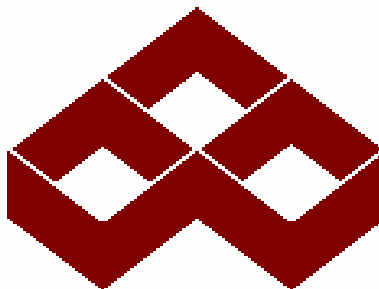


بسمه تعالي



شرکت سازه گستر ساپا

## نظامنامه امکان سنجي

امور کیفیت  
بهمن ۸۳

مدرك شماره ۲  
(ویرایش اول)

یادآوری:

- ۱- جهت اطمینان از اعتبار این مدرك به شبکه اینترنت سازه گستر ساپا مراجعه فرمائید.
- ۲- کلیه حقوق این مدرك محفوظ و مخصوص سازه گستر ساپا می باشد.



S.G.S.Co.

## خلاصه تغییرات مدرک

شماره مدرک: ۳

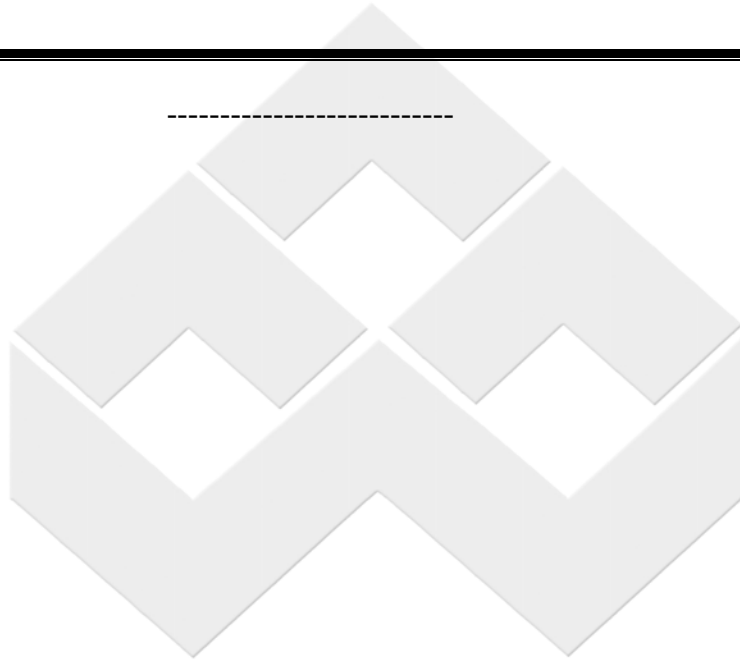
عنوان مدرک: نظامنامه امکان سنجی

### خلاصه تغییرات

ردیف

تاریخ

صفحه  
مرتبط



S.G.S.Co.

## مقدمه

تصميم گيري در مورد پروژه هاي صنعتي بدون انجام مطالعات قبل از سرمايه گذاري به نتيجه مطلوب نمي رسد . لذا قبل از تصميم گيري درباره هر پروژه و عقد قرارداد ، ابتدا بايد آنرا به طور همه جانبه بررسي و ارزيابي نمود.

