



صنایع فولاد
توان آور آسیا



تولیدکننده ورق قلع اندود



صنایع فولاد
توان آور آسیا



فهرست

۴	درباره ما
۵	ویژگی‌ها و مزایای صنایع فولاد توان آور آسیا
۶	خصوصیات ورق قلع اندود
۷	مصارف ورق قلع اندود
۸	فرایند تولید ورق قلع اندود
۱۶	فرایند برش ورق قلع اندود
۱۸	فرایند بسته‌بندی محصولات قلع اندود
۲۱	فرایند چاپ
۲۲	فرایند لاک
۲۵	فرایند آسان‌بازشو
۲۷	فرایند قوطی‌سازی



contents



ویژگی‌ها و مزایای صنایع فولاد توان آور آسیا

- ❖ ماشین‌آلات مدرن و پیشرفته همگام با تکنولوژی روز دنیا
- ❖ بزرگ‌ترین تولیدکننده ورق قلع اندود با ظرفیت اسمی ۱۵۰ هزار تن در سال
- ❖ ایجاد حلقه اتصال بین مواد اولیه و محصولات نهایی در زمینه بسته‌بندی فلزی
- ❖ جلوگیری از خروج بی‌رویه ارز و حمایت از اقتصاد داخلی
- ❖ همسو کردن صنعت و دانشگاه در جهت ساخت و تولید
- ❖ توان صادرات محصولات به کشورهای منطقه، آسیا و اروپا
- ❖ برخورداری از زیرساخت‌های مناسب جهت طرح توسعه و افزایش سبد محصولات تولیدی
- ❖ اخذ استاندارد ۱۵۹۹۷ در زمینه تولید ورق قلع اندود در ایران
- ❖ دارنده برترین استانداردهای بین‌المللی و واحد منسجم کنترل کیفیت
- ❖ بالاترین سرعت تحویل به مشتری در کشور

درباره ما

شرکت صنایع فولاد توان آور آسیا در قالب بخش خصوصی با توجه به احساس نیاز صنایع مختلف وابسته به ورق قلع اندود شروع به فعالیت نموده است. این شرکت با توجه به هدف ارائه کالایی با برترین کیفیت و متناسب با صنایع مربوطه و مدنظر قرار دادن استانداردهای بین‌المللی ماشین‌آلات و تکنولوژی خطوط تولید خود را با همکاری معتبرترین سازندگان دنیا نصب و راه‌اندازی نموده است. مدیریت این شرکت با استفاده از تجربه و دانش متخصصین خود درصدد آن است تا محصول ارائه‌شده با بالاترین کیفیت در دسترس مصرف‌کنندگان عزیز قرار گیرد و پاسخگوی کلیه خواسته‌ها و سفارشات مشتریان عزیز باشد.





◀ مصارف ورق قلع اندود:

بیشترین مصرف ورق قلع اندود در ساخت ظروف مواد غذایی است، بیش از ۹۰ درصد قلع اندود تولیدی در جهان برای ساخت قوطی‌های مواد خوراکی استفاده می‌شود. خواص بی‌نظیر ورق قلع اندود زمینه تحول صنعتی قوطی سازی را فراهم کرده است. کاهش وزن قوطی بدون کاهش استحکام، تولید قوطی‌های راحت بازشو و قوطی‌های جذاب (با شکل، رنگ و طرح متنوع) از پیشرفت‌های صنعت قوطی سازی است.

پیشرفت‌های تکنولوژی در زمینه تولید ورق نازک قلع اندود و قوطی سازی همراه با افزایش قیمت آلومینیوم و مزیت فولاد در قابلیت بازیابی، تمایل شرکت‌های تولید نوشیدنی را به استفاده از ورق قلع اندود افزایش داده است.

