

# 二滩水电站的 管理 实践

王雅军 主编

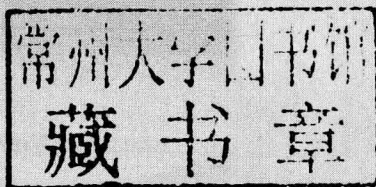


中国水利水电出版社  
[www.waterpub.com.cn](http://www.waterpub.com.cn)

# 二滩水电站的管理实践

主 编：王雅军

编写人员：张树忠 王锋辉 汤津茂 陈 翔 冯 喆  
戴 宁 雷 勇 余国芳 吴邦香



中国水利水电出版社  
www.waterpub.com.cn

## 内 容 提 要

二滩水电站是我国 20 世纪建成投产的最大水电站。本书通过对二滩电厂团队文化的诠释,体现出二滩电厂规范精益的管理风格,旨在将电厂的生产管理精髓进行传承和发扬。本书分为上下两篇,上篇体现了二滩电厂由“制度治厂”到“文化治厂”的战略性转变;下篇涵盖了二滩电厂具体生产管理方式。该书总结了二滩电厂的运行维护管理经验,其经验是中华传统文化与国际先进管理模式的良好融合,为中国水电行业工作者提供了较为系统而全面的参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

二滩水电站的管理实践 / 王雅军主编. -- 北京 :  
中国水利水电出版社, 2011. 10  
ISBN 978-7-5084-9147-9

I. ①二… II. ①王… III. ①水力发电站—工业企业  
管理—经验—攀枝花市 IV. ①F426.61

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第228670号

|      |                                                                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 书 名  | 二滩水电站的管理实践                                                                                                                        |
| 作 者  | 王雅军 主编                                                                                                                            |
| 出版发行 | 中国水利水电出版社<br>(北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038)<br>网址: www.waterpub.com.cn<br>E-mail: sales@waterpub.com.cn<br>电话: (010) 68367658 (发行部) |
| 经 售  | 北京科水图书销售中心 (零售)<br>电话: (010) 88383994、63202643、68545874<br>全国各地新华书店和相关出版物销售网点                                                     |
| 排 版  | 贵艺图文设计中心                                                                                                                          |
| 印 刷  | 三河市鑫金马印装有限公司                                                                                                                      |
| 规 格  | 180mm×250mm 16 开本 12.75 印张 195 千字 2 插页                                                                                            |
| 版 次  | 2011 年 10 月第 1 版 2011 年 10 月第 1 次印刷                                                                                               |
| 印 数  | 0001—7000 册                                                                                                                       |
| 定 价  | 36.00 元                                                                                                                           |

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

# 序

## 精细管理上层楼

自从 20 世纪 90 年代起，沐浴着改革开放的春风，二滩公司逐步进入世人的视野。它不是因为在世行贷款等重大事件中借助国家的崇高权威和强大的影响力，以特殊的机缘打破了敏感时期西方世界对中国实施的经济封锁，也不是因为来自国内 13 个省的水电精英汇聚二滩与来自 40 多个国家的 600 多位国际友人携手建设二滩电站所引起的轰动效应，而是二滩公司作为一支高起点立身、高素质修身的水电新军，从一开始就以其全新的管理体制和科学的运行机制所彰显出的新锐禀赋和求真、开放、创新的进取品格。在二滩电站建设的十年磨砺中，它以多项国内第一、亚洲第一乃至世界第一的显赫记录不仅为本企业、为行业、为国家争得了荣誉和尊严，还为中国水电引领世界奠定了基础。成功建设 20 世纪中国最大的水电站的辉煌业绩没有使二滩人满足而陶醉、懈怠，相反，在市场经济的大潮中，二滩公司的危机感和进取心进一步增强，从而使其视野更为广阔，目标更为宏大，步伐更为坚定。把国家的宏观调控和产业调整的大气候视为难得的发展机遇期；把日趋激烈的社会和业内各方对水电资源的觊觎和对市场份额的竞争，视为对二滩人发展理念、经营策略和流域科学开发的全面考验。在内外环境并不尽如人意的坎坷路上，二滩人以超常的决心和毅力开始了“加速开发雅砻江，再铸二滩新辉煌”的新一轮的艰苦创业。迈入新世纪后，在近十年的励精图治、毕力耕耨的奋斗中，我们已按照既定的“四阶段”战略，以“只争朝夕”的紧迫感和风雨兼程的弯道超越精神，快速完成了从雅砻江下游到中游、乃至上游的流域梯级压茬开发的布局。伴随着国家西部大开发的雄壮鼓点，循着雅砻江流域水电开发科学合理的“路线图”，一个“全江联动、多点开花、首尾



