



معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

(اداره کل نظام‌تأمین و تجاری‌سازی فناوری)

شبه‌نامه تخصیص امتیاز معیاره در ارزیابی صلاحیت و رتبه‌بندی

سازندگان داخلی سیستم کنترل

خرداد ماه ۱۴۰۲

فرم مشخصات سند

عنوان سند			شیوه نامه تخصیص امتیاز معیارها در ارزیابی صلاحیت و رتبه‌بندی سازندگان داخلی سیستم کنترل
طبقه‌بندی سند			عادی
اقدام	نام و نام خانوادگی	سمت سازمانی	امضاء
تاییدکننده	غلامرضا خوانساری	مدیرکل نظام تأمین و تجاری‌سازی فناوری	
تصویب‌کننده	وحیدرضا زیدی‌فرد	معاون امور مهندسی، پژوهش و فناوری	
تعداد صفحات	۲۰		
نسخه	۱		
تاریخ ابلاغ	۱۴۰۲/۰۳/۳۰		
تدوین‌کننده	اداره‌کل نظام تأمین و تجاری‌سازی فناوری - معاونت امور مهندسی، پژوهش و فناوری وزارت نفت		

## فهرست مطالب

۱	مقدمه.....
۲	فصل اول - کلیات.....
۲	ماده (۱) هدف و کاربرد.....
۲	۱-۱ هدف.....
۲	۱-۲ دامنه کاربرد.....
۲	ماده (۲) تعاریف.....
۲	۲-۱ کارگاه مونتاژ سیستم کنترل.....
۲	۲-۲ کارگاه مونتاژ المان‌های الکترونیکی.....
۲	۲-۳ سیستم کنترل.....
۳	۲-۴ شرکت سازنده سیستم کنترل.....
۳	۲-۵ شرکت سازنده کارت‌های الکترونیکی سیستم کنترل.....
۳	۲-۶ جمع‌کننده سیستم کنترل.....
۳	ماده (۳) الزامات شرکت سازنده سیستم کنترل.....
۴	ماده (۴) نکات اجرایی ارزیابی.....
۴	فصل دوم- شرح دستورالعمل.....
۴	ماده (۵) معیارهای ارزیابی صلاحیت.....
۴	ماده (۶) معیارهای ارزیابی.....
۵	ماده (۷) نحوه تخصیص امتیاز معیارها.....
۵	۷-۱ "استانداردهای تولید".....
۵	۷-۱-۱ "رعایت استانداردهای ملی و بین‌المللی".....
۶	۷-۱-۲ "گواهینامه انطباق استاندارد محصول".....
۷	۷-۲ توان و عمق ساخت داخل.....
۷	۷-۳ نظام کیفیت و نحوه تضمین محصولات.....
۷	۷-۳-۱ تعداد کادر فنی واحد کنترل کیفیت.....
۷	۷-۳-۲ فرم‌ها و نرم‌افزارهای کاربردی- تخصصی.....
۸	۷-۳-۳ تجهیزات کنترل کیفیت و آزمایشگاهی مرتبط لازم و مورد نیاز.....
۸	۷-۳-۴ QC & QA Plan.....
۱۰	۷-۳-۵ سیستم انبارداری.....
۱۰	۷-۳-۶ بسته بندی محصول.....
۱۰	۷-۳-۷ گارانتی محصول و خدمات پس از فروش.....
۱۰	۷-۳-۸ گواهینامه نظام مدیریت کیفیت.....
۱۱	۷-۴ داشتن تجربه و دانش در زمینه سیستم کنترل و ایمنی.....

- ۱۱ ..... ۷-۴-۱ دانش فنی
- ۱۱ ..... ۷-۴-۲ تجربه و سوابق کاری شرکت
- ۱۱ ..... ۷-۵ توان مالی
- ۱۱ ..... ۷-۶ تحقیق و توسعه
- ۱۲ ..... ۷-۷ ارزیابی مشتریان قبلی
- ۱۲ ..... ۷-۸ کیفیت قطعات مصرفی و ارزیابی سازندگان مربوطه
- ۱۲ ..... ۷-۸-۱ کیفیت قطعات مصرفی
- ۱۲ ..... ۷-۸-۲ ارزیابی سازندگان مربوطه و خارج از شرکت (OUT SOURCE)
- ۱۲ ..... ۷-۹ حسن سابقه
- ۱۲ ..... ۷-۱۰ توان تجهیزاتی
- ۱۴ ..... ۷-۱۱ ظرفیت تولید
- ۱۵ ..... ۷-۱۲ مدارک فنی
- ۱۵ ..... ۷-۱۳ توان مدیریتی
- ۱۵ ..... ۷-۱۴ نیروی انسانی
- ۱۶ ..... ۷-۱۵ صادرات
- ۱۶ ..... ۷-۱۶ عضویت در مؤسسات و انجمنهای علمی و صنفی
- ۱۶ ..... ماده ۸) رتبه بندی شرکتها

## مقدمه

باتوجه به این که مولفه‌های اندازه‌گیری (استانداردها، تجهیزات، شاخص‌ها و ...) معیارهای ارزیابی برای گروه‌های مختلف کالا و تجهیزات صنعت نفت، ذیل "دستورالعمل اجرایی تخصیص امتیاز معیارها در ارزیابی صلاحیت و رتبه‌بندی سازندگان داخلی" می‌تواند متفاوت باشد، برای تدقیق اندازه‌گیری هر یک از گروه‌های کالایی در صورت نیاز، شیوه‌نامه جداگانه‌ای تدوین می‌گردد.

