甘肃省水土保持治沟骨干工程建设管理技术标准

甘肃省水利厅水土保持局

甘肃科学技术出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

书名:甘肃省水土保持治沟骨干工程
建设管理技术标准
作　者:甘肃省水利厅水土保持局
出版社: 甘肃科学技术出版社 , 2000
ISBN 7-5424-0745-7 / S157.2-65
原书定价: CNY7.00

前　　言

由水利部批准立项的黄河上中游水土保持治沟骨干工程建设项目在甘肃省已实施十余年。截止1998年底全省已建成骨干工程150余座，总库容达一亿多立方米，可灌地2334hm^2（35 000多亩），淤地1000hm^2（15 000多亩），并解决了工程附近群众的人畜饮水和交通问题，为高效开发沟道水土资源发挥了重大作用。随着工程效益的发挥，这一建设项目已引起各级领导的高度重视，受到广大群众的热烈欢迎，发展势头很好。

十余年来，甘肃省在认真贯彻和执行水利部颁布的《水土保持治沟骨干工程暂行技术规范》（SD175 - 86）和黄委会、黄河上中游管理局颁发的《黄河流域水土保持治沟骨干工程建设和管理规定》与《治沟骨干工程建设和管理细则》等有关文件的基础上，结合甘肃省实际，在技术和管理上进行了深入的探索，于1993年由甘肃省水利厅制定下发了《甘肃省水土保持治沟骨干工程建设和管理实施细则》（试行），通过五年来的试行，对科学的指导水土保持治沟骨干工程建设，促进工程向优质、安全、高效发展起到了重要作用。

随着广大干部和群众对治沟工程建设认识的深化，工程建设的任务和涉及范围均在不断扩大。为适应这一新的发展形势，甘

肃省水利厅水土保持局于 1998 年又组织有关人员，在广泛深入调查总结的基础上，对原《细则》进行了较大的修改和补充，并更名为《甘肃省水土保持治沟骨干工程建设与管理技术标准》。修改后的《标准》具有以下特点。

一、增加了章节内容，具有较强的可操作性

《标准》根据工程建设过程中所发现的一些带有普遍性的重要问题，对流域坝系布设的优化选择及枢纽布置形式、设计参数的取值范围和施工定线、质检要求，以及应遵循的实施程序、管理制度等均做了具体规定。在章节安排上增列了产业开发和综合经营等内容，使全文由原九章 55 条增加为十章 128 条款。为认真执行《规范》、《规定》，进一步统一工程设计文件编制要求，又对《水土保持治沟骨干工程扩大初步设计编制提纲》和《水土保持治沟骨干工程竣工报告编制提纲》的文字说明和表格内容也均做了具体的充实，并作为《标准》附录，使《标准》更具有可操作性。

二、强调工程效益，注重工程建设和发展的可持续性

为增加工程建设活力、实现深度开发和工程建设的可持续发展，《标准》根据相对平衡的基本理论和流域水沙资源合理调控利用的原则，从流域单元整体考虑，对坝系规划、坝址勘测选定、单坝设计、工程施工管理，突出强调坝系规模与整体效益，注重工程建设的安全高效。确保治沟骨干工程建设的可持续发展。

三、立足甘肃省的自然、社经特点，力求使《标准》符合甘

肃省实际

《标准》在严格执行《规范》、《规定》的基础上，根据甘肃省内气候干旱，侵蚀模数、洪量模数相对偏小和沟道窄深、坡陡、比降大、工程建设费用高等特点，本着费省效宏的原则，对《规范》、《规定》中有关水文计算内容，单坝控制面积，坝体和涵卧管设计要求等方面，均做了局部的修改和补充，使《标准》更加符合甘肃省内实际情况，更具有合理性和科学性。

本标准的附录 A、附录 B 为标准的附录。

本标准由甘肃省水利厅提出。

本标准由甘肃省水利厅水土保持局起草。

本标准主要起草人：杨万宏　李德国　杨光琦

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目　　录

1　范　围 …… (1)

2　引用标准 …… (1)

3　总　则 …… (2)

4　坝系规划和单坝设计基本资料搜集 …… (3)

5　工程设计 …… (5)

