

# 江西赣能股份有限公司丰城发电厂

## 1 号、7 号推煤机大修项目技术说明

### 一、项目概况

推煤机是煤场的重要辅助设备，我厂 1 号、7 号推煤机（原厂家为：山推工程机械股份有限公司 SD22 型），自 2019 年 9 月投入运行至今已近 6 年。车辆作业小时及损耗增大，车辆传动系统主离合器、变速箱、变矩器各齿片磨损超标、轴承磨损油隙超标，行走机构引导轮、支重轮、托轮磨损超标；为确保设备的安全、稳定运行，同时按推煤机车辆使用小时计算，根据设备目前的运行状况，本次申请安排对 1 号、7 号推煤机（SD22）进行大修。

### 二、项目内容：

2.1 1 号、7 号推煤机（SD22）进行大修(按设备整车大修项目执行，主要项目见下表)

序号	名称	检修内容及要求	备注
1	大修前准备	整车清洗，同时检查各渗漏点。放水，放掉整车各种油料（柴油、发动机油、变速箱油、液压油、终传动油）整车检查，拆卸。	
2	整车拆卸	1、拆卸驾驶室，地板座，检查各拉线，油管，油封渗漏点。确定要检修和更换配件。	
		2、拆卸发动机。逐步拆卸发动机各零部件，并检查测量各零部件磨损程度，确定需检修和更换部件。	
		3、拆卸变速箱，变矩器。逐步拆卸变速箱，变矩器各零部件，并检查测量各部件磨损程度，确定需检修和更换部件。	
		4、拆卸转向离合器和终传动齿轮箱。逐步拆卸转向离合器和终传动箱各部件，并检查测量各零部件磨损程度，确定需检修和更换部件。	
		5、拆卸液压箱。并逐步检查测量各液压件。确定需检修和更换的其它零部件！	
3	总装前准备	逐一清洗各部件，进一步测量各部件磨损程度，再次确定需检修和更换的部件。	

		<p>1、发动机的组装。更换四配套、气门、大小瓦、和磨损严重的凸轮轴等。通过现场测量各零部件配合间隙，使各配合间隙在规定范围内，（1）曲轴主轴颈标准 114.262-114.30 毫米。主轴瓦间隙 0.08-0.12 毫米。曲轴轴向间隙 0.18-0.43mm. （2）连杆轴颈 79.337-79.380mm. 连杆瓦间隙 0.08-0.12mm。各连杆组的重量不得大于 15-30 克。（3）气门间隙：进气门 0.28 排气门 0.58 进气提前角 20 度，落后角 39 度，排气提前角 41 度，落后角 18 度。（4）发动机主轴承座螺栓 43-45kg, 连杆螺栓 23-25kg. 汽缸盖螺栓 43-45kg。</p>	
4	整车总装	<p>2、变速箱和变矩器的组装。更换全部密封件、轴承、摩擦片等。通过现场测量各零部件的配合间隙，使各配合间隙在规定范围内。各档位结合牢固，分离彻底。变速管路无渗漏现象，变速阀、变速泵更换，使变速箱整体压力达到标准值 16-23kg。变矩器涡轮，泵轮，导轮更换配合间隙正常 0.28-0.50。变矩器和飞轮壳连接牢固，螺栓扭紧力矩 12kg-15kg.</p>	
		<p>3、分动箱和飞轮壳的组装。分动箱各轴承全部更换，各齿轮齿合间隙正常 0.25-0.35。飞轮壳牢牢的固定在机体上，飞轮固定在曲轴上，螺栓扭紧力矩 45-50kg。</p>	
		<p>4、转向离合器组装。各密封件，摩擦片全部更换。左右离合器接合牢固，分离彻底。转向管路无渗漏现象，转向泵，转向阀更换，转向整体压力达到标准值 10-16kg。</p>	

