

Powered by Innovation

DOOSAN INFRACORE
2020 Integrated Report

About This Report

综合报告发行目的 Doosan Infracore 致力于将 ESG（Environmental, Social, Governance）渗透至企业经营的全过程，发行综合报告旨在与利益相关方分享各种财务成果和非财务成果以及运用这些成果创造企业价值的过程。本报告是 Doosan Infracore 发行的第九本报告，为了更加有效、透明地公开信息，Doosan Infracore 坚持开展讨论并改善。

综合报告流程 为了对企业的财务、非财务成果和社会、环境价值进行综合报告，战略、生产、营业、IR 及沟通领域的 30 个相关部门共同参与了综合报告的策划，以 2020 年的经营活动成果和未来规划为主编制了报告。

报告期间 本报告以 2020 年 1月1日至 2020 年 12 月 31 日的活动事项为中心编制而成。董事会组成等部分定性内容截至 2021 年 4 月。

报告范围 本报告以韩国和中国事业机构的活动和成果为主，部分定性活动内容包含国际事业机构内容。“ESG Facts & Figures”包含韩国事业机构最近三年的定量成果。

报告原则 全球报告倡议标准（核心选项）

报告可信度审验 为提高报告过程的合理性与充实性、报告内容的准确性及可信度，该报告由独立审计机构三逸普华永道会计事务所审验。关于审验结果的详细内容可通过“第三方审验报告”进行确认。关于审验结果的详细内容可通过“第三方审验报告”进行确认。

预测信息的注意事项（Disclaimer） 本公司在本报告中预测的未来活动、事件或现象均为编写时对计划、财务成果的预测信息，均建立在与业务环境相关的多种假设的基础上。虽然在外部环境和内部战略基础上通过详细分析提出了计划和假设，但有可能因为外部环境的变化，这些假设最终被证明是不正确的。而且这些假设含有危险性、不确定性等负面因素，预测数值有可能与实际数值之间存在重要差异。

Reporting Method



Printed Material

为了与全球利益相关方进行沟通，本报告发行韩文、英文、中文版本。



PDF

在 Doosan Infracore 主页（www.doosaninfracore.com）可以下载本报告的 PDF 版本。

Contact Us

Doosan Infracore
Communication ESG 组
京畿道城南市盆唐区亭子一路 155
盆唐斗山大厦 North 17 层
E-mail: di.esg@doosan.com

Doosan Infracore 2020 Integrated Report

MANAGEMENT ANALYSIS

CEO Message . 02
Our Business Model . 04
Performance Review &
Outlook . 06

OUR APPROACH

ESG Management . 12
Stakeholder Engagement . 14
Materiality Analysis . 15
Material Issues . 16
Doosan Infracore Sustainable
Value Framework . 18

SPECIAL REPORT

COVID-19 RESPONSE . 22

APPENDIX

Financial Performance
合并财务报表 . 116
Non-Financial Performance
ESG Facts & Figures . 120
GRI Standards Index . 126
SASB Index . 129
第三方审验报告 . 130
Global Network . 132

OUR STRATEGY

Growth & Soundness . 28
Product & Market . 40
Innovation & Digitalization . 52

OUR RESPONSIBILITY

治理结构 . 68
透明经营和风险管理 . 72
环境、健康、安全 . 78
应对气候变化和环境资源管理 . 81
安全健康 . 85
供应商共同发展 . 90
品质经营与产品责任 . 95
增进高管和职员价值 . 101
地区社会贡献 . 111

Doosan Infracore

以全球最强竞争力为基础
向基础设施解决方案领域的
全球领先企业腾飞



Company Profile

Doosan Infracore 成立于 1937 年，经过 84 年的持续发展，在其参与的工程机械、发动机等各类附件和组件装备事业领域成为了韩国最顶级的机械企业，凭借着世界最强的竞争力，正朝着基础设施支持产业领域的全球领先企业腾飞。

公司名称	Doosan Infracore
成立年度	1937 年
CEO	孙东渊
主要业务内容	工程机械/发动机生产与销售
员工数	4,467 人（全球总数，截至 2020 年 12 月 31 日）

Business Overview

工程机械

工程机械事业部门自 1977 年起向工业现场提供大中型工程设备，为全球基础设施产业发展做出了贡献。旗下品牌包括斗山（Doosan）、山猫（Bobcat）和 Geith 等全球知名品牌，拥有挖掘机、轮式装载机、可弯曲铰接式自卸卡车等产品阵容，在全球各地建设了生产、销售和流通网络，已经成为名副其实的全球综合工程机械公司。

挖掘机 动力强劲、性能强大的靠谱伙伴

Doosan Infracore 挖掘机无论是小型还是大中型挖掘机都可以在任何环境下发挥最佳的性能和作业效率。小型挖掘机具有强劲的挖掘力和便捷性，大中型挖掘机拥有良好的耐久性和油耗，动力艳压群芳，生产效率高，它们是使客户满意的最佳保障。

轮式装载机 越艰险越突显能力

Doosan Infracore 轮式装载机动力强劲，爆发力强，在越艰险的环境下越能发挥卓越的性能和效率，完美的品质和进一步提升的耐久性是机械最佳运行率和扩大收益的保障。

可弯曲铰接式自卸卡车

斗山自主创新技术打造的稳定性和动力 Doosan Infracore 可弯曲铰接式自卸卡车采用提高抓地力的斗山自主创新技术，在极困难的条件下仍然能保持稳定、强劲的行駛性能和最佳的生产力。突出的耐久性和油耗、便捷的检维修都展现了可弯曲铰接式自卸卡车的领先技术。

特殊装备 适合各种作业环境的最佳客户定制解决方案

提供满足客户各种不同作业现场和施工条件的特殊装备解决方案，提高作业生产力，创造更加安全的作业环境。

配件 使挖掘机、轮式装载机性能最大化的优化设计

拥有一流品质和性能的 Doosan Infracore 附件可以提升不同作业环境下的机械生产力和可用性，提高客户满意度和价值。

发动机

发动机事业部门 1958 年在韩国率先生产柴油发动机以来，不断扩大业务范围，向全世界供应客车·货车用、工业用、发电机用、船舶用柴油发动机和燃气发动机。Doosan Infracore 凭借不断强化满足各种环境标准的高品质、高配置发动机全产品阵容，为社会和人类提供创造更加美好生活的技术以及综合解决方案，朝着全球顶级发动机制造商腾飞。

发电机用发动机 照亮全世界的电力心脏

搭载应急和常用发电机的 Doosan Infracore 发动机功率大、耐久性强，已供应至全球所有需要电力的地方。

工业用发动机 农用机械、工程机械等各种工业机械的最佳动力解决方案

Doosan Infracore 运用工业用发动机，为客户的机械提供最佳的、满足客户要求的一流产品和服务。

车用发动机 保护环境、性能强、效率高的技术能力

Doosan Infracore 车用发动机采用功率大、油耗低的优质环保和客户定制设计，不仅提高了客户满意度，还远销世界各地。

船舶用发动机 60 年悠久历史，品质得到全球市场验证

Doosan Infracore 船舶用发动机是用长期积累的经验打造的低油耗、耐久性高的产品，搭载在渔船、游艇、邮轮、游览船等各类船舶上，深受全球客户好评。

配件与服务 使全球客户满意的优良品质和服务

斗山原装配件凭借一流的品质为改善发动机性能和寿命做贡献，通过严格的库存管理和快速供货，为全球客户提供最满意的服务。

基于 80 多年奠定的里程碑

发展成为以 “ Powered by Innovation ” 为主的创新领导企业

THE BEGINNINGS

韩国机械业的胎动

1937
朝鲜机械制造所成立

1958
生产船舶用柴油发动机

1963
韩国机械工业（株）成立

1975
东方最大规模的柴油发动机工厂在仁川竣工

1976
公司更名为大宇重工业（株）

1981
成立中央研究所

1985
开发挖掘机自主型号 SOLAR

1986
传统型号 STORM 发动机 4 款机型量产

1995
研发超迷你挖掘机 SOLARoo7

2001
大宇综合机械（株）上市



GLOBAL MOMENTUM

向全球企业腾飞

2005
Doosan Infracore（株）成立

2006
中国股份公司 Doosan Infracore China Investment Co., Ltd 成立

2007
收购 Compact Equipment（Bobcat）

贸易日荣获 20 亿美金出口塔

2008
收购挪威可弯曲铰接式自卸卡车企业 Moxy

上市应对新兴市场的 DX225LCA

2009
首次发行环境报告

2010
群山工程机械工厂竣工

开始管控温室气体能源目标



Company History

Doosan Infracore 的前身是1937年韩国最早的大型机械工厂“朝鲜机械制造所”，过去 80 多年创造了无数“第一”和“最佳”纪录，跻身世界级企业。第四次工业革命时代，将加快创新步伐，以智能技术创造商业新价值，以引领市场的创新型企业身份勇往直前，力求创造更多新的“第一”和“最佳”纪录。

SUSTAINABLE GROWTH

创造可持续未来的全球领导者

2011
首次发行可持续经营报告

新设可持续经营组和社会贡献组

2013
加入 UN Global Compact

首次发行综合报告

2014
树立行为准则

仁川 R&D 中心竣工

2015
促进 CSR 委员会运营

2016
仁川挖掘机先进化工厂竣工

斗山山猫韩国上市

2017
DoosanCONNECT™ 全球上市

LDEC JV（雷沃斗山合资公司）成立

2018
超远距离工程机械 5G 远程控制演示



Doosan Infracore 2020 Integrated Report

MANAGEMENT ANALYSIS

CEO Message . 02
Our Business Model . 04
Performance Review &
Outlook . 06

OUR APPROACH

ESG Management . 12
Stakeholder Engagement . 14
Materiality Analysis . 15
Material Issues . 16
Doosan Infracore Sustainable
Value Framework . 18
SPECIAL REPORT
COVID-19 RESPONSE . 22

OUR STRATEGY

Growth & Soundness . 28
Product & Market . 40
Innovation & Digitalization . 52

OUR RESPONSIBILITY

治理结构 . 68
透明经营和风险管理 . 72
环境、健康、安全 . 78
应对气候变化和环境资源管理 . 81
安全健康 . 85
供应商共同发展 . 90
品质经营与产品责任 . 95
增进高管和职员价值 . 101
地区社会贡献 . 111

APPENDIX

Financial Performance
合并财务报表 . 116
Non-Financial Performance
ESG Facts & Figures . 120
GRI Standards Index . 126
SASB Index . 129
第三方审验报告 . 130
Global Network . 132

CEO Message

深入强化 ESG 经营



Doosan Infracore CEO

孙东渊

A stylized handwritten signature in black ink, corresponding to the name Sun Dongyu.

去年 Doosan Infracore 经历了全球经济萧条、新型冠状病毒肺炎（下称：新冠肺炎）大流行和出售公司等前所未有的痛苦经历。在这样的条件下，业绩仍超市场预期，销售收入达到 7,9341 万亿韩元，不仅扩大了全球市场，韩国本土的销售收入也有所扩大，掀起了迷你挖掘机市场的变革。

2021 确保根本竞争力

预计今年仍将面临新冠肺炎疫情、物流费和原材料费上涨、半导体零件货源不足等困难，越是这种情况下，Doosan Infracore 越要从企业根本出发，强化企业对经营环境的应对能力。同时通过确保根本竞争力、提高创新精神、强化 ESG 经营，为新的未来做准备。

确保根本竞争力

在产品和解决方案、品质和服务领域确保根本及差异化竞争力。事业组合多元化，比如扩大小型工程机械阵容，加强零件事业能力，强化北美和欧洲事业等。提高推进速度，加快确保电动挖掘机和混合动力系统、发动机后处理事业、Concept-X 等未来新技术。

不断提高创新精神

工程机械产业不再停留在单纯的机械产业，而是朝着与大数据、AI 等先进技术接轨的整体解决方案供应商发展。我们将与游戏公司等跨行业的先进技术公司合作，跳出传统思维，不断开展数字营销等全新尝试。此外，我们还将加快数字创新速度。Doosan Infracore 为了加强数字基础的决策与合作，对公司内部的数据综合管理系统进行了整合维护，构建了 DI360 等数据为基础的合作平台。我们将以此为基础，在日常工作中坚持创新，促进发展。

强化 ESG 经营

ESG 上升为企业经营的核心要素。Doosan Infracore 认为经营企业的过程和产品对社会、环境产生的影响尤为重要，我们将以技术为基础，为解决全世界面临的共同问题做出贡献，为地区社会创造价值。气候变化是全世界的重要议题，工程机械产业当然也需要积极应对解决气候变化问题。Doosan Infracore 运用环保技术积极应对气候环境问题和电动化趋势，致力于为下一代创造有价值的改变。除此之外，还将继续推动先进劳资文化、安全和整洁的事业环境、与供应商的公正伙伴关系等提高公司可持续性的活动。

Doosan Infracore 将积极面对所有变化，把变化作为新的发展机遇。希望大家对 Doosan Infracore 开创的新征程给予更多的关心与支持。

Our Business Model

Doosan Infracore 在价值链中有效投入财务、非财务资源，使企业价值最大化。率先应对商业模式中有关的社会、环境问题，努力实现“基础设施解决方案全球领导者”的组织愿景和可持续发展，为社会发展做贡献。

Capital Input

Financial

组织可以用于生产产品、提供服务的通过金融或运用、投资筹备的资金

Manufactured

组织可以用于产品生产或提供服务的建筑、设备等制造物

Intellectual

专利、著作权、软件、权利、特许等组织的知识为基础的无形资产

Human

能够理解、发展、执行组织战略的成员能力、经验、创新的意愿

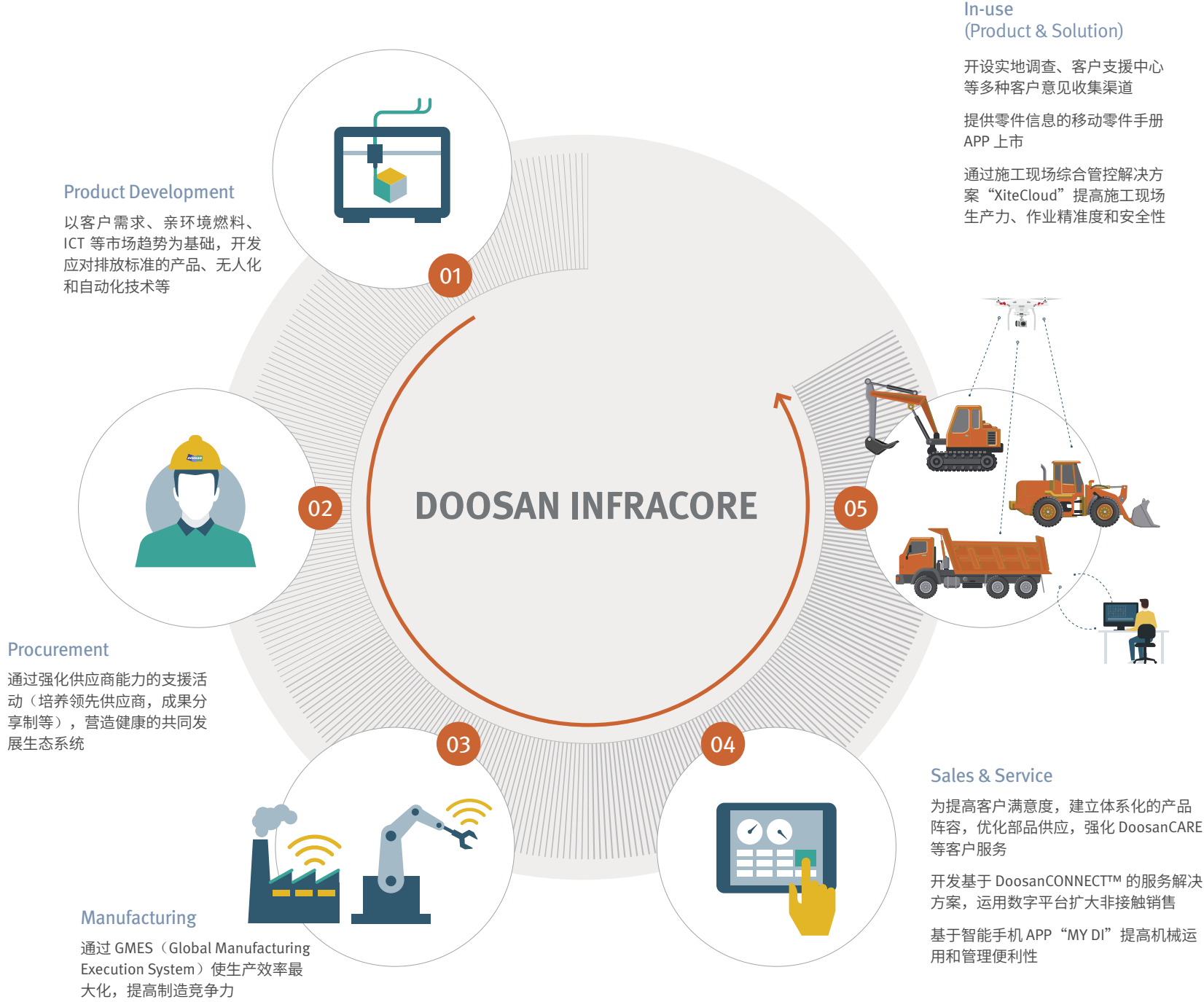
Social/Network

与利益相关方的关系和信任，组织发展的品牌以及及与名声有关的无形资产

Natural

为提供产品和服务的可再生或不可再生的所有环境资源

Value Chain



Key Performance In 2020

Financial ¹⁾	销售收入	7,9341 万亿韩元	营业利润	6,586 亿韩元
	虽然新冠肺炎疫情造成市场萧条，但得益于中国市场迅速反弹和全球需求逐渐恢复，较上一年度减少 3.08%		负债比例	167.9%
			运营资本改善和山猫净负债减少，净负债较上一年度改善	
Manufactured	生产设备投资	1,503 亿韩元	LTIR ²⁾	0.61
	为扩大生产能力、改善工厂环境等扩大投资		OIFR ³⁾	0.107
	生产成果			
	挖掘机和轮式装载机	26,740 台		
	发动机	83,153 台		
Intellectual	国内外知识产权 ⁴⁾		公司研究课题中无人、自动化技术开发相关比例	38.2%
	申请	4,285 件		
	(含专利 2,768 件)			
	授权	3,224 件		
	(含专利 1,839 件)			
Human	人均培训费用	40 万韩元	离职率	1.40%
	人均培训时间	37.6		
	受新冠肺炎疫情影响，线下培训转为线上培训			
Social/Network	UN Global Compact		培育优秀供应商数量（累计）	38 家
	2013 年加入，坚持参加活动		提高供应商自主改善能力，开展确保根本竞争力的支持项目	
	地区社会捐款	89.1 亿韩元		
Natural	能源使用量 ⁵⁾	1,730 TJ	温室气体排放量	90,447 tCO ₂ eq

¹⁾ 合并财务报表基准
²⁾ LTIR（Lost Time Incidents Rate）：每 100 名作业人员停工一天以上事故次数，总停工事故次数 / 总劳动时间 * 200,000（事故次数为本公司劳动者事故次数）
³⁾ OIFR（Occupational Illness Frequency Rate，职业性疾病发生率）：（职业病 + 职业关联性疾病患者）数 / 总劳动者人数（总劳动者人数以本公司劳动者为基准，采用安全健康工团计算公式）
⁴⁾ 2020 年末关联公司基准
⁵⁾ 韩国事业机构基准

Performance Review & Outlook

2020 Performance Summary



挖掘机累计产量突破 20 万台

中国法人



智能机械挑战 2020 荣获国土交通部长官奖

XiteCloud



机械搭载试验成功

48V 轻度混合动力系统



发动机后处理事业

ECUBE Solution



基于大数据的工作平台

DI360 上线



基于 IoT 构建 综合环境监控系统

DooEco



连续 11 年入围

DJSI Korea 机械・电气设备行业



综合等级 A

韩国企业治理研究院 ESG 评估



特等奖（封面）、金奖（非英文报告）

2019 综合报告

销售收入

7.9341 万亿韩元

营业利润

6,586 亿韩元

净利润

2,851 亿韩元

Performance Overview

世界工程机械市场自 2016 年以后，随着全球经济复苏和二次采购需求增加，一直延续了增长势头。2020 年虽然新冠肺炎疫情不断蔓延，但得益于韩国市场新机型替换需求增加、中国政府主导的基础设施投资持续扩大等因素，市场较上一年度有所增长。未来,为了迎合客户需求不断变化、细化的趋势，工程机械市场解决方案的商业重要性将有所增加。随着工程现场的数字化发展加速，预计以数字为基础的新事业发展机会将进一步扩大。

发动机市场自 2016 年起一直保持稳定的增长趋势，这得益于以中国为中心的工程机械市场的增长和油价恢复带来的油气市场稳定的燃气发动机需求。2020 年受新冠肺炎疫情影响，发动机市场整体萎缩，预测会缓慢恢复，再加上受排放标准转换期带来的进军机会和大功率大型发动机市场增长以及东南亚市场为主的新兴市场发动机需求增加等各种机会因素影响，预计仍会保持增长态势。在这样的市场环境下，全球发动机制造商为了确保市场竞争力，不断强化多种合作构思，优化事业结构，根据不同应用、不同地区采取选择性的战略应对。随着发动机电动化趋势不断朝着产业市场扩大，预测混动、全电动、燃料电池等未来动力系统市场的需求会增加。

Doosan Infracore 通过 ESG 为基础的经营，努力提升利益相关方和企业价值。2011 年专门成立的 CSR 部门 2021 年开始变更为 ESG 部门，2015 年成立的 CSR 委员会也变更为 ESG 委员会，开设课题并跟踪监督，提前应对 ESG 问题。为了解决社会和社会可持续未来的困扰，将核心事业与 SDGs 挂钩，希望通过发达国家与发展中国家之间的合作和新技术开发，为社会发展做贡献。除此之外、Doosan Infracore 还率先开展多种以 ESG 为基础的经营，比如运用 KPMG 的“True Value”方法论对未来无人施工现场解决方案 Concept-X 的社会价值进行分析，运用 PwC 的“TIMM”方法论对电动挖掘机的社会、环境价值进行分析等。

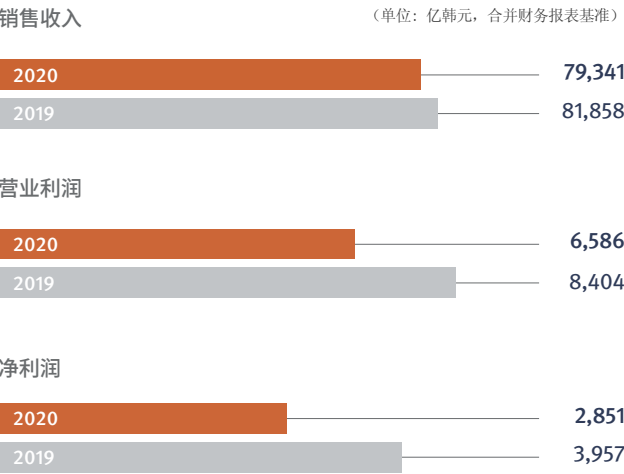
Financial Performance

1. 销售业绩

2020 年受到新冠肺炎疫情影响，上半年市场萧条，但得益于韩国和中国市场的增长和全球需求逐渐恢复，销售收入较上一年度降低 3.08%，达到 7,9341 万亿韩元。营业利润比上一年度减少 1,818 亿韩元，为 6,586 亿韩元。净利润比上一年度减少 1,106 亿韩元，达到 2,851 亿韩元。

销售业绩 (单位: 百万韩元, 合并财务报表基准)

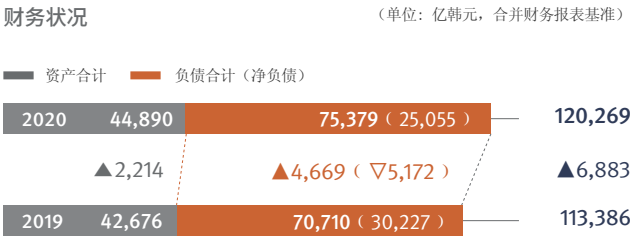
	2018	2019	2020
销售收入	7,730,108	8,185,840	7,934,105
销售成本	5,936,246	6,273,219	6,205,896
销售利润	1,793,862	1,912,621	1,728,209
营业费用和管理费用	945,734	1,072,224	1,069,610
营业利润（损失）	848,127	840,397	658,599
其他营业外收入	36,084	13,936	26,127
其他营业外费用	63,697	63,837	47,580
法人税抵扣前净利润（损失）	616,426	603,009	448,255
法人税（利润）	222,257	207,311	163,181
净利润（损失）	394,170	395,698	285,074



2. 财务状况

截至 2020 年末，Doosan Infracore 总资产较上一年度增加 6,883 亿韩元，达到 12.269 万亿韩元。负债增加 4,668 亿韩元，达到 7,5379 万亿韩元。所有者权益较上一年度增加 2,214 亿韩元，达到 4.489 万亿韩元。

财务状况 （单位：百万韩元，合并财务报表基准）			
	2018	2019	2020
流动资产	4,426,822	4,304,912	5,049,615
非流动资产	6,602,345	7,033,681	6,977,272
资产合计	11,029,167	11,338,593	12,026,887
流动负债	3,778,574	4,484,420	3,882,643
非流动负债	3,429,778	2,586,621	3,655,245
负债合计	7,208,352	7,071,041	7,537,888
所有者权益合计	3,820,815	4,267,552	4,488,999



3. 各部门业绩

3.1. 工程机械 2020 年受到新冠肺炎疫情影响，世界工程机械市场陷入萧条，但 Doosan Infracore 的工程机械销售业绩得益于韩国和中国市场的增长，较上一年度有所增加。韩国市场二手机械出口扩大和新机型替换需求增加，较上一年度有所增长。新兴市场上半年迅速萧条，但下半年随着各国政府的基础设施投资增加，与上一年度持平。发达市场（北美 / 欧洲）小型挖掘机市场逐渐恢复，但对于新冠肺炎疫情再度扩散的担心仍然存在，因此较上一年度仍有小幅萎缩。中国市场方面，政府主导的基础设施投资不断扩大，更加严格的环境保护规定使设备更换需求增加，市场较上一年度大幅增长。2020 年 Doosan Infracore 不断加强在韩国市场的支配力，通过强化北美渠道、上市欧洲定制新产品，提高了发达市场占有率。

在中国成为首家挖掘机累计产量突破 20 万台的跨国企业，扩大了客户定制新产品和特殊装备的销售。此外，Doosan Infracore 不断推动数字化解决方案的商业发展，开发上线了从工程机械采购到运行、报废的整个生命周期内为客户提供所需服务的手机 APP “My DI”，上市了施工现场综合管理解决方案 “XiteCloud”，提高施工现场的生产力和效率。

工程机械领域受新冠肺炎疫情影响，除韩国和中国以外，其他地区全部负增长，虽然中国市场竞争激烈，但仍然在市场上占据了关键位置。Doosan Infracore 的工程机械事业部门 2020 年的销售收入较上一年度增长 2.58%，达到 3,2298 万亿韩元。营业利润较上一年度减少 6.58%，为 2,625 亿韩元。

工程机械 （单位：百万韩元）			
	2018	2019	2020
销售收入	3,254,939	3,148,433	3,229,782
营业利润	283,417	281,029	262,528

3.2. 发动机 2020 年发动机市场受新冠肺炎疫情影响，商用车、发电机等整套装备需求减少，陷入萧条，再加上中国企业攻击性的价格政策，使竞争进一步加剧。在这种外部环境不断恶化造成的发动机制造商整体销量下降的情况下，Doosan Infracore 通过加强对老客户的集中管理、挖掘全线产品的新客户、开拓新市场等举措，竭力将市场萧条的影响降至最低。Doosan Infracore 还坚持挖掘新的发展动力，上市了符合欧洲排放标准的 Stage V 发动机，中国的雷沃斗山合资法人开始投产，成立后处理事业合资公司等。此外，与 MAN/PSI 等世界优秀的发动机制造商强化事业合作，上市全混合新产品，制定电源组事业规划等，积极探索未来事业机会。为了应对不断强化的排放标准和对环境有害物质的管理，坚持对电喷式发动机和后处理装备进行研发和投资。为应对替代燃料市场的扩大，正在增加燃气发动机阵容和应对未来动力系统的技术等，为未来事业机会做准备。

