoir operation

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。

8.7.2 水库调度图

graph of reservoir operation

表示水库调度方案和规则(即决策变量与状态变量关系)的曲线图。

8.7.3 防洪限制线

guide curve for flood control

水库调度图上为满足防洪要求而拟定的汛期各时段必须预留库容的控制线。

8.7.4 上基本调配线(保证供水线,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。

8.7.5 下基本调配线(限制出力线)

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。

8.7.6 防弃水线

guide curve for reducing abandon water

调度图上尽量减少平水年弃水以增加发电量的控制线。

灌溉排水规划

Planning of Irrigation and Drainage

9 土壤—作物—大气系统

Soil-plant-atmosphere system

9.1 土壤水

Soil water

9.1.1 土壤水

soil water

吸附于土壤颗粒上和存在于土壤孔隙中的液态、气态及固态水。

9.1.2 土壤水势(土水势)

soil water potential

在可逆和等温的条件以及特定高度和大气压下,单位数量的纯水转变为土壤水时所做的功。

9.1.3 土壤水分特征曲线(持水曲线)

soil water characteristic curve

表示土壤水分的基模吸力与土壤含水量的关系曲线。

9.1.4 土壤水分滞后作用

hysteresis effect of soil water

与一定吸力平衡的土壤湿度在脱湿过程(干燥过程)中较吸水过程(湿润过程)中为高的现象。

9.1.5 土壤水力传导度(导水率)

hydraulic conductivity of soil water

土壤水在土壤介质中的水力梯度与流通量的比值。

9.1.6 土壤水扩散度

diffusivity of soil water

土壤水力传导度与土壤比容水度的比值。

9.1.7 土壤比容水度

specific water capacity of soil water

在非饱和土壤中单位压力水头所引起的土壤含水量变化率。

9.1.8 土壤渗吸速度(入渗率)

intake rate of soil

在充分供水条件下,地表水向土壤中渗透的速度。

9.1.9 土壤含水量(含水率)

soil moisture content

土壤中所含水分的数量占干土总量的百分数。

9.1.10 土壤吸湿系数

coefficient of soil moisture absorption

在气温为 20℃、空气湿度接近饱和条件下,干土壤吸收空气中的水汽所能达到的最大土壤含水量。

9.1.11 土壤饱和含水量

saturated moisture content of soil

土壤中的全部孔隙被水充满时的含水量。又称持水量。

9.1.12 田间持水量

field capacity

田间土壤全部孔隙被水充满经过一定时间排水后所能持留的水量。

9.2 作物水分生理

Water physiological properties of crop

9.2.1 有效土壤水

available soil water

土壤中能被植物吸收利用的水分。

9.2.2 土壤蒸发量

soil evaporation

土壤水分通过植株间的土面以汽态形式散入大气的数量。

9.2.3 蒸发蒸腾量

evapotranspiration

在作物生长各时期内,土壤中保持所需足够水分的条件下,作物生长所利用的水量与土壤蒸发量之和。

9.2.4 凋萎系数

wilting coefficient, withering coefficient

植物由于缺水开始发生永久性枯萎时的土壤含水量。

9.2.5 作物水分生理

water physiological properties of crop

作物生理中水分代谢的过程及其机理。

9.2.6 作物生理需水和生态需水

physiological and ecological water requirement of crop

作物正常生理活动的需水和维持、改善作物正常生长发育环境条件的需水。

9.2.7 作物根系活动层

crop root zone

作物赖以吸收土壤中的水分和养分的主要根系分布的土层。

9.2.8 土壤计划湿润层

planned moisture layer in soil

根据旱作物生长发育的需要,在灌水时需要进行计划调节土壤含水量的土层。

9.2.9 土壤适宜含水量(土壤最优含水量)

optimal soil water content

有利于作物正常生长发育的土壤含水量。

9.2.10 有效降雨量

effective rainfall

能被旱作物吸收利用的降雨量。

9.2.11 地下水利用量

ground water supplement to the crop root zone

地下水借土壤毛细管作用上升至作物根系活动层内以供作物吸收和田间蒸发的水量。

9.2.12 土壤—作物—大气系统

soil-plant-atmosphere system

以液态和气态水的运动为联系因素,将土壤、植物和大气联结成一个有机整体的系统。

9.3 作物需水量

Water requirement of crop

9.3.1 作物需水量

water requirement of crop

作物在整个生育期内所消耗的植株蒸腾及株间蒸发水量。

9.3.2 潜在需水量

potential evapotranspiration of crop (potential water requirement of crop)

在土壤水分充足、作物覆盖茂密条件下的最大可能蒸发蒸腾量。

9.3.3 田间需水量(田间耗水量)

water consumption on farmland

在作物全生育期内消耗的作物需水量与田间渗漏量之和。

9.3.4 耗水强度

intensity of water consuming use (intensity of water requirement)

作物生育阶段的日平均田间需水量。

9.3.5 需水模数

modulus of water requirement

作物各生育阶段的需水量与全生育期总需水量的比值。

10 灌溉用水量的分析和计算

Analysis and calculation of irrigation water use

10.1 灌溉

Irrigation

10.1.1 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。

10.1.2 灌溉定额

irrigation duty

作物播种前(水稻插秧前)及作物全生育期内各次灌溉用水量之总和。

10.1.3 灌水定额

irrigation duty

作物播种前及生育期内的一次灌溉用水量。

10.1.4 灌溉用水量

irrigation water use

在某时段内灌区需要从水源引入的水量。

10.1.5 综合灌溉定额

synthetical irrigation water duty

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。

10.1.6 播前灌水定额

preseeding irrigation duty

为保证旱作物种籽发芽和出苗,播种以前单位面积上的灌溉用水量。

10.1.7 灌水模数(灌水率)

modulus of irrigation water

单位灌溉面积上需要的灌溉净流量。

10.1.8 设计灌水周期

designed interval of irrigation

在作物需水最旺盛时期,两次灌水允许的最大间隔时间。

10.1.9 灌溉抗旱天数

days of drought control

在生长期遇到连续无雨天气时灌溉设施能保证作物需水而不受旱的天数。

10.1.10 灌溉制度

irrigation program

根据农作物生育期内的气候、土壤和耕作技术条件等因素制定的,包括灌溉定额、灌水定额、灌水日期、灌水次数等内容的灌水方案。

10.1.11 灌溉保证率

depend ability of irrigation

在灌溉设施多年运营期间,灌溉用水量能够得到保证供给的概率。通常以正常供水的年数占总年数的百分数表示。

10.1.12 灌溉典型年

typical design year for irrigation

进行灌溉工程规划设计时按灌溉设计保证率选定的代表年份。

10.1.13 复种指数

cropping intensity

在某一块耕地上全年各种农作物播种面积之和与该耕地面积之比。

10.1.14 泡田

steeping field

水稻移栽前为满足耕耘插秧之需要而在稻田上实施的淹灌。

10.1.15 泡田定额

duty of steeping field

单位面积水稻田泡田所需的灌溉用水量。

10.1.16 稻田适宜水深

suitable water depth in paddy field

有利于水稻正常生长发育的稻田田面淹水深度。

10.1.17 湿润比

percentage of wetted area

地表以下 30cm 深处的土壤湿润面积与设计滴灌面积比的百分数。

10.1.18 遮阴率

percentage of shaded area

在垂直阳光照射下作物的总阴影面积与田面总面积比值的百分数。

11 灌溉水源

Water source for irrigation

11.1 灌溉水源类别

Kind of water source

11.1.1 灌溉水源

water source for irrigation

自然资源中可用于灌溉的地表水及地下水的总称。

11.1.2 引水灌溉

water diversion irrigation

利用引水工程引取河水或湖水自流灌溉农田。

11.1.3 蓄水灌溉

water storage irrigation

利用蓄水工程调节河道的径流灌溉农田。

11.1.4 提水灌溉

pumping irrigation

利用水泵等抽水工具从低处或地下向高处提水灌溉农田。

11.1.5 污水灌溉

sewage water irrigation

利用经过处理的城镇生活污水或工业废水灌溉农田。

11.1.6 咸水灌溉

saline water irrigation

利用含盐量低于 3g/L 的咸水灌溉农田。

11.1.7 浑水灌溉

muddy water irrigation

利用含沙量较大的河水灌溉农田。

11.1.8 肥水灌溉

nitric ground water irrigation

利用含有一定数量氮素的地下水灌溉农田。

11.1.9 淤灌

warping irrigation

利用含有大量肥沃细粒泥沙的浑水灌溉农田。

11.1.10 灌溉水质

irrigation water quality

灌溉水的物理和化学性状。包括水中所含泥沙、盐类和其他有害物质的数量和水温等。

12 灌水技术

Irrigation technology

12.1 灌水技术(灌水方法)

Irrigation technology

12.1.1 沟灌

furrow irrigation

在作物行间开沟引水,水在流动中依靠重力和毛细管作用湿润沟两侧土壤的灌水方法

12.1.2 畦灌

border irrigation

将农田用土埂分隔成长条形小畦,水在畦中流动并逐渐渗入土壤的灌水方法。

12.1.3 格田灌溉(淹灌)

basin irrigation

将水引入用土埂围成的格田中保持深度均匀的水层,水在重力作用下渗入土壤的灌水方法。

12.1.4 漫灌

flush irrigation

水沿农田表面以浅层漫流,在重力作用下湿润土壤的灌水方法。

12.1.5 喷灌

sprinkler irrigation

用管道将有压力的水输送到田间,通过喷洒装置在空中形成细小的水滴均匀地喷洒到田间的灌水方法。

12.1.6 微灌

micro-irrigation

通过低压管道系统以很小水量送到作物根部土层的灌水方法(包括滴灌和微喷灌)。

12.1.7 滴灌

drip irrigation

利用低压管道系统将水输送到作物根部附近,通过滴头缓慢地滴入作物根部土层中的灌水方法。

12.1.8 雾灌(弥雾灌溉)

mist irrigation

通过喷头将水雾化成直径为 0.5 ~ 0.6mm 的雾滴,喷洒在植物叶面上和土地上的灌水方法。

12.1.9 续灌

continuous flow irrigation

从上一级渠道(干渠)同时向所有下一级渠道供水的灌水方法。

12.1.10 轮灌

rotation working irrigation

从上一级渠道按一定的顺序、时间和流量轮流地向下一级渠道供水的灌水方法(多用于斗渠向农渠供水)。

12.1.11 浅水灌溉

shallow water irrigation

在水稻生育期内田面经常保持 10 ~ 40mm 浅水层的灌水方法。

12.1.12 深水灌溉

deep water irrigation

在水稻生育期内田面长期保持 50mm 以上深水层的灌水方法。

12.1.13 湿润灌溉

wetting irrigation

在田面不形成水层的条件下,使稻田土壤水分经常处于饱和状态的灌水方法。

12.1.14 自流灌溉

flow irrigation, gravity irrigation

灌溉水源比灌溉田地高,灌溉水可以靠重力自流进入灌溉田地的灌水方法。

12.1.15 间歇灌溉

intermittent irrigation

浅水灌溉与湿润灌溉相互交替的灌水方法。

12.1.16 地下浸润灌溉

subsurface irrigation by groundwater

利用人工设施抬高地下水位,借助毛细管吸力向作物根系层补给水分的灌水方法。

12.1.17 地下暗管灌溉

irrigation by buried pipes

通过埋在地下的透水管将水送到作物根系层的灌水方法。

12.1.18 串灌串排

irrigation and drainage from one field to another

灌溉水流依次连续通过几块首尾相连的田块并最后排出的灌溉排水方法。

13 灌溉系统

Irrigation system

13.1 地面灌溉系统

Surface irrigation system

13.1.1 灌区

irrigation area

具有灌溉水源及灌溉排水设施,能对农田进行适时适量灌溉的区域。

13.1.2 灌溉系统

irrigation system

从水源取水并将其输送、分配到田间的灌溉工程设施。完整的灌溉系统还应包括相应的排水系统,称之为灌溉排水系统。

13.1.3 蓄引提结合灌溉系统

irrigation system with water storage, diversion and pumping facilities

蓄水、引水及提水设施相结合起来的灌溉系统。俗称长藤结瓜式灌溉系统。

13.1.4 塘堰

pond

山区、丘陵区的容积较小的蓄水工程。

13.1.5 滴灌系统

system of drip irrigation

由水源、首部枢纽(水泵、过滤器和肥料罐等)、管道系统和滴头组成的灌溉设施。

13.2 灌溉渠道系统

Canal irrigation system

13.2.1 灌溉渠道

irrigation canal

人工修建的输送和分配灌溉水的建筑物(通常分为干渠、支渠、斗渠、农渠、毛渠等五级)。

13.2.2 输水渠道

water conveyance canal

以输水为主要任务的渠道(通常指总干渠和干渠)。

13.2.3 配水渠道

water distribution canal

以分配水量为主要任务的渠道(通常指支渠、斗渠、农渠、毛渠)。

13.2.4 退水渠

canal for water release

位于灌溉系统末端、用以排泄多余灌溉水量或雨水的渠道。

13.2.5 盘山渠道

contour canal

山区、丘陵地区为了减少隧洞和交叉建筑物而随山就势修筑的渠道。

13.2.6 渠道毛流量

gross discharge in canal

计入本级渠道输水损失的流量。

13.2.7 渠道净流量

net discharge in canal

未计入本级渠道输水损失的流量。

13.2.8 渠道设计流量(正常流量)

design discharge of canal, normal discharge of canal

在设计典型年内的灌水高峰时期渠道需要通过的最大流量。

13.2.9 渠道输水损失

water conveyance losses in canal

在输水过程中由于渠道渗漏和水面蒸发所损失的水量。

13.2.10 渠道水利用系数

water efficiency in canal

渠道净流量与毛流量的比值。

13.2.11 渠系水利用系数

water efficiency in canal system

同时灌水的各农渠净流量之和与干渠毛流量的比值。

13.2.12 田间水利用系数

water efficiency in field

灌入田间的流量(或水量)与毛渠毛流量(或水量)之比值。

13.2.13 灌溉水利用系数

water efficiency of irrigation

灌入田间的流量(或水量)与渠道引进的流量(或水量)之比值。

13.2.14 渠道配水方式(渠道工作制度)

working regime of canal

灌区各级渠道分配灌溉水量的方式,有续灌及轮灌两种。是进行渠道设计及管理运用的依据。

13.2.15 渠道允许不冲流速

permissible unscouring velocity in canal

渠床土粒将要随水流移动而尚未移动时的临界水流速度。

13.2.16 渠道允许不淤流速

permissible unsilting velocity in canal

渠道水流中的泥沙将要沉积而尚未沉积时的临界水流速度。

13.2.17 渠道冲淤平衡

balance of scouring and silting in canal

渠道在一个输水周内(一般为一年),其冲刷量与淤积量大致相等的情形。

13.2.18 稳定渠道

stable canal

长期不冲不淤的无衬砌土渠道。

13.2.19 不稳定渠道

unstable canal

在一定时期内会出现淤积或冲刷的无衬砌渠道。

13.2.20 渠道坡降

gradient of canal

渠道上、下游两断面渠底高差与该渠段水平长度的比值。

13.2.21 渠道边坡

side slope of canal

渠道横断面的侧边与水平面形成的坡度。即侧边的水平长度与垂直高度的比值。

13.2.22 渠床糙率

roughness of canal bed

渠床表面的粗糙程度。

13.2.23 渠道断面宽深比

ratio of bottom width to water depth in canal

渠道底宽与渠中水深的比值。

13.2.24 渠道超高

free board of canal

为防止水流漫溢渠堤而使堤顶高于渠道设计水位以上的一段高度。

13.2.25 渠系规划

planning of canal system

对渠系中的主要干、支渠所作的总体布局、渠系建筑物的定位选型以及有关技术经济指

标的估算等工作。

13.3 田间工程

Farm and works

13.3.1 田间工程

farm and works

末级固定渠道(农渠)控制范围内的临时性或永久性灌排设施以及土地平整等的总称。

13.3.2 田间渠系

farm canal system

旱作物田块上临时性的灌溉渠道(毛渠)系统。

13.3.3 条田

stripe field

旱作物灌区末级固定灌渠(一般为农渠)与末级固定排水沟(一般为农渠)之间的长方形田块。

13.3.4 格田

check field

水稻种植区内,由田埂包围起来的格状耕作田块。

13.3.5 灌水沟

irrigation ditch

灌水的末级、并可起排除雨水作用的田间沟、畦。

13.3.6 输水沟

conveyance ditch

从毛渠引水输送到灌水沟的田间沟道。

13.4 喷灌系统

Sprinkler system

13.4.1 恒压喷灌系统

constant pressure sprinkler system

保持喷灌管网具有相对稳定工作压力的喷灌系统。

13.4.2 固定式喷灌系统

permanent sprinkler system

除喷头外,泵站、干管、支管都是固定不动的一种喷灌系统。

13.4.3 半固定式喷灌系统

semi-permanent sprinkler system

泵站及干管是固定的,支管和喷头是可移动的一种喷灌系统。

13.4.4 移动式喷灌系统

portable sprinkler system

除水源外,水泵、动力机、管道及喷头等都是可移动的一种喷灌系统。

13.4.5 轮辐式喷灌系统(中心支轴自走式系统)

central pivot sprinkler system

由支管、喷头、支承桁架、行进轮等组成并绕中心支轴旋转的移动式喷灌系统。

13.4.6 平移式喷灌系统

lateral moving sprinkler system

由支管、喷头、支承桁架、行进轮等组成的、可沿垂直于桁架方向移动的喷灌系统。

13.4.7 喷头

sprinkler, sprinkler head

将压力水以微小水滴或雾状喷洒到空中的器具。

13.4.8 摇臂式喷头

oscillating arm sprinkler

靠弹簧摇臂带动转动机构旋转的喷头。

13.4.9 叶轮式喷头(蜗轮蜗杆式喷头)

turbine sprinkler

靠喷嘴射出的水舌冲击叶轮带动转动机构旋转的喷头。

13.4.10 反作用式喷头

reactive sprinkler

利用水舌离开喷嘴时的反作用力推动喷嘴旋转的喷头。

13.4.11 折射式喷头

baffle

喷嘴上方装有折射锥,压力水从喷嘴垂直向上射出,遇折射锥阻挡后辐向扩散成小水滴的喷头。

13.4.12 缝隙式喷头

slot nozzle sprinkler

喷嘴上有与水平面成 30° 夹角的窄缝,压力水从窄缝中喷出散成小水滴的喷头。

13.4.13 全圆喷洒

sprinkling in circles

喷头旋转喷洒范围为全圆形的工作方式。

13.4.14 扇形喷洒

sprinkling in sectors

喷头在一定角度范围内往复摆动、喷洒范围为扇形的工作方式。

13.4.15 喷射仰角

inclination of jet flow

压力水从喷头射出时的水舌切线与水平面的夹角。

13.4.16 喷灌强度(喷洒率)

sprinkler intensity

单位时间内喷洒在单位面积上的水深。

13.4.17 喷灌打击强度

percussive energy

1mm 水深的喷洒水滴打击在 1m^2 面积上的动能。

13.4.18 喷洒水利用系数

effective coefficient of sprinkling water

喷洒水扣除在空中的蒸发和漂移损失后的水量与总喷洒水量之比值。

13.4.19 喷头工作压力

working pressure of sprinkler

喷头正常运转时进口处的设计水压力。

13.4.20 射程

range of sprinkling

喷射水流覆盖范围内,喷灌强度等于各点喷灌强度平均值 5%的那一处到喷头的距离。

13.4.21 喷灌均匀度

uniformity of sprinkler irrigation

在喷灌面积上水量分布的均匀程度。

13.4.22 水量分布曲线

water distribution curve

在喷洒范围内的等喷灌强度线。

14 治涝排渍

Water logging and ground water control

14.1 治涝

Water logging control

14.1.1 涝灾

water logging disaster

农田中降雨径流未能及时排除对作物正常生长产生的危害。

14.1.2 排水

drainage

将一个地区内多余的地表水与地下水汇集起来排除到该地区以外的作业。

14.1.3 自流排水

gravity drainage

排水地区水位高于排水容泄区水位,涝水可凭借重力自流排除的排水方式。

14.1.4 提水排水

pumping drainage

排水地区水位低于排水容泄区水位,涝水需凭借提水设备排除的排水方式。

14.1.5 生物排水(植物排水)

biological drainage

利用植物对土壤水分的吸收和蒸腾作用消耗地下水以降低地下水位的排水方式。

14.1.6 治涝设计标准

design criteria for water logging control

保证治理地区不发生涝灾的设计暴雨频率及排水历时。

14.1.7 排涝模数

water logging drainage modulus

排涝区单位面积上的排水流量。

14.1.8 排涝流量

water logging drainage discharge

相应于治涝设计标准的排水流量。

14.1.9 排涝水位

water logging drainage water stage

排涝沟渠中相应于排涝流量的水位。

14.1.10 滞涝

water logging retard

将涝区短期内无法排除的涝水暂时蓄存在田间、湖泊、低洼地和排水沟渠内,然后逐渐

排出的排涝方式。

14.1.11 农田排涝历时

duration of drainage

相当于作物耐淹历时的排除涝水所需的时间。

14.1.12 排水临界期

critical period of drainage

一个中降雨量最多、降雨强度大、作物将要受淹而造成减产的时期。

14.1.13 排水容泄区

drainage receive area

承纳排水区涝水的水域或洼地。

14.1.14 正常调蓄水位

normal water lever

湖泊或洼地为满足设计暴雨期的滞涝要求而允许达到的水位。

14.1.15 最低调蓄水位

lowest water lever

湖泊或洼地为满足灌溉、航运、渔业、生态环境等方面的要求而应保持的最低水位。

14.1.16 调蓄容积

storage capacity

正常调蓄水位与最低调蓄水位之间的湖泊容积。

14.1.17 排水演算

hydrologic and hydraulic calculation

确定蓄涝湖泊或洼地的调蓄容积、排水闸或泵站规模以及排水调度方案的水文水利计算。

14.2 排渍

Subsurface water control

14.2.1 渍害

subsurface water disaster

地下水位过高或土壤水分过饱和对作物正常生长产生的危害。

14.2.2 排渍模数

drainage modulus of subsurface water

排渍区单位面积上的排渍流量。

14.2.3 排渍流量

drainage discharge of subsurface water

满足控制地下水位要求的排水流量。

14.2.4 排渍水位

drainage water level of subsurface water

主要由控制地下水位的要求确定的排水沟经常维持的水位。即排水沟通过排渍流量时的水位。

14.2.5 排渍标准

criteria for draining subsurface water

保证农作物不受渍害的地下水位最小埋藏深度。

14.2.6 作物耐淹能力

crop tolerance to water logging

农作物经受水淹而不致引起明显减产所允许的田面最大积水深度及淹水持续天数。

14.3 盐碱地改良

Improvement of saline and alkali land

14.3.1 盐碱地

saline and alkali land

土壤含盐碱量过高致使作物不能正常生长的土地。

14.3.2 次生盐碱化

secondary salinization

由于农业水利工程管理措施不当使土壤表层盐碱含量增加的现象。

14.3.3 地下水临界深度

critical depth of ground water

防止土壤发生盐碱化所要求的最小地下水埋藏深度。

14.3.4 盐碱地冲洗改良

amelioration of saline-alkali land by leaching

从田面灌水将土壤中的盐碱成分淋洗并压至深层的盐碱地改良措施。

14.3.5 冲洗定额

water requirement for leaching

使计划深度内的土壤含盐量降至作物能正常生长的程度,在单位面积上所需的冲洗水量。

14.3.6 冲洗脱盐标准

leaching criteria

土壤经冲洗后含盐量和地下水含盐浓度要求降低到保证作物正常生长的标准。

15 圩垸区及感潮河段治理

Training of polder area and tidal reach

15.1 圩垸区排水

Drainage of polder area

15.1.1 撇洪

flood diversion

拦截坡地或河道上游的洪水使之直接泄入江、河、湖、海的工程措施。

15.1.2 等高截流

contour interception

在排水区内按地形高程分级设置截流工程,按不同高程分区排水的一种排水治涝措施。

15.1.3 抢排

rush drainage

利用江、河、湖、海水位短期回落的时机自流排除涝水的措施。

15.2 感潮河段治理

Training of tidal reach

15.2.1 感潮河段

tidal reach

入海河流受潮汐顶托的影响,水流状态发生变化的河段。

15.2.2 咸田

saline field

滨海地区土壤含盐量较高的农田。

15.2.3 防咸蓄淡

preventing saline water intrusion and storing fresh water

滨海地区防止咸潮入侵导致土壤返咸而采取的拦蓄降水及河川径流等淡水的工程措施。

15.2.4 防咸引淡

preventing saline water intrusion and taking in fresh water

滨海地区防止咸潮入侵导致土壤返咸而采取的引取淡水的工程措施。

16 排水系统

Drainage system

16.1 地面排水系统

Surface drainage system

16.1.1 排水系统

drainage system

为了防治涝、渍、土壤盐碱化等危害而由人工修建的各级排水沟道及建筑物的总称。

16.1.2 排水沟道

drainage ditch

用以排除涝水,降低地下水位的沟道。一般分为干沟、支沟、斗沟、农沟及毛沟五级。

16.1.3 明沟

open ditch

在地表修筑的开敞式排水沟。

16.1.4 田间排水沟(墒沟)

field ditch

用于排除田面积水及降低地下水位的田间沟道。

16.1.5 沟洫台田

raised field

在地势低洼、地下水位较高而又缺乏排水出路的易涝、盐碱地区,在田间开挖排水沟,利用挖出的土壤垫高的田块。

16.1.6 沟洫畦田

gridiron field(check field)

在田间开挖排水沟,利用挖出的土壤修筑田埂形成的格状田块。

16.1.7 截流沟

interception ditch

拦截坡面地表径流的排水沟。

16.1.8 截渗沟

seepage intercepting ditch

拦截流向保护地区地下水的排水沟。

16.2 地下排水系统

Subsurface drainage system

16.2.1 地下排水

subsurface drainage

利用暗沟、暗管等排水设施降低地下水位的措施。

16.2.2 暗管

drain tile

埋设在地下的排水管道。

16.2.3 鼠道

mole drains

人工开凿的状似鼠洞的田间地下排水暗沟。

16.2.4 鼠道犁

mole plough

由挂式犁架、刀形犁柱、塑孔尖头、平稳板等组成的开挖排水鼠道的工具。

16.2.5 暗管排水系统

drainage system with underground pipe lines

用于除涝、防渍的各级地下排水管道及建筑物的总称。

16.2.6 排水竖井

vertical drain well

在排水地区开凿的、用于降低地下水位的抽水竖井。

17 灌溉排水试验及管理

Experiment and management of irrigation and drainage

17.1 灌溉排水试验

Experiment of irrigation and drainage

17.1.1 灌溉排水试验

experiment of irrigation and drainage

研究农作物需水规律,揭示水分与作物生长发育及产量的关系,探求经济合理的灌溉制度和灌溉排水方法的科学实验工作。

17.1.2 灌溉效益试验

experiment for irrigation benefit

研究对作物灌水比不灌水的增产效果所进行的田间或小区试验。

17.1.3 灌溉制度试验

experiment for irrigation program

探求作物能节省用水并获得高产的灌溉制度的试验。

17.1.4 灌水技术试验

experiment for irrigation technology

研究各种灌水技术要素与经济效益的对比关系,探求有利的省水、高产灌水技术的试验。

17.1.5 作物需水量试验

experiment of crop water requirement

针对不同的气象、土壤、耕作技术条件、灌溉制度、灌水技术等条件,测定作物各生育

阶段及全生育期的需水量的工作。

17.1.6 田间排水试验

experiment for farm land drainage

探求农田排水技术的可行性及合理性而进行的试验。

17.1.7 排渍试验

experiment for draining subsurface water

研究适宜的地下水埋深与田间排水沟、管深度及间距之间关系以及排渍效果的试验。

17.1.8 单因子试验

experiment of single factor

每次试验只研究某一个因子变化对农作物发育和产量影响的田间试验。

17.1.9 复因子试验

experiment of multiple factors

每次试验同时研究两个以上因子变化对农作物发育和产量影响的田间试验。

17.1.10 正交灌溉试验法

orthogonal irrigation experiment method

利用正交表格来科学地安排试验处理以寻求预期的最优或较优方案的灌溉试验方法。

17.1.11 试验小区

experimental block

灌溉试验中一个处理单元所占的面积。

17.1.12 试验处理

treatment of experiment

同一项试验中,为便于对比,在其他因素相同的条件下对试验项目所作的各项试验安排。

17.2 灌溉管理

irrigation management

17.2.1 灌溉管理

irrigation management

对灌区的工程运行和维修、水量调配、经济效益等的全面管理,以保证灌区正常运行及有效利用的运营管理工作。

17.2.2 灌溉工程管理

management of irrigation works

对灌溉工程设施的使用、维修和观测等工作。

17.2.3 灌溉用水管理

management of irrigation water use

对灌溉水量的调蓄、输送、分配及使用的管理工作。

17.2.4 灌区经营管理

management of irrigation area

合理征收水费,维护和扩大灌区再生产,为实现水利灌溉经济良性循环而进行的管理活动。

17.2.5 灌溉水费

irrigation water charge,(water fee)

各用户及受益单位按实际灌溉面积及用水量交纳的用水费。

17.2.6 灌区管理体制

administration system of irrigation area

灌区管理的机构设置和管理权限划分的制度。

17.2.7 灌区管理制度

administration institution of irrigation area

管理部门制定的管理规范及准则(如岗位责任制、用水制度、工程维修养护制度、财务器材管理制度、检查评比制度等)。

17.2.8 灌区管理组织

administration organization

按水利工程管理体制和管理任务以一定的形式编制和设置的专业管理和群众管理机构(如水利行政管理组织、水利业务管理组织、灌区民主管理组织、基层用水管理组织等)。

17.3 灌区量水设施

Water measuring apparatus

17.3.1 三角堰

triangular weir

具有等腰三角形锐缘缺口的量水堰。

17.3.2 梯形堰

trapezoidal weir

具有上宽下窄的梯形锐缘缺口的量水堰。

17.3.3 量水喷咀

spray nozzle

由挡水板及方形或矩形管咀两部分组成的、安装在比降小的渠道上的量水设施。

17.3.4 巴歇尔量水槽

Parshall flume

利用收缩断面与原断面的水位差来测定灌溉渠道流量的量水设施。

水土保持规划

Planning of Soil and Water Conservation

18 水土保持规划

Planning of soil and water conservation

18.1 水土流失

Soilandwaterloss

18.1.1 水土流失(土壤侵蚀)

soil erosion(soil and waterloss)

土壤及其它地表组成物质在水力、风力、冻融、重力等作用下被破坏、剥蚀、转运和沉积的过程。

18.1.2 侵蚀模数

modulus of erosion

单位时间内单位面积上土壤流失的数量。

18.1.3 水力侵蚀(水蚀)

water erosion

土壤及其它地表组成物质在降雨和地表径流作用下破坏、剥蚀、转运和沉积的过程。

18.1.4 面蚀

surface erosion

在沟间斜坡面上,由于水力作用使土层被比较均匀地溅蚀、片蚀和细沟侵蚀的现象。

18.1.5 沟蚀

gully erosion

土壤受集中的地表径流冲刷形成大小沟道的现象。

18.1.6 洞蚀

cave and hole erosion

地表径流下渗时对土壤的溶蚀、潜蚀、冲淘以及重力等作用,在土体内形成各式各样洞穴的现象。

18.1.7 风蚀

wind erosion

风力作用引起的土壤侵蚀。

18.1.8 重力侵蚀

gravitational erosion

由于重力作用使沟坡边的土石失去平衡而产生的破坏、迁移和堆积的过程。

18.1.9 崩蚀

land fall

陡崖上土石体在自重作用下失去平衡突然坠落的现象。

18.1.10 泻溜

debris slide

陡坡上的土石体风化形成的碎屑在自重或其他外力作用下沿坡面滚动下移的现象。

18.1.11 滑坡

landslide(landslip)

陡崖及陡坡上的风化土石体在自重或其他外力作用下发生的大体积滑动现象。

18.2 水土保持工程措施

Soil and water conservation works

18.2.1 水土保持

soil and water conservation

防止水土流失,保护、改良与合理利用水土资源的综合性措施。

18.2.2 水窖(旱井)

water callar(dry wall)

用于拦蓄地表径流而开挖的洞井。由于这种洞井没有经常性的补给水源,故又叫旱井。

18.2.3 涝池(蓄水池)

pond

拦蓄地表径流及山泉溪水的小型蓄水设施。

18.2.4 淤地坝

soil saving dam

在水土流失严重的地区临时建筑于沟道上拦泥淤地的小坝。

18.2.5 谷坊

check dam

筑于山溪或切沟的固定沟床上的小坝。

18.2.6 沟头防护

erosion control on the head of gully

防止因径流冲刷而引起沟头前移,沟底下切和沟岸扩张的工程措施。

18.3 水土保持林业措施

Afforestation measures for soil and water conservation

18.3.1 山坡造林

afforestation on hillside

在荒山坡上营造水土保持林。

18.3.2 水平沟

horizontal ditches

在不平整的坡地上沿等高线开挖的沟道。

18.3.3 水平阶地

horizontal terraces

在比较平整的坡面上沿等高线挖成外高里低的阶地。

18.3.4 鱼鳞坑

fish-scale pits

在表面破碎的陡坡上沿等高线挖成“品”字形排列的坑。

18.3.5 封山育林

closing hill for afforestation

在荒山荒坡上有计划地种草植树,制止滥垦、乱伐、滥牧,划区分期轮牧轮种,以较快地控制水土流失,增加林牧收益的措施。

18.3.6 等高耕作(横坡耕作)

contour tillage

坡耕地上沿等高线进行耕种以阻滞径流和增加土坡入渗,达到保水、保土、保肥,增加产量的耕作技术。

18.3.7 带状间作

strip cropping

把坡耕地分成等高条带或与主风向垂直分成平行条带,相间种植中耕作物与密生作物、夏熟作物与秋熟作物、作物与牧草等的一种水土保持耕作技术。

18.3.8 沟垄耕作

furrow and ridge tillage

在坡耕地上沿等高线开沟起垄种植作物以起到阻滞径流和泥沙的一种水土保持耕作技术。

河流泥沙及河道整治规划

River Sediment and River Regulation Planning

19 河流泥沙运动力学

Dynamics of river sediment movement

19.1 河流泥沙

Sediment(silt)

19.1.1 悬移质

suspended load

悬浮在河道水流中、随水流运动的泥沙颗粒。

19.1.2 推移质

bed load

在河床表面附近以滑动、滚动、跳跃或层移方式运动的泥沙颗粒。

19.1.3 层移质

laminated load

在河床表面一定厚度内以自上而下递减的速度分层运动的推移质泥沙。

19.1.4 床沙质(造床质)

bed material load

参与河床组成的颗粒较粗的泥沙。

19.1.5 冲泻质(非造床质)

wash load

在河床中数量很少或基本不存在的颗粒较细的泥沙。

19.1.6 产沙模量

modulus of sediment yield

每年从河道某观测断面以上每 km² 流域面积产生的泥沙量。

19.2 泥沙性质

Property of sediment

19.2.1 泥沙粒径

diameter of sediment

表征泥沙颗粒大小的线性尺度。

19.2.2 算术平均粒径

arithmetic mean diameter

以一个泥沙颗粒的长、中、短三轴乘积的算术平均值表示的粒径。

19.2.3 几何平均粒径

geometric mean diameter

以一个泥沙颗粒的长、中、短三轴乘积的立方根值表示的粒径。

19.2.4 等容粒径

volume equivalent diameter

与该泥沙颗粒体积相同的圆球直径表示的粒径。

19.2.5 沉降粒径

settling diameter

与该泥沙颗粒的比重及沉降速度相同的圆球直径表示的粒径。

19.2.6 中值粒径

median diameter

沙样中相应于颗粒级配曲线上级配为 50% 时的粒径。

19.2.7 加权平均粒径

weighted mean diameter

沙样中以各颗粒的重量为权计算出的平均粒径。

19.2.8 泥沙颗粒分析

grain size analysis

确定沙样中沙的粒径变化范围及不同粒径组的泥沙质量占沙样总质量的百分比的分析测定工作。

19.2.9 沙颗粒级配曲线

grain size-frequency distribution curve of sediment

沙样中泥沙的粒径与小于该粒径的沙量占全部沙量比值的百分数之间的关系曲线。

19.2.10 泥沙形态系数

shape coefficient of sediment

以泥沙颗粒长、中轴乘积的平方根除以短轴所得的值来表征颗粒扁平度的特征数。

19.2.11 泥沙拣选系数

以沙样中颗粒级配 75%以下的沙重与颗粒级配 25%以下的沙重之比值的平方根来表征沙样非均匀程度的特征数。

19.2.12 均匀沙

uniform sediment

颗粒直径相同或相当接近的群体泥沙。

19.2.13 非均匀沙

non-uniform sediment

颗粒直径相差较大的群体泥沙。

19.3 泥沙运动

Sediment transport

19.3.1 泥沙起动

incipient motion of sediment

河床上的泥沙颗粒从静止状态转入运动状态的现象。

19.3.2 起动流速

incipient velocity

河床上的泥沙颗粒从静止转入运动的临界状态时的垂线平均流速。

19.3.3 起动拖曳力(临界拖曳力)

incipient tractive force

河床上的泥沙处于起动临界状态时水流对泥沙颗粒作用的剪切力。

19.3.4 沉速

settling velocity

单颗泥沙在静止的清水中以等速下沉的速度。

19.3.5 群体沉速

settling velocity of grains

群体泥沙结成絮团在水中等速下沉的速度。

19.3.6 悬浮指标

suspension index

作用于泥沙颗粒的重力与紊动扩散力的比值。

19.3.7 悬浮功

suspension work

挟沙水流的单位水体挟带悬移质所消耗的紊动能量。

19.3.8 平衡挟沙能力

regime sediment charge

以饱和含沙量表示的与河床临界状态相适应的水流挟沙能力。

19.3.9 饱和输沙(平衡输沙)

saturated sediment transport

挟沙水流的含沙量等于其平衡挟沙能力时的输沙状态。

19.3.10 非饱和输沙(不平衡输沙)

non-saturated sediment transport

挟沙水流的含沙量大于或小于其平衡挟沙能力时的输沙状态。

19.3.11 悬移质输沙率

suspended load discharge

单位时间内通过河流某一断面的悬移质沙量。

19.3.12 推移质输沙率

bed load discharge

单位时间内通过河流某一断面的推移质沙量。

19.3.13 推移比

ratio of bed load discharge to suspended load discharge

推移质输沙率与悬移质输沙率之比。

19.3.14 泥沙输移比

sediment delivery ratio

通过河流某观测断面的年输沙量与该观测断面以上流域内的年侵蚀量之比。

19.3.15 絮凝

flocculation

水中的细颗粒泥沙在颗粒间的吸附作用、水和沙的电化作用或其它因素作用下结成絮团状集合体的现象。

19.3.16 含沙量沿程变化

longitudinal variation of sediment concentration

在非饱和输沙情况下悬移质平均含沙量沿流程的变化情况。

19.3.17 河槽阻力

resistance of river channel

河槽阻滞水流运动的力。

19.3.18 沙粒阻力

grain resistance

河床表面的泥沙颗粒对水流产生的摩擦阻力。

19.3.19 沙波阻力

form resistance of sand wave

河床上的沙波形状对水流产生的形态阻力。

19.4 床面形态

Bed form

19.4.1 沙波

sand wave

沙质河床在水流作用下形成的波状起伏并缓慢移动的床面形态。是沙纹、沙垄、沙浪的

统称。

19.4.2 沙纹

sand ripple

迎流面长而缓、背流面短而陡、在平面上呈相互平行、鱼鳞状或舌状排列的低矮沙波。

19.4.3 沙垄

dunes

尺寸较沙纹大、纵剖面形状与沙纹相似、与水深有密切关系的沙波。

19.4.4 沙浪

sand wave

伴有同位相水面波的起伏对称的波状床面形态。

19.4.5 静平床

stationary flat bed

水流流速小于泥沙起动流速、无沙粒移动的平整河床。

19.4.6 动平床

moving flat bed

水流流速比泥沙起动流速大的多、沙粒运动强度大、沙垄完全消失的平整河床。

19.4.7 推移带

transporting belt

推移质沿河床输移形成的带状区。

19.5 高含沙水流和异重流

Flow with hyperconcentrated sediment and Density current

19.5.1 高含沙水流

flow with hyperconcentrated sediment

河流中细颗粒泥沙的含量很高使流体性质发生改变已不再符合牛顿流体规律的水流。

19.5.2 阵流

intermittent flow

河水含沙量高达一定程度后,因河底泥沙停滞层随时间的消长变化而使河道水位出现起伏变化、或水流出现间歇流动的现象。

19.5.3 浆河现象

clogging of river

高含沙水流形成的泥浆堵塞河槽使水流完全停止流动的现象。

19.5.4 异重流

density current

两种因温度、含盐量或含沙量等因素而导致比重不同的流体在其交界面处不发生显著掺混而分层运动的水流。

19.5.5 水库异重流

density current in reservoir

挟沙水流进入水库后潜入水库清水下面形成的分层流动。

19.5.6 沙渠异重流

density current in canal

挟沙水流进入渠道后潜入渠道清水下面沿渠底行进的分层流动。

20 河道形态与河床演变

River configuration and process

20.1 河道形态

River configuration

20.1.1 河流地貌

river morphology

由河道水流动力作用造成的侵蚀、堆积等各种地表形态。

20.1.2 顺直型河流

straight river

河槽平面形态顺直,边滩和深槽交错分布的河道。

20.1.3 弯曲型河流(蜿蜒型河流)

meandering river

由正反相间的弯曲段和介乎其间的过渡段联接而成的平面呈蛇曲形的河道。

20.1.4 分汊型河流

braided river

中水河槽分成汊道,各汊道交替消长的河道。

20.1.5 游荡型河流

wandering river

中水河槽宽浅滩多、水流分散、主流线经常摆动的河道。

20.1.6 悬河(地上河)

elevated river

河岸高出两岸地面的河流。

20.1.7 过渡河段

crossing, cross over

联接上下游两个旋转方向相反的弯道并切过沙埂的直线河段。

20.1.8 泥沙成型堆积体

structural sediment deposit

河道中的边滩、心滩、江心洲、过渡段沙埂等外型及分布均具有一定规律的泥沙堆积体。

20.1.9 边滩

bar

中水时被淹没、枯水时露出水面并依附于河岸的沙滩。

20.1.10 心滩

bela

中水时被淹没并与河床分离的浅滩。

20.1.11 江心洲

island

河道中被水流包围的经常露出水面的陆地。

20.1.12 浅滩

shoal

河道中隔断上下游深槽、阻碍水流或航行、由沙、砾石等组成的沉积体。

20.1.13 正常浅滩(平滩)

normal shoal

河道中流路较集中、水流较平顺、鞍凹较明显、冲淤变化不大的浅滩。

20.1.14 交错浅滩(坏滩)

reciprocating shoal

河道中流路较分散、横向漫滩水流较强、无明显鞍凹、冲淤变化较大的浅滩。

20.1.15 复式浅滩

complex shoal

由两个或两个以上相距较近的浅滩所组成的具有公共边滩和深槽的浅滩群。

20.1.16 散乱浅滩

dispersive shoal

由各种不同形式和大小的江心洲、江心滩、边滩等组成的、过渡段上无明显鞍凹、水流分散、流路曲折的浅滩。

20.1.17 险滩

dangerous shoal

河道中水流湍急、礁石密布、航行困难的浅滩。

20.1.18 河漫滩

flood plain

位于中水河槽两侧、洪水期被淹没、中水期露出水面的滩地。

20.2 河床演变

Fluvial process

20.2.1 河床演变

fluvial process

河道在自然情况下或受人工干扰时水流和河床相互作用所发生的冲淤变化过程。

20.2.2 河床淤积

deposition of river bed

因水流挟沙力小于河水含沙量而引起的泥沙淤积和河床抬高的现象。

20.2.3 河床冲刷

scouring of river bed

因水流挟沙力大于河水含沙量而引起的河床冲刷下切的现象。

20.2.4 河床展宽

widening of river bed

因水流挟沙力大于河水含沙量或因河水主流摆动引起的河岸冲刷及河床横向拓宽的现象。

20.2.5 局部冲刷

local scour

因局部水流条件变化引起河床或河岸在有限范围内的冲刷现象。

20.2.6 凹岸冲刷

scouring of concave bank

由于河流弯道处横向环流的作用使含细沙量较少的表层水流流向凹岸,再加上纵向水流的顶冲作用,使凹岸岸坡被冲刷坍塌的现象。

20.2.7 凸岸淤积

silting of convex bank

由于河流弯道处横向环流的作用使含粗沙较多的底层水流流向凸岸并将泥沙沉积在凸

岸的现象。

20.2.8 侵蚀基面

erosion basis

进行河床演变研究工作时对河床或河道纵剖面所取的起算基准高程(常用的如海平面、坝前水位或不可被冲刷的河床面高程)。

20.2.9 冲淤平衡

equilibrium between scouring and deposition

河床上的冲淤变形相互抵销使原河床高程基本上维持不变的现象。

20.2.10 均衡河流(均夷河流)

regime river

具有足够的输沙能力、能保持冲淤平衡和河槽稳定的河流。

20.2.11 河床自动调整作用

self-adjustment of river bed

当外在条件发生改变而使河床形态发生变化后,河床能自行朝着使这种变化停止的方向发展的现象。

20.2.12 泥沙粗化

sediment size coarsening

泥沙在水选作用下其颗粒组成中粗颗粒含量增多的现象。

20.2.13 床面保护层

bed surface armouring

河床质受水流冲刷而使泥沙粗化并最终形成的床面抗冲刷表层。

20.2.14 泥沙细化

sediment size reduction

泥沙在水选作用下其颗粒组成中细颗粒含量增多的现象。

20.2.15 泥沙的分选

sorting of sediment

泥沙在淤积或冲刷过程中其颗粒组成发生变化的现象。

20.2.16 纵向变形

longitudinal deformation

由于纵向输沙不平衡使河床沿水流流向发生的冲淤变化。

20.2.17 横向变形

transverse deformation

由于横向输沙不平衡使河床在垂直于水流流向的两侧发生的冲淤变化。

20.2.18 单向变形

one directional deformation

在相当长时期内河床只是朝某一固定方向冲刷或淤积的演变现象。

20.2.19 复演性变形(周期性变形)

reversible deformation, periodical deformation

河床形态演变经过一定周期后又恢复到演变以前的形态的现象。

20.2.20 切滩

avulsion

河道主流偏离弯道凹岸而切割凸岸边滩的现象。

20.2.21 撇弯

chute cutoff

在河流弯道凸岸有宽阔低滩情况下,一旦遇到大洪水,主流会切割边滩取直,并使凹岸坐弯过死的地方撇出,形成与边滩脱离的江心滩的现象。

20.2.22 裁弯取直

cutoff

水流冲开或者人工挖开蜿蜒河道河弯处的狭颈,形成平直流路的新河槽的现象。

20.2.23 裁弯比

cutoff ratio

裁弯段老河道纵轴线长度与新河道纵轴线长度的比值。

20.2.24 游荡强度

wandering intensity

反映游荡型河段主流横向摆动速率的特征值。

20.2.25 河势

river regime

河道水流动力轴线的位置、走向以及岸线和洲滩分布的态势。

20.2.26 河相关系

hydraulic geometric relation of river

在相对平衡状态下河流的横断面和纵剖面形态与流域来水、来沙及周界条件等因素之间的某种定量关系。

20.2.27 河床纵向稳定系数

longitudinal stability coefficient

河床沙抗拒起动的力与水流作用于床沙的拖曳力的比值。

20.2.28 河床横向稳定系数

transverse stability coefficient

河岸的抗冲力与水流作用于河岸的冲刷力的比值。

20.3 水流流态

State of flow

20.3.1 主流

main current, main flow

沿河道纵向流动的、流速相对较大的水流主体部分。

20.3.2 回流

whirlpool

在河道断面急剧变化或水工建筑物附近出现的直径大、流速高的涡流。

20.3.3 次生曲流

submeander

在河流弯道处与主流同时出现的蜿蜒流动于两岸之间的局部小曲流。

20.3.4 水流动力轴线(主流线)

dynamic axis of flow

河道各横断面中沿水流流向的最大流速或最大动能点的连线。

20.3.5 造床流量

dominant formative discharge

对形成天然河道河床特性及河槽基本尺寸起支配作用的、根据河道最大流量、平均流量、水流历时以及洪水频率等因素所确定的一个特征流量。

20.3.6 平滩流量(满槽流量)

bankfull discharge

与河漫滩滩唇即将被淹没或刚被淹没时相对应的流量。

20.3.7 弯道环流

circulating flow in bend

水流在弯道段内作曲线运动所产生的离心力,使表流指向凹岸,底流指向凸岸,在断面内形成封闭的横向环流。此环流与纵向水流结合在一起,形成顺主流方向呈螺旋形向前运动的水流。

20.3.8 人工环流

artificial transverse circulating flow

利用工程设施使水流按需要方向产生的横向环流。

20.4 河口演变

Estuary process

20.4.1 河口演变

estuary process

河口水流或外海海面变化引起河口河床的变迁。

20.4.2 潮汐河口

tidal estuary, tidal river mouth

受潮汐影响的河流入海口。

20.4.3 滞流点

null point

从下泄流占优势转为上溯流占优势的转折部位。

20.4.4 拦门沙

mouth bar

河口附近由于流速剧减及盐、淡水交会促使泥沙落淤形成的水下淤积体。

20.4.5 河口三角洲

estuary delta

河水挟带的泥沙在河口沉积并不断向外海延伸而形成的三角形淤积体。

21 河道整治

River training, River regulation

21.1 河道整治规划

Planning of river regulation

21.1.1 河道整治

river regulation, river training

采取各种治理措施改善河道边界条件及水流流态以满足人类各项需要的工作。

21.1.2 浅滩整治

shoal training

按照设计的治导线对碍航浅滩进行治理,以改善航行条件的工作。

21.1.3 治导线(整治线)

training alignment

河道整治后在设计流量下的平面轮廓。

21.1.4 护岸工程

bank protection works

为控制主流使其归顺河道,防止岸滩冲蚀而修建的丁坝、矶头、顺坝、平顺护岸等工程。

21.1.5 控导工程

river control works

按照设计治导线在河道中修建的导引水流及保护滩岸的工程。

21.1.6 裁弯工程

cutoff works

为扩大河道泄洪能力、缩短航程、集中水流而对过分弯曲的河段进行的裁弯取直工程。

21.1.7 控制流路

main current control

为使河水按照设计要求的流态和路线流动而采取的河道整治工程措施。

22 水库泥沙

Reservoir sediment

22.1 水库淤积

Sediment deposition in reservoir

22.1.1 长期使用库容

long-term storage capacity of reservoir

水库冲淤达到平衡状态以后保留下来的可供长期使用的库容。

22.1.2 水库年限

ultimate life of reservoir

水库库容被淤积达到设计极限状态的年限。

22.1.3 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。

22.1.4 三角洲淤积

delta deposit

泥沙在库尾段沉积形成的三角形淤积体。

22.1.5 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。

22.1.6 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。

22.1.7 水库回水变动区

fluctuating back water 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。

22.1.8 水库淤积上延(翘尾巴)

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。

22.1.9 水库淤积极限

limit state of sediment deposition in reservoir

水库淤积达到输沙平衡后不再淤积的状态。

22.1.10 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。

22.1.11 沿程冲刷[淤积]

progressive erosion[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次饱和[超饱和]状态所产生的从上游往下游发展的冲刷[淤积]。

22.1.12 溯源冲刷[淤积]

backward erosion[deposition]

