

铝 加 工 厂 建 设 标 准

WWW.SINOAEC.COM

中国建筑资讯网

1 9 9 3 北 京

铝 加 工 厂 建 设 标 准

(限内部印发)

主编部门：中国有色金属工业总公司

批准部门：中华人民共和国建设部

中华人民共和国国家计划委员会

施行日期：1993年 3 月 1 日

关于批准发布《铝加工厂建设标准》的通知

建标〔1992〕894号

国务院各有关部门，各省、自治区、直辖市、计划单列市建委（建设厅）、计委（计经委）：

根据国家计委计标〔1987〕2323号、计标〔1988〕281号和建设部、国家计委（90）建标字第519号文的要求，由中国有色金属工业总公司负责编制的《铝加工厂建设标准》，业经有关部门会审，现批准为全国统一标准予以发布，自1993年3月1日起施行。

本建设标准的管理及解释工作，由中国有色金属工业总公司负责。

中华人民共和国建设部

中华人民共和国国家计划委员会

1992年12月9日

编 制 说 明

《铝加工厂建设标准》是根据国家计委计标〔1987〕2323号《关于制订工程项目建设标准的几点意见》、计标〔1988〕281号《一九八八年工程项目建设标准制订计划》和建设部、国家计委(90)建标字第519号《关于工程项目建设标准编制工作暂行办法》的要求,由中国有色金属工业总公司负责主编,具体由洛阳有色金属加工设计研究院编制的。

在编制过程中,编制组进行了广泛深入的调查研究,总结了建国以来,特别是近十年来的建设经验,分析论证了国内外大量资料,遵循艰苦奋斗、勤俭建国的方针,贯彻节约能源、环境保护、节约土地和国家发展有色金属工业的政策,注重推动技术进步和提高投资效益,多次征求各有关部门、单位及专家的意见,召开了预审会议,并进行了函审,最后会同各有关部门审查定稿。

本建设标准共分七章:总则、建设规模与项目构成、工艺与装备、配套工程、建筑与建设用地、劳动组织与劳动生产率、主要技术经济指标。

本建设标准系初次编制,在施行过程中,请各单位注意总结经验,积累资料,如发现需要修改和补充之处,请将意见和有关资料寄中国有色金属工业总公司工程建设标准规范管理处(地址:北京市复兴路12号,邮政编码:100038),以便今后修订时参考。

中国有色金属工业总公司

1991年10月24日

目 录

第一章	总 则	1
第二章	建设规模与项目构成	3
第三章	工艺与装备	6
第四章	配套工程	9
第五章	建筑与建设用地	11
第六章	劳动组织与劳动生产率	12
第七章	主要技术经济指标	13
附加说明		15

第一章 总 则

第一条 为加强铝加工厂工程项目决策和建设的科学管理，正确掌握建设标准，合理确定建设水平，推动技术进步，提高投资效益，制定本建设标准。

第二条 本建设标准是编制、评估和审批铝加工厂工程项目可行性研究报告的重要依据，也是有关部门审查工程项目初步设计和监督检查整个建设过程建设标准的尺度。

第三条 本建设标准适用于新建大、中型铝加工厂工程项目；改、扩建工程和利用外资、中外合资及中外合作经营的大、中型铝加工厂工程项目，可参照执行。

第四条 铝加工厂的建设，必须符合国家的产业政策，遵循艰苦奋斗、勤俭建国的方针，贯彻节约能源、环境保护、节约土地和国家发展有色金属工业的政策。正确处理近期建设和远期建设的关系。

第五条 新建铝加工厂应根据市场或国防需要、铝加工行业发展规划，合理确定建设规模及产品结构，扩大高质量产品产量，并适当延伸深度加工产品。

第六条 新建铝加工厂厂址应符合国家工业布局的要求，靠近市场或原料基地，选择电网容量大、水量充足、交通运输方便、有利于协作的地区。

第七条 新建铝加工厂主体工程应采用成熟的先进技术和设备，立足国内，并应消化吸收、提高和充分利用引进的技术和设备。当需要引进国外的先进技术和关键设备时，应进行技术经济论证后报上级批准。

