I.B.C.CO.
IRANIAN BABAK COPPER CO.

MIDHCO

# شرکت
# بابک مس ایرانیان
# IBCCO

www.ibcco.midhco.com


**دفتر تهران:**
شهرک غرب، بلوار دادمان، خیابان فخار مقدم، کوچهٔ گلبرگ چهارم شرقی،
پلاک ۱۲ کد پستی: ۱۴۶۸۹۳۶۳۸۱ فکس: ۸۸۵۶۶۱۸۸ (۰۲۱)
تلفن مستقیم فروش: ۸۸۵۶۶۶۷۴ (۰۲۱)
داخلی ۹۱۵ تا ۹۲۰ - ۹۱۰۷۰۸۰۰ (۰۲۱)

**دفتر کرمان:**
بلوار جمهوری، ساختمان بانک پاسارگاد، شرکت میدکو، طبقهٔ سوم،
واحد ۳۰۳ تلفکس: ۳۲۴۷۰۸۴۸ (۰۳۴)

**کارخانه:**
شهر بابک، کیلومتر ۲۳ جادهٔ شهر بابک، مجتمع بابک مس ایرانیان
تلفن: ۳۱۴۹۹۹۹۹ (۰۳۴)

**وب سایت:** www.ibcco.midhco.com
**پست الکترونیک:** marketing&sales@ibcco.midhco.com


دانلود اپلیکیشن تخصصی لولهٔ مسی از گوگل پلی با اسکن QR کد بالا یا
ارسال عدد ۱ به شماره ۰۹۹۰۰۹۹۴۵۹۴


Photo & Design: www.moballeghan.com

## معرفی شرکت بابک مس ایرانیان:

شرکت بابک مس ایرانیان از زیر مجموعه‌های شرکت مادر تخصصی (هلدینگ) توسعهٔ معادن و صنایع معدنی خاورمیانه میدکو (سهامی عام) بوده که جهت سرمایه گذاری در صنعت مس در سال ۱۳۸۹ تاسیس گردید. سرمایهٔ ثبت شده فعلی شرکت بالغ بر ۳۰۰۰ میلیارد ریال می باشد.

### موضوع فعالیت شرکت:

زمینهٔ فعالیت شرکت با محوریت معدن و صنایع مس بوده که عمدهٔ آن به شرح ذیل می باشد:

۱- پی‌جویی، اکتشافات، طراحی، تجهیز و استخراج از معادن مس.
۲- ایجاد، راه‌اندازی و بهره‌برداری کارخانجات فرآوری مس و واحدهای مربوطه.
۳- انجام عملیات فرآوری مس با روش‌های مختلف.
۴- احداث واحدهای مربوطه و صنایع وابسته و توسعهٔ هر چه بیشتر و بهینهٔ صنعت مس.
۵- انجام هرگونه عملیات پیمانکاری مشتمل بر مشاوره، پیمان مدیریت، ارائهٔ خدمات مهندسی در داخل و خارج از کشور که مرتبط با معدن و صنایع باشد.
۶- انجام کلیه فعالیت‌های بازرگانی اعم از خرید و فروش کالاهای وارداتی و صادراتی مجاز، تجهیزات، محصولات، مواد و مصالح مربوط به معدن و صنایع معدنی.
۷- مشارکت و سرمایه گذاری درسایر شرکتها و مؤسسات مرتبط از طریق خرید ویا به عنوان سهامدار.

### پروژهٔ در دست احداث:

کارخانهٔ تغلیظ معدن چاه فیروزه

### کارخانه‌های راه‌اندازی شده:

۱- کارخانهٔ تولید لولهٔ مسی با ظرفیت ۱۲۰۰۰ تن در سال
۲- کارخانهٔ تولیدکاتد مس (تانک بیولیچینگ) با ظرفیت تولید ۵۰۰۰۰ تن در سال کاتد مس با گرید A ، LME

شرکت بابک مس ایرانیان مفتخر است که از جدیدترین تکنولوژی روز دنیا در تولید لولهٔ مسی به روش CAST & DRAW (چهارمین خط راه اندازی شده در دنیا) و پیشرفته‌ترین تکنولوژی تولید کاتد در دنیا به روش تانک بیولیچینگ ( اولین خط راه اندازی شده به این روش در دنیا) در تولید محصولات خود استفاده نموده تا گامی بلند در راستای استقلال و آبادانی کشور عزیزمان " ایران " بر دارد.
این شرکت با به کارگیری امکانات فوق، توانسته است محصولات لولهٔ مسی خود را با بالاترین کیفیت روز دنیا تولید نموده و در همین راستا موفق به اخذ گواهی CE از موسسه TUV NORD آلمان و علامت استاندارد از سازمان استاندارد ایران شده است. همچنین با رعایت کلیه استانداردهای مدیریت کیفی، ایمنی و محیط زیستی موفق به ا خذ گواهی‌های ISO9001 , ISO14001 , ISO18001 و استاندارد HSE-MS ازموسسهٔ SGS ایران شده است.



