

عنوان اصلی فارسی

مقررات مهندسی وسایل نقلیه در ایران

مرجع جامع الزامات ایمنی، عملکردی و زیست محیطی و تغییرات مهندسی

مجموعه پنج جلدی

(جلد اول)

ENGLISH TITLE

Vehicle Engineering Regulations in Iran

A Comprehensive Reference to Safety, Performance, Environmental
Requirements and Engineering Changes

(Five-Volume Reference Series)

مؤلفان :

دکتر پریرسا چنگیز

مهندس حمید عابدی

انتشارات ارسطو

(سازمان چاپ و نشر ایران - ۱۴۰۵)

نسخه الکترونیکی این اثر در سایت سازمان چاپ و نشر ایران و اپلیکیشن کتاب رسان موجود می باشد

Chaponashr.ir



chaponashr.ir



www.journals.com



سرشناسه : چنگیز ، پریسا ، ۱۳۶۸
عنوان و نام پدیدآورگان: **مقررات مهندسی وسایل نقلیه در ایران** مرجع جامع الزامات ایمنی، عملکردی و زیست محیطی و تغییرات مهندسی / مولفان: دکتر پریسا چنگیز، مهندس حمید عابدی
مشخصات نشر : انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)، ۱۴۰۵.
مشخصات ظاهری : ۴۴۷ ص.
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۱۲۹-۶۰۲-۶
شابک دوره : ۹۷۸-۶۲۲-۱۲۹-۶۰۱-۹
شناسه افزوده : عابدی ، حمید ، ۱۳۷۳
وضعیت فهرست نویسی : فیبا
یادداشت : کتابنامه.
موضوع : مقررات مهندسی وسایل نقلیه در ایران
رده بندی کنگره : TP ۹۸۳
رده بندی دیویی : ۶۶۸/۵۵
شماره کتابشناسی ملی : ۸۵۶۱۲۴
اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیبا

نام کتاب : **مقررات مهندسی وسایل نقلیه در ایران** مرجع جامع الزامات ایمنی، عملکردی و زیست محیطی و تغییرات مهندسی (جلد اول)
مولفان : دکتر پریسا چنگیز- مهندس حمید عابدی
ناشر : انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)
صفحه آرایی، تنظیم و طرح جلد: الهام غفاری
تیراژ: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ : اول - ۱۴۰۵
چاپ : زبرجد
قیمت : ۱/۳۰۰/۰۰۰ تومان
فروش نسخه الکترونیکی - کتاب رسان :
<https://chaponashr.ir/ketabresan>
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۱۲۹-۶۰۲-۶
شابک دوره : ۹۷۸-۶۲۲-۱۲۹-۶۰۱-۹
تلفن مرکز پخش : ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵
www.chaponashr.ir



پیش‌گفتار

صنعت خودرو در ایران، به‌عنوان یکی از ارکان مهم اقتصادی و ایمنی اجتماعی، همواره نیازمند رعایت استانداردهای دقیق و به‌روز است. این کتاب باهدف بررسی جامع استانداردهای خودرو در ایران و نقش نهادهای نظارتی در بهبود کیفیت و ایمنی خودروها تدوین شده است. در این مسیر، تلاش شده تا با بهره‌گیری از منابع معتبر و تجربیات عملی، تصویری روشن از چالش‌ها و دستاوردهای استانداردهای خودرو ارائه شود. نویسندگان این اثر، سرکار خانم دکتر پریسا چنگیز و آقای مهندس حمید عابدی بادقت و پشتکار فراوان به گردآوری و تحلیل این مطالب پرداخته‌اند و همچنین از **آقای مهندس حمیدرضا منفردی**، مدیر خودرویی سازمان ملی استاندارد ایران، به‌خاطر راهنمایی‌ها و حمایت‌های بی‌دریغشان صمیمانه قدردانی می‌نمایند. بدون شک، رهنمودهای ایشان نقش بسزایی در غنای علمی و کاربردی این کتاب داشته است. امید است این اثر گامی مؤثر در جهت ارتقای فرهنگ استاندارد و ایمنی در صنعت خودروی کشور باشد. از تمامی خوانندگان، پژوهشگران و فعالان این حوزه دعوت می‌شود تا با نقد و پیشنهادهای خود، نویسندگان این اثر را در بهبود هرچه بیشتر این مسیر یاری کنند. در پایان، از همه کسانی که در تهیه و تدوین این کتاب همراهی و مساعدت نموده‌اند، سپاسگزاری می‌نمایند.

