



中华人民共和国国家标准

GB/T 41495—2022

混凝土泵车保养、维修及报废规范

Specification for truck-mounted concrete pump maintenance, repair and scrap

2022-04-15 发布

2022-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	2
5 日常保养	2
6 专业定期保养	3
7 泵车上装关键件更换及维护作业要求	3
附录 A (规范性) 螺栓最大允许载荷和预紧力矩	5
附录 B (规范性) 日常检查要求一览表	6
附录 C (规范性) 关键件检查要求一览表	7
附录 D (资料性) 日常检查专业/用户检查、处置记录	8
附录 E (资料性) 关键件专业/用户检查、处置记录	9
参考文献	10
表 1 机械部分更换及维护作业要求	3
表 2 电气系统更换及维护作业要求	4
表 3 液压系统更换及维护作业要求	4
表 A.1 螺栓最大允许载荷和预紧力矩参数表	5
表 B.1 日常检查内容与要求	6
表 C.1 关键件检查内容与要求	7
表 D.1 日常检查与处置记录表	8
表 E.1 关键件检查与处置记录表	9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国建筑施工机械与设备标准化技术委员会(SAC/TC 328)归口。

本文件起草单位：中联重科股份有限公司、北京城建亚东混凝土有限责任公司、中机科(北京)车辆检测工程研究院有限公司、三一重工股份有限公司、徐州徐工施维英机械有限公司、国家建筑城建机械质量监督检验中心。

本文件主要起草人：岳红旭、付玲、高荣芝、王佳茜、郭岗、刘建江、陈天志、张松涛、陈添明、石峰、马敏、胡卫民、赵银香。

混凝土泵车保养、维修及报废规范

1 范围

本文件规定了混凝土泵车(以下简称泵车)上装保养、维修及报废的一般要求,日常维护保养和定期维护保养要求,关键件更换和维护作业要求。

本文件适用于泵车。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

泵车 **mobile concrete pump with placing boom**

在自行式底盘上或拖车上同时安装混凝土泵和布料臂的机械设备。

[来源:GB/T 7920.4—2016,2.4.1.2,有修改]

3.2

泵车上装 **upper structure**

泵车除已定型汽车二类底盘之外的部分。

[来源:QC/T 718—2013,3.13,有修改]

3.3

关键件 **key component**

使用过程中出现严重故障会危及设备和人身安全的泵车上装零部件。

3.4

维修 **repair**

针对日常的或不正常的原因而造成影响泵车正常工作的设备损坏及故障等,通过修理或更换受损的零部件,使设备功能得到恢复的一系列工作。

3.5

更换 **change**

零部件经维修后不能满足使用要求,或达到了规定使用寿命,将其拆除、替换的过程。

3.6

报废 **scrap**

零件或产品因达到使用年限或功能失效导致其不合格,为避免其使用,而采取的措施。

3.7

保养 **maintenance**

为了保证泵车正常及安全运行,按计划所进行的必要作业。

注:包括清洁、润滑、检查、调整、紧固、防腐、更换易损件等。

3.8

日常保养 daily maintenance

按照泵车生产厂商维护保养要求,每个工作班次开始作业前后进行的保养。

3.9

专业定期保养 professional daily maintenance

在做好日常维护保养的基础上,在规定的期限内,由专业维修机构对整机进行的检查、维护和保养。

3.10

专业维修机构 professional maintenance agency

有生产资质的泵车生产厂商或其授权的专门负责泵车保养和维修的机构。

3.11

专业维修人员 professional maintenance personnel

对需维护的泵车及其危险充分了解,熟悉维修程序,接受过适当的指导和专业的培训,具备维修能力的人员。

4 一般要求

4.1 为保证泵车正常使用和安全运行,应按照泵车生产厂商的要求对泵车进行日常维护保养,其中底盘应根据底盘厂商的要求进行保养。

4.2 停用1个月以上的泵车,在重新使用前应进行一次保养。

4.3 进行现场维护保养作业时应落实现场安全防护措施,保证作业安全。现场专业维修人员不应少于2人,有认证要求的特种作业人员应持证上岗。

4.4 用于连接的高强度螺栓松动或重新装配应使用扭力扳手进行紧固,各型号连接螺纹的拧紧扭矩应符合附录A的要求。因结构维修而拆卸的高强连接螺栓、螺母,不应再次使用,再装配时应采用新的同等级连接螺栓、螺母。