2020 年 Doosan Infracore 发动机部门销售收入较上一年度减少 19.36%，达到 4,662 亿韩元。营业利润较上一年度减少 97.32%，为 22 亿韩元。

发动机 （单位：百万韩元）			
	2018	2019	2020
销售收入	532,350	578,143	466,220
营业利润	105,660	82,353	2,207

4. 现金流&偿付能力

2020 年营业活动使现金流较上一年度增加 4,834 亿韩元，达到 1.508 万亿韩元。现金性资产期初为 7,562 亿韩元，期末达到 1.6635 万亿韩元，一年增加 9,073 亿韩元。

流动性风险是指因关联公司的流动性不足，没有履行金融负债的偿付义务或者无法为正常的经营进行融资导致的风险。Doosan Infracore 通过制定季度和年度资金收支计划，提前预测经营活动、投资活动、财务活动的资金收支情况，事先掌握并维持必要的流动性规模，对未来可能发生的流动性风险进行前期管控。

现金流 （单位：百万韩元，合并财务报表基准）			
	2018	2019	2020
现金流			
经营活动的现金流	837,778	567,418	1,050,847
投资活动的现金流	(312,848)	(339,375)	(503,165)
财务活动的现金流	(422,558)	(549,790)	428,938
现金与现金性资产			
期初的现金与现金性资产	943,481	1,053,016	756,173
期末的现金与现金性资产	1,053,016	756,173	1,663,459

5. 生产资产

关联公司的设施和设备包含土地、建筑、构筑物、机械装置、在建资产等。截至 2020 年末，账面价值 1.8515 万亿韩元，较上一年度减少 199 亿韩元。2020 年新取得的和资本支出累计为 2,100 亿韩元，折旧费 1,651 亿韩元。

6. 知识产权

Doosan Infracore 以确保产品竞争力和建立长期发展基础为目标，不断扩大研发投资，以确保差异化技术竞争力和先进的工程工艺为目标，全力开展研发活动，例如，研发公司主力产品挖掘机和轮式装载机的 Heavy 产品开发、率先研发满足排放标准和油耗标准的发动机产品开发、开发新一代智能解决方案和产品设计以及高刚性材料并为确保刚性进行的虚拟验证和解析。负责上述研发的技术人员组成的 Doosan Infracore 研发部门尽全力确保差异化技术。

根据控股公司基准，2020 年研发费用为 1,362 亿韩元，占销售收入的 5.02%。截至 2020 年末，关联公司在国内外申请的知识产权数为 4,285 件，授权数为 3,224 件。

Non-Financial Performance

1. 社会成果

1.1. 客户 Doosan Infracore 开发满足客户需求的特殊装备，运营定制工厂，扩大原装零件和经济型零件阵容，优化全球以 PDC（Part Distribution Center）为中心的零件供应网络，促进满足新一代排放标准的发动机的研发与量产，不断提高客户满意度。2020 年为了让客户在最佳的状态下运行机械，开发上市了提供所有必要信息和服务的工程机械运营管理手机 APP “MY DI”，并关联先进的 IoT 解决方案 DoosanCONNECT™，实现用手机实时确认工程机械的位置、运行情况、主要零件更换周期、维修记录等信息，提高机械从采购到报废过程中的使用和管理便捷性。

1.2. 高管和职员 为保护包括高管、职员在内的 Doosan Infracore 公司内外部所有利益相关方的人权，建立了人权风险管理体系。通过开展发放《预防人权风险指南》、设立人权保障中心、实施高管职员人权培训、运营女性委员会、线上员工问卷调查等活动，掌握人权现况和问题。2020 年，劳资双方达成一致，发布了《人权政策宣言》，通过每两年举行的人权意识水平诊断，并与 2018 年的诊断结果进行比较，确认了人权意识有所提高的部分，并将诊断结果公布在公司内部门户网站。此外，以全体高管和职员为对象，开展了两性平等、改善残疾人认知、防止刁难法等人权培训。

1.3. 供应商 Doosan Infracore 为加强供应商竞争力，开展供应商技术开发、品质改善、金融支持等丰富的支持项目。通过供应商培养体系（DSEP: Doosan Supplier Excellence Program）和领先供应商（Leading Supplier）项目，提高供应商的根本竞争力。2020 年为了提高供应商生产力和效率，为使用 MES 提供了支持。为提高供应商的 EHS 竞争力，以供应商为对象，开展了环境、卫生、安全方面的技术支持咨询。为了强化供应商安全管理，开展了支持公司内部供应商设施改善、供应商安全评估等活动。为了通过建立持续的安全管理合作关系预防产业灾害，正在实施“安全健康双赢合作项目”，向供应商提供安全培训、危险性评估、危险隐患管理等技术支持。Doosan Infracore 通过“安全健康双赢合作项目”不仅提供发现、改善供应商危险隐患和危险性评估等技术支持，还通过提供安全横幅和 EHS 安全指南等资料，集中提高公司内外部供应商的安全。

1.4. 地区社会 Doosan Infracore 作为全球企业一员，积极开展促进地区社会发展的形式多样的社会贡献活动。从 2012 年起，为了帮助青少年对未来和职业建立积极认知，开展了由全体高管和职员携手青少年专业导师共同参与的与前途探索、自我成长有关的寻梦项目“Dream School”。作为利用业务能力开展的地区社会援助项目之一，2008 年起，高管和职员以各自的研发经验为基础，开展了培养地区社会科学希望之星的“初级工学教室”项目。2020 年新冠肺炎疫情期间，“Dream School”和“初级工学教室”利用线上视频系统，坚持开展了活动。虽然员工的直接参与受到限制，但通过与地区社会的持续沟通，听取社区内各机构的需求事项后，开展了丰富的支持活动。今后，作为地区社会一员，将继续开展更多务实性活动。

2. 环境成果

2010 年仁川工厂被率先指定为温室气体 / 能源目标管理制管理事业机构后，2015 年 Doosan Infracore 纳入排放权交易制，开始适用国家温室气体排放权交易制法规。2018 年为减少温室气体排放，成立了由能源、温室气体有关部门参与的“减少温室气体和节能咨询团”，以咨询团为中心，推行各种优化的气候变化应对战略，比如运行能源管理系统 EMS（Energy Management System）和成果管理，树立应对排放权交易制的中长期路线图，制定减排目标，并为达成目标制定实施计划等。2020 年公司开展的各种节能投资和活动使温室气体排放量比上一年度减少约 19%，为 90,447 吨二氧化碳当量。

Outlook 2021

1. 财务展望

1.1. 工程机械 任何市场环境下，Doosan Infracore 为了保持竞争力，创造稳定收益，都将强化根本竞争力。发达市场随着原有建设项目重启和实施经济刺激政策带来的政府基础设施投资扩大等，预计会出现增长，公司计划通过强化渠道竞争力、全面销售新机型、获取大客户订单等方面的努力，扩大占有率。新兴市场方面，政府投资扩大、原材料价格恢复以及通过机械式和电喷式双阵容满足客户需求等，预计销售较上一年度有所增长。中国市场上，计划继续在强化大机型销售、扩大特殊装备阵容、创造线上商业机会、强化渠道竞争力等方面下功夫。通过强化品质和服务能力、改进工作方式和覆盖整个价值链的数字化转型来提高工作效率。为了事业的可持续发展，将继续通过扩大产品阵容、强化零件事业、调整渠道结构和提高营业竞争力等，强化市场支配能力。为了发掘未来增长动力，将进一步优化通过 Concept-X 项目确保的工程机械无人化、自动化等核心技术并产品化，竭力确保差异化竞争力。

1.2. 发动机 发动机事业部门 2021 年将在不确定的市场环境下坚持通过下列举措确保销售增长，比如持续扩大大型电喷式船舶 / 发电机用发动机阵容、全面推动已挖掘的 Stage V 发动机大客户销售、进军全球新市场等。与此同时，将通过强化零件事业和服务网络提高客户满意度，通过提高生产力和优化成本结构确保价格竞争力，不断探索上下游价值链的新事业机会。

2. 非财务展望

庆祝 50 周年，2020 年 1 月在瑞士召开的达沃斯论坛（世界经济论坛）上围绕“凝聚全球力量，实现可持续发展”的主题，来自世界各国的领导人就“气候与环境”、“可持续、包容性的商业模式”等议题集思广益、各抒己见。正如论坛主题所言，世界利益相关方之间的关系在第四次工业革命的趋势下，更加快速、更加复杂、更加紧密地联系在一起，企业利益相关方的应对与合作、沟通也变得更加重要。

为了掌握利益相关方的关注和需求事项，Doosan Infracore 每年开展重大性和外部 ESG 评估，基于评估结果，总结出各部门工作计划和年度 ESG 课题并系统化应对。2021 年的新总结出来的四项 ESG 战略课题包括开发高管和职员企业文化调查问卷、REACH/RoHS 达成率、优化碳排放和资源管理指标、制定全公司气候变化应对体系。

Doosan Infracore 关注企业价值和社会价值之间的密切关系，为提高创造社会价值的能力，2018~2019 年运用 KPMG “True Value”方法论计算并披露企业经营过程中创造的社会价值。2020 年对集成了识别和控制、自动驾驶、5G 远程控制、无人机 3D 测量、故障预测技术等第四次工业革命先进技术的未来施工现场综合管控解决方案“Concept-X”的社会价值进行了分析。2021 年运用 PwC 的“TIMM”方法论对不久的将来问世的电动挖掘机的社会、环境价值进行了分析。为了公司的可持续发展，在工作中不断探讨 ESG 实施方案，支持落实，推动对公司商业价值的衡量，使 ESG 渗透至深层。

ESG Management

ESG 推进组织

Doosan Infracore 以总部的 ESG 部门和 ESG 委员会为中心，与全世界的事业机构合作，制定 ESG 推进计划。总部 ESG 部门作为推动 ESG 的整体协调组织，负责制定 ESG 战略，了解利益相关方的问题，对国内外事业机构的 ESG 水平进行诊断，整理出 ESG 战略课题，监管成果，应对外部评估等。

ESG 委员会是以公司重大性评估（Materiality Test）为基础，选择 ESG 主要热点问题，讨论与该热点问题有关的公司机遇和风险，最终对 ESG 战略和政策作出决策的组织。

ESG 委员会每年举行 3 次会议，由 CEO 主管，主要经营管理层参加，对 5 个领域（人权 / 劳动、环境、公平运营、客户价值、地区社会）问题进行讨论。分科委员会根据 ESG 战略课题性质灵活组建参与组织并运行，提高决策效率。ESG 委员会总结出 ESG 战略课题，对运营和流程的审批等主要议题进行决策后，由实务层组成的工作小组制定具体的实施方案并落实。海外事业机构中，中国于 2017 年成立了由区域总裁担任委员长的 CSR 委员会，负责中国事业机构的课题运营和检查。

ESG 推进体系



¹⁾ HRM: Human Resource Management, ²⁾ HRD: Human Resource Development, ³⁾ EHS: Environment, Health & Safety

ESG 战略与战略课题

Doosan Infracore 每年综合重大性评估、外部 ESG 评估结果和全公司 ESG 诊断内容，总结 ESG 战略课题并推进。2020 年除了开发与低碳 / 替代燃料产品相关的 48V 轻度混合动力系统课题之外，还构建了供应商智能工厂、整理提高 ESG 认知度的新课题、以 ESG 委员会为中心促进全公司有关部门的合作。2021 年第 1 次 ESG 委员会上确定的 ESG 战略课题有 9 个，优化上一年度课题的同时，新选定了几个课题，包括构建全公司气候变化应对体系、优化环境资源管理指标、REACH/RoHS 达成率。

Doosan Infracore 为了将公司的中长期战略与 ESG 方向性关联起来，基于可持续议题、社会价值、Doosan Infracore 竞争力和战略课题，于 2019 年整理出可持续价值框架，计划到 2025 年对 14 个重点指标进行成果管理并公开。有关可持续价值框架的详细内容请参考 p.18~21。

每年 ESG 战略课题

	2019 年	2020 年	2021 年
ESG Governance	• 树立可持续价值框架与指标	• 设定 CSR 方向性和提高内部认知度	• 构建全公司气候变化应对体系
人权 / 劳动	• 建立管理体系，提高人权意识，强化监管：对有关部门开展人权深化教育，各组织发挥人权有关的咨询作用	• 建立提高人权意识的管理体系并强化监督：强化人权经营体系	• 建立提高人权意识的管理体系并强化监督：开展持续的人权教育 • 开发面向高管和职员的组织文化调查问卷
环境	• 减少温室气体排放	• 制定温室气体排放中长期路线图	• 优化碳排放和环境资源管理指标
公平运营	• 强化供应商 CSR 管理体系：掌握 CSR 高风险供应商，支持改善活动	• 建立领先供应商智能工厂，强化供应商竞争力	• 建立领先供应商智能工厂，强化供应商竞争力
客户价值	• 扩大服务解决方案：服务产品多样化，地区定制化，扩大引进国家 • 创新：Concept-X 演示和商业模式 • 开发混合动力系统领先技术开发 • 新机型品质领先管理：欧洲 Stage V 和中国国 4 新机型量产前强化品质管理	• 扩大低碳和替代燃料产品 • 开发无人・自动化技术 • 开发 48V 轻度混合动力系统 • 提高预防品质，强化全球治理	• 扩大低碳和替代燃料产品 • 开发 48V 轻度混合动力系统 • 管理 REACH/RoHS 达成率 • 稳定 Stage V 新机型品质

Stakeholder Engagement

利益相关方沟通

利益相关方定义 Doosan Infracore 以综合报告为主，通过各类公示资料、官网、股东大会、董事会等向利益相关方披露主要经营议题和成果、方向性，运用多种沟通渠道，听取意见。为了利益相关方的系统化参与和沟通，定义主要利益相关方，掌握各个利益相关方关注的事项和问题，积极应对，通过沟通渠道公开活动内容和成果。

利益相关方沟通渠道与应对方案			
	沟通渠道	主要关注事项	应对方案
股东 / 投资方	<div><div>• 股东大会</div><div>• 公示资料</div><div>• 投资信息主页</div><div>• 参加会议</div><div>• 随时举办 IR 会议</div></div>	<div><div>• 改善收益性和分红政策</div><div>• 加强公示</div><div>• 稳健的企业管理结构</div><div>• 事业机会与风险控制</div></div>	<div><div>• 对中长期业务方向进行共享</div><div>• 公布业绩，提供 IR 资料</div><div>• 举办分析师恳谈会</div></div>
客户	<div><div>• 现场调查</div><div>• VOC</div><div>• 呼叫中心</div><div>• 共同 Workshop</div><div>• 综合客户管理系统</div></div>	<div><div>• 迅速处理客户投诉及反馈</div><div>• 改善产品品质 / 性能 / 安全和使用便利性</div><div>• 严格保护客户信息</div><div>• 加大研发投入，提升技术水平</div><div>• 客户服务差别化</div><div>• 开发亲环境高效产品</div></div>	<div><div>• 在博览会和经销商会议上介绍产品</div><div>• 实施亲环境产品课题</div><div>• 在 NPD（New Product Development）流程体现 VOC（Voice of Customer）</div><div>• 向经销商提供基于 Web 的信息并加强管理，让客户访问更为便利</div><div>• 强化 Happy Call、经销商服务培训，提升客户应对能力</div></div>
员工	<div><div>• 劳资协商会</div><div>• 申诉处理制度</div><div>• 内部网络</div><div>• 与高管层对话</div></div>	<div><div>• 公平的评估与奖励、培训</div><div>• 人力资源开发</div><div>• 工作与生活的和谐</div><div>• 建立和谐共生的劳资关系</div><div>• 加强组织内部沟通</div></div>	<div><div>• 在 FC（Functional Competency）体系基础上培养人才</div><div>• 设立女性委员会</div><div>• 发布人权风险防范手册、开展人权培训</div></div>
供应商	<div><div>• 供应商协商</div><div>• 供应商培训</div><div>• 供应商咨询制度 / 技术支持</div></div>	<div><div>• 加强与供应商的信息共享</div><div>• 为提升供应商竞争力提供更多支援（财务 / 技术 / 培训 / 环境 / 伦理经营等方面的支持）</div><div>• 强化公平交易</div></div>	<div><div>• 培养 Leading Supplier</div><div>• 为供应商提供资金支援</div><div>• 开设共同发展热线</div><div>• 供应商 CSR 指南分享</div></div>
地区社会 （环境，NGO 等）	<div><div>• 居民恳谈会</div><div>• 社会贡献工作人员 Workshop</div><div>• 岛屿地区缔结姊妹关系</div></div>	<div><div>• 亲环境产品与生产工序</div><div>• 改善工厂与周边环境防止污染</div><div>• 建立环境管理体系</div><div>• 与地区社会进行交流</div><div>• 促进地区社会经济发展</div></div>	<div><div>• 梦想学校</div><div>• 开展 Doosan Day of Community Service 活动</div><div>• 结合地区社会特点，开展定制式社会贡献活动</div></div>
政府 / 地方自治团体	<div><div>• 参与国策课题</div><div>• 实施共同合作项目</div></div>	<div><div>• 遵守法规、规章制度</div><div>• 民官合作</div></div>	<div><div>• 法规监控与遵守内部法规</div><div>• 通过有关机构活动，提出改善建议</div><div>• 参加政府政策课题</div></div>
媒体	<div><div>• 报道资料</div><div>• 记者恳谈会</div><div>• 定期会议</div><div>• 访问工厂（参观学习）</div></div>	<div><div>• 迅速正确的信息共享</div></div>	<div><div>• 及时提供报道资料</div><div>• 协助记者采访</div><div>• 挖掘企划题材并提供给媒体</div></div>

Materiality Analysis

重要性评估流程

Doosan Infracore 每年通过重要性评估流程，对利益相关方的关注事项、改进事项、企业活动影响程度等进行分析，总结出核心热点问题。重要性评估根据 GRI Standards、UN SDGs 等国际标准和指南、社会热点问题、同行业 ESG 管理信息等，筛选出 22 个热点问题库，并针对这些热点问题分析社会关注度和商业影响程度，综合分析结果进行排序。本报告对通过重要性评估总结出来的核心热点问题的接近方式和主要成果进行公开。

STEP 01	STEP 02	STEP 03
构成热点问题库	决定优先顺序	研讨与反馈
<div><div>• Doosan Infracore 对国内外事业机构内与 ESG 有关的部门进行诊断，掌握内部 ESG 能力水平、改进事项等，选出公司内部 ESG 热点问题。</div><div>• 通过媒体、ESG 相关的国际标准和指南、对外评估分析，掌握国际社会和利益相关方要求的 ESG 热点问题与关注度。</div><div>• 综合公司内和利益相关方的 ESG 热点问题，构成热点问题库，通过同行业标杆管理，掌握全球应对现状。</div></div>	<div><div>• 评估各热点问题的商业重要性¹⁾和社会关注度²⁾，综合结果进行优先排序。</div></div>	<div><div>• 由高管层组成的 ESG 委员会针对优先排序靠前的热点问题与经营活动的关联性进行讨论，最终确定核心热点问题和年度 ESG 战略课题。</div><div>• 核心热点问题由 ESG 委员会制定 ESG 战略课题在年内进行集中讨论和管理，剩下的热点问题由协作部门根据同行业和社会变化进行管理。</div></div>

¹⁾ 商业重要性：体现经营战略、Managerial View(高管层观点)、ESG 事件和利益相关方热点问题

²⁾ 社会关注度：体现媒体关注度、同行业重要热点问题和全球倡议

重要性评估结果



MATERIAL ISSUES	
1	确保稳定增长的市场应对能力
2	数字转型与技术创新
3	环保技术开发与产品扩大
4	产品责任与客户满意
5	强化全球市场战略和产品组合
6	人权、多样性与劳动惯例
7	利益相关方沟通与合作
8	人才开发
9	事业机构健康安全
10	供应商双赢合作
11	节能与提效
12	应对气候变化
13	有关收购合并
14	供应商可持续管理
15	用水与废弃物管理
16	资源效率
17	地区社会贡献
18	福利支持
19	治理结构透明性和独立性
20	伦理经营与合规
21	有害化学物质管理
22	负责任的原材料采购

Material Issues

对社会关注度和商业重要性高的前 5 大主要热点问题分别根据外部环境带来的潜在风险和机遇进行讨论，公布 Doosan Infracore 的战略方向和成果。

	热点问题说明	潜在风险与机遇	2020 成果	未来方向性	报告页面
1	确保稳定增长的市场应对能力	<ul style="list-style-type: none">全球市场的不确定性逐渐增加，企业在外部环境变化的情况下，需要通过不断创新和保持发展动力来维持稳定的事业基础。新冠肺炎大流行造成全球封锁时，预计会对全球产业造成重创和经济萧条投资和开发萎缩可能促使工程市场增长率下降特定市场 / 产品依存度会成为财务健全性的负面因素	<ul style="list-style-type: none">得益于强化了北美、欧洲等发达市场渠道竞争力，较上一年度 M/S 扩大 GMEX（Global Mini Excavator）、特殊装备、发动机大型阵容等组合多元化从 ESG 角度讨论价值链，为商业恢复做贡献	为了提高公司在市场变化、竞争力深化、新冠肺炎疫情等危机情况下的商业弹性，努力使产品组合多元化、发掘新收益来源、强化发达市场根基等。同时，全公司将尽全力使 ESG 观点融入整体经营中。	p.28~39 OUR STRATEGY Growth and Soundness
2	数字转型与技术创新	<ul style="list-style-type: none">第四次工业革命技术正在改变工程机械产业的未来。利用 AI 的识别、判断能力和提高 5G 与 IoT 的连接性为提高工程产业的稳定性发挥积极作用。同时，谋求通过促进基于数据的决策和创新，提高生产力。通过工程现场的无人化、自动化提高生产效率和安全性，降低对环境的影响，从而创造社会价值工程产业部门采用创新技术，未来制造商通过给工程现场提供综合解决方案创造价值的机会增加通过基于数据的决策和经营创新，确保灵活应对变化的企业能力	<ul style="list-style-type: none">推出 XiteCloud：测量、制定施工计划等接入云平台，智能工程挑战 2020 大赛中荣获优胜奖，国土交通部颁奖开发无人化、自动化技术推出基于大数据的协作平台 DI360，建立 12 个工作系统数据的综合分析体系	正在准备无人化、自动化装备等工程现场综合管控解决方案商用化。在传统的制造业领域以提供综合解决方案的企业身份引领变化，通过整个事业领域的数字化使创新改变内在化。	p.52~65 OUR STRATEGY Innovation and Digitalization
3	环保技术开发与产品扩大	<ul style="list-style-type: none">随着应对气候变化重要性增加，消费者对环保动力源和产品环保性的关注度增加。企业必须致力于从产品开发到产品的整个生命周期减少对环境的影响。全世界的碳中和宣言趋势和主要投资者股东信函中包含气候变化相关内容全世界加强了对环保产品的分类、内燃机、尾气排放的规定，需要制定战略和投资产品开发来响应	<ul style="list-style-type: none">环保动力源开发：CONEXPO 2020 公开电动挖掘机试制装备、混合动力装备搭载试验成功、树立 E-Powerpack 开发路线图发动机后处理事业 ECUBE Solution 上市：为发动机燃烧时产生的有害物质后处理技术成立 JV高性能、环保 Euro 6 发动机上市	为了在全世界应对气候变化的努力中做出贡献，在事业中制定环保技术战略、技术开发、销售等，强化市场根基。期望通过这些商业活动，创造财务价值以外的社会、环境价值。	p.52~65 OUR STRATEGY Innovation and Digitalization
4	产品责任与客户满意	<ul style="list-style-type: none">要想持续提高客户价值，品质管理、积极的服务响应、反映客户意见非常重要。提供差异化客户价值会对市场内的企业知名度和评价产生积极影响。技术数字化技术，创造客户价值病毒大流行情况下，需要客户地理制约的客户管理	<ul style="list-style-type: none">利用 DoosanCONNECT™ 开展智能维护服务、机械状态远程监控、强化机械预防推出工程机械运行管理手机 APP “MY DI”：从购买工程机械开始到报废为止，整个生命周期为客户提供所需服务Doosan VBO 指导 APP：开发利用增强现实（AR）的远程装备支持解决方案	提供差异化的客户价值可以巩固全球市场对 Doosan Infracore 的信任，促进发展。不断改革客户的产品使用体验，提供负责任的服务。	p.40~51 OUR STRATEGY Product and Market
5	强化全球市场战略和产品组合	<ul style="list-style-type: none">作为全球制造商，为扩大各种市场影响力，必须生产可以满足各个市场规定和需求的产品，具备高品质和服务渠道方面的竞争力。为满足多种市场预期开发产品、投资、改善服务，强化根本竞争力	<ul style="list-style-type: none">推动提供产品销售和咨询、服务等解决方案的价值营销战略销售体现地区要求的特殊装备	确保产品、品质、渠道、服务等企业根本竞争力，以此为基础使客户价值最大化，提高市场影响力。	p.40~51 OUR STRATEGY Product and Market

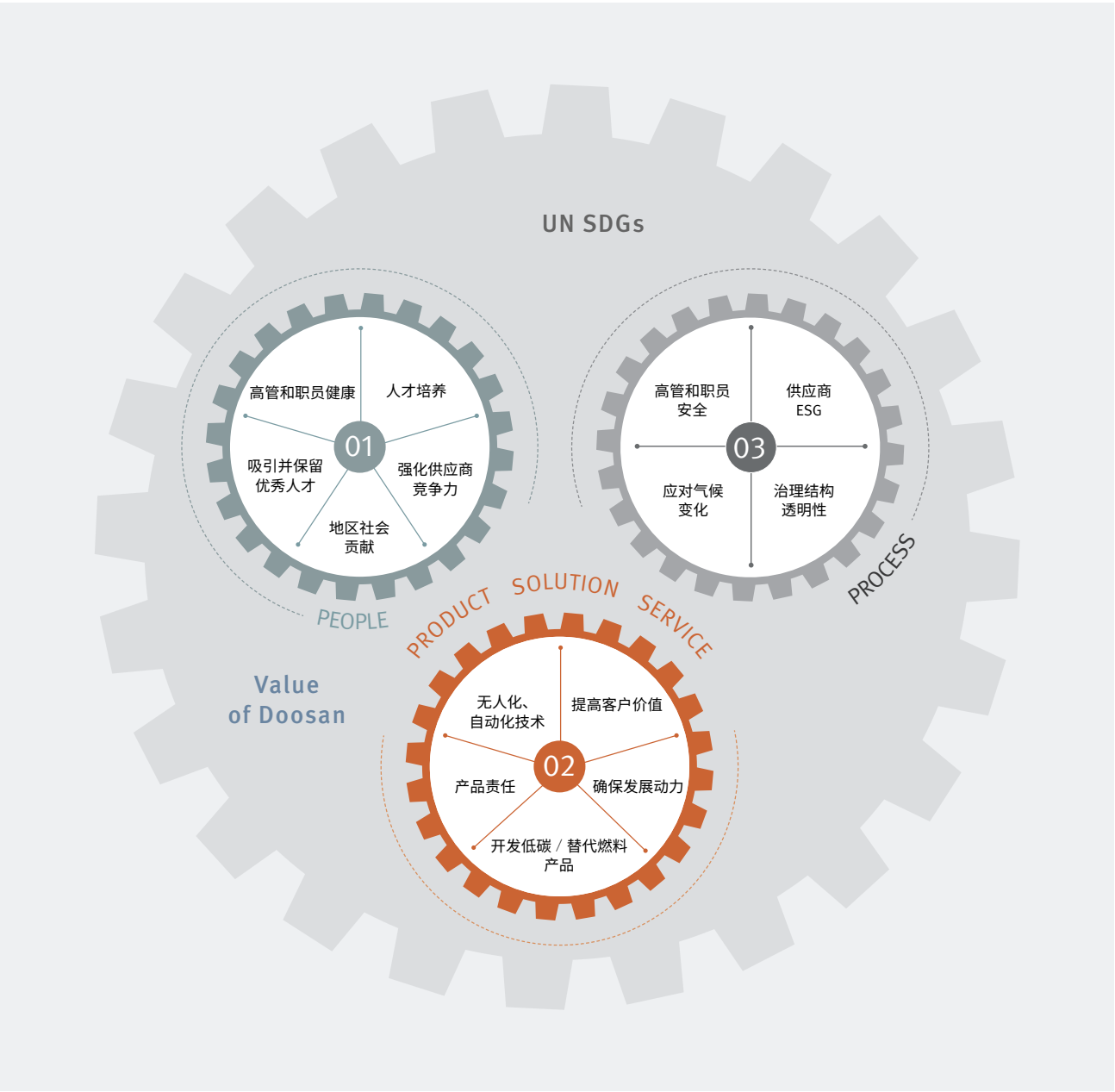
Doosan Infracore Sustainable Value Framework

