

وظایف مخزن سوخت

ایجاد شرایط ذخیره سازی سوخت جهت پیمایش حد اقل مسافت استاندارد
براساس گروه بندی خودرو

□ یکی از مشخصه‌های یک باک ظرفیت سوخت گیری آن است. این میزان که در خودروهای مختلف متفاوت است با توجه به عوامل زیادی تعیین می‌شود. مهم‌ترین عامل در تعیین ظرفیت باک یک خودرو مصرف سوخت خودروی مورد نظر است. به طور مثال خودرویی که در هر ۱۰۰ کیلومتر ۸ لیتر بنزین می‌سوزاند باکی به مراتب کوچک‌تر از خودرویی با مصرف ۱۲ لیتر دارد.

□ حجم موتور، مصرف سوخت و کاربرد خودرو عوامل عمده‌ای هستند که در تعیین ظرفیت باک یک خودرو تاثیر دارند. خودروهای کار و تجاری معمولاً به علت پیمودن مسافت طولانی‌تر مخزن بزرگ‌تری دارند. در کنار این، مکان مخزن سوخت و نحوه جای گذاری آن بسیار مهم است.

شرایط نگهداری و ذخیره سوخت

□ ۱- نگهداری سوخت براساس مشخصات ترمودینامیکی سوخت نظیر نقطه تبخیر و همچنین جلوگیری از بروز خوردگی و...

جنس باک باید در مقابل سوختی که خودرو مصرف می کند مقاوم باشد و به هیچ عنوان با آن واکنش شیمیایی نشان ندهد. این مخزن معمولاً فلزی ساخته شده و از ورق های فولادی با پوشش مخصوص آلومینیومی یا گالوانیزه استفاده می کند. البته در خودروهای نسل جدید از مخزن های پلاستیکی یا غیرفلزی نیز استفاده کرده که در مقابل فعل و انفعالات شیمیایی بسیار مقاوم بوده و در مقابل ضربه نیز بسیار خوب عمل می کنند.

□ ۲- ایجاد شرایط مناسب جهت مونتاژ بر روی خودرو با توجه به فضای مورد نیاز

□ این مخزن به علت ذخیره کردن مایع قابل اشتعال و در واقع سوخت خودرو باید در امن ترین نقطه و تحت شرایط خاصی نگهداری شود. باک را معمولاً در بین شاسی خودرو قرار می دهند تا در اثر ضربه یا تصادف هیچ گونه آسیبی نبیند. همچنین به دور از گرمای موتور و تابش آفتاب باشد

□ ۳- ایجاد شرایط مورد نیاز جهت مهار نیروهای ایجاد شده و همچنین پمپاژ مناسب سوخت به موتور

□ یکی از مهم ترین مشخصات باک وجود صفحاتی در داخل آن است که بسیاری از وجود آنها غافل اند. این صفحات در عین سادگی نقش بسیار مهمی را دارند. وجود این صفحات باعث می شود تا از تلاطم سوخت جلوگیری شده و اصطلاحاً سوخت کف نکند، وقتی سوخت در اثر تکان های خودرو کف کرده و از حالت عادی خود خارج شود در پمپ کردن آن و کشیده شدن از باک مشکل به وجود آمده و خودرو به درستی حرکت نمی کند. در حقیقت این صفحات وظیفه دارند تا از تلاطم سوخت جلوگیری کرده و آن را آماده کشیده شدن توسط پمپ بنزین قرار دهند

□ ۴- ایجاد سیستمی جهت کنترل مقدار سوخت باقی مانده در مخزن بنزین

□ این سیستم به صورت کلی از یک شناور و یک پتانسیومتر و یک نمایشگر تشکیل شده که در خودروهای مالتی پلکس کمی تفاوت داشته و متعلقات آن بیشتر است. شناور در باک بنزین قرار داشته و با تغییر سطح سوخت بالا و پایین می‌رود. انتهای شناور به یک پتانسیومتر وصل بوده که جریان الکتریسیته را کم و یا زیاد کرده و نمایشگر نیز با توجه به آن حرکت می‌کند. در سیستم‌های مالتی پلکس که امروزه بسیار به کار می‌روند این سیستم تحت نظارت چند واحد کامپیوتری می‌باشد.

□ ۵- ایجاد شرایطی جهت جمع آوری بخارات بنزین موجود در مخزن

□ در مخازن سوختی که تحت استاندارد یورو ۲ تولید می شوند مجاری جهت جمع آوری و خروج بخارات بنزین تولید شده در باک در بالاترین نقطه از نظر ارتفاع تعبیه شده است . که البته باتوجه به مشکلات بوجود آمده در این خصوص در طراحی مخازن بنزین براساس استاندارد یورو ۴ این سیستم بطور کلی حذف گردیده و سیستم مناسب تری جایگزین آن شده است .

□ ۶- ایجاد شرایطی جهت تسهیل در سوخت گیری خودرو و همچنین جلوگیری از برگشت سوخت

□ ساختار مخزن بنزین باید بگونه ای باشد تا فرآیند سوخت گیری براحتی و بدون ایجاد هیچ گونه مشکل خاصی صورت گرفته و احتمال بروز هرگونه خطر به حداقل خود برسد

جایگاه نصب باک در خودرو

مواردی که باید در جانمایی محل نصب مخزن سوخت در نظر گرفته شود :

- ۱- مسیر سوخت رسانی
- ۲- محل قرار گیری سایر اجزای خودرو
- ۳- مسائل ایمنی خودرو (محل نصب باک باید در فضایی باشد که بر اثر برخورد کاملاً محافظت شود و هیچ گونه ضربه ای به آن وارد نگردد)
- ۴- در صورت لزوم جهت تعویض و یا تعمیر براحتی در دسترس باشد .

انواع باک بر حسب نوع سوخت

□ ۱- مخزن با سوخت بنزین

□ ۲- مخزن با سوخت گازوئیل

□ ۳- مخزن با سوخت CNG

□ ۴- مخزن با سوخت LPG

انواع باک بر حسب جنس بدنه

□ ۱- مخزن بنزین با بدنه فلزی

□ ۲- مخزن بنزین با بدنه پلیمری

۱- باک فلزی



یکی از تکنولوژی‌های موجود تولید باک، استفاده از ورق‌های فلزی و فرم‌دهی آنهاست که منجر به تولید باک‌های فلزی می‌شود. از معایب نوع باک‌ها، می‌توان به محدود بودن درجه آزادی در طراحی آن اشاره کرد که باعث عدم دست‌یابی به حجم بهینه می‌شود.

۲- باک پلاستیکی

- امروزه وقتی پشت فرمان یک خودرو نشسته اید ، هیچ وقت به مخزن سوخت پلاستیکی آن فکر نمی کنید ، ولی در دهه ی ۶۰ میلادی وقتی مهندسان آلمانی خواستند در این کاربرد بسیار مشکل ، به جای فولاد از پلی اتیلن سنگین استفاده کنند ، گام شجاعانه ای برداشتند.
- موفقیت این کار مرهون تلاش های " Volker " و " Hans " در آزمایشگاه های قالب گیری شرکت " Basf " در آن سال ها است ، که توانستند به این ایده جامع عمل بپوشانند. آنها با هم ماشین و قالب لازم برای اکستروژن پلی اتیلن با جرم مولکولی زیاد (که فرایندپذیری سختی دارد) را کامل کردند.

