中华人民共和国城乡建设环境保护部部标准

市政工程质量检验评定标准

（城 市 防 洪 工 程）

GJJ 9—85

小牛标准保姆
菜单

中华人民共和国城乡建设环境保护部部标准

市政工程质量检验评定标准

（城市防洪工程）

GJJ 9—85

主编部门：武汉市防汛指挥部

批准部门：城乡建设环境保护部

实行日期：1986年7月1日

通　　知

（85）城城字第 545 号

根据原国家城市建设总局安排，由我部原市政公用局、武汉市防汛指挥部会同太原市防汛指挥部等十个单位编制的《市政工程质量检验评定标准（城市防洪工程）》，经我部审查，批准为部标准，自一九八六年七月一日起实行，编号为 CJJ9—85。在实行过程中，如有问题和意见请函告本标准管理单位武汉市防汛指挥部，以便修订参考。

城乡建设环境保护部

一九八五年十月十日

目　　录

第一章　总则 …… 1
第二章　土方工程 …… 7
第一节　堤（坝）基及构筑物坑槽清理开挖 …… 7
第二节　排洪河沟的人工开挖和清淤 …… 8
第三节　河道的机械疏浚 …… 9
第四节　均质土堤（坝）体 …… 10
第五节　粘土心墙与斜墙 …… 11
第六节　整坡 …… 12
第七节　土岸填筑 …… 12
第八节　人工填塘 …… 13
第九节　水力吹填 …… 14
第三章　石方工程 …… 15
第一节　岩基开挖 …… 15
第二节　堆石体 …… 16
第三节　石笼护体 …… 17
第四节　砂石垫层 …… 18
第五节　反滤层 …… 18
第四章　砌体工程 …… 20
第一节　浆砌体　干砌体 …… 20
第二节　砂浆 …… 20
第三节　变形缝　勾缝 …… 22
第五章　混凝土及钢筋混凝土工程 …… 23
第一节　模板 …… 23
第二节　钢筋 …… 23
第三节　混凝土施工 …… 28
第四节　安装预制构件　打入预制板桩（桩）沉入沉井（管） …… 29
第五节　变形缝　止水构造 …… 33

第六节　抹面 …… 33
第六章　钢结构工程 …… 35
第一节　钢板桩 …… 35
第二节　钢闸门　闸槽　止水 …… 36
第三节　启闭机安装 …… 37
第七章　木结构工程 …… 39
第一节　木桩与木板桩 …… 39
第二节　木叠梁闸门 …… 40
第八章　水下工程 …… 41
第一节　沉排 …… 41
第二节　沉树　沉笼 …… 42
第三节　抛石及潜坝 …… 43
第九章　防渗及导渗工程 …… 45
第一节　灌浆 …… 45
第二节　防渗铺盖和截渗墙 …… 46
第三节　土堤（坝）裂缝的开挖处理 …… 46
第四节　减压井 …… 47
第十章　植物工程 …… 48
第一节　草皮护坡　护肩 …… 48
第二节　防浪林　护堤林 …… 48
第十一章　其它 …… 50
第一节　测量 …… 50
第二节　栏杆　灯柱　竖标　里程碑 …… 51
第三节　堤面排水 …… 52
第四节　渗测工程 …… 53
第五节　水位观测井 …… 53
第六节　防腐处理 …… 55
第七节　附属工程 …… 56
附录一　本标准采用名词对照表 …… 57
附录二　本标准的用词说明 …… 57
附录三　工程质量评定举例 …… 58
附录四　水下工程的测量摸探 …… 60

第一章　总　　则

第1.0.1条

本标准适用于一般地质情况下新建、扩建、改建的市政工程。

有特殊要求地区的市政工程（如湿陷性土壤地区、永冻土地区等）除特殊要求部分外，仍按本标准执行。

市政工程中的维修工程，可参照本标准执行。

工业厂区内的有关工程，城市市区范围以外远郊区及县（旗）的有关工程，可参照本标准执行。

第1.0.2条　市政工程的质量评定分为“合格”与“优良”两个等级。

第1.0.3条　城市防洪工程工序、部位、单位工程的划分：

一、工序

划分为：土方、石方、砌体、模板、钢筋、混凝土及钢筋混凝土、预应力混凝土、伸缩缝、沉降缝和止水构造、抹面、桩、板桩、灌注桩、沉井、管、台阶、钢板桩、钢闸门、启闭机安装、钢台阶、木桩、木板桩、木闸门、沉排、沉树、沉笼、潜坝、抛石、防渗灌浆、铺盖及截渗、堤（坝）开挖处治、减压井、植草皮、防浪林、护堤林、其他工程等。

二、部位

应按主要部位划分，对于一般不宜划分部位的工程，也可按长度划分若干个部位。

三、单位工程

城市防洪工程中的独立核算项目，应是一个单位工程。采用分期单独核算的同一城市防洪工程，应是若干个单位工程。

第1.0.4条　本标准各节中，文字说明的部分，应为检验评

定的外观检查项目，经检查合格，始能进行有允许偏差项目的检验。

第1.0.5条 执行本标准检验抽样时，应力求使抽样取点能反映工程的实际情况。(凡检验范围为长度者，系指按规定间距抽样，其他在规定范围内随机抽样)。

第1.0.6条 市政工程质量的检验及评定应按工序，部位、及单位工程三级进行。其评定标准如下：

一、工序

合格：符合下列要求者，应评为合格。

1. 主要检查项目（在项目栏列有△者）的合格率应达到100%。

$$\text{合格率}=\frac{\text{同一检查项目中合格的点（组）数}}{\text{同一检查项目中的应检点（组）数}}$$

2. 其他检验项目的合格率应达到70%，且不符本标准要求的点，最大偏差应在允许偏差的1.5倍之内。

优良：符合下列要求者，应评为优良。

1. 符合合格标准的条件。

2. 全部检查项目合格率的平均值应达到85%。

二、部位

合格：所有工序均合格，则该部位应评为合格。

优良：在评定合格的基础上，全部工序检查项目合格率的平均值达到85%，则该部位应评为优良。

在评定部位时，模板工序不参加评定；预制厂（加工厂）制作的成品或半成品不参加评定。

三、单位工程

合格：所有部位、工序均合格，则该单位工程应评为合格。

优良：在评定为合格的基础上，全部部位及工序检查项目合格率的平均值达到85%，则该单位工程应评为优良。

第1.0.7条 工序的质量，如不符合本标准规定，应及时进行处理。返工重作的工程，应重新评定其质量等级。加固补强后

工序工程质量评定表

表 1.0.9—1

单位工程名称：　　部位名称：　　工序名称：

序号	检　查　项　目	质 量 情 况
1		
2		
3		

序号	实测项目	允许偏差	各 实 测 点 偏 差 值															共检查点数	合格点数	合格率（%）
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			

交方班组		接方班组		平均合格率% 评定等级	

工程技术负责人：　　质检员：　　施工员：　　年　　月　　日

部位质量评定表　　表 1.0.9—2

工程名称：　　部位名称：

序号	工 序 名 称	合 格 率（%）	质量等级	备　　注
平均合格率（%）				
评定意见		评定等级		
技术负责人：　　质检员：　　施工员：　　年　　月　　日				

单位工程质量评定表　　表 1.0.9—3

工程名称：　　施工队：

序号	部位（分项）名称	合格率（%）	质量等级	备　　注
平均合格率（%）				
评定意见		评定等级		建设单位： 设计单位： 施工单位：
技术负责人：　　质检员：　　施工员：　　年　　月　　日				

改变结构外形或造成历史缺陷的工程，一律不得评为优良。

第1.0.8条 市政工程中所需原材料，如砂、石、沥青、木材、钢材、水泥、石灰、管材、设备及油漆等的质量，必须符合国家标准或有关部、局标准。

第1.0.9条 市政工程质量检验及评定，必须在施工班组自检互检的基础上，并有专职（或兼职）检验人员参加，始得进行工序交接检验，评定工序等级并填写表1.0.9—1；必须在工序交接检验基础上进行部位交接检验，在有专职人员会同上级委派人员参加下评定部位等级并填写表1.0.9—2；必须在部位，工序交接检验的基础上进行单位工程交接检验，应由上级组织有关人员进行查定，评定单位工程质量等级并填写表1.0.9—3。

第1.0.10条 在单位工程竣工进行交接检验时，必须按规定附送竣工图纸技术资料；工程材料合格证明；现场观测记录；试验成果报表；以及隐蔽工程检查报告和施工记录等，作为质量检验的重要依据。

第二章　土 方 工 程

第一节　堤（坝）基及构筑物坑槽清理开挖

第 2.1.1 条　地基范围内的各种建筑物应全部拆除或迁移；草皮、树根、乱石、坟墓、水井、洞穴、废管道及垃圾等均应彻底清除。

第 2.1.2 条　清基时覆盖层的淤泥、泥炭、腐殖土及易溶盐和有机质含量较大的土、浮土等，均应根据设计要求进行清除或处理。

第 2.1.3 条　堤（坝）基底及构筑物不宜受水浸泡或受冻，严禁扰动，如发生超挖，严禁用土回填。地基情况与设计不符时，应会同设计单位研究处理。有结构要求时，应按设计要求办理。

第 2.1.4 条　堤（坝）基开挖及构筑物坑槽开挖，应符合表 2.1.4 的规定。

堤（坝）基开挖允许偏差表　　表 2.1.4—1

序号	项目		允许偏差	检验频率		检验方法
				范围	点数	
1	基底高程	土方	+3cm −5cm	堤长 40m	4	用水准仪测量
		石方	±8cm	堤长 40m	4	用水准仪测量
2	轴线位移		5cm	堤长 40m	2	用经纬仪测量纵横向各计一点
3	基坑尺寸		不小于设计规定	堤长 40m	4	用 尺 量
4	基坑边坡		设计的 5%	堤长 40m	4	用坡度尺量

构筑物坑槽开挖允许偏差表　　表 2.1.4—2

序号	项目		允许偏差	检验频率		检验方法
				范围	点数	
1	基底高程	土方	+3cm −5cm	20 延米或座	4	用水准仪测量
		石方		20 延米或座	4	用水准仪测量
2	轴线位移		5cm	20 延米或座	2	用经纬仪测量纵横向各计 1 点
3	基坑尺寸		不小于设计要求，且不大于设计的 3%	20 延米或座	4	用尺量每边各计 1 点
4	基坑边坡		设计的 5%	20 延米或座	4	用坡度尺量

第二节　排洪河沟的人工开挖和清淤

第 2.2.1 条　排洪河沟的开挖应符合设计要求，对各种障碍物必须清除或处理。

第 2.2.2 条　边坡必须平整、稳定，严禁贴坡。

第 2.2.3 条　河沟上口线和坡脚线应整齐，顺直。河沟底应平整，不得有反坡。

排洪河沟开挖允许偏差表　　表 2.2.5

序号	项目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	边坡坡度	设计的 3%	河沟长 50～200m	4	用坡度尺量
2	河沟底高程	0～5cm	河沟长 50m	3	用水准仪测量
3	河沟断面尺寸	不小于设计规定	河沟长 50～200m	1	用尺量
4	河沟中心线	3cm	河沟长 50m	2	用尺量

注：1. 河沟两岸高程及坡度应符合设计要求。
2. 一般河道每 50m 范围或 50m 以下者，可作为一个点进行检验。
3. 较大的河沟每 200m 范围作为一点进行检验，但如遇有转弯处亦应适当增加点数进行检验。

