



Herczku István

Nem oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek cseréjének technológiái



A követelménymodul megnevezése:
Karosszerialakatos feladatai

A követelménymodul száma: 0594-06 A tartalomelem azonosító száma és célcsoportja: SZT-025-15



NEM OLDHATÓ KÖTÉSSEL RÖGZÍTETT KAROSSZÉRIAELEMEK CSERÉJÉNEK TECHNOLOGIÁI

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZE

BEVEZETÉS

Mire kell törekedni a karosszéria javítás alkalmával?

A karosszéria javítás alkalmával mindig célszerű arra törekedni, hogy a karosszéria a lehető legnagyobb mértékben nyerje vissza az eredeti, gyári szilárdságát, akkor is, ha gyári alkatrészeket használ fel az ügyes mester, illetve akkor is, ha saját gyártmányú karosszéria elemek kerülnek beépítésre. Az utóbbi esetben különös tekintettel kell figyelni a minőségre, mint anyag szempontjából, mint a karosszéria javítás minősége szempontjából.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

Vázak sérülései:

A karosszéria sérülése az ütközés mértékétől függ és a javítás módját is, befolyásolja. Súlyos sérülés esetén a javítás szükségessége az egész karosszériára kiterjedhet. Amennyiben a kocsiszekerény teherviselő vázszerkezete megsérül, nagyobb mértékű javítás szükséges, amit csak jól felszerelt javítóműhelyben lehet elvégezni. A helyreállításhoz speciális eszközök és szerszámok szükségesek.

A korszerű karosszéria-felépítése, valamint az egyes elemcsoportok, főként a hordozó részek rendeltetése határozza meg, hogy baleset után mely szerkezeti részek átvizsgálása szükséges, ez határozza meg továbbá a karosszériaalakítási munkák módját. Amennyiben a karosszéria fő szerkezeti részei sérültek deformálódtak a szakszerű helyreállításhoz a mérőrendszerrel rendelkező húzópadok használata elengedhetetlen.

A sérült autó megvizsgálásakor a hézagok azonnal megmutatják, hogy milyen mértékű vázsérülés bújhat meg a rések eltérő mérete mögött. A nem szabályos, azonos méretű hézag utal arra, hogy a váz melyik irányba mozdulhatott el. Pl. a vezető felőli ajtó felső éle jobban ráfekszik a B oszlopra, mint az alsó éle: a B oszlop felső helyzete valószínűleg már nem megfelelő. Ha emellett az ajtó jobb alsó sarka lényegesen kiáll az oldalfal síkjából, a B oszlopok befelé való hajlása is valószínűsíthető.

A karosszériaburkoló elemek helyzetváltozása kívülről takarhatja a belső sérülést, ám az avatott szem sokszor már az alatta lévő vázsérülést is látja.

A hiba felvételezés során már kialakulhat egy kép a javítási lehetőségekről, erről egy konkrét tervet kell készíteni a munka megkezdése előtt. Ehhez az előkészülethez tartozik a javításhoz szükséges karosszéria elemek és egyéb szerkezeti részek (pl. hűtő, lámpák, stb.) beszerzése. A gazdaságossági számítás és egyéb lehetőségek mutatják meg, hogy a karosszérián elemcserés vagy részelem cserés javítást fogunk alkalmazni. Az egyengetés lehetőségeit a kocsiszekrény sérülése és az adott ponton, ill. területen a szerkezeti részek kialakítása határozzák meg. Pl. olyan zártszelvény részen, ahol csak az ablaknyitós módszerrel tudnánk egyengetni, az elem anyaga és a hegesztési feszültség eloszlása fogja meghatározni, hogy ezt a módszert alkalmazhatjuk-e, vagy az elem teljes cseréje mellett kell döntenünk.

A karosszéria teljes egésze csak akkor tekinthető-szakszerűen helyreállítottnak, ha azon a gyár által megadott mérési értékek, ill. szilárdsági és esztétikai követelmények maradéktalanul biztosítottak.

A vázak leggyakrabban előforduló sérüléseit az ütközések okozzák ritkább esetben az elhasználódás és korrózió.

