

Research on the Relationship between Control Index of Development and Construction Projects and Measure Allocation

Feifei Dong^{1,2}, Lingling Kang^{1,2}

¹Yellow River Institute of Hydraulic Research, Zhengzhou

²Key Laboratory of Soil and Water Loss Process and Control on the Loess Plateau of the Ministry of Water Resources, Zhengzhou

Email: 357538550@qq.com, kanglingling1234@163.com

Received: October 2014

Abstract

This article based on the analysis of the development and construction projects for control measures layout principle, analyzed the influence factor of the control goal, and researched control goal, control index, benefit analysis and measure allocation relation. It puts forward that control goal is the minimum requirement plan of soil and water conservation measures. Benefit analysis is control index to achieve the plan of soil and water conservation measures, and measures allocation is method to achieve control goal.

Keywords

Development and Construction Projects, Control Index, Measure Allocation

生产建设项目防治指标与措施配置关系的研究

董飞飞^{1,2}, 康玲玲^{1,2}

¹黄河水利委员会黄河水利科学研究院, 郑州

²水利部黄土高原水土流失过程与控制重点实验室, 郑州

Email: 357538550@qq.com, kanglingling1234@163.com

收稿日期: 2014年10月

摘要

本文在分析了生产建设项目防治措施布设原则的基础上,分析了影响防治目标达到因子,并对防治目标、防治指标、效益分析与措施配置关系进行了研究,提出防治目标是水土保持方案措施配置后必须达到的最低要求,效益分析是根据水土保持方案措施配置能够达到的防治指标,措施配置是达到防治目标的方法。

关键词

生产建设项目, 防治指标, 措施配置

1. 引言

水土保持方案的目的不是论证主体工程设计合理性,而是从保护生态、保护自然景观、水土保持的角度论证主体工程设计中的不合理性,从主体工程的各个环节、各个方面查找缺陷,并对主体设计提出有利于水土保持的建议,以达到最大限度地保护生态、控制扰动范围的目的。如设计方案和组成的比选。通过方案设计、建设管理、施工组织、监督检查等减少扰动地貌和植被破坏。

在进行措施配置之前,要先确定方案的防治目标。防治目标的确定,要根据该工程建设特点和工程所在区域自然状况,在充分保护和合理利用当地水土资源的前提下,保障工程的安全运行,减轻工程建设过程中造成的水土流失对工程周边生态环境可能带来的影响。总体防治目标是:预防和治理水土流失防治责任范围内的水土流失,减少和控制新增水土流失危害,维持工程施工、运营安全及项目区生态环境的良性循环。为此,在自然环境调查的基础上,分析主体设计中具有的水土保持功能,达到恢复植被,减少水土流失、改善生态环境的目的,同时也为主体工程安全运行提供环境保障。通过方案措施配置,使新增的水土流失得到有效控制,项目区原有水土流失得到基本治理。

2. 防治措施布设原则

2.1. 防治措施布设原则

- 1) “三同时”的原则。水土保持设施必须与主体工程同时设计,同时施工,同时投产使用。
- 2) 水土流失防治措施与主体工程相衔接的原则。在方案编制中,应结合工程实际情况,使水土流失防治措施与主体工程设计相衔接,水土流失防治措施服务于主体工程,水土保持方案的设计深度与主体工程设计深度相适应。特别是在布设临时堆土防护措施时,要充分考虑施工工艺、时序,做到既能防止水土流失,又不影响主体工程施工。
- 3) 分区防治的原则。因地制宜,坚持工程措施和植物措施相结合,永久措施和临时措施相结合,局部和全线防治相结合,一般治理与重点治理相结合,工程措施、植物措施和临时措施合理配置、统筹兼顾,形成综合防护体系。
- 4) 保护耕地的原则。根据国家耕地保护政策,临时占用耕地,必须以复耕为主,尽量恢复原有地类,以保护耕地资源,降低因工程建设占地而造成耕地损失的影响。
- 5) 最大限度地保护“表土”资源的原则。在工程大面积开挖前,必须首先对表土进行剥离、集中堆放,并进行临时拦挡、表层覆盖等措施,为后期土地复耕及绿化创造条件。
- 6) “点、线、面”相结合的原则。凡是工程对地表的扰动具有“点、线、面”不同的扰动特点,必

