

——追求卓越·以质取胜——

廣東質量

GUANGDONG QUALITY

指导单位：广东省工业和信息化厅 主办单位：广东省质量协会

2023 · 3-4

总第132期 双月刊

【时政要闻】

“在推进中国式现代化建设中走在前列”——习近平总书记考察广东纪实

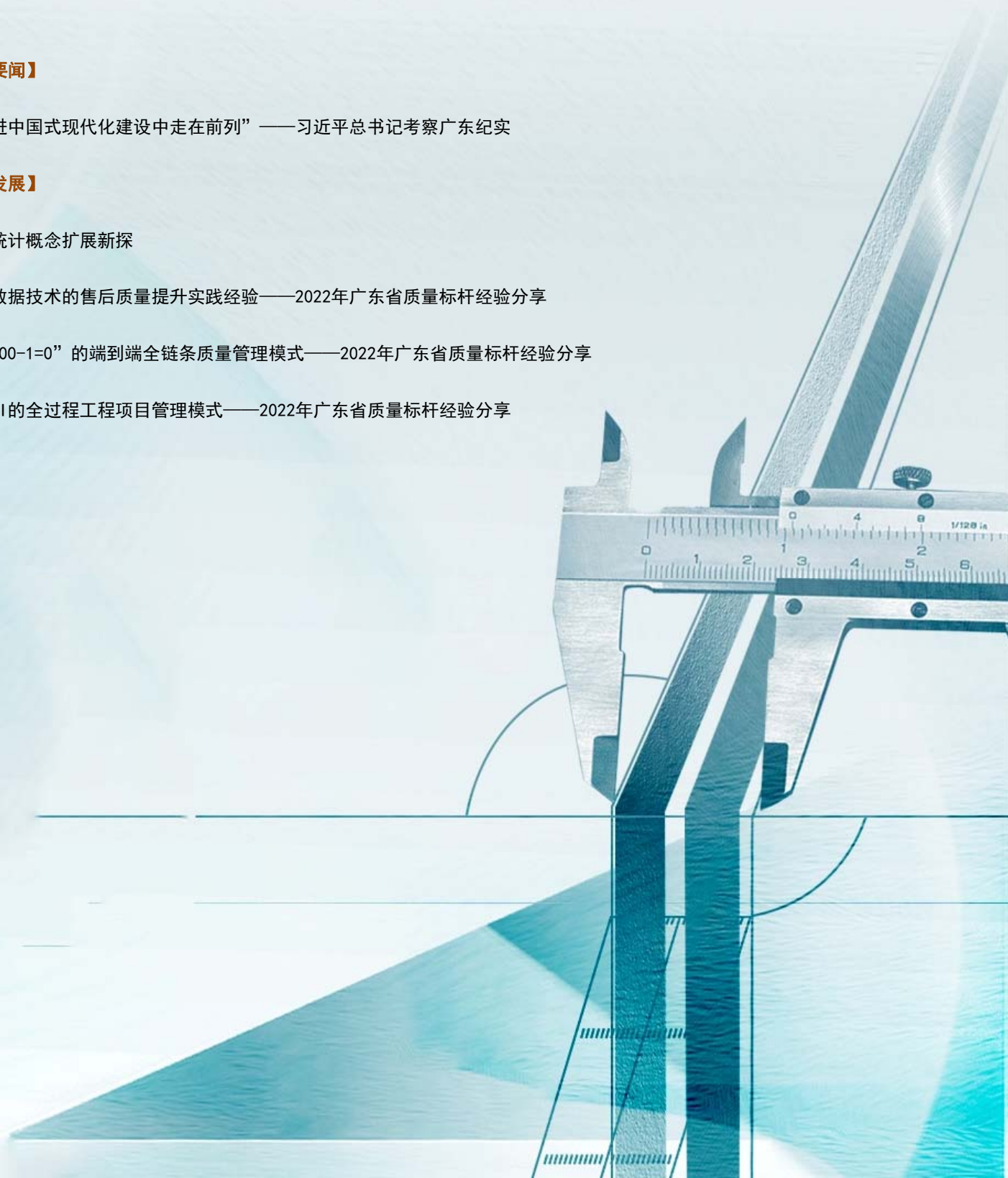
【质量发展】

西格玛统计概念扩展新探

基于大数据技术的售后质量提升实践经验——2022年广东省质量标杆经验分享

基于“100-1=0”的端到端全链条质量管理模式——2022年广东省质量标杆经验分享

基于NSVI的全过程工程项目管理模式——2022年广东省质量标杆经验分享



廣東質量

GUANGDONG QUALITY

广东省质量协会 副会长单位

(以汉语拼音为序, 排名不分先后)

TCL集团股份有限公司

大族激光科技产业集团股份有限公司

高新兴科技集团股份有限公司

广东省建筑工程集团有限公司

广东省时尚学生服装研究院

广东天波信息技术股份有限公司

广东淘家科技有限公司

广东新昇电业科技股份有限公司

广东省广裕集团有限责任公司

广州宝供投资有限公司

广州白云国际机场股份有限公司

广州金域医学检验集团股份有限公司

广州立白企业集团有限公司

广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院

广州视源电子科技股份有限公司

广州医药集团有限公司

广州珠江钢琴集团股份有限公司

华南理工大学

暨南大学

箭牌家居集团股份有限公司

科顺防水科技股份有限公司

日立电梯(中国)有限公司

约克广州空调冷冻设备有限公司

珠海格力电器股份有限公司

【本期导读】

3 关于世界知识产权日

6 关于中国品牌日

【时政要闻】

8 “在推进中国式现代化建设中走在前列”——习近平总书记考察广东纪实

【可持续发展】

14 人人都谈论的ESG, 和企业战略有什么关系?

【质量发展】

17 西格玛统计概念扩展新探

26 基于大数据技术的售后质量提升实践经验——2022年广东省质量标杆经验分享

41 基于“100-1=0”的端到端全链条质量管理模式——2022年广东省质量标杆经验分享

57 基于NSVI的全过程工程项目管理模式——2022年广东省质量标杆经验分享



Contents

目录

【品牌培育】

68 多措并举推动品牌建设（新论）——坚定不移推进质量强国建设

69 关于品牌故事大赛

【标准建设】

72 重磅！国家标准委等部门发布《碳达峰碳中和标准体系建设指南》

【协会动态】

78 协会近期活动通知

79 关于用户满意等级评价

【地方质协】

82 关于募集天行健·质量公益基金的倡议书

83 广东省天行健慈善基金会·质量公益基金管理办法

封底 努力前行，不问归期，向自己致敬！

指导单位 广东省工业和信息化厅

主办单位 广东省质量协会

编辑出版 《广东质量》编辑委员会

本刊顾问 陈邦柱 陈冰 游宁丰 汤维英
郎志正 陈磊 赵大任

编委主任 赵丽冰

编委副主任 杨冬梅 吴少敏

编委 李长峰 梁均达 孙小华 吴焕泉
薛洪

主编 赵丽冰

副主编 吴少敏 陶功浩

责任编辑 江曼

征稿启事

为传播质量理念和方法、总结管理实践和经验、展示企业形象，为广大读者提供符合时代需求的资讯和专业文章，本刊诚邀社会各界踊跃来稿。特别欢迎企业质量从业人员结合岗位、部门、公司具体工作的作品。

稿件要求：

1、必须由作者原创，杜绝抄袭，文稿请注明完稿日期和联系方式。

2、具有一定理论性或实践指导作用，图文并茂更佳。

3、凡向本刊投稿的作者，本刊将视作者同意《广东质量》使用其所投稿件的版权。

投稿邮箱：dt83321132@126.com

如需专稿特别报道，请联系广东省质量协会秘书处，电话：020-83321132

关于世界知识产权日

世界知识产权日 (The World Intellectual Property Day)，由世界知识产权组织于2001年4月26日设立，并决定从2001年起将每年的4月26日定为“世界知识产权日”(World Intellectual Property Day)，目的是在世界范围内树立尊重知识、崇尚科学和保护知识产权的意识，营造鼓励知识创新的法律环境。

2023年4月26日是第23个世界知识产权日，世界知识产权日活动的主题是：女性和知识产权：加速创新创造。

诞生经过

1970年4月26日，《建立世界知识产权组织公约》生效，世界知识产权组织正式成立。1980年6月3日，中国加入该公约，成为该公约第90个成员国。1999年，中国和阿尔及利亚共同提出了关于建立“世界知识产权日”的提案。2000年10月，世界知识产权组织第35届成员大会系列会议通过了建立“世界知识产权日”的提案，决定从2001年起将每年的4月26日定为“世界知识产权日”。

目的意义

目的促进各界树立尊重知识、崇尚科学，保护知识产权的意识，营造鼓励知识创新和保护知识产权的法律环境。意义确定“世界知识产权日”和开展有关活动将有助于突出知识产

权在所有国家的经济、文化和社会发展中的作用和贡献，并提高公众对人类在这一领域努力的认识和理解。

标志涵义

世界知识产权日



主体字是知识产权英文表达法 Intellectual Property Rights 的首写字母，三个字母变形组成一个活跃的人体形状，意为“知识以人为本，保护知识产权，维护权利人的利益”。标志包括主体字母、“宣传周”日期及中英文名称三部分，体现与世界知识产权日的联系。

历年主题

世界知识产权日

时间	主题	时间	主题
2001年	今天创造未来	2002年	鼓励创新
2003年	知识产权与我们息息相关	2004年	尊重知识产权，维护市场秩序
2005年	思考、想象、创造	2006年	知识产权——始于构思
2007年	鼓励创造	2008年	赞美创新，增进人们对知识产权的尊重
2009年	绿色创新	2010年	创新——将世界联系在一起
2011年	设计未来	2012年	天才创新家（Visionary Innovators）
2013年	创造力：下一代（Creativity：The Next Generation）	2014年	电影-全球挚爱（Movies-A Global Passion）
2015年	因乐而动，为乐维权（Get up, stand up. For music）	2016年	数字创意 重塑文化（Digital Creativity: Culture Reimagined） ^[3]
2017年	创新改变生活 ^[4]	2018年	变革的动力：女性参与创新创造 ^[5]
2019年	奋力夺金：知识产权和体育	2020年	为绿色未来而创新 ^[6]
2021年	知识产权和中小企业：把创意推向市场	2022年	知识产权与青年：锐意创新，建设未来
2023年	女性和知识产权：加速创新创造		

活动形式

每年世界知识产权组织会确定一个主题，各成员国应围绕当年主题在世界知识产权日期间举办各种宣传活动。2015年，以“音乐”为

主线。得益于数字技术和互联网，人们接触的音乐比以往任何时候都多。音乐的创作和表演需要艺术、个人、社会和经济等方面的巨大投入。要使文化充满生机，就必须确保创作者、作曲家、词曲作者和表演者都能从他们的音乐中获取经济价值。世界知识产权组织总干事弗朗西斯·高锐在致辞中指出：“今天是‘因乐而动，为乐维权’的日子——这不仅是为了确保我们的音乐人获得公平交易，而且是为了确保人们承认音乐人的创造性价值，重视他们为我们的生活所做的独特贡献。” 2022年，为纪念第22个“世界知识产权日”，中国政法大学知识产权研究中心、中国政法大学知识产权校友会共同举办“第三届‘知行天下论坛’——反不正当竞争专题研讨会”。

相关知识

知识产权是指公民、法人或者其他组织在科学技术方面或文化艺术方面，对创造性的劳动所完成的智力成果依法享有的专有权利。知识产权包括工业产权和版权（在我国称为著作权）两部分。工业产权包括专利、商标、服务标志、厂商名称、原产地名称、制止不正当竞争等。版权是法律上规定的某一单位或个人对某项著作享有印刷出版和销售的权利，任何人要复制、翻译、改编或演出等均需要得到版权所有人的许可，否则就是对他人权利的侵权行为。知识产权的实质是把人类的智力成果作为财产来看待。商标权是指商标主管机关依法授予商标所有人对其注册商标受国家法律保护的专有权利。商标是用以区别商品和服务不同来源的商业性标志，由文字、图形、字母、数字、三维标志、颜色组合或者上述要素的组合构成。我国商标权的获得必须履行商标注册程序，而且实行申请在先原则。著作权是文学、艺术、科学技术作品的原创作者，依法对其作

品所享有的一种民事权利。专利权与专利保护是指一项发明创造向国家专利局提出专利申请，经依法审查合格后，向专利申请人授予的在规定时间内对该项发明创造享有的专有权。发明创造被授予专利权后，专利权人对该项发明创造拥有独占权，任何单位和个人未经专利权人许可，都不得实施其专利，即不得为生产经营目的制造、使用、许诺销售、销售和进口其专利产品。未经专利权人许可，实施其专利

即侵犯其专利权，引起纠纷的，由当事人协商解决；不愿协商或者协商不成的，专利权人或利害关系人可以向人民法院起诉，也可以请求管理专利工作的部门处理。专利保护采取司法和行政执法“两条途径、平行运作、司法保障”的保护模式。各地区行政保护采取巡回执法和联合执法的专利执法形式，集中力量，重点对群体侵权、反复侵权等严重扰乱专利法治环境的现象加大打击力度。

品牌创新成果（发布）

中国企业品牌创新成果发布会是一个全国性品牌创新交流平台，旨在为企业搭建展示宣传品牌创新成果的平台，通过分享品牌创新成果、交流品牌创新经验、研讨品牌创新模式、探索品牌创新路径，深化我国企业品牌培育工作，树立品牌创新标杆，发挥示范效应。同时，通过品牌创新成果发布活动进一步推动我国企业开展品牌创新，构建品牌创新的长效机制，扩大品牌创新成果的社会影响力。助力中国企业打造具有全球影响力的自主品牌，开创我国自主品牌建设的新局面。

广东省质量协会立足于培育和帮助我省企业挖掘具有先进典范的品牌创新成果，同时向中国质协推荐发布。



关于中国品牌日



为什么要设立“中国品牌日”？

5月10日是“中国品牌日”。国务院设立中国品牌日，具有里程碑意义：

中国正处在由经济大国向经济强国转变的重要阶段，中国作为制造业大国，一方面一些行业产能过剩，同时对性价比高的品牌需求又很旺盛。

一部分消费需求向国外品牌溢出。

因此，必须抓紧强化中国设计、中国创造，凝聚中国力量，发展自主知识产权的品牌，开启自主品牌发展的新时代。

因此，品牌建设，于国于民都是有利的。

中国品牌建设，老百姓能得啥好处？

从老百姓切身的利益讲，发展品牌经济，有利于提高产品和服务质量，满足居民消费升级需要。企业应以品牌为切入点，与消费者建立信任感和品牌体验的获得感。

现在中国品牌的消费，存在假冒伪劣，特别有些食品安全不达标。我们想通过品牌经济的打造，使老百姓能够放心消费中国的食品和消费品，产需互动，这是给老百姓带来的最大

好处。

推动自主品牌建设，要素有哪些？

1. 质量：打造质量的标准。
2. 创新：提高设计能力，自主设计。
3. 诚信：用“黑名单”制度来约束。
4. 文化：展示民族文化内涵。
5. 人才：品牌的支撑。
6. 营销策划
7. 市场环境

“工匠精神”和“中国品牌”有关系吗？

发展中国品牌，人才是重要的支撑。人才可以分成三类，第一类是发展自主品牌的企业家；第二类是工匠；第三类是营销策划的人才。

工匠精神，就是踏踏实实地把每一个产品做到完美无瑕疵，它的安全性、可靠性、耐用性很强。——我们最缺的是工匠精神，所以要强调这一点。

品牌建设是“系统工程”，各主体如何分工？

消费者是企业的产品和服务的受众。消费者也要培育品牌意识，不买假货产品，不传播、不仿造，全社会营造一个良好环境。消费者还应该有一种爱国的意识和情感。鼓励穿国产的品牌，享用国产的服务，这些都是一种消费观念，共同培育中国品牌的行为。

政府在品牌经济发展中要注重顶层设计、营造公平市场环境、完善法律法规，还有执法，强化检验检测等公共服务能力。

同时，培育一批独立的、第三方的品牌评价机构。

媒体要重视营造很好的舆论氛围。

古话说得好“不谋万世者，不足谋一时”。品牌建设是一项系统工程，只有坚持久久为功，方能促进品牌建设高质量可持续发展。

2023年2月6日，中共中央、国务院印发了《质量强国建设纲要》，要求把推动发展的立足点转到提高质量和效益上来，培育以技术、标准、品牌、质量、服务等为核心的经济发展新优势，推动中国制造向中国创造转变、中国速度向中国质量转变、中国产品向中国品牌转变，坚定不移推进质量强国建设。

其中，《纲要》专栏5，重点提到了“中国品牌建设工程”。

专栏5 中国品牌建设工程
——实施中国精品培育行动。建立中国精品质量标准体系和标识认证制度，培育一批设计精良、生产精细、服务精心的高端品牌。推广实施智能制造、绿色制造、优质制造。在金融、商贸、物流、文旅、体育等领域，推动标准化、专业化、品牌化发展，培育一批专业度高、覆盖面广、影响力大、放心安全的服务精品。
——提升品牌建设软实力。鼓励企业加强产品设计、文化创意、技术创新与品牌建设融合，建设品牌专业化服务平台，发展品牌建设中介服务机构，引导高等学校、科研院所、行业协会等加强品牌发展与传播理论研究，支持高等学校开设品牌相关课程，加大品牌专业人才培养建设力度，支撑品牌创建、运营及管理。积极参与品牌评价国际标准制定。
——办好“中国品牌日”系列活动。定期举办中国品牌博览会，全方位展示品牌发展最新成果。举办中国品牌发展国际论坛，拓展质量品牌交流互鉴平台。鼓励地方开展特色品牌创建活动，不断提高本地品牌知名度。加强中国品牌宣传推广和传播，讲好中国品牌故事。

2023年中国品牌日年度主题：“中国品牌，世界共享；品牌新力量，品质新生活”。

让我们回顾一下前六届的主题吧

2022年中国品牌日主题：“中国品牌 强国有我”。

2021年中国品牌日主题：“中国品牌，世界共享；聚力双循环，引领新消费”。

2020年中国品牌日主题：“中国品牌，世界共享；全面小康，品质生活；全球战“疫”，品牌力量”。

2019年中国品牌日主题：“中国品牌，世界共享；加快品牌建设，引领高质量发展；聚焦国货精品，感受品牌魅力”。

2018年中国品牌日主题：“中国品牌 世界共享”。

2017年中国品牌日主题：“深化供给侧结构性改革，全面开启自主品牌发展新时代”。

品牌故事大赛 2012--至今

为贯彻落实国务院《关于发挥品牌引领作用推动供需结构升级的意见》的精神，讲好中国品牌故事，提升中国品牌影响力。受工业和信息化部委托，中国质量协会于2012年启动开展全国品牌故事大赛活动，目前已至第十届。此活动旨在进一步普及品牌管理知识，引导企业（组织）有效运行品牌管理体系，为增强中国企业（组织）品牌的国际竞争力，塑造良好的国际形象提供良好的展示平台。

广东省质量协会作为广州赛区承办单位已开展了八届，并于2020年、2021年连续荣获最佳承办单位奖。

“在推进中国式现代化建设中走在前列” ——习近平总书记考察广东纪实

新华社广州4月14日电 题：“在推进中国式现代化建设中走在前列”——习近平总书记考察广东纪实

新华社记者张晓松、朱基钗 人民日报记者杜尚泽、陈伟光

“广东是改革开放的排头兵、先行地、实验区，在中国式现代化建设的大局中地位重要、作用突出。”

“我对广东的工作始终寄予厚望，希望你们为国家、为民族作出更大贡献。”

党的十八大以来，习近平总书记曾3次到广东考察调研、2次参加全国两会广东代表团审议，每到广东发展的重要关口，都及时为广东定向领航，指引广东在新时代伟大征程中经风雨、化危机，应变局、开新局。

全面贯彻党的二十大精神开局之年，习近平总书记首次地方考察选择了广东：“广东是一个窗口。到广东来看一看，了解一下党的二十大以来都有哪些新进展新气象。”

从湛江、茂名到广州，4天时间，总书记辗转千里，穿越粤西大地，深入企业、港口、农村，同工人、农民、企业家、科技人员等亲切交流，为广东如何“在推进中国式现代化建设中走在前列”指明方向。

开发与保护的辩证思维：“发展海洋经济，加强海洋生态保护，全面建设海洋强省”

坐拥4000多公里海岸线，广东是我国大陆海岸线最长的省份。向海而兴、向海图强，成为广东新时代高质量发展的重要抓手。

早在2018年考察广东时，习近平总书记就以高瞻远瞩的战略眼光，把广东海岸线的东端和西端连接起来，擘画出一幅气势恢宏的新蓝图——

“把汕头、湛江作为重要发展极，打造现代化沿海经济带。”



2021年1月25日拍摄的成功合龙的湛江调顺跨海大桥（无人机照片）。新华社记者 刘大伟 摄

此行第一站，习近平总书记来到粤西南三面环海的湛江市，首先关注的正是发展海洋经济这件大事。

雷州湾内东海岛上，坐落着国家863计划项目海水养殖种子工程南方基地。10日上午，习近平总书记在这里听取了广东省关于推动海洋渔业高质量发展的汇报：

抓种业攻坚，把渔业良种价格降下来；抓装备技术升级，搞深水网箱，发展深海养殖；抓全产业链发展，精深加工，通过预制菜等解决海产品储藏运输难题……

一组直观数据令人印象深刻：2030年广东预计年新增海鱼产品201万吨，按照等量蛋白质换算，相当于养猪3045万头或养鸭15.4亿只。

“广东现在养了多少猪？”总书记问。

“4000多万头。”

“相当于把养的猪翻了一番。”总书记点点头。

选育养殖池里，金鲳、海鲈、石斑等各类鱼种活蹦翻腾。习近平总书记踏上浮排，边走边看，赞叹眼前景象“真是翻江倒海”。

习近平总书记指出：“我们是一个14亿多人口的国家，民以食为天，首先要解决吃饭问题。除了吃粮食，吃陆地上的食物，还要靠海吃海。”

靠山唱山歌，靠海念海经。

总书记回忆道：“我在福建工作时，在山区干过，也在沿海干过。当时我就提出大食物观，肉、蛋、禽、奶、鱼、果、菌、茶……这些都是粮食啊。这么一算，福建虽然是‘八山一水一分田’，但食物来源就多了。所以，我先后提出要建‘海上福州’和‘海上福建’。”

在大食物观的视域下，辽阔的海洋就是蓝色的粮仓、丰茂的牧场。

30多年前，时任宁德地委书记的习近平同志，在当地大黄鱼育苗技术专家刘家富递交的《关于开发闽东海水鱼类养殖技术的报告》上作出批示，要求集中力量进行科研攻关。

“当地的一个研究所，把宁德大黄鱼的人工孵化问题给解决了。”总书记记忆犹新。

如今，黄鱼游出产业发展新天地，成为当地人“靠海吃饭”的支柱产业。

“水产品的营养价值很高，提高我们国民的身体素质，把水产搞上去，把蛋白质搞上去很重要。耕海牧渔，发展海洋经济大有可为、大有前途。”

习近平总书记进一步指出：“随着生产力

发展，把远海深海养殖搞起来，把渔业‘种子工作’这一篇文章做精做好，对我们的粮食安全可以起到一个很重要的压舱石作用。”

从靠海吃海到靠海护海，是和谐共生的辩证法。



这是广东湛江红树林国家级自然保护区岭头岛保护小区（2019年11月12日无人机拍摄）。

新华社记者 邓华 摄

红树林，这种扎根于海岸潮间带的胎生木本植物，既可防风消浪，又能净化海水，还为鱼虾鸟类提供栖息之所，素有“海上森林”“海洋卫士”之称。

对红树林保护，习近平总书记一直十分关注。

2017年，总书记在广西考察了北海金海湾红树林生态保护区，叮嘱“一定要尊重科学、落实责任，把红树林保护好”。

2022年，总书记以视频方式出席《湿地公约》第十四届缔约方大会开幕式，宣布在深圳建立“国际红树林中心”。

湛江红树林国家级自然保护区，是我国红树林面积最大、分布最集中的自然保护区。10日上午，习近平总书记来到位于保护区东部的麻章区湖光镇金牛岛红树林片区，实地察看红树林长势和周边生态环境。

“红树林保护，我在厦门工作的时候就亲自抓。党的十八大后，我有过几次指示。这是国宝啊，一定要保护好。”

海风轻拂，绿树摇曳，鸟鸣阵阵。

远眺水天一色，总书记语重心长：“海洋生态文明建设是生态文明建设重要组成部分。沿海地区生产最密集、人口最密集，同时对自然生态影响也比较大，一定要真正重视起来，采取真正有效的举措加强保护。这是国家战略，要一代接着一代干，久久为功，建设美丽中国，为保护好地球村作出我们中国人的贡献。”

在听取广东省委和省政府工作汇报时，习近平总书记强调，要加强陆海统筹、山海互济，强化港产城整体布局，加强海洋生态保护，全面建设海洋强省。

海洋，既是经济发展的重要空间，也是联通世界的重要通道。

沿雷州半岛南下，10日下午，习近平总书记来到我国大陆最南端的徐闻县。

东滨南海，西濒北部湾，南临琼州海峡，与海南岛隔海相望，徐闻作为汉代海上丝绸之路重要港口，曾见证舟楫竞发、商贾云集的盛况。



2023年1月6日，在位于海口的粤海铁路轮渡南港码头，粤海铁1号轮渡停靠泊位并装载列车（无人机照片）。新华社记者 邓华 摄

如今，乘着改革开放的东风，徐闻在粤港澳大湾区建设、全面对接服务海南自由贸易港建设中迎来新的发展机遇。

2020年9月，全球最大的客货滚装码头徐闻

港开港运营。新航线直对海南海口新海港，过海航程缩短至12海里，用时约1小时，将广东同海南更加紧密地联系在一起。

在港口专用码头，习近平总书记极目远眺，详细询问船舶航行时间、港口吞吐能力、安全管理情况等。

穿过廊桥，总书记来到一艘即将出发的客轮旁。船上的旅客看见总书记来了，高声向总书记问好。

习近平总书记向大家挥手致意，祝大家一帆风顺。

离开港口时，总书记嘱咐当地负责同志：“琼州海峡是国家经略南海的战略通道，要把徐闻港打造成连接粤港澳大湾区和海南自贸港的现代化水陆交通运输综合枢纽。将来这里一定能够作为‘黄金水道’和客货运输最佳通道而兴盛起来。”

协调与平衡的发展理念：“中国式现代化就是要促进共同富裕”

全体人民共同富裕是中国式现代化的本质特征，区域协调发展是实现共同富裕的必然要求。

党的十八大以来，习近平总书记一次次来到广东，足迹遍及珠三角、粤北、粤东、粤西。

这次考察期间，总书记言明初衷：

“就整个广东来讲，珠三角是经济最发达的地方。但广东要发展，不仅要靠珠三角，粤北、粤东、粤西这些地区也要联动发展。中国式现代化就是要促进共同富裕，解决区域发展不平衡的问题。”

在这个经济发达的省份，水资源问题在一定程度上反映了区域发展不平衡的困境。

由于地形地貌、蒸发量大等原因，三面临海的雷州半岛，千百年来却是“苦旱之地”。缺水，严重制约着粤西发展。

在党中央关心支持下，2022年，一项引西江之水、穿云开大山、至半岛腹地的浩大水利工程正式开工。工程建成后将造福粤西4市1800万人口。

10日下午，习近平总书记专程来到环北部湾广东水资源配置工程向南输水的接点站——徐闻县大水桥水库。

登上大堤，举目远望，一个蓄水量超过1.2亿立方米的人工湖蔚为壮观。

广东省水利厅负责同志汇报，通过工程建设、区域高质量发展、生态建设“三管齐下”，这项工程不仅有利于解决当地城乡百姓生活和工业用水问题，还将新增灌溉面积，推动这里的特色农业发展，让绿水青山真正变成金山银山。

“还有几年建成？”总书记问。

“总共需要8年时间，其间可以做到分段建成通水。”

“移民多吗？”

“只有75户。”

“目前水质怎么样？”

“这是今天打上来的水样，属于Ⅲ类。”

“水是命根子。”总书记思虑深远，“我们国家的特点就是缺水，且水资源时空分布不均衡。自古以来，我们的祖先就跟水打交道，探索如何治水、用水。”

一部治水史，蕴含着中华民族治国理政、长治久安的智慧。

“无论是城镇化还是乡村振兴，无论是发展工业还是发展农业，都离不开水。我们推进中国式现代化，研究下一步发展目标，都要把水考虑进去，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。”

“你们看，解决了水的问题，这里可以进

一步发展。”总书记手指辽阔水面，意味深长地说，“把水资源优化配置好，推动解决区域不平衡的问题，这是一个战略性问题，要看得更深刻一点。”

从一定意义上讲，区域发展不平衡也体现为城乡发展不平衡。

2018年考察广东，习近平总书记就指出，要下功夫解决广东城乡发展二元结构问题，力度要更大一些，措施要更精准一些，久久为功，把短板变成“潜力板”。

4年多过去了，南粤大地中国式现代化建设的壮阔篇章里，有区域的协调发展，也有城乡的融合发展。

沿着平整山路，穿梭丘陵之间，满目葱翠，民居点缀其间。

习近平总书记留意车窗外的风景：“一路过来，看到咱们茂名这一带盖的房子都很好，说明这里的群众特别是农民的家庭还是殷实的。和珠三角比，差距和潜力都在产业上。”



茂名高州市根子镇打造的荔枝林景观（2021年11月3日摄，无人机照片）。新华社记者 王瑞平 摄

为实地察看当地乡村产业发展情况，11日下午，习近平总书记来到茂名高州市根子镇柏桥村。

“日啖荔枝三百颗，不辞长作岭南人。”

古人赞不绝口的珍馐美饌，正在成为造福岭南百姓的特色产业。在茂名，荔枝种植面积

已达139万亩，产量占全国的四分之一，去年实现产值110亿元，带动新增就业岗位15万个。

走进柏桥村一个荔科技园，古木新树交杂其间，荔枝幼果缀满枝头，一派生机盎然。

习近平总书记不时驻足凝视：“1000多年前的树能保存到现在。说明这里荔枝种植有文化底蕴、有历史传承，也说明柏桥人对生态环境、荔枝产业的保护意识很强，使千年古树至今仍能造福于民。”