Az elhasználódás és korróziós károk a gépjárműveknél a nem rendeltetésszerű használat a szakszerű karbantartás hiánya és nem utolsósorban a gépjárművek életkora miatt következik be.

A karosszériát ért sérülések javíthatóságának csoportosítása

Elhasználódás (korrózió) okozta sérülések



1. ábra. Korrózió okozta károsodás

Karambol okozta sérülések

- Kis sérülés:

Olyan balesetekre jellemző, amikor a karosszéria burkolóelemei (sárvédő, lökhárító, lámpák, ajtó, stb.) sérülnek kisebb nagyobb mértékben maradandóan, láthatóan viszonylag gyorsan és könnyen javíthatók.

MUNKANYAG



2. ábra. Burkolóelemen lévő sérülés

- Közepes sérülés:

A felszíni elemeken kívül már az önhordó karosszéria vázszerkezetében is maradandó deformációk keletkeznek. Ez elsősorban a felszíni borítóelemekkel csatlakozó teherviselő elemek plusz sérülését jelenti. (Pl.: homlokfal, hátfal, hossztartók, ajtóoszlopok, stb. sérülése)



3. ábra. Közepes karosszériasérülés

- Súlyos (nagy) sérülés:

A karosszéria alapváza (önhordó szerkezete) jelentős mértékben sérül, deformálódik. (Pl. elcsavarodás, elhajlás–eltekeredés, tetőtér torzulás, stb.)



4. ábra. Súlyosan sérült karosszéria

A karosszerialakatos munka technológiája

Az előre tudatosan megszervezett munka alapja a technológia, ami tulajdonképp az ipari munka tudományaképp is megnevezhető. Lényege a munka olyan tudatos megtervezése, megszervezése, ami a legkisebb időráfordítást, a legmegfelelőbb anyag kiválasztását jelenti. Emellett a munkavégzés emberi oldalról történő megszervezése, a megfelelő tudású ember megfelelő helyre történő állítása is lényeges területe a technológiának.

A javítóiparban lényegesen nehezebb a tervezés folyamata, hiszen sokszor nem várt dolgokkal szembesül az ember, így annál fontosabb, hogy a karosszerialakatos mester valóban mestere legyen szakmájának, hogy az eddig tanult és elsajátított munkafogásokat minél jobb időkihasználással, minél kevesebb hulladék termelésével, a lehető legkreatívabban legyen képes alkalmazni. Természetesen karambolos javításokhoz, azok sokszínűsége következtében nem dolgozható ki mindenhová alkalmazható technológia. A sérülések gyakoriságának figyelembevételével azonban nagy valószínűséggel előforduló munkákra is tudunk elkészíteni technológiai vázlatot. A jól megfontolt munkaszervezés, a munkavégzés folyamatának megtervezése, az eszközök helyes kiválasztása nagymértékben csökkenti az állásidőt, hatékonyabbá teszi a munkát és csökkenti a költségeket. Azonban előfordulhat, hogy menet közben rögtönözni kell, hiszen előre nem látható problémák mindig akadnak, s ilyenkor van szükség a mester kreativitására.

A javítási technológiák összetett munkafolyamatok, hiszen a javítónak tisztában kell lennie mind a gyártás, mind a javítás összes lehetséges munkafolyamatával. A javítási módnak természetesen alkalmazkodni kell mind az alapanyag tulajdonságaihoz, mind a gyártási eljárásokhoz. A munkavégzés során sokszor kell különböző anyagokat megmozgatni, bontani, alakítani, visszaszerelni, tehát más jellegű műveletre átállni, melyhez különböző gépek, berendezések és eszközök szükségesek. A javításkor a dolgozó kényelmét és komfortérzetét nagymértékben fokozza, ha a szükséges szerszámokat, eszközöket, a különböző kisebb alkatrészeket a javított gépkocsi mellett egy célszerűen kialakított tároló kocsin gördítheti maga mellett a szükséges helyre. Emellett a sokszínűség mellett még arra is kell figyelni, hogy a változatos munkát a dolgozó balesetmentesen végezhesse el, de munkája közben és a keletkezett hulladékokkal, javítási segédeszközökkel a környezetet se szennyezze. Mindezen tényezők figyelembe vételével szükséges egy adott munkafolyamat egymás után következő műveleteinek felvázolása, amit technológiai tervnek nevezünk. Ez magában foglalja az előkészület, a tényleges munkafolyamat és a befejezés minden tennivalóját. Így az előkészület tartalmazza a hiba felvételezést, a szükséges anyagok és eszközök beszerzését és helyszínre szállítását.

