

فرایند آبکاری آلومینیوم چیست و چه مزیت هایی دارد؟



بخش تحقیق و توسعه شرکت آلومینیوم کوپال اصفهان

دارای استحکام قابل قبول برای ساخت بخش وسیعی از قطعات است. قطعاتی که از آلومینیوم ساخته می شوند دارای براقت جذابی هستند که بعد از مدتی در تماس با هوا مات می شوند. جهت جلوگیری از این پدیده از آبکاری آلومینیوم استفاده می شود. آبکاری آلومینیوم می تواند جلوه ی زیبایی به آن دهد. آبکاری آلومینیوم دارای طیف رنگی زیادی است که مخاطب را به خود جذب می کند. به همین دلیل استفاده از آبکاری در قطعات آلومینیومی کاربرد زیادی دارد.

به طور کلی می توان گفت به مجموعه فرایندی که با تشکیل یک لایه نازک اکسیدی بر روی قطعات آلومینیومی باعث افزایش سختی، مقاومت در برابر خوردگی و سایش، ایجاد نمای زیبا و باعث تغییر برخی از خصوصیات فیزیکی آلومینیوم می شود آندایزینگ اطلاق می گردد.

آبکاری آلومینیوم علاوه بر اینکه سطح آلومینیوم را تحت تاثیر قرار می دهد، موجب تغییر رفتار آن به خصوص در مقابل بارهای الکترواستاتیکی و یونی می شود و همین عامل موجب شده سطح آلومینیوم در برابر خوردگی محافظت گردد. ضخامت لایه ی آبکاری شده بسته به زمان آبکاری متفاوت بوده اما معمولاً این ضخامت ۳ میکرون است.

مکانیسم عملکرد کلی فرایند آبکاری بدین صورت عمل می کند که جریان مستقیم برق از یک مایع الکترولیتی می گذرد که در این فرایند آلومینیوم آند و فلز دیگر کاتد است؛ بنابراین بروی سطح آلومینیوم لایه نازکی از اکسید ایجاد شده که ضخامت آن به عوامل گوناگونی بستگی دارد. به طور کلی از جمله مزیت های فرایند آبکاری شامل: مقاومت در برابر سایش و خوردگی، افزایش قدرت چسبندگی رنگ، ایجاد ظاهر مناسب و زیبا برای دکوراسیون و تزئینات، عایق الکتریکی افزایش قابلیت تابش و انتقال حرارت است.

تکنولوژی آبکاری یکی از قدیمی ترین هنرها و در عین حال یکی از پیشرفته ترین علوم به شمار می رود. تاریخچه استفاده

از آبکاری روی فلزات به خصوص آبکاری رنگی به عهد باستان و در حدود ۳۴۰۰ سال پیش برمی گردد. طلاکاری، اکلیل زدن، نمونه های بارزی از این هنرها در دوران گذشته است. این روند تا به امروز ادامه داشته است؛ اما احتمالاً اولین آبکاری مدرن و امروزی در سال ۱۸۳۸ میلادی و به روش الکترولیز انجام شد. بونسن گراو یک شیمی دان آلمانی بود که توانست لایه های نازک فلزی را به ترتیب با روش واکنش شیمیایی و پراکنش تخلیه نورانی روی جسم مورد نظر بنشاند. همچنین فارادی در سال ۱۸۵۷ میلادی توانست با استفاده از تبخیر حرارتی از سیمی که از آن جریان زیادی عبور می کرد، آبکاری را انجام دهد. امروزه تکنولوژی آبکاری توسعه ی زیادی داشته و لایه هایی با ضخامت نانو و رنگ های بدیع را می توان روی فلزات (و حتی غیر فلزات) نشاناند. انجام آبکاری در فرایند پروژه با بالاترین کیفیت انجام می شود.

آلومینیوم یکی از فلزاتی است که به دلیل ویژگی های آن اغلب در صنایعی از جمله برق، الکترونیک، مخابرات و ... به کار گرفته می شود اما گاهی لازم است که جهت برطرف کردن نقص و عیب و همچنین ایجاد خواص کاربردی تر در این فلز یکسری فرایند بروی آن صورت گیرد. آبکاری آلومینیوم یکی از این فرایندهاست که خواصی مانند: لجیم پذیری، ایجاد مقاومت به سایش و خوردگی، ایجاد جلوه و... از جمله مزیت های فرایند آبکاری آلومینیوم به حساب می آید. یکی از ارزان ترین فلزات براق موجود در صنعت، آلومینیوم بوده که علاوه بر نرمی،