

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 海岸 coast

海水和陆地连接处,经波浪、潮汐、海流等作用形成的滨水地带。

2.1.2 度汛 flood protection

堤防工程度过高水位期的措施。

2.1.3 导流 stream guidance

工程在水中施工所采用的疏排和围挡经过或积存于工地水流的工程措施,包括导流挡水建筑物、导流设计流量的确定。

2.1.4 龙口 closure gap

为减少圈围工程的围堤在施工期间围区内外水位差而在围堤上预留具有一定宽度的沟通围区内外水流的口门。

2.1.5 堵口 closure work

在圈围工程施工期间,将围堤的龙口截断的施工活动。

2.1.6 应变固结度 strain consolidation degree

饱和土层在荷载作用下,某时刻的沉降量与最终沉降量的比值,以百分比表示。

2.1.7 应力固结度 stress consolidation degree

饱和土层在荷载作用下,某时刻的超静孔隙水压力消散值与初始超静孔隙水压力的比值,以百分比表示。

2.1.8 爆炸置换法 displacement method by blasting

抛石体在自重及爆炸荷载作用下,一次或数次将抛石体“挤压”入软土地基中,最终形成满足设计抛石断面结构的地基处理方法。

2.1.9 爆破排淤填石法 blasting toe-shooting

在抛石体前沿淤泥中适当位置埋置药包,堆石体在爆炸冲击波、爆炸高压气团及其重力作用下向淤泥内塌落,形成一定范围和厚度的落在下卧硬土层上的“石舌”的地基处理方法。

2.2 符 号

- a ——竖向排水体等效直径的换算系数;
- A_p ——桩的截面积;
- b ——塑料排水板宽度;
- B ——防护墙底面宽度;
- c ——地基土的凝聚力;
- c_v ——竖向固结系数;
- c_c ——土层的压缩指数;
- c_s ——土层的回弹指数;
- c_u ——土的不排水三轴试验黏聚力;
- c_{cu} ——土的固结不排水三轴试验黏聚力;
- C_u ——土的不均匀系数;
- d ——水深;
- d_l ——粗细粒的区分粒径;
- d_3 ——颗粒大小分布曲线上的某粒径,小于该粒径的土含量占总质量的 3%;
- d_5 ——颗粒大小分布曲线上的某粒径,小于该粒径的土含量占总质量的 5%;
- d_{10} ——颗粒大小分布曲线上的某粒径,小于该粒径的土含量占总质量的 10%;
- d'_{10} ——较细层土颗粒大小分布曲线上的某粒径,小于该粒径的土含量占总质量的 10%;
- d_{20} ——颗粒大小分布曲线上的某粒径,小于该粒径的土含量占总质量的 20%;

- d_{70} ——颗粒大小分布曲线上的某粒径,小于该粒径的土含量占总质量的 70%;
- d'_{70} ——较细层土颗粒大小分布曲线上的某粒径,小于该粒径的土含量占总质量的 70%;
- d'_{85} ——较细层土颗粒大小分布曲线上的某粒径,小于该粒径的土含量占总质量的 85%;
- D ——按球形体折算的块石当量直径;
- D_w ——竖向排水体等效换算直径;
- D_{10} ——较粗层土颗粒大小分布曲线上的某粒径,小于该粒径的土含量占总质量的 10%;
- D_{15} ——较粗层土颗粒大小分布曲线上的某粒径,小于该粒径的土含量占总质量的 15%;
- D_{20} ——较粗层土颗粒大小分布曲线上的某粒径,小于该粒径的土含量占总质量的 20%;
- e ——孔隙比;
- E_p ——搅拌桩的压缩模量;
- E_s ——压缩模量;
- E_{sp} ——搅拌桩复合土层压缩模量;
- f ——沿计算面的摩擦系数;
- f_{cu} ——加固土试块在室内标准养护条件下的无侧限抗压强度平均值;
- f_{spk} ——复合地基承载力特征值;
- f_{sk} ——桩间土承载力特征值;
- G_s ——土粒密度与水的密度之比;
- h ——土层分层厚度;
- \bar{H} ——平均波高;
- $H_{1\%}$ ——百分之一大波波高;
- H_p ——设计频率为 p 的高潮水位;
- J_{cr} ——土的临界水力坡降;

