

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی  
معاونت غذا و دارو

اداره کل نظارت بر مواد غذایی ، آشامیدنی ،  
آرایشی و بهداشتی

حداقل ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های  
تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ،  
شربت و کنسانتره

دی ماه ۱۳۸۲

این ضوابط توسط اداره کل نظارت بر مواد غذایی ، آشامیدنی ، آرایشی و بهداشتی  
تدوین و تصویب شده است و هرگونه دخل و تصرف و سوء استفاده توسط فرد درون و برون  
سازمانی و استفاده از متن ضوابط بدون ذکر ماخذ ، مجاز نمی باشد.

## به نام خدا

### پیشگفتار

مجموعه ای که تحت عنوان مقررات تاسیس و بهره برداری کارخانجات تولید مواد غذایی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی تهیه و تدوین گردیده است، نتیجه تلاشی است که از آذرماه سال ۸۱ آغاز گردیده است که در پی احساس ضرورت تغییر و به روز رساندن این ضوابط از سوی مدیر کل محترم اداره نظارت بر مواد غذایی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی، واحد پژوهش و برنامه ریزی مأمور گردید تا با جمع آوری ضوابط موجود و برقراری ارتباط با کارشناسان مربوطه و مقررات سایر کشورها نسبت به بازنگری ضوابط جدید همت گمارد.

در این راستا ابتدا آیین نامه اجرایی این ماموریت با هدف تشکیل و سازماندهی و تعیین خط مشی و نحوه عملکرد در قالب، کمیته تدوین پیش نویس، کمیته داخلی و کمیته علمی به منظور تصویب و تایید نهایی، تنظیم گردید. این ضوابط به مدت ۵ سال معتبر می باشد اما در صورت نیاز به بازنگری، امکان تشکیل کمیته مربوطه وجود دارد و موارد بازنگری شده به صورت پیوست متعاقبا اعلام خواهد گردید.

## فهرست مطالب

<u>عنوان</u>	<u>صفحه</u>
۱- مقدمه	۱
۲- هدف	۱
۳- دامنه کاربرد	۱
۴- تعاریف و اصطلاحات	۱
۵- حداقل ضوابط تاسیس و بهره برداری واحدهای تولیدی	۲
۱-۵- ویژگیهای محل اجرای طرح	۲
۱-۱-۵- مسائل زیست محیطی	۲
۲-۱-۵- موقعیت جغرافیایی	۳
۳-۱-۵- عوامل اقتصادی	۳
۲-۵- محوطه کارخانه	۳
۳-۱- شرایط فنی و بهداشتی ساختمان و سالن تولید	۴
۱-۳-۵- شرایط ساختمان	۴
۲-۳-۵- محل ورود و خروج کارگران	۵
۳-۳-۵- ویژگیهای سالن تولید	۶
۱- دربها	۶
۲- پنجره ها	۶
۳- کف کارخانه	۷
۴- زهکشی کف کارخانه و کانالهای فاضلاب	۷
۵- دیوارها	۸
۶- سقفها	۹
۷- پله ها	۹
۳-۵- فضاهای مورد نیاز در سالن تولید	۹
۴-۵- بخشهای سرویس دهنده و تاسیسات کارخانه	۱۱
۴-۵-۱- آب	۱۱

- ۱۲-۴-۵- سیستم روشنایی و لامپها.....
- ۱۳-۴-۵- سیستم نصب لوله ها و کابلها.....
- ۱۴-۴-۵- سیستم تهویه .....
- ۱۴-۴-۵- تاسیسات بخار و هوای فشرده.....
- ۱۴-۴-۵- تاسیسات برق.....
- ۱۵-۴-۵- تعمیرگاه.....
- ۱۵-۴-۵- سیستم لوازم ایمنی و کمکهای اولیه.....
- ۱۵-۴-۵- سیستم تخلیه زباله.....
- ۱۸-۵-۵- انبارها و بخشهای وابسته .....
- ۱۸-۱- بخش تحویل.....
- ۱۹-۲- بخش ارسال.....
- ۱۹-۳- انبار مواد اولیه .....
- ۱۹-۱-۳- انبار مواد اولیه بسته بندی.....
- ۲۰-۲-۳- انبار شکر و مواد افزودنی .....
- ۲۰-۳-۳- انبار عصاره .....
- ۲۰-۴- انبار محصول .....
- ۲۱-۵- سایر انبارها.....
- ۲۱-۱-۵- انبار قرنطینه.....
- ۲۲-۲-۵- انبار قطعات و لوازم .....
- ۲۳-۳-۵- انبار عمومی.....
- ۲۳-۴-۵- انبار مواد شیمیایی.....
- ۲۳-۶- سردخانه ها.....
- ۲۴-۶-۵- شرایط فنی و بهداشتی قسمت‌های رفاهی .....
- ۲۴-۱-۶-۵- بخش تعویض لباس ( رختکن ) .....
- ۲۴-۲-۶-۵- سرویسهای بهداشتی ( دستشویی و توالت ) .....
- ۲۵-۳-۶-۵- دستشویی کامل.....
- ۲۵-۴-۶-۵- حمام ها.....
- ۲۶-۵-۶-۵- آشپزخانه و امکانات آن.....
- ۲۸-۶-۶-۵- نمازخانه.....
- ۲۹-۷-۶-۵- اصول بهداشت شخصی پرسنل.....
- ۳۰-۷-۵- آزمایشگاهها.....
- ۳۲-۱-۷-۵- آزمایشات مورد نیاز.....
- ۳۳-۲-۷-۵- لیست حداقل مواد شیمیایی مورد نیاز در آزمایشگاه.....
- ۳۷-۳-۷-۵- لیست حداقل لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی.....

- ۸-۵- تجهیزات خط تولید..... ۳۹
- ۱-۸-۵- حداقل تجهیزات خط تولید آبمیوه طبیعی..... ۳۹
- ۲-۸-۵- حداقل تجهیزات خط تولید آبمیوه از کنسانتره..... ۴۳
- ۳-۸-۵- حداقل تجهیزات خط تولید نکتار از میوه..... ۴۳
- ۴-۸-۵- حداقل تجهیزات خط تولید نکتار و نوشابه میوه ای بدون گاز..... ۴۴
- ۵-۸-۵- حداقل تجهیزات خط تولید کنسانتره..... ۴۴
- ۶-۸-۵- حداقل تجهیزات خط تولید شربت..... ۴۵
- ۶- اصول فنی و بهداشتی تجهیزات و ماشین آلات..... ۴۶
- ۷- حدود و وظایف مربوط به مسئول فنی..... ۵۲
- پیوست ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ ( اشکال )
- پیوست ۶ : لیست استانداردهای ملی
- پیوست ۷: مقررات عمومی ایمنی و بهداشتی ماشین آلات ( استاندارد ۳۵۱۵ )



**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

**۱- مقدمه**

از آنجا که شرایط آب و هوایی معتدل ایران ، جهت کشت انواع میوه ها و مرکبات بسیار مناسب و مطلوب می باشد ، و از طرفی ضایعات محصولات کشاورزی قابل توجه است ، استفاده از روشهای علمی و تکنولوژی تولید فرآورده های جانبی و آموزشهای صحیح و اصولی از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

**۲- هدف**

هدف از تدوین این آیین کار ، تعیین موارد فنی و بهداشتی ساختمان و محیط کارخانه های تولید کننده محصولات فوق و تعیین تجهیزات لازم خطوط تولید و آزمایشگاهی می باشد.

**۳- دامنه کاربرد**

این ضوابط در مورد واحدهای تولید کننده شربت ، کنسانتره و آبمیوه ( شامل آبمیوه طبیعی ، آبمیوه از کنسانتره ، نکتار و نوشابه میوه ای بدون گاز ) و آب سبزیجات و صیفی جات کاربرد دارد.

**۴- تعاریف و اصطلاحات**

- **آب میوه طبیعی** : فرآورده ایست تخمیر نشده ولی قابل تخمیر که از فشردن میوه های سالم و رسیده ، بوسیله روشهای مکانیکی بدست آمده و مستقیماً جهت نوشیدن مصرف می گردند.

- **آب میوه از کنسانتره** : فرآورده ایست که از رقیق شدن آبمیوه تغلیظ شده ( کنسانتره ) با آب آشامیدنی ( بر طبق استاندارد ۱۰۵۳ ) تا رسیدن به غلظت مطلوب طبق استاندارد بدست می آید.

- **نکتار** : فرآورده ای است تخمیر نشده ولی قابل تخمیر که از اختلاط قسمتهای قابل خوراک میوه رسیده و سالم ، یا کنسانتره آب میوه، آب و شکر تهیه شده و به روشهای فیزیکی ( پاستوریزاسیون ) نگهداری و مستقیماً به مصرف می رسد.

- **نوشابه میوه ای ( بدون گاز )** : فرآورده ایست تخمیر نشده ولی قابل تخمیر که از اختلاط آب میوه یا تغلیظ شده آن و یا پالپ میوه به صورت ساده یا مرکب همراه با یا بدون شیرین کننده ، آب و افزودنیهای مجاز بدست آمده و فرایند حرارتی را طی می کند.

- **آب میوه تغلیظ شده ( کنسانتره )** : فرآورده ایست که از تغلیظ آب میوه تخمیر نشده به روشهای مکانیکی بدست آمده و با روشهای فیزیکی نگهداری و بسته بندی می گردد



**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

- شربت : مخلوط شکر و آب می باشد که بعد از اضافه شدن ماده اصلی شربت ( عصاره میوه ، کنسانتره ، سرکه ، ) به آن به غلظت نهایی بر حسب نوع میوه به میزان تعیین شده در استاندارد برسد.

- پوره : فراورده ای است که از خرد کردن بافت اصلی قابل خوراک ( میان بر ) میوه سالم تهیه شده و از صافی های نهایی با قطر سوراخ حداکثر ۰/۸۴۱ ( الک با مش شماره ۲۰ در سیستم ASTM ) عبور کرده و پوست ، هسته و بافت درشت آن جدا شده باشد.

**تذکر :**

۱- هنگام صدور پروانه بهره برداری برای آبمیوه ، به تفاوت تجهیزات مورد نیاز جهت تولید آبمیوه طبیعی با سه مورد دیگر ( آبمیوه از کنسانتره ، نکتار و نوشابه میوه ای بدون گاز ) توجه کافی شود.

۲- در تولید آب سبزیجات و صیفی جات به دلیل بار آلودگی میکروبی بالا می بایست جهت شستشو از خط جداگانه ای به فاصله مناسب از بخش شستشو آبمیوه ، استفاده گردد. اما سایر تجهیزات خط تولید می تواند مشترک باشد.

۳- لازم به ذکر است هر نوع محصول تولیدی دیگر که در زیر مجموعه این تعاریف قرار نگیرد، تحت عنوان نوشیدنی اطلاق گردیده ، تا زمانی که استاندارد مربوط به آن تصویب گردد.

**۵- حداقل ضوابط تاسیس و بهره برداری برای واحدهای تولیدی**

۱-۵- ویژگیهای محل اجرای طرح

۱-۱-۵- مسائل زیست محیطی :

فواصلی که برای مرکز آلوده کننده تا کارخانجات مواد غذایی و بهداشتی تعیین گردیده به شرح ذیل می باشد :

۱- فاصله تا کارخانجات سیمان ۳۰۰۰ متر

۲- فاصله تا آلوده کننده های درجه یک ( مرغداری ، گاوداری ، کشتارگاه سنتی ، کارخانجات گچ و آهک ، مرکز تجمع زباله و یا کود ، دباغی ، چرمسازی ، سالامبور و تصفیه فاضلاب ) ۱۰۰۰ متر



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

- ۳- فاصله تا آلوده کننده های درجه دو ( شامل ریخته گری ، موزائیک و سرامیک ، گورستان ، کشتارگاه صنعتی ۲۵۰ متر
- ۴- فاصله تا روستاهایی که در بافت آن به نحوی دامداری ، مرغداری سنتی در ساختمانهای مسکونی وجود داشته باشد ۵۰۰ متر
- ۵- قوانین محیط زیست باید رعایت گردد . ( به عنوان مثال براساس مواد ۱۰ و ۱۱ قانون به سازی محیط زیست ، کارخانه باید از آلوده نمودن آب و هوا و فاضلاب جلوگیری نماید. ایجاد سرو صدا بیش از مقادیر مجاز نیز جزء آلودگیهای هوا محسوب می شود.)

۵-۱-۲- موقعیت جغرافیایی \*

- در مسیر سیلهای ۱۰۰ ساله قرار نداشته باشد.
- منطقه ای که کارخانه احداث می شود نزدیک به جاده آسفالتی و برق سراسری باشد.
- محل کارخانه نزدیک به مناطق مسکونی نباشد.
- از آنجا که بسیاری از مناطق کشور ما زلزله خیز است دقت کافی به عمل آید تا کارخانه در منطقه زلزله خیز احداث نشود و در صورت احداث ضوابط نظام مهندسی در مناطق زلزله خیز رعایت شده و ساختمانها در صورت لزوم مقاوم به زلزله طراحی و احداث شوند.

۵-۱-۳- عوامل اقتصادی \*

- نزدیک بودن به بازار مواد اولیه
- نزدیک بودن به بازار فروش
- در دسترس بودن منابع آبی کافی ( مورد تایید آزمایشگاههای ذیصلاح)، سوخت و انرژی

\* موارد مشخص شده با علامت ستاره ( \* ) به معنای توصیه می باشد و اجرای آن در پیشرفت و بهبود مستمر کارخانه تاثیر بسزایی خواهد داشت .





**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

**۲-۵- محوطه کارخانه :**

- باید دارای دیوارکشی با ارتفاع مناسب باشد، به گونه ای که مانع از ورود حیوانات موذی به محوطه کارخانه شده و حتی المقدور مانع از اثرات سوء شرایط جوی نامساعد گردد.
- کلیه خیابانها و پیاده روها و محلهای عبور و مرور داخل محوطه کارخانه باید با آسفالت یا پوشش مناسب دیگری پوشیده شده و شیب کلیه قسمتها بنحوی باشد که هیچگونه تجمع آبی ایجاد نگردد.
- جاده منتهی به کارخانه باید به گونه ای سنگفرش گردد تا از ورود گل و خاک و آلودگی به داخل کارخانه جلوگیری نماید .
- محوطه اطراف کارخانه باید عاری از مواد زائد ، زباله، علفهای هرز و مواد غیر مفید دیگر باشد که مانع از انباشتگی حشرات و سایر حیوانات موذی شود.
- محل پارک اتومبیل ها باید ترجیحا در خارج از کارخانه بوده و در صورت وجود پارکینگ در محوطه کارخانه باید در محل مناسبی باشد.
- فضای سبز نزدیک به بخشهای رفاهی ( رستوران ، کتابخانه و نمازخانه ) و اداری باشد.
- در تعیین محل تجهیزات فاضلاب ، شیب طبیعی زمین در نظر گرفته شده باشد.
- دور تا دور سالن تولید باید به اندازه ای آسفالت شده باشد که امکان عبور و مرور وسایل سنگین وجود داشته باشد.
- فضای سبز در مجاورت سالن تولید نباشد.

**۳-۵- شرایط فنی و بهداشتی ساختمان و سالن تولید :**

- ساختمانهای واحد تولیدی باید بر اساس مقررات و ضوابط مندرج در استانداردهای ملی ایران به شماره های ۵۱۹ و ۲۸۰۰ طراحی و بنا گردیده و موارد ذیل رعایت شود.

**۱-۳-۵- شرایط ساختمان**

- ساختمان کارخانه باید به گونه ای بنا شده باشد که در آن :
  - ۱- بخشهای تمیز و کثیف و آلوده از هم جدا باشد.



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

- ۲- از آلودگی محصول جلوگیری شود.
- ۳- فرآوری محصول در بخشهای مجزا انجام شود.
- ۴- در مقابل ورود و لانه گزینی حشرات و پرندگان به طور موثری حفاظت شود.
- ۵- در برابر برف و باران شدید ( خصوصاً در نواحی سردسیر) استحکام کافی داشته و ناودانها و راه آبهای کافی به خصوص در مناطقی که بارندگی زیاد است وجود داشته باشد.
- ۶- ساختمان جهت راحتی و استفاده از سیستمهای حمل و نقل ، ماشینها و تجهیزات ارتفاع کافی داشته باشد.
- ۸- \* در برابر زلزله و تکانهای شدید مقاوم بوده و حتی الامکان از تیرکها یا ستونهای کمتری در داخل سالن تولید استفاده شود تا امکان ایجاد خطوط جدید تولید و توسعه کارخانه امکان پذیر باشد.
- ۹- \* در حد امکان کارخانه مستقیماً در جهت شرق به غرب یا برعکس ساخته شود تا روشنایی مناسب و مطلوبی برای کارخانه فراهم شود.

