



中国铝业集团有限公司  
ALUMINUM CORPORATION OF CHINA



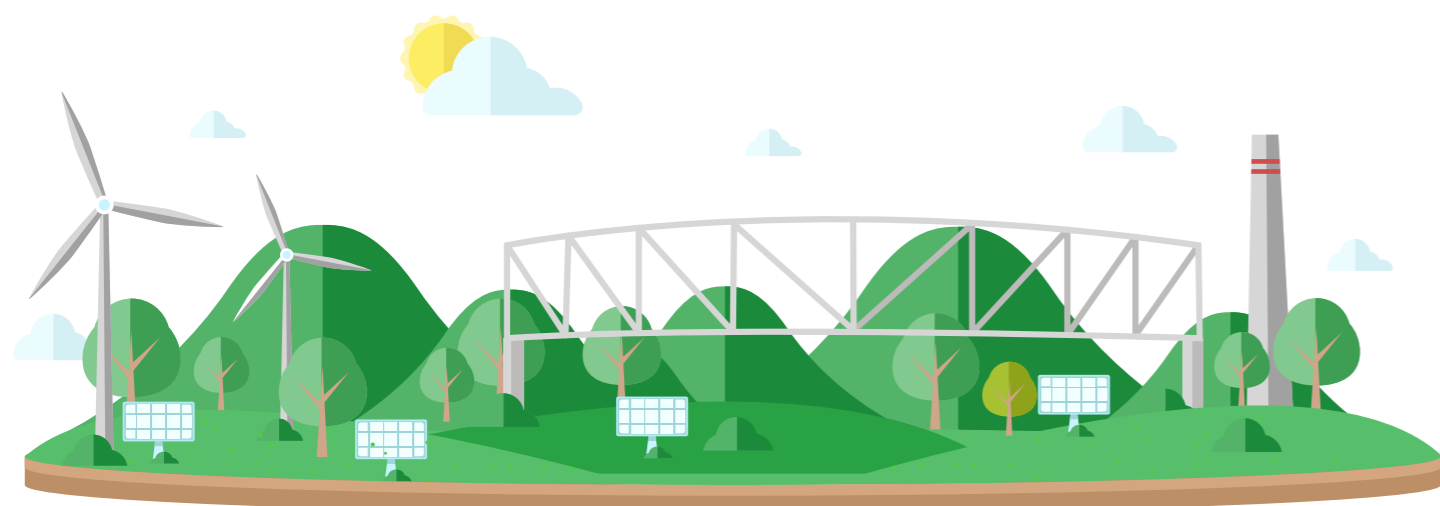
# 2018 降碳报告

中国铝业集团有限公司

# 目录

## CONTENTS

- 03 卷首语
- 04 2018 降碳之“铝”
- 42 展望



# 06

## 理念为帆·共游绿水

- 08 绿色降碳理念
- 10 绿色管理体系
- 12 绿色能力建设

## 创新为杖·共踏青山

- 16 开发清洁能源
- 17 加强节能减排
- 20 创新绿色科技

# 14

# 24

## 合作为舟·共行碧海

- 26 搭建绿色平台
- 28 引领绿色发展

## 管理为翼·共翔蓝天

- 32 适应气候变化
- 36 支持绿色办公

# 30

# 38

## 附录

- 38 中铝集团概况
- 39 中铝绿色荣誉
- 40 中铝降碳绩效



中铝山东 10 万吨功能新材料

## 卷首语

生态兴则文明兴，生态衰则文明衰。

党的十九大明确提出“建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计”，这是人类生存和发展的根基，更是实现“两个一百年”奋斗目标的重要内容。习近平总书记曾多次强调：“要保持加强生态文明建设的战略定力，探索以生态优先、绿色发展为导向的高质量发展新路子。”为全国企业实现经济发展和生态保护“两手抓”“两手硬”，建设天更蓝、山更绿、水更清、环境更美好、生活更幸福的美丽中国提供了科学指引。

生态环境是中铝集团生存发展的根本。集团坚持“绿水青山就是金山银山”的新发展理念，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，坚持走具有中铝集团特色的绿色发展之路；积极调整产业结构，减少过剩和落后产能，培育新的增长动能；推进达标排放，降低行业污染物排放，实施超低排放改造；“2+26”区域企业火电锅炉全部实现超低排放，48家企业实现工业废水“零”排放。14万中铝人秉持生命共同体的理念，尊重自然、顺应自然、保护自然，用实际行动让生态环境变成“摇钱树”，蓝天碧水成为“聚宝盆”，为建设美丽中国、实现中国民族永续发展贡献力量。

生态文明建设正处于“关键期、攻坚期、窗口期”三期叠加的重要关口，作为中央企业的中铝集团必须咬紧牙关，爬坡过坎，搏击中流，为绿水青山鼓与呼。2017年，中铝集团率先与供应链伙伴携手发起联合降碳活动，发布首份《降碳报告》，举办首届“中铝降碳节”。一岁花相似，再见草木新。2018年，中铝集团书写答案，做好保护生态环境这一道重要的“必答题”。集团举办第三届社会责任大会暨第二届降碳节活动，发布第二份《降碳报告》，开展多方位、多层面、多角度的联合降碳行动，使集团总部、板块和实体企业进一步实现上线贯通；使企业、员工、伙伴、社会进一步实现左右互联，让每一个人都能通过中铝集团的努力，感知这个望得见山、看得见水、记得住乡愁的美丽中国。

行至半山不停步，中流击水再出发。应对气候变化时间紧、任务重、难度大，是一场大仗、硬仗、苦仗，对于中铝集团来说，打赢环保攻坚战也是一场争气仗、翻身仗。2019年，中铝集团将再接再厉，扩大战果，对标世界一流，建设世界一流，谱写新时代生态文明建设新篇章，以中铝集团“18岁”的奋斗青春为祖国70华诞贡献更蓝的天、更绿的山、更清的水、更美丽的生活与梦想！

