|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 点击此处添加ICS号 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png JPH |   点击此处添加CCS号 |

团体标准

T/JPH 2024—XXXX

小型挖掘机

Compact excavator

征求意见稿

2024 - XX - XX发布

2024 - XX - XX实施

济宁市品牌建设促进会  发布

小型挖掘机

* 1. 范围

本文件规定了小型挖掘机的术语和定义、产品型号及基本参数、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于小型挖掘机。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求

GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 6572 土方机械 液压挖掘机术语和商业规格

GB/T 7586—2018 土方机械 液压挖掘机试验方法

GB/T 8498 土方机械 基本类型识别、术语和定义

GB/T 8593.1 土方机械 司机操纵装置和其他显示装置用符号 第1部分：通用符号

GB/T 8593.2—2021 土方机械 司机操纵装置和其他显示装置用符号 第2部分：机器、工作装置和附件的特殊符号

GB/T 8595—2023 土方机械 司机的操纵装置

GB/T 9139—2018 土方机械 液压挖掘机技术条件

GB/T 13331 土方机械 液压挖掘机 起重量

GB 16710—2010 土方机械 噪声限值

GB/T 16937—2020 土方机械 司机视野试验方法和性能准则

GB/T 17299 土方机械 最小入口尺寸

GB/T 17300—2017 土方机械 通道装置

GB/T 17301 土方机械 操作和维修空间棱角倒钝

GB/T 17921—2010 土方机械 座椅安全带及其固定器性能要求和试验

GB/T 19929—2014 土方机械 履带式机器制动系统的性能要求和试验方法

GB/T 19930—2005 土方机械 小型挖掘机倾翻保护结构的试验室试验和性能要求

GB/T 19932—2005 土方机械 液压挖掘机司机防护装置的试验室试验和性能要求

GB/T 20178 土方机械 机器安全标签通则

GB/T 20418—2011 土方机械照明、信号和标志灯以及反射器

GB 20891 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）

GB/T 21153 土方机械 尺寸、性能和参数的单位与测量准确度

GB/T 21154 土方机械 整机及其工作装置和部件的质量测量方法

GB/T 21155—2015 土方机械 行车声响报警装置和前方喇叭试验方法和性能准则

GB/T 21935—2008 土方机械 操纵的舒适区域与可及范围

GB/T 21936—2008 土方机械 安装在机器上的拖拽装置性能要求

GB/T 21941 土方机械 液压挖掘机和挖掘装载机的反铲斗和抓铲斗容量标定

GB/T21938 土方机械 液压挖掘机和挖掘装载机下降控制装置要求和试验

GB/T 22353—2008 土方机械电线和电缆识别和标记通则

GB/T 22356—2008 土方机械 钥匙锁起动系统

GB/T 22358 土方机械 防护与贮存

GB/T 25608 土方机械 非金属燃油箱的性能要求

GB/T 25614 土方机械 声功率级的测定动态试验条件

GB/T 25617 土方机械 机器操作的可视显示装置

GB/T 25622.1-2023 土方机械 司机手册 第一部分：内容和格式

GB/T 25624—2010 土方机械 司机座椅尺寸和要求

GB/T 25684.1 土方机械安全 第1部分：通用要求

GB/T 25684.5—2021 土方机械安全 第5部分：液压挖掘机的要求

GB/T 28239 非道路用柴油机燃料消耗率限值及试验方法

GB/T 36693 土方机械液压挖掘机可靠性试验方法、失效分类及评定

GB 36886 非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法

JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术条件

JB/T 5946 工程机械 涂装通用技术条件

JB/T 5947 工程机械 包装通用技术条件

IS0 15818:2017 土方机械 提升和捆系连接点性能要求

* 1. 术语和定义

GB/T 6572、GB/T 8498、GB/T 25684.1和GB/T 25684.5界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