6　工程施工 …… (7)

7　工程管理…… (10)

8　检查验收…… (12)

9　工程管护…… (15)

10　产业开发与经营 …… (15)

11　科研管理 …… (16)

附录 A (标准的附录)　水土保持治沟骨干工程扩大初步设计编制提纲 …… (17)

附录 B (标准的附录)　水土保持治沟骨干工程竣工报告编制提纲 …… (37)

甘 肃 省 地 方 标 准

甘肃省水土保持治沟骨干工程建设管理技术标准

DB 62/ T651 - 2000

1 范围

本标准规定了水土保持治沟骨干工程坝系规划和单坝设计基本资料搜集、工程设计、工程施工、工程管理、检查验收、工程管护、产业开发与经营和科研管理。

本标准适用于甘肃省黄河流域年侵蚀模数在 5000t/ km^2 以上的地区，其他流域和地区可参照使用。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/ T15774 - 1995 水土保持综合治理效益计算方法

SD175 - 1986 水土保持治沟骨干工程暂行技术规范

DB62/ T346 - 1994 甘肃省小流域水土流失综合防治工程建设技术规程

甘肃省技术监督局 2000 - 05 - 15 批准　　2000 - 06 - 20 实施

3 总则

3.1 为了强化水土保持治沟骨干工程的技术管理，认真贯彻执行部颁《水土保持治沟骨干工程暂行技术规范》(SD175 - 1986)(以下简称SD175 - 1986)和黄委会《黄河流域水土保持治沟骨干工程建设和管理规定》(以下简称《规定》)，结合甘肃省具体情况，特制定本技术标准。

3.2 水土保持治沟骨干工程是小流域综合治理及坝系建设中在拦泥、调供、调水中起骨干作用的工程(以下简称治沟骨干工程或治沟骨干坝)，主要布设于甘肃省黄河流域侵蚀模数在5000t/(km^2 · a)以上的多沙粗沙区范围的支毛沟中。其作用是：保护下游小多成群的淤地坝、小水库，减轻下游危害，缓洪拦泥淤地，抬高侵蚀基面，防治沟壑侵蚀。

3.3 治沟骨干工程应在流域综合防治规划的基础上，按坝系要求布设，使坡面治理与沟道工程建设相结合，淤地坝、小水库与骨干坝结合，以发挥最佳的防护与增产效果。

3.4 治沟骨干工程建设必须适应社会主义市场经济发展的要求，坚持工程建设与治黄减沙，改善当地群众生产、生活条件以及实现水土保持行业脱贫致富相结合的原则。

3.5 治沟骨干工程是国家补助、地方匹配、群众自筹，共同兴建的基本建设项目，工程建设按基建程序管理，贯彻建管用并重的原则。

3.6 为建立多元化的投资渠道，治沟骨干工程建设可以通过投工、投资、以工代赈、贴息贷款、引进外资等方式，多渠道增加投入。

3.7 省和工程建设的有关地、县水土保持部门要设置治沟骨干工程专管机构，配备仪器设备，固定人员，搞好治沟骨干工程的规划、设计、施工、管理、运用、科研等工作，积极开展多种经

营积累资金，提高自我维持滚动发展的能力。

3.8 本标准适用于甘肃省治沟骨干工程建设，其他水土保持工程也可参照执行，对本标准未涉及的相关内容应参照 SD175 - 1986 和《规定》等要求执行。

4 坝系规划和单坝设计基本资料搜集

4.1 流域坝系规划、布设原则：

4.1.1 以当地近期效益为重点，综合考虑社会、经济、生态效益，确定沟道水土资源综合开发利用方向和要求。

4.1.2 根据各单坝的不同作用与要求，按流域进行系统的布设与安排，重点强调规模与整体效益。

4.1.3 对已淤坝系应根据淤积情况和具体部位，选择条件较好的淤地坝进行加高、加固，扩大库容，使之形成骨干坝，以提高防御标准，保证坝系安全。

4.1.4 结合坡面治理，最终实现流域坝系的相对稳定。

4.2 坝系规划应在全面掌握流域基本情况的基础上，通过踏勘、选址、定线、测量，收集如下资料：

4.2.1 根据 1/ 10 000～1/ 5000 地形图并结合现场调查，整理出流域面积、径流、植被、侵蚀、地质、土壤、土地利用状况，以及地面坡度组成、干支毛沟分布特征等有关数据和说明。