۲-۳-۵- محل ورود و خروج کارگران :

محل ورود و خروج کارگران باید دارای پرده هوا یا پرده مکانیکی بوده و برای جلوگیری از ورود حشرات و جوندگان در مواقع عادی بسته بوده و رفت و آمد کارگران از درهای مجهز به توری های سیمی که به طور خودکار بسته می شوند صورت گیرد. و چنانچه از درهای بزرگ استفاده می شود باید درب کوچکی در میان آن تعبیه شود. در صورت امکان این محل مجهز به حوضچه ضد عفونی کفش کارگران باشد.

\* موارد مشخص شده با علامت ستاره ( \* ) به معنای توصیه می باشد و اجرای آن در پیشرفت و بهبود مستمر کارخانه تاثیر بسزایی خواهد داشت .



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۵-۳-۳- ویژگیهای سالن تولید :

۱- دربها :

- به طور کلی کلیه دربها باید قابل شستشو و ضدعفونی بوده و جنس آنها از مواد زنگ نزن و نفوذ ناپذیر به آب باشند.
- در سالنها و انبارها باید دارای سطوح صاف و رنگ روشن باشد.
- به طور خودکار بسته شده و کاملاً "سیلد شده" ( Sealed ) باشند و برای جلوگیری از ورود حشرات و جوندگان به خوبی بسته شوند ( ناحیه زیرین دربها هم سطح با کف باشد ) (همچنین دارای توری بوده و در صورت شیشه ای بودن هیچ گونه شکستگی و ترک خوردگی نداشته باشند).

۲- پنجره ها :

- کلیه پنجره ها باید دارای اندازه مناسبی بوده و به گونه ای طراحی شود که از ورود و تجمع گرد و غبار و آلودگی به داخل سالن تولید ممانعت نماید
- از شیشه های ایمن ساخته شود و یا توسط چسب ایمن سازی شود به گونه ای که هنگام شکستن داخل ماده غذایی نریزد.
- فاصله پنجره ها از کف حداقل یک متر باشد و لبه پنجره ها به طرف داخل باید شیب ۴۵ درجه داشته باشد تا از تجمع آب در زیر پایه یا قاب فلزی پنجره و زنگ زدگی آن و همچنین تجمع مواد مختلف و آلودگی ها ممانعت شود و نظافت آن آسان و ساده باشد
- بهتر است که برای استفاده از نور طبیعی در سالنهای تولید و انبارها ، پنجره ها به صورت زیر سقفی ایجاد شوند و در صورت استفاده از پنجره های دیواری ( باز شو ) ، این پنجره ها باید هم سطح با دیوار ( بدون رف ) بوده و مجهز به توری ضد زنگ و قابل شستشو و نفوذ ناپذیر باشد.



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۳- کف کارخانه :

۱- کف کارخانه باید کاملاً مقاوم و نفوذ ناپذیر، ضد اسید ، صاف و بدون خلل و فرج ، ترک و شیار باشد.

۲- قابل شستشو دارای شیب کافی به سمت مسیر فاضلاب باشد تا از تجمع آب در سطح کف کارخانه جلوگیری شود.

۳- رنگ آن بهتر است از نوع روشن انتخاب شود.

۴- در محلهایی که نگهداری و آماده سازی مواد خام ، به خصوص میوه ها و سبزی های اسیدی انجام می شود در ساختار کف از بتونهای فشرده و متراکم سیمانی (Densmix) که با چندین لایه سیلیکات پر کننده پوشش داده شده استفاده می گردد به طوری که موجب سفت و سخت شدن سطح (Case Hardening) تا عمق ۰/۶ سانتی متری شده و کف را نسبت به اسید مقاوم و غیر قابل نفوذ می کند.

۵- \* پی ریزی کف سالن و انبارها باید بگونه ای باشد که تحمل فشار ناشی از سنگینی ماشین آلات و بار وارده بر آنرا داشته باشد.

۶- \* استفاده از بلوکهای سیمانی یک دست و یکنواخت که با کاشی Sacrificial پوشش داده می شوند در ایجاد سطحی صاف و یک دست کمک می کند.

۴- زهکشی کف کارخانه و کانالهای فاضلاب:

- باید از نظر کشش پساب وضعیت مناسبی داشته و در برابر جوندگان به خوبی محافظت شود .
- دارای شیب مناسبی در حد ۱/۸ تا ۱/۱۶ اینچ در فوت (۵-۱۰ درجه ) بر خلاف جریان کار (از محل تمیز به محل آلوده) باشد. همچنین حتی المقدور از ساختن آبروهای عمیق باید اجتناب کرد زیرا تمیز کردن آنها مشکل می باشد - آب روها باید دارای دیواره های کناری صاف و عمودی بوده و محل اتصال دیواره به کف مدور و نیم دایره باشد تا مقادیر کم آب نیز به راحتی جریان یافته و تمیز کردن آن نیز آسان تر باشد .

\* موارد مشخص شده با علامت ستاره ( \* ) به معنای توصیه می باشد و اجرای آن در پیشرفت و بهبود مستمر کارخانه تاثیر بسزایی خواهد داشت .



**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

- قسمتهای سرپوشیده آب روها باید دارای عمقی حدود ۲۰-۱۵ Cm و عرض ۳۰-۱۵ سانتی متر باشند تا آب و مواد زائد به راحتی عبور کرده و تمیز کردن آن نیز آسان باشد.
- پوشش و محافظ فلزی روی آب روها باید حداکثر ۹۱ سانتی متر طول داشته باشند تا برداشتن و حمل و نقل آن آسان باشد.
- همچنین پوشش کانال باید مشبک و از نوع ضد زنگ بوده و در محلهایی که امکان جمع شدن پس آب و کثافات وجود دارد از کف شوی مناسب ( شتر گلودار ) استفاده شود.

**۵- دیوارها :**

- ۱- ارتفاع دیوارها باید متناسب با حجم سالنها ، دستگاهها و تجهیزات قابل نصب در آنها بوده و دارای استحکام کافی باشند.
- ۲- باید صاف ، بدون ترک ، دارای رنگ روشن قابل شستشو ، ضد عفونی و مقاوم به خوردگی باشد. ( به خصوص در سالن عمل آوری و تولید )
- ۳- دیوارها باید طوری ساخته شود که علاوه بر استحکام ، از نفوذ حرارت ، صدا و سایر عوامل زیان بار جلوگیری کند.
- ۴- محلهای اتصال به دیوار همجوار ، سقف یا کف کارخانه بدون زاویه و مدور باشند .
- ۵- غیر قابل نفوذ به رطوبت باشد.
- ۶- کلید و پریزهای تعبیه شده روی دیوار باید ضد آب و قابل تمیز کردن باشند.
- ۷- از ساختن دیوارهای دوجداره جهت ممانعت از لانه گزینی جوندگان باید اجتناب کرد.
- ۸- تمامی دیوارهای بتونی داخلی باید با سیمان ضد آب پوشش داده شده باشند تا تمامی درزها و شکافها پر شده و از تجمع گرد و غبار و اسپور کپکها جلوگیری شود.



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۶- سقفها :

- باید دارای ظاهری مناسب و ارتفاع کافی و قابل تمیز کردن باشد.
- در برابر نفوذ یا لانه گزینی حشرات مقاوم بوده و مانع تجمع گرد و خاک و بخارات آب شده و امکان رشد قارچها در سطوح آن به حداقل برسد.
- در کارخانجاتی که از تانکهای رو باز برای فرمولاسیون و تهیه محصول استفاده می شود باید کلیه تیرها ، لوله ها یا سایر اجزای ساختمان زیر سقف کاذب جا سازی شوند و یا آنکه در قسمت بالای خط تولید از سقف کاذب یا پوشش ( Cover ) قابل شستشو و تمیز کردن استفاده شود..
- پوشش سقف باید به نحوی در نظر گرفته شود که در مقابل عوامل جوی پایدار بوده و تاثیری در محیط داخل نداشته باشد.
- عایق بندی سقف سالنها وانبارها باید طوری باشد که از نفوذ رطوبت و حرارت به داخل جلوگیری نماید.

۷- پله ها:

قفسه های بالا برنده و سازه های کمکی همچون ، سطوح شیبدار ، پله ها، سکوها، نردبانها و شیبهای تند بایستی به گونه ای نصب شده باشند که موجب آلودگی مواد غذایی نشوند، همچنین در شیبهای تند، دریچه هایی جهت نظافت و بازرسی قرار داده شود و کف پله ها عاجدار و دارای حفاظ مناسب باشد.

۵-۳-۴- فضاهای مورد نیاز در سالن تولید :

زیربنای سطح اشغال شده توسط ماشین آلات می بایست برحسب نوع ماشین آلات و ابعاد آن ۲۵ درصد فضای اصلی سالن تولید ، با احتساب حداقل ۱ متر فضای خالی از هر طرف دستگاہ باشد.

اگر فضاهای کافی جهت مواردی که در ذیل عنوان می شود در نظر گرفته شده باشد سالن تولید تکمیل و مطلوب است که زیر بنای هر بخش بستگی به ظرفیت تولید کارخانه دارد.



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

الف ( فضا جهت ماشین آلات \* :

علاوه بر ابعاد دستگاه باید فضا جهت موارد زیر در نظر گرفته شود:

- ۱- پلکان و سکو جهت ماشینهایی که دارای ارتفاع زیادی می باشند .
- ۲- فضای مورد نیاز جهت تعمیر دستگاه خصوصاً "وقتی وسایل حجیم جابجایی مورد استفاده باشند. عموماً" حداقل فاصله تجهیزات از دیوار باید یک متر باشد.
- ۳- حریم دستگاه جهت رفت و آمد اپراتور ، این فاصله نیز یک متر و در طرف ضلع یا اضلاعی از دستگاه که نیاز به سرکشی دارد.
- ۴- راههای فرار به هنگام خطر

ب ( فضا جهت مواد مورد فرآوری و بسته بندی \* :

در فرآیندهایی که پیوسته نبوده و به صورت بچ میباشد باید این فضا لحاظ شود.

ج ( فضا جهت تانکها و مخازن \* :

تانکها چون نیاز به تعمیر ندارند معمولاً" در کنار دیوارهای سالن تولید قرار می گیرند ولی دستگاههای کارخانه به علت راهبری و تعمیرات در وسط گذاشته می شوند.

د ( فضا جهت تجهیزات ثابت حمل و نقل \* :

تجهیزاتی نظیر بالابرها ، نقاله ها ، ناودانی ها و ... است . درانتخاب این گونه وسایل سعی بر این است که از تجهیزات سبک و قابل جابجایی استفاده شود در این صورت می توان از این فضا جهت تعمیر دستگاه استفاده نمود.

ح ( فضا جهت تردد وسایل حمل و نقل \* :

مسیر حرکت وسایل نقلیه یا دستی باید توسط خط کشی کاملاً مشخص باشد. حداقل عرض راهرو جهت وسایل دستی یا موتوری ۲ متر است . چنانچه فضا جهت دور زدن نیز مورد نیاز باشد عرض راهرو جهت لیفتراک ۴ متر و جهت ریچ تراک ۲/۸ متر است.

\* موارد مشخص شده با علامت ستاره ( \* ) به معنای توصیه می باشد و اجرای آن در پیشرفت و بهبود مستمر کارخانه تاثیر بسزایی خواهد داشت .



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

و) فضا جهت تردد پرسنل \*

چنانچه ترافیک سالن کم باشد می توان از راهرو وسایل حمل و نقل جهت پرسنل نیز استفاده نمود. در غیر این صورت باید راهرو جداگانه ای با عرض مناسب استفاده شود. عرض راهرو جهت عبور همزمان یک نفر ، ۷۰ سانتی متر ، دو نفر ۱۲۷ سانتی متر ، سه نفر ۱۸۷ سانتی متر و چهار نفر ۲۴۸ سانتی متر باشد. در ساختمانهای صنعتی عرض راهرو عبور پرسنل را بر اساس تعداد کل پرسنل کارگاه نیز می توان در نظر گرفت. به طوریکه در صورت داشتن ۱۰۰ نفر پرسنل عرض معمولی راهرو ۱۲۰ سانتی متر ، ۳۰۰ نفر ، ۱۸۰ سانتی متر و ۵۰۰ نفر ، ۲۴۰ سانتی متر در نظر گرفته میشود.

ض ( فضای تنفس ) \*

به ازاء هر یک نفر از کارکنان کارخانه ۱۲ متر مکعب فضا جهت تنفس مد نظر گرفته می شود. حداکثر ارتفاع مجاز جهت به دست آوردن سطح مورد نیاز جهت تامین این فضا ۳ متر است . یعنی اگر ارتفاع سقف ۶ متر باشد فقط می توان ۳ متر اول آن را در نظر گرفت و در این صورت به ازاء هر یک از پرسنل ۴ متر مربع سطح منظور میشود.

ه) فضا جهت توسعه آینده \*

باید طبق طرحهای پذیرفته شده باشد.

۴-۵- بخشهای سرویس دهنده و تاسیسات کارخانه:

۴-۵-۱- آب :

انواع آب مورد استفاده در کارخانجات به شرح ذیل می باشد:

الف) آب مصرفی عمومی کارخانه و تاسیسات : باید از نظر سختی مورد تایید بوده و با توجه به نوع کاربرد ویژگی خاص آن را داشته باشد

ب) آب مصرفی در باغبانی و آبیاری محوطه اطراف کارخانه.

ج) آب مصرفی جهت آشامیدن و قابل استفاده در سیستم تولید و شستشو : این نوع از آب مصرفی باید کاملاً جدا از سایر آبهای مصرفی در کارخانه بوده و سیستمهای لوله کشی آن با رنگ متفاوت ، جدا و مشخص شده باشد و در طول سال کاری آب توسط کارخانه به طور مستمر مورد آزمایش قرار گیرد و حداقل ۲ بار توسط آزمایشگاه مرجع استان مربوطه آزمایش شده و به تایید رسیده باشد و تمامی





ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

مستندات آن نگهداری شود. ویژگیهای آن باید مطابق با استاندارد ۱۰۵۳ و ویژگیهای میکروبی آن مطابق با استاندارد ۱۰۱۱ باشد.

۵-۴-۲- سیستم روشنایی و لامپها :

لامپها باید به طور مناسبی در برابر شکستگی حفاظت شده باشند و دارای حفاظ و قاب مناسب باشد. همچنین پوشش لامپها باید قابل شستشو و تمیز کردن باشد. مقدار روشنایی مورد نیاز بخشهای مختلف عبارتند از:

- در تمام مکانهای بازرسی و کنترل ۵۰ فوت شمع،
- سالن آبمیوه و کنسانتره ۵۰ فوت شمع،
- دستگاههای پالاینده ۵۰ فوت شمع
- در بخشهای اداری و رفاهی ۳۰-۵۰ فوت شمع ،
- انبار مواد اولیه و محصول ۲۰-۱۰ فوت شمع
- محوطه ۱۰-۵ فوت شمع.

تذکر :

- تمام راهروها و نقاط خروجی ساختمان باید به جریان روشنایی اضطراری مجهز باشد تا در طول شب و در مواقع قطع برق شبکه بتوان از آن استفاده نمود.
- جریان روشنایی اضطراری بایستی در مکانهای لازم مستقر شده و دارای منبع تولیدنیروی مستقل و سیم کشی مجزا از شبکه عمومی باشد.
- در هنگام قطع برق شبکه سرتاسری ، لازم است نور اضطراری از طریق ژنراتور مولد برق تامین گردد.



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آرمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۵-۴-۳- سیستم نصب لوله ها و کابلها \*

نصب لوله ها و کابلها باید طبق ضوابط زیر باشد:

۱- لوله ها و کابلهای داخل محوطه می بایست به موازات خیابانهای کارخانه کشیده شوند و سعی بر این است که لوله ها ، روکار کشیده شوند مگر در مواردی که ایمنی ، یخ زدگی در زمستان و یا موارد اقتصادی اجازه ندهد.

۲- در داخل سالنها ، لوله ها باید به موازات دیوارها کشیده شوند تا بتوان از پایه های آهنی ساختمان جهت بست زدن استفاده نمود. هیچگاه لوله با زاویه ای غیر از ۹۰ درجه نباید از دیوار منشعب شود. لوله ها باید موازی یا عمود بر دیوار باشند و حداقل فاصله لوله ها از کف ۲۰ سانتی متر باشد.

۳- لوله هاییکه مایع داغ درونشان جریان دارد باید از کابلهای برق دور باشند.

۴- شیرها و جعبه های مخصوص آتش نشانی باید در حریم مسیرهای خارج کارگاه و یا مسیرهای عبور و مرور داخل سالن منطبق بر اصول ایمنی کار قرار گرفته باشد. ( به عنوان مثال ، جعبه آتش نشانی را نباید در پشت یک دستگاه یا ماشین مخفی کرد و برخلاف سایر لوله ها ، لوله های آتش نشانی باید در ۴۰-۵۰ سانتی متری کف بوده و نباید در ارتفاع قرار گیرد ).

۵- حداقل فاصله بین بستهای زیر لوله ها نمره ۴ و بزرگتر ، ۶ متر و جهت لوله های کوچکتر ۴ متر است.

