

# 中国西部开发的防灾减灾综合管理

## ——兼论西部生态安全建设山川秀美评价指标体系

金磊

(北京市建筑设计研究院, 北京 100045)

**【摘要】** 在西部大开发中实施防灾减灾, 利用科技减灾, 为西部生态环境建设作贡献。西部生态环境建设中要强调科技减灾, 落实科技减灾产业化思想, 大力推进并注入减灾中的科技含量。文章指出, 应崇尚一种实事求是的科学精神及战略观念, 靠科学评估、靠灾害风险分析、靠适度的生态环境政策, 以确保西部开发规划、设计、建设各环节, 充分考虑防灾减灾关系到西部可持续发展的关键要素实施。

**【关键词】** 中国西部开发; 山川秀美; 综合减灾; 管理体系

### 1 西部开发的教训

古人云“以史为鉴可知兴替, 以人为鉴可明得失”。潘家铮院士曾说过: 世界上有这么一座为吸取工程失败、报废的教训而建立的 262 m 高的碑, 即意大利的瓦依昂水坝, 水库总库容  $1.69 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。它成为有史以来世界上最大一次水库滑坡失事灾难, 仅仅 30~45 s, 大坝和电站倾刻报废, 人员死亡近 2 000 人, 最后成为一座 262 m 高的悲剧纪念碑长留人间。与瓦依昂坝相似, 三门峡工程也是一座失败的纪念碑。兴建三门峡工程的主要目的是防治黄河中下游的洪水灾害, 它是根治黄河的系统建设中的第一座工程。但不幸的是, 不论是中国人还是苏联人, 不论是专家还是领导, 对于黄河所挟带的举世无双的泥沙危害认识不足。1960 年 9 月三门峡工程建成蓄水, 投入运行, 可谁能料到, 大自然的报复竟是如此的无情和迅速。三门峡工程的反复, 中国人付出了高昂的学费。

从决策的科学性讲, 当时刚出校门的青年技术员温善章曾两次上书水利部至国务院, 论述他的意见, 即反对苏方设计方案中的高水位蓄洪拦沙, 主张低水位滞洪排沙。但由于支持修建高坝水库的意见占主导, 温善章的反对意见理所当然被否定。大

自然的报复是最好证明: 1963 年前后水库淤沙已达  $50 \times 10^8 \text{ t}$ , 洪水威胁直逼西安。在 1964 年 12 月国务院治黄会议上, 周恩来总理在综合各方意见和方案的同时, 并强调指出, 当时决定三门峡工程时, 底孔排沙曾有人提出过, 可他遭到的批评很厉害, 要登报声明, 他对了, 我们错了, 给他恢复名誉。

生态及文物保护专家也沉痛地指出: 如今在古丝路上跋涉, 仅在河西走廊那千年兴衰、百代枯荣的古城遗址就有近百座, 虽一般说来人类无法将一片先前富饶的土地糟塌成完全的荒漠, 只是在今日西部这样的例子却比比皆是。如历史文化沉积比山海关还要丰厚的陕西古城潼关, 这里有禹治水的赐衡关、有姜子牙的封神台、绝鹿岭上的闻太师墓、秦献公祀白帝处等古迹, 真可谓物华天宝。1703 年 10 月康熙皇帝来到山西, 从风陵渡过黄河到潼关, 作《渡黄河潼关驻蹕》诗一首, 称潼关为“天下第一城”。历经千年战火洗礼的潼关古城, 竟在 20 世纪 50 年代三门峡水电站建设后毁于一旦。

决策失误的教训不胜枚举。如宁夏盐池县、同心县, 甘肃环县和陕西定边县, 是陕甘宁边区老革命根据地的一部分, 同时又是干旱地区和氟病高发区。为了改变面貌, 早在 1987 年国家计委决定, 由国家和陕、甘、宁 3 省区共同投资, 兴建集人畜

饮水、灌溉、地方病防治和生态环境改善为一体的大型电力扬水工程，解决4县36万人、127万头畜的饮水问题，新增水浇地 $2.13 \times 10^4$  hm<sup>2</sup>，被称为“亚洲最大的畜饮水工程”。然而10多年过去了，这项计划要在“九五”末充分发挥效益的工程，目前仅解决了宁夏3万人、10万多只羊畜的吃水问题，不及目标的1/10；土地开发，也只有宁夏和甘肃分别完成了5300 hm<sup>2</sup>和700 hm<sup>2</sup>，仅占总任务的1/4。其中，陕西定边工程先后投资3亿多元，至今还没有发挥任何效益；甘肃环县一期工程，原计划受益11个乡镇，目前只象征性地受益了一个乡。这项曾被中央和各省区列为重点项目的工程，为何经历了10多年建设，钱没少花，效益却出不来？表面上看，固然有资金到位迟、物价上涨快、农民观念落后等多方面的因素，但从根本上讲，还是机制问题。如由于缺少必要的效益保证机制，决策者往往“重主体，轻配套”、“重新建，轻已建”，使工程投资后劲不足。