# شرکت بابک مس ایرانیان

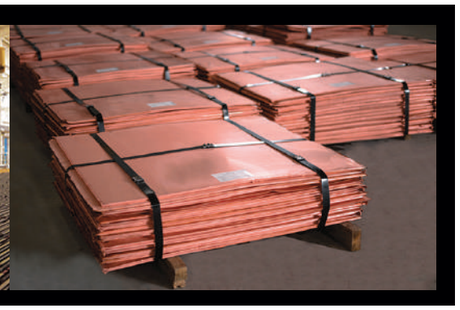
## پیشگام در صنعت سبز

## CAST & DRAW (UPCAST)

جدیدترین و پیشرفته ترین خط لولهٔ مس در جهان

## TANK BIOLEACHING

اولین تولید کنندهٔ کاتد با روش تانک بیولیچینگ در جهان



# کارخانهٔ تولید کاتد مس

بزرگترین واحد تولید مس جهان بـه روش تانـک بیولیچینـگ در ایـران توسـط شرکـت بابک مس ایرانیان با ظرفیت اسمی ۵۰ هزار تن مس کاتدی در ۲۳ کیلومتری شمال شهرستان شهر بابک در استان کرمان در حال بهره‌برداری می‌باشد. مطالعات آزمایشگاهی، پایلوت و طراحی بخش فراینـدی این مجموعه توسط شرکت‌های کانادایی صورت گرفته است. در این روش تولید کاتد مـس بـا استفاده از میکرو ارگانیسم‌های گرمادوست و از طریق انحلال کنسانترهٔ مس سولفیـدی در محلـول اسیـدی صـورت می‌پذیـرد. در ادامـه بـا استفاده از روش مرسوم استخراج حـلالی و الکتروویننیـنـگ، مـس بـا کیفیـت گریـد A بـورس فلـزات لنـدن (LME) (با خلوص ۹۹/۹۹ درصد) تحت استاندارد ASTM B115 (۲۰۱۶) تولید می شود.

## فرآیند تولید کاتد مسی

فـرآیند تولید در این کـارخـانه شامل بخش اصلـی آسیاب، انحلال و پسماند، خنثی سازی، SX و EW می بـاشد.

**آسیـاب نمودن:** کنسانتره تـوسط دو دستگاه آسیاب عمـودی آسیاب می شود و باعث کاهش سـایز ابعـادی کنسانتره از قطر ۴۰ um به ۱۰ - ۱۵ می گردد.

**انحلال کنسانتره:** کنسانترهٔ مس سولفیدی توسط باکتری‌ها در محیط اسیـدی بـا دمـای حـدود ۵۰ درجهٔ سانتیگراد حل می شود و وظیفهٔ اصلی باکتری‌ها اکسایش آهـن وگوگـرد و انحلال اسیدی کانیهای اکسید شدهٔ مس می باشد و درنهایت منجربه تولید محلول سولفات مس PLS می شود.

سپس پس از ته نشینی پسماند فلزات با ارزش طلا و نقره و... توسط ۲ دستگاه تیکنر و فیلترهای اولیه جداسازی می شود.

**واحد خنثی‌سازی:** در این واحد PLS اولیه تولید شـده توسـط آهـک بـا هـدف تامیـن PH مناسـب و حـذف ناخالصی‌های آهن توسط تانکهای خنثی‌سازی جهت فرآیند SX به تیکنرها و فیلترهای ثانویه ارسال می گردد.

**فرآیند واحد SX شامل ۲ بخش می باشد:**

بخشExtraction : جدایش یون مس از فاز آبی (PLS) به فاز آلی

بخش Stripping : انتقال یون مس از فاز آلی به محلول الکترولیت و ارسال به واحد الکتروویننیـنگ

رسوب یون مس روی صفحات فولاد ضد زنگ با جریان برق مستقیم و تولیدکاتد با خلوص ۹۹/۹۹ درصد با گرید A.

## مزایای استفاده از فرایند تانک بیولیچینگ کنستانترهٔ مس در مقایسه با روش پیرومتالورژی:

- قابلیت به‌کارگیری کنستانتره‌های مس با ترکیبات عنصری مختلف و بدون محدودیت در عیار ورودی.
- فرآیندی سازگارتر با محیط زیست و با میزان آلایندگی پایین، در فرآیند پیرومتالورژی مقادیر قابل توجهی گاز **SO2** تولید می شود که باعث آلودگی محیط اطراف می گردد. برای رفع این آلودگی، ساخت کارخانهٔ تولید اسید سولفوریک الزامی است. در صورتیکه در این روش اسید سولفوریک به‌عنوان مادهٔ اولیه مصرف می شود.
- درمقایسه با پروژه‌های پیرومتالورژی، هزینهٔ سرمایه‌گذاری در این روش پایین‌تر می‌باشد (درحـال حـاضر احداث واحدهای ذوب و پالایش با ظرفیت کمتر از ۲۰۰،۰۰۰ تن در سال اقتصادی نمی‌باشد).
- سادگی شرایط کنترلی عملیات و پایین‌تر بودن ریسک عملیاتی.
- مصرف کل انرژی شامل الکتریسیته و سوخت‌های فسیلی در این روش به‌شدت کاهش خواهد یافت.
- راندمان عملیات پیرومتالورژی در شرایط بهینه ۹۲ درصد است، در حالیکه در این روش طراحی بر اساس راندمان۹۷درصد انجام پذیرفته‌است.
- امکان بازیابی طلا (حدود ۱۵۰ کیلوگرم در سال) و نقره از باطلهٔ تولیدی.