4.5 关键件出现故障时,应立刻停机,进行修复或更换;修复或更换后应按生产厂家相关规定进行运行,检查设备运行是否正常。

4.6 臂架、连杆、底架、支腿等关键件应由设备生产厂商委托的具有资格的人员进行焊接作业。

4.7 焊接维修所用的焊材、材料的替换和维修工艺应获得生产厂商或专业维修人员书面许可。

4.8 结构焊缝的维修应记入设备档案,设备操作人员每班次开机前应对其进行检查,确认无异常。同一焊缝维修不应超过3次,否则将其部件报废。

4.9 不应私自改装设备上的电气线路。

4.10 维护过程中产生的固体废弃物应集中收储;剩余或者废弃的润滑油(脂)和液压油等应用容器盛装并妥善处理。

5 日常保养

5.1 每班次应按附录B进行日常检查,并按附录C目测检查零部件是否存在裂纹或损伤,其余零部件需根据生产厂商提供的《维护保养手册》进行日常维护保养。为保证检查效果,在检查前应:

- a) 清理泵车上的垃圾、冰雪及其他障碍物;
- b) 清理各个工作机构上的油污和杂物。

5.2 发现异常应及时处理,使泵车达到正常运行状态。

5.3 检查及处理结果记入附录D。

6 专业定期保养

- 6.1 为确保严格执行泵车定期维护保养,泵车用户宜建立保养台账(包括但不限于泵送时长、泵送方量等数据)。用户不应私自修改泵车设备泵送数据。
- 6.2 专业定期维护保养的间隔时间由设备的使用年限、累计泵送时长、累计泵送方量决定。
- 6.3 整机交付不大于5年,或累计泵送不大于5 000 h,或累计泵送混凝土不大于300 000 m³的设备,先到为准,按如下检查周期和检查要求进行执行。
- a) 检查周期:每满1年,或每泵送1 000 h,或每泵送混凝土60 000 m³,先到为准。
- b) 检查要求:按附录C要求到专业维修机构或专业维修人员检查保养。
- 6.4 整机交付在5年以上且不大于8年,或累计泵送在5 000 h以上且不大于6 800 h,或累计泵送混凝土大于300 000 m³且不大于420 000 m³的设备,先到为准,按如下检查周期和检查要求进行执行。
- a) 检查周期:每满1年,或每泵送650 h,或每泵送混凝土40 000 m³,先到为准。
- b) 检查要求:按附录C要求到专业维修机构或专业维修人员检查保养。
- 6.5 整机交付在8年以上且12年之内的设备,或累计泵送在6 800 h以上且小于8 000 h,或累计泵送混凝土大于420 000 m³且小于500 000 m³的设备,先到为准,按如下检查周期和检查要求进行执行。
- a) 检查周期:每满1年,或每泵送350 h,或每泵送混凝土20 000 m³,先到为准。
- b) 检查要求:按附录C要求到专业维修机构或专业维修人员检查保养。
- 6.6 整机交付满12年,或累计泵送8 000 h或累计泵送混凝土500 000 m³,先到为准,泵车上装整体报废。
- 6.7 检查及处理结果记入附录E。
- 6.8 关键件的修复应出具修复方案,方案应由专业维修机构制定。

7 泵车上装关键件更换及维护作业要求

7.1 机械部分更换及维护作业要求

机械部分更换及维护作业要求见表1。

表1 机械部分更换及维护作业要求

零部件名称	更换要求	执行维护作业机构或人员
臂架	经专业维修机构检测评估,无法保证安全使用	专业维修机构
连杆		专业维修机构或专业维修人员
臂架连接销轴		专业维修机构或专业维修人员
上转台		专业维修机构
底座		专业维修机构
回转支承		专业维修机构
回转支承连接高强度螺栓		专业维修机构
支腿		专业维修机构或专业维修人员
管道支架		专业维修机构或专业维修人员

