水利部水土保持监测中心文件

水保监[2008]8号　　签发：郭索彦

关于印发《开发建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知

各位水土保持方案评审专家：

为更好地贯彻执行新颁布的国家标准《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）和《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008），提高水土保持方案技术审查水平，我中心根据新标准要求，结合近两年方案编制和审查中存在的主要问题，起草了开发建设项目水土保持方案技术审查要点，并于2007年在北京主持召开了开发建设项目水土保持方案评审专家高级研讨会。会议学习了新标准，对方案技术审查要点进行了深入、细致地研讨。经部分编制单位试用后进一步讨论修改完善，最终形成了《开发建设项目水土保持方案技术审查要点》。现印发你们，请于2008年7月1日起执行。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

附件：《开发建设项目水土保持方案技术审查要点》

（此页无正文）



二〇〇八年三月十二日

主题词：建设项目　水土保持方案　审查　要点　通知

抄送：水利部水土保持司、各方案编制甲级证书持证单位。

水利部水土保持监测中心咨询评估处　2008年3月14日印发

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

附件：

开发建设项目水土保持方案技术审查要点

为规范开发建设项目水土保持方案技术审查工作，统一技术审查尺度，促进水土保持方案编制质量的提高，根据《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)和《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)的要求，就方案审查中经常遇到的技术问题，提出如下审查要点，供方案审查时参考。

一、技术审查的总体要求

1、严格执行法律法规和水利部关于方案审查的有关要求。

2、严格执行《开发建设项目水土保持技术规范》、《开发建设项目水土流失防治标准》和相关行业国家现行技术标准。

3、查阅工程设计文件及其审查意见，重视现场考察，核查方案是否与工程实际相符，核查方案的设计深度。

4、注重主体工程设计的水土保持评价，注重水土流失防治措施布设和典型设计，注重防治措施的可实施性。

5、贯彻国家新政策，鼓励方案采用新技术、新材料、新工艺。

6、遵守保密制度，廉洁从业，客观公正。

二、综合说明

本部分置于方案前部，但在审查时应安排在各章之后。综合说明应做到概括全面、文字简练，具体要求如下：

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

1、项目及项目区概况

（1）简述项目建设的必要性及在相关规划中的地位，描述工程所在（经）地的地理位置、工程等级、主要建设内容、土石方总量及取弃土(渣料)量、占地情况和拆迁安置概况，给出项目的总投资及土建投资、投资单位和出资比例、建设工期（方案报批时应复核是否动工）等。

（2)简述主体工程设计的进展情况，说明立项支持性文件的进展情况，以及方案编制工作的开展情况。

（3）简述项目区地形、地貌、气候、土壤和植被类型，说明林草覆盖率。简述项目区水土流失的类型和强度，以及涉及国家级及省级水土流失重点防治区的情况。

（4）简述方案确定的设计深度、方案设计水平年及水土流失防治标准等级。

2、主体工程水土保持分析评价结论

简述主体工程比选方案情况，说明水土保持分析评价的结论。评价结论应明确从水土保持角度看该工程项目是否可行，有无限制项目建设的水土保持问题。

3、防治责任范围

说明项目建设区和直接影响区的面积；项目建设区内含既有征地、和与其它项目存在共用场地时需做出说明。

4、水土流失预测结果

说明工程建设期的扰动地表面积、损坏水土保持设施数量、弃土（石、渣）量、可能产生的水土流失总量及新增水土流失量，明确产生水土流失

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

的重点部位、重点时段及可能产生的水土流失危害。

5、水土保持措施总体布局

说明防治分区的划分情况，并对每个分区内的水土保持工程项目进行汇总（如浆砌石排水沟的长度、干砌石挡土墙的长度、乔木的株数、撒播种草的面积等）。

6、水土保持监测

简述水土保持监测所采用的方法、频次和定位观测的点位。

7、水土保持投资估算及效益分析

说明水土保持总投资以及工程措施、植物措施、临时措施的估算投资。明确独立费用总额，并说明水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持设施补偿费等。说明水土保持方案实施后，水土流失防治指标的可能实现情况以及水土保持损益分析的主要结论。

8、结论与建议

从水土保持角度明确项目建设的可行性，对设计、施工及有待进一步研究的问题等提出水土保持的意见和建议，并附水土保持方案特性表（见下页）。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

开发建设项目水土保持方案特性表样式

项目名称				流域管理机构		
涉及省区		涉及地市或个数			涉及县或个数	
项目规模		总投资（万元）			土建投资(万元)	
动工时间		完工时间			设计水平年	
项目组成	建设区域	长度/面积(m/hm²)	挖方量(万 m³)		填方量(万 m³)	
国家或省级重点防治区类型			地貌类型			
土壤类型			气候类型			
植被类型			原地貌土壤侵蚀模数［t/(km²·a)］			
防治责任范围面积(hm²)			土壤容许流失量［t/(km²·a)］			
项目建设区(hm²)			扰动地表面积(hm²)			
直接影响区(hm²)			损坏水保设施面积(hm²)			
建设期水土流失预测总量(t)			新增水土流失量(t)			
新增水土流失主要区域						
防治目标	扰动土地整治率(%)		水土流失总治理度(%)			
	土壤流失控制比		拦渣率(%)			
	植被恢复系数(%)		林草覆盖率(%)			
防治措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施		
	投资(万元)					
水土保持总投资(万元)			独立费用(万元)			
水土保持监理费(万元)		监测费(万元)		补偿费(万元)		
方案编制单位			建设单位			
法定代表人及电话			法定代表人及电话			
地址			地址			
邮编			邮编			
联系人及电话			联系人及电话			
传真			传真			
电子信箱			电子信箱			

填表说明：①动工时间为施工准备期开始时间；②重点防治区类型指项目所在地归属于国家级和省级水土流失重点预防保护区、重点监督区和重点治理区的情况；③防治目标填写设计水平年时规划的综合目标值；④防治措施指汇总的建设期各类防治措施的数量，如工程措施中填写浆砌石挡墙（措施名称）及长度（措施量）；⑤水土保持总投资不包括运行期的各类费用。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

