

UDC

团 体 标 准

P

T/CMCA××××—202×

冷轧连续退火机组机械设备维护检修标准

Standard for Maintenance & Overhaul of Cold rolling
continuous annealing unit Mechanical Equipment

(征求意见稿)

202×-××-××发布

202×-××-××实施

中国冶金建设协会 发布

中国冶金建设协会标准

冷轧连续退火机组机械设备
维护检修标准

***—202X

主编部门：中国冶金建设协会

批准部门：XXXXXXXXXXXXXXXXXX

实施日期：202X年XX月XX日

前 言

本标准是根据中国冶金建设协会的要求，在中国五冶集团有限公司组织下，会同五冶集团上海有限公司、XX 有限公司、XX 有限公司共同完成编写工作。

在编写过程中，编制组进行了广泛的调查研究，总结了多年来的冷轧连续退火机组机械设备维护、检修实践经验，并通过了中国冶金建设协会组织专家评审，反复修改后，最后经审查定稿。

本标准共 31 章，主要技术内容包括：总则，术语，基本规定，通用零部件和设备，运卷小车，步进梁，开卷机、卷取机，直头机，月牙剪，横切剪，圆盘剪，曲柄飞剪，激光焊机，碱洗槽、热水漂洗槽，电解清洗槽，刷洗辊，挤干辊，立式活套，张力辊，转向辊，纠偏辊，夹送辊，炉辊，辐射管，炉壳，叶轮悬臂离心式排烟风机，平整机，涂油机，皮带助卷器，自动打捆机，安全及环保。

本标准由中国冶金建设协会负责日常管理，由中国五冶集团有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中，如有意见和建议，请寄送中国五冶集团有限公司（上海市宝山区铁力路 2501 号，邮政编码：201900，传真电话：021-36211205，E-mail：shwyjszx@163.com），以供今后修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主编单位：中国五冶集团有限公司

五冶集团上海有限公司

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目 次

1	总则.....	1
2	术语.....	2
3	基本规定.....	3
4	通用零部件和设备.....	4
4.1	维护.....	4
4.2	检修.....	6
5	运卷小车.....	10
5.1	维护.....	10
5.2	检修.....	10
6	步进梁.....	12
6.1	维护.....	12
6.2	检修.....	12
7	开卷机、卷取机.....	14
7.1	维护.....	14
7.2	检修.....	14
8	直头机.....	15
8.1	维护.....	15
8.2	检修.....	15
9	月牙剪.....	16
9.1	维护.....	16
9.2	检修.....	17
10	横切剪.....	19
10.1	维护.....	19
10.2	检修.....	19
11	圆盘剪.....	21
11.1	维护.....	21
11.2	检修.....	22
12	曲柄飞剪.....	25
12.1	维护.....	25
12.2	检修.....	25
13	激光焊机.....	26
13.1	维护.....	26
13.2	检修.....	27
14	碱洗槽、热水漂洗槽.....	29
14.1	维护.....	29
14.2	检修.....	29
15	电解清洗槽.....	32
15.1	维护.....	32
15.2	检修.....	32
16	刷洗辊.....	35
16.1	维护.....	35
16.2	检修.....	35

17	挤干辊.....	37
17.1	维护.....	37
17.2	检修.....	37
18	立式活套.....	38
18.1	维护.....	38
18.2	检修.....	38
19	张力辊组.....	41
19.1	维护.....	41
19.2	检修.....	41
20	转向辊.....	43
20.1	维护.....	43
20.2	检修.....	43
21	纠偏辊.....	44
21.1	维护.....	44
21.2	检修.....	44
22	夹送辊.....	46
22.1	维护.....	46
22.2	检修.....	46
23	炉辊.....	47
23.1	维护.....	47
23.2	检修.....	47
24	辐射管.....	49
24.1	维护.....	49
24.2	检修.....	49
25	炉壳.....	51
25.1	维护.....	51
25.2	检修.....	51
26	悬臂离心式排烟风机.....	54
26.1	维护.....	54
26.2	检修.....	54
27	平整机.....	56
27.1	维护.....	56
27.2	检修.....	57
28	涂油机.....	59
28.1	维护.....	59
28.2	检修.....	60
29	皮带助卷器.....	62
29.1	维护.....	62
29.2	检修.....	62
30	自动打捆机.....	64
30.1	维护.....	64
30.2	检修.....	64
31	安全及环保.....	66
	本标准用词说明.....	68

引用标准名录.....	69
附：条文说明.....	69

Contents

1 General Rules	1
2 Technical Terms.....	2
3 Basic Regulations.....	3
4 General parts and equipment.....	4
4.1 Maintenance.....	4
4.2 Overhaul.....	6
5 Roll trolley.....	10
5.1 Maintenance.....	10
5.2 Overhaul.....	10
6 Stepping beam	12
6.1 Maintenance.....	12
6.2 Overhaul.....	12
7 Unwinder、Winding machine	14
7.1 Maintenance.....	14
7.2 Overhaul.....	14
8 Straight head machine.....	15
8.1 Maintenance.....	15
8.2 Overhaul.....	15
9 Crescent scissors	16
9.1 Maintenance.....	16
9.2 Overhaul.....	17
10 Cross-cut shears	20
10.1 Maintenance.....	20
10.2 Overhaul.....	21
11 Disc scissors.....	22
11.1 Maintenance	22
11.2 Overhaul.....	23
12 Crank flying shears.....	26
12.1 Maintenance.....	26

12.2 Overhaul.....	26
13 Laser welder	27
13.1 Maintenance.....	27
13.2 Overhaul.....	28
14 Alkaline wash tank、 Hot water rinse tank	30
14.1 Maintenance.....	30
14.2 Overhaul.....	30
15 Electrolytic cleaning tank	33
15.1 Maintenance.....	33
15.2 Overhaul.....	33
16 Brush rollers	36
16.1 Maintenance.....	36
16.2 Overhaul.....	36
17 Squeeze dry rolls.....	39
17.1 Maintenance.....	39
17.2 Overhaul.....	39
18 Vertical looper.....	40
18.1 Maintenance.....	40
18.2 Overhaul.....	41
19 Tension roller set	43
19.1 Maintenance.....	43
19.2 Overhaul.....	43
20 Turning rollers	45
20.1 Maintenance.....	45
20.2 Overhaul.....	45
21 Guiding rollers	46
21.1 Maintenance.....	46
21.2 Overhaul.....	46
22 Clamping rollers	48
22.1 Maintenance.....	48

22.2 Overhaul.....	48
23 Stove rollers	49
23.1 Maintenance.....	49
23.2 Overhaul.....	49
24 Radiant tubes	51
24.1 Maintenance.....	51
24.2 Overhaul.....	51
25 Furnace shell.....	53
25.1 Maintenance.....	53
25.2 Overhaul.....	53
26 Cantilever centrifugal smoke exhaust fan	56
26.1 Maintenance.....	56
26.2 Overhaul.....	56
27 Leveler.....	58
27.1 Maintenance.....	58
27.2 Overhaul.....	59
28 Oil applicator	61
28.1 Maintenance.....	61
28.2 Overhaul.....	62
29 Belt reel Tube Furnace	64
29.1 Maintenance.....	64
29.2 Overhaul.....	64
30 Automatic baler	66
30.1 Maintenance.....	66
30.2 Overhaul.....	66
31 Safety and environmental protection.....	68
Explanation of Wording in This Code.....	70
List of Quoted Standards.....	71
Addition: Explanation for Provisions.....	72

1 总则

- 1.0.1 为规范冷轧连续退火机组机械设备维护、检修管理，提高维护、检修质量，保证作业安全，制定本标准。
- 1.0.2 本标准适用于冷轧连续退火机组机械设备维护和检修。
- 1.0.3 冷轧连续退火机组机械设备维护、检修除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 维护 (Maintenance)

设备正常运行状态下, 对设备本体及其配套设施的计划性检查、清扫、清洗、润滑、紧固、调整等工作。

2.0.2 检修 (Overhaul)

对发生故障、性能下降或出现其他异常现象设备的检查和修理。

2.0.3 定修 (periodical repair)

冷轧连续退火机组在停机状态下进行的定期性的检修。

2.0.4 年修 (Annual repair)

冷轧连续退火机组在停机状态下进行的年度性的定修。

3 基本规定

- 3.0.1 设备维护和检修前，应建立质量管理体系和安全保障制度。
- 3.0.2 生产单位对设备维护频次有规定的，应按照生产单位的规定执行，生产单位对设备维护频次无规定的，应按照本标准执行。
- 3.0.3 检修作业时间应符合生产单位的检修计划。
- 3.0.4 从事特种作业的人员，应持有特种作业操作证和执业资格证上岗，并在其考试合格项目及其认可范围内作业。
- 3.0.5 计量器具应检定、校准合格，并应在有效期内使用。
- 3.0.6 维护和检修作业设备、元器件、材料应符合国家现行标准的规定。
- 3.0.7 润滑脂品种应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，炉子段应采用钙基润滑脂，清洗段应采用防水润滑脂，其他设备宜采用锂基润滑脂。
- 3.0.8 设备维护和检修前，作业方案应经过批准。
- 3.0.9 设备检修时，待检修设备应有有效的能源隔离手段或措施。
- 3.0.10 冷轧设备应定期进行清洁维护。

4 通用零部件和设备

4.1 维护

4.1.1 滚动轴承维护应符合下列规定：

1 当采用手持测温仪测量温度时，滚动轴承温度宜每周检查 1 次，轴承座外表面的温度应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，不宜高于环境温度 30℃。

2 当采用自动测温仪测量温度时，滚动轴承温度应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，不宜高于环境温度 40℃。

3 滚动轴承振动值宜每周检查 1 次，滚动轴承振动值不应大于随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，应符合现行国家标准《机械振动》GB/T 6075 的规定。

4 滚动轴承座螺栓应每周检查 1 次，滚动轴承座螺栓应齐全、紧固。

5 滚动轴承应按照随机技术文件的规定补充或更换润滑油。

6 滚动轴承宜随机组定修进行清洗、检查，滚动轴承零件应无色斑、裂纹或点蚀。

4.1.2 液压缸维护应符合下列规定：

1 液压缸宜每周外观检查 1 次，液压缸应无泄漏，动作应灵敏、准确。

2 液压缸的缸筒内壁宜随机组年修进行检查，缸筒内壁应无划痕。

4.1.3 渐开线齿轮减速机维护应符合下列规定：

1 螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。

2 润滑油应每周检查 1 次，油位不应低于油标尺下极限。

3 箱盖与箱座的结合面、放油螺丝、端盖部位的密封应每周外观检查 1 次，均应无泄漏。

4 减速机解体时应检查齿轮，应无断齿或裂纹，圆柱齿轮的侧间隙应符合表 4.1.3-1 的规定，圆锥齿轮的侧间隙应符合表 4.1.3-2 的规定，轮齿因塑性变形、点蚀、剥落、胶合报废应符合表 4.1.3-3 的规定，圆柱齿轮的接触斑点百分率、圆锥齿轮的接触斑点百分率应符合现行国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231 的规定。

表 4.1.3-1 圆柱齿轮的正常侧间隙范围

序号	端面模数 (mm)	节圆直径 (mm)	100~200	200~400	400~800	800~1600	1600~3200
		齿轮侧 间隙 (μm)					
		最小值	110	120	150	170	210

1	5	最大值	240	280	330	390	470
2	6	最小值	120	130	150	180	220
		最大值	260	300	350	410	430
3	7	最小值	120	140	160	190	220
		最大值	280	320	360	420	500
4	8	最小值	130	150	170	200	230
		最大值	290	330	380	440	520
5	10	最小值	150	160	190	210	250
		最大值	330	370	420	480	560

表 4.1.3-2 圆锥齿轮的正常侧间隙范围 (mm)

精度等级	锥 距				
	≤50	>50~100	>100~200	>200~500	>500~800
7	0.10~0.20	0.15~0.30	0.25~0.50	0.35~0.70	0.45~0.90
8	0.15~0.30	0.20~0.40	0.30~0.60	0.40~0.80	0.50~1.00

表 4.1.3-3 齿轮因塑性变形、点蚀、剥落、胶合报废的判断标准

序号	项目	判断标准
1	轮齿的塑性变形	塑性形成的波峰高度或波谷深度大于等于模数的 30%，应报废。
2	点蚀、剥落	大于等于齿面工作面积的 60%或 20%以上点蚀坑（剥落坑）深度大于等于模数的 30%时，应报废。
3	胶合	大于等于齿面工作面积的 25%或胶合沟痕深度大于等于模数的 30%时，应报废。

5 减速机解体时应检查轴，轴弯曲度不宜大于 0.08mm，应无裂纹。

6 润滑油宜每半年检测 1 次。

4.1.4 摆线针轮减速机维护应符合下列规定：

1 润滑油的油位应每周检查 1 次，油位不应低于下极限。

2 摆线针轮减速机的运转情况应每周检查 1 次，应无异常响声，振动值应符合现行国家标准《机械振动》GB/T 6075 的规定。

3 摆线针轮减速机宜随机组年修进行检查，销轴套磨损量、针齿销套磨损量、摆线齿轮磨损量均应小于原始尺寸的 10%；输入轴、输出轴、偏心轮、间隔环均应无裂纹；零部件应无毛刺。

4.1.5 气缸维护应符合下列规定：

1 气缸应每天外观检查 1 次，气缸应无泄漏，防尘套应无破损。

2 缸筒内壁宜随机组年修进行检查，缸筒内壁应无划痕。

4.1.6 万向联轴器维护应符合下列规定：

- 1 万向联轴器应每周听音检查 1 次，万向联轴器应无异常响声。
- 2 万向联轴器的滚针轴承、花键应每月加润滑脂 1 次。
- 3 万向联轴器宜随机组定修进行检查，十字轴、花键均应无毛刺或裂纹；轴承的滚子应无色斑、点蚀或脱落。

4.1.7 J 型密封圈维护应符合下列规定：

- 1 J 型密封圈宜每周外观检查 1 次，J 型密封圈应无泄漏。
- 2 J 型密封圈宜随机组定修进行检查，耐油橡胶圈应无老化或破损；弹簧丝圈应无断裂或塑性变形。

4.1.8 齿轮马达维护应符合下列规定：

- 1 齿轮马达宜每周外观检查 1 次，运转应无异常响声，泵体与端盖的结合部位应无泄漏。
- 2 齿轮马达的润滑油油位应每周检查 1 次，润滑油油位应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，不得低于液位观察孔的下极限。
- 3 齿轮马达宜随机组年修进行解体检查，齿轮因塑性变形、点蚀、剥落、胶合报废判定的标准应符合本标准第 4.1.3 条的规定；轴应无裂纹，轴的弯曲度不应大于 0.08mm，轴颈、轴与齿轮的结合部位均应无毛刺；各密封件应无变形或老化。

4.1.9 集中润滑装置维护应符合下列规定：

- 1 集中润滑装置油箱的油位应每周检查 1 次，油位应保持在油箱容量的 50%以上。
- 2 油泵宜每天检查 1 次，应无损坏。
- 3 润滑部位应每周检查 1 次，润滑部位应无堵塞。
- 4 润滑管道接头应每周检查 1 次，润滑管道接头应紧固，应无泄漏。
- 5 给油器应每周检查 1 次，给油器应无卡滞。

4.2 检修

4.2.1 滚动轴承检修应符合下列规定：

- 1 滚动轴承的温度、振动超过本标准第 4.1.1 条的规定时，应清洗滚动轴承。
- 2 滚动轴承零件出现色斑、裂纹或点蚀时，应更换滚动轴承。
- 3 轴承采用热装温差法安装时，轴承加热温度应符合现行国家标准《机械设备安装工程 施工及验收通用规范》GB 50231 的规定。
- 4 滚动轴承采用润滑脂润滑的，转速不高于 350 转/分钟时，滚动轴承内外圈之间空隙、轴承座与轴承之间的空隙均应填满润滑脂；转速高于 350 转/分钟时，滚动轴承内外圈

之间空隙填满润滑脂，轴承座与轴承之间的空隙填润滑脂至空隙容积的 1/3~1/2。

5 滚动轴承采用稀油润滑时，润滑油油位应在上极限与下极限之间。

6 滚动轴承安装质量应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，应符合现行国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231 的规定。

4.2.2 液压缸检修应符合下列规定：

1 液压缸外泄漏时，应更换密封件。

2 液压缸内泄漏时，应更换活塞环。

3 液压缸缸筒内壁出现划痕时，应更换液压缸。

4 液压缸检修后，应排净缸筒内部的空气。

4.2.3 渐开线齿轮减速机检修应符合下列规定：

1 齿轮轮齿出现裂纹或断齿时，应更换齿轮。

2 圆柱齿轮的侧间隙大于本标准表 4.1.3-1 的规定时，应更换齿轮。

3 圆锥齿轮的侧间隙大于本标准表 4.1.3-2 的规定时，应更换齿轮。

4 齿轮轮齿的塑性变形、点蚀、剥落、胶合缺陷达到本标准表 4.1.3-3 的规定时，应更换齿轮。

5 圆柱齿轮、圆锥齿轮均宜成对更换，齿轮与轴的轴肩应紧密贴合，圆锥齿轮的接触斑点百分率、圆柱齿轮的接触斑点百分率应符合现行国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231 的规定。

6 轴的轴颈与齿轮配合部位出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。

7 端盖位置泄漏时，应紧固螺栓，仍不能消除泄漏时，应更换密封件，更换后，端盖位置应无泄漏。

8 箱盖与箱座结合面密封剂应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，应采用密封胶，且涂抹应均匀。

