



## الزامات بسته بندی و لجستیک کادک

تدوین : تیر 1396

ویرایش سوم : دی 1398

**KADEC Requirements of Packaging and logistics**

**Issue: 07.2017**

**3<sup>rd</sup> Edition: 01.2020**

**Version: 03**

Doc.no. REQ-KPL-03

## هدف :

تعریف اشکال مختلف بسته بندی و الزامات خاص بسته بندی و حمل و نقل به منظور ارسال قطعات از محل تامین کنندگان طرف قرارداد شرکت کادک به کارخانجات صنایع خودروسازی کرمان

## مقدمه:

رعایت الزامات بسته بندی به عنوان بستر فعالیتهای لجستیکی، شرایطی را فراهم می کند که قطعات در سراسر زنجیره تامین از آخرین مرحله تولید در پیمانکاران تا مصرف در محل خودروساز، به طور مطلوب و در شرایط مورد نظر مشتری حمل و نقل گردد. بسته بندی در تمام مراحل زنجیره تامین، به عنوان عنصر اصلی در جهت حفظ کیفیت و کمیت قطعات می باشد. حفظ کیفیت به معنی حفظ و تثبیت ویژگیهای ظاهری، ابعادی و عملکردی و دوام محصول می باشد.


در شرکت کادک اجرای طرح بسته بندی به عنوان یکی از مشخصه های مهم فرآیندی به عنوان الزامات جاری پیمانکاران در نظر گرفته می شود و مشخصه های طرح بسته بندی نیز در شناسنامه محصول درج می گردد.

با توجه به اینکه پیمانکاران شرکت کادک، عمدتاً سابقه همکاری با یکی از خودروسازان اصلی کشور را دارند، در تنظیم این مستند سعی شده است ضمن در نظر گرفتن الزامات خاص حمل بار تا کارخانه کرمان موتور و الزامات خاص منطقه، تعاریف و اصطلاحات بر مبنای مصادیق و رویه جاری در شرکتهای سایپا و ایران خودرو در نظر گرفته شود.

در خصوص طرح و متد بسته بندی پیمانکاران طرف قرارداد، توجه به برخی پارامترها نظیر بعد مسافت خودروساز و شرایط محیطی و مسیر حمل و نقل (بخصوص در فصول گرم سال) ضروری می باشد.

در رویه تعریف شده در شرکت کادک، مواردی نظیر نوع بسته، نوع محافظ حول قطعه و محافظ بین قطعات، نوع اتصالات حول بسته، علایم لازم روی بسته، مشخصات و ابعاد بسته، وزن کل قطعات در یک بسته، نحوه قرارگیری قطعات در بسته، محل درج علایم روی بسته، نحوه حمل بسته، نوع و ابعاد پالت، حداکثر تعداد پالتهای روی یکدیگر و شرایط نگهداری در انبار به همراه طرح شماتیک بسته بندی مشخص می گردد.

در صفحه بعد نمونه فرم های مورد استفاده در شناسنامه های فنی شرکت کادک ارائه شده است.

<b>Kermankhodro</b> Components Design & Engineering Co. (KADEC)	<b>شناسنامه فنی</b> <b>«مشخصات بسته بندی»</b>	 شرکت طراحی و مهندسی کرمانخودرو (سهامی خاص) (سهامی خاص)
نام قطعه / مجموعه:	شماره فنی:	صفحه:
نوع بسته: <input type="checkbox"/> کارتن <input type="checkbox"/> جعبه مقوایی <input type="checkbox"/> کیسه پلاستیکی <input type="checkbox"/> جعبه چوبی <input type="checkbox"/> سایر با ذکر نوع:	نوع محافظ حول قطعه / مجموعه: <input type="checkbox"/> روغن <input type="checkbox"/> گریس <input type="checkbox"/> کاغذ جومی <input type="checkbox"/> کیسه پلاستیکی <input type="checkbox"/> حفاظ فومی <input type="checkbox"/> سایر با ذکر:	نوع محافظهای داخل بسته: <input type="checkbox"/> لایه پشمی <input type="checkbox"/> لایه عرضی <input type="checkbox"/> لایه ارتقاعی <input type="checkbox"/> تکیه گاه <input type="checkbox"/> خنجره گیر <input type="checkbox"/> رطوبت گیر <input type="checkbox"/> سایر با ذکر:
نوع اتصالات بسته: <input type="checkbox"/> دوخت فلزی <input type="checkbox"/> دوخت حرارتی <input type="checkbox"/> نوار چسب <input type="checkbox"/> میخ کاری <input type="checkbox"/> سایر با ذکر نوع:	علائم لازم بر روی بسته: <input type="checkbox"/> شماره فنی <input type="checkbox"/> کد کالا <input type="checkbox"/> خط نماد <input type="checkbox"/> نام و آرم شرکت سازنده <input type="checkbox"/> نام و آرم شرکت کادک <input type="checkbox"/> وزن بسته <input type="checkbox"/> تعداد قطعات	مشخصات اجزاء و ابعاد حجمی بسته: <input type="checkbox"/> مشخصات پالت و نحوه بسته بندی پالت ها: <input type="checkbox"/> نحوه قرارگیری قطعات در پالت ها و تعداد آنها: <input type="checkbox"/>
علائم هشدار دهنده به شکل مقابل:	وزن قطعات داخل بسته ها و پالت ها: <input type="checkbox"/> تعداد قطعات داخل بسته ها: <input type="checkbox"/>	محل درج علائم بر روی بسته ها و روی پالت ها: <input type="checkbox"/> نحوه حمل بسته ها: <input type="checkbox"/> حداکثر تعداد پالت روی یکدیگر: <input type="checkbox"/> شرایط نگهداری بسته بندی در انبار: <input type="checkbox"/>
سایر توضیحات: <input type="checkbox"/>		

