

FENGDIAN XIANCHANG YUANGONG
JIANKANG GUANLI SHOUCE



风电现场员工 健康管理手册

新疆金风科技股份有限公司©组织编写

风电现场员工健康管理手册

新疆金风科技股份有限公司 组织编写



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

风电现场员工健康管理手册 / 新疆金风科技股份有限公司 组织编写. —北京: 知识产权出版社, 2017.4

ISBN 978-7-5130-4839-2

I. ①风… II. ①新… III. ①风力发电—电力工业—职工—保健—手册
IV. ①R161-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 065796 号

内容提要

本书以关注风电行业现场员工身心健康发展为导向, 通过对员工们身体体质状况、心理和营养的调研与访谈, 初步掌握行业员工的健康基础状况, 为后续员工健康管理工作提供数据支持和参考。本书还对突出的相关问题开具了简单易行的运动处方, 旨在培养风电现场员工自我健康管理意识, 提升员工的归属感和幸福感指数, 为风电行业的可持续发展奠定基础。

责任编辑: 刘晓庆

责任出版: 刘译文

风电现场员工健康管理手册

FENGDIAN XIANCHANG YUANGONG JIANKANG GUANLI SHOUCHE

新疆金风科技股份有限公司 组织编写

出版发行: 知识产权出版社有限责任公司

电 话: 010-82004826

社 址: 北京市海淀区西外太平庄 55 号

责编电话: 010-82000860 转 8073

发行电话: 010-82000860 转 8101/8029

印 刷: 北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

开 本: 787mm × 1000mm 1/16

版 次: 2017 年 4 月第 1 版

字 数: 200 千字

网 址: <http://www.ipph.cn>

<http://www.laichushu.com>

邮 编: 100081

责编邮箱: 396961849@qq.com

发行传真: 010-82000893/83003279

经 销: 各大网上书店、新华书店及相关专业书店

印 张: 11.5

印 次: 2017 年 4 月第 1 次印刷

定 价: 49.00 元

ISBN 978-7-5130-4839-2

出版版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

本书编写委员会

名誉主任 秦海岩

主 任 武 钢

委 员 王 进 李 飞 侯玉菡 陈 林

李春雷 于晓菲

本书编写委员 王丽娟 王 娆 柳 茜 时 阳

刘晓楠 袁 键 赵修精 于 森

董俊芳

作者简介

新疆金风科技股份有限公司（以下简称“金风科技”）成立于1998年，是中国最早从事风电机组研发和制造的企业之一。金风科技拥有自主知识产权的直驱永磁技术，代表全球风力发电领域最具成长前景的技术路线。金风科技于2007年在深圳证券交易所上市（股票代码：002202），2009年在香港联合交易所上市（股票代码：2208）。

目前，金风科技已发展成为国内第一、国际市场排名第一的风电机组制造商和风电整体解决方案供应商，拥有员工6000余人，其中研发技术人员近千人，超过公司总人数的20%；公司资产规模从2000年的5400万元人民币增加至目前超过520亿元人民币，实现了近1000倍的增幅。金风科技曾两次荣获美国麻省理工学院《科技评论》杂志评选出的“全球最具创新能力企业50强”，又凭借在风电和清洁能源领域的杰出成就和突出贡献，成为2014年中国清洁技术20强项目（CT20）的第一名，并被授予“行业领袖奖”。

金风科技以“为人类奉献白云蓝天，给未来创造更多资源”为企业使命。金风科技风电机组每年的发电量能够满足5000万户家庭的用电需求。这一数据超过中国香港特别行政区全年的用电量，将减少二氧化碳排放6120万吨，相当于再造3380万立方米的森林。

做健康向上的风电人（序言一）

你是否看到过这样的景色：在一望无际的茫茫戈壁上，一座座挺拔高耸的风力发电机迎风而立，巨大的叶片随风转动，形成了一片耀眼的“白色森林”。也许你会好奇，是谁勾勒出了这幅壮丽的画卷？是谁创造了这样的奇迹？是他们——千千万万为风电事业做出无私奉献的风电人。

“碧波海阔浪潮涌，风好正是扬帆时”风电是造福人类的绿色能源，风电事业已经乘风而上、御风而行，唱响新时代的“大风歌”。黄天漠北、孤雁落日，风机在碧海蓝天下自由地转动，风电人在这里洒下汗水、挥洒青春，与之相伴。

