



M8.1.1.7 轮胎勤务和检查


修订批准页:

版次	修订时间	编写/改版	修订说明	审核/日期	审批/日期
R0	2020.06.22	葛荣文	新编课件	谈海军 /2020.08.11	张玉 /2020.08.12

目的与要求:

目的	通过本次课程的学习，学会航空器轮胎勤务工作程序、检查方法及风险事项。
要求	<ol style="list-style-type: none">1. 熟练掌握航空器轮胎勤务操作方法和流程、规范要求和安全事项。2. 熟练掌握航空器轮胎常见磨损和损伤形式、轮胎检查方法及注意事项。

课程安排:

A faint, light-colored image of a commercial airplane is centered in the background of the slide, showing the front view with wings and engines.

序号	内容	等级	课时
1	轮胎气压测量和充气	3	5H
2	轮胎检查	3	3H

目录

1

轮胎气压测量和充气

2

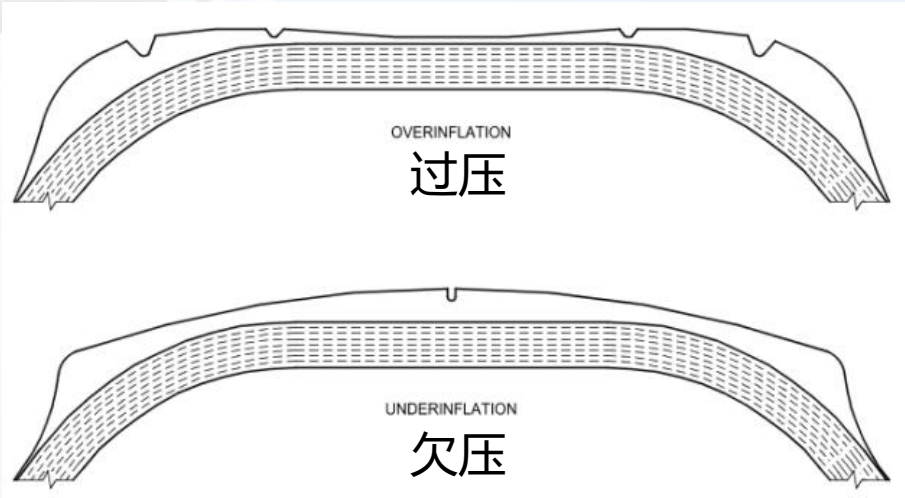
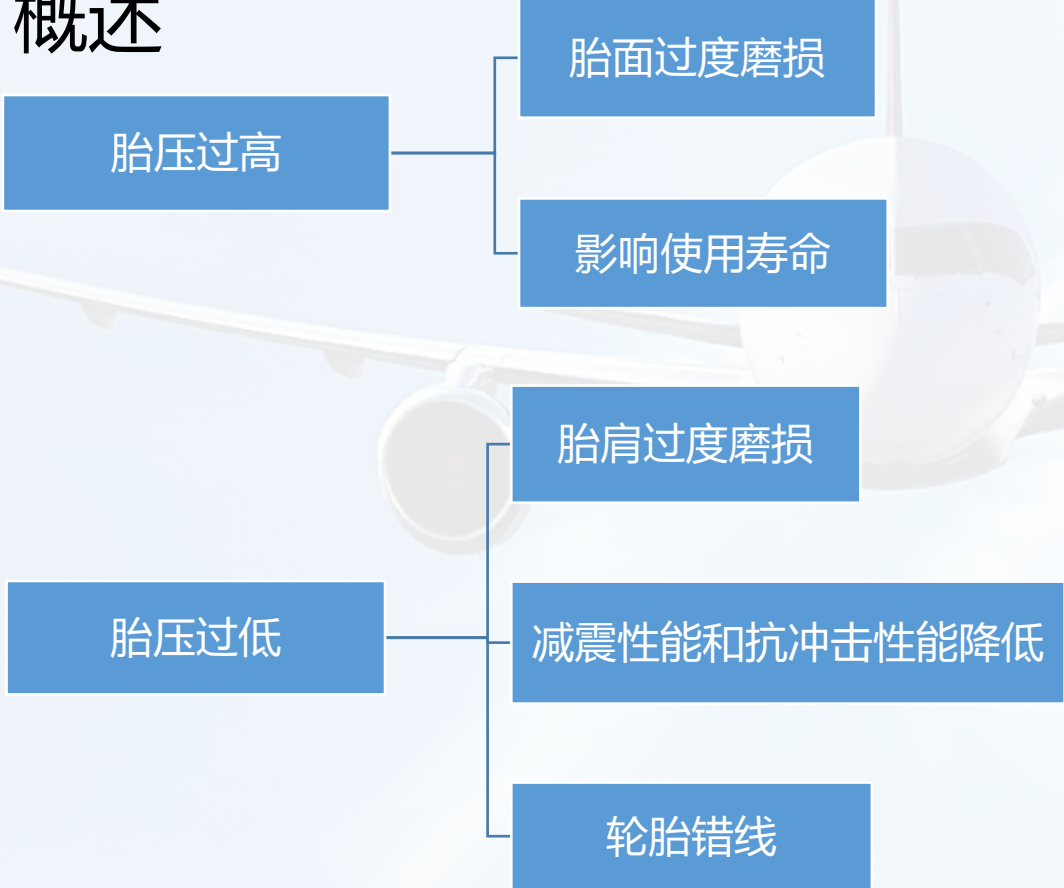
轮胎检查



A faint, light-colored silhouette of a commercial airplane is centered in the background, showing the fuselage, wings, and engines.

