الزامات سیستم تایید و تصویب قطعه

تامین کنندگان گروه سایپا

(S-PAS)

(ضمیمه شماره یک نظامنامه S-SQR**)**

ویرایش یک

(فروردین ۹۳)

تهیه کننده	تایید کننده	تصویب کننده
مدیر آدیت و ارزیابی شرکت سایپا غلامرضا محمدی	سرپرست معاونت کیفیت شرکت سایپا فرزاد غزالی	سرپرست معاونت طرح و برنامه شرکت سایپا داریوش گل محمدی

فهرست

۰-جدول تغییرات

۱- هدف از تهیه S-PAS چیست

۲- مرجع تهیه

۳- مسئولیتها

۴- دامنه کاربرد

۵- تعاریف

۶- نحوه تهیه کتابچه

۷- شرح فصل ها

فصل اول: فهرست محتویات

فصل دوم: لیست تغییرات

فصل سوم: معرفی سازنده و قطعه

۳-۱- معرفی سازنده

۳-۲- معرفی قطعه

فصل چهارم: گواهینامه های کیفی اخذ شده

فصل پنجم: الزامات مقرراتی

فصل ششم: نقشه ها و مدارک فنی

فصل هفتم: چک لیست کنترلی نیازمندیهای فنی محصول

فصل هشتم: سوابق مشکلات کیفی

۸-۱- لیست سوابق کیفی

۸-۲- ماتریس ارتباط سوابق کیفی با مشخصات محصول

فصل نهم: لیست مشخصه های مهم محصول

۹-۱- ماتریس ارتباط آزمونها با مشخصات محصول

۹-۲- لیست مشخصات مهم محصول

فصل دهم: ثبت نتایج کنترلهای ابعادی، توصیفی و آزمونهای عملکردی، دوام و سایر آزمونها

۱۰-۱- نتایج آزمون های عملکردی و دوام و سایر آزمونهای مشخص شده در استانداردهای محصول

۱۰-۲- نتایج کنترلهای ابعادی و توصیفی

فصل یازدهم: نمودار جریان فرآیند

فصل دوازدهم: نمودار فرآیند تولید

فصل سیزدهم: ماتریس مشخصات محصول – فرآیند

فصل چهاردهم: مشخصات مهم فرآیند

فصل پانزدهم: آنالیز حالات خرابی بالقوه فرآیند (PFMEA)

فصل شانزدهم: طرح کنترل (Control Plan)

فصل هفدهم :لیست مشخصات مواد اولیه و قطعات نیمه ساخته

۱۷-۱- لیست مواد اولیه و تامین کنندگان

۱۷-۲- لیست قطعات نیمه ساخته و تامین کنندگان

فصل هجدهم: لیست تجهیزات تولید

۱۸-۱- لیست ماشین آلات تولید

۱۸-۲- لیست قالب های تولیدی

۱۸-۳- لیست فیکسچرها و ابزارهای تولید

فصل نوزدهم: لیست تجهیزات کنترلی

۱۹-۱- لیست تجهیزات آزمایشگاه

۱۹-۲- لیست گیجها و فیکسچرهای کنترلی

فصل بیستم: لیست بازکاری های مجاز و غیر مجاز مطابق S-SQR

فصل بیست و یکم: آدیت محصول توسط سازنده (SBA - SQFE)

فصل بیست و دوم: دستورالعمل های کاری تولید

فصل بیست و سوم: طرح بسته بندی و لجستیک محصول

۸- صحه گذاری فرآیند تولید محموله آزمایشی

کمیته فنی تدوین الزامات S-PAS

غلامرضا محمدی	رئیس کمیته	شرکت سایپا
اکبر اثنی عشری	دبیر کمیته	شرکت سایپا
رضا زمان پور	عضو کمیته	شرکت سایپا
رضا زادپور	عضو کمیته	شرکت سایپا
مهدی داروئی	عضو کمیته	شرکت سازه گستر سایپا
سید محمد علی متولیان	عضو کمیته	شرکت سازه گستر سایپا
پیمان افشاری	عضو کمیته	شرکت سازه گستر سایپا
مهدیه اتحاد	عضو کمیته	شرکت سازه گستر سایپا
نادر پورمحمد	عضو کمیته	شرکت مگاموتور سایپا
آرش موسوی	عضو کمیته	شرکت مگاموتور سایپا

۰-جدول تغییرات:

شماره بازنگری	تاریخ بازنگری	علت بازنگری	توضیحات بازنگری
۰۰	بهمن ۱۳۹۱	تدوین اولیه	
۰۱	فروردین ۱۳۹۳	درخواست تامین کننده اصلی	بند ۳ – مسئوليت تامين كننده اصلي به شرح ذيل اصلاح گرديد: "تصويب و صحه گذاري مدارك نظامنامه S-PAS مطابق بند ۵-۳ – جدول مدارك S-PAS ، ممیزي يك روز خط تامين كنندگان ، درخواست اخذ تائيديه نمونه آزمايشي اوليه و نظارت بر حسن اجراي اين نظامنامه در توليد انبوه" و مسئوليت سايپا به شرح ذيل اصلاح گرديد: " تائيد نمونه OFF PROCESS و محموله آزمايشي به استناد مدارك S-PAS صحه گذاري شده توسط تامين كننده اصلي بند ۵-۲- رديف هشتم به شرح ذيل تغيير يافت : خريد مواد خام جديد با مشخصات ويژه از پيمانكاران جديد يا موجود ،كه در ماتريس اجزاء (پيوست تائيديه نمونه OFF PROCESS) از سوي شركت سايپا مشخصات آن ثبت گرديده است . بند ۵-۲ بشرح ذيل اضافه گردد: تذكر۱: مواردي كه هرگونه تغييرات آن مطابق الزامات S-PAS بايد تحت كنترل تامين كنندگان اصلي باشد: -توليد با ابزار و تجهيزات در موقعيت و يا محل ديگر - تغيير در ظرفيت توليد - خريد مواد خام جديد با مشخصات ويژه از پيمانكاران جديد يا موجود افزوده شدن شماي كلي فرآيند S-PAS بند ۵-۳- جدول مدارك S-PAS و در رديف آديت محصول الزام ارائه طرح آديت به شركت سايپا در مرحله تائيد نمونه آزمايشي حذف گرديد . در فصل هفدهم افزودن تذكر ۳ و ٤ به شرح ذيل : تذكر ۳ : در صورتيكه مشخصات سازندگان اجزاء قطعات در مرحله تائيد نمونه آزمايشي توسط شركت سايپا ثبت گرديده باشد ، هرگونه تغييرات در مشخصات قيد شده مستلزم بازنگري مدارك S-PAS و اطلاع رساني و اخذ استعلام از سايپا جهت صدور مجدد تائيديه هاي نمونه آزمايشي و محموله آزمايشي از سوي تامين كننده اصلي مي باشد . تذكر ٤: نظارت بر تغييرات BOM اجزاء قطعات مشمول تذكر ۳ بر عهده تامين كننده اصلي مي باشد . در صورت هرگونه تغييرات در مشخصات قطعات مورد اشاره مراتب بايد به شركت سايپا اطلاع رساني گردد . در بند ۸-۲- تغييرات ذيل اعمال گرديد: ب- در خصوص ساير قطعات ، تامين كننده اصلي موظف است همراه با ارسال محموله آزمايشي گزارش مميزي قبل از ساخت محموله آزمايشي را ارائه نمايد . بديهي است گزارشات مميزي متمركز بر تغييرات مي باشد . تذكر۲ : در صورتيكه قطعات مشمول بند "ب" بوده اما در هنگام اخذ تائيديه نمونه آزمايشي اوليه حضور نماينده شركت سايپا در مميزي يك روز خط از سوي شركت سايپا الزام شده باشد در خصوص چنين قطعاتي رعايت الزامات بند "الف" از سوي تامين كننده اصلي ضروري مي باشد . افزوده شدن توضيحات و محل امضاء ناظر شركت سايپا در چك ليست آديت يك روز خط پيوست جدول نمونه گيری Z.D

۱- هدف از تهیه S-PAS چیست؟

هدف از اجرای این الزامات اطمینان از درک کامل تامین کننده از نیازها ، الزامات ، قوانین و مقرارت مرتبط با محصول می باشد. همچنین اطمینان از اینکه فرآیندهای طراحی شده توسط تامین کننده قابلیت تولید یکنواخت و پیوسته بر اساس این نیازها و الزامات را در طول اجرای تولید انبوه دارا می باشد.

۲- مرجع تهیه

نظامنامه های APQP ، PPAP و مرجع Survey Plan

۳- مسئولیتها

تامین کننده: تکوین محصول مطابق الزامات SPDS سایپا و تهیه مدارک مورد نیاز این نظامنامه و پیگیری جهت اخذ تائید و تصویب نظامنامه S-PAS

تامین کننده اصلی: تصویب و صحه گذاری مدارک نظامنامه S-PAS مطابق بند ۵-۳ – جدول مدارک S-PAS ، ممیزی یک روز خط تامین کنندگان ، درخواست اخذ تائیدیه نمونه آزمایشی اولیه و نظارت بر حسن اجرای این نظامنامه در تولید انبوه

سایپا :بررسی و تعیین تکلیف نمونه OFF PROCESS و محموله آزمایشی به استناد مدارک S-PAS صحه گذاری شده توسط تامین کننده اصلی

تذکر: در مواردی که تامین محصولات دریافتی در دامنه کاربرد این نظامنامه بصورت مستقیم به سایپا ارسال گردد ، کیفیت شرکت سایپا وظایف تامین کننده اصلی را برعهده دارد.

۴- تعاریف

S-SQR (SAIPA-SUPPLIERS QUALITY REQUIREMENTS): الزامات سیستم مدیریت کیفیت تامین کنندگان گروه سایپا می باشد.

S-PAS (SAIPA PART APPROVAL SYSTEM): روش تائید قطعات شرکت سایپا می باشد.

تامین کننده اصلی: سازمان هایی که وظیفه یا مسئولیت تدارک مواد و قطعات مرتبط با تحقق محصول را برای شرکت سایپا بر عهده دارند.

مدول : مجموعه اي از قطعات مستقل (داراي شماره فني مطابق پارت ليست) كه حداقل يكي از اجزاي آن داراي عملكرد و هدف مستقل يا مهم هستند و به صورت پيش مونتاژ شده به سايپا ارسال مي گردند . وجه ممیزه مدول آن است که دست کم یک زیرمجموعه آن تأییدیه جداگانه نمونه OFF PROCESS دریافت می‌کند.

حداقل الزامات زير مجموعه مدول ها :

۱. شماره فني مستقل داشته باشند.
۲. تاييديه مستقل و فهرست كيفي مستقل دارند.
۳. خط توليد مجزا و مستقل و قرارداد مجزا داشته باشند.
۴. قابليت تعويض داشته باشند.

زير مدول : هر يک از اجزاء يک مدول، زيرمدول خوانده مي‌شود که داراي عملکرد مستقل هستند و در سازندگان اجزاء مدول توليد مي‌شوند. يک زيرمدول لزوماً شمارهٔ فني ندارد.

و ممکن است به صورت هاي ذيل تامين شوند :

الف) قطعات منفصله بصورت قطعات CBU / CKD

ب) قطعات منفصله بصورت تامين از شرکتهاي خارجي غير از شرکتهاي مادر

ج) قطعات منفصله بصورت تامين از سازندگان داخل و بازار داخل کشور

مجموعه : به مجموعه اي از قطعات منفصله گفته مي شود که پس از مونتاژ داراي عملکرد و هدف واحدي هستند و توسط مجموعه‌ساز مونتاژ مي‌شوند. هر مجموعه يك شماره فني مختص به خود دارد .

زير مجموعه : هر يک از اجزاي يک مجموعه، زيرمجموعه خوانده مي‌شود. يک زيرمجموعه مي تواند شمارهٔ فني مستقل نداشته باشد.

نمونه OFF PROCESS : اين قطعات بر اساس نقشه و مدارك بوده و نمونه اي است که با شرايط (منابع و تجهيزات) خط توليد انبوه ، توليد شده باشد . براي هر قطعه بررسي کيفي اين نمونه اعم از آزمايشگاهي ، مونتاژپذيري و عملکردي به استناد مدارك تاييد شده مهندسي ، توسط مديريتهاي کيفيت انجام مي شود و تاييديه آن توسط کيفيت سايپا صادر مي گردد.

محموله آزمايشی (Trial BatcH) : مرحله بعد از نمونه OFF PROCESS مي باشد و قطعاتي است که بر اساس فرآيند توليد و در خط توليد سازنده ، توليد مي گردد و تاييديه آنها به معناي تاييد يکنواختي فرآيند توليد سازنده مي باشد و بررسي کيفي آنها اعم از آزمايشگاهي و يا مونتاژپذيري و عملکردي به استناد مدارك تاييد شده مهندسي ، توسط مديريتهاي کيفيت انجام و تاييديه آن نيز توسط کيفيت سايپا صادر مي گردد .

سایر واژگان و تعاریف مطابق آخرین ویرایش S-SQR

۵- دامنه کاربرد

کلیه مجموعه ها و قطعات و مواد مصرفی خودرو ارائه شده توسط کلیه تامین کنندگان

تذکر: قطعاتی که توسط تامین کنندگان فاقد برند تولید شده، شامل کلیه فصول این نظامنامه می باشند.

۵-۱- شرایط الزام ارائه S-PAS

۱ - محصول جدید

۲ - تغییر مهندسی طراحی، مشخصه ها یا مواد اولیه قطعه تولیدی

۳ - توقف خط تولید/عدم ارسال به سایپا بیش از ۱۲ ماه

۵-۲- موارد مورد نیاز به اطلاع رسانی به سایپا و در صورت الزام سایپا تایید مجدد مدارک S-PAS :

- محصول/ تامین کننده ای که لغو تاییدیه شده و نیاز به تائید مجدد دارد(بطور مثال قطعاتی که در لیست سیاه گروه سایپا قرار می گیرند)
- استفاده از ترکیب یا مواد اولیه ای غیر از ترکیب یا موادی که قبلا "در محصول یا قطعه تایید شده استفاده شده است
- تولید محصول بوسیله ابزارآلات ، قالبها ، ... جدید یا اصلاح شده مانند ابزارآلات اضافی یا یدکی(به استثنای ابزارآلات مصرفی)
- تغییر در محل تولید (خط تولید / سایت تولید)
- تغییر در ظرفیت تولید
- تغییر پیمانکار فرعی تامین کننده قطعات، مواد اولیه ای که بر روی نیازمندیهای مشتری در مورد متناسب بودن، شکل ظاهری، کارکرد، دوام و یا کارایی محصول اثرمی گذارند.
- تغییرات در قطعات و فرآیندهای مرتبط با اجزاء محصول تولید شده ضمن اینکه این تغییر بر عملکرد، دوام و... تاثیر بگذارد.
- خرید مواد خام جدید با مشخصات ویژه از پیمانکاران جدید یا موجود ،که در ماتریس اجزاء (پیوست تائیدیه نمونه OFF PROCESS) از سوی شرکت سایپا مشخصات آن ثبت گردیده است .
- تغییر در شکل ظاهری و مشخصات وصفی محصول وقتی که هیچگونه مشخصه وصفی قبلا تعریف نشده باشد
- تغییر در مدارک نظامنامه S-PAS

تذکر۱: مواردی که هرگونه تغییرات آن مطابق الزامات S-PAS باید تحت کنترل تامین کنندگان اصلی باشد:

-تولید با ابزار و تجهیزات در موقعیت و یا محل دیگر

- تغییر در ظرفیت تولید

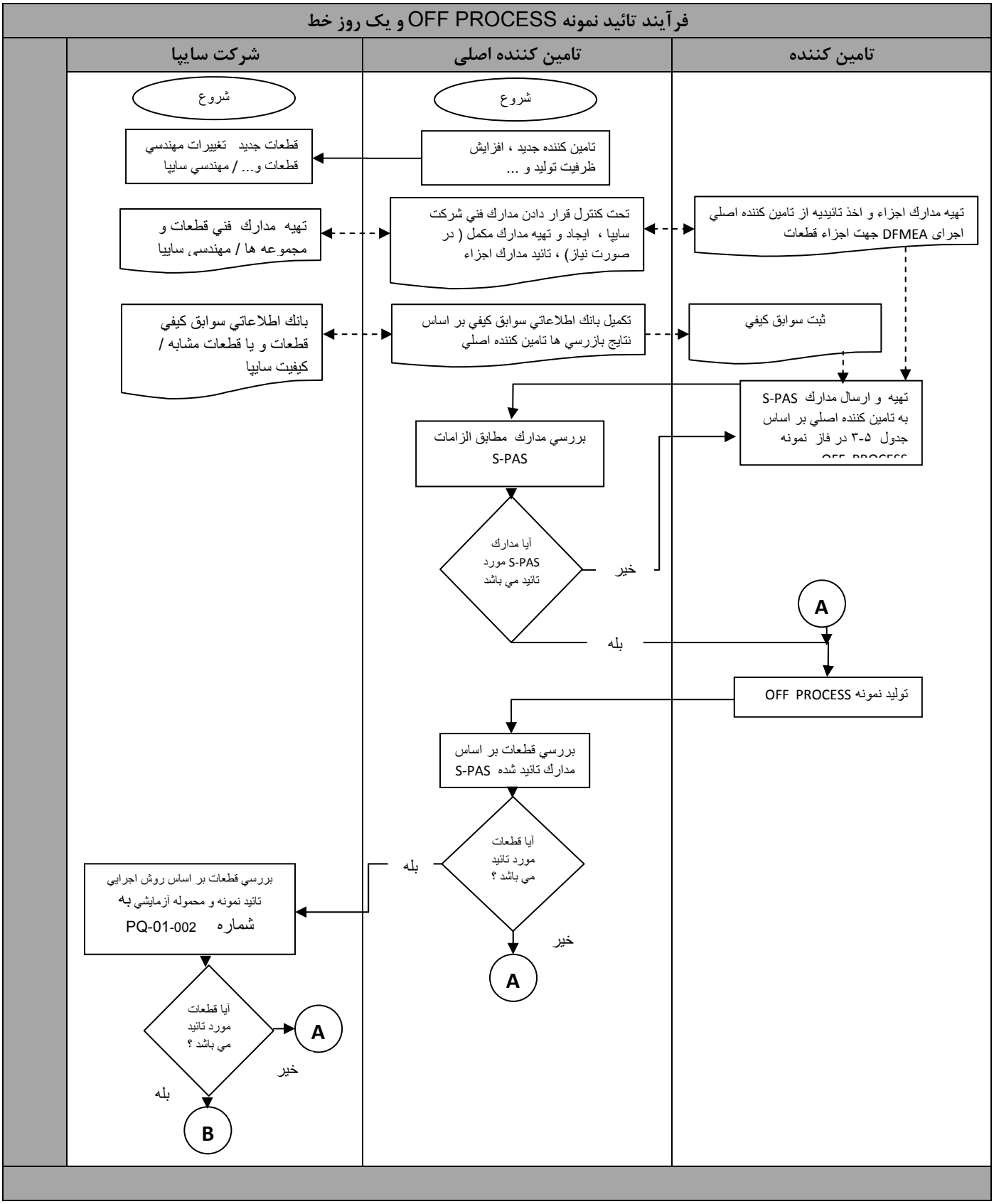
- خرید مواد خام جدید با مشخصات ویژه از پیمانکاران جدید یا موجود

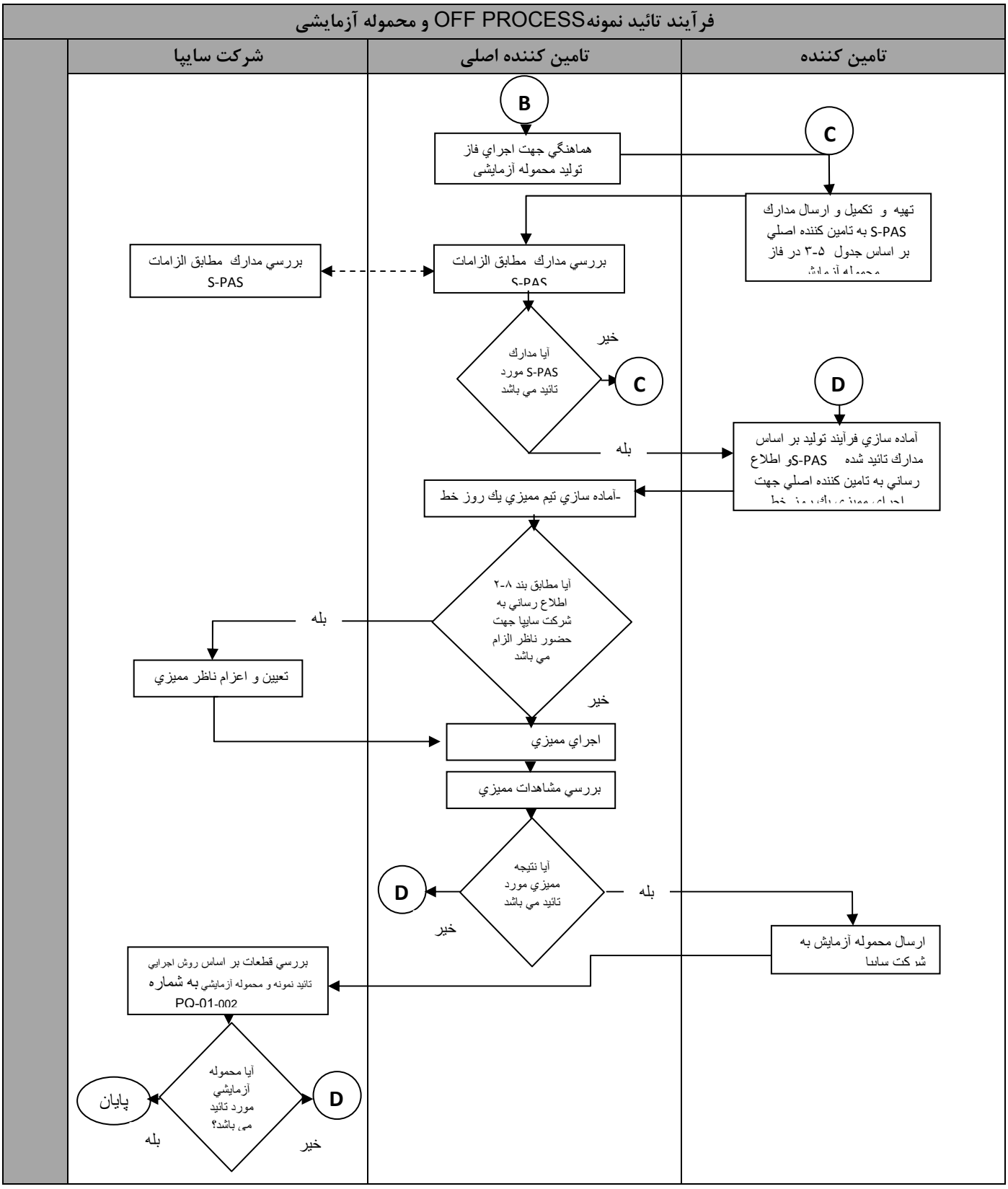
تذکر۲:

۱- صلاحیت تشخیص محدوده اجرای الزامات و فصول این نظامنامه با توجه به ماهیت تغییرات با سایپا می باشد.

۲- تامین کننده اصلی باید قبل از ارسال محصولات با شرایط تغییر یافته، شرح تغییرات را به شرکت سایپا اطلاع داده و محدوده الزامات و فصول مرتبط جهت اجرای S-PAS را استعلام نماید.

شمای فرآیند S-PAS




فرآیند تائید نمونهOFF PROCESS و محموله آزمایشی
تامین کننده
تامین کننده اصلی
شرکت سایپا
B
هماهنگي جهت اجراي فاز توليد محموله آزمايشي
C
تهيه و تكميل و ارسال مدارك S-PAS به تامين كننده اصلي بر اساس جدول ۵-۳ در فاز
بررسي مدارك مطابق الزامات S-PAS
بررسي مدارك مطابق الزامات S-PAS
آيا مدارك S-PAS مورد تائيد مي باشد
خير
C
بله
D
آماده سازي فرآيند توليد بر اساس مدارك تائيد شده S-PASو اطلاع رساني به تامين كننده اصلي جهت
-آماده سازي تيم مميزي يك روز خط
آيا مطابق بند ۸-۲ اطلاع رساني به شركت سايپا جهت حضور ناظر الزام مي باشد
بله
خير
تعيين و اعزام ناظر مميزي
اجراي مميزي
بررسي مشاهدات مميزي
آيا نتيجه مميزي مورد تائيد مي باشد
بله
D
خير
ارسال محموله آزمايش به شر كت سايپا
بررسي قطعات بر اساس روش اجرايي تائيد نمونه و محموله آزمايشي به شماره PQ-01-002
آيا محموله آزمايشي مورد تائيد مي باشد؟
پايان
D
بله
خير

۵-۳- جدول مدارک S-PAS :

	نمونه OFF PROCESS			محموله آزمایشی (Trial BatcH)			تولید انبوه		
	وجود در سازمان	ارائه به تامین کننده اصلی	ارسال به سایپا	وجود در سازمان	ارائه به تامین کننده اصلی	ارسال به سایپا	وجود در سازمان	ارائه به تامین کننده اصلی	ارائه به سایپا
فهرست محتویات	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	در صورت درخواست
لیست تغییرات	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	در صورت درخواست
معرفی سازنده و قطعه	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	در صورت درخواست
گواهینامه های کیفی اخذ شده	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	در صورت درخواست
الزامات مقرراتی	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	در صورت درخواست
نقشه ها و مدارک فنی	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	در صورت درخواست
چک لیست کنترلی نیازمندیهای فنی محصول	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	در صورت درخواست
سوابق مشکلات کیفی	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	در صورت درخواست
لیست مشخصه های مهم محصول	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	در صورت درخواست
ثبت نتایج کنترلهای ابعادی ، توصیفی و آزمونهای عملکردی ، دوام و سایر آزمونها	✓	✓	✓	✓	در صورت درخواست	در صورت درخواست	✓	در صورت درخواست	در صورت درخواست
نمودار جریان فرآیند	خروجی طراحی فرآیند	-	-	✓	-	-	✓	-	در صورت درخواست
نمودار فرآیند تولید	خروجی طراحی فرآیند	-	-	✓	-	-	✓	-	در صورت درخواست
ماتریس مشخصات محصول – فرآیند	خروجی طراحی فرآیند	-	-	✓	-	-	✓	-	در صورت درخواست
مشخصات مهم فرآیند	خروجی طراحی فرآیند	-	-	✓	-	-	✓	-	در صورت درخواست
آنالیز حالات خرابی بالقوه فرآیند (PFMEA ، DFMEA)	خروجی طراحی فرآیند	در صورت درخواست	در صورت درخواست	✓	-	-	✓	-	در صورت درخواست
طرح کنترل (Control Plan)	خروجی طراحی فرآیند	✓	-	✓	-	-	✓	-	در صورت درخواست
لیست مشخصات مواد اولیه و قطعات نیمه ساخته	خروجی طراحی فرآیند	-	-	✓	-	-	✓	-	در صورت درخواست
لیست تجهیزات تولید	خروجی طراحی فرآیند	-	-	✓	-	-	✓	در صورت درخواست	در صورت درخواست
لیست تجهیزات کنترلی	خروجی طراحی فرآیند	-	-	✓	✓	✓	✓	در صورت درخواست	در صورت درخواست
لیست بازکاری های مجاز و غیر مجاز مطابق SQR	-	-	-	✓	-	-	✓	-	در صورت درخواست
آدیت محصول توسط سازنده) SBA - SQFE)	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	در صورت درخواست
دستورالعمل های کاری تولید	خروجی طراحی فرآیند	-	-	✓	-	-	✓	-	در صورت درخواست
طرح بسته بندی و لجستیک محصول	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	در صورت درخواست

۶- نحوه تهیه کتابچه

۶-۱) جلد کتابچه:

جلد کتابچه S-PAS باید حاوی حداقل اطلاعات زیر باشد:

- آرم سازنده
- کلمه S-PAS
- شماره مدرک که بیانگر هویت آن بوده و امکان ردیابی آن را فراهم میکند
- شماره بازنگری مدرک
- تاریخ بازنگری
- تعداد صفحات
- نام تامین کننده
- نام تامین کننده اصلی
- تصویر قطعه

آرم تامین کننده	S-PAS SAIPA PART APPROVAL SYSTEM	شماره مدرک: شماره بازنگری: تاریخ بازنگری: تعداد صفحات:
نام تامین کننده:	کد تامین کننده:	نام تامین کننده اصلی:
نام قطعه:	شماره فنی قطعه:	نام مجموعه:

محل قرار گیری تصویر محصول



تیم تهیه کننده:(تامین کننده) تاریخ:	تائید کننده (تامین کننده): تاریخ:	تصویب کننده(تامین کننده اصلی) تاریخ:
امضاء	امضاء	امضاء

۶-۲) سایر صفحات

کلیه صفحات کتابچه باستثناء جلد باید حاوی اطلاعات ذیل باشد:

۶-۲-۱) Header

- نام و آرم سازنده
- نام فصل، شماره فصل، کلمه **S-PAS**
- نام تامین کننده ، نام تامین کننده اصلی ، کد فصل
- شماره بازنگری
- تاریخ بازنگری
- نام مجموعه، نام قطعه، شماره فنی قطعه
- صفحه از

آرم تامین کننده	**S-PAS** SAIPA PART APPROVAL SYSTEM شماره فصل نام فصل	نام تامین کننده: نام تامین کننده اصلی: کد فصل: شماره بازنگری: تاریخ: صفحه: از
نام مجموعه :	نام قطعه:	شماره فنی:

۶-۲-۲) Footer

- نام، سمت، تاریخ و امضای تهیه کننده
- نام، سمت، تاریخ و امضای تایید کننده
- نام، سمت، تاریخ و امضای تصویب کننده

تیم تهیه کننده: تاریخ:	تائید کننده: تاریخ:	تصویب کننده: تاریخ:
امضاء	امضاء	امضاء

۷- شرح فصل ها

فصل اول: فهرست محتویات

دراین بخش، فهرستی از فصلها بهمراه مشخصات ذیل بایستی ثبت گردد:
تعداد صفحات، شماره صفحه هر فصل، آخرین شماره بازنگری هر فصل
شایان ذکر است در هر بازنگری کتابچه فهرست فوق نیز باید بازنگری گردد.

شماره فصل	نام فصل	آخرین شماره بازنگری	تعداد صفحات	شماره صفحه

تذکر۱: کلیه فصلها باید بوسیله دیوایدر تفکیک گردند.

تذکر۲: در صورتیکه تکمیل هر یک از فصلها موضوعیت نداشته باشد این امر بایستی با تائید رسمی تامین کننده اصلی و تصویب مدیریت کیفیت سایپا همراه باشد.

فصل دوم: لیست تغییرات

در این بخش سوابق تغییرات کتابچه S-PAS ثبت می گردد، بنحوی که به ازای تغییرات هر یک از فصلها، فهرست محتویات و جلد کتابچه بروز می گردد.

شماره بازنگری کتابچه	شرح تغییرات به تفکیک هر یک از فصلها و ذکر آخرین شماره بازنگری هر یک از فصلها	درخواست کننده تغییرات	تاریخ بازنگری

فصل سوم: معرفی تامین کننده و محصول

۳-۱) **معرفی تامین کننده:** تامین کننده باید در این بخش اطلاعاتی جهت شناسایی خود حداقل بشرح ذیل ارائه نماید:

معرفی سابقه و محصولات تولیدی و سایت خود، تاریخچه آن، ظرفیت تولید، اخذ گواهینامه های سیستمی، گرید اخذ شده از تامین کننده اصلی، آدرس، تلفن، فکس، ایمیل دفتر مرکزی و کارخانه و ....

در صورتیکه محصولاتی از تامین کننده تحت لیسانس سایر شرکتها می باشد معرفی شرکت طرف قرارداد

در صورتیکه محصولات مشابه محصول فوق جهت سایر خودرو سازان تولید می گردد اطلاعاتی در زمینه فوق

۳-۲) **معرفی محصول:** تامین کننده باید در این بخش اقدام به معرفی محصول موردنظر با حداقل اطلاعات زیر نماید:

- نام، شماره فنی، شماره اندیس
- شماره نقشه قطعه، اندیس نقشه
- مشخص کردن وضعیت قطعه از لحاظ ایمنی، مقررات کشوری و...
- وضعیت تائید رسمی قطعه
- قطعات مجاور قطعه مورد نظر و حساسیتهای موجود در این خصوص نیز ذکر شود (در صورت لزوم).