几名技术人员正在园中劳作。总书记同他们攀谈起来。

他们都是附近村民，自从有了合作社、荔科技园，收成有分红，务工有报酬，每户年收入可以达到5万到8万元，多的超过10万元，“真是尝到了种荔枝的甜头”。

驻村第一书记介绍，这些年柏桥村大力推动数字化营销，通过直播带货、定制销售、组团展销等方式，线上线下结合，农民的荔枝不仅不愁卖，还卖出了好价钱。

“下一步发展，还有什么问题需要解决？”总书记问。

“主要是保鲜问题。以前用土办法保鲜，后来有了冷链，但也只能保存10天。如果能达到15到20天，全世界都能吃上我们的荔枝了。”

“荔枝产业要发展，不解决保鲜问题不行。”总书记对当地负责同志说，“发展特色产业是实现乡村振兴的一条重要途径，要着力做好‘土特产’文章，以产业振兴促进乡村全面振兴。”

村农创园广场上，欢呼声此起彼伏。

面对热情的村民们，习近平总书记发表了热情洋溢的讲话：

“你们这里是荔枝之乡，我是慕名而来。千百年前一颗难求的稀罕物，现在全中国人民

都可以吃到了。发展荔枝产业，技术、市场都有潜力可挖，前景是非常光明的！”

从产业兴旺到乡村振兴，总书记展望中国式现代化美好图景，娓娓道来：

“我们要搞共同富裕，先富带后富，把后富的往前推一把；钱赚得再多，不讲精神文明不行，我们的乡风民俗要文明；生态和经济要和谐，‘个体现代化、村里脏乱差’不行……乡村振兴要和这些‘国之大者’结合起来。”

“中国共产党没有自己的私利，执政就是为人民服务，就是让人民群众幸福起来。希望乡亲们生活越过越兴旺，像荔枝一样红红火火！”

开放与自立的战略抉择：“中国是不会自己把大门关上的，我们开放的大门还要进一步扩大”改革开放是广东的鲜明标识。

12日下午，习近平总书记先后考察了广州两家企业——一家外企、一家国企。

作为我国改革开放的“排头兵、先行地、实验区”，新时代十年，广东书写了令世界刮目相看的奇迹：经济总量翻番，接近13万亿元；外贸稳居全国第一；实际利用外资超1.4万亿元……

“现在广东的经济总量，要单独拿出来排，在全世界也可以排进前十名了。”百尺竿头再出发，习近平总书记对广东充分肯定，也寄予更高期望。

考察中，广东省相关负责同志汇报新时代十年广东利用外资成绩时，用了两个“翻番”：实际使用外资资金规模的翻番，高技术制造业外资占比的翻番，从2012年的20%提升至2022年的41%。

从当年的“三来一补”到如今的融合创新，见证着世界第二大经济体高质量发展、高水平开放的坚实步伐。

韩国乐金显示公司，选择将它的全球核心生产基地落户广州。

基地展厅里，企业负责人向习近平总书记介绍基地生产的壁纸屏、透明屏、车载屏、双面屏等先进显示器，对在中国的市场前景充满信心。

“这说明你们的选择是正确的，你们在这里发展前景是广阔的。”总书记说，“中国市场是个海洋，我们拥有世界上最大的消费市场，正加快构建国内国际相互促进的‘双循环’，不断改善营商环境，在当前全球经济面临困难的情况下，中国的市场优势将会更加明显。”

一个生机勃勃的中国，源源不断为不确定的世界经济注入更多确定性。

习近平总书记强调：“中国的改革开放政策是长期不变的，一以贯之的。中国是不会自己把大门关上的，我们开放的大门还要进一步扩大。所有世界上愿意与我们合作共赢的国家，我们都愿意和他们相向而行，推动世界经济共同繁荣发展。”

实现高水平科技自立自强，是中国式现代化建设的关键。

在广汽埃安新能源汽车股份有限公司的展厅里，6款新车产品一字排开。习近平总书记走上前去，饶有兴致地逐一察看，从价格到销量，从材料工艺到电池技术，问得十分详细。

“发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路”——2014年，习近平总书记就作出论断。

如今，在中国制造业高端化、智能化、绿色化发展的新赛道上，新能源汽车正跑出加速度。

从广汽埃安总装车间里的机械人精准装配、协同作业，到广汽研究院的智能网联实验室、自动驾驶实验室，习近平总书记感触颇深：

“我们是一个14亿多人口的大国，不能单一发展。靠别人不行，得靠我们自己。要重视实体经济，走自力更生之路，实现科技自立自强。当然，自立自强也绝不是关起门来自己搞，首先立

足于自己，同时也欢迎国际合作。”



这是位于广州市番禺区的广汽埃安新能源汽车股份有限公司总装生产线（2023年2月24日摄）。新华社记者 邓华 摄

广汽研究院里，习近平总书记同来自广东各个方面的代表亲切交流。

他们中有带领科研团队在量子技术、高温超导等前沿领域取得重大突破的战略科学家，有参与北斗芯片研制的高级工程师，有推动传统家电企业向互联网转型的企业家，有致力于把西藏的太阳能发电输送到粤港澳大湾区的科技人员，有参与过新型航母等焊接工程的大国工匠，还有世界知名化工、医药、电子电器等多家外企的中国区负责人……

大家踊跃发言，习近平总书记凝神倾听：“经济要持续发展，不要大起大落。这里面很重要的就是科技、教育、人才。”

面对在场的外资企业代表，总书记的邀请饱含热情：“粤港澳大湾区将是今后全球最有前景的增长极之一。欢迎你们到广东来，到粤港澳大湾区来，到中国来，投资创业，创造企业发展新辉煌。”

展望中国发展前景，总书记的话语充满自信：“中国式现代化有目标、有规划、有战略，一定会实现。我们将一步一个脚印扎扎实实向前推进。”

（来源：新华社）

人人都谈论的ESG，和企业战略有什么关系？

作者：刘劲(长江商学院会计与金融学教授 投资研究中心主任)

企业的核心目的是创造价值。企业战略的作用是通过道路选择、轻重平衡、前后排序来实现价值最大化。那么，ESG——企业在环境、社会和治理中的责任——在国内一般统称“企业的社会责任”，和企业战略又有什么关系呢？

从财务的角度上看，企业的价值来自于投资回报率和投资规模的增长。如果投资回报率高、增长空间大，企业的价值就很大，像苹果、谷歌、特斯拉、阿里、腾讯、宁德时代都是这一类的企业。如果投资回报率高、但增长空间有限，企业的价值就只能是优良，但不会像第一种那样一骑绝尘，形成巨无霸式的巨头。这种企业在近些年被人冠名“隐形冠军”——是细分行业的全球龙头，在德国、中国、美国、日本都有不少。如果投资回报率低，无论增长空间是大还是小，企业的价值都不会很高。如果投资回报率低于融资成本，企业增长的越快，价值损失越大，会死的越快。

所以，企业价值最重要的来源是较高的、可持续的投资回报率。增长的作用在于把已经验证过的商业模式扩展到更大更多的应用场景。企业的价值一定是长期价值，来自长期可持续的投资回报率，而其在短期的波动在企业的整体价值中往往占比很小。

如果我们从财务视角转换出来，从社会的角度来看企业。我们会发现企业和社会的长期利益高度一致。企业是社会的一部分，短期内可以企业好、但社会不好，或者社会好、但企

业不好。但这种差别在长期都是不可持续的一一没有好的企业，社会就没有经济基础；没有好的社会，企业就失去了稳定、优质的客户，因此就没有生存的价值。

所以从社会的角度上看，企业创造价值首先要创造社会价值，然后从其中分一部分留到企业。创造社会价值是前提；把多大的比例留到企业是由企业所在的产业结构和竞争格局来决定的。

牛顿发明了力学（也可以说发现），爱因斯坦发明了相对论，对社会的贡献超过了绝大多数企业，创造了巨大的社会价值。但这一类科学创新并不在知识产权保护的范畴之内，因此给科学家自己留下的价值比例约等于零。相反，马斯克创立特斯拉，原创的技术不是没有，但更重要的是技术集成，但产业结构和竞争格局使马斯克变成了世界首富。

社会价值包括让大众过上美好生活的所有层面：经济效率的提高，更好更丰厚的就业机会，没有污染的自然环境，人和人之间和谐、信任的社会关系，对弱势群体的体谅和救助，等等。

对于社会中的人来说，在资源有限的情况下，显然不可能把这些每项都做到最好。因此最优选项往往是各个层面的一个中间平衡。比如经济发展与环境保护的博弈：不可能完全为了保护环境而导致经济的停滞，也不可能为了发展经济以环境的重大损失为代价。所以只能是在经济发展的同时全力保护环境，或是在保护环境的情况下大力发展经济。

如果企业的选择和社会的选择是完全重叠的，我们就说“企业完全履行了企业的社会责任”。但在绝大多数情况下，企业的选择和社会的选择不会完全重叠。企业活着，朝思暮想的事情就是继续活着，而且最好能活得更好。而要做到这一点，企业就必须通过市场的价格体系，最大限度地获得收入、降低成本，打败竞争对手。市场的竞争使得企业无法在市场法则之外独善其身。

但这样一个问题就出现了：前面讲到，社会的价值是多方面的，但市场在大多数情况下都不完善，无法覆盖社会价值的所有层面；有的东西市场是明码标价的（比如消费品或服务），有的东西暂时没有价格（比如二氧化碳的排放）。在市场法则中运转的企业自然会注重明码标价的东西而忽视不在价格体系内的东西，于是就有了环境污染，于是企业行为就产生了对社会利益的损害。

为什么有些对社会很重要的东西没有被引入价格体系中？一个主要原因是人类认知和政治过程的延迟。

比如温室气体的排放：在2023年的今天，由人类温室气体排放造成全球气候变暖渐渐成为全球共识，全球进入如何控碳、减排的政经博弈中。已有的科学发现告诉我们问题极其严峻，解决问题的窗口期已经非常狭窄。

这种紧迫性可能让有些人认为这是一个新的问题。但实际上科学家在一百多年前就知道二氧化碳可以产生温室效应；在1938年英国工程师Calendar就写论文指出人类温室气体的排放会导致全球气候升温；在1958年美国科学家Keeling就发现人类活动导致二氧化碳在空气中的浓度升高；在1977年美国科学院就发表报告断定了温室气体排放和全球气候升温之间的关

系；直到1988年联合国成立IPCC，1990年发表第一次报告警告全球各国人类的温室气体排放正在造成一场全球范围内的环境危机。但从IPCC的第一次报告到现在33年过去了，虽然世界上的大多数主要国家都在试图做一些事情来扭转这一高速发展的全球性灾难，但是整体来看，力度很小、速度很慢，并不能遏制全球气候变暖的势头。

从经济的角度来看这个问题，温室气体从完全处于价格体系之外，渐渐被引入价格体系。但从整体上看，温室气体排放的价格过低，在很多国家很多产业仍然是零价格，所以无法从根本上大幅提高温室气体排放的成本，从而无法对遏制气候变暖起到决定性作用。

在这种社会和经济迭代的过程中，企业应该怎么办？

一种情况是对气候变化问题置若罔闻，原来怎么做现在还怎么做。这种做法在问题发展的前期和中期问题不大，但到了社会形成共识的今天，实际是非常不明智的，甚至是危险的。完全忽视气候问题会引起企业和社会在根本利益上的重大冲突，假以时日，社会通过经济和政治的手段自然会对企业开出天价的罚单。

另一种情况是未雨绸缪，走到气候变化问题的最前端，在社会形成共识之前就主动减碳降碳，为解决世界问题做出企业自己的表率。这种做法在道义上让人钦佩，但如果付诸实际往往会导致企业由于成本过高而无法生存。社会问题需要社会集体来解决，世界问题需要世界集体来解决，企业无法独立解决社会或世界的问题。

以上两种非黑即白的做法既然都不奏效。企业应该怎么办？

答案是企业应该走到竞争者的前面，但必须追随世界和社会的大势。大势决定了事物发展的方向和速度，企业的影响极其有限，但只要能跟上步伐，就不会落伍。由于企业面临无处不在的竞争，顺着大势走到竞争者的前面，可以为企业带来长期的、可持续的竞争优势。总体而言，从长远看，企业的价值和社会价值是重叠的。忽视“社会责任”的企业会被社会惩罚，会被淘汰掉。

但“社会责任”是一个动态的概念，受制于社会共识的形成和演绎的缓慢过程；演绎过程的终点是由政治过程把“社会责任”转化为明码标价的商品或监管条文。社会共识形成的

责任在全社会，其中政府起着决定性的作用。企业只是社会的一部分，有能动性，但一般没有足够的资源和影响力去引领。在社会责任转化为市场机制之前，履行“社会责任”的企业必然带来更高的运营成本，因此会拉低企业的利润率。但这种作为实际是在为未来布局。

履行“社会责任”的企业其实是顺势而为，在损失短期利益的情况下为企业赢得了长期的竞争优势。由于企业的价值并非来自短期，而更是来自长期可持续的投资回报率，所以履行“社会责任”也是一种企业的价值创造。

质量创新与质量改进成果发表赛

为全面贯彻落实《质量强国建设纲要》，进一步促进质量技术进步，引导企业实践先进质量技术方法，鼓励创新成果，促进创新交流。加快质量技术创新应用，增加优质服务供给，全方位建设质量强国。2022年开始，广东省质量协会在开展广东省质量协会质量技术奖申报工作的同时，同步开展“广东省质量协会质量技术奖”单项技术奖暨第二届广东省质量创新与质量改进成果发表赛活动。

质量创新与质量改进成果发表赛是为搭建质量创新与质量改进的专业交流平台，通过项目展示、发表赛活动，促进不同领域、不同行业质量创新与创新改进的分享与推广而设立的活动。发表赛活动分“六西格玛”“精益管理”“质量创新”和“服务创新”四个类别，通过理论学习、现场展示、专家评析、互动交流等形式展示企业优秀的质量创新与质量改进成果。

质量创新与质量改进成果发表赛中的“示范级”成果将同时授予广东省质量协会质量技术奖单项奖优秀项目奖，涵盖“六西格玛”“精益管理”“质量创新”和“服务创新”四个类别。

西格玛统计概念扩展新探

李琦, 孔建新

中山市瑞驰泰克电子有限公司

提要: 传统西格玛的统计概念仅仅是一个狭义的定义。是指随机变量与均值离差平方和平均的平方根。只有在正态分布的条件下它才能成为数学模型的离散特征参数。在其它条件下它仅仅反映着数据分布随机量 x 与均值离散程度的一个变异指标。其局限性已经不能满足质量发展的需要。实际上在质量控制实践的应用中, 方差和西格玛还有着更为广义的统计外延。需要彻底打破了原有狭义的统计概念。这是数学发展应用于质量控制的必然趋势。基于此, 本文从质量控制的实际出发从两个方面来进行探究。一是从质量数据分布数学模型的位置特征参数与离散特征参数的对应关系来进行探讨。二是针对质量数据反映的实际情况以质量标准值与质量数据随机变量 x 对应的位置特征值与离散特征值来进行探讨。根据客观存在的实际来探讨西格玛广义统计概念扩展的必要性。其目的是: 为精准地进行质量判定, 提高质量控制的有效性奠定理论依据。

关键词: 质量数据分布; 数学模型; 单峰分布; 位置特征参数; 离散特征参数

1 引言

西格玛 σ 最早主要作为正态分布数学模型离散特征的参数出现在正态分布数学模型公式的表达式中。随后作为随机变量 x 与均值离散程度的一个变异指标广泛应用于对数据分布的统计分析和质量控制中的质量判定。

“正态分布概念是由德国的数学家和天文学家Moivre于1733年首次提出的, 但由于德国数学家Gauss率先将其应用于天文学研究, 故正态分布又叫高斯分布。在高斯的一切科学贡献中, 其对人类文明影响最大者就是这一项。^[1]”高斯在研究误差理论导出并证明正态分布的原始思路最早就把均值作为期望值 μ 。从而定义了西格玛 σ 是随机变量 x 与均值离差平方和平均的平方根。正态分布表达式必须满足: 当随机变量 x 等于均值即期望值 μ 时, 它是分布函数 $f(x)$ 的最大值。由此确立了正态分布对称的本质属性。数据分布在单峰非对称的情况下对称破缺对称轴消失随

机变量 x 等于均值时就不一定是分布函数 $f(x)$ 的最大值。由此引起一系列的连锁反应: 均值加减西格玛 σ 也一定不是分布函数曲线的拐点。西格玛 σ 不再是正态分布数学模型的参数。由正态分布必须满足随机变量 x 等于期望值 μ 时是分布函数 $f(x)$ 的最大值以及均值作为期望值 μ 的条件得出一个结论: 数据分布在单峰非对称的情况下对称必然破缺随之对称轴消失期望值 μ 不复存在。这就是正态分布局限性的根本点, 因为它不能精确描述非对称的偏斜分布。由于西格玛 σ 仅仅是随机变量 x 与均值离散程度的一个变异指标, 在质量控制中普遍存在质量数据非对称分布的客观事实表明: 把传统狭义的西格玛 σ 和均值作为判定质量水平是引起误导的根源。毛主席在《实践论》中指出: “认识从实践始, 经过实践得到了理论的认识, 还须再回到实践去。”并指出“通过实践而发现真理, 又通过实践而证实真理和发展真理。”

数据分布在实践中证明：随机变量 x 不可能呈现出对称的正态分布。近似正态分布在对称破缺的情况下对称轴必然消失，期望值 μ 不复存在。偏斜分布的普遍性是实际存在的客观规律。

实践还证明“正态分布是理论基础，偏斜分布是客观规律。”可由以下正态分布导出偏斜分布的数学模型就能充分说明了以上结论。

“1985年Azzalini首次研究提出偏正态分布。^[2]”从应用实践出发一些文献经有过这样的共同认识：“在现实生活中遇到的大部分数据并不具有严格的对称性，而是具有一定的偏斜，如果此时仍用对称分布进行统计推断可能导致不合理甚至是错误的结论。^[2]”可见偏斜分布客观存在是不可否认的事实。

本文提出偏斜分布的数学模型的参数与文献[2]所述偏正态数据下众数回归模型的概率密度函数截然不同，因为文献[2]的位置特征参数期望值 μ 由众数所决定就必然与均值无关，而离散特征参数方差、西格玛 σ 仍然应用传统狭义的概念就必然与均值相关而与所述的众数无关，就造成明显的矛盾。本文提出的要点是：偏斜分布对称轴消失期望值 μ 不存在，意味着偏斜分布数学模型的位置特征参数与均值无关。由此引出对数据分布数学模型表达式中离散特征参数西格玛 σ 统计概念的外延进行扩展的研究。前期相关论文《质量控制与数据分布》专家给出的结论是：“本文探讨了质量控制与数据分布的关系，说明用正态分布来拟合是造成统计误差引起误导的根源。本文的研究价值和结论有待进一步探讨。”专家给出“有待进一步探讨。”的结论说明：此课题需要继续深入探究，涉及的首要问题就是必须对现有西格玛 σ 的统计概念重新定义和重新认识。

2 新概念引出的术语与符号

西格玛 σ 是方差 σ^2 的平方根，其随机变量 x 针对的位置特征值仅仅是指均值。这是传统狭义

的概念。重新定义西格玛就必须首先重新定义方差。由于方差和西格玛都直接涉及到数据分布的数字特征。虽然在前期的论文中已经进行了详细的论述，本文为了顾及论述主题的整体性、连贯性和完整性还需要对其概念涉及的内容重新进行系统的梳理细述。

数字特征包括：位置特征和离散特征。

位置特征包括：位置特征值和位置特征参数。

离散特征包括：离散特征值和离散特征参数。

2.1 位置特征

位置特征所指的位置特征值是指：在数据分布中的处于对应位置的标志值。它们在数据分布中都有相应的具体位置。

位置特征所指的位置特征参数是指：用于数学公式中所表达的位置特征值。

位置特征参数一定是位置特征值，而位置特征值不一定是位置特征参数。

位置特征值外延一般包括的内容需要对其主要的关键词进行细述或重新定义。

均值(mean value)记为 m_v 。

期望值(expected value)记为 μ 。定义为：随机变量 x 在单峰的条件下，位于数据分布对称中心位置，由均值 m_v 所确定。满足随机变量 x 等于期望值 μ 时，必有 $f(\mu) = [(2\pi)^{1/2} \sigma]^{-1}$ 为分布函数 $f(x)$ 的最大值。期望值 μ 等同峰值。

峰值(peak value)记为 p_v 。定义为：分布函数 $f(x)$ 在单峰的条件下曲线达到最大值。满足随机变量 x 等于峰值 p_v 时，即： $x = p_v$ 必有：

$f(p_v) = [(2\pi)^{1/2} \sigma_p]^{-1}$ 或 $f(p_v) = [(2\pi)^{1/2} \sigma_{p+}]^{-1}$ 为分布函数 $f(x)$ 的最大值。是随机变量 x 的概率密度函数 $f(x)$ 在 (a, b) 区间内的一极大值点。对称时等于均值 m_v 等同期望值 μ 。但峰值 p_v 不一定是期望值 μ ；而期望值 μ 一定是峰值 p_v 。期望值 μ 与峰值 p_v 都是概率最大事件最有可能出现区间的组

中值。它们与众数是完全不同的概念。

众数(mode)记为 m_o 。

中位数(median)记为 m_e 。

中心值(center value)记为 c_v 。与中位数 m_e 不是同一概念。在数据分布中处于最大值与最小值中间位置的值称为：分布中心值。在质量控制的数据分布中处于合格值与最好水平的质量标准值中间位置的值称为：质量中心值。

目标值(target value)简称：目值。记为： t_v 。是单侧控制统计对象最好水平所指的望大值或望小值。是质量控制最好水平的质量标准值。

标准值(standard value)简称：标值。记为： s_v 。它是双侧控制统计对象最好水平所指的望目值。是质量控制最好水平的质量标准值。

零点值(origin value)简称零值。记为 o_v 。是多侧控制统计对象最好水平所指的望目值兼望小值。是质量控制最好水平的质量标准值。

以上所述的质量标准值包括：目值 t_v 、标值 s_v 、零值 o_v 。

合格值(qualified value)记为 q_v 。

在以上所述的位置特征值中，峰值 p_v 与众数 m_o 不是同一概念。虽然它们都是概率最大事件最有可能出现区间内的取值。但是计算方法不同。前者是概率最大事件最有可能出现区间内的组中值；后者则是按插值法计算的取值。前者是单峰分布的位置特征参数，后者则不是。根本原因是：众数 m_o 左边旋转 180° 或右边旋转 180° 所形成对称的正态分布其概率最大事件最有可能出现的频数与其它的频数不是相同的等距区间。在此特别强调指出。

文献[2]将众数 m_o 作为偏正态数据下回归模型的位置特征参数，且离散特征参数仍然是传统狭义的概念，出现矛盾的根源就是所述偏正态分布的均值 m_v 是不等于众数 m_o 的。众数 m_o 与传统概念的“方差”“标准差”相匹配本身就是一个明显矛盾的漏洞。数学推断容易证明。

位置特征值与离散特征值内涵的一致性是一本文探讨问题的核心思想。将融入以下的论述中。

2.2 离散特征

离散特征针对的离散特征值是指：数据分布随机变量 x 与不同位置特征值离散程度的变异指标。

离散特征针对的离散特征参数是指：用于数学公式中的离散特征值。

本文仅涉及“方差”和方差的平方根。传统“方差”是一个狭义的统计概念被定义为：随机变量 x 与均值 m_v 离差平方和的平均。西格玛 σ 是“方差”的平方根。

由于传统西格玛 σ 狭义的统计概念其内涵的随机变量 x 仅仅针对均值 m_v ，而偏斜分布数学模型和质量标准值都与均值 m_v 无关。所以对西格玛统计概念扩展需要对其“方差”重新定义。将其平方根称为：“根差”。对此严格区别。

方差(variance)重新定义为：数据分布随机变量 x 与不同位置特征值离差平方和的平均。它是一个泛指的广义概念。其标志由于没有数值可进行数学表达，所以就无符号表示。

根差(deviation)定义为：数据分布随机变量 x 与不同位置特征值离差平方和平均的平方根。即：方差的平方根。

根据原有“方差”狭义的概念随机变量 x 只针对均值 m_v 所以按其内涵应称为：均值方差。记为： σ_m^2 。以示区别。数学表达公式如下：

$$\sigma_m^2 = [\sum_{i=1}^n (x_i - m_v)^2] n^{-1} \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (1)$$

将以上均值方差 σ_m^2 的平方根称为：均值根差。记为： σ_m 。与原有“标准差”的定义等同。需要用不同的称谓严格区别。数学表达式如下： $\sigma_m = \{[\sum_{i=1}^n (x_i - m_v)^2] n^{-1}\}^{1/2} \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (2)$

由于均值 m_v 在数据分布中不一定处于对称的中心。在数据分布的统计分析中，若需要分别知道均值 m_v 左右两边的离散程度，就需要引出均值 m_v 左右两边的离散特征的新概念。

均值 m_v 左边的离散特征称为：均左方差和均左根差；均值 m_v 右边的离散特征称为：均右方差和均右根差。定义和数学表达分别如下：

均左方差定义为：小于或等于均值 m_v 随机变量 x 与均值 m_v 离差平方和的平均。记为 σ_{m-}^2 。设：小于或等于均值 m_v 随机变量 x 的频数为 n_- 。数学表达公式如下：

$$\sigma_{m-}^2 = [\sum_{i=1}^{n_-} (x_i - m_v)^2] n_-^{-1} \quad (i=1, 2, \dots, n_-) \quad x \leq m_v \quad (3)$$

均右方差定义为：大于或等于均值 m_v 随机变量 x 与均值 m_v 离差平方和的平均。符号记为： σ_{m+}^2 。设：大于或等于均值 m_v 随机变量 x 的频数为 n_+ 。数学表达公式如下：

$$\sigma_{m+}^2 = [\sum_{i=1}^{n_+} (x_i - m_v)^2] n_+^{-1} \quad (i=1, 2, \dots, n_+) \quad m_v \leq x \quad (4)$$

均左根差定义为：小于或等于均值 m_v 随机变量 x 与均值 m_v 离差平方和平均的平方根。记为： σ_{m-} 。即：均左方差 σ_{m-}^2 的平方根。数学表达公式如下：

$$\sigma_{m-} = \{[\sum_{i=1}^{n_-} (x_i - m_v)^2] n_-^{-1}\}^{1/2} \quad (i=1, 2, \dots, n_-) \quad x \leq m_v \quad (5)$$

均右根差定义为：大于或等于均值 m_v 随机变量 x 与均值 m_v 离差平方和平均的平方根。符号记为： σ_{m+} 。即：均右方差 σ_{m+}^2 的平方根。数学表达公式如下：

$$\sigma_{m+} = \{[\sum_{i=1}^{n_+} (x_i - m_v)^2] n_+^{-1}\}^{1/2} \quad (i=1, 2, \dots, n_+) \quad m_v \leq x \quad (6)$$

以上均左方差和均右方差与均值方差是加权平均的数学关系。即：均值方差是均左方差和均右方差的加权平均数。用加权符“ $/_+$ ”来表达它们的数学关系。（“ $/_+$ ”的计算法则是分子相加除以分母相加。）

即： $\sigma_m^2 = \sigma_{m-}^2 /_+ \sigma_{m+}^2$ 。

当均左方差和均右方差相等时

有： $\sigma_{m-}^2 = \sigma_{m+}^2 = \sigma_m^2$

根据公式(1)、(3)、(4)推论如下：

以上公式中的指数“-1”表达频数 n 是分母。

即： $n^{-1} = 1/n$ 、 $n_+^{-1} = 1/n_+$ 、 $n_-^{-1} = 1/n_-$ 。

公式(3)的分子： $\sum_{i=1}^{n_-} (x_i - m_v)^2$ 。分母： n_- 。

公式(4)的分子： $\sum_{i=1}^{n_+} (x_i - m_v)^2$ 。分母： n_+ 。

公式(3)的分子与公式(4)的分子相加构成公式(1)的分子： $\sum_{i=1}^n (x_i - m_v)^2$ 。公式(3)的分母与公式(4)的相加构成公式(1)的分母。即： $n_- + n_+ = n$ 。

由此可见，西格玛作为数据分布的离散特征其统计概念随应用数学的发展必然从狭义的概念扩展为广义的概念。西格玛概念扩展直接涉及随机变量 x 与对应的位置特征值。完全突破了狭义仅仅针对的均值 m_v 。可以从正态分布数学模型的参数来进行验证。

期望方差(expected variance)：随机变量 x 与期望值 μ 离差平方和的平均。记为： σ^2 。数学表达公式如下：

$$\sigma^2 = n^{-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (7)$$

期望根差(expected deviation)：随机变量 x 与期望值 μ 离差平方和平均的平方根。即：期望方差 σ^2 的平方根。记为： σ 。数学表达公式如下：

$$\sigma = [n^{-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2]^{1/2} \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (8)$$

为了推导偏斜分布的数学模型需要对正态分布的数学模型进行分段表达，由此引出期望值 μ 左右两边离散特征参数的新概念。

期左方差(expected left variance)：小于或等于期望值 μ 随机变量 x 与期望值 μ 离差平方和的平均。记为： σ_-^2 。设：小于或等于期望值 μ 随机变量 x 的频数为 n_- 。数学表达公式如下：

$$\sigma_-^2 = n_-^{-1} \sum_{i=1}^{n_-} (x_i - \mu)^2 \quad (i=1, 2, \dots, n_-) \quad x \leq \mu \quad (9)$$

期左根差(expected left deviation)：期左方差 σ_-^2 的平方根。记为： σ_- 。数学表达公式如下：

$$\sigma_- = [n_-^{-1} \sum_{i=1}^{n_-} (x_i - \mu)^2]^{1/2} \quad (i=1, 2, \dots, n_-) \quad x \leq \mu \quad (10)$$

期右方差(expected right variance): 大于或等于期望值 μ 随机变量 x 与期望值 μ 离差平方和的平均。记为: σ_+^2 。设: 大于或等于期望值 μ 随机变量 x 的频数为 n_+ 。数学表达公式如下:

$$\sigma_+^2 = n_+^{-1} \sum_{i=1}^{n_+} (x_i - \mu)^2 \quad (i = 1, 2, \dots, n_+) \quad \mu \leq x \quad (11)$$

期右根差(expected right deviation): 期右方差 σ_+^2 的平方根。记为: σ_+ 。数学表达公式如下:

$$\sigma_+ = [n_+^{-1} \sum_{i=1}^{n_+} (x_i - \mu)^2]^{1/2} \quad (i = 1, 2, \dots, n_+) \quad \mu \leq x \quad (12)$$

峰左方差(peak left variance): 小于或等于峰值 p_v 的随机变量 x 与峰值 p_v 离差平方和的平均。符号记为: σ_{p-}^2 。设: 小于或等于峰值 p_v 随机变量 x 的频数为 n_- 。数学表达公式如下:

$$\sigma_{p-}^2 = n_-^{-1} \sum_{i=1}^{n_-} (x_i - p_v)^2 \quad (i = 1, 2, \dots, n_-) \quad x_i \leq p_v \quad (13)$$

