

高等林业院校交流讲义

牵引机械

下 册

东北林学院牵引机械教研组编

农 业 出 版 社

高等林业院校交流讲义

牵 引 机 械

下 册

(机 車 部 分)

东北林学院牵引机械教研组编

森林采伐及运输机械化专业用

高等林业院校交流讲义
牵 引 机 械
下 册
(机车部分)

东北林学院牵引机械教研组编

农 业 出 版 社 出 版

北京老钱局号44

(北京市书刊出版业营业登记证出字第108号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

农业出版社印刷厂印刷装订

统一书号 K 15144.355

1963年4月北京制型

1963年5月初版

1965年3月北京第二次印刷

印数 1,601—2,600册

开本 4787×1062毫米

十六分

字数 308千字

印张 十四又四分之一 插页一

定价 (料五)一元三角五分

目 录

第六篇 蒸汽機車

总說	1
第二十六章 機車鍋炉及其配件	2
§ 1. 鍋炉簡述	2
§ 2. 火箱的組成部分	4
§ 3. 螺撐	8
§ 4. 鍋胴	10
§ 5. 大小烟管	12
§ 6. 烟箱	13
§ 7. 鍋炉配件	15
§ 8. 排烟裝置	18
§ 9. 火星防治裝置	20
第二十七章 鍋炉附件	23
§ 1. 压力表及水位指示器	23
§ 2. 安全閥及易熔塞	25
§ 3. 鍋炉放水閥及洗炉堵	26
§ 4. 蒸汽塔和汽笛	28
§ 5. 注水器	29
§ 6. 过热器	34
§ 7. 調整閥和蒸汽干燥器	36
第二十八章 汽机	38
§ 1. 总說	38
§ 2. 力的传递及牵引力的形成	40
§ 3. 汽缸及其附件	44
§ 4. 鞣鞣組	49
§ 5. 十字头及滑板	50
§ 6. 搖連杆机构	52
第二十九章 汽机的閥动机构	55
§ 1. 滑閥的构造	56
§ 2. 閥动图	58
§ 3. 閥动裝置内部参数及对汽机工作的影响	63

§ 4. 斯氏閘动装置的结构及其作用	64
§ 5. 双偏心輪机构的一般原理	66
§ 6. 华氏閘动装置	67
§ 7. 外部閘动装置的构件及回动装置	72
§ 8. 絕汽运轉及反汽制动	75
第三十章 蒸汽机車的热力过程	77
§ 1. 燃料的燃烧过程	77
§ 2. 燃烧損失与鍋炉热平衡	79
§ 3. 鍋炉的蒸发率	84
§ 4. 汽机的热力过程	85
第三十一章 走行部及輔助设备	88
§ 1. 車架	88
§ 2. 弹簧装置及悬置	91
§ 3. 軸箱	92
§ 4. 輪对	93
§ 5. 机車均衡	95
§ 6. 煤水車及牵引装置	100
§ 7. 潤滑油及潤滑装置	103
§ 8. 撒砂及照明	106
§ 9. 制动装置	107
第三十二章 蒸汽机車的牵引特性	112
§ 1. 蒸汽机車的汽机牵引力	112
§ 2. 蒸汽机車的鍋炉牵引力	115
§ 3. 蒸汽机車的粘着牵引力	116
第七篇 內燃机車	
第三十三章 內燃机車概述	119
§ 1. 內燃机車的主要組成部分	119
§ 2. 內燃机車分类	119
§ 3. 內燃机車的结构	120
§ 4. 內燃机車的优缺点	125
第三十四章 內燃机車的发动机	127
§ 1. 对內燃机車用发动机的要求	127
§ 2. 机車用发动机的型式	128
第三十五章 內燃机車机械传动装置	133
§ 1. 內燃机車机械传动装置概述	133
§ 2. 主离合器和变速箱	135
§ 3. 逆駛机构	139

§ 4. 軸驱动装置	140
§ 5. 机械传动的优缺点	145
第三十六章 內燃機車的液力传动	146
§ 1. 液力变扭器和液力偶合器的工作原理、特性	146
§ 2. 液力变扭器和液力偶合器的計算	150
§ 3. 內燃機車液力传动装置的主要类型	154
§ 4. 內燃機車液力传动装置的控制系統	162
§ 5. 液力传动的优缺点	166
第三十七章 內燃機車的电力传动	167
§ 1. 电力传动概述	167
§ 2. 直流发电机的結構与工作特性	168
§ 3. 牵引电动机的构造与工作特性	170
§ 4. 发动机-主发电机的調节	174
§ 5. 牵引电动机的調节	176
§ 6. 电力传动装置的自动操纵	178
§ 7. TV 2 型內燃機車的电力传动装置	179
§ 8. 电力传动的优缺点	180
第三十八章 內燃機車車体、車架、走行部分	181
§ 1. 車体、車架的构造和作用	181
§ 2. 轉向架式內燃機車走行部分的构造和作用	184
第三十九章 內燃機車主要参数	190
§ 1. 列車阻力	190
§ 2. 機車輪周牽引力、粘着系数	191
§ 3. 內燃機車主要参数的确定	192
第四十章 单軌运材機車	195

