



安徽安凯汽车
股份有限公司

作业指导书

文件编号:

共 42 页

编制日期: 2017 年 2 月

蒙皮通用作业指导书

(营运系列客车)

编 制: _____

会 签: _____

批 准: _____

目录

1、内蒙皮焊接	1
2、侧围蒙皮焊接	23
3、顶蒙皮焊接	32

内蒙皮焊接

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书				产品型号		零部件号				总 123 第 42 页							
						产品名称	营运、旅游客车	零部件名		蒙皮垫板		共 19 页 第 1 页							
工位号		第十工位		工序名称		内蒙皮焊接		生产单位		新能源基地焊装 车间		班组		内蒙班		工序工时		75min	
工 步 号	工步 名称	工 步 内 容						技 术 要 求		特性 分级	设 备		工 艺 装 备		工步 工时 min	反应 计划			
											名称	编号	名称	编号					
1	备料	根据车型长度将蒙皮垫板备好											剪刀 卷尺		10mi n				
2	摆料	根据图纸尺寸，将蒙皮垫板放置在车身相对 应的位置						用专用定位块依据 玻璃窗框下横梁上 沿两端摆放整齐 (如图)					专用定 位块		10mi n	调整/再 检查			
3	检查	蒙皮垫板放置固定后，蒙皮垫板外平面与门 立柱外沿平齐													5min	调整/再 检查			
										编 制		校 对		会 签		审 核			
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期								

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书				产品型号				零部件号				总 123 第 43 页						
						产品名称		营运、旅游客车		零部件名		蒙皮垫板		共 19 页 第 2 页						
工位号		第十工位		工序名称		内蒙皮焊接			生产单位		新能源基地焊装 车间		班组		内蒙班		工序工时		75min	
工 步 号	工步 名称	工 步 内 容					技 术 要 求		特性 分级	设 备		工 艺 装 备		工步 工时 min	反应 计划					
										名称	编号	名称	编号							
4	焊接	按图要求焊接，焊后除渣、去飞溅					与立柱外侧平齐的蒙皮垫板接头处需从蒙皮垫板内收部分焊接处理（如图），与内收的矩形管接触面需从内侧焊接，焊接牢固（如图）			C02 焊机				20min	调整/再检查					
5	打磨	焊后打磨需平整，并去飞溅、焊丝头											尖嘴钳 镊子		10min	调整/再检查				
										编 制		校 对		会 签		审 核				
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期									

安凯汽车股份有限公司			焊装作业指导书				产品型号				零部件号				总 123 第 44 页					
							产品名称		营运、旅游客车		零部件名		车身内蒙皮总成		共 19 页 第 3 页					
工位号		第十工位		工序名称		内蒙皮焊接			生产单位		新能源基地焊装车间		班组		内蒙班		工序工时		75min	
工步号	工步名称		工 步 内 容				技 术 要 求				特性分级	设 备		工 艺 装 备		工步工时min	反应计划			
												名称	编号	名称	编号					
6	仪表台蒙皮下料		将蒙皮备料放到车身骨架的相应部位，调整好位置后，对需要修整、折边和开孔的部位进行划线，对于要与骨架斜撑焊接的部位也要进行划线，然后用相应的设备进行裁剪（如图）。				仪表台及驾驶区处台阶立面蒙皮厚度全部采用 1mm，其余采用 0.75mm							木榔头 划针 剪刀 锤子 卷尺 F 夹		30min	调整/再检查			
	仪表台蒙皮点焊		1. 将蒙皮放在仪表台相应位置，搭边正确，折边与骨架贴合良好后进行点焊； 2. 司机踏步区蒙皮用CO2焊机焊接(如图)；				点焊的间距为 35mm—40mm，两端连续点焊两点，蒙皮点焊位置要求准确，无穿孔，虚焊，脱焊，假焊，漏焊等缺陷；焊缝长度 15-25mm，焊距 45-55mm，拐角处必须焊接					单面点焊机， CO2 焊机		木榔头 划针 剪刀 锤子 卷尺 F 夹		30min	调整/再检查			
											编 制		校 对		会 签		审 核			
标记	处数	更改文件号		签字	日期					日期										

安凯汽车股份有限公司			焊装作业指导书				产品型号				零部件号				总 123 第 45 页					
							产品名称		营运、旅游客车		零部件名		车身内蒙皮总成		共 19 页 第 4 页					
工位号		第十工位		工序名称		内蒙皮焊接			生产单位		新能源基地焊装车间		班组		内蒙班		工序工时		75min	
工步号	工步名称		工 步 内 容				技 术 要 求				特性 分级	设 备		工 艺 装 备		工步 工时 min	反应 计划			
												名称	编号	名称	编号					
7	踏步蒙皮下料		将蒙皮备料放到车身骨架的相应部位，调整好位置后，对需要修整、折边和开孔的部位进行划线，对于要与骨架斜撑焊接的部位也要进行划线，然后用相应的设备进行裁剪。				踏步立面蒙皮厚度采用 1mm，其它部位采用 0.75mm							木榔头 划针 剪刀 锤子 卷尺 F 夹		20min	调整/再检查			
	踏步蒙皮点焊		将踏步蒙皮放到踏步区相应位置，摆放正确，进行焊接，焊接顺序为先焊接侧面的立蒙皮，再焊接踏步处的底蒙皮。				蒙皮边缘与相应矩形管平齐，保证蒙皮表面平整，点焊间距为 20mm—30mm，焊点直径Φ5—7mm；蒙皮端头及弯角过度处必须点焊，焊后要保证蒙皮表面平整，直角处垂直(如图)，要求焊接准确，无穿孔，虚焊，脱焊，假焊，漏焊等缺陷。					单面点焊机		木榔头 划针 剪刀 锤子 卷尺 F 夹		30min	调整/再检查			
										编 制		校 对		会 签		审 核				
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期									

安凯汽车股份有限公司			焊装作业指导书				产品型号				零部件号				总 123 第 46 页					
							产品名称		营运、旅游客车		零部件名		车身内蒙皮总成		共 19 页 第 5 页					
工位号		第十一工位		工序名称		内蒙皮焊接			生产单位		新能源基地焊装车间		班组		内蒙班		工序工时		75min	
工步号	工步名称		工 步 内 容				技 术 要 求				特性分级	设 备		工 艺 装 备		工步工时 min	反应计划			
												名称	编号	名称	编号					
1	前后桥轮区蒙皮下料		将蒙皮备料放到车身骨架的相应部位，调整好位置后，对需要修整、折边和开孔的部位进行划线，对于要与骨架斜撑焊接的部位也要进行划线，然后用相应的设备进行裁剪。				前后轮护面上平面及立面蒙皮厚度采用 1mm，其它部位采用 0.75mm							木榔头 划针 剪刀 锤子 卷尺 F 夹		30min	调整/再检查			
	前后桥轮区蒙皮点焊		将蒙皮放到前后桥轮区相应位置，摆放正确，进行点焊，焊接顺序是先焊接轮区上部蒙皮和内侧封板蒙皮，再焊接前部或后部蒙皮。				点焊间距为20—30mm，蒙皮端头及拐角处必须焊接，焊点直径为Φ5—7mm。 要保证蒙皮与车身骨架贴合良好，点焊位置要求准确，无穿孔，虚焊，脱焊，假焊，漏焊等缺陷					单面点焊机		木榔头 划针 剪刀 锤子 卷尺 F 夹		40min	调整/再检查			
											编 制		校 对		会 签		审 核			
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期									

