

搅拌车售后整改作业 指导书



三一集团·湖汽研究院

编制说明

- 1、 搅拌车售后整改作业指导书由湖汽研究院相关工程师共同编制，
本指导书的最终解释权归湖汽研究院；
- 2、 整改前请仔细阅读本整改作业指导书，领会整改方案后再动手整
改；
- 3、 整改过程中请严格按照该指导书的作业顺序整改，如有问题请与
湖汽研究院相关工程师沟通，否则，出现问题由整改人员负责；

编制：王兴宇 谢能平

审核：张克军 刘 柱 邓云海

方案：王兴宇 谢能平（车架部分，电话：0731-85835532）

陈家磊 李 科（悬架部分，电话：0731-85835825）

卿艳青 崔 龙（副车架部分，电话：0731-85835510）

任玉晓 范 威（搅拌筒部分，电话：0731-85835510）

2012 年 12 月

目录

一、 整改前检查	3
二、 车架部分	4
2.1 中间横梁开裂整改方案.....	4
2.1.1 中间横梁下片开裂（加强处理）	4
2.1.2 中间横梁下片开裂（更换处理）	5
2.1.3 中间横梁上片开裂.....	6
2.2 靠背梁开裂整改方案.....	8
2.3 大梁开裂整改方案.....	14
2.4 下垫板、后横梁及尾横梁下翼面铆钉断裂整改方案.....	20
三、 悬架部分	21
3.1 板簧座松动整改方案	21
3.2 贯通轴定位销脱落整改方案	22
3.3 推力杆与中后桥连接螺栓松动整改方案	23
3.4 推力杆橡胶轴承损坏整改方案	23
四、 副车架部分	24
4.1 前台前侧主梁上表面及内侧开裂整改方案.....	24
4.2 前台后端主梁内外侧开裂整改方案.....	27
4.3 副车架中间横梁处主梁内侧开裂整改方案.....	28
4.4 后台前端主梁内侧开裂整改方案.....	29
4.5 止退板螺栓松动整改方案.....	32
4.6 止退板焊接处主梁外侧开裂整改方案.....	32
五、 搅拌筒部分	34
5.1 滚道焊缝开裂整改方案	34
5.2 法兰焊缝开裂整改方案	35

一、整改前检查

- 1、请检查配件是否齐全，是否与技改文件中数量的一致，若配件数量有问题，请与配件公司张智明（0731-84031031）联系；
- 2、3桥12方和4桥12方搅拌车在整改前，务必先检查平衡悬架贯通轴及定位销是否松脱。若贯通轴及定位销已松脱，请联系供应商免费处理，供应商联系方式：张经理（15853556838），研究院协调人：陈家磊（18608400362），该问题处理好后再整改其它位置；



图1 贯通轴和贯通轴销异常区域，该区域需服务工程师重点检查

- 3、焊接前请保护好周围的管线路，拔掉电源负极及ECU接口；

二、车架部分

2.1 中间横梁开裂整改方案

2.1.1 中间横梁下片开裂（加强处理）

1) 故障模式



2) 整改方案

a、用砂轮机将裂纹磨除干净，清除焊接处铁锈、油污、水分等杂物，将已开裂的位置打磨 V 形坡口，坡口深度 4mm，注意裂纹一定要清除干净；

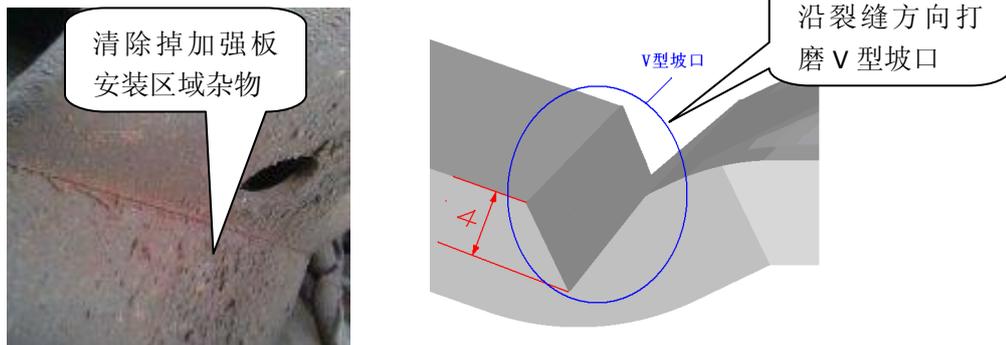
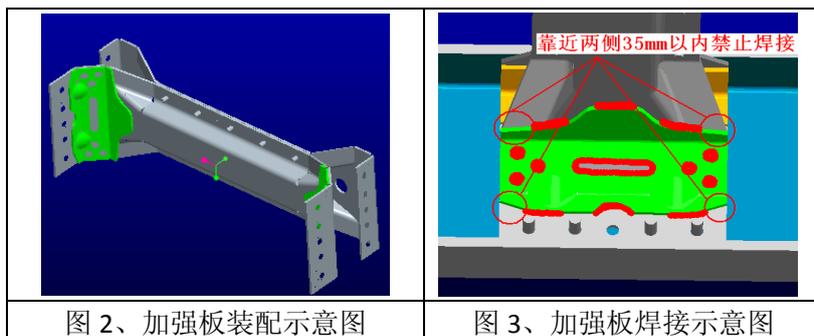


图 1、清除杂物，裂纹打 V 形剖口

b、将裂缝进行焊接，焊合后将焊缝表面打磨平整；

c、如图 2 和图 3 所示，将中间横梁加强板 SYM1250T.28.1.1-3 装配在中间横梁下片开裂位置，并按照图示要求焊接，焊接时禁止在靠近两侧 35mm 以内焊接，如焊接示意图 4 所示，所有焊接应牢固可靠，不允许有缺焊、漏焊、虚焊等缺陷（焊接前必须将附近的管线包扎好以免烧坏）；



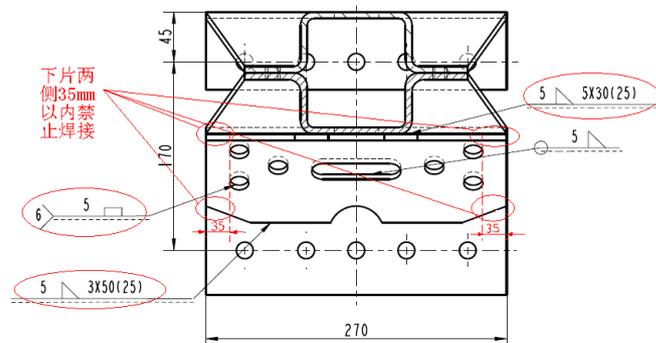


图 4、焊接示意图

d、检查焊缝修复至完全合格，并对焊接影响区域补漆。

3) 整改所需的物料

序号	物料编码	物料名称型号	单位	单台用量	备注
1	A410102000005	气保焊丝 ER50-6φ 1.2GB8110	Kg	2	
2	A260299000014	角磨片 125mm	片	3	
3	11303148	中间横梁加强板 SYM1250T. 28. 1. 1-3	件	4	
4	/	灰色防锈底漆	Kg	0.5	

2.1.2 中间横梁下片开裂（更换处理）

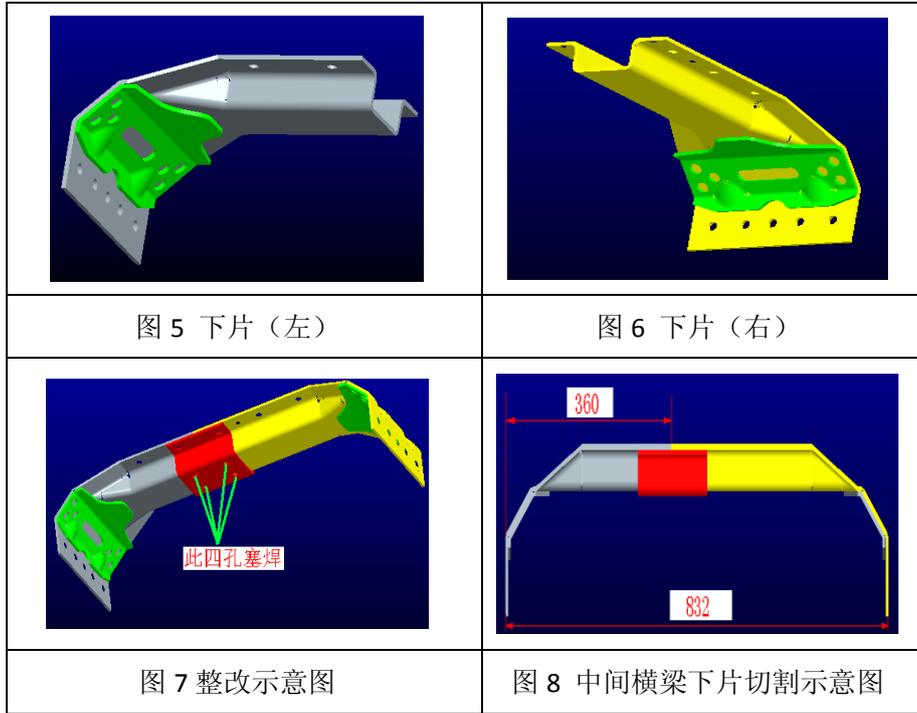
1) 故障模式



2) 整改方案

- 1、拆除中间横梁下片两端连接螺栓和铆钉（必要时可先拆除油箱、电瓶框等），以及中间横梁上下片之间连接铆钉，将中间横梁下片割断后拆除；
- 2、将新中间横梁下片（包括下片（左）和下片（右）两个零部件，分别如图 5 和图 6 所示）按原位置重新装配，横梁与纵梁之间采用螺栓进行连接（涂螺纹锁固胶），螺栓拧紧力矩（175~190）N·m；
- 3、将新的中间横梁下片中间切断部分打 V 型坡口后焊合，焊缝打磨平整；
- 4、按照图 7 所示加贴板后进行塞焊，所有焊接应牢固可靠，不允许有缺焊、漏焊、虚焊等缺陷（焊接前必须将附近的管线包扎好以免烧坏），横梁上、下片之间用螺栓进行连接（涂螺纹锁固胶），螺栓拧紧力矩（175~190）N·m；

- 5、再次检查焊缝修复至完全合格；
- 6、根据纵梁孔位配钻好新安装横梁下片的孔位；
- 7、重新装配油箱、电瓶框等零部件；
- 8、焊后检查，如有缺陷，修补至完全合格；
- 9、采用防锈底漆将焊接影响处补漆。



3) 整改所需的物料

序号	物料编码	物料名称型号	单位	单台用量	备注
1	A410102000005	气保焊丝 ER50-6φ 1. 2GB8110	Kg	1	
2	10797808	中间横梁下 SYM1250T3-12. 28. 1. 1-2	件	1	割断为左右两部分
3	11764637	中间横梁贴 SYM1310T-06. 28. 1. 1-WX1	件	1	
4	A260299000014	角磨片 125mm	片	3	
5	/	灰色防锈底漆	Kg	0.5	

2.1.3 中间横梁上片开裂

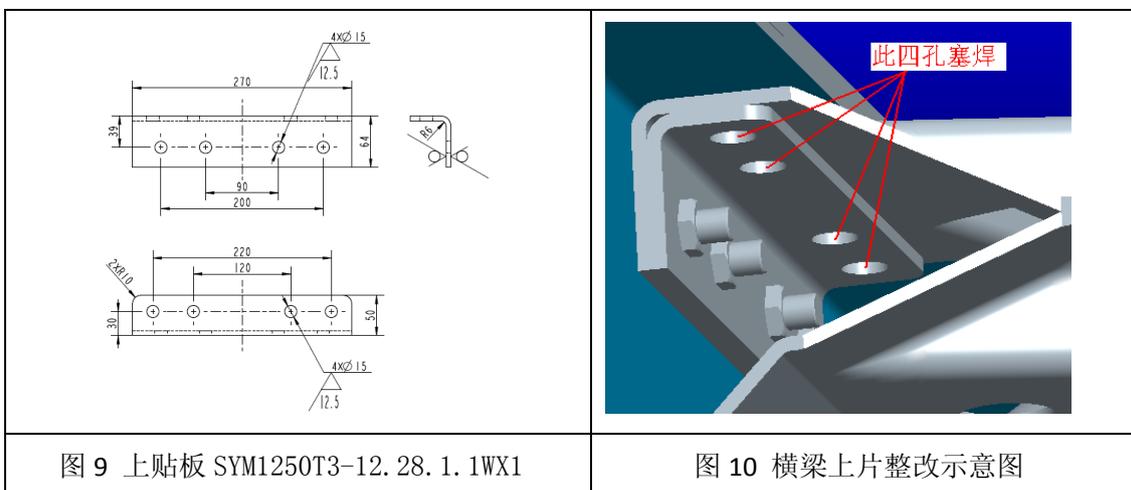
1) 故障模式



中间横梁上片开裂，贴加强板处理。

2) 整改方案

- 1、用砂轮机将横梁侧边焊缝清除，再将裂纹处打磨干净，清除焊接处铁锈、油污、水分等杂物，将裂纹处打磨 V 形坡口（清洁裂纹及打磨坡口时要注意保护线管路，避免烧坏），注意裂纹一定要清理干净；
- 2、将上片与纵梁连接螺栓拆除；
- 3、将开裂位置点焊打磨，避免因应力集中引起二次开裂；
- 4、将 V 形坡口焊合并打磨平整；
- 5、将上贴板 SYM1250T3-12.28.1.1WX1 与横梁上片进行装配，保证上贴板与横梁上片完全贴合，用 M14×50 的螺栓重新进行连接，上贴板如图 9 所示；
- 6、将上贴板与横梁上片进行塞焊，如图 10 所示。