1 轮胎气压测量和充气

1.1 概述



注：气压不足和气压过大都要对轮胎进行勤务工作，各机型的轮胎胎压标准可以在相应手册中找到。

1.2 工作规范

1. 轮胎气压测量时应规范使用气压表。例如：气压表在有效期内；气压表测量口应对正气门芯。
2. 气源必须符合该型航空器的规定。
3. 轮胎气压不符合标准时，依据维修手册执行相关工作。
4. 轮胎放气时，应使用专用放气工具。
5. 轮胎充气时，应少充多量，防止过充。
6. 轮胎气压测量和充气工作结束后，均应使用渗漏测试剂检查，确保无渗漏。

1.3 工作示例 (737-800飞机为例)

(1) 准备

① 接收维修任务

领取轮胎气压监控本或打印维修工作单卡: AMM 12-15-51/301

② 领用工具设备、器材

手套、抹布、工具盘、手电 (按需)、气压表、轮胎充气工具、氮气瓶、放气扳手、渗漏测试剂



1.3 工作示例

(1) 准备

注意：气压表要在有效期范围以内，指针已归零。充气管外表无破损，接头连接良好。氮气瓶必须是高纯氮。

1.3 工作示例

(2) 操作——冷胎胎压测量

本示例介绍轮胎气压是针对冷胎（飞机落地超过 2 小时）的测量，如测量时不满足飞机落地超过 2 小时的条件，请依据机型维修手册要求完成热轮胎气压测量。

- ① 确保已安装起落架安全销
- ② 拧下防尘帽，放入工具箱



轮胎充气嘴

1.3 工作示例

(2) 操作——冷胎胎压测量

③ 轮胎气压标准;

表 1-8 轮胎气压标准：前轮和主轮轮胎气压标准为 205±5 磅/平方英寸 (psi)

前轮/主轮轮胎气压标准:	维护工作
205 ± 5 磅/平方英寸 (psi)	
高于 210 磅/平方英寸 (psi)	放气到正确压力
200 到 210 磅/平方英寸 (psi)	无需工作
195 到 199 磅/平方英寸 (psi)	充气到正确压力
185 到 194 磅/平方英寸 (psi)	充气到正确压力并在 24 小时内再次检查, 如果再次发现低压, 更换轮胎。
165 到 184 磅/平方英寸 (psi)	更换机轮组件
低于 165 磅/平方英寸 (psi)	更换机轮组件。如果发生轮胎低压后飞机滑行过则更换同减震支柱另一端的机轮组件。

1.3 工作示例

(2) 操作——冷胎胎压测量

- ④ 正对气门芯测量气压，确认气压值在标准范围内；



充气工具损伤气门芯

1.3 工作示例

(2) 操作——冷胎胎压测量

- ⑤ 如测得气压值高于 210 磅/平方英寸 (psi) 时, 放气至标准范围, 记录填写参见表1-9;
- ⑥ 如测得气压值在 200-210 磅/平方英寸 (psi) 时, 无需充/放气, 记录填写参见表1-9;



放气工具



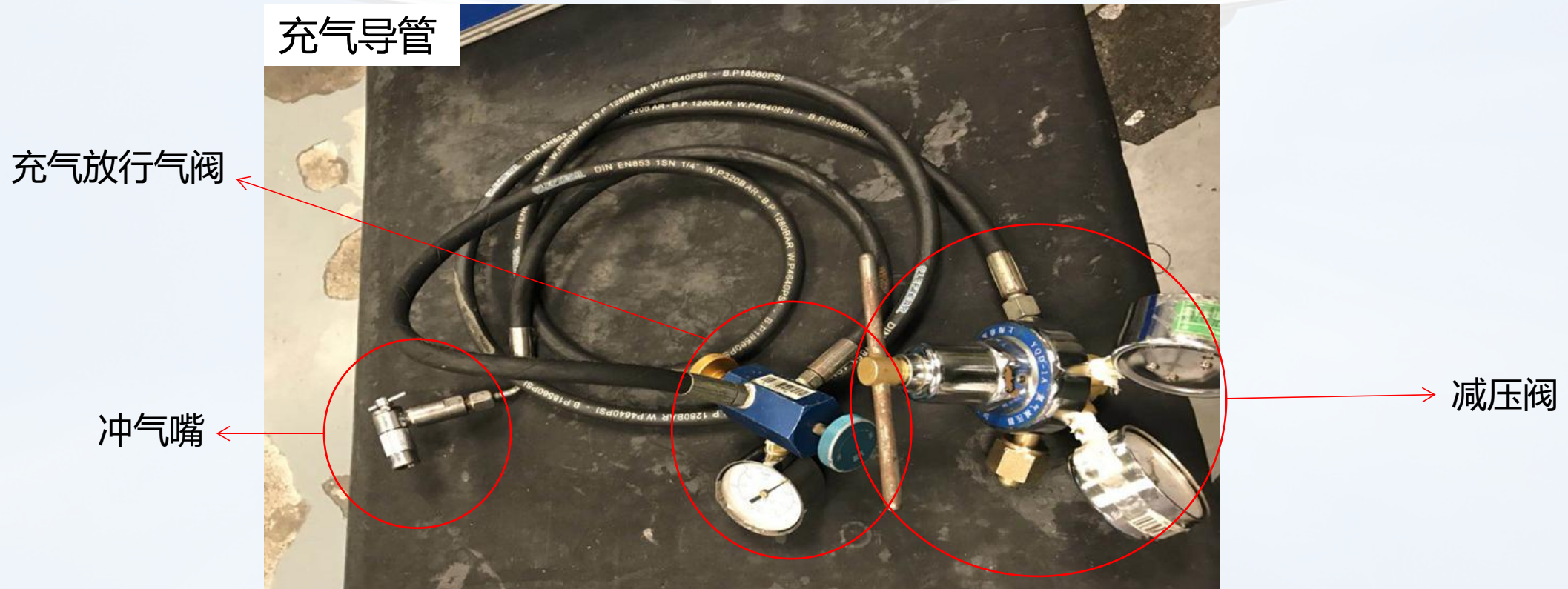
轮胎放气

1.3 工作示例

(2) 操作——冷胎胎压测量

⑦ 如测得气压值 195-199 磅/平方英寸 (psi) 时, **充气至标准范围**, 记录填写参见表1-9;