7.2 电气系统更换及维护作业要求

电气系统更换及维护作业要求见表 2。

表 2 电气系统更换及维护作业要求

零部件名称	更换要求	执行维护作业机构或人员
电气线路	1. 经专业维修机构检测评估,无法保证安全使用。 2. 整机交付后满 8 年	专业维修机构或专业维修人员

7.3 液压系统更换及维护作业要求

液压系统更换及维护作业要求见表 3。

表 3 液压系统更换及维护作业要求

零部件名称	更换要求	执行维护作业机构或人员
臂架油缸	经专业维修机构检测评估,无法保证安全使用	专业维修机构或专业维修人员
支腿油缸		
臂架平衡阀		
支腿液压锁		
胶管	1. 应经常检查液压胶管是否有外部损伤并做好记录,有损伤应及时更换。 2. 液压胶管使用达 6 年	专业维修人员

附录 A

(规范性)

螺栓最大允许载荷和预紧力矩

螺栓最大允许载荷和预紧力矩参数表见表 A.1。

表 A.1 螺栓最大允许载荷和预紧力矩参数表

螺栓性能等级			8.8			10.9			12.9		
螺栓材料屈服点			640 N/mm ²			900 N/mm ²			1 080 N/mm ²		
螺纹规格	螺纹有效截面积 A_s mm ²	螺纹最小截面积 A_{d1} mm ²	最大允许载荷 F_{sp} N	理论预紧力矩 M_{sp} N·m	实际使用预紧力矩 M_p N·m	最大允许载荷 F_{sp} N	理论预紧力矩 M_{sp} N·m	实际使用预紧力矩 M_p N·m	最大允许载荷 F_{sp} N	理论预紧力矩 M_{sp} N·m	实际使用预紧力矩 M_p N·m
M5	14.2	12.7	6 350	6	5.5	8 950	8.5	7.5	10 700	10	9
M6	20.1	17.9	9 000	10	9.0	12 600	14	12.5	15 100	17	15
M8	36.6	32.8	16 500	25	22.5	23 200	35	31.5	27 900	41	36
M10	58.0	53.3	26 200	49	44	36 900	69	62	44 300	83	75
M12	84.3	76.2	38 300	86	77.5	54 000	120	110	64 500	145	130
M14	115	105	52 500	135	120	74 000	190	170	88 500	230	210
M16	157	144	73 000	210	190	102 000	295	265	123 000	355	320
M18	192	175	88 000	290	260	124 000	405	365	148 000	485	435
M20	245	225	114 000	410	370	160 000	580	520	192 000	690	620
M22	303	282	141 000	550	500	199 000	780	700	239 000	930	840
M24	353	324	164 000	710	640	230 000	1 000	900	276 000	1 200	1 080
M27	459	427	215 000	1 050	950	302 000	1 500	1 350	363 000	1 800	1 620
M30	561	519	262 000	1 450	1 300	368 000	2 000	1 800	442 000	2 400	2 160
M33	694	647	326 000	由实验决定		458 000	由实验决定		550 000	由实验决定	
M36	817	759	382 000			538 000			645 000		
M39	976	913	460 000			646 000			776 000		
M42	1 120	1 045	526 000			739 000			887 000		
M45	1 300	1 224	614 000			863 000			1 035 000		
M48	1 470	1 377	692 000			973 000			1 167 000		
M52	1 760	1 652	833 000			1 171 000			1 406 000		
M56	2 030	1 905	959 000			1 349 000			1 619 000		
M60	2 360	2 227	1 120 000			1 576 000			1 801 000		

