

۱. هدف: تشریح روشهای نمونه برداری از اقلام جهت بازرسی

۲. دامنه کاربرد: این دستورالعمل در واحد بازرسی کالا و شعب کاربرد دارد. سایر کاربردها در شرح عملیات شرح داده شده است.

۳. مسئولیتها: واحد بازرسی کالا مسئولیت تدوین و بروز رسانی دستورالعمل فوق را دارد. مدیران و هماهنگ کنندگان شعب مسئولیت نظارت بر حسن اجرای دستورالعمل فوق توسط بازرسی را دارند. بازرسی مسئولیت اجرای دستورالعمل فوق را دارند.

۴. تعاریف:

نمونه تصادفی: هر گاه از یک مجموعه به اندازه N، نمونه ای به اندازه n برداشته شود و شانس هر یک از عناصر مجموعه برای وارد شدن در نمونه یکسان باشد، نمونه برداشته شده نمونه تصادفی نامیده میشود. بهر/انباشته /محموله/مجموعه(N): تعداد/بسته/ Batch اقلام، قطعات مواد یا کالا می باشد.

۵. مدارک ذیربط: دستورالعمل نحوه پذیرش بهر IN-CR-001

۶. پیوستها: جدول اعداد تصادفی

۷. ایمنی: از آنجاکه هنگام نمونه برداری شخص در تماس مستقیم و بسیار نزدیک با نمونه است، لذا استفاده از کفش ایمنی، دستکش مناسب با نوع محموله و عینک ایمنی الزامی است و در موارد خاص استفاده از ماسک و لباس کار ضد اسید توصیه می گردد.

۸. شرح عملیات:

اقلام نمونه که برای بازرسی انتخاب می شوند باید بیانگر تمام بهر (BATCH) باشند و به این منظور، تمام اقلام بهر باید شانس انتخاب شدن مساوی داشته باشند. تشکیل بهر (BATCH)، در عملکرد طرح نمونه گیری بسیار موثر است و مواردی که در تشکیل بهرها باید رعایت شوند عبارتند از:

الف- یکنواختی و همجنسی بهرها به منظور عملکرد موثر طرح نمونه گیری

ب- حتی الامکان بزرگ بودن بهرها به منظور کاهش هزینه بازرسی

ج- متناسب بودن بهرها برای وسایل جابجایی

د- بسته بندی صحیح بهرها مطابق با اصول صحیح بسته بندی به منظور جلوگیری از آسیب آنها حین حمل و نقل

ه- بسته بندی بهرها و چیدن آنها به گونه ای که انتخاب و خارج نمودن نمونه جهت بازرسی به سادگی امکان پذیر گردد.

تجهیزات لازم:

الف- ظرف نمونه گیری

ب- برچسب

بطور کلی روش نمونه برداری در شرکت در هشت حالت مطرح میگردد:

#### حالت اول ( روش نمونه برداری توسط مشتری و یا در استاندارد کالا مشخص شده است .

در صورتیکه روش نمونه برداری توسط مشتری و یا در استاندارد کالا مشخص شده باشد، نمونه برداری طبق روش مشخص شده و مدارک مربوطه انجام می گیرد.

**تبصره :** در صورتیکه کالا مشمول استاندارد اجباری (COI) باشد و روش نمونه برداری از سوی سازمان ملی استاندارد ایران منتشر شده باشد، نمونه برداری براساس روش مربوطه صورت می گیرد در این صورت بازرس میتواند با مراجعه به سایت سازمان ملی استاندارد ایران به آدرس اینترنتی : <http://www.isiri.org> استاندارد مربوطه را جستجو نماید و روش نمونه برداری هر یک از کالاهای مشمول استاندارد اجباری در متن استاندارد منتشر شده توسط سازمان ملی استاندارد توضیح داده شده است. برای سهولت در کار میتوان به آدرس فوق ، شماره استاندارد را نیز ذکر کرد بطور مثال:

<http://www.isiri.org/std/3240.htm>

شماره استاندارد کالا ↗

#### حالت دوم ( روش نمونه برداری از جامدات:

۱-۲-۵- در مواردی که اقلام مورد بازرسی بطور منظم در یک یا چند جعبه /کانتینر/پارت و ... چیده شده باشند.

