

钢铁企业 分布式光伏发电项目 解决方案



目录

CONTENTS

1

行业背景

2

解决方案

3

我们的优势

01

行业背景



作为31个制造业门类中碳排放量最大的行业，钢铁行业每生产一吨钢会排放1.83吨二氧化碳！

据国家统计局公布的数据，2022年我国粗钢产量10.13亿吨，占全球粗钢产量的约56%，我国钢铁行业碳排放量占全国碳排放总量的约15%，占全球钢铁行业碳排放总量的60%以上。按照每吨粗钢碳排放量1.8吨计算，去年全年我国钢铁行业碳排放量超过18.23亿吨。

钢铁行业的减碳是实现整体碳达峰碳中和目标的关键，国家以及行业内部对此都予以高度重视。

而在钢铁行业的整体生产流程中“碳”起着至关重要的作用，它既是工业原料又是能源介质，是在钢铁行业企业生产经营活动中无法忽视的存在……

名称 | 碳排放权交易管理办法（试行）

索引号 | 000014672/2021-00004

分类 | 应对气候变化

发布机关 | 生态环境部

生成日期 | 2021-01-05

文号 | 部令 第19号

主题词 |

碳排放权交易管理办法（试行）

《碳排放权交易管理办法（试行）》已于2020年12月25日由生态环境部部务会议审议通过，现予公布，自2021年2月1日起施行。

部长 黄润秋
2020年12月31日



碳市场	配额总量 (亿吨)	分配方式	配额分配方法
国家	45	免费分配	行业基准线法
北京	0.5	免费分配	基准线法：火力发电行业(热电联产)、水泥制造行业、热力生产和供应、其他发电、电力供应行业、数据中心重点单位 历史总量法：石化、其他服务业(数据中心重点单位除外)、其他行业(水的生产和供应除外) 历史强度法：其他行业中水的生产和供应 组合方法：交通运输行业(历史总量法和历史强度法)
上海	1.09	免费分配； 拍卖(一小部分碳配额，不针对具体行业)	基准线法：发电企业、电网企业、供热企业 历史强度法：工业企业、航空港口及水运企业、自来水生产企业 历史排放法：商场、宾馆、商务办公、机场等建筑，以及产品复杂、近几年边界变化大、难以采用行业基准线法或历史强度法的工业企业
深圳	0.3	免费分配； 拍卖(一小部分碳配额，不针对具体行业)	基准强度法：供水行业、供电行业、供气行业、公交行业、地铁行业、港口码头行业、危险废物处理 行业历史强度法：其他行业
广东	2.65	免费分配； 拍卖(控制在250万吨以内，采用不定期竞价发放的形式)	基准线法：水泥行业的熟料生产和水泥粉磨，钢铁行业的炼焦、石灰烧制、球团、烧结、炼铁、炼钢工序，普通造纸和纸制品生产企业，全面服务航空企业 历史强度下降法：水泥行业其他粉磨产品、钢铁行业的外购化石燃料掺烧发电、石化行业煤制氢装置、特殊造纸和纸制品生产企业、有纸浆制造的企业、其它航空企业 历史排放法：水泥行业的矿山开采、钢铁行业的钢压延与加工工序、石化行业企业(煤制氢装置除外)
天津	0.75	免费分配； 不定期拍卖(一小部分碳配额，不针对具体行业)	历史强度法：建材、造纸行业 历史排放法：钢铁、化工、石化、油气开采、航空、有色、矿山、食品饮料、医药制造、农副食品加工、机械设备制造、电子设备制造行业企业
重庆	1.3	免费分配； 拍卖(不超过碳市场履约缺口)	历史排放法
湖北	1.66	免费分配	历史强度法：热力生产和供应、造纸、玻璃及其他建材(不含自产熟料型水泥、陶瓷行业)、水的生产和供应行业、设备制造(企业生产两种以上的产品、产量计量不同质、无法区分产品排放边界等情况除外) 标杆法：水泥(外购熟料型水泥企业除外) 历史排放法：其他行业
福建	2	免费分配； 拍卖	基准线法：水泥、电解铝、平板玻璃、化工行业(以二氧化硅为主营产品)、航空等行业 历史强度法：电网、铜冶炼、钢铁、化工(除主营产品为二氧化硅)、原油加工、乙烯、纸浆制造、机制纸和纸板、机场、建筑陶瓷、日用陶瓷及卫生陶瓷等行业