۶- لوله های باد و بخار باید دریک جهت شیب مختصری ( حدود ۱ cm/m ) داشته باشند تا بتوان در نقطه انتهایی آب درون آن را توسط شیر دستی یا تله ( Trap ) جمع آوری نمود. انشعاب از لوله های اصلی باد و بخار باید حتماً از بالای لوله گرفته شود تا از نفوذ آب به داخل مسیرهای فرعی جلوگیری شود.

۷- لوله های گرم و سرد باید کاملاً عایق بندی و روکش گذاری شده باشند تا از کندانس بخار آب بر سطح آنها جلوگیری شود.

۸- لوله های بخار نیز باید از عایق بندی مناسبی برخوردار باشد.

\* موارد مشخص شده با علامت ستاره ( \* ) به معنای توصیه می باشد و اجرای آن در پیشرفت و بهبود مستمر کارخانه تاثیر بسزایی خواهد داشت .



**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

**۴-۴-۵- سیستم تهویه ساختمان :**

کلیه سالنها ، انبارها و سرویسهای بهداشتی و کارگری باید دارای دستگاههای تهویه مناسب و وسایل گرم و سرد کننده متناسب با حجم مکانهای مذکور و تغییرات درجه حرارت با توجه به فصول سال باشد.

وجود تهویه کافی و مناسب سبب می گردد که بخار آب از ساختمان کارخانه خارج شده و از اشباع بخار آب جلوگیری بعمل آید. و از آنجا که خارج نمودن بخار آب از ساختمان کارخانه به وسیله هواکش معمولی مشکل است باید در نقاط مختلف ساختمان کارخانه ، هواکشهای مجهز به باد بزن یا هواساز نصب شود تا بخار را به طرف لوله های هواکش رانده و از ساختمان خارج نماید.

تمامی شکافها و منافذی که در سقفها و قسمتهای فوقانی ساختمان و به منظور هواکش تعبیه شده اند باید مجهز به بادگیر و توری سیمی باشد تا از ورود جوندگان ممانعت شود. و در انتخاب توریهای سیمی باید دقت شود که منافذ آن خیلی ریز نباشد تا گرد و خاک با مسدود کردن سوراخها مانع خروج بخار آب و هوا نشود. همچنین نصب و ساختار هواکشها باید طوری باشد که مانع ورود باران به ساختمان شود.

**۴-۵-۵- تاسیسات بخار و هوای فشرده :**

محل استقرار دیگ بخار و تاسیسات مربوطه می بایست در خارج از سالن تولید و با فاصله مناسب از سالنهای تولید ، انبارها و امکانات کارگری و اداری بوده و برابر مقررات سازمانهای ذیربط ، مسائل ایمنی آن رعایت و تاییدیه های لازم اخذ گردیده باشد

**۴-۵-۶- تأسیسات برق :**

علاوه بر پست برق و اطاق ترانسفورماتور که وسایل آن توسط کارخانه خریداری و توسط شرکت برق نصب می شود باید مکانی جهت تابلوهای برق مادر ، خازنها ، ژنراتور برق و منبع روزانه آن در نظر گرفته شده باشد.

ظرفیت ژنراتور بر اساس نیاز کارخانه است و بین ۵۰ تا ۱۰۰ درصد برق مصرفی است.



**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

**۷-۴-۵- تعمیرگاه**

هر کارخانه جهت تعمیر دستگاهها و وسائط نقلیه احتیاج به تعمیرگاه دارد. در طراحی تعمیرگاه موارد زیر باید در نظر گرفته شود.

۱) محل تعمیرگاه در عین حال که نزدیک ماشین آلات تولید است به خیابان کارخانه راه داشته باشد.

۲) تعمیرات سالهای اول بسیار کم است و نیاز به فضای وسیعی ندارد لذا در طراحی تعمیرگاه نباید ملاک را تعمیرات سالهای اول قرار داد.

۳) کارخانجات بزرگ بخشهای جداگانه ای جهت تعمیرگاه برق و الکترونیک ، تعمیرگاه وسایل نقلیه ، تعمیرگاه وسایل مکانیکی و غیره دارند حتی ممکن است تعمیرگاه دارای دستگاه تراش، دریل و سایر ماشین ابزار نیز باشد ولی کارخانجات کوچک این امکانات را دارا نیستند و از خدمات کارگاههای بیرون استفاده می کنند.

**۸-۴-۵- سیستم لوازم ایمنی و کمکهای اولیه :**

باید در کلیه قسمتها و در فواصل مناسب کپسول آتش نشانی و شلنگ آب و غیره نصب و وسایل مورد نیاز برای کمکهای اولیه پزشکی در موسسه در محل مناسب و در دسترس قرار گیرد. (باید قبل از شروع به کار از نظر ایمنی جهت آتش سوزی ، گواهی مربوطه از سازمانهای ذیربط اخذ شود )

**۹-۴-۵- سیستم تخلیه زباله :**

کارخانه های تولید کننده آبمیوه نظر به ازدیاد ضایعات مواد اولیه باید محلی برای خروج زباله و یا وسیله حمل ( تریلی حمل زباله ) استفاده نمایند. تا پس از پایان تولید روزانه زباله ها را به خارج از کارخانه در محل مورد نظر منتقل نمایند و می توان در صورت تمایل داشتن محیط مناسب و مجزا و نیز با در نظر گرفتن فاصله از محوطه کارخانه از دستگاه زباله سوز با کلیه امکانات لازم فنی و بهداشتی استفاده نمود همچنین باید در محوطه داخل و خارج موسسه ظروف زباله درب دار با رعایت اصول بهداشتی مستقر نمود. نظافت و شستشوی و ضدعفونی مستمر محلهای فوق الذکر الزامی است.



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۵-۵- انبارها و بخشهای وابسته :

شرایط و ویژگیهای انبارها باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۱۸۹۱ بوده و موارد ذیل نیز رعایت گردد :

۱- کلیه انبارها باید بهداشتی ، خشک ، منظم ، عاری از حشرات و جوندگان ، بدون گرد و خاک ، آلودگی و مواد خارجی باشند.

۲- نحوه قرار دادن محصولات در انبار باید به گونه ای باشد که بتوان به راحتی در بین محصولات گردش کرده و بازرسی لازم را انجام داد.

۳- هر محصول باید با رمز و کد خاصی انبار شود که معمولاً "معرف زمان ورود به انبار یا زمان تولید محصول باشد تا به ترتیب زمان ورود ، خارج شوند .

۴- کف انبار باید همواره پاکیزه و تمیز بوده و در و پنجره های آن کاملاً پوشیده باشند به طوری که از ورود هر گونه آلودگی جلوگیری شود.

۵- برای ضد عفونی کردن انبار باید طبق مقررات بهداشتی عمل کرد.

۶- انبارها باید در صورت نیاز ، مجهز به زنگ خطر ، دستگاه کنترل و ثبت دما و دستگاه کنترل و ثبت رطوبت باشند.

۷- کلیه قفسه ها یا پالتها و سیستمهای حمل و نقل باید از جنس مقاوم ، قابل شستشو و ضد عفونی باشند (غیر چوبی).

۸- پنجره ها مجهز به توری ریز بافت و قابل شستشو باشند.

۹- انبارها باید مجهز به سیستم مناسبی جهت اطفاء حریق باشند. ( زنگ هشدار دهنده ، کپسول اطفاء حریق به تعداد کافی و سیستمهای اتوماتیک اطفاء حریق و هشداردهنده)

۱۰- در کلیه انبارها به غیر از انبار محصول ( سردخانه) می بایست سیستم ایمنی بسته به نوع محصول رعایت شده باشد ( عاری از کابل برق و سایر عوامل آتش زا )

۱۱- در کلیه انبارها به غیر از انبار محصول وجود تهویه مناسب ضروری است.

۱۲- روش کنترل مستند جانوران و حیوانات موزی و مسئول کنترل آن باید مشخص بوده و تمامی مواد مصرفی (آفت کشها ) برای کنترل جانوران موزی توسط مرجع ذیصلاح تأیید شده باشد.



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۱۳\* - دارای سیستم نقل و انتقال و جابجایی مناسب از جمله نقاله ها ، بالا برنده ها، پالتها و سایر تجهیزات باشد.

۵-۱-۵- سطح زیر بنای انبارها

سطح انبار بستگی به حجم تولید ، حداکثر زمان نگهداری کالا در انبار دارد که آن نیز بستگی به اختلاف زمان تولید و فروش و نیز تنوع محصولات و میزان ورود کالا در روز دارد. میزان سطح زیر بنای انبار از فرمول ذیل با احتساب حداقل تعداد روز انبارداری ۳۰ روز و حداقل ارتفاع مفید چیدمان ۳/۵ متر ، به دست می آید.

$$\text{حاشیه ۵۰ متری} + \frac{\text{تعداد روزهای انبارداری} \times \text{تعداد} \times \text{حجم هر ماده}}{\text{ارتفاع مفید چیدمان}} = \text{زیر بنای انبار}$$

$$+ \text{فضایی جهت عبور و مرور افراد و وسایل نقلیه} + \text{فضایی جهت پالت‌های خالی و دفتر}$$

به عنوان مثال موارد ذیل را می توان در نظر گرفت :

کارخانه تولید کنسانتره با ظرفیت تولید ۱۰ تن در ساعت ، باید دارای انبار محصول ( سردخانه ) با سطح زیر بنای ۴۰۰ متر مربع باشد.

کارخانه تولید آبمیوه از کنسانتره با ظرفیت تولید ۱۰۰۰۰ پاکت در ساعت ، به انبارهایی با سطح زیر بنای ذیل احتیاج دارد :

سردخانه مواد اولیه و کنسانتره ۱۰۰ متر مربع

انبار محصول و قرنطینه ۴۰۰ مترمربع

\* تذکر : تصویر ۲ در پیوست ( ۲ ) ابعاد رایج پالت را نشان میدهد . دقت شود که از هر طرف حداکثر

۲/۵ سانتی متر می توان بار را بزرگتر از پالت اختیار نمود و ارتفاع پالت و بار از ۱۵۲ سانتی متر

تجاوز نکند . بار مجاز نیز باید از ۱۳۵۰ کیلوگرم تجاوز نکند.

\* موارد مشخص شده با علامت ستاره ( \* ) به معنای توصیه می باشد و اجرای آن در پیشرفت و بهبود مستمر کارخانه تاثیر بسزایی خواهد داشت .



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

- به طور کلی انبارها و بخشهای مربوط به آن عبارتند از :

۱- بخش تحویل :

در ابتدای کارخانه قرار داشته و مسئولیت تحویل گرفتن کلیه مواد و قطعات ورودی به کارخانه را داراست.

لازم به ذکر است در بخش تحویل ، درب ورودی مواد اولیه ( میوه ) به کارخانه به صورت جداگانه از سایر قسمتها در نظر گرفته شود به طوری که باعث انتقال آلودگی نگردد.

۱-۷) امکانات مورد نیاز این بخش شامل :

الف ) امکانات توزین نظیر باسکول ، ترازو و کنتور مایعات

ب ) امکانات تعیین کیفیت مواد اولیه که توسط بخش کنترل کیفیت صورت می گیرد و تعیین کیفیت دستگاهها یا قطعات آنها که توسط واحد درخواست کننده و یا بخش مهندسی صورت گیرد.

ج ) امکانات تخلیه بار نظیر سطح شیب دار ، جرثقیل ، نقاله ، لیفتراک ...

د ) امکانات حمل و نقل کالاهای دریافتی به انبار یا خط تولید.

۲-۷) فضاهای مورد نیاز بخش تحویل بستگی به موارد زیر دارد :

الف ) تعداد و نوع اقلام دریافتی

ب ) حداکثر تعداد وسایل نقلیه ورودی در هر روز

ج ) فضای لازم جهت وسایل نقلیه با احتساب فضا جهت دور زدن ، پارکینگ و غیره

مطابق اصول ارائه شده در پیوست ۱

۳-۷) سیلوی دریافت میوه :

باید مقاوم و قابل شستشو و گندزدایی بوده و از محوطه فرآوری جدا باشد. همچنین

حضور مسئول تحویل و کنترل در این قسمت الزامی است.

۴-۷) کامیونهای حمل مواد خام باید :

برای این منظور طراحی و استفاده شوند. نظافت و ضدعفونی در آنها به آسانی صورت

گیرد .



**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

**۲- بخش ارسال :**

این بخش پس از انبار محصول قرار دارد ، امکانات و فضای مورد نیاز این بخش مشابه بخش تحویل است. در طرحهایی که این دو بخش ( تحویل و ارسال ) نزدیک به یکدیگر قرار دارند استفاده از امکانات تخلیه ، بارگیری ، حمل و نیز پرسنل مشترک راحت تر فراهم میشود در بسیاری موارد جهت تحویل و ارسال نیاز به سکوی بارگیری است. در این صورت جهت هر کامیون که از عقب پهلو می گیرد باید ۴ متر طول سکو منظور شود. جهت کارخانه ای که به طور همزمان ۳ کامیون را تخلیه یا بارگیری می کند ۱۲ متر طول سکو خواهد بود. عرض سکو باید بین ۴/۲ - ۳/۵ متر و ارتفاع آن از زمین بین ۱/۱ تا ۱/۳ متر باشد.

مطابق شکل (۱) پیوست (۲) ارتفاع درب انبار بین ۲/۵ تا ۳/۲۵ متر و حداقل فاصله بین درب انبار تا کالای چیده شده وقتی لیفتراک استفاده میشود ۳ متر ، برای استفاده با تrolley ۱/۸ متر و کامیون چنگالی و بالابر الکتریکی ۳ متر است.

**۳- انبار مواد اولیه :**

در کارخانجات مختلف تنوع و حجم مواد اولیه می توانند طیف وسیعی را تشکیل دهد. برخی کارخانجات مواد اولیه را مستقیماً در اختیار خط تولید قرار می دهند تا فرآوری شود نظیر کارخانجات تولید رب بعضی کارخانجات تولید آبمیوه که این کارخانه ها دارای انبار مواد اولیه بسیار کوچکی جهت وسایل بسته بندی و مواد کمکی هستند . گروه دیگری از کارخانه ها مواد اولیه را در انبار ، سردخانه و یا سیلو قرار داده و به تدریج مصرف می کنند .

**۳-۱- انبار مواد اولیه بسته بندی:**

مواد و وسایل بسته بندی مانند شیشه ، کارتن ، پاکت ، برچسب و غیره باید در محلی بطور جداگانه نگهداری شود. دمای این انبارها بهتر است از ۱۵ تا ۲۰ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی آن باید بین ۵۰ تا ۷۰ درصد باشد . چیدن کالا در انبار باید بگونه ای باشد که آسیبهای فیزیکی ، شیمیایی و بهداشتی به این مواد وارد نشود. همچنین خطر سقوط و بروز سوانح به حداقل ممکن برسد. و آمد و شد افراد و ترابری کالا در انبار به آسانی صورت پذیرد.





**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

**۲-۳- انبار شکر و مواد افزودنی :**

- این انبار باید به طور مجزا و متناسب با ظرفیت تولید کارخانه احداث شود و فاصله آن با سالن تولید حفظ گردد .
- باید رطوبت نسبی آن حداکثر ۶۰ درصد بوده و مجهز به وسیله اندازه گیری تغییرات رطوبت نسبی باشد.
- باید مجهز به سیستم تهویه مناسب بوده و اقدامات لازم جهت جلوگیری از ورود حشرات و جوندگان و ... در آن به عمل آمده باشد.
- برای نگهداری شکر در انبار باید از پالت (فلزی و ضد زنگ و یا پلاستیکی ) استفاده گردد. روش چیدن گونی های شکر در انبار باید به طور مرتب بوده و رعایت حداقل ۵۰ سانتی متر فاصله از دیوارها و ۶۰ سانتی متر بین ردیفهای بسته بندی شکر ضروری است.
- باید از سیستم اولتراسونیک جهت دفع جوندگان و حشرات استفاده شود و در صورت استفاده از حشره کش الکتریکی علاوه بر داشتن حفاظ به گونه ای طراحی و نصب شده باشد که لاشه حشرات روی مواد انبار شده نریزد.

**۳-۳- انبار عصاره :**

انبارش این مواد در سردخانه صورت می گیرد

**۴) انبار محصول :**

- پس از طی دوره قرنطینه محصول ، کالا به این انبار منتقل شده و آماده فروش خواهد بود. در طراحی انبار محصول موارد زیر می بایست مد نظر قرار گیرد:
- ۱) این انبار با توجه به نوع محصول یا ماده اولیه باید درجه حرارت مناسب داشته باشد.
- ۲) باید از تابش مستقیم آفتاب به دور باشد.
- ۳) نمی بایست کالایی جز محصول نهایی را در آن انبار نمود.