由于下游冲刷基点降低[抬高]引起河段比降增大[减小]使本河段挟沙水流处于次饱和[超饱和]状态所产生的从下游往上游发展的冲刷[淤积]。

22.2 水库泥沙防治

Prevention of sediment

22.2.1 拦泥库

sediment detention reservoir

在多沙河流支流上修建的拦截泥沙的水库。

22.2.2 拦沙堰

sediment detention weir

拦截粗沙和卵石的低水头拦河建筑物。

22.2.3 水库串联运用

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。

22.2.4 水库并联运用

operation of parallel-connected reservoir

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。

22.2.5 旁引水库

reservoir built at the side of river

在河流附近修建水库,以引水道与河流连通,河流来沙少时引清水入库,河流来沙多时不向水库引水的运用方式。

22.2.6 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。

22.2.7 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。

22.2.8 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。

22.2.9 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。

22.2.10 水库自然滞洪

free flood retarding

水库的泄水建筑物不设控制闸门,汛期只起滞洪作用的运用方式。

22.2.11 水库控制缓洪

controlled flood retarding

水库的泄水建筑物设控制闸门,能有控制地进行洪水调节的运用方式。

22.2.12 冲刷漏斗

erosive funnel

在排沙底孔或排沙廊道前由于局部流速增大而形成的漏斗状冲刷区。

23 河流模拟

Modelling of river

23.1 河流数学模拟

Mathematical modelling of river

23.1.1 河床变形计算

computation of river bed deformation

用数值计算方法求解挟沙水流运动基本方程式以计算水流和泥沙运动要素以及河床变形的工作。

23.1.2 河流数学模拟

mathematical modelling of river

根据水流、泥沙的运动规律,通过建立基本的数学方程式和数值求解来分析和预测河床冲淤变化的方法。

23.2 河流物理模拟

Physical modelling of river

23.2.1 河流模型(河工模型)

model of river

将河道形态和水流泥沙运动特征按相似准则缩小,用以模拟河流泥沙运动及河床演变情况的简化表现物。

23.2.2 相似律

law of similarity

模型与原型的物理现象保持相似所必须遵守的定律。

23.2.3 相似准则

similarity criterion

模型和原型的物理现象保持相似所必须遵守的准则。

23.2.4 相似准数(相似判据)

similarity criterion

由相似现象各有关物理量组成的无量纲数。

23.2.5 比尺

scale

模型中各物理量与原型中相应各物理量的比值。

23.2.6 量纲(尺度、因次)

dimension

表征物理量类别的根本标志。

23.2.7 量纲分析(尺度分析、因次分析)

dimension analysis

通过对有关物理量与基本物理量(如长度、质量、时间等)之间的关系分析来探求物理现象运动规律的一种研究方法。

23.2.8 量纲和谐性(因次均衡性)

dimension homogeneity

在一个表达物理现象的方程中,其物理量的单位可以人为选定,但方程式中各项的量纲均应相同。

23.2.9 π 定理

π theorem

关于一个量纲和谐的方程式可以改写成包含若干个无量纲项的方程式的转换原理。

23.2.10 几何相似

geometric similarity

两个物体或系统之间所有对应的线性尺度的比例相等。

23.2.11 动态相似(运动相似)

kinematic similarity

两个几何相似的物体或系统中所有相应点的速度和加速度的比例相等且相应的速度方向相同。

23.2.12 动力相似

dynamic similarity

两个几何相似的物体或系统中作用于所有相应点的任何性质的力的比例相等且相应力的方向相同。

23.2.13 相似转化

similarity transformation

模型与原型相应的物理量通过相应的比尺关系进行的相互转换。

23.2.14 悬浮相似

similarity of suspension

模型与原型两者的起动流速与各自的水流平均速度之比值相等。

23.2.15 悬移质挟沙相似

similarity of sediment-carrying capacity

模型与原型两者实际的含沙量与各自悬移质水流挟沙能力之比值相等。

23.2.16 推移质输沙相似

similarity of bed load transportation

模型与原型两者实际的推移质输沙量与各自推移质输沙能力之比值相等。

23.2.17 河床变形相似

similarity of river bed deformation

模型与原型两者输沙率的沿层变化与各自河床高程的因时变化之比值相等。

23.2.18 定床河流模型(定床河工模型)

fixed bed model

模型水流为清水、河床在水流作用下不发生变形的模型。

23.2.19 动床河流模型(动床河工模型)

movable bed model

模型水流挟带泥沙、河床的水流作用下可发生变形的模型。

23.2.20 正态河流模型(正态河工模型)

undistorted river model

平面比尺与垂直比尺相等的模型。

23.2.21 变态河流模型(变态河工模型)

distorted river model

平面比尺与垂直比尺不相等的模型。

23.2.22 变率

degree of distortion

反映模型变态程度的数,即模型平面比尺与垂直比尺之比值。

23.2.23 全沙模型

total load model

同时模拟悬移质和推移质运动的动床河流模型。

23.2.24 系列模型

series models

一组尺寸大小不同的、但均遵循同样相似准则的模型。

23.2.25 气流模型

air model

用有压气体运动模拟无压水流运动的一种河流模型。

23.2.26 自然模型

natural model

不严格要求满足所有相似条件、只要求模型与原型的河型相似的模型。

23.2.27 河口模型

estuary model

研究河口区水流泥沙运动的动床模型。

23.2.28 示踪模型

tracer model

利用示踪沙或轻质模型沙观察泥沙运动路线并判断冲淤趋势的定床模型。

23.2.29 海岸模型

coastal model

研究海岸泥沙运动的动床模型。

23.2.30 潮汐模型

tidal model

复演潮位和潮流变化及潮流输沙情势的模型。

23.2.31 整体模型

general layout model, overall model

研究河段或水利枢纽工程总体布置的模型(若水工建筑物及水流结构左右两边对称,只模拟一边来代替模拟整体的模型称为半整体模型。)

23.2.32 断面模型

sectional model

模拟具有二维特性的水工建筑物的某一断面或河道水流的某一断面的模型。

23.2.33 模型沙

model sediment

动床模型试验中采用的与原型泥沙条件相似的沙。

23.2.34 轻质模型沙

light model sediment

比重比天然沙的比重小的模型沙(如塑料沙、电木粉等)。

23.2.35 验证试验

calibration test

模型制造完成后放水检查和校正模型与原型相似程度的试验。

环境影响与库区移民

Environmental Impact and Resident Relocation

24 环境影响与库区移民

Environmental impact and resident relocation

24.1 环境影响评价

Environmental impact assessment

24.1.1 环境影响评价

environmental impact assessment

对人类活动所引起的环境改变及其影响后果的评估。

24.1.2 环境回顾评价

retrospective assessment of environment

对工程建成之后到目前时段内环境的变化及其影响的评价。

24.1.3 环境现状评价

present situation assessment of environment

对工程目前的环境状况所作的评价。

24.1.4 环境预断评价

prospective assessment of environment

对拟建工程未来的环境变化及其影响的预测和评价。

24.1.5 环境综合评价

integrating assessment of environment

在对工程环境的各项因素单独评价的基础上作出的总体评价。

24.1.6 环境影响识别

identification of environmental impact

对环境影响各因素的性质进行分析研究,给出其影响作用的明确结论的工作。

24.1.7 环境本底值(环境状况)

environmental background value

工程兴建前各环境要素的正常值。

24.1.8 环境影响报告书

environmental impact statement

预测和评估兴建工程对环境造成的影响的设计文件。

24.1.9 水生态学

hydrobiology

研究水生物及其与环境相互作用的科学。

24.1.10 生态系统

ecological system

由生物群落及其生存环境共同组成的动态平衡系统。

24.1.11 生态平衡

ecological balance

生态系统发展到成熟阶段,其结构(生物种类组成、各个种群的数量比例)和功能(能量和物质的输入、输出等)都处于相对稳定的状态。

24.2 水质污染

Water quality pollution

24.2.1 水质

water quality

由水的物理、化学和生物诸因素所决定的特性。

24.2.2 水质污染

water quality pollution

进入水体的污染物含量超过了水体的自净能力而使水质变坏造成危害的现象。

24.2.3 点污染源

point-source of pollution

工业或生活废污物质从一定地点集中地排入水体的污染源。

24.2.4 面污染源

area-source of pollution

大气中和地表的污染物质经由降雨径流或渗流挟带大面积排入水体的污染源。

24.2.5 污染物质

pollutant

使环境的正常组成和性质发生直接或间接有害于人类和水生物的物质。

24.3 水质评价

Water quality assessment

24.3.1 水质评价

water quality assessment

根据用水的要求对水的物理、化学和生物诸因素所作的定性和定量评价。

24.3.2 水质标准

water quality standard

由国家或地方政府对水中污染物或其他物质的最大容许浓度所作的规定。

24.3.3 化学需氧量

chemical oxygen demand(COD)

水体中能被氧化的物质在规定条件下进行氧化过程中所消耗的氧化剂的数量。

24.3.4 生化需氧量

biochemical oxygen demand(BOD)

水体中微生物分解有机化合物过程中所消耗的溶解氧量。

24.3.5 溶解氧

dissolved oxygen(DO)

溶解于水中的分子态氧。

24.3.6 富营养化

eutrophication

水体中氮、磷等含量增加使藻类及浮游生物大量繁殖,水体中溶解氧减少,导致水体产生恶臭的现象。

24.4 水库淹没处理

Treatment of reservoir inundation

24.4.1 水库淹没区

zone of reservoir inundation

水库蓄水后淹没的范围。

24.4.2 水库淹没处理范围

treatment zone of reservoir inundation

水库淹没区及因淹没而引起的浸没、坍岸、滑坡等影响的地区。

24.4.3 居民迁移线

line of resident relocation

按设计频率洪水的回水线确定的水库淹没区人口迁移的高程界线。

24.4.4 土地征用线

line of land requisition

水库淹没区土地征用的高程界线。

24.4.5 水库淹没实物指标

material index of reservoir inundation

水库淹没处理范围内的人口、土地、房屋、林木、交通、电信、文物古迹、工矿企业、城镇、物产等的数量和质量指标。

24.4.6 库区移民安置规划

planning for resident relocation

对库区移民的生产和生活进行全面研究提出的移民安置去向、安置方式及措施等设计文件。

24.4.7 库区移民安置方式

mode of resident relocation

库区移民维持生计及恢复发展生产的途径和措施。

24.4.8 水库淹没补偿

compensation for reservoir inundation

对水库淹没对象的实物补偿和经济补偿。

24.4.9 水库库底清理

cleaning of reservoir zone

在水库蓄水之前,按照规定标准将库区内的障碍物、污染源等加以清除,以及采取卫生防疫措施等工作。

24.4.10 库区综合开发利用

development of reservoir zone

利用库区的水土资源进行造林绿化、水产养殖、旅游、航运等多种经营,扩大库区经济效益的规划方案。

经济评价

Economic Evaluation

25 经济评价

Economic evaluation

25.1 经济评价分类

Classification of economic evaluation

25.1.1 经济评价

economic evaluation

对工程项目的费用、效益、经济合理性等所作的分析评估。

25.1.2 财务评价

financial evaluation

按国家现行财税制度和价格,从财务角度对工程项目的费用、效益和偿还能力等所作的分析评估。

25.1.3 国民经济评价

national economic evaluation

从社会和国民经济总体的角度出发对工程项目所作的经济评价。

25.1.4 评价参数

evaluation parameters

保证工程项目经济评价结论的可比性所采用的包括社会折现率、影子汇率、影子价格、贸易费用率等由国家规定的通用参数。

25.1.5 敏感性分析

sensitivity analysis

研究工程建设可能遇到的不确定因素变动对工程建设方案经济效果影响程度的工作。

25.1.6 风险分析

risk analysis

研究工程项目达不到预期目的或不能实现预定目标的可能程度的工作。

25.2 工程经济学术语

Terms of engineering economics

25.2.1 沉入费用(沉没费用)

sunk cost

工程项目在经济评价之前已经花去的费用。

25.2.2 增值费用

incremental cost

在工程项目已定规模的基础上扩充建设规模所需增加的那部分费用。

25.2.3 无形价值

intangible value

工程项目经济分析中无法以货币形式表示的价值。如健康损失、丧失生命、精神上的影响等。

25.2.4 成本

cost

产品生产中所耗用的材料费用与人工费用的总和。

25.2.5 机会成本

opportunity cost

一种资源(劳动力、资金、自然资源等)作某种用途后不能再用于其它目的而失去潜在利益或需付出代价的数额。

25.2.6 影子价格

shadow price

某种资源和产品增加最后一个单位数量时相应增加的收益数额。亦即反映某种资源耗用量最少而经济效果最优的一种重拟价格。

25.2.7 边际成本

marginal cost

增加单位产量相应增加的成本。

25.2.8 不变价格(固定价格)

fixed price

由国家统计主管部门规定的在某段时期内统一的计算价格。

25.2.9 理论价格

theoretical price

按政治经济学价值理论确定的由产品的社会成本和利润两部分组成的价格。

25.2.10 现行价格

current price

社会上正在实行的各种商品的价格。

25.2.11 国际市场价格

international market price

商品价值在国际市场上的货币表现。

25.2.12 利率

interest rate

一定时期的利息与本金比值的百分数。

25.2.13 利润

profit

出售的产品获得的收入扣除税金后超过成本的数额。

25.2.14 税金

tax

国家根据税法规定的税目和税率征收的现金或实物。

25.3 工程费用和效益

Cost and benefit of engineering

25.3.1 工程投资

engineering investment

兴建工程项目所需的各项投资额的总和。

25.3.2 年费用

annual cost

为保证工程项目在计算期中正常运行和更新每年所需支付的费用(包括年折旧费和年运行费)。

25.3.3 年运行费

annual operation cost

维持工程项目正常运行每年所需支付的各项费用(包括水费、燃料费、材料费、维修费、工资及其他费用等)。

25.3.4 年折旧费

annual depreciation

固定资产在使用过程中逐渐失去的价值折算成每年所需支出的费用。

25.3.5 大修理费

overhauling cost

恢复工程建筑物及设备原有效能而进行的全面检查维修所需的费用。

25.3.6 固定资产

fixed assets

可长期使用并保持原有形态的、价值高的物质资料和劳动资料。

25.3.7 工程造价

cost of engineering construction and equipment

形成工程项目固定资产的投资。

25.3.8 投资分摊

investment allocation

综合利用的水利水电工程各受益部门按照其获得收益的比例分别承担工程总投资中的部分数额的分配办法。

25.3.9 工程效益

engineering benefit

工程项目投入运营后给国民经济带来的各种直接的和间接的利益。

25.4 资金时间因素

Time factor of fund

25.4.1 资金的时间价值

time value of fund

资金在经济活动中因时间变化而产生的价值变化。

25.4.2 基准年

datum year

在工程项目的经济评价中,作为投资、费用和效益时间价值折算基准的年份。

25.4.3 资金流程图

cash flow diagram

按时间顺序表示的资金收支过程的图形。

25.4.4 经济计算期

economic life

进行经济分析和财务分析的计算时间。

25.4.5 资金折算现值

present worth(present value)

经济计算期内各年发生的各项资金按一定的折现率折算到基准年(经济计算期第一年)的数值。

25.4.6 折现率

discount rate

反映经济计算期内不同时期资金时间价值的折算系数。

25.4.7 折算因子

compounding and discounting factors

资金现值计算中所采用的各种型式折算率的统称(包括一次支付复本利和因子、一次支付现值因子、多次等额支付复本利和因子、偿还基金因子、投资回收因子和多次等额现值因子等)。

25.4.8 社会折现率

social discount rate

表征社会对资金时间价值估量的折算系数。

25.5 评价指标

Index of evaluation

25.5.1 内部回收率

internal rate of return

工程项目在经济计算期内折算效益和折算费用相等时相应的资金折算率。

25.5.2 投资回收年限(投资还本年限)

return period of financial investment

依据财务年净收益回收财务投资所需的年数。

25.5.3 投资利润率

profit rate of investment

工程项目达到设计生产能力后的正常生产年份的年利润与财务投资比值的百分数。

25.5.4 投资利税率

profit tax rate of investment

工程项目达到生产能力后的正常生产年份的年利润和税金总额与总投资比值的百分数。

25.5.5 贷款偿还年限

pay back period of loan

工程项目投产后以可用作还款的利润、折旧费及其他收益还清投资贷款本金和利息所需的年数。

25.5.6 抵偿年限

payment period

用节省的年运行费抵偿增加的投资所需的年数。

25.6 经济分析方法

Method of economic analysis

25.6.1 静态经济分析

static economic analysis

不考虑工程项目的投入资金和产出效益的时间价值的经济分析方法。

25.6.2 动态经济分析

dynamic economic analysis

考虑工程项目的投入资金和产出效益的时间价值的经济分析方法。

25.6.3 效益费用比法

benefit-cost ratio method

用工程效益和费用的比值评价工程方案经济合理性的方法。

25.6.4 净效益法

net benefit method

用工程可获得的净效益值评价工程方案经济合理性的方法。

25.6.5 内部回收率法

internal rate of return method

根据回收费用的能力(即内部回收率)分析计算工程方案经济合理性的方法。

25.6.6 最小费用法

minimum cost method

根据工程费用最小的原则选择经济上最优的工程方案的方法。

25.6.7 年值法

annual method

根据工程效益和费用的折算年值的差值评价工程方案经济合理性的方法。

25.6.8 回收年限法

return period method

以工程的年净收益回收工程投资所需年数来评价工程方案经济合理性的方法。

25.6.9 抵偿年限法

payment period method

用节省的年运行费抵偿增加的投资所需年数来评价工程方案经济合理性的方法。

25.7 水电站经济指标

Economic index of hydropower station

25.7.1 水电站发电成本

generation cost of hydropower station

水电站在生产过程中所消耗的生产资料的价值和付给劳动者的报酬两个部分的货币表现。一般用发电总成本和单位电能成本两种表现形式。

25.7.2 电价

electricity price

单位电能价值的货币表现。

25.7.3 单位容量投资(单位千瓦投资)

cost per kilowatt

每千瓦装机容量所花费的投资额(元/kW)。

25.7.4 单位电能投资

cost per kilowatt-hour

每千瓦小时电能所花费的投资额[元/(kW·h)]。

水工建筑物

HYDROSTRUCTURES

水力学

Hydraulics

1 水静力学

Hydrostatics

1.1 静水压强

Hydrostatic pressure

1.1.1 质量力(体积力)

mass force

作用在水体每一质点上与受作用的水体质量(或在均质流体中与其体积)大小成正比的力。

1.1.2 表面力

surface force

作用于液体表面与受作用的液体面积大小成正比的力。

1.1.3 静水压强

hydrostatic pressure

水体在静水中一点的压强,为单位面积上的压力。

1.1.4 绝对压强

absolute pressure

以设想没有大气存在的完全真空作为零点起算的压强。

1.1.5 相对压强

relative pressure

相对于当地大气压强为零点起算的压强。

1.1.6 负压(负相对压强)

negative pressure

绝对压强小于大气压强时的相对压强。

1.1.7 真空度

vacuity

负相对压强的绝对值。

1.1.8 压强水头

pressure head

单位重量水体从大气压为零点算起的以水柱高度表示的压能。

1.1.9 位置水头(位置高度)

position head(elevation)

水体中某一点到基准面以高度表示的位能。

1.1.10 势能

potential energy

水体的压能与位能之和。

1.1.11 等压面

equi-pressure surface

水体中压强相等的各点所组成的面。

1.1.12 测压计

piezometer

测量液体中施测点处相对压强的仪器。

1.1.13 比压计

differential monometer

测量液体中两点压强差值的仪器。

1.1.14 欧拉平衡方程

Euler's equilibrium equation

欧拉(Euler,L.)于 1775 年导出的、表示水体在平衡状态下、水体中压强的变化率与单位质量力之间关系的方程式。

1.1.15 帕斯卡定律

Pascal's law

帕斯卡(Pascal,B.)提出的在同一种连续的、静止的液体中,压强的增值等量地传至液体内部各点的规律。

1.2 静水压力

Hydrostatic pressure

1.2.1 静水总压力

total hydrostatic pressure

作用在物体表面上各点的静水压强的合力。

1.2.2 压力中心

pressure center

静水总压力的作用点。

1.2.3 压力梯度

pressure gradient

压力沿某一方向的变化率。

1.2.4 压强分布图

pressure distribution diagram

表示受压面上的静水压强分布的图形。

1.2.5 潜体

submerged body

完全潜没在水中的物体。

1.2.6 浮体

floating body

一部分浸在水中,另一部分飘浮露出水面的物体。

1.2.7 浮力

buoyancy

作用于潜体或浮体表面上各点静水压强的合力。

1.2.8 浮心

huoyancy center

浮力的作用点,即为浮力作用所形成的排水体积的形心。

1.2.9 浮轴

buoyant axis

浮力与重力作用面的交线。

1.2.10 定倾中心

metacenter

浮体倾斜后,浮力作用线与浮轴的交点。

1.2.11 定倾半径

metacentric radius

定倾中心至原浮心的距离。

1.2.12 阿基米德原理

Archimedes' principle

古希腊人阿基米德(Archimedes)发现的物体浸没于水中时所受的浮力等于其排开的同体积的水重的规律。

2 水运动学及水动力学

Hydrokinematics and hydrodynamics

2.1 水运动学

Hydrokinematics

2.1.1 欧拉法

Eulerian method

以欧拉(Euler,L.)命名的、观察被液体所充满的空间中每一个空间点上水流要素随时间变化、并把足够多的空间点综合起来得出整个流体运动规律的研究方法。

2.1.2 拉格朗日法

Lagrangian method

以拉格朗日(Lagrange,J.L.)命名的、跟踪流体中各个质点研究其运动随空间位置和时间的变化来获得整个流体运动规律的研究方法。

2.1.3 全加速度

total acceleration

速度矢量对时间的全导数。

2.1.4 当地加速度(时变加速度)

local acceleration

一固定空间点上由于时间改变而引起的速度变化率(即速度矢量对时间的偏导数)。

2.1.5 位变加速度(对流加速度,迁移加速度)

convective acceleration

流动的质点在同一瞬间两点空间位置不同所引起的速度变化率。

2.1.6 水流连续方程

continuity equation of flow

质量守恒定律在水流运动中的表达式。

2.1.7 流速

flow velocity

流场中任一质点在单位时间内的位移。

2.1.8 流速场

velocity field

空间区域内各点的流速分布及其随时间变化的情况。

2.1.9 流速脉动

velocity fluctuation

流场中某一固定点上流速随时间作不规则随机变化的现象。

2.1.10 势流

potential flow

流体微团没有旋转运动的流动。

2.1.11 流速势函数

velocity potential function

流速矢量为某一标量函数 $\varphi(x,y,z,t)$ 的梯度的函数。

2.1.12 流函数

stream function

流场中满足不可压缩流体连续性方程的一个描述流速场的标量函数。

2.1.13 流网

flow net

一族水流流线与一族等势线所形成的正交曲线四边形网格。

2.1.14 迹线

path line

流体质点连续运动的轨迹线。

2.1.15 流线

stream line

流场中反映同一时刻流动变化趋势的一条几何线。在同一时刻流线上各质点的流速方向与该线相切。

2.1.16 流管

stream tube

在流动区域中,通过微小的闭合曲线上各点所引出的流线构成的管状曲面。

2.1.17 流束(元流,流股)

flow filament

流管中的液流。

2.1.18 恒定流(定常流)

steady flow

流场中任一水质点的运动要素(如流速、压强、密度等)不随时间改变的流动。

2.1.19 非恒定流(不定常流)

unsteady flow

流场中的水流质点通过各空间点时有一个或几个运动要素随时间改变的流动。

2.1.20 等速流

homogeneous flow

流场中各点的流速大小相等方向相同的流动。

2.1.21 均匀流

uniform flow

流速大小和方向沿流程不变、流线为平行的直线的流动。

2.1.22 非均匀流

non-uniform flow

流速的大小或流速的方向沿流程改变、流线为不平行的曲线或不平行的直线的流动。

2.1.23 渐变流

gradually varied flow

水力要素沿流程缓慢变化的流动。

2.1.24 急变流

rapidly varied flow

水力要素或沿流程或随时间急剧变化的流动。

2.1.25 一维流(一元流)

one-dimensional flow

水流运动要素是时间 t 和一个空间坐标函数的流动。

2.1.26 二维流(二元流)

two-dimensional flow

水流运动要素是时间 t 和两个空间坐标函数的流动。

2.1.27 三维流(三元流)

three-dimensional flow

水流运动要素是时间 t 和三个空间坐标函数的流动。

2.1.28 两相流

two-phase flow

含有两种物态的物体(如液体和气体、液体和固体、气体和固体等)的联合流动。

2.1.29 多相流

multi-phase flow

含有多种物态的物体(如液体、气体和固体等)的联合流动。

2.1.30 角隅流

corner flow

流体绕角点(奇点)的流动。

2.1.31 源势流

source potential flow

理想不可压缩势流中源于一点的出流运动。

2.1.32 汇势流

sink potential flow

理想不可压缩势流中汇于一点的入流运动。

2.1.33 势涡(自由涡)

potential vortex

在扰动力移去后由有势质量力维持流体作圆周运动,其质点流速的大小与绕涡心转动半径成反比的涡旋运动(除涡心为奇点外,整个流速场是有势的)。

2.1.34 强迫涡

force vortex

在某种扰动力作用下流体作圆周运动,其质点流速的大小与绕涡心转动半径成正比的涡旋运动。

2.1.35 涡量

vorticity

流体作涡旋运动的量度,以流速矢量的旋度表示。

2.1.36 涡线

vortex line

流体作涡运动中的一条几何线。在同一时刻,该线上各点的涡量均与该线相切。

2.1.37 螺旋流

spiral flow

流速矢量与涡量平行的流动。

2.1.38 速度环量

velocity circulation

流速矢量按所取的方向沿某一曲线的线积分。

2.1.39 驻点(滞点)

stagnation point

绕流体迎流顶冲速度为零的点。

2.1.40 分离点

separation point

绕流体上形成流体分离的点(该处流速的法向导数为零)。

2.1.41 水力要素(水力参数)

hydraulic elements

流场中表示水体运动的、通常包括几何的、运动的和动力的量。

2.1.42 过水断面

cross section of flow

流场中与流线正交的横断面。

2.1.43 湿周

wetted perimeter

过水断面上流体与固体周界接触的长度。

2.1.44 水力半径

hydraulic radius

流体的过水断面面积与湿周的比值。

2.1.45 流量

discharge(flow rate)

单位时间内通过过水断面的流体体积。

2.1.46 断面平均流速

average velocity of cross section

假定过水断面所有各点流速都相同的水体总流的理想流速。

2.2 水动力学

Hydrodynamics

2.2.1 理想流体

ideal fluid

设想为完全没有粘性且绝对不可压缩的流体。

2.2.2 不可压缩流体

incompressible fluid

流体密度不随压强增减而变化的流体。

2.2.3 动水压强

hydrodynamic pressure

流动的水体中某一点的压强。

2.2.4 压强系数

pressure coefficient

流体中某一点的压强与距该点无穷远处的压强之差同该点动水压强的比值。

2.2.5 流速水头

velocity head

以水柱高度表示的单位重量水体在单位时间内的动能,即单位时间内流体平均流速的平方除以两倍重力加速度。

2.2.6 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。

2.2.7 惯性水头

inertia head

以水柱高度表示的由于时变惯性力做功所引起的单位重量流体的能量值。

2.2.8 水头损失

head loss

以水柱高度表示的单位重量的水体在流动中所消耗的机械能。

2.2.9 水力坡降(水力比降)

hydraulic slope(energy gradient)

单位流程上的水头损失,亦即总水头线的坡度。

2.2.10 动能改正系数

kinetic energy coefficient

过水断面上流体的实际动能与相应断面平均流速求得的动能之比值。

2.2.11 动量改正系数

momentum coefficient

单位时间内流体通过断面的实际动量与单位时间内通过相应断面以平均流速求得的动量之比值。

2.2.12 有势力

potential force

凡力为某一函数的梯度时则称该力是有势力。

2.2.13 升力

lift force

由于绕流的不对称形成的与流速方向正交的力。

2.2.14 升力系数

coefficient of lift force

作用于绕流体上的总升力与总动能之比。

2.2.15 伯努利方程式

Bernoulli equation

以伯努利(Bernoulli,D.I)命名的表征流体所含的机械能守恒关系的方程(即在理想流体的恒定流动中,同一流线上质点的总机械能为常数)。

2.2.16 纳维—斯托克斯方程式

Navier-Stokes equation

由法国工程师纳维(Navier)和英国物理学家斯托克斯(Stokes,G.G.)根据牛顿第二定律建立的粘性不可压缩流体的动量守恒方程式。

2.2.17 文德里流量计

Venturi meter

以文德里(Venturi,G.B.)命名的装置在管道上的一种断面逐渐收缩至喉道、再由喉道逐渐扩大、根据喉道中局部压强水头变化与流量之间一定的关系以测量管道中流量的量测仪器。

2.2.18 毕托管(皮托管)

Pitot tube

由毕托(Pitot,H.)发明的、在圆头滞点及空心圆管周侧开口分别测取流场中点动水及静水压强、用以测量流场中点流速的量测仪器。

2.2.19 管嘴

nozzle

装于水箱上的收缩短管,用以测量流量的仪器。

2.2.20 波达管

Borda's mouth piece

圆柱形内向管嘴、用以测量流量的仪器。

3 层流与紊流

Laminar flow and turbulent flow

3.1 层流

laminarflow

3.1.1 层流

laminar flow

粘性起主要作用,流体流动的状态成层状或线状的流动。

3.1.2 牛顿流体

Newtonian fluid

根据牛顿(Newton,L.)进行的平板实验定性的切应力与切应变之间成线性关系的流体。

3.1.3 非牛顿流体

non-Newtonian fluid

切应力与切应变之间不成线性关系的流体。

3.1.4 雷诺数

Reynolds number

以雷诺(Reynolds,O.)命名的、表征流体在流动中惯性力与粘性力之比的无量纲数。

3.1.5 临界雷诺数

critical Reynolds number

水流从层流状态转变到紊流状态过程中,状态转变时的雷诺数(一般取其下临界雷诺数)。

3.1.6 动力粘滞系数

dynamic viscosity coefficient

粘滞性流体中切应力与流速梯度的比例常数。

3.1.7 运动粘滞系数

kinematic viscosity coefficient

粘滞性流体的动力粘滞系数与流体密度的比例常数。

3.1.8 蠕动

creep

雷诺数非常小、惯性项可以忽略的流体运动。

3.2 紊流

Turbulent flow

3.2.1 紊流(湍流)

turbulent flow

由于流体质点混掺,促使流速、压强等运动要素在空间和时间上均随机脉动的流体运动。

3.2.2 瞬时流速

instantaneous velocity

紊流中一点流速的瞬时值。

3.2.3 时均流速

time average velocity

紊流中一点的瞬时流速在一定时段内的时间平均值。

3.2.4 脉动流速

fluctuating velocity

紊流中一点的瞬时流速与时均流速之差。

3.2.5 紊流粘滞系数(涡粘滞系数)

turbulent viscosity coefficient(eddy viscosity coefficient)

紊流中将雷诺应力与时均流速梯度联系起来的比例系数。

3.2.6 紊流谱

turbulence spectrum

表示紊流中旋涡的各种波长或频率分布的图。

3.2.7 时均能量

time average energy

在某一时段内紊流能量的时间平均值。

3.2.8 紊动能量

turbulent energy

紊流中能量的脉动值。

3.2.9 紊动强度

turbulent intensity

以脉动流速的均方根值与平均流速之比表示的度量紊动程度大小的尺度。

3.2.10 紊流模型

turbulent model

为了封闭雷诺方程而提出的各种附加数学关系式。

3.2.11 紊流扩散

turbulent diffusion

紊流中由于紊动而引起质量、动量、热量等物理量混掺及物质的位置转移、浓度扩展、温度减小等现象。

3.2.12 雷诺方程式

Reynolds equation

由雷诺(Reynolds,O)提出的在平均稳流运动形态下的不可压缩流体的运动方程式。

3.2.13 雷诺应力

Reynolds stress

由于流速脉动所引起的流层上的附加切应力。又称紊动应力。

3.3 边界层

Boundary layer

3.3.1 边界层

boundary layer

与固体边界相毗连的、由于边界阻滞作用流速梯度很大、且粘滞力与惯性力为同一数量级的实际液流层。

3.3.2 边界层厚度

thickness of boundary layer

从固体边界沿外法线方向到流速等于 0.99 边界层外主流流速处的距离。

3.3.3 排挤厚度

displacement thickness

由于固体边界的阻滞作用较理想流体所减小的流量挤入边界层外,迫使流线向外推移的距离。

3.3.4 动量损失厚度

momentum loss thickness

边界层内流速减小较理想流体所减少的动量,相当于理想流体具有这一动量的水层厚度。

3.3.5 能量损失厚度

dissipation energy thickness

边界层内流速减小较理想流体所减少的能量,相当于理想流体具有这一能量的水层厚度。

4 水流阻力和能头损失

Flow resistance and head loss

4.1 表面阻力及摩擦能头损失

Surface resistance and frictional head loss

4.1.1 表面阻力

surface resistance (skin friction resistance)

过流建筑物或绕流体表面对水流所产生的摩阻作用。

4.1.2 粘性底层(粘性次层)

viscous sublayer

紊流边界层的壁面区中、紧贴固体壁面粘性切应力起主要作用、流速分布接近线性分布

的极薄层。

4.1.3 绝对粗糙度

absolute roughness

壁面粗糙凸起高度。

4.1.4 相对粗糙度

relative roughness

壁面粗糙凸起高度与横断面某一特征几何尺寸之比值。

4.1.5 水力粗糙度

hydraulic roughness

壁面粗糙凸起高度与粘性底层厚度之比值。

4.1.6 水力光滑区

hydraulic smooth

粘性底层大于粗糙凸起高度、沿程阻力系数只与雷诺数有关而与壁面粗糙无关的区域。

4.1.7 水力粗糙区

hydraulic roughness region

粗糙凸起高度高出粘性底层、沿程阻力系数只与壁面粗糙有关而与雷诺数无关的区域。

4.1.8 紊流过渡区

transient region of turbulent flow

粘性底层不能完全掩盖粗糙凸起高度、沿程阻力系数从水力光滑区过渡到水力粗糙区的变化区域。

4.1.9 糙率

roughness

表征壁面粗糙程度的一个综合性系数。

4.1.10 摩阻流速

frictional velocity

以壁面切应力与流体密度之比的平方根计算出的、具有速度量纲的参数。

4.1.11 穆迪图

Moody graph

工业管道中的沿程阻力系数与管流雷诺数、管壁相对粗糙度之间的关系曲线图。

4.1.12 混合长度(掺长)

mixing length

紊流中微团混掺时一次跳动的距离。

4.1.13 人工加糙

artificial roughness

在过流壁面上用人工加上一定的凸起物而使壁面糙率增大的措施。

4.1.14 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。

4.2 形体阻力及局部能头损失

Form drag and local head loss

4.2.1 形体阻力

form drag(form resistance)

位于水流中的物体,由于其体形与流线不吻合,而在物体前后产生压力差所形成的阻力。

4.2.2 形体阻力系数

coefficient of form drag

作用在形体上的总压能与总动能之比。

4.2.3 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。

5 管流

Pipe flow

5.1 管道恒定流

Steady pipe flow

5.1.1 短管

short pipe

沿程损失和局部损失在管道的总水头损失中均占重要成份的管道。

5.1.2 长管

long pipe

沿程损失在管道总水头损失中占主要成份、而局部损失及流速水头占极次要的成份甚至可以忽略的管道。

5.1.3 管道自由出流

free discharge of pipe flow

管道出口高出下游水面以上、下游水位变化对管道出流能力无影响的出流状态。

5.1.4 管道淹没出流

submerged discharge of pipe flow

管道出口淹没在下游水面以下、下游水位变化对管道出流能力有影响的出流状态。

5.1.5 管流流量系数

discharge coefficient of pipe flow

反映管道沿程阻力、局部阻力以及流速水头等因素影响管道输水能力的系数。

5.1.6 流量模数

discharge modulus

以过水断面面积、谢才系数以及水力半径的平方根三者的乘积计算并具有流量的量纲的参数。

5.2 管道非恒定流

Unsteady pipe flow

5.2.1 水锤(水击)

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。

5.2.2 水锤波((水击波)

wave of water hammer

管道中的水体由于水锤作用所发生的弹性波。

5.2.3 水锤波波速

wave velocity of water hammer

水锤波在管道中的传播速度。

5.2.4 直接水锤(直接水击)

direct water hammer

阀门关闭时间小于水锤波沿管长往返传播一次的时间(称为相)的水锤。

5.2.5 间接水锤(间接水击)

indirect water hammer

阀门关闭时间大于水锤波沿管长往返传播一次的时间(称为相)的水锤。

6 明槽流(明渠流)

Open channel flow

6.1 明槽恒定渐变流(明渠恒定渐变流)

Steady gradually varied flow in open channel

6.1.1 无压流(明流)

freesurfaceflow

水道中具有自由表面的流动。

6.1.2 棱柱形渠槽

prismatic channel

断面形状、尺寸及底坡沿流程保持不变的渠槽。

6.1.3 顺坡(正坡)

positive slope

渠槽底高程沿流程下降的底坡。

6.1.4 水平底坡

horizontal slope

渠槽底高程沿流程保持不变的底坡。

6.1.5 逆坡(反坡)

adverse slope

渠槽底高程沿流程上升的底坡。

6.1.6 明槽(渠)均匀流

uniform flow in open channel

明槽(渠)中水深、断面平均流速和流速分布均沿流程保持不变的流动、

6.1.7 正常水深

normal depth

明槽(渠)中水流为均匀流动时的水深。

6.1.8 水力最优断面

optimal hydraulic cross section

面积一定而过水能力最大的明槽(渠)断面。或可定义为通过流量一定而湿周最小的明槽(渠)断面。

6.1.9 弗劳德数

Froude number

以弗劳德(Froude, W.)命名的表征流体在流动中惯性力与重力之比的无量纲数。

6.1.10 缓流

subcritical flow(tranquil flow)

弗劳德数小于 1 的水流流动。

6.1.11 临界流

critical flow

弗劳德数等于 1 的水流流动。

6.1.12 急流

supercritical flow

弗劳德数大于 1 的水流流动。

6.1.13 断面比能

specific energy

由过水断面最低点起算的明槽(渠)水流中单位重量水体所具有的势能与动能之和。

6.1.14 临界水深

critical depth

在一定的明槽(渠)断面和通过一定的流量的情况下,相应于断面比能为最小时的水深(即弗劳德数等于 1 时相应的水深)。

6.1.15 临界流速

critical velocity

相应于水深等于临界水深时的明槽(渠)断面平均流速。

6.1.16 临界底坡

critical slope

相应于正常水深等于临界水深时的明槽(渠)底坡。

6.1.17 缓坡

mild slope

小于临界底坡的明槽(渠)底坡。

6.1.18 陡坡

steep slope

大于临界底坡的明槽(渠)底坡。

6.1.19 水面曲线

water surface profile

明槽(渠)水流的自由水面线。

6.1.20 壅水曲线(回水曲线)

back water curve

明槽(渠)中发生减速流动、水深沿流程增加的水面曲线。

6.1.21 降水曲线

drawdown curve(falling curve)

明槽(渠)中发生加速流动、水深沿流程下降的水面曲线。

6.1.22 水力指数

hydraulic exponent

明槽(渠)水流流量模数与水深成某种指数关系的经验公式中的指数。

6.1.23 谢才公式

Ch'ezy's formula

由谢才(Ch'ezy, A.de)提出的计算明槽均匀流流速的公式之一。

6.1.24 曼宁公式

Manning's formula

由曼宁(Manning,R)提出的计算明槽均匀流流速的一个经验公式。

6.2 明槽(渠)恒定急变流

Steady rapidly varied flow in open channel

6.2.1 水跌

hydraulic drop

明槽(渠)水流流经跌坎处(或由缓坡变为陡坡处),水流由缓流转变为急流时所形成的水面急骤降落的水流现象。

6.2.2 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。

6.2.3 断面比力

specific force

水跃跃前或跃后断面上的压力与惯性力之和与单位水体的重力之比。

6.2.4 水跃函数

hydraulic jump function

当流量一定时水跃跃前或跃后断面上的动水压力与动量之和均是水深的函数关系。

6.2.5 共轭水深

conjugate depth

水跃跃前及跃后两断面中水跃函数相等的一对水深。

6.2.6 水跃长度

length of hydraulic jump

水跃跃前、跃后相应其共轭水深的两断面之间的水平距离。

6.2.7 水跃高度

height of hydraulic jump

水跃跃前、跃后相应其共轭水深的两断面水深之差。

6.2.8 完全水跃

perfect hydraulic jump

表面具有强烈漩滚及其下面有水流扩散区的水跃。

6.2.9 波状水跃

undular hydraulic jump

跃首断面的水流弗劳德数大于 1 和小于 1.7、水面形成一系列波浪的水跃。

6.2.10 水跃消能率

coefficient of energy dissipation of hydraulic jump

水跃跃前与跃后断面的能量差同跃前断面能量的比值。

6.3 明槽(渠)非恒定流

Unsteady flow in open channel

6.3.1 洪水波

flood wave

洪水下泄时其流量和水位随时间变化形成的非恒定流动。

6.3.2 圣·维南方程

DeSaint-Venant equation

以圣·维南(Saint-Venant,A.J.C.B.de)命名的描述明渠非恒定流运动的基本微分方程式组。

6.3.3 槽蓄

channel storage

一段河槽内相对于原水位所蓄的水量。

6.3.4 瞬态法

finite increment method

逐段地瞬时分析明槽(渠)非恒定流流动状态的一种近似方法。

6.3.5 特征线法

characteristics method

把数学模型的控制偏微分方程转化为特征关系式(常微分方程)并在特征线网格上求解的数值计算方法。

6.3.6 库朗条件

Courant condition

由库朗(Courant,R.)提出的显式差分格式求解波动问题的稳定性条件。

7 堰流及孔口出流

Weir flow and orifice flow

7.1 堰流

Weir flow

7.1.1 堰流

weir flow

水流通过泄水建筑的控制断面,具有自由降落水面的溢流。

7.1.2 堰宽

weir length

堰在垂直水流方向的过水前沿的长度。

7.1.3 堰高

weir height

从上游渠底至堰顶的高度。

7.1.4 堰的厚度

weir thickness

沿水流方向的堰顶的长度。

7.1.5 堰上水头

weir head

上游静水位高出堰顶的深度。

7.1.6 堰顶水深

depth on crest

堰顶断面上曲线水流的垂直水深。

7.1.7 锐缘堰(薄壁堰)

sharp crested weir(thin-plate weir)

堰顶为锐缘、堰的厚度小于 0.67 倍堰上水头、堰口呈矩形、三角形、梯形或曲线形的堰。

7.1.8 宽顶堰

broad crested weir

堰的厚度为 2 ~ 10 倍堰上水头、堰顶水面线有一段近似为水平段的堰。

7.1.9 实用堰

practical weir

堰顶横剖面为曲线型或折线型、堰的厚度为 0.67 ~ 2 倍水头、实际工程中常采用的堰。

7.1.10 克-奥堰面曲线

Creager-Офицеров profile

奥菲采罗夫根据克里格尔曲线与水舌下缘坐标取折中值所得的堰面曲线。

7.1.11 幂曲线堰面

power-curve profile

溢流面形状为幂次曲线形式(一般为二次抛物线型)的堰面。

7.1.12 自由堰流

free over flow

堰顶的溢流量不受下游水位变动影响的堰流。

7.1.13 溢流水舌

flow nappe over weir

坝与堰上溢流的薄片水股。

7.1.14 淹没堰流

submerged over flow

堰顶的溢流量受下游水位变动影响的堰流。

7.2 孔口出流

Orifice flow

7.2.1 闸孔出流

orifice outflow

水流从闸门下的孔口泄出的流动。

7.2.2 收缩断面

vena-contracta

堰或闸孔出口以下水深最小的断面。

7.2.3 收缩水深

contracted depth

水流在收缩断面处的水深。

7.2.4 垂直收缩系数

vena-contracta coefficient

孔口后收缩断面水深与闸孔孔口高度之比值。

7.2.5 侧收缩系数

side-contracta coefficient

水流受闸墩墩头约束影响引起收缩后的过水宽度与闸孔的实际宽度之比值。

8 建筑物下游消能

Down stream energy dissipation

8.1 消能方式

Forms of dissipation

8.1.1 底流消能(水跃消能)

energy dissipation by hydraulic jump

利用水跃消除从泄水建筑物贴底泄出的急流的余能、将急流转变为缓流与下游水流相衔接的消能方式。

8.1.2 面流消能

rolling current energy dissipation

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。

8.1.3 挑流消能

ski-jump energy dissipation

在泄水建筑物出流处设置挑流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。

8.1.4 折冲水流

deflected current

泄水建筑物下游主流不稳定,在平面上形成周期性摆动的流态。

8.1.5 空间水跃

space hydraulic jump

具有三维流动特征的水跃。

8.2 空化与掺气

Cavitation and aeration

8.2.1 空化(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,出现含空穴(涉及空穴的发生、发展与溃灭)的水流现象。

8.2.2 空化数(空化指数)

cavitation number(cavitation index)

水流中某处在一定温度下的饱和蒸汽压强水头和相对压强水头之差与其流速水头的比值。

8.2.3 空蚀

cavitation damage(pitting)

由于空化所引起的固体边界的剥蚀破坏。

8.2.4 掺气水流

aerated flow(air-entrained flow)

水与空气混掺的两相流。

8.2.5 掺气点

aerate dpoint

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。

9 波浪

Wave

9.1 波浪要素

Elements of wave

9.1.1 波峰

wave crest(wave summit)

一个波的波形中的最高点。

9.1.2 波谷

wave trough(wave valley)

一个波的波形中的最低点。

9.1.3 波高

wave height

从波峰至波谷的高差。

9.1.4 波体

wave body

一个波包含高于原水面或低于原水面的空间体积。

9.1.5 波前(波锋)

wave front

波传播时波前沿所到达的面。

9.1.6 波长

wave length

沿波动方向两个同相位点之间的距离。

9.1.7 波节

wave node

振动波的不动点。

9.1.8 波速

wave velocity(wave speed)

波的传播速度。

9.1.9 波浪中线

middle line of wave

波峰至波谷的平均水平线。

9.1.10 波陡

wave steepness

波高与波长之比。

9.1.11 波数

wave number

一个单位距离内波的个数。

9.2 波浪运动

Wave motion

9.2.1 波群速

velocity of wave group

与波的能量传播有关的一系列波传播的平均速度。

9.2.2 纵波

longitudinal wave

波的质点振动方向与传播方向一致的波。

9.2.3 横波

transverse wave

波的质点振动方向与传播方向正交的波。

9.2.4 风成波

wind wave

由风力作用而产生的波。

9.2.5 潮汐波

tidal wave

由太阳、月球及其他天体的引力作用而产生潮汐现象所形成的波。

9.2.6 地震水波

water wave by earthquake

由地震力作用使水体振动而产生的波。

9.2.7 表面张力波

capillary wave

由液体表面张力为恢复力所产生的波。

9.2.8 重力波

gravity wave

以重力为恢复力而产生的波。

9.2.9 船行波

ship wave

船舶行进时船体扰动水流所产生的波。

9.2.10 浅水波

shallow water wave

水深小于半个波长的波。

9.2.11 深水波

deep water wave

水深大于半个波长的波。

9.2.12 势波

potential wave

外力作用时间很短时,波浪运动存在流速势的波。

9.2.13 冲击波

shock wave

在明槽(渠)急流中,由于边界变化对水流扰动所产生的间断波。

9.2.14 滚波

roll wave

在陡槽急流中弗劳德数大于一定值时所形成的一系列滚动波。

9.2.15 驻波

standing wave

明槽(渠)中波前位置固定不动的波。

9.2.16 单向波

one-direction wave

波动只沿一个方向传播的波。

9.2.17 不连续波(断波)

discontinuous wave

波前很陡、水深在断面上突变的波。

9.2.18 前进波(推进波,行进波,位移波)

translatory wave, progressive wave

波动随着水流向前传播的波。

9.2.19 振动波

oscillatory wave

水质点在原处一定范围内振动、质点有封闭轨迹的波。

9.2.20 顺行波

advancing downstream wave

波动沿顺水流方向从上游向下游传播的波。

9.2.21 逆行波

retreating upstream wave

波动沿逆水流方向从下游向上游传播的波。

9.2.22 涨水波(正波)

positive wave

槽(渠)水深随时间增加的波。

9.2.23 落水波(负波)

negative wave

槽(渠)水深随时间减小的波。

9.2.24 波浪破碎带

zone of wave breaking

在浅水区由于水底障碍物影响水流质点流速不等而使波浪破碎的区域。

9.2.25 波浪爬高

wave run-up

波浪沿挡水斜面爬升而高于静水面的垂直高度。

9.2.26 简谐推进波

simple harmonic progressive wave

波形为余弦或正弦形式的推进波。

9.2.27 波阻(波浪阻力)

wave drag

波浪运动时所形成的阻力。

9.2.28 孤立波

solitary wave

只有一个单独的波峰在浅水中传播的波。

9.2.29 随机波

random wave

波的发生与波形具有随机性质的波。

9.2.30 涌浪

swell

风浪不再受其生成的风系作用而演变成的自由波。

10 渗流

Seepage flow

10.1.1 渗流

seepage flow

液体通过多孔介质或岩石裂隙的流动。

10.1.2 渗透流速

seepage velocity

渗流通过多孔介质横断面中孔隙的流量除以该介质横断面的全部面积所得之流速。

10.1.3 渗流量

seepage discharge

单位时间内通过渗流断面的渗透水量。

10.1.4 渗流阻力

seepage friction(seepage resistance)

流体通过多孔介质运动时所受到的阻力。

10.1.5 浸润线

phreatic line

渗流场中的自由表面线。

10.1.6 渗透坡降

percolation gradient

渗流的水力坡度。

10.1.7 达西渗流定律

Darcy's law of seepage

由达西(Darcy,H.-P.-G.)提出的、表征渗透流速与渗透坡降成正比关系的定律。

水工建筑物

Hydraulic Structures

11 水工建筑物的类别及荷载

Classification and load of hydraulic structures

11.1 水工建筑物

Hydraulic structures

11.1.1 水利枢纽

hydroproject

综合利用水资源的控制性水工建筑物的组合体。

11.1.2 枢纽布置

layout of hydroproject

水利枢纽中各项永久性水工建筑物相互协调的总体布置。

11.1.3 水工建筑物

hydraulic structure

为防治水患开发水利而修建的承受水作用的各种建筑物。

11.1.4 挡水建筑物

water retaining structure

拦截水流、抬高水位、调蓄水量以及阻挡河水泛滥或海水入侵的各种水工建筑物。

11.1.5 取水建筑物

water intake structure

从水源取水引入输水或用水系统的各种水工建筑物。

11.1.6 泄水建筑物

water release structure

从挡水建筑物上游(或从涝区)向下游宣泄多余水量的水工建筑物。

11.1.7 输水建筑物

water conveyance structure

从水源向供水地点输送水量的水工建筑物。

11.1.8 整治建筑物

river training structure

控制河道演变、保护河床及河岸的各种水工建筑物。

11.1.9 水电站建筑物

hydroelectric station structure

为将水流落差蕴藏的水能转变为电能而修建的各种建筑物。

11.1.10 农田水利建筑物

agricultural water conservancy structure

为调节农田土壤水分状况和地区水情、提高农作物产量而修建的水工建筑物。

11.1.11 通航建筑物

navigation structure

修建在河道水位集中落差处、使船只上下安全通过的建筑物。

11.1.12 过鱼建筑物

fish pass structure

为使鱼类自由通过闸、坝而修建的建筑物。

11.1.13 过木建筑物

log pass structure

为使木筏或散漂木材通过闸、坝而修建的建筑物。

11.1.14 永久性建筑物

permanent structure

枢纽工程运用期间长期使用的各种建筑物。

11.1.15 临时性建筑物

temporary structure

枢纽工程施工及维修期间使用的各种建筑物。

11.1.16 主要建筑物

main structure

在水利枢纽中起主要作用、失事后影响极大的建筑物。

11.1.17 次要建筑物

secondary structure

在水利枢纽中作用相对较小、失事后影响不大的建筑物。

11.1.18 水利水电工程等别

rank of hydroproject

按水利水电工程的规模及其在国民经济中的重要性所划分的等别。

11.1.19 水工建筑物级别

grade of hydraulic structure

对各种等别的水工建筑物按其在所在工程中的作用大小所划分的级别。

11.1.20 工程规模

project scale

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。

11.2 荷载及安全系数

Load and safety factor

11.2.1 荷载

load

作用在建筑物上的力或具有与力有等效作用的各项影响因素(如温度、湿度、冻胀等)。

11.2.2 静荷载

static load

数值、位置和作用方向不随时间改变或虽随时间改变但变化极为缓慢,因而在建筑物上不产生加速度的荷载。

11.2.3 动荷载

dynamic load

数值、位置或作用方向随时间迅速变化,对建筑物产生加速度的荷载。

11.2.4 固定荷载(恒载)

fixed load(permanent load)