小型挖掘机 compact excavator

工作质量小于或等于6000kg 的挖掘机。

（来源：GB/T 8498—2017，定义4.4.4）

派生挖掘机

按照司机手册规定，安装蛤壳式抓斗、锤式破碎器、钳式破碎器、磁盘吸附器等附属装置的挖掘机。

特殊型机器

改变挖掘机的工作装置、司机室、底盘结构等，用于特殊区域（如井下、高原、水域、湿地或农林业等）或特殊工况（如起重吊装、拆楼等）使用的机器。

1. 技术要求执行供需双方签订的技术协议；
2. 能满足本标准适用的条款，应在司机手册中予以说明；
3. 产品符合性判定以供需双方验收确认为准。
   1. 产品型号及基本参数
      1. 产品型号

型号编制规则：由企业名称代号、主参数代号、特征代号、变型更新代号表示。

口 口 口

设计改进型号：用1,2,3~9表示

一特征代号： C 表示履带式挖掘机机

一 内部命名代号：当第一位数为0时减免

企业名称代号

* + 1. 基本参数

基本参数见表1。

| 序号 | 项 目 | 单位 | 产品系列/参数 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 运输长度 | mm | 3670 |
| 2 | 运输宽度（伸出/收回） | mm | 1320/990 |
| 3 | 运输高度 | mm | 2360 |
| 4 | 履带板宽度 | mm | 230 |
| 5 | 最小离地间隙 | mm | 160 |
| 6 | 前端最小回转半径 | mm | 1566 |
| 7 | 尾部回转半径 | mm | 760 |
| 8 | 工作质量 | kg | 1950 |
| 9 | 斗容 | m³ | 0.05 |
| 10 | 标定功率/标定转速 | kW/r/min | 14.7/2200 |
| 11 | 爬坡能力 | ≥% | 30度（58%） |
| 12 | 行走速度 | km/h | 4.4/2.9 |
| 13 | 主泵最大流量 | 1/min | 35 |
| 14 | 系统压力 | MPa | ≤21 |
| 15 | 回转速度 | r/min | 9 |
| 16 | 铲斗挖掘力 | kN | ≥17.6 |
| 17 | 斗杆挖掘力 | kN | ≥8.6 |
| 18 | 液压油箱 | I | 20 |
| 19 | 燃油箱 |  | 19 |
| 20 | 动臂长度 | mm | 1860 |
| 21 | 斗杆长度 | mm | 960 |
| 22 | 最大挖掘高度 | mm | 3465 |
| 23 | 最大卸载高度 | mm | 2400 |
| 24 | 最大挖掘深度 | mm | 2490 |
| 25 | 最大作业半径 | mm | 4005 |
| 26 | 最大铲斗偏距（RH/LH） | mm | 533/390 |
| 27 | 履带节数 | 单侧 | 37 |
| 28 | 履带接地长度 | mm | 1215 |
| 29 | 履带长度 | mm | 1584 |
| 30 | 轨距（伸出/收回 | mm | 1090 /760 |
|  | | | |

* 1. 要 求
     1. 基本要求

挖掘机应按规定程序批准的产品图样和技术文件制造，并应符合本标准的规定。

挖掘机应能在环境温度为-15℃~+40℃、海拔不大于2000m 的环境条件下正常作业。

挖掘机所有焊缝应均匀、平直，无漏焊、虚焊、裂纹、夹渣、气孔、咬边和焊穿等缺陷，焊接质量应符合JB/T 5943的规定。

农用挖掘机正常工作时，液压油的最高温度应≤90℃，温升不大于40K。

系统油液固体颗粒污染等级应不超过GB/T 9139—2018中5.2.1条的规定。

液压油缸活塞杆因系统内泄漏引起的位移量应符合GB/T 9139—2018中5.2.2条的规定。

农用挖掘机的爬坡能力大于等于30%。

挖掘机直线行驶的跑偏量不得大于测量距离的7%。

挖掘机在500小时可靠性试验中平均故障间隔时间（MTBF）应不小于120小时，且工作可用度不小于80%。

* + 1. 环保要求
       1. 噪声

挖掘机操作位置处噪声应不大于95dB(A)。

挖掘机作业时的环境噪音应不大于86dB(A)。

挖掘机声功率级应符合GB 16710的规定。

* + - 1. 排放

挖掘机选用的柴油机的排气污染物应符合 GB20891的有关规定

* + 1. 安全要求和/或防护措施
       1. 通道要求

对司机位置和操作保养手册中描述的通往司机操作平台和日常维修区域（润滑、加燃油、调节、预防性维修、清洗和检查）的通道装置，应符合GB/T 17300—2017中第4章～第9章的规定。

