

江西省水利厅 发布

江西省水利水电建筑工程
预算定额
(上册)
(2022年版)

2022-05-26 发布

2022-10-01 实施



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

· 北京 ·

江西省水利水电建筑工程预算定额
(2022 年版) (上册)

JIANGXI SHENG SHUILI SHUIDIAN JIANZHU
GONGCHENG YUSUAN DING'E (2022 NIAN BAN)

江西省水利厅 发布

*

中国水利水电出版社出版发行

(北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038)

网址: www.waterpub.com.cn

E-mail: sales@mwr.gov.cn

电话: (010) 68545888 (营销中心)

北京科水图书销售有限公司

电话: (010) 68545874、63202643

全国各地新华书店和相关出版物销售网点经售

北京印匠彩色印刷有限公司印刷

*

140mm×203mm 32 开本 21.25 印张(总) 571 千字(总)

2022 年 9 月第 1 版 2022 年 9 月第 1 次印刷

印数 0001—2000 册

*

书号 155226·171

总定价 198.00 元(上、下册)

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,
本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

江西省水利厅

江西省水利厅关于发布 2022 年版 《江西省水利水电工程设计概（估）算 编制规定》及相应配套系列定额和调整 江西省水利水电工程人工预算单价的通知

赣水规范文〔2022〕2 号

各设区市、省直管县（市）水利局，厅直各有关单位：

为适应江西省水利水电工程建设与投资管理需要，进一步加强造价管理和完善定额体系，合理确定和有效控制水利建设项目投资，提高投资效益，我厅组织对 2006 年版《江西省水利水电工程设计概（估）算编制规定》及相应配套系列定额修编，编制了《江西省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（2022 年版）、《江西省水利水电建筑工程预算定额》（2022 年版）、《江西省水利水电建筑工程概算定额》（2022 年版）、《江西省水利水电设备安装工程预算定额》（2022 年版）、《江西省水利水电设备安装工程概算定额》（2022 年版）、《江西省水利水电工程施工机械台时费定额》（2022 年版），现予以发布，同时对江西省水利水电工程人工预算单价进行调整。现将有关事宜通知如下：

一、调整后的人工预算单价标准为：工长 19.65 元/工时，高级工 18.18 元/工时，中级工 15.15 元/工时，初级工 10.45 元/工时。

二、《江西省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（2022 年版）及相应配套系列定额、调整后的人工预算单价标准于 2022 年 10 月 1 日起执行。2022 年 10 月 1 日之前已批复的工程

项目概（估）算投资不予以调整。

三、我厅此前发布的人工预算单价标准与此文件不一致的，按照此文件执行。2006年发布的《江西省水利水电工程设计概（估）算编制规定》及相应配套系列定额废止。

四、《江西省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（2022年版）及相应配套系列定额由江西省水利厅负责管理和解释。在执行过程中，如有问题和意见，请及时函告江西省水利厅。

江西省水利厅

2022年5月26日

前 言

根据江西省水利厅启动“2006 版水利水电工程系列定额”修编工作的要求，为加强江西省水利水电工程造价管理，合理确定工程投资，规范设计概（估）算编制，遵照国家法律、法规以及有关规程、规范的要求，对赣水建管字〔2006〕242 号文发布的“2006 版水利水电工程系列定额”进行全面修订。

本次修订，编制了《江西省水利水电建筑工程概算定额》（2022 年版）、《江西省水利水电设备安装工程概算定额》（2022 年版）、《江西省水利水电建筑工程预算定额》（2022 年版）、《江西省水利水电设备安装工程预算定额》（2022 年版）、《江西省水利水电工程施工机械台时费定额》（2022 年版）（以下简称《系列定额》）。

本次修订，总结了“2006 版水利水电工程系列定额”执行过程中的经验，充分调研了江西省水利水电工程建设管理现状。《系列定额》严格遵守水利水电工程标准规范，根据国家、水利部等相关政策及江西省水利水电工程建设管理特点，广泛征求了各方意见和建议，并通过测算验证后编制而成。

《系列定额》适用于江西省内的各类水利水电工程项目。国家、部委另有规定的从其规定。

《系列定额》批准部门：江西省水利厅。

《系列定额》主持机构：江西省水利厅。

《系列定额》主编单位：江西省水利技术中心。

《系列定额》参编单位：中铁水利水电规划设计集团有限公司。

《系列定额》主要起草人：邱会旺、李沐春、王晓凌、张乐文、陈建、黎平平、翟泽冰、刘仁德、何志亮、刘振、邓彪、王锋。

《系列定额》主要审查人：何长高、张建华、苏立群、刘晓海、胡永华、詹青文、刘波、胡荣金、陈金昌、翁发根、杨志华、张亮。

在《系列定额》使用过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，如有意见和建议请及时函告江西省水利厅，以供今后修订时参考。

江西省水利厅

2022年5月26日

总 目 录

前言
总说明

上 册

第一章	土方工程	1
第二章	石方工程	81
第三章	堆砌石工程	193
第四章	混凝土工程	233
第五章	模板工程	317

下 册

第六章	砂石备料工程	347
第七章	钻孔灌浆工程	433
第八章	锚喷支护工程	477
第九章	疏浚工程	527
第十章	其他工程	571
附录		603

总 说 明

一、《江西省水利水电建筑工程预算定额》（2022 年版）（以下简称本定额）是根据江西省水利水电工程建设项目实际施工技术水平编制而成的，包括土方工程、石方工程、堆砌石工程、混凝土工程、模板工程、砂石备料工程、钻孔灌浆工程、锚喷支护工程、疏浚工程、其他工程共十章及八个附录。

二、本定额适用于江西省水利水电工程建设项目，是编制《江西省水利水电建筑工程概算定额》（2022 年版）的基础，可作为编制水利水电工程招标控制价、投标报价和合同管理的计价参考。

三、本定额按一日三班、每班八小时工作制拟定，采用一日一班或一日两班工作制时，定额不做调整。

四、本定额的“工作内容”仅扼要说明各章节的主要施工过程及工序，次要的施工过程及工序和必要的辅助工作已包括在定额内。

五、本定额的“计量单位”为按工程设计几何轮廓尺寸计算的实体量，不构成实体的各种施工操作损耗和体积变化因素已计入定额，不构成实体的超挖、超填及施工附加量未计入定额。

六、本定额中人工消耗量以“工时”、机械消耗量以“台（组）时”为计量单位。“工时”“台（组）时”消耗量包括基本工作，准备与结束，辅助生产，不可避免的中断，必要的休息，工程检查，交接班，班内工作干扰，夜间施工工效影响，常用工具和机械的维护、保养，加油、加水等全部工作的消耗量。

七、本定额中人工定额是指完成定额子目工作内容所需的人工消耗量，定额按工作所需人工的技术等级，分别列出工长、高级工、中级工、初级工的工时及其合计数。

八、本定额中材料定额是指完成该项定额子目工作内容所需的材料消耗量，包括主要材料和辅助材料。

1. 主要材料以法定计量单位表示，其用量是根据正常的生产组织条件、合理使用材料及施工机械进行计算的，除定额注明外一般不做调整。

2. 辅助材料是指完成定额子目工作内容所必须但定额未列出的材料，以“其他材料费”或“零星材料费”表示。如工作面内的脚手架、排架、操作平台等的摊销费，地下工程的照明费，混凝土工程的养护用材料费，石方工程的钻杆、空心钢以及其他用量较少的材料费。

3. 材料从分仓库或相当于分仓库的材料堆放地至工作面的场内运输所需的人工、机械及费用，已包括在各相应定额内，除另有规定外，定额不做调整。

九、本定额中机械定额是指完成定额子目工作内容所需的机械耗用量，包括主要机械和辅助机械。

1. 主要机械在定额中以“台（组）时”表示。以“组时”表示的，其配置按施工组织设计确定，除另有规定外，定额消耗量不做调整。

定额中机械“台（组）时”只包括机械正常运转时间，非运转时间的机械自然损耗及无形损耗已计入施工机械台时费定额中。

2. 辅助机械是指完成该项定额子目工作内容所必需但定额未列出的机械，以“其他机械费”表示，如疏浚工程中的油驳等辅助生产船舶。

十、本定额中材料、机械的表示方式

1. 只在定额表一行中列出材料或机械的名称，而在不同行中分别列出不同型号、品种、规格的，表示这种材料、机械只能选用其中一种型号、品种、规格进行计价。

2. 凡在定额表不同行中列出材料、机械名称的，表示这些材料、机械均应同时计价。

十一、本定额中其他材料费、零星材料费、其他机械费均以费率形式表示，其计算原则及方法如下：

1. 其他材料费以主要材料费之和为计算基数，零星材料费以人工费、机械费之和为计算基数，其他机械费以主要机械费之和为计算基数。计算基数均不包括定额表列示的土方运输、石渣运输、砂石料运输、混凝土拌制（运输）。

2. 当主要材料均不计价时（如砌石工程中块石利用），其他材料费按零星材料费计算，费率不变。

3. 除特别注明外，增运定额、每增减定额均不作为其他材料费、零星材料费、其他机械费的计算基数。

4. 当定额进行调整时，其他材料费、零星材料费、其他机械费的费率均不做调整。

十二、本定额的挖掘机均按液压挖掘机拟定。

十三、本定额的汽车运输定额，适用于一般水利水电工程施工路况。如运输道路为水泥混凝土、沥青混凝土路面，汽车运输及增运台时乘以系数 0.85。

十四、本定额中的运输定额，已综合了坡度因素，实际坡度不同时，定额不做调整。

十五、本定额用数字表示的适用范围

1. 只用一个数字表示的，仅适用于该数字本身。

2. 数字用上下限表示的，适用于大于下限、小于或等于上限的数字范围。

3. 数字后用“以上”“以外”、数字前用“大于”“超过”表示的，均不包括数字本身；数字后用“以下”“以内”、数字前用“不大于”“不超过”表示的，均包括数字本身。

4. 上下限用罗马数字表示的，上下限均包括罗马数字本身。

十六、当需要选用的定额介于两子目之间或之外时，可采用插入法计算。

1. 连续的两子目定额、两小节定额的施工设备相同时，可用内插入法计算。

2. 连续的两子目定额、两小节定额的施工设备不不同时，可选择与设计参数更为靠近的子目定额配置的施工设备，并采用直线法计算其消耗量，其余消耗量采用内插入法计算。

3. 当需要选用的定额位于定额最小值或者最大值之外且定额最小值或者最大值两相邻子目采用的施工设备相同时，除另有说明外，可采用外插法计算；两相邻子目采用的施工设备不当时，可选择最小值或者最大值定额子目配置的设备，按直线法计算其消耗量，其余消耗量采用外插入法计算。

4. 当设计参数距离定额最小值、最大值较远时，不应采用外插入法计算，应编制补充定额。

十七、本定额各章节的有关定额调整系数，除注明外，一般均按连乘计算。

十八、定额说明及定额子目中未注明（或省略）尺寸单位的宽度、厚度、断面尺寸等，均以“mm”为单位。

上 册

目 录

前言

总说明

第一章 土方工程

说明	3
—1 人工清理表层土	6
—2 人工修整边坡	6
—3 人工挖一般土方	7
—4 人工挖沟槽土方	8
—5 人工挖柱坑土方	10
—6 人工挖渠道土方	12
—7 人工挖竖井土方	14
—8 松动爆破土方	16
—9 人工倒运土	16
—10 胶轮车倒运土	17
—11 人工挖运一般土方	17
—12 人工挖运淤泥、流沙	18
—13 人工挖装一般土方胶轮车运输	18
—14 人工挖平洞土方胶轮车运输	19
—15 人工装土机动翻斗车运输	20
—16 人工装土手扶拖拉机运输	21
—17 人工装土自卸汽车运输	23

-- 18	推土机清除表层土	24
-- 19	推土机推土	25
-- 20	挖掘机挖一般土方	28
-- 21	长臂挖掘机挖一般土方	28
-- 22	挖掘机挖沟槽土方	29
-- 23	挖掘机挖渠道土方	29
-- 24	挖掘机挖淤泥、流沙	30
-- 25	长臂挖掘机挖淤泥、流沙	30
-- 26	0.5m ³ 装载机挖运一般土方	31
-- 27	1m ³ 装载机挖运一般土方	32
-- 28	1.5m ³ 装载机挖运一般土方	34
-- 29	2m ³ 装载机挖运一般土方	35
-- 30	3m ³ 装载机挖运一般土方	37
-- 31	0.3m ³ 挖掘机挖装一般土方自卸汽车运输	38
-- 32	0.6m ³ 挖掘机挖装一般土方自卸汽车运输	40
-- 33	1m ³ 挖掘机挖装一般土方自卸汽车运输	41
-- 34	2m ³ 挖掘机挖装一般土方自卸汽车运输	43
-- 35	3m ³ 挖掘机挖装一般土方自卸汽车运输	46
-- 36	0.3m ³ 挖掘机挖沟槽土方自卸汽车运输	49
-- 37	0.6m ³ 挖掘机挖沟槽土方自卸汽车运输	50
-- 38	1m ³ 挖掘机挖沟槽土方自卸汽车运输	52
-- 39	0.3m ³ 挖掘机挖渠道土方自卸汽车运输	54
-- 40	0.6m ³ 挖掘机挖渠道土方自卸汽车运输	56
-- 41	1m ³ 挖掘机挖渠道土方自卸汽车运输	58
-- 42	2m ³ 挖掘机挖渠道土方自卸汽车运输	60
-- 43	1m ³ 装载机挖装一般土方自卸汽车运输	63
-- 44	1.5m ³ 装载机挖装一般土方自卸汽车运输	65
-- 45	2m ³ 装载机挖装一般土方自卸汽车运输	67
-- 46	3m ³ 装载机挖装一般土方自卸汽车运输	70
-- 47	0.6m ³ 挖掘机挖装淤泥、流沙自卸汽车运输	73

—48	1m ³ 挖掘机挖装淤泥、流沙自卸汽车运输	74
—49	机动船运土	75
—50	土料翻晒	75
—51	人工回填土料	76
—52	蛙式夯实机夯实土料	76
—53	推土机压实土料	77
—54	羊足碾压实土料	78
—55	轮胎碾压实土料	79
—56	振动碾压实土料	80

第二章 石 方 工 程

说明	83
二-1 一般石方开挖——人工开凿	86
二-2 一般石方开挖——风镐开凿	86
二-3 一般石方开挖——液压破碎机开挖	87
二-4 一般石方开挖——人工打孔	87
二-5 一般石方开挖——风钻钻孔	88
二-6 一般石方开挖——80 型潜孔钻钻孔	89
二-7 一般石方开挖——100 型潜孔钻钻孔	92
二-8 一般石方开挖——150 型潜孔钻钻孔	95
二-9 一般石方开挖—— $\phi 64 \sim 76$ 液压履带钻钻孔	98
二-10 一般石方开挖—— $\phi 89 \sim 102$ 液压履带钻钻孔	101
二-11 一般坡面石方开挖——风钻钻孔	104
二-12 底部保护层石方开挖——风钻钻孔	105
二-13 坡面保护层石方开挖——风钻钻孔	106
二-14 沟槽石方开挖——人工开凿	107
二-15 沟槽石方开挖——风镐开凿	107
二-16 沟槽石方开挖——液压破碎机开挖	108
二-17 沟槽石方开挖——风钻钻孔	108
二-18 坡面沟槽石方开挖——风钻钻孔	110

二-19	基坑石方开挖——人工开凿	112
二-20	基坑石方开挖——风镐开凿	113
二-21	基坑石方开挖——液压破碎机开挖	113
二-22	基坑石方开挖——风钻钻孔	114
二-23	预裂爆破——100 型潜孔钻钻孔	118
二-24	预裂爆破——150 型潜孔钻钻孔	120
二-25	预裂爆破——液压履带钻钻孔	122
二-26	平洞石方开挖——风钻钻孔	123
二-27	平洞石方开挖——液压二臂凿岩台车	127
二-28	平洞石方开挖——液压三臂凿岩台车	129
二-29	斜洞石方开挖——风钻钻孔（下行）	131
二-30	斜洞石方开挖——风钻钻孔（上行）	135
二-31	斜洞石方开挖——爬罐开导井	139
二-32	斜洞石方开挖——反井钻机开导井	141
二-33	竖井石方开挖——风钻钻孔（下行）	143
二-34	竖井石方开挖——风钻钻孔（上行）	148
二-35	竖井石方开挖——爬罐开导井	153
二-36	竖井石方开挖——反井钻机开导井	156
二-37	平洞、斜洞、竖井超挖石方（开挖断面 $\leq 10\text{m}^2$ ）	159
二-38	平洞超挖石方（开挖断面 $> 10\text{m}^2$ ）	159
二-39	斜洞、竖井超挖石方（开挖断面 $> 10\text{m}^2$ ）	161
二-40	人工运石渣	163
二-41	人工装石渣胶轮车运输	164
二-42	人工装石渣机动翻斗车运输	165
二-43	推土机推运石渣	166
二-44	挖掘机挖石渣	166
二-45	1m^3 装载机装运石渣	167
二-46	1.5m^3 装载机装运石渣	168
二-47	2m^3 装载机装运石渣	169

二-48	3m ³ 装载机装运石渣	170
二-49	0.3m ³ 挖掘机装石渣自卸汽车运输	171
二-50	0.6m ³ 挖掘机装石渣自卸汽车运输	172
二-51	1m ³ 挖掘机装石渣自卸汽车运输	173
二-52	2m ³ 挖掘机装石渣自卸汽车运输	175
二-53	3m ³ 挖掘机装石渣自卸汽车运输	176
二-54	1m ³ 装载机装石渣自卸汽车运输	177
二-55	1.5m ³ 装载机装石渣自卸汽车运输	178
二-56	2m ³ 装载机装石渣自卸汽车运输	179
二-57	3m ³ 装载机装石渣自卸汽车运输	180
二-58	斜洞石渣运输——人工装斗车卷扬机牵引	181
二-59	竖井石渣运输——人工装吊桶卷扬机提升	182
二-60	防震孔、插筋孔——风钻钻孔	183
二-61	防震孔、插筋孔——80型潜孔钻钻孔	184
二-62	防震孔、插筋孔——100型潜孔钻钻孔	185
二-63	防震孔、插筋孔——液压履带钻钻孔	186
二-64	路基拆除	187
二-65	路面拆除	188
二-66	砖石砌体拆除	189
二-67	混凝土构筑物拆除	190

