

铝工业“十二五”发展专项规划

铝广泛应用于建筑、包装、交通运输、电力、航空航天等领域，是国民经济建设、战略性新兴产业和国防科技工业发展不可缺少的重要基础原材料。为加快转变铝工业发展方式，引导铝工业健康持续发展，特制定本规划。

发展现状

“十一五”期间，铝工业持续快速发展，在结构调整、自主创新、节能减排等方面取得长足进步，基本满足了国民经济和社会发展需要，具备了向铝工业强国转变的产业基础。

（一）产量显著增长

据初步统计，2010年我国氧化铝、电解铝、再生铝、铝加工材产量分别为2894万吨、1577万吨、400万吨和2026万吨，分别占全球的35.9%、39.9%、18%和30.4%，“十一五”期间年均分别增长27.5%、15%、18%和25.6%，除再生铝仅次于美国居第二位外，均居全球第一位。

（二）技术创新取得突破

自主开发的串联法生产氧化铝及利用高铝粉煤灰提取氧化铝工艺技术、500千安大型预焙槽装备等已经应用和投产，新型阴极结构铝电解节能技术居世界领先。低温低电压铝电解节能技术取得了突破。目前大型预焙槽电解铝产能占90%以上。铝加工行业基本掌握了高精铝板带箔及大型工业型材生产等先进工艺，高速列车铝材基本实现国产化。从赤泥中回收铁及电解槽废内衬等综合利用技术开发取得初步成果。骨干企业技术装备已经达到或接近世界先进水平。

（三）产品结构有所改善

通过引进消化吸收再创新，逐步改变了“十一五”初期高精尖铝材以进口为主的局面，2010年出口各类铝加工材217万吨。铝板带箔、大型工业型材、高压阳极箔等产品质量达到国际先进水平，高端铝合金材初步满足了国家重点工程的需要。

（四）节能减排取得初步成效

“十一五”期间累计淘汰落后电解铝能力84万吨。2010年氧化铝综合能耗下降到508千克标煤/吨，比2005年下降41.6%，铝锭综合交流电耗为14013千瓦时/吨，比2005年下降620千瓦时，居世界领先水平。

（五）产业集中度明显提高

到2010年底，国内氧化铝、电解铝企业平均规模分别为115万吨/年和22.5万吨/年，达到国际平均水平，比2005年分别提高45万吨/年、12万吨/年。产能在200万吨/年以上的7家氧化铝企业占全国产能的72%，前10家电解铝企业产量已占全国的67%。

（六）布局调整和资源开发稳步推进

西部地区电解铝产能占全国的比重51%，比2005年上升5个百分点。华东、华南地区铝材产量有所下降，中、西部地区铝加工材产量不断增长。煤电铝一体化的电解铝产能有所提高。“十一五”期间国内铝土矿勘查新增查明资源储量6.5亿吨。低铝硅比的铝土资源得到广泛应用，境外氧化铝项目稳步推进。

同时，铝工业仍存在以下主要问题：一是电解铝产能过剩，2010年国内电解铝开工率只有70%。二是节能减排任务艰巨，赤泥综合利用水平不高。三是高精尖铝材技术创新能力不足，难以满足高端装备制造业的需要。四是布局不合理，煤（水）电铝一体化比较低，竞争能力弱。

发展环境

（一）环境分析

“十二五”时期，铝工业既面临着发展机遇，也面临新的挑战。一方面，我国城镇化和

工业化持续推进，为铝工业发展提供了较大市场空间。发展战略性新兴产业，交通工具轻量化，需要铝工业提供重要支撑。企业重组步伐加快，煤电铝加工产业一体化，为铝工业发展增添了新的活力。另一方面，应对全球气候变化，减少二氧化碳等温室气体排放的新形势，能源、资源和生态环境的制约因素日趋强化，节能减排任务繁重，国际贸易保护主义抬头，对国内铝材出口不断提出反倾销，迫切要求铝工业加快转变发展方式，加快转型升级。

（二）需求预测

“十二五”期间，我国经济仍将平稳较快发展，铝需求仍将保持稳定增长，但随着再生铝产量的增加，电解铝需求增速将会逐步放缓。综合应用弹性系数法、消费强度法、专家经验法以及线性回归模型等多种方法预测分析，预计到 2015 年我国电解铝表观消费量将达到 2400 万吨左右，年均增长约 8.6%，电解铝产量 2400 万吨左右，年均增长 8.8%

指导思想和主要目标

（一）指导思想

深入贯彻落实科学发展观，加快转变铝工业发展方式，立足国内需求，严格控制电解铝总量，着力支持节能减排、技术创新和优化布局，加快推进节能技术改造，大力发展精深加工产品，引导电解铝产能有序转移，努力扩大再生铝规模，提高赤泥等废弃物综合利用率，加强国际合作，提高资源保障能力，实现铝工业健康可持续发展。