3) 整改所需的物料

序号	编码	物料名称型号	单 位	单台 用量	备 注
1	A410102000005	气保焊丝 ER50-6φ1.2GB8110	Kg	1	
2	A260299000014	角磨片 125mm	片	2	
3	11730354	上贴板 SYM1250T3-12.28.1.1WX1	个	2	
4	A210110000341	螺栓 M14×50GB5783 10.9 级	个	8	
5	A210319000019	螺母 M14GB889.1 10.9 级	个	8	
6	A210405000002	垫圈 14GB97.1	个	8	
7	A420300000135	天山锁固胶 1277 250ml	ml	50	
8	/	灰色防锈底漆	Kg	0.5	

2.2 靠背梁开裂整改方案

1) 故障模式



2) 整改方案

第一步：准备阶段

准备好焊机、油漆、手锤、砂轮机、电源、千斤顶等工具，在焊接前使用橡胶板或其它装备将底盘电气走线等焊接影响区域做好防护工作，并将底盘电瓶负极线拔掉，以免损坏电气元器件。

第二步：检查贯通轴及定位销

整改前先检查平衡悬架贯通轴有无松动(如图 1)，定位销有无脱落或松动，如果出现贯通轴松动或定位销松脱现象，请联系供应商进行处理，供应商联系人：张经理（15853556838），研究院协调人：陈家磊（18608400362），贯通轴及定位销问题处理完成后方可进行靠背梁整改；



图 1 贯通轴和贯通轴销异常区域，该区域需服务工程师重点检查

第三步：拆除推力杆及与靠背梁相连接的铆钉和螺栓

拆掉推力杆支座（图 2），去除靠背梁上所有连接铆钉及连接螺栓（图 3），取出靠背梁。（在靠背梁上连接板拆除铆钉、螺栓过程中，禁止动火，并做好防护措施，保护好上连接板及相关管、线路不受影响）；

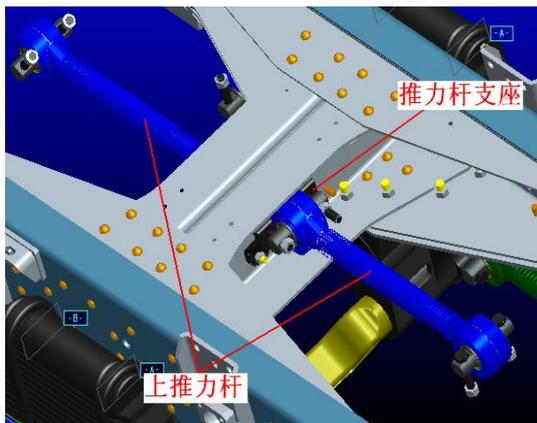


图 2

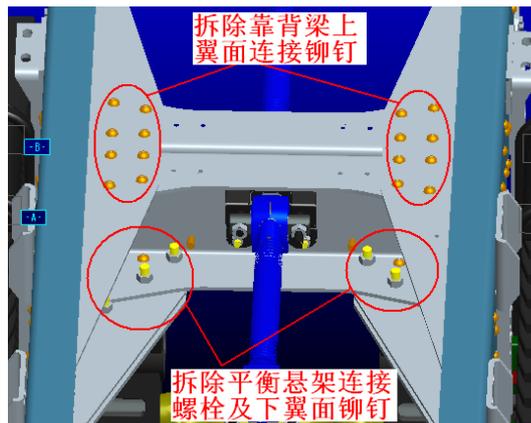


图 3

第四步：取出靠背梁

取出靠背梁后，将下翼面残留铆钉杆鏺掉或磨平（图 4），再将残留的铆钉与孔塞焊在一起（图 5）后，将其表面打磨平整，如下图所示。

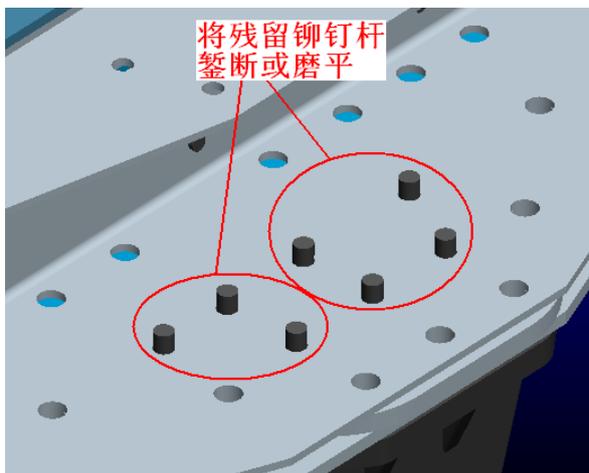


图 4

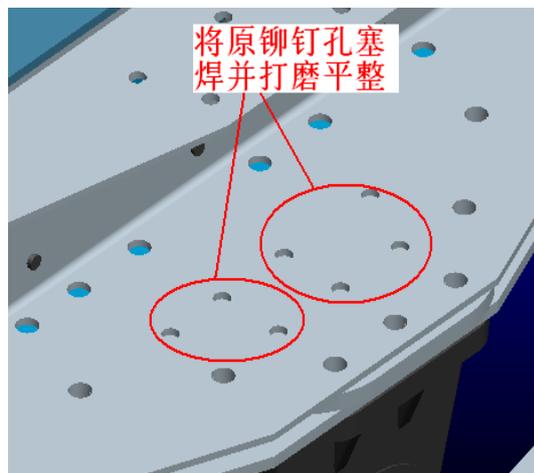


图 5

第五步：安装新靠背梁

1、先将前横梁-靠背梁总成从图示区域装入平衡悬架区域，再将后横梁-靠背梁总成从同样位置装入（图 6 和图 7）；

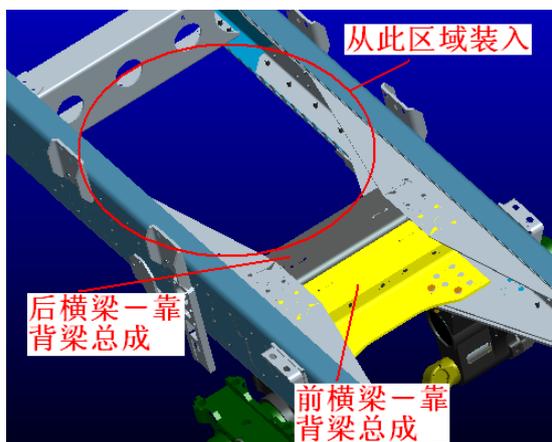


图 6



9

图 7

2、采用 M18 螺栓插入平衡悬架螺栓孔处，将横梁定位，再用 M14 螺栓插入靠背梁腹面图示螺栓孔处，将前后槽梁固定，如下图 8、图 9 和图 10 所示：

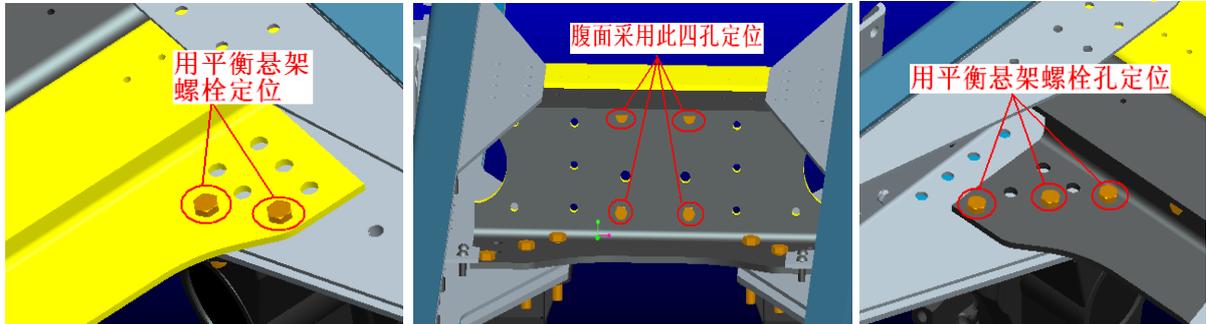


图 8

图 9

图 10

3、根据靠背梁上连接板已有的孔位配钻靠背梁上翼面（如果空间不足的话可以先描好点，再将靠背梁拆下来配钻，但是必须保证孔位准确），并用 M14×40 螺栓插入孔中（图 11）；

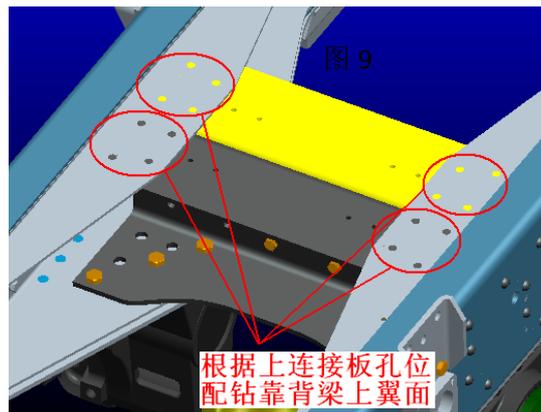


图 11

4、将左长垫板及右长垫板分别装入靠背梁两端区域（图 12），注意图示下垫板倒角是为了避让圆角，不可装反（2011 年 7 月以后的新结构 3 桥 12 方已有长垫板，故无需此项）；

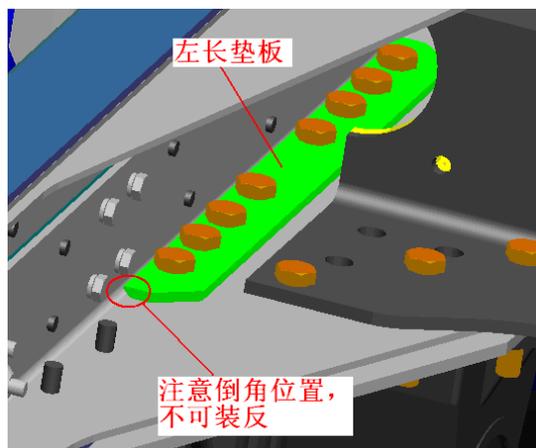


图 12

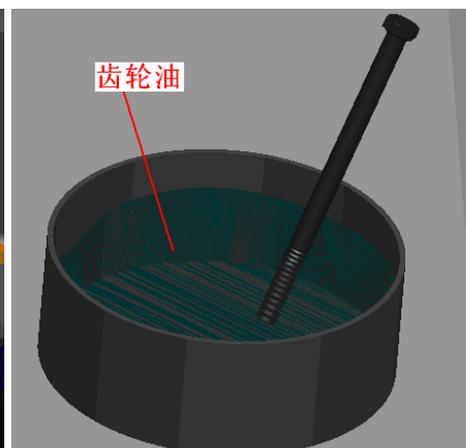


图 13

5、将平衡悬架螺栓及靠背梁上翼面螺栓打紧，其中靠背梁上翼面 M14 螺栓需涂螺纹锁固胶，拧紧力矩 $175\sim 195\text{N}\cdot\text{m}$ ，平衡悬架 M18 螺栓采用油润滑方式，先将螺栓螺纹部分在油中浸一下（图 13），再进行装配拧紧，拧紧力矩 $310\sim 350\text{N}\cdot\text{m}$ ；