安凯汽车股份有限公司			焊装作业指导书				产品型号				零部件号				总 123 第 47 页					
							产品名称		营运、旅游客车		零部件名		车身内蒙皮总成		共 19 页 第 6 页					
工位号		第十一工位		工序名称		内蒙皮焊接			生产单位		新能源基地焊装车间		班组		内蒙班		工序工时		75min	
工步号	工步名称		工 步 内 容				技 术 要 求				特性分级	设 备		工 艺 装 备		工步工时 min	反应计划			
												名称	编号	名称	编号					
2	大座椅蒙皮下料		将蒙皮备料放到大座椅区的相应部位，调整好位置后，对需要修整、折边和开孔的部位进行划线，对于要与骨架斜撑焊接的部位也要进行划线，然后用相应的设备进行裁剪。				大座椅后立面蒙皮厚度采用 1mm，其它部位采用 0375mm							木榔头 划针 剪刀 锤子 卷尺 F 夹		20min	调整/再检查			
	大座椅蒙皮点焊		1. 点焊大座椅靠背蒙皮：现将中间一块蒙皮放置与骨架处，左右调整位置，与左右两侧蒙皮搭边均匀，用手按住，调整位置进行点焊，同样方式焊接左右两块蒙皮； 2. 点焊大座椅上部蒙皮，将上部蒙皮进放在底架上层，检查与骨架吻合度，与骨架搭边值，过孔位置是否准确，用手按住，先固定一点，校正，进行焊接。				点焊一般间距 35—45mm，若中间有斜撑处，则要求以 50—70mm 的间距进行点焊，点焊直径Φ5—7mm（如图），要求焊接准确，无穿孔，虚焊，脱焊，假焊，漏焊等缺陷					单面点焊机		木榔头 划针 剪刀 锤子 卷尺 F 夹		25min	调整/再检查			
											编 制		校 对		会 签		审 核			
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期									

安凯汽车股份 有 限 公 司			焊装作业指导书				产品型号				零部件号				总 123 第 48 页					
							产品名称		营运、旅游客车		零部件名		车身内蒙皮总成		共 19 页 第 7 页					
工位号		第十二工位		工序名称		内蒙皮焊接			生产单位		新能源基地焊装 车间		班组		内蒙班		工序工时		75min	
工步号	工步名称		工 步 内 容				技 术 要 求				特性 分级	设 备		工 艺 装 备		工步 工时 min	反应 计划			
												名称	编号	名称	编号					
1	行李仓区、各截面梁处内蒙皮下料		将蒙皮备料放到车身骨架的相应部位，调整好位置后，对需要修整、折边和开孔的部位进行划线，对于要与骨架斜撑焊接的部位也要进行划线，然后用相应的设备进行裁剪。				行李仓踏步台阶立面、内部立面蒙皮厚度采用 1mm，其它部位蒙皮厚度采用 0.75mm						木榔头 划针 剪刀 锤子 卷尺 F 夹		30min	调整/再检查				
	行李仓区、各截面梁处内蒙皮点焊		1. 对行李仓、油箱仓、电瓶仓、空滤器仓等按顺序次序焊接； 2. 先焊内侧前后侧立蒙皮，再焊下部蒙皮，蒙皮对接缝隙处要平齐，搭边值均匀，出现蒙皮与矩形管干涉情况，在干涉位置划线开口； 3. 截面梁连接处焊接顺序是：先内后外，先上后下，焊接无干涉。				点焊的间距为 35-45mm，若蒙皮中间有斜撑、横梁的要求进行间距为 50-70mm 的点焊，焊点直径为 Φ5-7mm.（如图），要求焊接准确，无穿孔，虚焊，脱焊，假焊，漏焊等缺陷					单面点焊机		木榔头 划针 剪刀 锤子 卷尺 F 夹		40min	调整/再检查			
										编 制		校 对		会 签		审 核				
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期									

安凯汽车股份 有 限 公 司			焊装作业指导书				产品型号				零部件号				总 123 第 49 页		
							产品名称		营运、旅游客车		零部件名		车身内蒙皮总成		共 19 页 第 8 页		
工位号		第十二工位		工序 名称	内蒙皮焊接				生产单位	新能源基地焊装 车间		班组	内蒙班	工序工时		75min	
工 步 号	工步 名称		工 步 内 容				技 术 要 求				特性 分级	设 备		工 艺 装 备		工步 工时 min	反应 计划
												名称	编号	名称	编号		
2	仓门、轮胎护面 密封挡条备料		按照图纸挡条尺寸要求对 挡条进行备料				挡条尺寸不能长于仓门边框							木榔头 划针 剪刀 锤子 卷尺 F 夹	30mi n	调整/再 检查	
	仓门、轮胎护面 密封挡条焊接		根据图纸上标出的定位尺 寸，将挡条放到相应位置， 检查尺寸是否正确，调整好 位置后，进行点焊。焊接顺 序为先点焊两侧立挡条，再 点焊下部挡条。先在挡条两 端点焊两点，然后进行连续 点焊（如图）。				点焊间距为 45±10mm，端头点焊间 距为 10±5mm，焊点直径Φ5—7mm， 蒙皮端头则必须点焊，点焊位置要 求准确 、无穿孔、虚焊、脱焊、假 焊、漏焊等缺陷				单面 点焊 机		木榔头 划针 剪刀 锤子 卷尺 F 夹	40mi n	调整/再 检查		
										编 制		校 对		会 签		审 核	
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期						

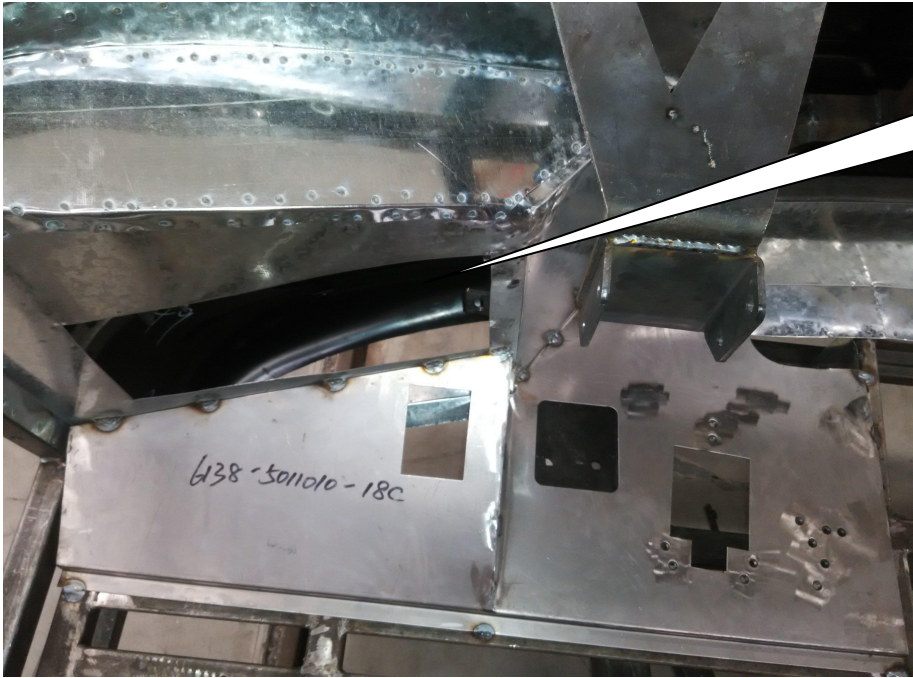
安凯汽车股份有限公司			焊装作业指导书				产品型号				零部件号				总 123 第 50 页					
							产品名称		营运、旅游客车		零部件名		车身内蒙皮总成		共 19 页 第 9 页					
工位号		第十二工位		工序名称		内蒙皮焊接			生产单位		新能源基地焊装车间		班组		内蒙班		工序工时		75min	
工步号	工步名称		工 步 内 容				技 术 要 求				特性分级	设 备		工 艺 装 备		工步工时min	反应计划			
												名称	编号	名称	编号					
3	内蒙皮扎带环焊接		1. 根据图纸要求，需要在内蒙皮上焊接部分扎带环、搭铁螺栓、和螺母，用来固定电器线束、部分管路、线束负极接地搭铁等； 2. 用尖嘴钳钳住扎带环，将扎带环位置放在正开口处对准内蒙皮焊接处进行焊接（如图）；				使用 C02 焊机点焊 2-3 点，要求焊接准确，无穿孔，虚焊，脱焊，假焊，漏焊等缺陷					C02 焊机		木榔头 划针 剪刀 锤子 卷尺 尖嘴钳			15min	调整/再检查		
4	内蒙皮剪口		对影响电泳液流转的内蒙皮部位（封堵电泳孔部位、封腔结构、凹面蒙皮等）进行剪口				封堵电泳孔部位剪口大小至完全漏出电泳孔，封腔结构对封腔上部及对角线下部均要剪口，剪口大小便于电泳液流转，凹面蒙皮在存液处剪口							划针 剪刀			15min	调整/再检查		
											编 制		校 对		会 签		审 核			
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期									