三、水土保持方案编制总则

1、方案编制的目的意义

从水土流失防治责任与义务、防治对策与技术、建设管理、监督检查等方面说明方案编制的目的意义。

2、编制依据

按法律法规、规章、规范性文件、技术规范与标准、相关资料等分层次列出，与具体项目无直接关系的不应罗列。

3、指导思想与编制原则

指导思想要有针对性，对具体方案编制具有指导作用。编制原则也要有针对性，应反映建设项目的特点。

4、设计深度、方案设计水平年及方案服务期

对尚处于立项阶段且未动工的新建、扩建、改建项目，方案的设计深度应达到可研深度；对已动工未完工的新建、扩建、改建项目，补报方案时编制深度应达到初步设计深度。方案设计水平年应为主体工程完工的当年或后一年；对建设生产类项目，方案设计水平年指项目投产后的当年或后一年，不是达产年。方案服务期从施工准备期开始计算，原则上不超过10年；建设类项目方案服务期至方案设计水平年结束；建设生产类项目方案服务期应结合首采区、初期灰场等的使用年限确定。

四、项目概况

项目概况的介绍应依据主体工程设计文件，突出与水土保持相关的内容，文字要简洁明了。具体要求如下：

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

1、基本情况

主要包括建设项目名称、建设单位、地理位置（并附地理位置图），建设目的与性质、工程任务、等级与规模、总投资及土建投资、建设工期等，并附工程特性表。若与其它项目有依托关系，还应做出说明。对矿山类项目，除了介绍境界范围、资源与可采储量、开采年限、开采方式及接替计划外，还应介绍首采区的情况。

2、项目组成及布置

以主体工程推荐方案为基础，介绍各单项工程的平面布置、工程占地等主要技术指标，附总平面布置图。介绍与水土保持相关的施工工艺、生产工艺。采矿类项目应有综合地质柱状图，公路、铁路项目应有平纵（断面）缩图。扩建项目还应说明与已建工程的关系。说明工程建设所需的供电系统、给排水系统、通讯系统、对外交通等。

3、工程占地

按项目组成及行政区划（点型建设项目为县级，大型线型建设项目可为地市级）分别说明占地性质（永久、临时）、占地类型、占地面积等情况。

4、土石方平衡

分区（或分段）说明土石方开挖、回填、外借、废弃的量，并对分区（或分段）之间与其它建设项目的调运利用情况做出说明。分区（或分段）的划分应根据工程设计文件、地形地貌、施工条件、土石料质量等合理确定，并附土石方平衡表（见下页）、土石方流向框图。土石方工程量仅指主体工程施工所必需的开挖、回填量（含表土），弃渣场和取土场等不参与土石方平衡计算。土石方开挖量可包括剥离表土量，但回填量不应包括表土

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

量，需要回填的表土在施工期间作为临时堆土，在土石方平衡时可按废弃方计，在去向栏中予以说明。

土石方平衡表样式　　单位：m^3或万 m^3

分区或分段	开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向

说明：①各种土石方均应折算为自然方进行平衡。

②建筑垃圾、钻渣泥浆等均应计入土石方平衡。

③各行均可按“开挖 + 调入 + 外借 = 回填 + 调出 + 废弃”进行校核。

5、施工组织

施工组织的介绍主要包括以下内容：①主体工程施工布置和主要施工工艺。分段施工的应列表说明，重点介绍施工营地、材料堆放场地、施工道路、取土（石、料）场、贮灰场、尾矿库、排土场、弃渣场等布置情况。②施工用水、电、通讯等情况。③土、石、砂、砂砾料等建筑材料的数量、来源及其相应的水土流失防治责任。对自采加工料，应说明综合加工系统，料场的数量、位置、可采量等及取料场、弃渣场的确定情况。

6、移民（拆迁）安置

移民（拆迁）安置主要包括移民（拆迁）安置、专项设施复建等内容，包括拆迁范围、移民（拆迁）规模、搬迁规划、安置原则、安置方式、专项设施复建方案，生产、拆迁和安置责任。

8、投资及进度安排

工程投资应说明主体工程总投资、土建投资、资本金构成及来源等。不同

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

行业的土建费用构成有所不同：煤炭工程包括可研报告中的井工投资和土建费；火电、输变电工程为建筑工程费；水电、核电工程为建安工程费中的建筑工程费；有色项目为建设工程费（钢结构建筑物不包括基础以上部分投资）；水利项目为建安工程费中的建筑工程费；公路包括建筑工程费（不含设备购置及安装费）和交通工程费。

进度安排应说明主体工程总工期（包括施工准备期），注明施工准备期及土建工程的开始时间、完工时间，说明项目投产和达产时间，分区或分段说明建设进度安排，附施工进度表或施工进度横道图。对于分期建设的项目，还应说明前期和后续项目的情况。

五、项目区概况

项目区概况介绍应满足水土流失预测与水土保持措施设计的需要，根据不同项目特点，按以下内容描述：

1、自然环境

（1）简述区域地质和工程地质概况，重点说明项目区岩性、地震烈度、地下水埋深、不良工程地质情况。

（2）简述项目区的地形、地面坡度、沟壑密度、海拔高程、地貌类型、地表物质组成等。

（3）简述与工程、植物措施配置相关的气候因子，主要指项目区所处的气候带、气候类型、多年平均气温、大于等于10℃的活动积温、无霜期、最大冻土深度，多年平均降水量、蒸发量，降水量年内分配，多年平均风速，主导风向、大风日数及沙尘天数等，说明资料的来源和系列长度。此外，还应介绍典型设计中用到的设计频率降水特征值。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

（4）简述项目区及周边区域的水系情况，地表水状况，河流平均含沙量、径流模数、洪水（水位、水量）与建设场地的关系等情况，并附水系图。线型建设项目的水文特征值可分段论述。