艰苦的环境造就了风电人坚韧、乐观的生活态度，也铸就了他们刚毅坚韧、满怀理想的产业文化基因。但强大的精神也需要建立在强健的体魄上。这群最可爱的人为人类奉献的是健康和希望，他们自身也应该是健康的、永远充满活力的。由于常年坚守在环境恶劣的工作岗位上，风电场一线员工的健康状况值得关注，而员工健康管理水平更体现出了一个企业的管理水平和文化内涵。员工是企业的第一生产力，他们的身心健康状况也将直接影响企业乃至行业的健康发展。良好的身心素质是为行业贡献力量和智慧的物质基础，是产业腾飞的根基所在。

《风电现场员工健康管理手册》正是基于此而编撰的。该书以风电行业一线员工关怀为导向，通过员工体质调查、心理访谈和营养调研等方法，建立员工健康管理数据库并提供健康对策，旨在改善风电一线员工健康素质，提升员工整体

幸福感，为员工们的生理和心理健康保驾护航，可谓意义重大。

我们希望，所有的风电企业都能将先进的、科学的健康体质监测、健康知识和企业人文关怀带至各个风场和车间。当企业文化升华为产业文化，就具有了更强烈的共性意志，就能散发出更多的正能量，就能更好地向社会展现一个“风华正茂”的优秀群体。我们做健康的风电人，为了能做更多健康的事。

中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长

鉴衡认证中心主任

秦海岩

身心健康的事业成功 才是真正的成功（序言二）

非常高兴金风大学文体部编撰了《风电现场员工健康管理手册》，这是践行党中央“全民健康”的又一具体的行动。中国风电人肩负着“为人类奉献白云蓝天，给子孙留下更多资源”的伟大使命，不仅承受着长期技术创新、产品创新、管理模式创新的市场压力，而且还肩负着维护现场几十万台设备完好，保持足够的工作量、高劳动强度，以及降低安全风险的责任。他们承受着常人难以承受的压力，身心的健康不仅关系到他们自身的幸福指数，也影响他们身后的家庭。

金风大学文体部以引领风电行业健康生活方式为追求，通过大量的现场访谈调研、专家咨询，总结并创作了这本适合现场员工的健康手册，衷心地希望它能为现场员工提供一份健康生活和工作的指南。中国风电的路途还十分遥远，“长跑”需要好的身体和开放、健康的心态，最重要的是要树立健康的观念。只有努力，才能健康！

打开这本书，就会发现该书的全部素材来自现场，非常适合现场员工阅读。我是一名有近 30 年风电工作经历的风电人，曾经在现场工作过十多年。我曾亲眼看到身边有很多同伴因为工作繁忙和缺乏保健知识而伤害了身体，给未来生活带来了许多不便；也有很多同事面对寂寞，因缺乏应对的有效措施而导致内心孤

寂……特别希望能通过我们的努力来改变这一现状。在这里，我要感谢金风大学文体部的同事们。希望这本书能够为现场的员工们打开“一扇窗户”。这本书不仅提供了身体保健的实用措施，而且还提供了心理疏导的有效方法，希望能和现场的员工建立起长久和持续的联系，帮助大家走向健康之路。同时，也希望大家能给金风大学文体部的同事们提出更多的建议和需求，鼓励他们在这条路上继续为大家提供更好的服务。最后，我衷心地希望健康文化的阳光洒向风电现场，让现场的员工们能够茁壮成长！

A stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to Wu Xue, positioned on the right side of the page.

目 录

第一章 风电现场健康管理调查及编制结构	1
一、调查背景	1
二、调查方法与对象	2
三、调查问卷结构与内容	2
四、编制结构	3
第二章 身体是革命的本钱	4
一、风电现场员工身体状况报告	4
二、第一套全国“风电郎”广播体操	5
三、“风电郎”之专项损伤部位康复及预防小策略	15
四、“风电郎”之体能整体康复训练与预防保健	53
五、风电行业常见急性运动损伤的处理	59
小 结	61
第三章 管理好我们的“心”	62
一、风电现场员工心理状况报告	63
二、风电现场员工心理管理策略	70
第四章 照顾好我们的“胃”	118
一、全员篇：风电一线全员营养膳食指导	118

二、特殊环境营养补充篇：日常饮食指导	139
三、特殊人群营养指导篇	144
四、选零食要看清标签	149
小结	152
附录 风电现场员工健康管理手册调查问卷	153

第一章 风电现场健康管理调查及编制结构

一、调查背景

《企业健康管理及公司人心理健康状况大调查白皮书》认为：“企业人未老先衰，患病率及心理疾患呈年轻化趋势，是亚健康的重灾区；心理健康被忽视成企业通病；企业人负面情绪太多。”这也揭示了大多数企业健康管理的隐忧。“高效、健康、幸福”员工队伍的建设问题，已经引起了社会极大的关注和重视。