在国家“双碳”战略和“碳排放双控”战略的目标下，加快钢铁行业绿色转型已成为亟需推行的必要任务。与此同时，外部商业环境也正在发生重大变化。就在5月份，**全球首个“碳关税”——欧盟碳边境调节机制（CBAM）正式落地**，并将于2026年正式开征。CBAM的“枪口”将最先瞄准钢铁、水泥、铝、化肥、电力和氢气等6大行业产品。这些产品的进口商必须支付生产国支付的碳价格与欧盟碳排放交易体系中碳配额价格之间的差价。

这一法案的实施对中国钢铁、水泥、冶金行业企业带来的影响将是巨大而深远的。由于冶炼工艺的不同，我国钢铁企业吨钢的碳排放与欧美之间存在约1吨的差额，需要通过购买CBAM证书予以弥补，这无疑加重了我国钢铁企业的出口压力。

全球钢铁产业龙头**宝钢股份**在2022年年中发布的《2021年气候行动报告》中曾提到，如果按照当前欧盟1.3吨的配额免费分配标准及80欧元/吨（即552元/吨）的碳价格征税，公司预估会被征收4000~8000万欧元/年的碳边境税（折合29658.8~59317.6万人民币一年）。可见碳关税带来的碳成本上升是巨大的。尤其是2023年以来，欧盟碳价一直稳中有升，2月份以来连连上涨，冲破了100欧元大关，换算成人民币已提升至720元/吨！

2022年2月，国家发展改革委发布了《钢铁行业节能降碳改造升级实施指南》，明确提出了鼓励钢铁企业充分利用大面积优质屋顶资源，以自建或租赁方式投资建设分布式光伏发电项目，提升企业绿色电力使用比例，进一步减少碳排放。“光伏+钢铁”正成为重要的政策导向和行业发展的主流趋势。

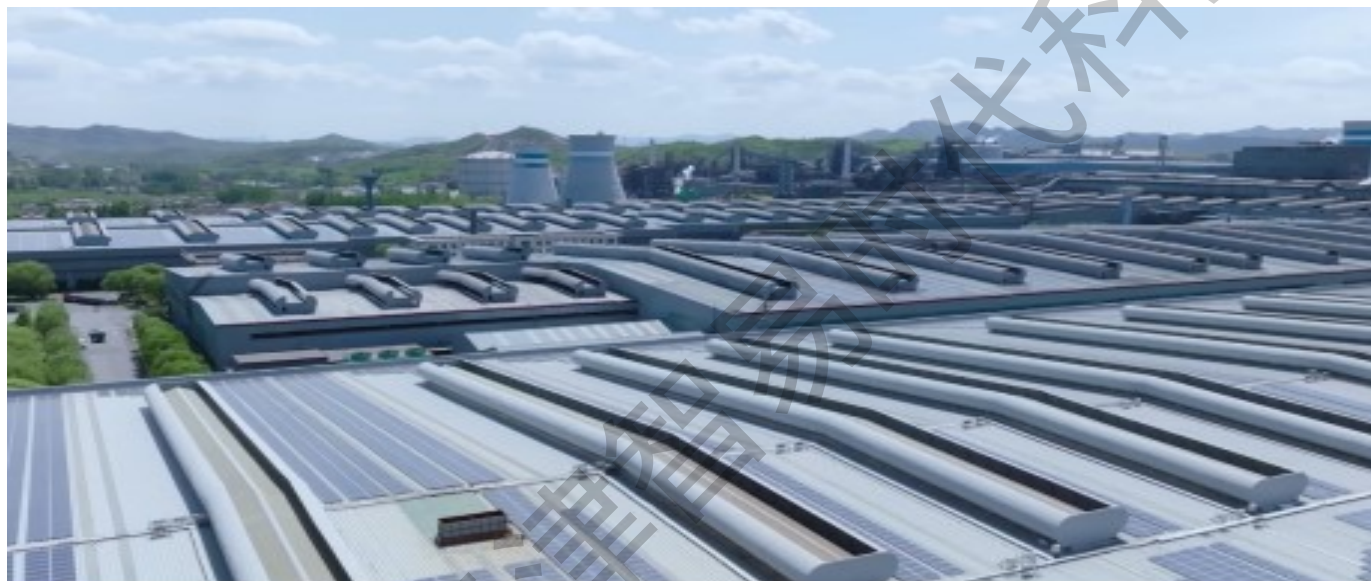
“光伏+钢铁”是利用厂区闲置屋顶资源为钢铁生产和输送安全高效的绿色电能。一方面钢铁企业可以获得低度电成本的电力资源，从而降低生产成本，提高经济效益；另一方面把节约资源和保护环境的理念融入到生产活动的全过程，转变生产方式，间接达到排放的零碳化，增加绿电配额，进而争创“**国家级绿色工厂**”，成为实现企业绿色转型的典范，加快实现自身碳达峰碳中和的进程，保持旺盛的企业生命力和持续拓展海内外市场的竞争力。