（5）简述项目区土壤类型、土层厚度、土壤质地、土壤的抗蚀性等。必要时，还应给出土壤的机械组成和土壤肥力情况。

（6）简述项目区在全国植被分区中的区属，当地林、草植被类型、乡土树（草）种、主要群落类型、林草植被覆盖率、生长状况等基本情况。

（7）介绍可能影响工程建设的其它环境条件，项目区内的历史上多发的自然灾害。

2、社会经济概况

社会经济概况应说明引用资料的来源和时间，主要说明社会经济情况和土地利用情况，还应说明当地的支柱产业和产业结构调整方向。点型工程按项目所在乡（县）、线型建设项目以县（地市）为单位调查统计。

（1）社会经济概况。建设地点在农村的可按下表统计，建设地点在城镇时应做相应调整。

项目区社会经济概况统计表样式

行政区划	总面积（hm^2）	耕地面积（hm^2）	总人口（万人）	农业人口（万人）	GDP（万元）	农业总产值（万元）	农民人均耕地（亩）	农民人均纯收入（元）

（2）土地利用概况。主要指项目区（所在乡或县）的土地类型、利用现状、分布及其面积、基本农田、林地等情况，还应说明人均耕地、人均基本农田等情况。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

3、水土流失及水土保持现状

（1）结合相关资料通过现场调查，说明工程所在（经）地土壤侵蚀类型、强度及面积，给出容许土壤流失量和项目占地范围内水土流失背景值及取值依据。

（2）说明项目区是否属于国家级、省级和县级水土流失重点防治区，说明是否属于国家或省级水土流失治理的重点项目区。介绍当地成功的水土流失防治工程的类型和设计标准、植物品种和管护经验等。

（3）简述项目区内现有的水土保持设施状况，水土流失治理的成果等情况。扩建工程还应详细介绍上一期工程的水土保持工作开展情况和存在的问题。

（4）同类开发建设项目水土流失防治调查成果。根据后面章节需要，简述项目区和周边地区的1～2个类似项目的水土流失防治情况，主要指单项工程的施工扰动范围，防治措施的类型、设计标准及实施效果（需附相应图片），说明应用于方案编制的借鉴意义。

六、主体工程水土保持分析与评价

1、水土保持制约因素分析评价

从主体工程的选址（线）及总体布局、施工工艺及生产工艺、土石料场选址、弃渣场选址、主体工程施工组织设计、主体工程施工和工程管理等方面复核主体工程的约束性规定，并按点型建设类项目、点型建设生产类项目、线型建设类项目的限制性规定和不同水土流失类型区的特殊规定进行复核，同时根据各类限制性规定的强制约束力说明水土保持可行性。不能排除绝对限制类行为的，水土保持方案中应有明确的结论并有与主体设计单位共同协

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

调处理的说明，专家审查时不应认可。对严格限制类行为，确实无法避免时，方案中应提高防治要求，并与周边环境和其他要求相适应，专家审查时应评价防治措施的可能效果，可提出补充专题论证的要求。对普遍要求类行为，专家审查时应检查是否符合实际情况并评价其解释的理由。

2、方案比选的水土保持评价

从永久占地、临时占地的类型和面积，土石方开挖及填筑总量、损坏植被面积、可恢复程度、景观等方面进行分析评价。尽量减少永久征地和农耕地特别是基本农田的占用。

从水土保持角度看，当比选方案明显优于推荐方案时，须与主体设计单位协商，并在方案中有详细的文字说明，审查会议应给出对推荐方案认可与否的明确意见。

3、对推荐方案的合理性评价

对主体设计的施工组织进行评价，分析施工方法和施工工艺中产生水土流失的主要环节，从水土保持角度提出合理化建议。对土石方平衡、取土（石、料）场和弃土（石、渣）场的布置进行评价，从水土保持角度提出综合利用、合理调配的建议，不符合水土保持要求的，需提出新的场址。结合水土保持工程界定（见下节）情况，对主体设计的工程防护进行评价，提出水土保持要求，或补充设计（计入水土保持工程）。

4、生产运行对水土流失的影响因素分析

（1）对生产运行期的排矸、排灰、排渣、尾矿等进行分析。

（2）对矿井采掘的沉陷区进行分析。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

5、结论性意见、要求与建议

（1）明确推荐方案的水土保持可行性。

（2）明确取土场、弃渣场的合理性。

（3）对可能诱发次生崩塌、滑坡、泥石流灾害的灰场、弃渣场、排土场、排矸场、高陡边坡等提出在初步设计阶段进一步复核安全稳定的要求。

七、水土保持工程界定

1、界定原则

①以防治水土流失为主要目标的防护工程，应界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可要求主体设计修改完善，也可提出的补充措施（纳入水土流失防治措施体系）。

②对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后需归还当地群众或政府，水土流失防治责任将发生转移，须通过水土保持验收予以确认，各项防护措施均应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

③对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项防护措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

2、水土保持工程界定参考

（1）植物措施

各类植物措施均应界定为水土保持工程。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

（2）拦挡工程

①燃煤电站贮灰场的灰坝属主体工程正常运转不可或缺的组成部分，方案只对其进行评价，不应界定为水土保持工程，但坝坡的综合护坡可作为水土保持工程。

②冶金、有色金属等建设项目尾矿库的尾矿坝、冶炼渣库（赤泥库）挡渣坝不应界定为水土保持工程，方案只对其进行评价。有色金属项目采矿部分的排土场后专门设置的挡水坝，也不应界定为水土保持工程。但是排土场（废石场）的拦渣坝、挡渣墙则应界定为水土保持工程。

③井采矿排矸场的挡矸墙、拦矸坝应界定为水土保持工程；露采矿排土场挡土墙、挡土坝应界定为水土保持工程。

④水利水电工程弃渣场的挡渣墙、拦渣坝应界定为水土保持工程。

⑤公路铁路工程路堑、路堤的挡土墙不应界定为水土保持工程。

⑥管道工程横坡和顺坡段边坡挡墙不应界定为水土保持工程。而穿跨越河（沟）道的护岸工程，应界定为水土保持工程。

（3）排水工程

①电厂厂区、冶金和有色金属项目的选矿厂、煤矿工业广场、露天采场、水利水电工程生产生活区、公路服务区、铁路站场、输气和输油管道工程的站场、输变电工程站所等区域内的排水工程和区域外的截、排水工程，均应界定为水土保持工程。