مطابق با فرآيند تكوين محصول ، بعد از شناخت دقيق محصول ( فاز درك و تحليل نياز ) لازم است تا اطلاعات جامعي درباره جوانب مختلف آن و فرآيند هاي ساخت مورد نياز تهيه گردد. جمع آوري اين اطلاعات بايستي با دقت و بصيرت انجام شود ، به طوريكه كليه تمهيدات لازم جهت تكوين محصولي با كيفيت و با قيمت رقابتي مناسب در نظر گرفته شده باشد و مشكلات احتمالي در مسير ساخت شناسايي گرديده و روشي جهت پيشگيري از بروز آنها لحاظ گردد. در اين راستا در صورت عدم دسترسي به برخي اطلاعات ( كه معمولاً چنين مواردی نیز پیش می آید ) بايد از دانش و تجربه كارشناسان و صاحب نظران استفاده شود. در مورد سازندگان سازه گستر ساپيا ، پس از انتخاب پيمانكاران بالقوه ، طي جلسه اي مشخصه هاي كلي پروژه توسط كارشناسان ساخت / تامين سازه گستر تشریح گردیده و كليه مدارك فني لازم شامل نقشه فانكشنال ، نمونه مرجع/ CKD ( در صورت وجود ) و نیز اطلاعات مربوط به سوابق مشكلات كيفي به سازنده ارائه مي گردد و از وي درخواست تعيين مدير پروژه و نیز تهيه گزارش امكان سنجي ساخت مي گردد. كليه سازندگان سازه گستر ساپيا موظف به انجام امكان سنجي و ارائه گزارش آن مي باشند . به عبارت ديگر سازنده مي بايست قبل از ارائه پيشنهاد قيمت ، به مشتري اطمينان دهد كه از كليه پيش نيازهاي لازم براي عمل به تعهدات قرارداد به خوبي آگاه است.

گزارش ارسالي مي بايست توسط تيم پروژه سازه گستر از نظر در بر داشتن كليه موارد مورد نظر و كفايت هر يك از آيتم ها ، مورد بررسي قرار گرفته (حتي الامكان قبل از اين مرحله شركت خدمات مهندسي كيفيت مربوطه نیز اعلام نظر نماید) و در صورت تائيد توسط تيم و صحه گذاري رئيس مرغوبيت مربوطه ، مرحله عقد قرارداد آغاز مي گردد. برنامه زمان بندي گزارش امكان سنجي نیز ضميمه قرارداد شده تا پيگيريهاي لازم جهت مشخص شدن وضعيت پيشرفت پروژه مطابق آن به عمل آيد.

### محتوای گزارش امكان سنجي

گزارش امكان سنجي بايستي شامل موارد ذيل باشد :

#### **اطلاعات و مدارك فني لازم**

سازنده بايستي كليه مدارك فني شامل نقشه ها ، استانداردها ، سوابق مشكلات كيفي ، نمونه هاي مرجع CKD را از شركت سازه گستر دريافت نموده و پس از روشن گرديدن مشخصات كلي پروژه ، توسط كارشناس سازه گستر ، نسبت به تكميل فرم سوابق مشكلات كيفي قطعه و برگه ويژگي هاي فني محصول ( كه با مطالعه و بررسي انطباقها ،

هم راستایها ، لقیها ، شرایط محیطی ، مسائل مونتاژ و دمونتاژ و .... بدست می آید ) اقدام نماید.

## ۲ - مقایسه نمونه CKD / مرجع با نقشه

به منظور شفاف شدن معیارهای پذیرش و همچنین اخذ تصمیمات لازم ، بایستی مقایسه کاملی بین مشخصه های نمونه مرجع /CKD و همینطور نقشه توسط سازنده به عمل آمده و نتایج به دست آمده در جدول بررسی مغایرتهای بین نقشه و قطعه CKD درج گردد.

## ۲-۳ - مشخصات مهم محصول

پس از انجام مراحل بالا ، انتظار می رود شناخت مناسبی از محصول نهایی حاصل شده باشد و سازنده قادر است مشخصات مهم محصول را تعیین نماید. برای اینکه این شناخت کامل شود ، توصیه میشود ، مشخصات مهم محصول حین تولید که در هنگام تولید محصول ، بایستی تحت کنترل قرار گیرد را نیز تعیین نماید. لذا مراحل ساخت قطعه در تیم چند تخصصی (CFT) سازنده ، انتخاب و سپس مشخصات مهم محصول حین فرآیند تبیین می گردد و در فرم مشخصات مهم محصول آورده می شود.

## ۴-۴ - برنامه تهیه نقشه اجزاء

در مواردیکه صرفاً نقشه مجموعه موجود بوده و قطعات زیر مجموعه یا منفصله فاقد نقشه مجزا می باشند ، سازنده بایستی قطعات منفصله را به دقت شناسایی و بررسی نموده و بر اساس آن برنامه مشخصی از چگونگی تهیه نقشه اجزاء را تهیه نماید.