**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

۴) هزینه خرید زمین ، احداث بنا ، تاسیسات ، حراست از انبارهایی با مساحت زیاد و نظایر آن موجب شده که استفاده از ارتفاع به جای افزایش سطح مطلوبیت بیشتری یابد. از ارتفاع به چند روش می توان استفاده نمود که به شرح ذیل می باشد :

الف) روش کُپه ای : شکل های ۱ و ۲ در پیوست ۳ جهت ذخیره سازی موادی که درون بشکه های ۲۲۰ لیتری قرار دارند استفاده می شود.

ب) جهت کالاهایی که از استحکام کافی برخوردار نیستند از قفسه بندی سنگین جهت استفاده از ارتفاع بهره برده میشود . ( شکل های ۳ ، ۴ ، ۵ ، ۶ ، ۷ ، در پیوست ۳ و ۴ )

برخی از روشهای استقرار به صورت First In First Out ( FIFO ) است که جهت انبارهای مواد غذایی یک ضرورت است ( پیوست ۳ ، شکل ۴ ) یا به صورت Last In First Out ( LIFO ) ( آخرین وارده - اولین صادره ) است ( پیوست ۳ شکل ۱ ) و ( پیوست ۴ ، شکل ۶ ) . در این طرحها باید سعی نمود که ردیفها به ترتیب و به طور کامل تخلیه شوند تا امکان ماندگاری یک کالا به مدت طولانی از بین برود. و تصویر پیوست ۵ نشان می دهد که در قفسه بندی سنگین می بایست سعی شود کالاهائیکه مراجعه به آنها فراوان است در طبقات پائین و کالاهایی که مراجعه به آنها بسیار کم است در طبقات بالا و کالاهایی با مراجعه متوسط در طبقات میانی جای گیرد.

۵) سایر انبارها :

۵-۱- انبار قرنطینه :

در صنایع غذایی معمولاً "انجام آزمایشات لازم به روی مواد حین فرآوری و یا محصول نهایی ممکن است چند روز به درازا کشد. طی این دوره می بایست محصول در قرنطینه بماند تا جواب آزمایشات روشن گردد. بسیاری کارخانجات این محصولات را درون انبار محصول قرار می دهند ولی به روشهای مختلف اطمینان حاصل می نمایند که هیچگونه تداخلی بین کالای قرنطینه و محصول نهایی به وجود نیاید. ولی در شرایطی که خطر تداخل در

\* موارد مشخص شده با علامت ستاره ( \* ) به معنای توصیه می باشد و اجرای آن در پیشرفت و بهبود مستمر کارخانه تاثیر بسزایی خواهد داشت .



**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

کالا زیاد باشد می توان مبادرت به احداث انبار قرنطینه نمود. در این صورت حجم این انبار بستگی به حجم روزانه تولید و نیز زمان نگهداری تا دریافت جواب آزمایشات دارد. توضیحات لازم قرنطینه ای و زمان و درجه حرارت محیط و نتایج حاصله باید در دفاتر مخصوص به خود ثبت و کنترل شده باشد.

این انبار باید بدور از تابش مستقیم آفتاب بوده و دمای آن قابل کنترل باشد . و ابعاد آن باید متناسب با ظرفیت تولید و زمان توقف مورد نظر در قرنطینه گذاری باشد. استاندارد ملی ایران شماره..... ( در دست تدوین است )

**۵-۲- انبار قطعات و لوازم \***

اندازه آن بستگی به تعداد ماشین آلات ، تنوع آنها ، فرسودگی آنها و نیز کیفیت ماشین خریداری شده دارد امروزه نگهداری تعداد کافی قطعات یدکی یکی از اساسی ترین عوامل در کاهش زمان توقفات تولید است. در انبار قطعات می بایست خصوصیات فیزیکی کالا مانند ابعاد وزن و مقدار و خصوصیات محدود کننده نظیر قابلیت شکنندگی ، قابلیت خمش و قابلیت احتراق را همواره در نظر داشت.

باید سعی نمود کالاهای مشابه در یک گروه و در یک مکان نگهداری شود مانند نگهداری تمام فیتینگها ( زانوئی ها ، سه راهی ، مغزی ، ماسور ، ... ) در یک محل و تمامی شیر آلات در یک محل .

این انبار باید دارای رطوبت قابل کنترل بوده تا به قطعات یدکی در حین نگهداری آسیب وارد نشود و جهت آسانی دستیابی ، در نزدیکی سالن تولید احداث گردد.

\* موارد مشخص شده با علامت ستاره ( \* ) به معنای توصیه می باشد و اجرای آن در پیشرفت و بهبود مستمر کارخانه تاثیر بسزایی خواهد داشت .



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۳-۵- انبار عمومی :

محل است جهت نگهداری وسایل متفرقه از قبیل وسایل آشپزخانه وسایل اداری ، ظروف خالی ، لباس کار و دیگر ملزومات ، که ابعاد آن بستگی به گستردگی کارخانه دارد ولی می بایست حتی الامکان از نگهداری اقلام غیر ضروری در آن جلوگیری شود.

۴-۵- انبار مواد شیمیایی:

کلیه مواد شیمیایی مورد استفاده باید در محلی جداگانه و دور از سالن های تولید قرار داشته و در ظروفی با پوشش کامل بسته بندی شده باشد. و این ظروف باید بدور از تابش مستقیم نور خورشید بوده و در شرایط مناسب نگهداری گردد.

- نکاتی که باید در انبار مواد افزودنی ، شیمیایی و بسته بندی رعایت شود:

- ۱- مجزا بوده و برای همین منظور ساخته شده باشد.
- ۲- کلیه ضوابط مربوط به انبارها باید رعایت شود.
- ۳- بهتر است ماشینهای سنگین وارد انبار نشده و ترجیحاً از نوار نقاله استفاده شود.

۶- سردخانه ها:

واحدهای تولیدی آبمیوه و افشرده به منظور نگهداری و حفظ کیفیت مواد اولیه و محصولات تولیدی خود باید از سردخانه مناسب برای این منظور استفاده نمایند . وضعیت ساختمان و تاسیسات و تجهیزات و ایمنی آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۱۸۹۹ باشد.

کلیه سردخانه ها باید دارای ویژگیهای زیر باشد:

- ۱- باید کلیه فضاهای مورد استفاده جهت این منظور به نوعی طراحی و ساخته شود که نهایت پیش بینی های لازم جهت عایق بندی در آنها لحاظ شده باشد.
- ۲- تمامی سردخانه ها باید مجهز به سیستم کنترل و ثبت دما و رطوبت و زنگ خطر باشند.
- ۳- درب کلیه سردخانه ها باید کاملاً درزبندی شده و از داخل قابل باز شدن باشد .



**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

- ۴- نحوه قفسه بندی و پالت گذاری در داخل سردخانه باید به گونه ای باشد که امکان گردش هوا و فضای لازم جهت تحرک و خدمات موجود باشد.
- ۵- کف ، دیوارها و سقف سردخانه باید قابل شستشو و ضدعفونی باشد.

**۵-۶- شرایط فنی و بهداشتی قسمت های رفاهی:**

باید مطابق با ضابطه مندرج در اداره کل سلامت محیط و کار و وزارت کار بوده و موارد ذیل نیز رعایت شود:

**۵-۶-۱- بخش تعویض لباس:**

باید در مجاورت سرویس های بهداشتی کارگران و مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۲۲۸۷ باشد.

۱- در هر کارگاه یا کارخانه باید اطاقی با وسعت کافی جهت رختکن و به ازاء هرکارگر یک کمد قفل دار سه طبقه وجود داشته باشد.

۲- در کارخانه هایی که خانمها نیز کار می کنند باید رختکن و سرویس های جداگانه ای برای آنان در نظر گرفته شود.

**۵-۶-۲- سرویس های بهداشتی (توالت و دستشویی) :**

۱- باید برای کارگران زن و مرد دستشویی و توالت مجزا به تعداد مورد نیاز مطابق ماده ۱۳ قانون مواد خوراکی ، آشامیدنی ، آرایشی و بهداشتی به شرح ذیل وجود داشته باشد:

- برای هر ۱-۵ نفر یک توالت و یک دستشویی

- برای هر ۶-۲۵ نفر به ازاء هر ۱۰ نفر یک توالت ، یک دستشویی ( ۲۵ نفر از هر کدام ۳ دستگاه )

- برای هر ۲۶-۵۵ نفر به ازاء هر ۱۵ نفر یک توالت ، یک دستشویی ( ۵۰ نفر از هر کدام ۵ دستگاه )

- برای هر ۵۶-۱۱۵ نفر به ازاء هر ۲۰ نفر یک توالت ، یک دستشویی ( ۱۰۰ نفر از هر کدام ۷ دستگاه )

- برای هر ۱۱۶-۲۶۶ نفر به ازاء هر ۲۵ نفر یک توالت ، یک دستشویی ( ۲۵۰ نفر از هر کدام ۱۲ دستگاه )

از ۲۶۶ نفر به بالا به ازاء هر ۳۰ نفر اضافی یک توالت ، یک دستشویی

۲- سرویس های بهداشتی باید مجهز به شیر آب گرم و سرد باشد.



**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آمبیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

- ۳- در و دیوار باید قابل شستشو باشد ، سقف صاف بوده و کف از مواد غیر قابل نفوذ ساخته شود به طوری که به آسانی قابل تمیز کردن باشد.
- ۴- توالتها باید دارای درب خودکار بوده و در برابر نفوذ حشرات حفاظت شود وجود مخزن شستشو ( فلاش تانک ) ضروری است.
- ۵- در توالتها نصب تابلوی (( بعد از استفاده از توالت دستهای خود را با صابون یا مواد شوینده بشوئید)) ضروری است.
- ۶- توالتها باید در محلی باشند که آلودگی به محیط به حداقل برسد.و نباید درب توالت بسمت سالن تولید و انبار ها باز شود .
- ۷- پنجره توالت مشرف به فضای آزاد و دارای توری باشد.
- ۸- توالت دارای هواکش مکانیکی متناسب با حجم آن باشد.
- ۹- دارای سطل زباله دربدار پدالی بوده که بدون دخالت دست باز شود.

**۵-۶-۳- دستشویی کامل :**

- این دستشویی ها عمدتا متصل به رختکن کارگران ، در محل ورود به سالن تولید و در داخل سالن تولید قرار داشته و ویژگیهای ذیل را دارا می باشند:
- ۱- دارای شیر آب گرم و سرد بوده و بدون دخالت دست به صورت اتوماتیک ، پایی یا با آرنج باز و بسته شود.
  - ۲- دارای خشک کن برقی یا حوله کاغذی باشد.
  - ۳- دارای سطل زباله دربدار پدالی بوده که بدون دخالت دست باز شود.
  - ۴- در کنار دستشویی ها باید مواد شوینده و ضد عفونی کننده وجود داشته باشد.
  - ۵- از طرفی مواد ضد عفونی و شوینده دارای محل خاصی بوده و شماره گذاری شده و مسئول مشخصی داشته باشد.

**۵-۶-۴- حمامها :**

- باید برای کارگران زن و مرد حمام مجزا به تعداد مورد نیاز مطابق با ماده ۱۳ قانون مواد خوراکی ، آشامیدنی ، آرایشی و بهداشتی به شرح ذیل وجود داشته باشد:



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

- به ازاء هر ۵-۱ نفر کارگر یک دستگاه
  - به ازاء هر ۲۰-۶ نفر به ازاء هر ۵ نفر یک دستگاه ( ۲۰ نفر ۴ دستگاه )
  - به ازاء هر ۵۰-۲۱ نفر به ازاء هر ۱۰ نفر یک دستگاه ( ۵۰ نفر ۷ دستگاه )
  - به ازاء هر ۱۰۰-۵۱ نفر به ازاء هر ۲۰ نفر یک دستگاه ( ۱۰۰ نفر ۱۰ دستگاه )
- از ۱۰۰ نفر کارگر به بالا به ازاء هر ۲۰ نفر اضافی یک دستگاه
- محل استحمام باید دارای ویژگیهای ذیل باشد:
- ۱- دیوارها تا زیر سقف کاشیکاری شده و کاشیها بدون ترک خوردگی و شکستگی باشد.
  - ۲- شیب کف به طرف کفشوی مناسب باشد.
  - ۳- دارای هواکش مناسب با حجم آن باشد.
  - ۴- منبع حرارتی خارج از محوطه حمام بوده ، به طوریکه ایجاد آلودگی در هوا نکند.
  - ۵- مجهز به دوش آب گرم و سرد باشد.
  - ۶- باید مجهز به تهویه مناسب باشد..

۵-۶-۵- آشپزخانه و امکانات آن\* :

چنانچه طبخ در کارخانه انجام گیرد ، کارخانه ملزم به رعایت شرایط مندرج در بند الف ، ب ، ج و د بوده و چنانچه غذا فقط سرو می شود باید شرایط مندرج در بند ( د ) را رعایت نماید.

هر کارگاه می تواند دارای ناهار خوری با وسعت کافی و تعداد لازم میز و صندلی ( نیمکت ) برای عده ای که در هر وعده غذا صرف می کنند باشد. فضای لازم جهت هر نفر بین ۰/۹۵ تا ۱/۱۵ متر مربع میباشد. علاوه بر این در کارگاههای بزرگ که غذای گرم به کارگران داده می شود باید حداقل ۳۲ متر مربع جهت محوطه ایکه غذا ارائه میشود و نیز فضای کافی جهت آشپزخانه و انبار مواد غذایی در نظر گرفته شود.

\* موارد مشخص شده با علامت ستاره ( \* ) به معنای توصیه می باشد و اجرای آن در پیشرفت و بهبود مستمر کارخانه تاثیر بسزایی خواهد داشت .



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

الف) انبار \*

- ۱- دیوارها از جنس کاشی یا پوشش مناسب دیگری باشد و سقف و کف آن صاف و قابل شستشو بوده و شیب کف مناسب و به سمت کف شوی باشد.
- ۲- هواکش متناسب با حجم انبار نصب شود.
- ۳- قفسه بندی مناسبی برای مواد غذایی انجام شده باشد.
- ۴- مصالح ساختمانی انبار از نوعی انتخاب شود تا از ورود جوندگان و حشرات به انبار جلوگیری کند.
- ۵- کلیه دربها و پنجره ها با توری باشد و شیب لبه پنجره ها به داخل حدود ۴۵ درجه باشد.
- ۶- نور به اندازه کافی موجود باشد

ب) سردخانه \*

- ظرفیت سردخانه باید متناسب با مواد اولیه فاسد شدنی باشد و دارای سیستم های کنترل درجه حرارت و رطوبت باشد.
- ج) محل پخت غذا \*

- ۱- دیوارها تازیر سقف کاشیکاری شده باشد یا توسط پوشش مناسب دیگری که براحتی قابل نظافت باشد پوشیده شده باشد.
- ۲- سقف صاف و قابل شستشو و تمیز کردن باشد .
- ۳- کف دارای شیب مناسب به سمت کف شوی باشد.
- ۴- پنجره ها مجهز به توری بوده و توسط عوامل مختلف از جمله چسب نواری از شکستن آنها جلوگیری شده باشد و شیب لبه آنها به سمت داخل ۴۵ درجه باشد.
- ۵- هواکش متناسب با حجم بخش پخت باشد.
- ۶- دستشویی ها به تعداد کافی و متناسب با مشخصات ذکر شده در بند ۴ باشد.
- ۷- ظرفشویی ها حتی الامکان به تعداد کافی بوده و حتی المقدور از دستگاه اتوماتیک استفاده شود . سیستم شستشو باید دارای سه مرحله شستشو ، آبکشی و ضد عفونی باشد .
- ۸- تجهیزات و وسایل کافی و بهداشتی مناسب جهت پخت غذا باید موجود باشد.
- ۹- جنس ظروف تهیه و پذیرایی غذا بهداشتی باشد .
- ۱۱- سطوحی دربردار برای زباله به مقدار کافی باید موجود باشد.





ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

---

د- سالن غذا خوری \*

- ۱- محل غذا خوری باید جهت نصب دستشویی به تعداد کافی در نظر گرفته شده باشد .
- ۲- اندازه سالن غذاخوری باید متناسب با تعداد افراد باشد.
- ۳- کف باید با کفپوش مناسب پوشیده شده باشد و شیب آن به سمت کف شوی باشد.
- ۴- سقف باید صاف و به رنگ روشن باشد.
- ۵- در و پنجره ها به اندازه کافی و دارای توری باشد.
- ۶- هوا کش باید متناسب با حجم سالن باشد.
- ۷- سیستم گرمایش و سرمایش سالن باید متناسب با حجم سالن پیش بینی شده و باتوجه به شرایط جغرافیایی محل اجرا شود.
- ۸- میزهای غذا خوری بدون ترک خوردگی صاف و قابل شستشو باشد.
- ۹- صندلی ها از جنس مقاوم و قابل شستشو باشد.
- ۱۰- سطوحی در برابر به تعداد کافی موجود باشد .

۵-۶-۶- نمازخانه

باید متناسب با تعداد افراد پرسنل باشد.



