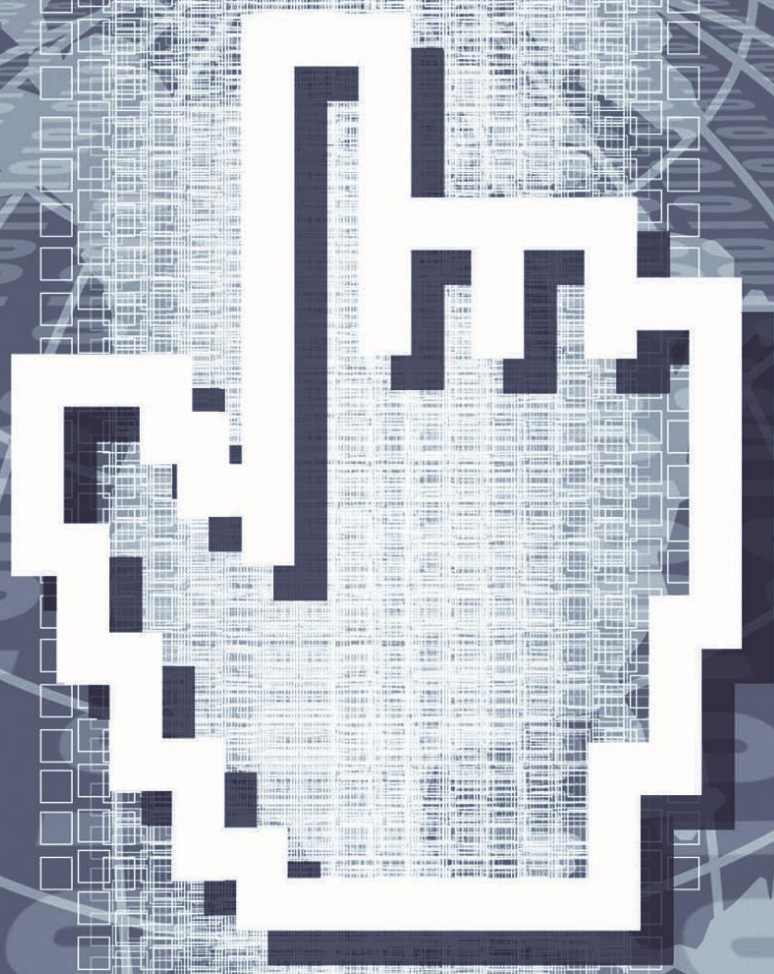


# 出口商品技术指南

## 工程机械产品



中华人民共和国商务部

### 使用说明：

1、本《出口商品技术指南》电子文本使用 PDF 格式，浏览须安装 Adobe 公司免费提供的 Adobe Acrobat 软件。简体中文版可点击 [Adobe Reader 6.0](#) 下载。

2、用户可在线浏览，或将 PDF 文件下载到本地机器后阅读。

3、如有疑问或意见建议请与商务部世贸司联系，电子邮件：

[dstdiv3@mofcom.gov.cn](mailto:dstdiv3@mofcom.gov.cn)

### 版权声明：

《出口商品技术指南》版权归中华人民共和国商务部所有，供公众免费查阅。未经商务部授权，任何单位或个人不得将其用于任何商业盈利目的，不得转载、摘编、变更或出版《出口商品技术指南》。经商务部授权的，应在授权范围内使用，并注明“来源：中华人民共和国商务部”。违反上述声明者，商务部将追究其相关法律责任。

# 目 录

1. 适用范围.....	1
1.1 制订目的.....	1
1.2 产品范围.....	1
1.3 涉及的出口国家与地区.....	2
1.4 主要商品海关编码.....	2
2. 我国工程机械产品出口基本情况.....	5
2.1 工程机械出口基本概况.....	5
2.2 国外工程机械产业发展现状.....	6
3. 我国工程机械产品标准和国外标准的差异.....	14
3.1 我国工程机械标准体系.....	14
3.2 工程机械 ISO 标准体系.....	19
3.3 欧盟工程机械标准体系.....	36
3.4 美国工程机械标准体系.....	57
3.5 俄罗斯工程机械标准体系.....	63
4. 目标市场的准入政策与合格评定程序.....	74
4.1 欧盟市场准入政策与合格评定程序.....	74
4.2 美国市场准入政策与合格评定程序.....	77
4.3 俄罗斯市场准入政策与合格评定程序.....	84
4.4 东盟市场准入政策与合格评定程序.....	87
4.5 非洲-尼日利亚市场准入政策与合格评定程序.....	92
4.6 南美洲-巴西市场准入政策与合格评定程序.....	95
5. 工程机械出口应注意的问题.....	105
5.1 技术壁垒问题.....	105
5.2 绿色环保问题.....	106
5.3 文化与宗教问题.....	108
5.4 包装和标签要求.....	109
5.5 其他问题.....	109
6. 典型案例分析.....	110
6.1 337 条款案例.....	110
6.2 巴西关税案例.....	113
6.3 排放壁垒案例.....	115
7. 附录.....	117
附录 1 CE 认证流程.....	117
附录 2 GOST-R 认证流程.....	120
附录 3 俄罗斯相关工程机械标准目录.....	128
附录 4 ISO 相关工程机械标准目录.....	134
8. 参考文献.....	156



# 1. 适用范围

## 1.1 制订目的

本《工程机械产品出口指南》依据国际贸易组织的 WTO/TBT 原则，为中国工程机械企业出口贸易提供技术服务。通过制订和推广该《出口指南》，进一步利用好国际规则，发挥多边作用，为我国对外谈判和交涉提供更好的技术支撑，同时规避我国工程机械产品出口风险，保护我国工程机械领域生产和出口企业的利益，提升出口产品国际竞争力。

本指南主要介绍欧盟、美国等主要国家和地区的工程机械产业发展现状概况；分析主要国家典型工程机械方面的法律、法规、标准、安全性和环保要求；介绍出口中应注意的手续等常见问题以及进行典型出口案例分析等。本指南旨在帮助企业在工程机械产品设计、生产、销售和出口过程中注意我国与出口国或地区技术标准方面的差异，提高产品质量，达到出口国或地区的准入要求，最终达到扩大我国工程机械产品的出口，提高国际市场占有份额的目标。

## 1.2 产品范围

按照 JB/T 9725—1999《工程机械 产品型号编制方法》与《工程机械定义及类组划分》，工程机械定义为：概括地说，凡土石方施工工程、路面建设与养护、流动式起重装卸作业和各种建筑工程所需的综合性机械化施工工程所必需的机械装备。它主要用于国防建设工程、交通运输建设，能源工业建设和生产、矿山等原材料工业建设和生产、农林水利建设、工业与民用建筑、城市建设、环境保护等领域。

目前，我国工程机械分为以下 14 种类型：

- 1、挖掘机械，包括单斗挖掘机、多斗挖掘机、挖掘装载机、隧道掘进机等；
- 2、起重机械，包括塔式、汽车、轮胎、履带、桅杆、缆索、抓斗、管道起重机械，卷扬机和施工升降机；
- 3、铲土运输机械，包括推土机、铲运机、装载机、平地机、运输车、平板车和翻斗车；
- 4、压实机械，包括静碾压路机、振动压路机、轮胎式压路机和夯实机；
- 5、桩工机械，包括柴油打桩锤、柴油打桩架、振动打拔桩锤、振动打拔桩架、压桩机和钻孔机；

6、钢筋和预应力机械，包括钢筋强化、加工、焊接机械，预应力加工机械及设备；

7、混凝土机械，包括混凝土搅拌机、搅拌楼、搅拌站、搅拌运输车、输送泵、喷射机、浇注机和振动器；

8、路面机械，它是公路路面施工及维修养护的机械。它包括沥青喷洒机、沥青混凝土摊铺机、混凝土摊铺机、混凝土振实机、道路翻松机、土壤拌合机、石料摊铺机、石屑撒布机等；

9、装修机械，它是建筑装修机械，包括灰浆制备及喷涂机械、地面修整机械、装修升降平台及吊篮、手持机具等；

10、凿岩机械与气动工具，包括各种凿岩机、凿岩台车、气动工具等；

11、叉车，包括各种叉车和装卸机械；

12、铁道线路机械，铁道线路施工及养护的专用机械，包括捣固机、起拨道机、清筛机、线路维修综合列车及其他线路养护机械；

13、军用工程机械；

14、其他专用工程机械。

本指南所适用的范围不包括叉车和工业车辆。

### 1.3 涉及的出口国家与地区

我国工程机械产品出口国家与地区众多，本指南主要包括欧盟、美国、俄罗斯、东盟自由贸易区、非洲、南美洲。

### 1.4 主要商品海关编码

国内工程机械分类与国外工程机械分类有差别，本指南根据国内分类标准对工程机械进行分类，几种常见工程机械产品海关分类及商品名称见表 1.1。

表 1.1 工程产品的海关分类及商品名称

工程机械分类	海关编码	商品名称
挖掘机械	84295211	上部 360 度旋转的轮胎式挖掘机
	84295212	上部 360 度旋转的履带式挖掘机
	84295219	上部 360 度旋转的其他挖掘机
	84295290	上部 360 度旋转的机械铲、装载机

铲土运输机械	84295100	前铲装载机
	84295290	上部 360 度旋转的机械铲、装载机
	84295900	其他机械铲、挖掘机及装载机
	84291110	履带式推土机, P>235.36kw (320hp)
	84291190	其他履带式推土机
	84291910	其他推土机, P>235.36kw (320hp)
	84291990	未列名推土机
	84314200	推土机或侧铲推土机用铲
路面机械	84791021	沥青混凝土摊铺机
	84791029	其他摊铺机
	84292090	其他筑路机及平地机
	84292010	筑路机及平地机, P>235.36kw (320hp)
	84306990	未列名非自推进泥土、矿灯运送、平整等机械
工程起重机械	84264110	轮胎式自推进起重机
	84264190	带胶轮的其他自推进起重机械
	84264910	履带式起重机
	84269900	未列名起重机
	84281090	其他升降机及倒卸式起重机
	84313100	升降机、倒卸式起重机或自动梯的零件
压实机械	84294011	机重 18 吨及以上的振动压路机
	84294019	其他机动压路机
	84306100	非自推进的捣固或压实机械
桩工机械	84301000	打桩机及拔桩机
	84306919	其他非自推进工程钻机

	84306911	钻筒直径在 3 米以上的非自推进工程钻机
	84306919	其他非自推进工程钻机
混凝土机械	84743100	混凝土或砂浆混合机器
	84743200	矿物与沥青的混合机器
	84743900	固体矿物质的其他混合或搅拌机器
钢筋和预应力机械	68109110	钢筋混凝土和预应力混凝土管等（包括杆、板、桩等无论是否加强）



## 2. 我国工程机械产品出口基本情况

### 2.1 工程机械出口基本概况

#### 2.1.1 近年出口总体情况

近几年，工程机械出口呈现出了先扬后抑的倒 V 字行情。2012 年，全年平均达到 15% 的同比增长，但三、四季度走势的一路向下，2012 年终时业界普遍对 2013 年一季度表示不甚乐观，一季度的海关数据也印证了人们的担心。和 2012 年同期相比，2013 年一季度工程机械出口由 2012 年的出口上升进口下降的状态，变为进出口双降的下滑局面。

2013 年一季度海关统计数据显示，工程机械出口额 33.22 亿美元，同比下滑 17.44%；出口数量同比下滑 64.15%，出口价格同比上涨 130.29%；工程机械产品出口额和数量同比均大幅低于同期全国机电产品出口平均水平，而出口价格同比增幅却远远高于机电产品。

同期，工程机械进口额 6.99 亿美元，同比下降 59.7%，进口数量同比下降 89.27%，进口价格同比上升 275.41%。

工程机械产品出口额和数量大幅低于同期全国机电产品出口平均水平，而价格同比增长超过全国机电产品平均水平的现象，一方面说明成本的变化，另一方面也说明产业结构调整和产品水平提升效应显现出来。

#### 2.1.2 出口压力较大

2013 年一季度海关数据显示，工程机械出口整体延续了 2012 年四季度下滑的趋势，出口额和出口数量 1、2、3 月份同比均出现下滑，且出口数量同比下滑超过 60%，结合刚结束的世界最大的工程机械展——德国慕尼黑宝马展来看，整体需求不足仍然是根本问题。价格同比增长较快则提醒我们企业成本增加较大，价格的增长现阶段将对我国工程机械产品的国际竞争力明显影响。

在出口额和数量同比大幅下降的同时，价格却同比大幅上升，这个现象透漏出两个信息，一是企业成本大幅增加，这一点是近两年一直比较突出的问题，二是产品附加值增加。

目前工程机械重点出口产品有：挖掘机、装载机、推土机、压路机、平地机、工程起重机、混凝土设备等。



### 2.1.3 市场稳中有变

亚洲是我国传统工程机械出口的最大市场,过去 5 年中,亚洲市场基本稳定,但有小幅下降趋势。亚洲市场约占市场总量的 45%, 欧洲市场约占 17%, 非洲约占 14%, 拉美市场总量逐步上升, 由 2008 年的 7.42% 逐步上升到 2012 年的 11.98%, 北美过去 5 年增长 2%, 约占市场份额的 10%, 大洋洲过去 5 年增长了 1%, 约占市场份额的 3%。

通过对重点市场的监控, 今年一季度出口额排名前 20 名的国家为: 美国、印度、日本、俄罗斯联邦、巴西、泰国、印度尼西亚、澳大利亚、新加坡、伊朗、德国、南非、沙特阿拉伯、马来西亚、哈萨克斯坦等, 并且排名前二十国市场份额占出口总额的 60%。除去上述国家外, 委内瑞拉、越南、阿尔及利亚等国市场起伏较大。近两年加纳市场增长迅速, 值得注意。

工程机械产业分布比较集中, 各省出口份额基本保持不变。出口同比增长较大的有新疆、宁夏、甘肃、西藏等省区, 但是该省区边贸量基数过小, 对整体市场影响较小。

## 2.2 国外工程机械产业发展现状

### 2.2.1 世界工程机械市场发展情况

欧洲是工程机械的主要生产基地和消费区之一, 生产总量仅次于美国。德国是西欧工程机械的主要生产国, 其工程起重机、路面机、混凝土机械、工业搬运车辆及其它大型工程机械产品在国际市场上的知名度很高, 并且德国对外输出设计、制造技术等。中国、日本、韩国都引进过德国的多种产品技术。英国、意大利两国的工程机械产值也较高, 在世界工程机械行业中占有一定地位。

进入 21 世纪, 世界工程机械市场企业兼并重组的浪潮迭起, 除中国市场外, 世界前 10 位的工程机械巨头占据了 85% 的市场份额, 并且产业集中度还在加剧。

中国经济的迅猛发展, 引发了巨大的基础设施建设, 同时使得中国的工程机械市场成为跨国企业必争之地, 中国工程机械产品销售量占世界工程机械总量的比例也由 2000 年的不足 10%, 一跃上升到 22%。

### 2.2.2 工程机械市场需求情况

全球经济的逐步复苏, 对工程建筑市场产生了拉动效应, 预计 2014 至 2015 年, 全球建筑市场总量增幅较大。

美国市场需求的主要产品有滑移转向装载机、挖掘装载机、轮式装载机、液压挖掘机、小型挖掘机和推土机。

欧洲市场需求的主要产品有小型挖掘机、滑移转向装载机、挖掘装载机和叉装机等。

中国市场需求的主要产品有轮式装载机、液压挖掘机、移动式起重机和压实设备等。

印度市场需求的主要产品有挖掘装载机、履带式挖掘、轮式装载机等。

### 2.2.3 国外工程机械行业发展特点

过去 10 年，“并购”成为全球工程机械行业发展的一个显著特点，其中最具代表性的是美国特雷克斯公司和韩国斗山集团。通过大量收购，特雷克斯公司于 2004 年成为继卡特彼勒和小松之后的全球第三大工程机械制造商，其产品涵盖起重机械、建筑机械、路面机械、矿山机械和高空作业平台五大系列。斗山集团 2005 年收购大宇进入工程机械领域，2007 年收购英格索兰的小型设备业务，2008 收购了烟台裕华机械厂和挪威铰接式自卸车 MOxy 公司。因此，斗山跻身全球工程机械制造商的前 10 名行列。

参与全球工程机械行业并购的还有卡特彼勒、小松、日立建机、沃尔沃、马尼托瓦克、中联重科等企业。

### 2.2.4 全球四大工程机械制造商概况

到 2013 年为止，全球工程机械制造商只有卡特彼勒和小松两家公司的工程机械销售额超过 200 亿美元。

2000 年卡特彼勒工程机械销售收入 117 亿美元，2004 年达到 188.4 亿美元，期间卡特彼勒还收购了意大利沥青摊铺机制造商 Bitelli 和英国发动机制造商珀金斯。卡特彼勒在美国有 50 家工厂，在其他 23 个国家有 60 多家工厂，主要生产挖掘机、推土机、装载机、铲运机、平地机、路面机械、矿用设备等。2012 年全球 500 强企业中排名第 155 名。

小松集团是全球最大的工程机械及矿山机械制造企业之一，成立于 1921 年，迄今已有 90 年历史，小松集团 2004 年工程机械销售收入接近 100 亿美元，其后连续 3 年增长，2007 实现销售收入约 190 亿美元。小松总部位于日本东京，在中国、美国、欧洲、亚洲和日本设有 5 个地区总部，集团子公司 143 家，员工 3

万多人，2010 财年集团销售额达到 217 亿美元。小松产品以品类齐全、质量可靠、服务超群享誉全球，主要产品有挖掘机、推土机、装载机、自卸卡车等工程机械，各种大型压力机、切割机等产业机械，叉车等物流机械，TBM、盾构机等地下工程机械，以及柴油发电设备等。

特雷克斯公司是一家全球性多元化的设备制造商，专门为建筑、基础设施、挖掘、采矿、货运、精炼以及公用事业等行业提供可靠的客户解决方案。公司分五个产业部门运作：高空作业平台、建筑机械、起重设备、物料处理与采矿设备、以及筑路、公用事业与其他产品。

特雷克斯公司 2007 年实现净销售额 92 亿美元。其中起重机械 22 亿美元，占 24%；高空作业平台 23 亿美元，占 25%；建筑设备 19 亿美元，占 20%；骨料加工和采矿设备 21 亿美元，占 23%，筑路机械及其他 7 亿美元，占 8%。而 2009 年仅有 40 亿美元，下降 52%。特雷克斯产品在位于北美、欧洲、澳洲、亚洲以及南美的工厂进行制造，然后销往全球各地。

沃尔沃建机 2004 年销售收入 38.5 亿美元，居全球第 4 位，之后持续稳定增长，在 2008 年收入仍创造了历史新高，这得益于其收购的路面机械业务。沃尔沃在 10 个国家有 16 家工厂，主要生产装载机、挖掘机、平地机、铰接式自卸车、压路机和沥青摊铺机。沃尔沃建筑设备公司作为沃尔沃集团成员之一，是全球知名的建筑设备制造商。主要生产不同型号的挖掘机，轮式装载机，自行式平地机，铰接式卡车等产品。分别在瑞典，德国，波兰，美国，加拿大，巴西，韩国，中国和印度设有生产基地，业务遍及 150 多个国家。

### **2.3 我国工程机械产品在国际市场的优势与不足**

通过多年来的发展，我国工程机械行业走出了一条自主创新、科学发展的道路，同时也以产品性价比高、营销力度大等因素，逐步壮大国内市场份额。

2013 年上半年工程机械行业呈现出以下特征：主要产品销量平稳调整，销售收入降幅逐步收窄，企业财务成本和人工成本略有下降，应收账款和存货增幅缩小，经济效益下降，资金紧张状况未有明显好转，进口继续下降，出口保持增长等特征。

#### **2.3.1 我国工程机械产品的优势**

目前，国内工程机械行业面临国内、国外两个市场的激烈竞争，要想立于不败之地，就只有走出国门，参与国际市场竞争，国内工程机械企业应充分认识和

发挥自身的优势，积极扩大出口，这既是工程机械工业当前的重要任务，也是长远的发展方向。目前国内工程机械行业出口具备的优势如下：

### **1、产品品种覆盖面广，产品适应性较强**

我国工程机械产品品种基本上可以满足各种施工的需要，此外高原型、沙漠型、高寒地区使用的专用产品使我国的国产工程机械产品具有多样性和适用性等优点，既适合广大发展中国家需求，又可满足部分发达国家需求。

### **2、价格低廉，竞争力强**

产品价格低是我国出口产品在国际市场竞争中的明显优势。如发达国家所产的18T级振动压路机，价格为100万元以上，而国内同等规格产品价格仅为50万元左右。国内产品同发达国家相比在质量和性能方面都有一定的差距，但如此大的价格差别对购机者的吸引力仍然是巨大的，特别是在发展中国家，我国工程机械产品的竞争力尤其强劲。

### **3、企业出口积极性高**

许多国内工程机械企业正在采取各种措施扩大出口，包括大幅度降低出口产品价格，并通过建立出口代理制，加强销售服务体系。目前，国家为出口提供了五项有利条件：一是全额退税，即将企业出口产品的增值税全部退给企业，以鼓励和帮助企业出口；二是我国加入WTO后，享受进口国关税优惠，相应的降低我出口产品在进口国的销售价格，提高了竞争力；三是外贸权下放给企业，从而减少了出口环节，提高工作效率；四是设立了出口信贷银行，企业可获得贷款；五是设立了中小企业国际市场开拓资金，资助其开拓国际市场。国内工程机械企业应充分认真研究这些有利条件，促进出口贸易快速发展。

## **2.3.2 行业发展存在的主要问题及制约因素**

### **1、低水平同质化无序竞争状态依然不减**

中国工程机械已是世界制造大国，其中生产企业数也是世界最多的国家。轮式装载机、叉车、挖掘机、混凝土搅拌机、塔式起重机等生产企业多达70多家，大部分企业没有研发平台，靠模仿或通过中介渠道廉价获取产品技术资料；生产制造装备比较落后；企业社会责任较轻；企业管理成本低；生产的产品进入市场成本低、门槛低。这些因素是造成行业低水平、同质化、无序竞争等现象。

### **2、关键零部件核心技术及制造水平严重制约行业发展和产业结构调整**

当前工程机械一般配套件生产供应充足，可以满足主机厂供应量的需求，还

可以出口，生产能力远大于需求。但高技术、高附加值的关键配套部件仍主要依靠进口，例如传动部件、控制元件、柴油发动机及关键液压件等。关键配套部件严重紧缺，能力过剩和结构性短缺严重地制约了中国工程机械向高端技术产品的发展。

### **3、行业自主知识产权法规管理严重缺失，制约着创新动力的发展**

自主知识产权保护是市场经济发展中公平交易的灵魂，是企业核心竞争力指标的集中体现。中国市场经济发展是在计划经济体制下转型过来的，在计划经济体制下，对技术共有和共享认为是理所当然的事情，至今这种观念的影响依然存在，企业之间的侵权行为累累发生。主要表现在以下几方面：一、新产品很快被别人模仿；二、对知识产权保护不以为然，部分人员将企业产品研发成果任意私下转让，同时扶植几个同质化企业；三、对行业的侵权行为界定难以操作，关于知识产权保护条款不够完善。

### **4、行业标准化工作体系已不适应市场经济运行法规的要求**

标准化工作是行业进行技术结构调整和转变增长方式的一把重要利剑，技术法规标准制修订水平，体现了行业的技术水平。改革开放以来，原有标准化工作体制一直不适应市场经济的循序发展，主要表现为标准化具体技术内容及条款已过时；标准化管理和支承体系与改革脱节，过去行业标准大部分由专业研究院具体归口负责，改革以后这些研究院所都进入企业或公司化管理，经费来源受阻；原有标准水平不利于行业创新和技术进步的发展。

### **5、二手设备交易管理缺失**

我国使用的工程机械部分设备陈旧落后、能耗高、排放超标、液压油跑冒滴漏。国内进口二手设备市场发展迅猛，国外大量二手机往中国倾销，2009年二手挖掘机进口2万多台，2010年又上升到3万多台。这既扰乱了中国工程机械市场环境，又违背国家节能减排方针的贯彻。

### **6、引进外资缺少评估程序**

“十一五”期间，中国工程机械市场成为国际工程机械市场需求量最大的地区，由于外资项目缺少评估程序，外商到中国来投资办厂或收购企业的兴趣空前提升。根据统计资料，80%的投资项目都在市场竞争激烈的产品范围内。中方企业产能改造单纯引进外资，不结合产业发展政策，对我国工程机械自主品牌发展利少弊多。



### 2.3.3 行业发展与国际先进水平的主要差距

#### 1、自主创新理念不强

大多数企业认为抽出大量资金用于人才培训和产品研发创新是舍近求远，走模仿路线效果明显投资少。许多企业对创新研发的体系与体制建设不够重视，基础研究水平非常薄弱，2009年全年科研与开发费用投入占销售收入的比重平均不到2.5%。

#### 2、现代化企业管理机制不到位

目前，多数企业在管理机制方面与国际先进水平比较仍有较大差距，主要表现在以下五个方面：一、公司构架留于形式，公司董事会决策与公司管理时有不协调情况发生，二、人才战略与考核机制不健全，三、系统信息化构架还没有完善，四、公司内控机制不到位，常有随意性操作发生，影响公司计划的执行。这些问题不加以规范直接会影响到公司的健康发展。

#### 3、营销服务理念单一

工程机械竞争态势逐渐由单纯对产品需求向服务需求型理念进行转变，广大客户不仅要选购到经济适用的产品，还要获得更好的售前和售后服务。目前大部分销售人员只注重与客户沟通销售产品，主要体现主客之间买卖关系，以让利或最优惠的付款方式来吸引客户，单一完成销售指标。优秀的营销人员需要对产品技术、施工工艺等方面的问题达到全方位的了解和具备解决问题的一定水平。

#### 4、信息化管理与反馈处理机制不健全

信息化管理已成为国际先进企业进行市场营销的基本手段，我国大部分企业在营销方面的信息化管理水平、手段及处理能力还有较大差距。企业若没有对潜在市场研究和后市场的信息化快速反应能力，要想把销售规模做大是非常困难的。

#### 5、全员服务理念不到位

国际先进企业，经常会把企业生产经营活动的全过程服务理念展示给客户，从而提高客户对本企业的信任度和满意度。一个企业仅靠营销队伍在外面打拼服务是远远不够的，必须通过公司全体员工的形为宗旨来支持，包括产品质量信誉和产品技术服务等。

#### 6、工程机械再制造技术基本空白

再制造工程是通过机械设计、工艺、物理、化学处理等手段，对旧设备进行

翻新改造，以达到全新产品技术水平。工程机械是使用周期可重复利用的产品，据国外统计，工程机械再制造节能达到60%，节材达到70%，再制造对节能、环保和降耗有突出贡献，符合国家低碳绿色经济发展的大方向。美国卡特彼勒公司再制造工程产值已经占到总产值的17%，再制造产品已达到200多万件。我国工程机械目前还停留在学术讨论和项目试验阶段，差距甚远。

#### 2.2.4 我国工程机械产品在国际市场的前景

市场需求疲软是最大问题，全球经济复苏仍然显得缓慢。随着全球跨国直接投资的拉动，未来国际基础设施投资建设发展潜力巨大，预计到2020年全球基建投资建设将有约13万亿美元的市场需求，到2030年全球基础设施需求量将增至55万亿美元。

“十二五”期间，我国工程机械出口贸易由向发展中国家出口为主开始转向发达国家，对发达国家的出口比例已由2005年的32%上升到的近60%。2012年工程机械出口额达到191亿美元。下表2.1为2012年度，出口额超过出国总额2%的国家与地区：

表 2.1 工程机械出口国统计表

序号	国名	出口额	所占比例%
1	阿联酋	39676.69	2.071
2	沙特	48432.19	2.527
3	新加坡	47945.8	2.502
4	韩国	48007.93	2.505
5	巴西	71564.64	3.735
6	美国	172865.92	9.021
7	日本	89751.64	4.684
8	俄罗斯	134801.3	7.035
9	澳大利亚	64234.05	3.352
10	委内瑞拉	61964.73	3.234
11	印尼	65411.35	3.403
12	印度	57007.18	2.975
13	泰国	60737.66	3.17
14	南非	39754.9	2.075

“十二五”期间发展战略重点应是：集中力量练内功、打基础、上水平，提高核心竞争力，稳定国内市场，继续拓展国际市场，实现中国工程机械由出口大

国向出口强国的转变。根据中国工程机械行业发展存在的问题和差距，重点要调整好以下五个方面的发展理念。

一、继续深化经济管理体制与机制改革。国家宏观调控政策的落实、加快中西部发展、企业兼并重组、基础技术创新研发体系建设、人才战略、国家标准化运作体系改进建设、市场准入、节能减排指标的落实等等问题，都与社会主义市场经济管理体制与机制密切相关。

二、把原始创新、集成创新、引进消化吸收再创新作为主攻目标来实施。进一步加大对国家级技术中心的政策性支持力度，对共性技术研发平台的软硬件投入要提高国家财政的支持力度，改革企业创新研发费用的资金来源，鼓励企业对创新研发体系的建设投入，确保创新研发费用投入占主营业务销售收入的比例不低于4%。

三、加强一流创新研发人才的培训和引进，提供一流水平的创新研发环境，培养出一批学科带头人。加强研发平台的建设，对列入国家审定的原始创新项目、共性技术提供资金支持，进一步鼓励和支持企业吸引境外人才到中国企业来发展，或在境外直接收购兼并企业。

四、调整工程机械行业发展重心，将政策面、资金面、管理层、人才面向行业基础零部件、基础制造工艺、专业基础材料倾斜。

五、进一步落实调结构、转变增长方式的措施，包括创新研发体制与机制改革、政策配套、行业管理层、市场引导、企业发展思路等问题。

### 3. 我国工程机械产品标准和国外标准的差异

在我国，标准化工作实行的是统一管理与分工负责相结合的管理体制，在国家质量监督检验检疫总局管理下，标准化工作的实施由中国国家标准化管理委员会统一管理，同时国务院相关行政主管部门分管本部门本行业的标准化工作。标准制修订的主体是各领域的标准化技术委员会。在国家标准化管理委员会的组建与管理下，我国已经有近 2000 个各行业技术种类的标准化技术委员会(SAC/TC)和标准化分技术委员会(SC)以及相关的工作组(WG)。我国工程机械行业的标准化工作主要由中国机械工业联合会管理，与工程机械行业相关的我国标准化技术委员会主要有土方机械标准化技术委员会和起重机械标准化技术委员会，其管理模式见下图 3.1。

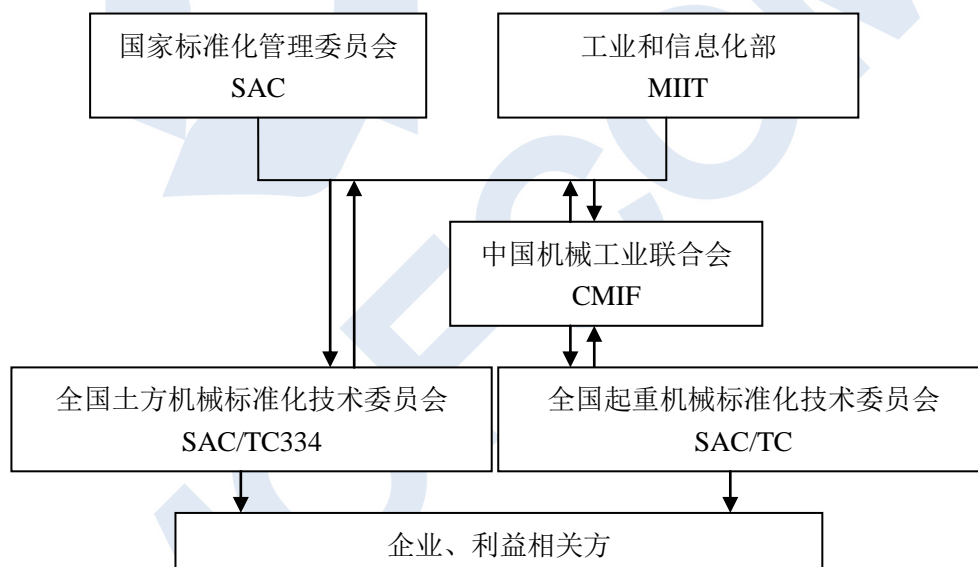


图 3.1 中国工程机械管理模式图

根据1988年12月29日颁布与1989年4月1日实施的《中华人民共和国标准化法》（目前正在修订）的规定，我国标准分为四个层次，即：国家标准、行业标准、地方标准和企业标准。标准又可分为强制性和推荐性，强制性标准相当于国外的技术法规。

#### 3.1 我国工程机械标准体系

##### 3.1.1 我国土方机械标准体系

我国自上世纪六十年代初开始工程机械标准化工作的研究，是在行业技术进

步、技术引进、消化吸收的基础上得到发展和提高。经过行业标准化工作者五十多年的共同奋斗，建立起了我国土方机械标准的体系。土方机械标准对行业在设计、制造、市场、试验等方面起着规范、指导和引导的作用。

2008 年成立全国土方机械标准化技术委员会（SAC/TC334，前身机械工业工程机械标准化技术委员会），秘书处承担单位为天津工程机械研究院，主要负责包括挖掘装载机、推土机、自卸车、挖掘机、平地机、水平定向钻孔机、回填压实机、装载机、吊管机、压路机、铲运机、挖沟机领域的标准化工作，对口国际标准化组织土方机械技术委员会 ISO/TC127。内容包括名词术语、图形符号和标记、试验规范和方法、操作与维护、机器控制系统、性能指标、质量要求、安全、人类工效学、环境、振动和噪声等。

截止目前，我国土方机械标准共 304 项，其中国家标准 152 项，机械行业标准 138 项，建工行业标准 14 项。强制性标准 16 项：

- GB 16710-2010 土方机械 噪声限值
- GB 20489-2006 土方机械 安全标志和危险图示 通则
- GB 20904-2007 水平定向钻机 安全操作规程
- GB 25684.1-2010 土方机械 安全 第 1 部分：通用要求
- GB 25684.2-2010 土方机械 安全 第 2 部分：推土机的要求
- GB 25684.3-2010 土方机械 安全 第 3 部分：装载机的要求
- GB 25684.4-2010 土方机械 安全 第 4 部分：挖掘装载机的要求
- GB 25684.5-2010 土方机械 安全 第 5 部分：挖掘机的要求
- GB 25684.6-2010 土方机械 安全 第 6 部分：自卸车的要求
- GB 25684.7-2010 土方机械 安全 第 7 部分：铲运机的要求
- GB 25684.8-2010 土方机械 安全 第 8 部分：平地机的要求
- GB 25684.9-2010 土方机械 安全 第 9 部分：吊管机的要求
- GB 25684.10-2010 土方机械 安全 第 10 部分：挖沟机的要求
- GB 25684.11-2010 土方机械 安全 第 11 部分：土方回填压实机的要求
- GB 25684.12-2010 土方机械 安全 第 12 部分：机械挖掘机的要求
- GB 25684.13-2010 土方机械 安全 第 13 部分：压路机的要求

现行的标准项目，基本覆盖了土方机械行业的标准需求范围，构成了较系统



的土方机械标准体系。近几年制定的重点为安全、环卫、人类工效学、振动类标准。涉及安全环卫等标准有 91 项，我国土方机械安全、环卫标准的构成见表 3.1，土方机械现行标准总体构成见表 3.2。

表 3.1 我国土方机械安全、环卫标准的构成

构成	数量（项）
安全	45
安全部件	12
噪声	7
振动	2
人类工效学	14
电磁兼容	1
特殊环境	10

表 3.2 土方机械现行标准总体构成

标准分类	数量	强制性标准	推荐性标准		
		GB	GB	JB	JG
基础通用标准	119		87	30	2
产品标准	118		19	81	11
方法标准	58		30	27	1
强制性标准	16	16			
合计	304	16	136	138	14

我国现行标准，共采用现行国际标准为 105 项，对现行 131 项土方机械国际标准的转化率约为 80%。

### 3.1.2 我国起重机械标准体系

SAC/TC227 全国起重机械标准化技术委员会，秘书处承担单位为北京起重运输机械设计研究院，主要负责起重机械领域的标准制修订工作，对口国际标准化组织起重机械技术委员会 ISO/TC96。下设 4 个分技术委员会，2 个工作组（停车设备工作组、千斤顶工作组），表 3.3 为 SAC/TC227 分技术委员会机构。

表 3.3 SAC/TC227 分技术委员会机构

名称	编号	归口单位	对应 ISO 机构
塔式起重机分技术委员会	SAC/TC227/SC1	北京建筑机械化研究院	ISO/TC96/SC7
流动式起重机会分技术委员会	SAC/TC227/SC2	徐工集团徐州重型机械有限公司	ISO/TC96/SC6
桥式和门式起重机分技术	SAC/TC227/SC3	北京起重运输机械设计研	ISO/TC96/SC9

委员会		究院	
臂架起重机分技术委员会	SAC/TC227/SC4	北京起重运输机械设计研 究院	ISO/TC96/SC8

现有 251 项标准，其中国家标准 171 项，行业标准 80 项，强制性标准 8 项，涉及的起重机法规主要有：

- GB 5082-1985 起重吊运指挥信号
- GB 5144-2006 塔式起重机安全规程
- GB 6067.1-2010 起重机械安全规程 第 1 部分：总则
- GB 12602-2009 起重机械超载保护装置
- GB 15052-2010 起重机 安全标志和危险图形符号 总则
- GB 20062-2006 流动式起重机 作业噪声限值及测量方法

表 3.4 现行标准构成情况

数量	基础	产品	安全卫生	管理	方法
251	27	150	23	8	43

起重机转化国际和国外先进国家标准情况，采标率达 60% 以上。

### 3.1.3 GB 25684 土方机械安全标准

GB 25684 土方机械安全系列标准于 2010 年 12 月 23 日发布，2012 年 1 月 1 日实施。我国的强制性标准属于法规，相当于欧盟的指令，它涵盖产品的生产、销售、进口，甚至经营性租赁全过程。

GB 25684 系列标准包括 13 项标准：

- GB 25684.1-2010 土方机械 安全 第 1 部分：通用要求
- GB 25684.2-2010 土方机械 安全 第 2 部分：推土机的要求
- GB 25684.3-2010 土方机械 安全 第 3 部分：装载机的要求
- GB 25684.4-2010 土方机械 安全 第 4 部分：挖掘装载机的要求
- GB 25684.5-2010 土方机械 安全 第 5 部分：液压挖掘机的要求
- GB 25684.6-2010 土方机械 安全 第 6 部分：自卸车的要求
- GB 25684.7-2010 土方机械 安全 第 7 部分：铲运机的要求
- GB 25684.8-2010 土方机械 安全 第 8 部分：平地机的要求
- GB 25684.9-2010 土方机械 安全 第 9 部分：吊管机的要求
- GB 25684.10-2010 土方机械 安全 第 10 部分：挖沟机的要求
- GB 25684.11-2010 土方机械 安全 第 11 部分：土方回填压实机的要求

GB 25684.12-2010 土方机械 安全 第 12 部分：机械挖掘机的要求

GB 25684.13-2010 土方机械 安全 第 13 部分：压路机的要求

GB 25684 是在 ISO 20474 的基础上修改而成的，其修改部分主要是把 ISO 20474.14 的地区差异性要求结合国情，分解到 GB 25684.2~GB 25684.13 机种要求中去，以便使用。

GB 25684 适合于 GB/T 8498 所定义的土方机械及其派生产品，即仅限于附属装置和/或工作装置变化的产品。

土方机械安全系列标准的第 1 部分规定了土方机械的通用安全要求，土方机械安全系列标准的其他部分规定了各自机种的特定要求，因此，第 1 部分（通用要求）对各系列产品安全标准具有规范性和指导性的重要地位，是各产品安全标准的基本，各产品安全标准是依据其产品本身特点相对于第 1 部分附加的特定要求。因此，第 1 部分与其他部分是共用和专用的关系，各部分标准应与第 1 部分标准合并使用，任何一部分都不能单独使用。即相同条款合并，若出现差异，GB 25684.2~GB 25684.13 条款按优先原则执行。13 项标准的制定，全面和系统地规定出土方机械在制造商指定用途和预知的误操作条件下应用时的所有相关重大危险、危险状态和事件，以及在使用、操作和维护中消除或降低重大危险、危险状态和事件引起的风险的技术措施。

4.1~4.9 是以操作者接近机器、操作机器为主线，逐次展开，针对的是系统、装置、部件、指示、操纵杆件等；

4.10 对安全部件“轮胎及轮辋”的选用和标识做了规定；

4.11 对整机预期稳定性和相关保护措施提出要求；

4.12 对机器功能改变/起吊作业，从人的安全和财产安全两方面提出要求；

4.13 对操作者和暴露人群的安全卫生提出要求；

4.14 主要对操作者和维修人员的污染伤害、热伤害、挤压与剪切伤害、维护过程中的伤害、高速行驶的伤害提出要求；

4.15 对救助、装运提出要求；

4.16 对电磁兼容提出要求，针对的是自身抗干扰能力和对环境造成的电磁干扰；

4.17 对电气和电子系统提出要求，使电的伤害和危险得到控制；

- 4.18 对液压系统提出要求，主要是系统压力和管道的热、喷射防护；
- 4.19 对燃油箱和液压油箱提出要求；
- 4.20 对防火提出要求，即内饰材料的阻燃性和灭火器；
- 4.21 对附属装置和附属装置的联接支架提出要求；
- 4.22 对维修过程的保护提出要求；
- 4.23 对后置绞盘的设计、安装、操纵以及钢丝绳断裂后对操作者的保护措施提出要求。