تقدیم

این کتاب را تقدیم می‌کنم به پدر و مادرهایی که در میان ما نیستند؛
به آنان که بودنشان روشنایی خانه بود و رفتنشان، آسمان دل‌ها را ابری کرد .
به دست‌هایی که برای ما ساختند و هرگز نخواستند ببینیم .
به دل‌هایی که برای ما تپیدند و صدایش را نشنیدیم .
و به یادگاری که از آنان باقی است؛ مهرشان، نامشان و راهشان.

روحشان شاد و یادشان گرامی باد.

فهرست

۱۱	مجموعه استانداردهای تأیید نوع خودرو
۱۱	استاندارد ملی ۶۹۲۴
۱۲	مجموعه استانداردهای تأیید نوع و همولوگیشن خودرو در ایران
۱۲	تأیید نوع تکی
۱۲	تطابق تولید (Conformity of Production-COP)
۱۲	هدف و اهمیت طرح COP
۱۴	مقررات سازمان ملل (Regulations UNECE)
۱۴	دستورالعمل‌های اتحادیه اروپا (Directives EU)
۱۵	استانداردهای ملی متفرقه
۱۵	مجموعه ۸۵ استاندارد همولوگیشن در ایران
۱۵	نظارت بر آلاینده‌گی
۱۶	پیشینه دستورالعمل‌های اتحادیه اروپا (Directives EU)
۱۶	دلایل حرکت به سمت مقررات سازمان ملل Regulations UNECE
۱۷	مزایای تحول دایرکتیوها به Regulations UNECE
۱۸	ارتباط با UNECE و الگوبرداری ایران
۱۹	استانداردهای ایمنی فعال (Standards Safety Active)
۲۰	استانداردهای ایمنی غیرفعال (Passive Safety Standards)
۲۲	استانداردهای عملکردی خودرو
۲۳	استانداردهای آلاینده‌های زیست‌محیطی خودرو
۲۳	چارچوب اجرایی در ایران
۲۳	مرجع ملی
۲۴	مراجع تخصصی اروپایی
۲۵	محورهای اصلی استانداردهای زیست‌محیطی خودرو
۲۶	تحلیل توزیع استانداردهای ۸۵ گانه اجباری خودرو

تحول در چارچوب قانونی اروپا.....	۲۷
اقدام ایران برای همسویی	۲۸
نتیجه نهایی	۲۸
مراحل تأیید نوع خودرو در ایران	۲۹
Collection of vehicle type approval standards.....	32
Standard 6924.....	32
Collection of vehicle type approval and homologation standards in Iran	33
Vehicle type approval and homologation (Homologation & Type Approval).....	33
Individual type approval.....	33
Conformity of Production (COP is an abbreviation for the term Conformity of Production)	33
Purpose and importance of the COP plan.....	33
United Nations Regulations (UNECE Regulations).....	35
European Union Directives (EU Directives).....	35
Miscellaneous National Standards.....	36
The set of 85 homologation standards in Iran	36
Emission Monitoring	37
History of Directives (EU Directives).....	37
Reasons for Moving Towards UNECE Regulations	37
Advantages of the transformation from Directives to UNECE Regulations	38
Relation with UNECE and Iran's modeling.....	39
Active Safety Standards	40
Vehicle Performance Standards.....	43
Vehicle Environmental Emission Standards	44
Implementation framework in Iran.....	44
National reference	45
European specialized references.....	45
Main pillars of vehicle environmental standards.....	46
Analysis of the Distribution of 85 Mandatory Vehicle Standards.....	47
Evolution in the European legal framework.....	48