第八条 新建铝加工厂应降低金属材料消耗，提高成品率，

充分重视废料回收。

第九条 铝加工厂改、扩建工程应充分利用已有的基础设施和设备，不得任意扩大辅助生产配套设施的能力，也不得任意改变原有的协作关系。

第十条 铝加工厂的建设，除执行本建设标准外，尚应执行国家现行的有关标准和定额、指标。

WWW.SINOAEC.COM

中国建筑资讯网

第二章 建设规模与项目构成

第十一条 铝加工厂宜按专业化生产原则建设，分别建设铝板带厂、铝箔厂、铝管棒型材厂和建筑铝型材厂。

第十二条 铝加工厂建设类型，应根据工厂类别按表 1 划分。

铝加工厂建设类型

表 1

工厂类别		大 型		中 型	
综 合 性 铝 加 工 厂	年产量 (t)	≥30000		10000~30000 以下	
	合金	纯铝、软合金	80%~100%	纯铝、软合金	80%~100%
		硬合金	0~20%	硬合金	0~20%
	产品 规格	板带材 0.2~4mm×1500mm	60%~70%	板带材 0.2~4mm×1200mm	60%~70%
		箔材 0.007~0.12mm×1400mm	5%~10%	箔材 0.007~0.12mm×800mm	5%~10%
		管材 φ6~500mm	4%~8%	管材 φ6~100mm	5%~9%
棒材 φ5~250mm		10%~17%	棒材 φ5~60mm	5%~9%	
型材 0.23~250cm ²		6%~10%	型材 0.23~20cm ²	10%~17%	
铝 板 带 厂	年产量 (t)	≥50000		20000~50000 以下	
	合金	纯铝、软合金	80%~100%	纯铝、软合金	80%~100%
		硬合金	0~20%	硬合金	0~20%
	状态	退火 90%~100%	淬火 0~10%	退火 90%~100%	淬火 0~10%
	产品 规格	0.2~0.4mm×1500mm	20%~25%	0.2~0.4mm×1200mm	20%~25%
		0.5~1.2mm×1500mm	60%~70%	0.5~1.2mm×1200mm	60%~70%
1.3~4.0mm×1500mm		10%~15%	1.3~4.0mm×1200mm	10%~15%	

工厂类别		大 型	中 型
铅 箔 厂	年产量 (t)	≥ 10000	3000~10000 以下
	合金	纯铝 90%~100% 软合金 0~10%	纯铝 90%~100% 软合金 0~10%
	产品 规格	0.007~0.009mm×1400mm 50%~80% 0.01~0.12mm×1400mm 20%~50%	0.007~0.009mm×800mm 50%~80% 0.01~0.12mm×800mm 20%~50%
铝 管 棒 型 材 厂	年产量 (t)	≥ 10000	3000~10000 以下
	合金	软合金 60% 硬合金 40%	软合金 70% 硬合金 30%
	产品 规格	管材 $\phi 6\sim 500\text{mm}$ 20%~25%	管材 $\phi 6\sim 100\text{mm}$ 20%~25%
		棒材 $\phi 5\sim 250\text{mm}$ 50%~60%	棒材 $\phi 5\sim 60\text{mm}$ 20%~25%
		型材 0.23~250cm ² 12%~25%	型材 0.23~20cm ² 50%~60%
建 筑 铝 型 材 厂	年产量 (t)	≥ 10000	3000~10000 以下
	合金	软合金 100%	软合金 100%
	产品 规格	0.3~41cm ² 100%	0.3~18cm ² 100%

第十三条 铝加工厂建设项目由生产设施、辅助生产配套设施和行政、生活福利设施构成。

生产设施包括熔铸、板带、铝箔、管棒型材和建筑铝型材的生产以及各种深度加工等设施。

辅助生产配套设施包括供电，生产、生活与消防给排水，供热，燃气或燃油供应，压缩空气与其他气体供应，通信与信号，运输、装卸与储存，原料、材料、半成品与成品化验或检验，工具与模具制作，机械设备、电气设备、工业炉、计量器具与仪表、运输工具、管道的修理，备件与消耗品供应，污染防治、综合利用、节能、安全卫生以及消防等设施。