A tényleges munkavégzés a szétszerelés, a hibajavítás és az összeszerelés tevékenységeit jelenti.

A befejező műveletek magukban foglalják a végzett munka ellenőrzésén kívül a megsérült korrózióvédő rétegek kijavítását, a szerszámok, gépek helyrerakását, a környezet takarítását, valamint az összes hulladék szelektív tárolását.

Nem oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek cseréjének technológiái

A mellső sérülések javítási fokozatai

1. A **kisebb** ütközések, okozta sérülések a karosszéria első szakaszában a tengelyfelfüggesztés előtt található. A kárnak megfelelően a javítás legfeljebb a homloklemez–elemcserére, valamint a váznyúlvány és a doblemezek a tengely illetve rugóstag felfüggesztésig tartó részének részleges cseréjére korlátozódik.
2. **Közepes** erősségű ütközéseknél a deformáció a tűzfalig terjed az egyik oldalon. A javítás ennek megfelelően magában foglalja a homloklemez, valamint az egyik doblemez és váznyúlvány teljes cseréjét. A helyreállítás általában problémamentes, mivel a tűzfalnál eredeti gyári hegesztési varrat fut végig.
3. **Erős**, nagy energiájú frontális ütközéseknél a deformáció és a javítás a legnagyobb kiterjedésű, mely azonban még gazdaságosan helyreállítható. Ilyenkor a gépkocsi egész eleje a tűzfalig erősen sérült. Az ennek megfelelő javítás az autó tűzfal előtti részének teljes cseréjét igényli.

Váznúlványok bontási vonalainak meghatározása

A különböző sérüléseknek megfelelően az egyes elemeket le kell választani, bontani. Ennek során különböző vágási helyeket kell megállapítani. Lényegében a karosszériaelemek részleges cseréjénél három fontos szempontot kell figyelembe venni:

1. Figyelmet kell fordítani a karosszériatest kialakítására és az ebből adódó szilárdsági követelményekre.
2. Elemezni kell a rendeltetésszerű használat során fellépő igénybevételeket, valamint az ütközéskor fellépő tartós vagy rövidebb idejű terheléseket.
3. Végezetül a javítóműhely műszaki lehetőségeit a szétválasztás és hegesztési eljárás figyelembevételével.

További fontos szempont lehet a munkaeredmény megkívánt és szükséges minőségének biztosításához a kellő ergonómiai szempontok figyelembevételével.

A konstrukciós adottságoktól függően különböző választóvonalakat fejlesztettek ki. Ezek már a gyártás során is eleve adva vannak. Nagyon fontos, hogy elsődlegesen a gyártó előírásai szerint kell a karosszéria főtartóin a vágás helyét kiválasztani, hogy a javítás befejezésével a jármű karosszériájának eredeti szilárdságát visszanyerjük. Ezzel érhető el, hogy a deformáció után javított járművek biztonságosak legyenek.