9 齿轮的轴出现裂纹时，应更换轴，轴与齿轮、键的配合公差应符合随机技术文件的规定。

10 轴弯曲度大于 0.08mm 时，宜校正轴。

4.2.4 摆线针轮减速机检修应符合下列规定：

1 销轴套磨损量大于等于 10%时，应更换销轴套。

2 针齿销套磨损量大于等于 10%时，应更换针齿销套。

- 3 摆线齿轮齿厚磨损量大于等于 10%时, 应更换摆线齿轮。
- 4 输入轴出现裂纹时, 应更换输入轴。
- 5 输出轴出现裂纹时, 应更换输出轴。
- 6 偏心轮出现裂纹时, 应更换偏心轮。
- 7 间隔环出现裂纹时, 应更换间隔环。
- 8 零件出现毛刺时, 应磨除毛刺, 表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
- 9 修理后的摆线针轮减速机, 不应漏油, 运转时, 应无异常响声, 加油量应符合随机文件规定。

4.2.5 气缸检修应符合下列规定:

- 1 防尘密封圈部位漏气的, 应更换防尘密封圈。
- 2 活塞环密封圈部位漏气的, 应更换活塞环密封圈, 更换后, 宜采用光源照射密封圈与缸筒内壁的结合部位, 结合部位应无透光。
- 3 防尘套破损时, 应更换防尘套, 更换后, 防尘套应能自由伸缩。
- 4 缸筒内壁出现划痕时, 应更换气缸。

4.2.6 万向联轴器检修应符合下列规定:

- 1 十字轴、花键出现毛刺时, 应磨除毛刺, 表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
- 2 十字轴、花键出现裂纹的, 应成套更换万向联轴器。
- 3 轴承的滚子出现色斑、点蚀或脱落时, 应更换轴承, 更换后, 内外圈之间的间隙应填满润滑脂。

4.2.7 J 型密封圈检修应符合下列规定:

- 1 J 型密封圈的耐油橡胶圈出现老化或破损时, 宜成套更换 J 型密封圈, 更换后, J 型密封圈的耐油橡胶圈的唇部应压紧在轴上, 唇部朝向应符合随机技术文件的规定。
- 2 J 型密封圈的弹簧丝圈出现断裂或塑性变形时, 宜更换弹簧丝圈。

4.2.8 齿轮马达检修应符合下列规定:

- 1 齿轮马达的齿轮箱检修应符合本标准第 4.2.3 条的规定。
- 2 轴的轴颈、轴与齿轮结合的部位出现毛刺时, 应磨除毛刺, 表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
- 3 轴出现裂纹或弯曲度大于 0.08mm 时, 应更换轴, 更换后, 轴与齿轮、键、轴承的配合公差应符合随机技术文件的规定。
- 4 密封件出现变形或老化时, 应更换密封件。

5 壳体与端盖的结合部位出现泄漏时，应清除壳体与端盖接触部位的残余密封胶，壳体与端盖结合部位的密封应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，应均匀涂抹耐压平面密封胶。

4.2.9 集中润滑装置检修应符合下列规定：

- 1 集中润滑装置油泵损坏时，应更换同性能的油泵。
- 2 润滑管道发生漏油时，应更换润滑管道，更换后，润滑管道供油应通畅、无泄漏。
- 3 给油器动作出现卡滞时，应更换给油器，更换后，给油器动作应灵敏。

5 运卷小车

5.1 维护

5.1.1 升降装置维护应符合下列规定：

- 1 各部位螺栓宜每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 2 升降体的 V 形导轨宜每月检查 1 次，导轨磨损量应小于 5%。
- 3 导向杆的杆体宜每月外观检查 1 次，杆体应无变形或磨损。
- 4 受料支座的尼龙块宜每周检查 1 次，尼龙块应无裂纹或缺损。
- 5 受料支座尼龙块的磨损量宜每月检查 1 次，尼龙块磨损量应小于原始厚度的 30%。

5.1.2 横移装置维护应符合下列规定：

- 1 各部位螺栓宜每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 2 走行轮的运行情况应每周检查 1 次，应无异常响声。
- 3 走行轮踏面的磨损应每月检查 1 次，踏面磨损量应小于 10%。
- 4 能源链应每月外观检查 1 次，能源链应无变形或磨损，链板或螺栓应无缺失。
- 5 轨道应每月检查 1 次，轨道的直线度应不大于 1mm/m，轨道磨损量应小于原始值的 10%。
- 6 轨道的标高、中心距宜随机组年修进行检查，两根轨道同一截面的标高差、中心距离偏差均应小于 1mm。

5.2 检修

5.2.1 升降装置检修应符合下列规定：

- 1 升降体的 V 形导轨磨损量大于等于 5%时，应更换 V 形导轨，更换后，升降装置的升降动作应无卡阻。
- 2 升降装置的导向杆出现导致升降动作卡滞的变形或磨损时，应更换导向杆，更换后，升降装置的动作应无卡阻。
- 3 受料支座的尼龙块出现裂纹、缺损，或尼龙块的磨损量大于等于原始厚度的 30%时，应更换尼龙块，更换后，尼龙块应无松弛。

5.2.2 横移装置检修应符合下列规定：

- 1 走行轮踏面磨损量大于等于 10%时，应更换走行轮。
- 2 能源链的链板或螺栓缺失时，应补齐并紧固。

- 3 能源链发生变形或磨损时，应更换能源链。
- 4 轨道的直线度大于 1mm/m、两根轨道同一截面的标高差或中心距偏差大于等于 1mm 时，均应调整轨道；轨道磨损量大于等于原始值的 10%时，应更换轨道。

6 步进梁

6.1 维护

6.1.1 步进梁本体维护应符合下列规定：

- 1 钢卷支座的螺栓宜每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 2 钢卷支座的尼龙块宜每周外观检查 1 次，尼龙块应无裂纹或缺损。
- 3 钢卷支座尼龙块的磨损量宜每周检查 1 次，尼龙块的磨损量应小于原始厚度的 30%。
- 4 驱动臂的臂板应在停机时进行外观检查，臂板应无变形。
- 5 驱动臂的销轴宜随机组年修进行检查，销轴应无变形，销轴的磨损量不应大于 5%。
- 6 驱动臂的铜套宜随机组年修进行检查，铜套磨损量应小于 1mm。
- 7 步进梁的焊缝应随机组年修进行检查，焊缝应无裂纹。

6.1.2 偏心轮升降机构维护应符合下列规定：

- 1 各部位螺栓宜每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 2 拐臂应每周外观检查 1 次，拐臂应无变形。
- 3 两个拐臂之间的连杆应每周外观检查 1 次，连杆应无变形。
- 4 拐臂的销轴宜随机组年修进行检查，销轴应无变形，销轴的磨损量应不大于 5%。
- 5 拐臂的铜套宜随机组年修进行检查，铜套磨损量应小于 1mm。
- 6 轴宜随机组年修进行检查，轴应无裂纹，轴的孔轴结合部位应无毛刺。

6.1.3 走行轮维护应符合下列规定：

- 1 螺栓宜每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 2 走行轮应随机组年修进行检查，轮缘磨损量应小于 50%，踏面磨损量应小于 10%。

6.1.4 轨道维护应符合下列规定：

- 1 压板螺栓宜每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 2 轨道宜每月检查 1 次，轨道的直线度不应大于 1mm/m，磨损量应小于原始值的 10%。
- 3 轨道的标高、中心距应随机组年修进行检查，两根轨道同一截面的标高差应小于 1mm，中心距偏差应小于 1mm。

6.1.5 能源链应每月外观检查 1 次，能源链应无变形或磨损，链板或螺栓应无缺失。

6.2 检修

6.2.1 步进梁本体检修应符合下列规定：

- 1 钢卷支座的尼龙块出现裂纹、缺损，或尼龙块的磨损量大于等于 30%时，应更换

尼龙块，更换后，尼龙块应无松弛。

2 驱动臂的臂板出现导致升降动作卡阻的变形时，应更换臂板。

3 销轴出现变形或磨损量大于 5%时，应更换销轴，更换后，销轴与孔的配合公差应符合随机技术文件的规定。

4 铜套磨损量大于等于 1mm 时，应更换铜套，更换后，铜套与孔的配合公差应符合随机技术文件的规定。

5 步进梁的焊缝出现裂纹时，应修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用超声波法检测，质量应达到Ⅲ级。

6.2.2 偏心轮升降机构检修应符合下列规定：

1 拐臂出现导致步进梁升降动作卡阻的变形时，应更换拐臂，更换后，步进梁升降动作应无卡阻。

2 两个拐臂之间的连杆出现导致步进梁升降动作卡阻变形时，应更换连杆，更换后，步进梁升降动作应无卡阻。

3 销轴出现变形或磨损量大于 5%时，应更换销轴，更换后，销轴与孔的配合公差应符合随机技术文件的规定。

4 铜套磨损量大于等于 1mm 时，应更换铜套，更换后，铜套与孔的配合公差应符合随机技术文件的规定。

5 轴出现裂纹时，应更换轴；轴的孔轴结合部位出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。

6.2.3 走行轮的轮缘磨损量大于等于 50%或踏面磨损量大于等于 10%，应更换走行轮。

6.2.4 轨道检修应符合下列规定：

1 轨道的直线度大于 1mm/m 时，应调整轨道。

2 轨道磨损量大于等于原始值的 10%时，应更换轨道。

3 两根轨道同一截面的标高差或中心距偏差大于等于 1mm 时，应调整轨道。

4 轨道更换或调整后，轨道压板及压板螺栓均应齐全，螺栓应紧固。

6.2.5 能源链发生变形或磨损时，应更换能源链。能源链的链板或螺栓缺失时，应补齐并紧固。

7 开卷机、卷取机

7.1 维护

- 7.1.1 各部位螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 7.1.2 滑移轨道维护应符合下列规定：
- 1 开卷机、卷取机的滑移情况应每天检查 1 次，滑移动作应无卡阻。
 - 2 滑移轨道宜随机组年修进行检查，滑移轨道应无变形、磨损、毛刺。
- 7.1.3 转筒维护应符合下列规定：
- 1 转筒应每季度润滑 1 次。
 - 2 转筒胀缩动作应每天检查 1 次，胀缩动作应灵活、准确。
 - 3 转筒的弹簧宜每季度检查 1 次，弹簧应无塑性变形或裂纹。
 - 4 扇形块宜随机组定修或年修进行检查，扇形块上的楔形块滑动面应无毛刺，扇形块宜采用渗透法检测，应无裂纹。
 - 5 芯轴宜随机组定修或年修进行检查，芯轴上的滑动垫及滑动面应无毛刺，芯轴宜采用渗透法检测，应无裂纹。

7.2 检修

- 7.2.1 开卷机、卷取机检修时，液压系统应泄压。
- 7.2.2 滑移轨道检修应符合下列规定：
- 1 滑移轨道出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
 - 2 滑移轨道出现变形或磨损导致开卷机、卷取机的滑移动作出现卡阻或不准确时，应更换滑移轨道。
- 7.2.3 卷筒检修应符合下列规定：
- 1 弹簧出现塑性变形或裂纹时，应更换弹簧，更换后，弹簧的压缩量必须符合随机技术文件的规定。
 - 2 扇形块楔形块的滑动面出现毛刺时，必须磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
 - 3 扇形块出现裂纹时，应更换扇形块，更换时，应在各滑动面涂抹润滑脂。
 - 4 芯轴上滑动垫的滑动面出现毛刺时，必须磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
 - 5 芯轴出现裂纹时，应更换芯轴，芯轴更换时，应在各滑动面涂抹润滑脂。

8 直头机

8.1 维护

- 8.1.1 各部位螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 8.1.2 滑道应每天检查 1 次，应无毛刺。
- 8.1.3 齿轮减速电机的轴承的维护应符合本标准第 4.1.1 条的规定，齿轮减速电机的轮齿、轴的维护应符合本标准第 4.1.3 条的规定。
- 8.1.4 直头机辊子维护应符合下列规定：
 - 1 辊子辊面应每周检查 1 次，辊子辊面应无划伤。
 - 2 辊子的转动情况应每天检查 1 次，应无卡阻。
 - 3 辊子磨损量应随机组定修进行检查，辊子磨损量应小于 5%。

8.2 检修

- 8.2.1 滑道出现导致卡阻的毛刺时，必须磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
- 8.2.2 齿轮减速电机的轴承的检修应符合本标准第 4.2.1 条的规定，齿轮减速电机的轮齿、轴的检修应符合本标准第 4.2.3 条的规定。
- 8.2.3 直头机辊子检修应符合下列规定：
 - 1 直头机辊子辊面出现划伤或辊子磨损量达到 5%时，应更换辊子。
 - 2 辊子的转动出现卡阻时，应清洗轴承。
 - 3 检修后，辊子轴线与机组纵向中心线的垂直度应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，应符合现行国家标准《轧机机械设备工程安装验收规范》GB 50386 的规定。

9 月牙剪

9.1 维护

9.1.1 剪刀维护应符合下列规定：

- 1 剪刀固定螺栓应随机组定修进行检查，螺栓应齐全、紧固。
- 2 剪刀刃口应随机组定修进行检查，刃口应无钝角或崩裂。
- 3 剪刀工作效果应每天检查 1 次，剪切的钢板应无毛刺或卷边。
- 4 剪刀间隙应每月检查 1 次，剪刀间隙应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，剪刀间隙不应小于 0.03mm，且不应大于 0.05mm。

9.1.2 机架应每月检查 1 次，机架钢结构应无变形或焊缝开裂，螺栓应齐全、紧固。

9.1.3 剪刀座滑道、衬板维护应符合下列规定：

- 1 滑道螺栓应随机组定修进行检查，螺栓应齐全、紧固。
- 2 衬板宜随机组定修进行检查，衬板应无断裂或沟槽。

9.1.4 机架走行轮、侧挡轮、轨道压板维护应符合下列规定：

1 走行轮、侧挡轮应每周检查 1 次，转动应灵活，应无晃动或异常响声，轮的踏面应无裂纹、疲劳剥落或凹坑，螺栓应齐全、紧固。

2 走行轮、侧挡轮均宜每年测量 1 次，走行轮直径磨损量、侧挡轮直径磨损量均应小于原始直径的 3%。

3 轨道压板应每月检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。

4 轨道压板应每年测量 1 次，磨损量（图 9.1.4）应小于 0.5mm。

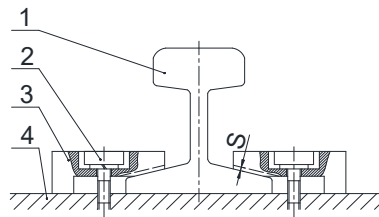


图 9.1.4 轨道压板磨损示意

1—轨道；2—螺栓；3—轨道压板；4—底板
S—轨道压板的磨损量

9.1.5 废料输送机构维护应符合下列规定：

- 1 各部位螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 2 皮带应每天检查 1 次，皮带应无撕裂。

- 3 皮带跑偏导致刮边时，应及时调整活动轮。
 - 4 皮带厚度应每年测量 1 次，皮带磨损量应小于皮带原始厚度的 1/3。
 - 5 滚筒的转动情况应每周检查 1 次，滚筒转动应灵活、无异常响声。
 - 6 滚筒磨损情况应每月检查 1 次，滚筒磨损导致滚筒壁厚减薄量不应大于 1mm。
- 9.1.6 线缆、液压管的钢拖链应每月检查 1 次，外形应无扭曲，转轴应灵活。

9.2 检修

9.2.1 剪刀检修应符合下列规定：

- 1 剪刀检修时，剪刀座应插入安全销，月牙剪部位的钢带应抽离。
- 2 钢带剪口出现毛刺、卷边时，应调整剪刀间隙。
- 3 刃口出现钝角或崩裂时，必须更换剪刀。
- 4 剪刀调整或更换后，剪刀间隙应符合本标准第 9.1.1 条的规定。

9.2.2 机架钢结构发生变形时，应矫正后加固；机架钢结构的焊缝开裂时，应修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定进行无损检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用超声波法检测，质量应达到Ⅲ级。

9.2.3 剪刀座滑道、衬板检修应符合下列规定：

- 1 剪刀座滑道、衬板检修时，剪刀座应插入安全销，月牙剪部位的钢带应抽离。
- 2 剪刀座衬板出现断裂或沟槽时，必须更换衬板，更换后，剪刀座与端衬板顶间隙（图 9.2.4-1）应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，剪刀座与滑道单侧间隙（图 9.2.4-2）不应小于 0.015mm，且不应大于 0.03mm；剪刀座与端衬板顶间隙应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，不应小于 0.02mm，且不应大于 0.06mm。