峰左根差(peak d left eviation): 左峰方差 σ_{p-}^2 的平方根。符号记为: σ_{p-} 。数学公式如下:

$$\sigma_{p-} = [n_-^{-1} \sum_{i=1}^{n_-} (x_i - p_v)^2]^{1/2} \quad (i = 1, 2, \dots, n_-) \quad x_i \leq p_v \quad (14)$$

峰右方差(peak right variance): 大于或等于峰值 p_v 随机变量 x 与峰值 p_v 离差平方和的平均。符号记为: σ_{p+}^2 。设: 大于或等于峰值 p_v 的随机变量 x 的频数为 n_+ 。数学表达公式如下:

$$\sigma_{p+}^2 = n_+^{-1} \sum_{i=1}^{n_+} (x_i - p_v)^2 \quad (i = 1, 2, \dots, n_+) \quad p_v \leq x_i \quad (15)$$

峰右根差(peak right deviation): 是峰右方差 σ_{p+}^2 的平方根。记为: σ_{p+} 。数学公式如下:

$$\sigma_{p+} = [n_+^{-1} \sum_{i=1}^{n_+} (x_i - p_v)^2]^{1/2} \quad (i = 1, 2, \dots, n_+) \quad p_v \leq x_i \quad (16)$$

以上所述西格玛外延扩展所指的根差均与数据分布数学模型离散特征参数相关。它们是数据分布在单峰的条件下数学模型的离散特征

参数。

在质量控制过程中质量数据随机变量 x 与质量标准值的离散特征则是一个全新的概念。质量标准值是指产品质量的最好水平值。由于它们在不同的控制规范中其位置特征不同, 且与均值 m_v 完全无关, 形成了不同的离散特征值。

质量数据随机变量 x 与上述质量标准值的离散特征值分述如下:

目值方差定义为: 质量数据随机变量 x 与目值 t_v 离差平方和的平均。记为: σ_t^2 。数学表达公式如下:

$$\sigma_t^2 = n^{-1} \sum_{i=1}^n (x_i - t_v)^2 \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (17)$$

目值根差定义为: 质量数据随机变量 x 与目值 t_v 离差平方和平均的平方根。是目值方差 σ_t^2 的平方根。记为: σ_t 。数学表达公式如下:

$$\sigma_t = [n^{-1} \sum_{i=1}^n (x_i - t_v)^2]^{1/2} \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (18)$$

标值方差定义为: 质量数据随机变量 x 与标值 s_v 离差平方和的平均。符号记为: σ_s^2 。数学表达公式如下:

$$\sigma_s^2 = n^{-1} \sum_{i=1}^n (x_i - s_v)^2 \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (19)$$

标值根差定义为: 质量数据随机变量 x 与标值 s_v 离差平方和平均的平方根, 符号记为: σ_s 。是标值方差 σ_s^2 的平方根。数学表达公式如下:

$$\sigma_s = [n^{-1} \sum_{i=1}^n (x_i - s_v)^2]^{1/2} \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (20)$$

由于标值 s_v 是双侧控制质量指标的最好水平值, 还需要分别从标值 s_v 两边来关注其离散程度, 所以还将引出标值 s_v 左右方差和标值左右根差。定义如下:

标左方差定义为: 小于或等于标值 s_v 质量数据随机变量 x 与标值 s_v 离差平方和的平均值。记为: σ_{s-}^2 。设: 小于或等于标值 s_v 随机变量 x 的频数为 n_- 。数学表达公式如下:

$$\sigma_{s-}^2 = n_-^{-1} \sum_{i=1}^{n_-} (x_i - s_v)^2 \quad (i = 1, 2, \dots, n_-) \quad x \leq s_v \quad (21)$$

根。记为： σ_{s+} 。数学表达公式如下：

$$\sigma_{s+} = [n_+^{-1} \sum_{i=1}^{n_+} (x_i - s_v)^2]^{1/2} \quad (i = 1, 2, \dots, n_+)$$

$$s_v \leq x \quad (24)$$

零方差定义为：质量数据随机变量 x 与原点值 o_v 或0点值离差平方和的平均值。记为： σ_0^2 。数学表达公式如下：

$$\sigma_0^2 = n^{-1} \sum_{i=1}^n (x_i - 0)^2$$

$$= n^{-1} \sum_{i=1}^n x_i^2 \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (25)$$

零根差定义为：质量数据随机变量 x 与原点值 o_v 或0点值离差平方和平均的平方根。记为： σ_0 。是零方差 σ_0^2 的平方根。数学表达公式如下：

$$\sigma_0 = (n^{-1} \sum_{i=1}^n x_i^2)^{1/2} \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (26)$$

由于多侧控制是在一个以零点为中心的坐标平面上，由 x 横轴 y 竖轴分为四个象限。第一象限 (x, y) ，第二象限 $(-x, y)$ ，第三象限 $(-x, -y)$ ，第四象限 $(x, -y)$ 。将质量数据落在第一象限包括零点和 x 轴上的频数设为 n_1 ；质量数据落在第二象限包括 y 轴上的频数设为 n_2 ；质量数据落在第三象限包括 $-x$ 轴上的频数设为 n_3 ；质量数据落在第四象限包括 $-y$ 轴上的频数设为 n_4 。质量数据落在不同象限就存在不同的离散特征值。

零1方差定义为：落在第一象限质量数据随机变量 x 与原点值 o_v 或0点值离差平方和的平均值。记为： σ_{01}^2 。数学表达公式如下：

$$\sigma_{01}^2 = n_1^{-1} \sum_{i=1}^{n_1} (x_i - 0)^2$$

$$= n_1^{-1} \sum_{i=1}^{n_1} x_i^2 \quad (i = 1, 2, \dots, n_1) \quad (27)$$

零1根差定义为：落在第一象限质量数据随机变量 x 与原点值 o_v 或0点值离差平方和平均的平方根。记为： σ_{01} 。是零方差 σ_{01}^2 的平方根。数学表达公式如下：

$$\sigma_{01} = (n_1^{-1} \sum_{i=1}^{n_1} x_i^2)^{1/2} \quad (i = 1, 2, \dots, n_1) \quad (28)$$

零2方差定义为：落在第二象限质量数据随机变量 x 与原点值 o_v 或0点值离差平方和的平均值。记为： σ_{02}^2 。数学表达公式如下：

$$\sigma_{02}^2 = n_2^{-1} \sum_{i=1}^{n_2} (x_i - 0)^2$$

$$= n_2^{-1} \sum_{i=1}^{n_2} x_i^2 \quad (i = 1, 2, \dots, n_2) \quad (29)$$

零2根差定义为：落在第二象限质量数据随机变量 x 与原点值 o_v 或0点值离差平方和平均的平方根。记为： σ_{02} 。是零方差 σ_{02}^2 的平方根。数学表达公式如下：

$$\sigma_{02} = (n_2^{-1} \sum_{i=1}^{n_2} x_i^2)^{1/2} \quad (i = 1, 2, \dots, n_2) \quad (30)$$

零3方差定义为：落在第三象限质量数据随机变量 x 与原点值 o_v 或0点值离差平方和的平均值。记为： σ_{03}^2 。数学表达公式如下：

$$\sigma_{03}^2 = n_3^{-1} \sum_{i=1}^{n_3} (x_i - 0)^2$$

$$= n_3^{-1} \sum_{i=1}^{n_3} x_i^2 \quad (i = 1, 2, \dots, n_3) \quad (31)$$

零3根差定义为：落在第三象限质量数据随机变量 x 与原点值 o_v 或0点值离差平方和平均的平方根。记为： σ_{03} 。是零方差： σ_{03}^2 的平方根。数学表达公式如下：

$$\sigma_{03} = (n_3^{-1} \sum_{i=1}^{n_3} x_i^2)^{1/2} \quad (i = 1, 2, \dots, n_3) \quad (32)$$

零4方差定义为：落在第四象限质量数据随机变量 x 与原点值 o_v 或0点值离差平方和的平均值。记为： σ_{04}^2 。数学表达公式如下：

$$\sigma_{04}^2 = n_4^{-1} \sum_{i=1}^{n_4} (x_i - 0)^2$$

$$= n_4^{-1} \sum_{i=1}^{n_4} x_i^2 \quad (i = 1, 2, \dots, n_4) \quad (33)$$

零4根差定义为：落在第四象限质量数据随机变量 x 与原点值 o_v 或0点值离差平方和平均的平方根。记为： σ_{04} 。是零方差 σ_{04}^2 的平方根。计算公式如下：

$$\sigma_{04} = (n_4^{-1} \sum_{i=1}^{n_4} x_i^2)^{1/2} \quad (i = 1, 2, \dots, n_4) \quad (34)$$

上述与质量标准密切相关的离散特征值其概念与均值完全无关。它们在质量控制中有着至关重要的作用。这是传统西格玛统计概念所不能替代的。这也是西格玛统计概念扩展的重要原因。

3西格玛统计概念扩展的应用场景

西格玛统计概念扩展在实践中有着广泛的

应用场景。具体细述如下：

3.1 数据分布的判定

判定一组数据是否服从正态分布，目前一般采用拟合优度的卡方 χ^2 检验法。检验过程繁琐且复杂。应用均左根差 σ_{m-} 公式(5)和均右根差 σ_{m+} 公式(6)，以及均值左右两边的频数 n_- 和 n_+ 。当均左根差 σ_{m-} 与均右根差 σ_{m+} 相等，且均值左右两边的频数 n_- 和 n_+ 相等时，可判定这组数据服从正态分布。若不同是满足以上两个条件则服从偏斜分布。

3.2 正态分布数学模型分段表达的依据

原有正态分布数学模型是个整体一段式的表达：

$$f(x) = [(2\pi)^{-1/2} \sigma]^{-1} \exp[-(x-\mu)^2 (2\sigma^2)^{-1}] \quad (35)$$

对称是式(35)固有的本质特征。不能用于描述非对称的偏斜分布是其显著的局限性。它作为理论分布在统计实践中是不存在的。偏斜分布是客观存在的普遍规律，建立其数学模型必须依据正态分布的原理进行推导。需要对式(35)进行分段表达。正态分布分段表达为： $f(x) =$

$$\begin{cases} [(2\pi)^{-1/2} \sigma_-]^{-1} \exp[-(x-\mu)^2 (2\sigma_-^2)^{-1}] & x \leq \mu \\ [(2\pi)^{-1/2} \sigma_+]^{-1} \exp[-(x-\mu)^2 (2\sigma_+^2)^{-1}] & \mu \leq x \end{cases} \quad (36)$$

由于对称式(36)期望值 μ 左右两边的离散特征参数必然相等，所以式(35)与式(36)完全等价。

3.3 由正态分布导出的单峰分布

由于单峰分布包括正态分布和偏斜分布。由正态分布一段式表达的式(35)演变为分段式表达的式(36)容易推导：当对称破缺，期望值 μ 不存在，分布左右两边的离散特征参数不相等。分布两边分段描述就彻底摆脱正态分布的局限性。将峰值 p_v 时峰左方差 σ_{p-}^2 、峰左根差 σ_{p-} 、峰右方差 σ_{p+}^2 、峰右根差 σ_{p+} 替换正态分布式(36)的

位置特征参数和离散特征参数即可。数学表达

$$f(x) = \begin{cases} [(2\pi)^{-1/2} \sigma_{p-}]^{-1} \exp[-(x-p_v)^2 (2\sigma_{p-}^2)^{-1}] & x \leq p_v \\ [(2\pi)^{-1/2} \sigma_{p+}]^{-1} \exp[-(x-p_v)^2 (2\sigma_{p+}^2)^{-1}] & p_v \leq x \end{cases} \quad (37)$$

可见，均值 m_v 与正态分相关而与偏斜分布无关。

3.4 数据分布拐点的确定

正态分布函数曲线的拐点是由均值 m_v 加减西格玛(标准差) σ 来确定。在偏斜分布的条件下均值 m_v 加减西格玛(标准差) σ 一定不是分布曲线的拐点。任意偏斜分布曲线左边的拐点由峰值 p_v 减峰左根差 σ_{p-} 、右边的拐点由峰值 p_v 加峰右根差 σ_{p+} 来确定。已经证明数据在单峰的条件下不论是否对称其分布曲线两拐点区间的概率都是0.6827。由此已经得出一个结论：单峰分布式(37)不论是否对称应用正态分布概率表就能精确计算出其任意区间的概率。

3.5 是改进统计技术和统计方法的理论依据

在质量控制中所应用的统计技术和统计方法均建立在正态分布理论的基础上。与实践普遍存在的偏斜分布不相适应。运用拟合优度的卡方 χ^2 检验法判定一组数据是否服从正态分布是形成统计误差的主要原因之一。引起的误差是绕不开的事实。质量控制需要反映真实的分布形态，数学模型式(37)不仅揭示了具体质量数据分布的数字特征，且反映了质量数据的实际分布规律。国家标准GB/T4091《常规控制图》所涉及的统计技术和统计方法都以均值 m_v 和“标准差”为中心。完全忽视了质量标准值及与质量标准值相对应的离散特征这样一系列的重要标志指标。本文仅以控制图、过程能力指数和直方图为例作简单说明。将在之后专题论述。

3.5.1 控制图

单侧控制图的中心线应以质量中心值 c_v 为准。质量中心值 c_v 与最好水平的目值 t_v 为卓越质量水平区间；质量中心值 c_v 与合格值 q_v 为合格质量水平区间需要进行控制。离散特征值为目值根差 σ_t 。

双侧控制图的中心线应以最好水平的标值 s_v 为准。标值 s_v 分别与控制下限和控制上限之间的质量中心值 c_v 为卓越质量水平区间；质量中心值 c_v 分别与控制下限和控制上限之间为合格质量水平区间需要进行控制。离散特征值为标左根差 σ_{s-} 和标右根差 σ_{s+} 。

多侧控制图的中心线应以质量中心值 c_v 为准。质量中心值 c_v 与最好水平的零值 o_v 为卓越质量水平区间；质量中心值 c_v 与合格值 q_v 为合格质量水平区间需要进行控制。离散特征值为零根差 σ_0 。

易见，控制图应用涉及质量数据的数字特征完全与均值 m_v 无关，也就与“标准差”无关。理由简单且容易理解：单侧控制和多侧控制质量数据的均值 m_v 不可能等于最好水平的目值 t_v 和零值 o_v 。双侧控制数据的均值 m_v 也不一定就等于最好水平的标值 s_v 。

3.5.2 过程能力指数

“过程能力指数(Process Capability Index)表示过程能力满足技术标准(产品规格、公差)的程度，一般记为 PCI 或 C_p 。”^[3]可见，满足技术标准所确定产品规格、公差都与均值 m_v 无关而与质量标准值密切相关，必然也与传统西格玛狭义的统计概念截然无关。必然也与分布形态无关。然而原有过程能力指数把“标准差”作为计算公式的离散特征参数，引起的统计误导成为必然。需要将西格玛扩展的广义的统计概念针对性的引入对应的过程能力指数的计算公式中才能表示过程

能力满足技术标准的程度。具体的推论将在之后论述。本文只将改进的数学表达如下。

单侧规范下限时过程能力指数的公式为：

$$C_{PL} = (t_v - T_L) \div 1.2\sigma_t \quad (38)$$

单侧规范上限时过程能力指数的公式为：

$$C_{PU} = (T_U - t_v) \div 1.2\sigma_t \quad (39)$$

双侧控制过程能力指数 C_P 如下：

$$C_P = (T_U - T_L) \div 6\sigma_s \quad (40)$$

双侧控制过程能力左指数 C_{PL} 如下：

$$C_{PL} = (s_v - T_L) \div 3\sigma_{s-} \quad (41)$$

双侧控制过程能力右指数 C_{PU} 如下：

$$C_{PU} = (T_U - s_v) \div 3\sigma_{s+} \quad (42)$$

多侧控制过程能力指数 C_{PO} 如下：

$$C_{PO} = (T_U - o_v) \div 3\sigma_0 = T_U \div 1.2\sigma_0 \quad (43)$$

以上表达的过程能力指数公式中，离散特征参数分别是质量数据随机变量 x 与对应的质量标准值离散程度的变异指标。即：西格玛扩展的统计概念。

3.5.3 直方图

质量控制有三种不同的规范，单侧控制、双侧控制、多侧控制。它们所对应的质量标准值的位置特征完全不同，就有不同的分布形态。双侧控制服从近似正态分布，均值 m_v 也不一定在概率最大事件最有可能出现的区间内。而单侧控制和多侧控制一定服从偏斜分布，均值 m_v 就一定不在概率最大事件最有可能出现的区间内。由此可见，在质量控制中把均值 m_v 作为关注焦点是引起误导的根本原因。

在双侧控制的规范下服从正态分布且均值 m_v 接近标值 s_v 时可认为是控制过程正常。此时均值 m_v 在概率最大事件最有可能出现的区间内与标值 s_v 接近可认为是控制过程正常。若均值 m_v 在概率最大事件最有可能出现的区间偏移标值 s_v 而接近合格值 q_v ，哪怕是服从正态分布则控制过程一定

属于异常。所以说不能用是否服从正态分布来进行质量判定。就是说质量判定与是否服从正态分布不一定密切相关。

在单侧控制和多侧控制的规范下均值 m_v 远离质量标准值且与之无关。无论质量控制是何规范,关注的焦点应该是概率最大事件最有可能出现区间的组中值。即:峰值 p_v 。致使直方图成为质量控制最直观的有效工具。虽然众数 m_o 也在概率最大事件最有可能出现的区间内,同时也是传统惯用的位置指标,但由于计算繁而复杂且不是单峰分布数学模型的位置特征参数。所以本文认为不方便应用而采用峰值 p_v 取代了众数 m_o 。

在双侧控制的规范条件下用直方图来判定质量数据分布是否服从正态分布的规则还需要观察峰值 p_v 是否接近标值 s_v 。而在其他两种规范条件下是否服从正态分布来判定则是误导的根源。不论是何规范其判定最重要的准则之一应该是:峰值 p_v 接近最好水平质量标准值的程度。就是说直接可以用质量数据随机变量 x 与质量标准值的离散特征值来进行判定。而与是否服从正态分布无关。完全与均值 m_v 和“标准差”毫不相关。

简单地讲,质量数据等距分组概率发生最大区间的组中值是需要关注的重要焦点。这个焦点指的就是峰值 p_v ,它与质量标准值的接近程度是判定质量水平的基本准则。可以说这样的准则需要依据西格玛统计概念的扩展。传统西格玛狭义的统计概念存在的局限性在质量控制的实践中已经完全不适应质量发展的需要了。

5 结论

参考文献

- [1] 百度百科. 正态分布[OL]. baike.baidu.com/
- [2] 曹幸运,曾鑫,吴刘仓.偏正态数据下众数回归模型的统计诊断[J].高校应用数学学报 2021,36(1):9-20
- [3] 段永刚,李晓飞,段一泓等 全面质量管理(第四版) [M].北京: 中国科学技术出版社, 2019.6

综上所述,可以得出一个结论:传统西格玛狭义的统计概念与均值的关系是能精确定对称正态分布函数曲线的拐点,由此得出了两拐点间的概率为0.6827,然而,它则完全不能确定非对称偏斜分布函数曲线的拐点。所以西格玛统计概念扩展源于实际应用的需要。随着科技的发展检测手段不断提高,质量控制的数据趋于更加精确。质量数据分布不可能服从正态分布的观念将逐渐被人们所认识。偏斜分布普遍存在的客观事实不能再用正态分布来拟合。降低统计误差准确进行质量判定是质量控制特别重要的环节。精确计算质量数据分布任意区间的概率是掌握质量状况进行质量控制的有效手段和进行质量判定的重要依据。质量判定误导的事实已经证明了传统西格玛狭义的统计概念其作用是相当有限,它完全受限于双侧控制质量数据服从对称正态分布且期望值 μ 等于标值 s_v 而不偏移的条件。从质量标准值与均值 m_v 完全无关的实际情况为出发点看问题。若完全无视质量数据随机变量 x 与质量标准值离散程度的离散特征值致使质量控制过程永远走不出误导的迷途。所以对西格玛广义的统计概念进行必要的扩展是从实践出发充分考虑质量控制在不同的规范条件下质量标准的实际要求,遵循其数据实际的分布规律,依据正态分布的原理来进行探讨。所扩展的若干新概念都有其针对性的作用。弥补了传统西格玛狭义统计概念在应用中的不足。最终的目的是:降低统计误差避免质量控制中出现的误导。

基于大数据技术的售后质量提升实践经验

——2022年广东省质量标杆经验分享

单位名称：广州广日电梯工业有限公司

一、企业概况

（一）组织基本情况

广州广日电梯工业有限公司（以下简称广日）成立于1982年，注册资本6.31亿元。专业从事电梯制造及工程服务，是国有控股上市公司——广州广日股份有限公司（股票代码：600894）的核心企业。

广日集产品研发、设计、制造、售后服务于一身，主导产品包括乘客电梯、载货电梯、自动扶梯，主要服务包含安装、维保、配件销售。公司组织架构见图1.1.1。

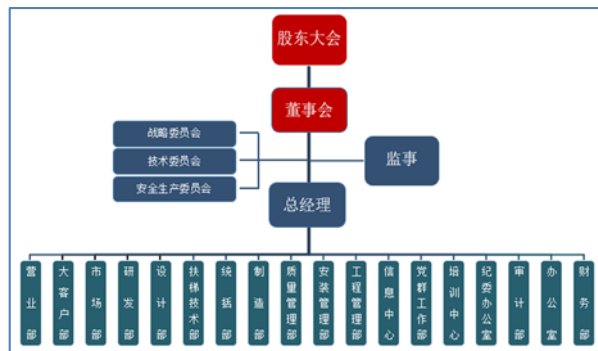


图1.1.1 广日电梯组织架构

（二）主要顾客群体及市场地位

广日以中国市场为主、海外市场为辅。主要顾客群体包含公共交通，战略大客户，战略经销商等，销售网络及顾客群体分类见表1.2.1。

2021年销量市场占有率为2.7%，排名第9。因售后服务的精细和人性化，2021年电梯行业品牌首选率由2019年的4%提升到9%，排名第5。

表1.2.1 顾客群体

渠道	顾客分类	顾客群体
直销网络	公共交通客户	地铁、高铁、机场、束流
	战略大客户	全国100强房地产企业及平台联盟、国央企
	一般直签客户	全国100强以外房地产企业及其他工业园区等
经销网络	战略经销商	年销售100台以上
	一般经销商	年销售100台以内
使用管理方		物业、直接用户

（三）企业的使命、愿景和价值观

公司确立了“电梯改善生活，创新驱动未来”的使命、“成为最值得信赖的中国电梯品牌”的愿景和“广采众长，日就月将。臻于至善，诚信爱国”的价值观。

（四）相关荣誉情况

近年来，广日荣获“全国政府采购电梯最值得信赖品牌”、“全国产品和服务质量诚信示范企业”等134项荣誉，另外14项关键技术获得广东省高新技术企业协会授予的“广东省高新技术产品”、“广东省名优高新技术产品”等荣誉称号。

二、实施背景

（一）面向国家发展的需求

2019年，中央政治局会议提出“稳定制造业投资，推进制造业高质量发展”，2020年国家发改委提出“促进物联网、大数据、5G、人工智能等信息技术智能化设备与物流的深度融合”，国家一直高度重视制造业应用绿色低碳科技助力可持续发展；近年来，城镇化发展趋势明显，老旧小区的加装电梯需求逐步旺盛，新基建建设等蓬勃发展；2014年《特种设备安全法》、2019年《特种设备生产和重装单位许可规则》陆续出台，电梯行业法规逐步完善，给电梯行业带来了新的机遇。

（二）行业发展的需求

2020年，受国际局势和疫情影响，钢材等原材料价格快速上涨，对供给造成巨大冲击；同时，基建投资增速下滑，房地产市场小幅收缩，要求电梯制造业不断提升自身产品和服务的性价比，向服务型制造业转变；电梯行业在降库存的驱使下产能仍然过剩，产业集中度也越来越高，行业竞争白热化；随着物联网、人工智能的兴起和成熟，客户个性化需求也更加多样化，要求公司不断应用新方法、新思路进行技术和管理创新。

2021年电梯发货量突破94万台，保有量突破879万台。电梯已融入百姓生活，在公共交通、城市更新改造、商场、住宅等人流密集的地方，均能看到电梯的踪影。

（三）内部发展需求

公司数字化智能生产能力强，拥有安全、舒适、便捷的智能、低碳的电梯产品和敏捷、智慧的服务，公司通过卓越运营管理，实现了电梯全生命周期管理；连续8次获得房地产500强首选供应商称号，成为了政府采购值得信赖

的电梯品牌；公司对7个体系进行了整合，形成了整合型管理体系。但营销网络布局不平衡，华东市场薄弱，需要由全面市场向全面纵深市场转变，通过实施数字化建设和技术创新实现向服务型制造业转型升级；通过创新人才管理机制、卓越绩效管理等实现企业卓越运营。

公司在销售、研发、设计、制造、运维服务等核心关键环节已搭建系统平台，通过30多个接口实现了跨系统数据和流程的连接，实现系统与系统，系统与设备的集成。

（四）目的和意义

通过售后服务驱动新产品、新功能、新业务模式的创新，基于服务的云平台及大数据分析为个性化定制服务、跨品牌的电梯产品服务、主动服务等新业务模式提供载体和技术手段。

针对电梯安全监管的难题，全面配合政府推动电梯监管改革创新，发挥国有民族电梯品牌的引领和示范作用，形成安全监管合力，构建“企业全面负责、政府统一领导、部门联合监管、检验技术把关、社会广泛参与”的多元共治电梯安全监管长效机制。

三、实施过程

（一）推进过程和做法

国家大力发展城市群、公共交通建设、推进城市更新，但原材料价格上涨、房地产发展不稳定、新梯市场缩减、盈利空间收缩等因素凸显，为了更好的抓住“公共交通建设”、“城镇化推进”、“旧楼改造”等的机会，公司坚持运用卓越运营等5大方法，推进管理的效率提升、技术的升级迭代、成本结构持续优化，培育协同共享的产业链，推进产品更智能、低碳，满足高端客户、公共交通市场的需求；服务更敏捷、智慧，增加后市场服务份额，提升市场占有率。

公司牢记“电梯改善生活 创新驱动未来”的使命，秉持“数据赋能、创新驱动、协同共享”管理理念，为智慧楼宇等相关领域提供智能装备和解决方案，不断满足人们对美好生活的向往。公司作为电梯行业硕果仅存的国有企业，积淀65年的专业电梯制造经验，产业链成熟，营销服务网络完善。

在公司发展过程中，积极推行大数据、工业互联、IoT外部互联等方法在产品研发、工程服务方面的深度运用，通过柔性制造实现小批量、多批次的个性化定制产品的快速响应能力，深耕卓越运营系统，逐步形成以技术、制造、管理为基础的5种方法。公司不断营造创新学习环境，激发员工深度挖掘数据运用于生产经营中，倡导产业链协同共享，进行技术创新和管理创新，将产品和服务平台升级迭代，打造智能、低碳产品，提供敏捷、智慧服务。公司通过人才引领创新驱动，以人为本，不断提升品牌价值，推动公司高质量发展。经过不断实践，发展形成了公司的质量管理模式，实现了动力变革，效率变革，质量变革，最终形成可复制可推广的基于大数据技术的售后质量提升实践经验。

（二）主要内容和要素构成



图3.2.1 “5321”信赖质量管理模式图

公司依托大数据技术，打造“5321”信赖质量管理模式，见图3.2.1，通过在持续各个运营过

程环节进行相关实践实现售后质量的提升。

1. “5321”模式内涵

以“卓越运营、柔性制造、工业互联网、大数据、IoT外部互联”5大方法为基础，倡导“数据赋能、创新驱动、协同共享”3种理念，通过“智能、低碳”产品和“敏捷、智慧”服务双轮驱动，崇尚以人为本，提升品牌影响力。培育核心竞争力的光芒，托起信赖质量，推动公司高质量发展。

2. “5321”模式的内容和要素

（1）五大方法

①卓越运营：深耕卓越运营系统，自2010年导入卓越绩效模式以来，推进卓越营销、精益生产、卓越采购、快速服务等管理创新，不提提升组织管理能力和经营绩效。

②柔性制造：生产能力的柔性反应能力，供应链的敏捷和精准的反应能力，适应内外部环境变化的能力，不断提升小批量、多品种的定制化服务能力。

③工业互联网：利用新一代信息技术与工业经济深度融合，通过对人、机、物、系统等的全连接，实现了产品智能和服务的智慧。

④大数据：对产品和服务实现过程中产生的海量数据进行挖掘，提炼成辅助企业经营决策的信息，进行知识管理，驱动需求分析、寿命分析、精准设计和故障预警。

⑤IoT外部互联：通过各种装置与技术，实时采集电梯运行数据，通过网络接入，实现物与物、物与人的泛在连接，实现设备和过程的智能化感知。

（2）三个理念

①数据赋能：通过新一代信息技术融合应用电梯工况数据与业务数据，挖掘数据价值，以数据赋能管理创新和技术创新。

②创新驱动：通过管理创新、技术创新、动力变革，提升创新能力所带来的效益，促使公司实现集约式发展。

③协同共享：在产业链上形成拉动效应，实现研发协同、制造协同、服务协同，打造产业生态圈，实现共同发展。

（3）双轮驱动

①产品—智能、低碳

智能：公司智能电梯关键技术集成及产品开发项目通过广东省机械行业协会鉴定，项目成果综合性能达到国际同类产品领先水平。通过智能技术集成创新来提升电梯的安全性、舒适性、便捷性等性能，推动人工智能技术和物联网技术在电梯行业的深入应用。

低碳：

a. 绿色制造：倡导绿色制造，优选低能耗智能制造装备、加大环保附属设施投入、建立能源与环境监控系统，提高能源利用率；

b. 绿色功能：休眠节能，全LED照明，能量回馈；

c. 绿色电梯：利用光伏供电，不需要电网电能的绿色能源柔性储能家用电梯产品。

②服务—敏捷、智慧：

敏捷：依托广日云平台，利用IoT外部互联，可全天候实时获取电梯运行状态信息，及时推送故障，就近派工，快速救援；通过参数读写、OTA升级等技术手段，技术专家可远程辅助分析及修复现场疑难问题。