②公路和铁路路基的截、排水工程均应界定为水土保持工程。

③在干旱缺水和沿海缺淡水的地区采取的降水蓄渗措施，应界定为水土保持工程。各类开发建设项目拦挡和排水工程水土保持界定参见下表。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

开发建设项目拦挡和排水工程水土保持界定参考表

项目类型	应界定为水土保持工程的内容		不应界定为水土保持工程的内容	
	拦挡工程	排水工程	拦挡工程	排水工程
燃煤电站	弃渣场挡墙，厂区边坡挡墙	厂区内、外排水系统、厂内集雨蓄水池、灰场截水沟	灰坝	灰场排水竖井、涵洞
冶金、有色金属等工程	废石场拦渣坝、挡渣墙，厂（场）内拦挡工程	采坑周边截排水沟，废石场截排水沟，选矿厂内排水系统，选矿厂外截排水沟	尾矿坝、冶炼渣库（赤泥库）挡渣坝、挡水坝	尾矿坝和冶炼渣库（赤泥库）排水竖井、涵洞
井采矿	矸石场挡矸墙，工业广场拦挡工程	工业广场内、外截排水沟		
露采煤矿	排土场挡土墙、工业广场拦挡工程	排土场截排水沟，工业广场内、外截排水沟		
水利水电	弃渣场挡渣墙、拦渣坝，生产生活区边坡防护	生产生活区内、外截排水沟，弃渣场、取土场截排水沟		
公路铁路	弃渣场挡墙，服务区拦挡工程	路堑截水沟、路堤边沟，弃渣场、取土场截排水沟，服务区内、外截排水系统	路堑、路堤挡墙	路面排水
输气、输油管道工程	穿跨越河（沟）道护岸及挡墙，站场拦挡工程	管道沿线的截排水沟，站场内、外截排水沟	横坡和顺坡段边坡挡墙，稳管镇墩	
输变电工程	弃渣处置点挡墙，站所拦挡工程	塔基截、排水沟，站所内、外截排水沟		

（4）地面硬化工程

永久占地范围内的场地和道路硬化一般不应界定为水土保持工程，根据水土保持评价确需补充硬化措施的，可将此部分界定为水土保持工程。采用透水形式的硬化措施也可界定为水土保持工程。

（5）护坡工程

植物措施护坡、工程措施结合植物措施的综合护坡，如三维植物网护坡、混凝土网格植草护坡、混凝土六方块护坡、浆砌石拱型网格植草护坡等，均应界定为水土保持工程。单纯的工程护坡如整片的浆砌石护坡、混凝土预制块护坡，一般不应界定为水土保持工程；特殊需要的可经方案论证后界定为水土保持工程。处理不良地质所采取的护坡如混凝土喷锚护坡不应界定为水

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

土保持工程。对于无不良地质、坡度缓的稳定坡面，如果主体设计采用单纯工程措施护坡，方案编制时应将护坡形式改为综合护坡或者植物护坡，并应界定为水土保持工程。

（6）土地整治工程

土地整治工程应界定为水土保持工程。

（7）表土剥离及其临时防护

表土剥离及其临时防护应界定为水土保持工程。

（8）临时拦挡和覆盖措施

临时拦挡和覆盖措施均应界定为水土保持工程。

（9）其他情况

料场、渣场、施工生产生活区（含材料堆放地）等临时占地范围内的各类防护措施，均应界定为水土保持工程。降水蓄渗工程也应界定为水土保持工程。但江河湖海的防洪堤、防浪堤、抛石护脚等措施和厂区围墙等不应界定为水土保持工程。

八、水土流失防治责任范围及防治分区

1、防治责任范围

开发建设项目的水土流失防治责任范围应根据工程设计资料，结合类比工程的实测（调查）资料，通过现场查勘确定。审查时应注意行业特点，满足以下要求：

（1）建设项目应分县级（大型线型建设项目可按地级）行政区域列表说明项目建设区的占地类型、占地面积和占地性质。

（2）说明直接影响区确定的依据。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

（3）移民（拆迁）安置区多由建设单位出资、地方政府安置，专项设施迁建也由其他单位实施，一般列入直接影响区。根据项目的具体情况，集中安置且规模较小（规模较大的应单独编报方案）并由建设单位直接实施时，应列入项目建设区；同样，由建设单位直接实施的专项设施迁建部分也应列入项目建设区。

（4）用文、表、图说明项目建设区、直接影响区的范围、面积等。

2、水土流失防治分区

（1）分区依据

依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

（2）分区原则

①各区之间具有显著差异性。

②相同分区内造成水土流失的主导因子相近或相似。

③大型线型建设项目应按地貌类型划分一级区，一级分区应具有控制性、整体性、全局性；结合工程布局和施工特点还可进行二级、三级分区。

④各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

（3）分区方法

主要采取实地调查勘测、资料收集与数据分析相结合的方法进行分区。

（4）分区说明应包括文字、图、表等。

九、水土流失预测

1、水土流失预测的基础

水土流失量预测的基础：按开发建设项目正常的设计功能，无水土保

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

持工程条件下可能产生的土壤流失量与危害。

2、可能造成水土流失的因素分析

主要从地表扰动特点、施工方法、施工工序、弃渣堆弃方式、气象条件等方面进行水土流失影响分析。

3、水土流失预测范围及单元

水土流失预测的范围即为各防治分区的扰动面积；预测单元应为工程建设扰动地表的时段、扰动形式总体相同、扰动强度和特点大体一致的区域。

4、水土流失预测时段

（1）预测时段：包括施工准备期、施工期和自然恢复期（含设备安装调试期）。建设生产类项目还应对方案服务期内生产运行期间的弃渣量、容量等进行分析。

（2）根据各单元的施工扰动时间，结合产生土壤流失的季节，按最不利条件确定预测时段。超过雨(风)季长度不足一年的按全年计，未超过雨(风)季长度的按占雨(风)季长度的比例计算。