可以说全面细致地规定了规避、降低风险的伤害。

13 项标准规定了安全、环保和人类工效学等方面的技术要求，包括通道、司机操作位置、座椅、司机的操纵装置和指示器、转向系统、制动系统、能见度、报警装置及安全标志、轮胎及轮辋、稳定性、物料搬运、噪声、保护措施及装置、救援、运输、起吊、牵引、电磁兼容性、电气和电子系统、压力系统、燃油箱、液压油箱、压力容器、防火、附属装置及附属装置托架、保养、警告标志、司机手册、机器标识等技术内容。

13 项标准制定为条文强制性国家标准，即有些条款规定为强制性条款，其他条款规定为推荐性条款。

### 3.2 工程机械 ISO 标准体系

国际标准化组织（ISO）创立于 1962 年，起初是鉴于有利于国际贸易、促进国际分工与合作、降低生产成本和保护用户（消费者）的权益等主要目的，由各国政府（ISO 成员国）组成的世界性联合会，各技术委员会根据其专业主题而设立，各成员国对此主题感兴趣，均有权加入技术委员会；与 ISO 有联系的各国政府或非政府组织也可参加此项工作；在所有电工技术标准化活动中，ISO 与国际电工委员会（IEC）密切合作。每一个国际标准均是在成员充分讨论、必要妥协和广泛一致的基础上，通过投票表决而形成的（赞成票应超过 75%），因此，国际标准一旦发布，一般都具有广泛的认同性和可实现性。随着经济全球化进程的加快，国际标准已成为越来越多国家和地区优先采用的标准，虽然国际标准本身不属于法律法规范畴，但由于有严密的组织体系和科学的工作程序做保证，使得其中涉及重大职业安全卫生的标准还被很多国家政府和地区通过等同转化为国家标准而纳入法律法规引用的范围。

在 ISO 组织中有 230 个技术委员会，其中专门负责工程机械标准的主要有两个技术委员会：土方机械技术委员会（ISO/TC127）和起重机械技术委员会（ISO/TC96）。

### 3.2.1 土方机械 ISO 标准体系

土方机械最早的标准及法规起源于 20 世纪 60 年代，当时美国的设备操作员已经开始采用较为统一的安全操作规程，同时，欧洲在机器相关的噪音及安全方面也提出了很多要求。于是不久之后，为了适应在安全方面的关注和法规要求，国际标准化组织在 1968 年成立了 ISO/TC127 土方机械技术委员会，目的是建立一整套统一的土方机械 ISO 国际技术标准，满足各国家地区对土方机械国际标准的需求，并作为制定和修订相应国家标准和规范的基础及参考。

ISO/TC127 委员会下设四个分技术委员会，分别是：

SC1 有关安全和机器性能的试验方法（Test methods relating to safety and machine performance）；秘书处在英国。

SC2 安全、人类工效学和通用要求（Safety, ergonomics and general requirements）；秘书处在美国。

SC3 机器特性、电气及电子系统、操作和维护（Machine characteristics, electrical and electronic systems, operation and maintenance）；秘书处在日本。

SC4 术语、商业名称、分类和规格（Terminology, commercial nomenclature, classification and ratings）。秘书处在意大利。

现共有 40 个成员国，其中有 21 个正式成员国（P 成员），还有 19 个观察成员国（O 成员）。我国为 P 成员国。

ISO/TC127 委员会的工作范围主要是土方机械和相关机械方面的术语、应用分类、标定、技术要求和试验方法、安全要求、操作、维护指南等领域的标准化工作。委员会不断制订和更新涵盖新型机械、新技术和所有安全风险的标准，并鼓励所有成员国积极参与到工作中，共同推动 ISO/TC127 土方机械标准的完善。ISO/TC127 自成立以来，针对当前土方机械标准化的各个领域，已经颁布了约 132 项 ISO 土方机械标准。这些标准在术语和定义及机器规格评定方法上都满足支持商业应用的需求，尤其注重人员及机械安全方面的要求，包括转向、制动和通道系统等等，以及对操作人员舒适性、安全性方面的要求，包括座椅、安全带、



视野等环节。

目前土方机械 ISO 标准转化成我国标准的程度较高，采标率达 80%以上。

土方机械 ISO 标准与我国标准的对应关系见下表 3.5。

表 3.5 土方机械 ISO 标准与我国标准的对应关系

ISO 标准号	标准名称	我国标准编号	采标情况	备注
ISO 2860-1992	土方机械 最小入口尺寸	GB/T 17299-1998	Idt.	
ISO 2867-2011	土方机械 通道装置	GB/T 17300-2010	Idt.2006	国标已列计划修订
ISO 3164-2013	土方机械 翻车和落物保护结构的实验室鉴定 挠曲极限量的规定	GB/T 17772-1999	Idt.1995	国标已列计划修订
ISO 3411-2007	土方机械 司机的身材尺寸与司机的最小活动空间	GB/T 8420-2011	Idt.	
ISO 3449-2005	土方机械 落物保护结构 实验室试验和性能要求	GB/T 17771-2010	Idt.	
ISO 3450-2011	土方机械 轮胎式机械 制动系统的性能要求和试验方法	GB/T 21152-2007	Idt.1996	国标已列计划修订
ISO 3457-2003	土方机械 防护装置 定义和要求	GB/T 25607-2010	Idt.	
ISO 3471-2008	土方机械 翻车保护结构 实验室试验和性能要求	GB/T 17922-1999	Idt. 1994	国标已列计划修订
ISO 4250-1-2006	土方机械轮胎和轮辋 第 1 部分:轮胎符号、规格和尺寸			
ISO 4250-2-2006	土方机械轮胎和轮辋.载重和充气压力			
ISO 4250-3-2006	土方机械用轮胎和轮辋 第 3 部分-轮辋	GB/T 2883-2002	Mod. 1997	
ISO 4510-1-1987	土方机械 维修工具 第 1 部分-通用维修和调整工具	GB/T 25688.1-2010.	Idt	
ISO 4510-2-1996	土方机械 维修工具 第 2 部分: 机械式拉拔器和推拔器	GB/T 25688.2-2010)	Idt	
ISO 5005-1977	土方机械 重心位置的测定方法	GB/T 8499-1987	Eqv.	
ISO 5006-2006	土方机械 司机视野 试验方法和性能准则	GB/T 16937-2010	Idt	
ISO 5010-2007	土方机械 轮式机械 转向要求	GB/T 14781-1993	Eqv. 1992	
ISO 5353-1995	土方机械、拖拉机和农林机械 司机座椅标定点	GB/T 8591-2000	Eqv.	
ISO 6011-2003	土方机械.机器操作的可视显示装置	GB/T 25617-2010	Idt.	
ISO 6012-1997	土方机械 检测用仪表	GB/T 14917-2008	Idt.	
ISO 6014-1986	土方机械 行驶速度的测定	GB/T 10913-2005	Mod.	No critical modification
ISO 6015-2006	土方机械 液压挖掘机和挖掘装载机 挖掘力的测定方法	GB/T 13332-2008	Idt.	

ISO 6016-2008	土方机械 整机及其工作装置和部件质量的测量方法	GB/T 21154-2007	Idt.1998	国标已列计划修订
ISO 6165-2012	土方机械 基本类型 识别、术语及定义	GB/T 8498-2008	Idt.2006	国标已列计划修订
ISO 6302-1993	土方机械 排液、加液和液位螺塞	GB/T 14780-1993	Eqv.	
ISO 6392-1-1996	土方机械 润滑油杯 第1部分: 螺纹接头式	GB/T 25618.1-2010	Idt.	
ISO 6392-2-1996	土方机械 润滑油杯 第2部分: 油枪注油嘴	GB/T 25618.2-2010	Idt.	
ISO 6393-2008	土方机械 声功率级的测定 定置试验条件	GB/T 25612-2010	Idt.	
ISO 6394-2008	土方机械 司机位置发射声压级的测定 定置试验条件	GB/T 25613-2010	Idt.	
ISO 6395:2008	土方机械 声功率级的测定 动态试验条件	GB/T 25614-2010	Idt.	
ISO 6396:2008	土方机械 司机位置发射声压级的测定 动态试验条件	GB/T 25615-2010	Idt.	
ISO 6405-1-2004 Cor 1-2009	土方机械 司机操纵和其它显示符号 第1部分-通用符号	GB/T 8593.1-2010	Idt	
ISO 6405-2-1993 Amd1-1997 /Amd2-2004	土方机械 司机操纵和其它显示符号 第2部分-机器工作装置和附件的特殊符号	GB/T 8593.2-2010	Idt	
ISO 6483-1980 /Cor1-1994	土方机械 自卸车车厢 容量标定	GB/T 25689-2010.	Idt	
ISO 6484-1986	土方机械 升运式铲运机 容量标定	GB/T 25690-2010	Idt.	
ISO 6485-1980	土方机械 开斗式铲运机 容量标定	GB/T 25691-2010	Idt	
ISO 6682-1986 Amd1-1989	土方机械 舒适的操作区域和操纵装置的可达范围	GB/T 21935-2008	Idt.	
ISO 6683-2005	土方机械 座椅安全带和座椅安全带固定器.性能要求和试验	GB/T 17921-2010	Idt	
ISO 6746-1-2003	土方机械 尺寸与符号的定义 第1部分-主机	GB/T 18577.1-2008	Idt.	
ISO 6746-2-2003	土方机械 尺寸与符号的定义 第2部分-工作装置和附属装置	GB/T 18577.2-2008	Idt.	
ISO 6747-2013	土方机械 推土机 术语和商业规范	GB/T 8590-2001	Eqv.1998	
ISO 6749-1984	土方机械 防护与贮存	GB/T 22358-2008	Idt	
ISO 6750-2005	土方机械.操作说明书.内容和格式	JG/T 36-1999	Eqv.1984	
ISO 7096-2000	土方机械 司机座椅振动的试验室评价	GB/T 8419-2007	Idt.	
ISO 7129-1997	土方机械 推土机、铲运机和平地机 刀片的主要形状和基	GB/T 21940-2008	Mod.	

	本尺寸			
ISO 7130-2013	土方机械 司机培训方法指南	GB/T 25623-2010	Idt.1981	
ISO 7131-2009	土方机械 装载机 术语和商业规格	GB/T 25604-2010	Idt. ISO/DIS 7131:2007	
ISO 7132-2013	土方机械 自卸车 术语和商业规格	GB/T 25605-2010	MOD.2003	
ISO 7133-2013	土方机械 自行式铲运机 术语和商业规格	GB/T 7920.8-2003	Mod.1994	
ISO 7134-2013	土方机械 平地机术语和商业规格	GB/T 7920.9-2003	Mod.1993	
ISO 7135-2009	土方机械 液压挖掘机术语和商业规格	GB/T 6572.1-1997	EQV. 1993	
ISO 7136-2006	土方机械 吊管机术语和商业规范	GB/T 22352-2008	Idt.	
ISO 7451-2007	土方机械 反铲型和抓爪型 液压挖掘机铲斗和挖掘装载机铲斗的额定容量	GB/T 21941-2008	Idt.	
ISO 7457-1997	土方机械 轮式机械转向尺寸的测定	GB/T 8592-2001	Eqv.	
ISO 7464-1983	土方机械 牵引力测试方法	GB/T 6375-2008	Idt.	
ISO 7546-1983	土方机械 装载机和正铲挖掘机的装载铲斗 容量标定	GB/T 21942-2008	Mod.	
ISO 7852-1983	土方机械 防松螺栓头部的形状和尺寸 (不包括螺纹部分)	GB/T 21934-2008	Mod.	
ISO 8152-1984	土方机械 操作与维修技工培训	GB/T 25621-2010	Idt.	
ISO 8643-1997	土方机械 液压挖掘机和挖掘装载机动臂下降控制装置 性能要求和试验	GB/T 21938-2008	Idt.	
ISO 8811-2000 /Cor1-2002	土方机械 压路机和夯实机 术语和商业规格	GB/T 7920.5-2003	Mod.	
ISO 8812-1999	土方机械 挖掘装载机 定义和商业规格	GB/T 10168-2008	Idt.	
ISO 8813-1992	土方机械 吊管机和安装侧臂的轮式推土机或装载机 提升能力	GB/T 19928-2005	Mod.	
ISO 8925-1989 Amd1-1997	土方机械 检测孔	GB/T 14289-1993	Eqv. 1989	
ISO 8927-1991	土方机械 机器利用率术语			
ISO 9244-2008	土方机械 安全标志和危险图示 通则	GB 20178-2006	Mod. 1995	
ISO 9245-1991	土方机械 机器生产率术语、符号和单位	GB/T 22354-2008	Idt	
ISO 9246-1988	土方机械 推土机 推土铲容量标定	GB/T 21937-2008	Idt.	
ISO 9247-1990 Amd1-1998	土方机械 电线和电缆 识别和标记通则	GB/T 22353-2008	Idt.	

ISO 9248-1992	土方机械 尺寸、性能的单位与测量精度	GB/T21153-2007	Mod.	
ISO 9249-2007	土方机械 发动机净功率试验规范	GB/T16936-2007	Mod. 1997	
ISO/TS 9250-1:2012	土方机械 等同术语的多语种条目 第1部分: 综合	GB/T 25687.1-2010	Idt.2004	
ISO/TS 9250-2:2012	土方机械 等同术语的多语种条目 第2部分: 性能和尺寸	GB/T 25687.2-2010	Idt.2004	
ISO 9533-2010	土方机械 前进和后退音响报警装置声响试验方法	GB/T21155-2007	Idt.1989	
ISO/TR 9953-1996	土方机械 低速机器的报警装置 超声波和其他系统	GB/T 21939-2008	Idt	
ISO 10261-2002	土方机械 产品标识代码系统			
ISO 10262-1998	土方机械 液压挖掘机 操作者防护装置的实验室试验及性能要求	GB/T 19932-2005	Mod.	
ISO 10263-1-2009	土方机械 司机室环境 第1部分-总则和定义	GB/T 19933.1-2005	Idt. 1994	
ISO 10263-2-2009	土方机械 司机室环境 第2部分-空气滤清器的试验	GB/T 19933.2-2005	Idt. 1994	
ISO 10263-3-2009	土方机械 司机室环境 第3部分-司机室增压试验方法	GB/T 19933.3-2005	Idt. 1994	
ISO 10263-4-2009	土方机械 司机室环境 第4部分-司机室的换气、采暖和(或)空调试验方法	GB/T 19933.4-2005	Mod. 1994	
ISO 10263-5-2009	土方机械 司机室环境 第5部分-风窗玻璃除霜系统的试验方法	GB/T 19933.5-2005	Mod. 1994	
ISO 10263-6-2009	土方机械 司机室环境 第6部分-司机室太阳热效应的测定	GB/T 19933.6-2005	Idt. 1994	
ISO 10264-1990	土方机械 钥匙锁起动系统	GB/T 22356-2008	Idt.	
ISO 10265-2008	土方机械 履带式机械 制动系统的性能要求和试验方法	GB/T 19929-2005	Mod.1998	
ISO 10266-1992	土方机械 机器液体系统作业的坡道极限值 静态测试方法	GB/T 25611-2010	Idt.	
ISO 10268-1993	土方机械 自卸车和自行式铲运机用限速器 性能试验	GB/T 25692-2010	Idt.	
ISO 10532-1995	土方机械 安装机器上的拖拽装置 性能要求	GB/T 21936-2008	Idt.	
ISO 10533-1993 Amd1-2005	土方机械 提升臂支承装置	GB/T 17920-1999	Idt.	
ISO 10567-2007	土方机械 液压挖掘机 起重能力测试方法	GB/T 13331-2005	Idt. 1992	
ISO 10570-2004	土方机械 铰接车架锁紧装置的性能要求	GB/T 22355-2008	Idt.	
ISO 10968-2004	土方机械 司机操纵装置	GB/T 8595-2008	Idt.	

ISO 11112-1995 Amd1-2001	土方机械 司机座椅 尺寸和 要求	GB/T 25624-2010	Idt.	
ISO 11862-1993	土方机械 辅助起动装置的电 连接件	GB/T 25616-2010	Idt.	
ISO 12117-1997 Cor.1-2000	土方机械 小型挖掘机的倾翻 保护结构 (TOPS) 实验室试 验及性能要求	GB/T 19930-2005	Mod.	
ISO 12117.2-2008	土方机械 挖掘机保护结构用 实验室方法和性能要求 第 2 部分: 大于 6t 的挖掘机用倾 翻保护结构 (ROPS)			
ISO 12508-1994	土方机械 司机位置和维修空间 棱角倒钝	GB/T 17301-1998	Idt.	
ISO 12509-2004	土方机械 照明、信号和标志 灯以及反射器	GB/T 20418-2006	Mod. 1995	
ISO 12510-2004	土方机械 操作和维修 可维 修性指南	GB/T 25620-2010	Idt.	
ISO 12511-1997	土方机械 小时表			
ISO 13333-1994	土方机械 自卸车车厢支承装 置和司机室倾斜支承装置	GB/T 25610-2010	Idt	
ISO 13459-1997	土方机械 自卸车 教练员座 椅/环境空间	GB/T 25625-2010	Idt	
ISO 13539-1998	土方机械 挖沟机 定义和商 业规格	GB/T 19931-2005	Mod.	
ISO 13766-2006	土方机械 电磁兼容性	GB/T 22359-2008	Idt.	
ISO 14397-1-2007	土方机械 装载机和挖掘装 载机 第 1 部分:额定工作载 荷的计算和验证倾翻载荷计 算值的测试方法	GB/T 10175.1-2008	Idt	
ISO 14397-2-2007	土方机械 装载机和挖掘装 载机 第 2 部分:掘起力和最 大举升高度提升能力的测定 方法	GB/T 10175.2-2008	Idt	
ISO 14401-1-2009	土方机械 监视镜和后视 镜的视野 第 1 部分: 试 验方法	GB/T 25685.1-2010	Idt.2004	
ISO 14401-2-2009	土方机械 监视镜和后视 镜的视野 第 2 部分: 性 能准则	GB/T 25685.2-2010	Idt.2004	
ISO 15143-1-2010	土方机械和移动式道路建 筑机械 工地数据交换 第 1 部分: 系统体系			
ISO 15143-2-2010	土方机械和移动式道路建 筑机械 工地数据交换 第 2 部分: 数据库			
ISO 15219-2004	土方机械 机械挖掘机 定义 和商业规格	GB/T 22357-2008	Idt	
ISO 15817-2005	土方机械 司机遥控的安全 要求	GB/T 25686-2010	Idt.	
ISO/FDIS 15818-2006	土方机械 吊装 (提升) 和捆 绑点装置			



ISO 15998-2008	土方机械 使用电装置的机器操纵系统（MCS）的安全性能要求和试验			
ISO/TS 15998-2:2012	土方机械 使用电子元器件的机械控制系统（MCS）第2部分：标准的用途和应用			
ISO 16001-2008	土方机械 危险探测设备和目视辅助设备 性能要求和试验			
ISO 16714-2008	土方机械 可回收性和可修复性 术语和计算方法			
ISO 16754-2008	土方机械 履带式机械用平均对地接触压力的测定			
ISO 17063:2003	土方机械 步行操纵式机器的制动系统 性能要求和试验方法	GB/T 25609-2010	Idt.	
ISO 20474-1-2008	土方机械安全 第1部分：通用要求	GB 25684.1-2010	Mod.	
ISO 20474-2-2008	土方机械安全 第2部分：推土机要求	GB 25684.2-2010	Mod.	
ISO 20474-3-2008	土方机械安全 第3部分：装载机要求	GB 25684.3-2010	Mod.	
ISO 20474-4-2008	土方机械安全 第4部分：挖掘装载机要求	GB 25684.4-2010	Mod.	
ISO 20474-5-2008	土方机械安全 第5部分：液压挖掘机要求	GB 25684.5-2010	Mod.	
ISO 20474-6-2008	土方机械安全 第6部分：自卸车要求	GB 25684.6-2010	Mod.	
ISO 20474-7-2008	土方机械安全 第7部分：铲运机要求	GB 25684.7-2010	Mod.	
ISO 20474-8-2008	土方机械安全 第8部分：平地机要求	GB 25684.8-2010	Mod.	
ISO 20474-9-2008	土方机械安全 第9部分：铺管机要求	GB 25684.9-2010	Mod.	
ISO 20474-10-2008	土方机械安全 第10部分：挖沟机要求	GB 25684.10-2010	Mod.	
ISO 20474-11-2008	土方机械安全 第11部分：回填压实机要求	GB 25684.11-2010	Mod.	
ISO 20474-12-2008	土方机械安全 第12部分：机械挖掘机要求	GB 25684.12-2010	Mod.	
ISO 20474-13-2008	土方机械安全 第13部分：压路机要求	GB 25684.13-2010	Mod.	
ISO 20474-14-2008	土方机械安全 第14部分：除1-13部分外地域性修改和增加的要求			
ISO 21467:2004	土方机械 水平定向钻机 术语	GB/T 25603-2010	Idt.	
ISO 21507-2005	土方机械 非金属燃油箱的性能要求	GB/T 25608-2010	Idt.	

ISO 24410:2005	土方机械 滑移转向装载机附属装置的联接	GB/T 25619-2010	Idt.	
ISO/TR 25398:2006	土方机械 驾乘式机器暴露于全身振动的评价指南 国际协会、组织和制造商所测定协调数据的应用	GB/Z 26139-2010	Idt.	

### 3.2.2 起重机械 ISO 标准体系

国际标准化组织起重机技术委员会（ISO/TC96）成立于 1960 年，其主要任务是研究制定起重机、提升设备及相应的控制设备的术语、额定载荷、试验、安全、通用设计原则、维护和操作方面的国际标准。2013 年我国正式成为 ISO/TC96 的主席国和秘书国。下设 9 个分技术委员会（SC），组织结构见下表 3.6。

表 3.6 ISO/TC96 组织机构

代码	分技术委员会名称	秘书国
SC2	术语	俄罗斯
SC3	钢丝绳的选择	英国
SC4	试验方法	俄罗斯
SC5	使用、操作和维护	日本
SC6	流动式起重机	美国
SC7	塔式起重机	法国
SC8	臂架起重机	英国
SC9	桥式和门式起重机	芬兰
SC10	设计原则和要求	德国

表 3.7 ISO/TC96 主要标准与我国标准的对应关系

ISO 标准号	标准名称	我国标准编号	采标情况
ISO 2374-1983	起重机械 最大起重量系列	GB/T 783-1987	Eqv.
ISO 4301-1-1986	起重机械 分级 第 1 部分：总则	GB/T20863.1-2007	Idt.
ISO 4301-2-2009	起重机械 分级 第 2 部分-流动式起重机	GB/T20863.2-2007	Idt.1985
ISO4301-3:1993	起重机械 分级 第 3 部分：塔式起重机	GB/T20863.3-2007	Idt.
ISO 4301-4:1989	起重机械 分级 第 4 部分：臂架起重机	GB/T20863.4-2007	Idt.
ISO 4301-5-1991	起重机械 分级 第 5 部分：桥式和门式起重机	GB/T20863.5-2007	Idt.
ISO 4305-1991	流动式起重机 稳定性的确定	GB/T 19924-2005	Idt.
ISO 4306-1-2007	起重机 名词术语 第 1 部分：通用术语	GB/T 6974.1-2008	Idt.
ISO 4306-2-1994	起重机 名词术语 第 2 部分- 流动式起重机	GB/T 6974.6-1986	Neq.1985
ISO 4306-3:2003	起重机 名词术语 第 3 部分：塔式起重机	GB/T 6974.3-2008	Idt.

ISO 4306-5-2005	起重机 名词术语 第 5 部分：桥式起重机和门式起重机	GB/T 6974.5-2008	Idt.
ISO 4308-1-2003	起重机和起重机械 钢丝绳选择 第 1 部分-总则	GB/T24811.1-2009	Idt.
ISO 4308-2-1988	起重机和起重机械 钢丝绳选择 第 2 部分- 流动式起重机 利用系数	GB/T24811.2-2009	Idt.
ISO 4309:2010	起重机 钢丝绳 保养、维护、安装、检验和报废		
ISO 4310-2009	起重机试验规范和程序		
ISO 7296-1-1991 Amd 1-1996	起重机 图形符号 第 1 部分：总则	GB/T25195.1-2010	Idt
ISO 7296-2-1996	起重机 图形符号 第 2 部分：流动式起重机		
ISO 7296-3:2006	起重机 图形符号 第 3 部分：塔式起重机	GB/T25195.3-2010	Idt
ISO 7363-1986	起重机和起重机械 技术性能和验收文件	GB/T 17908-1999	Idt.
ISO 7752-1-2010 Amd1-2012	起重机械 控制装置 布置形式和特性 第 1 部分：总则	GB/T24817.1-2009	Idt.
ISO 7752-2-1985 Amd 1-1986	起重机械 控制装置布置形式和特性 第 2 部分-流动式起重机	GB/T24817.2-2009	Idt.
ISO 7752-3:1993	起重机械 控制装置布置形式和特性 第 3 部分：塔式起重机	GB/T24817.3-2009	Idt.
ISO 7752-4:1989	起重机械 控制装置布置形式和特性 第 4 部分：臂架起重机	GB/T24817.4-2009	Idt.
ISO 7752-5-1985	起重机械 控制装置 布置形式和特性 第 5 部分：桥式和门式起重机	GB/T24817.5-2009	Idt.
ISO 8087-1985	流动式起重机 鼓轮和滑轮尺寸		
ISO 8566-1-2010	起重机 司机室 第 1 部分：总则	GB/T20303.1-2006	Idt.
ISO 8566-2-1995	起重机 司机室 第 2 部分- 流动式起重机	GB/T20303.2-2006	Idt.
ISO 8566-3:1992	起重机 司机室 第 3 部分：塔式起重机	GB/T20303.3-2006	Idt.
ISO 8566-4:1998	起重机 司机室 第 4 部分：臂架起重机	GB/T20303.4-2006	Idt.
ISO 8566-5-1992	起重机 司机室 第 5 部分：桥式和门式起重机	GB/T20303.5-2006	Idt.
ISO 8686-1-2012	起重机 载荷及载荷组合的设计原则 第 1 部分：总则	GB/T22437.1-2008	Mod.
ISO 8686-2-2004	起重机 载荷和载荷组合的设计原则 第 2 部分:流动式起重机	GB/T22437.2-2008	Mod.
ISO 8686-3:1998	起重机 载荷与载荷组合的设计原则 第 3 部分：塔式起重机	GB/T22437.3-2008	Idt
ISO 8686-4:2005	起重机 载荷及载荷组合的设计原则 第 4 部分：臂架起重机	GB/T22437.4-2008	Mod.
ISO 8686-5-1992	起重机 载荷及载荷组合的设计原则 第 5 部分：桥式和门式起重机	GB/T22437.5-2008	Mod.
ISO 9373-1989	起重机和相关设备 试验中参数的测量精度要求	GB/T 21457-2008	Idt.
ISO 9374-1-1989	起重机 供需双方应提供的资料 第 1 部分：总则	GB/T18874.1-2002	Idt.
ISO 9374-3:2002	起重机 供需双方应提供的资料 第 3 部	GB/T	Idt.

	分：塔式起重机	18874.3-2009	
ISO 9374-4:1989	起重机 供需双方应提供的资料 第 3 部分：臂架起重机	GB/T 18874.4-2009	Idt.
ISO 9374-5-1991	起重机 供需双方应提供的资料 第 5 部分：桥式和门式起重机	GB/T18874.5-2002	Eqv.
ISO 9926-1:1990	起重机 司机培训 第 1 部分：总则	GB/T23720.1-2009	Idt.
ISO 9926-3:2005	起重机 司机培训 第 3 部分：塔式起重机	GB/T 23720.3-2010	Idt.
ISO 9927-1-2013	起重机 检查 第 1 部分：总则	GB/T 23724.1-2009	Idt.1994
ISO 9927-3:2005	起重机 检查 第 3 部分：塔式起重机	GB/T 23724.3-2010	Idt.
ISO 9928-1-1990	起重机 起重机操作手册 第 1 部分：总则	GB/T17909.1-1999	Idt.
ISO 9928-2-2007	起重机 起重机操作手册 第 2 部分：流动式起重机	GB/T17909.1-2010	Idt.
ISO 9942-1-1994	起重机 信息标牌 第 1 部分：总则	GB/T23725.1-2009	Idt.
ISO 9942-3:1999	起重机 信息标牌 第 3 部分：塔式起重机	GB/T 23725.3-2010	Idt.
ISO10245-1-2008	起重机 限制器和指示灯 第一部分：总则	GB/T24810.1-2009	Idt.
ISO10245-2-1994	起重机 限制器和指示灯 第 2 部分流动式起重机	GB/T24810.2-2009	Idt.
ISO 10245-3:2008	起重机 限制器和指示器 第 3 部分：塔式起重机	GB/T24810.3-2009	Idt.
ISO 10245-4:2004	起重机 限制器和指示器 第 4 部分：臂架起重机	GB/T24810.4-2009	Idt.
ISO10245-5-1995	起重机 限制器和指示器 第 5 部分-桥式和门式起重	GB/T24810.5-2009	Idt.
ISO10972-1-1998	起重机 对机构的要求 第 1 部分：总则	GB/T24809.1-2009	Idt.
ISO 10972-2-2009	起重机 对机构的要求 第 2 部分-流动式起重机		
ISO 10972-3:2003	起重机 对机构的要求 第 3 部分：塔式起重机	GB/T24809.3-2009	Idt.
ISO 10972-4:2007	起重机 对机构的要求 第 4 部分：臂架起重机	GB/T24809.4-2009	Idt.
ISO 10972-5-2006	起重机.对机构的要求.第 5 部分：桥式和门座起重机	GB/T24809.5-2009	Idt.
ISO 10973-1995	起重机 备件手册	GB/T 18875-2002	Idt.
ISO 11629-2004	起重机 起重机及其零部件质心测量方法		
ISO 11630-1997	起重机 车轮位置测量		
ISO11660-1-2008	起重机 通道及安全防护设施 第 1 部分：总则	GB/T24818.1-2009	Idt.
ISO11660-2-1994	起重机 通道及安全防护设施 第 2 部分-流动式起重机	GB/T24818.2-2009	Idt.
ISO 11660-3:2008	起重机 通道及安全防护设施 第 3 部分：塔式起重机	GB/T24818.3-2009	Idt.
ISO11660-5-2001	起重机 通道及安全防护设施 第 5 部分：	GB/T24818.5-2009	Idt.

	桥式和门式起重机		
ISO 11661-1998	流动式起重机 额定起重量图表的表述	GB/T 21458-2008	Idt.
ISO 1662-1-1995	移动式起重机 性能试验的测定 第1部分-倾翻载荷和半径		
ISO 11994-1997	起重机 可用性 术语		
ISO12210-1-1998	起重机在工作和非工作条件下用的制动装置 第1部分:总则		
ISO 12478-1-1997	起重机 维护手册 第1部分:总则	GB/T 18453-2001	Idt.
ISO12480-1-1997	起重机 安全使用 第1部分:总则	GB/T23723.1-2009	Idt.
ISO 12480-3:2005	起重机 安全使用 第3部分:塔式起重机	GB/T23723.3-2010	Idt.
ISO12482-1-1995	起重机 状态监控 第1部分:总则		
ISO 12485:1998	塔式起重机 稳定性要求	GB/T 20304-2006	Idt.
ISO 13200-1995	起重机 安全信号和危险图示 总则		
ISO 13202-2003	起重机 速度和时间参数的测量	GB/T 22414-2008	Idt.
ISO 14518-2005	起重机.试验荷载的要求	GB/T 22415-2008	Idt.
ISO 15442:2005	起重机 装载起重机的安全要求		
ISO 15513:2000	起重机 司机(操作员)、吊装工、信号员和评审员的资格要求	GB/T 23722-2009	Idt.
ISO/TS 15696-2012	起重机 等同术语表		
ISO 16625:2013	起重机和卷扬机 钢丝绳,鼓和滑车轮筛选		
ISO/TR 16880-2004	起重机.桥式和龙门起重机.设计和建造要求和推荐的国际标准		
ISO/TR 19961:2005	起重机 流动式起重机安全规程		
ISO 23814-2009	起重机.起重机检查员能力要求		
ISO23815-1-2007	起重机.维护.第1部分:总则	GB/T22416.1-2008	Idt.

### 3.3.3 ISO 20474 土方机械安全标准

#### 1、ISO 20474 技术背景

在 ISO 标准体系中,土方机械安全标准可以说是群星荟萃,但没有龙头,缺少主干。而 EN 标准在机械指令、噪声指令的统领下,不断完善、健全。正是在这一前提下,ISO/TC127 国际土方机械标委会组织才将 EN474 转化为 ISO 标准,同时,也考虑到地区差异,在部分条款上根据区域性要求进行了调整和补充。这也是土方机械国际标准首次增加了区域性要求,为该标准在各成员国的普及和实施提供了先例,尤其是为发展中国家标准体系的建立创造了一个良好的模式,也为我国土方机械安全标准体系的建立奠定了基础。

#### 2、ISO 20474 的总体构架

ISO 20474 采用了 EN474 模式和其前 12 部分内容,把压路机部分从 EN 500



中作为第 13 部分纳入 ISO 20474 中，增加了第 14 部分区域性修订及附加规定。

ISO 20474 由 14 部分组成，其中第 1 部分 ISO 20474 为土方机械安全之通用要求，第 2~13 部分依次为：推土机、装载机、挖掘装载机、液压挖掘机、自卸车、自行式铲运机、平地机、吊管机、挖沟机、土壤和垃圾压实机械、机械挖掘机、压路机各机种的特殊要求，第 14 部分是对 1~13 部分的区域性修订及附加规定，表 3.8 为 ISO 20474 土方机械 安全标准族。

表 3.8 ISO 20474 土方机械 安全标准族

ISO 20474-1-2008	土方机械安全 第 1 部分：通用要求
ISO 20474-2-2008	土方机械安全 第 2 部分：推土机要求
ISO 20474-3-2008	土方机械安全 第 3 部分：装载机要求
ISO 20474-4-2008	土方机械安全 第 4 部分：挖掘装载机要求
ISO 20474-5-2008	土方机械安全 第 5 部分：液压挖掘机要求
ISO 20474-6-2008	土方机械安全 第 6 部分：自卸车要求
ISO 20474-7-2008	土方机械安全 第 7 部分：铲运机要求
ISO 20474-8-2008	土方机械安全 第 8 部分：平地机要求
ISO 20474-9-2008	土方机械安全 第 9 部分：吊管机要求
ISO 20474-10-2008	土方机械安全 第 10 部分：挖沟机要求
ISO 20474-11-2008	土方机械安全 第 11 部分：回填压实机要求
ISO 20474-12-2008	土方机械安全 第 12 部分：机械挖掘机要求
ISO 20474-13-2008	土方机械安全 第 13 部分：压路机要求
ISO 20474-14-2008	土方机械安全 第 14 部分：除 1-13 部分外地域性修改和增加的要求

### ISO 20474 主要内容

ISO 20474 系列标准规定了 ISO 6165 所定义的土方机械的通用安全要求和推土机、装载机、挖掘装载机、液压挖掘机、自卸车、铲运机、平地机、吊管机、挖沟机、回填压实机、机械挖掘机及压路机的专用要求。这些要求为两个或更多的土方机械族所共用。该系列标准也适用于机器附属装置及设计主要是使用工作装置来卸载、装载、移动、运输、撒布土壤或平整土壤或岩石的派生机器。

ISO 20474-1 标准与 ISO 20474 的其他部分保持关联，ISO 20474 的其他部分对特定的机器族给出了具体的规定。这些具体要求优先于该标准关于机器的要求。对于多功能机器，应使用涵盖机器特定功能和用途的 ISO 20474 的所有标准。

ISO 20474 规定了本范围的土方机械在制造商指定用途和预知的误操作条件

下应用时，与其相关的所有相关重大危险、危险状态或危险事件。该标准规定了在使用、操作和维护中消除或降低重大危险、危险状态或危险事件引起的风险的技术措施。当机器主要动力源是电能时，该标准不涉及有关机器主电路和驱动器的电气危险。该标准不适用于在该标准实施前制造的机器。

ISO 20474 标准主要对土方机械的通道、司机操作位置（装有司机室的司机位置、滚翻保护结构（ROPS）、落物保护机构（FOPS）、举升司机位置、司机保护结构的更换）、座椅、司机的操纵装置和指示器、转向系统、制动系统、能见度、报警装置及安全标志、轮胎和轮辋、稳定性、物料搬运、噪声、保护措施及装置、救援、运输、起吊和牵引、电磁兼容性、电气和电子系统、压力系统、燃油箱和液压油箱、防火、附属装置和附属装置联接支架、保养和后置绞盘等安全要求和/或防护措施进行规定，除此之外，还对安全要求和/或防护措施的验证及使用信息等方面进行了规定。

### 3.2.4 我国与 ISO 国际标准的差异

1、因国情和标准体制的不同，ISO 标准和国外先进国家是按市场需求原则制定标准，市场需要什么标准就制定什么标准。而我国正处在市场经济的初级阶段，基本上还是自上而下的原则制定标准。

2、ISO 标准体系是以基础、方法、安全、管理标准为主，ISO/TC127 和 ISO/TC96 标准都没有产品标准。而我国土方机械、起重机械标准体系中产品标准超过 50%，产品标准比重较大，基础标准、方法标准、安全标准相对而言所占比重较小。以起重机械 ISO 标准为例，介绍其特点：

**重视术语的作用：**术语标准是重要的基础标准，各种相关的专业语言即术语的统一，方便进行交流与合作。术语标准化工作在发达国家已获得普遍的重视。

ISO 起重机械标准非常重视术语，有多个标准涉及术语：

ISO 2374 规定了起重机最大起重量的推荐范围，同时也定义了两个非常重要的术语：最大起重量和基本型。

ISO 4306-1、ISO 4306-2、ISO 4306-3、ISO 4306-4、ISO 4306-5 和 ISO ISO/TS 15696 规定了起重机方面最常用的词汇表，涉及起重机主要类别、参数、一般概念和部件的术语。

ISO 7296-1、ISO 7296-2、ISO 7296-3 规定了起重机方面图形符号，图形符

号的特点是直观易于理解，传递非语言的信息。

ISO 11994 规定了 ISO 4306 所定义的各类起重机的可用性通用术语和定义，有助于制订合同并使合同双方更便于理解。

这些术语和定义供起重机设计者、制造者、监督管理机构、人员及其它人员使用。如故障、事故和失效等。

**重视使用环节：**ISO 起重机械标准对使用环节非常重视，体现在对人员的要求、资料（手册）信息提示等方面。如 SC5 使用、操作和保养分技术委员会制定了 20 余项标准，充分体现了以人为本的理念。比如 ISO 7752 系列标准提出了起重机械控制装置的基本原则和要求。该标准的基本出发点是：由于司机经常要驾驶不同型号或不同制造厂的起重机。明确规定了起重机工作循环中基本控制器的布置及动作方式，能够减少司机在紧急情况下的混乱及错误操作。

ISO 对使用环节非常重视，因为起重机大部分事故是由于使用不当造成的，而由于设计和制造缺陷造成的事故并不多。如在 ISO 12480-1-1997 起重机 安全使用 第 1 部分：总则中提出了起重机安全使用方面的要求，包括起重机安全工作制度、管理、工作计划、选择、安装和拆卸；起重机的操作和维护以及司机、吊装工和信号员的选派。

同时为了保证起重机的安全使用要求进行的各种实验和检查，并对使用过程中的检查做了详细规定（主要集中在 ISO 9927-1-2013 起重机 检查 第 1 部分：总则）。

#### a.重视人员

起重机的安全使用，人是关键环节。因此人必须具有一定资格：

ISO 12480-1-1997 起重机 安全使用 第 1 部分：总则 该标准提出了对各类人员的基本要求和职责。包括管理人员、起重机司机、吊装工、信号员、起重机安装人员、维护人员等等。同时该标准也给出了起重机作业的行为准则。

ISO 9926-1:1990 起重机 司机培训 第 1 部分：总则 该标准规定了应给予受训起重机司机便于掌握基本操作技能和接受正确使用这些技能所需要知识的最低培训要求。本标准制定了对各种型式起重机应接受的专门训练的总培训计划。

ISO 15513:2000 起重机 司机（操作员）、吊装工、信号员和评审员的资格要求 该标准的目的在于对起重机 司机（操作员）、吊装工、信号员和评审员的资

格提出一个统一的标准。

#### b.资料部分

ISO 对资料部分标准非常重视，共涉及 11 个标准。相反国内标准在这方面缺乏重视。

ISO 7363-1986 起重机和起重机械 技术性能和验收文件 该标准规定了起重机和起重机械（以下统称“起重机”）制造商应提交的文件表述方式及内容。文件包括起重机的技术资料及验收资料，以便于产品的安装、调试和使用。同时提供了验收文件样本。