فصل چهارم: گواهینامه های کیفی اخذ شده

در این بخش تامین کننده رونوشت مدارک ذیل را ضمیمه می نماید:

- گواهینامه های کیفی اخذ شده (مانند استانداردهای ISO9001 و ISO/TS 16949 و...) را قرار می دهد.
- آخرین گرید اختصاص یافته توسط تامین کننده اصلی
- آخرین گرید اختصاص یافته از سوی سایر خودرو سازان در محدوده تولید محصولات مشابه
- گواهی اخذ شده از مراجع معرفی قانونی ، در خصوص قطعاتی که در محدوده قوانین کشوری (مانند موسسه استاندارد) و مقرارت و قوانین مخصوص صادرات (E-MARK) می باشند.

شایان ذکر است کلیه مدارک گواهینامه E-MARK از جمله تست ریپورت نتایج تست و ANNEX های اطلاعاتی قطعات باید ارائه گردد.

فصل پنجم: الزامات مقرراتی

در صورتیکه محصول تولید شده در چهارچوب قوانین کشوری و یا قوانین مخصوص صادرات می باشد اطلاعات مورد نیاز در این خصوص بشرح جدول ذیل ارائه گردد:

ردیف	نام استاندارد	کد استاندارد	مرجع اعتبار دهی استاندارد	شرح مختصر الزام استاندارد

فصل ششم: نقشه ها و مدارک فنی

در این بخش شرح نقشه ها و مدارک فنی محصول (استانداردها و...) در لیست ذیل ثبت گردیده و رونوشت کلیه مدارک ضمیمه گردد.

ردیف	نام قطعه/ اجزاء	شماره فنی	شماره نقشه	شماره نقشه مرجع	نام تهیه کننده مدرک	مرجع اعتباردهی	شماره/تاریخ آخرین بازنگری

نکات مهم

- تحت کنترل در آوردن نقشه های فانکشنال تهیه شده توسط تامین کننده (توسط تامین کننده اصلی)

در صورت عدم وجود نقشه های فانکشنال، تامین کننده با توجه به نمونه مرجع مورد تائید تامین کننده اصلی ، نسبت به تهیه نقشه فانکشنال اقدام می نماید.

- تحت کنترل درآوردن نقشه های اجزاء تهیه شده توسط تامین کننده(توسط تامین کننده اصلی)

در صورتی که نقشه های اجزاء مربوط به قطعه موجود نبوده و از طرف تامین کننده اصلی به تامین کننده ارائه نشده باشد، تامین کننده می بایست با استفاده از نقشه فانکشنال و استانداردهای ارائه شده نسبت به تهیهٔ نقشه های اجزاء مبادرت نماید. بدین لحاظ باید این نقشه ها توسط تامین کننده اصلی تا قبل از تولید نمونه های اولیه تحت کنترل (ممهور به مهر و امضای تامین کننده اصلی) قرار گیرد تا اطمینان حاصل شود که سازنده تولید نمونه OFF PROCESS ، محموله آزمایشی و تولید انبوه را بر مبنای این نقشه ها انجام خواهد داد. جدول کنترل نقشه ها و استانداردها توسط تامین کننده تکمیل و مطابق جدول مدارک S-PAS ارسال می گردد.

تامین کننده ممی بایست هر گونه تغییر در نقشه های اجزاء را در اسرع وقت به اطلاع تامین کننده اصلی رسانده تا نقشه های تغییر یافته توسط وی کنترل و در لیست نقشه های اجزاء ثبت گردد.

تذکر: DFMEA اجزاء تهیه شده توسط تامین کننده

در صورت عدم وجود مشخصات مهندسی و مواد و یا در صورت تهیه نقشه های اجزاء توسط تامین کننده، تکمیل DFMEA اجزاء توسط تامین کننده الزامی می باشد. لذا در این حالت تامین کننده اصلی DFMEA تهیه شده توسط تامین کننده را مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود اشکال، تامین کننده را در جهت تکمیل و تصحیح نواقص راهنمائی می نماید .تامین کننده اصلی می بایست در موارد دارای نمره اولویت ریسک (RPN) بالا از تامین کننده درخواست نماید نسبت به اصلاح طراحی اقدام نماید.

تذکر۲ : مدارک فنی می تواند شامل موارد ذیل باشد:

نقشه های اجزاء – نقشه های مونتاژ – انفجاری و...

TEST PLAN مورد تائید تامین کننده اصلی و سایپا

سوابق کامپیوتری طراحی (CAD / CAM)

دادههای ریاضی

نقشه های کامپیوتری

سوابق طراحی مواد خام شامل:

- نوع مواد خام

- فرمولاسیون

فصل هفتم: چک لیست کنترلی نیازمندیهای فنی محصول

درک ویژگیهای فنی محصول

تامین کننده به اتفاق تامین کننده اصلی باید نسبت به تکمیل فرم فوق اقدام نماید ، مبنای تصمیم گیری برای تهیه این لیست اطلاعاتی است که در ذیل آمده است:

۱- مطالعه، بررسی وتجزیه وتحلیل نقشه ها ومدارک فنی محصول و استانداردها

۲- مطالعه شرایط محیطی

با بررسی نمونهٔ محصول، تلاش خواهد کرد تا مشکلات و ریسکها هر چه زودتر شناسایی شوند، و موارد زیر را می بایست مورد بررسی قرار دهد:

- انطباقها، هم راستایی ها و لقی ها
- ریسک آسیب دیدگی در اثر مجاورت با قطعات دیگر
- شرایط محیطی (دما، خوردگی، ارتعاش و...)
- شرایط ویژه (نشت روغن، ضد یخ و...)
- شرایط سخت استفاده (استفاده نامناسب بوسیله مصرف کننده)
- استاندارد های مقرراتی / اجباری

۳- بررسی مسائل مونتاژ و دمونتاژ

با بررسی شرایط مونتاژ و دمونتاژ، نکاتی که می بایست در ساخت قطعه مورد توجه قرار بگیرد را شناسایی می نماید.

۴- بررسی شرایط بسته بندی

طرح بسته بندی محصول می بایست در صورت موجود بودن بررسی شده و نسبت به تناسب و کفایت طرح در محافظت از محصول اطمینان حاصل شود.

در صورت موجود نبودن طرح می بایست نسبت به تهیه طرح بسته بندی بر اساس الزامات اشاره شده در نظامنامه S-SQR سایپا اقدام نموده و تاییدیه طرح را از تامین کننده اصلی و سایپا اخذ نماید.

۵- بررسی سوابق مشکلات کیفی قطعات مشابه

می بایست با مطالعه نتایج ثبت شده در فرم سوابق مشکلات کیفی قطعه ویژگیهایی از محصول را که قبلاً باعث ایجاد مشکل در قطعه شده مورد توجه و دقت قرار دهد.

۶- مفروضات محصول بر اساس آنالیز نیازها و انتظارات مشتری

درتهیه مشخصات مهم محصول می بایست نیازها و انتظارات مشتری رادر نظر داشته باشد.

فصل هشتم: سوابق مشکلات کیفی

۸-۱- لیست سوابق کیفی

بدین منظور می بایست اطلاعات و سوابق ذیل(در صورت موجود بودن)مورد بررسی قرار گیرد:

گزارشات خودروساز

گزارشات خدمات پس از فروش

گزارشات برگشت از خط و دریافت کالای خودروساز

گزارشات مربوط به مشکلات مصرف کننده

شناسایی مشکلات قطعه مشابه در سایر خودروها یا قطعات مشابه در همان خودرو در صورتی که قطعه سابقه تامین داشته باشد، همه اطلاعات و سوابق کیفی آن می بایست توسط تامین کننده اصلی مورد بررسی قرار گیرد و قسمتهای مهم که پتانسیل ایجاد اشکال دارند در فرم " ثبت سوابق مشکلات کیفی قطعه " ثبت شود. در صورتی که قطعه سابقه تامین نداشته باشد، می توان با مراجعه به پرونده قطعات مشابه در سایر خودروها و یا در همان خودرو بخشی از اطلاعات لازم را کسب نمود .در مواردی که برای خود قطعه یا قطعات مشابه آن هیچگونه سابقه کیفی یافت نگردد می بایست این نکته در فرم" سوابق مشکلات کیفی قطعه " درج و در پرونده نگهداری شود.

ردیف	تاریخ	عیوب	کد منبع گزارش	خلاصه اقدامات	شماره ردیف تکرار مشابه

منابع گزارش عبارتند از:

۱- برگشت از خط گروه سایپا

۲- برگشت از انبارها و دریافت کالا

۳- گزارشات خط تولید خودروساز

۴- خدمات پس از فروش

۵ - عیوب مشاهده شده در محل تامین کننده ه توسط کرشناس /تامین کننده اصلی

۶ - قطعات مشابه و یا همان قطعه در سایر خودروها

۷- سایر

تذکر: در صورتیکه سابقه کیفی تکرار گردیده است ردیفهای سوابق گذشته در ستون "شماره ردیف تکرار مشابه" ثبت گردد.

۸-۲- ماتریس ارتباط سوابق کیفی با مشخصات محصول

هدف از تهیه این ماتریس شناسایی مناسب اهمیت مشخصه های محصول با توجه به سوابق کیفی محصول می باشد

مشخصات محصول / سوابق کیفی						
ردیف	شرح سابقه کیفی					
مجموع						

تذکر: در تهیه ماتریس به نکات ذیل توجه شود:

در صورت ارتباط بین سوابق و مشخصه های محصول از علامت ● استفاده گردد

ردیف سوابق باید با لیست سوابق کیفی مطابقت داشته باشد.

امکان دارد ارتباط هر سابقه با بیش از یک مشخصه محصول تعیین گردد.

جهت بررسی اثربخش بودن اقدامات اصلاحی تعیین شده از مجموع دفعات ایجاد سوابق کیفی بر اساس هریک از مشخصه های محصول می توان استفاده نمود.

فصل نهم: مشخصه های مهم محصول

۹-۱- ماتریس ارتباط آزمونها با مشخصات محصول

دراین زیر فصل ماتریس ارتباط آزمونها و مشخصات محصول باید وجود داشته باشد:
هدف از تهیه این ماتریس شناسایی اهمیت مشخصه محصول بر اساس آزمونهای پیش بینی شده جهت محصول مطابق مدارک فنی محصول و الزامات کشوری می باشد.

مشخصه محصول / آزمون							
ردیف	شرح آزمون	شماره فصل	ردیف آزمون				

تذکر: در تهیه ماتریس به نکات ذیل توجه شود:

در صورت ارتباط بین مشخصه های محصول و آزمونها از علامت ● استفاده گردد.

شرح ستونهای ماتریس

ردیف: ردیف کلیه آزمونها به ترتیب ثبت گردد.

شرح آزمون: شرحی مختصر از آزمونها مطابق مدارک مورد استناد

شماره فصل: از بین فصول ۵ و ۶ ، فصلی که اجرای آزمون بر اساس آن الزام گردیده است.

تذکر: امکان دارد ارتباط یک آزمون با بیش از یک مشخصه محصول تعیین گردد.

۹-۲- لیست مشخصه های مهم محصول

سازمان باید نسبت به شناخت آیتم های بیان شده در ذیل اقدام نموده و بر این اساس نسبت به تهیه مشخصات مهم محصول اقدام نموده و به تایید تامین کننده اصلی برساند.

- نقشه و مشخصات فنی و استانداردهای مرتبط
- اهداف کیفی مورد انتظار محصول
- سوابق کیفی قطعه و یا قطعات مشابه
- شرایط محیطی
- شرایط مونتاژ، ساخت و دمونتاژ
- بسته بندی و انبارش
- حمل و نقل
- شناسایی و ردیابی
- نقطه نظرات مشتری
- مشخصه هایی از محصول که در تست پلان با درجه اهمیت بالا بیان شده است.

دراین زیر فصل لیست مشخصه های مهم محصول باید وجود داشته باشد.

تعریف: مشخصه های مهم محصول شامل کلیه پارامترهایی است که مستقیما روی عملکرد قطعه مؤثر میباشند، این مشخصه ها با توجه به کاربرد قطعه میتوانند ظاهری، ابعادی، فیزیکی مکانیکی و ... باشد.

S	R	A	B	C
ایمنی	مقرراتی	بحرانی	عمده	جزئی

تذکر ۱:ارتباط میزان شدت خرابی و درجه اهمیت مشخصه بر این اساس انتخاب می گردد:

درجات اهمیت	شدت
S,R	۹و۱۰
A	۷و۸
B	۵و۶
C	۱و۲و۳و۴

شایان ذکر است استفاده از علائم فوق جهت کلیه مشخصه های محصول الزامی است.

تذکر ۲:در صورتیکه مشخصه ای همزمان در محدوده تعاریف بحرانی، مقرراتی و ایمنی قرار می گیرند علامت متناظر تعاریف فوق همزمان در لیست قید می گردد، بطور مثال در صورتیکه مشخصه ای شامل قوانین کشوری بوده و ایمنی نیز می باشد از علامت "SR" بطور همزمان استفاده می گردد. و در صورتیکه عیبی علاوه بر بحرانی و مهم بودن ، مقررات دولتی را نیز نقض میکند ، باید با درجه اهمیت " AR " نمایش داده شود

تذکر ۳: ردیفهای CPK/PPK و توالی کنترل تنها جهت کلاسهای S و R تکمیل شود.

تذکر۴: در تهیه لیست مشخصه های مهم محصول باید از تحلیل های فصول گذشته بشرح ذیل استفاده نمود:

- مشخصه های محصول حاصل از ماتریس زیر فصل ۸-۲
- مشخصه های محصول حاصل از ماتریس زیر فصل ۹-۱

ردیف	نام مشخصه	درجه اهمیت	دلیل اهمیت	PPK/CPK	تناوب کنترل

تذکر۵: چنانچه فرآیند پایدار باشد می توان CPK را محاسبه نمود. تاکید می شود برای فرآیندهای ناپایدار که خروجی های مطابق مشخصات تعیین شده دارند PPK محاسبه شود.

فصل دهم: ثبت نتایج کنترلهای ابعادی، وصفی و آزمونهای عملکردی، دوام و سایر آزمونها

- تامین کننده باید گزارش کلیه آزمونهای عملکردی، دوام و مواد و نیز گزارش اندازه گیری ابعادی از کلیه ابعاد قطعه مطابق نقشه به همراه نمونه OFF PROCESS ارائه داده و به تایید شرکت سایپا برساند. تامین کننده باید تامین کنندگان ،ابزارآلات و فرایندهای ساخت را که در تولید نمونه OFF PROCESS بکار رفته است را به اطلاع شرکت سایپا برساند.

- تامین کننده باید برای تولید نمونه OFF PROCESS ، در صورت امکان از همان تامین کنندگان، ابزارآلات و فرایندهای ساخت که در تولید انبوه مورد استفاده قرار میگیرند استفاده نماید. شایان ذکر است در صورت عدم امکان تولید نمونه OFF PROCESS مطابق فرآیند تولید انبوه ،موضوع باید به تایید تامین کننده اصلی برسد.

۱۰-۱- نتایج آزمون های عملکردی و دوام و سایر آزمونهای مشخص شده در استانداردهای محصول

ردیف	شرح آزمون	شرایط تست	محدوده پذیرش	شماره مرجع تست	محل انجام آزمون	تعداد نمونه های تست شده	نظر نهایی		توضیحات
							تامین کننده	تامین کننده اصلی	

فرم مذکور در ضمیمه نظامنامه وجود دارد.

تذکر۱: ردیف آزمونها باید مطابق ردیف آزمون در زیر فصل ۹-۱ باشد.

تذکر۲: آزمایشات باید توسط آزمایشگاه معتبر و مجهز انجام شود که باید اکرودیته نیز باشد.

تذکر۳: امکان دارد تامین کننده از آزمایشگاه گروه سایپا استفاده نماید.

تذکر۴: الزامات فیزیکی، شیمیایی یا متالورژی که در طرح مدارک قید شده باید تحت تست قرار گیرد.

تذکر ۵ : در صورت عدم امکان انجام برخی از آزمون ها ، تامین کننده اصلی باید موضوع را به تایید سایپا برساند.

۱۰-۲- نتایج کنترلهای ابعادی و وصفی

شماره نمونه	ردیف آزمون	ابعاد/مشخصه	شماره حفره قالب/ سایر پارامترهای تولیدی	نتایج اندازه گیری تامین کننده	قبول	مردود

تذکر۱:

سوابق و تاریخ ها، سطح تغییرات و هر تغییر غیر مستندی که در مدارک مهندسی قید نشده اما در ساخت قطعات لحاظ شده است ، مشخص گردد.

تذکر۲:

یکی از قطعات اندازه گیری شده به عنوان شاهد نگهداری گردد.

