

水电工程安全监测系统

专项投资编制细则（试行）

=====

主编单位：水电水利规划设计总院

批准文号：水电水利规划设计总院

水电规造价（2005）0010号

2005 北京

目 录

一、总 则.....	1
二、内容组成.....	2
三、项目划分.....	4
四、投资编制原则和依据.....	5
五、安全监测建筑工程投资编制.....	6
六、安全监测设备投资编制.....	6
七、设备安装工程投资编制.....	7
八、投资计算书组成.....	9
九、工程安全监测系统专项投资与工程项目总投资的关系.....	10
十、预可行性研究设计阶段工程安全监测系统专项投资编制.....	11
十一、招标及施工图设计阶段工程安全监测系统专项投资编制.....	12
十二、其 他.....	12
附件.....	13

一、总 则

第一条 为加强水电工程安全监测系统专项投资的编制和管理工作，统一、规范工程安全监测系统专项投资的编制方法，提高工程安全监测系统专项投资的编制质量，依据《水电工程设计概算编制办法及计算标准》的有关规定，结合目前水电工程安全监测系统设计及实施的实际情况，特制定水电工程安全监测系统专项投资编制细则(以下简称“本细则”)。

第二条 本细则主要适用于大中型水电工程可行性研究阶段设计概算中工程安全监测系统专项投资的编制；预可行性研究阶段以及招标和施工图设计阶段投资文件中工程安全监测系统专项投资的编制可参照执行。

第三条 水电工程安全监测系统是水电工程项目的组成部分，其专项投资是水电工程项目总投资的组成部分，应按本细则规定纳入水电工程项目总投资。

第四条 本细则依据的主要技术规范及有关规定有：

- 1.《混凝土坝安全监测技术规范》(DL/T5178-2003)；
- 2.《土石坝安全监测技术规范》(SL60-94)；
- 3.《水库大坝安全管理条例》(国务院 1991 年第 77 号令)；
- 4.《水电站大坝安全管理办法》(原电力工业部电安生[1997]25 号)；

5.《水电站大坝安全监测工作管理规定》(原电力工业部电综[1997] 500号);

6.《水电厂大坝安全监测自动化系统实用化验收细则》(原国家电力公司国电发[2002]631号);

7.《测绘生产成本费用定额》(财政部、国家测绘局财经字[1999]856号)。

第五条 预可行性研究设计阶段,应提出工程安全监测系统专项投资估算;可行性研究设计阶段,应提出工程安全监测系统专项投资概算;招标和施工图设计阶段,可根据工程需要提出工程安全监测系统专项投资概(预)算。

第六条 水电工程安全监测系统专项投资编审人员应具有全国注册造价工程师或水电工程造价专业人员资格证书,并依据工程安全监测系统的设计方案,收集分析相关资料,结合各阶段水电工程安全监测系统的设计深度,按照《水电工程设计概算编制办法及计算标准》和本细则的要求,认真编制工程安全监测系统专项投资,保证专项投资的编制质量。

二、内容组成

第七条 水电工程安全监测范围主要包括:挡水工程、泄洪消能工程、引水发电工程、航运过坝工程、导流工程、放空工程、边坡防护工程等。

第八条 按照《混凝土坝安全监测技术规范》

(DL/T5178-2003) 和 《 土 石 坝 安 全 监 测 技 术 规 范 》
(SL60-94), 水 电 工 程 安 全 监 测 内 容 包 括 :

1 . 工 程 变 形 监 测 控 制 网 : 指 为 了 被 监 测 对 象 (建 筑 物 或 构 造 物) 提 供 变 形 量 监 测 所 需 的 监 测 基 准 , 含 平 面 控 制 网 及 精 密 水 准 网 的 土 建 、 设 备 、 建 网 及 校 测 。

