

سيارة أستون مارتن 'دي بي إكس': الهيكل والسلامة

أبرز ملامح التصميم الهندسي:

- هيكل من الألمنيوم المترابط مصمم حسب الطلب ويستوحي تقنيته من سيارات أستون مارتن الرياضية التي تم تطويرها لتلائم احتياجات سيارة دفع رباعي
- هيكل صلب وخفيف الوزن يشكل أساساً قوياً ومستقراً
- مقصورة أنيقة وهادئة باستخدام مواد خاصة وخفيفة الوزن لخفض الضجيج والاهتزازات والخشونة
- تكنولوجيا عمود التدوير المكون من قطعة واحدة والمصنوع من ألياف الكربون والذي يستوحي تصميمه من السيارات الرياضية
- مجموعة واسعة من مزايا السلامة النشطة والتي تأتي كتجهيزات قياسية في السيارة

لطالما كانت أستون مارتن من الشركات الرائدة بمجال تصميم هياكل السيارات المصنوعة من الألمنيوم، حيث استخدمت هذه التقنيات بنجاح في سياراتها الرياضية. وانطلاقاً من ذلك، فإن الاستفادة من المعرفة الواسعة عند بناء هيكل سيارة 'دي بي إكس' وفق نماذج مصممة حسب الطلب يفضي إلى توفير ذات المزايا التي تتمتع بها السيارات الرياضية التي تنتجها العلامة، والمتمثلة بخفة الوزن والصلابة، وتطبيقها في السيارة الرياضية الفاخرة ومتعددة الاستخدامات.

وبهدف بناء هيكل جديد كلياً ومصنوع بالكامل من الألمنيوم خصيصاً لسيارة 'دي بي إكس'، فقد تعاون فريقاً التصميم والهندسة في أستون مارتن لتحقيق الأهداف المحددة لكل منهما. ويعني ذلك بأن القياسات المصممة لكل واحد من مكونات الهيكل، مثل قاعدة العجلات، والأغطية، وطول الباب، وفتحات تثبيت الأغطية الزجاجية ينبغي تصميمها من نقطة الصفر لتخصيص النسب وأحجام الأغطية التي ينشدها المصممون. وأتاح تطوير الهيكل الجديد للمهندسين إمكانية زيادة الصلابة

في مناطق أساسية لضمان أفضل مستويات الأداء، فضلاً عن الاستفادة من المرونة التي توفرها هذا الطريقة خفيفة الوزن في التصنيع.

وتشكل آلية تبريد المكابح خير مثال على كيفية أخذ جميع جوانب السيارة بعين الاعتبار عند تصميم الهيكل من الصفر، حيث تم تخصيص قسم من القنوات الهوائية لتحويل الهواء البارد نحو أقراص المكابح من أحد أقسام هيكل السيارة. وتم تصميم قسم مدمج ومحدد من الشاسيه للربط بين بقية القنوات الهوائية، وبالتالي خفض كمية المواد المستخدمة وتحسين عملية توجيه الهواء.

وأفضى هذا التعاون المتناغم بين الأقسام المختلفة في أستون مارتن إلى توفير أفضل هيكل تصممه الشركة حتى الآن. وتعد صلابة الانحناء في مقدمة السيارة مثيرة للإعجاب، والأهم من ذلك هو الصلابة التي تتمتع بها السيارة في نقاط القوة الرئيسية بالمقارنة مع منافساتها؛ والمتمثلة في أماكن تثبيت المكونات الأساسية مثل المحرك ونظام التعليق، إلى جانب التحكم بشكل أفضل بالحمولة في هذه المناطق ما يعني بأن السيارة تتمتع بمزايا ديناميكية أفضل، وأن البطانات المعدنية المرتبطة بها يمكن أن تكون أكثر ليونة. وبفضل البطانات المعدنية اللينة فإن السيارة تتمتع بأعلى مستويات الاهتمام بالتفاصيل لتلائم جميع ظروف القيادة.

ويعد هذا الاهتمام بالتفاصيل من المنظور الهندسي العنصر الأهم لناحية تحسين خصائص الخشونة والاهتزاز والضجيج، والتي تشكل مع المواد المستخدمة للحد منها إحدى الأولويات الرئيسية منذ إطلاق مشروع سيارة 'دي بي إكس'. وعلى سبيل المثال، تم استخدام حاجز فاصل مزدوج البطانة للمرة الأولى في سيارات أستون مارتن، والذي يعمل على عزل الضوضاء بين حجرة المحرك والمقصورة. كما تم تطوير إطارات 'بيريللي بي زيرو' خصيصاً لسيارة 'دي بي إكس'، والتي تم تزويدها بتقنية خاصة لخفض الضوضاء.

وتم تصنيع الهيكل من قوالب ضخمة تم توصيلها مع بعضها باستخدام تقنيات خاصة ومعقدة، تتطلب عدداً أقل من قنوات الإغلاق وبالتالي يسهم بخفض كمية المواد المستخدمة لخفض مستويات الخشونة والاهتزاز والضجيج، والتي ينبغي إدخالها

في هيكل السيارة. وبالمثل، تم خفض عدد ألواح الهيكل في سيارة 'دي بي إكس' بفضل اعتماد مفهوم التصميم الشامل والمتناسق. وأفضى ذلك بدوره إلى تقليل الحاجة لاستخدام المواد اللاصقة وتعزيز مستويات الإلتقان في هيكل السيارة، وبالتالي تحقيق خفض إضافي في كمية المواد المستخدمة لخفض مستويات الخشونة والاهتزاز والضجيج.