Doosan Infracore 认识到 ESG 经营的重要性，并将其反映到整个经营活动中。2019 年为了整合管理财务和非财务成果，总结出体现中长期 ESG 目标和发展方向性的“可持续价值框架”。以斗山的价值和 UN SDGs（Sustainable Development Goals）的价值为基础，分析了外部主要指标（SASB¹⁾、MSCI ESG Ratings²⁾、SAM CSA³⁾）、重要性评估结果，在内部相关部门的参与下，整理出 3 个领域、14 个指标构成的框架，把“可持续价值框架”与公司的中长期发展战略课题关联起来，作为 KPI 进行管理。Doosan Infracore 坚信财务、非财务的中长期成果综合管理是实现可持续发展的基础，并计划到 2025 年持续公开成果。

¹⁾ SASB（Sustainability Accounting Standards Board, 可持续会计准则委员会）：美国可持续会计准则委员会制定的财务信息有关的各产业重要热点和标准报告指标

²⁾ MSCI（Morgan Stanley Capital International）ESG Ratings：全球指数编制公司 MSCI 的 ESG 评估方法论，评估企业的环境、社会、治理结构，由优秀企业组成 ESG 领导指数。

³⁾ SAM CSA（Corporate Sustainability Assessment）：S&P Global 和 SAM 评估的企业可持续评估方法论，对企业的经济、环境、社会有关的风险 / 机遇、战略等进行评估。



01 PEOPLE

为利益相关方提供健康的环境、技术、能力的活动

高管和职员健康

OIFR（Occupational Illness Frequency Rate, 职业性疾病发生率）¹⁾

2019

2020

0.315

0.107

Target
N/A

主要活动

推动保护听力健康和筋骨系统的项目

3

GOOD HEALTH AND WELL-BEING

Commitment

通过持续的职业性疾病管理，促进高管和职员的健康和福利

p.88

强化供应商竞争力

累计 DSEP（Doosan Supplier Excellence Program）²⁾ 供应商数量

2019

2020

32

38

家公司

Target
达成

主要活动

与政府的智能工厂普及扩散项目挂钩，支持构建供应商制造执行系统（MES：Manufacturing Execution System）

8

DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH

Commitment

通过开发供应商能力的培训和咨询支持，奠定共同发展基础

p.91

地区社会贡献

捐赠金额与销售额比例

2019

2020

86.4

89.1

亿韩元

Target
N/A

主要活动

新冠肺炎疫情期间，持续开展非面对面社会贡献活动

11

COMMUNITIES AND ECONOMIC GROWTH

Commitment

作为负责任的企业，通过伙伴关系和支持，为营造可持续的地区社会做贡献

p.111~114

人才培养

高管和职员人均年度培训时间和费用

2019

2020

40.6

37.6

小时

Target
N/A

主要活动

受新冠肺炎疫情影响大部分培训改为线上培训

数字化转型时期，为培养专家推出数字专家课程、开展 AI 社区

开设基于 FC（Functional Competency）的公司内部职务学院

8

DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH

Commitment

支持持续开发和培养高管和职员能力，探索组织和个人的发展

p.104~107

吸引 / 保留优秀人才

离职率 ³⁾

2019

2020

1.10

1.40

%

Target
N/A

主要活动

为了通过沟通提高职场满意度，开设线上 / 线下苦衷处理渠道、人权保护中心、官网、公司门户网站等多种沟通渠道

实施多种制度保持工作和生活的平衡（弹性工作制、缩短劳动时间、照顾家属制度等）

8

DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH

Commitment

为社会创造优质的就业岗位，为高管和职员提供“良好的工作职场”

p.102~103
p.107~109

¹⁾ OIFR（Occupational Illness Frequency Rate, 职业性疾病发生率）：（职业病 + 职业关联性疾病患者）数 / 总劳动者人数（总劳动者人数以本公司劳动者者为基准，采用安全健康工团计算公式）

²⁾ Doosan Infracore 的供应商培养项目（支持构建 MES 的供应商可能与之前参加 DSEP 的供应商重复）

³⁾ 因离职率计算公式改变，修改 2019 年数据并公布

02

PRODUCT, SOLUTION, SERVICE

可持续发展的产品、解决方案、服务创新活动

<div><div>无人化・自动化技术</div><div>公司研究课题中有关无人化・自动化技术开发的比例</div></div> <div><div><div>2019</div><div>2020</div></div><div><div>28.3</div><div>38.2</div></div><div><div>%</div><div></div></div><div>Target 达成</div></div> <div><div>主要活动</div><div>持续开展无人化、自动化解决方案的核心要素 Assist（驾驶员辅助）、Safety（安全）、PHM（故障预防和健全性管理）、X-Center（综合管控系统）领域的研究，确保技术力</div></div> <div><div><div>9</div><div>INDUSTRY INNOVATION AND INFRASTRUCTURE</div></div><div>Commitment</div><div>通过无人化・自动化技术，提高工程产业现场效率性和安全性，引领产业创新</div><div>p.58~59</div></div>	<div><div>提高客户价值</div><div>Smart Maintenance Managed Hours¹⁾</div></div> <div><div><div>2019</div><div>2020</div></div><div><div>201,862</div><div>1,096,327</div></div><div><div></div><div>小时</div></div><div>Target 超目标</div></div> <div><div>主要活动</div><div>相比上一年度，扩大引进智能维护的国家数量（2019 年的 7 个国家扩大至 2020 年的 11 个国家）</div></div> <div><div><div>8</div><div>DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH</div></div><div>Commitment</div><div>不断扩大使用智能维护的客户，为客户提供支持，确保可以高效、稳定地使用</div><div>p.50</div></div>
<div><div>开发低碳 / 替代燃料产品</div><div>发动机：与减排 CO₂ 有关的研究课题数量</div><div>工程机械：采用电子液压的机型比例²⁾</div></div> <div><div><div>2019</div><div>2020</div></div><div><div>45</div><div>53</div></div><div><div></div><div>项</div></div><div>Target 达成</div></div> <div><div><div>2019</div><div>2020</div></div><div><div>8.7</div><div>9.8</div></div><div><div></div><div>%</div></div><div>Target 达成</div></div> <div><div>主要活动</div><div>搭载轻度混合动力系统（H24）装备测试成功</div><div>E-Powerpack 事业化</div></div> <div><div><div>13</div><div>CLIMATE ACTION</div></div><div>Commitment</div><div>确保减少碳排放的技术，领导相关产品的开发，为缓解气候变化影响做贡献</div><div>p.42~43 p.54~57</div></div>	<div><div>产品责任</div><div>使用再制造（ Reman ）零件产生的销售收入</div></div> <div><div><div>2019</div><div>2020</div></div><div><div>7.7</div><div>6.5</div></div><div><div></div><div>亿韩元</div></div><div>Target 未达成</div></div> <div><div>主要活动</div><div>从机械终身维护层面推动零件再制造项目和发动机大修项目</div><div>2020 年受新冠肺炎疫情影响，市场萎缩，销售较上一年度减少</div></div> <div><div><div>13</div><div>CLIMATE ACTION</div></div><div>Commitment</div><div>对产品的生产、销售、使用、报废阶段可持续标准进行整合，为负责任的生产 and 消费做贡献</div><div>p.31</div></div>
<div><div>确保发展动力</div><div>新事业相关活动</div></div> <div><div>主要活动</div><div>成立 Clue Insight Inc.</div><div>游戏引擎开发商（Unity）签订谅解备忘录，共同研发工程工艺模拟器</div></div> <div><div><div>9</div><div>INDUSTRY INNOVATION AND INFRASTRUCTURE</div></div><div>Commitment</div><div>通过开放创新、M&A、战略合作、新事业开发、合作伙伴等创新为产业的可持续发展做贡献</div><div>p.38~39</div></div>	

03

PROCESS

可持续发展的价值链内扩大积极影响的活动

<div><div>高管和职员安全</div><div>LTIR（Lost Time Incidents Rate, 损失工时事故率）³⁾</div></div> <div><div><div>2019</div><div>2020</div></div><div><div>1.17</div><div>0.61</div></div><div>Target 达成</div></div> <div><div>主要活动</div><div>强化实施安全管理的成果（守护安全、特别预算）</div><div>加强 EHS 领导力活动（领导现场检查）</div><div>职务转换等变化减少</div></div> <div><div><div>3</div><div>GOOD HEALTH AND WELL-BEING</div></div><div>Commitment</div><div>通过积极的灾害管理，促进工业现场高管和职员的健康与福利</div><div>p.85~87</div></div>	<div><div>供应商 ESG</div><div>供应商 ESG 检查企业数⁴⁾</div></div> <div><div><div>2019</div><div>2020</div></div><div><div>116</div><div>-</div></div><div><div></div><div>家</div></div><div>Target N/A</div></div> <div><div>主要活动</div><div>通过隔年举行的 OSA（On Site Assessment）掌握 ESG 高风险供应商</div><div>2020 年计划的 OSA 评估因新冠肺炎疫情未能进行，计划顺延</div></div> <div><div><div>9</div><div>INDUSTRY INNOVATION AND INFRASTRUCTURE</div></div><div>Commitment</div><div>支持强化供应商的 ESG 能力，预防相关风险，奠定可持续的共同发展基础</div><div>p.92</div></div>
<div><div>应对气候变化</div><div>减少生产工艺内碳排放量⁵⁾</div></div> <div><div><div>2019</div><div>2020</div></div><div><div>112,186</div><div>90,447</div></div><div><div></div><div>tCO₂eq</div></div><div>Target 达成</div></div> <div><div><div>2019</div><div>2020</div></div><div><div>0.036</div><div>0.033</div></div><div><div></div><div>tCO₂eq / 百万韩元</div></div><div>Target 达成</div></div> <div><div>主要活动</div><div>引进高效设备（锅炉和空压机）</div><div>构建基于 IoT 的综合监控系统（DooEco），降低事业机构环境风险，提高运营效率</div></div> <div><div><div>13</div><div>CLIMATE ACTION</div></div><div>Commitment</div><div>把碳排放的目标管理纳入公司战略和规划，为应对气候变化做贡献</div><div>p.81~82</div></div>	<div><div>治理结构透明性</div><div>董事会外部董事构成比和董事会出席率</div></div> <div><div><div>2019</div><div>2020</div></div><div><div>4/7</div><div>5/8</div></div><div><div>(57.1%)</div><div>(62.5%)</div></div><div><div></div><div>명</div></div><div>Target N/A</div></div> <div><div><div>2019</div><div>2020</div></div><div><div>92.9</div><div>97.1</div></div><div><div></div><div>%</div></div><div>Target N/A</div></div> <div><div>主要活动</div><div>通过外部董事候选推荐委员会建立透明的治理结构，推荐和选任有助于提高董事会专业性的合适人选</div><div>运用视频、语音等远程方式参加会议</div></div> <div><div><div>16</div><div>PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS</div></div><div>Commitment</div><div>奠定健康、透明的治理结构基础，提高长期的企业价值和股东价值</div><div>p.70~71</div></div>

¹⁾ 是指智能维护签约装备在签约期内运营的累计 Operation Hours，2019 年业绩为包含新兴和欧洲地区的业绩，未来随着服务产品的开发和扩大，计算标准可能会变更（2019 年上市的项目，所以以 2019 年成果设置底线）。

²⁾ 所有机型数量为每年末量产的挖掘机数量为准（包括韩国和境外、衍生机型），未来随着选择机型方式的变化，适用标准可能会调整。2019 年发布时以工程机械总数作为母体参数，因母体参数计算标准调整为挖掘机，故修改 2019 年业绩并体现出来。

³⁾ LTIR（Lost Time Incidents Rate）：每 100 名作业人员停工一天以上事故次数，总停工事故次数 / 总劳动时间 * 200,000（事故次数为本公司劳动者事故次数）

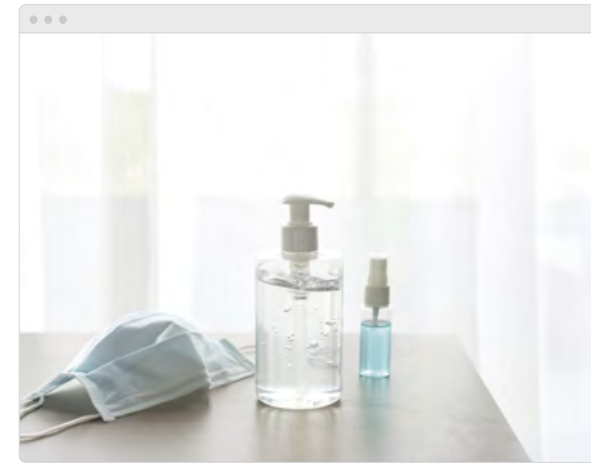
⁴⁾ 供应商 ESG 检查隔年进行，2024 年目标体现在 2025 年目标中

⁵⁾ 减少生产工艺内碳排放量和改善集约度将进一步讨论制定目标，后期数值可能会有调整

Special Report

COVID-19 Response

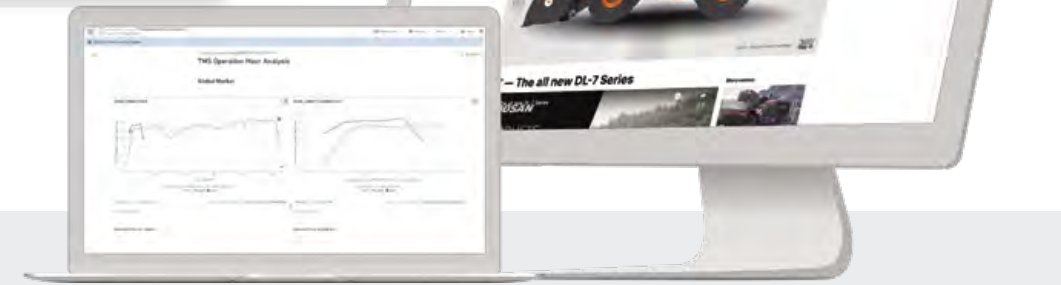
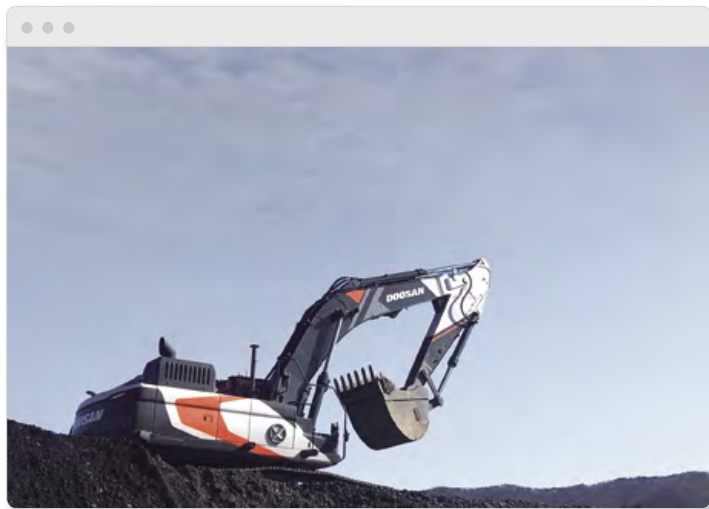
2020 年新冠肺炎的迅速扩散给全世界人民的生活、地区社会和商业造成了前所未有的混乱。人类出行和物流运输受到限制，供应链的不稳定造成企业的事业发展难以保持连续性（BCM: Business Continuity Management）。Doosan Infracore 为了在新冠肺炎疫情下保持事业的连续性和保护高管、职员安全，采取了信息透明公开、运用数字化开展创意项目、与地区社会加强合作等措施，凝聚力量克服病毒大流行带来的困难。



构建应急体系

为了迅速应对新冠肺炎疫情，Doosan Infracore 构建了应急体系，成立了应急对策委员会。总部在二月份韩国开始大范围扩散时，任命 CEO 为应急对策委员会会长，各地区独自管理应急体系。公司内运营新冠肺炎疫情应急情况室（TF: EHS、人事、总务、沟通和生产关联部门），分阶段汇报应急情况，制定应对方案，以高管和职员为对象，开展预防有关的详情说明，透明公开进展情况。此外，面向高管和职员，发放了预防新冠肺炎的细则和紧急情况应对指南，通过应急情况室，透明公开接受新冠肺炎检查的人员名单及结果。

Doosan Infracore 向高管和职员及家属、公司内部供应商发放了统一的指南，按照不同病例制定应对方针并进行详细说明。在系统化的应对流程基础上，Doosan Infracore 和公司内部供应商的员工得以在安全的工作环境下安心工作。



基于数字化的事业连续性管理：商业影响最小化

数字化平台 2020年，受新冠肺炎疫情影响，出差变得很困难，营业、PS（Product Support）、AM（Aftermarket）等大客户支持很重要的业务领域难以充分获得市场信息，应对困难。Doosan Infracore把SAP、MES等公司价值链上的信息和TMS（Telematics System）的传感信息等形成大数据湖，利用数据平台DI360，提高了对市场远程信息的访问，以由此获得的装备运行信息为基础，分析新冠肺炎疫情前后的装备运行信息，确定全球市场的现况和市场恢复的时期等。Doosan Infracore的数据平台可以坐在办公室里洞察市场，最大程度缩小了新冠肺炎造成的业务空白。

数字化营销 工程机械产业的特点是需要与客户直接接触或者通过大型展会创造与客户交流的窗口，全球新冠肺炎大流行使过去传统的客户接触方式发生了改变。Doosan Infracore原本在不同地区的市场上也利用Youtube、SNS等与客户进行了沟通，但是为了确保更积极的客户渠道，参加了线上Expo和线上开放日等，对机械产品进行了持续宣传。尤其是欧洲法人，2020年推出了轮式装载机DL-7系列，为了加强宣传，在官网上设计了360度查看的线上3D虚拟展厅，现在扩大了展示机型范围，确保客户可以在线上查看更多产品的信息。在难以拜访客户的情况下，坚持运用各种创意方法，有效、具有说服力地说明了新产品的优势，最终欧洲法人2020年的轮式装载机市场占有率创下历史一流纪录。

营造安全弹性的工作环境

远程办公与信息安全 新冠肺炎疫情处于“严重”阶段时，为了保障高管和职员安全，Doosan Infracore制定了远程办公指南并实施。公司在2018年推出的“公共云”上增加工作平台Microsoft 365（Teams, OneDrive等），使远程办公更加顺畅。运用Teams可以举行公司内部（客户、供应商及外部对口）非面对面会议，这个过程中线上会议逐步完善，通过协作提高了工作效率。与此同时，为了应对远程办公带来的信息安全问题，采用进一步升级的Microsoft 365安全管理公司内部资料的外部泄露问题，以预防性的管理方式对远程办公可能发生的信息安全问题进行管理。

工作环境管理 为了防止新冠肺炎在事业机构内扩散，Doosan Infracore采取了居家办公、时差办公制度，减少办公室聚集，对进出事业机构的所有人员进行发热调查，在事业机构内发放非接触式体温计，监控各部门高管和职员的热度情况。在事业机构内的办公室、一线、公用设施等地方配备洗手液，开展定期、随时防疫。为了防止在班车、食堂、会议室等场所发生飞沫传播，采取了安装隔板等多种保护高管和职员安全的措施。

与利益相关方共同应对新冠肺炎

供应商 Doosan Infracore为了保障公司内部供应商高管和职员工作环境的安全，为面对面工作和人与人之间接触多的供应商（保安队、保洁绿化工作）提供了KF94口罩、洗手液、非接触式体温计。同时，为了给新冠肺炎导致资金筹措困难的中小、中坚企业提供支持，工程机械和航空制造商共同捐赠基金，参加了技术保证基金优待担保项目。

地区社会 新冠肺炎疫情期间，Doosan Infracore一直致力于保障居民生活安全和提供支持。为事业机构所在的首尔中区昌信洞小屋村（东大门地区）和仁川东区居民中缺少口罩的家庭提供了约7,900只口罩。利用视频会议平台和SNS等，坚持举办了支持下一代发展的梦想学校（青少年寻梦指导项目）和初级工学教室（通过手工活动传授科学原理）等项目。除此之外，集团层面为预防新冠肺炎扩散，向全国灾害救护协会捐款10亿韩元，用于购买医疗团队和防疫人员的防疫物资。

海外事业机构 向最早发现新冠肺炎病例的中国湖北省武汉市捐赠了工程机械、医疗物品和救援款。为建设接诊新冠肺炎患者的雷神山和火神山方舱医院投入了40多台挖掘机和司机、服务组，捐赠了价值110万元（约合1.86亿韩元）的医疗用品（防护服和口罩）和救援款。



Virtual Showroom
DL-7 Series | Doosan Infracore Europe

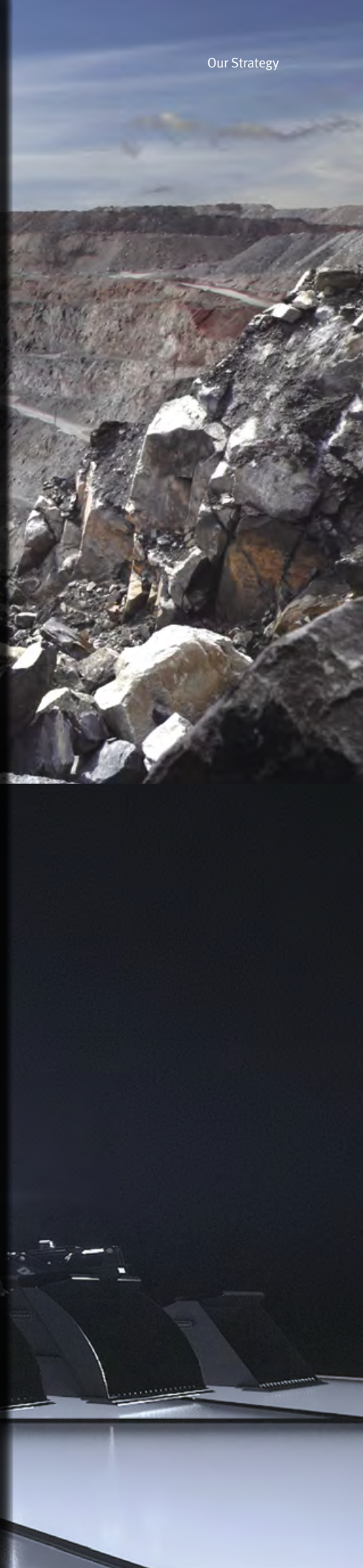
Doosan Infracore 的前身是 1937 年韩国最早的大型机械工厂，过去 80 多年创造了无数“第一”和“最佳”纪录。第四次工业革命时代，我们将在“**Powered by Innovation**”的企业口号下，以无数纪录奠定的企业地位为基础，结合数字化，创造新价值，成为引领市场的创新型企业。

GROWTH &
SOUNDNESS
28

PRODUCT &
MARKET
40

INNOVATION &
DIGITALIZATION
52

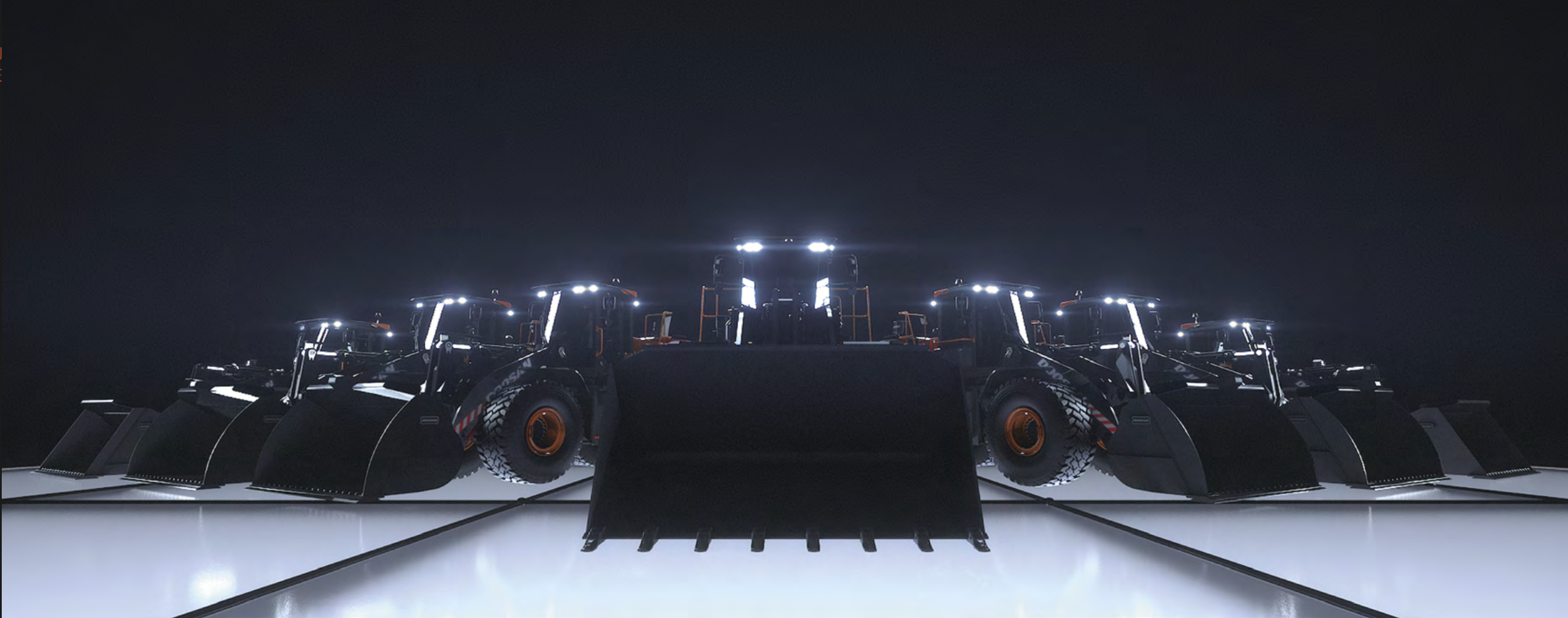
OUR
STRATEGY



Doosan Infracore 的前身，
过去 80 多年创造了无数
第四次工业革命时代，我
以无数纪录奠定的企业地
成为引领市场的创新型企

GROWTH &
SOUNDNESS
28

PRODU
MARKE
40



01 扩大客户和市场

02 强化产品组合

03 事业组合多元化

1

GROWTH &
SOUNDNESS

在瞬息万变的时代，
Doosan Infracore 建立兼顾
发展与稳定的可持续收益结构，
并以此为基础，
以强大的应变能力迎接新的发展。



强化市场竞争力

Doosan Infracore 为了打造稳定的创收基础，一方面确保多样的销售基地，另一方面逐步扩大市场稳定性高的发达市场比重。为了强化发达市场竞争力，在北美地区通过扩大经销商、开展客户定制项目、提高服务响应力等，全力强化营业竞争力。在欧洲采取攻击型销售战略，促进新经销商的事业稳定和扩大当地销售公司的权限，提高客户响应力。另外，为了快速响应客户订单，运营定制工厂，把韩国供应的半成品按照客户订购事项组装完成，以零件供应中心（PDC）为主，优化零件供应网络，提高客户满意度。北美和欧洲的工程机械市场因能源需求扩大和基础设施投资增加等因素，市场原本呈现出稳定的增长势头，但新冠肺炎疫情又使需求萎缩，导致销售减少，借助强化渠道竞争力，市场占有率较上一年度有所扩大。