第八篇 电机車

第四十一章 电机車的一般概念	201
§ 1. 电力牵引的主要优越性	201
§ 2. 电气化鐵路的主要組成部分	202
§ 3. 电机車的电流制	206
第四十二章 电机車的构造	209
§ 1. 电机車的机械部分	209
§ 2. 电机車的主要电气設備	211
§ 3. 电机車的主要电路	216
附录 1. 窄軌蒸汽機車主要技术数据	220
附录 2. 窄軌內燃機車主要技术数据	221

第六篇 蒸汽機車

总 說

蒸汽機車是以蒸汽机为原动机的有軌运输机械。它由四个主要部分组成：鍋炉、汽机、走行部和煤水車及輔助設備。

鍋炉用来将燃料的化学能轉变为热能，将此热能传給水，形成蒸汽，并使蒸汽过热，供給汽机。

汽机的用途在于将蒸汽的热能轉变为機車运动的机械能，并将此机械能传递給走行部，使機車产生运动。

機車的走行部是安置機車各部件的基础，并且是機車运动的执行机构。

蒸汽機車的型式主要由其車軸的数目和排列方式决定。在蒸汽機車上由搖杆和連杆連結的車軸称为动軸，其中与搖杆直接連結的称为主动軸，配置于动軸前的軸称为导軸，而配置在动軸后的軸则称为从軸，利用機車車軸的数目和排列型式表示機車式別的公式称为軸列式。如具有一根导軸，五根动軸和一根从軸的機車，其軸列式为1—5—1；有时标准軌大型機車的軸分成兩組或三組，分別配置在单独的車架上，各自以单独的汽机驅動，这种機車称为活节機車，它的軸列式以包括在每一組內的車軸数和其排列来表示，各組用加号結合。如具有六根动軸，一根导軸和从軸的機車，則以1—3—0+0—3—1表示或簡單的以1—3+3—1表示。对于窄軌蒸汽機車而言，很少有导軸和从軸，其軸列式一般为0—3—0和0—4—0。

以軸列式表示機車的型式是機車分类的基本方式。此外，根据工作条件和构造特点，蒸汽機車可按下列特征区分：

按用途分：蒸汽機車分为貨运、客运和調車機車。

按所采用蒸汽的性质：蒸汽機車分为饱和蒸汽和过热蒸汽機車，所有現代准軌和窄軌蒸汽機車，都采用过热蒸汽，只有一些旧式窄軌蒸汽機車采用饱和蒸汽。

按煤水的貯存方式，分为水柜式和煤水車式蒸汽機車。

水柜式蒸汽機車的缺点是它的粘着重量随煤水的消耗而发生变化，同时煤水的貯备量有限，不适于长途运输，因而現代蒸汽機車普遍采用煤水車。

按軌距的不同，分为准軌和窄軌蒸汽機車，我国准軌軌距为1,435毫米，苏联为1,524毫米，窄軌有600、762、750毫米等。我国窄軌标准軌距为762毫米。

按蒸汽機車工作原理，有活塞式蒸汽機車，渦輪式或透平式蒸汽機車和內燃蒸汽機車等。現代准軌和窄軌蒸汽機車普遍采用活塞式蒸汽机。渦輪式蒸汽機車和內燃蒸汽機車虽

鍋爐工作時內火箱和大小煙管都浸於水內。其最低水位應高出內火箱頂板最高點 100 毫米。

位於鍋爐內火箱頂板以上的自由水面稱為蒸發面。蒸發面上方的鍋爐內部容積，稱為容汽空間。蒸發面以下的鍋水容積稱為容水空間。

位於爐床面以上的內火箱容積，稱為火箱容積。大小煙管斷面的總和(減去過熱管的斷面)稱為煙管有效斷面。內火箱與水接觸的表面稱為火箱傳熱面。

大小煙管與水接觸的面積稱為煙管傳熱面。過熱管的外表(燃氣側)面積稱為過熱裝置的過熱傳熱面，如將煙箱內的過熱管外表面計算在內，則組成過熱裝置的總傳熱面。

蒸汽壓力是鍋爐的主要性能參數，在窄軌蒸汽機車上多採用 12—15 計算壓力。蒸汽壓力的進一步提高受到限制，因為組成機車鍋爐火箱的平板難於抵抗更高的蒸汽壓力。火箱的強度不能依靠增加火箱板厚度的方法來提高，因為在這種情況下，由於受熱變形，會在火箱板中引起應力的急劇增高。