第三章 堆砌石工程

说明	195
三-1 砂垫层	198
三-2 碎(砾)石垫层	199
三-3 砂石垫层	200
三-4 抛石护底护岸	202
三-5 金属石笼护底护岸	204
三-6 沉排护底护岸	206
三-7 透水四面六棱体框架护底护岸	207

三-8	干砌块石	209
三-9	反铲挖掘机斜坡干砌块石	209
三-10	干砌混凝土预制六角块护坡	210
三-11	堆石棱体	210
三-12	格宾(雷诺)石笼护坡护岸	211
三-13	实心卡锁式混凝土砌块护坡	212
三-14	空心自嵌式混凝土砌块护坡	213
三-15	空心混凝土预制六角块护坡	214
三-16	生态袋护坡、挡墙	216
三-17	实心卡锁式混凝土砌块挡墙	217
三-18	水泥砂浆灌砌片石	218
三-19	浆砌块石	219
三-20	浆砌卵石	220
三-21	浆砌条料石	221
三-22	浆砌石拱圈	222
三-23	浆砌石隧洞	223
三-24	浆砌混凝土预制块	224
三-25	浆砌混凝土预制六角块	225
三-26	砌石重力坝	226
三-27	砌条石拱坝	227
三-28	浆砌砖	228
三-29	砌体砂浆抹面	228
三-30	推土机压实砂石料	229
三-31	振动碾压实砂石料	229
三-32	斜坡碾压	230
三-33	道路垫层	231
三-34	道路基层	232

第四章 混凝土工程

说明	235
----------	-----

四-1	常态混凝土坝（堰）	239
四-2	碾压混凝土坝（堰）	240
四-3	厂房	242
四-4	泵站	243
四-5	平洞衬砌	244
四-6	斜洞衬砌	246
四-7	竖井衬砌	248
四-8	垫层	249
四-9	底板	250
四-10	趾板、面板	251
四-11	溢流面	252
四-12	墩	253
四-13	墙	254
四-14	工作桥、交通桥	255
四-15	桥面铺装	256
四-16	护坡护底	257
四-17	箱（拱）涵	259
四-18	圆管涵	260
四-19	渡槽槽身	261
四-20	拱及排架	262
四-21	基础	263
四-22	回填	264
四-23	路面混凝土	265
四-24	模袋混凝土	266
四-25	二期混凝土	268
四-26	其他混凝土	269
四-27	预制混凝土渡槽槽身	270
四-28	预制混凝土拱、横系梁及排架	271
四-29	预制混凝土梁	272
四-30	预制混凝土空心板、平板、盖板	273

四-31	预制混凝土模板	274
四-32	预制混凝土闸门	275
四-33	预制混凝土截流块	276
四-34	预制混凝土护坡块	277
四-35	预制混凝土渡槽槽身、排架、拱肋、梁安装	278
四-36	预制混凝土梁安装	279
四-37	预制混凝土板安装	280
四-38	预制混凝土块安装	281
四-39	预制混凝土管安装	282
四-40	钢筋制作安装	283
四-41	止水	284
四-42	防水层	289
四-43	伸缩缝	291
四-44	支座安装	292
四-45	沥青混凝土面板	293
四-46	沥青混凝土心墙	294
四-47	沥青混凝土涂层	295
四-48	斜墙碎石垫层面涂层	295
四-49	沥青混凝土路面	296
四-50	透层、黏层、封层	297
四-51	搅拌机拌制混凝土	299
四-52	搅拌站拌制混凝土	299
四-53	自落式搅拌楼拌制混凝土	300
四-54	强制式搅拌楼拌制混凝土	300
四-55	人工运混凝土	301
四-56	胶轮车运混凝土	301
四-57	斗车运混凝土	302
四-58	机动翻斗车运混凝土	302
四-59	自卸汽车运混凝土	303
四-60	混凝土搅拌车运混凝土	303

四-61	胶带输送机运混凝土	304
四-62	混凝土输送泵送混凝土	304
四-63	溜槽运送混凝土	305
四-64	卷扬机吊运混凝土	306
四-65	斜坡道吊运混凝土	308
四-66	缆索起重机吊运混凝土	308
四-67	门座式起重机吊运混凝土	309
四-68	塔式起重机吊运混凝土	310
四-69	履带起重机吊运混凝土	311
四-70	塔带机、胎带机运混凝土	311
四-71	胶轮车运混凝土预制板	312
四-72	四轮农用运输车运混凝土预制板	312
四-73	载重汽车运输混凝土构件	313
四-74	橡胶坝	315

第五章 模 板 工 程

说明	319
五-1 普通标准钢模板	320
五-2 普通平面木模板	321
五-3 普通曲面模板	322
五-4 悬臂组合钢模板	323
五-5 尾水肘管模板	324
五-6 蜗壳模板	326
五-7 进水口曲面模板	328
五-8 坝体孔洞顶面模板	329
五-9 键槽模板	330
五-10 牛腿模板	331
五-11 渡槽槽身模板	332
五-12 圆形隧洞衬砌钢模板	333
五-13 圆形隧洞衬砌木模板	334

五-14	圆形隧洞衬砌针梁模板	335
五-15	直墙圆拱形隧洞衬砌钢模板	336
五-16	直墙圆拱形隧洞衬砌钢模台车	337
五-17	圆形涵洞模板	338
五-18	矩形涵洞模板	339
五-19	直墙圆拱形涵洞模板	340
五-20	溢流面滑模	341
五-21	混凝土面板滑（侧）模	342
五-22	竖井滑模	343
五-23	边坡模板	344
五-24	底板拉模	345
五-25	复合模板	346

第一章

土方工程

说 明

一、本章包括土方开挖、运输、压实等定额共 56 节。

二、本章定额的计量单位，除注明外，均为自然方。

三、定额土壤级别的划分，除淤泥、流沙外，均按土石十六级分类法的前四级划分土类级别，详见附录 2。

四、本章定额计量单位

自然方：指未经扰动的自然状态的土方。

松方：指自然方经过人工或机械开挖而松动过的土方。

松填方：指回填但不压实的土方。

实方：指填筑（回填）并经过压实后的成品方。

五、土方开挖和填筑工程各节定额的工作内容，除定额注明外，还包括工作面内挖小排水沟、修坡、清除场地草皮杂物、交通指挥等工作。

六、本章土方开挖定额分类

1. 一般土方开挖定额，适用于除沟槽土方开挖、柱坑土方开挖、渠道土方开挖以外的一般土方明挖工程。

2. 沟槽土方开挖定额，适用于上口宽度小于或等于 4m、长度大于 3 倍宽度、断面为矩形或边坡陡于 1 : 0.5 的梯形的沟槽土方工程，如截水墙、齿墙等各类墙基和电缆沟等。

3. 柱坑土方开挖定额，适用于上口面积小于或等于 20m^2 、长度小于或等于 3 倍宽度、深度小于或等于上口短边长度或直径、断面为矩形或圆形、梯形的坑挖工程，如集水井、柱坑、机座等。

4. 渠道土方开挖定额，适用于上口宽度小于或等于 4m、边坡缓于 1 : 0.5 的梯形断面、长条形、底及边需要修整的渠道土方工程。

5. 平洞土方开挖定额, 适用于洞轴线与水平线夹角小于或等于 6° 的隧洞开挖工程。

6. 竖井土方开挖定额, 适用于井轴线与水平线夹角大于 75° 、上口面积小于或等于 20m^2 、深度大于上口短边长度或直径的井挖工程, 如抽水井、闸门井、交通井、通风井等。

七、砂砾(卵)石开挖和运输, 当砾石含量小于或等于 30% 时按 IV 类土定额计算; 砾石含量大于 30% 时按 IV 类土定额换算: 人工、挖掘机、推土机乘以系数 1.4, 自卸汽车台时增加量等于挖掘机台时增加量 (即挖掘机定额消耗量乘以系数 0.4)。

八、推土机推土距离指取土中心至卸土中心的平均距离, 推土机推松土时, 按自然方计量, 定额乘以系数 0.8。

九、挖掘机挖(装)土、装载机挖(装)土及运输各节定额

1. 挖掘机按反铲拟定, 如采用正铲, 按各节附注调整机械台时量。

2. 定额按挖(装)自然方拟定, 如挖(装)松土时, 按自然方计量, 并按各节附注调整机械台时量。

3. 定额包括卸料场配备的推土机。

十、压实定额

压实定额均按压实成品方计。压实需要的土料备料量和运输量按下式计算:

$$\text{每 100 压实成品方需要的自然方量} = (100 + A) \frac{\text{设计干容重}}{\text{天然干容重}}$$

综合系数 A 包括开挖、上坝运输、雨后清理、边坡削坡、接缝削坡、施工沉陷、取土坑、试验坑和不可避免的压坏等损失因素。A 值按表 1-1 选取。

表 1-1 土料备料综合系数 A 取值表

项 目	A
机械填筑混合坝坝体、围堰土料	5.86
机械填筑均质坝坝体、堤防、围堰土料	4.93

续表

项 目	A
机械填筑心（斜）墙土料	5.70
人工填筑坝体土料	3.43
人工填筑心（斜）墙土料	3.43

如无实际资料，土方备料综合系数可根据设计不同的压实度要求，按表 1-2 计算确定。

表 1-2 土料备料系数取值表

压实度	适用部位举例	自然方	松方	压实方	松填方
松填		0.92	1.18		1
0.85	一般堆放构件场地	1.09	1.40	1	
0.90	室内地坪，管沟，基础周边	1.14	1.46	1	
0.91	堤高低于 6m 的 3 级堤防，4 级、5 级堤防	1.15	1.47	1	
0.93	2 级堤防，堤高不低于 6m 的 3 级堤防	1.17	1.50	1	
0.95	1 级堤防	1.19	1.52	1	
0.96	3 级中坝、低坝及 3 级以下中坝	1.20	1.54	1	
0.98	1 级坝、2 级坝、3 级以下高坝	1.22	1.56	1	
1.00	1 级坝、2 级坝、3 级以下高坝	1.24	1.59	1	

注 对于堤、坝，表中压实度 0.91~0.98 及对应的备料综合系数，为相应堤、坝的低限取值。

第二章

石 方 工 程

说 明

一、本章包括一般石方、保护层石方、沟槽石方、基坑石方、平洞石方、斜洞石方、竖井石方开挖，预裂爆破、石渣运输、砌体拆除等定额共 67 节。

二、本章定额单位，除注明外，均为自然方。

三、本章各节石方开挖定额的工作内容包括钻孔、爆破、撬移、解小、翻渣、清面、通风、散烟、修整断面等。

四、本章石方开挖定额分类

1. 一般石方开挖定额，适用于除一般坡面石方、保护层石方、沟槽石方、坡面沟槽石方、基坑石方开挖以外的明挖石方，如岸边开敞式溢洪道、渠道进水口、护坦、海漫等石方开挖。

2. 一般坡面石方开挖定额，适用于设计倾角大于 20° 、垂直于设计面的平均开挖厚度小于或等于 5m 的石方开挖工程。

3. 保护层石方开挖定额，适用于设计规定不允许破坏岩层结构的石方开挖工程，如河床坝基、两岸坝基、发电厂基础、消能池、廊道等工程连接岩基部分。

4. 沟槽石方开挖定额，适用于槽底轴线与水平面夹角小于或等于 20° 、底宽小于或等于 7m、两侧垂直或有边坡的长条形石方开挖工程。如渠道、截水槽、排水沟、地槽等。

5. 坡面沟槽石方开挖定额，适用于槽底轴线与水平面夹角大于 20° 的沟槽石方开挖工程。

6. 基坑石方开挖定额，适用于上口面积小于或等于 160m^2 、深度小于或等于上口短边长度或直径的石方开挖工程，如集水坑、墩基、柱基、机座、混凝土基坑等。

7. 平洞石方开挖定额，适用于洞轴线与水平面夹角小于或等于 6° 的洞挖工程。

8. 斜洞石方开挖定额, 适用于洞轴线与水平面夹角 $6^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 的洞挖工程。

9. 竖井石方开挖定额, 适用于洞轴线与水平面夹角大于 75° 、深度大于上口短边长度或直径的石方开挖工程, 如调压井、闸门井等。

五、本章石方开挖定额按电雷管、导爆管雷管(带 2m 脚线)和岩石乳化炸药拟定。若采用数码电子雷管, 定额中的电雷管、导爆管雷管改为数码电子雷管, 导爆管、导电线、导爆索改为连接线, 数量不变; 人工、炸药、钻孔机械消耗量乘以系数 0.9。

六、洞、井石方开挖

1. 定额的开挖断面系指设计开挖断面, 不包括超挖部分。规范允许的超挖部分, 选用二-37~二-39 节定额。

2. 定额已考虑光面爆破, 使用定额时无须调整。

3. 定额中通风机台时量是按一个工作面长 400m 拟定的, 超过 400m 时, 其台时乘以表 2-1 系数。

表 2-1 通风机台时量调整系数表

工作面长 (m)	系数	工作面长 (m)	系数
400	1.00	1000	1.80
500	1.20	1100	1.91
600	1.33	1200	2.00
700	1.43	1300	2.15
800	1.50	1400	2.29
900	1.67	1500	2.40

4. 洞(井)轴线与水平夹角为 $45^{\circ} \sim 75^{\circ}$ 时, 按斜洞定额乘以系数 1.10。

七、石渣运输

1. 露天运输与洞内运输的区分, 按装渣地点确定。

2. 当石渣运输为洞内、洞外连续运输时, 洞内部分采用洞

内运输定额，洞外部分采用露天增运定额；为非连续运输时，洞内部分采用洞内运输定额，洞外部分采用露天运输定额。

八、当岩石级别大于Ⅳ级时，采用Ⅲ～Ⅳ级岩石定额，人工、材料、机械乘以表 2-2 所列系数。

表 2-2 岩石级别大于Ⅳ级时调整系数表

项 目	人工	材料	机械
风钻为主各节定额	1.30	1.10	1.40
潜孔钻为主各节定额	1.20	1.10	1.30
液压钻、多臂钻为主各节定额	1.15	1.10	1.15

九、预裂爆破、防震孔、插筋孔定额均适用于露天施工，若为地下工程，人工、机械定额乘以系数 1.15。

第三章

堆砌石工程

说 明

一、本章包括砂石垫层、抛石、石笼、沉排、砌筑、碾压等定额共 34 节。

二、本章定额单位，除注明外，均按建筑实体方计算。

三、本章定额石料规格及标准

砂：指粒径小于或等于 5mm、大于 0.15mm 的骨料。

碎石：指经破碎、加工分级后，粒径大于 5mm 的骨料。

砾石：指粒径大于 5mm 的天然砾石。

砂砾：指未经加工的天然砂卵（砾）石混合料。

卵石：指最小粒径大于 200mm 的天然河卵石。

片石（毛石）：指每块体积一般为 $0.01 \sim 0.05 \text{m}^3$ 、中部厚度大于 150mm、无一定规则形状的石块。

块石：指上下两面大致平整，无尖角、薄边，厚度宜大于 200mm 的石块。

毛条石：指一般长度大于 600mm 的长条形四棱方正的石料，表面凹凸不超过 20mm。

料石：指毛条石经修边打荒加工，外露面对方正，各相邻面正交，表面凹凸不超过 10mm 的石料。

堆石料：指岩石经爆破后，无一定规格、无一定大小，能够满足设计粒径和级配要求的石料。

反滤料、过渡料：指土石坝或一般堆砌石工程的防渗体与坝壳（土料、砂砾料或堆石料）之间的过渡区石料，由粒径、级配均有一定要求的砂、砾石（碎石）组成。

垫层料：指能够满足设计粒径和级配要求的石料。

四、本章定额中砂石料计量单位：砂、碎石、砾石、砂砾为堆方，片石、块石、卵石为码方，条石、料石为清料方。

五、砂石料预算价格

1. 砂石料从商品市场采购时，其预算价格按设计概（估）算编制规定计算。

2. 砂、砾（卵）石、碎石自行开采加工时，其材料单价采用按第六章砂石备料工程相关定额分析计算的骨料单价。骨料自拌和楼前调节料仓或成品骨料堆放场至现场材料堆放地的运输费用按相关定额另行计算。

3. 片石（毛石）自行开采时，其单价按第二章石方工程相关定额分析计算，并乘以系数 0.60；块石自行开采时，其单价按第六章砂石备料工程相关定额分析计算。

4. 片石（毛石）、块石利用开挖石渣或拆除料时，发生的石料捡集、运输费用按相关定额分析计算，并计入砌筑工程单价。

六、推土机、振动碾压实定额

1. 压实定额均按压实成品方计。如采用以自然方为计算单位的定额计算备料开挖量和运输量时，其数量按下式计算：

$$\text{每 100 压实成品方需要的自然方量} = (100 + A) \times \frac{\text{设计干容重}}{\text{天然干容重}}$$