第 2.2.4 条　河沟堤土堆放，按设计指定地点进行，不得随意乱堆。

第 2.2.5 条　排洪河沟开挖允许偏差应符合表 2.2.5 的规定。

第 2.2.6 条　清淤应根据设计要求进行。

第 2.2.7 条　清淤允许偏差应符合表 2.2.7 的规定。

河沟清淤允许偏差表　　表 2.2.7

序号	项　　目	允 许 偏 差	检 验 频 率		检 验 方 法
			范　围	点数	
1	边坡坡度	不陡于清淤前河沟坡度	30m	4	用坡度尺量
2	河沟底高程	0cm，—5cm	30m	3	用水准仪测量
3	河沟断面尺寸	不小于原河沟断面	30m	1	用 尺 量
4	轴线位移	3cm	50m	2	用 尺 量

注：允许偏差是指清淤后的河沟与原竣工断面尺寸的偏差值。

第三节　河道的机械疏浚

第 2.3.1 条　开挖区和抛泥区的导标设置、开挖和采样分析，必须符合设计要求。

第 2.3.2 条　根据竣工测量，校对施工期挖泥船的探测记录，做出质量鉴定。

疏浚工程允许偏差表　　表 2.3.4

序号	项　　目	允 许 偏 差	检 验 频 率		检 验 方 法
			范　围	点　数	
1	轴线位移	30cm	导标线	2	用经纬仪、六分仪测量
2	长、宽	±200cm	按设计精度或每 10～20m 测一横断面	每 10m 测一点但不得少于 9 点	用水下测量法施测
3	挖底高程	±40cm			
4	坍落边坡	不占设计断面			

注：施工期、待用期的回淤问题，应在设计中予以考虑。

第 2.3.3 条　不同船型、土质的开挖超宽、超深和边坎坍落后形成的稳定边坡，均应满足设计要求。

第 2.3.4 条　疏浚工程的允许偏差应符合表 2.3.4 的规定。

第四节　均质土堤（坝）体

第 2.4.1 条　基础的预留保护层要彻底清理干净，不得有树木、草皮、乱石、腐殖土等。试坑、钻孔应按规定全部填实、封堵。

第 2.4.2 条　严格要求在经过鉴定符合“土料设计”要求的料区范围内取料。其土的种类、颗粒组成、有机物、含水量均应符合设计要求。

第 2.4.3 条　在填筑过程中，不得有层间光面，剪力破坏，弹簧土，漏压虚土层、冻土块、裂缝等现象。

第 2.4.4 条　堤（坝）体与其它构筑物结合处所筑齿墙，必须符合设计要求。

第 2.4.5 条　横向、纵向接缝时，应挖结合槽。

均质土堤（坝）允许偏差表　　表 2.4.7

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范　围	点　数	
1	△干容重	按设计要求	200～400m³	每 2 层 1 组 3 点	用环刀法或灌砂法
2	△密实度	按设计要求	200～400m³	每 2 层 1 组 3 点	用环刀法或灌砂法
3	轴线位移	5cm	每 40m	2	用 尺 量
4	边　　坡	设计的 5%	每 40m	4	用坡度尺量
5	宽　　度	±3cm	每 40m	2	用 尺 量
6	高　　程	+5cm，−3cm	每 40m	4	用水准仪测量
7	堤（坝）面平整度	±3cm	每 40m	4	用 尺 量

注：1，2 项可任选用其中一项检验。

第 2.4.6 条　堤（坝）面应平整，堤（坝）体应顺直。

第 2.4.7 条　均质土堤（坝）允许偏差应符合表 2.4.7 的规定。

第五节　粘土心墙与斜墙

第 2.5.1 条　土料的物理力学性质要求除与均质坝相同点外，尚要求粘粒含量应为 15～35%，有机质含量不得小于 2%。

第 2.5.2 条　在填筑过程中不得有层间光滑面，弹簧土，漏压虚土层，裂缝等现象。

第 2.5.3 条　墙体与上下游坝体结合处，土砂料不得彼此混合。墙体不应有纵向接缝，横向结合以及墙体与地基和构筑物的结合要求与均质土堤（坝）相同。

第 2.5.4 条　斜墙保护层或防冻层以及墙后垫层，填筑必须符合设计要求。

第 2.5.5 条　粘土心墙与斜墙允许偏差应符合表 2.5.5 的规定。

粘土心墙与斜墙允许偏差表　　表 2.5.5

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检 验 方 法
			范　围	点　数	
1	△干容重	按设计要求	40 延米	一组 3 点	用环刀法
2	△密实度	按设计要求		一组 3 点	用环刀法
3	△渗透系数	不大于设计的 5%			用渗透仪和其它方法
4	轴线位移	4cm		2	经纬仪测纵横向各计一点
5	顶、底高程	±3cm		4	用水准仪测量
6	厚　　度	±5cm，－3cm		2	用 尺 量
7	坡　　度	设计的 3%		4	用坡度尺量

注：1. 在墙体每填高 2m 时，在墙体各个部位取有代表性的样品进行检查，并在压实可疑处和墙体各结合处取样。

2. 必须在本层经检验合格，并将所有取样坑均已填实后，始可填筑上一层。

3. 1，2 项可任选用其中一项检验。

第六节　整　　坡

第 2.6.1 条　整坡堤段范围内如遇有各种障碍物，均应进行清除或处理。

第 2.6.2 条　清除坡面的草皮、杂物、堵塞洞穴。整坡堤段如局部土壤松动有垃圾腐殖土，应换较好土壤，挖坎分层填筑夯实。

第 2.6.3 条　根据校核后的高程，修整坡面，要求岸线平顺，坡面平整。

第 2.6.4 条　整坡允许偏差应符合表 2.6.4 的规定。

整坡允许偏差表　　表 2.6.4

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范　　围	点　数	
1	△干容重	按设计要求	堤长 100m	1 组 3 点	用环刀法或灌砂法
2	△密实度	按设计要求	堤长 100m	1 组 3 点	用环刀法或灌砂法
3	控制线位移	按设计要求	堤长 40m	2	用坡度尺量
4	平台与坡顶坡脚高程	±5cm	堤长 40m	3	用水准仪测量
5	坡　　度	设计的 5%	堤长 40m	2	用坡度尺量
6	坡面平整度	±5cm	堤长 100m	2	用坡度尺量

注：1，2 项可任选其中一项检验。

第七节　土　岸　填　筑

第 2.7.1 条　旧土体中不准存有废管、孔穴、杂物；填筑土料要符合设计要求，不含杂质，含水量适宜，分层铺筑，压实合格；不得有欠压、漏压、起皮和翻浆的现象；表面平顺整齐。

第 2.7.2 条　上下层基础与土体、新土与旧土、填筑缝、结合部位的相接处，要按规定处理，严密结合。

第 2.7.3 条　土岸填筑的允许偏差应符合表 2.7.3 的规定。

土岸填筑允许偏差表　　表 2.7.3

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范　　围	点数	
1	△密实度	按设计要求	每 200m 堤岸长、间隔半米厚度取样	1	环 刀 法
2	各部位置(中线、边线、平台线、坡脚线)	±5cm	每 50m 堤岸长测一横断面	5	用水准仪测量
3	顶 高 程	±3cm			
4	边　　坡	设计的 5%			用坡度尺量

第八节　人　工　填　塘

第 2.8.1 条　当年承受荷载或竣工立即使用的人工填塘，质量标准同于土岸填筑。

第 2.8.2 条　仅利用运土机车行驶压实，不再加工压实的人工填塘，土料预留下沉量，边坡坡度和填方密实度均应达到设计要求。

第 2.8.3 条　不加任何压实，任其天然沉实的人工填塘，土料预留下沉量和边坡坡度，也要符合设计要求。沼泽地清淤、挤淤后，遗留在填方下面的沼泽厚度，不得超过沼泽层与填上总厚

人工填塘允许偏差表　　表 2.8.4

序号	项　　目		允许偏差	检验频率		检验方法
				范　　围	点　　数	
1	加工压实的填塘		同表 2.7.3	同表 2.7.3	同表 2.7.3	同表 2.7.3
2	仅用土车压实的填塘	高程尺寸	同表 2.7.3	同表 2.7.3	同表 2.7.3	同表 2.7.3
		密 实 度	按设计要求	每 500～1000 m^3	1	环刀法
3	天然沉实的 填 塘	边线、坡脚线	10cm	每 50m 线长	1	用尺量
		顶 高 程	6cm	每 500m^2	1	用水准仪测量
		边　　坡	基本平整			观　察

度的三分之一。

第 2.8.4 条 人工填塘的允许偏差应符合表 2.8.4 的规定。

第九节 水 力 吹 填

第 2.9.1 条 取土位置，淤土场清理，输泥管敷设，以及围堤、加压站和排水设施的建造，必须符合设计要求。

第 2.9.2 条 每层围堤都要密实，不跑泥水；排水设施不淤不塞，畅通有效；填筑体合格。

第 2.9.3 条 完工浮水排除后，做竣工测量，校核施工期泥浆输送取样分析记录，做出质量鉴定。

第 2.9.4 条 水力吹填工程允许偏差应符合表 2.9.4 的规定。

水力吹填工程允许偏差表 表 2.9.4

序号	项目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	长、宽	±100cm	纵、横断面间距 10～50m	测点间距不大于 5m，2～5 点	用水准仪测量
2	顶面高程	±10cm			
3	土质	符合设计要求	每 1000m³	1	取样分析

注：1. 砂土被风吹走引起填筑体变形的问题，应在设计中考虑采取措施。

2. 对填筑体有一定平整和物理力学指标要求的，应在填筑体固结后展平，取样检查。

第三章　石　方　工　程

第一节　岩　基　开　挖

第 3.1.1 条　开挖后的岩基表面应大体平整，清洁，无杂物，无风化层。

第 3.1.2 条　岩基开挖边坡不应有反坡，应挖成顺坡，岩面坡度过陡时，宜挖成台阶状；有结构要求时，不得欠挖。

第 3.1.3 条　开挖中如发现意外的软弱夹层、断层破碎带以及地下水等情况时，应会同设计部门进行处理。

第 3.1.4 条　除经技术论证者外，不得在已浇混凝土工程地段和灌浆地段进行爆破开挖。

第 3.1.5 条　爆破开挖应分层进行，最后应留下 1.5—3m 的保护层，再进行保护层清爆。

基岩保护层清爆开挖的规定应符合表 3.1.5 的规定。

基岩保护层清爆开挖的规定　　表 3.1.5

孔深 H（m）	孔距（m）	单孔装药量（kg）	装药深度 H（%）
2.0	1.0～1.2	1.5	30～40
1.5	1.0	0.8～1.0	30～40
0.8～1.0	0.7～0.8	0.2～0.4	30～40
0.5	0.5～0.6	0.08～0.1	30～40

第 3.1.6 条　大型工程岩基开挖后须钻取岩芯，经检验合格后，方可验收。

第 3.1.7 条　岩基开挖允许偏差应符合表 3.1.7 的规定。

岩基开挖允许偏差表　　表 3.1.7

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范　　围	点　数	
1	基底高程	±8cm	20 延米或每座	4	用水准仪测量
2	长、宽	±10cm		各 2	用 尺 量
3	轴线位移	5cm		2	经纬仪测量纵横各一点
4	锚筋孔位置	1cm	抽查 50%	1	用 尺 量
5	齿槽尺寸	不小于设计规定	20 延米	4	用 尺 量

第二节　堆　石　体

第 3.2.1 条　堆石体所用的石料。应质地坚硬，不易风化；其抗水性，抗冻性，抗压强度，尺寸大小均应满足设计要求。

第 3.2.2 条　堆石块应大面在下，大小相间，稳定密实，外

堆石体允许偏差表　　表 3.2.3

序号	项　　目		允许偏差	检验频率		检验方法
				范　围	点数	
1	堆石坝	坝顶宽	±20cm	20 延米	2	用 尺 量
		坡　度	设计的 5%		4	用坡度尺量
		轴线位移	10cm		2	经纬仪测量纵横各一点
		高　程	±10cm		4	用水准仪测量
		孔隙率	按设计要求		1	取样测量
2	护坡	坡　度	设计的 5%	20 延米	4	用坡度尺量
		厚　度	不小于设计规定		2	用 尺 量
		高　程	±10cm		4	用水准仪测量
3	护脚	宽　度	不小于设计规定	20 延米	2	用 尺 量
		厚　度	±15cm		2	用 尺 量
		高　程	±10cm		4	用水准仪测量