2020 年欧洲上市的轮式装载机 DL380-7

01

扩大客户和市场



2021 年 1 月，Doosan Infracore 收到了来自法国大型工程机械租赁工公司 BEAULOC 采购 221 台挖掘机的订单。Doosan Infracore 向 BEAULOC 供应的挖掘机包括 22 吨级、16 吨级、8 吨级等共计 12 种机型，计划投入到建筑施工、道路施工等各类施工现场。BEAULOC 是一家拥有 420 多台工程机械的租赁公司，2016、2017、2019 年共计采购了 250 台 Doosan Infracore 挖掘机。这笔大交易说明 Doosan Infracore 的装备的机械性能、维护保养、残余价值等方面的竞争力已经得到了 BEAULOC 的认可。



中国工程机械市场 2020 年初受到新冠肺炎疫情影响，萎缩了 2 个月左右，随着政府的基础设施投资扩大，机械更换需求增加，迅速呈现恢复势头，创下历史最大市场规模。Doosan Infracore 在 2020 年 5 月、6 月、11 月分别创下中国挖掘机市场上跨国企业（MNC：Multinational Corp.）市场占有率一流纪录。2020 年 10 月，Doosan Infracore 中国法人在进军中国 26 年之际挖掘机累计产量突破 20 万台，成为进军中国境内累计产量最早突破 20 万台的跨国企业。Doosan Infracore 正在陆续上市 6 吨级轮式挖掘机等中国定制式新产品和特殊装备。此外，为进一步扩大客户满意度，加强了装备检验活动，同时对中国境内的 7,300 多名代理商员工开展了线上服务培训。

经过一系列努力，Doosan Infracore 2020 年全年在中国销售了 18,686 台挖掘机，比 2019 年的 15,270 台增加 22.4%，是 2011 年销量达到 16,700 余台之后，时隔 10 年再次创下一流销量。作为一家跨国企业，2020 年末 Doosan Infracore 的市场占有率从 2015 年的约 13% 提升到了 23%。

随着中国政府进一步扩大基础设施投资，预计中国挖掘机市场将持续保持上升势头。Doosan Infracore 将根据中国市场增长趋势进一步巩固营业渠道基础，同时通过差异化产品和服务营销战略，扩大市场占比。

扩大 AM 事业

为了在市场萧条期建立可持续的收益结构，Doosan Infracore 正在扩大售后市场（AM：After Market）业务。2020 年重点推进的业务包括提供机械终身维护、基于数字转型的运营创新和强化售后市场等，最终销售额比上一年度增长 5.4%，达到 2,595 亿韩元（特殊装备、附件除外）。

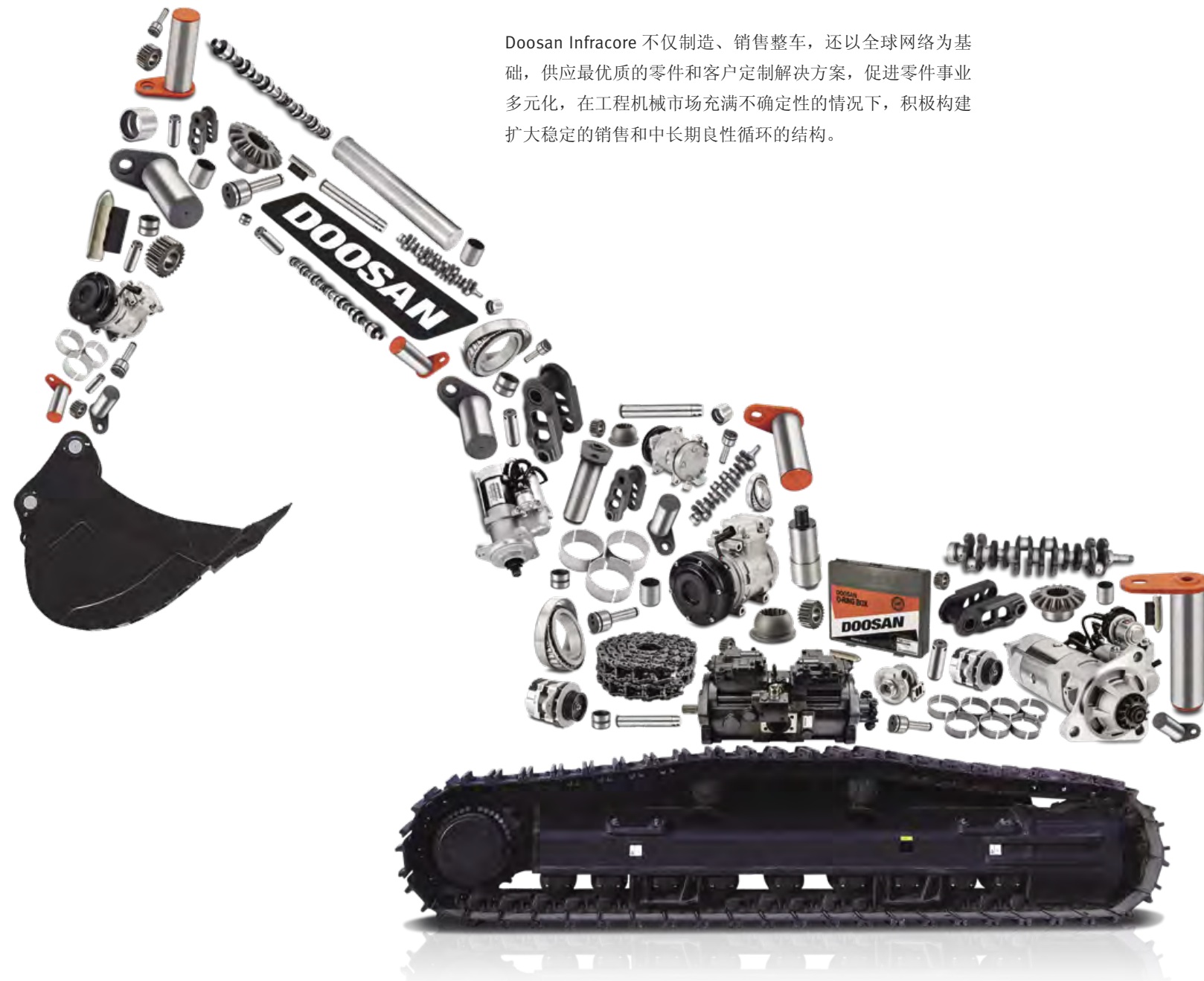
机械终身维护从定义持有设备期间所需的零件和必须提供的服务开始。基于该定义，为客户适时提供必要的零件和服务，从客户角度而言，恰当的时间选择性地收到合适的零件，使设备保持最佳状态，这样可以提高设备的残余价值。今后，将扩大基于机械终身维护体系的零件事业和质保期外的客户项目。机械终身维护方面将从售后领域推动重组（REMAN）零件和发动机大修项目。重组零件项目是指回收机械的核心零件，经过拆卸和重新组装，达到新产品水平后二次销售的项目。2020 年 Heavy 事业部和发动机事业部合作构建了与使用核心零件有关的流程，在此之前都是通过各国的客户与经销商沟通，回收法定及核心零件，开展重组项目，通过这次的流程建设，建立了获得更多核心零件的渠道，未来在客户响应和收益性方面应该会有积极的效果。

Doosan Infracore 未来强化零件供应竞争力，目前在全球 8 个国家共设立了 10 家零件供应中心（PDC：Parts Distribution Center），供应 15 万个以上的零件。Doosan Infracore 不断改善 PDC 的运营效率和零件需求的应对能力，提高客户满意度。另外，为了更加系统、高效地供应零件，原本由各地区 PDC 自主预测需求、管理库存的工作被整合成总部（Centralized）库存管理方式——全球规划（Global Planning）体系。Doosan Infracore 不断致力于强化零件供应能力和零件需求的精细化管理。例如，实施以经销商的实际零件销售数据为基础，预测分析需求，由总部主动向经销商提供合适零件推荐列表的生产库存管理（MMI：Manufacturer Managed Inventory）。

为了更加快速地分析大量的客户数据，使用可以将数据可视化、预测分析、动态实时分析、位置分析和 Streaming 分析的大数据可视化分析程序，并于 2020 年 5 月应用于使用 MMI 的经销商的所有零售品种管理，运用之后系统计算的安全库存保有天数比之前缩短 12.6%，供应率持续上升。Doosan Infracore 将通过持续的监控，提升 MMI 的整合性。

为了不断扩大零件和服务市场，Doosan Infracore 正在积极推行服务解决方案和线上交易。为了提升终端用户的便利，方便他们搜索工程机械零件信息，在已开发的“移动零件手册”APP 上增加客户和经销商之间可以直接询问零件报价的购物车功能等，促进零件销售，为线上交易奠定基础。同时致力于确保 AM 价值链整体可视性，计划持续改善基于零件生命周期的需求预测。

Doosan Infracore 不仅制造、销售整车，还以全球网络为基础，供应最优质的零件和客户定制解决方案，促进零件事业多元化，在工程机械市场充满不确定性的情况下，积极构建扩大稳定的销售和中长期良性循环的结构。



2020 年中国上市的 6 吨级经济型挖掘机 DX60W ECO

扩大发动机公司外部销售

Doosan Infracore 全力促进发动机公司外部销售渠道的多元化，以此来应对全球发动机市场变化，确保即使出现市场萧条仍然能够保证稳定的销售增长。一方面扩大车辆、船舶、发电等市场，提高公司外部销售，另一方面为应对发动机上下游事业、混合动力系统和自动化等产业的未来变化，研发新技术，促进事业多元化发展。一边研发小型 G2 Stage V¹⁾ 发动机等应对排放标准更迭时期的新机型，寻求签订长期供应合同的机会，一边致力于确保大型专属客户。2017 年与德国 KION、2019 年与中国宝骊和意大利 ARBOS 等 3 家全球先进企业签订了发动机供应协议。2020 与中国排名第一的农用机械制造商中国一拖集团（YTO）签署了供应约 3,000 台出口到欧洲的拖拉机发动机，2021 年 4 月接到了来自中国叉车制造公司林德（中国）订购 1.5 万台发动机的订单。

2017 年，Doosan Infracore 与中国规模最大的农用机械制造商“雷沃（Lovol）”成立了雷沃斗山合资法人（Lovol Doosan Engine Company, 下称：LDEC），今后将通过进军中国内工业

用和发电机发动机市场、新兴市场等，合作创造最佳事业成果。除此之外，与 2008 年已经建立供应关系的美国发电机用发动机专业制造商 PSI（Power Solutions International）在 2019 年再续前缘，又签订了发动机供应协议。根据协议，到 2023 年 Doosan Infracore 将向 PSI 稳定供应 8.1L 至 22L 级发电机用天然气发动机。PSI 把 Doosan Infracore 发动机根据北美发动机市场排放标准改造成发电机用燃气发动机，销售给主要发电机企业和油气市场。

Doosan Infracore 为扩大公司外部销售付出了各种努力，但 2020 年新冠肺炎疫情造成的市场萧条，油价下跌带来的发电机发动机市场低迷，使发动机外部销售的主力市场北美和欧洲的销量减少。在这种情况下，Doosan Infracore 集中管理原有客户，积极挖掘混合动力系统和 E-Powerpack 等未来事业机会。

¹⁾ Stage-V：为了限制柴油发动机的细颗粒物排放，欧盟（EU）于 2019 年生效的排放标准。



02

强化产品组合

地区定制装备上市

韩国市场 Doosan Infracore 为了在持续发展的韩国迷你挖掘机市场占据竞争优势，2019 年上市了 1.7 吨级 DX17Z-5。原本迷你挖掘机市场 90% 被日本进口产品占据。DX17Z-5 在挖掘力和旋转速度、作业角度等方面的性能均优于同级竞争产品，最窄宽度仅为 950mm，在狭小空间内的利用率非常高。基于这种显著的产品竞争力，截至 2020 年 9 月，DX17Z-5 的销量较上一年度增长 192%。

Doosan Infracore 除了为韩国市场上市迷你挖掘机，2020 年还上市了性能和品质在海外市场得到认可的 80 吨级超大型挖掘机 DX800LC。DX800LC 是集最新技术于一体的代表机型，采用 Doosan Infracore 自主研发的电喷一体液压系统“智能功率控制”，是采用了世界最先进的发动机后处理技术的环保型产品。搭载了有效缓解作业对设备造成冲击力的智能动臂和可以将机械周围环境 360 度尽收眼底的 AVM (All around View Monitoring) 功能，安全性大幅提高。此外，标准配备“斗山管家 (DoosanCONNECT™)”解决方案，可以远程监控机械位置信息、施工情况和主要零件状态。

2021 年 Doosan Infracore 在韩国国内陆续上市了 13 款 2021 年升级机型，包括 30 吨级以上大型挖掘机 3 款、中型轮式挖掘机 3 款、中型履带式（轨道型）挖掘机 4 款、5 吨级迷你挖掘机 3 款。2021 款 5 吨级轮式挖掘机通过增加装备后部的配重重量，提高了作业安全性。5 吨级履带式挖掘机进行重物作业时，动作更加轻柔，可以快速完成复合动作，提高了作业效率。14 吨级以上的所有挖掘机机型采用各种便利装置，进一步升级了操控室空间。标配“DoosanCONNECT™”，实现了智能化的装备运行和管理。为了提高多个作业条件下设备的利用率，增加了夹钳、旋转连杆、倾斜旋转器等多种附件选项，提高了选择面。特别值得一提的是 14 吨级和 16 吨级挖掘机的 2021 款采用汽车行业的设计趋势——体现照明识别 (Lighting Signature)¹⁾ 的中央高位刹车灯 (CHMSL)²⁾ 设计，进一步提高了安全性。中央高位刹车灯是汽车和工程机械等安装在车体后侧上方的辅助制动灯，工程机械作业时中央高位刹车灯闪烁，引起注意，起到预防提醒作用。

Doosan Infracore 2020 年在韩国市场上销售了超过 4,000 台挖掘机和轮式装载机，较上一年度销量增长 18% 左右。

中国市场 2020 年 Doosan Infracore 顺应中国市场良好的势头，上市了新型 6 吨级经济型挖掘机 DX60W ECO。轮式挖掘机相比履带式（轨道型）挖掘机机动性强，适合在市中心作业，作为中国市场定制产品，DX60W ECO 的价格竞争力进一步提升。采用高效液压控制系统，机械运行轻柔、精准，且节省油耗。在沙土挖掘、地面平整、搬移重物等多种条件下可以快速进行作业切换，经过改进的结构和零件设计，使耐久性更佳，检维修更方便。DX60W ECO 在性能、便利、油耗等方面受到了一致好评，正通过微信 (Wechat) 等线上销售渠道拓宽市场。Doosan Infracore 将在中国市场上通过不断上市新的定制产品和特殊装备创造发展新机遇。

¹⁾ Lighting Signature：采用差异化设计元素，可以区别其他产品的照明装置

²⁾ CHMSL：Center High Mounted Stop Lamp，中央高位刹车灯

发达市场 2020年5月，Doosan Infracore在欧洲市场上市了性能和效率进一步提升的新一代轮式装载机“DL-7”系列。轮式装载机是土方施工现场挖掘泥土、沙子、骨料并搬移的设备，轮式装载机DL-7系列是为了满足欧洲最新排放标准Stage-V设计的产品，是10年以来彻底改头换面的一个系列。DL-7系列安装了同级产品最大的铲斗（装土的空间），发动机功率和油耗、转向装置、电子控制系统的性能和效率都大幅提升。车轴进一步强化，在高负荷环境下依然能够保持作业稳定性，液压系统和作业部位主要零件的耐久性和维护性佳。此外，为了提高驾驶员便捷性，最大程度减少驾驶员前侧方视觉死角，通过增加玻璃窗面积，使视野范围扩大，安全性也得到了更高保障。Doosan Infracore计划先从欧洲市场开始，随后在全球市场逐步上市DL-7新型轮式装载机，基于对产品的自信，将在全球市场提高产品知名度，不断扩大客户群体。

新兴市场 Doosan Infracore计划在新兴市场陆续上市26款机型，新上市机型是完全区别于当前款式的全面改版款。在原本只销售机械式发动机的市场上采用机械式发动机搭载VBO（Virtual Bleed-Off）¹⁾系统或者电喷式发动机，降低油耗、提高效率的同时，可以满足客户各种各样的需求。Doosan Infracore将通过此次在新兴市场上市的新一代机型，积极应对新兴市场客户要求，进一步巩固市场影响力。

扩大客户定制特殊装备

Doosan Infracore把提高作业生产力和安全的作业环境作为目标，根据客户作业现场和使用条件提供丰富的特殊装备解决方案，开拓新市场。上市了综合考虑地区特点和作业环境的物料运输用装备（Material Handler）、水陆两用挖掘机（Amphibious Excavator）、拆除建筑用装备（Demolition）、森林用装备（Log Loader）、清除坚硬石块的巨型松土机（Giant Ripper）等各种特殊装备，使产品组合更加多元化。

Doosan Infracore的伸缩臂挖掘机（Telescopic Dipper）是以38吨级大型挖掘机为基础的特殊装备，超长臂和可滑动的操控室可以进行地下30米挖掘和装车作业，作业安全性高，在市中心密集地区的地下挖土和基础施工作业中利用率高，因此关于城市中心建设施工的咨询居多，最近该机械已经投入到釜山地铁的施工中。

2020年Doosan Infracore在中国市场上市了打桩机DX600PD-9C，打桩机是用于向地下打入长长的基桩时使用的特殊装备。DX600PD-9C是采用斗山专业技术制造的液压打桩机，在各种施工现场应用于安装防止地面塌陷的基桩施工中，具有优良的燃油经济性、效率高、不伤桩。由于这些特点，它被广泛应用于高铁、房地产、建筑工程以及其它施工工况。Doosan Infracore将通过加强特殊装备事业来应对各种客户需求。

确保大型发动机阵容

Doosan Infracore一直致力于确保车辆和船舶发动机等大型发动机阵容。2020年3月Doosan Infracore研发的商用车11L级Euro 6电喷式发动机在韩国上市，搭载新型发动机的首台塔塔大宇商用车“PRIMA”卡车正式交付给客户。Doosan Infracore的DX12发动机计划安装在塔塔大宇商用车的25种卡车上。

船舶和发电用发动机至今大部分以机械式发动机为主。近来，市场对电喷式发动机的需求增加，Doosan Infracore积极对待这种市场需求，开始推动更换电喷式发动机。2020年6月上市了DX22发电用电喷式发动机，2021年DX22 Tier-2发动机问世，DX15发动机的电喷式款正在研发中。同时，正在与国际先进制造商开展多种合作，确保产品阵容。2020年与德国MAN公司合作，敲定了12/24L船舶发动机的ODM（Original Development Manufacturing）供应，已取得认证开始销售。

¹⁾ VBO（Virtual Bleed-Off）：运用电子液压系统控制发动机的优化技术



船舶发动机 DX12



03

事业组合多元化

数字化解决方案事业

第四次工业革命时代来临，机械制造业为了创造新的商业机会，正在积极讨论基于数字技术的解决方案事业。工程机械产业也要从传统的装备销售和检维修中突围出来，朝着提高生产力和安全性、客户便捷性等可以为客户提供丰富价值的方向拓展事业范围。

Doosan Infracore 充分考虑未来施工现场特点，推动开发可以提高生产力和安全性，有助于解决老龄化时代用工难问题的无人施工解决方案(无人装备及管控系统)和利用电动化、车载资讯系统(Electrification)的机械管理解决方案。为此，正与公司内外部各领域专家展开合作，挖掘新技术和新产业。

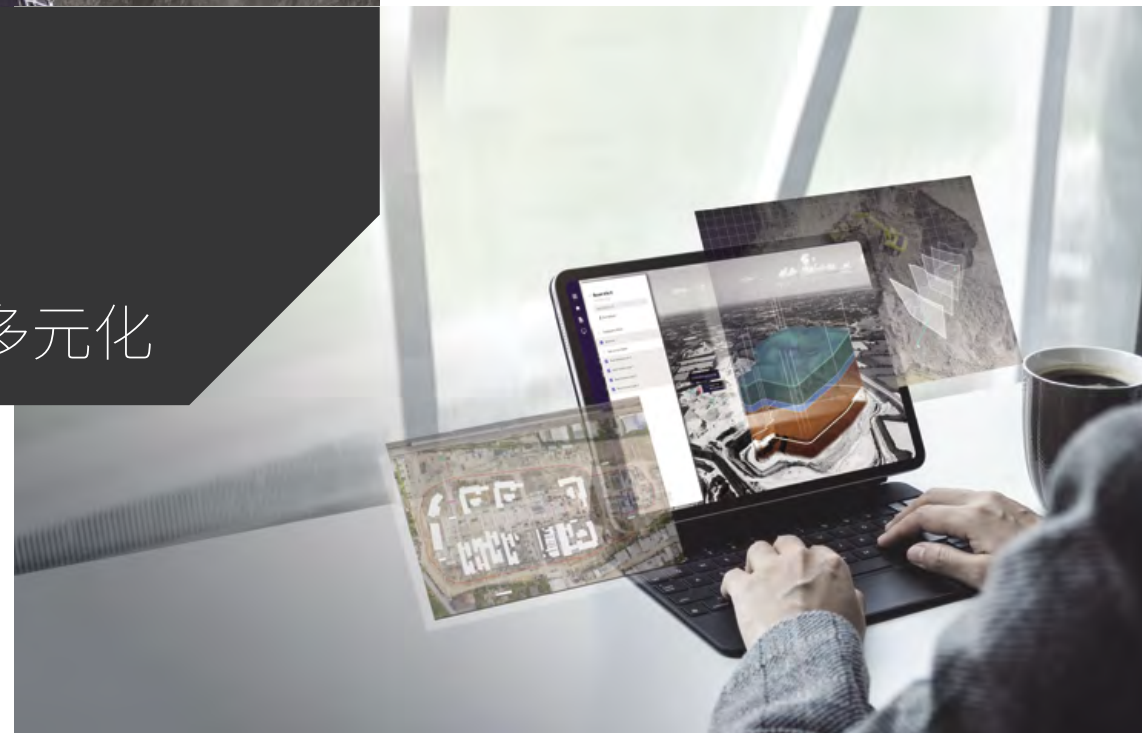
Doosan Infracore 成立的首家初创公司“Clue Insights Inc.”在 2020 年 1 月举行的“CES 2020”上参加技术(Tech for a Better World)类评选荣获创新奖(Honoree)。Clue Insights Inc. 是把风投形式开发的新事业分离出来的初创公司，通过名为“Clue”的 APP 分析工程机械的车载资讯信息，提供使机械运行更高效的支持服务。

强化后处理解决方案

随着应对气候变化的重要性越来越高，全球排放标准也日益强化。随着对尾气处理装置的需求不断增加，Doosan Infracore 持续推动后处理新技术的研发。“No-DPF Tier 4 Solution”采用获得国际专利的斗山特有的燃烧技术“ULPC(Ultra Low Particle Combustion)”，即使不安装 DPF(Diesel Particulate Filter, 柴油颗粒过滤器)也能满足 Tier 4 排放标准。对比同级发动机，功率和油耗更佳，发动机尺寸紧凑，可以搭载在多种用途的装备上，以高刚性为设计基础，在极限作业环境和驾驶条件下，具有极高的耐久可靠性。SDPF(SCR on DPF)¹⁾技术是 SCR 和 DPF 的结合，是应对乘用车 Euro 6 的尾气后处理技术，计划用于 Non-road 量产，应对 Stage V 规定。

Doosan Infracore 意识到日益重要的后处理解决方案的重要性，2020 年成立了发动机后处理解决方案合资公司“ECUBE Solution, (下称 ECUBE)²⁾”，把向全球发动机市场提供包括后处理产品和技术的综合解决方案作为商业模式。ECUBE 计划 2021 年第二季度开始全面启动，供应 Doosan Infracore 发动机后处理产品，目前已经在海外发电发动机市场上挖掘客户，准备产品，计划到 2021 年末开始供应。ECUBE 预测 2025 年之后，全世界排放标准进一步强化，后处理相关的市场将变得更大，目前正在以长期积累的世界水平的后处理技术筹备打造更具实力的新解决方案。Doosan Infracore 将持续推出符合新一代排放标准的新产品开发计划和相关的后处理技术研发战略、解决方案，同时积极降低产品对环境的影响。

Doosan Infracore 在“基础设施解决方案全球领导者(Global Leader in Infrastructure Solutions)”的愿景下，以全球竞争力为基础，确保现有事业保持稳定的增长势头。同时将积极开拓新事业，确保新的收益来源和发展动力。



¹⁾ SDPF (SCR on DPF)：在原有的 DPF 上加上 SCR 催化剂涂层，大幅减少催化剂体积的技术。

²⁾ ECUBE 解决方案 (ECUBE Solution)：解决排放、效率、经济 (Emission, Efficiency, Economy) 组成的 3E 方程式 (E3)

01 强化产品竞争力

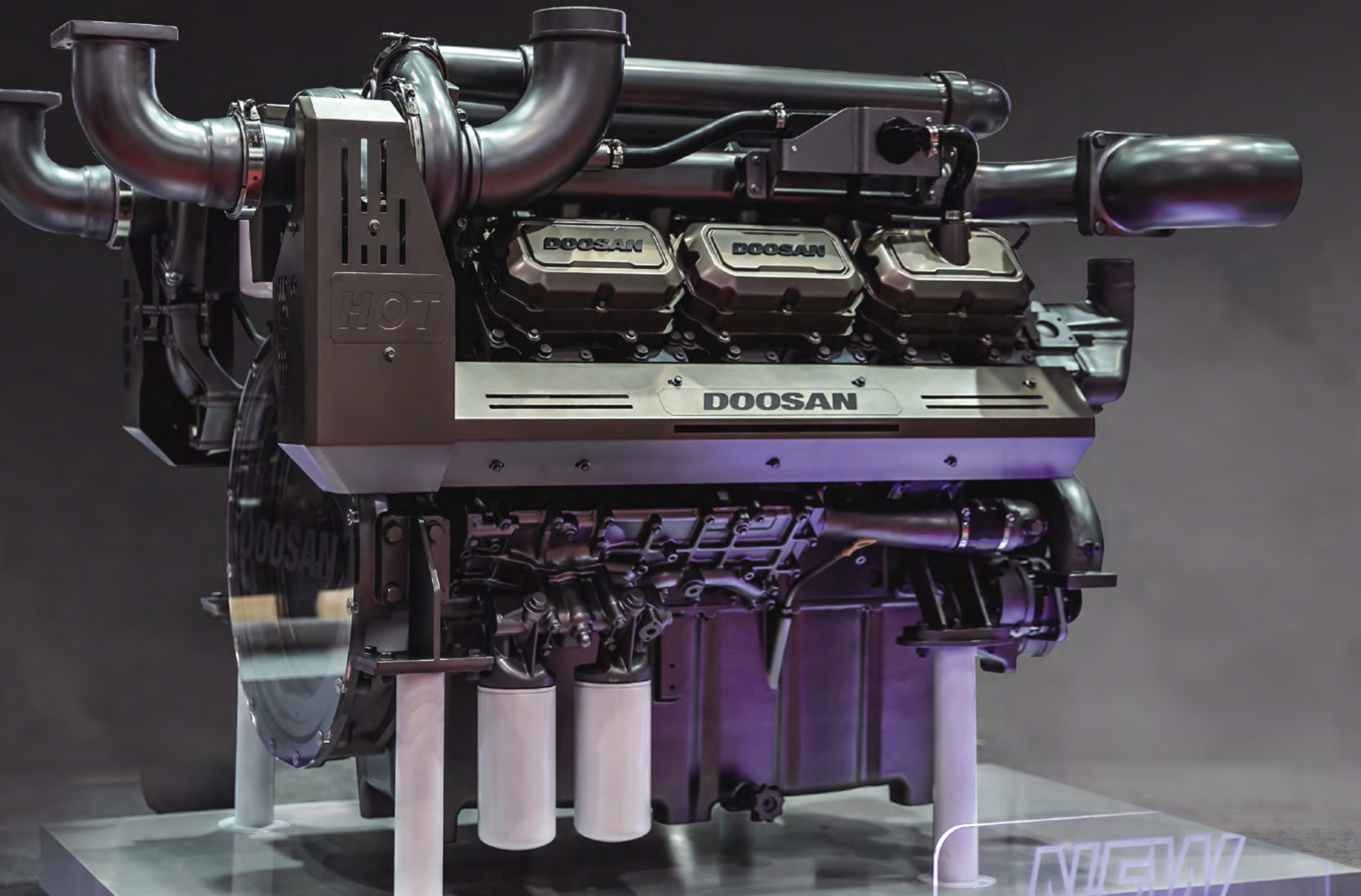
02 渠道创新与多元化

03 提高服务信任度

2

PRODUCT & MARKET

与众不同的卓越产品能力和敏锐市场洞察力是推动独树一帜发展的竞争力。Doosan Infracore 通过强化产品竞争力和销售渠道多元化，提高可靠性，形成强劲的发展势头。





