

ICS

P



中华人民共和国水利行业标准

SL/T XXX—202X

---

# 淤地坝维修养护标准

Maintenance and repair standards of check  
dams

(征求意见稿)

请将你们发现的有关专利的内容和支持性文件  
随意见一并返回

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

---

中华人民共和国水利部 发布

# 前 言

根据水利技术标准制修订计划安排，按照 SL 1—2014《水利技术标准编写规定》的要求，编制本标准。

本标准共 5 章和 6 个附录，主要技术内容包括：总则、术语、检查、养护、维修等。

本标准批准部门：中华人民共和国水利部

本标准主持机构：水利部水土保持司

本标准解释单位：水利部水土保持司

本标准主编单位：黄河水利委员会黄河上中游管理局

本标准参编单位：黄河水土保持工程建设局

西安黄河规划设计有限公司

黄河水土保持西峰治理监督局

晋陕蒙接壤地区水土保持监督局

黄河流域水土保持生态环境监测中心

延安市水土保持工作队

本标准出版、发行单位：中国水利水电出版社

本标准主要起草人：黄保强 李 菲 魏 涛 付 渊

张 楠 赵俊侠 毛振波 任婧宇

寇冠一 孟繁浩 高建强 韩 菲

田小雄 曹炜林 赵晓林 李忠娟

陈小科 刘琼海 张 瑜 刘雪英

韩宗军

本标准审查会议技术负责人：

本标准体例格式审查人：

本标准在执行过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈至水利部国际合作与科技司（通信地址：北京市西城区白广路二条 2 号；邮政编码：

100053；电话：010-63204533；电子邮箱 bzh@mwr.gov.cn），以供今后修订时参考。



# 目 次

1 总则 .....	1
2 术语 .....	3
3 检查 .....	5
3.1 一般规定 .....	5
3.2 检查分类和频次 .....	5
3.3 检查项目和内容 .....	6
3.4 检查方法和要求 .....	9
3.5 检查记录和报告 .....	9
4 养护 .....	11
4.1 一般规定 .....	11
4.2 坝体养护 .....	11
4.3 放水（泄洪）建筑物养护 .....	12
4.4 其他养护 .....	13
4.5 养护记录 .....	14
5 维修 .....	15
5.1 一般规定 .....	15
5.2 坝体维修 .....	16
5.3 放水（泄洪）建筑物维修 .....	18

5.4 其他维修 .....	20
附录 A 淤地坝检查记录表 .....	20
附录 B 淤地坝检查报告编写提纲 .....	21
附录 C 淤地坝养护经费计算 .....	22
C.1 一般规定 .....	22
C.2 养护经费计算 .....	22
附录 D 淤地坝养护记录表 .....	24
附录 E 淤地坝一般维修费用计算 .....	25
E.1 一般规定 .....	25
E.2 坝体一般维修费用计算 .....	25
E.3 放水建筑物一般维修费用计算 .....	27
E.4 泄洪建筑物一般维修费用计算 .....	29
E.5 其他一般维修费用计算 .....	30
E.6 淤地坝一般维修费用计算 .....	33
附录 F 监控监测设施费用计算 .....	35
标准用词说明 .....	36
条文说明 .....	38

# 1 总则

1.0.1 为规范淤地坝维修养护工作，提高工程管理水平，保证淤地坝的安全和持续发挥效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于黄土高原地区大中型淤地坝的维修养护，小型淤地坝及其他地区的淤地坝可参照执行。