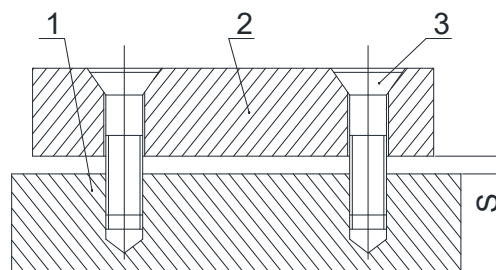


图 9.2.4—1 剪刀座与端衬板顶间隙示意
 1—剪刀座；2—端衬板；3—沉头螺栓
 S—剪刀座与端衬板之间的间隙

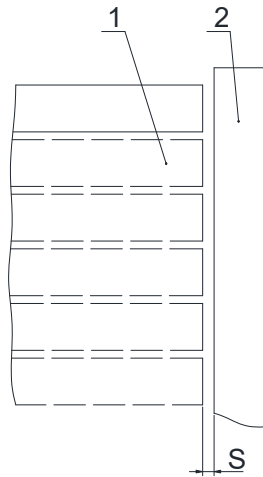


图 9.2.4—2 剪刀座与滑道单侧间隙示意
1—剪刀座；2—滑道
S—剪刀座与滑道的单侧间隙

9.2.4 机架走行轮、侧挡轮、轨道压板检修应符合下列规定：

- 1 走行轮、侧挡轮检修时，液压系统应关闭，月牙剪部位的钢带应抽离。
- 2 当走行轮出现直径磨损量大于等于原直径的 3%、踏面出现裂纹、疲劳剥落或凹坑、运行出现晃动或异常响声等现象时，均应更换走行轮。
- 3 当侧挡轮出现直径磨损量大于等于原直径的 3%、踏面出现裂纹、疲劳剥落或凹坑、运行出现晃动或异常响声等现象时，均应更换侧挡轮。
- 4 轨道压板磨损量大于等于 0.5mm 时，应更换轨道压板，更换后，沉头螺丝端面应低于轨道板面 0.6mm。

9.2.5 废料输送机构检修应符合下列规定：

- 1 废料输送机构检修时，月牙剪部位的钢带应抽离。
- 2 滚筒工作面磨损量大于 1mm 时，应更换滚筒，更换后，滚筒不应出现轴向窜动，转动应灵活、无异常响声。
- 3 皮带磨损量大于等于原始皮带厚度的 1/3，或皮带边缘横向撕裂伤大于 50mm 时，应更换皮带。
- 4 滚筒或皮带更换后，应进行跑偏调整。皮带运行处于稳定状态时，皮带边缘离滚筒端部不宜小于 20mm。

9.2.6 钢拖链销轴孔磨损量大于 1mm 时，应更换钢拖链，更换后，应无卡阻，固定点螺栓应齐全、紧固。

10 横切剪

10.1 维护

10.1.1 横切剪支撑框架应每半年检查 1 次，支撑框架应无变形、焊缝开裂，螺栓应紧固或脱落。

10.1.2 横切剪夹送辊维护应符合下列规定：

- 1 夹送辊两端轴承座螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 2 夹送辊的转动情况应每天检查 1 次，夹送辊转动应灵活。
- 3 夹送辊的辊面应随机组定修进行检查，辊面应无沟痕、毛刺。

10.1.3 横切剪剪刀维护应符合下列规定：

- 1 剪刀螺栓应随机组定修进行检查，螺栓应齐全、紧固。
- 2 剪刀刃口应随机组定修进行检查，刃口应无缺损或钝角。
- 3 剪刀侧间隙（图 10.1.3）应每月调整 1 次，调整后的间隙应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，侧间隙宜不小于 0.02mm，且不大于 0.05mm。

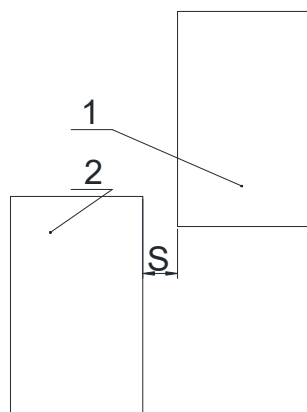


图 10.1.3 剪刀侧间隙示意

1—上剪刀；2—下剪刀

S—上剪刀与下剪刀之间的侧间隙

10.2 检修

10.2.1 横切剪支撑框架焊缝出现裂纹时，应修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用超声波法检测，质量应达到Ⅲ级。

10.2.2 横切剪夹送辊表面出现沟痕、毛刺时，应更换夹送辊，更换后，夹送辊转动应灵活。

10.2.3 横切剪剪刀刃口出现缺损或钝角时，应更换剪刀，更换后，剪刀侧间隙应符合本

标准第 10.1.3 条的规定。

11 圆盘剪

11.1 维护

11.1.1 剪刀维护应符合下列规定：

- 1 剪刀套螺栓应随机组定修进行检查，螺栓应齐全、紧固。
- 2 刃口应随机组定修进行检查，刃口应无缺损或钝角。
- 3 上剪刀与下剪刀之间的侧间隙、重叠量（图 11.1.1）均应随机组定修进行检查，侧间隙、重叠量应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，侧间隙值不应小于 0.03mm，且不应大于 0.08mm，重叠量不应小于 2mm，且不应大于 3mm。

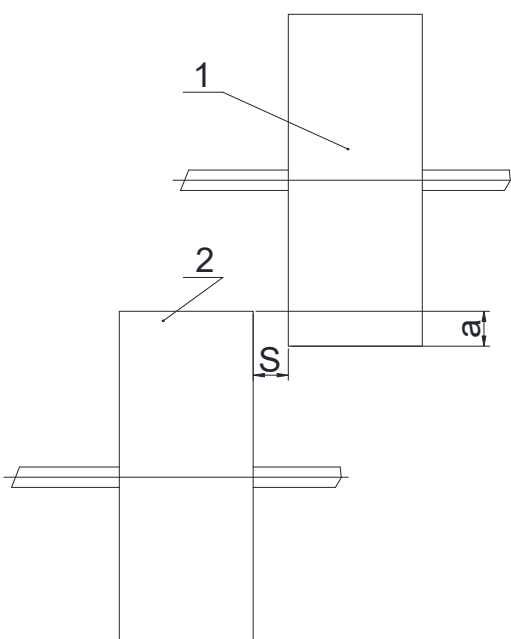


图 11.1.1 剪刀侧间隙、重合量示意

1—上剪刀；2—下剪刀

a—上剪刀与下剪刀之间的重合量

11.1.2 机架应每月检查 1 次，机架钢结构的焊缝应无开裂，机架的螺栓应齐全、紧固。

11.1.3 横移螺母和丝杠维护应符合下列规定：

- 1 横移螺母和丝杠均宜每月润滑 1 次。
- 2 横移螺母与丝杠之间的轴向间隙应每月检测 1 次，轴向间隙应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，轴向间隙应小于 1mm。

11.1.4 机架主轴宜随机组定修进行检查，应无磨损，转动应灵活。

11.1.5 调节机构维护应符合下列规定：

- 1 蜗杆应随机组定修进行检查，齿厚磨损量应小于 5%，齿面应无剥落，轴颈部位应

无毛刺。

2 蜗轮应随机组定修进行检查，齿厚磨损量应小于 5%，齿面应无剥落，蜗轮轴的轴颈部位应无毛刺。

3 直线导轨和滚珠丝杠的传动应每天检查 1 次，传动应无卡阻，转动不灵活时，应添加润滑脂。

4 橡皮圈应每周检查 1 次，橡皮圈应无断裂，磨损量应小于 10%。

5 液压螺母应每周外观检查 1 次，液压螺母应无变形或破损。

6 直线导轨和滚珠丝杠应每半年检查 1 次，导轨和滚珠丝杠均应无异常磨损。

11.1.6 碎边运输装置维护应符合下列规定：

1 链条应每月涂润滑脂 1 次。

2 链条的运动情况宜每天检查 1 次，链条运动时应无滑链。

3 链条应每半年测量 1 次，链板磨损量应小于链板原始厚度的 1/3，塑性伸长应小于 2%，套筒转动应灵活。

4 链轮的转动情况宜每天检查，链轮转动时应无晃动。

5 链轮应每半年测量 1 次，齿厚磨损量应小于原始齿厚的 25%。

6 皮带辊应每月检查 1 次，皮带辊应无磨损。

7 皮带运行情况应每天检查 1 次，皮带应无跑偏、破损或割伤。

11.1.7 滑动轨道应每月检查 1 次，滑动轨道应无裂纹，磨损量不应超过轨道高度的 3%。

11.1.8 入口稳定辊维护应符合下列规定：

1 入口稳定辊的运行情况应每天检查 1 次，稳定辊转动应灵活、无异常响声或轴向窜动。

2 入口稳定辊的辊面应随机组定修进行检查，辊面应无划伤。

11.2 检修

11.2.1 剪刀检修应符合下列规定：

1 剪刀检修时，剪刀座应插入安全销，圆盘剪部位的钢带应抽离。

2 剪刀刃口出现钝角或崩裂时，应成对更换剪刀。上下剪刀直径匹配应符合随机技术文件的规定，或随机技术文件无规定时，应符合表 11.2.1 的规定，上剪刀与下剪刀之间的侧间隙、重叠量应符合本标准第 11.1.1 条的规定。

表 11.2.1：上下剪刀直径匹配要求

序号	上剪刀直径 (mm)	下剪刀直径 (mm)
----	------------	------------

1	429-430	430
2	426-428	427
3	423-425	424
4	420-422	421
5	417-419	418
6	414-416	415
7	411-413	412
8	408-410	409
9	405-407	406
10	402-404	403
11	399-401	400
12	396-398	397
13	393-395	394
14	390-392	391
15	387-389	388
16	384-386	385
17	381-383	382

11.2.2 机架钢结构的焊缝开裂时，应修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用超声波法检测，质量应达到Ⅲ级。

11.2.3 横移螺母和丝杠的轴向间隙超过随机技术文件的规定，或随机技术文件无规定的，轴向间隙大于等于 1mm 时，应更换横移螺母和丝杠。

11.2.4 机架主轴磨损时，应更换主轴，更换后，主轴与轴承配合公差应符合随机技术文件的规定。

11.2.5 调节机构检修应符合下列规定：

1 涡轮、蜗杆的齿厚磨损量大于等于 5%或齿出现剥落时，宜成对更换蜗杆、蜗轮，更换后，应按照《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231 规定检测蜗杆与蜗轮的接触斑点。

2 蜗杆轴颈部位、涡轮轴的轴颈部位出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。

3 橡皮圈出现断裂或磨损量大于等于 10%时，应更换橡皮圈。

4 液压螺母出现变形或破损时，应更换液压螺母。

5 直线导轨或滚珠丝杠出现影响平稳运行的磨损时，均应更换。

11.2.6 碎边运输装置维护应符合下列规定：

1 链条工作时出现滑链、链板磨损量大于等于链板原始厚度的 1/3、链条塑性伸长量大于等于 2%或套筒转动不灵活时，应更换链条，更换后，链条的非工作边的下垂量应符合

随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，应符合《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231 的规定。

2 链轮的齿厚磨损量大于等于原始齿厚的 25%、或链轮转动时出现晃动时，应更换链轮，更换后，主动链轮与从动链轮的中心线偏差应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，应符合《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231 的规定。

3 皮带辊的辊面磨损时，应更换皮带辊。

4 皮带破损或割伤时，应更换皮带。

5 皮带辊或皮带更换后，皮带均不应跑偏。

11.2.7 滑动轨道磨损量大于轨道高度的 3%或出现裂纹时，应更换滑动轨道。

11.2.8 入口稳定辊的辊面出现划伤时，应更换入口稳定辊，更换后，入口稳定辊应无轴向窜动，转动应灵活。

12 曲柄飞剪

12.1 维护

- 12.1.1 各部位螺栓应每天检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 12.1.2 销轴应随机组定修进行检查，应无裂纹或变形，磨损量不应大于随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，磨损量不宜大于原始直径的 10%。
- 12.1.3 传输导板宜每月检查 1 次，传输导板的磨损量不应大于随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，不宜大于 2mm。
- 12.1.4 剪刀维护应符合下列规定：
- 1 剪切情况应每班检查 1 次，钢带的剪切断面应无毛刺或剪不断现象。
 - 2 刃口应每周检查 1 次，刃口应无钝角或崩裂。
 - 3 上剪刀与下剪刀之间的间隙应随机组定修进行检查，间隙应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，不宜小于 0.02mm，且不宜大于 0.05mm。

12.2 检修

- 12.2.1 当销轴出现裂纹、变形、磨损量大于随机技术文件规定的，或随机技术文件无规定，磨损量大于原始直径 10%的，应更换销轴，更换后，销轴应无轴向窜动。
- 12.2.2 传输导板的磨损量大于随机技术文件的规定，或随机技术文件无规定的，大于 2mm 时，应更换传输导板。
- 12.2.3 剪刀检修应符合下列规定：
- 1 钢带的剪切断面出现毛刺或剪不断现象，应调整剪刀间隙，调整后仍然出现毛刺或剪不断现象的，应更换剪刀。
 - 2 剪刀刃口出现钝角或崩裂，应更换剪刀。
 - 3 剪刀应成套更换，剪刀与刀架之间的紧固力矩应符合随机技术文件的规定，上剪刀与下剪刀之间的间隙应符合本标准第 12.1.4 条的规定。

13 激光焊机

13.1 维护

13.1.1 焊机出口设备维护应符合下列规定：

- 1 各部位螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 2 出口夹钳应每周外观检查 1 次，夹钳应无变形。
- 3 出口夹钳的压板应每周外观检查 1 次，压板应无变形。
- 4 激光传输管路应每周外观检查 1 次，激光传输管路应无污染、变形或漏气。
- 5 激光弹射位置应每周检查 1 次，弹射位置应无偏移。

13.1.2 焊机入口设备维护应符合下列规定：

- 1 各部位螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 2 入口夹钳的压板应每年外观检查 1 次，压板应无变形。
- 3 起套装置应每周外观检查 1 次，起套装置应无开裂或变形。

13.1.3 焊机小车维护应符合下列规定：

- 1 各部位螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 2 前碾压轮、后碾压轮应每周检查 1 次，前碾压轮、后碾压轮均应无气孔、毛刺或伤痕；前、后碾压轮均应能正常增压，且增压的压力应稳定；油表指示的压力应符合随机技术文件的规定；管路或电磁阀应无泄漏；增压活塞动作应正常。

- 3 激光工作头应每周检查 1 次，应无腐蚀或损伤。
- 4 光路组件应每周检查 1 次，应无污染或霉变。
- 5 喂丝机构应每周检查 1 次，运行动作应无卡阻或异常吐丝。
- 6 支撑轮应每周检查 1 次，应无伤痕或异常磨损。
- 7 剪切情况应每班检查 1 次，钢带的剪切断面应无毛刺或剪不断现象。

- 8 剪刀应每周检查 1 次，刃口应无钝角或崩裂。

- 9 上剪刀与下剪刀之间的间隙每周检查 1 次，间隙应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，以最大间隙值标定剪刀间隙。

- 10 上剪刀与下剪刀之间的重叠量每周检查 1 次，重叠量应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，不应大于 0.05mm。

- 11 冲孔装置应每周检查 1 次，动作应无卡阻，冲孔位置应准确，冲出的孔应无毛边或翘起。

13.2 检修

13.2.1 焊机出口设备检修应符合下列规定：

- 1 出口夹钳出现影响焊机焊缝效果的变形时，应矫正出口夹钳，并更换夹钳夹板。
- 2 出口夹钳压板出现变形时，应校正，校正后，压板的平直度许偏差应符合随机技术文件的规定，或符合随机技术文件无规定的，夹钳夹板平直度不大于 0.1mm。
- 3 激光管路出现漏气时，应更换激光管路。
- 4 激光反射镜出现激光功率降低时，应对激光反射镜进行清擦。
- 5 激光焦点出现偏移时，应重新标定激光焦点位置。
- 6 激光位置出现偏移时，应用专用清洗药剂清除激光管路内部镜片的灰尘，调整激光管路内部镜片的位置。

13.2.2 焊机入口设备检修应符合下列规定：

- 1 入口夹钳压板出现影响焊机焊缝效果的变形时，应矫正夹钳压板。
- 2 起套装置出现开裂时，应更换起套辊。
- 3 起套装置出现影响自动焊接效果的变形时，应矫正起套装置。

13.2.3 焊机小车检修应符合下列规定：

- 1 前碾压轮、后碾压轮出现不增压，或增压的压力不稳定时，应更换增压液压缸。
- 2 前碾压轮、后碾压轮出现油表不动作或显示压力不足时，应检查油表，油表损坏的，应更换。油表完好，前碾压轮、后碾压轮仍然出现油表不动作或显示压力不足的，应更换增压液压缸。
- 3 增压活塞提前增压或不回位时，应更换增压液压缸。
- 4 前碾压轮、后碾压轮管路出现漏油时，应更换损坏的管道或密封件。
- 5 电磁阀出现漏油时，应更换损坏的电磁阀或密封件。
- 6 激光工作头出现腐蚀或损伤时，应更换激光工作头。
- 7 光路组件发生污染或霉变时，应对光路进行清理，并检查保护气体气密性，应无泄漏。
- 8 喂丝机构出现卡阻或异常吐丝时，应更换喂丝机构。
- 9 支撑轮出现划痕时，应更换支撑轮。
- 10 支撑轮出现影响焊机焊缝效果的磨损时，应更换支撑轮。
- 11 钢带的剪切断面出现毛刺或剪不断现象时，应调整剪刀间隙，调整后仍然出现毛刺或剪不断现象的，应更换剪刀。

12 剪刀刃口出现钝角或崩裂时，应更换剪刀。

13 剪刀应成对更换，剪刀与刀架之间的紧固力矩应符合随机技术文件的规定，上剪刀与下剪刀之间的间隙、重叠量应符合本标准第 13.1.3 条的规定。

14 冲孔动作出现卡阻时，应更换冲孔和冲模。

15 冲孔出现位置不准确时，应调整冲孔位置。

16 冲孔出现毛边或翘起时，应打磨冲孔冲头。

14 碱洗槽、热水漂洗槽

14.1 维护

- 14.1.1 槽体外部管路应每天检查 1 次，外部管路应无泄漏。
- 14.1.2 槽体泄漏情况应每天检查 1 次，槽体应无泄漏。
- 14.1.3 槽体与槽体的连接部位泄漏情况应每天检查 1 次，连接部位应无泄漏。
- 14.1.4 槽盖应每天检查 1 次，槽盖与槽体的密封部位应无漏气现象。
- 14.1.5 密封槽水位应每天检查 1 次，水位应符合随机技术文件的规定。
- 14.1.6 喷梁及内部管路应每天检查 1 次，并应符合下列规定：
- 1 内部管路应无堵塞或泄漏。
 - 2 喷梁与槽体的连接法兰应无泄漏。
 - 3 喷嘴应无堵塞。
 - 4 喷梁喷射介质流量和压力均应符合随机技术文件的规定。
- 14.1.7 槽体内部衬胶宜随机组定修进行检查，衬胶应无鼓包、开裂或脱落。