观整齐。

第 3.2.3 条 堆石体允许偏差应符合表 3.2.3 的规定。

第三节 石 笼 护 体

第 3.3.1 条 石料应质地坚硬，不易风化；抗水性，抗冻性均应符合设计要求。笼材应坚韧，植物类笼材必须新鲜。

第 3.3.2 条 笼体要牢固结实，填料饱满、密实。石料的最小边尺寸，不得小于笼的孔眼尺寸。

笼体允许偏差表 表 3.3.3

序号	项目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	长、宽、高	4cm	每个	各 1	用尺量计 3 点
2	孔眼	2cm	每个	10	用尺量
3	孔隙率	按设计要求	抽查 50%	1	取样检查

石笼护体允许偏差表 表 3.3.5

序号	项目		允许偏差	检验频率		检验方法
				范围	点数	
1	石笼坝	坝顶宽	不小于设计规定	10 延米	1	用尺量
		坡度	设计的 5%	20 延米	2	用坡度尺量
		轴线位移	10cm	20 延米	1	经纬仪纵横向各一点
		高程	±20cm	20 延米	2	用水准仪测量
2	石笼护坡	厚度	不小于设计规定	10 延米	1	用尺量
		坡度	设计的 5%	20 延米	2	用坡度尺量
		高程	±20cm	20 延米	2	用水准仪测量
3	石笼护脚	厚度	不小于设计规定	20 延米	2	用尺量
		宽度	不小于设计规定	20 延米	2	用尺量
		高程	±25cm	20 延米	2	用水准仪测量

第 3.3.3 条　笼体的允许偏差应符合表 3.3.3 的规定。

第 3.3.4 条　石笼护体必须紧密，不得有掉笼、散笼、架空现象。笼体接缝应错开，笼之间的联系应牢固。

第 3.3.5 条　石笼护体允许偏差应符合表 3.3.5 的规定。

第四节　砂 石 垫 层

第 3.4.1 条　石料应质地坚硬，不易风化，无杂质，级配应符合设计要求。

第 3.4.2 条　表面应坚实平整，不得有浮石、露铺、存水、粗细料集中的现象。

第 3.4.3 条　砂石垫层允许偏差应符合表 3.4.3 的规定。

砂石垫层允许偏差表　　表 3.4.3

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检 验 方 法
			范　　围	点数	
1	厚　　度	±3cm	$15m^2$	2	用 尺 量
2	高　　程	±2cm	20 延米	1	用水准仪测量

注：其他材料的垫层（如矿渣等）可参照执行。

第五节　反　滤　层

第 3.5.1 条　滤料应质地坚硬，不易风化，其抗水性、抗冻性、级配、粒径及不均匀系数均应符合设计要求，不得采用针状或片状的卵石或碎石；不得夹有杂物；含泥量不得大于 3%（重量计）。

第 3.5.2 条　反滤层铺筑位置、各层厚度均应符合设计要求；层间不得错动、混淆。

第 3.5.3 条　反滤层在砌石前或砌石中不得扰动，也不得作为砌石垫料。

第 3.5.4 条　反滤层允许偏差应符合表 3.5.4 的规定。

反滤层允许偏差表　　表 3.5.4

序号	项目		允许偏差	检验频率		检验方法
				范围	点数	
1	每层厚度	12～20cm	±3cm	50m² 或条形滤层 10m	1	扒开用尺量
		20～40cm	±5cm	50m² 或条形滤层 10m	1	扒开用尺量
2	颗粒分析		符合设计要求	500m² 或 50 延米	大于 2 或大于 4	用筛分法

注：1. 500m² 系指每层该面积内取样不得少于 2 个。
2. 对于条形滤层，每 50m 为一取样断面，每个取样断面每层所选取的样品不得少于 4 个，且应分布在断面的不同部位。
3. 各层的取样位置应彼此相对应。

第四章　砌　体　工　程

第一节　浆砌体　干砌体

第 4.1.1 条　砌体所用材料必须清洁，不得掺有或附着泥土、杂物、草屑等，其物理力学指标应符合设计要求。风化、裂纹的石料不得使用。

第 4.1.2 条　浆砌体应采用铺浆法砌筑。应分层卧砌、上下错缝、内外搭砌。不得采用外面侧立石块，中间填心的砌筑方法。砌筑拱圈时，相邻两行拱石的砌缝应错开。

第 4.1.3 条　浆砌体砂浆必须嵌填饱满密实。

第 4.1.4 条　灰缝宽度均匀。砌体的灰缝宽度：细料石砌体不宜大于 5mm；半细料石砌体不宜大于 10mm；粗料石和毛料石砌体不宜大于 20mm；块石、乱石和卵石砌体一般为 20～35mm，较大空隙应用碎石填塞；砌块砌体一般为 12～15mm，不应大于 20mm，也不应小于 10mm，砖砌体的灰缝宽度不应小于 8mm，也不应大于 12mm。

第 4.1.5 条　干砌石体不得有松动、叠砌和浮塞。

第 4.1.6 条　干砌石体的空隙率，设计文件如无规定时，不得超过 30～35%。

第 4.1.7 条　砌体的预埋件、泄水孔、反滤层、防水设施等必须符合设计或规范的要求。

第 4.1.8 条　砌体抹面的质量检验标准，见第五章第六节。

第 4.1.9 条　砌体允许偏差应符合表 4.1.9 的规定。

第二节　砂　　浆

第 4.2.1 条　制作砂浆用的材料，应按现行质量标准及出厂合格证进行检验或检收。

砌体工程允许偏差表

表 4. 1. 9

序号	项目	允许偏差值（mm）															检验频率		检验方法
		浆砌块石				干砌块石	浆砌料石				浆砌预制块			浆砌卵石			范围	点数	
		基础	墙坝	护坡	拱圈	护坡	基础	墙坝	护坡	拱圈	墙坝	护坡	拱圈	基础	墙坝	护坡			
1	△砂浆强度	平均值不低于设计标号															每检验单位，详见注2		
2	轴线位移	20	15		15		10	10		10	10		10	20	15			2	用经纬仪复查施工测量记录
3	断面尺寸	+30	+20 −10	+20 −10	+20	+20 −10	±15	+10	+10	+10	+10	+10	+10	+35	+30 −20	+30 −20		3	用尺量长宽高各计一点
4	顶面高程	±25	±15	±15	±15	±15	±15	±15	±15	±15	±15	±15	±15	±25	±15	±15		4	用经纬仪复查施工测量记录
5	墙面垂直度		0.5%H 且小于 30					0.5%H 且小于 20			0.5%H 且小于 20				0.6%H 且小于 30			3	用经纬仪或垂线与尺量
6	表面平整度		20	20	20	20		15	15	15	10	10	10		30	30		3	用 2m 直尺或小线量取最大值
7	水平缝入直度							10	10		10	10			10	10		4	拉 10m 小线量最大值
8	墙面坡度		不陡于设计规定	同左		不陡于设计规定		不陡于设计规定	同左		不陡于设计规定	同左			不陡于设计规定	同左		2	用坡度尺检验

注：1. 墩台墙坝包括闸(桥)墩台、挡土墙、防洪墙、防浪墙、翼墙、驳岸、坝体、闸槛、台阶等。

2. 工程检验单位：河道沟渠、防洪墙、驳岸等工程以 20 延米为单位，大中型桥梁下部构造、墩台以每个为单位，上部构造以每一孔为单位，小桥及涵洞以每座为单位。

3. 表中 H 为构筑物高度。

4. 表中料石系指细料石，半细料石、粗料石、毛料石的表面平整度允许偏差应较细料石依次增大 1、2、3mm。

第 4.2.2 条　砂浆的配合成分、稠度、初凝时间等必须符合设计要求；配料的允许误差不得超过 2%。

第 4.2.3 条　砂浆强度平均值不低于设计标号；设计有要求时，砂浆应作抗渗、抗冻融的试验。

第 4.2.4 条　冬季施工时，应满足冬季施工技术要求。

注：检验砂浆强度时，在每个构筑物或每 $50m^3$ 砌体中，至少应制作一组（三块）试块。如砂浆配合比变更时，也应制作试块，以便检验。其强度检验标准见有关规定。

第三节　变形缝　勾缝

第 4.3.1 条　砌体工程变形缝同第五章第五节。

第 4.3.2 条　砌体勾缝应宽窄均匀、深浅一致，丁字缝搭接平整；不得有假缝、通缝、丢缝、裂纹和粘结不牢等现象；外表要美观，无散浆粘附。

注：石料规格：

1. 细料石：形状规则的六面体，经细加工，表面凸凹深度不得大于 0.2cm；最小边尺寸不得小于 20cm。

2. 半细料石：除对表面凸凹深度要求不应大于 1cm 外，其他规格与细料石相同。

3. 粗料石：除对表面凸凹深度要求不应大于 2cm 外，其他规格与细料石相同。

4. 毛料石：形状规则的六面体，一般不加工或仅稍加工修整，厚度不得小于 20cm。

5. 块石：系指形状不规则，但大致方正和至少有两个平行面的石块。

6. 乱石：系指形状不规则的石块。

7. 卵石：其最短直径不应小于 15cm。

第五章　混凝土及钢筋混凝土工程

第一节　模　　板

第 5.1.1 条　模板须用木、金属或其它认可的材料制作。模板构件须有足够刚度，须接缝严密，不得漏浆或走动。

木模板须保持适宜湿度，以防止木材收缩所产生的翘曲变形。

第 5.1.2 条　模板支架须安装在牢固地基上，并有足够的支承面积，不允许有任何沉陷。支架水平横撑、斜撑、拉杆布置，要确保支架几何形状不变。

湿陷性黄土或冻胀性土壤地基，须按有关施工技术规程，采取有效措施，保证构筑物设计标高不变。

第 5.1.3 条　金属模板、金属支架或金属网水泥模板及其配件制作所用的钢材，须符合设计要求。

第 5.1.4 条　模板制作及安装须符合设计要求，保证结构各部位形状尺寸及互相间位置正确。

第 5.1.5 条　模板制作及安装允许偏差应符合表 5.1.5 的规定。

第二节　钢　　筋

第 5.2.1 条　钢筋混凝土或预应力混凝土结构，所使用的钢筋、碳素钢丝、刻痕钢丝、钢绞线等须有明确型号，及出厂试验证明，并须按有关技术标准进行机械性能试验，其各项性能必须符合设计规范要求。

第 5.2.2 条　钢筋或钢丝应表面洁净，无有害铁锈、裂纹、脱皮、油漆、油污等杂质。钢筋必须平直，无局部弯曲。带有氧化铁皮或蜂窝状锈迹的钢丝，不准使用。

模板制作及安装允许偏差表　　表 5.1.5

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	拼合板两板间缝隙	2mm	每构件	2	用 尺 量
2	拼合板两板表面平整度：				
	(1)刨光模板	1mm		2	用 2m 直尺丈量
	(2)不刨光模板	2mm		2	用 2m 直尺丈量
3	模板平面平整度：				
	(1)刨光模板	5mm	抽查 10%	2	用 2m 直尺丈量
	(2)不刨光模板	8mm		2	用 2m 直尺丈量
4	支承面高程：		每构件		用水准仪测量
	(1)基础、跌水、护底、台阶	±10mm		4	
	(2)柱、坝体、各种墙、闸槽	±10mm		4	
	(3)梁、板、闸壁、闸槽	±5mm		4	
5	轴线位移：		每构件		两方向轴线
	(1)基础、跌水、护底、台阶	15mm		4	拉线用尺
	(2)坝体、各种墙、闸槛	15mm		4	量或用经纬仪测量
	(3)柱、梁、板、闸壁、闸槽	5mm		4	
6	竖向垂直度：		每构件		
	(1)坝体、各种墙	H/500 且不大于 20mm		1	用垂线或经纬仪测量
	(2)柱、闸壁、闸槽	H/1000 且不大于 10mm		1	
7	斜度：		每构件		
	斜墙、翼墙、护板、台阶、跌水	±2%		2	用坡度尺量
8	长度：		每构件		用 尺 量
	(1)各种墙、坝体、护底、台阶、跌水	±20mm		1	
	(2)柱、闸壁、闸槽、闸门、圆管(高)	±10mm		1	
	(3)梁、块体、竖标	±10mm		1	