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号				零部件号				总 123 第 51 页	
				产品名称		营运、旅游客车		零部件名		蒙皮垫板		共 19 页 第 10 页	
工位号	第十工位	工序名称	内蒙皮焊接	生产单位	新能源基地焊装车间	班组	内蒙班	工序工时		75min			
 用专用定位块进行定位													
										编 制	校 对	会 签	审 核
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	处数	更改文件号	签字	日期				

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号				零部件号				总 123 第 52 页							
				产品名称		营运、旅游客车		零部件名		蒙皮垫板		共 19 页 第 11 页							
工位号		第十工位		工序名称		内蒙皮焊接		生产单位		新能源基地焊装车间		班组		内蒙班		工序工时		75min	
 蒙皮垫板与立柱 外沿平齐的部分 需焊接垫板内收 的部位，外平面 不允许焊接																			
										编 制	校 对	会 签	审 核						
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	处数	更改文件号	签字	日期										

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号				零部件号				总 123 第 53 页							
				产品名称		营运、旅游客车		零部件名		蒙皮垫板		共 19 页 第 12 页							
工位号		第十工位		工序名称		内蒙皮焊接		生产单位		新能源基地焊装车间		班组		内蒙班		工序工时		75min	
																			
										编 制		校 对		会 签		审 核			
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	处数	更改文件号	签字	日期										

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号		零部件号		总 123 第 54 页	
				产品名称	营运、旅游客车	零部件名	蒙皮垫板	共 19 页 第 13 页	
工位号	第十工位	工序名称	内蒙皮焊接	生产单位	新能源基地焊装车间	班组	内蒙班	工序工时	75min

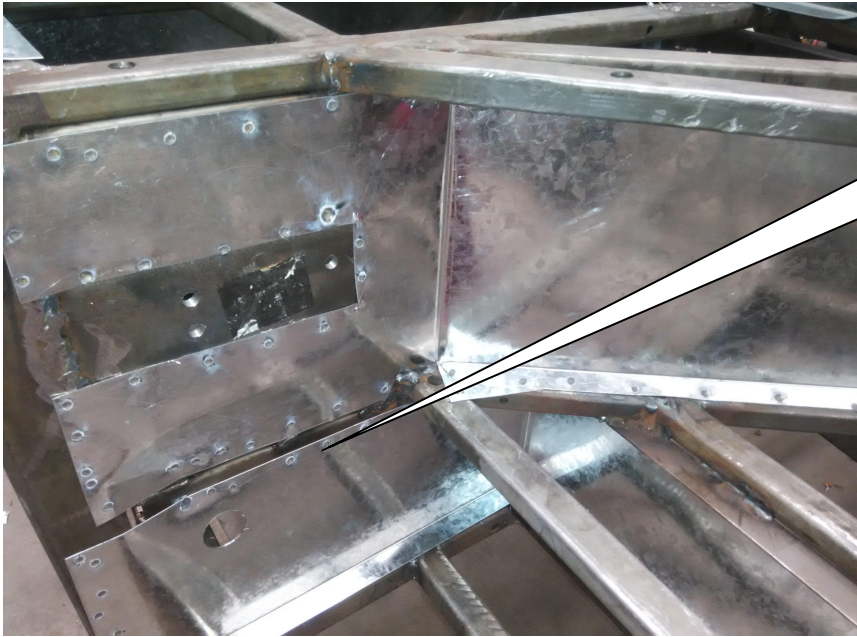


仪表台蒙皮剪口较多，要按照图纸进行裁前

										编 制	校 对	会 签	审 核
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	处数	更改文件号	签字	日期				

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号				零部件号				总 123 第 55 页							
				产品名称		营运、旅游客车		零部件名		蒙皮垫板		共 19 页 第 14 页							
工位号		第十工位		工序名称		内蒙皮焊接		生产单位		新能源基地焊装车间		班组		内蒙班		工序工时		75min	
																			
										编 制		校 对		会 签		审 核			
标记		处数		更改文件号		签字		日期		标记		处数		更改文件号		签字		日期	

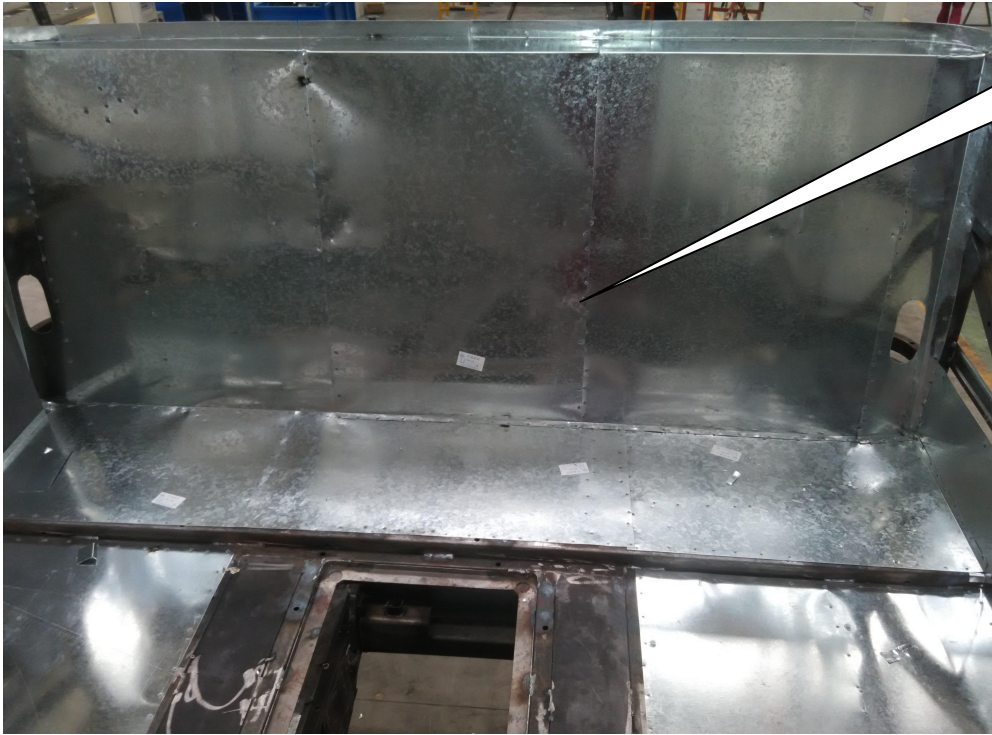
安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号		零部件号		总 123 第 56 页	
				产品名称	营运、旅游客车	零部件名	蒙皮垫板	共 19 页 第 15 页	
工位号	第十工位	工序名称	内蒙皮焊接	生产单位	新能源基地焊装车间	班组	内蒙班	工序工时	75min