综合系数 A 包括上坝运输、雨后清理、削坡、施工沉陷、试验坑和不可避免的压坏等损失因素。A 值按表 3-1 选取。

表 3-1 砂石料备料综合系数 A 取值表

项 目	A
坝体砂砾料、反滤料	2.20
坝体堆石料	1.40

如无实际资料，可根据不同的压实材料，按表 3-2 确定。

表 3-2 砂石料备料系数取值表 单位：m³

项目	自然方	松方	压实方
砂砾料	1.12	1.32	1
反滤料		1.18	1
堆石料	0.78	1.21	1

2. 过渡料如无级配要求，可采用砂砾料（或堆石料）定额，有级配要求时采用反滤料（垫层料）定额。

3. 振动碾压实非土石堤、坝、堰的一般砂石料时，定额人工、机械乘以系数 0.80。

七、道路基层

1. 定额中的材料消耗量是按常用的配合比编制的，当设计配合比与定额不同时，人工、机械不予调整，材料按下式进行换算：

$$C_1 = C_0 \times H_1 / H_0 \times L_1 / L_0$$

式中 C_1 ——按设计配合比换算后的材料消耗量；

C_0 ——定额材料消耗量；

H_1 ——设计压实厚度；

H_0 ——定额压实厚度；

L_1 ——设计配合比的材料百分率；

L_0 ——定额标明的材料百分率。

2. 定额按压实厚度 200mm 拟定，若设计压实厚度超过 200mm 且进行分层拌和、摊铺、碾压时，拖拉机、平地机和压路机台时量乘以系数 2.0，不进行分层拌和、摊铺、碾压时，机械台时量不予调整。

第四章

混 凝 土 工 程

说 明

一、本章包括常态混凝土、碾压混凝土、预制混凝土、沥青混凝土、钢筋制作及安装、止水、防水层、伸缩缝以及混凝土拌制、运输等定额共 74 节。

二、本章定额单位，除注明者外，均为建筑物或构筑物的成品实体方。

三、本章定额的主要工作内容

1. 常态混凝土浇筑除定额注明外，一般包括冲（凿）毛、冲洗、清仓、铺水泥砂浆、平仓浇筑、振捣、养护，工作面运输及辅助工作。

2. 碾压混凝土浇筑包括冲毛、冲洗、清仓、铺水泥砂浆、平仓、碾压、切缝、养护，工作面运输及辅助工作。

3. 预制混凝土预制包括预制场冲洗、清理，模板制作、安装、拆除、修整，混凝土浇筑、振捣、养护，预制件场内吊移、堆放以及其他辅助工作。

4. 沥青混凝土浇筑包括配料、拌制（商品沥青混凝土除外）、铺筑、养护，工作面运输及辅助工作。

5. 混凝土拌制包括材料场内运输、配料、加水、加外加剂、搅拌、出料、清洗及辅助工作。

6. 混凝土运输包括装料、运输、卸料、空回、冲洗、清理及辅助工作。

四、常态混凝土、碾压混凝土

1. 定额中的“混凝土”材料，系指完成单位产品所需的混凝土半成品量，包括：冲（凿）毛、干缩、运输、浇筑损耗和接缝砂浆等的消耗量。混凝土半成品所需的水泥、骨料、水、掺合料及其外加剂等各项材料用量，按试验资料计算，无试验资料

时,可采用本定额附录中的混凝土材料配合比表所列数量。

2. 混凝土浇筑的仓面清洗用水已计入浇筑定额的用水量中。

3. 地下工程混凝土浇筑施工照明用电,已计入浇筑定额的其他材料费中。

4. 平洞、斜井、竖井、护坡护底、箱涵等定额所列示的开挖断面、衬砌厚度等均指设计尺寸。

5. 坝体现浇混凝土定额,不包括溢流面、发电厂、闸墩、胸墙、导水墙、工作桥、公路桥、消力池、护坦、海漫等。

6. 平洞衬砌定额,适用于单独作业,如开挖、衬砌平行作业时,人工和机械定额乘以系数 1.10。

7. 埋块石混凝土工程,应根据埋块石率调整定额混凝土材料用量,同时增加块石材料用量。

混凝土用量=定额混凝土用量 $\times$ [1-埋块石率(%)]

块石用量=定额混凝土用量 $\times$ 埋块石率(%) $\times$ 1.67

因埋块石增加的人工工时见表 4-1。

表 4-1 埋块石混凝土浇筑定额应增加人工工时

项目	埋块石率 (%)			
	5	10	15	20
初级工 (工时/100m ³)	24.0	32.0	42.4	56.8

注 不包括块石运输及影响浇筑的时间。

五、预制混凝土

1. 预制混凝土定额中的模板材料为摊销量,包括制作、安装、拆除、维修损耗,并考虑了周转和回收。

2. 预制混凝土构件运输指预制现场至安装现场之间的运输。预制混凝土构件在预制现场、安装现场之内的运输,分别包括在预制及安装定额内。

3. 预制混凝土构件的预制、运输及吊(安)装定额,若构件重量超过定额起重机械最大起重能力时,应根据相应的起重机械进行替换,定额台时量不做调整。

六、沥青混凝土

1. 定额中的开级配指面板或斜墙中的整平胶结层和排水层的沥青混凝土。密级配指面板或斜墙中的防渗层沥青混凝土和岸边接头沥青砂浆。

2. 定额中的封闭层指面板或斜墙最表面、涂刷于防渗上层层面的沥青胶涂层。

3. 定额中的岸边接头指沥青混凝土斜墙与两岸岸边接头的部位。

4. 涂层指涂刷在垫层、整平胶结层、排水层及防渗层表面起胶结作用或保护下层作用的沥青制剂或沥青胶。

七、混凝土拌制

1. 混凝土拌制定额单位为半成品方，不包括冲（凿）毛、干缩、运输、浇筑和超填等损耗。

2. 定额中的骨料系统是指运输骨料进入搅拌楼（站）所必须配备的与搅拌楼（站）相衔接的有关机械设备，包括自骨料仓下廊道内接料斗开始的胶带输送机及供料设备。

3. 定额中的水泥系统是指运输水泥、掺合料进入搅拌楼（站）所必须配备的与搅拌楼（站）相衔接的有关机械设备，包括自水泥、掺合料输入水泥、掺合料罐开始的水泥拆包机、胶带输送机、螺旋输送机、斗式提升机、螺旋输送泵、喷射泵、仓式泵、给料器、滤尘器等。

4. 搅拌机（楼、站）清洗用水已计入拌制定额的零星材料费中。

5. 定额按拌制常态混凝土拟定，若拌制其他混凝土，定额乘以表 4-2 所列系数。

6. 定额不包括骨料预冷、加冰、通水等温控所需的人工、材料、机械消耗量及费用。

八、混凝土运输

1. 混凝土运输指混凝土自搅拌楼或搅拌机出料口至浇筑现场工作面或预制场工作面的全部水平和垂直运输。

表 4-2

混凝土拌制定额调整系数

搅拌楼规格	混 凝 土 类 别			
	常态混凝土	加冰混凝土	加粉煤灰 混凝土	碾压混凝土
强制式 $1 \times 2.0\text{m}^3$	1.00	1.20	1.00	1.00
强制式 $2 \times 2.5\text{m}^3$	1.00	1.17	1.00	1.00
自落式	1.00	1.00	1.10	1.30

2. 混凝土运输定额单位为半成品方，不包括冲（凿）毛、干缩、运输、浇筑和超填等损耗。

九、钢筋制作与安装

1. 定额按水利工程常用规格型号的钢筋综合拟定。
2. 定额钢筋消耗量已包括钢筋制作与安装过程中的加工损耗，不包括搭接损耗及施工架立筋附加量。

第五章

模 板 工 程

说 明

一、本章包括平面模板、曲面模板、异形模板、滑模、钢模台车、复合模板等定额共 25 节。

二、本章定额的计量单位，除注明外，均为混凝土立模面面积，即混凝土与模板的接触面积。模板外露部分已摊销在定额中。

三、立模面面积应按满足建筑物体形及施工分缝要求所需的立模面计算，另有注明除外。

四、模板材料用量均为摊销量，包括制作、安装、拆除、维修的损耗，并考虑了周转和回收。

五、模板定额中的材料，除模板本身外，还包括支撑模板的立柱、围檩、桁（排）架及铁件等。对于悬空建筑物（如渡槽槽身）的模板，计算到支撑模板结构的承重梁（或枋木）为止，承重梁以下的支撑结构未包括在本定额内。

六、模板定额材料中的铁件和预制混凝土柱均按成品预算价格计算。铁件包括预埋铁件。

七、隧洞衬砌针梁模板、钢模台车、竖井滑模、面板滑模轨道以下部分（轨道和安装轨道所用的埋件等）应计入其他临时工程。

溢流面滑模定额中的材料包括滑模台车轨道和安装轨道所用的埋件、支架和铁件等。

滑模台车、针梁模板台车和钢模台车的行走机构、构架、模板及其支撑型钢、为拉滑模板或台车行走及支立模板所配备的电动机、卷扬机、千斤顶等动力设备，均作为整体设备以工作台时计入定额。

江西省水利厅 发布

江西省水利水电建筑工程
预算定额
(下册)
(2022年版)

2022-05-26 发布

2022-10-01 实施



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

· 北京 ·

江西省水利水电建筑工程预算定额
(2022 年版) (下册)

JIANGXI SHENG SHUILI SHUIDIAN JIANZHU
GONGCHENG YUSUAN DING'E (2022 NIAN BAN)

江西省水利厅 发布

*

中国水利水电出版社出版发行

(北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038)

网址: www.waterpub.com.cn

E-mail: sales@mwr.gov.cn

电话: (010) 68545888 (营销中心)

北京科水图书销售有限公司

电话: (010) 68545874、63202643

全国各地新华书店和相关出版物销售网点经售

北京印匠彩色印刷有限公司印刷

*

140mm×203mm 32 开本 21.25 印张(总) 571 千字(总)

2022 年 9 月第 1 版 2022 年 9 月第 1 次印刷

印数 0001—2000 册

*

书号 155226·171

总定价 198.00 元(上、下册)

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,

本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

江西省水利厅

江西省水利厅关于发布 2022 年版 《江西省水利水电工程设计概（估）算 编制规定》及相应配套系列定额和调整 江西省水利水电工程人工预算单价的通知

赣水规范文〔2022〕2号

各设区市、省直管县（市）水利局，厅直各有关单位：

为适应江西省水利水电工程建设与投资管理需要，进一步加强造价管理和完善定额体系，合理确定和有效控制水利建设项目投资，提高投资效益，我厅组织对 2006 年版《江西省水利水电工程设计概（估）算编制规定》及相应配套系列定额修编，编制了《江西省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（2022 年版）、《江西省水利水电建筑工程预算定额》（2022 年版）、《江西省水利水电建筑工程概算定额》（2022 年版）、《江西省水利水电设备安装工程预算定额》（2022 年版）、《江西省水利水电设备安装工程概算定额》（2022 年版）、《江西省水利水电工程施工机械台时费定额》（2022 年版），现予以发布，同时对江西省水利水电工程人工预算单价进行调整。现将有关事项通知如下：

一、调整后的人工预算单价标准为：工长 19.65 元/工时，高级工 18.18 元/工时，中级工 15.15 元/工时，初级工 10.45 元/工时。

二、《江西省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（2022 年版）及相应配套系列定额、调整后的人工预算单价标准于 2022 年 10 月 1 日起执行。2022 年 10 月 1 日之前已批复的工程

项目概（估）算投资不予以调整。

三、我厅此前发布的人工预算单价标准与此文件不一致的，按照此文件执行。2006 年发布的《江西省水利水电工程设计概（估）算编制规定》及相应配套系列定额废止。

四、《江西省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（2022 年版）及相应配套系列定额由江西省水利厅负责管理和解释。在执行过程中，如有问题和意见，请及时函告江西省水利厅。

江西省水利厅

2022 年 5 月 26 日

前 言

根据江西省水利厅启动“2006版水利水电工程系列定额”修编工作的要求，为加强江西省水利水电工程造价管理，合理确定工程投资，规范设计概（估）算编制，遵照国家法律、法规以及有关规程、规范的要求，对赣水建管字〔2006〕242号文发布的“2006版水利水电工程系列定额”进行全面修订。

本次修订，编制了《江西省水利水电建筑工程概算定额》（2022年版）、《江西省水利水电设备安装工程概算定额》（2022年版）、《江西省水利水电建筑工程预算定额》（2022年版）、《江西省水利水电设备安装工程预算定额》（2022年版）、《江西省水利水电工程施工机械台时费定额》（2022年版）（以下简称《系列定额》）。

本次修订，总结了“2006版水利水电工程系列定额”执行过程中的经验，充分调研了江西省水利水电工程建设管理现状。《系列定额》严格遵守水利水电工程标准规范，根据国家、水利部等相关政策及江西省水利水电工程建设管理特点，广泛征求了各方意见和建议，并通过测算验证后编制而成。

《系列定额》适用于江西省内的各类水利水电工程项目。国家、部委另有规定的从其规定。

《系列定额》批准部门：江西省水利厅。

《系列定额》主持机构：江西省水利厅。

《系列定额》主编单位：江西省水利技术中心。

《系列定额》参编单位：中铁水利水电规划设计集团有限公司。

《系列定额》主要起草人：邱会旺、李沐春、王晓凌、张乐

文、陈建、黎平平、翟泽冰、刘仁德、何志亮、刘振、邓彪、王锋。

《系列定额》主要审查人：何长高、张建华、苏立群、刘晓海、胡永华、詹青文、刘波、胡荣金、陈金昌、翁发根、杨志华、张亮。

在《系列定额》使用过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，如有意见和建议请及时函告江西省水利厅，以供今后修订时参考。

江西省水利厅

2022年5月26日

总 目 录

前言

总说明

上 册

第一章	土方工程	1
第二章	石方工程	81
第三章	堆砌石工程	193
第四章	混凝土工程	233
第五章	模板工程	317

下 册

第六章	砂石备料工程	347
第七章	钻孔灌浆工程	433
第八章	锚喷支护工程	477
第九章	疏浚工程	527
第十章	其他工程	571
附录		603

总 说 明

一、《江西省水利水电建筑工程预算定额》（2022 年版）（以下简称本定额）是根据江西省水利水电工程建设项目实际施工技术水平编制而成的，包括土方工程、石方工程、堆砌石工程、混凝土工程、模板工程、砂石备料工程、钻孔灌浆工程、锚喷支护工程、疏浚工程、其他工程共十章及 8 个附录。

二、本定额适用于江西省水利水电工程建设项目，是编制《江西省水利水电建筑工程概算定额》（2022 年版）的基础，可作为编制水利水电工程招标控制价、投标报价和合同管理的计价参考。

三、本定额按一日三班、每班八小时工作制拟定，采用一日一班或一日两班工作制时，定额不做调整。

四、本定额的“工作内容”仅扼要说明各章节的主要施工过程及工序，次要的施工过程及工序和必要的辅助工作已包括在定额内。

五、本定额的“计量单位”为按工程设计几何轮廓尺寸计算的实体量，不构成实体的各种施工操作损耗和体积变化因素已计入定额，不构成实体的超挖、超填及施工附加量未计入定额。

六、本定额中人工消耗量以“工时”、机械消耗量以“台（组）时”为计量单位。“工时”“台（组）时”消耗量包括基本工作，准备与结束，辅助生产，不可避免的中断，必要的休息，工程检查，交接班，班内工作干扰，夜间施工工效影响，常用工具和机械的维护、保养，加油、加水等全部工作的消耗量。

七、本定额中人工定额是指完成定额子目工作内容所需的人工消耗量，定额按工作所需人工的技术等级，分别列出工长、高级工、中级工、初级工的工时及其合计数。

八、本定额中材料定额是指完成该项定额子目工作内容所需的材料消耗量，包括主要材料和辅助材料。

1. 主要材料以法定计量单位表示，其用量是根据正常的生产组织条件，合理使用材料及施工机械进行计算的，除定额注明外一般不做调整。

2. 辅助材料是指完成定额子目工作内容所必须但定额未列出的材料，以“其他材料费”及“零星材料费”表示，如工作面内的脚手架、排架、操作平台等的摊销费，地下工程的照明费，混凝土工程的养护用材料费，石方工程的钻杆、空心钢以及其他用量较少的材料费。

3. 材料从分仓库或相当于分仓库的材料堆放地至工作面的场内运输所需的人工、机械及费用，已包括在各相应定额内，除另有规定外，定额不做调整。

九、本定额中机械定额是指完成定额子目工作内容所需的机械耗用量，包括主要机械和辅助机械。

1. 主要机械在定额中以“台（组）时”表示。以“组时”表示的，其配置按施工组织设计确定，除另有规定外，定额消耗量不做调整。

定额中机械“台（组）时”只包括机械正常运转时间，非运转时间的机械自然损耗及无形损耗已计入施工机械台时费定额中。

2. 辅助机械是指完成该项定额子目工作内容所必需但定额未列出的机械，以“其他机械费”表示，如疏浚工程中的油驳等辅助生产船舶。

十、本定额中材料、机械的表示方式

1. 只在定额表一行中列出材料或机械的名称，而在不同行中分别列出不同型号、品种、规格的，表示这种材料、机械只能选用其中一种型号、品种、规格进行计价。

2. 凡在定额表不同行中列出材料、机械名称的，表示这些材料、机械均应同时计价。

十一、本定额中其他材料费、零星材料费、其他机械费均以费率形式表示，其计算原则及方法如下：

1. 其他材料费以主要材料费之和为计算基数，零星材料费以人工费、机械费之和为计算基数，其他机械费以主要机械费之和为计算基数。计算基数均不包括定额表列示的土方运输、石渣运输、砂石料运输、混凝土拌制（运输）。