建筑物建成后,作用长期不变或变化甚微的荷载。

11.2.5 活荷载

live load

作用在建筑物上的位置或数值随时间变化的荷载。

11.2.6 冲击荷载

impact load

对建筑物产生撞击作用的活荷载。

11.2.7 重复荷载

repeated load(cyclic load)

在一定时间内多次或周期性作用的荷载。

11.2.8 温度荷载

temperature load

温度变化时建筑物由于受到外部或内部的约束其体积不能自由胀缩而产生的约束力。

11.2.9 风荷载

wind load

风对建筑物表面产生的作用力。

11.2.10 雪荷载

snow load

积雪作用在建筑物表面上的重力。

11.2.11 车辆荷载

vehicle load

车辆在建筑物上静止或运动时对建筑物产生的作用力。

11.2.12 建筑物自重

structure weight

建筑物自身以及建筑物上固定设备的重量。

11.2.13 水压力

hydraulic pressure

水在静止或流动时作用在建筑物与水接触的表面上力。

11.2.14 浮托力

buoyancy pressure

作用于水工建筑物水下截面的铅直上浮力。

11.2.15 渗透压力

seepage pressure

水在建筑物上、下游水位差作用下渗入建筑物及地基内而产生的水压力。

11.2.16 扬压力

uplift pressure

渗入建筑物及其地基内的水作用在建筑物底面、方向向上的水压力(等于浮托力与渗透压力之和)。

11.2.17 浪压力

wave pressure

波浪对建筑物产生的作用力。

11.2.18 冰压力

ice pressure

冻层膨胀对建筑物表面产生的静压力和流水撞击对建筑物表面产生的动压力。

11.2.19 冻胀力

frost heave pressure

冻土层的体积膨胀受到约束时形成的力。

11.2.20 淤沙压力

silt pressure

水底淤积泥沙对建筑物产生的作用力。

11.2.21 地震惯性力

earthquake inertia force

发生地震时由地震加速度和建筑物质量引起的惯性力。

11.2.22 地震动水压力

earthquake hydrodynamic pressure

发生地震时水工建筑物周围的水体对建筑物产生的动水压力。

11.2.23 基本荷载

basic load(usual load)

建筑物在正常运用情况下所承受的荷载。

11.2.24 特殊荷载

special load(unusual load)

建筑物在特殊运用情况下可能承受的荷载。

11.2.25 荷载组合

load combination

建筑物在不同运用情况下对可能同时承受的各项荷载分别进行的组合。

11.2.26 基本荷载组合

basic load combination

建筑物在正常运用情况下对可能同时出现的基本荷载的组合。

11.2.27 特殊荷载组合

special load combination

建筑物在特殊运用情况下对可能同时出现的基本荷载与特殊荷载的组合。

11.2.28 安全系数

safety factor

建筑物为保持稳定或结构强度安全所应具有抵抗力与作用力的比值。

11.2.29 超载系数

overload factor

设计采用的计算荷载与标准荷载的倍比系数或模型试验中破坏荷载与设计荷载的倍比系数。

11.2.30 安全超高(出水净高)

free board

建筑物的顶部超出最高静水位加波浪高度以上所预留的富余高度。

12 坝

Dam

12.1 一般术语

General terms

12.1.1 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。

12.1.2 堤

dike(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。

12.1.3 主坝

main dam

拦断主河槽的坝。

12.1.4 副坝

auxiliary dam

拦断河汉、垭口、库岸或台地的坝。

12.1.5 坝轴线

dam axis

代表坝平面位置的一根横断河谷的线(拱坝及重力坝一般用坝顶上游面在水平面上的投影线,土坝一般用坝顶中心线)。

12.1.6 坝高

dam hight

坝基(一般不包括局部深槽)的最低面至坝顶的高度。

12.1.7 高坝

high dam

高度为 70 米以上的坝(按现行规范)。

12.1.8 中坝

medium dam

高度为 30 米至 70 米的坝(按现行规范)。

12.1.9 低坝

low dam

高度为 30 米以下的坝(按现行规范)。

12.1.10 坝长

length of dam

坝顶两端之间沿坝轴线的长度(对拱坝而言,有沿坝顶的弧长及弦长两种计算法的长度)。

12.1.11 坝顶

dam crest

坝体的顶面。

12.1.12 坝底

dam base

坝体与河床基面(除局部深槽)的接触面。

12.1.13 坝坡

dam slope

坝体上、下游面的坡度。

12.1.14 坝肩

dam abutment

坝体与两岸岩体的接触部位。

12.1.15 坝踵

dam heel

坝底的上游端部位。

12.1.16 坝趾

dam toe

坝底的下游端部位。

12.1.17 坝段

dam monolith

混凝土坝或浆砌石坝两条横缝之间的坝体。

12.2 重力坝

Gravity dam

12.2.1 重力坝

gravity dam

主要依靠自身重量抵抗水的作用力等荷载以维持稳定的坝。

12.2.2 实体重力坝

solid gravity dam

整个坝体除若干小空腔外均用筑坝材料填筑的重力坝。

12.2.3 混凝土重力坝

concrete gravity dam

用混凝土或钢筋混凝土材料浇筑的重力坝。

12.2.4 碾压混凝土坝

roller compacted concrete dam(RCCD)

将干硬性的混凝土拌和料分薄层铺开并经振动碾压密实而成的混凝土坝。

12.2.5 浆砌石重力坝

masonry gravity dam

用胶结材料砌筑石块而成的重力坝。

12.2.6 空腹重力坝(腹拱坝)

hollow gravity dam

在坝的腹部布置沿坝轴线方向大尺度空腔的重力坝。

12.2.7 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。

12.2.8 拱形重力坝

arched gravity dam

在平面上呈拱向上游的曲线形重力坝。

12.2.9 预应力重力坝

prestressed gravity dam

采取工程措施预加压力以增加坝体稳定及改善坝体应力分布的重力坝。

12.2.10 非溢流重力坝

nonover flow gravity dam

坝体不泄洪的重力坝。

12.2.11 溢流重力坝(滚水坝)

overflow gravity dam

坝顶部开设泄水表孔的重力坝。

12.2.12 重力坝基本剖面

theoretical profile of gravity dam

重力坝坝体在自重、齐顶的上游水压力和扬压力三项主要荷载作用下满足稳定要求的最小三角形剖面。

12.2.13 重力坝实用剖面

practical profile of gravity dam

在三角形基本剖面的基础上考虑运用和施工要求修改而成的重力坝剖面。

12.2.14 坝顶溢流(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。

12.2.15 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。

12.2.16 泄水表孔

crest overflowing orifice

设在坝顶的开敞式孔口或带胸墙的孔口。

12.2.17 泄水中孔

mid-discharge orifice

设在坝体中部大致在 $1/2$ 坝高以上的泄水孔。

12.2.18 泄水底孔(深孔)

bottom discharge orifice

设在坝基部位的泄水孔。

12.2.19 通气孔(通气管)

air vent

向深式泄水孔或引水道闸门之后通气、用以消除门后负压或排走空气的孔、管。

12.2.20 平压管(旁通管)

equalizing pipe(bypass pipe)

绕过检修闸门向工作闸门前的空间充水的管道。

12.2.21 挑坎(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、具有一定反弧半径和一定角度的坎。

12.2.22 连续式挑坎

continuous flip bucket

建在泄水建筑物末端的连续实体挑坎。

12.2.23 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。

12.2.24 扭曲挑坎(扭鼻坎)

skew bucket

底面扭曲、坎顶不等高并与流向成一定夹角的挑坎。

12.2.25 宽尾墩

flaring pier

后段加宽成鱼尾状的溢流坝中墩。

12.2.26 窄缝式挑坎

slit-type bucket

急流出口处的泄槽边墙急剧收缩形成窄缝的挑坎。

12.2.27 坝内廊道系统

gallery system

混凝土坝或砌石坝坝体内互相连通并通向坝外的纵向、横向及竖向通道系统。

12.2.28 灌浆廊道

grouting gallery

在坝踵附近进行坝基帷幕灌浆和兼作坝身及坝基排水的纵向通道。

12.2.29 排水廊道

drainage gallery

汇集和排除坝基或坝身排水管(孔)的渗水的纵向通道。

12.2.30 检查廊道

inspection gallery

在坝体内部每隔一定高程或在特殊部位设置的检查巡视通道。

12.2.31 交通廊道

access gallery

根据工作及交通等需要而设置的坝内通道。

12.2.32 坝身排水管

drainage conduit in dam

为降低坝体内渗透压力而在靠近上游坝面预留的竖向孔管。

12.2.33 收缩缝(温度缝)

contraction joint(temperature joint)

为防止混凝土建筑物产生危害性裂缝而分段浇筑设置的竖向永久性人工接缝。

12.2.34 沉降缝(变形缝)

settlement joint

为防止混凝土建筑物由于地基不均匀沉降产生危害性裂缝而分段浇筑设置的竖向永久性人工接缝。

12.2.35 横缝

transverse joint

混凝土建筑物在垂直于纵轴线方向每隔一定距离设置的竖向永久性人工接缝。

12.2.36 纵缝

longitudinal joint

混凝土建筑物进行分块浇筑时在平行于纵轴线方向浇筑块之间设置的施工缝。

12.2.37 永久缝

permanent joint

在混凝土建筑物中设置的不进行灌浆的永久性人工缝,如沉降缝、收缩缝等。

12.2.38 施工缝(临时缝)

temporary joint(construction joint)

混凝土建筑物分层分块间歇浇筑时在各浇筑层、块之间临时留的直缝或斜缝。

12.2.39 斜缝

inclined joint

混凝土坝分块浇筑时大致沿主应力轨迹线方向设置的施工缝。

12.2.40 错缝

staggered joint

混凝土坝分块浇筑时分层交错设置的竖向施工缝。

12.2.41 键槽

key

保证施工纵缝的缝面在填充后能形成整体和有效地传递剪力而在缝面上设置的三角形或梯形槽。

12.2.42 止水

water stop(joint seal)

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构造设施。

12.2.43 止水片

water stop strip(sealing strip)

在收缩缝或沉降缝内设置的柔性金属或塑性材料做成的 Ω 形或 Z 形阻水薄片。

12.2.44 沥青井

asphalt well

在收缩缝或沉降缝内的止水片下游设置的、内填沥青的圆形或矩形井式结构。

12.2.45 止水塞(阻水塞)

filler block(water stop block)

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)。

12.3 拱坝

Arch dam

12.3.1 拱坝

arch dam

在平面上拱向上游将荷载主要传递给两岸的曲线形坝。

12.3.2 拱坝厚高比

thickness to high ratio of arch dam

拱坝最大高度处的坝底厚度与坝高之比。

12.3.3 拱外圈(拱背线)

extrados of arch

拱坝的上游曲面(线)。

12.3.4 拱内圈(拱腹线)

intrados of arch

拱坝的下游曲面(线)。

12.3.5 拱轴线

center line of arch

拱截面厚度的中点的连接线。

12.3.6 拱中心角

central angle of arch

通过拱外圈中心的半径与拱轴线和拱座相交点的半径之间的角度。

12.3.7 单曲拱坝

single curvature arch dam

水平截面上有曲率、竖向截面不弯曲或曲率很小的拱坝。

12.3.8 双曲拱坝

double curvature arch dam

在平面及竖向均呈曲线形的拱坝。

12.3.9 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。

12.3.10 抛物线拱坝

parabolic arch dam

水平拱圈呈抛物线形的拱坝。

12.3.11 椭圆形拱坝

elliptical arch dam

水平拱圈呈椭圆曲线形的拱坝。

12.3.12 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。

12.3.13 薄拱坝

thin arch dam

厚高比小于 0.20 的双曲拱坝。

12.3.14 重力拱坝

gravity arch dam

厚高比大于 0.35、兼有拱和重力两种作用的拱坝。

12.3.15 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。

12.3.16 溢流拱坝

overflow arch dam

坝顶设置泄洪表孔的拱坝。

12.3.17 拱坝座垫

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人工地基。

12.3.18 拱坝周边缝

peripheral joint of arch dam

设置于拱坝与河床及岸边座垫之间的接触缝。

12.3.19 拱坝底缝

base joint of arch dam

设置于拱坝底部坝体与座垫之间的接缝。

12.3.20 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。

12.3.21 拱坝重力墩

abutment block of arch dam

设置在拱坝坝端与岸边岩体间传递坝体推力的重力式建筑物。

12.3.22 拱坝坝肩稳定

stability of arch dam abutment

拱坝坝肩岩体在坝端荷载及绕坝渗流作用下的稳定性。

12.3.23 封拱

closure of arch

使拱坝形成整体作用的封堵坝体横缝的工作。

12.4 支墩坝

Buttress dam

12.4.1 支墩坝

buttress dam

由直接承受水压力的挡水结构物和一组支承墩保持稳定的坝。

12.4.2 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。

12.4.3 平板坝

flat slab buttress dam

挡水结构物为多跨连续的钢筋混凝土平板的支墩坝。

12.4.4 大头坝

massive-head dam(massive-buttress dam)

由扩大的支墩头部连结成挡水结构物的支墩坝。

12.4.5 连拱坝

multiple-arch dam

由多跨连续拱构成挡水结构物的支墩坝。

12.5 土石坝

Earth-rock dam(Embankment)

12.5.1 土石坝

earth-rock 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。

12.5.2 土坝

earth dam

主体由粘土、砂质粘土、砂土等当地材料填筑而成的坝。

12.5.3 均质土坝

homogeneous earth dam

坝体由一种土料填筑的坝。

12.5.4 分区土质坝(多种土质坝)

zoned earth dam

坝体由几种物理力学性质不同的土料填筑而成的土石坝。

12.5.5 粘土心墙土石坝

claycore earth-rock dam

在坝体中部用渗透系数小的粘性土料作为防渗体的土石坝。

12.5.6 沥青混凝土心墙土石坝

asphaltic concrete core earth-rock dam

在坝体中部建沥青混凝土墙作为防渗体的土石坝。

12.5.7 刚性心墙土石坝

rigid core earth-rock dam

在坝体中部建混凝土或钢筋混凝土防渗体的土石坝。

12.5.8 粘土斜墙土石坝

sloping core earth-rock dam

在靠近坝体上游坡用粘性土料填筑斜墙作为防渗体的土石坝。

12.5.9 沥青混凝土面板土石坝

asphaltic concrete facing earth-rock dam

用沥青混凝土作上游防渗面板的土石坝。

12.5.10 堆石坝

rock fill dam

坝体主要用石料填筑而成、中部或上游面设有防渗体的当地材料坝。

12.5.11 钢筋混凝土面板堆石坝

reinforced concrete facing rock fill dam

用钢筋混凝土作上游防渗面板的堆石坝。

12.5.12 碾压式土石坝

rolled earth-rock dam

将土石料分层填筑并碾压而成的坝。

12.5.13 水力冲填坝

hydraulic fill dam

将土料用水力输送到筑坝部位经沉淀固结而成的土坝。

12.5.14 水坠坝

sluicing siltation earth dam

将岸坡高处的土料用水力冲刷形成高浓度泥浆自流到筑坝位置后脱水固结而成的土坝。

12.5.15 溢流土石坝

overflow earth-rock dam

坝顶及下游坝坡设耐冲刷的护面、允许经坝顶及下游坝面过水的土石坝。

12.5.16 戽台(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。

12.5.17 防浪墙

wave wall(parapet)

为防止波浪翻越坝顶而在坝顶挡水前沿设置的墙体。

12.5.18 护坡

slope protection

防止土石坝坝坡或堤防、渠道的边坡等受风浪、雨水的冲刷侵蚀而修筑的坡面保护层。

12.5.19 心墙

core wall

在土坝或堆石坝坝身中部用刚性或塑性材料筑成的竖向防渗体。

12.5.20 截水槽

cutoff trench

在透水坝基上沿轴线方向开挖沟槽并回填不透水材料而形成的坝基防渗体。

12.5.21 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。

12.5.22 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。

12.5.23 贴坡排水(表层排水)

slope faced rainage

保护土坝下游边坡不受冲刷的表层排水设施。

12.5.24 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。

12.5.25 褥垫排水

horizontal 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。

12.5.26 竖井排水

drainage well

在土坝坝趾排水体中设置有集水井的排水设施。

12.5.27 反滤层

filter

沿渗流方向将沙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滤水设施。

12.5.28 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。

13 水闸

Sluice (Barrage)

13.1 水闸类型

Classification of sluices

13.1.1 水闸

sluice(barrage)

由闸墩支撑的闸门控制流量、调节水位的中、低水头水工建筑物。

13.1.2 开敞式水闸

open-type sluice

闸门门顶以上不设胸墙的水闸。

13.1.3 胸墙式水闸

sluice with breast wall

闸孔上部设置固定或活动挡水胸墙的水闸。

13.1.4 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。

13.1.5 拦河闸

barrage

为调节上游水位,控制河道泄量而拦河修建的水闸。

13.1.6 节制闸

regulating sluice(check gate)

为调节上游水位、满足下一级渠道分水要求而拦河(渠)修建的水闸。

13.1.7 进水闸

water intake sluice

渠道首部用于取水并控制进水流量的水闸。

13.1.8 分水闸

diversion sluice

干渠以下各级渠道首部控制分水流量的水闸。

13.1.9 泄水闸(退水闸)

release sluice(escape sluice)

排泄水库或渠道中多余水量的水闸。

13.1.10 排水闸(排涝闸)

drainage sluice

排水渠道上用以排除内河或洼地涝、渍水的水闸。

13.1.11 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。

13.1.12 冲沙闸(排沙闸)

flushing sluice

枢纽或渠系中的冲沙建筑物(兼有泄洪作用的冲沙闸又称泄洪冲沙闸)。

13.1.13 挡潮闸(防潮闸)

tide barrage

感潮河段挡潮御卤、蓄淡排涝的水闸。

13.1.14 橡胶坝

rubber dam

锚固于底板上的、用合成纤维织物做成的袋囊状的、利用充、排水(气)控制其升降的活动溢流堰。

13.2 水闸组成部分

Components of sluice

13.2.1 闸室

sluiceway chamber(gate bay)

由闸底板、闸门、闸墩、工作桥等结构物组成的水闸主体部分。

13.2.2 闸底板

sluice board

闸室的板式基础。

13.2.3 闸槛

ground sill

闸门关闭时闸底板与闸门底缘接触的部位。

13.2.4 闸墩

pier

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

13.2.5 中墩

intermediate pier

水闸中不靠岸边的闸墩(贯穿墩体设置沉陷缝的中墩又称缝墩)。

13.2.6 边墩(岸墩)

abutment pier

水闸边孔紧靠两岸的闸墩。

13.2.7 胸墙

breast wall

位于闸门顶以上的固定式或活动式挡水建筑物。

13.2.8 工作桥

operating bridge(operating platform)

贯通水闸左、右岸,安置及操纵闸门启闭设备的平台。

13.2.9 刺墙

key-wall

插入河岸或与水闸相连接的挡水建筑物中并与边墩垂直相接的防渗建筑物。

13.2.10 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。

13.2.11 护坦

apron

建在水闸下游保护河底不受冲刷破坏的刚性护底建筑物。

13.2.12 消能池(消力池)

stilling basin

建在水闸或泄水建筑物下游有护坦及边墙保护的水跃消能设施。

13.2.13 消能戽(消力戽)

energy dissipating 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。

13.2.14 尾槛(消力槛)

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槛或齿形槛。

13.2.15 消力墩

baffle block(baffle pier)

水跃消能池中用以提高消能效率的墩形辅助消能建筑物。

13.2.16 分流墩(趾墩)

chute block

建在水跃消能池进口斜坡段坡脚、用以提高消能效率的墩形辅助消能建筑物。

13.2.17 海漫

riprap

建在水闸或泄水建筑物护坦或消能池下游用以调整流速分布、保护河床免受冲刷的柔性护底建筑物。

13.2.18 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棱体。

13.2.19 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建筑物。

13.2.20 地下轮廓线

underground configuration

挡水建筑物沿水流方向的不透水基底及其防渗设施与地基的接触线。

13.3 挡土墙

Retaining wall

13.3.1 挡土墙

retaining wall

承受土压力、防止土体塌滑的挡土建筑物。

13.3.2 重力式挡土墙

gravity retaining wall

主要依靠自身重量维持稳定的挡土墙。

13.3.3 衡重式挡土墙

shelf retaining wall

墙背设有减荷台的重力式挡土墙。

13.3.4 悬臂式挡土墙

cantilever retaining wall

由底板及固定在底板上的悬臂式直墙构成的、主要依靠底板上的填土重量维持自身稳定的挡土墙。

13.3.5 扶壁式挡土墙(扶垛式挡土墙)

counterfort retaining wall

由底板及固定在底板上的直墙和扶壁构成的、主要依靠底板上的填土重量维持自身稳定的挡土墙。

13.3.6 空箱式挡土墙

chamber retaining wall

由底板、顶板及立墙组成的空箱状的、依靠箱内填土或充水的重量维持自身稳定的挡土墙。

13.3.7 连拱式挡土墙

multiple arch retaining wall

临土侧由倾斜连续拱圈组成的空箱式挡墙挡土的建筑物。

13.3.8 板桩式挡土墙

sheet-pile retaining wall

利用板桩挡土、靠自身锚固力或设帽梁、拉杆及固定在可靠地基上的锚板维持稳定的挡土墙。

14 溢洪道

Spillway

14.1 溢洪道的类型

Classification of spillway

14.1.1 溢洪道

spillway

从水库向下游泄放超过水库调蓄能力的洪水以保证工程安全的泄水建筑物。

14.1.2 正常溢洪道(主溢洪道)

main spillway(service spillway)

泄流能力满足设计洪水要求的、经常使用的溢洪道。

14.1.3 非常溢洪道

emergency spillway

为宣泄超过设计标准的非正常洪水而设置的溢洪道。

14.1.4 河岸式溢洪道(岸边式溢洪道)

river-bank spillway

建于坝两端河岸上的溢洪道。

14.1.5 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。

14.1.6 陡槽式溢洪道

chute spillway

陡槽轴线与进口溢流堰轴线正交的开敞式溢洪道。

14.1.7 侧槽式溢洪道(侧堰溢洪道)

side channel spillway

陡槽轴线与进口溢流堰轴线大致平行的开敞式溢洪道。

14.1.8 滑雪道式溢洪道

skij ump spillway

进口控制段位于坝顶、通过泄槽将水流挑射到远离坝脚处排入河道的开敞式溢洪道。

14.1.9 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河岸溢洪道。

14.1.10 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。

14.2 溢洪道组成部分

Components of spillway

14.2.1 自溃坝

fuse-plug spillway

在预定水位可按计划自行溃决、作为非常溢洪道的土石坝。

14.2.2 进水渠(引水渠)

entrance channel

将下泄水流从水库引向溢洪道控制段的明渠。

14.2.3 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。

14.2.4 驼峰堰

camel's hump weir

堰面由不同半径的圆弧复合而成、用以控制流量的低溢流堰。

14.2.5 溢流前缘总宽度

total length of overflow front

包括闸墩厚度在内的溢洪道进口或溢流坝泄水表孔进口的总宽度(不计入闸墩厚度的实际过流部分的宽度称溢流前缘净宽度)。

14.2.6 陡槽(泄槽)

chute

溢洪道进口控制段与出口消能之间的急流泄水道。

14.2.7 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。

14.2.8 人工加糙

artificial roughening

在陡坡上加设条形或墩形结构物增加糙率以促使水流扩散和降低流速的一种消能措施。

14.2.9 掺气槽(掺气设施)

aeration slot

为防止空化而向水流边界底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

坏而设置的沟槽。

15 水工隧洞

Hydraulic tunnels

15.1 水工隧洞类型

Classification of hydraulic tunnels

15.1.1 水工隧洞

hydraulic tunnel

在山体中开挖的、具有封闭断面的过水通道。

15.1.2 导流隧洞

diversion tunnel

将施工期河道水流导向围堰下游的隧洞。

15.1.3 泄洪隧洞

tunnel spillway

泄放水库洪水以保证工程安全的隧洞。

15.1.4 发电隧洞

power tunnel

为水电站输送发电用水的隧洞。

15.1.5 灌溉隧洞

irrigation tunnel

从水库向灌溉区引水的隧洞。

15.1.6 放空隧洞

emptying tunnel

为检修、排沙或其他目的而修建的、用于泄空水库存水的隧洞。

15.1.7 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。

15.1.8 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。

15.1.9 不衬砌隧洞

unlined tunnel

内壁没有砌护的有压或无压隧洞。

15.2 水工隧洞构造

Components of hydraulic tunnel

15.2.1 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护结构。

15.2.2 隧洞排水

tunnel drainage

为排除围岩渗水、减少衬砌承受的扬压力或外水压力(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。

15.2.3 排水盲沟(排水暗沟)

blind drainage(sough drainage)

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。

15.2.4 隧洞渐变段

tunnel transition section

隧洞从一种形状或尺寸的断面逐渐过渡到另一种形状或尺寸的断面之间的连接段。

16 涵洞与涵管

Culverts and pipes

16.1 涵洞

Culvert

16.1.1 涵洞

culvert

埋设在填土下面具有封闭形断面的过水建筑物。

16.1.2 渠下涵

culvert under canal

在填方渠道下面穿过的过水涵洞。

16.2 涵管

Pipe

16.2.1 坝下埋管(坝下涵管)

pipe under embankment

埋设在土石坝下面、进口设控制闸门的洞形或管形过水建筑物。

16.2.2 埋管式管(上埋式管)

buried pipe line

敷设在地面上或浅沟中并在上面填土的管道。

16.2.3 沟埋式管

trenched pipe line

敷设在具有一定开挖深度的沟槽内并在上面填土的管道。

16.2.4 刚性管

rigid pipe

管壁刚性很大而变形很小的、在结构计算中其变形可忽略不计的管道。

16.2.5 柔性管

flexible pipe

管壁刚性小、在结构计算中必须考虑其变形的管道。

16.2.6 涵管座垫

culvert support

沿管线设置于涵管底部用以承托管身的结构物。

16.2.7 截渗环

cut-off collar

凸出于坝下埋管外壁、用于延长渗径而起防渗作用的环形结构。

16.2.8 钢筋混凝土管

reinforced concrete pipe

用钢筋混凝土材料制成的、主要由钢筋承担拉力的管。

16.2.9 预应力钢筋混凝土管

prestressed reinforced concrete pipe

制管过程中对钢筋施加拉力,从而使管身混凝土获得预压应力的钢筋混凝土管。

17 取水建筑物

Water intake works

17.1 深式进水口

Deep water intake

17.1.1 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、外形似塔而内设闸门以控制水流的深式取水建筑物。

17.1.2 竖井式进水口

shaft intake

在水工隧洞山体或坝下埋管的坝体内修建的、形似竖井而内设闸门以控制水流的取水建筑物。

17.1.3 岸塔式进水口

bank-tower intake

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

17.1.4 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。

17.1.5 卧管式进水口

inclined pipe inlet

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。

17.1.6 分层取水式进水口

multi-level inlet

能从水库中不同高程有选择地引取该层库水的取水建筑物。

17.2 取水枢纽(引水枢纽)

Water intake works

17.2.1 无坝取水

undamed intake

在不设拦河建筑物的天然河道中取水的方式及工程设施。

17.2.2 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及工程设施。

17.2.3 一首制取水

single-head water intake

干渠仅设一个引水口的无坝取水方式及工程设施。

17.2.4 多首制取水

multi-head water intake

一条干渠具有几个引水口的无坝取水方式及工程设施。

17.2.5 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及工程设施。

17.2.6 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及工程设施。

17.2.7 沉沙槽式取水(冲沙槽式取水,沉沙袋式引水)

intake with under sluice 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及工程设施。

17.2.8 人工弯道式取水

intake with artificial bend

利用建在河道中或岸边上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及工程设施。

17.2.9 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及工程设施。

17.2.10 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及工程设施。

17.2.11 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及工程设施。

17.2.12 引水比(分水比)

diversion ratio

引水流量与河道来水流量的比值。

17.2.13 引水角(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。

17.2.14 进沙比(分沙比)

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。

17.3 防沙设施

Sediment-controlling works

17.3.1 沉沙池

sedimentation basin(silting basin)

用以沉淀和清除水流中部分泥沙的池形建筑物。

17.3.2 水力冲洗式沉沙池

hydraulic flushing sedimentation basin

利用沉沙池内具有一定流速的水流冲洗池内淤沙的沉沙池。

17.3.3 机械清淤沉沙池

mechanical cleaning sedimentation basin

利用机械设置清除池内淤沙的沉沙池。

17.3.4 间断冲洗式沉沙池(定期冲洗式沉沙池)

intermittent flushing sedimentation basin

沉沙与冲沙交替进行的水力冲洗式沉沙池。

17.3.5 连续冲洗式沉沙池

continuous flushing sedimentation basin

冲沙与沉沙同时进行的水力冲洗式沉沙池。

17.3.6 沉沙条渠(沉沙区)

sedimentation channel

利用天然洼地分条沉沙的、淤满后作为农田使用或废弃的临时性沉沙池。

17.3.7 曲线形沉沙池

curved sedimentation basin

利用弯道环流作用、由设在凸岸的廊道排沙、平面上为曲线形的连续冲洗式沉沙池。

17.3.8 导沙坎(拦沙坎,挡沙坎)

sand-guide sill

设于进水闸前用以引起具有水平轴的环流、将泥沙导离引水口的连续墙体。

17.3.9 导沙槽

sand-guide channel

设于渠底用以截取及排除渠道底沙的槽式结构物。

17.3.10 防淤帘

silting prevention curtain

设置在引水渠上用于拦截异重流带来的泥沙的帘幕。

18 河道整治建筑物

River training structures

18.1 河道整治建筑物

River training structures

18.1.1 丁坝

spur dike(groin)

由河岸伸入河道与水流正交或向上、下游斜交的、形似堤坝能将水流挑离河岸的河道整

治建筑物。

18.1.2 顺坝

longitudinal dike(training dike)

大致与河岸平行的、引导水流与下游平顺衔接的河道整治建筑物。

18.1.3 锁坝

closure dike

横亘在分汊河段汊道中、用于堵塞串沟和汊道的河道整治建筑物。

18.1.4 潜坝

submerged dike

设置在枯水水面以下、具有调整水面比降及限制河底冲刷等功能的河道整治建筑物。

18.1.5 实体坝

solid dike

采用土石料、沉排等重型结构修建的河道整治建筑物。

18.1.6 透水坝

permeable dike

采用打桩、编篱、沉树、植树等结构修建的、对水流干扰较小而有缓流落淤作用的河道整治建筑物。

18.1.7 埝工

fascine works

用绳索将秫秸、梢料等联系盘结构筑成的、主要用于防汛抢险及堵口复堤工程的河道整治建筑物。

18.1.8 沉排

mattress

将柴排、土工织物排等沿护岸或堤脚沉入水下,以防止堤脚、水下岸坡及河底被冲刷的河道整治建筑物。

18.1.9 分水堤(鱼嘴工程)

divide dike

在江心洲首部修建的、一般具有鱼嘴形、并与江心洲首部平顺衔接的控制汊道分流量的河道整治建筑物。

19 渠系建筑物

Canal structures

19.1 交叉建筑物

Crossing structures

19.1.1 立交建筑物

flyover crossing structure

渠道在上方或下方与其他水道、洼地、道路、铁路等相交时,在不同高程上修建的水工建筑物。

19.1.2 平交建筑物(平交道)

level crossing structure

渠道与其他水道相交、两者底部高程相近并有共同流床的水工建筑物。

19.1.3 渡槽

aqueduct(flume)

渠道跨越其他水道、洼地、道路及铁路时修建的桥式立交输水建筑物。

19.1.4 梁式渡槽

beam-type aqueduct

槽身直接支承于槽墩或排架上并作为承重梁承受荷载作用的渡槽。

19.1.5 拱式渡槽

arched aqueduct(arch-supported aqueduct)

以拱圈为主要承重结构、上部荷载通过拱圈传至墩台的渡槽。

19.1.6 双曲拱渡槽

double curvature arch aqueduct

作为承重结构的主拱圈在纵横两个方向均呈拱形的拱式渡槽。

19.1.7 桁架拱式渡槽

trussed arch aqueduct

以桁架式拱作为槽身支承结构的渡槽。

19.1.8 肋拱渡槽

ribbed arch aqueduct

由两条或两条以上的平行拱肋及横系梁组成承重主拱圈、并在其上设立柱以支承槽身的拱式渡槽。

19.1.9 板拱渡槽

plate arch aqueduct

以矩形截面板构成主拱圈支承槽身的拱式渡槽。

19.1.10 斜拉渡槽

cable-stayed aqueduct

以墩台和塔架为支承、用固定在塔架上的斜拉索悬吊槽身的渡槽。

19.1.11 倒虹吸管

inverted siphon

以倒虹吸形式敷设于地面或地下用以输送渠道水流穿过其他水道、洼地、道路的压力管道式交叉建筑物。

19.2 落差建筑物

Drop structures

设于地面落差集中或坡度很陡地段的、用以连接两段高程不同渠道的渠系建筑物。

19.2.1 陡坡

chute

连接两段高程不同的渠道、其底坡大于临界坡的陡槽式落差建筑物。

19.2.2 跌水

drop

连接两段不同高程的渠道、使水流直接跌落的阶梯式落差建筑物。

19.3 排洪槽

Over-chute

导引天然径流的汇水跨越渠道的建筑物。

20 通航、过木、过鱼建筑物

Navigation, log pass and fish pass structures

20.1 通航建筑物

Navigation structure

20.1.1 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而越过落差的通航建筑物。

20.1.2 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。

20.1.3 多级船闸

multi-stage lock(flight locks)

在高落差水利枢纽处用多个鱼贯连接的闸室组成的船闸。

20.1.4 节水船闸(省水船闸)

thrift lock

在闸室一侧或两侧设贮水池存储船闸下泄水量,供灌水时重复使用,以节省船舶过闸用水量的船闸。

20.1.5 套闸(双捻船闸)

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。

20.1.6 闸首

lock head

分隔闸室与上、下游引航道的、由边墩、底板、闸门及启闭机械、输水设备等组成的挡水结构物。

20.1.7 闸室(闸厢)

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。

20.1.8 船闸输水系统(灌泄系统,输水设备)

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。

20.1.9 引航道

approach channel

在通航建筑物的上游和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。

20.1.10 导航建筑物(导航架)

guide structure(approachtrestle)

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。

20.1.11 靠船建筑物

berthing structure

为缩短船舶运行距离和减少船舶过闸时间,设在导航架前供等待过闸船只停泊的靠船设施。

20.1.12 升船机

ship lift

利用水力或机械力升降承有船只的船厢,使船只过坝的设备。

20.2 过木建筑物

Log pass structure

20.2.1 筏道

raft chute(log chute)

连接闸或坝上下游、用水力或机械输送木排(或竹排)的斜槽。

20.2.2 漂木道(泄木槽)

log chute(log way)

连接闸或坝上下游、用水力输送散漂原木的斜槽。

20.2.3 过木机

log conveyer

输送木材过坝的机械设备。

20.3 过鱼建筑物

Fish pass structure

20.3.1 鱼道

fish way

供鱼类溯河通过水利枢纽的斜槽式建筑物。

20.3.2 鱼梯(多级鱼道)

fish ladder

供鱼类溯河通过水利枢纽或河中障碍物的、由多级水池构成的建筑物。

20.3.3 鱼闸

fish lock

用控制水位升降的方法使鱼类通过水利枢纽的闸式建筑物。

21 地基处理

Treatment of foundation

21.1 岩基处理

Treatment of rock foundation

21.1.1 断层破碎带处理

treatment of fault and fracture zone

为改善岩基断层破碎带的物理力学性能而采取的工程处理措施。

21.1.2 喀斯特处理(岩溶处理)

karst treatment

为提高岩溶发育的岩基的整体性和防止沿岩溶通道的渗漏,对岩溶形成的各种地质缺陷采取的工程处理措施。

21.1.3 抗滑桩

anti-sliding pile(anti-skid pile)

在穿过断层破碎带或软弱夹层层面、且与滑动力相垂直的方向上所布设的平洞、斜井或竖井中回填混凝土所形成的抗剪断体。

21.1.4 预应力锚固

prestressed anchorage

对地基或连同建筑物用预应力锚筋或锚索加固,以提高抗滑或抗倾覆能力和阻止地基或建筑物产生滑动或倾覆的工程措施。

21.1.5 固结灌浆

consolidation grouting

用灌浆加固有裂隙破碎带的地基以增强其整体性和承载能力的工程措施。

21.1.6 接触灌浆

contact grouting

用灌浆加强建筑物间或建筑物与地基或围岩间的结合能力以提高其接触面上的物理力学性能的工程措施。

21.1.7 帷幕灌浆

curtain grouting

用灌浆充填地基内的缝隙,形成阻水幕以降低作用在建筑物底部的渗透压力或减小渗流量的工程措施。

21.1.8 防渗帷幕

impervious curtain

在挡水建筑物地基和岸坡的一定范围内设置的垂直或倾斜的、不透水或透水性很小的防渗层。

21.2 软基处理

Treatment of soft foundation

21.2.1 换土垫层

cushion of replaced soil

用强度较高的压实土层置换表层的松软土或特殊性质的土以提高地基承载力或增强地基抗冻能力的软基处理方法。

21.2.2 预压加固

preloading consolidation

建筑物施工前对地基施加预压荷载以减少后期地基沉陷量的软基处理方法。

21.2.3 强夯法

dynamic compaction method

用高落距重锤夯实松软地基的方法。

21.2.4 振冲桩

vibroflotation pile

用振动加水冲的方法在软弱地基中打孔并填压砂或碎石料所形成的群桩。

21.2.5 砂桩

sand pile

在软土地基中打孔并填充砂或砂砾石所形成的群桩。

21.2.6 灌注桩

filling pile

在地基中打孔并浇筑混凝土或钢筋混凝土形成的群桩。

21.2.7 预制桩

precast pile

预先浇筑成型然后用不同方法沉入土内的钢筋混凝土桩。

21.2.8 桩基础

pile foundation

由群桩及桩顶上的桩台组成的用以提高地基承载力的一种人工基础。

21.2.9 沉井基础

open caisson foundation

将由单个或多个包括井壁、取土井、刃脚、封底及顶盖等组成的井式空箱沉入土中以提高地基承载力的一种人工基础。

水电站

Hydroelectric Station

22 水电站

Hydroelectric station(hydroelectric power station)

22.1 水电站类型

Types of hydroelectric station

22.1.1 水电站(水力发电站)

hydroelectric station

将水流落差蕴蓄的能量转变成电能的各种建筑物和设备的综合体。

22.1.2 坝式水电站

dam type hydroelectric station

用筑坝来集中河段落差形成发电水头的水电站。

22.1.3 引水式水电站(引水道式水电站)

conduit type hydroelectric station

用引水道来集中河段落差形成发电水头的水电站。

22.1.4 坝后式水电站

hydroelectric station at dam-toe

发电厂房位于挡水坝下游靠近坝趾处的水电站。

22.1.5 河床式水电站

water retaining type hydroelectric station

发电厂房与挡水闸、坝呈一系列布置在河床上、共同起挡水作用的水电站。

22.1.6 径流式水电站

run-of-river hydroelectric station

22.1.7 地下式水电站

underground hydroelectric station

发电厂房以及引水和尾水系统建筑物位于地下洞室中的水电站。

22.1.8 潜没式水电站

submergible hydroelectric station

发电厂房布置在低溢流坝坝体内,洪水时坝体淹没在水面以下的水电站。

22.1.9 梯级水电站

cascade hydroelectric station

同一条河流上从上游到下游修建的两座或两座以上水电站的总称。

22.1.10 潮汐水电站(潮力发电站)

tidal hydroelectric station

利用海湾处潮汐涨落形成的水位差发电的水电站。

22.1.11 抽水蓄能电站

pumped storage power station

全部或部分利用电力网低谷负荷时的电能从下库往上库抽水、蓄积水能、在高峰负荷时从上库往下库放水发电的水电站。

22.2 水电站厂房的类型

Types of power house of hydroelectric station

22.2.1 水电站厂房(发电厂房)

power 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。

22.2.2 坝后式厂房

power house at dam-toe

靠近挡水坝下游坝趾、不直接承受坝上游水压力的水电站厂房。

22.2.3 河床式厂房

water retaining power house

位于河床上或水库边起壅水作用、直接承受其上游水压力的水电站厂房(也称为壅水厂房)。

22.2.4 岸边式厂房

river-side power house

位于河岸边、不直接承受坝上游水压力的水电站厂房。

22.2.5 坝内式厂房

power house within dam

设在挡水坝体空腔内的水电站厂房。

22.2.6 厂顶溢流式厂房

over-flow type power house

靠近溢流坝下游坝趾、溢流坝下泄水流从厂房顶板流过排到下游的水电站厂房。

22.2.7 厂前挑流式厂房

fly over type power house

靠近溢流坝下游坝趾、溢流坝下泄水流从厂顶飞越而过排到下游的水电站厂房。

22.2.8 闸墩式厂房

pier-head power house

设在溢流坝闸墩空腔中的水电站厂房。

22.2.9 射流增差厂房

pressure spillway power house

在厂房建筑物中设有泄水排沙孔道、利用泄流压低尾水管出口水位以增大发电水头的河床式水电站厂房。

22.2.10 露天式厂房

outdoor power house

发电机露在户外、仅盖有特制的防护罩以保障发电机安全运行的水电站厂房。

22.2.11 半露天厂房

semi-outdoor power house

上部主机间较低矮并在其顶部设吊装孔、吊装机组用的主起重机设在主机间外部的水电站厂房。

22.2.12 地下式厂房

underground power house

建在地面以下洞室中的水电站厂房。

22.2.13 半地下厂房

semi-underground power house

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。

22.2.14 窑洞式厂房

cavern power house

建在河岸边的山洞中、洞口直通河谷形似窑洞式的水电站厂房。

22.3 厂房的组成部分

Components of power house

22.3.1 主厂房(发电厂房)

power house

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建筑物。

22.3.2 副厂房(辅助厂房)

auxiliary rooms

装设配电变电设备、控制操作设备、水机辅助设备、通讯设备等以及为检修、试验、生活、管理等使用的房间。

22.3.3 主机间(发电机室)

generator hall

装设水轮发电机(若为卧轴机组也包括水轮机)及辅助设备的主厂房的上部建筑物。

22.3.4 厂房段

unit bay

装设一台或数台水轮发电机组及其机旁辅助设备并用永久缝与相邻建筑物分开的主厂房建筑的一部分。

22.3.5 机组块

unit block

装设一台水轮发电机组及其机旁辅助设备的厂房段的一部分。

22.3.6 安装间(装配间)

erection bay

主厂房中供机组和其他机电设备组装、检修、装卸用的场所。

22.3.7 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、仪表设施的房间。

22.3.8 厂房上部结构

super structure

厂房屋顶、侧墙、排架、楼板等位于主机间地板以上部分的结构物。

22.3.9 厂房下部结构

substructure

蜗壳、尾水管、发电机墩、厂房四周挡水挡土墙等位于主机间地板以下部份的结构物。

22.3.10 发电机层

generator storey(generator floor)

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。

22.3.11 水轮机层

turbine storey(turbine floor)

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。

22.3.12 蜗壳层

spiral casing storey(spiral casing floor)

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建筑物。

22.3.13 尾水管层

draft tube storey(draft tube floor)

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建筑物。

22.3.14 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。

22.3.15 渗漏排水井

leakage water dewatering pit

汇集厂房中的废水和基础渗漏水再经水泵排出厂房之外的集水坑。

22.3.16 检修排水井

service dewatering pit

机组检修时汇集蜗壳、尾水管中的存水再经水泵排出厂房以外的集水坑。

22.3.17 开关室

switchgear room

装设供发电运行检修用的各种电气开关设备的房间。

22.3.18 厂用配电室

control room of service power

装设供水电站自身生产和生活用电配电设备的房间。

22.3.19 蓄电池室

battery room

设置供发电运行和检修用的直流电系统蓄电池组的房间。

22.3.20 贮酸室

sulphuric acid room

存放供蓄电池用的硫酸罐的房间。

22.3.21 充电机室

charging set room

装设为蓄电池充电机组的房间。

22.3.22 油库

oil storage room

存放供机械电气设备用的透平油罐或绝缘油罐的房间。

22.3.23 油处理室

oil refreshing room

存放滤油机等油处理设备及进行油处理作业的房间。

22.3.24 压气机室

compressor room

存放供发电运行及检修用的压缩空气机及贮气罐等设备的房间。

22.3.25 集缆室

cable room

位于中控室下方汇集电站各种操作、控制、保护、信号等电缆的房间。

22.4 厂房的主要构件

Structural elements of power house

22.4.1 排架

bent

承受屋面、侧墙、吊车梁、楼板等构件传来的荷载的厂房上部主要承重构架。

22.4.2 吊车梁

crane runway girder

支承桥式起重机传来的荷载的梁式结构物。

22.4.3 机墩(机座)

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、块基式等型式)。

22.4.4 发电机风罩

ventilation barrel

围护在立轴水轮发电机定子外壳周围,形成冷却通风道的筒形结构物。

22.4.5 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)。

22.4.6 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。

23 引水系统及尾水系统建筑物

Headrace and tailrace structures

23.1 引水系统建筑物

Headrace structures

23.1.1 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。

23.1.2 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。

23.1.3 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。

23.1.4 前池(压力前池)

fore bay(head tank)

联结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。

23.1.5 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)。

23.2 压力管道及其支承

Penstock and support

23.2.1 水轮机压力管道(高压管道)

penstock

从水库、前池或调压室引水至水轮机的承压输水管道。

23.2.2 压力钢管

steel penstock

用钢板弯卷焊接或铆接制成的压力管道。

23.2.3 明管(露天管)

exposed penstock

敷设在地面以上支承结构物上的压力管道。

23.2.4 地下埋管

underground penstock

埋入岩体中、管壁与围岩之间用水泥砂浆或混凝土充填的压力管道。

23.2.5 回填管

buried penstock

敷设在开挖的管槽内并用砂土料回填覆盖的压力管道。

23.2.6 坝内埋管

dam-embedded penstock

埋设在混凝土坝体内的压力管道。

23.2.7 坝下游面管(坝后背管)

penstock on downstream face of dam

嵌敷在混凝土坝下游面上的压力管道。

23.2.8 岔管(分岔管)

bifurcated pipe(branched pipe, wye piece)

压力管道分岔处的管段。

23.2.9 三梁岔管

special-bands reinforced wye piece

在分岔处用特制的 U 型及环型钢梁加固的岔管。

23.2.10 球型岔管

spherical branched pipe

在分岔处做成球型加固结构的岔管。

23.2.11 无梁壳型岔管

shell type branched pipe

在分岔处做成无梁壳体结构的岔管。

23.2.12 内加强月牙肋岔管

crescent-rib reinforced wye piece(Escher-Wyss wye piece)

在分岔处用插入管内的月牙形肋板加固的岔管。

23.2.13 贴边岔管

hem reinforced branched pipe

在分岔破口边缘焊上贴边加固的岔管。

23.2.14 镇墩

anchanchor block

固定压力管道位置、主要承受压力管道纵轴向荷载并靠自身重量维持稳定的块体状结构物。

23.2.15 支墩(支座)

pier(support pier)

主要承受管道自重、管内水重以及纵轴方向摩擦力的压力管道支承结构物。

23.2.16 鞍形支墩

saddle pier

形似马鞍、压力管道安设在其鞍形承座垫板上的支墩。

23.2.17 支承环式支墩

anchored ring girder support

由刚性支承环、支柱、混凝土墩座等构成的用于支承压力钢管的支墩。

23.2.18 滑动支墩

sliding ring girder support

在支承环的支柱底部与墩座间设有滑动垫板以适应钢管沿纵轴方向伸缩位移的一种支承环式支墩。

23.2.19 滚动支座

rollermounted ring girder support

在支承环的支柱底部装有辊轮,可沿墩座垫板滚动,以适应钢管沿纵轴方向伸缩位移的一种支承环式支墩。

23.2.20 摆柱支座

rocker-mounted ring girder support

在支承环的支柱底部与墩座铰接,可沿钢管纵轴向摆动,以适应其纵轴向伸缩位移的一种支承环式支墩。

23.3 调压室

Surge chamber

23.3.1 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。

23.3.2 调压塔

surge tank

建筑在地面以上的调压室。

23.3.3 调压井

surge shaft

全部或大部分建筑在地面以下的井式调压室。

23.3.4 圆筒式调压室

cylindrical surge chamber

体型呈圆筒状、底部与引水道直接相连的调压室。

23.3.5 带喉管的圆筒式调压室

throttled surge chamber

体型呈圆筒状、底部通过断面不小于引水道断面的喉管与引水道相连的调压室。

23.3.6 阻抗式调压室

restricted orifice surge chamber

在室底部喉管处设有阻抗孔口或阻抗栅以增加对进、出室水流阻抗的调压室。

23.3.7 双室式调压室

double-chamber surge shaft

由竖井或斜井及与它相连通的上室(用于电站弃荷时贮水)和下室(用于电站增荷时向水轮机供水)组成的井式调压室。

23.3.8 溢流式调压室

overflow surge chamber

由顶部具有限制室内最大水位升高的溢流堰的竖井和贮水池以及泄水道等组成的调压室。

23.3.9 差动式调压室

differential surge chamber

具有内部升管并以若干个阻抗孔口(孔口总面积小于升管总面积)与外部等截面的大井相连通的、在室内水位波动过程中升管与大井常保持水位差的调压室。

23.3.10 压气式调压室(气垫式调压室)

air cushion surge chamber

室顶密闭、室内水面之上充满高于大气压力的压缩空气以限制室内水位波动幅度的调压室。

23.3.11 上游调压室

headrace surge chamber

设置在水电站厂房上游有压引水道系统中的调压室。

23.3.12 最高涌波水位(最高涌浪)

highest up surge level

调压室内水位波动上升到的最高水位。

23.3.13 最低涌波水位(最低涌浪)

lowest down surge level

调压室内水位波动下降到的最低水位。

23.3.14 波动稳定断面(托马稳定断面)