Iran's action for alignment	49
Final result	49
Vehicle type approval steps in Iran	50
استاندارد ۱۲۲ گانه خودرو چیست و اهمیت آن	۵۹
گروه‌بندی وسایل نقلیه:	۶۹
۱- نوع (Type)	۷۰
۲- گونه (Variant)	۷۱
۳- مدل (version)	۷۱
معیارهای انواع وسیله نقلیه، گونه و مدل	۷۲
الزامات مشترک برای همه گروه‌های وسیله نقلیه	۸۴
تعیین نوع، گونه و مدل	۸۵
تعداد کاراکترها برای TVV	۸۶
شناسایی وسیله نقلیه	۸۶
ایمارک خوانی:	۸۷
قطعات E-mark	۹۰
تعیین استانداردهای ۱۲۲ گانه و الزامات آزمون گروه خودرو	۹۲
۱- وسایل شب‌نما (بازتابنده)	۹۲
آزمون	۹۳
پارامترهای مؤثر آزمون وسایل شب‌نما R3	۱۰۴
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون وسایل شب‌نما R3	۱۰۴
۲- چراغ‌های پلاک عقب	۱۰۴
آزمون	۱۰۵
پارامترهای مؤثر آزمون چراغ‌های پلاک عقب R4	۱۱۴
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون چراغ‌های پلاک عقب R4	۱۱۴
۳- چراغ راهنما	۱۱۵

آزمون	۱۱۵
پارامترهای مؤثر آزمون چراغ‌راهنما R6	۱۲۸
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون چراغ‌راهنما R6	۱۲۸
۴- چراغ‌های موقعیت جلو و عقب، ترمز و منتهی‌الیه	۱۲۹
آزمون	۱۲۹
پارامترهای مؤثر آزمون چراغ‌های موقعیت جلو و عقب، ترمز و منتهی‌الیه R7	۱۴۳
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون چراغ‌های موقعیت جلو و عقب، ترمز و منتهی‌الیه R7	۱۴۴
۵- سازگاری الکترومغناطیسی	۱۴۴
آزمون	۱۴۵
پارامترهای مؤثر آزمون سازگاری الکترومغناطیسی R10	۱۷۵
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون سازگاری الکترومغناطیسی R10	۱۷۶
۶- چفت‌وبست‌ها و اجزا نگهدارنده درب	۱۷۶
آزمون	۱۷۷
پارامترهای مؤثر آزمون چفت‌وبست‌ها و اجزا نگهدارنده درب R11	۱۹۰
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون چفت‌وبست‌ها و اجزا نگهدارنده درب R11	۱۹۰
۷- حفاظت از راننده در برابر مکانیزم فرمان در وقوع برخورد	۱۹۱
آزمون	۱۹۱
پارامترهای مؤثر آزمون حفاظت از راننده در برابر مکانیزم فرمان در وقوع برخورد R12	۲۰۱
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون حفاظت از راننده در برابر مکانیزم فرمان در وقوع برخورد R12	۲۰۲
۸- سیستم ترمزگیری وسایل نقلیه موتوری و تریلرها	۲۰۳
آزمون	۲۰۳
پارامترهای مؤثر آزمون سیستم ترمزگیری وسایل نقلیه موتوری و تریلرها R13	۲۱۹
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون سیستم ترمزگیری وسایل نقلیه موتوری و تریلرها R13	۲۲۰
۹- سیستم ترمزگیری خودروهای سواری (سبک)	۲۲۰
آزمون	۲۲۱