2 . 变 形 监 测 : 对 结 构 或 边 坡 体 形 因 荷 载 作 用 (加 载 或 卸 荷 或 环 境 条 件 改 变) 而 引 起 的 改 变 进 行 监 测 , 包 括 内 部 及 表 面 变 形 监 测 。

3 . 应 力 、 应 变 及 温 度 监 测 : 应 力 应 变 监 测 系 指 因 荷 载 作 用 而 引 起 混 凝 土 结 构 或 支 护 锚 杆 、 锚 索 等 内 力 改 变 的 监 测 ; 温 度 监 测 系 指 对 混 凝 土 及 岩 体 温 度 变 化 过 程 和 分 布 的 监 测 。

4 . 渗 流 监 测 : 指 对 水 通 过 坝 体 、 坝 基 或 坝 肩 空 隙 的 流 动 压 力 及 流 量 监 测 。 包 括 扬 压 力 、 渗 透 压 力 、 渗 流 量 及 水 质 分 析 等 监 测 。

5 . 环 境 量 监 测 : 指 对 工 程 的 上 下 游 水 位 、 水 温 、 气 温 、 湿 度 、 坝 前 淤 积 及 冰 冻 等 进 行 监 测 。

6 . 水 力 学 监 测 : 指 对 水 流 的 水 力 学 要 素 (相 关 量 、 原 因 量 、 效 应 量) 的 监 测 。

7 . 结 构 振 动 监 测 : 指 对 结 构 因 荷 载 作 用 而 引 起 的 振 动 (包 括 振 动 频 率 、 能 量 、 动 位 移 等) 的 监 测 。

8 . 结 构 强 震 监 测 (地 震 反 应 监 测) : 指 对 震 动 源 传 递 后 引 起 结 构 的 强 震 反 应 监 测 。

9 . 其 它 专 项 监 测 : 指 根 据 工 程 需 要 , 对 爆 破 震 动 、 或 用

物探(声波)技术对地下洞室围岩变形等专项监测。

10．工程安全监测自动化采集系统：指自动监测采集控制单元设备、中心控制设备及通信网络等。

11．工程安全监测信息管理系统：指对监测设备进行控制、管理、数据采集、监测资料后处理的系统。

12．特殊监测：指为配合科研项目（包括结构设计研究、监测系统及设备的开发研究）而进行的监测工作。

13．施工期观测、设备维护、资料整理分析：指对枢纽建筑物数据采集、数据检验、设备维护、资料综合整理分析、安全分析评价、巡视检查(含图形记录手段设备)等。

三、项目划分

第九条 水电工程安全监测系统的项目可分为安全监测建筑工程和安全监测设备及安装工程两部分。

第十条 安全监测建筑工程指完成监测设备埋设、电缆敷设及保护、观测设施修建等必须进行的所有土建工作。具体内容见本细则附件一。

第十一条 安全监测设备及安装工程指结构内部设备及埋入，结构表面设备及安装，二次仪表及维护和定期检验，自动化系统及安装调试，施工期观测、设备维护、资料整理分析等。具体内容见本细则附件二。

四、投资编制原则和依据

第十二条 工程安全监测系统专项投资编制所采用的主要编制原则、依据、方法、定额、费用标准及投资价格水平年均应与主体工程投资相一致，专项投资编制应以《水电工程设计概算编制办法及计算标准》及相关定额为主要依据，并根据国家及行业有关工程安全监测的规程、规范、相关标准，结合具体工程的实际情况进行编制。

第十三条 工程安全监测系统专项投资的主要编制依据有：

- 1.《水电工程设计概算编制办法及计算标准》和相关定额；
- 2.《水电工程安全监测系统专项投资编制细则(试行)》；
- 3.《测绘生产成本费用定额》(财政部、国家测绘局财经字[1999]856号)；
- 4.国家及行业有关工程安全监测的规程、规范、相关标准；
- 5.投资编制期材料和设备等的价格信息资料及有关费用标准；
- 6.本设计的工程安全监测系统专项设计报告、有关资料、图纸及本阶段的设计工程量和主要设备清单。