（3）自然恢复期指各单元施工扰动结束后未采取水土保持措施条件下，松散裸露面逐步趋于稳定、植被自然恢复或在干旱、沙漠地区形成地表结皮，土壤侵蚀强度减弱并接近原背景值所需的时间。同一地区，自然恢复期长度应相同，一般取 2～3 年。各单元自然恢复期的起始时间可不同，施工扰动结束后即进入自然恢复期。

5、水土流失预测的内容和方法

（1）扰动地表面积

通过查阅开发建设项目技术资料，利用设计图纸，分区确定扰动地表

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

面积。

（2）弃渣量

通过查阅项目技术资料，根据施工和生产工艺、结合土石方平衡分析确定各时段、各分区的弃渣（土、石、灰）量。

（3）损坏水土保持设施的数量

根据各省（自治区、直辖市）关于水土保持设施的有关规定，通过查阅开发建设项目技术资料，利用设计图纸，结合实地查勘，对因开发建设而损坏的水土保持设施数量进行测算，用表格列出。

（4）水土流失量预测

水土流失量预测的主要方法有：

①有条件的可以利用水土保持研究所、试验站针对项目区或相同类型区的观测资料或者研究成果，依据降水、地形、植被、地面物质组成、管理措施等因子按数学模型进行预测。

②通过对已建、在建项目实地调查或观测，经必要修正后，得出不同预测单元和时段的土壤侵蚀模数，采用以下公式计算土壤流失量：

$$W=\sum_{j=1}^{3}\sum_{i=1}^{n}(F_{ji}\times M_{ji}\times T_{ji})$$

$$\Delta W=\sum_{j=1}^{3}\sum_{i=1}^{n}(F_{ji}\times \Delta M_{ji}\times T_{ji})$$

式中：W －土壤流失量，t；

ΔW －新增土壤流失量，t；

F_{ji} －某时段某单元的预测面积，km^2；

M_{ji} －某时段某单元的土壤侵蚀模数，$t/km^2\cdot a$；

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

ΔM_{ij} - 某时段某单元的新增土壤侵蚀模数，t/km² · a，只计正值，负值按 0 计；

T_{ij} - 某时段某单元的预测时间，a；

i - 预测单元，i=1、2、3、……、n；

j - 预测时段，j=1、2、3，指施工准备期、施工期和自然恢复期。

6、土壤侵蚀模数的确定

（1）土壤侵蚀模数背景值可直接引用项目区“水土流失现状”中所确定的各单元数据。对于无实测资料、无参考资料的项目，可在对比分析基础上，结合《土壤侵蚀分级分类标准》为各地类赋予一定量值，加权平均后作为各单元的土壤侵蚀模数背景值。

（2）扰动后土壤侵蚀模数应根据工程的施工工艺和时序、扰动方式和强度、地面物质组成、汇流状况及相关试验、调查等方法综合确定。主要方法有：

①类比法。采用与本工程土壤侵蚀条件和施工工艺等相近的类比工程实测数据分析确定，需说明类比工程实测的背景条件、监测方法，并明确修正系数。

②试验观测法。鼓励通过试验、观测等方法进行土壤流失模数测定，取得不同预测单元的土壤流失模数。

7、水土流失危害分析

针对工程实际，分析对水土资源、项目区及周边生态环境和下游河道淤积及防洪的影响，分析导致土地沙化、退化，以及水资源供需矛盾加剧和地面下陷的可能性，所指危害应切合实际。从对当地水土资源、周边地

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

区生态环境、江河防洪、公共设施（村庄、学校等）安全、地表植被等方面分析可能带来的影响，对工程建设可能引发或加剧的崩塌、滑坡和泥石流进行分析，对超过设计标准而导致的水土流失危害进行分析。

8、预测结论及综合分析

（1）预测成果

列表给出各单元、各时段土壤流失总量和新增流失量，可按下表计算：

土壤流失量计算表样式

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 $t/km^2 \cdot a$	扰动后侵蚀模数 $t/km^2 \cdot a$	侵蚀面积 (hm^2)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
	施工准备期							
	施工期							
	自然恢复期							
	小计							
	施工准备期							
	施工期							
	自然恢复期							
	小计							
合计								

（2）综合分析及指导意见

在预测水土流失总量和强度基础上，明确产生水土流失（量或危害）的重点区域和时段，提出防治措施布设及进度安排的指导性意见，指出重点防治和监测的区段和时段。专家审查时应重点关注可能造成的水土流失危害分析。

十、水土流失防治目标及防治措施布设

1、水土流失防治目标确定

根据《开发建设项目水土流失防治标准》，确定水土流失防治目标，并

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

应注意:

(1)对于线型建设项目，应分段确定防治目标，并按扰动地表面积加权计算综合防治目标。

(2)方案中应确定施工期的拦渣率、土壤流失控制比。

(3)生产建设类项目除了明确施工期、设计水平年的防治目标外，还应确定运行期的防治目标。

设计水平年水土流失防治目标可参照下面的表格进行计算。

防治目标计算表

防治指标	标准规定	按降水量修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形修正	采用标准
扰动土地整治率(%)					
水土流失总治理度(%)					
土壤流失控制比					
拦渣率(%)					
林草植被恢复率(%)					
林草覆盖率(%)					

2、水土流失防治措施布设

水土流失防治措施布设一般应遵循以下原则:

(1)结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置。

(2)减少对原地表和植被的破坏，合理布设弃土(石、渣)场、取料场，弃土(石、渣)应分类集中堆放。

(3)项目建设过程中应注重生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土(石、渣)。

(4)注重吸收当地水土保持的成功经验，借鉴国内外先进技术。

(5)树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

相协调。

（6）工程措施、植物措施、临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合防护体系。

（7）工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理。

（8）植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化美化效果。

（9）防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

3、水土流失防治措施体系

在对主体工程设计的分析评价基础上，提出需要补充、完善和细化的防治措施和内容，结合界定的水土保持工程，提出水土流失防治措施体系和总体布局。

（1）在分区布设防护措施时，既要注重各自分区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重各防治分区的关联性、系统性和科学性。