توزیع نسخ: مهندسی-ارشیو فنی

شماره بازنگری: 6

فرم شماره: OF 74 01 03(3)

<b>Kermankhodro</b> Components Design & Engineering Co. (KADEC)	<b>شناسنامه فنی</b> <b>«عکس یا شماتیک بسته بندی مجموعه / قطعه»</b>	 شرکت طراحی و مهندسی کرمانخودرو (سهامی خاص) (سهامی خاص)
نام قطعه / مجموعه:	شماره فنی:	صفحه:

توزیع نسخ: مهندسی-ارشیو فنی

شماره بازنگری: 6

فرم شماره: OF 74 01 03(4)

صفحه مشخصات بسته بندی و شماتیک بسته بندی (طرح بسته بندی) بخشی از شناسنامه محصول بوده که به عنوان ضمیمه قرارداد به پیمانکار ارائه می گردد.

لازم به ذکر است قبل از نهائی شدن طرح بسته بندی، باید تأیید شرکت کرمان موتور اخذ گردد.

این دستورالعمل جهت ارائه به سازندگان طرف قرارداد و تدوین طرح بسته بندی شناسنامه محصول و بازرسی محموله های آماده ارسال کاربرد دارد. کنترل و نظارت بر اجرای این دستورالعمل نیز برعهده واحدهای بازرگانی، فنی و کیفیت شرکت کادک می باشد.

لازم به ذکر است اجرای این طرح از سوی پیمانکاران لازم الاجرا بوده و از آنجا که اجرای طرح بسته بندی به عنوان یکی از مشخصه های طرح بازرسی محصول (از مرحله ارسال محموله یکروز خط به بعد) کنترل می گردد، هرگونه عدول از مشخصه های ذکر شده به منزله مردود شدن محموله می باشد. لذا ضروری است در صورت وجود هرگونه ابهام در شرایط طرح بسته بندی و همچنین وجود هرگونه مشکل در جاری سازی آن، حتماً با شرکت کادک مکاتبات و هماهنگی های لازم صورت پذیرد.

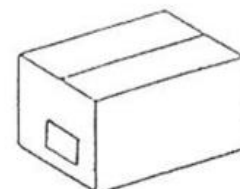
در این قسمت برخی از اصطلاحات مرتبط با فرآیند بسته بندی معرفی می گردد:

#### -سطوح مختلف بسته بندی:

هر بسته از سطوح زیر تشکیل می شود:

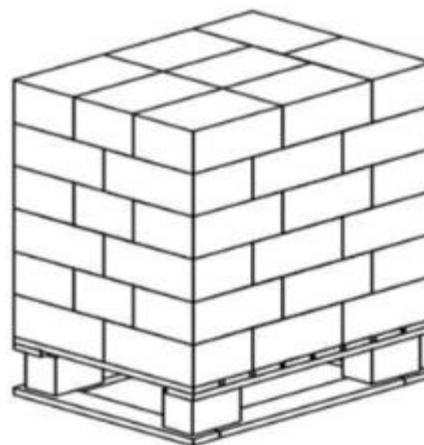
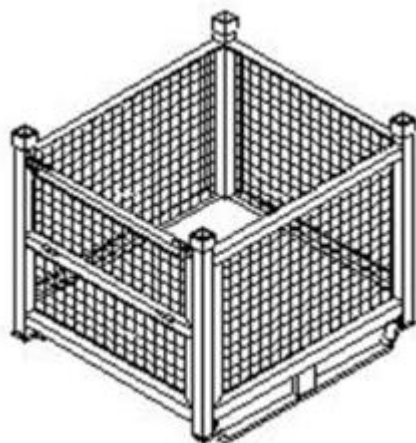
**بسته بندی اولیه:** این سطح بسته بندی قابل حمل و نقل دستی بوده و با استفاده از کیسه نایلون یا دسته های کوچک قطعات ایجاد می گردد.

**بسته بندی میانی:** این سطح از بسته بندی با استفاده از جعبه کارتن و سبدهای پلاستیکی قابل حمل و نقل با دست ایجاد می گردد.



### بسته بندی نهایی (حمل و نقل):

یک بسته بندی نهایی از تعدادی بسته بندی میانی تشکیل شده و قابلیت حمل و نقل و انبارش طبقاتی را با استفاده از تجهیزات دارا می باشد.



-انواع ظروف اصلی بسته بندی:

-جعبه کارتن استاندارد:

جعبه کارتن ها با توجه به وزن قطعات از دو نوع اصلی تشکیل می شوند: سه لایه و پنج لایه

سه لایه شامل یک لایه فلوت و دو لایه کاغذ کرافت لاینر و پنج لایه شامل دو لایه فلوت و سه لایه لاینر تقسیم می شوند. کارتن های سه لایه جهت حمل قطعات تا حداکثر سه کیلوگرم و کارتن های پنج لایه جهت حمل قطعات از سه کیلوگرم تا حداکثر پانزده کیلوگرم مناسب می باشند.

کارتن های استفاده شده در این استاندارد در حالت کلی در دو گروه A و B تقسیم می شوند که مشخصه های عمومی آنها در جدول صفحه بعد ذکر شده است.