五、安全监测建筑工程投资编制

第十四条 安全监测建筑工程投资应依据本细则附件一的项目划分按工程安全监测系统专项设计报告提出的建筑工程量乘相应的工程单价计算。

第十五条 安全监测建筑工程投资编制所采用的基础资料价格，如人工预算单价、主要材料预算价格、施工电、风、水、砂石料单价、施工机械台时费等，均应与主体工程投资保持一致。

第十六条 主要建筑工程单价，如土方开挖、石方开挖、混凝土凿挖、土方回填、石方回填、混凝土、钻孔及灌浆、观测墩、量水堰、电缆沟、观测道路等，应根据工程实际情况及有关设计资料，按《水电工程设计概算编制办法及计算标准》及相关定额进行编制，在定额缺项的情况下，也可参照类似工程单价估列。

六、安全监测设备投资编制

第十七条 安全监测设备投资应依据本细则附件二的项目划分按工程安全监测系统专项设计报告提出的不同规格、型号的设备数量乘相应的设备预算价格计算。

第十八条 设备预算价格由设备原价和设备综合运杂费组成。

第十九条 国产设备原价依据投资编制期相同或相似设备市场价格或向有关厂家询价进行综合分析后确定。

第二十条 进口设备的原价由设备到岸价加进口环节税费计算。设备到岸价参照投资编制期相同或相似进口设备采购合同到岸价确定。进口环节税费包括进口关税、增值税、银行财务费、外贸手续费、商检费及港杂费等，具体费用根据有关规定计算。

第二十一条 综合运杂费指由国产设备生产厂家或采购地点、进口设备的进口口岸运至工程现场分仓库所发生的运杂费、运输保险费和采购及保管费等，各项费用的计算标准如下：

国产设备运杂费按设备原价的 3~9%计算，进口设备国内段运杂费按设备原价的 2~6%计算。设备价格较低，运距较远的取大值；设备价格较高，运距较近的取小值。

运输保险费按设备原价的 0.5%计算。

采购及保管费按设备原价、运杂费和运输保险费之和的 1%计算。

七、设备安装工程投资编制

第二十二条 安全监测设备安装工程投资应依据本细则附件二的项目划分按各项目设备投资乘相应的设备安装工程费率计算。

第二十三条 安全监测设备运至工程现场仓库如需进行检验率定，检验率定费可按设备原价的 6~9%计算。

第二十四条 各种设备安装工程费率的计算标准如下：

序号	设 备 类 型	国产 (%)	进口 (%)
1	结构内部设备埋入	35~50	25~45
2	结构表面设备安装	30~45	25~40
3	二次仪表的维护及定期检验	10~15	6~12
4	自动化系统安装调试	30~35	15~25

注：安全监测设备总设备费小于 50 万元，取上限；大于 500 万元取下限。

第二十五条 工程变形监测控制网的建设和校测，表面变形监测，水质分析、振动监测、监测点观测等，可根据《工程勘察设计收费标准》（国家计委、建设部计价格[2002]10号）和《测绘生产成本费用定额》（财政部、国家测绘局财经字[1999]856号）计算。