安全

提高企业
用电可靠性

收益

降低企业
用电成本



尽管在积极的政策导向和良好的经济效益推动下越来越多的钢铁企业主动加入到光伏清洁能源的布局和使用中来，但终究“隔行如隔山”，许多企业在规划和建设光伏项目的过程中面临着诸多痛点和难点。

- (1) 如何设计建设安全的光伏电站？
- (2) 适合用什么形式的光伏支架？
- (3) 如何解决钢铁厂区粉尘、酸雨等对光伏电站的侵蚀？
- (4) 如何最大可能地实现厂区屋顶、空地的“有效利用和应装尽装”？
- (5) 如何扩大厂区绿色电力的使用比例？

.....

这些都是企业布局光伏绿电所存在的顾虑与疑惑，而其核心则是如何实现安全与效益的统一。

02

解決方案

方案设计

凭借多年服务钢铁行业企业积累下的对客户业务的理解，在确保安全可靠的前提下，结合客户的“理想运营收益”和实际情况，提出方案构想，并帮助客户寻找、筛选包含设计院、EPC总包单位在内的合格供应商，配合客户勘察、设计、仿真建模，核算出适合客户的空闲屋顶及场地、车棚、自建光伏发电系统方案

建设交付

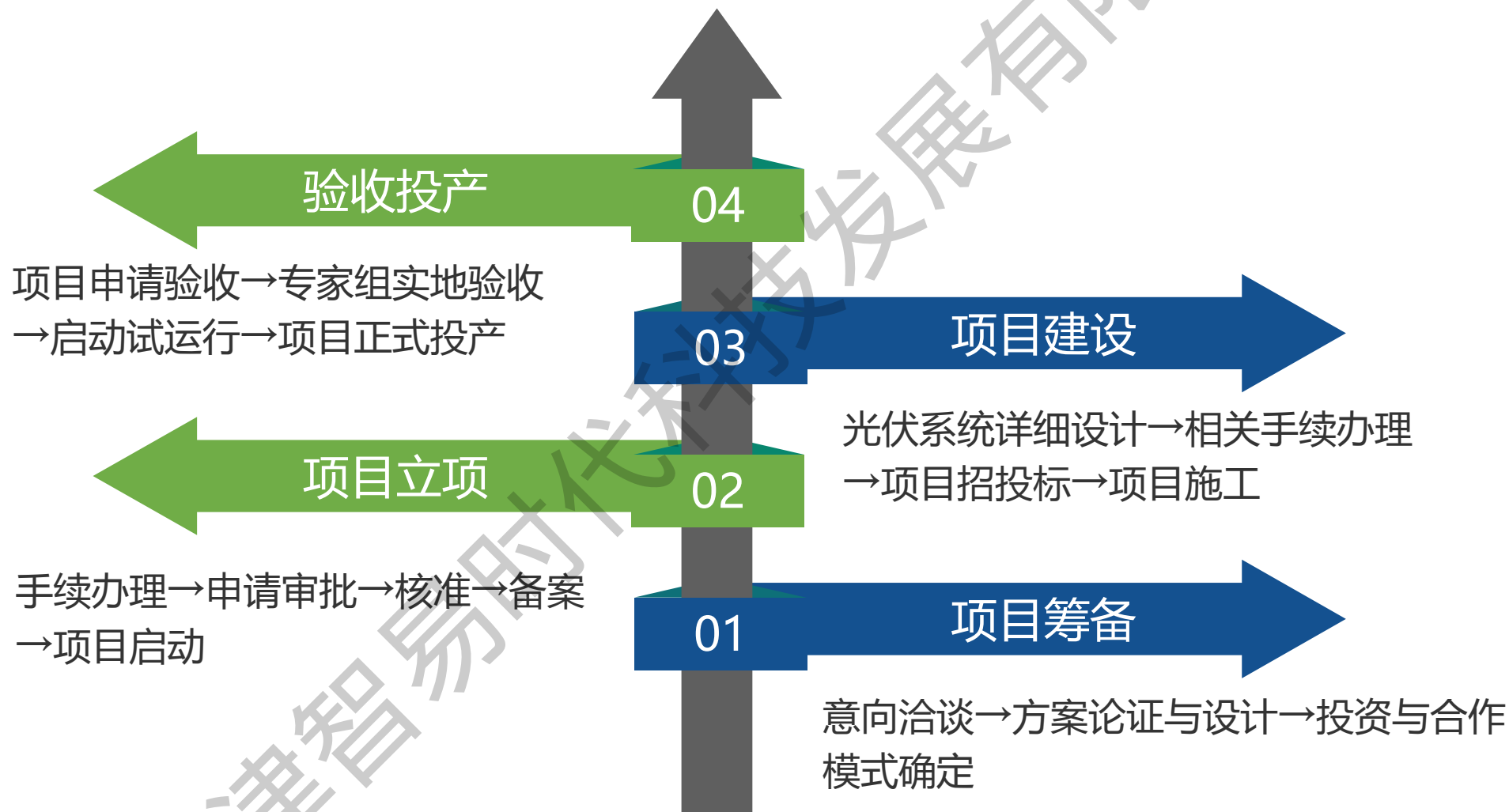
依托自身强大的项目管理与能力，联合有实力的专业施工合作伙伴，为客户交付“放心项目”



