

شماره مدرک QS-SR-01

>> الزامات فرآیند تایید قطعه <<

این مدرک به منظور استفاده پیمانکاران ساپکو تهیه شده است.

فهرست مطالب

۱. دامنه کاربرد ، تعریف و هدف ۳
 - الف. دامنه کاربرد ۳
 - ب. تعریف ۳
 - پ. هدف ۳
۲. درخواست تایید ۴
۳. الزامات تایید نمونه های اولیه و یک روز خط قطعات ۵
۴. الزامات فرآیند ۶
 - الف. مدارک فنی ۶
 - ب. نمونه های CKD ۷
 - پ. ابزارهای بازرسی یا کنترل خاص قطعات ۷
 - ت. گزارش تاییدیه ظاهری ۷
 - ث. ارزیابی ابعادی ۸
 - ج. تستهای مواد ۹
 - چ. تستهای عملکرد و دوام ۹
 - ح. گواهی تضمین ارائه قطعه ۱۰
 - خ. تغییرات مهندسی ۱۰
 - د. مدلها ، ابزارها ، الگوها و قالبهای چند حفره ای ۱۱
۵. نگهداری سوابق و نمونه های اصلی ۱۱
۶. وضعیت تایید ۱۲
 - الف. تاییدیه اولیه ۱۲
 - ب. تاییدیه نهایی ۱۳
 - پ. تاییدیه مشروط ۱۳
 - ت. مردودی ۱۳
- ۷- مواردی که باعث لغو تاییدیه ها می شود ۱۳
- ۸- پیوستها ۱۴

۱- دامنه کاربرد، تعریف و هدف

الف. دامنه کاربرد :

این مدرک، انتظارات و الزامات ایران خودرو و سایکو را برای صدور تأییدیه کلیه اقلام تولیدی، تشریح می کند. بررسی و تأیید کلیه اقلام تولیدی و قطعاتی که اولین محموله آنها در یکی از وضعیت های اشاره شده در بخش ۲ باشد، ضروری است .

ب. تعریف

قطعات تولیدی به قطعاتی اطلاق می شود که در یک واحد تولیدی و با استفاده از ابزارآلات، گیجه‌ها، فرآیندها، مواد، کارگران و محیط تولیدی ساخته می شود. قطعاتی که برای اخذ تأییدیه ارائه می شوند می بایست حتماً با امکانات تولید انبوه ساخته شده باشند. نمونه برداری می بایست از یک شیفت کاری (بطور پیوسته که به تعداد حداقل ۲۰۰ قطعه تولید شده باشد) انجام گیرد مگر این که توافق مکتوب دیگری با مشتری صورت گرفته باشد.

تعداد نمونه های اولیه ارسالی مورد نیاز جهت بررسی باید ۱۲ عدد باشد. ضمناً برای قطعات و مجموعه های بزرگ و گران قیمت و یا قطعات ریز و استاندارد، تعداد نمونه های مورد نیاز بصورت خاص از طرف سایکو اعلام میگردد.

پ. هدف

هدف از فرآیند تأیید قطعات، تصدیق مناسب بودن و خوب تنظیم شدن فرآیند ساخت برای تولید محصول و کسب اطمینان از درک کامل پیمانکار از کلیه نیازهای تصریح شده مشتری و مدارک و سوابق

مهندسی طرح می باشد که در مرحله تأیید نمونه اولیه کنترل می شود. همچنین مشخص کردن توان بالقوه پیمانکار در تولید انبوه قطعات براساس مشخصات اعلام شده از سوی ایران خودرو و ساپکو و به تعداد مورد نیاز او می باشد که در مرحله تأیید یک روز خط کنترل می شود.