智慧：运用云端故障知识库快速定位故障，提供解决方案；对比自身正常的运行数据，精准定位需维护部件，实现预防性保养。

（4）以人为本

人才是第一资源，公司通过“选用育留”聚集人才，创新驱动产品和服务人性化，传递“信赖”文化。

（5）品牌LOGO内涵

品牌LOGO由扶梯和直梯的轮廓组成，中间的上下心形，象征太阳更象征梦想。两旁的梯型象征一双大手，寓意着携手护航我们的信赖梦想。广日人将守护股东、客户、员工、合作伙伴、社会对我们的信赖，扬帆起航，共同奔向更美好的明天！

（三）实践应用过程中的典型做法

公司基于大数据技术，打造了“5321”的信赖质量管理模式，提升售后质量的实践工作，通过10年培育和发展，已经融入到公司经营的各项管理活动和技术应用中，下面以个性化定制，智能、低碳产品，敏捷、智慧服务的典型做法及成效来展示。

1. 个性化定制

通过大数据、工业互联网等技术的应用，打造依托数字化运营为核心的卓越运营管理，做到全过程可追溯、可量化、数据高效传递、产品和服务快速响应，信息化流程的覆盖率达到95%以上，从而实现“产品按需而制，服务按需而至”，以提升售后质量。见图3.3.1、图3.3.2。

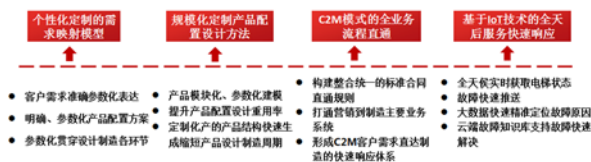


图3.3.1 产品按需而制



图3.3.2 服务按需而至

2. 卓越运营，促进订单快速响应

公司坚持以客户需求为导向，在个性化、参数化、批量化等方面创新改进，实现产品订单全过程的快速响应。建立整合统一的标准合同直通规则，让数据在各系统自动流转，实现设计制造全流程直通，有效缩短合同制造周期。直通类产品从订单→设计→制造→发货，交货周期为7天，直通率32%，达到国内一流水平，见图3.3.3。

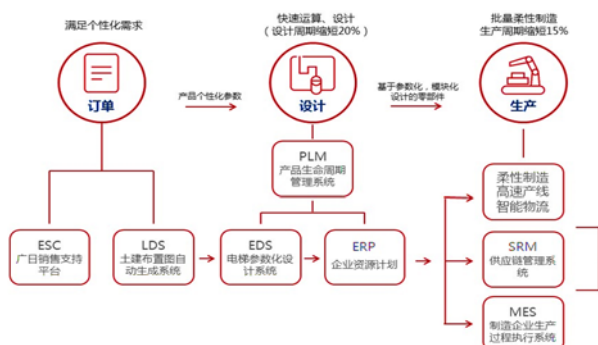


图3.3.3 设计直通流程

3. 打造智能绿色产线，助力柔性制造

公司倡导绿色制造，优选低能耗的智能制造装备，加大环保附属设施投入，打造绿色工厂。通过现代化柔性生产线与信息系统的集成应用，有力提升了制造环节的自动化水平、生产效率、制造柔性，满足客户小批量、多规格和大规模定制的要求。其中钣金高速柔性生产线技术行业内领先，生产节拍30s/件，是传统加工效率的8倍；生产过程由自动料库、高速线、无铆设备、自动装配和AGV等搭配实现无人化生产。见图3.3.4。

4. 供应链产业协同，共赢发展

公司产业布局华南、华东、华北、西部，供应链辐射全国，建立以SRM供应链协同管理系统为核心的业务平台。以基地为中心、订单执行为主线，基于SRM系统的信息交互渠道，实现

供应商管理、订单协同、财务协同、质量协同等关键环节的业务协同。见图3.3.5。



图3.3.4 智能绿色柔性制造产线



图3.3.5 产业链布局

5. 创新运作模式，优化生产管理

生产计划管理方面结合梯种分类管理，采用推拉结合的生产模式。严格按锁定驱动生产，细化各箱头的周期管理，整合优化生产指令管理，完善销售及供应的对赌机制，降低库存同时确保箱头产出准时达成99.5%以上。见图3.3.6。

为提高组织的灵活性及运作效率，引入阿米巴经营模式，在同部门内或跨部门间以小单元形成项目团队进行运作，目前已深化扩展至生管阿米巴和FMS生产线阿米巴。通过阿米巴管

理实施，实现入库和发货准时率同步提升，提升客户对交付服务质量的满意度，售后质量得到显著提升。见图3.3.7。



图3.3.6 推拉结合生产模式

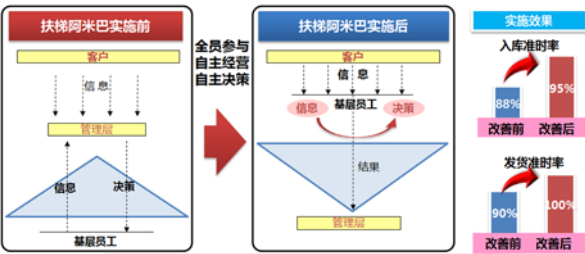


图3.3.7 阿米巴模式

6. 智能、低碳产品

通过视觉识别、智能群控、智能语音等多项智能技术的应用，实现电梯自动避险、人机互动等功能，使产品更智能、更高效、更环保，有效规避故障产生，提升了售后质量。见图3.3.8。完成智能电梯更新改造示范工程12项，在智能电梯产品领域共获得知识产权89项，其中申请发明专利45项、国际专利3项。

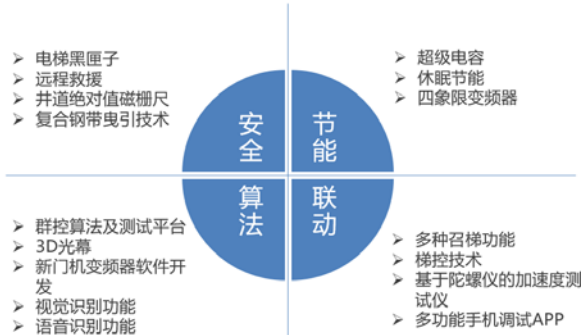


图3.3.8 智能低碳产品

（1）强化安全理念，实现自动避险
以公众安全为核心，通过电梯门区3D保护系统、免接触召梯功能、电梯轿厢意外动作识别，实现避免夹人保护、交互感染保护和对危险行为进行阻止的保护。

（2）协同交互，实现人机互动
提供多种楼宇接口将电梯与小区物业门禁、家用对讲机、停车系统联动，实现访客功能，通过指纹、人脸识别等多模式召梯功能，实现人机互动。见图3.3.9。



图3.3.9 人机互动功能

（3）绿色低碳，实现电梯的绿色运行
开发多种绿色低碳产品，包括电梯超级电容、电梯休眠节能、四象限变频器节能功能，经测试可综合降低电梯能耗达30%以上。见图3.3.10。

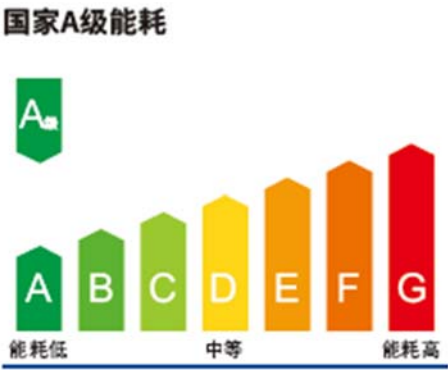


图3.3.10 电梯能耗等级

（4）数据赋能，优化产品设计

广日电梯大力推进上云用数，“广日云平台”应用IoT外部互联、工业互联网、边缘计算、云计算、大数据分析等技术，形成以数字化为基础的高效运作的电梯运维服务体系，实现敏捷、智慧服务。

(2) 以平台赋能业务创新，实现敏捷服务

通过对电梯故障处理全过程的数据及流程支持，提升困人救援及电梯修复的效率，实现敏捷服务。基于IoT技术的应用，云平台即时推送故障提醒、就近派工至维修人员，并记录维修过程；技术专家可远程辅助分析现场疑难问题快速修复电梯；通过轿厢内音视频对讲，可安抚并指引被困乘客进行可靠情况下的自救。见图3.3.13。

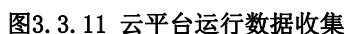
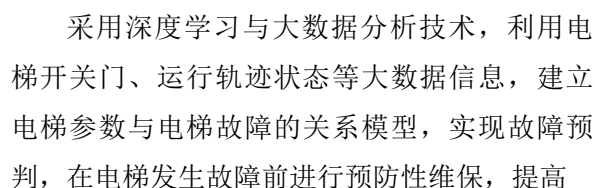


图3.3.13 广日云平台敏捷服务

(3) 以数据驱动技术创新，实现智慧服务

通过运行数据的自动诊断分析及云端故障知识库的应用，提供解决方案，实现智慧服务。通过故障前后一段时间的故障轨迹分析，定位故障原因；分析各速度、振动、噪音传感器数据，定位引起振动、异响的部件。



(1) 以新一代信息技术支撑云平台开发与运营

运行可靠性。见图3.3.14。



图3.3.14故障预判模型

（4）内外协同共享，以人为本，减少安全隐患

通过广日云平台，实时监控用户乘梯安全性与舒适性，技术人员、工程服务人员可实现全天候运维服务；平台支持第三方接口的灵活对接，地方政府平台、物业/服务商可实时查看电梯状态，助力协同监管，减少公众安全隐患，赢得客户信赖。

（5）产品和服务数字化，提升品牌竞争力

广日云平台接入电梯20多万台，其中配置IoT终端的2万多台，覆盖重点客户和重点产品，医院、公交、民生工程；云平台各功能模块已在总部及28家子分公司推广使用，平台用户1千多人，提升服务效率30%。通过提高产品和服务数字化覆盖率，强化电梯运行过程监控及服务过程管理，以数据驱动卓越运营，提升品牌竞争力。见图3.3.15。



图3.3.15 广日智能监控中心

（四）创新性和推广价值

1. 模式的创新性

（1）实现小批量、多品种和大规模定制的全过程快速响应，满足了客户的快速响应时效要求，减少了售后投诉。

（2）产品更智能、更高效、更环保。

通过视觉识别、智能群控、智能语音等多项智能技术的应用，实现电梯自动避险、人机互动等功能，降低故障率，提升售后质量。

（3）以数据驱动技术创新，实现智慧服务

结合大数据分析，充分挖掘数据的价值，完善故障预诊体系，保障电梯安全运行。内外协同共享，以人为本，减少安全隐患；产品和服务数字化，提升品牌竞争力。

（4）产品和售后服务双驱动

售后服务驱动新产品、新功能、新业务模式的创新，基于服务的云平台及大数据分析为个性化服务、跨品牌的电梯产品服务，主动服务等新业务模式提供载体和技术手段。

2. 模式的推广价值

（1）离散型制造行业未来发展的示范效果

广日电梯属离散型制造行业和订单生产行业，具有典型的代表性，在个性化定制、柔性生产、供应链协同等方面，通过多年的建设和发展，制订了完整可行的解决方案，在技术应用和流程制度上都进行了实践和不断的优化提升，采用了较多先进技术和管理工具，具备一定的示范效果和推广性。

（2）电梯行业的引领

广日电梯建立了完备的技术研发平台，可及时调整公司产品结构与规划以满足电梯市场的多层次需求，树立了智能电梯更新改造示范工程，通过广东省机械行业协会鉴定，项目成果综合性能达到国际同类产品领先水平，促进

电梯行业技术创新驱动转型升级。

(3) 针对电梯安全监管的难题，全面配合政府推动电梯监管改革创新，发挥国有民族电梯品牌的引领和示范作用，形成安全监管合力，构建“企业全面负责、政府统一领导、部门联合监管、检验技术把关、社会广泛参与”的多元共治电梯安全监管长效机制。

(五) 巩固措施

公司通过在十四五规划中的发展定位及打造3大核心竞争力，制定相关的发展战略及战略目标（见图3.5.1），进一步深化及巩固“5321”的信赖质量管理模式，形成可复制可推广的实践经验。

十四五规划中公司发展定位为：成为智慧楼宇等提供智能装备及整体解决方案的数字化领先企业。并持续打造3大核心竞争力：数字化全过程快速响应能力；领先的智能技术；领先的质量控制能力；

以“内生式发展+外延式发展”的发展策略，培育核心技术和核心能力，以创新引领推进智能技术领先和企业经营管理改革，推进企业数字化转型，实现企业高质量发展；



图3.5.1 公司十四五发展战略及目标

1. 数字化转型升级

针对数字化智能技术，将充分依托外部资源，展开协同技术研究，构建公司核心数据部分的掌控能力，并挖掘数据价值，以技术和数据支撑公司智能产品、智能制造、智能服务的

转型升级。见图3.5.2。



图3.5.2 数字化转型升级

2. 数字化智能产品

围绕新一代控制系统及减碳技术，加强核心自有技术研究，升级技术研发平台。见图3.5.3



图3.5.3 数字化智能产品

3. 数字化智能制造

以快速响应为中心，以数字化为主线，依托先进制造技术（柔性制造技术、SCADA 技术、IOT技术等）的投入与应用，将数字化技术应用与智能制造战略相结合，用新技术手段提升制造能力，从而打造高效、优质、绿色、低成本的电梯智能制造新标杆，见图3.5.4。



图3.5.4 数字化智能制造

4. 数字化智能服务

秉承以人为本的服务理念，参考华为提出的面向用户ROADS体验，将客户、员工、供应商做为服务对象，提供全过程以数据为支撑的客户信赖、供应商协同、员工赋能服务，支撑公司快速响应体系、供应链价值挖掘及人力资本经营，见图3.5.5。



图3.5.5 数字化智能服务

四、实施成效

(一)管理效益

1. 产品和服务质量

公司的主要产品和服务的关键绩效略高于同行业水平，目前6项具体技术指标已达到或领先国际先进水平，如振动、主机IP等级等（见表4.1.1主要产品质量水平）；4种技术达到国际先进水平（见表4.1.2）。

表4.1.1 主要产品质量水平

序号	关键技术指标名称	本组织水平	同行业水平	国际先进水平
1	主机绝缘等级	F级绝缘等级	一般为B级	F级绝缘等级
2	主机IP等级	IP41，更有效的防异物防水滴	IP2X，不具备防水能力	IP41
3	主机制动器性能	可靠性≥500万次	可靠性≥200万次	可靠性≥500万次
4	门机防护等级	IP66	无	IP66
5	曳引钢带寿命	折弯寿命1500W次	折弯寿命60W次	折弯寿命1500W次
6	盐雾要求	96小时	无	96小时

表4.1.2 4种技术达到国际先进水平

序号	名称	技术水平	鉴定机构	鉴定时间
1	既有建筑预装式梯井设计及智能监测关键技术与应用	国际先进	广东省机械行业协会	2021.07
2	智能电梯关键技术集成及产品开发			2019.08
3	复合钢带曳引式乘客电梯（G.Art型）		住房和城乡建设部科技与产业化发展中心	2019.11
4	自动扶梯（Min型）			2019.11

其他绩效指标及其水平和趋势如下：

(1) 产品类主要指标

质量损失率、发货准确率、产品故障率、困人率，均完成当年下达的目标指标，三年来呈良好的改善趋势，具体见表4.1.3。

表4.1.3 产品类主要指标达成

产品质量指标	2019 年	2020 年	2021 年
质量损失率	0.16%	0.15%	0.14%
产品返修率	0.41%	0.39%	0.31%
产品故障率	0.029‰	0.022‰	0.019‰
困人率	0.48%	0.45%	0.41%

(2) 服务类主要指标

发货准时率、存货周转率、投诉处理周期均完成当年下达的目标指标，三年来呈良好改善

趋势，其中存货周转率对比日立、快意等均有明显优势，具体见下表4.1.4。

表4.1.4 服务类主要指标达成

服务质量指标	厂家	2019年	2020年	2021年
发货准时率	广日	97.00%	98.80%	98.31%
存货周转率(次)	广日	3.75	3.71	3.95
	日立	1.62	1.65	1.91
	快意	2.14	1.92	3.24
	康力	2.57	2.59	2.85
	远大	1.95	2.15	2.58
投诉处理周期	广日	4.87天	4.75天	4.56天

(3) 质量安全状况

近三年无发生安全事故、死亡、重伤、轻伤和火灾事故，轻微伤人数和职业健康安全检测合格率三年来呈良好的改善趋势，安全生产情况如表4.1.5。

表4.1.5 安全指标达成

项目	2019年	2020年	2021年
安全事故	0起	0起	0起
死亡、重伤、轻伤	0人	0人	0人
火灾事故	0起	0起	0起
职业病人数	0人	0人	0人
轻微伤人数	0.28%	0.00%	0.00%
职业健康安全检测合格率	98.40%	100.00%	100.00%

2. 知识产权结果

(1) 公司累计拥有授权有效专利654项，近

三年来共获得授权的专利共312项，软件著作权登记35项，情况见表4.1.6。

表4.1.6 专利软著汇总情况表

类别	2019年	2020年	2021年	合计
发明专利	12	7	12	31
实用新型专利	97	71	60	228
外观专利	17	13	23	53
软件著作权	11	16	8	35

(2) 公司累积发表论文近三年来共发表科技论文53篇，汇总见表4.1.7。

类别	2019年	2020年	2021年	合计
论文篇数	25	15	14	53

(3) 公司共参编国家标准36项，公司三年来参编国家标准13项，汇总见表4.1.8。

表4.1.8 参编汇总情况表

类别	2019年	2020年	2021年	合计
参编数量	1	1	11	13

3. 顾客满意度、忠诚度

公司每年通过广东省质量协会开展第三方开展满意度、忠诚度测量工作，并形成《满意度调查报告》，调查显示广日电梯综合满意度和忠诚度三年持续上升，见表4.1.9。

表4.1.9 近3年第三方顾客满意度调查汇总表

名称	2019年	2020年	2021年
满意度	82.6	83.4	84.4
忠诚度	83.7	84.0	84.3

4. 市场占有率及品牌竞争力

通过调研和统计，公司市场占有率从2019年的2.5%，到2021年的2.7%，具体见图4.1.1。

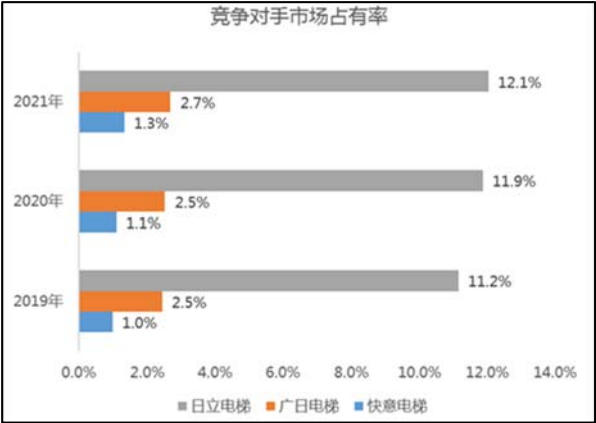


图4.1.1市场占有率对比图

由中国房地产业协会和上海易居房地产研究院组织成立测评专家顾问团，收集85个行业数千家企业参与统计1464.70万次房地产产业链的投票数据，得出最终中国房地产500强首选供应商测评结果。在测评结果中，公司在2019-2021年电梯行业品牌首选率从4%到9%，排名也逐年上升，2021年达到行业第5名。民族电梯品牌首选率连续三年占据榜首。见图4.1.2。

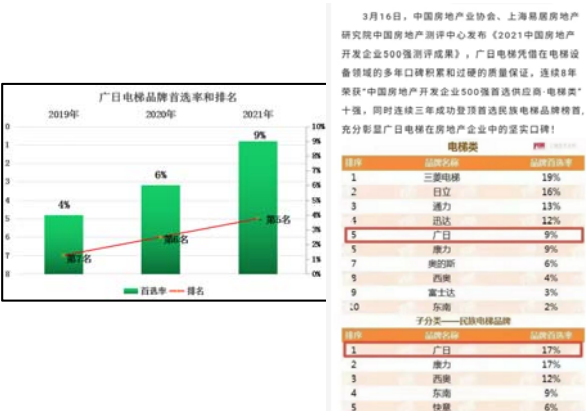


图4.1.2 品牌竞争力对比图

(二)经济效益

伴随着快速发展的市场形势，公司取得了可喜的财务绩效，销售额、利润总额、投资收益等主要指标快速增长。

1. 财务盈利结果

随着公司电梯销售的扩大，通过规范经营管理，公司近三年主营业务收入实现快速增长，三年营业收入平均增长率达到14.8%，营业收入利润率、净利润率、利润总额和人均利润额三年来呈波动上扬趋势，主营业务收入、纳税状况等6项指标三年来呈良好改善趋势，具体见表4.2-1。

表4.2.1 近三年财务数据表

类别	2019年	2020年	2021年
主营业务收入占比	99.82%	99.83%	99.61%
营业收入(万元)	190,242.04	219,880.63	250,714.29
主营业务收入(万元)	189,904.13	219,501.74	249,725.77
营业收入利润率	2.29%	4.51%	1.38%
净利润(万元)	4,590.75	9,242.00	3,872.94
利润总额(万元)	4,351.18	9,910.50	3,465.54
人均利润额(元)	30,499	65,372	19,601
纳税状况(万元)	3,808.16	5,215.15	5,240.86
税金及附加(万元)	800.47	875.44	928.87
应交增值税(万元)	3,595.54	4,433.86	4,621.43

备注：利润及利润相关指标下降原因：受原材料价格上涨和房地产“爆雷”影响，利润及相关指标下降，为此公司制定“两金压降”的措

施来促进应收账款快速回收和库存金额进一步减少。

2. 财务运营结果

在稳健的财务策略下，公司持续简化资本结构，历年保持优质净资产水平，无重大不良资产及有利息负债，整体资产结构合理，资产总额、所有者权益、资本保值增值率、流动资产总额等6项指标三年来呈良好改善趋势。存货周转率、流动资产周转率、资产负债率三年来基本稳定。具体见表4.2.2。

表4.2.2 近三年财务运营数据表

类别	2019年	2020年	2021年
资产负债率	56.23%	61.70%	60.16%
资产总额(万元)	233,915.41	288,594.76	322,579.65
总资产贡献率	3.78%	5.83%	2.96%
所有者权益(万元)	102,334.81	110,522.14	127,529.97
资本保值增值率	104.21%	108.00%	103.63%
流动资产总额(万元)	193,361.98	249,109.10	278,437.07
流动资产周转率(次/年)	1	0.99	0.95
税金及附加(万元)	800.47	875.44	928.87
研发费用(万元)	6,204.68	7,056.30	8,312.06
成本费用利润率	2.33%	4.73%	1.43%
存货周转率	3.75	3.71	3.95

3. 公司订单发货情况

基于“5321”的信赖质量管理模式，为我

司进一步开拓市场提供有力支撑，近3年公司订单及发货上稳定增长，见表4.2.3。

表4.2.3 公司近3年订单及发货情况

类型	2019年	2020年	2021年
订单台数	18857	19802	23716
发货台数	17064	18230	20747

(三) 社会效益

1. 安全与责任

(1) 安全

公司实现连续安全生产累计7910天，无安全环保方面违法行为。工程安全方面实现“0”事故的目标。2019年-2022年均无安全事故，员工安全培训覆盖率100%。2017年起被评为广州市职业卫生法治示范企业；2019年2月荣获“石楼镇安全管理示范单位”荣誉称号，2021年12月荣获广州市“一线三排”评比三等奖，具体见图4.3.1、图4.3.2。



图4.3.1 石楼镇安全管理示范单位牌匾

图4.3.2 一线三排奖杯

(2) 责任

公司已连续9年被评为广东省守合同重信用企业；也连续多年获全国产品和服务质量诚信示范企业，2021年更获得全国百佳质量检验诚信标杆企业；资信等级AAA级，合同履约率高；2014-2020年公司连续7年获得A级纳税人荣誉证

书，具体见图4.3.3至4.3.9。



图4.3.3全国产品和服务质量诚信示范企业

图4.3.4全国百佳质量检验标杆企业



图4.3.5 21-22年信用“AAA”级

图5.7.a-6 20-21年信用“AAA”级

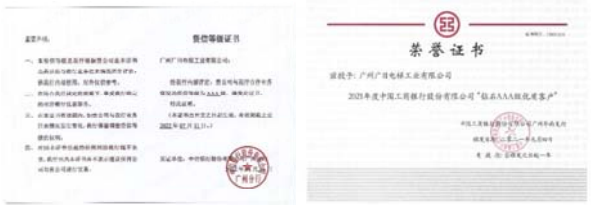


图4.3.7 中信银行资信“AAA”等级

图4.3.8 工商银行钻石“AAA”优质客户



图4.3.9 2021年A级纳税人

2. 防治污染物

公司从2001年起导入ISO14001环境管理体系，通过识别环境因素、评价环境影响、控制重要环境因素，确保整个产品和服务过程不设计、不生产、不排放超出法规要求的污染物。

“三废”检测结果均优于国家排放标准，趋势向好，见下表4.3.1。

表4.3.1 三废检测情况

序号	项目	单位	国家标准	2019年	2020年	2021年	趋势
1	污水排放COD含量	mg/L	90	52	46	6	下降
2	无组织废气排放浓度	Mg/m ³	1.0	0.063	0.092	0.191	稳定
3	环境噪声	Leq dB(A)	60	59.0	58.0	56.6	下降

3. 社会认可

公司连续8年荣获“全国政府采购电梯最值得信赖品牌”、“中国房地产开发企业综合实力TOP500强首选供应商”，以及广州地颁发的“2021电梯行业用户优选十大知名自动扶梯及人行道品牌”、“2021电梯行业杰出工程项目奖”，增加了客户对公司的认可度。情况见图4.3.10。



图4.3.10 社会荣誉



(四)与竞争对手和行业标杆的数据对比

在满意度评价上，公司各评价指标与竞争对手何行业标杆的数据对比见表4.4.1，其中各评价指标均优于竞争对手，在某些指标如性价比上，公司也略优化标杆企业，具有较强的市场竞争力。

表4.4.1 满意度综合方面得分与竞争对手、标杆对比表

评价标准	2019年			2020年			2021年		
	广日	日立	快意	广日	日立	快意	广日	日立	快意
品牌美誉度	82.5	85.1	81.4	83.4	85.4	81.8	84.3	86.2	83.1
品牌知名度	83.3	85.6	81.9	84	85.7	82.1	84.5	85.8	82.2
使用前的期望	84	87	82.1	83.3	87	82.1	83.6	87.2	82.7
性价比	83.3	85.3	81.4	84	85.2	81.6	84.4	84.1	82
总体印象	83.2	85.5	80.6	83.6	85.5	81	83.7	85.9	81.6
继续选购可能性	84.4	85.3	80.5	84.5	85.4	81.1	84.5	85.2	81.5
推荐的可能性	83	85.3	80.2	83.4	85	82.6	84	86.5	82
综合得分	83.4	85.6	81.2	83.7	85.6	81.8	84.1	85.8	82.2

卓越绩效模式咨询

为组织导入并构建基于卓越绩效模式的自我评价体系，提高管理质量，创造管理价值，实现卓越经营提供的卓越绩效模式管理咨询及战略管理、企业文化、人力资源管理、供应链管理等综合绩效改进咨询。为各类组织申报以《卓越绩效模式评价准则》（GB/T19580）为标准而设立的各级政府质量奖或以引入该标准提升经营质量提供专业化、个性化、系统化、有价值的咨询服务。

基于“100-1=0”的端到端全链条质量管理模式

——2022年广东省质量标杆经验分享

单位名称：无限极（中国）有限公司

1. 经验名称

基于“100-1=0”的端到端全链条质量管理模式



基于“100-1=0”的端到端全链条质量管理模式以顾客服务为中心，内外兼顾，整合一体化管理的思想，把追求最高质量保障和最高效益作为永远密不可分的两条主线。

无限极的模式包括两个圈，内圈是产品的实现过程，包括产品设计、原材料采购、生产加工、物流配送、顾客服务，外圈是产品全生命周期效益，在质量优先的基础上，不断创新突破、关注效益。



通过内部优化、外部策动、内外结合、聚焦结果、关注过程及持续改进等策略，要求每一个环节都需要密切配合、承担责任、做出贡献，保证质量管理链条的完整性和运作的有效性，实现社会与企业的双赢。

2. 企业概况

无限极（中国）有限公司（简称“无限极”）是李锦记健康产品集团旗下成员，成立于1992年，是一家立足健康养生产业，以中草药健康产品研发、生产、销售及服务为主的现代化大型企业，目前拥有雇员3000多名。

秉承“思利及人”的核心价值观，无限极坚持“弘扬中华优秀养生文化，创造平衡、富足、和谐的健康人生”的企业使命，创造了独特的企业文化和健康理念。公司第一款产品增健口服液于1994年上市，以“复合多糖”为核心成分，已销售28年，从最初只有一个品牌、一款产品发展到现在拥有无限极、萃雅、乐姿、乐言、优全佳、植雅、享优乐等涵盖健康、美妆、家居生活三大领域的多个品牌，超过200款产品。

无限极视产品品质为企业的生命，建立了端到端全链条质量管理模式，严把产品品质关，始终坚守“100-1=0”的质量理念，成功通过ISO9001、FSSC22000、HACCP、ISO22716、GMPC(US)等多项体系认证。同时加大科研投入，与剑桥大学、法国科学院-巴黎狄德罗大学、中国中医科学院中药资源中心等国内外多

家权威科研机构、知名学府合作，搭建多方科研平台，全产业链支撑开发精品。

2008-2020年期间，无限极曾5次获得广东省颁发的“高新技术企业”称号，累计有增健口服液、无限极牌常欣卫口服液及萃雅菁颜系列产品等多款产品被认定为“广东省高新技术产品”；增健口服液3次获得世界品质品鉴大会金奖；无限极4次入选“中国500最具价值品牌”，2017年的品牌价值达658.69亿元人民币，排名第45位。2010年无限极获得了工业和信息化部颁发的“工业企业质量标杆”称号，并同年获评为“中国食品安全十强企业”。2019年，荣获“中国营养健康食品产业百强企业”“健康公信力品牌”奖项。2021年，无限极荣登广东省制造业500强榜单，位列第67位。

无限极致力科技赋能生产及质量管理，引入智能制造生产线（入选广东省智能制造试点示范项目），实现了生产自动化、信息化和连续化生产，在提升产能的同时降低了人工干预，通过关键生产指标的全程监控，提升产品质量。2021年11月，无限极参与完成的“营养健康导向的亚热带果蔬设计及加工关键技术及产业化”项目，荣获国家科学技术进步二等奖。2022年3月，无限极参与完成的“中国食品微生物安全科学大数据库构建及其创新应用”项目，荣获广东省科技进步特等奖。