## 2018 降碳之“铝”

“小散乱污”整治关停企业

5 家

持续推进“小散乱污”整治，明确 26 家企业或生产线关停并转方案，并关停其中 5 家；中国铝业郑州研究院实现碳核查业绩零的突破。

培训班组长  
2000 名

培训车间主任  
3100 名

举办培训班  
35 期

三大攻坚战轮训班在中铝大学及重庆、河南、贵州、宁夏、云南等 6 家分校陆续开班，举办 35 期培训班，培训车间主任 3100 名，利用网络平台培训班组长近 2000 名。

FHEST 技术推广电解槽

846 台

年节电总量约

1.5 亿 千瓦时

持续开展 FHEST 技术推广应用工作，累计完成推广电解槽 846 台，推广槽吨铝平均节电 400~500 千瓦时，年节电总量约 1.5 亿千瓦时。

新增工业废水“零”排放企业

4 家

工业废水“零”排放企业达

48 家

所属“2+26”城市区域企业火电锅炉全部实现超低排放；全年新增 4 家工业废水“零”排放企业，共有 48 家企业实现工业废水“零”排放。

土壤调节剂生产线年产

20000 吨

赤泥生产复合净水剂生产线年产

50000 吨

持续加强赤泥、粉煤灰、冶炼渣等工业固体废物综合利用技术开发，中州铝业建成年产 2 万吨土壤调节剂生产线，中铝山东建成年产 5 万吨赤泥生产复合净水剂示范线。

高新技术企业数量总计达

82 家

居行业第

1 位

中铝集团搭建国家级、省市级等研发机构共计 105 个，新增高新技术企业认定 22 家，高新技术企业数量总计达 82 家，居行业第一位，实现高硫铝土矿脱硫、精细氧化铝新产品开发等一系列关键技术突破。



## 理念为帆·共游绿水

生态环境关乎人民福祉、关乎人类未来，关乎中铝集团可持续发展的能力。集团紧抓转变经济发展方式、调整经济结构的重大机遇，从“理念降碳”“生产降碳”“管理降碳”“科技降碳”“生活降碳”多方发力，深入推进绿色低碳发展，推动生态文明建设。

08

绿色降碳理念

10

绿色管理体系

12

绿色能力建设



## 绿色降碳理念

生态环境是关系民生福祉的重大社会问题，企业必须树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的和谐发展道路，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，建设美丽中国，为人民创造良好生产生活环境，为全球生态安全作出贡献。

中铝集团以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻新发展理念，按照高质量发展要求，坚持问题导向，以“一刻不停歇，一直在路上，不破楼兰终不还”的韧劲和定力，状态更好、节奏更快、力度更大、办法更多、效果更好，深入推进“十大工程”建设，补齐安全环保质量短板，坚决打赢蓝天保卫战。



加拿大塞尔温铅锌矿区

### 生活降碳

提倡极简生活，从员工的衣、食、住、行等方面做好降碳，并把生活降碳理念和方法推向企业所在社区。倡导多穿天然植物衣服少穿化纤衣服；节约用水，减少食品浪费；推广节能建筑及节能生活设施，随手关灯关阀，节约用电；提倡绿色出行，支持发展共享交通工具，少用塑料包装和一次性餐具等。

### 理念降碳

引导广大干部员工牢固树立降碳理念，大力营造节能降碳浓厚氛围，使“绿色制造，低碳发展”“使用节能产品，倡导绿色消费”“少用化石能源，发展清洁能源”等理念深入人心。

### 科技降碳

贯彻落实供给侧结构性改革要求，大力推进轻量化，用材质轻、生命周期长、回收率高、整体能耗低的铝材替代钢铁和其他材料，不断拓展铝应用，进而降低产品能耗。加大节能减排技术研发和推广，推进现有存量技术优化与增量项目发展并举，优化完善存量项目工艺技术、超前布局增量项目技术流程，重点实施节能技术创新、回收技术创新、跨界技术创新、绿色生产技术创新、循环综合利用技术创新和能源替代创新，切实发挥科技进步对节能减排降碳和企业转型升级的驱动作用。



### 生产降碳

优化生产组织，在地质勘探、采矿、选矿、冶炼、深加工的全流程中，通过推广智能制造产品、使用消纳新能源、减少金属回炉重熔、提高产品成品率等减少能耗，降低碳排放。抓住重点领域、重点环节，通过推广节能技术、节能装备和节能产品、推广短流程生产、提高设备利用率、加强合同能源管理等措施，进一步降低能源消耗；加大金属回收利用、余热发电力度，实现资源综合回收降碳。建设绿色矿山，加大复垦力度，推广在复垦土地上种植碳汇林，并鼓励企业和员工个人主动开展植树造林活动，通过复垦造林增加中铝集团碳资产。

### 管理降碳

推进标准化管理，提升产品质量与合格率，实现提质降碳。利用“互联网+”思维和大数据、云计算等信息化手段，大力推进现代化管理，推广无纸化办公，多用视频会代替现场会，减少能耗。建立碳资产开发、管理、使用制度和激励机制，鼓励企业多创造和积累碳资产，实现开源降碳。开展消除浪费活动，节约水、电、气及生产资料和办公用品，实现节约降碳。优化物资采购，引导供应链客户树立降碳理念，从源头控制高能耗物资流入，建立供应链客户降碳黑名单制度。优化调整物流配送，减少运输距离，实现采销降碳。

# 绿色管理体系

## 制度体系建设

“零伤亡、零污染、零次品”是企业安全环保质量工作的终极目的。中铝集团坚持“强化领导、干部带头，完善制度、责任到人”的原则，在各板块事业部、实体企业成立以主要负责人任组长的安全环保质量攻坚战领导小组，深化领导干部包保班组制度，领任务、带项目、进班组、下现场、谋实事。