بر این اساس، شیوه‌نامه جاری درخصوص اندازه‌گیری معیارهای گروه‌های کالا و تجهیزات همسان سیستم کنترل تهیه گردیده است.

## فصل اول – کلیات

### ماده ۱) هدف و کاربرد

#### ۱-۱ هدف

هدف از این شیوه‌نامه، ایجاد وحدت رویه در اندازه‌گیری و تخصیص امتیاز معیارهای ارزیابی صلاحیت سازندگان داخلی کالا و تجهیزات همسان سیستم کنترل می‌باشد.

#### ۱-۲ دامنه کاربرد

تمامی سازندگان سیستم کنترل و سازندگان کارت‌های الکترونیکی سیستم کنترل، بر اساس معیارهای مندرج در "دستورالعمل اجرایی تخصیص امتیاز معیارها در ارزیابی صلاحیت و رتبه‌بندی سازندگان داخلی"، به شیوه زیر، ارزیابی و تخصیص امتیاز می‌گردند.

این شیوه نامه، برای ارزیابی شرکت‌های تجمیع کننده (integrator) سیستم‌های کنترل، مورد استفاده نمی‌باشد.

### ماده ۲) تعاریف

#### ۲-۱ کارگاه مونتاژ سیستم کنترل

کارگاه مونتاژ سیستم کنترل، کارگاهی است که در آن تمامی کارت‌های الکترونیکی و ارتباط بین آن‌ها، توسط افراد متخصص و فنی، در کابینت‌های سیستم به صورت یکپارچه، نصب، مونتاژ و تست می‌گردد.

#### ۲-۲ کارگاه مونتاژ المان‌های الکترونیکی

کارگاهی است که در آن تمامی المان‌های الکترونیکی پس از تست‌های مربوط، بر روی بردهای مدار چاپی (PCB)، نصب، مونتاژ و تست نهایی می‌گردد.

#### ۲-۳ سیستم کنترل

منظور، یکی از سامانه‌های کنترل الکترونیکی به کار رفته در صنعت نفت، مانند: DCS, FCS, PMS, ESD و BMS, FGS, PLC, SCADA, VMS/MMS می‌باشد.

#### ۲-۴ شرکت سازنده سیستم کنترل

شرکتی است که توان مندی طراحی، مهندسی و ساخت یک یا چند نوع سیستم کنترل را به یکی از روش‌های زیر داشته باشد:

- ۱- تحت لایسنس یکی از شرکت‌های خارجی معتبر، همراه با تفاهم نامه انتقال فناوری و با کمترین امکانات، اقدام به بومی‌سازی نماید.
- ۲- از طریق مهندسی معکوس با تحلیل مهندسی، اقدام به ساخت یک یا چند نوع سیستم کنترل نماید.
- ۳- از طریق دانش فنی بومی و مغزافزار، اقدام به طراحی و ساخت یک یا چند نوع سیستم کنترل، همراه با گواهی نامه‌های معتبر نماید.
- ۴- از طریق ساخت از روی نمونه یا نقشه

#### ۲-۵ شرکت سازنده کارت‌های الکترونیکی سیستم کنترل

شرکتی است که توانایی ساخت کارت‌های الکترونیکی را از طریق مهندسی معکوس و یا طراحی کامل بر اساس دانش تولید شده در داخل آن شرکت، طبق نقشه و یا طراحی داشته باشد. این شرکت‌ها به عنوان سازنده سیستم کنترل محسوب نمی‌گردند.

- ❖ وجود بخش‌های طراحی، تحقیق و توسعه و تست‌های تولید، در داخل شرکت الزامی است.
- ❖ شرکت سازنده کارت‌های الکترونیکی می‌تواند تولید مدارهای چاپی (PCB) و مونتاژ قطعات بر روی برد را که در داخل امکان ساخت وجود ندارد، مطابق شرایط استاندارد (IPC A-610)، برون‌سپاری نماید.

#### ۲-۶ تجمیع کننده سیستم کنترل

شرکتی است که تخصص لازم در تجمیع ماژول‌ها و زیر سیستم‌های مختلف به کار گرفته شده در یک پروژه سیستم کنترل را داشته باشد، به نحوی که تمام اجزا به طور یکپارچه و مرتبط با هم کار کنند. فعالیت‌های شرکت تجمیع کننده شامل طراحی، تامین ماژول‌ها و تجهیزات سخت افزاری لازم، پیکربندی سیستم، نصب تجهیزات و تست و راه‌اندازی سیستم می‌گردد.

