



港华智慧能源有限公司
Towngas Smart Energy Company Limited

(前称港华燃气有限公司)
(于开曼群岛注册成立之有限公司)
(股份代号: 1083)

创新

2021

环境、社会及管治报告



目录

01	关于本报告	1
02	主席致辞	3
03	总裁报告	5
04	关于港华智慧能源	7
05	港华智慧能源的转型之路	13
06	企业及ESG管治	17
07	重要性议题	25
08	强化责任，共筑防线，守护温暖千万家	31
09	聚贤揽才，引育用留，鼓励员工全面发展	45
10	品质驱动，科技赋能，运营管理全面提升	55
11	绿水青山，低碳发展，共创美好新未来	67
12	社会服务，传递温度，促进和谐社区发展	89
	主要统计数据	93
	附录：香港联交所《环境、社会及管治报告指引》索引表	101
	核实声明	107
	意见反馈	108

01 关于本报告

港华智慧能源有限公司（“集团”、“港华智慧能源”、“我们”）始终致力于发展成为亚洲地区智慧能源供应及优质服务之领先企业，积极将可持续发展理念应用至集团战略规划及业务运营之中。为回顾集团于环境、社会及管治（“ESG”）方面的工作理念、管理策略、行动绩效及相关承诺等，及回应主要持份者对集团ESG重点范畴的关注，集团每年发布环境、社会及管治报告（“ESG报告”，前称“可持续发展报告”），本环境、社会及管治报告（“本报告”）为港华智慧能源第9次对外发布的ESG报告，聚焦于2021年度取得阶段性进展的ESG成果。

报告组织范围

本报告覆盖港华智慧能源有限公司总部及中国内地项目公司，包括天然气及能源销售、燃气接驳及延伸业务。其中，由于集团于2021年的战略规划及新项目的发展，能源业务范围较上一年度有所新增。

若无另行说明，本报告时间范围与《港华智慧能源有限公司2021年报》一致，涵盖2021年1月1日至2021年12月31日。由于部分数据涉及连续性和可比性，本报告中部分内容根据需要适当延伸。

报告编撰参考资料

本报告遵守《香港联合交易所有限公司证券上市规则》附录二十七《环境、社会及管治报告指引》、中国社会科学院《中国企业社会责任报告指南4.0(CASS-企业社会责任4.0)》以及国际标准化组织《ISO 26000社会责任指南》编撰。

有关详情，请参见附录：香港联交所《环境、社会及管治报告指引》索引表章节。

报告资料说明

本报告所披露的资料主要来源于集团正式文件、内部最终统计材料及有关公开资料。本报告中所阐述的货币金额，除另有指定外，均以人民币为计量货币。

本报告以简体中文、繁体中文和英文版本发布，倘若中文版本与英文版本存在歧义，请以中文版本为准。

报告汇报原则

在编制本报告过程中，我们以《环境、社会及管治报告指引》的“重要性”、“量化”、“平衡”、“一致性”四项汇报原则作为编制基础，其中“重要性”、“量化”、“一致性”三项汇报原则的应用情况说明如下：

“重要性”原则：本报告将内外部持份者识别和评估出的重要议题作为本报告的汇报重点。有关2021年度ESG议题重要性评估过程的说明，请参阅持份者沟通章节。

“量化”原则：本报告在可行的情况下披露量化关键绩效指标，并以此作为未来设定有关目标的基础。本报告保留往年的绩效数据以及披露相关数据计算说明，包括计算标准、方法、假设和换算系数等，以有效地评估及验证ESG相关政策和系统的有效性。

“一致性”原则：除另有说明，本报告使用与过往一致的披露统计方法，以确保可比性。

报告承诺

集团董事会对ESG策略及汇报承担全部责任，并承诺本报告内容不存在虚假记载，误导性陈述或重大遗漏。

报告获取与联络

本报告以印刷版、电子版、移动版三种形式提供：
可致电（86）0755 2151 5080获取印刷版；或浏览
公司网址

<https://www.towngassmartenergy.com/sc> 参阅
电子版；或扫描下方二维码获取移动版。



如对本报告或集团的ESG表现有任何意见或建议，
可通过以下方式与我们联系：

地址：香港北角渣华道363号23楼

电话：(852) 2963 3298

传真：(852) 2561 6618



02 主席致辞



2021年以来，因温室气体排放持续上升，世界多地遭遇罕见的极端天气。面对气候变化及疫情对全球产生的深远影响，港华智慧能源始终坚定不移地坚守对环境、社会及管治发展之承诺，深入履行企业公民的责任与担当。

环境保护关乎人类未来。集团一直以商社共生为追求，关注企业与环境的协调发展。在国家“双碳”目标的引领下，集团作为中国能源行业的领军企业，主动肩负起提高能源效益、减排降碳的责任和使命，加速向综合智慧能源投资运营商转型，于2021年11月26日正式更名为港华智慧能源有限公司（“港华智慧能源”）。在此之前，知名私募基金

Affinity Equity Partners基于认可和坚信集团在智慧能源及清洁能源方面巨大的发展潜能和综合优势，宣布向集团投资28亿港元。此次战略投资使集团能够更好地推动行业向清洁、高效的能源系统迈进。

得益于战略转型，2021年集团形成“燃气+综合能源”双轮驱动的业务发展模式。一方面，集团继续以城市燃气业务为核心，配合国家能源规划，加快布局燃气管网，大力促进天然气的广泛应用，带动燃气关联产业发展，并成立热能项目中心，聚焦于区域集中供热/暖、工商单体供热/冷/暖、商业热水、民用采暖等业务，为客户提供综合能源服务。

另一方面，集团凭借城市燃气业务庞大的市场和客户资源优势以及良好的政商关系，专注发展零碳工业园区项目，基于数字化技术建设智慧能源生态平台，在工业园区构建多能联供、分布式光伏、储能、充换电等综合智慧能源体系，通过“源网荷储”各环节的协调互动，实现园区能源管理去碳化、数字化，助力零碳智慧城市建设。此外，集团亦积极协同产业链优秀合作伙伴，与行业领先企业和尖端科研院校达成战略合作，从资源共享、技术研发、协同创新等维度深耕智慧能源市场。

饮水思源，港华智慧能源的成长离不开各持份者的信任和支持。集团怀抱感恩之心，以各持份者及社群之利益为依归，从创造综合价值的角度追求最佳的行为方式。集团强化公司治理，依法合规经营，促进社会就业；加强安全生产监督和保障体系建设，提高安全管理水平，为公众打造安心的生活环境；通过数字化、智能化技术和专业服务，优化客户体验，创造客户价值；坚持以人为本，关注员工职业发展和精神文化需求，创建积极和谐的组织氛围；携手旗下项目公司积极参与公益事业，通过开展助学、扶贫、环保等活动，引起社会对公益项目和志愿服务的更多关注。

“十四五”是国家实现“双碳”目标的关键期，伴随中国经济高质量发展以及政府持续推动绿色能源产业发展，港华智慧能源将会迎来广阔的发展前景。2022年集团将以“企业双碳机遇年”作为发展主题，把握环境治理、能源改革等多重机遇，以绿色低碳能源服务为方向，巩固及扩大业务规模，提升业务发展质量，加速向综合智慧能源服务提供商的转型，为国家“双碳”目标实现乃至应对全球气候危机贡献力量，创造更加美好的未来。

主席

港华智慧能源有限公司

李家杰博士

香港，二〇二二年三月十七日

03 总裁报告

2021年，全球疫情形势依然严峻，气候变化危机四起。面对复杂环境，集团积极配合和推动国家“双碳”目标，把握能源改革、环境治理等多重机遇，在天然气及能源销售、燃气接驳及延伸业务方面均取得稳步增长，并不断推动产业与技术创新，提升业务发展质量，以实际行动践行可持续发展理念。

集团高度重视在环境、社会及管治（“ESG”）范畴的管理，将日常运营与联合国可持续发展目标（“SDGs”）相结合，同时通过ESG委员会，制定应对气候问题的相关政策及评估机制，以督导今后的ESG工作。

作为能源行业的领军企业，集团率先发起变革，年内正式更名为“港华智慧能源有限公司”（前称“港华燃气有限公司”），聚焦发展再生能源业务，加速转型，致力成为综合智慧能源企业的表表者。

燃气业务方面，年内成立的气源运营中心加快制定运营规划，梳理与上游LNG生产、储存等环节。通过国家管网及下游城市燃气企业的战略合作，建立整体资源调度运行平台，统筹气源管理工作。同时，我们加快天然气应用纵深发展，除推进煤改气工程外，亦大力发展供热供暖业务，因地制宜推广家居采暖，为业绩增长提供有力支撑。目前，集团在中国内地21个省、自治区及直辖市布局176个城市燃气项目，服务逾1,500万客户。

再生能源业务方面，集团充分发挥与母公司中华煤气的协同效应，依托我们在中国内地所拥有的逾40万工商业客户，积极践行综合能源解决方案、数字

化、去碳化三大核心战略，全面推进零碳智慧园区的开发建设。截至2021年底，集团连同母公司在全国21个省、直辖市及自治区布局了110个再生能源项目，包括已洽商发展32个零碳智慧园区，助力“零碳城市”建设。

延伸业务方面，集团坚持质量为先，积极创新，在做好安全供能、优质服务的同时，全面开拓电子商贸服务、到家服务、保险服务、厨柜、燃气炉具产品等业务，为现代家庭提供智能、安全、舒适、健康的生活体验。2021年，集团推出“时刻+”健康品牌，通过线上综合服务平台与线下健康生活体验馆一体化的经营模式，推广健康生活模式，为建设“健康中国”贡献力量。

安全管理方面，集团严格落实责任制，每年都会订立不同的安全主题并落实执行，亦会投放资源整改管网设施，确保客户用气安全。我们亦高度重视所有员工的安全和健康，为此不断完善职安健康管理。与此同时，集团尊重劳动力与重视性别平等，为员工提供良好的薪酬与福利制度，致力打造一个健康、良好、赋能员工发展的工作环境。

公益事业方面，集团多年来一直积极履行企业公民责任，主动为社会创造共同价值。我们秉持“惠泽社群”的理念，持续投放资源以推动扶贫、助残、教育、环保等公益类活动；通过组织员工志愿者，共同投身社会共荣的建设之中。

展望未来，港华智慧能源将继续以各持份者的利益为依归，坚持创新驱动，不断提升在ESG范畴的表现，致力构建可持续发展的生态环境，与全社会一道为实现国家“碳达峰、碳中和”目标贡献力量。

执行董事暨行政总裁
港华智慧能源有限公司
黄维义先生
香港，二〇二二年三月十七日



04

关于港华智慧能源



港华智慧能源（股份代码：1083）于香港联合交易所主板上市，是香港中华煤气有限公司（股份代码：0003，“中华煤气”，“母公司”）在中国内地经营的公用事业企业，业务涵盖燃气业务、再生能源，以及家居精品、高端橱柜等延伸服务。

燃气业务

燃气业务是港华智慧能源的主营业务，主要提供管道燃气销售，配套气体燃料储存和燃气具供应、安装、维修及相关辅助业务。除了为商业和民用客户供应安全、可靠的天然气外，集团把握国家能源转型战略及环保政策机遇，大力推动工业煤改气，鼓励工业用户采用天然气作为生产燃料，取代污染度较高的煤炭，降低温室气体排放；同时通过合理的资源分配，拓展分布式能源系统的应用，促进项目公司投资及发展供热供暖、智慧能源等业务。

自成立首个城市燃气项目以来，集团的燃气业务版图从华南陆续拓展至华东、华北、东北及西南等地区。截至2021年底，港华智慧能源已在安徽、福建、广东、广西、贵州、河北、河南、黑龙江、湖北、湖南、吉林、江苏、江西、辽宁、内蒙古、山东、四川、上海、云南、浙江、重庆21个省、自治区及直辖市布局5个上中游项目、经营176个城市燃气项目，燃气管网长达63,727公里，服务逾1,500万客户。年内，集团售气量达145.79亿立方米，营业收入171.25亿港元。



再生能源业务

为支持国家实现“30.60”碳达峰碳中和目标，港华智慧能源依托自身资源优势，拓展能源新应用，提高能源效益，以再生能源项目发展为基础，持续推进“零碳城市”智慧能源计划。

我们通过综合能源解决方案、数字化与去碳化三大核心战略，建设“港华智慧能源生态平台”，实现“源网荷储”一体化和能源管理的数智化升级，全面打造零碳智慧园区，以开展区域性的综合能源管理和服务，包括分布式光伏、储能、充换电、多能联供（冷、热、电）等能源基础设施的投资、建设和运营、以及碳管理、能效管理等能源增值服务。

截至2021年底，集团连同母公司中华煤气已在21个省、自治区及直辖市布局逾110个再生能源项目，已洽商发展32个零碳智慧园区，正相继成立各个业务项目公司，致力于打造零碳智慧园区领域第一品牌，为国家“双碳”目标发展助力。

延伸业务

港华智慧能源作为能源行业领军企业，在稳步经营的前提下，多年来一直积极探索创新转型，集团旗下的各项目公司基于已有的业务优势，在母公司的延伸业务平台“名气家”统筹下，依托母公司的互联网服务平台VCC（“Virtual Customer Centre”）所提供的生态支持，聚焦健康生活、舒适生活两条主线，持续打造服务生活场景新业态，为1,500万家庭提供多元化的优质产品和服务。

截至2021年年底，集团已有超过90%的项目公司使用母公司的VCC平台接触用户，线上用户已达600万。2021年，集团打造的逾20家“时刻+”健康生活体验馆成为延伸业务战略布局的重要线下载体；未来我们还将持续在全国布局更多的社区门店，以线上线下一体化的高质量、高频次、高体验的舒适、健康服务，助力“健康中国”建设，实现“美好生活，时刻到家”。



使命与愿景

愿景

以创新和环保为本，致力发展成为亚洲地区智慧能源供应及优质服务之领先企业。

使命

改善环境，为客户提供专业、高效、安全、清洁的能源。

年度纪事



港华智慧能源作为行业内的领先企业，多年来以稳健的财务管理体系、雄厚的供气及能源管理能力，将资源做最有效益的分配，不断提升核心事业的价值。2021年，在“双碳”战略指引下，我们依托传统能源领域的优势，率先发起行业“智慧革命”，以综合解决方案、数字化、去碳化为核心战略推动能源绿色、智慧发展。

- 2021年4月，港华智慧能源与上海燃气签订了气源协同框架协议，积极推动资源深度融合；
- 2021年7月，完成收购上海燃气25%股权交易；
- 2021年7月，发布股份奖励计划，并于11月于市场购入股份用来奖励管理人员；
- 2021年10月，引入战略投资伙伴Affinity Equity Partners，进一步拓展智慧能源业务；
- 2021年11月，“港华燃气有限公司”正式更名为“港华智慧能源有限公司”；
- 2021年12月，签订收购母公司旗下31家智慧能源公司股权之股权转让协议。

经营业绩



营业额（单位：亿港元）

2021	2020	2019
171.25	128.26	129.24

公司股东应占年内溢利（单位：亿港元）

2021	2020	2019
12.53	14.47	13.08

售气量（单位：亿立方米）

2021	2020	2019
145.79	120.03	111.20

管网长度（单位：公里）

2021	2020	2019
63,727	58,081	52,031

荣誉奖项



2021年6月11日，港华智慧能源凭借一直以来在低碳节能方面的努力和成效，荣获中国新闻社《中国新闻周刊》颁发的“2021年度低碳榜样”称号。



2021年12月10日，港华智慧能源凭借产业绿色化、商社共生的发展理念以及多元化优质经营，荣获南方周末颁发的“2021年度可持续力品牌”称号。



2021年6月29日，港华智慧能源凭借在践行企业社会责任、实现责任品牌可持续发展等方面的突出表现，荣登“2021中国企业公民520责任品牌60强”榜单。



2021年12月26日，第十届“公益金百万行，献礼建党100年”活动在深圳举行。港华智慧能源获得“爱心企业”荣誉表彰，这是集团连续第二年获此殊荣。



2021年12月3日，港华智慧能源凭借在促进城市可持续发展方面的亮眼表现，荣获中国新闻社《中国新闻周刊》颁发“2021年度活力城市建设者”称号。



2021年12月28日，经中国经济人物专家委员会评审，港华智慧能源在“2021中国经济高峰论坛暨第十九届中国经济人物年会”上被授予“新时代中国经济创新企业”荣誉称号。

2021年ESG绩效



零因工死亡



23家项目公司获得ISO 45001职业健康与安全管理体系认证

36家项目公司获得安全生产标准化认证



安全生产月期间，安全检查次数高达3,541次



集团计划性安全审核31次

非计划性安全巡查78次



全年安全培训时长625,063小时



已洽商发展32个零碳智慧园区建设项目



完成100多个绿色综合能源服务项目



光伏发电近1,800万千瓦时



全年植树约9,600棵



05

港华智慧能源的 转型之路



全球能源消费正在加速向清洁化、分布式、去碳化方向转型，可再生能源及天然气在能源消费中的占比将持续增加。到2040年全球将形成由石油、天然气、煤炭和非化石能源“四分天下”的能源供应格局，可再生能源和天然气将逐步替代煤炭和石油，成为能源增量的主要来源。

推动绿色转型是国家“十四五”期间构建新发展格局的重大任务，自国家“30.60”碳达峰目标及碳中和愿景公布后，国务院迅速印发《2030年前碳达峰行动方案》，提出要将碳达峰贯穿于经济社会发展全过程，包括重点实施能源绿色低碳转型行动等。

能源转型是实现碳中和的关键因素。能源转型主要是实现能源结构调整，由化石能源向可再生能源转型，从能源生产、输送、转换和存储全面进行改造或者调整，形成新的能源体系，全面提升可再生能源利用率。

天然气作为优质高效、绿色清洁的低碳能源，在能源消费结构中的比重不断攀升。国家提出“逐步将天然气培育成我国现代清洁能源体系的主体能源之一”，进一步明确了天然气在能源结构中的地位，鼓舞了行业发展的信心。

港华智慧能源积极响应国家“30.60”目标愿景，立足主营燃气业务，构建天然气全产业链新格局。年内，集团完成向上海燃气增资并签署气源协同框架协议，依托洋山港、五号沟LNG接收站等资源设施，满足集团各区域的气源供应及调度需求。为统筹做好气源工作，集团成立气源运营中心，借助国内天然气市场化改革的历史机遇，持续推进多元化的气源发展策略，加强储气调峰设施、LNG码头、LNG贸易的协同布局，进一步增强应急调峰、冬季保供、稳定市场等方面的能力，促进社会经济高质量发展。

在下游工业市场，港华智慧能源响应“以气代煤”政策，通过煤改气工程，以天然气管网覆盖范围内的燃煤锅炉、工业窑炉，并研究切实可行的节能举措，帮助钢铁、陶瓷、玻璃、纺织等行业客户实施节能降碳、改造升级，提高天然气的利用效率。

集团以中小餐饮为主持续挖掘下游商业市场，重点关注酒店、医院、学校、商业综合体等具备综合能源需求的客户，促进天然气及综合能源的广泛应用。集团亦以“卓惠洗涤”为品牌开展公用纺织品洗涤业务，随着绿色、智慧的洗涤工厂相继投产，将进一步挖掘天然气应用价值，助力洗涤行业及当地酒店低碳发展。

在下游居民用气方面，集团配合国家城镇化发展进程，有序开展居民客户的天然气置换工作，铺设管网实现燃气“镇镇通”、“村村通”，让更多百姓用上高效、清洁的天然气；同时为客户提供安全、优质的产品和服务，并因地制宜推广家居采暖，包括设备选型、设计施工、全屋采暖、智能温控等一条龙服务，让万千家庭享受天然气舒适、便利的使用体验。