第二十六条 施工期观测、设备维护费，包括监测人工费、监测设备维护使用费、办公设备摊销及办公易耗品费用等，按安全监测设备总设备费乘年费率及竣工前观测年限计算。

年费率按下表计取：

安全监测设备总设备费（万元）	年费率（%）
> 500	5~7
50~500	7~9
< 50	9~11

第二十七条 监测资料整理整编和分析费，按安全监测设备总设备费乘年费率及竣工前观测年限计算。

安全监测设备总设备费（万元）	年费率（%）
> 500	3~5
50~500	5~8
< 50	8~10

第二十八条 枢纽建筑物巡视检查费，按安全监测设备总设备费乘年费率及竣工前观测年限计算。

安全监测设备总设备费（万元）	年费率（%）
> 500	2~4
50~500	4~6
< 50	6~8

八、投资计算书组成

第二十九条 工程安全监测系统专项投资计算书由封面、编制说明和投资计算表格组成。

第三十条 封面应按附件三所示格式填写，编审人员应具有全国注册造价工程师或水电工程造价专业人员资格证书，并需在封面上签字并加盖资格专用章。

第三十一条 编制说明应包括工程概况，工程安全监测方案概述，工程安全监测投资的编制原则、依据、方法，基础单价、建筑工程单价、设备单价、设备安装单价、建筑工程投资编制、设备投资编制、设备安装投资编制等的计算依据和标准，以及其他需要说明的问题。

第三十二条 投资计算表格包括工程安全监测系统专项投资汇总表（见附件四）、安全监测建筑工程投资计算表（见附件五）、安全监测设备及安装工程投资计算表（见附件六）。

第三十三条 基础资料价格计算表、建筑及安装工程单价计算表等可依据《水电工程设计概算编制办法及计算标准》概算附件中的有关表格格式进行编制。

九、工程安全监测系统专项投资与工程项目总投资的关系

第三十四条 工程安全监测系统专项投资是水电工程项目中枢纽建筑物工程投资的组成部分，编制工程设计概算时应将工程安全监测系统专项投资纳入枢纽建筑物工程投资。其中，安全监测建筑工程投资列入枢纽建筑工程的其他工程项目之下，安全监测设备及安装工程投资（含施工期安全监测设备的维护及监测费用），列入枢纽机电设备及安装工程的其他设备及安装工程项目下。工程安全监测系统专项投资计算书作为可行性研究设计概算附件。

第三十五条 工程安全监测系统建设所需施工道路、施

工用房，场地平整以及其他施工辅助工程等投资，均包含在枢纽建筑物部分施工辅助工程投资的相应项目内。工程安全监测中心用房已列入永久建筑工程各相应项目内，工程安全监测系统专项工程投资中不单独列项。

第三十六条 工程安全监测系统建设如涉及建设征地和移民安置，其所需费用统一计入建设征地和移民安置补偿投资中。

第三十七条 结构强震监测指大坝地震反应监测，属于水电工程安全监测投资的范围。其费用计入工程安全监测系统专项投资。如根据工程需要，在枢纽区和水库区设置地震弱震监测系统，属于水电工程投资的范围，其费用应计入地震监测站（台）网工程投资。区域地震弱震监测系统属于国家地震部门投资的范围，不列入水电工程投资。

第三十八条 工程安全监测系统设计和建设所需的项目建设管理费、监理费、科研勘察设计费及其他有关费用均包含在工程项目总投资的独立费用相关费用中，工程安全监测系统专项投资中不单独计列。

第三十九条 安全监测专项投资的预备费和建设期贷款利息，在工程总投资中统一计取，不单独计列。

十、预可行性研究设计阶段工程安全监测系统专项投资编制

第四十条 预可行性研究阶段，工程安全监测系统专项

投资按主体建筑工程投资的百分率进行估算，取费费率为1~2.5%，主体建筑工程投资5亿元以下的取高限，50亿元以上的取低限。

十一、招标及施工图设计阶段工程安全监测系统专项投资编制

第四十一条 招标及施工图设计阶段工程安全监测系统专项投资应根据相应的工程安全监测系统招标设计资料或施工详图设计资料提出的安全监测项目、建筑工程量、设备清单及相关工作内容进行编制。

第四十二条 工程安全监测系统项目划分可在本细则附件一和附件二的基础上，根据招标设计或施工图设计资料进一步细化。

第四十三条 工程安全监测系统专项投资编制所采用的主要编制原则、依据、方法、定额及费用标准等可参照《水电工程设计概算编制办法及计算标准》及相关定额和本细则的有关规定执行。