ISO 9374 起重机 供需双方应提供的资料 该系列标准共 4 个，原则上规定了起重机买方和制造商应提供的资料，以便提供最适合于工作要求和工况的起重机。

ISO 9928-1-1990 起重机 起重机操作手册 第 1 部分：总则 该标准给出了起重机操作手册编写内容的指南。

ISO 10973-1995 起重机 备件手册 该标准给出了起重机备件手册在编写与表述上必须具备的基本要求的指南。

ISO 12478-1-1997 起重机 维护手册 第 1 部分：总则 该标准给出了起重机维护手册的起草与表述所必须的基本要求的指南。

ISO 11661-1998 流动式起重机 额定起重量图表的表述 该标准规定了流动式起重机额定起重能力在额定起重能力图表上标准的展示样式或格式。

#### c.图形符号、信息标牌、安全标志

ISO 对图形符号、信息标牌、安全标志等非常重视，这关系到起重机的安全使用。

ISO 7296 起重机 图形符号 系列标准规定了用于起重机控制的通用图形符号以及控制按钮和信号灯的颜色。同时要求所有符号应位于从司机工作位置易于识别的地方。

ISO 9942 起重机 信息标牌 系列标准规定了用于起重机标准（标记）和操作的标牌的最低要求。

ISO 13200-1995 起重机 安全信号和危险图示 总则 该标准对安全标志做了详细规定。

3、ISO 标准一般主题明确。ISO 起重机标准框架的一个显著特点是：每个标准均有非常明确的主题，针对性非常强。而国内标准通常在一个标准中包罗万象，且大部分是引用相关标准。ISO/TC96 标准命名基本上是以起重机和起重机械命名的。

通常是系列标准，由以下各部分组成：

第 1 部分：总则

第 2 部分：流动式起重机

第 3 部分：塔式起重机

第 4 部分：臂架式起重机

第 5 部分：桥式和门式起重机

ISO 起重机械标准通常先制定总则，其它由各分技术委员会负责起草，目前有以下系列标准：

ISO 4301 起重机和起重机械 分级（5 个标准）

ISO 4306 起重机 术语（3 个标准）

ISO 7752 起重机械 控制装置 布置形式和特性（6 个标准）

ISO 8566 起重机 司机室（5 个标准）

ISO 10245 起重机 限制器和指示器（5 个标准）

ISO 9374 起重机 供需双方应提供的资料（4 个标准）

ISO 4308 起重机和起重机械 钢丝绳选择（2 个标准）

ISO 7296 起重机 图形符号（3 个标准）

ISO 8686 起重机 载荷及载荷组合的设计原则（5 个标准）

ISO 9926 起重机 司机培训（2 个标准）

ISO 9927 起重机 检查（2 个标准）

ISO 9928 起重机 起重机操作手册（2 个标准）

ISO 9942 起重机 信息标牌（2 个标准）

ISO 10972 起重机 对机构的要求（5 个标准）

ISO 11660 起重机 通道及安全防护设施（5 个标准）

ISO 12210 起重机在工作和非工作条件下用的制动装置（1 个标准，仅制定了总则）



ISO 12478 起重机 维护手册（1 个标准，仅制定了总则）

ISO 12480 起重机 安全使用（2 个标准）

ISO 12482 起重机 状态监控（1 个标准，仅制定了总则）

ISO 23815 起重机 维护（1 个标准，仅制定了总则）

以上系列标准共有标准 62 个。

4、从采用国际和国外先进标准的程度上看，我国土方机械标准和起重机械标准对应转化 ISO/TC127 和 ISO/TC96 标准，采标率比较高，见上述土方机械 ISO 标准与我国标准的对应关系，ISO/TC96 标准与我国标准的对应关系。但在采用国际标准和国外先进标准的同时，对我国国情估计不足，对相关的零部件、材料或标准研究不够，造成有些标准实施有困难。

5、ISO 标准是贸易型标准，是产品市场流通的依据。而我国标准正处于制造型标准向贸易型标准过渡时期，仍有制造型标准的痕迹。市场适应性和服务能力，标准的配套性和协调性等方面与 ISO 标准相比都有差异。

### 3.3 欧盟工程机械标准体系

#### 3.3.1 欧盟标准体系

欧盟是世界三大主要经济体之一。与欧盟技术法规相关的标准体系呈现“自上而下”的形态，即：欧盟当局提出、欧盟标准化委员会组织、专业机构起草制定、广泛协商一致、发布实施。

新的标准统一框架将制订欧洲产品统一标准的任务授予欧洲标准委员会（CEN）、欧洲电子标准委员会（CENELEC）和欧洲电信标准协会（ETSI），CEN 下设近 300 个技术委员会，共计开发了 8000 余项产品标准，其中涉及工程机械的技术委员会主要是设在英国标准化技术协会（BSI）的“机械安全技术委员会”和设在德国的标准化技术协会（DIN）的“建设机械与施工机械技术委员会”。

欧盟约有 130 项土方机械标准，ISO/TC127 国际标准基本都采纳为欧盟标准。欧盟土方机械标准由 CEN/TC151（Construction equipment and building material machines – Safety）建设装备和建筑材料机械安全技术委员会负责制定。欧盟土方机械标准的制定重点在安全、环保等类标准上，表 3.9 为欧盟土方机械与 ISO 的对应关系。

表 3.9 欧盟土方机械与 ISO 的对应关系

机构名称	标准代号	与国际组织对应关系	标准规划与识别
欧洲标准化协会 (CEN), 下设 300 多个标准化技术委员会。其中涉及工程机械的两个委员会为:  机械安全技术委员会 CEN/TC150 (秘书处设在英国 BSI);  施工设备和建筑机械安全技术委员会 CEN/TC151 (秘书处设在德国 DIN)。	EN	国际标准化组织 ISO, 下设 200 多个技术委员会。涉及工程机械的:  土方机械技术委员会 ISO/TC127 (秘书处设在美国 ANSI)。  起重机械技术委员会 ISO/TC96 (秘书处设在中国);	EN001~EN40000 —由 CEN 制订 (基础技术)  EN40001~EN49999 —由 CEN/CENELEC 联合制订 (IT 行业)  EN50000~EN59999 —由 CENELEC 制订 (非 IT 电子行业)  EN60000~EN69999 ——由 CENELEC 等同采用 IEC 标准
欧洲电子标准化协会 (CENELEC)		IEC	
欧洲电信标准化协会 (ETSI) (只限欧洲)		—	

### 3.3.2 法规与标准的关系

1、通用的产品安全指令。通用产品安全 (2001/95/EC) 指令涵盖了消费者安全和健康保护等方面。这是个无所不包的指令, 当特别指令不能适用时, 则可以适用该指令。在其新修订的版本中同时还规定可以适用于作为工业用途的产品, 只要该产品也可以进入消费市场即可。

2、特殊 (特定产品) 指令。特殊产品或装置必须满足技术安全性要求, 这是该产品或装置能够在欧洲单一市场上销售的前提条件, 也是特殊产品的法律的重要原则, 而这些技术安全性要求往往规定在特殊指令中。

在这些指令中, 机械安全指令 (2006/42 /EC) 是一个纲领性指令, 明确规定了很多技术结构问题。

欧盟工程机械的技术法规主要由 5 个主体指令构成,

指令涉及机械、电磁兼容、噪声、排放和人体振动 5 个方面的安全要求。

这些指令是:

2006/42/EC 《关于统一各成员国有关机械法律 98/37/EC 号指令进行修改的欧洲议会和欧洲理事会指令》

92/31/EEC 《关于统一各成员国有关电磁兼容法律的 89/336/EC 号指令进行修改的理事会指令》。

2000/14/EC 《关于统一各成员国有关噪声法律的欧洲议会和欧洲理事会指令》。

2004/26/ EC 《关于统一各成员国有关非道路用移动机械内燃机的气体和颗粒物污染物排放法律的 97/68/EC 号指令进行修改的欧洲议会和欧洲理事会指令》。

2002/44/EC 《关于统一各成员国关于物理量（振动）对工人承受致险的最低健康和安全的欧洲议会和欧洲联盟理事会指令》。

符合适用的欧盟协调标准，是机械指令达到基本健康及安全规定的建议方法。该标准在欧盟指令的施行中扮演重要角色，所有指令都会参照协调标准推定是否能符合各指令的规定。与指令相关的协调标准必须在欧盟官方刊物颁布。欧盟标准委员会（CEN）致力于制定一个综合版以涵盖以下二个类别的欧洲标准来支持机械指令。

第一类标准（A）也称为安全基础标准。该类标准给出了适用于所有机械的基本概念、设计原则和一般特征。（例如：EN 292 机械设计，EN 105 风险评估）。

第二类标准（B）也称为安全通用标准。该类标准涉及一种安全特征或使用范围较宽的一类安全装置。在该类标准中又分为 B1 类和 B2 类标准。

B1 类，特定的安全特征（如安全距离、表面温度、噪声）标准（例如：EN 418 紧急停止设备，EN 294，防止上肢触及危险区）。

B2 类，安全装置（如双手操纵装置、联锁装置、防护装置）标准。（例如：EN 574 双手控制）。

第三类标准（C）涵盖引用前两类标准的特定机械分类，且着重于特定机械的规定（例如：EN 474 土方机械 安全）。

这三类标准的优先级别为  $C > B > A$ 。三类标准的关系见图 3.2。

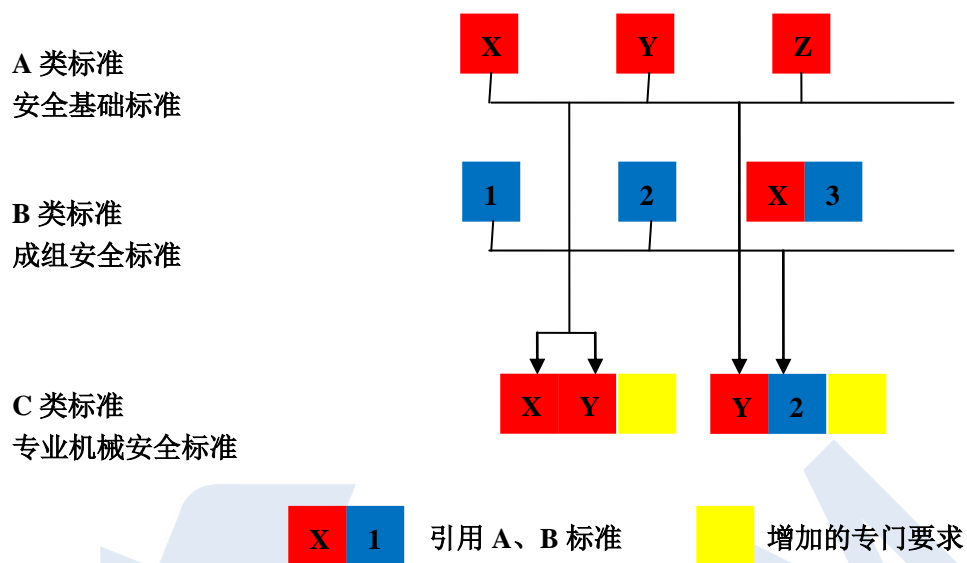


图 3.2 三类标准之间的关系

机械安全标准的主要组成：产品的限值、危险的范围；重大危险表；与当时技术水平相适应的安全要求和手段；安全要求的检验；使用信息包括：标示、警示的要求，制造商对使用者的建议（安装、操作和维护，以及操作人员为达到最小风险应采取的措施）；给出本标准与欧盟指令的关系的附录。

目前，大部分 A 类和 B 类标准均已发布，C 类标准预估还需数年方能全部公布。

综上所述，现在欧盟各国已建立起通用立法与专项立法互为补充，通用立法、专项立法与技术法规互为补充的产品安全法规标准体系。新方法进一步规定了强制性的法律规定（比如指令、条例等）与自愿适用的标准之间的关系。一般而言，由法律规定产品在安全方面的基本要求，而标准则对产品技术细节作出详细规定。

### 3.3.3 主要法规的内容要求

#### 1、2006/42/EC 机械指令

欧洲议会和欧洲理事会于 2006 年 5 月 17 日正式通过了 2006/42/EC 机械指令，此指令是欧盟按照新方法（New approach）制定的有关健康、安全的基本法令之一。

机械指令 2006/42/EC 是根据新欧盟条约（Ec Treaty）第 95 条（原条约 100 条）制定的一系列措施之一，欧盟条约第 95 条的主要目的是为实现货物和服务

的单一欧洲市场而提出的机械安全、健康方面的要求。2006/42/EC 的制定同时考虑了来自欧盟委员会的提议以及欧洲经济与社会委员会的意见。此次修改机械指令的目的是为了提出更好的各种概念的定义，以便澄清相关问题并更好地确保指导法令的统一应用，确保产品在欧盟范围内的自由流通，同时保证在健康、安全和消费者保护方面达到较高的水平。

最早的机械安全指令是 89/392/EEC，91/368/EEC 增加了原来未包括在内的移动机械和用于装载货物的升降设备。93/44/EEC 增加了电梯指令中未涵盖的载人电梯的要求。98/37/EC 增加了对 CE 标志、合格声明的文件和资料的规定，同时增加了强制性要求。2006/42/EC 与 98/37/EC 相比，在适用范围、与其他指导法令的界线、市场监督、安全性零组件、合格评定程序以及基本健康和安全要求等方面都出现了一些新要求和明显的变化。于 2009 年 12 月 29 日正式实施，其中对便携式弹药推动固定器械和其他冲击式机械的要求延期至 2011 年 7 月 29 日开始施行。

本指令由正文和 12 个附件组成，正文包括：适用机械范围、名词概念定义、市场监督、投放市场和交付使用、合格推定和协调标准、处理潜在危险机械特定措施、协调标准争议的处理程序、防护条款、机械合规性评估程序、机械半成品部分完成机械装置规程、指定认证机构、CE 标志、指令 95/16/EC 的修订说明等 29 个条款。附件主要包括：有关机械设计与制造的基本健康与安全要求、机械合格声明的要求、CE 标志、执行合格性评定的机械类别目录、安全性元件明细清单、机械半成品部分完成机械装置的组装说明要求、技术文档要求、机械制造过程内部审核的合格性评估、EC 型式试验、完善的质量保证规程、各成员指定认证机构时应考虑的最低标准。

机械指令概括起来主要包括 2 大部分：

- 1) 条款，即制造商及其授权代表要求和产品投放市场和交付使用要求
- 2) 附录，即产品要求

图 3.3 为机械指令条款与附录内容。



<p><b>98/37/EC</b>  <b>16 个条款, 7 个附录</b>  <u>Annex I</u> - 基本健康安全要求EHSR  <u>Annex II</u> - 一致性声明  <u>Annex III</u> - CE标志  <u>Annex IV</u> - 危险机器, 安全元器件  Annex V - 技术文档  Annex VI - EC型式试验  Annex VII -对公告机构的准则</p>	<p><b>2006/42/EC</b>  <b>29 个条款, 12 个附录</b>  <u>Annex I</u> - 基本健康安全要求EHSR  <u>Annex II</u> - 一致性声明  <u>Annex III</u> - CE-Mark  Annex IV - 危险机器, 安全元器件  <u>Annex V</u> - 安全元器件清单  <u>Annex VI</u> - 部分完成的机器的装配说明书  Annex VII -技术文档  <u>Annex VIII</u> -内部检查 - 符合评估  Annex IX - EC型式试验  <u>Annex X</u> - 完全质量担保  Annex XI -对公告机构的准则  <u>Annex XII</u> -与旧指令的相关表</p>
--	---

图 3.3 为机械指令条款与附录内容

### 适用范围及定义

本指令适用于以下产品：

机械的相应定义（条款 1 第 1 点）

- (a) 机械
- (b) 可更换设备
- (c) 安全零部件
- (d) 起重附件
- (e) 链条，钢丝绳，起重带
- (f) 可拆卸的机械传动装置；
- (g) 机械半成品

### 机械指令的排除项

指令明确提出不属于该指令范畴的产品：

- (a) 原机械设备制造商提供的作为备用件的安全性零部件。
- (b) 使用在赛场和/或游乐场的特殊设备。
- (c) 为核用途而特别设计或交付使用的机械设备，其故障会产生核辐射。
- (d) 武器，包括枪炮。
- (e) 下列运输工具：

——指令 2003/37/EC 所涵盖的农业和林业拖拉机，其上装载的机械除

外；

——指令 70/156/EEC 所涵盖的机动车辆和其拖车，其上装载的机械除外；

——指令 2002/24/EC 所涵盖的车辆上装载的机械除外；

——专门用于竞赛的机动车辆；

——航空、水路和铁路用运输工具，这些运输工具上装载的机械除外。

(f) 航海船只、移动的海上设备和安装在其板上的机械设备。

(g) 为军用和警用专门设计的机械装置。

(h) 为实验室暂时研究使用而专门设计和制造的机械设备。

(i) 矿井卷扬机。

(j) 艺术表演中用于移动演员的机械装置。

(k) 指令 73/23/EEC（关于使各成员国有关特定电压范围内工作的电气设备的法律趋于一致的理事会指令，于 1973 年 2 月 19 日颁布）所包含的以下电气和电子产品：

——家用电器；

——音频和视频设备；

——信息技术设备；

——普通办公用机械设备；

——低压开关设备和控制装置；

——电动机。

(z) 下列型式的高压电气设备：

——开关装置和控制装置；

—— 变压器。

条款 3，特定指令

附件 1 中提到的机械危险在其他欧盟指令中有全部或部分的详述。本指令则不应使用或从其他指令执行日期起终止使用。

### 关于制造商和授权代表

制造商可以是自然人或是法人，即单独个体或法律实体，如公司或组织。机械和机械半成品的设计和制造过程中会涉及到许多个体和公司，其中一个就是制

造商，他必须对机械或机械半成品符合本指令的要求负责。

机械或机械半成品的市场投放和交付使用中相关的义务须由制造商或其授权代表承担。机械或半成品机械的制造商提名授权代表，无论是欧盟成员国境内还是境外，为了更好的履行指令规定的义务。授权代表必须有制造商出示的书面授权，详细说明条款 5 中的哪些义务是他应承担的。授权代表因此不同于商业代理人或分销商。

授权代表可以是法人或自然人，即单独个体或法律实体，如公司或组织。他必须在欧盟范围内，换句话说，他必须在欧盟成员国境内拥有住址。

### **投放市场和交付使用**

交付使用是指指令涵盖的机械设备在欧盟范围内按其预定使用目的的首次使用。

- 1) 机械在投放市场和交付使用前，其制造商或授权商应：
  - (a) 确保机械符合附件 I 中列出的有关基本健康和安全要求
  - (b) 确保附录 VII, A 部分中提到的技术文件可供调用
  - (c) 提供必要的信息，如使用说明书
  - (d) 按照条款 12 中的要求，开展合理的合格性评估程序
  - (e) 按照附件 II, 第 1, A 部分的要求，编写 CE 合格性声明，并确保其随产品一起投放市场
  - (f) 按照条款 16 中的要求，张贴 CE 标识。
- 2) 半成品机械投放市场之前，制造商或其授权代表应确保已完成第 13 条中所提的程序。
- 3) 为符合第 12 条程序之宗旨，制造商或其授权代表应采取或应有渠道可采取必要之措施，确保机械符合附录 I 中必要的安全卫生规定。
- 4) 若机械亦应适用其它指令中有关黏贴 CE 标志和其它项目的规定，则 CE 标志也应意味着机械亦符合其它指令之相关规定。

### **机械合格性评定程序（第 12 条）**

- 1) 若机械不属于附件 IV 中所述的类型（非危险性机械），制造商或其授权代表应通过内部检查来进行合格性评估程序，参考附件 8.
- 2) 若机械属于附件 IV 中所述的类型，并且依据条款 7 (2) 中提到的协调

标准制造，若这些协调标准包括所有相关的康健和安全要求，制造商和授权代表应进行下列程序之一：

(a) 机械制造过程内部检查进行合格性评估，参考附件 VIII：

(b) 附件 IX 中所述的 EC 型式试验，附加附件 VIII 第 3 点中所述的机械制造过程内部检查。

(c) 附件 X 中所述的全面质量保证程序。

3) 若机械属于附件 IV 中所述类型，并未依据条款 7 (2) 中提到的协调标准制造，或只有部分依据标准制造，或这些协调标准不包括所有相关的健康和安全要求，或所述机械的协调标准不存在，则制造商或授权代表应该进行以下程序之一：

(a) 附件 IX 中所述的 EC 型式试验，附加附件 VIII 第 3 点种所述的机械制造过程内部检查。

(b) 附件 X 中所述的全面质量保证程序。

### **机械半成品的评估程序**

1) 机械半成品投放市场之前，其制造商或其授权商应确保：

(a) 备好附件 VII, B 部分中所述的相关技术文档

(b) 备好附件 VI 中所述的组装说明书

(c) 起草附件 II, 第 2, B 部分中所述的组装声明

组装说明书和组装声明应该随同半成品机械一起直到被组装成机械成品并成为该机械技术文档的一部分。

### **指令中的新增项**

#### **一致性声明**

一致性声明：要填写被授权能够编写技术文档的人的姓名和地址，并此人必须在欧盟成员国境内。

机械半成品的组装声明（附录 II 第 1 部分 B 项）、使用说明书（附录 VI）和与上面要求相同的技术文档（附录 VII, B）。不允许加施 CE 标志。

### **指令中的主要新要求**

#### **附件 I 的技术方案**

1) 采取措施的目的是消除机械在可预见使用范围内的任何危险，包括运输，

组装，拆卸，报废，废弃处理等阶段（pt. 1.1.2）。

2) 有关人类工程学的新条目（pt. 1.1.6）。

3) 关注控制系统的安全和可靠性，特别是硬件和软件系统（pt. 1.2.1）。

4) 新条目：操作中的停止-不切断发动机的动力，但可对停止状态进行监控和维持（pt. 1.2.4.1）。

5) 有关错误安装的新条目（pt. 1.5.4）。

6) 有关闪电的新条目（pt. 1.5.16）。

7) 使用和维护手册采用欧盟官方语言的一种编写（英语，德语，法语），并翻译成成员国官方语言，附带原始说明书和翻译（pt. 1.7.4）。

8) 说明书更具体和完整（pt. 1.7.4.2）。

9) 驾驶室耳位噪声级由 85 分贝降到 80 分贝（pt. 1.7.4.2 letter u）。

10) 强调远程控制，座位，驾驶室，操作人员的保护以及制动器（主要装置，行车制动和紧急制动）

11) 运动控制（pt. 4.1.2.6）。

(a) 设计制造机械或安装装置时应该确保其部件运动范围在具体限度内。操作这些装置前，应该有一定的安全警告。

(b) 几个固定或后挂的机械在同地点同时运行时，存在碰撞的危险，设计和制造这类机器时应尽可能让机器适合系统以防止危险发生。

(c) 设计和制造机械时应确保载物不会向下蠕动或意外坠落，即使是在全部或部分切断动力，或操作人员停止操作机器的情况下。

(d) 在正常运作条件下，仅通过摩擦制动器来降低重物是不允许的，除非机械操作有此要求。

(e) 夹持装置应能防止重物的意外坠落。

12) 机械强度静载试验系数最低为 1.25（pt. 4.1.2.3）。

13) 机械应能成功通过动载试验，动载试验时使用动载试验系数乘以最大允许工作载荷。通常动载试验系数为 1.1（pt. 4.1.2.3）。

14) 移动起重机强度计算时需要考虑上述系数。

15) 最大的工作载荷取决于机械的配置，每个操作位置都必须附上承载曲线牌，来说明每种配置下的许用载荷，承载曲线牌一般采用图形或表格形式。



## 有关起重机械使用说明书需要特别关注的几点：（pt. 4.4.2）

(a) 该机械的技术特点，特别是：

——最大工作装载， 4.3.3 第 2 段中所述的载荷曲线牌或表格的复印件。

——支撑或固定部位的反作用力，如果有履带，还包括履带的特性。

——如果有压重，还包括压重的定义和安装方法。

(b) 工作日志的目录，若后者未能随机械提供。

(c) 使用建议，特别是用来避免操作者不能直接看到重物的危险。

(d) 由制造商及其授权代表进行的或为其进行的静载和动载试验的详细试验报（如果有的话）。

(e) 对于在即将使用前才组装的机器，在第一次交付使用前，应提供进行 4.1.3 中提到的操作说明书。

### 附件 I 的技术方案：

1) 技术文件必须使用欧盟官方语言之一。

2) 便于了解机械操作的必要说明。

3) 机械半成品组装声明。

4) 组装在机械内的其他产品的机械合格性声明的复印件。

5) 最后的原件制造之日或连续制造日起的至少十年内，技术文档必须可供调用。

6) 制造商必须对组件，部件或机械成品进行研发和测试，来测定其设计和制造是否能被安全组装和交付使用。相关报告和结果应收录进技术文档。

7) 技术文档无需包含有关机械零部件的详细信息。除非其中有内容跟验证符合基本健康和国家安全要求密切相关。

机械安全指令强制要求欧盟各成员国在一定的时间内将其转化成本国法律。同时指令指出，符合欧盟官方公报上公布的协调标准的机械设备可视为符合该协调标准覆盖的本指令相关部分的要求，因此协调标准虽不具有强制约束力，但其在本指令的执行过程中扮演着重要的角色。新机械指令的协调标准已于 2009 年 9 月 8 日在欧盟官方网站上公布。

## 2、欧盟排放法规 2004/26/EC

1998 年 2 月 27 日，第一个欧洲非道路移动机械用柴油机排放法规以立法形式通过，即 97/68/EC 指令。该法规分为两个阶段：第 I 阶段于 1998 年实施；第

II 阶段于2001~2004 年执行，法规的实施时间因柴油机功率输出大小不同而不同。排放法规涵盖的设备有：工业用钻机、压缩机、轮式装载机、推土机、非公路用卡车、挖掘机、叉车、道路养护设备、铲雪机、机场地面支持设备、塔吊和移动式起重机。该法规不包括轮船、机车、飞行器和发电机组用柴油机。

在2000 年12 月18 日，欧洲委员会对Directive 97/68/EC 提出了修正案，将功率小于19kW 的非道路用汽油发动机纳入其中。以COM（2000）840 文档出版的该提案，使欧洲与美国现行的小型发动机的排放标准在更大范围内取得一致。

在2002 年12 月27 日对97/68/EC 指令进行第三次修订为2004/26/EC 指令。控制范围增加了内河船、机车、轮轨用柴油机，提出了非道路柴油机的IIIA、IIIB、IV 阶段的要求。

第I阶段，功率范围从37kW到560kW的非道路移动机械用柴油机。第II阶段功率范围从18kW到560kW的非道路移动机械用柴油机。第III阶段分为IIIA和IIIB两个阶段，IIIA阶段功率范围从19kW到560kW的非道路用柴油机；IIIB阶段功率范围从37kW到560kW的非道路移动机械用柴油机。第IV阶段功率范围从56kW到560kW的非道路移动机械用柴油机，表3.10为欧盟排放限值及实施日期。

表 3.10 欧盟非道路柴油机污染物排放限值及实施时间

标准阶段	功率段划分 (kW)	排放限值 (g/kWh)					实施日期
		CO	THC	HC+NOX	NOX	PM	
欧 I	37≤P<75	6.5	1.3		9.2	0.85	1998.07.01
	75≤P<130	5.0	1.3		9.2	0.7	
	130≤P≤560	5.0	1.3		9.2	0.54	
欧 II	18≤P<37	5.5	1.5		8.0	0.8	2000.01.01
	37≤P<75	5.0	1.3		7.0	0.4	2003.01.01
	75≤P<130	5.0	1.0		6.0	0.3	2002.01.01
	130≤P≤560	3.5	1.0		6.0	0.2	2001.01.01
欧 IIIA	19≤P<37	5.5		7.5		0.6	2006.01.01
	37≤P<75	5.0		4.7		0.4	2006.01.01
	75≤P<130	5.0		4.0		0.3	2006.01.01
	130≤P≤560	3.5		4.0		0.2	2005.07.01
欧 IIIB	P:37≤P<56	5.0		4.7		0.025	2011.01.01
	N:56≤P<75	5.0	0.19		3.3	0.025	2011.01.01
	M:75≤P<130	5.0	0.19		3.3	0.025	2011.01.01
	L:130≤P≤560	3.5	0.19		2.0	0.025	2010.01.01
欧 IV	R:56≤P<130	5.0	0.19		0.4	0.025	2014.01.01

	Q:130≤P≤560	3.5	0.19		0.4	0.025	2013.01.01
--	-------------	-----	------	--	-----	-------	------------

第 1、2 阶段并无使用寿命的年限要求，只要型式认证和生产中抽查时达到法规限值即可。从 III 阶段开始，增加了有效寿命的概念。第 3 阶段则对柴油机的最低使用寿命提出了如下要求，表 3.11 为柴油机有效寿命要求。

表 3.11 有效寿命要求

柴油机类型	有效寿命（小时）
≤37kW（恒转速）	3000
≤37kW（非恒转速）	5000
>37kW	8000

### 3、欧盟噪音指令 2000/14/EC

为了规范欧盟各成员国对释放影响环境噪音的户外使用设备的管理，使欧盟各成员国关于释放影响环境噪音的户外使用设备的法规协调一致，2000 年 5 月 8 日，欧洲议会和欧共体理事会颁布了“关于使成员国户外用设备在环境中噪音辐射的法律趋于的指令”（2000/14/EC）。2000/14/EC 是欧盟针对户外用机械造成的噪音污染，而对一些户外使用机械的噪音规定。在该标准中，第 12 章和第 13 章规定的 57 类产品，必须完全满足噪音指令的要求，才可以投入欧盟市场销售和使用。其中第 13 章包含 35 类产品只要按照欧洲标准进行测试并粘贴噪音标记，没有设定噪音上限；第 12 章所列 22 类产品对噪音排放值设定了上限，需要申请欧盟噪音认证机构所颁发的噪音证书。

#### 欧盟噪音指令 2000/14/EC 第 12 章所列 22 类噪音强制认证设备清单

1. 运输货物的施工卷扬机（起燃式引擎驱动）
2. 压实机器（仅限于振动压路机及非振动式压路机，振动钢板及振动夯具）
3. 压缩机（< 350kw）
4. 手握式混凝土制动器及镐
5. 建筑绞车（起燃式引擎驱动器）
6. 推土机（< 500kw）
7. 倾翻车（< 500kw）
8. 液压或绳索式挖掘机（< 500kw）
9. 挖掘装载机（< 500kw）
10. 平路机（< 500kw）

11. 液压电源
  12. 带桶的负载型废渣填埋压实器 (< 500kw)
  13. 割草机 (不包括农业或林业设备, 多功能装置, 及装机功率超过 20kw 的主要电机传动零部件)
  14. 草坪修剪器/草坪剪边器
  15. 内燃引擎式驱动的均衡升降车-叉车 (额定功率不超过 10 公吨的其它均衡升降车除外)
  16. 装载机 (< 500kw)
  17. 移动式起重机
  18. 电动耕耘机 (< 3kw)
  19. 路面修理器 (装有高压实样板的里面修理器除外)
  20. 电力发电机 (< 400kw)
  21. 塔式起重机
  22. 焊接发电机
- 所列设备噪声限值见下表 3.12。

表 3.12 设备噪声统计表

设备类型	设备净功率 P (kW) 电能 Pe1* (kW) 设备质量 m (kg) 切割幅度 L (cm)	允许的噪声强度 (Db/1pW)	
		阶段 1 (自 2006 年 1 月 3 日起)	阶段 2 (自 2006 年 1 月 3 日起)
压缩机 (震动及非震动轮, 震动片及震荡锤)	P≤8	108	105
	8<P≤70	109	106
	P>70	89+11 lg P	86+11 lg P
推土机、履带式装载机、履 带装载机	P≤55	106	103
	P>55	87+11 lg P	84+11 lg P
轮式推土机、轮式装载机、 轮式装载挖掘机、平土机、 垃圾倾倒车、带铲斗装载式 垃圾捣碎机、内燃机驱动配 重式起重卡车、移动式起重 机、压土机 (非振动式碾压机)、 摊铺机、液压压实机)	P≤55	104	103
	P>55	85+11 lg P	82+11 lg P
装载机、运送货物的工 地卷扬机	P≤55	96	93

工地绞盘机、电动镐	$P > 15$	$83 + 11 \lg P$	$890 + 11 \lg P$
混凝土粉碎机及手持式冲击钻	$m \leq 15$	107	105
	$15 < m < 30$	$94 + 11 \lg m$	$92 + 11 \lg m$
	$m \geq 30$	$96 + 11 \lg m$	$94 + 11 \lg m$
塔式起重机		$98 + \lg P$	$96 + \lg P$
动力发电机、电焊动力发电机	$Pe1 \leq 2$	$97 + \lg Pe1$	$95 + \lg Pe1$
	$2 < Pe1 \leq$	$98 + \lg Pe1$	$96 + \lg Pe1$
	$Pe1 > 10$	$97 + \lg Pe1$	$95 + \lg Pe1$
压缩机	$P \leq 15$	99	97
	$P > 15$	$97 + 2 \lg P$	$95 + 2 \lg P$
剪草机、草坪修剪机和草坪修边机	$L \leq 50$	96	94 **
	$50 < L \leq 70$	100	98
	$70 < L \leq 120$	100	98 **
	$L > 120$	105	103 **
<p>* 对于电焊机，<math>Pe1</math> 为常规电焊电流乘以常规负荷电压（生产商提供的工作系数的最低值）。 对于动力发电机，<math>Pe1</math> 为根据 ISO 8528-1: 1993 第 13. 3. 2 款得到的功率。</p> <p>** 只为指导性参数值，该值将随根据第 20（3）款要求完成的报告对指令进行的修订而变化。若没有进行修订，则在阶段 1 使用的数值仍继续在第 2 阶段使用。 允许的噪声水平应该四舍五入为整数，小于 0. 5 舍去，大于 0. 5 进 1。</p>			

### 3.3.4 EN 474、ISO 20474 和 GB25684 的关系

欧盟是较早制定《土方机械 安全》标准的区域，现行 2006 版的 12 项欧盟协调标准 EN 474《土方机械 安全》系列标准包括通用要求以及推土机、装载机、挖掘装载机、液压挖掘机、自卸车、铲运机、平地机、吊管机、挖沟机、土方回填压实机、机械挖掘机等产品的要求，而压路机的安全要求由 EN 500-4:2006 规定。

ISO/TC 127 制定的 ISO 20474 国际标准与欧盟 EN 474 基本相对应，国际标准除了相应的 13 项外，还包括国际标准技术规范 ISO/TS 20474-14《土方机械 安全 第 14 部分：国家和区域规定的信息》，ISO/TS 20474-14 主要列出了欧、美、日、澳等区域和国家的特定要求和规定（涉及各自的法律、指令或在国家或地区运用的法规）。

下表 3.13 为 EN 474、ISO 20474、GB 25684 的对应关系。



表 3.13 EN 474、ISO 20474 和 GB25684 的对应关系

EN 474	ISO 20474	GB25684	采标情况
EN 474-1-2006 +A3:2013 土方机械 安全 第 1 部分：通 用要求	ISO 20474-1-2008	GB 25684.1-2010	ISO 20474-1-2008， MOD
EN 474-2-2006 +A1:2008 土方机械 安全 第 2 部分：推 土机要求	ISO 20474-2-2008	GB 25684.2-2010	ISO 20474-2-2008 ， MOD.
EN 474-3-2006 +A1:2009 土方机械 安全 第 3 部分：装 载机要求	ISO 20474-3-2008	GB 25684.3-2010	ISO 20474-3-2008 ， MOD.
EN 474-4-2006 +A2:2012 土方机械 安全 第 4 部分：挖 掘装载机要求	ISO 20474-4-2008	GB 25684.4-2010	ISO 20474-4-2008 ， MOD.
EN 474-5-2006 +A2:2012 土方机械 安全 第 5 部分：液 压挖掘机要求	ISO 20474-5-2008	GB 25684.5-2010	ISO 20474-5-2008 ， MOD.
EN 474-6-2006 +A1:2009 土方机械 安全 第 6 部分：自 卸车要求	ISO 20474-6-2008	GB 25684.6-2010	ISO 20474-6-2008 ， MOD.
EN 474-7-2006 +A1:2009 土方机械 安全 第 7 部分：铲 运机要求	ISO 20474-7-2008	GB 25684.7-2010	ISO 20474-7-2008 ， MOD.
EN 474-8-2006 +A1:2009 土方机械 安全 第 8 部分：平 地机要求	ISO 20474-8-2008	GB 25684.8-2010	ISO 20474-8-2008 ， MOD.
EN 474-9-2006 +A1:2009 土方机械 安全 第 9 部分：吊 管机要求	ISO 20474-9-2008	GB 25684.9-2010	ISO 20474-9-2008 ， MOD.
EN 474-10-2006 +A1:2009 土方机械 安全 第 10 部分：挖 沟机要求	ISO 20474-10-2008	GB 25684.10-2010	ISO 20474-10-2008 MOD.
EN 474-11-2006 +A1:2008 土方机械 安全 第 11 部分：回 填压实机要求	ISO 20474-11-2008	GB 25684.11-2010	ISO 20474-11-2008 MOD.
EN 474-12-2006 +A1:2008 土方机械	ISO 20474-12-2008	GB 25684.12-2010	ISO 20474-12-2008

安全 第 12 部分：机械挖掘机要求			MOD.
EN 500-4:2006 移动式筑路机械 安全第 4 部分：压路机要求	ISO 20474-13-2008 土方机械安全 第 13 部分：压路机要求	GB 25684.13-2010	ISO 20474-13-2008 MOD
	ISO 20474-14-2008 土方机械安全 第 14 部分：除 1-13 部分外地域性修改和增加的要求		

### 3.3.5 我国与欧盟标准的差异

1、欧盟的产品安全法规打破了欧洲经济区国与国的界限，强调欧共同体内部的自由流通。特别重视产品安全问题，自由流通的前提是达到共同的安全标准要求。

2、欧盟的产品安全法规层次非常清晰，各层次内容协调界定清楚。建立起通用立法与专项立法互为补充，通用立法、专项立法与技术保障互为补充的产品安全法规标准体系。

欧盟的产品安全法制已经经历了由传统协调模式向通用产品安全立法新模式的转变，新方法进一步规定了强制性的法律规定（如指令、条例等）与自愿适用的标准之间的关系。一般而言，由法律规定产品在安全方面的基本要求，而标准则对产品技术细节做出详细规定。法规与标准的关系见下图 3.4。

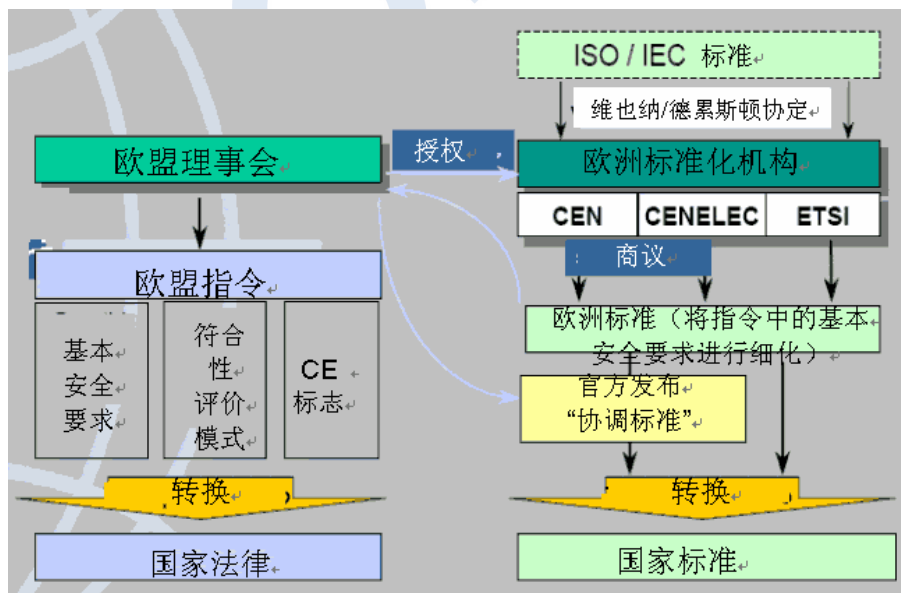


图 3.4 法规与标准的关系

3、制定的安全指令目的明确，特点突出。指令意在实现两项相互补充的目的

的：第一，预防性目的，即确立欧盟所有的成员国以及制造商、经销商都必须遵从的共同体一体化产品安全要求的框架，通过确定通用产品安全要求及其具体实施方式，努力弥补现有共同体法律的缺漏；第二，矫正性目的，即建立对具有使用危险的产品的紧急应对处理机制，具体规定在成员国不能达到有效和一致处理的事项上采取共同体层面紧急干预的程序，

4、安全责任主体非常清楚。产品安全主要由制造商负责，政府机构只起监管作用，不靠发证控制，制造商发布一个 EC 合格声明，产品上自己加贴一个 CE 标志就行了。强调由于产品缺陷而引起的法律后果的处理：这往往导致产品的禁止销售、召回以及罚款。这实质上对制造商的要求是非常严格的，他们必须自觉地执行安全指令并制造出符合指令要求的产品。否则，企业将面临倒闭的危险。这样做的结果是即使企业感到自由，又有巨大的法律责任压力。这需要有强大的国家机器和全民普遍的法律责任意识。

5、标准虽然是自愿适用的标准，但标准的本意是为了支持共同体指令的执行。作为一个整体，标准反映的是大家所公认的技术规则，标准也间接地与产品责任相关。机械指令下的主要协调标准所规定的内容也都是一般性的通用性的要求，只是更为具体。产品标准则对产品技术细节做出详细规定。