* + - 1. 司机操作位置
         1. 发动机排气装置

发动机排气方向应朝机体后方。

* + - * 1. 操作保养手册的贮存

应设置一个存放操作手册的贮存空间，该空间应能使司机方便取得。

* + - * 1. 锐边和锐角

司机位置处的司机工作空间，例如天花板、内壁、仪表面板及至司机位置的通道上不应出现任何外露的锐边或锐角。圆角半径和锐边倒钝应符合GB/T 17301 的规定。

* + - * 1. 硬管和软管

在司机位置处的硬管和软管应采用护板、护套进行防护，以防止软管突然爆裂时，有效地阻止、分散或转移流体，以避免直接接触到司机。

* + - 1. 司机保护结构的更换

对受到落物冲击或倾翻影响，前防护装置、顶防护装置等任何部分出现塑性变形或断裂，应根据操作保养手册中规定更换保护结构。

* + - 1. 司机座椅

挖掘机应安装一个可调节的座椅，该座椅应能有效支撑司机。

* + - * 1. 尺寸

座椅尺寸应符合GB/T 25624—2010中3.2条的规定。

* + - * 1. 调节

司机座椅的调节应符合GB/T 25624—2010的规定，为使司机提供更舒适的操作空间，座椅尺寸不应小于GB/T 25624-2010中3.2的最小值规定。

* + - 1. 驾驶和转向控制装置节

本文件中5.3.7.1d）和5.3.8条及以下附加条款适用于本部分，如果上部结构没有在其正常的行驶方向上，驾驶和转向控制装置的运动方向可不与其运动的预期方向一致。

* + - 1. 司机的操纵装置和指示装置
         1. 一般要求

挖掘机和/或工作装置/附属装置的操纵装置（手动操纵杆、手柄、踏板、开关等）和指示装置的选择、设计、制造和布置应符合以下要求。

1. 操纵装置处于操纵的舒适区域与可及范围，应符合GB/T 21935—2008中图1～图3规定；
2. 操纵装置中位符合GB/T 8595—2023中<5.1.3的规定；
3. 它们在司机位置易于识别，应符合GB/T 8593.2—2021中第4章的规定，并在操作保养手册中予以说明；
4. 触发功能的操纵装置的运动和显示器随时都应和预期的效果或通常做法一致；
5. 正常发动机熄火装置在GB/T 21935—2008中图1～图3规定的可及范围内；
6. 应明确挖掘机左、右操作手柄的多功能应用并按GB/T 8593.2-2021中第13章的规定加以标识。
   * + - 1. 启动系统

应提供带起动装置（如：钥匙）的挖掘机启动系统。挖掘机应设计为启动发动机不会给挖掘机或其工作装置和/或附属装置带来危险运动。

* + - * 1. 意外操作

在液压系统中设置先导控制切断阀，该阀的操纵杆设置在司机位置出入通道上，当司机通过该通道进出司机位置时，应先将操纵杆推至通道畅通状态，此时先导控制切断阀处于工作状态，从而使其他操纵装置失效。

* + - * 1. 踏板

踏板应有合适的尺寸、形状且它们之间留有足够的间距。踏板应有防滑表面并且易于清理。

* + - * 1. 附属装置紧急降落

如果发动机熄火，应能做到：

1. 工作装置/附属装置下降落到地面/机架上；
2. 从司机开动下降控制装置的位置可看到工作装置/附属装置下降；
3. 排除每一液压回路和气压回路中可能引起风险的残余压力。
4. 降落附属装置的措施及排除残余压力的装置可位于司机操作位置外，且应在使用维护说明书中进行说明。
   * + - 1. 失控运动

当挖掘机停放在水平地面时，应将铲斗和（或）其他附属装置降到地面，消除挖掘机的行走机构和回转机构以及工作装置由于滑移、缓动或动力供给中断引起的失控运动给暴露人群带来的风险。