Egyrészt a váznyúlványok alakja, a doblemezek kialakítása, illetve a mellső futómű és a motor felfüggesztése határozzák meg azokat a kritériumokat, amelyek alapján a tipikus, konstrukciónak megfelelő vágási vonalakat kialakítják. Másrészt a váznyúlványok anyagának és kialakításának – az utóbbi évek fejlesztéseinek köszönhetően – kiemelt fontosságú szerep jutott. A nyolcvanas évek közepe, –tehát a könnyűszerkezetes építési mód nagymértékű előretörése– óta egyre nagyobb mennyiségben alkalmaznak úgynevezett „növelt szilárdságú acélokat”. Ez az elnevezés egy gyűjtőfogalom az összes olyan újfejlesztésű acélra, amelynek folyáshatárát valamilyen módon (pl. mikroötvözéssel, foszforkezeléssel stb.) lényegesen a hagyományos acélanganyagok fölé növelték. Az ezekkel, az acélokkal végzett javítási munkák eddigi tapasztalatai a következőkben foglalhatók össze. Az ilyen acélok egyengetése során az egyengető szerszámot lényegesen erősebben és precízebben kell használni, mint a hagyományos elemeknél. Ennek fő okozója a nagyobb visszarugózási hajlam. Ezek az anyagok csak korlátozott mértékben terhelhetők a visszaalakítás során – ezért fontos a precizitás – túlterhelésre azonnal töréssel reagálnak. Hidraulikus présekkel történő egyengetéseknél az erős visszarugózási hajlam azzal jár együtt, hogy az anyagot a szükséges méreten túl kell húzni, hogy az a megkívánt méretűre alakuljon vissza.

A túlhúzás során fennáll a túlterhelés veszélye, amely következtében – még a lemez törése előtt – az anyag hirtelen megfolyik, és nagyobb méret jön létre a kitűzöttnél. A szükséges túlhúzás nagyobb erőbevittel párosul, amely a többi hagyományos acéllemezből készült részek nagyobb igénybevételét is jelentik. Előfordulhat, hogy mielőtt még a növelt szilárdságú rész visszaállna a megkívánt méretre, azelőtt a többi hagyományos jól mélyhúzható acéllemezből készült elemek már megnyúlnak. Ilyenkor a sérülésmentes részek további megtámasztása, rögzítése szükséges.

Erős helyi deformációknál néha célszerűnek látszik hőbevittel dolgozni, ezt azonban fenntartásokkal kell kezelni, ugyanis némely növelt szilárdságú acél már a 400 °C hőmérsékletet elérve elveszíti a biztonságot, eredményező szilárdságát, többé már nem képes utasvédelmi feladatát betölteni.

A javítás során az acél futtatási színéből ezt megállapítani igen nehéz, mivel ebben a tartományban csak enyhe kékes árnyalatok láthatók. Ezért általános szabály: az ilyen anyagból készült alkatrészeket csak hidegen szabad visszaalakítani! Ha ez hőbevitel nélkül nem oldható meg, a deformált elemeket cserélni kell.