فصل یازدهم: نمودار فرآیند جریان FPC (Flow Process Chart)

دراین فصل باید نمودار فرآیند جریان با استفاده از علایم استاندارد FPC به شرح زیر وجود داشته باشد.

ردیف	شکل	شرح عملیات	مثال
۱	○	تولید	عملیاتهای تولیدی و مونتاژو...
۲	□	کنترل	تحلیل و تائید
۳	◎	عملیات+کنترل	تحلیل و تائید در یک عملیات تولیدی و مونتاژی و...
۴	⇨	حمل و نقل / جایگزینی	انتقال و لجستیک توسط پالتها و...
۵	▽	انبار	انبارش حین عملیاتها
۶	D	تاخیر	انباشت محتویات
۷	◇	انتخاب	قابل قبول/ غیر قابل قبول
۸	◈	انتخاب + کنترل	تحلیل محصول، فرصت

فصل دوازدهم: نمودار فرآیند عملیات OPC (Operation Process Chart)

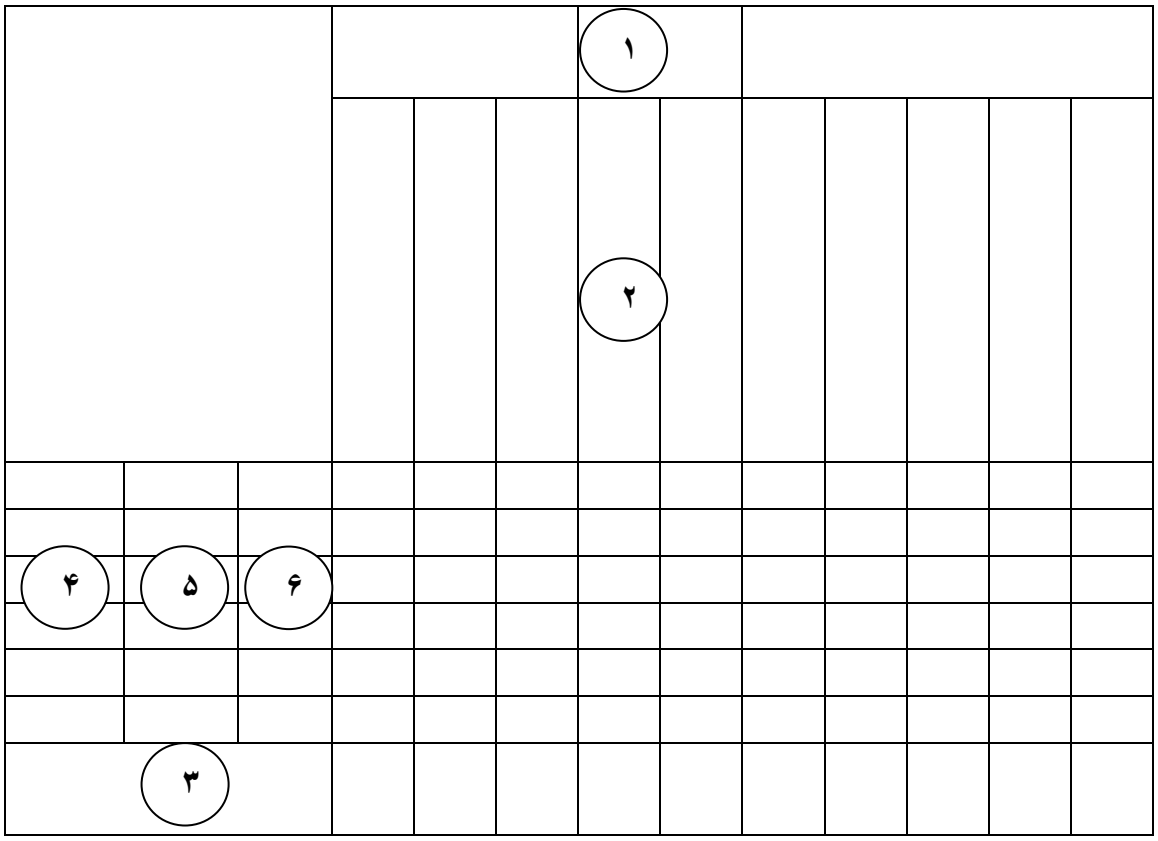
دراین بخش باید نمودار فرآیند عملیات (OPC) که حاوی اطلاعات زیر است، وجود داشته باشد.

- شماره فرآیند (دو کاراکتری) و ایستگاههای تولید
- شرح فرآیند تولید و عملیات کنترلی
- کدهای محصول در مراحل مختلف تولید

شایان ذکر است نمودار OPC تنها شامل عملیاتهای تولیدی و کنترلی می باشد.

فصل سیزدهم: ماتریس مشخصات محصول – فرآیند

در این فصل ماتریس مشخصات محصول و فرآیند باید تکمیل گردد.



- **مشخصات مورد نیاز جهت تکمیل ماتریس**

۱- فلوچارت فرآیند جریان بر اساس FPC

۲- مشخصات فرآیند

۳- حدود پذیرش مشخصات فرآیند

۴- مشخصات مهم محصول

۵- حدود پذیرش مشخصات مهم محصول

۶- درجات اهمیت مشخصه های محصول

- **علامتهای مورد استفاده در ماتریس**

تاثیر زیاد ◉ **تاثیر کم** ○ **بدون اثر**

تهیه ماتریس محصول – فرآیند و مشخصات مهم فرآیند

مشخصات مهم فرآیند، ویژگیهایی از دستگاهها و تجهیزات (تنظیمات و مشخصه های کنترل) فرآیند تولید قطعه می باشند که بر روی مشخصه های مهم محصول تاثیر گذار بوده و تعیین این مشخصه ها سبب میشود تا با کنترلهای بیشتر و دقیق تر در برنامه کنترل تولید، دستیابی به مشخصات مهم محصول میسر گردد. پس از تهیه لیست مشخصات مهم محصول و با توجه به فلوچارت فرآیند تولید در نظر گرفته شده، ماتریس محصول – فرآیند با اهداف ذیل تکمیل میشود.

۱ –تعیین مشخصات مهم فرآیند و تکمیل برگه مشخصه های مهم فرآیند

۲ –مشخص کردن این که هر یک ازمشخصات مهم محصول تحت تاثیر کدام یک از مشخصات مهم فرآیند می باشند و تا چه میزان تاثیر می پذیرد.(با قرار دادن یکی ازعلائم ◉، ○و ... در جدول ارتباطی)

۳ –بررسی این که هر مشخصه مهم محصول حداقل دارای یک مشخصه مهم فرآیند باشد.

۴ –مشخص نمودن قابلیت فرآیندهای مهم

۵ –مشخص نمودن کنترلهای ویژه در برنامه کنترل

تعاریف مربوط به اصطلاحات ذکر شده در ماتریس محصول – فرآیند

مشخصات مهم محصول: این ستون بر اساس لیست مشخصات مهم محصول تکمیل می شود.

مقادیر محصول: مقادیر (حدود مورد قبول) مشخصات مهم محصول

فلوچارت فرآیند: در این ردیف، از چپ به راست، در هر ستون یکی از مراحل ذکر شده در فلوچارت فرآیند ثبت میشود.

مشخصات مهم فرآیند: در این ردیف، مشخصه های مهمی که فرآیند ذکر شده در ستون بالایی را کنترل می کند، ثبت میشود.

مقادیر فرآیند: مقادیر (حدود مورد قبول) مشخصات مهم فرآیند

نحوه استفاده از ماتریس محصول – فرآیند

۱ –تکمیل ستونهای مشخصات مهم محصول و مقادیر محصول با توجه به لیست مشخصات مهم محصول و نقشه ها و مدارک فنی

۲ –تکمیل ردیف فلوچارت فرآیند با توجه به فلوچارت فرآیند تولید در نظر گرفته شده

۳ –تکمیل ردیف مشخصات مهم فرآیند و مقادیر فرآیند

۴ –تکمیل خانه های میانی ماتریس بر اساس این که مشخصات مهم محصول تحت تاثیر کدامیک از مشخصات می باشند و تا چه حد(میزان تاثیر در جدول گوشه پائین سمت چپ ماتریس آمده است).

۵ –توجه شود که هر مشخصه مهم محصول حداقل باید دارای یک مشخصه مهم فرآیند باشد.

۶ –بر این اساس ، لیست مشخصات مهم فرآیند را تکمیل نمایید.

۷ –لازم است برای خانه هایی که علامت ◉یا ○در نظر گرفته شده است، کنترلهای ویژه ای در برنامه کنترل منظور گردد

فصل چهاردهم : مشخصات مهم فرآیند

در این فصل لیست مشخصه های مهم فرآیند باید تکمیل گردد

ردیف	نام عملیات	پارامترهای مهم	درجه اهمیت	دلیل اهمیت

تذکر: درجات اهمیت بر اساس خروجی ماتریس محصول و فرآیند تعیین می گردد.

فصل پانزدهم: آنالیز حالات خرابی بالقوه فرآیند (PFMEA)

در این فصل باید فرم آنالیز حالات خرابی بالقوه فرآیند (PFMEA) مطابق آخرین بازنگری الزامات مرجع FMEA تهیه گردد. مدرک PFMEA بعنوان یک مدرک زنده در طول فرآیند تولید قطعه محسوب میشود و باید بطور مستمر برای شناسایی حالات خرابی فرآیند و تحلیل دلایل آنها توسط تامین کننده مورد استفاده قرار گرفته و از نتایج آن برای اصلاح و بهبود برنامه کنترل استفاده شود . این مدرک می بایست تا قبل از انجام تایید نمونه OFF PROCESS تهیه شده و بررسی های لازم توسط تیم پروژه در مورد آن اعمال گردد.

آنالیز حالات خرابی و آثار آن (FMEA) یک تکنیک تحلیلی است که بوسیله مهندس/تیم مسئول به منظور حصول اطمینان، (به میزان ممکن) از مورد توجه قرار گرفتن حالات خرابی بالقوه و علل مربوطه انجام می شود. به یک معنا، FMEA، خلاصه ای است از افکار مهندسی/تیم در زمانی که مشغول به کار طراحی یک قطعه، زیر سیستم یا سیستم بوده اند و یا در طول تکوین محصول می باشد. این رویکرد سیستماتیک به موازات فعالیتهای معمول یک مهندس در حین فرآیند برنامه ریزی ساخت یا طراحی، بخشی از تحلیلها و افکار وی را به صورت نظام مند مکتوب می سازد.

DFMEA، فرآیند طراحی را با کاهش ریسک خرابی به طریق زیر استحکام می بخشد:

- کمک در ارزیابی عینی الزامات طراحی و جایگزینهای آن
- کمک در طراحی اولیه برای تحصیل قابلیت ساخت و قابلیت مونتاژ
- افزایش احتمال مورد توجه قرار گرفتن حالات خرابی محتمل و آثار آن بر سیستم و عملیات خودرو (هنگام طراحی/تکوین فرآیندها)
- تهیه یک لیست از حالات خرابی بالقوه که برحسب تأثیر آنها بر روی مشتری اولویت بندی شده باشند. تا بدین ترتیب بر حسب اولویتها بر روی بهبود طراحی و تکوین آزمایشات کار شود.
- فراهم نمودن یک چارچوب برای بررسی و ارزیابی پیشنهادات و اقدامات لازم برای کاهش ریسک خرابی.

PFMEA، فرآیند تولید را با کاهش ریسک خرابی به طریق زیر استحکام می بخشد:

- حالات خرابی بالقوه فرآیند را که به محصول مرتبط می باشد، شناسایی می کند.
- آثار بالقوه ناشی از خرابیها را نزد مشتری ارزیابی می کند.
- علل بالقوه خرابی فرآیند ساخت یا مونتاژ و همچنین متغیرهای فرآیند را که می بایست برای کاهش "وقوع" یا شناسایی شرایط خرابی، کنترل شوند را شناسایی می کند.
- یک لیست (مرتب شده براساس اهمیت) از حالات بالقوه خرابی تهیه نموده و در نتیجه یک سیستم اولویت بندی برای اقدامات اصلاحی فراهم می نماید.

تلاش تیمی:

در طول فرایند FMEA، انتظار می رود مهندس مسئول بطور مستقیم و فعال، نمایندگان همه بخشهای مرتبط را درگیر کند. این حوزه ها شامل مواردی چون: مونتاژ، ساخت، مواد، کیفیت و خدمات پس از فروش می شود (ولی به آنها محدود نمی شود). FMEA نقش یک کاتالیزور را برای تحریک تبادل ایده ها بین دپارتمانهای تأثیرپذیر از نتایج طراحی/فرآیند ایفا می نماید و بدینوسیله رویکرد تیمی را ترویج می دهد.

DFMEA مستند زنده ای است که می بایست پیش از نهایی کردن طراحی "مفهومی" آغاز شود و براساس تغیرات واقع شده یا اطلاعات کسب شده در سراسر فاز تکوین محصول بروز شود و قبل از ارائه نقشه های ساخت برای تأمین ماشین آلات تکمیل شده باشد.

با فرض این که نیازهای ساخت/مونتاژ لحاظ شده است، DFMEA نیات طراحی را مخاطب قرار داده و بنا را بر این می گذارد که طرح با آن نیات ساخته/مونتاژ خواهد شد. حالات خرابی بالقوه و یا عمل و مکانیزمی که ممکن است در طول فرآیند ساخت یا مونتاژ اتفاق بیافتد، علی رغم این که الزامی نیست، می تواند در DFMEA لحاظ شود.

DFMEA متکی بر کنترلهای فرآیند ساخت برای پوشش ضعفهای بالقوه طراحی نیست. اما محدودیتهای تکنیکی/فیزیکی فرآیند ساخت/مونتاژ را مورد ملاحظه قرار می دهد، چون:

- محدودیتهای ساخت قالب
- محدودیتهای پرداخت سطوح
- فضای لازم برای مونتاز و دمونتاژ
- محدودیتهای ساخت کردن فولاد
- عملکرد /رقابت فرآیند ساخت

نحوه تهیه FMEA

در DFMEA مهندس مسئول طراحی، مدارکی را در اختیار دارد که برای تهیه آن مفید خواهد بود. فرآیند با تهیه یک لیستی از آنچه طراحی می رود انجام بدهد [و انجام ندهد] بعلاوه نیات طراحی، آغاز می شود. خواسته ها و نیازهای مشتری ممکن است به کمک منابعی چون بسط کارکرد کیفیت (QFD)، مستندات بیان کننده الزامات خودرو، الزامات شناخته شده محصول، و یا الزامات ساخت/مونتاژ مشخص می شود. هرچه تعریف مشخصه های مطلوب روشنتر و کاملتر باشد، شناسایی حالات بالقوه جهت اتخاذ اقدامات اصلاحی آسانتر خواهد بود.

یک DFMEA با تهیه بلوک دیاگرام سیستم، زیر سیستم و/یا قطعه ای که در دست تحلیل است، آغاز می شود. بلوک دیاگرام همچنین جریان اطلاعات انرژی، نیروها و ... را نشان می دهد. منظور درک ورودیها به بلوک، پردازش انجام شده درون بلوک و خروجیهای بلوک می باشد.

دیاگرام، روابط اولیه بین اجزاء پوشش داده شده در تجزیه و تحلیل را نمایش می دهد و یک ترتیب منطقی برای تجزیه و تحلیل برقرار می سازد. نسخه ای از دیاگرامهای استفاده شده در تهیه FMEA می بایست همراه مدارک FMEA باشد.
تهیه یک PFMEA می بایست با یک فلوچارت مراحل کلی فرآیند (و یا برنامه کنترل اولیه) آغاز شود. این فلوچارت می بایست مشخصه های محصول/فرآیند مربوط به هر عملیات را مشخص نماید. در صورت موجود نبودن DFMEA همان محصولات، حالات محتمل خرابی شناسایی شده در آن می بایست مورد توجه قرار گرفته و در PFMEA لحاظ شود.

تذکر: جهت تعیین پارامترهای شدت، وقوع و تشخیص باید بترتیب از جداول شماره ۱ ، ۲ و ۳ این نظامنامه استفاده گردد.

تعریف اقدامات پیشنهادی بر اساس تحلیل FMEA:

در هر دوره بازنگری با توجه به شاخصهای RPN و SO (برای SO≥35 باید اقدام پیشنهادی تعریف گردد) باید حداقل مطابق الزامات ذیل عمل گردد:

الف)RPN=(S)*(O)*(D)

حاصل ضرب شدت (S) و وقوع (O) و تشخیص (D) نمره اولویت ریسک می باشد . (RPN)

تامین کننده باید جهت ۲۰٪ تعداد RPN ها (حداکثر ده RPN) ، از بیشترین عدد RPN اقدامات پیشنهادی بهبود را تعریف نموده و اجرا نماید.