□ وقتی در سال ۱۹۶۶ شرکت پورشه برای اولین بار این مخزن پلاستیکی را بر روی خودروی ساخت خود نصب کرد ، ویژگی مورد نظر وزن کم بود. در سال ۱۹۶۷ این شرکت ، مخزن پلاستیکی را بر روی " پورشه ۹۱۱ " نصب کرد ، که اولین تجربه برای خودروهای تولید انبوه (با تعریف پورشه) بود.

□ شرکت بعدی " فولکس واگن " بود که مخزن پلاستیکی را راه حلی برای مشکل خوردگی مخزن های فولادی می دانست. این شرکت ابتدا به طور آزمایشی ۵۰۰ مخزن پلاستیکی روی خودروهای اداره ی پست المان نصب کرد وبعد از این آزمایش از سال ۱۹۷۴ انها را روی خودروی پاسات نصب کرد. از سال ۱۹۸۰ به این طرف تمام خودروهای فولکس واگن مخزن های سوخت پلاستیکی داشتند.

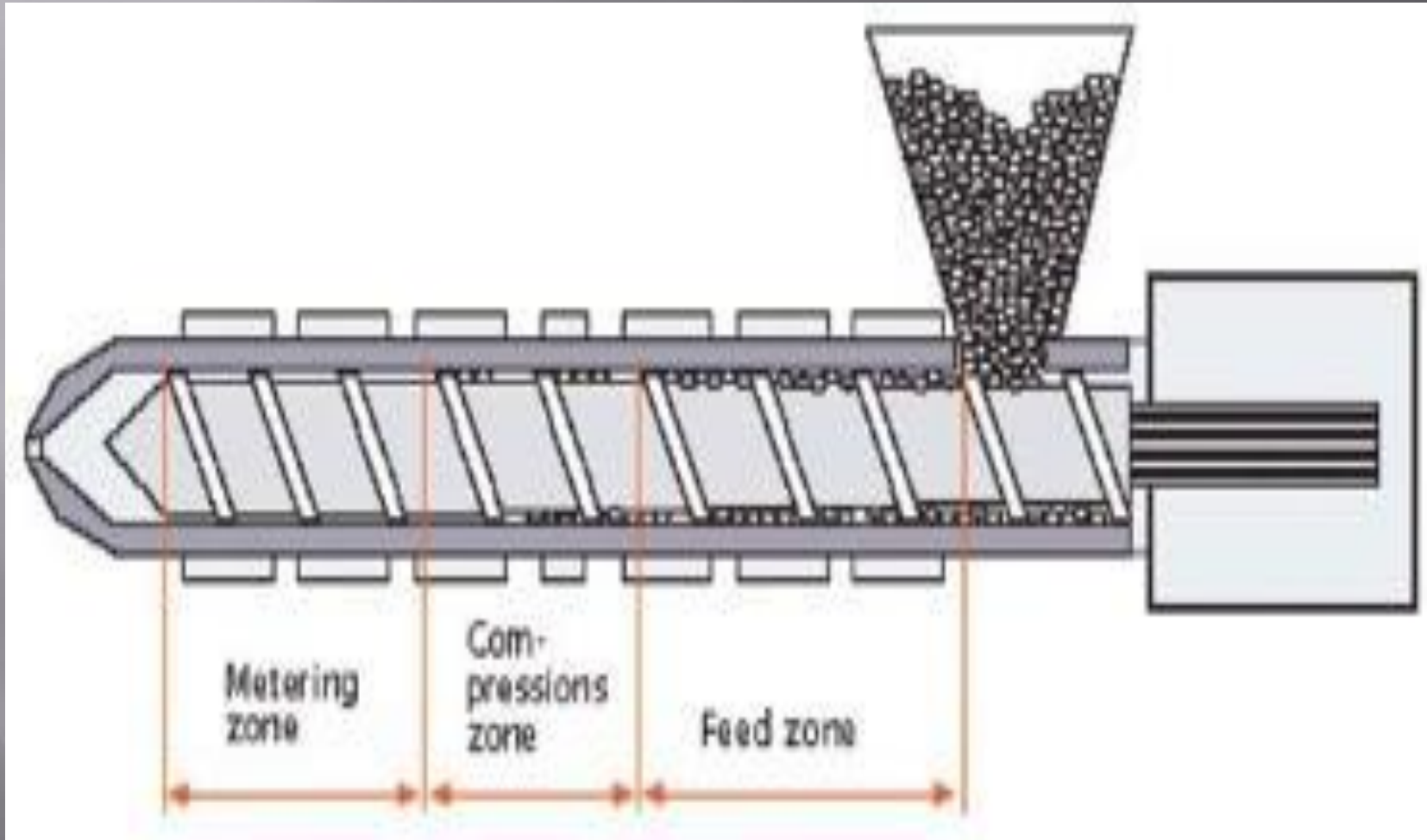
□ در ابتدا مخازن پلاستیکی صرفاً کپی مخزن های فولادی بود ، ولی با گذشت زمان طراحان متوجه امتیازات این ماده برای استفاده بهتر از فضای زیر خودرو شدند.

□ باک پلاستیکی با تکنولوژی تزریق پلاستیک و از پلی اتیلن تولید می شود.
به کارگیری این نوع باک در صنعت خودرو رو به فزونی است.

□ از مزایای این نوع باک ها می توان به موارد ذیل اشاره کرد:
- کاهش وزن باک

- استحکام بیشتر در برابر تست سقوط (به عنوان شبیه سازی تست تصادف)
- افزایش انعطاف پذیری در طراحی و ساخت و در نتیجه افزایش حجم باک
- نرخ بالای تولید
- کاهش قیمت و افزایش کیفیت

تزریق پلاستیک



نمونه باک پلیمری



□ یکی از مهمترین معایب باک‌های پلاستیکی، امکان نفوذ بنزین از دیواره آنهاست. با توجه به سخت گیرانه تر شدن استانداردهای زیست محیطی برای کنترل انتشار بخارات (میزان انتشار بخارات توسط تستی به نام SHED انجام می‌پذیرد که نوع چهارم از انواع هفت گانه تست‌های استاندارد یورو است) اهمیت کنترل آن روزافزون شده است.



□ تکنولوژی‌های فرایندی جدیدی ابداع شده که نفوذ بنزین از طریق دیواره باک بنزین پلاستیکی را کنترل می کنند عبارتند از:

□ ۱- تکنولوژی باک تک لایه با سطح مانع



□ ۲- تکنولوژی باک تک لایه با رزین مانع



□ ۳- تکنولوژی باک چندلایه

انواع تکنولوژی‌های فرایندی باک پلاستیکی

۱- باک تک لایه



باک تک لایه، معمولا از جنس HDPE ساخته می شود. این روش، اولین تکنولوژی تولید باک پلاستیکی است که بزرگترین عیب آن، نفوذپذیری بالای این نوع باک ها است. از یک باک تک لایه در طول یک شبانه روز تقریبا ۲۰ گرم بنزین تراوش می کند. با توجه به این نقص، به تدریج این تکنولوژی یا در حال منسوخ شدن است و یا اینکه از طریق تکنولوژی های دیگر ارتقا یافته است.

□ ۱-۱- تکنولوژی سطح مانع

در این روش، از گاز فلوئور یا تری اکسید گوگرد برای کاهش سطح انتشار بخار بنزین در باک تک لایه استفاده می شود. این مواد، با پلی اتیلن ترکیب شده و سطحی مقاوم در برابر نفوذ بنزین در لایه داخلی باک به وجود می آورند و به این ترتیب تا ۹۸ درصد از نفوذ بنزین پیشگیری می شود، اما سمی بودن مواد به کار رفته در این روش، زمینه ساز آلودگی زیست محیطی است.