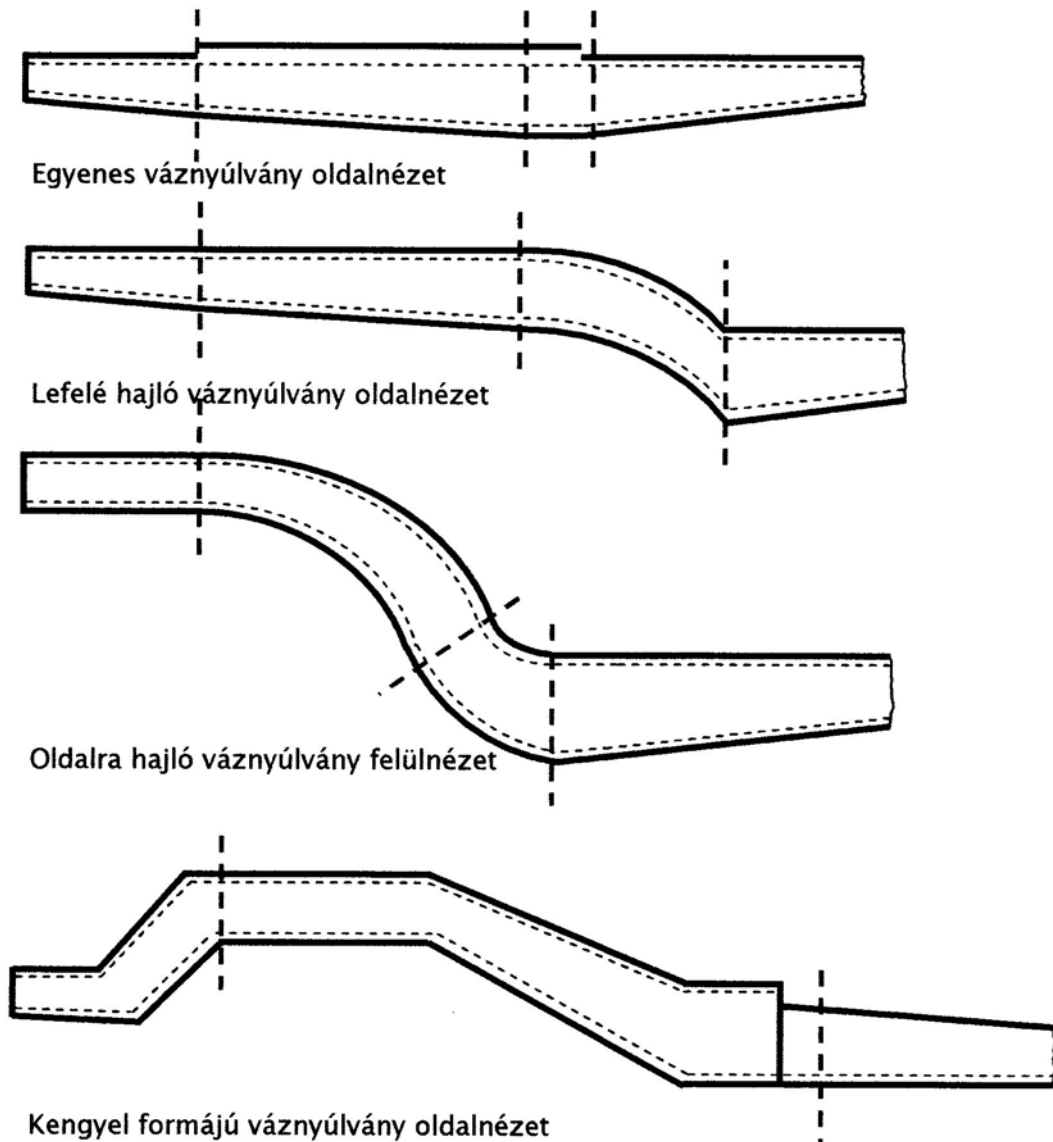
5. ábra. Növelt szilárdságú karosszéria



6. ábra. Növelt szilárdságú karosszéria

Ezek alapján belátható, hogy a gyártók miért ragaszkodnak az előírt vágási vonalakhoz. Érvényesül azon törekvésük is, hogy az egyedi alkatrészként szereplő alkatrészlistán feltüntetett elemeket inkább cseréljék, mint javítsák.

Az alábbi rajzokon a különböző kialakítású váznyúlványok bontási vonalai láthatók (szaggatott vonal) felhívva a figyelmet, hogy ezek csak tájékoztató jellegűek, minden esetben a gyári utasítás a mérvadó.



7. ábra. Különböző kialakítású váznyúlványok bontási vonalai

A váznyúlvány cseréjének munkafolyamata:

1. A munkafeladat figyelmes tanulmányozása, a sérülés nagyságának meghatározása, (szemrevételezés, szükség szerinti mérések).
2. A javítási technológia meghatározása (rész vagy teljes elemcseré).
3. A munkaterület munkavédelmi és balesetvédelmi előírásoknak megfelelő kialakítása.
4. A gépjármű elhelyezése a munkaterületen, rögzítésének ellenőrzése.
5. A gépjármű áramtalanítása (akkumulátor saru leszerelése vagy a védőcsipesz felhelyezése), szükség esetén az üzemyag tartály kiszerelése.

6. A feladat elvégzését akadályozó berendezések meghatározása.
7. A szükséges szerszámok meghatározása, kiválasztása (célszerszámok, berendezések) és a munkaterületen való elhelyezése.
8. A feladat elvégzését akadályozó részek megfelelő szakszerű eltávolítása.
9. A vágási vonalak és a bontási technológia meghatározása (szükség esetén a csatlakozó felületek kihúzatása).
10. A sérült rész lebontása (pl. ponthegeesztések lefűrése, sérült részek lefejtése, meghatározott vágási vonalaknál a vágás elvégzése (1 mm-es vágókoronggal vagy egyéb célszerszámmal).
11. A felfekvő felületek szükség szerinti javítása, egyengetése.
12. Az új elem passzítása, két-három ponton rögzítése.
13. Méretek, síkok, hézagok ellenőrzése.
14. A méretek, síkok, hézagok jók az új elem készre hegesztése a megfelelő hegesztési eljárással (pl. MAG).
15. A hegesztett felületek lemunkálása, fényezésre előkészítés.
16. A lebontott (leszerelést akadályozó berendezések) fordított sorrendben történő visszaszerelése.