۲- درخواست تأیید

در صورت بروز یکی از حالات زیر، تأیید تولید قطعه توسط مشتری، پیش از ارسال محموله، ضروری می باشد:

۱. تولید یک قطعه یا مجموعه جدید
۲. اصلاح یک یا چند مورد اشکال عمده مشاهده شده در قطعاتی که سابقه ارسال داشته اند.
۳. تغییر محصول بدلیل انجام تغییرات مهندسی در جنس، طرح یا مشخصات فنی آن .
و تغییری که بنا به نظر کارشناس مرغوبیت، اخذ تأییدیه جدید را الزام می دارد چون :
۴. تصمیم به استفاده از اجزاء یا ترکیب مواد جدیدی که در اخذ تأیید قبلی استفاده نشده بود.
۵. تولید بوسیله ابزارها (ابزارهای مصرفی)، قالب ها و مدل های جدید یا بازسازی شده .
۶. شروع تولید پس از نوسازی یا جابجایی دستگاهها و تجهیزات موجود.
۷. شروع تولید پس از هرگونه تغییر در فرایند یا روش تولید.
۸. تولید توسط دستگاهها و تجهیزاتی که از کارگاهی به کارگاه دیگر منتقل شده اند.
۹. تغییر در منابع تامین و پیمانکاران فرعی قطعات، مواد یا خدمات (مانند عملیات حرارتی و آبکاری).
۱۰. تولید مجدد پس از حداقل ۱۲ ماه غیرفعال بودن دستگاهها و عدم استفاده از آنها در تولید انبوه .
۱۱. شروع به تولید مجدد پس از مدتی که بنا به درخواست مشتری و بعلت مشکل کیفی، تولید به حالت تعلیق درآمده بوده است .

پیمانکاران اصلی ساپکو مسئول کیفیت مواد و خدمات خریداری شده از پیمانکاران فرعی می باشند. نمونه های ارائه شده جهت اخذ تأییدیه بایستی بگونه ای باشند تا در اولین مرحله ارائه، مورد تأیید واقع شوند لذا ضروری است پیمانکار قبل از ارائه نمونه ها از این امر اطمینان حاصل کرده باشد.

۳- الزامات تأیید نمونه های اولیه و یک روز خط قطعات

کارشناس ساپکو می بایست کنترل نماید مراحل زیر قبلاً توسط پیمانکار انجام شده است :

۱- ثبت کلیه سوابق طراحی های انجام شده توسط پیمانکار بصورت نقشه های تفصیلی (این نقشه ها باید توسط ساپکو تحت کنترل درآمده باشد).

۲- نتایج ابعادی مورد نیازی که برای وضوح نقشه های فنی نوشته شده اند و در نقشه قطعات به آنها ارجاع داده شده است. (شامل برش ها، ردیابی ها، یا نقشه های پیش نویس قابل استفاده) اندازه گیری ابعادی بایستی بر روی ۵ قطعه که پشت سر هم تولید شده اند انجام شده، نمونه ها شماره گذاری شده و در گزارش نیز شماره آنها قید شود.

۳- مطابقت ابزارهای کنترلی (فیکسچرها، مدل ها، الگوها، گیج ها و ...) لازم برای بازرسی و تست قطعات با نقشه های مربوطه و نیز استفاده از آنها.

تبصره: ابزارهای کنترلی باید حداکثر تا زمان تولید محموله یک روز خط آماده شده و در حین تولید، جهت انجام کنترلها براساس برنامه کنترل مورد استفاده قرار گیرند.

۴- نتایج تست های مواد، عملکرد و دوام و غیره (همه تستهای مشخص شده در استانداردهای محصول، از جمله ظاهری) که در سوابق طراحی مشخص شده است.

۵- فلوجارت فرایند ساخت .

۶- تجزیه و تحلیل حالات خرابی فرایند و آثار آن¹ (Process FMEA)

جهت کسب اطلاعات بیشتر به راهنمای آنالیز حالات خرابی بالقوه و آثار آن مراجعه شود.

۷- برنامه کنترلی که از مواد اولیه و قطعات نیمه ساخته ورودی تا پردازشهای حین تولید و محصول نهایی را

دربرگیرد. استفاده از برنامه های کنترلی برای "خانواده ای" از قطعات مشابه مجاز است مشروط بر این که

مشابهت قطعه جدید قبلاً بررسی شده باشد.

جهت کسب اطلاعات بیشتر به راهنمای برنامه کنترل مراجعه شود.