（2）植物措施应在立地条件分析的基础上，经多树种、多草种的优选，提出适宜品种。

（3）水蚀风蚀复合区的措施应兼顾两种侵蚀类型的防治。

（4）按一级分区分别绘制水土流失防治措施体系框图，对未界定为水土保持工程的防护措施等不应列入防治措施体系及框图。

4、不同类型防治措施的典型设计

（1）可研阶段水土保持措施体系的设计深度

在工程可研阶段，不同类型开发建设项目的设计深度有所差异，但方案编制应达到较为统一的尺度，具体要求见下表。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

开发建设项目水土保持措施体系设计要求表（可研阶段）

项目类型	主体及附属工程	施工（生产生活）场地	施工道路	取土场	采石（料）场	弃渣场（点）	贮灰场或尾矿库	矸石场或排土场	沉陷区、移民安置搬（拆）迁区
火电厂	位置和面积确定，分场地做典型设计，估算工程量	位置和面积确定，按地形类型做典型设计，估算工程量	位置和面积确定，按地形类型做典型设计，估算工程量	位置和面积确定，逐个做典型设计，估算工程量	若为外购，需落实水土保持责任	位置和面积确定，逐个做典型设计，估算工程量	位置和面积确定，逐个做典型设计，估算工程量		分散安置区、搬迁区作为影响区，提出水土保持要求
冶金、有色金属（冶炼加工）等工程	位置和面积确定，分场地做典型设计，估算工程量	位置和面积确定，按地形类型做典型设计，估算工程量	长度和面积确定，按地形类型做典型设计，估算工程量	位置和面积确定，逐个做典型设计，估算工程量	若为外购，需落实水土保持责任	位置和面积确定，逐个做典型设计，估算工程量	位置和面积确定，逐个做典型设计，估算工程量	位置和面积确定，逐个做典型设计，估算工程量	沉陷区作为影响区，提出水土保持要求；拆迁区作为影响区，提出水土保持要求
井采矿	位置和面积确定，分场地做典型设计，估算工程量	位置和面积确定，按地形类型做典型设计，估算工程量	长度和面积确定，按地形类型做典型设计，估算工程量	位置和面积确定，逐个做典型设计，估算工程量		位置和面积确定，逐个做典型设计，估算工程量		位置和面积确定，逐个做典型设计，估算工程量	沉陷区作为影响区，提出水土保持要求；拆迁区作为影响区，提出水土保持要求
露采矿	位置和面积确定分场地做典型设计，估算工程量	位置和面积确定，按地形类型做典型设计，估算工程量	长度和面积确定，按地形类型做典型设计，估算工程量					位置和面积确定，逐个做典型设计，估算工程量	拆迁区作为影响区，提出水土保持要求
水利（泵站）水电	位置和面积确定，分场地做典型设计，估算工程量（水电项目可达到初步设计）；灌渠等用指标法	位置和面积确定，按地形类型做典型设计，估算工程量	位置和面积确定，按地形类型做典型设计，估算工程量	位置和面积确定，逐个做典型设计，估算工程量	位置和面积确定，逐个做典型设计，估算工程量	位置和面积确定，逐个做典型设计，估算工程量。			搬迁区、集中安置区、生产安置区属于建设区，提出水土保持要求按指标法估计投资，分散安置区作为影响区，提出水土保持要求（专项迁建项目单编方案）

项目类型	主体及附属工程	施工（生产生活）场地	施工道路	取土场	采石（料）场	弃渣场（点）	贮灰场或尾矿库	矸石场或排土场	沉陷区、移民安置搬（拆）迁区
公路铁路	位置和面积确定，按类型区做典型设计，估算工程量	数量和面积确定，按地形类型做典型设计，估算工程量	长度和面积确定，按地形类型做典型设计，估算工程量	位置和面积确定，按地形类型做典型设计，估算工程量	落实水土保持责任	位置和面积确定，做典型设计，估算工程量			分散安置区拆迁安置区作为影响区，提出水土保持要求
输气、输油管线	站场位置和面积确定，按类型区做典型设计，估算工程量；线路长度和面积确定，按类型区做典型设计，估算工程量	数量和面积确定，按地形类型区做典型设计，估算工程量	长度和面积确定，按地形类型做典型设计，估算工程量			数量和面积确定，按类型区做典型设计，估算工程量			分散安置区拆迁安置区作为影响区，提出水土保持要求
输变电工程	站场位置和面积确定，逐个做典型设计，估算工程量；塔基数量和面积确定，按类型区做典型设计，估算工程量	估算数量和面积，按类型区做典型设计，估算工程量	估算长度和面积，按地形类型做典型设计，估算工程量			按就地平衡的原则估算数量和面积，按类型区做典型设计，估算工程量			分散安置区拆迁安置区作为影响区，提出水土保持要求