علاوه بر این شکل‌پذیری عالی و مقاوم به خوردگی ورق قلع اندود زمینه استفاده از این ورق را در بسته‌بندی محصولات سایر صنایع از قبیل صنایع شیمیایی، محصولات آرایشی، بهداشتی و ساخت لوازم تزئینی مانند قوطی ساعت، ادکلن و موارد بسیار دیگری ایجاد کرده است.



◀ خصوصیات ورق قلع اندود:

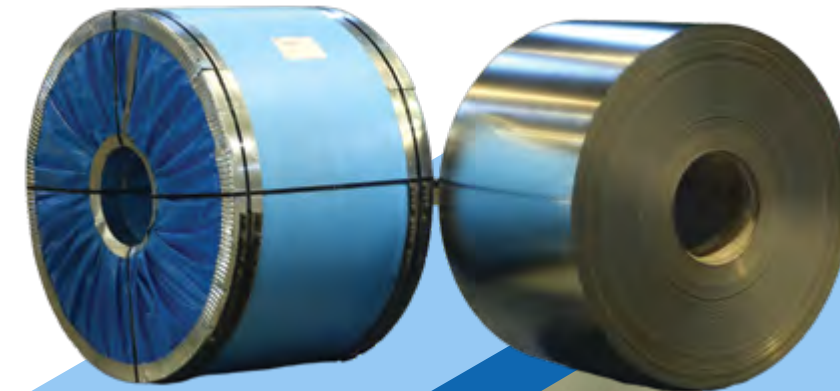
- ① محکم، پایدار، نشکن و کم‌وزن
- ① دارای شکل‌پذیری عالی
- ① مقاوم در برابر خوردگی و تنش‌های مکانیکی
- ① رنگ و چاپ پذیری فوق‌العاده
- ① سمی نبودن
- ① مقاوم به سایش و دماهای نسبتاً زیاد
- ① قابلیت جوشکاری عالی
- ① قابلیت بازیابی قیمت ثابت و نسبتاً ارزان و فراوان



فرایند تولید ورق قلع اندود:

● فرایند تولید ورق قلع اندود در شرکت فولاد توان آسیرا به روش الکترولیتی بوده که با دقتی بالا پوششی از قلع با ضخامت کمتر است ۴/۰ میکرومتر با یکنواختی مناسب بر روی سطح ورق فولادی پایه اعمال می‌نماید به منظور استحکام به پوشش ورق از کوره القایی برای جذب مجدد قلع استفاده می‌گردد که این امر علاوه بر افزایش چسبندگی پوشش، سبب درخشان شدن سطح ورق نیز می‌گردد.

خط قلع اندوده شرکت فولاد توان آسیرا مجهز به ماشین تسطیح کننده ورق (Tension Leveller) است که می‌تواند موج و قوس ورق را به طور چشمگیری کاهش دهد.