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。

23.4 尾水系统建筑物

Tailrace structures

23.4.1 尾水池

tailwater pool

厂房下游汇集尾水管出流的建筑物。

23.4.2 尾水渠

tailwater canal

从尾水池通往下游河道的泄水建筑物。

23.4.3 尾水调压室

tailrace surge chamber

设置在水电站厂房下游长有压尾水道中的调压室。

23.4.4 尾水平台

tailrace platform

建在主厂房下游侧、横跨尾水池、装设尾水闸门启闭机械的工作桥。

水泵站

Pumping Station

24 抽水装置

Pumping system

24.1 类型

Types

24.1.1 水泵机组

pump unit

水泵及其动力机和传动设备的总称。

24.1.2 水泵装置

pump system

水泵及其进、出水管道(或流道)的总称。

24.1.3 抽水装置

pumping system

水泵机组及其进、出水管道(或流道)的总称。

24.1.4 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联接的抽水装置。

24.1.5 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。

24.2 性能和调节

Characteristics and governing

24.2.1 装置扬程曲线

system head curve

不同流量下的水泵扬程减去其相应的管路摩阻损失水头后的净扬程变化曲线。

24.2.2 水泵串联扬程曲线

head curve of series pumping system

两台或两台以上串联的水泵在相同流量下的扬程叠加曲线。

24.2.3 水泵并联扬程曲线

head curve of parallel pumping system

两台或两台以上并联的水泵在相同扬程下的流量叠加曲线。

24.2.4 需要扬程曲线

requirement head curve

在不同流量下水泵净扬程与相应的管路损失水头的叠加曲线。

24.2.5 抽水装置效率

pumping system efficiency

在一定扬程下的水泵效率、动力机效率、传动效率及管路效率的乘积。

24.2.6 加权平均场程

weighted average head

以泵可能遇到的不同扬程下的工作时间、流量或水量为权重而计算出的平均扬程。

24.2.7 节流调节

throttling governing

调整水泵出口阀门开度以改变水泵工作性能的调节方法。

24.2.8 变角调节

variable vane angle governing

调整叶轮叶片安装角度以改变水泵工作性能的调节方法。

24.2.9 变速调节

variable speed governing

调整叶轮转速以改变水泵工作性能的调节方法。

24.2.10 分流调节

by-pass governing

在水泵出口附近引出部分流量以改变水泵工作性能的调节方法。

24.2.11 水泵工作点(水泵工况点)

pump operating point

水泵扬程曲线与需要扬程曲线的交点。

24.2.12 水泵反常运行

pump abnormal operating

水泵在正转水轮机工况、反转水轮机工况、反转水泵工况以及它们之间的耗能工况下的运行。

25 泵站

Pumping station

25.1 类型

Types

25.1.1 泵站(抽水站,扬水站,抽水机站)

pumping station

以电动机或内燃机为动力机的抽水装置及其辅助设备和配套建筑物所组成的工程设施。

25.1.2 水轮泵站

turbine-pump station

用水轮泵作为抽水装置的泵站。

25.1.3 水锤泵站

hydraulic ram pump station

用水锤泵作为抽水装置的泵站。

25.1.4 潮汐泵站

tidal pumping station

以海洋潮汐能为动力的泵站。

25.1.5 灌溉泵站(灌溉抽水站)

irrigation pumping station

向农田提送灌溉用水的泵站。

25.1.6 排水泵站

drainage pumping station

排除涝水、渍水或废水用的泵站。

25.1.7 多级泵站

multistage pumping station

由水源泵站和几座相衔接的梯级泵站所组成的泵站总体。

25.1.8 高扬程泵站

high-head pumping station

总扬程大于 60m 的泵站。

25.1.9 中扬程泵站

medium-head pumping station

总扬程为 10 ~ 60m 的泵站。

25.1.10 低扬程泵站

low-head pumping station

总扬程低于 10m 的泵站。

25.1.11 浮动式泵站(泵船)

floating pumping station

抽水装置安设在泵船上,可以随水源水位的变化而浮动的泵站。

25.2 泵站参数

Parameters of pumping station

25.2.1 几何扬程(静扬程,实际扬程,地形扬程)

static head

泵站将水提升的几何高度。

25.2.2 总扬程

total head

泵站几何扬程和相应的管路损失水头及其出口流速水头的总和。

25.2.3 安装高度

setup height

水泵基准面至进水池最低水位的高度。

25.3 泵站建筑物

Pumping station structures

25.3.1 主泵房(厂房)

pump house

安装水泵机组并为其安全运行及安装检修提供便利条件的房间。

25.3.2 辅机房

auxiliary house

安装为水泵机组正常工作服务的各种辅助设备的房间。

25.3.3 堤身式泵房

water retaining pump house

与挡水堤呈一列式布置,本身具有挡水作用的泵房。

25.3.4 堤后式泵房

pump house at levee-toe

建在挡水堤的背水面靠近堤脚的泵房。

25.3.5 开敞式泵房(露天式泵房)

outdoor pump house

水上部分不建房屋,主电动机露天安设,仅有防护罩以保障其安全运行的泵房。

25.3.6 淹没式泵房(潜水式泵房)

submer gible pump house

在水源高水位期整个建筑物淹没在水下并能安全正常运行的泵房。

25.3.7 干室型泵房

dry-pit type pump house

除过水流道外,水下结构物中不充水的泵房。

25.3.8 湿室型泵房

wet-pit type pump house

过水流道和下水其他部分结构物中均充水的泵房。

25.3.9 块基型泵房

block-foundation type pump house

建筑物基础和水泵机组的基础建在同一混凝土块体上的泵房。

25.3.10 分基型泵房

separated-foundation type pump house

建筑物基础与水泵机组基础建在分离的块体上的泵房。

25.3.11 泵车

sliding pump carriage

水泵机组及其辅助设备装置在台车上,可随工作需要而移动位置的抽水设施。

25.3.12 进水流道

inlet passage

过水截面逐渐收缩的肘形、钟形或箱型等进水通道。

25.3.13 出水流道

outlet passage

过水截面逐渐扩大的出水通道。

25.3.14 导水锥

hydrocone

钟形进水流道底部导水用的圆锥体。

25.3.15 悬空高度

floor clearance

水泵或其进水管喇叭口下缘至进水池底的高度。

25.3.16 吃水深度

draft(draught)

立式水泵或立式安装的进水管喇叭口伸入进水池水面以下的深度。

25.3.17 淹水深度

submergence

水泵的水平进、出水管口上缘淹没于水面以下的深度。

25.3.18 进水池

suction sump

设在进水管或进水流道进口、供水泵吸水的池形建筑物。

25.3.19 出水池

outlet sump

设在出水管或出水流道出口、汇集水泵出流的池形建筑物。

25.3.20 拍门

flap valve

装设在水泵出水管出口处、防止停机时水流倒灌的单向活门。

水力机械与电气设备

HYDRAULIC MACHINERY AND ELECTRIC EQUIPMENT

水力机械

Hydraulic Machinery

1 水轮发电机组

Hydraulic turbine-generator unit

1.1 机组

Unit

1.1.1 水力机械

hydraulic machinery

实现水体的机械能(势能和动能)和固体的机械能之间互相转换的机器。

1.1.2 水力机组

hydropower unit

由水力机械和旋转电机组成、实现水体机械能和电能之间互相转换的一套机器。

1.1.3 水轮发电机组

hydraulic turbine-generator unit

由水轮机及受其驱动的发电机组、用来将水体机械能转换为电能的一套机器。

1.1.4 抽水蓄能机组

pumped-storage aggregate

具有发电和抽水两种功能的水轮发电机组。

1.2 水轮机类型

Classification of turbines

1.2.1 水轮机

hydraulic turbine, water turbine

将水体机械能转换为旋转件机械能的水力机械。

1.2.2 反击式水轮机

reaction water turbine

同时利用水流的位能、压能和动能做功的水轮机。

1.2.3 混流式水轮机(法兰西斯式水轮机,辐向轴流式水轮机)

mixed flow turbine(Francis turbine)

轴面水流沿径向流入转轮后从转轮轴向流出,且转轮叶片固定的反击式水轮机。

1.2.4 轴流式水轮机

axial flow turbine

轴面水流沿轴向流入转轮的反击式水轮机。

1.2.5 轴流定桨式水轮机

fixed blade propeller turbine

转轮叶片安放角在运行中不能调节的轴流式水轮机。

1.2.6 轴流转桨式水轮机(卡普兰式水轮机)

adjustable blade propeller turbine, Kaplan turbine

转轮叶片安放角在运行中可以调节的轴流式水轮机。

1.2.7 斜流式水轮机(对角流式水轮机)

diagonal flow turbine(Deriaz turbine)

水流倾斜于轴向进入转轮、且转轮叶片安放角在运行中可以调节的反击式水轮机。

1.2.8 贯流式水轮机(管流式水轮机)

through flow turbine(straight-flow turbine)

水流轴向或斜向流进导叶,通常轴线是水平或斜向布置的轴流式水轮机。

1.2.9 全贯流式水轮机

rim-generator turbine

发电机转子装于转轮叶片外缘上的贯流式水轮机。

1.2.10 灯泡式水轮机

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。

1.2.11 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。

1.2.12 冲击式水轮机

impulse water turbine

在转轮进口处把水流的位能和压能、通过喷嘴转换为射流的动能,仅利用水流动能做功的水轮机。

1.2.13 水斗式水轮机(贝尔顿式水轮机)

pelton turbine

转轮具有多个瓢形曲面水斗、喷嘴射出的水流中心线重合于转轮节圆平面的冲击式水轮机。

1.2.14 斜击式水轮机

inclined jet turbine, Turgo turbine

从喷嘴射出的水流中心线以某一角度斜交于转轮节圆平面的冲击式水轮机。

1.2.15 双击式水轮机

cross flow turbine, Banki turbine

来自喷嘴的水流从转轮外周进入叶片流道后,穿过转轮从内周再次进入叶片流道的冲击式水轮机。

1.2.16 立轴水轮机(竖轴水轮机)

Vertical shaft turbine

主轴竖直布置的水轮机。

1.2.17 卧轴水轮机(横轴水轮机)

horizontal shaft turbine

主轴水平布置的水轮机。

1.2.18 旋转方向

direction of rotation

规定从电机轴端看的水力机组的旋转方向。

1.3 水轮机零、部件

Components of hydraulic turbine

1.3.1 水轮机引水室

turbine flume

反击式水轮机中将水引入导水机构的部件。

1.3.2 明槽引水室

open flume

具有自由水面的引水室。

1.3.3 蜗壳

spiral case, scroll case

无自由水面的蜗状引水室。有金属蜗壳(圆形和椭圆形断面)和混凝土蜗壳(梯形断面)两种构造型式。

1.3.4 座环

stay ring

由上、下环形件及其间的固定导叶组成的承受轴向荷载的部件。

1.3.5 固定导叶

stay vane

起导水作用并用以连接座环上、下环形件的支柱。

1.3.6 导水机构

gate operating mechanism

调节进入转轮的流量的机构。

1.3.7 活动导叶(导叶)

guide vane, 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。

1.3.8 导叶限位块

gate stop

在导叶失去控制后限制导叶转动范围的挡块。

1.3.9 顶盖

top cover(head cover)

在立轴反击式水轮机中,用以密封转轮腔并支承水轮机导轴承和导叶的盖状部件。

1.3.10 底环

bottom ring

在立轴反击式水轮机中,支承导叶下部轴颈和轴承的环形部件。

1.3.11 控制环

gate operating 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。

1.3.12 接力器

servomotor

利用液压供给驱动导叶或转轮叶片或喷针的操作力的液压装置。

1.3.13 转轮

runner

水轮机中实现水体机械能转换为旋转件机械能的转动部件。

1.3.14 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分。

1.3.15 叶片正面

pressure side of blade

转轮叶片的高压侧表面。

1.3.16 叶片背面

suction side of blade

转轮叶片的低压侧表面。

1.3.17 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。

1.3.18 泄水锥

runner cone

连接在转轮上冠或转轮体尾部用以引导水流的锥形延长部件。

1.3.19 减压板

pressure reducing plate

装在混流式水轮机转轮上冠和顶盖之间用以减小水推力的隔板。

1.3.20 转轮室

runner envelope

构成轴流式水轮机转轮旋转空间的带有部分球面的圆筒形固定部件。

1.3.21 转轮密封

runner seals

混流式水轮机转轮上冠、下环与周围固定部件之间以环形狭窄间隙来减少漏水量的结构型式。

1.3.22 转动密封环

rotating seal rings

设置在混流式水轮机转轮上冠和下环上用以减少漏水量的环形密封件。

1.3.23 固定密封环

stationary seal rings

设置在混流式水轮机顶盖和底环上、与转动密封环相对应的用以减少漏水量的环形密封件。

1.3.24 迷宫式密封

labyrinth seal

具有局部突然收缩与扩大的用以减少漏水量的环形狭窄通道。

1.3.25 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。

1.3.26 尾水管(吸水管)

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。

1.3.27 直锥形尾水管

conical draft tube

圆锥台形的尾水管。

1.3.28 弯肘形尾水管

elbow draft tube

带有弯曲肘部的尾水管。由直锥段、弯肘段和扩散段三部分组成。

1.3.29 尾水管里衬

draft tube liner

敷设在尾水管过流表面上的用以保护尾水管混凝土免受破坏的金属里衬。

1.3.30 尾水管隔墩

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。

1.3.31 水轮机主轴

turbine main shaft

连接转轮、支持转轮旋转并传递机械能的轴。

1.3.32 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。

1.3.33 导轴承

guide bearing

引导机组主轴正常旋转并承受径向力的滑动轴承。

1.3.34 推力轴承

thrust bearing

承受机组轴向力的轴承。

1.3.35 推力径向轴承

thrust-journal bearing

同时承受轴向力和径向力的轴承。

1.3.36 喷嘴

nozzle

将水流的压能转变为射流动能的收缩管。

1.3.37 制动喷嘴

braking jet

在工作喷嘴关闭后,为缩短停机过程而向转轮供给反向射流的喷嘴。

1.3.38 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。

1.3.39 平衡活塞

balance piston, relief piston

装在喷针杆上用以平衡喷针上不平衡水压力的活塞。

1.3.40 折向器(偏流器)

jet 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。

1.3.41 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。

1.3.42 机壳

housing, casing

围绕冲击式水轮机转轮周围并支承喷嘴的外壳。

1.4 水轮机参数和特性

Turbine parameters and turbine characteristics

1.4.1 额定值

rated value(rating)

在确定工作条件下所规定的表征水轮机特性的水轮机参数值。

1.4.2 总水头

total head

流道指定断面的位置水头、压力水头和速度水头之和。

1.4.3 水轮机水头(水轮机净水头)

turbine net head

水轮机进、出口断面的总水头差。

$$H = (Z_I + \frac{P_I}{\rho g} + \frac{\alpha_I V_I^2}{2g}) - (Z_{II} + \frac{P_{II}}{\rho g} + \frac{\alpha_{II} V_{II}^2}{2g})$$

式中 H——水轮机水头;

Z ——相对于某一选定基准面的位置高度;
 P ——断面平均压力;
 V ——断面平均流速;
 α ——考虑断面流速分布不均匀的动能系数;
 ρ ——水的密度;
 g ——重力加速度;

I、II——进、出口断面。

1.4.4 最大[最小]水头

maximum[minimum]head

在规定的运行工况时水轮机水头的最大[最小]值。

1.4.5 额定水头

rated head

水轮机发出额定输出功率时的最低水头。

1.4.6 水轮机设计水头

design head of turbine

水轮机具有最高效率时的水头。

1.4.7 加权平均水头

weighted average head

在规定的运行范围内,考虑出力和工作历时的水轮机水头的加权平均值。

1.4.8 算术平均水头

arithmetic average head

在规定的运行范围内,水轮机水头的算术平均值。

1.4.9 水轮机流量

turbine discharge

单位时间内流入水轮机进口的水的体积。

1.4.10 水轮机[水泵]额定流量

rated discharge of turbine[pump]

水轮机[水泵]在额定水头[额定扬程]、额定转速和额定输出功率[输入功率]下的流量。

1.4.11 水轮机空载流量

no-load discharge of turbine

水轮机在规定的转速和水头下空载运行时的流量。

1.4.12 额定转速

rated speed

水轮机设计中规定的稳态转速。

1.4.13 水轮机飞逸转速

runaway speed of turbine

当发电机与负载或电网解列后,导叶和(或)转轮叶片处于能产生最高转速的位置,水轮机处于失控状态的最高转速。

1.4.14 水轮机输入功率

turbine input power

流入水轮机进口的水流所具有的水力功率。

$$P = \rho g Q H$$

式中 P ——水轮机输入功率;

ρ ——水的密度;
 g ——重力加速度;
 Q ——水轮机流量;
 H ——水轮机水头。

1.4.15 水轮机输出功率(水轮机出力)

turbine output

水轮机主轴输出的机械功率,等于下列各项之和。

- (1)发电机终端测得的发电机输出功率;
- (2)发电机的机械与电气损失,其中应由水轮机承担的那部分推力轴承损失(项 3)除外;
- (3)水轮机和发电机共用一个推力轴承时,按推力的比例分配给发电机的那部分推力轴承损失;
- (4)如有传动装置和飞轮,则应包括其损失;
- (5)直接驱动辅助机器所需的功率。

1.4.16 水轮机额定输出功率(水轮机额定出力)

rated output of turbine

在额定水头和额定转速下水轮机应连续发出的最大输出功率(即由设计或合同规定的铭牌输出功率)。

1.4.17 水轮机最大输出功率(水轮机最大出力)

maximum output of turbine

水轮机在额定转速和某一水头下连续安全运行时能达到的最大输出功率。

1.4.18 水轮机保证出力

guaranteed output of turbine

水轮机订货规定的在保证转速和保证净水头运行时水轮机的输出功率。

1.4.19 水轮机效率

turbine efficiency

水轮机输出功率与输入功率之比值。

1.4.20 加权平均效率

weighted average efficiency

各加权效率之和与加权系数之和的比值,即

$$\eta_w = \frac{W_1\eta_1 + W_2\eta_2 + W_3\eta_3 + \cdots}{W_1 + W_2 + W_3 + \cdots}$$

式中 η_1 、 η_2 、 η_3 ——在规定的运行工况运行时的效率;

W_1 、 W_2 、 W_3 ——与各 η 相对应的加权系数。

1.4.21 算术平均效率

arithmetic average efficiency

各种运行工况下效率的算术平均值。

1.4.22 水轮机的水力效率

hydraulic efficiency of turbine

水轮机水头减去水轮机进、出口之间的水力损失之后与水轮机水头之比值。

1.4.23 水轮机的容积效率

volumetric efficiency of turbine

通过水轮机转轮的流量(即水轮机引用流量减去转轮前漏损的流量)与水轮机引用流量之比值。

1.4.24 水轮机的机械效率

mechanical efficiency of turbine

水轮机输出功率与转轮供给的机械功率之比。

1.4.25 水轮机最高效率

maximum efficiency of turbine

水轮机各效率值中的最大值。

1.4.26 空化(气蚀、空蚀)

cavitation

在流道中水流局部压力下降到临界压力(一般接近汽化压力)时,水流中气泡生成、扩大直至溃灭的现象。

1.4.27 叶型气蚀

profile cavitation

水流绕经叶片时,由于局部压力降低而发生的气蚀。

1.4.28 间隙气蚀

clearance cavitation

水流通过狭窄间隙时由于流速升高、压力降低而发生的气蚀。

1.4.29 水轮机吸出水头损失

suction head loss of turbine

水轮机转轮出口至下游自由水面之间的水头损失,或由转轮出口至尾水管末端的商定断面之间的水头损失。

1.4.30 水轮机气蚀系数

cavitation factor of turbine, cavitation coefficient of turbine

表征水轮机转轮气蚀发生条件用以表示水轮机气蚀性能的指标。其值等于空化开始发生时的水轮机净吸出水头与水头之比。

$$\delta = \frac{[(P_a - P_r) / \rho g] - H_s + h_{sl}}{H}$$

式中 δ ——水轮机气蚀系数;

P_a ——大气压力;

P_r ——水的饱和汽压;

ρ ——水的密度;

g ——重力加速度;

H_s ——吸出高度;

h_{sl} ——水轮机吸出水头损失;

H ——水轮机水头。

1.4.31 临界气蚀系数

critical cavitation factor

按水轮机模型试验规程,用能量法确定气蚀处于临界状态的气蚀系数。

1.4.32 电站气蚀系数

plant cavitation factor

在电站运行时的气蚀系数,其值为水轮机环境大气压力水头减去吸出高度和水的汽化压力水头后与净水头之比。

1.4.33 气蚀损坏保证

cavitation guarantee

供货方对产品的气蚀方面所作的量的保证。

1.4.34 气蚀保证期限

cavitation guaranteed period

制造厂承诺的在水轮机投入运行后,气蚀损坏保证的有效期限。

1.4.35 吸出高度

static suction head

反击式水轮机规定的基准面至尾水位的高度,常用 H_s 表示。

1.4.36 排出高度

discharging head

立轴冲击式水轮机转轮节圆平面至尾水位的高度;卧轴冲击式水轮机转轮节圆直径最低点至尾水位的高度。

1.4.37 水轮机安装高程

setting of turbine

水轮机基准点的海拔高程。基准点规定为:立轴反击式水轮机的导叶中心;立轴冲击式水轮机的喷嘴中心;卧轴水轮机的主轴中心。

1.4.38 轴面速度(子午面速度)

meridional velocity

水流流经水轮机转轮时在通过主轴中心线的平面上的分速度。

1.4.39 速度三角形

velocity triangle

由水轮机过流部件中某点的水流速度及其分速度构成的矢量三角形。

1.4.40 运行工况

operating condition

由转速、水头[扬程]、流量或功率所确定的运行状况。

1.4.41 最优工况

optimum operating condition

效率最高的运行工况。

1.4.42 协联工况(组合工况)

combined condition, on-cam operating condition

导叶和转轮叶片处于规定的协联关系下的运行工况。

1.4.43 非协联工况

off-cam operating condition

导叶和转轮叶片未处于规定的协联关系下的运行工况。

1.4.44 额定工况

rated condition

根据给定的参数和设计要求所确定的基准工况。

1.4.45 非额定工况

off-rating condition

水轮机偏离额定工况点的运行工况。

1.4.46 相似工况

similar operating condition

几何相似的水轮机满足运动相似条件下的运行工况。

1.4.47 单位转速[流量][出力]

unit speed[discharge][power]

相当于转轮直径为 1m、水头为 1m 时的水轮机转速[通过的流量][发出的功率]。

1.4.48 轴向水推力

hydraulic thrust, water thrust

水流沿主轴方向作用于水轮机转轮上的力。

1.4.49 单位水推力

unit hydraulic thrust

相当于转轮直径为 1m,水头为 1m 时,作用于水轮机的导叶或转轮叶片上的水推力。

1.4.50 单位水力矩

unit hydraulic torque

相当于转轮直径为 1m,水头为 1m 时,作用于水轮机的导叶或转轮叶片上的水力矩。

1.4.51 水轮机比转速

specific speed of turbine

相当于几何相似的水轮机当水头为 1m、输出功率为 1kW 时的转速。

$$n_s = \frac{n\sqrt{P}}{H^{5/4}} \quad (m-kW \text{ 制})$$

式中 n_s ——水轮机比转速;

n ——水轮机转速;

P ——水轮机输出功率;

H ——水轮机水头。

1.4.52 原型水轮机(真机)

prototype turbine, full-size turbine

为生产目的使用的水轮机。

1.4.53 模型水轮机

model turbine

过流部分与真机几何相似的用以试验预测真机性能的水轮机。

1.4.54 水轮机模型试验

model test of turbine

预测真机性能而利用模型水轮机进行的试验。包括能量(或效率)试验、气蚀试验、飞逸试验、稳定性试验和动力特性试验等。

1.4.55 模型水轮机验收试验

model acceptance test

用模型试验来确定真机性能,以达到验收目的的一种试验。

1.4.56 综合特性曲线

hill diagram, combined performance diagram

表示几何相似的水轮机水力性能(如开度、效率、气蚀系数及功率限制线)的等值线图(常以单位转速为纵坐标,单位流量为横坐标)。

1.4.57 运转特性曲线

performance curve

表示水轮机在某一确定的转速下的性能(如效率、吸出高度等)的等值线图(常以水轮机水头为纵坐标,输出功率为横坐标)。

1.4.58 蜗壳包角

nose angle

从蜗壳尾端至其进口断面的蜗线所对应的水轮机中心的圆心角。

1.4.59 导叶分布圆

gate circle, wicket gate circle

导叶旋转轴心所在的圆。

1.4.60 导叶开口

guide vane opening

导叶背面出口边上某点与相邻导叶体之间的最短距离。

1.4.61 导叶高度

guide vane height

沿导叶转动轴线方向的流道高度。

1.4.62 转轮公称直径(名义直径,标称直径) D_1

nominal diameter of runner

在转轮上指定部位测定的直径。作为水轮机的有代表性的尺寸。对混流式,指转轮叶片进水边与下环相交处的直径;对轴流式、斜流式和贯流式,指与转轮叶片轴线相交处的转轮室直径;对冲击式,指转轮节圆直径。

1.4.63 叶片安放角

blade angle

转轮叶片周边两点的轴向距离除以该两点间的弧长为其正弦值的角度。

1.4.64 叶片转角

blade rotating angle

表示轴流式或斜流式水轮机转轮叶片相对于某一规定位置的转角。向增大流量的方向转动的转角为正,反之为负。

1.4.65 转轮叶片开口

runner blade opening

转轮叶片正面出水边某点至相邻叶片背面的最短距离。

1.4.66 弯肘形尾水管高度(弯肘形尾水管深度)

depth of elbow 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。

1.4.67 弯肘形尾水管长度

length of elbow draft tube

机组轴中心线与尾水管出口断面间的水平距离。

1.4.68 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二倍。

1.4.69 射流直径

jet diameter

射流离开喷嘴出口后的最小直径。

1.4.70 射流直径比

jet ratio

冲击式水轮机的射流直径与转轮节圆直径之比。

1.5 水轮发电机

Hydraulic generator

1.5.1 立轴水轮发电机

vertical hydraulic generator

主轴垂直布置的水轮发电机。

1.5.2 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。

1.5.3 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。

1.5.4 卧轴水轮发电机

horizontal hydraulic generator

主轴水平布置的水轮发电机。

1.5.5 灯泡式水轮发电机

bulb hydraulic generator

发电机安装在贯流式水轮机流道中灯泡体内的水轮发电机。

1.5.6 同步转速

synchronous speed

由电机供电系统的频率和电机本身的磁极数所决定的转速。

1.5.7 空载

no-load

机组在额定转速下运行而没有功率输出时的工况。

1.5.8 机组加速时间常数

acceleration time constant of unit

机组转动部件在额定力矩作用下,从静止状态加速到额定转速所需要的时间。

1.5.9 转动惯量

moment of inertia

旋转体的质量微元与微元到转轴的半径平方的乘积的总和。

1.5.10 转子

rotor

发电机的转动部分。

1.5.11 转子支架

spider

由轮毂、轮辐等组成的支承磁轭和磁极的转子构件。

1.5.12 转子磁轭

rotor yoke

用于固定磁极的凸极转子磁路的一部分。

1.5.13 磁极

field pole

带有励磁绕组或为永久磁铁的铁芯的一部分。

1.5.14 凸极

salient pole

从转子磁轭向气隙方向伸出的一种磁极。

1.5.15 定子

stator

由静止磁路及其绕组组成的发电机的静止部分。

1.5.16 机座

stator

支承定子铁芯或铁芯组件的构件。

1.5.17 气隙

air gap

定子和转子之间的空气间隙。

1.6 水泵水轮机

Pump-turbine

1.6.1 可逆式水泵水轮机

reversible pump-turbine

在一个旋转方向作水轮机运行、在相反的旋转方向作水泵运行的水力机械。

1.6.2 组合式水泵水轮机

combined pump-turbine

同一根轴上分别装有水泵转轮和水轮机转轮,在不改变旋转方向的条件下可以作水轮机或水泵运行的水力机械。

1.6.3 水轮机工况(发电工况)

turbine operation

水泵水轮机作水轮机运行的工况。

1.6.4 水泵工况(抽水工况)

pump operation

水泵水轮机作水泵运行的工况。

1.6.5 全特性(四象限特性)

complete characteristics, four-quadrant characteristics

表示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)、单位转速为纵、横坐标的四象限内的等开度线表示。

1.6.6 水中起动

starting in water

水泵水轮机作水泵运行时转轮浸在水中起动的方式。

1.6.7 空气中起动

starting in air

水泵水轮机作水泵运行时转轮在空气中起动的方式。

1.6.8 水中起动力矩

starting torque in water

水泵水轮机在水中起动时所需的力矩。

1.6.9 空气中起动力矩

starting torque in air

水泵水轮机在空气中起动时所需的力矩。

1.6.10 发电历时

generating duration

水泵水轮机用于发电的运行时间。

1.6.11 抽水历时

pumping duration

水泵水轮机用于抽水的运行时间。

2 水泵电动机机组

Motor-pump unit

2.1 水泵类型

Classification of pumps

2.1.1 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。

2.1.2 离心泵

centrifugal pump

叶轮通常带有前后盖,液流从叶轮中沿径向流出的叶片泵。

2.1.3 轴流泵

propeller pump, axial flow pump

叶轮无前后盖,液流沿轴向通过叶轮的叶片泵。

2.1.4 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。

2.1.5 单吸式离心泵

single-suction pump

液流沿泵轴方向从叶轮的一端被吸入叶轮流道的离心泵。

2.1.6 双吸式离心泵

double-suction pump

液流沿泵轴方向从叶轮的两端被吸入叶轮流道的离心泵。

2.1.7 多级泵

multi-stage pump

在一根轴上有两个或两个以上叶轮并且液流顺次通过这些叶轮的叶片泵。

2.1.8 单级单吸悬臂式离心泵

single-stage end-suction centrifugal pump

只具有一个悬置于轴端的叶轮的单吸式离心泵。

2.1.9 单级双吸式离心泵

single-stage double-suction centrifugal pump

只具有一个叶轮的双吸式离心泵。

2.1.10 深井泵

deep well pump

可置入井内抽取液体的立轴多级泵。

2.1.11 电动潜水泵

submersible motor pump

水泵和电动机一起潜入水中工作的抽水装置。

2.1.12 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。

2.1.13 水环真空泵

liquid ring 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。

2.1.14 蓄能泵

storage pump

用于蓄能目的的水泵。

2.2 水泵零部件

Components of pumps

2.2.1 叶轮(泵轮)

impeller

叶片泵中实现旋转件机械能转换为水体机械能的转动部件。

2.2.2 叶轮密封

impeller seals

叶轮后盖或前盖与相邻固定部件之间以狭窄间隙来减少漏水量的结构型式。

2.2.3 螺旋式压水室

volute casing

沿叶轮出口处圆周分布的蜗状流道。

2.2.4 扩散叶

diffusion vane

设置在叶轮外围、用来把液体的部分动能转换为压能的固定导叶。

2.2.5 扩散室

diffuser casing

带扩散叶的螺旋形压水室。

2.3 水泵参数与特性

Parameters and characteristics of pump

2.3.1 水泵流量

pump discharge

单位时间内自水泵出口流出的液体体积。

2.3.2 水泵[水泵水轮机的水泵工况]的反向最大稳态飞逸转速

steady state reverse runaway speed of pump

当电动机断电,瞬时压力波消失后,导叶和(或)轮叶位于能产生最高转速的位置,在规定静水头下所产生的水轮机旋转方向的转速。

2.3.3 水泵扬程(水泵总扬程)

total head of pump

水泵出口与进口断面的总水头差。

2.3.4 理论扬程

theoretical head

水泵在无内部水力损失时产生的扬程。

2.3.5 水泵输出功率

output power of pump

水泵传给它所输送的液体的水力功率。

2.3.6 水泵输入功率(水泵轴功率)

input power of pump

传递给泵轴的净机械功率。该功率为电动机终端测得的输入功率减去下列各项之和:

- a. 电动机的机械与电气损失;
- b. 如果共用一个推力轴承,则包括按比例分配给电动机的推力轴承损失;
- c. 传动装置的损失和水泵以外的所有转动部件的风损;
- d. 直接驱动的辅助机器所需的功率。

2.3.7 水泵无流量输入功率

no-discharge power of pump

在规定的转速情况下,水泵无输出水量时的输入功率。

2.3.8 水泵的最大[最小]输入功率

maximum[minimum] input power of pump

在规定条件下可能出现的最大[最小]的稳态输入功率。

2.3.9 水泵效率

pump efficiency

水泵输出功率与输入功率之比值。

2.3.10 水泵机械效率

mechanical efficiency of pump

提供水泵叶轮的机械功率与水泵的输入功率之比值。

2.3.11 水泵水力效率

hydraulic efficiency of pump

水泵扬程与理论扬程之比值。

2.3.12 水泵容积效率

volumetric efficiency of pump

水泵出流量与引进叶轮的流量之比值。

2.3.13 吸水高度

static suction head

水泵第一级叶轮基准位置相对于其吸水面的高度。

2.3.14 气蚀余量(净吸入扬程)

net positive suction head

表征水泵叶轮气蚀发生条件的参数。它等于第一级叶轮进口处总水头(以叶轮基准位置为基准)与水的饱和汽压水头之差。

$$NPSH = [(P_a - P_v) / \rho g] - H_s - h_{sl}$$

式中 $NPSH$ ——汽蚀余量;

P_a ——大气压力;

P_v ——水的饱和汽压;

ρ ——水的密度;

g ——重力加速度;

H_s ——吸水高度;

h_{sl} ——进口处自由水面至水泵第一级叶轮入口之间的水头损失。

2.3.15 水泵比转速

specific speed of pump

相当于几何相似的水泵或水泵水轮机当扬程为 1m、流量为 1m³/s 时的转速。

$$n_s = 3.65 \frac{nQ^{1/2}}{H^{3/4}} \quad (m\text{-}m^3/s \text{ 制})$$

式中 n_s ——水泵比转速;

n ——水泵转速;

Q ——水泵流量;

H ——水泵扬程。

2.3.16 气蚀比转速

suction specific speed

叶片泵气蚀性能的相似判据,用下式确定:

$$C = \frac{5.62n\sqrt{Q}}{(NPSH)_r^{3/4}}$$

式中 C ——水泵的气蚀比转速;

n ——水泵转速,r/min;

Q ——水泵流量,对双吸式泵取 $Q/2$,m³/s;

$(NPSH)_r$ ——必需的气蚀余量,m。

2.3.17 流量—扬程曲线

head-discharge curve

水泵流量与扬程的关系曲线。

2.3.18 流量—功率曲线

power-discharge curve

水泵流量与输入功率的关系曲线。

2.3.19 流量—效率曲线

efficiency-discharge curve

水泵流量与效率的关系曲线。

2.4 电动机

Motor

2.4.1 电动机的额定转矩

rated load torque of motor

电动机在额定转速下输入额定功率时的轴端转矩。

2.4.2 电动机的起动转矩

starting torque of motor

电动机在起动时所产生的电磁转矩。

2.4.3 交流电动机的最大转矩

pull-out torque of a.c.motor

电动机在额定频率、额定电压下所能产生的最大转矩。

2.4.4 转速调整特性

speed regulation characteristics

电动机在规定条件下的转速与负载之间的关系。

2.4.5 输入功率试验

input test

检验水泵电动机能否正常持续运行的试验。

3 水力机组调节系统

Regulating system of hydropower unit

3.1 一般术语

General terms

3.1.1 水轮机调节系统

turbine regulating system

由调速系统和被控制系统组成的闭环系统。

3.1.2 被控制系统

controlled system

由调速系统所控制的被控对象的组合体。它包括水轮机、引水和泄水管道、装有电压调节器的发电机及其所并入的电网。

3.1.3 调速系统

governing system

用来检测机组转速偏差,并将其按一定特性转换成为主接力器行程位移的一些装置和机构的组合体。

3.1.4 随动系统

servo system

使被控量按参变量的变化而变化的反馈控制系统。

3.1.5 顺序控制系统

sequential control system

实现某一顺序程序的控制系统。顺序程序是按照预定次序来规定系统动作的一种方案,其中有些动作取决于前面一些动作的执行结果或某些条件的满足。

3.1.6 手动调节

manual regulation

由人工监视被检测量并手动操作执行机构使其保持在额定范围内的调节方式。

3.1.7 自动调节

automatic regulation

凭借自动化仪器和装置监视被检测量并自动操作执行机构使其保持在额定范围内的调节方式。

3.1.8 有差调节

deviating regulation

水轮机组在调速器自动调节下,其转速与负荷的静特性具有转速随负荷的增大或减小而减小或增大的调节特性。

3.1.9 无差调节

no-deviating regulation

水轮机组在调速器自动调节下,其转速与负荷的静特性具有转速不随负荷大小变化而改变的调节特性。

3.1.10 协联关系

combined relationship

在一定水头下转桨式[冲击式]水轮机的轮叶[喷针]开度与导叶[折向器]的开度所遵循的对应关系。

3.2 调速器类型

Types of governor

3.2.1 水轮机调速器

turbine governor

由实现水轮机调速及相应控制的电气、液压元件和机构以及指示仪表等组成的一个或几个装置的总称。

3.2.2 机械液压式调速器

mechano-hydraulic governor

用机械元件检测机组转速偏差,并按一定特性来控制液压元件操纵水轮机导水机构的调速器。

3.2.3 电气液压式调速器

electro-hydraulic governor

用电气元件检测机组转速偏差,并按一定特性来控制液压元件操纵水轮机导水机构的调速器。

3.2.4 通流式调速器

through flow type governor

主配压阀具有负搭迭量,由油泵直接向调速系统供油的调速器。

3.2.5 压力油罐式调速器

governor with pressure tank

主配压阀具有正搭迭量,由压力油罐向调速系统供油的调速器。

3.2.6 单调节调速器

single-regulation governor

仅用来操纵水轮机导水机构的调速器。

3.2.7 双调节调速器

dual-regulation governor

按照一定的协联关系同时操纵水轮机轮叶和导叶两个执行机构的调速器。

3.2.8 比例——积分调速器(PI 调速器)

proportional-integral governor

当转速偏差为阶跃信号输入时,执行机构能实现比例—积分型运动规律的调速器。

3.2.9 比例—积分—微分调速器(PID 调速器)

proportional-integral-differential governor

当转速偏差为阶跃信号输入时,执行机构能实现比例—积分—微分型运动规律的调速器。

3.2.10 微机调速器

micro-computer governor

用微机来检测机组转速偏差,并按一定的特性和程序来控制液压元件操纵水轮机导水机构的调速器。

3.3 调速器结构与部件

Components of governor

3.3.1 测速装置

speed detector

调速器中直接检测机组转速偏差的部件。

3.3.2 飞摆(离心摆)

pendulum, centrifugal pendulum

根据重锤绕轴旋转的离心力来检测转速偏差,并将此偏差按比例地转换为转动套位移的部件。

3.3.3 飞摆电动机

pendulum motor

驱动飞摆的动力装置。

3.3.4 测频单元

frequency detecting unit

将机组转速偏差转换成相应电量输出的组件。

3.3.5 人工频率死区单元

artificial frequency dead band unit

调速器中能够在所处运行工况人为地整定调速器转速死区的组件。

3.3.6 电液转换器(电液伺服阀)

electro-hydraulic transducer, electro-hydraulic servo-valve

将电气输入信号转换成机械或液压输入信号的随动部件。

3.3.7 配压阀

distributing valve

用于控制压力油流向、起液压放大作用的滑阀。

3.3.8 引导阀

pilot valve

控制辅助接力器或中间接力器动作的配压阀。

3.3.9 主配压阀

main distributing valve

控制主接力器动作的配压阀。

3.3.10 辅助接力器

auxiliary servomotor

操纵主配压阀、而活塞的平衡位置始终在中间位置的接力器。

3.3.11 主接力器

main servomotor

调速器中响应主配压阀的动作、操纵水轮机导水机构的接力器。

3.3.12 反馈装置

feed back 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。

3.3.13 硬反馈装置(刚性反馈装置)

rigid feed back 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。

3.3.14 软反馈装置(暂态反馈装置,缓冲装置)

flexible feed back device,damper

把接力器的动作即时地反馈给测速元件或放大元件,并将接力器行程变化速度按比例地转换为与调节信号符号相反,且以指数规律衰减的信号,以减弱调节作用,在调节系统中起稳定作用的装置。

3.3.15 缓冲器

dashpot

实现软反馈功能的机械部件。

3.3.16 电气缓冲单元

electric damper

由电气元件实现软反馈功能的组件。

3.3.17 开度限制机构

opening limit mechanizer

在水轮机调速器中,用来限制水轮机导水机构不超过任一指定开度的机构。

3.3.18 变速机构

speed changer

在机械液压式调速器中,用来改变孤立运行机组的转速或并列运行机组的负荷的机构。

3.3.19 功率给定单元

power setting module

在电气液压式调速器中,用来规定或改变运行机组输出功率的组件。

3.3.20 频率给定单元

frenquency setting module

在电气液压式调速器中,用来规定或改变机组转速的组件。

3.3.21 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。

3.3.22 协联装置

on-cam device(combination device)

在双调节调速器中,能使轮叶[喷针]与导叶[折向器]间保持协联关系的装置。

3.3.23 永态转差系数调整装置(调差机构)

permanent speep droop adjusting device

用来调整硬反馈的反馈量,整定速度下降率的装置。

3.3.24 暂态转差系数调整装置

momentary speed droop adjusting device

用来调整软反馈的反馈量,整定动态速度下降率的装置。

3.3.25 缓冲时间常数调整装置

damping time-constant adjusting device

用来整定软反馈时间常数的装置。

3.3.26 锁锭装置

locking device(checking 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。

有油压锁锭和机械锁锭两种。

3.3.27 保护装置

protective device

检测调速器内部发生的故障,把其信号传送给电气回路的装置。

3.3.28 指示装置

indicating device

指示机组转速、导叶和轮叶[喷针]开度、调速器油压等的仪表装置。

3.3.29 成组调节装置

joint operating device

在一个发电厂内把两台或两台以上的机组自动组成象一台机组那样运行的装置。

3.3.30 水位调节装置

water level regulator

使水轮机对应于上、下游水位运行的装置。

3.3.31 分段关闭装置

step-closure device

由预定的接力器位置开始到接力器全关(不计接力器端部的缓冲段),使接力器关闭速度减缓的装置。

3.3.32 慢关装置

slow closing device

接力器向关闭方向运动时,从空载开度附件起使接力器关闭速度减缓的装置。

3.3.33 油压装置

oil pressure unit

为控制水轮机运行向调速系统、进水阀、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、压油泵及其它附件所组成。

3.3.34 压力油罐

pressure oil tank

油压装置中充满一定压力的油与空气的容器。

3.3.35 回油箱(集油箱)

oil return tank, oil sump tank

油压装置中存放无压油的容器。

3.3.36 压油泵

pressure oil pump

为控制水轮机运行供给必要的压力油的机械装置。

3.3.37 油面自动调节器

automatic oil level regulator

使压力油罐内的油面自动维持在整定范围内的装置。

3.3.38 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。

3.4 特性和参数

Characteristics and parameters

3.4.1 转速偏差

speed deviation

在所取瞬间,实际转速(n)与基准转速(n_0)之差(Δn)。基准转速取水轮机额定转速($n_0=n_r$),

其相对量 $x = \Delta n / n_r$ 。

3.4.2 测速装置放大系数

amplification factor of speed detector

转速变化为 1% 时测速装置输出的变化量。

3.4.3 指令信号

command signal

从调速系统外部输入调速器的给定值。例如变速机构的变更频率或功率给定等。

3.4.4 指令信号偏差

command signal deviation

实际指令(C)与一基准值(C₀)之差(ΔC)。C₀ 为水轮机在空载额定转速及保证供水条件下运行时的指令信号。其相对量 $c = \Delta C / C_0$ 。

3.4.5 指令信号比例系数

command signal proportional factor

接力器在某一稳定位置下,转速与指令信号关系曲线的斜率。

3.4.6 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。接力器最大行程(Y_M)为水轮机导水机构自全关至全开位置的行程。

3.4.7 接力器行程偏差

servomotor stroke deviation

相对于任一选定的基准位置(Y₀)的接力器位移 ΔY=Y-Y₀。其相对量 $y = \Delta Y / Y_M$ 。

3.4.8 工作油压

operating oil pressure

使调速系统在规定的压力范围内工作的油压。

3.4.9 额定油压

rated oil pressure

调速系统的设计油压。

3.4.10 事故低油压

tripping lower oil pressure

能关闭水轮机导水机构的油压装置的最低油压。

3.4.11 调速系统静态特性(永态转差系数图)

static characteristics of governing system(speed droop graph)

当调速系统处于平衡状态和指令信号恒定时,转速相对值与接力器行程相对值的关系曲线图。

3.4.12 永态转差系数

permanent speed droop

在调速系统静态特性曲线图上,某一规定运行点处的斜率的负数。

$$b_p = -\frac{dx}{dy}$$

3.4.13 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,从调速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(b_s)。

3.4.14 暂态转差系数(缓冲强度)

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。它反映了软反馈最大值的大小。

$$b_t = -\frac{dx}{dy}$$

3.4.15 接力器反应时间(接力器时间常数)

servomotor response time

主接力器带规定负荷,其速度 dy/dt 与主配压阀相对行程 u 关系曲线斜率的倒数。

$$T_Y = \frac{du}{d(\frac{dy}{dt})}$$

注:主配压阀相对行程为主配压阀偏离中心位置的行程与最大行程的比值,而最大行程系用输入信号(转速或中间接力器行程)偏差为 1 时的主配压阀位移。

3.4.16 速动时间常数

promptitude time constant

对一个永态转差系数为零的调速系统,主接力器速度 dy/dt 与给定的转速偏差 x 关系曲线斜率负倒数。

$$T_x = -\frac{dx}{d(\frac{dy}{dt})}$$

注:对一个具有暂态转差系数的调速系统,速动时间常数 T_x 在数值上近似于暂态转差系数 b_t 与缓冲器时间常数 T_d 的乘积。

3.4.17 微分时间常数(加速时间常数)

derivative time constant

永态和暂态转差系数为零,在接力器刚刚反向运动的瞬时,转速偏差 x_1 与加速度 (dx/dt) 之比的负数。

$$T_n = -\frac{x_1}{(\frac{dx}{dt})_1}$$

3.4.18 缓冲器时间常数

time constant of damping device

缓冲器对来自接力器位移的反馈信号衰减的时间常数(T_d)。

注:它在数值上等于反馈信号从 1 个单位衰减到它的 0.368 时所需的时间。 T_d 的大小反映了暂态反馈作用时间的长短,对调速系统的稳定性和品质有很大的影响。

3.4.19 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。

3.4.20 转速死区

speed dead band

指令信号恒定时,不起调节作用的两个相对转速值间的最大区间(i_x)。**3.4.21 转速不灵敏度**

speed insensitivity

表示对转速变化的不灵敏程度,其值规定为转速死区的一半。

3.4.22 指令信号死区

command signal dead band

转速恒定时,不起调节作用的两个指令信号偏差相对值间的最大区间(i_c)。**3.4.23 指令信号不灵敏度**

command signal insensitivity

表示对指令信号变化的不灵敏程度,其值规定为指令信号死区的一半。

3.4.24 随动系统不准确度

inaccuracy of servosystem

在控制转轮叶片、折向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(i_a)。**3.4.25 接力器不动时间**

servomotor dead time

从转速或指令信号按规定形式变化起,至由此变化引起主接力器刚开始移动的时间(T_a)。**3.4.26 接力器最短关闭时间**

minimum servomotor closing time

在最大关闭速度下,主接力器走完一次全行程所经历的时间(T_j)。**3.4.27 接力器最短开启时间**

minimum servomotor opening time

在最大开启速度下,主接力器走完一次全行程所经历的时间(T_g)。**3.4.28 延缓时间**

cushioning time

接力器由规定位置开始以延缓速度至全关闭位置所经历的时间(T_h)。**3.4.29 接力器作用力**

servomotor force

当油压为正常工作油压下限时,主接力器以最短时间 T_j [T_g]关闭[开启]时所产生的净作用力 F 。

注:当用引水管水压作为启闭力时,它是在规定水头下所产生的作用力;对于用弹簧操作的接力器,它是当弹簧处于最大展伸位置所产生的净作用力。

3.4.30 接力器容量(调速功)

servomotor capacity

接力器最大行程 Y_M 与接力器作用力 F 的乘积。

3.5 运行与试验

Operation and test

3.5.1 自动运行

automatic operation

由测速装置通过液压部件来控制主接力器的调速器运行方式。

3.5.2 手动运行

manual operation

以手动方式通过机械或液压装置控制主接力器的调速器运行方式。

3.5.3 限负荷运行

limited load operation

调速器自动调整部件起作用,而机组所带负荷由开度限制机构或其他机构所限制的调速器运行方式。

3.5.4 空载运行

no-load operation

机组不带负荷,以规定转速运行的工况。

3.5.5 甩负荷

load dump(load rejection, load shutdown)

带负荷运行的机组突然丢弃所带负荷的运行工况。

3.5.6 单机调节

independent regulation

调速器在本身的指令信号和调节信号作用下,对其所控制的一台机组进行调节和控制的运行方式。

3.5.7 成组调节

joint regulation

几台调速器联成一组,在成组调节装置的统一指令信号作用下,按照一定要求对其所控制的机组进行调节的运行方式。

3.5.8 电液转换器失灵

maladjustment of electro-hydraulic transducer

在电液式调速器中,有差动电流输入而无活塞机械位移输出的现象。

3.5.9 调速器失灵

maladjustment of governor

由于调速器本身的某种故障,使调速器失去了对机组的自动调节和控制作用的现象。

3.5.10 主配压阀跳动

jumping of main distributing valve

主配压阀作上、下周期性或不规则的跳动现象。当振幅大于其搭迭量时,将引起主接力器摆动和调节系统不稳定。

3.5.11 接力器摆动

hunting of servomotor

接力器活塞作周期性或不规则往复摆动值超过其全行程 1% 的运动。它将导致机组负

荷的波动,引起水轮机调节系统的不稳定。

3.5.12 元件特性试验

characteristic test of element

用试验方法来求取元件输出与输入的关系。它是为了检验元件的设计水平、制造工艺和装配质量所必须进行的。

3.5.13 调速器静特性试验

static characteristic test of governor

调速器处于平衡状态,指令信号不变时,测量相对转速与相对接力器行程关系曲线的试验。可以在蜗壳无水情况下进行,也可以在带负荷情况下进行。

3.5.14 水轮机调节系统静特性试验

static characteristic test of regulation system of hydraulic turbine

水轮机调节系统处于平衡状态,指令信号不变时,测量机组相对转速(或频率)与相对功率关系曲线的试验。

3.5.15 空载扰动试验

no-load disturbing test

机组在单机、空载、额定转速下运行,改变各种调节参数,按规定值对调速系统施加扰动,检验调节系统的动态品质,从而选择最佳运行调节参数的试验。

4 水力机组辅助系统

Auxiliary system for hydropower unit

4.1 一般术语

General terms

4.1.1 辅助设备

auxiliary equipment

为水力机组主设备安全经济运行服务的其他机械设备的总称,包括调节控制设备、油供应维护设备、压缩空气设备、技术供排水设备、起重设备和监测仪表装置等。

4.1.2 辅助设备系统(辅助系统)

auxiliary system

由辅助设备、管网、服务对象和监测控制元件等所组成的系统。

4.2 油气水系统

Oil-air-water system

4.2.1 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,为机组润滑和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。

4.2.2 透平油系统

turbine oil system

为机组润滑系统、调速系统和进水阀操作系统供给润滑和操作用油的系统。

4.2.3 绝缘油系统

insulate oil system

为变压器和油断路器供给绝缘和灭弧用油的系统。

4.2.4 工作油泵

working oil pump

正常情况下供给调节及润滑用油的压力油泵。

4.2.5 备用油泵

stand-by oil pump

在工作油泵发生故障或其他需要时,供给调节及润滑用油的压力油泵。

4.2.6 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。

4.2.7 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。

4.2.8 压力滤油机

filter press

由滤床(包括滤板、滤框、滤纸和油盘)和齿轮油泵、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。

4.2.9 离心净油机

centrifugal 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,分离比重比油大的机械杂质和水分的净油机械。

4.2.10 真空净油机

vacuum 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。

4.2.11 滤油器

oil filter(oil purifier)

在油系统中用于除去油中杂质的装置。

4.2.12 贮油罐

oil accumulator

存放透平油或绝缘油的容器。按其用途分为净油罐、运行油罐、污油罐或废油罐。

4.2.13 重力式加油箱

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。

4.2.14 压缩空气系统

compress air system

由空气压缩装置、管网、用气设备和监测控制元件所组成,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施。

4.2.15 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。由活塞、活塞缸、吸气阀、排气阀和曲轴连杆等主要部件构成。