行政、生活福利设施包括行政管理，厂内、外生活福利，住宅、宿舍、文教卫生等设施。

以上建设项目内容，应根据铝加工厂建设类型和实际需要，分别设置。住房建设内容和投资，应符合国家住房改革的规定。

第十四条 铝加工厂的坯料、备件、修理、运输和生活福利设施等，应根据建设地区社会条件进行协作。

WWW.SINOAEC.COM

中国建筑资讯网

第三章 工艺与装备

第十五条 熔铸生产工艺与装备水平，应根据加工产品对铸锭或铸轧卷的要求和生产规模确定，并应符合下列规定：

一、容量 **15t** 及以上的火焰熔化炉宜采用圆型或其他先进炉型，配以换热器。燃烧系统宜采用自动控制；容量 **15t** 以下的火焰熔化炉可采用比例控制烧嘴。电阻熔化炉和静置炉宜设炉温自动控制装置。

二、锭重 **15t** 及以上的铸造设备，可采用液压立式半连续铸造机；**15t** 以下的铸造设备，宜采用钢丝绳或丝杠传动的立式半连续铸造机。

三、带坯宽 **1600mm** 及以上的铸轧机组应采用程序控制；带坯宽 **1600mm** 以下的铸轧机组宜采用程序控制。

四、熔铸机组或铸轧机组宜采用有效的铝液精炼、除气、过滤装置。

第十六条 铝板带生产工艺与装备水平，应符合下列规定：

一、大型铝板带厂可采用热轧供坯，其带卷单位卷重不应小于 **6kg/mm**，冷轧机轧制速度不应低于 **900m/min**，带材厚度与板形应具有参数优化的自动控制系统；生产过程应采用计算机控制；热处理与精整宜采用自动化连续生产设备。

二、中型铝板带厂宜采用铸轧供坯，其带卷单位卷重不应小于 **4kg/mm**，冷轧机轧制速度不应低于 **360m/min**，带材厚度应具有自动控制系统；生产过程宜采用程序控制或手动控制；热处理应成卷处理，精整宜采用连续生产机列。

第十七条 铝箔生产工艺与装备水平，应符合下列规定：

一、大型铝箔厂应选用液压铝箔轧机，其带卷单位卷重不应

小于 **6kg/mm**，轧制速度不应低于 **1200m/min**，箔材厚度、张力、速度应具有参数优化的自动控制系统，粗、中轧机尚应有板形自动控制系统；生产过程应采用计算机控制；热处理应成卷处理，精整及深度加工宜采用自动化、高速、连续生产设备。

二、中型铝箔厂宜选用液压铝箔轧机，其带卷单位卷重不应小于 **4kg/mm**，轧制速度不应低于 **900m/min**，箔材厚度应具有自动控制系统，板形可采用自动控制或手动控制；生产过程可采用程序控制或手动控制；热处理应成卷处理，精整及深度加工宜采用连续生产机列。

第十八条 铝管棒型材生产工艺与装备水平，应根据产品方案确定，并应符合下列规定：

一、**80~120MN** 及以上挤压机应一机多用，满足多品种要求。从铸锭加热到制品收集应全部机械化，并应采用全自动控制；**16~50MN** 挤压机的操作应全部机械化，宜采用程序控制；**8~12MN** 挤压机宜采用分组自动控制，制品可采用人工收集。

二、二辊冷轧管机的操作宜全部机械化，并宜采用自动控制；三辊冷轧管机的上料和制品收集，可采用人工操作。

三、**50kN** 以上的拉伸机宜采用双链拉伸机，操作应全部机械化，并应采用自动控制；**50kN** 及以下的拉伸机宜采用单链拉伸机，操作可采用手动。

四、卷盘直径 **1000mm** 以上的圆盘拉伸机，操作应全部机械化，并应采用自动控制；卷盘直径 **1000mm** 及以下的圆盘拉伸机，操作可采用手动。

第十九条 建筑铝型材生产工艺与装备水平，应符合下列规定：

一、大型建筑铝型材厂宜选用 **16~50MN** 挤压机生产线，操作应全部连续机械化，并应采用程序控制；氧化着色宜采用立吊式作业，操作应全部机械化，生产过程应采用自动控制。

