



شماره مدرک QS-SP-01

>> مراحل اخذ تاییدیه <<

این مدرک به منظور استفاده پیمانکاران سایکو تهیه شده است.

فهرست مطالب

دییاجه	۴
کاربرد	۴
شرح مراحل	۵
۱- درک و تحلیل نیاز	۵
۱-۱- بررسی و کسب اطمینان از کامل بودن نقشه های فانکشنال و استانداردهای محصول جهت ارجاع برای ساخت	۵
۱-۲- جمع آوری صدای مشتری و بررسی سوابق کیفی قطعه	۵
۱-۳- درک ویژگیهای فنی محصول	۶
۱-۴- تهیه لیست اولیه مشخصات مهم محصول و فرآیند	۶
۲- امکان سنجی ، برنامه ریزی و عقد قرارداد	۷
۲-۱- گزینش پیمانکاران بالقوه	۷
۲-۲- تعریف مقدماتی پروژه	۷
۲-۲-۱- تعریف مقدماتی پروژه و ارائه نقشه فانکشنال و مدارک فنی لازم و در صورت وجود نمونه CKD به پیمانکار	۷
۲-۲-۲- تعیین مدیر پروژه از سوی پیمانکار	۸
۲-۳- تهیه و ارائه گزارش امکان سنجی و برنامه زمان بندی از سوی پیمانکار	۸
۲-۴- بررسی و تحلیل امکان سنجی ارائه شده و زمان بندی مراحل پروژه ساخت	۹
۲-۴-۱- درک سیستم تضمین کیفیت پیمانکاران ساپکو	۹
۲-۴-۲- مشخص کردن ساختار مدیریت پروژه	۹
۲-۴-۳- تعیین نیروی انسانی و منابع لازم	۹
۲-۴-۴- درک ویژگیهای مهم محصول توسط پیمانکار	۹
۲-۴-۵- آنالیز کیفیت فرآیند ساخت	۱۰
۲-۴-۶- بررسی برنامه زمان بندی پروژه	۱۰
۲-۵- تأیید امکان سنجی	۱۱
۲-۶- انتخاب مناسبترین پیمانکار و عقد قرارداد	۱۱
۳- طراحی، کنترل و تصدیق فرآیند ساخت	۱۱
۳-۱- تهیه DFMEA اجزاء تهیه شده توسط پیمانکار	۱۲

- ۳-۲- تهیه نقشه های اجزاء توسط پیمانکار و تحت کنترل درآوردن آن نقشه ها توسط کارشناس طراحی مهندسی ۱۲
- ۳-۳- طراحی فرایند ساخت ۱۲
- ۳-۴- تهیه برنامه کنترل ۱۳
- ۳-۵- بررسی برنامه کنترل ۱۳
- ۳-۶- آنالیز حالات خرابی فرایند ساخت و آثار آن توسط پیمانکار ۱۳
- ۳-۷- بررسی PFMEA تهیه شده ۱۳
- ۳-۸- تصدیق تولید آزمایشی ۱۴
- ۳-۸-۱- ممیزی آمادگی برای تولید آزمایشی ۱۴
- ۳-۸-۲- موافقت با تولید نمونه های اولیه و صدور تأییدیه موقت ۱۵
- ۳-۸-۳- ممیزی قبل از تولید یک روز خط ۱۶
- ۳-۸-۴- موافقت با تولید محموله یک روز خط و صدور تأییدیه مونتاژ ۱۶
- ۳-۸-۵- پذیرش فرآیند و صدور تأییدیه نهائی ۱۷

پیوستها

- پیوست ۱ -** فلوچارت کنترل فرآیند تکوین محصول
- پیوست ۲ -** فرمت پیشنهادی ثبت سوابق مشکلات کیفی قطعه
- پیوست ۳ -** فرمت پیشنهادی برای برگه های "ویژگی های فنی محصول" و "خلاصه مشخصات مهم محصول و فرآیند"
- پیوست ۴ -** فرمت پیشنهادی "بررسی مغایرت بین نقشه و نمونه های CKD"
- پیوست ۵ -** برنامه کنترل فرآیند
- پیوست ۶ -** چک لیست اقدامات پیمانکار
- پیوست ۷ -** گزارش آزمایشات
- پیوست ۸ -** فرم گواهی تضمین

دیباچه :

کنترل فرآیند تکوین محصول، زیر سیستمی از سیستم تضمین کیفیت پیمانکاران شرکت ساپکو است که به چگونگی تکوین محصولی با کیفیت در همان مرتبه اول می پردازد. در این زیر سیستم با بکارگیری روشهای سیستماتیک و ابزارهای کیفیت، تلاش میشود با اتخاذ اقدامات مؤثر در سرچشمه ها و بالا بردن کیفیت فرآوردها، از کیفیت مطلوب محصول اطمینان حاصل شود. این جزوه به تشریح اقدامات پیشگیرانه ای می پردازد که پیمانکاران و کارشناسان ساپکو می بایست جهت تضمین کیفیت محصول، انجام بدهند. نهادینه شدن این روش در تکوین محصول، گامی بزرگ در راه دستیابی به عملکرد رقابتی در سطح جهانی است.

کاربرد :

کنترل فرآیند تکوین محصول در موارد ذیل می بایست انجام شود :

محصول جدید (تازه طراحی شده)

پیمانکار جدید برای یک محصول

قطعاتی که قبلاً این فاز را طی نکرده اند

تغییرات عمده در قطعه (بنا به تشخیص کارشناس مسئول تضمین کیفیت)

وقفه بیش از ۶ ماه در تولید قطعه

تغییرات عمده در فرآیند تولید سازنده (بنا به تشخیص کارشناس مسئول تضمین کیفیت)

شرح مراحل

کنترل فرآیند تکوین محصول یک روش قاعده مند برای کسب اطمینان از تعریف، تعیین و اجرای اقدامات لازم در مراحل تکوین محصول است.

کنترل فرآیند تکوین محصول، شامل نظارت و کنترل بر سه مرحله زیر می باشد :

۱- درک و تحلیل نیاز

۲- امکان سنجی، برنامه ریزی و عقد قرارداد

۳- طراحی، کنترل و تصدیق فرآیند ساخت

۱- درک و تحلیل نیاز

۱-۱- بررسی و کسب اطمینان از کامل بودن نقشه های فانکشنال و

استانداردهای محصول جهت ارجاع برای ساخت (توسط کارشناس طراحی مهندسی)

۱-۲- جمع آوری صدای مشتری و بررسی سوابق مشکلات کیفی قطعه (پیمانکار -

سپکو : بصورت تیمی و با مسئولیت کارشناس مرغوبیت)

اطلاعات و سوابق ذیل (در صورت موجود بودن) می بایست توسط کارشناس

مرغوبیت تیم پروژه 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 نکات مهم در مونتاژ و دمونتاژ

شناسایی مشکلات قطعه مشابه در سایر خودروها یا قطعات مشابه در همان

خودرو

در صورتی که قطعه قبلاً ساخت داخل شده باشد، همه اطلاعات و سوابق کیفی آن می

بایست مورد بررسی قرار گیرد و قسمتهای مهم که پتانسیل ایجاد اشکال دارند در

فرمت "سوابق مشکلات کیفی قطعه" (مندرج در پیوست ۲) ثبت شود، سپس یک نسخه از این فرم برای پیمانکار ارسال می گردد. از طرف دیگر پیمانکار می بایست سوابق مشکلات کیفی در فرآیند تولید قطعات مشابه تولیدی خود و یا فرآیندهای تولید مشابه محصولات غیر مشابه خود را (در صورت وجود) در این فرمت ثبت نماید. از اطلاعات مندرج در این فرم، در تهیه برنامه کنترل و PFMEA استفاده خواهد شد.

۳-۱- درک ویژگیهای فنی محصول (توسط پیمانکار)

مطالعه، بررسی و تجزیه و تحلیل نقشه ها و مدارک فنی محصول

مطالعه شرایط محیطی

با بررسی نمونه محصول تلاش می شود تا مشکلات و ریسکها هر چه زودتر شناسایی شوند، موارد زیر می بایست مورد بررسی قرار گیرد:

- × 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)

بررسی مسائل مونتاژ و دمونتاژ

بررسی شرایط مناسب بسته بندی

بررسی سوابق مشکلات کیفی قطعات مشابه در خط تولید پیمانکار

(نتایج این بررسی می باید در فرم سوابق مشکلات کیفی قطعه مندرج در پیوست شماره ۲ ثبت گردد.)

E نتایج اقدامات فوق می بایست در "برگه ویژگیهای فنی محصول" مندرج در پیوست ۳ ثبت گردد.

۴-۱- تهیه لیست اولیه مشخصات مهم محصول و فرآیند (توسط پیمانکار)

مبنای تصمیم گیری برای تهیه این لیست اطلاعاتی است که در مراحل قبل جمع آوری و تجزیه و تحلیل شده اند علاوه بر آن مواردی چون ذیل نیز می بایست مورد توجه قرار گیرد :

مفروضات محصول براساس آنالیز نیازها و انتظارات مشتری
شناسایی مشخصه های ویژه فرآیند ساخت (براساس پیش بینی تیم از فرآیند ساخت مناسب)

مطالعه و آنالیز DFMEA قطعه یا قطعات مشابه (در صورت وجود)

E نتایج اقدامات فوق می بایست در برگه های "خلاصه مشخصات مهم محصول" و "خلاصه مشخصات مهم فرآیند" مندرج در پیوست ۳ ثبت گردد.
یادآوری : لازم به ذکر است که لیست مشخصات مهم محصول حتما باید به تأیید کارشناس مرغوبیت مربوطه برسد.