警告: 使用经调节的气源进行轮胎充气。未经调节的气源可能导致人员受伤和设备损坏。



轮胎充气步骤



1. 连接气管到气压瓶出口

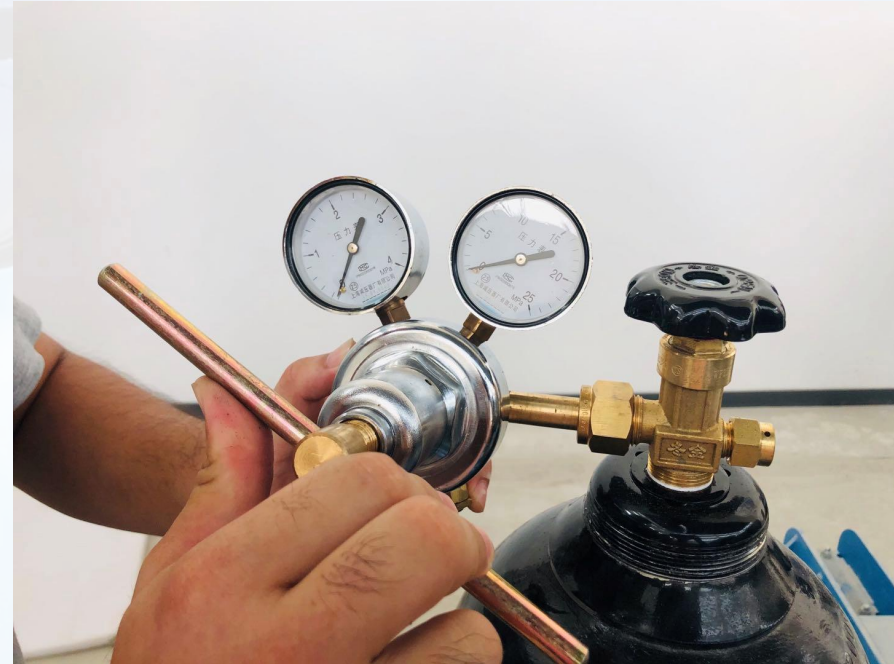


2. 将导管充气嘴和气门芯连接。

轮胎充气步骤



3. 关闭充气 and 放气阀门，打开气瓶总阀门。



4. 调节减压阀，在减压阀的压力表上读出减压后的压力大约为2、3MPA。

轮胎充气步骤



5. 打开减压阀下游的充气阀门，给轮胎气压测到标准值范围以内。
注意：要少充多量。



6. 关闭气瓶总阀。
7. 关闭放气活门和充气活门
8. 将充气管和轮胎气门芯连接处断开。
9. 打开放气活门，将管路里的气体放掉。
10. 断开充气导管和气瓶出口的连接处。
11. 给轮胎测漏。
12. 清点工具、恢复构型、填写维修单卡和记录。

1.3 工作示例

(2) 操作——冷胎胎压测量

- ⑧ 如测得气压值 185-194 psi时,充气至标准范围并建立**监控**, 记录填写参见表 1-9;
- ⑨ 如测得气压值 165-184 psi时, **更换轮胎组件并重新测量气压**, 记录填写参见表 1-9;
- ⑩ 如果测得气压值低于 165 psi时, 更换轮胎组件。如果发生轮胎低压后飞机滑行过则更换同减震支柱另一端的机轮组件;

表 1-9 轮胎气压监控本

日期	充气	气压值(磅/平方英寸 (psi))						计量工 具号	工作者
		前轮		左主轮		右主轮			
		左	右	内	外	内	外		
2019-11-21	充气前	210	198	190	210	208	208	9204	张三
	充气后	/	210	208	/	/	/	9204	
航站	是否需要监控			√					
TAO	更换后充气气压值						208	9204	李四

↑
正常范围

↑
需要勤务

↑
需要监控

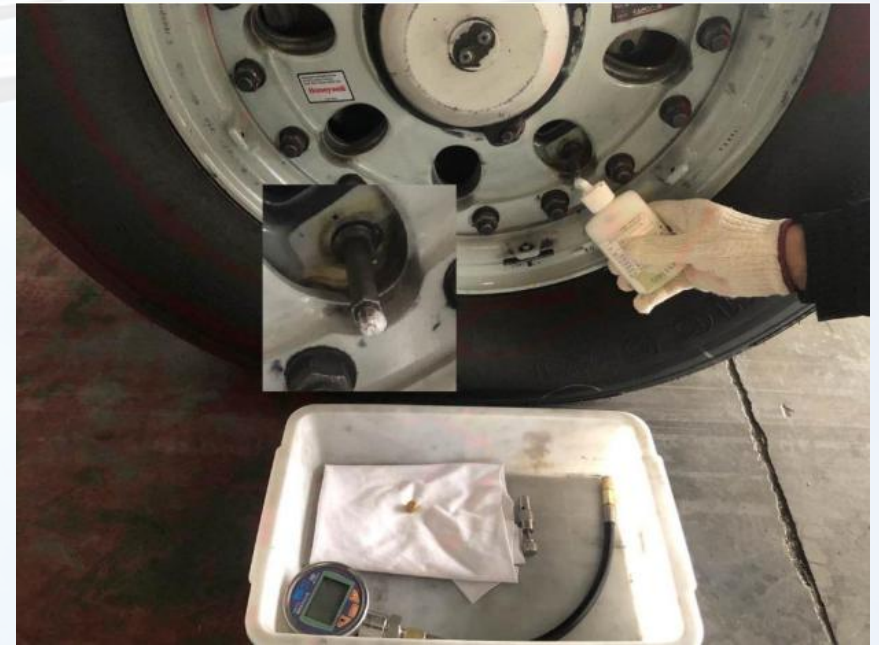
↑
更换后

表 1-9

1.3 工作示例

(2) 操作——冷胎胎压测量

- ⑪ 使用测漏剂检查，确保无渗漏；
- ⑫ 安装防尘帽。安装之前，应再次检查气门芯状态是否正常，没有偏斜。如发现气门芯偏离了密封位置，应使用标准气门芯安装工具使其复位，检查是否漏气。如调整后轮胎依然有漏气现象，则需更换轮胎。
警告：并不刻意通过拧紧气门芯的方式阻止漏气现象。这种操作会导致气门芯进一步损坏，甚至气门芯断裂造成高压氮气喷出导致人员受伤和设备损坏。