14.2 检修

- 14.2.1 槽体外部管道检修应符合下列规定：
- 1 槽体外部管路的法兰密封部位发生泄漏时，应更换密封垫。
 - 2 管道焊缝发生泄漏时，应修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用射线法检测，质量应达到Ⅲ级。
 - 3 管道裂纹或穿孔时，应更换管道，当不具备停产条件的，直管段部位的焊缝或管段发生泄漏，宜安装打包带包扎消除泄漏（图 14.2.2-1）；弯头、法兰部位发生泄漏，宜安装堵漏盒子消除泄漏（图 14.2.2-2）。

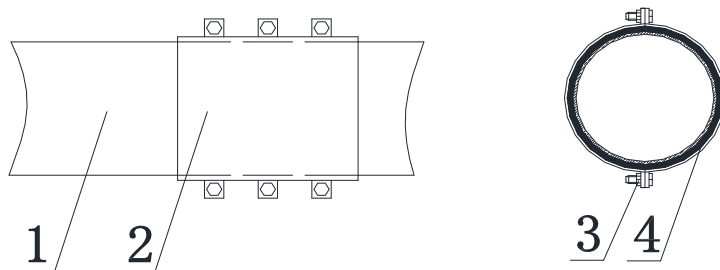


图 14.2.2-1 打包带包扎方式临时封堵漏点

1—放散管；2—包带；3—紧固螺栓；4—密封胶皮

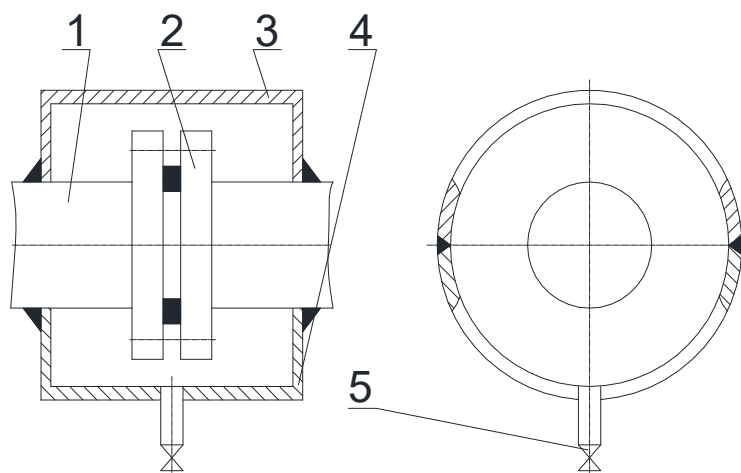


图 14.2.2-2 堵漏盒子消除泄漏示意

1—管道；2—法兰；3—上半盒子；4—下半盒子；5—排液阀门

上、下半盒子之间，上、下盒子与管道之间采用焊接

14.2.2 槽体检修应符合下列规定：

- 1 槽体检修时，机组应处于停电状态。
- 2 槽壁板的焊缝出现裂纹时，应拆除槽壁板上的衬胶后，修复焊缝。
- 3 槽壁板出现裂纹或穿孔时，应拆除槽壁板上的衬胶后，更换与原槽壁板相同材质和厚度的钢板。
- 4 修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用渗透法检测，应穿透性缺陷。
- 5 刷辊及对辊、挤干辊的活动门挡水板变形的，应更换活动门挡水板。
- 6 边部挡水刷毛缺失或磨损的，应更换边部挡水刷。

14.2.3 槽体与槽体的连接部位出现泄漏时，应更换密封垫，更换后，法兰螺栓应齐全、紧固。

14.2.4 槽盖与槽体密封部位出现漏气现象时，应更换密封垫，更换后，法兰螺栓应齐全、紧固。

14.2.5 密封槽焊缝出现裂纹时，应修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用渗透法检测，应无穿透性缺陷。

14.2.6 喷梁及内部管路检修应符合下列规定：

- 1 内部管路出现堵塞时，应疏通管路。疏通后，应用洁净水冲洗干净。
- 2 内部管路的法兰、接头部位出现泄漏时，应更换密封垫。

3 内部管路焊缝出现裂纹时，应修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用超声波法检测，质量应达到Ⅲ级。

4 内部管道本体泄漏时，应更换管道。

5 喷梁与槽体的连接法兰出现泄漏时，应更换密封垫。

6 喷嘴出现堵塞时，应拆除安装该喷嘴的喷梁，对该喷梁及其上的所有喷嘴进行疏通，疏通后，应用洁净水冲洗干净。喷梁重新安装时，喷梁的安装角度应符合随机技术文件的规定。

14.2.7 槽体内部衬胶出现鼓包、开裂或脱落时，应重新衬胶。衬胶后，衬胶应平整，应与基体贴合紧密。

15 电解清洗槽

15.1 维护

- 15.1.1 各部位螺栓宜每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 15.1.2 槽体维护应符合下列规定：
- 1 上阳极箱与下阳极箱之间的法兰的密封部位应随机组定修进行检查，密封部位应无泄漏。
 - 2 液位计的法兰密封部位应每月检查 1 次，密封部位应无泄漏。
 - 3 槽体内部衬胶应随机组定修进行检查，衬胶应无鼓包、开裂或脱落。
- 15.1.3 平座式转向辊维护应符合下列规定：
- 1 平座式转向辊的转动速度宜每周用测速仪检查 1 次，辊面线速度应与钢带运行速度一致。
 - 2 平座式转向辊的辊面应随机组定修进行检查，辊面衬胶应无老化、沟痕、毛刺。
 - 3 平座式转向辊的轴颈部位宜随机组年修进行检查，轴颈部位应无毛刺。
- 15.1.4 滑座式转向辊维护应符合下列规定：
- 1 滑座部位宜每月添加润滑脂 1 次。
 - 2 滑座式转向辊的转动速度宜每周用测速仪检查 1 次，辊面线速度应与钢带运行速度一致。
 - 3 滑座式转向辊的辊面应随机组定修进行检查，辊面衬胶应无老化、沟痕、毛刺。
 - 4 滑座式转向辊的轴颈部位宜随机组年修进行检查，轴颈部位应无毛刺。
- 15.1.5 压辊维护应符合下列规定：
- 1 压辊的转动情况应每天检查 1 次，压辊转动应灵活。
 - 2 压辊轴颈、辊面衬胶应随机组定修进行检查，轴颈部位应无毛刺，辊面衬胶应无沟痕、毛刺。
- 15.1.6 喷梁和喷嘴维护应符合下列规定：
- 1 喷梁宜每年用洁净水清洗 1 次。
 - 2 喷梁宜每年检查 1 次，喷梁应无裂纹。
 - 3 喷嘴应随机组定修进行检查，喷嘴应无堵塞或缺失。

15.2 检修

- 15.2.1 槽体检修应符合下列规定：

1 法兰密封部位出现泄漏时，应更换密封垫。

2 法兰的密封面出现局部损坏时，宜采用金属修补剂修补，修补后的法兰密封部位应无泄漏。

3 槽体内部衬胶鼓包、开裂或脱落时，应重新衬胶。衬胶后，衬胶应平整。

15.2.2 平座式转向辊维护应符合下列规定：

1 平座式转向辊的辊面线速度小于钢带运行速度时，应更换平座式转向辊的轴承。

2 平座式转向辊的辊面衬胶出现老化、沟痕、毛刺时，应更换平座式转向辊。

3 平座式转向辊的轴颈部位出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。

4 平座式转向辊重新安装后，平座式转向辊轴线的水平度、平座式转向辊轴线与机组纵向中心线的垂直度均应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，水平度、垂直度均不应超过 0.05/1000。

15.2.3 滑座式转向辊维护应符合下列规定：

1 滑座式转向辊的辊面线速度小于钢带运行速度时，应更换滑座式转向辊的轴承。

2 滑座式转向辊的辊面衬胶出现老化、沟痕、毛刺时，宜更换滑座式转向辊。

3 滑座式转向辊的轴颈部位出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。

4 滑座式转向辊重新安装后，滑座式转向辊轴线的水平度、滑座式转向辊轴线与机组纵向中心线的垂直度均应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，水平度、垂直度均不应超过 0.05/1000。

15.2.4 压辊检修应符合下列规定：

1 压辊转动不灵活时，应更换轴承。

2 压辊的辊面衬胶出现沟痕、毛刺时，应更换压辊。

3 压辊的轴颈出现毛刺时应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。

15.2.5 喷梁和喷嘴检修应符合下列规定：

1 喷梁出现裂纹时，宜采用氩弧焊对裂纹进行焊接修复，修复后，应采用洁净水试压对喷梁试压，试验压力应为喷梁最高工作压力，不应泄漏。

2 喷嘴出现缺失时，应补齐喷嘴。喷嘴出现堵塞时，应拆除安装该喷嘴的喷梁，对该喷梁及其上的所有喷嘴进行疏通。疏通后，应用洁净水冲洗干净。喷梁重新安装时，喷梁的安装角度应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，喷嘴轴线与钢带宜呈 45°

夹角（图 15.2.5）。

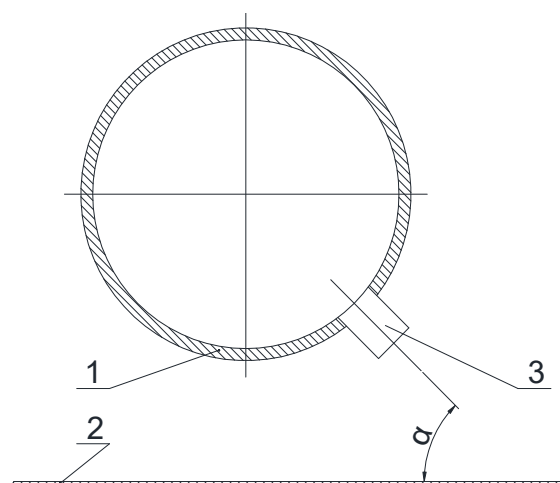


图 15.2.5 喷嘴角度示意

1—喷梁；2—钢带；3—喷嘴

α —喷嘴轴线与带钢之间的夹角

16 刷洗辊

16.1 维护

- 16.1.1 各部位螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 16.1.2 刷洗辊的轴承座、支撑辊的轴承座均应每周检查 1 次，轴承座的滑道应充分润滑。
- 16.1.3 轴承座滑道、机架滑道均宜随机组定修进行检查，滑道应无毛刺。
- 16.1.4 压上装置维护应符合下列规定：
- 1 蜗轮、蜗杆应按照随机技术文件的规定进行维护，随机技术文件无规定的，按照本标准第 11.1.5 条的规定进行维护。
 - 2 丝杠宜随机组定修进行检查，丝杠应无毛刺或裂纹。
 - 3 丝杠应每月润滑 1 次。
- 16.1.5 刷洗辊维护应符合下列规定：
- 1 刷毛应随机组定修进行检查，刷毛应无异常磨损或脱落。
 - 2 刷洗辊的轴颈宜随机组定修进行检查，应无毛刺。
- 16.1.6 支撑辊宜随机组定修进行检查，轴颈部位应无毛刺，辊面衬胶应无沟痕、毛刺。

16.2 检修

- 16.2.1 轴承座滑道、机架滑道出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
- 16.2.2 压上装置检修应符合下列规定：
- 1 蜗轮、蜗杆检修应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，应按照本标准第 11.2.5 条的规定进行检修。
 - 2 丝杠出现裂纹时，应更换丝杠；丝杠出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
- 16.2.3 刷洗辊检修应符合下列规定：
- 1 刷毛脱落、磨损至不能有效清洗钢带时，应更换刷毛套，更换后，刷毛套的轴向定位应牢固。
 - 2 刷洗辊轴颈出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
 - 3 刷洗辊检修后，刷洗辊轴线的水平度应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，不应大于 0.1/1000，水平度宜用精度 0.02/1000 的框式水平仪在轴颈位置测量。
 - 4 刷洗辊轴线与机组纵向中心线的垂直度均应符合随机技术文件的规定，随机技术文

件无规定的，不应大于 0.1/1000，垂直度宜用摇臂旋转检测法测量。

16.2.4 支撑辊检修应符合下列规定：

- 1 轴颈出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
- 2 支撑辊辊面衬胶出现沟痕、毛刺时，应更换支撑辊，更换后，支撑辊面衬胶的直径应符合随机技术文件的规定。
- 3 支撑辊检修后，支撑辊轴线的水平度应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，不应大于 0.1/1000，水平度宜用精度 0.02/1000 的框式水平仪在轴颈位置测量。
- 4 支撑辊轴线与机组纵向中心线的垂直度均应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，不应大于 0.1/1000，垂直度宜用摇臂旋转检测法测量。

17 挤干辊

17.1 维护

- 17.1.1 各部位螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 17.1.2 轴承座滑道、机架滑道宜随机组定修进行检查，滑道应无毛刺。
- 17.1.3 挤干辊宜随机组定修进行检查，轴颈部位应无毛刺，辊面衬胶应无沟痕、毛刺。
- 17.1.4 挤干辊压上装置维护应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，应符合本标准第 16.1.4 条的规定。

17.2 检修

- 17.2.1 轴承座滑道、机架滑道出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
- 17.2.2 挤干辊检修应符合下列规定：
 - 1 挤干辊轴颈部位出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
 - 2 挤干辊的辊面衬胶出现沟痕、毛刺时，应更换挤干辊，更换后，挤干辊辊面衬胶的直径应符合随机技术文件的规定。
 - 3 挤干辊轴线的水平度应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，不应大于 0.1/1000，水平度宜用精度 0.02/1000 的框式水平仪在机组纵向中心线位置测量。
- 17.2.3 挤干辊压上装置检修应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，应符合本标准第 16.2.2 条的规定。

18 立式活套

18.1 维护

18.1.1 转向辊维护应符合下列规定：

- 1 转向辊轴承座的螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 2 转向辊的辊面宜随机组定修进行检查，辊面粗糙度应符合随机技术文件的规定，辊面应无沟痕、毛刺。

18.1.2 纠偏单元维护应符合下列规定：

- 1 各部位螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 2 纠偏框架宜随机组定修进行外观检查，纠偏框架应无变形。
- 3 纠偏辊的辊面宜随机组定修进行检查，辊面粗糙度应符合随机技术文件的规定，辊面应无沟痕、毛刺。

18.1.3 活套提升系统维护应符合下列规定：

- 1 各部位的螺栓宜每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 2 活套小车的运行情况应每天检查 1 次，活套小车运行时应无晃动，导向轮转动应灵活。
- 3 活套小车运行的轨道应每年检查 1 次，轨道垂直度应小于 1mm。
- 4 卷扬钢丝绳、配重钢丝绳均宜每周检查 1 次，钢丝绳断丝、磨损、变形不应超过随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，应符合现行国家标准《起重机钢丝绳保养、维护、安装、检验和报废》GB/T 5972 的规定。
- 5 卷扬钢丝绳、配重钢丝绳均宜每季度润滑 1 次，润滑脂的品种应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，宜采用钢丝绳表面润滑脂。
- 6 滑轮的运转情况宜每周检查 1 次，滑轮运转时应无晃动。
- 7 滑轮宜每半年解体检查 1 次，滑轮应无裂纹或缺损，滑轮各部位的磨损量应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，轮槽壁厚磨损量应小于原始厚度的 20%，滑轮轮槽不均匀磨损应小于 3mm，滑轮轮槽底部直径减小量应小于钢丝绳直径的 50%。
- 8 卷筒的转动情况宜每天检查 1 次，卷筒应转动灵活。
- 9 卷筒应每半年检查 1 次，卷筒壁应无裂纹，卷筒壁厚磨损量应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，卷筒壁厚磨损量不应大于原始厚度的 20%。