過熱蒸汽溫度愈高，對蒸汽的使用愈經濟。過熱蒸汽的溫度與過熱器的構造、過熱面的大小、熱能由燃氣傳給蒸汽的方法及其他因素有關。在窄軌蒸汽機車中採用大煙管式過熱器時，過熱蒸汽溫度約為 300—350°C。

鍋爐蒸發率(鍋爐蒸發傳熱面每平方米每小時的蒸發量，公斤/米²小時)，是機車鍋爐最主要的技術指標之一。蒸發率首先取決於燃燒率(爐床面積每平方米每小時的燃料消耗量公斤/米²小時)。燃燒率的數值受到燃料的物理和化學性質的限制，也就是受燃燒速度的限制。但實際上，在燃燒率未達到受燃燒速度限制前，燃料從煙筒逸出的損失已很大，燃燒效率很低，所以燃燒率的最大值受燃料的限制，揮發物高的燃料其數值即高。

為了保證機車鍋爐工作有高效率、高燃燒率、高蒸發量和高度的過熱溫度等良好性能，必須在構造上有適當的爐床面積、火箱容積、火箱傳熱面積、鍋管傳熱面積、爐床的有效通風面積、煙管有效斷面積及過熱傳熱面積。

爐床尺寸對於機車功率的影響極大，因為單位時間內可能燃燒的燃料量與爐床面積有關。投入火箱內的燃料燃燒所發出的熱量，取決於火箱容積和爐床面積的數值，並隨燃料的品種而定。因此爐床面積與火箱容積之間必需互相適應，燃料燃燒所發出的熱量由鍋爐全部傳熱面所接受(蒸發傳熱面和過熱傳熱面)。故欲使鍋爐工作良好，爐床面積及火箱容積又必須與蒸發傳熱面和過熱傳熱面之間互相協調。

如果爐床小，蒸發傳熱面大，則蒸發傳熱面未被充分利用，蒸發量將不足。此外，為了獲得所需的過熱蒸汽溫度，蒸發傳熱面和過熱傳熱面也應互相協調，使用於蒸發飽和蒸汽的熱量以及用於過熱的熱量，兩者分配適當。

煙管中燃氣通過的有效斷面以及過熱管有效斷面積，與燃氣及蒸汽通路的阻力有關，故需有較大的數值。

因此，爐床面積、火箱容積、鍋爐傳熱面積、過熱傳熱面積、煙管及過熱管的有效斷面積，是鍋爐構造的基本參數，對於不同類型，不同功率的機車具有不同的比例關係。窄軌機車

主要构造参数比值如下:

火箱蒸发传热面与炉床面积比值	3.8—4.6
鍋炉蒸发传热面与炉床面积比值	27—45
过热传热面与蒸发传热面的比值	0.26—0.42
火箱容积与炉床面积比值	0.92—1.74

§ 2. 火箱的組成部分

火箱是鍋炉最主要組成部分之一,它由下列各部組成:內火箱、外火箱、底圈及火箱板平面部分的加固零件等。

內火箱及外火箱根据火箱的构造特点,通常用三块(頂板及側板)或五块鋼板組成。窄軌機車的內火箱与外火箱各板的相互配置如图 26-2 所示。內火箱由后板 11, 两块側板及頂板整体相連的內火箱板 6 及火箱管板 8 构成。外火箱由頂板 5、層板 1, 两块側板 4 及 7 和喉板 9 构成。

在旧式機車上,火箱各板用单排鉚釘接合,在新式機車上,火箱各板大多采用对接焊縫接合。用焊接代替鉚接,不仅可減輕火箱重量,而且能縮減制造火箱的工时。

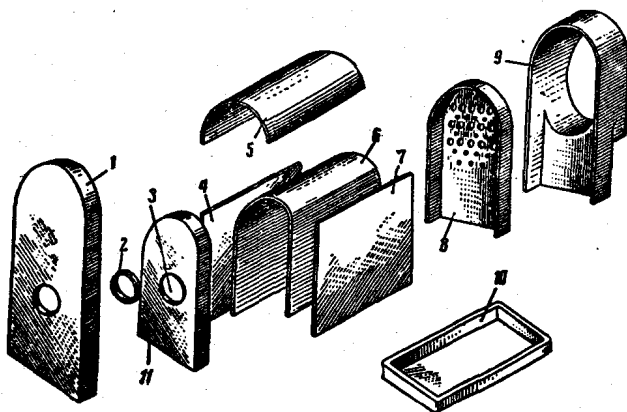


图 26-2 火箱各板的配置

1. 外火箱后板; 2. 炉口框; 3. 炉口; 4. 外火箱側板; 5. 外火箱頂板; 6. 內火箱板; 7. 外火箱側板; 8. 火箱管板; 9. 喉板; 10. 底圈; 11. 內火箱后板。