□ این روش دارای معایب ذیل است:

- الف) گاز فلوئور بسیار سمی بوده و فرایند تولید با آن، خطرناک است.
- ب) فلوئور به مرور زمان بر اثر شست و شوی مکانیکی، از بین می رود.

تکنولوژی رزین مانع



در این روش، از رزینی خاص که در برابر نفوذ بنزین مقاوم است، استفاده می شود. رزین با پلی اتیلن مخلوط شده و سپس فرایند تزریق انجام می شود. پس از فرایند تزریق، رزین به صورت لایه های هم پوشان در داخل HDPE تشکیل شده و مانع نفوذ بنزین می شود. معروف ترین رزین، مربوط به شرکت دوپنت به نام Selar است لذا این نوع باک به «باک سلار» معروف است.

□ باک چندلایه



بعضی از شرکت‌ها برای رعایت الزامات سختگیرانه‌تر در ارتباط با نفوذ بنزین از باک (یورو ۵ و بالاتر) از فناوری باک‌های چندلایه استفاده کرده‌اند. برای تولید این گونه باک‌ها، از روش استفاده می‌شود. مثلاً، می‌توان به باک‌های ۳ و ۶ لایه که لایه بیرونی از HDPE و لایه مانع از EVOH تشکیل شده است اشاره کرد.

□ نوع دیگری از باک چندلایه وجود دارد که به Coex-PA معروف است. تفاوت این باک با باک Coex-EVOH وجود یک لایه پلی‌آمید (PA) در باک است

انواع باک بر حسب استانداردهای زیست محیطی

□ الزامات اتحادیه اروپا در مورد انتشار بخارات

تست اندازه گیری میزان انتشار هیدروکربن از خودرو نوع چهارم
تست های هفت گانه اتحادیه اروپا است. جدول ۱ نشان دهنده برتری
تکنولوژی باک چندلایه از لحاظ گذراندن سطوح بالاتر استاندارد یورو
است.

بر اساس اطلاعات این جدول برترین تکنولوژی مربوط به تکنولوژی
Coextrusion است که الزامات EU6، EU5 را نیز پاسخگو
خواهد بود.

Legislative requirements	Permeation (fuel system)	Test fuels	Tank Shell
EU 1 (1993)	20 g/day	RF02-03	Mono layer Fluorinated Sellar
EU 2 (1996)	2 g/hour	RF02-03	Fluorinated Sellar
EU 3 (2000)	2 g/day	RF02-03	Fluorinated Sellar
EU 4 (2005)	2 g/day	RF02-03	Fluorinated Sellar
EU 5 (2009)	2 g/day	E5(RF02-03 + 5% Ethanol)	Coex
EU 6 (2014)	2 g/day+ in use measurement	E5(RF02-03 + 5% Ethanol)	Coex

بررسی دریافت کالا

ورق نیمه بالایی وپایینی باک

جنس ورق SPCEN

انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده با نتایج آزمونهای دوره ای آنالیز شیمیایی

خواص مکانیکی ورق (کشش ، درصد ازدیاد طول ، اریکسون)

انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده با نتایج آزمونهای دوره ای آنالیز شیمیایی

جنس روکش ورق SPSZ3-ES-40/40

انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده با نتایج آزمونهای دوره ای آنالیز شیمیایی

مشخصات ظاهری

عدم وجود زنگ زدگی پارگی دفرمگی و همچنین عدم وجود خراش و خط و خش بر روی ورقها

ضخامت ورق 0.7mm ابزار کنترل میکرومتر

ورق بغل سه خم ویک خم

جنس ورق SPCCT

انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده و نتایج آزمونهای دوره ای آنالیز شیمیایی

خواص مکانیکی ورق (کشش ، درصد ازدیاد طول ، اریکسون) با کلید فولاد

انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده با نتایج آزمونهای دوره ای خواص مکانیکی

جنس روکش ورق SPSZ1-EC-20/20

انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده با نتایج آزمونهای دوره ای آنالیز شیمیایی

مشخصات ظاهری

عدم وجود زنگ زدگی پارگی دفرمگی و همچنین عدم وجود خراش و خط و خش بر روی ورقها

ضخامت ورق ۰.۳۵mm ابزار کنترل میکرومتر

ورق بالشتک باک

جنس ورق SPCCT

انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده با نتایج آزمونهای دوره ای آنالیز شیمیایی
خواص مکانیکی ورق (کشش ، درصد ازدیاد طول ، اریکسون)

انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده با نتایج آزمونهای دوره ای خواص مکانیکی
جنس روکش ورق SPSZ1-EC-20/20

انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده با نتایج آزمونهای دوره ای آنالیز شیمیایی
مشخصات ظاهری

عدم وجود زنگ زدگی پارگی دفرمگی و همچنین عدم وجود خراش و خط و خش بر روی
ورقها

ضخامت ورق ۱mm ابزار کنترلی میکرومتر

لوله ورود بنزین

- کنترل ابعادی مطابق با نقشه مشتری
- جنس لوله ها STKM11A
- انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده با نتایج آزمونهای دوره ای آنالیز شیمیایی
- خواص مکانیکی
- انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده با نتایج آزمونهای دوره ای خواص مکانیکی
- کنترل وضعیت ظاهری لوله ورود بنزین

لوله خروج هوا

- کنترل ابعادی مطابق با نقشه مشتری
- جنس لوله ها مطابق با مدارک فنی STKM11A
- انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده با نتایج آزمونهای دوره ای آنالیز شیمیایی
- خواص مکانیکی
- انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده با نتایج آزمونهای دوره ای خواص مکانیکی
- کنترل وضعیت ظاهری لوله خروج هوا

لوله های بخارات بنزین

- کنترل ابعادی مطابق با نقشه مشتری
- جنس لوله ها مطابق با مدارک فنی spcc با پوشش tsw-c3-z13 وجود پوشش روی به ضخامت 13 میکرون
- انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده با نتایج آزمونهای دوره ای آنالیز شیمیایی
- خواص مکانیکی
- انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده با نتایج آزمونهای دوره ای خواص مکانیکی
- کنترل وضعیت ظاهری لوله های بخارات

لوله برگشت بنزین و پیاله بنزین

- کنترل ابعادی مطابق با نقشه مشتری
- جنس لوله ها مطابق با مدارک فنی STKM11A
- انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده با نتایج آزمونهای دوره ای آنالیز شیمیایی
- خواص مکانیکی
- انطباق گواهی صادر شده از طرف سازنده با نتایج آزمونهای دوره ای خواص مکانیکی
- کنترل وضعیت ظاهری لوله برگشت بنزین

سیم جوش برنج

□ کنترل جنس بر اساس مدارک تامین کننده و همچنین کنترل قطر سیم جوش ۹۰۰۳۰۴۷

□ تنه کار جوش

□ کنترل تاریخ تولید و انقضای قطعه که حداقل باید ۳ ماه به پایان تاریخ انقضا باقی مانده باشد

ورق رینگ درب باک

- جنس رینگ (SPHD) SHP2-DS
- ارسال نمونه به آزمایشگاه جهت انجام آزمون آنالیز شیمیایی
- خواص مکانیکی
- انجام آزمون استحکام کششی و درصد ازدیاد طول
- کنترل ظاهری قطعه

مهره جوشی رینگ درب باک

- کنترل جنس براساس گواهی های ارسالی تامین کننده و ارسال به آزمایشگاه بصورت دوره ای
- کنترل مشخصات ابعادی براساس نقشه های مشتری
- کنترل خواص مکانیکی براساس گواهی های صادره از طرف سازنده و نتایج انجام آزمونهای دوره ای
- کنترل ظاهری قطعه

فسفاته

□ اندازه گیری PH که باید برابر با ۳ باشد

□ کنترل تاریخ انقضای مواد که حداقل باید ۳ ماه به پایان تاریخ انقضا باقی مانده باشد

چربی بر

□ اندازه گیری PH که باید بین ۱۱.۵ تا ۱۲ باشد (قلیایی)

□ کنترل تاریخ انقضای مواد که حداقل باید ۳ ماه به پایان تاریخ انقضا باقی مانده باشد .