二、中型建筑铝型材厂宜选用 **12~20MN** 挤压机生产线，操

作宜全部连续机械化，可采用程序控制；氧化着色宜采用卧吊式作业，操作宜机械化，生产过程可采用半自动控制。

WWW.SINOAEC.COM

中国建筑资讯网

第四章 配套工程

第二十条 铝加工厂的辅助生产配套设施，应与生产设施相适应，保证工厂正常生产，其装备水平不宜高于主要生产设施。

第二十一条 铝加工厂主要生产工艺设备和动力供应设备的供电应为二级负荷，其余为三级负荷。

第二十二条 铝加工厂的外部运输方式，应经过调查研究，通过对投资、生产经营成本等技术经济论证对比后确定。

第二十三条 铝加工厂的给水水源，应根据建厂地区的具体条件，经技术经济论证后确定采用地下水或地表水。当采用地下水作给水水源时，备用井不得少于一口。有条件时，可利用城市自来水作给水水源。

大型综合性铝加工厂或大型铝板带厂自建水源时，应建两条输水管线，其他各类铝加工厂可只建一条管线或设一个进口，但应设事故水池。

全厂生产用水的循环利用率不得低于 80%。

第二十四条 铝加工厂试验室宜集中设置。各类大型铝加工厂可设生产工艺试验和新合金研究设施。

第二十五条 各类大型铝加工厂的熔铸工具、挤压工具和模具宜在本厂制作；各类中型铝加工厂的大型挤压工具应由外部协作解决；各类铝加工厂的压延工具均应由外部协作解决，工厂只设轧辊等重磨设施。

第二十六条 铝加工厂的机械设备修理设施应以修理为主，并宜集中设置。除特大件、精密件由外部协作供给外，各类大型铝加工厂机械备件自给率不宜超过 40%，各类中型铝加工厂机械备件自给率不宜超过 30%。专用机修、工具加工设备利用率

低于 20% 时，其加工件应由外部协作解决。

第二十七条 各类大型铝加工厂宜设电气设备大修设施，大修修理率应符合下列规定：

变压器	4%~6%
高压电机	4%~5%
低压交流、直流电机	8%~10%

第二十八条 铝加工厂拥有汽车 100 辆（标准台）及以上且外部协作修理有困难者，可设汽车大修设施，汽车配件外购解决。100 辆（标准台）以下者可配备三级保养设施。

铁路机车的修理应由外部协作解决。

第二十九条 铝板带厂、铝箔厂或综合性铝加工厂应回收乳液及轧制油。轧制油再生宜由外部协作解决。不具备外部协作条件时，可设置再生设施。

第五章 建筑与建设用地

第三十条 铝加工厂的工业与民用建筑，应贯彻有利生产、方便生活、经济合理、安全适用的原则，并应根据建设规模、建筑物用途、建筑场地、施工力量与技术水平，以及当地建筑材料供应等具体条件区别对待。

第三十一条 新建铝加工厂行政管理设施，厂内、外生活福利设施，住宅、宿舍、文教卫生配套项目等设施的建筑面积，应按编制定员人数，执行国家或省、自治区、直辖市的现行标准。

第三十二条 铝加工厂的厂房与构筑物一般情况下应采用钢筋混凝土结构；行政、生活福利建筑物宜采用砖混结构。

第三十三条 生产性质相同的厂房应合理合并建设。辅助生产配套设施、行政和生活福利设施的建筑物，在满足安全、卫生的条件下，宜合并建设或采用多层建筑。

第三十四条 铝加工厂总平面布置应紧凑，有效利用土地，合理确定通道宽度和建筑物、构筑物间距，当满足安全要求且技术经济合理时，应采用管线共架、共杆、共沟布置。

第三十五条 铝加工厂建设用地指标，应按国家规定的《有色金属工业工程项目建设用地指标》执行。

第六章 劳动组织与劳动生产率

第三十六条 大、中型铝加工厂应根据利于组织生产经营和少而精的原则，设置管理机构。

熔铸和一些生产不能中断的工序、设备或系统，应采取连续工作制。其他生产设施、配套工程以及管理、服务人员，应根据生产和工作量的需要，确定采取间断工作制或连续工作制。

第三十七条 新建铝加工厂的管理人员应占企业全员数的10%~13%，规模大的可按较高比例控制，规模小的应按较低比例控制。服务人员不得超过企业全员数的5%~7%，项目建设地区社会协作条件好的取低值，反之，取高值。

