

电厂建设项目土壤加速侵蚀系数测算研究

张茨林^{1,2}, 谢颂华², 喻荣岗²

(1. 河海大学, 南京 210098; 2. 江西省水土保持科学研究所, 南昌 330029)

摘 要:采用实验小区法、类比法、实地调查和地面观测等多种方法对萍乡赣能电厂建设项目的厂区扩建区、施工区、施工临时用地区、厂外公路、临时堆土弃渣场和取料场等区域施工当中的土壤加速侵蚀系数进行测算, 结果表明: 厂区扩建区和施工临时用地区的土壤加速侵蚀系数为 21, 施工区的土壤加速侵蚀系数为 32; 厂外公路路堑边坡土壤加速侵蚀系数为 35, 路堤边坡土壤加速侵蚀系数为 44, 路面土壤加速侵蚀系数为 21; 取料场采挖边坡的土壤加速侵蚀系数为 76, 采挖台面的土壤加速侵蚀系数为 64; 临时堆土场、弃渣场的年均流失比为 6.4%。

关键词:建设项目; 土壤加速侵蚀系数; 研究

中图分类号: S157.1

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2006)05-0172-03

Study of Expedited Coefficient of Soil Erosion on Construction Project of Power Station

ZHANG C+lin^{1,2}, XIE Song-hua², YU Rong-gang²

(1. Hehai University, Nanjing 210098, China;

2. Jiangxi Provincial Research Institute for Soil and Water Conservation, Nanchang 330029, China)

Abstract: By plot experiment, analogy method, field survey and ground observation, the expedited coefficients of soil erosion on construction project of Ganneng power station in Pingxiang city are calculated. The area coverage of Ganneng power station is divided into five parts, i. e., extension factory area, construction field, temporary construction field, road, borrow pit and temporary waste bank. It is suggested that, the expedited coefficient of soil erosion on extension factory area and temporary construction field are 21, and that on construction field is 32. For the road, the coefficient of cutting slope is 35, that of embankment slope is 44, and that of the surface is 21. For the borrow pit, the acceleration erosion coefficient of cutting slope and table-board is respectively 76 and 64. For the temporary waste bank, the ratio of soil loss to abandoned soil volume is 6.4%.

Key words: construction project; expedited coefficient of soil erosion; study

随着我国现代化进程和城镇化速度不断加快, 铁路、公路、水利、电力、能源、冶金化工、城镇开发区建设、农林果开发等开发建设活动日趋频繁, 然而, 在开发建设项目实施的同时, 其对生态环境的不良影响也日益凸显出来。由于开发建设活动扰动地表、破坏原有植被, 不可避免地将造成新的水土流失, 易导致当地生态恶化、环境质量降低。开发建设造成的水土流失是我国现代化建设新形势下水土保持工作的新课题, 不同类型的开发建设项目不仅具有流失原因不同、侵蚀方式复杂、危害严重等特点, 而且流失形式、成因、规律等也都不同于一般意义上的水土流失, 深入开展开发建设项目水土流失的研究, 对提高江西省开发建设项目水土保持防治水平, 加快江西省乃至我国水土流失防治步伐, 提高防治效益, 保护和改善生态环境都具有十分重要的现实意义。本文以萍乡赣能电厂为例开展土壤侵蚀加速侵蚀系数测算研究, 以期在开发建设项目水土流失研究方面做一些有益的探索。

1 项目概况

江西赣能萍乡发电厂位于江西省萍乡市湘东镇南面, 地

处亚热带季风湿润气候区, 该区地貌类型以低丘岗地和缓坡阶地为主, 土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主, 在全国土壤侵蚀类型二级分区中属我国南方红壤丘陵区, 项目区距萍乡市约 12 km。电厂现有装机容量 2×125 MW, 于 1993 年全部建成投产。本期工程拟扩建 2×300 MW 燃煤发电机组, 年供电量 28.014×10^5 (含脱硫) kW·h, 年利用小时达 5 000 h。该工程静态总投资 230 469.38 万元, 全部投资内部收益率 9.02%; 建设总工期共 34 个月。