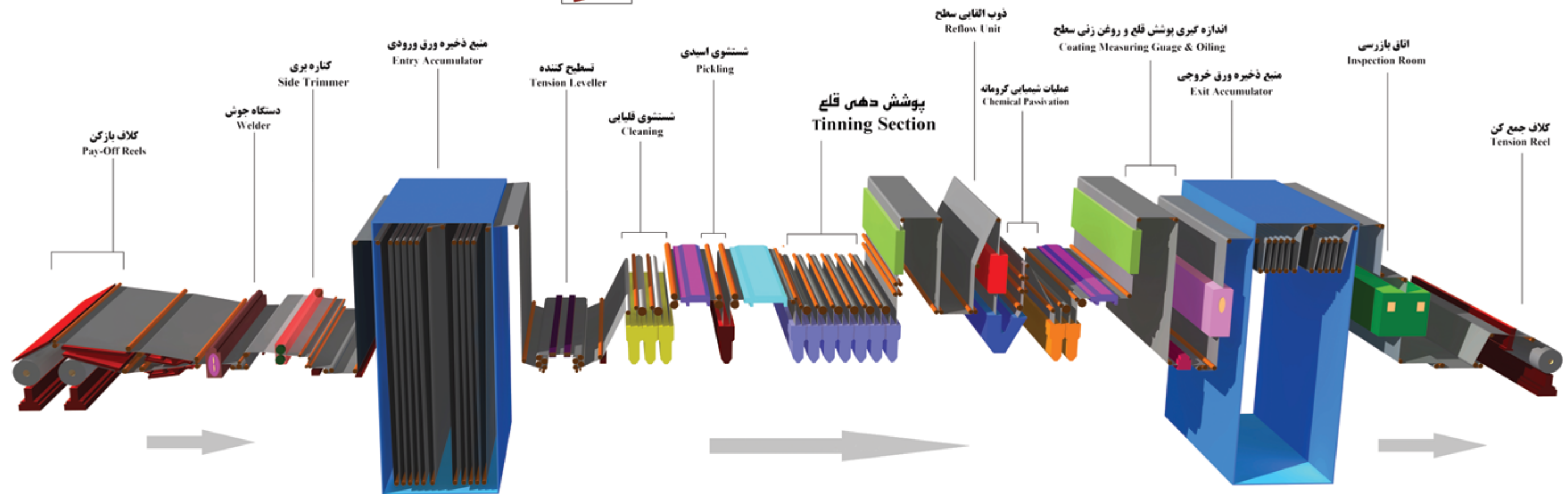


ویژگی‌های خط تولید ورق قلع اندود:

- ④ کوره ذوب سطحی مدرن
- ④ تجهیز تسطیح کننده پیشرفته
- ④ دستگاه تشخیص دهنده حفره‌های ریز (Pin Hole Detector)
- ④ سرعت بالا
- ④ سامانه‌های پیشرفته کنترل کیفی
- ④ یکنواختی پوشش قلع در سطح ورق

مشخصات فنی خط تولید ورق قلع اندود	
ظرفیت تولید	۱۵۰۰۰۰ (تن در سال)
سرعت ورودی و خروجی خط	۳۸۰ (متر بر دقیقه)
سرعت فرایند خط	۲۸۰ (متر بر دقیقه)
عرضه ورق	۵۵۰ الی ۱۱۰۰ میلی‌متر
قطر داخلی کلاف	۴۲۰ میلی‌متر
قطر خارجی کلاف	۱۷۶۰ (میلی‌متر)
ضخامت	۰/۱۵ الی ۵/۰ (میلی‌متر)
حداکثر وزن کلاف	۲۰۰۰۰ (کیلوگرم)
میزان پوشش قلع	حداقل ۸/۲ و حداکثر ۵/۶ (گرم بر مترمربع)

مشخصات ورق قلع اندود			
Designation of temper grade	Rockwell superficial hardness		
	HR30T		
	Thickness (mm)		
	t ≤ 0.210	0.210 < t ≤ 0.280	0.280 < t
T-1	50 ± 4	49 ± 4	48 ± 4
T-2	54 ± 4	53 ± 4	52 ± 4
T-3	58 ± 4	57 ± 4	56 ± 4
T-4	62 ± 4	61 ± 4	60 ± 4
T-5	66 ± 4	65 ± 4	64 ± 4
DR-8	72 ± 4		
DR-9	75 ± 4		
DR-10	79 ± 3		