须结合扰动特点提出明确的防治分区，并针对不同分区的扰动特点确定水土流失的综合防治措施。

7) 严格“控制和减少扰动地表”原则。在保证施工需求基础上，尽量控制对地表植被损坏、原地貌扰动与毁坏的范围，保护原地表植被，减少对水、土资源的占用。

8) 水土保持措施经济合理、技术可行原则。注重吸收当地水土保持的成功经验，借鉴国内外先进技术，确保水土流失防治措施得到全面落实。

9) “先拦后弃”原则。合理布设弃土(石、渣)场、取料场，对于弃土(石、渣)应集中堆放，并首先实施拦挡措施，保证工程在建设期的安全，控制水土流失，保护周边的生态环境。

10) 施工过程中必须做到“临时措施随时到位”原则。为了及时有效控制水土流失，确保工程施工过程中的安全，开挖、排弃、堆弃的场地，应及时采取拦挡、截排水和苫盖及其它整治等措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土(石、渣)。

11) “临时占地恢复原有功能原则”。施工临时占用区，应及时进行迹地清理、土地整治，采取适宜的水土保持措施，恢复其原有的利用功能。

12) 注重吸收当地水土保持和开发建设项目的成功经验，借鉴国内外先进技术。

13) 树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

2.2. 工程措施设计原则

1) 工程措施要遵循相关规定，明确设计标准，尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理，确保安全。

2) 工程措施布设，应尽量削减重力侵蚀和大部分的水力侵蚀，有效控制新增水土流失，并使防治区的地表得到整治，坡面、坡度、排水设施等满足植被恢复的基本条件。

3) 对于永久性排水设施，应尽量采取永久措施与临时措施相结合的方式，最好在施工前就布置好，以便充分发挥其防治水土流失的作用。

4) 对于北方自然降水较少地区，布设植物措施同时，还应该配置适当的浇灌和蓄水池(或水窖)等设施，并计列工程量和水土保持投资。

5) 在北方少雨地区的站场范围内，尽量减少硬化场地面积，增加透水砖等措施的布设，以增加雨水蓄渗，最大限度减少当地水资源的损失。

2.3. 植物措施配置原则

1) 植物措施配置，应做好乔、灌、草相结合，并充分考虑美化、园艺化要求和绿化美化效果，努力做到各种植物与周边环境相协调。

2) 植物措施尽量选用适合当地的品种，结合各种植物生长特点和特性，兼顾具体位置的立地条件、环境条件以及建设单位的要求，避免因植物搭配不当而破坏生态系统的完整性，并确保措施能够真正落实到位。

3) 选择植物措施品种的同时，还应对所选用的林草种苗规格、质量要求、草种来源及栽培技术的可行性进行分析[1]。

4) 对于植物措施，应注意植物层间的混配，搭配合理，科学利用植物间的相互关系和空间分布，形成高低错落、疏密有致的复层植物群落，尽量作到绿地分布均匀、合理，形成综合绿地系统，加强生态系统的稳定性和自身维护能力。

5) 水土保持工程主要体现其社会和生态效益，但也不能放弃经济效益。规划中要合理适当地兼顾直接经济收入。在树种的选用上利用一些产花、产果、产材的树种，既达到水保目的，又能带来经济收入。