# کارخانهٔ تولید کاتد مس

## آنالیز شیمیایی (عنصری) کاتد:

| استاندارد | Cu (%) | Se (ppm) | Te (ppm) | Bi (ppm) | Sb (ppm) | Pb (ppm) | As (ppm) | Fe (ppm) | Ni (ppm) | Sn (ppm) | S (ppm) | Ag (ppm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ASTM B115-10 (2016) | 99.99 | 2 | 2 | 1 | 4 | 5 | 5 | 10 | 10 | 5 | 15 | 25 |
| BS EN 1978:1998 | 99.95 | 2 | 2 | 2 | 4 | 5 | 5 | 10 | - | - | 15 | 25 |
| IBCCO | 99.995 | <0.95 | <1/1 | <0.9 | <2/7 | <4/5 | <4/2 | <8 | <5/2 | <4/2 | <12 | <5 |

## بسته‌بندی کاتد:

۴۰ برگه کاتد توسط۲ تسمهٔ فولادی به صورت موازی و یک تسمه به صورت متقاطع بسته‌بندی می‌شود.

## ابعاد کاتد:

| طول (mm) | عرض (mm) | ضخامت (mm) | وزن هر برگه (kg) | وزن هر بندل (kg) | تعداد برگه در هر بندل |
|---|---|---|---|---|---|
| ۱۰۶ | ۱۰۲ | ۵ تا ۶ | ۴۵ تا ۵۵ | ۱۸۰۰ تا ۲۲۰۰ | ۴۰ |

# COPPER CATHODE

www.ibcco.midhco.com

# کارخانهٔ تولید لولهٔ مسی

شرکت بابک مس ایرانیان در سال ۱۳۹۰ پروژهٔ احداث خط تولید لولهٔ مسی به روش (UP CAST) CAST & DRAW را شروع و در سال ۱۳۹۴ راه‌اندازی اولیهٔ آن را آغاز نمود. این روش جدیدترین و پیشرفته‌ترین روش تولید لولهٔ مسی در دنیاست که با تغییرات تکنولوژی ایجاد شده، فرآیند تولید لوله را کوتاه‌تر نموده و در نتیجه قیمت تمام شده کالا را کاهش می‌دهد. این کارخانه در زمینی به مساحت ۶ هکتار و زیربنای ۱۰۰۰۰ متر ساخته شده است.
تکنولوژی ریخته‌گری آن جزو پیشرفته‌ترین تکنولوژی‌های روز دنیا بوده که از شرکت UP CAST فنلاند و تجهیزات کشش لوله از ASMAG اتریش خریداری شده است. با توجه به تکنولوژی پیشرفته، این کارخانه توان تولید لولهٔ مسی با بهترین کیفیت و مطابق استانداردهای روز دنیا، به خصوص استاندارد بین المللی JIS H 3300 , EN1075 , EN12735 , ASTM B743 , ASTM B68 , ASTM B75 , ASTM B280 جهت تأمین نیاز کامل صنایع داخلی و منطقهٔ خاورمیانه را دارا می‌باشد.

## فرایند تولید لولهٔ مسی:

فرایند تولید در این کارخانه شامل ۳ بخش اصلی: تولید شاه لوله به روش ریخته‌گری UP CAST، تولید لوله با قطر دلخواه توسط دستگاه های کشش و شکل دهی و نهایتاً آنیل محصول توسط کوره آنیلینگ براق می باشد.

## ذوب و ریخته‌گری:

تولید لولهٔ مسی در این روش با ریخته گری توسط کورهٔ UP CAST آغاز می گردد. در این مرحله کاتد درجه A در کورهٔ القائی ۹ تنی ذوب شده و پس از آلیاژسازی مناسب با آمیژان مس-فسفرِ مذاب به کورهٔ القائی ۷ تنی نگهداره منتقل می شود. پس از این مرحله، با روش ریخته‌گری سر بالا (UP CAST) لوله‌های مادر ( اولیه)، با ابعاد ID33 / OD38 و ID47 / OD52 مستقیماً ریخته گری شده و به سبدهای مخصوص منتقل می گردند.

## کشش اولیه (Drawing):

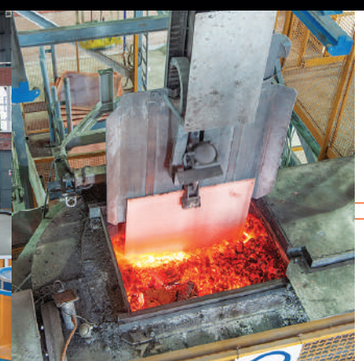
قطر و ضخامت محصول لوله‌های اولیهٔ تولیدی در مرحلهٔ قبل بر اساس طراحی فرآیند محصول، توسط دو دستگاه کشش ۱۲۰ کیلو نیوتنی ساخت شرکت ASMAG اتریش کاهش می‌یابد.

## آنیل میانی (Annealing):

به دلیل اینکه فرآیند کشش لوله در حالت سرد انجام می‌گیرد، تنش‌های پسماند در لوله ایجاد می‌شود. بنابراین جهت آزادسازی این تنش‌ها، لوله‌های کشیده‌شده از داخل کورهٔ آنیل عبور نموده تا تنش‌های آن آزاد و ساختار متالورژیکی لوله اصلاح گردد. این کوره نیز ساخت شرکت ASMAG اتریش می‌باشد.