6、制造商建立“安全概念”，进行风险分析是政府部门进行监管的一个主要方面，这也是欧盟安全管理的一大特色。制造商要制造出符合指令要求的产品，必须首先建立“安全概念”。安全概念的基础是风险分析，进行风险分析能够获得与使用产品有关的实质性风险的大致情况。风险评估不只是一定要扩展到确定危险和估计风险，同时还应当对危险进行估计。可见光是胆子大贴上 CE 标志也不行。

7、从立法思路和法规体系层次上看，我国现在的做法与欧盟的旧方法体系比较相近。但从具体要求上说，我国目前的规定还不能说是安全的以企业为主体。目前我国还没有形成真正意义上的技术法规的层次，只是将标准的属性划分为强制性和推荐性的，强制性标准承担了技术法规的职能，尚未形成类似于欧洲的那种法规与标准之间的关系。

8、从技术内容上看，我国工程机械安全、排放、噪声等主要标准基本上是从国际标准或欧美相关的法规标准转化而来，但技术内容上还可能存在一定差异。安全标准前面已介绍过。下面以排放标准、噪声标准为例做一介绍。

### 我国非道路移动机械排放标准与欧盟相关标准的差异：

国家标准《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（中国第三阶段）》（报批稿）修改采用欧盟97/68/EC修订版2004/26/EC指令IIIA阶段的技术要求和限值要求，但同时也与欧盟相关标准存在一定差异。

控制范围的差异：该标准控制范围为0-560kW的非道路移动机械用柴油机，与欧盟指令有所不同。2004/26/EC指令控制范围为19kW-560kW的非道路移动机械用发动机，同时还有轮轨、机车用柴油机和船用柴油机。

实施时间的差异：该标准修改采用欧盟97/68/EC修订版2004/26/EC指令，其中19kW以上机型与2004/26/EC中IIIA阶段的限值要求相同，19kW以下机型与EPA CFR PART89 Tier2阶段的限值要求相同。考虑到GB252-2011《普通柴油》于2013年7月1日开始全面实施，全国将供应350ppm的柴油，并结合生产企业的技术准备时间，该标准实施时间拟定为2014年10月1日。另外，根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（环发[2012]130号），重点区域将先于全国实施本标准，即自2013年12月31日起，在重点区域销售的非道路移动机械应装用符合本标准要求的柴油机。该标准与欧盟同排放水平标准详细实施时间见下表

3.14。

表3.14 我国标准与欧盟同排放水平标准的实施时间对比

功率段	欧盟	中国	
P<8	/	2014.10.1	
8≤P<19	/		
19≤P<37	2006.01.01	2014.10.1	
37≤P<75			
75≤P<130			
130≤P<225	2005.07.01		
225≤P<450			
450≤P<560			
450≤P<560	/		/

测量方法的差异：该标准试验方法沿用GB20891-2007标准中提供的三种试验循环，与欧盟相比较，增加了19kW以下非恒定转速柴油机可采用的六工况试验循环。

与其现行标准限值的差异：欧盟从2010年1月1日起，分功率段开始实施非道路法规2004/26/EC IIIB阶段的要求；该标准与欧洲标准比较见下表，从表中可以

看出，欧洲目前实施的IIIB阶段，主要加严了颗粒物的要求，颗粒物限值较本标准严格90%，表3.15为欧洲现行标准与我国标准限值的比较。

表3.15 欧洲现行标准与我国标准限值的比较

单位：g/kWh

国家或地区	功率段划分	CO	HC+NOX	PM
欧盟	37≤P<56	5.0	4.7	0.025
中国		5.0	4.7	0.4
欧盟	56≤P<75	5.0	0.19+3.3	0.025
中国		5.0	4.7	0.4
欧盟	75≤P<130	5.0	0.19+3.3	0.025
中国		5.0	4.0	0.3
欧盟	130≤P≤560	3.5	0.19+2.0	0.025
中国		3.5	4.0	0.2

**我国工程机械噪声标准与欧盟相关标准的差异：**

我国土方机械噪声标准有5项，噪声限值参考了欧盟的相关法规标准，测试方法等同采用了ISO标准，对应关系见下表3.16。

表3.16 三类标准的比较

我国标准	ISO标准	欧盟法规、标准
GB 16710-2010 土方机械 噪声限值	ISO20474-1:2008（等效）	2000/14/EC; EN 474-1:2006（等效）
GB/T 25612-2010 土方机械 声功率级的测定 定置试验条件	ISO 6393-2008（等同）	欧美测试方法与ISO基本一致
GB/T 25613-2010 土方机械 司机位置发射声压级的测定 定置试验条件	ISO 6394-2008（等同）	
GB/T 25614-2010 土方机械 声功率级的测定 动态试验条件	ISO 6395:2008（等同）	
GB/T16710.5-2010 土方机械 司机位置发射声压级的测定 动态试验条件	ISO 6396:2008（等同）	

**噪声限值的差异：**GB 16710-2010标准规定了土方机械机外发射声功率级限值和土方机械司机位置发射声压级限值。机外发射声功率级和司机位置发射声压级都规定了三个时间阶段的限值要求。标准规定的土方机械III阶段机外发射声功率级限值等效于“欧洲议会和欧盟理事会关于使各成员国有关户外用设备在环境中排放噪声的法律趋于一致的2000/14/EC指令”的II阶段噪声限值要求（2000/14/EC指令无挖沟机、铲运机和吊管机）。



GB 16710 标准规定的土方机械III阶段司机位置发射声压级限值等效于 ISO/FDIS 20474-1:2008《土方机械 安全 第1部分：通用要求》和 EN 474-1:2006《土方机械 安全 第1部分：通用要求》的限值要求，下表 3.17 为土方机械司机位置处噪声限值。

表 3.17 土方机械司机位置处噪声限值

机器类型	司机位置发射声压级限值/dB (A)			
	GB 16710- I 2009-10-01 实施	GB 16710- II 2010-10-01 实施	GB 16710-III 2011-10-01 实施	ISO/FDIS 20474:2008 EN 474-1:2006
挖掘机、吊管机	≤85	≤85	≤85	≤85
轮胎式推土机、轮胎式装载机、轮胎式挖掘装载机、铲运机、平地机	≤89	≤87	≤85	≤85
压路机（非振动、非振荡）	≤89	≤87	≤85	≤85
回填压实机	≤89	≤87	≤85	≤85
履带式推土机、履带式装载机、履带式挖掘装载机、挖沟机	≤93	≤89	≤85	≤85
压路机（振动、振荡）	≤91	≤88	≤85	≤85
自卸车	≤85	≤85	≤85	≤85

美国矿山安全与健康局（MSHA）规定从 2000 年 9 月起，司机位置噪声≤85 dB (A)；国际土方机械标准 ISO 20474-1: 2008，于 2008 年 12 月 15 日也发布了同样的规定：司机位置噪声不宜超过 85dB (A)；而欧盟机械指令 2006/42/EC 和修改的欧盟协调标准 EN474-1: 2009 则规定更加严格要求：司机位置噪声低于 80dB (A)。

欧美由于制造水平高，发动机、油泵、变速箱、变矩器等液力部件运行噪声较小。例如，欧洲规定机器最大机外声功率级噪声不得大于 113dB(A)，像 154kW 发动机发射声功率级噪声值不得大于 107dB (A)，比我国以前的噪声标准的规定减少了 11dB (A)。

2000 年 5 月 8 日欧洲发布 2000/14/EC 室外用设备环境辐射噪声法规，随后于 2005 年 12 月 14 日又发布了修订补充的噪声法规 2005/88/EC。从 2006 年 1 月 3 日起，就开始实施了 II 阶段机外噪声排放指令，同等发动机 功率设备比 1997 年修订限值还要减小 2~3dB (A)。

### 3.4 美国工程机械标准体系

#### 3.4.1. 美国土方机械标准体系

美国标准的管理模式为“企业独立制定，机构有效管理，政府积极参与”。标准起草制定机构独立制定标准——美国共有400家私营领域的标准制定组织，它们负责制定各个领域的行业标准，包括健康与安全、财产与环境保护以及为实现协作而制定的标准；另外它们还与各标准组织（ASME, ASTM, IEEE, NFPA, UL等）相互合作。

授权机构实施有效的监督和管理——美国国家标准协会（ANSI）只是负责标准制定者的资格认定及批准美国国家标准，自身并不参与标准制定。

政府机构支持和参与——美国《国家技术转化与促进法》（NTTAA）鼓励美国政府机构参与到自发统一标准的制定和应用中来，美国政府（包括的主要机构有美国标准与技术研究院、国防部、消费品安全委员会、食品和药品管理局、环保局、职业安全健康管理局和国土安全部等部门）参与标准制定组织的组建过程，提供测量设备和技术基准作为对标准中某些要求的支持，参考适用标准，而不是制定自己的技术要求。联邦政府、各州和当地政府则只负责制定并发布采购规范、强制性法规、规则和规定。这样做的好处在于减少政府开支并减轻遵守机构规定带来的负担、鼓励制定可满足国家需要的自发统一标准、通过标准的统一来支持美国各行各业的发展、行业竞争力及工作效率、保持各项要求的相关性。这样做的优势在于全面的专业水准、能够体现各利益相关方的需求、制定的标准“不偏不倚”。当政府开始采纳私营领域的标准时，所有利益相关方自然会从中受益。在自发统一标准的制定过程中，程序上的负担将减轻标准制定成本和（对政府而言的）采购成本有望降低、生产商和供应商们遵守标准的负担将减轻、有利于产品的跨辖区销售。

当今美国的标准体系可以称为美国式的自发标准体系，换句话说也就是美国的标准体系在很大程度上要依赖于私营领域（自下而上推动）。政府一般不督促标准制定的过程，而是作为一名积极的参与者及合作伙伴（EPA 除外）。公开、平衡、一致和正当的程序是美国国家标准程序的基本原则。主要体现在：

- a) 私营领域是美国标准体系的领导力量，美国政府充当着合作者、使用者和

利益相关方的角色；

b) 美国法律巩固了由私营领域担任领导力量的结构，由此形成了灵活、适应

性强的体系。该体系优点突出、可带来实际效益；

c) 来自内部和外部的因素都将对美国标准体系的日后发展产生影响；

d) 但是基本原则是不会改变的，标准的作用也不会削弱，市场和社会的需求

将继续推动标准的发展；

e) 美国政府对私营领域的依赖性日益增大；

f) 技术进步可以改善标准的制定程序，保证所有股东的利益能够得到体现；

g) 美国标准组织制定的标准具有全球性，其中有许多已成为了国际标准；

h) 市场的全球化发展正在引发对国际标准的需求，同时我们也见证着国际标准和地区标准的进步；

i) 标准的制定必须要促进而不是阻碍贸易的发展。

美国标准化体系框架见下图3.5。

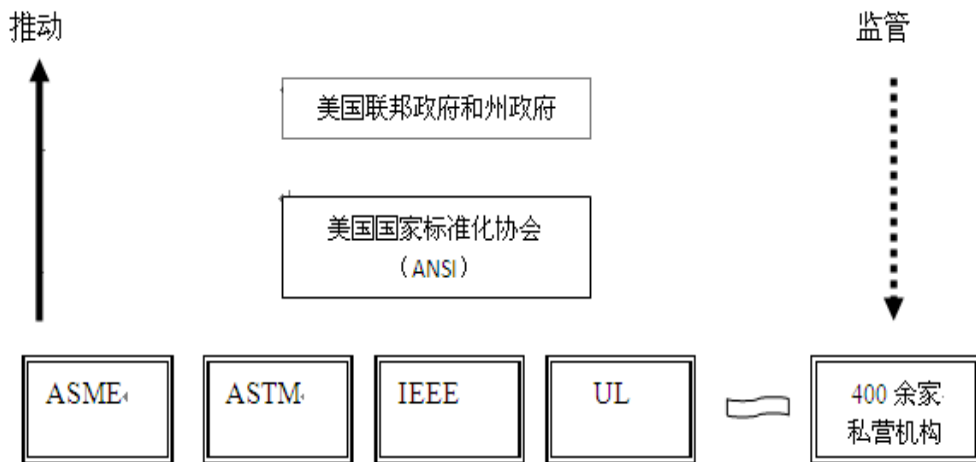


图 3.5 美国标准化体系框架

美国有关土方机械的标准大都是美国机动车工程师协会 SAE 制订的，该协会研究对象是轿车、土方机械、飞机、发动机、零部件及材料等。零部件标准占有很大比例。ISO/TC 127 的标准也是先由 SAE 采用，然后美国国家标准学会 ANSI 再根据 SAE 采用情况提升其中一部分为美国国家标准，现行的 SAE 中涉及土方机械标准约 400 余项。美国是 ISO/TC 127 和 SC2 的秘书处国。

### 3.4.2 美国起重机械标准体系

与起重机械有关的美国国家标准可分为两大类：一类是安全标准，即 ANSI B30 标准，由 ASME（美国机械工程师学会）B30 委员会负责制定，有 20 多项标准；另一类是有关产品设计计算和性能的技术规范，由 ASME 或其下属的分委员会负责制定，并由 ASME 发布，经 ANSI 确认后成为国家标准。

在美国起重机械安全标准中，其类别主要包括：桥式起重机、门式起重机、堆垛起重机、臂架起重机、单轨起重机、葫芦和简易起升设备等。（B30 标准在差异部分介绍）

### 3.4.3 美国排放法规的主要内容

美国是世界上控制非道路用柴油机尾气排放最早的国家。美国国家环保局（EPA）从1990 年开始着手研究和限制非道路用柴油机的尾气排放。1998 年8月27 日，EPA 签署了40 CFR PART89 法规，规定了非道路用柴油机第一、二、三阶段排放标准。

40 CFR PART 1039 是美国非道路移动机械用柴油机第四阶段的排放标准，适用于非道路移动机械用柴油机，功率小于 37kW 船用柴油机。该标准从2008 年份按功率段逐步开始实施，从2008 年到2014 年是本标准的过渡期，过渡期内有相应限值要求，2014 年以后，正式实施第四阶段限值要求。

#### 排放限值及实施日期

Tier1 到 Tier3，各功率段排放限值及实施时间，见下表 3.18。

表 3.18 排放限值实施时间

功率 (kW)	阶段	实施时间	排放限值 (g/kWh)				
			NO <sub>x</sub>	THC	NMHC+NO <sub>x</sub>	CO	PM
P<8	Tier1	2000	/	/	10.5	8.0	1.0
	Tier2	2005	/	/	7.5	8.0	0.80
8≤P<19	Tier1	2000	/	/	9.5	6.6	0.80
	Tier2	2005	/	/	7.5	6.6	0.80
19≤P <37	Tier1	1999	9.2	/	/	/	/
	Tier2	2004	/	/	7.5	5.5	0.40
37≤P <75	Tier1	1998	9.2	/	/	/	/

	Tier2	2004	/	/	7.5	5.0	0.4
	Tier3	2008	/	/	4.7	5.0	
75≤P <130	Tier1	1997	9.2	/	/	/	0.30
	Tier2	2003	/	/	6.6	5.0	
	Tier3	2007			4.0	5.0	
130≤P <225	Tier1	1996	9.2	1.3	/	11.4	0.54
	Tier2	2003	/	/	6.6	3.5	0.2
	Tier3	2006	/	/	4.0	3.5	
225≤P <450	Tier1	1996	9.2	1.3	/	11.4	0.54
	Tier2	2001	/	/	6.4	3.5	0.2
	Tier3	2006	/	/	4.0	3.5	
450≤P ≤560	Tier1	1996	9.2	1.3	/	11.4	0.54
	Tier2	2002	/	/	6.4	3.5	0.2
	Tier3	2006	/	/	4.0	3.5	
P >560	Tier1	2000	9.2	1.3	/	11.4	0.54
	Tier2	2006	/	/	6.4	3.5	0.2

Tier 4从2008年开始实施，2008年到2014年为标准的过渡时期，2014年后正式实施Tier4，在过渡期相比Tier 3只是加严了NO<sub>x</sub>的排放限值，过渡期结束后又加严了颗粒物的限值要求，这样既给企业留出了足够的时间进行产品升级也避免了直接到第四阶段造成的产品价格激增。详细过渡时期各个功率段排放限值和2014年及其之后的发动机排放限值见下表3.19。

表 3.19 2014 年及其之后的发动机排放限值

功率 (kW)	范围	排放限值 (g/kWh)				
		CO	NMHC	NMHC+NO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	PM
P<19	全部	6.6	/	7.5	/	0.40
19≤P <56	全部	5.0	/	4.7	/	0.03
56≤P <130	全部	5.0	0.19	/	0.4	0.02
130≤P ≤560	全部	3.5	0.19	/	0.4	0.02



P > 560	发电机组	3.5	0.19	/	0.67	0.03
	非发电机组	3.5	0.19	/	3.5	0.04

### 3.4.4 我国与美国标准的差异

1、美国标准性质为推荐性的，使用者自愿采用。许多标准都是协会、学会起草的标准，符合要求并经 ANSI 确认后成为国家标准。但是，往往在某些规章中指定应遵守的标准，从而使有关标准具有强制性。如 OSHA（美国劳工部职业安全卫生管理局，建立了一套起重机安全管理制度）往往在规章中指定起重机应遵守的标准，从而使有关起重机械标准具有强制性。我国则在颁布标准时即已分成强制性标准和推荐性标准。

2、美国标准体系比较合理，配套性好。不受部门间条块分割的影响，标准体系合理性、完整性、一致性更强。

3、美国标准内容繁简比较合理，方便使用。如设计规范、分类标准、术语标准等基础标准内容比较详尽，这为标准的各方使用者提供了统一的依据。对产品标准规定的范围较广，但定性的内容多，定量的内容少，属于贸易型标准。这样可以促进制造商相互间的竞争，促进技术进步，同时满足不同使用者的要求。而我国无论土方机械标准还是起重机械标准都逐步与 ISO 标准接轨，基础类标准基本是转化 ISO 标准，标准内容上没有美国标准那么详尽。产品标准比重很大，但定量的内容不少，正处于向贸易型标准过渡阶段。

以美国 B30 系列标准为例，B30 是一套起重机械安全标准，按起重机械的大类别和部件等分类，按类别单独形成分册，既有独立性，又有密切联系。

美国 B30 系列标准，相当于我国的起重机械安全规程，如 GB 6067 起重机械安全规程、GB 5144 塔式起重机安全规程、汽车起重机安全规程等，但我国的安全标准缺项较多，而且比较零散，未形成系列。

美国 B30 标准在前言中强调了设计因素的重要性，对使用、管理则更加强调，对使用、管理、检验、管理及操作人员的要求几乎贯穿标准全篇内容，而且要求很细，有些要求在我们看来甚至应该是企业自己管理的事情，都在国家标准中出现了。技术性的要求主要体现在“结构及安装”一章中，甚至电气设备的要求，也在“结构及安装”中体现。所涉及的技术指标，也都与安全有关的，如尺寸指标多与安全距离有关，电气指标多与安全电压和用电有关。

美国 B30 标准的前言内容丰富，而且都是实质性内容。除叙述该标准的形成历史及发展过程外，还有许多管理性内容，这方面的内容与我国的行政规章的要求相类似，如对设计、使用环节的强调、对说明的要求、对新旧设备时间段按不同要求对待、对企业的要求等等。

我国的安全标准对使用、管理、检验及操作人员的要求较粗，对设备的技术要求相对较细，往往与技术条件标准重复，还易产生矛盾。在使用管理和安全装置设置方面，由于受行业归口管理的制约，很难达成一致。设备使用者和基层检验单位往往无所适从。

4、美国标准修订周期短。根据使用的需要随时对原标准作修改或补充，有时不重新印刷标准文本，仅出版对原标准的变动之处，与原标准一起使用。这种情况在美国国家标准中较多出现。

5、从技术内容上看，我国工程机械安全、排放、噪声等主要标准基本上是从国际标准或欧美相关的法规标准转化而来，但技术内容上还可能存在一定差异。下面以排放标准为例做一介绍。

**我国非道路移动机械排放标准与美国相关标准的差异：**

国家标准《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（中国第三阶段）》（报批稿）即将发布，与美国相关标准存在一定差异。

控制范围的差异：该标准控制范围为0-560kW的非道路移动机械用柴油机。美国CFR PART 89控制范围为各个功率段非道路移动机械用柴油机，包括37kW以下的船机。

实施时间的差异：该标准与美国同排放水平标准详细实施时间见下表3.20。

表3.20 我国标准与美国同排放水平标准的实施时间对比

功率段	美国	中国
P<8	2005	2014.10.1
8≤P<19	2005	
19≤P<37	2004	
37≤P<75	2008	
75≤P<130	2007	
130≤P<225	2006	
225≤P<450	2006	
450≤P<560	2006	
450≤P<560	2006	/

与其现行标准限值的差异：美国从 2008 年开始实施非道路法规 40CFR PART 1039，标准规定至 2014 年为其 Tier 3 和 Tier 4 过渡时期；2014 年后，开始实施 Tier 4 限值要求。

该标准对发动机功率段的划分与美国现行标准功率段的划分略有差异，美国现行标准中各功率段发动机的限值见下表3.21。其中，从56kW到560kW功率段的发动机NOx的排放限值为0.4g/kWh，较该标准NOx限值要求严格90%。

表3.21 Tier4 过渡时期排放限值 单位：g/kWh

功率 (kW)	实施日期	CO	NMHC	NMHC+NOx	NOx	PM
P<19	2008	6.6	/	7.5	/	0.40
19≤P <56	2013	5.0	/	4.7	/	0.030
56≤P <130	2012-2014	5.0	0.19	/	0.4	0.20
130≤P ≤560	2011-2014	3.5	0.19	/	0.4	0.20
P >560	2011-2014	3.5	0.19	/	0.4	0.20

### 3.5 俄罗斯工程机械标准体系

#### 3.5.1 俄罗斯的标准化法律法体系

《俄罗斯联邦标准化法》于 1993 年 6 月颁行。该法规定了一切国家管理机构、企业和社会团体强制执行的俄罗斯标准化的法律基础，确定以编制和采用标准化规范文件为手段对使用者和国家的利益给予国家的保护措施。其中规定标准分为国家标准、部门标准（相当于我国行业标准）、企业标准和科技协会及其他社团组织标准四类。

除标准外，还有技术法规。这部法律至今进行过多次修订。2002 年俄罗斯联邦议会通过了《技术协调法》184-Φ3 号联邦法，该法共 10 章 48 条，两者法规详见表 3.22。

表3.22 《俄罗斯联邦标准化法》与《技术协调法》比对

184-Φ3 号联邦法	《技术协调法》(共 10 章 48 条)	《俄罗斯联邦标准化法》	标准化法 (共 5 章 16 条)	主要内容比对
第 1 章	总则	第 1 章	总则	1、强调标准化要实现的要求； 标准化文件包括国家标准和按一定程序采用的国际标准（区域）标准、规程、标准化法规与建议、
第 2 章	技术法规:	第 2 章	标准化规范文件及其应用	

第 3 章	标准化	第 3 章	对执行国家标准要求的国家检查和监督	全俄经济信息分类，部门标准，企业标准以及社团标准；规定了实施国家标准检查和监督的国家检查员制度以及开展检查监督工作的拨款来源等； 2、关于“强制性要求”，在《标准化法》第 2 章 7 条第 2 款中规定“国家标准在保证产品、工作与服务对环境、生命、健康与财产的安全性，保证产品技术和信息兼容性与互换性，检查方法标示的统一性等方面提出的要求，以及俄罗斯联邦法律规定的其它要求，对国家管理机构和经济活动主体来说，均为强制性要求。”
第 4 章	合格评定	第 4 章	违反本法规定的责任	
第 5 章	认证机构和检测实验室的认可	第 5 章	国家标准化和国家检查监督工作的拨款，对采用国家标准的鼓励等	1、《技术协调法》于 2003 年 7 月正式实施，逐渐替代和废止《俄罗斯联邦标准化法》。其中对标准化的原则是：一、标准的自愿采用；二尽可能考虑有关人员的合法利益；三、尽量采用国际标准作为国家标准的基础；四、不允许制定与技术法规相抵触的技术标准；五、保证标准统一实施的条件。 2、第 13 条款指出在俄罗斯境内使用的标准化领域的文件为：国家标准、标准化规则、标准化领域的规范和建议全俄技术和经济社会信息分类编码；社团标准；第 14 条为“俄罗斯联邦国家标准机构，标准化技术委员会”；第 15 条为“国家标准、全俄技术和经济社会信息分类编码”；第 16 条为“国家标准的制定和批准规则”其中规定：任何人都可以是标准的制定者；国家标准公共征求意见期不能少于两个月；各种公告应在技术调节执行机构的印刷物和电子数据通用信息系统上公告；标准化技术委员会组织对指定的草案进行审定，提出建议；国家标准机构作出批准或否决决定。
第 6 章	国家对技术法规的要求进行控制			
第 7 章	关于违反技术法规要求的信息和产品的撤回			
第 8 章	关于技术法规和标准化文件的信息			
第 9 章	技术调节领域的经费			
第 10 章	后续事项和过渡条款			

### 3.5.2 俄罗斯工程机械标准体系与国际的接轨

所有技术先进的国家，都把标准看作是最先进科学技术信息，现在，俄罗斯

标准与国际标准的接轨工作，通常采用 ISO 和 IEC 标准的方法。工程机械标准也是如此。

俄罗斯标准不是盲目照搬国际标准和国外标准，而是对标准内容给予严分析，考虑国内用户和制造厂商的利益以及气候、社会经济和工厂特点。因为即使是欧洲共同体的标准也有许多规则与规范是与 ISO 和美国的相应标准有差异。

在许多情况下，俄罗斯标准的很多要求要比国际标准和国外标准高。例如，在俄罗斯的新技术法规标准中规定，车辆型认证（OTTC 认证，类似我国机动车产品公告）从 2010 年起就全面实施欧 III 排放标准，2014 年实行欧 IV 排放。

在尺寸和测量方面，俄罗斯标准直接与国际标准接轨。如 GOCT 27533-87《土方机械 油箱注油孔的尺寸》直接采用 ISO 3541；在 GOCT 27922-88《土方机械 整机及其工作装置和部件质量的测量方法》中直接采用 ISO 6016；在 GOCT 27927-88《土方机械 行驶速度的测定》中直接采用 ISO 6014；在 GOCT 27256-87《土方机械 带有施工设备的机械的尺寸确定方法》中直接采用 ISO 7128；在 GOCT 27719-88《土方机械 落物保护结构 实验室试验和性能要求》ISO 3449 等。

在计算方法标准的接轨，可以保证不同国家各种机构进行的计算有可比性。俄罗斯属于这种类型的标准有 GOCT 29290-92《土方机械 装载机和正铲挖掘机的装载铲斗 容量标定》，该标准就是直接采用同名国际标准 ISO 7546 制订而成的。俄罗斯还有一系列标准是直接采用联合国欧洲经济委员会规则制订而成的。

### 3.5.3 俄罗斯标准及俄罗斯标准的强制认证制度

俄罗斯联邦现在执行的标准化规范文件主要有以下几种：

独联体（跨国）标准 GOST；

独联体跨国建议与跨国规则 PMT 与 IIMT；

俄罗斯联邦国家标准 GOSTR；

俄罗斯联邦的其他标准化文件，如部标准 OCT；计量规程 MH；俄联邦分类 OK；组织性、方法性系列标准（TOCTP50 系列标准）；组织标准（即相当于我国的企业标准）等。

#### 1、GOST 标准

前苏联解体后，前苏联的国家标准 GOST 全部转化为独联体跨国标准 GOST，



其标准的名称为“独联体跨国标准”，标准符号采用前苏联国家标准符号，就是把前苏联标准原封不动的移过来，由独联体跨国标委会（全称“独联体跨国标准化、计量与认证委员会”）管理这些标准。“跨国标准”这一名称是中国标准化研究院张国华研究员确定的名称，目前，TOST 标准的顺序号从 1 开始，最大的号已超过 31000，今后还在不断增长。如 GOST 7.60-2003； GOST 745-2003； GOST 6810-2002（E1.1233-89）； GOST 20845-2002； GOST 30827-2002； GOST31015-2002。还有直接采用国际标准 GOST，就用国际标准的原来号，如 GOST R ISO 14644-1-2000—就是采用 ISO 14644-1 的 GOST；在俄罗斯联邦的《全国标准目录》中，列出当年有效的全部跨国标准 GOSTT。

## 2、GOST R 标准

前苏联解体后，俄罗斯联邦的国家标准符号用 GOST R。在 GOST 后加 R（即 Russia），以区别于跨国标准 GOST。目前 GOST R 的标准顺序从 1 开始排，最大号排到 30000 之前（即不超过 30000）。然后，GOST R 的顺序又越过 30001~50000（因为留给跨国标准 GOST 用），再从 50001 起排，现在最大号超过 52100，以后还在不断增加。如：GOST R 8.601-2003； GOST R 33.505-2003； GOST R 52063-2003； GOST R 52066-2003； GOST R 52076-2003。也有直接采用国际标准的 GOST R，也用国际标准的原来号，如：GOST R ISO 13860-2003 就是采用 ISO 13860 的 GOST R 标准。这些标准由俄罗斯国家技术调节与计量局管理。

作为俄罗斯联邦全国标准的另一组成部分，在俄罗斯联邦的《全国标准目录》中，列出当年有效的全部俄罗斯联邦国家标准 GOST R。

## 3、其他标准化规范性文件

主要的俄罗斯联邦的标准化规范性文件有：部标准 OCT。在前苏联解体前就有 OCT（部标准），这部分标准的变化（制订与修订）有时在俄罗斯标准出版社的 Hy 杂志上可见到，但不是全部。完整的 OCT 目录过去每年都有，而现在已经几年未见到了。

对于计量规程 MH。目前，计量规程 MH 已发行出版到 2800 多个，俄罗斯标准出版社专门出版每年一册的《计量规程目录》。

俄罗斯联邦分类法 OK。俄罗斯联邦分类全称是“全俄罗斯技术经济与社会信息分类”，属于国家级分类法，其各种分类法（OK）已发布 30 多个。这部分

内容未列入每年的标准目录中。

组织性、方法性系列标准（GOST R 50 系列标准）是俄罗斯联邦标准中的组织性、方法性标准，按照原来分类法应属于 T 类，但在历来的标准目录中不出现，不列在标准目录中。

组织标准。根据俄罗斯联邦《技术调整法》规定，俄罗斯联邦过去的“企业标准”今后称为“组织标准”。组织标准包括的内容有：商业、公用、科学组织、独立调整组织、法人联合组织制定并批准的标准。

此外，我国的企业标准实际上也是包括企业以外的其他组织机构，实际上也应当称为“组织机构标准”。

#### 4、杂志 KC

俄罗斯标准出版的报道性的检索型杂志（月刊）简称是 HyC。HyC 的全称是《全国标准信息指南》。这个杂志是作为对每年一套的《全国标准目录》的补充，把每个月的标准变化及时报道出来。杂志的内容为全国标准的发布、修订与作废信息，以及全俄罗斯技术经济与社会信息分类的发布、修改与作废信息。该杂志发布下列规范性文件的相关信息：GOST、GOST R、PMT、HMT、OK、MH、TOCTP50 系列标准及 OCT。

注：俄罗斯联邦政府 2003 年 9 月 25 日第 594 号决议规定：俄罗斯联邦国家标准化与计量委员会（俄罗斯国家标委）出版的杂志 HyC（国家标准信息指南）改称为“全国标准信息指南”，并且自 2003 年 11 月起正式更名。

#### 5、俄罗斯联邦强制标准

俄罗斯执行的标准化规范性文件主要是推荐性的，只有少量是强制性的。强制性的又有全文强制和条文（个别章或节）强制之分。然而，俄罗斯的标准化规范性文件不论是推荐性的还是强制性的，在其代号上都没体现。只是在强制性的标准化规范性文件的前言中（或在第一页的“适用范围”中）指明其性质——全文强制或条文强制。推荐性的则不加以说明。至今尚未见到过俄罗斯联邦的《强制性国家标准目录》。所以过去只能在见到其文本并翻阅其前言（或第一页）时，才知道标准是不是强制性的。在俄罗斯联邦《技术调节法》中规定，每年出版《强制性标准目录》。这种做法就与我国相同。

#### 6、俄罗斯联邦及俄罗斯标准的强制认证制度

PCT 认证即 GOST 认证，因 GOST 认证的标志为 PCT，是产品进入俄罗斯独联体（包括俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦、乌克兰等）的强制性安全认证，俄语为 ГОСТ осударственный общесоюзный стандарт，即全苏国家标准，作为进入俄罗斯独联体的通行证。PCT 认证根据国家不同可以分为 GOST-R 认证（R 为 Russia，即俄罗斯）、GOST-K 认证（K 为 Kazakhstan，哈萨克斯坦）、GOST-B 认证（B 为 Belarus，即白俄罗斯）、GOST-U 认证（U 为 Ukraine，即乌克兰）。

PCT 认证自 1995 年俄罗斯联邦法律《产品及认证服务法》颁布之后，俄罗斯开始实行强制认证制度，要求提供安全认证的商品从最初的数十种发展到现在的数千种，根据俄罗斯法律，商品如果疏于强制认证范围，不论是在俄罗斯生产，还是进口的，都应依据现行的安全规定通过认证领取俄罗斯国家标准合格证书（缩写 GOST 合格证）。发证机构必须是经过俄罗斯联邦技术和计量部（Federal agency on technical regulation and metrology）授权机构或测试实验室。

在俄罗斯《国家技术规范法》第 20 条规定：产品的质量安全符合性确认分为强制性和自愿性两类，而强制性证书又分为 3 种：GOST-R 合格证书（Сертификат соответствия ГОСТ Р）、技术法规证书（Технический регламент）、符合性声明证书（Декларация о соответствии）。强制性认证是一种具有法规强制性要求的产品认证体系，用于确认进口产品和本土产品的质量和安全性，最终形成一份强制性合格书。在俄罗斯，强制性的质量保证适用于那些会影响人身安全、财产及环境的产品，这类产品都需办理强制性证书。

自愿性认证是一种既定认证体系，适用于俄罗斯法律未强制要求认证的产品、服务或设备，一般由制造商、卖家自愿或根据买方要求开展。自愿性认证体系与其他体系一样受法律同等保护。自愿性合格证与强制性合格证的主要区别除证书颜色外，还有就是，在自愿性证书上反映出通过“自愿认证”。途径办理并有相应签名的合格证。如果办理了自愿性证书，那么在产品包装上可仅使用自愿性体系标志。

俄罗斯国家标准合格证书分交付批证书和成批生产证书，交付批证书是针对一批产品有效，由于俄罗斯未对我国实验室认可，在我国不能发放。成批生产证书对我国企业非常合适，一旦通过工厂检查，再三年的效期内，允许产品在俄罗斯销售。更为严重物是没有 GOST 证书产品根本不准上市销售。GOST 证书可

分为单批次、一年期、三年期、五年期，其中单批次适用于偶尔出口的公司，申请该证书时公司需出示与俄罗斯购货方签订的合同及商业发票。而连续性证书在规定年限内可不限次数、不限买家、不限数量的出口。

GOST 的含义是：Сертификат соответствия ГОСТ Р 翻译成英文是：Certificate of Conformity GOST R ，中文翻译是：俄罗斯 GOST-R 合格证书。俄文中 Р (Россия) 是 Russia 俄罗斯的意思。

GOST-R 证书是确认该产品符合俄罗斯安全法规的证明文件。俄罗斯认证 (GOST) 自 1995 年俄罗斯联邦法律《产品及认证服务法》颁布之后，俄罗斯开始实行产品强制认证准入制度，要求在俄罗斯市场上销售的商品必须具有 GOST 强制认证标志：PCT。见下图 3.6:



表 3.6 俄罗斯认证标志

然而，根据 2013 年 2 月 15 日，俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克三国关税同盟协议签署，因此，目前三国准入政策一致，即需要统一的新通关证书。即从 2013 年 2 月 15 日起，凡属于俄白哈海关联盟 (CU) 认证范围内的产品，强制申请海关联盟 CU-TR 认证。截至 2013 年 3 月 15 日，俄罗斯、哈萨克期坦、白俄罗斯已经停止签发本国旧的 PCT 证书，改为申请签发海关联盟 CU-TR 证书。

出口至俄罗斯 GOST R 认证产品将正式启用新的 GOST R 标志，见下图 3.7。具体实施细则为：1.所有在 2010 年 12 月 27 日以后认证的产品，需使用新的标志；2.2010 年 12 月 27 日前认证的产品，有效期内仍可以使用旧的标志，直到产品认证证书失效，或者产品认证申请延展，更新等为止。

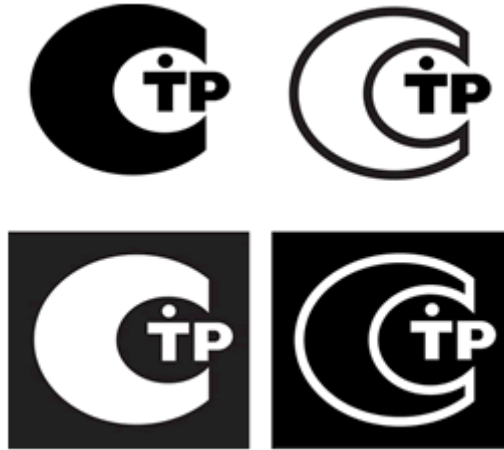


表 3.7 新的 GOST R 标志

GOST-R 认证适用于俄罗斯海关以及白俄罗斯海关（必备 GOST-R 文件），同时，GOST-R 认证在各个前苏联联邦国也相当具有公信力。GOST-R 认证不适用于乌克兰及哈萨克斯坦，出口乌克兰需要另外申请 GOST-UkrSEPRO，出口哈萨克斯坦（Kazakhstan）需要申请 GOST-K 证书。

#### 3.5.4 OTTC 认证与 RTN 安装使用许可证等

依照俄罗斯联邦法规，部分产品需送样品到俄罗斯，按照俄罗斯标准进行测试以取得需要的测试数据，有时是卫生方面的、消防安全方面的、或是产品质量方面的测试。如我国的工程机械汽车起重机和全地面起重机，在取得 GOST 证书后还必须获得安装使用许可证 RTN 和车辆型式 OTTC 认证。

##### 1、车辆型式 OTTC 认证

Одобрение типа транспортного средства，即 OTTC 证书，类似于我国的机动车产品公告，制修订也是欧盟的汽车法规体系。俄罗斯政府规定，从 2008 年 1 月 4 日起，对非日内瓦协议成员国（主要是中国）的进口汽车进行全面检查，提高领取俄汽车质量认证的门槛，检测费用也大幅提高。俄罗斯将于 2010 年全面实施欧 III 排放标准，2014 年实行欧 IV 排放标准。这意味着花大价钱取得的有效期三年的认证有效期缩短。

中国汽车出口俄罗斯一般采用三种认证方式：有效期 3 年的大认证，150 辆以下的小批量认证和不需要认证的二手车出口。此前，国内重卡企业普遍都不重视俄方的质量认证。由于认证费用高、耗时长，程序复杂，所以很多企业都通过俄罗斯经销商取得小批量认证，或者将新车以二手车出口。不过，俄方停止小批量认证，并严厉打击灰色清关行为的做法对未获得质量认证的中国重卡企业无疑



是雪上加霜。2013 年 1 月起，受俄罗斯海关对起重机准入法规变更的影响，欧三排放的起重机产品已无法进入俄罗斯市场，进口产品需要满足发动机欧四排放的汽车起重机产品，并要求通过俄罗斯 OTTC 认证。汽车申请 OTTC 证书，最重要的环节在于汽车发动机。如果产品发动机属于日本、欧洲，美国，那么检测相对简单，周期短，如果发动机为国产那么测试相对周期长些。证书有效期分为 1 年期、3 年期，下图 3.8 为 RTN 证书样本、OTTC 证书样本。



图 3.8 RTN 证书样本（左） OTTC 证书样本（右）

## 2、关税联盟证书

在 2011 年 1 月 28 日，俄罗斯，白俄罗斯和哈萨克斯坦三国成立了关税同盟委员会，第 527 号决议将关税联盟内的产品准入要求列入在统一的商品名单内，凡在关税联盟内生产、进口销售的这些产品均需申请关税同盟的证书——关税联盟证书（简称 CU 证书）。从 2013 年 2 月 15 起，代替原各自独立的 GOST 证书。

签证机构需证明产品是否符合关税联盟的技术规则标准从而签发相关的关税同盟的证书。如果产品在关税联盟中某一成员国通过了此产品合格手续认证或类似的标准要求、确认形式和研究方式，这个产品就能在关税联盟合并的领土内流通。CU 证书有效期为 5 年。证书的形式是关税同盟委员会在 2011 年 3 月 2 日通过第 563 号的决议来制定的，下图 3.9 为 CU 证书的形式。