当挖掘机停放在纵坡上时，应将铲斗和（或）其他附属装置降到地面，并用垫块顶住下坡方向两侧履带，安全锁定控制杆牢固地置于锁定位置，消除挖掘机的行走机构和回转机构，以及工作装置由滑移、缓动或动力供给中断引起的失控运动给暴露人群带来的风险。

挖掘机不应在横坡上行走、转向、回转和作业。有关说明详见操作保养手册。

* + - * 1. 控制仪表盘、指示器和符号

控制仪表盘

无论白天黑夜，司机应能从司机位置查看到必要的机器正常功能的指示。应使炫光最小。

操纵仪表

挖掘机的正常操作和安全用控制指示器应符合GB/T 25617中对安全色及有关事项的规定。

符号

挖掘机用于操纵装置和其他显示装置的符号应符合GB/T 8593.1或GB/T 8593.2的规定。

* + - 1. 转向系统

上车在其正常行驶方向时，挖掘机转向系统应确保左右转向符合表1的规定。

1. 机器转向方向和操作杆动作方向的关系

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 挖掘机转向方向 | 左操作杆 | 右操作杆 |
| 左 | 向后 | 向前 |
| 右 | 向前 | 向后 |

* + - 1. 制动系统
         1. 一般要求

挖掘机配置行车制动系统、停车制动系统。在所有行驶、加速和坡道条件下，各制动系统均应是有效的。

挖掘机行车制动系统、停车制动系统的性能要求应符合GB/T 19929—2014中第6章的规定。固定挖掘机的过程应在操作保养手册中说明。

* + - * 1. 回转制动系统

挖掘机回转制动系统性能要求应符合GB/T 25684.5—2021中附录B的规定。

* + - 1. 可视性

挖掘机可视性性能准则应符合GB/T 16937—2020中表1的规定。

* + - 1. 照明、信号和标志灯以及反射器

挖掘机照明、信号和标志灯应符合GB/T 20418—2011的规定。

挖掘机安装后部反射器应符合GB/T 20418—2011中附录E.13条的规定。

* + - 1. 报警装置及安全信号指示。

挖掘机应安装从司机位置控制的声讯报警装置（喇叭），其性能符合GB/T 21155—2015中7.5条的规定。

挖掘机应施加安全标志和危险图示，其图示应符合GB/T 20178的规定。

* + - 1. 稳定性

挖掘机应在平坦且具有足够承载能力的作业条件下作业，挖掘机配置的铲斗容量应根据GB/T 21941和GB/T 21942进行确定，在工况情况下按所挖掘物料的最大密度计算的铲斗中物料重量（额定容量）和铲斗重量之和，不得大于挖掘机在最不利位置处的额定倾翻载荷或液压起重量的较小值。

采用反铲工况的挖掘机的容量应为下列两者中的较小者：

1. 在最不利位置处的额定倾翻载荷（GB/T 13331）;
2. 液压起重量（GB/T 13331）。
3. 反铲斗的额定容量应根据GB/T 21941确定。
   * + 1. 保护措施及装置
          1. 被污染的区域

挖掘机不应在被污染的环境（如有毒气体、烟尘等）下作业。

* + - * 1. 过热部件

发动机、排气管、散热器采用发动机罩加以防护，司机室内液压管路、暖风管道等过热部件采用护板/护套加以防护，其他如液压油箱、液压管路等应按照GB/T 20178的规定提供适宜的安全警告。

* + - * 1. 运动部件

发动机皮带轮、风扇采用护罩加以防护。

* + - * 1. 防护装置

发动机罩结构应符合GB/T 25607—2010中4.2、4.3、4.4a）条的规定。在打开位置，安装气弹簧装置应能承受8m/s风速而无永久变形或失效。发动机罩可视为热防护装置。