集团建立定期工作例会制度，及时诊断三大攻坚战难题。各板块事业部建立攻坚战督办、考核、问责制度。实体企业建立攻坚战推进实施细则、责任清单、例会制度、考核和问责办法，从制度层面保证任务分解到位、责任

落实到人、时间细化到天，实现责任压紧压实。

2018年，中铝集团制、修订了《碳资产管理暂行办法》《固体废物管理暂行规定》《安全环保党政同责一岗双责规定》，进一步完善了中铝集团节能减排的制度体系。建立了职业健康安全和环保精准管理体系（CAHSE），进一步明确节能减排统计的要求、规范了节能减排数据报送模式，完善了总部-板块-企业的三级数据报送体系。出台了《中国铝业集团有限公司安全环保行政处罚处罚考核暂行规定》，将生态环境保护作为年度考核板块事业部、实体企业的主要内容，实行一票否决。



包头铝业电解铝厂房远景



## 背水一战打赢攻坚战

2018年1月2日，新年第一个工作日，中铝集团召开安全环保质量攻坚战誓师大会，以坚决的态度、坚定的信心、坚实的举措，打赢安全环保质量攻坚战。



### 集团背水一战

坚持按照中央要求，学好用好中央环保督察组的好方法，全面开展内部环保督察，自查自纠自改，把问题解决在事前。坚持安全环保质量巡视常态化，事故警示教育制度化，抓常抓长，久久为功，向党中央和员工群众交出满意的答卷。

### 各级干部背水一战

破除粗放型发展方式，破除安全环保质量陋习，立出高标准，建立高质量发展的长效机制。领导干部带头打冲锋，带领员工做到工作状态再好，决策节奏再快，整改力度再大，解决办法再多，补旧账、查新账、清欠账，打好主动仗、翻身仗。

### 发动群众背水一战

充分发动员工，通过宣传、动员、组织，形成“三大攻坚战”攻坚克难的浓厚氛围。紧紧依靠员工，问需于员工，问计于员工，问策于员工，依靠员工的智慧，解决企业最急迫的现实问题。增加员工获得感，用好绩效考核的指挥棒，让员工群众在攻坚战中体现价值，增加获得感。



## 低碳示范工程

中铝集团重点加强源头管控，加大结构调整力度，深入推进绿色低碳示范工程建设，在有色行业率先颁布实施碳资产管理暂行办法，明确碳资产管理的原则和基本要求，推动高质量发展。

2018年，中铝集团持续推进“小散乱污”整治，明确26家企业或生产线关停并转方案，完成其中5家关停。东南铜冶炼项目、广西华昇氧化铝及配套项目等对标国际一流，从源头上贯彻绿色发展理念，高标准推进项目建设。中国铝业郑州研究院对中州铝业、包头铝业（包括华云新材料）、宁能集团六盘山热电厂3家企业开展现场碳盘查，实现碳核查业绩零的突破。



广西分公司华磊热电厂项目建设现场

## 绿色能力建设

### 基础科学研究

2018年，中铝集团重点围绕资源与矿山、氧化铝与精细氧化铝、电解铝、铜冶炼、铝铜新材料与加工、稀土冶炼与新材料、环保与废弃物综合利用、智能制造等领域，组织开展科技项目900余项，取得了一批关键技术的突破，实现了一批技术的产业化应用。同时，集团全年荣获国家专利优秀奖1项，有色金属工业科学技术奖一等奖10项。



“富氧顶吹沉没熔炼+侧吹炉液态高铅渣直接还原炼铅”技术

## 管理人才培养

中铝集团不断加强安全环保培训硬件建设、创新培训方式，全面深化全员安全环保轮训工作，持续开展班组“安全、干净”劳动竞赛，实施安全履职能力考评，落实班会流程的规范固化、100个企业示范班组评选等9项具体措施。



### 三大攻坚战基层管理人员集中轮训

2018年5月-6月，中铝集团三大攻坚战轮训班在中铝大学及重庆、河南、贵州、宁夏、云南等6家分校陆续开班。根据专业和区域就近的原则，各校分别负责不同专业领域和区域企业人员的轮训，举办35期培训班，培训车间主任3100名，组织近2000多名班组长学习网络课程。



### 学员感谢信

2018年6月1日，山西分校学员在毕业时，送给校方一封感谢信，信中提到：

“历时5天的中铝大学山西分校安全环保质量三大攻坚战基层管理人员轮训圆满结束，回首这段既紧张而又充实忙碌的美好时光，我们满怀感谢。感谢学校领导高规格的课程安排，创新高效的培训方式，10位专家精彩的传授点拨，让我们受益良多。衷心感谢中铝集团为学员安排丰富多彩的课余活动，为大家搭建了研讨的良好平台和顺畅的沟通交流渠道，点点滴滴的关怀，让我们非常感动。”



## 低碳交流合作

秉持开放、合作、共赢的理念，中铝集团积极参与行业论坛，促进行业新思想、新技术的交流与合作，推动铝行业实现绿色发展、高质量发展。积极与地方政府、行业企业开展战略合作，在节能降碳、高端装备制造、人才培养、科技创新、产业升级等方面实现共进共赢。



2018年10月7日至10日，集团参加2018中国有色金属报告会、国际铝业协会第94次理事会会议及第十二届德国国际铝工业展览会



2018年5月7日，集团参加国际铝业协会第93次理事会会议暨第46年年会





## 创新为杖·共踏青山

坚持绿色发展，推进生态文明建设，必须从源头抓起，坚定不移走绿色低碳循环发展之路。中铝集团不断开发清洁能源，改善能源结构；坚持创新驱动发展，不断完善绿色创新体系，持续推动绿色科技创新与成果转化。