## ۵-۵ - شناخت دانش فنی و تکنولوژی ساخت قطعه

پس از شناخت محصول نهایی لازم است در مورد چگونگی ساخت محصول تصمیم گرفته شود. این تصمیمات بر اساس تجارب قبلی ، نیازهای مربوطه ، تجهیزات لازم ، نرخ های تولید و انتظارات آینده اتخاذ می شود.

### معمولاً انتخاب فرآیند طی گامهای ذیل انجام میشود:

۵-۱- تعیین عملیات پایه موردنیاز جهت تولید هر قطعه ، مانند شکل دهی ، سوراخکاری ، برش و ...

۵-۲- تعیین تجهیزات مختلفی که می توانند عملیات مورد نظر را انجام دهند ، مانند پرس هیدرولیک ، فرز و ...

۵-۳- تعیین زمانهای تولید هر واحد و امکان بهبودهای تجهیزات برای عملیات مختلف پایه

۵-۴- استاندارد کردن فرآیند شامل بررسی مجدد و ایجاد بهبودهای لازم در طرح

۵-۵- ارزیابی اقتصادی از انواع گزینه های موجود برای تجهیزات

6-5- انتخاب فرایند با توجه به نتایج ارزیابی اقتصادی هر فرایند و نیز پارامترهایی مانند انعطاف پذیری ، نیاز به انواع مهارتها ، پایایی قابلیت نگهداری و خدمات ایمنی

#### 6- برخوردار بودن از تکنولوژی ساخت

چنانچه سازنده از تکنولوژی و دانش فنی ساخت قطعه برخوردار باشد ، بایستی آنرا در گزارش امکان سنجی تشریح نماید.

#### 7- فلوجارت فرایند ساخت (OPC)

پس از طی گامهای فوق ، فلوجارت فرایند ساخت که بیانی تصویری از مراحل مختلف ساخت قطعه می باشد ، طرح ریزی می گردد . برای به وجود آوردن يك نمودار فرایند عملیات از سمت راست بالای نمودار شروع کرده و ابتدا اجزای به کار رفته در اولین مونتاژ در نظر گرفته می شوند . قطعات خریداری شده نیز در محل مناسب برای مونتاژ به قطعات دیگر می پیوندند. چنانچه قطعات در محل سازنده تولید شوند ، روش تولید را باید با رعایت توالی مورد نظر به صورت عمودی نمایش داد که در محل مناسب مونتاژ می شوند.

#### 8- شناسایی تجهیزات و ماشین آلات تولیدی ساخت قطعه

فهرست کاملی از مشخصات ماشین آلات و دستگاههای تولیدی بایستی تهیه و تدوین شده و در گزارش آورده شود.

#### 9- برنامه تهیه ماشین آلات

چنانچه برخی از ماشین آلات تولیدی را سازنده در اختیار نداشته باشد ، بایستی برنامه و چگونگی تهیه تجهیزات و ماشین آلات اعم از زمان تهیه ، محل خرید ، هزینه لازم و .... در اختیار سازه گستر قرار دهد.

#### 10- شناسایی تجهیزات کنترلی و آزمایشگاهی

فهرست کاملی از مشخصات تجهیزات کنترلی و آزمایشگاهی و اندازه گیری مورد نیاز بایستی تهیه گردد و مشخص شود که چه تعداد از تجهیزات مذکور موجود بوده و کدامیک بایستی خریداری گردد.

#### 11- برنامه تهیه تجهیزات کنترلی

در خصوص تجهیزات و وسایل کنترلی که سازنده فاقد آنها می باشد ، می بایست برنامه مشخص جبران این کمبود ها و چگونگی تهیه آنها مشتمل بر زمان تهیه ، محل خرید ، هزینه و .... تهیه شده و در گزارش امکان سنجی آورده شود.