点焊间距为
20mm—30mm，
焊点直径Φ5—
7mm

										编 制	校 对	会 签	审 核
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	处数	更改文件号	签字	日期				

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号		零部件号		总 123 第 57 页	
				产品名称	营运、旅游客车	零部件名	车身内蒙皮总成	共 19 页 第 16 页	
工位号	第十一工位	工序名称	内蒙皮焊接	生产单位	新能源基地 焊装车间	班组	内蒙班	工序工时	75min



中间蒙皮和
两边蒙皮搭
边均匀

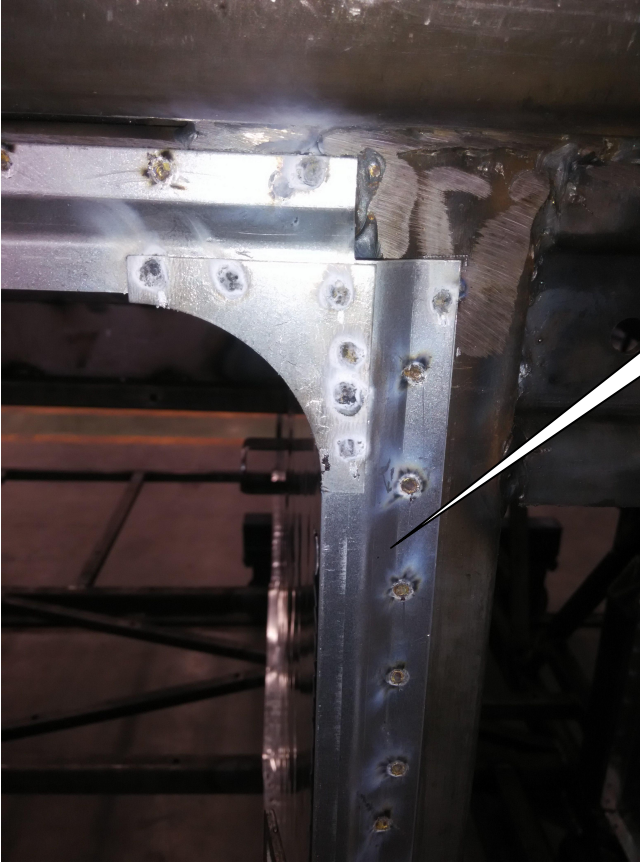
										编 制	校 对	会 签	审 核
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	处数	更改文件号	签字	日期				

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号		零部件号		总 123 第 58 页	
				产品名称	营运、旅游客车	零部件名		车身内蒙皮总成	共 19 页 第 17 页
工位号	第十二工位	工序名称	内蒙皮焊接	生产单位	新能源基地焊装车间	班组	内蒙班	工序工时	75min

点焊的间距为35-45mm，若蒙皮中间有斜撑、横梁的要求进行间距为 50-70mm 的点焊，焊点直径为Φ5-7mm



										编 制	校 对	会 签	审 核
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	处数	更改文件号	签字	日期				

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号				零部件号				总 123 第 59 页					
				产品名称		营运、旅游客车		零部件名		车身内蒙皮总成		共 19 页 第 18 页					
工位号	第十二工位	工序名称		内蒙皮焊接		生产单位		新能源基地 焊装车间		班组	内蒙班	工序工时		75min			
																	
										编 制		校 对		会 签		审 核	
标记	处数	更改文件号		签字		日期		标记		处数		更改文件号		签字		日期	

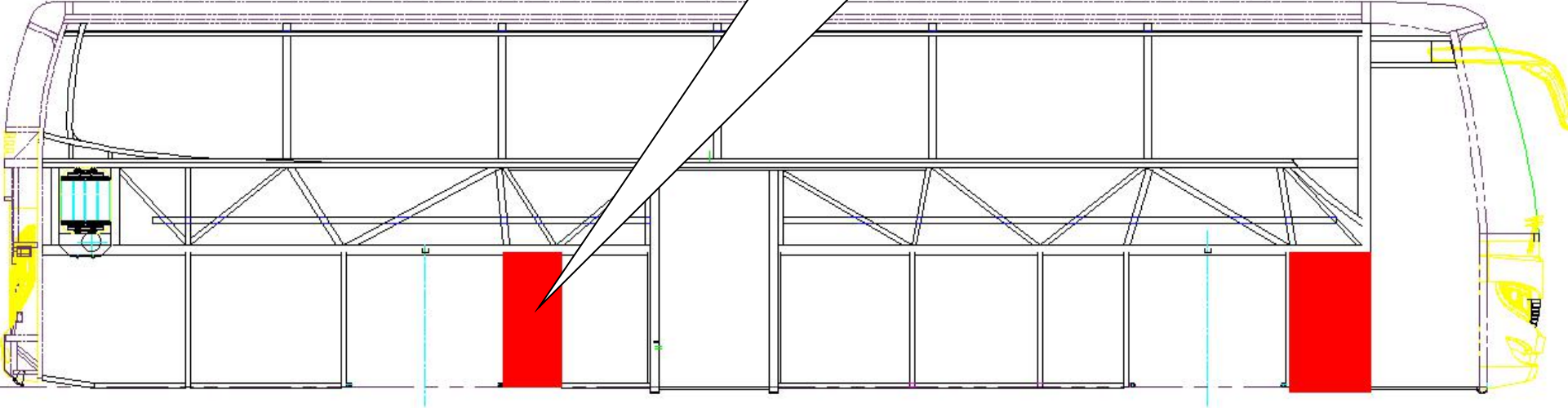
安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号				零部件号				总 123 第 60 页							
				产品名称		营运、旅游客车		零部件名		车身内蒙皮总成		共 19 页 第 19 页							
工位号		第十二工 位		工序名称		内蒙皮焊接		生产单位		新能源基地 焊装车间		班组		内蒙班		工序工时		75min	
 扎 带 环 焊 接																			
										编 制		校 对		会 签		审 核			
标记		处数		更改文件号		签字		日期		标记		处数		更改文件号		签字		日期	

侧围蒙皮焊接

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书				产品型号		零部件号				总 123 第 86 页							
						产品名称	营运、旅游客车	零部件名		侧围蒙皮总成		共 8 页 第 1 页							
工位号		第十六工位		工序名称		侧蒙皮焊接		生产单位		新能源基地焊装 车间		班组		外蒙班		工序工时		75min	
工 步 号	工步 名称	工 步 内 容					技 术 要 求			特性 分级	设 备		工 艺 装 备		工步 工时 min	反应 计划			
											名称	编号	名称	编号					
1	贴防震海绵	将左右侧围衬垫部位贴上防震海绵（如图）；												美工刀		5min	调整/再 检查		
2	侧围小块蒙皮备料	侧围小块蒙皮在备料时应先在复杂侧单边折弯，另一侧对应骨架划线后再用折弯机折边；												划针 折弯机		10mi n	调整/再 检查		
3	侧围小块蒙皮点焊	1. 对顶蒙皮焊接工位，侧围蒙皮未焊接部分进行焊接； 2. 调整好各块蒙皮位置后，用F夹夹紧，依次焊接左右侧后窗下块蒙皮、司机窗下蒙皮及其它各小块蒙皮，两蒙皮接缝处间隙为2-5mm；					点焊的间距 60±10mm，焊点直径Φ5-Φ7mm。点焊要求无脱焊、假焊、漏焊等缺陷；				点焊机			锤子 划针 手剪刀 F 夹		20mi n	调整/再 检查		
										编 制		校 对		会 签		审 核			
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期								