1.0.3 维修养护工作应坚持“日常养护、及时维修、养修并重”的原则，做到养护到位、安全可靠、环境美观。

1.0.4 维修养护内容包括检查、养护、维修三部分。

1.0.5 日常检查、养护工作由养护责任主体负责；维修工作由县级水行政主管部门根据定期检查和专项检查的结果组织实施。

1.0.6 本标准主要引用下列标准：

GB 51018 水土保持工程设计规范

SL 210 土石坝养护修理规程

SL 230 混凝土坝养护修理规程

SL/T 595 堤防工程养护修理规程

## SL/T 804 淤地坝技术规范

1.0.7 淤地坝维修养护除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术语

2.0.1 养护责任主体 the subject of maintenance responsibility

养护责任主体一般为乡（镇、街办）、村组或第三方专业服务机构。

2.0.2 养护 maintenance

对淤地坝的局部、表面、轻微的缺陷开展的工程量（工作量）较小的经常性活动，可与检查一并完成。

2.0.3 维修 repair

为维护工程的完整，恢复工程的设计标准或使用功能，对淤地坝存在的工程、设施设备损坏和缺损等问题，开展的工程量（工作量）较大的、养护无法解决的活动。

2.0.4 日常检查 routine inspection

由养护责任主体完成的经常性检查。

2.0.5 定期检查 periodical inspection

在汛前汛后对淤地坝运行状态进行的检查。

#### 2.0.6 专项检查 special inspection

在坝区遭遇暴雨、大洪水、有感地震、坝前水位骤升，以及其他影响淤地坝安全的特殊情况时进行的检查。

## 3 检查

### 3.1 一般规定

- 3.1.1 淤地坝检查范围为淤地坝工程管理范围。
- 3.1.2 淤地坝检查包括外观检查和放水（泄洪）建筑物内部查看。
- 3.1.3 淤地坝检查中发现的一般问题，应及时进行处理；情况严重的，应对异常和损坏现象作详细记录（包括拍照或录像），采取必要处理措施，及时报告县级水行政主管部门。
- 3.1.4 发现淤地坝管理范围内挖坑、打井、坝面耕作、爆破或进行其他对工程有害的活动应及时制止并报告乡（镇、街办）人民政府。

### 3.2 检查分类和频次

- 3.2.1 检查分为日常检查、定期检查和专项检查。
- 3.2.2 日常检查月均不宜少于1次。下游有重要设施的淤地坝，在汛期增加检查频次。

3.2.3 定期检查分为汛前检查和汛后检查。

3.2.4 专项检查是在遇到特殊情况时进行的检查。

### 3.3 检查项目和内容

3.3.1 淤地坝检查项目包括坝体检查、放水建筑物检查、泄洪建筑物检查和其他检查。

3.3.2 淤地坝日常检查内容应以裂缝、洞穴、异常变形、渗漏、沉陷、滑坡、淤堵以及影响淤地坝正常运行的外界干扰等为主；除日常检查的内容外，定期检查和专项检查还应根据实际情况增加放水（泄洪）建筑物内部及淤积查看等内容，并对日常检查情况进行督导和技术指导。