۸- در صورت لزوم، تأیید مهندسی برای مشخصه های فنی و ظاهری نقشه های ارائه شده از سوی

پیمانکار، توسط مشتری .

۹- به همراه نمونه های پلیمری بایستی شیت و قرص مواد اولیه مصرفی برای نمونه ها نیز ارائه گردد.

۴- الزامات فرآیند

الف. مدارک فنی

شماره فنی ، سطح تغییرات ، تاریخ نقشه و نام پیمانکار بایستی بر روی کلیه مدارک فنی تکمیلی (مانند برگه های نتایج جانمایی تکمیلی، ترسیمات، برشها، نتایج بازرسی نقاط توسط دستگاه اندازه گیری سه بعدی، برگه تolerانس و اندازه گیری هندسی و سایر نقشه های کمکی غیرمرتبط با نقشه های قطعات) درج شود. کپی این مدارک کمکی بایستی به همراه نتایج ابعادی عنوان شده در جدول نتایج تستهای ابعادی، نگهداری شوند و به نحوی باشند که در صورت نیاز به بازرسی ، با مقایسه چشمی قابل ردیابی باشند.

1- Process Failure Mode & Effects Analysis

ب. نمونه های CKD

پس از دریافت نقشه ها و مدارک فنی و نمونه های CKD، پیمانکار لازم است تا نسبت به تطابق کامل نمونه ها با نقشه و مدارک فنی اطمینان حاصل نماید. در صورت وجود اختلاف، پیمانکار موظف است موارد اختلاف را در فرمت پیشنهادی بررسی مغایرت بین نقشه و نمونه های CKD (که به پیوست آمده است) ثبت نموده و جهت کسب تکلیف، در رابطه با معیار پذیرش به ساپکو ارسال نماید.

پ. ابزارهای بازرسی یا کنترل خاص قطعات

پیمانکار موظف است تأیید نماید که ابزارهای اندازه گیری و گیج ها از کلیه جوانب با الزامات ابعادی قطعه مطابقت دارند. پیمانکار بایستی با مدارک مستند نشان دهد که تمام تغییرات مهندسی طرح (تا سطحی که ارائه می نماید) در ابزارهای اندازه گیری و کنترل، اعمال شده اند. پیمانکار مسئول تعمیر و نگهداری ابزارها تا پایان عمر تولید قطعه می باشد.

ت. گزارش تأییدیه ظاهری

در صورتیکه قطعه ای توسط مشتری به عنوان یک قطعه تزئینی شناسایی شده باشد، برای قطعه یا سری قطعات بایستی یک گزارش تأیید ظاهری تکمیل گردد گزارش تهیه شده به همراه نمونه قطعه تولیدشده به محلی که توسط مشتری مشخص می شود، ارسال می گردد. این گزارشها می بایست به همراه قطعه و امضاء مشتری هنگام ارائه نهایی همراه با گواهی تضمین، فرستاده شوند.

شایان ذکر است که در رابطه با پارامترهای ظاهری که مبنای پذیرش آنها در نقشه ها و مدارک فنی قطعه ذکر نشده و ضمناً کنترل آنها جزو الزامات مشتری است، پیمانکار موظف است نظر مشتری را در ابتدای پروژه،

اخذ نموده و در لیست مشخصات مهم محصول ثبت نماید. مبنای ارزیابی مشخصات ظاهری محصول نیز براساس همین مدرک می باشد. کپی نظر مشتری راجع به مبنای پذیرش مشخصات ظاهری (قید شده در نقشه ها و مدارک فنی محصول) باید به همراه سایر مدارک در حین اخذ تأییدیه به مشتری تحویل داده شود.

ث. ارزیابی ابعادی

ارزیابی ابعادی بایستی بر روی تمام قطعات و مواد اولیه ای که دارای الزامات ابعادی هستند، صورت پذیرد تا مطابقت آنها با تمام ابعاد مشخص شده در نقشه های مرتبط، مشخص گردد.