4.2.16 风冷式空压机

air-cooled compressor

空气压缩过程中所产生的热量通过活塞缸外的散热片和专用的散热器直接散发到大气中的空气压缩机。

4.2.17 水冷式空压机

water-cooled compressor

空气压缩过程中所产生的热量通过在水套和专用冷却器中不断流动的冷却水带走的空气压缩机。

4.2.18 贮气罐(贮气筒)

compressed air silo

贮存压缩空气的压力容器。

4.2.19 油水分离器(气水分离器)

oil-water separator(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。有绕流板式、环形回转式和离心旋转式等。

4.2.20 机械制动

mechanical braking

通过制动器由气(或水、油)压对机组施加摩擦力矩,以缩短其停机过程中的低速运转时间的制动方式。

4.2.21 电制动

electromagnetic braking

通过发电机上部机架中心体上特制的电磁铁,在机组停机过程中通以激磁电流,使其产生强大的电磁力矩,以缩短机组低速运转时间的制动方式。

4.2.22 制动盘(刹车柜)

braking panel

由阀门(自动的和手动的)、表计和框架组成,用来控制压缩空气进入或排出发电机制动器的盘形或柜形装置。

4.2.23 制动器(风闸)

braker(arrestor)

为缩短机组停机过程中的低速运转时间而对其施加摩擦力矩的气缸活塞装置。

4.2.24 风动工具

pneumatic tool(air tool)

由压缩空气驱动的工具,如电弧气刨、风铲、风钻、风动砂轮等。

4.2.25 充气围带

circular air band

利用特制的橡皮管充入压缩空气后膨胀而达到止漏要求的装置,如蝴蝶阀止水围带等。

4.2.26 调相压水

bear on water for phase modulation (bear on water for condenser operation)

当机组作调相运行,而水轮机的吸出高 H_s 又为负值时,为了减少有功功率的消耗,向转轮室充入压缩空气,将水面强行压低,使水轮机转轮在空气中旋转的措施。

4.2.27 热力干燥法(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。

4.2.28 供水系统

water supply 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、润滑和灭火供水的成套设施。

4.2.29 冷却水

cooling water

能吸收发热设备中的热量并将其带走的水流。

4.2.30 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散热作用的水流。

4.2.31 消防水

water supply for fire extinguisher

供给机电设备和建筑物灭火用的水流。

4.2.32 空气冷却器

air cooler

用冷却水冷却密闭式发电机内部循环空气的装置。

4.2.33 油冷却器

oil cooler

用冷却水冷却机电设备用油的装置。

4.2.34 滤水器

water filter(water strainer)

阻止水草等杂物进入用水设备的装置。

4.2.35 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。

4.2.36 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。

4.2.37 自流减压供水

water supply by gravity with pressure reducing device

当水电站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。

4.2.38 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。

4.2.39 混合供水

composited water feed

自流供水和水泵供水相结合的供水方式。

4.2.40 主水源

main water supply

正常情况下供给机电设备冷却和润滑用水的水源。

4.2.41 备用水源

stand-by 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。

4.2.42 排水系统

water drainage system

由水泵、管网和监测控制元件所组成,用来排除尾水管或集水井积水的成套设施,包括相互独立的或结合在一起的机组检修排水系统和厂房渗漏排水系统。

4.2.43 检修排水系统

service drainage system

机组检修时,排除钢管、蜗壳和尾水管内积水的排水系统。

4.2.44 厂房渗漏排水系统

leak drainage system

排除厂房渗漏水及设备漏水排水的排水系统。

4.2.45 顶盖排水

head cover drainage

排除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。

4.2.46 排水廊道

drainage gallery

机组检修排水用的中间集水廊道。

4.2.47 集水井

drainage sump(collecting well)

汇集厂房渗漏水及设备漏水的水井。

4.2.48 真空罐(自吸箱)

vacuum tank

其一端接水泵吸水口,另一端接入集水井,内装一定容积的水体并有一定预留空间的密闭容器,是离心泵启动充水的良好配件。

4.3 阀门及附件

Valve and accessory

4.3.1 进水阀(主阀)

inlet valve

装在水轮机进口处用以截断水流的阀门。包括主阀、旁通阀及其操作机构。

4.3.2 旁通阀

by-pass valve

装在进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。

4.3.3 蝴蝶阀

butter fly valve

具有可旋转的圆盘形或双平板形的活门,用以截断水流的阀门,其转动轴线与水流方向垂直。

4.3.4 球阀(回转阀)

spherical valve(rotary valve)

阀体做成球形,活门呈圆管状,两端有球状阀座,用以截断水流的阀门。

4.3.5 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。

4.3.6 闸阀

sluice valve

活门呈平板形或楔形,垂直于水流方向动作,用以截断水流的阀门。

4.3.7 截止阀

stop valve(blow-off valve)

活门由阀轴丝杆操作,改变与阀座的间隙,使过流断面积变化用以截断或调节流量的阀门。

4.3.8 止回阀(逆止阀,单向阀)

retaining valve(non-return valve,check valve)

只允许流体向一个方向流动的阀门。

4.3.9 安全阀

safety valve(relief valve)

流体压力超过整定压力时能自动开启泄压的阀门。

4.3.10 减压阀

pressure reducing valve(throttle valve)

当阀门进口压力高于阀后设备所需压力时,阀体能够减压使其出口压力保持恒定或在一定范围内变化的阀门。

4.3.11 调压阀(空放阀)

pressure regulator

当水轮机导水机构紧急关闭时,能及时泄放一部分流量,以防止压力水管内产生过高水

锤压力的阀门。

4.3.12 调压阀滞后时间

dead time for pressure regulator

从水轮机导水叶开始关闭到调压阀开始动作的时间。

4.3.13 调压阀开启时间

opening time for pressure regulator

调压阀出水口从全关到全开所需要的时间。

4.3.14 调压阀关闭时间

closing time for pressure regulator

调压阀出水口从全开到全关所需要的时间。

4.3.15 阀体(阀壳)

valve body(valve case)

包围和支承活门的部件。

4.3.16 活门(阀芯)

valve disc(valve plug, valve needle)

能在阀体内旋转或滑动的用以截断水流的部件。

4.3.17 阀门密封

valve seal

防止活门与阀体间的间隙漏水的止漏装置。

4.3.18 工作密封

working seal

球阀正常关闭时投入工作的止漏装置。

4.3.19 检修密封

service seal

球阀检修时投入工作的止漏装置。

4.3.20 可伸缩式法兰(活法兰)

loose flange

用于连接进水阀与压力钢管,以便于安装和拆卸进水阀的部件。

4.4 监测仪表与自动化元件

Measuring instrument and automatic element

4.4.1 水位计

water-level gauge

测量水位标高用的仪表装置。

4.4.2 流量计

flowmeter

测量通过有压管道中流体流量的仪表装置。

4.4.3 压力表

pressure gauge(manometer,piezometer)

测量容器或管道中流体压强的表计。

4.4.4 真空表

vacuum gauge(vacuometer)

测量容器或管道中流体负压(真空)的表计。

4.4.5 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。

4.4.6 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。

4.4.7 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。

4.4.8 压力信号器

pressure annunciator

用来监测流体的压力并当压力到达规定值时发出信号的检测器件。

4.4.9 液位信号器

liquid level annunciator

用来监测液体表面位置(如轴承油位、集水井水位等),并当液位到达规定值时发出信号的检测器件。

4.4.10 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。

4.4.11 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。

5 水力机组测试

Measurement and test for hydropower unit

5.1 一般术语

General terms

5.1.1 测量单元

measuring unit

由物理量作用并输出信号的一种单元。

5.1.2 检测元件

detecting element

在测量单元中,直接对被测量对象起反应的元件。

5.1.3 传感器

sensor(transducer)

将非电信号转换为电信号的器件。

5.1.4 稳压电源

constant voltage power supply

当影响因素发生波动时,对输出电压的变化起稳定作用的电源。

5.1.5 稳流电源

constant current power supply

当影响因素发生波动时,对输出电流的变化起稳定作用的电源。

5.1.6 稳频电源

constant frequency power supply

当影响因素发生波动时,对输出频率的变化起稳定作用的电源。

5.2 试验项目

Testing item

5.2.1 验收试验

acceptance test

检查生产厂家供货合同对水力机械所保证的项目指标而进行的试验。

5.2.2 组装试验

shop assembly test

检查水力机械与附属设备在预安装过程中各部分的尺寸,对其配合和动作情况进行的试验。

5.2.3 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。

5.2.4 甩负荷试验

load-rejection test(load-shutdown test)

鉴定水力机组甩负荷时,控制机构动作是否正常,主机及辅助设备是否安全可靠,同时,测定蜗壳水锤压力上升值及其变化过程,机组转速上升值及其变化过程等的试验。

5.2.5 耐压试验

pressure test

对承受水压、油压或气压的承压件施加规定的压力,以鉴定其结构强度和密封性能的试验。

5.2.6 渗漏试验

leakage test

为了鉴定容器或设备在规定工作条件下是否会出现不允许的渗漏现象而进行的试验。

5.2.7 气蚀试验

cavitation test

测量水力机械在不同安装高程下的功率、流量、效率及空蚀特性的变化,从而确定初生气蚀、临界气蚀及运行气蚀系数的试验。

5.2.8 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。

5.2.9 振动试验

vibration test(fluctuation 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。

5.3 流量测量

Flow measurement(Flow gauging)

5.3.1 容积法

volumetric method

根据一定时间里流入特定容器内的水的体积来测量流量的方法。

5.3.2 流速仪法

current meter method

利用流速仪测量过流管道或渠道内的流速分布来求得流量的方法。

5.3.3 毕托管法

Pitot-tube method

利用毕托管测量过流管道或渠道内的流速分布来求得流量的方法。

5.3.4 盐水浓度法

salt solution method(salt dilution method)

在进水流动入口断面,等速注入一定浓度的小流量盐水溶液,经过被测大流量紊动水流和转轮的搅拌作用,使注入溶液与被测水流充分混合稀释后,在出水流动道的适当断面取出混合水样,用化学分析法测定混合水样和注入盐水溶液的相对稀释浓度比,从而求出流量的方法。

5.3.5 盐水速度法

salt velocity method

在上游压力水管断面喷射盐水,在下游断面用装在压力水管内的电极测量其通过时间,从而求出流量的方法。

5.3.6 压力—时间法(水锤法,吉普逊法)

pressure-time method(water hammer method,Gibson method)

在水轮机的导水机构均匀迅速关闭时,测量压力水管内水锤压力变化过程,从而求出导叶关闭前的水轮机流量的方法。可采用示波器或吉普逊仪记录水锤压力变化过程线。

5.3.7 指数法(差压法)

index method

测量蜗壳或弯道中适当断面的两点间的差压来求出相对流量的方法。

5.3.8 超声波法

super sonic method

利用超声波测流装置测量过流管道或渠道内声道线上的平均流速以求得流量的测流方法。

5.3.9 热力学法

thermodynamic method

按照能量守恒定律和水的热力学性能,测定物性变量(压力、流速、水位和水温),确定水力机械进、出口断面处单位质量水流所具有的总能量的差值,以求得水力效率的水力机械效率试验方法。

6 水力机组的安装和试运行

Installation and starting operation of hydropower unit

6.1 水轮机磨蚀与振动

Erosion and vibration of hydraulic turbine

6.1.1 气蚀损坏

cavitation damage

气蚀引起的水力机械通流部件,表面材料的损坏。

6.1.2 磨损

abrasion

含沙水流对水力机械通流部件表面所造成的材料损失。

6.1.3 磨蚀

cavitation and abrasion

含沙水流对水力机械通流部件表面产生气蚀和泥沙磨损共同作用所造成的材料损失。

6.1.4 腐蚀

corrosion

由含酸、碱等介质的化学作用对材料的侵蚀。

6.1.5 涡带

vortex tail(vort exrope)

在水轮机尾水管中由转轮出口水流的圆周速度引起或派生出来的聚有大量气泡的管状涡流。

6.1.6 水力共振

hydraulic resonance

水力系统中周期性的水力扰动力的频率和机组的水力系统或机械系统的固有频率一致时所引起的振动现象。

6.1.7 卡门涡列

Karman vortex street

流体绕流一固体时,在绕流体后交替释放出来的交错分布的两列单涡。

6.2 水轮机安装

Installation of hydraulic turbine

6.2.1 静平衡

static balancing

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的工艺过程。

6.2.2 动平衡

dynamic balancing

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的工艺过程。

6.2.3 基准

datum

用以确定各要素之间的几何关系而规定的一种作为依据的理想要素,例如点、直线、平面等。

6.2.4 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。

6.2.5 安装允许偏差

erection tolerance

在机组设备安装时允许出现的、不致影响机组设备正常运行的尺寸偏差。

6.2.6 水平度

levelness

控制实际平面对基准水平面在平行方向上变动量的一项指标。

6.2.7 圆度

roundness

控制实际圆对理想圆变动量的一项指标。

6.2.8 垂直度

perpendicularity

控制实际表面(或轴线)对基准表面(或轴线)在垂直方向上变动量的一项指标。

6.2.9 平行度

parallelism

控制实际表面(或直线、轴线)对基准表面(或直线、轴线)在平行方向上变动量的一项指标。

6.2.10 同轴度

coaxiality

控制被测轴线偏离基准轴线的一项指标。

6.2.11 轴的摆度

shafrunout

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。

6.2.12 超声波探伤

ultrasonic detection

利用超声波检查焊缝缺陷的方法。

6.2.13 γ 射线探伤

gamma-ray detection

用 γ 射线透视检查焊缝缺陷的方法。

6.2.14 密封环间隙

seal ring clearance

转动密封环与固定密封环之间的间隙。

6.2.15 导轴瓦间隙

guide bearing clearance

导轴瓦与主轴上相配合的轴颈之间的间隙。

6.2.16 热套(烧嵌)

shrink fit

将外机件加热后把内机件插入,以实现两者静紧密配合的装配方法。

6.2.17 主轴找正

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的工艺过程。

6.2.18 盘车

barring

使水力机组旋转部件作低速转动来找正其主轴轴线的工艺过程。

6.3 水轮机试运行

Test run of hydraulic turbine

6.3.1 空载试验

noload test

水力机组在无负载状态下的性能试验。

6.3.2 试运行

test run

水力机组安装完毕后,为检查机组制造、安装质量和运行情况是否符合合同规定的要求而进行的一种初步验收试验。

6.3.3 初始试运转

preliminary starting operation

机组安装完毕后转动部分的初次转动。

水工金属结构及安装

Metal Structures and Their Installation

7 钢结构

Steel structures

7.1 钢材

Steel products

7.1.1 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。常用的工程结构钢包括低碳钢和低合金钢。

7.1.2 碳素钢(碳钢)

carbon steel

含碳量低于 1.35%的铁碳合金。按含碳量多少又分为低碳钢($C < 0.25\%$)、中碳钢($C = 0.25\% \sim 0.6\%$)、高碳钢($C > 0.6\%$)。

7.1.3 普通低碳钢(软钢)

common low carbon steel(mild steel)

按普通技术条件冶炼成的含碳量低于 0.25%的碳素钢。建筑常用的低碳钢其含碳量一般不超过 0.22%。

7.1.4 普通低合金钢(低碳低合金钢,低合金钢)

common low alloy steel

在普通碳素钢中添加某一种或几种总含量一般不超过 5%的合金元素的钢材。

注:合金元素有锰、硅、钒、钛、铜、铌、稀土、磷、钼、硼等。由于合金元素的强化作用,使其强度比普通碳素钢提高 25% ~ 150%。

7.1.5 铸钢

cast steel

用于浇注铸件的钢材。

注:铸钢的牌号用“ZG”表示,后面的数字代表平均含碳量,如 ZG35,代表含碳量 0.32% ~ 0.42%。铸件质量又分为 I、II、III 级,它分别代表高级质量、优质和普通质量的铸件。使用时应将铸件质量级别附在铸钢牌号后面(III 级可不注明)。如 ZG35 III 为高级质量的 35 号铸钢。

7.1.6 优质钢

fine steel

含硫、磷元素均不超过 0.04%的具有较高机械性能的钢材。

注:优质钢编号用其平均含碳量的万分之几的数字来表示。如含碳量为 0.45%的钢读作 45 号。高级优质钢在数字后加“A”表示,如 50A。优质钢通常经热处理后使用。

7.1.7 沸腾钢

boiling steel

脱氧程度最轻的钢材。

注: 钢液在浇注前, 仅用弱脱氧剂(锰铁) 或少量的铝对钢液脱氧。因此在钢液中仍然保留相当数量的 FeO , 在浇注后由于碳和 FeO 发生反应, 钢液中不断析出 CO , 产生沸腾, 故称沸腾钢。它用符号“F”表示。这种钢成材率高, 但钢内残存许多小气泡, 同时偏析也较严重, 在钢结构中多用于承受静载的结构。

7.1.8 镇静钢

killed steel

钢液在浇注之前经过比较充分脱氧的钢材。

注: 钢液在凝固时不沸腾, 使其中的渣质和气泡浮出液面。因此, 镇静钢的含氧量和气泡较少, 故其性能较好, 但这种钢轧制前须将锭头切除, 故成材率低, 价格较贵, 在钢结构中常用在承受动载或寒冷地区的结构。

7.1.9 半镇静钢

semi-killed steel

脱氧程度介于沸腾钢与镇静钢之间的钢材。

注: 此类钢用符号“b”表示。

7.1.10 甲类钢(A 类钢)

type A steel

主要按机械性能供应的钢材。出厂钢材必须保证抗拉强度和伸长率符合国家标准。限制硫、磷、氮的含量符合合同号乙类钢的规定。

7.1.11 乙类钢(B 类钢)

type B steel

按化学成分供应的钢材。出厂钢材应保证碳、锰、硅、硫、磷等元素的含量和铜的残余含量符合国家标准。由于没有机械性能的保证, 一般不直接用于承重结构。

7.1.12 特类钢(C 类钢)

type C steel

按机械性能和化学成分供应的钢材。出厂钢材要保证抗拉强度、屈服点、伸长率、冷弯试验等机械性能和碳、锰、硅、硫等元素相应符合国家标准。根据需要, 还可提出低温冲击韧性的附加保证。特类钢因价格较贵, 通常仅用于在低温环境中工作的承重结构以及承受动力荷载或其它重要的结构。

7.2 内力、应力、应变

Internal force, stress, strain

7.2.1 内力

internal force

物体内部反抗质点间位置改变的力。

7.2.2 应力

stress

受力物体内部单位面积上的内力。

7.2.3 正应力(法向应力)

normal stress

方向与作用平面相垂直的应力。

7.2.4 剪力应(切应力)

shear stress

方向与作用平面相切的应力。

7.2.5 应变

strain

物体在应力作用下原有单位几何量度的改变量。为无量纲。

7.2.6 正应变(法向应变)

normal strain

物体在正应力作用下沿正应力方向原有单位长度的改变量。

7.2.7 剪应变(切应变)

shear strain

由剪应力引起的应变。等于承受一对剪应力作用着的相对面之间产生的相对滑移量被除以这两个相对面之间距离。

7.2.8 应力集中

stress concentration

在受力构件截面或体形急剧改变处出现的局部应力增长的现象。

7.2.9 应力集中系数

factor of stress concentration

构件在弹性受力范围内应力集中处的最大应力值与该截面(净截面)上平均应力(名义应力)值之比。

7.2.10 残余应力

residual stress

在外因消除以后构件内部残存着的自相平衡的应力。

7.2.11 接触应力

contact stress

以点、线或面相接触的两个弹性体彼此以压力相互作用后,在形成的挤压面上及其附近所产生的应力。

7.2.12 端面承压应力

bearing stress

构件端部截面经过加工与另一大面积的部件相互顶紧时的压应力。

7.3 钢材的力学性能

Mechanical properties of steels

7.3.1 弹性

elasticity

卸除外力后物体能够恢复原来尺寸及形状的特性。

7.3.2 弹性模量(弹性系数,杨氏模数)

modulus of elasticity

材料单向拉伸时在弹性范围内正应力与它所引起的正应变之比值。

7.3.3 剪切弹性模量(剪切弹性系数)

shearing modulus of elasticity

材料在弹性范围内,剪应力与它所引起的剪应变之比值。

7.3.4 比例极限

limit of proportionality

材料拉伸试验的应力与应变满足线性关系的最大(极限)应力值。

注:这种线性关系为英国科学家虎克(Robert Hooke)在 1698 年发现,故称为虎克定律。

7.3.5 弹性极限

limit of elasticity

材料拉伸试件在卸载后不产生残余变形的最大(极限)应力值。

7.3.6 屈服点(屈服强度)

yield point

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。

7.3.7 流幅

yield step

钢材屈服情况下的应变范围。

7.3.8 泊松比(波桑比)

Poisson's ratio

以弹性材料在单向受拉力(或压力)条件下,其横向(与受力方向正交的方向)应变与受力方向应变之比值表征的材料横向变形特性的常数。

7.3.9 伸长率(延伸率)

percentage elongation

用拉力试验中试样被拉断后其标距所增加的长度和原标距的比率来衡量材料塑性的一种指标。

7.3.10 韧性

toughness

材料在受力变形过程中吸收能量的能力。在静力拉伸试验中,此能量用拉伸应力应变图下的面积来表示。

7.3.11 冲击值(冲击韧性)

toughness 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。

7.3.12 断裂韧性

toughness of fracture

含有宏观裂纹的试样抵抗裂纹失稳扩展能力的量度。

7.3.13 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。塑性和韧性较好的钢材,可焊性一般也较好。

7.3.14 时效硬化(老化)

age hardening(ageing)

钢的性质随时间变硬变脆的现象。

7.3.15 蠕变(徐变)

creep

在不超过材料屈服点的应力作用下,当应力值不变而材料随着时间缓慢地发生变形的现象。

7.3.16 强度

strength

以试样破坏时的极限应力来度量的材料、构件或结构在荷载作用下抵抗破坏的能力。

7.3.17 抗拉强度(强度极限)

ultimate 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。

7.3.18 钢的疲劳

fatigue of steel

钢在重复荷载作用下抗力降低而脆断的现象。

7.3.19 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。疲劳强度随荷载重复次数的增加而降低。

7.3.20 疲劳极限(持久极限,耐劳极限)

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。

7.3.21 荷载系数

load factor

预计可能出现的最大荷载与规定的标准荷载之比值。

7.3.22 动力系数

dynamic factor

动力荷载作用于弹性构件引起的变形与产生动力荷载的物体同等质量的静荷载作用于同一弹性构件引起的变形之比值。

7.3.23 材料系数

material factor

钢材的标准屈服点与预计可能出现的更小屈服点之比值。

7.4 截面几何性质

Geometric properties of section

7.4.1 惯性矩(转动惯量)

moment of inertia

用物体质量微元 dm 与其到指定转轴的距离 r 平方乘积对整个体积的积分表示的物体转动惯性的量度。

$$I = \int_V r^2 dm$$

平面图形的惯性矩为面积微元 dA 与其到指定转轴的距离 r 平方乘积对整个面积的积分, 即

$$I = \int_A r^2 dA$$

7.4.2 回转半径(惯性半径)

radius of gyration

任一截面对某轴的惯性矩除以该截面面积所得商的平方根值。

7.4.3 惯性积

product of inertia

在直角坐标系里某面积微元 dA 与其到指定的 X 、 Y 轴距离乘积的积分。

$$I_{XY} = \int_A x \cdot y dA$$

7.4.4 惯性主轴

principal axis of inertia

使惯性积为零的那一对坐标轴。

7.4.5 应力主轴

principal axis of stress

过弹性体内任一点的一组相互垂直的三个平面、其上的剪应力均为零时、垂直于此三平面的坐标轴。

7.4.6 主平面

principal plane

垂直于应力主轴的平面(即主应力作用的平面)。

7.4.7 形心主轴

principal axis of centroid

通过截面形心的惯性主轴。

7.4.8 极惯性矩(极转动惯量)

polar moment of inertia

面积微元 dA 与其到指定极点距离 ρ 的平方乘积的积分, 即

$$I_p = \int_A \rho^2 dA$$

7.4.9 中性面(中性层)

neutral plane

梁(板)受弯曲时,其内部纤维长度不发生变化的那一层面。

7.4.10 中性轴(中和轴)

neutr alaxis

梁受弯曲时,其中性面与其横截面的交线。

7.4.11 抗弯刚度

flexural rigidity

以材料的弹性模量与被弯构件横截面绕其中性轴的惯性矩的乘积来表示材料抵抗弯曲变形的能力。

7.4.12 截面抵抗矩(截面模量)

section modulus

被弯曲构件的横截面绕其中性轴的惯性矩被除以由中性轴到截面最外边缘的距离。(单轴对称时,有一个最大截面模量和一个最小截面模量。)

7.4.13 面积矩(静面矩)

area moment

面积与该面积形心到中性轴的距离的乘积。

7.4.14 抗扭刚度

torsional rigidity(torsional stiffness)

通过截面扭转中心的极惯性矩与材料剪切模量的乘积来表示材料抵抗扭曲变形的能力。

7.5 钢梁

Steel beam

7.5.1 简支梁

simple beam,simply supported beam

一端为固定铰支承而另一端为可动铰支承的单跨梁。

7.5.2 固端梁

fixed beam

两端均为固定支承的梁。

7.5.3 悬臂梁(肱梁)

cantilever beam

一端固定而另一端自由(没有约束)的梁。

7.5.4 外伸梁(伸臂梁)

overhanging beam

从简支梁的一端或两端伸出支座以外的梁。

7.5.5 静定梁

statically determinate beam

仅用静力平衡条件就可以确定其全部支承反力的梁。

7.5.6 超静定梁

statically indeterminate beam

仅用静力平衡条件不能确定其全部支承反力的梁。

7.5.7 连续梁

continuous beam

两跨或两跨以上且在中间支座处不被铰或切口所中断的梁。

7.5.8 组合梁

built-up beam

其截面由钢板或型钢连接组合而成的梁。

7.5.9 弹性支承

elastic support

受到外力作用后引起弹性变形对结构内力的确定不能忽略的支承。

7.5.10 刚性支承

rigid support

受到外力作用所引起的本身的变形对结构内力的确定可以忽略不计的支承。

7.5.11 梁的挠度

deflection of beam

梁被弯曲后在垂直于梁的原纵轴方向所产生的变位值。

7.5.12 相对挠度

relative deflection

梁的最大挠度与其跨度之比值。

7.5.13 板的屈曲(板的失稳)

buckling of plate

薄板在压应力或剪应力的作用下不能继续保持原来平面状态的平衡而发生凸凹变形的现象。

7.5.14 板的屈后强度

post buckling strength of plate

板在屈曲后尚能承受继续增加的荷载的能力。

7.5.15 翼缘板

flange plate

构件截面两侧的翼板。

7.5.16 腹板

web

钢梁中主要承担剪力的联结翼板的中间板。

7.5.17 塑性铰

plastic hinge

由于弯曲应力的作用使梁横截面上绝大部分材料进入塑性工作状态,若继续增加微小的同向弯矩时该截面绕中性轴将发生转动的现象。

7.5.18 吊车轨道

crane rail

固定在吊车梁的上翼缘上面供起重吊车行走的轨道。

7.5.19 制动梁

retarding girder

承受吊车横向水平制动力的梁。

7.6 钢柱

Steel column

7.6.1 柱的屈曲(柱的失稳)

buckling of column

在压力作用下使柱丧失原来直线平衡状态而发生鼓曲并且鼓曲迅速增加的现象。

7.6.2 柱的稳定性

stability of column

柱抵抗屈曲的能力。

7.6.3 局部屈曲

local buckling

整个构件中由于压应力或剪应力作用或两者共同作用使构件发生部分凸凹鼓曲的现象。

7.6.4 临界荷载(欧拉荷载)

critical load

对于等截面直杆,当微小的侧向干扰力除去后足以使其保持微弯平衡状态下的轴向压力值。

注:对于下端固定而上端自由的等截面直杆的临界荷载值,在1744年由欧拉(L,Euler)首先求出,故也称欧拉荷载。

7.6.5 临界应力(欧拉应力)

critical stress

临界荷载与所作用压杆的横截面积的比值。

7.6.6 弹性屈曲

elastic buckling

材料在弹性工作范围内的失稳现象。

7.6.7 非弹性屈曲

inelastic buckling

材料在弹塑性工作状态下的失稳现象。

7.6.8 弯曲屈曲

bending buckling

材料由弯曲变形引起的屈曲。

7.6.9 扭转屈曲

torsional buckling

材料由扭转变形引起的屈曲。

7.6.10 弯扭屈曲

flexural and torsional buckling

材料由于同时发生弯曲和扭转变形而引起的屈曲。

7.6.11 计算长度(自由长度,等效长度)

compute length

轴心压杆挠曲线中半个正弦波的弦长。

注:若压杆的实际长度为 L , 计算长度为 L_0 , 则两端铰接时 $L_0=L$, 两端固定时 $L_0=0.5L$; 一端铰接另一端固定时 $L_0=0.7L$; 一端固定另一端自由时 $L_0=2L$ 。

7.6.12 长细比

slenderness ratio

杆件的计算长度 L_0 与回转半径 r 之比。

7.6.13 实腹柱

solid column

通过实心腹板联结翼缘所组成的钢柱。

7.6.14 空腹柱

dash wed column

通过空心腹板联结翼缘所组成的钢柱。

7.6.15 格构柱

lattice column

由型钢作为柱的分肢, 通过缀条或缀板联成整体的钢柱。

7.6.16 缀板

batten plate

每隔一定间距平行放置的联结格构柱分肢的板件。

7.6.17 缀条

lacing bar

按照一定倾斜角度放置的联结格构柱分肢的杆条。

7.6.18 轴心受压柱

axially loaded column

柱在失稳之前只有纵向压缩变形、压力处处通过柱截面的形心轴的柱。

7.6.19 偏心受压柱

eccentrically loaded column

在压力作用下同时引起轴向压缩与弯曲变形、压力偏离杆件轴心的柱。

7.6.20 折减模量(双模量)

reduced modulus

压杆在弹塑性阶段屈曲时, 由弹性模量 E 及切线模量 E_t 以及它们在横截面上所占的比例而综合所得的用来代替欧拉临界应力公式中的单一弹性模量的综合模量。

注: 当一压杆在弹塑性工作阶段微弯时, 若横截面在凸、凹两侧部分(凸侧受拉、凹侧受压)对中性轴的惯性矩分别为 I_1 及 I_2 , 则折减模量

$$E_r = \frac{EI_1 + E_t I_2}{I_1 + I_2}$$

7.7 钢桁架

Steel truss

7.7.1 桁架

truss

由一些直杆两端用铰链联结起来仅承受节点荷载的结构体系。桁架在整体受弯时,组成桁架的各个直杆只受轴向拉力或轴向压力。

7.7.2 节点

joint

桁架杆件与杆件的联结点。

7.7.3 节间

panel

桁架中,弦杆的节点到节点的间隔。

7.7.4 上弦杆

top chord member

桁架顶部沿跨度方向的周边杆件。

7.7.5 下弦杆

bottom chord member

桁杆底部沿跨度方向的周边杆件。

7.7.6 腹杆

web member

连接上下弦杆之间的杆件。

7.7.7 平行弦桁架

parallel chord truss

上下弦杆互相平行的桁架。

7.7.8 三角形桁架

triangular truss

上弦杆及下弦杆组成三角形的桁架。

7.7.9 抛物线形桁架(折线形桁架)

parabolic truss

上弦杆或下弦杆各节点处于抛物线上的桁架。

7.7.10 支撑系统(联结系)

brace system

用以保证各主要受力构件之间的联系从而加强结构整体工作性能的杆系。

7.7.11 节点板

gusset plate

用于连接汇交于桁架节点各杆件的钢板。

7.7.12 连接板(垫板)

connecting plate

在一对型钢组成的杆件中,为保证两者共同工作,每隔一定距离在两个型钢之间所设置的连系板。

7.7.13 上承式桁架

top supporting truss(deck truss)

荷载作用于上弦节点的桁架。

7.7.14 下承式桁架

bottom supporting truss(through truss)

荷载作用于下弦节点的桁架。

7.7.15 制动桁架

retarding truss

做成桁架形式的制动梁式结构。

8 闸门,阀门

Gate, valve

8.1 闸门、阀门及连接系

Gate, valve and connection system

8.1.1 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。

8.1.2 露顶式闸门

emersed gate

门顶露出水面、无顶止水的闸门。

8.1.3 潜没式闸门

submerged gate

门顶淹没在水中、有顶止水的闸门。

8.1.4 工作闸门

main gate(service gate)

在水工建筑物正常运行时运用的闸门。

8.1.5 事故闸门

emergency gate

能在动水中截断水流以便处理或遏止水道下游所发生事故的闸门。

8.1.6 快速事故闸门

quick-acting shut off gate

当发生输水钢管破裂或机组飞逸情况时,为避免事故扩大能快速关闭的闸门。

8.1.7 检修闸门

bulk head gate

供检修水工建筑物或工作闸门及其门槽时临时挡水用的闸门。

8.1.8 泄洪闸门

flood gate(sluiice gate)

主要用于宣泄洪水而设置的闸门。

8.1.9 尾水闸门

tail water gate

位于水轮机尾水管出口处的闸门。

8.1.10 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。

8.1.11 冲砂闸门

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砂等淤积物的闸门。

8.1.12 平面闸门(平板闸门)

plain gate(plate gate)

一般能沿直线升降启闭、具有平面挡水面板的闸门。

8.1.13 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。

8.1.14 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。闸门下沉时开启泄流。

8.1.15 拱形闸门

arch gate

具有拱形挡水面板的闸门。

8.1.16 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。

8.1.17 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。

8.1.18 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。

8.1.19 链轮闸门(履带式闸门)

roller chain gate,(caterpillargate)

用辊轮(或履带)组成链条,环绕闸门边梁滚动启闭的平面闸门。

8.1.20 射流闸门

jet-flow gate

控制孔口出流使其跳越门槽的平面闸门。

8.1.21 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。

8.1.22 舌瓣闸门

flap gate

可绕闸门底部水平轴旋转启闭的闸门。

8.1.23 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。

8.1.24 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。

8.1.25 环形闸门

ring gate

由内、外两层环形面板作成竖直空心浮筒式的闸门。

8.1.26 圆辊闸门

roller gate

外形呈圆筒状而水平放置的闸门。

8.1.27 人字闸门

mitre gate

由两扇能绕其端部的竖轴转动的门叶组成的、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。

8.1.28 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。

8.1.29 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。(当面板是平板时称为三角闸门 triangular gate。)

8.1.30 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。

8.1.31 升降式弓形闸门

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。

8.1.32 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。

8.1.33 屋顶闸门(熊阱闸门)

roof gate(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。

8.1.34 翻板闸门

balanced wicket(tumble gate)

利用水力自控使平板门叶旋转翻动来调节流量的闸门。有立轴翻板、单铰翻板和多铰翻板等。

8.1.35 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。

8.1.36 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。

8.1.37 叠梁闸门

stoplog

将若干根水平梁叠置于门槽内封闭孔口的简易挡水闸门。

8.1.38 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。

8.1.39 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。

8.1.40 锥形阀

fixed cone valve(Howell-Bunger valve)

安装在压力管道出口处、具有锥形出流段的阀门。

8.1.41 空注阀

hollow jet valve

安装在压力管道出口处、开启时水流呈空心柱状向外射流的阀门。

8.1.42 充水阀(平压阀)

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。

8.2 闸门零部件和启闭力

Gate parts and lifting force

8.2.1 门叶

gate leaf

闸门上用于直接挡水的结构部件。

8.2.2 滑动支承

sliding support

沿闸门门叶高度设置的将水压力传至主轨的滑道或滑块。

8.2.3 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。

8.2.4 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。

8.2.5 连续支承

continuous support

沿闸门门叶高度全长设置的滑动支承。

8.2.6 吊耳

hoist eye(hook eye)

设置在闸门上部供起吊闸门用的部件。

8.2.7 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。

8.2.8 主轮

main wheel

闸门上用于向主轨传递水压力的轮式支承。

8.2.9 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。

8.2.10 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。

8.2.11 底缘

bottom edge

闸门门叶底部结构的边缘部分。

8.2.12 胶合层压木滑道(压合胶木滑道)

laminated wood slide track

用多层桦木薄片浸入酚—醛树脂后,经加热加压处理制成的滑道。

8.2.13 支臂

radial arm

一端与支铰连接的、弧形闸门框架的柱。

8.2.14 支铰(枢轴承)

trunnion(pivot bearing)

弧形闸门转动启闭时承受门叶传来的荷载的铰支承。

8.2.15 止水装置

water seal

闸门关闭后阻止门叶周边与门槽间隙漏水的装置。

8.2.16 顶枢

upper gudgeon(top pintle)

位于人字闸门门叶顶部旋转轴处的支承。

8.2.17 底枢

bottom pintle

位于人字闸门门叶底部旋转轴处的支承。

8.2.18 支垫座

bearing base

安装在人字闸门主梁端部传递轴压力的部件。

8.2.19 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。

8.2.20 启门力

lifting force

开启闸门所需的提升力、拖动力或转动力等。

8.2.21 闭门力

closing force

关闭闸门所需的下压力、拖动力或转动力等。

8.2.22 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。

8.2.23 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。

8.2.24 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 钢管、拦污栅及清理设备

Steel pipe, trashrack and cleaning device

9.1 钢管

Steel pipe

9.1.1 输水钢管

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它用水部位的钢管道。

9.1.2 凑合节

adjuster of steel pipe

安装钢管时为凑合与设计长度不符的差值而增加的管段。

9.1.3 支承环

support ring

在钢管支承处与管外壁连成整体的环形支承部件。

9.1.4 加劲环(刚性环)

stiffener ring

围绕钢管管周焊接的、刚性较大的、用以提高钢管抗外压稳定能力的环形部件。

9.1.5 伸缩节

expansion joint

为避免因温度变化引起钢管产生过大的轴向应力,在管段之间设置的允许两侧管段产生轴向伸缩和微小角位移的接头部件。

9.1.6 闷头(堵头)

bulk head

钢管安装后用于封堵管端的部件。

9.1.7 止水填料

packing material

钢管伸缩节内外管壁之间的止水充填物。

9.1.8 法兰接头

flange dunion(flange joint)

用法兰盘连接钢管段的接头。

9.1.9 人孔

man hole

钢管上供工作人员检查时出入的孔口。

9.2 拦污栅及清污设备

Trash rack and cleaning device

9.2.1 拦污栅

trash rack

用于拦阻水流中的飘浮物进入引水道的过水栅条结构物。

9.2.2 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。

9.2.3 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。

9.2.4 栅条

screen rack(trash rack bar)

安装在拦污栅支承结构上的长条状金属杆件。

9.2.5 清污设备

screen cleaning device

用于清除滞留在拦污栅前的漂浮物的设备。

10 启闭机及起重机

Hoisting device and crane

10.1 启闭机类型

Types of hoist

10.1.1 启闭机

hoist

用于启闭闸门或阀门的机械。

10.1.2 卷扬机(绞车)

winch(wire-rope hoist,cable hoist)

用钢丝绳作牵引件、经卷筒转动提升闸门的机械。

10.1.3 链式启闭机

chain and sprocket hoist

用链条、链轮组成的闸门启闭机械。

10.1.4 油压启闭机(液压启闭机)

oil pressure hoist

通过油压系统中油的压力来启闭闸门的机械。

10.1.5 螺杆式启闭机

screw hoist

通过传动机构升降螺杆启闭闸门的机械。

10.1.6 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。

10.1.7 门式起重机(门式吊车)

gantry crane

具有门型构架并能沿轨道移动的起重机械。

10.1.8 桥式起重机(桥式吊车)

bridge crane

具有桥型构架并能沿轨道移动的起重机械

10.1.9 台车式启闭机

platform hoist

安装在台车上能移动的卷扬式启闭机。

10.1.10 启闭机扬程

lift of oist

启闭机启吊闸门时所能达到的最大高度。

10.1.11 吊距

centre distance between two hoist eyes

闸门上两吊点间的距离。

10.2 其他设备

Other hoisting devices

10.2.1 自动挂脱起吊梁(抓梁)

automatic hooking and hoisting beam(pick-up beam)

一种能自动连接闸门和启闭机的梁式起重部件。

10.2.2 吊杆

hanger(gate stem)

连接启闭机与闸门的杆件。

10.2.3 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。

10.2.4 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。

10.2.5 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。

10.2.6 旋转式锁定装置

rotating dog device

有可旋转撑爪的门叶锁定装置。

10.2.7 自动锁定装置

automatic dog device

利用液压设备自动操作的、具有撑爪的门叶锁定装置。

11 钢桥**Steel bridge****11.1 钢桥**

Steel bridge

11.1.1 钢栈桥

steel viaduct(steel trestle)

由板、梁、柱或桁架系统组成的供交通运输用的钢桥。

11.1.2 活动桥

movable bridge

为解决桥位处通航净空不足而设置的能竖向旋转、水平旋转、平移开合或垂直升降的形式的桥。

11.1.3 钢引桥

steel approach bridge

用来连接围船和陆地的活动钢桥。

11.2 零部件

Component parts

11.2.1 桥面板

bridge deck

铺设在桥梁梁系上承受和传递荷载的板型构件。

11.2.2 桥道梁

stringer

桥梁梁系中的纵向和横向次梁。

11.2.3 主桁架

main truss

桥梁中用于支承桥道梁的桁架。

11.2.4 平板支座

plate support

用作梁或桁架的表面为平面的支承板。

11.2.5 弧面支座

curved surface support

用作梁或桁架的表面为圆弧曲面的支承板。

11.2.6 辊轴支座

roller support

由上摇座、下摇座、辊轴和支承板等组成的支座。

12 升船机及船厢

Ship lift and ship tank

12.1.1 升船机

ship lift

利用水力或机械力升降承有船只的船厢,使船只过坝的机械设备。

12.1.2 船厢

ship tank

升船机中用来装载船舶的活动厢形钢结构运载工具。

12.1.3 垂直升船机

vertical ship lift

沿竖直方向升降船厢的升船机。有提升式、平衡重式、水压式三种类型。

12.1.4 提升式升船机

lifting type ship lift

垂直提升船厢的升船机。

12.1.5 平衡重式升船机

ship lift with counter weight

采用平衡重锤来平衡船厢重量的垂直升船机。

12.1.6 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。

12.1.7 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。

12.1.8 高低轨道

high-low rail

使牵引式斜面升船机的斜架车或船厢始终保持水平移动所采用的交替运行轨道。

12.1.9 平衡重

counter weight

平衡升船机船厢或闸门门叶自重的重块。

13 埋件、连接件

Embedded parts and connectors

13.1 埋件

Embedded parts

13.1.1 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。

13.1.2 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。

13.1.3 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。

13.1.4 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。

13.1.5 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。

13.1.6 门槽宽度

width of gate slot

门槽沿水流方向的度量。

13.1.7 门槽深度

depth of gate slot

门槽与水流方向垂直的最大度量。

13.1.8 门楣

lintel

闸门孔口顶部的埋件。

13.1.9 底槛

embedded sill(ground sill)

闸门孔口门槽底部的埋件。

13.1.10 护角

steel corner(cornerite)

保护闸门门槽棱角的金属埋件。

13.1.11 锚栓

anchor bolt

用于将金属结构或设备锚定在坝体或圬工结构上的预埋螺栓。

13.1.12 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。

13.1.13 踏面

rolling face

承重滚轮滚动时与轨道接触的面。

13.2 连接件及焊接

Connector and welding technology

13.2.1 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。

13.2.2 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。

13.2.3 高强度螺栓

high strength bolt

螺栓、螺帽和垫圈都用抗拉强度很高的钢材制成并经过热处理的螺栓。

13.2.4 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。

13.2.5 自动焊(自动埋弧焊)

automatic arc 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。

13.2.6 半自动焊

semi-automatic arc welding

一种借助人工才能前进施焊的埋弧自动焊接工艺方法。

13.2.7 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。

13.2.8 对接

butt joint

将两焊件边缘对齐的连接方式。

13.2.9 搭接

lap joint

将焊件搭叠成位于相邻的不同平面的连接方式。

13.2.10 T 形接

tee joint

两焊件呈 T 字形的连接方式。

13.2.11 角接

corner joint

两焊件之间呈某一夹角的连接方式。

13.2.12 焊缝

welding seam

用高温电弧将焊条熔融后在连接处形成的合金接缝。

13.2.13 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。

13.2.14 角焊

fillet welding

在两焊件的交角部位施焊的工艺方法。

13.2.15 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。

13.2.16 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。

13.2.17 焊接变形

distortion of welding

因焊接后不均匀冷却过程导致焊件收缩引起的变形。

14 金属结构安装

Installation of metal structures

14.1.1 加工面

machined surface(finished surface)

零部件经过机械加工后符合规定的表面粗糙度要求的表面。

14.1.2 钢管椭圆度

ellipticity of steel pipe

钢管相互垂直的两直径差值的最大值。一般取两端管口测量,并至少应量测两对直径来确定。

14.1.3 钢管圆周误差

circumferential error of steel pipe

钢管的实际圆周长与计算圆周长之差值。

14.1.4 管口中心的允许偏差

allowable error of pipe center

安装后的钢管,其管口中心位置在规定范围内的偏差值。

14.1.5 工作面弯曲度

bending degree of working surface

构件沿长度方向弯曲的工作面与其理论工作面之间的最大距离。

14.1.6 扭曲

twist

两构件在对角线交叉点处出现不吻合的情况。

14.1.7 面板局部不平度

local waviness of skin plate

面板在规定的局部范围内偏离平面的值。

14.1.8 门叶对角线相对差

diagonal relative error of gate leaf

从门叶边缘构件轴线的交点所作的门叶两对角线的长度的差值。

14.1.9 过盈值

overgauge

在胶木轴套压入轴孔之前,轴套外径应增加的量值。

14.1.10 工作面局部不平度

local waviness of working surface

加工后的构件工作面每米长度内具有的凹凸不平值。

电力工程一次部分

Electrotechnical Primary Circuit

15 电力系统

Electrical power system

15.1 一般术语

General terms

15.1.1 额定值

rated value

由制造厂对一个元件、器件或设备在规定工作条件下所规定的量值。

15.1.2 标称值

nominal value

用以标识一个元件、器件或设备的合适的近似量值。

15.1.3 额定电流

rated current

订在电机或电器的技术条件中,并据以计算电机或电器的温升和运行情况的电流数值。

15.1.4 额定电压

rated voltage

订在电机或电器的技术条件中,并据以计算电机或电器所用的试验条件和运行时电压限度的电压数值。

15.1.5 额定工况(满载工况)

rated condition

由制造厂或有关技术部门对器件或设备经过技术鉴定后确定的正常运转工况。

15.1.6 额定容量

rated capacity

铭牌上所标明的电机或电器在额定工作条件下能长期持续工作的技术出力。通常对变压器指视在功率,对电机指有功功率,对调相设备指视在功率或无功功率。

15.1.7 额定频率

rated frequency

订在电机或电器的技术条件中,并据以计算电机或电器所用的试验条件和运行时的频率限度值。

15.1.8 额定转速

rated speed

电机在额定工况时的旋转速率。

15.1.9 持续工作电流

continuous working current

电气设备所容许的长期连续工作电流。

15.1.10 空载电流

no-load current

电动机或变压器等不接负载时,通过其初级绕组的电流。

15.1.11 励磁电流

excited current

发电机、电动机或变压器等供给励磁绕组或初级绕组以产生磁场的电流。

15.1.12 最低工作电压

minimum working voltage

保证电气设备正常工作的最低电压。

15.1.13 最高工作电压

maximum working voltage

按电气设备绝缘和与电压有关的其他性能所确定的保证电气设备正常工作的最高电压。

15.1.14 低压(低电压)

low voltage (L.V.)

1.2kV 及以下的电压等级的总称。

15.1.15 高压(高电压)

high voltage(H.V.)

1.2kV 以上的电压等级的总称。

15.1.16 超高压(超高电压)

extra-high voltage(E.H.V.)

通常指 330kV 及以上的电压等级。

15.1.17 特高压(特高电压)

ultra-high voltage(U.H.V.)