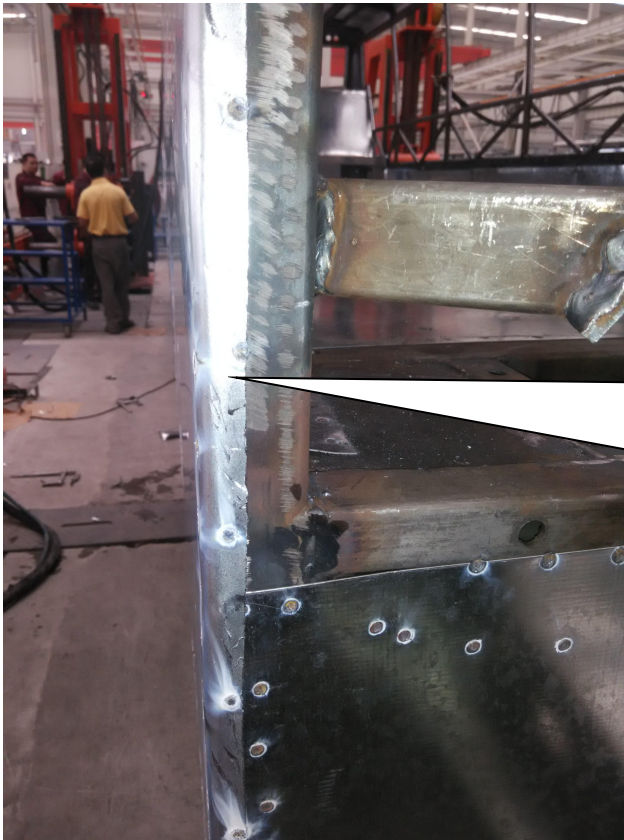
安凯汽车股份有限公司			焊装作业指导书				产品型号				零部件号					总 123 第 87 页				
							产品名称	营运、旅游客车			零部件名		侧围蒙皮总成			共 8 页 第 2 页				
工位号		第十六工位		工序名称		侧蒙皮焊接			生产单位		新能源基地焊装车间		班组		外蒙班		工序工时		75min	
工步号	工步名称	工 步 内 容						技 术 要 求			特性 分级	设 备		工 艺 装 备		工步 工时 min	反应 计划			
												名称	编号	名称	编号					
4	侧围蒙皮点焊（冷张拉）	1、点焊前先涨拉蒙皮，用液压涨拉工装将侧围蒙皮夹紧（如图），再调整蒙皮位置。辊压蒙皮弯弧弧面相对与异型管上台要用蒙皮标尺进行检查； 2、确保蒙皮位置准确后，再用液压工装进行涨拉，对涨拉后的蒙皮进行点焊，用标尺调整好蒙皮位置后再将蒙皮两端点焊固定，然后分别从两端向中间靠拢进行点焊，按先点焊侧蒙皮下边沿，再点焊蒙皮上边沿； 3、敲出需要剪去的蒙皮轮廓并剪除多余蒙皮，侧围蒙皮在乘客门立柱处预留15-20mm翻边（如图），将靠板紧靠立柱处蒙皮，在立柱蒙皮未覆盖处的2-3点用F夹将靠板与立柱夹紧； 4、用木榔头将蒙皮翻边敲击折贴到立柱内侧面上后，对折边处点焊；						1. 蒙皮拉伸相对伸长量为 0.05%-0.1%，以拉伸到蒙皮挺括为准； 2. 平板蒙皮：不高于或低于腰梁上平面 5mm，辊压蒙皮：用辊压蒙皮标尺卡辊压蒙皮定位高度，窗框高度尺寸误差不大于 3mm； 3. 点焊的间距为 50-70mm，焊点直径Φ5-Φ7mm。点焊要求无脱焊、假焊、漏焊等缺陷；			点焊机				锤子 划针 手剪刀 涨拉器 F 夹 木榔头		40min		调整/再检查	
										编 制		校 对		会 签		审 核				
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期									

安凯汽车股份 有 限 公 司			焊装作业指导书				产品型号				零部件号				总 123 第 88 页					
							产品名称		营运、旅游客车		零部件名		侧围蒙皮总成		共 8 页 第 3 页					
工位号		第十六工位		工序名称		侧蒙皮焊接			生产单位		新能源基地焊装 车间		班组		外蒙班		工序工时		75min	
工 步 号	工步 名称	工 步 内 容						技 术 要 求			特性 分级	设 备		工 艺 装 备		工步 工时 min	反应 计划			
												名称	编号	名称	编号					
4	侧围蒙皮 点焊（热 张拉）	1. 将绝缘隔热板（如图）悬挂在侧窗下纵梁上，宽500mm的用于首末骨架立柱处，宽150mm的用于中部； 2. 用卡尺定位侧围蒙皮上沿位置，保证车窗尺寸，卡尺的上部顶住车窗上边缘，下部顶在车窗下边缘进行定位； 3. 将剪切校平的蒙皮，用蒙皮挂具定位悬挂在侧围骨架上，用单面点焊机点焊侧围蒙皮一端； 4. 将两个电源电极固定在侧围蒙皮两端，用绷紧机构拉紧侧围蒙皮，接通电源对侧围蒙皮进行加热（如图）； 5. 待侧围蒙皮加热到80-90℃，伸长量达到规定值，切断电流，用单面点焊机点焊侧围蒙皮的另一端； 6. 取下蒙皮挂具，抽出绝缘隔热板，点焊侧围蒙皮的上下两端； 7. 对缺口出进行修剪； 8. 用木榔头将蒙皮翻边敲击折贴到立柱内侧面上后，对折边处点焊；						1. 蒙皮拉伸相对伸长量为 0.08-0.1%，以拉伸到蒙皮挺括为准； 2. 平板蒙皮：不高于或低于腰梁上平面 5mm，辊压蒙皮：用辊压蒙皮标尺卡辊压蒙皮定位高度，窗框高度尺寸误差不大于 3mm； 3. 点焊的间距为 50-70mm，焊点直径Φ5-Φ7mm。点焊要求无脱焊、假焊、漏焊等缺陷；				点焊机			锤子 划针 手剪刀 涨拉器 F 夹 木榔头 绝缘隔热板			40min	调整/再 检查	
										编 制		校 对		会 签		审 核				
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期									

安凯汽车股份有限公司			焊装作业指导书			产品型号			零部件号				总 123 第 89 页						
						产品名称	营运、旅游客车		零部件名		侧围蒙皮总成		共 8 页 第 4 页						
工位号		第十六工位	工序名称		侧蒙皮焊接		生产单位		新能源基地焊装车间		班组		外蒙班	工序工时		75min			
侧围小块蒙皮用F夹夹紧固定后,再进行点焊,点焊间距为$60\pm 10\text{mm}$,与侧围腰梁搭边值为$20\pm 5\text{mm}$,侧蒙皮接缝处间距为$2\sim 5\text{mm}$ 																			
										编 制		校 对		会 签		审 核			
标记		处数		更改文件号		签字		日期		标记		处数		更改文件号		签字		日期	

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号				零部件号				总 123 第 90 页			
				产品名称		营运、旅游客车		零部件名		侧围蒙皮总成		共 8 页 第 5 页			
工位号	第十六工 位	工序名称		侧蒙皮焊接		生产单位		新能源基地焊装 车间		班组		外蒙班	工序工时	75min	
															
										编 制		校 对		会 签	审 核
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期				

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号		零部件号		总 123 第 91 页	
				产品名称	营运、旅游客车	零部件名		侧围蒙皮总成	共 8 页 第 6 页
工位号	第十六工位	工序名称	侧蒙皮焊接	生产单位	新能源基地焊装车间	班组	外蒙班	工序工时	75min