## ۱۲- چگونگی تامین مواد اولیه مصرفی و مورد نیاز

محل و نحوه تامین مواد اولیه مورد نیاز و مصرفی سازنده بایستی کاملاً شفاف و روشن باشد. به عبارت دیگر، سازنده کلیه مواد اولیه مورد نیاز خود را شناسایی نموده و در خصوص چگونگی تهیه آنها اطلاعات جامع و دقیقی ارائه می نماید.

## ۱۳- شناسایی تخصص های لازم برای ساخت قطعه

### ۱۴- برخورداری از تخصص های لازم

پس از شناخت تخصص های لازم برای ساخت قطعه، سازنده میزان برخورداری از منابع انسانی و تخصص های لازم را مشخص و تشریح می نماید.

### ۱۵- ظرفیت سنجی

سازنده می بایست با به کارگیری اصول و روشهای علمی نسبت به تعیین ظرفیت تولید خود اقدام نماید.

### ۱۶- برنامه زمانی مشخص ساخت قطعه

سازنده در این مرحله بایستی نسبت به تهیه یک برنامه زمان بندی (گانت چارت) برای پروژه که کلیه فعالیتهای اصلی پروژه و زمان لازم برای انجام هر یک را شامل گردد، اقدام نموده باشد. فعالیتهای لازم برای تکمیل پروژه ضمن در نظر داشتن رابطه پیش نیازی فعالیتهای نسبت به یکدیگر و زمان انجام هر کدام می بایست توسط سازنده مشخص شود. و گانت چارت مشروح پروژه باید شامل کلیه فعالیتهایی که فرایند تکوین محصول، سازنده را ملزم به انجام آنها کرده نیز باشد.

### ۱۷- آنالیز قیمت

### ۱۸- مشخص نمودن پیمانکاران فرعی

دامنه یک واحد تولیدی می تواند از شرکتی با ساختار عمودی شروع شود که مواد خام را خریداری نموده و پس از انجام چندین مرحله پالایش، فرآوری و مونتاژ، محصول نهایی را تولید می کند، تا شرکتی که قطعات سازنده محصول را خریداری و محصول نهایی را مونتاژ می نماید. چنین تصمیم هایی معمولاً به نام تصمیمات (( ساخت یا خرید )) معروف هستند. تقریباً هیچ کارخانه ای تمام قطعات مورد نیاز خود را نمی سازد، تصمیمات ساخت یا خرید معمولاً تصمیمات مدیریتی هستند که برای انجام چنین تصمیم گیری هایی به اطلاعات مالی، مهندسی صنایع، بازاریابی، مهندسی فرایند، خرید، منابع انسانی و نظیر اینها نیاز است. تصمیم گیری در مورد ساخت یا خرید قطعات مستلزم مطالعه دقیق بازار و وسایل و تجهیزات مورد نیاز است.

بر اساس موارد فوق الذکر سازنده می بایست در صورت استفاده از امکانات پیمانکاران جزء دقیقاً مشخص نماید چه بخشی از کار را به چه پیمانکاری می سپارد. ( به عنوان مثال عملیات های حرارتی ، پوشش هی و ... )

#### **۱۹- امکان سنجی قابلیت پیمانکاران جزء**

با توجه به اهمیت موضوع ، سازندگان می بایست نسبت به امکان سنجی قابلیت پیمانکاران جزء که از امکانات آنها بهره می گیرند مبادرت نمایند.

#### **۲۰- ارائه تضمین کیفیت قطعه پیمانکاران جزء**

با توجه به اینکه کیفیت ، قیمت و تحویل به موقع پیمانکار فرعی مستقیماً بر روی کیفیت ، قیمت و تحویل به موقع سازنده اثر می گذارد ، لذا باید پیمانکاران فرعی منتخب از نظر قابلیت آنها درتامین موارد فوق توسط سازنده مورد ارزیابی قرار گرفته باشد. توصیه میگردد در تیم ارزیابی پیمانکاران فرعی به منظور انتخاب آنها ، کارشناس طراحی مهندسی / فنی سازنده حضور داشته باشد و نیز سازنده ، برنامه خود را برای تضمین کیفیت قطعه و تحویل به موقع آنها از پیمانکار فرعی ارائه نماید.