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۵-۶-۷- اصول بهداشت شخصی پرسنل:

- ۱- کلیه پرسنل دارای کارت بهداشتی معتبر باشند ( حتی مدیران و کارشناسان )
  - ۲- کلیه کارگران دارای لباس مناسب و تمیز به رنگ روشن باشند که فاقد جیب و دکمه بیرونی بوده و یک جیب در داخل لباس داشته باشد. لباس راحتی بوده و احساس گرما برای کارگران نداشته باشد.
  - ۳- کلیه پرسنل باید بهداشت و نظافت فردی را کاملاً رعایت نمایند.
  - ۴- قبل از ورود به سالن فرآوری دستهای خود را شسته و گندزدایی کنند . همچنین در محیط کار از ساعت ، انگشتر و هر وسیله زینتی دیگر استفاده ننمایند.
  - ۵- بعد از شستشو و ضدعفونی دستها از پاشویه ( حوضچه های کلر ) عبور کنند. عمق این حوضچه ها باید ۱۰ سانتی متر باشد، ابعاد آن باید طوری در نظر گرفته شود که کلیه کارگران مجبور به عبور از آن باشند.
  - ۶- شستشوی البسه در داخل محوطه کارخانه ممنوع بوده و شستشو فقط باید در محل های پیش بینی شده انجام شود.
  - ۷- در صورتی که کارگران از پیش بند و یا دستکش استفاده می نمایند باید کاملاً تمیز، بهداشتی و به رنگ روشن باشد
  - ۸- در صورت مشاهده هرگونه بیماری باید به پزشک کارخانه مراجعه شود .
  - ۹- به هنگام جراحت باید سریعاً "محل جراحت پانسمان شده و در صورت جزیی بودن آن محل جراحت توسط روکش پلاستیکی مناسب پوشیده شود.
  - ۱۰- کلیه پرسنل باید از عطسه و سرفه به سمت ماده غذایی خودداری نمایند
  - ۱۱- خوردن و آشامیدن و کشیدن سیگار در محل هایی که در تماس مستقیم با ماده غذایی است، ممنوع می باشد.
- تبصره- مسئول بهداشتی کارخانه باید مشخص بوده و در هر کارخانه مواد غذایی برنامه مستند نظافت و گندزدایی موجود باشد.



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۷-۵- آزمایشگاهها

آزمایشگاهها باید در محلی بنا گردد که مشرف به سالن تولید بوده و دارای بخشهای مجزای شیمیایی و میکروبیولوژی باشد، و وضعیت فنی و بهداشتی آزمایشگاه بصورت ذیل بررسی شده و تجهیزات و مواد شیمیایی آن طبق لیست مربوطه جهت دریافت پروانه بهره برداری و تاسیس کارخانه در نظر گرفته گردد .

- ۱- مساحت آزمایشگاه کنترل فرایند متناسب با تولید و تعداد نمونه مورد آزمون در آزمایشگاه باشد.
- ۲- آزمایشگاه میکروبیولوژی باید دارای فضایی مجزا متشکل از سه بخش استریلیزاسیون ، انکوباسیون و کشت میکروبی ( مجهز به لامپ UV و عدم وجود سینک و زهکشی فاضلاب ) باشد .
- ۳- آزمایشگاه باید از نور کافی ( طبیعی و مصنوعی ) برخوردار باشد .
- ۴- آزمایشگاه دارای هود آزمایشگاهی با امکانات لازم باشد .
- ۵- سیستم تهویه آزمایشگاه باید مناسب باشد.
- ۶- آزمایشگاه دارای کابینت و میز کار با روکش مناسب ضد اسید و ضد حریق باشد .
- ۷- آزمایشگاه دارای لوله کشی آب سرد و گرم و ظرفشویی باشد .
- ۸- دیوار ها ، کف ، سقف ، درب و پنجره آزمایشگاه با ضوابط مربوطه ( استاندارد ۱۷۰۲۵ ) انطباق داشته باشد .
- تذکر : در صورت عدم انطباق موارد نقص اعلام گردد .
- ۹- لباس کار پرسنل آزمایشگاه باید مناسب باشد.
- ۱۰- نظافت و بهداشت فضای آزمایشگاه باید رعایت گردد.
- ۱۱- پیش بینی های لازم جهت اطفاء حریق صورت گرفته باشد.
- ۱۲- آزمایشگاه باید مجهز به وسایل کمکهای اولیه باشد.
- ۱۳- راهنمای ایمنی حلالها و مواد شیمیایی باید در آزمایشگاه نصب گردد.
- ۱۴- آزمایشگاه باید کلیه تجهیزات لازم جهت انجام آزمایشات شیمیایی و میکروبی را دارا باشد. ( طبق چک لیست مربوطه )
- ۱۵- آزمایشگاه باید دارای لوازم شیشه ای و سایر ظروف مورد نیاز جهت انجام آزمونها باشد( طبق چک لیست مربوطه )
- تذکر :در صورت نواقص موارد آن نام برده شود .
- ۱۶- آزمایشگاه باید دارای وسایل ایمنی ( دستکش ، ماسک و ... ) باشد .



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

- ۱۷- مسئول آزمایشگاه و پرسنل شاغل در آزمایشگاه باید مشخص بوده و مدارک تحصیلی آنان مطابق با نوع کارشان باشد.
- ۱۸- پرسنل آزمایشگاه باید دوره های آموزشی را طی نموده باشند.
- ۱۹- آزمایشگاه باید داری محل مشخصی جهت نگهداری نمونه های شاهد باشد.
- ۲۰- دستگاههای موجود در آزمایشگاه باید دارای برنامه کالیبراسیون و برچسب کالیبراسیون باشند.
- ۲۱- شرایط نگهداری مواد و حلالهای شیمیایی باید مطابق با روش نگهداری آنها باشد.
- ۲۲- محلولهای تهیه شده باید دارای برچسب مشخص با ذکر تاریخ ساخت باشد.
- ۲۳- نحوه دفع ضایعات میکروبی و شیمیایی در آزمایشگاه باید مشخص باشد.
- ۲۴- کلیه روشهای آزمایش و جزوات استانداردهای محصول باید در آزمایشگاه موجود باشند.
- ۲۵- نتایج آزمونهای میکروبی و شیمیایی باید روزانه در دفاتر مخصوص ثبت و کدگذاری آن به طریقی باشد که امکان ردیابی نمونه های آزمون شده و تعمیم آن به خط تولید به وضوح وجود داشته باشد.



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۵-۷-۱- آزمایشات مورد نیاز

- ۱- بررسی محصول از نظر
  - رنگ
  - طعم و بو
  - مواد خارجی ( شن و خاک ، حشرات ، دانه و پوست )
  - پری ظرف
  - کدري و شفافیت
  - گوشت میوه
- ۲- اندازه گیری بریکس ( مواد جامد محلول در آب )
- ۳- اندازه گیری خاکستر
- ۴- اندازه گیری قند پس از هیدرولیز
- ۵- ساکارز
- ۶- PH
- ۷- اسیدیته
- ۸- اندیس فرمالین
- ۹- میزان ویتامین C
- ۱۰- وزن مخصوص
- ۱۱- عصاره خشک
- ۱۲- قلیائیت خاکستر
- ۱۳- ویسکوزیته ظاهری
- ۱۴- تعیین الکل اتیلیک
- ۱۵- هیدروکسی متیل فورفورال روش کمی و کیفی
- ۱۶- اندازه گیری روغنهای فرار
- ۱۷- اندازه گیری تانن
- ۱۸- اندازه گیری انیدریدسولفورو
- ۱۹- اندازه گیری قند احیاء و کل
- ۲۰- تست تکمیلی اندازه گیری اسید بنزوئیک
- ۲۱- اندازه گیری باقی مانده سموم دفع آفات نباتی ، فلزات سنگین و پاتولین ( ۲ بار در سال )



جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی      معاونت غذا و دارو      اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ،  
شربت و کنسانتره

---

۲۲- اندازه گیری موارد زیر برای آب مورد استفاده

- PH
- قلیائیت
- سختی ( تام ، کل و دائم )
- کلر
- در صورت نیاز به تصفیه خانه اندازه گیری BOD و COD آب

**تبصره مهم :**

جهت بررسی میزان مایکوتوکسینها ( پاتولین ) ، فلزات سنگین و املاح معدنی نیاز به دستگاههای Atomic Absorption ، Flame photometer و TLC می باشد که کارخانجات می توانند با آزمایشگاههای آکرودیته دارای تجهیزات فوق قرارداد منعقد نموده و پاسخ معتبر را دریافت نمایند.



جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۵-۷-۲- لیست حداقل مواد شیمیایی مورد نیاز در آزمایشگاه میکروبی و شیمیایی

- محیط کشت پلیت کانت آگار
- محیط کشت سابروز دکستروز آگار (S.D.A)
- کلروآمفنیکل
- اسیدکلریدریک مرک
- اسید مالیک
- اسیدسیتریک
- اسید اسکوربیک خالص
- اسید تارتاریک
- بتاکاروتن
- سیلیکاژل
- پکتین
- ذغال اکتیو
- متیلن بلو
- محیط کشت اورنج سرم آگار
- محیط کشت N.A (نوترینت آگار)
- ارتوتولوئیدین
- پاراتولوئیدین
- فوشین
- سدیم کلراید
- پتاسیم کلراید
- آب مقطر
- استون
- اتر
- روغن کرچک
- دی کرومات پتاسیم
- کلرور منیزیم
- آمونیم هپتامولیبدات مرک
- سدیم سولفیت مرک
- سدیم بی سولفیت مرک



جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

---

- پتاسیم دی هیدروژن فسفات مرک
- محلول نشاسته و ید
- نشاسته ( استارچ ) مرک
- یدور پتاسیم مرک
- بی کربنات پتاسیم
- بی کربنات سدیم مرک
- سولفات مس مرک
- آمونیم نفتول سولفورنیک اسید
- E.D.T.A مرک
- آمونیاک مرک
- کلرور آمونیم مرک
- سود سوزآور مرک
- اریوکرم بلاک تی
- متانول مرک
- اسید سولفوریک مرک
- فنل فتالئین (BDH)
- متیل اورانژ
- اتانول مرک
- نیترات نقره مرک
- کرومات پتاسیم مرک
- استات سرب
- تارترات مضاعف سدیم و پتاسیم
- گلوکز خالص
- ساکارز خالص
- اسید نیتریک
- نیتروکرومیک
- تیوسولفات سدیم
- فسفریک اسید
- متا فسفریک اسید
- دی کلروفنل ایندوفنل
- رزرسینول





جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی      معاونت غذا و دارو      اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ،  
شربت و کنسانتره

---

- ایزوپروپانول
- سیانور روی
- اسید بار بی توریک
- محلول بافر
- ایزو پروپانول
- اکزالات سدیم و پتاسیم خشک
- پرمنگنات پتاسیم
- کربنات کلسیم
- دی سولفات سدیم اندیگوتین
- انواع تیترازولها
- سبز فوشین
- کریستال ویوله
- متیلن بلو
- روغن سدر



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۵-۷-۳- لیست حداقل لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی مورد نیاز

- دستگاه آب مقطر گیری
- اتوی قابل تنظیم در ۱۰۰ تا ۱۰۵ درجه سانتی گراد
- فور
- هات پلیت
- انواع رفاکومتر
- میکرومتر
- کولیس عقربه ای و دیجیتال
- بن ماری
- شیکر
- میکروسکوپ
- ترازوی بیست کیلویی
- ترازوی آنالیتیکال با دقت سه رقم اعشار
- ویسکوزیومتر
- PH متر الکتریکی
- انواع بورت
- پی پت ( ساده و حباب دار )
- انواع مزور
- انواع بشر ( ۴۰۰ - ۲۵۰ میلی لیتری )
- انواع ارلن ( ساده و در سمباده ای )
- پی ست
- انواع بالن ژوژه
- دستگاه TDS متر
- اینکوباتور ۲۵ و ۳۷ درجه
- اینکوباتور یخچال دار
- انواع بالن حجمی
- قیف بوخنر
- دسیکاتور با ماده جاذب الرطوبه مؤثر
- کوره الکتریکی
- کاغذ شناساگر



جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

---

- کاغذ صافی
- مخلوط کن
- سانتریفوژ
- پیکنومتر
- الک هایی با مشهای متفاوت
- کپسول چینی یا پلاتینی
- اسپکتروفتومتر ( در صورت توان )
- مبرد
- سنگ جوش
- هیتر برقی
- پتریدیش دربار
- انواع ترمومتر الکلی ، جیوه ای و دیجیتال
- هاون بلوری
- لام و لامل هاوارد
- کیت کلر
- پمپ هوا
- تست کامل دستگاه دربندی
- چراغ اولترا ویوله
- کرنومتر
- میکرومتر
- پوار پی پت
- پوار بورت
- مانومتر تست خلاء
- یخچال
- اتوکلاو



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۵-۸- تجهیزات خط تولید

۵-۸-۱- حداقل لوازم و تجهیزات مورد نیاز برای تولید آبمیوه طبیعی

نوع میوه	حداقل تجهیزات مورد نیاز
( سیب و گلابی )	۱- سیلوی بتنی جهت تحویل و ذخیره میوه
	۲- نقاله بالابر مجهز به دوش آب
	۳- میز شستشوی غلطکی با آب افشان یا هلیس مشبک با آب افشان
	۴- میز سورتینگ تسمه ای
	۵- مخزن آنزیم به همراه پمپ دوزاژ مش آنزیم که به دستگاه خردکن مرتبط است.
	۶- دستگاه خردکن
	۷- مش هیتر
	۸- مش تانک
	۹- دستگاه پرس جهت آگیری
	۱۰- سیلو با مخزن تفاله و تجهیزات مربوطه
	۱۱- مخزن ذخیره آبمیوه خام
	۱۲- پاستوریزاتور ( در صورت تولید آبمیوه شفاف )
	۱۳- مخازن آنزیم زنی ( در صورت تولید آبمیوه شفاف )
	۱۴- فیلتراسیون به کمک دستگاههایی از قبیل فیلتر خلاء ، فیلتر پرس ، فیلتر کاغذی و اولترا فیلتر و نظایر آن ( در صورت تولید آبمیوه شفاف )
	۱۵- مخازن آبمیوه صاف شده
	۱۶- پاستوریزاتور
	۱۷- پرکن ( Hot Filling و یا Cold Filling )
	۱۸- تونل و یا حوضچه خنک کن ودمنده هوا ( جهت خشک کردن ) در صورت استفاده از سیستم Hot Filling
	۱۹- دستگاه جت پرینتر
	۲۰- دستگاه نی چسبان در صورت نیاز
	۲۱- بسته بندی در کارتن یا شرینگ
	۲۲- ضمام ، اتصالات و پمپهای مورد نیاز در هر مقطع از خط تولید

تذکر: برای انتقال مایعات در خط تولید آبمیوه از پمپ های سانتریفوژی استفاده می شود.



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

حداقل تجهیزات مورد نیاز	نوع میوه
<p>۱- سیلوی استیل جهت تحویل و ذخیره میوه                  ۲- نقاله بالابر مجهز به دوش آب                  ۳- خوشه گیر ( انگور ) توام با خرد کردن                  ۴- مش هیتر ( برای انگور قرمز و آلبالو )                  ۵- مش تانک                  ۶- دستگاه پرس جهت آگیری                  ۷- سیلو با مخزن تفاله و تجهیزات مربوطه                  ۸- مخزن ذخیره آبمیوه خام                  ۹- پاستوریزاتور                  ۱۰- مخازن آنزیم زنی ( در صورت تولید ا میوه شفاف )                  ۱۱- فیلتراسیون به کمک دستگاههایی از قبیل فیلتر خلاء ، فیلتر پرس ، فیلتر کاغذی و اولترا فیلتر و نظایر آن بنا به نیاز ( در صورت تولید ا میوه شفاف )                  ۱۲- مخازن آبمیوه صاف شده                  ۱۳- پاستوریزاتور                  ۱۴- پرکن ( Hot Filling و یا Cold Filling )                  ۱۵- تونل و یا حوضچه خنک کن ودمنده هوا ( جهت خشک کردن ) در صورت استفاده از سیستم Hot Filling                  ۱۶- دستگاه جت پرینتر                  ۱۷- دستگاه نی چسبان در صورت نیاز                  ۱۸- بسته بندی در کارتن یا شریک                  ۱۹- ضمام ، اتصالات و پمپهای مورد نیاز در هر مقطع از خط تولید</p>	<p>( انگور و آلبالو )</p>

تذکر: آب آلبالو و انگور قرمز قبل از ورود به مش تانک از مش هیتر عبور می کند در صورتی که برای انگور سفید استفاده نمی شود.



جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

حداقل تجهیزات مورد نیاز	نوع میوه
<p>۱- میز سورتینگ (تحویل انار مستقیماً بر روی آن انجام می گیرد. )                  ۲- حوضچه شستشو مجهز به دمنده هوا                  ۳- نقاله مجهز به دوش شستشو                  ۴- خرد کن                  ۵- دانه گیر                  ۶- مش تانک                  ۷- سیلو با مخزن تفاله و تجهیزات مربوطه                  ۸- دستگاه پرس جهت آبگیری                  ۹- مخزن ذخیره آبمیوه خام                  ۱۰- پاستوریزاتور                  ۱۱- مخازن آنزیم زنی ( در صورت تولید آبمیوه شفاف )                  ۱۲- فیلتراسیون به کمک دستگاههایی از قبیل فیلتر خلاء ، فیلتر پرس ، فیلتر کاغذی و اولترا فیلتر و نظایر آن ( در صورت تولید آبمیوه شفاف )                  ۱۳- مخازن آبمیوه صاف شده                  ۱۴- پاستوریزاتور                  ۱۵- پرکن ( Hot Filling و یا Cold Filling )                  ۱۶- تونل و یا حوضچه خنک کن و دمنده هوا ( جهت خشک کردن ) در صورت استفاده از سیستم Hot Filling                  ۱۷- دستگاه جت پرینتر                  ۱۸- دستگاه نی چسبان در صورت نیاز                  ۱۹- بسته بندی در کارتن یا شریک                  ۲۰- ضمام ، اتصالات و پمپهای مورد نیاز در هر مقطع از خط تولید</p>	<p>( ت )</p>



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

نوع میوه	حداقل تجهیزات مورد نیاز
( پرتقال )	۱- حوضچه شستشو
	۲- نقاله بالابر مجهز به دوش آب
	۳- نقاله تسمه ای جهت سورتینگ
	۴- دستگاه برس زنی
	۵- دستگاه پوست گیر
	۶- دستگاه اسانس گیری
	۷- دستگاه آبگیری پرتقال
	۸- صافی
	۹- دستگاه گریز از مرکز برای صاف شدن نهایی
	۹- دستگاه روغن گیر ( ♣ )
	۱۲- مخازن ذخیره آبمیوه خام و صاف شده
	۱۳- پاستوریزاتور
	۱۴- پرکن ( Hot Filling و یا Cold Filling )
	۱۵- تونل و یا حوضچه خنک کن و دمنده هوا ( جهت خشک کردن ) در صورت استفاده از سیستم Hot Filling
	۱۶- دستگاه جت پرینتر
	۱۷- دستگاه نی چسبان در صورت نیاز بسته بندی در کارتن یا شرینگ
	۱۸- ضمام ، اتصالات و پمپهای مورد نیاز در هر مقطع از خط تولید

♣ در این دستگاه روغنهای وارد شده به آب میوه که عمدتاً د- لیمونن است ، در دمای ۶۰ درجه سانتی گراد با تبخیر ۳ تا ۶ درصد آبمیوه جدا می شود. در این دستگاه اکسیژن موجود در آب میوه نیز جدا می شود.



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۵-۸-۲- حداقل لوازم و تجهیزات مورد نیاز برای تولید آبمیوه از کنسانتره

در صورتی که آبمیوه ، از رقیق نمودن کنسانتره آن تهیه گردد تجهیزات ذیل مورد نیاز است.

- مخزن استیل مجهز به همزن
- فیلتر یا صافی
- پاستوریزاتور
- مخزن ذخیره آبمیوه
- پرکن ( Hot Filling و یا Cold Filling )
- تونل و یا حوضچه خنک کن و دمنده هوا ( جهت خشک کردن ) در صورت استفاده از سیستم Hot Filling
- دستگاه جت پریتر
- دستگاه نی چسبان در صورت نیاز
- بسته بندی در کارتن یا شرینگ
- ضمام ، اتصالات و پمپهای مورد نیاز در هر مقطع از خط تولید

۵-۸-۳- حداقل لوازم و تجهیزات مورد نیاز برای تولید نکتار از میوه

در صورتی که نکتار را از میوه تازه تهیه نمایند تجهیزات مورد نیاز برای تولید نکتار هر میوه ، مشابه با تجهیزات بخش تولید آبمیوه ( ذکر شده در جداول ) به انضمام تجهیزات ذیل می باشد.

- مخزن استیل دوجداره مجهز به همزن جهت تهیه شربت
- مخزن فرمولاسیون مجهز به همزن
- مخزن ذخیره نکتار
- دستگاه هواگیر ( در صورت نیاز )





**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

۵-۸-۴- حداقل لوازم و تجهیزات مورد نیاز برای تولید نکتار و نوشابه میوه ای بدون گاز

- مخزن استیل مجهز به همزن جهت تهیه شربت ( آب + شکر )
- مخزن استیل مجهز به همزن ( جهت مخلوط کردن مواد اولیه )
- فیلتر
- مخزن ذخیره قبل از پاستوریزاسیون
- دستگاه هواگیر ( در صورت نیاز )
- پاستوریزاتور
- پرکن ( Hot Filling و یا Cold Filling )
- تونل و یا حوضچه خنک کن ودمنده هوا ( جهت خشک کردن ) در صورت استفاده از سیستم Hot Filling
- دستگاه جت پرینتر
- دستگاه نی چسبان در صورت نیاز
- بسته بندی در کارتن یا شرینگ
- ضمام ، اتصالات و پمپهای مورد نیاز در هر مقطع از خط تولید

۵-۸-۵- حداقل لوازم و تجهیزات مورد نیاز برای تولید کنسانتره

کنسانتره یا عصاره تغلیظ شده را از تغلیظ آب میوه یا مرکبات در قسمت خلاء بدست می آورند. تجهیزات مورد نیاز برای تولید کنسانتره ، شامل لوازم و تجهیزات تولید آبمیوه ( ذکر شده در جداول ) به انضمام تجهیزات ذیل می باشد.

- اوپراتور تحت خلاء به انضمام تجهیزات جانبی آن
- سیستم خنک کننده
- مخازن ذخیره کنسانتره میوه مجهز به همزن جهت یکنواخت سازی آن
- پمپ تخلیه کنسانتره
- پرکن در صورت وجود سیستم بسته بندی کنسانتره آبمیوه

تذکر : نوع پمپ های مورد استفاده در خط کنسانتره منو پمپ می باشد.



جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی      معاونت غذا و دارو      اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

---

۵-۸-۶- حداقل لوازم و تجهیزات مورد نیاز برای تولید انواع شربت

- مخزن استیل برای تهیه شربت ( آب + شکر )
- مخزن استیل دوجداره جهت پخت میوه ( در صورت تهیه شربت از میوه )
- مخزن فرمولاسیون
- صافی
- پاستوریزاتور
- دستگاه پرکن
- سیستم شستشوی ظروف بسته بندی
- کانال یا ریل متحرک و دوش آب برای شستشوی ظروف پر شده
- لوازم اتیکت زنی و کارتن و غیره
- دستگاه هواگیر



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ،  
شرbet و کنسانتره

۶- اصول فنی و بهداشتی تولید ، تجهیزات و ماشین آلات :

- تمامی دستگاهها و تجهیزات مورد استفاده باید از نظر ایمنی مطابق آیین نامه های حفاظتی و بهداشت کار مصوب شورای عالی حفاظت فنی وزارت کار بوده و مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۳۵۱۵ باشد.

۱- تمام سطوحی که در تماس با مواد غذایی هستند باید خنثی ، بی اثر ، صاف ، بدون خلل و فرج و بدون قابلیت جذب باشند همچنین در برابر مواد شیمیایی پاک کننده و ضدعفونی کننده مقاوم بوده و به راحتی تمیز گشته و باز بینی و بازرسی آنها آسان باشد.

۲- جنس تجهیزات به کار رفته باید منطبق بر نوع ماده غذایی باشد. قسمت های آهنی ( حتی آهن گالوانیزه ) نباید در تماس مستقیم با ماده غذایی باشد. فلزاتی نظیر آنتیموان و کادمیوم ، مس یا آلیاژهای حاوی مس و برنج ( آلیاژی از مس و روی ) نباید در ساختار تجهیزات استفاده شده باشد. فلز Monel ( آلیاژی از مس و نیکل ) در برابر خوردندگی کاملاً مقاوم است لذا در ساختار تا نکهای مخصوص محلولهای نمکی استفاده می شود. اما برای محصولاتی که در مجاورت مس تغییر رنگ می دهند ( ذرت ، نخود سبز و باقلا ) مناسب نمی باشد.

استیل ضد زنگ بهترین جنس فلزی برای ساختار تجهیزات فرآوری مواد غذایی می باشد . قسمت های داخلی دستگاهها که در تماس مستقیم با ماده غذایی نیستند از استیل ضد زنگ شماره ۳۰۲ بوده و قسمت های در تماس با ماده غذایی از جنس استیل ضد زنگ ۳۰۴ و ۳۱۶ است که شماره ۳۱۶ برای محصولات اسیدی و خورنده می باشد ، و ۳۰۴ مقاومت کمی در برابر خوردندگی داشته و برای میوه های اسیدی مناسب نمی باشد. به طور کلی استنلس استیل ، دارای ظاهری مطلوب ، قابلیت تمیز کردن ، فرم پذیری آسان ، مقاومت به خوردندگی ، سطحی صاف و صیقلی است.



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آرمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۳- تجهیزات به کار رفته نباید زاویه های گوشه دار داشته باشند و تا حد امکان باید از ایجاد فضاهای مرده به خصوص در لوله ها و مسیرهای انتقال جلوگیری شود زیرا شستشو و تمیز کردن آنها مشکل بوده و محلی مناسبی جهت تجمع آلودگیها و میکروارگانیسمها می شوند. دقت شود که دمای آب شستشو باید بالاتر از ۶۰ درجه سانتیگراد باشد. (برای اطلاعات بیشتر مراجعه شود به استاندارد ملی ایران به شماره ۳۷۶۶)

۴- حداقل فاصله تجهیزات و ماشین آلات از کف کارخانه ۱۵ سانتی متر بوده و در صورتیکه سطح زیادی از کف توسط دستگاه اشغال شود باید حداقل ۴۶ سانتی متر از کف فاصله داشته باشد تا تمیز کردن و شستشو به راحتی صورت گیرد. پایه های زیر دستگاهها و ماشین آلات بهتر است سطح مقطع دایره ای شکل داشته و در صورت مربع شکل بودن قابلیت چرخش ۴۵ درجه ای داشته باشد تا شستشو کامل و صحیح انجام شود.

۵- نوار نقاله تسمه ای ( Belt Conveyer ) :

در کارخانه عموماً جهت حمل و نقل میوه ها به خصوص در مرحله سورتینگ استفاده میشود. تسمه ها باید نرم ، محکم و غیر قابل گسیختن باشد. باید از جنس مناسب و بهداشتی ( تفلون و چرمی و ... ) تهیه گردد. اما از آنجا که در طی زمان نوار نقاله های تفلونی و چرمی مستهلک می شوند یا تغییر رنگ می دهند که می تواند ناشی از بار میکروبی زیاد باشد ، برآورد کرده اند که اگر تعداد میکروارگانیسمها در هر سانتی متر مکعب به بیش از ۱۰ میکروارگانیسم برسد تغییر رنگی را بر روی تسمه داریم. لذا باید در فاصله های زمانی از آنها نمونه برداری شده و بار میکروبی آن چک شود. باید مرتباً بررسی شود که تسمه ترک نداشته باشد به خصوص در قسمتهایی که تسمه ها روی غلطکها بر می گردد و در معرض کشش هستند. غلطکهایی که سطح رویی نوارها با آن در تماسند باید از جنس استینلس استیل باشد.

نوار نقاله ها پس از شستشو ( با برس و آب و محلول شوینده مناسب) باید کاملاً خشک گردند. برای این منظور یا باید گذاشت دستگاه خالی کار کند تا کم کم خشک شود یا با استفاده از المنتهای حرارتی و هوای گرم آن را خشک کرد.



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۸- نقاله های مارپیچ ( Spiral Conveyor ) :

بهترین وسیله جهت حمل ضایعات میوه ( پوست و تخم و ... ) می باشد همچنین در کارخانه های تولید رب برای انتقال پالپ میوه به صافی استفاده می شود. در این وسیله باید دقت شود تا هلیس ( مارپیچ ) مورد استفاده دارای روکش متناسب با ماده غذایی باشد که معمولاً آن را از فولاد ضد زنگ می سازند و برای محصولات ریزی که سایش زیاد داشته و می توانند خوردندگی ایجاد کنند از روکشی شبیه مواد Stellite استفاده می کنند که از سایش و نهایتاً خوردندگی جلوگیری شود. به دلیل حساسیتی که دستگاه داشته و معمولاً تجمع مواد غذایی و در نتیجه تجمع میکروارگانیسمها در آن به راحتی صورت می گیرد باید در فواصل زمانی کوتاه ( بسته به حساسیت و نوع محصول و بار آلودگی آن ) شستشو گردد.

۹- تانکها :

باید از جنس استیل ضد زنگ ، بدون زاویه و گوشه بوده و محل های جوشها و اتصالات کاملاً صاف و صیقلی باشد . سقف آنها به صورت مدور بوده و دریچه های آن کاملاً بسته شود. محل ورود شافت به همزن باید کاملاً درزگیری شده و جهت تمیز کردن به راحتی قابل باز شدن باشند. تانکها باید دارای زهکش باشند تا بعد از پروسه تمیز کردن به راحتی محلول تمیز کننده خارج شود و دارای خروجی هوا باشند تا مانع کندانس آب شده و بخار را در صورت وجود خارج نماید. باید به گونه ای طراحی شده باشند که سیستم شستشومناسبی برای آنها در نظر گرفته شده باشد به گونه ای که تمام نقاط کور نیز شستشو شود. دارای مکانهایی جهت نصب ترمومتر و فشارسنج باشند. دریچه شیشه ای جهت رویت محصول داشته و قسمت تخلیه محصول طوری طراحی شده باشد که کلیه مواد غذایی تخلیه شود.

۱۰- پمپها :

نوع و جنس پمپ در کیفیت بهداشتی محصول موثر است بنابر این باید تمام جنس پمپها از استیل ضد زنگ باشد به خصوص محل هایی که در تماس مستقیم با ماده غذایی است .



**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

پمپها باید قابل باز شدن و تمیز گشتن باشند. قسمت‌های متحرک پمپ که جهت اتصال بخشهای ثابت بکار می رود می تواند از جنس پلاستیک یا استیل باشد.

اطراف هر پمپ حدود ۶۰ سانتی متر فضای خالی جهت باز و بسته کردن و تمیز کردن پمپ ضروری است.

**۱۱- شوینده ها و پوست گیرها :**

در ابتدای پروسه تولید قرار داشته و برای شستشوی انواع میوه جات و سبزیجات به کار می روند عموماً" به صورت حوضچه هایی مجهز به پمپ هواده بوده و مواد قبل از شروع پروسه وارد آن می گردند و چون حین کار ، جریان آب وجود دارد نیاز به تمیز کردن ندارد مگر اینکه تولید متوقف شده و وقفه ۶-۸ ساعته در کار ایجاد شود که امکان آلودگی بسیار زیاد می شود و لذا قبل از شروع مجدد کار باید حوضچه کاملاً" تمیز گردد.

**۱۲- پرکن و بسته بندی :**

با توجه به نوع وسیله روش تمیز کردن متفاوت است. اما در اکثر موارد امکان شستشو دستی این تجهیزات با باز کردن آنها وجود ندارد. و با توجه به حساسیت مواد باید از CIP ( Cleaning In Place ) استفاده شود.

قسمت قیف فیلر که به عنوان بالانس عمل می کند ، بسیار حائز اهمیت است و یک محل عمده تجمع آلودگی است CCP ( Critical Control Point ) و از آنجا که امکان پروسه حرارتی در این مرحله وجود ندارد باید کنترل شود که محصول ورودی به این قسمت دمای بالای مناسب داشته باشد لذا در صورتیکه دستگاه نواقصی پیدا کرد ماده غذایی در فیلر مانده سرد شده و امکان آلودگی بالا می رود بنابر این باید توجه کافی گردد تا محصول راکد مانده ، وارد پاکت آب میوه نشود .



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۱۳- سیلوهای نگهداری میوه :

ظرفیت سیلوها باید متناسب با نوع میوه و ظرفیت واحدتولیدی باشد. همچنین باید جنس آن برای میوه هایی نظیر سیب و گلابی از نوع بتن و برای میوه های حبه ای مانند انگور، آلبالو و توت فرنگی از نوع استیل ضد زنگ باشد.

۱۴- دستگاه اتیکت زنی، اتوماتیک و یا نیمه اتوماتیک بوده و در صورت استفاده از کارگر باید به میزان مناسب و استقرار صندلی و امکانات لازم مجهز باشد.

۱۵- فردی مسئول برای کنترل و نظارت بهداشت دستگاهها و وسایل تولید وجود داشته باشد و فرد مسئول و افراد تحت نظر وی آموزشهای لازم را دیده باشند.