جدول کارتن های گروه A و B

حد اکثر وزن مجاز پالت (kg)	تعداد کارتن در ارتفاع	تعداد کارتن در سطح	کد پالت مورد استفاده	کد کارتن	ابعاد خارجی کارتن به mm			ردیف
					ارتفاع	عرض	طول	
150	3	5	FP10	A100	300	400	600	1
225	4	5	FP10	A90	250	400	600	2
225	5	5	FP10	A80	200	400	600	3
450	4	10	FP10	A60	250	300	400	4
450	5	10	FP10	A50	200	300	400	5
600	6	10	FP10	A40	150	300	400	6
360	3	8	FP30	A30	200	200	300	7
360	4	8	FP30	A20	125	200	300	8
320	6	8	FP30	A10	100	200	300	9

کارتن های ردیف گروه A

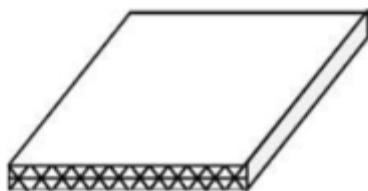
40	4	2	FP10	B130	250	500	1200	10
60	5	2	FP10	B140	200	600	1000	11
180	5	5	FP20	B150	200	200	1000	12
60	2	1	FP30	B160	300	600	800	13
180	3	3	FP30	B170	200	200	800	14
150	3	4	FP10	B110	300	500	600	15
150	2	5	FP10	B100	400	400	600	16
225	4	6	FP10	B60	250	400	500	17
450	10	8	FP20	B180	100	250	500	18
300	3	10	FP10	B190	300	300	400	19

کارتن های ردیف گروه B

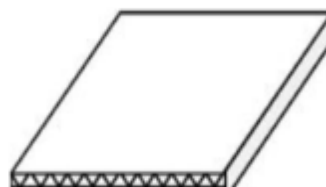
در تدوین طرح های بسته بندی به صورت کلی اولویت مشخص شده ،استفاده از کارتن های گروه A می باشد.

## انواع ورق کارتن:

-ورق کارتن سه لایه: از یک لایه کاغذ کنگره شده از انواع پهن، باریک و متوسط و یا خیلی ریز و دولایه خارجی به نام کاغذ کرافت لاینر تشکیل می شود.



کارتن پنج لایه



کارتن سه لایه

-ورق کارتن پنج لایه: از دو لایه کاغذ کنگره شده و سه لایه کاغذ کرافت لاینر (روی، زیرین و میانی) ساخته می شوند.

## انواع سبدهای پلاستیکی استاندارد:

-مزیت استفاده از این نوع سبدها، عمر نسبتاً زیاد آن بوده و می توانند بارها بین سازنده، قطعه و کارخانه گردش نمایند.

جدول مشخصه سبدهای پلاستیکی استاندارد به شرح ذیل می باشند:



شماره سبد	رنگ	ابعاد (میلیمتر)	تعداد سبد در ارتفاع	تعداد سبد در سطح
3212	قهوه ای	300*200*114	6	8
4312	نارنجی	400*300*114	7	10
4322	کرم	400*300*214	3	10
6422	سبز	600*400*214	3	5
6423	سبز تاشو	600*400*214	3	5
6432	زرد	600*400*314	2	5

### کفی (تخته پالت) چوبی/پلاستیکی استاندارد:

جهت ارسال قطعات چیدمان شده در کارتن/سبد از این نوع پالت استفاده می گردد. هنگام چیدمان آنها توجه به رعایت اصول استاندارد چیدمان قطعه ضروری می باشد و قطعات بایستی به نحوی چیده شوند که یکنواختی در نحوه چیدمان در طول و عرض و ارتفاع وجود داشته و با استفاده از تسمه پلاستیکی از جنس پلی پروپیلن مهار گردند.

پالت های کفی رایج در ایران، عموماً از نوع چوبی می باشند.

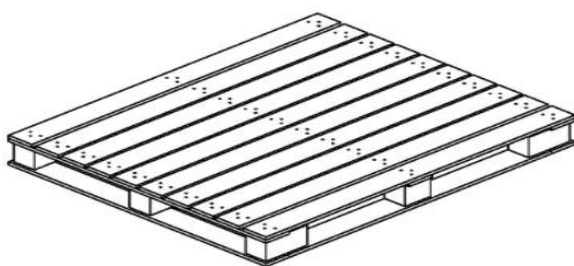
کفی پالتهای چوبی عموماً به دو دسته تقسیم می گردند:

کد FP10: به ابعاد 1200\*1000\*150 میلیمتر- باید کیفیت ساخت آنها به گونه ای باشد که حداقل 1000 کیلوگرم وزن را تحمل نموده و در مراحل حمل و نقل آسیبی نبینند. حداکثر ارتفاع مجاز در حالت استفاده از این پالتهای، 1150 میلیمتر می باشد.

کد FP30: به ابعاد 800\*600\*150 میلیمتر. باید کیفیت ساخت آنها به گونه ای باشد که حداقل 400 کیلوگرم وزن را تحمل نموده و در مراحل حمل و نقل آسیبی نبینند. حداکثر ارتفاع مجاز در حالت استفاده از این پالتهای، 750 میلیمتر می باشد.

کد FP20: به ابعاد 1000\*1000\*150 میلیمتر.

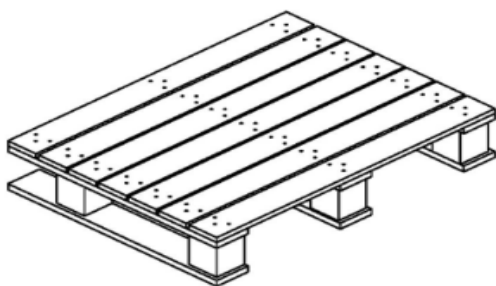
کد FP15: به ابعاد 1200\*800\*150 میلیمتر.



کد: FP10

ابعاد: ۱۲۰۰ \* ۱۰۰۰ \* ۱۵۰ میلیمتر

حداکثر وزن مجاز: ۱۰۰۰ کیلوگرم



کد: FP30

ابعاد: ۸۰۰ \* ۶۰۰ \* ۱۵۰ میلیمتر

حداکثر وزن مجاز: ۴۰۰ کیلوگرم



لازم به ذکر است با توجه ارتفاع قفسه بندی انبارهای خودکفایی کرمان موتور، حداکثر ارتفاع مجاز قطعات روی کف پالتهای قطعات خودکفایی 750 میلی متر می باشد.