۲- امکان سنجی، برنامه ریزی و عقد قرارداد

۲-۱- گزینش پیمانکاران بالقوه (توسط کارشناس بازرگانی ساخت)

کارشناس بازرگانی ساخت شرکت ساپکو با توجه داشتن به فاکتورهای نظیر فاکتورهای ذیل نسبت به گزینش پیمانکار مناسب برای ساخت قطعه از بین پیمانکاران بالقوه اقدام می نماید :

همسوئی با استراتژی خرید سازمان

اخذ حداقل رتبه لازم در ارزیابی

توانایی عرضه محصولی با کیفیت بالا، هزینه پایین و تحویل به موقع

سوابق عملکرد پیمانکار در همکاری های گذشته با ساپکو

برخورداري از يك سيستم مدیریت پروژه مناسب (همخوان با سیستم شرکت

ساپکو) و قابلیت تهیه گزارشات پیشرفت ماهانه پروژه ها بر مبنای آن

برخورداري از نیروی انسانی توانمند جهت مدیریت، اجرا و کنترل پروژه ها

۲-۲- تعریف مقدماتی پروژه

۲-۲-۱- تعریف مقدماتی پروژه و ارائه نقشه فانکشنال و مدارک فنی لازم و در صورت وجود

نمونه CKD به پیمانکار (با مسئولیت کارشناس بازرگانی ساخت)

پس از انتخاب پیمانکار مناسب، کارشناس بازرگانی ساخت در جلسه ای

نسبت به تعریف و روشن کردن مشخصه های کلی پروژه برای پیمانکار اقدام

می نماید. از این رو می باید ضمن ارائه نقشه فانکشنال و استانداردهای محصول

و تعیین زمان مورد نظر پایان پروژه، نسبت به آگاهی پیمانکار از حدود کار

اطمینان حاصل نماید. در این مرحله (در صورت موجود بودن) نمونه CKD قطعه

نیز توسط کارشناس بازرگانی ساخت در اختیار پیمانکار قرار خواهد گرفت،

پیمانکار می بایست ضمن مقایسه نقشه با نمونه CKD در اسرع وقت هر گونه

مغایرتی را (مطابق فرمت مندرج در پیوست شماره ۴) به اطلاع کارشناس

بازرگانی ساخت شرکت ساپکو برساند.

در این جلسه کارشناس بازرگانی ساخت از پیمانکار خواهد خواست تا در همان آغاز پروژه به شناسایی ویژگیهای مهم محصول (مطابق بند ۳-۱ همین جزوه) اقدام نماید. پیمانکار پیرو این اقدام می بایست بر گه مشخصه های مهم محصول را تکمیل و آن را حداکثر همزمان با گزارش امکان سنجی به شرکت سایکو ارائه نماید. در پایان این جلسه کارشناس بازرگانی ساخت می بایست کلیه موارد را با سازنده صورتجلسه و در پرونده قطعه نگهداری نماید.

۲-۲-۲- تعیین مدیر پروژه از سوی پیمانکار

در این مرحله پیمانکار باید شخصی را بعنوان مدیر پروژه ساخت قطعه مورد نظر به شرکت سایکو معرفی نماید، توجه به این نکته ضروری است که مدیر پروژه معرفی شده باید در ارتباط با این پروژه از اختیارات کامل (که از جانب مدیریت شرکت پیمانکار به وی تفویض شده) برخوردار بوده و برنامه ریزی، هدایت و کنترل همه فعالیتهای پروژه در قالب زمان و بودجه تعیین شده را عهده دار باشد. نمایندگان شرکت سایکو در کلیه موارد مربوط به این پروژه تنها با شخص مدیر پروژه شرکت پیمانکار در ارتباط خواهند بود و مدیر پروژه مسئولیت انتقال اطلاعات و واگذاری فعالیتهای در سازمان پیمانکار و اعلام نتایج به سایکو را بر عهده خواهد داشت.

۲-۳- تهیه و ارائه گزارش امکان سنجی و برنامه زمان بندی از سوی پیمانکار

شرکت سایکو برای کسب اطمینان از آگاهی و درک کامل پیمانکار از فرآیند ساخت، تکنولوژیهای مورد نیاز، امکانات و دستگاههای لازم و تخصصهای مورد نیاز و...، برای ساخت قطعه، از پیمانکاران ساخت قطعه میخواهد قبل از ارائه پیشنهاد قیمت (آنالیز قیمت) با گزارش امکان سنجی که ارائه می نمایند، نشان دهند که از همه احتیاجات لازم برای عمل به تعهدات قرارداد به خوبی آگاه هستند، کارشناس

بازرگانی ساخت شرکت ساپکو نیز می بایست پیمانکار را در رابطه با تهیه و ارائه یک گزارش امکان سنجی جامع توجیه نماید.

محتویات امکان سنجی

امکان سنجی پیمانکاران می بایست حاوی مطالب زیر باشد:

- ۱- شناسائی مراحل ساخت و تدوین فلوچارت فرایند ساخت.
- ۲- تعیین ماشین آلات و دستگاههای اندازه گیری و کنترلی مورد نیاز و در صورت در اختیار نداشتن برنامه چگونگی تهیه آنها.
- ۳- مشخص نمودن مراحل از ساخت قطعه که توسط پیمانکاران جزء انجام خواهد شد. به علاوه امکان سنجی قابلیت آنها و برنامه تضمین کیفیت و زمان تحویل اجزاء تأمین شده از طریق پیمانکاران جزء.
- ۴- شناسائی و درک پارامترها و مشخصه های مهم محصول (که می بایست در هنگام ساخت قطعه مورد توجه بیشتر قرار بگیرد).
- ۵- برنامه چگونگی تهیه مواد مورد نیاز
- ۶- ظرفیت سنجی خط
- ۷- بیان مشکلات فنی که در راه ساخت قطعه شناسائی شد.
- ۸- پیشنهادات برای تضمین پیشرفت پروژه و ساخت / تولید بر طبق برنامه.
- ۹- مشخص کردن ساختار مدیریت پروژه
- ۱۰- تعیین نیروی انسانی و منابع لازم
- ۱۱- تهیه برنامه زمان بندی پروژه

۴-۲- بررسی و تحلیل امکان سنجی ارائه شده و زمانبندی مراحل پروژه

ساخت (توسط کارشناسان بازرگانی ساخت، مرغوبیت و طراحی مهندسی)

گزارش امکان سنجی تهیه شده می بایست توسط کلیه اعضای تیم پروژه به دقت مطالعه گردد، سپس جلسه ای به ریاست کارشناس بازرگانی ساخت شرکت ساپکو و با شرکت اعضای تیم پروژه ساپکو و مدیر پروژه پیمانکار تشکیل شده و در آن در مورد کفایت موارد ذیل تصمیم گیری خواهد شد :

۱-۴-۲- درک سیستم تضمین کیفیت پیمانکاران ساپکو

پیمانکار باید :

- دانش و فهم کافی نسبت به سیستم تضمین کیفیت پیمانکاران شرکت ساپکو را داشته باشد.

- مجموعه جزوات و مدارک مربوط به سیستم تضمین کیفیت پیمانکاران شرکت ساپکو را در اختیار داشته باشد.

۲-۴-۲- مشخص کردن ساختار مدیریت پروژه

پیمانکار باید چگونگی رهبری، حدود اختیارات و مسئولیتها در پروژه را به درستی مشخص نموده باشد.

۳-۴-۲- تعیین نیروی انسانی و منابع لازم

پیمانکار باید نیروهای کاری مورد نیاز، تخصصها و مهارتهایی که برای انجام این پروژه لازم است شامل تخصصهای فنی، تخصصهای کنترل و مدیریت پروژه و .. را در این مرحله تعیین نموده باشد. همچنین سایر منابع لازم برای اجرا و هدایت پروژه از قبیل تجهیزات، ماشین آلات، دستگاههای تست و کنترل، سیستمها و نرم افزارهای کنترل و مدیریت پروژه (مطابق با سیستمهای مورد درخواست ساپکو) به دقت توسط وی شناسایی شده باشد.

۴-۴-۲- درک ویژگیهای مهم محصول توسط پیمانکار

پیمانکار باید نسبت به پروژه و تعریف مشخصات نهائی محصول با توجه داشتن به موارد ذیل از درک روشنی برخوردار باشد :

پیمانکار همه آخرین مدارک فنی محصول (نقشه ها، استانداردها، مشخصات عملکرد و ..) را در اختیار داشته باشد.

پیمانکار اهداف کیفی و قابلیت اعتماد مورد انتظار محصول را (از طریق مطالعه سوابق کیفی و نقطه نظرات مشتری در مورد قطعه و ...) درک کرده باشد.

نکاتی مانند تعاریف، کارکردها و خواسته های مبهم، شرایط محیطی، شرایط مونتاژ و ساخت و دمونتاژ، بسته بندی، حمل و نقل، و علامت گذاری مورد توجه پیمانکار قرار گرفته باشد.

پیمانکار نقطه نظرات خود را در مورد مشکلات محصول بیان کرده باشد. مشخصه های قابل اندازه گیری که می بایست قابلیت آنها از آغاز تولید انبوه و در سراسر دوره تولید کنترل گردد، توسط پیمانکار تعیین شده باشد.

E نتایج اقدامات فوق می بایست توسط پیمانکار در برگه های "ویژگی های مهم محصول" مندرج در پیوست شماره ۳ ثبت گردد.