3.3.3 坝体检查的内容包括：

1 坝顶有无裂缝、洞穴、异常变形、坑洼、积水等现象。

2 坝坡有无裂缝、滑坡、洞穴、塌坑、冲沟、乔木，衬砌工程是否损坏；背水坡有无浑浊渗水、管涌等现象；排水体是否完整。

3 马道是否平整。

4 坝体与放水（泄洪）建筑物结合部是否存在裂缝、沉陷、渗水等现象。

5 坝体与岸坡连接处有无错动、开裂、渗水等现象，两岸坝端区有无裂缝、滑坡、崩塌、溶蚀、隆起、塌坑、异常渗水等现象。

6 植物绿化等水土保持措施是否完好。

7 是否存在动物洞、穴。

#### 3.3.4 放水建筑物检查的内容包括：

1 卧管（竖井）的通气孔是否堵塞，孔塞（挡水板）有无丢失、损坏，卧管及卧管消力池有无裂缝、渗漏、倾斜、堵塞、淘刷、悬空等现象。

2 涵洞（管）身有无裂缝、坍塌、渗水、堵塞等现象。

3 明渠及明渠消力池有无裂缝、渗漏、悬空、堵塞等现象。

#### 3.3.5 泄洪建筑物检查的内容包括：

1 引水渠和渐变段有无淤堵，基础有无淘刷、悬空，侧墙有无沉陷、裂缝、缺损等现象，伸缩缝是否完好。

2 溢流堰有无裂缝、渗漏、剥落、淤堵、淘刷、悬空等现象，伸缩缝是否完好。

3 泄槽有无裂缝、渗漏、淘刷、悬空等现象；排水孔及伸缩缝是否完好。

4 泄洪洞洞身有无裂缝、渗漏、坍塌、剥落等现象。

5 消能设施有无裂缝、渗漏、淘刷、悬空等现象。

### 3.3.6 其他检查的内容包括：

1 排（截）水沟是否通畅或损坏。

2 边坡、近坝岸坡有无冲刷、裂缝、坍塌、滑坡等现象。

3 管理道路、工作桥是否通畅和满足管理需要。

4 水雨情及工程安全监测、监控设施设备，通信、传输、供电设备工作是否正常。

5 管理房是否安全、整洁。

6 公示牌、标志碑是否完好，信息要素是否准确、清晰及完整，警示标志是否醒目。

7 库区是否存在垃圾等废弃物。

### 3.4 检查方法和要求

3.4.1 日常检查，主要依靠目视、手摸、脚踩等直观方法，辅以量尺、照相摄像设备等工（器）具，也可利用视频监控系统辅助检查。

3.4.2 定期检查和专项检查，除采用日常检查方法外，可利用无人机等专业设备进行检查。

3.4.3 检查应符合下列规定：

1 定期检查和专项检查应由县级水行政主管部门组织，乡（镇、街办）及淤地坝养护责任主体参加，人员应满足检查工作需要。

2 定期检查和专项检查应制定检查计划并做好准备工作的。

3 日常检查应由淤地坝养护责任主体负责，人员宜相对稳定，检查时带好必要的辅助工具。

4 检查信息应及时上报。

### 3.5 检查记录和报告

3.5.1 记录和整理应符合下列规定：

1 检查应做好详细记录，并填写淤地坝检查记录表，淤地坝检查记录表见附录A。

2 定期检查和专项检查应形成检查报告，报告编写提纲见附录B。

3.5.2 检查记录表、图件、影像资料、检查报告的纸质文档和电子文档等均应整理归档。

## 4 养护

### 4.1 一般规定

4.1.1 淤地坝养护应做到对淤地坝进行经常保养和防护，及时消除表面缺陷和局部工程问题，保证工程的完整、安全和正常运用。

4.1.2 养护按部位的不同，分为坝体养护、放水建筑物养护、泄洪建筑物养护和其他养护。

4.1.3 养护责任主体应根据本标准规定，结合工程具体情况，确定养护的项目和内容。

4.1.4 用于工程养护的材料和设备应符合有关技术标准 and 规定。

4.1.5 养护经费计算按附录C的规定执行。

### 4.2 坝体养护

4.2.1 坝顶应整洁、平整、无明显起伏。出现弃物等情况，应及时清除；出现坑洼、积水时，应及时用土夯实填平。

4.2.2 坝坡应平顺。出现小冲沟时，应及时夯实填平。

砌石护坡应完好，砌缝紧密，填料密实，排水体应完好。出现个别石料松动、架空等现象，应及时楔紧。

植物护坡应完整，及时修整、清除杂草、防治病虫害。

马道应平整。出现杂物、坑洼时，应及时清除、夯实填平。

4.2.3 坝体应无动物洞、穴等。出现动物洞、穴时，应及时采用开挖回填、灌浆填塞等方法处理，并驱逐有害动物。

### 4.3 放水（泄洪）建筑物养护

4.3.1 卧管（或竖井）放水孔的孔塞（挡水板）应齐全、完整，放水孔出现堵塞或孔塞（挡水板）丢失，应及时疏通或补充。

有常流水情况下，应保留卧管孔塞一孔开启；没有来水情况下，卧管孔塞应全部保持关闭状态；降雨结束

后孔塞自上而下开启，开启孔数不得多于设计数量。

4.3.2 卧管通气孔应通气顺畅并宜设置安全防护措施，堵塞时，应及时清除堵塞物或疏通。

4.3.3 卧管、明渠及明渠消力池应保持畅通，堵塞时，应及时清除堵塞物或疏通。

4.3.4 泄洪建筑物应外观完好，淤堵时，应及时疏通。

4.3.5 伸缩缝应保持完好，填料出现局部缺损，应及时填补。

4.3.6 混凝土和浆砌石表面应保持平整、整洁，出现局部剥落、破碎，应及时采用水泥砂浆修补。

4.3.7 卧管、溢洪道基础应保持完整、牢固，出现局部被淘刷、悬空时，可进行临时性填充处理，待维修时彻底整修。

## 4.4 其他养护

4.4.1 排（截）水沟应保持通畅，出现堵塞、淤积时，应及时疏通或清除。

4.4.2 边坡、近坝岸坡应平整、稳定，出现小冲沟

时，应及时整修。

4.4.3 管理道路、工作桥、管理房等管理设施应保持完好，出现问题时，应及时整修。

4.4.4 库区内不得倾倒垃圾、弃土弃渣，存在此类问题，应及时制止并上报乡（镇、街办）人民政府。

4.4.5 水雨情及工程安全监测、监控设施设备和通信、传输、供电设备应保持完好，发现问题时，应及时上报。

## 4.5 养护记录

4.5.1 淤地坝应按单坝建立档案，真实、全面反映养护工作内容。

4.5.2 养护记录应包括养护时间、养护部位、养护主要内容等，淤地坝养护记录表详见附录 D。

4.5.3 养护档案每年底应及时归档。

## 5 维修

### 5.1 一般规定

5.1.1 淤地坝维修按部位的不同，分为坝体维修、放水建筑物维修、泄洪建筑物维修和其他维修。

5.1.2 维修包括一般维修、加固维修。

1 一般维修应由养护责任主体提出维修计划，县级水行政主管部门审批后组织实施。

2 加固维修应由养护责任主体提出申请，县级水行政主管部门组织编制项目立项文件，经审批后组织实施。

5.1.3 维修项目建设管理应符合下列规定：

1 一般维修项目的实施，宜由具有相应技术力量的施工队伍承担。应明确工程项目负责人，严格执行各项质量标准和工艺流程，确保施工质量。

2 加固维修项目的实施，按资金来源执行其相应的管理规定。

3 凡涉及安全度汛的维修项目，应在汛前完成；

汛前完成有困难的，应采取临时安全度汛措施。

5.1.4 在制定维修计划或立项文件时，应按照 SL 210 规定对坝体裂缝、滑坡和渗漏进行调查和成因分析，应按照 SL 230 规定对混凝土裂缝和渗漏进行调查和成因分析，并应考虑综合维修。