平台整合

基于在环境监测领域拥有丰富技术积累打造出的平台开发与整合能力，将光伏发电“监、控联动”并可实现与环境监测平台的整合统一，降低人工工作负荷





EPC模式

即设计、采购、施工一体化模式，承包商负责工程项目的设计、采购、施工安装全过程的工程总承包，又称为交钥匙工程。也就是说项目由业主单位出资建设，所发电能收益归业主单位所有，项目设备运维及变更所产生费用由业主单位承担。

EMC模式

即合同能源管理模式，项目通常由建设单位出资建设，所发电能收益归建设单位所有，业主单位享受电价优惠。

以投资1MWp光伏发电项目自发自用，设计寿命25年为例：

主要因素	相关标准
当地工业电价	元/度
光伏电站（系统）总投资额	约2.8元/瓦（根据复杂度）
每千瓦年平均发电量	约1100度/年（根据地区）
地方度电补贴（一般为前2年）	元/度（如有）

投资概算及回收期分析基本公式为：

- ★ 前2年发电量价值： $(\text{当地工业电价} + \text{地方度电补贴}) \times \text{每千瓦年平均发电量} \times 1\text{MWp}$ ；
- ★ 后23年发电量价值： $\text{当地工业电价} \times \text{每千瓦年平均发电量} \times 1\text{MWp}$ ；
- ★ 投资回收期： $2.8\text{元（每瓦）} \times 1\text{MWp} \div 25\text{年总发电价值}$ 。