侧面护罩结构应符合GB/T 25607—2010中4.2、4.3、4.4b）条的规定。在打开位置，安装刚性支承装置应能承受8m/s风速而无永久变形或失效。

风扇/皮带轮护罩应符合GB/T 25607—2010中第7章的规定。

* + - * 1. 锐边和锐角

除附属装置区域外，在操作和日常维修期间所要接触的区域内的锐边与锐角应满足GB/T 17301规定的要求。

* + - 1. 电气和电子系统

一般要求

电气元件和导线应避免安装在使其损坏的环境中（应符合挖掘机的使用）。电气元件所用绝缘材料应具有阻燃特性。导线穿过时，例如穿过机架和机罩，应避免磨损。

无过流保护装置的电线/导线不应直接与输送油料的硬管或软管接触。

* + - * 1. 防护等级

安装在挖掘机外部或直接暴露于环境中的喇叭、外露工作灯等的防护等级应符合GB/T 4208—2017中规定的IP55。

* + - * 1. 电路

在电气回路中连接部件的电线和导线应采用编码和/颜色/专用插头加以识别，应符合GB/T 22353—2008中第4章的规定。

* + - * 1. 过流保护装置

除启动电机、交流发电机及预热器外的电气设备均应加装保险丝。

* + - * 1. 蓄电池

蓄电池安装在司机操作台下方通风性能良好的机棚舱内，蓄电池装有把手。免维护蓄电池采用护板防护。

* + - * 1. 蓄电池断开

采用蓄电池切断开关断开蓄电池，并在显眼位置用“”符号进行标识。

* + - 1. 压力系统
         1. 液压管路

安装在司机室内司机可观察到的范围内的硬管和软管用护板/护套防护来阻止与过热表面、锐边和其他危险源的接触。

* + - * 1. 液压软管

充满压力大于5MPa液压油和/或温度超过50℃的液压软管用护板/护套进行保护，任何可以改变液压油喷射方向的零件或部件视为有效的防护。

* + - 1. 燃油箱和液压油箱
         1. 一般要求

燃油箱和液压油箱设置液面指示器。燃油箱和液压油箱是通过各自通气管释放油箱内部压力。

* + - * 1. 加油口

燃油箱的加油口、液压油箱的加油口均位于右侧发动机罩内，均设有可上锁的加油盖。

* + - * 1. 燃油箱

金属燃油箱应能承受0.03MPa的内部压力，且无永久变形和渗漏。

* + - 1. 使用信息
         1. 安全标志（安全标签）

安全标志应满足GB/T 20178的要求。

* + - * 1. 操作保养手册

操作保养手册应符合GB/T 25622.1-2023、GB/T 25684.1、GB/T 25684.5—2021及本标准的相关规定。

* + - * 1. 挖掘机标识

每台挖掘机给出的信息清晰且不易去除，包括以下信息：制造商的名称、型号和名称、挖掘机识别号、制造年度、工作质量，按GB/T 21154，表示为kg。

* 1. 试验方法
     1. 试验前的准备
        1. 主要仪器、器具的准备

试验用仪器在试验前应进行检查和校准，测量准确度应符合GB/T 21153的规定。

* + - 1. 技术资料的准备

挖掘机操作保养手册，安全检查需要的计算书、相关零部件的试验报告和认证报告/证书。

* + - 1. 试验样机的准备

主机装上完备的工作装置/附属装置，按规定加足润滑油、液压油、冷却液、燃油，备好随车工具。

挖掘机在试验前应进行不低于10h作业、2h行走运转。

* + - 1. 试验场地的准备和要求

试验场地的准备应按下列要求进行：

1. 噪声试验场地按GB/T 25614—2010中5.3条；
2. 挖掘机制动系统试验场地按GB/T 19929—2014中5.1条；
3. 其他项目试验场地按GB/T 7586—2018中4.4条。
   * 1. 性能试验方法

挖掘机基本参数和尺寸的试验方法按GB/T 7586—2018。

在试验室环境/或野外环境条件下（-15℃～+40℃/海拔2000m及以下），检验、试验、评估发动机的起动性能、整机的作业性能。见表2。

1. 环境条件和评估内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 温度 | 湿度 | 评估内容 |
| —15℃ |  | 低温启动性能 |
| —15℃~40℃ | >95% | 整机作业性能 |