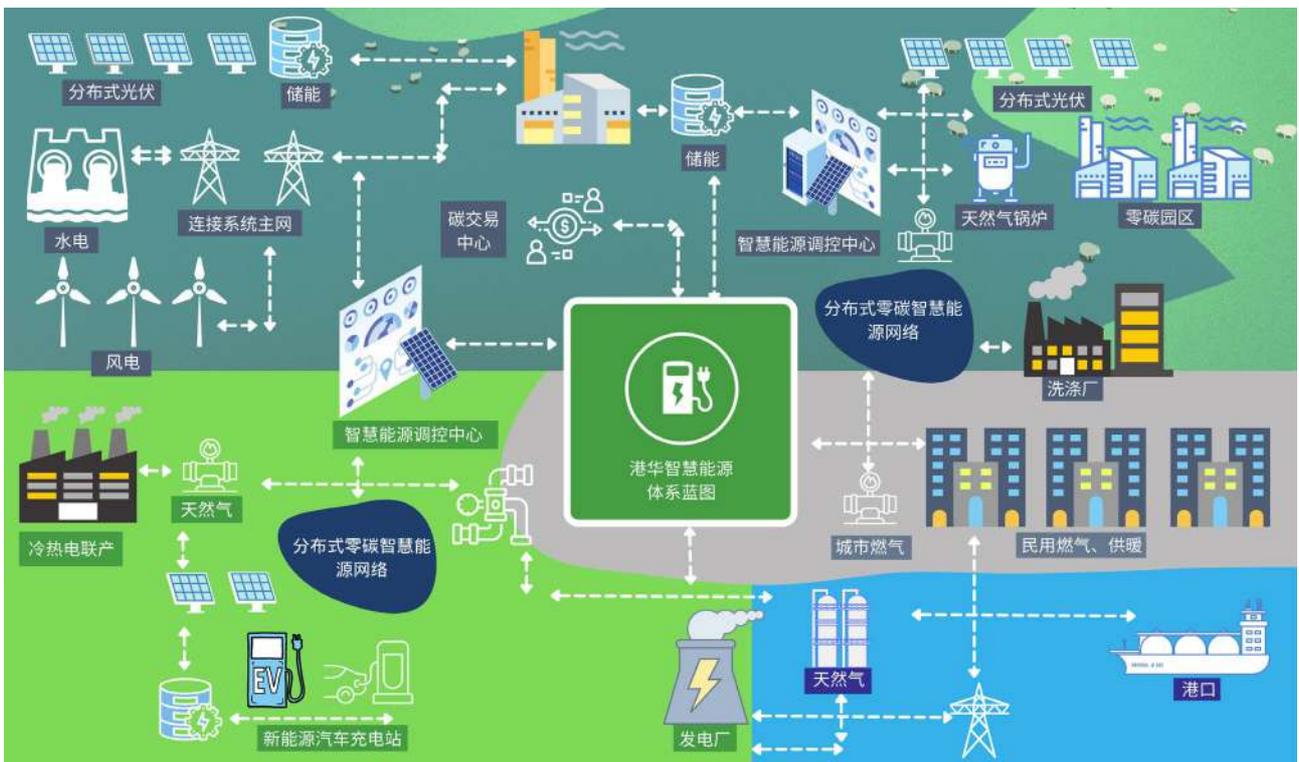
凭借低碳环保的业务理念、高效的运营系统和先进的管理模式，港华智慧能源为各项目所在地的公用事业的健康发展持续注入动能。下一阶段，集团将在继续做好锅炉、空调、热水炉、壁挂炉等市场开发与供气服务的同时，积极发展工业供热、民商供暖等综合能源项目，助力各行业降碳减排，推动国家能源结构转型。

煤改气的关键益处

空气污染	天然气锅炉排放的空气污染物浓度低、体积小。
热值	天然气锅炉有更高的热值，供应也更稳定，将提升特定行业的产量和质量。
水资源方面	天然气锅炉脱硫脱硝反应不会产生废水。
固体废弃物	天然气锅炉不会产生煤渣。
土地方面	天然气通过管道输送，无需储存，因而天然气锅炉占地面积小。

零碳智慧能源体系是未来能源发展的愿景，也是实现全球气候目标、维护能源安全、促进经济增长的核心动力。

港华智慧能源的体系蓝图



港华智慧能源依托集团资源优势，通过探索天然气能源效率和可再生能源之间强大的协同作用，整合能源转型与社会经济结构和投资，推进技术创新，全力打造智慧能源为核心的零碳智慧园区，并在园区中开展以下业务：

1. 能源设施投资运营：按照工业园区内不同场景的需求，通过投资运营分布式光伏、储能、充换电站、多能联供等能源设施，优化园区内能源供应结构，帮助客户减少二氧化碳排放并降低用能成本。
2. 智慧能源管理服务：港华智慧能源向园区内的客户提供能效管理、碳管理、绿电交易、能源运营托管等综合服务，协助客户进一步实现绿色低碳、降本增效。
3. 能源数智化：打造智慧能源生态平台，致力于为工业园区和园区企业提供用能、供能和能源聚合解决方案，协助客户实现能碳监测和分析、能碳交易、节能减碳优化，以及能源资产的智慧运维。通过能源数字化，协助客户全面掌握用能需求、特点和痛点，充分发掘用能的降本和提效空间，并进一步为客户制定针对性强的综合能源解决方案，实现客户对绿色、经济、安全用能的根本追求。

4. 能源聚合：通过对园区内能源设施、能源需求的聚合，构建区域型虚拟电厂，实现对电网的动态响应，使零碳智慧园区成为新型电力系统的重要组成部分。

港华智慧能源基于区域智慧能源投资运营商的战略定位，应用云计算、大数据、人工智能、边缘计算、物联网等数字技术在能碳监控、能源运维、能碳交易及辅助服务等各业务领域进行创新实践。我们在数据平台方面，已建设有智慧能源生态平台与综合能源管理平台，可服务于各类应用开发与系统接入，奠定了智慧能源数据运营与运维的基础；在数据应用方面，通过自主研发与生态合作形成丰富的数字化应用产品，覆盖供能场景、用能场景、负荷聚合等各类场景，可为客户提供完整的能源数字化解决方案。



06

企业ESG管治



董事会



董事会作为公司治理架构的最高组织，对集团的业务、策略和财务表现承担最终责任。港华智慧能源董事会由十名成员组成，包括两名非执行董事、五名执行董事、三名独立非执行董事。董事会设置薪酬委员会、审核及风险委员会及环境、社会及管治委员会，另有提名委员会执行董事会外部绩效评估，加强营运监督及透明度的提升，确保全体股东权益。董事会向公司股东负责，指挥及监察公司事务，务求提高股东价值。董事会透过多个董事委员会管理公司的整体策略、设定并监察有关宗旨及目标的达成情况、监察财务表现及账目编制、制定企业管治常规及政策，以及检讨内部监控和风险管理制度。集团为强化公司治理及提升董事会效能，已经制定《董事会成员多元化政策》、《提名政策》等内部政策。

集团深信董事会成员多元化对提升公司的表现素质裨益良多。我们在设定董事会成员组合时，会从多个方面考虑董事会成员多元化，包括但不限于性别、年龄、文化及教育背景、种族、专业经验、技能、知识及服务任期。董事会所有委任均以用人唯才为原则，并在甄选时充分顾及董事会成员的多元化准则。集团在确保董事会成员具备相匹配的专业能力与经验的大前提下，预计在2022年底之前实现董事会至少有一名女性成员的目标。

公司治理



港华智慧能源制定全面的管理架构，持续完善企业管治机制。2021年，为防范反垄断合规风险，促进集团反垄断合规管理制度的执行，我们更新修订了《港华集团公用企业反垄断合规管理指引》；同时，

编制《公用企业法律环境跟踪清单》和《公用企业反垄断合规风险及评估清单》，帮助公用企业定期跟踪法律环境变化，并在此基础上自行展开反垄断风险识别和风险评估。

风险管理



港华智慧能源致力构建稳健的风险管理系统，全面提升风险防范能力，以符合持份者期望。集团设有多层次的风险管理架构，就行使权力、制定决策及实施监督等建立相关机制，可有效识别、评估、纾缓、汇报、监察集团及旗下项目公司各类主要风险，借此更审慎地订立策略及执行项目，达至更佳的业务表现。

审核及风险委员会定期审阅集团风险管理成效，并直接向董事会汇报，协助其监督集团整体风险管理系统；集团行政风险管理委员会负责制定风险管理系统并确保其有效推行，将风险控制在可承受范围之内；企业风险管理委员会协助集团行政风险管理委员会检讨主要风险，监察风险纾缓措施的执行情况。

风险管理工作是集团日常营运的关键一环，由所有业务单位人员持续执行。各项目公司拥有自身的风险管理程序及系统。项目公司、区域办事处与总部之间定期就最新风险状况及相应纾缓措施进行沟通，亦会按时进行独立检讨，确保有效管理各类风险。

港华智慧能源将安全风险工作报告列为年度董事会单独汇报议案，加入企业重大风险自评结果、相关风险监控指针，引导项目公司进行风险分析和管理，消除隐患与弊端。同时，集团严格执行安全及风险管理审核制度，对项目公司进行周期性的全面安全及风险管理审核，有效提升安全风险管理水平。

为落实国家全面依法治国战略，提高集团依法治企水平，港华智慧能源建立了事前防范、事中控制、事后总结的法律风险防范体系。集团根据公用事业特性及业务流程，建立健全法律风险评估制度及重大风险汇报机制，编制法律风险评估清单及评估量化标准，并在各区域配备法务人员，聘请专业合规的律师顾问，组织合规培训，以有效识别、控制及化解法律风险，确保集团业务符合国家法律要求。集团还通过“港华法律讲堂”，于内部分享经典法务案例、速递新法新政、解析行业法规、关注立法动向、贯彻依法治企理念，确保集团在多变的政策与市场环境中安全、有序及高效运作。2021年，为落实合规管理制度，集团结合业务运营实际情况，在原有线上管理系统基础上，增加企业法律风险事项管理模块，科技赋能，实现信息共享，动态追踪，过程管控。“港华法律讲堂”粉丝数持续增长，集团内部影响力进一步扩大，积极发挥合规管理及宣传作用。

商业道德

集团将问责精神、坦诚沟通、尊重与正直的企业价值观作为我们与同事、客户、股东、商业合作伙伴及其他社会人士相处的行为准则。我们深信重法治、倡廉洁、崇尚公平竞争等原则是集团在市场上保持发展优势的关键。集团遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国反垄断法》、《中华人民共和国反不正当竞争法》、国家工商行政管理局《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》及香港《防止贿赂条例》等反腐倡廉、商业道德相关法律法规，制定并发布《员工行为守则》、《防诈骗政策》、《内幕消息披露政策及措施》等政策文件。

我们恪守国家法律法规以及集团规章制度，对违反商业道德规范的行为严惩不贷。我们制定《举报政策》并设立通畅的举报途径，发布于集团官网。在集团商业道德手册中，我们明确举报人保护机制，以此提高企业管治透明度，让利益相关者对港华智慧能源集团的企业管治建立信心。

管理及监督

集团审核及风险委员会负责《行为守则》以及《商业道德手册》的修订、发布与监督，并每年至少向董事会汇报一次集团商业道德相关情况。集团内审部会在常规审计程序和实施中涵盖并关注贿赂、欺诈等违反商业道德的风险，并向集团审核及风险委员会每半年进行一次汇报。2021年度，集团并无任何与员工贿赂、勒索、欺诈事件及贪污等相关的诉讼案例发生。



年度内审工作总结

2021年度，港华智慧能源共计开展各类审计项目40项，跟进了22份审计报告建议的执行情况，帮助项目公司建立健全37项规章制度，并向6家项目公司的审计委员会或董事会汇报当年度审计工作情况。

为倡导集团廉洁自律的作风，严肃纪律，杜绝舞弊，我们特别于2021年初，针对商业贿赂、利益冲突、知识产权和信息安全等商业道德相关方面完成全体员工商业道德承诺书的签署。这代表公司所有员工承诺以最严格的道德行为标准要求自己，诚信廉洁，自律自省。

为了贯彻落实集团的廉洁建设和反贿赂反腐败工作，我们组织董事会、集团管理层以及关键岗位员工开展反贿赂反腐败培训。反贪污培训结束后，受培训管理层以及员工再进一步向全体员工传达落实反腐倡廉精神。本年度，集团共计开展反贪污培训523学时。针对供应商，我们通过签署廉洁声明规范其商业道德行为，进而向供应商传达集团深化反腐倡廉文化建设的决心。

除以上措施之外，我们还制作商业道德培训视频与反贿赂反腐败培训课程软件，用于对集团董事会、全体员工以及供应商持续开展商业道德、反贿赂反贪污的专项培训活动，全面加强集团廉洁建设。

集团ESG 管治 方针与承诺



港华智慧能源秉持“积极参与公益服务，惠泽社群；致力保护生活环境，回馈社会”的理念，持续深化环境、社会及管治并履行企业公民责任。

港华智慧能源的ESG管理模型系构筑于“管理提升、责任沟通、责任推进、责任治理”的理念之上，以“客户、股东、员工、环境、社会”为主要关注目标，共同追求可持续成长。

管理及监督



为了确保集团长期可持续发展战略的制定与落实，港华智慧能源董事会授权成立由高级管理人员组成的ESG委员会。其主要负责组织年度ESG管理会

议、识别重大议题、制定具体的中期目标以及达成目标的策略、行动计划和执行方案，并定期审查集团的ESG表现和目标进度，此外还负责ESG报告的审批。

在ESG委员会指导下，各个职能部门组成工作小组，每年结合公司ESG工作计划及目标，制定分项工作、收集数据及参与ESG报告编制，以确保集团ESG各个领域相关的风险能够获得妥善的管理及落实。

2021年，集团董事会定期召开会议，评估及检讨ESG工作的相关进度。

董事会

- 负责集团整体的ESG表现
- 评估ESG相关风险
- 审批本集团ESG报告内的披露内容

ESG委员会

- 协助董事会开展工作、并向其禀报ESG工作相关事宜
- 每年向董事会汇报ESG的工作
- 检视本集团的ESG管理方针、策略、优先次序及目标
- 审批本集团ESG报告内的披露内容

工作小组

- 制定及监察本集团的ESG策略、方针、政策及目标等
- 评估及厘定与公司业务相关的ESG的重大风险
- 结合公司ESG目标，制定年度分项目标
- 制定年度工作进度及行动方案
- 参与ESG报告编制

ESG委员会

港华智慧能源执行董事暨行政总裁	黄维义先生（委员会主席）
港华智慧能源执行董事暨公司秘书	何汉明先生
港华智慧能源执行董事暨营运总裁（燃气业务）	纪伟毅先生
港华智慧能源执行董事暨营运总裁（再生能源业务）	邱建杭博士
中华煤气企业事务总监	杨松坤先生
中华煤气总经理-企业可持续发展	邝超灵先生
港华智慧能源高级副总裁-安全及风险管理	林铭荣先生
港华智慧能源公司秘书部经理	梁柏龄小姐（委员会秘书）

ESG策略规划

我们参考由联合国全球盟约组织所刊发的指引文件，识别出与燃气行业最紧密相关的可持续发展目标。在此基础上，我们根据集团的实际情况，并结

合两大考虑因素和两项原则，识别各联合国可持续发展目标及其具体目标与港华智慧能源的关联性。

两大考虑因素

集团业务发展战略	根据集团现状及能源转型发展战略，分析业务实际情况，按照业务进行分类，包括天然气及能源销售、燃气接驳及延伸业务。结合经营业务营运对环境、社会和经济的正面及负面影响。
重要可持续发展议题	分析2021年及历年港华智慧能源的重要可持续发展议题，识别相应的可持续发展目标。

两项原则

平衡性	视港华智慧能源营运对可持续发展目标的正面贡献及负面冲击同样重要，无偏见地检视整体情况，充分分析正、反两面绩效。
重要性	聚焦港华智慧能源实际营运状况与可持续发展目标的关联性，结合持份者的关注，而非纯粹按难易程度作出选择。

2021年以公司运营目标与3项联合国可持续发展目标相结合，拟定9项行动方案。

7 经济适用的清洁能源



可持续发展目标7：经济适用的清洁能源

相关重要议题 温室气体及空气污染物管理、能源使用及效益、应对气候变化。

- 潜在影响**
- 积极影响：**
- 中国宣布在2060年或以前实现碳中和，支持低碳经济发展，鼓励清洁能源的使用。
 - 可再生能源技术趋于成熟，能够实现大规模商业化。
 - 客户对清洁能源服务与解决方案的需求增加。
- 行动计划**
- 增加可再生能源业务的比例。
 - 投资与可持续能源服务相关的研发，向市场推出新技术。
 - 通过使用内部碳定价和基于科学的目标设定等工具，优化营运过程的能源效率，减少对能源的整体需求。

11 可持续城市和社区



可持续发展目标11：可持续城市和社区

相关重要议题 售后服务管理、了解社区需求。

- 潜在影响**
- 积极影响：**
- 为社区提供智能系统和设施成为未来能源行业发展的新趋势。
- 消极影响：**
- 能源公司的项目建设以及日常运营过程中会对环境产生影响，比如粉尘、噪音、废弃物等。
- 行动计划**
- 检视融资投资策略，以支持低碳基础设施等的发展。
 - 与不同类别的持份者合作，通过建立共同和中立的平台，共同分析、讨论、开发和参与可持续社区建设。



可持续发展目标13：气候行动

相关重要议题 温室气体及空气污染物管理、环境及天然资源管理、能源使用及效益、应对气候变化。

积极影响：

- 低碳经济的发展需要实现清洁能源代替化石燃料。

潜在影响

消极影响：

- 产生温室气体，气候变化形势严峻。
- 气候变化引致的实体（比如，极端天气事件）及过渡风险（比如，低碳监管风险、诉讼风险、市场变动等）会对集团的运营产生影响。

行动计划

- 进行公司层面的气候风险评估。
- 订立长期碳排放目标（比如，在2050年之前实现净零排放）。
- 扩大员工培训范围以涵盖更多与可持续发展相关的主题，尤其是气候变化。
- 制订气候变化政策。



07

重要性议题



持份者沟通



港华智慧能源坚信持份者参与方针的制定是企业长远发展的基础，也是集团战略发展目标制定的先决条件。因此，我们致力于建立良好的持份者互信与沟通机制。集团采取开放政策，鼓励持份者通过各

种沟通渠道，提出建议或表达意见。

下表列出了识别的主要持份者、沟通渠道、其关注的议题以及我们的响应。

持份者	沟通渠道	关注的议题	响应
股东与投资者	<ul style="list-style-type: none"> 股东大会 年报及中期报告 定期会议和信息 回复传媒查询 新闻发布会 	<ul style="list-style-type: none"> 公司发展计划 合法合规运营 投资回报 	<ul style="list-style-type: none"> 定期披露业务信息 保持良好的盈利能力 不断提升公司管治水平
客户	<ul style="list-style-type: none"> 门店 展会 客户服务热线及电邮 	<ul style="list-style-type: none"> 产品质量及可靠性 客户支持 售后服务 合法合规运营 	<ul style="list-style-type: none"> 客户要求得到有效及时解决 致力提供优质的客户服务 客户满意度调查
员工	<ul style="list-style-type: none"> 工作表现评估 职业健康及安全培训 事业及产品培训 管理层定期与员工举行会议 意见箱、电邮及告示板 电话 	<ul style="list-style-type: none"> 平等的就业机会 通畅的职业发展渠道 安全健康的工作环境 完善的教育培训体系 	<ul style="list-style-type: none"> 开展员工活动 关注员工健康 提供培训机会 确保工作环境安全
供应商	<ul style="list-style-type: none"> 年度业务检讨会议 供应商审核 采购安排 	<ul style="list-style-type: none"> 供应商质素表现 原材料质量 合法合规运营 客户支持和售后服务 	<ul style="list-style-type: none"> 公开招标 建立供应商管理系统 不断完善政策 提升管理效率

持份者	沟通渠道	关注的议题	响应
社区组织	<ul style="list-style-type: none"> 信息报送 社区通告 	<ul style="list-style-type: none"> 环境保护 参与本地社区活动 合法合规运营 新冠疫情防护 	<ul style="list-style-type: none"> 活动赞助 参与本地社区活动及义工服务
政府及监管机构	<ul style="list-style-type: none"> 公文 会议 	<ul style="list-style-type: none"> 能源转型 未来增长潜力 供气能力 产业竞争优势 安全生产 	<ul style="list-style-type: none"> 不定期参与政府会议 参与燃气行业和再生能源行业标准制定 公布环境排放数据 公布安全生产数据 不定期参加政策宣讲会、座谈会等
业务合作伙伴	<ul style="list-style-type: none"> 会议 面谈 	<ul style="list-style-type: none"> 公司战略 项目进度 服务质量 市场开发 	<ul style="list-style-type: none"> 公司政策与标准执行 公司治理 审核 工作检查