2. 当主要材料均不计价时（如砌石工程中块石利用），其他材料费按零星材料费计算，费率不变。

3. 除特别注明外，增运定额、每增减定额均不作为其他材料费、零星材料费、其他机械费的计算基数。

4. 当定额进行调整时，其他材料费、零星材料费、其他机械费的费率均不做调整。

十二、本定额的挖掘机均按液压挖掘机拟定。

十三、本定额的汽车运输定额，适用于一般水利水电工程施工路况。如运输道路为水泥混凝土、沥青混凝土路面，汽车运输及增运台时乘以系数 0.85。

十四、本定额中的运输定额，已综合了坡度因素，实际坡度不同时，定额不做调整。

十五、本定额用数字表示的适用范围

1. 只用一个数字表示的，仅适用于该数字本身。

2. 数字用上下限表示的，适用于大于下限、小于或等于上限的数字范围。

3. 数字后用“以上”“以外”、数字前用“大于”“超过”表示的，均不包括数字本身，数字后用“以下”“以内”、数字前用“不大于”“不超过”表示的，均包括数字本身。

4. 上下限用罗马数字表示的，上下限均包括罗马数字本身。

十六、当需要选用的定额介于两子目之间或之外时，可采用插入法计算。

1. 连续的兩子目定额、两小节定额的施工设备相同时，可用内插入法计算。

2. 连续的两子目定额、两小节定额的施工设备不不同时，可选择与设计参数更为靠近的子目定额配置的施工设备，并采用直线法计算其消耗量，其余消耗量采用内插入法计算。

3. 当需要选用的定额位于定额最小值或者最大值之外且定额最小值或者最大值两相邻子目采用的施工设备相同时，除另有说明外，可采用外插入法计算；两相邻子目采用的施工设备不同时，可选择最小值或者最大值定额子目配置的设备，按直线法计算其消耗量，其余消耗量采用外插入法计算。

4. 当设计参数距离定额最小值、最大值较远时，不应采用外插入法计算，应编制补充定额。

十七、本定额各章节的有关定额调整系数，除注明外，一般均按连乘计算。

十八、定额说明及定额子目中未注明（或省略）尺寸单位的宽度、厚度、断面尺寸等，均以“mm”为单位。

下 册

目 录

前言

总说明

第六章 砂石备料工程

说明	349
六-1 人工开采砂砾料	353
六-2 人工筛分砂砾料	354
六-3 人工溜洗骨料	354
六-4 反铲挖掘机挖砂砾料	355
六-5 索式挖掘机挖砂砾料	357
六-6 链斗式采砂船挖砂砾料	359
六-7 砂砾料预筛分	362
六-8 砂砾料筛洗	362
六-9 圆筒型筛分机筛洗砂砾料	363
六-10 砂砾料破碎	363
六-11 碎石原料开采	365
六-12 制碎石	367
六-13 小型颚式破碎机制碎石	369
六-14 碎石洗泥	369
六-15 碎石原料制砂	370
六-16 砾石制砂	373
六-17 骨料二次筛分	375

六-18	块石开采	375
六-19	人工拣集块石	377
六-20	人工运砂石料	377
六-21	人工运石料	378
六-22	人工装砂石料胶轮车运输	378
六-23	人工装石料胶轮车运输	379
六-24	人工装砂石料机动翻斗车运输	379
六-25	人工装块石机动翻斗车运输	381
六-26	人工装砂石料自卸汽车运输	382
六-27	人工装块石自卸汽车运输	384
六-28	胶带输送机运砂石料	384
六-29	0.5m ³ 装载机装运砂石料	385
六-30	1m ³ 装载机装运砂石料	388
六-31	1m ³ 装载机装运块石	390
六-32	1.5m ³ 装载机装运砂石料	391
六-33	1.5m ³ 装载机装运块石	393
六-34	2m ³ 装载机装运砂石料	394
六-35	2m ³ 装载机装运块石	396
六-36	3m ³ 装载机装运砂石料	397
六-37	3m ³ 装载机装运块石	399
六-38	1m ³ 挖掘机装砂石料自卸汽车运输	400
六-39	2m ³ 挖掘机装砂石料自卸汽车运输	402
六-40	3m ³ 挖掘机装砂石料自卸汽车运输	405
六-41	1m ³ 装载机装砂石料自卸汽车运输	407
六-42	1m ³ 装载机装块石自卸汽车运输	410
六-43	1.5m ³ 装载机装砂石料自卸汽车运输	410
六-44	1.5m ³ 装载机装块石自卸汽车运输	413
六-45	2m ³ 装载机装砂石料自卸汽车运输	413
六-46	2m ³ 装载机装块石自卸汽车运输	416
六-47	3m ³ 装载机装砂石料自卸汽车运输	416
六-48	500mm 胶带输送机装砂石料自卸汽车运输	419

六-49	650mm 胶带输送机装砂石料自卸汽车运输	422
六-50	800mm 胶带输送机装砂石料自卸汽车运输	425
六-51	1000mm 胶带输送机装砂石料自卸汽车运输	428
六-52	拖轮运骨料	431

第七章 钻孔灌浆工程

说明	435
七-1 风钻钻灌浆孔	438
七-2 地质钻机钻岩石层灌浆孔	439
七-3 地质钻机钻覆盖层灌浆孔	441
七-4 地质钻机钻土坝(堤)灌浆孔	442
七-5 灌注孔口管	443
七-6 基岩帷幕灌浆——自下而上灌浆法	445
七-7 基岩帷幕灌浆——自上而下灌浆法	446
七-8 基岩帷幕灌浆——孔口封闭灌浆法	448
七-9 基岩砂砾石帷幕灌浆	449
七-10 基岩固结灌浆	450
七-11 隧洞固结灌浆	451
七-12 回填灌浆	452
七-13 坝体接缝灌浆	454
七-14 超定额量灌水泥浆	455
七-15 压水试验	456
七-16 压浆检查	457
七-17 土坝(堤)劈裂灌浆	457
七-18 高压摆喷灌浆	459
七-19 锥探黏土灌浆	461
七-20 射水法造混凝土防渗墙	462
七-21 深层搅拌法造防渗墙	463
七-22 振动切槽灌注塑性混凝土防渗墙	465
七-23 振动切槽高压喷射灌浆	466
七-24 振冲碎石桩	467

七-25	振冲水泥碎石桩	468
七-26	冲抓套井黏土心墙	469
七-27	薄型抓斗成槽塑性混凝土防渗墙	470
七-28	冲击钻造灌注桩孔	471
七-29	灌注桩混凝土	472
七-30	钢筋笼制作安装	473
七-31	地质钻机钻垂线孔	474
七-32	减压井	475
七-33	水位观测孔安装	476

第八章 锚喷支护工程

说明	479
八-1 地面砂浆锚杆——风钻钻孔	481
八-2 地面砂浆锚杆——液压履带钻钻孔	483
八-3 地面砂浆锚杆——锚杆钻机钻孔	486
八-4 地面砂浆锚杆——利用灌浆孔	490
八-5 地面加强砂浆锚杆束——地质钻机钻孔	491
八-6 地面药卷锚杆——风钻钻孔	496
八-7 地下砂浆锚杆——风钻钻孔	498
八-8 地下砂浆锚杆——锚杆台车钻孔	500
八-9 地下砂浆锚杆——凿岩台车钻孔	502
八-10 地下药卷锚杆——风钻钻孔	504
八-11 岩体预应力锚索——无黏结型	506
八-12 岩体预应力锚索——黏结型	509
八-13 混凝土预应力锚索——无黏结型	512
八-14 岩石面喷浆	515
八-15 混凝土面喷浆	517
八-16 干喷混凝土	519
八-17 湿喷混凝土	521
八-18 钢筋网制作及安装	523
八-19 管棚制作及安装	524

八-20 管棚注浆	525
-----------------	-----

第九章 疏浚工程

说明	529
九-1 60m ³ /h 绞吸式挖泥船	535
九-2 80m ³ /h 绞吸式挖泥船	536
九-3 100m ³ /h 绞吸式挖泥船	537
九-4 120m ³ /h 绞吸式挖泥船	538
九-5 200m ³ /h 绞吸式挖泥船	540
九-6 350m ³ /h 绞吸式挖泥船	542
九-7 400m ³ /h 绞吸式挖泥船	544
九-8 500m ³ /h 绞吸式挖泥船	546
九-9 40m ³ /h 链斗式挖泥船	548
九-10 60m ³ /h 链斗式挖泥船	549
九-11 100m ³ /h 链斗式挖泥船	550
九-12 120m ³ /h 链斗式挖泥船	551
九-13 150m ³ /h 链斗式挖泥船	552
九-14 180m ³ /h 链斗式挖泥船	553
九-15 350m ³ /h 链斗式挖泥船	554
九-16 500m ³ /h 链斗式挖泥船	555
九-17 0.5m ³ 抓斗式挖泥船	556
九-18 0.75m ³ 抓斗式挖泥船	557
九-19 1m ³ 抓斗式挖泥船	558
九-20 2m ³ 抓斗式挖泥船	559
九-21 60m ³ /h 吹泥船	560
九-22 80m ³ /h 吹泥船	561
九-23 150m ³ /h 吹泥船	562
九-24 400m ³ /h 吹泥船	564
九-25 开工展布及收工集合	566
九-26 排泥管安装拆除	567
九-27 水力冲挖土方	568

第十章 其 他 工 程

说明	573
十-1 人工伐树挖树根	574
十-2 推土机推树根草皮	575
十-3 人工砍灌木林	575
十-4 人工铲铺草皮	576
十-5 植草护坡	576
十-6 塑料薄膜铺设	578
十-7 土工布铺设	578
十-8 土工膜铺设	579
十-9 土工格栅铺设	579
十-10 排水管安装	580
十-11 轻型井点降水	580
十-12 大口径井点降水	581
十-13 袋装土石围堰	582
十-14 围堰水下混凝土	583
十-15 钢板桩围堰	584
十-16 泥结碎石路面	585
十-17 路面磨耗层	586
十-18 路面保护层	586
十-19 块料面层路面	587
十-20 桥梁	587
十-21 起重码头	588
十-22 钢管脚手架	588
十-23 380V 供电线路	589
十-24 10kV 供电线路	592
十-25 照明线路	594
十-26 混凝土凿毛	596
十-27 混凝土管道拆除	597
十-28 房屋拆除	598

十-29	隧洞钢支撑	598
十-30	钢格栅拱架制作及安装	599
十-31	抛石挤淤	600
十-32	顶管	600

附 录

附录 1	土石方松实系数表	605
附录 2	土类开挖级别划分表	606
附录 3	岩石开挖级别划分表	607
附录 4	河道疏浚工程分级表	610
附录 5	岩石分级对照表	613
附录 6	钻机钻孔工程地层分类与特性表	614
附录 7	混凝土、砂浆配合比材料用量表	615
附录 8	混凝土建筑物立模面积系数参考值	631

第六章

砂石备料工程

说 明

一、本章包括天然砂砾料开采及加工、人工砂石料开采及加工、块石料开采、砂石料运输等定额共 52 节。

二、本章定额单位，除注明者外，开采、运输为成品方（堆方、码方），加工为成品质量（t）。计量单位间的换算如无实测资料时，可参考表 6-1。

表 6-1 砂石料密度参考表

砂石料类别	天 然 砂 砾 料			人 工 砂 石 料		
	松散砂砾混合料	分级砾石	砂	碎石原料	成品碎石	成品砂
密度 (t/m ³)	1.74	1.65	1.50	1.76	1.45	1.50

三、本章定额砂石料规格及标准

砂石料：指砂砾料、砾石、砂、碎石原料、碎石、骨料等的统称。

砂砾料：指未经加工的天然砂卵石料。

砾石：指砂砾料经加工分级后粒径大于 5mm 的卵石。

砂：指粒径小于或等于 5mm 的骨料。

碎石原料：指经钻孔爆破但未经加工的岩石开采料。

碎石：指经过加工、分级后，粒径大于 5mm 的骨料。

超径石：指砂砾料中大于设计骨料最大粒径的卵石。

骨料：指经过加工分级后的砂、砾石和碎石的统称。

块石：指上、下两面大致平整，无尖角、薄边，厚度宜大于 200mm 的石块。

片石：指无一定规则形状，单块重量大于 25kg，中部厚度大于 150mm 的石块。

毛条石：指一般长度大于 600mm 的长条形四棱方正的石料。

粗料石：指毛条石经过修边打荒加工，棱角分明，六面基本平整，表面凹凸不超过 10mm 的石料。

四、砂石料加工定额

1. 定额按主要加工机械的处理能力编列子目，辅助机械按其生产能力进行配置。

2. 如施工组织设计的加工系统机械配置与定额不同时，可按设计调整，定额量不变。

3. 制砂定额的钢棒消耗量是按花岗岩类原料拟定。当原料不同时，钢棒消耗量乘以表 6-2 所列系数。

表 6-2 钢棒消耗量调整系数表

岩石类别	石灰岩	花岗岩、玢岩、辉绿岩	流纹岩、安山岩	硬质石英砂岩
调整系数	0.3	1.0	2.0	3.0

4. 定额中破碎机械生产效率系按中等硬度岩石（IX～XII 级）拟定。如加工不同硬度岩石时，破碎机乘以表 6-3 所列系数。

表 6-3 破碎机台时量调整系数表

岩石类别	软岩石	中等硬度岩石	坚硬岩石
	极限抗压强度（MPa）/岩石等级		
	40～80	80～160	>160
	Ⅶ～Ⅷ	Ⅸ～Ⅻ	XⅢ及以上
调整系数	0.85～0.95	1	1.05～1.10

五、机械挖运砂砾料定额按挖装松散状态拟定，如为自然状态，定额乘以系数 1.18。

六、砂石加工厂规模的确定

砂石加工厂规模按加工设备进料处理能力确定：

1. 月平均骨料需用量：根据施工组织设计确定的高峰时段月平均施工强度计算。

2. 月有效工作时间：小型工程砂石加工厂一般按 180h 计

算,其他按 360h 计算。

3. 成品骨料生产能力(t/h)=月平均骨料需用量(t)÷月有效工作时间(h)

4. 进料处理能力(t/h)=成品骨料生产能力(t/h)×综合损耗系数。

综合损耗系数包括进料后续所有加工工序的损耗和弃料,各加工工序的损耗系数见表 6-4,弃料由施工组织设计确定。

七、砂石料单价计算

1. 天然砂石料

(1) 根据施工组织设计确定的工艺流程,按本章相应定额计算各加工工序单价。

(2) 根据表 6-4 计算工序单价系数。工序单价系数包括该工序后续所有工序损耗系数,不包括该工序本身的加工损耗。

表 6-4 工序损耗系数表

工序名称	预筛分	筛洗	破碎	洗泥	成品运输	二次筛分
损耗系数(%)	2	4	2	2	2	4

(3) 各加工工序单价乘工序单价系数,相加即为天然砂石料单价。

2. 人工砂石料

定额已考虑砂石料开采及加工各工序损耗因素。

3. 骨料单价自开采、加工、运输计算至搅拌楼前调节料仓或与搅拌楼上料胶带输送机相接处或成品骨料堆放场为止。

4. 计算超径石及中间砾石破碎、含泥碎石预洗、骨料二次筛洗工序单价时,按该工序处理量与骨料总量的比例摊入骨料成品单价。

5. 砂石料加工过程中,由于生产或级配平衡需要进行中间工序处理的砂石料,包括级配余料、级配弃料、超径弃料等,应以料场勘探资料和施工组织设计级配平衡计算结果为依据。余弃料单价应为选定处理工序处的砂石料单价,按处理量与骨料总量

的比例摊入骨料成品单价。若余弃料需转运至指定弃料地点时，其运输费用应按本章有关定额计算，并按比例摊入骨料成品单价。

6. 料场覆盖层剥离和无效层处理，按一般土石方定额计算费用，并按设计工程量比例摊入骨料成品单价。

第七章

钻 孔 灌 浆 工 程

说 明

一、本章包括钻灌浆孔、帷幕灌浆、固结灌浆、回填灌浆、劈裂灌浆、高压喷射灌浆、接缝灌浆、锥探灌浆、振冲桩、深层搅拌法造防渗墙、灌注桩造孔及浇筑、减压井等定额共 33 节。

二、本章定额的地层划分

1. 钻孔定额除注明外，均按岩石十六级分类法中 V ~ XIV 级划分，对大于 XIV 级岩石，可参照有关资料补充定额。

2. 浆砌石钻孔可按与石料相同的岩石等级计算。

3. 混凝土钻孔除节内注明外，一般按粗骨料的岩石级别计算，或按可钻性相应岩石级别计算。如无资料，可按岩石十六级分类法中的 X 级岩石计算。

4. 冲击钻钻孔定额地层特征划分见附录 6。

三、灌浆工程定额中的水泥用量为预算基本量。如有实际资料，可按实际消耗量调整。

灌浆选用水泥品种及强度等级应符合设计要求，设计未明确的，可按以下标准选择：回填灌浆 P · O42.5、帷幕灌浆与固结灌浆 P · O42.5、接缝灌浆 P · O52.5、劈裂灌浆 P · O42.5、高喷灌浆 P · O42.5。

四、地质钻机钻岩石层孔、基岩帷幕灌浆、超定额量灌水泥浆、压水试验定额：

1. 终孔孔径大于 91mm 时，钻孔定额中的人工、钻机乘以表 7-1 所列系数。

表 7-1

钻孔孔径调整系数表

项目	孔径 (mm)				
	≤91	110	130	150	168
人工、钻机	1.00	1.08	1.22	1.43	1.61

2. 钻孔平均孔深小于或等于 30m, 或大于 50m 时, 钻孔定额中的人工、钻机定额乘以表 7-2 所列系数。

表 7-2 钻孔孔深调整系数表

项目	孔深 (m)				
	≤30	30~50	50~70	70~100	>100
人工、钻机	0.97	1.00	1.04	1.09	1.15

3. 钻孔灌浆深度超过 70m 时, 钻机改用 300 型。

4. 在廊道或隧洞内施工时, 人工、机械定额乘以表 7-3 所列系数。

表 7-3 洞内施工调整系数表

项目	廊道或隧洞高度 (m)		
	2.0~3.5	3.5~5.0	>5.0
人工、机械	1.10	1.07	1.05

4. 钻灌不同角度的孔时, 人工、机械、合金片、钻头和岩芯管定额乘以表 7-4 所列系数。

表 7-4 钻灌角度调整系数表

项目	钻孔与水平夹角			
	≤60°	60°~75°	75°~85°	85°~90°
人工、机械、合金片、 钻头和岩芯管	1.19	1.05	1.02	1.00