侧围蒙皮翻边后
用压板夹紧,压板
用F夹夹紧后再进
行点焊,翻边时应
保证各部位尺寸
均匀,翻边值为
15-20mm,焊点间
距为60±10mm,点
焊要求无脱焊、假
焊、漏焊等缺陷

										编 制	校 对	会 签	审 核
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	处数	更改文件号	签字	日期				

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号				零部件号				总 123 第 92 页							
				产品名称		营运、旅游客车		零部件名		侧围蒙皮总成		共 8 页 第 7 页							
工位号		第十六工 位		工序名称		侧蒙皮焊接		生产单位		新能源基地焊装 车间		班组		外蒙班		工序工时		75min	
																			
										编 制		校 对		会 签		审 核			
标记		处数		更改文件号		签字		日期		标记		处数		更改文件号		签字		日期	

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号				零部件号				总 123 第 93 页	
				产品名称		营运、旅游客车		零部件名		侧围蒙皮总成		共 8 页 第 8 页	
工位号	第十六工 位	工序名称	侧蒙皮焊接		生产单位		新能源基地焊装 车间		班组	外蒙班	工序工时		75min
 热张拉													
										编 制	校 对	会 签	审 核
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	处数	更改文件号	签字	日期				

顶蒙皮焊接

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书				产品型号		零部件号				总 123 第 74 页							
						产品名称	营运、旅游客车	零部件名		前后拱顶焊接		共 12 页 第 1 页							
工位号		第十五工位		工序名称		顶蒙皮焊接		生产单位		新能源基地焊装 车间		班组		外蒙班		工序工时		75min	
工 步 号	工步 名称	工 步 内 容					技 术 要 求		特 性 分 级	设 备		工 艺 装 备		工步 工时 min	反 应 计 划				
										名称	编号	名称	编号						
1	焊接前准备	1. 工人正确佩戴劳保用品和防护用品； 2. 蒙皮前后拱顶尺寸检查； 3. 检查焊机设备、工装是否合格完好； 4. 按照工艺要求设置焊机参数； 5. 准备好操作使用工具；					工人佩戴劳保用品和 防护用品合理			CO2 焊机			锤子， 錾子， 划 针，剪 刀，活 动 夹钳		5min	调整/再 检查			
2	后拱顶蒙 皮修配	1. 将后拱顶蒙皮放到骨架相应位置，放 正，示高灯孔尺寸符合要求； 2. 用活动夹钳把后拱顶固定在骨架上划 线； 3. 从车身上取下，按划线位置修剪拱顶蒙 皮周边多余部分，并清除修剪边毛刺。					划线准确，毛刺清除干 净（如图）						划针，剪 刀，活 动 夹钳		10mi n	调整/再 检查			
										编 制		校 对		会 签		审 核			
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期								

安凯汽车股份有限公司			焊装作业指导书				产品型号				零部件号				总 123 第 75 页					
							产品名称		营运、旅游客车		零部件名		前后拱顶焊接		共 12 页 第 2 页					
工位号		第十五工位		工序名称		顶蒙皮焊接			生产单位		新能源基地焊装车间		班组		外蒙班		工序工时		75min	
工步号	工步名称	工 步 内 容						技 术 要 求			特性分级	设 备		工 艺 装 备		工步工时 min	反应计划			
												名称	编号	名称	编号					
1	后拱顶焊接	1. 用活动夹钳固定拱顶蒙皮; 2. 进行点焊焊接						1. 拱顶蒙皮位置准确; 2. 焊点距离 30±5mm, 焊点直径Φ6±1mm 3. 要求焊接准确 , 无穿孔, 虚焊, 脱焊, 假焊, 漏焊等缺陷;				CO2 焊机			锤子, 錾子, 划针, 剪刀, 活动夹钳		10min	调整/再检查		
	大顶蒙皮备料	1. 将滚压成型的蒙皮备料到车身骨架附近; 2. 将蒙皮放到升降台上, 举升到合适位置; 3. 将蒙皮放到顶盖骨架的相应位置, 并进行调整, 使位置准确;						确定备料蒙皮尺寸符合要求						升降台, 活动夹钳		5min	调整/再检查			
											编 制		校 对		会 签		审 核			
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期									

安凯汽车股份 有 限 公 司			焊装作业指导书				产品型号				零部件号				总 123 第 76 页					
							产品名称		营运、旅游客车		零部件名		前后拱顶焊接		共 12 页 第 3 页					
工位号		第十五工位		工序名称		顶蒙皮焊接			生产单位		新能源基地焊装 车间		班组		外蒙班		工序工时		75min	
工 步 号	工步 名称	工 步 内 容						技 术 要 求			特 性 分 级	设 备		工 艺 装 备		工步 工时 min	反 应 计 划			
												名称	编号	名称	编号					
	大顶蒙皮 焊接（三 块蒙皮）	1、焊接顺序为先焊接顶两侧边蒙皮，再焊接中间蒙皮，使中间蒙皮两边与两侧蒙皮对接上； 2、将顶蒙皮抬到升降台上，升至车顶处后，先将两侧蒙皮抬起放到顶骨架的相应位置，调整好位置并进行修剪后进行点焊； 3、将中间蒙皮放到顶骨架的相应位置，调整好位置并进行修剪后点焊一端，再使用涨拉器对蒙皮的另一端进行涨拉，涨拉长度为5-10mm，以涨拉挺括为准，涨拉后再进行其它部位的点焊；						点焊的间距 30±5mm， 焊点直径为Φ5-7mm （如图），蒙皮与矩形 管的搭边值为 17± 1mm，顶蒙皮和边蒙皮 接缝处间隙 3±1mm，， 点焊要求牢固，无脱 焊、假焊、漏焊、焊穿 等缺陷；				点焊机		震动剪 手剪刀 锤子		40mi n	调整/再 检查			
											编 制		校 对		会 签		审 核			
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期									

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书				产品型号				零部件号				总 123 第 77 页						
						产品名称		营运、旅游客车		零部件名		前后拱顶焊接		共 12 页 第 4 页						
工位号		第十五工位		工序名称		顶蒙皮焊接			生产单位		新能源基地焊装 车间		班组		外蒙班		工序工时		75min	
工 步 号	工步 名称	工 步 内 容					技 术 要 求			特 性 分 级	设 备		工 艺 装 备		工步 工时 min	反 应 计 划				
											名称	编号	名称	编号						
	大顶蒙皮 焊接（两 块蒙皮）	1. 对已经备料好的蒙皮进行焊接，左右两边和顶蒙皮前后两端采用点焊，中间两块蒙皮接缝处采用MAG焊机焊接； 2. 焊接顺序是，车顶两边各一名焊工同时向同一个方向进行焊接，中间两块蒙皮接缝处两端各一名焊工同时向里焊接，四名焊工同时对车顶焊接，然后用对前后端蒙皮进行焊接；					1. 点焊的间距为20-30mm，焊点直径为Φ5-7mm。C02 焊接焊缝长度 5-10 mm，焊缝间距 60-80 mm（如图）； 2. 点焊要求点焊牢固，无脱焊、假焊、漏焊、焊穿等缺陷； 3. 焊接要求焊缝饱满、完整，无飞溅爱你，焊瘤、焊丝头、气孔、咬边、裂纹等。				点焊机 C02 焊机		震动剪 手剪刀 锤子			40min	调整/再 检查			
										编 制		校 对		会 签		审 核				
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期									