01

强化产品竞争力

强化产品开发能力应对环保市场

为了提高产品竞争力，建立可持续发展基础，Doosan Infracore 集中精力开发新技术和产品。除了体现客户要求的油耗、性能、耐久性，还为了做好应对未来市场的准备，树立了体现环保动力、无人化和自动化技术、安全趋势等内容的中长期产品开发路线图。公司认识到即将到来的未来环保市场的机遇重要性，提高产品能效和生产力的同时，开发应对向碳中和市场转换的替代燃料解决方案和发动机电动化技术，积极确保进军环保市场的机会。

加强应对排放标准 Doosan Infracore 根据中长期产品开发路线图，致力于开发提前应对新一代排放标准和各国碳管理规定的新型号，扩大发动机阵容。2017 年为应对欧洲 Stage V 开发了最新燃烧技术的小型 G2 Stage V 试制品发动机并于 2019 年末正式量产。小型 G2 Stage V 发动机采用了升级版燃烧技术 ULFC (Ultra Low Fuel-consumption Combustion)¹⁾ 和可以满足加强版颗粒物 (PM : Particulate Matter) 规定的 SDPF (SCR on DPF)。

开发替代燃料解决方案 环保替代燃料 LPG 和 CNG 燃气发动机采用高效的燃烧技术，颗粒物排放量比柴油发动机减少超过 90%，几乎不排放二氧化碳，公司在各地区提供可以用于多种用途的解决方案。环保替代燃料解决方案在柴油发



G2 发动机 D34

动机上运用各种燃气燃料燃烧系统技术，提高与柴油发动机的兼容性，柴油发动机具有独特的高刚性和耐久可靠性，可以在没有小故障的情况下长时间使用。同时，重点推进 CNG 理论空燃比²⁾ 技术开发等，确保环保替代燃料解决方案竞争力。欧洲的车辆排放标准 Euro 6 生效后，全球 OEM 全面应对理论空燃比，预计下一代的 Euro 7 排放标准将引入更严格的 NOx/CH₄ 规定和二氧化碳排放规定，客户们根据 CNG 发动机需要具备柴油发动机水平的大功率要求，正在扩大对 CNG 发动机的理论空燃比技术的开发。Doosan Infracore 也在促进理论空燃比发动机技术的优化，通过燃烧优化和降低热负荷技术、加强耐高温材质、燃料多功能喷射和 EGR 率优化等，确保拥有大功率技术。

电动化转型准备 之前工程机械产业对生产和燃油效率的关注度高，但最近对产品使用阶段减少碳排放关注度日益增加。Doosan Infracore 在持续扩大电子液压系统应用、降低油耗的同时，努力减少碳排放。通过确保混合动力系统和 E-Powerpack 等电动化技术，为开发电动挖掘机等电动化机械和量产做准备。

Doosan Infracore 不仅自主研发技术，还推动多种形式的开放式创新，根据客户、社会、环境和技术的发展，提高产品竞争，为未来市场做准备。

强化品质竞争力

强化基于 PDCA³⁾ 的流程运营 为强化品质基础设施体系和管理，工程机械 / 发动机事业部自 2018 年起新成立了从公司层面诊断并验证品质管理体系的品质管理组，进一步强化 QMS (Quality Management System) 和风险管理体系。Doosan Infracore 在以 ISO 9001:2008 为基础的 QMS 上，通过理解 and 研究内外部环境变化、诊断 QMS 整理出课题的执行和改善方案并加以完善、加大对生产 / 采购 / 品质以外领域的诊断等，重新梳理 QMS 诊断体系，制定了进一步强化的运营管理方案。重新建立的 QMS 体现了利益相关方的需求和期待以及风险管理等最新的 ISO 9001:2015 的内容，由公司通用诊断项目和各部门业务领域的诊断项目组成。

Doosan Infracore 自 2019 年开始对事业部门和销售、服务部门每年定期开展一次 QMS 诊断。为了实现从诊断结果总结改进课题到监督课题执行、验证改进有效性的良性循环，建立了全公司的 QMS 诊断管理体系，促进持续改进。同时，为了强化执行力，每个季度对改善课题的进展情况进行监督并报告 CEO，为全公司层面的管理提供支持。为保障全公司 QMS 诊断管理体系的有效运行，集中精力促进所有部门执行系统化的业务流程和遵守标准的情况，坚持开展 PDCA (Plan-Do-Check-Act) 流程运营诊断，不断完善总结出来的课题。

¹⁾ ULFC (Ultra Low Fuel Consumption): 优化燃料燃烧的创新技术，减少燃料消耗量，但可以提高功率的 Doosan Infracore 专利技术。

²⁾ 理论空燃比: 用化学公式从理论角度计算燃料与氧气发生氧化反应完全燃烧的重量比，接近理论空燃比时催化剂转化装置可以达到最佳的净化效果。

³⁾ PDCA (Plan-Do-Check-Act): 反复实施计划-执行-检查-行动，为达成设定的目标而使用的方法。

Doosan Infracore 在经营环境不确定性日益增加的情况下，提前管理公司的潜在风险，建立并运营风险管理体系，以便在发生风险时从价值链的各个方面迅速、有效地做出应对。2019 年起工程机械 / 发动机事业部根据各部门的职能整理出重点管理风险，通过风险分析和评估，树立应对战略，开展预防活动并监督，从公司层面进行了集中系统化应对。2020 年 Doosan Infracore 又提高了品质管理流程的完成度和执行力，持续推进确保客户期待的品质和强化根本竞争力。2021 年除了诊断内部 QMS 和实施风险管理，为加强供应商的品质管理体系还将以需要改善品质的企业为对象，开展品质管理体系诊断和咨询，确保零件品质竞争力的同时，持续改善全公司以品质管理流程为基础的业务执行情况。

强化持续的预防品质 Doosan Infracore 为确保根本竞争力、扩大客户价值，集中开展了彻底的品质改善活动，以工厂和供应商为主，强化“以质为本”。2020 年，Doosan Infracore 重点推动新上市机型的预防品质强化和供应商品质强化活动，全力打造遵守基本和标准的作业环境。为加强新机型预防品质，开展 PVC（Product Validation Complete）²⁾ 和新车品评会，提前找出品质热点问题。另外，为了强化工厂预防品质，实施 PTC（Production Trial Check）²⁾，强化变更管理，持续改善 IQ/WQ³⁾。

基于数字数据推动品质管理体系先进化 Doosan Infracore 为了强化供应商品质管理，2019 年构建了可以实时自动接收供应商 SPC 数据并监控，查看工艺管理能力的数字统计过程控制（SPC：Statistical Process Control）系统，分析相关数据。2019 年在 10 家供应商构建了该系统后，2020 年应用范围扩大至 20 家供应商。2021 年将继续扩大 SPC 应用，优化供应商品质衡量系统。通过构建供应商 SPC，提前预防品质问题，不断改善基本品质，提高工作效率。

此外，2021 年为顺应第四次工业革命浪潮，将运用大数据，根据客户的作业环境和装备运行时间，预测可能发生的品质问题。以此为基础开展提前预防检查活动以及通过 TMS 的远程诊断，强化提前预防活动，确保客户装备不发生品质问题。

装备性能和耐久性验证 Doosan Infracore 为了开展更加系统、先进的工程机械耐久性和性能验证，2019 年在忠清南道保宁建造的韩国规模最大、面积达 30 万 m² 的 Doosan Infracore 保宁检测场（Proving Grounds）竣工。保宁检测场具备 3 个与实际工程机械应用环境相同的耐久性试验场和山路行驶区，可同时容纳 20 台工程机械测试。可以进行“加速耐久特色试验”，即可以缩短试验时间，检验装备的耐久性。保宁检测场由行驶试验场、起吊和牵引力试验场、噪音

试验场、圆顶试验场等多个试验场组成，测试环境与实际作业环境相似，除了法定测试，还能评估应用环境下的工程机械性能。保宁检测场为提高公司的工程机械性能和耐久品质，强化产品竞争力发挥着巨大的作用。Doosan Infracore 将在保宁检测场验证运用先进技术的智能工程机械，建设促进环境保护和客户安全的技术发展的“智能工程机械验证研究园”。

强化生产能力

Doosan Infracore 为了合理应对客户需求，提高生产设备运行效率，在欧洲和北美地区运营符合地区特色的组装中心——定制工厂。2016 年 Doosan Infracore 在荷兰鹿特丹设立了首家定制工厂“EuCup（Europe Customization Plant）”，2020 年在美国乔治亚州萨凡纳（Savannah）开设

了“NaCup（North America Customization Plant）”。定制工厂采用先进口本体和前体（动臂、斗杆），然后根据客户订单配置组装完成的“SKD（Semi Knock Down, 部分组装）”方式进行生产。SKD 方式不仅有效缩短向客户供货的日期，节省物流费，而且可以及时应对当地客户需求。2020 年 EuCup 范围扩大至 2 种机型和 11 个选项配置，强化了本地供应弹性。2020 年建立了全球工厂综合控制面板，所有地区的生产业绩和库存情况实现了数字可视化，计划以此来提高整车和零件的供应能力，建立可以快速响应客户需求的供应体系。

²⁾ PVC（Product Validation Complete）：车辆验证完成报告

²⁾ PTC（Production Trial Check）：量产前对主要变更事项进行事先验证，确保预防品质、防止发生新的不良问题的流程。

³⁾ IQ（Initial Quality、初始品质指数），WQ（Warranty Quality、保证品质指数）



02

渠道创新与 多元化



扩大价值销售 (Value-selling)

Doosan Infracore 在竞争日益深化的新兴市场以具有差异化价值的产品为中心走近客户。聚焦宣传产品价值，理解客户需求，推行提供产品咨询和服务等解决方案的价值营销战略，不断巩固与客户的信任关系。Doosan Infracore 开发可以从 TCO (Total Cost Ownership) 和生产力方面说明产品优势和特点的内容，通过各种工具，提高经销商和销售人员对机械的理解，集中推动价值营销落地。2020 年主要开展的项目包括在新兴市场推出新机型、筹备以数字为基础的解决方案、新冠肺炎疫情下的线上培训。经过一系列的努力，在所有地区确保了大客户并签订了收益性高的大规模供应协议 (Fleet Deal)。

中东与非洲 2020 年 Doosan Infracore 在中东和非洲市场连续签订了大型供应协议。2020 年 9 月，在沙特阿拉伯工程公司举行的招标会上成功签下 10 台 50 吨级挖掘机 (DX520LCA) 的订购协议。根据客户需求优化的 50 吨级挖掘机的性能、价格、服务等均得到了高度好评。举办本次招标会的工程公司从 2020 年初开始采购 Doosan Infracore 装备，拥有可弯曲铰接式自卸卡车 (ADT)、70 吨级挖掘机和轮式装载机共计 50 多台装备。除此之外，还与土耳其的机械租赁公司签署了 54 台挖掘机、卡塔尔大型工程公司 35 台挖掘机的交付协议。在非洲地区与加纳的采矿企业签订了 20 台用于金矿的挖掘机销售协议，确保了非洲地区的大客户。2021 年延续前一年的良好趋势，分别与多家公司签订了销售协议，其中位于中东阿曼的采矿公司采购 27 台、摩洛哥大型工程公司采购挖掘机和轮式装载机共计 35 台、埃及政府主导的农业项目采购轮式装载机 35 台。受油价下滑和新冠肺炎疫情影响，虽然中东市场萧条，但 Doosan Infracore 推出有竞争力的新产品，积极开展针对客户需求的综合服务解决方案 DoosanCARE 等，努力确保大客户，并把市场占有率维持在 10% 以上。

亚洲与南美 2021 年与承建香港国际机场第三跑道扩建工程的公司签订了 DX340LC 30 台、DX480LC 20 台共计 50 台中大型挖掘机的订购协议。泰国，与矿山开发和土木工程建设公司签订了交付 38 台挖掘机和轮式装载机的合同。越南，与当地奶酪农业公司签订了 20 台迷你挖掘机的销售合同，延续了亚洲地区的增长趋势。此外，与哥伦比亚当地的工程公司和租赁公司签订了 16 台挖掘机和轮式装载机的销售合同，积极攻占中南美市场。

今后，Doosan Infracore 将继续优化价值营销战略，把应用范围扩大至实际营业现场，实现稳定增长和收益平衡。



智能手机 APP “MY DI”

促进数字营销

产业界的数字化进程在新冠肺炎大流行这一前所未有的情况下快速发展。过去几年，Doosan Infracore 为了持续促进与客户的交流，推动了基于各种数字平台的无接触（Untact）¹⁾ 销售，经过一番努力，在疫情大流行的情况下，经销商和客户仍然开展了顺畅的沟通和销售活动。

Doosan Infracore 推出了工程机械运行管理智能手机 APP “MY DI”。“MY DI”是一个从工程机械采购到运用、报废的整个生命周期内为客户提供必要服务的 APP，为工程机械客户更好地运用产品提供所有必要的信息和服务。而且它可以与 Doosan Infracore 的 DoosanCONNECT™²⁾ 相关联，通过手机实时查看工程机械位置信息、运行情况、主要零件更换周期、维修记录等，提高了机械运用和管理便捷性。通过“MY DI”APP 可以轻松搜索销售中的装备和零件参数、价格以及采购条件等，支持咨询和维修预约。利用手机定位数据，可以在所在地附近的经销商和服务网获得快速服务。Doosan Infracore 计划将机械使用和管理要领等必要信息制作成便于用户理解的视频提供给客户。未来还将在“MY DI”上增加电商交易功能，实现零件采购一站式服务，持续扩大线上沟通渠道，提供与竞争对手不同的差异化服务。

Doosan Infracore 中国法人从 2016 年开始在中国最大的移动通讯服务平台微信（Wechat）和线上多媒体平台上为客户提供产品相关的消息、二手机械和零件、保有装备等信息。通过微信等线上数字营销方式，2020 年共计销售整车超过 1,100 台，零件销售超过 250 亿韩元。

2020 年，中国法人与阿里巴巴（Alibaba）³⁾ 构建了“数据综合平台”，该平台把公司内原本分散在 8 个系统上管理的“客户”和“装备”相关数据整合起来，可以对客户采购装备的整个生命周期提供数字营销活动。通过构建数字综合平台，获得了基于数据的数字化营销能力，抢占运营基础。总体而言，运用系统可以创造更多的附加价值，比如在各个商业阶段以整车和零件相关的细分化客户为对象提供有效地营销活动，优化客户信用评估，提前预测装备品质问题，提高债权风险管理等。此外，2020 年开始在中国本土运用抖音（Tiktok）和快手等社交直播平台，通过直播的方式扩大产品宣传和客户支持活动，利用社交平台直播装备维护技术培训和整车、零件信息。

为了提高装备零件信息的可接触性和携带性，Doosan Infracore 推出了进一步强化的“移动零件手册”APP。旧版的零件手册是包含相关产品图纸、零件编号和相关数据的纸质手册，按装备类型向客户提供 600 页左右的印刷品资料。为了改善印刷版零件手册携带和使用不便的问题，全新开发的“移动零件手册”大幅提高用户便利，可以快速进行信息更新、开展持续的后期管理。2020 年的“移动零件手册”在查看操作指南功能的基础上，增加了咨询零件报价和库存后可以直接从经销商获取报价的功能。通过这些数字化活动，不仅新增了附加的销售渠道，同时也可以直接掌握客户的需求。Doosan Infracore 今后将把数字内容和活动作为提高客户多种价值的工具加以灵活运用。

¹⁾ 无接触（Untact）：联系（Contact）前加上前缀“Un-”合成的流行用语、是指运用数字技术的非面对面方式提供信息和销售产品的营销方式。

²⁾ DoosanCONNECT™：远程监控工程机械状态的先进 IoT（物联网）解决方案

³⁾ 阿里巴巴（Alibaba）：总部位于中国，运营全球规模最大的线上购物平台 alibaba.com 的企业。



03

提高服务信任度

Doosan Infracore 致力于为使用本公司装备的客户提供更的价值，在市场上形成牢固的信任关系。为此，在传统的售后服务和定期服务的标准化服务项目的基础上，进一步探索可以根据客户需求提前提供服务的各种方法。

机械终身维护（Machine Lifetime Care）是为了给客户提供优先服务，在装备的生命周期内掌握客户需求，构成的可以提供的服务项目。机械终身维护相比之前的服务项目，通过长时间提供预防性服务，使装备效率最大化，减少客户的检维修费用，为客户提供更好的价值。

2020 年为了给客户提供最佳的服务，在 AM（After Market）和 PS（Product Support）构建了可以为客户提供内容的体系，总结出课题。2021 年将把总结的内容进一步具体化并实施。将通过扩大引进智能维护、建立机械监控中心和深化 DoosanCARE 等，提供机械终身维护，强化服务渠道竞争力，提高市场信任度。

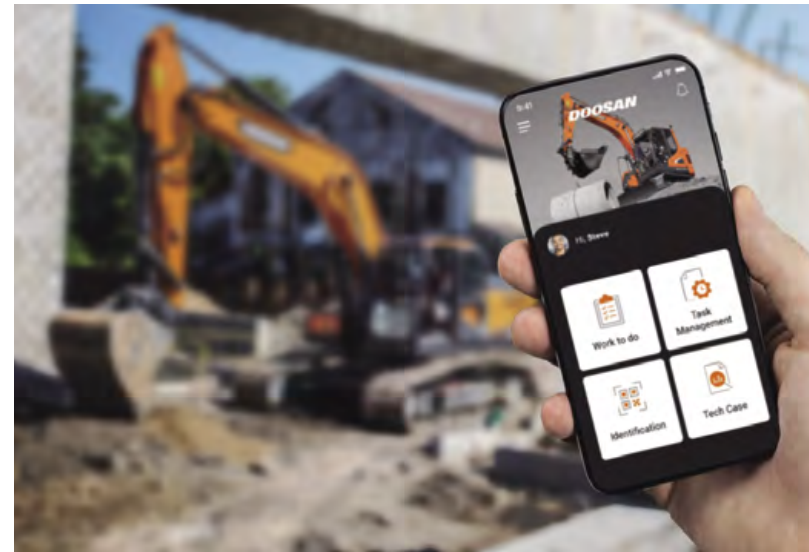
提供数字化服务

2015 年推出的 DoosanCONNECT™ 车载资讯系统（TMS）可以远程监控并诊断设备在何种环境下完成了多少作业，怎样的作业形态，耗材状态如何，是否需要更换等，使作业管理更加高效。通过 DoosanCONNECT™ 可以利用积累的信息进行大数据分析，Doosan Infracore 正以此为基础，提供服务解决方案，提高装备管理便捷性。

“智能维护”是以 DoosanCONNECT™ 收集的各种装备状态和运行信息为基础，为客户提供优先服务的差异化服务项目。2019 年首次推出后，共有 11 个国家引进，销售根据各

地区客户要求打造的地区定制智能维护服务解决方案产品。除此之外，为了积极利用基于 DoosanCONNECT™ 的服务，体现各地区客户要求，正在推进构建公司主导的机械监控中心。通过构建机械监控中心为客户提供公司标准化的监控服务，并与现有服务解决方案相结合，强化优先服务功能等，提供更进一步的差异化大客户服务解决方案。

Doosan Infracore 为了实时掌握全球经销商的维修记录，使经销商的操作更高效，研发了经销商移动服务 APP。各地区的技术人员通过移动 APP 可以实时分享受理的故障维修及处理结果，经销商也可以通过 APP 管理技术人员的活动。服务 APP 不仅提高了经销商和技术人员的工作效率，而且可以及时掌握全球范围内发生的与产品有关的问题。



经销商移动服务 APP（Mobile Service App）



AR 装备支持解决方案



Doosan Infracore 正在研发利用增强现实（AR：Augmented Reality）的检维修解决方案（Doosan Guidance Application）。运用增强现实这一趋势技术，开发各种内容，为便捷、直观的装备诊断维护提供基本信息和快速检维修支持服务，强化非熟练工的检维修能力。需要总部提供服务支持时，在各个服务现场用镜头对准装备，利用 AR 功能，总部和技术人员可以同时确认装备组件的故障部位，指导如何解决问题。新冠肺炎疫情期间，移动往来受限，Doosan Infracore 通过“指导 APP”奠定了提供高水平非面对面服务内容的基础，将继续研发推出利用 ICT 技术的服务内容。

优化 DoosanCARE 项目

DoosanCARE 项目是客户定制服务营销活动的一种，无论产品是否故障或是否在保修期内，Doosan Infracore 的专家会拜访客户，为客户提供有关装备操作的咨询和检维修培训等。2020 年受新冠肺炎疫情影响，大部分地区无法像以前一样直接为客户提供上门服务，但针对主要客户，还是通过提供有意义的服务内容等，与客户保持接触关系。Doosan Infracore 通过 DoosanCARE 项目，直接聆听客户意见，快速掌握产品使用过程中的不便之处，提高装备运行效率。同时将不断完善 DoosanCARE 项目，使客户满意度最大化。

强化服务渠道竞争力

Doosan Infracore 为了提高全球客户服务能力，不断强化经销商服务能力评估体系和培训体系。为了提供全球标准化服务，2020 年修订了全球经销商服务操作指南（Global Dealer Service Operation Guide），各地区已正式引进使用。另外，为了扩大提供稳定服务的基础，树立了全球经销商服务人力培养方向和培训体系。2020 年 Doosan Infracore 完成了以全球经销商服务操作指南为基础的全球经销商服务能力评估体系（DSAT：Dealer Service Assessment Tool）建设，按照统一标准对各地区经销商能力进行评估，总结改进方向，同时为了提高服务人力的专业性，定义服务人力能力水平，制作针对性的标准教程和培训实施指南在各地区适用。2021 年根据各地区的新机型上市计划，预计经销商服务人员对新产品和技术培训的需求会增加。对此，即使在新冠肺炎疫情还没结束的情况下，Doosan Infracore 仍将通过提供线上培训内容和技术支持，确保有效的服务人员培训，强化经销商服务人员的专业性，通过服务提高客户价值。

3

INNOVATION &
DIGITALIZATION

数字化是不可抗拒的浪潮，也是必不可少的竞争力。作为工程机械制造商，Doosan Infracore 在长期积累的竞争力基础上，结合数字解决方案能力，形成差异化数字竞争力，为数字化带来的创新提前做准备。

01 环保技术

02 无人、自动化解决方案

03 数字化转型



Doosan Infracore 轻度混合动力系统 H24



01

环保技术

随着全球气候变化、新冠肺炎大流行和 ESG（Environmental, Social, Governance：环境、社会、治理）等非财务价值的重要性日益增大，重视企业的“可持续”和环境、社会价值的框架变得越来越重要。全球先进企业把第四次工业革命相关的新技术融入到公司业务中，全力解决企业面临的问题和社会、环境问题。Doosan Infracore 的核心技术开发战略是通过技术创新，解决工程和工程机械产业问题以及气候变化问题。



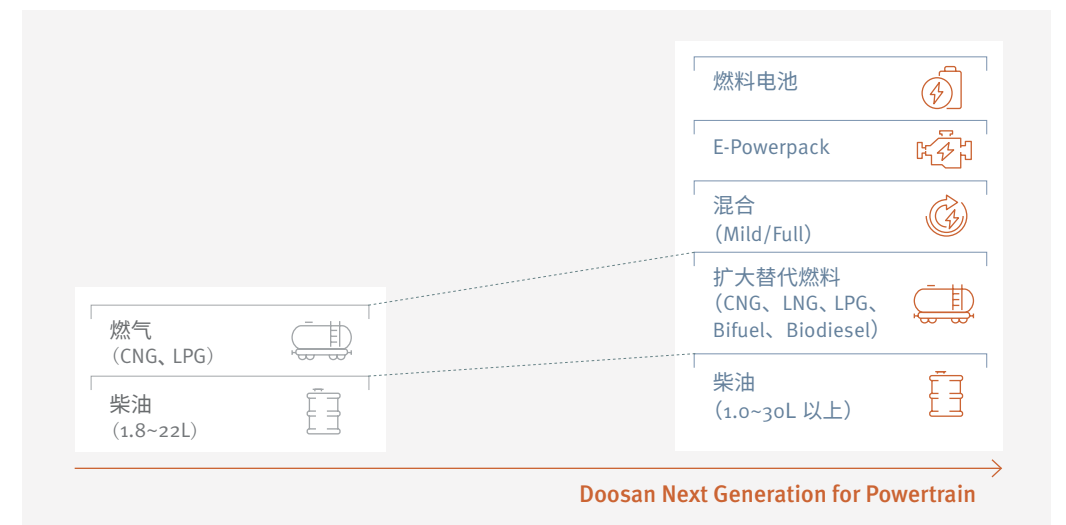
轻度混合动力系统 H34

混合动力系统

全球移动出行市场正在加速向环保燃料转型，越野市场的下一代排放标准（Tier 5）也要求发动机必须改善燃料效率，因此电动化的需求会逐渐增大。对此，工程机械市场也开始进行包含混合动力在内的环保动力系统开发。最近，分析环保政策、市场、竞争对手动向发现，预计工程机械行业小型装备为主的动力化会迅速发生变化。Doosan Infracore 从 2017 年开始讨论研发多种型号的“混合动力系统（Hybrid Powertrain）”，2018 年 7 月着手研发“轻度混合动力系统（Mild Hybrid Powertrain）”技术，2019 年 8 月成功完成试制品启动。

Doosan Infracore 混合动力系统的特点是内燃机加装电机和 48V 电池，只需要小功率的时候使用发动机，需要强劲动力的时候同时使用发动机和电机。通过这种方式，发挥强劲动力的同时可以降低油耗，提高动力，减少二氧化碳排放。2019 年 8 月，H24 试制品成功运行，2020 年 6 月成功完成了装备搭载测试。H24 是在排气量 2.4L 的 G2 发动机上安装 48V 电池的电机，可以达到 3L 动力性能的 48V 轻度混合动力系统。进行装备搭载测试是为了在实际的装备上安装混合动力系统，测试有无异常、探索最佳的性能方案等。本次评估以山猫的伸缩臂叉车（Tele Handler）为对象，伸缩臂叉车安装了 3L 的 G2 发动机，适合与搭载 H24 的进行性能对比。搭载 H24 的伸缩臂叉车在启动、行驶和铲斗作业过程中性能稳定。Doosan Infracore 混合动力系统的产品创新性得到认可，被英国的发动机专业杂志《Diesel Progress》评选为 2020 年值得关注的 11 个新产品之一。

Doosan Infracore 发动机
环保技术方向性



除了 H24 型号之外，Doosan Infracore 正在研发以 3.4L D34 发动机为基础的 H34 型号。H34 是可以替代 4.4L 发动机的产品，已于 11 月末完成了装备搭载测试。Doosan Infracore 计划以本次测试结果为基础，开发和测试大中型装备用混合动力系统，将相同的 eDrive 模块（eMotor, Inverter, HCU, Battery）与 D34 发动机结合，扩大 4L 产品阵容。2020 年 3 月举行的 CONEXPO 上，已经展示了搭载 H34 的 DL200 轮式装载机，吸引了现场参观者的关注。Doosan Infracore 于 2021 年开始轻度混合动力系统的试制品验证，准备量产全混合动力系统和 E-Powerpack，探讨燃料电池（Fuel Cell）事业化等，为内燃机的“下一个时代”做准备。