4.2.2 调查统计流域社经状况、已完成的各项水土保持措施面积、数量、已建库坝工程的单坝控制面积、库容、设计标准、枢纽组成形式、已淤积量、泄水、溢洪设施利用情况和泄水能力等。并对水土保持坡面治理与沟道拦蓄工程建设的质量和拦蓄标准进行评价，总结分析主要经验、效益和存在问题。

4.3 水文资料的搜集与计算：

4.3.1 搜集本流域或临近流域的降水、径流、暴雨、洪水、泥沙以及水库淤积等实测或调查资料，并搜集近、远期流域水土保

持治理规划及分年度计划完成的主要措施指标。

4.3.2 计算流域范围内 10%、25%、50%、75%、90%不同频率年降水量与相应年径流量和输沙量。

4.3.3 计算 SD175 - 1986 要求的设计和校核洪量，在无实测资料的情况下，可按 DB62/ T346 - 1994 中表 5 .2 .4 - 2 进行取值，并应结合流域实际情况，采用推理公式、经验公式、洪水调查等多种方法和手段进行论证、核算。

4.3.4 流域治理率达到 70%以上，且坡面工程布设标准符合省颁 DB62/ T346 - 1994 要求时，应考虑坡面梯田对设计、校核洪量、泥沙来量的影响，但具体折减系数必须通过认真的论证、核实。

4.4 流域坝系规划的主要成果应包括:

4.4.1 1/ 10 000～1/ 5000 流域水土保持坡面治理和沟道坝系建设现状与规划图。

4.4.2 流域坡面和沟道各项治理措施规划数量、实施部位、进度以及设计标准。

4.4.3 各骨干坝的控制面积、最终坝高、工程规模、工程量、建设顺序安排。

4.4.4 流域坝系规划的技术经济指标分析计算与方案对比说明。

4.5 单坝实测图纸、资料与说明应包括:

4.5.1 1/ 500 坝址地形图和坝体最大断面图，标注建筑物枢纽和高程、平面控制标桩的具体位置和特征水位等。

4.5.2 1/ 5000～1/ 2000 库区地形图 (或 1/ 500～1/ 200 实测纵横断面图) 与实测计算记录。

4.5.3 坝高 - 库容 - 淤地面积关系曲线和计算附表。

4.5.4 1/ 500～1/ 200 涵卧管纵断面图 1/ 100～1/ 50 横断面图。

4.5.5 1/ 500～1/ 200 坝址纵、横断面图与地质剖面图。

4.5.6 料场的相对位置，土、砂、石料的分布、特性、等级、

运距、储量等。

4.5.7 改建工程应有原坝高、库容、控制面积、已淤库容、枢纽组成、泄水能力与主要效益和存在问题的说明。

4.6 新建或旧坝改建工程的库区地形图必须现场实测，施测过程的平面和高程控制点应设固定标桩，作为工程施工和运用管理的依据。固定桩不得随意挪动。

5 工程设计

5.1 骨干坝控制面积，系指坝址以上整个流域面积或与大于等于该工程设计标准的骨干坝之间的区间控制面积。单坝控制面积一般应为 3～5km^2，最大不应超过 10km^2。

5.2 骨干坝的库容量，应按 SD175 - 1986 规定的设计校核标准和设计要求的淤积年限计算确定。一般要求坝控每平方公里的总库容量不小于 10×10^4 m^3，单坝库容不小于 50×10^4 m^3。

5.3 工程枢纽组成一般只设坝体、放水建筑物两大件，不设永久性溢洪道。但对旧坝改建工程或因条件所限，设两大件达不到设计校核标准时，可设溢洪道。

5.4 坝体永久性排水的设置可根据具体情况确定。对原沟道岸坡无地下水渗流和坝控坡面侵蚀严重的坝址可不设永久性排水。

5.5 坝基和岸坡处理一般应按 SD175 - 1986 要求执行。但对直立岸坡，在岸高大于 20m 以上时，应不陡于 1∶0.75，特别坚硬土质或岩石也不应陡于 1∶0.5。坝基、岸坡结合齿槽应不小于 2 道。