如图 26-3 所示,外火箱包于

內火箱之外。內火箱与外火箱在下部借助于底圈用鉚接或焊接連結在一起。底圈是一长方形框,其宽度約为 55—80 毫米,用鑄鋼制成,它同时是全部火箱的基础。底圈通常向前傾斜,这样,除了能增大炉床面积外,并使投入的煤可以自动沿炉床向前散布,以減輕司炉的劳动。內外火箱在后板上用炉口直接連結。內外火箱后板上有彼此相对的炉口,用电焊焊接在一起。某些旧式機車以特制的炉口框夹在炉口間,并用鉚釘鉚在一起。外頂板和喉板则直接与鍋胴用鉚接或焊接連成一体。

为使內外火箱的平面或稍凸部分不因汽压作用而过度变形,用頂撑及螺撑加固之。在不便或不能用螺撑加固之处,則可采用角板撑或拉撑及喉撑。

在窄軌蒸汽機車的制造发展过程中,出現过許多类型的火箱。根据火箱对于車架的配置有,在車架內側的窄火箱和在車架上方的寬火箱二种。窄火箱夹在車架中間,上部甚寬,使鍋炉有足够的火箱容积和烟管数目,重心較低。但这种火箱对頂撑不易加固,修理火箱时

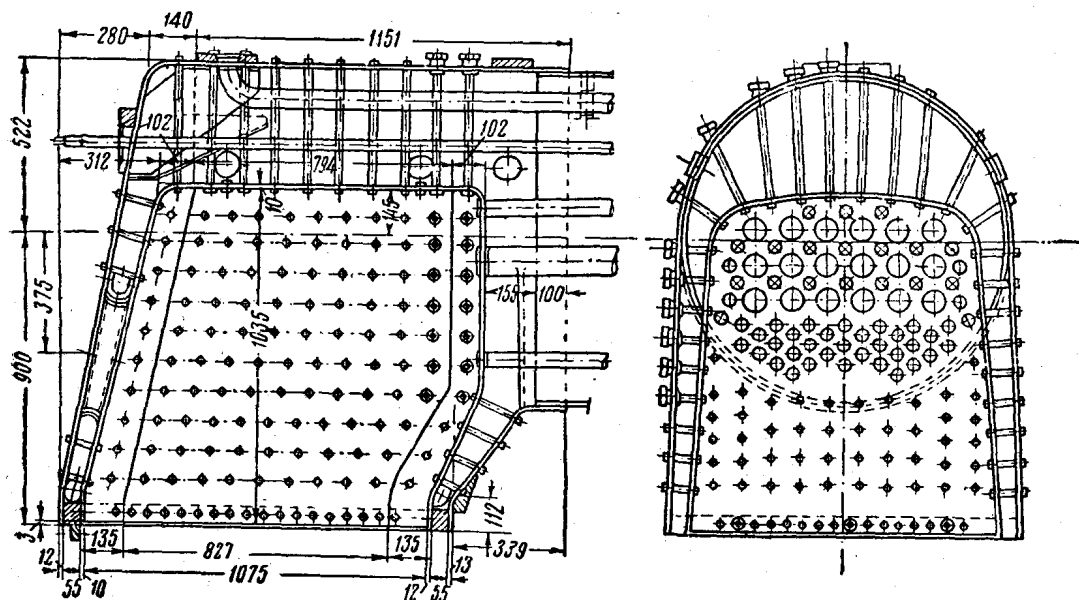


图 26-3 窄軌機車火箱

比較麻煩。隨着機車功率的增加，爐床面積隨之增大，所以現在窄軌機車多用寬火箱。

根據火箱頂板的形式有：

內平外圓的火箱(圖 26-4)，它的特点在於下部較窄、容汽空間小、安裝各種螺撐的複雜性及內火箱不便于從外火箱取出。

內外均為平頂的火箱(圖 26-5)，這種火箱須設橫拉撐以加強外側板，外火箱與鍋胴的接合困難。

半圓形(圓形或輻射形)火箱(見圖 26-3)，這種火箱的外火箱頂為半圓形，內火箱頂板呈弧形。火箱板平直區段較小，可減少火箱的固結零件。