ب) SO

فارغ از نتیجه RPN توجه خاصی باید معطوف شکستهایی شود که شدت (S) آن بالا است .

این روش جهت طبقه بندی حساسیت یا ریسک خطاها به کمک RPN می آید. این روش جدید که نمودار سطحی (AREA CHART)نامیده می شود . برای شدت اثر و احتمال وقوع اهمیت(وزن)ویژهای را در نظر دارد.

این نمودار سه ناحیه را متمایز می سازد:

۱ – ناحیه با اولویت بالا (High Priority)

۲ – ناحیه با اولویت متوسط (Medium Priority)

۳ – ناحیه با اولویت کم (Low Priority)

مقادیر بدست آمده از این دو عامل شدت اثر(S) و احتمال وقوع (O) بصورت یک مختصات کارتزین (SO) در آمده و موقعیت آنها در نمودار تعیین می گردد .دیدگاه مهم در این روش آن است که قبل از اینکه تخصیص منابع یک سازمان در جهت توسعه وپیشرفت شناسایی خطا ها متمرکز گردد .لازم است تا کاهش وقوع خطاها و حداقل کردن شدت اثر آنها مورد توجه قرار گیرد . تقسیم بندی وتعیین نواحی اولویت بالا . متوسط . کم در نمودار سطحی متناسب با سیاستهای متخذه در هر سازمان صورت می پذیرد ۰

جدول ۱

معیارهای پیشنهادی برای ارزیابی شدت

(اعضا تیم می بایست بر روی معیار ارزیابی و سیستم رتبه بندی اتفاق نظر داشته باشند)

حوزه	شرح	شدت
محصول (قطعه / خودرو)	حالت خرابی بالقوه بر ایمنی عملکردی محصول اثر می گذارد و/ یا شامل عدم تطابق با قوانین دولتی بدون هشدار قبلی می باشد.	۱۰
خط تولیدمحصول نهایی از دید خودروساز	ممکن است اپراتور خطوط تولید بدون هشدار قبلی به خطر بیافتد . / بدون هشدار قبلی مقرارات دولتی را نقض نماید.	
خط تولید مشتری از دید قطعه سازنده	ممکن است اپراتور خط مونتاژ مشتری را بدون هشدار به خطر اندازد./ و بدون هشدار قبلی مقرارات دولتی را نقض نماید.	
خط تولید قطعه ساز	ممکن است بدون هشدار قبلی خطرات جانی برای اپراتور ماشین یا مونتاژ سازمان داشته باشد	
مصرف کننده	نقص ویا خرابی که بدون هشدار قبلی بر ایمنی سرنشین خودرو و یا اطرافیان خودرو تاثیر بگذارد./ بدون هشدار قبلی مقرارات دولتی را نقض نماید.	
خدمات پس از فروش	ممکن است اپراتور تعمیرات (خدمات پس از فروش) بدون هشدار قبلی به خطر بیافتد	
محصول (قطعه / خودرو)	حالت خرابی بالقوه بر ایمنی عملکردی محصول اثر می گذارد و/ یا شامل عدم تطابق با قوانین دولتی بدون هشدار قبلی می باشد.	۹
خط تولیدمحصول نهایی از دید خودروساز	ممکن است اپراتور خطوط تولید با هشدار قبلی به خطر بیافتد / توقف تولید بیش از ۲ ساعت /۱۰۰٪ محصولات نهایی درجه دو می گردد.	
خط تولید مشتری از دید قطعه سازنده	ممکن است اپراتور خط مونتاژ مشتری را با هشدار قبلی به خطر اندازد./ و یا هشدار قبلی مقرارات دولتی را نقض نماید.	
خط تولید قطعه ساز	ممکن است اپراتور ماشین یا مونتاژ سازمان را با هشدار قبلی به خطر اندازد	
مصرف کننده	نقص ویا خرابی که با هشدار قبلی بر ایمنی سرنشین محصول و یا اطرافیان محصول تاثیر بگذارد./ و یا هشدار قبلی مقرارات دولتی را نقض نماید.	
خدمات پس از فروش	ممکن است اپراتور تعمیرات (خدمات پس از فروش) با هشدار قبلی به خطر بیافتد	
محصول(قطعه / خودرو)	فقدان عملکرد اولیه(محصول کار نمی کند و بر ایمنی عملکردی محصول اثر ندارد)	۸
خط تولیدمحصول نهایی از دید خودروساز	توقف خط تولید بین ۱ ~ ۲ ساعت / ۱۰۰٪ محصولات نیاز به بازکاری داشته و منجر به خروج محصول از فرآیند تولید گردد. / بخشی از محصولات نهایی درجه دو میگردد.	
خط تولید مشتری از دید قطعه سازنده	عدم مونتاژ یا عدم عملکرد محصول در خط مشتری / توقف تولید خط مشتری بین ۱ ~ ۲ ساعت	
خط تولید قطعه ساز	۱۰۰ ٪ محصول نهایی بدون امکان بازکاری اسقاط شود.	
مصرف کننده	اخلال در عملکرد اصلی محصول ایجاد شود. عملکرد اصلی محصول از بین می رود. خودرو کار نکند / خودرو خاموش گردد / متوقف گردد / عدم انطباقی که باعث آسیب رسیدن به برند می گردد و یا میزان فروش پایین می رود. هر گونه نارضایتی مشتری که منجر به شکایت مشتری گردد و باعث تعویض خودرو گردد.	
خدمات پس از فروش	عدم انطباق منجر به تعویض قطعه در دوره گارانتی گردد./ توقف خودرو بیش از ۲ روز در نمایندگی	
محصول(قطعه / خودرو)	ضعیف بودن عملکرد اولیه (محصول کار می کند اما کارایی کمی دارد)	۷
خط تولیدمحصول نهایی از دید خودروساز	توقف خط تولید تولید زیر یک ساعت/ ۱۰۰٪ محصولات نیاز به بازکاری روی خط تولید دارد. / بخشی از محصول نهایی خارج از خط تولید نیاز به بازکاری دارد	
خط تولید مشتری از دید قطعه سازنده	اختلال در فرآیند مشتری/ توقف تولید زیر یک ساعت/ ۱۰۰٪ محصولات نیاز به بازکاری روی خط تولید دارد. / بخشی از محصول نهایی خارج از خط تولید نیاز به بازکاری دارد	
خط تولید قطعه ساز	۱۰۰ ٪ محصول نهایی نیاز به بازکاری دارد و بخشی از آن پس از بازکاری اسقاط می شود. هزینه خرابی محصول نیمه ساخته بیشتر از ۳۰ ٪ قیمت تمام شده محصول نهایی باشد.	
مصرف کننده	اجزاء محصول با عملکرد نامناسب کار می کند به نحوی که عیب صراحتا غیر قابل تحمل بوده و نیاز مبرم به رفع آنی داشته و باعث ایجاد نارضایتی شدید مصرف کننده می گردد .	
خدمات پس از فروش	توقف خودرو ۲ روز در نمایندگی	

محصول (قطعه / خودرو)	فقدان عملکرد ثانویه(خودرو کار می کند اما عملگرهای تسهیلات/ راحتی کار نمی کند)	۶
خط تولیدمحصول نهایی از دید خودروساز	بخشی از محصولات روی خط تولید نیاز به بازکاری دارد / عدم انطباق باعث سختی مونتاژ روی ۱۰۰ درصد محصولات می گردد.	
خط تولید مشتری از دید قطعه سازنده	اختلال در فرآیند مشتری / بخشی از محصولات روی خط تولید نیاز به بازکاری دارد / عدم انطباق باعث سختی مونتاژ روی ۱۰۰ درصد محصولات می گردد	
خط تولید قطعه ساز	۱۰۰ ٪ محصول نهایی جهت استفاده نیاز به بازکاری دارد که تماماً پس از بازکاری قابل استفاده است و یا هزینه خرابی محصول نیمه ساخته بین ۲۰ تا ۳۰ ٪ قیمت تمام شده محصول نهایی باشد	
مصرف کننده	اجزاء محصول با عملکرد نامناسب کار می کند به نحوی که مشتری بسیار ناراضی است . / عیوب مهمی که توسط مشتری حتما دیده می شود، عمدتا درخواست تعمیر داده شده و نارضایتی ایجاد نماید.	
خدمات پس از فروش	توقف خودرو یک روز در نمایندگی	
محصول (قطعه / خودرو)	ضعیف بودن عملکرد ثانویه (خودرو کار می کند اما عملگرهای تسهیلات/راحتی کارایی کمی دارند)	۵
خط تولیدمحصول نهایی از دید خودروساز	عدم انطباق باعث سختی مونتاژ روی بخشی از محصولات می گردد.	
خط تولید مشتری از دید قطعه سازنده	عدم انطباق باعث سختی مونتاژ روی بخشی از محصولات می گردد.	
خط تولید قطعه ساز	هزینه خرابی محصول نیمه ساخته بین ۱۵ تا ۲۰ ٪ قیمت تمام شده محصول نهایی باشد.	
مصرف کننده	محصول کار میکند و عیب قابل تشخیص است و توسط مشتری دیده شده ولی برخی مشتریان نیاز به تعمیر و اصلاح دارند .	
خدمات پس از فروش	–	
محصول (قطعه / خودرو)	صداهای غیر عادی شنیده می شوند ، خودرو کار می کند ، آیتم های خودرو منطبق نبوده و اغلب مشتریان متوجه ایراد می شوند(بیشتراز ۷۵٪)	۴
خط تولیدمحصول نهایی از دید خودروساز	عدم انطباق نیاز به اصلاح نداشته باشد.	
خط تولید مشتری از دید قطعه سازنده	–	
خط تولید قطعه ساز	هزینه خرابی محصول نیمه ساخته بین ۱۰ تا ۱۵ ٪ قیمت تمام شده محصول نهایی باشد.	
مصرف کننده	خودرو کار میکند و عیب قابل کشف است به نحوی که توسط عموم مشتریان دیده نشود ولی در صورت رویت مشتریان، اغلب مشتریان نیاز به تعمیر و اصلاح دارند .	
خدمات پس از فروش	–	
محصول (قطعه / خودرو)	صداهای غیر عادی شنیده می شوند ، خودرو کار می کند ، آیتم های خودرو منطبق نبوده و بسیاری از مشتریان متوجه ایراد می شوند(۵۰٪)	۳
خط تولیدمحصول نهایی از دید خودروساز	–	
خط تولید مشتری از دید قطعه سازنده	–	
خط تولید قطعه ساز	هزینه خرابی محصول نیمه ساخته بین ۵ تا ۱۰ ٪ قیمت تمام شده محصول نهایی باشد.	
مصرف کننده	خودرو کار میکند و عیب قابل کشف است به نحوی که توسط عموم مشتریان دیده نشود ولی در صورت رویت مشتریان، برخی از مشتریان نیاز به تعمیر و اصلاح دارند .	
خدمات پس از فروش	–	

محصول (قطعه / خودرو)	صداهای غیر عادی شنیده می شوند ، خودرو کار می کند ، آیتم های خودرو منطبق نبوده و برخی از مشتریان متوجه ایراد می شوند(کمتر از ۲۵٪)	۲
خط تولیدمحصول نهایی از دید خودروساز	-	
خط تولید مشتری از دید قطعه سازنده	-	
خط تولید قطعه ساز	هزینه خرابی محصول نیمه ساخته کمتر از ۵٪ قیمت تمام شده محصول نهایی باشد.	
مصرف کننده	-	
خدمات پس از فروش	-	
محصول (قطعه / خودرو)	هیچ اثری ندارد	۱
خط تولیدمحصول نهایی از دید خودروساز	-	
خط تولید مشتری از دید قطعه سازنده	-	
خط تولید قطعه ساز	بدون اثر یا اثر بسیار ناچیز بر عملیات تولیدی دارد.	
مصرف کننده	-	
خدمات پس از فروش	-	

دستورالعمل استفاده از جدول شدت

توضیحات	مورد استفاده
محصول : این ستون جهت تهیه DFMEA برای محصول (قطعه / خودرو) مورد استفاده قرار می گیرد.	DFMEA برای خودرو و قطعه ساز
خط تولیدمحصول نهایی از دید خودروساز : این ستون جهت تهیه PFMEA برای خط تولید خودروساز مورد استفاده قرار می گیرد. دیدگاه بر این است که عدم انطباق در محصول حاصل حالت خرابی در فرآیند خودروساز می باشد. و اثر خرابی در خطوط تولید داخلی خودرو ساز مورد بررسی قرار می گیرد.	PFMEA خودرو ساز
خط تولید مشتری از دید قطعه سازنده : این ستون جهت تهیه PFMEA برای خط تولید قطعه ساز مورد استفاده قرار می گیرد. دیدگاه بر این است که عدم انطباق در محصول حاصل حالت خرابی در فرآیند قطعه ساز می باشد و اثر خرابی در خط تولید مشتریان قطعه ساز بررسی می شود. شایان ذکر است منظور از خط تولید مشتری ، خطوط تولید قطعه سازان بعدی و خودرو ساز می باشد.	PFMEA قطعه ساز
خط تولید قطعه ساز : این ستون جهت تهیه PFMEA برای خط تولید قطعه ساز مورد استفاده قرار می گیرد. دیدگاه بر این است که عدم انطباق در محصول حاصل حالت خرابی در فرآیند قطعه ساز می باشد . و اثر خرابی در خطوط تولید داخلی قطعه ساز مورد بررسی قرار می گیرد.	PFMEA قطعه ساز
مصرف کننده : مشتری نهایی خودرو " مصرف کننده " نامیده می شود.	DFMEA برای خودرو و قطعه PFMEA خودرو ساز و قطعه ساز
خدمات پس از فروش	PFMEA خودرو ساز و قطعه ساز

جدول ۲

معیارهای پیشنهادی برای ارزیابی وقوع

(تیم می بایست بر روی معیار ارزیابی و سیستم رتبه بندی اتفاق نظر داشته باشد)

اثر	معیار: شدت تأثیر	CPK	رتبه
خیلی زیاد، خرابی اجتناب ناپذیر است	۱ خرابی در ۲ مورد	۰/۳۳>	۱۰
	۱ خرابی در ۳ مورد	۰/۳۳≤	۹
زیاد: خرابیهای مکرر، مشابه با فرآیندهایی که در گذشته غالباً خرابی داشته اند.	۱ خرابی در ۸ مورد	۰/۵۱≤	۸
	۱ خرابی در ۲۰ مورد	۰/۶۷≤	۷
متوسط: خرابیهای گاه بیگاه، مشابه با فرآیندهائی که گاهها خرابی داشتند، اما نه خرابی عمده	۱ خرابی در ۸۰ مورد	۰/۸۳≤	۶
	۱ خرابی در ۴۰۰ مورد	۱/۰≤	۵
	۱ خرابی در ۲۰۰۰ مورد	۱/۱۷≤	۴
پایین: تعداد اندکی خرابی، خرابیهای ایزوله مرتبط با فرایندها مشابه	۱ خرابی در ۱۵۰۰۰ مورد	۱/۳۳≤	۳
	۱ خرابی در ۱۵۰۰۰۰ مورد	۱/۵≤	۲
نادر: خرابی بعید است، هیچ خرابی با فرآیندهای مشابه مشاهده نشده است.	کمتر از ۱ خرابی در ۱۵۰۰۰۰۰ مورد	۱/۶۷≤	۱

جدول ۳

معیارهای پیشنهادی برای ارزیابی تشخیص

رتبه	دامنه پیشنهادی روشهای تشخیص	انواع بازرسی			معیار	تشخیص
		C	B	A		
۱۰	بازرسی نشده و یا نمی توان تشخیص داد	✱			یقیناً تشخیص وجود ندارد	غیرممکن
۹	کنترلها فقط بصورت رندم یا غیرمستقیم انجام می شود	✱			کنترل به احتمال زیاد تشخیص ندارند	بسیارناچیز
۸	کنترلها بصورت بازرسی چشمی انجام می شوند	✱			کنترلها شانس بسیارکمی برای تشخیصی دارند	ناچیز
۷	کنترلها بصورت چشمی بصورت دوبار انجام می شوند	✱			کنترلها شانس بسیارکمی برای تشخیص دارند	خیلی کم
۶	کنترل با روشهای نموداری مانندSPC انجام می شود	✱	✱		کنترلها ممکن است تشخیص دهند	کم
۵	کنترل براساس گیج های آمِی بعد از آنکه قطعات از آن ایستگاه منتقل شدند یا گیج های برو و نرو براساس بازرسی صددرصد بعد از آنکه قطعات از آن ایستگاه منتقل شدند		✱		کنترلها ممکن است تشخیص دهند	متوسط
۴	تشخیص خرابی در عملیات مرحله بعدی یا گیج زدن زمان تنظیم و آنترل اولین قطعه(گیج زدن فقط برروی عوامل مربوط به تنظیم اولیه)		✱	✱	کنترلها شانس خوبی را برای تشخیص دارند	متوسط متمایل به زیاد
۳	خطا در همان ایستگاه شناسایی می شود یا درعملیات بعدی توسط چندین سطح پذیرش: عرضه، انتخاب، نصب، تصدیق نمودن قطعات نامناسب پذیرش نمی شوند		✱	✱	کنترلها شانس خوبی را برای تشخیص دارند	زیاد
۲	خطا در همان ایستگاه تشخیص داده می شود(گیج زنی اتوماتیک همراه با توقف اتوماتیک) قطعه خراب نمی تواند از این مرحله بگذرد		✱	✱	کنترلها تقریباً همیشه عیوب را تشخیص می دهند	خیلی زیاد
۱	قطعات خراب نمی توانند تولید شوند زیرا مشخصه توسط طراحی محصول یا فرآیند ضد خطاسازی شده است.			✱	کنترل حتماً تشخیص میدهد	خیلی زیاد

نواع بازرسی: ضد خطا سازی =A گیج =B طرح بازرسی=C

فصل شانزدهم :طرح کنترل (Control Plan)

در این فصل کنترلهای در نظر گرفته شده بر روی مشخصه های محصول و فرآیند باید در قالب فرمت طرح کنترل تهیه گردد

تعریف

برنامه نظارت / کنترل فرآیند (محصول) یک مرجع هستند برای نشان دادن همه مراحل ساخت و عملیات تصدیق انجام شده بر روی پارامترهای فرآیند و یا مشخصات محصول است.