5. 在有架子的平台上钻孔, 平台到地面孔口高差超过 2.0m 时, 人工和钻机定额乘以系数 1.05。

6. 在倾角大于 20°的坡面上施工时, 人工、机械定额乘以系数 1.10。

五、深层搅拌法造防渗墙

1. 定额综合考虑了桩径因素。

2. 定额水泥掺量按被加固土体重量的 13% 拟定, 如设计掺

量不同时，可以按比例换算水泥及水用量。

3. 定额中的有效墙厚为两单序桩施工套打时重叠形成的最小墙厚。

4. 定额中的折算墙厚为被加固土体体积与设计有效阻水面积之比值（即单幅桩截面积与有效阻水长度之比值），当计量单位不同时可据此进行定额换算。

六、防渗墙、灌注桩定额

定额未包括施工附加量，接头系数 K_1 、墙顶系数 K_2 、扩孔系数 K_3 计算如下：

1. 接头系数 K_1

采用接头管法、双反弧钻孔法时， $K_1 = 1.00$

采用钻凿法时， $K_1 = 1 + (n - 1) \pi D / 4L$

式中 D ——墙厚，m；

L ——防渗墙长，m；

n ——槽段数量。

2. 墙顶系数 K_2

$$K_2 = 1 + 0.5/H$$

式中 H ——墙深，m。

3. 扩孔系数 K_3

射水法造孔取 1.05~1.10；

液压抓斗、冲击钻机造孔法：卵石、漂石地层采用 1.20，砂、砾石地层采用 1.15，其他地层采用 1.10。

第八章

锚 喷 支 护 工 程

说 明

一、本章包括锚杆、预应力锚索、喷浆、喷混凝土、挂钢筋网、管棚等定额共 20 节。

二、本章定额的地层划分

1. 锚杆、锚索定额的钻孔地层，均按岩石十六级分类法的 V～XIV 级划分，对大于 XIV 级岩石，可参照有关资料补充定额。

2. 如在浆砌石砌体上钻孔时，其地层与砌体石料的岩石等级相同。

3. 如在混凝土上钻孔时，其地层与粗骨料的岩石级别相同，或采用可钻性对应的岩石级别。如无资料，可采用岩石十六级分类法中的 X 级岩石。

三、锚杆定额中的锚杆长度是指嵌入岩石的设计有效长度，按规定应留的外露部分及加工过程中的损耗，均已计入定额。如设计要求的锚杆规格、根数、外露长度与定额不同时，按下式调整定额：

钢筋消耗量 = [锚杆有效长度(m) + 外露长度(m)] × 每孔锚杆根数 × 单根锚杆每米重量(kg/m) × 100 × (1 + 加工制作损耗 2%)

四、锚筋桩可参照本章相应的锚杆定额。

五、岩体预应力锚索定额

1. 定额中的锚索长度是指嵌入岩石的设计有效长度，孔外长度及加工过程中的损耗，均已计入定额。如设计要求的锚索规格、根数、孔外长度与定额不同时，按下式调整定额钢绞线消耗量：

[锚索有效长度(m) + 孔外长度(m)] × 每孔锚索根数 × 单根锚索每米重量(kg/m) × 100 × (1 + 加工制作损耗 5%)

2. 定额按Ⅺ～Ⅻ级岩石拟定，岩石级别不同时，金刚石钻头、扩孔器、岩芯管、钻杆、地质钻机乘以表 8-1 所列系数，人工增（减）数为地质钻机增（减）数的 3.5 倍，各级人工按定额比例计算。

表 8-1

岩石级别调整系数表

项 目	岩 石 级 别		
	V～Ⅷ	Ⅸ～Ⅹ	Ⅺ～Ⅻ
金刚石钻头、扩孔器、岩芯管、钻杆	0.5	0.8	1.2
地质钻机	0.5	0.7	1.7

3. 定额按一般固壁灌浆拟定，如设计要求结合固结灌浆，应按基础固结灌浆定额量的 70% 增加人工、水泥、灌浆泵、灰浆搅拌机的消耗量。

4. 定额按全孔设波纹管拟定，如设计不设或局部设，则应取消或减少其数量。

六、喷浆定额单位为喷后的设计有效面积，定额已包括了回弹量及施工损耗量。

七、喷混凝土定额单位为喷后的设计有效体积，定额已包括了回弹量及施工损耗量。

第九章

疏 浚 工 程

说 明

一、本章包括绞吸式挖泥船、链斗式挖泥船、抓斗式挖泥船、吹泥船、开工展布及收工集合、排泥管安装拆除、水力冲挖土方等定额共 27 节。

二、土、砂分类

1. 绞吸式挖泥船、链斗式挖泥船、抓斗式挖泥船、吹泥船开挖水下方的泥土及粉细砂分为Ⅰ～Ⅶ类，砂分为中砂、粗砂两类，详见附录 4。

2. 水力冲挖土方的土类划分为Ⅰ～Ⅳ类，详见附录 4。

三、本章定额单位，除注明者外，均为水下自然方。吹填工程陆上方应折算为水下自然方。

四、挖泥船、吹泥船定额均按一级工况制定。如在整个作业范围内，因超限风浪、雨雾、水位、流速及行船避让、木排流放以及水下芦苇、树根、障碍物等直接影响正常施工生产和增加施工难度的时间时，应根据当地水文资料、气象资料、工程地质资料、通航河道的通航要求、所选船舶的适应能力等统计分析确定，根据其占总工期历时的比例，确定工况级别，并乘以表 9-1 所列系数。

表 9-1 挖泥船、吹泥船工况级别调整系数

工况级别	绞吸式挖泥船		链斗式、抓斗式挖泥船，吹泥船	
	平均每班客观影响时间 (h)	工况系数	平均每班客观影响时间 (h)	工况系数
一	≤1.0	1.00	≤1.3	1.00
二	≤1.5	1.10	≤1.8	1.12
三	≤2.1	1.21	≤2.4	1.27

续表

工况级别	绞吸式挖泥船		链斗式、抓斗式挖泥船，吹泥船	
	平均每班客观影响时间 (h)	工况系数	平均每班客观影响时间 (h)	工况系数
四	≤ 2.6	1.34	≤ 2.9	1.44
五	≤ 3.0	1.50	≤ 3.4	1.64

五、链斗式、抓斗式挖泥船定额中拖轮、泥驳运卸泥（砂）的距离，指自开挖区中心至卸泥（砂）区中心的航程，其中心均按泥（砂）方量的分布状况分析确定。如运距超过 10km 时，超过部分按增运定额乘以系数 0.90。

六、绞吸式、链斗式挖泥船及吹泥船均按名义生产率划分船型，抓斗式挖泥船按斗容划分船型。

七、挖泥船、吹泥船定额中的人工指从事对排泥管线的巡视、检修、维护等辅助工作的用工，不包括陆上排泥管的安装、拆移（除）及排泥场（区）围堰填筑和维护的用工。

水力冲挖土方的人工指从事水力冲挖、排泥管线及其他辅助设施的安裝、拆移、检修、维护等辅助工作的用工，不包括排泥场（区）围堰填筑和维护的用工。

八、绞吸式挖泥船

1. 定额中的排泥管线长度是指自挖泥（砂）区中心至排泥（砂）区中心的长度（即浮筒管、潜管、岸管各管线的长度之和）。其中，浮筒管因受水流影响，与挖泥船、岸管连接需要弯曲，其管线长度按浮筒管进出口直线距离乘以系数 1.40，岸管如受地形、地物影响，其长度可据实计算。

2. 定额中的浮筒管是指水上排泥管（包括含浮筒一组、钢管及胶套管各一根），岸管为陆上排泥管。

定额中的浮筒管、岸管消耗量可根据实际长度，按下式进行计算调整：

浮筒管组时 = 浮筒管管线长度 ÷ 每组长度 × 挖泥船艘时定额
岸管根时 = 岸管管线长度 ÷ 每根长度 × 挖泥船艘时定额

如施工组织设计未明确浮筒管每组长度、岸管每根长度，可根据定额配置的长度进行计算。浮筒管组时数、岸管根时数均按四舍五入方法取至整数。

3. 使用潜管时，应根据设计长度、管径及构成，按浮筒管计算方法计算。

4. 定额按基本排高、基本挖深制定，如排高、挖深与定额不同时，按下列规定调整定额：

排高=排泥管出口中心点高程—施工期的平均水位

挖深=施工期的平均水位—开挖设计底高程

排高大于定额基本排高时，定额乘以系数 k_1' ；小于定额基本排高时，定额除以系数 k_1' 。

挖深超过定额基本挖深时，定额增加系数 nk_2 。

排高大于定额基本排高、挖深超过定额基本挖深时，定额乘以系数 $(k_1' + nk_2)$ 。

排高小于定额基本排高、挖深超过定额基本挖深时，定额乘以系数 $(1/k_1' + nk_2)$

式中 k_1 ——排高每增（减）1m 的系数，见表 9-2；

k_2 ——挖深每超过基本挖深 1m 的增加系数，见表 9-3；

n ——大于或小于定额基本排高或超过定额基本挖深的数值（m），按四舍五入方法取整。

表 9-2 绞吸式挖泥船排高调整系数表

船型 (m^3/h)	基本排高 (m)		排高每增 (减) 1m 系数		
	泥土、粉细砂	中砂、粗砂	泥土、粉细砂	中砂	粗砂
60	5	3	1.02	1.048	1.25
80	6	3	1.02	1.048	1.25
100、120	6	4	1.02	1.044	1.18
200、350、 400、500	6	4	1.015	1.027	1.10

5. 挖泥土、粉细砂定额适用于Ⅲ类泥沙，挖中砂、粗砂定额适用于砂为中密状态。如泥土、粉细砂类别或中砂、粗砂状态

与定额不同时，分别乘以表 9-4、表 9-5 所列系数。

表 9-3 绞吸式挖泥船挖深调整系数表

船型 (m ³ /h)	基本挖深 (m)	最大挖深 (m)	挖深每超 1m 增加系数
60	3	4.5	0.04
80	3	5.2	0.04
100	3	5.2	0.03
120	3	5.5	0.03
200、350、400、500	6	10	0.03

表 9-4 绞吸式挖泥船挖泥土、粉细砂类别调整系数表

泥沙类别	I	II	III	IV	V	VI	VII
调整系数	0.83	0.91	1	1.10	1.32	1.72	2.41

表 9-5 绞吸式挖泥船挖砂状态调整系数表

砂类	中 砂			粗 砂		
状态	松散	中密	紧密	松散	中密	紧密
调整系数	0.90	1	1.35	0.90	1	1.35

6. 定额均按非潜管制定，如使用潜管时，定额乘以系数 1.04，所用潜管的潜、浮所需动力装置和充水、充气控制设备等，应根据施工组织设计另行计列。

7. 如设计总开挖泥（砂）层厚度或分层开挖底层部分的开挖层厚，大于或等于绞刀直径的 0.5 倍、小于绞刀直径的 0.9 倍时，乘以表 9-6 所列系数。如设计总开挖泥（砂）层厚度小于绞刀直径的 0.5 倍时，则不执行本定额。挖泥船绞刀直径参考表 9-7。

表 9-6 开挖泥（砂）层厚度调整系数表

开挖层厚 (m)/ 绞刀直径 (m)	≥0.9	0.9~0.8	0.8~0.7	0.7~0.6	0.6~0.5
系数	1.00	1.06	1.12	1.19	1.26

表 9-7

挖泥船绞刀直径参考表

船型 (m ³ /h)	60	80	100	120	200	350	400	500
绞刀直径 (m)	0.8	1.0	1.1	1.1	1.4	1.45	2.0	2.1

九、链斗式挖泥船

1. 定额中的泥驳均为开底泥驳，若为吹填工程或陆上排卸时，改为满底泥驳。

2. 若开挖泥（砂）层厚度（包括计算超深值）小于斗高、大于或等于斗高 1/2 时，定额乘以系数 1.25。若开挖层厚度小于斗高的 1/2 时，不适用本定额。链斗式挖泥船斗高参考表 9-8。

表 9-8

链斗式挖泥船斗高参考表

船型 (m ³ /h)	40	60	100	120	150	180	350	500
斗高 (m)	0.45	0.45	0.80	0.70	0.67	0.69	1.23	1.40

十、抓斗式挖泥船

1. 定额中的泥驳均为开底泥驳，若为吹填工程或陆上排卸时，改为满底泥驳。

2. 抓斗式挖泥船不宜开挖流动淤泥。

十一、吹泥船

1. 定额适用于配合链斗式、抓斗式挖泥船的陆上吹填工程。

2. 定额表中的浮筒管、岸管消耗量可根据实际长度，按绞吸式挖泥船的计算方法进行调整。

3. 吹泥排高与定额不同时，按绞吸式挖泥船的计算方法调整定额。定额基本排高及排高每（减）1m 系数见表 9-9。

表 9-9

吹泥船基本排高及排高调整系数表

船型 (m ³ /h)	基本排高 (m)		排高每增（减）1m 系数	
	泥土、粉细砂	中砂、粗砂	泥土、粉细砂	中砂、粗砂
60	5	3	1.02	1.05

续表

船型 (m^3/h)	基本排高 (m)		排高每增 (减) 1m 系数	
	泥土、粉细砂	中砂、粗砂	泥土、粉细砂	中砂、粗砂
80	6	3	1.02	1.05
150	6	4	1.02	1.03
400	6	4	1.02	1.03

4. 吹泥土、粉细砂定额适用于Ⅲ类泥沙，不同泥沙类别乘以表 9-10 所列系数。吹中砂、粗砂定额适用于砂为中密状态，如为松散状态，定额乘以系数 0.65。

表 9-10 吹泥船吹泥土、粉细砂类别调整系数表

泥沙类别	I	II	III	IV	V	VI	VII
调整系数	0.70	0.82	1	1.16	1.35	1.54	1.80

十二、水力冲挖土方

1. 定额基本排高为 5m，每增（减）1m，排泥管线长度相应增（减）50m。

2. 排泥管线长度指计算的铺设长度。

3. 定额适用于Ⅲ类土，土类不同时，乘以表 9-11 所列系数。

表 9-11 水力冲挖土方土料级别调整系数表

土料级别	I	II	III	IV
系数	0.57	0.72	1	1.54

第十章

其他工程

说 明

一、本章包括伐树挖树根、植草护坡、防渗材料铺设、井点降水、围堰、泥结石路面、块料面层路面、桥梁、码头、脚手架、供电线路、照明线路、混凝土管道拆除、房屋拆除、隧洞支撑、抛石挤淤、顶管等定额共 32 节。

二、本章定额中的土、黏土单位为自然方，砂石料为成品方（堆方、码方）。

三、塑料薄膜、土工膜、土工布铺设

1. 定额单位为设计有效防渗（反滤）面积。

2. 定额仅指这些材料本身的铺设，不包括其上保护层和其下垫层的铺筑。

3. 定额中的平铺指坡度缓于 $1:2.5$ ，斜铺指坡度陡于或等于 $1:2.5$ 。

四、井点降水

1. 轻型井点按 50 根井管为一套，大口径井点按 10 根井管为一套，不足一套的按一套计算。

2. 井点使用按日历天数计算，使用时间按施工组织设计确定。

五、袋装围堰

1. 草袋、编织袋、麻袋规格与定额不同时，其消耗量可根据设计规格进行调整。

2. 拆除定额的拆除料为就地堆放，如需外运，可根据定额中的土、砂砾用量，参照土方工程定额另计运输费用。

附 录

<http://www.slzjxx.com>
水利造价信息网

附录 1 土石方松实系数表

项目	自然方	松方	压实方	码方
土方	1	1.25~1.33	0.82~0.88	
石方	1	1.53	1.31	
砂	1	1.07~1.12	0.85~0.89	
砾石	1	1.42	1.29	
砂砾料	1	1.19~1.22	0.92~0.94	
堆石料	1	1.55	1.31	
块石	1	1.75	1.43	1.67

注 松实系数是指土石料不同状态下体积的比例关系。编制概（估）算时，应按设计提供的干密度、空隙率等试验资料进行计算。无实际试验资料时，可结合规范、设计要求和土石料的特性，采用上表数值计算。

附录 2 土类开挖级别划分表

土类 级别	土类名称	天然湿度下 平均容重 (kN/m^3)	外型特征	开挖方法
I	1. 砂土 2. 种植土	16.5~17.5	疏松, 黏聚力差 或易透水, 略有 黏性	用锹或略加脚 踩开挖
II	1. 壤土 2. 淤泥 3. 含壤种植土	17.5~18.5	开挖时能成块, 并易打碎	用锹需用脚踩 开挖
III	1. 黏土 2. 干燥黄土 3. 干淤泥 4. 含少量砾石黏土	18.0~19.5	黏手, 看不见砂 粒或干硬	用镐、三齿耙 开挖或用锹需用 力加脚踩开挖
IV	1. 坚硬黏土 2. 砾质黏土 3. 含卵石黏土	19.0~21.0	土壤结构坚硬, 将土分裂后成块状 或含黏粒砾石较多	用镐、三齿耙 工具开挖

注 土方指人工填土、表土、黄土、砂土、淤泥、黏土、砾质土、砂砾石、松散坍塌体及软弱的全风化岩石, 以及小于 0.7m^3 的孤石或岩块等, 无须采用爆破或土方机械开挖的地体。