#### ماده ۳) الزامات شرکت سازنده سیستم کنترل

- ❖ شرکت سازنده سیستم کنترل می‌تواند بخشی از تولید مدارهای چاپی (PCB) را که در داخل امکان ساخت وجود ندارد، مطابق شرایط استاندارد تامین نماید.

شیوه نامه تخصیص امتیاز معیارها در ارزیابی صلاحیت و رتبه‌بندی سازندگان داخلی سیستم کنترل

- ❖ وجود بخش طراحی، تحقیق و توسعه، مهندسی، کارگاه مونتاژ سیستم کنترل و تست های تولید در داخل شرکت، الزامی است.
- ❖ شرکت سازنده سیستم کنترل باید نرم افزارهای استاندارد تأیید شده که متعلق به شرکت سازنده بوده و یا از سایر منابع و سازندگان معتبر خریداری می‌گردد، در ساخت سیستم خود استفاده نماید.

## ماده ۴) نکات اجرایی ارزیابی

- ❖ سازنده موظف است تمامی اسناد مربوط به واردات مرتبط با محصولات خود اظهاری شده را ارائه نماید، تمامی موارد مرتبط، از طریق مراجع ذی صلاح پیگیری می‌گردد.
- ❖ در صورت دانش بنیان بودن محصول شرکت، در زمینه سیستم کنترل، امتیازات و ضرایب حمایتی این دستورالعمل نیز مطابق دستورالعمل اجرایی تخصیص امتیاز معیارها در ارزیابی صلاحیت و سطح‌بندی سازندگان دانش‌بنیان ابلاغ شده طی نامه شماره ۱۴۰۱/۱۱۴۳۸۶ تاریخ ۱۴۰۱/۰۳/۱۷ محاسبه می‌گردد.

## فصل دوم – شرح دستورالعمل

### ماده ۵) معیارهای ارزیابی صلاحیت

معیارهای ارزیابی صلاحیت سازندگان براساس آخرین ویرایش دستورالعمل اجرایی معیارهای ارزیابی صلاحیت و رتبه بندی سازندگان داخلی می‌باشد.

در این بخش مولفه‌های اندازه‌گیری (استانداردها، تجهیزات، شاخص‌ها و ...) معیارهای ارزیابی برای گروه کالا و تجهیزات همسان سیستم کنترل توضیح داده شده است. لازم است کمیته فنی بازرگانی کالا و تجهیزات همسان سیستم کنترل، براساس مفاد این بخش، نسبت به ارزیابی صلاحیت سازندگان اقدام نماید.

### ماده ۶) معیارهای ارزیابی

در جدول زیر، معیارهای دستورالعمل اجرایی ارزیابی صلاحیت و رتبه‌بندی سازندگان داخلی که با مولفه‌های ارزیابی تخصصی کالا و تجهیزات همسان سیستم کنترل اندازه‌گیری می‌شود، مشخص گردیده است. سایر معیارها می باید مطابق آخرین ویرایش دستورالعمل مورد اشاره، امتیازدهی گردد.

جدول شماره (۱) – تعیین معیارهای اندازه گیری با مولفه های ارزیابی تخصصی سیستم کنترل



شیوه نامه تخصیص امتیاز معیارها در ارزیابی صلاحیت و رتبه‌بندی سازندگان داخلی سیستم کنترل

ردیف	شرح عوامل مورد ارزیابی	دارای مولفه ارزیابی
۱	استانداردهای تولید	
۲	عمق ساخت داخل	
۳	نظام کیفیت و نحوه تضمین محصولات	
۴	داشتن تجربه و دانش در زمینه مورد نظر	
۵	توان مالی	
۶	تحقیق و توسعه	
۷	ارزیابی مشتریان قبلی	
۸	کیفیت قطعات مصرفی و ارزیابی سازندگان مربوط	
۹	حسن سابقه	
۱۰	توان تجهیزاتی	
۱۱	ظرفیت تولید	
۱۲	مدارک فنی	
۱۳	توان مدیریتی	
۱۴	نیروی انسانی	
۱۵	صادرات	
۱۶	عضویت در مؤسسات و انجمن‌های علمی و صنفی	

## ماده ۷) نحوه تخصیص امتیاز معیارها

### ۷-۱ "استانداردهای تولید"

#### ۷-۱-۱ "رعایت استانداردهای ملی و بین المللی"

استانداردها و تست‌هایی که در خصوص این معیار می‌باید مدنظر قرار گیرد، به شرح زیر می‌باشد:

جدول شماره (۲) - فهرست حداقل استانداردهای مورد نیاز برای ارزیابی محصول در بخش سیستم‌های کنترل و ایمنی

Item	Standard No.	Standard Description
1	IEC 61131	Industrial-process measurement and control - Programmable controllers - Part 2: Equipment requirements and tests
2	IEC 60068-2	Environmental testing
3	IEC 61000-6	Electromagnetic compatibility (EMC)
4	IEC 60079	Series Explosive Atmosphere Standards.( if applicable)
<b>Safety Standards</b>		