3. 防治指标与措施配置的关系

3.1. 影响防治目标达到因子

防治目标是根据国标得到的,是国家对于生产建设项目的的基本要求(即最低值,验收时必须达到),是方案设计时需要达到的效益的最低值,影响防治目标达到的主要有两个因子。

第一个因子是措施面积。根据防治指标的定义,所有的指标都与措施的面积紧密相关,没有各项措施面积,我们的防治指标也就无从得到。

第二个因子是工程占地类型,关键是临时占地面积。工程的占地类型取决于工程的性质。根据水土保持措施布设原则,尽可能按照原占地性质恢复临时占地。

在确定具体的防治目标时,既要根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2008)进行确定,同时又要结合工程的具体情况(工程类型特点和项目区自然条件)合理确定。例如采矿工程林草覆盖率的确定。

根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2008)的规定,林草覆盖率即指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比;采矿工程属建设生产类项目。就多年平均降水量 400~600 mm 区域设计水平年(即试运行期)林草覆盖率的规定标准而言,执行一级、二级和三级的林草覆盖率标准值分别为 25%、20%和 15%(详见表 1)。

其中:

- 1) 降水量 300 mm 以下地区,可根据降水量与有无灌溉条件及当地生产实践经验分析确定;
- 2) 降水量 300~400 mm 的地区,表中的绝对值可降低 3~5;
- 3) 降水量 600 mm~800 mm 的地区,表中的绝对值可增加 1~2;
- 4) 降水量 800 mm 以上地区,表中的值宜提高 2 以上。

但实际上,很多采矿工程的林草覆盖率难以达到。表 2 统计给出了采矿工程地面系统组成和占地情况。

由表可以看出:

1) 临时占地的建设内容主要包括排土场、排矸场、场外供排水和供热管线,以及供电通讯沿线等;根据措施布设原则,临时占地区域的水土保持措施应按照原有土地利用类型来布设;只有临时占用林草地或者荒地的,施工后期才能布设林草措施;对于临时占用耕地并在施工后期撒播草籽绿化的,尽管很多编制人员在效益计算时错误地将其统计为植物措施面积,但实际上只能将其作为复耕(工程措施)的绿肥处理。而且其中如排土场、弃渣场、排矸场、尾矿库等除拦挡坝外坡面和周边防风林等可以在建设期布设植物措施外,其余绝大部分区域只能到终期才能布设措施。

2) 尽管如工业场地(包括矿井工业场地和风井场地)、生活基地等处的空闲地会栽植花草、树木,周边或许栽植防风林,主体设计绿化率可以达到 20%左右,但由于主要占地为采掘场、地面运输系统、地面加工系统,受工程特点限制,至设计水平年难以或者很少布设林草措施。因此项目区总的林草措施面积,就很难达到占地总面积 11%~28%的要求。

Table 1. Soil and water loss prevention standard construction of manufacturing project—percentage of the forestry and grass coverage

表 1. 建设生产类项目水土流失防治标准——林草覆盖率

分类	一级标准			二级标准			三级标准		
	施工期	试运行期	生产运行期	施工期	试运行期	生产运行期	施工期	试运行期	生产运行期
林草覆盖率(%)	*	25	>25	*	20	>20	*	15	>15

还有诸如管线、矿山、港口、码头、变电站、油库、河道疏浚工程等等，也存在有类似情况。因此，确定该类型工程设计水平年的林草覆盖率时，既要根据项目区的年降水量对标准值进行修正，同时还应结合主体工程布设情况和临时占地面积及类型，依据设计水平年能到位的林草措施面积，推算出林草覆盖率能达到的比例。若达不到标准，就充分说明理由，对防治目标进行调整，而不能完全照搬国标的要求。

3.2. 效益分析、措施配置与防治指标关系

防治目标是原则性意见，效益分析是根据方案所布设措施的工程量计算而得的防治指标，效益分析、措施配置与防治指标这三个因素相互关联。防治目标指导措施配置，但措施配置不能完全依靠防治目标。防治目标是目的，要结合工程占地类型、主体工程布设要求，之后才能进行措施配置，然后进行效益分析。效益分析时要看措施配置能不能达到防治目标，若达不到防治目标，这时首先要检测措施配置是不是合理，若措施配置不合理，则要重新进行措施配置，直到配置合理；若措施配置合理，说明是防治目标不合理，则要修正防治目标，在水保方案评审会上由专家进行评鉴，根据专家的评审意见，最终确定