附录 3 岩石开挖级别划分表

岩石 级别	岩石名称	天然湿度下 平均容重 (kN/m^3)	净钻孔时间 (min/m)	极限抗压 强度 R (MPa)	强度 系数 f
			用直径 30mm 合 金钻头, 凿岩 机打眼 (工作 气压 0.456MPa)		
软 石	V	1. 砂藻土及软的白垩岩	15.0	—	<20
		2. 硬的石炭纪的黏土	19.5		
		3. 胶结不紧的砾岩	19.0~22.0		
		4. 各种不坚实的页岩	20.0		
坚 石	VI	1. 软的有孔隙的节理多的石灰岩及介质石灰岩	22.0	—	20~40
		2. 密实的白垩岩	26.0		
		3. 中等坚实的页岩	27.0		
		4. 中等坚实的泥灰岩	23.0		
	VII	1. 水成岩卵石经石灰质胶结而成的砾石	22.0	—	40~60
		2. 风化的节理多的黏土质砂岩	22.0		
		3. 坚硬的泥质页岩	23.0		
		4. 坚实的泥灰岩	25.0		
	VIII	1. 角砾状花岗岩	23.0	6.8 (5.7~7.7)	60~80
		2. 泥灰质石灰岩	23.0		
		3. 黏土质砂岩	22.0		
		4. 云母页岩及砂质页岩	23.0		
		5. 硬石膏	29.0		
	IX	1. 软的风化较甚的花岗岩、片麻岩及正长岩	25.0	8.5 (7.8~9.2)	80~100
		2. 滑石质蛇纹岩	24.0		
		3. 密实的石灰岩	25.0		
		4. 水成岩卵石经硅质胶结的砾岩	25.0		
		5. 砂岩	25.0		
		6. 砂质石灰质的页岩	25.0		

续表

岩石 级别		岩 石 名 称	天然湿度下 平均容重 (kN/m^3)	净钻孔时间 (min/m)	极限抗压 强度 R (MPa)	强度 系数 f
				用直径 30mm 合 金钻头, 凿岩 机打眼 (工作 气压 0.456MPa)		
坚 石	X	1. 白云岩	27.0	10 (9.3~10.8)	100~120	10.0~ 12.0
		2. 坚实的石灰岩	27.0			
		3. 大理石	27.0			
		4. 石灰质胶结的质密的砂岩	26.0			
		5. 坚硬的砂质页岩	26.0			
	XI	1. 粗粒花岗岩	28.0	11.2 (10.9~11.5)	120~140	12.0~ 14.0
		2. 特别坚实的白云岩	29.0			
		3. 蛇纹岩	26.0			
		4. 火成岩卵石经石灰质 胶结的砂岩	28.0			
		5. 石灰质胶结的坚实的砂岩	27.0			
		6. 粗粒正长岩	27.0			
	XII	1. 有风化痕迹的安山岩 及玄武岩	27.0	12.2 (11.6~13.3)	140~160	14.0~ 16.0
		2. 片麻岩、粗面岩	26.0			
		3. 特别坚实的石灰岩	29.0			
		4. 火成岩卵石经硅质胶 结的砾岩	26.0			
	XIII	1. 中粒花岗岩	31.0	14.1 (13.4~14.8)	160~180	16.0~ 18.0
		2. 坚实的片麻岩	28.0			
		3. 辉绿岩	27.0			
4. 玢岩		25.0				
5. 坚实的粗面岩		28.0				
6. 中粒正长岩		28.0				
特 坚 石	XIV	1. 特别坚实的细粒花岗岩	33.0	15.5 (14.9~18.2)	180~200	18.0~ 20.0
		2. 花岗片麻岩	29.0			
		3. 闪长岩	29.0			
		4. 最坚实的石灰岩	31.0			
		5. 坚实的玢岩	27.0			

续表

岩石 级别	岩石名称	天然湿度下 平均容重 (kN/m^3)	净钻孔时间 (min/m)	极限抗压 强度 R (MPa)	强度 系数 f
			用直径 30mm 合 金钻头, 凿岩 机打眼 (工作 气压 0.456MPa)		
特 坚 石	XV	1. 安山岩、玄武岩、坚 实的角闪岩	31.0	20 (18.3~24.0)	20.0~ 25.0
		2. 最坚实的辉绿岩及闪 长岩	29.0		
		3. 坚实的辉长岩及石英岩	28.0		
	XVI	1. 钙钠长石质及橄榄石 质玄武岩	33.0	>24	>25
		2. 特别坚实的辉长岩、 辉绿岩、石英岩及玢岩	33.0		

注 位于水下或地下水位以下的岩石极限抗压强度取湿抗压强度, 反之取干抗压强度。

附录 4 河道疏浚工程分级表

附表 4-1

土、砂 分 级 表

土、砂 名称	级 别	符号	土的分类定名	液性 指数 I_L	锥体沉入 土中深度 h (mm)	贯入 击数 $N_{63.5}$	相对密度 D_r	饱和 密度 P_f (g/cm^3)
泥土、 粉细砂	1	CHO	有机质高液限黏土	≥ 1.50	>10	0	≤ 1.55	$1.55 \sim 1.70$
		MHO	有机质高液限粉土	$1.50 \sim 1.00$		≤ 2		
	2	CLO	有机质低液限黏土	$1.00 \sim 0.75$	$7 \sim 10$	≤ 4	—	1.80
		MLO	有机质低液限粉土					
	3	CH	高液限黏土	$0.75 \sim 0.25$	$3 \sim 7$	$5 \sim 8$	$0 < D_r$	> 1.80
		CL	低液限黏土					
		MH	高液限粉土					
		ML	低液限粉土					
		SM	粉土质砂	—	—	≤ 4	$0 < D_r$	1.90
		SC	黏土质砂					
		SW	级配良好砂					
	4	CH	高液限黏土	$0.25 \sim 0$	$2 \sim 3$	$9 \sim 14$	—	$1.85 \sim 1.90$
		CL	低液限黏土					
		MH	高液限粉土					
		ML	低液限粉土					
		SM	粉土质砂	—	—	$5 \sim 10$	$0.33 < D_r$	1.90
		SC	黏土质砂					
		SW	级配良好砂					
	5	CH	高液限黏土	$0.25 \sim 0$	$2 \sim 3$	$9 \sim 14$	—	$1.85 \sim 1.90$
		SM	粉土质砂					
		SC	黏土质砂					
		SF	含细粒土砂					
		SW	级配良好砂	—	—	$10 \sim 30$	$0.67 < D_r$	2.00
		SW	级配良好砂					
	6	CL	低液限黏土	< 0	< 2	$15 \sim 30$	—	$1.90 \sim 2.00$
	7	CH	高液限黏土	< 0	< 2	$15 \sim 30$	—	$1.90 \sim 2.00$

续表

土、砂 名称	级 别	符 号	土的分类定名	液性 指数 I_L	锥体沉入 土中深度 h (mm)	贯入 击数 $N_{63.5}$	相对密度 D_r	饱和 密度 P_t (g/cm ³)
中 砂	松 散 中 砂	SM	粉土质砂	—	—	0~15	$0 < D_r$ ≤ 0.33	2.00
		SC	黏土质砂					
		SF	含细粒土砂					
		SP	级配不良砂					
	中 密 中 砂	SM	粉土质砂	—	—	15~30	$0.33 < D_r$ ≤ 0.67	2.05
		SC	黏土质砂					
		SF	含细粒土砂					
		SP	级配不良砂					
	紧 密 中 砂	SM	粉土质砂	—	—	30~50	$0.67 < D_r$ ≤ 1	>2.05
		SC	黏土质砂					
		SP	级配不良砂					
		SW	级配良好砂					
粗 砂	松 散 粗 砂	SM	粉土质砂	—	—	0~15	$0 < D_r$ ≤ 0.33	2.00
		SC	黏土质砂					
		SP	级配不良砂					
	中 密 粗 砂	SM	粉土质砂	—	—	15~30	$0.33 < D_r$ ≤ 0.67	2.05
		SC	黏土质砂					
		SW	级配良好砂					
	紧 密 粗 砂	SM	粉土质砂	—	—	30~50	$0.67 < D_r$ ≤ 1	>2.05
		SC	黏土质砂					
		SP	级配不良砂					
		SW	级配良好砂					

附表 4-2

水力冲挖土方土类划分表

土类		土类名称	天然湿度下 平均容重 (kN/m^3)	外 型 特 征	开挖方法
I	1	稀淤	15.0~18.0	含水饱和, 搅动即成糊状	不成锹, 用桶装运
	2	流沙		含水饱和, 能缓缓流动, 挖而复涨	
II	1	砂土	16.5~17.5	颗粒较粗, 无凝聚性和可塑性, 空隙大, 易透水	用铁锹开挖
	2	砂壤土		土质松软, 由砂与壤土组成, 易成浆	
III	1	烂淤	17.0~18.5	行走陷足, 黏锹黏筐	用铁锹或长 苗大锹开挖
	2	壤土		手触感觉有砂的成分, 可塑性好	
	3	含根种植土		有植物根系, 能成块, 易打碎	
IV	1	黏土	17.5~19.0	颗粒较细, 黏手滑腻, 能压成块	用三齿叉 撬挖
	2	干燥黄土		黏手, 看不见砂粒	
	3	干淤土		水分在饱和点以下, 质软易挖	

附录 5 岩石分级对照表

十二类分级			十六类分级		
岩石级别	可钻性 (m/h)	一次提钻 长度 (m)	岩石级别	可钻性 (m/h)	一次提钻 长度 (m)
IV	1.6	1.7	V	1.6	1.7
V	1.15	1.5	VI	1.2	1.5
			VII	1.0	1.4
VI	0.82	1.3	VIII	0.85	1.3
VII	0.57	1.1	IX	0.72	1.2
			X	0.55	1.1
VIII	0.38	0.85	XI	0.38	0.85
IX	0.25	0.65	XII	0.25	0.65
X	0.15	0.5	X III	0.18	0.55
			X IV	0.13	0.40
XI	0.09	0.32	X V	0.09	0.32
XII	0.045	0.16	X VI	0.045	0.16

附录 6 钻机钻孔工程地层分类与特性表

地层名称	特 征
黏土	塑性指数 >17 ，人工回填压实或天然的黏土层，包括黏土含石
砂壤土	$1 < \text{塑性指数} \leq 17$ ，人工回填压实或天然的砂壤土层，包括土砂、壤土、砂土互层、壤土含石和砂土
淤泥	包括天然孔隙比 >1.5 时的淤泥和天然孔隙比 >1 并且 ≤ 1.5 的黏土和亚黏土
粉细砂	$d_{50} \leq 0.25\text{mm}$ ，塑性指数 ≤ 1 ，包括粉砂、粉细砂含石
中粗砂	$0.25\text{mm} < d_{50} \leq 2\text{mm}$ ，包括中粗砂含石
砾石	粒径 $2 \sim 20\text{mm}$ 的颗粒占全重 50% 的地层，包括砂砾石和砂砾
卵石	粒径 $20 \sim 200\text{mm}$ 的颗粒占全重 50% 的地层，包括砂砾卵石
漂石	粒径 $200 \sim 800\text{mm}$ 的颗粒占全重 50% 的地层，包括漂卵石
混凝土	指水下浇筑，龄期不超过 28d 的防渗墙接头混凝土
基岩	指全风化、强风化、弱风化的岩石
孤石	粒径 $>800\text{mm}$ 需作专项处理，处理后的孤石按基岩定额计算

注 表中前五项包括含石量 $\leq 50\%$ 的地层。

附录 7 混凝土、砂浆配合比材料用量表

一、混凝土配合比有关说明

1. 除碾压混凝土配合比材料用量表外，混凝土强度等级均以 28d 龄期用标准试验方法测得的具有 95% 保证率的抗压强度标准值确定。如设计龄期超过 28d，应将设计龄期的强度等级按附表 7-1 系数折算为 28d 的强度等级，计算结果如介于两种强度等级之间时，应选用高一级的强度等级。

附表 7-1 混凝土设计龄期强度等级系数换算表

水泥品种	设计龄期 (d)			
	28	60	90	180
普通硅酸盐水泥	1	0.91	0.83	0.79
火山灰质硅酸盐水泥	1	0.87	0.80	
矿渣硅酸盐水泥	1	0.83	0.77	

2. 混凝土、砂浆配合比材料用量表均按细骨料为中砂制定，如采用粗砂或细砂时，配合比材料用量乘以附表 7-2 系数。

附表 7-2 细骨料换算系数表

细骨料	配合比材料			
	水泥、粉煤灰	砂	石子	水
粗砂	0.94	1.02	1.02	0.94
细砂	1.03	0.98	0.99	1.03

3. 混凝土细骨料的划分标准见附表 7-3。

附表 7-3 混凝土细骨料划分标准

细骨料	细度模数	粒径 (mm)
粗砂	3.19~3.85	2.50~1.25
中砂	2.50~3.19	1.25~0.630
细砂	1.78~2.50	0.630~0.315

4. 混凝土、砂浆配合比材料用量表的水泥强度等级是按一般情况选定的, 如设计采用的水泥强度等级与配合比表不一致, 按附表 7-4 系数换算。

附表 7-4 水泥强度等级换算系数表

项目	水泥、粉煤灰	砂	石子、水
32.5 换 42.5	0.86	1.07	1.00
42.5 换 32.5	1.16	0.93	1.00
42.5 换 52.5	0.88	1.06	1.00

5. 纯混凝土配合比材料用量表均按不加外加剂制定, 如加外加剂时, 应调整配合比表中各材料用量:

水泥 (kg) = 配合比表水泥用量 $\times$ [1 - 外加剂减少水泥率 (%)]

砂子 (m^3) = 配合比表砂子用量 + [配合比表水泥用量 $\times$ 外加剂减少水泥率 (%) $\times$ 1.01] / 砂子容重

石子 (m^3) = 配合比表石子用量

水 (m^3) = 配合比表水用量 $\times$ [1 - 外加剂减水率 (%)]

外加剂 (kg) = 水泥用量 $\times$ 外加剂掺量 (%)

如无试验资料, 砂子容重按粗砂 $1500\text{kg}/\text{m}^3$ 、中砂 $1480\text{kg}/\text{m}^3$ 、细砂 $1450\text{kg}/\text{m}^3$ 计算。

6. 抗渗混凝土配合比材料用量按设计抗渗等级制定, 如设计未明确抗渗等级时, 可根据工程埋置深度参考附表 7-5 选用。

附表 7-5 抗渗等级与埋置深度对应表

抗渗等级	P6	P8	P10	P12
工程埋置深度 (m)	<10	10~20	20~30	30~40

7. 掺粉煤灰混凝土配合比材料用量是按照与纯混凝土同稠度、等强度的原则, 采用等量取代法制定的。如设计选用的掺粉煤灰量与配合比表不一致, 可采用插入法换算各材料用量。

8. 混凝土配合比材料用量表的材料预算量包括场内运输及

操作损耗，不包括搅拌后（熟料）的运输和浇筑损耗，搅拌后的

运输和浇筑损耗已根据不同浇筑部位计入定额内。

各材料场内运输及操作损耗参考附表 7-6。

附表 7-6 材料场内运输及操作损耗率

材料名称	损耗率 (%)
水泥、粉煤灰、外加剂	2
砂子	3
石子	2

9. 水泥用量按机械拌和拟定，若人工拌和，水泥用量增加 5%。

二、混凝土、砂浆配合比材料用量表

1. 纯混凝土配合比材料用量表见附表 7-7。

2. 抗渗混凝土配合比材料用量表见附表 7-8。

3. 掺粉煤灰混凝土配合比材料用量表见附表 7-9。

4. 泵送混凝土配合比材料用量表见附表 7-10。

5. 碾压混凝土配合比材料用量表见附表 7-11。

6. 湿喷混凝土配合比材料用量表见附表 7-12。

7. 水下混凝土配合比材料用量表见附表 7-13。

8. 水泥砂浆配合比材料用量表见附表 7-14。

附表 7-7 纯混凝土配合比材料用量表

单位：1m³

序号	混凝土强度等级	水泥强度等级	级配	水泥 (kg)	中砂 (m ³)	卵石 (m ³)	水 (m ³)	水泥 (kg)	中砂 (m ³)	碎石 (m ³)	水 (m ³)
1	C15	32.5	一	256	0.57	0.70	0.175	272	0.60	0.72	0.190
			二	226	0.51	0.78	0.155	244	0.55	0.80	0.170
			三	197	0.44	0.87	0.135	215	0.48	0.90	0.150
			四	175	0.39	0.91	0.120	194	0.44	0.97	0.135
			一	320	0.53	0.69	0.175	337	0.57	0.71	0.190
			二	284	0.47	0.78	0.155	301	0.52	0.79	0.170
			三	247	0.41	0.87	0.135	265	0.46	0.89	0.150
			四	219	0.36	0.91	0.120	239	0.42	0.97	0.135
2	C20	32.5	一	320	0.53	0.69	0.175	337	0.57	0.71	0.190
			二	284	0.47	0.78	0.155	301	0.52	0.79	0.170
			三	247	0.41	0.87	0.135	265	0.46	0.89	0.150
			四	219	0.36	0.91	0.120	239	0.42	0.97	0.135