در این حالت از اعداد تصادفی که بر ذهنمان منعکس میشود استفاده می کنیم

یک عدد سه رقمی می تواند بیانگر طول و عرض و عمق جعبه /پالت/کانتینر یا... باشد.

توجه: در این حالت بایستی حتی الامکان نمونه های مورد نیاز از بین جعبه های متفاوت انتخاب شود.

بطور مثال : یک عدد تصادفی مانند ۳۲۸ می تواند بیانگر نمونه ای باشد که در سطح سوم و ردیف دوم و ستون هشتم قرار گرفته است.

#### حالت سوم ( در مواردی که اقلام دارای اعداد سریال یا بارکد هستند.

در این حالت نیز با استفاده از جدول اعداد تصادفی پیوست سریال نمونه ها را مشخص می کنیم .

مثال (۱) از یک بهر حاوی کد سریال ۰ تا ۷۵۰ نمونه ای ۱۵ تائی بطور تصادفی باید انتخاب شود. ابتدا اقلام بهر را بین ۱ تا ۷۵۰ مشخص می کنیم سپس عددی را در روی جدول اعداد تصادفی در نظر گرفته و چهارده عدد بعدی را به ترتیب می خوانیم و از شماره هائی که در فاصله ۰ تا ۷۵۰ قرار نگیرند صرف نظر می کنیم و در صورت لزوم شماره های بعدی دیگر را اضافه می کنیم تا تعداد مورد نظر حاصل شود.

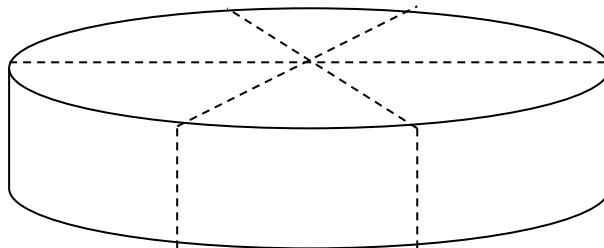
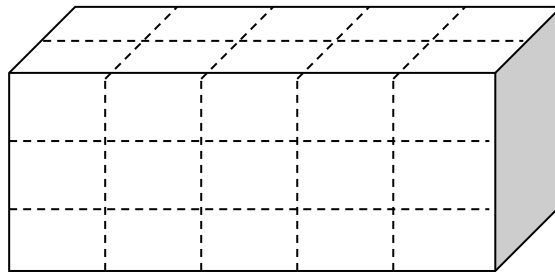
فرض کنید اولین عدد انتخابی عدد ۱۱۹ (سه عدد آخر از ستون اول ردیف پانزدهم جدول اعداد تصادفی) باشد در صورتیکه بطور عمودی به پائین حرکت کنیم شماره های مورد نظر عبارت خواهند شد از :

۸۵, ۳۶۸, ۱۱, ۱۶۲, ۵۶, ۶۶۳, ۱۶۴, ۶۳۹, ۳۳۴, ۴۸۸, ۵۲۵, ۶۷۶, ۷۴۲, ۳۶۶, ۵۸۲ بدین ترتیب از بهر حاوی ۷۵۰ قلم کالا و اقلام با شماره های فوق را انتخاب می کنیم و پانزده نمونه تصادفی مورد نیاز بدست می آید.

#### حالت چهارم ( در مواردی که اقلام بصورت فله می باشند.

همیشه نسبت دادن یک عدد به هر قطعه یا کالا و با استفاده از یک عدد سریال و یا یک عدد موقعیت عملی نمی باشد. بنابراین طبقه بندی بهر (Stratification) و برداشتن نمونه از هر طبقه می تواند جایگزین مؤثری برای نمونه برداری تصادفی باشد.