#### **۲۱- تعیین مدیر پروژه مناسب**

بدیهی است که پس از تأیید گزارش امکان سنجی سازنده و عقد قرارداد ، ارائه گزارشات پیشرفت به موقع الزامی می باشد ، بنابراین سازنده باید دارای یک مدیر پروژه با قابلیت های فنی و تخصصی لازم در این زمینه بوده و همچنین مدیریت پروژه بایستی درمحدوده مسئولیتها و وظایف پروژه از اختیارات لازم جهت تصمیم گیریها ( از نظر مالی ، زمانی و ... ) برخوردار باشد و با توجه به اینکه نماینده سازنده و رابط با شرکت سازه گستر ، مدیر پروژه معرفی شده از طرف سازنده می باشد ، لازم است تا جهت رهبری پروژه اختیارات لازم به وی تفویض شده باشد.

#### **۲۲- شناسایی مشکلات فنی ساخت قطعه**

شناسایی و بیان مشکلات فنی ساخت قطعه ، به دنبال شناخت دقیق و جامع از محصول و فرایند ساخت آن، یکی از مواردی است که توسط سازنده در گزارش امکان سنجی آورده می شود.

### تصمیم گیری درخصوص گزارش امکان سنجی

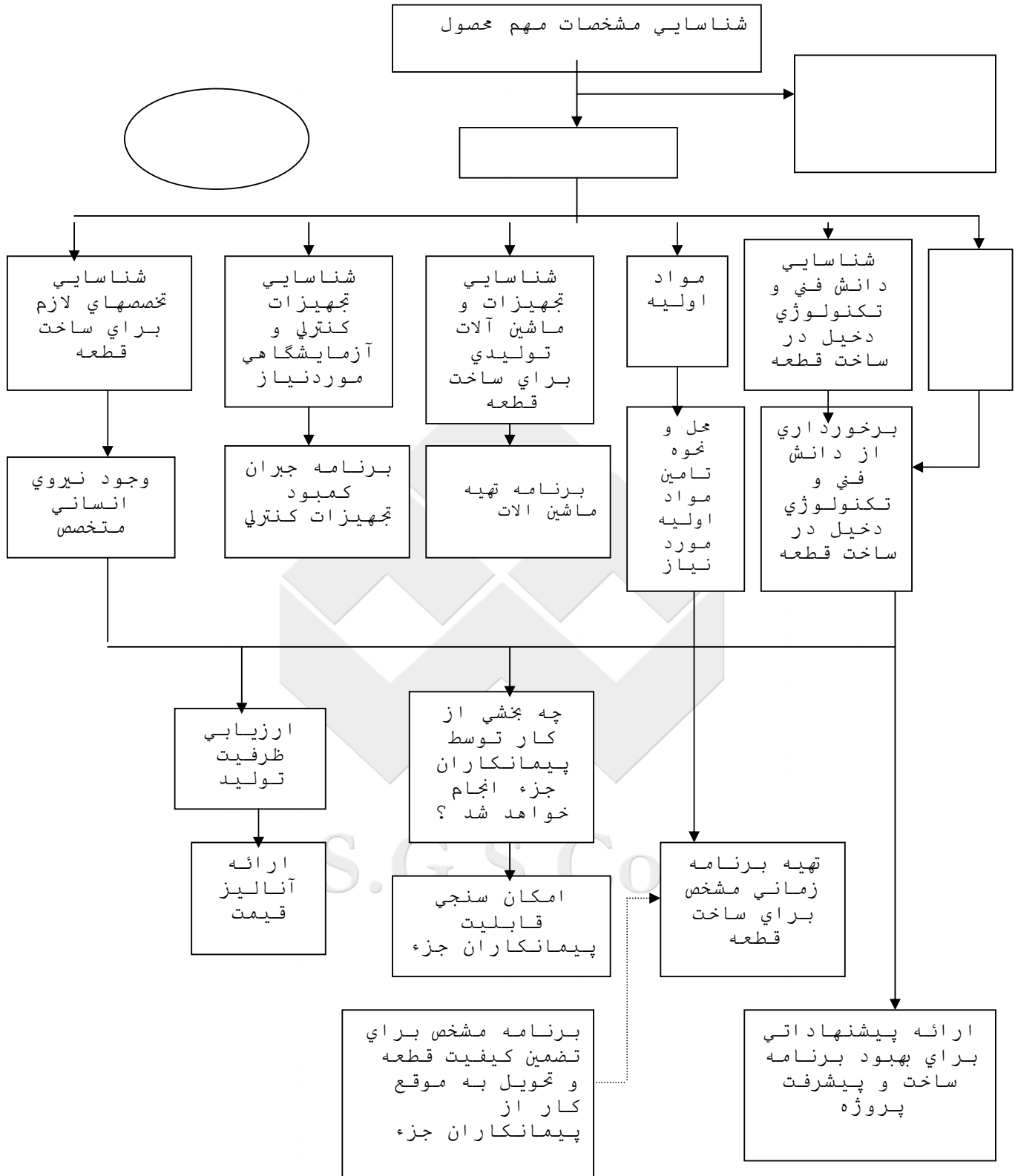
پس از تهیه گزارش امکان سنجی توسط سازنده ، تیم پروژه سازه گستر ( کارشناس تامین / ساخت، مرغوبیت ) آنرا مورد بررسی قرار می دهد و نسبت به تکمیل چک لیست امکان سنجی اقدام می نماید . گزارش امکان سنجی در صورتی مورد تأیید تیم خواهد بود که به کلیه سوالات بحرانی (c) به صورت کامل پاسخ داده شده و در صورت وجود نقص در پاسخگویی به سوالات مهم (M) ، برنامه زمانی تکمیل آنها در اسرع وقت اعلام گردد. درخصوص سوالات مفید (N) چنانچه نقصی مشاهده شود ، سازنده موظف است پس از عقد قرارداد و تا هنگام پیش ممیزی برای ساخت نمونه آن موارد را مرتفع کرده باشد . چک لیست مذکور به پیوست آمده است .