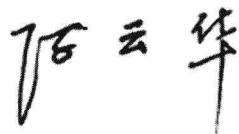
呼应、有序开发”的决战态势已在千里雅砻江上迅猛展现。以二滩水电站为管理创新的实践载体和探索流域化电力生产运行与管理作为公司整体工作的一个重要内容，也在不断深入和稳健地推进。公司在这方面花费的精力和付出的成本与流域开发建设一样巨大和厚重。

二滩水电站在川渝电网及“西电东送”中的重要作用和其不断创新、与时俱进的精细化管理，长时间地引起国内外同行的浓厚兴趣。更有不少有识之士和有心之人试图探索它的发展轨迹，寻理它的成功经验，解析它的丰富内涵，挖掘它作为国内同类电站运行管理、安全生产的样板所拥有的诸多亮点和“奥秘”。正是在这样的背景之下，作为亲身参与了二滩水电站全面运行管理工作的谋划、推动和实践的王雅军等同志，出于不断提高电厂改革发展和运行管理、安全生产工作的责任心，出于梳理、总结、提炼其新思维、新理念、新经验的职业冲动，在认真调研和思考的基础上，用心编撰了这本《二滩水电站的管理实践》。该书以历史演进的自然顺序为叙述脉络，结合中华优秀传统文化中的管理思想和处世哲学，将日常的管理工作与公司的发展战略、运转规则和以人为本的管理理念结合起来，与公司以“务实创新、忠诚奉献”“革故鼎新、止于至善”为核心价值观的企业文化建设结合起来。书中所表述的以全体员工为实践主体的长达十年的管理实践，其最可贵之处就在于，他们在一整套被时下公认为相当成熟且并不复杂的运行套路和规则面前没有因循守旧、周而复始地去重复，而是以创新为动力，以降低成本、提高效率为目标，认真寻找并发现管理改革的空间和深入探索的切入点，经过认真的摸索和艰苦的实践，终成精细化管理之正果。或许他们的总结尚不全面，他们的提炼尚不精到，他们的表述尚不准确，他们对文化软实力的运用和把控尚不自如。但是，由他们亲力亲为的切身实践所获得的真知灼见，由他们亲自动手总结、提炼、布章谋篇所体现出的勇气和负责精神，由他们主动打磨和展示二滩水电站成长、发展的耀眼轨迹所引发的公司上下对管理工作的深度思考和对电站运行进行回顾总结等，都将给人以有益的启示，并产生巨大的感染和激励作用。

作为一家在业内和社会上具有广泛影响力的国有企业，二滩公司在其整体工作的强劲推进中，早已以其严格推行的规范化、标准化和制度化管理而

闻名遐迩。在以文化主导的物质文明和精神文明建设中，不仅必然会产生多方面的物质成果，并且在艰苦卓绝的雅砻江流域水电开发的实践中，在以二滩电厂为起点的未来流域水电群的生产管理实践中，也必然会产生多项经得起实践检验的理论成果，而不断迸发鸿篇巨制的著书立说，自是情理之中、水到渠成之事。这既是我作为二滩公司整体工作的组织者、推动者和执行者的希望和期盼，也是我作为二滩公司党委书记、总经理对公司各级组织和全体创业者的倡导和号召。

二滩公司总经理、党委书记

A handwritten signature in black ink, consisting of three characters: '古', '云', and '华'. The characters are written in a stylized, cursive manner.