رنگ پودری

□ کنترل میزان چسبندگی رنگ پودری (تست چسبندگی)

□ سختی رنگ

□ تاریخ انقضای رنگ پودری که حداقل باید ۳ ماه به پایان تاریخ انقضا باقی مانده باشد

□

□ کنترل رال رنگ

پیچ M4*0.7 رینگ دور درب باک

□ کنترل ابعادی پیچ براساس نقشه مورد تایید مشتری

□ کنترل مشخصات ظاهری (کروماته زرد رنگ)

□ جنس پیچ SWCH8 - TO17R

□ گواهی ارسال شده توسط تامین کننده وانجام آزمونهای دوره ای آنالیز شیمیایی

□ خواص مکانیکی : استحکام کششی ، استحکام کششی سطح پیچ ، تنش تسلیم، درصد ازدیاد طول ، استحکام به ضربه سر پیچ و تنش بار گواه و همچنین سختی مغزی پیچ

□ مقاومت در برابر خوردگی (سالت اسپری)

مجموعه پمپ و گیج

- کنترل ابعادی قطر سوراخ پیچها و مونتاژپذیری پمپ و گیج
- کنترل ضخامت صفحه رویی (2mm)
- کنترل قطر داخلی ، پهنای واشر و همچنین ضخامت واشر
- کنترل پوشش آبکاری
- ضخامت پوشش بزرگتر از ۸ میکرون باشد
- کنترل ظاهری
- عدم پارگی صافی و واشر آبندی
- کنترل عملکردی پله های اهمی گیج
- دریافت تست رپورت از تامین کننده گیج و پمپ

دمپر گلوویی باک (دریچه یک طرفه)

- کنترل مشخصات ابعادی قطعه مطابق با نقشه
- کنترل وضعیت ظاهری عدو شکستگی خار و بدنه دمپر عدو وجود پلیسه در سطوح داخلی و خارجی قطعه و هرگونه مغایرتی احتمال عدم عملکرد دمپر را افزایش دهد .
- کنترل عملکرد قطعه (بازو بسته شدن پولی دمپر با نیروی وزن خود)
- جنس قاب قطعه : پلی آمید رزین که باید مقاوم در برابر بنزین و با الاستیسیته کم

شلنگ‌های بخار بنزین بلند و کوتاه

- کنترل مشخصات ابعادی
- کنترل مشخصات ظاهری شلنگها عدم وجود حفره ، ترک، پارگی ، پوسیده گی و غیره
- کنترل وجود تاریخ تولید و شماره سریال روی قطعه
- جنس قطعات : NBR-PVC مراجعه به تست رپورت تامین کننده و در صورت نیاز انجام آزمون
- خواص مکانیکی : سختی قطعه ، تنش کششی بزرگتر مساوی 100kgf/cm^2 ، ازدیاد طول تاپارگی 250% ، تنش برشی بزرگتر مساوی 30kgf/cm^2

شلنگ گلوپی باک

- کنترل مشخصات ابعادی
- کنترل مشخصات ظاهری شلنگها عدم وجود حفره ، ترک، پارگی ، پوسیده گی و غیره
- کنترل وجود تاریخ تولید و شماره سریال روی قطعه
- جنس قطعات : NBR-PVC مراجعه به تست رپپورت تامین کننده و در صورت نیاز انجام آزمون
- خواص مکانیکی : سختی قطعه ، تنش کششی بزرگتر مساوی 100kgf/cm^2 ، ازدیاد طول تاپارگی 250% ، تنش برشی بزرگتر مساوی 30kgf/cm^2

شلنگ خروج هوا

- کنترل مشخصات ابعادی
- کنترل مشخصات ظاهری شلنگها عدم وجود حفره ، ترک، پارگی ، پوسیده گی و غیره
- کنترل وجود تاریخ تولید و شماره سریال روی قطعه
- جنس قطعات : NBR-PVC مراجعه به تست رپورت تامین کننده و در صورت نیاز انجام آزمون
- خواص مکانیکی : سختی قطعه ، تنش کششی بزرگتر مساوی 100kgf/cm^2 ، ازدیاد طول تاپارگی 250% ، تنش برشی بزرگتر مساوی 30kgf/cm^2

بست های مونتاژ شلنگ ها

- بطور مثال بست فنری :
- جنس SK5M انجام آزمونهای دوره ای و همچنین مشاهده تست ریپور ارسالی از طرف تامین کننده
- کنترل مشخصات ابعادی براساس نقشه مورد تایید مشتری
- کنترل خواص مکانیکی (سختی = 410~500 HV)
- کنترل عملکرد بست : عدم انحراف از حالت گردی و ثابت بودن کلیه مشخصات ابعادی
- روش تست : توسط انبر دست زبانه ها جمع شده بطوریکه در یک راستا قرار می گیرند و در همین حالت به مدت 20 ثانیه نگه داشته شود این عمل می بایست 5 مرتبه تکرار شود و نباید هیچ گونه انحرافی از حالت اولیه مشاهده شود

پد ضربه گیر

□ جنس : فوم پلی اتیلن

□ کنترل مشخصات ابعادی

□ کنترل شرایط ظاهری : عدم وجود ترک و پلیسه و پوسته پوسته شدن و وجود چسب لایه ای مناسب

□ کنترل عملکرد : دارای چسبندگی کافی باشد

سلفون و پالت بسته بندی

فرآیند تولید مخزن بنزین پراید

پرسکاری و فرم دهی دو نیمه باک

□ **برش نواری :** این فرایند توسط یک دستگاه گیوتین 2 متری انجام میگیرد ، که قبل از شروع فرایند استپ های دستگاه باتوجه به ابعاد نقشه تنظیم شده و فاصله بین تیغه های گیوتین توسط فیلر اندازه گیری و تنظیم می گردد .

□ 2- گوشه زنی ورق نیمه بالا وپایین : این فرآیند توسط یک دستگاه پرس ضربه گیر 60 تن صورت می پذیرد و در این فرآیند محل استپ ها ولقی بین تیغه ها و سلامت لبه های تیغه برش کنترل و تنظیم می گردد .