۱۶- شناسایی دستگاهها ، تعمیرات و تجهیزات مورد نیاز با سیستم

**Preventive Maintenance ( PM )**

جهت نگهداری دستگاه و پیشگیری از مشکلاتی که ممکن است بر اثر بی توجهی برای دستگاهها پیش آید از روش PM استفاده می شود و این سیستم توسط چک لیستی که می بایست از قبل در کارخانه وجود داشته باشد اعلام می کند که دستگاهها به طور مستمر مورد بازرسی قرار گرفته و موارد مشکوک مورد بررسی و در صورت لزوم بر طرف می گردد.

۱۷- وجود سیستم **Cleaning & Desinfection(C &D)**

در این سیستم با استفاده از یک جدول مستقل شستشو و ضدعفونی برای هر دستگاه مشخص می شود.

مراحل C & D

۱- جرم زدایی (Brushing)

۲- شستشو با آب

۳- شستشو با دترجنت

۴- شستشو مجدد با آب

۵- ضدعفونی در صورت نیاز

۶- آبکشی



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

برای شستشو و تمیز کردن می توان از ترکیبات زیر استفاده نمود : ( استاندارد ملی ۱۸۳۶ )

- بی کربنات سدیم
- کربنات سدیم بدون آب
- تری فسفات سدیم
- آب گرم با دمای ۸۰ الی ۸۵ درجه سانتی گراد
- سود کاستیک
- ترکیبات کلر
- اسید نیتریک

تذکر :

۱- برای ضد عفونی کردن تجهیزات و سطوح دستگاهها نباید از ترکیبات چهارتایی آمونیم استفاده نمود. زیرا باقی مانده این ترکیبات به سختی برطرف شده و همچنین کلیه میکروارگانیسمها را از بین نمی برند.

۲- مرحله ابکشی برای زدودن باقیمانده شیمیایی ، باید با دقت و توجه کافی صورت گیرد زیرا باقی مانده برخی از ترکیبات مانند کلر موجب ایجاد خوردگی در سطح دستگاهها و لوازم خواهند شد.

۱۸- مقررات عمومی ایمنی و بهداشتی ماشین آلات تهیه مواد غذایی ( پیوست ۷ )

۱۹- \* به طور کلی بخشهای مختلف تمام ماشین آلات و تجهیزات خط تولید باید طوری طراحی شده باشد که به سرعت و به راحتی از یکدیگر جدا شده و تنها با باز کردن و برداشتن چند مهره یا پیچ بتوان با دست دستگاه را پیاده کرد .

۲۰- \* بهتر است بخشهای مختلف تجهیزات از وزن کمی برخوردار باشند تا به آسانی جهت تمیز کردن و تعمیر با دست حمل شوند.

\* موارد مشخص شده با علامت ستاره ( \* ) به معنای توصیه می باشد و اجرای آن در پیشرفت و بهبود مستمر کارخانه تاثیر بسزایی خواهد داشت .





ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

**حدود وظائف و مقررات مربوط به مسئولین فنی و صاحبان مراکز تولیدی مواد خوردهنی ، آشامیدنی ، آرایشی و بهداشتی مشمول قانون**

**مسئول فنی :** به فردی اطلاق می شود که دارای شرایط لازم جهت کنترل و نظارت تولید درکارگاهها وکارخانجات با مدرک تحصیلی حداقل کارشناسی ودر رشته های مربوطه ومورد تأیید کمیته فنی وقانونی باشد، موسسات قانونی درزمان اخذ پروانه بهره برداری می بایست دارای مسئول فنی تأیید شده از طرف اداره کل نظارت برمواد غذایی وبهداشتی بوده وپروانه مسئولیت فنی را اخذ نموده باشد.

ح- در صورت عدم حضور مسئول فنی به دلایل موجه ، هرمسئول فنی باید دارای یک جانشین در رشته های مورد تایید باشد.

۲- حضور فعال مسئول فنی درکارخانه درزمان مصرف مواد اولیه ، تولید وبسته بندی ونظارت برامور مربوطه الزامی بوده و هر ماده اولیه قبل از مصرف باید مورد تایید مسئول فنی قرار گیرد و درصورتیکه خلاف موارد فوق محرزگردد پروانه مسئول فنی بمدت ۳ ماه لغو می گردد .

**تبصره :** درصورتیکه مسئول فنی به هر دلایلی مجاز وقانونی امکان حضور درموسسه را نداشته باشد ، می بایست موضوع با هماهنگی وزارت بهداشت ودرمان ( ادارات نظارت دانشگاههای علوم پزشکی مربوطه ) بوده ومنحصراً با انتصاب جانشین از پیش تعیین شده انجام گردد.

۳- ابلاغ به موقع جهت تمدید پروانه های ساخت به مدیرعامل کارخانه ودرصورت عدم اقدام وی به اداره نظارت برمواد غذایی ، آشامیدنی ، آرایشی وبهداشتی دانشگاه مربوطه گزارش نماید.

۴- مسئول فنی پس از ارائه استعفا نامه به صورت کتبی به کارفرما وتحویل رونوشت به اداره نظارت مربوطه تا معرفی فرد واجد شرایط که نمی باید از یکماه بیشتر شود کماکان عهده دار مسئولیت فنی موسسه مورد نظرباشد . بدیهی است درصورت عدم معرفی مسئولین فنی جدید پس از مدت مقرر، مدیران موسسات ذیربط مسئول عواقب آن خواهند بود .

۵- مسئولین فنی باید دارای یکسال سابقه کار وتجربه ومدارک حاکی از گذراندن دوره های آموزشی دریکی از موسسات علمی تحقیقات وصنعتی یا آزمایشگاهی دررشته مربوطه که

۶- به تأیید اداره کل نظارت برمواد غذایی رسیده باشد . درغیراینصورت تعهد نماید ضمن انجام کار ظرف مدت یکماه دوره تعلیماتی را بگذرانند.



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۷- کنترل بهداشتی کیفی کلیه بخشهای مرتبط از جمله ، دریافت مواد اولیه ، تولید ( سالن تولید ، سردخانه ها ، گرمخانه ها و ... ) آزمایشگاه کنترل کیفیت و بهداشتی ، انبارها ( مواد اولیه ، بسته بندی و محصول نهایی ) که با مسئولیت سرپرستان هر قسمت صورت می گیرد ، انجام وظیفه نماید و نیز کنترل بهداشتی کارگران و دستگاههای تولید و بسته بندی را نیز انجام دهد و کلیه مدارک آنرا تهیه و بایگانی نماید به طوریکه قابل دسترسی کارشناسان ادارات نظارت دانشگاههای ذیربط باشد.

**تبصره:** تأیید گواهی بهداشت و سلامت کالای ورودی قبل از عقد قرارداد خرید و نیز قبل از ورود کالا به موسسه جهت فرآیند باید توسط مسئول فنی آن انجام گرفته و سوابق بایگانی شده و قابل دسترسی در هر زمان توسط بازرسان دانشگاههای ذیربط باشد.

۸- مطابق آیین نامه اجرایی ماده هشت قانون مواد خوراکی ، آشامیدنی ، آرایشی و بهداشتی **مسئول فنی می بایست :**

**الف :** در موقع ساختن و ترکیب مواد مورد نظر شخصاً حضور فعال داشته باشد.

**ب :** از هرگونه تغییر در شرایط تأسیس و بهره برداری کارخانه یا کارگاه وزارت بهداشت را مطلع سازد  
**پ:** نظرات فنی و بهداشتی خود را کتباً به کارفرما گزارش دهد و کارفرما موظف به انجام نظرفنی و بهداشتی مذکور می باشد ، در غیر این صورت مسئول فنی جریان امر را به اداره کل نظارت بر مواد غذایی اطلاع داده تا رسیدگی و تصمیم لازم اتخاذ شود.

۹- طبق ماده ۹ آیین نامه اجرایی ، مسئول فنی حق واگذاری پروانه خود را به شخص دیگری ندارد .

۱۰- ماده ۱۱ پروانه بهره برداری و مسئولیت فنی متخلفین از این آئین نامه ( جز در مورد بند الف ماده ۸ که حکم خاصی دارد ) برای بار اول به مدت یک ماه و در صورت تکرار به مدت سه ماه لغو خواهد شد .

۱۱- قانون تعزیرات مواد خوردنی و بهداشتی مصوب ۱۳۶۷ مجمع تشخیص مصلحت نظام تولید مواد غذایی ، آرایشی و بهداشتی باید با حضور مسئول فنی انجام گیرد در صورت تخلف :  
**مرتبۀ اول :** تعطیل تولید تا حضور مسئول فنی و اخطار کتبی با درج در پرونده .  
**مرتبۀ دوم :** علاوه بر مجازاتهای مرتبۀ اول - ضبط کالای تولیدی به نفع دولت .  
**مرتبۀ سوم :** علاوه بر مجازاتهای مرتبۀ اول - جریمه نقدی تا مبلغ یک میلیون ریال .  
**مرتبۀ چهارم :** تعطیل واحد تولیدی تا یکسال

۱۲- ماده ۳۳ قانون تعزیرات حضور مسئول فنی در کلیه مراحل تولید الزامی بوده و مسئول فنی باید نظارت دائم در امر تولید داشته باشد . تخلف از این امر جرم بوده و متخلف به مجازاتهای زیر محکوم می شود .



جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی      معاونت غذا و دارو      اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ،  
شربت و کنسانتره

---

مرتبه اول - اخطار کتبی و درج در پرونده مسئول فنی

مرتبه دوم - علاوه بر مجازاتهای مرتبه اول جریمه نقدی تا مبلغ یکصد هزار ریال .

مرتبه سوم - جریمه نقدی تا مبلغ پانصد هزار ریال.

مرتبه چهارم : تعلیق پروانه مسئول فنی تا شش ماه .



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

پیوست ۶

لیست استانداردهای ملی مورد استفاده جهت انواع آبمیوه ، کنسانتره و شربت

- ۱- استاندارد ویژگیهای آب پرتقال ..... ۵۰۷
- ۲- استاندارد ویژگیهای آب گریب فروت ..... ۲۶۱۴
- ۳- استاندارد ویژگیهای آب انار ..... ۲۶۱۶
- ۴- استاندارد ویژگیهای آب آلبالو ..... ۳۰۳۲
- ۵- استاندارد ویژگیهای آب انگور ..... ۱۶۳۴
- ۶- استاندارد ویژگیهای آب سیب ..... ۳۶۵
- ۷- استاندارد ویژگیهای آب میوه مخلوط ..... ۳۶۸۷
- ۸- استاندارد ویژگیهای کنسانتره انگور ..... ۲۶۱۵
- ۹- استاندارد ویژگیهای کنسانتره سیب ..... ۲۶۸۷
- ۱۰- استاندارد ویژگیهای کنسانتره پرتقال ..... ۴۰۸۳
- ۱۱- استاندارد ویژگیهای کنسانتره گریب فروت .. ..... ۲۲۶۸
- ۱۲- استاندارد ویژگیهای نکتار ( هلو ، آلو ، گلابی ، سیب ، زردآلو ) ..... ۲۶۱۲
- ۱۳- استاندارد ویژگیهای نکتار پرتقال ..... ۳۱۳۷
- ۱۴- استاندارد ویژگیهای نکتار توت فرنگی ..... ۴۷۱۲
- ۱۵- استاندارد ویژگیهای نکتار مخلوط میوه ها ..... ۳۶۸۸
- ۱۶- استاندارد ویژگیهای شربت پرتقال ..... ۲۷۳۵
- ۱۷- استاندارد ویژگیهای شربت آلبالو ..... ۱۸۱۲
- ۱۸- استاندارد ویژگیهای شربت به لیمو ..... ۲۷۳۴
- ۱۹- استاندارد ویژگیهای شربت لیمو ..... ۲۷۳۶
- ۲۰- استاندارد ویژگیهای شربت سکنجبین ..... ۲۷۹۹
- ۲۱- استاندارد ویژگیهای نوشابه های بدون گاز ..... ۲۸۳۷
- ۲۲- استاندارد ویژگیهای بیولوژیکی وحد مجاز آلودگی باکتریولوژیکی آب آشامیدنی ..... ۱۰۱۱
- ۲۳- استاندارد ویژگیهای آب آشامیدنی ..... ۱۰۵۳
- ۲۴- استاندارد ویژگیهای ظروف شیشه ای برای محصولات غذایی و آشامیدنی ..... ۱۴۰۹
- ۲۵- استاندارد انواع بسته بندی های موادخوراکی در ظروف شکل داده شده از مواد پلیمری و روقهای آلومینیومی ..... ۲۳۳۱
- ۲۶- استاندارد قوطی های فلزی برای بسته بندی آب میوه ..... ۲۹۲۶



**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

- ۲۷- استاندارد ویژگیهای کیسه های قابل انعطاف چند لایه آلومینیومی برای بسته بندی مواد غذایی به روش اسپتیک..... ۳۱۱۶
- ۲۸- استاندارد ویژگیهای میکروبی افشردۀ انواع آبمیوه در بسته بندی اسپتیک و غیر اسپتیک و روش آزمون . ..... ۶۳۳۲
- ۲۹- استاندارد ویژگیهای قوطیهای غیر قابل نفوذ برای مواد غذایی و نوشابه ها ..... ۲۲۳۴
- ۳۰- استاندارد ویژگیهای کیسه های پلاستیکی ( پاکتهای مجوف ) با لایه آلومینیوم برای بسته بندی آب میوه ها..... ۳۱۹۱
- ۳۱- استاندارد نمونه برداری از فرآورده های کشاورزی بسته بندی شده که مصرف غذایی دارند..... ۲۸۳۶
- ۳۲- استاندارد برچسب گذاری مواد غذایی از پیش بسته بندی شده ..... ۴۴۷۰
- ۳۳- استاندارد روشهای آزمون آبمیوه جات ..... ۲۶۸۵
- ۳۴- استاندارد روش اندازه گیری باقیمانده خشک محلول در آب میوه و سبزیجات تازه ..... ۱۰۰۷
- ۳۵- استاندارد اندازه گیری اسید لاکتیک در آب میوه و فرآورده های آن به روش بیناب سنجی ..... ۵۱۸۰
- ۳۶- استاندارد اصول بهداشتی در واحدهای تولید کننده مواد غذایی ..... ۱۸۳۶
- ۳۷- استاندارد آیین کار کاربرد انزیمهای خوراکی مجاز در صنایع آب میوه و کنسانتره..... ۴۵۵۶
- ۳۸- استاندارد ماشین آلات ساخت نوشیدنی های غیر الکلی - مقررات ایمنی و بهداشتی- ..... ۳۸۵۸
- ۳۹- استاندارد ماشین آلات تهیه مواد غذایی - مقررات عمومی ایمنی و بهداشتی - ..... ۳۵۱۵
- ۴۰- استاندارد آیین کار بهداشتی تجهیزات و لوازم مورد مصرف در صنایع غذایی..... ۳۷۶۶
- ۴۱- استاندارد آیین کار اصول کلی بهداشتی واحدهای تولید کننده مواد غذایی ..... ۱۸۳۶
- ۴۲- استاندارد آیین نامه طرح ساختمانها در برابر زلزله ..... ۲۸۰۰
- ۴۳- استاندارد آیین کار ساختمان، تجهیزات و ایمنی سردخانه مواد خوراکی ..... ۱۸۹۹
- ۴۴- استاندارد ویژگیهای شکر ..... ۶۹
- ۴۵- استاندارد اسیدسیتریک مورد مصرف در صنایع غذایی ..... ۳۳۸۱
- ۴۶- استاندارد اسید اسکوربیک مورد مصرف در صنایع غذایی ..... ۳۴۴۴
- ۴۷- استاندارد ویژگیهای میکروبیولوژیکی و تعیین شرایط بهداشتی فرآورده های فیزیکی میوه ای که منحصرأ با استفاده از روش های فیزیکی نگهداری می شوند ..... ۳۴۱۴
- ۴۸- استاندارد ویژگیهای پکتین مورد مصرف در صنایع غذایی ..... ۳۶۲۴
- ۴۹- استاندارد روش اندازه گیری دی اکسید گوگرد در آب میوه ها و سبزیها ..... ۴۳۰۸
- ۵۰- استاندارد اندازه گیری اسیدهای L- و D- لاکتیک در آبمیوه وفرآورده های آن با روش آنزیم . ۵۱۸۱



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آمبیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ،  
شربت و کنسانتره

## پیوست ۷

### مقررات عمومی ایمنی و بهداشتی ماشین آلات تهیه مواد غذایی

( استاندارد ملی ایران به شماره ۳۵۱۵ )

#### ۱- تعاریف و اصطلاحات

- ۱-۱- ناحیه خطر: ناحیه کاری که انتظار می رود بطور مستقیم یا غیرمستقیم به دلیل ساختمان ماشین و مواد یا عملکرد آن ( شامل روبات ) حادثه ساز باشد .
- ۲-۱- حفاظ ایمنی : حصار ، محفظه ، پوشش یا سرپوش حفاظتی و غیره که برای جلوگیری از تماس یا نزدیک شدن بدن یا قسمتی از بدن انسان به ناحیه خطر در ماشین تعبیه شده است و عمده آنها از این قرار است :
- ۱-۲-۱- حفاظ ثابت : حفاظ ایمنی که برای محافظت از ناحیه خطر در نظر گرفته شده است و هیچ قسمت متحرکی که در تماس و ارتباط با سیستم متحرک فعال ماشین است ندارد . این حفاظ می تواند جزئی از ماشین باشد یا بطور مستقل روی قسمتی از ماشین نصب شده باشد .
- ۲-۲-۱- حفاظ فرمان : حفاظ ایمنی که قسمت متحرک آن در ارتباط با سیستم الکترونیک ماشین یا سیستم کنترل مکانیکی است . این حفاظ آنچنان طراحی شده است که تا حفاظ ایمنی بطور کامل قفل نشود هیچ قسمت خطر آفرین بکار نیفتد .
- ۳-۱- دستگاه طبقه I: دستگاهی که در آن برای حفاظت در برابر خطر برق گرفتگی تنها به عایق بندی اصلی اکتفا نشده است بلکه اقدامات ایمنی دیگری نیز منظور شده است . در این روش دستگاه به هادی زمین حفاظتی<sup>3</sup> ( که قبلا در سیم کشی ثابت ساختمان منظور شده است ) به گونه ای اتصال دارد که در صورت خرابی عایق بندی اصلی ، قسمت های فلزی قابل دسترس برق دار نشوند .
- ۴-۱- دستگاه طبقه II: دستگاهی که در آن برای حفاظت در برابر خطر برق گرفتگی تنها به عایق بندی اصلی اکتفا نشده است بلکه اقدامات ایمنی دیگری مانند عایق بندی مضاعف یا تقویت شده نیز منظور شده است . در این دستگاهها هادی زمین حفاظتی پیش بینی نشده یا به شرایط نصب آنها تکیه نشده است .
- ۵-۱- دستگاه طبقه III: دستگاهی که برای کار با ولتاژ ایمن بسیار پائین طراحی شده است و دارای هیچ گونه مداری اعم از خارجی یا داخلی که با ولتاژی غیر از ولتاژ فوق کار کند نیست .
- ۶-۱- فرمان دو دستی : وسیله ای که برای محافظت کارگر از خطر از چنان مکانیزمی برخوردار است که برای بکار افتادن ، به هر دو دست کارگر نیاز دارد .