Küszöb

A gépjármű karosszériát a jármű használata során különböző hatások érik. A mechanikai hatások mellett jelentősmértékű a korróziós folyamatot elindító környezeti igénybevétel is.

Ezen igénybevételek szempontjából a küszöb különösen nagy igénybevételnek kitett részen helyezkedik el, ezért ez a karosszériaelem gyakran sérül, korrodálódik, és emiatt szükségessé válik a javítása, vagy teljes cseréje.

A küszöbcseréhez szükséges ismeretek elsajátítása nagymértékben hozzájárul a karosszerialakatos szakma más munkafolyamatai elsajátításának és végrehajtásának megismeréséhez, mert a küszöbcseréje többszörösen összetett tevékenység. A munkafolyamat elvégzéséhez ismerni kell a lemezmegmunkálás módszereit és eszközeit, a különböző hegesztési eljárásokat, valamint ezek alkalmazhatóságát. Tudni kell, hogy a karosszéria geometriai jellemzőit milyen eszközökkel, és hogyan lehet mérni.

A küszöb cseréjének munkafolyamata:

1. A munkafeladat figyelmes tanulmányozása, a küszöb sérülés nagyságának meghatározása, (szemrevételezés, kalapálás, bökődés).
2. A javítási technológia meghatározása (rész vagy teljes küszöb csere).
3. A munkaterület munkavédelmi és balesetvédelmi előírásoknak megfelelő kialakítása.
4. A gépjármű elhelyezése a munkaterületen, rögzítésének ellenőrzése.
5. A gépjármű áramtalanítása (akkumulátor saru leszerelése vagy a védőcsipesz felhelyezése), szükség esetén az üzemanyag tartály kiszerelése.
6. A feladat elvégzését akadályozó berendezések meghatározása (pl. ajtószigetelő gumik, küszöb dízléc, elsősrávédo stb.).

7. A szükséges szerszámok meghatározása, kiválasztása (célszerszámok, berendezések) és a munkaterületen való elhelyezése.
8. A feladat elvégzését akadályozó részek megfelelő szakszerű eltávolítása.
9. A vágási vonalak és a bontási technológia meghatározása (szükség esetén a csatlakozó felületek kihúzatása).
10. A sérült rész lebontása (pl. ponthegeztések lefűrése, sérült részek lefejtése, meghatározott vágási vonalaknál a vágás elvégzése (1 mm-es vágókoronggal vagy egyéb célszerszámmal).
11. A felfekvő felületek szükség szerinti javítása, egyengetése.
12. Az új küszöb passzítása, két-három ponton rögzítése.
13. Méretek, síkok, hézagok ellenőrzése.
14. A méretek, síkok, hézagok jók az új elem készre hegesztése a megfelelő hegesztési eljárással (pl. MAG).
15. A hegesztett felületek lemunkálása, fényezésre előkészítés.
16. A lebontott (leszerelést akadályozó berendezések) fordított sorrendben történő visszaszerelése.

A nem oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek cseréjének munkafolyamat lépéseit, ha megfigyeljük ugyanaz a nyúlvány, küszöb, sárvédő vagy egyéb más nem oldható kötéssel rögzített karosszériaelemé. Igazából a különbséget a mellék és utó munkálatok (akadályozó részek ki-be szerelése) adják.

A nem oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek cseréje után fontos a szakszerű üregvédelem elvégzése, mert hiába készítettük el a karosszéria javítást tökéletesen és igen szépen megfelelő üregvédelem nélkül rövid ideig lesz megfelelő.