□ **3- فرم دهی نیمه بالا وپایین :** در این فرایند از پرس هیدرولیک 25 تن استفاده شده و قبل از انجام فرایند محل استپ ها و فشار جک بالا وپایین مطابق دستورالعمل فرایند تنظیم می گردد ، همچنین پس از فرم دهی نیمه ها فرم کامل آنها توسط نمونه شاهد بررسی وکنترل می گردد بطوریکه قطعات تولید شده باید فاقد هرگونه عیوب ظاهری نظیر چروک و دفرمکی و خط و خش و... باشد





□ **4- دوربری دونیمه باک :** در این فرایند از پرس ضربه ای 60 تن استفاده شده که می بایست قبل از شروع فرایند از تنظیم لقی بین سنبه وماتریس و تنظیم استپ ها اطمینان حاصل نمود همچنین قطعات پس از تولید توسط نمونه شاهد صحه گذاری می گردند





نیمه بالایی

- 1- **سوراخ کاری درب باک :** این فرآیند توسط پرس ضربه ای 63 تن صورت می گیرد که می بایست محصول خروجی از نظر ابعادی با نقشه انطباق داده شده و از حیث شکل ظاهری عاری از پلیسه و دفرمگی در اطراف سوراخ تولید شده باشد .
- 2- **یقه زنی و نک زنی درب باک (محل مونتاز گیج وپمپ) :** در این فرایند از پرس ضربه ای 60 تن استفاده می گردد که تنظیم کورس پرس و استپ های دستگاه قبل از شروع فرایند از اهمیت بالایی برخوردار است



□ 3- سوارخ کاری کناری باک (لوله های ورودی بنزین و لوله هوا

وبخارات) : در یک مرحله توسط پرس ضربه ای 63 تن
سوراخکاری اولیه صورت می پذیرد و در مرحله بعدی توسط پانچ
دستی لبه سوراخها به سمت داخل برگردانده می شود ،

□ در این فرایند محصول خروجی از نظر ظاهری وابعادی کنترل
می گردد .



لوله ورود بنزین

- **1- برشکاری طولی لوله ورود بنزین :** این فرایند توسط یک دستگاه
اره دیسکی صورت پذیرفته و تنظیم استپ ها و بررسی سلامت تیغه
برش و استفاده از آب صابون با توجه به تاثیر مستقیم بر کیفیت محصول
الزامی می باشد، همچنین طول لوله های برش خورده توسط نقشه صحه
گذاری می گردد .
- **2- چاک زنی لوله ورود بنزین :** در این فرایند از پرس ضربه ای 40
تن استفاده می گردد، که می بایست استپ های دستگاه ، لقی و خوردگی
سنجه ماتریس قبل از شروع فرایند بررسی و تنظیم گردند .
- **3- نک زنی لوله ورود بنزین :** این فرایند توسط پرس ضربه ای 40 تن
صورت می گیرد و قبل از انجام فرایند کورس پرس تنظیم شده و لقی و
خوردگی سنجه ماتریس کنترل می گردد .

لوله خروج هوا

- 1- **برشکاری طولی لوله هوا :** این فرایند توسط یک دستگاه اره دیسکی صورت پذیرفته و تنظیم استپ ها و بررسی سلامت تیغه برش و استفاده از آب صابون با توجه به تاثیر مستقیم بر کیفیت محصول الزامی می باشد، همچنین طول لوله های برش خورده توسط نقشه صحنه گذاری می گردد .
- 2- **نک زنی لوله هوا :** این فرایند توسط پرس ضربه ای 40 تن صورت می گیرد و قبل از انجام فرایند کورس پرس تنظیم شده و لقی و خوردگی سنبه ماتریس کنترل می گردد .
- 3- **خم کاری لوله هوا :** در این فرایند از یک دستگاه پرس ضربه ای 40 تن جهت خمکاری لوله استفاده می گردد ، تنظیم کورس پرس و بررسی لقی و خوردگی سنبه ماتریس از الزامات این فرایند می باشد و همچنین فرم نهایی لوله توسط شابلون کنترلی صحنه گذاری می گردد

لوله برگشت بنزین

- **1- برشکاری طولی لوله برگشت بنزین :** این فرایند توسط یک دستگاه اره دیسکی صورت پذیرفته و تنظیم استپ ها و بررسی سلامت تیغه برش و استفاده از آب صابون با توجه به تاثیر مستقیم بر کیفیت محصول الزامی می باشد، همچنین طول لوله های برش خورده توسط نقشه صحه گذاری می گردد .
- **2- نک زنی لوله برگشت بنزین :** این فرایند توسط پرس ضربه ای 40 تن صورت می گیرد و قبل از انجام فرایند کورس پرس تنظیم شده و لقی و خوردگی سنبه ماتریس کنترل می گردد .
- **3- خم کاری لوله برگشت بنزین :** در این فرایند از یک دستگاه پرس ضربه ای 40تن جهت خمکاری لوله استفاده می گردد ، تنظیم کورس پرس و بررسی لقی و خوردگی سنبه ماتریس از الزامات این فرایند می باشد و همچنین فرم نهایی لوله توسط شابلون کنترلی صحه گذاری می گردد .



رینگ درب باک

1-برش نواری : این فرایند توسط یک دستگاه گیوتین 2 متری انجام میگردد ، که قبل از شروع فرایند استپ های دستگاه باتوجه به ابعاد نقشه تنظیم شده و فاصله بین تیغه های گیوتین توسط فیلر اندازه گیری و تنظیم می گردد .

2- برش کاری و فرم دهی: این فرایند توسط پرس 200 تن ضربه ای در چهار مرحله صورت می گیرد و فرایند تولید قطعه بصورت کامل در این فرایند انجام میشود.



بغل یک خم

□ **1- برش نواری :** این فرایند توسط یک دستگاه گیوتین انجام میگیرد ، که قبل از شروع فرایند استپ های دستگاه باتوجه به ابعاد نقشه تنظیم شده و فاصله بین تیغه های گیوتین توسط فیلر اندازه گیری و تنظیم می گردد