Item	Standard No.	Standard Description
5	IEC 61508	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems
6	IEC 61511	Safety instrumented systems for the process industry.
<b>Cyber security</b>		
7	IEC 62443	Automation and Control Systems Cyber security Standards

**توجه:** برای هر یک از رده محصولات معرفی شده، اخذ تایید رعایت این استانداردها، به عنوان کمترین الزامات، ضروری است.

### ۲-۱-۷ "گواهی نامه انطباق استاندارد محصول"

باتوجه به این که استانداردهای بیان شده در ردیف های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ توسط آزمایشگاه‌های ایرانی قابل ارزیابی می‌باشد، شرکت‌های سازنده ملزم به ارایه گواهی نامه انطباق استانداردهای یاد شده می‌باشند. در صورت عدم ارائه گواهینامه، فرآیند ارزیابی برای کالای مرتبط، متوقف می‌شود.

جدول شماره (۳) - فهرست حداقل استانداردهای مورد نیاز برای ارزیابی محصول در بخش سیستم‌های کنترل و ایمنی

Item	Standard No.	Standard Description	ارایه گواهی
1	IEC 61131-5	Industrial-process measurement and control - Programmable controllers - Part 5: communication.	الزامی
2	IEC 61131-2	Industrial-process measurement and control - Programmable controllers - Part 2: Equipment requirements and tests	الزامی
3	IEC 60068-2	Environmental testing	الزامی
4	IEC 61000-6	Electromagnetic compatibility (EMC)	الزامی
5	IEC 60079	Series Explosive Atmosphere Standards.( if applicable)	الزامی
<b>Safety Standards</b>			
1	IEC 61508	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems	الزامی/SIL study
2	IEC 61511	Safety instrumented systems for the process industry.	الزامی
<b>*Cyber security</b>			

Item	Standard No.	Standard Description	ارایه گواهی
1	IEC 62443	Automation and Control Systems Cyber security Standards	الزامی

\* اخذ گواهی نامه معتبر از افتای ریاست جمهوری، کفایت می‌نماید.

تبصره ۱: اخذ گواهی تاییدیه تست های عملکردی، همراه با درج MTBF در گواهی نامه مربوط، براساس استاندارد IPS-M-IN 250,290 محصول، الزامی است.

## ۷-۲ توان و عمق ساخت داخل

نحوه ارزیابی، مطابق آخرین ویرایش دستورالعمل اجرایی معیارهای ارزیابی صلاحیت و رتبه‌بندی سازندگان داخلی انجام می‌گیرد.

## ۷-۳ نظام کیفیت و نحوه تضمین محصولات

### ۷-۳-۱ تعداد کادر فنی واحد کنترل کیفیت

ارزیابی مطابق آخرین ویرایش دستورالعمل اجرایی معیارهای ارزیابی صلاحیت و رتبه‌بندی سازندگان داخلی انجام پذیرد.

### ۷-۳-۲ فرم ها و نرم افزارهای کاربردی - تخصصی

علاوه بر فرم‌های نظام کیفیت، نرم افزارهای زیر در کارخانه سازنده مورد ارزیابی قرار می‌گیرد:

- نرم افزارهای طراحی برد
- نرم افزار user interface design : نرم افزاری که بر اساس آن HMI طراحی می‌گردد.
- نرم افزارهای برنامه نویسی و لاجیک
- نرم افزار شبیه‌ساز

نحوه ارزیابی، مطابق آخرین ویرایش دستورالعمل اجرایی معیارهای ارزیابی صلاحیت و رتبه‌بندی سازندگان داخلی انجام می‌گیرد.

شیوه نامه تخصیص امتیاز معیارها در ارزیابی صلاحیت و رتبه‌بندی سازندگان داخلی سیستم کنترل

### ۷-۳-۳ تجهیزات کنترل کیفیت و آزمایشگاهی مرتبط لازم و مورد نیاز

جدول شماره (۴) - تجهیزات کنترل کیفیت و آزمایشگاهی مرتبط لازم و مورد نیاز

ردیف	تجهیز	ردیف	تجهیز
۱	مولتی متر رومیزی	۱۲	ترمو ویژن
۲	مولتی متر دستی	۱۳	نرم افزارهای شبیه ساز
۳	منابع تغذیه DC تا ۴۰ آمپر	۱۴	رکوردر فرکانس بالا
۴	منابع تغذیه AC تا ۴۰ آمپر	۱۵	اتو ترانس
۵	فانکشن ژنراتور	۱۶	دوربین دیجیتال با لنز مایکرو
۶	کالیبراتور	۱۷	رک کامل تجهیزات تست
۷	لاجیک آنالایزر	۱۸	ست کامل نرم افزار تست
۸	اسیلوسکوپ دیجیتال ۴ کاناله	۱۹	X-ray
۹	کولیس دیجیتال	۲۰	دستگاه تست پاسخ دمایی (BGA)
۱۰	میکرومتر دیجیتال		
۱۱	اوون تست دما		

نحوه ارزیابی، مطابق آخرین ویرایش دستورالعمل اجرایی معیارهای ارزیابی صلاحیت و رتبه بندی سازندگان داخلی انجام می گیرد.