## 2 事故及灾害是西部发展的劣势

中国西部处于大陆西北灾害带及青藏高原灾害带之中，包括黄土高原严重灾害区、川滇山地灾害区、蒙疆灾害区、青藏灾害区等。西北地区是有特殊自然条件的地理单元，干旱、少雨、多风及荒漠化制约着西部的发展，频发的灾害是西部10余个省市区不容忽视的灾情。西部地区自然环境复杂多样，高寒区与干旱区相依并存，长期以来生态的敏感性和环境的脆弱性矛盾突出。其主要灾害类型为：“旱、涝、震、沙、病、生”6个字。旱指缺水；涝指洪涝；震指地震及地质灾害；沙指荒漠化及沙化；病指地方病灾；生指生物及农林牧灾等。为此，要研究西部自然与人为灾害发生的背景条件或成因。如自然灾害源的分布、受灾体的分布及突变界线、自然地理的分区特征、灾害强度等；对人为灾害及事故主要关注近20年来增加的规律性，对西部社会发展的危害方式及事故损失数额等。

### 2.1 气象灾害

2.1.1 洪灾 如长江大水在1915年、1921年、1931年、1935年、1938年、1947年、1954年、1962年、1976年、1981年、1991年都有发生；民国期间，黄河就有16次溃决。尤其不应忘记1117年黄河决口淹死100万人。一般认为，西北极少有

“暴雨”。实际上，西北地区时常出现短历时、强度很大的地区性集中降雨，其日总降水量虽未达到其它地区暴雨——特大暴雨的标准，但也经常造成与其它地区相当的危害。由于西北地区植被及下垫面土壤沟壑特点的不同，该区“大到暴雨”成灾的次数要大于我国南方各地。西部地区的特大暴雨和洪水，出现在四川与陕西的较多。西南地区以四川为最多而强，从1485年以来，有文字记载的500余年中，较严重的暴雨洪涝在四川曾出现过135次，平均约每4年出现一次。其中，1870年，四川万县的洪峰流量达 $10.8 \times 10^4$  m<sup>3</sup>/s，致使寸滩（重庆）至宜昌段的长江水位比1954年——20世纪最大的一次长江特大洪水时高出约10 m，当年堵口不坚的川江之下，3年后在长江中游又冲决出一条新的松滋河；嘉陵江及长江中游冲决沿线，洪涝为患，有些地方，十余年尚难恢复元气。

2.1.2 旱灾 旱灾是西北大多省区的主要灾害，在历史上曾多次造成该地区严重饥荒。如1928~1929年陕西大旱，受灾死亡达250万人。据水利部统计，西部地级市缺水城市有乌鲁木齐、西安、重庆、包头、呼和浩特、贵阳、柳州等。中国西北地处亚欧大陆的腹地，距海遥远，山川阻隔，潮湿空气不易进入，降水稀少，大部分地方年平均降水量在300~400 mm以下，有不少地方年降水量不足100 mm，甚至小于当地的蒸散水量。全国年降水量最少的地区是位于塔里木盆地中心的吐鲁番、鄯善等地区，年降水总量在7 mm以下。

### 2.2 地震地质灾害

1913年云南玉溪地震并发生地陷，1917年云南大关7.5级地震，1920年宁夏海原8.5级地震，同时发生地裂、沉陷、液化等，1923年四川炉霍7.3级地震，1925年云南大理7级地震，1927年甘肃古浪8级地震，1938年四川叠溪7.5级地震；1950年西藏察隅8.6级地震，1970年云南通海7.7级地震，1988年云南澜沧—耿马7.6级地震，1995年中缅边界7.3级地震，1996年云南丽江7.0级地震，1997年新疆伽师7级地震等。若以东经107.5°为界，我国西部的地震活动频次与东部比例为6.7:1，地震所释放的能量之比为25:1。据20世纪的不完全统计，西部地震灾害所造成的损失集中在南北地震带，占全国总灾损失的80%。如1920年12月16日宁夏海原8.5级地震为20世纪中国灾情最重的地震，波及范围东至上海、西到