به عبارت دیگر برنامه کنترل فرآیند، یک ساختار سیستماتیک برای طراحی، انتخاب و اجرای روشهای کنترل به گونه ای است که اطمینان ایجاد کند، محصولات با کیفیت و مطابق با انتظارات مشتری ساخته می شود.

در واقع، برنامه کنترل فرآیند اقداماتی را شرح می دهد که در هر مرحله از فرآیند مانند مرحله دریافت مواد خام، کلیه مقاطع فرآیندهای ساخت و مرحله پایانی فرآیند ساخت می بایست صورت گیرد، بانضمام نظارتهائی که به صورت متناوب برای کسب اطمینان از تحت کنترل بودن فرآیند انجام می شود.

از آنجا که انتظار می رود فرآیندها به طور مستمر بهبود یابند، برنامه کنترل فرآیند نیز بالتبع آن می بایست، تکامل یابد، تا بازتاب یک رفتار هماهنگ با شرایط در حال تغییر فرآیند باشد.

یادآوری: برنامه کنترل فرآیند، جایگزینی برای دستورالعملهای مبسوط اپراتورها نمی باشد و لازم است دستورالعملهای ساخت برای هر ایستگاه کاری به عنوان مستندات تکمیلی برنامه "کنترل فرآیند" تهیه شود.

هدف

برنامه کنترل حاصل تجربه پیمانکار (سازنده) و انجام FMEA است. این برنامه می بایست پیشگیرانه باشد ـ یعنی کنترل فرآیندهای ساخت به گونه ای طرح ریزی شود که از تولید قطعات معیوب پیشگیری کند.

این برنامه یک مرجع در سراسر عمر محصول خواهد بود و بعنوان مبنا در ممیزی فرآیند توسط پیمانکار و مشتری استفاده می شود.

پیش نیاز

اطلاعاتی که برای تنظیم برنامه کنترل فرآیند مورد نیاز است، عبارتند از:

- دیاگرام جریان فرآیند FPC و OPC
- آنالیز حالات خرابی محصول / فرآیند (DFMEA, PFMEA)

- خلاصه مشخصات مهم محصول و فرآیند
- درسها و تجارب آموخته شده از قطعات مشابه
- دانش و تجارت پیمانکار از فرآیند ساخت
- روشهای بهینه سازی (چون DOE وQFD)

برنامه کنترل فرآیند، یک مدرک زنده است و پیرو ارزیابی و بهبود روشهای کنترل و سیستمهای اندازه گیری می بایست به ـ روز شود.

شرح فرم برنامه کنترل فرآیند

۱) پیش تولید، تولید	پیش تولید : شرحی از اندازه گیریهای ابعادی و آزمایشات مواد و عملکرد است که بر روی نمونه OFF PROCESS و قبل از تولید انبوه صورت می گیرد. تولید : یک مستند جامع از مشخصه های محصول / فرآیند، کنترلهای فرآیند، آزمایشات و اندازه گیریهائی است که در طول تولید انبوه انجام می شود.
۲) شماره برنامه کنترل	شماره ای به هر برنامه کنترل برای قابلیت ردیابی اختصاص دهید.
۳) شرح قطعه / شماره فنی	شرح / شماره فنی محصولی که می خواهد کنترل شود، درج کنید.
۴) شماره نقشه و آخرین سطح تغییرات	شماره نقشه سیستم، زیر سیستم یا قطعه را درج کنید. در صورت مصداق داشتن، آخرین سطح تغییرات و یا تاریخ صدور نقشه را نیز منظور کنید.
۵) تامین کننده	نام شرکت / کارخانه با ذکر دپارتمان/ بخشی که برنامه کنترل را تهیه می کند، درج کنید.
۶) کد تامین کننده	کد هویت بخشی تامین کننده را درج کنید.
۷) رابط اصلی / تلفن	نام و شماره تلفن رابط مسئول برنامه کنترل را درج کنید.
۸) تیم اصلی	نام و شماره تلفن اعضاء اصلی تیم را درج کنید.
۹) تاریخ (اولیه)	تاریخ اولین باری که برنامه کنترل تهیه شده، را وارد کنید.
۱۰) تاریخ (بازنگری)	تاریخ آخرین بازنگری برنامه کنترل را وارد کنید.
۱۱) تاریخ و تایید تامین کننده	تأیید مدیر تولید پیمانکار به انضمام درج تاریخ
۱۲) تاریخ و تأیید تامین کننده اصلی	تأیید مدیر کنترل کیفیت تامین کننده به انضمام درج تاریخ
۱۳) فلوچارت فرآیند ساخت / همراه با ذکر شماره عملیات	همه مراحل ساخت یک سیستم / زیر سیستم یا قطعه در یک دیاگرام جریان فرآیند شرح داده می شود. شماره عملیات در فلوچارت فرآیند ساخت منعکس گردد.
۱۴) نام عملیات	نام عملیات / فرآیندی که به بهترین وجه فعالیت مورد مخاطب را شرح می دهد، شناسایی و ذکر نمایید
۱۵) تجهیزات تولید	برای هر عملیات که شرح داده می شود، ماشین آلات، ابزارآلات، جیگهای مورد استفاده در ساخت را شناسایی کنید.

۱۶) دستورالعمل نگهداری	لازم است برنامه تعمیر و نگهداری هر دستگاه مشخص باشد.
۱۷) شماره	یک شماره مرجع که در سایر مدارک مرتبط (مانند FMEA ،FPC و ...) به آن ارجاع می شود. این شماره بهتر است به صورتی بیان شود که ارتباط مشخصه کنترلی را با شماره عملیات مربوطه نشان می دهد. بعنوان مثال شماره مشخصه های کنترلی در عملیات ۱ عبارتند از ۱-۱ و ۲-۱ و ۳-۱ و ...
۱۸) محصول	مشخصه های محصول، ویژگیها یا اوصاف یک قطعه، یا مجموعه ای است که در نقشه شرح داده شده است. هسته اصلی تیم می بایست مشخصه های خاص محصول را شناسایی کند. همه مشخصه های خاص می بایست در برنامه کنترل لیست شود. به علاوه، پیمانکار می تواند سایر ویژگیهای محصول که معمولاً کنترل می شود را نیز منظور نماید.
۱۹) فرآیند	مشخصه های فرآیند، متغیرهای فرآیند (متغیرهای ورودی) هستند که یک رابطه علت و معلولی با مشخصه های محصول دارند. مشخصه فرآیند فقط در زمان وقوع قابل اندازه گیری است. تیم می باید مشخصه هائی از فرآیند را که لازم است برای به حداقل رساندن تغییرات محصول کنترل شود شناسائی کند. چند مشخصه فرآیند ممکن است برای هر محصول لیست شود. در برخی از فرآیندها، یک مشخصه فرآیند ممکن است بر چندین مشخصه محصول اثر بگذارد.
۲۰) درجات اهمیت	براساس نتایج بررسی های صورت گرفته، ویژگیها را در شش کلاس F،M2،M1،C،R،S برحسب اهمیت دسته بندی کنید.
۲۱) مشخصات / تلرانس محصول / فرآیند	مشخصات / تلرانس از انواع مستندات مهندسی مثل نقشه ها، نقد طرحها، استاندارد مواد، الزامات ساخت و مونتاژ قابل اخذ می باشد.
۲۲) روش اندازه گیری	این ستون سیستم اندازه گیری مورد استفاده را شناسایی می کند. این سیستم گیجها، فیکسچرها، ابزارها و دستگاههای اندازه گیری لازم برای اندازه گیری قطعه / فرآیند را شامل می شود. تجزیه و تحلیل خطی بودن، قابلیت تکرار، قابلیت تجدید نتایج، پایداری و دقت سیستم اندازه گیری می بایست قبل از مبنا قرار گرفتن سیستم اندازه گیری انجام شود. دقت تجهیزات اندازه گیری کمی و کد تجهیزات اندازه گیری وصفی باید ثبت شود
۲۴)تعداد / تناوب نمونه	جهت تعیین تعداد و تناوب نمونه برداری مطابق روش بیان شده در ذیل عمل می نماییم.
۲۵)روش ثبت و کنترل	این ستون حاوی شرح مختصری از چگونگی کنترل عملیات است و دربردارنده شماره های رویه ها [در صورت مصداق] است. روش کنترل می بایست مبتنی بر تجزیه و تحلیل مؤثر فرآیند باشد. روش کنترل بوسیله نوع فرآیند موجود تعیین می شود. عملیات می تواند به روشهایی چون زیر کنترل شود (ولی محدود به آنها نمی شود): کنترل آماری فرآیند (SPC)، بازرسی، Poka-Yoke و ... شرح برنامه کنترل می بایست بازتاب برنامه ریزی و استراتژی مورد استفاده در فرآیند ساخت باشد. اگر دستورالعملهای مشروح تری برای کنترل وجود دارد، برنامه کنترل به آنها رجوع می نماید. روش کنترل می بایست مستمراً برای حصول اطمینان از اثربخشی کنترل فرآیند مورد ارزیابی قرار بگیرد. به عنوان مثال، تغییر قابل ملاحظه در فرآیند یا قابلیت فرآیند می بایست منجر به بازنگری روش کنترل شود.
۲۶) برنامه اقدام	برنامه اقدام اشاره به اقدامات اصلاحی و پیشگیری از تولید محصولات غیر منطبق یا عملیات خارج از کنترل دارد.مسئولیت اقدامات می بایست با نزدیکترین افراد به فرآیند مانند اپراتورها و سرپرستها باشد. این ستون همچنین می تواند اشاره به شماره برنامه اقدام خاص داشته باشد و فرد مسئول اقدام را مشخص نماید.

نحوه تعیین تعداد و تناوب نمونه برداری :

جهت تعیین تعداد و تناوب نمونه برداری مطابق نظامنامه SQR سایپا جهت مشخصه های وصفی باید از جدول Z.D (ضمیمه این نظامنامه) و برای مشخصه های کمی از جدول MIL.STD.414 استفاده گردد.

در تعیین تعداد و تناوب نمونه برداری جهت کنترل های حین تولید (در تولید پی در پی) تامین کننده باید با توجه به مهلت بازکاری ، قابلیت فرآیند ، تیراژ تولید ، درجه اهمیت و جداول Z.D (برای مشخصه های وصفی) و جداول MIL.STD.414 (برای مشخصه های کمی اقدام به تعیین تعداد و تناوب نمونه برداری نماید.

تعاریف :

محموله : منظور از محموله در اینجا محصولاتی است که در فاصله دو کنترل (تناوب کنترلی) در تولید پی در پی تولید شوند ، می باشد.

محصول مشکوک : در صورتیکه در یک فاصله زمانی نتیجه کنترل NOTOK باشد ، محصولات تولیدی از زمانی که کنترل قبلی OK بوده تا زمان کنترل فعلی را محصول مشکوک نامند.

مهلت بازکاری : حداکثر زمانی که امکان شناسایی و بازکاری محصول مشکوک وجود دارد.

در صورتیکه محصول نامنطبق به مشتری نرسد و هزینه خرابی (شامل هزینه جداسازی و بازکاری) کمتر از هزینه کیفیت باشد می توان این حداکثر زمان را تا زمان ارسال به مشتری در نظر گرفت.

مثال: به عنوان نمونه در یک فرآیند تولید که پارامتر کنترلی مربوطه جوش بوده و بلافاصله پس از جوش قطعه رنگ می گردد ، با توجه به اینکه امکان بازکاری جوش برای قطعه رنگ شده وجود ندارد حداکثر زمان جهت بازکاری حد فاصله زمانی بین فرآیند جوش و فرآیند رنگ می باشد.(فرض بر اینکه این فاصله زمانی ۲ ساعت باشد.) حال با توجه به زمان تعیین شده برای مهلت بازکاری با توجه به قابلیت فرآیند در فرآیند مورد بررسی ، تناوب نمونه برداری تعیین می گردد. به عنوان نمونه در مثال قبلی اگر قابلیت فرآیند بالا باشد و هزینه خرابی بیشتر از هزینه کیفیت باشد ، می توان تناوب بازرسی را معادل زمان تعیین شده برای مهلت بازکاری در نظر گرفت (۲ ساعت) در صورتیکه هزینه خرابی کمتر از هزینه کیفیت باشد و با اطمینان از اینکه قطعه نامنطبق به مشتری نمی رسد ، می توان این فاصله زمانی را (مهلت بازکاری) تا زمان ارسال محموله به مشتری در نظر گرفت (بیش از ۲ ساعت) . ولی اگر قابلیت فرآیند پایین باشد ، با توجه به قابلیت فرآیند باید تناوب بازرسی کمتر از زمان در نظر گرفته شده برای مهلت بازکاری در نظر گرفته شود. (کمتر از ۲ ساعت و با توجه به قابلیت فرآیند).

اکنون با توجه به تناوب بدست آمده و با توجه به تیراژ تولید می توان تعداد تولیدی بین فاصله زمانی دو کنترل یا همان گونه که در بالا اشاره گردید ، محموله را بدست آورد. و با توجه به تعداد تولیدی یا محموله و AQL مشخصه که با توجه به درجه اهمیت مشخصه باید محاسبه گردد ، از جداول Z.D و یا MIL.STD.414 تعداد نمونه برداری را نیز محاسبه می نماییم.

تذکر: TEST REPORT مورد تائید تامین کننده اصلی/ سایپا باید در این فصل ضمیمه گردد .

فصل هفدهم: لیست مشخصات مواد اولیه و قطعات نیمه ساخته

دراین فصل باید لیست مواد اولیه و قطعات نیمه ساخته به ترتیب زیر وجود داشته باشد.

تذکر ۱ : در این فصل باید کپی تست ریپورت تامین کننده (پیمانکار فرعی) مواد اولیه و قطعات نیمه ساخته یا نتایج تستهای آزمایشگاهی معتبر وجود داشته باشد.

لیست تامین کننده مواد و قطعات ورودی

سازنده باید در این زیرفصل لیست مواد اولیه که حاوی اطلاعات زیر باشد را ارایه نماید:

- نام کامل ماده اولیه
- مشخصه و کد مواد (گرید مواد، استاندارد مواد و ...)
- منبع تامین مواد (نام کشور و شرکت تامین کننده)٠
- کاربرد مواد٠

سازنده باید در این زیرفصل لیست قطعات نیمه ساخته که حاوی اطلاعات زیر باشد را ارایه نماید:

- نام کامل اجزاء نیمه ساخته٠
- مشخصه و کد قطعات نیمه ساخته٠
- منبع تامین قطعات نیمه ساخته (نام کشور و شرکت تامین کننده)٠
- کاربرد قطعات نیمه ساخته٠

تذکر۲ : در مواردیکه تامین کننده (پیمانکار فرعی) قطعات نیمه ساخته ، تاییدیه تامین کننده اصلی را نداشته باشد، باید آخرین وضعیت آدیت وتاریخ آدیت پیمانکار فرعی قید شده باشد.