除上述基本型式外，尚有內火箱頂板呈波浪形(圖 26-6)的，這種火箱的特点是可以不必安裝頂撐。

這些火箱的共同缺點是：在頂板以下的區域內，都是平板。由於蒸汽壓力的作用，在內外火箱板中產生壓縮及伸張應力；由於複雜的溫度變化，還產生相應的附加應力，應力的分布情形極為複雜，以致不可能以理論方法算出火箱各板中的實際應力。故火箱各板的厚度都根據蒸汽機車設計和運用經驗以及試驗資料來選定，窄軌機車鍋爐各板的厚度如下：

內火箱板：	10—12 毫米
火箱管板：	12—14 毫米
外火箱板：	12—15 毫米

內火箱板過厚會影響火箱的彈性，增加火箱板的平均溫度及溫度落差，使變形及應力增加。火箱管板負擔煙管重量，易於變形，且因板上多孔，強度減弱，故較其他內火箱板厚。

外火箱與內火箱不同，僅考慮堅固及各種附屬品的安裝，與傳熱效率無關，因而多採用

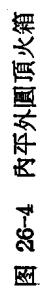


图 26-4 内平外圆顶火箱

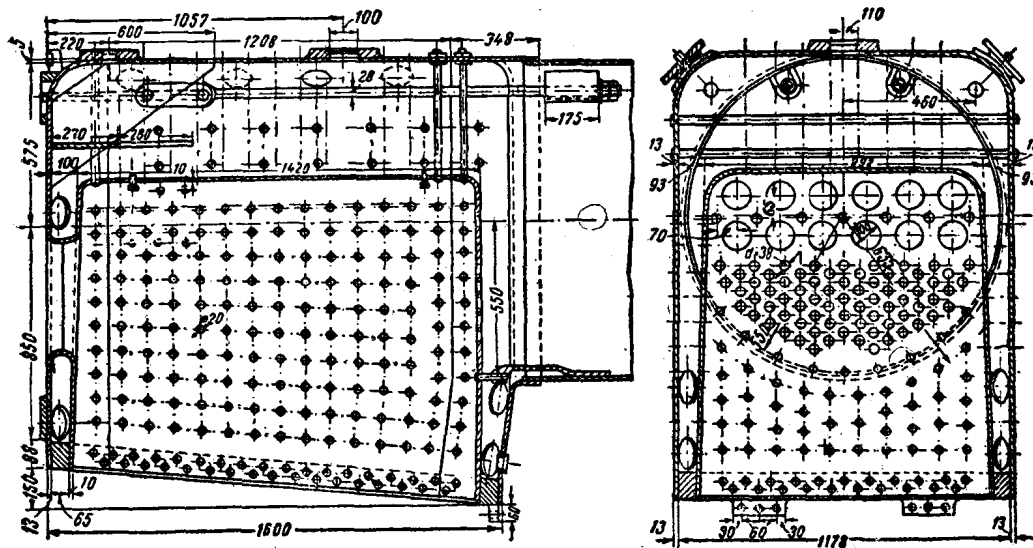


图 26-5 内外顶板均为平顶的火箱

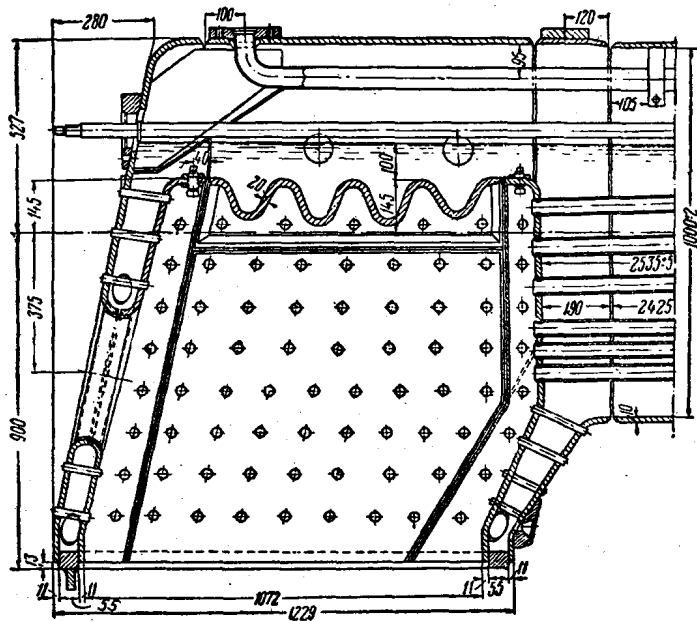


图 26-6 波浪形顶板的火箱

比內火箱板厚的鋼板。

外火箱后板略向前傾斜,便于在外火箱后板上安裝附属品,并使司机室不致过分拥塞。

內外火箱間的最小間隙(靠近底圈处),对于窄軌機車,不小于 50 毫米,否則将使洗炉条件恶化,使鍋水循环不利,使火箱固結零件的工作不利。內火箱側板頂部通常均向燃气側傾斜,这样除能使充分接触火焰,提高传热效率外,还可增加內外火箱側板上部空間以改善鍋水的循环和加速蒸发。