重要性议题评估

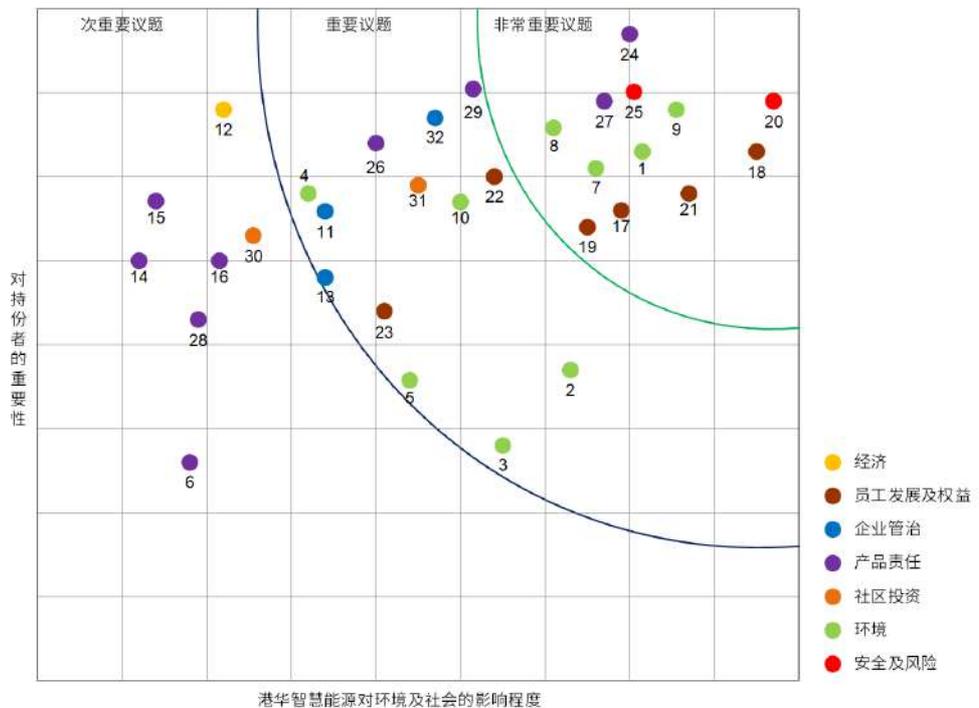


为判定持份者最为关注的重大ESG事宜、并有针对性地在本报告中进行回应，本年度集团特邀请外部

咨询方开展了年度重要性评估。我们依据识别、订立优先次序和验证3个步骤进行重要性评估。

识别	订立优先次序	验证
<ol style="list-style-type: none"> 检视及采纳过往持份者参与活动时所关注的环境、社会及管治议题 同时包括新兴的环境、社会及管治议题 超过300名内部和外部的持份者完成了网上问卷调查，确认或评价与港华智慧能源业务及营运有关的环境、社会及管治议题的重要性 	<ol style="list-style-type: none"> 综合、分析及评估问卷调查的结果，借此识别潜在重要性议题，并拟订相关的优先次序清单 根据议题对港华智慧能源及持份者的重要程度点列图表，制定重要性矩阵 	<ol style="list-style-type: none"> 将重要性议题的优先次序清单提呈予港华智慧能源的环境、社会及管治委员会成员讨论及验证

我们期望通过本次重要性评估，可以与在环境、社会及管治方面与集团内部与外部持份者进一步沟通，以此确保我们的可持续发展策略、活动及信息披露，可满足甚至超越他们的期望。2021年，重要性议题评估问卷共计收回316份，分析结果如下。下表按照重要性排序列出持份者本年度关注的32项重要性议题。



序号	议题	重要性	序号	议题	重要性	序号	议题	重要性
20	安全与健康的工作环境	非常重要	29	保密责任与信息安全	重要	30	社区沟通	次重要
18	规范雇佣制度		22	防止童工或强制劳工		12	把握可持续发展为行业带来的机遇	
9	应对气候变化		32	明确的举报机制		16	可持续的采购	
25	保障客户健康与安全		10	增加可再生能源的使用		15	加强供应链管理	
1	温室气体及废气排放		31	公益慈善		14	保护知识产权	
24	产品/服务质量		26	准确的产品及服务资讯		28	产品回收机制	
21	培训与发展		11	完善企业风险管理及内部监控系统		6	原材料	
27	客户投诉管理		4	提升能源效益				
7	管理生产经营对环境及天然资源的影响		23	自由结社与集体谈判的权力				
8	保护自然环境		2	废水处理与排放				
17	尊重人权		5	水资源的使用				
19	多元、平等机会及反歧视		3	废弃物管理				
		13	反贪污					

下表按议题范畴列出集团于2021年处理及汇报的32项重要性议题，以及集团业务在各重要议题的相应影响范围。

序号	重要性评估议题	员工	供应商	顾客	社区	议题范畴
1	温室气体及废气排放	●	●			环境
2	废水处理与排放	●	●			环境
3	废弃物管理	●	●			环境
4	提升能源效益	●	●	●		环境
5	水资源的使用	●	●			环境
6	原材料	●	●			环境
7	管理生产经营对环境及天然资源的影响	●	●			环境
8	保护自然环境	●	●	●	●	环境
9	应对气候变化	●	●	●	●	环境
10	增加可再生能源的使用	●	●			环境
11	完善企业风险管理及内部监控系统	●	●			企业管治
12	把握可持续发展为行业带来的机遇	●	●	●	●	经济
13	反贪污	●	●			企业管治
14	保护知识产权	●	●			产品责任
15	加强供应链管理	●	●	●		产品责任
16	可持续的采购	●	●	●		产品责任

序号	重要性评估议题	员工	供应商	顾客	社区	议题范畴
17	尊重人权	●	●	●	●	员工发展及权益
18	规范雇佣制度	●	●			员工发展及权益
19	多元、平等机会及反歧视	●	●			员工发展及权益
20	安全与健康的工作环境	●	●			安全及风险
21	培训与发展	●	●			员工发展及权益
22	防止童工或强制劳工	●	●	●	●	员工发展及权益
23	自由结社与集体谈判的权力	●	●			员工发展及权益
24	产品/服务质量	●	●	●		产品责任
25	保障客户健康与安全	●	●	●		安全及风险
26	准确的产品及服务资讯	●	●	●	●	产品责任
27	客户投诉管理	●	●	●		产品责任
28	产品回收机制	●	●	●		产品责任
29	保密责任与信息安全	●	●	●		产品责任
30	社区沟通	●	●	●	●	社区投资
31	公益慈善	●	●	●	●	社区投资
32	明确的举报机制	●	●	●	●	企业管治

08

强化责任，共筑防线，
守护温暖千万家



安全是业务发展的基石。集团紧绷安全生产的思想之弦，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，高度重视安全生产管理。在建立和完善集团健康、安全及环保（“HSE”）管理体系方面，我们始终保持专业的探索与创新精神，众志成城，为集团员工、相关方³及公众的生命财产安全构筑起坚实的防线。

健康与安全 管治方针及目标



集团一直秉承保障员工、相关方及公众的健康及安全理念，务求安全营运、低碳环保，全力为下一代缔造理想的生活环境。

我们在《HSE政策》中详细陈述了集团职业健康与安全目标：

- 确保工作安全及降低营运中的风险；
- 为公司员工提供清洁及舒适的工作环境；
- 持续改善HSE表现，力争“零事故”；
- 消除能源供应、应用及有关服务上的潜在危险；
- 通过教育及培训，提高公司员工和相关方的HSE意识和警觉，且遵守有关法律法规的规定。

³相关方包括出资人或合作方、承包商、供应商及其员工以及客户。

⁴PDCA表示的是管理的四个阶段，即Plan（计划）、Do（执行）、Check（检查）和Act（处理）。

健康与安全管理架构



集团安全环保委员会（以下简称安委会）以行政总裁为主席，是集团安全管理的最高层级。安委会主要负责研究解决集团安全生产的重大问题，并全面部署集团安全风险管理工作。集团以及下属项目公司围绕本年度安委会制定的“TQM-强责任 筑防线”安全主题，开展一系列的安全管理工作与宣传培训活动，持续加强和优化集团整体的安全管理工作。

为确保安全责任分解、监督到位，真正将安全责任落实到人，集团向下层层签订《安全生产责任书》明确各级健康与安全管理责任，从而实现安全防控无断层、无死角。各项目公司在年度董事会报告中将安全及风险工作列为专项议题，分析上年度的安全表现及实施措施，并评估项目公司各项风险及等级，从而确定下一年度的安全目标（“KPI”），持续实现PDCA⁴循环，不断提升项目公司的安全表现，进而提升集团的安全风险管控水平。



HSE管理体系建设



集团严格遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《个体防护装备配备规范》等国家法律法规与行业标准。为确保所有员工及相关方能够在安全的工作环境中开展日常工作，并减少或消除因生产经营活动对员工及其他相关方可能带来的职业健康安全风险，集团按照《职业健康安全管理体系要求及使用指南》以及《企业安全生产标准化基本规范》标准条款的要求，结合集团所属行业和经营特点，搭建了HSE管理体系，全面管控集团生产经营活动各环节的安全生产与职业健康工作，实现安全风险管理系统化、规范化，并持续改进。

集团《HSE政策》适用于全体员工、承建商及供应商。我们的员工及承建商需要承担以下的HSE责任：

1. 确保自身健康及安全及受其工作所影响的人的安全；
2. 积极参与HSE管理工作，并承担各自应负的HSE责任；
3. 严格遵守HSE管理手册、程序和法规的要求；
4. 提高警觉及加强专业判断能力，以防止事故发生；
5. 识别和消减在工作过程中的潜在危险。

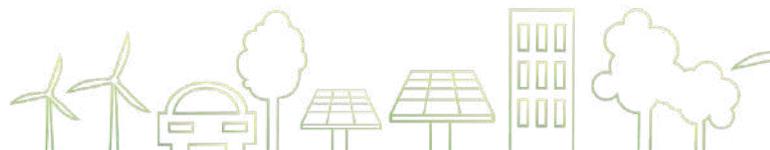
集团积极倡导并鼓励下属项目公司开展职业健康安全管理体系认证以及获取安全生产标准化证书工作。2021年度，集团共有23家项目公司获得ISO 45001职业健康安全管理体系认证；共有36家项目公司获得了安全生产标准化证书。

推行双重预防机制建设，夯实集团安全风险管理体系

2021年，随着新版《中华人民共和国安全生产法》颁布实施，国家对于安全管理的要求愈加严格。集团根据法规要求开展了宣贯工作并积极推进双重预防机制建设。

我们高度重视燃气安全管理，并切实推行全员隐患排查，做到风险心中有数，管控有方，及时消除事故隐患。本年度，集团召开安委会扩大专题会议，从汲取行业内燃气事故经验的角度出发，分析事故原因，要求集团下属项目公司组织开展自查，对发现的安全隐患进行整改。

集团在本年度进一步加强全员安全生产责任的落实，达到安全防控全方位、无断层、无死角；重点推广风险分级管控、隐患排查治理双重防御机制和安全生产标准化建设工作，以风险管控为核心，坚持风险预控、关口前移，以构建安全生产长效机制，持续提升集团安全生产绩效。



健康与安全管理



员工及承建商健康安全管理



本年度，集团以“TQM-强责任 筑防线”为安全主题，持续重点关注员工及相关方的健康与安全，确保我们的安全管理措施覆盖了项目建设与运维的全生命周期。为了提升集团安全管理水平，集团重视注册安全工程师等专业人才储备，确保一线员工保持高度的警觉性和高水准的专业技能。

2021年，集团燃气专业技术人员严格遵守国家法律法规的要求，100%持证上岗，并鼓励集团相关人员响应国家号召积极获得注册安全工程师执业证。截至2021年底，集团没有员工因工死亡，亦没有因员工职业健康与安全违规而受到政府部门处罚。

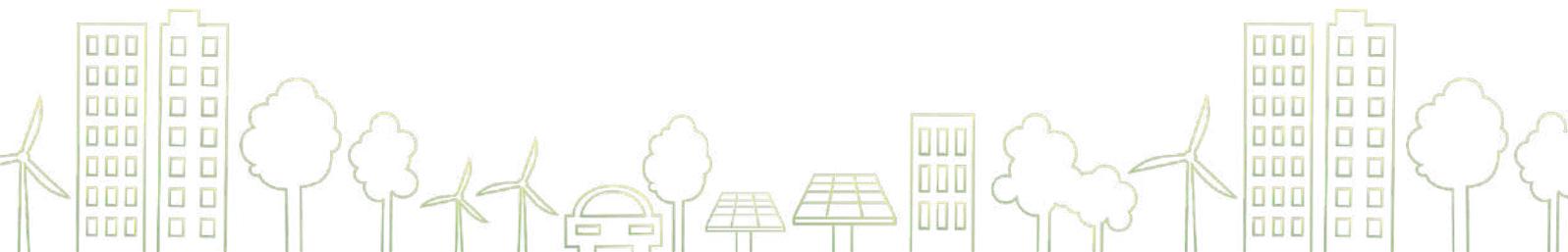
为了更好的管理承建商的健康安全问题，集团将承建商健康与安全等重要的指标纳入到承建商准入、评估以及淘汰的过程中，确保承建商严格遵守集团的职业健康与安全要求。2021年集团共有29家主要承建商获得了职业健康安全管理体系（ISO 45001）、环境管理体系（ISO 14001）以及质量管理（ISO 9001）体系认证。截至2021年底，集团所有承建商员工因工受伤人数仅1人，没有承建商员工因工死亡。

指标	单位	集团
安全生产费用	万元	53,939
意外千人率 ⁵	/	0.13
因工受伤人数	人	4
员工千人工伤指数 ⁶	/	0.17
因工伤损失工作日数	天	115
注册安全工程师人数	人	343

年份	因工亡故人数	因工亡故比率
2019	0	0
2020	0	0
2021	0	0

⁵ 意外千人率 = 伤亡职工总人数（缺勤3天以上及因工死亡）* 1000（人）/全体职工人数

⁶ 员工千人工伤指数 = 因工受伤人数 * 1000（人）/全体职工人数



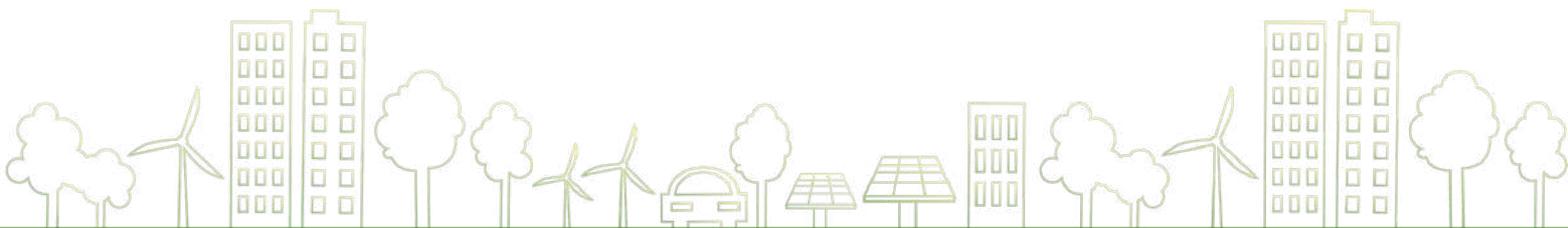
燃气业务：燃气管网工程项目建设以及管网运行安全管理措施

开展重点厂站的运行巡查工作，确保厂网运行安全	为了确保厂网运行安全，2021年集团持续开展重点厂站的运行巡查工作，同时将调度中心纳入巡查范畴；重点挑选有LNG厂站运行逾10年的项目公司作为巡查对象，一并对该项目公司调度中心及其他重要厂站进行实地巡查。本年度，集团共完成8家燃气项目公司调度中心及共58座厂站的实地检查。
运用港华管理信息系统（“TMS”）- 工程移动应用，落实施工过程安全管理	集团将各项安全施工要求通过TMS - 工程移动应用进行发布，并要求施工场地的员工以及承建商在填写HSE巡查表单、开工报告、施工记录等各工序记录表的同时，拍摄并上传施工现场照片与检查结果，确保每一个环节的安全管理落实到位。

再生能源业务：分布式光伏建设——高处作业职业安全防护措施

提高建设标准，增设屋顶防护围栏	分布式光伏项目绝大多数布置在屋顶或楼面，且很多工厂的屋顶并不具有女儿墙 ⁷ 的条件，当靠近屋顶边沿进行施工建设及运维的时候，施工人员有坠落风险。为保护员工及承建商施工作业的安全，集团提高了管控标准，在屋顶四周均增设不低于1.2米的防护围栏，以避免人员高处坠落。
直爬梯改Z字型爬梯，减少坠落风险	分布式光伏电站在屋面楼面登高作业时通常使用直爬梯，但目前物业建设的直爬梯使用时间较长，出现爬梯老化、不牢靠等问题。为此，再生能源工程组将直爬梯改为Z字型楼梯，从根本上有效杜绝光伏电站登高作业的坠落风险，并将之应用于日常运维巡查及参观考察等工作。

⁷女儿墙（建筑工程术语）是建筑物屋顶周围的矮墙，主要作用是保护人员的安全。依国家建筑规范规定，上人屋面女儿墙高度一般不得低于1.1m，最高不得大于1.5m。



新基建浪潮来袭，港华智慧能源与时俱进，大力推进智慧工地建设，通过物联网、大数据、人工智能、移动通讯、云计算等高新技术的集成应用，改变传

统施工与管理方式，使工程项目更加数字化、智能化、集成化，实现工地精细化管理，为安全施工保驾护航。



打造智慧工地云平台，实现安全数字化建设

我们依托“智慧工地云平台”作为数据集成的枢纽，综合运用BIM、物联网、大数据、人工智能、移动通讯、云计算等技术，实现施工全过程的数据自动采集、智能分析及智能预警，集成工程项目建设的所有数据，将信息技术、人工智能技术与工程施工技术深度融合，实现工地信息化、智能化、标准化管理。

“智慧工地云平台”管理系统包含：集成平台、全景监控、安全质量管理、实名制管理、绿色施工、能耗管理及用电安全。



- 集成平台：包含智慧工地云平台、手机应用程序和小程序，通过BIM、物联网等相关技术收集及显示各模块现场数据，为现场管理人员提供移动智联服务。
- 全景监控：包含视频监控和人工智能隐患识别，可将现场监控视频集成至云平台，进行全景监控，可侦测识别并报警和记录施工人员未佩戴安全帽、未穿着反光衣、施工现场明火、危险区域人员闯入等隐患。
- 安全质量管理：通过手机小程序对施工区域发现的安全问题进行拍照、问题描述、问题归类、整改任务下发、整改后拍照回复等，问题闭合后生成电子版质量问题整改记录。
- 实名制管理：系统利用摄像头人脸识别、人体测温等技术进行现场劳务情况进出统计，并集成门禁系统进行现场劳务管理；在疫情期间，本系统亦进行口罩佩戴提醒。
- 绿色施工及能耗管理：集成并自动采集分析现场环境数据（风速、风向、温度、湿度、PM10、PM2.5、PM100、噪声），数值超标时系统发出预警，并将预警信息推送至项目管理人员。
- 监测用电安全：系统实时监测电箱的漏电值、环境温度、三相电缆温度，并将数据自动上传至平台，遇到异常或超标情况触发报警，辅助项目机械管理员实时掌握现场电箱温度情况，消除电箱起火的安全隐患。

安全培训与教育

2021年，我们围绕“TQM-强责任 筑防线”的安全主题，通过港华智慧能源微信公众号、电子学习、HSE工具箱、HSE通讯、港华移动学堂等多种形式，深入开展安全教育宣传，加强对全体员工的安全知识宣贯，方便员工实时学习，提升培训学习效果。

安全培训亮点数据

指标	单位	集团
安全培训时长	小时	625,063

安全及风险管理视频工作坊

2021年，港华智慧能源以“云会议+线下分会场”的形式成功召开年度安全及风险管理视频工作坊（4月北区，11月南区）；参加工作坊的有中华煤气、港华集团（东北区域、华北区域、皖赣区域、苏浙区域、西南区域、华南区域）及山东港华培训学院等相关管理人员，合计约800人。同时我们还特邀了相关专家进行专题分享，解析重点、热点问题，充分发挥集团化管理优势，分享管理经验并学习新的管理工具，推动安全管理人员和业务骨干跨区域、公司交流，拓展了项目公司安全管理视野，丰富了项目公司安全管理思路，提升了集团的安全管理水平。

密闭空间培训课程

近年来密闭空间安全事故频发。为防范此类风险，集团安全及风险管理部在本年度积极开展相关课题研究，并与山东港华培训学院联合开发了密闭空间培训课程，督促各项目公司加强落实密闭空间作业安全措施培训。