2 项目水土保持防治责任范围

2.1 项目建设区

项目建设区包括厂址区和厂外区, 总占地面积为 126.025 hm^2 。

2.1.1 厂址区

厂址区包括厂区扩建区、施工生产区、施工生活区和临时堆土场, 总占地面积 38.62 hm^2 。各区占地面积具体如下:

(1) 厂区扩建区: 占地面积 20.20 hm^2 。

(2) 施工生产区: 占地面积 14.33 hm^2 。

* 收稿日期: 2006-05-26

基金项目: 江西省科技重大专项“山丘区开发建设项目水土保持监测及效益评价研究”(200508)

作者简介: 张茨林(1964-), 男, 高级工程师, 在读博士, 副所长。

- (3) 施工生活区: 占地面积 4. 09 hm²。
- (4) 临时堆土场: 占地面积 0. 65 hm², 其中: 1# 临时堆场设在厂区扩建区内, 占地面积 0. 50 hm², 2# 临时堆场设在施工生产区内, 占地面积 0. 15 hm²。

2.1.2 厂外区

厂外区包括厂外铁路专用线、厂外公路、厂外灰水回收管线和横冲灰场, 总占地面积 87. 405 hm²。各区占地面积具体如下:

- (1) 厂外铁路专用线: 厂外铁路专用线占地包括接轨站占地 5. 427 hm²。
- (2) 厂外公路: 长度 420 m, 占地面积 0. 378 hm²。
- (3) 厂外灰水回收管线: 长度 8 500 m, 占地面积 0. 85 hm²。
- (4) 横冲灰场: 占地面积 80. 75 hm²。

2.2 直接影响区

直接影响区包括取料场、弃渣场以及厂外铁路专用线、厂外公路、厂外灰水回收管线、横冲灰场灰坝等区域的施工临时用地, 占地面积为 27. 096 hm² (取料场、弃渣场均设在电厂原有的长坡里灰场内)。各区占地面积具体如下:

- (1) 取料场、弃渣场: 设在电厂原有的长坡里灰场内, 灰场总占地面积 23. 70hm²。
- (2) 厂外铁路专用线施工临时用地: 以厂外铁路专用线的两侧各 2 m 范围以内的区域作为施工临时用地 (以 3 145 m 计算), 占地面积为 1. 258 hm²。
- (3) 厂外公路施工临时用地: 以厂外公路的两侧各 2 m 范围以内区域作为施工临时用地, 占地面积 0. 168 hm²。
- (4) 厂外灰水回收管线施工临时用地: 以厂外灰水回收管线的两侧各 1 m 范围以内区域作为施工临时用地, 占地面积 1. 70 hm²。
- (5) 横冲灰场灰坝施工临时用地: 以灰坝附近区域 10 m 范围以内区域作为施工临时用地, 占地面积 0. 27 hm²。

表 1 项目建设区及直接影响区占地情况一览表 hm ²			
项目	责任区	项目建设区	直接影响区
厂址区	厂区扩建区	20. 2	
	施工生产区	14. 33	
	施工生活区	4. 09	
	临时堆土场	0. 65	
	小 计	38. 62	
厂外区	铁路专用线	5. 427	
	公 路	0. 378	
	灰水回收管线	0. 85	
	横冲灰场	80. 75	
	小计	87. 405	
	合计	126. 025	
厂外区	取料场		23. 70
	弃渣场		
	铁路专用线施工		1. 258
	公路施工		0. 168
	灰水回收管线施工		1. 70
	横冲灰场灰坝施工		0. 27
	合 计		27. 096
总 计		153. 121	