挖掘机液压油温升试验按GB/T 7586-2018中25.7条进行。

挖掘机的液压系统油液固体颗粒污染度GB/T 7586—2018中25.工条进行试验。

挖掘机动臂液压缸活塞杆因系统内泄漏引起的位移量按GB/T 7586—2018中25.8条进行试验。

挖掘机的理论爬坡能力按GB/T 7586—2018中8.4条进行试验。

挖掘机直线行驶的跑偏量按GB/T 7586—2018中8.6条进行试验。

评估燃油箱有效容积时，按GB/T 7586—2018中22.2条进行试验，折算到10h的燃油消耗量，同时测定燃油箱有效容积，对两者进行评估。

可靠性试验按GB/T 36693的规定。

* + 1. 环保要求试验方法
       1. 噪声

挖掘机机外发射声功率级按GB/T 25614的规定进行。

挖掘机司机位置处的发射声功率级按GB/T 25615的规定进行。

* + - 1. 排放

柴油机排气污染物排放按GB 20891的规定进行试验，可采用检查相关试验报告进行验证。

整车排气污染物的测定按GB 3847-2018中附录D的规定进行。

* 1. 检验规则
     1. 检验分类

挖掘机的检验分为出厂检验和型式检验，检验项目按其重要性分为关键项目、重要项目和一般项目，见表4。

1. 检验项目及类型

| 序号 | 检验项目 |  |  | 项目分级 | 出厂检验 | 型式检验 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 基本参数 |  |  | 标准斗容量 | C | √ |
|  |  | 作业范围参数 |  | 工作质量 | B | √ |
|  |  |  |  | 最大挖掘半径 | B | √ |
|  |  |  |  | 最大挖掘深度 | B | √ |
|  |  |  |  | 最大垂直挖掘深度 | B | √ |
|  |  |  |  | 最大挖掘高度 | B | √ |
|  |  |  |  | 最大卸载高度 | B | √ |
|  |  |  |  | 行走速度 | C | √ |
|  |  |  |  | 理论爬坡能力 | B | √ |
|  |  | 整机性能参数 |  | 接地比压 | B | √ |
|  |  | 外形尺寸 |  | 运输时全长 | C | √ |
|  |  |  |  | 运输时全宽 | C | √ |
|  |  |  |  | 运输时全高 | C | √ |
|  |  |  |  | 顶棚高度 | C | √ |
|  |  |  |  | 履带全长 | C | √ |
|  |  |  |  | 履带轨距 | C | √ |
|  |  |  |  | 轴距 | C | √ |
|  |  |  |  | 履带板宽度 | C | √ |
|  |  |  |  | 前部最小回转半径 | C | √ |
|  |  |  |  | 后端回转半径 | C | √ |
|  | 性能 | 作业环境 |  |  | C | 一 |
|  |  | 液压油温升 |  |  | C | 一 |
|  |  |  | 液压系统油液固体颗粒污染等级 |  | B | √ |
|  |  | 动臂液压缸活塞杆因系统内泄漏引起的位移量 |  |  | C | √ |
|  |  | 直线行驶的跑偏量 |  |  | C | √ |
|  |  | 回转机构 |  |  | C | √ |
|  |  | 燃油箱容量 |  |  | C | √ |
|  | 环保 | 柴油机的排气污染物 |  |  | A | √ |
|  | 可靠性试验 |  |  |  | A | 一 |
|  | 安全 | 司机操作位置 |  | 通道装置 | B | √ |
|  |  |  |  | 机械设备 | A | √ |
|  |  |  |  | 运动部件 | A | √ |
|  |  |  |  | 发动机排气装置 | B | √ |
|  |  |  |  | 操作保养手册的贮存 | A | √ |
|  |  |  |  | 锐边 | A | √ |
|  |  |  |  | 硬管和软管 | A | √ |
|  |  | 司机座椅 |  | 一般要求 | A | √ |
|  |  |  |  | 尺寸 | A | √ |
|  |  |  |  | 调节 | A | √ |
|  |  |  |  | 约束系统 | A | √ |
|  |  | 司机的操纵装置和指示装置 |  | 一般要求 | A | √ |
|  |  |  |  | 起动系统 | A | √ |
|  |  |  |  | 意外操作 | A | √ |
|  |  |  |  | 踏板 | A | √ |
|  |  |  |  | 附属装置紧急降落 | A | √ |
|  |  |  |  | 失控运动 | A | √ |
|  |  |  |  | 控制仪表盘 | A | √ |
|  |  |  |  | 操纵仪表 | A | √ |
|  |  |  |  | 符号 | A | √ |
|  |  |  | 转向系统 |  | A | √ |
|  |  |  | 制动系统 |  | A | √ |
|  |  |  | 可视性 |  | B | √ |
|  |  |  | 照明、信号和标志灯以及反射器 |  | B | √ |
|  |  |  | 报警装置及安全标志（安全标签） |  | A | √ |
|  |  |  | 稳定性 |  | A | √ |
|  |  | 发射噪声 | 声功率级 |  | A | √ |
|  |  |  | 被污染区域 |  | A | √ |
|  |  |  | 过热部件 |  | A^ | √ |
|  |  | 保护措施及装置 | 运动部件 |  | A | √ |
|  |  |  | 防护装置 |  | A | √ |
|  |  |  | 锐边和锐角 |  | A | √ |
|  |  |  | 挡泥板 |  | A | √ |
|  |  | 救助、起吊、牵引和运输 | 共用装置 |  | B | √ |
|  |  |  | 救助/牵引 |  | B | √ |
|  |  |  | 捆系 |  | B | √ |
|  |  |  | 起吊 |  | B | √ |
|  |  |  | 运输 |  | B | √ |
|  |  | 电磁兼容 |  |  | B | √ |
|  |  | 电气和电子系统 | 防护等级 |  | A | √ |
|  |  |  | 电路 |  | A | √ |
|  |  |  | 过流保护装置 |  | A | √ |
|  |  |  | 蓄电池 |  | B | √ |
|  |  |  | 蓄电池断开 |  | A | √ |
|  |  |  | 照明用电源插座 |  | B | √ |
|  |  | 压力系统 | 液压管路 |  | A | √ |
|  |  |  | 液压软管 |  | A | √ |
|  |  | 燃油和液压油箱 | 一般要求 |  | A | √ |
|  |  |  | 加油口 |  | B | √ |
|  |  |  | 燃油箱 |  | A | √ |
|  |  | 维修 | 一般要求 |  | B | √ |
|  |  |  | 日常维修 |  | B | √ |
|  |  |  | 支承装置 |  | B | √ |
|  |  |  | 开启发动机罩 |  | B. | √ |
|  |  |  | 安全标志（安全标签） |  | A | √ |
|  |  | 使用信息 | 操作人员手册 |  | A | √ |
|  |  |  | 挖掘机标识 |  | A | √ |
| 注：A—关键项目（强标的强制性条款）,B—要项目（强标的推荐性条款）,C—一般项目（其他条款）。 | | | | | | |