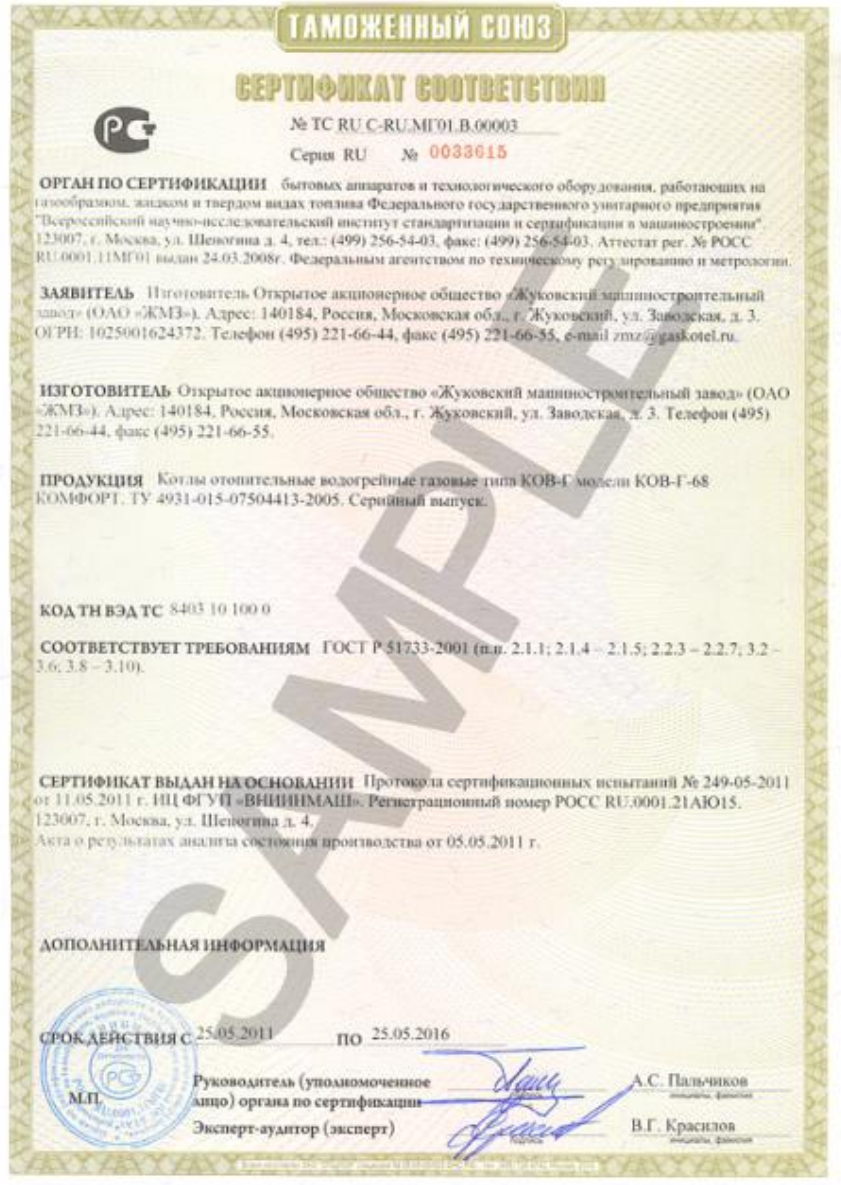


图 3.9 CU 证书的形式

### 3. RTN 安装使用许可证

Разрешение на применение от Ростехнадзора, 英文为 Gosgortekhnadzor of Russia (RTN), 即工业设备使用许可证, 是由技术监督局签发主要适用于那些生产危险产品的技术设备的具体的种类(型号)。有点类似我国的特种设备许可证。

RTN 许可证的颁发按照俄联邦政府 2004 年 7 月 30 日实行的 401 号决议执行。如果设备中各个部分是相互作用的, 可以颁发给一整套技术设备许可证。在危险的生产项目中不允许使用没有技术监督局许可证的技术设备。

RTN 工业产品使用许可证是建立在关于工业安全、拥有许可证的委托机构的出口协议基础上的。机构的许可证是由俄联邦生态、工艺和原子监督机构发放

的。

出口协议要与俄联邦法律“关于危险生产项目的生产安全”、工业安全鉴定、俄罗斯技术监督局相关标准文件的要求保持一致。

RTN 许可证的有效期为 3 年、5 年和终身，可以在俄联邦的所有地方使用。Gosgortekhnadzora RTN 危险设备使用许可证强制性产品清单共有 24 类，其中第 2 类为升降起重设备——电梯、缆车、升降机（塔）、建筑吊笼、起重机、升降平台、残疾人自动扶梯等。

RTN 工业设备使用许可证可以由，也可以由使用/销售商申请。否则不能在俄罗斯使用该设备。现在进口时已不需制造商单独申请，与 GOST 证书合并在一起了。



## 4. 目标市场的准入政策与合格评定程序

经济全球化与贸易自由化不断发展，各国之间的贸易往来越来越紧密，世界经济出现牵一发而动全身的趋势。为了维护本国的利益，各国仍然不断使用贸易保护措施。为了体现公平性，传统保护措施如关税、许可证、配额等方法逐渐被削弱或取消，出现了一些新型的贸易保护措施，并且在国际贸易的作用越来越大，新的贸易保护措施如：技术贸易措施、绿色环保措施、知识产权、包装运输、世界经济责任等。

新型的贸易保护措施技术性更强，隐蔽性更好，应对方法与措施更复杂。目前这种新型的贸易保护措施逐渐演变为发达国家贸易保护措施中最为重要的一部分。发达国家凭借自己社会经济、科学力量等方面的优势，逐渐占领市场的话语权，通过制定严格法规、标准及市场准入要求，给发展中国家的对外贸易设置大的障碍，从而达到保护本国贸易。

目前工程机械行业主要的困难是缺乏了解国外信息的平台、缺少行之有效的解决方案、没有足够提升技术水平的资金。为了进一步提升工程机械出口产品国际竞争力，指导企业跨越国外技术性贸易壁垒，以下主要介绍欧盟、美国、俄罗斯、东盟、非洲、南美洲等国家的工程机械标准及相关法规和合格评定程序。

### 4.1 欧盟市场准入政策与合格评定程序

#### 4.1.1 欧盟 CE 认证介绍

CE 认证是构成欧洲指令核心的主要要求，即只限于产品不危及人类、动物和货品的安全方面的基本安全要求，而不是一般质量要求，指令只规定主要要求，针对具体产品要求是协调标准的任务。因此准确的含义是：CE 标志是安全合格标志而非质量合格标志。

“CE”标志是一种安全认证标志，被视为制造商打开并进入欧洲市场的护照，在欧盟市场“CE”标志属强制性认证标志，不论是欧盟内部企业生产的产品，还是其他国家生产的产品，要想在欧盟市场上自由流通，就必须加贴“CE”标志，以表明产品符合欧盟《技术协调与标准化新方法》指令的基本要求。这是欧盟法律对产品提出的一种强制性要求。

欧盟市场的技术法规以欧盟指令为主要形式，通常是由欧洲议会和欧盟理事会更近欧盟共同条约赋予的权利发布的。工程机械设备出口首先应该符合相关的

指令，指令中会介绍其适用范围、销售和生产设备应达到的安全标准、相关的法律责任、CE 标志的构成、指令的实施办法与其他欧盟标准的关系及合格评定程序等。与工程机械出口密切相关的指令见下表 4.1。

表4.1 工程机械出口密切相关的指令

编号	名称
2006/42/EC	机械指令
2006/95/EC	低压电器指令
2000/14/EC 2005/88/EC	噪声指令
2004/108/EEC	电磁兼容指令
97/68/EC 2004/26/EC	发动机排放指令

#### 4.1.2 CE 认证的发证机构和证书类型

1、企业自主签发的 Declaration of conformity / Declaration of compliance 《符合性声明书》，此证书属于自我声明书，不应由第三方机构（中介或测试认证机构）签发。因此，可以用欧盟格式的企业《符合性声明书》代替。

2、Certificate of compliance / Certificate of compliance 《符合性证书》，此为第三方机构（中介或测试认证机构）颁发的符合性声明，必须附有测试报告等技术资料 TCF，同时，企业也要签署《符合性声明书》。

3、EC Attestation of conformity 《欧盟标准符合性证明书》，此为欧盟公告机构（Notified Body 简称为 NB）颁发的证书，按照欧盟法规，只有 NB 才有资格颁发 EC Type 的 CE 声明。

#### 4.1.3 认证模式

无论产品采用“自我声明”还是“必须通过第三方指定的认证机构”，一般取决于产品本身可能存在的风险水平高低。欧盟的指令允许某些类别中的风险水平最小的产品的制造商选择以模式 A：“内部生产控制”（自我声明）的方式进行 CE 认证符合性声明。对于风险水平较高的产品则必须通过指定的第三方认证机构（Notified Body）介入。模式 A 以外的其他模式的认证过程中，通常需要至少一家欧盟公告机构（NB）参与合格评定的过程中的一部分或全部。根据模式不



同，则可以分别以：来样检测，抽样检测，工厂审查，年检，质量体系认证等不同方式介入认证过程，并出具相关的检测报告，证书等。

#### 4.1.4 认证的必要性

对于向欧盟出口产品的企业，在申报过程中直接采用欧洲的安全指令和协调标准，取得认证后才能获得进入欧盟市场的资格。CE 认证是进入欧盟的通行证，为各国产品在欧洲市场进行贸易提供了统一的技术规范，简化了贸易程序。任何国家的产品要进入欧盟、欧洲自由贸易区必须进行 CE 认证，在产品上加贴 CE 标志。

CE 认证表示产品已经达到了欧盟指令规定的安全要求；是企业对消费者的一种承诺，增加了消费者对产品的信任程度；贴有 CE 标志的产品将降低在欧洲市场上销售的风险。这些风险包括：被海关扣留和查处的风险；被市场监督机构查处的风险；被同行出于竞争目的的指控风险。

#### 4.1.5 工程机械产品 CE 认证的基本常识和要求

##### 1、生产企业需要准备的工作

机械在投放市场和交付使用前，其制造商或授权代表应根据机械指令让其满足其中的要求：

- 1) 确保机械符合附件 I 中列出的有关基本健康和安全要求；
- 2) 确保附录 VII, A 部分中提到的技术文件可供调用；
- 3) 提供必要的信息，如：使用说明书；
- 4) 按照条款 12 中的要求，开展合理的合格性评估程序；
- 5) 按照要求编写 CE 合格性声明，并确保其随产品一起投放市场；
- 6) 按照条款 16 中的要求，加贴 CE 标识。

##### 2、合格评定程序的总体要求：

- 1) 若机械不属于附件 IV 中所述的类型（非危险性机械），制造商或其授权代表应通过内部检查来进行合格性评估程序（模式 A），参考附件 VIII。
- 2) 若机械属于附件 IV 中所述的类型，并且依据条款 7（2）中提到的协调标准制造，若这些协调标准包括所有相关的康健和安全要求，制造商和授权代表应进行下列程序之一：
  - a. 机械制造过程内部检查进行合格性评估，参考附件 VIII；
  - b. 附件 IX 中所述的 EC 型式试验，附加附件 VIII 第 3 点中所述的机械制造

过程内部检查；

c. 附件 X 中所述的全面质量保证程序。

3) 若机械属于附件 IV 中所述类型，并未依据条款 7（2）中提到的协调标准制造，或只有部分依据标准制造，或这些协调标准不包括所有相关的康健和安全要求，或所述机械的协调标准不存在，则制造商或授权代表应该进行以下程序之一：

a. 附件 IX 中所述的 EC 型式试验，附加附件 VIII 第 3 点中所述的机械制造过程内部检查；

b. 附件 X 中所述的全面质量保证程序。

## 4.2 美国市场准入政策与合格评定程序

### 4.2.1 美国认证体系介绍概述

美国的合格评定体系是一种动态的、复杂的、多层次的和市场推动的体系。政府、工业协会和私人机构都在一定程度上参与这个体系。美国对工程机械的分类主要是：ISO/TC 23 农林业机械、ISO/TC 96 起重机械、ISO/TC 110 工业用卡车、ISO/TC 127 土方机械、ISO/TC 195 建筑机械、ISO/TC214 升降平台。制定法规的过程中，政府的作用相对比较小，行业协会是制订标准的中坚力量，任何团体与个人认为有必要制订某项标准均可提出建议或草案。

#### 4.2.1.1 美国政府、州认证制度

美国的法律法规呈现多层性，商品在流通过程中除了需要满足全国联邦法规以外，50 个州的均可以制定本州的法规。由于美国标准复杂度比较高，相比欧盟的标准制定较为清晰，所以目前美国在制定标准中逐渐遵循以下几种策略：

积极促进美国标准在制定过程中遵循国际认可的原则，凭借经济与技术的优势，使美国标准与 ISO 国际标准趋同，同时在世界范围内进行推广。

私人机构在制定标准过程中，除了保护美国产品同时防止标准及其应用成为对美国产品和服务形成技术性贸易壁垒。

维护美国在标准制定过程中的模式，允许美国标准制定者在不危害其版权及商标的前提下，参与 ISO 国际标准的制定。

由于资源相对丰富，美国消费者对产品的安全性能比较重视，一些产品在生

产过程中没有被法规所覆盖或认证性质属于自愿认证，若未取得合格评定的产品，在美国市场上获得成功的可能性很小。

#### 4.2.1.2 认证制度

美国的认证可以分为政府层面的认证和工业界协会、非盈利组织的认证。

##### 1、政府层面的认证

美国政府认证由联邦政府和州认证组成，其中联邦认证按照性质来划分可以分为三种认证形式。

###### 1) 强制性认证制度；

该类认证制度主要针对直接影响用户和公众健康或安全的产品，其中包括：消费品安全委员会对家庭、学校和娱乐场所用的消费品、衣服、化学品及化学品容器的认证。美国交通部 DOT 认证属于强制性认证，该认证范围包括进入美国销售和使用的汽车、摩托车、电动车整车及零部件（制动软管、车灯、反射镜、制动液、轮胎和轮辋、玻璃、头盔，用于交通工具的油漆、化工涂料等）、轮船，飞机，卡车，油罐车，电动车，轮胎，气囊等产品。美国食品和药物管理局 FDA 对新的药品和兽药、医疗器械、生物制品和其它产品进行评估和批准的制度也属于强制性认证。

###### 2) 列名制度；

该类认证为了避免政府在采购前重复测试而对产品进行测试的列名。可以对产品和制造商列名，对制造商列名则该认证适用于制造商所有系列的产品。美国最大的列名认证是 UL 认证。

###### 3) 自愿性认证制度。

该类型的认证制度通过评估产品的质量和状态为贸易提供统一依据的制度，其中包括农业部（USDA）对日用食品肉蛋奶的认证，食品药品监督管理局（FDA）对化妆品、药品法令的认证。

美国州政府认证是对美国联邦政府认证的一种补充，其中一些产品的认证是直接由联邦政府授权，一些产品各州根据当地经济、环境可以制定法规进行认证，一般州认证的更加严格。美国重要的政府认证如下表 4.2 所示。

表4.2 美国联邦重要的政府认证

部门名称	认证产品范围	认证性质
商务部	计量仪器的评定	自愿，公布目录
	信息处理设备/输出通道及接口	自愿，公布目录
	加工鱼和有壳鱼	自愿，公布目录
消费品安全委员会	家庭、学校和娱乐场所用的消费品	强制
	服装、服饰用纺织品（阻燃性）	强制
	危险物品（有毒、腐蚀、易燃、辐射、放射性、产生压力的化学品，以及它们的容器）	强制
环保署（EPA）	空气和水处理设备	自愿，公布目录
	机动车辆发动机（汽油、柴油）	强制，未经认证不准销售
	机动车辆备件	自愿
	饮用水	强制，公布目录
	农药	强制，未经认证不准销售
联邦通讯委员会	电磁兼容	强制，未经认证不准销售
能源部（DOE） （能源之星）	空调、冰箱、荧光灯、计算机等 40 多类终端耗能产品	自愿
运输部（DOT）	电动车，摩托车及其零部件，汽车及其零部件，轮船，飞机，卡车，油罐车，轮胎，气泵，压力容器工业用气瓶、罐等等。	强制

## 2、工业界协会、非盈利组织的认证

美国最重要的非营利认证是美国美国保险商实验室推行的 UL 标志，UL 的认证范围涉及到建筑材料、防火设备、电器用具、电气工程材料、船用设备、煤气和油设备、自动和防盗机械设备、危险物存放设备、有阻燃要求的产品。尽管一些认证是自愿性质的认证，但是为认证标志，基本上在市场是不准销售的。

### 4.2.2 工程机械主要体系认证方式

工程机械出口到美国市场主要需要进行以下两种认证：交通部 DOT 认证、美国环境保护署 EPA 认证。

#### 1、交通部 DOT 认证

##### DOT 认证的标志



图 4.1 DOT 认证的标志

## DOT 认证简介

1966 年 9 月，美国颁布实施《国家交通及机动车安全法》，授权美国运输部（DOT）对乘用车、多用途乘用车、载货车、挂车、大客车、学校客车、摩托车，以及这些车辆的装备和部件制定并实施联邦机动车安全标准（Federal Motor Vehicle Safety Standards，简称 FMVSS）。任何车辆或装备部件如果与 FMVSS 不符合，不得为销售的目的而生产，不得销售或引入美国州际商业系统，不得进口。根据《国家交通及机动车安全法》最新修订本的规定，对违反此法要求的制造商或个人，美国地区法院（District court）最高可以处以 1500 万美元罚款的民事处罚，对造成人员死亡或严重身体伤害的机动车或装备安全缺陷隐瞒不报，或制造虚假报告的制造商将追究刑事责任，最高刑事处罚为 15 年有期徒刑。

DOT 主要是发展和完善与交通和运输相关的法规，以满足环境和国防的需要，同时交通部也是其联邦政府中的一个基础部门，担负着制订和管理有关政策和项目，从而保护并提高交通运输系统服务的安全，适当及有效性。

DOT 认证范围为：出口美国的交通车辆（轿车、卡车、拖车、巴士、摩托车等）及其零部件（制动软管、制动液、灯具、轮胎、安全带、座椅、头盔、三角警告牌等）。

## DOT 认证的特点

- 1、美国免费公布其所有的标准、法规、法案；
- 2、在所有需认证的整车和部件中.只有制动软管、轮胎和玻璃这三种部件厂家会收到交通部分配的 DOT 号码；
- 3、它是个自愿宣称式认证程序，由厂家按照其公布的法规自行确定产品是否符合标准；
- 4、认证过程中由企业对其数据负责，DOT 不监督整个测试过程；
- 5、交通部不会向申请人颁发任何证书



- 6、宽进严出：每年的符合性测试是检查厂家自我证明的有效性的有力手段；
- 7、市场监督非常严格，美国相关机构将每年在市场进行抽检，一旦发现不符合，处罚相当严厉；
- 8、交通部与厂家的联系都是通过厂家在美国的代理人来实施的。

## DOT 认证流程

美国交通部（DOT）明确规定，任何向 DOT 提出的联邦机动车辆安全标准（FMVSS）符合性申请，都必须以生产商了解 OVSC（车辆安全符合办公室）实验室检测程序并按照 DOT 产品安全规范进行生产为前提。也就是说，DOT 详细规定了机动车辆及零部件产品每一项规范的实验室的检测程序，实验室检测设备，测试公差，产品标准要求，具体检测步骤，和检测报告要求等。所有将机动车辆及零部件产品出口到美国的生产商，都必须保证其产品符合 DOT 要求的实验室检测程序。

向 DOT 提交联邦机动车辆安全标准（FMVSS）符合性申请的过程包含以下几个步骤：

### 1、填写申请表格

欲申请 DOT 认证的厂家应首先从网站下载“申请表格”并填写，然后发传真至 DOT 项目部。此表格内容为厂家的基本资料和产品基本描述。

### 2、提交策划书

在了解了厂家的基本情况后，我们将为厂家量身定做一份认证策划书。内容包括：认证操作程序、产品测试要求和测试持续时间以及项目报价等。

### 3、签订合同书

经过双方磋商后，签订符合双方利益的合同书。此后，项目进入正式准备和实施阶段，DOT 项目部确定本项目负责的工程师以及相关协助人员。

### 4、指定代理人

厂家需自行指定一名美国永久居民（个人或公司均可）作为其代理人。由于此代理人是厂家与交通部联系的枢纽，故建议由厂家自己确定适当的代理人，以避免出现不可预知的风险。

### 5、准备测试

厂家开始准备测试样品，并在项目工程师指导下对产品做前期整改。DOT

项目部协助客户确定实验室，并与实验室工程师确定测试大纲。

#### 6、资料准备

这里的资料指的是向交通部提交的资料。法规中对于不同的产品要求提交的资料内容也不同。由项目工程师指导厂家准备完整、恰当的资料。

#### 7、测试开始以及资料提交

由于 DOT 认证中无需提交测试报告，同时不少资料（如 VIN 码信息）要求在生产前 60 天提交，故测试与资料提交两项工作同时进行将为厂家节省不少时间。

#### 8、交付测试报告

由于没有申请证书这一环节，所以测试的结束代表本项目的完成。完整、恰当而规范的测试报告才是 DOT 认证中的重中之重。

#### 9、确定交通部反馈

## 2 美国环保署 EPA 认证

### EPA 认证标志



图 4.2 EPA 认证标志

### EPA 认证简介

美国国家环境保护局（英语：Environmental Protection Agency，缩写：EPA），常简称美国环保署，是美国联邦政府的一个独立行政机构，主要负责维护自然环境和保护人类健康不受环境危害影响。EPA 由美国总统尼克松提议设立，在获国会批准后于 1970 年 12 月 2 日成立并开始运行。EPA 的具体职责包括，根据国会颁布的环境法律制定和执行环境法规，从事或赞助环境研究及环保项目，加强环境教育以培养公众的环保意识和责任感。

EPA 认证工作涉及到美国的环境科学、研究、教育以及评估工作发展，同时

EPA 对国家环境项目制定国家标准，并监控强制性标准的执行情况。为了加强环境保护研究工作，EPA 为各州、非赢利机构、教育机构等进行环境项目提供财政支持。2006 年，美国 EPA 将实行新的环保法规，出口到美国的汽车、摩托车必须通过 EPA 认证，获得 EPA 证书并加贴标志后方可进入美国市场。如果产品在美国除加利福尼亚州之外的 49 个州进行销售，则只需要办理 EPA 认证就可以了，如果产品需要出口到美国加利福尼亚州，则需要办理 CARB 认证。

EPA 和美国海关与边防检查局（CBA）可对全美境内的港口、库房和经销商处的车辆进行检查，检测发动机的排列，审核技术规格并查验 EPA 排放认证标识。如 EPA 和 CBA 发现车辆不符合 EPA 排放认证要求，CBA 可对其进行扣留，EPA 则可要求进口商将所有非法进口的车辆运离美国并承担罚款。清洁空气法案中规定非法进口的车辆最高罚款为 32500 美元/辆。如进口商系首次违反并及时加以纠正，可酌情降低处罚。如明知故犯并进行欺诈性声明，或者 CBA 通关文件中省略重要信息的进口商，CBA 和 EPA 则可以追究其刑事责任。

EPA 认证范围：1、公路车辆和发动机：轿车、卡车、厢车、SUV、摩托车、重型货车、公交；2、非道路发动机、车辆和设备：大型柴油车（工程机械）、大型汽油车（叉车、压缩机、地空服务设备）、手持工作发动机（链锯、吹叶机等）、海上（船内、船外机车等）、野营旅游及休闲车（雪景车，ATVs，越野摩托车）、火车头；3、气体、水处理设备、饮用水、农药等。

## **EPA 认证的特点**

- 1、在美国销售摩托车/全地形车需要得到美国环保署的认证证书；
- 2、EPA 仅给美国制造商或进口商发放认证证书；
- 3、中国公司应有在美国设立的实体公司或指定代理商；
- 4、必须每年申请车型新认证证书；
- 5、加州销售摩托车与全地形车必须满足加州排放法规的要求，如果只在加州销售，在 EPA 认证前必须先得到加州空气资源管理局颁布的行政命令。

## **EPA 认证流程**

### **1、生产前认证**

对发动机及车辆数据进行审查，进行排放测试。制造商在自己的实验室进行

大量的排放验证和燃料经济性测试，EPA 将对一系列车辆进行监督抽样测试，并在指定试验室进行，测试覆盖面大约为 15% 的车型，对符合要求的产品颁发一致性证书。

## 2、生产线测试

EPA 从工厂生产线选择车辆，进行排放测试以确保量产车辆符合排放法规，且技术上也与生产前认证车辆一致。

## 3、在用车测试与召回

每年大约有 100-200 万车辆被召回，对召回车辆进行检测，确保车辆在使用寿命期间的符合排放标准，检查和解决在用车问题低劣品质等问题，同时车辆召回可以减少污染物排放。

### 4.3 俄罗斯市场准入政策与合格评定程序

#### 4.3.1 GOST-R 认证的概念

俄罗斯国家标准认证（简称 GOST 认证），是一种证明生产活动的商品、服务符合俄罗斯国家标准要求的程序。通过该程序第三方能够颁发产品、工作（过程）或服务的合格证书。因此俄罗斯 GOST 认证已成为市场经济条件下保证产品达标的基本手段。就俄罗斯官方角度而言，GOST 认证不但可以保证产品和服务质量、保障消费者权益，而且可以激励企业改善生产条件以取得证书。GOST 认证，即独立于制造商和产品消费者的第三方确认产品符合要求的认证。

GOST-R 也称 GOST 认证（GOST 是“国家标准”的缩写，R 表示俄罗斯）即俄罗斯国家标准认证，是一种对俄罗斯制造商和出口到俄罗斯市场的出口商都非常重要的认证。

根据俄罗斯法律，商品如果属于强制认证范围，不论是在俄罗斯生产的还是进口的，都应依据现行的安全的规定通过认证并获得 GOST 证书，对出口到俄罗斯的商品，GOST 证书是需要提交给俄罗斯海关的必备文件之一。

GOST 认证的标记是“PCT”，如下图 4.3 所示。



俄罗斯强制性认证标志

俄罗斯自愿性标志

图 4.3 GOST 认证的标记

进行 GOST 认证的目的在于：

- 1) 帮助消费者有效地选择产品（服务）；
- 2) 防止不良制造商（经销商）欺诈消费者；
- 3) 保证产品（服务，工作）对环境、生命、健康、财产安全无害；
- 4) 证明产品（服务，工作）的质量指标；
- 5) 规范国内外企业在俄罗斯商品市场的活动。

#### 4.3.2 GOST 体系下的强制性认证和自愿性认证：

GOST-R 认证形式介绍

##### 1、强制性认证：

俄罗斯联邦立法明确规定了哪些情况应办理 GOST 强制性认证。强制性产品认证的的标准可以在下列文件中找到：俄罗斯联邦法律、国家标准（GOST）、卫生标准和规范、建筑标准和规范、安全标准以及有产品标准规定的其它文件。已经通过认证的产品可以在该产品（包装），以及给消费者的技术文件上加印 GOST 标志。

“俄罗斯联邦标准计量署”2002年7月30日 N64 决议确定了 GOST 体系下，强制认证的产品清单（针对俄罗斯国内产品），有时制造商（经销商）仅需提交《合格声明书》就可通过认证。俄罗斯海关总署 2005年1月12日函(N01-06/07) 确定了通过俄罗斯联邦海关必须办理强制性认证的产品清单（针对俄罗斯进口产品），强制性认证的产品在通关时必须提交《GOST 合格证》，否则会被扣留在俄罗斯海关,如果产品因为没有办理认证而无法通关，俄罗斯的进口商 就必须自行办理产品的单批次证书才能清关，俄罗斯官方机构根据“俄罗斯产品分类代码”（код ОКП）和“对外经济活动商品名称代码”（код ТН ВЭД）确定产品是否需要强制性认证。如果根据代码您的产品恰好在强制性认证的产品清单之列，则该产品必须进行 GOST 强制性认证。

##### 2、自愿性认证：

进行自愿性认证的目的在于证明产品符合技术规范、行业标准或国家标准的要求。GOST 自愿性认证也能证明产品具有强制性安全要求所未涉及的产品质量指标。当俄罗斯法律对一种产品没有安全要求时，也就是说该产品无需严格遵守俄罗斯安全要求时，那么产品制造商是否进行产品认证则带有自愿性质，可以选择自愿性认证。凡是没有被列入“俄罗斯联邦标准计量署”2002年7月30日



N64 决议确定的《GOST 体系下强制认证的产品清单》的产品和服务，都无需进行强制性认证，但可以申请自愿性证书。

#### 4.3.3 《GOST 合格证》

《俄罗斯国家标准合格证》（简称《GOST 合格证》），可以证明产品符合俄罗斯现行标准和规范（国家标准俄罗斯国家标准，俄罗斯《国家间经济委员会》国家标准，俄罗斯《国际标准化组织》国家标准）所规定的质量及安全要求。证书由“俄罗斯技术调控计量署”授权的认证机构颁发。授权实验室的《测试报告》是发证的依据。有时产品必须首先取得相关的补充性证书：如《卫生许可证》、《动物防疫证明》、《防火安全证》等，才能取得《GOST 合格证》。《GOST 合格证》上将注有上述证书的编号。

《GOST 合格证》分为《黄色证书》和《蓝色证书》，《黄色证书》用于强制性认证，《蓝色证书》用于自愿性认证。

#### 4.3.4 《GOST 合格证》的有效期

《GOST 合格证》有效期既可以是一次性的，也可以是 1-3 年。一次性的《GOST 合格证》适用于单批次产品的出口。证书根据合同和发票发给俄罗斯进口商。证书对于产品的其他出口和其他进口商则是无效的。有时取得证书需要进行产品的样品测试。

1 年期的《GOST 合格证》是发给制造商的，并不需要具体的进口商。证书可供产品制造商在 1 年之内连续出口产品到俄罗斯使用。

3 年期的《GOST 合格证》也是发给制造商的，并不需要具体的进口商。证书可供产品制造商在 3 年之内连续出口产品到俄罗斯使用。取得证书需要俄罗斯专家到制造商所在地进行生产状况检查，同时需要进行产品的样品测试。

根据俄罗斯法律规定，持有 3 年期《GOST 合格证》的制造商必须接受认证机构一年一度的年检。

#### 4.3.5 《GOST 合格证》的使用范围

《GOST 合格证》在独联体国家的商品买卖中十分流行。官方要求取得并且承认《GOST 合格证》的国家包括：俄罗斯和白俄罗斯。官方不作要求（但在这些国家中，取得《GOST 合格证》将极大促进产品销售）的国家包括：哈萨克斯坦，格鲁吉亚，阿塞拜疆，摩尔多瓦，立陶宛、拉脱维亚和爱沙尼亚。

乌克兰：不承认《GOST 合格证》，必须办理《乌克兰产品认证合格证》。

使用《GOST 合格证》的地方包括：

俄罗斯和白俄罗斯海关（强制性的）；

范围包括：批发和零售市场；建筑业；制造业，工厂；食品加工业，干洗店等。

#### 4.3.6 办理《GOST 合格证》的必要性

根据俄罗斯法律，任何外国商人出口到俄罗斯或者俄罗斯本地制造的产品，都需要取得《GOST 合格证》，俄罗斯的出口产品在通关时需要提交《GOST 合格证》。进口到俄罗斯的单批次产品在通关时也要提交《GOST 合格证》。如果制造商拥有 3 年期的《GOST 合格证》，那么他的产品在通关时仅需提交《GOST 合格证》的副本，而无需办理其他证书。

所有俄罗斯市场上的批发商和零售商都有义务应配合国家检查官的要求出示产品的《GOST 合格证》。商业组织应该取得《GOST 合格证》的另一个原因是，有些商品如果没有《GOST 合格证》，甚至禁止在俄罗斯进行广告宣传。

俄罗斯的消费者更青睐有《GOST 合格证》的产品。因此取得《GOST 合格证》是增加产品销售量的不二法门。

建筑业和制造业的所有设备都需要进行 GOST 认证，否则就不能取得生产许可证。

基于上述原因，取得《GOST 合格证》已成为产品进入俄罗斯市场销售的必要条件。

#### 4.4 东盟市场准入政策与合格评定程序

东盟，即东南亚联盟，1967 年 8 月，印度尼西亚、泰国、新加坡、菲律宾四国外长和马来西亚副总理在曼谷举行会议，发表了《东南亚国家联盟成立宣言》，正式宣告东南亚国家联盟成立，随看文莱、越、老、柬、缅等五国先后加入，10 国大东盟最终宣告成立。东盟 10 国的总面积有 450 万平方公里，人口约 5.3 亿，秘书处设在印度尼西亚首都雅加达。东盟 10 个对话伙伴国是：澳大利亚、加拿大、中国、欧盟、印度、日本、新西兰、俄罗斯、韩国和美国。

东盟是中国南边的中小国家集团，其中除泰国外，其他九国都曾长期遭受欧

洲列强的殖民统治，东盟各国之间政治制度、宗教、民族、文化不同，发展水平差异很大，相互间既有历史遗留的边界领土争议，又有现实的利害冲突，情况很复杂。

东盟 10 国联合自强、一致对外、相互借重、共同发展，成为东南亚地区一个重要的政治、经济、安全一体化组织，在国际和地区事务中发挥着越来越重要的作用。东盟已发展成为日益成熟的区域合作组织，其经济一体化程度逐渐提高，在亚太地区继续发挥着举足轻重的特殊作用，在中国的周边稳定、经济发展和全方外交中都占有极其重要的地位。

东盟的最高决策机构是东盟首脑会议，其它机制包括外长会议、东盟与对话国外长会议、东盟常务委员会、东盟经济等部门的部长级会议、东盟秘书处、东盟专业委员会、其他官方与民间机构。首脑会议是东盟最高决策机构，自 1995 年召开首次会议以来每年举行一次，已成为东盟国家商讨区域合作大计的最主要机制，主席由成员国轮流担任。

#### **4.4.1 东盟各国的标准管理体制**

东盟国的技术标准管理体系有特点。东盟 10 国除老挝外，其他 9 个国家都是 WTO 成员国。但东盟个成员国经济发展水平差距巨大，人均国内生产总值的差距在 100 倍以上，远远高于欧盟内部 16 倍和北美自由贸易区内部 30 倍的差距水平，经济发展水平和所处的经济发展阶段不相同，合作的目标和承受能力也不尽一致。因此，对技术标准的管理发展模式及理念也大不相同。对东盟国标准管理体制的研究，有利于我们打破技术性贸易壁垒，消除对外贸易方面的负面影响，促进中国与东盟之间的经济贸易健康发展。

#### **4.4.2 工程机械出口东盟需要的认证**

东南亚国家现阶段对工程机械尚无排放和安全方面的强制性法规要求，因此通常不需进行认证。但如客户要求时，则应按其要求对口办理。例如如要求产品具有 UL 或 CE 的标志时，应分别按 UL 或 CE 标志的申请程序向前述的受理单位申请办理。

#### **4.4.3 菲律宾 PS 认证体系介绍**

## 1、法律法规体系

菲律宾与产品市场准入及标准有关的法律是《菲律宾消费者法》（R.A. 7394:1992）、《菲律宾标准化法》（R. A. 4109-1964）及《菲律宾标准（PS）质量和/或安全认证标志实施条例》。

菲律宾贸工部于 1997 年以贸工部令的形式发布了经修订的《菲律宾标准（PS）质量和/或安全认证标志实施条例》，阐述了向本地和国外公司发放使用菲律宾标准（PS）质量和/或安全认证标志许可证的具体要求。

## 2、主管机构

菲律宾产品认证体系是由菲律宾产品标准局（BPS）下属的产品认证处（也叫行动五处）负责管理和执行。

## 3、认证制度

菲律宾实施两种认证制度，对进口产品，实施 ICC 许可证制度，对于国内生产的产品除实施强制性的安全认证外，还实施产品质量认证。

菲律宾产品的强制性认证制度有以下两种：

### a) 菲律宾标准认证体系（Philippine Standards Certification Scheme, PS 体系）

该体系适用于菲律宾国内生产的产品。产品经过评价符合菲律宾国家标准（PNS）或国际上普遍接受的国外标准（如 IEC 标准）后，菲律宾产品标准局（BPS）将会给生产商颁发 PS 许可证书，有了该证书，生产商才可以在产品上或产品包装上加贴 PS 产品安全标志或 PS 产品质量标志，方能进入市场。

### b) 进口商品许可证体系（Import Commodity Clearance, ICC）

ICC 体系适用于进口商品。对于进口的属于强制性菲律宾国家标准（PNS）覆盖范围内的产品，进口货物经过菲律宾产品标准局（BPS）评价满足对应的菲律宾国家标准或国际上普遍接受的国外标准要求后，BPS 将给产品的进口商颁发 ICC 许可证书，准许其适用 ICC 标志。进口产品要接受抽样检测。此外，菲律宾海会进行市场随机抽样检查，以确保进口商品满足对应的 PS 标准要求。

## 4. 适用范围

菲律宾对健康、生命安全有影响及使用过程中对环境产生负面影响的 85 个

产品系列实行强制认证，包括：电气设备/产品、家用电器、建筑材料、安全火柴、灭火器、汽车、石油产品、气溶胶等。

## 5、认证标志

PS 产品标志：特别用于家用电气产品上，保证产品符合有关安全标准，见图 4.4。



图 4.4 PS 产品质量标志

PS 产品质量标志：用于电器产品以外的产品上，见图 4.5。



图 4.5 PS 产品安全标准

ICC 进口许可标志：适用于进口的属于强制性菲律宾国家标准覆盖范围内的产品，见图 4.6：



图 4.6 ICC 进口许可标志

### 4.4.4 印度尼西亚 SNI 认证体系介绍

印度尼西亚政府于 2007 年 9 月 7 日起，对相关产品实施国家标准认证（Standard National Indonesia,简称 SNI 认证），规定适用于所有规范内的国产及进口产品，未通过 SNI 认证的产品，将予禁售，已流入市面之产品将予强制下架撤出。



## **SNI 认证时间及流程**

- 1、制造商或进口商在印尼进行产品商标注册；
- 2、向 SNI 认证机构提出申请；
- 3、制造商，进口商，以及 SNI 签署协议；
- 4、SNI 派官员对制造商工厂进行初次审查；派官员对制造商工厂进行初次审查；
- 5、抽取样品；
- 6、产品送至印尼国家实验室完成送至印尼国家实验室完成测试；
- 7、初审和产品测试通过后，提交相关技术文件，审核；
- 8、SNI 颁发证书；
- 9、SNI 授权制造商在其认可产品上加贴标签授权制造商在其认可产品上加贴标签；
- 10、监督，定期抽检；
- 11、认证周期约需 3-4 个月。

## **需要提交的技术文件**

- 1、申请表；
- 2、证明公司成立的文件，比如注册；
- 3、工艺流程图，说明产品制造的全过程，（从原材料到成品）；
- 4、质量控制体系（如质量手册，质量控制计划，测试安排等）；
- 5、如果有的话，提供产品或者体系认证其他详细资料；
- 6、在认证前提供用于产品制造的元件或原材料详细资料；
- 7、生产制造设备清单；
- 8、测试过程中的试验设备清单；
- 9、产品设计图；
- 10、实验室主管技术和职员资格证书以及经历的详细细节；
- 11、来自认可的独立实验室或者工厂自己的实验室的测试报告；厂房的布局示意图等；
- 12、公司介绍，包括具体地址、历史、能力等。

## 4.5 非洲-尼日利亚市场准入政策与合格评定程序

### 4.5.1 机构简介

尼日利亚国家标准局（Standard Organization of Nigeria, SON）是根据尼日利亚联邦共和国 1971 年标准组织授权法建立的。该法案分别于 1976 年、1984 年和 1990 年做过三次修改。SON 负责采纳、制定尼日利亚国家工业标准（NIS），并在进口及国产产品中推广使用这些标准。代表尼日利亚参加音种标准化国际组织和区域组织，如国际标准化组织（ISO）、国际电工委员会（IEC）、国际电信联盟（ITU）、非洲区域标准化组织（ARSO）等。

尼日利亚标准委员会是 SON 的权力机构，负责制定政策、监督 SON 的行政和财务管理。SON 局长在委员会制定的方针政策指导下负责 SON 的日常行政工作。此外，SON 计划、研究和信息管理署负责与项目与工程规划和评估相关的所有事物，并负责收集、加工与 SON 活动有关的主要数据信息。

SON 的目标和职能包括：制定与产品、计量、物资和加工等相关的标准，并提高上述标准以达到国家、地区和国际水平；工业产品认证，监督并协助生产质量合格的产品；提高计量的准确性；推行针对音种国产及进口产品和服务的质量保证体系、检测认证、校准计量；以及宣传相关标准信息 and 法律法规等。此外，SON 也同尼出口促进委员会、海关、尼中央银行等部门执行出口退税计划。出口退税是指：进口原材料用于生产出口产品的，其生产者可以要求退还其缴纳的原材料进口关税。

SON 计划在音个州均设立办事机构，以与全国工商贸易活动保持紧密联系，并为之提供高效的服务。到目前为止，SON 共有 7 个地区办事机构。

### 4.5.2 非洲-尼日利亚各国的标准管理体制

尼日利亚工业标准（以下简称 NIS）由尼日利亚标准委员会合意批准通过的具有精确性和权威性的文件，确定了原材料、产品或生产程序应该达到或符合的必要标准。NIS 包括以下六个类别，即术语定义汇编、多维标准、执行标准、标准检验方法、行为准则和计量标准等。

尼日利亚工业具体标准是由技术委员会在科学技术数据基础上制定的。该委员会由来自公共和私有部门、代表生产者、消费者、技术人员、研究院和检验组

织的专家组成。在电工标准方面，尼日利亚国家标准（NIS）基本采纳 IEC 标准或英国 BS 标准。在 IEC 为发展中国家推出扩展国家计划（Affiliate Country Program, ACP）之后，尼日利亚参加到 ACP 计划中，免费获得部分 IEC 标准，并参加一些技术委员会（TC）的活动。2005 年尼日利亚正式成为 IEC 成员，加快了 NIS 标准与 IEC 标准接轨的步伐。