3 研究方法

3.1 土壤侵蚀背景值的测算方法

采用实地调查和地面观测相结合的方法, 对该扩建工程水土流失防治责任范围内的水土流失状况和土壤侵蚀背景

值进行调查和测算。

3.2 厂区扩建区、施工区及施工临时用地测算方法

选择该扩建工程类似区域的扰动地貌径流观测小区(坡度 12~ 14°, 投影长度 20 m, 投影宽度 5 m, 投影面积为 100 m²)的试验观测数据, 建立侵蚀性次降雨土壤侵蚀模型, 并对侵蚀性次降雨土壤侵蚀模型进行修正。对该扩建工程所在区域 2001~ 2003 年的降雨资料进行整理分析, 筛选出侵蚀性次降雨的样本, 采用修正后的侵蚀性次降雨土壤侵蚀模型, 测算出该扩建工程所在区域 2001~ 2003 年侵蚀性次降雨产生的土壤侵蚀量, 并据此测算出 2001~ 2003 年的年均土壤侵蚀量; 通过与厂区扩建区、施工区及施工临时用地等区域土壤侵蚀背景值进行比较, 计算其土壤加速侵蚀系数。

3.3 厂外公路、临时堆土弃渣场和取料场测算方法

对厂外公路临时堆土弃渣场、测算方法采用实测类比区域的方法进行测算。根据厂外公路建设区域的自然条件和建设特点, 选择萍乡市安源经济开发区高新工业园洪山大道作为类比区域。用简易坡面量测法对类比区域—洪山大道路堑、路堤边坡的流失量进行测量。共选择 5 个典型坡面进行实测, 其中, 2 个典型坡面为路堑边坡, 3 个典型边坡为路堤边坡, 共量测侵蚀沟 136 条; 临时堆土弃渣场采用体积量测法对邻近区域的白竺弃渣场产生的流失量进行测算; 取料场选取该扩建工程邻近区域内的沽塘取土场作为类比区域采用实地调查和简易坡面量测法, 对沽塘取土场的流失量进行测算。

4 土壤加速侵蚀系数测算结果

4.1 土壤侵蚀背景值的测算

根据实地调查测算, 该扩建工程水土流失防治责任范围内现有水土流失面积 33. 70 hm², 其中: 轻度水土流失面积 30. 87 hm², 占流失面积的 91. 6%; 中度水土流失面积 0. 76 hm², 占流失面积的 2. 2%; 强度水土流失面积 2. 07 hm², 占流失面积的 6. 2%。该扩建工程水土流失防治责任范围内的平均土壤侵蚀背景值为 580 t/(km²·a), 各建设区域水土流失状况和土壤侵蚀背景值测算结果详见表 2。

表 2 江西赣能萍乡发电厂扩建工程水土流失状况及土壤侵蚀背景值

区域名称	用地面积 /hm ²	水土流失状况/hm ²				土壤侵蚀 背景值/ (t·km ⁻² ·a ⁻¹)
		无明显 侵蚀	轻度 侵蚀	中度 侵蚀	强度 侵蚀	
		侵 蚀	侵 蚀	侵 蚀	侵 蚀	
项 目	厂区扩建区	20.20	19.38	0.46	0.36	300
	施工生产区	14.33	14.33			200
	施工生活区	4.09	4.09			200
	1# 临时堆土场	0.50	0.38	0.12		570
	2# 临时堆土场	0.15	0.15			200
	小计	38.62	37.80	0.46	0.36	260
	铁路专用线	5.427	5.107	0.17	0.15	530
	公 路	0.378	0.378			300
	灰水回收管线	0.85	0.83	0.02		340
	横冲灰场	80.75	49.17	29.88	0.07	1.63
直 接 影 响 区	小 计	87.405	55.485	30.07	0.22	1.63
	合计	126.025	93.285	30.53	0.58	1.63
	长坡里灰场	23.70	22.97	0.14	0.15	0.44
	厂外铁路专用线施工临时用地	1.258	1.178	0.05	0.03	530
	厂外公路施工临时用地	0.168	0.168			300
	厂外灰水回收管线施工临时用地	1.70	1.65	0.05		340
	横冲灰场灰坝施工临时用地	0.27	0.17	0.10		800
	合 计	27.096	26.136	0.34	0.18	0.44
	总 计	153.121	119.421	30.87	0.76	2.07
						580