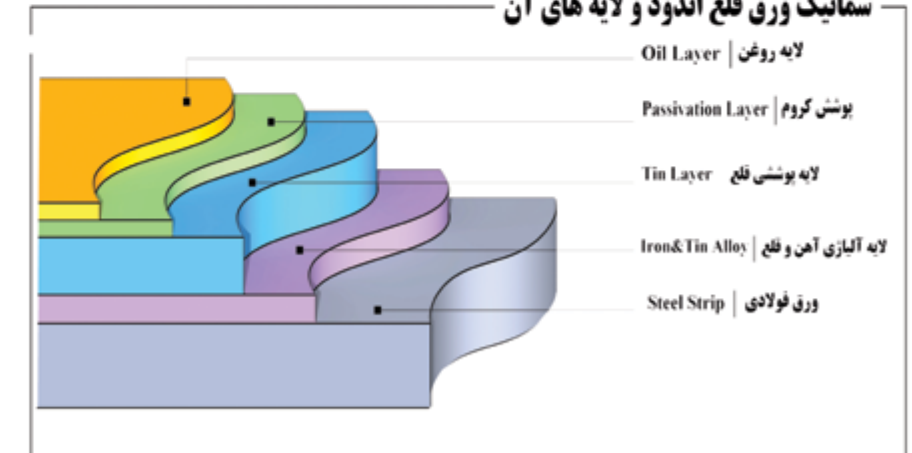
مشخصات فنی

ظرفیت تولید ۱۵۰,۰۰۰ تن در سال	قطر خارجی کلاف تولیدی ۱۷۶۰ میلیمتر	وزن پوشش قلع در هر طرف ورق (۲/۸-۵/۶-۸/۴-۱۱/۲) گرم بر متر مربع
ضخامت ورق تولیدی ۰/۱۵-۰/۵ میلیمتر	ماکزیمم سرعت خط در فرایند ۲۸۰ متر بر دقیقه	میزان لایه کروم سطح ورق ۳/۵-۹ میلی گرم بر متر مربع
عرض ورق ورودی ۶۰۰-۱۱۰۰ میلیمتر	ماکزیمم سرعت خط در ورودی و خروجی ۳۸۰ متر بر دقیقه	میزان لایه روغن ۳-۵ میلی گرم بر متر مربع
عرض ورق خروجی ۵۵۰-۱۰۵۰ میلیمتر	حداکثر میزان ذخیره ساز ورودی و خروجی ۴۵۰-۴۸۰ متر	نوع فرایند الکترولیتی
قطر داخلی کلاف تولیدی ۴۲۰ میلیمتر	حداکثر وزن کلاف ۲۰ تن	نوع ورق ورودی ورق فولادی MR, D, L

Technical Specification

Production.....150,000 Ton/year	Coil OD.....1760 mm	Tin Coating Weight.....(2.8-5.6-8.4-11.2) gr/m ²
Thickness.....0.15-0.5 mm	Line Speed In Process280 m/min	Passivation.....3.5-9 mgr/m ²
Strip Width (En).....600-1100 mm	Max. Line Speed In Entry*Exit380 m/min	Oil Layer.....3-5 mgr/m ²
Strip Width (Ex).....550-1050 mm	Max. Length Of The Entry*Exit Accumulator...450-480 m	Process Type.....Electrolytic
Coil ID.....420 mm	Max. Weight Of The Coil.....20 Ton	Incoming Strip.....Steel Strip Type (MR, D, L)

شما تیک ورق قلع اندود و لایه های آن





قسمت فرایند:

تولید میدان قوی و در نتیجه تولید گرما و حرارت می‌کند. دمای Reflow Unit را در خط تا حدود ۳۰۰-۲۸۰ درجه بالا می‌بریم. زمانی که سطح ورق قلع اندود شده تا ۳۰۰ درجه سانتی‌گراد حرارت می‌بیند چون دمای ذوب قلع ۲۳۲ درجه سانتی‌گراد است قلع ذوب‌شده و به میزان ۰/۶ گرم بر مترمربع در داخل ورق نفوذ کرده و لایه آلیاژی تشکیل می‌دهد.

زمانی که ورق از Reflow Unit خارج شد ورق وارد قسمت Quench می‌شود مکانیزم کوئنچ به این صورت است که نوعی عملیات سطحی روی ورق انجام می‌دهد به این ترتیب زمانی که ورق با قلع پوشش داده شده روی آن پس از گرم شدن تا دمای ۳۰۰-۲۸۰ درجه سانتی‌گراد وارد قسمتی می‌شود که با آب سطح آن سریعاً دما از دست داده و سرد می‌شود و سبب پایداری قلع و لایه آلیاژی محکم‌تر و بهتر می‌گردد.