1.3 工作示例

(3) 收尾

- 工作收尾：
 - ① 清点工具；
 - ② 恢复工作现场；
 - ③ 恢复飞机状态；
 - ④ 确保维修工作单卡、飞行记录本等维修记录已完成签署。
- 归还工具设备。
- 器材回仓。
- 将维修工作单卡等维修记录反馈给相关部门。

1.3 工卡

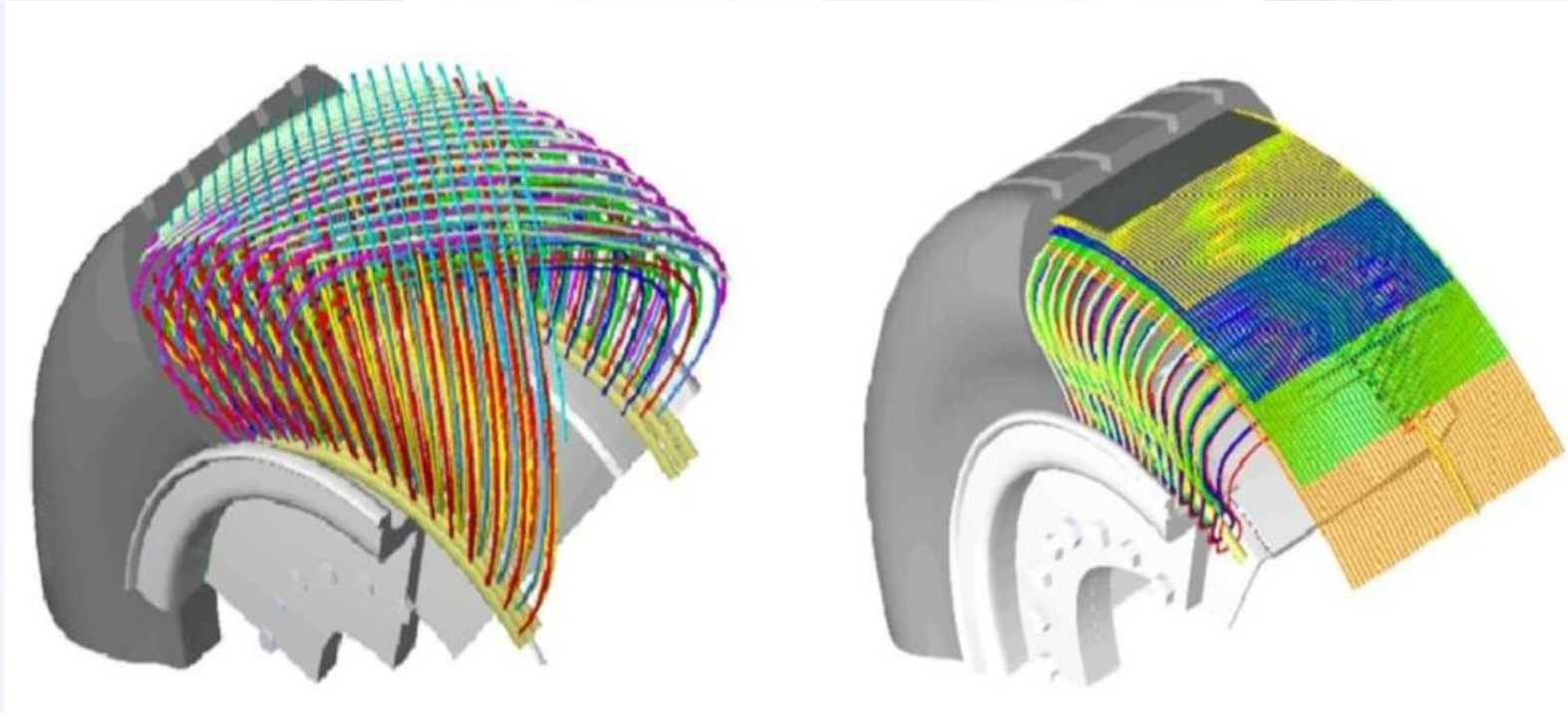
勤务 Task Card					
工卡标题 Title	轮胎气压检查以及充气勤务				
模块 Module	M8.1.1	课时 Class Hour	4H	编写/修订 Edited By	葛荣文
审核 Review	张玉	批准 Approve	张琦	批准日期 Data	2020.1.23
工具 / 材料 Tool/Material	工具： 1. 标准为 STD-1132 气压表，量程为 0-300PSI，精确度正负 3PSI。 2. 轮胎充气工具。 3. 扳手。 4. 放气工具。 5. 工具箱。 消耗品： 1. 氮气瓶。 2. 试漏剂。 3. 手套。 4. 抹布。				
安全风险： Safety Risk	1. 气源必须符合该型航空器的规定。 2. 轮胎气压不符合标准时，依据维修手册执行相关工作。 3. 给轮子充气时一定要小心气瓶的出口（人不要正对着气瓶的出口），必须关掉气瓶总阀以后才能将充气导管从气瓶上拆下。否则气瓶内的高压会导致人员伤亡。 4. 用不在校验期内的气压表，或者量程不对的气压表使轮胎充气不正确。 5. 轮胎放气时，没有使用专用放气工具，导致气门芯损坏。 6. 轮胎气压测量和充气工作结束后，没有使用渗漏测试剂检查。				