通常指 1000kV 及以上的电压等级。

15.1.18 电压降

voltage drop(potential drop)

沿有电流通过的导体或在有电流通过的电器中电位的减低。

15.1.19 电压偏移

voltage deviation

线路或电器的实际工作电压对其额定电压的偏移量。

15.1.20 对称电压

symmetric voltage

在三相(或 n 相)系统中,各相电压波形相同、幅值相等、其相互之间的相位差均为 $2\pi/3$ (或 $2\pi/n$)角度的三相(或 n 相)电压。

15.1.21 正序分量

positive-sequence components

组成三相(或 n 相)系统的正序坐标的一个量。正序坐标的各分量是对称的。

15.1.22 负序分量

negative-sequence components

组成三相(或 n 相)系统的负序坐标的一个量。负序坐标的各分量是对称的。在相位的关系上以 $2\pi/3$ (或 $2\pi/n$)的角度滞后(或超前)于正序分量。

15.1.23 零序分量

zero-sequence components

组成零序坐标的一个量。零序坐标是由三个(或 n 个)相同幅值和相位的坐标组成的对称分量。

15.1.24 三相系统的不平衡度(三相系统的不对称度)

asymmetric degree of three-phase system

负序或零序坐标的有效值与正序坐标的有效值之比。

15.1.25 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。

15.1.26 非周期分量

non-periodic component(aperiodic components)

由自变量分解出的、随时间不重复的、不断衰减的分量。

15.1.27 角频率

angular frequency

正弦量的频率与 2π 的乘积。

15.1.28 谐波分量

harmonic components

一个周期量的傅里叶级数中序数大于 1 的分量。

15.1.29 基波分量

fundamental component

一个周期量的傅里叶级数中序数为 1 的分量。

15.1.30 谐振(共振)

resonance

振荡系统中所呈现出的自由振荡和强迫振荡的频率相同的一种现象。

15.1.31 指数量的时间常数

time constant of exponential quantity

指数量如果保持其起始变化率而达到其极限值所需要的时间。

15.1.32 标么制

per-unit system(p.u.system)

在电力系统计算中,电气量(如阻抗、导纳、电流、电压与功率等)用其相对值(无单位)来表示的体系。即电气量实际值与同单位基准值之比的计算体系。

15.1.33 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和实际同单位的有名值。在电力系统计算中,通常选取统一的基准功率值和基准电压值。

15.2 交流输配电

Transmission and distribution of alternating current

15.2.1 输电系统

transmission system

由不同的输电设备(变压器、输电线路和开关设备等)按电力生产要求组成的输送电力的系统。

15.2.2 配电系统

distribution system

将输电设备输送来的电力(电能)分配给电力用户的系统。

15.2.3 环形网络

ring network

由一个或一个以上的闭合回路所组成的网络。

15.2.4 辐射网络

radial network

负载在同一时间内只能沿一个回路取得电能的网络。

15.2.5 并联线路

parallel line

两条或数条输电线路的首端均联接在同一母线上,而其末端均联结在另一条母线上的输电线路。

15.2.6 输电线

transmission line

输送大功率电能的线路。

15.2.7 馈电线

feeder

将电能馈送到电能用户的线路。泛指变电所和配电所的电压等级在 10kV 及以下的配电线。

15.2.8 分裂导线

bundle conductor

由数根相互分开的导线组成的每相导线。

15.2.9 架空线

overhead line

用杆塔经绝缘子悬挂架设的露天输电线路或馈电线路。

15.2.10 架空地线(避雷线)

earthed overhead line

架设在架空输电线上方并直接接地或经小间隙接地的金属裸导线。

15.2.11 单回线

single-circuit line

甲、乙两条母线间仅有一条直接相连接线的输电线路。

15.2.12 双回线

double-circuit line

甲、乙两条母线间有二条直接相连接线的输电线路。

15.2.13 特性阻抗(波阻抗)

characteristic impedance(wave impedance)

远距离输电线路在正弦交流电压作用下传播交流电流所呈现的线路阻抗。即单位长度的阻抗和导纳比值的平方根。

15.2.14 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。

15.2.15 电流密度

current density

在一定截面的导线中所通过的电流密度。平均电流密度在数值上等于导线中通过的电流密度除以导线的截面积。

15.2.16 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。

15.2.17 潮流

load flow(power 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。

15.2.18 线损

line loss,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。

15.2.19 容许电压损耗

allowable voltage loss

线路在空载或负载情况下容许产生的最大电压减少值。

15.2.20 调相容量

compensator capacity(condensator capacity)

调相机、并联电容器、静止补偿器及同步发电机作为调相运行时发出的无功功率。

15.2.21 无功补偿

reactive power compensation

在电力网和用户端设置电力系统所需的无功电源(调相机、并联电容器、静止补偿器等)。

15.2.22 过补偿

over compensation

补偿量超过电力网所需要的补偿量。

15.2.23 欠补偿

under compensation

补偿量小于电力网所需要的补偿量。

15.2.24 线路充电容量

line charging capacity

输电线对地电容所产生的容性无功功率。

15.2.25 串联电容补偿

series capacitive compensation

静止电容器串联在输电线路中,对线路电感进行补偿。

15.2.26 升压变电所

step-up substation

将电源电压升高的变电所。

15.2.27 降压变电所

step-down substation

将电源电压降低的变电所。

15.2.28 中性点非有效接地系统(中性点不接地系统,小接地电流系统)

system with non-effectively earthed neutral point(isolated neutral point system)

中性点不接地或经高阻抗接地或谐振接地的系统。通常本系统的零序电抗与正序电抗的比值大于 3,零序电阻与正序电阻的比值大于 1。

15.2.29 中性点有效接地系统(中性点直接接地系统,大接地电流系统)

system with effectively earthed neutral point(neutral point solidly earthed system)

中性点直接接地或经低值阻抗接地的系统。通常本系统零序电抗与正序电抗的比值小于或等于 3,零序电阻与正序电阻的比值小于或等于 1。

15.2.30 线路负荷矩

line load moment

线路有功功率与线路长度之乘积。

15.2.31 负荷供应能力

load supplying capacity(LSC)

电力系统的发电容量通过输电网络后,不使网络中任一条输电线过负荷所能提供给负荷的最大功率。

15.3 直流输电

Direct current transmission

15.3.1 高压直流系统

HVDC system(high-voltage direct current system)

转换、输送和分配高压直流电能的电力系统,包括换流站和直流输电线路等。

15.3.2 二端高压直流输电系统

two-terminal HVDC transimission system

具有二个换流站的高压直流输电系统,其中一个为整流站,另一个为逆变站。

15.3.3 多端高压直流输电系统

multi-terminal HVDC transmission system

具有多个换流站的高压直流输电系统,其中最少有一个为整流站。

15.3.4 高压直流系统的极

pole of HVDC system

高压直流系统中连接直流输电线的换流器的直流端点。

15.3.5 单极高压直流系统

monopolar/unipolar HVDC system

每个换流器只有一个极的高压直流系统。

15.3.6 双极高压直流系统

bipolar HVDC system

每个换流器有二个极的高压直流系统。

15.3.7 高压直流输电线

HVDC transmission line

传输高压直流电能的线路。

15.3.8 高压直流换流站

HVDC substation

由换流器、换流变压器及其控制设备、开关设备等所组成的高压交、直流互换的变电站。

15.3.9 换流

convertation

借助换流器内部电压实现电流转移。

15.3.10 换相

commutation

电流在换流器相邻两臂之间的转移。

15.3.11 阀器件

valve device

由一个或多个不可控或双稳态可控的单向导电的电力、电子器件组成的、在结构上不可分割的一种部件。

15.3.12 多阀单元

multiplevalve unit

由多个阀器件连同其辅助元件组成的、具有两个外接主端子的运行单元。

15.3.13 可控换流臂

controllable convertor arm

由可控的具有单向导通特性的多阀或单阀单元构成的换流器的桥臂。

15.3.14 整流器运行

rectifier operation

整流器在将交流电变换为直流电的整流状态下工作。

15.3.15 逆变器运行

inverter operation

整流器在将直流电变换为交流电的逆变状态下工作。

15.3.16 阳极端子

anode terminal

换流器阳极引出的端子。

15.3.17 阴极端子

cathode terminal

换流器阴极引出的端子。

15.3.18 换相失败

commutation failure

换相过程中,电流未能由导电臂转移到相继导电臂上的现象。

15.3.19 换相电感

commutation inductance

换相电路中与换相电源串联的全部电感量。

15.3.20 换流器闭锁

converter blocking

闭锁换流器换流阀的控制极,再触发旁通对或旁通阀的过程。

15.3.21 换流器解闭锁

converter deblocking

闭锁旁通对或旁通阀,解除换流器换流阀的控制极闭锁的过程。

15.4 电力系统可靠性

Reliability of electric power system

15.4.1 可修复元件

repairable component

工作一段时间以后发生了故障,经过修理仍能再次恢复到原来的工作状态的元件。

15.4.2 不可修复元件

non-repairable component

工作一段时间以后发生了故障,不能修理恢复到原来的工作状态或无修理价值的元件。

15.4.3 正常工作状态

normal operation state

电力系统按规定的参数完成规定功能的工作状态。

15.4.4 不正常工作状态

abnormal operation state

电力系统已偏离正常工作点,但尚未发展成为故障时的工作状态。

15.4.5 故障

fault

电力系统中机电元件出现异常、使其正常工作状态受到一定影响但尚不需立即退出运行的情况。

15.4.6 事故

failure(accident)

电力系统中机电元件全部或部分正常工作状态遭到破坏,造成中断或减少送电的情况。

15.4.7 故障率

fault rate

元件从起始时刻直至时刻 t 完好条件下,在时刻 t 以后单位时间内发生故障的概率密度称为 t 时刻的故障率,记为 $\lambda(t)$ 。当元件的寿命分布为指数分布时,故障率为一常数,即单位时间内发生故障的次数,记为 λ_0 。

15.4.8 内〔外〕部故障

internal [external] fault

被保护对象在保护范围以内[外]所发生的故障。

15.4.9 穿越性故障

through fault

当保护区外发生故障时,故障电流对本保护装置有影响的一种故障。

15.4.10 修复率

repairable rate

可修复元件在起始时刻直至时刻 t 故障的条件下,在时刻 t 以后单位时间内被修复的概率密度称为 t 时刻的修复率,记为 $\mu(t)$ 。当元件修复时间的分布为指数分布时,修复率为一常数,即可修复元件在单位时间内完成修复的次数,记为 μ_0 。

15.4.11 平均无故障工作时间

mean time to failure (MTTF)

元件寿命时间这个随机变量的数学期望值。若故障率 λ 为常数时,则 $MTTF=1/\lambda_0$ 。

15.4.12 平均修复时间

mean time to repair (MTTR)

元件修复时间这个随机变量的数学期望值。若修复率 μ 为常数时,则 $MTTR=1/\mu_0$ 。

15.4.13 平均故障间隔时间

mean time between failures (MTBF)

元件在相邻两次故障之间(包括修复时间在内)的时间这个随机变量的数学期望值。若故障率 λ 为常数时,则 $MTBF=1/\lambda_0$ 。

15.4.14 可用率

availability

元件在起始时刻正常工作状态的条件下,在时刻 t 维持正常工作状态的概率。电力工程中通常使用稳态可用率,用 A 表示,则

$$A = \frac{MTBF}{MTBF + MTTR} = \frac{\mu}{\lambda + \mu}$$

15.4.15 不可用率

unavailability

可修复元件在起始时刻处于正常工作状态的条件下,在时刻 t 处在故障停运状态的概率。电力工程中通常使用稳态不可用率,用 A 表示,则

$$\bar{A} = \frac{MTTTR}{MTBF + MTTR} = \frac{\lambda}{\lambda + \mu}$$

15.4.16 “n-1”规则

“n-1” rule

在 n 条独立回路的系统中,任一条独立回路开断时,应检查其余 $n-1$ 条独立回路的输送功率是否超过其输送能力(允许事故过负荷)以及系统是否稳定的规则。又称为单一故障安全检查规则。

15.4.17 失负荷概率(电力不足概率)

loss of load probability (LOLP)

在假定日最大负荷持续一整天的条件下,系统负荷需求量超过可用发电容量的时间概率的总和。

15.4.18 强迫停运率

forced outage rate (FOR)

用无量纲的因数表示的元件的不可用率。即

$$\text{强迫停动力} = \frac{\text{强迫停运小时}}{\text{运行小时} + \text{强迫停运小时}} \times 100\%$$

15.4.19 有效载荷容量(有效容量)

effective load-carrying capability (ELCC)

在给定的强迫停运率和失负荷概率指标下,机组的有效载荷能力。

15.4.20 特征斜率

characteristic slope

在累计停运容量概率曲线的应用段上的斜率。

15.4.21 风险度

risk

在电力系统可靠性分析中,通常指失负荷时间这个随机变量的数学期望值。

15.4.22 失电量概率(电量不足概率)

loss of energy probability (LOEP)

在所研究的一段时间内,由于供电不足而使用户停电的电量损失的数学期望值与该时间内用户所需全部电量的比值。

15.4.23 电力不足时间期望值

loss of load expectation (LOLE)

在所研究的一段时间内,负荷需要超过可用发电容量的时间期望值。

15.4.24 电量不足期望值

expected energy not served (EENS)

在所研究的一段时间内,由于供电不足引起负荷停电所损失的电量的平均值。

16 电力系统运行**Operation of electric power system****16.1 运行方式**

Operation mode

16.1.1 并联运行

parallel operation

两台或两台以上发电或供电设备并联作同步运行的运行方式。

16.1.2 联网(互联系统)

interconnected system

两个或多个电力系统(电网)为实现联合运行而互相连接成统一的电力系统(电网)。

16.1.3 正常运行方式

normal 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)等满足正常负荷需求的系统运行方式。

16.1.4 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。

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。

16.1.5 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。

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。

16.1.6 事故运行方式

accident operation mode

在系统发生故障或事故时,为保证对用户安全供电而采取的一种特殊运行方式。

16.1.7 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。

16.1.8 不对称运行

asymmetric operation(non-symmetric 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。

16.2 预报

Forecasting

16.2.1 负荷预报

load forecast

对某网络在某一规定未来时刻的预期负荷的估计。

16.2.2 发电预报

generation forecast

对某发电系统在某一规定未来日期的系统构成情况的估计。

16.2.3 发电计划

generation schedule

发电设备在某一规定未来时期内的运行计划。

17 电力系计算

Calculation of electric power system

17.1 元件参数

Component parameter

17.1.1 同步阻抗

synchronous impedance

同步电机在额定转速下对称稳态运行时所呈现的阻抗,其值为同步电势与端电压的矢量差的相值和稳定相电流之比。

注:此定义仅对隐极式电机是准确的,对凸极式电机是足够精确的近似值。

17.1.2 直轴同步电抗

direct-axis synchronous reactance

电机在额定转速下运行时,由直轴初级电流产生的直轴初级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。

17.1.3 交轴同步电抗

quadrature-axis synchronous reactance

电机在额定转速下运行时,由交轴初级电流产生的交轴初级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。

17.1.4 直轴瞬态电抗

direct-axis transient reactance

电机在额定转速下运行时,由直轴初级绕组总磁链产生的初级电压中交流基波电压在突变时的初始值(不考虑开始几周内的快速衰减部分),与同时变化的直轴初级交流基波电流之比。

17.1.5 交轴瞬态电抗

quadrature-axis transient reactance

电机在额定转速下运行时,由交轴初级绕组总磁链产生的初级电压中交流基波电压在突变时的初始值(不考虑开始几周内的快速衰减部分),与同时变化的交轴初级交流基波电流之比。

17.1.6 直轴超瞬态电抗

direct-axis subtransient reactance

电机在额定转速下运行时,由直轴初级绕组总磁链产生的初级电压中交流基波电压在突变时的初始值,与同时变化的直轴初级交流基波电流之比。

17.1.7 交轴超瞬态电抗

quadrature-axis subtransient reactance

电机在额定转速下运行时,由交轴初级绕组总磁链产生的初级电压中交流基波电压在突变时的初始值,与同时变化的交轴初级交流基波电流之比。

17.1.8 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。

17.1.9 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。

17.1.10 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。对变压器而言,是指额定频率下,在多相星形或曲折形接法中连接在一起的线路端子与中性点端子之间以每相欧姆数表示的电抗。

17.1.11 定子短路时间常数

stator short-circuit time constant

电机在额定转速下运行,当运行条件突变后,定子短路电流中直流分量衰减到其初始值的 $1/e$ (即 0.368 倍)时所需的时间。

17.1.12 直轴瞬态短路时间常数

direct-axis transient short-circuit time constant

电机在额定转速下运行,当运行条件突变后,直轴短路初级电流的渐变分量衰减到其初始值的 $1/e$ (即 0.368 倍)时所需的时间。

17.1.13 直轴超瞬态短路时间常数

direct-axis subtransient short-circuit time constant

电机在额定转速下运行,当运行条件突变后,直轴短路初级电流在开始几周内出现的迅变分量衰减到其初始值的 $1/e$ (即 0.368 倍)时所需的时间。

17.1.14 交轴超瞬态短路时间常数

quadrature-axis subtransient short-circuit time constant

电机在额定转速下运行,当运行条件突变后,交轴短路初级电流在开始几周内出现的迅变

分量衰减到其初始值的 $1/e$ (即 0.368 倍) 时所需的时间。

17.1.15 励磁回路时间常数

exciting circuit time constant

电机定子回路开断时在额定转速下运行,当运行条件突变后,励磁绕组短路电流中的直流分量衰减到其初始值的 $1/e$ (即 0.368 倍) 时所需的时间。

17.1.16 系统综合电抗(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。

17.1.17 变压器的额定电压比

rated voltage tap ratio of transformer

变压器一个绕组的额定电压对另一个绕组的额定电压之比。后一绕组的额定电压可以较前一绕组的额定电压高或低,也可以相等。

17.1.18 变压器的非标准变比

off-normal transformer tap ratio

变压器的实际运行的变压比与额定变压比之比值。

17.1.19 线性潮流计算

linear load flow calculation

在母线有功功率等式的约束和线路输送有功功率不等式约束条件下,按总负荷矩最小或按线路投资最省计算有功功率潮流的一种简化潮流计算方法。

17.2 短路计算

Short circuit calculation

17.2.1 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。

17.2.2 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型。

17.2.3 短路

short circuit

通过一个比较低的电阻或阻抗,偶然地或有意地对一个电路中在正常情况下处于不同电压下的两个或几个点之间进行的连接。

17.2.4 短路电流

short circuit current

在电路中,由于故障而造成短路时所产生的过电流。

17.2.5 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。

17.2.6 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。

17.2.7 短路比

short-circuit ratio (SCR)

电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。

17.2.8 超瞬态短路电流(次暂态短路电流)

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。

17.2.9 起始超瞬态短路电流(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。

17.2.10 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)。

17.2.11 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。

17.2.12 冲击系数

impulse coefficient

短路电流的冲击电流与稳态短路电流的幅值之比。

17.2.13 额定动稳定电流(额定极限通过电流)

rated dynamic current (rated limit through-current)

电器不发生任何电的或机械的损伤时所通过的最大容许电流峰值(标明在电器的铭牌上)。

17.2.14 短路容量

short-circuit capacity

短路前的电压与稳态短路电流的乘积。

17.2.15 热稳定电流

thermal stability current

在指定的时间内不使电器各部分加热到超过规范所规定的短时最高容许温度的电流。

17.2.16 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。

17.3 系统稳定

System stability

17.3.1 功角(功率角)

power angle

发电机端电压和空载电势之间的夹角,或发电机转子轴线和同步转速转动时参考轴线之间的夹角。

17.3.2 功角特性

power-angle characteristic

在初级绕组电压和励磁电流恒定的情况下,同步电机位移角与电磁功率之间的关系。

17.3.3 静态稳定

steady-state stability

电力系统受到小干扰后,不发生自发振荡和非周期性的失步,并能自动恢复到起始运行状态的能力。

17.3.4 暂态稳定

transient stability

电力系统受到大干扰后,各同步电机保持同步运行并过渡到新的或恢复到原来稳态运行方式的能力。通常指保持第一或第二个振荡周期不失步。

17.3.5 动态稳定

dynamic-state stability

电力系统受到小的或大的干扰后,在自动调节和控制装置的作用下,保持长过程的稳定运行的能力。

17.3.6 等面积定则

equal-area criterion

在功角特性图中,发电机转子在加速[减速]过程中获得[失去]的动能,以面积形式表示为加速[减速]面积,以加速面积等于减速面积来判断发电机或系统运行稳定性的定则。

17.3.7 极限切除角

limit clearing angle

最大可能的减速面积与加速面积大小相等的稳定极限情况下的切除角。

17.3.8 极限切除时间

limit clearing time

发电机转子抵达极限切除角所用的时间。

17.3.9 静态稳定极限

steady-state stability limit

系统保持静态稳定时发电机所能输送的最大有功功率。

17.3.10 静态稳定储备系数

margin factor of steady-state stability

在正常运行方式下,为确保系统静态稳定所储备的有功功率(或电压)的百分数。

$$K_p(\%) = \frac{P_{\text{极限}} - P_{\text{正常}}}{P_{\text{正常}}} \times 100\%$$

17.3.11 电气制动

braking resistance(BR)

系统故障时将接在发电厂或电力系统中的三相电阻投入,以提高暂态稳定的过程。

17.3.12 切机

cut-off of power set

系统故障时从系统中将某些运行的发电机切除,以消除过剩功率所采取的维持系统暂态稳定的措施。

18 主要电气设备

Main electric equipment

18.1 电机

Electrical machine

18.1.1 同步电机

synchronous machine

电动势频率与转速之比为恒定值的一种交流电机。

18.1.2 同步发电机

synchronous generator

作为发电机运行的同步电机。

18.1.3 水轮发电机

hydraulic turbine-driven synchronous generator(hydro-generator)

由水轮机驱动的同步发电机。

18.1.4 同步调相机(同步补偿机)

synchronous compensator(synchronous condenser)

一种不带机械负载,只供给或吸收电网无功功率的同步电机。

18.1.5 永磁发电机

permanent-magnet generator

磁场系统由一块或多块永久磁铁组成的发电机。

18.1.6 发电电动机

generator-motor

既可以用作发电机也可以用作电动机的电机。

18.1.7 变极式发电电动机

pole-change type generator-motor

通过改变磁极数来改变转速的发电电动机。

18.1.8 同步电动机

synchronous motor

作为电动机运行的同步电机。

18.1.9 异步电机

asynchronous machine

负载时转子转速与定子所接电网的额定频率之比不为恒定值的一种交流电机。

18.1.10 异步电动机

asynchronous motor

作为电动机运行的异步电机。

18.1.11 鼠笼型感应电动机

squirrel cage induction motor

通常在定子上的初级绕组连接于电源,在转子上的次级笼型绕组承载感应电流的电动机。

18.1.12 绕线转子感应电动机

wound-rotor induction motor

通常在定子上的初级绕组连接于电源,在转子上的多相线圈绕组承载感应电流的电动机。

注: 转子绕组的线端在运行状态下可以短路,除非另有规定,这种电机一般都有集电环。

18.1.13 直流电机

direct current machine (DC machine)

产生或应用直流电的电机。

18.1.14 直流发电机

direct current generator

产生直流电压及直流电流的发电机。

18.1.15 直流电动机

direct current motor

依靠直流电源运行的电动机。

18.1.16 励磁机

exciter

供给另一电机所需的全部或部分励磁能量的发电机。励磁机可以是直流电机,也可以是交流电机。

18.1.17 主励磁机

main exciter

用以供给一台或多台主电机所需的全部或部分励磁能量的励磁机。

18.1.18 副励磁机

pilot exciter

用以供给主励磁机所需的全部或部分励磁能量的励磁机。

18.1.19 电动发电机组

motor-generator set

一台或多台电动机与另一台或多台发电机机械耦合而成的成套机组。

18.1.20 并激直流发电机

shunt excited DC generator

具有并励励磁绕组的直流发电机。

18.1.21 复激直流发电机

compound excited DC generator

具有并激及串激励磁绕组的直流发电机。

18.2 变压器

Transformer

18.2.1 单相变压器

single-phase transformer

在三相电路中作为一相运行的变压器。

18.2.2 三相变压器

three-phase transformer

在三相电路中作为三相运行的变压器。

18.2.3 主变压器

main transformer

发电厂或变电所中输送电力的主要变压器。

18.2.4 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、中压和低压绕组。

18.2.5 联络变压器

interconnecting transformer

变电所或发电厂中用以连接两个不同输电系统,并可根据电力潮流的变化,每侧都可以做为一次侧或二次侧使用的变压器。

18.2.6 分裂式变压器

split winding type transformer

几个低压绕组可单独或并联运行,如一个低压侧负载或电源发生故障,其余低压绕组仍能运行的一种变压器。

18.2.7 有载高压变压器

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。

18.2.8 自耦变压器

auto-transformer

原边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。

18.2.9 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。

18.2.10 串联变压器

series transformer

串联于电路中供调压用的有载调压变压器。

18.2.11 换流变压器

convertert ransformer

作为换流器电源用的电力变压器。

18.2.12 联接组标号

connection symbol

表示三相变压器高压、中压(如果有)和低压绕组的连接方式和以钟时序表示的相对相位移的通用标号。

18.2.13 变压器分接头

transformer tapping

变压器为改变电压比而在线圈上引出的抽头。

18.2.14 变压器阻抗电压(变压器短路电压)

impedance voltage of transformer

a.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多相变压器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,并使其中流过额定电流时所施加的电压。

b.多绕组变压器以任一对绕组组合为准,当该对中的一侧绕组短路,以额定频率的电压施加于多相变压器该对中另一侧绕组的线路端子上或单相变压器同一对中另一侧绕组的端子上,并使其中流过相当于该对中最小功率的额定电流时所施加的电压。

注: 上述阻抗电压均换算到参考温度,除特殊指明外均以该施加电压绕组额定电压的百分数表示。

多绕组变压器,为简化计算,各个组合下的阻抗电压可以折算到同一功率。

18.2.15 变压器空载损耗

no-load loss of transformer

变压器一侧绕组开路,当以额定频率的额定电压施加于另一侧绕组时,变压器所吸收的有功功率。

18.2.16 变压器负载损耗

load loss of transformer

变压器一侧绕组短路,当以额定频率对另一侧绕组施加额定电压,并使其中流过额定电流时,变压器所吸收的有功功率。

18.2.17 变压器额定容量

rated power of transformer(transformer rating)

变压器(并联电抗或消弧线圈)设计、制造厂保证和试验基础的视在功率。

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。

18.3 互感器

Instrument transformer

18.3.1 电流互感器

current transformer (CT)

在正常使用情况下,其二次电流与一次电流实质上成正比,而其相位差在连接极性正确时接近于零的电磁感应式变流设备。其二次电流可供仪表、继电器等使用。

18.3.2 电压互感器

potential transformer (PT) (voltage transformer)

在正常使用情况下,其二次电压与一次电压基本上成正比,在连接方向正确时,其相位差接近于零的电磁感应式变压设备。其二次电压可供仪表、继电器等使用。

18.3.3 电容式电压互感器

capacitor voltage transformer

由电容分压器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与加到电容分压器上的一次电压基本上成正比,且相角偏移接近于零。

18.3.4 耦合电容器

coupling capacitor

用来在电力网络中传送信号的电容器。

18.3.5 阻波器

preventing reactor

阻止通讯信号波进入电气设备的电感线圈。

18.3.6 组合式互感器

combined transformer

由电流—电压互感器组成并装置在同一外壳内的电磁感应式变换器。

18.3.7 直流互感器

direct current instrument transformer

用于直流系统中测定直流电量和继电保护用的一种直流变换器。

18.4 开关电器

Switching apparatus

18.4.1 断路器

circuit breaker

接通与断开高压电路并具有切断短路电流能力的开关电器。

18.4.2 多油式断路器

bulk oil circuit breaker

容器内装油量多,除作开关触头灭弧介质外还作为触头对外壳(大地)的绝缘介质的断路器。

18.4.3 少油式断路器

low oil circuit breaker

容器内装油量少,仅供开关触头间熄灭电弧用的断路器。

18.4.4 空气断路器

air-blast circuit breaker

用压缩空气灭弧的断路器。

18.4.5 母线联络断路器

bus interconnecting circuit breaker

联络两条母线用的断路器。

18.4.6 母线分段断路器

bus sectionalizing circuit breaker

一条母线段与段之间连接用的断路器。

18.4.7 旁路断路器

by-pass circuit breaker

连接工作母线与旁路母线的断路器。

18.4.8 负荷开关

load switch

接通与断开电路并具有切断负荷电流能力的开关。

18.4.9 高压直流断路器

high voltage direct current circuit breaker

接通与断开高压直流电路的断路器。

18.4.10 隔离开关

isolating switch(disconnecting switch)

接通与断开无负载电路的开关(此开关无灭弧结构,仅起电隔离作用)。

18.4.11 接地刀

earth switch

为保证检修人员工作安全而设置的将被检修电气设备或线路直接接地的开关(一般与隔离开关联动)。

18.5 组合电器

Assembled switch gear

18.5.1 敞开式组合电器

open-air type assembled switch gear

数种不同电器(如隔离开关、电流互感器、电压互感器和电缆头等)采用敞开式布置并按不同需要组合成的一个整体电器。

18.5.2 封闭式组合电器

enclosed-type assembled switch gear

由断路器、隔离开关、电流互感器、电压互感器和电缆头等电器组合成的一个整体封闭式电器。

18.5.3 六氟化硫封闭组合电器

SF₆ gas insulated switchgear (GIS)

用六氟化硫气体灭弧和绝缘的封闭式组合电器。

18.5.4 高压成套开关柜

high voltage aggregated switchgear

按主接线要求,将高压断路器、隔离开关、互感器及其控制、测量、信号及保护设备等电气设备组装在金属柜内,并能完成电路开断控制、测量、保护等功能的成套配电装置。

18.6 电抗器

Reactor

18.6.1 电抗器

reactor(shunt reactor)

连接在系统中用以补偿电容电流的电器。

18.6.2 消弧线圈

arc-suppression coil

为补偿单相接地故障时线对地电容电流的中性点接地电抗器。

18.7 母线及电缆

Busbar and cable

18.7.1 母线(汇流排)

bus-bar (bus)

将进、出导线(导体)统一连接以汇集和分配电能的导线(导体)。

18.7.2 封闭母线

enclosed busbar

用金属外壳封闭的母线。

18.7.3 发电机主引出线

generator main outlet

从发电机接线端到主母线或主变压器的导线或母线。

18.7.4 平衡母线(松弛母线)

slack busbar

母线电压模值和相角给定,用来平衡系统有功和无功功率的母线。如果这时相角给定为零,则此母线又称为参考母线。

18.7.5 电压控制母线(PV 母线)

voltage control busbar

注入有功功率和电压模值给定的母线。

18.7.6 负荷母线(PQ 母线)

load busbar

注入有功和无功功率给定的母线。

18.7.7 电力电缆

power cable

输配电力用的电缆。

18.7.8 控制电缆

control cable

供测量、控制、保护与信号用的小电流电缆。通常为多芯电缆。

18.8 电气设备选择

Electric equipment selection

18.8.1 型式选择

type selection

按设计技术要求、选择原则、环境污染、气候条件和装设地点等选择电气设备的型式。

18.8.2 参数选择

parameter selection

按所在电路的运行条件、环境温度和短路条件等选择电气设备的技术参数。

18.8.3 短路校验计算

short-circuit check calculation

以所在电路的最大短路电流的热效应和电动力效应,校验电器短路参数的计算。

18.8.4 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。

18.8.5 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。

19 主接线及配电装置

Main electric connection and switchgear installation

19.1 电气主接线

Main electrical connection

19.1.1 电气主接线

main electrical connection

发电厂、变电所主要电气设备(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。

19.1.2 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。

19.1.3 双母线接线

double-bus connection

每条进、出线经过一台断路器和经二台隔离开关分别接到二条母线上的接线方式。

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。

19.1.4 旁路母线

transfer bus(by-pass bus)

为不停电检修主母线出线断路器(有时还包括进线断路器)而设置的专用母线。

19.1.5 变压器—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。

19.1.6 单元接线(发电机—变压器组接线)

generator-transformer 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。

19.1.7 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。

19.1.8 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。

19.1.9 桥形接线

bridge connection

两回出线和两回进线经过一台断路器(两侧各有一台隔离开关)作为桥连接起来的接线方式。分内桥接线和外桥接线。

19.1.10 角形接线(环形接线)

angular connection (ring bus 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。

19.1.11 一台半断路器接线(3/2 断路器接线)

one and half (3/2) circuit-breaker connection

每二条线(进线或出线)经过三台断路器(每台断路器的两侧各有一台隔离开关)与两条母线连接的接线方式。(每条线平均占有一台半(3/2)断路器)。

19.2 高压配电装置

High voltage switchgear installation

19.2.1 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。

19.2.2 屋内配电装置

in-door switchgear installation

电气设备布置在户内的高压配电装置。

19.2.3 屋外配电装置

out-door 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。

19.2.4 低型布置

low-type layout

屋外配电装置中的开关电器、互感器、避雷器等均直接放在地面基础上的布置方式。

19.2.5 中型布置

medium-type layout

屋外配电装置中的电气设备都放在 2.5m 以上支架上的布置方式。

19.2.6 高型布置

high-type layout

屋外配电装置中两组母线上下两层重叠布置,母线隔离开关对应地放在各层母线下,其他设备(如断路器、互感器、避雷器等)均放在地面支架上的布置方式。

19.2.7 阶梯式布置

stepped layout

在山区或丘陵地区,屋外配电装置中的电气设备沿出线方向成阶梯形的布置方式。

19.2.8 单层布置

single storey layout

在屋内配电装置中,电气设备均放在同一层的布置方式。

19.2.9 双层布置

double storey layout

在屋内配电装置中,母线及其隔离开关放在上层,其他电气设备放在下层的布置方式。

19.2.10 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。

19.2.11 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。

19.2.12 电缆夹层

cable interlayer

集中敷设电力、控制、通信电缆的楼层。

19.3 低压配电装置

Low voltage switchgear installation

19.3.1 低压配电装置

low voltage switchgear installation

具有低压开关设备的配电装置。

19.3.2 低压配电屏

low voltage distribution panel/board

具有低压开关电器和测量仪表,能够完成配电功能的屏(盘)式电气装置。

19.3.3 动力控制箱

power control box

具有电力开关及交流电动机的控制设备,能够完成交流电动机启、停功能的箱式电气装置。

19.3.4 动力配电箱

power distributing box

分配和开断动力线的箱式电气装置。

19.3.5 照明配电箱

lighting distributing box

分配和开断照明线的箱式电气装置。

19.3.6 事故照明切换屏

accident lighting change-over panel

具有交、直流开关电器及其控制、测量、保护和信号设备,并在交流照明电源或线路故障时自动进行交、直流电源切换的屏。

19.3.7 直流电动机控制屏

control board for direct current motor

完成直流电动机启动和调速功能的屏(盘)式电气装置。

20 过电压

Over-voltage

20.1 外部过电压

External over-voltage

20.1.1 过电压

over-voltage

电压峰值超过对应于电器设备最高相对地电压峰值或最高相间电压峰值的任何随时间变化的相对地电压或相间电压。

20.1.2 雷电过电压(大气过电压)

lightning over-voltage

雷电放电在电力系统中引起的相对地或相间过电压(这种过电压通常为单极性,且持续时间很短,实际波形有很大的分散性)。

20.1.3 直击雷过电压

direct lightning stroke over-voltage

落雷时,被直接击中的导线或电气设备上所形成的过电压。

20.1.4 感应雷过电压(间接雷过电压)

induced lightning stroke over-voltage

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。

20.1.5 侵入雷电波过电压

incoming lightning surge voltage

雷电波沿架空线侵入发电厂或变电所所产生的过电压。

20.1.6 雷电流陡度

steepness of lightning current

波前时间内雷电流波上升的速率。

20.1.7 避雷器

lightning arrester(surge arrester)

具有火花间隙、非线性电阻和一定的灭弧能力的用以防止雷电过电压的一种保护设备。

注:某些避雷器无火花间隙,如氧化锌避雷器。

20.1.8 保护间隙

protection gap

带电部分与地之间用以限制可能产生危害的过电压的间隙。

20.1.9 工频放电电压

power frequency discharge voltage

避雷器或电气设备绝缘在加上工频电压后达到保护间隙或绝缘击穿的最大电压。

20.1.10 冲击放电电压

impulse discharge voltage

过电压保护设备或电气设备绝缘在规定的冲击电压作用下达达到保护间隙或绝缘击穿的最大冲击电压。

20.1.11 冲击系数

impulse coefficient

冲击放电电压与工频放电电压幅值之比值。

20.1.12 避雷器的残压

residual voltage of lightning arrester

避雷器在保护间隙被冲击电压击穿后所呈现的剩余电压。

20.2 内部过电压

Internal over-voltage

20.2.1 内部过电压

internal over-voltage

由于电力系统内部某种原因,引起内部电磁能量的转化或传递所造成的过电压。

20.2.2 操作过电压

switching over-voltage

由于操作、故障或其他原因在系统中引起的相对地或相间过电压(这种电压一般持续时间较短,衰减快)。

20.2.3 工频过电压

power frequency over-voltage

电力系统在正常或故障时可能出现幅值超过最大工作相电压幅值、频率为工频或接近于工频的过电压。

20.2.4 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。

20.2.5 谐振过电压

resonant over-voltage

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。

20.2.6 线性谐振过电压

linear resonant over-voltage

线性电感元件(不带铁芯或铁芯中有气隙的)和电容元件所引起的谐振过电压。

20.2.7 铁磁谐振过电压(非线性谐振过电压)

ferromagnetic resonant over-voltage(non-linear resonant over-voltage)

非线性电感元件(含铁芯的)和电容元件所引起的谐振过电压。

20.2.8 参数谐振过电压

parameter resonant over-voltage

电感参数作周期性变化的电感元件和电容元件所引起的谐振过电压。

20.2.9 切空载变压器过电压

over-voltage of no-load transformer switching-off

切除空载变压器时引起的操作过电压。

20.2.10 切合空载线路过电压

over-voltage of no-load line switching

切、合空载线路时引起的操作过电压。

20.2.11 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。

20.2.12 绝缘水平

insulation level

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

20.2.13 绝缘配合

insulation coordination

综合考虑系统中可能出现的各种过电压、保护装置特性及设备的绝缘特性,确定设备的绝缘水平及其使用条件,从而使设备绝缘故障率或停电事故率降低到经济上和运行上可以接受的水平。

20.3 接地

Earthing

20.3.1 接地

earthing(grounding)

电气设备、杆塔或过电压保护装置用金属导线与接地体连接。

注: 架空地线有时用小间隙接地。

20.3.2 接地体

earthed body(grounding body)

埋入地中并直接与大地接触的金属导体。

20.3.3 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)。

20.3.4 安全接地(保持接地)

safety earthing

为了人身安全要求的接地(如电机和电器的金属外壳的接地)。

20.3.5 接触电压

touching voltage(contact voltage)

人体同时触及的两点之间意外出现的电压。

20.3.6 跨步电压

step voltage

人站立在有电流流过的大地上,加于人的两足之间的电压。

20.3.7 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。

20.3.8 接地电阻

earth resistance(resistance of earthed conductor)

接地体与地下零电位面之间的接地引线电阻、接地体电阻、接地体与土壤之间的过渡电阻和土壤的溢流电阻之和。

20.3.9 自然接地体

natural earthed body

建筑物的钢筋,引水管道和金属门槽等原有的可利用的接地体。

20.3.10 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。

20.3.11 接地网

earthed network

由埋入地中的接地体和接地体之间的接地连接线所构成的地下网络。

20.3.12 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。

20.3.13 重复接地

iterative earthing

保护中性导体上一处或多处通过接地装置与大地再次连接的接地。

20.3.14 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。

20.3.15 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。

20.3.16 工频接地电阻

power-frequency earthing resistance

按通过接地体流入地中的工频电流求得的接地电阻。

20.3.17 冲击接地电阻

impulse earthing resistance

按通过接地体流入大地中的冲击电流(或经过限制后)求得的接地电阻。其数值等于接地体电位最大值与冲击电流最大值的比值。

21 厂用电、近区供电与施工用电

Power service

21.1.1 厂用电

service power of plant

为维持发电厂正常运行和检修等所需的电能和电功率的总称。

21.1.2 厂用供电系统

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。

21.1.3 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。

21.1.4 全厂公用电

common power demand of plant

除各发电机组本身辅助机械用电外的厂内其他公共用电。

21.1.5 机组自用电

unit service power

发电机组本身辅助机械(有的还包括与本机组相连的主变压器冷却系统)的用电。

21.1.6 备用电源

reserve source(stand-by source)

工作电源因故障或其他原因退出运行后的补充电源。

21.1.7 自启动负荷

selfstart-up load

同时参加自起动的电动机的总负荷。

21.1.8 自启动容量

selfstart-up capacity

在满足厂用母线的允许最小自启动电压的要求下,厂用变压器允许的最大自启动电动机容量。

21.1.9 最小自启动电压

minimum selfstart-up voltage

异步电动机不失去稳定运行的最低启动电压值。

21.1.10 近区供电

near region power supply

对发电厂附近地区(例如厂区、辅助生产工厂、生活区等)负荷的供电。

21.1.11 供电网络

electrical supply network

由发电厂经过输电、变电设备将电能送到负荷集中地区的网络。

21.1.12 配电网络

electrical distribution network

直接向用户分配电能的网络。

21.1.13 配电所(变电所)

distribution substation

接受由供电线路输送来的电能,承担降压或直接用配电线或通过配电网络将电能进行分配的场所。

21.1.14 施工用电

construction power supply

供给施工现场的施工机械、修配工厂动力机械及生活、照明等的用电。

21.1.15 工作照明

working lighting

发电厂内各工作场所在正常工作时及检修时所需要的照明。

21.1.16 事故照明

accident lighting

在工作照明发生故障而中断时,供给值班人员继续工作所需要的照明。

21.1.17 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。

21.1.18 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。

电力工程二次部分

Electrotechnical Secondary Circuit

22 励磁系统

Excitation system

22.1 一般术语

General terms

22.1.1 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。

22.1.2 直流励磁机励磁系统

excitation system with direct-current exciter

一种由直流发电机供给主机励磁电流的系统。

22.1.3 晶闸管励磁系统(可控硅励磁系统)

SCR excitation system (thyristor excitation)

用晶闸管整流元件将连接主机母线上的励磁变压器或与主机同轴的交流励磁机的输出电流变为直流励磁电流的励磁系统。

22.1.4 谐波励磁系统

harmonic excitation system

利用发电机定子槽内的附加谐波绕组产生三次谐波电势,经整流后供给电机转子绕组励磁电流的励磁系统。

22.1.5 交流励磁机励磁系统

excitation system with alternate-current exciter

以与主机同轴的交流励磁机为电源,经整流后向主机供给励磁电流的励磁系统。

22.1.6 无刷励磁系统(它励旋转硅二极管励磁系统)

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。

22.1.7 并励(并激)

shunt excitation

由电机机端电压作电源提供励磁电流的励磁方式。

22.1.8 自复励

self-compound excitation

由发电机本身的电流和电压作电源共同提供励磁电流的励磁方式。

22.1.9 它励(它激)

separate 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。

22.1.10 电压调整率

voltage regulation rate

用额定电压的百分数或标么值表示的、由于负荷变化而引起的一种电压变化值。

22.1.11 固有电压调整率

inherent voltage regulation rate

用额定电压的百分数或标么值表示的发电机在负荷变化而转速保持不变时的电压调整比值。

22.2 励磁调节

Excitation control/regulation

22.2.1 自动励磁调节

automatic excitation control

当同步发电机的端电压、无功功率发生变化时,根据相应的反馈信号自动地控制励磁机或其他励磁供电装置的输出电流,以达到自动调节发电机机端电压或无功功率至预定值的过程。

22.2.2 自动励磁调节器(自动电压调节器)

automatic excitation controller(automatic voltage regulator)

按照给定条件自动调整发电机励磁电流以达到调整同步发电机输出变量的自动调节装置。

22.2.3 相复励调节

phase compounding regulation

其输出电压与同步发电机的电压、电流有关且随同步发电机的功率因数而变化的一种复励调节。

22.2.4 成组励磁调节

group excitation control

为使各机组间无功功率分配平衡,以维持电厂送出的无功功率值或电厂电压监视点电压值在某一数值,对同一电厂并联运行的几台发电机联合进行的自动励磁调节。

22.2.5 整流器

rectifier

一种将交流电能转换成直流电能的电气设备。

22.2.6 逆变器

inverter

一种将直流电能转换成交流电的电能电气设备。

22.2.7 起励

build-up excitation

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。

22.2.8 控制角(移相角)

control angle(delay angle)

在每个周期内,晶闸管在正向阳极电压作用下不导通的范围(电气角度)。

22.3 灭磁

Deexcitation(field-suppression,field-discharge)

22.3.1 自动灭磁

automatic deexcitation(automatic field-suppresslon,automaticfield-dischauge)

将转子绕组磁能迅速减弱到最小的过程。

22.3.2 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。

22.3.3 灭磁过电压

deexcitation over voltage(field-discharge over voltage)

灭磁过程中由于突然跳开灭磁开关,励磁回路自感电势形成的危险高电压。

22.4 强行励磁和强行灭磁

Forced excitation and forced field discharge

22.4.1 强行励磁(强励)

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。

22.4.2 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。

22.4.3 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值。

22.4.4 励磁响应

excitation response

改变励磁系统电压时的电压增减速率。

22.4.5 励磁响应比

excitation response ratio

以线性变化过程代替励磁电压的实际变化过程而计算出来的相对励磁响应,即在 0.1s 时间内励磁电压上升值与最高励磁电压的比值。

22.4.6 强行减磁

forced field discharge(forced decrease excitation)

当发电机机端电压超过允许值时,快速减少发电机励磁电流,使发电机电压下降到接近额定电压的过程。

23 自动化及远动化

Automation and telemechanics

23.1 同期(同步)

Synchronizing

23.1.1 同期(同步)

synchronizing

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

23.1.2 手动[自动]准同期

manual [automatic] precise synchronization

在使同步电机与另一同步电机或电源并列运行时,由人工[自动装置]调节电压、频率和相位角,使该同步电机的电状态尽可能与对方一致的操作方法。

23.1.3 自同期

self-synchronization

将接近同步转速的同步水轮发电机投入系统运行后快速给励磁使机组进入同步运行的操作方法。

23.2 重合闸

Reclosing

23.2.1 自动重合闸

auto-reclosing(ARC)

在非人工操作下,当断路器跳闸后,带一定延时或不带延时自动将断路器再投入(合闸)的操作。

23.2.2 自动自同期重合闸

automatic self-synchronization reclosing

水轮发电机采用的先投断路器后加励磁的并入系统的方式。

23.2.3 非同期重合闸

asynchronous reclosing

不考虑同期条件,当最大冲击电流周期分量不超过允许值时投入断路器的合闸方式。

23.2.4 同期检定和无压检查重合闸

synchronism seizing ARC(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。

23.2.5 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。

23.2.6 单相重合闸

one-phase ARC

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装置。

23.2.7 备用电源自动投入

automatic transfer to reserve supply(ATS)

当供电设备(如厂用电源、线路、变压器)因故障被切除后,自动地将完好的备用供电设备投入使用,以保证正常供电的过程。

23.3 按频率减负载

Load shedding according to frequency

23.3.1 按频率减负载

loadsheddingaccordingtofrequency

当系统频率偏离额定值以下时,按预定要求断开次要用户,使频率回升的过程。

23.3.2 低频起动

low frequency starting

当系统频率低于额定值以下时,将水轮发电机组自动并入系统带上负荷的过程。

23.4 远动

Teleautomatics(telecontrol)

23.4.1 远动

teleautomatics

遥控、遥测、遥信、遥调四内容或其中几个内容的总称。

23.4.2 遥控

telecontrol(remote control)

对远程目标(控制对象)通过远动装置进行操作的方法。

23.4.3 遥信

telesignalisation

将远程目标的工况和信息传递给调度端的措施。

23.4.4 遥测

telemetry(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调度端的手段。

23.4.5 遥调

teleadjustment(remote turning)

对远程对象进行调节和整定的措施。

23.4.6 调度端

control end(dispatching end)

发送指令的一方。

23.4.7 执行端(被控端)

executive end(controlled end)

执行调度端指令的一方。

23.5 监控系统

Monitoring system

23.5.1 实时控制

real-time control

用电子计算机对电力系统中的电气量的变化、事件、故障等当时出现的各种运行工况进行计算、判断并进行处理的过程。

23.5.2 巡回检测

cyclic checking-measuring(cyclic detection)

利用电子计算机将被测对象的指定模拟量或数字量(电气量或非电气量),依次自动定时循环检查测量并打印记录实测数据,以及实现数据处理和越限(超过给定的上限和下限值)报警的过程。

23.5.3 屏幕显示

CRTdisplay

计算机控制中在荧光屏上显示所需要的主接线系统图、运行状态和参数等信息的一种监视方法。

23.5.4 最优控制

optimizing control(optimal control)

以给定的目标函数达到极值的品质指标的控制。能使生产过程自动处在所需要的最佳工作状态的动态过程。

23.5.5 自适应控制系统

adaptive control system

能连续测量多输入信号和系统特性变化,自动识别、判断、修改反馈控制信号等控制参数以适应环境变化,保持最优工作状态的系统。

23.5.6 分层控制系统

hierarchy control system

将监视和控制按其性质、复杂程度、组织结构等不同功能分为不同级别、每一级别之间可独立工作而又互有协调联系的、并使整个系统达到最恰当控制效果的自动控制系统。

23.5.7 电力系统的集中控制

centralized control of power system

各发电厂、各地区终端变电所设子控制系统,地区调度所或枢纽变电所设主(母)控制系统,在主(母)、子控制系统之间经通道传送控制量、控制分配量和发起、停信号的控制方式。

23.5.8 弱电控制

weak-current control

采用 60V 以下电压等级的电源和与此电压相适应的器件组成的操作方式。

23.5.9 故障录波

fault oscillograph

自动记录电力系统故障过程中各电气量波形有助于事故分析的一种手段。

23.5.10 故障测距

fault localization

自动测定线路上电源端至故障点之间距离的一种手段。

23.5.11 水电站自动化

automation of hydroelectric station

对整个水电站的主、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。

23.5.12 发电转调相

generation transfer to phase modulation

为补充系统中无功功率不足将发电机由原来发电状态改为同步调相运行的运行方式。

23.5.13 系统需量控制

system demand control

对电力系统中用户的功率需量的控制。

23.5.14 自动电压控制(自动电压调整,无功功率控制)

automatic voltage control(AVC)(reactive power-voltage control)

在保持系统频率稳定、全系统网损最小、并使网络电压维持在给定值的条件下对无功功率的调节控制。

23.5.15 自动频率控制(自动调频)

automatic frequency control(AFC)

根据系统频率和互联系统间交换有功功率总额变化、按某一或综合目标(如水利资源最佳利用,燃料成本最低,环境污染最小)对发电机有功功率的调节控制。

23.5.16 选线控制

selection control

控制开关与操作对象按照非“一对一”的选择步骤才完成的控制方式。

23.5.17 选线测量

selective electric measurement

对不需经常监视的电气量(如线路和定子电流、电压、转子电压等)或非电气量采取选择性测量以减少屏台上仪表数量的测量方式。

23.5.18 计算机开环控制

computer open-loop control

不接受来自受控过程输出的反馈,而对生产过程进行在线工况分析计算和处理的计算机控制过程。

23.5.19 计算机闭环控制

computer closed-loop control

自动接收受控过程的测量结果、计算控制方案并直接控制部件或设备的动作又将被控量通过主反馈回路送回计算机的控制过程。

23.5.20 自整定系统

self-adjusting system

根据被控对象、系统内部状态及外部条件的变化、自动改变控制装置的系数(放大倍数、时间常数等),以保证系统所需求品质的自适应系统。

23.5.21 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。

23.6 电力系统调度

Power system dispatch

23.6.1 自动调度控制系统

automatic dispatch control system

建立电力系统的最优运行方式,使发电和输配电的费用为最小,保证电力系统并联运行的稳定性,安全优质的自动生产管理系统。

23.6.2 经济调度

economic dispatch

以发、输、配电系统的损耗和消耗(如煤耗、水耗)为最小的发、供电管理方式。

23.6.3 不良数据检测

bad data determination

判断某次量测采样中是否存在不良数据的程序功能。

23.6.4 不良数据辨识

bad data identification

确定量测采样中确知的不良数据具体测点位置的方法。

23.6.5 不良数据估计

bad data estimation

确定不良数据所在测点位置和给出不良数据的估计值。

23.6.6 实时接线分析

real time connection analysis

实时处理开关信息,自动划分电网接点数,形成新网络接线,随之测量分配电量和注入量等数据的功能,在电力系统处于紧急状态与恢复状态中随时提供信息与数据给调度人员的方式。

23.6.7 在线潮流

on-line load flow(OLF)

根据实时检测数据和网络结构信息进行网络电压分布、功率分布的计算值。

23.6.8 状态估计

state estimation

在给定网络结线、支路参数和量测系统条件下,由量测值求其给定瞬间的最优状态的数值(电流和电压)

23.6.9 电力系统状态估计

state estimation in power system

电力系统中实时潮流的最优状态估计数值。

23.6.10 安全监视

security monitoring(SM)

通过实时数据分析电力系统一连串偶然事件对电力系统运行安全的影响,判定系统所处状态(正常、紧急或恢复状态)的处理方式。

23.6.11 实时数据和实时信息

real time data and real time information

利用快速电子计算机搜集并处理当时的数据和信息。

23.6.12 监视控制及数据采集

supervisory control and data acquisition(SCADA)

通过人机联系系统的屏幕显示和调度模拟屏对电网运行进行在线监视,越限报警,记录,打印制表,事故追忆,本系统自检,远动通道状态监测,重要断路器控制,无功功率补偿设备自动调节或投切,以实现对电压、频率监控的信息收集、处理的自动控制系统。(属电网调度自动化初级阶段。)

23.6.13 自动发电控制和经济调度

automatic generation control and economic dispatch control(AGC/EDC)

对电网频率进行调整,并在满足用户电量需要条件下达到全系统发电费用为最低的一种管理方式。

注: AGC/EDC 是直接控制调频厂,对非调频厂按日负荷曲线运行,考虑线损修正。对互联电网实行联络线净功率频率偏移控制,对某些电厂实现自动电压和无功功率控制。

SCADA+AGC/EDC 功能属电网调度自动化中级阶段。

23.6.14 安全分析

safety analysis(SA)

采用电力系统的实时数据对一组假想故障进行确定性的计算,以研究所采取对策的过程。

注: SA 在实现网络结构和状态估计基础上进行在线潮流计算和安全分析。其中静态安全分析按 $n-1$ 规则事故预想,并提出对象,通过约束条件和紧急控制手段,解除线路过负荷,保证电网正常运行。

23.6.15 线性最优控制

linear optimal control(LOC)

满足状态变量偏差与控制量两者同时最小的控制。

23.6.16 系统稳定装置

power system stabilizer

当自动电压调节器(自动励磁调节器)响应极快时,为防止同步电机产生负阻尼现象,向自动电压调节器上附加电压偏差信号的装置。

23.7 干扰

Disturbance

23.7.1 共模干扰电压(共态干扰电压)

common mode disturbing/interference voltage

在导体与某一任选的参考点(通常为地)之间出现的干扰电压。

23.7.2 差模干扰电压(差态干扰电压)

differential mode disturbing/interference voltage

在同一电路两导体之间指定地点所出现的干扰电压。

23.7.3 感应干扰

induction disturbance/interference

载流导体与通信、控制、继电保护二次线路相接近时,由于两者的静电和电磁耦合,前者在后者上感应很高电压的现象。

23.7.4 屏蔽

shielding

把某对象外部以金属包围并接地,使外部侵入的干扰电流沿金属流入大地,使其对某对象不发生(或基本不发生)影响的一种抵抗电磁波相互干扰的措施。

24 继电保护

Protective relaying

24.1 一般术语

General terms

24.1.1 一次回路

primary circuit, main circuit

由电源到用户的电力回路

24.1.2 二次回路

secondary circuit

由二次设备(继电器、表计、传感器、变送器、电压互感器和电流互感器的二次侧的回路及其控制电源等)所组成的回路。

24.1.3 一次电流[电压]

primary current [voltage](main current[voltage])