续表

序号	混凝土 强度 等级	水泥强 度等级	级配	卵石混凝土				碎石混凝土			
				水泥 (kg)	中砂 (m ³)	卵石 (m ³)	水 (m ³)	水泥 (kg)	中砂 (m ³)	碎石 (m ³)	水 (m ³)
2	C20	42.5	一	291	0.58	0.65	0.185	309	0.60	0.68	0.200
			二	259	0.52	0.74	0.165	278	0.54	0.76	0.180
			三	227	0.45	0.82	0.145	247	0.48	0.86	0.160
			四	204	0.41	0.86	0.130	224	0.44	0.93	0.145
3	C25	42.5	一	308	0.53	0.68	0.185	323	0.57	0.70	0.200
			二	274	0.48	0.77	0.165	292	0.51	0.79	0.180
			三	242	0.41	0.85	0.145	259	0.45	0.88	0.160
			四	216	0.36	0.89	0.130	235	0.41	0.96	0.145
4	C30	42.5	一	353	0.51	0.68	0.185	369	0.54	0.70	0.200
			二	315	0.45	0.77	0.165	333	0.49	0.78	0.180
			三	277	0.39	0.85	0.145	296	0.43	0.88	0.160
			四	248	0.34	0.89	0.130	268	0.39	0.96	0.145
5	C35	42.5	一	391	0.49	0.68	0.185	406	0.53	0.69	0.200
			二	349	0.43	0.77	0.165	366	0.48	0.77	0.180
			三	306	0.37	0.85	0.145	325	0.43	0.87	0.160
			四	274	0.33	0.90	0.130	295	0.39	0.95	0.145
		52.5	一	336	0.51	0.68	0.185	352	0.56	0.69	0.200
			二	300	0.46	0.77	0.165	316	0.51	0.78	0.180
			三	263	0.39	0.85	0.145	282	0.45	0.87	0.160
			四	236	0.35	0.90	0.130	255	0.41	0.95	0.145
6	C40	42.5	一	428	0.47	0.68	0.185	446	0.51	0.68	0.200
			二	383	0.41	0.77	0.165	401	0.46	0.77	0.180
			三	337	0.35	0.85	0.145	356	0.41	0.87	0.160
			四	301	0.31	0.90	0.130	323	0.37	0.95	0.145
		52.5	一	368	0.49	0.68	0.185	385	0.54	0.69	0.200
			二	328	0.44	0.77	0.165	346	0.49	0.78	0.180
			三	289	0.37	0.86	0.145	307	0.43	0.88	0.160
			四	258	0.33	0.90	0.130	278	0.39	0.95	0.145

续表

序号	混凝土 强度 等级	水泥强 度等级	级配	卵石混凝土				碎石混凝土			
				水泥 (kg)	中砂 (m ³)	卵石 (m ³)	水 (m ³)	水泥 (kg)	中砂 (m ³)	碎石 (m ³)	水 (m ³)
7	C45	42.5	—	455	0.46	0.67	0.185	471	0.49	0.69	0.200
			二	406	0.41	0.76	0.165	424	0.45	0.77	0.180
		52.5	—	393	0.49	0.68	0.185	409	0.52	0.70	0.200
			二	351	0.43	0.77	0.165	368	0.47	0.78	0.180
8	C50	52.5	—	419	0.47	0.68	0.185	436	0.50	0.70	0.200
			二	374	0.41	0.77	0.165	393	0.45	0.79	0.180

附表 7-8

抗渗混凝土配合比材料用量表

单位: 1m³

序号	混凝土 强度 等级	水泥 强度 等级	抗渗 等级	卵石混凝土					碎石混凝土				
				水泥 (kg)	中砂 (m ³)	卵石 (m ³)	防水剂 (kg)	水 (m ³)	水泥 (kg)	中砂 (m ³)	碎石 (m ³)	防水剂 (kg)	水 (m ³)
1	C20	42.5	P6	311	0.52	0.70	7.78	0.180	323	0.56	0.73	8.08	0.190
			P8	322	0.51	0.70	8.05	0.180	335	0.56	0.73	8.38	0.190
			P10	334	0.51	0.70	8.35	0.180	346	0.55	0.73	8.65	0.190
			P12	347	0.51	0.69	8.68	0.180	359	0.55	0.72	8.98	0.190
2	C25	42.5	P6	322	0.50	0.71	8.05	0.180	335	0.54	0.74	8.38	0.190
			P8	334	0.50	0.71	8.35	0.180	346	0.54	0.74	8.65	0.190
			P10	347	0.50	0.70	8.68	0.180	359	0.54	0.73	8.98	0.190
			P12	360	0.49	0.70	9.00	0.180	372	0.53	0.73	9.30	0.190
3	C30	42.5	P6	352	0.47	0.70	8.80	0.190	364	0.51	0.73	9.10	0.200
			P8	365	0.47	0.70	9.13	0.190	377	0.51	0.73	9.43	0.200
			P10	380	0.47	0.70	9.50	0.190	393	0.51	0.72	9.83	0.200
			P12	396	0.46	0.69	9.90	0.190	408	0.50	0.72	10.20	0.200
4	C35	42.5	P6	388	0.45	0.70	9.70	0.190	393	0.50	0.74	9.83	0.200
			P8	404	0.45	0.70	10.10	0.190	408	0.49	0.73	10.20	0.200
			P10	421	0.45	0.69	10.53	0.190	425	0.49	0.72	10.63	0.200
			P12	441	0.44	0.69	11.03	0.190	444	0.48	0.72	11.10	0.200
5	C40	42.5	P6	421	0.45	0.69	10.53	0.190	425	0.49	0.72	10.63	0.200
			P8	441	0.44	0.69	11.03	0.190	444	0.48	0.72	11.10	0.200
			P10	461	0.44	0.68	11.53	0.190	464	0.48	0.71	11.60	0.200
			P12	485	0.43	0.67	12.13	0.190	486	0.47	0.70	12.15	0.200

附表 7-9

掺粉煤灰混凝土配合比材料用量表

(1) 掺粉煤灰量 20%

单位: 1m^3

序号	混凝土 强度 等级	水泥 强度 等级	级配	卵石混凝土						碎石混凝土					
				水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m^3)	卵石 (m^3)	外加剂 (kg)	水 (m^3)	水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m^3)	碎石 (m^3)	外加剂 (kg)	水 (m^3)
1	C15	32.5	三	157	39	0.44	0.87	0.39	0.135	172	43	0.48	0.90	0.43	0.150
			四	140	35	0.39	0.91	0.35	0.120	155	39	0.44	0.97	0.39	0.135
2	C20	32.5	三	197	49	0.41	0.87	0.49	0.135	212	53	0.46	0.89	0.53	0.150
			四	175	44	0.36	0.91	0.44	0.120	191	48	0.42	0.97	0.48	0.135
		42.5	三	182	45	0.45	0.82	0.45	0.145	197	49	0.48	0.86	0.49	0.160
			四	163	41	0.41	0.86	0.41	0.130	180	45	0.44	0.93	0.45	0.145
3	C25	42.5	三	193	48	0.41	0.85	0.48	0.145	207	52	0.45	0.88	0.52	0.160
			四	173	43	0.36	0.89	0.43	0.130	188	47	0.41	0.96	0.47	0.145

单位: 1m^3

(2) 掺粉煤灰量 25%

序号	混凝土 强度 等级	水泥 强度 等级	级配	卵石混凝土						碎石混凝土					
				水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m^3)	卵石 (m^3)	外加剂 (kg)	水 (m^3)	水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m^3)	碎石 (m^3)	外加剂 (kg)	水 (m^3)
1	C15	32.5	三	148	49	0.44	0.87	0.39	0.135	161	54	0.48	0.90	0.43	0.150
			四	132	44	0.39	0.91	0.35	0.120	145	48	0.44	0.97	0.39	0.135
2	C20	32.5	三	185	62	0.41	0.87	0.49	0.135	199	66	0.46	0.89	0.53	0.150
			四	164	55	0.36	0.91	0.44	0.120	179	60	0.42	0.97	0.48	0.135
		42.5	三	171	57	0.45	0.82	0.45	0.145	185	62	0.48	0.86	0.49	0.160
			四	153	51	0.41	0.86	0.41	0.130	168	56	0.44	0.93	0.45	0.145
3	C25	42.5	三	181	60	0.41	0.85	0.48	0.145	194	65	0.45	0.88	0.52	0.160
			四	162	54	0.36	0.89	0.43	0.130	176	59	0.41	0.96	0.47	0.145

(3) 掺粉煤灰量 30%

单位: 1m³

序号	混凝土 强度 等级	水泥 强度 等级	级配	卵石混凝土						碎石混凝土					
				水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m ³)	卵石 (m ³)	外加剂 (kg)	水 (m ³)	水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m ³)	碎石 (m ³)	外加剂 (kg)	水 (m ³)
1	C15	32.5	三	138	59	0.44	0.87	0.39	0.135	151	65	0.48	0.90	0.43	0.150
			四	123	53	0.39	0.91	0.35	0.120	136	58	0.44	0.97	0.39	0.135
2	C20	32.5	三	173	74	0.41	0.87	0.49	0.135	186	80	0.46	0.89	0.53	0.150
			四	154	66	0.36	0.91	0.44	0.120	167	72	0.42	0.97	0.48	0.135
		42.5	三	159	68	0.45	0.82	0.45	0.145	173	74	0.48	0.86	0.49	0.160
			四	143	61	0.41	0.86	0.41	0.130	157	67	0.44	0.93	0.45	0.145
3	C25	42.5	三	169	73	0.41	0.85	0.48	0.145	181	78	0.45	0.88	0.52	0.160
			四	151	65	0.36	0.89	0.43	0.130	164	70	0.41	0.96	0.47	0.145

单位: m^3

(4) 掺粉煤灰量 35%

序号	混凝土 强度 等级	水泥 强度 等级	级配	卵石混凝土						碎石混凝土					
				水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m³)	卵石 (m³)	外加剂 (kg)	水 (m³)	水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m³)	碎石 (m³)	外加剂 (kg)	水 (m³)
1	C15	32.5	三	128	69	0.44	0.87	0.39	0.135	140	75	0.48	0.90	0.43	0.150
			四	114	61	0.39	0.91	0.35	0.120	126	68	0.44	0.97	0.39	0.135
2	C20	32.5	三	160	86	0.41	0.87	0.49	0.135	172	93	0.46	0.89	0.53	0.150
			四	143	77	0.36	0.91	0.44	0.120	155	84	0.42	0.97	0.48	0.135
		42.5	三	148	80	0.45	0.82	0.45	0.145	160	86	0.48	0.86	0.49	0.160
			四	133	71	0.41	0.86	0.41	0.130	146	79	0.44	0.93	0.45	0.145
3	C25	42.5	三	157	85	0.41	0.85	0.48	0.145	168	91	0.45	0.88	0.52	0.160
			四	141	76	0.36	0.89	0.43	0.130	152	82	0.41	0.96	0.47	0.145

单位: m^3

(6) 掺粉煤灰量 50%

序号	混凝土 强度 等级	水泥 强度 等级	级配	卵石混凝土						碎石混凝土					
				水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m^3)	卵石 (m^3)	外加剂 (kg)	水 (m^3)	水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m^3)	碎石 (m^3)	外加剂 (kg)	水 (m^3)
1	C15	32.5	三	98	98	0.44	0.87	0.39	0.135	108	108	0.48	0.90	0.43	0.150
			四	88	88	0.39	0.91	0.35	0.120	97	97	0.44	0.97	0.39	0.135
2	C20	32.5	三	123	123	0.41	0.87	0.49	0.135	133	133	0.46	0.89	0.53	0.150
			四	110	110	0.36	0.91	0.44	0.120	119	119	0.42	0.97	0.48	0.135
		42.5	三	114	114	0.45	0.82	0.45	0.145	123	123	0.48	0.86	0.49	0.160
			四	102	102	0.41	0.86	0.41	0.130	112	112	0.44	0.93	0.45	0.145
3	C25	42.5	三	121	121	0.41	0.85	0.48	0.145	130	130	0.45	0.88	0.52	0.160
			四	108	108	0.36	0.89	0.43	0.130	117	117	0.41	0.96	0.47	0.145

附表 7-10

泵送混凝土配合比材料用量表

单位: 1m^3

序号	混凝土 强度 等级	水泥 强度 等级	级配	卵石混凝土						碎石混凝土					
				水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m^3)	卵石 (m^3)	泵送剂 (kg)	水 (m^3)	水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m^3)	碎石 (m^3)	泵送剂 (kg)	水 (m^3)
1	C15	32.5	—	264	88	0.54	0.63	3.52	0.200	283	94	0.55	0.63	3.76	0.220
			—	238	80	0.55	0.65	3.17	0.180	257	86	0.57	0.66	3.43	0.200
			—	326	82	0.51	0.62	4.08	0.200	347	87	0.53	0.62	4.34	0.220
		32.5	—	294	73	0.53	0.65	3.67	0.180	315	79	0.54	0.66	3.94	0.200
2	C20	42.5	—	266	66	0.55	0.64	3.33	0.200	285	71	0.56	0.64	3.56	0.220
			—	240	60	0.56	0.66	3.00	0.180	259	64	0.58	0.67	3.23	0.200
			—	299	74	0.52	0.64	3.73	0.200	323	81	0.53	0.63	4.04	0.220
3	C25	42.5	—	268	67	0.54	0.66	3.36	0.180	294	73	0.55	0.67	3.67	0.200
			—	346	61	0.51	0.64	4.88	0.200	367	64	0.52	0.64	5.18	0.220
4	C30	42.5	—	311	55	0.52	0.66	4.39	0.180	334	59	0.53	0.67	4.71	0.200
			—	384	67	0.48	0.64	6.31	0.200	404	71	0.49	0.64	6.65	0.220
5	C35	42.5	—	344	61	0.50	0.66	5.67	0.180	367	65	0.51	0.67	6.05	0.200
			—	431	77	0.45	0.62	8.13	0.205	454	80	0.46	0.62	8.54	0.225
6	C40	42.5	—	390	68	0.47	0.65	7.33	0.185	413	73	0.48	0.66	7.78	0.205

续表

序号	混凝土 强度 等级	水泥 强度 等级	卵石混凝土						碎石混凝土						
			水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m³)	卵石 (m³)	泵送剂 (kg)	水 (m³)	水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m³)	碎石 (m³)	泵送剂 (kg)	水 (m³)	
6	C40	52.5	—	387	68	0.48	0.63	7.28	0.205	408	71	0.49	0.63	7.67	0.225
		—	349	61	0.49	0.65	6.56	0.185	371	65	0.51	0.66	6.98	0.205	
7	C45	52.5	—	413	72	0.46	0.63	8.74	0.205	434	77	0.47	0.63	9.18	0.225
		—	372	65	0.47	0.66	7.88	0.185	396	69	0.49	0.66	8.37	0.205	
8	C50	52.5	—	443	79	0.44	0.63	10.42	0.205	465	82	0.45	0.63	10.93	0.225
		—	400	70	0.45	0.66	9.40	0.185	423	74	0.47	0.66	9.96	0.205	

附表 7-11

碾压混凝土配合比材料用量表

单位: 1m³

序号	混凝土 强度 等级	水泥 强度 等级	粉煤灰 掺量 (%)	级配	卵石混凝土					碎石混凝土						
					水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m³)	卵石 (m³)	外加剂 (kg)	水 (m³)	水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m³)	碎石 (m³)	外加剂 (kg)	水 (m³)
1	C ₉₀ 15	32.5	40	二	123	83	0.54	0.84	0.86	0.105	133	89	0.59	0.86	0.93	0.115
				三	106	70	0.50	0.89	0.74	0.090	115	78	0.55	0.93	0.81	0.100
				二	107	107	0.54	0.83	0.75	0.105	115	115	0.59	0.86	0.81	0.115
		60	50	三	92	92	0.49	0.89	0.64	0.090	100	100	0.54	0.93	0.70	0.100
				二	90	134	0.53	0.83	0.63	0.105	96	144	0.58	0.85	0.67	0.115
				三	77	115	0.49	0.88	0.54	0.090	84	124	0.54	0.92	0.59	0.100

续表

序号	混凝土 强度 等级	水泥 强度 等级	粉煤灰 掺量 (%)	级配	卵石混凝土					碎石混凝土						
					水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m ³)	卵石 (m ³)	外加剂 (kg)	水 (m ³)	水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m ³)	碎石 (m ³)	外加剂 (kg)	水 (m ³)
2	C ₉₀ 20	32.5	40	二	137	91	0.51	0.86	0.96	0.105	147	98	0.58	0.85	1.03	0.115
				三	117	78	0.45	0.92	0.82	0.090	128	85	0.54	0.92	0.89	0.100
			50	二	119	119	0.50	0.85	0.84	0.105	128	128	0.58	0.85	0.89	0.115
		三		102	102	0.44	0.92	0.71	0.090	111	111	0.54	0.92	0.78	0.100	
		60		二	100	149	0.50	0.85	0.70	0.105	106	160	0.58	0.84	0.74	0.115
			三	86	128	0.44	0.91	0.60	0.090	93	139	0.54	0.91	0.65	0.100	
	42.5		40	二	131	88	0.54	0.83	0.91	0.105	141	94	0.59	0.86	0.99	0.115
		三		112	75	0.49	0.89	0.79	0.090	122	82	0.54	0.93	0.86	0.100	
		二		114	114	0.53	0.83	0.80	0.105	122	122	0.58	0.85	0.86	0.115	
		60	三	98	98	0.49	0.88	0.69	0.090	106	106	0.54	0.92	0.74	0.100	
			二	95	143	0.52	0.84	0.66	0.105	102	153	0.58	0.85	0.71	0.115	
			三	82	122	0.47	0.89	0.57	0.090	89	133	0.54	0.92	0.62	0.100	
3	C ₉₀ 25	40	40	二	146	98	0.50	0.85	1.02	0.105	157	104	0.54	0.88	1.10	0.115
				三	125	84	0.44	0.92	0.88	0.090	136	91	0.49	0.97	0.95	0.100
			50	二	128	128	0.50	0.84	0.89	0.105	137	137	0.54	0.88	0.96	0.115
		三		109	109	0.44	0.91	0.76	0.090	119	119	0.48	0.96	0.84	0.100	
		60		二	107	161	0.49	0.84	0.75	0.105	114	171	0.53	0.87	0.80	0.115
			三	92	138	0.44	0.91	0.64	0.090	100	149	0.48	0.96	0.70	0.100	

附表 7-12

湿喷混凝土配合比材料用量表

单位: 1m^3

序号	混凝土强度等级	水泥强度等级	卵石混凝土					碎石混凝土				
			水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m^3)	卵石 (m^3)	水 (m^3)	水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m^3)	碎石 (m^3)	水 (m^3)
1	C20	42.5	354	40	0.68	0.45	0.220	375	42	0.68	0.46	0.240
2	C25	42.5	418	46	0.63	0.47	0.220	438	49	0.62	0.47	0.240
3	C30	42.5	464	51	0.58	0.49	0.220	486	54	0.57	0.49	0.240