成立30年以来，无限极始终坚持诚信经营，市场规模不断扩大，越来越得到社会和消费者的认可，成为行业的领军企业之一。

3. 实施背景

3.1 背景

党的十九大报告指出，我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。从全民健康普及，到《“健康中国2030”规划纲要》发布，

再到“健康中国”纳入国家战略，大健康已经成为时代课题。在这种政策支撑、当前社会老龄化趋势凸显、健康意识提升刺激消费等多重因素叠加推动下，大健康产业也有望再次提速。

作为大健康产业中的领先者，无限极一直致力于立足健康养生产业，以中草药健康产品研发、生产、销售及服务为主，努力打造产品、品牌、核心技术和平台建设等方面的竞争优势。

一直以来，国内外食品安全问题陆续曝光，对我国的食品行业发展造成了很大的影响。食品行业的特点就是供应链环节多而复杂，且环环相扣。从原材料种植、采购、生产、运输到销售各个环节都存在着质量风险，供应链管理的好坏，直接关系到产品的品质好坏。

与传统销售行业不一样，直销行业的顾客需求变化大，产品品种多，更新换代快，顾客对产品质量要求更高，产品配送复杂，对产品销售服务要求也很高，基于以上原因，决定了无限极需要实施全链条的质量安全管理，以更好满足顾客多变的需求。

3.2 目的

产品质量安全是第一要务，无限极一直以来都在积极落实食品安全主体责任，因为我们坚信，企业才是食品安全第一责任人。为切实落实食品安全主体责任，无限极坚持高标准的合规要求。无限极传承百年企业李锦记“100-1=0”的管理理念，发扬TQM和零缺陷，坚守食品安全底线，秉持食品安全零风险的思维，独创出无限极基于“100-1=0”的端到端全链条质量管理模式，体现了无限极对健康产业美好未来的坚定信心，以及立足中国市场、持续开拓全球市场的决心。

“务实、诚信、永远创业精神；思利及人、

造福社会、共享成果”是李锦记集团的核心价值观。在此指引下，无限极坚持从消费者中来，到消费者中去。

3.3意义

基于“100-1=0”的端到端全链条质量管理模式具有灵活性、适应性和协作性的特性。

- 灵活性，为适应不断变化的市场环境，企业要能够快速有效地应对市场出现的商机和危机；
- 适应性，为适应和配合市场或战略带来的变化，必须根据情况及时地调整对策；
- 协作性，对内的沟通、合作、借力是及时的、高效的。

对内形成以共同目标为方向,合作无间,勇于承担,乐于贡献的高效的跨部门团队；对外与供应商形成利益共同体,互相依存,共同发展的新型合作格局。

4. 实施过程

在“思利及人”核心价值观的引领下，以“100-1=0”的质量理念为基石，全体无限极人持续推进质量提升，创新质量管理模式，提炼总结出端到端全链条质量管理模式。基于“100-1=0”的端到端全链条质量管理模式，体现了大质量管理的思想和观念，其内容涵盖了从质量管理体系与机制、设计开发、供应商管理、生产制造、物流配送到顾客服务整个产品生命周期端到端全链条过程中的质量安全要求及过程中质量有关的支持环节，每一个环节质量都得到有效的控制。

4.1组织管理体系的建设和融合，以机制保障有效运行

在国家全面贯彻新发展理念，推动高质量发展的背景下，公司积极践行“100-1=0”质量理念，致力为消费者提供更高品质的中草药健康产品和服务，通过全产业链端到端全面质量

管理的落实，积极提升员工质量意识，增强质量基础能力建设，对产品质量安全的坚守，始终贯穿到原材料种植、产品研发、生产、物流和售后等环节，环环相扣，使产品质量不断提升。

4. 1a管理体系

公司在多体系融合和有效运行下，以更严标准作为自我标准，运用新一代信息技术支持有效控制及管理，确保产品质量安全得到充分保障。

4. 1a（1）组织管理体系的建设和融合

公司结合自身实际，对质量管理、合规管理、风险管理、诚信管理等进行有机整合，建立平台统一、信息共享、流程整合、功能强化、协调运转的一体化管理体系。



图4.1-1 公司管理体系

4. 1a（2）HACCP管理制度

公司全面运行HACCP管理，根据危害分析原理制定相关关键控制点，对其进行监控，每年确认、验证、评审、优化。预防生物、物理、化学、致敏原等食品安全危害，保证食品的安全性、稳定性。

危害识别与描述									
序号	过程/环节	危害描述	危害类型	危害发生的可能性	危害发生严重性	危害发生频率	危害发生范围	危害发生时间	危害发生地点
1	原料验收	原料验收过程中，验收人员未按规定进行验收，导致不合格原料进入生产环节。	生物性危害	高	严重	经常	全厂	2023年1月	原料验收区
2	原料验收	原料验收过程中，验收人员未按规定进行验收，导致不合格原料进入生产环节。	物理性危害	中	中等	偶尔	全厂	2023年2月	原料验收区
3	原料验收	原料验收过程中，验收人员未按规定进行验收，导致不合格原料进入生产环节。	化学性危害	低	轻微	偶尔	全厂	2023年3月	原料验收区
4	原料验收	原料验收过程中，验收人员未按规定进行验收，导致不合格原料进入生产环节。	致敏原危害	中	严重	偶尔	全厂	2023年4月	原料验收区

图4.1-2 原料验收的危害识别与描述

4. 1b质量安全保证和风险防控机制的建立

4. 1b（1）质量安全机制的建立

公司建立质量安全负责人制度，在其带领下，建立食品安全机制并成立产品安全小组，负责相关产品安全工作的策划、推进落实。

①端到端全链条的产品安全风险管理模式

针对产品实现全过程每个环节，识别危害、评估风险，并提示风险、改进建议。

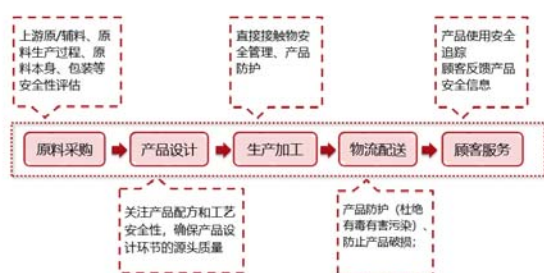


图4.1-3 端到端全链条的产品安全风险模式

②建立原料、产品安全监控监测机制

针对物料建立安全监控监测计划，其中法规标准强制要求的指标、直接影响产品安全性的指标，纳入验收或检验标准，以确保物料安全危害得以控制。

③建立产品防护制度

识别产品全流程各薄弱环节、输出《产品防护薄弱环节评估报告》，并制定、实施预防措施，跟进年度验证，将产品受到的蓄意污染或破坏的危险降到最小。

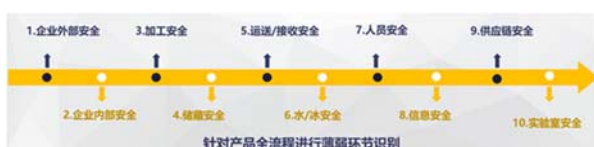


图4.1-4 产品安全风险预警机制

4. 1b（2）建立产品安全风险预警机制，实施全产业链产品质量安全监控

依据信息分析评估本公司相关产品的安全

风险，必要时发出相应预警信息；结合公司监测到的异常情况，开展评估，必要时需发出预警信息。



图4.1-5 产品安全风险预警机制

4. 1b（3）建立产品安全事故处置及应急制度

建立健全应对食品安全事故运行机制，有效预防、积极应对食品安全事故，高效组织应急处置工作，最大限度地减少食品安全事故的危害。



图4.1-6 食品安全事故处置流程

食品安全事故处置应急演练与产品召回相结合，每年进行一次；如实记录并通过演练的总结评估，完善应急预案。

4. 1b（4）持续追求更安全的产品

①建立基于毒理学的评价体系

公司持续引入先进毒理评估技术方法，如MoS安全边际法等，建立基于毒理学评估的评价体系；配备专职的产品安全管理团队，成员拥有相关领域资深工作经验，其中3人获得中国毒理学会认证毒理学家资质。

②致力于前瞻风险的研究

公司致力于前瞻风险的识别和研究，2019

年起，参与“十三五”国家重点研发计划“食品安全关键技术研发”重点专项项目研究；承担课题重点研究保健食品内外源风险物质、生产过程风险物质识别及预警技术。该两个课题分别以“优秀”及“良好”的评价顺利通过国家验收，3项技术达到“国际先进水平”。



图4.1-7 “十三五”国家重点研发计划“食品安全关键技术研发”项目评审

产品安全的前瞻管理，也不断获得行业的认可，公司连续16年在中国食品安全年会上获得“食品安全百家诚信示范单位”“食品安全管理创新优秀案例”等多项荣誉。



图4.1-8 “食品安全百家诚信示范单位”“食品安全管理创新优秀案例”荣誉

4.1b（5）风险因素识别与预防，确保安全可控

针对工厂内各车间现场以及厂区周边的现状，从人、机、料、法、环、管、测七个维度对全厂范围内的危险因素以及环境因子进行了识别，同时，依据风险评价原则对各项风险源进行评价，确定工厂内相对风险较高的危险源和环境因素，并针对相应的危险源和环境因素制定清单以及管控措施，确保所有的危险源和环境因素可控。

4.1c管理体系的检测和评审方法

4.1c（1）有效运行，并持续改进，公司内部实施五级监测和评审机制

①日常检查：内部成立检查小组，不定期开展规范化检查；

②自我检查：推行自我检查制度，以各职能部门为单位，每年从策略承接、职能管理、工作流程三个层面开展自我检查，并汇报管理层；

③内部审核：按照体系标准要求，每年开展内部审核，必要时有针对性地开展专项审核；

④外部审核：每年接受第三方认证/认可机构的监督审核，以及政府监管部门的检查；

⑤管理评审：每年召开管理评审会议，系统解决体系运作过程中的问题，持续改进。

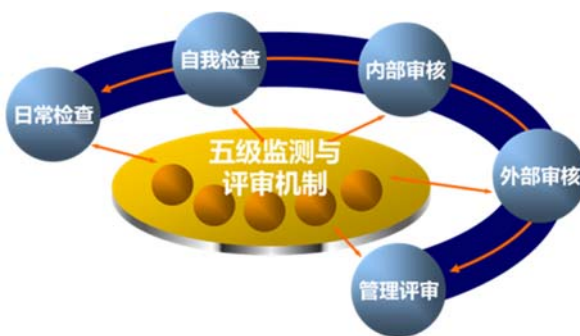


图4.1-9 五级监测与评审机制

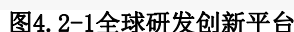
4.2需求导向、科研创新、技术领先，设计开发中竭诚满足顾客需求

4.2a创新平台建设与科研团队打造

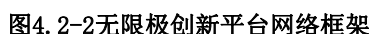
秉承“弘扬中华优秀养生文化，创造平衡、富足、和谐的健康人生”的使命，公司在意识层面注重建设创新平台和打造科研创新团队，每年在产品研发与技术提升持续投入上亿元资金，予以物质层面的支持，助力保持创新平台的有效运行和提升组织核心竞争力。

4.2a（1）构建多层级科研创新平台

公司根据产品类别，建立了多层级的研发平台，为满足不同品类产品的创新发展提供有力支撑。

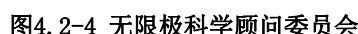


公司多年来聚焦于中草药领域，在中草药多糖、植物甙、活性肽、功能油脂等方向深入研究，并与国内外多家机构共建了多个研发平台，形成“一个中心，多个科研平台”的创新平台网络框架。



打造由多领域、多学科的博士、硕士和专业技术人员组成的科技人才队伍，其中博士9人，硕士97人，正高级工程师1人，副高级工程师12人。

无限极科学顾问委员会及科研平台合作专家团队



公司重视创新资源投入以确保创新工作高效运行，每年在创新平台投入大量资源，为高标准创新平台建设、高素质人才团队建设、高水平核心技术攻关等方面提供重要支撑，目前自主研发的多项科技成果已应用于产品和生产中，实现了产业转化。

图4.2-5 产学研项目汇总 (部分)

4. 2b新产品开发

4. 2b（1）识别需求和期望

公司每年开展人群研究分析、市场分析及市场细分研究等项目，全面地了解顾客人群面貌、把握顾客需求，及时改进。

在2020年及 2022年先后两次开展“消费者需求迭代研究”、“线上+ 线下”生活志研究，迭代更新目标顾客人群画像及产品需求。



图4.2-6 需求和期望识别流程示意图



图4.2-7 “线上+ 线下”生活志研究

4. 2b（2）产品机会管理

在对品类趋势、需求领域、细分市场进行分析和研究之后，需要对种类多样的需求进行管理，明确具有商业价值、满足目标消费者需求、具有技术可行性的解决方案。



图4.2-8 产品机会管理流程示意图

4. 2b（3）新产品开发管理

结合产品机会清单，项目负责人牵头组织质量、采购、计划等相关职能，依据不同产品类型执行新产品开发流程。项目开展过程中会

在不同阶段收集整理相关资料，及时进行合规、安全、质量、技术、生产等各方面的总结和评审，让顾客需求和期望在新品、创新设计和质量改进中得以实现。

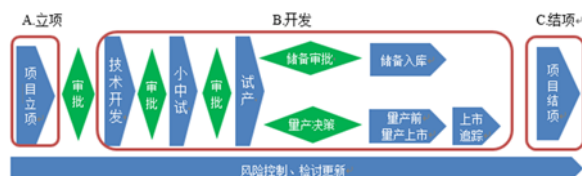


图4.2-9 新产品开发流程示意图

4. 2c标准领先，确立品质优势

以全球最严的质量及安全标准作为我们的技术标准，从原材料到产品的监控指标比同行多而全，确定品质优势超越顾客期望。

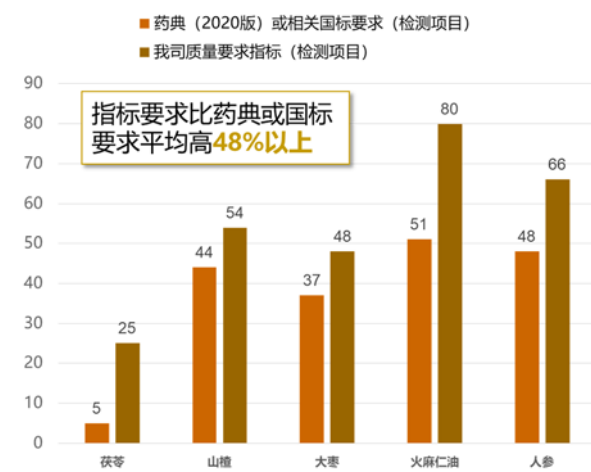


图4.2-10 原材料监控指标示意图

4. 3落实全产业链端到端管理，携手供应商共同成长

公司实施从“从农田到餐桌”的全产业链端到端食品安全管理体系，落实质量管理前移，前移至上游供应商、直至中草药基地农户，保证源头开始质量风险可控。重视与供应商的信息交流，把“100-1=0”的质量理念推广上下游供应链组织，共同提升，实现全产业链质量协同发展。

4.3a携手供应商共同发展

公司建立了一整套供应商管理的制度如《供应商管理工作指引》、《供应商发展工作指引》、《供应商质量管理制度》等。

在行业内企业与供应商普遍为单纯买卖关系的情况下，公司创新性地提出了与供应商融合发展的理念，使得供应商管理踏上了新的台阶。

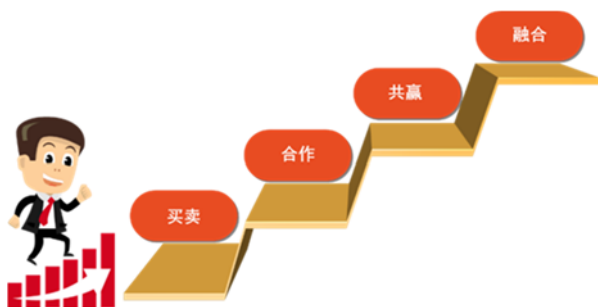


图4.3-1 供应商融合发展的理念

公司与供应商之间搭建了共同体，在战略匹配、文化相融、管理对接、系统兼容四个维度与供应商之间建设利益共同体和责任共同体，让双方更好的融合，提升合作效益。



图4.3-2 公司与供应商的共同体模式

4.3b源头管理

中草药是公司健康食品的核心原料、主要功效原料，为更好的保证源头质量，公司通过搭建三体系（标准集成体系、质量监控体系、生产运作体系）、四创新（组织创新、流程创新、科技创新和机制创新）、五统一（统一品

种、统一生产资料、统一田间管理、统一技术服务、统一产品回购及加工）的运作模式，保证了源头中草药质量的道地性、安全性、功效性。

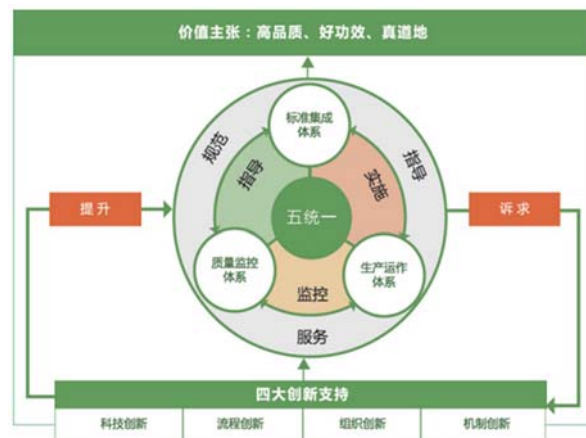


图4.3-3 中草药质量管理核心运作模式



图4.3-4 三体系



图4.3-5 五统一

4.3c严标准高要求

在质量管理方面，设立了供应商质量管理职能，每年对供应商进行产品信息问卷调查，了解供应商的生产运作情况，建立质量信息沟通平台，定期进行质量文化交流、对供应商驻厂帮扶、协助供应商建立质量管理体系等以推动供应链组织之间的质量信息交流和质量改进，

增强产业链自主可控能力，实现质量协同。



图4. 3-6供应商交流活动

4. 3d关键供应商质量考核

对于供应商质量考核和保证，公司建立了《供应商质量审核制度》等文件。主要考核指标包括：原材料一次供货合格率、供应商质量匹配度、供应商现场审核得分、供应商供货及时率、供应商重大产品质量事件次数。并根据供应商同一年度供货同种物料累计批量性质量问题次数情况，从预警到淘汰进行分级绩效考核。

供应商质量绩效标准				考核方法				应对措施
				一级	二级	三级	频率	
到货异常 (同种材料)	2次			✓			即时	一级预警： 供应商质量管理职能发出质量一级预警，采购减少订单量或其他可执行的激励措施，直至供应商整改验证合格方可恢复订单分配。
	3次				✓			
	5次					✓		
质量匹配度	连续2个月不达标			✓			月度	二级警告： 供应商质量管理职能发出警告，暂停该生产商对该原材料的供货资格，对供应商进行实地评估。单一供应商要求限期整改，并开发后备供应商。
	连续4个月不达标				✓			
实地评估	核心条款≥80分，总分≥80分，合格						即时	三级淘汰： 停止该生产商对该原材料的供货资格
	核心条款≥80分，80>总分≥70分，合格，限期整改				✓			
	核心条款<80分或总分<70分，不合格					✓		
重大质量事件	发生	发生	发生				即时	

图4. 3-7供应商质量考核方法与措施

在供应商准入方面：公司建立了6步准入流程，全部符合要求方可纳入我司合格供应商清单进行供货。



图4. 3-8供应商准入评估维度

4. 3e评估供方绩效

在质量异常收集和绩效评估阶段，每月收集供应商的质量绩效数据，编制质量月报表。

在质量审核方面，每年制定供应商年度审核计划，结合原料风险程度开展供应商审核工作，对供应商的源头管理、现场管理、质量管理体系文件管理、风险管理等方面进行系统、全面性审核。

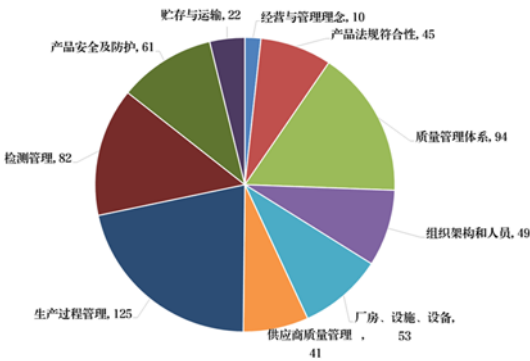


图4. 3-10供应商年度质量审核维度

在供应商质量发展方面，公司每年梳理质量管理水平薄弱的供应商，制定发展帮扶计划，对供应商的质量体系、人员能力、现场管理、检测管理等环节进行发展和帮扶，推动供应商建立质量管理体系，提升能力。

供应商名称	合作物料	发展前	发展后	发展措施
榆社县XX生物科技有限公司	火麻仁油	70.1分	87.8分	搭建质量安全管理体系，并通过ISO22000、ISO9001体系认证、配制专业质量安全负责人、设备打磨与清洁（异物风险降低）、产品型式检验、批记录完善、搭建追溯体系等方式提升整体质量保证能力。
西双版纳XX生物资源开发有限公司	关藤果油	73.0分	81.0分	在虫害管理、追溯体系搭建、设备清洁、生产过程规范化、人员培训等方面进行提升，提升该供应商的质量保证能力。

图4.3-11 供应商发展成效示例

4.4 夯实质量基础，保障过程控制能力

4.4a 全链条数字化供应链构建

无限极通过部署SAP、ERP等近40个信息系统，实现了物流、资金流、信息流“三流合一”，业财税一体化，供应商、加工商、物流商的系统集成。供应链整体的IT系统覆盖率和集成率均达到92%以上，实现全产业链的协同增效。

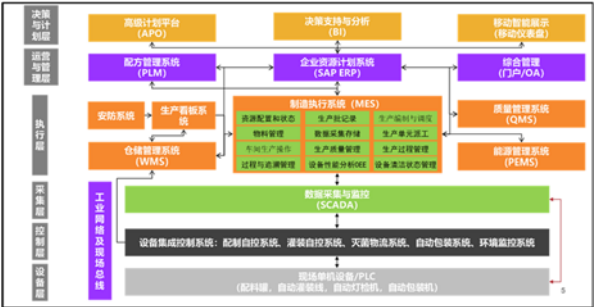


图4.4-1 系统集成

4.4b 管理制度、方法和工具的运用

4.4b（1）现场5S管理，全员参与，夯实质量基础

① 架构保障：由工厂最高管理层统筹组织，自上而下，层层推进落实。

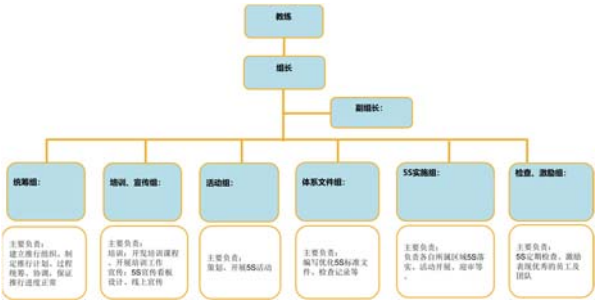


图4.4-2 5S管理架构图

② 体系保障：制定激励、检查、评比制度，建立作业、评分标准，让员工熟悉、掌握、执行。



图4.4-3 5S体系构建

4.4b（2）运用新技术，引入先进设备，构建智慧质量监控

公司在生产线引入先进现代化设备及信息系统，在生产线各个环节设立600多个数据采集点，实现生产工艺数据自动采集率达98%，并建立生产过程实时数据平台，将生产工艺数据实时分析，及时对质量问题发出预警，提升信息化、智能化水平。

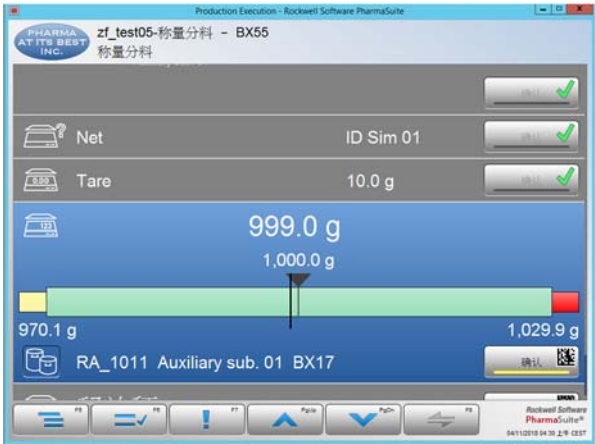


图4.4-4 称量系统界面

- ①配备自动化称量系统，建立自动化配制配方管理系统，并与信息系统通讯，降低人员误操作风险，提高投料准确率；
- ②配制自动化控制系统，配制操作从物料称量、投料、升温、分离、在线检测、工艺参数、阀门启停等过程均可实时监测控制。

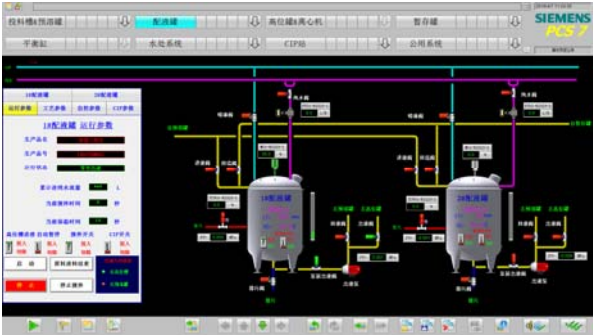


图4. 4-5 口服液配制自动化控制系统界面

4. 4b（3）智能检测LIMS实验室管理系统

搭建LIMS实验室管理系统，提高质检整体运作效率，并能有效指导工艺、流程、产品质量等改善。



图4. 4-6 LIMS实验室管理系统

4. 4c检测能力建设，软硬件双管齐下

检测中心于2012年首次通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）的实验室认可，具备500项检测能力，其中102项通过CNAS认可，配备大量国外全进口的先进设备，总值3000多万，检测设备和检测能力达先进水平。在2014年成为国内唯一一家获得国产非特殊用途化妆品备案检验资格的生产企业。

序号	实验室检测设备
1	高效液相色谱仪HPLC
2	超高效液相色谱仪UPLC
3	高效液相色谱-质谱联用仪LCMSMS
4	气相色谱仪 GC
5	气质联用仪GCMS
6	原子荧光光谱仪AFS
7	原子吸收光谱仪 AAS
8	电感耦合等离子体质谱仪 ICPMS
9	氨基酸分析仪
10	卡尔费休水分仪
11	近红外分析仪
12	电位滴定分析仪

图4. 4-7 检测中心关键检测设备

序号	产线在线快速检测设备
1	数字折光仪
2	自动密度仪
3	在线视觉检验设备
4	在线金探测除设备
5	在线自动称重设备
6	在线X光机
7	在线近红外分析仪
8	在线水质分析仪
9	硬度仪
10	脆碎度仪
11	快速水分仪
12	密封性测试仪
11	电子天平
13	pH计

图4. 4-8 产线在线快速关键检测设备

检测对象	检测项目
中药材	水分、总灰分、二氧化硫、浸出物、有机氯类农药残留量、有机磷类农药残留、农药多残留量、黄曲霉毒素（B1、B2、G1、G2）、铅、砷、汞、镉、铜、五味子含量(以五味子醇甲计)、陈皮含量（以橙皮苷计）、巴戟天含量（以耐斯糖计，%）、陈皮鉴别
食品及保健食品	菌落总数、金黄色葡萄球菌、霉菌与酵母计数、志贺氏菌、β型溶血性链球菌、嗜渗酵母菌、需氧菌总数计数、霉菌和酵母菌总数计数、大肠埃希氏菌、大肠菌群、蜡样芽孢杆菌、水分、灰分、可溶性固形物、蛋白质、脂肪、pH 值、重量差异、最低装量、崩解时限、过氧化值、酸价、片剂脆碎度、装量差异、总酸（以柠檬酸计）、铁、铜、汞、钙、铅、镉、砷、铬、α-亚麻酸 二十碳五烯酸（EPA） 二十二碳五烯酸（DPA）二十二碳六烯酸(DHA)、总黄酮、粗多糖、总皂苷、红景天苷、腺苷、五味子乙素、茶多酚、总氨基酸、净含量、有机氯农药、有机磷、有机氯、拟除虫菊酯和氨基甲酸酯类农药多残留、邻苯二甲酸酯、甲醇、低聚木糖、水苏糖、咖啡因、总蒽醌、粗多糖、总多糖、还原糖
日化产品	菌落总数、耐热大肠菌群、铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌、霉菌与酵母菌、重金属、铅、砷、汞、镉、二噁烷、pH值、甲氧基肉桂酸乙基己酯、4-甲基苄基樟脑、丁基甲氧基二苯酰基甲烷、甲醇、甲醛、净含量、相对密度、总活性物含量、碱度
洁净室	悬浮粒子、浮游菌、沉降菌

图4. 4-9 检测中心CNAS认可项目

认证时间	机构名称	能力认证项目
2012年10月、2017年、2020年、2021年	英国 FAPAS	重金属项目（铅、砷、汞、镉）
2020年10月	荷兰 IIS	漱口水和牙膏中（铅、镉、砷）
2019年9月	德国DRRR	毒素项目（玉米赤霉烯酮）
2019年6月	英国LGC	食品中（铅、镉、砷）、化妆品中（pH、粘度、密度）

图4. 4-10 检测中心国外权威机构能力验证项目



图4.4-11 检测中心CNAS认可证书

4.5物流数字化管理，运输多重科学防护，保障仓储运输质量

4.5a物流系统自动化计划

携手阿里等头部企业，借力大数据、云计算、机器学习、仿真模拟等先进技术进行供应链数字化场景落地，贯通预测及供销全业务流程，通过智慧大脑（100%系统自动化），链接供应商、加工商、物流商，实现供应链计划全路程一体化。精准预测，达至物流/库存成本最优；精准排产，实现产能利用率最大化。

4.5b数字化物流

物流仓库管理系统WMS实现物料全批次管理，并与生产、质量、计划系统集成，实现产品端到端的质量追溯。

WMS系统依据各种智能算法依据订单属性进行智能波次创建、分配、发放，并与各种仓储

智能设备集成，提升仓库作业效率，实现仓储运作的自动化和智能化。

4.5c全国一盘货，智能订单

基于阿里大数据等新技术，建立公司订单智能履约平台，构建公司云仓，实现全国一盘货；通过仓网履约多元素规则模型，构建灵活的渠道、销售、实物三层库存体系，实现销售订单的智能履约；实现销售订单满足率提升0.4%，库存周转天数平均下降10%以上，带来库存资金成本下降和用户体验的提升。