2011 年 9 月

# 目 录

序

|           |   |
|-----------|---|
| 引 言 ..... | 1 |
|-----------|---|

## 上 篇 走近二滩电厂

|                      |    |
|----------------------|----|
| 第一章 底蕴深厚的团队文化 .....  | 13 |
| 第一节 员工素养 .....       | 13 |
| 第二节 团队意识 .....       | 15 |
| 第三节 管理理念 .....       | 16 |
| 第四节 企业氛围 .....       | 18 |
| 第二章 人与企业的和谐发展 .....  | 22 |
| 第一节 整体环境的营造 .....    | 22 |
| 第二节 企业对员工发展的投入 ..... | 25 |
| 第三节 员工的自我提升 .....    | 28 |
| 第三章 二滩电厂风貌 .....     | 31 |
| 第一节 环境氛围 .....       | 31 |
| 第二节 团队特点 .....       | 32 |
| 第三节 工作风格 .....       | 34 |

## 下 篇 走进二滩电厂

|                     |    |
|---------------------|----|
| 第四章 运行维护：两大班制 ..... | 41 |
| 第一节 实施背景 .....      | 41 |
| 第二节 发展历程 .....      | 44 |
| 第三节 实现保障 .....      | 51 |
| 第四节 关注重点 .....      | 69 |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 第五节    运维成效 .....               | 72         |
| <b>第五章    安全管理：风险预控 .....</b>   | <b>75</b>  |
| 第一节    基于理念的安全管理 .....          | 75         |
| 第二节    风险预控：防患未然 .....          | 76         |
| 第三节    应急救援：快速响应 .....          | 86         |
| 第四节    安全管理成效 .....             | 90         |
| <b>第六章    设备管理：状态检修 .....</b>   | <b>93</b>  |
| 第一节    水电设备检修发展历程 .....         | 94         |
| 第二节    状态检修的实施 .....            | 102        |
| 第三节    检修成效 .....               | 121        |
| <b>第七章    水工管理：依托社会资源 .....</b> | <b>123</b> |
| 第一节    水工运行管理 .....             | 124        |
| 第二节    水工管理成效 .....             | 134        |
| <b>第八章    组织结构：精简高效 .....</b>   | <b>139</b> |
| 第一节    组织结构建立 .....             | 140        |
| 第二节    组织结构运行机制 .....           | 149        |
| 第三节    组织运行成效 .....             | 155        |
| <b>第九章    员工培训：全面立体 .....</b>   | <b>158</b> |
| 第一节    流域开发对电力生产人员的需求 .....     | 159        |
| 第二节    员工培训运行体系 .....           | 161        |
| 第三节    员工培训成效 .....             | 179        |
| <b>第十章    环保管理：和谐发展 .....</b>   | <b>184</b> |
| 第一节    环保管理实践 .....             | 185        |
| 第二节    环保管理成效 .....             | 191        |



# 引言



春发其华，秋收其实，有始有极，爰登其质。

——《后汉书》

川滇边界，攀西腹地，深山峡谷间，一座拦河大坝横空出世，气势恢宏。雅砻江夹裹着巨大能量，穿越莽莽群山，一泻千里，遇到拦河大坝戛然而止，高峡平湖；一座利用水能资源，人与自然和谐共处的二滩水电站应运而生。

十年栉风沐雨，十年春华秋实。十年的电站建设，二滩人以开拓进取的精神，引领了中国水电建设的潮流，成为了水电站建设的里程碑；十余年的电站运行，二滩人积极探索、勇于实践，掀开了中国水电站运行维护管理的新篇章。

二滩水电站的运行维护管理着重强调团队建设以及和谐的管理理念，在团队中倡导提高个人素质，树立团队意识；在管理上树立以人为本的理念，营造和谐的企业氛围，形成了团队建设与管理的核心思想——团队文化。她既是对传统文化的诠释，也是现代企业管理方法的延伸。

二滩电厂团队文化：

员工素养：平和心态，感恩之心，传承发展，进取担当；

团队意识：讲团结，讲纪律，讲科学，讲学习；

管理理念：人为本，和为贵；

企业氛围：受尊重讲合作，负责任敢担当。

## 一、二滩水电站概况

二滩水电站，位于四川雅砻江<sup>①</sup>干流，距攀枝花市区 46 公里，电站总装机容量 330 万千瓦，设计多年平均发电量 170 亿千瓦时。

二滩水电站大坝为混凝土双曲拱坝<sup>②</sup>，高 240 米，最大底宽 55.74 米，顶宽 11 米，坝顶弧长 774.69 米，坝身设计 7 个表孔、6 个中孔、4 个底孔。二滩水电站总库容 58 亿立方米，调节库容 33.7 亿立方米。发电厂房布置在左岸，由主厂房、变压器室、尾水调压室三大洞室群组成。