十二、其 他

第四十四条 本细则由水电水利规划设计总院制订并负责管理与解释。

第四十五条 本细则自发布之日起试行。

附件一：

安全监测建筑工程项目划分

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技经指标
一	工程变形监测控制网			
(一)		平面控制网		
1			土方开挖	元/m ³
2			石方开挖	元/m ³
3			土方回填	元/m ³
4			石方回填	元/m ³
5			混凝土凿挖	元/m ³
6			混凝土	元/m ³
7			观测墩	元/个
8			观测墩保护房	元/座
9			观测道路	元/m
10			钻孔及灌浆	元/m
(二)		精密水准网		
1			土方开挖	元/m ³
2			石方开挖	元/m ³
3			土方回填	元/m ³
4			石方回填	元/m ³
5			混凝土凿挖	元/m ³
6			混凝土	元/m ³
7			观测标点	元/个
8			观测道路	元/m
9			钻孔及灌浆	元/m
二	变形监测			
(一)		水平位移监测		
1			土方开挖	元/m ³
2			石方开挖	元/m ³
3			水平位移观测条带开挖	元/m ³
4			土方回填	元/m ³
5			石方回填	元/m ³
6			混凝土凿挖	元/m ³
7			混凝土	元/m ³
8			水平位移观测标墩	元/个
9			位移标墩	元/个
10			引张线系统观测墩	元/个
11			激光准直系统观测墩	元/个

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技经指标
12			正倒垂线观测墩	元/个
13			钻孔及回填灌浆	元/m
14			位移计埋设钻孔及灌浆	元/m
15			仪器设备安装回填保护料	元/m ³
16			观测道路	元/m
(二)		竖直(沉降)位移		
1			土方开挖	元/m ³
2			石方开挖	元/m ³
3			垂直位移观测条带开挖	元/m ³
4			土方回填	元/m ³
5			石方回填	元/m ³
6			混凝土凿挖	元/m ³
7			混凝土	元/m ³
8			观测标点	元/个
9			垂直位移标墩	元/个
10			钻孔及回填灌浆	元/ m
11			垂直位移标点	元/个
12			垂线孔钻孔及灌浆	元/m
13			双金属标钻孔及灌浆	元/m
14			观测道路	元/m
(三)		倾斜位移		
1			测斜孔钻孔及灌浆	元/m
2			静力水准系统观测墩	元/个
3			倾斜仪观测墩	元/个
(四)		其它变形		
1			收敛标点	元/个
2			收敛标点测架	元/个
三	应力、应变及温度监测			
1			压应力计埋设开挖	元/m ³
2			基岩温度计钻孔及灌浆	元/m
四	渗流监测			
1			测压管(渗压计)钻孔及灌浆	元/m
2			地下水位观测孔钻孔及灌浆	元/m
3			钻孔孔口保护	元/个
4			量水堰	元/座
五	环境量监测			
1			土方开挖	元/m ³
2			石方开挖	元/m ³
3			土方回填	元/m ³
4			石方回填	元/m ³
5			混凝土凿挖	元/m ³

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技经指标
6			混凝土	元/m ³
7			电缆沟	元/m
8			钻孔及灌浆	元/m
六	水力学监测			
1			土方开挖	元/m ³
2			石方开挖	元/m ³
3			土方回填	元/m ³
4			石方回填	元/m ³
5			混凝土凿挖	元/m ³
6			混凝土	元/m ³
7			电缆沟	元/m
8			钻孔及灌浆	元/m
七	结构振动监测			
1			土方开挖	元/m ³
2			石方开挖	元/m ³
3			土方回填	元/m ³
4			石方回填	元/m ³
5			混凝土凿挖	元/m ³
6			混凝土	元/m ³
7			电缆沟	元/m
8			钻孔及灌浆	元/m
八	结构强震监测			
1			土方开挖	元/m ³
2			石方开挖	元/m ³
3			土方回填	元/m ³
4			石方回填	元/m ³
5			混凝土凿挖	元/m ³
6			混凝土	元/m ³
7			电缆沟	元/m
8			钻孔及灌浆	元/m
9			观测墩	元/个
九	其它专项监测			
1			土方开挖	元/m ³
2			石方开挖	元/m ³
3			土方回填	元/m ³
4			石方回填	元/m ³
5			混凝土凿挖	元/m ³
6			混凝土	元/m ³
7			电缆沟	元/m
8			钻孔及灌浆	元/m
9			观测墩	元/个
10			声波测试孔	元/m