۲۳۳	پارامترهای مؤثر آزمون سیستم ترمزگیری خودروهای سواری (سبک) R13-H
۲۳۴	استراتژی انتخاب نمونه در آزمون سیستم ترمزگیری خودروهای سواری (سبک) R13-H
۲۳۴	۱۰- تکیه‌گاه‌های کمربند ایمنی، سیستم‌های نگهدارنده و نگهدارنده‌ها
۲۳۵	آزمون
۲۴۶	پارامترهای مؤثر آزمون تکیه‌گاه‌های کمربند ایمنی، سیستم‌های نگهدارنده و نگهدارنده‌ها R14
۲۴۶	استراتژی انتخاب نمونه در تکیه‌گاه‌های کمربند ایمنی، سیستم‌های نگهدارنده و نگهدارنده‌ها R14
	۱۱- کمربندهای ایمنی و سیستم‌های نگهدارنده، سیستم‌های نگهدارنده کودکان و سیستم‌های نگهدارنده
۲۴۷	Isofix کودکان
۲۴۷	آزمون
	پارامترهای مؤثر آزمون کمربندهای ایمنی و سیستم‌های نگهدارنده، سیستم‌های نگهدارنده کودکان و
۲۶۶	سیستم‌های نگهدارنده Isofix کودکان R16
	استراتژی انتخاب نمونه در آزمون کمربندهای ایمنی و سیستم‌های نگهدارنده، سیستم‌های نگهدارنده کودکان و
۲۶۷	سیستم‌های نگهدارنده Isofix کودکان R16
۲۶۷	۱۲- یادآور کمربند ایمنی
۲۶۸	آزمون
۲۷۵	پارامترهای مؤثر آزمون یادآور کمربند ایمنی R16
۲۷۵	استراتژی انتخاب نمونه در آزمون یادآور کمربند ایمنی R16
۲۷۶	۱۳- استحکام صندلی‌ها، تکیه‌گاه‌ها و پشت‌سری‌های آنها
۲۷۷	آزمون
۲۸۷	پارامترهای مؤثر آزمون استحکام صندلی‌ها، تکیه‌گاه‌ها و پشت‌سری‌های آنها R17
۲۸۷	استراتژی انتخاب نمونه در آزمون استحکام صندلی‌ها، تکیه‌گاه‌ها و پشت‌سری‌های آنها R17
۲۸۸	۱۴- حفاظت از خودرو در برابر استفاده غیرمجاز
۲۸۸	آزمون
۲۹۷	پارامترهای مؤثر آزمون حفاظت از خودرو در برابر استفاده غیرمجاز R18
۲۹۸	استراتژی انتخاب نمونه در آزمون حفاظت از خودرو در برابر استفاده غیرمجاز R18
۲۹۸	۱۵- چراغ‌های مه‌شکن جلو

آزمون:	۲۹۹
پارامترهای مؤثر آزمون چراغ‌های مه‌شکن جلو R19	۳۱۷
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون چراغ‌های مه‌شکن جلو R19	۳۱۸
۱۶- اتصالات داخلی	۳۱۸
آزمون	۳۱۹
پارامترهای مؤثر آزمون اتصالات داخلی R21	۳۲۹
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون اتصالات داخلی R21	۳۳۰
۱۷- چراغ‌های دنده عقب و مانور	۳۳۱
آزمون	۳۳۱
پارامترهای مؤثر آزمون چراغ‌های دنده عقب و مانور R23	۳۴۰
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون چراغ‌های دنده عقب و مانور R23	۳۴۱
۱۸- پشت‌سری	۳۴۱
آزمون	۳۴۲
پارامترهای مؤثر آزمون پشت‌سری R25	۳۵۱
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون پشت‌سری R25	۳۵۱
۱۹- برجستگی‌های بیرونی (گروه M1)	۳۵۱
آزمون	۳۵۲
پارامترهای مؤثر آزمون برجستگی‌های بیرونی (گروه M1) R26	۳۶۴
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون برجستگی‌های بیرونی (گروه M1) R26	۳۶۴
۲۰- علائم و وسایل هشداردهنده شنیداری	۳۶۵
آزمون	۳۶۵
پارامترهای مؤثر آزمون علائم و وسایل هشداردهنده شنیداری R28	۳۷۴
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون علائم و وسایل هشداردهنده شنیداری R28	۳۷۵
۲۱- حفاظت از سرنشینان کابین وسیله نقلیه تجاری (استحکام کابین)	۳۷۶
آزمون	۳۷۶