لیست تامین کننده مواد و قطعات ورودی

شماره فنی مواد/قطعات	نام مواد / قطعات مصرفی	میزان مورد استفاده	نام تامین کننده	آخرین وضعیت تایید تامین کننده

تذکر ۳ : در صورتیکه مشخصات سازندگان اجزاء قطعات در مرحله تائید نمونه آزمایشی توسط شرکت سایپا ثبت گردیده باشد ، هرگونه تغییرات در مشخصات قید شده مستلزم بازنگری مدارک S-PAS و اطلاع رسانی و اخذ استعلام از سایپا جهت صدور مجدد تائیدیه های نمونه اولیه و محموله آزمایشی (Trial BatcH) از سوی تامین کننده اصلی می باشد .

تذکر ۴: نظارت بر تغییرات BOM اجزاء قطعات مشمول تذکر ۳ بر عهده تامین کننده اصلی می باشد . در صورت هرگونه تغییرات در مشخصات قطعات مورد اشاره مراتب باید به شرکت سایپا اطلاع رسانی گردد .

فصل هجدهم: لیست تجهیزات تولیدی

دراین فصل باید لیست کلیه تجهیزات تولید به ترتیب زیر وجود داشته باشد.

۱۸-۱- لیست ماشین آلات تولید

سازنده باید در این زیرفصل لیست ماشین آلات تولید که حاوی اطلاعات زیر باشد را ارایه نماید:

- نام و مدل ماشین
- تعداد (در صورتیکه بیش از یک عدد از یک مدل وجود داشته باشد)
- سازنده ماشین
- تاریخ ساخت و راه اندازی ماشین
- ظرفیت و عمر مفید ماشین و پرید کنترل ماشین

۱۸-۲- لیست قالبهای تولیدی

سازنده باید در این زیرفصل لیست قالبهای تولیدی که حاوی اطلاعات زیر باشد را ارایه نماید:

- نام قالب
- تعداد حفره های قالب (به ویژه در خصوص قالبهای لاستیک و پلاستیک)
- سازنده قالب
- تاریخ ساخت و راه اندازی قالب
- ظرفیت و عمر مفید قالب و پرید کنترل قالب

تذکر: لازم است مدارک تاییدیه قالب (قالبها) شامل گزارش ابعادی و تایید استفاده از قالب توسط خط تولید پیوست باشد.

۱۸-۳- لیست فیکسچرها و ابزارهای تولید

سازنده باید در این زیرفصل لیست فیکسچرها و ابزارهای تولید که حاوی اطلاعات زیر باشد را ارایه نماید:

- نام و مدل فیکسچر یا ابزار
- سازنده فیکسچر یا ابزار

- تاریخ ساخت و راه اندازی فیکسچر یا ابزار
- ظرفیت و عمر مفید فیکسچر یا ابزار و پرید کنترل فیکسچر یا ابزار

تذکر: مدت زمان دوره کالیبراسیون و تاریخ اعتبار کالیبراسیون فیکسچرهای کنترلی (در هنگام ممیزی یک روز خط لازم است سازنده برنامه کالیبراسیون/ تنظیمات تمامی تجهیزات تولیدی وکنترلی خود را برای تمام تولیدات جاری ارایه نماید).

تذکر: لازم است مدارک تاییدیه ابزار و فیکسچرهای تولیدی شامل گزارش ابعادی و .... پیوست باشد.

لیست ماشین آلات تولیدی

ردیف	نام ماشین	تعداد	مدل	کشور تولید کننده	نام شرکت تولید کننده	تاریخ ساخت ماشین	ظرفیت تولید تعداد/ساعت	عمر مفید ماشین	پرید کنترل ماشین

لیست قالبها

ردیف	نام قالب	تعداد حفره های قالب	کشور تولید کننده	نام شرکت تولید کننده	تاریخ ساخت قالب	ظرفیت تولید تعداد/ساعت	عمر مفید ماشین	پرید کنترل قالب

لیست فیکسچرها و ابزارهای تولید

ردیف	نام فیکسچر / ابزار	تعداد	مدل	کشور تولید کننده	نام شرکت تولید کننده	تاریخ ساخت فیکسچر / ابزار	تاریخ صحه گذاری فیکسچر	پرید کنترل ماشین

فصل نوزدهم :لیست تجهیزات کنترلی

دراین فصل باید لیست کلیه تجهیزات کنترلی به ترتیب زیر وجود داشته باشد

۱۹-۱- لیست تجهیزات آزمایشگاه

سازنده باید در این زیرفصل لیست تجهیزات آزمایشگاه که حاوی اطلاعات زیر باشد را ارایه نماید:

- نام، مدل، گستره اندازه گیری و ریزنمایی تجهیزات اندازه گیری
- کد شناسایی و محل استقرار تجهیزات اندازه گیری
- سازنده تجهیزات اندازه گیری
- تاریخ ساخت و راه اندازی تجهیزات اندازه گیری
- تایید کننده، گواهینامه کالیبراسیون و دوره کالیبراسیون تجهیزات اندازه گیری
- وضعیت تایید تجهیزات توسط تامین کننده اصلی

لیست تجهیزات آزمایشگاه

ردیف	نام ابزار اندازه گیری	گستره اندازه گیری	دقت	کد شناسایی داخلی	کشور سازنده ابزار	شرکت سازنده	محل مورد استفاده / استقرار	تاریخ تهیه	شرکت کالیبره کننده/تایید کننده	تاریخ کالیبره

۱۹-۲- لیست گیجها و فیکسچرهای کنترلی

- نام و مدل گیج و فیکسچر کنترلی
- کد شناسایی و محل استقرار گیج و فیکسچر کنترلی
- سازنده گیج و فیکسچر کنترلی
- تاریخ ساخت و راه اندازی گیج و فیکسچر کنترلی
- تایید کننده، گواهینامه کالیبراسیون و دوره کالیبراسیون گیج و فیکسچر کنترلی
- وضعیت تایید تجهیزات توسط تامین کننده اصلی

لیست گیجها و فیکسچرهای کنترلی

ردیف	نام گیج/فیکسچر	کد شناسایی داخلی	کشور سازنده	شرکت سازنده	محل استفاده / استقرار	تاریخ تهیه	شرکت کالیبره کننده/تایید کننده	تاریخ تایید

تذکر: DATA SHEET فیکسچر مورد تائید تامین کننده اصلی پیوست گردد.

فصل بیستم: لیست بازکاری های مجاز و غیر مجاز مطابق الزامات کیفی سایپا(SQR)

تامین کننده باید لیستی از پارامترهای غیر مجاز جهت بازکاری همچنین روشهای بازکاری مجاز محصول را تهیه و به تایید تامین کننده اصلی برساند.

فصل بیست و یکم: آدیت محصول توسط سازنده (SBA - SQFE)

دراین فصل باید طرح آدیت محصول در زمان تحویل، توسط سازنده با رعایت موارد زیر وجود داشته باشد:

آیتمهای بیان شده در طرح آدیت محصول و چک لیست آدیت محصول باید به گونه ای انتخاب گردند که بیان کننده کیفیت محصول بوده و مشکلات موجود در خط خودرو ساز و خدمات پس از فروش را پوشش دهد.

نتایج آدیت محصول محموله آزمایشی به همراه طرح آدیت باید در مدارک S-PAS موجود بوده و در صورت تغییر در طرح آدیت محصول مدرک فوق و S-PAS مجدد تایید گردند.

کلیه تامین کنندگان قطعات بدنه ای باید با روش SBA مطابق نظامنامه آدیت محصول قطعات و زیر مجموعه های بدنه سایپا نسبت به تهیه و ارسال طرح آدیت محصول و نتایج آدیت محصول محموله آزمایشی اقدام نمایند.

فصل بیست و دوم : دستورالعمل های کاری تولید

تعریف: برگه عملیات فرآیند تولید برگه ایست که اطلاعات یک ایستگاه تولیدی و کنترلی را ارایه مینماید.

محتویات دستورالعمل تولید:

شرح مختصری از فرآیند تولید بصورت مرحله به مرحله که توسط اپراتور انجام می شود.

- چگونگی قراردادن محصول در نشیمنگاهها، قرارها، کلمپها و ... در فیکسچر یا قالب بصورت شماتیک یا عکس از آنها
- آیتمهای کنترلی محصول که مطابق طرح کنترل توسط اپراتور انجام میشود
- آیتمهای کنترل فرآیند که مطابق طرح کنترل توسط اپراتور انجام میشود
- فعالیت های تعمیرات و نگهداری که مطابق دستورالعمل تعمیر و نگهداری توسط اپراتور انجام میشود
- لیست مواد اولیه یا قطعات ورودی در ایستگاه
- لیست تجهیزات تولید با مشخصات و کد شناسایی آن مانند: میز تولید، ماشین تولید، قالب، فیکسچرهای تولید و ...
- لیست تجهیزات کنترلی با مشخصات و کد شناسایی آن مانند: میز ، تجهیزات ، گیج و فیکسچرهای کنترلی
- اطلاعات ایمنی شامل روش و دستورالعمل آن در ایستگاهی که رعایت موارد ایمنی الزامی است
- لیست تجهیزات ایمنی با مشخصات و کد شناسایی آن مانند: ابزارها، لوازم، لباسهای مخصوص و ...
- عکس از ایستگاه کاری

توجه: در تهیه دستورالعمل های کاری باید موارد زیر رعایت گردد :

۱. کلیه کنترل هایی که در حین تولید بر عهده پرسنل تولید قرار دارد و در طرح کنترل بیان شده است باید متناسب با سطح آگاهی کارکنان مسئول انطباق با الزامات محصول بیان شود
۲. در صورت کاربرد اقدامات لازم جهت راه اندازی تولید
۳. اقدامات تعریف شده برای تنظیم و نگهداری تجهیزات تولید که بر عهده پرسنل تولید قرار دارد. "
۴. تمامی مستندات تدوین شده باید قابل دسترس در هر ایستگاه باشد و با مدارک موجود در S-PAS انطباق دشته باشد.
۵. اگر یکی از این مدارک تغییر نماید، باید مدارک تولید و S-PAS تواما به روز شود.
۶. ارتباط و لینک بین شماره هر ایستگاه و دستورالعمل کاری تولید و طرح کنترل و PFMEA باید وجود داشته باشد.

لیست مشخصه هایی از محصول که توسط اپراتور کنترل می گردند.

ردیف	درجه اهمیت	مشخصه کنترلی محصول	وسیله اندازه گیری	محدوده پذیرش	تعداد و تناوب	شماره برگ ثبت نتایج

لیست مشخصه هایی از فرآیند که توسط اپراتور کنترل می گردند.

ردیف	درجه اهمیت	مشخصه کنترلی فرآیند	وسیله اندازه گیری	محدوده پذیرش	تعداد و تناوب	شماره برگ ثبت نتایج

فصل بیست و سوم: طرح بسته بندی و لجستیک محصول

دراین فصل باید طرح بسته بندی و نیز طرح لجستیک تایید شده توسط مشتری (که جهت ارسال محموله های تولید انبوه به تامین کننده ابلاغ میشود) عینا وجود داشته باشد.

شایان ذکر است کلیه ملاحظات بسته بندی و نیز حمل و نقل و بارگیری که در الزمات لجستیک بیان شده در نظامنامه SQR می باشد باید در طرح بسته بندی و لجستیک قید گردد. همچنین در صورت عدم وجود طرح بسته بندی و لجستیک تامین کننده باید طرح را تهیه نموده و به تایید مشتری برساند.

۸-تایید نمونه OFF PROCESS

هدف از انجام این مرحله کسب اطمینان از آگاهی تامین کننده از پارامترهای مهم محصول و درک نقشه فاکنشنال و تهیه و نهایی سازی نقشه قطعات اجزا می باشد. تامین کننده می بایست مطابق جدول مدارک S-PAS که در این نظامنامه به آن اشاره گردیده است پس از ساخت نمونه آزمایش اولیه ، مدارک مورد نیاز را تهیه نماید . تامین کننده اصلی پس از بررسی و تایید مدارک ارسال شده و تکمیل چک لیست مستندات و مدارک فنی در تایید نمونه اولیه توسط تامین کننده اصلی و تکمیل فرم درخواست صدور تاییدیه از خودروساز مطابق آخرین ویرایش روش اجرایی تائید نمونه و محموله آزمایشی به شماره PQ-01-002و فرم اعلام الزامات فرآیند و تجهیزات سازنده به همراه نمونه آزمایشی اولیه جهت تایید نهایی و صحه گذاری به سایپا ارسال نماید. کارشناسان مرتبط در سایپا پس از بررسی نمونه و نیز مدارک ارسال شده نقطه نظرات خود را در فرم اعلام الزامات فرآیند و تجهیزات سازنده ، فرم اعلام تست های گزارش نشده به خودروساز ، فرم درخواست صدور تاییدیه از خودروساز توسط سایپا لحاظ می نماید.

شایان ذکر است تایید نمونه OFF PROCESS تا ۶ ماه پس از اخذ تاییدیه منقضی می گردد و پس از ۶ ماه مجددا باید نمونه OFF PROCESS ارسال گردد.

تایید مدارک S-PAS توسط تامین کننده اصلی

پس از تایید نمونه OFF PROCESS ، تامین کننده می بایست نسبت به تکمیل فاز طراحی فرآیند اقدام نموده و مدارک مورد نیاز اشاره شده در جدول مدارک S-PAS را تهیه نماید و پس از تکمیل ، مدارک S-PAS را جهت تایید برای تامین کننده اصلی ارسال نماید. تامین کننده اصلی می بایست مدارک را بررسی نموده و در صورت تایید بودن مدارک مطابق فرم درخواست ممیزی محموله آزمایشی (Trial Batch) نسبت به درخواست ممیزی محموله آزمایشی از سایپا اقدام نماید.

صحه گذاری فرآیند تولید محموله آزمایشی

هدف از انجام این مرحله کسب اطمینان از توانایی تامین کننده در تولید یکنواخت محصول ، با کیفیتی مطابق با معیارهای پذیرش تعیین و توافق شده مطابق S-PAS و با تجهیزات مورد استفاده در تولید انبوه در تمام طول دورهٔ ساخت ، میباشد.

۸-۱- شرایط تولید محموله آزمایشی:

مدارک S-PAS به تایید تامین کننده اصلی رسیده باشد.

زمان تولید قطعات باید از یک تا هشت ساعت باشد

تولید محصول به اندازه مصرف در یک شیفت سایپا

ساخت در محل تولید انبوه انجام شده باشد

شرایط ساخت(ابزار، گیج ، اپراتورها و...) دقیقا مطابق شرایط تولید انبوه باشد

۸-۲- ممیزی قبل از ساخت محموله آزمایشی(Trial BatcH)

پس از صدور تأییدیه موقت S-PAS توسط تامین کننده اصلی ، تامین کننده پس از بررسی مدارک و مستندات خود با تکمیل فرم "درخواست ممیزی محموله آزمایشی "از تامین کننده اصلی به منظور انجام ممیزی قبل از تولید محموله آزمایشی دعوت به عمل می آورد . در صورت تایید تامین کننده اصلی در فرم درخواست ممیزی محموله آزمایشی تیمی از سوی تامین کننده اصلی (جهت آشنایی با نحوه حضور تیم ممیزی شرکت سایپا رجوع شود به تذکر ۲) جهت حصول اطمینان از موارد ذیل به محل تولید اعزام خواهد گردید:

- طرح کنترل نهایی فرآیند تولید با اجرا انطباق دارد .
- دستورالعملهای فرآیند ساخت با اجرا انطباق دارد .
- همهٔ گیجها، فیکسچرها و دستگاههای اندازه گیری لازم موجود بوده و با لیست ارائه شده انطباق دارد .
- سایر موارد ...

تذکر۱ : جهت قطعات ایمنی قبل از اجرای ممیزی محموله آزمایشی(Trial BatcH) باید تائیدیه آدیت ایمنی از تامین کننده اصلی اخذ شده باشد.