图4.5-1 公司云仓

4.5d仓储物流四防控制，保障仓储运输质量



图4.5-2物流防护措施示例

在产品运输环节的质量保证方面，整个仓储物流过程严格做好四防控制：防污染、防混

淆、防破损、防短装；全年对物流运输条件及环境进行监测。根据产品特性需求，采取高温、低温、易碎品防护，科学调整，保障货品在途及储存质量。



图4.5-3仓储管理措施示例

4.6 顾客服务零距离，超越顾客期望

我司搭建了完善的客户投诉处理机制，解决产品质量和顾客体验问题；运用分级管控理念，将顾客反馈转化为推动力，促进产品问题改进。

4.6a 有效管理顾客关系

客企一体，是公司坚守多年的经营理念，指公司和合作伙伴结成利益共同体，共谋发展，共享成果。

2021年，公司通过大数据智能监测，客服中心对单笔购货单购买在售的公司品牌产品金额合计达5,000元及以上的消费者，在交易后72小时内进行人工提醒服务——及时告知“保健食品不是药物，保健食品不能治病”，并提醒顾客理性消费，保护消费者合法权益。

通过持续提升线上服务解决力，2021年实现了14项高频业务线上查询，智能服务解决率达91%。

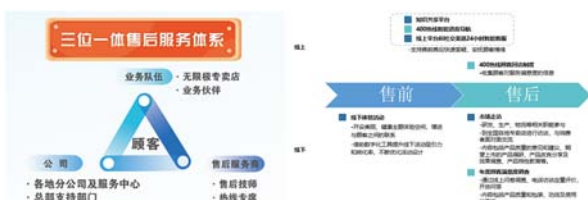


图4.6-1 顾客关系管理示意图

公司委托第三方调研公司，每年在全国范围内开展1次顾客满意度调查。

调查评分显示线上电商产品（全球购、养固健）满意度普遍提升，主要原因是产品更多样化、更全面。产品质量评分下降，主要原因是部分伙伴认为新产品不如旧产品，对比了解不足。为此公司对部分健康食品增加了卖点宣传，助力市场推广。

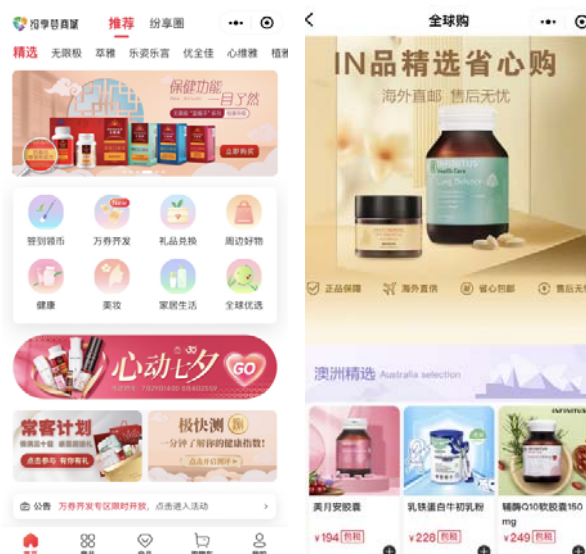


图4.6-3 线上电商产品及电商平台图示



图4.6-4 健康食品卖点宣传图示

4.6b 有效处理投诉及不断改进

我司搭建了完善的客户投诉处理机制，解决产品质量和顾客体验问题；运用分级管控理念，将顾客反馈转化为推动力，促进产品问题改进。

4.6b（1）顾客投诉多渠道快速处理

公司为顾客建立线上线下的咨询投诉渠道，

应用新技术做智能服务创新，致力为顾客提供个性化便捷服务，实现质量服务零距离。

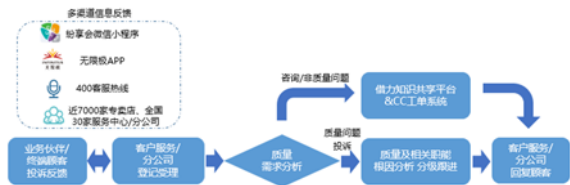


图4.6-5 顾客投诉处理示意图

4.6b (2) 应用投诉分级管控，持续改进

我司根据投诉风险评估对投诉划分为4个等级，每个等级均有相应的跟进行动。例如，当发生重大产品质量投诉时，质量将协同研发、生产、技术等相关职能建立质量改进小组，快速推动质量改进。

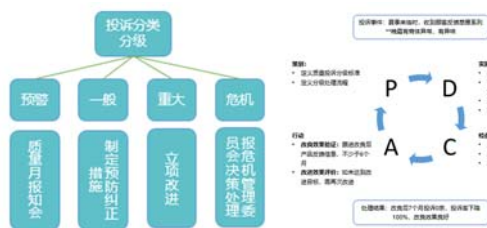


图4.6-6 改进分级及立项改进示意图

4.7 质量提升，提质增效

4.7a 质量改善及品质沟通圈(QC小组)活动

为推动质量改善，公司每年创办“金点子实施创新成果评选”活动，鼓励大家踊跃创新；开展精益供应链和改善项目，大力推广和激励，并将精益项目管理流程进行制度化管理，促进改善措施有效落地。

公司从2021年设立QC小组，鼓励职工围绕企业的经营战略、方针目标和现场存在的问题，以改进质量，降低消耗，提高人的素质和经济效益为目的，运用质量管理的理论和方法开展活动。

奖项	金点子名称	职能	汇报人
一等奖	降低辣源烘干颗粒损耗率	新会生产中心	李钦益
二等奖	优化暂存包装方式，降低生产成本	生产技术与质量	黄家承
	提高醇沉车间酒精回收率	新会生产中心	宁志林
	自主开发摇盘机设备	营口生产中心	姜振东
三等奖	在线称重单粒自动回传系统	营口生产中心	陈强
	利用生物除磷降低耗材成本	新会生产中心	容捷胜
	杜绝真空发生器撞烂损耗	新会生产中心	吴儒斌
	浓缩定量密闭出料	营口生产中心	刘宏宇
	优化粉剂包装生产操作	新会生产中心	黄文华
	降低心维雅保湿润肤露膏体损耗	新会生产中心	万燕

图4.7-1 2021年金点子创新成果获奖名单

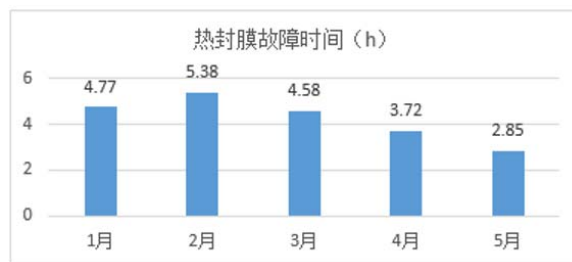


图4.7-2 2022年“降低胶囊灌包热封不良率”

改善项目

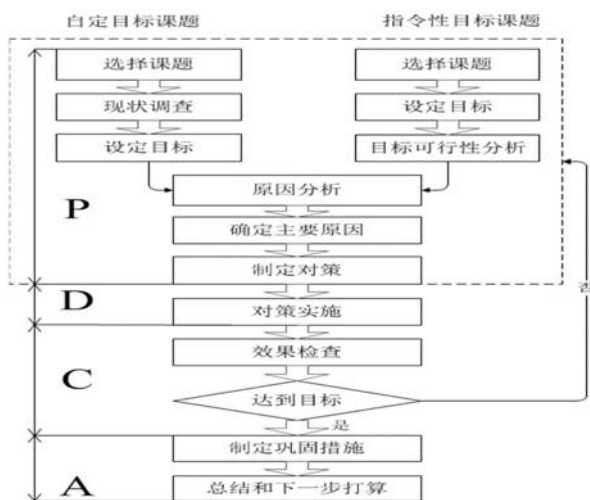


图4.7-3 QCC开展方法

QC小组对基层员工开展一系列基础培训，培训对象覆盖各车间职能，保证每个车间班组具备专业人才。截止至2022年，组织厂级以及

结合内、外部顾客及相关方的需求，借鉴同行业经验，并按照“小、实、活、鲜”进行选题，按照QCC步骤以及QC工具应用，对问题及症结实施分析，最终逐层深入到末端根因。截止至2022年，登记在册的QC小组项目数量44个。

公司推动过程控制、Cpk、HACCP判断树等质量管理与精益改善工具的运用，在日常质量提升、质量改善、质量攻关等过程促进质量问题有效分析。

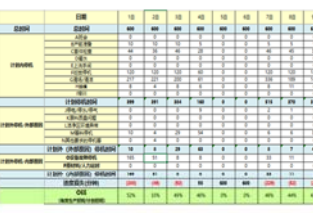
解决的事项/质量改进项目 对食品中关键控制点进行判别	使用到的工具 HACCP判断树	原料、公共设施的危害分析、OPRP(或PRP)的选择和分类的决策树。  <pre> graph TD Q1[问题1 在该步骤是否存在可能显著危害?] -- No --> P1[不需要专门的措施 (PRP)] Q1 -- Yes --> Q2[问题2 工艺是否能够消除该危害或将其降至可接受水平?] Q2 -- No --> P2[敏感原料或关键工作需要专门预防措施 (OPRP)] Q2 -- Yes --> P3[不需要专门的措施 (PRP)] </pre>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
记录设备停机数据并自动生成每日设备停机类型、时间及设备OEE	OEE工具	 <table> <tr> <th>日期</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th></tr> <tr> <td>计划产量</td><td>400</td><td>400</td><td>400</td><td>400</td><td>400</td><td>400</td><td>400</td><td>400</td><td>400</td><td>400</td><td>400</td><td>400</td></tr> <tr> <td>实际产量</td><td>350</td><td>350</td><td>350</td><td>350</td><td>350</td><td>350</td><td>350</td><td>350</td><td>350</td><td>350</td><td>350</td><td>350</td></tr> <tr> <td>计划停机时间</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr> <td>实际停机时间</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>实际稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td></tr> <tr> <td>计划稼动率</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</td><td>87.5%</</td></tr></table>	日期	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	计划产量	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	实际产量	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	计划停机时间	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	实际停机时间	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%</
日期	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划产量	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际产量	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划停机时间	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际停机时间	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
实际稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
计划稼动率	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%	87.5%</																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

图4.7-4质量管理工具举例应用展示图（部分）

5.1 无限极质量管理模式的主要成果

经过多年的推行与实践，基于“100-1=0”

的端到端全链条质量管理模式已在无限极各环节运作中固化，在产品质量和经营效益方面得到了显著提升，产生了值得肯定的经济价值和社会效益。

序	无限极近三年获得的荣誉
1	2021年度质量典范企业奖
2	高新技术企业
3	国家科学技术进步奖二等奖
4	日内瓦国际发明特别展银奖
5	广东省科学技术进步奖特等奖
6	广东食品行业协会科学技术一等奖
7	广东食品行业协会优秀新产品一等奖
8	2021亚洲最佳企业雇主
9	2022中国杰出雇主
10	2021广东省健康企业
11	安全应急演练体验中心
12	广东省重点商标保护名录-萃雅
13	广东省重点商标保护名录-无限极
14	广东省重点商标保护名录-植雅
15	2020加拿大国际发明创新竞赛金奖
16	2020加拿大国际发明创新竞赛特别奖
17	2020中国企业社会责任卓越企业
18	2020中国最佳雇主
19	2020年度责任企业
20	广州市抗击疫情新冠肺炎疫情重要贡献民营企业
21	2019年度绿色发展企业
22	2019健康产业正能量将
23	希望工程突出贡献者
24	中国营养健康产品产业百强企业
25	健康公信力品牌
26	第一届全国质量创新大赛一等奖
27	第二届全国质量创新大赛一等奖
28	2018国际质量创新大赛金奖

5.2 无限极质量管理模式的推广价值

质量管理的核心，必然是回归到产品与服务质量的本质——即满足甚至超越顾客的期望，最终达到顾客满意。无限极基于“100-1=0”的端到端全链条质量管理模式，每个环节既可以实现单独的质量管理，又可以串联成一个覆盖全公司的大质量管理体系，始终坚持以顾客服务为中心，从顾客的角度出发去思考问题，通过过程把关和关注反馈，去完善和提升品质，实现了真正意义上的源头控制。

无限极基于“100-1=0”的端到端全链条质量管理模式，是一个健康的、良性的生态圈，带动合作伙伴与企业共同成长，从而引领行业健康发展。该模式已在本企业及相关合作伙伴中得到了推广，并取得了显著效果，在相关行业（尤其是食品、日化等相关行业）应当具有可借鉴的价值，建议选取其中典型的案例并通过经验交流座谈会、质量标杆论坛、案例分析等形式，推广到这些相关行业。

品牌培育咨询

根据《企业品牌培育指南（GB/T 38372-2020）和品牌管理要求（GB/T 39906-2021）》的条款要求，为企业（组织）梳理品牌管理架构、品牌管理职责并对应建立的能够有效运行的制度和规范，进一步提升企业（组织）的品牌管理水平，推动先进管理理念和知识的宣贯，扩大企业（组织）品牌的影响力。

群众性质量改进活动开展咨询 （QC小组、质量信得过班组、现场管理）

通过系统指导使企业（组织）的群众性质量改进活动形成机制，营造全员参与的氛围，提高各级员工运用质量管理理论和方法的能力，促进企业（组织）充满活力并不断改善和进化。组织专家组按照群众性质量改进活动涉及的程序和条款要求分类别进行现场指导，使活动成员在实践中学习并掌握如何按照群众性质量改进活动程序，以科学的方式方法解决在工作中遇到的实际问题（点、线、面），达到可以推动本单位开展群众性质量改进活动的目的，从而实现质量提升。

基于NSVI的全过程工程项目管理模式

——2022年广东省质量标杆经验分享

单位名称：东莞市输变电工程建设有限责任公司

一、企业概况

东莞市输变电工程建设有限责任公司是广东聚润达有限责任公司全资子公司,持有电力工程施工总承包二级资质,送、变电专业乙级设计资质,主要从事220千伏及以下电压等级的输电线路、变电站、发电厂、配电工程及配套土建工程的施工、维修、试验和设计等业务。公司以“建设坚强电网、服务城乡发展、守护万家灯火”为企业使命,秉承“敢打硬仗,乐于奉献”的莞输精神,深入贯彻“一切事故都可以预防”的安全理念,扎扎实实地承担电网建设责任。在技术品牌建设上,坚持打造GIS设备安装和检查作业能力、变电继保调试能力、110千伏电缆头施工能力、高压试验能力和技经管理“五大核心能力”。践行科技兴企发展道路,发扬“三千精神,让员工努力转化为成果”的理念,持续创新驱动。以实现“让公司更加有地位,让员工更加有尊严,成为国内最有竞争力的一流企业”的企业愿景,致力于东莞电网建设与城市发展。

公司秉承“持续创新,客户至上,树立精品意识”的经营方针,不断提高质量管理水平和顾客满意度,多次被评为东莞电力系统“先进单位”、“双达标先进单位”、“安全生产先进单位”。1997、1998、2000年荣获东莞市“优秀企业金龙奖”,多个工程被广东电网有限责任公司评为“安全、优质、文明”样板工

程。2004年被东莞市政府评为“东莞市文明单位”。自2000年起,公司连续21年被东莞市工商局授予“守合同重信用企业”称号。

二、实施背景

(一) 背景

1. 电力行业高质量发展的要求

电网工程在支撑全面建设社会主义现代化国家、构建新发展格局、服务国家重大战略、构建清洁低碳安全高效能源体系等方面,发挥着极其重要的作用。随着日益复杂的外部环境和严峻的电力供需形势,统筹做好守安全、保供应、促双碳面临各种压力和困难,满足可再生能源大规模并网及交互式能源设施广泛接入,提升电力网架结构建设质量,国家对工程建设质量提出了更高要求,推动电网工程高质量发展责任重大、使命光荣、任务艰巨。

2. 电力工程项目安全运营的要求

随着建设市场主体多元化,工程承包模式多样化,客观自然条件复杂化,施工人员质量责任意识缺乏,专业素质及施工机械化程度普遍偏低,电网工程建设施工质量安全管控难度也在不断增加,质量通病、安全事故时有发生,严重制约企业转型升级和行业健康发展。公司应着力提高电网工程建设质量安全管理水平,夯实电力系统韧性,全力保障电网安全平稳运行,为人民群众正常生产生活、经济社会发展提供坚强保障。

3. 企业经营管理与发展的要求

十四五期间东莞将投入300亿元进行电网建设，其中2021-2023年计划建成110千伏及以上电网项目117项，2024-2025年计划新建变电站84座，这是非常大的发展机遇，公司的主网承接额有望创新高。然而机遇和挑战并存，承接额的增加，施工任务必然会越加繁重，这就要求我们思考在承载能力一定的情况下，如何确保现场安全可控，如何提升项目管理能力，如何提升施工效率与质量。

(二) 目的

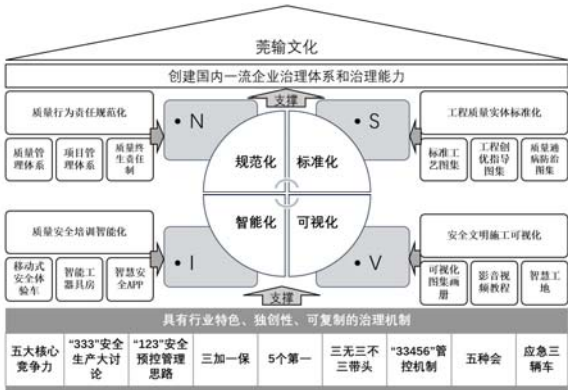
开创电网工程建设企业高质量发展的新格局，全面提升公司工程质量水平及企业核心竞争力，推动公司创建国内最有竞争力的一流企业。做优、做专、做强输变电工程建设核心业务，建设质量精、管理佳、效益好的项目，提升城市供电可靠性，助力建设“湾区都市、品质东莞”。

(三) 意义

1、充分运用项目全生命周期、质量标准化、PDCA循环、全面质量管理精华，提出具有行业特色、独创性、可复制的治理机制，促进治理能力成效显著提升，形成输变工程质量的“莞输方案”，打响了“莞输质量”品牌，推动公司创建国内最有竞争力的一流企业。

2、准确把握住电网工程建设行业高质量发展的内涵，从质量行为责任规范化、工程质量实体标准化、安全文明施工可视化、质量安全培训智能化提升工程质量水平及核心竞争力，开创电网工程建设企业高质量发展的新格局。

3、为电力工程建设行业提供具有较强影响力、示范性的先进模式和典型经验，倡导提升工程质量的系统性、科学性和经济性，建设质量精、管理佳、效益好的项目。



三、实施过程

(一) 推动公司治理体系和治理能力现代化

1、坚持莞输文化引领公司高质量发展

(1) 着力构建莞输企业文化。建设了3个文化展厅（安全警示教育展厅、科技创新展厅和企业发展展厅），用潜移默化的形式把莞输企业文化渗透到员工工作与生活，员工的文化自信明显提升，文化引领作用逐步突显。

(2) 着力宣传企业正能量。以“一流电网千日攻坚行动”和核心竞争能力打造为主线，宣传基层一线风采及公司改革发展亮点。2021年累计发布新闻简讯67篇次，被集团采用53篇，供电局及以上单位采用19篇；播出了2期莞输新闻联播，大大提升了公司形象。

(3) 聚焦党的建设，引领护航企业发展。高质量完成“大集体企业”专项整治问题整改。开展岗位廉洁风险排查，修订廉洁风险库，印发廉洁防线工作措施卡，修编内控管理制度32份，扎牢“不能腐”的笼子。常态化开展廉洁教育，组织全员签订守底线承诺书，筑牢“不想腐”的思想堤坝。建立贴身贴心的监督网络，持续开展“六必谈”、标前廉洁提醒和网格化谈心谈话，累计325人次。充分发挥公司纪检监察工作组作用，重点对分包、采购、公车等关键领域开展了3次内部监督检查，提出工作改进建议16项，推动各项工作规范化。

2、推动现代企业制度建设取得重大进展和突出成效

(1) 基于效率与问题，规范公司治理结构，推动公司在效能管理上实现更大突破。完成公司持有广东聚润达集团有限责任公司股权转让工作。助力集团开展瘦身健体工作，制定吸并工作方案，形成股东决议，清理债权债务，通过处置修试、安邦达房产物业，加强与税务局沟通协调等工作，开展税务清算和账务合并等工作，顺利完成了改革工作，顺利通过了“AAA”电力系统信用评价。

(2) 以企业管理体系升级为主线，持续深化管理创新。全面建成体系完备、科学规范、运行高效的企业制度，提高内控能力。贯彻“合规管理强化年”要求，梳理制度图谱，开展制度“废改立”建设工作，深化制度建设，规范工作流程。

(3) 接轨集团信息系统，提高信息系统效率。加强与集团沟通梳理流程，打通系统数据库，通过双轨运行方式逐步推广使用集团系统。结合公司实际需要，与信科公司开展合作，定制个性化的信息功能，例如车辆管理和固定资产管理等。

3、构建国际一流的电力项目管理体系

(1) 强化项目进度管控。制定年度工程项目投产目标，做好三级计划安排，有力执行挂图作战、周例会、双周报、签订承诺书等措施，做好东富、邵岗头、正中等输变电工程“千日攻坚”项目第二阶段的建设工作。

(2) 强化质量过程管控。一是与监理单位、分包商开展质量提升共建活动。针对关键工艺、重要节点、隐蔽工程在施工前进行交底。二是严格执行质量“三级自检”制度，做到“三实一可靠”。三是收集验收消缺问题，编制项目质量问题图册，以自身案例促质量提

升，杜绝同类问题反复发生。

(3) 推行工程标准化建设。坚持“一项目一总结一评价”的工作方法，项目投产一周内召开总结会，总结项目建设亮点和不足，及时评价项目组工作情况，评价分包单位在安全管理、质量控制、进度管控和舆情维稳方面的工作成效。持续开展工程建设通病防治，追根溯源，提出针对性技术措施和防范措施。研究建立“工艺标准库”、“典型施工方法”、“标准工艺图集”等标准工艺系列成果，通过标准化建设推广标准工艺在其他项目中的落地应用。

(4) 强化分包单位管理。强化分包商履约，保证分包商关键岗位人员到位，严格执行施工作业人员现场持证管理工作。深化分包商穿透式管理，通过持续开展分包商共建活动和培训教育，进一步提升分包商的安全意识、保命技能和作业技能。开展分包商班组化管理，将分包商管理人员纳入项目管理，提高公司的承载能力。严格执行奖惩制度，严惩违章行为，坚决淘汰不合格分包队伍。

(5) 强化班组管理。一是完善班组架构，着力培养班组带头人，以带头人引领提高班组施工综合能力和效率。二是利用支部共建、协会活动、调研学习等机会，加强与东莞供电局各部门及兄弟单位的沟通与交流，学习并借鉴其先进班组管理经验和先进作业技法。三是结合核心竞争力开展技能培训，积极参与上级技能竞赛，以培训促提升，以比赛强能力，推动班组实战能力不断提升。四是发挥创新奖励制度作用，充分调动班组创新热情，营造创新争优的良好氛围。

4. 提出具有行业特色、独创性、可复制的治理机制与措施

基于输变电工程建设项目全生命周期质量标准化理念，吸收了PDCA循环、项目全生

命周期、全面质量管理的精华，提出具有行业特色、独创性、可复制的治理机制与措施，促进治理能力成效显著提升。

(1) 五大核心竞争力：根据公司向主网转型定位的发展方向，结合重点施工项目，着力提升GIS设备安装和检修作业、110千伏电缆头施工和变电继保自动化、高压试验和技经等技术技能水平。采用“请进来，走出去”、自我提升等方式，打造莞输五大核心能力。

(2) “333”安全生产大讨论：第一个“3”指领导、部门、班组三个层面；第二个“3”指每人提出不少于3个问题；第三个“3”：指每人提出不少于3条整改意见或建议。

(3) “123”安全预控管理思路：“1”指安全技术交底；“2”指工作票和施工作业票；“3”指现场勘察单、二次措施单和分组派工单。

(4) 三加一保：加强服务意识、加大服务范围、加深服务感情，保证安全、高质量完成各项工程项目。

(5) 5个第一：是东莞第一个220千伏智能变电站，是东莞第一个全过程咨询项目，是第一个千日攻坚站，是公司第一个自主建设的220千伏变电站，是公司2021年第一个零缺陷投产项目。

(6) 三无三不三带头：“三无”指党员身边无违章、无违纪、无事故；“三不”指名利面前不伸手，困难面前不低头，责任面前不退后；“三带头”指带头学习业务技术，带头学做思想工作，带头完成生产任务。

(7) “33456”管控机制：第一个“3”指安全管控的三个主要抓手：措施、警示和分享；第二个“3”指三级临时配电箱规范使用；“4”指四级安全网格管理；“5”指五彩警示马甲、“6”指六条铁律。

(8) 五种会：班前班后会、安全讨论会、分包商会、违章分析会、月度安全会。

(9) 应急三辆车：指挥车、照明车和工具车。

(二) 推进工程项目的规范化、标准化、可视化与智能化管理

1、积极推进质量行为责任规范化

(1) 构建质量行为标准化管理手册。依据工程建设法律法规、标准规范等要求，制定《输变电工程建设五方质量责任义务》、《企业七类人群的质量管理标准化岗位手册》、《输变电工程施工项目部质量管理标准化岗位手册》，提升工作效率和操作水平。

(2) 狠抓工程建设安全“四步法”、机具管理“八步骤”和施工现场“7S”管理的落实，严抓违反“六条铁律”和“十个规定动作”的违章行为。持续发挥奖惩导向作用，对安全检查、督查中发现的严重问题、重复性问题、瞒报与谎报事故事件坚决严肃问责与惩处。

(3) 坚持“明责、知责、尽责、担责”的工作要求。一是组织员工签订安全生产责任书176份，开展安全宣誓活动，层层压实安全生产责任。二是执行“钉钉”打卡到位机制，确保相关项目管理人员到位履职。三是针对今冬明春施工任务繁重的特殊时期，推行“2+2+1”下沉监督机制，确保现场施工作业风险可控、在控。

(4) 强化人身风险防范。认真落实“334567”管控机制，严把施工方案关，确保施工方案、现场勘察单、工作票及现场安全技术交底四者的风险控制措施有效且一致。落实四级安全网格管理责任，明确到位标准，重点关注中高风险作业，采取有效措施化解和降低风险，管好现场安全。

2、积极推进工程质量实体标准化

(1) 建立《输变电工程施工标准工艺图集》。基于知识图谱技术，梳理输变电工程项目施工工艺应用场景，统一施工工艺标准，规范作业行为，持续开展质量通病防治，追根溯源，提出针对性管理和技术措施，提升工程项目的质量管理及工艺水平。

(2) 建立《输变电工程施工质量通病防治图集》。基于知识图谱技术，梳理输变电工程项目质量通病普遍发生的场景，包含：变电工程、架空线路工程和电缆线路工程等方面。

(3) 建立《输变电工程施工工程创优指导图集》。基于知识图谱技术，梳理以往输变电工程项目创优成果，梳理包含合法合规、管理科学、档案规范、技术创新、质量特色、工艺标准要求及评价指标等内容，以优质工程经验成果作为样板引路，全面提高工程实体质量水平。

3、积极推进安全文明施工可视化

(1) 结合输变电工程各专业特点，制定出台《变电工程安全文明施工安健环设施配置标准表》1份、《架空线路工程安全文明施工安健环设施配置标准表》1份、《电缆线路工程安全文明施工安健环设施配置标准表》1份。

(2) 根据输变电工程各专业特点，编制出台可视化、通俗易懂的《变电工程建设安全文明施工标准化图集》1册、《架空线路工程安全文明施工标准化图集》1册、《电缆线路工程安全文明施工标准化图集》1册。

(3) 以作业风险管控、现场违章治理为导向，基于变电工程、电缆线路工程、架空线路工程施工作业风险特点，建立标准化、规范化的“作业场景-危害辨识-风险评估-风险管控”图集画册，实现作业风险的全面可视化管理。增强一线人员统一识别风险、认知风险、应对风险和消除风险的能力，守住人身伤亡底线，

促进公司安全生产水平的大幅提升。

4、积极推进质量安全管理智能化

(1) 建设智能工具房。实现安全工器具100%在线管理，规范安全工器具购置、入库、领用、校验和报废的全生命周期管理。安全工器具智能管控系统是一套集物联网、RFID（电子标签）、PLC（控制系统）、人工智能等技术手段于一体的应用平台。该系统满足了安全工器具无人值守、智能提醒、快速检索、精准定位、安全校验等业务需求，再造了安全工器具管理业务流程，降低了传统人工记录、校对、出入库、盘点等环节的时间成本，提高了工器具管理的综合效率和安全性，实现了安全工器具的精益化、智能化管理。



功能结构

(2) 自主开发智慧安全APP教育平台。在互联网+、AI、数字赋能下构建电力工程建设领域的智慧安全APP教育平台，提高培训质量和效率，促使从业人员质量安全意识和职业技能人人过关，有效抵制各类违章行为，杜绝人身伤亡事故，为企业培养造就一支安全型、技能型、知识型的从业队伍。



(3) 打造移动式安全体验车，具有VR安全体验、触电体验、高处坠物体验（安全帽撞击）、电缆过载短路体验、高处坠落体验（安全带体验）、人体急救教学等功能，解决了施工场所因场地有限无法开展安全体验服务的问题，有效提高了施工人员的安全技能和红线意识。



移动式安全体验车

(4) 开展人工智能、机器视觉技术在工程验收的试点应用。试点架空线路塔基交地后，应用三维技术对全线路进行路径扫描，开展三维虚拟验收，按设计规范确定砍树、房屋拆迁、挡土墙、护坡、排水、防撞等实施范围。试点线路工程利用无人机巡视与机器视觉识别技术开展智能化验收，提升线路工程验收质量和效率。

(三) 积极开展工程零缺陷管理实践与探索

1、全面推广标准建设

应用预制围墙、防火墙、电缆桥支架、变电站箱体、电缆井预制基础和盖板、配网线路配件等标准件，减少现场加工工序，提高施工质量和效率。建立配网工程施工作业指导书和质量验评标准体系，规范施工流程和验收标准。编制施工工艺流程图集和视频，全面提升施工作业水平。

2、物资设备标准化管理

贯彻执行使用南方电网电子采购交易平台

进行物资采购的要求。主动到集团公司学习、到兄弟单位交流，掌握采购平台的操作要求、作业流程和使用规范，完成香港城市大学220千伏纵大甲乙线迁改、东莞220千伏东富输变电工程、东莞220千伏元江至七星线路工程等40宗物资采购，成交金额达418万元。盘活仓储物资，开展技术评价和价格评估，理清无主物资和筛选报废物资467项，并委托深圳交易所公开拍卖，盘活资金50余万元；走访集团各子公司、供应商、外协单位等，了解其材料需求，结合公司库存情况进行比对、商谈，盘活库存物资98.2万元。