“管网设施运行行为安全观察”活动

本年度，集团工程建设部联合山东港华培训学院组织“管网设施运行行为安全观察”活动，活动包含以下6个主题：

1. 调压设备巡检；
2. 调压主副路切换；
3. 调压切断复位；
4. 管网泄漏巡检；
5. 阀门巡检；
6. 应急抢险初到现场处置。

通过活动短视频，我们引导项目公司进行日常运维行为观察，回顾梳理了管网设施运行操作规程，进一步规范管网设施运行安全操作行为。本活动共124家项目公司参与，收到420份参赛作品，我们将经工程部评选出的优秀短视频通过“移动学堂”、“学考门户”分享，以供学习交流。



每年6月是内地的安全生产月。2021年6月，集团配合国家第20个安全生产月“落实安全责任，推动安全发展”的主题，要求项目公司开展安全检查、安全教育、安全宣传、隐患排查治理、应急演练等多种形式的安全推广活动。



“TQM-强责任 筑防线”安全环保知识竞赛

2021年，集团举办了2021“TQM-强责任 筑防线”安全环保知识竞赛。自3月1日开始，竞赛历时3个月，得到了各区域及项目公司的广泛支持，共有2.22万余人参与网上学习，有效答题次数超过130万人次。本次知识竞赛总共有6个获奖课题，集团将获奖课题在集团内进行了推广，供其他项目公司借鉴和运用。

此次知识竞赛契合了2021年国家安全生产月“落实安全责任、推动安全发展”的主题，进一步弘扬集团安全文化，普及全员安全营运知识，营造了“人人学安全、人人懂安全、人人会安全”的良好氛围。



集团安全生产月活动开展情况：



疫情下的员工健康管理

面对当下的新冠病毒全球大流行，国际与国家防疫形势依然十分严峻。随着疫情发展，集团建立疫情上报机制，定期收集当前疫情情况及集团内的疫情信息，及时监控和跟进疫情防控情况，实时调整防控措施，保障员工的职业健康与安全。自2020年起，集团将公共卫生纳入到常态化安全管理，在安委会的统筹部署下，我们发布一系列疫情防范相关警示备忘录指导下属项目公司做好疫情防控工作，全面加强防疫管控措施，持续落实消杀工作，及时储备防疫物资，扎实构建安全可靠的防控屏障。我们通过向员工发放防疫物资、开展防疫宣传、鼓励接种疫苗、发布疫情期间的防护手册等措施确保疫情防控落实到位。为了满足集团常态化疫情防控工作的需要，我们还在集团总部建立防疫微信工作群，并在集团各部门以及项目区域设置防疫协调员，通过协调员及时向项目公司和总部防疫群发出疫情发展动态及防疫提醒。



健康与安全检查



集团坚持贯彻严格的安全及风险管理审核制度，定期对项目公司进行全面安全及风险管理审核，从多个维度的审核项目，客观评核项目公司安全现状及安全表现，并向集团安委会汇报审核中发现的重大隐患问题，监督落实及跟进项目公司整改情况，有效落实预防和纠正措施。

随着集团项目公司数量的不断增加、业务多元化，以及新技术、新科技的应用，集团为更客观评价及提升项目公司安全及风险管理水平，于2021年优化安全及风险审核方式，将非计划安全巡查、软硬件配置纳入评分体系，通过计划性安全审核和非计划安全巡查相结合的方式，强化安全风险的日常管理，使安全风险审核制度更全面、合理，实现了全周期的管理。集团的安全及风险审核结果会纳入项目公司的目标考核中。

针对集团下属项目公司，集团严格执行总经理每月安全检查制度。集团安委会要求总经理每个月开展安全巡查，检查项目公司的安全风险管理状况，落实其安全风险管理职责。



年度集团安委会巡查

受新冠疫情影响，本年度11月至12月，港华智慧能源执行董事暨营运总裁（燃气业务）纪伟毅等人代表集团安委会前往南京、大邑等项目公司开展安全检查，了解项目公司在厂站安全运行管理、生产工艺状况、管网设施运行维护、燃气事故应急抢修及物资配备等方面的情况，并再次强调燃气安全是企业生命之本，要求企业坚守职责，把安全管理工作落实到位。





安全及风险审核

为了持续改善项目公司安全及风险管理水平，不断提升项目公司主动安全管理的文化，集团持续开展安全及风险管理审核。本年度，我们优化了安全及风险审核方式，将非计划安全巡查的结果引入计划性审核，通过计划性审核和非计划安全巡查相结合的方式，强化安全风险的日常管理。最终综合评核现场审核成绩及公司安全表现情况（包括安全KPI等），将各项目公司安全管理情况评审为不同等级，激励公司持续改善。通过全面周期性的安全及风险审核，有效提升集团整体的安全风险管理水平。

2021年6月集团对燃气业务2019-2021年度计划性审核（第7轮）进行了总结，共审核了77家项目公司，其中有42家项目公司取得“特优”成绩。从审核得分情况来看，审核平均成绩呈稳步提升的趋势，集团的安全表现持续向好。

燃气业务

再生能源业务



2021

集团开展安全及风险审核的项目公司/项目次数	31
集团开展非计划安全巡查的项目公司/项目次数	78



总经理月度安全检查

为了严格落实《中华人民共和国安全生产法》生产经营单位的主要负责人的职责，集团安委会自2020年起要求作为项目公司安全生产第一责任人的总经理必须身体力行，每月至少二次（一次计划性、一次非计划性）亲自到现场检查自身项目公司的风险管理状况。除了每月集团指定安全检查的项目，总经理还需在此基础上再增加一次非计划总经理安全检查。集团会将所有项目公司的检查情况进行汇总、分析，要求项目公司限期整改，并定期（每年）跟进重点整改项目的进展。

2021年度燃气业务总经理月度检查一览表

2021年	燃气总经理检查项目
1月	管网设施运行及维护
2月	应急管理
3月	客户定期安全检查
4月	保安全管理
5月	客户用气安全
6月	办公楼及仓库
7月	管网巡线与泄漏测量
8月	企业风险评估
9月	职安健
10月	厂站安全管理
11月	消防安全管理
12月	交通安全管理



针对再生能源业务，我们主要围绕工程管理、能源站安全、管网运行与维护、环保管理、安保安防、交通安全等9大项目开展月度安全检查，本年度再生能源业务共开展总经理月度安全检查24次。



客户及社会燃气安全

为保障客户及社会的用气安全，集团在各项目公司推行“定期安全检查”计划，安排燃气专业人员定期到访客户家中，检查燃气器具和管道，提高客户家中燃气设施的安全系数，同时传达港华智慧能源“以客为尊”的优质服务理念。集团透过多个沟通渠道，如公司官网、电子邮件及内联网资料库，传递健康及安全信息。安全用气常识和客户安全用气视频还可以在集团官网上获取。

根据历年中国居民户内燃气事故的统计分析，因用户使用不当而造成的燃气事故占相当大的比例。因此，持续有效地宣传天然气安全知识是我们的义务和责任。集团特此倡议项目公司全面开展用气安全知识社区宣传，做到“人人用气，人人安全”。

客户燃气安全

客户燃气安全提升方案

集团根据《大型商业综合体消防安全管理规则（试行）》中的相关要求及集团《工商隐患指引》，特别制定《大型商业综合体等人员密集活动场所专项安全检查表》，要求各项目公司根据检查表内容对大型商业综合体等人员密集活动场所用气下发《安全管理须知》，并进行隐患排查。

集团在燃气事故高发季节会提醒下属各项目公司，需要根据客户的用气习惯及事故引发特点，制定专项的用气安全宣传方案和预防措施。

项目公司

- 有针对性的安排燃气安全自检
- 制定并执行燃气安全隐患整改计划
- 制定专项的用气安全宣传方案和预防措施

大型商业综合体

- 项目公司在用气场所全面排查
- 制定人员密集活动场所用气安全管理须知及隐患排查
- 定期、有效开展商业综合体用户用气安全宣传工作



推动非居民用户燃气泄漏报警装置的安装

根据《中华人民共和国安全生产法》的要求，集团安委会要求燃气项目公司对于新发展的非居民用户必须安装燃气泄漏报警装置；对于现存的未安装燃气泄漏报警装置的非居民用户，要求用户整改，加装燃气泄漏报警装置，并由提供服务的燃气项目公司保障其正常使用。



居民用户燃气安全知识科普

2021年，港华紫荆通过微信等移动互联网渠道，持续向消费者宣传燃气安全知识，普及日常燃气安全；在产品和说明书上普及公众号二维码，使用户能通过扫描二维码的方式，第一时间了解品牌动态，产品维护保养知识和联系产品报修等事项。



安全管理水平获得“中燃协”充分认可

港华智慧能源是中国城市燃气协会（以下简称“中燃协”）成员之一，集团的燃气安全管理水平获得中燃协充分认可。我们的燃气安全管理和工程管理人员经中燃协推荐，以专家身份参与了政府燃气安全检查工作，依据自身专业的安全管理知识与经验为众多同行提出安全整改意见，获得同行良好反馈。

多项安全创新成果以及燃气安全论文获奖

集团组织员工积极参加了2021年度燃气安全交流会议安全创新与论文征集活动，并取得了丰硕成果。集团共获得了7项安全创新成果，其中技术创新成果5项，管理创新成果2项；获奖论文共83篇，占总获奖论文半数以上。

燃气业务：燃气管网安全营运

旧管网改造升级，为安全供气提供保障

集团在灰口铸铁管基本改造完毕后，将持续开展球墨铸铁管、埋地镀锌钢管等老旧管道的风险评估和改造更新工作，提升管网的运行可靠性。此外，集团还对运行管道积极部署隐患排查整治工作，完善信息系统登记台账，督促项目公司制定整改计划，并将整改情况登记到信息系统。

燃气业务：燃气管网安全营运

“车犬联动”技术，助力管网运行安全

“快速泄漏检测（车犬联动）”是利用目前最先进的激光检测车对目标检测区域进行快速的泄漏初检，利用燃气嗅探犬对初检发现的疑似泄漏区域进行泄漏定位。2021年我们已对5大区域的40家项目公司、约2,196公里管道开展了车犬联动检漏服务。目前车犬联动检漏服务广泛应用于管网日常定期泄漏测量、老旧管网排查、应急抢险、点火通气前、恢复供气前、天然气置换保障、漏点排查等工作流程中，并在郑州灾后重建巡查、桐乡互联网大会保障等多场景中发挥重大作用。



燃气业务：燃气管网安全营运

运行管网数字化管理，提升燃气管网运行检测效率

集团与中国特种设备检测研究院的框架合作协议，积极合作开展管道检测工作，助力集团下属城市燃气项目公司管网运行检测的精细化管理。运行管网数字化管理可以有效帮助项目公司提升燃气管网运行检测管理水平，帮助企业在合法合规和管网安全运营方面实现增值。目前该项目已在桂林、公主岭等项目公司开展。

09

聚贤揽才，引育用留，
鼓励员工全面发展



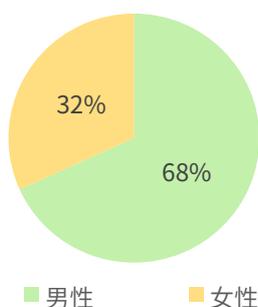
港华智慧能源深信员工是集团发展的第一资源，队伍建设是企业管理的第一要务。集团始终坚持“以人为本”的原则，全面推进人才发展战略，充分调动员工积极性，激发员工潜力，实现集团人力资本的积淀。我们为员工营造公平公正的工作环境，守护员工身心健康，保障员工合法权益，与员工共享集团发展成果。

员工雇佣

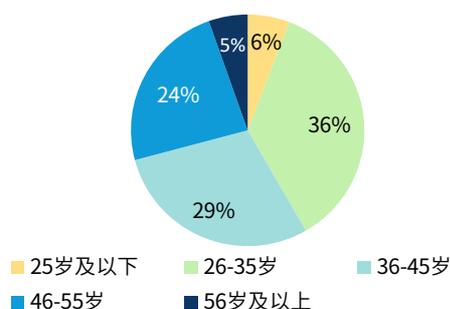
集团严格遵守《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》等雇佣相关法律法规，并制定《港华智慧能源员工手册》，以全面规范雇佣、薪酬、福利、培训与发展、商业道德等方面管理措施，切实保障员工合法权益。随着集团业务拓展，我们广泛招募行业高端人才以满足未来业务发展的需要。在新冠疫情期间，集团坚持正常用工，

有序开展招聘活动，积极开拓多种线上面试渠道，组织无接触面试，将线上线下面试相结合，有效保证招聘进度；同时，集团为确保用工安全，录用后第一时间备案新入职员工的健康状况。2021年，由于集团再生能源业务尚且处于快速扩张的发展阶段，集团员工总数较去年明显增长。截至2021年底，集团共有全职员工23,287人，其中新入职员工比例约为5.20%，员工流失率约为3.05%。

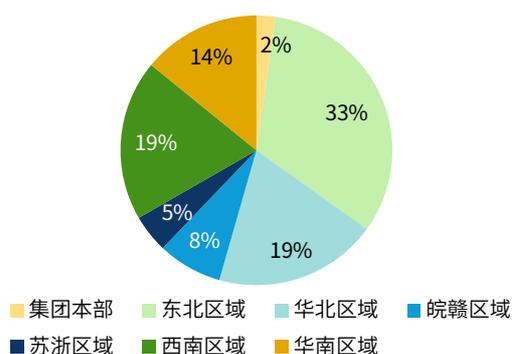
按性别划分的员工比例



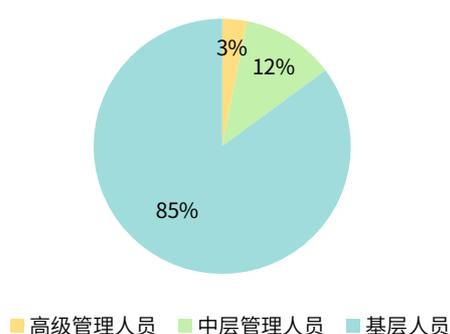
按年龄组别划分的员工比例



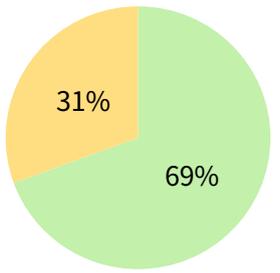
按区域划分的员工比例



按员工类别划分的员工比例

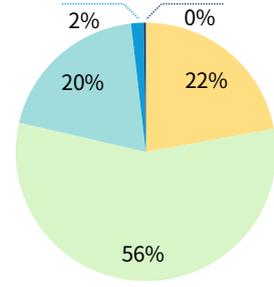


新入职员工的性别比例



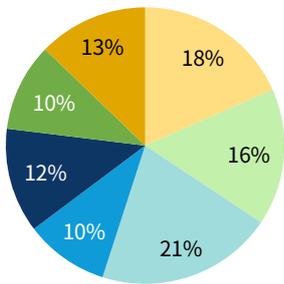
■ 男性 ■ 女性

新入职员工的年龄比例



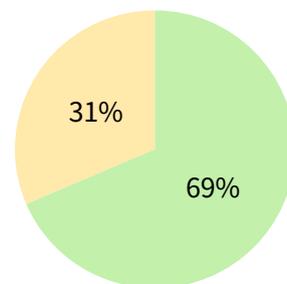
■ 25岁及以下 ■ 26-35岁 ■ 36-45岁
■ 46-55岁 ■ 56岁及以上

新入职员工的区域比例



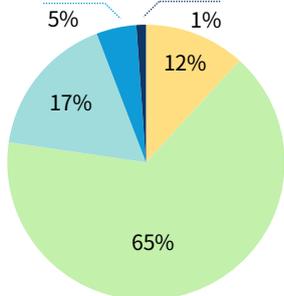
■ 集团本部 ■ 东北区域 ■ 华北区域 ■ 皖赣区域
■ 苏浙区域 ■ 西南区域 ■ 华南区域

流失员工的性别比例



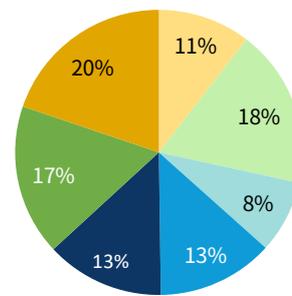
■ 男性 ■ 女性

流失员工的年龄比例



■ 25岁及以下 ■ 26-35岁 ■ 36-45岁
■ 46-55岁 ■ 56岁及以上

流失员工的区域比例



■ 集团本部 ■ 东北区域 ■ 华北区域 ■ 皖赣区域
■ 苏浙区域 ■ 西南区域 ■ 华南区域

女性管理者比例



员工薪酬与福利待遇



集团遵守国家法律法规，重视员工绩效与薪酬福利体系建设。在绩效管理方面，我们制定《港华集团企业绩效管理操作指引》手册，明确要求项目公司须根据自身情况建立绩效管理规范及标准化流程，帮助项目公司衡量目标，推进战略目标科学分解，强化管理者在员工业绩辅导及能力改善上的关注，促进员工绩效的持续提升，从而实现企业战略目标落地及员工发展的正向循环。

在薪酬管理方面，集团坚持同工同酬，制定并执行《港华智慧能源员工手册》、《外派人员薪酬福利管理办法》等内部制度，注重完善薪酬分配机制。我们于每年年底开展薪酬检讨，根据员工的工作表现、集团的营运效益和市场情况确定下一年薪酬水平，确保员工职级与个人薪酬福利相匹配，实现调薪科学公正、薪酬公平合理。

在员工福利方面，除国家法定福利外，我们为员工

提供切实所需的多层次保险和保障体系，建立健全工时休假制度，组织各类节日及团建活动，鼓励员工平衡工作及生活，提升员工的幸福感和归属感。

员工福利待遇



社会保障

养老金、医疗险、失业险、生育险、工伤险及住房公积金



商业保险

意外身故/残疾、意外医疗、住院津贴、重大疾病、门诊/住院医疗、疾病身故、女性疾病、女性生育险种



假期

国家法定公众假期、年假、全薪病假、工伤假、医疗假、全薪考试假、特别假期（婚假、产假、陪产假、丧假）



其他福利

手机通讯费补贴、节日福利、康体活动、公司培训



员工子女奖学金计划

为积极倡导和谐的工作生活理念和企业文化，集团重视员工的幸福感与归属感，鼓励员工重视家庭关怀和子女教育。从2013年开始，集团持续开展“港华员工子女奖学金计划”。2021年，共有21位申请者经综合评定后获得奖励。



员工培训与发展



员工的积极自我成长是集团业务发展的良好基础，因此集团致力于传承企业文化和培养骨干人才。受疫情影响，我们主要通过“线上+线下”的混合式培训项目形式，为员工提供多样化的内外部培训课程，培训内容涉及企业文化、专业技术、管理及个人提升等方面。

员工培训



按性别划分的人均培训时数（单位：小时）

男性	女性
52.3	54.2

按性别划分的受训人数比例



按员工类别划分的人均培训时数（单位：小时）

高级管理人员	中层管理人员	基层人员
44.2	52.5	53.2

按员工类别划分的受培训人员比例



针对高层管理人员，我们自2020年起设立了企业高管人才培养班以培养未来集团需要的优秀高级管理人员。培养班会根据企业高管培养通道中的角色定位和职责要求，通过轮岗锻炼、管理课程学习、港华高管主题分享、港华内外部企业参观交流等环节，快速提升学员能力，适应岗位跨越。为了实现精准培养的目的，培养班由区域总经理亲自担任导师，通过管理测评解读，为每位学员量身定制培养计划。目前，一期研修班已顺利完成18个月的培养期，38位学员中28位陆续上任企业总经理；二期研修班也于2021年内启动，学员共计41人。



针对中层管理人员，集团通过TMP专项管理培训项目，提供多种形式的培训，助力中层管理人员管理能力的提升，为集团、区域以及项目公司的高潜人才赋能。



针对基层员工，集团以多种形式，逐级开展优质服务计划（“SQS”）培训，让员工学习以科学的流程与工具解决问题，并辅以参与改善项目公司实际工作问题的讨论，实现体系化锻炼员工解决问题的能力 and 创新思维。



新入职员工——“黄埔”系列新员工培训

集团通过设立“黄埔”系列新员工入职培训，帮助新员工熟悉集团企业文化，融入全新的工作环境。我们根据新员工所属的部门、职级、年龄和性别等因素划分不同的团队，鼓励团队成员的分工与协同，以促进跨领域的融合和碰撞。在课堂培训中，我们适时地穿插纸牌塔搭建游戏、钉子益智游戏、团队沟通游戏等环节，以寓教于乐的方式引导培训成员换位思考、团队协作，并通过总结和分享，使互动体验发挥出最大的价值。2021年，共组织开展了5期“黄埔”培训，共计参训140名学员。