续表

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
9	截面尺寸：		每构件		
	(1)基础、护底、护坡、闸槛、台阶(宽/厚)	±20/±10 mm		2	用尺量
	(2)各种墙、坝体、闸壁、跌水(宽/厚)	±20/±10 mm		2	
	(3)柱、闸槽、梁、桩、块体、竖标(宽/高)	±10/±5mm		2	
	(4)板、板柱、拱波、拱肋(宽/高)	±10/±3mm		2	
	(5)闸门(宽/厚)	±5/±3mm		2	
	(6)圆管、井(直径/厚)	±10/±3mm		2	
10	侧向弯曲(预制构件)：				
	(1)拱肋、拱波、板桩、闸门、圆管	L/1500	抽查40%	1	拉线量
	(2)梁、桩、柱、竖标	L/1000		1	矢　　高
11	预埋件：		每构件		
	(1)轴心位置	3mm		1	用尺量或水准仪测量
	(2)水平高程	±5mm		1	

注：1. H 是构件高度，L 是构件长度。

2. 整体式构件模板制作安装与装配式预制构件模板制作安装允许偏差同。

第 5.2.3 条　钢筋冷处理须按冷拉、冷压钢筋、冷拔低碳钢丝等有关技术条件及施工技术规范要求进行。钢筋冷拉成型后，表面不得有裂纹、鳞落或断裂现象。

第 5.2.4 条　钢筋应按全长制备，未经批准，不允许将钢筋对接。经设计许可的钢筋或冷拉冷拔钢丝接头，使用扎结接头或焊接接头，须按钢筋接头有关技术规程规定进行。焊接接头不能有缺口、裂纹、金属焊瘤等缺陷。焊缝表面焊渣必须敲除干净。

第 5.2.5 条　钢筋焊接接头缺陷及钢筋成型尺寸允许偏差应符合表 5.2.5 的规定。

钢筋焊接接头缺陷及钢筋成型尺寸允许偏差表　表 5.2.5

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	钢筋中轴线偏移	L/100	每类型抽查10%但不少于四根	1	拉线用尺量
2	受力筋长度	±10mm		1	用 尺 量
3	钢筋转角	±3		2	用尺量斜长计出
4	钢筋弯钩	0° +d		2	用 尺 量
5	弯起钢筋走弯点	±20mm		2	用 尺 量
6	冷拉钢筋冷拉率	0 —5%		1	抽查冷拉压力
7	钢筋接头处中轴线位移	0.1d		1	用 尺 量
8	钢筋接头焊缝长度	—0.5d		1	用 尺 量
9	钢筋接头焊缝高度	—0.05d		1	用 尺 量
10	钢筋接头焊缝宽度	—0.1d		1	用 尺 量
11	钢筋接头焊缝深度	—0.05d		1	用 尺 量
12	焊缝气孔				
	(1)二个直径长度内	+2 个		1	用 尺 量
	(2)气孔直径	+3m		1	用 尺 量

注：1. d 是钢筋直径，L 是钢筋长度。

2. 钢筋弯曲点和弯钩不准有焊接或扎结接头。

3. 冷拔低碳钢丝，不能用焊接接头，只能用扎结接头。

4. 直径 25mm 以上钢筋接头，不能用扎结接头。

第 5.2.6 条　钢筋网及钢筋骨架焊接须按有关施工技术规范进行，并应做剪力试验或拉力试验检查。试验结果，必须符合设计要求。

钢筋绑扎与安装的位置、间距、保护层厚度以及各部分钢筋大小尺寸均应符合设计规定，并应有足够的刚性及稳定性。

第 5.2.7 条　钢筋安装、钢筋网、钢筋骨架允许偏差应符合表 5.2.7 的规定。

钢筋安装、钢筋网、骨架焊接各部位尺寸允许偏差表　表 5.2.7

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	变换钢筋直径时钢筋总面积	+3% −1%	截面	1	用尺量、计算
2	钢筋长度、骨架长度、网长、宽	±10mm	每类型筋抽查10%但不少于4根或4件	1	用 尺 量
3	钢筋网眼、同一排受力筋间距：				用 尺 量
	(1)基础、护底、跌水、闸槛	±20mm		1	
	(2)各种墙、坝体、块体、桩、柱	±10mm		1	
	(3)梁、各种板、门槽、闸门、井、管	±5mm		1	
4	箍筋、同一排分布筋间距：				用 尺 量
	(1)基础、护底、跌水、闸槛	±20mm		1	
	(2)各种墙、坝体、块体、桩、柱	±10mm		1	
	(3)梁、各种板、门槽、闸门、井、管	±10mm		1	
5	两种受力筋、两排间间距：	±5mm		1	用 尺 量
6	焊接骨架或安装骨架				用 尺 量
	(1)高、宽(其他构件)	±5mm		1	
	(2)直径(井、管骨架)	±5mm		1	
7	钢筋网和平面骨架平面平整度	±10mm		2	用 尺 量
8	保护层厚度(预制构件同)		每构筑物抽查10%		用 尺 量
	(1)基础、护底、跌水、闸槛、台阶	±10mm		5	
	(2)各种坝体、块体	±10mm		5	
	(3)墙、梁、闸槽、闸门、各种板、井、管、桩、柱	±5mm		5	
	(4)设计保护层小于 15mm 构件	±3mm		5	

第 5.2.8 条　预应力钢筋，钢丝束制作，其张拉应力值控制，张拉锚具制作质量，应符合技术标准。预应力张拉顺序、张拉速度、放松顺序、切割方法等应符合设计规定。

预应力钢筋张拉后，不得有裂纹；预应力钢丝张拉后，其断

裂数量不得大于设计规定。

第 5.2.9 条 受力钢筋保护层或预应力混凝土结构中钢筋保护层应符合设计规定。在混凝土施工中，必须采取有效措施保证钢筋保护层的厚度，并保持钢筋的位置正确。

第 5.2.10 条 预应力筋张拉控制应力值及其缺陷允许偏差应符合表 5.2.10 的规定。

预应力筋张拉控制应力值及其缺陷允许偏差表　　表 5.2.10

序号	项目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	张拉控制应力值	＋5%	每构件	1	用压力表测
2	张拉后钢丝断裂数量				
	(1)先张法	5%		1	检　查
	(2)后张法	3%		1	检　查
3	每端滑移量	10mm		1	用尺量
4	定位张拉中心位移	5mm		1	用尺量

第三节　混凝土施工

第 5.3.1 条 混凝土所使用水、水泥、骨料、混合料、外加剂等材料，必须符合国家现行技术标准规定及设计要求。选用水泥品种、标号及骨料质量等还必须满足木工混凝土抗冻性，抗渗性及抗侵蚀性要求。

第 5.3.2 条 混凝土配合比、水灰比必须满足设计文件有关混凝土强度、抗冻性、抗渗性及抗侵蚀性等技术要求。

混凝土配合比配料，必须严格按试验决定用量使用。

第 5.3.3 条 混凝土配合比材料用量允许偏差应符合表 5.3.3 的规定。

第 5.3.4 条 混凝土拌和、运输、浇注等施工，必须按混凝土施工有关技术规程进行。

混凝土配合比材料用量允许偏差表　　表 5.3.3

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	水泥、干燥混合料	±1%	每工作班	2	称　　量
2	骨料	±2%		2	
3	水、潮湿状态的外掺混合材料（按重量计）	±1%		2	

块石混凝浇筑、大体积混凝土浇筑、压浆混凝土施工等须按设计文件规定及有关施工规程施工，以保证混凝土强度、抗冻性、抗渗性及抗侵蚀性达到设计要求。

混凝土冬季施工或在高温条件下施工，还必须按混凝土施工有关技术规程，采取有效措施，保证混凝土在适宜的温度条件下硬化，使在规定令期达到应有的强度。

第 5.3.5 条　混凝土养护，须按混凝土工施工有关技术规程进行。其养护时间及方法，根据使用水泥品种、混凝土暴露情况及温度条件而定。必须保证混凝土有适当的硬化条件，不准在硬化过程中发生干缩性裂缝。

第 5.3.6 条　混凝土在浇注过程中，须按混凝土质量检验及有关试验标准，进行物理性能试验。其强度和各种性能，都要符合设计要求。

第 5.3.7 条　混凝土浇注，必须按规定捣固密实，不能有漏振漏捣部位。混凝土拆模后须表面平滑，不得有露石露筋或较大面积的蜂窝麻面现象。灌注桩混凝土形成桩身应完整密实，不能有瓶颈或管内混凝土脱节现象。

第5.3.8条　混凝土构筑物允许偏差应符合表5.3.8的规定。

第四节　安装预制构件　打入预制板桩（桩）沉入沉井（管）

第 5.4.1 条　安装混凝土预制构件，各部位置必须正确、平稳、支座接触严密、牢固。两构件间主轴线要对正，接头处金属

混凝土构筑物允许偏差表　　表 5.3.8

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	麻面面积(不能超过)	每侧不得超过该面积的 1%	全面积		用 尺 量
2	顶面高程		抽查 40%		用水准仪测量
	(1)基础、跌水、护底、台阶	±10mm		4	
	(2)柱、各种墙、坝体、闸槛	±10mm		4	
	(3)梁、各种板、闸壁、闸槽	±5mm		4	
	(4)灌注桩	±50mm		1	
3	轴线位移		抽查 40%		两轴心方向用尺量
	(1)基础、跌水、护底、台阶	15mm		2	
	(2)坝体、各种墙、闸槛	15mm		2	
	(3)柱、梁、各种板、闸槽、闸壁	5mm		2	
	(4)灌注桩、单桩	d/6		1	
	(5)灌注桩、排柱	d/6		1	
4	竖向垂直度		抽查 40%		
	(1)坝体、各种墙	H/500 且不大于 20mm		4	用垂线或经纬仪
	(2)柱、闸壁、闸槽	H/1000 且不大于 10mm		4	
5	斜　　度		每构件		
	斜墙、护坡、翼墙、跌水、台阶	±2%		4	用坡度尺
6	构筑物表面平整度	±5mm	每构件	4	用 2 米直尺
7	预制构件侧向弯曲		每构件		用线拉量矢高
	①闸门	L/1500		2	
	②各种板、块体、井管	L/1000		2	
	③柱、梁、桩	L/750		2	
8	长度(预制构件同)		每构件		用 尺 量
	①各种墙、坝体、护底、跌水	±20mm		4	
	②柱、闸壁、闸槽、闸门、井、管(高)	±10mm		4	
	③梁、块体、竖标、各种板	±10mm		4	

续表

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
9	截面尺寸(预制构件同)		每构件		用尺量
	①基础、护底、护坡、闸槛、台阶(宽/厚)	±20/±10 mm		4	
	②各种墙、坝体、闸壁、跌水(宽/厚)	±20/±10 mm		4	
	③柱、梁、桩、块体、闸槽、竖标(宽/高)	±10/±5mm		4	
	④板、板桩、拱波、拱肋(宽/高)	±10/±3mm		4	
	⑤闸门(宽/厚)	±5/±3mm		4	
	⑥井、管(直径/厚)	±10/±3mm		4	
10	预埋件(预制构件同)		抽查40%		
	①轴心位置	3mm		1	用尺量
	②水平高程	±5mm		1	用尺量或水准仪测
11	预制桩、板桩		抽查10%		用尺量
	①桩头、板头对角线	±10mm		1	
	②桩头、板头与纵向轴线倾斜			1	