3、施工现场100%应用WHS标准

公司通过梳理涵盖项目关键质量控制点W（Witness Point，见证点）、H（Hold Point，停工待检点）、S（Standby Point，旁站点），深入研究工程项目WHS质量控制模型和实践，结合实际制定并颁布了基建工程质量控制标准（WHS），设置质量控制点，涵盖了工程建设项目各建设阶段和输电线路、电气安装、变电土建、电气试验、继电保护、综合自动化、通信、配网工程及物资到货验收等专业。

工程WHS抽检合格率（完成率）情况

项目类型	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度10月
35kV	100%	100%	100%	100%
110kV	100%	100%	100%	100%
220kV	100%	100%	100%	100%
合计	100%	100%	100%	100%

4. 实行精细化清单和样板先行制度

根据标准设计G4层样板点清单，积极推行质量样板制，以实物样板、工艺细部样板组合示范、文字照片等多种形式进行样板引路。在主要工序开工前，组织施工单位对工艺质量进

行详细策划，先做出典型样板，经建设单位和监理确认、施工单位技术交底后再进行施工。

5. 严格工程施工质量三级自检

在建设过程中，严格检查施工单位落实质量三级自检中的“公司级检查”。督促施工单位设立公司级专项质量检查组，为防止搞“两张皮”，保证“公司级检查”严格执行到位，要求质检人员不得从现场抽调，须由施工单位统一调配技术骨干担任，定期形成“公司级检查”报告并报监理单位及建设单位。

6. 规范开展阶段验收和交接验收

阶段验收执行工程阶段验收管理的有关要求。建设单位（业主项目部）负责组织工程甲供物资到货（开箱）验收，监督、检查监理单位开展材料进场检验、隐蔽工程检查签证、初检等过程验收。过程中重点抓好三通一平工程土方回填及地基处理、高边坡处理、设备材料检验、隐蔽工程验收、大型架构和设备安装、设备试验调试等关键点、关键工序的过程阶段验收。

工程验收合格率情况

项目类型	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度10月
35kV	100%	100%	100%	100%
110kV	100%	100%	100%	100%
220kV	100%	100%	100%	100%
合计	100%	100%	100%	100%

（四）提炼创优经验，持续提升精品工程铸创能力

1、以工程创优为契机强化质量技术进步与科技创新

（1）坚持“引进来，走出去，自我提升”的创优工作机制，邀请专家到项目现场进行检查指导；开展质量提升专项培训，组织项目管理团队到500千伏崇焕站、大湾区中通道直流背

靠背工程等项目现场学习交流；参加中电建协组织的电力工程高质量发展交流会等。开拓视野，学习先进经验，大幅提高工程项目的施工质量和管理水平。

（2）实行样板引路、以点带面，弘扬“匠心凝聚，铸创精品”的质量理念，加强与业主、分包、设计和监理单位的沟通、联系，严管施工流程，严控施工质量，把好工程质量的每道环节，推广应用《GIS无尘安装作业车间的研制》《缩短GIS设备单元间隔的安装时间》等3项新技术，创新施工技法3项，推进110千伏新城变电站和220千伏东富变电站创优施工顺利开展。

（3）公司工程项目创优成果明显：110千伏龙洲变电站获得网公司“安全、优质、文明”样板工程称号；220千伏伯治变电站、110千伏溪头变电站和交直流混合的分布式可再生能源技术国家重点专项东莞示范工程获得省公司“安全、优质、文明”金质样板工程称号；东南区塘厦镇110千伏宝石站F28宝龙线新建沙湖大岭路站配电台区工程和桥头镇桥头广场充电桩建设工程获得局“安全、优质、文明”样板工程称号。220千伏伯治变电站通过了中电建协组织的4项专项评价，为下阶段参加中国电力优质工程、中国安装之星评审奠定了基础。

2、始终瞄准解决现场施工难题，鼓励及时改进与创新，推广全员参与QC课题活动

《GIS无尘安装作业车间的研制》和《缩短电缆振荡波试验时间》2项QC成果获广东省电力行业协会“2021年广东省电力行业优秀质量管理小组活动成果”、中国水利电力质量管理协会“电力行业质量管理小组活动成果一等奖”。公司五个施工班组全部参与QC成果发布，营造了良好的“比、学、赶、超”氛围，QC课题的发掘、分析、提炼和发布水平进一步提高，公司变电一班星星电登QC小组《缩短GIS设备单元间隔

的安装时间》和配网班星光先锋QC小组《研制应用于主变母线桥安装的三位模型》两项QC课题双双获得广东电网2021年“碳达峰、碳中和”基建优秀QC成果主网组一等奖。

3、不断增强自主创新能力

始终瞄准解决现场施工难题，鼓励及时改进、发明创造，并对发明创造的新工艺、新方法进行了申请专利。截止2021年，公司共获得50余项专利。公司获得“2021年度东莞市电力科学技术项目奖”一等奖2项、二等奖2项、三等奖6项；4人被评为“2021年度东莞市电力科技优秀科技工作者奖”；“2021年度电力科学技术论文奖”一等奖1篇，二等奖2篇，三等奖5篇。获得了东莞市电力电缆安装工职业技能竞赛团体一等奖、“东莞市五一劳动奖状”等荣誉称号。连续4年被东莞市电力行业协会评为优秀会员单位和施工优秀单位等。

（五）打造五大核心竞争力，锻造一支技术过硬的铁军队伍

1、GIS设备安装和检修核心竞争力成为莞输品牌

（1）一是成功研制第二代无尘作业车间，具备成熟的GIS设备安装能力，自主安装了公司过去一年承接的所有在建项目GIS设备。二是参加220千伏伯治站建设和玖龙纸业GIS抢修工作，获玖龙纸厂认可，GIS核心能力打造成功。

（2）持续提升GIS设备安装和检查作业能力。采购内窥镜、空气洁净度检测仪，进一步完善升级施工硬件工具。结合实践，不断优化GIS无尘化安装环境，提升GIS设备安装质量和检修效率，争取GIS耐压试验一次性通过率同比上升10%。运用“一站一回顾”的方法，逐步形成莞输GIS设备安装指导业务书。

2、电缆头施工核心竞争力全市领先

（1）一是成立110千伏电缆头自主施工核心能力实操培训团队，电缆头技能水平不断提升，其中3人报考技师，全员通过。二是认真准备东莞市电力电缆安装工职业技能竞赛，公司荣获团体一等奖、“东莞市五一劳动奖状”等荣誉称号。李辉文获竞赛个人第一名、“东莞市五一劳动奖章”和“东莞市职工技术标兵”荣誉称号。李小刚获竞赛个人第二名和“东莞市职工技术标兵”荣誉称号。

（2）持续提升110千伏电缆头施工能力。以集团内训师打造为契机，培养公司110千伏电缆头施工技能专家。聚焦110千伏电缆头中间接头、110千伏电缆终端头施工，借助内训师、供电局专家开展110千伏电缆头制作的专业技能和理论培训，并将核心能力提升工作融入到项目建设中，用项目建设促提升，打造全市最强110千伏电缆头制作团队。

3、继保自动化核心竞争力全面提升

（1）一是举办公司“继电保护技能竞赛”，摸清班员继保技能水平，营造“赶、比、超”氛围，推动班员争当集团主网继保专业的领头人。二是自主完成110千伏新城变电站和110千伏北区变电站智能数字化继电保护调试，智能数字化继电保护调试能力实现变电班组全覆盖。

（2）持续提升变电继保调试能力。组织班组参加继保设备厂家培训和出厂验收，加强与继保设备厂家的沟通，提高对继保设备理论水平。采购智能录波专用调试仪，开展智能录波系统专业培训，掌握智能录波系统的调试方法。通过实践进一步巩固提升变电继保调试能力，确保继保调试较2021年缩短四分之一时长。

4、高压试验核心竞争力正在形成

（1）一是升级配齐设备硬件，完成大型高

压试验仪器购置更新12件。二是结合110千伏田寮变电站施工，与东莞供电局试验研究联合开展110千伏GIS交流耐压及局放试验，用实战巩固提升高压试验操作水平。三是自主开展220千伏下沙站主变和GIS交流耐压及局放试验，初步具备220千伏全站设备高压试验能力。

（2）持续提升高压试验能力。组织班组与主流厂家交流学习，提升局放试验的理论和实操水平。通过设备厂家考核认证，形成GIS和主变交流耐压及局放试验对现场抗干扰排查和问题分析能力，达到行业先进水平。

5、技经核心竞争力初显成效

（1）一是完善项目成本管控机制，技经人员全过程参与成本管理工作，强化对设备材料的量价的监控。二是发布《工程结算管理办法》和《中间结算指引》等管理制度，进一步理顺结算管理流程。三是常态化开展结算过程资料检查和收集工作，及时跟踪滞后的变更资料进度，显著缩短项目的结算周期。全年完成总包结算159项，结算金额6.89亿元，完成分包结算297项，结算金额4.15亿元。其中：总包结算的终审金额比初审金额增加1645.42万元，有效提高了公司经营效益。

（2）持续提升技经能力。一是增强技经对工程的支撑力度，组织技经人员每月至少一次到在建工程的现场了解设计变更、合同外委托进度，提供过程资料的技经建议。二是开展技经培训和师带徒，提升技经对总分包结算响应效率。提升技经人员独立完成项目变更、合同外委托的预算计价水平和效率；总结第三方审核机构对设计变更、费用增减的基本套路，争取一次性完成结算送审，减少送审后补充结算资料的环节，提高第三方审核的效率；针对受H值影响无法增补结算、EPC项目未确定正式合同价等特殊情况，明确已采购未结算，与材料供

应商结算的基本原则。三是提高项目整体利润水平。分析各类项目定价偏低的典型案例，形成汇编手册。

四、实施成效

（一）管理效益

1、开创电网工程建设企业高质量发展的新格局。团结全体员工顺利完成双A目标，实现了“十四五”良好开局。准确把握住电网工程建设行业高质量发展的内涵，即：产业规模大、产业结构合理、企业市场竞争力强、行业经济效益和贡献突出、工程质量安全水平高，推动电网工程建设行业向更高质量更可持续发展。促进公司转型升级（向生产方式要效率）；深入推进企业整体创新（向创新要动力）；不断提升产品品质（向品质要效益）；打造工程建设队伍（向人才要活力）；构建工程建设诚信体系（向诚信要品牌）。

2、全面提升公司工程质量水平及企业核心竞争力。基于四化的NSVI项目管理模式吸收了PDCA循环、项目全生命周期、全面质量管理的精华，积极应用建筑业十项新技术及智能化转型，倡导工匠精神，鼓励创新专利、工法、科技QC成果，铸就优质工程。倡导提升工程质量的系统性、科学性和经济性，建设质量精、管理佳、效益好的项目，是工程建设行业“工匠精神”的体现，对企业提高工程品质、提高经营效益至关重要。

3、提供具有较强影响力、示范性的先进模式和典型经验。建立工艺标准库、典型施工方法、标准工艺图集等质量标准化成果，涵盖变电工程、架空线路工程和电缆线路工程，统一施工工艺标准，规范作业行为，持续开展质量通病防治，追根溯源，提出针对性管理和技术措施，提升工程项目的质量管理及工艺水平，具有在全国范围内推广应用的價值及典型示范

作用。

（二）经济效益

1、做优、做专、做强输变电工程建设核心业务，各项经营指标稳步增长。

统筹业务发展与质量安全生产资源投入同部署、同规划、同建设。具备自有强大的管理人员、一线班组和设备机具，以专业化能力支撑好、服务好电网工程本质安全建设需求，着力提升市场竞争力和盈利水平。2022年实现新签合同额101955.21万元，同比增长50.5%；营业收入73135.09万元，同比增长22.88%；利润总额3862.26万元，同比增长13.35%；非关联收入22424.36万元，同比增长0.08%。网方面，按期投产了110千伏及以上基建工程7项、用户及迁改工程8项、主网修理技改工程9项，其中主变安装容量1201兆伏安，架设110千伏及以上架空输电线路81.42千米，敷设110千伏电缆11.80千米。配网方面，完成10千伏配网基建及自动化工程9项、用户及迁改工程5项。

2、市场开拓取得新突破。市场和业务范围的进一步拓宽，为推动公司向综合型企业转型打开了新局面。围绕转型发展和提质增效总要求，创造了“六个第一”的好成绩。第一个单项最高承接额迁改业务——东莞火车站高压线迁改工程；第一个过江电缆隧道业务——220千伏巨正源线路工程；第一个电力设计业务——220千伏坡吴线迁改设计；第一个新能源业务——南方电网调峰调频电池储能站工程；第一个科技创新业务——超导基地大电流平台工程；第一个用户变电站业务——玖龙纸厂用户变电站工程。

3、推动公司经营管理提质增效。一是建立施工项目全过程监管机制，通过项目全过程管理的节点监管，对已投标项目提前策划，划

分成本计划、组织分包招标、设备材料采购，缩短工作时间；对超期工作进行纠偏，实现对项目全过程管理工作效率的提升。二是对意向项目提前介入，纠正初设工艺和材料价格等成本与实际不相符问题，确保项目概算精准；优化合同外委托材料、设计变更材料、市场价格波动材料、土建材料的定价机制，实现量价分离，有效节约材料成本。三是提升合法经营的管理意识，提高劳务分包款项支付的规范化水平，落实农民工工资专用帐户设置与发放标准。四是制定青苗赔偿、安全评估、管线复测、厂家技术服务等项目的成本管控方式及定价标准，实现合同外委托项目的利润增长。

（三）社会效益

1、助力东莞市建设一流电网千日攻坚行动

基于“一流电网千日攻坚行动”和核心竞争能力，始终将“服务支撑主业、创造价值”的理念贯穿到各项目中，围绕千日攻坚和年度重点施工任务，做到精准发力，安全有序推动项目建设，创造了两个“首例”。一是完成东莞地区首个超导基地大电流平台投产工作。施工期间，全体施工人员“战高温、斗雨季”，坚持合理安排、团结协作、科学管理、全面把控，如期完成了项目投产，为公司积累了超导施工经验。二是完成全省首个变电站电化学储能示范集群（芙蓉站、杨屋站、黎贝站）。受广州和本地“12·13”疫情影响，施工期间芙蓉站和黎贝站施工进度有所延误，但方法总比困难多，公司通过派遣员工驻点项目，集中精力专项攻坚，最终提前10天完成并网，用行动证明了莞输实力、莞输速度，受到了广州调峰调频公司的充分认可，也为公司今后进军储能等新能源领域奠定了基础。

2、提升供电可靠性，助力建设“湾区都市、品质东莞”

莞输人以“建设坚强电网、服务城乡发展、守护万家灯火”为企业使命，秉承“敢打硬仗，乐于奉献”的莞输精神，坚守“匠心凝聚，铸创精品”的质量理念，坚持“以人为本，发展为要”的核心价值观，深入贯彻“一切事故都可以预防”的安全理念，扎扎实实地承担电网建设责任。为助力东莞市建设一流电网千日攻坚行动、助力“湾区都市、品质东莞”而努力奋斗，做出更多的积极贡献。以核心能力为着力点，通过QC活动改进无尘作业空间，提高GIS安装质量，解决了现场环境粉尘浓度大等问题，其中溪头变电站GIS一次性通过耐压试验，为项目零缺陷投产奠定了基础。落实“三加一保”4要求，顺利完成了110千伏溪头变电站、220千伏伯治输变电工程和220千伏彭

洞站至110千伏银丰、园岭T接场线路工程三大重点工程及220千伏玉泉站扩建第三台主变工程等16项变电工程的投运工作，助力地区经济发展。

3、充分发挥工程建设龙头优势，引领下游运维和带电作业业务发展。

从立足网内业务向客户市场延伸转变，优化市场布局，细分市场需求，立足网内，面向全社会，顺应市场变化，以专业化的能力支撑好、服务好电网工程建设需要。充分发挥工程建设龙头优势，做强规划、设计和咨询产业链上游业务，同时，引领下游运维业务和带电作业的发展。积极构建优质客户项目“EPC+M(运维管理)”模式。拉长产业链，提升工程建设全产业链服务的核心竞争力，实现工程建设板块从单一施工服务向全产业链上下游升级服务转变。

顾客满意度测评

为各类企业（组织）开展顾客满意度测评，及时收集市场信息和顾客反馈，通过模型分析，量化顾客反馈、进行数据挖掘，分析判断当前产品或服务存在的主要问题，使企业（组织）知道在哪些方面是急需采取行动，使失望的顾客获得满意，提升用户（顾客）满意度和忠诚度，使企业（组织）能够获得长期的盈利和发展。

员工满意度测评

企业（组织）是由员工组成的，员工的满意度直接决定他们的工作积极性水平，影响部门绩效和企业（组织）战略的达成，员工满意度测评是员工状态的晴雨表。开展员工满意度测评，帮助管理者倾听员工的心声，了解员工需求，诊断企业（组织）人力资源管理现状，为企业（组织）进行定期“体检”；根据测评结果找出企业管理中存在的问题，并提出针对性较强的管理建议，帮助企业（组织）提高管理水平，提升员工满意度，增强企业（组织）竞争力。

多措并举推动品牌建设（新论） ——坚定不移推进质量强国建设

品牌影响力决定着一个国家在全球产业链中的地位，一个国家拥有的品牌越多，对价值链的主导力就越强。

品牌是高质量发展的重要象征，加强品牌建设是满足人民美好生活需要的重要途径。不久前，中共中央、国务院印发《质量强国建设纲要》，强调“着力推动品牌建设”，提出到2025年“中国品牌影响力稳步提升”、到2035年“质量和品牌综合实力达到更高水平”的明确目标，为推动我国品牌建设取得更大进展提供了路线图。

习近平总书记指出：“推动中国制造向中国创造转变、中国速度向中国质量转变、中国产品向中国品牌转变。”近年来，全社会品牌发展理念与时俱进，品牌发展氛围日益浓厚，企业品牌、产业品牌、区域品牌竞相涌现，老字号品牌、非遗品牌、文旅品牌各展风采，我国品牌建设取得显著成效。也要清醒看到，我国国际知名品牌还不算多，品牌发展水平与经济社会高质量发展要求相比还有差距，从品牌大国迈向品牌强国还需要付出艰苦努力。

着力推动品牌建设，需要在各领域全面发力。比如，提高农业效益和农产品附加值，离不开农业品牌的建设，应当强化政策支持，实施好农业品牌精品培育计划等激励措施，实现品牌强农。在工业领域，着力打造一流工业品牌，培育一批科研开发与技术创新能力强、质量管理优的系统集成方案领军品牌和智能制造、服务型制造标杆品牌，才能更好推动工业转型升级，助力中国制造向高端迈进。还要做强做优服务品牌，培育具有国际竞争力的生产性服务品牌，打造优质数字服务品牌、电商品牌等。品牌建设是多领域多赛道的，进一步提升各领域品牌发展能力，才

能让中国品牌的金字招牌成色更足。

着力推动品牌建设，需要更好激发企业的主动性创造性。企业是创新的主体，也是塑造和培育品牌的基本单元。对企业来说，高质量的产品、先进的技术、优质的服务等，是打造一流品牌的基础。企业加大技术创新、管理创新力度，提升优质产品开发能力，能为品牌建设夯实基础。同时，要鼓励企业建立品牌培育管理体系，在产品设计、文化创意、技术创新与品牌建设融合发展等方面下功夫，丰富品牌文化内涵，讲好品牌故事。还要鼓励支持中小微企业实施技术改造、质量改进、品牌建设，支持大型骨干企业发挥示范引领作用，将品牌建设融入国家形象塑造，加快打造一批高端品牌。

着力推动品牌建设，还需要完善品牌培育发展机制。应当健全法律法规，优化市场监管，提高公共服务水平。一方面，鼓励开展品牌理论、价值评价研究，完善品牌价值评价标准，推动品牌价值评价和结果应用。另一方面，多措并举优化品牌发展环境，包括支持企业加强品牌保护和维权，依法严厉打击品牌仿冒、商标侵权等违法行为，推动形成政府重视品牌发展、企业争创卓越品牌、社会崇尚优质品牌、大众信赖国产品牌的浓厚氛围。

品牌影响力决定着一个国家在全球产业链中的地位，一个国家拥有的品牌越多，对价值链的主导力就越强。新征程上，下大力气增强企业品牌发展能力，打造更多具有广泛影响力的一流品牌，有效提升产品和服务附加值，有助于推动我国经济由大向强。

（来源：人民网）

关于品牌故事大赛

品牌故事大赛：一个企业品牌展示的舞台

习近平总书记强调：“讲好中国故事，传播好中国声音”。品牌是一个企业的生命，是一个国家综合实力重要的组成部分。

为贯彻落实国务院《关于发挥品牌引领作用推动供需结构升级的意见》、《国家发展改革委等部门关于新时代推进品牌建设的指导意见》（发改产业〔2022〕1183号）的精神，讲好中国品牌故事，提升中国品牌影响力。受工业和信息化部委托，中国质量协会于2012年启动开展全国品牌故事大赛活动，今年已是第11年。此活动旨在进一步普及品牌管理知识，引导企业（组织）有效运行品牌管理体系，为增强中国企业（组织）品牌的国际竞争力，塑造良好的国际形象提供良好的展示平台。

为讲好广东品牌故事，推进品牌故事“走基层、入民心”，高质量推进品牌建设，根据全国品牌故事大赛的赛区安排，广东省质量协会作为广州赛区承办单位至今已开展了七年，今年继续举办第十一届全国品牌故事大赛广州赛区暨第八届广东省品牌故事大赛。

七年间，见证了无数感动瞬间，也见证了广东品牌的成长，也为我们获得了荣誉：2020年、2021年连续荣获最佳承办单位奖。

为什么要讲品牌故事

讲品牌故事是必要的吗？当然，菲利普·科特勒把讲故事视为在营销中必需要用的工具，他说的很直白，“故事营销是通过讲述一个与

品牌理念相契合的故事来吸引目标消费者的”。他说的原话是故事营销，但仍没有忘记这个故事必须和品牌理念相契合。营销界的故事在品牌范畴里则称为品牌故事。因为讲故事是把抽象复杂的理念变成简单具体的最佳途径，所以，从消费者心理的角度理解营销需要讲品牌故事并不难，一句话：消费者需要简单而具体的信息。

在这里，讲品牌故事是一个比较通俗的说法，专业一点称之为品牌内涵的赋予过程，品牌没有内涵是无论如何也塑造不起来的，因为一个品牌的塑造犹如树立人品的过程，要让人记住你并喜欢你不是靠多见几次就能够做到的，我们需要用讲故事的形式将品牌的价值观告知消费者，价值观是一个人判断事物对错、美丑、是非、黑白的基本标准，人与人的相互认同首先是彼此价值观的认同。消费者对品牌也一样，要找到能够符合自己价值观的品牌，让其成为自己价值观的标签，所以企业要不断的用品牌经历的故事表述自己的价值观，以求目标消费者的认同，并努力成为其价值观的标签。

如何讲好品牌故事

奢侈品牌们之所以能够在几十年甚至上百年的竞争中依旧保持品牌的熠熠生辉，除了产品本身的品质、顶级的客户管理以及其不断创新的精神外，能够将品牌理念演绎成动人的品牌故事，也是重要的原因。从品牌创建历史到

经典产品再到Logo的设计演变，任何与品牌息息相关的元素都可以成为其故事的来源。

想要讲好品牌故事，不妨向奢侈品牌们学习学习。

GUCCI

创始人：Guccio Gucci 设计师：Guccio Gucci

发源地：意大利 成立年份：1923年

产品线：服饰、泳装、成衣、服装鞋帽、时装、珠宝首饰、香水

品牌故事：GUCCI的创始人是一位叫做GUCCIO GUCCI的意大利青年。1994年Tom Ford上任创意总监后，将传统品牌改变为崭新的摩登形象，将这个百年历史的米兰品牌推向另一个高峰，成为年轻一族时尚的经典代表。

1. 竹节手柄：GUCCI的竹节包取材于大自然，所有的竹子都从中国及越南进口，大自然材料以及手工烧烤技术成就其不易断裂的特点。

2. 马术链：在20世纪初的意大利马匹是主要代步工具，因此制造马具的人比较多，GUCCI是其中的佼佼者。系着马匹的马术链也是GUCCI的发明。这个著名的细节设计，除了因为美观，也是对过去马术时代的一个缅怀。GUCCI镶有马术链的鹿皮休闲鞋已是鞋类历史上的一个典范，连美国的大都会博物馆都收藏了一双。

3. 印着成对字母G的商标图案及醒目的红与绿色作为GUCCI的象征出现在公文包、手提袋、钱夹等GUCCI产品之内，这也是GUCCI最早的经典LOGO设计。

Chanel

创始人：Coco Chanel 设计师：Karl Lagerfel

发源地：法国 成立年份：1914年

产品线：男装、女装、眼镜、香水、珠宝

品牌故事：香奈儿夫人(GABRIELLE CHANEL)

出生于1883年、逝世于1971年，COCO是她的小名，虽然她离开我们很久，但是其经典的风格一直是时尚界的鼻祖。她最钟爱用黑色与白色进行美丽的幻化，实现一种绝对的美感以及完美的和谐。

1. 双C：双C已经成为一种时尚界的骄傲，也是这个地球上女人最想拥有的品牌！永远的香奈儿，香奈儿已经成为全球最知名的品牌。

2. 山茶花：没有人确切的知道为什么CHANEL对“山茶花”情有独钟。这容易让人想起俄罗斯的那位贵族。也许是因为爱情的力量，或者在一场俄国贵族的晚宴之前她的俄国情人曾亲自为她细心配戴；山茶花纯净的颜色，排列规则的花瓣，都使得CHANEL夫人深深为之着迷。对全世界而言，“山茶花”已经等同于CHANEL王国的国花，除了在各种饰品中出现外，更经常被运用在服装的布料图案上。

3. 菱形格纹：立体的菱形格纹也是CHANEL的标志之一，被广泛运用到服装和皮件上。后来还被运用到手表的设计上。

那到底怎么讲好一个品牌故事，以下几点，可以共同借鉴一下。

1. 我们到底讲的是哪个品牌，我们到底想讲企业的品牌，还是产品的品牌、还是一个服务的品牌、还是一个创始人的品牌，这个首先我们得明确。明确了之后，要在品牌故事的一开头把他点出来，我们讲的是哪个品牌，这是非常重要的！这样的话，大家的注意力、核心关注点才会集中在你所讲的品牌上面。

2. 我们现在讲的故事是叫品牌故事，品牌故事大赛，不是故事大赛。故事大赛的讲法就很多了，而且各种各样的形式都可以采用。品牌故事是特指的，就是指跟品牌有关的故事，

什么样的故事才是跟品牌有关的故事呢？也就是说，跟品牌相关的那些方面的故事，才叫品牌故事。比如说：品牌战略、品牌思维、品牌文化、品牌定位、品牌传播等等，像这样一些跟品牌相关的方面，我们都可以叫做品牌故事。

3. 品牌故事的两种讲述方法，第一种叫做“望远镜式”，高屋建瓴宏观的讲法。另外一种叫做“小中见大”，从一个细节讲到全面的，像显微镜似的讲法。以往的经验告诉我们，第一种讲法更难一些，因为它对于逻辑性的要求、对于提炼的要求都更深、更多。

往届赛事参与的品牌

TCL、白云国际机场、珠江钢琴、金域医学、方大集团、广汽传祺、高新兴、淘家科技、无限极、王老吉、白云山药业、南方电网、广东移动、北京现代、广信通信、国网浙江省电力、德赛西威、凌达压缩机、凯邦电机、金发科技、科顺防水、汇源通集团、湖北金龙集团、湖北齐星集团、中国水务集团、大亚湾溢源净水、东鹏控股、欧神诺陶瓷、潘高寿药业、深圳上海宾馆、深圳水务集团、中南机械、深圳门老爷、海大集团、建星建造集团、天地壹号、一汽-大众、完美公司、双鱼集团等。

赛事即将展开 形式多样

第十一届全国品牌故事大赛的主题是“聚

焦价值引领 激活发展功能 打造卓著品牌”，大赛包括品牌故事演讲比赛、品牌故事征文比赛、品牌故事微电影比赛和品牌故事短视频比赛四个模块。

演讲比赛形式为现场表演，现场将评选出不超过2名选手进入全国总决赛；征文、微电影和短视频比赛为非现场评选，将分别评选出不超过10个作品进入全国总决赛。

选拔赛、总决赛由中国质量协会品牌分会统一安排。

总决赛将评出一、二、三等奖和优秀组织奖等单项奖。演讲比赛总决赛的颁奖典礼上同时公布征文、微电影和短视频比赛的获奖结果。

别忘了联系我们哦

我们热烈欢迎各领域的企业、医疗卫生机构、科研机构、其他事业单位积极加入，一起来讲好广东品牌故事，促进广东高质量发展！

联系人：

陶佑朋18202037099

朱莉莉18665712402

电 话：020-83351789

邮 箱：a83321714@126.com

地 址：广州市越秀区连新路11号8楼

重磅！国家标准委等部门发布

《碳达峰碳中和标准体系建设指南》

4月21日，国家标准委联合国家发展改革委、工业和信息化部等部门印发《碳达峰碳中和标准体系建设指南》的通知，目标围绕基础通用标准，以及碳减排、碳清除、碳市场等发展需求，基本建成碳达峰碳中和标准体系。到2025年，制修订不少于1000项国家标准和行业标准（包括外文版本），与国际标准一致性程度显著提高，主要行业碳核算核查实现标准全覆盖，重点行业和产品能耗能效标准指标稳步提升。实质性参与绿色低碳相关国际标准不少于30项，绿色低碳国际标准化水平明显提升。

碳达峰碳中和标准体系建设指南

为贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和重大战略决策，深入实施《国家标准化发展纲要》，根据《建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案》相关要求，加快构建结构合理、层次分明、适应经济社会高质量发展的碳达峰碳中和标准体系，制定本指南。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入践行习近平生态文明思想，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，坚持系统观念，突出标准顶层设计、强化标准有效供给、注重标准实施效益、统筹推进国内国际，持续健全标准体系，努力为实现碳达峰、碳中和目标贡献标准化力量。