在清洁能源风电行业也是如此。众所周知，风电现场员工是风电企业的第一生产力。一线员工的健康状况和自身健康管理水平一直是企业关注的焦点，直接影响企业的健康发展。然而，由于风机一般都竖立在大风区域，环境相对较为荒僻，风电一线员工在承受环境压力及体力负荷的同时，还需要与家人、朋友乃至繁华都市相离，承受内心的孤寂。

本书以风电行业一线员工关怀为导向，通过对风电现场员工身体体质状况调查、心理访谈及营养调研，掌握本群体身体、心理及营养状况，以期对后续员工健康管理工作提供数据支持和参考。本书还对突出问题提供简单易行的健康策略，进而改善员工日常工作及生活习惯，从源头预防及改善风电一线员工的健康素质，为风电一线员工的健康保驾护航，提升员工整体幸福感，为企业和员工的发展提供保障。

二、调查方法与对象

本次调查历时两个月，通过现场走访（7个项目）、在京的一线员工访谈（56人）、初步问卷调查反馈（20份）、制定并确定最终调查问卷。本次调查共计发放调查问卷1549份，回收875份，回收率56%。调查对象是风电企业代表金风科技国内风电现场所有员工，包括西北事业部、华北事业部、东北事业部、华南事业部、华中事业部、新疆事业部、哈密事业部、宁夏事业部、光伏办公室和运维管理部等。

三、调查问卷结构与内容

调查问卷结构分为四个部分。

第一部分为基本信息调查，包括员工的工作地点，工作年限，工作性质和项目环境（海拔、温度、湿度、地形和植被等）。

第二部分为营养篇，包括三餐的准时性，摄入食物频率和总量（主食、蔬菜、肉类、蛋、奶、水果和豆制品），食品采购周期和烹调方式，生活方式（吸烟、饮酒和睡眠），体重指数和腰围，体检数据（“三高”及其他疾病等）。

第三部分为体能篇，包括身体素质（耐力、柔韧性、上肢和下肢力量和关节灵活性），锻炼相关（方式、频率和持续时间），爬风机身体感受，热身和放松习惯（工作和锻炼）。

第四部分为心理篇，包括个人心理状态（压力状况、情绪状态、抑郁倾向和职业枯竭等），压力源分析（部门、工作年限、年龄和职级等），压力应对方式，以及效果、情绪状况分析等。

调研从三个方面出发，结合职工属性信息，进行专项分析及交叉分析，全面了解一线员工在风电现场的体质、心理和营养等多方面信息，与工作属性进行相关性分析，找到工作属性所带来的健康风险，并针对风险提供预防及改善策略，帮助一线员工提高幸福感。

四、编制结构

本书主要分为以下三大部分。

第一部分：体能恢复。风电现场员工的一项重要且持续性工作就是对风机运行进行维护，这需要一线员工长期上下攀爬几十米的风机，并在狭小的空间内进行维护工作。长此以往，如果员工不能进行正确的身体肌肉准备及放松，就会引起身体肌肉、骨头等多部位损伤，影响身体健康。为此，我们的体能康复专家深入一线，通过调查并进行体质能量分析，找到问题所在，为一线员工提供体能预防及改善策略，用专业知识为员工带来体能健康保障。

第二部分：改善心境。由于风机大都竖立在风大且偏僻之地，所处环境一般都比较恶劣，更有人迹罕至之地。我们的“风电郎”^①需要与家人分离，长期坚守在一线，在承受工作重压的同时，还需要承受较大的精神压力。心理专家也关注到了这一点，先对在京的一线员工进行批量访谈，大致了解了一线员工的心理状态，然后深入各地一线，进行现场了解，最终通过心理调查问卷全面分析现场员工的心理状况，并提供缓解压力、情绪管控和人际沟通的小策略，帮助员工提升幸福感。

第三部分：营养支持。“风电郎”在一线与风机为伴，经常早出晚归。很多员工为了一次性、快速地解决风机运行的难点，不得不长时间待在几十米的风机上，短则一个小时，长则一整天，这就无法保证一日三餐和日常的营养供给。很多员工为了早上能多睡一会，早餐往往匆匆了事；中午为了快速解决风机运行中的维护问题，中餐草草解决；晚上为了弥补这一天的辛劳，晚餐狠狠地大吃一顿。再加上风机现场的厨师多为当地聘请的非专业人员，不懂得营养搭配，时间一长，很多员工都患上了胃病、营养缺乏症等疾病。为了改善这一状况，我们请来了营养专家。他们通过现场实地调研、全国问卷调查等方式，对风电一线员工的营养补给进行摸底，并普及营养健康知识，为员工送去营养和健康。