6、将靠背梁下翼面图示孔位进行塞焊，塞焊必须饱满，不允许出现漏焊、虚焊等焊接缺陷（图 14 和图 15）；

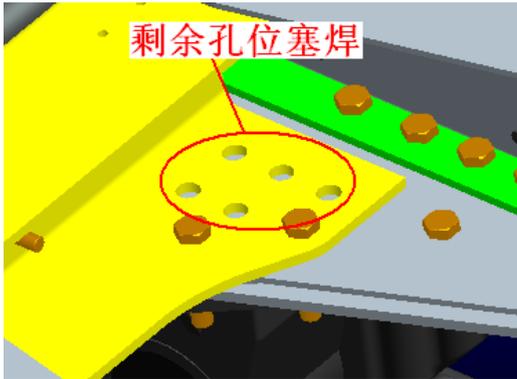


图 14

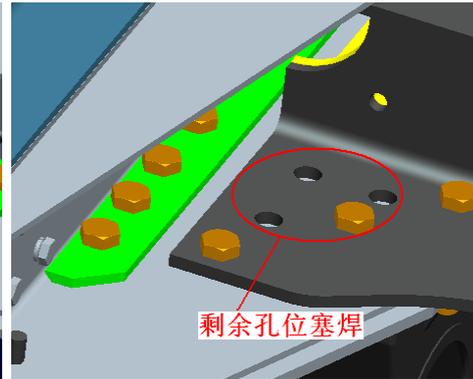


图 15

7、将靠背梁垫板装入后槽梁图示位置（图 16），除推力杆支座及推力杆长螺栓的安装孔外，其它孔位采用 M14×50 螺栓进行连接，涂螺纹锁固胶，拧紧力矩 $175\sim 195\text{N}\cdot\text{m}$ ；

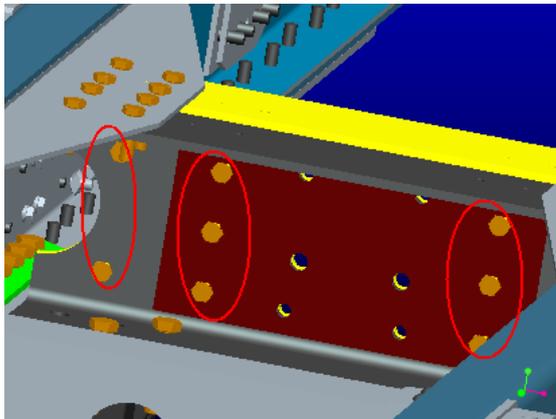


图 16

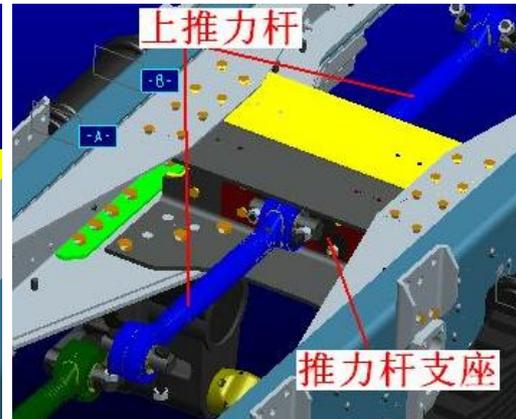


图 17

8、重新装配上推力杆及推力杆支座（图 17），推力杆支座连接用 M14 螺栓涂螺纹锁固胶，拧紧力矩 $175\sim 190\text{N}\cdot\text{m}$ ，推力杆与桥及支座连接的 M18 螺栓采用油润滑方式，拧紧力矩 $310\sim 350\text{N}\cdot\text{m}$ ；

3) 整改所需的物料

1、2011年7月份以后出厂的3桥12方靠背梁配件

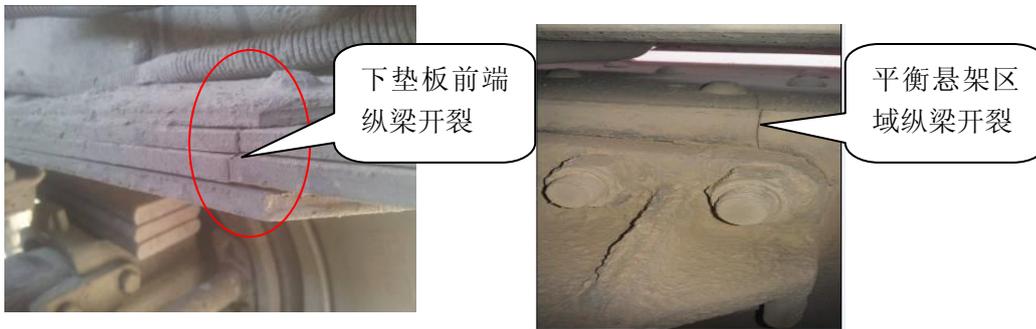
序号	物料编码	物料名称型号	单位	单台用量	用途说明	备注
1	12653562	后横梁-靠背梁 SYM1250T3-63.28.1-WX14	个	1	2011年7月份以后 出厂的3桥12方靠 背梁配件	
2	12653564	前横梁-靠背梁 SYM1250T3-63.28.1-WX12	个	1		
3	12503961	靠背梁垫板 SYM1250T3-63.28.1-13	个	1		
4	12662668	左长垫板 SYM1250T3-61.28.1-WX30	个	1		
5	12662669	右长垫板 SYM1250T3-61.28.1-WX31	个	1		
6	A210111000208	螺栓 M14×40GB5783 10.9级	个	30	靠背梁连接用	
7	A210110000341	螺栓 M14×50GB5783 10.9级	个	20		
8	A210319000019	螺母 M14GB889.1 10级	个	50		
9	A210113000261	螺栓 M18×1.5×80GB5785 10.9	个	4	平衡 悬架用	
10	A210113000016	螺栓 M18×1.5×90GB5785 10.9级	个	28		
11	A210319000024	螺母 M18×1.5GB889.2 10级	个	35		
12	A210113000260	螺栓 M14×1.5×80GB5790	个	5	推力杆支座用	
13	A210319000020	螺母 M14×1.5GB889.2	个	5		
14	A229900004217	螺栓 I 229Z33-04046	个	3	推力杆支座长螺栓	
15	A2101110002143	螺栓 M16×50 GB5783 10.9 级	个	24	搅拌筒用(一般不需 拆搅拌筒)	
16	A420300000135	天山锁固胶 1277 250ml	ml	100		
17	A410102000005	气保焊丝 ER50-6φ 1.2GB8110	Kg	1		
18	A260299000014	角磨片 125mm	片	3		
19	/	灰色防锈底漆	Kg	0.5		

2、除 2011 年 7 月份以后出厂的 3 桥 12 方车外所有的车型所用靠背梁配件

序号	物料编码	物料名称型号	单位	单台用量	备注
1	12662667	后横梁-靠背梁 SYM1250T3-61.28.1-WX14	个	1	8、9、10、老结构 3 桥 12 方（2011 年 7 月以前出厂）、4 桥 12 方靠背梁整改用
2	12662665	前横梁-靠背梁 SYM1250T3-61.28.1-WX12	个	1	
3	12662666	靠背梁垫板 SYM1250T3-61.28.1-13	个	1	
4	12662668	左长垫板 SYM1250T3-61.28.1-WX30	个	1	
5	12662669	右长垫板 SYM1250T3-61.28.1-WX31	个	1	
6	A210111000208	螺栓 M14×40GB5783 10.9 级	个	30	靠背梁连接用
7	A210110000341	螺栓 M14×50GB5783 10.9 级	个	20	
8	A210319000019	螺母 M14GB889.1 10 级	个	50	
9	A210113000261	螺栓 M18×1.5×80GB5785 10.9	个	4	平衡悬架用
10	A210113000016	螺栓 M18×1.5×90GB5785 10.9 级	个	28	
11	A210319000024	螺母 M18×1.5GB889.2 10 级	个	35	
12	A210113000260	螺栓 M14×1.5×80GB5790	个	5	推力杆支座用
13	A210319000020	螺母 M14×1.5GB889.2	个	5	
14	A229900004217	螺栓 I 229Z33-04046	个	3	推力杆支座长螺栓
15	A2101110002143	螺栓 M16×50 GB5783 10.9 级	个	24	搅拌筒用（一般不需拆搅拌筒）
16	A420300000135	天山锁固胶 1277 250ml	ml	100	
17	A410102000005	气保焊丝 ER50-6φ 1.2GB8110	Kg	1	
18	A260299000014	角磨片 125mm	片	3	
19	/	灰色防锈底漆	Kg	0.5	

2.3 大梁开裂整改方案

1) 故障模式



2) 整改方案

- a、用千斤顶将搅拌车顶起来，拆除传动轴、平衡悬架总成、追尾护栏、左右下踏板、限位块及导向板，将中后桥从车尾移出（如图 1）；



图 1

- b、根据图 2 和图 3 所示结构，拆除红色区域内铆钉和螺栓；

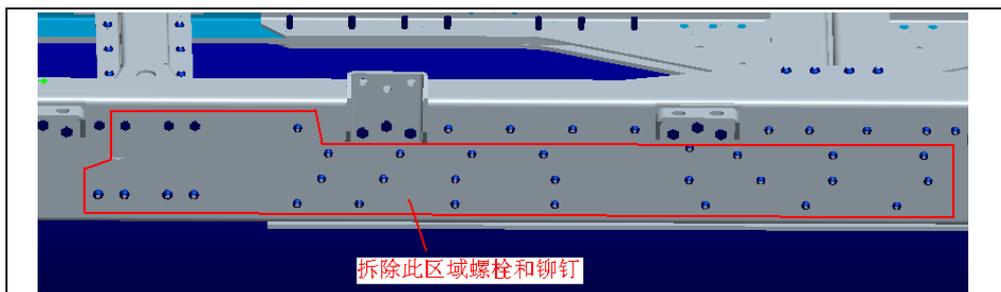


图 2、左纵梁铆钉拆除示意图一

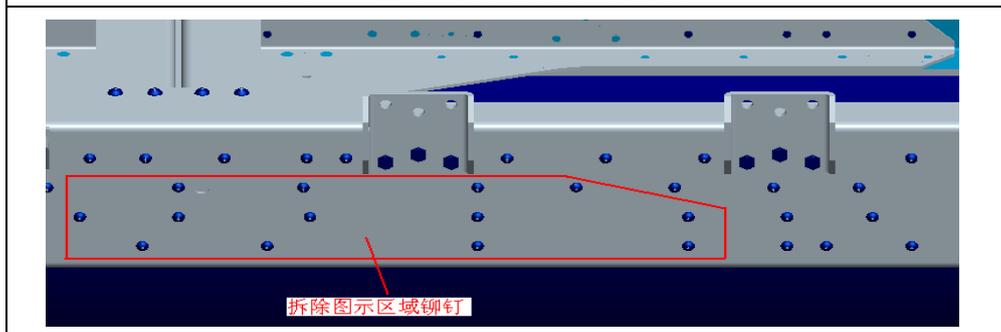


图 3、左纵梁铆钉拆除示意图二

- c、拆除下垫板与纵梁下翼面连接铆钉，将下垫板边沿的断续焊缝打磨开后去除下垫板（图 4）；

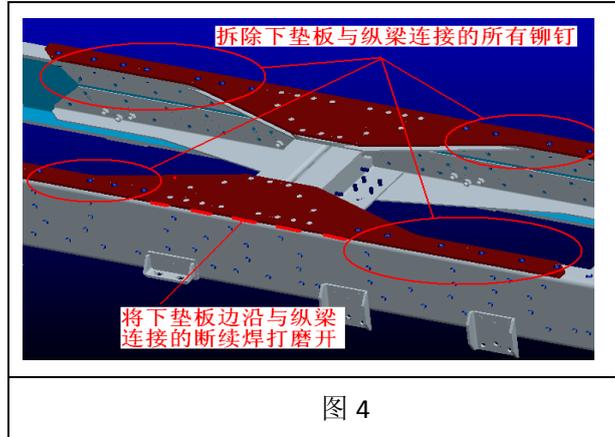


图 4

- d、如图 5 所示尺寸，将左下连接板沿切断线切断（8 方和 9 方车割断线尺寸为 426），（若该侧大梁无裂纹，则无需割断）。

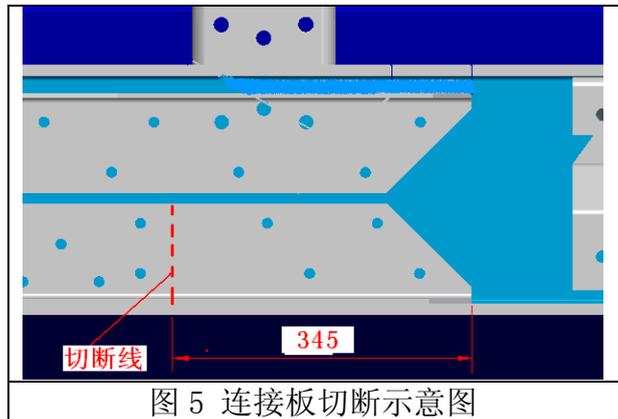


图 5 连接板切断示意图

- e、用砂轮机将左外纵梁及左内纵梁裂缝处（图 6）打磨干净，清除焊接区域铁锈、油污、水分等杂物，将裂缝打 V 型破口后焊合（外纵梁 V 型坡口深度 $\geq 5\text{mm}$ ，内纵梁 V 型坡口深度 $\geq 4\text{mm}$ ），然后将焊缝表面打磨平整；（注意：此项为关键整改步骤，一定要注意焊缝质量，此步骤只针对纵梁开裂侧，若未开裂则无需此项）