注： $M_p=0.9M_{sp}$ 。

附 录 B
(规范性)
日常检查要求一览表

混凝土泵车日常检查内容与要求见表 B.1。

表 B.1 日常检查内容与要求

序号	检查零部件	检查项目及处置方案	执行维护作业机构或人员
1	急停开关	检查操作是否有动作反应,是否正常,如有异常应立即修复或更换	专业维修人员
2	限位开关	检查操作是否有动作反应,是否正常,如有异常应立即修复或更换	专业维修人员
3	接近开关	检查操作是否有动作反应,是否正常,如有异常应立即修复或更换	专业维修人员
4	电气线路	检查电气线路连接是否可靠,线路是否存在老化,如有立即修复或更换;检查警示灯、喇叭功能是否有动作反应,是否正常,如有异常应立即修复或更换	专业维修人员
5	遥控器	检查操作是否有动作反应,是否正常,如有异常应立即修复或更换	专业维修人员
6	密封件	开机前检测含密封件的部位是否有渗漏现象,如有,更换	专业维修人员
7	管路	开机前检测管路是否有渗漏现象,如有,更换	专业维修人员
8	臂架油缸	检查臂架油缸动作是否正常,如有异常,应立即修复或更换	专业维修人员
9	臂架平衡阀	检查平衡阀有无渗油或泄漏情况,如有则更换密封件或更换总成	专业维修人员
10	臂架连接销轴	销轴固定是否松动,如有,应立即进行紧固	专业维修人员
11	蓄能器	检测蓄能器气压是否满足使用要求,如出现异常,应修复或更换	专业维修人员
12	回转制动器	检查制动是否正常,如发现异常,应修复或更换	专业维修人员
13	支腿油缸	检查油缸动作是否正常,支腿油缸安装座是否变形、有无损伤,如发现异常,应修复或更换	专业维修人员
14	垂直油缸	垂直油缸有无活塞杆弯曲现象,如有,应立即更换	专业维修人员
15		垂直油缸安装螺栓是否松动,如有,应立即紧固	专业维修机构
16	底架支腿连接销轴	销轴固定是否松动,如有,应立即紧固	专业维修机构

附 录 C
(规范性)
关键件检查要求一览表

混凝土泵车关键件检查内容与要求见表 C.1。

表 C.1 关键件检查内容与要求

序号	检查零部件	检查项目及处置方案	执行维护作业机构或人员
1	臂架及相关附件	每节臂的根部和头部内、外侧有无损伤、焊缝无裂纹,如有,应立即修复	专业维修机构
2		每节臂的本体和焊缝有无裂纹,如有,应立即修复	专业维修机构
3		每节臂的销轴挡板、紧固螺钉是否松动,如有,应立即紧固	专业维修机构或专业维修人员
4		臂架油缸有无活塞杆弯曲现象,如有,应立即更换	专业维修机构
5		臂架油缸支座有无损伤、焊缝有无裂纹,如有,应立即修复	专业维修机构
6		各运动部件之间是否干涉,如有,应及时调整到正常状态	专业维修机构或专业维修人员
7	连杆	是否变形和损伤,如有,应立即修复或更换	专业维修机构
8	臂架连接销轴	销轴有无变形或异常磨损,如有,应立即更换	专业维修机构或专业维修人员
9	上转台	上转台内、外侧有无损伤,焊缝有无裂纹,如有,应立即修复	专业维修机构
10	底架	圆筒与回转支承安装板有无损伤、焊缝有无裂纹,如有,应立即修复	专业维修机构
11		圆筒与底架本体有无损伤、焊缝有无裂纹,如有,应立即修复	专业维修机构
12		底架与伸缩支腿搭接处有无损伤、焊缝有无裂纹,如有,应立即修复	专业维修机构
13	回转支承及连接高强螺栓	回转支承齿面及本体无裂纹或损伤,如有,应立即更换	专业维修机构
14		连接螺栓是否松动或拉伸、变形,如有,应立即紧固或更换	专业维修机构
15	支腿	底架与支腿铰接部位有无损伤、焊缝无裂纹,如有,应立即修复	专业维修机构
16		支腿箱和伸缩支腿搭接处有无损伤、焊缝有无裂纹,如有,应立即修复	专业维修机构
17	管道支架	检查是否有损伤、焊缝有无裂纹(或螺栓有无松动现象),如有,修复或更换	专业维修人员

附录 D

(资料性)