注：1. H 是构件高度，L 是构件长度。

2. 混凝土抗压强度的各种条件；

(1) 同一部位试件的抗压极限强度平均值不得低于 1.05 设计标号。

(2) 任意一组试块的最低值，不得低于设计标号的 90%。

部件要吻合，焊接要牢靠。两构件间拼缝、立缝，必须用规定标号的混凝土或砂浆嵌填密实。

第 5.4.2 条　沉入预制混凝土桩、板桩，须按有关技术规程进行。桩头桩身、板头极面要保持完整良好。竖桩时桩身、板身要保持垂直，板桩之间的接榫要整齐、锁缝严密，不得脱榫。桩锤落距均匀，保持桩、板桩沉入正常，桩头板头不得破裂，桩身板身不得有裂缝。

第 5.4.3 条　沉井(管)地基要水平，挖进土壁要垂直，以保持井（管）正常垂直沉入。管与管间内外曲面要顺直、接缝要严

安装预制构件、打入预制桩、板桩，沉入沉井（管）允许偏差表　　表 5.4.4

序号	项目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	顶面高程		每构筑物		
	(1)柱、梁、板、块体	±5mm		4	用水准仪测量
	(2)闸门	±3mm		4	用水准仪测量
	(3)沉井(管)刃角脚、板桩	±100mm		4	
2	轴线位移		抽查40%		用线拉或经纬仪测量
	(1)桩、梁	5mm		1	
	(2)各种板、闸门	3mm		1	
	(3)垂直于梁、板的支承桩	10mm		1	
	(4)平行于梁板的支承板	15mm		1	
	(5)基础桩：边桩	D/6		1	
	中 间 桩	D/6		1	
	(6)沉井(管)	20mm	每座	1	
3	竖向垂直度		每构件		
	(1)柱、块体	H/100 且不大于 100mm		1	用垂线尺量
	(2)板、闸门	H/1500		1	
	(3)沉井(管)	H/150		1	
	(4)打入桩、板桩	H/300	抽查40%	1	用垂线尺量
4	斜桩倾斜度	±5%	抽查40%	1	用垂线尺量
5	两邻(上、下)构件接触面平整度				
	(1)各种板	2mm	抽查40%	1	用直尺量
	(2)沉井(管)	3mm	每座	1	用垂线或直尺量
	(3)块体	5mm	抽查40%	1	用直尺量
6	拼缝、立缝宽度	±5mm	抽查40%	1	用 尺 量

续表

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
7	构件接头金属部分相对位置	10mm	抽查40%	1	用 尺 量
8	桩的最后贯入度	不大于设计要求	每根检查	1	记录计算

注：D 是桩径或方桩边长；H 是杆件高度。

密牢固，井底要密封不渗漏。

第 5.4.4 条　安装预制构件、打入预制板桩、桩、沉入沉井（管）允许偏差应符合表 5.4.4 的规定。

第五节　变形缝　止水构造

第 5.5.1 条　变形缝、止水构造的型式、位置、尺寸，止水使用材料，变形缝填料物理性能及配合比等都要符合设计要求。

变形缝缝口位置，应符合设计要求，上下垂直贯通。缝的两面混凝土应表面平整洁净，不能有外露铁件。

第 5.5.2 条　止水体态表面平整，无沙眼钉孔，无浮皮、浮锈、油渍、油漆。

止水体嵌入混凝土内部分，应与混凝土紧密结合，不得漏水。

第 5.5.3 条　变形缝填料，应按有关技术规程操作，保证涂料紧密粘合在混凝土表面，使整个缝隙粘填饱满，不漏水。

第 5.5.4 条　变形缝必须垂直，上下贯通，宽度误差不得超过 2 毫米。

第六节　抹　　面

第 5.6.1 条　水工构筑物面层抹面，使用砂浆强度及其抗渗性、抗冻性、抗侵蚀性、抗腐蚀性必须符合设计要求。砂浆所用材料、配合比及其结构尺寸，须按设计规定。

第 5.6.2 条　面层抹面须表面平整，棱角正直、粘结密实牢

固、外形美观，不得有缺角、裂纹、脱层、空鼓等现象。

第 5.6.3 条　抹面砂浆养护，须按有关技术规程规定进行，以保证砂浆达到抗渗性要求，抹面砂浆在硬化过程中不得出现干缩性裂缝。

第 5.6.4 条　抹面砂浆面层尺寸允许偏差应符合表 5.6.4 的规定。

抹面砂浆面层尺寸允许偏差表　　表 5.6.4

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	抹面面层厚度	±2mm	每 50 m^2	4	用 尺 量
2	抹面面层平整度	±5mm		4	用 尺 量
3	抹面面层垂直度	±5mm		4	用 尺 量

第六章　钢结构工程

第一节　钢　板　桩

第 6.1.1 条　钢板桩选材及长度规格应符合设计要求。

第 6.1.2 条　钢板桩轴线的定位点应符合设计规定。

第 6.1.3 条　各焊接部位不准有裂纹、起泡、夹渣、咬肉等现象，焊条应符合设计要求。

第 6.1.4 条　钢板桩后背拉锚板桩高程及位置、拉筋直径必须符合设计要求。

第 6.1.5 条　钢板桩的锁缝必须严密。

第 6.1.6 条　钢板桩打入允许偏差应符合表 6.1.6 的规定。

钢板桩打入允许偏差表　　表 6.1.6

序号	项目		允许偏差	检验频率		检验方法
				范围	点数	
1	钢板桩轴线位置		10mm	每 100 m	1	用经纬仪或尺测量
2	钢板桩垂直度		1%	每 20 根	4	用线锤量
3	板桩锁缝		3mm	每 10 个缝	4	用塞尺检查
4	桩顶平面位置	浮动打桩机	H/30 且不大于 200mm	每 10 m	2	用经纬仪或尺测量
		陆上打桩机	100mm	每 10 m	2	用经纬仪或尺测量
5	桩顶高程		±20mm	每 10 m	2	用水准仪测
	帽梁	高　　程	$+20^{0}$mm	每 10 m	1	用水准仪测
		帽梁的宽厚度	±15mm	每 5 m	每面各一点	用 尺 量
6	拉筋位置		不大于 200 mm	每 10 根	4	用角度尺量

注：H 是板桩自由长度。

第二节　钢闸门　闸槽　止水

第 6.2.1 条　闸门选材及各部尺寸必须符合设计要求，同时应对每个门槽作启闭试验。

第 6.2.2 条　闸门启闭转动、滑动应灵活，闸门升降无卡阻；

钢闸门、闸槽允许偏差表　　表 6.2.7

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
一、	平面闸门				
1	闸门倾斜度	1%	每个	2	用线锤检查
2	闸门平整度	±1mm	每个	4	用 2 米靠尺检查
3	闸槽垂直度	±1‰	每个	2	用线锤检查
4	不带橡皮止水的闸坝平整度	±1mm	每个	2	用 2 米靠尺检查
5	吊杆垂直度	2‰	每个	4	用线锤检查
二、	弧形闸门				
1	铰座中心对孔口中心线的距离	±1.5mm	每个	2	用钢尺量
2	弧缘形成	±2mm	每个	2	用钢尺量
3	高　程	±2mm	每个	2	用水平仪测量
4	铰座轴孔倾斜度	0.1%	每个	2	用经纬仪或钢尺测量
5	两铰座轴线相对位置的偏移	2mm	每个	2	用钢尺量
6	铰轴中心到面板外缘的曲率半径	露顶式±8mm 潜孔式±4mm	每个	2	用钢尺量
7	两侧相对差	露顶式不大于 5mm 潜孔式不大于 3mm	每个	3	用钢尺量
三、	平、弧闸门				
1	吊耳孔的纵横偏移	±2mm	在纵横方向（每个）	各 2	用钢尺量
2	吊耳、吊杆的轴孔倾斜度	不大于 1‰	每个	2	用钢尺量

止水橡皮应适度压紧，不得有透光和间隙，并不得有损伤。

第6.2.3条 闸槽各部尺寸必须符合要求。

第6.2.4条 防洪闸门不得漏水，其它类型闸门等允许漏水量，通过压水试验必须符合设计要求。

第6.2.5条 止水橡皮的含胶量及其它技术性能必须符合设计要求。

第6.2.6条 弧形闸门连接杆件和铰链、主梁组装焊接后，组合面接触必须良好，不能产生变形、抗剪板必须和连接杆件严实顶紧。

第6.2.7条 钢闸门、闸槽允许偏差应符合表6.2.7的规定。

第三节 启闭机安装

第6.3.1条 启闭机选材及各类启闭机的技术数据必须符合设计要求。

第6.3.2条 启闭机在无水压及有水压的全行程启闭试验中应符合设计要求。

启闭机安装允许偏差表 表6.3.5

序号	项目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	起吊中心线的纵横向中心线偏差	3mm	每个	2	用钢尺量
2	高程偏差	±5mm	每个	2	用水准仪测量
3	水平偏差	不大于0.5‰	每个	3	用水准仪测量
4	螺杆与闸门连接的不垂直度	不大于0.2‰	每个	1	经纬仪测量或用线锤检验
5	滑块槽对起重螺母偏差	不大于1mm	每个	2	用线锤检验
6	滑块槽对起重螺母的不垂直度	不大于0.2‰	每个	2	经纬仪测量或用线锤检验
7	滑块在滑块槽内两侧间隙	0.2～0.4mm	每个	4	用塞尺检验

注：本章第一节至第三节防腐处理见第十一章第六节中有关规定。

止水橡皮应适度压紧，不得有透光和间隙，并不得有损伤。

第6.2.3条 闸槽各部尺寸必须符合要求。

第6.2.4条 防洪闸门不得漏水，其它类型闸门等允许漏水量，通过压水试验必须符合设计要求。

第6.2.5条 止水橡皮的含胶量及其它技术性能必须符合设计要求。

第6.2.6条 弧形闸门连接杆件和铰链、主梁组装焊接后，组合面接触必须良好，不能产生变形、抗剪板必须和连接杆件严实顶紧。

第6.2.7条 钢闸门、闸槽允许偏差应符合表6.2.7的规定。

第三节 启闭机安装

第6.3.1条 启闭机选材及各类启闭机的技术数据必须符合设计要求。

第6.3.2条 启闭机在无水压及有水压的全行程启闭试验中应符合设计要求。

启闭机安装允许偏差表 表6.3.5

序号	项目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	起吊中心线的纵横向中心线偏差	3mm	每个	2	用钢尺量
2	高程偏差	±5mm	每个	2	用水准仪测量
3	水平偏差	不大于0.5‰	每个	3	用水准仪测量
4	螺杆与闸门连接的不垂直度	不大于0.2‰	每个	1	经纬仪测量或用线锤检验
5	滑块槽对起重螺母偏差	不大于1mm	每个	2	用线锤检验
6	滑块槽对起重螺母的不垂直度	不大于0.2‰	每个	2	经纬仪测量或用线锤检验
7	滑块在滑块槽内两侧间隙	0.2～0.4mm	每个	4	用塞尺检验