5.1.5 一般维修的费用计算按附录 E 的规定执行。

## 5.2 坝体维修

5.2.1 坝顶、坝坡应平整、平顺，出现较大冲沟或塌坑时，宜采用填补翻修的方法修理，并符合下列规定：

1 翻出冲沟或塌坑内的松土，分层填土夯实，恢复原状。

2 面层严重受损，应刨毛、洒水、补土、刮平、压实，按原设计要求修复。

3 所用土料宜与原土料相同，防渗性能与原土料相当或优于原土料。

5.2.2 坝顶兼做道路使用的，应满足交通通行要求。出现损坏时应及时按原路面要求修复，不能及时修复

的，临时用土填平。

5.2.3 坝体、坝体与放水（泄洪）建筑物及岸坡连接处应无裂缝、滑坡和渗漏等。出现裂缝时，应按 SL 210 有关规定采用翻松夯实、灌土封口、开挖回填、充填式黏土灌浆等方法处理。出现滑坡时，应按 SL 210 有关规定采用开挖回填、加培缓坡、压重固脚等方法处理。出现渗漏时，应按 SL 210 有关规定采用铺设土工膜、混凝土防渗墙、灌浆、导渗沟、反滤层导渗等方法处理。

5.2.4 砌石护坡应完好，砌缝紧密，填料密实，无松动、塌陷、脱落、架空等现象。出现松动、塌陷、脱落、架空等情况时，应按 SL 210 的有关规定采用填补翻修、细石混凝土灌缝等方法进行修理。

5.2.5 植物护坡应完整，无高杆杂草和乔木；植被覆盖率不小于 95%，且单块裸露面积不大于  $0.25\text{m}^2$ 。出现缺损时，选择原设计或适地条件的植物护坡措施组合进行添补、更换；清除乔木时，应整体挖除植物根系，夯实回填。

5.2.6 排水体应排水通畅。出现堵塞或失效时，应先

拆除堵塞部位的排水体，按设计要求重新铺设反滤料，恢复排水体。

### 5.3 放水（泄洪）建筑物维修

5.3.1 混凝土卧管（竖井）、明渠及明渠消力池应外观完好。出现裂缝时，应按 SL 230 有关规定采用粘贴法、灌浆法、充填法等进行处理。出现渗漏时，应按 SL 230 有关规定采用直接堵漏法、灌浆堵漏法、防渗面板法等进行处理。

5.3.2 浆砌石卧管（竖井）、涵洞壁、明渠及明渠消力池应平整、整洁。出现灰浆脱落或裂缝漏水时，应将砌缝或裂缝洗涤干净后，采用适用材料塞缝、勾缝。

5.3.3 混凝土涵洞（管）应光滑、无开裂、渗漏、破损等缺陷。出现渗漏时，应按 SL 230 有关规定采用直接堵漏法、灌浆堵漏法等进行处理；漏水严重或发生断裂时，可内衬加固或开挖更换等。

5.3.4 卧管消力池、涵洞（管）应通畅，出现淤堵时，及时清理。

5.3.5 卧管、溢洪道基础应完整、牢固。出现被淘

刷、悬空现象时，应填筑悬空部位，并做好排水措施。

5.3.6 泄洪建筑物混凝土应光滑、平整、无裂缝、渗漏。出现裂缝时，应按 SL 230 有关规定采用喷涂法、粘贴法、灌浆法、充填法、结构补强法等进行处理。出现渗漏时，应按 SL 230 有关规定采用直接堵漏法、灌浆堵漏法、防渗面板法等进行处理。

5.3.7 干砌石、浆砌石、笼石修理应符合下列规定：

1 出现局部松动、塌陷、隆起、底部淘空、垫层流失等现象时，可采用填补翻修。

2 清除需要翻修部位的块石和垫层时，应保护好未损坏部分砌块。

3 砌石应以原表面为基准，在纵、横方向挂线控制，自下而上，错缝竖砌，紧靠密实，塞垫稳固，大块封边，表面平整。

4 浆砌石应先坐浆，后砌石；砌缝内砂浆应饱满，缝口应用比砌体砂浆高一等级的砂浆勾平缝；修补完成后应洒水养护。

## 5.4 其他维修

5.4.1 排（截）水沟应保持通畅。发生破坏时，应按原状修复。

5.4.2 边坡、近坝岸坡应平整、稳定。出现较大冲沟和其他破坏时，应及时维修，维修时应综合考虑边坡治理与加固、边坡水土保持和生态恢复等各方面的因素，与周围环境相协调。