در قسمت عملیات شیمیایی کرومات Passivation کروم بر روی ورق قلع اندود شده از اهمیت بالایی برخوردار است، چرا که سبب پایداری قلع روی سطح ورق شده، مقاومت اکسیداسیون و سولفات شدن را افزایش داده و موجب چسبندگی بهتر لاک بر روی ورق می‌شود.

در انتها در دستگاه (روغن زنی) Oiler پاشش روغن به صورت الکترواستاتیک به منظور جلوگیری از ایجاد اصطکاک بین لایه‌های کلاف و حذف غبار سیاه (Black Dust) از روی ورق انجام می‌گردد.

بر روی ورق سیاه چربی، کثیفی و دترجنت نورد وجود دارد که در کارخانه سازنده ورق خام برای جلوگیری از زنگ‌زدگی و کاهش اصطکاک روغن بر روی آن می‌زنند. برای از بین بردن این مواد از قسمتی به نام بارشویی (Cleaning) استفاده می‌شود که در این قسمت چربی زدایی صورت می‌پذیرد زمانی که ورق از قسمت Cleaning عبور نمود وارد قسمت آبکشی Cleaning می‌شود تا در این قسمت شستشو کامل گردد.

برای از بین بردن اکسیدهای سطحی فعال کردن سطح ورق جهت چسبندگی بهتر ورق وارد قسمت اسید شویی (Pickling) می‌شود و بعد ورق وارد قسمت آبکشی Pickling می‌شود تا در این قسمت نیز شستشو کامل گردد.

قسمت (پوشش دهی قلع) Tinning متشکل از پنج مرحله پیش مرطوب‌سازی، آبکاری قلع، شستشو و آبکشی، کوره القایی و کوئنچ است. در قسمت پیش مرطوب‌سازی ورق قبل از آبکاری قلع مرطوب نگه داشته می‌شود تا اکسیدی بر روی آن تشکیل نشود. مرحله آبکاری قلع شامل ۷ سلول است، که ۵ سلول ابتدایی آن آبکاری قلع و ۲ سلول بعدی آبکشی است. در ۵ سلول ابتدایی به جز سلول اول الکترولیز (اکسایش و کاهش قلع) صورت می‌پذیرد که در آن‌ها ۱۸ پل وجود دارد که بر روی آن‌ها آندهای قلع سوار می‌شوند و جریان از طریق همین پل‌ها به آندها انتقال می‌یابد.

کوره القایی (Reflow Unit) با گرفتن جریان الکتریسیته

قسمت ورودی:

تأخیر ناشی از جوش دادن ورق در ورودی جبران گردد. حداکثر مقدار ورقی که در لوپر ذخیره می‌شود بین ۴۵۰ تا ۴۸۰ متر است.

بعد از لوپر ورق وارد دستگاه تسطیح کننده ورق (Tension Leveler) می‌شود ورقی که وارد خط می‌شود می‌تواند دارای مشکلاتی مانند لبه‌های موج‌دار و قوس در راستای طول و قوس در راستای عرض و گردمه‌ماهی و خمیدگی در مرکز باشد. این عیوب برای تولید هر چه بهتر ورق قلع اندود باید برطرف شوند. برطرف شدن این عیوب توسط Tension Leveler انجام می‌شود.

در قسمت ورودی خط قلع اندود، بارگیری کردن کلاف‌ها، بریدن ضایعات، کلاف جوش دادن، کناره بری و مسطح کردن ورق انجام می‌شود. در اکثر مواقع ابتدای کلاف‌ها وضعیت مطلوبی ندارد. مثلاً دارای چروکی و یا لبه‌های موج‌دار و یا سوراخ‌هایی در ابتدای ورق و ... است، که باید توسط Shear بریده شوند سپس در دستگاه جوش (Welder) جوش مقاومتی روی ورق انجام می‌گیرد. چرخ جوش از روی محل جوش رد شده تا جوش مقاومتی حرارتی همراه با فشار صورت گیرد.