## کشش دورانی (اسپینر بلاک - Spinner Block):

جهت سایز نمودن نهایی، لوله‌های کشیده شده در مرحلهٔ قبل به دو دستگاه اسپینر بلاک منتقل می‌شوند. تفاوت این دستگاه با دستگاه کشش اولیه در تعداد دفعات کشش بوده و توانایی تولید لوله‌هایی با قطر ۴ تا ۳۰ میلی متر با سرعت ۱۲۰۰متر بردقیقه را دارا می باشد. این دستگاه ها نیز ساخت شرکت ASMAG اتریش می باشند.



# کارخانهٔ تولید لولهٔ مسی

**تراز پیچ (Level Winder):**

پس از سایز نمودن لوله، لوله هایی که بایستی به بازار عرضه شوند به این ماشین منتقل می‌شوند. در این مرحله کل سطح لوله‌ها از دستگاه Eddy Current عبور کرده و بازرسی می‌شود. محل‌هایی که احتمال وجود عیب ظاهری وجود دارد توسط دستگاه با رنگ علامت‌گذاری شده و در صورت نیاز توسط مشتری جدا می‌شود. تجهیزات خریداری شده برای این تست از شرکت FOERSTER آلمان که شهرت جهانی در زمینهٔ ساخت تجهیزات تست غیر مخرب دارد خریداری شده است. تست لوله در این دستگاه توسط دو دستگاه Defectomat (این دستگاه عیوب نقطه ای را شناسایی می کند) و Rotating (این دستگاه عیوب خطی را شناسایی می کند) انجام می‌گیرد. تعداد این عیوب طبق استاندارد کنترل می‌گردد. سپس لوله به صورت کویل‌های ۲۵۰-۱۰۰ کیلوگرمی پیچیده می‌شود. کلیهٔ تجهیزات این دستگاه نیز ساخت شرکت ASMAG اتریش می‌باشند.

**دستگاه تولید شاخه و پن کیک (Finishing):**

در این دستگاه لوله‌ها با توجه به سفارش مشتری، به شاخه و یا پن‌کیک تبدیل می‌گردند. در این دستگاه بازرسی لوله توسط تجهیزات شرکت FOERSTER بررسی شده و در صورت شناسایی محصول معیوب، آن محصول به کلی از چرخهٔ تولید خارج می‌گردد. این دستگاه قابلیت تولید لولهٔ شاخه تا طول ۶ متر و لولهٔ پن‌کیک از طول ۱۵ تا ۵۰ متر را دارا می‌باشد. این دستگاه نیز ساخت شرکت ASMAG اتریش می‌باشد.

**بخش آنیل نهایی:**

در این مرحله لوله های کویل و پن کیک جهت بازیابی خواص فیزیکی و مکانیکی محصولات مانند قابلیت ماشین‌کاری، خواص الکتریکی، قابلیت سردکاری و ایجاد سطحی براق، در کورهٔ آنیلینگ نهایی تا دمای مناسب گرم شده و سپس در آن دما نگهداری شده و سرانجام با سرعت مناسب تا دمای محیط سرد می‌شود. در این کوره با خارج کردن گاز اکسیژن و دمیدن گاز نیتروژن و هیدروژن از اکسید شدن سطح مس جلوگیری می‌شود.

**محصولات نهایی:**

در نهایت لوله‌ها با توجه به سفارش مشتریان به۳ شکل لوله LWC (کویل)، Pancake (کلاف) و Straight (شاخه) تولید و به بازار مصرف عرضه می‌گردد.

**صنایع مصرف‌کنندهٔ عمده:**

- صنایع برودتی و حرارتی
- صنایع لوازم خانگی
- لوله‌کشی آب و گاز
- رادیاتورسازی
- صنایع برق
- پانل‌های خورشیدی
- صنعت خودرو

# کارخانهٔ تولید لولهٔ مسی

## مشخصات فنی:

| سختی، Vickers | اندازهٔ دانه، µm | مینیمم ازدیاد طول نسبی، % | مینیمم استحکام‌کششی، MPa | حالت آنیل (Temper) | | نامگذاری | استاندارد |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | Min۴۰ | ۴۰ | ۲۰۵ | Soft Anneal | O۶۰ | C۱۲۲۰۰ (Cu-DHP) | ASTM |
| - | Max۴۰ | ۴۰ | ۲۰۵ | Light Anneal | O۵۰ | | |
| - | - | – | ۲۵۰ | Hard (drawn) | H۵۸ | | |
| (۴۰to۷۰)(HV۵) | - | ۴۰ | ۲۲۰ | Anneal | R۲۲۰ | CW۰۲۴A (Cu-DHP) | EN |
| (Min۱۰۰)(HV۵) | - | ۳ | ۲۹۰ | Hard | R۲۹۰ | | |
| - | ۳۰ to ۶۰ | ۴۰ | ۲۱۰ | Soft Anneal | Y۰۳۵ | | |
| - | ۱۵ to ۴۰ | ۴۰ | ۲۲۰ | Light Anneal | Y۰۴۰ | | |
| Max۶۹ | ۲۵ to ۶۰ | ۴۰ | ۲۰۵ | Soft Anneal | O | C۱۲۲۰ (Cu-DHP) | JIS |
| Max۷۳ | Max۴۰ | ۴۰ | ۲۰۵ | Light Anneal | OL | | |
| Min۱۰۰ | - | – | ۳۱۵ | Hard | H | | |

آلیـاژ DHP حـاوی ۴۰۰ ppm-۱۵۰ فسفـر (۰,۰۴۰ - ۰,۰۱۵ درصد وزنـی) بـوده که دارای قـابلیت خمکـاری، کشش، جوشکاری، هدایت حرارتی بالا، مقاومت بالا در برابر خوردگی و تردی هیدروژنی می‌باشد.