5.4.3 管理道路、工作桥、管理房等管理设施应保持完好，出现不满足管理需要等情形，应及时维修。

5.4.4 水雨情及工程安全监测、监控设施设备和通信、传输、供电设备应保持完好。出现问题时，应及时维修。监控监测设施维护费按附录 F 的规定执行。

5.4.5 公示牌、标志碑应保持完好，信息要素应准确、清晰及完整，警示标志应醒目。出现不满足管理需要等情形，应及时更新信息或更换标志标牌。



## 附录 A 淤地坝检查记录表

表 A 淤地坝\_\_\_\_检查记录表

淤地坝名称: \_\_\_\_\_ 填表人: \_\_\_\_\_

检查日期: \_\_年\_\_月\_\_日 天气: \_\_\_\_\_

检查人: \_\_\_\_\_

检查项目和内容		损坏或异常情况		
		有	无	情况描述
坝体 检查	坝顶			
	上游坝坡			
	下游坝坡			
	岸坡连接处			
	放水(泄洪)建筑物连接处			
	马道			
	排水体			
	其他部位			
放水 建筑物 检查	卧管(竖井)放水孔			
	卧管(竖井)排气孔			
	卧管及卧管消力池			
	涵洞(管)			
	明渠			
	陡坡			
	消力池			
	其他部位			
泄洪 建筑物 检查	引水渠			
	渐变段			
	溢流堰			
	泄槽			
	泄洪洞			
	消能设施			
	其他部位			
其他 检查	排(截)水沟			
	近坝岸坡(边坡)			
	管理道路、工作桥			
	监测、监控设施			
	管理房			
	公示牌、标志碑			
	其他部位			
注 1: 表名填写检查分类, 即日常、定期、专项。 注 2: 根据现场检查情况, 在相应检查表格栏填“√”, 有异常情况时做简要描述。				

## 附录 B 淤地坝检查报告编写提纲

### 1 概述

说明检查的背景、人员、时间、检查的主要内容及结论。

### 2 基本情况

说明检查的淤地坝基本情况。

### 3 检查方法及内容

说明对淤地坝检查的项目、方法及内容。

### 4 检查结果

说明对淤地坝检查中发现的问题、原因分析、处理结果等，以及历次检查遗留问题的处理情况。

### 5 建议或意见

说明养护、维修的意见或建议。

## 附录 C 淤地坝养护经费计算

### C.1 一般规定

- C.1.1 本附录适用于淤地坝养护经费的计算。
- C.1.2 养护经费根据工程规模、养护工作量等确定。

### C.2 养护经费计算

- C.2.1 养护经费计算依据淤地坝平均检查频次为基础进行计算。大型淤地坝养护经费按照日常检查（养护）10次/年计，每次1个工日，定期检查（养护）2次/年计（其中汛前、汛后检查与日常检查合并进行），每次1.5个工日，专项检查（养护）3次/年计，每次2个工日。考虑中型淤地坝的工程规模和养护工作量，其养护经费按大型淤地坝的0.8倍计算。
- C.2.2 淤地坝养护工日标准，见表C.2.2。
- C.2.3 养护经费中的人工单价应按不低于当地非全日制工作小时最低工资标准计算，每工日按8小时计。

C. 2. 4 养护经费中的交通、通讯、工（器）具及材料等其他费用按其人工费用的 10%计取。

C. 2. 5 单坝年养护经费按照  $\Sigma$ （人工单价  $\times$  检查频次  $\times$  工日） $\times$ （1+10%）计算。

表 C. 2. 2 淤地坝养护工日标准

工程规模	大型			中型		
检查分类	日常检查	定期检查	专项检查	日常检查	定期检查	专项检查
检查频次 (次/年)	10	2	3	10	2	3
工日 (工日/次)	1	1.5	2	0.8	1.2	1.6

## 附录 D 淤地坝养护记录表

表 D 淤地坝养护记录表

淤地坝名称: \_\_\_\_\_

养护日期	养护部位	养护主要内容	养护人	备注

## 附录 E 淤地坝一般维修费用计算

### E.1 一般规定

E.1.1 本附录适用于淤地坝一般维修费用的计算。

E.1.2 一般维修费用中的单价根据《水利工程设计概（估）算编制规定》（工程部分）及配套定额进行分析计算，人工预算单价、机械工预算单价执行河道工程二类区人工预算单价标准。