(برج ذخیره) لوپر وظیفه ذخیره ورق را بر عهده دارد تا



قسمت خروجی:

خارج می‌گردد توسط دستگاه آشکارساز محل جوش و سوراخ ای ریز موجود در سطح ورق قابل شناسایی است که به همراه عیوب احتمالی در ایستگاه بازرسی ورق مورد شناسایی قرار گرفته و اقدامات لازم در جهت جلوگیری از عیب صورت می‌پذیرد.

بعد از عملیات پاشش روغن ورق وارد (برج ذخیره) لوپر می‌شود که ذخیره ورق در لوپر خروجی به منظور جلوگیری از توقف خط (پروسه) به هنگام اتمام کلاف و خارج کردن آن است توسط Shear خروجی در مواقع لزوم ورق برش خورده و کلاف قلع اندود

فرایند برش ورق قلع اندود:

عملیات برش ورق در خطوط برش مطابق برنامه‌ریزی صورت می‌گیرد. کلاف در ابتدای خط روی Uncoiler قرارگرفته و بعد از عبور از غلتک‌های لولر و لوپ وارد مرحله برش می‌گردد. ورق‌های برش خورده به استکرها منتقل شده به‌نحوی‌که

ورق برش خورده:

این شرکت دارای دو خط برش به ظرفیت اسمی هرکدام ۳۵ هزار تن در سال است. پس از تولید کلاف قلع اندود در صورت درخواست مشتری نیاز است تا کلاف به‌صورت ورق خورده و به‌منظور جلوگیری از آسیب‌دیدگی با دقت بسته‌بندی گردند.

به‌منظور حفظ حقوق مشتری و ارائه محصولات طب با کیفیت مناسب واحد کنترل کیفی از هر پالت ورق چند نمونه جهت بررسی به آزمایشگاه سال می‌کند تا آزمایش‌هایی همچون سختی، استحکام کششی، زبری سطح، اندازه‌گیری میزان پوشش‌های قلع، کروم و روغن بر روی نمونه اعمال گردد. همچنین ابعاد ورق برش خورده اندازه‌گیری شده و در صورت وجود هرگونه مغایرت، ورق از چرخه تولید و ارسال خارج می‌گردد.

مشخصات فنی خطوط برش:

تعداد خطوط	۳ واحد
عرض ورق	۵۵۰ الی ۱۰۵۰ (میلی‌متر)
قطر داخلی کلاف	۴۲۰ (میلی‌متر)
قطر خارجی کلاف	۱۷۶۰ (میلی‌متر)
ضخامت ورق	۰/۱۵ الی ۰/۵ (میلی‌متر)
حداکثر وزن کلاف	۲۰ (تن)
طول برش	۴۵۰ الی ۱۲۵۰ (میلی‌متر)
دقت برش	۰/۱ (میلی‌متر)





- در مورد کلاف، هر کلاف باید دارای برچسبی با مشخصات زیر
- ۱- حرفی که مشخص کننده گروه و نوع فولاد باشد.
- ۲- تاریخ تولید
- ۳- شماره بازرسی
- ۴- ابعاد (مخامت، عرض و طول)
- ۵- مشخصه مربوط به مخامت پوشش
- ۶- مشخصه نوع تمپر
- ۷- وزن
- ۸- نام تولیدکننده یا مارک شناسایی
- ۹- نام مشتری
- ۱۰- شماره سریال
- ۱۱- کد محصول
- ورق برش خورده (شیت) قلع اندود:
- بسته بندی به صورت ورق شامل دو تسمه طولی و دو
- تسمه عرضی، لفافه جاذب رطوبت و کارتن پلاست در رو
- و زیر، ورق های محافظ فلزی لبه ها، درپوش فلزی روی
- بسته و پالت چوبی است.