玉门、南达四川乐山、向北直至北京、天津。震感波及面积约  $170 \times 10^4 \text{ km}^2$ ，极震区内建筑物几乎全被震倒，死于这次地震的人数 23.4 万余人，极震区内 6 个县死亡皆在万人以上。

再如，乌鲁木齐市也是地质灾害多发区，主要有崩塌、滑坡、煤层自燃、地面塌陷等，如 1988 年 6 月 24 日、7 月 13 日、8 月 7 日，天山阿拉沟连续发生暴雨泥石流，造成 7 人死亡，9 600  $\text{m}^2$  房屋掩埋，数千人无家可归，直接损失数千万元。

### 2.3 荒漠化灾害

我国荒漠化土地主要分布在西北干旱、半干旱及毗邻的半湿润地区。全国 60% 的贫困县在西部的荒漠化地区，受灾人口 1.7 亿，占全国人口的 14.9%。如 1998 年 4 月 15 日产生于内蒙西部的特大沙尘暴，横扫北京、济南，波及长江以北大部地区，直接损失近 4 亿元。2000 年入春以来，仅北京就已出现了 8 次较大的风沙或浮尘天气。西北地区则更加频繁而严重，尤其是春季。强大的风沙常造成电讯、交通中断，铁路列车出轨、颠覆、行车中断或刮走站内停车等事故。

### 2.4 地方病灾

我国西部是地方病的“重灾区”。据统计，陕西、云南、四川、内蒙、甘肃等省区均存在多种地方病。如血吸虫病、大骨节病、鼠疫、布鲁氏菌病，地方性砷中毒等。研究表明，有些疾病与自然环境有密切关系，致使疾病长久流行，患者具有共同的征兆。其特点是：具有明显的区域性，有的在城镇或乡村，但更多的却是在森林原野，人迹稀少的地区；受人类活动的影响越来越严重。具体如新疆的地方病有出血热病、地方性回归热、黑热病和布鲁氏菌病；青海省除鼠传回归热、流行性斑疹伤寒外，胃癌死亡率为全国第一高发区；甘肃省的地方病有黑热病、流行性回归热病和地方甲状腺肿；宁夏的地方性甲状腺肿、克山病和流行黑热病；陕西省的黑热病、克山病、大骨节病和食管癌等；四川省是全国唯一高发的钩端螺旋体病，此外，还有血吸虫病、肺吸虫病、钩虫病和大骨节病；云南省是全国肺癌高发区和疟疾高发区，同时还有恙虫病、肺吸虫病等。

### 2.5 人为灾害

西部大开发防灾减灾同时要关注城市及小城镇建设中出现的火灾、交通事故，建筑物“豆腐渣工程”，企业事故，城市化灾害和高新技术事故等。

从 1992 年起，全国劳动保护及安全生产界每年定期评选出的“十大新闻”；公安部交通管理局每年公布前一年全国“十大交通事故”；公安部消防局每年公布全国每年的“十大火灾事故”。根据对上述 3 个文献统计调研看，西部人为灾害占全国总灾害数的比重较大。

## 3 国外综合减灾管理机制借鉴与启示

迄今，我国的救灾手段，绝大多数都是以“人海战术”为主。然而，大量灾害救援的事实证明，必须用最优资源配置的观点对待防灾减灾事件，尤其是尚未开发的西部地区，更要从中获得启示，以强化管理机构及机制建设。

### 3.1 发达国家城市综合减灾管理的启示

美国的灾害管理。美国灾害行政管理对策的第一责任者是灾害发生地区所在的州，美国政府只对超越当地灾害对策能力的部分由总统按紧急事态法令予以紧急救援。据 1974 年灾害救援法和总统 1214 号行政令，国家的管理责任是国家紧急事务管理局，州级是州的灾害局。灾害管理特点如下：其一，实施统一领导分级管理；其二，采取国家计划管理体制即在紧急事务管理局之外，设立政府政策协调组及顾问委员会；其三，灾害管理法制化。

日本的灾害管理。日本灾害管理主要由内阁总理大臣为首的中央防灾会议制度。其灾害管理现状是：建立完善的统一管理体制，主席由首相任，日常事务由国土厅负责；建立分级管理的科学体系，即监测预报体系和防灾体系、灾害分等级管理体系、全国防灾系统等；按灾害法管理；按 3 级计划管理，即国家级防灾计划、防灾业务计划、地方防灾计划等。日本政府为实施把东京建设成能抗拒强灾害的城市和实现“放心居住城市”的计划，在 1991 年成立了对随时可能发生地震等灾害进行有效应急行动的“东京都防灾中心”，该中心引进最先进的指挥系统，迅速准确掌握受灾情况，保持与各防灾单位的情报联系，设立以知事为部长的“灾害对策本部”，要求警察、消防等防灾单位的领导参加，对以上应急对策的实施进行必要的审议、决策和指挥等。