Az üregvédelem fontossága:

Általában a gépjárművek korrózió okozta károsodásai olyan helyeken, indulnak el, amelyekhez nehezen, vagy egyáltalán nem férünk hozzá roncsolás nélküli tevékenységgel, valamint olyan, igénybevételnek kitett helyeken, ahol mechanikai behatásoknak vannak kitéve a karosszéria elemei (sárvédők, alváz nyúlványai, fenéklemek stb. Az előbbi megakadályozásának fontos eszköze az üregvédelem.

Üregvédelmet többféleképpen végezhetünk:

A nem hozzáférhető üregeket a gyártás során habanyaggal töltik ki.

Olajos, vagy rozsdá elleni védelemre alkalmas szerrel belső felületkezelést végzünk az erre a célra kialakított nyílásokon keresztül.

Az üregvédelem előnyei:

- Megállítja a meglévő rozsdásodást, és lassítja a további rozsdás réteg kialakulását.

- A rozsda ellen védőszer kitűnő viszkozitása miatt a legkisebb sarkokba és fugákba is befolyik.
- Tapad a nedves felületekre, és ott is védőfelületet képez a fémmel, konzisztenciája nagyon jó, nem repedezik meg, és nem válik le.
- Nem támadja meg a lakkozást és a gumiból készült alkatrészeket sem.
- Nem mérgező, és kevésbé tűzveszélyes

MUNKANYELV

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A **Nem oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek cseréjének technológiái** téma ismeretei tárgyalásának végére értünk. A tanulási folyamat eredményességének és hatékonyságának érdekében azonban a tudás megszerzésének folyamatát igyekszünk az alábbiakkal segíteni.

Először is érdemes megválaszolni az alábbi kérdéseket:

- Átlátható-érthető a téma?
- Be tudom-e határolni, hogy pontosan milyen ismeretekkel kell rendelkezniem?
- Mire használhatók a tanultak?

Az alábbiakban a fenti kérdésekre adandó válaszadásban segítünk:

Miről is tanultunk?

A tananyag vázlatja megadja a szükséges ismeretek összegzését:

Vázak sérülései

- A karosszériát ért sérülések javíthatóságának csoportosítása
- Elhasználódás (korrózió) okozta sérülések
- Karambol okozta sérülések
- A karosszerialakatos munka technológiája

Nem oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek cseréjének technológiái

- A mellső sérülések javítási fokozatai
- Váznyúlványok bontási vonalainak meghatározása
- A váznyúlvány cseréjének munkafolyamata

Küszöb

- A küszöb cseréjének munkafolyamata

Az üregvédelem fontossága

- Az üregvédelem előnyei

A gyakorlati tanórákon végezze el az alábbi gyakorlati feladatokat. A gyakorlati helyzetgyakorlatokat figyelemösszpontosítással végezze, az elsajátított tananyag alkalmazásával!

1. A sérült gépjárművön végezzen kárfelmérést és határozza meg a javításhoz szükséges alkatrészeket.
2. A műhelyben levő gépjárművön határozza meg az első nyúlvány vágási vonalait és jelölje be.
3. A járművön végezze el a küszöb szakszerű cseréjét.

4. A műhelyben lévő gépjárművön végezze el a hátsó sárvédő részelem cseréjét.
5. A járművön végezze el az első hegesztett sárvédő cseréjét.

Legyen képes maximális figyelem összpontosítással a szereléseket végezni, és a hibakeresési logika felhasználásával kiértékelni azt.

Végezetül még egy jó tanács! Az anyagot úgy tudjuk a legjobban elsajátítani, ha megértjük. A szó szerinti tanulás szükségtelen és értelmetlen. Az anyag logikájának, összefüggéseinek és alapvető ismereteinek elsajátításával már képesek vagyunk a munkahelyzet és a továbbiakban leírt mintafeladatok megoldására.

MUNKKANYAG

3. feladat

Írja le, hogy milyen karosszériát lát a képen és miért nem szabad melegen egyengetni?



MEGOLDÁSOK

A címelem tartalma és formátuma nem módosítható.