بسته بندی محصولات قلع اندود:

- بسته بندی محصولات قلع اندود به دو شکل ورق و کوئل انجام می شود.
- یک بسته بندی باید دارای وزنی حدود ۱۰۰۰-۲۰۰۰ kg باشد.
- هر بسته بندی باید دارای برچسبی شامل موارد زیر باشد:
- ۱- حرفی که نشانگر گروه و نوع فولاد است.
- ۲- تاریخ تولید
- ۳- شماره بازرسی
- ۴- ابعاد (مخامت، عرض و طول)
- ۵- عدد مربوط به وزن پوشش قلع
- ۶- مشخصه نوع تمپر
- ۷- تعداد ورق ها و وزن آن ها
- ۸- نام تولیدکننده یا مارک شناسایی
- ۹- نام مشتری
- ۱۰- شماره سریال
- ۱۱- کد محصول
- بر اساس استاندارد EN ۱۰۲۰۳, JIS G۳۳۰۳ برای بسته بندی ورق قلع اندود به صورت Sheet



فرایند چاپ:

- خط چاپ این مجموعه از مدل A122 به صورت دو یونیت دو رنگ توسط برند معتبر مایلندر تولید شده است که این خط با سرعت ۴۰۰۰ شیت ورق در ساعت فعالیت دارد.
- ④ میزان مجاز max چاپ: ۹۵۰mm*۱۱۵۰
④ میزان مجاز min چاپ: ۵۲۸mm*۷۵۰
همچنین کوره‌های خط لاک و چاپ با استفاده از انرژی گاز در حال استفاده است.
- همچنین سیستم خط چاپ به صورت آب و الکل است که به طور معمول
④ alcohol 10-16%
④ water 84-90%
- ④ سرعت اسمی خط: ۶۰۰۰ شیت بر ساعت
④ طول کوره: ۲۱ متر
④ میزان ضخامت ورق در اجرای چاپ: ۰-۱۲-۰-۳ میلی‌متر





◀ فرآیند لاک‌زنی:

کلیه ورق‌های مورد استفاده در فرایند تولید قوطی‌ها در ابعاد مختلف و درب‌ها در سایزهای مختلف در فرایند لاک‌زنی وابسته به شرایط محصول نهایی با انواع مختلف لاک‌های صنعتی و غذایی (food grade)، در هر دو سطح ورق لاک‌زنی می‌گردند.

به‌طور کلی می‌توان خروجی فرایند خط لاک را به‌عنوان تغذیه سایر خطوط صنایع قوطی و بسته‌بندی به‌شمار آورد.

خط لاک‌زنی از برند معتبر مایلندر انگلیسی و مدل ۴۶۰ است که با سرعت ۴۰۰۰ شیت (ورق) در دقیقه مشغول به فعالیت است:

④ **سرعت اسمی خط لاک:** ۴۱۴۰ شیت بر ساعت

④ **طول کوره:** ۳۲ متر

به‌طور کلی می‌توان لاک‌های مورد استفاده در خط لاک‌زنی را به دو دسته کلی تقسیم‌بندی نمود:

۱- لاک غذایی ۲- لاک صنعتی



فرایند آسان بازشو:

خط تولید درب آسان بازشو توسط شرکت metal box انگلستان ساخته شده و این خط با تولید ۵۰۰ عدد درب آسان بازشو در دقیقه با قطر ۸۴ میلی متر فعالیت می کند. در روند تولید از ماستیک غذایی برای درب بندی مناسب تر استفاده می گردد. از دیگر مزیت های خط تولید می توان به این موضوع اشاره نمود که برای جلوگیری از وجود هرگونه خط و خش جزئی و ایجاد مشکلات بعدی درب در حوضچه الکتروکوثر قرار گرفته و تمام عیوب احتمالی مذکور برطرف می گردد.