		5、最终传动的组装。更换全部密封件，调整各齿轮的齿合间隙 0.25-0.35 毫米. 驱动盘的螺母扭紧力 70-73kg.	
		6、液压系统的组装。更换液压阀，随动阀，安全阀，液压泵。更换全部液压管，做到液压系统操纵灵活安全，无渗漏。	
		7、各组装件的总装。通过现场测量各零部件的配合间隙依次把发动机、变矩器、变速箱、转向离合器吊装到推煤机并固定，连接各附件管路。各部位加注山推专用油，水箱加水。	
		8、电器系统的安装。更换全车线路、电瓶、空调等，使整车电器能正常安全使用。	
5	行走装置的拆卸	对整车行走装置包括：履带总成，支重轮，托轮，引导轮，驱动齿进行拆卸。	
6	行走装置的安装	更换全车行走装置包括：履带总成，支重轮，托轮，引导轮，驱动齿。	
7	全车护罩安装	对全车护罩清理、更换、固定，使各护罩牢固安全，美观大方。	
8	试车	1、启动检查：油压表、电流表、计时器指示检查；大、中、小油门时，排烟情况；杂音情况。	
		2、起步检查：各档位挂档是否灵活，转向、制动灵活可靠；手、脚油门是否灵活，加减油门时发动机转速是否有明显变化；	
		3、空负荷试运：油门在大、中、小时，上下煤坡时，转速是否有明显变化；转速在高中低时排烟颜色有无发蓝、发黑、发白现象；转速在稳定状态下，推煤机行走无明显的震动感；油门在一定位置、车在静止下，转速有无不稳	

		定现象；空负荷下，前进倒退时，拉操纵杆时转向是否灵活，方位是否准确，轻拉轻放时整车有无猛停猛走现象。	
		4、中负荷试运：铲刀提升检查，提升对行走速度影响如何；中负荷时油压表、油温、水温情况；高速行驶时状态是否正常。	
		5、满负荷运转：油压检查；满负荷行走速度测试，燃油消耗多少；发动机油底壳内有无倒气现象；水箱、各油管接口渗漏情况，其他漏油、漏水、漏气、漏电检查。	
9	全车清洗除锈防腐	对全车清洗同时检查各部位是否牢固，有无漏装，错装。全车清洗，对锈蚀部位油漆防腐。	

注：1号、7号推煤机大修后报价方负责系统的调试工作。

2.2 本项目所需主要材料如下表，但不限于此，与推煤机解体后实际情况会有偏差，但应包含在总报价内，并不产生其他费用，报价人需现场实地确定报价。

1号、7号推煤机大修材料清单				
序号	零部件名称	零件号	单位	数量
1	油水分离器	3329289	件	2
2	燃油滤清器	4070801	件	2
3	机油复合滤清器	3401544	件	2
4	水滤清器	4058965	件	2
5	空滤总成	SD22（国三）	套	2
6	变速转向滤	175-49-11580	件	2
7	液压滤	175-60-27380	件	2
8	粗滤网	175-49-11222	件	2
9	回油滤	195-13-13420	件	2

10	风扇皮带	211498	条	2
11	发电机皮带	3040292	条	4
12	水泵皮带	217638	条	2
发动机部分				
13	缸套	3055099	件	12
14	活塞	4296367	件	12
15	活塞环	SD22（国三）	车付	2
16	活塞销	191970	件	12
17	连杆瓦	/	车付	2
18	连杆	218808	件	12
19	曲轴瓦	/	车付	2
20	修理包	SD22（国三）	车付	2
21	活塞冷却喷嘴	3013591	件	12
22	进排气门	/	只	48
23	进排气门座圈	/	只	48
24	气门导管	/	只	48
25	凸轮轴衬套	/	套	2
26	喷油器	4384360	件	12
27	燃油泵	4296362	件	2
28	冷却板	3166309	件	2
29	电控模块	4963808	件	2
30	导线束	4914804	套	2
31	发电机	4060811	件	2
32	机油泵	3609833	件	2
33	机油冷却器	3053393	件	2
34	机油盘（含油塞）	3655194	件	2
35	变扭器油冷却器	4061161	件	2
36	增压器	3769515	件	2

37	推杆	3066291	件	24
38	推杆	3073499	件	12
39	风扇涨紧轮总成	4915200	件	2
40	电磁开关	3050692	件	2
41	起动马达	5284083	件	2
42	水泵	4915398	件	2
43	进水接头	3326208	件	2
44	温度传感器	4954905	件	4
45	压力传感器	4921517	件	2
变矩器部分				
46	万向节总成	154-20-10002	件	2
47	变矩器修理包	/	套	2
48	回油泵	175-13-23500	件	2
49	安全阀	195-13-16100	件	2
50	泵轮	154-13-41123	件	2
51	导轮	154-13-42110	件	2
52	涡轮组件	154-13-41510	件	2
53	轴	154-13-41651	件	2
54	轴	154-13-52520	件	2
55	联轴节	154-13-41660	件	2
56	轴承	154-13-41160	件	2
57	轴承	154-13-11240	件	2
58	轴承	154-13-13360	件	2
变速箱部分				
59	变速箱修理包	/	套	2
60	联轴节	154-15-32150	件	2
61	行星架总成	154-15-32320	件	2
62	摩擦片	175-15-12713	件	22