#### چیدمان کارتن (سبد) بر روی کف پالت:

ضروری است چیدمان کارتن ها بر روی پالتهای به صورت قفلی باشد. این امر موجب افزایش مقاومت کارتن ها در مقابل فشارهای عمودی می گردد.

#### -چیدمان کارتن ها بر روی پالت و تسمه کشی:

چیدمان کارتن ها بر روی پالت مطابق جدول استاندارد بوده و معمولا به صورت قفلی در نظر گرفته می شود. پس از چیدمان، تسمه کشی با استفاده از تسمه هایی به عرض حداقل 16 میلیمتر از جنس پلی پروپیلن انجام می شود. استفاده از نبشی های محافظ پلاستیکی یا مقوایی در گوشه های بار، زیر تسمه، مانع از بریده شدن کارتن ها توسط تسمه می گردد و الزامی است.

لازم به ذکر است حداقل تعداد تسمه مورد نیاز در طول و عرض پالت، در هر سمت 2 عدد می باشد. (جمعا 4 تسمه)، ولی در صورت لزوم این تعداد قابل افزایش می باشد.

#### -پالت های فلزی استاندارد:

این پالت ها دارای ابعاد مشخص و استاندارد می باشند که مشخصه ابعادی هر پالت به تفکیک کد مشخصه پالت در زیر ذکر شده است:

#### -پالت های فلزی مخصوص:

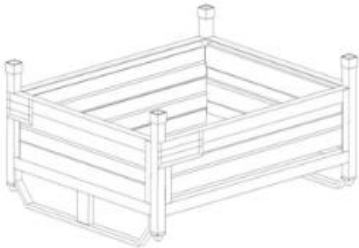
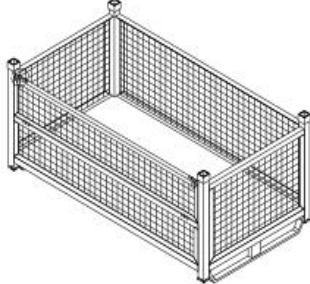
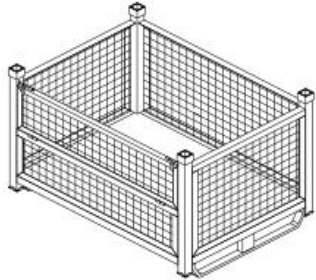
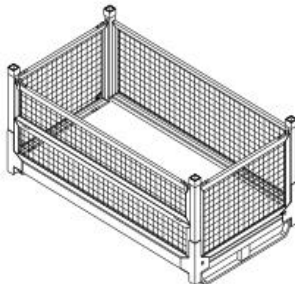
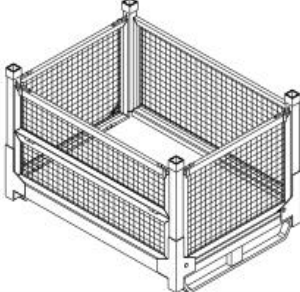

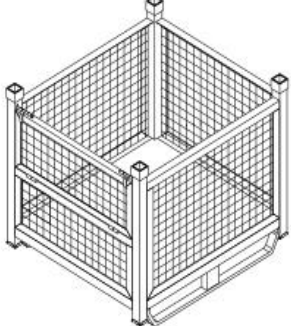
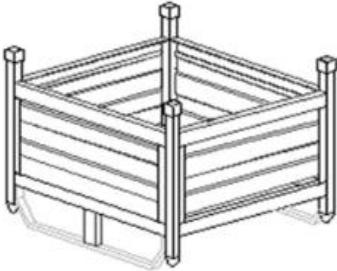
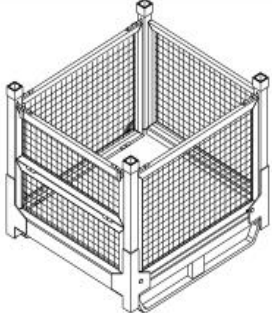

این پالت ها بر مبنای مشخصات فنی قطعات و با توجه به حساسیت های کیفی هر قطعه به طور خاص جهت آن محصول طراحی و ساخته می شود.

برخی از قطعات شامل فهرست پالت های مخصوص عبارتند از: شیشه ها، لوله های سوخت و ترمز سراسری، آگزوز، صندلی و ...

	GP1	GP2F	GP3	GP4	GP4F	GP5	GP7	GP8	GP8F
ابعاد خارجی پالت	2200*1200 *1070	1700*1100 *1070	1510*1100 *612	1510*1100 *1070	1510*1100 *1070	1200*1080 *765	800*700 *690	1200*1080 *1070	1200*1080 *1070
ارتفاع مفید پالت	750	750	300	750	750	450	400	750	750
ابعاد مقسم ارتفاعی	2100*1060	1550*960	1430*960	1430*960	1430*960	1120*940	740*580	1120*940	1120*940
ابعاد مقسم طولی	1130*730	1010*740	980*290	1010*740	980*740	1000*440	640*390	1000*730	960*740
ابعاد مقسم عرضی	2130*730	1550*740	1430*290	1430*740	1430*740	1120*440	740*390	1120*740	1120*740
ابعاد نابلون مورد استفاده	4000*3000	3500*3000	2500*2000	3400*3000	3400*3000	2400*2300	1900*1800	3000*2900	3000*2900
رنگ پالت	سبز	نقره ای	کرم	نارنجی	نارنجی	آبی	زرد	آبی سبز	آبی سبز

((جدول مشخصه های پالت های فلزی استاندارد))

همچنین در جدول مندرج در صفحه بعد، طرح شماتیک، رنگ و کد پالتهای عمومی رایج در صنعت خودروسازی ایرانی به تفکیک ذکر شده است.