4.2 土壤加速侵蚀系数的测定

4.2.1 厂区扩建区、施工区及施工临时用地测算

①土壤侵蚀模型。运用经验频率公式: $P = \frac{m}{n+1} \times 100\%$ (式中: P ——经验频率值(%) ; m ——某一雨量或雨强的序列号; n ——序列的总样本数); 测算出侵蚀性降雨标准为 11.8 mm。

应用扰动地貌不同坡度 ($\leq 15^\circ$) 土壤侵蚀模型修正后的扰动地貌侵蚀性次降雨土壤侵蚀模型(坡度 $\leq 3^\circ$) 为:

$$y = 0.003P^{2.869}$$

式中: y ——土壤侵蚀量, t/km^2 ; P ——侵蚀性次降雨量, mm。

②测算成果。江西赣能萍乡发电厂扩建工程所在区域扰动地貌(坡度 $\leq 3^\circ$) 2001 年的土壤侵蚀量为 $3\,062\,t/km^2$, 2002 年的土壤侵蚀量为 $11\,937\,t/km^2$, 2003 年的土壤侵蚀量为 $4\,322\,t/km^2$; 2001~ 2003 年的年均土壤侵蚀量为 $6\,440\,t/(km^2 \cdot a)$ 。测算结果见表 3。

表 3 江西赣能萍乡发电厂扩建工程
2001~ 2003 年侵蚀性次降雨及土壤侵蚀量

年份	侵蚀性降雨次数/次	侵蚀性次降雨量/mm	土壤侵蚀量/($t \cdot km^{-2}$)
2001	39	1 028.1	3 062.3
2002	44	1 527.4	11 937.1
2003	35	976.6	4 322.3
平均	39	1 177.4	6 440

③土壤加速侵蚀系数。通过该扩建工程所在区域扰动地貌(坡度 $\leq 3^\circ$) 2001~ 2003 年的年均土壤侵蚀量与厂区扩建区、施工区和施工临时用地等区域土壤侵蚀背景值的比较, 分别测算出土壤加速侵蚀系数, 测算结果详见表 4。

表 4 厂区扩建区、施工区、施工临时用地等
区域土壤加速侵蚀系数计算结果

区域名称		土壤侵蚀背景值 ($t \cdot km^{-2} \cdot a^{-1}$)	扰动后平均侵蚀模数/ ($t \cdot km^{-2} \cdot a^{-1}$)	加速侵蚀系数
厂区扩建区		300		21
施工区	施工生产区	200		32
	施工生活区	200		32
施工临时用地	厂外公路施工临时用地	300	6 440	21
	厂外灰水回收管线施工临时用地	340		19

4.2.2 厂外公路

类比区萍乡市洪山大道地理位置位于东经 $113^\circ 51' 51''$, 北纬 $27^\circ 39' 25'' \sim 27^\circ 39' 39''$, 呈南北走向, 路线全长 2 500 m, 路基宽度 9.0 m, 路堑和路堤边坡坡比均为 1: 1.5。路线穿越区域的地貌类型为平原岗地, 用地类型以水田、菜地和荒地为主, 原地貌为无明显侵蚀区。本扩建工程新建厂外公路沿厂区西侧原有的厂外公路向南延伸, 路线全长 420 m, 路基宽度 9.0 m。路线穿越区域地貌类型为缓坡阶地, 用地类型以居民用地和农田为主, 属无明显侵蚀区。路堑和路堤边坡坡比均控制在 1: 1.5。测算结果详见表 5。