一次回路中的电流[电压]。

24.1.4 二次电流[电压]

secondary current[voltage]

电流[电压]互感器二次侧的电流[电压]。

24.1.5 额定变比

rated transformation ratio

额定一次电流[电压]与额定二次电流[电压]之比。

24.1.6 电流互感器的精确等级

accurate degree 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, 0.5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和10级。

24.1.7 电压互感器的精确等级

accurate degree of potential 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, 0.5和1级等)。

24.1.8 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。

24.1.9 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。

24.1.10 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。

24.1.11 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。

24.1.12 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。

24.1.13 灵敏系数

sensitivity factor

衡量继电保护装置反应故障参数量的增加或降低时的一种指标值。分别表示式为:

$$K_m = \frac{\text{保护区末端金属性短路时故障参数的最小计算值}}{\text{保护装置的动作值}}$$

$$\text{或 } K_m = \frac{\text{保护装置的动作值}}{\text{保护区末端金属性短路时故障参数的最大计算值}}$$

24.1.14 可靠系数

safety factor(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。

24.1.15 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。

24.1.16 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。

24.1.17 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。

24.1.18 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。

24.1.19 整定

setting

对继电器或自动装置动作值的调整。

24.1.20 整定值

setting value(setting)

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。

24.1.21 起动值

pick-up value(starting value)

使继电器始动的临界值。

24.1.22 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。

24.1.23 返回时间(释放时间)

drop-out time(release time,resetting 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。

注: 对由动作状态变化至释放状态为释放的继电器,释放时间即动合触点(或动合输出电路)的断开时间或动断触点(或动断输出电路)的闭合时间。

对由最终状态变化至初始状态为释放的继电器,释放时间为在规定条件下对处于最终状态的继电器,当输入激励量(或特性量)变化至规定值的瞬间起至继电器释放为初始状态的瞬间止的时间间隔。

24.1.24 10%误差曲线

error current multiple curve

电流互感器变比误差为 10%,角度误差小于 7°时,允许一次电流倍数和允许二次负载的关系曲线。

24.1.25 复合误差

composite error

电流互感器的稳态误差指标。数学表达式为

$$\varepsilon_c = \frac{100}{I_1} \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T (K_n i_2 - i_1)^2 dt}$$

式中 K_n ——电流互感器额定变比;

I_1 ——一次电流有效值;

i_1 ——一次电流瞬时值;

i_2 ——二次电流瞬时值;

T ——一个周波的时间。

24.1.26 功能表图

function chart

表示控制系统(如某供电过程或一个生产过程控制系统)的作用和状态,用图形符号或文字叙述表示该系统的控制过程、功能、特性的表图。主要包括机组操作流程、行程开关表

图、开关接点动作表图、操作开关表图、控制开关表图、避雷针、避雷线保护范围图、导线荷载图、张力弛度图等。

24.1.27 端子接线图

terminal connection diagram

表示电气器件、装置、屏、屏台、箱、柜等对外接线端子的排列布置及与之联接对象的关系的图件。

24.1.28 电路图

circuit diagram

以图形符号及文字表示各电气元件间的电气联系和动作原理的图件。主要包括保护展开图、保护原理接线图、励磁回路操作图、机组操作图等。

24.1.29 屏[屏台]面布置图

arrangement diagram of panel(front elevation of panel)

表示电气仪表、继电器及光字牌等器具在屏(屏台)正面的布置图。

24.1.30 二次接线图

secondary connection diagram

二次设备和器具用图形符号及文字表示,并按一定顺序连接的图件。包括电路图、端子图、屏(屏台)面布置图、现地安装图及控制电缆走向图等。

24.1.31 跳闸(分闸,掉闸)

trip(switching off, tripping 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。

24.1.32 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。

24.1.33 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。

24.1.34 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。

24.1.35 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。

24.1.36 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。

24.1.37 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。

24.1.38 近后备

local back-up

用被保护对象的保护作为后备保护的保护方式。

24.1.39 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保护方式。

24.1.40 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。

24.1.41 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。

24.1.42 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)。

24.1.43 动合触点(常开接点)

make contact(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。

24.1.44 动断触点(常闭接点)

break contact(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。

24.1.45 延时闭合的动合触点(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。

24.1.46 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。

24.1.47 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。

24.1.48 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。

24.1.49 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。

24.1.50 出口元件(执行元件,输出元件)

output element

保护装置或自动装置发出执行指令的元件。

24.1.51 计算机保护

computer protection

以微型计算机芯片为主体所构成的、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、执行预定的功能的技术措施。

24.1.52 系统振荡

power system oscillation/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。

24.1.53 振荡中心

center of oscillation/swing

系统振荡时在某瞬间电压值为最低的点。

24.1.54 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。

24.2 线路保护

Line protection

24.2.1 过电流保护(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防御措施。分定时限和反时限两种过电流保护。

24.2.2 瞬时电流速断保护(无时限电流速断保护)

instantaneous over current cut-off 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。

24.2.3 限时电流速断保护(带时限电流速断保护)

time-delay over current cut-off 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防御措施。

24.2.4 低电压闭锁(启动)过电流保护

under voltage-started over current protection

由低电压继电器和电流继电器组成“与”关系的、带有延时而跳闸的继电防御措施。

24.2.5 反时限过电流保护

inverse-time over current 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防御措施。

24.2.6 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防御措施。

24.2.7 二[三]段式电流保护

two[three]-step current protection

由过电流保护和瞬时电流速断保护或过电流保护和限时电流速断保护(过电流保护、限时电流速断保护和瞬时电流速断保护)组成的二[三]套保护,每套保护具有一定时限而跳闸的继电防御措施。

24.2.8 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”关系而跳闸的继电防御措施。

24.2.9 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防御措施。

24.2.10 平行线路横联差动保护

transverse differential current 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防御措施。

24.2.11 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。)

24.2.12 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防御措施。

24.2.13 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防御措施。

24.2.14 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。

24.2.15 高频保护(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防御措施。

24.2.16 高频闭锁方向保护

directional protection with carrier-current blocking

间接比较被保护线路两侧短路功率方向的一种高频保护。即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讯号、收讯机收不到高频讯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讯号,则保护被闭锁不动作的继电防御措施。

24.2.17 高频闭锁距离保护

distance protection with carrier-current blocking

距离保护与高频部分(收、发讯机)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,发讯机停止发讯,由于收不到高频闭锁讯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防御措施。

24.2.18 高频闭锁零序保护

zero-sequence 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防御措施。

24.2.19 允许式[闭锁式]距离保护

permissive[blocking]distance protection

当收到联系信号时,允许[闭锁]本侧跳闸以切除故障的继电防御措施。

24.2.20 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防御措施。

24.2.21 高频远方跳闸(高频远方距离保护)

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。

24.2.22 方向高频保护(方向比较式高频保护)

directional 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防御措施。

24.2.23 微波保护

microwave protection(microwave radios protection)

利用电磁波(频率为 3000 ~ 30000MHz)在空间传送代表被保护线路两侧故障电流的相位或故障电流大小和相位而作用于跳闸的继电防御措施。

24.2.24 行波保护

travelling-wave protection

比较被保护线路两侧故障电流、电压的第一个行波(不是反射波)波头正负极性或比较被保护线路两侧故障行波电流的方向而作用于跳闸的继电防御措施。

24.2.25 小接地电流系统接地保护

earthing fault protection of system with insulated neutral point

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防御措施。

24.2.26 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结线措施。

24.2.27 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。

24.2.28 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,则保护有选择性地再次切除故障的方式。

24.3 元件保护

Element protection

24.3.1 发电机[电力变压器、调相机、电动机、母线、电抗器]保护

protection of synchronous generator [power transformer, condenser, motor, bus-bar, reactor]

反应同步发电机[电力变压器、调相机、电动机、母线、电抗器]各种故障和异常工作状态的继电防御措施。

24.3.2 带速饱和变流器差动保护

longitudinal differential protection employing quickly-saturable transformer

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

24.3.3 比率制动差动保护

percentage restraint 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。

24.3.4 谐波电流制动比率差动保护

harmonic-current-restraint per centage-differential protection

利用变压器励磁涌流中的特征谐波(二次)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。

24.3.5 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。

24.3.6 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。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二次谐波电流或五次谐波电流等不同特征量作为匝间短路保护的动作用量。

24.3.7 发电机横联差动保护

transverse differential protection of 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。

24.3.8 负序电流保护(不对称过负荷保护)

negative-sequence current protection(asymmetrical over load 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。

24.3.9 复合电压起动过电流保护

complex voltage-started over current 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。

24.3.10 发电机过电压保护

over voltage protection of 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继电防御措施。

24.3.11 失磁保护

protection for loss of excitation

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。

24.3.12 非全相运行保护

incomplete-phase operation protection

反应 220kV 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。

24.3.13 定子接地保护

earthing fault protection for generator stator

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。

24.3.14 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。

24.3.15 逆功率保护

converse power protection

为防止汽轮机叶片过热而遭受损害,用反应汽轮发电机从系统吸收有功功率而动作的继电防御措施。

24.3.16 励磁回路一点接地保护(转子一点接地保护)

protection for single point earthing fault in excitation circuit

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。

24.3.17 励磁回路两点接地保护

protection for two point searching fault 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。

24.3.18 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。

24.3.19 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。

24.3.20 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。

24.3.21 瓦斯保护

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。

24.3.22 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。

24.3.23 变压器过热保护

transformer over temperature 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。

24.3.24 失步保护

out-of—step protection(fall-out 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。

24.3.25 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。

24.3.26 串联变压器过电压保护

over-voltage protection for series transformer

反应串联变压器副边开路产生过电压而动作的继电防御措施。

24.3.27 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。

24.3.28 母线保护

busbar protection

反应母线发生电气故障的继电防御措施。

24.3.29 断路器失灵保护(后备接线保护)

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。

24.4 直流输电系统保护

Protection indirect-current transmission system

24.4.1 桥臂过电流保护

converter arm over current protection

反应桥臂晶闸管反向击穿,或外绝缘不够使桥臂短路而动作的继电防御措施。

24.4.2 换相失败保护

commutation failure protection

反应逆变器不按正常换相顺序工作而动作的继电防御措施。

24.4.3 电流差动保护

current differential protection

反应直流输电线路内电流差值而动作的继电防御措施。

24.4.4 直流线路断线保护

broken weir protection for direct-current lines

利用整流侧电压升高至空载电压,逆变侧电压为负值的特征,作为反应直流输电线路断线而动作的继电防御措施。

24.4.5 中性线接地保护

neutral earthing fault protection

反应直流输电三线制系统中中性线与大地接触而动作的继电防御措施。

24.4.6 滤波器保护

filter protection

反应滤波器内部元件故障的继电防御措施。

24.4.7 直流电抗器保护

DC reactor protection

反应直流电抗器内部故障的继电防御措施。

24.4.8 控制极脉冲异常监视

abnormal gate pulse monitoring

对触发可控硅的脉冲是否正常(如脉冲间隔不等、脉冲消失或连续不停等)进行测量和监视的技术措施。

24.4.9 晶闸管元件异常保护

abnormal protection of SCR

比较阀间电压是否平衡,防止晶闸管元件进一步损坏的技术措施。

24.4.10 工频侵入直流系统保护

protection of industrial frequency intruded into direct-current system

检测窜入直流输电线路的交流工频电气量的技术措施。

24.4.11 电压变化率保护

voltage change rate protection

反应直流输电线故障时电压变化速度的技术措施。

24.4.12 低电压保护

under voltage protection

反应直接输电线路接地短路时直流电压下降的继电防御措施。

25 控制与信号

Control and signal

25.1 控制

Control

25.1.1 自动控制

automatic control

无人参与并按照预定目的进行的行为。

25.1.2 手动控制

manual control

人工进行以达到某种目的的行为。

25.1.3 远方控制

distance control(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。

25.1.4 就地控制

local control

在被控对象近旁进行达到某种目的的行为。

25.1.5 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。

25.1.6 防止跳跃

prevention for spring

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。

25.1.7 联锁机构

inter locking device

在几个开关电器或部件之间,为保证开关电器或其它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。

25.1.8 合[跳]闸回路

switching[tripping]circuit

接通断路器合闸[跳闸]线圈的控制电路。

25.1.9 操作机构

operating device

用来直接或间接使电器触头动作的装置。

25.1.10 手动[自动]复归

manual [automatic] reset

由人工[自动]将继电器、触发器等的工作状态恢复到动作状态前的操作。

25.1.11 隔离开关闭锁接线

blocking wiring of disconnecting link

防止用隔离开关带负载误拉或误合的电路。

25.2 直流输电控制

Direct-current transmission control

25.2.1 定电流控制(定电流调节)

constant current control/regulation

为保证直流和交流系统安全可靠运行,力求维持直流电流为给定值的控制(调节)方式。

25.2.2 定电压控制(定电压调节)

constant voltage control

为保证直流线路受端为弱交流系统的稳定性,力求直流电压为给定值的控制(调节)方式。

注:交流系统的短路功率与换流站额定功率之比小于3的系统称弱交流系统。

25.2.3 定裕度角控制(定裕度角调节)

constant margin angle control

为了减少逆变器从交流系统吸取无功功率,但又不导致逆变器出现换相失败,逆变器力求在给定关断越前角度下的控制(调节)方式。

25.2.4 定功率控制

constant power control

为了改善交流系统的供电质量,让调节器进行给定功率下进行的控制(调节)方式。

25.2.5 变压器抽头切换控制

transformer tap change control

在直流输电系统中采用以相位控制为基础的定电流及定裕度角控制的同时,对换流变压器抽头进行秒级切换的措施。

25.2.6 潮流反转控制

power reversal control

当交流系统发生故障时,由非故障的交流系统对故障系统进行紧急支援,或正常运行时按经济运行调节功率大小和方向的措施。

25.2.7 自动再启动

automatic restart

直流输电线路短路故障或交流系统故障引起电压下降,直流输电线经停运一定时间后再次起动的过程。相当于交流系统中的自动重合闸。

25.2.8 直流输电控制

direct-current transmission control

在直流输电系统中为避免交流系统电压波动使换流装置功率因数变坏,除进定电流和定裕度角或定电压控制外同时需对换流变压器二次侧抽头进行的操作措施。

25.2.9 投入旁通过

put by-pair into operation

当直流线路故障,交流侧断路器跳闸后,为泄放直流系统所储能量,避免过电压,将交流侧同相电压上的一对阀同时导通的操作。

25.2.10 浮动状态

floating state

交流侧断路器、隔离开关和直流侧隔离开关投入后,换流器控制极脉冲信号达到时立即待起动的状态。

25.3 信号

Signal

25.3.1 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。

25.3.2 故障音响信号(预告信号)

fault alarm signal

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。

25.3.3 中央音响信号

central alarm signal

将各设备的事故和故障信号集中显示和报警的系统。(包括可或不重复动作的故障与事故音响信号、闪光信号、事故自动停钟等。)

25.3.4 闪光信号

flickering signal

发生事故后为增强对信号显示的注意力,使位置信号指示灯发出亮—熄间断的现象。

25.3.5 位置信号

position signal

反映断路器、隔离开关等设备处于跳闸或合闸位置的显示。

25.3.6 坐标制示字信号

light panel of coordinate system

将相同性质的设备用一组显示事故和故障性质的光字牌,用对象指示灯显示事故或故障

对象,以两者的显示来判断事故或故障的性质及对象的显示方式。

25.3.7 状态指示信号

state-indicating signal

指示主要设备(发电机、断路器、隔离开关、进水闸门及自动装置等)所处运行状态的显示。

25.3.8 亮屏运行

bright board operating

正常运行时各设备灯光位置信号灯长期点亮,故障时熄灭,仅当故障设备发生故障时,其位置信号灯闪光的工作方式。

25.3.9 暗屏运行

obscurity board operating

正常运行时各设备灯光位置信号灯熄灭,仅当故障设备发生故障时,其位置信号灯闪光的工作方式。

25.3.10 备用电源自动投入信号

signal of automatic transfer to back up power

某一电源失电后,另一电源投入恢复供电的情况下,用音响或光字灯对此状态的显示。

25.3.11 水位信号

water-level indicating signal

指示上下游水位变化的显示。

25.3.12 剪断销信号

shear pin signal

水轮机导叶剪断销折断时发出音响或光字牌的显示。

26 直流系统、二次设备及器具

Direct-current system and devices of secondary system

26.1 电源

Power source

26.1.1 直流操作电源

DC operative power source

供给控制、信号、自动装置、继电保护、开关电器跳、合闸线圈、事故照明的独立能源。

26.1.2 蓄电池

storage battery

将电能转换成化学能而储存起来的直流电源设备。

26.1.3 蓄电池充电

charge of storage battery

蓄电池放电后,用直流电按与放电电流相反方向通向蓄电池,使其恢复工作能力的操作。

26.1.4 浮充电

trickle charging(floating charge)

对蓄电池组持续充电,以补偿蓄电池自放电损耗并供给经常直流负荷的方式。

26.1.5 直流经常负荷

DC constant load

正常运行方式下,由直流母线不间断地供电的电流值。

26.1.6 直流冲击负荷

DC surge load

蓄电池所承受的瞬时突增电流值。

26.1.7 直流事故负荷

DC emergency load

失去交流电源,全厂(所、站)停电状态下,必须由直流母线供电的电流值。

26.1.8 端电池

end cell

蓄电池在充电和放电过程中保证直流母线电压恒定的那部分蓄电池。

26.1.9 合闸母线

busbar for breaker switching

为改善断路器的合闸条件,带端电池直流母线专设的第三条负极性母线。

26.1.10 不停电电源

uninterrupted power supply(UPS)

当主电源供电中断时,后备电源及时自动投入,在一定时间内保证供电不中断的能源。

26.2 设备

Devices

26.2.1 屏(盘)

panel(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(直立屏盘)。

26.2.2 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。

26.2.3 柜

cabinet(board)

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。

26.2.4 箱

box

内装较少电气元件的小型结构物。

26.2.5 返回屏(模拟屏)

mimic panel/board

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

26.2.6 模拟图

mimic diagram(miniature 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。

26.2.7 控制台[屏]

control desk[panel,board]

装有测量仪表、信号装置、控制开关等器件的供运行人员对被控设备进行监视和操作的台[屏]。

26.3 仪表

Instrument

26.3.1 指示仪表

indicating instrument

用刻度和指针指示物理量的表计。

26.3.2 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。

26.3.3 积算仪表

integrating instrument

反映在某一段时间内电能量累积值的表计。

26.3.4 记录仪表

recording instrument(registering instrument)

将被测信号转换成位移量,经指示机构自动记录出信号随时间的变化曲线的表计。

26.4 器具

Appliances

26.4.1 端子(接线端子,引出端子)

terminal

用来与外部电路进行电连接的器具。

26.4.2 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。

26.4.3 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。

26.4.4 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。

26.4.5 切换片

link strap

能供电路相互切换的一种元件。

26.4.6 熔断器

fuse

能通过电流超过规定值一定时间后,由于电流在熔断体中产生的热量使其熔化而分断的电器。

26.4.7 指示熔断器

indicating fuse

能指示本身的熔断体是否被熔断的电器。

26.5 小母线

Small bus-bar

26.5.1 合闸电源小母线

switching source bus-bar

供给断路器合闸线圈电源的汇流线。

26.5.2 同期小母线

synchronizing bus-bar

供给准同期用的两个电源系统的电压汇流线。

26.5.3 控制小母线

control bus-bar

供给二次回路控制(操作)回路电源的正、负汇流线。

26.5.4 信号小母线

signal bus-bar

供给运行设备事故及故障信号回路电源的汇流线。

27 通信

Communication

27.1.1 通信

communication

通过电或电子设施对信息(语言、文字、图象等)进行传输、变换和处理的过程。

27.1.2 无线通信

radio communication

利用无线电波在空间传送声音、文字、图象或其它信息的通信方式。分微波中继通信、散射通信、卫星通信。

27.1.3 行政通信

administrative communication

发电站(厂、所)内部各管理部门之间的电话通信。

27.1.4 调度通信

dispatching communication

电力企业内部用于指挥、调度生产的电话通信。

27.1.5 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。

27.1.6 超短波通信

ultra-short wave communication

波长为 1 ~ 10m、频率为 30 ~ 300MHz 的无线通信。

27.1.7 光纤通信

fiber-optic communication

利用光源作载体通过光导纤维(光缆)作为光的传输介质所实现信号传递的一种通信方式。

27.1.8 载波通道工作频率

operating frequency of carrier channel

通过相—地耦合或相—相耦合接通收、发两端的载波电路上使用的传输信号的频率。载波通道所使用的工作频率(40 ~ 500kHz)。

27.1.9 电力线载波通信

power line carrier communication

利用高压输电线作为载波信号传输媒介的一种通信方式。

27.1.10 数字通信

digital communication

传送数字信号的通信。

27.1.11 微波中继通信

microwave relay communication

利用 300 ~ 300000MHz 的电磁波(微波)传播信息的通信。

27.1.12 微波中继站

microwave relay station

微波中继终端站间的转发站。

27.1.13 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。

27.1.14 交换机(电话总机)

exchanger

用以集中电话用户线路并为用户接线通话的设施。

27.1.15 载波电话终端机

terminal of carrier telephone

将各路电话信号调制成为不同频率的载波,送到同一线路上去传送的设备。

27.1.16 比特

bit

信息量的度量单位,每一位二进制数字为一比特。

27.1.17 波特

baud

表征数字信号传输速度的单位,即每秒钟内线路上信号状态变化的次数。每秒传输一个码元(符号)为 1 波特。

27.1.18 串音衰减(串话损耗)

crosstalk attenuation(crosstalk loss)

语音通信信道或其他组成部件之间的交叉耦合。

27.1.19 对流层散射通信

tropospheric scatter communication

利用对流层(离地 18km 的高空大气层)对超短波(30 ~ 300MHz)或微波的散射作用进行的散射通信。

27.1.20 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。

水利水电工程施工

CONSTRUCTION OF HYDRAULIC ENGINEERING

施工组织

Construction Programming

1 施工组织

Consruction Programming

1.1 施工组织设计

Construction planning

1.1.1 施工组织设计

construction planning

根据拟建工程的经济技术要求和施工条件,对该工程进行施工方案的研究选择和总体性的施工组织安排并据以编制概预算、制定计划及指导施工的技术经济文件。

1.1.2 施工措施计划

construction procedure

由施工单位根据施工组织设计和施工详图,进一步编制的具体的施工方法和任务安排的文件。

1.1.3 技术经济分析

technicale conomic alanalysis

对设计与施工方案、技术措施等的预期经济效益进行计算、分析、评价、论证以及优化选择的工作。

1.1.4 施工管理

construction management

根据计划和合同的要求并结合工程的特点,对工程施工的各项业务进行计划与决策、组织与指挥、控制与协调、教育与鼓励、监督等全部职能活动的管理。

1.1.5 施工准备

construction preparation

为了保证工程施工顺利开展,建设单位和施工单位在主体工程开工前需要进行的准备工作。

1.1.6 施工技术

construction technology

为了实现工程设计要求和进行施工所采用的方法、技术、工艺、机具以及劳动组织等的总称。

1.1.7 施工条件

construction condition

影响工程施工的自然条件和社会条件等各种主客观因素。

1.1.8 施工方案

construction scheme

根据拟建工程的施工条件,对该工程施工过程中所需要的人、财、物、施工方法等因素在时间和空间上上进行安排的文件。

1.1.9 施工质量

construction quality

施工过程中的每一阶段施工的成品达到技术标准要求、满足使用需要的性能的总和。

1.1.10 施工企业

construction firm

从事施工生产经营管理活动具有法人地位的、独立核算的经济单位。

1.1.11 施工图

construction drawing

按照初步设计(或技术设计)所确定的方案表明施工对象的全部尺寸、用料、结构以及施工技术要求的图样。

1.1.12 临时工程

temporary facilities

为进行主体工程施工而需要修建的只在施工期间使用的工程设施。

1.1.13 主体工程

main works

实现建设项目任务的主要永久工程设施。

1.1.14 结尾工程

winding-up works

工程建设进行到结束阶段时剩余的零星工程项目。

1.1.15 安装工程

mechanical-electric equipment installation

将工程中的机械设备、电气设备、金属结构及辅助设施安置装配在设计部位的工作。

1.1.16 隐蔽工程

concealed works

在施工过程中将被后续工序所掩盖的或施工后不便检查的工程项目。

1.1.17 投产期

commissioning date

建设项目具备运用条件,并开始正式投入生产的日期。

1.1.18 竣工

completion

按设计及合同要求完成建设项目的全部施工任务,并经验收合格。

1.1.19 阶段验收

stage acceptance

工程施工过程中的特定阶段(如截流、蓄水、拦洪、发电、通航等)对有关项目所进行的合格认证活动。

1.1.20 竣工验收

final acceptance

按设计要求完成建设项目的全部施工任务并具备了设计功能及投产运用条件后,按规定正式办理工程交付和接收手续的合格认证活动。

1.1.21 试运行

test run

建设项目在正式投入使用前所进行的试验性运行程序。

1.2 施工进度计划

Construction scheduling

1.2.1 施工总进度

construction master schedule(construction over all schedule)

在时间上协调安排建设工程从开工到竣工的施工速度和施工程序的计划文件。

1.2.2 形象进度

graphic progress

用文字或图表反映各施工时段内工程完成的程度、部位或面貌,借以表明该工程的施工进度的一种指标形式。

1.2.3 控制性进度

critical schedule

对整个建设工程的施工程序和施工速度有影响的关键工程项目或环节的施工进度。

1.2.4 施工总工期(工期)

construction period(construction duration)

工程从开工直至完成全部设计内容,包括工程准备期、主体工程施工期及工程完建期的总时间。

1.2.5 施工进度计划

construction schedule

协调安排工程项目之间的施工顺序、施工强度、劳动力、主要施工设备以及施工工期而编制的图表和文件。

1.2.6 扩大单位工程

extended unit project

组成建设项目的各个部分中有独立的设计文件、建成后可以独立发挥生产能力和效益并体现投资效果的工程。

1.2.7 单位工程

unit project

组成扩大单位工程的一级单元、具备独立施工条件或独立发包条件但不能独立发挥生产效能的工程。

1.2.8 分部工程

separated part project

组成单位工程的各个部位或部分、由若干工种在不同时段内完成不同施工内容的工程。

1.2.9 分项工程

separated item project

组成分部工程的各个部分、由主要工种在不同时段内在同一部位完成同一施工内容的工程。

1.2.10 施工强度

working intensity

单位时间内完成的工程量。

1.2.11 施工有效工日

available working days

按日历天数扣除假日和水文气象及其他因素影响作业的天数后,能够施工的天数。

1.2.12 横道图(甘特图)

Gantt chart

以横轴表示时间、纵轴排列施工项目、用横道表示各项作业施工进度、对工程施工活动进行计划安排的图表。

1.2.13 流水作业法

flow operation method

按工程施工工艺流程的顺序,安排各工种紧密衔接轮流作业的施工组织方法。

1.2.14 平行作业法

parallel operation method

同一个或两个及两个以上的施工对象,同时组织进行两个以上不同工作性质的作业并互不干扰的施工组织方法。

1.2.15 网络图

network diagram

一种以节点和箭线按一定逻辑关系和组织关系将有关项目连接起来用以表达所列各项

之间的顺序关系的图形。

1.2.16 网络技术

network technique

研究网络图的一般规律和计算方法,用以解决工程设计、施工方案、工程进度以及资金优化等问题的技术。

1.2.17 网络进度

network schedule

用网络图表示的施工进度计划。

1.2.18 关键线路法

critical path method(CPM)

按各工程项目中的控制性进度和关键环节安排各项目施工进度的逻辑关系,找出一系列“机动时间”等于零的单项程序表示所选用进度的方法。

1.2.19 高峰劳动力

peak labour force

施工期内需要的最多的劳动人数。

1.2.20 平均劳动力

average labour force

一定时段(日、月、年)内平均需要的劳动人数。

1.3 施工总平面布置

Construction general layout

1.3.1 施工总平面布置(施工总体布置)

construction general layout

根据工程特点和施工条件,对施工生产和生活设施、场地、交通的平面位置和高程关系进行规划布局的图纸文件。

1.3.2 施工交通

construction transportation

为运输施工材料、设备、机械、人员等采用的施工运输方式、作业、线路布置及其相应设施的统称。

1.3.3 场内交通

on site access

联系施工工地内部各生产区和各生活区之间的施工交通。

1.3.4 对外交通

site access

联接工地与外界铁路、公路或航道等的施工交通。

1.3.5 重大件运输

transport of heavy-big piece

超过一定重量和运输限界的单个物件的运输。

1.3.6 货运量

freight traffic tonnage

通过一条交通线路或场站所运输的货物吨位数量。

1.3.7 运输强度(货运强度)

freight traffic intensity

单位时间内通过一条交通线路的货运量。

1.3.8 通行能力

traffic capacity

单位时间内能通过某段运输线路的车辆数(或船舶数)或列车数(或船队数)。

1.3.9 运输能力

transport capacity

在一定时期内,一定运输设备条件下,通过一条交通线路所能完成的最大运输量。

1.3.10 有轨运输

rail transportation

车辆在轨道上运行的运输方式。

1.3.11 无轨运输

trackless transportation

轮胎式或履带式等车辆可在道路上自由运行的运输方式。

1.3.12 准轨铁路

standard gagerail way

采用国家规定的有关标准,钢轨间距为 1435mm 的铁路。

1.3.13 窄轨铁路

narrow gage railway

钢轨间距小于 1435mm 的铁路。

1.3.14 铁路专用线

construction railway

专供工程施工运输用的铁路线。

1.3.15 转运站

intermediate depot

为工程施工专设的、担负货物装卸、保管和中转的站场。

1.3.16 铁路接轨站

track connection station

连接铁路专用线和国家铁路干线的车站。

1.3.17 平交道(道口)

level crossing

铁路与道路的平面交叉部位。

施工导流

Construction Diversion

2 施工导流

Construction diversion

2.1 导流

River diversion

2.1.1 施工导流

construction diversion

为工程创造施工条件,按照预定方案将河水通过导流泄水建筑物或束窄的河床导向下游的工程措施。

2.1.2 导流方式(导流方法)

diversion procedure

施工导流中所采用的挡水和泄水的方式。

2.1.3 导流方案

diversion scheme

在工程施工过程中,各阶段所采用的导流方式的组合。

2.1.4 导流时段

diversion period

导流方式中依靠临时挡水建筑物工作的延续时间。

2.1.5 导流流量标准(导流标准)

diversion discharge frequency

根据导流时段、水文资料特性、主体建筑物等级、相应临时建筑物等级以及其失事后果等选用导流设计流量频率的规定。

2.1.6 初期导流

early-stage diversion

工程施工初期依靠围堰挡水的导流阶段。

2.1.7 后期导流

late-stage diversion

导流泄水建筑物尚未封堵,可依靠坝体挡水的导流阶段。

2.1.8 施工期蓄水

construction period impounding

坝体尚未完建,从导流泄水建筑物开始封堵到永久泄水建筑物达到设计能力以前水库蓄水的阶段。

2.1.9 断流围堰导流(拦断河床导流,全断面导流)

full river by-pass diversion

在拟建水工建筑物的上下游河床上各建一拦断全部河床的围堰,河水经河床外的泄水建筑物下泄的导流方式。

2.1.10 分期导流

stage diversion

在河床上分期分段利用围堰挡水,河水通过被束窄的河床或导流泄水建筑物下泄的导流

方式。

2.1.11 渡槽导流

aqueduct flume diversion

利用渡槽将河水导向下游的施工导流方式。

2.1.12 明渠导流

open channel diversion

在河床一侧设置临时明渠,用以将河水导向下游的导流方式。

2.1.13 涵洞导流

culvert diversion

利用涵洞将河水导向下游的导流方式。

2.1.14 底孔导流

bottom outlet diversion

利用坝体内设置的临时底孔或永久底孔,将河水导向下游的施工导流方式。

2.1.15 缺口导流

dam-gap diversion

在坝体上预留缺口,以宣泄施工期水流的导流方式。

2.1.16 隧洞导流

tunnel diversion

利用隧洞将河水导向下游的导流方式。

2.1.17 厂房导流

diversion through power house

通过未完建的尾水管、蜗壳或厂房内泄水底孔等将河水导向下游的导流方式。

2.1.18 导流孔(洞)封堵

plugging of the diversion opening

对已完成导流任务的泄水孔(洞)进行封堵的工作。

2.1.19 施工期渡汛

flood protection during construction

施工期为了预防洪水的危害,保持部分或全部工程正常施工所采取的各项措施。

2.1.20 拦洪高程

retention structure elevation

施工期间为拦蓄洪水,要求挡水建筑物应达到的最低高程。

2.1.21 风险度

degree of risk

对完成某项工作的既定目标可能发生某一非期望事件的概率值。

2.2 截流

River closure

2.2.1 施工截流

river closure

截断河道水流,迫使水流导向预定通道的工程措施。

2.2.2 截流设计流量

closure design discharge

截流设计中,根据所确定的截流时间及其他因素而选定的某一频率的流量。

2.2.3 进占

bank-off advancing

施工截流中,垂直流向由河岸逐步推进抛投土石等物料以拦截水流的施工过程。

2.2.4 截流戗堤

closure dike

截流进占过程中形成的透水堰体。

2.2.5 龙口

closure gap

施工截流中,河道过水断面被戗堤侵占后所形成的过流口门。

2.2.6 截流护底

bed protection for closure

为防止截流中河床被淘刷,预先对河床地基进行防护和加固处理的措施。

2.2.7 立堵截流

end-dump closure

从河道的一岸或两岸进占抛投截流材料,直至到全部截断水流的截流方法。

2.2.8 平堵截流

full width rising closure

沿截流戗堤轴线,全线抛投截流材料,使戗堤堤身均衡上升,直到高出水面的截流方法。

2.2.9 抛投强度

dumping intensity

截流时,单位时间内抛投截流材料的数量。

2.2.10 截流最大流速

maximum flow velocity of closure

截流过程中龙口断面水流的平均最大流速。

2.2.11 截流最大落差

maximum drop of closure

截流过程中龙口上下游的最大水位差值。

2.2.12 混凝土四面体

concrete tetrahedron

截流与河道防护工程中,往水流中抛投的一种预制混凝土三棱锥形块体。

2.2.13 葡萄串

string of block pieces

截流与河道防护工程中,往水流中抛投的一种用钢筋或钢丝绳串联起来的石块或混凝土块体。

2.2.14 填石笼

gabion

用竹、钢丝或钢筋等编制成的内装石块的网笼。

2.2.15 合龙

final gap-closing

闭合戗堤龙口,最终截断水流的过程。

2.2.16 闭气

leakage stopping

合龙后用防渗材料封堵戗堤渗流通道的措施。

2.3 围堰

Cofferdam

2.3.1 围堰

cofferdam

围护建筑物施工场地,创造施工条件,使其免受河水影响的临时挡水建筑物。

2.3.2 过水围堰

overflow cofferdam

在一定条件下允许在堰顶过水且不致遭受破坏的围堰。

2.3.3 草土围堰

straw-earth cofferdam

采用中国传统河工技术用草料和土料填筑而成的围堰。

2.3.4 土石围堰

earth-rock cofferdam

以土、石等材料为主填筑而成的围堰。

2.3.5 混凝土围堰

concrete cofferdam

用现浇混凝土修建的围堰。

2.3.6 钢板桩围堰

steelsheet-pile cofferdam

用特制的钢板桩构成单排、双排或框格型结构物,内填砂石土料组合而成的围堰。

2.3.7 纵向围堰

longitudinal cofferdam

在分期导流施工中顺水流方向的围堰。

2.3.8 横向围堰

transversal cofferdam

拦断河流的围堰或在分期导流施工中围堰轴线基本与流向垂直且与纵向围堰联接的上下游围堰。

2.3.9 子埝

sub-cofferdam

为提高围堰短期挡水能力,在堰顶临时加修的矮小挡水设施。

2.4 基坑排水

Pit dewatering

2.4.1 初期排水

initial pit dewatering

基坑施工以前,排除基坑内积水的工作。

2.4.2 经常性排水

regular pit dewatering

基坑开挖及建筑物施工过程中的排除基坑内积水的工作。

2.4.3 明沟排水

ditch drainage

在基坑内利用明沟排除积水的排水方法。

2.4.4 管井排水(大井点排水)

tube well drainage

在基坑周围布置管井,井内设置水泵抽水以降低地下水位的排水方法。

2.4.5 轻型井点排水

well point drainage

在基坑周围布置直径较细的井点管,利用真空抽水设备抽水以降低地下水位的排水方法。

2.4.6 深井点排水

deep well point drainage

在基坑周围布置深井,井内装有深井泵或水力、压气扬水器抽水以降低地下水位的排水方法。

2.4.7 集水井

drainage sump

具有一定容积和深度,用来汇集基坑来水,便于排出积水的设施。

2.4.8 排水强度

drainage intensity

单位时间内的排水量。

土石方工程

Earth-Rock Works

3 土石方工程

Earth-rock works

3.1 土石方开挖

Earth-rock excavation

3.1.1 采石场(石料场)

quarry area

具有一定储量和质量的石料,可集中开采供工程使用的场所。

3.1.2 土料场

borrow area

具有一定储量和质量的土料,可集中开采供工程使用的场所。

3.1.3 储料场(储料堆)

stock pile area

集中储存工程需用的砂、石、土料的场地。

3.1.4 弃渣场

waste disposal area

施工中用以堆放不合要求的土石或废弃料的场地。

3.1.5 出渣线路

mucking route

将施工中的土石渣运到弃渣场或指定地点的道路设施。

3.1.6 土石方开挖

earth-rock excavation

用人力、爆破、机械、或水力等方法使土石料松散、破碎和挖除的工作。

3.1.7 不稳定坡

unstable slope

坡角大于该岩土安息角,或因不良地质影响呈不稳定状态的岩土体边坡。

3.1.8 反坡(倒坡)

adverse slope

边坡的临空面与水平面之间的夹角小于 90° ,呈倒悬状态的边坡面。

3.1.9 削坡

slope cutting

按工程技术要求进行边坡开挖或切削坡面的工作。

3.1.10 修坡

slope finishing

按工程技术要求修整开挖的或填筑的坡面的工作。

3.1.11 压实方

compacted measure

填筑的土石料经压实后的量测体积。

3.1.12 自然方

bank measure

天然状态下土石料的量测体积。

3.1.13 松方

loose measure

天然土石料经过扰动以后的疏松状态下的量测体积。

3.1.14 剥离层

top soil

料场或地基表层含有腐植土、有机物或其他不合要求的物料需要先行清除的废弃层。

3.1.15 保护层(基础面保护层)

protective layer

地基开挖中,为避免地基遭受破坏,在设计开挖界限以内预留一定安全厚度的待建筑物修建前再予挖除的岩层或土层。

3.1.16 开挖强度

excavation intensity

单位时间内开挖土石方的数量(体积)。

3.1.17 掌子面(掌子)

heading face(working face)

进行土石方开挖作业时挖掘进展方向的工作面。

3.1.18 土石方平衡

excavation-fill balancing

土石方工程中对挖方和填方量在时间与空间上进行协调平衡的工作。

3.1.19 疏浚

dredging

为清除水道中的障碍及扩大加深水域而在水下进行的土石方开挖作业。

3.1.20 水力开挖

hydraulic excavation

利用水枪、吸泥泵等机械进行土料与砂砾料的开挖作业。

3.1.21 块石

rubble

由爆破或其他方式获得的、可供工程使用的形状不规则的块体石料。

3.1.22 条石

chipped ashlar

块石经过加工整修,使上下面及两侧互相大致平行,外形较规则的长方体石料。

3.1.23 超挖

over-excavation

开挖面中超过设计开挖界限多挖的部分。

3.1.24 欠挖

under-excavation

开挖面中没有达到设计开挖界限少挖的部分。

3.1.25 扩挖

expanded excavation

分期开挖施工时,从前一期已达到的开挖界面进一步扩大开挖到设计开挖界面的施工方法。

3.1.26 出渣

mucking

在工程施工中,将开挖出的土石料从工作面上运走的工作。

3.2 土石方填筑

Earth-rock filling

3.2.1 铺料

placing and spreading

把符合设计要求的土石料,按规定的厚度摊铺在填筑面上的施工作业。

3.2.2 填筑

filling

将土石料按铺料要求摊铺到指定场所,并压实到符合设计要求的施工作业。

3.2.3 堆石

rock filling

按照一定的施工方法和要求,把石料堆成一定密实度堆筑体的施工作业。

3.2.4 砌石

stone masonry

把散体的块石不用胶结材料(干砌)或用胶结材料(浆砌)砌筑成规则的整体体的施工作业。

3.2.5 抛石

riprap

按工程要求把块石抛投至指定位置堆成散石堆的施工作业。

3.2.6 碾压

rolling

用碾压机械分层压实土石料,以提高其密实度的施工作业。

3.2.7 夯实

tamping

利用重物使其反复自由坠落,对地基或填筑土石料进行夯击,以提高其密实度的施工作业。

3.2.8 压实

compacting

利用机具的挤压或振动、冲击作用,使土石料颗粒间的孔隙减小,以提高其密实度的施工作业。

3.2.9 水力冲填

hydraulic excavation and filling

利用水力开采、输送土或砂砾料至填筑地点且排水固结的施工作业。

3.2.10 刨毛

scarifying

在土方填筑中,为了使上下层土料结合良好,在铺上层土前,将已碾压合格的土料层的光面耙松一定厚度的工序。

3.2.11 富裕填筑(超填,超宽填筑)

excess fill

土方填筑中,使填筑断面稍大于设计断面再按照设计断面削坡以保证填筑质量的措施。

3.2.12 土料的压实参数

earth compaction factors

指压实机械功能、铺土厚度、土料最优含水量及压实遍数等影响土料压实效果的因素和指标。

3.2.13 松散系数

bulk factor

土石料松方与自然方的比值。

3.2.14 橡皮土

rubbery clay

含水量过多的粘土,经过碾压后因土中的孔隙水不能排出形成弹塑状土层的现象。

3.2.15 虚土层

loose earth layer

土料填筑中铺土后未经碾压的土层。

3.2.16 土工织物

geotextile

在岩土工程中作为滤层、隔层、排水和加固材料的用高分子聚合材料加工成合成纤维后制成的织物。

3.2.17 土工隔膜

geomembrane

在渠道和土石坝等工程中作为防渗材料的用高分子聚合材料制成的不透水膜。

3.2.18 土工格栅

geogrid

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

3.2.19 土牛

stand-by piles

堆放成较规则形状的储备土料堆的俗称。

3.3 爆破

Blasting

3.3.1 爆破

blasting

利用炸药爆炸瞬时释放的能量,使介质压缩、松动、破碎或抛掷等,以达到开挖或拆毁目的的手段。

3.3.2 压缩圈(压缩区)

crushing zone

在无限介质中爆破时,在高温高压作用下,介质结构完全被破坏的区域。

3.3.3 破坏圈(破坏区)

fragmental zone(block zone)

爆破作用力大于介质的极限强度,使介质形成径向和环向缝的破坏区域。

3.3.4 震动圈(震动区)

elastic zone

爆破作用力小于介质的极限强度,介质只产生振动和弹性变形的区域。

3.3.5 自由面(临空面)

free surface

爆破时介质裸于大气中的界面。

3.3.6 药包

charge(cartridge,explosive)

按爆破要求包装的,为装入炮孔或洞室里准备爆破的炸药的统称。

3.3.7 集中药包

concentrated charge

药包的长度与其直径比小于 4 的药包。

3.3.8 延长药包(炸药卷)

prolongate explosive

长度与直径比大于 4 呈长柱体的炸药包。

3.3.9 防水药包

water proof explosive

用抗水炸药或用防水材料包装的非抗水炸药制成的,具有抗水性能的药包。

3.3.10 药包临界直径

critical diameter of cartridge

保证药包不产生不稳定爆炸的药包最小直径。

3.3.11 爆破漏斗

explosion crater

集中药包在有限介质内爆炸时,所炸成的以药包中心为顶点的、自由面为锥底的倒圆锥形爆破坑。

3.3.12 最小抵抗线

burden line of least resistance

由药包中心到介质自由面的最短距离。

3.3.13 爆破作用指数

crater shape characteristics

以爆破漏斗半径与最小抵抗线的比值表示爆破程度的参数。

3.3.14 超钻深度(越钻深度)

over drill depth

为提高爆破效果,钻孔深度超过设计开挖界限的部分长度。

3.3.15 单位耗药量

powder factor

以爆破单位体积介质所需要的炸药量表示的参数。

3.3.16 质点振动速度

particle vibration velocity

由爆破地震波激起介质中具体质点振动的速度,常用它作为衡量爆破对建筑物影响程度的指标。

3.3.17 爆力

weight strength(specific energy)

炸药破坏一定体积介质的能力。(常以一定重量炸药能炸开铅柱内空腔的容积来计算。)

3.3.18 猛度

brisance factor

炸药爆炸时粉碎一定体积介质的能力。(常以一定重量炸药能炸塌铅柱的高度来计算。)

3.3.19 殉爆距

flash-over tendency

炸药爆炸时能引起邻近的不相联系的炸药起爆的最大距离。

3.3.20 爆速

detonation velocity

炸药爆炸时炸药内部大爆轰波传播的速度。

3.3.21 炸药最优密度(最有效密度)

optimum density

能使炸药获得最大爆破效果的单位体积内的炸药量。

3.3.22 安定性

stability

炸药在长期储存中,可保持其物理化学性质稳定的性能指标。

3.3.23 敏感性

sensitivity

表示炸药在外界能量作用下,引起爆炸反应的灵敏程度的指标。

3.3.24 氧平衡

oxygen balance

炸药爆炸时,炸药本身含氧量恰好等于其中可燃物质完全氧化所需的氧量。如含氧量不足或过多时,分别称为负氧平衡或正氧平衡。

3.3.25 铵锑炸药

ammonium nitrate explosive

由硝酸铵、三硝基甲苯(TNT)及木粉等按一定比例混合而成的工程用硝胺类炸药。

3.3.26 铵油炸药

ammonium nitrate fuel oil explosive(ANFO)

由粗粒硝酸铵(主要成份)、柴油(可燃剂)与锯末按一定比例混合而成的低威力的硝胺类炸药。

3.3.27 胶质炸药

dynamite

由爆胶、硝酸盐和木屑等制成的密度大、威力大、防水性能好的硝化甘油类炸药。

3.3.28 梯恩梯(三硝基甲苯)

TNT(trinitro toluene)

由甲苯用硝酸和硫酸硝化而成的一种吸湿性小、安全性能好、机械敏感度低的黄色晶体猛性炸药。

3.3.29 雷管

blasting cap(detector)

在纸管、塑料管或金属管内装有敏感性很强的正负起爆炸药,用它作为引爆炸药的起爆物。

3.3.30 火雷管

spark blasting cap

一端开孔可插入导火索,由明火引爆炸药包或导爆索的雷管。

3.3.31 电雷管

electric blasting cap

用电加热电阻丝引爆炸药包或导爆索的雷管。根据引爆时间不同,电雷管有瞬发、延期和毫秒延期三种。

3.3.32 瞬发雷管(即发雷管)

instantaneous blasting cap

引爆后瞬时起爆的雷管。

3.3.33 延期雷管(迟发雷管)

delay blasting cap

引爆后延缓一定时间起爆的雷管。

3.3.34 毫秒延期雷管(毫秒雷管)

msdelay blasting cap

雷管里装有一段缓燃剂以控制迟发起爆时间,一般微差时间为 25 ~ 200ms 的雷管。

3.3.35 导火索

safety fuse

用明火点燃引爆炸火雷管和黑色炸药的索状引爆器材。

3.3.36 导爆索(传爆索)

primacord(detector fuse)

由雷管引爆的高爆速、可以直接引爆炸药或传爆器材的高敏感性炸药卷成的索状起爆传爆器材。

3.3.37 塑料导爆管(传爆管)

plastic primacord tube

由雷管或击发枪引爆,塑料管内壁涂有高敏感性炸药以高爆速引爆雷管的一种导爆器材。

3.3.38 继爆管

relay primacord tube

由导爆管、延期体、起爆药、炸药等组成的一种毫秒延期传爆起爆器材。

3.3.39 爆破参数

blasting parameters

爆破介质与炸药特性、药包布置、炮孔的孔径、孔深、装药结构及起爆药量等影响爆破效果的因素的统称。

3.3.40 炮孔

blast holes

利用钻孔机具在介质中打出的、供装药爆破的孔。

3.3.41 周边孔

peripheral hole(contour hole)

为控制开挖轮廓,沿着设计开挖边界线设置的钻孔。

3.3.42 掏槽孔(掏槽眼)

cut hole

在地下洞室开挖中,为增加爆破自由面,减小抵抗线距离,在开挖面中间部位布置的先于其他炮孔起爆或不装药的钻孔。

3.3.43 崩落孔(崩落眼)

stope hole

在掏槽孔的外围,起崩落岩体作用的主炮孔。

3.3.44 装药

charging/loading explosives)

按照设计的药包位置、密度、重量与分段等向炮孔或药室装填炸药的作业。

3.3.45 分段装药

deck charging

为避免药包过分集中于炮孔底部,使爆破介质受到较均匀的爆破作用将延长药包分段间隔装药的技术措施。

3.3.46 炮孔堵塞

stemming

用土、砂石等材料,按设计要求堵塞已装填炸药的炮孔的作业。

3.3.47 瞎炮(拒爆)

misfire

在爆破作业中引爆药包而未能起爆的现象。

3.3.48 裸露爆破(表面爆破)

concussion blasting

将药包放在介质表面上引爆的爆破技术。

3.3.49 毫秒爆破(微差爆破)

msdelayed blasting

利用毫秒延期雷管或继爆管控制多段或多排爆破作业并按预定程序引爆的爆破技术。

3.3.50 梯段爆破

bench blasting

使开挖面呈阶梯形状并利用毫秒爆破技术逐段、逐排、逐阶进行爆破的爆破技术。

3.3.51 浅孔爆破

shallow-hole blasting

炮孔深度一般小于 5m,装药引爆的爆破技术。

3.3.52 深孔爆破

deep-hole blasting

炮孔深度大于 5m,装药引爆的爆破技术。

3.3.53 拆除爆破

demolition blasting

为了拆除建筑物或靠近建筑物进行爆破时,严格控制爆破参数,使爆炸的声响、振动、破坏区域及破碎物的散坍范围控制在规定限度以内的爆破技术。

3.3.54 洞室爆破

coyote blasting

按设计要求将炸药装填在专门的洞室里进行爆破的爆破技术。

3.3.55 松动爆破

loosening blasting(crumbling blasting)

在爆破作业中,爆破作用指数 ≤ 0.75 仅使介质破碎的爆破技术。

3.3.56 抛掷爆破

throwout blasting

在爆破作业中,爆破作用指数 >0.75 ,使介质抛落的爆破技术(其中 $n=1$ 为标准抛掷、 $1>n>0.75$ 为减弱抛掷、 $n>1$ 为加强抛掷爆破)。