注：本章第一节至第三节防腐处理见第十一章第六节中有关规定。

第七章　木结构工程

第一节　木桩与木板桩

第 7.1.1 条　木桩及木板桩验收时应提交打桩记录及防腐处理说明。打桩前应进行外观检查，不合设计要求不得使用。三等材或等外材不得使用。

第 7.1.2 条　打入桩身不得有劈裂。接桩必须牢固、直顺；接榫整齐。不得脱榫、折断。

第 7.1.3 条　木桩木板桩允许偏差应符合表 7.1.3 的规定。

木桩、木板桩允许偏差表　　**表 7.1.3**

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
一、	木桩				
1	平面位置				
	桩基	中间 d/2 边桩 d/4	每桩	1	钢 尺 量
	单排桩	d/2	每桩	1	钢 尺 量
	护脚桩	d/2	每桩	1	钢 尺 量
2	倾斜率				
	斜桩倾斜率	±10%θ	每桩	1	钢尺及线锤量
	直桩倾斜率	L/100	每桩	1	钢尺及线锤量
3	制作偏差				
	长　　度	±100mm	每桩	1	钢 尺 量
	桩身弯曲矢高	0.3%L	每桩	1	钢尺及线锤量
	桩径 d＞150 毫米	−15mm	每桩	1	钢 尺 量
	d≤150 毫米	−10mm	每桩	1	钢 尺 量
4	承载力指标：				
	按最后平均贯入度	不大于设计规定 10%	每桩	1	钢 尺 量
	试桩允许荷载	不小于设计 95%	每桩	1	

续表

序号	项目	允许偏差	检查频率		检验方法
			范围	点数	
二、	木 板 桩				
1	平面位置	不大于一个板桩厚度	每桩	1	用 尺 量
2	制作偏差				
	厚 度	−10mm	每桩	1	用 尺 量
	榫	±2mm	每桩	1	用 尺 量
	桩身弯曲矢高	0.3%L	每桩	1	用 尺 量
	木盖梁断面尺寸	+15～10mm	每根	长宽各1	用 尺 量
3	梁顶高程	±15mm			

注：1. d 为设计桩径或短边尺寸。

2. L 为桩长，θ 为斜桩与垂线夹角。

3. 防腐检验见本标准第十一章第六节。

第二节 木叠梁闸门

第7.2.1条 制作木叠梁闸门的木材材质应符合一级或二级方材材质标准，木材品种应符合设计要求。含水量应在10～15%限值内。

第7.2.2条 木叠梁闸门允许偏差应符合表7.2.2的规定。

木叠梁闸门允许偏差表 表7.2.2

序号	项目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	沿叠合方向尺寸	±3mm	每根	2	钢 尺 量
2	垂直叠合方向尺寸				
	厚度小于100mm	±2mm	每根	1	钢 尺 量
	厚度大于100mm	±3mm	每根	1	钢 尺 量
3	弯曲矢高	0.2%梁长	每根	1	钢尺及水平尺量
4	长 度	±5mm	每根	1	钢 尺 量
5	拼 缝	严合不见光			

注：木叠梁的防腐要求同本章第一节和本标准第十一章第六节。

第八章　水　下　工　程

第一节　沉　　排

沉排工程允许偏差表　　表 8.1.3

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范　围	点　数	
1	柴排排头位置				
	H 小于 15m A 小于 1200m²	±40cm	每 3m 长	1	水下测量
	H 小于 15m A 大于 1200m²	±60cm	每 3m 长	1	水下测量
	H 大于 15m A 小于 1200m²	±80cm	每 3m 长	1	水下测量
	H 小于 15m A 小于 1200m²	±100cm	每 3m 长	1	水下测量
2	柴排垂直水流排边				
	H 小于 15m A 小于 1200m²	±100cm	每 3m 长	1	水下测量
	H 小于 15m A 大于 1200m²	±150cm	每 3m 长	1	水下测量
	H 大于 15m A 小于 1200m²	±200cm	每 3m 长	1	水下测量
	H 大于 15m A 大于 1200m²	±250cm	每 3m 长	1	水下测量
3	芦帘排头位置				
	H 小于 15m A 小于 1200m²	±20cm	每 3m 长	1	水下测量
	H 小于 15m A 大于 1200m²	±30cm	每 3m 长	1	水下测量
4	芦帘垂直水流排边				
	H 小于 15m A 小于 1200m²	±50cm	每 3m 长	1	水下测量
	H 小于 15m A 大于 1200m²	±80cm	每 3m 长	1	水下测量
5	塑料(尼龙)排头位置				
	H 小于 15m A 小于 1200m²	±20cm	每 3m 长	1	水下测量
	H 小于 15m A 大于 1200m²	±40cm	每 3m 长	1	水下测量
6	塑料(尼龙)垂直水流排边				
	H 小于 15m A 小于 1200m²	±20cm	每 3m 长	1	水下测量
	H 小于 15m A 大于 1200m²	±40cm	每 3m 长	1	水下测量
	制作偏差				

续表

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范　围	点　数	
7	排厚	不大于设计5%	每块排	A 小于 1200 A 大于 1200	10 点钢尺量 20 点
8	十字格间距	不大于设计5%	每块排	A 小于 1200 A 大于 1200	10 点钢尺量 20 点
9	十字格直径	不大于设计5%	每块排	A 小于 1200 A 大于 1200	10 点钢尺量 20 点
10	排长宽 A 小于 1200m² A 大于 1200m²	不大于 30cm 不大于 50cm	每块排 每块排	每边 2 点 每边 3 点	10 点钢尺量 20 点 10 点钢尺量 20 点

注：H 指沉放最大水深，A 指排面积。

第 8.1.1 条　沉排材料不符合设计要求者不得使用。系缆闩应进行试拉，不合格者不得下沉。

第 8.1.2 条　沉排应贴靠河床，不得有隆起、卷曲现象。

第 8.1.3 条　沉排工程允许偏差应符合表 8.1.3 的规定。

第二节　沉树　沉笼

第 8.2.1 条　沉放前应进行检查，树材及配重应符合设计要求，凡捆扎不牢者不得下沉。

第 8.2.2 条　沉树、沉笼允许偏差应符合表 8.2.2 的规定。

沉树、沉笼允许偏差表　　表 8.2.2

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法	说明
			范　围	点数		
一、	沉树					
1	平均增厚	不小于 65% 设计厚	每 75m²	1	水下测量	
2	顺水流方向平面位置 H 小于 15m	不大于 4m	每 75m²	1	水下测量	
	H 大于 15m	不大于 6m				一般不沉树
3	垂直水流方向平面位置 H 小于 15m	不大于 2m	每 75m²	1	水下测量	
	H 大于 15m	不大于 4m				一般不沉树

续表

二、	沉笼					
1	平均增厚	不小于65%设计厚	每75m²	1	水下测量	
2	顺水流方向平面位置 H小于15m	不大于3m	每75m²	1	水下测量	
	H大于15m	不大于5m	每75m²	1	水下测量	
3	垂直水流方向平面位置 H小于15m	不大于2m	每75m²	1	水下测量	
	H大于15m	不大于3m	每75m²	1	水下测量	
4	孔眼尺寸	设计的10%	每三捆	1次	钢尺量	
5	沉笼的直径或边长	设计的10%				

注：H指沉放最大水深。

第三节　抛石及潜坝

第8.3.1条　抛石及潜坝使用材料应符合设计规定。

第8.3.2条　抛石护岸(床)潜坝允许偏差应符合表8.3.2的规定。

抛石、潜坝工程允许偏差表　　表8.3.2

序号	项目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
一	抛石				
1	抛石平均增厚(按不同厚度分段)	设计的30%	每75m²或定点	1	水下测量
2	顺水流方向位置H小于15m	3m	每75m²	1	水下测量
	H大于15m	5m	每100m²	1	水下测量
3	垂直水流方向位置H小于15m	3m	每75m²	1	水下测量
	H大于15m	5m	每100m²	1	水下测量
二	潜坝				
1	高度	±0.5m	每5m长	1	水下测量
2	坝顶宽	1m	每5m长	1	水下测量

续表

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范　围	点数	
3	坝脚宽	2m	每 5m 长	1	水下测量
4	轴线位移	不大于 1m	每 5m 长	1	水下测量
5	坝长	不大于 1m	沿坝长	1 次	水下测量
6	坡度	设计的 15%	每 5m 长	1	水下测量

注：1. H 指抛石最大水深。

2. 潜坝顶距水面高度小于 5m 时，上述标准可酌情提高。

第九章　防渗及导渗工程

第一节　灌　　浆

第 9.1.1 条　灌浆孔的部位及孔深等应符合设计要求。

第 9.1.2 条　灌浆钻孔允许偏差应符合表 9.1.2 的规定。

灌浆钻孔允许偏差表　　表 9.1.2

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范　　围	点　数	
1	孔　　位	±2cm	每　　孔	1 点	以孔中心线为准用尺量
2	△孔　　深	±10cm	每　　孔	1 点	用水准仪测量结合有关钻具长度计算
3	钻孔偏斜	0.3%H	H 为 20m	1—2 点	用测斜仪或垂线测量计算
		0.8%H	H 为 40m	抽　查	
		1.8%H	H 为 60m	抽　查	

注：1. 小于或大于以上孔深可按比例推算，孔深大于 20m 抽查检验。

2. H 为钻孔深度。

第 9.1.3 条　灌浆的用料（包括掺合料、附加剂）、浓度、孔口压力、胶凝时间等应符合设计要求，灌浆过程应严格执行施工操作规程。

第 9.1.4 条　灌浆允许偏差应符合表 9.1.4 的规定。

灌浆允许偏差表　　表 9.1.4

序号	项目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	△堤(坝)体渗透系数	按设计规定	灌浆孔总数	5～10%	通过检查孔灌水(或压水)试验
2	△帷幕体内渗透系数	按设计规定	灌浆孔总数	5～10%	通过检查孔灌水(或压水)试验
3	△堤(坝)体浸润线	按设计规定	每 100～200m	一个断面计 4 点	通过检查孔(或观测井)观测计算
4	帷幕后扬压力	按设计规定	每 50～100m	1～2 点	通过检查孔(或观测井)观测计算
5	堤(坝)体背水面或帷幕后的渗水量	按设计规定			通过集水设施观测计算

注：钻检查孔做灌水（或压水）试验、取岩心（或土体），一般应在达到设计强度或固结要求时进行。

第二节　防渗铺盖和截渗墙

第 9.2.1 条　开挖基槽的要求和允许偏差值，见本标准第二章第一节。

第 9.2.2 条　用土料填筑的防渗铺盖和截渗墙的土料应符合设计要求，不得使用冻土和含有杂质的土料。施工操作技术要求和允许偏差值，见本标准第二章第五节。

第 9.2.3 条　现浇混凝土或钢筋混凝土防渗铺盖和截渗墙的强度和抗渗要求，所用的材料和配合比等，必须符合设计和有关规定，构件不得有裂缝、蜂窝和空洞。其检验要求和允许偏差见本标准第五章第三节。

第三节　土堤（坝）裂缝的开挖处理

第 9.3.1 条　开挖的长度应超过裂缝❶ 的两端或需处理部位两侧各1m，开挖的深度应超过裂缝的尽头或需处理部位以外

---

❶ 本节所指的裂缝，一般是属于非滑动性的。开挖的其他技术要求，参照本标准第二章有关部分。

50cm。

第 9.3.2 条 回填所用的土料，应符合设计规定，并应严格执行有关施工操作技术规程。回填土质量的允许偏差值，见本标准第二章第五节。但在处理干裂或冰冻裂缝时，含水量应等于最佳含水量或小于最佳含水量 1～2%。

第四节 减 压 井

第 9.4.1 条 井管材料应能承受地下水和土层的化学腐蚀，井管的强度应不低于设计要求。

井管内壁应平滑，滤水孔应光滑无毛边，滤水器、管接头等都应符合有关规定。

第 9.4.2 条 减压井的附属结构，应符合设计要求和有关检验标准，并应同时验收。

第 9.4.3 条 减压井安装完成后，应保持排水畅通和导渗有效。

第 9.4.4 条 减压井允许偏差应符合表 9.4.4 的规定。

减压井允许偏差表 表 9.4.4

序号	项 目	允许偏差	检验频率		检 验 方 法
			范 围	点 数	
1	井口位置	±30mm	每座	1 点	中心线为准，用尺量
2	井内底高程	±20mm	每座	1 点	用水准仪测井口高程推算
3	井深倾斜	0.3%H	每座	1～2 点	用测斜仪或用垂线测量计算
4	井身内径	±10mm	每座	3～4 点	用 尺 量
5	井管厚度	+5mm	每座	3～4 点	用 尺 量