16

开发清洁能源

17

加强节能减排

20

创新绿色科技



## 开发清洁能源

发展清洁能源，是中铝集团改善能源结构、保障能源安全、推进生态文明建设的重要任务。集团坚持绿色发展，积极发展清洁能源，提高能源效率，为建设天蓝、地绿、水清的美丽中国，实现人与自然和谐共处而不断努力。



太阳山风电场

“

### 太阳山上的“风”

中铝宁夏能源所属银星能源太阳山六期风电项目，是宁夏区域内风电投资监测红色预警解除后首个并网的风电项目，2018年4月17日成功并网发电。

太阳山六期风电项目位于宁夏吴忠市太阳山开发区境内，场区地貌单元属低山丘陵，地形起伏交错。针对地质地形及当地风资源特点，通过综合分析和研判，银星能源决定选用国内知名厂商2.5兆瓦大容量直驱主流风机，并提出要建成宁夏能源高标准、高质量、高效率的风电工程示范项目。仅一个多月，该项目发电量就达535万千瓦时。

截至2018年底，该公司风电装机规模130.73万千瓦，装机容量在宁夏地区新能源发电企业中居于前列。未来，银星能源将配合中铝宁夏能源高质量建设好贺兰山20万千瓦和陕西定边白兴庄10万千瓦风电项目，进一步扩大优质增量的比例，实现新能源发电主业向高质量发展迈进，力促新能源发电盈利状况由量向质转变。



”

## 加强节能减排

### 研发节能技术



中铝山西新材料公司电解二厂电解槽

中铝集团坚持“节能技术进步只有进行时、没有完成时”的理念，持续推动关键工艺节能技术研发攻关，不断提高节能降碳水平。2018年，集团持续开展新型稳流保温铝电解槽节能技术（简称“FHEST技术”）推广应用工作，累计完成推广电解槽846台，推广槽吨铝平均节电400~500千瓦时，年节电总量约1.5亿千瓦时。

中铝集团在FHEST技术广泛应用的基础上，潜心创新研发，成功开发出FHEST2.0技术，开展30台300千安工业电解槽工业试验，实现吨铝直流电耗12000~12200千瓦时，比现有电解铝行业先进能耗指标再降低约300千瓦时/吨·铝。

### 发展循环经济

中铝集团始终坚持人与自然和谐共生的理念，坚持资源节约和保护环境，积极发展循环经济，持续加强赤泥、粉煤灰、冶炼渣等工业固体废物综合利用技术开发，以无害化、资源化为导向开展循环经济实践，减少废弃物排放，为建设美丽中国与全球生态安全贡献中铝力量。2018年，中铝集团铝电解废槽衬无害化技术在包头铝业1万吨示范成功基础上，在中国铝业兰州分公司获得进一步推广应用。赤泥堆场生态复垦技术完成赤泥土壤修复及盆栽种植实验，开展的3000平方米示范种植植被绿化覆盖率大于95%。



国内最大的含铅锌渣物料综合回收生产线落户驰宏锌锗

## 巧打赤泥综合利用这张“牌”

2018年，中铝山东企业巧打赤泥综合利用这张“牌”，以赤泥、粉煤灰综合利用为重点，以赤泥建材为主攻方向，按照减量化、再利用的原则，全力开展赤泥、粉煤灰综合利用工作。

### 升级设备 泥中“淘宝”

中铝山东企业首先从设备入手，相继投用了高效压滤系统和赤泥选铁生产线，做到从赤泥中分选氧化铁，实现了国内氧化铝行业首次对赤泥的工业应用，此项成果获国家发明专利。其间，该企业经过不断的实验调试，分别生产出铁精粉、石英砂、高铁砂等产品。



### 科技研发“消化”赤泥

本着减少赤泥排放就是降本增效这一原则，中铝山东企业在赤泥销售和新产品研发上做文章。2018年，中铝山东企业加大与国内相关科研院所合作力度，进行赤泥烧结砖项目研发。截至2018年3月底，共试验烧制3000平方米赤泥透水砖，并进行市场销售。



### 循环经济 绿色发展

中铝山东企业将尾矿的安全堆存及环境治理作为工作重点，通过科技创新，反复试验，摸索出一套环境治理新方法。成立堆场车间，建立健全管理架构，设立专业管理岗位，制订和完善堆场各项安全管理制度；在新型压滤机、过滤机上投用高效压滤系统，对赤泥进行集中压滤，进行干法筑坝和碱液回收利用，从根本上消灭大面积溃坝的隐患。

## 优化“三废”排放

中铝集团始终坚持绿色发展理念，持续推动美丽中国建设，严格把控“三废”排放，不断创新排放技术、优化排放管理。

2018年，集团启动“炭素焙烧烟气苯并芘综合治理”研究，研发炭素焙烧苯并芘的脱除净化技术，并提出相应治理解决方案；针对铝土矿选矿工艺特点，启动“铝土矿选

矿回水处理技术”研发项目，深入开展铝土矿选矿回水处理技术研发，努力减少铝土矿选矿生产过程中废水外排和新水使用；以危废管理为切入点，出台并实施固体废物管理暂行规定，涉及危废的69家实体企业均建立了危险废物清单。



洛阳铜加工新式水平连铸收尘设施投入使用



第二条超万吨大修渣无害化生产线在兰州分公司建成投运

### 2018年四大特征污染物排放情况表

指标	单位	2018	与2017年同比(%)
二氧化硫排放量	吨	53997	10.01
氮氧化物排放量	吨	44619	18.83
化学需氧量排放量	吨	413	-36.66
氨氮排放量	吨	19.41	-48.38