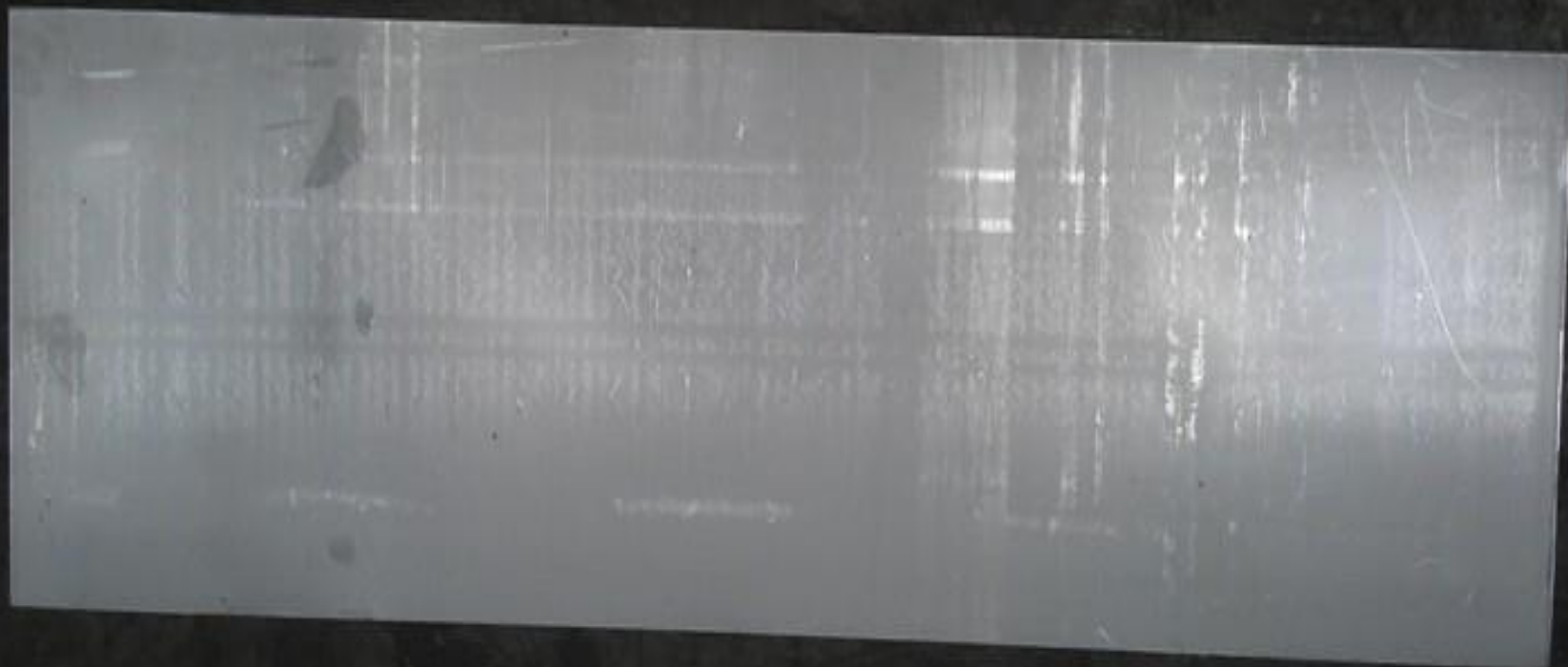


- **2- برش بلنک :** در این فراین از یک دستگاه پرس ضربه ای 63 تن استفاده می گردد که تنظیم استپ های قالب و لقی سنبه ماتریس قالب از اهمیت بالایی برخوردار است
- **3- فرم دهی و خم کاری :** این فرایند توسط پرس هیدرو لیک 150 تن صورت می پذیرد که می بایست فشار پرس قبل از شروع فرایند تنظیم گردد ، قطعات تولیدی از نظر ابعادی و شکل ظاهری (عدم پارگی و چروک و...) بازرسی و کنترل می گردد



بغل سه خم

□ 1- **برش نواری :** این فرایند توسط یک دستگاه گیوتین انجام میگیرد ، که قبل از شروع فرآیند استپ های دستگاه باتوجه به ابعاد نقشه تنظیم شده و فاصله بین تیغه های گیوتین توسط فیلر اندازه گیری و تنظیم می گردد



□ **2- برش بلنک :** در این فراین از یک دستگاه پرس ضربه ای 100 تن استفاده می گردد که تنظیم استپ های قالب و لقی سنبه ماتریس قالب از اهمیت بالایی برخوردار است



- **3- فرم دهی :** این فرایند توسط پرس هیدرو لیک 150 تن صورت می پذیرد که می بایست فشار پرس قبل از شروع فرایند تنظیم گردد ، قطعات تولیدی از نظر ابعادی و شکل ظاهری (عدم پارگی و چروک و...) بازرسی و کنترل می گردد.
- **4- خم کاری :** در این فرایند از پرس هیدرولیک 160 تن استفاده می گردد همچنین قبل از شروع فرایند می بایست محل استپ ها و فشار پرس مطابق دستورالعمل اجرایی فرایند تنظیم گردد .



پیاله گیج وپمپ (برگشت بنزین)

- **1- برش نواری :** این فرایند توسط یک دستگاه گیوتین انجام میگیرد ، که قبل از شروع فرایند استپ های دستگاه باتوجه به ابعاد نقشه تنظیم شده و فاصله بین تیغه های گیوتین توسط فیلر اندازه گیری و تنظیم می گردد
- **2- فرم دهی :** این فرایند توسط پرس هیدرو لیک 160 تن در یک مرحله صورت می پذیرد که می بایست فشار پرس قبل از شروع فرایند تنظیم گردد ، قطعات تولیدی از نظر ابعادی و شکل ظاهری (عدم پارگی و چروک و...) بازرسی و کنترل می گردد
- **3- سوراخکاری:** فرایند سوراخکاری پیاله بنزین توسط یک دستگاه پانچ دستی انجام می پذیرد ، محل سوراخ و تیزی سنبه در این فرایند از اهمیت بالایی برخوردار است

لوله پیااله بنزین

1- برش کاری طولی :

- این فرآیند توسط یک دستگاه اهر دیسکی صورت پذیرفته و تنظیم استپ ها و بررسی سلامت تیغه برش و استفاده از آب صابون با توجه به تاثیر مستقیم بر کیفیت محصول الزامی می باشد، همچنین طول لوله های برش خورده توسط نقشه صحنه گذاری می گردد .

- 2- خم کاری : این فرایند در دو مرحله بصورت دستی در دو مرحله صورت می پذیرد و در پایان فرم قطعه با استفاده از شابلون کنترلی کنترل می گردد



بالشتک ضربه گیر

- **1- برشکاری نواری :** این فرایند توسط یک دستگاه گیوتین انجام میگیرد ، که قبل از شروع فرایند استپ های دستگاه باتوجه به ابعاد نقشه تنظیم شده و فاصله بین تیغه های گیوتین توسط فیلر اندازه گیری و تنظیم می گردد.
- **2- برشکاری ، سوراخ کاری و حک آرم استاندارد وسازه گستر :** این فرایند توسط پرس ضربه ای 100 تن صورت پذیرفته و همچنین تنظیم استپ ها ، کورس پرس و بررسی لقی و خوردگی سنبه ماتریس از الزاماتی است که میبایست قبل از شروع فرایند صورت گیرد .



مونتاژکاری اولیه

جاگذاری لوله ها در نیمه بالایی

□ این فرآیند بصورت دستی و با استفاده از چکش لاستیکی توسط اپراتور انجام می گیرد در این فرایند جاگذاری کامل لوله ها و همچنین جاگذاری صحیح لوله ها کنترل و صحت گذاری می گردد ، لازم به توضیح می باشد با توجه به جا زدن لوله ها توسط چکش لاستیکی در این مرحله فرایند مونتاژ باید بگونه ای باشد که به بدنه باک و لبه لوله ها آسیبی وارد نگردد



ثابت کردن لوله ها (خال جوش)

□ در این فرایند لوله ها توسط جوشکاری اکسی استیلن در موقعیت مورد نظر با استفاده از خال جوش روی نیمه بالایی باک ثابت می گردند ، در این فرایند مواردی نظیر تنظیمات دستگاه جوشکاری آغشته بودن سیم جوش به تنه کار ، عدم سوختگی و سوراخ شدگی ورق باک و همچنین استفاده از فیکسچر تولیدی قابل توجه می باشد.



تکمیل جوش لوله ها (آبندی)

در این فرایند تکمیل جوش و آبندی لوله ها توسط جوشکاری اکسی استیلن در موقعیت مورد نظر انجام می گردد ، در این فرایند مواردی نظیر تنظیمات دستگاه جوشکاری آغشته بودن سیم جوش به تنه کار ، عدم سوختگی و سوراخ شدگی ورق باک و همچنین استفاده از فیکسچر تولیدی قابل توجه می باشد.



مونتاژ مهره جوشی بر روی رینگ درب باک

- این فرایند توسط دستگاه نقطه جوش و از طریق ذوب کردن زائده‌های از پیش طراحی شده مهره جوشی بر روی رینگ درب باک صورت می‌گیرد .
- تنظیم قطر الکتروود ، سیکل دستگاه ، فشار دستگاه ، توان الکتریکی دستگاه و تعامد الکتروودها از الزامات اساسی این فرایند می باشد .
- و همچنین استحکام پیچشی مهره جوشی بر روی رینگ و نیز صحت موقعیت مونتاژی مهره بر روی رینگ از اهمیت بالایی برخوردار می باشند .





مونتاژ و جوشکاری لوله پپاله

در این فرایند ابتدا لوله در ون پپاله با استفاده از دست مونتاژ گردیده و سپس با استفاده از فرایند جوشکاری اکسی استیلن در موقعیت خود ثابت می گردد .