من ناحية ثانية، ساهم الاختيار الذكي للمواد المستخدمة في بطانة قوس العجلات وهيكل الحماية السفلي الجديد في خفض الضجيج الناجم عن حركة الإطارات إلى حدوده الدنيا، ودون الحاجة إلى استخدام أي قطع أو أجزاء إضافية. كما تم تصميم أنبوب علبة السرعة من نقطة الصفر ليعمل بشكل منسجم مع البطانة المحيطة به بدلاً من عامل التتقية الناتج عن البطانة وحدها. ويعني ذلك توفير قناة بسيطة وأخف وزناً تحتوي على بطانة أقل. كما تم تحسين عملية نقل الحركة من خلال استخدام عمود إدارة واحد مصنوع من الكربون، والذي تمت الاستعاضة به عن عمود الإدارة المكون من قطعتين والذي غالباً ما يتم استخدامه في السيارات المنافسة، ما يستوجب توفير محمل مركزي لنقل الطاقة الزائدة إلى أرضية السيارة.

ويشابه مفهوم تحسين خصائص الخشونة والاهتزاز والضجيج في سيارة 'دي بي إكس' المفهوم المستخدم في سيارة 'سوبر ليجيرا' والذي تم تطبيقه مؤخراً في سيارة 'دي بي اس سوبر ليجيرا'. وتتمثل النتيجة النهائية لجميع الوفورات والكفاءة في أن وزن حزمة تحسين خصائص الخشونة والاهتزاز والضجيج يبلغ 30 كيلوجراماً فقط، وهو ما يشير إلى أعلى مستويات الاهتمام بالتفاصيل. ويعود هذا الوزن المخفض بالكثير من الفوائد على مختلف جوانب السيارة بدءاً من ديناميكيات حركتها، ووصولاً إلى ترشيد استهلاك الوقود، حيث يبلغ الوزن الإجمالي لسيارة 'دي بي إكس' 2245 كيلوجرام (4940 رطل)، ما يجعلها واحدة من أخف السيارات ضمن فئتها على الرغم من مواصفاتها رفيعة المستوى.

وتعد السلامة من العناصر الأساسية المتأصلة في تصميم سيارة 'دي بي إكس' الجديدة، حيث يشكل التركيز على الحماية التي توفرها بنية السيارة الأساس الذي استندت إليه عملية تطويرها. وعلاوة على عناصر السلامة غير المباشرة في سيارة 'دي بي إكس'، فقد تم تزويدها بمجموعة إضافية من مزايا السلامة النشطة والتي تأتي جميعها كتجهيزات قياسية. ويشمل ذلك بالطبع مزايا السلامة البديهية مثل الوسائد الهوائية الأمامية والخلفية والجانبية العلوية؛ بالإضافة إلى الوصلات الخاصة بنظام تثبيت مقعد الطفل (ISOFix). وللمرة الأولى في سيارات أستون مارتن، ستحتوي سيارة 'دي بي إكس' على كروز

كونترول تكيفي ونظام المساعدة على الحفاظ على المسار، فضلاً عن "نظام الكبح التلقائي في حالات الطوارئ" مع "نظام تمييز المشاة".

وحتى أثناء تحكم السائق بشكل كامل بسرعة وتوجيه السيارة، فإن تقنيات مثل نظام التعرف على إشارات المرور، ونظام التحذير من مغادرة المسار، ونظام تنبيه حركة المرور الخلفية، ونظام التنبيه من وجود مركبات في الزوايا العمياء ستبقى قيد التشغيل للمساعدة في توفير أرقى مستويات الأمان الممكنة أثناء الرحلة.

وحول ذلك، قال آندي هاسلام، مدير خطوط إنتاج سيارات 'دي بي إس': 'لم تقتصر المنهجية الجديدة التي ابتكرها الفريق الهندسي على توفير معايير جديدة كلياً لهيكل السيارة الرياضية متعددة الاستخدامات فحسب، وإنما أتاحت لشركة أستون مارتن مجموعة من الترقيات الجديدة. ومن خلال التعاون الوثيق في مختلف أقسام الشركة لتطوير حلول ترتقي بسوية التصميم والكفاءة وخصائص الخشونة والاهتزاز والضجيج، فقد نجحنا بتطوير أفضل هيكل سيارة تبتكره أستون مارتن على الإطلاق.

ويجسد هذا النموذج الابتكارات البريطانية الرائعة بأبهى صورها، حيث يوفر مساحات داخلية رحبة وأماكن تخزين واسعة وتناسباً فريداً من نوعه في التصميم على الرغم من قصر الطول الإجمالي للسيارة بالمقارنة مع منافساتها. وأفضى ذلك، إلى جانب التكامل الميكانيكي المبتكر بين قسمي التصميم والبحث والتطوير في الشركة، إلى تقديم سيارة متفوقة على منافساتها من حيث توزيع الوزن ومرونة الحركة. وتحقق هذه السيارة التوازن الأمثل بين الاستخدامات العملية اليومية وشخصيتها الفريدة كإحدى سيارات