E-Powerpack

欧洲发达国家正在讨论生效禁止内燃机的法案，工程施工产业也在讨论全面实施“零排放施工现场”计划。因此，城市中常用的小型装备的电动化和工程机械的零排放需求增加。对此，Doosan Infracore 在低碳技术基础上，正在开展电动动力源的研发。

2020 年 Doosan Infracore 正式启动了对电动化的讨论。在技术院新设 E-Powerpack 部门，对工程机械等越野装备电动化的需求和市场性进行分析，开发以产业市场为对象的电池组和 EV 组件，推动事业化。计划 2021 年完成产品开发和上市准备后，2022 年下半年量产，旨在通过混合动力系统和 E-Powerpack 等未来环保动力源的准备，成为整体电源解决方案供应商（Total Power Solution Provider）。

电动挖掘机

投资公司和国际社会对气候变化的关注日益增加，世界主要发达国家为主的低碳经济运动正在快速实施。Doosan Infracore 把握全球碳中和动向，2020 年正式开始筹备电动化装备，2020 年 3 月举办的北美规模最大的工程机械展会“CONEXPO 2020”上 Doosan Infracore 首次公开了 1.7 吨级迷你电动挖掘机试制品“DX17Z-5”。电动挖掘机用电池替代原来的柴油发动机驱动，电池为作用于液压系统的电机供电。相比当前的柴油发动装备，电动挖掘机振动小、噪音低，没有使用柴油燃料所需的各种消耗品（燃料、发动机油、过滤器），保养更轻松。关键是没有产生使用柴油燃料的碳排放和大气污染物质，可以改善作业现场的环境。Doosan Infracore 的电动挖掘机计划 2023 年商用化。

引进电动挖掘机的经济、社会、环境价值

“Doosan Infracore 着眼于不久的将来电动挖掘机可能带来的变化和价值，运用 PwC 的‘TIMM’方法论测算了电动挖掘机创造的经济、社会、环境价值，并与利益相关方分享结果。”

为了积极应对未来环保市场，Doosan Infracore 在 2020 年树立了 E-Powerpack 路线图，着手研发电池驱动的电动挖掘机等，全面引进环保动力源，通过发展 E-pp 新事业，引领韩国工程机械产业的电动化发展。Doosan Infracore 为了测算 2023 年即将量产的电动挖掘机的价值，分别对公司的 3.5 吨柴油挖掘机和电动挖掘机在一个生命周期¹⁾内的经济、社会、环境价值进行了分析，然后计算了相比柴油挖掘机，电动挖掘机在便利性和收益方面的改善程度。结果显示，一台 3.5 吨电动挖掘机大约可以创造相当于 2,746 万韩元的 Impact Value²⁾。

测算价值的主要前提与考虑事项

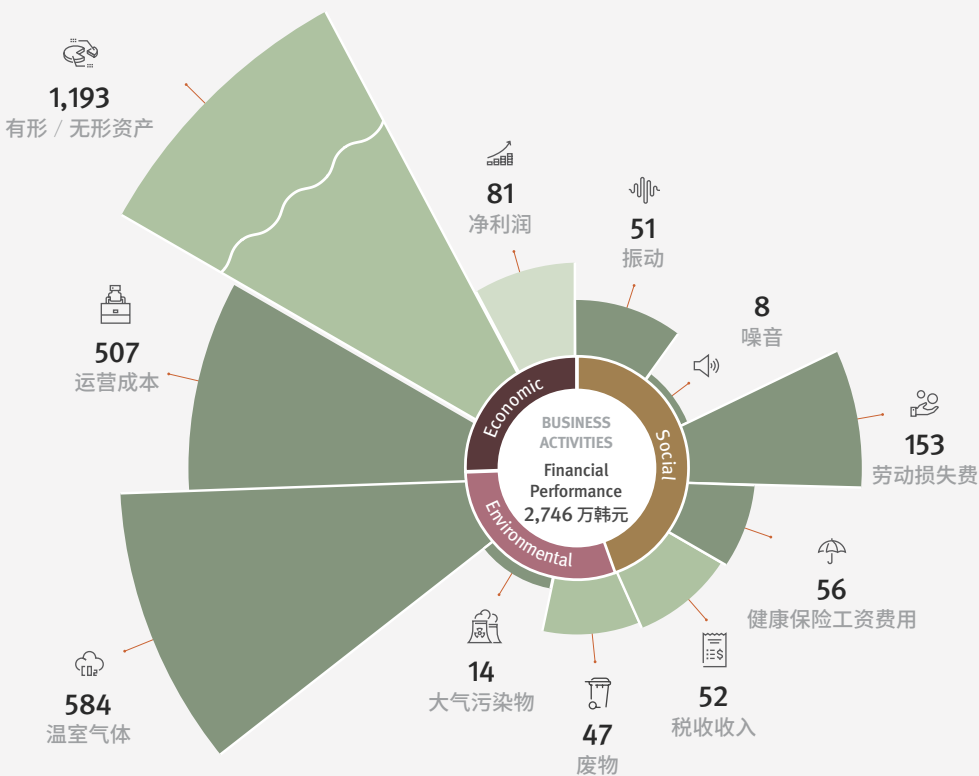
1. 本次价值测算以公司管理的成果数据为基础，使用国家机构和国际组织等官方统计数据或现有的各种研究成果数值，在设定的合理假设范围计算的结果。由于相关年度的货币价值在未来可能发生变化，可能无法验证测算结果的完整性，所以不能作为财务披露的一部分。
2. Doosan Infracore 于 2020 年开发了 1.7 吨电动挖掘机的试制型号，计划 2023 年后开始陆续量产 1.7 吨和 3.5 吨电动挖掘机产品。因此，本次价值测算过程中，无法确定产品和其他条件的实际原始数据的情况，利用了 1) 类似规格的实测值和 2) 量产时间节点的推测值。
3. 如果难以获得能够合理反映产品影响的代用数据，为了确保结果的可靠性，相关指标不纳入计算；存在两种代用数据时，先反映计算依据可靠性高的数据，无法判断可靠性差异的情形，反映最保守的数据。
4. 能源、产品组装和运输阶段的环境影响等超出 Doosan Infracore 管理范围的情况，为确保结果可靠性，相关指标不纳入计算。
5. 取得有形、无形资产的情形，仅对除流动投资以外的新投资进行了测算。
6. 税金指标部分，产品开发过程中可能产生的效益部分未纳入计算，从保守观点出发，反映了到 2023 年正式量产前雇佣人员（生产劳动人员无法推定，除外）缴纳的非收入支出费用（税金）。
7. 废物指标部分，考虑到相比柴油发动机，电池的回收再利用市场处于初步形成阶段，而回收再利用过程中的费用受市场稳定性影响较大，因此认为难以进行合理比较，再利用处理费用未纳入计算，仅从原材料再利用的资源节省角度进行了计算。
8. 噪音指标部分，电动挖掘机的噪音值是测量试制品之前的 Mule 装备的值，是没有采用降噪措施的值，未来实际量产的产品噪音预计将更低。



CONEXPO 2020 亮相的 DX17Z-5

Impact Valuation (单位: 万韩元)

VALUE CHAIN Supply Chain Operation Use Phase



Value Add-up

1台电动挖掘机

约 2,746 万韩元

经济、社会、环境角度与柴油挖掘机对比，每台电动挖掘机新创造约 2,746 万韩元的价值。

(假设一年平均 750 小时，使用 5 年)

经济层面 生产电动挖掘机产品时，带动向本公司交付零件的供应商达到产品多样化和扩大销售渠道的效果，为提高供应商净利润发挥作用，实现促进稳定增长的共同发展价值。同时在使用阶段，可以减少启动柴油发动机所需的油费和发动机油、更换过滤器等耗材费，降低产品的保养费用，从而提高客户的经济性。

社会层面 扩大电动挖掘机的研发、生产和品质管理等方面的人力，创造被雇佣者的劳动收入，最终为扩大政府税收做贡献。使用阶段，对比柴油挖掘机，可以同时降低噪音和振动，减少对驾驶员身心健康的伤害，减少对地区社会造成的不便。另外，小型电动挖掘机的自身特点决定了它适合应用于对大气污染问题越来越敏感的市中心地区，而且对大气污染物排放造成驾驶员和附近居民患呼吸道疾病具有良好的预防作用。通过这些可以减少驾驶员（客户）的劳动损失费用和门诊治疗呼吸道疾病产生的需要政府承担的健康保险工资支出。

环境层面 安装 E-Powerpack 的电动挖掘机可以提高多种环境价值。减少使用柴油发动机产生的温室气体，最大程度降低对大气、水资源、土壤产生的生态毒性³⁾和酸化⁴⁾、富营养化⁵⁾等环境影响，通过应对气候变化，预防破坏生态系统和使人类营养状态恶化等附加的破坏行为。再加上可以回收废电池原材料物质和在小型应用上再利用，为预防资源枯竭和促进循环经济做贡献。

¹⁾ 假设一年平均 750 小时，使用 5 年。
²⁾ 测算 3.5 吨电动挖掘机和柴油挖掘机的经济、社会、环境效益差异
³⁾ 特定种类的化学物质对生态系统的功能和稳定性、生物产生负面影响的现象。
⁴⁾ 水或者土壤随着氢离子增加变酸性的现象。
⁵⁾ 江河、大海等水中生态系统营养物质增加的现象，引发绿潮和赤潮。

电动挖掘机价值评估的详细内容请参考另外发行的《电动挖掘机价值评估》报告。





02

无人、自动化 解决方案

全球工程产业是一个占全世界 GDP 超过 10% 的大市场，但作业过程中需要投入大量的装备和专业人力，因此会发生不可避免的等待和休息时间，生产力低于其它产业，安全事故发生率高。因此工程产业的生产效率和安全成为非常重要的话题。

为了积极解决工程现场的问题，创造新的附加价值，Doosan Infracore 开始结合未来工程机械技术，率先开展了实现无人、自动化施工现场的 Concept-X 项目，并于 2019 年在保宁检测场成功举办了 Concept-X 演示会。演示会结束后，运用 KPMG 的“True Value”方法论，对未来施工现场引进 Concept-X 可能产生的变化和价值效果进行了计算。分析了引进无人工程现场解决方案带来的经济、社会、环境价值的增值效果，并与利益相关方沟通该成果。分析结果预测，引进 Concept-X 总工程时间可以缩短约 32.9%，相比现在的工程现场经济、社会、环境总效益可以增加约 36%。

无人、自动化解决方案的核心要素包括驾驶员辅助、安全、PHM（Prognostics and Health Management，故障预测和健全性管理）和 X-Center（综合管控系统）。为了实现无人、自动化工程现场，演示会结束后 Doosan Infracore 仍然坚持确保技术能力。

Assist（驾驶员辅助）

Doosan Infracore 顺应基于 ICT（Information and Communication Technology）的工程技术开发趋势，以云平台为基础，开发 3D MG（Machine Guidance）/ MC（Machine Control）技术。在此基础上，确保生产力和便捷性功能，强化产品竞争力，从而确保无人、自动化领域的技术竞争力。3D 机械指导（MG）是运用安装在挖掘机本体和作业部位的传感器收集作业信息，进行 3D 信息精密计算后提供给驾驶员的系统。运用机械控制（MG）功能即使是不熟练的挖掘机驾驶员也可以按照设定的作业轨迹完成有难度的作业，挖掘机运行超出输入的作业范围时，该功能会自动控制装备。Doosan Infracore 将 MG/MC/Weighing¹⁾ 等基本功能自主化，计划进一步研发晃动辅助（Swing Assist）和虚拟墙（Virtual-fence）等功能，提供差异化价值。

Safety（安全）

无人、自动化现场“安全”是重中之重。Doosan Infracore 不满足单纯地感应装备周边环境向驾驶员和周围作业人员提供报警的功能，而是希望通过可以减少和避免发生危险情况的主动控制，实现一个驾驶员、周围作业人员、作业环境、作业装备互动的安全结构。Doosan Infracore 2021 年推出的透明铲斗是指坐在驾驶席上通过监视器观察铲斗前方视角的系统。这种创新方法通过安装在轮式装载机上下部的摄像头，拍摄轮式装载机前方，再运用曲面投影方式实时组合影像。轮式装载机铲斗大，前方的死角地带被认为是安全事故危险系数高的地方。借助透明铲斗功能，操作人员可以通过监视器轻松观察被铲斗挡住的死角，有效预防安全事故。装、卸载作业或土方工程运输作业时，也可以通过监视器透视前方，有效提高作业效率。除透明铲斗外，Doosan Infracore 还在工程机械上搭载了可以观察机械周围的全视野监控（AVM，Around View Monitor）系统、运用超声波传感器的后方报警系统等先进的安全系统，积极打造安全的工程施工现场。

PHM（故障预测和健全性管理）

在车辆管控普遍化的无人施工现场，如果预测不到装备故障就会造成经济损失和危险。故障预测和健全性管理（PHM）是可以自行诊断无人、自动化装备状态，在故障发生前提前预警，确保作业不发生问题的技术。PHM 技术以装备使用的历史数据为基础，运用大数据分析、深度学习、AI 技术。PHM 技术通过预防和管理装备的停机时间，保障装备健全性，提高作业现场的效率和生产力。Doosan Infracore 为了及时提供装备状态和历史记录信息，实现关联 PS（Product Support）和经销商的检维修，正在准备“装备健全性综合管理系统”。Doosan Infracore 将根据工程机械装备特点研发综合技术，预防和管理意料之外的装备停机，确保装备竞争力。

X-center（综合管控系统）

X-center 是一个把施工现场处理成数字数据，根据分析结果制定计划并向装备发送指令的施工现场综合管控系统。通过测量、设计、分析制定作业计划，分析施工现场数据，指挥无人装备作业。Doosan Infracore 将其与 2020 年推出的 XiteCloud 相结合，研发可以运用于施工现场所有流程的数字解决方案，有效利用装备数据，开发差异化服务。通过研发持续为提高施工现场的生产力和安全性做贡献。

¹⁾ Weighing：自动测量作业重量并告知驾驶员的系统



Doosan Infracore 全球首先推出“透明铲斗”



整个产业都在运用数字技术推动创新。企业以数字技术为基础，收集、分析数据，强化连通性，提高可视性，追求企业经营、事业创新和工作方式的改变。工程产业的数字化发展是相对缓慢的产业之一，因为提高产业安全性需要更多的创新和努力。又因为与应对气候变化有关，产业内对环保的要求也在增加。综合考虑产业内的这些问题，数字化转型为解决工程产业的主要问题提供了机会。想要在这些机会中发展，必须共同实现商业、经营和工作方式的数字化。

03

数字化转型

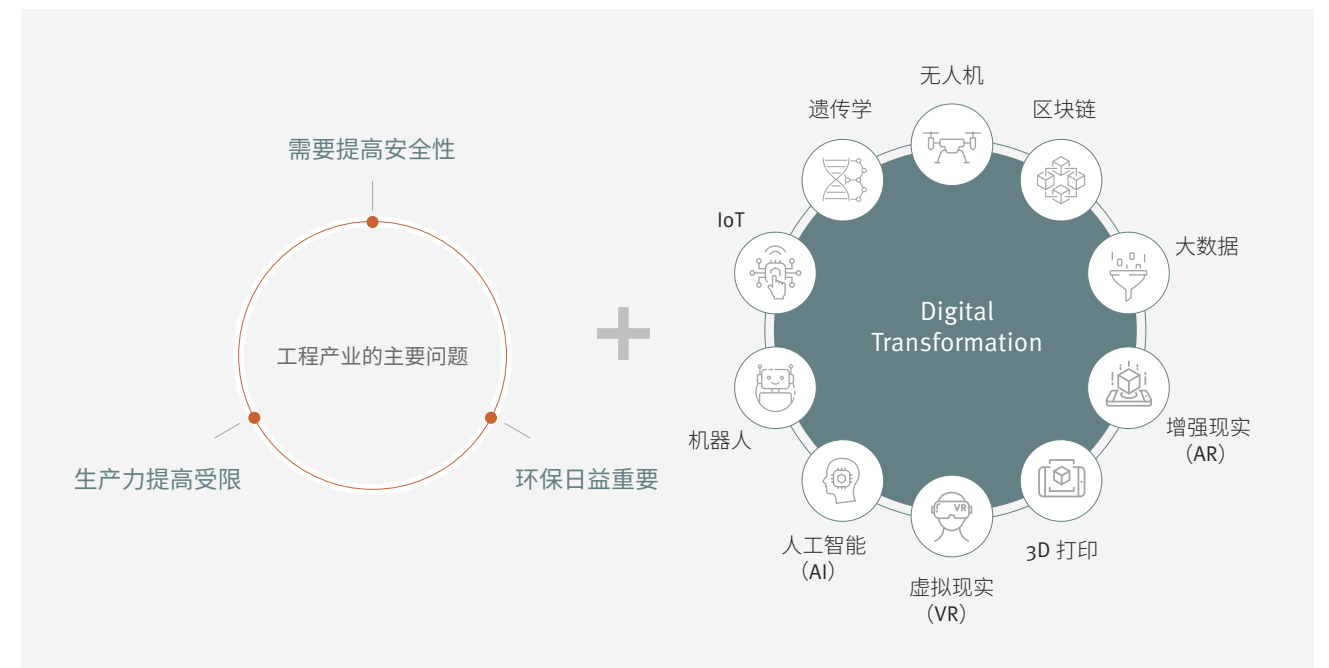


搭载“透明铲斗”功能的 DL-7 系列轮式装载机

商业数字化

Doosan Infracore 追求商业、经营、工作方式的数字化平衡发展。Doosan Infracore 的商业数字化包括装备电动化和构建未来工程现场解决方案等，正在树立发动机和动力系统电动化技术以及利用这些技术的环保电动动力工程机械商用化计划。另外，以技术和创新经验、创意为基础，挖掘未来工程产业的数字解决方案产品化课题，准备推出工程现场综合管控解决方案（All-in-One Smart Construction Solution）、Mixed Fleet 管理解决方案、DI 客户装备生命周期管理平台等。

工程产业的数字化转型



Doosan Infracore 的数字化





2020 年 6 月，首尔市内 LH 公共住宅区建设项目中，XiteCloud 与负责商住复合用地的工程公司签约，运用 3D 建模对总面积达 5 万平方米（1,500 多坪）的商住复合用地进行了分析，计算土方量，提供报告和云平台服务。另外，又与仁川黔丹地区负责住宅开发项目的公司就 407 万平方米土地使用 XiteCloud 签署了协议。该地区大多为山地，采用传统方式难以测量和计算土方量，需要 XiteCloud 的 3D 无人

机测量和土方工程分析平台。传统方式需要 2 周左右才能完成的施工测量和土方量计算，运用 XiteCloud 只需 1~2 天就能完成，系统化施工管理可以大幅提高生产力。



Doosan Infracore 智能工程解决方案
“XiteCloud” Logo



“智能工程挑战 2020” 大赛上、运用 XiteCloud 的 Doosan Infracore 装备正在进行挖掘作业

XiteCloud 凭借卓越的技术性能，在国土交通部举办的“智能工程挑战 2020”比赛中荣获“土方工程自动化和先进测量”类一流奖项——国土交通部长官奖。Doosan Infracore 以长期以来在国内外住宅用地、成套装置、矿山等现场积累的经验和自主开发技术为基础，利用基于 XiteCloud 的分析平台，快速精准地分析了土方量。“土方自动化”比赛中，是参赛企业中唯一在挖掘机上安装了机械控制¹⁾，迅速、精准完成道路挖掘作业的企业。现场展示的高精密 GPS、先进传感器、韩国率先利用 3D 倾斜旋转²⁾的综合机械控制技术等受到了关注，虽然参加比赛的挖掘机尺寸比其它公司小，但土方作业速度快、复杂的斜坡作业准确度高，获得了一致好评。XiteCloud 突出的经济性和效率性已经在韩国市场获得认可，接下来将进军欧洲等发达市场。

XiteCloud 推出后，Doosan Infracore 又陆续推出了多种解决方案、计划到 2025 年实现全部工程现场的无人、自动化综合管控解决方案商用化。积极提高生产力、安全性、引进环保技术和工程产业的新技术等、倡导工程产业新的未来。

经营数字化

在变化巨大的工程机械市场，能够精准预测和快速反应的决策体系尤为重要。如果说过去的决策以经验为主，那么现在以数据为基础的合理、迅速决策，以及信息的分享与沟通的重要性越来越大。形成以数据为基础的决策体系需要公司内的信息数字化和数据利用常态化。构建以数据为基础的决策体系是指公司核心系统（S4/HANA，GMES，GPD，SCM，CRM 等）生成数据汇总到协作平台 DI360 的数据湖，进行综合、有机管理，推动以数据为基础的决策。Doosan Infracore 正在推动可以实现这种以数据为基础的决策体系的经营数字化。

实现以数据为基础的决策，最重要的是公司内核心系统的数字化、标准化，各系统之间可以关联和整合。生产计划、制造记录等所有部门的信息必须数字化，公司内的信息必须制定标准定义和管理体系，工厂内信息必须按照生产工艺关联，各工厂之间必须通过整合和兼容创造协同效应。Doosan Infracore 为所有部门的 ERP 系统导入了基于 Cloud/In Memory 的全公司资源管理系统（S/4HANA），提高了决策速度和效率。S/4HANA 的成功导入使财务结算流程等整体系统处理速度平均提高 20 倍，以此为基础，缩短了商务交付周期，加速了利用数据分析的业务创新。

¹⁾ 机械控制（Machine Control）：按照设定的轨道进行挖掘作业的半自动化技术
²⁾ 倾斜旋转：使上下、左右受限的挖掘机铲斗运动轨迹能够自由变化的附属装置



Doosan Infracore 在价值链的各个阶段实施了创新。生产管理阶段，对全球综合制造系统（GMES：Global Manufacturing Execution System）进行了整合，使运营效果最大化。产品开发阶段，通过产品开发周期综合管理（GPDM：Global Product Data Management）系统提高了开发效率。产品销售阶段，基于场景需求预测，确保供应灵活性（SCM：Supply Chain Management），直接确保零售客户和建立数字渠道（CRM：Customer Relationship Management），使运营创新最大化。公司内部这些核心系统的数据任何人都可以通过 DI360 轻松使用，确保了整个价值链的数据可视性。

2019 年 Doosan Infracore 与美国大数据独角兽公司¹⁾ Palantir 缔结了战略伙伴关系，Palantir 可以提供大数据专业平台、提高企业生产力和品质、预防风险等方面的支持。2020 年 2 月与 Palantier 共同建立了数据协作平台“DI360”，通过构建 DI360 公司确保了整个价值链端对端的数据可视性，任何人都可以轻松访问并分析数据，从而加强了部门之间的沟通，提高了管理效率。

基于数据的协作平台“DI360”构建效果



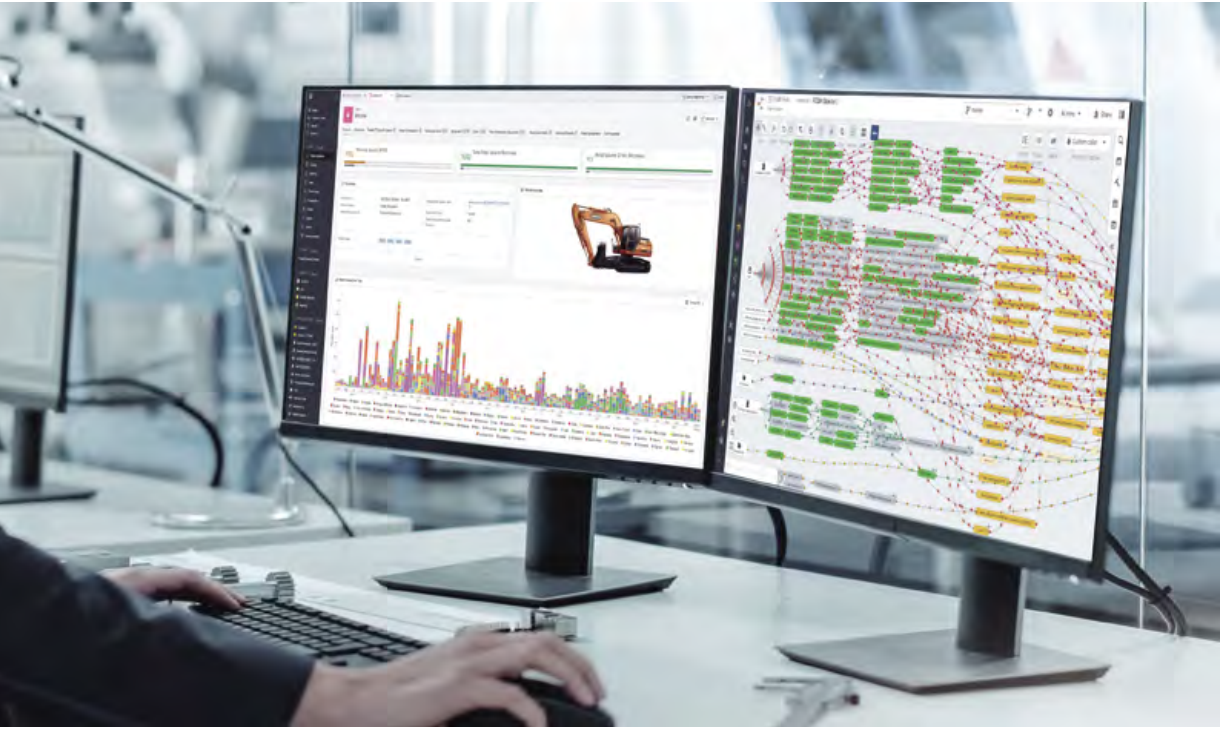
以前，客户的装备运行时间信息和市场信息都是单独管理，使用数据需要申请和整理的时间，难以运用大数据处理，不同的目的需要对数据进行二次加工。DI360 可以对 SCM（供应网管理）和 FCQM（索赔与品质管理）、生产、研发、售后整个业务流程基于数据进行决策。导入 DI360 后，数据平台上可以同时查看装备运行情况、市场信息、库存情况、客户索赔等信息，通过高性能服务器，可以快速处理和生成多种可视化分析资料。

比如，对于索赔和品质管理，通过协作平台的标准化、固定的分析方法可以缩短分析时间，从而扩大分析对象和范围，最终提高了品质水平。而 SCM 层面，可以通过数据基础的指导方针，管理风险。市场和销售层面，以前各个型号需要根据市场、MS 信息进行分析时，不同时间、地区、产品类型标准不一，为了统一标准并分析，需要大量的重复作业，但导入 DI360 后，可以立即用 10 年的数据资料按统一标准进行分析，还可以按照分析人员需要的分析视图呈现并筛选，有助于快速决策。研发层面，可以一目了然查看研发零件有关的所有领域的的数据，提高数据访问性的同时整体运行效率也有所提高。

此外，各部门正在开展利用数据的数字课题。从 2019 年开始专注于全公司的物流创新，以确保从供应商到经销商的整体可视性和物流运营优化。全公司物流创新的改善课题包括：通过收集运输信息确保物流可视性、根据生产信息调整讨论物流基础设施最佳方案、通过构建综合调配运输体系节省物流费和提高物流品质等短期推进方案。销售方面，引入 MMI（Manufacturer Managed Inventory），运用 Doosan Infracore 和经销商持有的数据，预测零件所需周期和需求，提出合适的零件推荐列表，防止库存量过大。运用 MMI 进行信息实时分享，不仅提高零件供应率和客户满意度，还降低了库存成本。

工作方式数字化

实现商业和经营阶段的数字化，要求从事这些工作的高管和职员的工作方式也要发生改变。Doosan Infracore 的工作方式数字化从营造数字工作环境、运营公司内初创公司、数字工作能力强化等方面推进。为了与全球各个法人以及全世界数百个经销商进行沟通，所有成员之间能够通过分享信息顺利开展合作，Doosan Infracore 正在打造数字工作环境。



2018 年推出云平台 Microsoft 365，帮助高管和职员提高工作效率，加强沟通与合作。导入 Microsoft 365 后可以同时编辑文件，使用云可以扩大合作和提高工作效率。打造先进的数字工作环境后，2020 年新冠肺炎疫情期间，虽然员工在家办公，但商务工作并未中断。利用 Microsoft 365 工具中的 Teams 功能，国内外所有办公地点都可以开展高效、顺畅的实时沟通。