职业发展

为了引领员工发展，提升员工任职能力，集团统筹各方资源，运用多维度举措，构建员工自我提升的职业发展和绩效管理体系。我们通过纵向的职级晋升与横向的核心岗位转换，为员工提供多重职业发展平台，充分激发员工潜力，推进专业人才的全面素质提升，助力企业人才长远发展。

人才梯队计划

集团提前部署人才梯队计划，招募集团内外部优秀人才进入到梯队人才库中，通过安排不同难度的岗位，给予优秀人才充分的学习机会。同时，集团通过配备经验充足的岗位教练，帮助打造优秀的高级管理人才，以实现港华智慧能源业务的持续发展。2021年，人才梯队计划已调派80余位梯队成员到不同的企业和岗位进行支援。

专业技能培训

为鼓励员工参与专业资格考试、学历进修等相关自修培训，集团给予培训人员相应的支持与考试假期。我们为各部门提供教育补贴等资源，并向各区域及项目公司制定学时考核目标，确保各类型培训活动顺利开展。

线上学习平台 —— “港华移动学堂”

2021年，集团持续建设线上学习平台 —— “港华移动学堂”，不断丰富课程项目，提供工程、客服、安全风险、人力资源管理等系列课程，为员工在疫情期间提供高效便捷的手机端学习培训，支持员工持续充实专业知识、提升业务能力。



山东港华培训学院 —— 职业技能培训

集团通过山东港华培训学院，为未来的技术人员提供职业技能培训。培训形式多以小班制为主，课程教学注重实操加理论讲解相结合。在传统培训模式的基础上，我们将适合开展前置学习的课程进行模式优化，因此学员能够通过网络渠道如TMS、港华移动学堂、微信群等开展线上前置学习。依据培训学院安排，学员可在内训师或有经验的员工指导下进行实操练习，并线上参加理论测试。考核通过的学员将被授予实践证明，并进入集团面授考核环节。

自主学习素材



集团十分注重培养员工的自主学习能力，并相应提供自学资源。2021年，山东港华培训学院协同集团总部多个部门共同完成《港华员工技术学习手册》的修订。除印制实体手册外，集团还将该手册电子版上线至TMS和港华移动学堂，供员工自行下载研习。

防止童工及强制劳工



集团严格贯彻《禁止使用童工规定》及《中华人民共和国未成年人保护法》的要求，在招聘过程中要求应聘人员按要求填写集团制定的《职位申请表》，并要求应聘人员确保所提供的个人信息属实。为预防招募童工情况的发生，集团对应聘人员提供的证件及相关信息进行严格审查及核对，确认相关信息无误后方可接收录用人才。我们坚决杜绝雇佣童工及强制劳工，如发现相关违规行为，将进行相应调查取证并落实内部整改。2021年，集团未发生任何有关童工或强制劳工的违法违规事件。

1. 集团通过绩效管理机制向员工及时反馈个人工作表现，同时帮助员工更好发展及改进日常工作绩效，构建良好工作沟通氛围；
2. 集团通过部门会议及各项集体活动等方式收集并反馈员工意见与建议，同时透过会议及活动建立起集团与员工之间的主要沟通渠道；
3. 集团通过公告栏、邮件及员工关爱微信群等方式让员工及时了解集团政策、制度、重大事项及相关活动信息。

员工可以通过上述方式表达个人意愿及建议，充分感受坦诚沟通的文化氛围。

多元化及平等机会



集团依循《世界人权宣言》、《国际人权公约》等国际人权组织倡议，秉持平等用工原则，坚决杜绝一切形式的用工歧视。2021年，集团在招聘、晋升与培训过程中未发生因性别、种族、年龄、健康状况引起的歧视行为。

集团尊重员工结社自由的权利，制定《员工沟通管理制度》，以规范并完善内部沟通机制。我们鼓励员工通过邮件、员工关爱微信群等渠道向上级领导或人力资源部门等提出意见，并要求相关人员或部门对员工意见或申诉进行有效回应，营造坦诚和良好的工作氛围。

内部沟通机制及渠道

为构建温馨和谐、坦诚沟通的企业文化氛围，集团建立了以下内部沟通机制及渠道：

员工活动



“我的幸福生活”

员工旅游活动

2021年，集团通过旅行社为员工提供多种旅游路线选择，本部及各区域一共成功出团包括福建东山岛、广西桂林漓江等12条线路。



“我的幸福生活”

艺术插花活动

深圳本部举办春夏两期小型艺术插花活动，活动受到了员工们的热烈欢迎。大家表示艺术插花活动提升了个人审美能力，增加了生活幸福感。



“我的健康生活”

康体小组活动

集团重新组建羽毛球、乒乓球、瑜伽、健跑团等康体小组活动，并建立管理和奖励制度，提升了员工的参与度，使员工们体会到健康自律带来的幸福感。



“我的低碳生活”

亲子类活动

集团组织员工及其子女参与揉面体验、户外动植物夜观等亲子活动，这既有助于增进员工亲子感情，同时还增强员工及其子女对自然环境的感知和探索。



“忆长征，共征程” 管理层团建活动

2021年7月，集团再生能源业务管理人员来到了红色长征的起点——长汀，探寻红色足迹，学习长征历史，缅怀革命先烈。“忆长征”激发了管理团队的责任感和使命感，也坚定了大家对能源事业的决心和信心。



“我们的青春不一young”——新生力量团建活动

七月份末，集团新生力量们来了一场说走就走的团建之旅，经历了一次不一样的户外团建。



10

品质驱动，科技赋能，
运营管理全面提升



港华智慧能源积极保障燃气供应，坚决做到服务“不断线”，生活“不断气”，确保燃气安全稳定供应。此外，为满足客户对于产品及服务与日俱增的需求，集团与时俱进，利用创新技术，打造智慧产品，创建线上服务平台，在确保用户安全的基础上，为用户打造线上线下一体化的多元化服务，不断提高服务品质，提升用户满意度。

全力保障稳定供气



为保障供气，港华智慧能源借助母公司优质资源，积极布局上游气源，优化气源采购结构，围绕管道气、储气库与LNG来构建灵活的气源结构，全面协调落实气源，科学调度，合理安排，保证管网供气压力稳定；细致开展隐患排查，加大对施工现场的管线看护力度，强化对重点设备的巡检和维护，确保管网安全运行。同时，热线中心、调度中心、抢险中心等应急部门24小时待命，确保燃气险情得到及时处置。

创新技术与智慧产品



打造品质工程



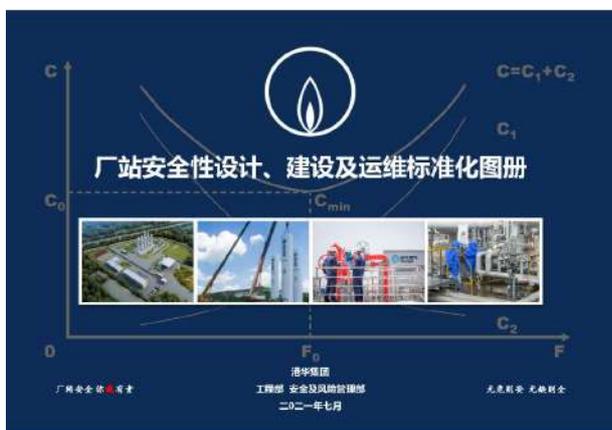
港华智慧能源持续强化集团工程建设及管理能力，根据标准化工程建设的内部指引，切实有效地规范集团工程建设工作。自2015年，集团工程部依据适用的国家规范和行业标准，编制和发布一系列内部指引文件。随着项目经验的积累和工程技术的提升，集团工程部实时更新指引内容，以全面保障工程建设质量。2021年，集团工程部修订并发布《港华集团LNG气化站标准化设计手册》，旨在为集团工程建设提供更为全面和清晰的指导。

港华智慧能源深知工程品质取决于多方群体的共同努力。作为建设主体单位，集团持续加强合作单位的选择和管理机制。2018年，集团启动了对大型燃气工程合作单位的入围管理工作。大型燃气工程合作单位的入围管理主要包括单位入围评核及项目负责人备案管理两部分。其中单位入围评核是由集团内各区域或公司从已有的合作单位中择优推荐，并由集团经过资格预审及现场评核，综合评价其资质资格、技术实力、业绩经验和水平最终筛选而成，并在集团内公开公示；项目负责人备案制度是由各入围单位向港华集团项目派驻固定的项目负责人，由集团统一登记备案并向各区域同步公示。

2021年，集团继续完善大型工程合作单位的管理制度，通过结合监理持证、工程监理服务质量审核、诚信评价、TMS——工程现场管理移动应用情况等多方面考虑，更新发布《港华集团工程监理单位大名单——燃气及水务常规工程》、《燃气厂站及高压次高压管道工程入围监理单位及项目负责人备案清单》及《港华集团工程监理单位入围管理办法》，以明确集团监理单位入围管理和信息备案的具体工作流程和要求，进而促进集团工程的品质管理。

深化厂站设计标准，提升工程建设品质

2021年8月，集团编制并发布《厂站安全性设计、建设及运维标准化图册》。通过广泛调研旗下具有代表性的燃气厂站，集团在原有工程建设指引的基础上，基于工程项目全生命周期的安全管理理念，用图示的形式展示燃气厂站工程项目各阶段的重点要求，以期通过规范工程项目图册，进一步提升工程的品质，全面保障集团运营效能。



目录	
0 纲领	<ul style="list-style-type: none"> • 价值工程 4 • 风险控制框架 5 • 厂站工程建设管理流程 6
1 设计篇	<ul style="list-style-type: none"> • 11 站址平面布置 8 • 12 站址性工艺 9 • 13 储罐工艺 11 • 14 储罐管架 13 • 15 储罐中压气化调压工艺 14 • 16 主气调压工艺 15 • 17 安全泄放工艺 17 • 18 设备防腐工艺 17 • 19 调压工艺 19 • 110 加臭工艺 20 • 111 防腐工艺 20 • 112 防腐材料 21 • 113 HAZOP分析、LOPA 分析和本体设计 22 • 114 三维建模应用 24
2 建设篇	<ul style="list-style-type: none"> • 21 施工进度管理 26 • 22 专项施工 27 • 23 质量控制 28 • 24 安全管理 29 • 25 脚手架 31 • 26 储罐区 32 • 27 梁架区 34 • 28 气柜区 35 • 29 调压计量区 36 • 210 防腐区 37 • 211 厂站门 38 • 212 调压设施 40 • 213 变电设施 41 • 214 雷电防护控制室 43 • 215 接地保护 44 • 216 电气防雷 45 • 217 防雷 46 • 218 防雷接地 47 • 219 防雷 48
3 运维篇	<ul style="list-style-type: none"> • 31 安全管理 53 • 32 维护保养 57 • 33 应急预案 62
4 安全通用篇	<ul style="list-style-type: none"> • 41 常用安全标志 66 • 42 个人安全防护 70

创新网上客户中心（“VCC”）平台

港华智慧能源集团母公司通过其旗下之延伸业务平台“名气家”，开发了一个“一体化、安全、便捷、高性价比的智慧物联网全服务平台”（Virtual Customer Centre，“VCC”）。港华智慧能源集团及各项目公司可依托VCC平台的强大功能，为逾1,500万用户提供便捷、高效的智慧服务。截止2021年年底，集团已有超过90%的项目公司使用母公司的VCC平台，线上用户已达600万。VCC的广泛推广，大幅提升了集团燃气客户满意度，节约了项目公司的运营成本。



在用户使用场景上，VCC可为燃气客户提供日益便捷的一站式服务，让客户足不出户可办理各项业务。2021年VCC平台新推出用气分析等功能，进一步为客户提供便利。

在燃气表具管理方面，集团于VCC平台上线了工商业管理系统，完善了全面的工商业表具综合管理服务功能，还在民用物联网表管理平台的基础上提供了物联网燃气表端到端一体化的解决方案，明确了集团对工商业燃气表具的管理规范及标准，规范物联网表数据安全加密技术标准，促进集团智慧物联网表的发展和数字化建设；未来将在物联网表端增加区块链技术，以建立高效安全、低碳节能的综合能源消费服务，为用户提供存证可信的碳账单。

为解决传统企业纸质工单和系统流转及同步等问题，集团还在VCC平台上推出“时刻助手”项目，以连通TMS与TCIS的商品管理、订单和工单数据，并为企业提供网格化管理、代客下单和分享商品佣金等多功能服务，助力企业实现降本增效。

拓展智慧产品品类



港华智慧能源延伸业务品牌港华紫荆在遵循《中华人民共和国产品质量法》等相关法律法规的基础上，秉承“安全用气、安全燃具、专业安装、专业服务”的理念，确保其品牌产品符合安全标准。

2021年，港华紫荆继续规划拓展智慧产品品类，增加智慧燃气报警器和智慧净水器产品，形成更为丰富的“智能厨房”系列，为用户打造更为便捷的舒适生活。

在质量控制方面，“港华紫荆”全线产品均经由国家质检部门及拥有中国合格评定国家认可委员会实验室认可的集团旗下相关品质监控单位双重检测。2021年，共组织了42批次抽检，其中对整机抽检28个批次，对关键零部件抽检14个批次，抽检数量180件/套，抽样对象涉及全部产品和全部生产厂。

延伸业务发展策略

一个平台

燃气云 → 健康云 → 生活云
→ “名气家”数字底座

三种场景

线上+社区门店+网格化
深耕社区 | 私域转化



社区生态

二条主线

健康生活+舒适生活
战略培育 | 协同发展

四大业务

健康新业态
家庭保险
舒适家园、智慧厨房
燃气服务及工程



保障优质服务



客户服务提升



优质服务是港华智慧能源的专业优势所在。集团严格遵循《中华人民共和国消费者权益保护法》等相关法律法规，重视每一位客户的诉求，通过多渠道的沟通机制收集并及时响应客户的意见与建议，制定并跟进落实整改提升计划。同时，集团举办多项内部培训及专业服务技能比赛，以持续促进员工服务水平及服务意识的稳步提升。

“蒲公英飞扬计划”

2021年，港华智慧能源举办“蒲公英飞扬计划”客服精英内训师培训认证活动。该培训以集团新开发的《客户中心服务手册》、《热线中心服务手册》、《上门服务手册》三门专业类课件为主要授课内容，共有来自集团各区域和企业的213人参加并认证成为“客户服务精英内训师”。其中，55位内训师表现优异，被授予优秀培训师称号。



“三礼微笑服务大使”

10月25日，集团第四届“三礼微笑服务大使”评选大赛在上海完美收官。本次比赛着重考察参赛选手们的服务技能及礼仪。选手们需用自身优秀的服务形象和卓越的服务技能，展现“三礼微笑服务”文化和个人风采。共有45位来自全国各地的选手获得“三礼微笑服务大使”称号，并被邀请至上海同台竞技，就“服务礼仪规范笔试”、“主题演讲”、“服务疑难问题解答”三轮竞赛展开激烈的比拼。最终，23位“三礼微笑服务大使”脱颖而出，成功晋级。

以本次活动为契机，集团与上海燃气双方的“微笑服务大使”汇聚于此，共同进行交流，开阔眼界，相互启发，进而推动整个燃气行业服务水平的提升。



“第四届港华紫荆售后服务技能大赛预选赛”

2021年，集团举办了“第四届港华紫荆售后服务技能大赛预选赛”，并在此次比赛中新增“智慧厨房”的创新项目。选手们通过此次比赛，加深对新产品的了解，以便更好地为客户服务。



客户满意度管理

集团客户满意度调查

2021年，港华智慧能源委托第三方独立调查公司针对集团各区域企业民用户开展客户满意度调查工作。最终调查结果显示集团客户满意度水平持续提升。2021年度集团总体满意度得分95.68%，较上一期调查结果的94.53%提高了1.15个百分点。同时，该调查指出全国客户对于港华智慧能源的总体满意度高于其他公用事业企业。

第三方服务质量评价调查

港华智慧能源以第三方服务质量调查作为主要依据，以“神秘顾客调查”和“客户满意度调查”为重点，以实地暗访、电话问卷访问等形式，对满足条件的集团内企业进行服务质量调查评价。为持续完善服务质量评价体系，2021年，港华智慧能源委托第三方调查机构开展第6次服务质量调查，结果显示“神秘客户调查”和“客户满意度调查”较上一期调查结果均有所提升。

客户投诉的处理

为提供专业的客户服务，高效地处理客户投诉，港华智慧能源制定《集团受理客户意见反馈及投诉流程》，以明确集团对于客户意见服务人员的服务态度、服务流程、服务质量以及服务效率等方面的要求，坚决落实客户至上的服务理念。

集团强化舆情信息及电话投诉情况监测，在发现舆情与投诉的第一时间对项目公司发出负面预警，要求项目公司详细记录诉求，妥善并高效地跟进以及处理相关意见。2021年，集团成功达成客户投诉反馈率100%的既定目标，实现了从监测到处理的全流程跟踪。

与此同时，集团持续整合及分析客户投诉，并将相关分析结果反馈至各区域，以此推动各区域服务质量的提升，确保集团的服务标准规范得以落实。针对客户的重点投诉，集团督促相关项目公司开展整改。例如，集团通过分析各类型客户投诉，了解到“等待通气时间过长”、“办理申请手续繁复”等情况占比较高，继而组织多家项目公司成立专项课题小组，从提升客户满意度的角度出发，针对性研究解决问题。集团承诺会认真处理每宗客户投诉，积极制定相关标准并及时指导下属企业处理相关投诉。2021年，就舆情监控和客户直接投诉两种途径而言，集团共接获和处理66宗客户投诉。

港华紫荆产品退回

项目公司若发现港华紫荆产品不合格，需将信息反馈至品质监控单位。该单位会对不合格原因进行分析，判断是个案还是批次性问题，与供应商共同制定改善对策。如果是批次性问题，品质监控单位通知项目公司退回不合格产品，由供应商再补发同型号相同数量的合格产品。2021年，港华紫荆并未出现任何因产品质量原因而被退回的情况。

知识产权保护

港华智慧能源深知保护知识产权对提升企业创新力和竞争力意义重大，积极采取维护及保障知识产权的有效措施，防止任何侵权行为。

集团再生能源业务通过制定《港华能源投资有限公司知识产权申报与管理办法》有效规范知识产权管理，加深企业员工知识产权保护意识，有效保护无形资产。截至2021年末，集团已申报“供热水设备选型方法”、“水源供能可行性判断方法”等发明专利16项，“综合能源方案设计平台”等软件著作权4项。

在切实保障自身知识产权的基础上，港华智慧能源在与第三方合同中明确知识产权分割及保密相关条款，包括但不限于保密内容、涉密人员范围、保密期限、保密责任等，并约定技术成果的归属和分享。与此同时，在与外部合作供应商签署的合同条款中，集团明确要求供应商承诺所提供的产品未侵犯他人的财产权利，包括知识产权及其他相关权利等。2021年，集团严格依据合同甲乙双方签订的保密协议开展工作，并未出现任何权利纠纷。

信息安全保障

保障信息安全是集团作为公用事业企业的基本义务。我们始终将保护客户信息与隐私及知情权作为平台建设和内部管理的重中之重。在严格遵循《中华人民共和国网络安全法》等相关法律法规的基础上，集团已建立全面的信息安全管理政策以规范相关流程。

内部信息安全管理

为有效管理港华智慧能源内部信息安全，集团于2021年更新颁布《港华集团信息技术管理制度》2.1版。该制度明确规定集团须使用正版软件办公，并将可能使用到的软件划分为四类，针对各类软件设立不同的管理要求，以全面规范电脑软件的使用。

- 标准配置软件 — 公司购买版权后，由信息技术人员负责为每台电脑安装
- 申请配置软件 — 使用人根据需要提出申请，公司购买版权后由信息技术人员安装
- 杜绝安装软件 — 禁止在办公电脑中安装和使用
- 免费安装软件 — 办公电脑使用人根据需要，可以申请安装

根据《网络安全等级保护条例》要求，集团于2021年9月发布《港华集团企业等级保护工作指引》，并于10月组织集团内部相关人员参与该工作指引的视频培训会议，从而加深集团内部相关人员对于网络安全法和等级保护工作指引的了解。此次培训有约140家企业（含企业再投资公司），共550人参加。目前，集团内大部分企业已根据等级保护条例要求向当地管理机构提出资质审核申请，其中多家项目公司取得相关系统的等级保护测评证书。