根据水利部水土保持监测技术规程结合江西省多年的试验观测成果, 该扩建工程所在区域沟蚀占水蚀比例约为 65%, 据此计算, 类比区域—洪山大道路堑边坡年均土壤侵蚀量为 $10\,500\,t/km^2$, 路堤边坡年均土壤侵蚀量为 $13\,200\,t/km^2$ 。

(4) 加速侵蚀系数。通过类比区域—洪山大道路堑、路堤边坡年均土壤侵蚀量与厂外公路土壤侵蚀背景值的比较, 测算出路堑边坡加速侵蚀系数为 35, 路堤边坡加速侵蚀系数为 44。厂外公路路面的加速侵蚀系数采用厂区扩建区的加速侵蚀系数 21。

表 5 洪山大道路堑、路堤边坡沟蚀情况测算结果

量测项目	路堑裸露边坡		路堤裸露边坡		
	1	2	1	2	3
断面形状	V	V	V	V	V
平均长度/m	4.3	2.9	6.3	6.1	5.7
平均断面宽度/cm	7.9	8.7	8.3	9.7	9.3
平均断面深度/cm	4.3	4.9	5.7	8.2	7.8
平均断面面积/ cm^2	17.0	21.3	23.7	39.8	36.3
侵蚀沟条数	36	24	36	24	16
沟蚀量/ m^3	0.2628	0.4112	0.5364	0.5824	0.3308
年均沟蚀量/($m^3 \cdot a^{-1}$)	0.5556	0.8693	1.1340	1.2313	0.6994

注: ①根据该地区土壤侵蚀量年内分布规律, 5~ 8 月土壤侵蚀量占全年土壤侵蚀量的 47.3%; ②路堑裸露边坡土壤容重为 $1.39\,g/cm^3$, 路堤裸露边坡土壤容重均值为 $1.13\,g/cm^3$ 。

4.2.3 临时堆土场、弃渣场

(1) 临时堆土场、弃渣场的概况。该扩建工程设 2 个临时堆土场, 1# 临时堆土场设在厂区扩建区内, 该区域地势平缓, 用地类型为杂草地, 属轻度侵蚀程度区; 2# 临时堆土场设在施工生产区内, 该区域地势平缓, 用地类型为居民用地和农田, 属无明显侵蚀区。

该扩建工程弃渣场设在电厂原有的长坡里事故灰场内, 弃渣堆置区域地势平缓, 用地类型为工业用地, 属无明显侵蚀区。

(2) 实测类比区域概况。白竺弃渣场地理位置位于东经 $113^\circ 49' 39''$, 北纬 $27^\circ 29' 54''$, 原地貌为丘间岗地, 地势平缓, 用地类型为荒草地, 弃土堆放年限为 2 年, 弃渣物质为土石混和物, 弃渣容重为 $1.26\,g/cm^3$ 。该弃渣场原地貌属轻度侵蚀区。

(3) 测算成果。采用体积量测法对白竺弃渣场产生的流失量进行测算, 测算结果详见表 6。

表 6 白竺弃渣场弃渣流失测算结果

项目名称	数量	项目名称	数量
弃渣场占地面积/ hm^2	0.35	总弃渣量/ m^3	7800
弃渣堆积高度/m	2.20	弃渣流失量/ m^3	940
弃渣容重/($g \cdot cm^{-2}$)	1.26	流弃比/%	12.8

从表 6 可知, 白竺弃渣场的流弃比为 12.8% (堆放年限为 2 年), 年均流弃比为 6.4%。

(4) 流弃比的确定。根据白竺弃渣场弃渣流失的测算结果, 该扩建工程临时堆土场、弃渣场的年均流弃比为 6.4%。

4.2.4 取料场

类比区域萍乡市沽塘取土场地理位置位于东经 $113^\circ 50' 59''$, 北纬 $27^\circ 43' 18''$, 原地貌类型为低丘岗地, 用地类型为林草地, 取土前该区域属无明显侵蚀区。调查时, 该取土场已闲置 2 年。