5.6 放水建筑物一般采用卧管、消力池、涵管（洞）、输水段和尾水消能设施的组成形式，各部分尺寸均应按无压进行计算。放水建筑物设计流量取值应为放水孔设计放水流量的 1.2 倍～1.3 倍。为防止冻胀损坏，尾水消能设施应主要采用挑流鼻坎进行消能。消能设施距下游坝坡脚线距离不小于 20m。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

5.7 放水建筑物设计:

5.7.1 放水建筑物的各组成部分均应放置于挖方或岩石基础上,并需进行基础夯实和铺垫处理。卧管坡度为 1∶3～1∶2。输水管纵坡一般应不大于 1/ 100,特殊情况需大于 1/ 100 时,应进行必要的水力与结构稳定核算。

5.7.2 卧管放水孔最大计算水头一般应在 1m 以下,最大不超过 1 .2m;单个放水孔径不大于 0.25m;设计放水流量除按灌溉用水要求确定外,还应满足三至四日排完二十年一遇设计洪水总量的要求。为有利于综合开发和降低坝地地下水位,卧管最低进水孔高程应低于设计淤泥面 2m 以下。

5.7.3 卧管通气孔部位应设检修井,以利进行管内检修,方形卧管或涵洞断面尺寸应不小于 0.6m×0.6m,圆形涵管直径应不小于 0.6m。

5.7.4 输水涵管的轴线一般应与坝轴线垂直相交,坝体埋压部分的管路应成直线布设。

5.7.5 卧管或涵管 (洞) 每 10～15m 应设一伸缩缝,伸缩缝应有止水处理,卧管底板结合伸缩缝的设置应设基础齿墙。沿涵管 (洞) 应设截水环,截水环在坝轴线以上范围不得少于 3 道,截水环厚 20～30cm,伸出管壁 (或涵管基础) 外层 40～50cm。

5.8 旧坝改建工程的总库容应按原剩余有效库容和新增库容之和计算。没有溢洪道的旧坝改建工程,设计要求同新建工程;设有溢洪道的工程,可以不设计淤积年限,但应能滞蓄坝控面积内一次校核洪水总量,且总库容不小于 $50\times10^4\ m^3$。

5.9 骨干工程效益应遵照 GB/ T15774 - 1995 及 SD175 - 1986 有关规定计算,主要计算经济效益和拦泥蓄水效益:

5.9.1 灌溉效益:计算工程有效期内年平均可能引用的蓄水量所灌溉面积的净增产值,和在放空滞洪库容时段内可能进行引洪漫地面积或其他利用的净增产值。

5.9.2 水面养殖效益：计算可能利用的水面所获产品的产值。

5.9.3 下保效益：计算工程建成后，减少下游洪水危害的面积产值和财产损失的数量。

5.9.4 乡村生活供水效益：计算向农村提供人畜用水的数量和相应减少因原供水所耗劳力、投资以及增加的效益等。

5.9.5 拦泥效益：计算工程设计淤积年限内减少泥沙下泄的数量和相应的效益。

5.9.6 淤地效益：计算工程设计的淤地面积及其相应效益。

5.10 工程设计概算应按《水土保持治沟骨干工程设计概算编制办法》要求编制，工程综合消耗定额应按《水土保持治沟骨干工程概算定额》规定执行，《定额》中未涉及的项目可根据当地实测定额分析计算。概算编制人员应实事求是，深入现场，认真调查研究，如实反映施工条件，正确选用定额、标准和价格，认真进行概算编制。

6 工程施工

6.1 工程施工前应根据《扩大初步设计审批意见书》的要求进行认真的补充和修改，提出详细的施工设计，并晒图、打印作为施工、验收、存档备查的主要技术文件。

6.2 工程开工前应根据修改后的设计文件，综合考虑施工条件、施工期、施工方法和要求，制定施工组织设计，落实好施工进度计划。

6.3 施工计划应优先考虑施工蓄水和放水建筑物的施工，工期安排一般应在当年汛后开工，次年汛期前完工。若不能按期完工，除涵卧管应如期完成外，还要求卧管最低放水孔以上坝高应能满足滞蓄坝控面积内二十年一遇一次设计洪水总量的要求。