۵-۴-۲- آنالیز کیفیت فرآیند ساخت

پیمانکار باید فرایند ساخت قطعه را به دقت مورد شناسایی قراردادده باشد:

فرآیند ساخت اولیه

پیمانکار فرآیند ساخت اولیه را ارائه نموده و برای روش انتخابی خود دلیل ارائه کرده

باشد.

برای بکارگیری روشهای جدید در تولید یک محصول، پیمانکار می

بایست تیم ساپکو را از تاریخهای زیر مطلع کند :

- تاریخ استقرار وسایل تولید و کنترل

- تاریخ بهره برداری

فیکسچرهای کنترل و تولید

پیمانکار می بایست نیاز به فیکسچرهای کنترل و تولید خاص را مشخص

و مراحل مختلف تهیه و ساخت آنها را برنامه ریزی کرده، تا در زمان

آماده سازی خط و ساخت قطعه آماده باشد.

۶-۴-۲- بررسی برنامه زمان بندی پروژه

پیمانکار باید در این مرحله نسبت به تهیه یک برنامه زمان بندی کامل برای پروژه (گانت چارت) که کلیه فعالیت‌های اصلی پروژه و زمان لازم برای انجام هر یک را شامل گردد، تهیه نموده باشد. در این راستا موارد ذیل می بایست مورد توجه قرار گیرد:

پروژه باید با بهره گیری از "تکنیک ساختار شکست کار" به اجزاء قابل واگذاری به یک فرد شکسته شده باشد (تهیه WBS پروژه)

فعالیت‌های لازم برای تکمیل پروژه (با استفاده از WBS تهیه شده) ضمن در نظر داشتن رابطه پیش نیازی فعالیت‌ها نسبت به یکدیگر و زمان انجام هر کدام می بایست توسط پیمانکار مشخص شود.

گانت چارت مشروح پروژه باید شامل کلیه فعالیت‌هایی که این رویه (رویه کنترل فرآیند تکوین محصول) پیمانکار را ملزم به انجام آنها کرده، نیز باشد.

۵-۲- تأیید امکان سنجی (توسط کارشناسان بازرگانی ساخت، مرغوبیت و طراحی مهندسی)

در پایان بررسی در صورتی که کلیه موارد ذکر شده در بند ۴-۲ در گزارش امکان سنجی پیمانکار مورد توجه قرار گرفته بود، تیم پروژه ساپکو نسبت به تکمیل چک لیست امکان سنجی اقدام می نماید. چک لیست در صورتی توسط تیم پروژه مورد تأیید قرار خواهد گرفت که به کلیه سئوالات بحرانی بصورت کامل پاسخ داده شده و در صورت وجود نقص در پاسخگویی به سئوالات غیر بحرانی، برنامه زمانی تکمیل آنها توسط پیمانکاران مشخص شده باشد. تیم پروژه می بایست پس از تأیید امکان سنجی چک لیست مذکور را جهت بررسی نهائی به تأیید کارشناسان مسئول تضمین کیفیت، بازرگانی و طراحی مهندسی و مدیر امور مهندسی ساخت نیز برساند.

۲-۶- انتخاب مناسبترین پیمانکار و عقد قرارداد (توسط کارشناس بازرگانی)

(ساخت)

در صورتی که گزارش امکان سنجی ارائه شده توسط پیمانکار مورد تأیید تیم پروژه قرار گرفت و پیمانکار از هر لحاظ جهت ساخت قطعه مورد نظر مناسب تشخیص داده شد، اقدامات لازم به منظور عقد قرارداد با وی توسط کارشناس بازرگانی ساخت ساپکو بعمل خواهد آمد. ضمناً برنامه زمانبندی ارائه شده برای پروژه به قرارداد پیوست خواهد شد.

در این مرحله کارشناس بازرگانی ساخت زمانی را جهت ارائه گزارشات پیشرفت پروژه ماهانه و اعلام آخرین وضعیت اجرای فعالیتهایی که مطابق گانت چارت تا تاریخ ارائه گزارش می باید به انجام رسیده باشد را به پیمانکار اعلام می نماید. پیمانکار موظف است هر ماهه راس تاریخ اعلام شده گزارش وضعیت پیشرفت پروژه را مطابق گانت چارت اصلی پروژه و به گونه ای که میزان پیشرفت هریک از فعالیتهای مطابق با برنامه زمانی مبنا، در آن مشخص شده باشد را به شرکت ساپکو ارائه نماید. در صورت انحراف پروژه از برنامه زمانی، جهت تهیه برنامه جبرانی با پیمانکار صورتجلسه ای تنظیم خواهد شد ضمناً دیرکرد پروژه طی نامه ای رسمی به اطلاع مدیرعامل شرکت پیمانکار رسانده خواهد شد.

۳- طراحی، کنترل و تصدیق فرآیند ساخت

هدف این مرحله، کسب اطمینان از تکوین یک سیستم تولید است که همه جوانب آن دیده شده و قادر به برآورده ساختن انتظارات، نیازها و خواسته های خودروساز باشد. اقداماتی که در این مرحله می بایست انجام گرفته و مدارک آن نگهداری شود، عبارتند از:

۳-۱- تهیه DFMEA اجزاء توسط پیمانکار*

* - این فعالیت الزامی نبوده و تنها بعنوان توصیه در اینجا مطرح شده است.

در مواردی که تهیه نقشه های اجزاء می بایست توسط پیمانکار صورت گیرد، تکمیل DFMEA اجزاء توسط وی توصیه میگردد. پیمانکار می بایست در موارد دارای شماره اولویت ریسک (RPN) بالا به یکی از دو روش زیر عمل کند:

- ۱- نسبت به اصلاح طراحی اقدام نماید یا
- ۲- به آن موارد در طراحی فرآیند ساخت توجه داشته باشد.

E به راهنمای تهیه FMEA مراجعه نمایید.

۲-۳- تهیه نقشه های اجزاء توسط پیمانکار و تحت کنترل درآوردن آن

نقشه ها توسط کارشناس طراحی مهندسی شرکت سایکو

در صورتی که نقشه های اجزاء مربوط به قطعه موجود نبوده و از طرف سایکو به پیمانکار ارائه نشده باشد، پیمانکار می بایست با استفاده از نقشه فائکشنال و استانداردهای ارائه شده نسبت به تهیه نقشه های اجزاء مبادرت نموده و سپس آماده بودن نقشه ها را به شرکت سایکو اعلام نماید تا نقشه ها قبل از انجام ممیزی نمونه های اولیه توسط کارشناس طراحی مهندسی سایکو تحت کنترل قرار گیرد. پیمانکار باید تولید نمونه های اولیه، یک روز خط و تولید انبوه را بر مبنای این نقشه ها انجام داده و هرگونه تغییری را در اسرع وقت به اطلاع شرکت سایکو برساند تا نقشه های تغییر یافته مجدداً تحت کنترل قرار گیرد. شایان ذکر است که لازمه تحت کنترل قرار گرفتن نقشه ها، ارائه نقشه ها به سایکو نبوده و تنها نگهداری جدول کنترل نقشه ها و استانداردهای اجزاء در پرونده قطعه موجود در سایکو کافی خواهد بود.

۳-۳- طراحی فرایند ساخت (توسط پیمانکار)

تکمیل فلوچارت فرایند

فلوچارت فرایند تولید، یک بیان تصویری از مراحل ساخت محصول می باشد. فلوچارت فرایند تولید کمک می کند در هنگام تجزیه و تحلیل

ماشین آلات، روشها و نیروی انسانی لازم، کل فرایند را مورد بررسی قرار بدهد. پیمانکار در این مرحله می بایست نسبت به تکمیل فلوچارت فرایند تولید مطابق با مراحل تولید خود اقدام نماید.

طرح جانمایی

طرح جانمایی ماشین آلات و ایستگاههای کنترلی، محل‌های نگهداری محصول نیمه ساخته، مواد معیوب و... می بایست تهیه شود. جریان کار می بایست منطبق با فلوچارت فرایند ساخت و برنامه کنترل باشد.

۳-۴- تهیه برنامه کنترل (توسط پیمانکار)

در این مرحله پیمانکار می بایست بر طبق فلوچارت فرایند تولید خود نسبت به تهیه برنامه کنترل (مطابق پیوست شماره ۵) اقدام نماید و توجه به این نکته ضروری است که برنامه کنترل بعنوان یک مدرک زنده می بایست بطور مداوم در طول فرآیند ساخت قطعه مورد توجه قرار گرفته و در صورت لزوم براساس نتایج حاصل از PFMEA توسط پیمانکار مورد بازنگری قرار گیرد. این مدرک می بایست تا قبل از انجام ممیزی نمونه اولیه تهیه شده و کلیه اصلاحات لازم در مورد آن اعمال گردد.

E به راهنمای تهیه برنامه کنترل فرآیند مندرج در پیوست شماره ۵ مراجعه نمایید.

یادآوری: ارائه برنامه کنترل به شرکت سایکو ضروری است.

۳-۵- بررسی برنامه کنترل (توسط کارشناس مرغوبیت)

برنامه کنترل تهیه شده توسط پیمانکار می بایست جهت بررسی، اظهار نظر و تایید به کارشناس مرغوبیت سایکو ارائه گردیده و در صورت وجود هرگونه اشکال در اسرع وقت و قبل از انجام ممیزی نمونه، توسط پیمانکار اصلاح شود. ضمناً پس از تکمیل PFMEA و بر اساس نتایج حاصله از آن در صورت لزوم برنامه کنترل نیز می بایست مورد بازنگری قرار گیرد.