$J_{k.H.g}$ ——接触冲刷临界水力坡降；
 k ——渗透系数；
 k_1 ——堤身抗滑力矩折减系数；
 k_2 ——堤身强度指标折减系数；
 k_m ——加荷比；
 K ——抗滑稳定安全系数；
 K_c ——沿墙底面或墙身各水平缝的抗滑稳定安全系数；
 K_o ——沿墙底面、墙身各水平缝及齿缝的抗倾覆稳定安全系数；
 l ——搅拌桩桩长；
 l_i ——桩长范围内第 i 层土的厚度；
 L ——土条的弧长或竖井深度；
 m ——面积置换率；
 M_o ——倾覆力矩；
 M_R ——抗倾覆力矩；
 n ——桩长范围内所划分的土层数、井径比或孔隙率；
 N ——垂直作用于基底面上的合力；
 p ——土中的竖向有效应力或累计荷载；
 p_c ——第 i 土层的前期固结压力或土的细粒颗粒含量；
 p'_{0i} ——第 i 土层的现有有效应力；
 q_p ——未经修正的桩端地基土承载力特征值；
 q_{si} ——桩周第 i 层土的侧阻力特征值；
 q_w ——竖井纵向通水量；
 \dot{q}_i ——第 i 级荷载的加载速率；
 \bar{Q}_f ——龙口溢流平均流量；
 \bar{Q}_0 ——内陆流域来水平均流量；
 \bar{Q}_s ——水闸泄水平均流量；
 R_a ——单桩竖向承载力特征值；

- R_f ——累计频率为 $f\%$ 的波浪爬高；
- s ——涂抹区直径 d_s 与竖井直径 d_w 的比值；
- S_c ——最终主固结变形量；
- S_u ——由静力触探试验比贯入阻力(单桥探头)或锥尖阻力(双桥探头)换算的十字板抗剪强度；
- S_∞ ——最终变形量；
- t ——固结时间；
- T ——潮位设计重现期；
- T_{i-1} ——第 i 级荷载加载的起始时间；
- T_i ——第 i 级荷载加载的终止时间；
- T_v ——竖向固结时间因数；
- u_p ——桩的周长；
- U ——地基土的固结度；
- V ——作用于计算面上的垂直力；
- W ——土条的重量；
- Z_p ——堤坝顶面高程；
- α ——桩端天然地基土的承载力折减系数；
- α_i ——第 i 个土条底面弧段中点切线与水平线的夹角；
- β ——桩间土承载力折减系数；
- γ_0 ——海水的重度；
- γ_s ——填筑体的重度；
- η ——加固土强度折减系数；
- δ ——塑料排水板厚度；
- μ ——泊松比；
- σ_{\max} ——基底的最大应力；
- σ_{\min} ——基底的最小应力；
- σ_s ——土的自重压力；
- σ_z ——土的附加压力；
- τ_f ——土的抗剪强度；

- v_c ——抗冲稳定临界流速；
- ϕ ——土的内摩擦角；
- φ ——堆石体休止角；
- ϕ_u ——土的不固结不排水三轴试验所得的内摩擦角；
- ϕ_{cu} ——土的固结不排水三轴试验所得的内摩擦角；
- ψ_s ——沉降计算经验系数；
- Δp ——地基中各分层中点的附加压力增量；
- $\Delta \sigma_z$ ——竖向附加压力增量。

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

3 基本规定

3.0.1 海岸软土地基堤坝工程的设计除应符合稳定、渗流控制和变形的技术要求外,尚应符合堤坝周边生态、环境、景观及用海的要求。

3.0.2 堤坝工程的防潮(洪)标准应根据防护对象的规模和重要性按现行国家标准《防洪标准》GB 50201 选定。

3.0.3 对遭受潮(洪)水灾害或发生事故后损失巨大、影响严重的堤坝工程,其防潮(洪)标准宜提高;对遭受潮(洪)水灾害或发生事故后损失和影响较小的堤坝工程,其防潮(洪)标准宜降低。采用高于或低于规定防潮(洪)标准进行堤坝工程设计时,应经论证并报主管部门批准。

3.0.4 堤坝工程的级别应根据其防潮(洪)标准按表 3.0.4 确定。

表 3.0.4 堤坝工程的级别

| 防潮(洪)标准 〔重现期(年)〕 | ≥ 100 | < 100 且 ≥ 50 | < 50 且 ≥ 30 | < 30 且 ≥ 20 | < 20 且 ≥ 10 |
|---------------------|------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 堤坝工程的级别 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