63	摩擦片	154-15-12715	件	6
64	齿片	281-15-12720	件	4
65	垫板	175-15-42721	件	8
66	齿圈	155-15-12620	件	2
67	齿圈	154-15-32610	件	2
68	齿圈	155-15-12650	件	2
69	齿圈	155-15-12632	件	2
70	密封环	175-22-21190	件	4
71	密封环	175-15-42850	件	10
72	密封环	07018-11805	件	4
73	密封环	175-22-11130	件	8
74	波型弹簧	175-15-42890	件	6
75	碟型弹簧	175-15-42180	件	2
76	轴承	06000-06924	件	2
77	轴承	06000-06016	件	2
78	轴承	06042-00212	件	2
79	轴承	06000-22210	件	2
80	轴承	175-15-49340	件	2
81	轴承	175-15-43270	件	2
82	轴承	154-15-29120	件	2
83	轴承	154-15-39110	件	2
84	齿轮	154-15-33211	件	2
85	轴	155-15-12212	件	2
86	套环	175-15-41310	件	2
87	变速阀总成	154-15-35000	件	2
88	变速泵	705-21-32051	件	2
转向及终传动部分				
89	壳	198-21-11490	件	4

90	轴承座	154-21-12161	件	4
91	轴承	154-21-22161	件	4
92	活塞	175-22-21141	件	4
93	内鼓	154-22-11122	件	4
94	外鼓	154-22-11111	件	4
95	摩擦片	175-22-11230	件	28
96	内齿片	175-22-21160	件	24
97	制动带	154-33-11111	件	4
98	软轴	154-43-42130	件	4
99	转向泵	07436-72202	件	2
100	转向阀	154-40-00082	件	2
101	调压阀	154-49-51100	件	2
102	法兰盘	175-27-31463	件	4
103	小齿轮	154-27-11257	件	4
104	小齿轮	154-27-11327	件	4
105	齿轮	154-27-11313	件	4
106	轴承	170-09-13160	件	4
107	轴承	150-09-13260	件	8
108	轴承	150-09-13240	件	4
109	轴承	150-09-13110	件	4
110	轴承	170-09-13250	件	4
111	齿轮	154-27-12110	件	4
112	螺栓	01010-52050	件	124
113	螺帽	170-27-12232	件	4
114	支承	154-27-12334	件	4
115	浮封环	198-30-00070	套	4
116	浮封环	170-27-00021	套	4
行走及液压部分				



117	驱动齿	/	车付	2
118	驱动齿螺栓	/	套	100
119	引导轮总成引导 轮总成	154-30-00291	件	4
120	双边支重轮总成	155-30-00114	件	8
121	单边支重轮总成	155-30-00124	件	16
	托轮	154-30-25111	件	8
119	减震座	23Y-51B-24000	件	14
120	缓冲垫	154-50-11193	件	8
121	液压泵	07444-66103	件	2
122	随动阀总成	702-12-14000	件	2
123	随动阀总成	702-12-13001	件	1
124	提升缸修理包	/	套	4
125	倾斜缸修理包	/	套	2
126	涨紧缸修理包	/	套	2
127	全车O型圈	/	套	2
128	全车软管	/	车付	2
129	全车线	/	车付	2
130	山推专用油	18升/桶	桶	40

注：1、所列配件仅为拆解前预估要更换零件，具体要更换零件拆解后清单为准。此表材料清单仅做参考。

2、拆后所需更换的零部件为原生产厂家，并附产品合格证。

### 三、技术要求说明

#### 3.1 发动机机体

3.1.1 柴油机的大修期主要取决于曲轴轴径和缸套的磨损，缸套的磨损性质通常分为三类，既磨料磨损，熔着磨损和腐蚀磨损。

3.1.2 缸套的允许磨损极限，一般为缸径的0.125%，该机规定缸套内径为139.687—139.730

毫米，最大磨损极限为 139.830 毫米。

3.1.3 凸轮轴套也是轻压在缸体上的，凸轮轴套内径为 63.40—63.42 毫米，磨损极限为 63.37 毫米。凸轮轴套内径为 63.457—63.495 毫米，极限为 63.558 毫米，当间隙太大时，不仅会影响油膜的形成，而且由于润滑会造成机油压力下降。