در این روش و بهر به چند طبقه و هر طبقه به چند مکعب بصورت نشان داده شده در شکل ذیل تقسیم میگردد و سپس از تمامی قسمتهای حجم مکعب و نمونه هائی برداشته می شود.



تقسیم بهر به طبقه ها و تقسیم طبقه ها به مکعب ها و یک جریان ذهنی است که توسط بازرسی انجام میشود . با این روش نمونه از تمام موقعیت های بهر انتخاب می شود و حداقل این اطمینان را حاصل می کند که (مقداری/تعدادی) از هر مکان انباشته در نمونه وجود دارد.

مثالی از یک نمونه اریب و هدفدار (**Biased Sample**) آن است که اقلام با بهترین کیفیت عمداً در بالای بهر قرار داده شده باشند و بازرسی نیز اقلام نمونه را از بالای بهر انتخاب نماید و این امر باعث اشتباهات میگردد.

#### حالت پنجم ( روش نمونه برداری از جامد بصورت فله (غیر بسته بندی):

در این روش یک توده تپه مانند از محموله موردنظر درست کرده و آنرا به چهار قسمت مساوی تقسیم می کنند، سپس دو قسمت روبروی هم را انتخاب کرده بر می دارند و مجدداً مخلوط می کنند .

مجدداً یک توده دیگر درست کرده و مشابه حالت قبل به چهار قسمت مساوی تقسیم کرده و دو قسمت آن را بر میدارند و این روش را تا آنجا که به اندازه تعیین شده جهت نمونه برداری برسند، ادامه می دهند. این اندازه معمولاً معادل ۲۵۰ گرم میباشد که این مقدار را در بسته های پلاستیکی یا قوطی های غیرقابل نفوذ هوا گذاشته، آنگاه نمونه اخذ شده را به آزمایشگاه طی نامه ای ارسال می کنند.

#### حالت ششم ( روش نمونه برداری از جامد بصورت کیسه :

در این روش کیسه ها را بصورت منظم چیده و چند کیسه را بطور تصادفی انتخاب می کنند. سپس از عصای نمونه برداری استفاده کرده و عصا را داخل کیسه های مورد نظر می کنند. این عصا یک استوانه توخالی است که ضمن حرکت در محموله نمونه را بر می دارد.

#### حالت هفتم ( روش نمونه برداری از گازها :

در این روش از کپسولهای مخصوص همین کار استفاده می نماییم بدین ترتیب که از نقطه نمونه گیری ( SAMPLE POINT) مخزن توسط اتصال (CONNECTION) مناسب به شیر ورودی کپسول وصل کرده و ضمن بازنگه داشتن شیر خروجی کپسول، محموله را بداخل کپسول هدایت می کنیم. به این ترتیب محموله از شیر ورودی داخل کپسول شده و از شیر خروجی خارج می شود. این عمل را آنقدر ادامه می دهیم تا داخل کپسول کاملاً از مواد خارجی که قبلاً درون آن بوده است پاک گردد. پس از اینکه مطمئن شدیم کپسول کاملاً از محموله مورد نظر پر شده است، ابتدا شیر خروجی و سپس بلافاصله شیر ورودی را بسته و آنگاه اتصال را باز می کنیم. سپس کپسول را که پر از محموله است به آزمایشگاه ارسال می کنیم.

#### حالت هشتم ( روش نمونه برداری از مایعات :

در این روش بر حسب ارتفاع مایع در مخزن روشهای مختلفی وجود دارد :

۱-۴-۵- اگر ارتفاع مایع درون مخزن کمتر از ۱۰ فوت باشد با استفاده از SPOT SAMPLER از نقطه وسط مایع یک نمونه گرفته می شود.

۵-۴-۲- اگر ارتفاع مایع درون مخزن بین ۱۰ تا ۱۵ فوت باشد از دو نقطه با ارتفاع  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{3}{4}$  مایع درون مخزن نمونه برداری کرده و

یک نمونه مرکب می سازیم (به این نوع نمونه برداری اصطلاحاً " دو بار نمونه گیری 2 WAY SAMPLING گفته می شود).