18.2 检修

18.2.1 转向辊的辊面粗糙度超过随机技术文件的规定、辊面出现沟痕、毛刺时，应更换转向辊，更换后，转向辊转动应灵活。

18.2.2 纠偏单元检修应符合下列规定：

1 纠偏框架变形时，应更换纠偏框架，更换后，纠偏框架应满足纠偏辊和纠偏液压缸的安装精度要求。

2 纠偏辊的辊面粗糙度超过随机技术文件的规定、辊面出现沟痕、毛刺时，应更换纠偏辊，更换后，纠偏辊转动应灵活。

18.2.3 活套提升系统检修应符合下列规定：

2 活套小车的导向轮转动不灵活时，应更换导向轮的轴承。

1 活套小车运行时出现晃动，且轨道的垂直度小于 1mm 时，应调整导向轮与轨道之间的间隙至 1.5mm~3.5mm（图 18.2.3）。

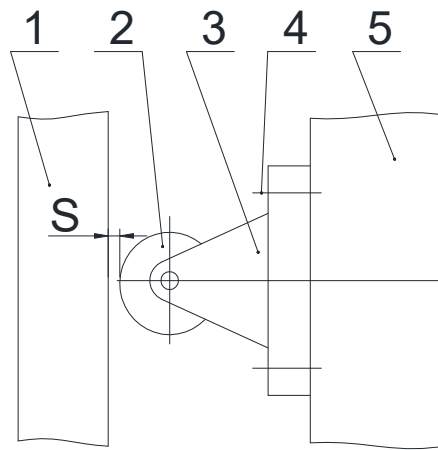


图 18.2.3 导向轮与轨道之间的间隙示意

1—轨道；2—导向轮；3—导向轮的底座；4—螺栓；5—活套车框架

S—导向轮与轨道之间的间隙

2 活套小车的轨道垂直度大于等于 1mm 时，应调整轨道与钢结构之间垫铁的厚度。

3 卷扬钢丝绳、配重钢丝绳的断丝、磨损、变形超过随机技术文件的规定，或随机技术文件无规定，且达到《起重机钢丝绳保养、维护、安装、检验和报废》GB/T 5972 规定报废标准的，应更换钢丝绳。更换后，卷扬钢丝绳与卷筒连接部位的压扁量应为钢丝绳直径的 1/3，卷筒上的钢丝绳安全圈数量应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，钢丝绳安全圈数量不宜少于 3 圈，在钢丝绳张紧状态下，活套小车 4 个角之间的高差应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，驱动侧、操作侧的标高差不宜大于 0.3mm/m，

且活套入口侧、出口侧的标高差不宜大于 1mm/m，卷扬钢丝绳、配重钢丝绳的绳夹间距和数量均应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，应符合现行国家标准《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》GB 6067.1 的规定。

4 滑轮运转时出现晃动时，应更换轴承。

5 滑轮出现裂纹或缺损时，应更换滑轮。滑轮各部位的磨损量超过随机技术文件的规定，或随机技术文件无规定的，轮槽壁厚磨损量大于等于原始厚度的 20%、滑轮轮槽不均匀磨损量大于等于 3mm、滑轮轮槽底部直径减小量大于等于钢丝绳直径的 50%时，应更换滑轮，更换后，滑轮转动应灵活、无晃动。

6 卷筒转动不灵活时，应更换轴承。

7 卷筒壁出现裂纹，应更换卷筒。卷筒壁厚磨损量超过随机技术文件的规定，或随机技术文件无规定的，卷筒壁厚磨损量大于原始厚度的 20%时，应更换转筒，更换后，卷筒表面宜涂钢丝绳表面润滑脂。

19 张力辊组

19.1 维护

- 19.1.1 各部位螺栓应每月检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 19.1.2 压辊、张力辊及支撑辊维护应符合下列规定：
- 1 压辊、张力辊及支撑辊的辊面均应每周检查 1 次，辊面应无沟痕、毛刺。
 - 2 压辊、张力辊及支撑辊的轴颈均宜随机组年修进行检查，轴颈均应无毛刺。
- 19.1.3 杠杆及杠杆支座维护应符合下列规定：
- 1 杠杆应每周外观检查 1 次，杠杆应无变形，连接处应无卡阻。
 - 2 杠杆支座应每周检查 1 次，杠杆支座的焊缝应无裂纹。
- 19.1.4 支撑辊的导板维护应符合下列规定：
- 1 支撑辊导板固定螺栓应每半年检查 1 次，导板应紧固。
 - 2 支撑辊导板应每半年外观检查 1 次，导板应无变形；钢带通过时应无卡阻或划伤。
- 19.1.5 机架应每月外观检查 1 次，机架应无变形，机架的焊缝应无裂纹。

19.2 检修

- 19.2.1 压辊、张力辊及支撑辊检修应符合下列规定：
- 1 压辊的辊面出现沟痕、毛刺，应更换压辊。
 - 2 张力辊的辊面出现沟痕、毛刺，应更换张力辊。
 - 3 支撑辊的辊面出现沟痕、毛刺，应更换支撑辊。
 - 4 张力辊、支撑辊、压辊的轴颈出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
 - 5 支撑辊轴线的水平度、支撑辊轴线与机组纵向中心线的垂直度应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，水平度、垂直度均不宜大于 0.1/1000。
 - 6 张力辊轴线的水平度、张力辊轴线与机组纵向中心线的垂直度应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，水平度、垂直度均不宜大于 0.05/1000。
- 19.2.2 杠杆及杠杆支座检修应符合下列规定：
- 1 杠杆出现变形时，应更换杠杆。
 - 2 杠杆支座焊缝出现裂纹时，应修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件的规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用超声波法检测，质量应达到Ⅲ级。
- 19.2.3 支撑辊的导板出现变形时，应更换导板。

19.2.4 机架检修应符合下列规定：

1 机架焊缝出现裂纹时，宜修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用超声波法检测，质量应达到Ⅲ级。

2 机架出现导致变形时，宜更换机架。

3 机架检修后，张力辊轴线的水平度、支撑辊轴线的水平度、张力辊轴线与机组纵向中心线的垂直度、支撑辊轴线与机组纵向中心线的垂直度应符合本标准第 19.2.1 条的规定。

20 转向辊

20.1 维护

- 20.1.1 各部位螺栓应每月检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 20.1.2 转向辊、压辊维护应符合下列规定：
- 1 转向辊、压辊的转动情况均应每天检查 1 次，转动应灵活、无异响。
 - 2 转向辊、压辊的辊面均应每周检查 1 次，辊面应无沟痕、毛刺。
 - 3 转向辊、压辊的轴颈均宜随机组年修进行检查，轴颈均应无毛刺。
- 20.1.3 转向辊的机架应每月外观检查 1 次，应无变形，焊缝应无裂纹。

20.2 检修

- 20.2.1 转向辊、压辊检修应符合下列规定：
- 1 转向辊的辊面出现沟痕、毛刺，应更换转向辊，更换后，转向辊轴线的水平度、转向辊轴线与机组纵向中心线的垂直度应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，水平度、垂直度均不应大于 0.05/1000。水平度可采用精度 0.02/1000 的框式水平仪检测，垂直度宜采用摇臂旋转检测法检测。
 - 2 压辊的辊面出现沟痕、毛刺，应更换压辊。
 - 3 转向辊、压辊的轴颈出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
- 20.2.2 转向辊的机架检修应符合下列规定：
- 1 机架焊缝出现裂纹时，宜修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用超声波法检测，质量应达到Ⅲ级。
 - 2 机架出现变形时，宜更换机架。
 - 3 机架检修后，转向辊轴线的水平度、转向辊轴线与机组纵向中心线的垂直度应符合本标准第 20.2.1 条的规定。

21 纠偏辊

21.1 维护

- 21.1.1 各部位螺栓应每月检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 21.1.2 机架维护应符合下列规定：
- 1 压辊固定架应每月外观检查 1 次，固定架应无变形或焊缝开裂。
 - 2 纠偏辊移动架应每月外观检查 1 次，移动架应无变形或焊缝开裂。
 - 3 纠偏辊移动架的滚轮应每月外观检查 1 次，滚轮应无破损，转动应灵活。
 - 4 纠偏辊固定架应每年检查 1 次，固定架应无变形或焊缝开裂。
 - 5 耐磨板应每月检查 1 次，耐磨板任意部位减薄量不应超过原始厚度的 1/3。
- 21.1.3 纠偏辊、压辊维护应符合下列规定：
- 1 纠偏辊、压辊的转动情况应每天检查 1 次，转动应灵活、无异响。
 - 2 纠偏辊的辊面、压辊的辊面应每半月检查 1 次，辊面应无沟痕、毛刺、污染。
 - 3 纠偏辊、压辊的轴颈宜随机组年修进行检查，轴颈应无毛刺。
- 21.1.4 杠杆及杠杆支座维护应符合下列规定：
- 1 杠杆应每年检查 1 次，杠杆应无变形，连接处应无卡阻。
 - 2 杠杆支座应每季度检查 1 次，支座的焊缝应无开裂。

21.2 检修

- 21.2.1 机架检修应符合下列规定：
- 1 压辊固定架出现变形时，应更换固定架。
 - 2 压辊固定架焊缝部位出现裂纹时，宜修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用超声波法检测，质量应达到Ⅲ级。
 - 3 纠偏辊移动架、固定架出现变形时，应更换移动架。
 - 4 纠偏辊移动架、固定架的焊缝部位出现裂纹时，宜修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用超声波法检测，质量应达到Ⅲ级。
 - 5 纠偏辊移动架的滚轮出现破损或转动不灵活时，应更换滚轮。
 - 6 耐磨板任意部位减薄量大于等于原始厚度的 1/3 时，应更换耐磨板。
- 21.2.2 纠偏辊、压辊检修应符合下列规定：
- 1 纠偏辊的辊面出现沟痕、毛刺，应更换转向辊。
 - 2 压辊的辊面出现沟痕、毛刺，应更换压辊。

3 纠偏辊、压辊的轴颈出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。

21.2.3 杠杆及杠杆支座检修应符合下列规定：

1 杠杆出现变形时，应更换杠杆。

2 杠杆连接处出现卡阻时，应对销轴加油。加油后仍然出现卡阻的的，更换销轴，更换后，销轴应无轴向窜动。

3 杠杆支座焊缝出现裂纹，应修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用超声波法检测，质量应达到Ⅲ级。

22 夹送辊

22.1 维护

- 22.1.1 各部位螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 22.1.2 主动辊、从动辊的转动情况均应每天检查 1 次，转动应灵活、无异响。
- 22.1.3 主动辊、从动辊均宜随机组定修进行检查，轴颈应无毛刺，辊面应无沟痕、毛刺、污染。
- 22.1.4 从动辊的轴承座应每天外观检查 1 次，轴承座的滑道应充分润滑。
- 22.1.5 从动辊的轴承座滑道、机架滑道宜随机组定修进行检查，滑道应无毛刺。

22.2 检修

- 22.2.1 主动辊、从动辊的轴颈部位出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
- 22.2.2 主动辊的辊面出现沟痕、毛刺时，应更换主动辊，更换后，主动辊的直径应符合随机技术文件的规定；主动辊轴线的水平度、主动辊轴线与机组纵向中心线的垂直度均应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，水平度、垂直度均宜小于 0.1/1000，水平度宜用精度 0.02/1000 的框式水平仪在机组纵向中心线位置测量，垂直度宜用摇臂旋转检测法测量。
- 22.2.3 从动辊的辊面出现沟痕、毛刺时，应更换从动辊，更换后，从动辊的直径应符合随机技术文件的规定。
- 22.2.4 从动辊轴承座滑道、机架滑道出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。

23 炉辊

23.1 维护

- 23.1.1 各部位螺栓应每天检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 23.1.2 炉辊轴承、轴承座维护应符合下列规定：
- 1 炉辊轴承温度应每天检查 1 次，轴承温度不应高于 120℃。
 - 2 炉辊轴承座应每天检查 1 次，其冷却水管道应无泄漏或堵塞，轴承座密封部位应无泄漏，轴承座应无裂纹。
- 23.1.3 炉辊维护应符合下列规定：
- 1 炉辊宜随机组定修进行检查，炉辊轴颈部位应无毛刺，辊面应无划痕或涂层脱落。
 - 2 炉辊轴线的水平度、炉辊轴线与机组纵向中心线的垂直度宜随机组年修进行检查，水平度、垂直度均符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，不应超过 0.05/1000。水平度、垂直度宜采用摇臂旋转检测法检测。
 - 3 炉辊冷却水管道应每天检查 1 次，冷却水管道应无泄漏或堵塞。
- 23.1.4 炉辊与炉墙连接处的密封部位应每月检查 1 次，密封部位应无泄漏。
- 23.1.5 轴承座与炉墙连接的波纹补偿器应每月检查 1 次，波纹补偿器应无泄漏。

23.2 检修

- 23.2.1 炉辊检修时，退火炉应处于停产、降温合格、吹扫合格、能源隔离的状态
- 23.2.2 炉辊轴承、轴承座检修应符合下列规定：
- 1 冷却水运行正常且轴承温度高于 120℃时，应更换轴承。
 - 2 轴承座冷却水管道堵塞时，应疏通冷却水管道。
 - 3 轴承座冷却水管道泄漏时，应更换泄漏部位的密封件。
 - 4 轴承座密封垫损坏时，应更换密封垫。
 - 5 轴承座发生裂纹时，应更换轴承座。轴承座安装前必须用洁净水进行水压试验合格，水压试验压力应符合随机技术文件的规定。轴承座安装就位后，应以炉辊为基准，轴承座中心线与炉辊轴线的同心度应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，不应超过 0.025mm。
- 23.2.3 炉辊检修应符合下列规定：
- 1 炉辊表面出现划痕或涂层脱落时，应更换炉辊。
 - 2 炉辊轴颈部位出现毛刺，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。

3 炉辊轴线的水平度、炉辊轴线与机组纵向中心线的垂直度应符合本标准第 23.1.3 条的规定。

4 炉辊冷却水管道发生堵塞时，宜疏通堵塞的管道；冷却水管道密封部位发生泄漏时，应更换密封件；冷却水管道发生裂纹或穿孔时，应更换冷却水管道；阀门出现内泄漏或裂纹时，应更换阀门。管道和阀门检修后，冷却水不应泄漏。

23.2.4 炉辊与炉墙连接处的密封部位发生泄漏时，应更换密封件。密封件的所有密封面均应涂抹平面密封胶。密封件更换后应无泄漏。

23.2.5 轴承座与炉墙连接的波纹补偿器出现裂纹、穿孔或变形时，应更换波纹补偿器。波纹补偿器安装就位后，应拆除约束波纹补偿器自由膨胀的拉杆螺栓。

24 辐射管

24.1 维护

- 24.1.1 各部位螺栓应每天检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 24.1.2 烧嘴维护应符合下列规定：
- 1 烧嘴应每天检查 1 次，应燃烧充分、点火顺利或无堵塞现象。
 - 2 烧嘴的法兰应每天检查 1 次，法兰的密封部位应无泄漏。
- 24.1.3 换热器维护应符合下列规定：
- 1 换热器的法兰应每天检查 1 次，法兰的密封部位应无泄漏。
 - 2 换热器的焊缝应每天检查 1 次，焊缝应无泄漏。
- 24.1.4 辐射管维护应符合下列规定：
- 1 辐射管与炉壳之间的焊缝应每周检查 1 次，焊缝应无泄漏。
 - 2 辐射管宜随机组定修进行检查，辐射管应无裂纹。
- 24.1.5 波纹补偿器维护应符合下列规定：
- 1 法兰应每天检查 1 次，法兰的密封部位应无泄漏。
 - 2 波纹补偿器应每天检查 1 次，波纹补偿器应无泄漏。
- 24.1.6 风管维护应符合下列规定：
- 1 法兰应每天检查 1 次，法兰的密封部位应无泄漏。
 - 2 风管应每天检查 1 次，风管应无泄漏。

24.2 检修

- 24.2.1 辐射管检修时，退火炉能源应隔离且处于停产状态，应降温并吹扫合格。
- 24.2.2 烧嘴检修应符合下列规定：
- 1 烧嘴非停产检修时，应关闭退火炉煤气管道的阀门，并在阀门的出口侧安装盲板，且应关闭相应的压缩空气阀门。
 - 2 烧嘴出现燃烧不充分、点火故障或堵塞时，应更换烧嘴。
 - 3 法兰的密封部位出现泄漏时，应更换法兰的密封垫。
 - 4 烧嘴检修后，烧嘴的法兰平面与辐射管的法兰平面应平行，法兰密封垫的密封面应涂抹耐高温平面密封胶，安装烧嘴的螺栓螺纹表面应涂抹螺纹防松胶。烧嘴安装完后应进行气密性试验，应无泄漏。

24.2.3 换热器检修应符合下列规定：

1 换热器检修时，应关闭退火炉煤气管道阀门，并在出口侧安装盲板，且应关闭相应的压缩空气阀门。

2 法兰的密封部位出现泄漏时，应更换法兰的密封垫。

3 换热器焊缝出现泄漏时，应更换换热器。

4 换热器检修后，法兰密封垫的所有密封面均应涂抹耐高温平面密封胶，法兰螺栓螺纹表面应涂抹螺纹防松胶，对换热器通入最高工作压力的 1.3 倍的压缩空气进行气密性试验，发泡剂检测换热器法兰的密封部位，应无泄漏。

24.2.4 辐射管检修应符合下列规定：

1 辐射管出现裂纹时，应更换辐射管。辐射管安装前应试压合格，试验压力应为最高工作压力的 1.5 倍。

2 辐射管与炉壳之间的焊缝出现泄漏时，应修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，应用发泡剂检测，应无泄漏。

3 辐射管检修时，辐射管各部位的螺栓螺纹表面应涂抹螺纹防松胶，密封垫密封面应涂抹耐高温平面密封胶。

24.2.5 波纹补偿器检修应符合下列规定：

1 法兰的密封部位出现泄漏时，应更换密封垫。

2 波纹补偿器出现泄漏时，应更换波纹补偿器，更换后，应拆除约束波纹补偿器自由膨胀的拉杆螺栓。波纹补偿器的螺栓螺纹表面应涂抹螺纹防松胶，密封垫两面均应涂抹耐高温平面密封胶。