3.1.4 缸套是用轻压配合压装在缸体上的，压装后应使凸缘上平面比缸体上平面高 0.1—0.15 毫米。

3.1.5 发动机曲轴、连杆、活塞机构

3.1.5.1 曲轴主轴径的标准直径为 114.262—114.30 毫米，磨损极限为 114.237 毫米，连杆轴径的标准直径为 79.337—79.380 毫米，磨损极限为 79.300 毫米，超过磨损极限时，应该磨曲轴换加厚瓦，主轴瓦间隙为 0.08—0.12 毫米，极限值 0.17 毫米，连杆瓦为 0.08—0.12 毫米，极限值 0.17 毫米，当 0.04 的轴瓦还不能保证间隙时，应更换新曲轴。

3.1.5.2 轴瓦、该机采用的是多层薄壁型轴瓦，绝对不允许用刮刀削。表面覆盖层仅有 0.05—0.20 毫米厚，为了使覆盖层与合金层结合的牢固，在合金层上渡了约 0.01 毫米厚的层，铜铝合金层的厚度约 0.5 毫米，其余是钢背，用低碳钢制做，钢背的作用是保证轴瓦的强度。合金层是减磨和抗胶作用。覆盖层是为了改善合金层的磨合性，顺利性和耐腐蚀性。

3.1.5.3 弹性是指由于轴径和孔座制造误差和工作变形，使轴径和轴瓦工作表面产生边缘值压力，引起偏磨时的弹性能力，弹性好的材料，依靠本身的弹性变形能力自动适消，使峰值压力得到缓和。

3.1.6 常见的轴瓦损坏有下列几种

3.1.6.1 划伤：如果润滑油太脏，或着装配时不注意清洁，有较硬的杂质混入中，都会造成划伤，而且这种划伤是在工作表面上沿着旋转方向出现较深的划痕。

3.1.6.2 磨料磨损，在润滑油中含有细微的硬料杂质，工作表面主要承载区会造成大面积沿旋转方向的细微擦伤，使轴承间隙明显增大。应该按时更换机油和机油滤芯，保持润滑

油的清洁。

3.1.6.3 熔着磨损，如果润滑机油的牌号不对，油膜太薄，承载能力不够，使轴承长期处于轻微的半干状摩擦，

3.1.6.4 如果瓦座孔失圆，或安装瓦片时瓦片背面和座孔上有脏物，都会引起偏磨，该机在安装轴瓦时，绝对不允许在瓦背后面垫任何东西。

3.1.6.5 如果轴承严重发热，温度过高，使合金软化，甚至溶化，被轴径在高压下拖动，铺开，使工作表面出现大面积沿圆周方向拖动沟痕，油孔及轴承边缘有合金熔化的残迹，轴颈表面也熔粘着合金，这种现象叫做烧瓦，造成烧瓦的主要原因是轴承过载、油路不通、润滑油太脏、间隙过小、润滑油太稀或在瓦背上加了纸垫，导热不好而造成的。

3.1.6.6 蚀；在轴径出油孔所经过的轴瓦区域内出现点状斑痕，而且边沿清晰，这种现象叫气蚀。为避免气蚀，就要保证润滑油的粘度，防止润滑油被燃油或其他物质稀释。

### 3.1.7 发动机止推环

曲轴的轴向定位是靠止推环。轴向间隙为0.18---0.43毫米，当间隙大于0.65毫米时，应该更换止推环。止推环厚度为6.22---6.27毫米。

### 3.1.8 发动机连杆

同一台发动机的各个连杆组的重量应该相等，重量差不得大于15---30克，否则将影响马力和寿命。

### 3.1.9 发动机活塞

整个活塞分为顶部、环槽部和裙部三个部分，顶部有W形凹坑，与气缸盖共同形成燃烧室，环槽部是安装气环和油环的部位，活塞环以下的部分称裙部，裙部主要起导向作用并承受侧压力，裙部直径为139.37---139.40毫米，极限值139.27毫米。

3.1.9.1 活塞环：每个活塞上装有三道气环、一道油环，最上边的叫第一道气环。第一道气环离燃烧室最近，工作条件最恶劣，所以采用镀铬梯形环，镀铬环的优点是（1）表面硬度高，抗磨料磨损的能力强；（2）熔点可以高达1770℃，可以改善耐熔着性能；（3）耐腐蚀性强、导热效果好、摩擦系数小。梯形断面环在工作时，环侧间隙是不断变化的，环与环槽的相对运动使其中的机油也不断运动。因此，可以防结胶、积碳使环失去灵活性，从而可以延长环的使用寿命。