集团信息管理中心

集团将信息化设备按功能划分，主要分为主机房及设备辅助间配线间机房。其中，数据机房主要存放集团与母公司共有的信息系统，包括TMS、办公自动化（“OA”）及电邮系统等。集团在东莞租用互联网数据中心（“IDC”）机柜，建立了一套业务系统异地灾备系统，以便于业务数据实时传输到灾备IDC。与此同时，集团信息管理中心每年会根据集团要求举行至少一次的业务系统灾备恢复演练。

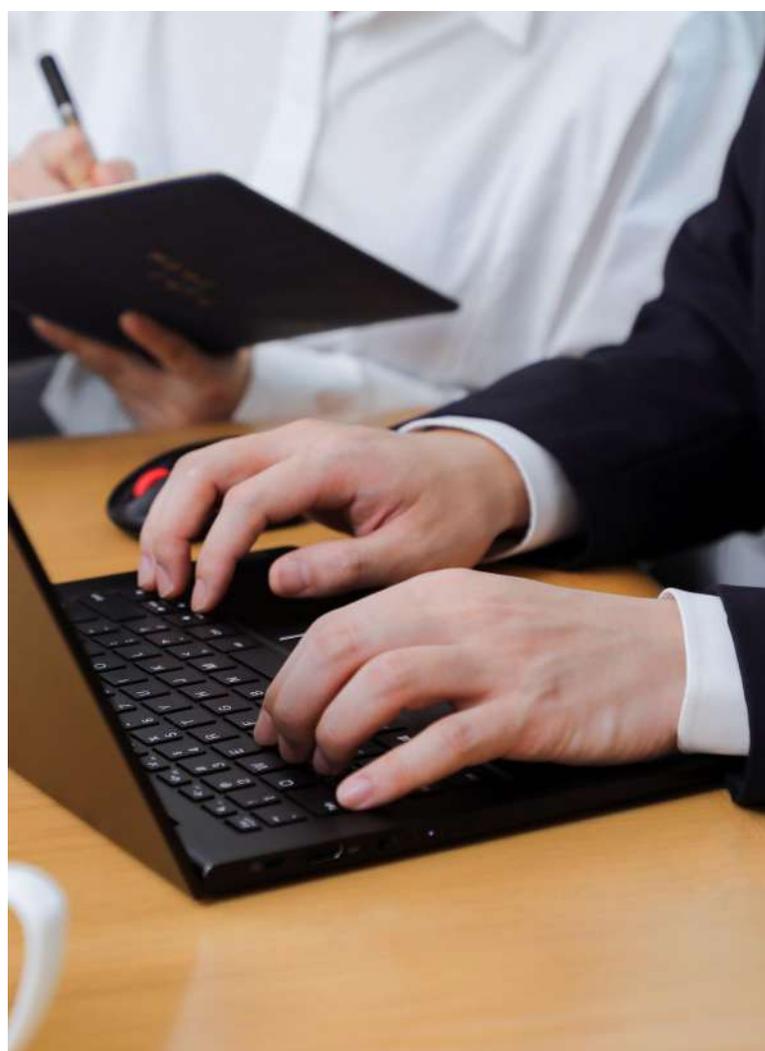
此外，为防止数据出现意外丢失，信息中心数据常以14天为一个周期对线上内容进行本地备份，或以90天为一个周期对重要数据磁带库的备份进行离线状态保存。同时，集团亦会定期恢复备份数据，用以验证备份的有效性。

集团信息管理中心每年会针对涉及到关键基础设施的业务系统进行三级安全保护认证，根据三级等级保护审核标准，现场测评物理、网络、业务系统和主机安全性防护措施。2021年，集团信息管理中心的信息管理系统获得三级安全认证，港华邮件系统获得二级安全认证。



防勒索病毒安全培训

2021年8月，集团组织防勒索病毒安全的视频培训会议，约有600人参加此次培训。项目公司需落实备份、防病毒、灾备演练、补丁更新等安全专项工作，由区域信息技术经理协助配合落实，快速有效加强各项目公司的网络和信息安全管理。



再生能源平台安全管理

港华智慧能源再生能源业务严格遵守《中华人民共和国网络安全法》，并已制定《港华能源智慧平台部OEM项目开发管理制度》和《港华能源智慧平台部数据安全分级管理与审核制度》等管理制度，用以规范智慧能源平台安全管理。为确保数据安全，港华智慧平台部门的数据安全治理工作围绕数据全生命周期展开，以采集、传输、存储、使用、共享、销毁各个环节为切入点，设置相应的管控点和管理流程，以便于在不同的业务场景中进行组合复用。

综合能源管理平台

11月30日，综合能源管理平台顺利获得信息系统安全等级保护2.0证书。同时，在系统进行能源项目数据采集时，集团通过加密网关和加密模块⁸有效构建安全通道，进而保障数据安全。



⁸ 加密网关和加密模块采用国家密码局的SM1、SM2、SM3加密算法和国家密码局颁布的IPSEC-VPN协议，具备抵御常见的网络攻击和采用白名单方式的防火墙功能，通过国家密码局、公安部等相关部门的安全检测。

保障客户信息安全

母公司旗下的延伸业务平台“名气家”，在全集团发布了《VCC信息安全法律法规管理程序》、《VCC信息安全事件管理通报程序》、《VCC系统开发验收安全管理程序》、《VCC数据安全管理制度》、《VCC安全审核和检查程序》、《VCC运维安全人事管理程序》、《VCC信息安全小组及职责规范》、《VCC恶意代码安全防范管理程序》、《VCC安全培训与考核管理规范》等一系列规范文件，以明确平台信息安全管理流程。集团各项目公司在“名气家”指导下，严格遵循上述各项规范性文件要求，强化信息安全管理，保障客户信息安全。

“名气家”还申请了包括但不限于ISO 9001质量管理体系认证、ISO 20000信息技术服务管理体系认证及ISO 27001信息安全管理认证在内的一系列认证。“名气家”负责开发的“名气家”燃气云平台系统、港华到家系统、“名气家”智慧物联网管理系统以及港华精选电商系统，均成功获得国家信息安全等级保护三级安全认证。这些认证有效地保证了港华智慧能源旗下各项目公司在使用VCC、燃气云、港华到家、智慧物联网等系统时能切实保障客户之信息安全。





供应链管理

供应商管理

集团严格遵循《中华人民共和国招标投标法》，制定集团成员公司《采购手册蓝本》、《联合采购管理手册》、《供应商守则》等供应链管理制度文件，打造了健全的供应商管理体系。在保证集团业务经济效益的基础上，我们会根据供应商的货物质量、交货期和服务水平选择最有竞争力的物料或服务，并鼓励项目公司采用有利环保的物料和服务，以节

约资源、减少污染和推进物料的循环利用。此外，我们的供应商需严格遵循《港华集团供应商基本要求》，遵守自愿、平等、公平、诚信的原则，遵守商业道德。

集团的供应商来源：

1. 获得母公司认可的供应商在中国内地的授权代理机构或直属公司。
2. 经集团组织评审合格并有合作意愿的供应商。

截止2021年底，我们共有131家主要供应商，其中125家来自中国内地，6家来自海外国家及地区。

集团鼓励供应商积极履行企业社会责任(“CSR”)

我们从商业道德、员工关系、市场活动、社区接触以及保护环境几个方面向供应商提出了集团对于他们积极履行企业社会责任的期望。

推动供应商的企业社会责任

合规运营

履行健康和安全的职责和义务

符合环境法的规定

尊重并实行人权和员工基本权利

加强廉洁建设

集团会从供应商的公司营运现状、发展前景、质量管理体系、企业社会责任表现等方面进行筛选与评审。对于已合作供应商，我们要求供应商通过“质管易”手机应用程序开展质量管理、6S应用的自评，并通过开展质量巡查、产品抽检、供应商表现评审

等方法进行管理。集团评审结束后，供应商会根据集团反馈制定改善方案。

若供应商改善成效经集团评估为“不合格”，集团将采取停止供应商发货及接受订单、企业库存品封存等临时措施以控制质量风险。

6S管理

集团会定期对供应商的生产、仓库、实验室等6S现场应用情况进行评分。

对于新供应商，集团主要开展生产现场质量、6S、企业社会责任审核且应达标。获得集团认可的供应商每1到3年至少会重新接受一次集团的现场考查。

2021年，受疫情的影响，集团对主要供应商进行线上CSR自评、6S自评、质量管理自评。其中共有174家供应商完成了企业社会责任自评，177家供应商完成了6S自评。



注释：除了safety 以外，其他罗马字都是日文。



供应商质量提升会议

受中国内地疫情影响，燃气业务针对重点产品组织了6场线上质量提升专项管理会议，共有59家供应商参会。我们在会上向供应商传达了集团在质量、CSR、6S等方面的管理要求。此外，我们还组织160家供应商线上学习了企业社会责任、6S的培训视频，并要求供应商在课后完成线上答题。



我们主要的供应商采购金额占比超过90%，这些供应商均已具备ISO 9000、ISO 14000、ISO 45001认证。

深化廉洁采购



集团会定期向供应商发送公函提醒他们无论何时不要提供或接受任何招待、赠品或礼物，以此来维护商业活动的公平竞争。我们鼓励供应商遵从集团《防诈骗政策》，并在采购合同中以成文反腐败反欺诈条款对供应商进行约束。集团计划逐步推进供应商以及承建商内部制定反贪污反腐败政策并建立监察机制，全面打造阳光采购。

绿色采购



集团制定环保采购政策，积极倡导各项目公司采用环保产品和服务，以节约资源、减少污染并推进物料的循环利用。我们会向供应商传达我们对环保的关注并鼓励供应商达到我们的环保标准。在同等质量和价格条件下，我们优先向有环保认证如ISO 14000的供应商采购相关产品，比如持续再生的木材及木材制品等。我们还主张简易包装，避免非环保材料如不可降解的塑料的使用。



延长材料部件使用年限，减少废弃物的产生

1. 应用涂覆管和宽边管件，延长使用期限，避免现场涂漆等不环保作业，以提升整体质量水平，降低事故风险。
2. 要求铜阀门供应商不再使用传统的镀镍工艺加工壳体，减少有害物质的使用和排放。

11

绿水青山，低碳发展，
共创美好新未来



在国家能源转型的历史节点，港华智慧能源作为领先的清洁能源供应企业，多年前已经在智慧能源领域进行战略部署，并积极探索可持续发展新机遇，以此不断加强集团环境治理力度。集团积极拓展再生能源业务，在探索城市能源向“双碳”目标转型的过程中扮演重要的投资参与角色，为国家降低能耗、减少排放贡献己力。

环境管理方针及目标



集团会为客户提供优质的燃气及服务，务求减低污染和浪费，竭尽全力为下一代缔造理想的生活环境。

集团设定的环境管理目标：

- 持续改善环境管理表现，尽力提高资源及能源的使用效益；
- 鼓励使用新技术、新工艺、新材料、新设备，以达致安全节能环保；
- 通过教育及培训提高公司员工和相关方的环保意识。

营过程符合国家环保法律法规及集团相关要求减少和预防环境污染，并有效、积极、主动地开展环保工作，实现可持续发展。2021年，集团及下属项目公司未发生任何因违反环境相关法律法规而被政府部门处罚的情况。

环境管治政策



港华智慧能源依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》等法律法规制定了《环保管理指引》、《员工环保手册》等制度文件，保障集团下属项目公司的生产经

应对气候变化



在全球气候变化的挑战之下，我们的投资者以及许多其他持份者也愈发重视集团如何应对气候变化的挑战，增强集团自身业务韧性与运营效率，实现可持续的发展。我们参考并执行气候相关财务信息披露工作小组（“TCFD”）的建议，于2019年在集团范围内开展全面的评估，并透过差距分析明晰集团当前的情况。基于集团的评估结果，我们从气候变化管治与策略、风险管理、减碳目标与实践三个维度进行相关信息的披露。

气候变化管治与策略



港华智慧能源高度重视气候风险管理，充分参考《联合国气候变化框架公约》、《巴黎协定》等国际公约及《“十四五”规划和2035年远景目标》等国家战略政策，结合集团业务发展规划与内部治理框架，梳理气候变化相关的管治要求与权责分工，制定与气候变化管理相关的政策，完善气候变化风险与机遇的评估机制，充分体现集团从传统燃气向智慧能源积极转型的可持续发展使命。

我们将应对气候变化相关事宜融入集团现有的ESG

管治体系进行统一管理，明确董事会及ESG委员会在气候相关风险与机遇方面的监察及管理职责。根据TCFD建议，港华智慧能源于2020年开展了全面评估，分析旗下能源相关业务在不同气候情境的转型风险与机遇。我们基于国际能源署在《2019年世界能源展望》中提出的各种情景，结合国际与国家新政策的变化以及当前科学技术创新与应用实践情况，识别出以下四种情景。

情景分析	
情景	说明
情景一 理想世界（气温升幅远低于摄氏2度）	与国际能源署的可持续发展情景相似。 通过1) 新科技/替代科技、2) 改善效率、3) 政府政策，实现进取的减排目标。 天然气需求在2035年左右达至高峰。在2040年，可再生能源将取代煤炭成为中国的主要能源：可再生能源（34%）、煤炭（28%）、石油（14%）、天然气（13%）、核能（11%）。
情景二 政策驱动	与国际能源署的可持续发展情境相似，但对于科技发展及应用并不及预期。 各国政府在决策过程中将气候及环境目标作为最优先考虑因素。消费者的选择受限，而工商业经营活动则需要缴纳更多与减排相关的税款，并遵守政府相关的监管规定。
情景三 商业主导	与国际能源署的既定政策情景相似。 各国政府并不热衷于制订气候及环境政策。由于可再生能源的应用及效率有一定程度的提升，碳排放量因而有所放缓，但并未就能源相关的全球碳排放量设定上限。
情景四 温室地球（气温上升摄氏4度，一切如常的情景）	与国际能源署的当前政策情景相似。 各国政府不再推进气候变化相关政策及承诺。化石燃料仍然获得补贴，阻碍可再生能源的应用。 2040年的天然气需求较2018年上升逾140%，煤炭仍然是主要能源（46%），其次是石油（20%）、可再生能源（15%）、天然气（13%）及核能（6%）。



全球温度与海平面的上升、干旱，洪水等极端天气的频发都将给我们日常业务的运营带来巨大的挑战，此外，国际以及国家政策的变动、市场取向的去碳化转变以及集团商誉也可能对我们未来业务运营产生重大影响。为了实现集团的可持续发展，增强业务运营韧性，我们已经将应对气候变化风险与机遇融入到了公司整体发展规划之中。

就实体风险而言，气候变化导致的急性气候事件，如频发台风天气及暴雨等，可能会影响营运连续性。而慢性风险，如高温及干旱等，则可能导致项目及办公楼运营所需能耗增加，增加运营成本；海平面上升则可能会导致相关地区资产损失。我们在运营资产布局时考虑区域性气候的影响，并制定急性气候事件应急措施，来避免和减低紧急气候事件带来的运营影响或资产损失。

就转型风险而言，我们已根据TCFD的建议从市场、技术、政策和法规以及名誉四个维度进行风险识别。气候及环境政策日趋严格意味着高碳排放量的业务、产品及服务将会受到更为严格的监管。在低碳经济加速转型背景下，若未能有效控制或减低企业运营产生的碳排放、提供低碳服务及产品，则可能导致品牌形象受损、客户流失或市场份额减少等。我们正在研究及推广节能减排的新型和替代型技术，采购清洁能源，提供更加低碳的服务及产品，以减少自身以及价值链的碳排放。同时，我们于日常办公运营中组织“关于2021年环保减碳行动

倡议”等节能减排专项行动，号召利益相关方共同为减少碳排放贡献力量。

我们认为气候变化为企业带来了多方面的机遇；通过提升运营办公的能源效率、水资源效率，可降低运营成本及对碳交易价格变化的敏感度。同时，我们还提供多种类产品及服务，以支持我们的客户进行清洁能源转型，助力客户实现节能减排，从而使我们获取更有力的竞争地位。

2021年，集团发布了《关于2021年环保减碳行动的倡议》备忘录及《2021年度气候变化信息收集表》，以收集各项目公司气候变化相关信息（如：占地面积，地址，储罐情况，用电量，天然气输送量，耗水情况，废水排放情况等）。这些针对项目的信息收集，可为以后开展系统性气候变化风险识别与评估提供基础信息，做好前期铺垫。

基于集团可持续发展的总体愿景，结合所识别的主要气候风险与机遇，我们将继续梳理应对气候变化的整体战略、具体领域策略和行动方针，持续、有效地加强气候变化具体风险和机遇的管理，进而助力集团的可持续发展。

碳减排目标及实践



集团将全面梳理自身运营的用能结构，持续监控温室气体排放量化指标，积极探索和规划碳减排目标与行动方案，全力支持国家“双碳”目标的实现。

根据“十四五”规划，我们积极运用创新技术，发展综合能源服务，助力客户提升用能效率，实现绿色能源转型。2021年，燃气业务完成100个绿色能源综合服务项目，其中包含分布式光伏、热水销售、

工业园区供热、供暖等项目的开发，为我们的客户提升了资源利用效率，扩大了清洁能源使用范围。集团连同母公司中华煤气已在21个省、自治区及直辖市布局逾110个再生能源项目，已洽商发展32个零碳智慧园区，业务涵盖多能联供（冷、热、电）、光伏、储能、充换电站、工商客户综合能源服务等多个领域，正相继成立项目公司。

城市燃气亮点展示

优化供热供暖服务

2021年集团加大对消费者市场的供热供暖业务开发力度，一方面向客户推荐节能、高效、低碳的供热供暖燃气应用设备，并提供优质的燃气工程实施及供气服务；一方面积极投资拓展“燃气+电”多能互补的供热供暖项目，为社会提供安全可靠、节能低碳的服务。



再生能源亮点展示

再生能源发电量数据亮点

2021年，光伏发电量1,800万千瓦时，减排二氧化碳1.242万吨。

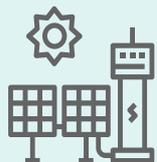




绿色能源综合解决方案示范项目——深燃大厦分布式能源站

深燃大厦综合能源项目是港华智慧能源“源网荷储”一体的示范项目，目的是为深燃大厦提供安全可靠、稳定节能环保的清洁能源，实现办公楼的绿色低碳转型。

该项目集燃气商业分布式能源、储能系统、建筑节能服务等绿色能源综合服务于一体，利用清华大学与港华智慧能源有限公司共同开发的综合能源方案设计软件和综合能源管理平台等核心技术，应用基于物联网的数字化技术，实现能源智能化安全高效运营，提供领先的绿色能源综合解决方案服务，满足深燃大厦内各企业安全、清洁、高效、经济的用能需求。



该项目年发电量约为120.1万千瓦时，年供冷量约为153.9万千瓦时，系统能源综合利用效率大于80%，每年可以减少二氧化碳排放约185.73吨，二氧化硫约0.39吨，氮氧化物约0.14吨。



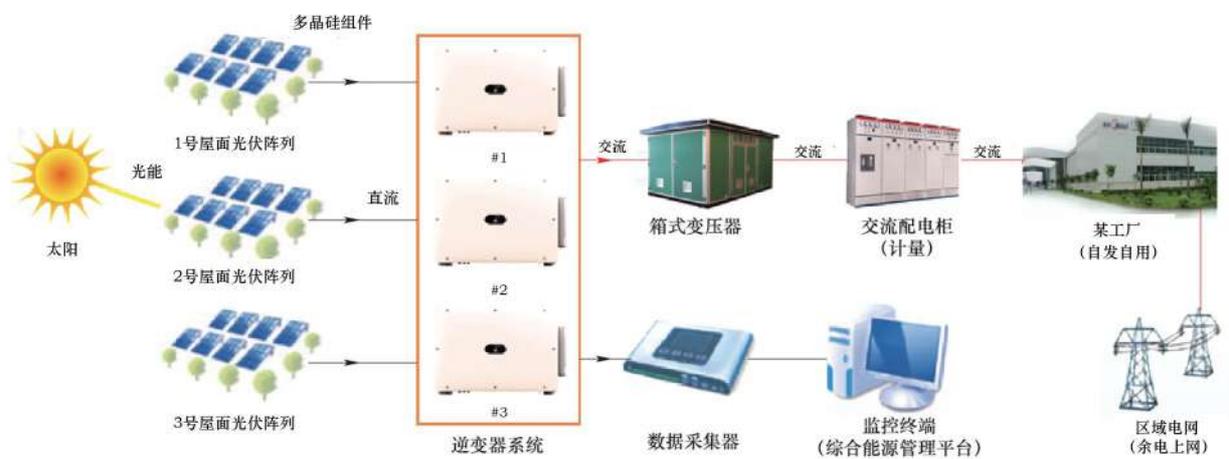
佛山5.5兆瓦分布式光伏发电项目

2021年，港华智慧能源为佛山某工业厂房3个生产车间的彩钢瓦屋，安装了5.5兆瓦分布式光伏发电。

本项目对分布式光伏进行整合，利用与清华大学共同成立的区域综合能源规划技术联合研究中心所开

发的综合能源方案设计平台和绿色能源综合解决方案服务，满足企业安全、清洁、高效、经济的用能需求。

下图是分布式光伏的发电工艺流程示意图。





此项目预计25年累计发电量为12,438万千瓦时，平均每年发电量为497.55万千瓦时。年度减少使用标准煤1,990吨，减排二氧化碳4,900吨，减排二氧化硫1.5吨，减排氮氧化物0.75吨。