§ 3. 螺 撑

为了避免火箱板的挠曲,內外火箱各板用螺撑联結。根据安裝位置螺撑有側撑、頂撑、喉撑和角板撑之分。

側撑裝在內外側板及后板(由底圈至頂板弯曲部分),喉板与火箱管板之間,用压延鋼材制成,直径視火箱大小及蒸汽压力而定。根据它与火箱板的固裝方式,有螺紋式及焊接式两种。螺紋螺撑系在柱状圓杆的两加粗端部制有螺紋,擰入內外火箱板后,将外端鉚成帽状,以免汽水外漏。这种螺撑制造及安裝都甚麻煩,且容易漏洩,現在已很少采用。

近来機車鍋炉均用焊接式螺撑(图 26-7)。在內外火箱板上钻有相对的孔(孔径較撑直径大 1 毫米),裝入側撑后,两端与火箱板焊接。这就簡化了制造工艺,并降低了成本。

頂撑用来加固內外頂板,其結構与安裝方法与側撑略同。頂撑与頂板垂直安裝,在弯曲部应随頂板曲度将撑身偏斜,使与該处火箱板垂直,此种斜裝螺撑又称辐射撑。

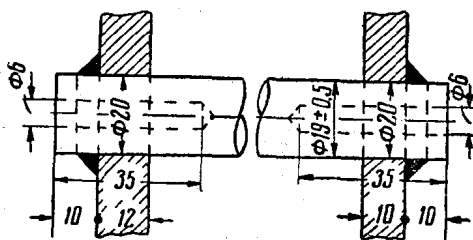


图 26-7 側 撑

螺撑除受蒸汽压力的拉伸作用(少数螺撑也可能承受压缩作用)外,由于內外火箱热膨胀不同所引起的相对移动,螺撑还受弯曲作用。实际上螺撑多沿板壁处折断,可見其弯曲应力比拉伸应力或压缩应力更危险。通常在螺撑两端各钻有深 20—25 毫米,直径 4—6 毫米的检查孔,便于发现螺撑的折断。

根据运用的統計,离火箱底圈最远(亦即变形最大)的地区,螺撑最易折断。为了减少螺撑的折損,在这些部分通常采用活动螺撑(图 26-8)。

活动撑在外火箱一端为球形头,其伸入內火箱的一端(焊装)具有检查孔,在外火箱上焊有撑座 1,球形头置于撑座內,再擰紧撑盖 2,以防汽水漏洩。当火箱板变形时,球形头可在撑座內轉动。在同一工作条件下,活动螺撑的应力几乎比固定螺撑小一半。

假定活动螺撑所受的拉力为 Q ,螺撑端的移动量为 Δ (图 26-9 左图),則活动撑的 Δ 和由此而引起的力 P 的关系为:

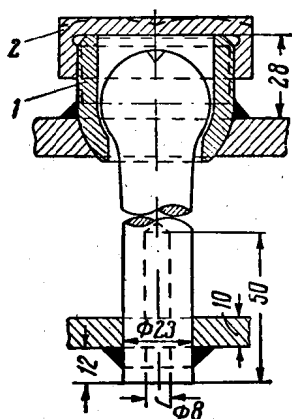


图 26-8 活动撑
1. 活动撑座; 2. 活动撑盖。

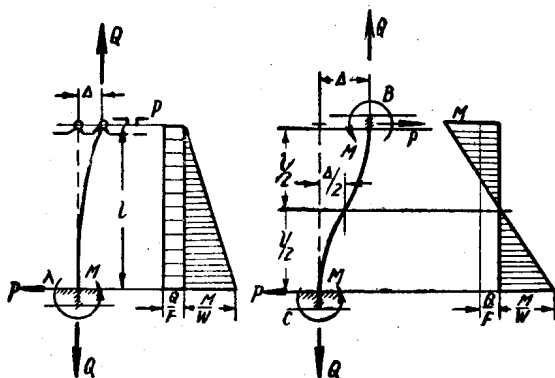


图 26-9 活动撑和固定撑的应力和变形

$$\Delta = \frac{Pl^3}{3EI} = \frac{Ml^2}{3EI}$$

$$M = \frac{3\Delta EI}{l^2}$$

或

式中: l ——螺撑长度, 厘米;