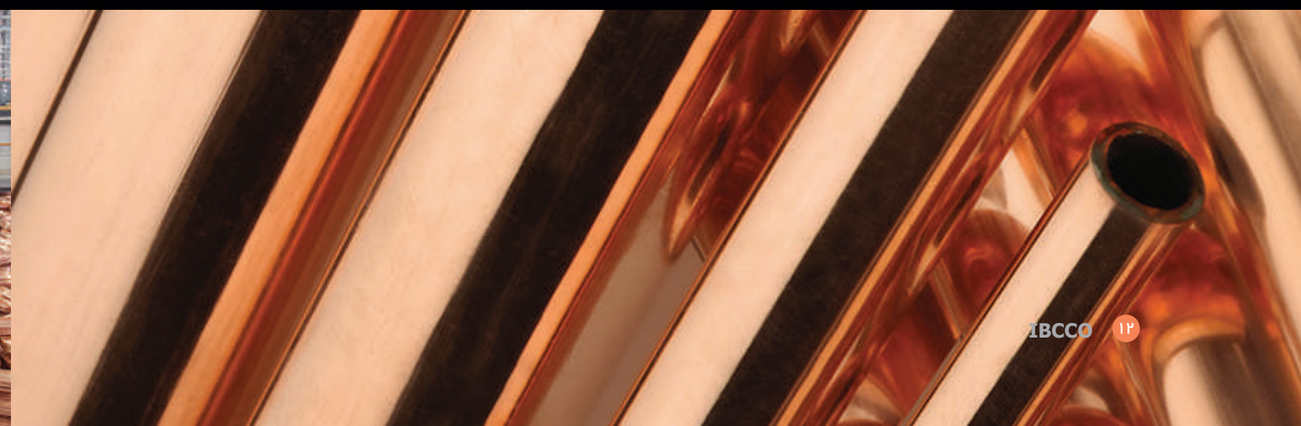
- فشار قابل تحمل لولهٔ مسی

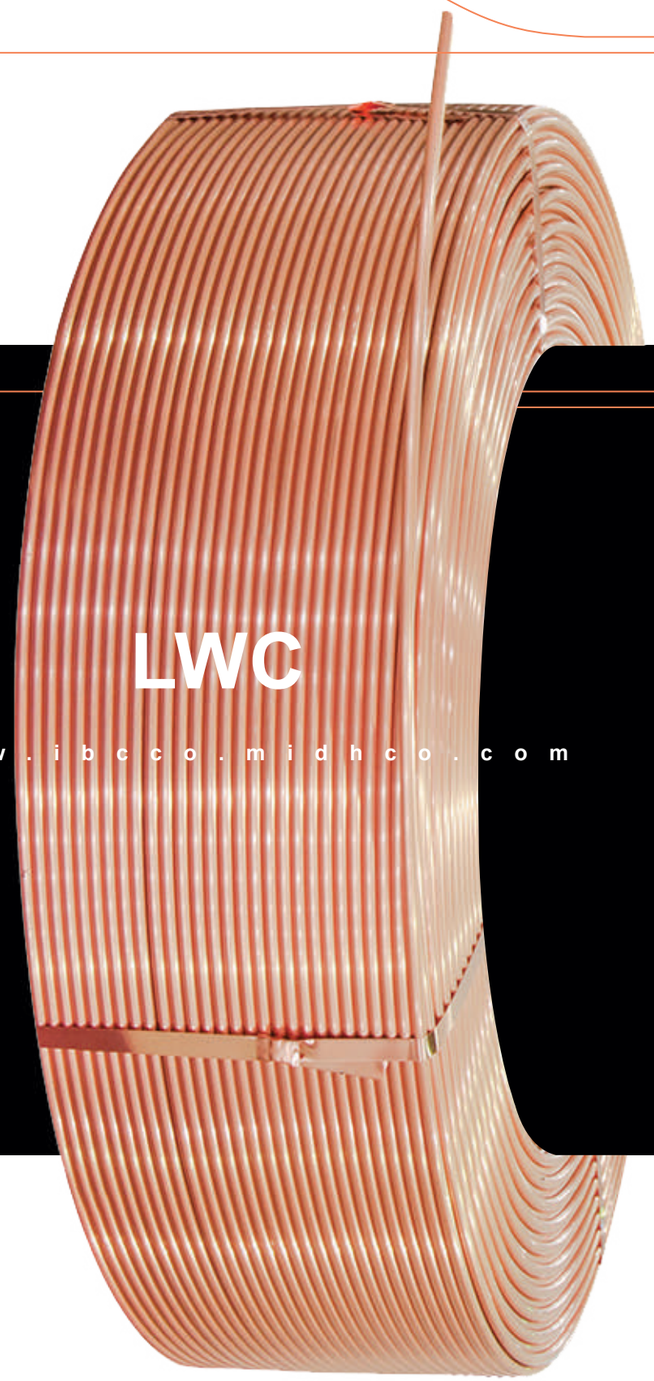
$$P = \frac{۲St}{D - ۰,۸t}$$

- P: فشار هیدرواستاتیکی برحسب بار
- S (Annealed): تنش فیبری معادل ۴۱۴ بار در دمای ۳۷,۷ درجهٔ سانتیگراد برای حالت آنیل
- S (Drawn): تنش فیبری معادل ۷۱۰ بار در دمای ۳۷,۷ درجهٔ سانتیگراد برای حالت کشیده شده
- t: مینیمم ضخامت
- D: ماکزیمم قطر خارجی واقعی