注：因2018年12月31号，云南冶金集团加入中铝集团，四项指标与上年统计口径不一，同比数据不具代表性。

# 创新绿色科技

## 科技创新管理

中铝集团深入实施创新驱动发展战略，进一步整合和高效配置科技创新资源，全面激发科技创新活力。2018年，中铝集团启动实施“十三五”科技发展规划重点任务32项，制定了三年滚动规划，编制完成了中铝集团建设具有全球竞争力的世界一流企业科技发展专项规划（2019 - 2035）。



抚顺铝业

## 科技成果转化

中铝集团切实践行新发展理念，充分发挥科技创新引领绿色发展作用，积极开展高新企业认证工作，助力转型升级，实现可持续发展。2018年，集团新增专利申请1266件，获得专利授权757件，累计拥有有效专利6536件。

同时，中铝集团积极组织科技攻关，解决了部分产品质量技术瓶颈的问题。2018年，集团发布了砂状氧化铝等20项高于国（行）标的企业标准，承担国际标准2项，参与制（修）订国（行）标155项，制定企地标46项，标准获得省部级奖8个；培育了冶金级氧化铝、7050预拉伸板、金银锭等共计20个标杆产品。



西南铜业艾萨电解工艺生产车间

“

### 护航“大飞机”

中铝集团始终致力于关键核心技术的自主开发等工作，为解决C919铝合金轮毂和高强铝合金旅客观察窗精密模锻件国产化，集团组织高水平研发团队，集中优势力量攻克了精密模锻过程中的一系列技术难题，于2018年圆满完成试制任务，观察窗框精密模锻件性能和尺寸精度达到中国商飞材料标准。



”

## 创新平台搭建



贵阳院国家铝镁电解装备工程技术研究中心

中铝集团积极搭建创新平台，不断完善创新体系建设，促进关键技术突破。截至2018年底，中铝集团搭建国家级、省市级等研发机构共计105个，新增高新技术企业认定22家，高新技术企业数量总计达82家，实现高硫铝土矿脱硫、精细氧化铝新产品开发等一系列关键技术突破。

国家级技术中心 <b>11</b> 个	国家工程技术研究中心 <b>2</b> 个	国家重点实验室 <b>1</b> 个	院士工作站 <b>14</b> 个	博士后科研工作站 <b>5</b> 个
国家认可实验室 <b>23</b> 个	产学研联合研发平台 <b>6</b> 个	集团内部研发机构 <b>16</b> 个	省市级研发机构 <b>27</b> 个	国家高新技术企业 <b>82</b> 家

## 科技人才培养

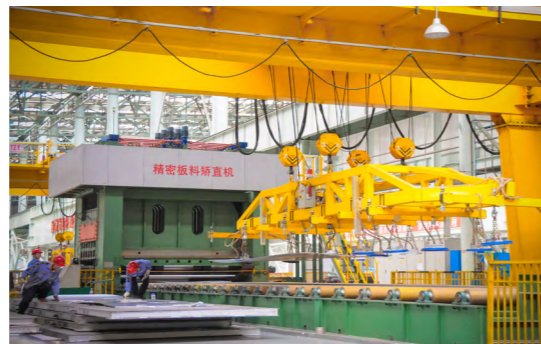
中铝集团大力推动“六大人才计划”实施，加强培训共享平台建设，全面培养科技人才、技能人才，打造高素质创新发展人才队伍。

2018年，集团持续实施青年科技人才“启明星计划”，建立专项经费资助，对37个青年科技人才研究项目资助734余万元；深入实施“工匠计划”，研究制定《关于加快推进提高技术工人待遇的工作意见》，加快推进五级技师制度落实，49家企业聘用“五级技师”3389人，举办4期班组长技能比武培训示范班，培训346名优秀班组长；不断加强中铝党校（大学）培训平台建设，全年累计举办110个班次，培训9100余人次，班次和人次同比增长2倍。

“

### 人才养成记

在各种人才大战上演之际，中铝集团东轻公司用独创人才培养“哲学”，培养出了大批全国技术能手、全国劳动模范、龙江首席技师等各类拔尖技能人才。2018年，东轻公司以中铝集团《关于建立并推进“五级技师”制度的指导意见》为准绳，制订、实施了《员工职业发展规划方案》，并于4月份启动了“五级技师”评聘工作，大大激发了技术员工的创新热情。



”

## 环保产品推广

秉持“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，中铝集团坚决落实推动制造业高质量发展的要求，持续推动绿色产品研发、应用与推广，打造绿色产品标杆，树立中铝制造新形象。

2018年，中铝集团绿色产品生产取得较大进展，中铝瑞闽汽车轻量化用铝合金板带材生产线项目2台冷轧机和5台精整设备正式试运行，中州铝业建成年产2万吨土壤调节剂生产线，中铝山东建成年产5万吨赤泥生产复合净水剂示范线，中铝山东、广西分公司入选国家绿色制造名单。

### 轻量化产品

2018年，中铝集团制定了《汽车轻量化专项规划（2018~2025年）》，推进新能源汽车、海装等轻量化专项工作。加强与国央企合资合作，成立汽车用铝合金实验室，组建汽车轻量化科技公司，启动汽车轻量化开闭件总成线建设，并凭借全铝车身荣获“中国国际新材料产业博览会展品金奖”。



“中铝造”全铝车身

“

### 首台“中铝造”全铝车身亮相

2018年2月，“中铝造”全铝车身客车在蜀都客车公司组装成功。这标志着首台“中铝造”蜀都客车试制项目圆满完成。该项目是中铝西南铝的重点项目之一，本次试制的客车车架主要用于尾气零排放的轻量化环保型客车，采用全铝车身骨架和焊接加铆接结构，大大降低了客车自身重量和能源消耗成本。



整车减重400千克，百公里降低耗电量

**3.6~7.2** 千瓦时

耐腐蚀性强，使用寿命可达

**15** 年以上

回收率高达95%以上，车身回收残值可达

**8000** 元以上

”