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技经指标
十	工程安全监测自动化采集系统			
十一	工程安全监测信息管理系统			
十二	特殊监测			
1			土方开挖	元/m ³
2			石方开挖	元/m ³
3			土方回填	元/m ³
4			石方回填	元/m ³
5			混凝土凿挖	元/m ³
6			混凝土	元/m ³
7			电缆沟	元/m
8			钻孔及灌浆	元/m
9			观测墩	元/个

附件二：

安全监测设备及安装工程项目划分

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技经指标
—	工程变形监测控制网			
(一)		平面控制网		
1			全站仪	元/套
2			经纬仪	元/套
3			温度计	元/支
4			气压计	元/支
5			对中基座	元/个
(二)		精密水准网		
1			精密水准仪	元/套
2			精密水准尺	元/套
3			水准尺	元/个
4			水准标	元/个
5			钢管标	元/m
(三)		建网及校测		
1			测角	元/点
2			测边	元/边
3			计算	元/点
二	变形监测			
(一)		水平位移		
1			对中基座	元/个
2			棱镜觇牌	元/套
3			GPS	元/套
4			引张线	元/套(点)
5			激光准直	元/套(点)
6			垂线坐标仪	元/台
7			正倒垂浮筒	元/套
8			倒垂锚头	元/个
9			钢丝绳	元/m
10			钢丝水平位移计(内部埋入)	元/套(点)
(二)		竖直(沉降)位移		
1			水准标	元/个
2			静力水准	元/条
3			水管式沉降仪	元/套(点)
4			激光准直	元/条
5			钢管标	元/个
6			双金属标仪	元/台
7			沉降管	元/m
8			标芯	元/个
(三)		倾斜位移		

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技经指标
1			静力水准仪系统	元/条
2			活动测斜仪	元/套
3			固定测斜仪（倾斜仪）	元/台
4			测斜管	元/m
(四)		其它变形		
1			位移计	元/支
2			收敛计	元/台
3			岩石变位计	元/套
4			多点位移计	元/套
5			滑动测微计	元/套
6			表面式单向测缝计	元/套
7			表面式双向测缝计	元/套
8			表面式三向测缝计	元/套
9			埋入式双向脱空计	元/套
10			裂缝计	元/支
11			测缝计	元/支
(五)		其它		
1			读数仪	元/台
2			集线箱	元/台
3			观测电缆	元/m
三	应力、应变及温度监测			
(一)		应力应变		
1			应变计	元/支
2			无应力计	元/支
3			压应力计	元/支
4			钢筋计	元/支
5			钢板计	元/套
6			锚杆应力计	元/支
7			锚索测力计	元/台
8			土压力计	元/支
(二)		温度		
1			温度计	元/支
2			光纤监控计	元/台
3			光纤	元/m
(三)		其它		
1			电缆	元/m
2			集线箱	元/个
3			读数仪	元/台
四	渗流监测			
(一)		渗压（水位）		