第三十八条 铝加工厂的年全员劳动生产率应符合表2的规定。

年全民劳动生产率 [t/ (人·a)]

表 2

工 厂 类 别	大 型	中 型
综合性铝加工厂	>30	15~30
铝板带厂	>45	20~35
铝箔厂	>15	10~15
铝管棒型材厂	>7	3~7
建筑铝型材厂	>20	10~20

注：表中指标，产量大、装备水平高者取高值，反之，取低值。

第七章 主要技术经济指标

第三十九条 新建铝加工厂的单位产品投资估算指标、建设工期定额和单位产品综合电耗指标，应符合表3的规定。

主要技术经济指标

表 3

工厂类别	指 标 名 称	单 位	大 型	中 型
综合性 铝加工厂	单位产品投资估算指标	万元/t	1.4~2.2	1.6~2.5
	建设工期定额	月	36~48	30~36
	单位产品综合电耗指标	kW·h/t	2400~2900	2500~3000
铝板带厂	单位产品投资估算指标	万元/t	0.6~1.5	0.8~1.8
	建设工期定额	月	36~48	30~36
	单位产品综合电耗指标	kW·h/t	2000~2500	2000~2500
铝箔厂	单位产品投资估算指标	万元/t	2.0~3.0	2.5~3.5
	建设工期定额	月	30~42	18~30
	单位产品综合电耗指标	kW·h/t	1400~2800	1600~3000
铝管棒 型材厂	单位产品投资估算指标	万元/t	2.0~3.0	2.8~3.8
	建设工期定额	月	30~42	24~30
	单位产品综合电耗指标	kW·h/t	2500~3500	3000~4000
建筑铝 型材厂	单位产品投资估算指标	万元/t	0.6~1.5	0.8~1.8
	建设工期定额	月	24~36	18~24
	单位产品综合电耗指标	kW·h/t	3000~4000	3500~4200

注：①使用单位产品投资估算指标时，应按使用当年、当地与1986年北京地区的价格差进行调整，并合理预测建设期内工程造价的变化。

②建设工期定额是指正式破土动工（不包括施工准备、平整场地和地基处理）到工程按设计要求全部建完，经无负荷联动试车合格全过程所需的额定时间。表中工期定额按每人每天工作一班，每班8h考虑，如为二班或三班作业，建设工期应适当缩短。

③同类工厂中，规模大者单位产品投资估算指标和综合电耗指标取低值，建设工期定额取高值。规模小者单位产品投资估算指标和综合电耗指标取高值，建设工期定额取低值。

第四十条 铝加工工厂产品成品率，应符合表 4 的规定。

产 品 成 品 率 (%)

表 4

工 厂 类 别		产品种类	大 型	中 型
铝板带厂	熔铸车间	扁锭	90~95	85~90
		铸轧卷	—	90~95
	板带车间	板带	80~85	75~80
铝箔厂	铝箔车间	铝箔	80~85	70~75
铝管棒型材厂	熔铸车间	实心圆锭	85~90	80~85
		空心圆锭	75~80	70~75
	管棒型车间	管棒型材	70~75	65~70
建筑铝型材厂	熔铸车间	实心圆锭	85~95	80~90
	挤压车间	挤压材	75~85	75~80
	氧化着色车间	氧化着色材	93~98	92~97

本建设标准主编单位和主要起草人 名 单

主 编 单 位：洛阳有色金属加工设计研究院

主要起草人：吴荣光 胡献琨 熊泽元 李跃民

WWW.SINCERE.COM

中国建筑资讯网