۶-۳- آنالیز حالات خرابی فرایند ساخت و آثار آن توسط پیمانکار (تهیه

(PFMEA

یک PFMEA می بایست پس از تهیه برنامه کنترل و قبل از آغاز تولید نمونه های اولیه تهیه شود. PFMEA یک دسته فعالیتهای سیستماتیک است برای (۱) شناسایی و ارزیابی خرابیهای بالقوه فرایند ساخت و آثار آن. (۲) شناسایی اقداماتی که می تواند احتمال وقوع خرابیها را کاهش داده یا از میان بردارد و (۳) مستند ساختن تغییرات فرایند ساخت و تاثیر آنها.

به عبارت دیگر PFMEA یک بازنگری نظام یافته و تجزیه و تحلیلی از فرایند ساخت به منظور پیش بینی، حل و پیگیری مشکلات بالقوه فرایند ساخت محصول است. به دنبال انجام اقدامات اصلاحی منتج از PFMEA، لازم است که برنامه کنترل اولیه بازنگری و اصلاح گردد.

PFMEA یک مستند زنده است که می بایست پیرو مشاهده حالات خرابی جدید، بازنگری و به -روز شود.

E به راهنمای تهیه FMEA مراجعه نمایید.

یادآوری: ارائه مدرک PFMEA به شرکت ساپکو ضروری است.

۷-۳- بررسی و تایید PFMEA تهیه شده (با مسئولیت کارشناس مرغوبیت)

پس از آن که پیمانکار حالات خرابی فرآیند ساخت را از طریق تکنیک PFMEA تحلیل نمود، لازم است مدارک مزبور را جهت بررسی به کارشناس مرغوبیت شرکت ساپکو ارائه نماید. وی این مدرک را از نقطه نظر رعایت چارچوبها و اصول کلی تهیه PFMEA مورد بررسی قرار داده و در صورت لزوم پیمانکار را در خصوص رفع نواقص راهنمایی می نماید. 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 پیمانکار مورد استفاده قرار گرفته و از نتایج آن برای اصلاح و

بهبود برنامه کنترل استفاده شود. این مدرک می بایست تا قبل از انجام ممیزی نمونه اولیه تهیه شده و بررسی های لازم توسط کارشناس مرغوبیت در مورد آن اعمال گردد. کارشناس مرغوبیت پس از موافقت نهایی با PFMEA، آنرا مورد تایید خود (امضاء) قرار می دهد.

نکته: برای تک تک قطعات مشابه یک پیمانکار، تهیه برنامه کنترل و PFMEA جداگانه ضرورت ندارد و کفایت در PFMEA و برنامه کنترل مرجع، به موارد مشترک و خاص تمام این قطعات اشاره شود.

۳-۸- تصدیق تولید آزمایشی

هدف از انجام این مرحله کسب اطمینان از توانایی پیمانکار در تولید یکنواخت محصول با کیفیتی مطابق با معیارهای پذیرش تعیین و توافق شده در تمام طول دوره ساخت، میباشد.

۳-۸-۱- پیش ممیزی (توسط پیمانکار) و ممیزی آمادگی برای تولید آزمایشی (توسط کارشناس مرغوبیت)

قبل از تولید آزمایشی قطعه (نمونه های اولیه)، کارشناس مرغوبیت شرکت ساپکو می بایست اطمینان حاصل نماید که نمونه های اولیه با استفاده از ابزار آلات، دستگاهها و محیط مناسب و توسط کارگران خط تولید، ساخته میشوند. بدین منظور پیمانکار باید برای حصول اطمینان از مورد تأیید بودن فرآیند خود مبادرت به انجام یک پیش ممیزی برطبق چک لیست اقدامات پیمانکار (مندرج در پیوست شماره ۶) نموده و نتایج را در چک لیست مزبور ثبت نماید، سپس با ارسال آن برای شرکت ساپکو از کارشناسان ساپکو به منظور انجام ممیزی قبل از ساخت نمونه های اولیه دعوت بعمل آورد. پس از دریافت چک لیست تکمیل شده اقدامات پیمانکار، کارشناس مرغوبیت ساپکو ضمن اعلام زمان ممیزی به پیمانکار، فرآیند وی را مورد ممیزی قرار می دهد. اقداماتی که می بایست پیش از ممیزی برای تولید نمونه های اولیه صورت گیرد، عبارتند از:

برنامه کنترل توسط پیمانکار تهیه شده باشد.

PFMEA تهیه و تجزیه و تحلیل شده باشد.

براساس PFMEA، برنامه کنترل تکمیل و کارشناس مرغوبیت ساپکو در اصول با آنها موافق باشد.

چک لیست اقدامات پیمانکار (اقداماتی که باید پیمانکار به منظور آماده سازی جهت ممیزی قبل از ساخت نمونه اولیه/تولید یک روز خط انجام دهد)، توسط پیمانکار تکمیل شده و کپی آن برای کارشناس ساپکو ارسال شده باشد.

کفایت و مناسب بودن ابزارها و روشهای اندازه گیری و کنترل مشخصه های تعریف شده در برنامه کنترل، ارزیابی شده باشد. کارشناس مرغوبیت شرکت ساپکو پیرو تشخیص آمادگی شرایط، موافقت خود را با تولید نمونه های اولیه اعلام می دارد.

E به چک لیست اقدامات پیمانکار مندرج در پیوست شماره ۶ مراجعه نمایید.

۲-۳- موافقت با تولید نمونه های اولیه و صدور تأییدیه موقت^{۱۱} (توسط کارشناس مرغوبیت)

پس از موافقت کارشناس مرغوبیت شرکت ساپکو با تولید نمونه های اولیه پیمانکار باید تولید نمونه ها را بر طبق برنامه کنترل آغاز نماید، سپس همه آزمایشات مندرج در test plan قطعه را انجام داده و در صورت موفقیت آمیز بودن نتایج، فرم گواهی تضمین (مطابق پیوست شماره ۸) را تکمیل و آن را همراه با نمونه های اولیه و گزارش کامل آزمایشات (مطابق فرمت مشخص شده در پیوست ۷) برای ساپکو ارسال نماید. تأییدیه موقت در صورت اعلام نتیجه مثبت آزمایشات از طرف ایران خودرو، توسط امور مهندسی و ساخت شرکت ساپکو صادر خواهد شد.

^{۱۱} - در مورد قطعات اتوبوس و مینی بوس تأییدیه موقت به منزله تأیید نهایی تلقی میشود و ساپکو این اختیار را دارد که براساس گزارش آزمایشات سازنده و نتایج مثبت آزمایشات انجام شده در آزمایشگاه ساپکو تأییدیه موقت را خود برای قطعه صادر نماید.

توجه: در صورتی که نمونه ها در بار اول مورد تأیید قرار نگیرد، پیمانکار باید قبل از ارائه نمونه مجدد مشکلی که باعث عدم اخذ تأییدیه قطعه شده است را از طریق تکنیک PFMEA تحلیل و براساس آن برنامه کنترل را اصلاح نموده و نتیجه را به اطلاع شرکت سایکو برساند. در صورتی که برای اصلاح اشکالی که باعث رد شدن نمونه های اولیه (یا محموله یک روز خط) شده است، تغییر در نقشه های اجزاء لازم باشد می بایست پس از اعمال تغییرات، مراتب را جهت تحت کنترل قرار گرفتن مجدد نقشه ها به اطلاع شرکت سایکو برساند، بدین ترتیب نقشه ها مجدداً تحت کنترل قرار گرفته و خط تولید نیز مجدداً براساس برنامه کنترل تصحیح شده مورد ممیزی قرار خواهد گرفت. در نهایت ارائه نمونه ها در نوبت بعد منوط به تأیید کارشناس مسئول تضمین کیفیت شرکت سایکو خواهد بود.

۳-۸-۳- پیش ممیزی (توسط پیمانکار) و ممیزی قبل از تولید یک روز خط (توسط کارشناس مرغوبیت) پس از صدور تأییدیه موقت و به محض اعلام آمادگی پیمانکار برای تولید محموله یک روز خط از طریق ارسال چک لیست تکمیل شده اقدامات پیمانکار (مندرج در پیوست شماره ۶)، کارشناس مرغوبیت سایکو می بایست طی یک ممیزی از خط تولید، اطمینان حاصل نماید که:

برنامه کنترل نهایی فرآیند تولید موجود است و طبق آن عمل میشود.
دستورالعملهای فرآیند ساخت موجود بوده و با برنامه کنترل و نتایج PFMEA سازگار می باشد.
همه گیجها، فیکسچرها و دستگاههای اندازه گیری لازم موجود است و از صحت و دقت لازم برخوردار می باشد.

E به چک لیست اقدامات پیمانکار مندرج در پیوست شماره ۶ مراجعه نمایید.

شایان ذکر است که موافقت ساپکو با تولید یک روز خط جهت اخذ تأییدیه، منوط به تأیید صحت و کفایت انجام اقدامات اصلاحی مشخص شده پیرو ممیزی قبلی می باشد.

توجه: برای یکایک قطعات مشابه یک پیمانکار انجام ممیزی بر روی فرآیند تولید در محل پیمانکار (در ممیزی قبل از ساخت نمونه اولیه و قبل از تولید یک روز خط) ضرورت ندارد و چک لیست تکمیل شده اقدامات پیمانکار و نتیجه مثبت آزمایشات انجام شده در محل پیمانکار که به ساپکو گزارش میگردد، کافی خواهد بود. (منظور از قطعات مشابه قطعاتی هم خانواده از نظر فرآیند تولید می باشند.)