E ——弹性系数, 公斤/厘米²;

I ——惯性矩, 厘米⁴。

活动螺撑的合成应力:

$$\sigma_a = \frac{4Q}{\pi d^2} + \frac{M}{W} = \frac{4Q}{\pi d^2} + \frac{Md}{2I} = \frac{Q}{0.78d^2} + \frac{3}{2}E\frac{d}{l^2}\Delta$$

式中: d ——螺撑直径, 厘米。

假定固定螺撑所受的拉力亦为 Q , 螺撑端的移动量亦为 Δ (图 26-9 右图), 则对固定螺撑而言, 上式中的 l 应作 $l/2$, Δ 应作 $\Delta/2$; 所以固定螺撑的合成应力:

$$\sigma_t = \frac{Q}{0.78d^2} + 3E\frac{d}{l^2}\Delta$$

由此可知, 固定螺撑或活动螺撑的弯曲应力, 与螺撑直径成正比, 与螺撑长度的平方成反比; 活动螺撑的弯曲应力约为固定螺撑的二分之一。

活动螺撑既贵又重, 只用于内外火箱相互位置变动量最大的地区。由式可知, 加大螺撑直径, 就会增加螺撑应力; 加大螺撑长度则可减低螺撑应力。顶撑远长于侧撑, 所以顶撑的直径可略大于侧撑直径; 螺撑直径大, 不仅可使螺撑耐蚀, 而且还可提高螺撑承受拉伸载荷的能力。

喉撑安装在火箱管板的下部, 下排烟管和最上列侧撑之间, 用来补强火箱管板。

喉撑用扁钢制成 (图 26-10), 前端用铆钉固定在锅胴上, 后端则用电焊固装在火箱管

板上。

外火箱后板及烟箱管板上角部的补强利用角板撑(图 26-11)。它由水平配置着的三块刚性板,垂直配置着的二根拉条和一块角板所组成。刚性板、拉条和角板彼此焊接在一起,形成一个

整体的刚性结构。刚性板焊在外火箱的后板及侧板上,拉条则焊在顶板及后板上,而角板则焊在中間的刚性板及后板上。

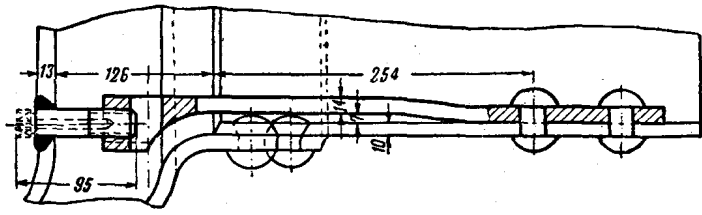


图 26-10 喉 撑

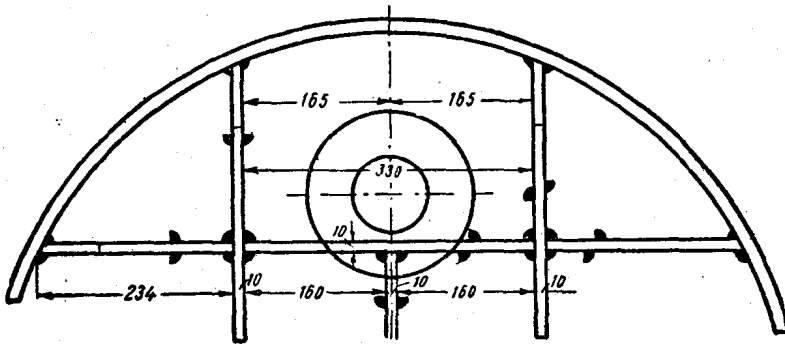


图 26-11 角板撑

§ 4. 鍋 胴

窄軌機車鍋爐的鍋胴(图 26-12)由 1—3 节圓筒組成,这些圓筒彼此叠鉚或用附板对鉚而成。鍋胴前后端分別与烟箱和火箱結合,并用烟箱管板和火箱管板与烟箱及火箱分界。

鍋胴各节圓筒彼此的联結方法有:1)各圓筒制成不同直径,一筒插入另一筒內,并以叠合鉚接;2)各筒制成相同直径,彼此对接并借助于外部附板以鉚縫相接。現代機車鍋胴的各节圓筒都用对焊而不用鉚接,这样可以減輕鍋爐重量并节省工时。