### E.2 坝体一般维修费用计算

#### E.2.1 工作内容

坝顶、坝坡维修：对较大冲沟或塌坑进行填补翻修，所用土料宜与原土料相同，分层填土夯实，包含坝顶兼做道路使用的情况的临时用土填平维修。

砌石护坡维修：砌石松动、塌陷、脱落、架空等的修复和更换。

植物护坡维修：选择适地条件的植物护坡措施组合添补、更换缺损处。

排水体维修：拆除堵塞部位，按设计要求重新铺设反滤料。

### E.2.2 工程（工作）量核定

依据多年统计情况，单座淤地坝坝体一般维修工程（工作）量见表 E.2.2。

表 E.2.2 坝体一般维修工程（工作）量表

工程规模		大型	中型
坝顶、坝坡土方(m <sup>3</sup> /年)		15	12
砌石护坡(m <sup>3</sup> /年)		12	9.6
植物护坡/(m <sup>2</sup> /年)		220	176
排水体	干砌块石(m <sup>3</sup> /年)	15	12
	砂砾石反滤层(m <sup>3</sup> /年)	5	4

### E.2.3 单价分析

坝顶、坝坡维修土方采用人工挖土、1t 机动翻斗车运输，人工夯实，II 类土、100m 运距，工种为工长和初级工。根据《水利建筑工程预算定额》，坝顶、坝坡维修土方单价为 30.23 元/m<sup>3</sup>。

砌石护坡（干砌块石）维修使用机械为胶轮车，使用材料为块石，工种为工长、中级工和初级工。根据《水利建筑工程预算定额》，干砌块石单

价为 274.81 元/m<sup>3</sup>。

植物护坡维修主要采用初级工撒播草籽的方式。根据《水利建筑工程预算定额》，植物护坡维修单价为 2.13 元/m<sup>2</sup>。

砂砾石反滤层维修工种为工长和初级工。根据《水利建筑工程预算定额》，砂砾石反滤层单价为 192.38 元/m<sup>3</sup>。

#### E. 2. 4 坝体一般维修费用

大中型淤地坝坝体一般维修费用见表 E.2.4。

表 E. 2. 4 坝体一般维修费用表 单位：元/座·年

工程规模	大型	中型
坝顶、坝坡维修	453	363
砌石护坡维修	3298	2638
植物护坡维修	469	375
排水体维修	5084	4068

### E. 3 放水建筑物一般维修费用计算

#### E. 3. 1 工作内容

混凝土表面维修：对渗漏、破损及裂缝进行修补和处理。

卧管消力池、涵洞（管）淤堵：清理淤堵。

卧管基础：对悬空部位进行填筑。

### E.3.2 工程（工作）量核定

依据多年统计情况，单座淤地坝放水建筑物一般维修工程（工作）量见表 E.3.2。

表 E.3.2 放水建筑物一般维修工程（工作）量表

工程规模	大型	中型
混凝土修复/(m <sup>2</sup> /年)	2.5	2
清理淤堵/(m <sup>3</sup> /年)	2	1.6
悬空部位填筑/(m <sup>3</sup> /年)	2	1.6

### E.3.3 单价分析

混凝土渗漏、破损及裂缝处理常用的材料包括环氧砂浆、混凝土、水泥砂浆、树脂砂浆等，其中，采用环氧砂浆进行修补较多。环氧砂浆修补混凝土主要消耗人工和材料，按照实测分析计算，单价为 980.95 元/m<sup>3</sup>。

清理淤堵采用人工挖土、1t 机动翻斗车运输，200m 运距，工种为工长和初级工。根据《水利建筑工程预算定额》，清理淤堵单价为 42.92 元/m<sup>3</sup>。

悬空部位填筑土方单价为 30.23 元/m<sup>3</sup>。

### E.3.4 放水建筑物一般维修费用

大中型淤地坝放水建筑物一般维修费用见表

E.3.4。

表 E. 3. 4 放水建筑物一般维修费用表 单位：元/座·年

工程规模	大型	中型
混凝土修复	2452	1962
清理淤堵	86	69
悬空部位填筑	60	48
注：放水建筑物卧管、明渠为浆砌石结构时，其维修费用采用混凝土修复费用。		

## E. 4 泄洪建筑物一般维修费用计算

### E. 4. 1 工作内容

混凝土表面维修：出现渗漏、破损及裂缝时，进行修补和处理。

笼石、干砌块石：局部发生剥落或破碎时，填补、楔紧个别脱落或松动的石料。

溢洪道基础：对悬空部位进行填筑。

### E. 4. 2 工程（工作）量核定

依据多年统计情况，单座淤地坝泄洪建筑物一般维修工程（工作）量见表 E.4.2。

表 E. 4. 2 泄洪建筑物一般维修工程（工作）量表

工程规模	大型	中型
混凝土修复(m <sup>2</sup> /年)	15	12

笼石/(m <sup>3</sup> /年)	1	0.8
干砌块石/(m <sup>3</sup> /年)	1	0.8
悬空部位填筑/(m <sup>3</sup> /年)	2	1.6