### ۷-۳-۴ QC & QA Plan

تأیید استقرار واحد QC و لحاظ نمودن دستورالعمل‌های مربوط در فرایند ساخت، توسط ارزیاب الزامی بوده و بر اساس وزن عنوان کنترل در جدول زیر، به تشخیص و مسئولیت کارشناس، امتیاز لازم اختصاص یابد.

شیوه نامه تخصیص امتیاز معیارها در ارزیابی صلاحیت و رتبه‌بندی سازندگان داخلی سیستم کنترل

جدول شماره (۵) - اقسام کنترل کیفیت‌های الزامی توسط ارزیاب

عنوان کنترل	شاخص های کنترل	مرجع	ابزار های مورد استفاده	مسئول کنترل	گواهی آزمایشگاه مرجع (Test Report)	درصد نمونه گیری
کنترل کیفیت مواد اولیه - قطعات الکترونیک	سایز قطعه - مارکینگ - برند - تلرانس - مقادیر قطعه - توان - ولتاژ - نوع قطعه - عمر قطعه	فرم خرید قطعات (پارت لیست قطعات) - دیتا شیت قطعات شرکت سازنده	ابزار های اندازه گیری الکترونیک - جداول فنی مربوط - میکروسکوپ دیجیتال - کنترل چشمی	تیم فنی	-	۵٪ یا حداقل ۲ نمونه کامل
کنترل کیفیت مواد اولیه - قطعات مکانیک	قطعات مکانیکی: جنس - یکنواختی رنگ (عدم وجود لکه بر روی جعبه) - عدم شکاف در بدنه - وضعیت یکنواختی آب کاری - جنس آب کاری - وضعیت فلاویز - وضعیت پیچ - بررسی ابعاد با دقت ۱ میلی متر - سوراخ کاری - محکم بودن پرچ - لبه ها و ...	نقشه‌های مکانیک شرکت سازنده	کولیس - کنترل چشمی	مدیر تولید	-	۱۰۰٪
کنترل کیفیت مواد اولیه - مواد شیمیایی و سایر مواد	کوتینگ: جنس پوشش - زمان خشک شدن - وضعیت پوشش دادن برد - استحکام پوشش	دیتا شیت شرکت سازنده	زمان سنج - میکروسکوپ دیجیتال - کنترل چشمی و مقایسه با سایر نمونه‌ها	تیم فنی	✓	۲ نمونه
کنترل کیفیت مواد اولیه - مواد شیمیایی و سایر مواد	مدار چاپی: جنس برد - جنس پوشش محافظ - مارکاز راهنما - وضعیت پد و مسیرهای برد - و ...	دیتا شیت شرکت سازنده و IPC-A - 600	اهم متر - میکروسکوپ دیجیتال - کنترل چشمی	تضمین کیفیت	✓	۱۰۰٪
کنترل کیفیت تولید - مونتاژ قطعات الکترونیک	شاخص‌های مونتاژ الکترونیک طبق استاندارد IPC-A - 610	استاندارد IPC-A-610	میکروسکوپ دیجیتال - کنترل چشمی - جداول استاندارد IPC - A - 610	تضمین کیفیت و مدیر تولید	-	۱۰۰٪
کنترل کیفیت تولید - بازرسی روزانه از خط مونتاژ الکترونیک	وضعیت مونتاژ بردها و کیفیت لحیم کاری - وضعیت شستشوی برد - موارد ایمنی - نحوه جابه جایی بردها	استاندارد IPC-A-610 دستورالعمل تولید بردهای شرکت سازنده	میکروسکوپ دیجیتال - کنترل چشمی	مدیر تضمین کیفیت	✓	نمونه گیری روزانه
کنترل کیفیت و کنترل نهایی محصول	تست‌های عملکرد و Long Term بردها مطابق با نقشه شماتیک و دستورالعمل‌های تست	دستورالعمل تست بردهای شرکت سازنده	تسترهای در نظر گرفته شده برای هر برد - رایانه - ولت متر - اسکوپ دیجیتال	در بند ۳ مشخص شده است	✓	۱۰۰٪
کنترل کیفیت قبل از تحویل به مشتری	بررسی نتایج تست نهایی محصول - وضعیت ظاهری محصول - بررسی برچسب سریال محصول - بسته بندی	برنامه کنترل کیفیت شرکت سازنده DCS	کنترل چشمی	تضمین کیفیت	-	۱۰۰٪

IPC-A-600: Acceptability of Printed Boards Endorsement Program

IPC-A-610: Acceptability of Electronics Assemblies Endorsement Program

نحوه ارزیابی مطابق آخرین ویرایش دستورالعمل اجرایی معیارهای ارزیابی صلاحیت و رتبه بندی سازندگان داخلی انجام می گیرد.