1. feladat

Kis sérülés:

Olyan balesetekre jellemző, amikor a karosszéria burkolóelemei (sárvédő, lökhárító, lámpák, ajtó, stb.) sérülnek kisebb nagyobb mértékben maradandóan, láthatóan viszonylag gyorsan és könnyen javíthatók.

Közepes sérülés:

A felszíni elemeken kívül már az önhordó karosszéria vázszerkezetében is maradandó deformációk keletkeznek. Ez elsősorban a felszíni borítóelemekkel csatlakozó teherviselő elemek plusz sérülését jelenti. (Pl.: homlokfal, hátfal, hossztartók, ajtóoszlopok, stb. sérülése)

Súlyos (nagy) sérülés:

A karosszéria alapváza (önhordó szerkezete) jelentős mértékben sérül, deformálódik. (Pl. elcsavarodás, elhajlás-eltekeredés, tetőtér torzulás, stb.)

2. feladat

1. Figyelmet kell fordítani a karosszériatest kialakítására és az ebből adódó szilárdsági követelményekre.
2. Elemezni kell a rendeltetésszerű használat során fellépő igénybevételeket, valamint az ütközéskor fellépő tartós vagy rövidebb idejű terheléseket.
3. Végezetül a javítóműhely műszaki lehetőségeit a szétválasztás és hegesztési eljárás figyelembevételével.

3. feladat

Növelt szilárdságú karosszéria

Erős helyi deformációknál néha célszerűnek látszik hőbevitellel dolgozni, ezt azonban fenntartásokkal kell kezelni, ugyanis némely növelt szilárdságú acél már a 400 °C hőmérsékletet elérve elveszíti a biztonságát, eredményező szilárdságát, többé már nem képes utasvédelmi feladatát betölteni.

4. feladat

1. A munkafeladat figyelmes tanulmányozása, a küszöb sérülés nagyságának meghatározása, (szemrevételezés, kalapálás, bökődés).
2. A javítási technológia meghatározása (rész vagy teljes küszöb csere).
3. A munkaterület munkavédelmi és balesetvédelmi előírásoknak megfelelő kialakítása.
4. A gépjármű elhelyezése a munkaterületen, rögzítésének ellenőrzése.
5. A gépjármű áramtalanítása (akkumulátor saru leszerelése vagy a védőcsipesz felhelyezése), szükség esetén az üzemanyag tartály kiszerelése.
6. A feladat elvégzését akadályozó berendezések meghatározása (pl. ajtószigetelő gumik, küszöb díszléc, ajtó, elsősrávédő stb.).
7. A szükséges szerszámok meghatározása, kiválasztása (célszerszámok, berendezések) és a munkaterületen való elhelyezése.
8. A feladat elvégzését akadályozó részek megfelelő szakszerű eltávolítása.
9. A vágási vonalak és a bontási technológia meghatározása (szükség esetén a csatlakozó felületek kihúzatása).
10. A sérült rész lebontása (pl. ponthegeesztések lefúrása, sérült részek lefejtése, meghatározott vágási vonalaknál a vágás elvégzése (1 mm-es vágókoronggal vagy egyéb célszerszámmal).
11. A felfekvő felületek szükség szerinti javítása, egyengetése.
12. Az új küszöb passzítása, két-három ponton rögzítése.
13. Méretek, síkok, hézagok ellenőrzése.
14. A méretek, síkok, hézagok jók az új elem készre hegesztése a megfelelő hegesztési eljárással (pl. MAG).
15. A hegesztett felületek lemunkálása, fényezésre előkészítés.
16. A lebontott (leszerelést akadályozó berendezések) fordított sorrendben történő visszaszerelése.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Dr. Max Danner – Fran Auf der Mauer: Sérült gépkocsik korszerű javítása.

Jürgen Heyen – Erwin Körprich – Karl Pohle: Karosszéria- és gépjárműipari szakismeretek

AJÁNLOTT IRODALOM

Dr. Max Danner – Fran Auf der Mauer: Sérült gépkocsik korszerű javítása.

Jürgen Heyen – Erwin Körprich – Karl Pohle: Karosszéria- és gépjárműipari szakismeretek

MUNKANYELVI

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.
Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató

MUNKKANYAG