* + 1. 出厂检验

每台挖掘机经检验合格后方可出厂。品质保证部可根据实际情况采用不同检验方式，抽检、全检或依据《出厂检查管理规定》进行检查。

* + 1. 型式试验

有下列情况之一时，至少抽1台挖掘机进行型式试验；

1. 新产品、变型产品或老产品转厂生产需定型时；
2. 产品正式生产后，如结构、工艺、材料、主要总成有较大改变，可能影响产品性能时；
3. 出厂检验结果与上次型式试验有较大差异时；
4. 国家质检机构提出进行型式检验的要求时。
   * 1. 抽样

型式检验的样机为新产品试制的样机或在受检当月（季）的制造批量中随机抽取1台。

* + 1. 判定规则

出厂检验项目的指标应100%达到要求方为合格。

型式检验项目中，关键项目A应100%达到要求方为合格；重要项目B不得超过两项；一般项目C不得超过三项。

* 1. 包装和贮存
     1. 包装

挖掘机及其附件的包装应符合JB/T 5947或合同的约定。

挖掘机分解包装运输按包装图样进行包装。

* + 1. 贮存

挖掘机防护和贮存应符合GB/T 22358的规定。

* + 1. 随机文件

挖掘机出厂时，应向用户提供下列文件：

* 1. 产品合格证明书；
  2. 操作保养手册；
  3. 装箱单；
  4. 随机工具、易损件、附件、备件的目录；
  5. 三包凭证。