#### ۷-۳-۵ سیستم انبارداری

❖ وجود سیستم مکانیزه انبارداری و دستورالعمل‌های مدون انبارش و نگه داری قطعات و تجهیزات مختلف (According to IEC 62435 or equivalent)

❖ بر اساس ارزیابی و بازرسی میدانی سیستم انبارداری پیاده شده و براساس نحوه ارزیابی مطابق آخرین ویرایش دستورالعمل اجرایی معیارهای ارزیابی صلاحیت و رتبه بندی سازندگان داخلی انجام می پذیرد.

#### ۷-۳-۶ بسته بندی محصول

نحوه ارزیابی مطابق آخرین ویرایش دستورالعمل اجرایی معیارهای ارزیابی صلاحیت و رتبه بندی سازندگان داخلی انجام می گیرد.

#### ۷-۳-۷ گارانتی محصول و خدمات پس از فروش

نظر به آن که سازندگان داخلی سیستم کنترل شرکت‌هایی جوان بوده و تعداد قراردادهایشان محدود است؛ تخصیص امتیاز، به شکل زیر خواهد بود:

❖ هر شرکت می‌باید به صورت مکتوب، تعهد حداقل میزان گارانتی ( ۱۸ ماه گارانتی از زمان راه اندازی در خصوص کارت های الکترونیک و ۱۰ سال خدمات پس از فروش از زمان راه اندازی در خصوص سیستم کنترل ) محصول خود را به تیم ارزیابی، ارائه نماید.

❖ هر شرکت می‌باید بند گارانتی مربوط به قراردادهای خاتمه یافته و یا قراردادهای درحال اجرای خود را به تیم ارزیابی ارائه نماید.

نحوه ارزیابی مطابق آخرین ویرایش دستورالعمل اجرایی معیارهای ارزیابی صلاحیت و رتبه بندی سازندگان داخلی انجام می پذیرد.

#### ۷-۳-۸ گواهی نامه نظام مدیریت کیفیت

نحوه ارزیابی مطابق آخرین ویرایش دستورالعمل اجرایی معیارهای ارزیابی صلاحیت و رتبه بندی سازندگان داخلی انجام می پذیرد.

## ۷-۴ داشتن تجربه و دانش در زمینه سیستم کنترل و ایمنی

### ۷-۴-۱ دانش فنی

نحوه ارزیابی مطابق آخرین ویرایش دستورالعمل اجرایی معیارهای ارزیابی صلاحیت و رتبه بندی سازندگان داخلی انجام می گیرد.

### ۷-۴-۲ تجربه و سوابق کاری شرکت

امتیاز این بخش، بر اساس سابقه و ابعاد پروژه‌هایی که تاکنون توسط سازنده انجام گردیده در نظر گرفته می‌شود؛ که ملاک آن، تعداد کل سیگنال‌های پروژه، بر اساس اسناد قراردادها می‌باشد.

جدول شماره (۶) - تجربه کاری

تعداد سیگنال های تجمعی	۰ تا ۱۰۰۰	۱۰۰۱ تا ۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۱ تا ۲۰۰۰۰	۲۰۰۰۱ تا ۵۰۰۰۰	بیش از ۵۰۰۰۰
امتیاز	۵	۱۰	۲۰	۳۰	۵۰

جدول شماره (۷) - سابقه

سابقه	۱ تا ۵ سال	۶ تا ۱۰ سال	۱۱ تا ۱۵ سال	بیش از ۱۵ سال
امتیاز	۱۰	۲۰	۳۰	۵۰

## ۷-۵ توان مالی

امتیاز این بخش طبق آخرین ویرایش ابلاغی دستورالعمل اجرایی تخصیص امتیاز معیارهای ارزیابی صلاحیت سازندگان داخلی محاسبه می‌گردد.

## ۷-۶ تحقیق و توسعه

امتیاز این بخش طبق آخرین ویرایش ابلاغی دستورالعمل اجرایی تخصیص امتیاز معیارهای ارزیابی صلاحیت سازندگان داخلی محاسبه می‌گردد.

## ۷-۷ ارزیابی مشتریان قبلی

نحوه ارزیابی مطابق آخرین ویرایش دستورالعمل اجرایی معیارهای ارزیابی صلاحیت و رتبه بندی سازندگان داخلی انجام می پذیرد.

## ۷-۸ کیفیت قطعات مصرفی و ارزیابی سازندگان مربوط

نحوه ارزیابی مطابق آخرین ویرایش دستورالعمل اجرایی معیارهای ارزیابی صلاحیت و رتبه بندی سازندگان داخلی و بار رعایت موارد زیر انجام می گیرد:

### ۷-۸-۱ کیفیت قطعات مصرفی

- ❖ ضروری است، منابع قطعات خریداری شده برای سیستم‌های کنترل، با ارایه مستندات به تیم ارزیاب، انجام پذیرد.
- ❖ دستورالعمل‌های کنترل کیفیت قطعات خریدنی و نحوه تست آن قطعات، مورد ارزیابی قرار گیرد.
- ❖ سازندگان قطعات مصرفی در سیستم‌های کنترل می باید از سازندگان معتبر و به نام باشند.