二滩水电站于 1991 年 9 月 14 日正式开工建设，1998 年 8 月 18 日首台机组投产发电，1999 年 12 月 4 日六台机组全部投运，2000 年底工程通过竣工验收。二滩水电站多项技术指标创国内乃至国际纪录，在 20 世纪我国水电事业的发展中留下了浓墨重彩的一笔。

- 240 米的双曲拱坝，高度居世界第三、亚洲第一。
- 地下厂房洞室群居亚洲第一。
- 双曲拱坝能承受 980 吨的侧压力，居世界第一。
- 导流洞断面达 19 米×25 米，居世界第一位。
- 电站最大泄水能力 23600 立方米，居世界第一。
- 坝身泄洪能力第一：大坝坝身泄洪总功率达到 3900 万千瓦，居世界同类坝型第一位。
- 单机容量 55 万千瓦，是 20 世纪中国最大的水轮发电机组。

二滩水电站是二滩水电开发有限责任公司（以下简称二滩公司）在雅砻江流域开发的首座电站，也是我国 20 世纪建成投产的最大水电站。

---

① 雅砻江：金沙江的最大支流，多年平均流量 1640 立方米每秒，除上游为高原宽谷外，中、下游谷狭坡陡、滩多水急、水量丰沛、落差集中。20 世纪 70 年代末，原电力工业部就已经从我国能源构成的战略出发，计划逐步改变水电比重偏低的局面，形成了《十大水电基地开发设想》，对 10 个大型水电基地进行了规划布局，雅砻江正是其中之一。

② 双曲拱坝：双向（水平向及竖向）弯曲的拱坝。它是拱坝中最具有代表性的坝型。双曲拱坝的水平向弯曲可以发挥拱的作用，竖向向弯曲可实现变中心、变半径以调整拱坝上下部的曲率和半径。双曲拱坝的优越性可从这两个方向的弯曲中体现出来。

二滩公司于1989年10月成立。1995年2月，按照《中华人民共和国公司法》进行了改制，建立健全了法人管理结构，按照现代企业制度运作，为我国水电企业建立现代企业制度提供了重要范本。1995年8月，二滩公司董事会研究决定由二滩公司自行组建电厂并组织生产经营。据此，作为二滩公司下属电力生产单位的二滩水力发电厂（以下简称二滩电厂）应运而生，开创了我国水电行业“建管合一”的先例，成为了我国第一个大型的独立发电企业。

## 二、二滩水电站的建设

历经天华成此景，人间万事出艰辛。二滩水电站的建设者们不仅用钢筋水泥浇筑起了巍巍大坝，更是本着对历史、对人民、对国家高度负责的态度，在天水之间树立起了一座不朽的精神丰碑。

二滩水电站是国家实施改革开放政策、国民经济秩序恢复后，在西部启动的最大的基础设施建设项目，从电站设计到工程全部竣工，其间正是我国从计划经济向市场经济的过渡时期。回顾历史，不难看出其中的复杂与曲折。1985年9月，二滩水电站初步设计编制工作完成，历时五年。1987年7月，国家计委正式批准二滩水电站列入国家计划。此后的五年，二滩人为二滩水电站主体工程建设进行前期的规划与筹备。1989年10月，二滩公司成立，二滩水电站项目建设主体确定。1991年7月，二滩以实干的态度和优厚的投资环境成功取得世界银行9.3亿美元贷款，是世界银行在20世纪单个项目上最大的一笔贷款。1991年9月，二滩水电站主体工程正式开工。

由于引入世界银行贷款，促使了二滩水电站建设管理与国际项目管理的全面接轨。在二滩水电站项目建设中，二滩公司以国际规范作为管理标准，结合国情与自身情况，创新项目管理方式，与设计、施工、设备制造单位密切合作，使建设进度、质量和投资“三大控制”目标得以顺利实现，不仅建成了工程浩大的二滩水电站，同时，也促进了我国建设项目管理的国际化进程。

## 首个全面实行国际竞争性招标的水电工程

二滩水电站工程是我国第一个实行国际竞争性招标的水电工程，其主体工程中，大坝、地下厂房以及主要机电设备采购过程，全部采用国际竞争性招标方式，对建设项目在质量、安全、造价和工期的控制上起到了良好的作用，更为重要的是为我国招投标制度的确立，起到了积极的推动作用。