### 3.2 综合减灾管理体系建设借鉴

综合减灾能力建设的重点是管理。21 世纪的减灾科技与管理应转变为社团型，临时性的方式成

为政府指导下的职能行为，这才可能形成一个可持续的安全减灾局面。因此，减灾管理机构建设应尽快提到议事日程上；同时，要全面编制并实施减灾科技规划，使之真正纳入国家“十五”规划的可持续发展战略中。减灾涉及多部门多灾种，是更为复杂的社会系统工程，现在的水利、地震、气象、消防、卫生、劳动安全、民政等部门，虽然都承担了灾害的监测、预测、灾情报告及减灾的业务工作，但都不能代替总体的国家综合减灾管理，更无从体现科技减灾的思路，所以应借鉴国外经验，发展并尽快完善集管理与科技为一身的国家综合减灾管理机构。

对西部发展影响最大的地震、气象、水利、农林牧、安全生产等诸领域，西部均有与国家体系相配套的科研及管理机构，这是做好西部防灾的基础条件。同时，从单一灾种看，我国也有专门研究西部的地震、气象、荒漠化、地方病、人为事故（生产及生活）等的专家及成果。自1993年以来，西部各省区每年连续召开研讨西部减灾问题的专门会议，积累了相当的经验及成果。据不完全统计，在20世纪90年代“国际减灾十年”中，不仅中国灾害防御协会组织过多次全国性或区域性防灾减灾活动，西部各省区也相应各自举行过一系列学术活动，出版过一系列对西部减灾有指导意义的专著。虽然科技减灾机构及灾害防御协会等团体遍布西部各省区，但从所开展的工作及研究的成果水平看，距国家西部大开发战略的生态安全建设目标尚有差距。具体是：综合减灾思想在各省区减灾工作中水平参差不齐，或只注意自身的综合减灾，而未顾及相邻省份的防灾减灾的相互影响及配合；减灾科技手段及其主动配合西部大开发的新构想尚未形成；各省区迄今没有能够站在全国“大西部”的视角，即看到本省也关注西部综合减灾战略；缺乏组织起来的合力，缺乏将市场经济意识及科技成果转化为生产力的研究，防灾产品及产业化亟待推进等。为此应关注如下问题：

1) 建立综合减灾管理机制加速管理机构建设。综合减灾管理机构的主要职能不仅是应对突发事件（事故或灾害），更主要的是做好对在建大型工程项目及开发项目的安全风险评估。

2) 依靠科技提高防灾减灾效果。一是最大限度地普及和教育群众树立生态环境及防灾自护意识，一切开发行动按章办事，不允许任何破坏性

“建设”行为；二是树立减灾防灾生态经济学的思路，研究减灾与经济的结合点，走可持续发展的科技减灾致富之路；三是进一步启动保险减灾的作用，针对西部灾害风险评估，有目的地选择重点区域进行生态建设，靠保险的经济杠杆，制订减灾产业的国家政策。

3) 国外减灾的成功个案证明：综合减灾工作重在规划战略及预报，只有作好综合区划分析，成灾关联性才会发现，体现综合高于单项的价值。实践证明，综合减灾，必须在管理、立法、科技、教育人才上逐一实现综合性战略。目前，我国尚缺乏部门间、地区间、灾种间的大计划协调，从而会使西部开发总体规划中缺少防灾减灾的系统观，不仅涉及水多（洪水），水少（干旱），水脏（环保）等分支，还涉及西部水资源的合理开发及利用，合理配置及节约、保护等一系列西部生存的大事。所以，西部开发总体规划，不应忽视一个“灾”字，更不应忽视“综合”二字。

4) 世界贸易组织与防灾减灾。WTO的使命是推动世界贸易的发展，而发展贸易促进西部经济振兴与防灾减灾环境保护有着密切的关系，尤其注意到WTO在处理贸易争端时，也愈来愈关注其中的安全要素及环保对策。所以要超前研究WTO所涉及到的环保及安全协议等问题，并投入力量研究西部开发所面临的WTO综合减灾问题。