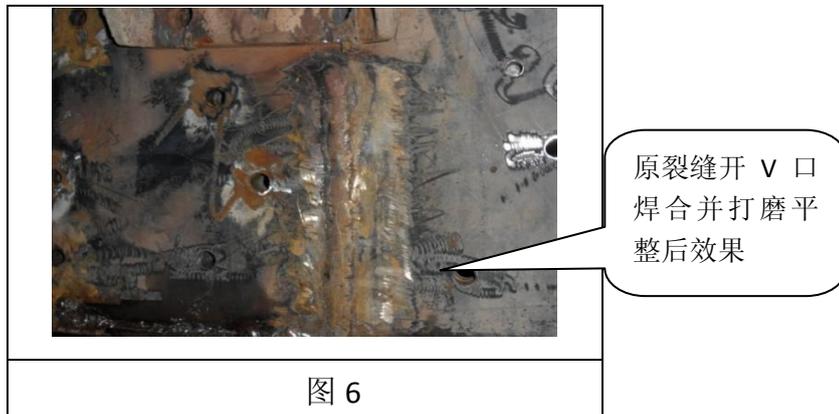


图 6

f、将左内梁下加强板按照下图所示重新装配好（图 7），其后侧端面与割断的下连接板前端面处打 V 型坡口后焊合（V 型坡口深度 $\geq 4\text{mm}$ ），保证左内梁下加强板与内梁之间贴合完好（若此处无裂纹，则无需割断）；

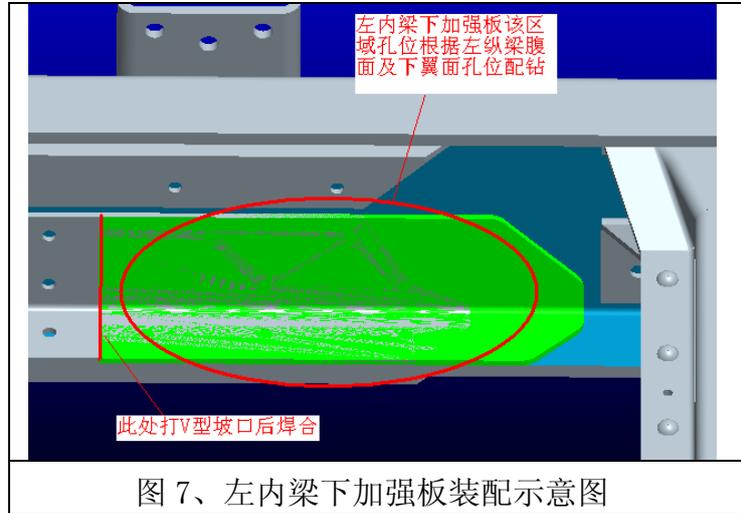


图 7、左内梁下加强板装配示意图

- g、焊后检查，如有缺陷，修补至完全合格；
- h、采用防锈底漆将焊接影响处补漆；
- i、按照下图所示装配下垫板，装配时保证平衡悬架孔位对齐，其余孔位根据纵梁下翼面孔位配钻，对于下垫板上已有的孔位，请根据下垫板孔位配钻纵梁下翼面孔位（图 8）。

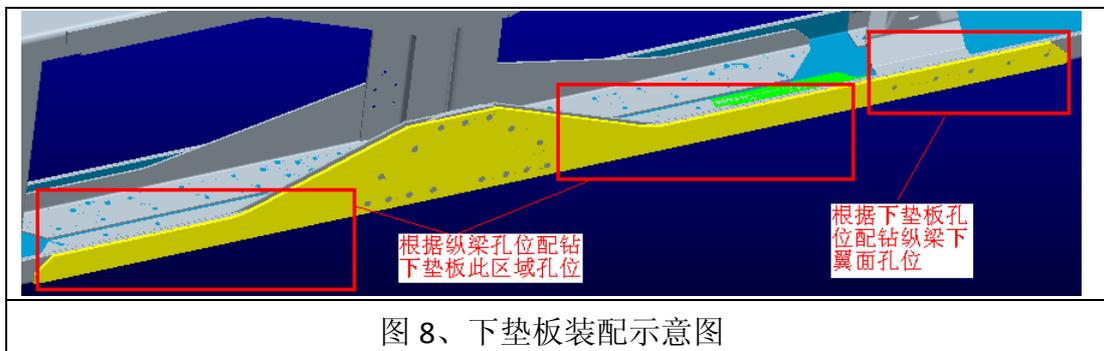


图 8、下垫板装配示意图

J、将左纵梁加强板按照下图所示进行装配（图 9），保证腹面和下翼面与纵梁及下垫板贴合良好，新增加孔位及拆除的原铆钉孔位采用螺栓重新进行连接，中间横梁螺栓采用高强度 M14 螺栓连接，拧紧力矩（180~210）N·m，其余螺栓采用高强度 M12 螺栓连接，拧紧力矩（110~130）N·m；

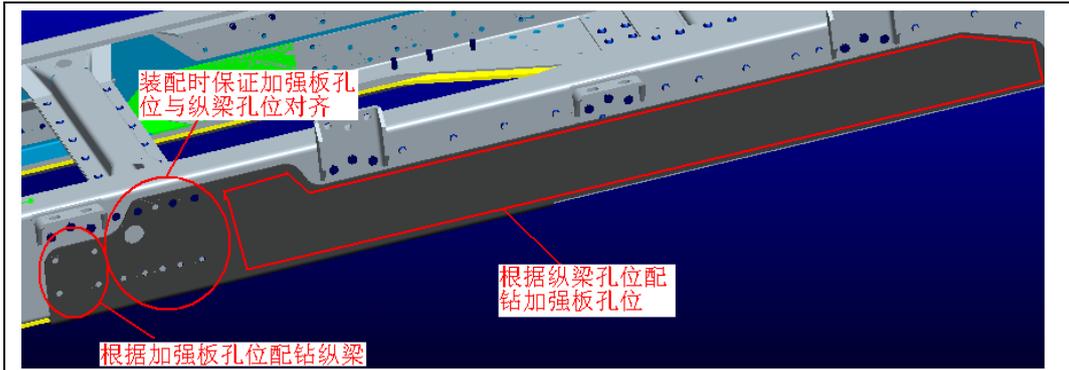


图 9、左纵梁加强板装配示意图

K、将中桥限位支架、后桥限位支架及导向板按照原位置重新装配（图 10），螺栓拧紧力矩（110~130）N·m；

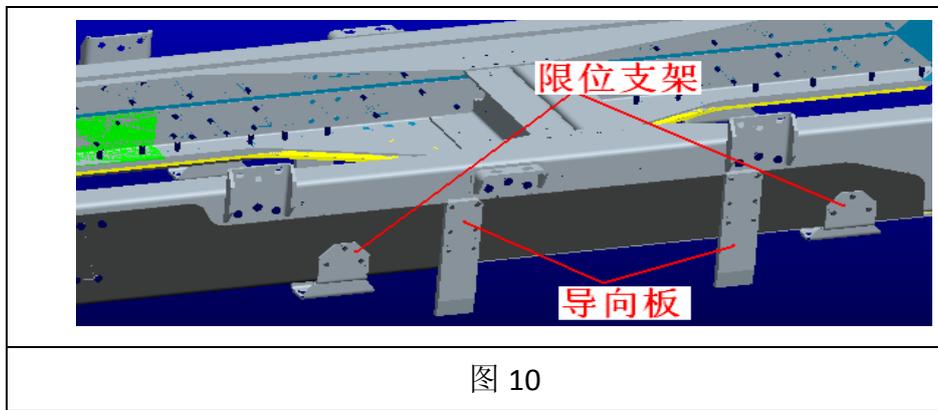


图 10

L、重新装配平衡悬架总成及轮胎。

附：各区域螺栓型号示意图（图 11、图 12）

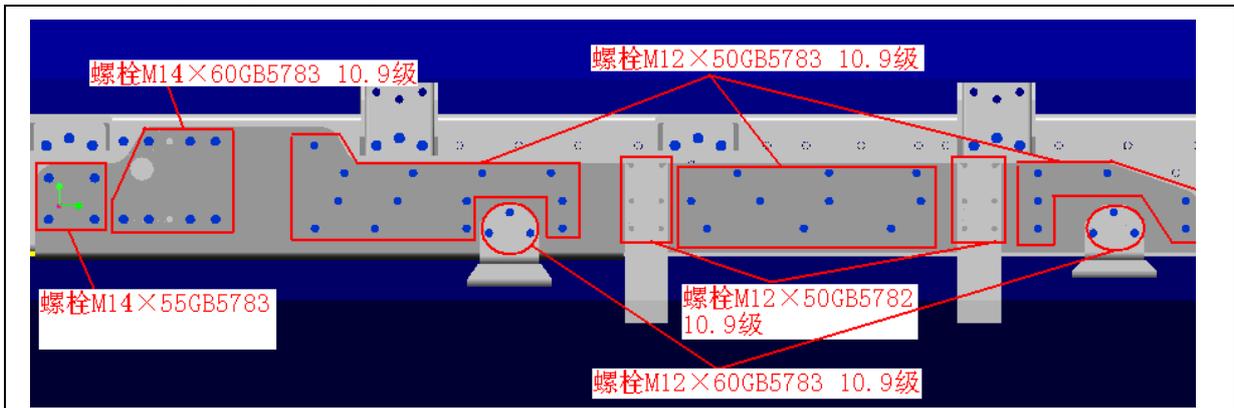


图 11、纵梁腹面区域螺栓型号示意图

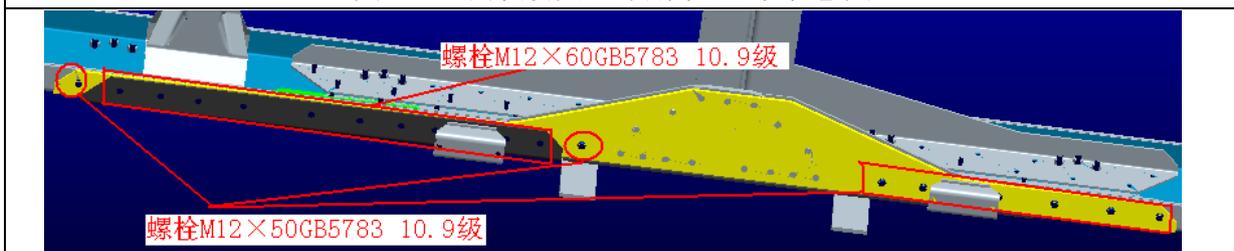


图 12、纵梁下翼面区域螺栓型号示意图

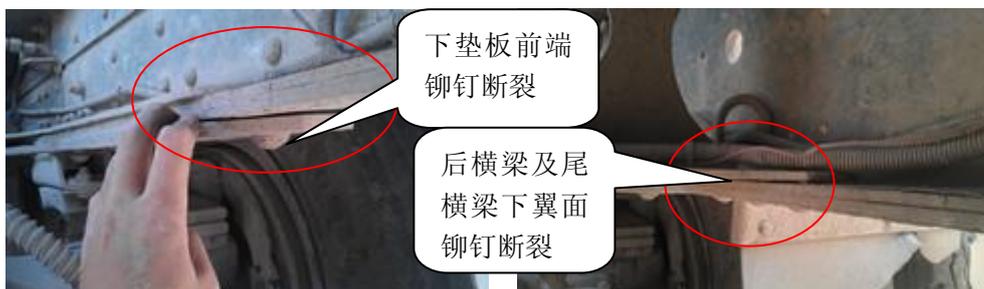
3) 整改所需的物料

序号	编码	名称和图号	单位	数量	备注
1	11858503	左纵梁加强 SYM1250T3-03.28.1-WX13	件	1	8、9方 大梁 开裂 整改 物料
2	11858570	右纵梁加强 SYM1250T3-03.28.1-WX14	件	1	
3	11858666	右内纵梁下加强 SYM1250T3-03.28.1-WX18	件	1	
4	11858643	左内纵梁下加强 SYM1250T3-03.28.1-WX16	件	1	
5	11858821	后桥限位支架总成 SYM1250T3-03.28.1.WX19	件	2	
6	11798293	限位支架总成一 SYM1250T3-03.28.1.WX12	件	2	
7	11859064	下垫板 SYM1250T3-03.28.1-WX21	件	2	
8	11859002	导向板 SYM1250T3-03.28.1.WX20	件	4	
9	A820101338899	导向板调整片 SYM1250T.29.18-5	个	16	
10	A210401000002	垫圈 12GB93	个	24	
11	A210111000118	螺栓 M12×55GB5783 10.9 级	个	96	
12	A210111000103	螺栓 M12×60GB5783 10.9 级	个	12	
13	A210110000341	螺栓 M14×50GB5783 10.9 级	个	8	
14	A210111000055	螺栓 M16×60GB5783 10.9 级	个	24	
15	A210319000017	螺母 M12GB889.1 10 级	个	96	
16	A210319000019	螺母 M14GB889.1 10 级	个	8	
17	A210319000023	螺母 M16GB889.1 10 级	个	24	
18	A210319000024	螺母 M18×1.5GB889.2 10 级	个	34	
19	A210113000016	螺栓 M18×1.5×90GB5785 10.9	个	16	
20	A210113000261	螺栓 M18×1.5×80GB5785 10.9	个	18	
21	11942867	左纵梁加强板 SYM1250T3-07.28.1III-WX13	个	1	老 10 方车 架大 梁开 裂整 改物 料
22	11942869	右纵梁加强板 SYM1250T3-07.28.1III-WX14	个	1	
23	11942902	左内梁下加强板 SYM1250T3-07.28.1III-WX16	个	1	
24	11942941	右内纵梁下加强 SYM1250T3-07.28.1III-WX18	个	1	
25	11942948	下垫板 SYM1250T3-07.28.1III-WX21	个	2	
26	11798293	限位支架总成一 SYM1250T3-03.28.1.WX12	个	2	
27	11858821	后桥限位支架总成 SYM1250T3-03.28.1.WX19	个	2	
28	11859002	导向板 SYM1250T3-03.28.1.WX20	个	4	
29	21005237	螺栓 M14×60GB5783 10.9 级	个	12	