۵-۴-۳- اگر ارتفاع مخزن از ۱۵ فوت بیشتر باشد از سه نقطه با ارتفاع  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{5}{6}$  مایع درون مخزن، سه نمونه برداشته و یک نمونه مرکب می سازیم.

(به این نوع نمونه برداری اصطلاحاً سه بار نمونه گیری (3 WAY SAMPLING) گفته می شود.

۵-۴-۴- نمونه برداری در حال حرکت (RUNNING SAMPLING) :

اگر ارتفاع مایع درون مخزن را ندانیم و یا اصولاً ارتفاع، چندان اهمیتی در ماهیت محموله نداشته باشد از نمونه برداری در حال حرکت به عنوان یک روش خیلی ساده و نسبتاً دقیق استفاده می کنیم. در این روش ظرف مخصوصی را به طرف پایین برده و پس از آنکه به نزدیکیهای کف مخزن رسید مجدداً بالا می آوریم.

نکته بسیار حائز اهمیت در نمونه گیری در حال حرکت آن است که پس از بیرون آوردن، ظرف نمونه گیری نباید پر از محموله باشد و معمولاً پر شدن بین ۸۰ تا ۹۰ درصد حجمی است. زیرا اگر ظرف نمونه گیری لبریز از محموله باشد، قابل تشخیص نیست که از پایین مخزن هم نمونه به ظرف منتقل شده است یا خیر. لذا باید به این مسئله توجه کافی داشته باشیم.

۵-۴-۵- سیرکولاسیون مخزن

پمپ سیرکولاسیون مخزن را روشن نموده و پس از مدت زمان کافی (نسبت به حجم مایع موجود در مخزن) پمپ را خاموش نموده و پس از ده دقیقه از محل نمونه گیری (SAMPLE POINT)، نمونه گیری صورت می پذیرد.

۵-۴-۶- AUTO SAMPLER بصورت دستگاههای الکترونیکی بر روی خطوط لوله نصب می شوند که بصورت تناسبی (PROPORTIONAL) با زمان و یا جریان در هر لحظه از خط لوله (ورودی به مخزن یا خروجی از مخزن) نمونه گرفته می شود که بصورت یک مخلوط و شاخص کیفیت مخزن خواهد بود .

۵-۴-۷- نمونه گیری از مایعات تحت فشار

با توجه به تحت فشار بودن مخزن تنها می توان پس از سیرکولاسیون مخزن در محل مخصوص نمونه گیری ، توسط پمپ نمونه گیری دو شیر و یا بالن های پلاستیکی نمونه برداری را انجام داد .

۵-۴-۸- روش تهیه نمونه مرکب (COMPOSITE)

به طور کلی ما در ۲ حالت مجبور به اخذ نمونه مرکب می شویم :

الف) مخلوط مرکب نمونه های چند مخزن

ب) مخلوط نمونه های دوبار نمونه گیری شده (2-WAY) یا سه بار نمونه گیری شده (3-WAY) یک مخزن .

در حالت اول باید توجه داشته باشیم که میزان نمونه را بر اساس گنجایش مخازن بگیریم ، مثلاً اگر از سه مخزن با ظرفیتهای 5000 , 2000 , 3000 متر مکعبی بخواهیم 10 Liter نمونه مرکب بگیریم باید از اولی 2 Liter از دومی 3 Liter و از سومی 5 Liter بگیریم .

مزیت نمونه مرکب آن است که حجم آزمایشات را کم می کند و عیب آن این است که اگر نمونه مرکب چند مخزن OFF-SPEC شود نمی توان در مورد هر مخزن به تنهایی نظر داد .