注：1. H 为减压井深度。

2. 导渗沟是一种常用的主要导渗工程，不另列出。关于该工程各工序的要求和允许偏差值，见本标准的有关章节。当在挡水工程施工须做导渗沟时，宜在开挖基沟时随即铺填滤料等，防止发生其他问题。

第十章　植　物　工　程

第一节　草皮护坡　护肩

第10.1.1条　种植草皮要种类纯正(爬根草或龙须草等)，不得种植藁类、串根较深和高干乔木等，并严禁耕种。

第10.1.2条　种植草皮要做到不漏植、不漏种、疏密均匀，有足够的腐植土层，洒水养护良放。厚度、平整度、坡度、边线均合乎设计要求。平整美观，长势良好。

第10.1.3条　草皮护坡护肩质量标准允许偏差应符合表10.1.3的规定。

草皮护坡　护肩质量标准允许偏差表　　表10.1.3

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	植物种类(爬根、龙须草等)	5%	50m²	1	用尺量统计
2	腐植土层(15cm)	±2cm	50m²	1	用直尺丈量
3	平整度(高程差)	±5cm	50m²	1	水准仪测量
4	成 活 率	10%	50m²	1	用尺量统计

第二节　防浪林　护提林

第10.2.1条　栽种防浪林、护堤林要本着“临河防浪、背河取材”，“发展园林、美化环境”，“防浪不影响行洪、护堤不防碍防汛抢险”等原则。

第10.2.2条　种植防浪林、护堤林，其树种、树令、树径、树高要符合设计要求。防浪应满足耐水性要求，还应满足耐盐碱等特殊要求。

第 10.2.3 条　防浪林、护堤林一般按梅花型栽植，做到无漏植、无假植、无倒伏、无病虫害。树坑土质肥沃，树叶密茂均匀，养护良好。

第 10.2.4 条　防浪林、护堤林质量标准允许偏差应符合表 10.2.4 的规定。

防浪林　护堤林质量标准允许偏差表　　表 10.2.4

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	行距、株距	±5cm	20m	1	对线丈量
2	距堤脚最小距离	±5cm	20m	1	用 尺 量
3	林带宽度	±50cm	20m	1	用 尺 量
4	树苗高度 (乔木树苗 3 米以上)	—30cm	100 棵	10 棵	尺量统计
5	树坑尺寸	+5cm	100 棵	10 棵	尺量统计
6	成 活 率	15%	100 棵	10 棵	目测统计

第十一章　其　　它

第一节　测　　量

第 11.1.1 条　水准基点，按国家三级水准点设置。

第 11.1.2 条　导线方位角闭合差：$\pm 40\sqrt{ns}$。

注：式中 n 为测站数。

第 11.1.3 条　直接丈量测距允许偏差应符合表 11.1.3 的规定。

直接丈量测距允许偏差　　表 11.1.3

序号	固定桩间距离　(m)	允　许　偏　差
1	小于 200	1/5000
2	200～500	1/10000
3	大于 500	1/20000

第 11.1.4 条　基线丈量精度允许偏差应符合表 11.1.4 的规定。

基线丈量精度允许偏差表　　表 11.1.4

序号	水工构筑物长度(m)	允　许　偏　差
1	小于 200	1/10000
2	200～500	1/25000
3	大于 500	1/50000

第 11.1.5 条　三角网测量的仪器型号测回数及闭合差应符合表 11.1.5 的规定。

三角网测量的仪器型号测回数及闭合差表　　表 11.1.5

序号	水工构筑物长度（m）	测回数			允许最大闭合差（S）
		DJ_6	DJ_2	DJ_1	
1	小于 200	3	1		30
2	200～500	6	2		15
3	大于 500		6	4	9

注：1. 正倒镜各测一次称为一个测回。
2. DJ_6、DJ_2、DJ_1为国产经纬仪型号。
3. 水下测量见本标准附录四。

第二节　栏杆　灯柱　竖标　里程碑

第 11.2.1 条　栏杆、灯柱安装必须牢固，线条直顺，不应歪斜、扭曲。

第 11.2.2 条　栏板与栏杆接缝处的填缝砂浆必须饱满。

第 11.2.3 条　装饰抹灰必须线条清晰，用料品种、规格、颜色、图案美观大方，符合设计要求。

第 11.2.4 条　栏杆、灯柱预制安装（含现浇）允许偏差应符合表 11.2.4 的规定。

栏杆　灯柱预制安装（含现浇）允许偏差表　表 11.2.4

序号	项目		允许偏差	检验频率		检验方法
				范围	点数	
1	顺直度	地梁	5mm	每单侧	1	拉 20m 小线量取最大值
		扶手	3mm		1	
2	垂直度	灯柱	0.5%H		2	用经纬仪测量，纵横向各计一点
		栏杆柱			2	用垂线检验抽查 20%每柱纵横各计一点
3	相邻栏杆扶手高差	有柱	5mm		1	用尺量抽查 20%的每计一点
		无柱	3mm		1	
4	灯柱平面位置		20mm		1	用尺量

注：H 为灯柱、栏杆高度。

第 11.2.5 条　竖标、里程标不应有缺边掉角现象。

第 11.2.6 条　竖标、里程标埋设、基、地联结处必须接触严密，结合牢固。混凝土强度符合设计要求，色彩鲜明一致，字迹清晰无误。方向以垂直堤轴线为宜。

第 11.2.7 条　竖标、里程标允许偏差应符合表 11.2.7 的规定。

竖标　里程标允许偏差表　　表 11.2.7

序号	项　　目	允许偏差	检验频率		检　验　方　法
			范围	点数	
1	平面位置	±5cm	每个构件	2	用经纬仪测量纵横向各计一点
2	埋入深度	不小于设计规定		1	用 尺 量
3	相邻间距	±5cm		1	用 尺 量
4	垂 直 度	0.5%H		2	用垂线或经纬仪检验纵横向各计一点
5	顶面高程	±2cm		1	用水准仪测量

注：1. 表中 H 为竖标、里程标高度。
2. 竖标内不包括测量竖标。

第三节　堤　面　排　水

第 11.3.1 条　堤顶、平台和填塘表面排水构造及坡度必须符合设计要求。

第 11.3.2 条　路边石、堤边排水沟的砌体抗压强度及砂浆标号应符合设计要求，座浆和灌浆洁净、饱满。

第 11.3.3 条　雨水井、排水管的构造、材质及所用砂浆必须符合设计要求。流槽平顺，管线顺直，填土密实，不积水，不渗漏。

第 11.3.4 条　堤面排水工程的允许偏差应符合表 11.3.4 的规定。

堤面排水工程允许偏差表　　表 11.3.4

序号	项目		允许偏差	检验频率		检验方法
				范围	点数	
1	堤面	高程	±20mm	每 40m 堤长测一横断面	3	用水准仪测量
		横坡	0.2%			
		平整度	±20mm		3	用 3m 直尺量
2	路边石排水沟	纵断面高度	±20mm	每 20m 长测一组横断点	2	用水准仪测量
		横断面坡度	2%		2	
		平整度	±5mm		1	用 2m 直尺量
3	雨水井排水管	位置	±40mm	每套构造物	1	用水准仪测量
		雨水口顶高	—20mm		1	
		抹灰平整度	±3mm		1	用直尺量
		管的纵坡	1%		1	用水准仪测量

第四节　渗　测　工　程

第 11.4.1 条　钻孔偏差不得超过测压管安设偏差允许范围；钻进深度不得超过敷设管底 30 厘米；每个测压断面、每种原状土的取样不得少于两个；做钻深记录和土质分析报告。

第 11.4.2 条　钻孔内不得使用泥浆固壁和遗留钻机套管；测压管四周封灌的砂、土料质量合格，填灌位置准确；测点顶部构造符合设计要求；测点灵敏度合格。

第 11.4.3 条　渗测工程的允许偏差应符合表11.4.3的规定。

第五节　水位观测井

第 11.5.1 条　沉井制作、水下基床、人工筑岛、下沉位置、基底整理必须符合设计要求。

第 11.5.2 条　沉井封底、浇注缝、联接缝结合牢固、严密。养护达到设计强度后抽水试验，井底井壁不渗漏，强度合格。

渗测工程允许偏差表　　表 11.4.3

序号	项目		允许偏差	检验频率		检验方法
				范围	点(件)数	
1	中心位置		5cm	每一测点	1	用尺量
2	护顶盖	构造尺寸	符合设计要求		1	
3	封顶盖	构造尺寸	符合设计要求	每10件	1	
4	压管	构　造	符合设计要求	每一测点	1	用尺量
		顶端高程	1cm		1	用水准仪测量
		组合总长	2cm		1	用尺量
		管底高程	3cm		1	用水准仪导测
		纵向弯曲矢高	长度的0.2%		1	计　算
		斜　度	长度的0.5%		1	用3m直尺及斜度仪测
5	灵敏度		符合规定	每组测压面的同位测点	1	按设计要求做现场实验

第11.5.3条　井上建筑、井内工作平台、井侧连通管构造符合设计要求。井管之间结合严密，管路畅通。

第11.5.4条　水位观测井工程的允许偏差应符合表11.5.4的规定。

水位观测井工程允许偏差表　　表 11.5.4

序号	项目	允许偏差	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	沉井制作	同于沉井工程见本标准第五章	同于沉井工程见本标准第五章	同于沉井工程见本标准第五章	同于沉井工程见本标准第五章
2	沉井下沉位置				
3	沉井封底				
4	井内工作平台顶面标高	0.5cm	每一工程	4	用水准仪测量
5	连通管心标高	1.0cm		3	
6	井上建筑(屋顶、门窗、墙壁、供电采暖)	按相应建筑物之规定			按相应《建筑安装工程质量检验标准》(TJ301—74)办理

第六节　防　腐　处　理

第 11.6.1 条　砌体与混凝土和钢筋混凝土构筑物应选用抗腐蚀的原材料制成耐酸碱混凝土和水泥砂浆，进行浇注和砌筑，必须符合防腐处理设计要求。

抹防腐砂浆的构筑物，按本标准砂浆抹面第五章第六节要求进行检验。涂防腐沥青的构筑物，不得有脱皮、漏涂、反碱等现象，涂刷均匀整齐，不得污染相邻部位。

第 11.6.2 条　钢构件的防腐，出厂前进行防锈漆涂底，传力的铣平端和铰轴孔的内壁均应涂润滑剂，钢构件与砌体或混凝土结合面，应涂水泥浆。涂底前应将铁锈、焊渣、油污及泥土等清除干净，并保持干燥，底漆和面漆的厚度均应符合设计要求。

运输安装过程中，被损坏的涂底部分，得进行补充涂底。油漆表面应平整光滑，颜色一致，不得有透底、流坠、起泡、皱纹等现象，并根据不同环境和污染情况按设计要求进行施工。

第 11.6.3 条　木材防腐处理前，木材的含水率应在 10～15%限值内，然后满涂热沥青或木材防腐油（化学工业部标准“重 156—55”），浸透值不得少于 10mm。按浸煮法进行的木材防腐，浸透值不得少于 20mm。按设计要求需用油漆防腐的木质构件，应参照有关规定办理，且不得有漏涂和花涂现象。