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技经指标
1			测压管	元/m
2			测压管孔口装置	元/套
3			压力表	元/个
4			渗压计	元/支
5			扬压力计	元/支
6			活动式水位计	元/套
(二)		渗流量		
1			流量计	元/套
2			堰流计	元/套
3			量水堰堰板	元/块
4			电测水位计	元/支
5			人工水尺	元/m
(三)		水质分析		
(四)		其它		
1			读数仪	元/台
2			集线箱	元/台
3			电缆	元/m
五	环境量监测			
(一)		上、下游水位		
			水位计	元/套
(二)		气温		
			温度计	元/支
(三)		湿度		
			湿度计	元/支
(四)		降雨		
			雨量计	元/个
(五)		坝前淤积		
(六)		冰冻		
			冰压力	元/套
(七)		风速		
			风速仪	元/台
六	水力学监测			
1			脉动压力传感器	元/只
2			掺气传感器	元/只
3			流速（仪）传感器	元/只
4			水听器	元/只
5			通用底座	元/个
6			水尺	元/根
7			雨量计	元/个

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技经指标
8			风速仪	元/台
9			动态记录仪	元/套
10			水下地形测量	元/次
11			观测电缆	元/m
12			超声波测流装置	元/套
七	结构振动监测			
1			加速度计	元/支
2			位移传感器	元/支
3			速度计	元/支
4			动应变计	元/支
5			电缆	元/m
八	结构强震监测			
1			强震拾振器	元/向
2			强震记录仪	元/套
3			强震分析系统	元/套
4			电缆	元/m
九	其它专项监测			
(一)		声波监测		
(二)		爆破监测		
1			动应变计	元/支
2			动孔隙水压力计	元/支
3			加速度计	元/支
4			动位移计	元/支
5			测振仪	元/台
6			电缆	元/m
十	工程安全监测自动化采集系统			
(一)		测量单元及网络		
1			测量单元 (MCU)	元/套
2			中继器	元/台
3			电缆	元/m
4			光缆	元/m
5			防雷器	元/台
6			配电箱	元/台
(二)		监控计算机系统		
1			工业计算机	元/台
2			显示器	元/台
3			UPS	元/台
4			光盘刻录机	元/台
5			扫描仪	元/台
6			打印机	元/台

序号	一级项目	二级项目	三级项目	技经指标
7			绘图仪	元/台
8			办公设备	元/套
9			配电箱	元/台
10			维修工具	元/套
11			调试维修用载波电话	元/部
12			调试维修用对讲机	元/部
十一	工程安全监测信息管理系统			
			在线监测及离线监测数据处理分析软件补充（包括图形、报表、远程服务、测值预报、数据管理、文档管理、系统管理等）	元
十二	特殊监测			元
十三	施工期观测、设备维护、资料整理分析			
1		施工期观测、维护		元
2		监测资料整理分析费用		元
3		枢纽建筑物巡视检查		元

编制具体工程安全监测系统投资时，根据各工程实际情况和工程安全监测工作的需要，可将上述项目，按工程部位进行划分，工程部位详见本细则第七条。

附件三

项目

工程安全监测系统专项投资计算书

	姓名	签字	专用章
核定：			
审查：			
校核：			
编制：			

(编制单位)

年 月

附件四

工程安全监测系统专项投资汇总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑安装工程投资 (万元)	设备购置投资 (万元)	合计 (万元)
一	建筑工程			
1	工程变形监测控制网			
2	变形监测			
3	应力、应变及温度监测			
4	渗流监测			
5	环境量监测			
6	水力学监测			
7	结构振动监测			
8	结构强震监测			
9	其它专项监测			
10	工程安全监测自动化采集系统			
11	工程安全监测信息管理系统			
12	特殊监测			
二	设备及安装工程			
1	工程变形监测控制网			
2	变形监测			
3	应力、应变及温度监测			
4	渗流监测			
5	环境量监测			
6	水力学监测			
7	结构振动监测			
8	结构强震监测			
9	其它专项监测			
10	工程安全监测自动化采集系统			
11	工程安全监测信息管理系统			
12	特殊监测			
13	施工期观测、设备维护、资料整理 分析费用			
	专项投资（一至二项合计）			

附件五

安全监测建筑工程投资计算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）

附件六

安全监测设备及安装工程投资计算表

编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）		合计（万元）	
				设备费	安装费	设备费	安装费