2、轮胎检查

2.1 概述

轮胎检查通常包括胎面磨损和轮胎损伤。现代航空器轮胎普遍采用子午线（连接南北极的经线）轮胎和斜交线轮胎，这里主要讲子午线轮胎。



斜交线轮胎和子午线轮胎图例

2.1 概述

子午线轮胎的结构图

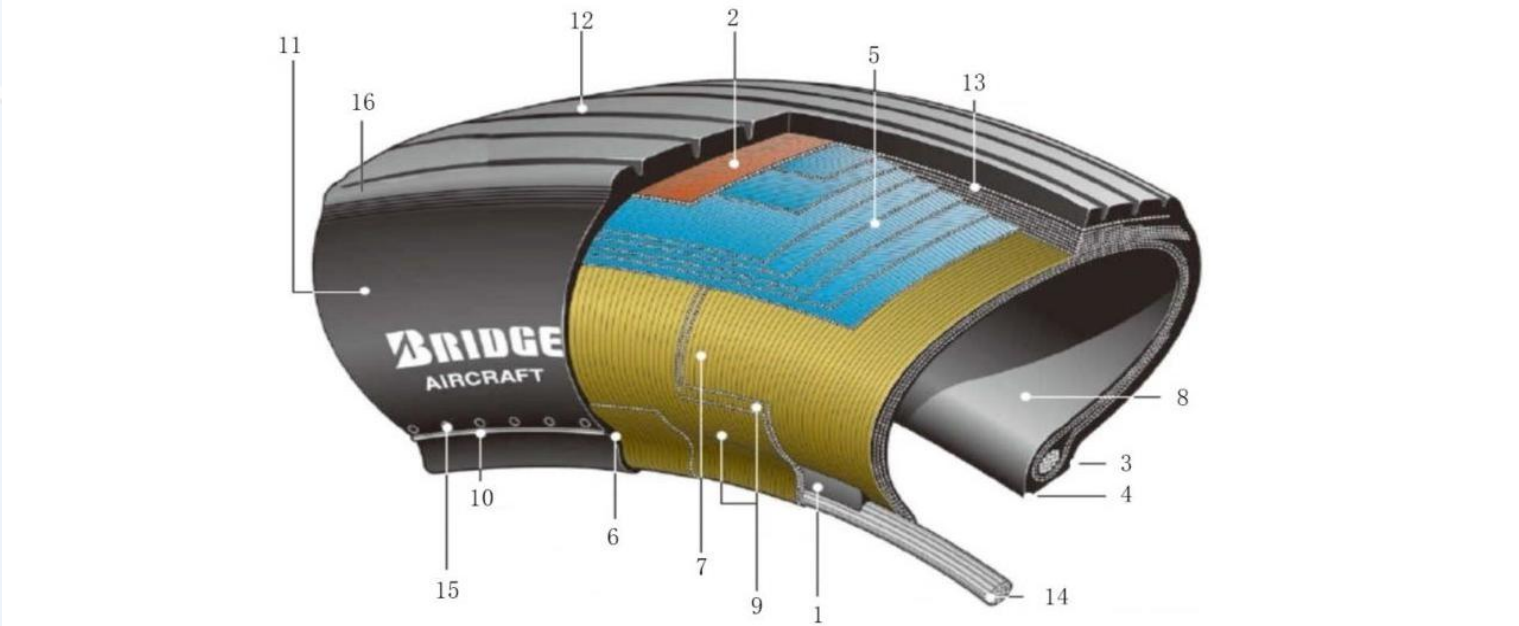


图 8-8-10A 子午线轮胎

1—三角胶条；2—防扎伤层；3—基跟；4—基趾；5—环带层；6—胎圈包布；7—胎体帘布层；8—内壁；
9—帘布回卷；10—轮毂线；11—侧壁；12—胎面；13—翻修层；14—基部钢线圈；15—排气孔；16—胎