۳-۸-۴- موافقت با تولید محموله یک روز خط و صدور تأییدیه مونتاژ (توسط کارشناس مرغوبیت)

پیمانکار پیرو دریافت سفارش یک روز خط، بر طبق برنامه کنترل تولید، اولین محموله (یک روز خط) را تولید نموده و آنرا همراه با گزارش نتایج آزمایشات (مطابق فرمت مشخص شده در پیوست شماره ۷) و فرم تکمیل شده گواهی تضمین (مندرج در پیوست شماره ۸) برای ساپکو ارسال میدارد. ساپکو به صلاحدید آزمایشات لازم را از محموله بعمل آورده و سپس محموله را به منظور تست مونتاژ به ایران خودرو ارسال می نماید. در صورت مثبت بودن نتیجه تست، تأییدیه مونتاژ از سوی ایران خودرو صادر میگردد. در غیر این صورت لازم است قبل از ارائه مجدد محموله، پیمانکار مشکل قطعه را از طریق تکنیک PFMEA تحلیل، براساس آن برنامه کنترل را مورد بازنگری و تصحیح قرار داده و در نهایت نتایج را به شرکت ساپکو منعکس نماید. پس از ممیزی مجدد خط تولید توسط کارشناس مرغوبیت و تأیید کارشناس مسئول تضمین کیفیت مجدداً اجازه ارسال محموله به سازنده داده خواهد شد.

۳-۸-۵- پذیرش فرآیند و صدور تأییدیه نهایی (توسط کارشناس مرغوبیت)

پس از اخذ تأیید تست مونتاژ ایران خودرو و در صورتی که پیمانکار خواسته های ذیل را برآورده کرده باشد، فرآیند تولید پیمانکار توسط ساپکو مورد پذیرش قرار گرفته و پیرو آن تأییدیه نهایی که به منزله موافقت با تولید انبوه محصول توسط پیمانکار می باشد، صادر میگردد. پذیرش فرآیند منوط است به این که :

حتی الامکان نقاط کلیدی فرآیند خطا ناپذیر شده باشد.

با شرح برنامه کنترل تولید در اصول موافقت شده باشد.

نقشه های اجزاء کامل باشد.

ممیزی فرآیند منتهی به نتایج قابل قبول شده باشد.

نتایج آزمایشات نمونه های اولیه، یک روز خط رضایت بخش باشد.

کلیه اقدامات اصلاحی مشخص شده پیرو ممیزیهای قبل از ساخت نمونه

اولیه و تولید یکروز خط از نظر صحت و کفایت انجام، مورد تأیید

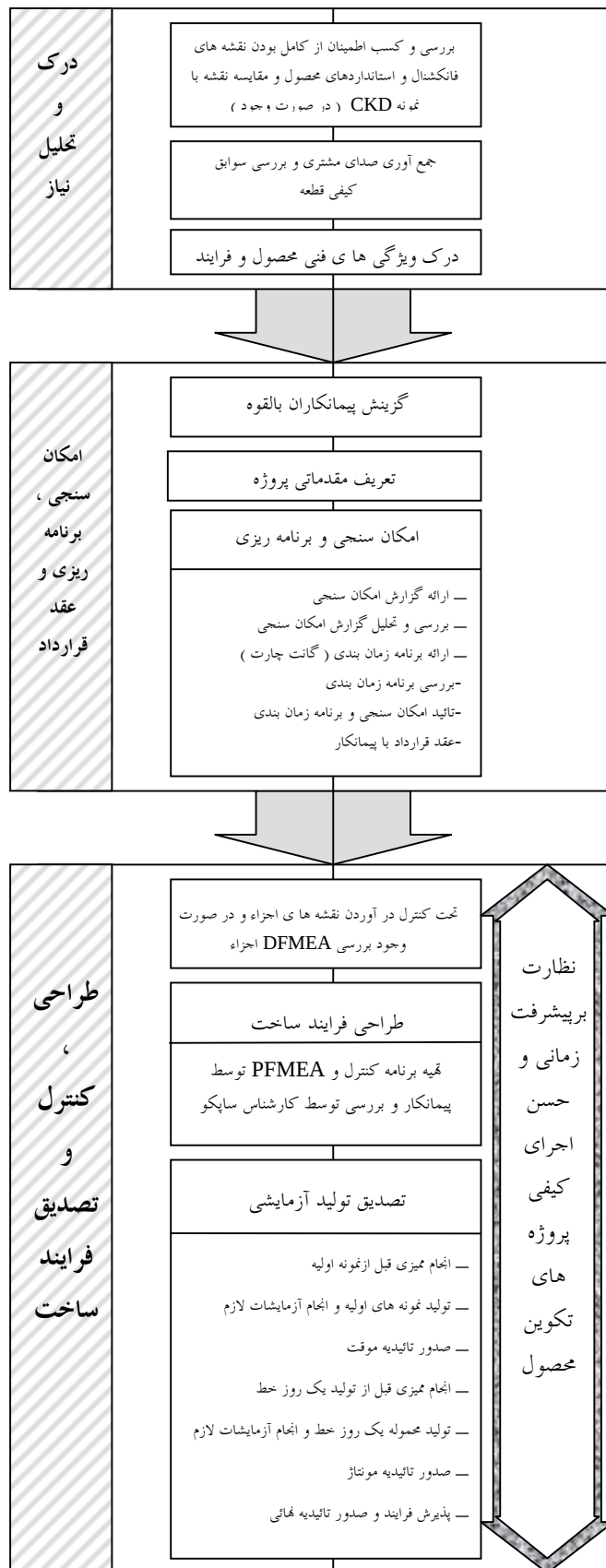
کارشناس مرغوبیت ساپکو قرار گرفته باشد.

خط تولید خودروساز نیز هیچ نارضایتی را ابراز ننموده باشد.

« پیوست ۱ »

فلوچارت کنترل فرآیند تکوین محصول

کنترل فرایند تکوین محصول



« پیوست ۲ »

فرمت پیشنهادی ثبت سوابق مشکلات کیفی قطعه

«فرمت پیشنهادی ثبت سوابق مشکلات کیفی قطعه»

نام قطعه: شماره فنی:
نام پیمانکار: کد پیمانکار:

ردیف	تاریخ	عیوب گزارش شده	منبع گزارش	خلاصه اقدامات اصلاحی انجام شده

امضاء تهیه کننده و تاریخ: امضاء تأیید کننده و تاریخ:
(کارشناس ارشد مرغوبیت)

منابع گزارش عبارتند از:

- | | | |
|-----------------------------------|--|---------|
| ۱- برگشت از خط | ۴- خدمات پس از فروش | ۷- سایر |
| ۲- برگشت از انبارها و دریافت کالا | ۵- گزارشات خط تولید ایران خودرو | |
| ۳- آدیت ایدرو | ۶- عیوب مشاهده شده در محل پیمانکار یا خط تولید ایران خودرو توسط کارشناس یا بازرس | |

« پیوست ۳ »

**فرمت پیشنهادی برای
برگه های
"ویژگیهای فنی محصول"
و
"خلاصه مشخصات مهم محصول و فرآیند"**

فرمت پیشنهادی

((برگه ویژگیهای فنی محصول))

نام قطعه:	شماره و آیندکس نقشه:
شماره فنی:	گروه کیفی:

ردیف	شرح	انجام شد؟
۱	پارامترهایی که در DFMEA ، وزن "شدت" آنها بالا است و / یا در کلاس بحرانی یا اصلی قرار دارند.	☐
۲	پارامترهایی که پیرو بررسی سوابق قطعه (یا قطعات مشابه) احتمال مشکل آفرینی آنها وجود دارد.	☐
۳	نکات مهم شناسائی شده پیرو مطالعه و بررسی نقشه ها و استانداردها.	☐
۴	Test Plan قطعه (پیوست شود).	☐
۵	شرایط مهم محیطی محصول: (الف) آیا انطباق، هم راستایی، لقی و سایر موارد از این قبیل هست که برای این قطعه مهم باشد؟ (ب) آیا ریسک آسیب دیدگی در اثر مجاورت با قطعات دیگر وجود دارد؟ چگونه؟	☐ ☐ ☐

بررسی کننده :

تاریخ:

تهیه کننده:

تاریخ:

فرمت پیشنهادی

« برگه ویژگی‌های فنی محصول »

نام قطعه:	شماره و ایندکس نقشه:
شماره فنی:	گروه کیفی:

شرح	انجام شد؟	دیف
ج) آیا شرایط محیطی خاصی (چون دما، خوردگی، ارتعاش و ...) برای این قطعه وجود دارد؟ توضیح بدهید.	☐	
د) آیا این قطعه در شرایط ویژه ای قرار دارد، چون در معرض روغن، ضدیخ و ... بودن؟	☐	
آیا برای این قطعه طرح بسته بندی تهیه شده است و آیا در صورت موجود بودن، کفایت آن مورد بررسی قرار گرفته است؟	☐	۶
ملاحظات خاص این قطعه در مونتاژ / دمونتاژ چیست؟	☐	۷

بررسی کننده:
تاریخ:

تهیه کننده:
تاریخ:

فرمت پیشنهادی

« خلاصه مشخصات مهم محصول »

نام قطعه: شماره فنی:		شماره و ایندکس نقشه: گروه کیفی:
پارامترهای مهم	اهمیت	دلیل اهمیت

پارامتر را برحسب درجه اهمیت شناسائی شده برای آن، در یکی از سه دسته A , B , C قرار دهید. (مهمترین A =)