نحوه نظارت بر ممیزی تولید محموله آزمایشی (Trial Batch) توسط سایپا:

الف- جهت کلیه قطعات ایمنی و مقررات دولتی، تامین کننده اصلی موظف است حداقل دو هفته قبل از اجرای ممیزی، تاریخ و محل اجرای آدیت بهمراه مدارک الزام شده در این نظامنامه را کتبا" به خودروساز اعلام نموده و سایپا نماینده حاضر در ممیزی را به تامین کننده اصلی معرفی می نماید.(حضور نماینده سایپا در ممیزی قطعات ایمنی و مقررات دولتی الزامی می باشد.)

ب- در خصوص سایر قطعات ، تامین کننده اصلی موظف است همراه با ارسال محموله آزمایشی (Trial Batch) گزارش ممیزی قبل از ساخت محموله آزمایشی (Trial Batch) را ارائه نماید . بدیهی است گزارشات ممیزی متمرکز بر تغییرات می باشد .

تذکر۲ : در صورتیکه قطعات مشمول بند "ب" بوده اما در هنگام اخذ تائیدیه نمونه OFF PROCESS حضور نماینده شرکت سایپا در ممیزی یک روز خط از شرکت سایپا الزام شده باشد در خصوص چنین قطعاتی رعایت الزامات بند "الف" از سوی تامین کننده اصلی ضروری می باشد .

تذکر : در صورتی که عدم انطباق مشاهده شده بحرانی نباشد (M) ، تامین کننده و تامین کننده اصلی باید نسبت به صدور اقدام اصلاحی اقدام نموده و مدارک و نتایج ممیزی را با محموله آزمایشی(Trial Batch) ارسالی به سایپا ارسال نموده و در صورت تایید سایپا امکان بررسی محموله آزمایشی (Trial Batch) میسر می گردد.

۸-۳- موافقت با ساخت محموله آزمایشی(Trial Batch) و صدورمجوز تولید انبوه توسط سایپا:

در صورت تایید فرآیند تولید تامین کننده در ممیزی محموله آزمایشی(Trial Batch) ، تامین کننده پیرو دریافت سفارش محموله آزمایشی مطابق برنامهٔ کنترل تولید، محموله آزمایشی(Trial Batch) که در هنگام ممیزی تولید گردیده است را مطابق الزامات مرتبط ، بسته بندی نموده و آزمایشات ابعادی ، مواد ، عملکرد و دوام و سایر آزمونهای مشخص شده در استانداردهای محصول را به عمل آورده و کلیه مدارک و مستندات اشاره شده در جدول مدارک S-PAS و فرم درخواست صدور تاییدیه از خودروساز مطابق آخرین ویرایش روش اجرایی تائید نمونه و محموله آزمایشی به شماره PQ-01-002 و فرم اعلام الزامات فرآیند و تجهیزات سازنده به همراه محموله جهت صحه گذاری کیفیت سایپا به شرکت سایپا ارسال می نماید.

تذکر: مدت زمان مجاز پس از تایید محموله آزمایشی(Trial Batch) جهت شروع تولید انبوه ، ۱۲ ماه بوده و پس از این زمان تاییدیه محموله آزمایشی (Trial Batch) منقضی می گردد.

	چک لیست مستندات و مدارک فنی در تایید نمونه اولیه توسط تامین کننده اصلی	شماره : تاریخ : پیوست :
نام خودرو : **نام قطعه :**	**نام تامین کننده :** **شماره فنی :**	**نام تامین کننده اصلی :** **نام سایت خودروساز :**

ردیف	آیتم مورد بررسی	اهمیت	تامین کننده اصلی			توضیحات
			قابل قبول	نیازمند بهبود	غیر قابل قبول	
۱	آیا نقشه ها و مدارک فنی محصول و استانداردهای فنی مربوطه موجود بوده و مورد تایید تامین کننده اصلی است ؟	M				
۲	آیا نقشه های اجزاء و استانداردهای قطعات منفصله موجود بوده و به تایید تامین کننده اصلی رسیده است ؟	M				
۳	آیا چک لیست کنترلی نیازمندیهای فنی محصول تهیه شده و از کفایت لازم برخوردار است.					
۴	آیا موارد مهم مونتاژ قطعه در خودرو ساز در چک لیست کنترلی نیازمندیهای فنی محصول و لیست مشخصه های مهم محصول لحاظ گردیده است.					
۵	آیا کلیه سوابق مشکلات کیفی در لیست ثبت سوابق کیفی لحاظ گردیده است.					
۶	آیا لیست مشخصه های مهم محصول و فرآیند از کفایت لازم برخوردار است.					
۷	آیا مشخصه های مهم فرآیند از خروجی ماتریس محصول و فرآیند حاصل گردیده است.					

۸	آیا نتایج کنترل های ابعادی ، وصفی و آزمون های عملکردی ، دوام و سایر آزمون ها موجود بوده و مورد تایید می باشد.	M				
۹	آیا DFMEA تهیه شده و از کفایت لازم برخوردار است؟					
۱۰	آیا طرح کنترل اولیه تهیه شده و از کفایت لازم برخوردار است.					
۱۱	آیا تست پلان و تست رپیورت مورد تایید تامین کننده اصلی / سایپا تهیه شده و از کفایت لازم برخوردار است.	M				
۱۲	آیا طرح آدیت محصول بیان کننده کیفیت محصول بوده و مشکلات موجود در خط خودرو ساز و خدمات پس از فروش را پوشش میدهد	M				
۱۳	آیا نتایج آدیت محصول از کفایت لازم برخوردار است.					
تایید تهیه کننده:(تامین کننده) : تاریخ: امضاء:					تائید کننده (تامین کننده اصلی): تاریخ: امضاء :	

	درخواست ممیزی محموله آزمایشی	شماره : تاریخ : پیوست :

نام قطعه : .....شماره فنی : ..... نام و مدل خودرو :.....

نام پیمانکار : .....

نام و سمت نماینده تامین کننده :..... نام ممیز S-PAS (تامین کننده اصلی) :.....

امضاء : **امضاء :**

تاریخ : / / **تاریخ :** / /

آیا عدم مطابقت در سئوالات با درجه اهمیت اصلی (M) در هر یک از حوزه های مورد ممیزی که در ذیل آمده است، مشاهده شده است؟

ردیف	حوزه های مورد ممیزی	بله/خیر	توضیحات
۱	چک لیست مستندات و مدارک فنی در تایید نمونه اولیه توسط تامین کننده اصلی		
۳	چک لیست مستندات و مدارک فنی در ممیزی محموله آزمایشی		
۴	چک لیست تخصصی		

با توجه به نتایج مشاهدات، با درخواست ساخت تولید محموله آزمایشی:

موافقت نمیشود ☐ مشروط به تکمیل نواقص در موعد تعیین شده (مندرج در فرم برنامهٔ عمل مربوطه) ☐

موافقت میشود. ☐

تاریخ : امضاء نماینده تامین کننده اصلی:

توضیحات :

.....

.....

	چک لیست ممیزی تولید محموله آزمایشی	شماره : تاریخ : پیوست :

نام سازنده :

کد سازنده :

نام قطعه / قطعات :

شماره فنی قطعه / قطعات :

نام ممیز / ممیزین :

نام تامین کننده اصلی :

نماینده سایپا:

تاریخ ممیزی :

نماینده تامین کننده اصلی:

نماینده سازنده:

	چک لیست مستندات و مدارک فنی در ممیزی محموله آزمایشی	شماره : تاریخ : پیوست :
نام خودرو : **نام قطعه :**	**نام تامین کننده :** **شماره فنی :**	**نام تامین کننده اصلی :** **نام سایت خودروساز :**

ردیف	آیتم مورد بررسی	اهمیت	قابل قبول	نیازمند بهبود	غیر قابل قبول	توضیحات
۱	آیا مستندات S.PAS به تائید تامین کننده اصلی رسیده است ؟	M				
۲	آیا در خصوص قطعات مقراراتی ، پروانه استاندارد موجود است؟	M				
۳	آیا نتایج کنترل های ابعادی ، وصفی و آزمون های عملکردی ، دوام و سایر آزمون ها موجود بوده و مورد تایید می باشد.	M				
۴	آیا لیست تامین کننده مواد و قطعات ورودی از کفایت لازم برخوردار بوده و به تایید تامین کننده اصلی رسیده است.	M				
۵	آیا نمودار فرآیند جریان (FPC) و فرآیند عملیات (OPC) تهیه شده و از کفایت لازم برخوردار است.					
۶	آیا PFMEA تهیه شده و از کفایت لازم برخوردار است؟					
۷	آیا طرح کنترل تهیه شده و از کفایت لازم برخوردار است؟					
۸	آیا لیست مشخصات مواد اولیه و قطعات نیمه ساخته از کفایت لازم برخوردار است ؟					

۹	آیا لیست تجهیزات تولید و کنترلی از کفایت لازم برخوردار بوده و به تایید تامین کننده اصلی رسیده است.					
۱۰	آیا لیست بازکاری های مجاز و غیر مجاز مطابق الزامات کیفی سایپا تهیه شده و به تایید تامین کننده اصلی رسیده است؟					
۱۱	آیا نتایج آدیت محصول توسط سازنده ارائه گردیده و مورد تایید می باشد؟					
۱۲	آیا طرح بسته بندی و لجستیک محصول تهیه شده و از کفایت لازم برخوردار است.					
۱۳	آیا دستورالعمل های کاری تولید تهیه شده ، از کفایت لازم برخوردار بوده و مطابق با آن اجرا می گردد.					
تایید تهیه کننده:(تامین کننده) : تاریخ: امضاء:				تائید کننده (تامین کننده اصلی): تاریخ: امضاء:		

	چک لیست مواد ورودی و قطعات تامین شده از پیمانکارات فرعی در ممیزی محموله آزمایشی	شماره : تاریخ : پیوست :
نام خودرو : **نام قطعه :**	**نام تامین کننده :** **شماره فنی :**	**نام تامین کننده اصلی :** **نام سایت خودروساز :**

ردیف	آیتم مورد بررسی	اهمیت	قابل قبول	نیازمند بهبود	غیر قابل قبول	توضیحات
۱	آیا مواد اولیه مصرفی / اقلام در نمونه های اولیه / یکروز خط با مواد اعلام شده در برنامه کنترل و لیست مشخصات مواد اولیه و قطعات نیمه ساخته تطابق دارد ؟	M				
۲	آیا سوابق انطباق کیفیت مواد اولیه با مشخصات تعریف شده در برنامه کنترل موجود است ؟	M				
۳	آیا محلهای انبار کردن مواد ورودی مشخص شده اند ؟ آیا این محلها با مواد ورودی سازگار می باشند ؟					
۴	آیا از پیمانکاران فرعی بهمراه دریافت محموله تست ریپورت دریافت شده است ؟					
۵	آیا مطابق لیست تامین کننده مواد و قطعات ورودی موجود در S-PAS ، مواد و قطعات تامین گردیده است.	M				
۶	آیا پرسنل شاغل در کنترل مواد و اقلام ورودی با استانداردها و نحوه استفاده از ابزار کنترلی آشنایی لازم را دارند؟	M				
تایید تهیه کننده:(تامین کننده) : تاریخ: امضاء:			تائید کننده (تامین کننده اصلی): تاریخ: امضاء:			

	چک لیست ممیزی خط تولید در ممیزی محموله آزمایشی	شماره : تاریخ : پیوست :
نام خودرو : **نام قطعه :**	**نام تامین کننده :** **شماره فنی :**	**نام تامین کننده اصلی :** **نام سایت خودروساز :**

ردیف	آیتم مورد بررسی	اهمیت	قابل قبول	نیازمند بهبود	غیرقابل قبول	توضیحات
۱	آیا دستورالعملهای کاری و کنترلی در هر ایستگاه نصب بوده و بر طبق آن عمل می شود ؟					
۲	آیا حتی الامکان نقاط کلیدی فرایند خطا ناپذیر شده اند ؟					
۳	آیا آثار خرابی های اتفاق افتاده در محصول (سوابق مشکلات کیفی) ارزیابی شده و جهت جلوگیری از بروز مجدد آنها در FMEA ، برنامه کنترل و فرایند تولید لحاظ شده اند ؟	M				
۴	آیا پرسنل تولیدی و کیفی در کاری که انجام می دهند ماهر و آموزش دیده اند؟ آیا با دستورالعملهای کاری و کنترلی آشنائی دارند ؟	M				
۵	آیا شناسائی و قابلیت ردیابی مواد و قطعات ورودی و نیمه ساخته در حین تولید قابل انجام است ؟					
۶	آیا تجهیزات تولیدی با لیست ابزار تولیدی و برنامه کنترل تطابق دارند؟	M				
۷	آیا تجهیزات اندازه گیری و فیکسچرهای کنترلی مشخص شده در لیست تجهیزات کنترلی و برنامه کنترل در ایستگاههای کاری مربوطه موجود و مستقر می باشند ؟	M				
۸	آیا پیرو نتایج کسب شده در آزمایشات قبلی محصول ، فیکسچرها و ابزارهای کنترلی در صورت لزوم اصلاح شده و به تایید تامین کننده اصلی رسیده است؟					

۹	آیا ابزارهای کنترلی کالیبره هستند ؟					
۱۰	آیا سوابق بازرسی قطعات مطابق برنامه کنترل موجود می باشد ؟	M				
۱۱	آیا تجهیزات تولیدی و ابزار آلات کنترلی با شرایط تولید انبوه مطابقت دارند ؟ در صورت عدم مطابقت آیا برنامه ای جهت نهائی شدن وضعیت خط تولید و ابزار کنترلی ارائه شده است ؟	M				
۱۲	آیا قابلیت فرایند تولید براساس مشخصات مهم محصول محاسبه و ثبت شده اند (Cpk>=۱.۳۳)					
۱۳	آیا صحت ابزارهای کنترلی که پارامترهای مهم محصول را اندازه گیری می کنند توسط تکنیک MSA تائید شده اند ؟					
۱۴	آیا ابزارهای کنترلی در صورت لزوم به تائید تامین کننده اصلی / سایپا رسیده است ؟	M				
۱۵	آیا سوابق تعمیر و نگهداری دستگاهها موجود است ؟					
۱۶	آیا محیط کاری از لحاظ نظم و ترتیب و روشنائی در وضعیت مناسبی قرار دارد ؟					
۱۷	آیا از دستورالعملی جهت ارسال محصولات تمام شده (آماده ارسال) استفاده می شود؟					
۱۸	آیا تمام تستها مطابق برنامه کنترل روی محموله آماده ارسال انجام شده است ؟	M				

۱۹	آیا محصول قابلیت ردیابی دارد ؟					
۲۰	درصورتیکه پیمانکار مجهز به آزمایشگاه می باشد . آیا دستورالعملی جهت انجام آزمایشات و کالیبراسیون تجهیزات وجود دارد؟ تا از دقت و صحت آزمایشات اطمینان حاصل شود					
۲۱	آیا دستگاههای تست نهایی سازنده (دوام – عملکرد و ...) به تائید تامین کننده اصلی رسیده است	M				
۲۲	آیا آزمایشگاه سازنده توسط مراجع ذیصلاح مورد تایید قرار گرفته اند ؟					
۲۳	آیا محلهای انبار کردن محصولات مشخص شده اند ؟ آیا این محلها با محصولات سازگار می باشند (شرائط و کیفیت انبارش ، فضای کافی ، FIFO و...)					
۲۴	آیا روش نگهداری تجهیزات (قالبها ، فیکسچرها و ...) سازگار با مشخصات فنی محصول می باشد ؟					

تایید تهیه کننده:(تامین کننده) : تاریخ: امضاء:	تائید کننده (تامین کننده اصلی): تاریخ: امضاء:
* توضیحات : امضاء ناظر شرکت سایپا	

***در مواردیکه نماینده شرکت سایپا در هنگام اجرای آدیت حاضر می باشد ، توضیحات مورد نیاز درج خواهد شد .**

	چک لیست تخصصی	شماره : تاریخ : پیوست :

ردیف	سئـــوال	اهمیت	قابل قبول	نیازمند اصلاحات	غیر قابل قبول	توضیحات لازم

	فرم مشاهدات ممیزی	شماره : تاریخ : پیوست :

نام قطعه : ..... شماره فنی : ..... نام و مدل خودرو : ..... نام سازنده :

..... نام تامین کننده اصلی : .....

مواردی که می بایست قبل از ممیزی قبل از تولید محموله آزمایشی تکمیل گردد :

صدور تأیید نهایی (پذیرش فرآیند)

تایید نماینده مدیریت ارشد تامین کننده :

(نام و امضاء) :

تایید ممیز تامین کننده اصلی :

(نام و امضاء) :