（二）基本原则

坚持总量控制。以满足国内需求为主，继续严格控制电解铝产能扩张，全面淘汰落后产能，在有资源保障地区适度发展氧化铝。

坚持协调发展。围绕提高产业竞争力，加快布局调整，鼓励企业重组，促进煤（水）电铝加工产业融合，实现产业规模与资源、能源、环境相协调，发展速度与质量、效益相统一。

坚持创新发展。加快自主创新步伐，着力突破核心关键技术和共性基础技术，开发新型铝合金及加工工艺装备，满足战略性新兴产业及节能减排需求。

坚持绿色发展。全面推广低电压铝电解、氧化铝节能降耗等低碳技术，大力推进节能减排，发展循环经济，保护生态环境。

坚持两化融合。充分发挥计算机模拟仿真、智能控制等信息化技术在铝电解、深加工、节能减排等领域技术进步的关键作用，提高铝工业生产智能化和管理信息化水平。

（三）主要目标

“十二五”期间，铝工业增加值年均增长 12% 以上，产业发展质量和效益明显改善。全部淘汰落后电解铝产能。单位产品能耗和二氧化碳排放进一步降低。技术创新能力显著增强，高端铝材品种和质量基本满足战略性新兴产业和国防科技工业需求。产业布局及组织结构得到优化，产业集中度进一步提高。再生铝规模继续扩大，赤泥、电解槽废内衬等资源综合利用、高铝粉煤灰提取氧化铝等技术实现产业化。国际合作取得明显进展。

主要任务

（一）严格控制铝冶炼产能

以满足国内需求为主，严格执行产业政策和准入条件，控制电解铝产能盲目扩张，按期淘汰 100 千安及以下预焙槽电解铝和落后再生铝产能。限制氧化铝产能无序扩张。

（二）大力发展精深加工

以轻质、高强、大规格、耐高温、耐腐蚀为产品发展方向，发展高性能铝合金及其深加工产品和工艺。加快开展航空用高抗损伤容限合金、高强度铝合金品种开发，以及铝合金薄板、厚板、型材和锻件的工程化技术开发，满足航空及国防科技工业对高性能铝合金材料的要求。开发具有自主知识产权的轨道交通用大型型材用铝合金新材料、具有较好成形性能的汽车车身用 6016 类及 6022 类合金，以及液化天然气船（LNG）用合金板材生产技术。鼓励加工企业进一步延伸产业链，向铝部件制造方向发展，为下游制造业提供加工部件及服务。

（三）调整优化产业布局

以满足内需为主，严格控制能源及资源不具备条件地区的氧化铝和电解铝产能。在控制总量的前提下，积极引导能源短缺地区电解铝产能向能源资源丰富的西部地区有序转移。依托内蒙古地区高铝煤炭资源，有序推进高铝粉煤灰资源开发利用。选择条件合适的区域，充分利用国内外废杂铝资源建设若干规模化再生铝基地。鼓励加快在境外建设氧化铝及电解铝产业园区。

按照循环经济发展模式，支持建设若干资源基础雄厚、产业链完整、特色鲜明、资源高效利用、环境友好的铝新型工业化示范基地。支持建设优势互补、合作双赢的东（中）西铝产业转移合作示范区。

（四）推进企业联合重组

按政府引导、企业自愿、市场化运作的原则，结合优化布局，支持优势大型骨干企业开展跨地区、跨所有制联合重组。支持区域内企业联合重组，提高产业集中度。鼓励煤（水）电铝加工一体化，提高产业竞争力。充分发挥中铝公司、中电投集团等大型企业带动作用，形成若干家具有核心竞争力和国际影响力的企业集团。

（五）增强技术创新能力

围绕铝工业发展重点难点，在拜耳法高浓度溶出浆液高效分离等氧化铝节能减排技术，赤泥综合利用，高阳极电流密度大型铝电解、低温低电压铝电解及其它新法铝冶炼技术，新型铝合金及性能的研究，高强、高损伤容限铝合金材料开发，关键铝加工装备国产化，再生铝高效利用等方面，进一步发挥企业技术创新主体作用，加快技术创新步伐。大力支持高效节能铝电解技术创新等战略联盟开展技术攻关，加快组建交通用铝、赤泥综合利用等产业技术创新战略联盟，提升铝工业整体技术创新能力，着力突破制约铝工业核心关键技术和共性基础技术，提高产业核心竞争能力。

（六）加快企业技术改造

支持铝工业运用先进适用技术和高新技术，以质量品种、节能减排、环境保护、两化融合等为重点，对现有企业生产工艺及装备进行升级改造，提高企业技术装备水平。重点推广低品位铝土矿生产氧化铝高效节能技术、氧化铝生产过程余热回收利用技术，新型阴极结构铝电解槽等低电压高效铝电解技术，电解铝液直接制备合金锭坯等短流程加工制造技术等。

（七）提高资源保障能力

进一步加强国内重点成矿地带的普查与勘探，增加资源储量。在广西、贵州、山西适度发展具有资源保障的氧化铝产能。积极推动境外资源勘探，形成一批境外矿产资源基地。大力发展循环经济，在有条件的地区，增加再生铝产量。依托内蒙古等地区高铝煤炭资源，加快建设高铝粉煤灰资源开发利用基地。