30	A21011000025	螺栓 M14×55GB5783	个	4	4桥12 方大 梁开 裂整 改物 料
31	A21031900019	螺母 M14GB889.1 10级	个	16	
32	A210111000103	螺栓 M12×60GB5783 10.9级	个	30	
33	A210111000118	螺栓 M12×55GB5783 10.9级	个	78	
34	A21011000009	螺栓 M12×50GB5782 10.9级	个	24	
35	A21031900017	螺母 M12GB889.1 10级	个	132	
36	A210113000016	螺栓 M18×1.5×90GB5785 10.9	个	16	
37	A210113000261	螺栓 M18×1.5×80GB5785 10.9	个	18	
38	A210319000024	螺母 M18×1.5GB889.2 10级	个	34	
39	12504908	右纵梁外加强板 SYM1310T.28.1II-WX14	件	1	
40	12639157	左纵梁外加强板 SYM1310T.28.1II-WX15	件	1	
41	11942902	左内梁下加强板 SYM1250T3-07.28.1III-WX16	个	1	
42	11942941	右内纵梁下加强 SYM1250T3-07.28.1III-WX18	个	1	
43	11858821	后桥限位支架总成 SYM1250T3-03.28.1.WX19	件	2	
44	11798293	限位支架总成一 SYM1250T3-03.28.1.WX12	件	2	
45	12241357	下垫板 SYM1310T.28.1II-WX18	件	2	
46	11859002	导向板 SYM1250T3-03.28.1.WX20	件	4	
47	A820101338899	导向板调整片 SYM1250T.29.18-5	个	16	
48	A210401000002	垫圈 12GB93	个	140	
49	A210111000118	螺栓 M12×55GB5783 10.9级	个	80	
50	A210111000103	螺栓 M12×60GB5783 10.9级	个	30	
51	A210110000011	螺栓 M12×60GB5782 10.9级	个	30	
52	21018263	螺栓 M14×55GB5783 10.9级	个	100	
53	A210110000346	螺栓 M14×80GB5782 10.9级	个	30	
54	A210111000243	螺栓 M16×50GB5783 10.9级	个	24	
55	A210319000017	螺母 M12GB889.1 10级	个	140	
56	A210319000019	螺母 M14GB889.1 10级	个	130	
57	A210319000023	螺母 M16GB889.1 10级	个	24	
58	A210319000024	螺母 M18×1.5GB889.2 10级	个	34	
59	A210113000016	螺栓 M18×1.5×90GB5785 10.9	个	16	
60	A210113000261	螺栓 M18×1.5×80GB5785 10.9	个	18	

2.4 下垫板、后横梁及尾横梁下翼面铆钉断裂整改方案

1) 故障模式

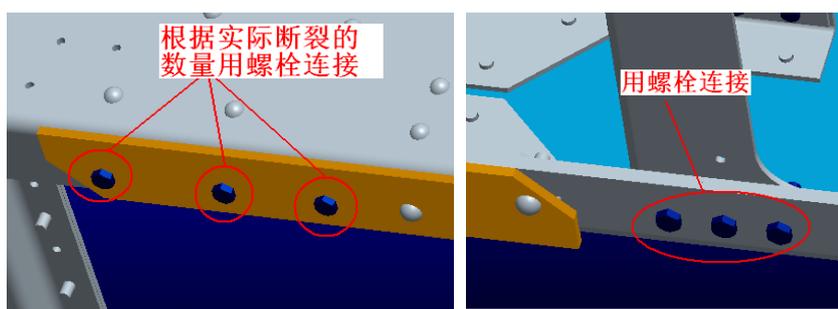


2) 整改方案

a、先将断裂铆钉的铆钉头鏺断，然后采用电钻或外力敲击方式将断裂铆钉敲出，在整改下垫板铆钉时，如果电钻与制动气室干涉，则如下图所示，松开图示螺栓后将气室拆除；



b、将铆钉孔内及周围杂物清理干净，采用 M14 高强度螺栓代替铆钉重新连接下垫板、尾横梁及后横梁，涂螺纹锁固胶，扭矩（175~190）N·m；



c、重新装配好制动气室，螺栓拧紧力矩 265~311N·m。

3) 整改所需物料

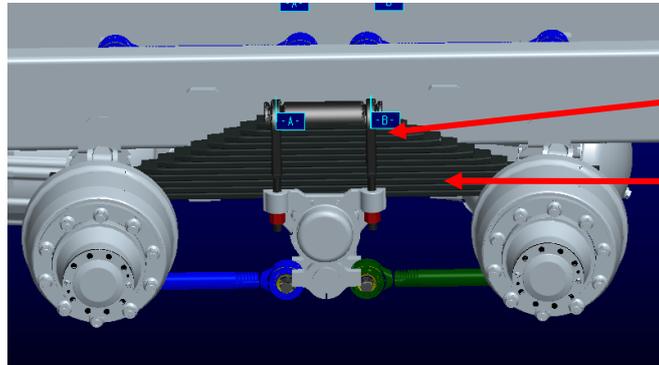
序号	编码	名称和图号	单位	数量	备注
1	21018263	螺栓 M14×55GB5783 10.9 级	个	10	下垫板铆钉断裂 整改用
2	A210319000019	螺母 M14GB889.1 10 级	个	10	
3	A210111000209	螺栓 M14×45GB5783 10.9 级	个	12	后横梁及尾横梁下翼 面铆钉断裂整改用
4	A210319000019	螺母 M14GB889.1 10 级	个	12	

三、悬架部分

3.1 板簧座松动整改方案

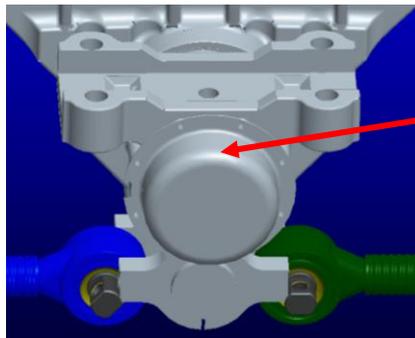
请对平衡轴衬套进行更换处理。

(1) 先拆卸后 U 型螺栓，拿下盖板，再拆卸后钢板弹簧总成，如下图所示。



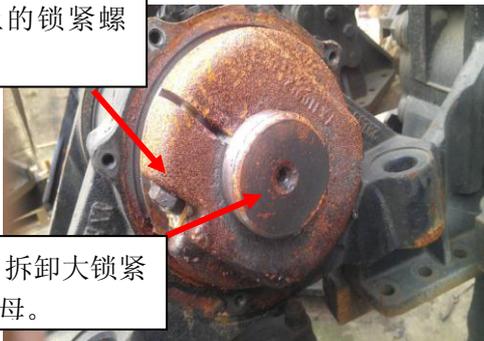
1. 先拆卸后 U 型螺栓及后钢板弹簧总成。

(2) 拆卸悬架板簧座端盖螺栓及端盖，然后拆卸大锁紧螺栓，如下图所示。



2. 拆卸板簧座端盖螺栓及端盖。

3. 拆卸锁紧螺母上的锁紧螺栓。



4. 拆卸大锁紧螺母。



(3) 更换新的衬套及改进型锁紧螺母（如下图所示），按以上相反顺序装配即可。



改进前结构



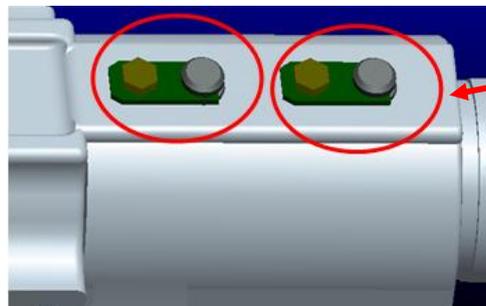
改进后结构

整改所需的物料

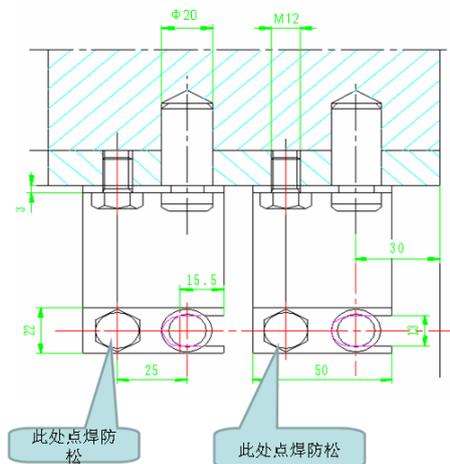
序号	编码	名称和图号	单位	数量	备注
1	60097512	平衡轴衬套 29Z99-04082	个	1	板簧座松动整改物料

3.2 贯通轴定位销脱落整改方案

在定位销处增加锁紧垫片固定，由供应商派人进行处理，供应商联系人：张经理（15853556838），研究院协调人：陈家磊（18608400362），整改方案示意图如下所示。

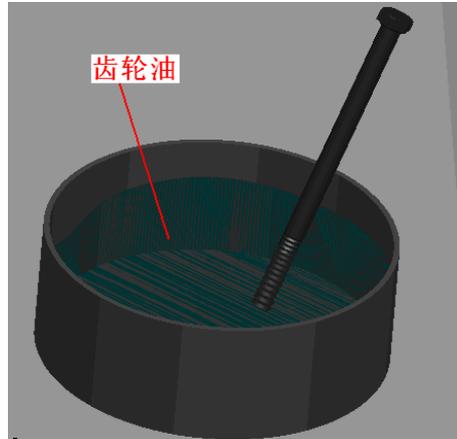


定位销处增加锁紧垫片。



3.3 推力杆与中后桥连接螺栓松动整改方案

对松动螺栓进行更换处理，先将螺栓螺纹部分在油中浸一下，再进行装配拧紧，拧紧力矩（310~350）N·m。



整改所需的物料

序号	编码	名称和图号	单位	数量	备注
1	A229900004213	螺栓 II 229Z33-04048	个	12	推力杆与中后桥连接螺栓松动整改用
2	A210319000024	螺母 M18×1.5GB889.2 10.9 级	个	12	
3	A229900004217	螺栓 I 229Z33-04046	个	6	上推力杆与靠背梁连接及下推力杆与支座连接螺栓松动整改用
4	A210319000024	螺母 M18×1.5GB889.2 10.9 级	个	6	

3.4 推力杆橡胶轴承损坏整改方案

对推力杆进行更换处理。

整改所需的物料

序号	编码	名称和图号	单位	数量	备注
1	A221500000241	橡胶轴承总成 29X15-025	件	12	橡胶轴承损坏整改物料 用于 2010 年 6 月前出厂车辆
2	60060744	胶芯组合 HI-377-02-00	件	12	橡胶轴承损坏整改物料 用于 2010 年 6 月后出厂车辆

四、副车架部分

4.1 前台前侧主梁上表面及内侧开裂整改方案

1)、裂纹处理:

a、用砂轮机将所有裂纹及切口处打磨干净，清除焊接处铁锈、油污、水分等杂物。

b、将裂纹打磨 V 形焊接坡口，注意裂纹一定要清理干净。

c、将裂纹处焊接好，焊接时趁焊缝呈红热状态时锤击焊道，消除应力，并将焊缝处打磨平整，检查焊缝。

2)、焊接前板左、右加强板:

如图 1 所示，在左纵梁与前板搭接处加焊一块前板左加强板（编码：12314065，图号：SY5250GJB.12B.4.1-2WX），在右纵梁与前板搭接处加焊一块前板右加强板（编码：12314064，图号：SY5250GJB.12B.4.1-1WX）；注意：焊接前需打磨焊接区域前台侧板、前台前板及主梁上表面的油漆、污渍并确保加强板与前板及主梁上表面贴合完好，采用四周环焊、圆孔塞焊、焊高 6mm。

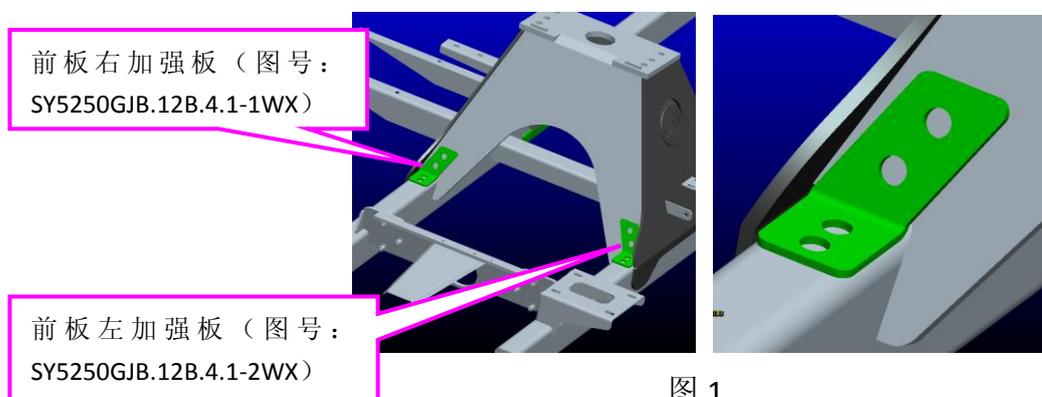
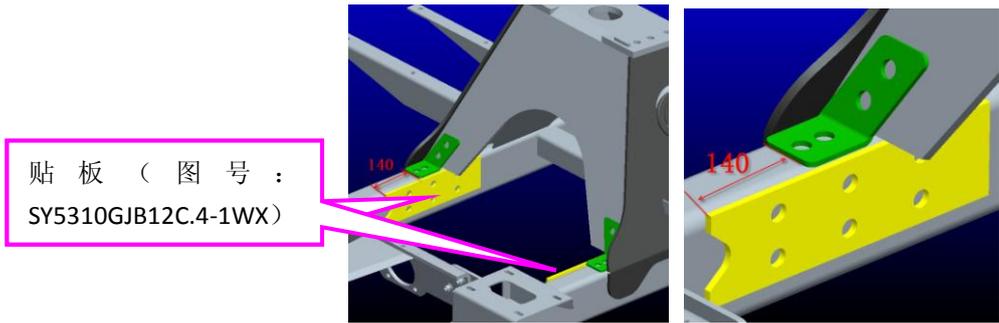


图 1

3)、修割前板并焊接前台贴板及前台左右加强板:

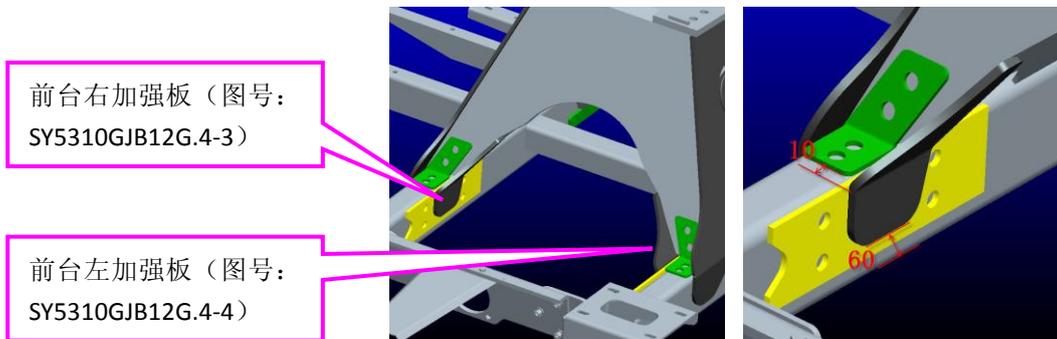
a、以主梁上表面为基准面割除前板下端区域（左右两侧），打磨平整后焊接贴板（编码：11469424 图号：SY5310GJB12C.4-1WX），注意：贴板上表面与主梁上表面平齐，前端距离前板加强板 140mm，采用四周环焊、圆孔塞焊、焊高 6mm，如图 2 所示。



贴板（图号：
SY5310GJB12C.4-1WX）

图 2

b、以前台左加强板（编码：12682835 图号：SY5310GJB12G.4-4）和前台右侧板（编码：12682834 图号：SY5310GJB12G.4-3）为参考，现场配割前板上部区域，确保前板与加强板贴合完好后再焊接前台左、右加强板，如图 3 所示。



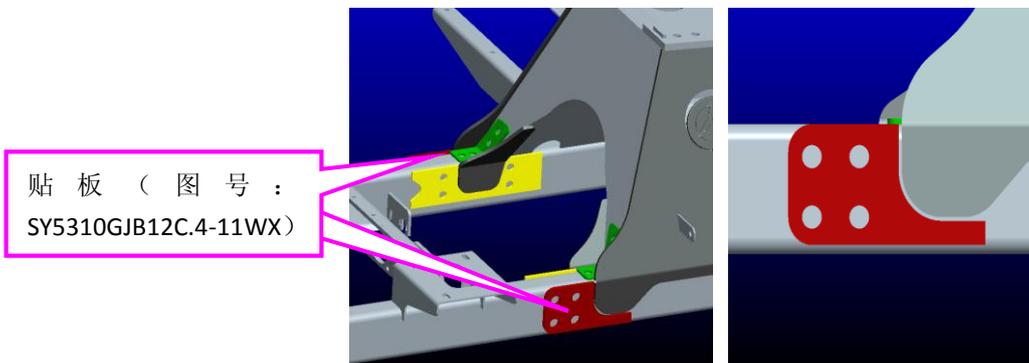
前台右加强板（图号：
SY5310GJB12G.4-3）

前台左加强板（图号：
SY5310GJB12G.4-4）

图 3

4)、在侧板前端补焊贴板：

以侧板前端为参照，在左两侧补焊贴板（编码：12782904 图号：SY5310GJB12C.4-11wx），上表面与主梁上表面平齐，贴板与侧板间隙 $\leq 4\text{mm}$ ，务必确保贴板与侧板焊接在一起，采用四周环焊、圆孔塞焊、焊高 8mm，如图 4 所示（注意：此处若遇连接架，则需配割连接架）。



贴板（图号：
SY5310GJB12C.4-11WX）

图 4

5)、在贴板与侧板前端上表面焊接左右加强板：

距贴板 50mm 及主梁下表面 50mm 处，在左右两侧焊接右加强板（编码：11336076，图号:SY5310GJB12.4A-5WX）和左加强板（(编码：11336078，图号:SY5310GJB12.4A-7WX)，采用四周环焊、焊高 6mm，如图 5 所示。

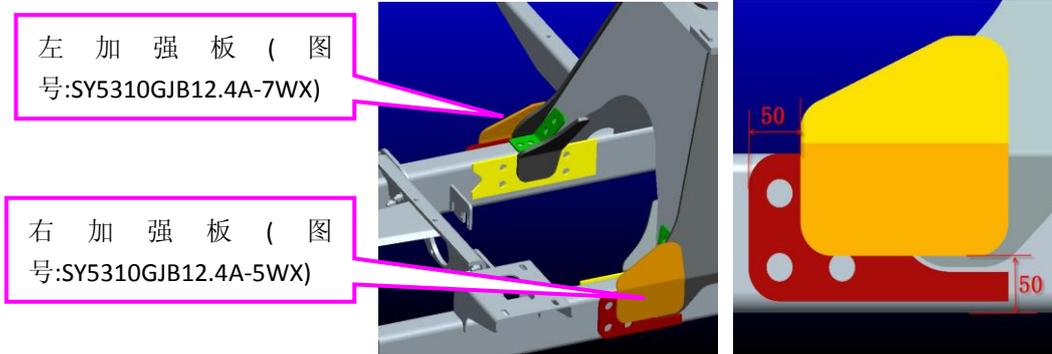


图 5

整改所需的物料

序号	编码	名称和图号	单位	数量	备注
1	11336076	右加强板 SY5310GJB12.4A-5WX	件	1	前台中侧主 梁上表面及 内侧开裂整 改用
2	11336078	左加强板 SY5310GJB12.4A-7WX	件	1	
3	12314065	前板左加强板 SY5250GJB.12B.4.1-2WX	件	1	
4	12314064	前板右加强板 SY5250GJB.12B.4.1-1WX	件	1	
5	11319648	贴板 SY5310GJB12.4A-3WX	件	2	
6	11883217	贴板 SY5310GJB12.4.2A-1WX	件	2	
7	11540284	左加强板 SY5250GJB12B.4.1-11	件	1	
8	11540283	右加强板 SY5250GJB12B.4.1-10	件	1	
9	A410102000005	气保焊丝 ER50-6φ 1.2GB8110	Kg	2	
10	A260299000014	角磨片 125mm	片	3	
11	/	灰色防锈底漆	Kg	0.5	

4.2 前台后端主梁内外侧开裂整改方案

1)、裂纹处理:

- a、用砂轮机将所有裂纹及切口打磨干净，清除焊接处铁锈、油污、水分等杂物。
- b、将裂纹打磨V形焊接坡口，注意裂纹一定要清理干净。
- c、将裂纹处焊接好，焊接时趁焊缝呈红热状态时锤击焊道，消除应力，并将焊缝处打磨平整，检查焊缝。

2)、焊接贴板:

在主梁内侧，紧挨后板处，焊接贴板（编码：11319648，图号:SY5310GJB12.4A-3WX）注意：贴板上表面与主梁上表面平齐且必须与后板焊接在一起，采用四周环焊、圆孔塞焊、焊高6mm，如图6所示。

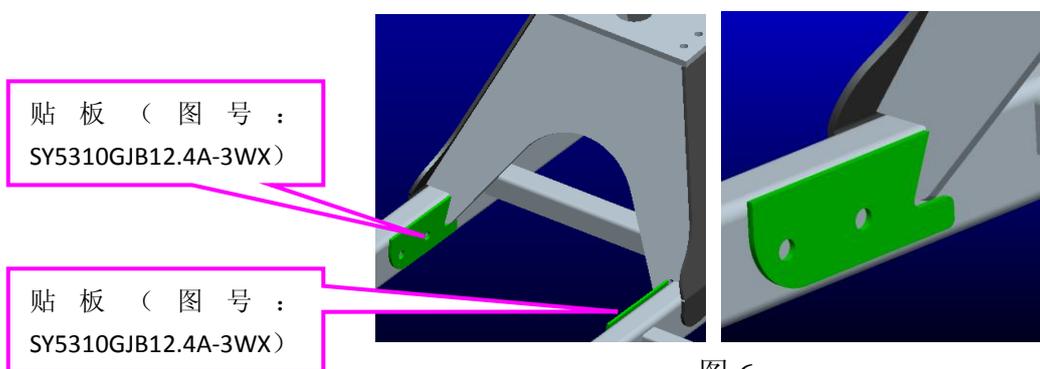


图6

3)、焊接角板:

在主梁外侧，紧挨侧板，焊接右角板（编码：11316081，图号:SY5310GJB12.4A-1WX）和左角板（编码：11316082，图号:SY5310GJB12.4A-2WX），注意：角板必须与贴板、后板及侧板焊接在一起，采用四周环焊、圆孔塞焊、焊高6mm，如图7所示。

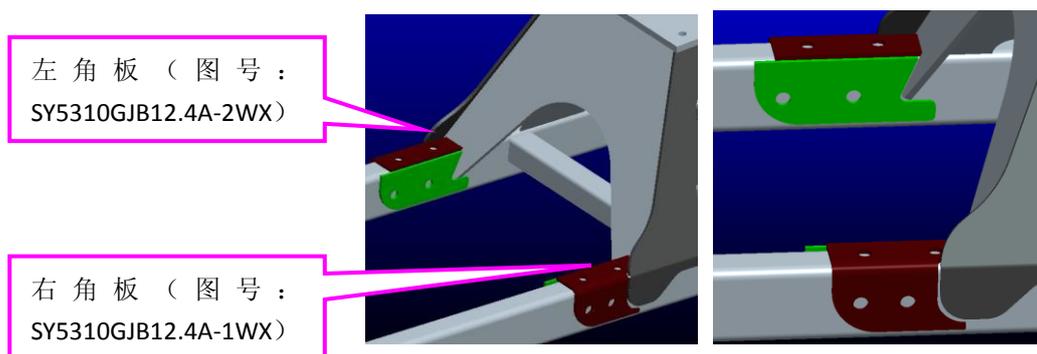


图7

4)、在角板与侧板表面焊接左右加强板:

距角板50mm及主梁下表面50mm处，在左右两侧焊接左加强板（编码：11336078，图号:SY5310GJB12.4A-7WX）和右加强板（编码：11336076，图号:SY5310GJB12.4A-5WX），采用四周环焊、焊高6mm，如图8所示。

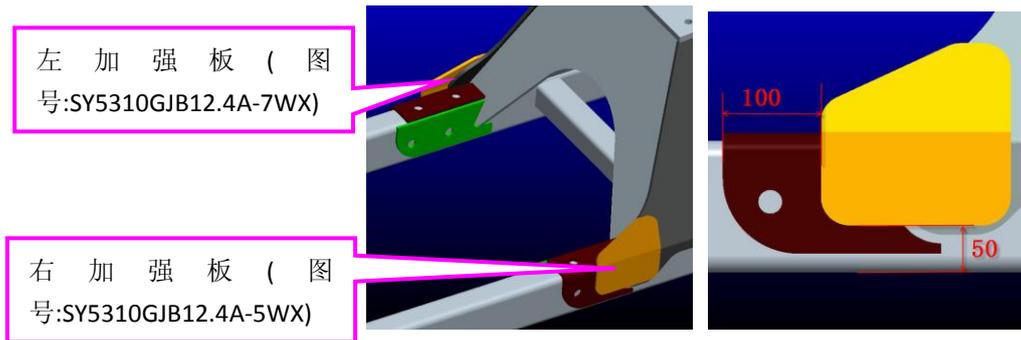


图 8

整改所需的物料

序号	编码	名称和图号	单位	数量	备注
1	11336076	左加强板 SY5310GJB12.4A-5WX	件	1	前台后端主 梁内外侧开 裂整改用
2	11336078	右加强板 SY5310GJB12.4A-7WX	件	1	
3	11316081	右角板 Y5310GJB12.4A-1WX	件	1	
4	11316082	左角板 SY5310GJB12.4A-2WX	件	1	
5	11319648	贴板 SY5310GJB12.4A-3WX	件	2	
6	A410102000005	气保焊丝 ER50-6φ 1.2GB8110	Kg	2	
7	A260299000014	角磨片 125mm	片	3	
8	/	灰色防锈底漆	Kg	0.5	

4.3 副车架中间横梁处主梁内侧开裂整改方案

1)、裂纹处理:

- a、用砂轮机将所有裂纹及切口打磨干净，清除焊接处铁锈、油污、水分等杂物。
- b、将裂纹打磨 V 形焊接坡口，注意裂纹一定要清理干净。
- c、将裂纹处焊接好，焊接时趁焊缝呈红热状态时锤击焊道，消除应力，并将焊缝处打磨平整，检查焊缝。

2)、焊接加强角钢:

在横梁两侧，焊接加强角钢（编码：12783850，图号：SY5310GJB12C.4-12WX），注意：焊接前必须将横梁与纵梁之间的焊缝打磨平整，加强角钢必须与横梁焊接在一起，采用四周环焊、圆孔塞焊、焊高 6mm，如图 9 所示。

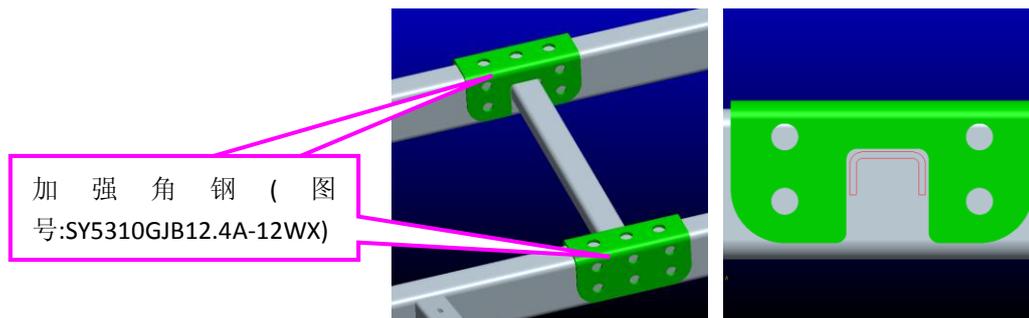


图 9

4.4 后台前端主梁内侧开裂整改方案

1)、裂纹处理:

- a、用砂轮机将所有裂纹及切口处磨除干净，清除焊接处铁锈、油污、水分等杂物。
- b、将裂纹打磨 V 形焊接坡口，注意裂纹一定要清理干净。
- c、将裂纹处焊接好，焊接时趁焊缝呈红热状态时锤击焊道，消除应力，并将焊缝处打磨平整，检查焊缝。

2)、割除三角筋板、后台前端加强板及斜拉连接板:

- a、割除后台前横梁与主梁内侧焊接的加强筋板以及侧板与主梁外侧焊接的左右加强板，注意不要伤及主梁及侧板，割完后打磨平整，如图 10 所示。

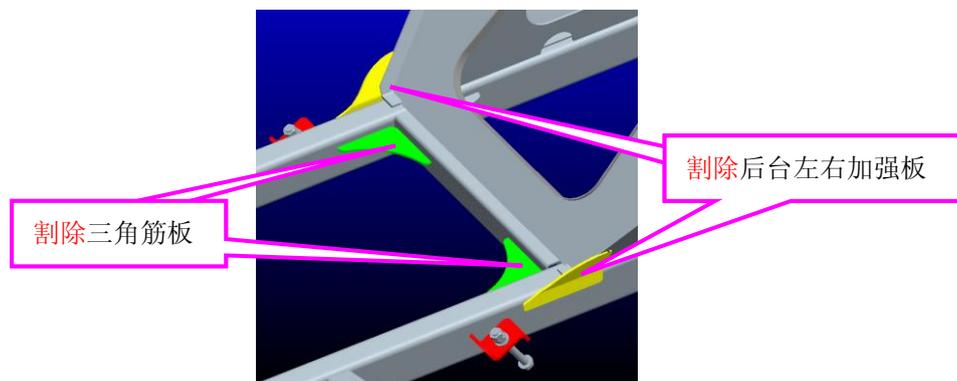


图 10

- b、拆除后台前端左右两个斜拉螺栓并割除对应连接板，注意不要伤及主梁本体并保证连接板的完整性（后续还需补焊），割完后打磨平整，如图 11 所示。

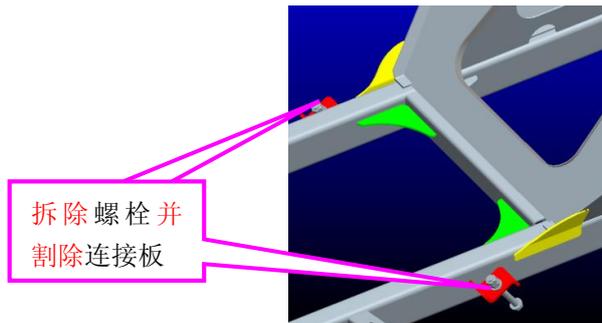


图 11

3)、焊接左右槽钢:

在左右两侧焊接左槽钢(编码: 12783954, 图号: SY5310GJB12C.4-13WX)和右槽钢(编码: 12783955, 图号: SY5310GJB12C.4-14WX), 注意: 焊接前必须将焊接区域油漆及污渍打磨干净并确保槽钢与纵梁、横梁贴合完好, 采用四周环焊、圆孔塞焊、焊高 6mm, 如图 12 所示。

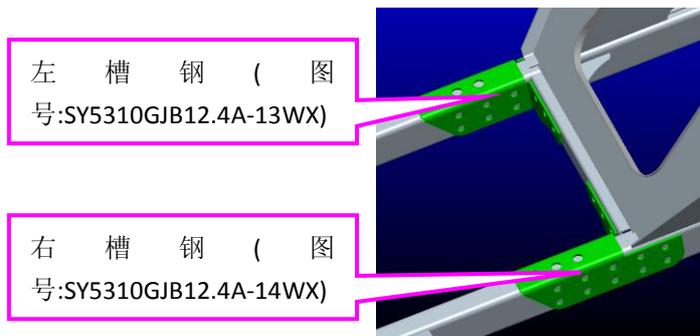


图 12

4)、焊接加强贴板及左右加强板:

a、距槽钢上端 23mm 处, 在左右两侧焊接加强贴板(编码: 11563412, 图号: SY5250GJB9M.4.4.3), 采用四周环焊、焊高 6mm, 如图 13 所示。

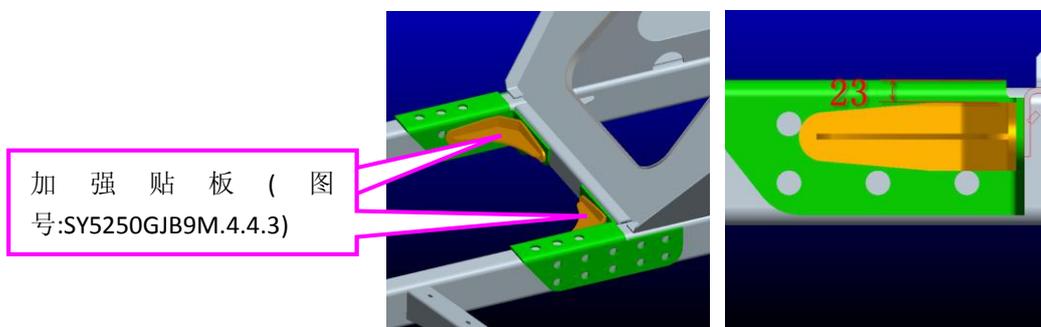


图 13

b、在左右槽钢与后台侧板之间补焊左加强板(编码: 12783956, 图号: SY5310GJB12C.4-15WX)和右加强板(编码: 12783957, 图号: SY5310GJB12C.4-16WX), 采用四周环焊、焊高 6mm, 如图 14 所示。

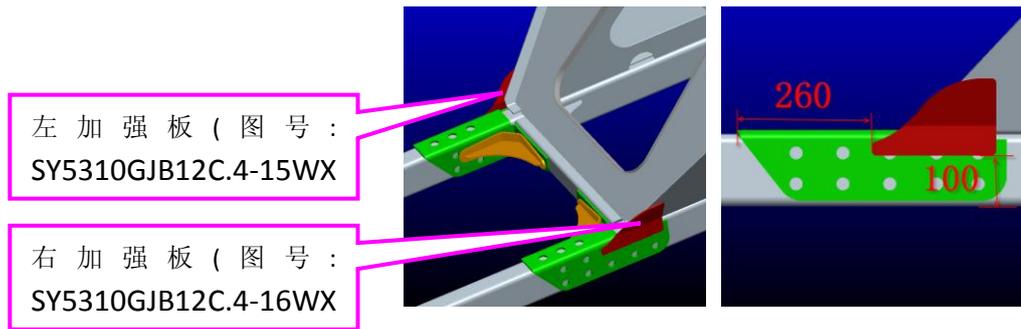


图 14

5)、补焊连接板，装配螺栓：

以底盘下连接板和连接螺栓定位，在原位置现场补焊上连接架，采用四周环焊、焊高 8mm，焊接完连接架后用 (250 ± 10) N.m 的力矩打紧左右斜拉螺栓，如图 15 所示。

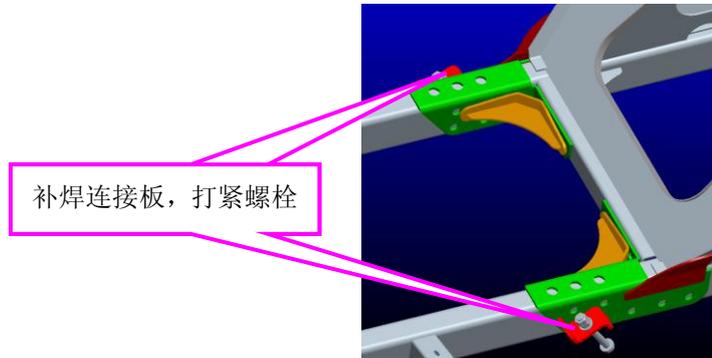


图 15

整改所需的物料

序号	编码	名称和图号	单位	数量	备注
1	11563412	加强贴板 SY5250GJB9M. 4. 4. 3	个	2	后台前端 主梁内外 侧开裂整 改用
2	10498633	加强板 1SY5310GJB12. 4-5	个	1	
3	10498650	加强板 2SY5310GJB12. 4-6	个	1	
4	11469424	贴板 sy5310gjb12c. 4-1wx	个	2	
5	11731878	加强槽钢 1sy5310gjb12c. 4-5wx	个	1	
6	11731879	加强槽钢 2sy5310gjb12c. 4-6wx	个	1	
7	A410102000005	气保焊丝 ER50-6φ 1. 2GB8110	Kg	3	
8	A260299000014	角磨片 125mm	片	4	
9	/	灰色防锈底漆	Kg	0.5	