SON 负责 NIS 的具体实施。NIS 的实施具有很多优势和益处，是质量保证、安全保证、废弃物管理和降低成本的有用的工具。NIS 可作为生产的产品和提供的服务是否达到最低标准的判断依据，这为商业贸易提供了必要的基础。SON 向工业生产者提供质量管理方面的技术指导建议，并通过系列质量体系加快 NIS 的有效实施。

#### 4.5.3 SONCAP 认证

SONCAP（the Standards Organization of Nigeria Conformity Assessment Program）尼日利亚标准局对出口到该国的管制类产品实施的进口商品合格评定程序，SONCAP 认证标志见下图 4.7。



图 4.7 SONCAP 认证标志

SONCAP 包括两个阶段。第一阶段称为“产品认证”（Product Certification），仅适用于初次向尼日利亚出口某一特定类别的管制产品。通过产品认证的出口商可获得“产品证书”（Product Certificate），证书有效期最长可达三年（具体步骤如下）。有效的测试报告应满足以下条件：由具备认可资质（按照 ISO/IEC 17025 认可）的实验室出具；正确的测试范围；在有效期内（3 年）。如果申请人不能提交有效的测试报告，则需到 SON 事处指定的实验室送样完成试验。

第二阶段是 SOHCAP 认证。每次出口前都必须申请获得 SOHCAP 证书，该证书是管制产品进入尼日利亚海关的必需文件。如果某型号产品已经获得产品认证证书，并且证书在有效期内，出口时可直接进入第二步申请 SOHCAP 证书。申请人向 SON 办事处提交 SOHCAP 认证申请书及出口货物的最终发票，SON

办事处审核合格后颁发 SOHCAP 证书。该证书应由尼日利亚进口商持有，以便通关。上述认证均在尼日利亚国家标准局驻出口国办事处（SON Country Office）办理，图 4.8 为尼日利亚出口流程图。

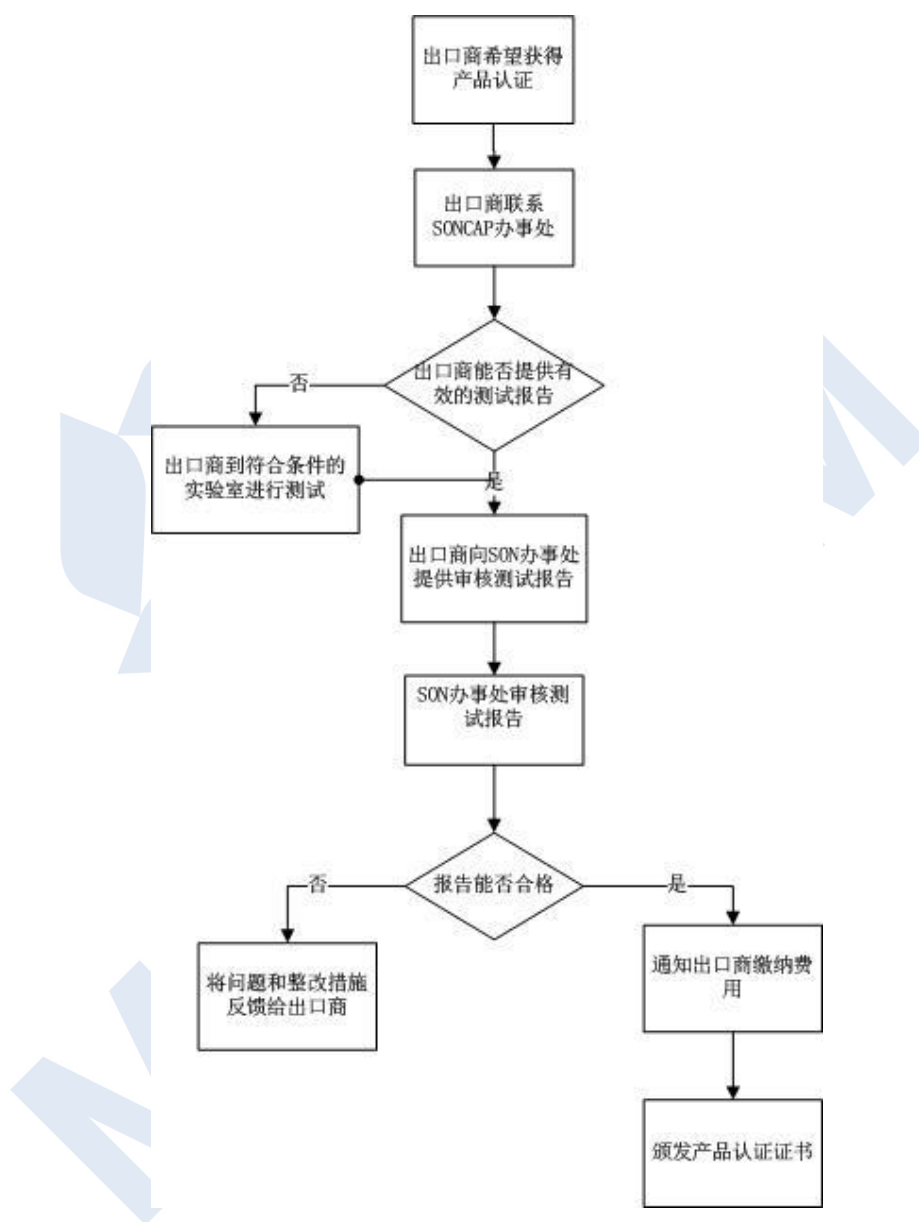


图 4.8 尼日利亚出口流程图

#### 4.5.4 受管制及受豁免的产品

在 2009 年 9 月 5 日之前，SONCAP 管制的产品包括七个类别，分别是玩具、电子电气产品、机动车类产品、化学品、机械材料和燃气用具、纸张和文具。从 2009 年 9 月 5 日起，SONCAP 将其管制的产品范围扩大到所有的产品，除了受国家食品药品管理和控制局（MFDAC）管制的产品。除了 MAFDAC 管制的产

品外，SONCAP 还对一些产品进行了豁免，豁免产品主要包括：食品、药品、医疗器械、用作原材料的化学品、军用器皿和设备、航空产品、工业制造机械、废弃产品（除了汽车）、CKD 自行车、摩托车和汽车。

#### 4.5.5 国际互认

SONCAP 采用尼日利亚国家标准（NIS），但对于按照 IEC、ISO、国际或区域标准出具的测试报告，只要满足了尼日利亚标准的实质性要求，也可以接受。

#### 4.5.6 工程机械出口注意事项

出口的尼日利亚的产品应注意以下几点：

- 1.尼日利亚的电网供电为 50Hz，230V $\pm$ 4%。三相电源为 415V。热带气候。允许使用绝缘等级为 0 级或 01 级的器具。
- 2.插头插座适用标准为 BS 1363 和 BS 546，剃须刀插头插座适用标准为 BS 4573。
- 3.为特定项目而进口的产品不属于管制产品，不用申请 SONCAP。
4. 二手产品不属于管制产品，不用申请 SONCAP。

### 4.6 南美洲-巴西市场准入政策与合格评定程序

#### 4.6.1 巴西主要认证机构

巴西的主管认证的政府机构有三个部分：国家交通部（DENATRAN）、巴西国家计量、标准化工业质量协会（INMETRO）、巴西环境保护署（IBAMA）。其中巴西的环保认证部门为：巴西环境保护署（IBAMA）和圣保罗国家环保署（CETESB）。

巴西环境保护署 IBAMA，负责对机动车排放污染物的控制监管，并且开发一系列机动车排放污染物控制计划及法案并予以实施。1986 年，IBAMA 出台 PRCONVE 计划法案，旨在控制机动车尾气排放，2003 年，IBAMA 出台 PROMOT 计划法案，旨在控制摩托车类产品的排放。这些法案在巴西国家的实施，不仅成为环保控制手段，也成为进口车型环保达标的壁垒之一。

圣保罗国家环保署负责所有向 IBAMA 申报的噪音及排放的技术文件及流程，同时参与排放及噪音的目击试验；向 IBAMA 出具技术测试报告。



巴西国家工业计量标准局 INMETRO，负责按照巴西国家车辆技术规范对车辆进行检测、审核等具体认证工作。巴西交通部不直接对车辆进行试验审核，但偶尔会对已通过认证试验的车辆进行重测要求，比如碰撞测试等。除整车需完成 INMETRO 的认证审核外，轮胎产品也需单独获取 INMETRO 的认可。

巴西车辆准入由国家交通部 DENATRAN 和环境署 IBAMA 负责。DENATRAN 负责车辆安全性能方面的监管，IBAMA 负责车辆环保性能的监管。当一款车型同时获取 IBAMA 通过的环保合格证书 LCVM 及 DENATRAN 通过的安全合格证书 CAT 后，方视为通过认证审查，具备了销往巴西市场的资质。

#### 4.5.2 巴西的标准管理体制

巴西标准化体系的组织架构可分为 4 个层次：第一层是国家计量、标准化和工业质量理事会（CON-METRO），为领导和决策机构；第二层是国家计量、标准化和工业质量协会（INMETRO），为执行机构；第三层包括标准化、质量控制及产品认证、法定计量等 3 个分体系，分别由巴西技术标准协会（ABNT）、巴西质量管理协会（ABCQ）和国家计量研究所（INPN）负责；第四层是工业、贸易和消费领域的广大用户。其中 INMETRO 为 CON-METRO 提供技术支持，并执行 CON-METRO 提出的计量和质量方面的国家政策。

2013 年 1 月 1 日之后，出口巴西的车辆厂家在必须要拿到巴西关于车辆的证书才能出口，同时关键部件必须同时通过 INMETRO 认证。

另外还需要注意的是，出口巴西的厂家还需要在巴西设立代理人。

#### 4.6.3 工程机械及车辆主要认证

巴西认证主要包括两环保和安全认证。

##### 1、环保类认证

LCVM 认证：该证书包括排放认证和噪音认证要求。

主要申请流程：

- 1、进口商通过 INFOSERV 在线填写申请表；
- 2、IBAMA 通过邮件寄出账单，收到账单之日起两天之内向 IBAMA 支付费用；

3、IBAMA 确认款到一星期之内发出 LCVN 证书。若同一制造商不同车型总的出口量不超过 100 辆/年制造商可在国内进行测试，并向试验中心 CETESB 和 IBAMA 提交要求的文件；

4、根据测试标准进行排放和噪音试验，巴西有自己的测试规范，但同时巴西也承认欧盟 EEC91/542 和美国 EPA-75 标准；

5、所有的测试报告都必须得到取得 CREA（巴西国内负责工程师资格认可的机构）资格的工程师的签名认可，据此推断试验过程需要此工程师的目击；

6、将所有的文件都翻译成葡萄牙语，并寄送巴西大使馆/领事馆盖章；

7、需要与巴西境内从事轮胎回收处理的企业建立合作关系；

8、将 LCVN 申请书（原件）、实验报告（原件）、车辆描述（原件）和实验室资格证明（需要取得国内环境主管机构的承认）（复印件）寄给 CETESB；同时寄两份 LCVN 申请书复印件至 IBAMA；

9、如果所有的文件都达到要求，则 CETESB 需要三个月的时间处理这些文件，并向 IBAMA 提交报告，IBAMA 据此颁发 LCVN 证书；

10、CETESB 会根据具体的车型和数量收取不同的费用进行文件的分析工作，测试工作需在巴西进行，并提供一辆样车，并且前提是同一制造商不同车型每年的出口量超过 100 辆；

11、进口商为该样车申请豁免；

12、样车到达以后在 CETESB 实验室接受测试。

## 2、安全类认证

CAT 认证是一种注册式认证，是厂家按照对应巴西 DENATRAN 安全标准自行进行测试，然后把测试结果提交给相关机构，申请通过后会下发一封确认函，确定通过此认证，不会颁发证书。

以下内容是关于 CAT 证书获取过程中需注意的几个因素：

1、申请信息格式规范（信纸需有制造商名称及地址的专用印笺）；

2、厂家信息及产品信息填写完整（包括名称、地址、型号、颜色、生产年份、型式年、车门数、限载人数、发动机等）；

3、商务信息完整（包括交货类型（离岸价还是到岸价），离岸港，目的港，原产地，购买国，目的港等）；

4、申请表必须进口商签字盖章。

### 3、INMETRO 认证

INMETRO 决定哪些产品类别落入强制性认证体系或自愿性基本认证体系。划入强制性认证目录的产品在进入巴西之前，需取得由巴西认可的权威机构颁发的证书。测试和颁证需依据巴西 NBR 标准。如果这类产品没有对应的 NBR 标准，可用 IEC 标准（巴西标准是根据 IEC 标准加上国家偏差转换而来）。

1) 强制性 INMETRO 认证的产品，认证标志左边是 INMETRO 的标志，右边是发证机构的 logo 以及机构代码。不同的 INMETRO 发证机构机构代码不同即 OCP xxx，下表 4.3 为 INMETRO 强制性认证产品清单；



图 4.9 INMETRO 强制性认证标志

2) 自愿性认证的产品，认证标志只能打发证机构的认证标志，不能打 INMETRO。

表4.3 强制性认证产品清单

1	电缆，插头和插座
2	净减少氮氧化物的汽车代理
3	注射针头，一次性使用无菌针头和消毒的一次性使用的口香糖
4	为改善饮用水质量的仪器
5	燃气热水器（储水式和即热式）
6	成人使用自行车钢闸
7	学生用品
8	派对用品
9	加固混凝土用的钢条和钢丝
10	饮料
11	儿童婴儿床

12	挤压固体介质绝缘电力电缆，电压为 0.6/ 10 kV 的 PVC 材料绝缘电线和电缆
13	通用钢丝
14	聚氯乙烯（PVC）电线电缆，特殊用于电压不超过 500V 的电器的电线连接器
15	电压不超过 750V 的 PVC 材料绝缘电线和电缆
16	乙丙橡胶（ERP）绝缘软线，特殊用于电压不超过 500V 的电器的电线连接器
17	整体式塑料椅
18	成人使用自行车轮胎内胎
19	工业用安全头盔
20	摩托车及类似车辆司机和乘客用头盔
21	城市公共汽车车身
22	安抚奶嘴
23	天然气车辆用无缝钢管气瓶
24	用于储存作为车辆驱动燃料的天然气的低压气瓶
25	软质聚氨酯泡沫塑料床垫
26	汽车零部件
27	压缩天然气压缩系统元件
28	天然气车辆系统组件
29	排气系统的组成部分和燃料供应
30	电压为 450/750 V 的 PVC 材料绝缘无盖固定电线和电缆
31	可锻铸铁管路连接件
32	成人使用自行车的车把手、把手
33	成人用自行车的刹车设置
34	成人自行车的车架和前叉
35	运送乘客用的建筑船舶
36	内陆运输危险货物的中型散装设备
37	一次性塑料杯
38	成人自行车的使用绳索
39	不超过 300 V 电压电器用 CSP 绝缘软线
40	断路器
41	固定装置容器

42	儿童约束装置
43	用于危险货物运输的包装
44	用于危险货物陆运的翻新包装
45	用于再造陆上运输危险货物的包装
46	个人防护设备（PPE）_绝缘橡胶手套
47	个人防护设备（PPE）—呼吸保护设备
48	辅助汽车半轴
49	陆路运输安全火柴包装
50	罐头包装
51	用于危险货物陆运的包装
52	潜在爆炸环境下的电气设备如燃气，易燃蒸汽和可燃粉尘
53	卫生监督制度下的电气设备
54	输血器，输液器，输液泵
55	单相输出交流电压的稳压器，额定电压不超过 250 伏，功率不超过 3kVA/3KW
56	灭火器
57	集体运输乘客的城市特色的无障碍车辆制造
58	集体运输乘客道路特征的无障碍车辆制造
59	微波炉
60	安全火柴
61	塞型和集装式保险丝
62	乳房植入物
63	灭火器压力表
64	电气家用和类似用途固定式开关
65	机动车液压带液体
66	手套-外科医生和非外科医生用天然橡胶、人造橡胶和人造橡胶混合的手套
67	奶瓶和奶嘴
68	液化石油气
69	学校家具如学生座椅
70	成人自行车
71	压力锅



72	成人自行车的曲柄和脚踏
73	运输危险货物的道路车辆的牵引座
74	家用和类似用途插头和插座
75	成人自行车使用的轮胎
76	汽车、摩托车，有篷货车和混合使用反射灯光卡车、面包车、公共汽车、卡车和拖车的新轮胎
77	避孕套
78	运输危险货物的道路车辆的牵引座
79	人使用自行车的辐条
80	交替管状直线，圆，紧凑型荧光灯电子镇流器
81	管形荧光灯镇流器
82	液化石油气的运输容器
83	Registrador Eletrônico de Ponto
84	不超过4kg/h液化石油气的低压调整器
85	汽车轮毂
86	家用电器
87	儿童用安全自行车88.安全玩具
88	一次性使用无菌注射器
89	适应服务固定容器
90	转售燃料的地下储存罐
91	危险货物陆运的便携式气罐
92	石油和其它燃料储气罐
93	通用进行流体的碳素钢管
94	汽车燃料非金属地下管道
95	车辆运载集装箱
96	墙壁，立柱和空气循环设备
97	公路车辆挡风玻璃用夹层安全玻璃
98	道路车辆汽车钢化安全玻璃

#### 4.6.4 国际互认

INMETRO 是国际宇航联合会、国际实验室认可合作组织、欧洲认可合作、

和国际认可合作组织的成员，它除维持本国区域论坛和机构间的合作，还积极促进巴西与其他国家认证机构的密切合作，并在相关领域开展国际互认工作。

#### 4.6.5 工程机械出口注意事项

- 1、功率小于 210kw 的发动机机要求在 CETESB 实验中心进行实验；
- 2、噪声在巴西境内完成；
- 3、所有申请材料必须是葡萄牙语；
- 4、安全测试报告必须获得 CREA 认可工程师签字并翻译为葡萄牙语并进行公证；
- 5、申请从须为巴西本土公司。

#### 4.6.6 巴西主要技术壁垒

##### 1、关税及关税管理措施

巴西大部分大宗农产品及乳制品、食糖、酒醋饮料等农产品加工品的进口关税仍比较高，其中部分产品的关税水平超过 35%。在巴西政府的推动下，南锥体将自 2007 年 9 月 28 日起实行的鞋类和成衣的共同对外关税由 20% 上调至 35%，纺织品关税由 18% 上调至 26%。中国是巴西上述产品的重要来源地，该做法旨在限制中国纺织品、鞋类产品进入巴西市场乃至南锥体市场，对中国相关产品对南锥体成员出口产生了较大影响。

##### 2、进口限制

巴西非自动进口许可证管理范围广，审批程序比较繁杂，涉及的部门或机构多，增加了出口商的负担。尽管巴西发展工业外贸部网站公布了需要申领非自动进口许可证的产品类别，但尚缺乏有关非自动进口许可要求和拒绝非自动进口许可证申请的具体信息。此外，进口商常被以非正式和非官方的方式告知，进口许可证的发放还需满足最低进口价格要求。该最低进口价格系由巴西政府在经国内产业请求后，与国内产业协商确定，并由海关在边境实施。满足最低进口价格是获得进口许可证的前提条件和计算进口商品海关价格的基础。最低进口价格措施完全缺乏透明度，不仅没有实行该措施的法律基础，巴西也没有公布任何有关最低价格的具体数额的信息。

##### 3、技术性贸易壁垒

巴西对玩具进口实施非常严格的检测要求，并且对国内外产品实施不同的认证程序。巴西要求进口玩具必须在巴西选定的五家国内实验室进行强制性抽样检测而不认可其他实验室的测试报告。此外，巴西允许国内玩具生产商用销售前批准来替代强制性抽样检测，但却不给予进口产品的生产商以同样待遇，而且对进口玩具的测试会导致产品在海关延误多达 70 天的时间。中方认为巴西应该取消对国内外产品的区分对待，并且认可符合国际标准的实验室出具的检测报告。

#### 4、卫生与植物卫生措施

2008 年 5 月 7 日，巴西农畜食品供应部动植物卫生秘书处向 WTO 通报了关于酒精饮料特征和质量标准的技术法规草案。该标准中存在着众多与国际标准及通行做法不相一致的地方。首先，该标准方案根据化学成分对酒精饮料进行分类，而大多数国家采用的分类依据是原料和生产工艺；第二，该标准将最小酒精浓度设定为 35%，低于 37% 的国际标准，将最大酒精浓度设定为 54%，与相关的国际标准并不一致；第三，该法规还对酒精饮料中所允许使用的香精品种做出了过多的限制；第四，该法规方案对每升酒精饮料中的糖分含量进行了限制，中方认为无论从品质上来说，还是从保护消费者的方面来说，巴西该技术法规应根据相关的国际标准和贸易惯例作出修正，避免对国际贸易造成不必要的阻碍。

#### 5、贸易救济措施

自 1989 年 12 月第一次对中国产品发起反倾销调查以来，截至 2008 年底，巴西共对中国产品发起了 41 起反倾销调查案件，涉及机电、五金、化工、轻工、纺织、食品等产品。

#### 6、政府采购

巴西第 8666 号法律《招标采购法》规定太过严格，执行法律中存在弊端，实践中难于执行。第 8666 号法令对除涉及信息和通讯产品之外的大多数政府采购活动进行了规范，规定必须对所有投标者提供无歧视待遇。但是，该法令的执行法规却允许考虑非价格因素，向某些国内产品提供优惠待遇，并且对可以享受政府资助的产品有当地含量的要求。巴西第 1070 号（1997 年）法令规定了信息技术产品和服务的政府采购，该法令要求联邦机构和半官方机构根据一项复杂而不透明的价格技术要求为国产计算机产品提供优惠待遇。

此外，巴西政府、非盈利性医院等部门在采购过程往往倾向于购买本国产

品。巴西对外资参与政府采购的限制使得外资服务提供商无法进入其能源和建筑行业。

## 7、出口补贴

巴西政府制定了一系列税收和财政鼓励措施，鼓励企业出口和使用国产原材料。为支持巴西公司的扩张经营，实现现代化经营战略，巴西经济和社会发展银行对企业购买或租用新机械设备提供优惠融资服务，以鼓励企业购买国产设备和机械。巴西对农业实施补贴的主要方式是对家庭式农业生产提供生产贷款和延长还贷期限等优惠政策支持。



## 5. 工程机械出口应注意的问题

### 5.1 技术壁垒问题

随着世界经济一体化程度的加快，使得全球贸易增多。与此同时，世界各国为了维护自身的利益，扩大出口减少进口，采取了各种贸易保护手段。传统的贸易手段如关税、许可证、进口数量配额、外汇管制等。现在各国采取了更为隐蔽的贸易保护手段，很多发达国家利用其在经济、科技等方面的优势，设置了各种技术法规、标准为主要内容的技术性贸易壁垒，技术性贸易壁垒已经成为制约我国出口贸易的第一大非关税壁垒。

每个国家的设置的技术性贸易壁垒各不相同，但却又都很相似，很多国家都是借鉴欧盟体国家的标准体系。欧盟国家是最先意识并研究国际贸易中技术性贸易壁垒的国家，并且被认为是世界上设置贸易技术壁垒最严重的国家。下面就介绍下欧盟国家的技术壁垒表现形式。

#### 技术标准和技术法规

按 WTO/TBT 协议的定义，标准是经公认机构批准的非强制执行的供通用或重复使用的产品或相关工艺和生产方法的规则、指南或特定的文件。技术法规是必须强制性执行的有关产品特性或其相关工艺和生产方法的技术文件，包括法律和法规，政府部门颁布的命令、决定、条例，民间机构制定的技术规范、指南准则和指示，用于产品加工或生产方法的专门术语、符号、包装、标志或标签要求。

欧盟的技术法规主要分为三个层次，一是条例，条例相当于议会通过的法令。二是指令，欧盟的技术法规多数是以指令的形式颁布的，指令是要求欧盟各国把有关立法纳入欧共同体法律的条文，是对欧共同体所有成员国具有约束力的欧洲经济共同体法律。三是决定，决定是针对个别、具体、有明确针对对象的问题而做出的有约束力的法律文件。

#### 合格评定程序

外国商品想要出口到欧盟国家，必须按照欧盟的法律规定获得相应的合格认证。合格评定程序是指任何直接或间接用以确定是否满足技术法规或技术标准有关要求的程序，主要包括：抽样、测试和检查、评价、证实和合格保证，注册、认可和批准以及它们的组合运用。凡是要市场的产品必须达到三个条件之一，一、



符合欧洲标准 NE，取得欧洲标准化委员会 CNE 认证标志；二、与人身安全有关的产品，要取得欧共体安全认证标志 CE；三、进入欧共体市场的产品厂商，要取得 ISO9000 合格证书。

## 5.2 绿色环保问题

环保壁垒（绿色壁垒）是指为了保护环境而直接或间接采取的限制甚至禁止贸易的措施。主要包括国际和区域性的环保公约、国别环保法规和标准、ISO14000 环境管理体系和环境标志等自愿性措施、生产和加工方法及环境成本内在化要求等分系统。如 1992 年欧盟制定了严格的电磁兼容指令(EMC)，涉及众多机电产品范围很广，1996 年开始强制执行。环保排放标准，包括尾气排放、噪声、振动等方面，进入欧洲、美国市场都要达到相应的标准，噪声及振动的有关要求，而且针对不同地区还有地方法规。

近几年来，节能环保已成为我国社会的热点话题，人人谈环保，处处讲节能。但是，在人们的印象中，节能环保似乎与工程机械沾不上边际，它似乎只与建筑工地有关。然而，随着我国基础建设力度的不断加大，工程机械品种和数量不断增加，大量工程机械所消耗的资源、排放的污染物对环境产生的影响越来越大。在北京、上海等大城市，因为建筑工地的机械噪声扰民引起的纠纷越来越多；挖掘机、装载机、起重机、重型卡车等工程机械的尾气排放造成的空气污染日益严重，已经引起环保部门的高度重视，环保节能已经成为我国工程机械行业一个不容忽视的问题。

我国工程机械经过 50 多年的发展，已经发展成为一个拥有 20 多类产品、1000 多亿元年产值的行业，在世界工程机械市场已占有一席之地。但是，国产机械噪声大、尾气排放不达标的情况一直没有得到解决。随着工程机械品种和数量的不断增加，大量工程机械所消耗的资源、排放的污染物以及施工中产生的噪声、粉尘等对环境产生了难以估计的负荷，而制造企业还没有彻底摆脱高能耗、低效益、重污染、粗放式的传统模式。

自上世纪 90 年代起，发达国家工程机械已经进入信息化发展时期，节能与环保、安全技术、自动化控制技术、可视化技术、人机工程、故障诊断与监控系统、机群作业信息和控制等方面被普遍重视，并出台了相应技术标准。工程机械控制技术的电子化代表了当今技术的发展趋势，大多数国外工程机械均采用微机控制技术，实现各种工况下自动判断、控制机器发动机的功率输出，达到发动机

的最佳功率匹配，减少发动机的燃油消耗，并自动诊断机器状态，可以提醒驾驶员及时修理机器，使其始终保持良好状态。工程机械的产品设计与制造要考虑适应环境生态发展的要求，开发研制环保、节能型产品是今后工程机械的发展趋势。为提高产品的节能效果和满足日益苛刻的环保要求，国外工程机械公司主要从降低发动机排放、提高液压系统效率和减振、降噪等方面入手。

开发环保型工程机械刻不容缓，出口到欧盟、北美以及澳大利亚等市场的产品，排放指标、噪声、振动、可靠性等方面都要过关。而发动机是工程机械所有系统中对环境影响最大的部件，尤其在振动、噪声和排放指标方面。随着这些地区用户对工程机械性能要求的提高，传统的减振技术越来越不能满足要求，采用新的减振技术势在必行。

环保型工程机械首先采用能再生利用的材料和资源，在各系统及部件设计中所选用的材料应可回收、易分解、能再生，而且使用对环境无害的材料，特别是结构件的设计应尽可能采用比较容易装配和分解的大模块化结构和无毒材料，提高工程机械材料的再生率。尽量采用低环境负荷材料，工程机械零部件设计中应尽可能不使用氟利昂（空调）、含氯橡胶、树脂及石棉等有害材料。

另外，长寿命、低能耗及减轻重量应是工程机械的设计原则。延长产品寿命就等于减少了机械的生产量和降低其报废量，降低产品能耗可减少对环境的污染，而减轻产品重量即可减少材料和资源的消耗。要从减少环境负荷的角度尽可以考虑各系列产品同类零部件的互换性和通用性。为此应在保持主机各项性能参数前提下，尽量减少主机和附属作业装置或机具的体积和重量，提高动力传动系统零部件的强度和耐久性能，实现液压系统的轻量化和高效率。

要开发推广环保节能工程机械必须创造必要的外部条件，首先，应建立和完善环境法律体系，实现环境保护目标必须建立和完善环境法律体系。全国人大制定的《环境影响评价法》把环境保护贯彻到政府各项重大建设项目中，为流域开发、区域开发、资源开发和城市建设等方面的宏观决策奠定了法律基础。其次，要树立环保意识，要始终坚持加强全社会的环保宣传和教育，普及有关环境保护、生态建设的知识、政策和法律，使广大群众树立良好的环保与节能意识。

### **5.3 知识产权问题**

技术专利壁垒是指发达国家由于其技术领先，掌握了大量的高新技术，然后通过专利申报将这些高新技术垄断，并以此制定相应的技术法规或标准，发展中

国家由于其技术相对落后形成了出口障碍。

专利知识产权等技术性贸易壁垒对我国机械行业的影响日渐明显。目前，高技术化已成为工程机械发展的必然趋势，大批科技含量高的制造技术及产品不断涌现。其中，系统集成创新成为工程机械发展的重要创新方式，信息技术则成为提升工程机械科技水平的有效手段。信息技术和高新技术的融入使专利等知识产权快速进入工程机械领域，并与工程机械的技术标准不断融合，这不仅进一步提高了贸易成本，也使我国企业应对技术性贸易壁垒的难度更大，欧盟甚至对实验室数据实施专利保护。

中国工程机械产品具有完全自主知识产权的核心技术不多，“克隆”产品比较多，很容易遭到侵权指控或无端生非，出口受到制约。特别是出口到美国的产品，美国的 337 条款就是一个大棒子。337 条款对中国工程机械产品来说，杀伤力是致命的。如果某一个产品确实存在着侵犯美国诉方的知识产权，造成美国国际委员会(ITC)发布普遍排除令，其他不单独被诉的企业也丧失在美国市场的准入资格，这是相当苛刻的。因此出口企业一方面要努力开发自主知识产权技术，同时随时进行专利检索和市场调查，弄清竞争对手或潜在竞争者的知识产权和专利情况，是否有侵权行为，否则就会遭到意想不到的处罚。

### 5.3 文化与宗教问题

统文化越浓厚，对外贸易就越封闭，经济越是落后。认识文化差异并采取恰当策略使世界贸易在文化融合的推动下实现真正全面的自由化，是我们共同的目标。在国际贸易合作领域，文化差异的影响占有重要的地位，在对外贸易合作中，合作双方应在保证各自利益的基础上尊重对方国家的文化风俗，这样才能促进合作。随着中国加入 WTO，中国作为世界上工业产品的输出大国。在贸易实践中，经济贸易连带出了一种“文化贸易”现象。贸易双方由于对对方国家文化缺乏了解和认识导致最终贸易合作破裂的现象时有发生，文化已经成为了贸易合作中关键因素之一。

随着中国的国际贸易日益频繁，与其他国家的国际贸易摩擦也不断增加，不同文化碰撞产生的火花越来越明显，而且不同文化差异造成的障碍已经渗透到了不同国家或地区的国际贸易的各个方面，因此，在国际贸易中，掌握必要的礼节与礼仪是国际贸易合作的基础，认识文化差异，采取适当的策略是国际贸易顺利

发展的前提。

#### **5.4 包装和标签要求**

对商品包装和标签规定的要求是许多国家设置技术壁垒的又一手段。欧盟一直通过产品包装和标签的立法来阻碍外国产品进口，对易燃、易爆、腐蚀品、有毒品，法律规定其包装和标签都要符合一系列特殊标志要求。许多出口商为了符合进口国的这些规定，不得不重新包装或改换商品标签，因而增加商品成本，削弱了商品的竞争力。

#### **5.5 其他问题**

##### **1、信息技术壁垒**

信息技术壁垒是由于各国与贸易有关的信息的表述不衔接、不接轨，给国际贸易造成的障碍，如电子数据交换(Electronic Data Interchange,EDI)、条形码、商品的标识、标签制度、计量单位制等。欧盟从 1992 年起就全面采用 EDI 方式办理海关业务，不采用电子 EDI 方式的将延迟受理或不予办理。1989 年以后，欧共体市场将不再购买以英寸或磅计量的任何商品，甚至包括带有双重计量单位标记的商品。

##### **2、社会责任壁垒**

社会责任管理体系（SocialAccountability8000，简称 SA8000）又被称为劳工标准，是由社会责任国际组织（简称 SAI）制订，这是一种以保护劳动环境和条件、劳工权利等为主要内容的管理标准体系，用以规范企业员工职业和健康管理国际标准。

## 6. 典型案例分析

### 6.1 337 条款案例

#### 1、案例介绍

我国面临的知识产权争端主要来自美国和欧盟等发达国家和地区，其中以美国为甚。美国设立的知识产权壁垒主要通过发起 337 调查和在世贸组织（WTO）提出诉讼实现。1985 年以来，337 调查就是美国的主要手段，国际金融危机爆发以来对我国的调查强度不断加强。

据商务部统计，2010 年，美国国际贸易委员会共发起 58 起 337 调查，其中有 19 起调查被诉方涉及我国企业，占调查总数的 32.8%，调查总数及涉华案件总数均创当时的历史新高。2011 年，美国更是发起了高达 69 起的 337 调查，其中，26 起涉及我国，占 37.7%，两项数据再创新高。除利用 337 条款外，美国还通过向 WTO 提起诉讼的方式来对其认为不利的外国制度安排进行干预，其中，以中美 2007 年开始的知识产权争端最为突出。

337 条款对中国工程机械产品来说，杀伤力是致命的。如果某一个产品确实存在着侵犯美国诉方的知识产权，造成美国国际贸易委员会（ITC）发布普遍排除令，其他不单独被诉的企业也丧失在美国市场的准入资格，这是相当苛刻的。因此出口企业一方面要努力开发自主知识产权技术，同时随时进行专利检索和市场调查，弄清竞争对手或潜在竞争者的知识产权和专利情况，是否有侵权行为，否则就会遭到意想不到的处罚。目前我国的三一公司就遭遇美国国际贸易委员会发起“337 调查”，此次事件缘于马尼托瓦克公司向 ITC 发起投诉，声称三一美国公司所销售的型号为 SCC8500 的履带式起重机侵犯了该公司专利，要求启动“337 调查”并发布排除令和禁止进口令。ITC 没有进行任何前期问询的情况下，直接进行了立案。原因主要是三一美国公司近年来一直致力于开发针对美国本土市场的履带起重机等产品，由于产品设计新颖，型号独特，功能全面，进入欧美高端市场以来，迅速抢占了市场空白区域，目前已经进入北美市场前三，对美国本土企业瓦尼托瓦克的市场地位形成了直接威胁和冲击。

欧洲国家对我国知识产权问题的态度同样强硬，尤其是国际金融危机爆发以来表现得更加明显。2009 年 10 月 22 日，欧盟委员会出台《2009 年知识产权执



法报告》，将相关国家分为三类，只有我国被列入第一类国家，即知识产权保护和执法问题最严重的国家。与此同时，欧盟也在积极地推进《反假冒贸易协议》，并于 2012 年 4 月份同意向欧洲法院提交《反假冒贸易协议》的细节。该协议被认为可以确保欧盟有关知识产权的保护措施能够在国际上得到有效实施，从而将欧盟规则上升为国际规则。由于该协议设定的知识产权标准过于苛刻，超出发展中国家的承受范围，还专门限制医药及 IT 产品等多个贸易领域，可能直接导致我国等发展中国家目前仍能合法生产的众多产品，在其出台后便列为非法产品。

## 2、经验启示

### 美国特征

美国在设定知识产权壁垒方面主要是根据《关税法》337 条款的规定，对涉及侵犯美国知识产权的企业进行 337 调查。337 调查是一种事后制裁，即美国在感觉到贸易条件恶化，或者遭受不公平竞争时，通过加大对知识产权问题的调查力度来强化贸易壁垒。

在危机背景下，美国之所以能够采取这种比较“强硬”的方式来实现贸易保护的目，除了具有比其他国家大的多的政治经济实力以外，还因为其具有完备的贸易法律体系、强有力的执法机构、高素质的工作人员、丰富的国际贸易和知识产权调查经验。

对美国而言，将国内法凌驾于国际法之上的优势在于能够快速发挥作用，迅速限制国外企业对美的出口，并能起到震慑作用。由于这种事后调查没有给贸易国的企业留出预警时间，短期内企业也无法调整经营，往往导致重大损失。

### 欧盟特征

欧盟主要采取了事前防范的方式，通过协调成员国之间的知识产权政策，形成统一的知识产权战略，并于 2011 年提出了知识产权的新战略，目的是建立统一的知识产权保护制度，为有效利用知识产权形成贸易壁垒建立制度基础。事前防范的优势在于给予贸易伙伴国以明显的可预见性，从而减少贸易争端和贸易摩擦的可能性，而其不足则在于壁垒效果相对较弱。

在欧债危机背景下，欧盟加快了一体化进程，如果进一步健全贸易保护的律体系，也不排除欧盟实施类似于美国的知识产权壁垒。

### 应对策略

### 1、着力提高专利和知识产权总量，掌握核心技术知识产权

企业自主创新能力不足，一直是我国对外贸易竞争力的瓶颈之一。我国大量使用国外专利，使得发达国家长期以来都可以对我国设立“技术专利化—专利标准化—标准垄断化”的知识产权壁垒。因此，应在国家知识产权战略纲要的指引下，着力为高新技术企业创造良好的发展平台，特别是给予准入、融资、税收、贸易和人才等方面的优势政策，鼓励中小企业发展等。在技术创新方面，要对重大、核心技术创新给予重点支持，坚持技术创新“质、量兼顾，以质为本”的策略。

### 2、加强知识产权保护体系的建设

这方面，发达国家尤其是美国为我们提供了有益的经验。如，美国专门出台《美国发明家保护法》和《创新保障法》，保障发明人的最大权益和鼓励企业创新。目前，我国在知识产权方面已建立起较为完整的法律体系，但在法律的执行落实上仍缺乏效率，需进一步完善知识产权保护的配套措施，强化知识产权部门法之间、知识产权法与行政管理的法规、规章措施之间的有效衔接，提高知识产权保护执法工作的效率。同时，要完善《反垄断法》的配套制度，以限制国外企业在国内滥用知识产权的行为。

### 3、加大国内对高新技术产业的资金支持

在国外压力增大和国内支持不到位双重因素的作用下，高新技术产品出口必然下滑。目前来看，当务之急是迅速改善国内中小企业融资状况，推动金融体制改革，为国内自主创新型企业的发展，提供有力的资本支持。

### 4、结合当前形势，采取有效应对措施

目前我国面临来自美国的压力较大，对此宜采取鼓励企业积极应对、配合企业应对行为、培养企业应对能力等措施。对外贸易中的知识产权争端通常不限于某一家企业，甚至涉及全行业企业。因此，应特别重视行业协会的作用，充分发挥行业协会在收集相关信息、协调企业行动、组织联合谈判中的优势，切实增强我国企业在知识产权争端中的谈判能力。

针对欧盟的特点，我国应充分发挥政府和行业协会的作用，关注欧盟的动态，做好与其相关部门和企业的沟通工作，通过许可谈判，获得我国企业顺利进入欧盟市场的途径。

## 5、增强国内企业应诉积极性，以提高胜诉机率

尽管我国企业在知识产权方面的维权意识已经有所提高，但与外国企业在中国的维权力度相比，仍显不足。如，在美国 2011 年 26 起涉华 337 调查中，有 10 起案件美方虽将我国作为原产地调查国，但并未将我国出口企业列为强制应诉方。这样由于我国企业被动地不能参加案件的审理，使得相关出口企业处于更加不利的地位。因此，企业的积极应诉就显得尤为重要。当然，这要求我国必须加强国际贸易和 WTO 规则方面的法律人才培养，从而为企业应诉提供有力的智力支持。

## 6、加强国际协商合作，争取良好贸易条件

一方面，应加强同美国、欧盟等发达国家和地区的战略对话，通过谈判协商，调整双方贸易政策来最大可能地减少知识产权壁垒的不利影响；另一方面，加强与发展中国家在改善国际贸易环境中的合作，如，面对发达国家推动《反假冒贸易协议》的行为，应与印度等发展中国家争取共识、共同发声，以使该协议规定的知识产权标准既不超越以 TRIPS（《与贸易有关的知识产权协定》）为代表的国际公约，又符合发展中国家的实际。在协议超出发展中国家承受范围时，甚至可以联合向 WTO 申请讨论该协议的合法性。