肩

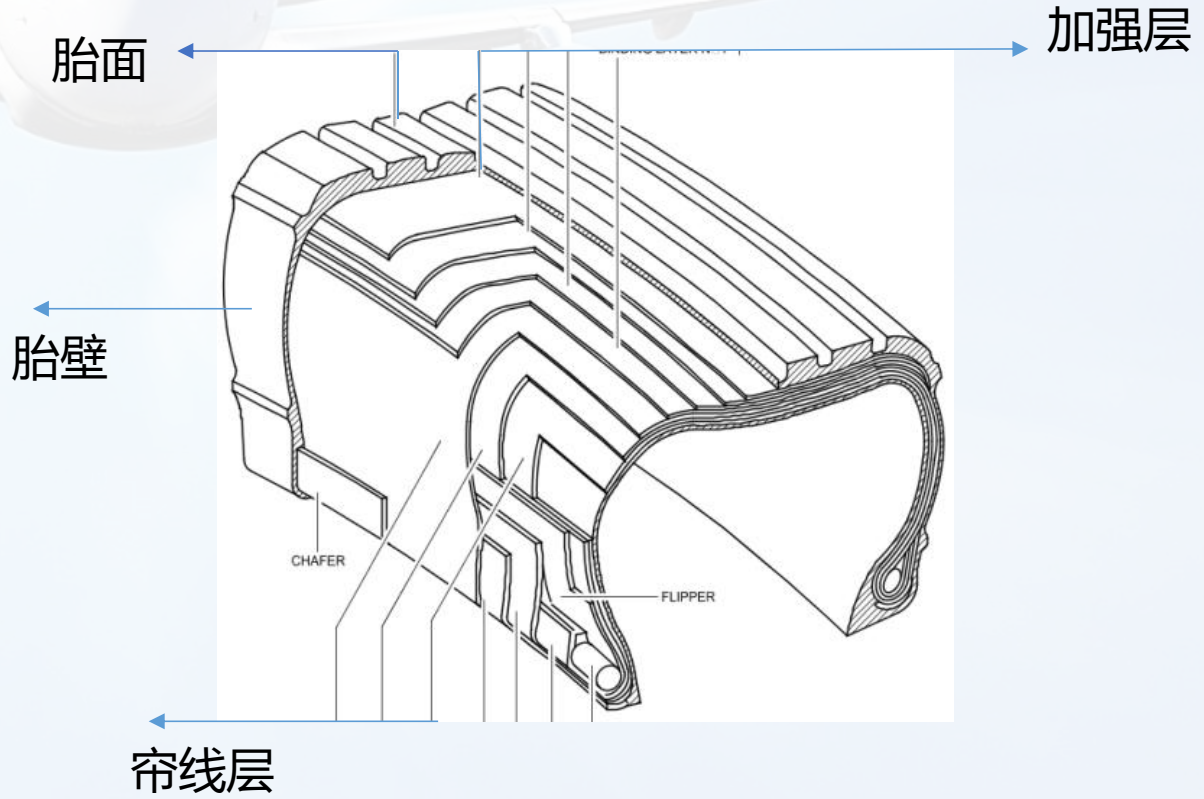
子午线轮胎

2.1 概述

不同轮胎和不同航空公司的检查标准不一样，具体的检查标准要参考该架飞机现行有效的AMM手册



主轮胎皮原始状态



2.2 轮胎检查的工作规范

- 俯身检查胎面、侧壁。
- 检查胎面时，移除轮档。
- 航空器移动后，应再次执行轮胎检查。
- 轮胎扎伤后，不能用尖锐的工具检查轮胎损伤深度，可以在扎伤地方涂肥皂水，或用专业工具检查。
- 轮胎嵌入外来物时，严禁取出。

2.3 轮胎检查的工作示例

(1) 准备

- ① 接收维修任务：领取或打印维修工作单卡。
- ② 领用工具设备、器材：手套、抹布、手电（按需）、轮胎扎伤测量工具。



轮胎扎伤测量工具

2.3 轮胎检查的工作示例

(2) 操作

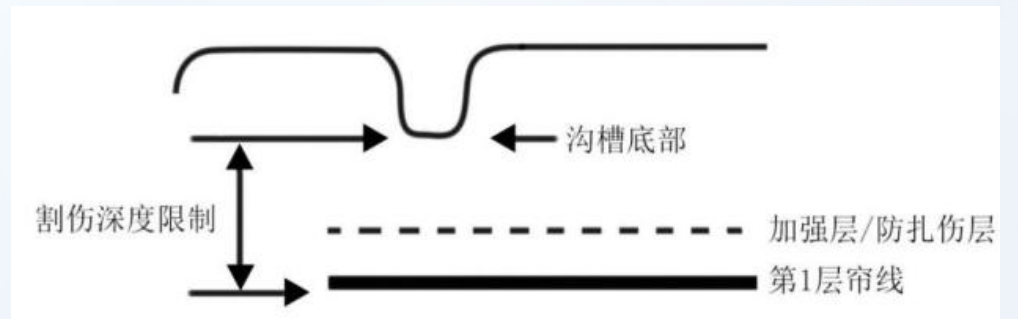
轮胎胎面割伤测量方法

- ① 自胎面割伤位置测量割伤深度，减去临近的沟槽剩余深度；
- ② 在割伤位置涂肥皂水，观察有无细小气泡出现，有则证明割伤深度超标；
- ③ 嵌入胎面的外来物在轮胎彻底放气前不能取出。

注意：不要用尖锐/锋利物或大力刺探割伤位置深度，不要拔取嵌入胎面的外来物，以防轮胎爆破伤人。

表 1-10 割伤深度和长度极限表

机型	轮胎尺寸	深度限制 (CL)		长度限制 (LL)
		中央	肩部	
B737 NLG	27X7.75-15	6mm	6mm	30mm
B737-800 MLG	H44.5X16.5-21	6.5mm	6.5mm	40mm