(1) 测算成果

①采挖边坡。采用简易坡面量测法测算采挖边坡坡面沟蚀情况。本次共布设 3 个坡面量测场, 测量侵蚀沟 64 条, 测量结果详见表 7。

表 7 沽塘取土场采挖边坡沟蚀情况测算结果一览表

类比区域类型	取土场采挖边坡		
	1	2	3
断面形状	V	V	V
平均长度/m	10.3	16.1	7.2
平均断面宽度/cm	18.6	19.3	14.3
平均断面深度/cm	17.3	16.7	10.1
平均断面面积/ cm^2	160.9	161.2	72.2
侵蚀沟条数	20	16	28
沟蚀量/ m^3	3.3145	4.1525	1.4559
年均沟蚀量/($m^3 \cdot a^{-1}$)	1.6573	2.0763	0.7279

注: 取土场采挖边坡的土壤容重为 $1.35\,g/cm^3$ 。

(下转第 179 页)

科植物的添加起着关键性的作用。要按照“谁破坏、谁复垦”的原则,进行复垦,新增废弃地要及时得到复垦,复垦土地优先作为耕地,同时,遵循适宜性和经济合理性原则,宜林则林、宜渔则渔、宜牧则牧。

4.2.6 土地利用应注意应用现代技术,建立土地资源动态监测管理系统

随着计算机软硬件技术、通讯技术和网络技术的高速发展,信息技术内涵十分广泛,不仅包括电视直播、卫星电视、现代光缆数字通讯、程控交换机等具有重大的市场价值和社会覆盖面广的东西,还包括遥感技术(RS)、卫星全球定位系统(GPS)和地理信息系统(GIS)等“3S”科学技术。采用卫星、遥感、计算机等现代科技手段组成的土地动态监测网络系统,及时掌握土地数量和质量及地表植被生长发育过程中的动态变化,保持耕地总量的动态平衡,土壤中各种营养元素的充足适量。为本市土地资源的合理利用和管理提供宝贵资料。要充分利用地理信息系统(GIS)、遥感系统(RS)、全球定位系统(GPS)等现代科技手段,对土地利用进行动态监测,及时、准参考文献:

[1] 陈士银. 土地资源可持续利用的几个问题[J]. 湛江海洋大学学报, 2002, 04(2): 49– 54.
[2] 姜志德. 土地资源可持续利用概念的理性思考[J]. 西北农林科技大学学报, 2001, 1(4): 58– 61.
[3] 谢书成. 北京土地资源[M]. 北京市房屋土地局, 1997.
[4] 王万茂, 李俊梅. 关于土地资源持续利用问题的探讨[J]. 中国土地科学, 1999(1): 15– 23.
[5] 贾宝全, 王成, 王玉峰. 赤峰市松山区土地利用动态变化及其原因分析[J]. 干旱区研究, 2004, (9): 235– 239.
[6] 李晶, 任志远. 城市土地生态系统建设研究—以西安市为例[J]. 干旱区研究, 2002, 3(1): 75– 78.
[7] 王立新. 奎屯垦区土地资源及可持续利用评价[J]. 干旱区研究 1997, 12(4): 77– 79.

(上接第 174 页)

根据《水土保持监测技术规程》(SL277– 2002)7.3.4 的条文说明 2 沟蚀占总流失比例一般为 50%~ 70%^[1], 结合江西省多年的试验观测成果, 该扩建工程所在区域沟蚀占水蚀比例约为 65%, 据此计算, 类比区域— 沽塘取土场的采挖边坡年均土壤侵蚀量为 12 600 t/km²。

②采挖台面。该取土场采挖台面, 现正准备开辟作为建设用地。2004 年 3 月, 建设单位在采挖台面布设了很多木桩。本次通过调查木桩的土壤侵蚀痕迹, 测算出取土场 2004 年 3~ 8 月的土壤平均流失厚度为 5.1 mm, 土壤侵蚀量为 5 814 t/km²。根据该地区土壤侵蚀量年内分布规律, 3~ 8 月土壤侵蚀量占全年土壤侵蚀量的 60.2%, 据此测算出全年的土壤侵蚀量为 9 660 t/km²(采挖台面的土壤容重 1.14 g/cm³)。