注：1. 涂料和稀释剂的掺合与配方应符合设计要求，需经取样试验。

2. 防腐剂氟硅酸钠（纯量）掺量，宜为规定比重的水玻璃重量的 15%。（规定比重为 1.38～1.42 及模数为 2.6～2.8 的水玻璃即硅酸钠）。

3. 氟硅酸钠应含有不少于 95%的氟硅酸钠，含水率不大于 1%，其颗粒应全部通过 0.15mm 筛孔。

4. 制配耐酸碱混凝土，水泥应使用含有铝酸三钙不大于 5%的普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥《国标（GB）175～62》，用量不少于 300kg/m^3

5. 如采用塑材喷涂、电化、生物等防腐处理工程时，应符合设计要求和采用有关标准进行检验。

第七节　附 属 工 程

第11.7.1条　防洪工程，必须按照设计文件规定建设哨所、站房、仓库。其工程质量检验标准，可参照国家现行的《建筑安装工程质量检验标准》（TJ301—74）有关规定办理。

第11.7.2条　为防洪工程建设的防洪道路，其工程质量检验标准，可参照《市政工程质量检验评定标准》（CJJ1—81）道路工程分册办理。

附录一　本标准采用名词对照表

本标准采用名词对照表　　附表 1.1

本标准采用名词	各地习用名称	本标准采用名词	各地习用名称
整　　坡	做坡、切坡、削坡、筑坡	刨光模板	清水模板
土　　岸	土坝、土岸壁	不刨光模板	混水模板
岩　　基	石　　基	抹　　面	抹灰，粉刷，粉灰，粉灰，批挡
垫　　层	底层，基层，过渡层，隔离层，扎根层	地　　梁	地袱，地龙
平　　台	步道，人行道，马道，戗台	工 作 桥	工作台
乱　　石	片石，毛杂石	压　　水	闭水，泵水
卵　　石	河光石，大砾石	季节性河流	旱　　河
块　　石	毛石，方正石，大面石	回 填 土	还　　土
挡 土 墙	护墙，拥壁，驳岸，护壁	排 渗 沟	导 渗 沟
防 洪 墙	挡水墙，防水墙，防汛墙，防洪堤	堤	江坝，河坝，清塘，圩埝，围
变 形 缝	温度缝，伸涨缝，伸缩缝，沉降缝	围　　堤	围堰、子堰、堰
勾　　缝	嵌　　缝	吹　　填	冲填，背淤，淤填
拱　　圈	拱石旋，拱券	水　　塘	水泡子、水洼子

附录二　本标准的用词说明

一、对条文执行，严格程度的用词采用以下写法：

1. 表示很严格，非这样不可的用词；

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2. 表示严格，在正常情况下均应这样作的用词：

正面词采用“应”或“得”，反面词采用“不应”或“不得”。

3. 对表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样作的用词：

正面词采用“宜”或“可”反面词采用“不宜”或“不可”。

二、条文中必须按指定的标准、规范或其他有关规定执行的写法为“按……执行”或“符合……要求”。

非必须按所指的标准，规范或其他规定执行的写法为“参照……”。

附录三　工程质量评定举例

1. 假设×××防洪墙砌体构筑物全长200米，浆砌块石基础，浆砌料石墙身，沉降缝、勾缝、抹面符合设计要求。其各序号实测项目的合格率$\left(\frac{\text{合格点数}}{\text{应检查点}}\right)$应符合附表3.1的要求：则该工程工序的平均合格率为：

$$\frac{\text{序号合格率}①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧}{\text{序号数}\qquad\qquad 8}=84.06$$ 应评定等级为：合格

如果有△砂浆强度的合格率未达到85%，即评定不合格品。

如果有△砂浆强度经检验符合标准，而其他七个实测项目中的某一项合格率未达到70%，亦评为不合格品。

如果所有8个实测项目的合格率均符合标准，而某一不合格点的实测偏差值超过允许偏差的1.5倍，假如轴线位移允许偏差10mm，而实测点偏差达到17mm，则该工序工程质量亦评定为不合格品。

2. 假设×××防洪墙工程各工序的合格率为：

工序工程质量评定表

附表 3.1

单位工程名称：全长 200 米防洪墙　　部位名称：墙身砌筑　　工序名称 1 号～4 号(长)

序号	检查项目	质量情况
1	第 4.1.1 条	符合规定
2	第 4.1.2 条	符合规定
3	第 4.1.3 条	符合规定
4	第 4.1.4 条	符合规定

序号	实测项目	允许偏差	各实测点偏差值														共检点数	合格点数	合格率(%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1	△砂浆强度	平均值不低于设计规定																	85
2	轴线位移	10mm	9	8	3	4	11	6	5	2							8	7	87.5
3	断面尺寸	±10mm	−5	−4	+2	+1	0	+2	−5	−6							8	8	100
4	顶面高程	±15mm	±8	−7	+17	+8	+6	−6	−15	−4							8	7	87.5
5	墙面垂直度	0.5H 且小于 20mm	0.3%	0.2%	0.5%	0.4%	0.6%	0.5%	0.1%	0.2%							8	7	87.5
6	表面平整度	15mm	9	11	15	16	17	10	8	7							8	6	75
7	水平缝垂直度	10mm	9	11	8	7	7	11	6	5							8	6	75
8	墙面坡度	不陡于设计规定	不陡	不陡	不陡	不陡	不陡	稍陡	稍陡	不陡							8	6	75
交方班组			接方班组														平均合格率% 84.06 评定等级合格		

质检员：　　施工员：　　年　月　日

①浆砌块石基础 91.00

②浆砌料石墙身 84.06

则该部位工程平均合格率为：

$$\frac{②+①}{2}=87.53$$

应评定等级为：优良

3. 假设×××防洪墙工程各部位的合格率为：

①基坑槽开挖 85.84

②卵石垫层 86.00

③浆砌块石基础 91.00

④浆砌料石墙身 84.06

⑤沉降缝、勾缝 87.40

⑥墙顶抹面 86.50

则该单位工程平均合格率为：

$$\frac{①+②+③+④+⑤+⑥}{6}=86.80$$

应评定等级为：优良

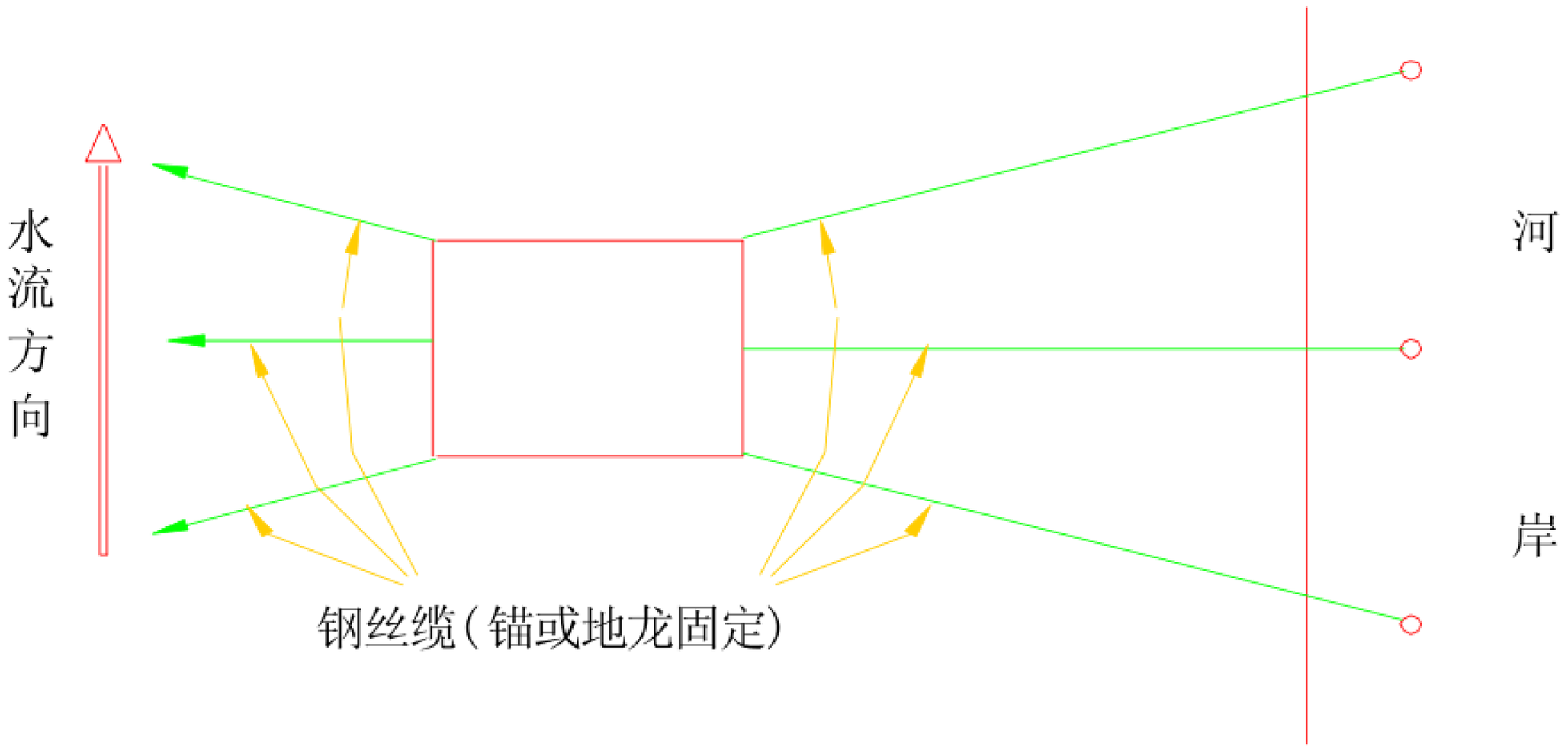
附录四　水下工程的测量摸探

水下工程一般应在施工前后分别施测水下地形，通过比较施工 前后的差异，检验设计和施工。当水深小于10m、流速小于1m/s、水面风小于3级时可用木船和测深锤测量；水深小于5m还可用竿测。测竿和测深锤的系绳应用钢尺准确丈量并做出明显标志。水深、流速和水面风较大时宜用机动测量船及测深仪施测。测点定位可根据情况用：(1)三架经纬仪在岸上交会并记簿，同时每个测点施测时应用有明显信号；(2) 用六分仪在测船上定位并在船上记簿；(3) 根据断面花杆（双排）用测绳量距并在测船上记簿。测图分1∶500、1∶1000和1∶2000三种比例。测排位可在排四角系缆，另一端系在水面的浮筒上。通过测浮筒位置

定排位。冰冻河流在保证安全的前提下，可在冰面打孔测量。

条件许可时可进行潜水摸探结合水下地形测量判断水下工程状况。潜水工作船的位置测量方法同上段。潜水员水下位置用近岸、远岸、上游和下游及潜水员口述的其它情况来判断。工作船通话机旁记簿时，应将通话内容复述；整个潜水过程的时间应记录清楚。

尽量用定点测量测定抛石、沉树和沉笼及潜坝的增厚。定点测量时将囤船在施工前后固定在同一位置，施工前的测量位置应选在上游抛石（笼、树）的落距范围之外。在囤船上游及下游舷边每隔 1.5～3m 测水深。施工前后的水深根据当时水位换算河床真高后，即可算出增厚。



附图 4.1　囤船测量布置图

附加说明　本标准主编单位、参加单位和主要起草人名单

主编部门：

城乡建设环境保护部市政公用局

武汉市防汛指挥部

参加部门：

太原市防汛指挥部

济南市城市规划建设局

南宁市防洪管理处

南京市水利局

哈尔滨市城市建设局

天津市市政工程局排管处

广州市建设局

九江市防汛指挥部

上海市防汛指挥部

钱塘江工程管理局

编 写 人：（以姓氏笔划为序）

王平环　白政平　朱嗣保　朱善璋　江美瑶　陈光清

陈引川　陈文高　李文广　李鉴龙　张国梁　张耀庭

林　志　郑亦东　唐发全　韩光杰　梁承刚　崔明礼

麻淑英　曾昭汉　万贤贵