### ۷-۸-۲ ارزیابی سازندگان مربوط و خارج از شرکت (OUT SOURCE)

- ❖ این شاخص ارزیابی مطابق با بندهای ۶-۲-۲ و ۸-۴-۳ استاندارد ISO9001:2015 انجام می‌گیرد.
- ❖ چنان چه سازنده، دیگر سیستم‌های مدیریت کیفیت از جمله ISO/TS 29001 و یا API Q1 را استقرار داده باشد، در این صورت بندهای متناظر در هریک از سیستم‌ها، بررسی خواهند شد.
- ❖ قطعات مصرفی در حین تولید بررسی گردد.
- ❖ اسناد مثبت در خصوص توان مندی و صلاحیت فعالیت‌های برونسپاری شده در خط تولید، بررسی گردد.

## ۷-۹ حسن سابقه

نحوه ارزیابی مطابق آخرین ویرایش دستورالعمل اجرایی معیارهای ارزیابی صلاحیت و رتبه بندی سازندگان داخلی انجام می گیرد.

## ۷-۱۰ توان تجهیزاتی

امتیاز این بخش طبق بررسی و تشخیص کارشناسان فنی از موقعیت کارخانه و امکانات آن، بنا به اقتضای نوع تولید و بر اساس جداول شماره (۸)، (۹) و (۱۰) تعیین می‌گردد.



جدول شماره (۸) - امتیازات توان تجهیزاتی

امتیاز	شاخص
۵۰	وجود تجهیزات طراحی
۵۰	وجود تجهیزات تولید

جدول شماره (۹) - امتیازات انواع تجهیزات طراحی

امتیاز	شرح	تجهیزات طراحی	ردیف
۱	مرتبط با محصول	اسیلوسکوپ	۱
۲	مجهز به فرکانس متر بادقت ۰/۱ هرتز - دارای اندازه گیری جریان با دقت ۱۰ میکروآمپر - اندازه گیری ولتاژ با دقت ۱ میلی ولت	مولتی متر مرجع	۲
۳	برای ایجاد و اندازه گیری نویز	تجهیزات اندازه گیری میدان مغناطیسی	۳
۴	دارای قابلیت تولید شکل موج خاص	فانکشن ژنراتور	۴
۴	با قابلیت فرکانس ۱۰۰ مگاهرتز	لاجیک آنالایزر	۵
۵	برای طراحی شبکه های ارتباط دیتا	نت ورک آنالایزر	۶
۴		باس آنالایزر قابل برنامه ریزی	۷
۲	برای کنترل و مدیریت پورت های شبکه	سوییچ شبکه های مدیریتی	۸
۳		سیمولاتور هارت	۹
۴		ترانسدیوسرهای هارت دار	۱۰
۵		اکچویتورهای هارت دار	۱۱
۵		رک کامل تجهیزات تست	۱۲
۲		ست کامل نرم افزار تست	۱۳
۴		دیتالاگر فرکانس بالا	۱۴
۱	دارای امکانات کامل سخت افزاری و نرم افزاری طراحی الکترونیک و نرم افزار نویسی	رایانه	۱۵
۱		اسکنر و چاپ گر	۱۶

جدول شماره (۱۰) - امتیازات انواع تجهیزات تولید

ردیف	تجهیزات تولید	شرح	امتیاز
۱	چاپ گر قلع	برای چاپ خمیر قلع روی پدها	۳
۲	دستگاه Pick and Place	برای مونتاژ خودکار قطعات SMD	۱۰
۳	مگزین	از نوع آنتی استاتیک برای نگهداری بردها	۱
۴	دستگاه Oven	برای ذوب خمیر قلع	۶
۵	دستگاه SPI	برای کنترل کیفیت قلع کاری به کمک پردازش تصویر	۳
۶	دستگاه AOI	برای کنترل کیفیت صحت و دقت مونتاژ قطعات	۳
۷	Cleanroom		۶
۸	تجهیزات میکرو سولدرینگ		۳
۹	لوپ ویزوال چک		۳
۱۰	شستشوی مکانیک التراسونیک		۲
۱۱	تجهیزات آنتی استاتیک		۳
۱۲	لیبل چاپ گر		۱
۱۳	تجهیزات بسته بندی		۳
۱۴	انبار استاندارد		۳

تبصره ۲: این شاخص ارزیابی مطابق بندهای متناظر آخرین نسخه استانداردهای ISO 9001 ، ISO/TS 29001 و یا API Q1 (مانند بندهای ۸-۳-۱ تا ۸-۳-۶ استاندارد ISO 9001:2015)، انجام می‌پذیرد.