در این فرایند مواردی نظیر تنظیمات دستگاه جوشکاری آغشته بودن سیم جوش به تنه کار ، موقعیت مونتاژی و همچنین عدم سوختگی و سوراخ شدگی ورق پپاله و لوله کنترل می گردد .



مونتاژ بغل یک خم و بغل سه خم به نیمه بالایی

- این فرایند توسط دستگاه نقطه جوش انجام می گیرد، که علاوه بر تنظیمات دستگاه ، تعداد نقطه جوشها ، موقعیت نقطه جوشها ، قطر نقطه جوشها ، و استحکام نقطه جوشها از عوامل مهم و تاثیر گذار بر روی کیفیت محصولات تولیدی در این فرایند می باشد .
- لازم به توضیح می باشد جهت کنترل استحکام نقطه جوشها از این فرایند برای انجام آزمون بر اساس استاندارد KES-CG006
- نمونه گیری بعمل می آید .







مونتاژ رینگ درب باک به نیمه بالایی

□ این فرایند توسط دستگاه نقطه جوش صورت می پذیرد که می بایست قبل از شروع فرایند تنظیمات دستگاه از قبیل قطر الکتروود سیکل دستگاه فشار دستگاه توان دستگاه و تعامد الکتروود ها صورت گیرد و همچنین تعداد نقطه جوشها گام نقطه جوشها و استحکام آنها از مواردی است که باید بعد از اتمام فرایند صحه گذاری گردد .



مونتاژ لوله برگشت بر روی نیمه بالایی

□ در این فرایند ابتدا موقعیت لوله برگشت بنزین توسط یک فیکسچر جهت موقعیت دهی مناسب از نظر ارتفاع و زاویه قرارگیری ثابت شده و بر روی نیمه بالایی باک قرار می گیرد سپس با استفاده از دستگاه جوش اکسی استیلن دور تا دور لوله جوش داده شده و به نیمه بالایی متصل و اب بندی می شود. در این فرایند مواردی نظیر تنظیمات دستگاه جوشکاری ، آغشته بودن سیم جوش به تنه کار ، موقعیت مونتاژی و همچنین عدم سوختگی و سوراخ شدگی ورق نیمه بالایی و لوله از اهمیت بسزایی برخوردار است .



مونتاژ مجموعه پیاله به نیمه پایینی

□ این فرایند توسط دستگاه نقطه جوش صورت می پذیرد که می بایست قبل از شرع فرایند تنظیمات دستگاه از قبیل قطر الکتروود، سیکل دستگاه ، فشار دستگاه ، توان دستگاه و تعامد الکتروود ها صورت گیرد و همچنین تعداد نقطه جوشها ، محل نقطه جوشها و استحکام آنها از مواردی است که باید بعد از اتمام فرایند صحت گذاری گردد .



شستشو و تمیز کاری دونیمه باک

- در این مرحله پس از برسکاری و تمیز نمودن قطعات جوشکاری شده مجموعه های نیمه بالایی و پایینی باک به طور مجزا در محفظه ای قرار داده شده و توسط پمپ آب ولرم با دمای 45~55 درجه سانتیگراد با فشار مورد نظر بر روی قطعات پاشیده می شود. در این فرایند دمای مخزن و میزان پاشش آب مطابق دستورالعمل اجرایی فرایند تنظیم شده فرایند شستشوی مجموعه دو نیمه قبل از مونتاژ بر روی یکدیگر صورت می گیرد.
- قطعات خروجی در این فرایند باید عاری از هرگونه کثیفی ، چربی و مواد زائد باشند ...

مونتاژ دو نیمه بر روی هم (نقطه جوش)

در این فرایند مجموعه نیمه بالایی و پایینی باک بر روی یکدیگر قرار گرفته و توسط دستگاه نقطه جوش روی هم مونتاژ می گردند. لازم به توضیح می باشد به دلیل تاثیر بسیار زیاد این فرایند بر فرایند دور دوخت مخزن بنزین به دلیل پهنای کم لبه باک و همچنین انحنای موجود در لبه باک فرایند مونتاژ دونیمه باید بگونه ای باشد که دونیمه باک با انطباق کامل بر روی یکدیگر قرار گرفته بطوریکه دارای بیرون زدگی بیش از حد مجاز نباشد .





سوراخکاری دور باک

□ این فرایند با استفاده از پرس ضربه ای 100 تن صورت گرفته و با توجه به تاثیر گذاری این فرایند بر مونتاژپذیری مخزن بنزین بر روی خودرو ، پارامترهای ، لقی سنبه و ماتریس ، کورس پرس ، کنترل ظاهری قطعه و کنترل ابعادی قطعات مطابق با نقشه مشتری صورت می پذیرد.



جوش نواری دور باک (قرقره جوش)

- این فرایند با استفاده از دستگاه قرقره جوش (Seam Welding) صورت گرفته و باتوجه به حساسیتهای موجود در تناوب زمانی - قطعه ای مشخص دستگاه باید مجدد سرویس و تنظیم گردد .
- لازم به توضیح می باشد مواردی نظیر : انطباق کامل دو فک (قرقره) دستگاه بر روی یکدیگر ، عرض لبه الکتروود ها ، تنظیم فیکسچر هدایت باک ، سیکل و سرعت پیشروی دستگاه ، شدت جریان ، فشار مابین فکها ی مسی و... از عوامل بسیار مهم در این فرایند می باشد . همچنین در تناوب زمانی مشخص (6 بار در هر شیفت کاری) جهت صحت گذاری بر کیفیت جوش ایجاد شده از فرایند نمونه برداری بعمل آمده (تست پلیت) و در صورت بروز هرگونه مغایرت جزیی دستگاه دارای مغایرت از چرخه تولید خارج شده و پس از شناسایی و برطرف نمودن مغایرت مشاهده شده و سرویس مجدد دستگاه بعد از گرفتن 10 تست پلیت در صورت پاس کردن نتایج آزمون مجدداً به چرخه تولید باز می گردد





آزمون مقاومت در برابر فشار هوا (نشتی)

□ در چرخه تولید مخزن بنزین بعد از هر ایستگاه جوش نواری (قرقره جوش) یک ایستگاه تست نشتی جهت انجام آزمون نشتی بر روی کلیه باکهای تولیدی در نظر گرفته شده و در صورت بروز هر گونه مغایرت در این ایستگاه محصول دارای مغایرت اسقاط می گردد .

□ در این ایستگاه هوا با فشار حداکثر 0.3bar درون باک دمیده شده و در زمان 60 ثانیه درون وان آب فرو می رود و از نظر عدم بروز نشتی و دفرمگی فرایند ، توسط اپراتور کنترل می گردد .



مونتاژ بالشتک بر روی باک

در این مرحله با استفاده از دستگاه نقطه جوش بالشتک بر روی گوشه کناری باک مونتاژ می گردد . پارامترهایی نظیر قطر الکترود ها و تنظیمات دستگاه در این فرایند کنترل می گردند و همچنین از دستگاه در حین فرایند تولید تست پلیت گرفته می شود



رنگ کاری

تمیز کاری و شستشوی نهایی) فسفاته و چربی بر)

□ در این فرایند قطعات تولیدی جهت آماده سازی برای اعمال پوشش رنگ وارد چرخه مکانیزه شستشو می شوند ، زمان و دمای انجام فرایند فسفاته و چربی بر ، غلظت محلولها و... از پارامترهای مهم فرایند بوده و محصول پایانی باید عاری از هرگونه چربی کثیفی و مواد زائد باشد .