4.5 止退板螺栓松动整改方案

1)、拆除底盘上的螺栓，如图 16 所示。

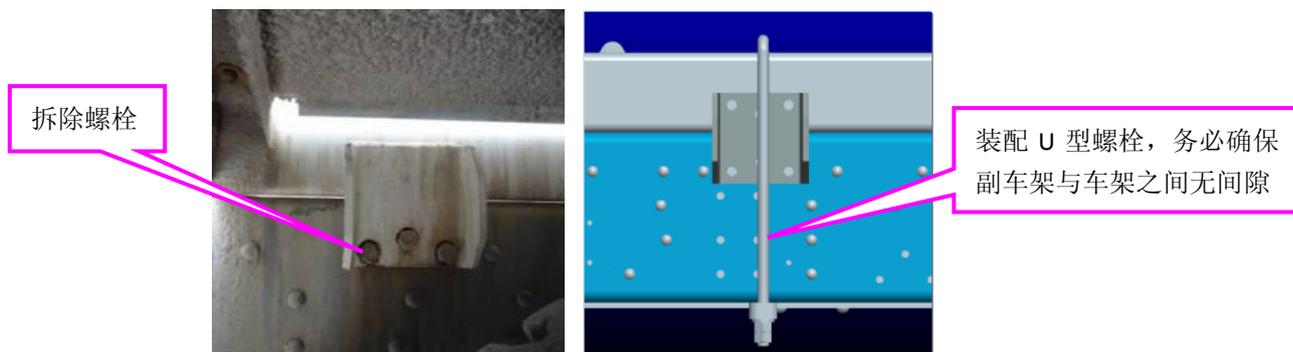


图 16

图 17

2)、在止退板中间装配 U 型螺栓并按用 (270 ± 20) N.m 的力矩打紧，注意确保副车架主梁下端与底盘车架纵梁之间无间隙，如图 17 所示。

整改所需的物料

序号	编码	名称和图号	单位	数量	备注
7	10032928	U 型螺栓总成 SY5250GJB9A. 15. 1	件	2	止退板螺栓
8	A820101027354	压板 SY5252GJB8. 15-1	件	2	松动整改用

4.6 止退板焊接处主梁外侧开裂整改方案

1)、割除止退板

拆除底盘上的螺栓，并割除止退板并将主梁外侧打磨平整，注意：尽量不用伤及主梁外表面，如图 18 所示；



图 18

2)、裂纹处理：

a、用砂轮机将所有裂纹及切口处磨除干净，清除焊接处铁锈、油污、水分等杂物。

b、将裂纹打磨 V 形焊接坡口，注意裂纹一定要清理干净。

c、将裂纹处焊接好，焊接时趁焊缝呈红热状态时锤击焊道，消除应力，并将焊缝处打磨平整，检查焊缝。

3)、视开裂严重程度补焊 T 型止退板或槽钢

a、若裂纹仅集中在主梁外表面，则以车架上原止退板螺栓孔用 (250 ± 10) N.m 的力矩打紧 T 型止退板，并在主梁上现场配焊 T 型止退板（编码：11769354，图号：SY5250GJB10.4-1WX）。注意确保车架与副车架之间无间隙（可采用 U 型螺栓等工具夹紧副车架与车架），采用四周环焊、圆孔塞焊、焊高 6mm，如图 19 所示。

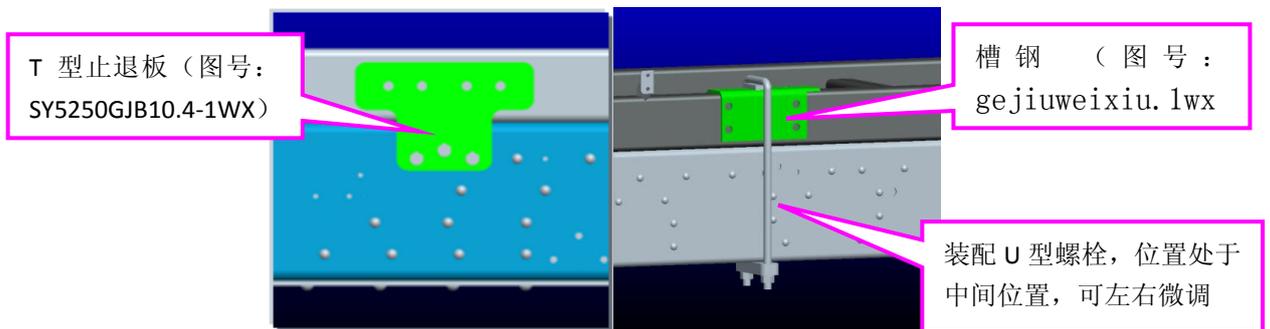


图 19

图 20

b、若裂纹已延伸至主梁上表面，则首先将裂纹区域打磨干净，在裂纹位置加焊槽钢(编码：11521607 图号：gejiuweixiu.1wx)，采用四周环焊、圆孔塞焊、焊高 6mm，并在在槽钢上安装 U 型螺栓加以固定（位置可根据现场情况适当调整，拧紧力矩： (270 ± 20) N.m）。注意槽钢一定要将裂纹完全覆盖，如图 20 所示。

整改所需的物料

序号	编码	名称和图号	单位	数量	备注
1	10032928	U 型螺栓总成 SY5250GJB9A.15.1	件	2	止退板焊接处主梁外侧开裂整改用
2	A820101027354	压板 SY5252GJB8.15-1	件	2	
3	A210307000029	螺母 M20GB6170 10 级	件	8	
4	11769354	T 型止退板 SY5250GJB10_4-1WX	件	2	
5	A210491000132	垫圈 20GB1230	件	8	
6	11521607	槽钢 gejiuweixiu.1wx	个	2	
7	A410102000005	气保焊丝 ER50-6φ 1.2GB8110	Kg	1	
8	A260299000014	角磨片 125mm	片	2	
9	/	灰色防锈底漆	Kg	0.5	

五、搅拌筒部分

5.1 滚道焊缝开裂整改方案

a、准备阶段

准备好焊机、油漆、手锤、夹具、电源等整改工具。

b、焊缝开裂的整改

(1)、清除待焊部位的铁锈、油漆、油污等，打磨待焊区域，直到露出金属光泽，将滚道与后锥开裂一侧的全部焊缝打磨平整。

(2)、按加强环 I 和加强环 II 尺寸磨平滚道旁边后锥上对接的纵焊缝；现场修割加强环 I 和加强环 II 长边成 45° 坡口，短边成 30° 坡口。每两个加强环间对接的焊缝位置与后锥上纵焊缝位置至少错开 200mm。

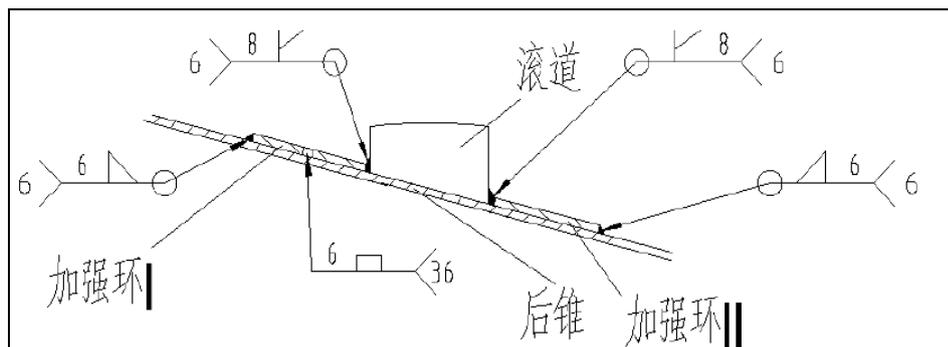
(3)、焊接方法：二氧化碳气体保护焊。焊接材料：气保焊丝 ER50-6φ 1.2 GB8110，将待焊部位及周围母材约 50mm 预热 100~150℃。焊接层间温度大于 150℃。焊接参数：焊接电流 120~150A，电弧电压:18~22V。现场尽量采用小的焊接规范，每次断弧后必须将焊接接头打磨成斜面后，再进行焊接。

(4)、焊接时注意运条，尽可能保持大的熔深，按补焊示意图确保焊脚尺寸。趁焊缝呈红热状态锤击焊道，消除应力。

(5)、焊后加热：150~200℃，保温 10 分钟，缓冷。

(6)、焊接完成后必须严格检查焊缝质量，杜绝虚焊、未熔合、气孔、夹渣、咬边等焊接缺陷。滚道与后锥、加强环与后锥的焊缝打磨整形，圆滑过渡；补焊开裂的焊缝，修磨平整。再次检查焊缝，修理至完全合格。

(7)、搅拌筒采用同种颜色油漆将破坏的油漆补好。



滚道与后锥补焊示意图

整改所需的物料

序号	编码	名称图号	单位	单台数量	备注
1	A410102000005	气保焊丝 ER50-6φ 1.2 GB8110	kg	15	10 方扩容、12 方

2	11342941	加强环 I SY5310GJB12.8-15WX	个	6	滚道焊缝开裂整 改物料清单
3	11425263	加强环 II SY5310GJB12.8-16WX	个	6	
4	A410102000005	气保焊丝 ER50-6φ 1.2 GB8110	kg	15	8方、9方、老10 方滚道焊缝开裂 整改物料清单
5	12600199	窄滚道前加强 SY5250GJB8_8-16WX	个	6	
6	12600168	窄滚道后加强 SY5250GJB8_8-15WX	个	6	

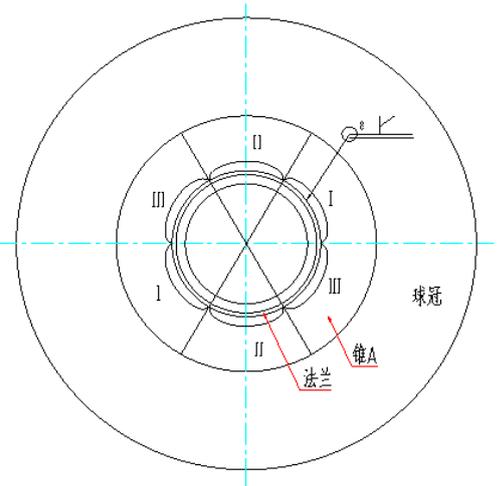
5.2 法兰焊缝开裂整改方案

a、裂纹的处理

- (1)、打磨掉锥 A 与法兰之间全部焊缝(禁止使用割枪)。
- (2)、清除待焊部位的铁锈、油漆、油污等，打磨待焊区域，直到露出金属光泽。

b、锥 A 法兰焊缝开裂整改方案（焊接示意图如右图）

- (1)、将锥 A 法兰整圈焊缝全部重新焊接，所有整改焊缝必须在保证焊缝清根彻底后，再按焊接示意图顺序绕法兰面环焊一圈，确保焊缝焊脚高度为 8mm。对间隙过大（≥6mm）的搅拌筒，采用环焊两圈方式进行，第一圈打底，第二圈盖面。



- (2)、焊接方法：二氧化碳气体保护焊。焊接材料：气保焊丝 ER50-6φ 1.2 GB8110，将待焊部位及周围母材约 50mm 预热 100~150℃。焊接层间温度大于 150℃。焊接参数：焊接电流 120~150A，电弧电压:18~22V。现场尽量采用小的焊接规范，环焊过程中应采用向上立焊，焊接时焊枪呈月牙形摆动，在焊道中心部分快速移动，在锥 A 与法兰侧停留 0.5~1S。每次断弧后必须将焊接接头打磨成斜面后，再进行焊接。

- (3)、焊接时注意运条，尽可能保持大的熔深。趁焊缝呈红热状态锤击焊道，消除应力。

- (4)、焊后加热：150~200℃，保温 10 分钟，缓冷。

- (5)、环焊完成后必须严格检查焊缝质量，杜绝虚焊、未熔合、气孔、夹渣、咬边等焊接缺陷。锥 A 与法兰的角焊缝打磨整形，圆滑过渡。

- (6)、搅拌筒采用同种颜色油漆将破坏的油漆补好。

整改所需的物料

序号	编码	名称图号	单位	单台数量	备注
1	A410102000005	气保焊丝 ER50-6φ 1.2 GB8110	kg	10	法兰焊缝开裂整改物料