## بازه ابعادی تولیدات لولهٔ مسی:

| نوع محصول و بازه ابعادی تولیدات | شکل | قطر خارجی | | | ضخامت | | طول (متر) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | از | تا | از | تا | از | تا | |
| | شاخه | اینچ | ۳/۸ | ۱ـ ۱/۸ | ۰/۰۱۳ | ۰/۰۵۹ | ۲/۵ | ۶ | |
| | | میلیمتر | ۹/۵۲ | ۲۸/۵۷ | ۰/۳۳ | ۱/۵ | | | |
| | پن کیک (کلاف) | اینچ | ۱/۴ | ۷/۸ | ۰/۰۱۶ | ۰/۰۵۶ | ۱۵ | ۳۰ | ۵۰ |
| | | میلیمتر | ۶/۳۵ | ۲۲/۲۲ | ۰/۴ | ۱/۴۲ | | | |
| | کویل | اینچ | ۳/۱۶ | ۳/۴ | ۰/۰۱۳ | ۰/۰۵۶ | | | |
| | | میلیمتر | ۴/۷۶ | ۱۹/۰۵ | ۰/۳۳ | ۱/۴۲ | | | |






# کارخانهٔ تولید لولهٔ مسی

## لوله های کویل

ابعاد لوله های تولیدی کویل (Level Wound Coil) LWC:

| W.T / O.D | mm | ۰,۳۳ | ۰,۳۵ | ۰,۴۰ | ۰,۴۵ | ۰,۵۰ | ۰,۶۰ | ۰,۶۳ | ۰,۷۰ | ۰,۷۵ | ۰,۸۰ | ۰,۹۰ | ۱,۰ | ۱,۱۴ | ۱,۲۴ | ۱,۴۲ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | in | ۰,۰۱۳ | ۰,۰۱۴ | ۰,۰۱۶ | ۰,۰۱۸ | ۰,۰۲۰ | ۰,۰۲۴ | ۰,۰۲۵ | ۰,۰۲۸ | ۰,۰۳۰ | ۰,۰۳۱ | ۰,۰۳۵ | ۰,۰۳۹ | ۰,۰۴۵ | ۰,۰۴۹ | ۰,۰۵۵ |
| ۴,۸ | ۳/۱۶ | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | |
| ۶,۳۵ | ۱/۴ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | |
| ۷,۹۳ | ۵/۱۶ | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | |
| ۹,۵۲ | ۳/۸ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| ۱۲,۰۰ | | | | | | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | | |
| ۱۲,۷۰ | ۱/۲ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| ۱۴,۰۰ | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| ۱۵,۸۷ | ۵/۸ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| ۱۶,۰۰ | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| ۱۸,۰۰ | | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| ۱۹,۰۵ | ۳/۴ | | | | | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

شرکت بابک مس ایرانیان علاوه بر ابعاد فوق آمادگی دارد تا هرگونه درخواست لولهٔ مسی را در حداقل زمان تولید نماید.

# STRAIGHT

www.ibcco.midhco.com



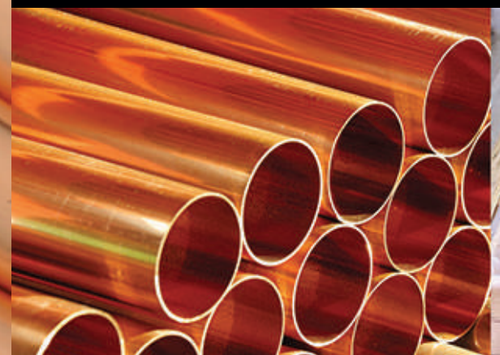
## کارخانهٔ تولید لولهٔ مسی

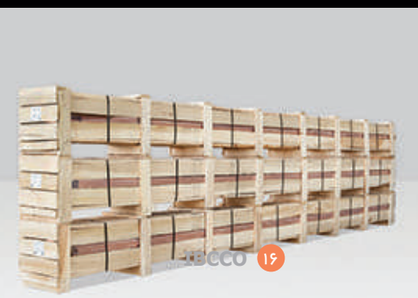
## لوله های شاخه ای

ابعاد لوله های تولید شاخه ای (Straight):