Table 2. The main ground system of mining engineering list

表 2. 采矿工程主要地面系统一览表[2]

项目	永久占地系统	临时占地系统
露采煤矿	采掘场(含内排土场)、地面生产系统、工业场地(含选煤厂)、地面运输系统等	外排土场、给排水(包括疏干水)及供热管线、地面防排水、供电及通讯线路等
井采煤矿	井筒及井巷工程、工业场地(包括矿井工业场地和风井场地)及地面加工系统(包括洗选矿及输送系统)、运输系统(包括道路、铁路专用线)、配电系统、生活基地等	供排水管线、及排矸场、供电线路和供热管线等
露采金属矿	生产设施(露天采矿场、选矿厂)、采矿工业场地(主要包括修理设施、试验及化验室、技术监督站、计量站、仓库等)、行政管理与生活服务设施(主要包括办公楼、食堂、浴室和生活室等)、公用工程设施(主要包括配电、消防等设施)、矿区道路(主要包括运矿道路、运废石道路、矿区对外公路、至尾矿库道路)等	供电线路、供汽、给排水、弃渣场(排土场、尾矿库)、供热管线等
井采金属矿	生产设施(地下采矿场、选矿厂)、坑口工业场地(主要包括修理设施、试验及化验室、技术监督站、计量站、仓库等)、行政管理与生活服务设施(主要包括办公楼、食堂、浴室和生活室等)、公用工程设施(主要包括配电、消防等设施)、矿区道路(主要包括运矿道路、运废石道路、矿区对外公路、至尾矿库道路)等	供电线路、供汽、给排水、弃渣场(排土场、尾矿库)、供热管线等

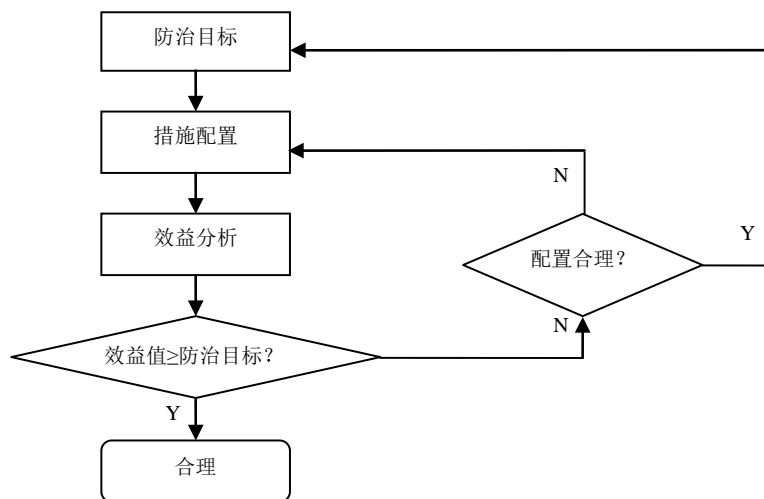


Figure 1. Analysis of control goal, measure allocation and benefit analysis

图 1. 防治目标、措施配置与效益分析的关系

合理的防治目标(防治目标、措施配置与效益分析的关系见图 1)。

4. 结语

防治目标、效益分析与措施配置这三个因素相互关联。防治目标是水土保持方案措施配置后必须达到的最低要求，效益分析是根据水土保持方案措施配置能够达到的防治指标，措施配置是达到防治目标的方法。水土保持方案编制人员需要有效利用防治目标、效益分析与措施配置这三个因素的关系，以达到编制水土保持方案的目的。

参考文献 (References)

- [1] 蒲勇平 (2002) 关于水保方案编制中几个共性问题的探讨. *水土保持科技情报*, **4**, 25-26.
- [2] 水利部水土保持监测中心 (2010) 生产建设项目水土保持准入条件研究. 中国林业出版社, 北京.