Doosan Infracore 追求可以自主决策，通过灵活、敏捷的部门运营方式（Agile 方法论）在短时间内推出产品和客户价值最大化的方式。最终，迅速推出了 XiteCloud、Clue Insights 等解决方案，从而迅速应对了技术发展周期迅猛的数字产业。

这种数字化转型环境下，最重要的是高管和职员对数字技术的理解和运用能力。为了加强成员的数字工作能力，运用 DI360 数据平台处理日常工作强化能力，开展数据分析培训、AI 社区等专家培养活动。DI360 在 2020 年上线后，大约有 400 个自动化分析作业被应用到日常工作中。为强化

数据分析能力，分阶段开展数据分析培训课程，今后将从单个业务到挖掘新项目全部关联起来。另外，以公司 140 名具备相关专业知识的 AI 专家为中心，开展知识分享社区，数据专家课程和 AI 社区不断涌现出可以在现场实际运用的创意。目前要确认焊接品质需要检查人员利用超声波检查设备等手动确认焊接品质，这种情况下，需要在焊接工艺完成后，另行安排检查时间，而且检查人员的能力参差不同，检查结果也会有所差异。AI 社区的焊接机器人会收集电流和电压数据，通过 AI 算法，工艺过程中实时提出了监控焊接品质的创意。利用 AI 可以同时进行焊接工艺和验收，缩短了制造时间，节省了 costs，还能保持统一的品质测量验收水平，为提高品质做贡献。

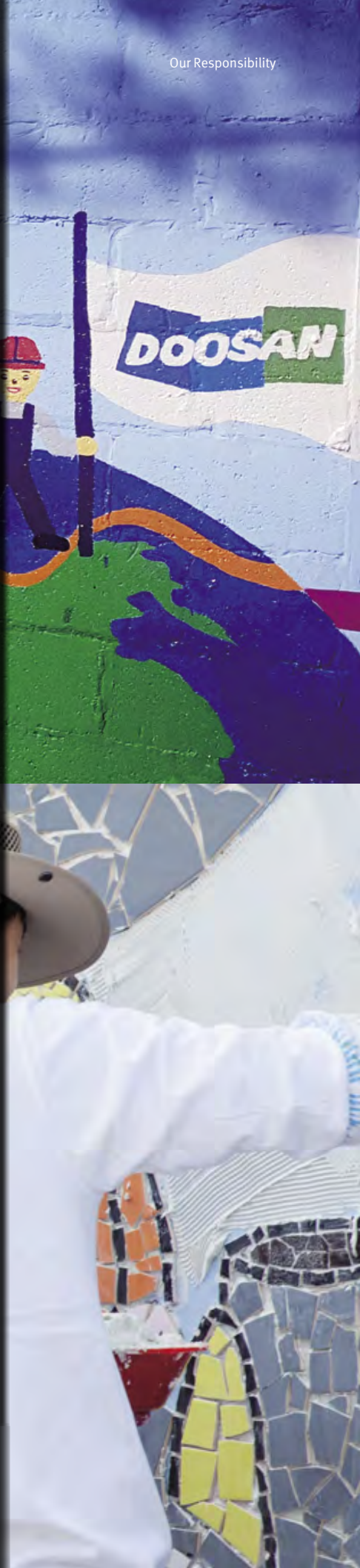
Doosan Infracore 将以数据为基础的协作为中心，所有成员通过合理的决策，具备执行力，使工作效率最大化，在日常工作中不断创新。

¹⁾ 独角兽企业：企业价值评估超过 10 亿美元的初创企业

Doosan Infracore 致力于建立健康、透明的治理结构，在此基础上实现经济、社会、环境的合理发展。最近，认识到 ESG 成为可持续发展的必要条件，以“**Powered by Innovation**”为主，创新为基础，应对气候变化，帮助解决地区社会面临的问题，创造差异化价值。

治理结构	供应商共同发展	增进高管和职员价值
68	90	101
透明经营和风险管理	品质经营与产品责任	地区社会贡献
72	95	111
环境、健康、安全		
78		

OUR RESPONSIBILITY



Doosan Infracore 致力于建
在此基础上实现经济、社
最近，认识到 ESG 成为可
以“Powered by Innovatio
帮助解决地区社会面临的

治理结构

68

透明经营和风险管理

72

环境、健康、安全

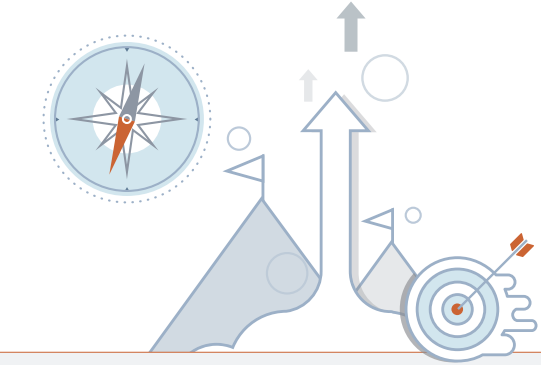
78



Governance

治理结构

为了提高企业经营过程的透明性，保护股东等各利益相关方的权利，Doosan Infracore 基于牵制和均衡运营独立的治理结构。



OUR APPROACH

Doosan Infracore 通过建立具备独立性、专业性的外部董事为主的董事会和以董事会内委员会为主的企业内部决策系统等，确立健康、透明的治理结构，通过官网和各类企业报告，透明披露董事会组成、主要决策等与治理结构有关的信息。

SUSTAINABLE VALUE FRAMEWORK

Progress | 治理结构透明性

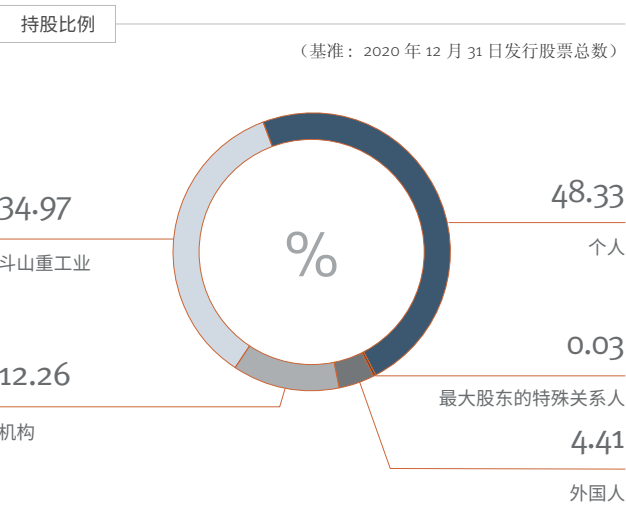
为了奠定健康、透明的治理结构基础，提高公司和股东价值，Doosan Infracore 设定高于法定标准的董事会组成，积极运营董事会，严格管理董事会外部董事组成比和董事会出席率。

外部董事组成比 (单位：%)		
57.1	62.5	N/A
2019 年	2020 年	2025 年目标
董事会出席率 (单位：%)		
92.9	97.1	N/A
2019 年	2020 年	2025 年目标

治理结构

股东与资本构成

Doosan Infracore 作为斗山集团核心关联企业，在全世界运营 37 家关联下属公司（事业报告基准）。截至 2020 年末共发行股票 215,931,625 股，最大股东是持股达 34.97% 的斗山重工业。



持股 5% 以上的股东现况 (基准：2020 年 12 月 31 日)

股东名称	持股比例
斗山重工业	34.97%
国民年金工团	7.21%

* 关联公司的最大股东“斗山重工业股份公司”根据 2021 年 2 月 5 日董事会决议和 2021 年 3 月 19 日董事会决议，决定把关联公司经营的事业和没有直接关系的部分资产、负债、人力、合同关系进行拆分、卖掉斗山重工业股份公司持有的控股企业普通股等。关于该决定的其他详情请参考以下公示。

- 投资判断相关的主要经营事项 (2021.02.05)
- 主要事项报告 (公司分立合并决定) (2021.03.19)

与股东及投资者进行沟通

沟通渠道 Doosan Infracore 做重要决策时积极听取股东、投资者、客户等利益相关方的需求与建议，致力于通过企业的成长性和技术实力，让企业价值在国际市场得到认可并获得投资。为此，Doosan Infracore 建立了投资者容易理解的 IR 战略，与股东进行富有亲和力的沟通。通过举办企业说明会、证券公司会议、机构投资者工厂考察等，提供丰富而可靠的信息。

保护小股东 Doosan Infracore 为了保护小股东的表决权，实行书面投票制和电子投票制。引进并实施电子委托书建议制度。为了保障小股东以书面形式对股东大会的个别议题行使表决权，发送召开股东大会通知的同时，一并发送书面投票用纸，股东可以在上面做出同意与否的标记，在股东大会前一天送达公司，充分行使书面表决权。

公开企业信息 Doosan Infracore 严格遵守法律规定的公示规定，公开自觉遵守公平交易项目实施情况、ESG 活动等信息，努力实现财务及非财务活动信息公开的均衡性。

公示活动现况	
• 财务	营业暂定业绩公示 季度・半年报、项目报告 定期・临时股东大会相关公示 持股变动公示 公平交易委员会大型企业集团现状公示等
• 非财务	自觉遵守公平交易项目实施情况 综合报告等 ESG 活动相关公示 举办企业说明会等

运营独立董事会

董事会组成和运营 董事会是根据相关法律和公司章程成立，获得股东委任对企业经营做出决策的一流决策机构。对公司的长期发展和主要经营议题进行独立决策，为公司的透明经营发挥牵制和调控作用。Doosan Infracore 2021 年 3 月 25 日通过股东大会透明选任了 2 名内部董事和 3 名外部董事组成董事会并运营（2021 年 3 月 25 日前，内部董事 3 名、外部董事 5 名）。

外部董事由外部董事候选推荐委员会推荐有助于建立透明的管理结构、提高董事会的专业性的人选，综合考虑公司持股、与公司的利害关系、竞争公司工作经历、多样性与利益相关方代表性等因素选聘外部董事。截至 2020 年 12 月末，董事会成员平均在任时间为 3.625 年。

Doosan Infracore 董事会下设三个委员会：监事委员会，确保审计过程的透明性和独立性；内部交易委员会，通过构建自觉遵守公平交易体系提高公司经营的透明度；外部董事候选推荐委员会，行使外部董事候选人推荐权，委员会所有成员由外部董事组成。



Integrity & Risk Management

透明经营和风险管理

Doosan Infracore 制定伦理规范，适用于所有高管和职员。以人和、客户为中心的经营哲学为基础，通过透明经营和创新，提高公司竞争力，践行企业的社会责任。



OUR APPROACH

Doosan Infracore 通过及时公开各类信息，实践透明经营，超越守法经营，努力把伦理经营作为组织内所有决策的基础。通过严格的内部管控系统，实践透明经营，提前管理风险，确保经营环境的安全性。

伦理经营

伦理经营运营方针

Doosan Infracore 的伦理规范对所有的高管和职员适用并实施，建议与 Doosan Infracore 交易的供应商等第三方也同时遵守。Doosan Infracore 高管和职员有责任正确理解并遵守相关法律和包含伦理规范在内的内部规定。通过与全公司的 ERP 系统、电子采购系统、内部管控系统、自觉遵守公平交易项目等全公司运营系统互联，提高了业务处理的透明度和效率。同时，以审计部门和内部管控部门为中心，开展伦理经营审计活动、内部管控的设计及运营评估活动。

伦理经营沟通与传播

Doosan Infracore 在官网公开伦理规范，开设网络举报中心，确保内外部利益相关方能轻松了解和运用。Doosan Infracore 为预防再次发生违反伦理经营的情形，对工作执行过程中发生的问题严格查清问题的过程和原因，制作成白皮书并分享。为了构建透明的伦理经营体系，新招聘的高管和职员以及供应商首次登记时需提交伦理规范实践承诺书。部门长和 Part 负责人以上级别的管理者和高管层每年需要填写并提交利益关系陈述书，高管和职员对守法标准进行自我检查。2020 年应提交利益关系陈述书的对象已经全部完成提交。同时，以供应商为对象发送 CEO 信函和召开合作会议，说明 Doosan Infracore 的伦理经营方针，嘱咐供应商对伦理经营实践提供协助。

伦理规范培训不仅可以提高员工的伦理意识，还有助于防范与业务相关的伦理风险。Doosan Infracore 面向全体员工进行伦理规范培训，在各工厂公告栏张贴主要伦理经营议题内容。2017 年开始将原先以韩国法人管理职为对象开展的在线培训范围扩大至中国法人高管和职员。

2020 年伦理规范培训结业率

韩国

99.5%

中国

99.1%

确立公平交易秩序

Doosan Infracore 为实现透明的企业活动和公平的市场竞争，从 2002 年开始引进自觉遵守公平交易项目（CP: Compliance Program），按照符合全球标准的行动准则活动，为了营造公平交易和横向交易文化，在官网上公开代表理事自觉遵守宣言、4 大实践事项（缔结促进大中小企业共赢合作的合同、选定・运用供应商、成立・运用分包商交易内部审议委员会、分包商交易中的书面文件制作与保存）。

2019 年通过修订自觉遵守公平交易项目运营规则，整理了“制裁违反公平交易相关法规的高管和职员的流程”，具备了实质性制裁违反公平交易法的高管和职员的方式。另外，为了提前预防分包商公平交易相关法律禁止的无正当理由不得要求或挪用（泄露）供应商技术资料的行为，保护供应商的技术资料，开发并推出了技术资料综合管理系统 STDM（Subcontractor's Technical Data request Management）。

登录 STDM 系统填写技术资料申请，如果申请技术资料的理由合理，经过内部审批流程，会向供应商发送技术资料申请，收到资料，达到资料使用目的或申请期限到期，技术资料会自动报废。运用该系统，申请供应商技术资料时需遵守合法合规流程，可以有效预防违反分包商公平交易相关法律法规的风险。

2020 年，对分包商下调款项单价、取消订单等与分包商法监督和技术资料有关的业务流程进行了持续监督，对疑似违法行为要求及时自行改正，为预防再次发生，完善流程，缩短了监管周期，增加了监管次数。为了加强高管和职员的守法意识，预防违反公平交易相关法规的行为，尽早发现是否存在违法行为，制定应对措施，积极开展“公平交易相关法规”培训。在新冠肺炎疫情这一特殊情况下，为了提高培训的信任度和效率，减少了线下课程，通过线上培训方式，开展了参加人数更多的全公司层面的培训，全公司参加分包商法基础培训、代理店法基础培训的人数达到 882 人。此外，主动了解政府部门动向、公平委审决案例¹⁾、相关法规修订事项等，通过邮件、内网等形式向有关高管和职员进行了说明。

¹⁾ 审决案例：国税审判院等非法院的行政审判机构对信访人的信访内容审议后作出的决定案例

2021 年将在上述活动基础上，从招投标到销售，检查并完善公司与分包商有关的所有业务流程，全力构建稳定、牢固的守法体系。建立确保公平交易秩序的事先业务协商和事后业务检查体系，通过持续培训和完善业务流程等，预防违反公平交易相关法规，以自由、公平的市场秩序参与者的身份，践行自觉遵守的组织文化落地。

遵守《禁止请托法》

韩国政府为了防止公务员腐败和不正当行为的发生，于 2016 年 9 月 28 日开始实施有关禁止不正当请托及收受财物的法律《禁止请托法》。该法律适用于宪法机关、中央行政机关、地方自治团体等所有公共机关、学校、媒体的高管和职员及其配偶，明文规定禁止向适用对象提出不正当的请托或提供禁止的财物等。Doosan Infracore 以韩国全体高管职员和中国驻在员为对象，开展《禁止请托法》培训等提高员工意识的活动，由专门组织进行日常监管和提供法律咨询。

内部管控

审计与监管

随着海外事业不断扩大，国际会计标准（IFRS: International Financial Reporting Standards）的适用以及公司管理、责任范围的扩大，Doosan Infracore 从 2012 年起开始运营独立的审计部门，对中国地区进行专门的审计和监管。韩国审计部门在尊重子公司责任经营的基础上，力求强化海外子公司的会计和经营透明性。

内部会计管理制度

Doosan Infracore 为了提高企业经营的透明性和业务健全性，从 2006 年开始构建内部管控理评估系统 DICAS（Doosan Internal Control Assessment System），实施内部会计管理制度。2019 年开始根据《股份公司等外部监事相关法律》（下称：《外部监事法》）的内容，实施营业、采购、生产、库存、财务、品质等一般业务水平管控和电算管控等全公司层面的管控评估，并根据《外部监事法》规定汇报评估结果。Doosan Infracore 中国法人从 2014 年开始实施内部会计管理制度，计划根据相关规定执行适用《外部监事法》的修订内容。

违法风险评估

违法风险评估是与内部管控有关的管控，通过这种管控公司可以识别违法风险，设计并实施应对违法风险的管控方法，执行变化管理。Doosan Infracore 对包含不正当的财务报告、资产挪用、腐败层面在内的 31 个项目进行违法风险评估，每年在内部会计管理制度和内部审计规划中体现风险评估结果并落实，严格管理风险。

内・外部举报制度

当发生收受财物、不公正的业务处理、腐败等非伦理行为以及违反伦理规范等内部规定和法律等违反伦理经营的不当行为时，为了便于举报，Doosan Infracore 在官网和集团内部的门户网站开设了举报中心¹⁾以及信件、电话、传真、邮件、前往主管部门举报等多种形式的内外部举报受理途径。网站举报中心支持韩语、英语和中文，高管和职员以及外部利益相关方的任何人都可以匿名或实名举报。公司应对举报人身份和举报内容严格保密，严禁损害善意的举报人的利益。受理后会按流程快速处理，处理结果和改善事项会通知举报人，并在公司内部公开，作为强化伦理意识的契机。

信息安全

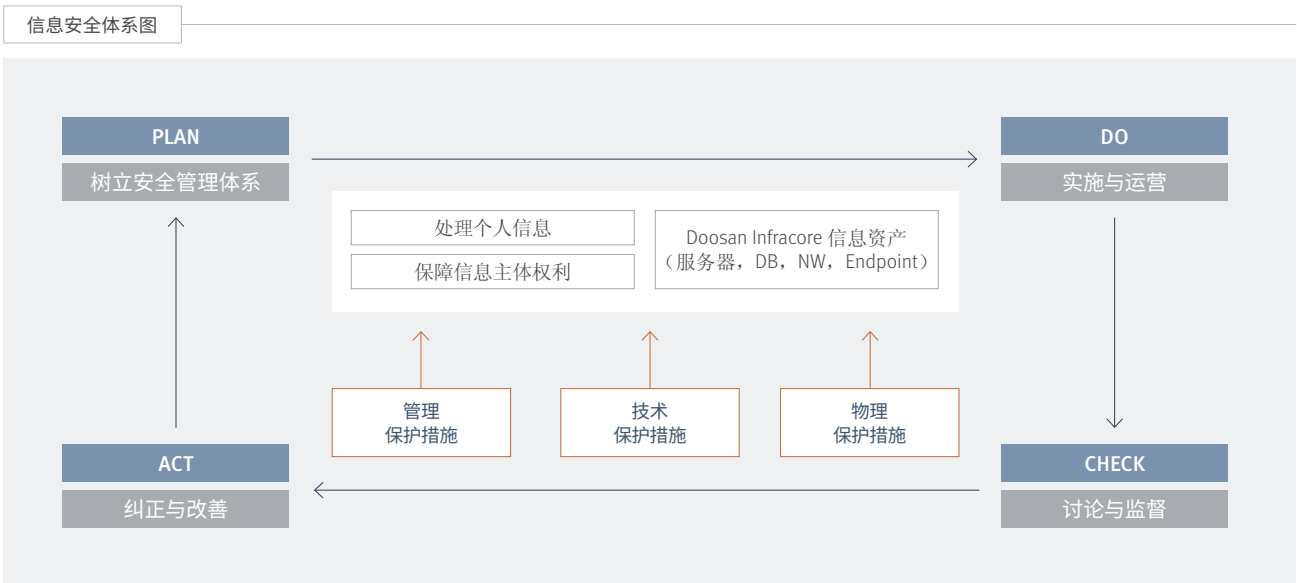
随着信息通信越来越发达，有关个人与企业信息的安全威胁越来越大，信息安全的重要性日益加大。Doosan Infracore 通过强化 IT 安全系统、提前掌握潜在风险隐患、提高高管和职员意识等，应对信息安全和网络恐怖主义。Doosan

Infracore 提前运营和管理系统化的 IT 系统，从而更好地强化信息安全，2013 年首次获得认证后，每年都获得了集团数据中心的 ISMS（Information Security Management System）认证。此外，为了防止发生破坏系统的事故，开展 BCP（Business Continuity Planning, 业务连续性计划）训练，便于系统化应对。还计划由信息安全 Part 负责，开展信息保护管理体系危险性评估，掌握薄弱环节，制定措施规划。

2013 年制定的信息安全政策在 2015 年被全面修订为《信息安全一般安全规定和指南》（人事安全指南、保护商业秘密指南、信息资产与信息化设备安全管理指南、信息系统安全指南、设施安全指南、安全审计指南、安全事故应对指南、云安全指南）后，每年通过讨论进行必要的更新，在公司门户网站公开披露信息安全政策。同时，针对全体高管和职员每年开展 1 次信息安全培训，内容包括邮件安全、离职或转岗时防止信息泄露、商业秘密管理、电脑管理、个人信息管理等。

Doosan Infracore 选定 CISO（信息保护一流责任人），加强明确与信息保护有关的责任和作用。发生信息安全问题时，高管和职员应根据安全事故应对指南向部门领导和信息安全部门汇报，信息安全部门根据事故类型按照流程处理。

¹⁾ 斗山网站举报中心：ethicshelpline.doosan.com



风险管理

综合风险管理

风险管理组织 Doosan Infracore 以高管层参加的月度经营会议和 ESG 委员会为中心，识别潜在风险，商讨应对方案，提前预防危险情况的发生。CEO 和主要高管层每月参加月度经营会议，在会上讨论短期的财务、非财务和新兴风险以及应对方案。ESG 委员会每年召开三次，掌握中长期角度可能对公司产生影响的非财务和新兴风险，以 ESG 战略课题为中心，制定应对方案，降低风险发生的可能性。

风险管理流程 为了让高管层和实务层能够及时掌握破坏企业价值、造成经济性损失的各类风险，Doosan Infracore 确定并启动了风险管理流程。风险管理流程可以识别风险发生的可能性，当风险发生时评估其对公司可能造成的影响并制定应对方案，监控风险等级变化并通过定期报告体系进行日常汇报，进一步有效地管控风险。

风险管理范围

财务风险管理 Doosan Infracore 将财务风险分为市场、信用、流动性和资本四类，根据风险类型进行监控和管理。

市场风险主要监控外汇和利率。外汇风险与预期交易、被认知的资产与负债、海外经营净投资有关，降低汇率影响导致的损益变化基本上实行通过进出口的对冲（Hedge）交易。利率风险主要与浮动利率存款及借款有关，为了防范利率风险，在外部借款最小化、减少高利率借款、改善长短期借款结构、定期监控汇率变化及制定应对方案等方面做出了努力。



信用风险主要发生在日常交易与投资活动中，对方不遵守合同约定义务时，现金与现金类资产、衍生产品、银行及金融机构存款也可能存在信用风险。Doosan Infracore 根据公司的信用政策，以损失最小化为目标管理信用风险。对于预计期末无法正常履行的债权进行风险评估，并将其体现在合并财务报表中。

由于流动性不足而无法履行金融债务偿还义务或无法筹集正常营业所需的资金就会发生流动性风险，为了防范流动性风险制定季度及年度资金收支计划，预测营业、投资、财务活动的资金收支，提前确保和维持所需的流动性规模。

资本风险控制是指为了确保可以为股东和利益相关方持续提供利润的能力，节省资本成本，维持最优化的资本结构的活动。Doosan Infracore 根据负债比例进行资本管理，并通过调整股东分红、向股东返还资本金、为减少负债发行新股和出售资产等措施，防范资本风险。

风险种类	应对方案
市场	外汇 / 利率 / 价格风险管理
信用	信用风险管理、采取债权安全管理措施降低损失
流动性	制定季度・年度资金收支计划
资本	节省资本成本、负债管理

非财务风险 非财务风险分为产品、伦理・合规、环境、安全、灾难风险，建立以预防为主的提前应对体系。Doosan Infracore 为了提高客户的安全和满意度，与供应商共同推动强化产品品质的活动，为确保客户使用安全的产品付出诸多努力。

通过制定伦理规范和开展合规活动，努力把伦理经营作为组织内所有决策的基础。通过实践透明经营，提前管理风险，确保经营环境的安全性。

为了降低环境污染物排放和环境事故引发风险的可能性，Doosan Infracore 以 EHS 经营系统为基础开展提高资源使用效率、降低事业机构环境影响、强化环境事故预防体系等各类活动。

Doosan Infracore 以提前预防活动和安全教育为主，降低发生安全风险的可能性，提高高管和职员的安全健康意识。将安全健康管理对象扩大到公司内部供应商和外包工程公司，加强安全防范监控，访问工厂的外部人员必须观看安全教育视频。根据集团层面建立的危机应对体系（BCM：Business Continuity Management），对不同领域共计 20 类必要的基础设施制定了操作指南和紧急通知系统，发生灾难情况时可以快速掌握高管和职员们的安全情况并采取措施。

风险种类	应对方案
产品品质	建立品质管理体系、管理品质指标、强化供应商品质管理
伦理・合规	制定伦理规范、开设非伦理或违反合规事项的举报渠道并进行审查、高管和职员伦理培训
环境污染排放与信访、环境事故	建立环境经营系统、取得环境经营系统国际认证（ISO 14001）、管理环境污染物与信息公开
事业机构火灾与安全灾害	危险隐患自我管理活动、自觉的消防安全管理（运营防灾中心）、安全培训、开展供应商安全管理强化项目
自然灾害、社会性灾难灾害	立危机应对体系（BCM）并训练

新兴风险 随着社会变化加速，各类新的经济・环境・社会问题开始显现。Doosan Infracore 分析形成全球经济、消费心理、文化、制度变化的趋势，在此基础上掌握与公司有密切关系的新兴风险（Emerging Risk），在公司运营中进行整合。

新兴风险 (Emerging Risk)		
风险种类	说明	应对方案
全球经济萧条	<ul style="list-style-type: none">工程机械和发动机产业属于受能源、工程建设和汽车等下游产业需求变动影响较大的产业，需求很大程度受经济动向和国家 SOC 投资政策等影响尤其是 2020 年发生的新冠肺炎疫情将会给全球产业造成重创和经济萧条	<ul style="list-style-type: none">进军新市场、促进全球组合多元化（工程机械：强化发达市场等）每月在月度经营会议上讨论市场风险、信用和流动性、资本结构风险，制定应对方案
强化产品环境规定	<ul style="list-style-type: none">各国・大陆、商业・车辆排放标准生效发达市场以及中国、新兴市场的排放标准引入周期缩短，管理水平逐渐提高	<ul style="list-style-type: none">亲环境技术开发与运用、制定扩大相关研究的全公司目标关注各国・大陆排放标准强化动向，开发新型发动机（例：欧洲 Stage V、中国国 4 发动机）开发混合动力系统树立 E-Powerpack 开发路线图
个人信息保护与信息安全	<ul style="list-style-type: none">信息通信技术发达使用户数量激增，黑客、短信诈骗等与个人和企业信息有关的安全威胁增加公司运营过程中，如果收集、获取、保管的大量个人信息发生泄露有可能侵犯人权	<ul style="list-style-type: none">信息安全 Part 负责，通过开展信息保护管理体系危险性评估，掌握薄弱环节，制定措施规划，开展 高管和职员信息安全培训，ISMS（Information Security Management System）认证
气候变化严重	<ul style="list-style-type: none">气候变化引起的暴雨、暴雪、台风、酷暑、酷寒等异常气象频率和强度增加气象异常使事业机构运营和物流移动受限扩大气候变化严重成为全球主要议题，强化能源目标管理制、排放权交易制等能源和温室气体相关规范范	<ul style="list-style-type: none">建立气候变化应对体系：建立减少温室气体和节省能源咨询团、运营 EMS 和成果管理、树立排放权交易制中长期路线图等设定中长期温室气体减排目标并监督成果
传染病大流行	<ul style="list-style-type: none">发生病毒、寄生虫、细菌、球菌等且快速扩散导致无法控制的大流行，威胁高管和职员健康、财产损失全球封锁使发生供应和物流运输问题的可能性变大	<ul style="list-style-type: none">发生紧急状况时，为保护高管和职员安全，制定“应对传染病管理规则”和强化传染病应对流程运用基于数字化转型的数据平台、数字营销、Microsoft 365 等，强化事业连续性管理
天然资源枯竭	<ul style="list-style-type: none">主要天然资源（钴、锰等）消费激增，无规则乱采引发原材料供需问题	<ul style="list-style-type: none">总结各事业重点管理列表，分析和评估风险，制定应对战略