تمام ابعاد و مشخصات فنی که در نقشه ها و مدارک فنی نوشته شده اند، بایستی در یک قالب مناسب و به همراه نتایج عملی (واقعی) ثبت شوند (برای این منظور می توان از فرمت پیشنهادی نتایج تستهای ابعادی که در پیوست آمده است استفاده کرد). توضیحات و عبارتهای سرپوشیده و مبهم مبنی بر مطابقت مشخصه ها قابل قبول نمی باشد. تاریخ اندازه گیری بایستی در فرم مربوطه نوشته شود. تاریخ سوابق طرح، سطح تغییر و هرگونه تغییرات مهندسی تأییدشده که هنوز در سوابق طراحی ثبت نشده ولی در قطعه اعمال شده است، بایستی مستند و مکتوب شوند.

توجه به این نکته ضروری است که اندازه گیریهای ابعادی و ظاهری برای اخذ تأییدیه اولیه باید بر روی کلیه نمونه های ارسالی انجام شده و کلیه نتایج مربوط به نمونه ها با ذکر شماره نمونه در فرم "نتایج ابعادی" ثبت گردند. ضمناً اگر محصول توسط ابزارهای متعدد مشابه و یا قالبهای چند حفره ای ساخته میشود، ذکر شماره حفره قالب یا شماره ابزار مربوط به تولید هر کدام از نمونه ها به همراه نتایج ضروری است. شایان ذکر است که جهت ارسال نمونه ها، نمونه گیری بایستی از کلیه حفره ها و یا ابزارها انجام شده باشد.

ج. تستهای مواد

تست مواد بایستی برای تمام قطعات و محصولات که مشخصه های فیزیکی / شیمیائی یا متالورژیکی آنها خواسته شده باشد، انجام شود. پیمانکار باید تست های لازم را بر اساس نقشه ها و مدارک فنی مربوطه انجام دهد. در صورتیکه پیمانکار، قادر به انجام تست های لازم نباشد، در آن صورت خرید خدمت بایستی از منابع مورد تأیید، مشتری، صورت گیرد. در صورت خرید خدمت از آزمایشگاهها، نتایج بایستی بر روی سربرگ آنها یا در قالب گزارش عادی ارائه شوند و نام آزمایشگاه بایستی در گزارش آورده شده باشد.

تمام تستهای مشخص شده در Test Plan بایستی در یک قالب مناسب به همراه تعداد قطعات تست شده و نتایج واقعی هر تست ثبت شوند. همچنین هر گونه تغییر مهندسی تأیید شده که هنوز در سوابق طراحی ثبت نشده است نیز بایستی آورده شود. (برای این منظور می توان از فرمت پیشنهادی نتایج تستهای مواد که در پیوست آمده است استفاده کرد)

چ. تستهای عملکرد و دوام و سایر تستهای مشخص شده در استانداردهای محصول

تستهای عملکرد بایستی برای تمامی قطعات انجام شود. پیمانکار بایستی تستهای لازم را بر اساس نقشه ها و مدارک فنی و Test plan انجام دهد. تستهای دوام باید به تعداد توافق شده با ساپکو انجام شود. (برای ثبت تستهای انجام شده می توان از فرمت پیشنهادی نتایج تستهای عملکرد و دوام که در پیوست آمده است، استفاده کرد.)

در صورتیکه پیمانکار قادر به انجام تست های لازم نباشد در آن صورت بایستی از منابع مورد تأیید یا امکانات آزمایشگاههای مشتری، خرید خدمت نماید. در صورت خرید خدمت از آزمایشگاهها، نتایج بایستی بر روی سربرگ آنها یا قالب گزارش عادی ارائه شود و نام آزمایشگاه بایستی در گزارش آورده شده باشد. توضیحات و عبارتهای سرپوشیده و مبهم مبنی بر مطابقت مشخصه ها قابل قبول نمی باشد. پیمانکار مسئول است تا تمام مشخصه های محصول را تامین نماید. دسترسی به هر گونه نتیجه خارج از این مشخصه ها می تواند مانع از ارائه قطعه یا مدارک توسط پیمانکار شود. تمام تلاش ها بایستی در جهت اصلاح فرایند به سمت تأمین نیازهای عنوان شده در سوابق طراحی، صورت پذیرد. اگر پیمانکار قادر به تأمین هر یک از این نیازها نباشد در آن صورت جهت تعیین اقدامات اصلاحی، بایستی با مشتری تماس حاصل نماید.