注：以上计算数值均为理论值。



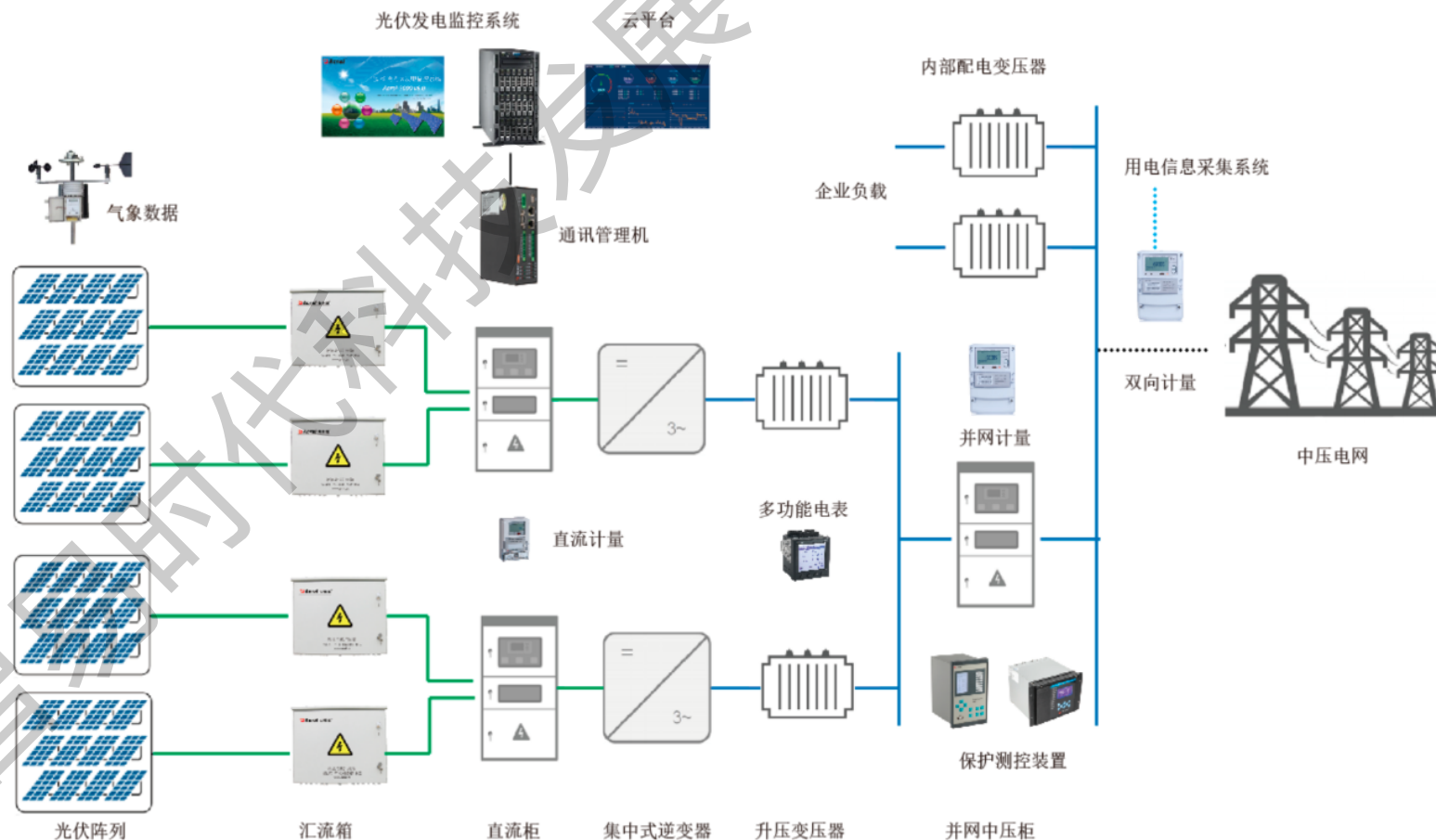
光伏发电系统主要设备及安装位置

序号	设备名称	安装位置
1	光伏组件	彩钢瓦屋顶
2	安装支架	彩钢瓦屋顶
3	光伏逆变器	彩钢瓦屋顶
4	交流汇流箱	彩钢瓦屋顶
5	低压开关柜	各配电室

注：设备具体型号及数量根据实际情况而定。



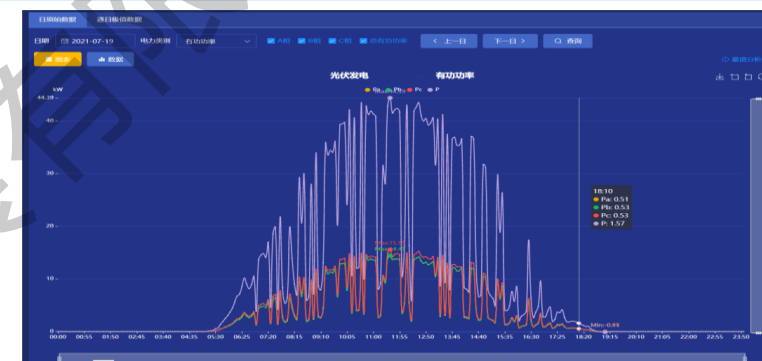
销售工程师+技术工程师+实施工程师+联合设计院
组成专业严谨的方案团队



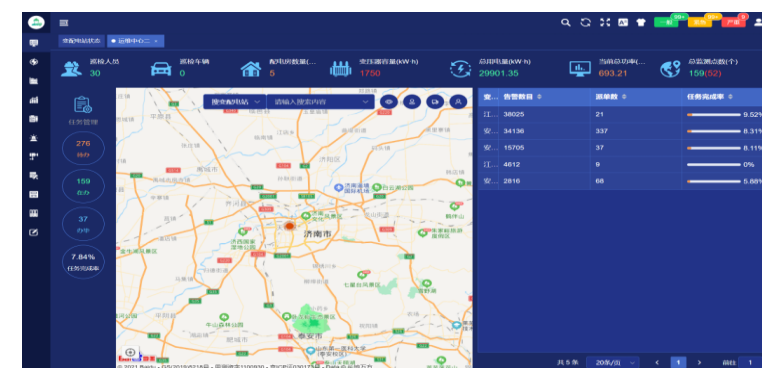