① “风电郎”指在一线从事风力发电工作的男员工。

第二章 身体是革命的本钱

一、风电现场员工身体状况报告

经过前期实地调研、发放调查问卷、分析调研报告等工作，我们对风电现场工作人员的损伤现状有了大致的了解。在对 696 名爬风机工作人员的调查中发现，在肩部、上背部、前臂及手腕、腰椎、腰部肌肉、大腿后侧肌肉和膝关节等部位的损伤中，腰椎部位的损伤率最高，为 15%；其次是腰部肌肉，损伤率为 12%；第三位是膝关节，损伤率为 6%；肩部、上背部、前臂、手腕和大腿后侧肌肉的损伤率为 5%。这种损伤情况符合风电行业现场工作人员的职业特征，导致这些损伤的具体原因如下。

首先是腰部，包括腰椎和腰部两侧肌肉。在员工爬风机的过程中，爬一个 70~75 米高的风机至少需要 45 分钟。为了省力，他们往往将腰背部靠在冰凉的风机壁上，冬天严寒导致腰背部受寒。爬上风机后，员工还要在狭小的空间内持续工作两三个小时甚至更长时间，腰部往往处于压力较大的状态下；加上工作后不注意放松恢复，长此以往就会导致腰间盘突出、腰肌劳损等腰部问题。

其次是膝关节。员工长期地上下攀爬风机致使膝关节不停地做屈伸动作，过度使用就造成了关节内压力增高；再加上在狭小的空间内往往需要跪姿作业，且持续时间较长，长期以往就会导致髌骨劳损和髌腱炎等伤病。冬天对膝关节的保暖不足也会导致膝关节受凉并形成风湿性关节炎。

肩部、前臂和手腕的损伤可能是因为上肢力量不足，攀爬动作不规范导致的。上背部的损伤是因为每天攀爬风机，特别是向上爬需要上背部主动发力。而上背部肌肉又特别容易紧张，肌肉张力过大容易造成拉伤和劳损，加上不注意放松肌肉又加大了损伤的可能性。大腿后侧的肌肉天生是一个比较弱但又容易紧绷的肌群，而在下风机的时候，大腿后侧肌群长期处于离心收缩状态，这种状态将导致慢性或急性的损伤。

颈椎部位的损伤虽然在问卷分析中没有被提及，但在项目考察时发现在运维工作人员身上比较常见。从事运维项目的工作人员主要从事在机房内监控风机组运行状况工作，工作时间相对稳定，需要持续不断地盯住电脑屏幕，且持续时间较长。久而久之，肩颈僵硬、疼痛的情况就出现了。看电脑屏幕时，颈椎因前伸而承受了更多的负荷，并且前群胸大肌和小肌紧张，后群上背部肌肉较弱，从而导致上交叉综合症（圆肩）。

针对以上问题，本书为风电一线员工量身定制了一套爬风机准备运动及下风机后的放松操，统称为第一套全国“风电郎”广播体操，希望能帮助风电一线员工从源头预防职业病。

本书还针对上述各部位的损伤，提供了一些康复性运动治疗建议，以及康复后预防性训练方法，从而帮助员工减少损伤发生，消除疲劳。

二、第一套全国“风电郎”广播体操

（一）“风机我来了”之准备运动

以下准备活动主要是以活动爬风机时常用的各个关节及其周围肌肉为目的，减少因为准备活动不足而导致的急性损伤。准备活动具体包括头颈部、肩部、腰部、髋部、膝关节、踝关节和腕关节的活动。每一部位的准备活动完成一次为一个八拍，一共需要完成四个八拍。简单来说，准备活动需要在爬风机前花上两分钟时间，简称为“风前两分钟”。

第一节：头颈运动

动作要求：站立，双手掐腰，分别做头颈部的屈伸和左右侧屈动作，共两个八拍，需要完成两次。见图 2-1、图 2-2、图 2-3 和图 2-4。

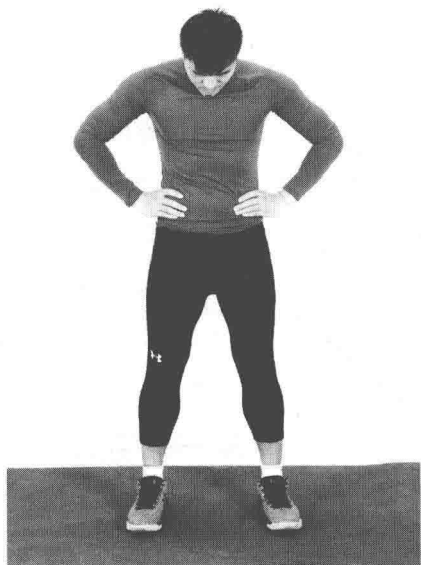


图 2-1 头颈屈动作



图 2-2 头颈伸动作



图 2-3 头颈右侧屈动作



图 2-4 头颈左侧屈动作