بررسی کننده:
تاریخ:

تهیه کننده:
تاریخ:

فرمت پیشنهادی

« فاصله مشخصات مهم فرآیند »

نام قطعه: شماره فنی:		شماره و ایندکس نقشه: گروه کیفی:
پارامترهای مهم	اهمیت	دلیل اهمیت

پارامتر را برحسب درجه اهمیت شناسائی شده برای آن، در یکی از سه دسته A , B , C قرار دهید. (مهمترین A =)

بررسی کننده:
تاریخ:

تهیه کننده:
تاریخ:

« پیوست ۴ »

**فرمت پیشنهادی بررسی مغایرت‌های بین نقشه
و نمونه های CKD**

[illegible]

« پیوست ۵ »

برنامه کنترل فرآیند

برنامه کنترل

تعریف

برنامه نظارت/کنترل فرآیند (محصول) یک مرجع مستند 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 موادخام، کلیه مقاطع فرایندهای ساخت و مرحله پایانی فرآیند ساخت میبایست 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 فرایندها 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

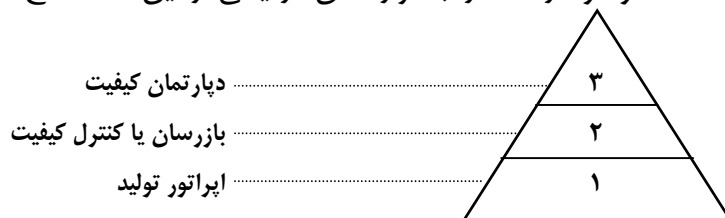
برنامه کنترل حاصل تجربه پیمانکار (سازنده) و انجام FMEA است. این برنامه می بایست پیشگیرانه باشد - یعنی کنترل فرایندهای ساخت به گونه ای طرح ریزی شود که از تولید قطعات معیوب پیشگیری کند.

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

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

سافتار

برنامه نظارت به سه سطح تقسیم میشود که کلیه پارامترهایی که بر فرآیند اثر می گذارند و روشهایی که برای کنترل از آنها استفاده میشود را مشخص میکند. این برنامه نوع کنترل بر مشخصات قطعات خریداری شده، قطعات ساخته و مونتاژ شده را با قرار دادن در یکی از این سه سطح تعریف می نماید.



سطح اول در مرحله تولید انجام میشود. در این مرحله است که کیفیت تحصیل شده و کالای بی عیب تضمین میشود.

روشهایی که استفاده میشود :

– کنترل توسط اپراتور (Successive checks, Self checking)

SPC –

– کنترل توسط دستگاههای اتوماتیک

Poka-Yoke –

انتخاب روشها می بایست متناسب با سطح دانش و شناخت از فرآیند تولید باشد.

سطح دوم توسط واحد کنترل کیفیت/بازرسی پیمانکار (سازنده) انجام میشود که با کنترلهای خود اطمینان حاصل میکند، عملیات سطح ۱ صحیح انجام شده و دستگاهها کالیبره است و قابلیت فرایندها مورد تصدیق است.

سطح سوم، توسط دپارتمان کیفیت پیمانکار انجام میشود که کفیل مشتری است. در سطح سوم با ممیزی فرایندها و محصولات اطمینان حاصل میشود که :

– یکنواختی و تداوم در کیفیت کار همه سطوح وجود دارد.

– ارتباط بین پارامترهای فرآیند و مشخصه های محصول حفظ و رعایت میشود.

– مراحل بعد از تولید خوب انجام میشود.

– مدیریت کیفیت مناسب است.

– رویه ها و دستورالعملهای مناسب و کافی برای سطح اول و دوم وجود دارد.

– شناسایی و پیگیری فرصتهای بهبود

پیش نیاز

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

- ☐ دیاگرام جریان فرآیند
- ☐ آنالیز حالات خرابی محصول / فرآیند (DFMEA , PFMEA)
- ☐ خلاصه مشخصات مهم محصول و فرآیند
- ☐ درسها و تجارب آموخته شده از قطعات مشابه
- ☐ دانش و تجارب پیمانکار از فرآیند ساخت
- ☐ روشهای بهینه سازی (چون DOE و QFD)

I) فواید برنامه کنترل فرآیند

کیفیت:

متدولوژی برنامه کنترل موجب کاهش اتلاف و بهبود کیفیت محصولات در طول طراحی، ساخت و مونتاژ خواهد شد. این روش یک ارزیابی کامل از محصول و فرآیند را فراهم می نماید. برنامه های کنترل، مشخصه های فرآیند را شناسائی کرده و کمک می کنند تا منابع تغییرات که بر تغییر مشخصه های محصول اثر می گذارند، شناسایی شوند.

رضایت مشتری:

برنامه های کنترل، منابع را بر روی فرآیندها و محصولات مرتبط با مشخصه هایی که برای مشتری مهم است، متمرکز می سازند. تخصیص مناسب منابع بر روی این اقلام اصلی، به کاهش هزینه ها بدون فدا کردن کیفیت منجر می گردد.

ارتباطات:

برنامه کنترل فرآیند، به عنوان یک مدرک زنده، تغییرات در مشخصه های فرآیند ساخت، روشهای کنترل و نحوه اندازه گیری را به اطلاع افراد ذیربط می رساند.

پیوست ۵

II ((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 اولیه و قبل از تولید انبوه صورت میگیرد.

تولید - یک مستند جامع از مشخصه های محصول / فرآیند، کنترلهای فرآیند، آزمایشات و اندازه گیریهای 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

شماره نقشه سیستم، زیرسیستم یا قطعه را درج کنید. در صورت مصداق داشتن، آخرین سطح تغییرات و یا تاریخ صدور نقشه را نیز منظور کنید.

سطح تغییرات

۵) پیمانکار

نام شرکت / کارخانه با ذکر دپارتمان / بخشی که برنامه کنترل را تهیه می کند، درج کنید.

۶) کد پیمانکار

کد هویت بخشی پیمانکار 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 اعضای 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 تأیید مدیر تولید

تأیید مدیر تولید پیمانکار به انضمام درج تاریخ

پیمانکار

(۱۲) تاریخ و تأیید مدیر کنترل

تأیید مدیر کنترل کیفیت پیمانکار به انضمام درج تاریخ

کیفیت پیمانکار

(۱۳) تاریخ و موافقت

اخذ موافقت کارشناس ساپکو با اصول، برنامه کنترل فرآیند به

کارشناس ساپکو

انضمام درج تاریخ

(۱۴) فلوچارت فرآیند ساخت /

همه مراحل ساخت یک سیستم / زیرسیستم یا قطعه در یک

همراه با ذکر شماره

دیاگرام جریان فرآیند شرح داده می شود. شماره عملیات در

عملیات

فلوچارت فرآیند ساخت منعکس گردد.

(۱۵) نام عملیات

نام عملیات / فرآیندی که به بهترین وجه فعالیت مورد مخاطب

را شرح می دهد، شناسایی و ذکر نمایید.

(۱۶) تجهیزات تولید

برای هر عملیات که شرح داده می شود، ماشین آلات،

ابزارآلات، جیگهای مورد استفاده در ساخت را شناسایی کنید.

(۱۷) دستورالعمل نگهداری

لازم است برنامه تعمیر و نگهداری هر دستگاه مشخص باشد.

مشخصه های کنترلی

(۱۸) شماره:

یک شماره مرجع که در سایر مدارک مرتبط (مانند دیاگرام جریان فرآیند، FMEA و ...) به آن ارجاع میشود. این شماره بهتر است به صورتی بیان شود که ارتباط مشخصه کنترلی را با شماره عملیات مربوطه نشان میدهد. بعنوان مثال شماره مشخصه های کنترلی در عملیات ۱ عبارتند از ۱-۱ و ۱-۲ و ۱-۳ و ...

(۱۹) 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.

(۲۰) 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 هایی از فرآیند را که لازم است برای به حداقل رساندن تغییرات محصول کنترل شود شناسایی 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.

(۲۱) دسته بندی مشخصه های

ویژه (درجه اهمیت)

بر اساس نتایج بررسی های صورت گرفته، ویژگیها را در سه کلاس A و B و C برحسب اهمیت دسته بندی کنید.

(۲۲) 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.

(۲۳) 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 میشود. 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.

(۲۴) تعداد / تناوب نمونه

زمانی که از نمونه گیری استفاده می شود، تعداد نمونه و تناوب نمونه گیری می بایست درج شود.

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 باشد که در فرآیند ساخت استفاده می شود. اگر دستورالعملهای مشروح تری برای کنترل وجود دارد، برنامه کنترل به آنها رجوع می نماید.

روش کنترل می بایست مستمراً برای حصول اطمینان از مؤثری کنترل فرآیند مورد ارزیابی قرار بگیرد. به عنوان مثال، تغییر قابل ملاحظه در فرآیند یا قابلیت فرآیند می بایست منجر به بازنگری روش کنترلی شود.

۲۶) برنامه اقدام

برنامه اقدام اشاره به اقدامات اصلاحی و پیشگیری از تولید محصولات غیرمنطبق 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.