24.2.6 风管检修应符合下列规定：

1 法兰的密封部位出现泄漏时，应更换密封垫。

2 风管出现泄漏时，应更换风管。

25 炉壳

25.1 维护

- 25.1.1 炉顶盖、炉底盖各部位螺栓应每天检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 25.1.2 炉壳各部位应每周检查 1 次，应无明显变形或温度异常升高现象，焊缝应无漏气现象。
- 25.1.3 安装炉辊的法兰应每天检查 1 次，应无异常振动。
- 25.1.4 炉壳及炉顶盖内部保温棉板、不锈钢压板及锚固钉应每个清炉周期检查 1 次，保温棉应无脱落或烧损，不锈钢压板应无脱落或变形，锚固钉应无脱落。
- 25.1.5 炉底盖内部耐火砖、保温棉、不锈钢压板及锚固钉应每个清炉周期检查 1 次，耐火砖应无碎裂，保温棉应无脱落或烧损，不锈钢压板应无脱落或变形，锚固钉应无脱落。

25.2 检修

- 25.2.1 炉壳检修时，退火炉应处于停产、降温合格，吹扫合格、能源隔离的状态。
- 25.2.2 炉壳检修应在拆除炉辊、辐射管、高温辐射计和水冷盘管后进行。
- 25.2.3 安装炉辊的法兰检修应符合下列规定：

- 1 法兰平面出现 5mm 以上变形量（图 25.2.3）时，应更换法兰。

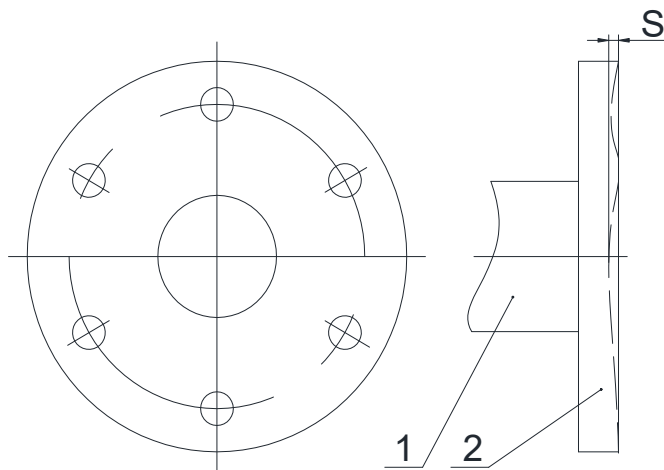


图 25.2.3 法兰盘变形示意

1—接管；2—法兰盘

S—法兰盘的变形量

- 2 法兰安装时，法兰面垂直度应小于 1mm，且法兰面应与炉壳侧壁平行。
- 3 法兰安装完后，应按照随机技术文件的规定对炉壳进行气密性试验，应无泄漏。

25.2.4 锚固钉检修应符合下列规定：

1 锚固钉脱落时，应补齐；锚固钉材质、长度、安装位置及锚固钉的焊接材质均必须符合随机技术文件规定，锚固钉与其焊接的钢板之间应垂直。

2 不锈钢压板固定后，应将锚固钉的螺杆与螺母点焊，螺杆露出螺母的长度不宜超过 5mm。

25.2.5 不锈钢压板检修应符合下列规定：

1 不锈钢压板变形时，必须更换不锈钢压板；不锈钢压板脱落的必须补齐，不锈钢压板重叠量不应小于 5mm（图 25.2.5）。

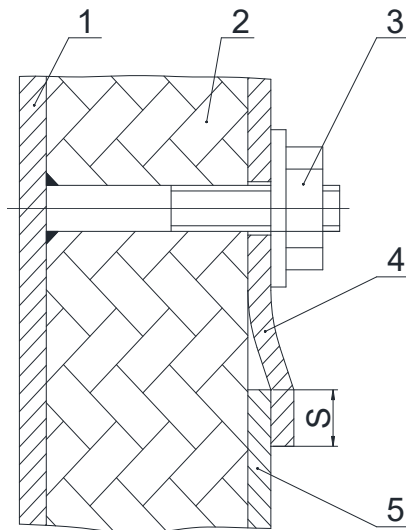


图 25.2.5 不锈钢压板重叠量示意

1—炉壳；2—保温材料；3—螺钉；4—不锈钢压板 1；5—不锈钢压板 2

S—不锈钢压板 1 与不锈钢压板 2 之间的重叠量

2 不锈钢压板安装就位后，在任意 1m×1m 范围内，平整度应小于 2mm。

25.2.6 耐火砖检修应符合下列规定：

1 耐火砖遇水或破损时，应更换耐火砖。

2 耐火砖砌筑前，应清除砌筑基础板上的结垢、灰尘，并应烘干基础板上的水分。

3 耐火砖的灰缝宽度应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，耐火砖的灰缝宽度不宜小于 4mm，且不宜大于 6mm。

4 耐火砖更换后，应按照随机技术文件的规定进行烘炉。

25.2.7 保温棉板检修应符合下列规定：

- 1 保温棉板烧损、碎裂或遇水时，应更换保温棉板。
- 2 保温棉板脱落时，应补齐保温棉板。
- 3 有多层保温棉板时，每层保温棉板的材质、规格型号、厚度、错缝值均应符合随机技术文件的规定。
- 4 保温棉板之间的接缝应严密。

25.2.8 炉壳检修应符合下列规定：

- 1 炉壳焊缝泄漏时，应修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用渗透法检测，应无穿透性缺陷。
- 2 炉壳出现导致炉辊的垂直度或水平度无法调整到规定范围内的变形时，应更换变形部位的炉壳。
- 3 安装炉辊的法兰出现异常振动时，应对法兰焊接钢结构支撑进行加固。
- 4 炉壳检修后，应按照随机技术文件的规定对炉壳进行气密性试验，应无泄漏。

25.2.9 炉底盖、炉顶盖的金属结构检修应符合下列规定：

- 1 炉底盖出现导致无法安装就位的变形时，应更换炉底盖。
- 2 炉顶盖出现导致无法安装就位的变形时，应更换炉顶盖。
- 3 炉底盖、炉顶盖安装就位后，应按照随机技术文件的规定进行气密性试验，炉底盖、炉顶盖与炉壳结合部位应无泄漏。

26 悬臂离心式排烟风机

26.1 维护

- 26.1.1 各部位螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 26.1.2 排烟风机的叶轮宜每年检查 1 次，并应符合下列规定：
- 1 叶轮各部位的跳动度应符合随机技术文件的规定。
 - 2 叶轮宜采用渗透法检测，应无裂纹。
 - 3 叶轮的减薄量应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，减薄量应小于原始厚度的 10%。
- 26.1.3 排烟风机的轴宜每年检查 1 次，并应符合下列规定：
- 1 轴的孔轴配合部位应无毛刺。
 - 2 轴宜采用渗透法检测，轴应无裂纹。
 - 3 轴的弯曲度不宜大于 0.03mm。
- 26.1.4 排烟风机的机壳维护应符合下列规定：
- 1 机壳宜每年检查 1 次，机壳应无裂纹。
 - 2 机壳内壁宜每年清扫 1 次。
- 26.1.5 排烟风机的轴承箱维护应符合下列规定：
- 1 轴承箱宜每年清洗 1 次。
 - 2 润滑油的泄漏情况应每天检查 1 次，润滑油应无泄漏。
 - 3 润滑油的油位应每天检查 1 次，润滑油的油位应不低于下极限；润滑油的油位低于下极限时，应添加润滑油。
 - 4 轴承箱宜每周用小锤轻敲检查 1 次，应无破裂音。

26.2 检修

- 26.2.1 排烟风机的叶轮检修应符合下列规定：
- 1 各部位的跳动度超出随机技术文件的规定、叶轮出现裂纹时，应更换叶轮。
 - 2 叶轮减薄量超过随机技术文件的规定，或随机技术文件无规定，且叶轮减薄量大于等于原始厚度的 10%时，应更换叶轮。
 - 3 叶轮更换后，叶轮与轴的配合公差应符合随机技术文件的规定，风机转子的残余动平衡值应符合随机技术文件的规定；机壳进风口或密封圈与叶轮进口圈的轴向重叠长度和径向间隙应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，应符合现行国家标准《风机、

压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275 的规定；盘动排烟风机的转子，转子不得与机壳刮擦。

26.2.2 排烟风机的轴检修应符合下列规定：

1 轴的孔轴配合部位出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。

2 轴出现裂纹或轴的弯曲度大于 0.03mm 时，应更换轴，更换后，轴与叶轮的配合公差、轴与轴承的配合公差、风机转子的残余动平衡值应符合随机技术文件的规定。

26.2.3 排烟风机的机壳出现裂纹或穿孔时，应更换机壳，更换后，机壳进风口或密封圈与叶轮进口圈的轴向重叠长度和径向间隙应符合本标准第 26.2.1 条的规定；盘动排烟风机的转子，转子不得与机壳刮擦。

26.2.4 排烟风机的轴承箱检修应符合下列规定：

1 密封部位泄漏润滑油时，应更换密封件。

2 轴承箱破裂时，应更换轴承箱。轴承箱的安装质量应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，应符合《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275 的规定。

27 平整机

27.1 维护

- 27.1.1 各部位螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 27.1.2 换辊小车维护应符合下列规定：
- 1 换辊小车夹钳应每天检查 1 次，夹钳打开的距离应符合随机技术文件的规定。
 - 2 换辊小车轨道应每年检查 1 次，轨道磨损量应小于 10%。
 - 3 轨道宜每半个月涂润滑脂 1 次。
 - 4 换辊小车走行轮的转动情况宜每周检查 1 次，转动应灵活。
 - 5 换辊小车走行轮宜每年测量 1 次，轮缘减薄量应小于 50%，轮直径减小量应小于 5%。
- 27.1.3 止推块轨道应每年检查 1 次，轨道磨损量均应小于 10%。
- 27.1.4 轧制线辊、板形辊、张力计辊、防皱辊维护应符合下列规定：
- 1 辊面应每天检查 1 次，辊面应无沟痕、毛刺、污染。
 - 2 轧制线辊刮刀应每周外观检查 1 次，刮刀应无变形。
- 27.1.5 喷淋系统维护应符合下列规定：
- 1 双筒过滤器应每天外观检查 1 次，过滤器应无跑偏或浮动。
 - 2 喷嘴应每天检查 1 次，喷嘴应无堵塞。
 - 3 管道应每天检查 1 次，管道应无泄漏。
- 27.1.6 吹扫系统应每天检查 1 次，管道应无泄漏，吹扫角度应符合随机技术文件的规定。
- 27.1.7 油气润滑系统维护应符合下列规定：
- 1 润滑管道应每天检查 1 次，润滑管道应无泄漏。
 - 2 快速插头应每天检查 1 次，快速插头应无泄漏。
 - 3 润滑系统的压力应每天检查 1 次，应符合随机技术文件的规定。
- 27.1.8 排污系统维护应符合下列规定：
- 1 排污管道应每天检查 1 次，排污管道应无泄漏。
 - 2 离心式排污泵宜随机组定修进行解体检查，叶轮应无裂纹、砂眼；叶轮径向跳动度和端面跳动度应符合随机技术文件的规定；叶轮流道应光滑；叶轮减薄量应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，叶轮减薄量应小于原始厚度的 10%；轴应无裂纹，轴的孔轴结合部位应无毛刺；密封环应无裂纹，密封环与叶轮的径向间隙和轴向间隙应符合随机技术文件的规定。
- 27.1.9 排烟系统维护应符合下列规定：

- 1 废气排放过滤箱应每天检查 1 次，应无异响或刮伤。
- 2 排烟风机应每天检查 1 次，叶轮或轴承部位均应无异常响声，排烟口应无变形，风管应无泄漏。

27.2 检修

27.2.1 换辊小车检修应符合下列规定：

- 1 换辊小车夹钳打开的距离超出随机技术文件的规定时，应调整夹钳的开度。
- 2 换辊小车轨道磨损量大于等于 10%时，应更换轨道，更换后，应在轨道的表面涂抹润滑脂。
- 3 换辊小车走行轮转动不灵活时，应更换轴承。
- 4 换辊小车走行轮轮缘减薄量大于等于 50%或轮直径减小量大于等于 5%，应更换走行轮，更换后，走行轮与轴、轴承的配合公差应符合随机技术文件的规定。

27.2.2 止推块轨道磨损量大于等于 10%时，应更换轨道。

27.2.3 轧制线辊、板形辊、张力计辊、防皱辊检修应符合下列规定：

- 1 轧制线辊、板形辊、张力计辊、防皱辊的辊面出现沟痕、毛刺时，均应更换。辊子的轴颈与轴承的配合公差应符合随机技术文件的规定。
- 2 轧制线辊的刮刀变形时，应更换刮刀。

27.2.4 喷淋系统维护应符合下列规定：

- 1 双筒过滤器出现跑偏或浮动时，应清洗过滤器。清洗过滤器未能消除跑偏或浮动时，应更换过滤器。
- 2 喷嘴出现堵塞时，应疏通喷嘴。无法疏通时，应更换喷嘴。
- 3 管道的密封部位出现泄漏时，应更换密封件。管道的焊缝出现泄漏时，应修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用射线法检测，质量应达到Ⅲ级。

27.2.5 吹扫系统检修应符合下列规定：

- 1 管道的密封部位出现泄漏时，应更换密封件。
- 2 管道的焊缝出现泄漏时，应修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用射线法检测，质量应达到Ⅲ级。
- 3 吹扫角度超出随机技术文件的规定时，应调整喷嘴安装角度至符合随机技术文件的规定。

27.2.6 油气润滑系统检修应符合下列规定：

1 润滑管道的密封部位出现泄漏时，应更换密封件。

2 润滑管道的焊缝出现泄漏时，应修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用射线法检测，质量应达到Ⅲ级。

3 快速插头出现泄漏时，应紧固快速插头。

27.2.7 排污系统检修应符合下列规定：

1 排污管道的密封部位出现泄漏时，应更换密封件。

2 排污管道的焊缝出现泄漏时，应修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用射线法检测，质量应达到Ⅲ级。

3 离心式排污泵的叶轮出现裂纹、砂眼、穿孔、叶轮流道出现沟槽时，或叶轮径向跳动度、端面跳动度超过随机技术文件的规定时，应更换叶轮。

4 离心式排污泵的叶轮减薄量超过随机技术文件的规定，或随机技术文件无规定的，且叶轮减薄量大于等于原始厚度的 10%时，应更换叶轮。

5 离心式排污泵的轴出现裂纹时，应更换轴。

6 离心式排污泵轴的孔轴配合部位出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。

7 离心式排污泵的轴或叶轮检修后，转子的残余动平衡值应符合随机技术文件的规定。

8 离心式排污泵的密封环出现裂纹，或密封环与叶轮的径向、轴向间隙超过随机技术文件的规定时，应更换密封环。

27.2.8 排烟系统维护应符合下列规定：

1 废气排放过滤箱出现异响时，应更换滤网。

2 排烟风机的排烟口出现变形时，应更换排烟口管道。

3 排烟风机的风管法兰部位出现泄漏时，应更换法兰垫片。风管穿孔时，应更换风管。

4 轴承部位出现异响时，应更换轴承。

28 涂油机

28.1 维护

- 28.1.1 各部位螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 28.1.2 导板应每月检查 1 次，导板应无沟痕、毛刺，减薄量应不大于原始厚度的 10%。
- 28.1.3 油箱维护应符合下列规定：
- 1 油位应每天检查 1 次，油位不应低于下极限。
 - 2 箱体外观应每天检查 1 次，箱体应无泄漏。
 - 3 箱体内壁宜每年清洗 1 次。
- 28.1.4 油管应每天检查 1 次，油管应无泄漏。
- 28.1.5 计量泵维护应符合下列规定：
- 1 计量泵应每班检查 1 次，流量、压力应稳定，运行时应无异响，振动应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，应符合现行国家标准《机械振动》GB/T 6075 的规定。
 - 2 计量泵转子各部件的磨损宜每年解体检查 1 次，转子各部件的磨损量不应大于原始值的 5%，轴应无毛刺。
- 28.1.6 过滤器应每天检查 1 次，过滤器应无堵塞。
- 28.1.7 走行轮维护应符合下列规定：
- 1 走行轮宜每周检查 1 次，走行轮应转动正常，轮缘应无缺损。
 - 2 走行轮宜每年测量 1 次，轮缘磨损量不应大于 50%，轮直径减小量不应大于 5mm。
- 28.1.8 轨道维护应符合下列规定：
- 1 轨道跨距宜每年检测 1 次，任意截面的跨距偏差不宜超过 5mm。
 - 2 轨道标高宜每年检测 1 次，任意截面的两根轨道标高差不宜超过 1mm。
 - 3 轨道直线度宜每年检测 1 次，轨道全长内直线度不应超过 1mm。
- 28.1.9 涂油室内壁、绝缘导板、涂油刀梁宜每周清洁 1 次。
- 28.1.10 涂油刀梁的喷油口间隙宜每周检测 1 次，喷油口间隙（图 28.1.10）应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，喷油口间隙不应小于 0.1mm，且不应大于 0.15mm。