（二）基本原则

坚持系统布局。加强顶层设计，优化政府颁布标准和市场自主制定标准二元结构，强化跨行业、跨领域标准协同，提升标准的适用性和有效性，实现各级各类标准的衔接配套。

坚持突出重点。加快完善基础通用标准。聚焦重点领域和重点行业，加强节能降碳标准制修订。及时将碳达峰碳中和技术创新成果转化为标准，以科技创新推动绿色发展。

坚持稳步推进。锚定碳达峰碳中和近期目标与长远发展需求，加快标准更新升级，扎实推进标准研制，坚持系统推进和急用先行相结合，分年度分步骤有序稳妥实施。

坚持开放融合。扎实推动标准化国际交流合作，积极参与国际标准规则制定，强化国际标准化工作统筹，加大中国标准国外推广力度，促进国内国际协调一致。

（三）主要目标

围绕基础通用标准，以及碳减排、碳清除、碳市场等发展需求，基本建成碳达峰碳中和标准体系。到2025年，制修订不少于1000项国家标准和行业标准（包括外文版本），与国际标准一致性程度显著提高，主要行业碳核算核查实现标准全覆盖，重点行业和产品能耗能效标准指标稳步提升。实质性参与绿色低碳相关国际标准不少于30项，绿色低碳国际标准化水平明显提升。

二、标准体系框架

碳达峰碳中和标准体系包括基础通用标准子体系、碳减排标准子体系、碳清除标准子体

系和市场化机制标准子体系等4个一级子体系，并进一步细分为15个二级子体系、63个三级子体系。该体系覆盖能源、工业、交通运输、城乡建设、水利、农业农村、林业草原、金融、公共机构、居民生活等重点行业和领域碳达峰碳中和工作，满足地区、行业、园区、组织等各类场景的应用。本标准体系根据发展需要进行动态调整。

三、标准重点建设内容

（一）基础通用标准子体系

1. 术语、分类和碳信息披露标准

重点制修订温室气体与应对气候变化管理相关术语及定义、碳排放数据分类与编码技术规范、碳排放信息采集方法及要求、碳信息披露等标准。

2. 碳监测核算核查标准规范

重点制修订二氧化碳、甲烷等温室气体监测方法、监测设备、在线监测系统和碳管控平台建设等标准，大气成分物理化学特性长期动态观测、监测、评估、预报相关标准。制修订地区、园区等区域碳排放核算和报告标准。加快制修订能源、冶金、建材、化工、有色、纺织、机械、信息通信、交通运输、畜禽养殖等重点行业企业碳排放核算和报告标准以及数据质量相关标准规范。完善能效提升、可再生能源利用、原燃料替代、余能利用、生物海洋林草土壤固碳、畜禽养殖等典型项目碳减排量评估标准。研制产品碳足迹量化和种类规则等通用标准，探索制定重点产品碳排放核算及碳足迹标准。制修订碳排放核查程序、人员和机构等基础共性标准。

3. 低碳管理及评价标准

重点制修订城市、设施、企业、供应链、园区、技术等绿色低碳评价、环境影响评价标

准，绿色产品评价标准，绿色低碳产业统计核算相关标准，碳中和评价通则标准，以及不同应用场景的碳达峰碳中和相关规划设计、管理体系及实施评价等通用标准。

（二）碳减排标准子体系

1. 节能标准

加快制修订火电、钢铁、建材、化工、有色、煤炭、采矿、轻工、机械、交通运输等重点行业强制性能耗限额标准，推动实现能耗限额指标与碳排放强度指标相协调。坚持减污与降碳协同、源头与末端结合，发挥标准倒逼、优化、调整、促进作用。对标国际先进水平，提升家用电器、农村居民供暖设备、制冷及冷链物流设备、工业设备、照明产品、数据中心、新能源和可再生能源设备、机械制造装备等重点产品和设备强制性能效标准。加快完善与强制性节能标准配套的能耗计算、能效检测、节能评估、节能验收、能源审计等标准。

加快制定节能设计规划、能量平衡测算、能源管理体系、能源绩效评估、经济运行、合理用能、节能诊断、节能服务、绿色节约型组织评价等基础标准。完善能效对标、节能技术评价、系统节能、能量回收、余能利用、能量系统优化、高效节能设备、节能监测、节能量测量和验证、能源计量、数字赋能技术、区域能源系统、分布式能源系统、能源管控中心等节能共性技术标准。

2. 非化石能源标准

水力发电领域重点制修订水电机组扩容增效、宽负荷稳定运行、运行状态评估与延寿等标准，以及小水电绿色改造、生态流量、安全鉴定等绿色发展技术标准。

风力发电领域重点制修订风能资源监测、评估以及风力预报预测等标准，风力发电机

组、关键零部件标准，消防系统标准，风电塔筒用材料标准，海上风力发电工程施工标准以及并网标准，风电系统稳定性计算标准。

光伏发电领域重点制修订太阳能资源监测、评估以及辐射预报预测等技术标准，高效光伏电池、组件及关键材料、电气部件、支撑结构关键产品的技术要求、阻燃耐火性能要求、检测方法和绿色低碳标准，光伏组件、支架、逆变器等主要产品及设备修复、改造、延寿及回收再利用标准。

光热利用领域重点制修订光热发电设备标准，以及太阳能法向直接辐射预报预测等标准。完善太阳能集热关键部件材料产品标准和检测评估标准，太阳能供热、制冷系统以及太阳能多能互补系统标准。

核能发电领域重点制修订核电技术标准、核电厂风险管理标准、维护有效性评价标准，以及核动力厂厂址评价标准。

生物质能领域重点制修订生活垃圾焚烧发电、农林生物质热电、生物质清洁供热、生物天然气（沼气）、生物质热解气化、生物质液体燃料和生物质成型燃料等方面的原料质量控制、重点技术和设备、产品质量分等分级等标准。

氢能领域重点完善全产业链技术标准，加快制修订氢燃料品质和氢能检测等基础通用标准，氢和氢气系统安全、风险评估标准，氢密封、临氢材料、氢气泄漏检测和防爆抑爆、氢气安全泄放标准，供氢母站、油气氢电综合能源站安全等氢能安全标准，电解水制氢系统及其关键零部件标准，炼厂氢制备及检测标准，氢液化装备与液氢储存容器、高压气态氢运输、纯氢/掺氢管道等氢储运标准，加氢站系统及其关键技术和设备标准，燃料电池、冶金等领域氢能应用技术标准。

海洋能、地热能领域重点制修订海洋能发电设备测试、评估、部署、运行等标准以及地热能发电设备标准。

3. 新型电力系统标准

电网侧领域重点制修订变电站二次系统技术标准，交直流混合微电网运行、保护标准，新能源并网、配电网以及能源互联网等技术标准。

电源侧领域重点制修订分布式电源运行控制、电能质量、功率预测等标准。

负荷侧领域重点制修订电力市场负荷预测，需求侧管理，虚拟电厂建设、评估、接入等标准。

储能领域重点制修订抽水蓄能标准，电化学、压缩空气、飞轮、重力、二氧化碳、热（冷）、氢（氨）、超导等新型储能标准，储能系统接入电网、储能系统安全管理与应急处置标准。

4. 化石能源清洁利用标准

煤炭领域重点制修订煤炭筛分、沉陷区地质环境调查、生态修复成效评价、智能化煤炭制样、化验系统性能、组分类型测定等标准。

石油领域重点制修订低碳石油开采、炼油技术标准，低排放、高热值、高热效率燃料标准。

天然气领域重点制修订液化天然气质量、流量测量、取样导则、成分分析及测定、尾气处理及评价、管道输送要求标准以及页岩气技术标准。

5. 生产和服务过程减排标准

工业生产过程减碳领域重点制修订钢铁、石化、化工、有色金属、建材、机械、造纸、纺织、汽车、食品加工等行业低碳固碳技术、低碳工艺及装备、非二氧化碳温室气体减排技术、原燃料替代技术、低碳检测技术、低碳计量分析技术、绿色制造、节水等关键技术标准及配套标准样品。

交通运输绿色低碳领域重点制修订铁路、公路、水运、民航、邮政等领域基础设施和装备能效标准，以及物流绿色设备设施、高效运输组织、绿色出行、交通运输工具低碳多元化动力适用、绿色交通场站设施、交通能源融合、行业减污降碳等标准。加快完善轨道交通领域储能式电车、能量储存系统、动力电池系统、电能测量等技术标准。完善道路车辆能源消耗量限值及标识、能耗计算试验及评价方法相关标准。加快完善电动汽车驱动系统、充电系统、动力电池系统相关安全要求、性能要求、测试方法、远程服务管理、安全技术检验等标准。加快研究制订机动车下一阶段排放标准，推进机动车减污降碳协同增效。

基础设施建设和运行减碳领域重点制修订城市基础设施低碳建设、城镇住宅减碳、低碳智慧园区建设、农房低碳改造、绿色建造、污水垃圾资源化利用、海水淡化等标准，建筑废物循环利用设备、空气源热泵设备等标准，以及面向节能低碳目标的通信网络、数据中心、通信机房等信息通信基础设施的工程建设、运维、使用计量、回收利用等标准。

农业生产减碳领域重点制修订种植业温室气体减排技术标准以及动物肠道甲烷减排技术、畜禽液体粪污减排技术等养殖业生产过程减排标准，完善工厂化农业、规模化养殖、农业机械等节能低碳标准。

公共机构节能低碳领域重点制修订机关、医院、学校等典型公共机构能源资源节约、绿色化改造标准，节约型机关、绿色学校、绿色医院、绿色场馆等评价标准，以及公共机构低碳建设、低碳经济运行等管理标准。

6. 资源循环利用标准

重点制修订循环经济管理、绩效评价等标

准。推动制修订清洁生产评价通则标准，稀土、钒钛磁铁矿综合利用标准以及磷石膏、赤泥、熔炼废渣等大宗固废综合利用标准。制修订废金属、废旧纺织品、废塑料、废动力电池等再生资源回收利用标准。加快完善水回用标准。制修订汽车零部件、内燃机、机械工具等再制造标准。制修订林草产业资源循环利用标准。

（三）碳清除标准子体系

1. 生态系统固碳和增汇标准

重点制修订陆地、湖泊和海洋生态系统碳汇及木质林产品碳汇相关术语、分类、边界、监测、计量等通用标准，森林、草原、人工草地、林地、湿地、荒漠、矿山、岩溶、海洋、土壤、冻土等资源保护、生态修复、水土资源保护和水土流失综合治理、固碳增汇、经营增汇减排评估标准和技术标准，林草资源保护和经营技术标准，森林增汇经营、木竹替代、林业生物质产品标准，以及生物碳移除和利用、高效固碳树种草种藻种的选育繁育等标准。研究制定生态修复气象保障相关标准。

2. 碳捕集利用与封存标准

重点制修订碳捕集利用与封存（CCUS）相关术语、评估等基础标准，燃烧碳排放捕集标准，完善二氧化碳管道输送等标准。推动制定二氧化碳驱油（EOR）、化工利用、生物利用、燃料利用等碳利用标准，以及陆上封存、海上封存等碳封存标准。

3. 直接空气碳捕集和储存标准

重点制修订直接空气碳捕集和储存（DACCS）应用条件、技术要求、实施效果评估等标准。

（四）市场化机制标准子体系

1. 绿色金融标准

重点制修订绿色金融术语、金融机构碳核算、银行企业和个人碳账户管理、气候投融资和转型金融分类目录等基础通用标准，绿色贷款、绿色债券、绿色保险、碳金融衍生品交易等绿色金融产品服务标准。推动制修订绿色债券信用评级等绿色金融评价评估标准。完善金融机构和金融业务环境信息披露等标准。

2. 碳排放交易相关标准规范

制修订碳排放配额分配、调整、清缴、抵销等标准规范。完善碳排放权交易实施规范，以及碳排放权交易机构和人员要求相关标准规范。推动制修订重点领域自愿减排项目减排量核算方法等标准规范。完善可再生能源消纳统计核算、监测、评估以及绿电交易等绿色能源消费标准。完善绿色低碳技术评估服务、合同能源管理、碳资产管理等标准。

3. 生态产品价值实现标准

重点制修订自然资源确权、生态产品信息调查、生态产品动态监测等标准。完善生态产品、生态资产、生态系统服务功能、生态系统生产总值等评价标准。健全生态综合整治、矿山矿坑修复、水生态治理、水土流失综合治理、土地综合整治等标准，以及生态农业、生态产品质量追溯等标准。推动制修订生态环境损害鉴定评估技术标准以及生态产品价值实现绩效评估等标准。

四、国际标准化工作重点

（一）形成国际标准化工作合力

成立由市场监管总局（标准委）、国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部牵头，外交、商务、国际合作、科技、自然资源、住房城乡建设、交通运输、农业农村、能源、林业和草原等部门参与的碳达峰碳中和国际标准化协调推进工作组，积极稳妥推进国际

标准化工作。充分发挥我国在碳捕集与封存、新型电力系统、新能源等领域技术优势，设立一批国际标准创新团队，凝聚科技攻关人员和标准化专家的力量，同步部署科研攻关和国际标准制定工作。

（二）加强国际交流合作

加强与联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）、国际标准组织（ISO、IEC、ITU）等机构的合作对接，聚焦能源绿色转型、工业、城乡建设、交通运输、新型基础设施、碳汇、绿色低碳科技发展、循环经济等重点，跟踪碳达峰碳中和领域最新国际动态。深入研究欧盟、美国等区域和国家相关标准化政策和技术性贸易措施。加强与重点区域、国家的标准化交流与合作，推进绿色“一带一路”建设。在标准化对外援助培训或海外工程项目中加大中国碳达峰碳中和标准的宣传与使用。推动金砖国家、亚太经合组织等框架下开展节能低碳标准化对话，发展互利共赢的标准化合作伙伴关系。

（三）积极参与国际标准制定

重点推动提出温室气体排放监测核算、林草固碳和增汇、能源领域的传统能源清洁低碳利用、智能电网与储能、新型电力系统、清洁能源、绿色金融、信息通信领域与数字赋能等国际标准提案，推动标准研制。积极争取在国际标准组织中成立区域能源系统、医用冷冻装备、生态碳汇等技术机构。深入参与国际标准组织应对气候变化治理工作，推荐中国专家参加气候变化协调委员会（CCCC）、环境社会治理（ESG）协调委员会、联合国秘书长独立咨询委员会能源结构专委会（CEET）等战略研究和协调治理机构。积极联合相关国家共同制定并发布《多能智慧耦合能源系统》《多源固废能

源化》等政策白皮书。

（四）推动国内国际标准对接

开展碳达峰碳中和国内国际标准比对分析，重点推动温室气体管理、碳足迹、碳捕集利用与封存、清洁能源、节能等领域适用的国际标准转化为我国标准，及时实现“应采尽采”。成体系推进碳达峰碳中和国家标准、行业标准、地方标准等外文版制定和宣传推广，通过产品与服务贸易、国际合作、海外工程等多种渠道扩大我国标准海外应用。

五、组织实施

（一）坚持统筹协调

加强碳达峰碳中和标准体系建设的整体部署和系统推进，发挥国家碳达峰碳中和标准化总体组的统筹与技术协调作用，加强对各标准子体系建设工作的指导，强化国家标准和行业标准的协同。建立完善全国标准化技术委员会联络机制，通过成立联合工作组、共同制定、联合归口等方式，共同推进跨行业跨领域标准的研制工作。发挥行业有关标准化协调推进组织的作用，在本行业内统筹推进碳达峰碳中和标准化工作。

（二）强化任务落实

各行业各领域要按照碳达峰碳中和标准体系建设内容，加快推进相关国家标准、行业标准制修订，做好专业领域标准与基础通用标准、新制定标准与已发布标准的有效衔接。各地方、社会团体等加强与标准化技术组织合作，依法因地制宜、多点并行推动碳达峰碳中和地方标准、团体标准制修订。不断加大投入力度，支持关键标准研究、制定、实施、国际交流等工作。

（三）加强宣贯实施

广泛开展碳达峰碳中和标准化宣传工作，充分利用广播、电视、报刊、互联网等媒体，普及碳达峰碳中和标准化知识，提高公众绿色低碳标准化意识。适时组织开展碳达峰碳中和标准体系建设评估，及时总结碳达峰碳中和标准化典型案例，推广先进经验做法。

（来源：EESIA）

市场（品牌）调查

根据企业（组织）委托，运用科学的方法，系统搜集、记录、整理有关市场营销（品牌）信息和资料，分析市场（品牌）情况，了解市场（品牌）的现状及其发展趋势，为企业（组织）市场（品牌）预测和营销（品牌）决策提供客观的、正确的资料。包括市场（品牌）环境调查、市场（品牌）状况调查、品牌的市场表现、销售可能性调查、销售影响因素调查、销售渠道调查等。

协会近期活动通知

序号	通知名称	活动时间	联系人
1	关于广东省质量协会第二届质量个人奖申报的通知	截止日期： 2023年7月30日	范家琪 电话：15975386913 邮箱：gdaq83341226@163.com
2	关于举办广东省质量协会质量技术奖单项技术奖评选活动暨第三届广东省质量创新与质量改进成果发表赛活动的通知	截止日期： 2023年7月10日	范家琪、马少佳 电话：15975386913 13450367432 邮箱：gdaq83341226@163.com
3	关于开展2023年（第三届）广东省质量协会质量技术奖申报工作的通知	截止日期： 2023年9月30日	范家琪、马少佳 电话：15975386913 13450367432 邮箱：gdaq83341226@163.com
4	关于组织广东省企事业单位申报2023年中国企业品牌创新成果的通知	截止日期： 2023年6月10日	朱莉莉、禤俊文 电话：（020）83354669 83321714 邮 箱：a83321714@126.com
5	关于举办第十一届全国品牌故事大赛广州赛区暨第八届广东省品牌故事大赛的通知	截止日期： 2023年6月16日	陶佑朋、朱莉莉 电话：020-83351789 邮箱：a83321714@126.com
6	关于开展2023年（第43届）广东省质量管理小组活动推进工作的通知	截止日期： 2023年6月19日	范家琪、江家慰、马少佳 电话：020-83341226
7	关于推进全国QC小组活动服务平台注册使用工作的通知	截止日期： 2023年6月30日	现场工作部 020-83341226 邮箱：gdaq83341226@163.com
8	关于开展2023年广东省用户满意等级评价工作的通知		黎志彪、禤俊文 电话：13360560482 18922368218 邮箱：gdqasmy@126.com

上述通知可关注广东省质量协会网站或微信公众号获取，相关文件、申请表等均可从广东省质量协会（www.gdqm.com.cn）“通知专区”栏目下载。

关于用户满意等级评价

中央、国务院印发的《质量强国建设纲要》明确了六方面主要目标和八大重点任务，其中对消费品质量提升作出一系列部署。如，在加快产品质量提档升级方面，纲要提出了优化消费品供给品类的诸多举措，包括实施消费品质量提升行动，加快升级消费品质量标准，提高研发设计与生产质量，推动消费品质量从生产端符合型向消费端适配型转变，加快传统消费品迭代创新，加强产品前瞻性功能研发，扩大优质新型消费品供给，推行高端品质认证，以创新供给引领消费需求。

纲要提出目标，到2025年，质量整体水平进一步全面提高，中国品牌影响力稳步提升，人民群众质量获得感、满意度明显增强，质量推动经济社会发展的作用更加突出，质量强国建设取得阶段性成效。

顾客满意度

顾客满意度是衡量产品/服务质量的一个重要方面，是检验组织是否能满足顾客需求、实现顾客满意的重要尺度。进行顾客满意度测量，可以确定顾客对本组织的满意程度，为组织提升质量提供有效参考。顾客满意度测量结果可以应用到组织的管理活动中以帮助组织追求持续成功。

《顾客满意度测量和评价准则》

《顾客满意度测量和评价准则》（T/CAQ10306-2022）旨在规范顾客满意度测量工作，提升测量过程和结果的科学性、有效性，从而客观真实地反映顾客满意度现状；引导组织科学地应用顾客满意度测量结果，促进组织实现顾客满意的管理水平持续提升。

用户满意等级评价活动原则

坚持标准、质量第一、宁缺毋滥、避免风险

组织机构

中国质量协会开展

各地方、行业推进机构负责推进（广东省质量协会为全国39家推进机构之一）

活动依据

质量强国战略下，推进实施质量分级分类团标

探索建立质量分级评估市场化采信机制，培育优质优价的市场环境

质量提升和品牌建设重点项目内容之一

质量提升和品牌建设重点项目（工科函【2022】451号）“在全国范围内实施用户满意工程，开展用户满意等级认定工作”

评价依据

《顾客满意度测量和评价准则》（T/CAQ 10306-2022）

《用户满意等级评价工作管理办法（试行）》（中国质协字[2022]282号）

评价类别

企业类、班组类、服务类、产品类、工程类

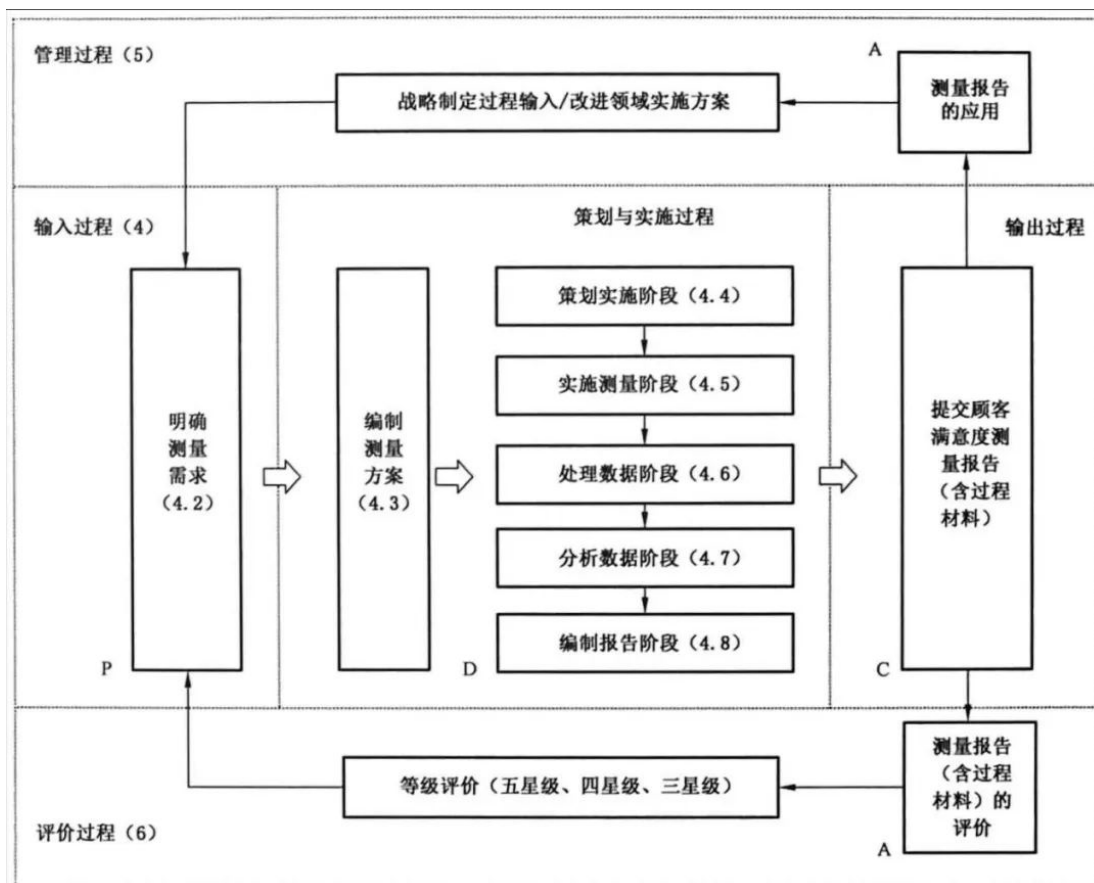
等级划分

五星——用户满意标杆

四星——用户满意

三星——用户满意亮诺

顾客满意度测量与评价框架图



以上资料来源：中国质量协会、《顾客满意度测量和评价准则》（T/CAQ 10306-2022）

附：中国质量协会“关于批准发布《顾客满意度测量和评价准则》团体标准的公告”

中国质量协会文件

中国质协字〔2022〕271号

关于批准发布《顾客满意度测量和评价准则》 团体标准的公告

根据《中国质量协会团体标准管理办法》的相关规定，中国质量协会批准发布《顾客满意度测量和评价准则》团体标准，自2022年7月15日起实施。名称及标准编号如下。

标准名称	编号
顾客满意度测量和评价准则	T/CAQ 10306-2022

特此公告



关于募集天行健·质量公益基金的倡议书

习近平总书记致中国质量(杭州)大会贺信中明确指出，质量是人类生产生活的重要保障。人类社会发展历程中，每一次质量领域变革创新都促进了生产技术进步、增进了人民生活品质。党的二十大报告也明确了“高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务”。2023年2月7日，中共中央、国务院出台《质量强国建设纲要》。在此背景下，珠海市质量协会秉承“提升质量，铸造品牌”的使命，依据《中华人民共和国公益事业捐赠法》、《中华人民共和国慈善法》、《基金会管理条例》，联合广东省天行健慈善基金会共同设立质量公益基金，以汇聚各方力量，实施质量提升公益工程，大力开展质量教育、质量文化、质量安全、质量科研、质量体系建设、质量人才培养以及乡村振兴质量赋能等质量公益活动，切实解决中小企业质量认识问题、人才紧缺问题，质量能力贫弱问题，以及产业质量发展不均衡等问题，以促进珠海产业质量竞争力的提升，推动珠海经济社会高质量发展。

为此，我们倡议热爱质量，致力于共同创造更高质量的个人与企业，积极支持质量提升公益活动，积极响应质量公益基金的设立，向天行健·质量公益基金，慷慨捐赠，彰显社会责任担当，以实际行动共创质量价值与效益，以质量赋能经济社会高质量发展。

特别鸣谢对质量公益的大力支持！

附账户信息如下：

开户名称：广东省天行健慈善基金会

开户银行：广州银行股份有限公司珠海市桂花路支行

银行帐号：820000562309011

附件：广东省天行健慈善基金会·质量公益基金管理办法

广东省天行健慈善基金会

珠海市质量协会

2023年3月10日

广东省天行健慈善基金会 · 质量公益基金管理办法

第一章 总则

第一条 专项基金名称：“广东省天行健慈善基金会·质量公益基金（以下简称：本基金）”，本基金发起人：广东省天行健慈善基金会、珠海市质量协会。

第二条 本基金设立宗旨：联合各方力量，共同开展质量提升的相关公益活动，以慈善公益方式促进实现产业、企业高质量发展，促进社会公益、文明、和谐与进步。

第三条 本基金为广东省天行健慈善基金会属下内设基金，为规范本基金的管理，维护捐赠方和受助者的合法权益，根据《中华人民共和国公益事业捐赠法》、《中华人民共和国慈善法》、《基金会管理条例》等法规和《广东省天行健慈善基金会章程》、《广东省天行健慈善基金会捐赠款管理和使用办法》等规定，特制定《广东省天行健慈善基金会·质量公益基金管理办法》（以下简称：本办法），以确保本基金的高效运作。

第四条 本基金受法律保护，任何单位和个人不得私分、侵占、挪用。本基金专款用于《广东省天行健慈善基金会章程》和本办法所约定的慈善公益项目，受广东省天行健慈善基金会的管理和监督。

第二章 基金的设立

第五条 本基金为定向捐赠款。由广东省天行健慈善基金会、珠海市质量协会共同发起，在广东省天行健慈善基金会捐赠帐户下设立专项科目，按照本规定，专款专用。

第六条 捐赠款到账后，由广东省天行健慈善基金会向捐赠单位或捐赠个人开具专用捐赠财政票据，享受公益性捐赠的税收优惠政策。

第七条 本基金启动的捐赠最低数额为伍拾万元人民币。

第八条 本基金由珠海市质量协会和广东省天行健慈善基金会共同决定基金的使用意向。

第九条 本基金系独立核算基金，但不具独立法人性质，不能开展投资经营活动。

第十条 本基金名称之前，必须冠以“广东省天行健慈善基金会”字样，对外开展慈善公益活动时，一律统称“天行健·质量公益基金”。

第十一条 专项基金资金来源：

- （一）社会各界指定向本基金捐赠的捐赠款；
- （二）其他合法收入等。

第三章 基金的使用与管理

第十二条 使用范围：符合本基金设立宗旨的活动范围。

第十三条 使用审批程序：由申请人向本基金提交拨款申请书及相关活动证明材料，经广东省天行健慈善基金会审核，依据《广东省天行健慈善基金会捐赠款管理和使用办法》审批程序，报广东省天行健慈善基金会领导审批后，由广东省天行健慈善基金会财务人员办理相关拨付手续。资金使用审批程序时间一般为5个工作日以内。

第十四条 本基金所产生的利息按照《广东省天行健慈善基金会章程》的有关规定执行。

第十五条 本基金的使用必须遵守广东省天行健慈善基金会的财务制度、审批程序、审计制度和社会监督制度。

第十六条 广东省天行健慈善基金会严格按照国家统一的会计制度对本基金进行监督管理，专账单列，独立核算，财务工作由广东省天行健慈善基金会秘书处财务部门负责，须确保本基金的安全和规范工作。

第十七条 根据《中华人民共和国慈善法》、《基金会管理条例》相关规定，本会对专项基金按规定计提8%以下的管理经费，所计提管理经费由广东省天行健慈善基金会按照《章程》管理使用，主要用于全会开展慈善事业的工作保障。（涉及广东省天行健慈善基金会人员参与策划组织相关活动或出差等产生的相关费用作为管理经费在本基金中列支，其余不另外收取管理经费。）

第十八条 本基金接受捐赠后，将受赠财产登记造册，并及时汇入本基金专账中。

第十九条 本基金的使用方案，由设立单位提出，报广东省天行健慈善基金会审核并达成一致意见后实施。任何一方都无权独自处理本基金。

第二十条 本基金启动后应在每年第一季度

由设立单位发起捐赠补充，原则上基金基数不低于人民币10万元，保障专项慈善基金帮扶项目的正常运行。

第二十一条 广东省天行健慈善基金会秘书处财务部门每年向珠海市质量协会提交一份本基金的财务年度收支汇总表，每年接受审计部门的审计，每年向社会公布一次本基金的捐赠和使用情况。

第二十二条 本基金使用不得损害广东省天行健慈善基金会的声誉，或借广东省天行健慈善基金会的名誉开展不适当的活动。如有违反，广东省天行健慈善基金会有权终止本基金的运作，甚至取消本基金的设立。

第二十三条 本基金完成使命或遇特殊情况需要终止时，须由设立者提出申请，经双方协商同意后方可终止，并由广东省天行健慈善基金会秘书处财务部门进行清算。清算后，剩余资产由广东省天行健慈善基金会继续用于该基金设立时约定的慈善公益项目。

第四章 附则

第二十四条 本办法修改权和解释权属于珠海市质量协会和广东省天行健慈善基金会，经珠海市质量协会审议并报广东省天行健慈善基金会理事会批准通过后施行。



努力前行，不问归期 向自己致敬！