活塞环装入缸套之后，其环口间隙应为：第一道气环0.38---0.63毫米，第二、三道气环0.33---0.58毫米；油环0.43---0.69毫米。安装时应使合环的环口相互错开。

### 3.1.9.2 活塞销

活塞销与活塞销座孔是浮动的，装配时应把活塞加热到130℃左右，活塞销衬套与活塞销是强制润滑的，其标准间隙为0.050—0.069毫米，极限值为0.110毫米，间隙过大时会影响机油压力。销.768—50.775毫米极限值为50.762毫米。

### 3.1.10 发动机摇臂室

摇臂轴与衬套是强制润滑的，其标准间隙为0.012—0.114毫米，极限值为0.165毫米。间隙过大时会影响机油压力。

### 3.1.11 发动机气门调整

冷车调整时：进气门间隙0.40毫米：0.28；

排气门间隙0.75毫米：0.58；

热车调整时：进气门间隙0.35毫米；

排气门间隙0.70毫米；

配气相位角：进气提前角20°，落后角39°；

排气提前角41°，落后角18°；

### 3.1.12 发动机进排气系统

在正常使用中，每工作10小时，应把空滤器壳中的两个纸滤芯取出进行清理，可用压缩机把空气滤芯吹干净再继续使用，但使用500小时应该更换两个滤芯，否则，缸套，活塞环、活塞、气门的磨损将大大加剧，甚至几百小时缸套和活塞及活塞环就不能使用了。

### 3.1.13 发动机润滑系统

选用机油牌号正确用中增压11号柴油机机油。规定500小时更换一次机油。

### 3.1.14 发动机分动箱

在飞轮壳上装有分动箱，利用飞轮前边的齿作动力，经齿轮传动三个齿轮泵。分动箱后面靠外侧安装的是供工作装置用油的CBJ-E160F型齿轮泵；；内侧是供变矩器的变速箱用油的CBJ—B40G型齿轮泵。在驾驶员的左前方安装在飞轮壳上的泵，是供转向用油的CBJ—B63型齿轮泵。

### 3.1.15 发动机各部螺栓扭公斤力

主轴承座螺栓40kg、连杆螺栓22kg。

3.2 动力换档变速箱的特点是结构紧凑，操作简便，只需一个操作手柄不切断动力便能换档次。

3.3 发动机、变矩器功率调整好，变速箱的输出不足，车子没劲而言。

3.4行星机构是靠把齿圈或太阳轮或行星架其中的一个元件固定起来而传递动力的，如果任何元件都不固定，它将无法传递动力，如果固定了，但未固定牢，而是处于半打滑状况，那么它所传递的动力将大为减少，车子也就显得特别无力。在这个行星变速箱中，是靠五个液压操纵的离合器来制动的，因此，当发现车子没劲时，应该从这五个离合器检查。在折检之前，应该把变速箱的各个档次都试验一下，看是所有的档次都没劲，还是某一个档次中某几个档次没劲，可分为下列几种情况进行分析：1、各档都没劲；2、前进没劲；3、后退没劲；4某一档或几档没劲。

3.5离合器结合调整牢固固定，分离要彻底。强制润滑系统通、系统油量合适。冷却效果好。油质符合要求。

3.6所有车辆各部位轴承必须全部更换，运行时油温不得过高、润滑油充足、油路密封良好，不得有漏油现象。

3.7推土机的液力变矩器和变速箱及后桥箱的油路是连通的，它们的油是公用的，加油和量油都在后桥箱中进行。工作油可用6号液力油，或在与发动机所用的柴机油相同的油。路流向当发动机发动之后，变速用的油泵将会开始工作，把后桥箱的油经过粗滤之后吸进油泵，由泵泵出的油经过细滤器向上，油分为两路，一路向右去快回阀，另一路向上去随动调压阀。分别供变矩器、变速箱、转向用油使其在正常情况下正常工作。

3.8中央传动的的作用有两个：一是改变动力方向，改纵向为横向，二是降低转速，增大扭矩。支承中央传动轴的两个轴承的轴向间隙是利用两组调整垫片的总厚度决定的，总厚度厚时，轴承间隙大，薄时小。原则上轴承轴向间隙等到于零。过紧或过松都不行。可用弹簧秤拉动大锥齿轮的牙齿，用2—3公斤的力量能拉动大锥齿轮既可。