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۷-۱- قسمت در تماس با مواد غذایی : محل‌هایی که در روند تولید و پخت در مراحل مواد اولیه ، نیمه ساخت یا تولید کامل با مواد غذایی تماس پیدا کنند .

۸-۱- قسمتی که در تماس با مواد غذایی نیست : تمام سطوح به جز سطوحی که با مواد غذایی تماس دارند.

۲- مقررات عمومی ایمنی

۱-۲- مقررات عمومی در ارتباط با اقدامات ایمنی به قرار زیر است :

۱-۱-۲- ماشین باید از نوع طبقه I ، II یا III باشد .

۲-۱-۲- در ناحیه خطر جاییکه کارگر مواد اولیه غذایی ، نیمه ساخت یا کامل شده را در طول روند تولید در داخل ماشین قرار می‌دهد و یا از آن در می‌آورد برای حفظ کارگر باید اقدامات مؤثری بکار برده شود  
۳-۱-۲- در صورتیکه امکان تجهیز مستقیم ماشین وجود دارد ، برای حفظ کارگر باید وسیله تغذیه و برداشت خودکار روی ماشین تعبیه شود .

۴-۱-۲- حفاظ ایمنی باید طوری طراحی و ساخته شود که شرایط زیر را داشته باشد :

الف - در زمان کار ماشین ، کارگر نتواند به ناحیه خطر دسترسی داشته باشد .

ب - حفاظ ایمنی باید طوری طراحی و ساخته شود که رعایت مسائل مهندسی انسانی در آن شده باشد .

ج - حفاظ نباید در روند تولید اختلال ایجاد کند .

د - حفاظ ایمنی بطور خودکار یا با حداقل نیروی کار کارگر عمل کند .

ه ' حفاظ ایمنی بیشترین هماهنگی را با قابلیت کار کارگر و عملکرد ماشین داشته باشد .

و - حفاظ ایمنی باید یا جزئی از ماشین باشد یا با بکار افتادن ماشین فعال شود .

ز - حفاظ ایمنی نباید مانع بازرسی ، تنظیم ، تعمیر ، روغن کاری ، تمیز کردن و شستشوی ماشین شود .

ح - حفاظ ایمنی باید در برابر سائیدگی ، خوردندگی‌های مواد شیمیایی ( برحسب مورد ) و ضربه‌های معمول استقامت داشته باشد و روی عملکرد آن به سادگی اثر نگذارد .

ط - حفاظ ایمنی باید همواره حفاظت کامل و دائمی در برابر خطرات پیش‌بینی شده در حالت عادی و در حوادث را داشته باشد .

۵-۱-۲- در مواقعی که وزن قسمت متحرک حفاظ ایمنی یا وسیله حفاظتی ایمنی باعث آسیب رساندن به کارگر شود ، باید از وزنه تعادل استفاده گردد و این مجموعه به کارگر صدمه نزند .

۶-۱-۲- در مواقعی که مکانیزم محرک با فشار روغن یا فشار هوا است ، مثلاً به کمک سیلندر روغن یا سیلندر هوا و غیره . باید چنان طراحی و ساخته شده باشد که در زمانی که فشار پایین است عمل نادرستی که باعث صدمه زدن به کارگر و عملکرد غیرعادی می‌شود ، صورت نگیرد .



**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

**۲-۲- اقدامات ایمنی قسمت متحرک :**

۲-۲-۱- در مواقعی که ماشین از مکانیزم انتقال برخوردار است ، ناحیه های خطر مانند تسمه ، زنجیر ، پولی ، دندانه های محل درگیری زنجیر ، چرخ دنده ، کلاچ و دیگر قسمت های متحرک یا قسمت انتقال نیرو باید پوشش کافی و مطمئن داشته باشد . در هر حال ، در صورت وجود زنجیر انتقال ( نوار نقاله ) باید ساختمان آن به گونه ای باشد که انگشتان و لباس کارگر لای زنجیر و دندانه ها نرود .

۲-۲-۲- اگر حرکت های بزرگ اجسام سنگین در وسیله محرک ماشین وجود دارد که ممکن است برای کارگر ایجاد خطر کند باید وسیله توقف اضطراری تعبیه شده باشد .

۲-۲-۳- در صورتیکه ریختن یا تغذیه روغن به ماشین در موقع کار دستگاه ضرورت داشته باشد باید ساختمان ماشین آنچنان باشد تا با لوله گذاری از محل امنی به دهانه های ثابت ویژه ریختن روغن یا تغذیه روغن ، از نزدیک شدن کارگر به ناحیه خطر جلوگیری کند .

**۲-۳- اقدامات ایمنی قسمت های خارجی ماشین :**

۲-۳-۱- در سطوح ماشین نباید ناحیه خطر نظیر جلو آمدگی ، لبه تیز و غیره وجود داشته باشد .

۲-۳-۲- وقتی که حفاظ فرمان ، در زمان باز کردن و بستن حفاظ ایمنی باز است ، ماشین اصلاً نباید بکار بیفتد .

۲-۳-۳- اگر مکانیزم چرخان و نظایر آن در قسمت خارجی ماشین وجود دارد باید با حصار محفوظ کننده ای پوشانده شود تا کارگر نتواند به آسانی به آن نزدیک شود .

۲-۳-۴- اگر قسمتی از بدنه خارجی ماشین دمائی برابر یا بیشتر از ۶۰ درجه سلسیوس دارد باید با در نظر گرفتن اقدامات ایمنی از صدمه زدن به کارگر جلوگیری کرد .

**۲-۴- اقدامات ایمنی وسایل کنترل الکتریکی :**

۲-۴-۱- ماشینی که در دوره پیوسته تولید بطور مستقل کار می کند ، باید مجهز به وسایل راه انداز و متوقف کن جداگانه باشد تا کارگر بتواند از محلی که برای انجام کار استقرار دارد ، ماشین را بکار بیندازد یا متوقف کند .

۲-۴-۲- اگر ماشین در حین بازرسی ، تنظیم ، تعمیر ، روغن کاری ، تمیز کردن و شستشو از ایمنی کافی برخوردار نیست ، دستگاه باید به نحوی مجهز به قطع کننده برق قفل دار ، وسایل کنترل الکتریکی قفل شونده و غیره باشد تا ماشین نتواند بر اثر بی احتیاطی ، حادثه یا عملی نادرست به حرکت درآید .

۲-۴-۳- محل اتصال تابلوی الکتریکی کنترل باید در جایی باشد که کارگر بتواند مراقبت کافی بر آن داشته باشد و عملکردی غیر از کلید توقف باید انحصاراً بوسیله تابلوی کنترل انجام شود .

۲-۴-۴- وسایل توقف اضطراری باید از هر یک از محل های استقرار کارگران به سهولت قابل دسترس باشد .

۲-۴-۵- موتور الکتریکی باید با اتصال زمین بکار گرفته شود .





**ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره**

۲-۴-۶- کلید قطع و وصل ماشین باید به گونه ای باشد که در زمان توقف برای تعمیر و سرویس یا قطع بودن مدار برق ، در زمان راه اندازی منبع برق ( به عنوان مثال ژنراتور اضطراری ) خود به خود در حالت قطع بماند و حتی پس از پایان سرویس حالت قطع را حفظ کند .

**۳- مقررات عمومی بهداشتی**

**۱-۳- اقدامات بهداشتی برای قسمت های در تماس با مواد غذایی :**

۳-۱-۱- از قسمت هایی که شستن و پاک کردن آنها دشوار است نظیر دندانه ، حفره ، گوشه و غیره نباید استفاده شود و ساختمان آنها باید به گونه ای باشد که پس از شستشو ، مایعات به آسانی تخلیه شوند .

۳-۱-۲- در مواقعی که حفره ، شکاف ، دندانه غیر قابل دسترس و غیره وجود داشته باشد و به آسانی نشود آن را شست و تمیز کرد باید ساختمان آن به گونه ای باشد که به آسانی بتوان در موقع شستن و تمیز کردن از دستگاه جدا کرد .

۳-۱-۳- قسمت حلزونی ، میخ پرچ ، مهره یا پیچ با سر آچار آلن خور ، به جزء در مواردی که به آسانی شسته و تمیز می شوند نباید مورد استفاده قرار گیرند .

۳-۱-۴- قسمتی که در داخل زاویه ای برابر ۹۰ درجه یا کمتر از آن بطور دائمی متصل شده است ترجیحاً باید چنان انحنائی داشته باشد که به آسانی شسته و تمیز شود .

۳-۱-۵- یاتاقانها باید در قسمت بیرونی قسمت هایی که در تماس با مواد غذایی هستند قرار گیرند و به گونه ای ساخته و آب بندی شوند که نشت روغن موتور و نفوذ و انتشار آن به قسمتی که در تماس با مواد غذایی است ، نداشته باشد .

۳-۱-۶- وسیله آب بندی قسمت متحرک ماشین ، در مواقعی که فاصله ای در اطراف و قسمت های متصل کننده آن وجود دارد باید به گونه ای باشد که برای تمیز کردن بتوان آن را به آسانی جدا کرد .

۳-۱-۷- قطعات حس کننده دماسنج ، رطوبت سنج یا دیگر حس کننده های وسایل اندازه گیری باید به گونه ای باشند که ایجاد آلودگی نکنند .

۳-۱-۷- هوا یا گازی که به روش مکانیکی تولید شده و برای قسمت های در تماس با مواد غذایی یا محصول بکار می رود باید از روش مناسبی برای صاف کردن یا حذف ذرات دیگر آن استفاده شود .

**۳-۲- جنس مواد قسمت های در تماس با مواد غذایی :**

۳-۲-۱- مواردی که در آنها نگرانی از به خطر افتادن سلامت انسان بدلیل وجود عناصر سمی یا مضر در روی تمام سطوح یا چسبیده به آن وجود دارد نباید مورد استفاده قرار گیرد .

۳-۲-۲- به عنوان یک اصل ، موادی که مواد غذائی را جذب نمی کنند باید برای تمام سطوح استفاده شوند . در قسمت های خاصی به علت نیاز عملکرد مثل نوار نقاله و نظیر آن می توان از نمد و مصنوعات پنبه ای استفاده کرد .



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۳-۲-۳- موادی که برای آب بندی قسمت محرک استفاده می شود نباید مواد مضر و سمی همراه داشته باشد و مواد غذایی را جذب کند .

۳-۳- اقدامات بهداشتی برای قسمت هائیکه در تماس با مواد غذایی نیست :

۳-۳-۱- حفره ها ، دندانها ، گوشه ها یا سایر قسمت های مشابه که شستن و تمیز کردن آنها مشکل است نباید بکار گرفته شوند .

۳-۳-۲- تمام سطوح برای شستن و تمیز کردن باید در دسترس کارگر یا قابل جدا شدن باشد به ویژه صفحه های تخت قسمت بالا باید ترجیحاً هم سطح با چشم ها یا پایین تر از آن برای اطمینان پیدا کردن از آلوده نبودن با غبار یا ذرات روغن باشد .

۳-۳-۳- فاصله ماشین نصب شده تا کف محل نصب باید حداقل ۱۵۰ میلی متر باشد و فضا به اندازه ای باشد که شستن و تمیز کردن به آسانی انجام شود ، مگر آنکه کف ماشین تماماً در تماس کامل با زمین باشد .

۳-۳-۴- مواد ساختاری باید به گونه ای باشد که ایجاد حفره ، دندان و نظایر آن نکند . در مواقعی که در یک قسمت داخلی حفره های توخالی وجود دارد باید ساختمان آن طوری باشد که دو طرف آن بسته و دهانه بازی نداشته باشد .

۳-۳-۵- ساختمان حفاظ ایمنی باید به گونه ای باشد که ترشح ، قطرات و جریان موقتی مایع در آن انباشته نشود .

۳-۳-۶- سطح کنج های داخلی اتصالات دائمی باید به گونه ای باشد که برای شستشو و تمیز کردن در دسترس کارگر باشد .

۳-۳-۷- قسمتی که احتیاج به روغن کاری دارد باید به گونه ای باشد که روغن ماشین به قسمت های در تماس با مواد غذایی نچکد ، نشت نکند و نریزد .

۳-۴-۱- جنس مواد قسمتهایی که در تماس با مواد غذایی نیست :

۳-۴-۱-۱- جنس مواد مورد استفاده باید مناسب منظور مورد نظر باشد و به آسانی شسته و تمیز شود .

۳-۴-۱-۲- دریچه بازرسی ماشین باید از جنس مقاوم در برابر ضربه های معمول باشد .

۳-۴-۱-۳- لامپ ای روشنایی یا ضد عفونی کننده ( باکتریسیدال ) که در قسمت داخلی ماشین بکار می روند نباید تحت تأثیر نامطلوب دما و رطوبت قرار گیرند ، یا باید حفاظی در مقابل پاشیدگی داشته باشند .

#### ۴ - علامت گذاری

موارد زیر باید به صورت ثابت و خوانا روی دستگاه علامت گذاری شود :

۴-۱- نام یا علامت تجاری سازنده

۴-۲- تاریخ ساخت - شماره ساخت

۴-۳- مدل



ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانه های تولید کننده آبمیوه جات ، سبزیجات ، صیفی جات ، شربت و کنسانتره

۴-۴- ولتاژ - جریان یا توان اسمی دستگاه

۴-۵- تعداد فازها ( غیر از منبع تک فاز ) و نوع جریان

۴-۶- نوع و مشخصات فیوزهایی که از خارج دستگاه قابل دسترس هستند باید در کنار پایه فیوز علامت گذاری شود .

۴-۷- کار کلیدها و نشان دهنده ها و وضعیت آنها باید با علائم مناسب نشان داده شود .

۵- مدارک همراه

سازنده باید مدارک زیر را همراه ماشین ارائه دهد :

۵-۱- جدول بازرسی : ماشین باید جدول بازرسی که حاوی مطالب زیر است را به همراه داشته باشد :

- شرح بندهای مربوط به چگونگی بررسی اقدامات ایمنی و بهداشتی

- نتایج حاصل از بازرسی

۵-۲- دستورالعمل نصب و نگهداری : ماشین باید دستورالعمل طرز کار که حاوی بندهای زیر است را به همراه داشته باشد .

- مدل

- مشخصات فنی

- ساختمان

- ابزار

- روش نصب

- طرز کار

- نگهداری ، بازرسی و آماده سازی

- شستن و تمیز کردن

- هشدارهایی در ارتباط با اقدامات ایمنی و بهداشتی

۵-۳- عبارت هشدار دهنده و توضیح نمادهای هشدار دهنده ( که روی دستگاه علامت گذاری شده اند )

باید در مدارک همراه آورده شود .

۵-۳- ضمانت نامه