轮胎胎面示意图

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



斜交线轮胎胎面磨损（左侧见 1 线，右侧见 2 线）

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



胎面割伤损伤

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



胎肩过度磨损

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。

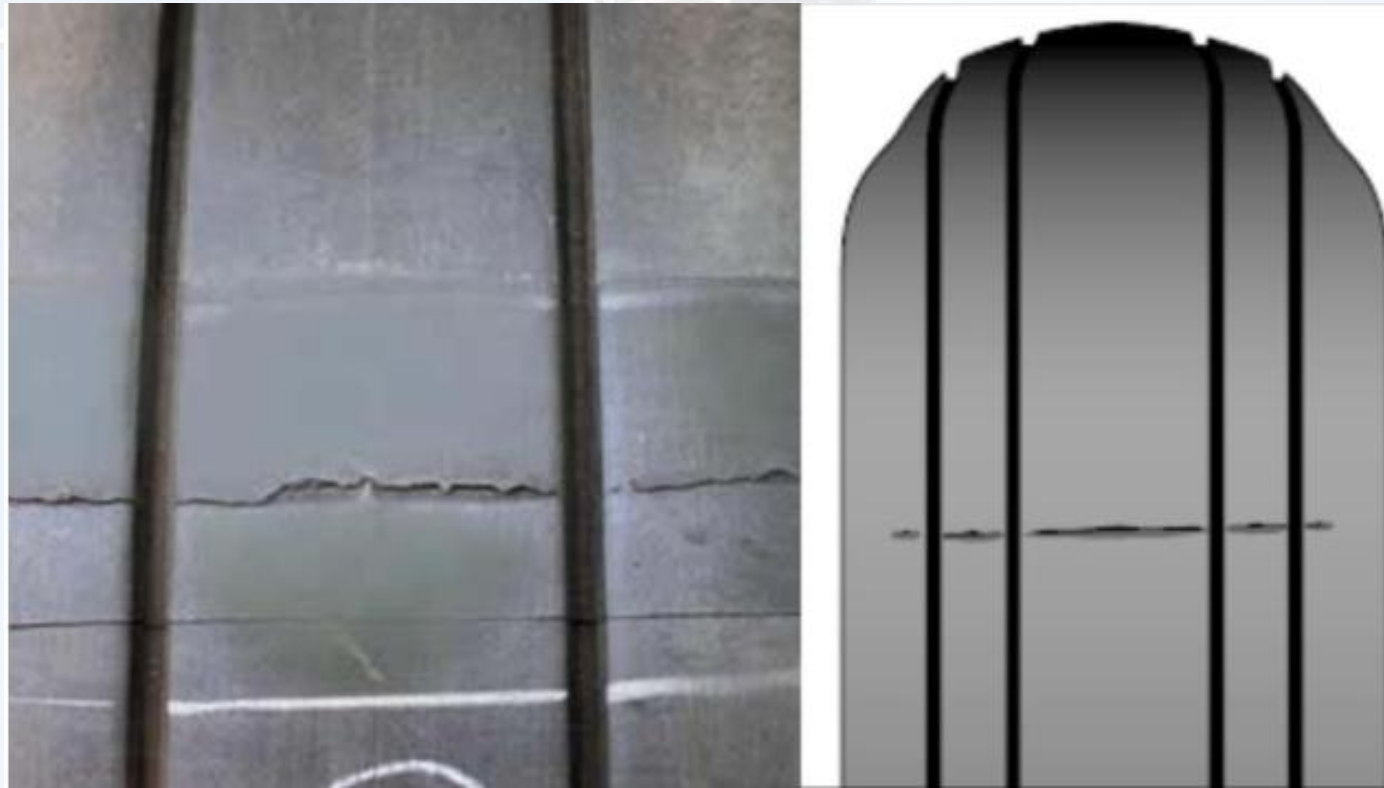


胎面过度磨损

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



胎面拼接开裂损伤

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



嵌入外来物损伤

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



斜交线轮胎爆胎损伤

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



肋条底部损伤

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。

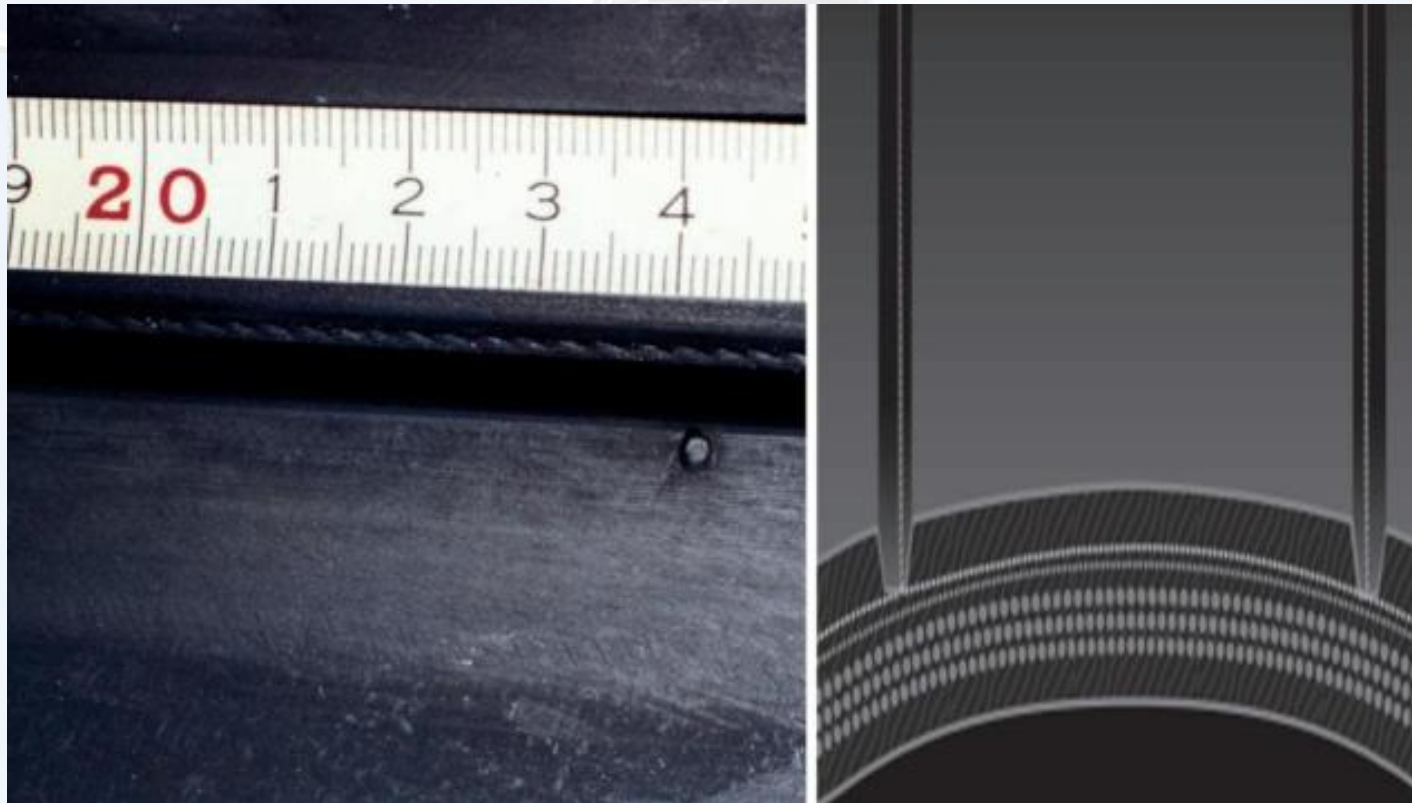


胎面人字形割伤损伤

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



沟槽底部露出加强层和防扎伤层

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



侧壁橡胶老化和裂纹

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



胎体聚热爆胎损伤

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



侧壁损伤

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



胎体和胎面鼓包

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



胎体和胎面鼓包

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。

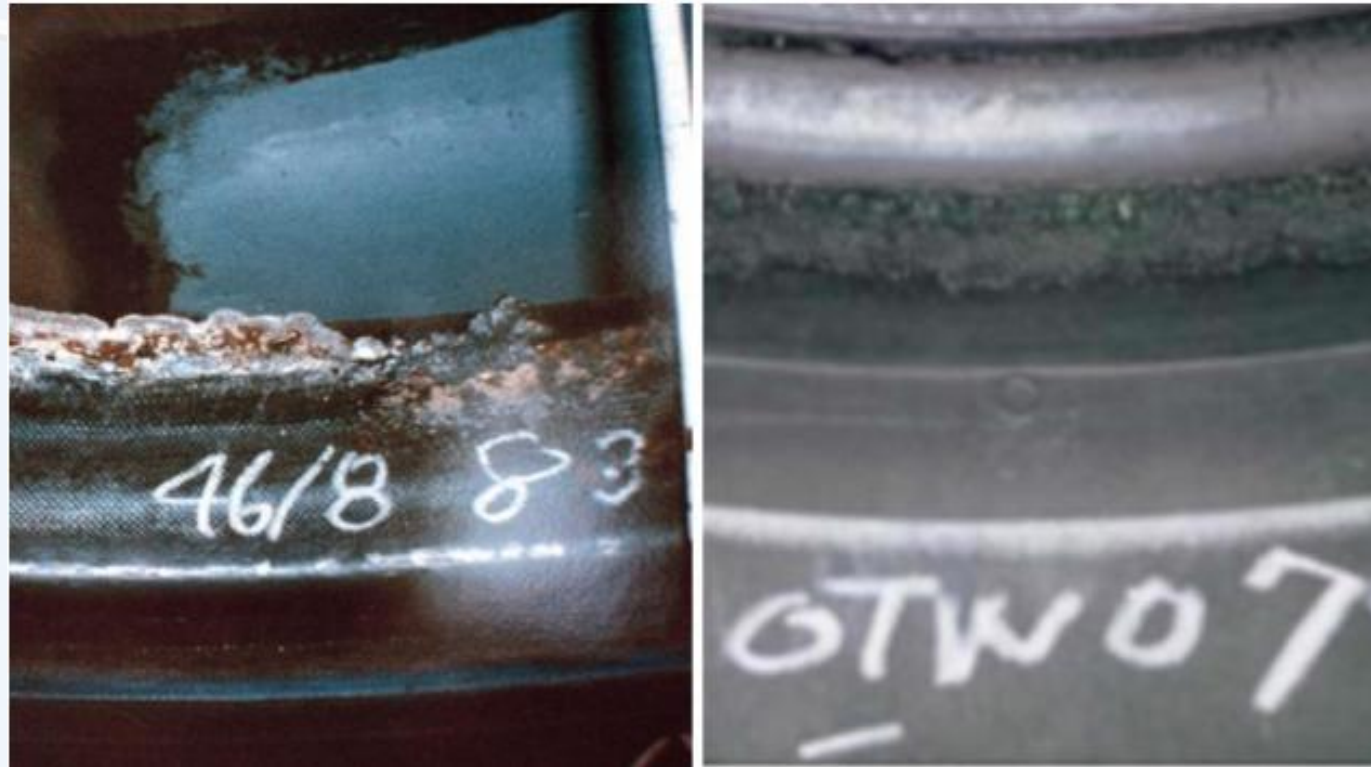


胎体和胎面鼓包图