پارامترهای مؤثر آزمون حفاظت از سرنشینان کابین وسیله نقلیه تجاری (استحکام کابین) R29	۳۸۸
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون حفاظت از سرنشینان کابین وسیله نقلیه تجاری (استحکام کابین) R29	۳۸۹
۲۲- تایرهای پنوماتیک وسایل نقلیه و تریلرهای آنها (کلاس C1)	۳۸۹
آزمون	۳۹۰
پارامترهای مؤثر آزمون تایرهای پنوماتیک وسایل نقلیه و تریلرهای آنها (کلاس C1) R30	۳۹۸
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون تایرهای پنوماتیک وسایل نقلیه و تریلرهای آنها (کلاس C1) R30	۳۹۹
۲۳- چراغ جلو آببندی شده هالوژنی (HSB) (منتشرکننده نورپایین و بالای نامتقارن)	۳۹۹
آزمون	۴۰۰
پارامترهای مؤثر آزمون چراغ جلو آببندی شده هالوژنی (HSB) (منتشرکننده نورپایین و بالای نامتقارن)	
R31	۴۰۹
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون چراغ جلو آببندی شده هالوژنی (HSB) (منتشرکننده نورپایین و بالای نامتقارن) R31	۴۰۹
۲۴- الزامات در خصوص جلوگیری از احتمال وقوع آتش‌سوزی در خودرو	۴۱۰
آزمون	۴۱۰
پارامترهای مؤثر آزمون الزامات در خصوص جلوگیری از احتمال وقوع آتش‌سوزی در خودرو R34	۴۲۳
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون الزامات در خصوص جلوگیری از احتمال وقوع آتش‌سوزی در خودرو R34	
	۴۲۴
۲۵- لامپ رشته‌ای مورد استفاده در چراغ‌های تأیید شده برای وسایل نقلیه موتوری و تریلرهای آنها	۴۲۴
آزمون	۴۲۵
پارامترهای مؤثر آزمون لامپ رشته‌ای برای وسایل نقلیه موتوری و تریلرهای آنها R37	۴۳۷
استراتژی انتخاب نمونه در آزمون لامپ رشته‌ای برای وسایل نقلیه موتوری و تریلرهای آنها R37	۴۳۸
۲۶- چراغ‌های مه‌شکن عقب	۴۳۸
آزمون	۴۳۸

فصل اول

تاریخچه استاندارد خودرو

مجموعه استانداردهای تأیید نوع خودرو

با تصویب تجدیدنظر دوم استاندارد ملی ۶۹۲۴ در سال ۱۳۹۴، چارچوب الزامات فنی صنعت خودرو کشور بر مبنای دایرکتیو اروپایی 2007/46/EC بنا نهاده شد. این استاندارد پایه، زمینه‌ساز تدوین مجموعه ۸۵ استاندارد ملی گردید که فرآیند تدوین آنها از سه مسیر پیروی می‌کند: ۶۱ استاندارد برگرفته از رگولیشن‌های سازمان ملل (UNECE)، ۲۰ استاندارد مبتنی بر مقررات اتحادیه اروپا (EU) و ۴ استاندارد دیگر (شامل معیار مصرف سوخت بنزینی و دیزلی، نصب کپسول آتش‌نشانی و هدایت‌پذیری) با اتکا به منابع فنی مستقل تهیه شده و در مجموع به‌عنوان الزامات همولوگیشن (تأیید نوع) خودرو در ایران مورد پذیرش قرار گرفته‌اند.

استاندارد ملی ۶۹۲۴

ایجاد یک چهارچوب هماهنگ شامل مقررات اجرایی و الزامات فنی برای خودرو، سیستم، قطعات و مجموعه‌های فنی مجزا که دامنه کاربرد آن گروه‌های خودرو M, N, O و قطعات و مجموعه‌های فنی مجزا می‌باشد.

توجه شود که برای خودروهای ذیل تأیید نوع و تأیید نوع تکی طبق استاندارد ۶۹۲۴ اختیاری است:

۱- خودروهایی که اساساً برای استفاده در سایت‌ها، تأسیسات معادن، بنادر یا فرودگاه‌ها طراحی و ساخته شده‌اند.