## 4 “山川秀美”评价指标

### 4.1 “山川秀美”的科学含义

1997年8月5日江泽民总书记在一份关于陕北地区治理水土流失、退耕还林、改善生态环境的调查报告作了一个长篇批示：要齐心协力地大抓植树造林、绿化荒漠，建设生态农业加以根本的改观，再造一个山川秀美的西北地区。

恢复由于人类活动所改变的原始自然植被状况，应成为“山川秀美”的基本目标。其要按照自然分带及区划的基本规律，搞植被重建，如宜草则草，宜灌则灌，宜林则林，宜农则农，宜牧则牧，西部生态环境建设的目标将是可持续的。但是西部面临的生态环境安全问题，绝不仅是单一的环保问题，西北缺水、西南水多，以及整个西部的水污染等综合的水问题，就表明西部的“山川秀美”目标绝不可能仅仅是一个模式，而必须是同时集自然与人为灾害为一体灾变问题，也只能是不同含义下的

“山川秀美”模式。广义的“山川秀美”目标是，将西部生态环境安全所涉及的社会、经济、人文要素作为一个整体来考虑，使人类的发展与自然过程相一致。特别要体现出西部生态建设的系统观，即要打破行政区域、部门分割的局限性，按环境与灾害区划合理规划西部；并应努力体现出西部的资源观、生态观和综合的管理观及法制观。这样，西部才可成为一个整体协调发展的环境。

#### 4.2 山川秀美评价指标体系设置原则

评价指标是开展山川秀美西部建设理论研究与评估的标志。从满足综合减灾管理出发，评价指标体系的设置应遵循如下原则：

评价指标体系的一元化，即由国家统计局部门（或西部各省区）为主，制定一套完整的专门用于综合灾情统计评价的指标体系，虽各有关部门可相应制订自己的指标，但后者必须服从于前者；

评价指标要符合灾情及生态安全的特殊规律；

评价指标必须保持各种减灾问题的相互衔接，相互补充，使指标具有整体性与协调性；

评价指标体系要坚持有序性及层次性，使评价系统立体化、层次化；

评价指标坚持科学、合理、精练原则，最大限度地体现综合减灾的大安全观。

#### 4.3 山川秀美指标体系的基本内容

西部生态环境的“山川秀美”指标具有时代性，作为一个复杂的生态安全系统工程，它需顺应自然环境的循环规律，对气候、大气、水文、地形、土壤、动植物、景观等都有一个科学配置问题。其主要指标要充分研究自然环境资源及其承载力，否则会造成生态系统无序扩大、导致生态结构的恶化、衰竭甚至崩溃。为此，要从生态健全的可持续发展准则出发构建山川秀美评价指标体系：

西部生态可持续性应是生产、经济和社会发展可持续性的基础，没有生态可持续性，就谈不上生产、经济的不断增长，西部人民就难以富裕，就不可能达到社会的可持续发展；同样，没有生产或经济的可持续发展，保护西部资源与环境甚至防灾减灾也是不现实或者无意义的。因此，生产与经济和生态环境安全与社会稳定发展的可持续性几方面缺一不可。具体讲应考虑指标要素为：绿量指标；水量指标；经济效益指标；人口素质及教育指标；生态效益指标；绿化资源及可再生资源指标；生物状况指标；环境污染指标；自然排序灾害危害度指标；人为灾害危害度排序指标；开发退耕还林中的生物天敌灾情指标；绿化分区指标；生态综合治理的宏观控制指标等。

## Research on the Comprehensive Calamity Protection and Reduction Management System in Western Region of China

Jin Lei

(Beijing Institute of Architectural Design & Research, Beijing 100045, China)

**[Abstract]** The strategy of the western development of China, the exploit in the 21st century, has drawn the attention of every fields. Scientists, technologists and administrators have all seen the fragility of ecological environment and calamities in the western development. How to carry out the calamity protection and reduction, in other words, how to utilize the scientific and technological calamity reduction measures, is the focus now. According to the viewpoint of the author, in the ecological environment construction of the western region, the scientific and technological calamity reduction should be emphasized first, the thought of the industrialization of scientific and technological calamity reduction should be realized, and scientific and technological contents should be increased and spread out. Practical and realistic science spirits and strategic concept should be advocated. Scientific evaluation, calamity risks analysis and suitable ecological environment policy should be taken as the basis to ensure taking enough consideration for the calamity protection and reduction in, the planning, design, construction and other steps which is the key factor to the sustainable development of the western region.

**[Key words]** western Region development of China; beauty of mountains and rivers; comprehensive calamity protection and reduction; management system