« پیوست ۶ »

*** چک لیست اقدامات پیمانکار ***

(اقداماتی که باید پیمانکار به منظور آماده سازی جهت ممیزی قبل از ساخت نمونه اولیه/تولید یک روز خط انجام دهد)

چک لیست اقداماتی که باید پیمانکار به منظور آماده سازی جهت ممیزی قبل از ساخت نمونه اولیه/تولید یک روز خط انجام دهد

ردیف	شرح فعالیت	تأیید انجام	در صورت وجود نقص؛ توضیحات لازم
۱	(۱) اقدامات اصلاحی درخواست شده انجام کلیه اقدامات اصلاحی درخواست شده در ممیزی قبل (فقط ممیزی قبل از تولید یک روز خط)		
۲	کنترل مؤثر واقع شدن این اقدامات		
۱	(۲) آماده کردن مستندات دستورالعملهای ساخت در هر ایستگاه		
۲	دستورالعملهای تعمیر و نگهداری		
۳	دستورالعملهای کالیبراسیون		
۴	دستورالعملهای تست و بازرسی		
۵	دستورالعمل کنترل مواد و قطعات تأمین شده از پیمانکاران جزء		
۶	دستورالعمل راه اندازی (SET-UP)		
۷	دستورالعمل شناسایی و قابلیت ردیابی		
۸	دستورالعمل انبارداری و حمل و نقل		
۹	دستورالعمل عملیات اصلاحی و پیشگیرانه		
۱۰	دستورالعمل چگونگی برخورد با محصولات نامنطبق		
۱۱	دستورالعمل بازرسی و ارسال محصول نهایی		
۱۲	دستورالعمل نگهداری سوابق بازرسی		
۱۳	دستورالعمل ارزیابی قابلیت پیمانکاران و ممیزی آنها		
۱۴	دستورالعمل بازرسی ورودی		
۱۵	دستورالعمل ممیزی فرآیند		
۱۶	دستورالعملهای کنترلی		
۱۷	دستورالعملهایی برای جریان مواد در انتظار تصمیم گیری، پذیرش هنگام انحراف از استانداردهای کیفی، اصلاح آنها		
۱۸	نقشه ها و مدارک فنی محصول و استانداردهای مربوطه		
۱۹	نقشه های اجزاء و استانداردهای قطعات منفصله (مطابقت اجزای ساخته شده و نقشه ها)		
۲۰	نقشه ها و مدارک گیجها و ابزار آلات کنترل		
۲۱	PFMEA به روز شده		
۲۲	برنامه کنترل به روز شده		

ردیف	شرح فعالیت	تأیید انجام	در صورت وجود نقص؛ توضیحات لازم
۲۳	خلاصه سوابق آموزش اپراتورها توجه : اجرای دستورالعملهای ردیف ۱ الی ۱۷ در موارد مرتبط با پروژه حاضر توسط ممیز سایکو کنترل میگردد.		
۱ ۲ ۳ ۴	(۳) تهیه لیست مشخصات مهم محصول در تهیه لیست مشخصات مهم محصول به موارد ذیل توجه نمایید : ۱ بررسی دقیق نقشه ها و مدارک فنی ۲ توجه به ملاحظات مشتری ۳ توجه به سوابق مشکلات کیفی قطعه ۴ توجه به مشخصاتی که بر مونتاژ، عملکرد، دوام و ایمنی محصول اثر می گذارند		
۱ ۲ ۳ ۴	(۴) تهیه لیست مشخصات مهم فرآیند در تهیه لیست مشخصات مهم فرآیند، به موارد ذیل توجه نمایید. ۱ توجه به مشخصات مهم محصول (مشخصاتی از فرآیند که بر مشخصات مهم محصول اثر میگذارند) ۲ توجه به مشخصاتی که بر مونتاژ، عملکرد، دوام و ایمنی محصول اثر می گذارند ۳ سوابق مشکلات کیفی در خط تولید پیمانکار ۴ تنظیمات خاص در فرایندهای بحرانی		
۱ ۲ ۳	(۵) تهیه نقشه های اجزاء در تهیه نقشه های اجزاء به موارد ذیل توجه نمایید: ۱ استفاده از DFMEA در موارد مقتضی ۲ توجه به مشخصات مهم محصول ۳ تحت کنترل قرار گرفتن نقشه های اجزاء (توسط کارشناس سایکو)		
۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶	(۶) تهیه PFMEA در تهیه PFMEA به موارد ذیل توجه نمایید : ۱ بررسی کلیه عملیات بحرانی (براساس مشخصات بحرانی محصول) ۲ ارزیابی آثار خرابیهای اتفاق افتاده محصول در گذشته نزد مشتری (براساس فرم سوابق مشکلات کیفی قطعه) و اتخاذ اقدامات اصلاحی پیشگیرانه برای جلوگیری از بروز مجدد آنها و یا تشخیص به هنگام خرابیها ۳ برنامه ریزی و اتخاذ اقدامات اصلاحی برای موارد داری RPN بالا و تأیید مؤثر بودن اقدامات اصلاحی ۴ تخصیص شایسته رتبه های شدت، وقوع و تشخیص ۵ در نظر گرفتن اثر حالات خرابی بر مشتری نهایی و مشتری بعدی (در فرآیند تولید قطعه) ۶ توجه به DFMEA قطعات مشابه		

ردیف	شرح فعالیت	تأیید انجام	در صورت وجود نقص؛ توضیحات لازم
۷	مشخص کردن حالات خرابی بالقوه فرآیند در کلیه عملیات (در وهله اول در عملیات بجرانی)		
۸	تشریح واضح علل به گونه ای که بتوان آنها را اصلاح یا کنترل کرد		
	۷) تهیه فلوجارت فرآیند تولید در تهیه فلوجارت فرآیند تولید به موارد ذیل توجه فرمایید		
۱	مشخص نمودن ترتیب اقدامات ایستگاههای تولید و بازرسی		
۲	مشخص نمودن نحوه انتقال بین ایستگاههای کاری		
	۸) تهیه برنامه کنترل در تهیه برنامه کنترل به موارد ذیل توجه فرمایید :		
۱	تهیه برنامه کنترل مطابق متدولوژی ارائه شده		
۲	توافق با کارشناس مربوطه در ساپکو و اعمال کلیه توصیه ها و درخواستهای اصلاحی وی		
۳	ارتباط دادن کنترلهای منظور شده با فلوجارت فرآیند تولید		
۴	به روز کردن برنامه کنترل براساس آخرین ویرایش نقشه ها و استانداردها		
۵	توجه به مشخصات مهم محصول و فرآیند		
۶	درب گرفتن کل فرآیند از موارد ورودی و پردازشهای حین ساخت تا کنترل خروجی		
۷	شناسایی تستهای عملکرد مهندسی لازم		
۸	وجود سیستمی جهت ارزیابی اثربخشی و اصلاح برنامه کنترل با توجه به کیفیت محصول نهایی و نیز نظارت بر اجرای صحیح آن		
۹	محک زدن برنامه کنترل با PFEMA و اصلاح برنامه کنترل براساس نتایج و نیز اجرای آنها درعمل و کسب اطمینان از مؤثر واقع شدن آنها		
۱۰	تعیین مسئولی جهت ممیزی فرآیند		
۱۱	در نظر گرفتن اندازه گیریهای ابعادی، آزمایشات مواد و عملکرد لازم که بر روی نمونه های اولیه انجام میگردد، در برنامه کنترل پیش تولید		
	۹) کنترل مواد و قطعات خریداری شده از پیمانکاران جزء		
۱	وجود سیستمی جهت ثبت، علامتگذاری و تعیین کمیت محموله های ارسالی		
۲	وجود شواهدی حاکی از مطابقت کیفیت مواد خریداری شده (ورودی) با مشخصات تعریف شده (استانداردها)		
۳	ممیزی پیمانکاران جزء بصورت دوره ای و براساس یک برنامه زمانبندی مدون - آماده سازی نتایج		
۴	مشخص نمودن دقیق مشخصات محصول سفارش داده شده (از طریق نقشه و استانداردها) به پیمانکاران فرعی در سفارش خرید از آنها		
*	کسب اطمینان از موارد ذیل از طریق ممیزی پیمانکاران فرعی : (سؤالات ۵ الی ۱۳)		
۵	برنامه کنترل لازم موجود باشد		

ردیف	شرح فعالیت	تأیید انجام	در صورت وجود نقص؛ توضیحات لازم
۶	این برنامه کنترل مورد تأیید قرار گرفته و اجرا شود		
۷	دستگاهها و ابزار آلات کنترلی لازم موجود است		
۸	کلیه تجهیزات و ابزار آلات کنترل بطور منظم تعمیر و نگهداری و کالیبره میشوند		
۹	گزارش کنترل تجهیزات، جهت شروع به تولید موجود می باشد		
۱۰	همه تستهای لازم در مقاطع مناسب انجام میشود		
۱۱	دستورالعملهای کاری تهیه شده و در اختیار پرسنل مربوطه گذاشته شده است		
۱۲	نمونه های اولیه مورد تأیید قرار گرفته اند		
۱۳	فرآیند آدیت شده و مورد ارزیابی قرار گرفته است		
۱۴	وجود یک فرآیند مکتوب برای سنجش انتخاب و تصدیق پیمانکاران واجد شرایط براساس تطابق با الزامات کیفی و عملکرد تحویل بموقع (زمان و تعداد) و استفاده از آن		
۱۰	راه اندازی (SET-UP)، تعمیر و نگهداری ۱ اجرای دستورالعمل راه اندازی در هنگام شروع به تولید، تغییر خطوط تولید، تغییر محموله مواد، تغییر گروه قطعات در حال ساخت و تهیه گزارش کنترل تجهیزات جهت شروع به تولید ۲ در دستورالعمل راه اندازی باید در رابطه با موارد ذیل به روشنی توضیح داده شده باشد: - روش بکار گرفته شده هنگام راه اندازی - تنظیم تجهیزات - وجود تجهیزات راه اندازی خط تولید ۳ به اجرا گذاشتن سیستم تعمیر و نگهداری، ثبت نتایج، کسب اطمینان از اجرا و اثربخشی آن جهت تضمین کیفیت محصول		
۱۱	دستورالعملهای کاری، کنترلی و ممیزی ۱ تهیه دستورالعملهای کاری و کنترلی به طوری که کاملاً روشن و واضح فعالیتها را تعریف کرده باشند تا از خارج شدن فرآیند از کنترل جلوگیری نمایند ۲ اجرای این دستورالعملها ۳ نگهداری سوابق بازرسی در محلهای مقرر ۴ وجود کنترلهایی در مورد استاندارد بودن تولید با توجه به سفارشات ۵ تهیه و نگهداری گزارشات تأیید درون سازمانی مربوط به کنترل محصول/فرآیند تولید، پیش از ارسال نمونه های اولیه تولید شده براساس برنامه کنترل ۶ برنامه ریزی جهت ممیزی فرآیند مطابق دستورالعمل مربوطه و انجام ممیزی ۷ ثبت نتایج ممیزیهای فرآیند و اتخاذ اقدامات اصلاحی و نگهداری نتایج		
۱۲	شناسایی، ردیابی، محصولات غیر منطبق، عملیات اصلاحی و پیشگیرانه ۱ جدا کردن محصولات غیر منطبق بطور مشخص و مناسب از سایر محصولات		