(2) 加速侵蚀系数的测定
考虑到该扩建工程取料场与沽塘取土场采挖料的不同, 采用人工降雨模拟试验, 在相同降雨条件下, 测试沽塘取土场土料与该扩建工程取料场灰渣的抗冲抗蚀性差异, 试验结果为: 土料流失量: 灰渣流失量= 1: 6.8。应用人工模拟降雨的试验结果校正沽塘取土场采挖边坡与采挖台面测算出的年均土壤侵蚀量, 并与长坡里灰场的土壤侵蚀背景值比较后, 得出该扩建工程取料场采挖边坡的加速侵蚀系数为 76, 采挖台面的加速侵蚀系数为 64, 结果详见表。

4.2.5 测算结果

萍乡赣能电厂在施工当中厂区扩建区和施工临时用地区的土壤加速侵蚀系数为 21, 施工区的土壤加速侵蚀系数参考文献:

[1] SL277– 2002, 中华人民共和国水利部. 水土保持监测技术规程[S].

确地掌握全市土地利用动态变化情况, 为土地利用总体规划提供实时的数据信息, 同时, 还要逐步建立全市各级土地利用规划管理信息系统, 努力提高规划管理水平。

5 结 语

北京作为全国的政治、文化中心与国际、国内交往的枢纽, 并且明确要求在本世纪前 20 年, 把北京市建设成为经济繁荣、社会安定和各项公共服务设施、基础设施及生态环境达到世界一流水平的现代化国际大都市。这客观上要求在当前社会主义市场经济条件下, 充分、合理地开发利用宝贵的土地资源, 广泛深入地贯彻“十分珍惜和合理利用每寸土地, 切实保护耕地”的基本国策, 处理好长远与当前、全局与局部的关系, 以实现经济、社会、生态效益三统一。坚持土地开发、利用、整治、保护相结合, 防止过度开发和掠夺式利用, 加强土地退化的防治, 保护和改善土地生态环境, 实现土地资源的永续利用, 促进经济社会的可持续发展。

为 32, 厂外公路路堑边坡加速侵蚀系数为 35, 路堤边坡加速侵蚀系数为 44, 路面加速侵蚀系数为 21, 取土场取料场采挖边坡的加速侵蚀系数为 76, 采挖台面的加速侵蚀系数为 64, 临时堆土场、弃渣场的年均流弃比为 6.4%。

表 8 取料场加速侵蚀系数测算结果

区域	土壤侵蚀背景值 /(t·km ⁻² ·a ⁻¹)	扰动后年均土壤侵 蚀量/(t·km ⁻²)	加速侵 蚀系数
采挖边坡	450	34000	76
采挖台面	450	28810	64

注: 长坡里灰场的灰渣容重为 0.50 g/cm³。

5 结 语

不同类型的开发建设项目造成的水土流失各有不同, 开发建设项目土壤加速侵蚀系数也不尽相同, 对于建设项目在建设过程中产生了多少水土流失? 造成的水土流失强度有多大? 都需要掌握第一手资料, 有的放矢的进行防治。但是, 目前在对开发建设项目造成的水土流失以及对周边环境的影响, 缺乏大量科学数据支撑, 对开发建设活动产生的水土流失量的估算大多采用的不是第一手数据, 不能准确反映开发建设项目造成水土流失的具体情况, 且造成的水土流失和危害程度没有确定的标准, 随意性较大, 结果也难以使人信服。为了在项目立项前更好更科学地预测开发建设项目造成的水土流失, 对项目做出水土保持科学评价, 以便科学的掌握和分析开发建设项目水土流失规律, 为开发建设项目水土流失的科学防治提供坚实的基础。