本项目采用能源合同管理模式（“EMC”），为用户提供节能项目设计、原材料和设备采购、施工、培训、运行维护、节能量监测等一条龙综合性服务，并通过与客户分享项目实施后产生的节能效益来实现盈利。本项目完工后，可供给客户使用的电量占光伏年总发电量的80%以上，做到自发自用。项目发电不足时，由市电补充；公休节假日及厂区用电量低于光伏发电量时，光伏发电量剩余部分输送上电网。此举降低了用户现有能源成本，实现了生产能源方与使用能源方的共赢。

经济效益：

为用户降低能源使用费用约

10%



我们大力投入智慧能源生态平台的研发，以提升集团生态平台数字化、智慧化的服务能力，进而实现工商业园区的零碳化建设，包括能碳监测、智能运维、节能减碳、交易增值等。同时，通过智慧技术和专业服务，我们将智慧平台用于聚合园区客户的能源、柔性负荷和储能资源，确保稳定、可靠、安全、绿色的电力供应。

综合能源规划平台

综合能源规划平台为港华智慧能源与清华大学联合开发的产品，可用于园区的综合能源方案的规划及设计，进而指导园区清洁、高效、低碳、安全的综合能源设施建设。截至2021年末，该综合能源平台总计接入港华智慧能源旗下24个能源项目，实现多种能源协调优化。

南瑞继保技术合作

港华智慧能源与南瑞继保进行了深度的技术合作，旨在完成港华虚拟电厂（“Virtual Power Plants”）产品的开发，支撑港华智慧能源开展虚拟电厂业务。对内实现“源网荷储”各类资源的聚合和协同优化控制，对外支撑电力市场交易、电力辅助服务、电力需求响应等业务的开展。

为进一步提升企业的气候韧性，我们将密切关注国家政策发展，关注清洁能源市场动态，不断完善自身的智慧能源业务布局，推动与可持续发展相关的消费者教育及品牌宣传，助力能源结构转型发展。



排放物管理



温室气体排放



集团遵守国家环保法规，在日常运营过程中提倡使用更多环保产品与技术，并每年统计温室气体排放量，要求项目公司加强组织管理，健全体制，做好各项内容的记录，务求实现每年温室气体的减排。我们会对项目公司上报的碳排放数据进行对比分析

以及目标管控，确保超标或异常数据能够得到的合理的分析与修正。此外，集团积极筹备范围三温室气体排放核查的工作规划，相关部门将持续推进工作的展开，并于未来披露更为全面的温室气体排放数据。

	氮氧化物 (NO _x)	二氧化硫 (SO ₂)	可吸入悬浮粒子 (PM10)
单位	公斤	公斤	公斤
2021	38,946.0	574.1	1,380.7
2020	18,973.3	145.4	1,344.9
2019	21,310.0	139.5	1,563.2

	温室气体范围一	温室气体范围二	温室气体排放范围一+范围二	温室气体总排放密度	
	吨	吨	吨	吨/亿港元	
2021	燃气业务	10,854.0	25,179.5	36,033.5	
	分布式能源项目 (“DES”)	19,927.5	435.6	20,363.1	329.3
	温室气体排放总量	30,781.5	25,615.1	56,396.6	
	太阳能光伏项目 ⁹			(12,420.0)	
2020	10,506.2	24,072.1	34,578.3	269.6	437.7
2019	10,996.9	23,754.1	34,751.0	268.9	439.9

注释：由于本年度集团分布式能源项目正式运行，集团自身温室气体排放量大幅度增加。分布式能源项目有利于帮助客户提升能源效益，从而减少其他能源使用。

⁹ 太阳能光伏项目在客户端安装，2021年合共发电约1,800万千瓦时，相当于减排温室气体12,420吨。

废气管理

在废气排放管理方面，我们要求各项目公司严格遵守国家有关废气排放的规定和监测要求，对会严重污染大气环境的设备实行淘汰与更换，并对运营中产生的废气进行收集和污染防治处理。在再生能源

的能源站运营过程中，我们要求相关项目管理部门定期对发电机、燃机、锅炉进行维护，以确保废气达标排放。

<p>废气管理</p>	<p>目标：集团倡导各项目公司淘汰老旧设备，优化工艺流程，尽可能减少废气排放。</p>	<p>确保施工现场严格遵守生产操作规程，对于有挥发性并能造成大气污染的物料进行严格密封。</p>
		<p>对于易产生粉尘的施工作业，采取湿法作业，减少粉尘扬起。</p>
		<p>避免在施工现场熔化沥青和焚烧油毡、油漆和其它可产生有毒有害烟尘和恶臭气味的废弃物。</p>
		<p>更新加臭剂安全管理指引，完善了泄漏预防措施和应急处置措施。</p>
		<p>空调设备使用环保制冷剂，以减少破坏臭氧层物质的排放。</p>
		<p>采暖锅炉应尽可能使用天然气等清洁能源，并采取节能措施。</p>

废弃物管理

各项目公司根据集团的要求在主要工作场所设立废弃物分类投放箱，并明确标识危险和有害废弃物投放处。我们鼓励项目公司对可回收的无害废弃物进行回收再利用，而生产活动产生的危险废弃物和有

害工业废物，如含汞日光灯、温度计、油漆桶、四氢噻吩桶、废油、保温材料等，则交由有资质的废弃物处理机构进行无害化处理。

<p>有害废弃物管理</p>	<p>目标：集团积极倡导项目公司购买绿色环保产品以代替会对环境产生污染的材料或产品，从而减少有害废弃物的产生。</p>	<p>按照国家有关规定制定危险废物管理计划，向所在地县级以上地方人民政府生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。</p>
		<p>不得擅自倾倒、堆放和填埋有害废弃物，将有害废弃物移交给有资质的处理单位进行处置，并做好移交量、移交时间等的记录与统计。</p>
		<p>对于危险废物的转移、处置等，遵循国家有关危险废物转移联单的相关规定。</p>

无害废弃物管理	目标：集团积极鼓励员工通过增加可循环产品的使用以减少无害废弃物的产生。	遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》固体废物污染防治“减量化、资源化、无害化”的原则。
		按照可回收和不可回收无害废弃物进行收集，循环使用可回收物品或卖给可利用的单位，以作为资源二次使用。

回收包装物

在再生能源业务的光伏项目建设过程中会产生大量的废弃太阳能电池板包装材料。我们要求承包商在

建设过程中收集这些可回收无害废弃物，实现“当天收集、当天回收”。

	无害废弃物（固体）	无害废弃物（固体） 排放密度	无害废弃物（液体）	无害废弃物（液体） 排放密度
	吨	吨/企业	升	升/企业
2021年	85,628.1	1,031.7	498.5	6.0
2020年	58,787.2	744.1	614.4	7.8
2019年	41,303.6	522.8	651.4	8.2

注释：由于本年度集团有新项目处于建设期，集团无害废弃物产量大幅度增加。

	有害废弃物（固体）	有害废弃物（固体） 排放密度	有害废弃物（液体）	有害废弃物（液体） 排放密度
	吨	吨/企业	升	升/企业
2021年	16.2	0.20	8,298.0	100.0
2020年	15.3	0.19	8,274.9	104.7
2019年	16.9	0.21	6,763.9	85.6

废水管理

集团同样重视废水管理，要求项目公司严格遵守集团的《环境保护管理指引》，生活废水、场站废水（液）、施工场地废水（液）不随意排向水体，淘汰严重污染水环境的设备，场站废水（液）和施工场地废水（液）单独收集后经污水处理后实现达标排放。

集团旗下洗涤业务投资平台卓惠洗涤致力于打造“绿色低碳智慧中央洗涤园”，以“智能化、标准化、规模化”的洗涤园区取代传统式单机洗涤作坊。集团重视废水排放管理。卓惠洗涤在已经投产运营的5家洗涤工厂内建设了污水处理设施，并严格遵循当地的法律法规，实现污水的达标排放。

废水管理	目标：集团通过倡导员工节约用水、采购节水设备等方法以提高用水效率、减少废水的产生。	确保厂站内所含有油类、洗涤剂以及其它污染成分的废水不得直接排入下水道，应进行收集，并适当处理后排放，自身不能处理时应纳入城市污水处理系统进行综合处理。
		确保施工过程中产生的施工废水进行收集过滤或沉淀处理后排放。
		在半露天的存储场所时，储存场所应设置围堰或集液池，并在适当范围内备有泄漏应急处理设备、设施、材料等。
		要求在发生火灾后，单独收集被污染的消防用水，不可排入下水道；按照当地规定处理火灾后的残留物和污染的消防用水。



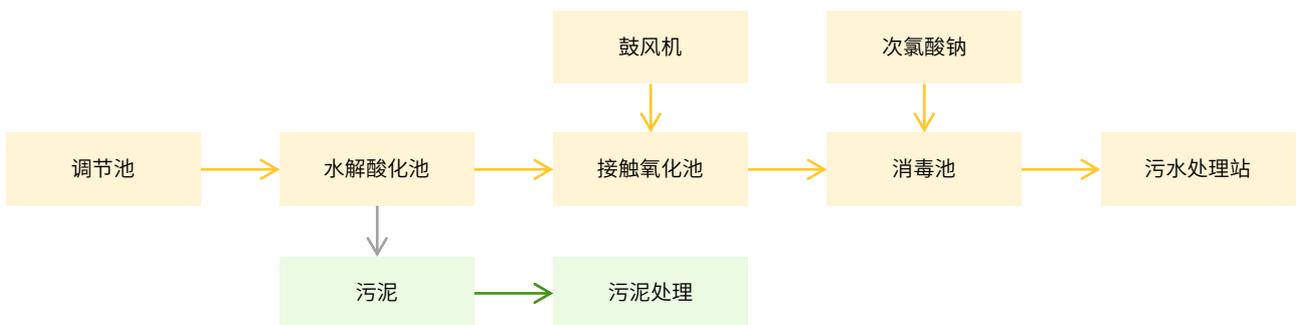


卓惠洗涤工厂废水处理

卓惠洗涤工厂严格按照国家标准GB8978-1996，建设配套的污水处理设施，编制了《污水处理操作规程》，并有专人负责，确保污水达标排放。

2021年卓惠洗涤在运营5家工厂，在污水排放方面，均可将化学需氧量浓度降至500毫克/升以下进行排放，达到国标三级标准。

污水处理工艺方案如下图：



绿色运营



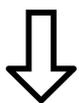
集团依据《中华人民共和国节约能源法》、《工业节能管理办法》制定了集团《环保管理指引》及《员工环保手册》，明确阐述了集团节约资源和能源方面的措施，比如对资源和能源进行分别计量和统计分析，定期开展能源审计，制定节能指标，开

展节能巡查等。同时集团还在生产节能、建筑办公节能、交通运输节能等方面制定具体要求。

绿色办公



集团积极开展各项环保公益活动，并号召项目公司及员工一起追求更绿色、更健康的办公空间，一同为改善环境努力。



制定办公室节能环保方案，加强宣传，督促每一位员工节能减排。



设置明显节约水标识，提醒员工水龙头用后及时关紧，坚决杜绝跑冒滴漏，严禁长流水；加强用水设备的维护管理，发现有跑冒滴漏的现象则及时安排相关人员进行维修。



办公区及公共场所照明尽量采用自然光；下班时关闭照明灯，做到人走灯关，养成随手关灯习惯；采取分区责任管理制度，按区域关闭不需使用之电灯。



会议室使用完毕需立刻关灯及关闭相关设备电源，下班时关闭电脑及显示器，做到“人走灯灭，人离机关”，坚决杜绝浪费。



空调设定适宜温度，夏季室内温度不得低于26°C，冬季室内温度不得高于20°C。



行车路线提前规划，减少行程路程，避开斜坡和拥堵的道路。

能源消耗

	柴油	天然气	液化石油气	煤炭	其他	不可再生资源耗量 (来自燃料燃烧)
单位	千个千瓦时	千个千瓦时	千个千瓦时	千个千瓦时	千个千瓦时	千个千瓦时
2021	2,461.6	147,372.7	10.1	0	16,437.6	166,282.0
2020	2,340.5	30,158.7	11.3	0	14,805.2	47,315.7
2019	2,407.3	29,770.9	13.5	0	16,144.6	48,336.3

	外购电力	能源总耗量	能源密度	总耗水量	总耗水密度
单位	千个千瓦时	千个千瓦时	千个千瓦时/企业	立方米	立方米/企业
2021	41,692.9	207,974.8	2,505.7	326,333.3	3,931.7
2020	38,644.1	85,959.9	1,074.5	271,329.3	3,434.5
2019	39,318.6	87,654.9	1,095.7	290,346.2	3,675.3

注释：由于本年度集团业务增长以及新项目的增加，集团天然气、水资源等能源耗用量大幅度增加。

能源使用

节约用电

集团的电力消耗主要产生在办公室，为了节约用电，我们制定了一系列的办公室用电措施，并在办公室内配备节电设备，比如LED灯等。此外，集团计划利用自身可再生能源技术能力，从源头上减少集团自身外购电力用量，积极朝着实现低碳发展的方向努力。

水资源的高效率使用

卓惠洗涤业务涉及大量的资源使用，特别是水资源的消耗较大。集团洗涤工厂的水均来自市政管网。集团重视洗涤全产业链过程中的能源节约，从设计、生产、配送等环节出发，包括选用高转化率的锅炉、高效的生产设备、新能源货车等，再通过标准化的运营管理，使得卓惠洗涤的能源成本（水、电、天然气）比行业平均水平低15%以上。

卓惠洗涤节水方案

卓惠洗涤通过项目推进和优化管理两方面进行用水节约：

1. 选用高效的洗涤龙，减少单机的使用
2. 生产过程中的水回收利用
3. 调整优化洗涤程序，减少水的消耗
4. 做好分类，对重污布草进行单独处理，降低返洗率
5. 每日统计用水量，及时发现，分析和解决异常

烘干机、烫平机的
冷凝水回用

可使系统蒸汽
用量降低

12%

洗涤龙生产过程
中的水回用

相较传统洗涤
方式节水

50%

处理后的污水
回用

相较于直排方
式节水

30%

绿色建筑

集团在工程项目施工中设立文明施工和环境保护工作第一责任人，并在承包合同和岗位职责中明确文明施工和环境保护的规定要求。集团会在建设项目开工后支付施工企业超过50%的安全文明施工费，确保施工企业有充足的环保管理资金。



徽派燃气厂站——池州青阳港华门站

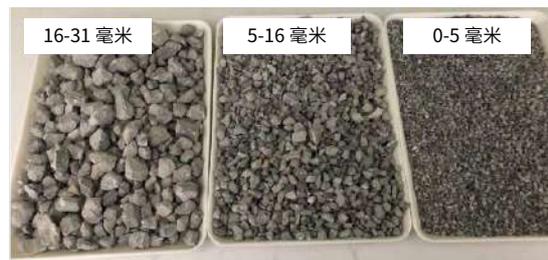
在进行燃气场站规划建设时，我们不仅考虑满足设计规范及场站功能需求，同时亦注重与当地建筑风格及社区环境的自然和谐。港华智慧能源安徽省项目公司在进行燃气场站设计时，为减少对人文及自然景观的影响，在生产办公用房建筑设计中保留徽派建设的风格特点、力求使我们的场站建筑与社区环境融为一体，由此拉近社区居民与燃气企业的距离。

例如，在进行池州青阳港华门站建设时，我们结合山冈丘陵的环境地貌，融入了马头墙、青瓦、白壁的徽派建设风格，在保障城市供气需求的同时，亦营造了古朴简雅、「天人合一」的和谐之美。



建筑垃圾二次利用——再生骨料管沟回填

在管道施工时，我们积极利用建筑垃圾再生骨料进行管沟回填及生产再生砖，在变废为宝的同时降低对河沙的需求，从而减少对环境的影响，降低能耗。建筑垃圾资源化利用对实现节能减排、建设资源节约型及环境友好型社会具有重要意义，是做好生态环境保护、推动高质量发展和落实循环经济的必然要求。



研发新挖掘技术，减少路面开挖，降低环境影响



采用非开挖插管修复技术，利用废旧管道（燃气、水管等），节省地下空间。



改造土石方破碎设备，获取粒径小、圆润不尖锐砂土，以达到开挖土方就地利用，减少土方外运及外购沙，以期达到降低施工成本，提升环保形象。



环保培训与宣传教育

2021年，为了提升集团气候变化适应能力，并符合ESG可持续发展的要求，我们发布了《关于2021年环保减碳行动的倡议》，倡导各项目公司持续开展环保工作，鼓励各员工从自身力所能及的事情做起，节约资源，保护环境。此外，集团还编制并发布了《垃圾分类备忘录及指南》，对员工进行了垃圾分类培训与宣传，倡导垃圾分类环保理念。

2021年，集团积极响应国家“绿色低碳”号召，为进一步倡导绿色生态、健康环保的生活方式，让“智慧、创新、绿色、低碳、环保”的理念深入人心，在本年度组织低碳环保的相关培训，携手员工践行低碳环保的承诺。

低碳环保活动

集团义工队以“环保自然派”为主题，共同号召项目公司及员工一起在日常生活中探索减少垃圾产生、将“垃圾”变废为宝的方式，以实际行动成为自然保护行动派。“环保自然派”下设四大倡议主题：“绿色回收计划”、“自然梦想家”、“港华绿植日”、“地球1小时”。



“我的低碳生活”系列活动

集团本部组织了一系列“我的低碳生活”活动，例如在深圳市生活垃圾分类科普教育馆举办的“生活

垃圾分类科普港华特约专场”活动等。



植树节

2021年，全年约60家项目公司参与植树节活动，共植树约9,600棵。



举办第一届“可持续发展大奖”评选

2021年，集团举办了第一届“可持续发展大奖”评选活动，推动各项目公司积极创新，开发节能降耗技术、环保减碳等项目。

我们未来将持续开展该评选活动，并不断完善改进，鼓励更多项目公司积极参与。

地球1小时

逾80家项目公司参与熄灯一小时活动，共节约用电约1.6万度。



12

社会服务，传递温度，
促进和谐社区发展



港华智慧能源在确保优质服务和能源稳定供应的同时，持续投身于创建良好社区关系。多年来，我们携手各项目公司聚焦社区发展、公益助学、精准扶贫、环保活动等公益领域，积极承担社会责任，促进社会的可持续发展。

支持社区发展



如何践行企业社会责任，港华智慧能源深明任重道远。为此，集团项目公司运用自身资源和优势，因地制宜，聚焦社区建设，开展丰富多彩的社区活动，用行动回馈社会。

“万粽同心为公益”

2021年，为传承民族传统文化，构建和谐社区，港华智慧能源继续举行“万粽同心为公益”活动。超过50家燃气项目公司积极响应集团号召，联合当地社区、学校及公益机构，在端午节前纷纷开展“万粽同心为公益”年度爱心活动，组织义工为孤儿、老人、清洁工人、慈善团体等有需要人士送上亲手包裹的粽子和节日礼品，表达温情暖意。本次“万粽同心为公益”活动共计有近1,000名港华义工参与，包裹并赠送粽子超过20,400个，赠送节日礼品价值逾133,000元，受惠人数超过5,500人。



心系退役军人

2021年9月9日，港华智慧能源秉持“双拥共建，政企同心”的理念，与罗湖区笋岗街道携手举办中秋、国庆双节退役军人慰问活动。通过此次慰问活动，集团为笋岗街道的72名优抚对象及困难退役军人发放港华紫荆农庄出品的优质大米140多袋、食用油70多桶，以此献上来自集团的双节祝福。