#### E. 4. 3 单价分析

混凝土修复单价为 980.95 元/m<sup>3</sup>。

笼石维修使用材料为块石和铅丝，工种为工长、中级工和初级工。根据《水利建筑工程预算定额》，笼石单价为 297.37 元/m<sup>3</sup>。

干砌石单价为 274.81 元/m<sup>3</sup>。

悬空部位填筑土方单价为 30.23 元/m<sup>3</sup>。

#### E. 4. 4 泄洪建筑物一般维修费用

大中型淤地坝泄洪建筑物一般维修费用见表 E.4.3。

表 E. 4. 3 泄洪建筑物一般维修费用表 单位：元/座·年

工程规模	大型	中型
混凝土修复	14714	11771
笼石维修	297	238
干砌块石维修	275	220
悬空部位填筑	60	48
注：溢洪道为浆砌石结构时，其维修费用采用混凝土修复费用。		

#### E. 5 其他一般维修费用计算

### E.5.1 工作内容

排（截）水沟维修：对损坏部位进行修复。

边坡、近坝岸坡维修：对边坡、近坝岸坡进行整修。

管理道路维修：对泥结石或砂砾石路面的损坏进行修复，包括铺料、碾压。

工作桥维修：工作桥的破损修补。

管理房维修：屋面渗漏处理，墙面剥落粉刷，门窗损坏修复等。

标志牌维修：对标志牌的维修。

### E.5.2 工程（工作）量核定

依据多年统计情况，单座淤地坝的排（截）水沟、边坡、近坝岸坡及管理道路一般维修工程（工作）量见表 E.5.2。

表 E.5.2 其他一般维修工程（工作）量表

工程规模	大型	中型
排（截）水沟维修/(m/年)	20	16
边坡、近坝岸坡整修(m <sup>3</sup> /年)	50	40
管理道路维修/(m <sup>2</sup> /年)	40	32

### E.5.3 单价分析

排水沟修复使用的机械为  $0.4\text{m}^3$  搅拌机、胶轮车、5t 载重汽车、振动器、5t 汽车起重机、10t 载重汽车，材料为专用钢模板、铁件、混凝土、锯材、水等，工种为工长、高级工、中级工、初级工。根据《水利建筑工程预算定额》，排水沟维修费用为 89.82 元/m。

边坡、近坝岸坡整修采用人工挖土、修整边坡，1t 机动翻斗车运输，II 类土、200m 运距，工种为工长和初级工。根据《水利建筑工程预算定额》，边坡、近坝岸坡整修单价为 29.10 元/ $\text{m}^3$ 。

管理道路维修使用的机械为 15t 内燃压路机，材料为砂砾石或碎石、黏土、石屑等，工种为工长、中级工、初级工。根据《水利建筑工程预算定额》，路面维修单价为 45.91 元/ $\text{m}^2$ 。

按照实测分析计算，工作桥维修单价为 200 元/座·年。

参照水利部房屋修缮有关标准，管理房年度维修费用为 33 元/ $\text{m}^2$ 。

按照实测分析计算，标志牌维修单价为 200 元/

个·年。

#### E.5.4 其他一般维修费用

大中型淤地坝其他一般维修费用见表 E.5.4。

表 E.5.4 其他一般维修费用表 单位：元/座·年

工程规模	大型	中型
排(截)水沟维修	1796	1437
边坡、近坝岸坡维修	1455	1164
管理道路维修	1836	1469
工作桥维修	200	200
管理房维修	396	396
标志牌维修	200	200

### E.6 淤地坝一般维修费用计算

E.6.1 溢洪道清淤等零星项目按已计算项目一般维修费用的 5% 计取。

E.6.2 单座淤地坝一般维修费用根据组成设施及其维修费用标准计算，具体计算见表 E.6.2。

表 E.6.2 单座淤地坝一般维修费用表

工程规模		大型	中型	
		三大件	三大件	两大件
坝体一般 维修	坝顶、坝坡维修	√	√	√
	砌石护坡维修			
	植物护坡维修	√	√	√
	排水体维修	√	√	√

放水建筑物一般维修	混凝土修复	√	√	√
	清理淤堵	√	√	√
	悬空部位填筑	√	√	√
泄洪建筑物一般维修	混凝土修复	√	√	
	笼石维修	√	√	
	干砌块石维修			
	悬空部位填筑	√	√	
其他一般维修	排（截）水沟维修	√	√	√
	边坡、近坝岸坡维修	√	√	√
	管理道路维修	√	√	√
	工作桥维修	√		
	管理房维修	√		
	标志牌维修	√	√	√
零星项目		√	√	√
一般维修费用/（元/座·年）		31036	24373	11713

## 附录 F 监控监测设施费用计算

F.0.1 监控监测设施费用包括信息传输费、网络及设备主要配件维护费、人员车辆费和其他费用。

F.0.2 单坝年监控监测设施费用按照监控监测设施设备费的 10% 计算。

## 标准用词说明

标准用词	严格程度
必须	很严格，非这样做不可
严禁	
应	严格，在正常情况下均应这样做
不应、不得	
宜	允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做
不宜	
可	有选择，在一定条件下可以这样做