## 6.2 巴西关税案例

### 1、案例介绍

巴西“关税门”拉响拉美市场出口警报，在巴西，最大的挑战是法律税收方面的频繁变化。巴西每年都有很多税收相关法律出台，企业必须要成立一个专门的团队去研究处理。

巴西外贸委员会 2012 年 9 月初召开会议，决定提高 100 种进口产品的进口关税，其中：装载机（59hp 以上）、挖掘机（90-450hp）、压路机（全部型号）等工程机械产品的进口关税将由 14% 提高到 25%。

巴西政府将向“南方共同市场”（以下简称南共市）成员国家通报这一信息，根据“南共市”成员国家在 2011 年大会上达成的共识，统一提高进口关税，其他拉美国家或将纷纷效仿巴西提高关税，中国工程机械企业在整个拉美或将不得不面对 25% 乃至 35% 的高额关税。对于以价格制胜的中国工程机械产品而言，

这意味着什么，不言而喻。该政策的实施导致中国部分企业的出口涉税产品在巴西的销售几乎停滞，而此次强化版的“杀招”使出后，形势显然很不乐观。

鉴于此次事件的严重性，中国工程机械工业协会已紧急上报商务部、工信部、财政部关税司、中国机械工业联合会，建议紧急采取强硬措施制止这种行为，并表示将联合国内工程机械主要出口企业积极配合国家有关部门采取反制措施。

除了行业层面的抗议及反制，对企业而言深入当地投资建厂，积极走本土化路线或许是一个消除关税影响的有效举措，比如三一和徐工。作为最早在海外投资建设自己的研发生产基地的工程机械企业，三一重工从 2006 年开始在全球多个国家落子布局，2010 年 2 月，三一落子巴西，剑指整个南美市场；而同样将巴西作为重要的海外出口市场和制造基地之一的徐工集团已经尝到了甜头，2012 年 1 至 9 月份徐工在巴西取得了发车超 1200 台，同比增长 200% 的优异成绩；据了解，中国工程机械另一巨头中联也已经将布局巴西列入日程，其 2011 年年报明确提出“加快在巴西、印度的海外基地建设”。

## 2、经验启示

拉美已成为中国工程机械重要出口市场，拉美这个可消化国内 10 多亿美元容量并且还在以 67.84% 的增长率增长的巨大市场，正在引起中国工程机械行业前所未有的关注，而光鲜的背后，层层壁垒不容忽视。除了上文提到的巴西通过不断提高进口产品的关税，降低中国产品竞争力，中国工程机械产品在世界其他地区也在不断遭遇各种壁垒。

在非洲，巨大的潜力空间以及当地工程机械行业的弱势，吸引了国内众多企业前往淘金，但在多年的甜蜜增长后，中国工程机械企业发现许多有意无意针对自己的贸易壁垒开始涌现，另外繁琐的通关手续，既延误了通关时间，也让企业付出很多额外的费用，再加上政局不稳引发的政治风险、商业风险、人身风险等，让诸多企业头疼不已；

在东盟，某些国家虽然应该在“10+3”框架内取消进口关税，但是仍旧对从我国进口的机械类产品征收约 5% 的各种名目附加费用；还有各地普遍存在的目繁多的产品认证费用，同样让众企业不堪重负。海外壁垒迭出，中国工程机械企业需认真应对

以上种种，从性质来看，是不同程度的地方贸易保护主义，出发点均是为了抑制中国企业、保护自己的市场和产业。比如，记者了解到，巴西国内的既得利益者对外国公司在巴西业务拓展起到很大的阻碍作用，不少巴西本地企业经常向议会和政府施压，认为中国各类企业向巴西市场进军让当地的相关行业“日子不好过”，所以政府经常会通过法律税收手段提高外国公司经营成本。

不过这也从另一角度反证了中国工程机械产品的国际竞争力正在不断提高，说明随着中国工程机械产品性价比的不断提高，“中国制造”在世界各地用户心中的认可度也越来越高，在国际市场上对国外产品已经造成了直接冲击，甚至出现了逐步替代的趋势。

因此，眼下看来，虽然总体上中国工程机械行业与欧美日等顶尖工程机械品牌依然存在差距，但经过多年的努力学习，这种差距正在迅速缩小，国际领先品牌也正在遭受来自中国工程机械企业的强烈冲击。我们有充足的理由相信，在赶超欧美日顶尖品牌的过程中，中国工程机械企业将逐步形成自己的核心竞争力。

### 6.3 排放壁垒案例

#### 1、案例介绍

近年国际工程机械市场遇到的过山车式销量坎坷，依据《中国工程机械行业“十二五”开展规划》，到 2015 年，我国工程机械行业的销售规模将到达 9000 亿元水平，年平均增长率达 17%，其中出口 260 亿美元左右。2015 年全行业销售支出和出口额均比 2010 年翻一番以上。

2011 年，欧盟对非路途机械功率范围在 130kW-560kW 间的柴油发起机实施 III B 阶段排放规范。继哥本哈根气候大会之后，国际上对碳排放、节能减排、维护环境愈加注重。

中国外乡工程机械产品，若想进入欧美兴旺国度，排放规范是树立在中国企业面前最直接的一道门槛。

#### 2、经验启示

1、应进一步完善国外“绿色壁垒”的预警机制，收集国外的环保控制措施，建立“绿色壁垒”信息中心和数据库，并及时地将信息反馈给企业。



2、应继续完善国家环保标准体系，大力推动采用国际标准，鼓励企业将国际标准转化为企业标准。可参照欧盟及美国工程机械环保标准，将我国现有的环保标准进行升级，制定强制性的工程机械环保标准。

3、积极开发出口环保工程机械的新品种。

4、大力倡导绿色生产。要站在可持续发展的战略高度，按照生态工业模式，从产品设计、制造、使用和报废处理的整个生命周期，实行绿色环保和清洁生产。

5、推进实施 ISO14001 及 ISO/TS16949 管理体系认证及欧洲、美国工程机械产品认证，提高工程机械生产企业的质量管理水平和产品档次，取得国际市场的通行证。建立与国外权威机构认证的相互认可机制，实现国际互认，为企业取得国际认证创造更加有利的条件。

6、应对出口工程机械的“绿色壁垒”是一项复杂和系统的工程，需要政府有关部门和出口企业多方的努力，国内出口工程机械和零部件企业要加大对科技和人才的投入，提高自身产品质量，特别是环保性能，建立科学的质量管理体系。政府有关部门应规范行业管理，完善国外“绿色壁垒”的预警机制，推动环保标准等领域尽快与国际接轨，促进我国工程机械出口持续增长。

## 7. 附录

### 附录 1 CE 认证流程

#### 1. 确定认证产品

客户可以以电话、传真、电子邮件等任一方式，提出初步的申请意向（如：产品类型、具体的型号及规格、产品样本及描述等），将根据客户所提供的企业产品情况，提供最佳的认证方案。

#### 2. 确定适用指令

新机械指令：2006/42/EC	工程机械及工业车辆均适用此指令。
低压电器指令：2006/95/EC	直流 75-1500V 的设备；一般电瓶叉车适用此指令。
噪声指令：2000/14/EC、 2005/88/EC	针对内燃平衡重式叉车，分为四种： 1.专门用于搬运集装箱的叉车（不适用噪声指令）； 2.越野叉车； 3.除了 1 和 2 中的叉车，其他起重量大于 10 吨的叉车； 4.除了 1 和 2 中的叉车，其他起重量小于或等于 10 吨的叉车。
电磁兼容指令： 2004/108/EEC	所有带电控系统的工业车辆均适用此指令。
发动机排放指令： 97/68/EC、2004/26/EC	型式认证发证机构必须为欧盟成员国，且为政府指定部门，如机械安装未经 97/68/EC 型式认证的发动机，则禁止在欧洲出售。<19 kW 的汽油机和 ≥19 kW 的柴油机需通过 e-mark 认证。
道路车辆型式批准	非强制性的，用户依据各自需要申请。
潜在易爆炸环境设备指令（ATEX）：94/9/EC	仅适用于防爆叉车。
简单压力容器指令： 2009/105/EC	涉及部分零部件

#### 3. 确定适用标准

1. 确定标准的原则：

a. 欧盟的标准很多，这些标准涵盖了指令基本原则的各个方面。

b. 这些标准反映了对产品制造工艺的要求，一些被作为协调标准，其他的标准没有被列为协调标准。

c. 当某一机械按照某一协调标准制造时，可以认为该机械和相关指令一致。

d. 协调标准的信息（如名称、编号）公布在欧盟官方公告相关指令内。

2. 欧盟标准的分类：

a. A 类标准（基本安全标准）：给出了设计的基本的概念、原理以及适用于所有机械的通用性质。

b. B 类标准（普通安全标准）：

B1 类标准：涉及特殊的安全方面（如安全距离、表面温度、噪声等）；

B2 类标准：应用于安全设备或保护装置（如双柄控制设备、感应保护装置等）。

C. C 类标准（机械安全标准）：针对某一类或某一种机械的详细安全要求。（如工程机械，工业车辆等）。

注意：只有按照 C 类协调标准制造的机械才假设和相关指令一致。

3. CE 认证前期的准备工作：

a. 找到相关的 C 类标准；

b. 在 C 类标准内找到全部的相关 A、B 类相关标准的清单，收集这些标准；

c. 以上述标准为基础，准备检查清单。

#### 4. 产品的型式试验

由具有资质的实验室按指令和标准规定的项目进行型式试验测试，并根据测试情况，对不符合要求项目，提出整改意见，并确定是否进行对此项目进行重新测试，直至全部项目均满足指令和标准的要求，由实验室出具 EC 型式试验报告。

5. 样机一致性评估（见附表，根据产品的不同，评估项目也不同）

6. 出具不合格项报告

7. 要求生产企业按照不合格项报告进行整改

8. 再次进行一致性评估至致产品符合要求

9. 编写技术文档（TCF）

A. 关于技术文档的说明：

1. 产品的技术文档是一个或多个型号产品的档案，记录了从产品设计到生

产、销售、使用、报废等各个阶段的所有信息。

2. 技术文档一个很重要的作用就是取证，即当某产品在使用过程中发生了事故，消费者进行投诉后，制造商可以出示技术文档中相关内容作为证据，证明自己产品的设计与生产相对于欧盟指令和标准的符合性。

3. 各个指令中对技术文档的要求有所不同，机械指令的技术文档多且复杂；低压电器指令与电磁兼容指令的技术文档主要是测试报告；噪声指令的技术文档主要以测试数据为主。

4. 一个产品同时适用多个指令时技术文档也要包含各个指令对产品的要求。

#### B. 企业产品技术文档的最低要求：

1. 产品描述（功能、用途、特点及主要技术参数等）；
2. 照片（要求全面体现产品的外观，一般为八个方位）；
3. 图纸（总装图、液压原理图、电气原理图及部件图等）；
4. 计算资料（稳定性、提升、制动能力等）；
5. 检测报告及证书（包括整机型式试验报告及外购部件试验报告）；
6. 主要外购部件信息（名称、数量、厂家、通过的认证等）；
7. 使用说明书、维护手册、零部件图册等；
8. CE 标志牌；
9. 噪声标志牌；
10. 一致性声明（DOC），不同的认证公司有自己固定的格式；
11. 质量管理体系及证书。

#### C. 技术文档的其他要求：

1. 技术文件必须使用欧盟官方语言之一；
2. 便于了解机械操作的必要说明；
3. 机械半成品组装说明；
4. 组装在机械内其他机械产品的机械合格性声明的复件；
5. 最后的原件制造之日或连续制造日起的至少十年内，技术文档必须可供调用；
6. 制造商必须对组件、部件或机械产品进行研发和测试，来测定其研发和制造是否能被安全组装和使用，相关报告和记录收进技术文档；

7. 技术文档无需包含有关机械零部件的详细信息，除非其中有内容跟验证符合基本健康和安全要求密切相关。

## 10. 技术文档（TCF）一致性评估及整改

## 11. 编写一致性声明（DOC）

## 12. 认证机构颁发证书

## 13. 产品加贴 CE 标志

## 附录 2 Gost-R 认证流程

### 1. GOST 认证方式

#### 1.1. 单次进口认证

一次出口有效，无需产品测试与工厂审核。

#### 1.2. 一年期认证

一年有效期内同种型号产品可无次数限制出口，无需产品测试与工厂审核。

#### 1.3. 三年期认证

三年有效期内同种型号产品可无次数限制出口，需要产品测试与工厂审核，且每年俄罗斯专家会到厂方进行厂检。

### 2. GOST 认证流程

#### 1.填写 GOST 申请表

提供一份详细的报价单,内容包含所有相关品项,价格,以及申请流程等等。

2.申请一年期或单次进口认证,工厂准备技术文件,提交同类产品测试报告，机构审核资料，审核通过后签发 GOST 证书。

3.申请三年期认证,工厂准备技术文件，俄罗斯专家抵达工厂对工厂进行工厂检查和产品现场测试，审查员撰写审厂报告，机构审查技术文件和审厂报告后

#### 4.签发 GOST 证书

### 3. GOST 认证类型

GOST 认证主要是下车的 OTTC 和上车的 GOST（或 CU）。

#### 1、认证步骤

一般来说认证步骤主要为：

a) 技术文件的初步检查。按照认证机构要求的文件格式填写，较多，也较为复杂；

b) 进行认证试验。检查安全装置和性能参数，基本与我国型式试验相似；

c) 工厂检查。主要是质量保证体系；



- d) 整改及验证
- e) 颁发证书

## 2、OTTC 认证

OTTC 认证依据是俄罗斯技术法规，主要分为欧盟项目和俄罗斯项目两部分，俄罗斯主要技术法规见下表 3.1。

表 3.1 俄罗斯技术法规

序号	项目	要求	备注
№ п/п	Элементы объектов технического регулирования, в отношении которых установлены требования безопасности и документы, соответствие которым должны обеспечиваться при выполнении требований безопасности 安全装置	Наименование и происхождение документа подтверждающего соответствие 确认相符性的文件名称及文件出处	
1	Кондиционеры и холодильное оборудование 空调和制冷设备 Пункт 7 технического регламент 第七项技术规格	Декларация 说明	
2	Возможность оснащения аппаратурой ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS 安装全球航天导航系统和全球定位系统装备的可行性 Пункт 8 технического регламента 第八项技术规格	Декларация 说明	
3	Интерфейс 接口 Пункт 9 технического регламента 第九项技术规格	Декларация 说明	
4	Световозвращатели 小型反光装置 Правила ЕЭК ООН № 3-02 联合国欧洲经济委员会条例 3-02 号 включая дополнение 1-10 包含补充条例 1-10	Сертификат 证书	可提供证书
5	Устройства для освещения заднего номерного знака 后牌照的照明装置 Правила ЕЭК ООН № 4-00 联合国欧洲经济委员会条例 4-00 号 включая дополнение 1-14 包含补充条例 1-14	Сертификат 证书	可提供证书

6	Указатели поворота 转向灯	Сертификат 证书	可提供证书
	Правила ЕЭК ООН № 6-01 联合国欧洲经济委员会条例 6-01 号		
	включая дополнение 1-15 包含补充条例 1-15		
7	Габаритные огни, сигналы торможения 标记灯, 制动信号	Сертификат 证书	可提供证书
	Правила ЕЭК ООН № 7-02 联合国欧洲经济委员会条例 7-02 号		
	включая дополнение 1-16 包含补充条例 1-16		
8	Устойчивость к воздействию внешних источников электромагнитного излучения и электромагнитной совместимости 稳定性对外部电磁辐射来源以及电磁兼容性的影响	Испытания 测验	通过技术改进, 可满足要求
	Правила ЕЭК ООН № 10-03 联合国欧洲经济委员会条例 10-03 号		
9	Эффективность тормозных систем Правила ЕЭК ООН № 13-10 联合国欧洲经济委员会条例 13-10 有效制动系统	Испытания 测验	加装 ABS, 进行摸底测试
	включая дополнение 1-5 包含补充条例 1-5		
10	Места крепления ремней безопасности 安全带固定点	Испытания 测验	
	Правила ЕЭК ООН № 14-04 联合国欧洲经济委员会条例 14-04 号		
11	Требования к ремням безопасности и оснащению удерживающими системами <small>对安全带以及保护系统的要求</small>	Испытания 测验	
	Правила ЕЭК ООН № 16-04 联合国欧洲经济委员会条例 16-04 号		
	включая дополнение 1-11 包含补充条例 1-11		
12	Защита транспортного средства от несанкционированного использования 确保车辆免受未授权使用 (防盗)	Испытания 测验	确认
	Правила ЕЭК ООН № 18-02 联合国欧洲经济委员会条例 18-02 号		
13	Передние противотуманные фары 前雾灯	Сертификат 证书	可提供证书

	Правила ЕЭК ООН № 19-03 联合国欧洲经济委员会条例 19-03 号 включая дополнение 1 и 2 包含补充条例 1 和 2		
14	Фонари заднего хода 倒车灯 Правила ЕЭК ООН № 23-00 联合国欧洲经济委员会条例 23-00 号 включая дополнение 1-15 包含补充条例 1-15	Сертификат 证书	可提供证书
15	Звуковые сигнальные приборы 发声警告装置 Правила ЕЭК ООН № 28-00 联合国欧洲经济委员会条例 28-00 号 включая дополнение 1-3 包含补充条例 1-3	Испытания 测验	
16	Защитные свойства кабин 车身防护性能 Правила ЕЭК ООН № 29-02 联合国欧洲经济委员会条例 29-02 号 включая дополнение 1 包含补充条例 1	Испытания 测验	
17	Лампы накаливания 白炽灯 Правила ЕЭК ООН № 37-03 联合国欧洲经济委员会条例 37-03 号 включая дополнение 1-34 包含补充条例 1-34	Сертификат 证书	可提供证书
18	Задние противотуманные огни 后雾灯 Правила ЕЭК ООН № 38-00 联合国欧洲经济委员会条例 38-00 号 включая дополнение 1-14 包含补充条例 1-14	Сертификат 证书	可提供证书
19	Механизмы измерения скорости 速度测量仪器 Правила ЕЭК ООН № 39-00 联合国欧洲经济委员会条例 39-00 号 включая дополнение 1-5 包含补充条例 1-5	Испытания 测验	
20	Оснащение безопасными стёклами 安全玻璃装置 Правила ЕЭК ООН № 43-00 联合国欧洲经济委员会条例 43-00 号 включая дополнение 1-6 包含补充条例 1-6	Сертификат 证书	可提供证书
21	Оснащение устройствами непрямого обзора 安装间接视觉设备	Испытания 测验	

	Правила ЕЭК ООН № 46-01 联合国欧洲经济委员会条例 46-01 号 включая дополнение 1-4 包含补充条例 1-4		
22	Количество, расположение, характеристики и действие устройств освещения и световой сигнализации 数量、位置、照明和光信号装置的特点和作用 Правила ЕЭК ООН № 48-03 联合国欧洲经济委员会条例 48-03 号 включая дополнение 1-3 包含补充条例 1-3	Испытания 测验	
23	Внешний шум 外部噪音 Правила ЕЭК ООН № 51-02 联合国欧洲经济委员会条例 51-02 号 включая дополнение 1-4,6 包含补充条例 1-4,6	Испытания 测验	
24	Оснащение шинами 轮胎设备 Правила ЕЭК ООН № 54-00 联合国欧洲经济委员会条例 54-00 号 включая дополнение 1-17 包含补充条例 1-17	Сертификат 证书	可提供证书
25	Оснащение задними защитными устройствами грузовых транспортных средств 车体后部防护装置 Правила ЕЭК ООН № 58-01 联合国欧洲经济委员会条例 58-01 号	Испытания 测验	
26	Травмобезопасность наружных выступов 外部挡板防外伤安全性 Правила ЕЭК ООН № 61-00 联合国欧洲经济委员会条例 61-00 号 включая дополнение 1 包含补充条例 1	Испытания 测验	
27	Оснащение боковыми защитными устройствами грузовых транспортных средств 车体外侧防护装置 Правила ЕЭК ООН № 73-00 联合国欧洲经济委员会条例 73-00 号 включая дополнение 1 包含补充条例 1	Испытания 测验	
28	Рулевое управление 转向控制 Правила ЕЭК ООН № 79-01 联合国欧洲经济委员会条例 79-01 号	Испытания 测验	

	включая дополнение 1-3 包含补充条例 1-3		
29	Устройства ограничения максимальной скорости 最大速度限制装置	Испытания 测验	
	Правила ЕЭК ООН № 89-00 联合国欧洲经济委员会条例 89-00 号		
	включая дополнение 1 包含补充条例 1		
30	Боковые габаритные огни 侧标志灯	Сертификат 证书	可提供证书
	Правила ЕЭК ООН № 91-00 联合国欧洲经济委员会条例 91-00 号		
	включая дополнение 1-11 包含补充条例 1-11		
31	Оснащение передними защитными устройствами грузовых транспортных средств 车体前部防护装置	Испытания 测验	
	Правила ЕЭК ООН № 93-00 联合国欧洲经济委员会条例 93-00 号		
32	Светоотражающая маркировка 反光标志	Сертификат 证书	可提供证书
	Правила ЕЭК ООН № 104-00 联合国欧洲经济委员会条例 104-00 号		
	включая дополнение 1-6 包含补充条例 1-6		
33	Фары ближнего и дальнего света 近光灯和远光灯	Сертификат 证书	可提供证书
	Правила ЕЭК ООН № 112-00 联合国欧洲经济委员会条例 112-00 号		
	включая дополнение 1-12 包含补充条例 1-12		
34	Системы отопления 供暖系统	Испытания 测验	
	Правила ЕЭК ООН № 122-00 联合国欧洲经济委员会条例 6122-00 号		
	включая дополнение 1 包含补充条例 1		
35	Внутренний шум 内部噪音	Испытания 测验	
	Пункт 2 приложения № 3 к техн. регла. 技术规格附件 3 中第二项		
	(для кат. M, N) 类别 M, N		
36	Содержание вредных веществ в воздухе кабины водителя и пассажирского помещения транспортного средства 驾驶室及乘客空间空气中有害物质的含量	Испытания 测验	现场实测



	Пункт 3 приложения № 3 к техн. регла. 技术规格附件 3 中第三项		
37	Управляемость и устойчивость 可控性和稳定性	Испытания 测验	现场实测
	Пункт 4 приложения № 3 к техн. регла. 技术规格附件 3 中第四项		
38	Передняя обзорность 前视图	Испытания 测验	
	Пункт 5 приложения № 3 к техн. регла. 技术规格附件 3 中第五项		
39	Вентиляция, отопление и кондиционирование 通风、供暖和空调	Испытания 测验	
	Пункт 6 приложения № 3 к техн. регла. 技术规格附件 3 中第六项		
40	Габаритные и весовые ограничения 尺寸和重量限制	Испытания 测验	
	Приложения № 4 к техн. регла. 技术规格附件 4		
41	Выбросы вредных (загрязняющих) веществ 排放的有害物质 (污染物)	Испытания 测验	可提供满足要求的发动机
	Технический регламент «О выбросах вредных (загрязняющих) веществ...» 技术条例《关于排放的有害物质 (污染物)》		
	Правила ЕЭК ООН № 24-03 联合国欧洲经济委员会条例 24-03 号		
	Правила ЕЭК ООН № 49-05B1 (С) 联合国欧洲经济委员会条例 49-05B1 (С) 号		

ОТТС 认证需要以下文件和技术资料：

1. 每个型号认证产品的说明书，标有基本参数；
2. 每个型号产品俄语的操作和保养手册；
3. 符合 PB10-382-00 Rostekhnadzor 的规定准备的技术资料；
4. 关于所安装的安全装置的资料
5. 排放参数（汽油机和柴油发动机）和烟度参数（仅柴油发动机）；
6. 关于符合欧洲电子元件（蓄电池、电动马达）安全性标准的试验记录（声明等）；
7. 测试操作员工作位置噪声值的试验记录；
8. ISO 9000 证书的复印件。

表 3.2 强制使用的安全装置表

序号	项目
1	下列的限制开关:
	吊臂上/下位置
	吊钩上/下位置
2	在限制开关起动之后必须能够进行相反动作的安全装置
3	如果起重机的起升速度大于 40 米/分钟, 必须配置额外的限速开关, 它的主限速开关起动前起作用, 减少起升速度。
4	如果负载重量超过公称起重量的 10%, 能停止主/副卷扬起升的负载限制装置 (LLD)
5	停止主/副卷扬起升之后 LLD 必须能使负载下降 (或使用其它力矩减小机构)
6	保持起重机和作业场地周围障碍物之间安全距离的工作范围限制器 (在接近安全距离时能停止吊臂起升、变幅、回转)
7	为与高压线保持安全距离, 能自动停止吊臂起升、变幅、回转的工作范围限制器
8	为长期保存下列数据的数据记录器
	总的操作时间 (小时计)
	总的工作周期 起升负载的重量
9	音响报警信号
10	负载和吊臂伸出长度指示器 (可能作为 LLD 系统的一部分)
11	操作室内和底盘上的倾角指示器
12	如果环境温度下降至规定值以下时可停止起重机所有操作的温度继电器 (传感器)

认证程序中认证试验是最重要的阶段。需要进行静载 (超载 25%) 和动载 (超载 10%) 试验并检查安全装置。还要检查起重机的一般性工作参数 (操作员作业位置噪声值, 控制器、液压装置、外部照明装置、制动系统等的振动数值)。还要检查制造工艺, 检查在符合认证有效期内制造的产品的质量和额定值要比认证实验时更优。

建议通过俄罗斯有实力的大用户选择俄罗斯国家级测试机构完成的测试认证工作, 既省时省力。

相比工程机械道路车辆的 GOST 认证, 对于非道路机械的 GOST 认证要简单的得多。

#### 4. 技术资料清单 1 (证书有效期: 3 年)

- 1) 企业营业执照 (需要将中文翻译成俄文);
- 2) 工厂 ISO9001 体系证书 (需要将中文翻译成俄文);
- 3) 产品申请过 CE 认证或 CSA 认证或 UL 认证的证书复印件 (需要将中文

翻译成俄文)；

- 4) 产品外观尺寸图，主要体现长，宽，高外形尺寸（英文格式）；
  - 5) 产品 GOST-R 铭牌（俄文）
  - 6) 产品电气部件清单（英文格式）
  - 7) 产品电气原理图（英文格式）
  - 8) 产品液压系统工作回路原理图（英文格式）
  - 9) 产品液压系统部件清单（英文格式）
  - 10) 产品机械部件清单（英文格式）
  - 11) 产品说明书，包括操作说明和维修与保养说明（需要将中文翻译成俄文）
  - 12) 产品具体测试方法描述，需要工厂自检测试报告或国内第三方实验室出具的测试报告（需要将报告翻译成俄语）
  - 13) 产品包装部件说明文件，比如说包装材料说明，包装物起什么作用（英文）
  - 14) 产品主要承力部件计算说明书（中文和英文）
  - 15) 产品主要承力部件主要金属元素（比如 Q235，碳钢，球墨铸铁）材质报告，针对机械强度和化学成分方面（中文）
  - 16) 装载机总装装配工艺（中文）
  - 17) 曾经向工厂进口商品的俄罗斯进口商列表（英文）
  - 18) 企业基本情况介绍（英文）
- 5. 技术资料清单 2（证书有效期：1 年和单批次证书）**
- 1) 企业营业执照
  - 2) 工厂体系证书
  - 3) 产品外观尺寸图
  - 4) 产品俄语使用说明书
  - 5) 产品测试报告,国内第三方实验室或工厂自检报告
  - 6) 产品申请表
  - 7) 产品俄语描述
  - 8) 产品采购合同（工厂与俄罗斯客人签定的俄语合同）

### 附录 3 俄罗斯相关工程机械标准目录

ГОСТ 30067-93 挖掘机 GOST 认证标准：

ГОСТ 2.601-95 设计文件统一体系 使用文件

ГОСТ 2.602-95 设计文件统一体系 补充文件

ГОСТ 9.014-78 防腐蚀和防老化统一体系 产品的临时防腐蚀保护 通用要求

ГОСТ 9.032-74 防腐蚀和防老化统一体系 油漆覆盖 分类、技术要求和代码

ГОСТ 9.104-79 防腐蚀和防老化统一体系 油漆覆盖 使用条件的分类

ГОСТ 12.2.007.0-75 职业安全体系标准 电工产品 通用安全要求

ГОСТ Р 12.2.011-2003 职业安全体系标准 机械制造 公路和土方工程 一般的安全要求

ГОСТ 17.2.2.02-98 自然保护 大气 拖拉机和农业自动机械的柴油机排出气体的烟浓度的确定标准和方法

ГОСТ 17.2.2.05-97 自然保护 大气 拖拉机和农业自动机械的柴油机排出气体中有害物质的确定标准和方法

ГОСТ 7751-85 农业中使用的技术设备 保管方法

ГОСТ 8769-75 汽车、公共汽车、无轨电车、拖拉机、拖车和半拖车的外部照明装置 数量、分布、颜色和照明角度

ГОСТ 12969-67 汽车和拖拉机的标牌 技术要求

ГОСТ 14192-96 载重标记

ГОСТ 15150-69 机械、装置和其它技术产品 在不同气候区的使用 在外部环境有害气候因素影响区域，类型、使用条件、保管和运输

ГОСТ 16514-96 大容量的液压驱动装置 液压油缸 通用技术要求

ГОСТ 17411-91 大容量的液压驱动装置 通用技术要求

ГОСТ 19853-74 压力注油嘴 技术条件

ГОСТ 23734-98 工业用电焊机 试车方法

ГОСТ 25044-81 技术检测 汽车，拖拉机，农业、建筑和道路机械的检测 主要规则。

ГОСТ 25646-95 建筑机械的使用 通用要求

ГОСТ 27252-87 土方机械 防护与贮存 (ISO 6749: 84)

ГОСТ 27253-87 土方机械 检测用仪表 (ISO 6012: 82)

ГОСТ 27254-87 土方机械 轮胎式机械 转向要求 (ISO 5010: 84)

ГОСТ 27256-87 土方机械 带有施工设备的机械的尺寸确定方法 (ISO 7128: 83)

ГОСТ 27257-87 土方机械 轮式机械转向尺寸的测定 (ISO 7457: 83)

ГОСТ 27518-87 产品的检测 通用要求

ГОСТ 27533-87 土方机械 油箱注油孔的尺寸 (ISO 3541: 85)

ГОСТ 27715-88 土方机械、拖拉机和农林机械 司机座椅标定点 (ISO 5353: 78)

ГОСТ 27718-88 土方机械 维修工具 第2部分: 机械式拉拔器 (ISO 4510-2: 86)

ГОСТ 27719-88 土方机械 落物保护结构 实验室试验和性能要求 (ISO 3449: 84)

ГОСТ 27720-88 土方机械 排液、加液和液位螺塞 (ISO 6302: 86)

ГОСТ 27721-88 土方机械 装载机术语和商业规范 (ISO 7131: 84)

ГОСТ 27922-88 土方机械 整机及其工作装置和部件质量的测量方法 (ISO 6016: 82)

ГОСТ 27927-88 土方机械 行驶速度的测定 (ISO 6014: 86)

ГОСТ 28634-90 土方机械 操作用仪表 (ISO 6011: 87)

ГОСТ 28770-90 土方机械 装载机的作用力和倾翻载荷的测量方法 (ISO 8313: 89)

ГОСТ 28983-91 土方机械 维修工具 第1部分 通用维修调整工具 (ISO 4510-1: 87)

ГОСТ 29290-92 土方机械 装载机和正铲挖掘机的装载铲斗 容量标定 (ISO 7546: 83)

ГОСТ 29292-92 土方机械 前进和后退音响报警装置声响试验方法 (ISO 9533: 89)

ГОСТ 30067-93 斗式多功能挖掘机的产品规格

ГОСТ 31193-2004 振动式, 自行振动式技术参数及一般的要求

ГОСТ P 50460-92 在必须的文件上的相应符号标识 形状、尺寸和技术要求

ГОСТ P 51318.12-99 技术手段的相容性 电磁波 来自于自动装置、带有引擎的小船以及带有内燃发动机的设备的工业电磁干扰 试车标准和方法 (СИСИР 12-97)

ГОСТ P ISO 3450-99 土方机械 轮胎式机械 制动系统的性能要求和试验方法

ГОСТ P ISO 3457-99 土方机械 防护装置 定义和要求

ГОСТ Р ИСО 3471-99 土方机械 防滚翻装置 试验测试与技术要求

ГОСТ 2.601-68 土方机械-操作文件（唯一标准）

ГОСТ 2.602-68 土方机械-维护文件（唯一标准）

ГОСТ 8.326-89 国家测量体系：针对于测量设备要求

ГОСТ 8.513-84 计量设备的检测及进行检测的方法与模式

ГОСТ 12.1.003-83 防火安全体系：噪音测试的一般要求

ГОСТ 12.1.004-91 防火安全性的一般要求

ГОСТ 12.1.012-90 振动安全的一般要求

ГОСТ 12.1.026-80 分析噪音根源的技术方法

ГОСТ 12.2.007.0-75 电气产品的一般安全要求

ГОСТ 12.2.011-75 施工和公路机械的一般安全要求

ГОСТ 12.4.026-76 信号颜色和安全标志的一般要求

ГОСТ 17.2.2.01-84 废气的烟浓度的测量方法和标准

ГОСТ 17.2.2.02-86 拖拉机和联合收割机的柴油机排放废气浓度的测量标准和方法

ГОСТ 17.2.2.05-86 拖拉机和联合收割机的排放废气中的有害物质的检测标准和方法

ГОСТ 12969-69 机械设备的标牌的技术要求

ГОСТ 14192-77 商品铭牌的要求

ГОСТ 15150-69 机械设备和其他技术产品，适用于不同气候地域，并在外部环境的气候因素的影响下的产品分类、操作、贮存和运输的方法

ГОСТ 16842-82 工业无线电干扰源测试方法

ГОСТ 17257-87 通用单斗挖掘机确定斗容积的方法

ГОСТ 17822-91 技术设备的电磁兼容性，内燃机装置的工业无线电干扰，测试标准和方法

ГОСТ 19853-74 压力注油器技术条件

ГОСТ 20245-74 液压装置验收规范和测试方法

ГОСТ 27251-87 挖土机确定工作装置运输时间的测试方法

ГОСТ 27252-87 挖土机保管和贮存



ГОСТ 27253-87 挖土机维护仪器

ГОСТ 27256-87 挖土机确定工作装置机器尺寸的方法

ГОСТ 27533-87 挖土机油箱加油口尺寸确认

ГОСТ 27534-87 挖土机在工地工作时发出的空气噪音测试（在稳定状态下测试）

ГОСТ 27717-88 挖土机发出的空气噪音测量。符合外部噪音标准要求的检测方法（稳定状态下测试）

ГОСТ 27921-88 挖土机检查口的最小尺寸

ГОСТ 27922-88 测试大量整机工作装置和组件

ГОСТ 27927-88 挖土机确定运转速度

ГОСТ 28634-90 挖土机使用仪器

ГОСТ 28983-91 挖土机 技术维护工具。第 1 部分养护和调整工具

ГОСТ 29292-92 挖土机 正车和倒车的边侧转向信号器的声学测试方法

ГОСТ 37.001.234-81 汽车柴油机污染物的排放测试标准和方法

#### 挖掘机测试部分

标准号	标准内容
СТБ ЕН 474-1-2011	EN 474-1:2006+A1:2009 土方机械安全脚踏
СТБ ЕН 474-5-2003	EN 474-5:2006土方机械—安全性能—第5部分液压挖掘机安全要求
ГОСТ 30688-2000	ISO 8643:1997土方机械 液压挖掘机和挖掘装载机动臂下降控制装置 要求和试验
ГОСТ ИСО 9244-2001	ISO 9244:1995土方机械安全标记和危险图示一般原则
ГОСТ ИСО 10532-2000	ISO 10532:1995土方机械安装在机器上的拖拽装置性能要求
ГОСТ ИСО 12509-2000	ISO 12509:1995土方机械.照明、信号和标志灯及反射镜装置
СТБ ISO 2867-2009	ISO 2867:2006土方机械.通道装置
СТБ ИСО 2860-2001	ISO 2860:1992土方机械最小入口尺寸
СТБ ИСО 3457-2006	ISO 3457:2003土方机械.挡板.定义和要求
ГОСТ 27258-87	ISO 6682:1986土方机械.控制装置的最佳操作和活动范围
ГОСТ 30697-2000	ISO 10968:1995土方机械—司机的操纵

ГОСТ ИСО 10263-4-2000	ISO 10263-4:1994司机室空调采暖和换气实验方法
ГОСТ ИСО 10263-5-2000	ISO 10263-5:1994风窗玻璃除霜系统的试验方法
ГОСТ ИСО 11112-2000	ISO 11112:1995土方机械司机座椅尺寸和要求
ГОСТ ИСО 12508-2000	ISO 12508:1994土方机械操作和维修空间棱角倒钝
ГОСТ ИСО 3164-2002	ISO 3164:1995土方机械保护结构的实验室鉴定挠曲极限量的规定
ГОСТ Р ИСО 3449-2009	ISO 3449:2005土方机械—落物防护结构—实验室试验和性能要求
ГОСТ Р ИСО 3471-2009	ISO 3471:2008土方机械翻车保护结构实验室试验和性能要求
СТБ ИСО 6683-2006	ISO 6683:2005土方机械—座椅安全带及其固定器
ГОСТ ИСО 6405-1-2000	ISO 6405-1:1991土方机械—司机操纵和其他显示的符号—第1部分：通用符号
ГОСТ ИСО 6405-2-2000	ISO 6405-2:1993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
ГОСТ ИСО 5006-3-2000	ISO 5006-3:1993 (ISO5006: 2006土方机械司机视野试验方法和性能准则
ГОСТ ИСО 10265-2000	ISO 10265:1998制动系统的性能要求和实验方法
ГОСТ Р 53391-2009	EN 13309:2000工程机械电磁兼容性

#### 附录 4 ISO 相关工程机械标准目录

标准代号	中文名称	英文名称
ISO 7363:1986	起重机和起重机械 技术性能和验收文件	Cranes and lifting appliances -- Technical characteristics and acceptance documents
ISO 2374:1983	起重设备 基本型的最大起重量范围	Lifting appliances -- Range of maximum capacities for basic models
ISO 4306-1:2007	起重机 词汇 第 1 部分：总则	Cranes -- Vocabulary -- Part 1: General
ISO 7296-1:1991	起重机 图形符号 第 1 部分：总则	Cranes -- Graphic symbols -- Part 1: General
ISO 11994:1997	起重机 可用性 词汇	Cranes -- Availability -- Vocabulary
ISO/TS 15696:2012	起重机 等同术语表	Cranes -- List of equivalent terms
ISO 4308-1:2003	起重机和提升设备.钢丝绳的选用.第 1 部分:总则	Cranes and lifting appliances -- Selection of wire ropes -- Part 1: General
ISO 4309:2010	起重机 钢丝绳 保养、维修、安装、检查和报废	Cranes -- Wire ropes -- Care and maintenance, inspection and discard
ISO 16625:2013	起重机和提升机 钢丝绳、卷筒和滑轮的选择	Cranes and hoists -- Selection of wire ropes, drums and sheaves
ISO 4310:2009	起重机 试验规范和程序	Cranes -- Test code and procedures
ISO 9373:1989	起重机和相关设备 试验中参数测量的精度要求	Cranes and related equipment -- Accuracy requirements for measuring parameters during testing

ISO 11629:2004	起重机 起重机及其组件质量的测量	Cranes -- Measurement of the mass of a crane and its components
ISO 11630:1997	起重机 车轮定位的测量	Cranes -- Measurement of wheel alignment
ISO 13202:2003	起重机 速度和时间参数的测量	Cranes -- Measurement of velocity and time parameters
ISO 14518:2005	起重机 试验荷载的要求	Cranes -- Requirements for test loads
ISO 9926-1:1990	起重机 司机培训 第1部分: 总则	Cranes -- Training of drivers -- Part 1: General
ISO 9928-1:1990	起重机 起重机操作手册 第1部分:总则	Cranes -- Crane driving manual -- Part 1: General
ISO 9942-1:1994	起重机 信息标牌 第1部分:总则	Cranes -- Information labels -- Part 1: General
ISO 10973:1995	起重机 备件手册	Cranes -- Spare parts manual
ISO 12478-1:1997	起重机 维护手册 第1部分:总则	Cranes -- Maintenance manual -- Part 1: General
ISO 12480-1:1997	起重机 安全使用 第一部分: 总则	Cranes -- Safe use -- Part 1: General
ISO/DIS 12482.2	起重机 起重机设计阶段监督	Cranes -- Monitoring for crane design working period
ISO 12482-1:1995	起重机 状态监控 第一部分: 总则	Cranes -- Condition monitoring -- Part 1: General
ISO 15513:2000	起重机 对起重机司机(操作者)、吊装工、信号员和顾问资格的要求	Cranes -- Competency requirements for crane drivers (operators), slingers, signallers and assessors
ISO/DIS 16715	起重机 起重机用手势	Cranes -- Hand signals used with cranes