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

（2）拦挡工程典型设计要求

①在地形图上绘制平面布置图。

②初步确定拦渣坝轴线位置，挡土墙走向及轴线位置。

③确定设计标准，初步确定建筑物的形式、主要尺寸和主要建筑材料。

④绘制主要断面图。

⑤列表给出主要技术参数的取值（如内摩擦角、粘滞系数等）。

⑥给出稳定分析的公式、参数、结果和结论。

⑦列表给出主要工程量及单位工程量指标。

⑧明确适用范围。

（3）护坡工程典型设计要求

①初步确定护坡工程的位置。

②初步确定护坡形式并明确主要建筑材料。

③在满足边坡稳定的前提下，初步确定主要尺寸。

④绘制主要横断面图。

⑤列表给出主要工程量及单位工程量指标。

⑥明确适用范围。

（4）土地整治工程典型设计要求

①确定土地整治的位置和面积。

②根据土地适宜性分析，确定整地方法。

③确定主要技术参数（平整度、覆土厚度、防渗排水要求等）。

④绘制必要的设计图。

⑤列出工程量及单位工程量指标。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

⑥明确适用范围。

（5）防洪排导工程典型设计要求

①在地形图上绘制平面布置图。

②确定设计标准，进行洪水计算。

③初步确定主要断面尺寸，绘制主要断面图。

④初步确定消能防冲措施，注意与下游沟道连接。

⑤列表给出主要技术参数的取值。

⑥列表给出主要工程量及单位工程量指标。

⑦明确适用范围。

（6）降水蓄渗工程典型设计要求

①初步确定蓄渗工程的位置。

②初步确定蓄渗工程形式并明确主要建筑材料。

③根据地表径流量及实际需要，初步确定工程结构形式，明确主要尺寸。

④绘制主要设计图。

⑤列表给出主要工程量及单位工程量指标。

⑥明确适用范围。

（7）植被建设工程典型设计要求

①对拟采取植物措施的场地进行立地条件分析，结合景观要求，确定适宜的植物种及配置方式。

②确定苗木规格、种植方式、材料用量。

③进行植物措施典型设计，确定工程量，绘制典型设计图。

④明确养护管理配套措施。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

⑤对项目建设区需要保护的植被，提出假植和移植方案。

（8）临时防护工程典型设计要求

①明确临时防护措施的种类，初步确定各类措施的位置。

②说明临时拦挡的方式、面积、设计尺寸及工程量并绘制典型设计图。

③说明临时排水、沉沙措施的布设位置、数量、设计尺寸及工程量并绘制必要的图件。

④说明临时苫盖的材料、面积及工程量。

⑤明确表土的剥离厚度、堆放场地及相应的保护措施与利用方向。

（9）防风固沙工程典型设计要求

①根据项目所处的风蚀沙化类型区确定防护类型、防护宽度。

②选定防护措施材料，确定布设形式（带状、网格状）。

③绘制必要的设计图。

④计算工程量及单位指标。

5、工程量计算

（1）水土保持工程量应根据典型设计的单位工程量推算。

（2）工程量计算应按工程措施、植物措施和临时措施分区列表汇总。

（3）工程措施和临时措施的工程量应按措施类型、规模、定额计量项目的工程量分别列出，如浆砌石排水沟，应列出长度、开挖土方量、浆砌石量、碎石垫层量。

（4）水土保持植物措施的工程量按乔木、灌木株数，草皮、撒播植草的面积、园林绿化的面积统计，并说明防护面积、材料数量、抚育管护工作量等。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

6、水土保持措施进度安排

（1）根据水土保持“三同时”制度的要求，按照各分区主体工程施工组织设计，合理安排各防治措施的施工进度。

（2）拦挡措施应符合“先拦后弃”的原则，植物措施应根据季节安排。

（3）方案实施进度安排应列表说明，并附双线横道图，做到与主体工程进度相匹配。

十一、水土保持监测

1、基本要求

根据《水土保持监测技术规程》的要求，明确监测的项目、内容、方法、时段和频次，初步确定监测点位，估算所需的人工、设施、设备和物耗。

2、监测范围、时段、内容和频次

（1）监测范围为水土流失防治责任范围。

（2）监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束。建设生产类项目还应对运行期的监测提出要求。

（3）监测重点内容包括：①水土保持生态环境的状况；②水土流失动态变化；③水土保持措施防治效果（植物措施的监测重点是成活率和保存率）；④施工准备期前应对土壤侵蚀的背景值进行监测；⑤重大水土流失事件。

（4）监测频次应满足六项防治目标测定的需要：①土壤流失量的监测，应明确在产生水土流失季节里每月至少一次；②应根据项目区造成较强水土流失的具体情况，明确水蚀或风蚀的加测条件；③其他季节水土流失量

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

的监测频次可适当减少；④除土壤流失量外的监测项目，应根据具体内容和要求确定监测频次。

3、监测点位的确定

（1）监测点要有代表性。

（2）各不同监测项目应尽量结合。

（3）监测小区应根据需要布设不同坡度和坡长的径流小区进行同步监测。

（4）对弃土（渣）场、取料场及开挖面等宜布设监测控制站（或卡口站）。

（5）项目区内类型复杂、分散的工程宜布设简易观测场。

（6）铁路、公路、输油（气）管道、输水工程等线型建设项目，应在不同水土流失类型区平行布设监测点。

（7）规模大、影响范围广、建设周期长的大型建设生产类项目应布设长期监测点。

4、监测方法

（1）采取定位监测与实地调查监测相结合的方法，有条件的建设项目也可同时采用遥感监测方法。

（2）监测方法应具有较强的可操作性，同时列出监测内容、方法、点位和频次的监测计划表。

5、监测设施、监测设备及消耗性材料

（1）根据监测内容合理确定监测设施、设备和耗材。

（2）说明监测设施的布设情况，明确监测小区、沉沙池的数量。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

（3）列表给出监测设施、设备及耗材表。

6、监测成果与制度

（1）监测成果包括监测报告、监测数据、相关监测图件及影像资料。

（2）定期向建设单位和当地水行政主管部门报告监测成果。

（3）监测报告中应包括六项防治目标的计算表格。

十二、水土保持投资估算及效益分析

1、编制依据及原则

（1）概（估）算编制的项目划分、费用构成、编制方法、概估算表格等应依据《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》编写。

（2）水土保持投资概（估）算的编制依据、价格水平年、工程主要材料价格、机械台时费、主要工程单价及单价中的有关费率应与主体工程相一致（计算标准同主体工程）。主体工程概（估）算中未明确的，可查当地造价信息确定，或参照相关行业标准。

（3）采用的主体工程单价，应说明编制的依据和方法，并附单价分析表。

（4）运行期的水土保持投资另行计列（单独列表），不计入方案中的水土保持总投资。

2、独立费用

（1）独立费用一般包括建设管理费、质量监督费、方案编制费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持设施验收技术评估报告编制费、水土保持技术文件技术咨询服务费等。