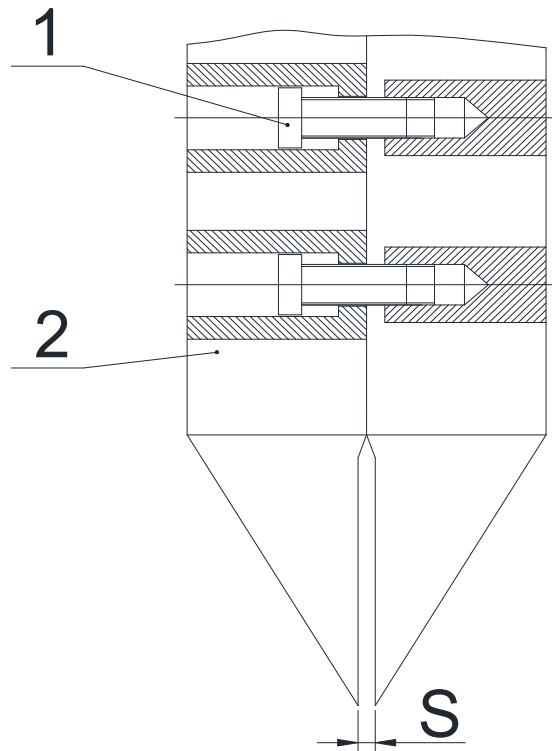


图 28.1.10 刀梁的喷油间隙示意

1—螺钉；2—刀梁

S—刀梁的喷油间隙

28.2 检修

28.2.1 涂油机检修前必须对涂油机放电。

28.2.2 导板出现沟痕、毛刺、减薄量大于等于原始厚度 10%时，应更换导板，更换后，导板安装应牢固。

28.2.3 油箱箱体焊缝发生泄漏时，应修复焊缝，修复的焊缝应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用渗透法检测，应无穿透性缺陷。

28.2.4 油管接头发生泄漏时，应更换密封垫；金属软管发生泄漏时，应更换金属软管；管道焊缝发生泄漏时，应修复焊缝，修复的应按照随机技术文件规定检测合格，随机技术文件无规定的，宜采用射线法检测，质量应达到Ⅲ级。

28.2.5 计量泵检修应符合下列规定：

- 1 轴出现毛刺时，应磨除毛刺，表面粗糙度应符合随机技术文件的规定。
- 2 转子各部件的磨损量大于原始值的 5%时，应更换相应部件。
- 3 计量泵解体后，宜更换全部的成型密封件。

28.2.6 过滤器出现堵塞时，应清洗或更换滤芯。

28.2.7 走行轮检修应符合下列规定：

1 走行轮转动不灵活时，应更换走行轮的轴承。

2 走行轮轮缘出现缺损或磨损量大于 50%，或走行轮直径减小量大于 5%，应更换走行轮。

28.2.8 轨道任意截面的跨距偏差超过 5mm、任意截面的两根轨道标高差超过 1mm 标高或轨道全长内直线度超过 1mm 时，应调整到规定范围内。

28.2.9 涂油刀梁的喷油口间隙超过随机技术文件的规定，或随机技术文件无规定的，且喷油口间隙大于 0.15mm 时，应调整喷油口间隙至符合本标准第 28.1.10 条的规定。

29 皮带助卷器

29.1 维护

- 29.1.1 各部位螺栓应每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 29.1.2 皮带维护应符合下列规定：
- 1 皮带应每天外观检查 1 次，边部应完好，无黏贴异物现象。
 - 2 皮带的工作状态应每天检查 1 次，应无打滑现象。
 - 3 皮带工作面宜每季度检查 1 次，皮带工作面衬胶应无龟裂或脱落。
- 29.1.3 皮带辊子维护应符合下列规定：
- 1 辊子的转动情况应每天检查 1 次，辊子转动应灵活。
 - 2 辊子的衬胶宜每月检查 1 次，衬胶应无裂纹、凹坑或脱落。
- 29.1.4 皮带助卷器机架维护应符合下列规定：
- 1 机架应每天外观检查 1 次，机架钢结构应无变形。
 - 2 关节的销轴与铜套的接合部位宜每月添加润滑脂 1 次。
 - 3 关节轴承宜每季度添加润滑脂 1 次。
 - 4 关节的销轴宜随年修进行检查，销轴磨损量不应大于 5%。
 - 5 关节的铜套宜随年修进行检查，铜套减薄量应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，减薄量不宜超过 0.25mm。

29.2 检修

- 29.2.1 皮带检修应符合下列规定：
- 1 皮带工作面出现裂纹或衬胶脱落时，应更换皮带。
 - 2 皮带边部出现影响钢带卷取的破损、划伤时，应更换皮带。
 - 3 皮带工作时出现打滑现象时，应更换皮带。
 - 4 皮带更换后，皮带的规格应符合随机技术文件的规定，皮带工作时应无打滑或跑偏。
- 29.2.2 皮带辊子检修应符合下列规定：
- 1 辊子转动不灵活时，应更换轴承。
 - 2 辊子的衬胶出现裂纹、凹坑或脱落时，应更换辊子。
 - 3 辊子检修后，转动应灵活，应无异响或异常振动。

29.2.3 皮带助卷器机架检修应符合下列规定：

1 机架钢结构出现变形时，应更换变形的钢结构件。

2 关节的销轴磨损量大于 5%时，应更换销轴，销轴与孔的配合公差应符合随机技术文件的规定，周向定位和轴向定位应可靠。

3 关节的铜套减薄量超过随机技术文件时，或随机技术文件无规定的，且超过 0.25mm 时，应更换铜套，更换后，铜套与孔的配合公差应符合随机技术文件的规定，周向定位和轴向定位应可靠。

30 自动打捆机

30.1 维护

- 30.1.1 各部位螺栓宜每周检查 1 次，螺栓应齐全、紧固。
- 30.1.2 横移滑块轨道、升降滑块轨道维护应符合下列规定：
- 1 轨道的直线度应每年检测 1 次，直线度应小于 1/1000。
 - 2 两轨道的跨距应每年检测 1 次，跨距偏差应小于 1mm。
 - 3 两根横移轨道标高应每年检测 1 次，任意截面的标高差应小于 1mm。
 - 4 轨道磨损量应每年检测 1 次，磨损量应符合随机技术文件的规定，随机技术文件无规定的，轨道磨损量应小于原始值的 10%。
- 30.1.3 布料器应每天检查 1 次，应无卡阻。
- 30.1.4 框架导向装置应每月检查一次，应无明显磨损或卡阻。
- 30.1.5 机头维护应符合下列规定：
- 1 喂带轮和三角块应每周清理 1 次。
 - 2 喂带轮的直径应每月检查 1 次，直径不应小于随机技术文件的规定。
 - 3 夹紧和剪切装置应每周清理 1 次。
 - 4 锁扣机构应每周清理 1 次。
 - 5 连杆应每月检查 1 次，直径减小量应小于 5%。
 - 6 气动马达应每天检查 1 次，应无泄漏。

30.2 检修

- 30.2.1 横移滑块轨道、升降滑块轨道检修应符合下列规定：
- 1 轨道的直线度达到 1/1000 时，应调整直线度。
 - 2 两轨道的任意截面跨距偏差达到 1mm 时，应调整跨距。。
 - 3 两根横移轨道任意截面的标高差达到 1mm，应调整轨道的标高。
 - 4 轨道磨损量超过随机技术文件的规定，或随机技术文件无规定的，且磨损量达到原始值的 10%的，应更换轨道。
- 30.2.2 布料器出现卡阻时，应更换布料器的轴承。
- 30.2.3 框架导向装置出现卡阻时，应调整框架挡片至卡阻消除。框架导向装置出现明显磨损时，应更换导向装置。
- 30.2.4 机头检修应符合下列规定：

- 1 喂带轮的直径小于随机技术文件的规定时，应更换喂带轮，更换后，喂带轮转动应灵活，无晃动。
- 2 连杆的直径减小量大于等于 5%时，应更换连杆。
- 3 气动马达出现泄漏时，应更换密封件。

31 安全及环保

- 31.0.1 冷轧连续退火机组机械设备维护与检修应符合环境保护、劳动保护和安全生产的规定,并应建立、健全安全生产和环境保护责任制,制定完备的安全生产规章制度和操作规程、环境保护管理制度。
- 31.0.2 从事冷轧连续退火机组机械设备维护和检修作业的人员,应经安全教育,并应考试合格。
- 31.0.3 作业人员应持证上岗,并在持证范围内作业。
- 31.0.4 每一项维护、检修工作开始前,应对作业人员进行安全技术交底。
- 31.0.5 设备检修时,相关设备应处于断电和能量隔离状态,并执行挂牌检修制度。
- 31.0.6 维护和检修人员严禁操作生产设备。
- 31.0.7 脚手架的搭拆应符合国家、行业现行有关标准。
- 31.0.8 施工人员应按照要求穿戴劳动防护用品。
- 31.0.9 立体作业区域应设置安全围栏,并应有安全警示标识,非作业人员不得进入。
- 31.0.10 油品应设专用场所妥善保管。
- 31.0.11 高压用电设备检修前,必须停电、放电合格。
- 31.0.12 液压设备检修前,液压系统必须泄压,并必须关闭液压油进出设备的阀门。
- 31.0.13 月牙剪、圆盘剪检修时,剪刀座应插入安全销,钢带应抽离。
- 31.0.14 煤气设备检修应符合现行国家标准《工业企业煤气安全规程》GB 6222的有关规定。存在煤气泄漏的检修作业,作业人员应配带空气呼吸器,作业前必须确认影响区域内的电气防爆状态可靠。
- 31.0.15 辐射管检修时,退火炉能源应隔离且处于停产状态,应降温并吹扫合格。
- 31.0.16 炉壳检修时,退火炉应处于停产、降温合格,吹扫合格、能源隔离的状态。
- 31.0.17 烧嘴非停产检修时,应关闭退火炉煤气管道的阀门,并在阀门的出口侧安装盲板,且应关闭相应的压缩空气阀门。
- 31.0.18 严禁氢气设备、管道接触润滑油或润滑脂,检修前必须将氢气设备、管道内部的氢气置换干净,并测爆合格。
- 31.0.19 动火应办理作业许可证,应设置专人监护。
- 31.0.20 高空焊接和气割作业时,应采取防止火星飘散的措施。
- 31.0.21 存在煤气、氢气泄漏时,动火作业前和动火作业中应测爆合格。

- 31.0.22 动火作业前应清除易燃物，作业后应清除火种。
- 31.0.23 涂油机的油箱箱体动火检修的，动火前必须排尽油箱中的油液。
- 31.0.24 动火作业时，消防设施应按规定配备。
- 31.0.25 作业人员进入受限空间前，应检测空间内的窒息气体和氧气含量，不合格的应采取措施。
- 31.0.26 在受限空间作业，宜为作业人员配备可检测生命体征的智能装备。
- 31.0.27 受限空间作业，应在受限空间外设置专人监护。
- 31.0.28 高处作业应符合行业现行标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 的规定。
- 31.0.29 高处作业应避免立体交叉作业。
- 31.0.30 高处临时操作平台应设置牢固，并应有围栏。
- 31.0.31 洞口、边缘、上下临时通道应有安全围栏。
- 31.0.32 严禁高空抛物和翻越栏杆。
- 31.0.33 起重吊装作业应符合行业现行标准《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》JGJ 276 的规定。
- 31.0.34 设备吊装时，应在设备的吊点位置捆扎吊索，并应按要求捆扎。
- 31.0.35 吊装时，设备活动部件应固定。
- 31.0.36 吊装区域应设置安全警戒区，非作业人员不得入内。
- 31.0.37 大件设备的运输道路和放置场地应符合承载要求。
- 31.0.38 起吊前，被吊物与其他物体之间的连接应解除。
- 31.0.39 润滑脂润滑设备后，产生的多余润滑脂应及时清除。
- 31.0.40 现场备件应定置化摆放。
- 31.0.41 废弃物应分类存放，及时运输至指定的地点，不应造成污染。
- 31.0.42 有害物质和施工废水应进行处理，不得直接排放。
- 31.0.43 施工区域应及时清理。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”

表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 本标准中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应符合……的规定”。

引用标准名录

- 《工业企业煤气安全规程》GB 6222
- 《起重机械安全规程 第1部分：总则》GB 6067.1
- 《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231
- 《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275
- 《起重机 钢丝绳保养、维护、安装、检验和报废》GB/T 5972
- 《机械振动》GB/T 6075
- 《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80
- 《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》JGJ 276

中国冶金建设协会标准

冷轧连续退火机组机械设备检修验收标准

条文说明

目 录

1	总则.....	73
2	术语.....	74
3	基本规定.....	75
4	通用零部件和设备.....	76
4.1	维护.....	76
4.2	检修.....	76
5	运卷小车.....	77
5.1	维护.....	77
5.2	检修.....	77
6	步进梁.....	78
6.1	维护.....	78
6.2	检修.....	78
7	开卷机、卷取机.....	79
7.1	维护.....	79
7.2	检修.....	79
8	直头机.....	80
8.1	维护.....	80
9	月牙剪.....	81
9.1	维护.....	81
9.2	检修.....	81
10	横切剪.....	82
10.1	维护.....	82
11	圆盘剪.....	83
11.1	维护.....	83
11.2	检修.....	83
12	曲柄飞剪.....	84
12.1	维护.....	84
12.2	检修.....	84
13	激光焊机.....	85
13.1	维护.....	85
13.2	检修.....	85
14	碱洗槽、热水漂洗槽.....	86
14.1	维护.....	86
14.2	检修.....	86
15	电解清洗槽.....	87
15.1	维护.....	87
15.2	检修.....	87
16	刷洗辊.....	88
16.1	维护.....	88
16.2	检修.....	88
17	挤干辊.....	89
17.1	维护.....	89

17.2	检修.....	89
18	立式活套.....	90
18.1	维护.....	90
18.2	检修.....	90
19	张力辊组.....	91
19.1	维护.....	91
19.2	维护.....	91
20	转向辊.....	92
20.1	维护.....	92
20.2	检修.....	92
21	纠偏辊.....	93
21.1	维护.....	93
21.2	检修.....	93
22	夹送辊.....	94
22.1	维护.....	94
22.2	检修.....	94
23	炉辊.....	95
23.1	维护.....	95
23.2	检修.....	95
24	辐射管.....	96
24.1	维护.....	96
25	炉壳.....	97
25.1	维护.....	97
25.2	维护.....	97
26	悬臂离心式排烟风机.....	98
26.1	维护.....	98
26.2	检修.....	98
27	平整机.....	99
27.1	维护.....	99
27.2	检修.....	99
28	涂油机.....	100
28.1	维护.....	100
28.2	检修.....	100
29	皮带助卷器.....	101
29.1	维护.....	101
30	自动打捆机.....	102
30.1	维护.....	102
31	安全及环保.....	103

1 总则

1.0.1 制定本标准的目的是在保证安全，提高检修质量的前提下，统一连续退火机组机械设备维护、检修的技术标准。

1.0.2 冷轧连续退火机组附带的管道是冷轧连续退火机组机械设备的组成部分，本标准适用范围包括冷轧连续退火机组的机械专业设备及附带的管道等的维护、检修。

2 术语

2.0.1 本条所指的设备正常运行状态是连续退火机组不停产,而非某一台或某几台设备不停机。

2.0.2 本条所指检修工作包括设备性能不能满足产品质量要求后,为恢复性能而进行计划性检修工作(例如各类辊子辊面出现沟痕后,会影响产品表面质量,辊子仍然能正常转动,但是必须有计划地更换表面存在沟痕的辊子),也包括设备发生故障,不能运行后进行的抢修工作。

2.0.3、2.0.4 冷轧连续退火机组的定修、年修均是在机组停机的条件下进行的计划性检修,定修一般每月进行,年修一般一年一次。

3 基本规定

3.0.5 计量器具要求校准合格、在有效期内使用外，还必须完好。

3.0.8 维护和检修的作业方案包括点检标准、给油脂标准、维修技术标准、维修作业标准、维护保养规程、检修规程、作业设计、施工方案等一切用于指导维护、检修作业的技术文件。

3.0.9 设备能源隔离的手段或措施有停电、停介质等，能源隔离的目的是保证安全。

4 通用零部件和设备

4.1 维护

- 4.1.1 测量轴承的温度、振动时，连续退火机组应处于正常工作状态。
- 4.1.2 液压缸动作出现卡滞、前冲等均是动作不灵敏、不准确的表现。
- 4.1.3 表 4.1.3-1 中，斜齿轮应先换算成端面模数；大小齿轮应分别求取，以其和为齿轮副的侧间隙。

4.2 检修

- 4.2.1 轴承更换润滑脂时，必须将旧的润滑脂彻底清洗干净；辊子等转动速度慢，将轴承的内圈、外圈与滚动体之间的间隙、轴承与轴承座之间的间隙全部填满润滑脂，也不会导致润滑脂因搅拌剧烈而加速劣化，且填满润滑脂能防止灰尘进入轴承座内，轴承不易磨损。风机等是高速转动的设备，轴承转动时，会对润滑脂产生剧烈的搅拌作用，引起温度升高，润滑脂劣化加快，最终失去润滑效果，润滑脂如果填满所有空间，温度升高多，润滑脂更加易劣化，为此，高速转动设备的轴承填充油脂应该适量。
- 4.2.3 主动齿轮和从动齿轮啮合，在工作一段时间后，一般两个齿轮均有不同程度的磨损，如果更换齿轮时，只更换磨损严重的齿轮，则没有更换的齿轮轮齿表面缺陷与新齿轮轮齿磨合，会加速新更换的齿轮磨损，而且可能会导致刚更换一个齿轮就噪音大。
- 4.2.7 J型密封圈唇部朝向有 2 种，一种是唇部朝向被密封的部件（如轴承），另一种是唇部背离被密封的部件（如轴承），唇部朝向被密封的部件，密封效果更好，唇部背离被密封的部件防尘效果更好，在更换 J 型密封圈时，唇部朝向不能搞反，否则达不到应有的效果。

5 运卷小车

5.1 维护

5.1.2 横移装置轨道标高、中心距不易发生变化，平时也不具备条件测量，1~2 年测量一次满足要求，年修周期一般 1 年，可以利用年修期间测量。

5.2 检修

5.2.2 轨道直线度可以采用千斤顶反向加力的方法调整。

6 步进梁

6.1 维护

6.1.1 步进梁的驱动臂位于地下，且安装位置狭窄，在生产过程对其维护不能保证安全，驱动臂维护应在停产状态下进行，驱动臂的铜套、销轴不易磨损，1~2 年解体检查一次满足要求，年修周期一般 1 年，可以利用年修期间解体检查。