شکل شماتیک	رنگ	کد پالت	شکل شماتیک	رنگ	کد پالت
	کرم	GP3		سبز	GP1
	نارنجی	GP4		سبز	GP1F
	نارنجی	GP4F		نقره ای	GP2F
	آبی سیر	GP8		آبی	GP5
	آبی سیر	GP8F		زرد	GP7

وزن پالت خالی	تعداد مجاز روی وسیله نقلیه	مداکتر وزن مجاز معموله درون پالت	ابعاد خارجی mm			نوع	کد پالت
			ارتفاع	عرض	طول		
255 Kg	2	1730 Kg	1070	1200	2200	جمعیه پالت	RE1
210 Kg	2	1300 Kg	1070	1100	1510	جمعیه پالت	RE4
170 Kg	2	820 Kg	1070	1080	1200	جمعیه پالت	RE8
163 Kg	3	835 Kg	765	1080	1200	جمعیه پالت	RC5
82 Kg	3	522 Kg	690	700	800	جمعیه پالت	RC7
260 kg	1	1720 Kg	1575	1520	2200	جمعیه پالت	F1
	2	1000 Kg	150	1000	1200	تفته پالت	FP10
	2	1000 Kg	150	1000	1000	تفته پالت	FP20
	3	400 Kg	150	600	800	تفته پالت	FP30
	2	1000 Kg	150	800	1200	تفته پالت	FP15

((جدول مشخصه های پالت های فلزی استاندارد ایران خودرو))

### در طراحی پالت های مخصوص به نکات ذیل توجه شود:

- 1- تضمین حفظ کیفیت قطعات در کلیه مراحل از چیدمان در محل پیمانکار تا شارژ خط
- 2- سهولت قراردادن و خارج کردن از پالت با در نظر گرفتن شاخصهای ایمنی و ارگونومی
- 3- توجه به مشخصه های تجهیزات حمل و نقل (به عنوان مثال وزن پالت با قطعات درون آن تا حدی باشد که با لیفتراکهای موجود در محل پیمانکار و یا خودروساز قابل جابجایی باشند).
- 4- توجه به فضای انبارش (در محیط پیمانکار یا خط خودروساز)
- 5- توجه به موقعیت جانمایی پالتها در خط مشتری (پالتها از نظر ابعادی به گونه ای باشند که در ایستگاه مربوطه به راحتی قرار گیرند، مشکلی جهت تردد لیفتراکها ایجاد نکنند، در فاصله مناسب از اپراتور جهت خارج ساختن قطعات قرار گیرند و ...)
- 6- رعایت سادگی و استحکام پالتها به ویژه در شرایط حمل و نقل طولانی و دراز مدت

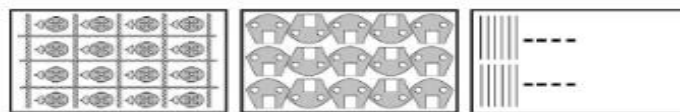
7- کلیه باکس پالت ها و پالت های مخصوص فلزی و چوبی باید بتواند در انبار تا ارتفاع 3.5m چیدمان گردد.

لازم به ذکر است با توجه به برخی ویژگیهای ابعادی قطعاتی که در فاز خودکفایی کرمان موتور قرار دارند (نظیر اگزوز و شیشه و ...) عموماً استفاده از پالتهای مخصوص سایر خودروسازان برای این گروه قطعات امکان پذیر نبود و لازم است پالتهای مخصوص با در نظر گرفتن الزامات فوق به صورت جداگانه طراحی و ساخته شوند.

### - نحوه چیدمان قطعات در ظروف بسته بندی:

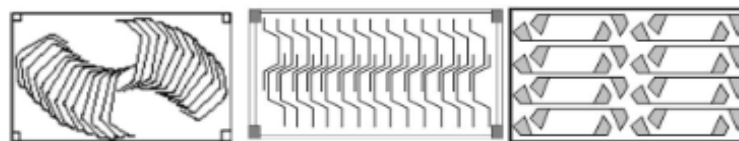
چیدمان اقلام داخل کارتن عموماً به سه روش کلی صورت می گیرد:

- چیدنی: در این حالت، قطعات دارای شکل هندسی منظم به طور مرتب در کنار هم و داخل ظرف چیدمان می گردند.



((روش چیدنی))

- گروهی: همان چیدمان منظم است با این تفاوت که در این روش، قطعات فضای داخلی یکدیگر را همپوشانی کرده و یا داخل هم قرار می گیرند.



((روش گروهی))

- فله ای: برای برخی قطعات که نحوه چیدمان آنها حساسیت خاصی نداشته و چیدمان آنها به دلیل شکل هندسی آن، وقت گیر و با سختی می باشد. (نظیر پیچ و مهره ها، براکتهای فلزی کوچک با ضخامت ورق بالا و ...)

### -اقدام مصرفی در بسته بندی:

شامل کیسه نایلون، ورق کارتن، تقویتی و .. می باشند که برای جلوگیری از برخورد قطعات، پرکردن فضای خالی قطعات و حفظ کیفیت محصول استفاده می گردد.

برخی از پیمانکاران به این مشخصه محصولی توجه لازم را ندارند، به عنوان مثال با در نظر گرفتن توجیهاتی نظیر هزینه و .. عنوان می دارند که مشخصه هایی نظیر جنس نایلون، ضخامت آن، تعداد لایه های کارتن های لایه های میانی هر ردیف و ... اهمیتی ندارند. توجه شود که این مشخصه ها دقیقا با شرایط مندرج در طرح بسته بندی تامین و مصرف گردند.