فرایند خط قوطی سازی:

در خط قوطی سازی، محصولات تولیدی قوطی یک کیلویی با قطر ۹۹ میلی متر و نیم کیلویی با قطر ۷۳ میلی متر در ارتفاع های مختلف و قوطی تن ماهی با قطر ۸۴ میلی متر و درب سایزهای ۹۹ و ۷۳ است. خط یک کیلویی:

دستگاه جوش از کشور چین و برند newdodo مدل ۳۵۰، دستگاه درب بندی از کشور چین و برند FBS(long wen)، دستگاه پودرپاش از کشور تایوان برند yaoan rox و جت پریتر هم از مدل domino A122 کشور انگلستان است. سرعت خط: ۱۷۰ قوطی بر دقیقه (CAN/MIN 170) خط نیم کیلویی:

دستگاه کاتر از برند metal box و همراه با فلنجر و درب بند از کشور انگلستان است. خط تولید سر و کف ۹۹ به صورت شیت پرس، خط تولید سر و کف ۷۰ به صورت شیت پرس و خط تولید shell به سایز ۸۳ به صورت شیت پرس است.

قوطی غذایی ۳ تکه

ارتفاع (mm)	قطر (mm)
۸۲	۷۳
۹۸	۷۳
۱۰۲	۷۳
۱۱۰	۷۳
۸۵	۹۹
۱۰۸	۹۹
۱۱۱	۹۹
۱۱۳	۹۹
۱۱۵	۹۹
۱۴۲	۹۹
۱۵۶	۹۹

قوطی غذایی ۲ تکه

۳۳	۸۴
۳۷	۸۴
۴۲	۸۴



کارخانه

آدرس: شهرکرد، جاده بروجن، ۵ کیلومتر بعد از پلیس راه

شماره تماس: ۰۳۸۳۲۴۲۳۵۴۸ فکس: ۰۳۸۳۲۴۲۱۶۲۴ کد پستی: ۸۸۳۴۱۹۶۸۹۰

دفتر اصفهان

آدرس: خیابان سعادت آباد، جنب بانک پاسارگاد، مجتمع کیا، طبقه سوم، واحد ۷

شماره تماس: ۰۳۱۳۱۳۰۵۲۷۵-۷۶

دفتر تهران

آدرس: خیابان نلسون ماندلا، کوچه ناوک، پلاک ۶، طبقه ۴

شماره تماس: ۰۲۱۸۸۱۹۶۸۰۳-۰۸۸۱۹۶۴۱۹ دفتر فروش تهران: ۰۲۱۸۸۱۹۷۲۳۰

وبسایت: www.tavanavar.com فکس: ۰۲۱۸۸۱۹۰۷۰۱ کد پستی: ۱۵۱۸۶۳۴۵۳۵



کارخانه

آدرس: شهرکرد، جاده بروجن، ۵ کیلومتر بعد از پلیس راه
شماره تماس: ۰۳۸۳۲۴۲۳۵۴۸ فکس: ۰۳۸۳۲۴۲۱۶۲۴ کد پستی: ۸۸۳۴۱۹۶۸۹۰

دفتر اصفهان

آدرس: خیابان سعادت آباد جنب بانک پاسارگاد مجتمع کیا طبقه سوم واحد ۷
شماره تماس: ۰۳۱۳۱۳۰۵۲۷۵-۷۶

دفتر تهران

آدرس: خیابان نلسون ماندلا، کوچه ناوک، پلاک ۶، طبقه ۴
شماره تماس: ۰۲۱۸۸۱۹۶۴۱۹ - ۰۲۱۸۸۱۹۶۸۰۳ دفتر فروش تهران: ۰۲۱۸۸۱۹۷۲۳۰
وبسایت: www.tavanavar.com فکس: ۰۲۱۸۸۱۹۰۷۰۱ کد پستی: ۱۵۱۸۶۳۴۵۳۵