6.1.2 步进梁的升降机构位于地下，且安装位置狭窄，在生产过程对其维护不能保证安全，其拐臂维护应在停产状态下进行，拐臂的铜套、销轴不易磨损，1~2 年解体检查一次满足要求，年修周期一般 1 年，可以利用年修期间解体检查。

6.1.4 轨道包括走行轨道和下压轨道，走行轨道和下压轨道变形、标高、中心距变化超标对步进梁的平稳运行影响较大，应加强检查。

6.2 检修

6.2.2 偏心轮升降机构相关部件更换时，必须拆除步进梁，并整体吊出后放在专用胎架上。

7 开卷机、卷取机

7.1 维护

7.1.2 开卷机、卷取机滑移的方向垂直于冷轧连续退火机组的纵向中心线，开卷机、卷取机根据对中情况随时滑移有利于钢卷卷取时钢卷的端部对齐。滑移轨道处于开卷机、卷取机的下方，对其维护必须将开卷机、卷取机拆除，工作量大，鉴于滑移轨道润滑良好，不易发生劣化的实际情况，正常情况下，其维护周期可与机组年修保持一致，但是在生产中发现开卷机、卷取机滑移动作出现卡阻，应立即拆开除开卷机、卷取机后对滑移轨道进行维护。

7.1.3 卷筒的胀缩动作是通过芯轴与扇形块在轴向的相对滑动实现的，扇形块上的楔形块滑动面、芯轴上的滑动垫及滑动面出现毛刺将导致相对滑动动作卡阻，卷筒不能正常工作，应利用定修或年修加强检查。卷筒的芯轴是重要的受力零件，应加强裂纹检查。

7.2 检修

7.2.1 开卷机、卷取机检修时，液压系统泄压的目的是避免压力较高的液压油冲击检修人员导致事故。

7.2.3 弹簧的压缩量与随机技术文件一致的目的是保证扇形块与芯轴之间的压紧力满足要求。扇形块楔形块的滑动面、芯轴上滑动垫的滑动面出现毛刺，将阻碍卷筒胀缩运动，一旦发现毛刺，必须磨除。

8 直头机

8.1 维护

8.1.4 直头机辊磨损量将导致矫直效果不理想，正常情况下，直头机辊每月检查 1~2 次能满足维护要求，与机组的定修周期相同，可利用定修对其检查。

9 月牙剪

9.1 维护

9.1.1 为保证安全,对月牙剪的检查应在停机状态下进行。日常工作中,剪刀是否出现劣化,应通过剪切钢板的剪口是否存在毛刺、卷边加以判断,当出现毛刺、卷边时,应立即停机检查。

9.2 检修

9.2.1、9.2.2、9.2.3 为保证安全,月牙剪检修时,必须插入剪刀座安全销,并抽离月牙剪部位的钢带。剪刀出现钝角或崩裂、间隙大等情况,会导致被检剪切的钢板剪口出现毛刺、卷边、剪不断等情况。

10 横切剪

10.1 维护

10.1.3 为保证安全，对横切剪剪刀的检查应在机组停机状态下进行。日常工作中，剪刀是否出现劣化，应通过剪切钢板的剪口是否存在毛刺、卷边加以判断，当出现毛刺、卷边时，应立即停机检查。

11 圆盘剪

11.1 维护

11.1.1 为保证安全，剪刀维护时，机组应处于停机状态，根据剪刀劣化速度，可利用定修停机的机会对剪刀进行维护性检查。

11.1.3 将丝杠向螺母的一端顶至不能再动后，再向相反的一端顶丝杠，直到不能再顶动为止，丝杠移动的距离就是轴向间隙。

11.2 检修

11.2.1 圆盘剪的上剪刀是从动刀头，根据经验，上剪刀更易磨损；剪刀硬度高、脆性大，上下剪刀的压环不能完全吸收由于板形不良造成的振动，易出现崩口。剪刀出现磨钝或崩口时，圆盘剪不能正常工作，会出现钢板剪口毛刺、卷边等情况，应及时更换剪刀。在剪刀更换时，液压锁紧螺母的紧固，用力不能过大，以免液压螺母内膨胀环弹出而不能恢复，导致液压螺母失效。紧固液压锁紧螺母时用力应均匀，以免液压螺母局部变形，造成液压螺母对剪刀的作用力不均，引起切边不匀，损坏剪刀。

11.2.3 横移螺母和丝杠的轴向间隙超过随机技术文件的规定，或随机技术文件无规定的，轴向间隙大于等于 1mm 时，只需要更换磨损的螺母或丝杠，不必成套更换。

12 曲柄飞剪

12.1 维护

12.1.4 曲柄飞剪的剪刀出现钝角、崩裂、直线度过大及间隙超过标准，会导致带钢的切口出现毛刺、卷边、剪不断等缺陷，在日常工作中应加强检查。

12.2 检修

12.2.3 曲柄飞剪的停机位置根据不同的作业要求来控制。当调节剪刀间隙时，曲柄飞剪的停机位置应在剪切位，即上下剪刀咬合位置。当更换剪刀时，曲柄飞剪的停机位置应在检修位，即上下剪刀分开最大的位置。剪刀需要更换的，宜成对更换。

13 激光焊机

13.1 维护

13.1.1 光传输管路是否漏气的检查方法是：将肥皂水喷洒在激光传输管路接口处，如形成气泡，则该处漏气，否则不漏气。

13.1.3 焊接小车的前碾压轮、后碾压轮存在气孔、毛刺、伤痕会导致焊缝成型不良的后果，前碾压轮、后碾压轮不能正常增压，也会导致焊缝质量不良后果，必须加强检查。剪切单元的上剪刀与下剪刀之间的间隙放到最大时标定的目的是：间隙最大时测量上下剪刀的实际间隙，后续系统可根据不同厚度的带钢调整相应的间隙进行剪切。最大间隙值一般为 0.50-0.60mm。

13.2 检修

13.2.3 剪切单元的上剪刀、下剪刀之中的任意剪刀出现钝角或崩裂等缺陷时，均成对更换上剪刀和下剪刀，原因是：剪刀出现缺陷时，剪切质量不良造成焊缝对接间隙精度超差，造成焊缝质量不良。冲孔装置冲出的孔出现毛边或翘起，一般由冲孔冲头出现毛刺引起，应首先清除冲孔冲头的毛刺，仍然不能消除冲出的孔出现毛边或翘起时，应及时更换冲头和冲模。

14 碱洗槽、热水漂洗槽

14.1 维护

14.1.2 刷辊及对辊、挤干辊的活动门挡水板变形或螺栓松弛、缺失，边部挡水刷毛缺失或磨损易导致槽体泄漏，应加强检查。

14.1.7 槽体内部衬胶鼓包、开裂或脱落，会导致介质直接与槽体接触，腐蚀槽壁，应加强检查。

14.2 检修

14.2.7 槽体内部衬胶鼓包、开裂、脱落时，修复前应对箱体原衬胶进行清理，并对基体表面毛化处理，以获得均匀的表面粗糙度，提高衬胶的粘合力；基体涂胶前，应吹扫干净，保证表面干燥，涂胶应均匀；胶板应平整地粘贴在基体上，用压辊将胶板压实，保证衬胶与基体之间没有残余空气。

15 电解清洗槽

15.1 维护

15.1.3、15.1.4 平座式转向辊、滑座式转向辊转动时，如果辊面线速度应与钢带运行速度不一致，则带钢与辊面之间存在相对滑动，带钢易划伤辊面。

15.2 检修

15.2.2、15.2.3 平座式转向辊、滑座式转向辊更换后，其轴线与机组纵向中心线的垂直度可以用摇臂旋转检测法测量，轴线的水平度可以用框式水平仪测量，也可以采用摇臂旋转检测法测量。不必每次检修都检测其轴线与机组纵向中心线的垂直度、轴线的水平度，只有怀疑带钢跑偏与其有关时，才进行检测。

16 刷洗辊

16.1 维护

16.1.2、16.1.3 轴承座的滑道润滑是否充分，可以通过给油是否顺畅判断；滑道是否存在毛刺，需要将轴承座从辊架上拆除才能检查，只有待停机后进行，一般可利用定修检查。

16.1.8 刷辊的刷毛磨损变短或脱落会导致刷洗效果不好，需要重点加强检查。

16.2 检修

16.2.5、16.2.6 刷洗辊、支撑辊与带钢的包角很小，其水平度、轴线与机组纵向中心线的垂直度偏差对带钢的跑偏影响不大，水平度、轴线与机组纵向中心线的垂直度不必每次更换辊子后都检测，只有怀疑带钢跑偏与其有关时，才进行检测。

17 挤干辊

17.1 维护

17.1.3 挤干辊衬胶出现沟痕、毛刺，会导致挤不干带钢表面的水分，必须加强检查。

17.2 检修

17.2.2 挤干辊与带钢的包角很小，其水平度、轴线与机组纵向中心线的垂直度偏差对带钢的跑偏影响不大，水平度、轴线与机组纵向中心线的垂直度不必每次更换辊子后都检测，只有怀疑带钢跑偏与其有关时，才进行检测。有些挤干辊表面具有一定的凸度，此类挤干辊中间的直径大于两端的直径，新的挤干辊安装前，应按照规定测量各部位的直径合格。

18 立式活套

18.1 维护

18.1.1 立式活套转向辊辊面为镀铬材质，表面粗糙度要求 $8.0\sim 10.0\ \mu\text{m}$ 。随着长时间运行，辊面粗糙度会下降，造成钢带在辊面打滑，划伤钢带，必须加强检查。

18.1.3 钢丝绳的检查宜在活套顶部平台进行，宜在活套车大套量运行（焊带头、分卷）时检查。这样就能检查到钢丝绳全运行范围内的情况。

18.2 检修

18.2.1 根据经验，转向辊的运行 6 个月后，一般辊面的表面粗糙度易出现不满足生产要求的情况，需要更换。由于立式活套的转向辊安装位置特殊，转向辊应采用专用的换辊小车更换。

18.2.3 钢丝绳一端固定在操作侧固定座上，路经活套小车动滑轮与活套顶部平台定滑轮连接固定在卷扬侧绞盘上，通过绞盘转动，收放钢丝绳，达到小车运行的目的。活套小车运行出现晃动表现为：小车上下运动时，小车前后运行不一致，造成水平摆动，当摆幅增大，活套平衡臂会触发限位开关至停车，以防止摆幅过大造成小车卡死、倾斜、钢丝绳断裂等危险事故。根据经验，钢丝绳的运行周期一般为 6 个月，到周期应对其更换。

19 张力辊组

19.1 维护

19.1.2 压辊、张力辊及支撑辊的辊面出现沟痕、毛刺等缺陷，会影响带钢的表面质量，应加强检查。

19.2 维护

19.2.1、19.2.4 张力辊与带钢的包角较大，其轴线的水平度、轴线与机组纵向中心线的垂直度对带钢运行时的跑偏影响大，必须严格控制。机架检修后，可能导致张力辊轴线水平度、轴线与机组纵向中心线的垂直度发生变化，需要检测、调整张力辊轴线的水平度、轴线与机组纵向中心线的垂直度。

20 转向辊

20.1 维护

20.1.2 转向辊、压辊转动不灵活，可能导致辊面的线速度与带钢的线速度不一致，影响带钢表面质量。辊面出现沟痕、毛刺，可能影响带钢表面质量。

20.2 检修

20.2.1、20.2.2 转向辊与带钢的包角较大，其轴线的水平度、轴线与机组纵向中心线的垂直度对带钢运行时的跑偏影响大，，必须严格控制。机架检修后，可能导致转向辊轴线水平度、轴线与机组纵向中心线的垂直度发生变化，需要检测、调整张力辊轴线的水平度、轴线与机组纵向中心线的垂直度。

21 纠偏辊

21.1 维护

21.1.3 纠偏辊、压辊转动不灵活，可能导致辊面的线速度与带钢的线速度不一致，影响带钢表面质量。辊面出现沟痕、毛刺、污染，可能影响带钢的质量。

21.2 检修

21.22 纠偏辊检修时，无需测量水平度、辊子轴线与机组纵向中心线的垂直度。

22 夹送辊

22.1 维护

22.1.2、22.1.3 主动辊、从动辊转动不灵活，可能导致辊面的线速度与带钢的线速度不一致，影响带钢表面质量。辊面出现沟痕、毛刺、污染，可能影响带钢的质量。

22.2 检修

22.2.2 主动辊与带钢的包角很小，其水平度、轴线与机组纵向中心线的垂直度偏差对带钢的跑偏影响不大，水平度、轴线与机组纵向中心线的垂直度不必每次更换辊子后都检测，只有怀疑带钢跑偏与其有关时，才进行检测。

23 炉辊

23.1 维护

23.1.3 部分炉辊有凸度，测量炉辊的水平度时，如用框式水平仪测量水平度，应测量的炉辊中间位置，不应测量炉辊两端位置。

23.1.4、23.1.5 退火炉内正常生产期间为氮气和氢气两种气体介质，生产期间可使用氮气表或氢气表检测膨胀节及密封垫处漏气情况。炉辊与炉墙连接处密封出现泄漏、轴承座与炉墙连接的膨胀节出现泄漏，只要泄漏量不大，不必立即处理，可先记录，待下一次停产清炉时处理。

23.2 检修

23.2.2 冷轧连续退火机组退火炉内生产期间的温度是 600℃-800℃，高温会通过炉辊传递到轴承处，必须使用带冷却水功能的轴承座为轴承降温，以增加轴承使用寿命，发现冷却水堵塞，必须及时处理，否则轴承损坏会造成机组停产。退火炉正常工作，必须保证炉辊的水平度、炉辊轴线与机组纵向中心线的垂直度满足要求，为此，应以炉辊为基准找正轴承。

23.2.3 炉辊更换时，应先将炉壳下方顶丝安装就位，起到支撑炉辊的作用，保证炉辊在拆除驱动侧和操作侧轴承后炉辊不发生位移。而且在新炉辊安装完成后，拆除顶丝后方可进行空载试车。

24 辐射管

24.1 维护

24.1.2、24.1.4、24.1.5 辐射管内正常生产期间为煤气和压缩空气两种气体介质，生产期间必须每日检测泄漏情况。

25 炉壳

25.1 维护

25.1.2 炉壳局部耐材损坏，可能导致炉壳局部温度异常升高。

25.2 维护

25.2.3、25.2.8、25.2.9 气密性试验时，一般用发泡剂检查焊缝、密封部位是否泄漏即可，也可用氮气表检测这些部位的泄漏情况。

25.2.4 为防止螺母脱落后，引起不锈钢压板等脱落，必须将螺母与螺杆点焊固定。

25.2.5 不锈钢压板的平整度可以采用靠尺检查。

26 悬臂离心式排烟风机

26.1 维护

26.1.2 叶轮在烟气冲刷、腐蚀的条件下工作，叶轮减薄量到一定程度，在离心力的作用下可能产生裂纹，导致事故，应对叶轮减薄进行关注。

26.1.4 排烟风机的机壳一般不易产生裂纹，但是在烟气长期冲刷、腐蚀变薄的条件下，如果使用不当、外力撞击，也可能出现裂纹。

26.2 检修

26.2.2 悬臂离心式排烟风机转子进行离线动平衡试验的，必须保证转子上的所有部件在试验前、试验后的轴向和轴向相对位置不变，否则会导致动平衡试验无效。

27 平整机

27.1 维护

27.1.4 辊面出现沟痕、毛刺，可能是带钢的表面质量变差。

27.1.8 排污泵的叶轮在流体冲刷、腐蚀、气蚀、离心力作用下，可能产生裂纹、砂眼、叶片减薄等缺陷，缺陷不治理，可能产生叶轮突然解体，导致事故。

27.2 检修

27.2.7 排污泵转子进行离线动平衡试验的，必须保证转子上的所有部件在试验前、试验后的轴向和轴向相对位置不变，否则会导致动平衡试验无效。

28 涂油机

28.1 维护

28.1.6 使用双筒式过滤器的，当一个虑筒发生堵塞时，应及时切换至另一虑筒工作，并及时更换堵塞的虑筒的滤网。

28.2 检修

28.1.1 涂油机停机时，刀梁和离子线上还残留很高的电压。进入涂油机室前需用涂油机上自带接地的消电棒触碰放电点 5 秒钟放电，以免造成安全事故。

29 皮带助卷器

29.1 维护

29.1.2 皮带助卷器各部位辊子为胶辊，皮带上黏贴异物，会伤辊面，须及时处理。

30 自动打捆机

30.1 维护

30.1.5 自动打捆机机头是打包带经过的位置，容易产生铁屑，加快设备的磨损，需每月对机头所有零件进行清扫和润滑。

31 安全及环保

31.0.3 本条的持证包括特种作业证，也包括生产厂、检修单位等相关方颁发的许可作业的证件。

31.0.6 维护、检修人员不懂生产工艺，操作设备存在非常大的安全隐患，必须严禁操作设备。

31.0.12 工作时，液压系统的液压油压力高，如不泄压就检修，处于高压状态下的液压油喷射到人员身上，可能产生严重的安全事故。

31.0.14 电气不防爆，煤气泄漏被电火花燃，可能发生爆炸事故。

31.0.18 氢气与油、脂接触，可能发生爆炸。