| W.T / O.D | mm | ۰,۳۳ | ۰,۳۵ | ۰,۴۰ | ۰,۴۵ | ۰,۵۰ | ۰,۶۰ | ۰,۶۳ | ۰,۷۰ | ۰,۷۵ | ۰,۸۰ | ۰,۹۰ | ۱,۰ | ۱,۱۴ | ۱,۲۴ | ۱,۴۲ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | in | ۰,۰۱۳ | ۰,۰۱۴ | ۰,۰۱۶ | ۰,۰۱۸ | ۰,۰۲۰ | ۰,۰۲۴ | ۰,۰۲۵ | ۰,۰۲۸ | ۰,۰۳۰ | ۰,۰۳۱ | ۰,۰۳۵ | ۰,۰۳۹ | ۰,۰۴۵ | ۰,۰۴۹ | ۰,۰۵۵ |
| ۹,۵۲ | ۳/۸ | | | | | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| ۱۲,۰۰ | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| ۱۲,۷۰ | ۱/۲ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| ۱۴,۰۰ | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| ۱۵,۸۷ | ۵/۸ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| ۱۶,۰۰ | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| ۱۸,۰۰ | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | |
| ۱۹,۰۵ | ۳/۴ | | | | | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| ۲۲,۲۲ | ۷/۸ | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| ۲۸,۵۷ | ۱۱/۸ | | | | | | | | | | | | ✓ | | | |

شرکت بابک مس ایرانیان علاوه بر ابعاد فوق آمادگی دارد تا هرگونه درخواست لولهٔ مسی را در حداقل زمان تولید نماید.





## کارخانهٔ تولید لولهٔ مسی

# لوله های کلاف

ابعاد لوله های تولیدی کلاف (Pancake):

| W.T / O.D | mm | ۰,۴۰ | ۰,۴۵ | ۰,۵۰ | ۰,۶۰ | ۰,۶۳ | ۰,۷۰ | ۰,۷۵ | ۰,۸۰ | ۰,۹۰ | ۱,۰ | ۱,۱۴ | ۱,۲۴ | ۱,۴۲ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | in | ۰,۰۱۶ | ۰,۰۱۸ | ۰,۰۲۰ | ۰,۰۲۴ | ۰,۰۲۵ | ۰,۰۲۸ | ۰,۰۳۰ | ۰,۰۳۱ | ۰,۰۳۵ | ۰,۰۳۹ | ۰,۰۴۵ | ۰,۰۴۹ | ۰,۰۵۵ |
| ۶,۳۵ | ۱/۴ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | |
| ۹.۵۲ | ۳/۸ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| ۱۲,۰۰ | | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| ۱۲,۷۰ | ۱/۲ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| ۱۴,۰۰ | | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| ۱۵,۸۷ | ۵/۸ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| ۱۶,۰۰ | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۸,۰۰ | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۹,۰۵ | ۳/۴ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| ۲۲,۲۲ | ۷/۸ | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | |

شرکت بابک مس ایرانیان علاوه بر ابعاد فوق آمادگی دارد تا هرگونه درخواست لولهٔ مسی را در حداقل زمان تولید نماید.

# کنترل کیفیت و آزمایشگاه‌ها:

آزمایشگاه کنترل کیفیت شرکت بابک مس ایرانیان به منظور حفظ، ارتقاء و بهبود مستمر کیفیت محصولات خود به‌صورت یک واحد مستقل در این شرکت فعالیت دارد و با در اختیار داشتن تجهیزات دقیق آزمایشگاهی و حضور متخصصین برجسته با انجام آزمون خاص و دقیق، به تولید محصولات استاندارد با هدف افزایش ضریب کیفیت محصولات می‌پردازد.

محدودهٔ فعالیت‌های واحد کنترل کیفیت، هم‌راستا با واحد تولید از ابتدایی‌ترین مرحله، یعنی خرید مواد اولیه، تا آخرین مرحله، ارائهٔ محصول به مشتری می باشد. بنابراین بازرسی‌ها و کنترل فرایند براساس کنترل‌های زیر صورت می‌گیرد:

- کنترل فرآیند تولید محصول
- نمونه‌گیری از محصولات
- بازرسی نمونه‌ها
- کنترل مواد ورودی
- کنترل حین تولید به منظور اقدامات پیشگیرانه

**این شرکت دارای دو آزمایشگاه می‌باشد:**

**۱- آزمایشگاه مرکزی:**

این آزمایشگاه جهت کنترل مواد ورودی، کنترل کیفیت محصولات و مواد کارخانهٔ تولیدِ کاتد راه‌اندازی شده‌است.

تجهیزات اصلی آزمایشگاه:

| ردیف Row | آزمایشگاه Room name | لوازم و تجهیزات Equipment &Tools Name | شرکت Company | توضیحات Comment |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | آماده سازی نمونه | Pulverizer | گارگاه فنی البرز | جهت پودر کردن نمونهٔ زیر سایز ۷۵ میکرون متر |
| | | Balance | Sartorious | با دقت ۰/۰۰۱ گرم، ظرفیت ۳۲۰ گرم؛ جهت توزین نمونه برای بسته بندی و ارسال جهت آنالیز و تهیهٔ قرص نمونه |
| ۲ | آزمایشگاه تجزیهٔ دستگاهی | Particle Size Analyzer | Retsch | جهت دانه بندی نمونه با رسم نمودار |
| ۳ | | Atomic Adsorption | Agilent-Tech | جهت اندازه گیری عناصر موجود در محلول در حد ppm |
| ۴ | آزمایشگاه تجزیهٔ شیمیایی | Balance | Sartorious | با دقت ۰/۰۰۰۱ گرم، ظرفیت ۱۲۰ گرم؛ توزین نمونهٔ کنستانتره برای آنالیز نمونه |
| ۵ | | Filtration Set | Value | جهت جداسازی نمونهٔ جامد پالپ و آنالیز محلول و جامد |
| ۶ | | Hot Plate | Harry | سایزصفحه حرارتی ۴۰cm x ۵۰ cm، قابل کنترل تا دمای ۶۰۰ درجه سانتی گراد |
| ۷ | | Shaker | IKA | جهت ساخت محلول با هم زنی |
| ۸ | | Oven | Memmert | ۳۰ لیتری |
| ۹ | | Turbidity Meter | WTW | کدورت سنج |
| ۱۰ | | EC Meter | WTW | هدایت سنج |
| ۱۱ | | Density Determination Kit | Sartorious | اندازه گیری دانسیته |
| ۱۲ | | Titrator | Milwaukee | کلرسنج |
| ۱۳ | | لوازم تیتراسیون | | جهت اندازه گیری عناصر مس و آهن |
| ۱۴ | آزمایشگاه مینرالوژی | Mineralogy Microscope | JENUS | جهت شناسایی کانی ها |
| ۱۵ | | Mounting Press | BAINMOUNT | تهیهٔ قرص مینرالوژی |
| ۱۶ | | Polisher | پویش صنعت | جهت صیقل دادن قرص برای خوانش زیر میکروسکوپ |