## FIDIC 条款<sup>①</sup>管理的全面应用

二滩水电站工程全面推行 FIDIC 条款管理，逐步推进“项目法人责任制、合同管理制、招投标制、工程监理制”四制管理。四制管理核心是项目法人责任制，关键是合同管理制，项目法人通过招投标与监理工程师、承包商建立合同关系，各方以合同作为纽带联系起来，通过合同管理来规范各方之间的关系。推行 FIDIC 条款管理，以合同管理为契机，引进技术，培养人才，为工程建设推行先进的项目管理方式奠定了基础。

## 被定为世界银行贷款工程项目范本的招标投标文件

二滩公司缜密制订了 1200 多份合同，其合同条款、技术规范等具有较强的可操作性，以此来公正处理业主与承包商的利益，使二滩水电站工程成为一个科学、庞大的合同管理系统。其中，二滩水电站工程编制的国际招标投标文件，得到世界银行的充分肯定和高度赞扬，并被作为东南亚地区世界银行贷款项目的范本，同时也被财政部定为我国利用世界银行贷款工程项目的合同范本。

## 首创了“斜线切割法”<sup>②</sup>

通过国际招投标，二滩水电站项目聚集起全球 40 多个国家的专家和建设者。在水轮机组的国际招标中，二滩水电站从有利于本国民族工业的提升和发展出发，

---

① FIDIC 条款：FIDIC 是“国际咨询工程师联合会”的法文缩写。通常所说的 FIDIC 条款是指 FIDIC 施工合同条件。条款通过业主和承包商签定的承包合同作为基础，以独立、公正的第三方（施工监理）为核心，从而形成业主、监理、承包商三者之间互相联系、互相制约、互相监督的合同管理模式。FIDIC 条款虽然不是法律，也不是法规，但是全世界公认的一种国际惯例。

② 斜线切割法：20 世纪 90 年代所采用的一种技术引进方法，即在机电设备制造过程中，由中外双方合作，初期几台设备的制造完全由外方负责，逐步加大国内供应商参与制造的份额，最终完全由国内供应商完成后期几台设备的全部设计制造，从而实现技术引进。

首创“斜线切割法”，要求外国公司与国内企业组成联营体参加招投标。通过这种有条件的招标方式，促进国内生产厂家引进国外先进的制造技术，使我国水轮发电机组的制造能力从40万千瓦级一举跃上60万千瓦级的新台阶。

### 率先引进了“争议复审团<sup>①</sup>”仲裁的组织形式

二滩公司在国内率先引进“争议复审团”的仲裁组织形式，组织成员由业主与承包商无任何利益关系的国际专家构成，使合同实施过程中产生的争议得到及时有效、公正客观的解决。二滩水电站工程以“争议复审团”形式解决双方争议的做法获得广泛认可，世界银行把“争议复审团”这种形式写入了世界银行导则，在世界范围内推广应用。

在二滩水电站建设期，二滩公司完全按照现代企业制度进行运作，从而有力推动了工程项目的建设。在这个过程中，二滩公司所迈出的每一步，都是新旧思维与体制的博弈，这不仅需要忠诚与睿智，更需要勇气与创新。正如许多到过二滩水电站的经济学家所指出的：二滩公司改革的意义并不亚于工程建设本身，这么大的工程实行现代企业制度，这对整个中国电力工业是个先例，对水电开发机制也是个先例。

二滩水电站工程身为国家“八五”重点建设项目，新中国成立以来我国西部规模最大、技术最复杂、投资最密集的基础设施项目之一，受到党和国家领导人的密切关注，江泽民、李鹏、朱镕基、乔石、邹家华等同志都曾到二滩水电站视察，并对其寄予了殷切的期望。

## 三、二滩水电站的管理

我国水电站管理模式早期共经历了日本模式、苏联模式、丰满模式、广蓄模式四个阶段。进入21世纪，随着“厂网分离、竞价上网”为标志的电力体制改革，以及我国“流域、梯级、滚动”水电开发方针的推进，二滩水

---

① 争议复审团：争议复审团是一种民间的但高于“监理工程师”、低于国际仲裁机构，公正处理合同争议的一种形式。争议复审团成员由与业主和承包商无任何利益关系的国际专家组成，其费用由合同双方平等负担。因此，其对争议和索赔的处理意见更具客观公正性，合同双方更易于接受。