## 绿色产品包装

倡导低能耗、低排放、低污染是新时代低碳经济发展模式的内在要求。中铝集团所属中铝物流持续推动物流“去包装化”，启动氧化铝循环包装袋的测试和推广工作，研发使用可多次循环的新型包装袋，减少一次性包装袋的使用。2018年，中铝集团铁路集装箱散装、汽车循环袋、散装运输共发运近50万吨氧化铝，节省一次性包装袋30余万条。



氧化铝循环包装袋在集团推广

## 低碳物流运输

物流“去包装化”是环保降碳的有效手段，也是中铝集团积极倡导的一项绿色发展举措。2018年，中铝集团完成散装氧化铝接卸装置改造、特种汽车散装实验、散装氧化铝接卸等，实现特种铝合金箱车+普通高边车散装运输氧化铝。同时，加大60吨铁路罐车处理力度，减少使用次数，每年可为社会节省燃油消耗50万升以上，减少碳排放1.3万吨以上。



中州铝业环保自卸汽车



## 合作为舟·共行碧海

秉持“点石成金 造福人类”的社会责任理念，中铝集团立足自身主业积极推动绿色低碳发展，搭建绿色低碳交流平台，开展绿色低碳公益活动，传播绿色发展、节能降碳理念，推动行业绿色发展，引领绿色降碳潮流。

26

搭建绿色平台

28

引领绿色发展



## 搭建绿色平台

### 建设环保平台

中铝集团深入学习党的十九大精神，全面贯彻落实“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”的战略决策。2018年，中铝集团增设环保节能平台，建设绿色中铝，通过开展系列、扎实、有效的工作，与国内外有关研究机构和环保企业广泛接触和交流，共同推动建设生态文明。



2018年3月23日，在雄安新区注册的中铝环保节能集团有限公司正式成立

### 引领降碳潮流

中铝集团建立起集团总部、板块和实体企业上下联动的多方位、多层面的联合降碳行动，携手合作伙伴、企业员工、社会群众联合行动，广泛开展降碳活动，宣传降碳理念，不断推动绿色发展、绿色生活，努力建设美丽中国。

2018年6月20日，集团在第二届降碳节活动上，发布了第十三份社会责任报告和第二份降碳报告，并对2018年度十大降碳优秀案例、十大降碳好新闻进行了表彰。



中铝集团第三届社会责任大会暨第二届降碳节

### 建设绿色供应链

原材料供应是绿色供应链的源头，中铝集团严格要求供应商在原材料的制造、使用、回收再利用以及废料处理等环节中，坚持能源资源节约，减少环境污染；对供应商进行实地考察，严格审查供应商环保资质，保证供应厂商符合国家环保要求。2018年，集团评价出优秀、合格、预警和负面等四类承包商清单，其中优秀承包商121家、合格承包商1808家、预警承包商29家、不合格承包商75家。

#### 云铜股份

印发黄金供应链管理规定，对黄金来源进行尽职调查，使其符合LBMA合格黄金交割标准。签订的采购原料合同中，对有害杂质元素含量进行明确规定，使之符合国家和企业的控制标准。

#### 中铝广西稀土

严格把控供应商开发、评估和评选，建立包括质量管理体系认证、环境管理体系认证等在内的供应商考核体系，着重对供应商产品质量、服务和管理水平等方面能力进行综合评定。

#### 中铝山东新材料

制定并发布《中铝山东新材料有限公司社会责任采购指南》、供应商《社会责任及职业健康安全承诺书》，在原材物料采购环节强化对供应商的CSR要求，重点对矿石、煤炭、纯碱等大宗原燃物料供应商进行规范。

## 引领绿色发展

### 传播绿色理念

中铝集团持续打造绿色文化、降碳文化，结合中铝降碳节、年度十大降碳优秀案例评选、年度十大降碳好新闻评选等多元化的环保、低碳宣贯活动，在系统范围内营造良好的绿色文化氛围，引导员工树立绿色环保理念，激发广大员工参与绿色环保活动的积极性。

为履行企业社会责任，贯彻环境保护理念及方针，中铝集团在厂区周围道路、厂内显著位置，张贴条幅、宣传标语等，向社会居民与职工宣传环境保护相关知识，增强社区居民和职工生态环境保护意识，号召社区居民和职工从一点一滴入手，从身边的小事做起，积极参与践行绿色环保、低碳节能等活动。



东南铜业环保签字活动

### 开展绿色公益

中铝集团结合“国际环境日”“世界地球日”“世界水日”，持续开展绿色公益活动，积极组织员工参加绿色竞走、自行车赛、增殖放流、植树造林等活动，宣传绿色文化，引导员工牢固树立并切实践行绿色低碳发展理念，推动生态文明建设。



2018年3月7日，  
中铝国贸在玉渊潭公园组织了以  
“铿锵玫瑰，绽放风采”为主题的健步走活动



2018年9月，  
中铝山东工程技术有限公司团委  
开展“魅力经开区 骑迹经开区”绿色公益骑行活动





## 管理为翼·共翔蓝天

建设生态文明，是一场涉及生产方式、生活方式、思维方式和价值观念的革命性变革。中铝集团持续推进超低排放改造和清洁工厂建设；深入开展生态环境修复，创建绿色、和谐、可持续发展的示范矿区和模范矿山；不断加强能源管理，持续提高节能降碳水平。

32

适应气候变化

36

支持绿色办公



# 适应气候变化

## 超低排放改造

中铝集团深入开展清洁工厂建设工程，推进隐患治理、超低排放、脱硫脱硝等清洁生产改造。2018年，集团共投入 29.6 亿元用于环保提标改造，所属“2+26”城市区域企业火电锅炉全部实现超低排放，非“2+26”城市区域的包头铝业、兴华科技等企业的 5 台锅炉实现超低排放；全年新增 4 家工业废水“零”排放企业，共有 48 家企业实现了工业废水“零”排放。