项目经理 + 专业施工队伍
组成专业高效的交付团队

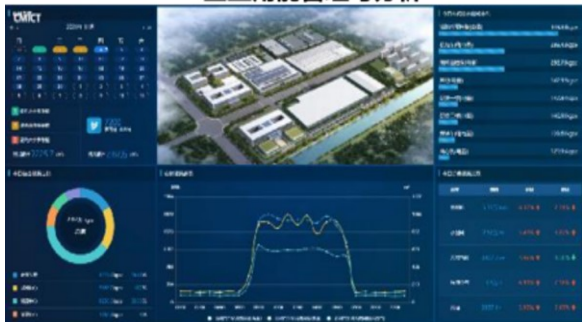




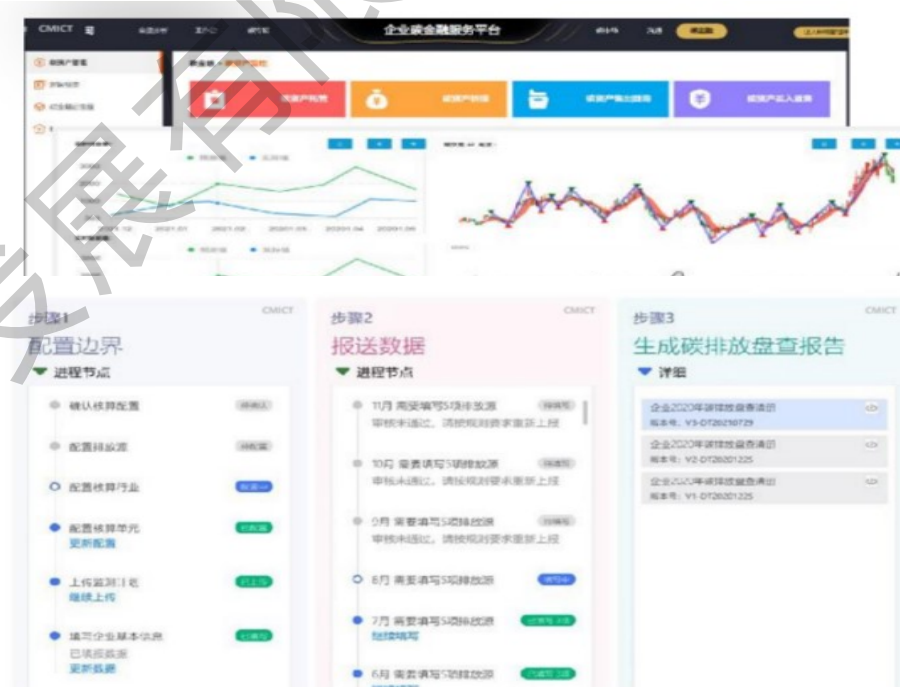
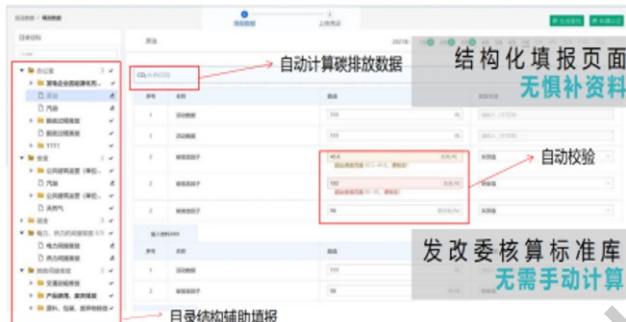
光伏监控中心是集数据采集、存储、分析、管理及展示为一体的系统，企业可通过组态界面查看电站的实时运行状况、浏览设备运行参数、查看统计报表、实时报警和智能化数据分析以及电站故障诊断情况。同时系统还可以提供光伏功率预测子系统、功率控制子系统、视频监控子系统、自动化系统以及手机监测子系统等拓展系统供用户选择使用。