3.3.57 光面爆破

smooth blasting

沿开挖周边线按设计孔距钻孔、采用不耦合装药毫秒爆破,在主爆孔起爆后一次起爆,使开挖面沿周边孔连线破裂的爆破技术。

3.3.58 预裂爆破

presplit blasting

沿开挖轮廓线按设计孔距钻孔,不耦合装药,在主炮孔起爆前一次起爆,形成一定宽度的贯穿裂缝的爆破技术。

3.3.59 定向爆破

directional throw blasting

利用最小抵抗线控制方向,当所设计的装药结构爆破后,使被破碎的介质向预定地点抛掷、堆积的爆破技术。

3.3.60 岩塞爆破

rock-plug blasting

在水库或天然湖泊水位以下修建隧洞进水口时,将隧洞进水口处预留的岩体一次炸除形成进水口的爆破技术。

3.3.61 水下爆破

under water blasting

需要爆破的介质面位于水中的爆破技术。

3.4 地下工程施工

Under ground works construction

3.4.1 隧洞开挖

tunnel excavation

在地下或山体中开挖具有封闭断面通道的施工作业。

3.4.2 隧洞钻孔爆破法(隧洞钻爆法)

drill-blast tunneling method

用钻孔装药爆破的手段来开挖隧洞的施工方法。

3.4.3 顶管法

pipe jacking method

用千斤顶将管子逐节顶入土层中,再将管中的土挖走形成地下管道、涵洞的施工方法。

3.4.4 盾构法

shielding method

在松软不稳定地层中开挖隧洞时,用带防护罩的专用设备(盾构)完成掘进、支护交替作业的施工方法。

3.4.5 掘进机法

tunnel boring machine method

利用自行式具有滚动刀具的专用开挖机械,在岩体中进行全断面开挖圆形隧洞的施工方法。

3.4.6 施工支洞

adit

为增加地下工程施工的工作面,解决交通、通风和施工干扰等而开设的临时隧洞。

3.4.7 新奥法(新奥地利隧洞施工法)

new Austrian tunneling method(NATM)

由奥地利人首先采用的在爆破掘进中充分保护和发挥围岩的自承能力,借助现场量测围岩变形的反馈信息,适时用锚杆、喷混凝土或其他组合形式对围岩进行柔性支护,以实现围岩和支护的同步变形及共同承载的隧洞工程设计和施工的新技术。

3.4.8 导洞掘进法

heading and cut method

在地下洞室开挖中,先掘进一部分作为导洞,再扩挖到全断面的一种施工方法。

3.4.9 台阶掘进法

heading and bench method

在大断面的地下洞室开挖工作中,先掘进其上部、下部或一侧后,再分台阶扩挖的施工方法。

3.4.10 全断面掘进法

full face driving method

使整个设计断面一次开挖成形的地下洞室施工方法。

3.4.11 临时支护

temporary support

地下建筑物开挖过程中,为保证施工安全,对不稳定围岩所进行的临时支撑或加固措施。

3.4.12 超前支护

advance support

对将遇到的不利地质情况,在开挖以前预先采取的灌浆、打排管或钢板桩等的防护措施。

3.4.13 超前灌浆

advance grouting

在地下洞室开挖中对将遇到的不良地质地段预先灌注水泥或化学浆液,以减少涌水、固结围岩的施工措施。

3.4.14 锚喷支护

shotcrete-anchorage support

单独或结合使用喷混凝土、锚杆、加钢丝网支护围岩的措施。

3.4.15 衬砌

lining

在地下工程施工中,为加强、改善或装修开挖出的裸露面,采用混凝土、钢板等材料进行护砌的工程。

3.4.16 钢模台车

formwork jumbo

将可伸缩的钢制定型模板安装在可沿轨道移动的台车上构成活动模板,作为等断面隧洞混凝土衬砌的工具式设备。

3.4.17 封拱

arch closure

在拱结构的混凝土浇筑或衬砌中最后封堵拱圈顶部或拱圈浇筑段之间缺口以形成整体拱结构的工作。

3.4.18 通风

ventilation

在地下洞室施工中,为冲淡或排出有害气体,供给新鲜空气,使之符合劳动保护要求进行的换气工作。

3.4.19 防尘

dust control

为降低施工现场空气中的粉尘含量,以利于人员和机械作业而采取的措施。

3.5 地基处理

Foundation treatment

3.5.1 地基处理

foundation treatment

为提高地基的承载、抗渗能力,防止过量或不均匀沉陷,以及处理地基的缺陷而采取的加固、改进措施。

3.5.2 开挖处理

excavation treatment

用开挖方式清除不合要求的地层,使建筑物基础放在符合设计要求的地基上。

3.5.3 断层破碎带处理

treatment of fault-fracture zone

为改善存在断层破碎带的岩基的物理力学性能而采取的工程处理措施。

3.5.4 喀斯特处理(岩溶处理)

karst treatment

为了提高喀斯特发育的岩基的整体性和防止沿喀斯特通道的渗漏,对喀斯特形成的各种地质缺陷所进行的工程处理措施。

3.5.5 灌浆

grouting

用压力将可凝结的浆液通过钻孔或管道注入建筑物或地基的缝隙中,以提高其强度、整体性和抗渗性能的工程措施。

3.5.6 灌浆孔

grout hole

为使浆液进入灌浆部位而钻设的孔道。

3.5.7 灌浆压力

grouting pressure

将浆液注入灌浆部位所采用的压力值。

3.5.8 灌浆试验

grouting test

在进行灌浆处理前为了解地基可灌性及选定灌浆参数和工艺而在现场进行的试验工作。

3.5.9 压水试验

packer permeability test(hydraulic pressure test)

将水压入钻孔,根据岩层的吸水量来确定岩体裂隙发育情况和透水性的一种试验工作。

3.5.10 固结灌浆

consolidation grouting

用灌浆加固有裂隙或软弱的地基以增强其整体性和承载能力的工程措施。

3.5.11 帷幕灌浆

curtain grouting

用灌浆充填地基中的缝隙形成阻水帷幕,以降低作用在建筑物底部的渗透压力或减小渗流量的工程措施。

3.5.12 接触灌浆

contact grouting

用灌浆加强建筑物间或建筑物与地基或围岩间的结合能力,以提高接触面上的物理力学性能的工程措施。

3.5.13 回填灌浆

filling grouting

用灌浆填充混凝土衬砌与围岩间,或钢板衬砌与混凝土衬砌间的空隙,以改善传力条件与

减少渗漏的工程措施。

3.5.14 接缝灌浆

joint grouting

为使分块浇筑的混凝土连成整体,对相邻块间的缝面进行灌浆的工程措施。

3.5.15 化学灌浆

chemical grouting

用硅酸钠或高分子材料为主剂配制的浆液进行灌浆的工程措施。

3.5.16 冒浆

grout oozing out

灌浆时浆液沿着缝隙渗出的现象。

3.5.17 串浆

grout leaking

灌浆时浆液在灌浆孔之间串通的现象。

3.5.18 可灌性

groutability

灌浆时地基或建筑物接受浆液的有效灌浆能力。

3.5.19 灌浆封孔

grout hole sealing

灌浆结束停歇一定时间后用填充物填实孔口的工作。

3.5.20 槽孔

diaphragm trench

在软基或填方中进行防渗墙施工时用机具开挖成长方形坑槽。

3.5.21 泥浆固壁

slurry wall stabilizing

在防渗墙施工中,用粘土或膨润土配制成一定稠度的泥浆灌入孔或槽内,以保持孔壁或槽壁稳定的工程措施。

混凝土工程

Concrete Works

4 混凝土工程

Concrete works

4.1 混凝土原材料

Concrete materials

4.1.1 混凝土骨料

concrete aggregate

混凝土中起骨架及填充作用的砂石等粒状材料。

4.1.2 粗骨料

coarse aggregate

粒径大于 5mm 的混凝土骨料。

4.1.3 细骨料

fine aggregate

粒径小于 5mm 的混凝土骨料。

4.1.4 骨料比重

specific gravity of aggregate

骨料的重量和其体积的比值。

4.1.5 人工骨料(碎石骨料)

artificial aggregate

将开采的石料经过破碎、筛分而制成的混凝土骨料。

4.1.6 人工砂

artificial sand

粒径小于 5mm 的人工骨料。

4.1.7 天然骨料

natural aggregate

将天然砂石料筛分、冲洗而制成的混凝土骨料。

4.1.8 砂砾石

sand and gravel

岩石经天然分解、搬运与磨蚀后,形成具有光滑表面的粗细不同的颗粒石料。

4.1.9 碱活性骨料

alkali-reactive aggregate

容易和水泥里的碱离子化合,吸水后体积膨胀,导致混凝土开裂破坏的一种含活性二氧化硅的混凝土骨料。

4.1.10 细度模数

fineness modulus(FM)

用筛分试验中各号筛的累计筛余百分率的总和除以 100(均扣除 5mm 筛上的筛余)来表示细骨料粗细程度的指标。

$$FM = \text{各筛累计筛余百分数总和} / 100$$
4.1.11 骨料级配

gradation

混凝土骨料按颗粒粗细分级及各级骨料含量的比率组合情况。

4.1.12 间断级配

gapgradation

混凝土骨料的粒级级配中,缺少其中的一级或两级粒级的不连续的骨料级配。

4.1.13 连续级配

continuous gradation

混凝土骨料中,含有从其最小粒径到最大粒径的不间断的骨料级配。

4.1.14 水泥比表面积

specific surface of cement

用一克水泥中所有颗粒表面积的总和来表示水泥细度的一种指标。

4.1.15 硅酸盐水泥

portl and cement

以硅酸钙为主要成分的硅酸盐水泥熟料加入适量的石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.1.16 普通硅酸盐水泥(普通水泥)

ordinary portland cement

以硅酸钙为主要成分的硅酸盐水泥熟料掺少量混合材料与适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.1.17 大坝水泥

dam cement

由特定矿物组成的熟料,加入适量石膏磨细制成的具有中等或低水化热适用于大体积水工混凝土的水泥。

4.1.18 膨胀水泥

expansive cement

由硅酸盐水泥熟料与膨胀剂和石膏按一定比例磨细制成的在水化过程中体积略有增大的水硬性胶凝材料。

4.1.19 火山灰水泥(火山灰质硅酸盐水泥)

portland-pozzolana cement

由硅酸盐水泥熟料、火山灰质混合材料加适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.1.20 矿渣水泥(矿渣硅酸盐水泥)

portland-slag cement

由硅酸盐水泥熟料和粒化高炉矿渣材料,加适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.1.21 水泥体积安定性

soundness of cement

水泥在凝结硬化过程中,保持体积变化稳定、均匀的性能。

4.1.22 潜在水凝材料

latent hydraulic materials

本身具有较小的甚至不具有水凝能力,但若为细粉状时则在常温、有水的条件下就能与氢氧化钙起化学反应成为具有粘结力的一种材料。

4.1.23 水泥水化热

hydration heat of cement

水泥在遇水化合后凝结硬化过程中释放出来的热量。

4.1.24 掺和料

admixture

为改善混凝土性能、减少水泥用量及降低水化热而掺入混凝土中的活性或惰性材料。

4.1.25 外加剂

additive

为改善混凝土的性能在拌制混凝土时掺进的化学制剂及工业副产品等少量物质。

4.1.26 粉煤灰

fly ash

可用作掺合料、从火电厂粉煤炉中排出的粉灰。

4.1.27 速凝剂

accelerator

为加速混凝土拌和物(砂浆)凝结和提高早期强度,而加入其内的一些可溶性外加剂。

4.1.28 缓凝剂

retarder

一种能延缓水泥水化作用而推迟初凝时间,且对其后期强度增长没有影响的外加剂。

4.1.29 加气剂

air-entraining agent(AEA)

一种疏水性的表面活性化学剂、能在混凝土拌和物(砂浆)里形成互不连通的微小气泡,提高混凝土的和易性和耐久性的外加剂。

4.1.30 含气量

air entrainment

掺有加气剂的混凝土拌和物(砂浆)内,所产生的微小气泡体积所占混凝土拌和物(砂浆)体积的百分比值。

4.1.31 减水剂

water-reducing agent

一种阴离子的表面活性剂、加入混凝土拌和物(砂浆)中能对水泥颗粒起扩散作用达到充分水化,用以减少混凝土(砂浆)的需水量的外加剂。

4.1.32 早强剂

early strength agent

一种能加快混凝土拌和物(砂浆)的硬化过程的外加剂。

4.1.33 增塑剂(塑化剂)

plastifier

一种亲水性的表面活性剂、可以减少混凝土拌和物(砂浆)的用水量、提高和易性和降低泌水性、延长凝结时间、降低硬化初期发热量的外加剂。

4.1.34 超塑剂

superplastifier

一种低分子量的聚合物,是新一代的减水剂。

4.1.35 速凝(瞬时凝结)

quick set(flash set)

水泥拌合后受化学反应影响迅速凝结、并释放出大量水化热、不能再回到塑性状态的现象。

4.1.36 假凝

false set

由于使用了过热的水泥和水或水泥中的石膏含量较多使拌和物迅速失去了流动性,但产生的水化热不多,经过进一步拌和后虽不再加水拌和物能恢复塑性的现象。

4.1.37 初凝

initial set

水泥浆(包括混凝土与砂浆)开始失去塑性时的状态。

4.1.38 终凝

final set

水泥浆(包括混凝土与砂浆)的塑性完全丧失,自身形状开始固定时的状态。

4.1.39 初凝时间

initial setting time

从水泥加水拌和到水泥浆(包括混凝土与砂浆)开始失去塑性时的整个时段。

4.1.40 终凝时间

final setting time

从水泥加水拌和到水泥浆(包括混凝土与砂浆)的塑性完全丧失,自身形状开始固定时的整个时段。

4.1.41 骨料含水率

moisture content of aggregate

含水骨料中的水重量与其干骨料重量比值的百分数。

4.1.42 骨料离析

aggregate segregation

混凝土拌和料在浇筑和运输或混凝土骨料在装卸和运输过程中发生的粗骨料离散或粗细颗粒分布不均匀的现象。

4.1.43 二次筛分(最终筛分)

finish screening

粗骨料进入拌和楼或配料间以前,再经过一次筛分以筛出逊径部分的作业。

4.2 模板与钢筋作业

Formwork and reinforcing

4.2.1 模板

form

混凝土工程中,用以使流态混凝土按设计要求的形态凝固成型的模具。

4.2.2 滑动式模板(滑模)

slip form

随着混凝土浇筑的进展,利用一定机具使模板的面板沿着结构物轮廓移动的模板体系。

4.2.3 承重模板

structural form

不但承受混凝土拌和物的侧压力,还要支承混凝土和钢筋等埋件的重量和其他操作荷载的模板。

4.2.4 悬臂模板

cantilever form

模板支承构件依靠悬臂作用保持结构稳定、可逐层提升的模板体系。

4.2.5 预制混凝土模板

precast concrete form

用混凝土或加筋混凝土预制的并可构成建筑物一部分的模板。

4.2.6 真空模板

vacuum form

具有密封与反滤性能,能借助真空设备吸取混凝土表层一定深度内部分多余水分的模板。

4.2.7 拆模

form stripping

浇筑的混凝土经过养护达到规定的强度后拆除模板的工作。

4.2.8 钢筋冷加工

steelbar cold-working

在常温下,对钢筋拉拔或压轧,使其应力超过屈服极限,产生永久变形以提高钢筋的屈服强度和握裹力的工作。

4.2.9 钢筋骨架

reinforcement skeleton

用钢筋绑轧或焊接而成的构架。

4.2.10 钢筋安装

steel bars setting

将加工成型的钢筋按规定要求安装在建筑物的设计部位的工作。

4.3 混凝土的拌和与浇筑

Concrete mixing and placing

4.3.1 配料

batching

根据设计的混凝土配合比分别称量出各项组成材料的工序。

4.3.2 拌和

mixing

将配好的各项组成材料按一定技术要求顺序倒入拌和机里制成混凝土拌和物的工序。

4.3.3 配合比

mix proportion

混凝土中各组成材料之间的重量比例关系。

4.3.4 砂率

sand ratio

混凝土中砂的重量与砂、石总重量的百分比值。

4.3.5 水灰比

water-cement ratio

单位体积混凝土内的用水量与水泥用量的重量比值。

4.3.6 龄期

age

混凝土从加水拌和时算起到试验或使用时的凝结、硬化过程经历的时间。

4.3.7 混凝土标号

concrete index

表示混凝土抗压强度大小和抗冻、抗渗等物理力学性能的指标(混凝土标号一般指它的抗压强度,另外还有混凝土的抗拉、抗渗、抗冻等标号)。

4.3.8 抗渗标号

permeation resistance index

表示混凝土抗渗能力的指标。即 28 天龄期的混凝土标准试件在标准试验方法下能承受的最大水压力值。

4.3.9 抗冻标号

frost resistance index

表示混凝土抗冻性强弱的指标、以 28 天龄期的标准试件在水饱和状态下所能承受的冻融循环(其抗压强度降低不超过 25%时)次数来表示。

4.3.10 耐久性

durability

在设计使用条件下,混凝土所具有的抗渗、抗冻、抗磨、抗侵蚀、抗风化等性能的统称。

4.3.11 稠度

consistency

表示水泥砂浆的流动性、柔软性或湿度的指标。

4.3.12 坍落度

slump

按规定方法以装入标准圆锥筒内的混凝土拌和物在提起筒后所坍落的厘米数来表示混凝土拌和物流动性大小的指标。

4.3.13 工作度(和易性)

workability

表示混凝土拌和物能便于操作、运输与浇筑而很少损失它的均匀性的性能指标。

4.3.14 泌水

bleeding

混凝土运输中和新浇混凝土表面上或钢筋和粗骨料周围出现自由水的现象。

4.3.15 现浇混凝土

concrete casted in situ

按设计要求,在工程的建筑部位就地浇筑的混凝土。

4.3.16 预制混凝土

precast concrete

按设计要求,在预制构件厂或它处预先制作成型,再安装至工程的建筑部位的混凝土构件。

4.3.17 大体积混凝土

mass concrete

各向尺寸都较大且在现场浇筑的大块结构的混凝土。

4.3.18 早强混凝土

high-early strength concrete

能在早期取得比常规混凝土较高强度的混凝土。

4.3.19 高强度混凝土

high-strength concrete

28 天龄期,其抗压强度达 50MPa 以上的混凝土。

4.3.20 贫混凝土

lean concrete

水泥含量较低(水泥用量 $\leq 170\text{kg/m}^3$)的混凝土。**4.3.21 富混凝土**

rich concrete

水泥含量较高(水泥用量 $\geq 230\text{kg/m}^3$)的混凝土。**4.3.22 素混凝土(无筋混凝土)**

plain concrete

不含钢筋等增强材料的纯混凝土。

4.3.23 轻质混凝土

light weight concrete

用水、水泥、砂和轻质骨料配制成的单位体积干重量小于 1950kg/m^3 的混凝土。**4.3.24 重质混凝土**

heavy weight concrete

一般用水、水泥、砂和重质粗骨料制成的单位体积干重量大于 2500kg/m^3 的混凝土。**4.3.25 无砂混凝土**

no-fines concrete

具有良好的渗水性能不含细骨料的少级配混凝土。

4.3.26 低流态混凝土

low-slump concrete

用水量较少,坍落度为 1 ~ 3cm 的混凝土拌和物。

4.3.27 干硬性混凝土

no-slump concrete

坍落度为零的混凝土拌和物。

4.3.28 预填骨料压浆混凝土

prepacked concrete

用压浆把水泥砂浆压进预先填好的粗骨料空隙里所形成的混凝土。

4.3.29 钢纤维混凝土

steel fiber concrete

在水泥砂浆或小骨料混凝土拌和物中加进一定量且均匀分布的短钢纤维制成的混凝土。

4.3.30 喷射混凝土

shotcrete

用混凝土喷射机等设备,将一定配比的水、水泥、骨料和外加剂等组成的混合物,直接喷向岩石或其他表面的混凝土施工方法。

4.3.31 碾压混凝土

roller compacted concrete(RCC)

将干硬性混凝土经过运输、薄层摊铺并用振动碾压实的混凝土施工方法。

4.3.32 块石混凝土

rubble concrete

在大体积混凝土浇筑中埋放块石或大卵石的混凝土。

4.3.33 混凝土运输

concrete transportation

在一定时限内把混凝土拌和物按技术要求输送到浇筑地点的施工工序。

4.3.34 吊罐

bucket

用金属制作的、专供装载混凝土拌和物的容器。一般为底开式,且与拌和及运输配套的工具设备。

4.3.35 泵送混凝土

concrete pumping

利用混凝土泵等设备通过管道来输送混凝土拌和物的施工方法。

4.3.36 混凝土浇筑

concrete placing

将混凝土拌和物按设计要求卸入仓里,并以一定厚度及顺序铺平、振捣,使其达到密实程度的作业。

4.3.37 平仓

spreading and levelling

用人工或机械将卸入仓内成堆的混凝土拌和物按一定厚度摊开铺平的工序。

4.3.38 振捣

vibrating

用振捣机具将已平仓的混凝土拌和物按技术要求振动捣实,使之达到密实的工序。

4.3.39 表面振捣器

form vibrator(surface vibrator)

放置在混凝土拌和物表面或附在模板外面,用以振捣混凝土的机具。

4.3.40 切缝(锯缝)

joint sawing

用振动刀具将新浇的整体混凝土垂直切(锯)成缝,以实现浇筑分缝的工序。

4.3.41 凿毛(打毛,冲毛)

surface roughening

用人工、高压水、风砂枪或其他机械等将已初步硬化或已硬化的混凝土表面处理成毛面

的工序。

4.3.42 乳皮(浮浆皮)

laitance

由于稀浆上浮等原因,在新浇混凝土表面凝结的一层软弱灰浆层。

4.3.43 蜂窝

honeycomb

由于混凝土配合比不当、拌和不匀或振捣不实,造成混凝土局部表面出现石子聚集,内部出现架空、气孔的现象。

4.3.44 石袋

honeycomb

在混凝土浇筑中,由于卸料或平仓、振捣等工艺不合规格而使混凝土内部出现粗骨料密集与架空的现象。

4.3.45 修整

finishing

当新浇混凝土表面的泌水被吸收或蒸发后所进行的抹平工作。

4.3.46 龟裂

craze

由于养护不善等原因,在硬化的混凝土表面出现无定向的细微收缩裂缝的现象。

4.3.47 插筋

dowel

为了传递应力或加强连接,在相邻两层混凝土之间,或在岩基与混凝土之间,穿过接触面埋设的钢筋。

4.3.48 浇筑块

block

由混凝土建筑物的伸缩缝和临时施工缝将建筑物分成的便于浇筑的块段。

4.3.49 柱状浇筑法

columnar placement method

浇筑大坝混凝土时,用纵横方向的伸缩缝和临时施工缝分割成一些坝段和浇筑块,逐段逐块交替上升的方法。

4.3.50 通仓浇筑法

continuous placement method

浇筑大坝混凝土时,坝段内不设纵缝,只按水平分层进行整坝段混凝土浇筑的方法。

4.3.51 水下混凝土浇筑

underwater concreting

采用导管法、袋装混凝土、预填骨料压浆混凝土等直接将混凝土拌和物浇筑到水下设计部位的施工方法。

4.3.52 冷缝

cold joint

混凝土浇筑过程中,当上层铺料平仓振捣完成前,被其覆盖的下层铺料已初凝时,该上、下

两层混凝土的结合面所形成的薄弱层面。

4.3.53 混凝土养护

curing

混凝土浇筑后,在一定时间内采取的为保持水泥水分和适当的温度与湿度,并使混凝土不受外界干扰、促进混凝土硬化及防止开裂的措施。

4.3.54 表面保护

surface insulation

对新浇筑的混凝土表面,为预防寒潮低温袭击或其他目的所采取的保护措施。

4.4 混凝土质量控制与温度控制

Concrete quality control and thermal control

4.4.1 混凝土质量控制

concrete quality control

对混凝土施工过程中的各个环节进行直接和间接的测定检验和控制,以保证混凝土达到预期质量指标的管理工作。

4.4.2 混凝土非破坏性试验

non-destructive testing of concrete

利用回弹、振动、放射性等对建筑物不致产生破坏的试验方法来测定混凝土的物理力学性能的方法。

4.4.3 强度保证率

assurance factor of strength

混凝土总体强度中,大于和等于设计强度的概率。

4.4.4 强度离差系数(变异系数)

strength deviation coefficient

用一组强度测定值的标准离差和其算术平均值之比来评定混凝土质量均匀性的一种指标。

4.4.5 平均强度

average strength

同一标号混凝土的若干组试件测试强度的算术平均值。

4.4.6 温度控制

thermal control

在大体积混凝土施工中,为防止混凝土由于水化热和外界温度影响产生裂缝的工程措施。

4.4.7 温度裂缝

thermal crack

混凝土块体由于温度变化,其变形受到约束引起的拉应力超过其抗拉强度导致混凝土开裂的现象。

4.4.8 稳定温度场

stable temperature field

由于混凝土的热传导性能较差,在较长的工作状态下,其内部各点的温度分布趋于大致稳

定的情况。

4.4.9 冷击

cold shock

新鲜混凝土由于受到外界温度骤降影响或内外温差超过一定限度时可能造成裂缝的情况。

4.4.10 表面裂缝

surface crack

外层混凝土的收缩受到内层的约束出现的温度拉应力超过混凝土的抗拉强度时所产生的浅层裂缝。

4.4.11 基础约束裂缝

foundation restraint crack

刚性基础对其上部混凝土温度变形所构成的约束力大于混凝土的抗拉强度时所产生的裂缝。

4.4.12 温度梯度

temperature gradient(thermal gradient)

物体内部相邻等温线间的温差与其水平间距之比值。

4.4.13 混凝土浇筑温度(入仓温度)

placing temperature

指混凝土卸入仓内经过平仓振捣后,在覆盖上层混凝土前其表面以下 5 ~ 10cm 深处的温度。

4.4.14 骨料预冷

precooling of aggregate

使混凝土骨料在拌和前冷却到规定的温度采用的冷却措施。

4.4.15 加冰拌和

ice mixing

使用冰屑代替部分拌和用水以降低混凝土拌和物温度的措施。

4.4.16 水管冷却

pipe cooling

利用安设在混凝土浇筑块中的水管系统,通入冷水,使之循环流动以吸收浇筑块里热量的一种混凝土冷却措施。

4.4.17 一期冷却(初期冷却)

first stage cooling

在浇筑混凝土数小时后开始并持续约 10 ~ 15d,用冷却水管等措施对混凝土进行冷却的措施。

4.4.18 二期冷却

second stage cooling

在接缝灌浆以前对混凝土进行的、使浇筑块冷却到设计要求的接缝灌浆温度的冷却措施。

4.4.19 沥青砂浆

bituminous mortar

由沥青、填充料和砂按一定的比例组成的拌和物。

4.4.20 沥青混凝土

bituminous concrete

由骨料、填充料和沥青按一定的比例配制而成的拌和物。

4.4.21 环氧砂浆

epoxy mortar

掺有适量环氧树脂材料的水泥砂浆。

4.4.22 栈桥

trestle

专供施工现场交通、机械布置及架空作业用的临时桥式结构。

4.4.23 脚手架

scaffold

供施工人员在建筑物的一定高度处进行作业、临时放置建筑材料以及交通用的临时台架。

施工工程设施

Construction Facilities

5 施工工程设施

Construction facilities

5.1 一般术语

General terms

5.1.1 施工工程设施(施工辅助企业)

construction facilities

为工程施工需要而设置的加工、制造、修配和动力供应等临时性生产设施。

5.1.2 砂石料生产系统

aggregate production system

为砂石料的开采、运输、加工、储存等作业而设置的整套设施。

5.1.3 混凝土拌和系统

concrete mixing system

为混凝土生产中贮料、运输、配料、拌和、出料等作业设置的整套设施。

5.1.4 金属加工系统

metal working system

为制作、加工、组装各种金属结构而设置的整套设施。

5.1.5 机械修配系统

equipment repair and maintenance system

为检查、清理、保养、维修各种机械设备而设置的整套设施。

5.1.6 风、水、电系统

compressed air-water-electric power supply system

为供应工地用水、电、压缩空气等而分别设置的各整套设施的总称。

5.1.7 施工通讯系统

construction communication system

为保证工程施工期间施工管理通信、生产调度通信、对外通信和其他专业通信的需要而设置的整套设施。

5.1.8 施工结构

construction structure

为开展施工活动而设置的临时性的构筑物 and 结构物。

5.2 砂石料生产

Aggregate production

5.2.1 筛分系统

screening system

用人工、机械或水力方法对砂石料进行筛选分级、清洗等作业的整套设施。

5.2.2 粗碎

primary crushing

将石料破碎到其粒径在 70mm 以上的作业。

5.2.3 中碎

secondary crushing

将石料破碎到其粒径在 20 ~ 70mm 范围内的作业。

5.2.4 细碎

fine crushing

将石料破碎到其粒径在 1 ~ 20mm 范围内的作业。

5.2.5 筛分能力

screening capacity

单位面积的筛面每小时能筛分料物的重量。

5.2.6 筛分效率(筛分精度)

screening efficiency

筛分一定重量骨料时,实际得到的筛下产品的重量与原料物中应能筛下的产品重量之比率。

5.2.7 超径

over size

骨料筛分中,筛下某一级骨料中夹带的大于该级骨料规定粒径范围上限的粒径。

5.2.8 逊径

under size

骨料筛分中,筛下某级骨料中夹带的小于该级骨料规定粒径范围下限的粒径。

5.2.9 开路循环破碎

open-cycle crushing

石料经过一次破碎与筛分后,不再把较大粒径的部分返回再次破碎的一种加工流程。

5.2.10 闭路循环破碎

close-cycle crushing

石料经过一次破碎与筛分后,把较大粒径的部分返回再次破碎的一种加工流程。

5.2.11 骨料成品获得率

aggregate productrate

石料加工成混凝土骨料后,其成品数量与原材料数量的比值。

5.2.12 骨料堆场

aggregate piles

为保证混凝土拌和楼(厂)连续生产所设置的储存骨料的场所。

5.2.13 自卸容积(活容积)

dump volume

骨料堆场中能借重力从廊道闸门自动卸出的骨料堆体积。

5.2.14 损失容积(死容积)

lost volume

骨料堆场中不能通过廊道闸门自动卸出的骨料体积。

5.2.15 调节容积

adjustable volume

为调节骨料生产、运输和混凝土生产过程中的不均衡现象而设置的骨料堆体积。

5.3 混凝土制备

Concrete preparation

5.3.1 配料

aggregate batching

根据混凝土设计配合比,对各种原材料分别进行称量、配合的作业过程。

5.3.2 拌和楼

batching and mixing plant

一种具有连续储料、配料、拌和与出料等功能的生产混凝土的工厂。

5.3.3 制冷厂

refrigerating plant

为满足混凝土工程施工中温度控制的需要所设置的制冰和制冷水的工厂。

5.3.4 水泥罐

cement silo

专用于储存大量散装水泥的圆筒形密封仓库。

5.3.5 混凝土拌和运输车

transit-mixer truck

在混凝土配料中心接受干料后,去浇筑现场的路途中才对干料进行加水拌和装有拌和机

的卡车。

5.3.6 混凝土运输车

agitator truck

从混凝土拌和楼接受已拌好的混凝土拌和物后,在运输途中为防止混凝土分离再对其加以搅拌的装有拌和机的卡车。

5.4 加工厂

Workingshop

5.4.1 木加工厂

wood workshop(carpenter shop)

施工期间加工各类木模板、房屋建筑构件及其他木制品的制作场所。

5.4.2 钢筋加工厂

reinforcing steel workshop

承担主体工程、附属工程、临时工程和混凝土预制厂需用的钢筋和埋件等加工钢筋成品的制作场所。

5.4.3 金属结构加工厂

metal workshop(steel workshop)

进行金属结构加工、组装的制作场所。

5.5 机械修配

Equipment repairing

5.5.1 机械修配厂

equipment repairing workshop

对施工机械设备进行保养、维修、检修和制造简单施工机具的场所。

5.5.2 汽车修配厂

automobile repairing workshop

对工程施工用的汽车进行保养、维修与检修的场所。

5.6 风、水、电供应

Compressed air-water-electric power supply

5.6.1 空压站

compressed air station

由生产压缩空气的机械设备、储气设备及输送管道等组成的供应石方开挖、混凝土施工、水泥输送、灌浆作业和机电设备安装所需的供气站。

5.6.2 供水系统

water supply system

由水泵站、净水建筑物、蓄水池、输水配水管网等组成的供应工地生产、生活与消防用水的整套设施。

5.6.3 施工供电系统

electricity supply system for construction

由电源、变电站、输电、配电线路等设施组成的工程施工各用户生产用电和生活用电的

整套设施。

5.6.4 列车电站

train power station

装置在列车上可沿铁道线移动的发电设备。

概算、预算、决算

Cost Estimating, Budget, Final Account

6 概算、预算、决算

Cost estimating, Budget, Final account

6.1 经济术语

Economic terms

6.1.1 固定资金

fixed fund

固定资产的货币表现。

6.1.2 流动资金

circulating fund

在生产经营活动中不断循环周转的资金。

6.1.3 直接费用

direct cost

可直接计入产品成本中去材料消耗费、机械设备使用费、工资等费用。

6.1.4 间接费用

indirect cost

不直接计入产品成本中去的企业生产管理费用等。

6.1.5 固定费用

fixed cost

在一定时期、一定业务量范围内,不受业务量变动影响的费用。

6.1.6 可变费用

variable cost

与业务量大小成比例增减变动的费用。

6.1.7 残值

residual value

固定资产在其经济使用年限末剩余的价值。

6.1.8 回收金额

recovery cost

建设单位在工程竣工后收回的临时工程扣掉折旧拆除费后的纯收入、剩余物资的变卖费、扣除试运行费后的试投产纯收入以及施工过程中获得的副产品纯收入等金额。

6.1.9 成本分析

cost analysis

对工程项目或产品的成本构成及影响成本因素的分析研究工作。

6.1.10 成本核算(成本计算)

cost accounting

对工程项目建设或产品生产中所需支付的各项费用进行统计和审核,以便确定实际成本的工作。

6.1.11 计划价格

planned price

国家按计划规定的商品价格。

6.1.12 浮动价格

floating price

在国家规定的计划价格基础上有一定变动幅度的较灵活的价格。

6.1.13 法定利润

legal profit

施工企业根据工程竣工决算成本按国家法定利润率提取的利润额。

6.2 概算

Cost estimate

6.2.1 工程概算

cost estimate of project

在工程的初步设计阶段编制的关于工程建设项目所需资金计划的设计文件。也称设计概算。

6.2.2 工程定额

project quota

在正常施工条件下,完成合格的建筑产品所需的劳力、材料、机具、设备及其资金消耗的数量标准。

6.2.3 材料消耗定额

material consumption quota

在合理使用材料的条件下,完成质量合格的单位产品或单位工作量所消耗的材料数量标准。

6.2.4 材料储备定额

material reserve quota

在一定的生产组织和技术条件下,为保证生产建设或正常进行所必需的、经济合理的物资储备数量标准。

6.2.5 劳动定额

working quota

在一定的生产组织和技术条件下,一定工种及一定等级的劳动者在单位时间内完成的合格产品数量标准,或完成单位合格产品或单位工作量所耗用的劳动时间的标准。

6.2.6 工时定额

working hour quota

在合理的劳动组织和技术条件下,劳动者完成单位合格产品或单位工作量所耗用的时间标准。

6.2.7 概算定额

cost estimate quota

为满足编制工程概算需要而制定的定额。

6.2.8 预算定额

budget quota

为满足编制工程预算要求而制定的定额。

6.2.9 临时工程概算

temporary cost estimate

为施工组织设计的需要,根据概算定额或扩大指标编制的临时性的工程概算文件。

6.2.10 修正概算

revised preliminary project cost estimate

由于建设条件与建设项目的重大变更以及概算编制依据的变动等,在技术设计阶段对前阶段编制的概算进行修改后所确定的工程概算文件。

6.2.11 冬、雨季施工增加费

additional cost in winter-rainy season

建筑工程在冬季或雨季施工期间,为保证工程质量和安全及保持不间断生产而增加的费用。

6.2.12 夜间施工增加费

additional cost for night work

根据设计和施工的技术要求,必须在夜间施工时所需增加的照明设施、夜餐补助等施工费用。

6.2.13 特殊地区施工增加费

additional cost for special condition

在特殊情况(如高温、高原、风沙或偏远地区等)下施工所增加的施工费用。

6.2.14 预备费

reserve cost

在初步设计和概算中难以预料而在施工过程中可能发生的工程费用。

6.2.15 建设单位管理费

owners management cost

建设单位在筹建阶段和建设阶段为进行管理工作所需的费用。

6.2.16 生产准备费

preparatory cost

生产运行单位在本工程投产之前所需进行的各项准备工作所发生的生产单位管理费、生产职工培训费、办公及生活用具购置费、联合试运转费等费用。

6.2.17 科研及勘测设计费

research and design cost

为发展生产而作的科学研究与勘测设计的费用。

6.2.18 技术装备费

equipment-out fit cost

由企业按承包工程预算成本的百分比计取的为补充施工企业的技术装备维持再生产所需费用和购置特种专用设备所支付的费用。

6.2.19 施工单位迁移费

contractor relocation cost

施工单位从原驻地调往另一个地区承担工程任务所支付的一次性的搬迁费用。

6.2.20 施工津贴

field subsidy

施工企业职工在特定的施工条件下工作,为保障职工生活水平不受影响而支付的一种补充工资。

6.2.21 机械台班费

machine-shift cost

每台机械正常工作一个台班所摊销的各项费用的总和。

6.2.22 人工费

labour cost

施工现场向工作人员支付的直接人工费和管理人员的工资。

6.2.23 实物工程量

real work quantity

以工程的物理计量单位表示的施工企业拟完成的各项工程的数量。

6.3 预算和决算

Budyet and final account

6.3.1 施工图预算

budget of project construction drawing

在施工图设计阶段对工程建设所需资金作出较精确计算的设计文件。也称设计预算。

6.3.2 竣工决算

final account of project

工程项目从筹建到竣工验收的实际投资及造价的最终计算文件。

6.3.3 成本决算

final cost account

根据竣工决算成果核算每个单项工程的实际费用的计算文件。

6.3.4 预算控制

budgetary control

依据企业策略的要求、继续不断地把预算与实际执行的经济成果作比较以求得实现该策略中的部分行动目标或提供一个基础来修改该目标的过程。

6.3.5 材料计划成本

planned material

根据计划的各项平均先进消耗定额和有关资料、按编制预算的要求确定的材料成本。

6.3.6 材料实际成本

actual material cost

为了得到材料而发生的采购和建设单位拨入材料的实际成本、进货原价以及组织采购、供应和保管过程中发生的各项费用等一切实际支出。

6.3.7 材料预算价格

material estimated price

材料由来源地到达用料地点仓库、并计入材料在采购、装卸、运输、包装、管理等过程中所发生的费用后的出库价格。

施工管理

Construction Management

7 施工管理

Construction management

7.1 计划管理

Plan management

7.1.1 计划管理

plan management

根据上级计划和工程合同,在施工中通过系统分析、综合平衡、统一计划和协调等对实现工程质量、进度和经济效益最优目标所进行的各项职能和活动的管理。

7.1.2 决策

decision making

为达到某一预期的目的,从一系列可供选择的方针、方案、计划、措施中择优选定一种并付诸实施的行为。

7.1.3 施工生产计划

overall job plan

施工企业根据建设单位提供的设计图纸和机具设备供应情况及本身的施工力量所编制的施工条件的调查、施工计划的编制、平衡、贯彻、监督、检查、统计以及各项计划指标的测定、计算等完成整个工程任务的计划文件。

7.1.4 年度计划

annual plan

根据上级计划和工程合同,结合人力、财力、物力和建设项目的实际情况而编制的工程年度内应达到的工程进度、形象面貌、工程质量、经济效益等各项计划文件。

7.1.5 作业计划

operation schedule

根据年度计划制定出的按月、旬、日组织施工活动的具体执行计划。

7.1.6 财务计划

financial plan

以货币的形式综合、全面地反映施工企业在计划期内收入和支出资金平衡和资金调度等情况的计划。

7.1.7 计划指标

plan target

在计划期内要求达到的工程数量、质量、实物和价值等指标的综合体现、是评价和衡量企业经营成果的标准。

7.1.8 施工调度

operation dispatching

根据各项计划对施工生产活动进行督促、控制和协调的工作。

7.2 技术管理

Technical management

7.2.1 技术管理

technical management(TM)

贯彻执行国家的技术政策和利用现有的物质技术条件,对提高企业的技术水平积极引进和开发新技术、提高劳动生产率、提高产品质量、保证安全生产等所作的技术方面的计划、组织、控制、监督等必需的职能和活动的管理。

7.2.2 经济责任制

economic responsibility system

社会主义经济生活中,国家、企业和职工相互间把责任、权力、社会效益和经济利益紧密结合起来的一种经济管理制度。

7.2.3 经济承包责任制

economic responsibility contract system

施工企业为更好地完成施工任务,承担一定的责任同时分得一定利益的经济管理制度。

7.2.4 技术咨询

technical consultation

委托独立的咨询公司或个人解答一些技术专题、提供某些技术服务或承担一项工程的顾问的服务工作。

7.2.5 技术转让(技术转移)

technique transfer

科学技术在国家、地区、行业之间以及自身系统内输出与输入的活动过程。

7.2.6 技术装备

technological outfit

施工企业用于生产以及为生产服务的机械设备等生产技术手段。

7.2.7 技术责任制

technical responsibility system

对技术人员、技术职能部门的职责权限作出规定的技术工作管理制度。

7.2.8 技术措施

technological measures

改进设计、采用新技术、改善劳动条件、提高生产率、节约材料与能源、以及降低成本等方面所采取的措施。

7.2.9 施工操作规程

construction operation instruction

为执行各项技术要求、保证施工顺利地进行,在施工过程中指导工人执行的机械设备和工具的使用、维修,以及技术安全等具体施工技术要求和实现程序所制订的统一规定。

7.2.10 施工技术规范

construction technical specification

对原材料、施工操作、安装、质量、检验和验收等一系列技术要求所制订的统一规定。

7.2.11 设备技术规程

equipment specification

对各项设备的技术性能、适用范围、组装、操作、保养、维修、检查、安全管理等提出的要求和实施程序所制订的统一规定。

7.2.12 安全操作规程

operation regulations

为保证人身安全和设备正常生产而对各种技术操作所制定的必须遵守的统一规定。

7.2.13 施工员日记(施工日志)

builders diary

施工过程中对施工活动及各种影响因素所作的日常记录。

7.3 质量管理

Quality control

7.3.1 质量管理

quality control(QC)

为确定和提高产品质量或工作质量以及企业对保证质量所具备的条件等所进行的质量调查、计划、组织、协调、信息反馈等各项职能和活动的管理。

7.3.2 全面质量管理(综合质量管理)

total quality control(TQC)

由企业全体人员参加,将经营管理专业技术、数理统计方法和思想教育紧密结合,实行对施工全过程中影响产品质量的各种因素的控制,形成严密的保证和提高产品质量的科学管理方法。

7.3.3 质量保证

quality assurance

生产企业为使用户确信产品质量、性能、寿命、可靠性、安全性、经济性或服务quality等所进行的有计划有系统的全部活动。

7.3.4 产品质量标准

product quality standard

为保证产品(工程)满足生产、检验和评定等规定要求而制定的统一技术规定。

7.3.5 质量动态分析

quality dynamic analysis

在产品生产过程中,根据质量波动情况运用数理统计理论分析质量波动原因的方法。

7.3.6 工程质量优良品率(优良品率)

final percentage of superior works

用以综合说明工程质量的好坏程度、以整体建筑工程为检查对象,评为优良工程的数量与全部竣工验收工程数量的比值。

7.3.7 施工环境保护

environmental protection

对建筑工程工地的大气、水、土壤、噪声、振动等环境质量污染的科学处理和防治工作所采取的措施。

7.4 施工财务管理

Construction financial management

7.4.1 施工财务管理

construction financial management

根据上级有关规定和工程合同,对施工过程中的资金运动及各种经济关系进行全面综合的组织、调节、监督和控制的经济管理工作。

7.4.2 成本管理

cost management

对确定和降低产品成本、提高经济效益所必需的职能和成本预测计划、成本核算、成本分析、成本控制和降低成本措施等活动的管理。

7.4.3 招标

invitation for bid

建设项目的主管部门或建设单位运用竞争机制选择工程建设承包单位的一项经济活动。分公开招标和邀请招标两种。

7.4.4 投标

bidding

承包单位按照招标要求提出标价以期取得承包任务的经济活动。

7.4.5 标书

bid document

由发包单位编制提供投标单位进行投标报价以及作为双方签订工程承包合同依据的主要招标文件。

7.4.6 标底

base bid price

发包单位编制的工程建设项目实行招标方式的内部控制价格。

7.4.7 开标

bid opening

招标活动中公开宣读各投标单位投标报价的程序。

7.4.8 评标

bid evaluation

开标后对合格的投标书进行分析比较,以选定中标单位的程序。

7.4.9 中标

winning bid

投标者在经过评标后被选定为承包单位的结果。

7.4.10 议标

bid negotiation

发包单位直接与承包单位就发包项目进行协商,取得协议后即签订正式承包合同的一种非竞争性招标方式。

7.4.11 询标

bid inquiry

发包单位先征询承包单位就发包项目的报价,当认为合理时再发出正式邀请招标通知书或进行议标的一种招标方式。

7.4.12 发包设计

bid design

编制标书、标底,以作为评标对比基础的设计文件。

7.4.13 承包合同

contract

确定发包与承包双方的权利与义务,并受法律保护的契约性文件。

7.4.14 投标保证金

bid bond

用于防止投标者中标后不签订合同而由投标者向招标者交付的经济担保金。

7.4.15 履约保证金

performance bond

承包者以一定资金额来保证其有能力完成承包合同规定任务的经济担保金。

7.4.16 投标资格预审

prequalification of bidder

根据投标者从事同类工程的施工经验和经历、财务状况、施工技术手段、工程技术及管理水平的水平和数量、过去承包过的工程质量以及投标者的信誉等证明材料,对申请投标者进行技术资格的审查工作。

7.4.17 总包合同(大包)

general contract

施工企业承包一个工程项目的全部建设任务并直接对建设单位负责的承包方式。

7.4.18 分包合同(二包)

sub-contract

总包施工单位在征得建设单位同意后,将工程项目中的一部分转包给其他施工单位的承包方式。分包单位只对总包单位负责。

7.4.19 总价合同(投资包干)

lump-sum contract

建设单位按核定的建设项目概算投资额发包给施工单位的建设合同。

7.4.20 单价合同(固定单价合同)

unit-price contract

建设单位与承包单位按事先商定的工程单价结算实际完成工程量价款的建设合同。

7.4.21 单价和总价混合合同

lump-sum and unit-price combined contract

按工程项目概算总投资额确定总价合同,对其余在初期还不能准确计算的局部工程则按单价合同,两者相结合的合同形式。

7.4.22 固定附加费合同

cost plus fixed fee contract

在工程决算的总投资额之外,另付给承包单位一笔固定偿金的合同。

7.4.23 固定附加费加奖惩合同

cost plus fixed fee plus bonus and penalty contract

在合同中除了规定固定附加费外,还规定如果承包人促成经济上节约而使实际费用低于原来概算,则可分得一部分利益,如果超出原来概算,则须分担一部分亏损的合同。

7.4.24 施工管理制合同

construction management contract

由施工企业代替建设单位(业主)对所承包的工程的材料供应、劳动力调配、技术监督、向二包发包等等全面负责管理的合同。

7.4.25 合同监督

contract supervision

由合同订约双方参与并发挥建设银行的监督职能共同对合同执行情况进行监督。

7.4.26 合同仲裁

contract arbitration

签订合同双方在执行合同中发生争议时可请求合同上记载的仲裁单位进行裁断,以求获得公平解决办法的一种裁判方式。

7.4.27 法人

legal person(legal entity)

依法成立并能以自己的名义行使权利和承担义务的企业或社会团体。

7.4.28 工程预付款(施工预备费)

prepayment

建设单位在工程正式开工前预支付给施工单位作施工准备用的款额。

7.4.29 工程进度款

payment in advance

建设单位根据工程进展阶段实行中间结算支付给施工单位的款额。

7.5 劳动与设备管理

Labour and equipment management

7.5.1 劳动管理(人员管理)

labour management

为确定和提高劳动生产率所进行的有关劳动力和劳动计划、决策、组织、控制和协调、教育、激励等职能和活动的管理。

7.5.2 劳动定员

quota of staff

企业、事业单位在一定时期内和一定的条件下确定的各类人员配备的数量界限。

7.5.3 全员劳动生产率

all labour productivity

以全体职工在一定时段所生产的总产值或施工产值表示的劳动消耗量与所生产的产品数量的比值来反映生产效率提高或劳动力节约的一项指标。

7.5.4 直接生产人员(生产人员)

direct production personnel

直接从事建筑安装、辅助生产、多种经营与运输工作的工人(含学徒)、工程技术人员和管理人员。

7.5.5 非直接生产人员(间接生产人员)

indirect production personnel

间接服务于生产的和社会性服务机构的人员。

7.5.6 管理人员

administrative personnel

指在企业各级职能机构从事行政、生产、经济、管理和政治工作的人员(包括领导干部)。

7.5.7 工程技术人员

technical personnel

担负工程技术工作并且有工程技术能力的人员。

7.5.8 基本工资

basic wage

根据职工劳动成果的数量和质量,支付给职工个人的劳动报酬。

7.5.9 辅助工资

subsidiary wage

根据国家法令、政策规定,在基本工资以外以货币形式或实物形式支付给职工的报酬和津贴。

7.5.10 附加工资

additional wage

以计划期内职工工资总额的一定比例提取的劳保金、工会经费、福利补助等各种基金的总称。

7.5.11 职务工资(岗位津贴)

post wage

按照工作人员的职务高低、责任大小、工作繁简和业务技术水平而确定的报酬。

7.5.12 劳务费

service fee

为他人提供劳务而获取的报酬,是国民收入再分配的一种形式。

7.5.13 出勤率

rate of attendance

单位时段内,职工按国家或企业制度规定应该工作的工日(工时)扣除由于企业或职工本身的原因未能出勤的工日(工时)数后,占制度规定工日(工时)数的百分比值。

7.5.14 工时利用率

utilization rate of working time

职工实际作业工日(工时)数扣除其加班工日(工时)数后,占制度规定工日(工时)数的百分比值。

7.5.15 奖金

bonus

对生产建设中成绩优秀的职工支付的标准工资额以外的劳动报酬。

7.5.16 机械设备完好率

rate of equipment usability

在一定时段(月、季、年)内处于完好状态下的机械设备台数占该机械设备总台数的百分比值。

7.5.17 机械化程度

mechanization degree

使用工程机械完成的实物工程量占该项工程完成的总实物工程量的比值。

7.5.18 机械效率

actual machine efficiency

机械在一定条件下,实际达到的生产能力与额定生产能力之比值。

7.5.19 技术装备率(技术装备系数)

technical equipment rate

在一定时间内企业自有机械设备净值同全部职工或全部工人人数的比值(元/人)。

7.5.20 动力装备率(动力装备系数)

powered equipment rate

在一定时段内企业自有机械设备的总功率(kW)同全部职工或全部工人人数的比值。

7.5.21 施工机械经济使用期

economic life construction equipment

对某种施工机械的投资、折旧与更新、保养与修理、停机与报废等进行综合分析对比后,所得出的单位工作时间内所耗各种费用最经济合算的期限。

7.5.22 施工机械的经济选择

economic selection of construction equipment

对各种施工机械或其组合情况下工作时,单位工作时间内所耗费的一切费用(包括固定费和可变动费等)进行分析比较后选取费用最低的配套施工机械的工作。

7.5.23 例行保养(日常保养)

routine maintenance

操作人员在开机前、使用中、停机后,按规定的项目和要求对机械设备进行检查和保养的工作。

7.5.24 定期保养

periodical maintenance, regular maintenance

根据机械厂说明书的规定和实际工作要求制定保养周期,当机械运转时间达到保养周期时所进行的停机保养工作。

附加说明

主编单位: 武汉水利电力大学

主要起草人: 何斯特 张文昌 倪进生 黄乃安 毛荣生 刘祖德 贾愚如 戴国瑞

袁宏源 张瑜芳 罗国芳 陈媛儿 郑邦民 陈开道 周素真 刘竹溪

黄林泉 魏先导 范华秀 范崇仁 齐孟穆 熊光佐 黄守盟 杨来春

郭 暄