تیم پروژه پس از تکمیل امکان سنجی بایستی چک لیست مذکور را جهت بررسی نهایی و تصویب به رئیس مرغوبیت ذیربط تحویل نماید. و پس از تأیید و تصویب گزارش امکان سنجی ، اقدامات لازم به منظور عقد قرارداد به عمل خواهد آمد.



S.G.S.Co.

## امكان سنجي



\* : بررسی نقشه ها و مدارك فني - سوابق مشكلات كيفي قطعه - شرايط محيطي محصول - ملاحظات خاص قطعه در مونتاژ / دمونتاز - تطابق نقشه ها و مدارك فني با نمونه هاي CKD



S.G.S.CO.

|                            |  |             |
|----------------------------|--|-------------|
| :<br>:<br>:                |  | :<br>:<br>: |
| : ( ) □ □<br>:<br>□ □<br>: |  |             |

|  |  |  |  | C |        |  |
|--|--|--|--|---|--------|--|
|  |  |  |  | M | ( CKD) |  |
|  |  |  |  | C |        |  |
|  |  |  |  | N |        |  |
|  |  |  |  | C |        |  |
|  |  |  |  | C |        |  |
|  |  |  |  | M |        |  |
|  |  |  |  | C |        |  |
|  |  |  |  | M |        |  |
|  |  |  |  | C |        |  |
|  |  |  |  | M |        |  |
|  |  |  |  | C |        |  |
|  |  |  |  | C |        |  |
|  |  |  |  | N |        |  |
|  |  |  |  | C |        |  |
|  |  |  |  | M |        |  |
|  |  |  |  | C |        |  |
|  |  |  |  | C |        |  |