遵义氧化铝清洁工厂



遵义氧化铝员工开展厂区清洁活动

### 超低排放让天更蓝

2018年，面对日益严峻的环保形势，中铝矿业有 限公司碳素厂在原有煅烧炉达到烟气超低排放环保指 标的基础上，对环保设备进行升级改造，共投入 360 余 万元，在煅烧车间新建选择性非催化还原法（以下称 “SNCR”）脱硝系统，焙烧车间新建蜂窝式电捕和一 套 SNCR 环保治理项目。SNCR 脱硝系统利用还原 剂将 850-1050℃烟气温度中的氮氧化物还原为无害 的氮气和水，使煅烧车间及焙烧车间的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、 颗粒物均达到超低排放标准，顺利通过郑州市环保局 的审核验收。2018年，碳素厂污染物排放总量同比 约降低 46.8%。

2018年环保设备升级改造共投入

360 余万元



2018年碳素厂污染物排放总量同比约降低

46.8%



“

### 绿色工厂让水更清

中州铝业坚持提升供水质量和废水处理质量，让设备用合格水，让企业排放达标水，构建科学的中州铝业水系统平衡模式。

#### 循环水系统构筑物淤泥清理

2018年，中州铝业两次对第一循环水系统和净水厂 4 个沉淀池、1 个万吨水池、7 个 V 型滤池等构筑物淤泥砂石进行清理，以及清理更换 400 余个喷头。

#### 水质在线监测常态化

坚持生产水质浊度和 PH 值监测常态化，预防尾矿回水和工业废水的跑浑、跑碱，保证尾矿回水的水质、水量及处理合格率。

#### 水处理流程改造

改进灰渣水和脱硫浆液溢流流程。将灰渣水利用新灰渣池进行处理，实现回用重新冲渣。通过三联箱工艺实现脱硫浆液无害化处理，处理后的中水重新制浆，杜绝进入雨排水系统。



污水处理系统



员工对水质进行检测

”

## 生态环境修复

中铝集团坚持不在世界遗产地或法律保护区内勘探或开采的原则，制定《环境保护管理办法》等制度，加快生态环境治理工作，大力实施老矿区复垦与生态修复工程，创建绿色、和谐、可持续发展的示范矿区和模范矿山。2018年7月，集团成立矿山生态环境恢复治理领导小组，对矿山生态环境进行全面梳理和排查。



迪庆有色玉郎佩尾矿库



中铝矿业贵沟矿区植树

## 推进节能降碳

中铝集团将管理与技术相结合、与装备升级相结合，持续提高节能降碳水平。集团铜板块企业通过实施节能工艺技术改造、综合利用余热发电能、错峰用能等措施，提高设备运行效率、降低能源消耗。2018年，昆明铜业通过对线材车间竖炉燃烧系统设备及工序进行技术升级，实现天然气吨铜单耗降至41.48立方米/吨，4-12月实际节约天然气42.6万立方米/吨；通过水系统控制技改，全年节约电量208080千瓦时，节约电费11.44万元。



马莲台发电厂机组供热系统改造

### 修复矿山生态 重现绿水青山

修文铝矿是中国铝业贵州分公司矿业公司露天矿山之一，主要采取露天开采方式，经过60年的开采，资源已接近枯竭，并将进入全面环境恢复治理期，生态修复治理工程的迫切性与日俱增。

#### 修复措施

##### 整地

依据山势修整梯形平台。

##### 覆土

转运及铺设厚度20-30cm的泥土。

##### 植树

选择适宜本地栽种的柏树作为主要树种进行规范种植，苗木高不低于60cm，胸径不小于2cm，种植株距为2x2米，每亩不少于167株。

##### 复绿

苗木栽植后，在植树空地播撒草籽，增强水土保持功能。

##### 养护

专人定期养护苗木生长，浇水施肥处置病虫害，保证苗木存活率达90%以上。

#### 生态成效

2018年，矿区共植树53760株、撒草籽2671公斤，恢复植被近700亩，并对九架炉采区近千亩场地进行了规范性整治。一方面为矿区有关采矿迹地植被全面恢复奠定了坚实基础，使矿区生态环境得到较大改善；另一方面提升了矿区及其周边村民的生产生活环境，得到了广大村民的拥护、赞许。



### “水改油”让老国宝挤压机焕发降碳新活力

12500吨水压机是上世纪60年代设计制造安装的国家九大装备之一，也是西南铝四大装备之一。经过40多年的连续运行，该装备磨损严重，精度大幅度降低，再加上控制水平落后，造成装备故障增多、泄漏严重，产品质量波动增加。

在这种情况下，为提升装备性能、降低能耗，西南铝勇于挑战，决定实施12500吨水压机改油压机项目，对机械本体进行全面改造。

通过“水改油”技改项目，西南铝每年可节电247万千瓦时、节约新鲜水9万吨，减少高压循环水用量120万吨，每年可减少碳排放1791吨、石油类排放13吨、COD排放103吨，取得了显著的节能减排效果。



12500吨卧式挤压机水改油后进行生产

## 支持绿色办公



迪庆有色全貌

### 加强能源管理

中铝集团不断总结经验，持续摸索、完善、增强能管系统的功能，优化能源管理模块、增加设备能耗台账，并通过能源管理系统进一步强化用能管理、挖掘装备节能技术潜力。



### 践行绿色环保

中铝集团坚持践行绿色环保办公，坚持节约办公用水、用电，为员工打造绿色工作环境。截至 2018 年底，集团在能源调度管理上完全实现无纸化管理；全景仿真视频会议系统达 80 多套，实现从集团、板块到主要实体企业全覆盖，年节省差旅费用等近 6000 万元。