电站作为雅砻江流域开发的龙头电站，不可避免地充当了我国新时期水电站管理模式的探索者，率先应用了电力生产综合管理模式。

二滩水电站拥有国内无运行先例可寻的55万千瓦的水轮发电机组，但却要在定员198人且80%为应届毕业生的人员配置下完成发电任务，这在当时是不可想象的。不免有人怀疑和担心：这198人能否将20世纪我国投产的最大水电站运维成功。由此，二滩水电站的生产运行成为了世人关注的焦点。面对挑战，二滩电厂迎难而上，打破了传统水电厂的管理模式，彻底摒弃了“企业办社会”的做法，建立起精干的组织机构，形成了相应的配套管理体系。在葛洲坝水电厂的支持下，二滩电厂于1998年8月顺利完成了首台机组的接机发电任务，于1999年12月又相继完成了其他五台机组的接机发电任务。2002年初，完成了设备、设施及生产区域环境的全面整治工作，达到了电力行业当时的安全、文明生产“双达标”的标准，安全文明生产水平得到同行业人士的高度赞誉。

随着社会经济的快速发展和市场化进程的不断推进，国内水电行业发展势头迅猛，各独立水电开发公司纷纷登上舞台，电力竞争与日俱增。这一时期，二滩电厂的管理强调“制度治厂”，实行“受监督下的岗位责任制”。二滩电厂从厂长到每个岗位，都有承担责任范围内的权利和职责；从管理制度到工作程序，从岗位描述到考核标准，都进行了系统的、全面的整合，使之更规范化、系统化和程序化。经过实践证明，其形成的管理制度系统具有较强的实用性和可操作性，有效保障了电力生产的稳步前行。

要在日益激烈的市场竞争中立于不败之地，就必须不断加强自身建设，积极提高管理水平，以适应社会的进步与发展。基于此，近些年来，二滩电厂秉承着“每一项工作都是完成一件作品，而不是产品”的追求卓越思想，以及止于至善的态度，紧密结合自身实际，充分借鉴先进管理经验，持续改进，逐步形成了“员工素养—团队意识—管理理念—企业氛围”的团队文化，从而实现了从“制度治厂”向“文化治厂”的战略转变，并有力保障了电力安全生产。

### 团队文化

“员工素养”是指二滩电厂员工具备“平和心态，感恩之心，传承发展，



进取担当”的心境与素质；“团队意识”是指逐步培养了一支“讲团结，讲纪律，讲科学，讲学习”的团队；“管理理念”是指形成了“人为本，和为贵”的核心管理理念；“企业氛围”是指营造了“受尊重讲合作，负责任敢担当”的企业氛围。

### 管理模式核心特征

一个具有活力和竞争力的企业，总能适时把握行业的脉搏和发展方向，不失时机地进行自我改革和发展，并始终站在行业技术进步、管理创新的前沿。以“高起点、高标准、高素质、高效益”为始发点，以团队文化为基础的二滩电厂，今天已走向精益，管理不再是制度的约束，而是内生力的激发，其独具二滩特色的电力生产管理体系，再次体现了其行业领先水平。

**“精简高效”为核心的网络型组织结构：**二滩电厂以“主要业务自主，辅助业务外协”为原则，确立了“精简高效”的网络型组织结构。一是核心层，经过多次机构调整与优化，建立了具有“行政后勤综合、运行维护一体”为特色的组织结构；二是外协层，通过社会化、业务外委和劳务派遣等手段，形成了规范的、系统的、多样化的外协组织体系。二滩电厂组织体系的高效运作，对电力安全生产起到了有力的促进作用。

**“两大班制”的管理模式：**历经设备整治、设备自动化水平提升、人员综合素质培训等阶段，在“工作内容不减少、工作质量不降低、工作人员不增加”的情况下，二滩电厂于2009年实现了“两大班制”管理模式，一定程度上改善了员工工作、生活环境，为提高员工生活品质搭建了平台。

**“风险预控”的安全管理方式：**二滩电厂以“遵从法规、风险预控、持续改进”为安全管理理念，不断强化员工安全意识，提高员工综合素质，并积极开展设备、环境整治工作。从软、硬件两个方面着手，积极做好风险识别、评估、控制等工作，从而有效保障了电力安全生产。