۵-۴-۹- روش نمونه برداری از خط لوله حین بارگیری (DURING LOADING SAMPLING):

یکی از ساده ترین راهها در این مورد ، آن است که مدتی پس از آغاز بارگیری (معمولاً چند ساعت) از لوله ای که به همین منظور

اختصاص یافته و بین  $\frac{1}{16}$  تا  $\frac{3}{4}$  اینچ قطر دارد و مجهز به یک شیر نیز می باشد نمونه را بگیریم ، لیکن این روش از دقت چندانی

برخوردار نیست و اکثراً برای این منظور از نمونه بردارهای اتوماتیک استفاده می کنند . این نمونه بردارها که در محل مناسب روی خط

لوله بارگیری نصب می شوند ، نسبت به زمان یا نسبت به دبی محموله حساس هستند . که به ترتیب Time Proportional و

Flow Proportional نامیده می شوند . در اولی هر چند مدت یکبار شیر بطور اتوماتیک باز شده و مقداری از محموله که به آن یک

Grab گفته می شود و حدوداً Icc می باشد وارد ظرف نمونه برداری می شود سپس شیر بسته شده تا در زمان مشخص بعدی باز

گردد . در مورد دومی نیز هراندازه دبی محموله بیشتر باشد ، شیر مذکور سریعتر باز می شود و نمونه را به ظرف هدایت می کند .

طبق قوانین استاندارد ، هر نمونه باید شامل حداقل 100 Grab باشد .

**تبصره مهم:** از آنجا که عمل بازرسی یک فن می باشد بازرسی می تواند به غیر از حالت اول و در غیاب هرگونه دستورالعمل خاص

با توجه به دانش و تجربه و مهارت و تشخیص خود. نمونه برداری به شیوه های دیگر یا شیوه های ابداعی خویش را انجام دهد

مشروط بر اینکه بتواند توضیح دهد که شیوه انتخابی ایشان بنا به دلایل منطقی بهترین شیوه برای نمونه برداری از کالای مورد نظر

بوده است.

**تذکر مهم:** نمونه برداری به هر یک از روشهای فوق ، رافع مسئولیت بازرسی در مورد کل بهر و یا نمونه هائی که ممکن است از چشم

او پنهان مانده باشد ، نیست .

**یادآوری:** جهت بازرسی حین ساخت در صورت غیاب هرگونه دستورالعمل خاص از طرف مشتری ، بازرس میتواند از روش مناسب طبق دستورالعمل فوق یا شیوه های ابداعی خویش جهت نمونه برداری استفاده نماید.

### تذکرات مهم :

### جهت شناسایی و ردیابی نمونه های انتخاب شده موارد زیر لحاظ گردد:

۱. در مدارک آزمون (شامل T.R ها و Quality Certificate و غیره) بایستی .P/I No. ،P/O No.،L/C No.، نام مشتری و مشخصات نمونه با شماره سریال مربوط به نمونه یا نمونه های تست شده درج شود به نحوی که نشان دهنده ارتباط نمونه تست شده با محموله تحت بازرسی باشد.
۲. در مورد مدارک آزمون مربوط به تست هائی که بازرس ممکن است حضور نداشته باشد (مثل Type Test) بازرس بایستی بطریقی (مثل کنترل مدل کالا) اطمینان حاصل کند که این گزارشات مربوط به خود یا معادل کالای تحت بازرسی می باشد.
۳. در مورد مدارک آزمون مربوط به تست هائی که بازرس حضور (Witness) دارد. نمونه هائی را که قبلاً در محل انبار یا تولید انتخاب کرده و با روشهای مختلف از قبیل علامت زدن با مارکر Marker ، نصب Tag مخصوص، نوشتن شماره سریال و یا چک علامت مخصوص مشخص نموده است، بایستی هنگام شروع تست ها در لابراتوار احراز هویت نماید.
۴. بازرس بایستی شماره سریال و مشخصات و تعداد نمونه های اخذ شده را در گزارش بازرسی درج نماید. (در گزارش کوتاه تعداد نمونه های اخذ شده و در گزارش کامل مشخصات تعداد و شماره سریال درج گردد).
۵. بازرس میبایستی با روش مناسب از ارسال همان کالایی که بازرسی شده و تایید شده مطمئن گردد. جهت انجام پلمپ کالا میتواند با توجه به نوع بسته بندی از برچسب ایمنی ، سمبه و ... استفاده نماید.