（2）水土保持监理费，按《建设工程监理与相关服务收费管理规定》

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

计取，并根据实际需要适当调整。

（3）水土保持监测费包括监测人工费、土建设施费、监测设备使用费、消耗性材料费，参照《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见》，按实际需要计列。

（4）方案编制费参照《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见》，按实际合同计列。科研勘测设计费按《工程勘察设计收费管理规定》计列。

3、水土保持设施补偿费

水土保持设施补偿费应按各省（自治区、直辖市）有关规定计列，并明确计算依据，按县级（大型线型建设项目可按地级）行政区列表计算。

4、防治效益分析

根据方案设计的水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施的布局与数量，对照方案编制目的和所确定的水土流失防治目标，列表定量计算六项防治目标值；列表说明并定性分析水土保持措施实施后所产生的保水、保土、改善生态环境和保障工程安全运行等方面的作用与效益。

（1）六项防治指标计算公式：

下列各式中面积均为项目建设区范围内的相应面积。

①扰动土地整治率（%）$=\frac{\text{水土保持措施面积}+\text{永久建筑物占地面积}}{\text{建设区扰动地表面积}}\times 100\%$

②水土流失总治理度（%）$=\frac{\text{水土保持措施面积}}{\text{建设区水土流失总面积}}\times 100\%$

式中：水土保持措施面积＝工程措施面积＋植物措施面积

建设区水土流失总面积＝项目建设区面积－永久建筑物占地面积－场地道路硬化面积－水面面积－建设区内未扰动的微度侵蚀面积

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

③土壤流失控制比 = $\frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}}$

④拦渣率（%）= $\frac{\text{采取措施后实际拦挡的弃土（石、渣）量}}{\text{弃土（石、渣）总量}} \times 100\%$

⑤林草植被恢复系数（%）= $\frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$

式中：林草植被面积为采取植物措施的面积；可恢复林草植被面积为目前经济、技术条件下适宜恢复林草植被的面积（不含耕地或复耕面积）。

⑥林草覆盖率（%）= $\frac{\text{林草植被面积}}{\text{项目建设区总面积}} \times 100\%$

式中，项目建设区总面积中，可扣除水利枢纽、水电站类项目的水库淹没面积。

（2）需要说明的几个问题

①经过上述计算所获得的效益指标达到值，应与六项防治目标值进行列表比较，以分析说明效益计算值达到的程度。

②效益计算表格中的有关参数应与工程量表中的数据一致，但植物措施面积应转化为投影面积，乔、灌、草（特别是乔灌草结合布设的）的面积不能重复计算等。

③工程措施面积即指工程措施所占压的面积，包括土地整治（与植物措施面积和复耕面积在投资估算时可以重复计算，但在面积计算时只能取其一）或者复耕面积和排水沟、挡土墙、拦渣坝、工程护坡等措施的投影面积之和。

④对于实际拦渣数量，应列表说明各处弃渣（包括临时堆土或渣）数量，以及所设计拦挡措施和渣场容量。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

⑤方案实施后土壤侵蚀强度指项目区平均土壤侵蚀模数，应以各分区布设的水土流失防治措施为参考依据，分别给出各分区的土壤侵蚀模数，以面积加权计算项目区平均土壤侵蚀模数。

5、水土保持损益分析

项目建成后，从项目区及周边地区的水、土资源可持续利用，生态环境状况、水土保持功能、水土流失及危害、环境及耕地的人口容量、水土保持成本等方面进行较为全面的损失和效益分析。

十三、方案实施的保证措施

方案实施保障措施主要从以下几方面编写:

1、组织领导与管理

强调建设单位应明确水土保持管理机构及其职责，建立健全水土保持管理的规章制度等，建立水土保持工程档案。工程开工时应向水行政主管部门备案。

2、后续设计

明确主体工程初步设计中必须有水土保持专章或专篇，项目初步设计审查时应有原方案审批的水行政主管部门参加等。

3、水土保持工程招标、投标

强调在招标文件中要明确施工和监理单位的水土保持责任和具体要求等。

4、水土保持工程建设监理

明确在水土保持工程施工中必须要有具有相应水土保持监理资质的单位进行监理，应建立施工过程中临时措施影像等档案资料，监理报告作为

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

水土保持设施竣工验收的依据。

5、水土保持监测

强调要由相应资质的单位进行水土保持监测，监测报告作为水土保持设施竣工验收的依据。

6、检查与验收等

要接受各级水行政主管部门的监督和检查，在主体工程竣工验收前要进行水土保持专项验收。

7、资金来源及使用管理

说明水土保持资金纳入项目建设资金统一管理，要建立水土保持资金档案，进行专项管理。

十四、方案结论与建议

1、总体结论

明确有无限制工程建设的水土保持制约因素，并明确项目的可行性。

2、建议

主要是下阶段应重点研究的内容和设计建议，根据项目的特点提出对主体工程施工组织的水土保持要求，对水土保持工程后续设计、施工单位的施工管理、水土保持专项监理、监测等方面提出要求，并明确下阶段需进一步深入研究的问题。

十五、附件与附图

1、主要附件

（1）方案编制委托书。

（2）项目立项的有关申报文件、批文或工程可研审查意见。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn

（3）水土保持投资概(估)算附件。

（4）其它。

2、附图要求

（1）基本要求

①图面必须清晰、图签齐备.

②规范规定的图纸必须齐全。

（2）主要附图

①项目地理位置图。

②项目区地形地貌图和水系图。

③项目总平面布置图。

④项目区土壤侵蚀强度分布图、土地利用现状图、水土流失重点防治区划图。

⑤水土流失防治责任范围图。

⑥水土流失防治分区及水土保持措施总体布局图。

⑦水土保持措施典型设计图。

⑧水土保持监测点位布局图。

PDF 文件使用 "pdfFactory" 试用版本创建 www.fineprint.cn