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



基部损伤

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



刹车损伤

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



滞动损伤

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



胎面污染

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



肋部损伤

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



肋条损伤

2.3 轮胎检查的工作示例

(3) 损伤示例

以下为轮胎典型损伤示例图，损伤标准的判定应依据轮胎及航空器制造厂家的维修手册。



肋条脱落

2.3 轮胎检查的工作示例

(4) 损伤处理

- ① 检查发现轮胎扎伤填写轮胎扎伤监控表；
- ② 发现轮胎其它损伤举手报告。

表 1-11 轮胎扎伤监控表

外场 发现 人员 填写	报告单位	XXXX 航空公司		报告地点	XXX		
	发现时间	XXXX 年 XX 月 XX 日 XX 时 XX 分					
	机型	737-800	航班号 XXXX	起飞机场 XXX	落地机场 XXX	XXX	
	机号	B-XXXX					
	受损轮胎位置	1、前轮(左前), 位置编号: PN: XXXX SN: XXXX		2、左主轮(), 位置编号: PN: SN:		3、右主轮(), 位置编号: PN: SN:	
		4、中主轮(), 位置编号: PN: SN:					
	受损处形状	XXXX		受损部位尺寸	长 XXCM, 宽 XXCM, 深 XXCM		
	受损处处理	超标更换轮胎(), 未超标涂刷红色油漆()					
	受损轮胎有无携带外来物	1、无外来物() 2、有外来物() 外来物是: 石子(), 铁钉(), 螺帽(), 其他:					
	有无拍照取证	有() 无()					
初步分析	1、伤口为新伤() 2、伤口为老伤()		3、轮胎老化所致() 4、其他情况说明:				
填表人	XXXX		联系电话	XXXX			

2.3 轮胎检查的工作示例

(5) 收尾

①工作收尾:

- a. 工具清点;
- b. 工作现场恢复;
- c. 确保维修工作单卡、飞行记录本等维修记录已完成签署。

② 工具设备归还。

③ 器材回仓。

④ 将维修工作单卡等维修记录反馈给相关部门

2.4 本节知识要点

- 1、轮胎勤务和检查的安全注意事项。
- 2、不同气压下的轮胎所采取的工作措施。
- 3、轮胎常见损伤形式及更换标准。



感谢聆听，欢迎指正