6.4 建立施工组织领导机构。工程项目较多的县（市）应成立由主管领导牵头的治沟骨干工程领导小组；工程项目少的县按项

目成立领导小组，负责工程建设和管理中的组织协调工作。每项工程都要成立工程委员会或指挥部具体组织工程施工。

6.5　工程施工一般应由工程所在的乡、村和受益乡、村承包修建，也可由专业性的施工组织承包营建，但必须根据工程审批投资，落实施工承包责任制，完善承包手续。

6.6　建立健全各工种、各单项工程的施工操作规程，制定必要的规章制度和安全条例，积极采用先进的施工技术。

6.7　工程动工前，校核勘测设计阶段所引用及测设的各控制点。进行建筑物控制点及轴线、轮廓线的测放。各项工程至少测设永久性平面、高程控制点各 2 处～3 处。

6.8　坝基和岸坡处理，应在坝体施工前一次性进行。土场开挖前必须进行表层覆盖物的处理。土料开挖应按低土低用、高土高用、由近及远、先易后难的顺序进行，运土道路尽可能采用环形布设，轻、重车道分开，确保安全施工。

6.9　设计最终坝高（考虑到加坝需要）的填筑范围内不得取土。每次铺土时应将坝端虚土清理干净，严禁溜土上坝，确保坝体、岸坡结合部位密实牢固。

6.10　工程施工过程中，应固定专人按设计要求进行坝体清基、结合槽开挖、土料质量、坝体铺土厚、夯实干容重、坝体边坡、水坠泥浆含水量、水坠坝体排水、位移和沉陷、砂石料质量、钢筋制作、混凝土配合比、水灰比、块石砌筑质量、各部位砌筑尺寸等各工序、各部位的检查监测工作，并作好书面记录。

6.11　工程自开工日起，即应逐日填写施工日记，详细记录每日完成的工种内容、工作量、已完成建筑物尺寸、质量指标、发现的问题、要求采取的补救措施、处理结果等。

6.12　每一单项工程，如坝体建筑物清基、结合槽开挖、涵卧管等隐蔽工程竣工时，应即施测竣工图或实测完成数据，并按要求及时做好中间验收，填写中间验收鉴定书，验收合格签证后方可

进行下道工序的施工。

6.13 涵管（洞）验收，一般应采用水力试压，试压水头应高出涵管进口上管壁 2m 以上。

6.14 坝体清基应将地面草皮、树根、腐殖土层、乱石、墓坑等全部清除。对清基范围的坑穴应挖至底部后再用筑坝土料分层夯填，清基深一般要求 0.5m 以上，清基范围应比设计坝坡脚线加宽 0.5～1.0m。

6.15 土坝碾压施工：

6.15.1 碾压坝体填筑应尽可能保证坝面全面水平上升，若不能全面平起时，工作接缝应平行坝轴线，且各压实层接缝应互相错开，互相迭压 0.5m 以上。土料填筑过程中铺土、平土、压实、削坡、刨毛、洒水各作业段划分和人工、机械碾压走向，均应平行坝轴线。

6.15.2 碾压坝体土方质量检查应包括：铺土厚度、土块大小、土料质量、含水量、洒水情况、各层结合处理、碾压遍数、压实干容重、以及坝肩、建筑物结合部位处理等是否符合设计及《规范》要求。发现漏压部位应补压，因重压造成“剪刀破坏”或因土壤含水量过高出现“弹簧土”和裂缝等现象应查清原因进行返工处理。

6.15.3 一般轻粉质、中粉质壤土碾压土坝每层铺土不应大于 30cm，压实干容重不小于 1.55t/ m^3；砂质壤土，每层铺土不应大于 25cm，压实干容重不小于 1.60t/ m^3。

6.15.4 坝体夯筑干容重的取土点位，应在各夯实层 2/ 3 层厚以下，应取到上下层间的范围，相邻两层取样点位置应错开。取样数量按每 200m^2 取样 1 个，但每层不少于 5 个测点。对结合部位、边角及可疑部位应增加测点抽查，每次检查实测干容重与设计容重的差不得大于 0.05t/ m^3。若实测干容重不合格样品数超过全部实测样品数的 10%时，应全面进行返工。