ح. گواهی تضمین ارائه قطعه

پیمانکار باید به محض تکمیل رضایت بخش اندازه گیری ها و تست های لازم، اطلاعات مورد نیاز را در فرم گواهی تضمین درج نماید. برای هر شماره فنی باید یک گواهی تضمین مجزا تکمیل شود مگر آنکه توافق دیگری با مشتری صورت گرفته باشد. از آن جا که این فرم برای صنایع مختلف کاربرد دارد، لذا برخی از مشتریان ممکن است نیاز به تکمیل برخی از قسمتها این فرم نداشته باشند. (فرم گواهی تضمین و نحوه تکمیل آن در پیوست آمده است .)

خ. تغییرات مهندسی

هنگامی که ارائه مدارک بخاطر تغییرات مهندسی انجام شده باشد، در آن صورت بازرسی ها و آزمون های لازم فقط به محدوده تغییرات، محدود می شود. برای مثال اگر اندازه مشخصی تغییر کرد، در

آن صورت ارزیابی ابعادی فقط محدود به همان قسمتهایی می شود که از آن تغییرات متاثر شده اند. برای راهنمایی بیشتر در مورد تغییرات خاصی که بوجود آمده است با مسئول تأیید قطعه تماس حاصل نمائید.

د. مدل ها، ابزارها، الگوها و قالبهای چند حفره ای

اگر قطعات تولیدی توسط بیش از یک حفره، قالب، ابزار یا مدل تولید شده باشند، در آن صورت باید ارزیابی ابعادی کاملی بر روی کلیه قطعات تولید شده توسط هر یک از حفره ها، قالب ها و ... صورت پذیرد. لذا پیمانکار بایستی مشخصات حفره، ابزار و ... را که برای ساخت قطعه ارائه شده، استفاده نموده است را مشخص نموده و در قسمت توضیحات فرم گواهی درج و یا ضمیمه آن نماید. شایان ذکر است که شماره حفره بایستی روی قطعه حک شده باشد.

۵- نگهداری سوابق و نمونه های اصلی

پیمانکار باید سوابق کاملی از یافته ها و نمونه های اصلی ارائه شده شامل نتایج بازرسی یا کنترل فرایند آماری و در صورت لزوم تأییدیه ظاهری، نگهداری نماید. این سوابق باید عملکرد قطعات را در تمام آزمون های ابعادی، فیزیکی، شیمیایی و متالورژیکی و سایر تستهای صورت گرفته، نشان دهد. مستندات لازم شامل کپی سوابق زیر می باشد:

- نتایج بازرسی های ابعادی که به سوابق طراحی مورد تأیید، ارجاع داده و یا به آنها پیوست شده است.

- گزارش تست های آزمایشگاهی صورت گرفته بر روی قطعات یا مواد اولیه شامل کلیه مشخصه های فیزیکی، شیمیایی، متالورژیکی و عملکردی.

- نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل سیستم های اندازه گیری نمودارهای جریان فرایند، FMEA فرایند و در صورت لزوم FMEA طراحی، برنامه های کنترل، گواهی تضمین و مستندات کمکی پیمانکاران فرعی، تأییدیه های عملکرد و نمونه های اصلی.

کلید پیمانکاران ملزم به تکمیل و نگهداری کپی تمام مدارک و اسناد اشاره شده در بند ۳ می باشند.

سوابق تأییدیه این قطعات بایستی تا یکسال پس از اینکه قطعه برای تولید یا خدمات مورد استفاده قرار گرفت، نگهداری شود. نمونه های اصلی نیز به همان مدت سوابق تأییدیه و یا تا زمانی که یک نمونه جدید از همان شماره فنی و جهت تأیید مشتری تولید شده، نگهداری می شوند. نمونه های اصلی به این صورت شناسایی می شوند و نشان دهنده تاریخ تأیید قطعه توسط مشتری هستند. هنگامی که اندازه قطعه به حدی باشد که نگهداری آن مشکل باشد، در آن صورت مقررات نگهداری نمونه ها می تواند توسط مسئول تأیید قطعه، اصلاح یا لغو گردد.