3.9锥齿轮齿侧间隙调整：齿侧间隙一般应为0.25—0.35毫米，但由于淬火形较大，所以在实际使用中，往往是把间隙放大到0.30—0.60毫米。

3.10检查中央传动锥齿轮啮合印痕的方法，可在齿面上涂上印油，然后用手搬动大锥齿轮转动几圈，察看其啮合的部位，正确啮合部位应在齿长方向稍微偏小头一端，受力变形后会向大头移动，高度位置位于齿高的中间，啮合长度应大于齿长的一半。

3.11转向离合器位于后桥箱左、右两个腔体内，每侧一个，其作用是接通或切断从中央传动到最终传动的动力，实现整机前进、后退、转弯及停车动作、其结构是采用湿式、多片、弹簧压紧，液压分离、常结合的形式。转向离合器的分离是靠液压的力量，当操纵转向时，压力油是进入转向离合器。压力油从管子进入转向离合器，连接盘和内毂及活塞组成封闭腔，于是压力油便推动活塞压缩弹簧使活塞向左移动，从而使压盘向左移动，使主，从动

磨擦片放松。使外轂失去动力，使转向离合器分离。若只是左转向分离，则推土机将向左转弯。如果再利用刹车带把转向外轂刹死，那么推土机将原地左转弯。

3.12刹车的调整方法：规定刹车踏脚板的制动行程为140—150毫米，若行程过大，会使操作费力，也可能造成制动不完全；若行程过小，会使刹车带与外轂的间隙太小，不踩刹车时也会造成刹车衬片与外轂的磨擦，使后桥的油温升高，推土机没劲。转向离合器磨擦片厚度磨损到3.7毫米时必须更换。刹车带与刹车衬片总厚度磨损到9.5毫米时，应该更换刹车衬片。

3.13终减速：终减速是采用二级齿轮减速，其密封系端面浮动式油封。驱动链轮为齿块组合式，每个链轮 7块三齿齿块和2个二齿齿块通过螺栓与轮毂固定在一起，终减速壳体内注有润滑油，规定应采用15号双曲线齿轮油，每侧89升，飞溅润滑。由转向离合器来的动力通过连接盘的锥花键孔传给一级主动齿轮，通过齿轮传给一级从动齿轮，通过三个平键传给二级主动齿轮，通过齿轮啮合传给二级从动齿圈，通过螺栓带动齿圈轮毂，齿圈轮毂利用轴承和支承在半轴上，并通过锥花键把动力传给链轮轮毂，利用链轮螺栓带动链轮齿块，从而链轮带动履带使推土机前进或后退。半轴的一端压入后桥体，另一端通过半轴支架在台车架上。驱动盘的压装力应达30—40吨，并用70公斤，米的扭矩锁紧锁母。链轮轮毂的压紧力为50—60吨，并用70公斤，米的扭矩把螺母锁紧。

3.14行走机构是支承推土机全部重量的基础，此外，当推土机工作时，还要承受工作阻力和地面给推土机的阻力。行走机构的组成是台车架：台车架是行走机构的主体骨架，台车架通过斜支撑座和半轴支座与半轴铰接在一起，可绕半轴中心摆动，左右两个台车架抬着平衡梁的两端，从而满足推土机行走时路面不平所产生的障碍。每个台车架上装有6个支重轮、2个托轮、1个引导轮和引导轮涨紧机构。引导轮在台车架上是不停前后滑动的，所以会引起外盖、挂板、滑板的磨损。如果磨损严重，那么这些部位的间隙就会过大，工作时引导轮将会左右摆动，或上下跳动，履带就容易发生偏磨，甚至脱轨。所以对引导轮需要进行调整。横向间隙调整：引导轮轴两端各有一块外盖，它与台车架侧面的间隙超过4毫米时，应拆减外盖内侧的调整垫片，对间隙进行调整。调整前首先应使推土机前后走动1—2米，把车子摆顺，而后松开螺栓，抽出垫片，使车侧间隙调整到0.5—1毫米。