### ۱۱-۷ ظرفیت تولید :

ظرفیت تولید سالیانه سیستم کنترل با توجه به تعداد سیگنال، نوع تولید و بر اساس پروانه‌های بهره‌برداری، مجوزهای تولید و نظر کارشناسان فنی و بازرگانی طی بازدید و مطابق جدول شماره (۱۱)، تعیین می‌گردد.

جدول شماره (۱۱) - امتیاز ظرفیت تولید

ظرفیت تولید	تا ۱۰۰۰ دستگاه	تا ۵۰۰۰ دستگاه	تا ۱۰۰۰۰ دستگاه	بیش از ۱۰۰۰۰ دستگاه
امتیاز	۲۵	۵۰	۷۵	۱۰۰

\* منظور از دستگاه در جدول یاد شده، ماژول می‌باشد. بنابراین، همسنگ‌سازی تعداد دستگاه‌ها در پروانه بهره‌برداری به ماژول، توسط ارزیاب انجام می‌گردد.

## ۷-۱۲ مدارک فنی

امتیاز این بخش، مطابق آخرین ویرایش ابلاغی دستورالعمل اجرایی تخصیص امتیاز معیارهای ارزیابی صلاحیت سازندگان داخلی و با رعایت موارد زیر، محاسبه می‌گردد:

وجود مدارک زیر الزامی است. امتیاز براساس تشخیص و مسئولیت کارشناس، از صفر تا ۱۰۰ تخصیص می‌یابد.

- ❖ مشخصات فنی محصول
- ❖ دستورالعمل‌های عیب‌یابی
- ❖ نقشه‌های طراحی و ساخت اجزای سیستم کنترل
- ❖ مشخصات فنی سفارش خرید قطعات
- ❖ تست‌ها و مدارک بازرسی محصول
- ❖ دستورالعمل جابه‌جایی و حمل و نقل سیستم کنترل
- ❖ دستورالعمل‌های نصب و راه‌اندازی، تست و تحویل
- ❖ بولتن برنامه نویسی کنترلرها
- ❖ دستورالعمل نگه‌داری و انبارش
- ❖ بولتن برنامه نویسی شبکه‌های ارتباطی

## ۷-۱۳ توان مدیریتی

امتیاز این بخش، مطابق آخرین ویرایش ابلاغی دستورالعمل اجرایی تخصیص امتیاز معیارهای ارزیابی صلاحیت سازندگان داخلی و با رعایت موارد زیر محاسبه می‌گردد.

- ❖ امتیاز این بخش، در خصوص اشخاصی قابل محاسبه است که در کسب و کار طراحی، تولید و فروش سیستم کنترل فعالیت می‌نمایند.
- ❖ این معیار می‌باید بر اساس مدارک و مستندات ارائه شده توسط سازنده و ارزیابی میدانی در خصوص تجربیات، تحصیلات و سوابق اجرایی مدیران ارشد شرکت در بخش‌های مختلف فنی و بازرگانی امتیازدهی گردد.

## ۷-۱۴ نیروی انسانی

چنانچه شرکت دارای بخش‌هایی به غیر از کسب و کار طراحی، تولید و فروش سیستم کنترل باشد، نفراتی که در سایر بخش‌ها حضور دارند، در امتیاز این بخش محاسبه نخواهند شد.

شیوه نامه تخصیص امتیاز معیارها در ارزیابی صلاحیت و رتبه‌بندی سازندگان داخلی سیستم کنترل

نظر به مقیاس شرکت‌های سازنده سیستم کنترل، جدول تخصیص امتیاز، به شرح مندرج در جدول شماره (۱۲) خواهد بود:

جدول شماره (۱۲) - نیروی انسانی

نیروی انسانی	تا ۱۰ نفر	تا ۱۵ نفر	تا ۲۰ نفر	بیش از ۲۰ نفر
امتیاز	۲۵	۵۰	۷۵	۱۰۰

#### ۷-۱۵ صادرات

امتیاز این بخش، مطابق آخرین ویرایش ابلاغی دستورالعمل اجرایی تخصیص امتیاز معیارهای ارزیابی صلاحیت سازندگان داخلی محاسبه می‌گردد.

#### ۷-۱۶ عضویت در مؤسسات و انجمن‌های علمی و صنفی

امتیاز این بخش، مطابق آخرین ویرایش ابلاغی دستورالعمل اجرایی تخصیص امتیاز معیارهای ارزیابی صلاحیت سازندگان داخلی محاسبه می‌گردد.

#### ماده ۸) رتبه‌بندی شرکت‌ها

رتبه‌بندی شرکت‌های بازدید شده، مطابق آخرین ویرایش ابلاغی دستورالعمل اجرایی تخصیص امتیاز معیارهای ارزیابی صلاحیت سازندگان داخلی محاسبه می‌گردد.

این شیوه‌نامه از تاریخ ابلاغ، در اجرای فرآیند تخصیص امتیاز معیارها در ارزیابی صلاحیت و رتبه‌بندی سازندگان داخلی در کمیته فنی بازرگانی کالا و تجهیزات همسان سیستم کنترل، لازم الاجرا خواهد بود.