# احترام به زندگی، تعهد به آیندگان

Respect For Life Commitment to
Future Generations

## HSEC

**۲- آزمایشگاه کارخانهٔ لولهٔ مسی:**

این آزمایشگاه جهت کنترل محصولات و فرآیند تولید کارخانهٔ لولهٔ مسی طراحی شده است و تستهای زیر بر اساس استانداردهای بین‌المللی در این آزمایشگاه انجام می‌شود:

- **آزمون جریان گردابی** (Eddy Current): به منظور عدم عبور محصول غیر یکنواخت و معیوب (لوله‌های سوراخ‌دار یا خراش‌دار) و حصول اطمینان صددرصدی از سالم بودن لوله‌ها، این آزمون مطابق استاندارد ASTM E243 با عبور لوله (حین فرایند تولید) از داخل دستگاه آزمون جریان گردابی (Rotating و Defectomat) روی ۱۰۰درصد محصولات انجام می‌شود.
- **آنالیز شیمیایی (عنصری)**: آنالیز عنصری مطابق استانداردهای ASTM B75 و ASTM E255 و به منظور تعیین ترکیب شیمیایی به‌وسیلهٔ دستگاه کوانتومتر Belec انجام می‌گیرد. همچنین مقدار اکسیژن و هیدروژن نیز توسط دستگاه Eltra OH اندازه‌گیری می‌گردد.
- **آزمون کشش**: این آزمون به‌منظور تعیین قابلیت ازدیاد طول و همچنین استحکام محصولات مطابق استاندارد ASTM E8M انجام می‌شود.
- **آزمون سختی‌سنجی**: مطابق استانداردهای ASTM E18 و EN 6507- 1 و به منظور تعیین سختی محصولات انجام می‌شود.
- **آزمون متالوگرافی**: بررسی متالوگرافی و تعیین اندازهٔ دانه مطابق استاندارد ASTM E112 و توسط میکروسکوپ نوری انجام می‌پذیرد.
- **کنترل ابعادی**: اندازه‌گیری ابعادی (قطر و ضخامت) به‌وسیلهٔ میکرومتر به‌منظور کنترل دقت ابعادی و مطابقت داشتن با تلرانس‌های ذکر شده در استانداردهای:

EN12735، EN1057، ASTM B75، ASTM B251، ASTM B280، INSO 16927 انجام می‌شود.



- **آزمون خم‌کاری** (Bend): به‌منظور بررسی قابلیت خم‌کاری و بررسی برآوردن نیاز مشتری روی محصول انجام می‌پذیرد.
- **آزمون انبساط** (Expand): به منظور بررسی قابلیت منبسط شدن و بررسی برآوردن نیاز مشتری روی محصول انجام می‌شود.
- **آزمون فشار هیدرواستاتیکی و پنوماتیکی**: این آزمون‌ها به‌منظور بررسی فشارهای هیدرواستاتیکی و پنوماتیکی قابل تحمل لوله مطابق استاندارد ASTM B75 روی محصول انجام می‌شوند.

### تجهیزات اصلی آزمایشگاه:

| ردیف | دستگاه | سازنده |
|---|---|---|
| ۱ | اسپکترومتری | آلمان |
| ۲ | دستگاه OH آنالیزور | آلمان |
| ۳ | سختی‌سنج | هلند |
| ۴ | میکرومترقطرسنج و میکرومترضخامت‌سنج | ژاپن |
| ۵ | تست کشش | ایران |
| ۶ | میکروسکوپ Dwinter | هند |
| ۷ | تست فشار هیدرواستاتیک و پنوماتیک | ایران |
| ۸ | دستگاه تست اکسپند و خمکاری | ایران |

### HSE:

خط‌مشی شرکت بابک مس ایرانیان در حوزهٔ ایمنی، بهداشت و محیط زیست براساس سطح آسیب صفر تعریف گردیده و این شرکت با توجه به در نظر گرفتن استانداردهای روز جهان و استفاده از کمترین میزان مصرف انرژی و به‌دلیل جلوگیری از آلودگیهای آب، خاک و هوا در فرایند تولیدات خود، یکی از پیشگامان صنایع سبز دنیا به‌شمار می رود.