دستور العمل نحوه نمونه برداری در بازرسی کالا

کد مدرک : MAD - WI - 38 - 00

شرکت مادکو (ماداین طب)

MADCO

جدول اعداد تصادفی

andom numbers

0480	15011	01536	02011	81647	91646	69179	14194	62590
2368	46573	25595	85393	30995	89198	27982	53402	93965
4130	48360	22527	97265	76393	64809	15179	24830	49340
2167	93093	06243	61680	07856	16376	39440	53537	71341
7570	39975	81837	16656	06121	91782	60468	81305	49684
7921	06907	11008	42751	27756	53498	18602	70659	90655
9562	72905	56420	69994	98872	31016	71194	18738	44013
6301	91977	05463	07972	18876	20922	94595	56869	69014
9579	14342	63661	10281	17453	18103	57740	84378	25331
5475	36857	53342	53988	53060	59533	38867	62300	08158
8918	69578	88231	33276	70997	79936	56865	05859	90106
3553	40961	48235	03427	49626	69445	18663	72695	52180
9429	93969	52636	92737	88974	33488	36320	17617	30015
0365	61129	87529	85689	48237	52267	67689	93394	01511
7119	97336	71048	08178	77233	13916	47564	81056	97735
1085	12765	51821	51259	77452	16308	60756	92144	49442
2368	21382	52404	60268	89368	19885	55322	44819	01188
1011	54092	33362	94904	31273	04146	18594	29852	71585
2162	53916	46369	58586	23216	14513	83149	98736	23495
7056	97628	33787	09998	42698	06691	76988	13602	51851
8663	91245	85828	14346	09172	30168	90229	04734	59193
4164	58492	22421	74103	47070	25306	76468	26384	58151
2639	32363	05597	24200	13363	38005	94342	28728	35806
9334	27001	87637	87308	58731	00256	45834	15398	46557
2488	33062	28834	07351	19731	92420	60952	61280	50001
1525	72295	04839	96423	24878	82651	66566	14778	76797
9676	20591	68086	26432	46901	20849	89768	81536	86645
0742	57392	39064	66432	84673	40027	32832	61362	98947
15366	04213	25669	26422	44407	44048	37937	63904	45766
11921	26418	64117	94305	26766	25940	39972	22209	71500
0582	04711	87917	77341	42206	35126	74087	99547	81817
0725	69884	62797	56170	86324	88072	76222	36086	84637
9011	65795	95876	55293	18988	27354	26575	08625	40801
15976	57948	29888	88604	67917	48708	18912	82271	65424
9763	83473	73577	12908	30883	18317	28290	35797	05998
1567	42595	27958	30134	04024	86385	29880	99730	55536
7955	56349	90999	49127	20044	59931	06115	20542	18059
16503	18584	18845	49618	02304	51038	20655	58727	28168
2157	89634	94824	78171	84610	82834	09922	25417	44137
14577	62765	35605	81263	39667	47358	56873	56307	61607
8427	07523	33362	64270	01638	92477	66969	98420	04880
14914	63976	88720	82765	34476	17032	87589	40836	32427
70060	28277	39475	46473	23219	53416	94970	25832	69975
53976	54914	06990	67245	68350	82948	11398	42878	80287
76072	29515	40980	07391	58745	25774	22987	80059	39911
0725	52210	83974	29992	65831	38857	50490	83765	55657
4364	67412	33339	31926	14883	24413	59744	92351	97473
8962	00358	31662	25388	61642	34072	81249	35648	56891
25012	68379	93526	70765	10592	04542	76463	54328	02349
15664	10493	20492	38391	91132	21999	59516	81652	27195