安凯汽车股份 有 限 公 司			焊装作业指导书				产品型号					零部件号					总 123 第 78 页			
							产品名称		营运、旅游客车			零部件名		前后拱顶焊接			共 12 页 第 5 页			
工位号		第十五工位		工序名称		顶蒙皮焊接			生产单位		新能源基地焊装 车间		班组		外蒙班		工序工时		75min	
工 步 号	工步 名称	工 步 内 容					技 术 要 求			特 性 分 级	设 备		工 艺 装 备		工步 工时 min	反 应 计 划				
											名称	编号	名称	编号						
	开空调回 风口及出 风口	1. 根据图纸在顶蒙皮的相应位置开出空 调回风口及出风口，用榔头在窗框内侧 四周进行敲击，敲出轮廓线； 2. 沿风口边缘对顶蒙皮进行裁剪； 3. 沿出风口及回风口四周进行点焊。					焊点间距 25-35mm，焊 点直径为Φ5-7mm；点 焊要求牢固，无脱焊、 假焊、漏焊、焊穿等缺 陷；蒙皮边缘不能超过 骨架边缘；			☆	点焊机		榔头 记号笔 直尺 手电钻 剪刀 翻边器		10mi n					
	开天窗口	1. 根据图纸在顶蒙皮的相应位置开出天 窗口，用榔头在窗框内侧四周进行敲 击，敲出顶窗轮廓线； 2. 沿天窗口骨架边缘对蒙皮进行裁剪； 3. 在天窗四周搭接矩形管处进行点焊。					焊点间距 25-35mm，焊 点直径为Φ5-7mm；点 焊要求牢固，无脱焊、 假焊、漏焊、焊穿等缺 陷			☆	点焊机		榔头 记号笔 直尺 手电钻 剪刀 翻边器		10mi n					
	挡条焊接	1. 依据天窗和空调风口的尺寸对挡条进 行下料； 2. 将挡条用点焊机焊接在开口四周；					挡条焊接无歪斜，焊接 牢靠（如图）				点焊机		榔头 记号笔 直尺 剪刀 翻边器		10mi n					
										编 制		校 对		会 签		审 核				
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期									

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书				产品型号		零部件号				总 123 第 79 页							
						产品名称	营运、旅游客车	零部件名		前后拱顶焊接		共 12 页 第 6 页							
工位号		第十五工位		工序名称		顶蒙皮焊接		生产单位		新能源基地焊装 车间		班组		外蒙班		工序工时		75min	
工 步 号	工步 名称	工 步 内 容					技 术 要 求			特 性 分 级	设 备		工 艺 装 备		工步 工时 min	反 应 计 划			
											名称	编号	名称	编号					
	前拱顶修 配	1. 将前拱顶蒙皮放到骨架相应位置，放 正，示高灯孔尺寸符合要求； 2. 用活动夹钳把前拱顶固定在骨架上划 线； 3. 从车身上取下，按划线位置修剪拱顶蒙 皮周边多余部分，并清除修剪边毛刺。					划线准确，毛刺清除干 净（如图）						划针，剪 刀，活动 夹钳		10mi n	调整/再 检查			
1	前拱顶焊 接	1. 用活动夹钳固定拱顶蒙皮； 2. 进行点焊焊接					1. 拱顶蒙皮位置准确； 2. 焊点距离 30±5mm， 焊点直径Φ6±1mm 3. 要求焊接准确，无 穿孔，虚焊，脱焊，假 焊，漏焊等缺陷；				C02 焊机		锤子，鑿 子，划 针，剪 刀，活动 夹钳		10mi n	调整/再 检查			
										编 制		校 对		会 签		审 核			
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期								

安凯汽车股份 有 限 公 司			焊装作业指导书				产品型号				零部件号					总 123 第 80 页				
							产品名称	营运、旅游客车			零部件名		前后拱顶焊接			共 12 页 第 7 页				
工位号		第十五工位		工序名称		顶蒙皮焊接			生产单位		新能源基地焊装 车间		班组		外蒙班		工序工时		75min	
工 步 号	工步 名称		工 步 内 容					技 术 要 求			特 性 分 级	设 备		工 艺 装 备		工步 工时 min	反 应 计 划			
												名称	编号	名称	编号					
	侧围小块 蒙皮焊接		1. 对侧围上部蒙皮进行下料； 2. 用C02焊机对侧围蒙皮和顶蒙皮连接处 进行焊接； 3. 用点焊机对侧围蒙皮在上腰梁之上部 分进行焊接（如图）；					焊接牢靠				C02 焊机 点焊机		锤子，鑿 子，划 针，剪 刀，活动 夹钳		10mi n				
	顶蒙皮打 磨		用磨光机对车顶蒙皮进行打磨					要求打磨无凸起高点、 毛刺，与相邻表面圆滑 过渡，焊缝打磨光滑平 整						磨光机		15mi n				
										编 制		校 对		会 签		审 核				
标记	处数	更改文件号		签字	日期	标记	处数	更改文件号		签字	日期									

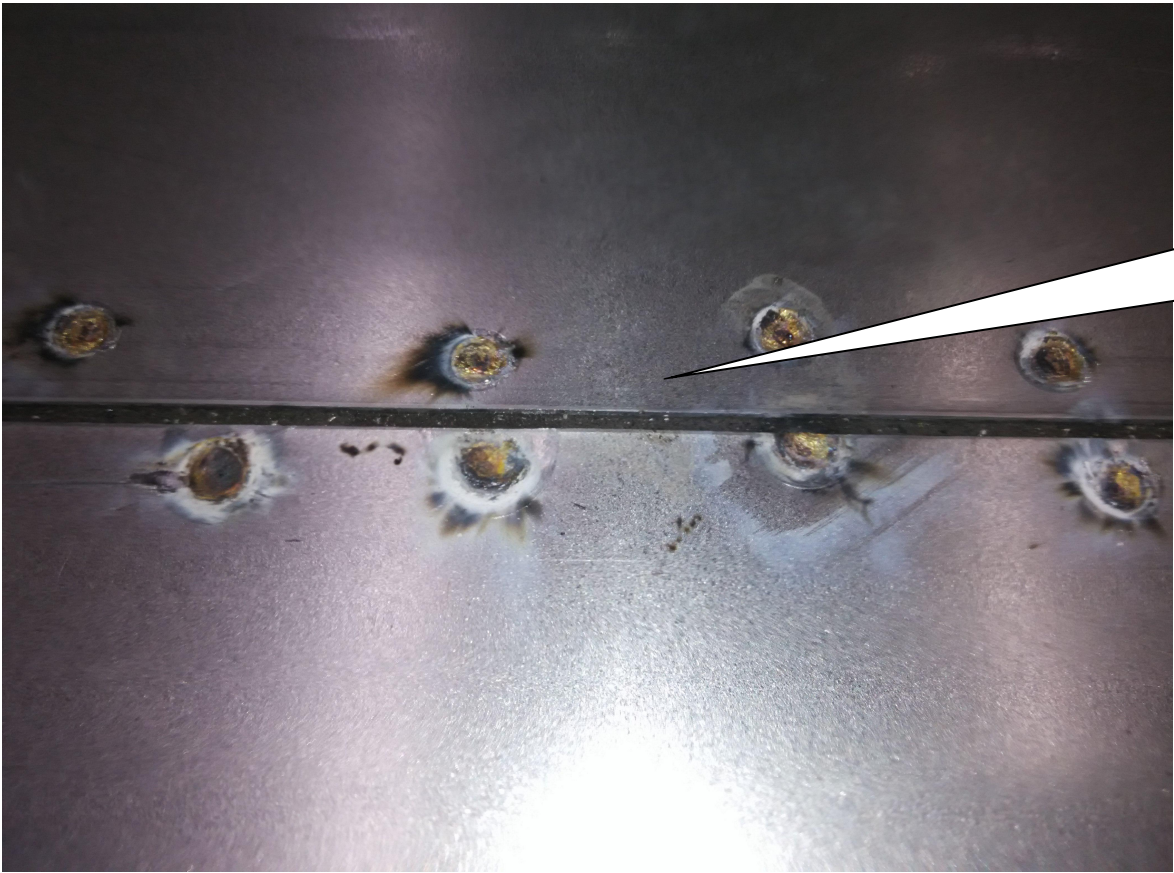
安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号		零部件号		总 123 第 81 页	
				产品名称	营运、旅游客车	零部件名		前后拱顶焊接	共 12 页 第 8 页
工位号	第十五工位	工序名称	顶蒙皮焊接	生产单位	新能源基地焊装车间	班组	外蒙班	工序工时	75min