中华人民共和国水利行业标准

淤地坝维修养护标准

SL/T XXX—202X

条文说明



## 目 次

1 总则 .....	39
3 检查 .....	40
3.1 一般规定 .....	40
3.2 检查分类和频次 .....	40
3.3 检查分类和频次 .....	40
4 养护 .....	42
4.1 一般规定 .....	42
4.3 放水（泄洪）建筑物养护 .....	42
5 维修 .....	43
5.1 一般规定 .....	43
5.2 坝体维修 .....	43
5.3 放水（泄洪）建筑物维修 .....	43

# 1 总则

1.0.1 本条是标准编制的依据和目的。淤地坝是黄土高原地区人民群众在长期生产实践中探索、创造出的一种行之有效的水土保持措施，国外无相关标准。为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》《中华人民共和国黄河保护法》，编写组通过广泛调查研究，借鉴并吸收了国家和水利相关行业技术规范，在广泛征求意见的基础上，通过反复讨论修改，编制完成了本标准，便于进一步规范淤地坝维修养护工作。

1.0.2 本条所指淤地坝包含参照SL/T 804标准建设的拦沙坝，总库容符合大中型淤地坝标准的按大中型淤地坝进行养护，符合小型淤地坝标准的参照执行。

## 3 检查

### 3.1 一般规定

3.1.1 县级水行政主管部门应按照SL/T 804的规定，划定辖区内淤地坝工程管理范围。

3.1.3 一般问题是指不影响工程安全的缺陷，如坝顶的坑洼、坝坡的小冲沟等；严重问题是指影响工程安全的缺陷，如坝体（肩）渗漏、坝体滑坡、放水（泄洪）建筑物裂缝等。

### 3.2 检查分类和频次

3.2.2 下游有重要设施的淤地坝，增加汛期检查频次，以便及时发现问题，确保安全。

3.2.3 汛前检查一般是在5月底或6月初进行，汛后检查一般是在9月底或10月初进行。定期检查宜与日常检查结合进行。

### 3.3 检查项目和内容

3.3.6 管理道路包括防汛抢险道路、卧管道路等；公示牌信息要素包括淤地坝防汛三个责任人姓名、职务、联系方式等；标志碑（牌）信息要素包括淤地坝名称、所在位置、所在流域、地理坐标、工程类型、枢纽组成及建设信息等。

## 4 养护

### 4.1 一般规定

4.1.4 如果养护所采用的材料有相应的技术标准，除按本标准规定执行外，还应符合相应技术标准的规定。

### 4.3 放水（泄洪）建筑物养护

4.3.1 将卧管（或竖井）放水孔的养护标准与运用要求一并说明，有利于提高淤地坝的管护水平。

无设计资料的淤地坝，开启台数不得多于3台。放水结束后应及时关闭孔塞。

## 5 维修

### 5.1 一般规定

5.1.4 坝体渗漏、裂缝、滑坡的调查和成因分析按 SL 210 中 5.2 节规定执行，混凝土裂缝和渗漏的调查和成因分析按 SL 230 中 5.2 节、5.3 节、7.2 节的规定执行。维修方法不是各自独立的，往往一种方法可以解决几种问题，因此选择维修方法时综合考虑，可以减少维修成本。

### 5.2 坝体维修

5.2.3 坝体、坝体与放水（泄洪）建筑物及岸坡连接处的裂缝维修按 SL 210 中 5.5 节和附录 B.1 的规定执行，滑坡维修按 SL 210 中 5.6 节和附录 B.2 的规定执行，渗漏维修按 SL 210 中 5.7 节附录 B.3 的规定执行。

5.2.4 砌石护坡维修按 SL 210 中 5.2.2 条规定执行。

5.2.5 坝体上、下游坝坡可种植表面应采用植物护坡防护，应植尽植，植被覆盖率以可种植表面为基数计算。

### 5.3 放水（泄洪）建筑物维修

5.3.1 混凝土卧管（竖井）的裂缝和渗漏维修按 SL 230 中 5.1~5.4、7.1~7.7 的规定执行。

5.3.2 浆砌石裂缝维修时，堵塞漏缝材料可采用聚氨酯、玻璃纤维等，勾缝材料可采用掺有水玻璃的快速水泥砂浆、高标号水泥砂浆等。

5.3.3 混凝土涵洞（管）的渗漏维修按 SL 230 中 7.1 ~ 7.7 的规定执行。

5.3.6 泄洪建筑物混凝土的裂缝和渗漏维修按 SL 230 中 5.1 ~ 5.4、7.1 ~ 7.7 的规定执行。