-برخی از اقلام متداول در بسته بندی:

### کیسه نایلون:

به منظور حفاظت و ایجاد بسته های کوچک داخل ظرف مورد استفاده قرار می گیرند، عموما ایجاد بسته های کوچک داخل جعبه، شمارش و استفاده از قطعات را در انبار و خط تولید راحت تر نموده و همچنین به عنوان محافظ قطعاتی که به رطوبت حساس می باشند مورد استفاده قرار می گیرند. همچنین در مورد برخی قطعاتی که پوشش ظاهری آنها دارای اهمیت می باشد در جهت جلوگیری از آسیب دیدن این پوشش، هر قطعه داخل یک کیسه نایلون قرار گرفته و سپس داخل کارتن یا پالت چیده می شود.

برای بسته بندی قطعات خودرو معمولا از نایلون های ضخیم و از جنس LDPE یا HDPE در ترکیب با PA و با ضخامت 0.01 تا 0.05 میلی متر استفاده می گردد که در طرح بسته بندی مشخص می شود.

توجه شود که در صورت استفاده از نایلون، ابعاد آن به گونه ای باشد که قطعه به راحتی از نایلون خارج گردد.

کاغذ مومی یا روغنی/سیلیکاژل:

برای محافظت از قطعاتی که در معرض زنگ زدگی قرار دارند استفاده می شود.

ورق نایلون:

برای محافظت قطعات داخل کارتن، سبد یا پالت، به منظور جلوگیری از وارد شدن آسیب و تسهیل برداشت قطعات از بسته و یا جهت حفاظت و پوشش کل محموله داخل ظرف، از ورق نایلون استفاده می گردد.

## ورق کارتن:

برای جدا کردن قطعات (در طول و عرض و ارتفاع کارتن سبک یا جعبه پالت) شبکه بندی و سلول بندی داخل کارتن، پوشش دهی دیواره ها، کف پالت و یا روی محموله مورد استفاده قرار می گیرد.

نایلون حباب دار:

برای کاهش صدمات ناشی از فشار و ضربه (داخلی و خارجی)، قطعات شکستنی در لفافی از نایلون حباب دار قرار می گیرد. نایلون های حباب دار با توجه به فاصله و ضخامت حباب ها و ... دسته بندی می شوند.

## ورق فلوت:

از یک ورق کاغذ کرافت در یک لایه کاغذ کنگره دار تشکیل شده که به منظور تخفیف اثر ضربه و محافظت از قطعات مورد استفاده قرار می گیرد.

## تکیه گاه:

از جنس کارتن، فوم، یونولیت و ... جهت استقرار و تثبیت کالا در بسته بندی استفاده می شود.

## یونولیت:

برای کاهش ضربات و برخورد احتمالی قطعات حساس مورد استفاده قرار می گیرد.

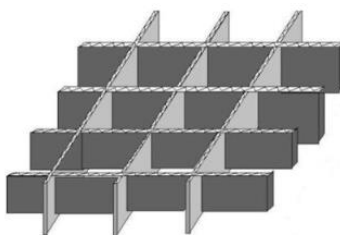
## فوم پلی اتیلن EPE:

برای پوشش و محافظت قطعات حساس به ضربه، لرزش و خط و خش استفاده می گردد.



## سینی - سلول (لانه زنبوری):

ورق ها و شبکه های تهیه شده از جنس کارتن، یونولیت، فوم و ... می باشند که قطعات با استفاده از آنها درون ظرف اصلی بسته بندی و چیدمان می گردد. ( در خصوص قطعاتی نظیر بلندگو، آینه و ...)



### درب بندی جعبه کارتن:

ضروری است کلیه کارتن ها با استفاده از منگنه یا نوار چسب مناسب، درب بندی گردند.

توجه به نکات ذیل در هنگام بستن درب کارتن ها ضروری می باشد:

1- فاصله دوخت منگنه ها در یک خط بیش از 60 میلیمتر نباشد.

2- فاصله اولین و آخرین گام دوخت، از دو طرف انتهای کارتن کمتر از 25 میلیمتر باشد.

3- در هنگام استفاده از منگنه، باید به گونه ای این کار انجام شود که به محصول آسیبی وارد نگردد.

4- در استفاده از نوار چسب، بهتر است نوار چسب کاملا فاصله بین دو درب کارتن را بپوشاند و مطابق با استاندارد، 50 میلیمتر در سطوح جانبی کارتن امتداد یابد. (درب کارتن ها بایستی با نوار چسب پلاستیکی یا کاغذی از نوع مرغوب با عرض 50 میلیمتر مسدود گردد.)

5- قبل از درب بندی توسط نوار چسب، سطوح کارتن تمیزکاری شده و عاری از گرد و غبار باشد.

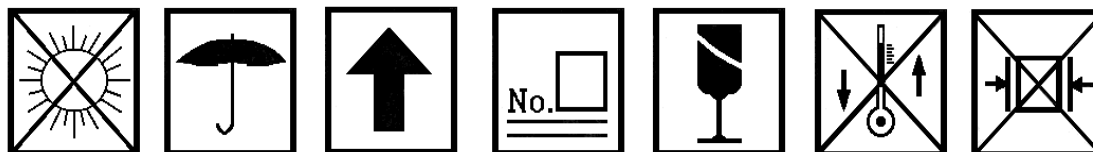
6- به هیچ عنوان از چسب مایع جهت درب بندی کارتن ها استفاده نگردد.

7- درب کارتن به گونه ای بسته بندی شود که سطح بسته مسطح بوده تا مانع چیدمان و حمل و نقل مناسب نگردد.