日常检查专业/用户检查、处置记录

专业维修机构、用户日常检查与处置结果记入表 D.1 中。

表 D.1 日常检查与处置记录表

设备编号：

检查日期：

泵送方量：

泵送时长：

序号	检测零部件	检查项目及处置方案	检查方法	检查结果	处理方式	备注
1	急停开关	检查操作是否有动作反应,是否正常,如有异常应立即修复或更换				
2	限位开关	检查操作是否有动作反应,是否正常,如有异常应立即修复或更换				
3	接近开关	检查操作是否有动作反应,是否正常,如有异常应立即修复或更换				
4	电气线路	检查电气线路连接是否可靠,线路是否存在老化,如有立即修复或更换;检查警示灯、喇叭功能是否有动作反应,是否正常,如有异常应立即修复或更换				
5	遥控器	检查操作是否有动作反应,是否正常,如有异常应立即修复或更换				
6	密封件	开机前检测含密封件的部位是否有渗漏现象,如有,更换				
7	管路	开机前检测管路是否有渗漏现象,如有,更换				
8	臂架油缸	检查臂架油缸动作是否正常,如有异常,应立即修复或更换				
9	臂架平衡阀	检查平衡阀有无渗油或泄漏情况,如有则更换密封件或更换总成				
10	臂架连接销轴	销轴固定是否松动,如有,应立即进行紧固				
11	蓄能器	检测蓄能器气压是否满足使用要求,如出现异常,应修复或更换				
12	回转制动器	检查制动是否正常,如发现异常,应修复或更换				
13	支腿油缸	检查油缸动作是否正常,支腿油缸安装座是否变形、有无损伤,如发现异常,应修复或更换				
14	垂直油缸	垂直油缸有无活塞杆弯曲现象,如有,应立即更换				
15		垂直油缸安装螺栓是否松动,如有,应立即紧固				
16	底架支腿连接销轴	销轴固定是否松动,如有,应立即进行紧固				

注 1: 设备检查部门负责记录的归档保存,保存期限为 13 年。

注 2: 在专业维修机构处进行专业检查时,检查及处理结果需要客户代表签字确认。

检查人：

审核人：

客户代表确认：

附录 E

(资料性)

关键件专业/用户检查、处置记录

专业维修机构、用户关键件检查与处置结果记入表 E.1 中。

表 E.1 关键件检查与处置记录表

设备编号：

检查日期：

泵送方量：

泵送时长：

序号	检测零部件	检查项目及处置方案	检查方法	检查结果	处理方式	备注
1	臂架及相关附件	每节臂的根部和头部内、外侧有无损伤、焊缝有无裂纹,如有,应立即修复				
2		每节臂的本体和焊缝有无裂纹,如有,应立即修复				
3		每节臂的销轴挡板、紧固螺钉是否松动,如有,应立即紧固				
4		臂架油缸有无活塞杆弯曲现象,如有,应立即更换				
5		臂架油缸支座有无损伤、焊缝有无裂纹,如有,应立即修复				
6		各运动部件之间是否干涉,如有,应及时调整到正常状态				
7	连杆	是否变形和损伤、焊缝有无裂纹,如有,应立即修复或更换				
8	臂架连接销轴	销轴有无变形或异常磨损,如有,应立即更换				
9	上转台	上转台内、外侧有无损伤,焊缝有无裂纹,如有,应立即修复				
10	底架	圆筒与回转支承安装板有无损伤、焊缝有无裂纹,如有,应立即修复				
11		圆筒与底架本体有无损伤、焊缝有无裂纹,如有,应立即修复				
12		底架与伸缩支腿搭接处有无损伤、焊缝有无裂纹,如有,应立即修复				
13	回转支承及连接高强螺栓	回转支承齿面及本体无裂纹或损伤,如有,应立即更换				
14		连接螺栓是否松动或拉伸、变形,如有,应立即紧固或更换				
15	支腿	底架与支腿铰接部位有无损伤,如有,应立即修复				
16		支腿箱和伸缩支腿搭接处有无损伤、焊缝有无裂纹,如有,应立即修复				
17	管道支架	检查是否有损伤、焊缝有无裂纹(或螺栓有无松动现象),如有,修复或更换				

注 1: 设备检查部门负责记录的归档保存,保存期限为 13 年。

注 2: 在专业维修机构处进行专业检查时,检查及处理结果需要客户代表签字确认。

检查人：

审核人：

客户代表确认：

参 考 文 献

- [1] GB/T 7920.4—2016 混凝土机械术语
 - [2] GB/T 13752—2017 塔式起重机设计规范
 - [3] QC/T 718—2013 混凝土泵车
 - [4] Safety manual(Concrete delivery and placing machines)Published by: Verband Deutscher Maschinen-und Anlagenbau e.V.
-

中华人民共和国
国家标准
混凝土泵车保养、维修及报废规范
GB/T 41495—2022

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 27 千字
2022年4月第一版 2022年4月第一次印刷

*

书号: 155066·1-70192 定价 22.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 41495—2022



码上扫一扫 正版服务到