ردیف	شرح فعالیت	تأیید انجام	در صورت وجود نقص؛ توضیحات لازم
۲	برخورد با محصولات غیر منطبق براساس دستورالعمل مربوطه		
۳	استفاده از نتایج بازرسی در موارد ذیل : - بازنگری تنظیمها - بازبینی اقدامات - اتخاذ اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه - اصلاحات مقتضی در روشها و بکارگیری ابزارها		
۴	استفاده از سیستمی جهت قابلیت ردیابی و شناسایی انباشته های تولید شده در طول فرآیند، شناسایی و قابلیت ردیابی مشخصه های کنترلی مواد و قطعات خریداری شده در حین تولید		
	۱۳) پرسنل، محیط کاری		
۱	برقرار نمودن آموزشهای کاری متناسب با آنچه که در برنامه کنترل برای اپراتور مربوطه تعیین شده است		
۲	کسب اطمینان از مهارت اپراتور در کاری که انجام میدهد		
۳	تخصیص فضای کاری مناسب و نور و سایر شرایط محیط کاری مناسب برای : - دستگاههای تولیدی - محلهای بازرسی		
۴	رعایت نظم و نظافت		
	۱۴) تجهیزات اندازه گیری، ابزار آلات و فیکسچرهای کنترلی		
۱	کسب اطمینان از وجود تجهیزات کنترلی مشخص شده در برنامه کنترل، در ایستگاههای کاری مربوطه		
۲	این تجهیزات تحت نظارت برنامه های کالیبراسیون و تعمیر و نگهداری مناسب باشند و از سالم و کالیبره بودن این تجهیزات همواره اطمینان حاصل گردد		
۳	نگهداری سوابق کالیبراسیون		
۴	وجود برچسب نشان دهنده زمان آخرین کنترل (شامل کالیبراسیون، اصلاحات) بر روی دستگاهها و تجهیزات کنترلی		
	۱۵) ابزار آلات و ماشین آلات تولیدی		
۱	از صحت و دقت لازم برخوردار باشد		
۲	دارای ظرفیت کافی برای حجم مورد قرارداد باشند		
۳	همه ماشین آلات لازم برای تولید (مطابق آنچه در برنامه کنترل آمده است) موجود بوده و در شرایط کاری مناسب قرار داشته و از نظر فنی تأیید شده باشند		
	۱۶) محصول نهایی		
۱	برقراری سیستمی جهت نگهداری سوابق بازرسی محصول نهایی در واحد کنترل کیفیت		
۲	دستورالعمل جداسازی محصول نامنطبق از منطبق : - به راحتی بتوان این دو را از هم تفکیک کرد - بتوان از عدم وجود محصول نامنطبق در محموله اطمینان حاصل نمود		
۳	دستورالعمل چگونگی برخورد با محصول نامنطبق : - مشخص کردن نحوه دوباره کاری و اصلاح محصولات نامنطبق - مشخص کردن شرایط پذیرش پس از دوباره کاری		

ردیف	شرح فعالیت	تأیید انجام	در صورت وجود نقص؛ توضیحات لازم
۴	مشخص کردن محل‌های انبار کردن محصولات، سازگار بودن این محل‌ها با مشخصات محصول، رعایت کردن سیستم گردش FIFO، رعایت تاریخ مصرف محصولات		
۵	نگهداری مناسب تجهیزات (سازگار با مشخصات فنی محصول)		
۶	قابلیت ردیابی محصول (شماره فنی، شماره سریال)		
۷	استفاده از دستورالعمل ارسال محصول نهایی		
۸	آدیت حمل و نقل انجام شود		
۹	در صورت مجهز بودن به آزمایشگاه : - استفاده از دستورالعمل های آزمایشات براساس استانداردها - ثبت و نگهداری نتایج - استفاده از دستورالعمل کالیبراسیون تجهیزات		
	۱۷ الزامات تأییدیه		
۱	ثبت کلیه سوابق طراحی های انجام شده (توسط پیمانکار) بصورت نقشه های تفصیلی (که شامل نقشه های اجزاء هم می باشد و ضمناً باید تحت کنترل ساپکو درآمده باشد)		
۲	وجود لیست مشخصات مهم محصول که به تأیید کارشناس ساپکو رسیده باشد.		
۳	اخذ نتیجه تعیین تکلیف در مورد معیارهای پذیرش نامشخص از ساپکو شامل : الف - اختلاف بین نمونه های CKD با نقشه ها و استانداردها (پیوست ۱۱) ب - عدم وجود ملاک پذیرش مشخص بر روی برخی از مشخصات مهم محصول از جمله ظاهری		
۴	فلوچارت فرآیند تولید		
۵	مطابقت ابزارهای کنترلی (فیکسچرها، مدل‌ها، الگوها و گیجها و ...) لازم برای بازرسی (مطابق برنامه کنترل) و تست قطعات، با نقشه های مربوطه و نیز استفاده از آنها (حداکثر تا زمان یک روز خط)		
۶	وجود برنامه کنترل و تأیید کارشناس کیفی ساپکو		
۷	وجود PFMEA و تأیید کارشناس کیفی ساپکو		
۸	وجود Test Plan		

« پیوست ۷ »

گزارش آزمایشات

فرمت پیشنهادی

نتایج تستهای ابعادی

صفحه: از:

[illegible]

نتایج تست مواد

صفحه: از:

[illegible]

تاریخ	سمت	امضاء
-------	-----	-------

نتایج تست عملکرد و دوام و سایر تستهای مشخص شده در استانداردهای محصول

[illegible]

امضاء

« پیوست ۸ »

فرم گواهی تضمین

فرم گواهی تضمین

نام قطعه شماره فنی قطعه
 نشان داده شده در نقشه شماره شماره سفارش خرید وزن kg
 سطح تغییر نقشه مهندسی تاریخ
 تغییرات مهندسی اضافی تاریخ

اطلاعات تولیدی پیمانکار

نام پیمانکار کد پیمانکار
 نام / بخش مشتری
 آدرس نام / کد خریدار
 کاربرد
 تاریخ
 تاریخ

دلیل ارائه

- | | |
|---|---|
| ☐ نخستین ارسال | ☐ تغییر در مواد یا ساخت اختیاری |
| ☐ تغییرات مهندسی | ☐ تغییر در پیمانکاران فرعی یا تأمین کنندگان مواد اولیه |
| ☐ تغییر در فرآیند تولید قطعه | ☐ اصلاح موارد اختلاف |
| ☐ سایر (لطفاً نام ببرید) | ☐ تأیید نمونه اولیه |
| | ☐ تأیید یک روز خط |

مدارک ارسالی

گواهی تضمین ☐، قطعات ☐، نقشه ها ☐، نتایج تستهای آزمایشگاهی و عملکردی ☐، تأیید ظاهری ☐، FMEA ☐
 نتایج تستهای عملکردی ☐، نتایج تستهای مواد ☐، نتایج تستهای دوام ☐، مشخصات مهم محصول ☐، Test Plan ☐، برنامه کنترل ☐

نتایج ارائه

آیا نتایج: ☐ اندازه گیریهای ابعادی ☐ آزمونهای مواد و عملکرد و دوام ☐ معیارهای ظاهری ☐
 نشان میدهند که کلیه نیازمندیهای مشخصات و نقشه ها، تأمین شده است؟ ☐ بله ☐ خیر ☐ (در صورت منفی بودن توضیح دهید)

بیانیه

اینجانب گواهی می نمایم که نمونه های بیان شده در این گواهی، نماینده قطعات ما هستند و بر اساس نقشه ها و مشخصه های قابل اجرای مشتری و از مواد مشخص و در طول تولید عادی و بدون استفاده از هیچگونه عملیات و فرآیند تولیدی غیرعادی، ساخته شده اند و هر گونه اختلافی با این بیانیه به پیوست آورده شده است.

توضیحات

نام کامل سمت تلفن
 امضای مجاز پیمانکار تاریخ

فقط جهت استفاده مشتری

تأیید می شود ☐ تأیید نمی شود ☐ سایر ☐
 نام مشتری امضای مشتری تاریخ