鍋胴系用鍋爐鋼板制成。鋼板厚度可依下式計算:

$$\delta = \frac{P_b D}{2R_{\sigma p}} + 0.1, \text{ 厘米}$$

式中: D ——鍋胴內径, 厘米;

P_b ——鍋爐汽压, 公斤/厘米²;

$R_{\sigma p}$ ——許用应力,可取 700—800, 公斤/厘米²(普通碳素鋼);

0.1——为腐蝕或板厚不勻而增加的厚度, 厘米。

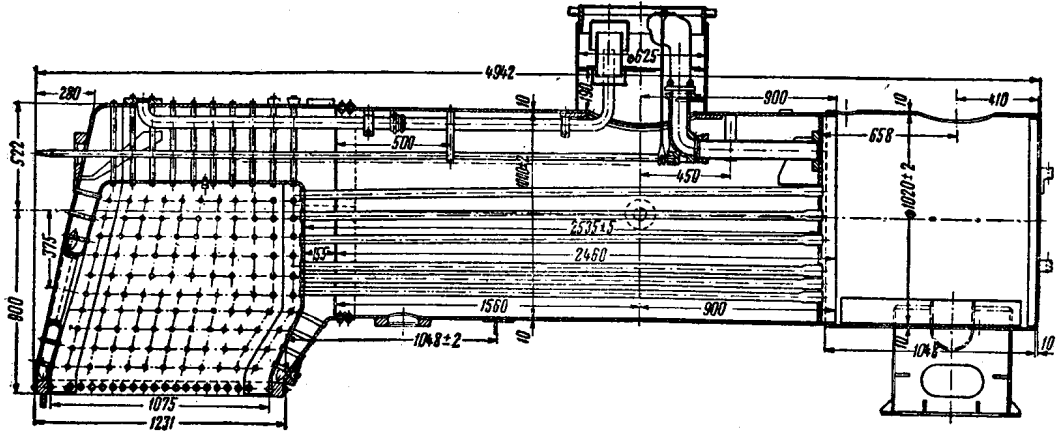


图 26-12 窄軌機車鍋胴

一般铆接式鍋筒的各筒节的纵接縫,为三排或四排铆釘用两衬板对接。为了便于捻縫,衬板的边缘应作成 $70-80^\circ$ 角的斜坡。在纵縫与横縫相交处,里筒对縫的一端(长约 300 毫米)可用电焊焊接。纵縫应安排于空气区内,以减少水垢的积聚和腐蚀。为简化纵横縫相交处的铆接,并增加整个结构的强度,各相邻筒节的纵縫应互相错开。

鍋胴在汽包、蒸汽塔及洗炉塔等切口处,铆有补强衬板,通常衬板均装于鍋炉板的内侧。各筒节的横铆縫多为双排铆釘搭接,铆釘按菱形排列。

烟箱管板是具有烟管孔的鋼板,装在鍋胴的前端。烟箱管板与鍋胴的連結借助于铆接或焊接来实现。

铆接的管板具有弯曲的边缘(图 26-13),边缘向着烟箱,用一排铆釘铆接。焊接式管板为直径等于或小于鍋胴直径 2—5 毫米的圆盘,由两面与鍋胴板焊接,这样可简化制造工艺。烟箱管板的中下部有烟管支撑加强,其高出烟管的上部及角部,用角板撑来加强。

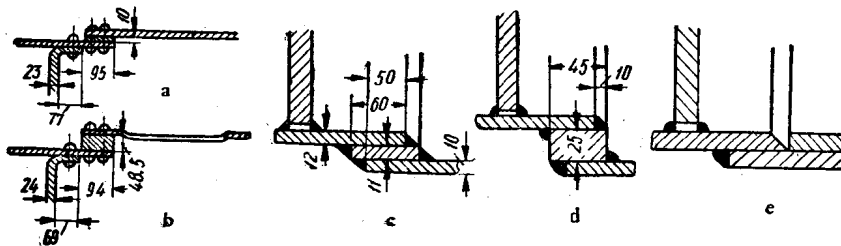


图 26-13 鍋胴与烟箱管板及烟箱的连接方法

鍋胴与烟箱的联结利用铆接(图 26-13 a 及 b)或焊接(图 26-13 c、d、e)来实现。为增加烟箱直径以容纳过热箱等装置,某些窄軌機車在鍋胴最前部与烟箱之間加装垫圈。

鍋胴内部臥置很多大小烟管(装于火箱管板及烟箱管板上),烟管外貯水,燃气經烟管流向烟箱时,借管壁将热量传给鍋水使其蒸发。鍋胴上部設汽包和蒸汽干燥器,用来收集和貯