-علائم هشدار دهنده:

این علائم با توجه به حساسیت هر قطعه انتخاب می گردد و توجه به این علامات به هنگام جابجایی و انبارش از درجه اهمیت بالایی برخوردار می باشد:



1. در معرض تابش آفتاب قرار نگیرد.
2. در برابر نزولات جوی محافظت شود.
3. اینکه درب کارتن از کدام طرف باز شود و کدام سمت کارتن باید به سمت بالا باشد، درج این علامت در خصوص اقلام فله درون کارتن الزامی نیست.
4. عدد مربوطه متغیر می باشد و نشانگر تعداد کارتن مجازی است که می تواند در یک پالت روی هم قرار بگیرد.
5. این علامت برای محموله های بسیار حساس و شکستنی استفاده می شود.
6. حساسیت به دماهای بسیار زیاد یا بسیار کم
7. بسته با احتیاط حمل شود

## برگه مشخصات کالا:

برگه مشخصات کالا ارایه دهنده اطلاعات لازم در خصوص محتویات هر بسته و شناسایی آن می باشد. فرمت این برگه باید حداقل دربرگیرنده اطلاعات ذیل باشد:

نام قطعه، شماره فنی، نام سازنده، تاریخ تولید محصول، تاریخ ارسال محصول، تعداد قطعات در بسته، شماره گواهی مرغوبیت، وزن، نام و آرم سازنده، نام و آرم کادک و ترجیحا عکس قطعه باشد.

لازم به ذکر است این برگه ها عموما به عنوان بخشی از سیستم شناسایی و ردیابی سازنده شناخته شده و به همین دلیل ممکن است علاوه بر مشخصه های فوق روی هر بسته برخی از کدهای مربوط به شناسایی و ردیابی هر سازنده نیز ذکر شود.

در خصوص مشخصه هایی نظیر تاریخ ارسال محموله، ذکر آن به تفکیک روز/ماه/سال الزامی می باشد.

توجه به نکات ذیل در خصوص برگه های مشخصات هر محصول ضروری می باشد:

1- برگه مشخصات هر محصول کاملا منفک از لیبل تایید کیفی بازرسی می باشد و لازم است قبل از هر نوبت بازرسی، بر روی بسته الصاق گردد. ارجاع به لیبل شرکت بازرسی، به عنوان لیبل شناسایی محموله و بسته به هیچ عنوان پذیرفتنی نمی باشد.

2- نوشته های روی برگه باید خوانا بوده، واضح باشد و در اثر شرایط محیطی مخدوش نگردد.

3- هنگام الصاق لیبل به پالت و یا کارتن، این کار با دقت انجام شده و در صورت استفاده از سریش یا چسب مایع، دقت لازم جهت جلوگیری از خدشه دار شدن برگه مبذول شود. لیبل ها به گونه ای نصب شود که در شرایط طولانی جابجایی و انبارش از بسته جدا نگردند.

4- رنگ برگه مشخصات با رنگ سطح بسته یکسان نباشد (جهت سهولت در قرائت برگه)

5- در خصوص قطعاتی که به صورت چپ و راست و یا چپ و راست/جلو و عقب به خودروساز ارسال می گردند (نظیر آینه های بغل، چراغها، شیشه های جانبی و ...) استفاده از لیبل شناسایی با رنگهای مختلف برای هر شماره فنی پیشنهاد می گردد.

6- استفاده از علایم هشداردهنده با توجه به ماهیت هر قطعه الزامی می باشد.

7- برگه مشخصات حداقل بر روی دو وجه جانبی بسته درج شود.

8- در خصوص قطعاتی که ابتدا بسته بندی میانی قرار گرفته شده و سپس داخل پالت بسته بندی نهایی قرار می گیرند، علاوه بر لیبل های کوچک روی هر بسته سطح میانی ، یک برگه مشخصات با فرمت ترجیحا A4 شامل مشخصه های ذکر شده در بالا و حداقل بر روی دو وجه بسته بندی نهایی نصب شود.

### برخی نکات ضروری:

1. در شناسنامه های فنی کادک، برای هر شماره فنی، حتی در صورت یکسان بودن کلیه مشخصه ها، یک طرح بسته بندی جداگانه ذکر شده است.
2. تحت هر شرایطی از چیدمان دو شماره فنی داخل یک پالت و یا کارتن خودداری گردد. حتی برای قطعاتی با مشخصه های یکسان که به صورت چپ و راست به خودروساز ارسال می گردند.
3. هنگام طراحی پالتهای مخصوص به این نکته توجه شود که فرآیند طراحی و اعمال مشخصه های ابعادی آن به گونه ای باشد که به هنگام قراردادن و یا خارج کردن قطعات، آسیبی متوجه قطعه و یا اپراتور نگردد.
4. از ارسال قطعات داخل کارتن بدون چیدمان روی کف پالت خودداری شده و در صورت نیاز و موارد خاص و بحرانی، حتما این کار با هماهنگی با مشتری صورت پذیرد. به عبارت دیگر تمام محموله های ارسال شده باید قابلیت حمل با لیفتراک داشته باشد.
5. با توجه به بعد مسافت شرکت کرمان موتور از تهران و موقعیت جغرافیایی خودروساز (بیش از 1400 کیلومتر از تهران)، در خصوص تامین وسیله نقلیه مناسب و زمان بندی جهت تحویل به موقع بار، تدابیر لازم از سوی پیمانکار صورت پذیرد.
6. از قرارگیری پالتهای کفی بر روی یکدیگر چه در مرحله حمل و نقل و چه در مرحله انبارش اکیدا خودداری گردد.
7. در هنگام تعریف ارتفاع کارتن های چیده شده، توجه شود که تعداد کارتن های چیده شده در ارتفاع به گونه ای باشد که از هرگونه آسیبی به قطعات (به ویژه ردیف پایین) اجتناب گردد.
8. در فصول بارشی، ترجیحا از خودروهای سرپوشیده جهت حمل و نقل استفاده شده و در غیر اینصورت حتما از پوشش چادر استفاده گردد. همچنین در خصوص برخی قطعات که قرار گرفتن در معرض تابش مستقیم آفتاب، ممکن است به تغییر برخی مشخصه های کیفی آن منجر شود، نیز استفاده از خودروهایی با شرایط فوق و همچنین توجه ویژه به شرایط انبارش توصیه می گردد. همچنین با توجه به بعد مسافت شرکت کرمان خودرو و شرایط مسیر و جاده، استفاده از خودروهایی با سیستم تعلیق مناسب توصیه می گردد.