上下间隙调整：引托架和滑板之间的与挂板和台车梁上的减磨板之间的间隙之和若超过5毫米时，应把上调整垫片抽出一些加到下面，将间隙调到2毫米左右既可。

3.15每条履带有38节，节距为216毫米，履带板宽560毫米。每块履带板用4个罗栓与链条连在一起，当履带包在支重轮、引导轮、托链轮和链轮上后，用活销压进锁紧。

- 3.16履带涨紧装置：测量履带松紧的方法是让车子在前进时停下来，用直尺放在引导轮与前边托链轮之间的履刺上，在这段履带长度上，履刺距直尺最大的间隙应为20—30毫米。
- 3.17工作装置液压系统由工作油泵，工作油箱总成，刀铲提升缸，倾斜缸，松土缸和伺服阀组成。
- 3.18电器部分主要包括，大灯、仪表、线路、电瓶、发电机、起动机、继电器等部件全部能正常使用。电器用24伏电源。
- 3.19车架包括后桥箱，大梁、平衡梁座是推土机的主干骨架，平衡梁是通过销子与平衡梁座铰接在一起，平衡梁的两端压在平衡枕上。每个平衡梁枕的V形面压在两块缓冲橡皮砖上，橡皮砖放在平衡枕座上，平衡枕座利用螺钉与台车架连在一起。于是机架上的重量通过平衡梁，分别压在左、右台车架上。当路面对台车产生冲击时，缓冲橡皮砖可以起缓冲作用。当左、右履带越过不同高低的障碍时，平衡梁可使机架保持平衡，或减小机架的倾斜量，改善司机的舒适性
- 3.20车身和驾驶室：
- 3.20.1车身漆面整洁、不锈蚀、后视镜和挡泥板设置有效。
- 3.20.2车辆各部视线良好，设有刮水器和遮阳装置。
- 3.20.3各种仪表设置合理、工作正常并配有仪表灯。
- 3.20.4电瓶箱、燃油箱、液压油箱托架无严重腐蚀、变形，安装牢固。
- 3.21传动系统：
- 3.21.1离合器分离彻底、接合平稳、不打滑、无异响工作正常。
- 3.21.2传动系统各部连接牢固，润滑良好、不漏油。
- 3.21.3变速箱工作正常、不缺油、漏油，油压、油温符合规定。
- 3.21.4变速箱输入、输出运行平稳无振动、无失速。
- 3.21.5主传动轴、差速器、差速锁装置工作正常、半轴螺丝无松动、动桥无漏油。
- 3.22通用部分：
- 3.22.1各部螺栓齐全，平垫、弹垫数量符合标准无失效。严禁用螺母等件代替平垫、弹簧垫使用。
- 3.22.2球头、转向等特殊扭矩部位，必须使用开口销，不得用铁丝代替。
- 3.22.3各部油、气、水管路走向合理，无磨损、无渗漏、无铰接，每1米跨度要用卡子固定
- 3.22.4结构件焊接必须牢固，非焊接点位严禁焊接。

3.22.5 电器线路线头必须使用铜尾；继电器、保险、开关等部件固定牢固；1米以内不许有接头；不准使用临时线，因短路或断路造成的外接线路必须与原线路捆扎成束，接触油、水部位必须有防护外皮。