2018 年全年节省差旅等费用

6000 万元



“

#### 打造经济、高效的能源供给系统

居高不下的能耗和环境质量问题是困扰铝电解行业发展的难题，包头铝业充分认识到节能工作的重要性和紧迫性，积极推进改变能源管理模式，建立能源管控中心系统，同步设计建立全厂生产工艺和能源信息一体化数据采集平台，打造安全、稳定、经济和高效的能源供给系统。

能源管控中心系统建成后，结合电解槽双钢棒阴极技术改造、400KA 电解槽控机优化控制改造，包头铝业实现节能 9.68 万吨标准煤、单位产品能耗下降率为 5.01%、万元产值能耗下降率为 7.46%。



”

# 附录

## 中铝集团概况

中国铝业集团有限公司成立于 2001 年，属中央直管国有重要骨干企业，主要从事矿产资源开发、有色金属冶炼加工、相关贸易及工程技术服务等业务，是中国最大的有色金属产品供应商，铝产业在全球具有重要影响力，铜产业综合实力位居中国第一，稀土产业占据行业主导

地位。截至 2018 年底，集团资产总额 6413 亿元，在岗员工 14.28 万人，所属板块重点二级企业 83 户，业务遍布全球 20 多个国家与地区，连续 11 年入选《财富》世界 500 强企业，2018 年度排名第 222 位。总部设在北京。

集团资产总额	境内外上市公司	在岗员工	《财富》世界 500 强第
<b>6413</b> 亿元	<b>6</b> 家	<b>14.28</b> 万人	<b>222</b> 位



中铝山东

### 绿色环保奖

荣获中国社会责任百人论坛 2018 年度“绿色环保奖”

### 绿色矿山

17 座矿山获得“国家级绿色矿山试点单位”称号

### 环保公益勋章

“中铝联合降碳行动”等 7 个项目荣获“环保公益勋章”

### 实现可持续发展目标先锋企业

西南铝荣获联合国全球契约中国区“实现可持续发展目标先锋企业”称号

### 绿色制造

广西分公司入选工信部绿色制造工厂名单

### 静音工厂

山东华宇成为国内电解铝企业第一家“静音工厂”



## 中铝降碳绩效

指标名称	单位	2016	2017	2018
<b>降碳管理</b>				
建设项目环保总投入	亿元	16.16	21.40	29.58
环保培训人数	人	8505	12438	10178
较大及以上环境事件和职业危害事件	次	0	0	0
新建项目执行环境与社会影响评估的比率	%	100	100	100
<b>降碳运营</b>				
能源消费总量	万吨标准煤	2019.14	2265.40	2384.88
万元产值综合能耗变化率（可比价同比）	%	-0.76	24.2	0.26
二氧化硫排放量变化率（比 2010 年）	%	-48.84	-49.90	-40.46
化学需氧量排放量变化率（比 2010 年）	%	-23.71	-27.04	-39.91
氮氧化物排放量变化率（比 2010 年）	%	-	-37.20	-53.81
氨氮排放量变化率（比 2010 年）	%	-	35.41	-63.76

指标名称	单位	2016	2017	2018
工业固体废物综合利用率	%	28.60	30	33.13
工业用水量	亿吨	35.97	32.19	43.31
新鲜水用水量	亿吨	1.35	1.42	1.48
重复用水量	亿吨	34.62	30.99	41.83
重复用水率	%	96.24	96.28	96.59
矿山新增复垦面积	亩	4693	657.20	440
<b>降碳生态</b>				
办公用电量（总部）	万千瓦时	300	370	292
办公用水量（总部）	万吨	4.67	4.46	5.87
办公用纸量（总部）	包	1376	1700	1678
办公垃圾处理量（总部）	吨	9.50	11	13

# 展望

当前，生态文明建设正处于压力叠加、负重前行的关键期。秉持“点石成金 造福人类”的社会责任理念，2019年，中铝集团将继续坚决打好污染防治攻坚战，坚守阵地、巩固成果，聚焦做好打赢蓝天保卫战等工作，统筹兼顾，持续加大工作和投入力度。

展望未来，中铝集团将继续全面贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，抓住机遇、乘势而上，奋力拼搏、奋勇争先，团结一致、众志成城，坚决打赢安全环保质量第二战役，实现集团安全发展、绿色发展、质量强企，加快建设具有全球竞争力的世界一流有色金属企业。

## 明确目标 久久为功

在2018年攻坚战的基础上，不换频道、持续加力，打造好10项工程，建设好41项标志性项目，落实好100项具体措施，向历史旧账、难点问题开刀，啃最难啃的骨头，攻堡垒、减存量。

# 01

## 强化领导 干部带头

成立以主要负责人任组长的安全环保质量攻坚战领导小组，抽调精兵强将组建“作战室”，明确每一名工作组成员、每一个职能部门的职责和任务。将安全环保质量攻坚战列为重点监察内容，重点查处不作为、乱作为、假作为、慢作为的现象。

# 02

# 04

## 完善制度 责任到人

建立安全环保质量攻坚战督办、考核、问责制度，对业绩考核实行背对背，用数据说话，对安全环保质量的考核实行一票否决。坚决杜绝虚假整改、敷衍整改、表面整改、拖延整改的形式主义和官僚主义现象，严盯死守、实干快干，时刻保持昂扬奋战的姿态。

# 03

## 落实资源 保障到位

从人力、物力、财力、技术上提供全方位资源保障，主要领导要亲自过问，分管领导要亲自落实，职能部门要步调一致。建立“特事特办”的绿色通道，加速标志性项目审批。实体企业足额列支安全环保专项费用，优先实施隐患治理和污染治理项目，确保在安全、绿色的前提下科学组织生产。



地址：北京市海淀区西直门北大街62号

邮编：100082

电话：86-10-82298080

网址：[www.chinalco.com.cn](http://www.chinalco.com.cn)

传真：86-10-82298081