رنگ آمیزی (الکترو استاتیک)

□ با خروج قطعات از فزایند فسفانه کردن قطعات توسط اپراتور بر روی قلابهای کانوایر خط رنگ الکترو استاتیک نصب گردیده و با سرعت 1m/min وارد محفظه پاشش رنگ پودری می گردند و بعد از این مرحله و کنترل یکنواختی و کفایت میزان رنگ پاشیده شده ، قطعات وارد کوره پخت می گردند .

□ آیتم های مهم کنترلی در این مرحله شامل :

□ ولتاژ دستگاه ، سرعت کانوایر ، دمای کوره ، زمان نگهداری ، متصل بودن سیم ارت ، و تمیز بودن قلابها و... می باشد.

□ مشخصات ظاهری رنگ ، ضخامت رنگ ، چسبندگی رنگ ، مقاومت در برابر خوردگی و... می باشد





مونتاژ نهایی

مونتاژ گیج و پمپ بر روی باک

- این فرایند توسط اپراتور و با استفاده از پیچ گوشتی و آچار بادی صورت گرفته و جاگذاری صحیح پمپ ، صحت مونتاژ پمپ و ترک آچار بادی ، و... از پارامترهای تاثیر گذار بر روی فرایند می باشد
- لازم به توضیح می باشد کنترل صورت گرفته بر روی خروجی فرایند اندازه گیری ترک (11~17 kg.cm) پیچهای درب باک می باشد.



مونتاژ دمپر

- جازنی دمپر (دریچه یک طرفه) در لوله ورودی باک قبل از مونتاژ شلنگ ورود بنزین .
- کنترل عملکرد قطعه باز و بسته شدن دمپر تحت تاثیر نیروی وزن خود دمپر)

مونتاژ شلنگها وبست ها

وضعیت نصب ربه بالا باشد ، اندازه گیری گشتاور پیچ بست گلویی
(18-21kg.cm) و...

مونتاژ پد ضربه گیر

□ الصاق پد ضربه گیر بر روی باک بطوریکه در هنگام حمل محصول به محیط مشتری هیچگونه آسیبی به قطعات بدر اثر نوسانات وارد نگردد .

آزمون مقاومت در برابر فشار هوا (نشتی)

□ در این ایستگاه هوا با فشار حداکثر 0.3bar درون باک دمیده شده و در زمان 60 ثانیه درون وان آب فرو می رود و از نظر عدم بروز نشتی و دفرمگی فرایند ، توسط اپراتور کنترل می گردد و در صورت بروز هر گونه مغایرت در این ایستگاه محصول دارای مغایرت اسقاط می گردد .



بسته بندی

□ بعد از انجام تست نشتی نهایی و کنترل نهایی محصول و همچنین اطمینان از سلامت کیفی و کمی محصول قطعات در درون پالتهای ارسال محموله قرار داده شده و از تمام جهات با استفاده از سلفون چسب دار بسته بندی می گردند



انتقال به بار انداز

□ پالتهای آماده ارسال به محل بار انداز برای بارگیری و ارسال محموله انتقال داده شده و باتوجه به نوع محموله در جای مشخص خود قرار می گیرند .



بررسی سوابق و مشکلات کیفی

شرکت ماشین سازی تکلان

سوابق مشکلات کیفی قطعه

نام قطعه : مجموعه مخزن بنزین پراید		شماره فنی : SM12D.42.110, SM12B.42.110, SM12P.42.110		کد سازنده : 12308	
ردیف	تاریخ	عیوب گزارش شده	منبع گزارش	خلاصه اقدامات اصلاحی	
۱	۸۷/۰۶/۱۹	عدم امکان پر کردن باک در اثر عملکرد نامناسب دمپر	۳	طراحی و ساخت قالبهای جدید پوسته و پولکی و آزمون عملکرد دمپر قبل از نصب آن در باک ۸۷/۰۹/۱۱	
۲	۸۷/۱۰/۱۲	وجود نشی از محل اتصال شیلنگ ورود بنزین به لوله	۴-۱	تعیین ترک سفت کردن پیچ بست گلوبی ۸۷/۱۰/۱۳	
۳	۸۷/۱۲/۱۶	کنده شدن نقطه جوش پیاله و پفلها	۵-۴-۱	کاهش پررود زمان کنترل تنظیم دستگاه و تعویض الکترودها ۸۷/۱۲/۱۷	
۴	۸۸/۰۲/۰۱	نشی از دور رینگ (عدم ترک مناسب پیچ شناور)	۳-۱	تعیین ترک سفت کردن پیچ و تنظیم دستگاه پیچ گشتی بادی ۸۸/۰۲/۰۳	
۵	۸۸/۰۲/۱۰	مونتاژ نامناسب لوله ها	۳	طراحی و ساخت فیکسچر جدید ۸۸/۰۴/۱۷	
۶	۸۸/۳/۱	پلیسه دار بودن قطعات (نیمه ها ، لوله ها)	۳-۵-۶	بازرسی چشمی توسط اپراتور ۱۰۰٪ و بازرس رندومی درج در SOP ۸۸/۴/۱۵	
۷	۸۸/۳/۳۱	دفرمگی بدنه باک و ضربه خوردگی لوله ها	۵-۲	طراحی و ساخت پالتهای سیار داخل کارگاه ۸۸/۰۷/۱۵	
۸	۸۸/۰۴/۰۹	خم شدن بقل یک خم	۳	طراحی و ساخت فیکسچر مونتاژی ۸۸/۰۴/۱۹	

تنظیم دستگاه، کاهش بر بود زمانی جرمگیری دیسکها ۸۸/۱۲/۰۹	۵-۱	نشئی دوخت دور باک	۸۸/۱۲/۶	۹
تنظیم مجدد شرایط پخت رنگ (دما، سرعت کاتوایر، تنظیمات تورج دستگاه و...) ۸۹/۰۴/۱۷	۵-۱	نامناسب بودن روکش رنگ (سوختگی، شره، تاول و عدم پوشش کامل)	۸۹/۴/۱۳	۱۰
طراحی و ساخت قالبهای جدید ۹۰/۰۴/۲۵	۱	پارگی نیمه بالا و پایین	۸۹/۰۶/۳۱	۱۱
استفاده از پالتهای سبار داخل کارگاه برای پیشگیری از دفرمگی نیمه ها ۸۹/۰۷/۱۵	۵-۱	عدم انطباق دو نیمه باک	۸۹/۰۷/۱۰	۱۲
طراحی و ساخت قالبهای جدید ۹۰/۰۴/۲۵	۱	چروکیدگی نیمه بالا و پایین	۸۹/۱۱/۲۲	۱۳
طراحی و ساخت در پوش مناسب تر در فرایند شستو ۹۰/۰۲/۲۸	۵-۴	وجود آب در باک	۹۰/۰۲/۰۸	۱۴
استفاده از سلفون مناسب جهت بسته بندی یا ضخامت ۴۰ میکرون ۹۱/۰۳/۱۳	۲	پارگی نایلون پوشش بسته بندی پالت ها	۹۱/۰۲/۰۵	۱۵

امضاء تائید کننده و تاریخ:

امضاء تهیه کننده و تاریخ:

۵- غیوب مشاهده شده در محل سازنده توسط کارشناس سازنده و یا بازرس

۱- برگشت از خط خودروساز

۶- قطعات مشابه و یا همان قطعه در سایر خودروها

۲- برگشت از انبار ها و در یافت کالا

۷- سایر

۳- گزارشات خط تولید خودروساز

۴- خدمات پس از فروش

□ تهیه کننده :

□ مهدی نظام آبادی کارشناس بازرسی خودرو

□ محسن امیری کارشناس بازرسی خودرو