۲- خودروهای نیروهای مسلح، دفاع غیرنظامی، آتش‌نشانی و نیرو انتظامی

۳- ماشین‌آلات متحرک

و برای خودروهای ذیل تأیید نوع تکی طبق استاندارد ۶۹۲۴ اختیاری است:

۱- خودروهای مسابقه‌ای

۲- نمونه‌های اولیه جهت آزمون‌های جاده‌ای

مجموعه استانداردهای تأیید نوع و همولوگیشن خودرو در ایران

تأیید نوع خودرو و همولوگیشن (Homologation & Approval Type)

همولوگیشن یا تأیید نوع خودرو، به فرآیند رسمی و قانونی اطلاق می‌شود که طی آن یک خودرو یا قطعه، باهدف کسب مجوز تولید و ورود به بازار، از سوی مراجع ذیصلاح مورد ارزیابی فنی، ایمنی و زیست‌محیطی قرار می‌گیرد. در ایران، این مسئولیت بر عهده استاندارد ملی به شماره ۶۹۲۴ نهاده شده است. این سند محوری که بر پایه دایرکتیو و رگولیشن‌های اروپایی از جمله EU/2018/858، الزامات Regulation 661/2009 و آخرین اصلاحیه‌های آنها تدوین شده، چارچوب فنی الزام‌آور برای تأیید نوع خودروهای سبک‌وسنگین در کشور را تعیین می‌کند.

تأیید نوع تکی

فرایندی است که بر اساس آن مرجع تأیید، گواهی می‌دهد که نوع خاصی از وسیله نقلیه به‌صورت منحصربه‌فرد بوده و الزامات فنی و مقررات اجرایی را فراهم می‌سازد.

تطابق تولید (Conformity of Production-COP)

فرآیندی که برای حصول اطمینان از تولید مداوم محصولات مطابق با

- مشخصات و ویژگی‌های ایمنی عملکردی
- الزامات کیفی
- علامت‌گذاری در تأیید نوع

هدف و اهمیت طرح COP

اجرای این طرح در ایران که از سال‌ها پیش توسط سازمان ملی استاندارد الزامی شده و چند هدف بسیار مهم را دنبال می‌کند:

- حفظ کیفیت و ایمنی: اطمینان از ثبات کیفیت در تمام محصولات تولید شده.

- کنترل آلاینده‌گی و مصرف سوخت: نظارت بر این که خودروهای تولیدی، استانداردهای آلاینده‌گی و مصرف سوخت را رعایت کنند.
- حذف قطعات بی کیفیت: با الزام خودروسازان به استفاده از قطعات استاندارد، قطعات بی کیفیت از چرخه تأمین حذف می‌شوند.
- حفظ حقوق مصرف کننده: اطمینان از این که خودروی خریداری شده توسط مصرف کننده، با مشخصات وعده داده شده است.
- تدوین استاندارد ملی ۶۹۲۴ باهدف الزام آور کردن شاخص‌های فنی و ایمنی در صنعت خودروی کشور صورت گرفته است. محورهای اصلی این استاندارد عبارت‌اند از:
- الزامات مربوط به ایمنی فعال و غیرفعال (شامل ABS ، ESP و سیستم‌های حفاظت از سرنشین)
- معیارهای آلاینده‌گی و مصرف سوخت مبتنی بر ضوابط اروپایی
- عملکرد سیستم‌های الکترونیکی و کنترلی خودرو ECU و ADAS
- مشخصات فنی بدنه، سیستم ترمز و هدایت پذیری
- انطباق با رگولیشن Regulation 661/2009 و اصلاحیه‌های بعدی آن در حوزه ایمنی ترمز و کنترل
- پیامد اجرای این الزامات، تحقق سه هدف راهبردی است: نخست، تضمین همخوانی خودروهای داخلی با استانداردهای معتبر بین‌المللی؛ دوم، تسهیل صادرات و ارتقای کیفیت تولیدات داخلی؛ و سوم، ایجاد هماهنگی با قوانین جهانی.
- افزون بر این، رعایت این استاندارد شرط لازم برای دریافت مجوز شماره گذاری و پلاک ملی است و به همین دلیل، این فرآیند به عنوان هسته اصلی همولوگیشن خودرو در ایران شناخته می‌شود.