6.16　土坝水坠施工:

6.16.1　水坠取土场应高出设计坝高 20m 以上，土料总储蓄量应为坝体设计土方量的 1 倍～1.5 倍；施工总蓄水量或施工期内日陆续来水量，应大于冲填坝体总土方量或日最大冲填用水量。

6.16.2　设计坝高超过 15m，且冲填土料含黏土量大于 18%时，应采用一坝两畦轮流冲填，设计坝高超过 30m 时，应采用一坝多畦轮流冲填。但若水坠施工采用聚乙烯微孔波纹管排水时，可不分畦冲填。

6.16.3　水坠边埂宽度应按 SD175 - 1986 要求施工，中间分畦埂顶宽应大于 3m，每两层边埂的压茬宽度应为底宽的 2/ 3～3/ 4。

6.16.4　水坠泥浆浓度测定应在输泥渠尾端取样，一般要求每 30 分钟取样 1 次，发现泥浆浓度变化时应加密取样。泥浆浓度土水比（体积比）应保持在（2.2～2.6)：1 的范围,重粉质壤土可降低至(1.5～2.0)：1。

6.16.5　采用冲填法封顶,距离坝顶高程 2～3m 范围的日冲填速度应小于 0.1m,用碾压法封顶,距坝顶高程 5m 的泥浆平均含水量达到土壤最优含水量时,方可进行封填施工。

6.17　骨干工程施工过程中,施工单位应根据《水土保持治沟骨干工程安全施工条件》进行文明施工。对施工中发生的重大安全事故,除应按照有关规定及时处理外,还应查清事故原因,总结经验教训,及时采取补救和防范措施。

6.18　建筑物周围的土方回填应用人工分层夯实,当顶部填筑厚度超过 1.0m 以上后,方可用机械碾压或水坠填筑。

6.19　汛期施工应组织好抢险队伍,拟定切实可靠的渡汛方案及应急措施。做好必要的防汛抢险物资储备、夜间照明以及通讯设施设置等工作。

6.20　主体工程完成后,应即做好坝面排水和取土场处理,做好坝

坡、取土场的水土保持。杜绝坡面集流,消除一切可能对坝体和建筑物安全造成威胁的隐患,确保工程安全运用。

6.21 主体工程完成后,应即着手进行施工资料整理,将各类原始记录、计算成果和图表、隐蔽工程中验单、《扩大初步设计》、《审批意见书》、《施工设计》以及方案修改报批文件、资料等,校核分类,整理成册,作为竣工报告的附件,一并归档备查。

7 工程管理

7.1 流域坝系规划和治沟骨干工程建设的前期工作,由项目所在县(市、区)水土保持业务主管部门负责完成。坝系流域面积在100km^2 以下,单坝库容在 100×10^4 m^3 以下,由地区审查,省水土保持局审批,报黄河上中游管理局备案。坝系流域面积在100km^2 以上,单坝库容在 100×0^4 m^3 以上,由地区初审,省水土保持局审查,报黄河上中游管理局审批。规划、设计一般不得自编、自审。下年度的计划建设项目立项建议书应于当年6月底以前报省水土保持局,以便汇总上报。

7.2 骨干工程建设实行项目管理,坝系规划和工程设计,应根据SD175 - 1986和《规定》要求按附录A(标准的附录)进行编报,年度计划按项目择优选定,统一安排,分项实施。

7.3 工程建设管理应逐步推行建设监理制度,严格控制工程建设进度、投资和质量。搞好合同和信息管理,确保工程建设的顺利进行。

7.4 工程建设所需投资,应贯彻自力更生的原则,地、县自筹和劳动积累工折价,不得少于工程总投资的30%。

7.5 国家补助投资的使用范围应按《规定》要求的项目执行,不得用于工程淹没赔偿、搬迁、取土场、工程施工占地赔偿,以及施工道路修筑等费用支出。

7.6 为贯彻投资改革的方针,促进工程建设的持续发展,在工程

需要全本请访问 www.ertongbook.com