9. مسئولیت توجیه راننده در خصوص شرایط حمل و نقل قطعات با تامین کننده می باشد. همچنین در صورت وارد شدن هرگونه آسیب به قطعات در مرحله جابجایی و انبارش در محل خودروساز ، تمامی مسئولیت آن برعهده خودروساز می باشد.
10. هزینه های بسته بندی به عنوان بخشی از هزینه های کیفی هر محصول (COQ) محسوب شده و لازم الاجرا می باشد.
11. اجرای هر بند و تمامی مشخصه ها و الزامات شرکت کادک در خصوص طرح بسته بندی تعریف شده، برعهده تامین کننده بوده و عدم اجرای آن میتواند منجر به مردودی بازرسی و یا کلیت قطعات از سوی خودروساز گردد.
12. ضروری است از صحت بسته بودن درب پالت های فلزی هنگام بارگیری در محل تامین کننده اطمینان حاصل گردد.
13. با توجه به اینکه در حال حاضر شرکت کرمان موتور و کادک، فرآیند تامین پالت های فلزی ندارد، تامین هرگونه پالت فلزی بر عهده شرکت قطعه ساز می باشد.
14. با توجه به تامین پالت های فلزی از سوی قطعه ساز، و در نظر گرفتن احتمال ماندگاری قطعات در انبار خودروساز با توجه به برنامه تولید و تیراژ و ... حتما تامین پالت به مقدار کافی از سوی قطعه ساز صورت پذیرد.
15. امکان خروج و گردش پالت های کفی (تخته پالت) از محل خودروساز وجود ندارد.
16. استفاده از خودروهای با درب یکطرف بازشو، الزامی می باشد.
17. حداکثر ارتفاع مجاز حمل بار در محل کارخانه حداکثر 4.5 متر می باشد.
18. در هنگام تردد خودرو در محیط کارخانه، توجه به الزامات و مقررات داخلی مجموعه نظیر کنترل سرعت مجاز و ... ضروری می باشد.
19. با توجه به قرارگیری خودروساز در منطقه ویژه اقتصادی بم و قوانین خاص گمرکی، ساعت تحویل بار در روزهای عادی از ساعت 8 صبح الی 5 بعد از ظهر و روزهای پنجشنبه تا ساعت 1 بعد از ظهر می باشد.
20. توجه به الزامات خاص و مقررات کشوری راهنمای و رانندگی و در نظر گرفتن محدودیتهای تعریف شده نظیر میزان مجاز بار بر اساس مشخصه های هر خودرو ضروری می باشد.
21. هنگام بارگیری پالت های فلزی حتما توجه شود که نری و مادگی ستونهای پالت به طور کامل داخل یکدیگر قرار بگیرد.
22. هنگام بارگیری فقط پالت های یکسان بر روی یکدیگر قرار داده شده و چیدمان پالتها کاملا متجانس باشد.
23. چیدمان پالتها به گونه ای باشد که طول و عرض پالتها از طول و عرض وسیله نقلیه کمتر باشد.
24. از بسته بودن درب پالت های فلزی هنگام بارگیری و تخلیه بار اطمینان حاصل گردد.

در تصویرهای زیر نمونه هایی از شرایط نامناسب بسته بندی و حمل غیر استاندارد که مورد قبول نمی باشد ذکر شده است:



چیدمان نامناسب شیشه ها - عدم استفاده از پالت استاندارد - عدم وجود اجزایی نظیر مقسم و ...



چیدمان نامناسب کارتن ها روی پالت چوبی





پارگی و دفرمگی کارتن ، بسته بندی ضعیف ، ایجاد چهره نامرتب و نامنظم انبار ، وزن سنگین کارتن و فاقد لیبل مشخصات جهت تشخیص قطعه و نداشتن پالت حمل



بسته بندی ضعیف کارتن و کف پالت ، سلفون کشی نامناسب ، عدم استفاده چیدمان به صورت طبقاتی و عدم یکسان بودن بسته بندی که موجب مشکل در کنترل و چیدمان می گردد .



بسته بندی ضعیف کارتن و کف پالت ، سلفون کشی نامناسب ، عدم استفاده چیدمان به صورت طبقاتی ، تسمه کشی نامناسب ، عدم توجه نصب لیبل در محل مشخص و چهره نامرتب و نامنظم در انبار . ( استفاده از محافظ با کارتن ضعیف در زمان تسمه کشی پالت جهت نگهداری قطعه باعث بروز دفرمگی قطعه میگردد )



بسته بندی ضعیف کارتن و کف پالت ، سلفون کشی نامناسب ، عدم استفاده چیدمان به صورت طبقاتی ، تسمه کشی نامناسب ، عدم توجه نصب لیبیل در محل مشخص و چهره نامرتب و نامنظم در انبار . ( استفاده از محافظ با کارتن ضعیف در زمان تسمه کشی پالت جهت نگهداری قطعه باعث بروز دفرمگی قطعه میگردد )



بیرون زدن کارتن از روی پالت ، سلفون کشی نامناسب ، تسمه کشی نامناسب و چهره نامرتب و نامنظم در انبار استفاده از محافظ در گوشه ها و زیر تسمه ها در زمان تسمه کشی ( باعث بروز دفرمگی و پارگی کارتن میگردد )

کمیته تدوین الزامات	
تهیه کننده	مهدی امرالهی
تایید کننده	محمد توکلی
تصویب کننده	مصطفی ابراهیمی نسب