注 速凝剂已包括在湿喷混凝土定额中。

附表 7-13

水下混凝土配合比材料用量表

单位: 1m^3

序号	混凝土强度等级	水泥强度等级	卵石混凝土						碎石混凝土					
			水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m^3)	卵石 (m^3)	减水剂 (kg)	水 (m^3)	水泥 (kg)	粉煤灰 (kg)	中砂 (m^3)	碎石 (m^3)	减水剂 (kg)	水 (m^3)
1	C20	42.5	248	44	0.54	0.69	2.48	0.180	262	46	0.56	0.71	2.62	0.195
2	C25	42.5	279	49	0.52	0.69	2.79	0.180	293	52	0.54	0.71	2.93	0.195
3	C30	42.5	310	55	0.49	0.69	3.10	0.180	324	57	0.52	0.71	3.24	0.195
4	C35	42.5	339	60	0.47	0.69	3.39	0.180	354	62	0.49	0.71	3.54	0.195

附表 7-14

水泥砂浆配合比材料用量表

(1) 砌筑砂浆

单位: 1m^3

序号	砂浆强度等级	水泥强度等级	水泥 (kg)	砂 (m^3)	水 (m^3)
1	M5	32.5	218	1.03	0.28
2	M7.5	32.5	250	1.03	0.28
3	M10	32.5	281	1.03	0.28
4	M15	32.5	343	1.03	0.28
5	M20	42.5	310	1.03	0.28
6	M25	42.5	357	1.03	0.28
7	M30	42.5	405	1.03	0.28

(2) 接 缝 砂 浆

单位: 1m^3

序号	砂浆强度等级	水泥强度等级	水泥 (kg)	砂 (m^3)	水 (m^3)
1	M15	42.5	404	1.03	0.27
2	M20	42.5	477	1.03	0.27
3	M25	42.5	544	1.03	0.27
4	M30	42.5	625	1.03	0.27
5	M35	42.5	730	1.03	0.27
6	M40	42.5	789	1.03	0.27

(3) 抹 灰 砂 浆

单位: 1m^3

序号	砂浆类别	配合比	水泥 32.5 (kg)	砂 (m^3)	水 (m^3)
1	水泥砂浆	1 : 1	758	0.75	0.30
		1 : 1.5	638	0.95	0.30
		1 : 2	551	1.09	0.30
		1 : 2.5	485	1.20	0.30
		1 : 3	404	1.20	0.30
2	素水泥浆		1502		0.50

附录 8 混凝土建筑物立模面积系数参考值

一、大坝、电站厂房立模面积系数

1. 大坝、电站厂房立模面积系数可参考附表 8-1 确定。

附表 8-1 大坝、电站厂房立模面积系数参考表 单位: m^2/m^3

建筑物名称	立模面积 系数	各类立模面参考比例 (%)				
		平面	曲面	牛腿	键槽	溢流面
重力坝 (综合)	0.15~0.24	70~90	2.0~6.0	0.7~1.8	15~25	1.0~3.0
分部: 非溢流坝	0.10~0.16	70~98	0.0~1.0	2.0~3.0	15~28	
表面溢流坝	0.18~0.24	60~75	2.0~3.0	0.2~0.5	15~28	8.0~16
孔洞泄流坝	0.22~0.31	65~90	1.0~3.5	0.7~1.2	15~27	5.0~8.0
宽缝重力坝	0.18~0.27					
拱坝	0.18~0.28	70~80	2.0~3.0	1.0~3.0	12~25	0.5~5.0
连拱坝	0.80~1.60					
平板坝	1.10~1.70					
单支墩大头坝	0.30~0.45					
双支墩大头坝	0.32~0.60					
碾压混凝土坝	0.10~0.16					
河床式电站闸坝	0.45~0.90	85~95	5.0~13	0.3~0.8	0.0~10	
坝后式厂房	0.50~0.90	88~97	2.5~8.0	0.2~0.5	0.0~5.0	

- 注 1. 常态混凝土坝立模面积不包括拱形廊道模板。
 2. 常态混凝土坝如果坝体纵、横缝不设键槽, 则不计键槽立模面积, 相应增加平面模板比例。
 3. 河床式电站闸坝、坝后式厂房立模面积不包括蜗壳模板、尾水肘管模板及拱形廊道模板。

2. 混凝土蜗壳立模面积系数 $13.40D_1^2$, D_1 为水轮机转轮直

径 (m)。

3. 混凝土尾水肘管立模面积系数 $5.846 D_4^2$, D_4 为尾水肘管进口直径 (m), 可按下式估算:

轴流式机组 $D_4 = 1.2D_1$, 混流式机组 $D_4 = 1.35D_1$ 。

二、溢洪道立模面积系数

溢洪道立模面积系数可参考附表 8-2 确定。

附表 8-2 溢洪道立模面积系数参考表 单位: m^2/m^3

建筑物名称		立模面积系数	各类立模面参考比例 (%)		
			平面	曲面	牛腿
闸室	闸室 (综合)	0.60~0.85	92~96	4.0~7.0	0.5 (0) ~0.9
	分部: 闸墩	$2/\delta + 0.15$	91~95	5.0~8.0	0.7 (0) ~1.2
	闸底板	0.16~0.30	100		
泄槽	底板	0.16~0.30	100		
	挡土墙	$2/\delta + 0.15$	100		
	边坡衬砌	$1/\delta + 0.15$	100		

注 1. 闸墩立模面积计算式中的 δ 为闸墩分仓浇筑厚度 (m)。

2. 挡土墙立模面积计算式中的 δ 为挡土墙分仓浇筑厚度 (m)。如为单面立模, 则立模面积系数为 $1/\delta + 0.15$ 。

3. 边坡衬砌立模面积计算式中的 δ 为衬砌厚度 (m)。

三、隧洞立模面积系数

(一) 直墙圆拱形隧洞

1. 直墙圆拱形隧洞顶拱和边墙立模面积系数 (m^2/m^3) 可按附表 8-3 选取。混凝土量按顶拱、边墙、底板衬砌总量计算。

附表 8-3 直墙圆拱形隧洞顶拱和边墙立模面积系数参考表

单位: m^2/m^3

宽厚比	高宽比	衬砌厚度 (mm)									
		250	300	350	400	450	500	600	700	800	900
4	1					1.28	1.15	0.96	0.82	0.72	0.64
	1.1					1.32	1.19	0.99	0.85	0.74	0.66

续表

宽厚比	高宽比	衬砌厚度 (mm)									
		250	300	350	400	450	500	600	700	800	900
4	1.2				1.53	1.36	1.22	1.02	0.87	0.76	0.68
	1.3				1.57	1.39	1.25	1.04	0.89	0.78	0.70
	1.4				1.60	1.42	1.28	1.07	0.91	0.80	0.71
	1.5				1.63	1.45	1.31	1.09	0.93	0.82	0.73
6	1		2.06	1.76	1.54	1.37	1.23	1.03	0.88	0.77	0.69
	1.1		2.12	1.81	1.59	1.41	1.27	1.06	0.91	0.79	0.71
	1.2	2.60	2.17	1.86	1.63	1.45	1.30	1.08	0.93	0.81	0.72
	1.3	2.66	2.22	1.90	1.66	1.48	1.33	1.11	0.95	0.83	0.74
	1.4	2.72	2.26	1.94	1.70	1.51	1.36	1.13	0.97	0.85	0.75
	1.5	2.76	2.30	1.97	1.73	1.54	1.38	1.15	0.99	0.86	0.77
8	1	2.56	2.13	1.83	1.60	1.42	1.28	1.07	0.91	0.80	0.71
	1.1	2.63	2.19	1.88	1.64	1.46	1.31	1.09	0.94	0.82	0.73
	1.2	2.69	2.24	1.92	1.68	1.49	1.35	1.12	0.96	0.84	0.75
	1.3	2.75	2.29	1.96	1.72	1.53	1.37	1.14	0.98	0.86	0.76
	1.4	2.80	2.33	2.00	1.75	1.55	1.40	1.17	1.00	0.87	0.78
	1.5	2.85	2.37	2.03	1.78	1.58	1.42	1.19	1.02	0.89	0.79

注 1. 本立模面系数对应的隧洞顶拱圆心角为 180° ，如圆心角为 120° 时，可采用表内数值乘以系数 1.08。

2. 表中数值均按顶拱、边墙、底板等厚计算。

2. 直墙圆拱形隧洞堵头模板立模面积系数 (m^2/m^3) 为 $1/L$ ，式中 L 为衬砌分段长度 (m)。混凝土量按顶拱、边墙、底板衬砌总量计算。

3. 直墙圆拱形隧洞键槽模板立模面积系数 (m^2/m) 为 1.3δ ，式中 δ 为衬砌厚度 (m)。按隧洞长度 (m) 计算。

(二) 圆形隧洞

1. 圆形隧洞曲面模板立模面积系数 (m^2/m^3) 为 $D/[(D+\delta)\times\delta]$ ，其中： D 为衬砌内径 (m)， δ 为衬砌厚度 (m)。

2. 圆形隧洞堵头模板立模面积系数 (m^2/m^3) 为 $1/L$, 式中 L 为衬砌分段长度 (m)。

3. 圆形隧洞键槽模板立模面积系数 (m^2/m) 为 2.3δ , 式中 δ 为衬砌厚度 (m)。按隧洞长度 (m) 计算。

四、渡槽槽身立模面积系数

1. 矩形渡槽槽身立模面积系数 (m^2/m^3) 可按附表 8-4 选取。设计壁厚与表内数值不同时, 可按附表 8-5 近似计算。

附表 8-4 矩形渡槽槽身立模面积系数 单位: m^2/m^3

深宽比	壁 厚 (mm)									
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
0.6	10.30	7.79	6.25	5.21	4.47	3.91	3.48	3.13	2.85	2.61
0.7	10.53	7.96	6.39	5.33	4.58	4.01	3.56	3.21	2.91	2.67
0.8	10.73	8.11	6.51	5.44	4.66	4.08	3.63	3.27	2.97	2.72

注 表中数值按立墙、底板等厚计算。

附表 8-5 矩形渡槽槽身立模面积系数近似计算 单位: m^2/m^3

深宽比	壁 厚 δ (mm)			
	150~200	200~250	250~350	≥ 350
0.6	$1.55/x$	$1.56/x$	$1.56/x$	$1.57/x$
0.7	$1.58/x$	$1.59/x$	$1.60/x$	
0.8	$1.61/x$	$1.62/x$	$1.63/x$	

注 表中 $x = \delta/1000$

2. 箱形渡槽槽身立模面积系数 (m^2/m^3) 可按附表 8-4、附表 8-5 对应数值乘以系数 0.87 计算。

3. U形渡槽槽身立模面积系数 (m^2/m^3) 可按附表 8-6 选取。

附表 8-6 U形渡槽槽身立模面积系数参考表 单位: m^2/m^3

壁厚 (mm)	直墙	U形底部	直墙	U形底部	直墙	U形底部
	120	200	150	250	240	400
立模系数 (m^2/m^3)	10.33		8.19		5.98	

五、涵洞立模面积系数

(一) 矩形涵洞

1. 单孔矩形涵洞顶板和边墙立模面积系数可按附表 8-7 选取。混凝土量按顶板、边墙、底板总量计算。

附表 8-7 单孔矩形涵洞顶板和边墙立模面积系数参考表

单位: m^2/m^3

宽厚比 n	高宽比 m	衬砌厚度 (mm)								
		200	250	300	350	400	450	500	550	600
4	0.8		4.52	3.77	3.23	2.83	2.51	2.26	2.06	1.88
	0.9	5.83	4.67	3.89	3.33	2.92	2.59	2.33	2.12	1.94
	1.0	6.00	4.80	4.00	3.43	3.00	2.67	2.40	2.18	2.00
	1.1	6.15	4.92	4.10	3.52	3.08	2.74	2.46	2.24	2.05
	1.2	6.30	5.04	4.20	3.60	3.15	2.80	2.52	2.29	2.10
	1.3	6.43	5.14	4.29	3.67	3.21	2.86	2.57	2.34	2.14
	1.4	6.55	5.24	4.37	3.74	3.28	2.91	2.62	2.38	2.18
	1.5	6.67	5.33	4.44	3.81	3.33	2.96	2.67	2.42	2.22
6	0.8	5.70	4.56	3.80	3.26	2.85	2.53	2.28	2.07	1.90
	0.9	5.90	4.72	3.93	3.37	2.95	2.62	2.36	2.14	1.97
	1.0	6.07	4.86	4.05	3.47	3.04	2.70	2.43	2.21	2.02
	1.1	6.23	4.99	4.16	3.56	3.12	2.77	2.49	2.27	2.08
	1.2	6.38	5.11	4.25	3.65	3.19	2.84	2.55	2.32	2.13
	1.3	6.52	5.22	4.35	3.73	3.26	2.90	2.61	2.37	2.17
	1.4	6.65	5.32	4.43	3.80	3.32	2.95	2.66	2.42	2.22
	1.5	6.76	5.41	4.51	3.87	3.38	3.01	2.71	2.46	2.25
8	0.8	5.73	4.59	3.82	3.28	2.87	2.55	2.29	2.08	1.91
	0.9	5.93	4.74	3.95	3.39	2.97	2.64	2.37	2.16	1.98
	1.0	6.11	4.89	4.07	3.49	3.06	2.72	2.44	2.22	2.04
	1.1	6.28	5.02	4.18	3.59	3.14	2.79	2.51	2.28	2.09
	1.2	6.43	5.14	4.29	3.67	3.21	2.86	2.57	2.34	2.14
	1.3	6.57	5.25	4.38	3.75	3.28	2.92	2.63	2.39	2.19
	1.4	6.70	5.36	4.47	3.83	3.35	2.98	2.68	2.44	2.23
	1.5	6.82	5.45	4.55	3.90	3.41	3.03	2.73	2.48	2.27

注 表中数值均按顶板、边墙、底板等厚计算。

2. 多孔并联矩形涵洞顶板和边墙立模面积系数可按单孔立模面积乘以系数：双孔系数为 0.90，三孔系数为 0.86，四孔系数为 0.83。

3. 矩形涵洞堵头模板立模面积系数 (m^2/m^3) 为 $1/L$ ，式中 L 为衬砌分段长度 (m)。

4. 矩形涵洞键槽模板立模面积系数为 (m^2/m) 为 1.3δ ，式中 δ 为衬砌厚度 (m)。按涵洞长度 (m) 计算。

(二) 直墙圆拱形涵洞

1. 直墙圆拱形涵洞顶拱和边墙立模面系数可按附表 8-8 选取。混凝土量按顶板、边墙、底板总量计算。

附表 8-8 直墙圆拱形涵洞顶拱、边墙立模面系数参考表

单位： m^2/m^3

高宽比	衬砌厚度 (mm)								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
0.9	7.06	5.65	4.71	4.03	3.53	3.14	2.82	2.57	2.35
1.0	7.20	5.76	4.80	4.11	3.60	3.20	2.88	2.62	2.40
1.1	7.33	5.86	4.88	4.19	3.66	3.26	2.93	2.66	2.44
1.2	7.44	5.96	4.96	4.25	3.72	3.31	2.98	2.71	2.48
1.3	7.55	6.04	5.03	4.32	3.78	3.36	3.02	2.75	2.52
1.4	7.65	6.12	5.10	4.37	3.83	3.40	3.06	2.78	2.55
1.5	7.74	6.19	5.16	4.42	3.87	3.44	3.10	2.81	2.58

注 表中数值按顶拱、边墙、底板等厚计算。

2. 直墙圆拱形涵洞堵头模板立模面积系数 (m^2/m^3) 为 $1/L$ ，式中 L 为衬砌分段长度 (m)。

3. 直墙圆拱形涵洞键槽模板立模面积系数 (m^2/m) 为 1.3δ ，式中 δ 为衬砌厚度 (m)。按涵洞长度 (m) 计算。

(三) 圆形涵洞

1. 圆形涵洞曲面立模面积系数可按附表 8-9 选取。

附表 8-9 圆形涵洞曲面立模面积系数参考表

衬砌厚度 (mm)	150	250	350	450	550	650
立模面积系数 (m^2/m^3)	8.89	5.41	4.06	3.15	2.62	2.23

2. 圆形隧洞堵头模板立模面积系数 (m^2/m^3) 为 $1/L$, 式中 L 为衬砌分段长度 (m)。

3. 圆形隧洞键槽模板立模面积系数 (m^2/m) 为 2.3δ , 式中 δ 为衬砌厚度 (m)。按涵洞长度 (m) 计算。

六、水闸立模面积系数

水闸立模面积系数可按表附表 8-10 选取。

附表 8-10 水闸立模面积系数参考表

建筑物名称	立模面积系数 (m^2/m^3)	各类立模面参考比例 (%)		
		平面	曲面	牛腿
闸室 (综合)	0.65~0.85	92~96	4.0~7.0	0.5 (0) ~0.9
分部: 闸墩	$2/\delta + 0.15$	91~95	5.0~8.0	0.7 (0) ~1.2
闸底板	0.16~0.30	100		

注 闸墩立模面积计算式中的 δ 为闸墩分仓浇筑厚度, m。

七、明渠立模面积系数

1. 明渠边坡立模面积系数 (m^2/m^3) 为 $1/\delta$, 其中 δ 为边坡衬砌厚度 (m), 混凝土量按边坡衬砌量计算。

2. 明渠横缝堵头立模面积系数 (m^2/m^3) 为 $1/L$, 其中 L 为衬砌分段长度 (m)。混凝土量按明渠边坡、底板衬砌总量计算。

3. 明渠底板纵缝立模面积系数 (m^2/m) 为 $n\delta$, 其中 δ 为衬砌厚度 (m); n 为底板纵缝条数 (含边坡与底板交界处的纵缝), 按明渠长度 (m) 计算。