**“状态检修”为核心的设备检修管理方式：**二滩电厂敢于承担责任，以高效务实为原则，在充分调查研究、评估设备健康状况的基础上，全面实施状态检修管理方式，主设备十多年来从未进行大修，确保了设备的安全可

靠，创造了良好的经济和社会效益，同时还为国内大型机组的检修管理提供了经验借鉴。

**充分依托社会资源的水工管理：**二滩电厂经过多年的管理探索，形成了“抓住水工核心技术，充分依托设计院、行业职能管理机构等社会资源”的水工管理方式。二滩电厂的水工管理取得了多项创新成果，完全掌握了240米高拱坝的观测技术，为国内同类大坝建设、运行维护提供了经验；大型地下洞室群的观测运行，为国内电站采用大规模洞室群设计提供了大量的观测数据。

**全方位立体的培训体系：**二滩电厂依托先进的设备与技术、优越的培训资源，不断创新培训方式，针对全体员工创建了全方位的立体培训体系。通过不懈努力，培训工作取得显著成效，形成了一支作风优良、技术过硬、纪律严明的电力生产队伍。

岁月不居，天道酬勤。运用团队文化进行管理的二滩电厂，在十余年的电力生产中取得了丰硕成果：

- 在中国首届管理大会上获得国家软科学研究计划·管理本土化案例奖。
- 2006年，获得我国建设项目环境保护最高奖“环境友好工程”，是我国目前唯一获此殊荣的水电工程。
- 2008年12月，全面实行“无人值班”运行方式。
- 2008年12月，二滩电厂多年管理经验总结形成的《大型水电站安全高效的运行维护管理》，荣获国家级企业管理现代化创新成果一等奖。
- 2009年6月，二滩电厂实行“两大班制”管理模式。
- 2010年10月15日，通过NOSA管理体系<sup>①</sup>五星认证。

---

① NOSA 管理体系：是南非国家职业安全协会于1951年创建的一种科学、规范的职业安全卫生管理体系，该系统以风险管理为基础，强调人性化管理和持续改进的理念，目标是实现安全、健康、环保的综合风险管理。在国际上2000多个公司推行后，验证了其在减少人员伤亡、减少职业病和其他损失等方面是非常有效和成功的，它为企业在风险因素控制上提供了一个优良的平台。

- 发电十余年，未发生主设备安全事故。
- 累计实施技术改造 160 余项，三项技术创新获国家专利。

二滩水电站的管理成果不仅仅是二滩独有的，更为社会各方所共享。

- 川渝电网的中流砥柱：二滩水电站的投产极大缓解了四川省长达 20 多年的缺电局面；电站作为当时川渝电网最大的电源点，为稳定川渝电网和提高电能质量提供了强有力的保障。
- 雅砻江流域开发的积淀：投产发电十余年来，二滩水电站累计发电 1600 多亿千瓦时，其经济效益为雅砻江流域水电资源的梯级开发和二滩公司的持续发展奠定了坚实基础。
- 推动了攀枝花经济发展：二滩水电站建设促进了当地社会建筑、建材、机电设备制造、金属结构制造等相关产业的发展，推动了攀枝花市区域经济的发展 and 城镇化进程；当地原煤消耗水平大幅降低，改善了电源结构，促进了工业生产；水库蓄水后，水库周边环境改善，促进了旅游业、鱼类养殖业的发展。
- 改善了库区周边环境：二滩水电站的环境保护工作依照国家和世界银行的双重环保标准开展，达到水电工程环境工作国际先进水平，取得了显著的生态效益。二滩水库周边原本干热的局地气候得到明显改善，生活环境舒适度有所提高，库区周边生物资源量和多样性均明显优于工程建设前，二滩库区已成为攀枝花的风景名胜、避暑胜地。“在保护中开发，在开发中保护”，二滩水电站成功的环保做法和经验，已在雅砻江流域后续水电开发项目中得到了广泛运用。
- 主动承担社会责任：2008 年初的冰雪灾害、“5.12”汶川地震、“8.30”攀枝花地震等极端自然灾害前，二滩电厂深知肩负的使命，以高度的社会责任感和全局意识，快速反应，积极应对，为灾区源源不断地供应电力，危难之时主动承担了社会责任。

二滩水电站工程建设是我国水电站建设的范例，二滩水电站的运行维护管理更是我国水电站管理的典范。当前，二滩公司正处于雅砻江水能资源开