3.22.6 各类防护装置不允许拆除和短接，保护值禁止随意调整。

3.22.7 各部间隙调整符合规定标准。

3.22.8 设备运行稳定，振动、噪音、温升等在允许范围以内

3.22.9 各部螺丝要按标准力矩紧固，使用扭力扳手时力矩要均匀

3.23 车辆本体标准

3.23.1 车辆本体及周围清洁、整齐、无积灰、无油垢、无矿物和杂物堆积。按时清扫及排污，各部防尘护罩及设施齐全有效。

3.23.2 润滑装置保持齐全完好，油质清洁，按润滑图表“五定”要求进行润滑。

3.23.3 各部零件、附件保持完整无缺，调整、紧固良好。

3.23.4 无漏油、漏水、漏气现象。各部油、水、电解液等添加量符合技术要求，无变色变质现象，其标号符合规定要求。

3.23.5 车辆设备运行、润滑、缺陷等原始记录齐全正确。

3.23.6 车辆的易损、易耗件按标准及时更换，避免对车本体造成损害。各部滤清器更换。

3.23.7 各种零部件规格符合设备标准要求，不得擅自更改。

3.23.8 各部紧固螺栓符合装配标准，防松符合要求，不得擅自添加、变更。各部杆件无变形，连接无松动。各部传动皮带无松弛、无损伤，紧度符合技术要求。

3.23.9 管路和接口固定采用合适的标准管卡，不允许使用铁丝等替代。

3.23.10 各部间隙调整符合规定标准。

3.23.11 各类保护装置不允许拆除和短接，保护值禁止随意调整。

3.23.12 按要求进行设备巡检，及时发现设备隐患和缺陷。

3.24 油漆防腐施工工艺

3.24.1 施工准备

3.24.1.1 施工前所需的防腐材料及施工用具必须按计划全部进入施工现场。

3.24.1.2 建好防腐材料堆料库房，把材料按规格堆放整齐，并做好防火工作。

3.24.1.3 在防腐施工之前，施工用电、施工用水、施工机械的设置必须安排就序，并征得询价方人员确认，能满足工程开展的需要。

3.24.2 作业程序



### 3.24.2.1 防腐施工工艺流程

序号	作业流程	质量技术要求
1	除锈	呈金属光泽。
2	车用底漆	厚度：80 μ m
3	车用面漆	厚度：75 μ m

3.24.2.2 施工时做完一道工序验收后方进行下一道工序，确保保质按期完成。

### 3.24.2.3 原材料检验与保管

3.24.2.3.1 严格把原材料关，工程中绝不允许使用不合格或过期失效的材料。

3.24.2.3.2 对照检查涂料说明书内容，说明书一般应包括涂料技术指标、各组分的配合比例、配料配制后的使用期、涂敷使用方法、参考用量、运输及储存过程中的注意事项等。

### 3.24.3 作业方法、工艺要求及质量标准

#### 3.24.3.1 防腐作业方法、工艺要求

##### 3.24.3.1.1 除锈工作

3.24.3.1.1.1 应检查需防腐设备安措执行到位后，进行防腐施工现场清理准备。

3.24.3.1.1.2 在进行防腐处理以前，应将防腐表面的油污、尘土、焊渣、浮锈等清除干净。

3.24.3.1.1.3 除锈时应根据规定 Sa2 标准对除锈区域的腐蚀程度进行制定，对于严重的和整体锈蚀的区域，必须对该区域及周围 3CM 范围进行彻底除锈，对于轻微和局部的锈蚀区域，必须对锈蚀点及周围 2CM 范围进行彻底除锈。有些部位漆层表面没有锈斑，但打磨后固材已经锈蚀的，视为漆膜分层，按严重锈蚀处理。

3.24.3.1.1.4 表面处理后，其表面的灰尘应清理干净。焊缝应处理至无焊瘤、无棱角、无毛刺。除锈等级：本次防腐工程所有锈蚀区域除锈必须达到 GB8923-88, 使钢材不带任何锈迹和氧化皮，完成露出白色金属光泽。

3.24.3.1.1.5 在雨天时，金属表面潮湿或气温过低时不允许进行防腐层涂刷工作。

##### 3.24.3.1.2 涂底漆

3.24.3.1.2.1 在底漆涂刷前应彻底除锈，除锈合格后涂刷底漆。

3.24.3.1.2.2 底漆要求涂敷均匀、无漏涂、无气泡、无凝块。涂刷均匀，色泽一致、无皱皮、无流坠。

3.24.3.1.2.3 涂刷第二道中间油漆前，应在第一道完全固化后将防腐表面的尘土等清除干净进行涂刷。

### 3.24.3.1.3金属面涂面漆

(1) 中间漆固化后涂面漆。要求涂刷均匀，不得漏刷。

(2) 涂刷面漆前道防锈漆应完全干燥，在规定的重涂间隔内涂装，除尽漆膜上所有的油污和杂物，漆膜上无酸碱和水份凝结，按正常要求的条件进行，低于0℃时不宜施工，底材温度须高于露点3℃以上相对湿度小于85%。

(3) 面漆涂层应涂刷均匀，保持颜色一致。

## 四、人员及工期要求

4.1 人员要求：检修人员应持有人力资源和社会保障（部）厅颁发的“工程机械维修”职业技能鉴定证书，并要求不少于两人。

4.2 本项目工期要求：本次1号、7号推煤机大修总工期为60天，报价人应按要求到达现场，时间如有变更，报价人应在采购人通知后无条件服从安排。

## 五、质量保证条款

5.1 检修后达到询价方质量技术标准，保质期内不得出现质量问题，对由检修质量问题引起任何问题，均追究报价方的责任，质保期一年（工程全部完工通过验收办理完成结算手续日为起始时间）。

5.2 终身提供免费维护技术支持。在质保期内，如车辆出现异常12小时内派人到达现场进行处理好。在质保期后，出现异常，报价方仍需提供技术服务，对询价方提出的技术问题保证2小时内答复。

5.3 报价方按保养要求进行对1号、7号推煤机车辆运行250小时、500小时、1000小时后的保养工作。