ISO 23813:2007	起重机.指定人员的培训	Cranes -- Training of appointed persons
ISO 23814:2009	起重机 起重机检查员的能力要求	Cranes -- Competency requirements for crane inspectors
ISO 23815-1:2007	起重机 维护 第1部分: 总则	Cranes -- Maintenance -- Part 1: General
ISO 23853:2004	起重机 吊装工和信号手的培训	Cranes -- Training of slingers and signallers
ISO 4301-2:2009	起重机械 分类 第2部分:流动式起重机	Cranes -- Classification -- Part 2: Mobile cranes
ISO/FDIS 4305	流动式起重机 稳定性的确定	Mobile cranes -- Determination of stability
ISO 4305:1991	流动式起重机 稳定性的确定	Mobile cranes -- Determination of stability
ISO 4306-2:2012	起重机 词汇 第2部分: 流动式起重机	Cranes -- Vocabulary -- Part 2: Mobile cranes
ISO 4308-2:1988	起重机和起重机械 钢丝绳的选择 第2部分: 流动式起重机 利用系数	Cranes and lifting appliances -- Selection of wire ropes -- Part 2: Mobile cranes -- Coefficient of utilization
ISO 7296-2:1996	起重机 图形符号 第2部分: 流动式起重机	Cranes -- Graphical symbols -- Part 2: Mobile cranes
ISO 7752-2:2011	起重机械 控制装置 布置形式和特性 (第2 部分) 流动式起重机的基本布置和要求	Cranes -- Control layout and characteristics -- Part 2: Basic arrangement and requirements for mobile cranes
ISO 8087:1985	流动式起重机 卷筒和滑轮尺寸	Mobile cranes -- Drum and sheave sizes
ISO 8566-2:1995	起重机 司机室 第2部分:流动式起重机	Cranes -- Cabins -- Part 2: Mobile cranes
ISO 8686-2:2004	起重机.载荷和载荷组合的设计原则.第2部分: 流动式起重机	Cranes -- Design principles for loads and load combinations -- Part 2: Mobile cranes

ISO 9928-2:2007	起重 起重机操作手册 第2部分:流动式起重机操作者	Cranes -- Crane driving manual -- Part 2: Mobile crane operators
ISO 10245-2:1994	起重机 限制器和指示器 第2部分:流动式起重机	Cranes -- Limiting and indicating devices -- Part 2: Mobile cranes
ISO/FDIS 10245-2	起重机 限制器和指示器 第2部分:流动式起重机	Cranes -- Limiting and indicating devices -- Part 2: Mobile cranes
ISO 10972-2:2009	起重机 机构要求 第2部分: 流动式起重机	Cranes -- Requirements for mechanisms -- Part 2: Mobile cranes
ISO 11660-2:1994	起重机 走道、扶手和护栏 第2部分:流动式起重机	Cranes -- Access, guards and restraints -- Part 2: Mobile cranes
ISO 11661:1998	流动式起重机 额定起重能力表的陈述	Mobile cranes -- Presentation of rated capacity charts
ISO 11662-1:1995	流动式起重机 起重机性能实验测定 第1部分:倾覆载荷和工作半径	Mobile cranes -- Experimental determination of crane performance -- Part 1: Tipping loads and radii
ISO/DIS 11662-2	起重机 起重机性能实验测定 第二部分: 静载荷下的结构承载能力	Cranes -- Experimental determination of crane performance -- Part 2: Structural competence under static loading
ISO 13200:1995	起重机 安全标志和危险图示 总则	Cranes -- Safety signs and hazard pictorials -- General principles
ISO 15442:2012	起重机.装运机起重机的安全要求	Cranes -- Safety requirements for loader cranes
ISO/TR 19961:2010	起重机 汽车起重机的安全规范	Cranes -- Safety code on mobile cranes
ISO 4301-3:1993	起重机 分类 第3部分:塔式起重机	Cranes -- Classification -- Part 3: Tower cranes
ISO 4306-3:2003	起重机 词汇 第3部分: 塔式起重机	Cranes -- Vocabulary -- Part 3: Tower cranes



ISO 7296-3:2006	起重机 图形符号 第3部分:塔式起重机	Cranes -- Graphical symbols -- Part 3: Tower cranes
ISO 7752-1:2010	起重机 控制装置 布置形式和特性 第1部分:总则	Cranes -- Control layout and characteristics -- Part 1: General principles
ISO 7752-3:2010	起重机 控制装置 布置形式和特性 第3部分:塔式起重机	Cranes -- Control layout and characteristics -- Part 3: Tower cranes
ISO 8566-1:2010	起重机 司机室 第1部分:总则	Cranes -- Cabins and control stations -- Part 1: General
ISO 8566-3:2010	起重机 司机室 第2部分:塔式起重机	Cranes -- Cabins and control stations -- Part 3: Tower cranes
ISO 8686-3:1998	起重机 载荷和载荷组合的设计原则 第3部分:塔式起重机	Cranes -- Design principles for loads and load combinations -- Part 3: Tower cranes
ISO 9374-3:2002	起重机 应提供的咨询、订购、报价和供应信息 第3部分:塔式起重机	Cranes -- Information to be provided for enquiries, orders, offers and supply -- Part 3: Tower cranes
ISO/DIS 9374-3		Cranes -- Information to be provided for enquiries, orders, offers and supply -- Part 3: Tower cranes
ISO 9926-3:2005	起重机 司机培训 第3部分:塔式起重机	Cranes -- Training of drivers -- Part 3: Tower cranes
ISO 9927-3:2005	起重机 检查 第3部分:塔式起重机	Cranes -- Inspections -- Part 3: Tower cranes
ISO 9942-3:1999	起重机 信息标牌 第3部分:塔式起重机	Cranes -- Information labels -- Part 3: Tower cranes
ISO 10245-3:2008	起重机 限制器和指示器 第3部分:塔式起重机	Cranes -- Limiting and indicating devices -- Part 3: Tower cranes
ISO 10972-3:2003	起重机 机构要求 第3部分:塔式起重机	Cranes -- Requirements for mechanisms -- Part 3: Tower cranes

ISO 11660-1:2008	起重机 走道、扶手和护栏 第1部分:总则	Cranes -- Access, guards and restraints -- Part 1: General
ISO 11660-3:2008	起重机 走道、扶手和护栏 第3部分:塔式起重机	Cranes -- Access, guards and restraints -- Part 3: Tower cranes
ISO 12480-3:2005	起重机 安全使用 第3部分:塔式起重机	Cranes -- Safe use -- Part 3: Tower crane
ISO 12485:1998	塔式起重机 稳定性要求	Tower cranes -- Stability requirements
ISO/TR 27245:2007	起重机 塔式起重机 设计、制造、使用和维修要求和推荐国际标准	Cranes -- Tower cranes -- International Standards for design, manufacture, use and maintenance requirements and recommendations
ISO 4301-4:1989	起重机和相关设备 分类 第4部分:臂架式起重机	Cranes and related equipment -- Classification -- Part 4: Jib cranes
ISO 7752-4:1989	起重机 控制装置 布置形式和特性 第4部分:臂架式起重机	Cranes -- Controls -- Layout and characteristics -- Part 4: Jib cranes
ISO 8566-4:1998	起重机 司机室 第4部分:臂架式起重机	Cranes -- Cabins -- Part 4: Jib cranes
ISO 8686-4:2005	起重机.载荷和载荷组合的设计原则.第5部分:动臂起重机	Cranes -- Design principles for loads and load combinations -- Part 4: Jib cranes
ISO 9374-1:1989	起重机 应提供的资料 第1部分:总则	Cranes -- Information to be provided -- Part 1: General
ISO 9374-4:1989	起重机 应提供的资料 第4部分:臂架式起重机	Cranes -- Information to be provided -- Part 4: Jib cranes
ISO 10245-1:2008	起重机 限制器和指示器 第1部分:总则	Cranes -- Limiting and indicating devices -- Part 1: General
ISO 10245-4:2004	起重机 限制器和指示器 第4部分:动臂起重机	Cranes -- Limiting and indicating devices -- Part 4: Jib cranes

ISO 10972-4:2007	起重机 机构要求 第4部分:臂架式起重机	Cranes -- Requirements for mechanisms -- Part 4: Jib cranes
ISO 11660-4:2012	起重机 通道 防护和约束装置 第4部分:悬臂起重机	Cranes -- Access, guards and restraints -- Part 4: Jib cranes
ISO 12210-1:1998	起重机 工作和非工作状态下的锚定装置 第1部分:总则	Cranes -- Anchoring devices for in-service and out-of-service conditions -- Part 1: General
ISO 12210-4:1998	起重机 工作和非工作状态下的锚定装置 第4部分:臂架式起重机	Cranes -- Anchoring devices for in-service and out-of-service conditions -- Part 4: Jib cranes
ISO 12480-4:2007	起重机 安全使用 第4部分:动臂起重机	Cranes -- Safe use -- Part 4: Jib cranes
ISO 12488-1:2012	起重机 轮子和移动及横动轨道的公差 第1部分:总则	Cranes -- Tolerances for wheels and travel and traversing tracks -- Part 1: General
ISO 12488-4:2004	起重机.轮子和移动及横动轨道的公差.第4部分:动臂起重机	Cranes -- Tolerances for wheels and travel and traversing tracks -- Part 4: Jib cranes
ISO/FDIS 17440	起重机 总体设计 锻钢吊钩承载能力的极限状态及校核	Cranes -- General Design -- Limit states and proof of competence of forged steel hooks
ISO/AWI 18467	起重机 海洋平台起重机的安全要求	Cranes -- Safety requirements for offshore cranes
ISO/TR 25599:2005	起重机 动臂起重机 设计、制造、使用和维修要求及建议的国际标准	Cranes -- Jib cranes -- International Standards for design, manufacturing, use and maintenance requirements and recommendations
ISO 4301-5:1991	起重机 分类 第5部分:桥式和门式起重机	Cranes -- Classification -- Part 5: Overhead travelling and portal bridge cranes
ISO 4306-5:2005	起重机.词汇.第5部分:桥式起重机和龙门起重机	Cranes -- Vocabulary -- Part 5: Bridge and gantry cranes
ISO 7752-5:1985	起重机械 控制装置 布置形式和特性 第5部分:桥式和门式起重机	Lifting appliances -- Controls -- Layout and characteristics -- Part 5: Overhead travelling cranes and portal bridge cranes

ISO 8566-5:1992	起重机 司机室 第 5 部分:桥式和门式起重机	Cranes -- Cabins -- Part 5: Overhead travelling and portal bridge cranes
ISO 8686-5:1992	起重机 载荷和载荷组合的设计原则 第 5 部分:桥式和门式起重机	Cranes -- Design principles for loads and load combinations -- Part 5: Overhead travelling and portal bridge cranes
ISO 9374-5:1991	起重机 应提供的资料 第 5 部分:桥式和门式起重机	Cranes -- Information to be provided -- Part 5: Overhead travelling cranes and portal bridge cranes
ISO 9927-1:2013	起重机 检查 第 1 部分:总则	Cranes -- Inspections -- Part 1: General
ISO 10245-5:1995	起重机 限制器和指示器 第 5 部分:桥式和门式起重机	Cranes -- Limiting and indicating devices -- Part 5: Overhead travelling and portal bridge cranes
ISO 10972-1:1998	起重机 机构要求 第 1 部分:总则	Cranes -- Requirements for mechanisms -- Part 1: General
ISO 10972-5:2006	起重机 机械性能要求 第 5 部分:桥式和门座起重机	Cranes -- Requirements for mechanisms -- Part 5: Bridge and gantry cranes
ISO 11660-5:2001	起重机 通道、扶手和护栏 第 5 部分: 桥式和龙门起重机	Cranes -- Access, guards and restraints -- Part 5: Bridge and gantry cranes
ISO/TR 16880:2004	起重机 桥式和龙门起重机 设计和建造要求和推荐的国际标准	Cranes -- Bridge and gantry cranes -- International Standards for design and manufacturing requirements and recommendations
ISO 16881-1:2005	起重机 轨道轮和相关触轮滑轨支撑结构的设计计算 第 1 部分:总则	Cranes -- Design calculation for rail wheels and associated trolley track supporting structure -- Part 1: General
ISO/DIS 17096	起重机 安全 吊载附件	Cranes -- Safety -- Load lifting attachments
ISO 22986:2007	起重机 刚度 桥式起重机和龙门起重机	Cranes -- Stiffness -- Bridge and gantry cranes
ISO 4301-1:1986	起重机和起重机械 分级 第 1 部分:总则	Cranes and lifting appliances -- Classification -- Part 1: General

ISO 4302:1981	起重机 风载荷估算	Cranes -- Wind load assessment
ISO 4304:1987	除流动式和浮式起重机以外的起重机 稳定性 一般要求	Cranes other than mobile and floating cranes -- General requirements for stability
ISO 8686-1:2012	起重机.载荷和载荷组合的设计原则.第 1 部分: 总则	Cranes -- Design principles for loads and load combinations -- Part 1: General
ISO/DIS 11031	起重机 地震载荷设计规范	Cranes -- Design principles for seismic loads
ISO 20332:2008	起重机.钢结构特性检验	Cranes -- Proof of competence of steel structures
ISO 10987:2012	土方机械 可持续性 术语,可持续性因素和报 告	Earth-moving machinery -- Sustainability -- Terminology, sustainability factors and reporting
ISO 5005:1977	土方机械 重心位置测定的方法	Earth-moving machinery -- Method for locating the centre of gravity
ISO/AWI 5006	土方机械.司机视野.试验方法和性能标准	Earth-moving machinery -- Operator's field of view -- Test method and performance criteria
ISO 6014:1986	土方机械 行驶速度的测定	Earth-moving machinery -- Determination of ground speed
ISO 6015:2006	土方机械 液压挖掘机和反铲装载机 挖掘力 的测量方法	Earth-moving machinery -- Hydraulic excavators and backhoe loaders -- Methods of determining tool forces
ISO 6016:2008	土方机械 整机及工作装置和部件质量的测量 方法	Earth-moving machinery -- Methods of measuring the masses of whole machines, their equipment and components
ISO 6483:1980	土方机械 自卸车车厢 容量标定	Earth-moving machinery -- Dumper bodies -- Volumetric rating
ISO 6483:1980/ Cor 1:1994	土方机械 自卸车车厢 容量标定 技术勘误 1	

ISO 6484:1986	土方机械 升运式铲运机 容量标定	Earth-moving machinery -- Elevating scrapers -- Volumetric ratings
ISO 6485:1980	土方机械 自行式铲运机 容量标定	Earth-moving machinery -- Tractor-scraper -- Volumetric rating
ISO 7451:2007	土方机械 反铲型和抓爪型液压挖掘机铲斗和挖掘装载机铲斗的额定容量	Earth-moving machinery -- Volumetric ratings for hoe-type and grab-type buckets of hydraulic excavators and backhoe loaders
ISO 7457:1997	土方机械 轮式机械转向尺寸的测定	Earth-moving machinery -- Determination of turning dimensions of wheeled machines
ISO 7464:1983	土方机械 牵引力的测试方法	Earth-moving machinery -- Method of test for the measurement of drawbar pull
ISO 7546:1983	土方机械 装载机和前装式挖掘机铲斗 容量标定	Earth-moving machinery -- Loader and front loading excavator buckets -- Volumetric ratings
ISO 8643:1997	土方机械 液压挖掘机和挖掘装载机动臂下降控制装置 要求和试验	Earth-moving machinery -- Hydraulic excavator and backhoe loader boom-lowering control device -- Requirements and tests
ISO 8813:1992	土方机械 装有侧臂的吊管机、轮式拖拉机和铺管机的提升能力	Earth-moving machinery -- Lift capacity of pipelayers and wheeled tractors or loaders equipped with side boom
ISO 9246:1988	土方机械 履带式和轮式推土机推土铲 容量标定	Earth-moving machinery -- Crawler and wheel tractor dozer blades -- Volumetric ratings
ISO 9248:1992	土方机械 尺寸、性能及容积的单位及测量精度	Earth-moving machinery -- Units for dimensions, performance and capacities, and their measurement accuracies
ISO 9249:2007	土方机械 发动机的试验规程 净功率	Earth-moving machinery -- Engine test code -- Net power
ISO 10265:2008	土方机械 履带式机械 制动系统的性能要求和试验程序	Earth-moving machinery -- Crawler machines -- Performance requirements and test procedures for braking systems
ISO 10266:1992	土方机械 机器液体系统作业的坡道极限值测定 静态试验方法	Earth-moving machinery -- Determination of slope limits for machine fluid systems operation -- Static test method



ISO 10268:1993	土方机械 自卸车和拖式铲运机的减速度性能试验	Earth-moving machinery -- Retarders for dumpers and tractor-scrappers -- Performance tests
ISO 10532:1995	土方机械 机械悬挂补偿装置 性能要求	Earth-moving machinery -- Machine-mounted retrieval device -- Performance requirements
ISO 10567:2007	土方机械 液压挖掘机 提升能力	Earth-moving machinery -- Hydraulic excavators -- Lift capacity
ISO 10570:2004	土方机械 铰接车架锁定装置 性能要求	Earth-moving machinery -- Articulated frame lock -- Performance requirements
ISO 14397-1:2007	土方机械 装载机和挖掘机 第1部分:额定工作载荷的计算和验证倾覆载荷计算值的测试方法	Earth-moving machinery -- Loaders and backhoe loaders -- Part 1: Calculation of rated operating capacity and test method for verifying calculated tipping load
ISO 14397-2:2007	土方机械 装载机和挖掘机 第2部分:测量脱开力和达到最大提升高度的提升能力用试验方法	Earth-moving machinery -- Loaders and backhoe loaders -- Part 2: Test method for measuring breakout forces and lift capacity to maximum lift height
ISO 14401-1:2009	土方机械 观察镜和后视镜视野 第1部分:试验方法	Earth-moving machinery -- Field of vision of surveillance and rear-view mirrors -- Part 1: Test methods
ISO 14401-2:2009	土方机械 观测和后视镜的视野 第2部分:性能标准	Earth-moving machinery -- Field of vision of surveillance and rear-view mirrors -- Part 2: Performance criteria
ISO 16754:2008	土方机械 履带式机械用平均对地接触压力的测定	Earth-moving machinery -- Determination of average ground contact pressure for crawler machines
ISO 21507:2010	土方机械 非金属燃料箱性能要求	Earth-moving machinery -- Performance requirements for non-metallic fuel tanks
ISO 2860:1992	土方机械 最小入口尺寸	Earth-moving machinery -- Minimum access dimensions
ISO 2867:2011	土方机械 通道装置	Earth-moving machinery -- Access systems

ISO 3164:2013	土方机械 保护结构的实验室鉴定 挠曲极限量的规范	Earth-moving machinery -- Laboratory evaluations of protective structures -- Specifications for deflection-limiting volume
ISO 3411:2007	土方机械 操作者的人体尺寸和操作者最小活动空间	Earth-moving machinery -- Physical dimensions of operators and minimum operator space envelope
ISO 3449:2005	土方机械 落物保护结构 实验室试验和性能要求	Earth-moving machinery -- Falling-object protective structures -- Laboratory tests and performance requirements
ISO 3450:2011	土方机械 有轮或高速橡胶履带机器制动系统的性能要求和测试规程	Earth-moving machinery -- Wheeled or high-speed rubber-tracked machines -- Performance requirements and test procedures for brake systems
ISO 3457:2003	土方机械 挡板 定义和要求	Earth-moving machinery -- Guards -- Definitions and requirements
ISO 3471:2008	土方机械 翻车保护结构 实验室试验和性能要求	Earth-moving machinery -- Roll-over protective structures -- Laboratory tests and performance requirements
ISO 5006:2006	土方机械 司机视野 试验方法和性能标准	Earth-moving machinery -- Operator's field of view -- Test method and performance criteria
ISO 5010:2007	土方机械 橡胶轮胎机械 转向要求	Earth-moving machinery -- Rubber-tyred machines -- Steering requirements
ISO 5353:1995	土方机械 农林用拖拉机和机械 座椅标定点	Earth-moving machinery, and tractors and machinery for agriculture and forestry -- Seat index point
ISO 6393:2008	土方机械 噪声功率级的测定 静态试验条件	Earth-moving machinery -- Determination of sound power level -- Stationary test conditions
ISO 6394:2008	土方机械 在操作者位置测定声压级 静态试验条件	Earth-moving machinery -- Determination of emission sound pressure level at operator's position -- Stationary test conditions
ISO 6395:2008	土方机械 声功率的测定 动态试验条件	Earth-moving machinery -- Determination of sound power level -- Dynamic test conditions
ISO 6396:2008	土方机械 在操作者位置测定声压级 动态试验条件	Earth-moving machinery -- Determination of emission sound pressure level at operator's position -- Dynamic test conditions

ISO 6682:1986	土方机械 操纵的舒适区域和可及范围	Earth-moving machinery -- Zones of comfort and reach for controls
ISO 6683:2005	土方机械 座椅安全带和座椅安全带固定器性能要求和试验	Earth-moving machinery -- Seat belts and seat belt anchorages -- Performance requirements and tests
ISO 7096:2000	土方机械 司机座椅振动的实验室测定	Earth-moving machinery -- Laboratory evaluation of operator seat vibration
ISO 9244:2008	土方机械 机械安全标签 一般原则	Earth-moving machinery -- Machine safety labels -- General principles
ISO 9533:2010	土方机械 机械安装的音响行进报警和前进喇叭 试验方法和性能标准	Earth-moving machinery -- Machine-mounted audible travel alarms and forward horns -- Test methods and performance criteria
ISO/TR 9953:1996	土方机械 低速机械的报警装置 超声波与其他系统	Earth-moving machinery -- Warning devices for slow-moving machines -- Ultrasonic and other systems
ISO 10262:1998	土方机械 液压挖掘机 司机防护装置的实验室试验和性能要求	Earth-moving machinery -- Hydraulic excavators -- Laboratory tests and performance requirements for operator protective guards
ISO 10263-1:2009	土方机械 操作室环境 第1部分:术语和定义	Earth-moving machinery -- Operator enclosure environment -- Part 1: Terms and definitions
ISO 10263-2:2009	土方机械 操作室环境 第2部分:空气过滤元件试验方法	Earth-moving machinery -- Operator enclosure environment -- Part 2: Air filter element test method
ISO 10263-3:2009	土方机械 操作室环境 第3部分:增压试验方法	Earth-moving machinery -- Operator enclosure environment -- Part 3: Pressurization test method
ISO 10263-4:2009	土方机械 操作室环境 第4部分:加热、通风和空气调节 (HVAC) 试验方法及性能	Earth-moving machinery -- Operator enclosure environment -- Part 4: Heating, ventilating and air conditioning (HVAC) test method and performance
ISO 10263-5:2009	土方机械 操作室环境 第5部分:挡风玻璃除霜系统试验方法	Earth-moving machinery -- Operator enclosure environment -- Part 5: Windscreen defrosting system test method
ISO 10263-6:2009	土方机械 操作室环境 第6部分:太阳能加热效率的测定	Earth-moving machinery -- Operator enclosure environment -- Part 6: Determination of effect of solar heating

ISO 10264:1990	土方机械 钥匙锁起动系统	Earth-moving machinery -- Key-locked starting systems
ISO 10533:1993	土方机械 提升臂支承装置	Earth-moving machinery -- Lift-arm support devices
ISO 10968:2004	土方机械 司机的操纵装置	Earth-moving machinery -- Operator's controls
ISO 11112:1995	土方机械 司机座椅 尺寸和要求	Earth-moving machinery -- Operator's seat -- Dimensions and requirements
ISO 12117:1997	土方机械 小型挖掘机的倾翻保护结构 (TOPS) 实验室测试和性能要求	Earth-moving machinery -- Tip-over protection structure (TOPS) for compact excavators -- Laboratory tests and performance requirements
ISO/AWI 12117-1	土方机械 挖掘机保护结构用实验室测试和性能要求 第1部分: 小型挖掘机的倾翻保护结构 (TOPS) 实验室测试和性能要求	Earth-moving machinery -- Laboratory tests and performance requirements for protective structures of excavators -- Part 1: Tip-over protective structure (TOPS) for compact excavators -- Laboratory tests and performance requirements
ISO 12117-2:2008	土方机械 挖掘机保护结构用实验室测试和性能要求 第2部分: 大于6t的挖掘机用倾翻保护结构 (ROPS)	Earth-moving machinery -- Laboratory tests and performance requirements for protective structures of excavators -- Part 2: Roll-over protective structures (ROPS) for excavators of over 6 t
ISO 12508:1994	土方机械 司机操作和维修空间 棱角倒钝	Earth-moving machinery -- Operator station and maintenance areas -- Bluntness of edges
ISO/DIS 13031	土方机械 快换接头 安全性	Earth-moving machinery -- Quick couplers -- Safety
ISO 13333:1994	土方机械 自卸车车身支承装置和司机室翻转支承装置	Earth-moving machinery -- Dumper body support and operator's cab tilt support devices
ISO 13459:2012	土方机械 教练座位.挠曲极限量 空间封套和性能要求	Earth-moving machinery -- Trainer seat -- Deflection limiting volume, space envelope and performance requirements
ISO 13766:2006	土方机械 电磁兼容性	Earth-moving machinery -- Electromagnetic compatibility

ISO 15817:2012	土方机械 远程驾驶员控制系统的安全要求	Earth-moving machinery -- Safety requirements for remote operator control systems
ISO 16001:2008	土方机械 危险探测设备和目视辅助设备 性能要求和试验	Earth-moving machinery -- Hazard detection systems and visual aids -- Performance requirements and tests
ISO 17063:2003	土方机械 步行操纵机器的制动系统 性能要求和试验步骤	Earth-moving machinery -- Braking systems of pedestrian-controlled machines -- Performance requirements and test procedures
ISO/AWI 17757	土方机械 自动机械安全性	Earth-moving machinery -- Autonomous machine safety
ISO 20474-1:2008	土方机械 安全性 第 1 部分:一般要求	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 1: General requirements
ISO 20474-2:2008	土方机械 安全性 第 2 部分:推土拖拉机用要求	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 2: Requirements for tractor-dozers
ISO 20474-3:2008	土方机械 安全性 第 3 部分:装载机用要求	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 3: Requirements for loaders
ISO 20474-4:2008	土方机械 安全性 第 4 部分:反铲挖土机-装载机用要求	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 4: Requirements for backhoe-loaders
ISO/AWI 20474-5	土方机械 安全性 第 5 部分:液压挖掘机的要求	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 5: Requirements for hydraulic excavators
ISO 20474-6:2008	土方机械 安全性 第 6 部分:卸土机用要求	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 6: Requirements for dumpers
ISO 20474-7:2008	土方机械 安全性 第 7 部分:铲土机用要求	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 7: Requirements for scrapers
ISO 20474-8:2008	土方机械 安全性 第 8 部分:压路机用要求	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 8: Requirements for graders
ISO 20474-9:2008	土方机械 安全性 第 9 部分:铺管机用要求	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 9: Requirements for pipelayers

ISO 20474-10:2008	土方机械 安全性 第 10 部分:挖沟机用要求	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 10: Requirements for trenchers
ISO 20474-11:2008	土方机械 安全性 第 11 部分:压土机和掩埋机用要求	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 11: Requirements for earth and landfill compactors
ISO/AWI 20474-12	土方机械 安全性 第 12 部分:塔式缆索挖掘机用要求	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 12: Requirements for cable excavators
ISO 20474-13:2008	土方机械 安全性 第 13 部分:滚轧机用要求	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 13: Requirements for rollers
ISO/TS 20474-14:2008	土方机械 安全性 第 14 部分:国家和区域的规定信息	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 14: Information on national and regional provisions
ISO 24410:2005	土方机械 单轮滑转向装载机与附件的耦合	Earth-moving machinery -- Coupling of attachments to skid steer loaders
ISO/TR 25398:2006	土方机械 土方机械上人体振动评估指南 利用国际机构组织和生产商合作测量数据	Earth-moving machinery -- Guidelines for assessment of exposure to whole-body vibration of ride-on machines -- Use of harmonized data measured by international institutes, organizations and manufacturers
ISO 4510-1:1987	土方机械 维修工具 第 1 部分:一般维修和调整工具	Earth-moving machinery -- Service tools -- Part 1: Common maintenance and adjustment tools
ISO 4510-2:1996	土方机械 维修工具 第 2 部分:机械式拉拔器和推拔器	Earth-moving machinery -- Service tools -- Part 2: Mechanical pullers and pushers
ISO 6011:2003	土方机械 机械操作的直观显示装置	Earth-moving machinery -- Visual display of machine operation
ISO 6012:1997	土方机械 检修仪表	Earth-moving machinery -- Service instrumentation
ISO 6302:1993	土方机械 排液、加液和液位螺塞	Earth-moving machinery -- Drain, fill and level plugs
ISO 6392-2:1996	土方机械 润滑件 第 1 部分:油杯	Earth-moving machinery -- Lubrication fittings -- Part 2: Grease-gun nozzles



ISO 6405-1:2004	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	Earth-moving machinery -- Symbols for operator controls and other displays -- Part 1: Common symbols
ISO 6405-2:1993	土方机械 司机操纵和其他显示符号 第2部分:机器、工作装置和附件的特殊符号	Earth-moving machinery -- Symbols for operator controls and other displays -- Part 2: Specific symbols for machines, equipment and accessories
ISO 6749:1984	土方机械 防护与贮存	Earth-moving machinery -- Preservation and storage
ISO 6750:2005	土方机械 操作说明书 内容和格式	Earth-moving machinery -- Operator's manual -- Content and format
ISO 7129:1997	土方机械 推土机、平地机和铲运机刀片 主要形状和基本尺寸	Earth-moving machinery -- Cutting edges used on tractor-dozers, graders and scrapers -- Principal shapes and basic dimensions
ISO 7130:2013	土方机械 操作者培训 内容和方法	Earth-moving machinery -- Operator training -- Content and methods
ISO 7852:1983	土方机械 防松螺栓头 形状和尺寸(螺纹尺寸除外)	Earth-moving machinery -- Plough bolt heads -- Shapes and dimensions (excluding thread dimensions)
ISO 8152:1984	土方机械 操作和保养 技工的培训	Earth-moving machinery -- Operation and maintenance -- Training of mechanics
ISO 8925:1989	土方机械 检测孔	Earth-moving machinery -- Diagnostic ports
ISO 8927:1991	土方机械 机器的可利用性 词汇	Earth-moving machinery -- Machine availability -- Vocabulary
ISO 9247:1990	土方机械 电线和电缆 识别和标记原则	Earth-moving machinery -- Electrical wires and cables -- Principles of identification and marking
ISO 10261:2002	土方机械 产品识别编号方式系统	Earth-moving machinery -- Product identification numbering system
ISO 11862:1993	土方机械 辅助起动器的电气连接器	Earth-moving machinery -- Auxiliary starting aid electrical connector

ISO 12509:2004	土方机械 照明、信号和标志灯及反射镜装置	Earth-moving machinery -- Lighting, signalling and marking lights, and reflex-reflector devices
ISO 12510:2004	土方机械 运行和维护 维修性指南	Earth-moving machinery -- Operation and maintenance -- Maintainability guidelines
ISO 12511:1997	土方机械 运行和维护 维修性指南	Earth-moving machinery -- Hour meters
ISO 15143-1:2010	土方机械和可移动筑路机械 工地数据交换 第 1 部分:系统架构	Earth-moving machinery and mobile road construction machinery -- Worksite data exchange -- Part 1: System architecture
ISO 15143-2:2010	土方机械和可移动筑路机械 工地数据交换 第 2 部分:数据字典	Earth-moving machinery and mobile road construction machinery -- Worksite data exchange -- Part 2: Data dictionary
ISO 15998:2008	土方机械 电子元件用机械控制系统 (MCS) 功能安全性能标准和试验	Earth-moving machinery -- Machine-control systems (MCS) using electronic components -- Performance criteria and tests for functional safety
ISO 16714:2008	土方机械 可回收性和可修复性 术语和计算方法	Earth-moving machinery -- Recyclability and recoverability -- Terminology and calculation method
ISO 22448:2010	土方机械 防盗系统 分类和性能	Earth-moving machinery -- Anti-theft systems -- Classification and performance
ISO 23727:2009	土方机械 附件用轮式装载耦合器	Earth-moving machinery -- Wheeled loader coupler for attachments
ISO 6165:2012	土方机械 基本类型 识别和术语及定义	Earth-moving machinery -- Basic types -- Identification and terms and definitions
ISO 6746-1:2003	土方机械 尺寸和符号的定义 第 1 部分:主机	Earth-moving machinery -- Definitions of dimensions and codes -- Part 1: Base machine
ISO 6746-2:2003	土方机械 尺寸和符号的定义 第 2 部分:设备和附件	Earth-moving machinery -- Definitions of dimensions and codes -- Part 2: Equipment and attachments
ISO 6747:2013	土方机械 推土机 术语和商业规格	Earth-moving machinery -- Dozers -- Terminology and commercial specifications

ISO 7131:2009	土方机械 装载机 术语和商业规范	Earth-moving machinery -- Loaders -- Terminology and commercial specifications
ISO 7132:2003	土方机械 自动倾卸车 术语和商业规范	Earth-moving machinery -- Dumpers -- Terminology and commercial specifications
ISO 7133:2013	土方机械 铲运机 术语和商业规格	Earth-moving machinery -- Scrapers -- Terminology and commercial specifications
ISO 7134:2013	土方机械 平地机 术语和商业规格	Earth-moving machinery -- Graders -- Terminology and commercial specifications
ISO 7135:2009	土方机械 液压挖掘机 术语和商业规格	Earth-moving machinery -- Hydraulic excavators -- Terminology and commercial specifications
ISO 7136:2006	土方机械 铺管机 术语和工业规范	Earth-moving machinery -- Pipelayers -- Terminology and commercial specifications
ISO 8811:2000	土方机械 压路机和夯实机 术语和商业规格	Earth-moving machinery -- Rollers and compactors -- Terminology and commercial specifications
ISO 8812:1999	土方机械 挖掘装载机 定义和商业规格	Earth-moving machinery -- Backhoe loaders -- Definitions and commercial specifications
ISO 9245:1991	土方机械 机器生产率 词汇、符号和单位	Earth-moving machinery -- Machine productivity -- Vocabulary, symbols and units
ISO/TS 9250-1:2012	土工机械 同义术语的多语种列表 第1部分: 总则	Earth-moving machinery -- Multilingual listing of equivalent terms -- Part 1: General
ISO/TS 9250-2:2012	土工机械 同义术语的多语种列表 第2部分: 性能和尺寸规格	Earth-moving machinery -- Multilingual listing of equivalent terms -- Part 2: Performance and dimensions
ISO 13539:1998	土方机械 挖沟机 定义和商业规格	Earth-moving machinery -- Trenchers -- Definitions and commercial specifications
ISO 15219:2004	土方机械 拉索式挖掘机 术语和商用规范	Earth-moving machinery -- Cable excavators -- Terminology and commercial specifications

ISO 21467:2004	土方机械 卧式定向钻头 术语和规范	Earth-moving machinery -- Horizontal directional drills -- Terminology and specifications
ISO 11375:1998	建筑施工机械和设备 术语和定义	Building construction machinery and equipment -- Terms and definitions
ISO 11886:2002	房屋建筑机械设备 打桩驱动和提取设备 术语和商业规范	Building construction machinery and equipment -- Pile driving and extracting equipment -- Terminology and commercial specifications
ISO/TR 12603:2010	建筑施工机械和设备 分类	Building construction machinery and equipment -- Classification
ISO 15642:2003	道路建筑和维护设备 沥青混合设备 术语和商业规范	Road construction and maintenance equipment -- Asphalt mixing plants -- Terminology and commercial specifications
ISO 15643:2002	道路建筑和养护设备 沥青粘合剂布料/喷料机 术语和商业规范	Road construction and maintenance equipment -- Bituminous binder spreaders/sprayers -- Terminology and commercial specifications
ISO 15644:2002	道路建筑和维修设备 石屑撒布机 术语和商业规范	Road construction and maintenance equipment -- Chippings spreaders -- Terminology and commercial specifications
ISO 15645:2002	道路建筑和维修设备 路面切槽机 术语和商业规范	Road construction and maintenance equipment -- Road milling machinery -- Terminology and commercial specifications
ISO 15688:2012	道路建设和维护设备 土壤稳定剂 术语和商用规范	Road construction and maintenance equipment -- Soil stabilizers -- Terminology and commercial specifications
ISO 15689:2003	道路建设和维护设备 粉状铺路沥青用摊铺机 术语和商业规范	Road construction and maintenance equipment -- Powder binder spreaders -- Terminology and commercial specifications
ISO 15878:2008	道路建筑和维修设备 沥青铺设 术语和商业规范	Road construction and maintenance equipment -- Asphalt pavers -- Terminology and commercial specifications
ISO 16039:2004	道路建设和维护设备 滑模铺料机 定义和商业规范	Road construction and maintenance equipment -- Slipform pavers -- Definitions and commercial specifications
ISO 19432:2012	建筑施工机械和设备 便携,手持,内燃机引擎驱动的切断机 试验和安全要求	Building construction machinery and equipment -- Portable, hand-held, internal combustion engine driven cut-off machines -- Safety requirements

ISO 19433:2008	建筑施工机械和设备 步行控制的振动板 术语和商品规格	Building construction machinery and equipment -- Pedestrian-controlled vibratory plates -- Terminology and commercial specifications
ISO 19452:2008	建筑施工机械和设备 步行控制的振动夯锤 术语和商品规格	Building construction machinery and equipment -- Pedestrian-controlled vibratory (percussion) rammers -- Terminology and commercial specifications
ISO 21873-1:2008	建筑施工机械和设备 移动式破碎机 第1部分:术语和商业规范	Building construction machinery and equipment -- Mobile crushers -- Part 1: Terminology and commercial specifications
ISO 21873-2:2009	建筑施工机械和设备.移动式破碎机.第2部分:安全性要求	Building construction machinery and equipment -- Mobile crushers -- Part 2: Safety requirements
ISO 22242:2005	道路施工和道路维护机械和设备 基本类型识别和描述	Road construction and road maintenance machinery and equipment -- Basic types -- Identification and description
ISO 18650-1:2004	建筑施工机械和设备 混凝土搅拌机 第1部分:词汇和一般规范	Building construction machinery and equipment -- Concrete mixers -- Part 1: Vocabulary and general specifications
ISO 18650-2:2006	建筑施工机械和设备 混凝土搅拌机 第2部分:搅拌功效检查程序	Building construction machinery and equipment -- Concrete mixers -- Part 2: Procedure for examination of mixing efficiency
ISO 18651-1:2011	建筑施工机械和设备 混凝土用内部振捣器 第1部分:术语和产品说明书	Building construction machinery and equipment -- Internal vibrators for concrete -- Part 1: Terminology and commercial specifications
ISO 18652:2005	建筑施工机械和设备 混凝土用外部振捣器	Building construction machinery and equipment -- External vibrators for concrete
ISO 21573-1:2006	建筑施工机械和设备 混凝土泵 第1部分:技术和工业规范	Building construction machinery and equipment -- Concrete pumps -- Part 1: Terminology and commercial specifications
ISO 21573-2:2008	建筑施工机械和设备.混凝土泵.第2部分:技术参数的检验程序	Building construction machinery and equipment -- Concrete pumps -- Part 2: Procedure for examination of technical parameters
ISO 21592:2006	建筑物建造机械和设备 .混凝土喷雾器 技术和工业规范	Building construction machinery and equipment -- Concrete spraying machines -- Terminology and commercial specifications
ISO 16368:2010	移动式升降工作台 设计、计算、安全性要求和试验方法	Mobile elevating work platforms -- Design, calculations, safety requirements and test methods

ISO 16369:2007	升降工作平台.桅杆爬升式工作平台	Elevating work platforms -- Mast-climbing work platforms
ISO 16653-1:2008	移动式升降工作平台 关于特殊部件的设计、计算、安全要求和试验方法 第1部分:带有伸缩式护栏设备的移动式升降工作平台 (MEWPs)	Mobile elevating work platforms -- Design, calculations, safety requirements and test methods relative to special features -- Part 1: MEWPs with retractable guardrail systems
ISO 16653-2:2009	移动式升降工作平台 关于特殊部件的设计、计算、安全要求和试验方法 第2部分:带有绝缘部件的移动式升降工作平台 (MEWPs)	Mobile elevating work platforms -- Design, calculations, safety requirements and test methods relative to special features -- Part 2: MEWPs with non-conductive (insulating) components
ISO 16653-3:2011	可移动升降工作平台 特殊功能相关的设计,计算与安全要求与试验方法 第3部分 果园业务营运用果园业务营运用可移动升降工作平台	Mobile elevating work platforms -- Design, calculations, safety requirements and test methods relative to special features -- Part 3: MEWPs for orchard operations
ISO 18878:2013	可移动提升工作平台 驾驶员 (司机) 培训	Mobile elevating work platforms -- Operator (driver) training
ISO 18893:2004	移动式升降工作平台 安全原则、检验、维护和运行	Mobile elevating work platforms -- Safety principles, inspection, maintenance and operation
ISO 20381:2009	移动式提升作业平台 操作员控制以及其他显示用符号	Mobile elevating work platforms -- Symbols for operator controls and other displays



---

## 8. 参考文献

- [1]中国国家标准汇编[M].中国标准出版社,2012.
- [2]国家标准采用国际标准目录 2007[M].中国标准出版社,2012.
- [3]GXBTY0001-2011 工程机械定义及类组划分[M].中国工程机械工业协会,2011.
- [4]中国出口贸易壁垒监测与分析报告 2012[M].中国经济出版社,2012.
- [5]东盟对外签订的自由贸易协定比较研究[M].中国商务出版社,2011.7.
- [6]欧盟商务政策指南[M].清华大学出版社,2011.7.
- [7]产品认证工作指南[M]. 中国标准出版社,2005.7.