۶- وضعیت تأیید

بعد از تأیید نهایی، پیمانکاران مسئولند تا اطمینان حاصل نمایند که طی تولیدات آینده بطور مستمر نیازهای مشتری را تامین خواهند کرد.

الف - تأییدیه اولیه به این معناست که فرآیند ساخت تدوین شده و نقشه های اجزاء طراحی و تدوین شده برای تولید قطعه مناسب می باشد و همه انتظارات "مشخصات فنی محصول" را برآورده می سازد و پیمانکار می تواند خود را برای تولید یک روز خط آماده سازد.

ب - تأییدیه نهایی² به این معناست که قطعات تولیدی تمام نیازهای خودروساز را تامین می نمایند. بنابراین پیمانکار مجاز به ارسال محموله های تولیدی خود مطابق برنامه ارائه شده از سوی ساپکو خواهد بود.

پ - تأییدیه مشروط اجازه ارسال محموله قطعات را به منظور تولید به تعداد یا مدت محدودی صادر

خواهد کرد این تأییدیه فقط زمانی به پیمانکاران اعطا خواهد شد که آنها:

- علل ریشه ای عدم مطابقت ها را به روشنی شناسایی کرده باشد.

- یک برنامه اقدامات تأییدیه مشروط که مورد موافقت مشتری نیز باشد، آماده کرده باشند. ارائه مجدد اقلام جهت دریافت تأییدیه تولید انبوه ضروری است مگر آنکه پیمانکار توصیه کرده باشد که مشتری نقشه ها و مشخصات فنی را جهت مطابقت با قطعه تولید شده، بازنگری نماید. اقلامی که تأییدیه مشروط دارند اما بدلیل منقضی شدن تاریخ یا مجاز نبودن مقدار محموله، برنامه اقدامات توافق شده را نقض می نمایند، عودت داده خواهند شد. هیچ محموله ای اضافه بر آنچه که در تأییدیه مشروط ذکر شده است، مجاز به ارسال نمی باشد.

ت- مردودی به این معناست که محموله تولیدی که نمونه از بین آنها انتخاب و ارسال شده است و

همچنین مدارک ضمیمه آن، نیازهای مشتری را تامین نمی نماید. محصول اصلاح شده و مدارک و مستندات آن بایستی قبل از ارسال محموله تولیدی، به مشتری ارائه و تأییدیه وی دریافت گردد.

۷- مواردی که باعث لغو تأییدیه ها میشود

الف) تکرار یک مشکل کیفی مرتبط با ایمنی

ب) غیر فعال بودن پیمانکار (عدم ارسال محموله) به مدت ۱۲ ماه

پ) کاهش رتبه ارزیابی پیمانکار به C یا کمتر

ت) عدم اخذ گواهی کیفیت محصول تا ۱۸ ماه پس از صحت گذاری برنامه کنترل توسط کارشناس مرغوبیت مربوطه (پذیرش فرآیند پیرو استانداردسازی یا کنترل فرآیند تکوین محصول)

ث) درخواست مدیر امور مهندسی و ساخت مربوطه

ج) کاهش متوالی وضعیت عملکرد قطعه (افزایش نمره منفی سنجش عملکرد) به مدت چهار ماه و یا این که قطعه - سازنده در مدت شش ماه متوالی فقط یک مورد بهبود وضعیت عملکرد (کاهش نمره منفی) داشته باشد.

۸- پیوستها:

- نحوه تکمیل فرم گواهی تضمین
- فرم گواهی تضمین (کد فرم ۴۷۲)
- فرمت پیشنهادی نتایج تستهای ابعادی
- فرمت پیشنهادی نتایج تست مواد
- فرمت پیشنهادی نتایج تست عملکرد و دوام و سایر تستهای مشخص شده در استانداردهای محصول
- فرمت پیشنهادی بررسی مغایرت بین نقشه و نمونه های CKD