重大工程

（一）节能减排工程

目标：结合淘汰落后产能，到 2015 年力争完成 1500 万吨及以上电解铝技术改造，电解铝直流电耗降到 12500 千瓦时/吨及以下，年节约电力 100 亿千瓦时，氧化铝综合能耗降到 500 千克标煤/吨。电解铝电耗等主要技术指标居世界领先。

主要内容：采用先进适用的新型阴极结构铝电技术、先进适用的氧化铝节能技术以及铝加工先进技术，对现有电解铝、氧化铝以及铝加工生产能力进行技术改造，提高产业技术装备水平，降低物耗和能耗，增加品种，改善质量。

（二）高精产品工程

目标：掌握高端铝材核心关键技术，加速高端铝材产业化，延伸产业链，满足战略性新兴产业及国家重大工程需求。

主要内容：按国家战略性新兴产业发展规划统一部署要求，依托优势企业、产业集聚区

和重大项目，积极推进新技术产业化及规模化制造。重点发展航空航天用铝合金中厚板、高性能铝合金半固态坯料及零件，涡轮发动机压叶轮材料，6系汽车铝合金板，2系铝合金，7系列铝合金，铝锂合金，深冷设备用铝合金板材，高速列车和货运列车用大型铝材，可焊铝合金薄板，超高纯铝，高压阳极铝箔及深加工等项目。

依托铝加工企业，发展铝精深加工部件，鼓励生产加工一体化；在消费集中地，有序发展特色鲜明铝精深加工产业基地，为下游装备及制造业提供部件；积极发展新型建筑节能铝合金门窗等产品。

（三）资源开发工程

目标：通过国内外资源勘探、开发，有效增加国内资源储量及境外权益资源量。到2015年，新增铝土矿生产氧化铝能力800万吨/年。

主要内容：依托具有实力的骨干企业，在资源丰富的贵州、山西、广西等省区以及境外建设原料基地。重点有中铝山西兴县年产100万吨氧化铝、山西同德年产100万吨氧化铝项目、贵州清镇年产80万吨氧化铝项目和山西阳泉年产100万吨氧化铝项目等。

（四）布局优化工程

目标：调整优化产业空间布局，提高产业竞争力，实现产业与资源、能源、环境、社会和谐发展。

主要内容：建立和完善高电价地区电解铝产能退出机制，积极引导能源短缺地区电解铝产能向能源丰富的西部地区有序转移。逐步推进城市铝冶炼企业转型或环保搬迁。

（五）循环经济工程

目标：按照减量化、再利用、资源化的原则，建设以提高资源产出效率和提高资源保障为目标的铝工业循环经济项目。到2015年，再生铝达到580万吨/年，赤泥综合利用和高铝煤炭资源开发利用实现规模化。

主要内容：遵循循环经济理念，推行清洁生产，从源头和全过程控制污染物产生和排放，降低资源消耗。加强赤泥、电解槽废内衬以及高铝煤炭资源综合利用，提高资源综合利用水平。完善再生资源回收体系，推进再生资源规模化高效利用。

重点支持在有产业基础的地区建设若干赤泥综合利用示范工程；在内蒙古、山西等高铝煤炭资源丰富地区，依托大唐国际等有技术基础和实力的骨干企业建设高铝粉煤灰综合利用工程；在珠江三角洲、长江三角洲、环渤海和成渝经济区等具备一定产业基础的区域，改扩建若干规模化再生铝示范工程。

保障措施

（一）强化规划指导

各地工业主管部门要遵循本地区主体功能定位和本规划，严格执行国家产业政策，制定和调整本地区铝工业发展规划，及时与相关部门进行信息沟通和工作协调。

（二）严格行业准入

认真贯彻执行铝工业准入及相关政策法规。加快完善铝工业准入条件，进一步提高行业准入门槛，严格行业准入管理。加强铝产业政策与财税、金融、贸易、土地、环境保护、安全生产、电价等政策的衔接，依靠实行差别电价、调整税收及出口退税等经济杠杆，严格控制总量扩张及初级产品出口，新增扩能项目坚持与淘汰落后及产业转移相结合，禁止在能源供应紧张、环境容量有限的中东部地区新增电解铝产能。

（三）加大政策支持

强化企业在技术创新中的主体地位，引导和鼓励企业加大研发投入和技术改造力度，支持铝产业改造升级。进一步完善科研创新激励机制，鼓励和支持新技术的推广应用。在高精尖铝材产业化、节能减排、赤泥等废弃物综合利用新技术、新产品开发等方面，给予财税政策支持。支持符合国家准入条件的电解铝企业，积极开展直供电工作。

（四）加强资源管理

加强铝土矿产资源开发的统一规划和管理，强化监督管理，规范开采行为，坚决制止和打击违法勘查开采行为。进一步推进开发整合，使铝土矿产资源向有实力的大型矿山企业集中。保护并有序开发利用高铝煤炭资源，保证我国铝工业的可持续发展。

（五）完善行业管理

各级工业主管部门要加强铝工业产业政策、规划、标准的实施，及时解决行业发展中出现的重大问题。建立健全铝工业运行监测网络和指标体系，强化行业信息统计和信息发布。积极发挥行业协会在信息交流、行业自律、企业维权、诚信建设、技术创新、节能减排等方面的作用。