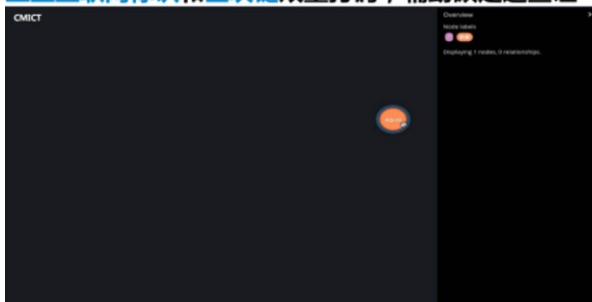
企业用能管理与分析



企业碳排放数据报送



工业互联网标识和区块链双重打码，辅助碳足迹查证



碳配额与履约



能效监控与调度解决方案

能效管理功能：能耗监测与展示、内部能效考核、单位产值能耗结算
政府能耗监管：设备状态监测、用能异常及消防报警；
能效监测点：水电气冷热各计量表计点，控制及保护装置、生产物料、燃料、废料等计量计重点，源网荷储各环节监测及控制点、重点用能设备（照明、空调、电梯、动力）、用能安全及环境监测设备。

能源负荷控制解决方案

通过能效监测手段、负荷控制手段，在对水电气冷热用能量、产能、人员、温度、湿度、照度等数据进行对比分析的基础上，挖掘节能潜力、采取有效的智能控制措施，降低无效空耗，综合节能率提高15%-30%。

03
我们的
优势



智易时代

公司由南开大学博士创立的高科技公司，公司致力于各类环境要素在线监测，在线服务，集研发、生产、销售、服务为一体的环境监测行业领先的产品供应商。以南开大学为技术的研发支撑，使公司的核心技术得到强力支持。同时，与南开大学、天津大学等高校及中科院绿色智能研究院等科研单位紧密合作，提高环境在线监测技术高精专水平。

企业使命

做环境监测行业
领先的产品供应商

经营理念

以科技助力环保以行动成就客户
持续为客户创造价值

核心价值

环境治理，监测先行
绿水青山就是金山银山

企业宗旨

走可持续之路
成就绿色未来

我们的优势-深厚的技术积累与荣誉资质



公司以市场为导向，以客户为中心，积极响应市场需求，随时为客户提供优质的解决方案，全面助力国家生态文明建设，为打赢污染防治攻坚战提供专业技术支撑。“以科技助力环保，以行动成就客户”，向信息化、自动化、智能化方向不断发展，开拓创新，成为环境监测行业的领先者。

技术优势明显，快速响应客户需求，及时推出符合实际应用的产品及解决方案，拥有规模化的生产基地，配有专业化组装车间、检验车间、老化标定车间、标准化实验室。严格按照ISO9001质量管理体系、ISO14001环境管理体系、ISO27001信息安全管理体系、售后服务五星级认证要求，把控采购、组装、调试、检验、包装、发货，实现全流程数字化追溯。



市级重点“专精特新”小巨人企业

CMMI DEV2.0成熟度3级

信息技术服务运行维护能力成熟度3级

ISO9001质量管理体系认证

ISO14001环境管理体系认证

ISO45001职业健康安全管理体系

ISO27001信息安全管理体系

ISO20000信息技术服务管理体系

知识产权管理体系

我们的优势-良好的公司信誉与合作资质



具有电力行业（送电工程、变电工程、新能源发电设计）专业乙级资质，经营业务范围：建设工程设计，电力系统技术咨询；送电、变电行业设计、新能源光伏、发电设计；项目全过程手续咨询服务。太阳能和风力发电技术服务、光伏、地面电站、风电项目等全过程手续和咨询服务；外线路规划许可证业务。



我们的优势-客户信赖





亚洲

印度、越南、泰国、乌兹别克斯坦、印度尼西亚

欧洲

英国、西班牙、塞尔维亚、波黑

南美洲

巴西、智利

非洲

南非、埃及

我们的优势-知名客户项目案例



凭借强大的技术实力和丰富的行业经验，公司目前已为全国多家钢铁企业提供了产品和服务。实现对环保设备的远程监控和管理，实时掌握能源消耗情况，优化能源利用效率，助力企业超低排放达标，顺利完成验收评级。



Thanks

行动成就客户
智易时代与您共赢未来