2021年12月23日，港华智慧能源再次联合笋岗街道举办困难群众春节慰问活动，为36名退役军人及困难群众发放港华紫荆农庄大米和名气e卡，并提前献上新年祝福。



港华智慧能源作为公用事业企业，高度认可退役军人的奉献精神，将持续与罗湖区笋岗街道一同为辖区内退役军人提供力所能及的资助和慰问。

“与爱同行 城市无障碍”

为推动无障碍环境建设，帮助广大残障人士融入社会，2021年10月15日“国际盲人日”，港华智慧能源义工队联合深圳特区报、深圳市无障碍事业发展中心，开展了“与爱同行 城市无障碍”体验活动。通过本次体验活动，义工们切身体会到残障人士出行不易，未来将积极用实际行动关注无障碍环境建设，并给予特殊人群更多关爱。



爱心公益助学

作为一家有高度责任感的企业，港华智慧能源长期关注国家乡村教育发展，一直以承担力所能及的社会责任为己任。集团于2013年成立“港华轻风行动”公益品牌，正式开启援助乡村学校的征程。8年来，我们通过参与乡村学校工程建设、捐赠教学及文化体育用具等行为，已将援助足迹覆盖四川、重庆、江西、安徽、山东、福建、辽宁等地区。至今，港华智慧能源已就“港华轻风行动”出资逾315万人民币，惠及全国30多所学校，以大力支持乡村教育事业发展。

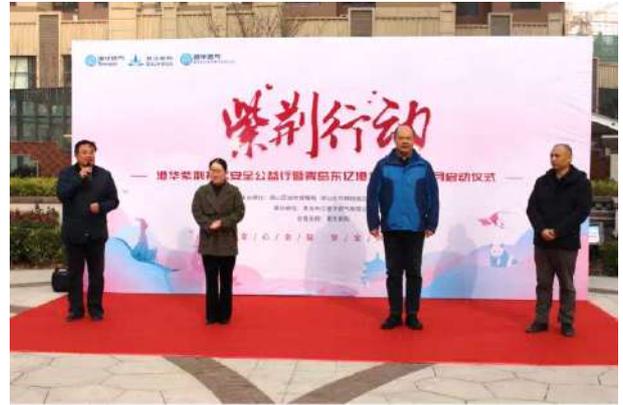
定点精准扶贫

企业是扶贫事业中不可或缺的重要力量。港华智慧能源积极响应国家关于“精准扶贫”的战略要求，偕同旗下各项目公司不遗余力地发挥自身优势，推动当地发展扶贫项目，帮助乡村家庭改善生活环境。

“紫荆行动”

“紫荆行动”是集团举办的“全心全益、与爱同行”社区公益活动。该活动立足于关爱社区贫困家庭，聚焦于百姓关切问题，致力于通过赠送烟灶套装、免费进行户内安全整改等方式解决贫困。

2021年，“紫荆行动”在全国超过30多个城市开展，深得消费者和当地政府的称赞与认可，并被作为案例纳入中国共产党100周年画册《新时代史诗——图说脱贫攻坚故事》。港华紫荆成为燃气具行业入选建党100周年献礼画册的唯一品牌。



微光行动

2021年，集团发起“微光行动”，通过捐赠物资，向困境家庭、特殊儿童、环卫工人等约2,000人，送爱心、传真情，获得深圳市党群服务中心党员总站、深圳市志基会玫瑰工坊基金、深圳市罗湖区玫

瑰工坊协会等公益组织授予的“心系公益 爱满人间”、“传递真情 惠泽社会”等感谢牌匾。



主要统计数据



经营业绩	单位	2021	2020	2019
营业额	亿港元	171.25	128.26	129.24
公司股东应占年内溢利	亿港元	12.53	14.47	13.08
每股盈利	港仙	41.53	49.56	46.06
售气量	亿立方米	145.79	120.03	111.20
管网长度	公里	63,727	58,081	52,031

环境范畴

排放物	单位	2021	2020	2019
氮氧化物 (NO _x)	公斤	38,946.0	18,973.3	21,310.0
二氧化硫 (SO ₂)	公斤	574.1	145.4	139.5
可吸入悬浮粒子 (PM10)	公斤	1,380.7	1,344.9	1,563.2

温室气体排放量

燃气业务	吨	36,033.5	34,578.3	34,751.0
分布式能源项目	吨	20,363.1	/	/
温室气体排放总量	吨	56,396.6	34,578.3	34,751.0
温室气体总排放密度	吨/亿港元	329.3	269.6	268.9
太阳能光伏项目温室气体排放量	吨	(12,420.0)	/	/

有害废弃物排放总量

有害废弃物 (固体) 总量	吨	16.2	15.3	16.9
有害废弃物 (固体) 密度	吨/企业	0.20	0.19	0.21
有害废弃物 (液体) 总量	升	8,298.0	8,274.9	6,763.9
有害废弃物 (液体) 密度	升/企业	100.0	104.7	85.6

无害废弃物排放总量

无害废弃物 (固体) 总量	吨	85,628.1	58,787.2	41,303.6
无害废弃物 (固体) 密度	吨/企业	1,031.7	744.1	522.8
无害废弃物 (液体) 总量	升	498.5	614.4	651.4
无害废弃物 (液体) 密度	升/企业	6.0	7.8	8.2

环境范畴				
能源使用	单位	2021	2020	2019
柴油	千个千瓦时	2,461.6	2,340.5	2,407.3
天然气	千个千瓦时	147,372.7	30,158.7	29,770.9
液化石油气	千个千瓦时	10.1	11.3	13.5
煤炭	千个千瓦时	0	0	0
其他	千个千瓦时	16,437.6	14,805.2	16,144.6
不可再生资源耗量 (来自燃料燃烧)	千个千瓦时	166,282.0	47,315.8	48,336.4
外购电力	千个千瓦时	41,692.9	38,644.1	39,318.6
能源总耗量	千个千瓦时	207,974.8	85,959.9	87,654.9
能源耗量密度	千个千瓦时/企业	2,505.7	1,074.5	1,095.7
总耗水量	立方米	326,333.4	271,329.3	290,346.2
总耗水量密度	立方米/企业	3,931.7	3,434.5	3,675.3
产品包装材料总重量	吨	753.3	660.3	676.2
每件产品包装材料平均重量	吨	0.002	0.002	0.002

社会范畴					
雇员	单位	2021	2020	2019	
员工总数	人	23,287	22,506	22,385	
按雇佣类型划分的员工比例					
全职	%	99.9	100	100	
兼职	%	0.1	0	0	
按性别划分的员工比例					
男	%	68	67	67	
女	%	32	33	33	
按年龄组别划分的员工比例					
≤25	%	6	7	8	
26-35	%	36	35	33	
36-45	%	29	30	30	
46-55	%	24	23	24	
≥56	%	5	5	5	
按区域划分的员工比例					
集团本部	%	2	2	1	
东北区域	%	33	34	35	
华北区域	%	19	19	19	
皖赣区域	%	8	8	8	
苏浙区域	%	5	4	4	
西南区域	%	19	20	20	
华南区域	%	14	13	13	
按员工类别划分的员工比例					
高级管理人员	%	3	3	/	
中层管理人员	%	12	11	/	
基层人员	%	85	86	/	

社会范畴				
雇员	单位	2021	2020	2019
新入职员工总数	人	768	/	/
新入职员工按性别划分				
男	%	69	69	66
女	%	31	31	34
新入职员工按年龄组划分				
≤25	%	22	28	/
26-35	%	56	54	/
36-45	%	20	14	/
46-55	%	2	3	/
≥56	%	0	1	/
新入职员工按区域划分				
集团本部	%	18	2	/
东北区域	%	16	19	/
华北区域	%	21	27	/
皖赣区域	%	10	13	/
苏浙区域	%	12	13	/
西南区域	%	10	10	/
华南区域	%	13	16	/
员工流失率	%	3.05	2.22	3.31
流失员工按性别划分				
男	%	69	73	66
女	%	31	27	34
流失员工按年龄组别划分				
≤25	%	12	23	19
26-35	%	65	57	50

社会范畴					
雇员	单位	2021	2020	2019	
36-45	%	17	14	24	
46-55	%	5	5	6	
≥56	%	1	1	1	
流失员工按区域划分					
集团本部	%	11	2	5	
东北区域	%	18	16	15	
华北区域	%	8	9	12	
皖赣区域	%	13	18	22	
苏浙区域	%	13	17	13	
西南区域	%	17	16	14	
华南区域	%	20	22	19	
劳动合同签订覆盖率	%	100	100	100	
社会保险缴纳覆盖率	%	100	100	100	
女性管理者比例	%	3.58	3.85	3.76	
接受定期绩效及职业发展检视人数比例	%	100	100	100	
健康与安全	单位	2021	2020	2019	
员工健康与安全					
安全培训时数	小时	625,063	613,104	607,768	
安全生产费用	百万元	539.39	429.68	377.08	
因工受伤人数	人	4	13	14	
员工千人工伤指数	/	0.17	0.6	0.6	
意外千人率	/	0.13	0.31	0.58	
因工亡故人数	人	0	0	0	
因工亡故比率	%	0	0	0	
因工伤损失工作日数	天	115	232	342	

社会范畴				
发展及培训	单位	2021	2020	2019
按性别比例划分的受培训人员比例				
男性	%	96.9	91.1	99.5
女性	%	96.8	89.6	99.8
按员工类别划分的受培训人员比例				
高级管理人员	%	94.9	90.4	96.6
中层管理人员	%	95.1	98.2	99.8
基层人员	%	97.1	97.6	99.5
按性别划分的人均培训时数				
男性	小时	52.3	58.8	51.2
女性	小时	54.2	56.7	42.7
按员工类别划分的人均培训时数				
高级管理人员	小时	44.2	50.5	58.9
中层管理人员	小时	52.5	65.6	56.9
基层人员	小时	53.2	57.3	47.1
供应链管理				
主要供应商总数	个	131	129	225
按地区划分的主要供应商				
中国内地	个	125	124	200
海外国家及地区	个	6	5	25

社会范畴					
产品责任	单位	2021	2020	2019	
因安全与健康理由而召回产品的百分比	%	0	0	0	
关于产品及服务的投诉数目	宗	66	42	54	
反贪污					
提出并已审结的贪污诉讼案件的数目	件	0	0	0	
反贪污培训时数	小时	523	/	/	
反贪污培训人数	人	523	/	/	
按持份者类别划分的反贪污培训人数					
董事会	人	10	/	/	
高级管理人员	人	60	/	/	
中级管理人员	人	244	/	/	
基层人员	人	209	/	/	
社区投资	单位	2021	2020	2019	
港华义工人数	人	6,900	6,700	6,780	
捐赠援助受惠人数	人	170,000	80,000	104,500	
社区服务时数	小时	300,000	570,000	124,000	
公益投资金额	万元	741	570	455	

附录：香港联交所 《环境、社会及管治 报告指引》索引表



ESG指标	披露情况	在报告中的位置或解释
范畴：环境		
A1：排放物		
一般披露	<p>有关废气及温室气体排放、向水及土地的排污、有害及无害废弃物的产生等的：</p> <p>(a)策；及</p> <p>(b)遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。</p> <p>注：废气排放包括氮氧化物、硫氧化物及其他受国家法律及规例规管的污染物。 温室气体包括二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化合物、全氟化碳及六氟化硫。 有害废弃物指国家规例所界定者。</p>	已披露 P76-P80
A1.1	排放物种类及相关排放数据。	已披露 P76, P78
A1.2	直接（范围1）及能源间接（范围2）温室气体排放量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	已披露 P76
A1.3	所产生有害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	已披露 P78
A1.4	所产生无害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	已披露 P78
A1.5	描述所订立的排放量目标及为达到这些目标所采取的步骤。	已披露 P76-P79
A1.6	描述处理有害及无害废弃物的方法，及描述所订立的减废目标及为达到这些目标所采取的步骤。	已披露 P78-P79

ESG指标		披露情况	在报告中的位置或解释
A2: 资源使用			
一般披露	有效使用资源（包括能源、水及其他原材料）的政策。 注：资源可用于生产、储存、运输、楼宇、电子设备等。	已披露	P81-P85
A2.1	按类型划分的直接及/或间接能源（如电、气或油）总耗量（以千个千瓦时计算）及密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	已披露	P82
A2.2	总耗水量及密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	已披露	P82
A2.3	描述所订立的能源使用效益目标及为达到这些目标所采取的步骤。	已披露	P81-P83
A2.4	描述求取适用水源上可有任何问题，以及所订立的用水效益目标及为达到这些目标所采取的步骤。	已披露*	P83
A2.5	制成品所用包装材料的总量（以吨计算）及（如适用）每生产单位占量。	已披露	P95
A3: 环境及天然资源			
一般披露	减低发行人对环境及天然资源造成重大影响的政策。	已披露	P68
A3.1	描述业务活动对环境及天然资源的重大资源的重大影响及已采取管理有关影响的行动。	已披露	P68-P80
A4: 气候变化			
一般披露	识别及应对已经及可能会对发行人产生影响的重大气候相关事项的政策。	已披露	P68-P70
A4.1	描述已经可能会对发行人产生影响的重大气候相关事项，及应对行动。	已披露	P68-P75

*港华智慧能源主营业务是燃气的运输与配送，用水需求较小。大量用水需求主要存在于港华智慧能源集团旗下卓惠洗涤工厂。

ESG指标		披露情况	在报告中的位置或解释
范畴：社会			
B1：雇佣			
一般披露	有关薪酬及解雇、招聘及晋升、工作时数、假期、平等机会、多元化、反歧视以及其他待遇及福利的： (a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	已披露	P46-P54
B1.1	按性别、雇佣类型（如全职或兼职）、年龄组别及地区划分的雇员总数。	已披露	P46-P47
B1.2	按性别、年龄组别、地区划分的雇员流失比率。	已披露	P47
B2：健康与安全			
一般披露	关提供安全工作环境及保障雇员避免职业性危害的： (a)政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	已披露	P32-P33
B2.1	过去三年（包括汇报年度）每年因工亡故的人数及比率。	已披露	P34
B2.2	因工伤损失工作日数。	已披露	P34
B2.3	描述所采纳的职业健康与安全措施，以及相关执行及监察方法。	已披露	P34-P41
B3：发展及培训			
一般披露	有关提升雇员履行工作职责的知识及技能的政策。描述培训活动。 注：培训指职业培训，可包括雇主付费的内外部课程。	已披露	P49-P51
B3.1	按性别及雇员类别（如高级管理层、中级管理层）划分的受训雇员百分比。	已披露	P49
B3.2	按性别及雇员类别划分，每名雇员完成受训的平均时数。	已披露	P49

ESG指标		披露情况	在报告中的位置 或解释
B4: 劳工准则			
一般披露	有关防止童工或强制劳工的： (a)政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	已披露	P52
B4.1	描述检讨招聘惯例的措施以避免童工及强制劳工。	已披露	P52
B4.2	描述在发现违规情况时消除有关情况所采取的步骤。	已披露	P52
B5: 供应链管理			
一般披露	管理供应链的环境及社会风险政策。	已披露	P64-P66
B5.1	按地区划分的供应商数目。	已披露	P64
B5.2	描述有关聘用供应商的惯例，向其执行有关惯例的供应商数目，以及相关执行及监察方法。	已披露	P64-P65
B5.3	描述有关识别供应链每个环节的环境及社会风险的惯例，以及相关执行及监察方法。	已披露	P64-P66
B5.4	描述在拣选供应商时促使多用环保产品及服务的惯例，以及相关执行及监察方法。	已披露	P66
B6: 产品责任			
一般披露	有关所提供产品和服务的健康与安全、广告、标签及私隐事宜以及补救方法的： (a)政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	已披露	P56-P63
B6.1	已售或已运送总数中因安全健康理由而须回收的百分比。	已披露	P61

ESG指标		披露情况	在报告中的位置 或解释
B6.2	接获关于产品及服务的投诉数目以及应对方法。	已披露	P60
B6.3	描述与维护及保障知识产权有关的惯例。	已披露	P61
B6.4	描述质量检定过程及产品回收程序。	已披露	P61
B6.5	描述消费者数据保障及私隐政策，以及相关执行及监察方法。	已披露	P61-P63
B7: 反贪污			
	有关防止贿赂、勒索、欺诈及洗黑钱的：		
一般披露	(a)政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。	已披露	P18-P21
B7.1	于汇报期内对发行人或其雇员提出并已审结的贪污诉讼案件的数目及诉讼结果。	已披露	P19
B7.2	描述防范措施及举报程序，以及相关执行及监察方法。	已披露	P19-P20
B7.3	描述向董事及员工提供的反贪污培训。	已披露	P20-P21
B8: 社区投资			
一般披露	有关以社区参与来了解营运所在社区需要和确保其业务活动考虑社区利益的政策。	已披露	P90-P92
B8.1	专注贡献范畴（如教育、环境事宜、劳工需求、健康、文化、体育）。	已披露	P90-P92
B8.2	在专注范畴所动用资源（如金钱或时间）。	已披露	P90-P92, P100

核实声明

核实范围

香港品质保证局已对港华智慧能源有限公司（「港华智慧能源」）的2021环境、社会及管治报告（「报告」）进行独立验证。核实范围是核对港华智慧能源在报告期内，即2021年1月1日至2021年12月31日，有关环境、社会及管治方面的表现数据和资料。报告清楚地阐明了港华智慧能源对可持续发展的承诺和努力。

本报告遵守《香港联合交易所有限公司证券上市规则》附录二十七《环境、社会及管治报告指引》，中国社会科学院《中国企业社会责任报告指南4.0（CASS-CSR4.0）》以及国际组织标准《ISO 26000社会责任指南》编撰。

保证程度和核实方法

核实工作是根据国际审计与核证准则委员会发布的《国际核证聘用准则3000（修订版），历史财务资料审计或审阅以外的核证聘用》执行。收集核实证据的幅度是根据进行合理保证香港品质保证局的核实过程包括：

- 检讨编制报告，与持份者沟通和评估重要可持续发展范畴的流程；
- 查核相关原始数据和支持证据；和
- 验证数据的收集、计算和汇报系统和程序。

独立性

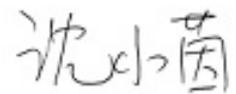
港华智慧能源负责准备本报告。香港品质保证局不涉及收集和计算此报告的数据或参与编撰此报告。香港品质保证局的核实过程是绝对独立于港华智慧能源。

结论

基于是次的验证结果，香港品质保证局对报告作出合理保证并总结：

- 报告已遵守《环境、社会及管治报告指引》载列的所有强制披露规定及「不遵守就解释」条文编制；
- 报告亦按照《中国企业社会责任报告指南4.0（CASS-CSR4.0）》和参考《ISO 26000社会责任指南》披露内容；
- 报告平衡、清晰、具比较性和及时地将港华智慧能源的可持续发展表现包括所有重要的可持续发展范畴阐述；及
- 报告内的数据和资料可靠完整。

香港品质保证局



沈小茵

审核主管

2022年2月



意见反馈

尊敬的读者：

您好！感谢您阅读《港华智慧能源有限公司2021环境、社会及管治报告》。为加强与持份者的沟通交流，并持续改进港华智慧能源的企业社会责任工作及环境、社会及管治报告编制工作，我们期待聆听您的宝贵意见。

环境、社会及管治报告编写委员会

港华智慧能源有限公司

2022年3月

1. 您对本报告的整体评价是

好 较好 一般 无意见

2. 您认为本报告能否客观反映公司履行企业社会责任的实际情况

能 一般 不能 无意见

3. 您认为本报告所披露的资讯、资料、指标的清晰度、准确性、完整度如何

高 较高 一般 较低 低 无意见

4. 您认为本报告的设计、排版效果如何

好 较好 一般 无意见

5. 您对本报告中最感兴趣的内容部分是

管治 安全 员工 品质服务 环保 公益 无意见

6. 您认为本报告中最需要改进的内容是

管治 安全 员工 品质服务 环保 公益 无意见

7. 您希望了解但并未在本报告中披露的内容：

8. 您对本集团的企业社会责任工作和本报告编制的意见和建议：





扫描二维码获取本报告

港华智慧能源有限公司

总办事处及主要营业地点：

香港北角渣华道363号23楼

电话：(852) 2963 3298

传真：(852) 2561 6618

网址：<https://www.towngassmartenergy.com/sc>