3.0.5 堤坝工程上的闸、涵、泵站等水工建筑物的级别不应低于堤坝工程的级别。

3.0.6 水工建筑物的级别应根据工程级别及其在工程中的重要性按表 3.0.6 确定。

表 3.0.6 水工建筑物的级别

| 堤坝工程的级别 | 永久性建筑物级别 | | 临时性建筑物级别 |
|---------|----------|-------|----------|
| | 主要建筑物 | 次要建筑物 | |
| 1 | 1 | 3 | 4 |
| 2 | 2 | 3 | 4 |

续表 3.0.6

| 堤坝工程的级别 | 永久性建筑物级别 | | 临时性建筑物级别 |
|---------|----------|-------|----------|
| | 主要建筑物 | 次要建筑物 | |
| 3 | 3 | 4 | 5 |
| 4 | 4 | 5 | 5 |
| 5 | 5 | 5 | — |

3.0.7 位于地震烈度 7 度及以上地区的 1 级海岸软土地基堤坝工程或特别重要堤段,应进行抗震设计。

4 测量与勘察

4.1 一般规定

4.1.1 测绘基准坐标系应采用 2000 国家大地坐标系,高程应采用 1985 国家高程基准。在远离大陆的岛、礁,可采用当地平均海面高程。

4.1.2 海岸软土地基堤坝工程应按基本建设程序进行测量与勘察工作。测量应按规划、可行性研究、初步设计和施工四个阶段进行。勘察应按规划、可行性研究、初步设计三个阶段进行,对于规模较大、地形地质条件复杂或有特殊要求的工程应进行施工勘察。

4.1.3 勘察与测量成果报告应符合现行国家标准《岩土工程勘察规范》GB 50021 和《工程测量规范》GB 50026 的有关规定。

4.2 测量

4.2.1 测量范围及测图比例尺的选择应符合下列规定:

1 堤坝测量范围应划分为直接影响范围、间接影响范围及分析研究范围。

- 1) 直接影响范围为堤坝轴线向两侧展开 100m~300m,堤坝一端或两端闭合至自然岸坡或已建工程;当临海侧为侵蚀性滩岸时应扩至深泓或侵蚀线外;
- 2) 间接影响范围为新建堤坝闭合时对应的围涂区域;
- 3) 分析研究范围为因分析研究确定堤坝潮流、泥沙、潮位及波浪需要所选取的范围。

2 测图比例尺应根据测量工作阶段、影响范围及实际需要确定,并应符合表 4.2.1 的规定。

表 4.2.1 海岸软土地基堤坝各工作阶段测量要求

| 工程阶段 | 地形图测图比例尺 | 备 注 |
|-------|-----------------|--|
| 规划 | 1:50000~1:10000 | 直接影响范围、间接影响范围取大比例尺,分析研究范围取小比例尺 |
| 可行性研究 | 1:10000~1:2000 | 直接影响范围取大比例尺,间接影响范围可取 1:5000~1:2000 |
| 初步设计 | 1:2000~1:1000 | 直接影响范围取大比例尺,对直接影响范围、间接影响范围内存在的冲沟等地形变化复杂区域应加大比例尺至 1:500 |
| 施工 | 1:1000~1:500 | 直接影响范围取大比例尺,对直接影响范围、间接影响范围存在的冲沟等地形变化复杂区域应加大比例尺至 1:200 |

4.2.2 控制测量网的基本控制精度应符合国家平面控制测量等级和高程控制测量等级的规定。图根控制和测站点控制工作应根据控制测量网进行,测量精度应符合测图比例要求和现行国家标准《工程测量规范》GB 50026 等相关规定的规定。

4.2.3 陆域及潮间带地形测量应符合下列规定:

1 可采用航空摄影测量、野外数字化测图及能达到现行国家标准《工程测量规范》GB 50026 精度要求的其他方法施测。

2 应测量海塘、丁坝、顺坝、涵洞、水闸和高滩等表示地理特征的地物、地貌的位置及高程,并在测图中标示。

3 当高滩上有较大冲刷沟时,宜测量其位置和高程,并在测图中标示,对高滩地上生长的芦苇、树木、丝草等植被,应测绘其地类界。

4 陆域及潮间带地形图的高程标记点宜选在明显的地物点或地形特征点上,并应均匀分布,高程标记点密度为图上每 100cm² 内 10 点~20 点。

4.2.4 水下地形测量应采用数字化测图,并应符合下列规定:

1 宜利用有关部门所设置的固定和临时验潮站建立水位控