后围蒙皮修配合理

										编 制	校 对	会 签	审 核
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	处数	更改文件号	签字	日期				

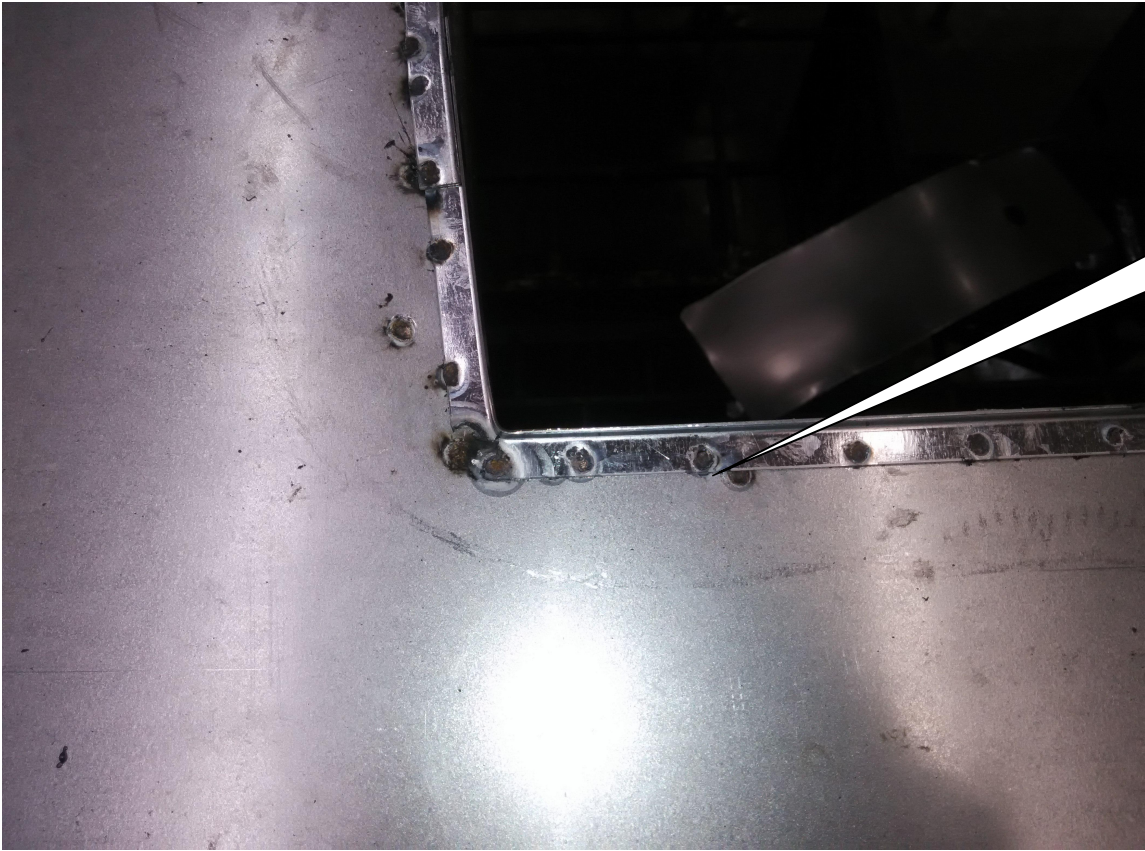
安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号		零部件号		总 123 第 82 页	
				产品名称	营运、旅游客车	零部件名		前后拱顶焊接	共 12 页 第 9 页
工位号	第十五工位	工序名称	顶蒙皮焊接	生产单位	新能源基地焊装车间	班组	外蒙班	工序工时	75min



顶蒙皮点
焊 的 间 距
30±5mm，
焊 点 直 径
为Φ5-7mm

										编 制	校 对	会 签	审 核
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	处数	更改文件号	签字	日期				

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号		零部件号		总 123 第 83 页	
				产品名称	营运、旅游客车	零部件名		前后拱顶焊接	共 12 页 第 10 页
工位号	第十五工 位	工序 名称	顶蒙皮焊接	生产单位	新能源基地焊装车 间	班 组	外蒙班	工序工时	75min

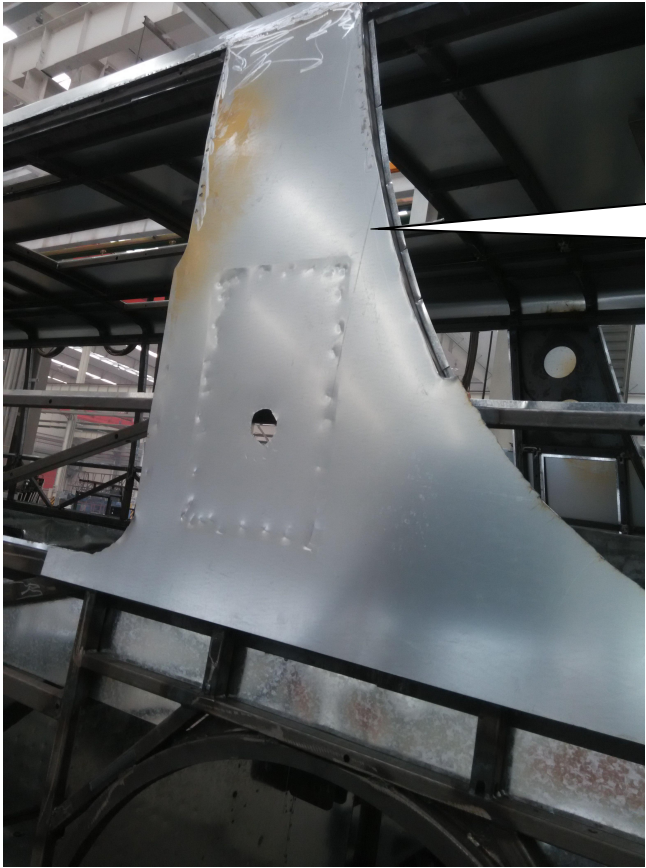


挡条焊
接 牢
靠，无
歪斜

										编 制	校 对	会 签	审 核
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	处数	更改文件号	签字	日期				

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号		零部件号				总 123 第 84 页				
				产品名称	营运、旅游客车	零部件名		前后拱顶焊接		共 12 页 第 11 页				
工位号	第十五工 位	工序 名称	顶蒙皮焊接	生产单位	新能源基地焊装车 间	班 组	外蒙班	工序工时	75min					
 前拱顶进行修配														
								编 制	校 对	会 签	审 核			
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	处数	更改文件号	签字	日期					

安凯汽车股份 有 限 公 司		焊装作业指导书		产品型号		零部件号				总 123 第 85 页	
				产品名称	营运、旅游客车	零部件名		前后拱顶焊接		共 12 页 第 12 页	
工位号	第十五工位	工序名称	顶蒙皮焊接	生产单位	新能源基地焊装车间	班组	外蒙班	工序工时	75min		



侧围小块蒙皮焊接，焊接上腰梁上部分

										编 制	校 对	会 签	审 核
标记	处数	更改文件号	签字	日期	标记	处数	更改文件号	签字	日期				