Environment, Health & Safety

环境、健康、安全

环境和安全视为优先价值，追求可持续发展

SUSTAINABLE VALUE FRAMEWORK

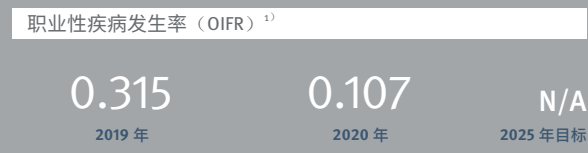
Progress | 应对气候变化

将碳排放的目标管理与公司战略和规划整合，为应对气候变化做贡献。



Progress | 高管和职员健康

通过积极的疾病管理，减少职业性疾病发生率，增进高管和职员的健康与福利。



¹⁾ OIFR (Occupational Illness Frequency Rate, 职业性疾病发生率): (职业病 + 职业关联性疾病患者) 数 / 总劳动者人数 (总劳动者人数以本公司劳动者为基准, 采用安全健康工团计算公式)



OUR APPROACH

Doosan Infracore 致力于以全公司的综合 EHS (Environment, Health, Safety) 管理体系为基础，提高资源使用效率，减少污染物质排放，最大限度降低对地区社会的环境影响。通过不断提高能源效率，管理温室气体排放，积极参与应对全球气候变化。此外，通过提高高管和职员的安全文化意识，管理工厂的危险隐患，创造安全的工作环境。Doosan Infracore 在公司经营过程中努力将 EHS 风险最小化，为社会发挥积极作用。

2020 年 ESG 战略课题

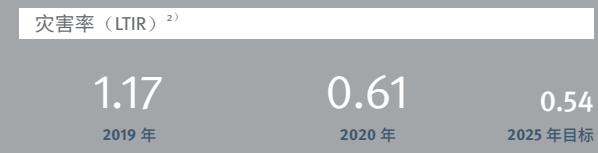
树立温室气体排放中长期路线图

Doosan Infracore 期望在 2018 年至 2020 年实施的国家排放权交易制第二阶段规划期内，有效应对排放权交易制，确保稳定的、可持续应对排放权交易的基础，对此，以减少温室气体和节能咨询团为中心，开展了全公司有关部门共同参与的“减少温室气体排放”活动，制定了温室气体中长期排放路线图，以应对 2021 年至 2025 年国家排放权交易制第三阶段规划。

— 活动与成果	运营减少温室气体和节省能源咨询团、树立并实施减少温室气体投资规划、通过组建企业咨询团向政府提出建议等
— 规划	展望温室气体排放与树立应对方案、发掘减少温室气体和节省能源的投资项目等

Progress | 高管和职员安全

通过积极的灾害管理，降低产业现场灾害率，为高管和职员打造安全的工作环境。



²⁾ LTIR (Lost Time Incidents Rate): 每 100 名作业人员停工一天以上事故次数, 总停工事故次数 / 总劳动时间 * 200,000 (事故次数为本公司劳动者事故次数)

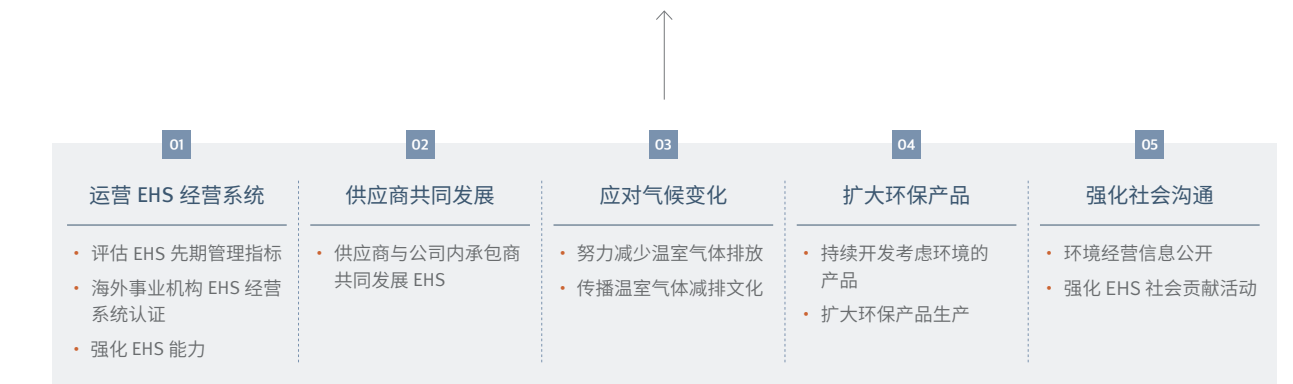
综合EHS经营

EHS 经营战略

Doosan Infracore 为了对内对外公开 1995 年环境经营战略的核心事项制定了 EHS 经营方针，先后经过 10 次修订制定了当前的方针。EHS 经营方针由运营环境安全经营系统等五项细分原则组成，以此为基础引导全公司积极参与环境安全经营。还树立了“Global Leading Green Company”的 EHS 经营愿景和五大推进战略，积极实施，致力于实现可持续发展。以该经营方针为基础，把每年制定的 EHS 年度规划和重点推进课题作为主管高管、生产相关高管、主要责任部门 EHS 部门的主要指标 (KPI) 进行管理。

EHS 经营 5 大推进战略

Global Leading Green Company



EHS 方针

运营环境安全经营系统

构建、运营并持续扩大系统，用于改善产品、活动及服务中产生的 EHS 影响。

遵守环境安全卫生法规

遵守国内外环境安全卫生法规和协议，设定严格的公司内部管理标准并严格执行。

客户安全及亲环境技术开发

开发优先考虑客户安全和健康的亲环境技术，节约消费型资源和能源，为保全可持续的环境和防止全球变暖做出积极贡献。

立足无灾害事业机构

营造以人为本的舒适、安全的工作环境，提高包括供应商在内的所有高管和职员的健康和生活品质，最终实现无灾害事业机构这一终极目标。持续开展降低事业机构环境影响和预防污染的活动，为保护环境发挥积极作用。

与利益相关方的沟通

强化与利益相关方的沟通，透明公开 EHS 经营成果，不断发展成为积极履行社会责任和受人尊敬的企业。

EHS 组织 随着海外事业机构的扩大和全球环境问题的增加，Doosan Infracore 以总部仁川工厂的 EHS 部门为核心，联合海外事业机构 EHS 的负责部门，系统、有效地推进 EHS 经营。2017 年开始了海外事业机构建立 Global EHS 治理、建立全公司层面的 EHS 风险管理体系、传播 EHS 方针、建立共同应对 REACH 和气候变化相关的全球问题体系等，强化 EHS 支持和管理。2020 年通过建立应对新冠肺炎的体系，迅速应对了全球大流行。2021 年将对包括挪威法人（DIN）在内的全球生产法人建立 EHS 治理，分享 EHS 信息，促进 EHS 评估系统“DSRS(Doosan EHS Rating System)”¹⁾ 诊断等。

此外，各个事业部门每月召开 EHS 运营会议，讨论 EHS 疑难问题，分享 EHS 目标有关的业绩，由 CEO 和公司管理层组成的 ESG 委员会对 EHS 相关的政策、计划和活动进行决策。2019 年 11 月，为了进行 EHS 目标中期检查和提高领导关注度，新设了“EHS Session”，2020 年，分上半年（Doosan Infracore）和下半年（集团和 Doosan Infracore）分别召开了 EHS Session 会议，CEO 和主要生产负责人参加了会议。会上分享了安全、环境有关的法律修订事项和依此实施的重点推进计划、各事业部门的 EHS 现况等。2021 年将继续召开 EHS Session，分享并讨论 EHS 热点问题、战略方向、推进计划等。

EHS 经营系统管理 Doosan Infracore 拥有参考国际标准的 EHS 经营系统，每年通过内外部审查对 EHS 经营系统的运营和遵守法规的水平进行检查。Doosan Infracore 全球工厂通过环境经营体系有关的国际标准——环境经营系统（ISO 45001）和安全卫生经营系统（OHSAS 18001/KOSHA 18001）指定认证、有害·危险机械与器具安全检查、工程安全管理（PSM：Process Safety Management）将企业活动中可能发生的环境污染和损害降至最低。持续开展改善活动，消除诱发产业灾害的危险隐患。

2020 年，韩国事业机构接受了 ISO 14001 认证的事后认证审查，取得了合理的判定。完成了原来的 OHSAS 18001 认证向国际标准 ISO 45001 认证转换，提高了公信力，在此基础上对公司内部的 EHS 标准再次进行了修订。

环境经营系统认证事业机构	
韩国（仁川、群山、安山、保宁） 中国（烟台）	ISO 14001
韩国（仁川、群山、安山、保宁）	ISO 45001

全球 EHS 自我评估

Doosan Infracore 为实现 EHS 经营先进化，强化企业体质，使用 DSRS 并对遵守 EHS 法规的情况进行评估。DSRS 是以国际标准为基础，考虑事业特征等因素开发出来的 EHS 评估系统，通过建立并运营高水平的 EHS 体系，促进全体成员身体力行营造 EHS 文化。

另外，为应对外部诊断和检查，使现场养成日常遵守法规的习惯，每年对事业机构遵守 EHS 法规的情况进行评估。EHS 法规遵守评估主要检查是否正确使用并管理危险机械·器具、化学物质等，安全培训开展情况并现场进行指导，评估结果与评估对象负责人的 MBO 和各职级综合奖励体系挂钩。以此提高内部员工的认识，不断应对待改善事项，最终实现真正的改善。2018 年起针对韩国和中国事业机构、公司内部供应商每年开展了两次遵守 EHS 法规的评估，为了提高现场遵守法规的执行力，2 次评估中有一次实行的是自我评估。2021 年为了进一步落实遵守 EHS 法规活动，将在部门长和现场管理者的领导下，自觉开展安全诊断和评估，对包含供应商在内的法规遵守情况进行评估。

EHS 成果管理 开发公司层面的 EHS 经营评估指标，已经应用于韩国和中国事业机构，为了持续改善、发展活动成果，每年通过成果分析管理成果指标。在相关部门的高管层和主要负责人的成果指标中体现 EHS 经营评估现况，提高 EHS 经营系统的执行力，不断提高管理标准。Doosan Infracore 将基于与采购、生产等价值链有关联的明确的 EHS 标准和体系，强化必要的能力，在整个公司运营中综合适用 EHS 经营，进一步提升执行力。

¹⁾ DSRS（Doosan EHS Rating System）：为了对独立事业机构的 EHS 水平进行定量评估并持续改进而开发的斗山集团特有的 EHS 评估系统，将世界领先企业采用的 ISRS 结合斗山集团的情况做了修改和开发。

EHS IT 系统 为了推进系统化的 EHS 经营，建立 EHS IT 系统，实时管理与 EHS 有关的各种信息，综合分析、强化，应对需要改善的部分。2019 年为了支持协作 EHS 活动，在现有的 EHS IT 系统中开发了完善法规 / 标准、化学物质、研究室安全、消防设施管理、高管和职员体检记录管理等功能。“DooGreen”系统，2020 年根据“DooGreen”系统梳理了标准，完善了系统运行过程中发现的缺陷。2021 年，将进一步优化升级系统，改善 VOC 调查和用户便捷性。

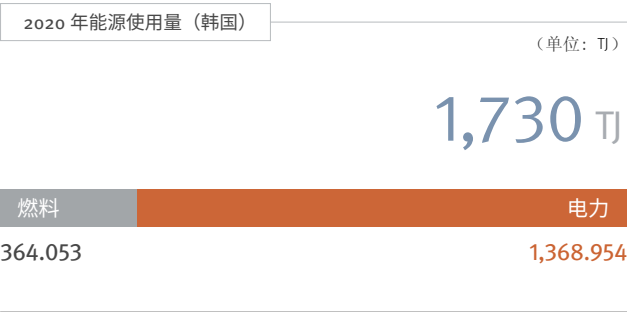
为了应对更加严格的环境法规和预防环境事故，确保事业连续性，基于 IoT 构建了综合监控系统“DooEco”，降低事业机构环境风险，提高运营效率。“DooEco”是运用估计与 LoRA（Long Range）网的物联网平台的综合管理平台，2020 年 4 月把原先的环境设施监控系统整合到统一的平台，扩大监控对象，使集尘器等环境设施可以保持在最佳状态。运用该系统可以稳定地控制污染物排放，迅速阻止非正常或紧急环境事故发生时污染物的外部泄漏等。2021 年计划进一步升级“DooEco”系统，当污染物泄漏至装置外道路上时，能够自动感应并关闭水闸，还计划进行运用工厂周围天气预报信息预测地区社会环境影响的投资。



能源管理与应对气候变化

温室气体排放不断增加导致的全球变暖和气候异常不仅会破坏生态环境，还会对产业活动等人类的所有领域产生影响。Doosan Infracore 为提前应对气候变化风险，抓住机遇，以年度生产计划为基础，预测温室气体排放量，为达成排放目标，扩大各种提高能源效率的投资和活动。另外，加大电动挖掘机等高效节能、低碳产品的研发与销售。

能源使用和温室气体排放有关的近三年数据信息请参考“ESG Facts & Figures”（p.121~122）。



* 能源使用量总和是各类能源使用量小数点后一位四舍五入加起来数值，可能存在细微差异。

提高能源效率

Doosan Infracore 为了节省事业机构能源、提高效率，挖掘并推进节能课题，建立能源单位能耗管理体系，持续升级能源监控系统（EMS：Energy Management System）。基于这一系列的活动，构建了可以监控能源使用量和费用、不同类别的能源每月使用量趋势、与生产量挂钩的能源单位能耗业绩等能源报告基础。2020 年，坚持挖掘和推进节能项目，例如优化空压器供压、应用高效电机（IE¹⁾ 4 级）、采用控制逆变器、安装高效照明灯等。此外，结合公司的数字化转型战略，作为需求企业参加了国家政策课题普及型工厂能源经营系统(FEMS)，未来 5 年将挖掘更多节省和管理能源的项目。通过这些节能投资和改善活动，在受到新冠肺炎疫情影响的情况下，2020 年末能源使用单位能耗仍然比 2017 年优化了 9.6%。

负责任的应对气候变化

温室气体排放管理 韩国事业机构的温室气体排放量管理是指使用测量器对工厂和各个生产线的能源使用量（电气、LNG 等）进行测量，运用综合 EHS IT 系统对每个月的实际情况进行确认分析。Doosan Infracore 温室气体排放受组装工艺的性质影响，外来电力的间接排放约占 73.5%。2020 年全公司温室气体排放量较上一年度减少约 19.4%，为 90,447 吨 CO₂eq。

应对排放权交易制 Doosan Infracore 自 2010 年被指定为温室气体、能源目标管理制管理事业机构起，直到 2014 年实施了法定管理。排放权交易制第一阶段规划期（2015~2017 年）全公司温室气体排放量为 313,383 吨 CO₂eq，占政府配额的 68%。第二阶段规划期从 2018 年到 2020 年，仅仁川工厂被纳入制度，进行排放权管理。

排放权交易制第二阶段规划期（2018~2020 年）内的温室气体排放量为政府配额和结转排放权总和的 74%，纳入制度进行了平稳应对。

为了奠定实施排放权交易制的基础，设定率先开展排放权交易等应对中长期排放权交易制的方向，Doosan Infracore 从 2017 年开始每年把减少温室气体排放和应对排放权交易制有关的课题定为 ESG 战略课题，分阶段推进。2020 年把“制定温室气体排放中长期路线图”作为 ESG 战略课题，预测了内外部不同场景的未来排放权需求，促进构成碳资产组合（采购、内外部减排等）和设定与业务模式挂钩的应对气候变化的方向性，推动了第三阶段规划期（2021~2025 年）政府事业机构排放权配额和剩余排放权 SWAP 交易等。2021 年为应对气候变化，计划参加全球倡议 CDP（Carbon Disclosure Project）等。

¹⁾ IE: International Efficiency、电机能效等级



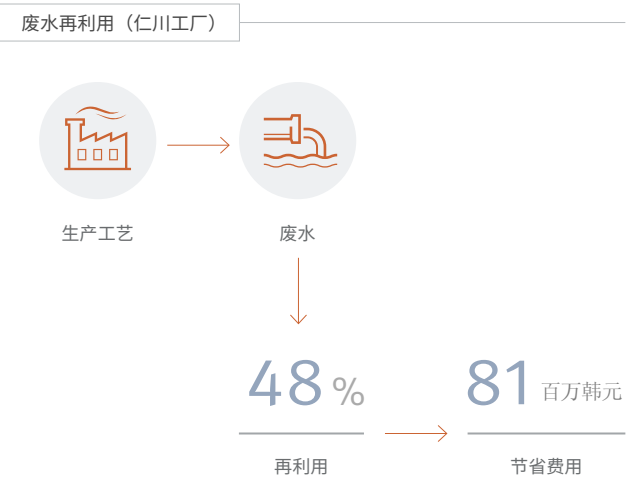
提高资源利用效率与降低环境影响

Doosan Infracore 认真研究有效利用有限资源的方法，努力降低对地球的影响，尤其是对地区社会环境的影响。为此，在引进亲环境资源利用方式的同时，推动多种减排活动。2021 年为了提高生产工艺内资源利用效率，将对基于各个工艺的物质收支开展环境影响评估，对重要的环境影响树立各部门目标并改善。

Doosan Infracore 对排放的所有影响环境的物质按照比法定标准值更加严格的标准管理，2020 年末因违反环境受到任何罚款处罚。有关资源使用和排放的近三年数据信息请参考“ESG Facts & Figures”（p.121~123）。

提高资源利用效率

水利用 随着干旱、暴雨等气候灾害的频繁发生，水资源管理的重要性日益严峻。作为减少用水量的一个举措，仁川工厂为了防止冬季结冰，将原来水流一直流动的方式调整为工作巡查中如发现严寒可能导致结冰的情形时才打开水，废水处理厂采用将处理过的排放水回收利用到生产工艺的废水再利用系统，并不断挖掘可以使用这些回收水的新场所。2020 年处理的废水 48% 被回收利用到生产工艺中，保护水资源，年度供水费用节省了 8,100 万韩元。另外，建设中水道设施，2020 年全年重复使用 5,227 吨水。单独建设雨水收集设施，339 吨雨水被再利用于园林造景和冷却水等。



废物再利用与再资源化 Doosan Infracore 为了在韩国和中国的所有事业机构有效地使用有限的资源，努力优化设计，检查、维护工厂设备，倡导日常生活中节省资源。韩国事业机构长期贯彻资源回收利用的政策，2020 年 96% 以上的废弃物被回收再利用，2021 年计划通过取得废物零填埋（ZWTL）¹⁾ 认证，努力证明在减少废物方面付出的努力，未来将建立体系，使改善活动可以持续。另外，将扩大废物再利用企业对象管理，制定再利用企业的优先投标标准，推动再利用和改进废物处理方法。

环境污染物质管理

水质管理 生产工艺中产生的所有废水进入废水处理厂经过物理、化学、生物学处理过程净化后再排放出去。容易堆积在工厂用地上的污染物在降水初期容易随雨水流入大海，污染海水，为了避免这种危害环境的情况发生，安装了降低非点源污染的设施，将雨水经过涡流型装置和纤维类过滤器过滤后再排放出去。在普通的排水管道内增加设置闸门，建立了即使发生不可预见的危险物质泄漏，也能从源头上切断污染物扩散的系统。仁川工厂 2018 年实施了废水处理技术诊断，在减少水处理药物使用量、难分解性废水分离处理等方面做了改善，安装了废水原水测量用 COD 后，可以检测流入的废水浓度，改善原水浓度，减少了水质污染物排放。仁川和群山工厂为管理废水处理污泥 ²⁾ 含水率，实施了提高脱水器性能的施工，通过减少废物、管理难分解性废水，提高了废水处理效率。

仁川工厂产生的废水 48% 以上经过自行处理后循环再利用，最大程度减少污染物外排。仁川和群山工厂的废水通过合法的废水处理设施净化后，排入各地方政府下水终端处理厂进行二次处理。公司制定的水质污染物排放标准仅为法定标准的 40%，按照更加严格的管理规定遵守环境法规。

¹⁾ ZWTL（Zero Waste To Landfill）：美国环境安全国际认证机构（UL）认证

²⁾ 废水处理污泥：使用药品和微生物的废水净化处理过程中产生的含有水分的泥浆状废物

粉尘与恶臭管理 生产工艺中产生的大气污染物质主要包含电气炉和涂装工艺上产生的氮氧化物和硫化物、粉尘、挥发性有机化合物（VOCs）等。为了减少对地区社会的影响，降低对环境的危害，Doosan Infracore 在各事业机构安装各种集尘器、新的涂装设备和浓缩催化氧化设施，对老旧锅炉进行改造，降低大气污染物排放。实施比法定周期更严格的污染物自我检测和监督，制定比法定标准低 40% 的排放标准并管理。2017 年起为了对恶臭实施系统化管理，对工厂土地界区和附近区域进行持续监控，2021 年计划分阶段进行减少灰尘总量的预防设施优化投资。

土壤污染管理 2010 年主动对仁川工厂内有可能造成土壤污染的设施所在区域进行了土壤污染度详细调查，根据调查结果用 3 年时间进行了土壤恢复。2013 年将土壤污染度详细调查扩大至工厂全域，2014 年开始实施土壤净化作业，这些自主进行的土壤净化作业于 2018 年 8 月完成，并获得了地方政府颁发的完成净化的审批。

强化环境事故应对体系

Doosan Infracore 为了降低环境事故发生的可能性和影响，建立了仁川工厂污染物质泄漏事故事前预防系统和泄漏监控系统等预防环境泄漏事故紧急应对体系。将雨水通道闸门扩大至 6 处，降低污染物质通过雨水泄漏的几率，建设污染物质传感器及自动闸门关闭系统，更换老旧废水管道等，建立了应对污染物质泄漏事故的基础设施。2020 年扩大了现有应对泄漏事故的基础设施，优化运营防止污染物排放至大气和水系的预防设施，构建了可以提前预防事故的基于 IoT 的综合环境监控系统 DooEco。另外，邀请东区地区非法排放监视团召开说明会等，强化了环境事故紧急情况应对能力。2020 年没有发生外部泄漏和重大环境事故。2021 年计划进一步优化环境监控，为加强外部泄漏事故的应对能力，继续强化应急训练，建设基础设施，开展减少排放总量的活动等。

降低对工厂周边地区的环境影响

为了减少工厂对地区社会的环境影响，营造地区社会干净整洁的生活环境，不断强化环境改善方面的努力。2015 年携手仁川地区的两家企业安装了环境显示屏，公开大气污染物质信息。提前管理内部恶臭等有可能引发投诉的因素，通过仁川工厂附近花水码头改造工程等持续的地区社会投资，切实履行作为社会共同体的责任与义务。

Safety & Health

安全健康

强化事业机构安全风险

因《产业安全卫生法》修订（2020 年 1 月 16 日起实施），进一步强化了经营者（外包）责任，包含供应商在内的事业机构内发生工业灾害时，可能会被处以作业中断、停止营业等更加严格的法律处罚。外包方责任范围扩大至事业机构整体，发生重大灾害时，可能会要求整个事业机构中止作业，造成巨大的作业损失。

Doosan Infracore 为了成为无灾害事业机构，树立了落实事先预防活动体系、危险隐患自我管理活动内在化、监督法规遵守和评估等中长期目标，重点推进改善预防重大灾害的安全装置、劳资和供应商共同建立安全文化、强化组织和人力。

事先预防为主的事业机构安全管理

安全教育 Doosan Infracore 根据不同级别，通过 EHS 领导力、认知改变、知识涵养、自我激发，把自觉参与和提高水平作为目标，开展安全培训。2020 年原本计划开展管理监督者的集体培训，把时间从原来的线上 16 小时培训扩大至线上 8 小时、线下 16 小时，但新冠肺炎疫情导致培训未能按计划实施。2021 年将尽可能降低新冠肺炎疫情造成的影响，计划制作小规模、非面对面培训教程，继续开展管理监督者（部门长、Part 领导、管理负责人、同期负责人）深化集体培训，关联设备 / 工程负责人、技术人员培训体系（HRD）和供应商培训等公司相关培训，开展 EHS 培训课程，制作并发放 EHS 手册，促使高管和职员熟记 EHS 规定。

事业机构危险隐患管理 Doosan Infracore 持续开展劳动者直接参与讨论的发掘危险隐患活动，促使劳动者在现场养成观察、改善不安全行为、管理危险隐患的习惯。2020 年通过强化危险隐患自我管理活动，集中发现不安全行为和安全隐患，开展了改善活动。

取得空间安全认证 2014 年 12 月仁川工厂、2015 年 11 月群山工厂分别获得了空间安全认证，这是韩国政府对韩国所有工厂的防灾安全颁发的认证。空间安全认证由消防处监督，韩国安全认证院主管，对工厂的设计、施工、管理状态等进行全方位评估的韩国唯一的企业自主安全评估认证制度。



Doosan Infracore 仁川工厂 2020 年接受了灾难 / 安全领域的专家对安全经营系统、消防、建筑 / 防火、危险物、机械 / 电气 / 燃气、避难 / 自然灾害等 6 个安全领域的详细评估，对指出的事项进行了积极改进，最终获得了比之前高一级的 A 级评价，继 2014 年和 2017 年之后，于 2020 年 12 月第 3 次连续荣获空间安全认证。认证的有效期为 3 年，Doosan Infracore 是机械行业首家连续 3 次获得空间安全认证的企业。Doosan Infracore 认为对安全和消防的投资并不是钱的问题，而是为保护全体高管和职员必须做的事情，借助空间安全认证，公司将进一步提高大家对预防火灾或灾难的重要性的认识，系统、有效的管理安全设施。

应对工艺安全报告审查 对拥有有害、危险设备可能发生重大工业事故的大型工厂实施工艺安全管理（PSM：Process Safety Management System）制度。工艺安全管理制度是一项预防性的制度，应制作涵盖工艺危险性评估、安全运行及应急措施计划等综合性、科学性的预防活动内容的报告，提交给政府，政府审核、确认后督促企业履行。Doosan Infracore 以仁川 / 群山工厂为对象开展了工艺安全报告定期 PSM 自我检查，根据自我检查结果总结出扩大供应商安全培训、扩大职业危险性评估（JSA：Job Safety Analysis）适用范围、修订安全作业许可等待改事项，并持续检查执行情况。

安全管理文化传播

为了预防安全事故，Doosan Infracore 坚持改善设备，同时认为作业人员的安全意识最为重要，实施高管和职员、供应商全部参与的项目和制度，竭尽全力强化安全文化。

安全文化扎根

为实现无灾害的目标，公司持续开展对劳动者从根本上必须执行的定义了 3 项安全守则的 EHS 3-3-3 基本守则的监督、安全改善等安全文化活动。每月开展 1 次由事业部负责人亲自向职员发放安全资料的活动，指定 4 月份为安全健康强调月，开展培训、宣传、检查等安全活动。同时，要求访问事业机构的所有客人必须观看安全教育视频，提高安全意识。

支持强化供应商安全管理能力 Doosan Infracore 为了达成环境安全卫生方针——“打造无灾害工厂：营造以人为本的舒适、安全的工作环境，提高包含供应商在内的所有高管职员的健康和生活品质，预防损失，实现无灾害工厂”自 2012 年起，推进“共赢合作项目”等，为强化供应商安全管理能力提供支持。雇佣劳动部从 2011 年开始推进的“共赢合作项目”是一个旨在提高大企业供应商的安全健康管理能力，建立持续的合作关系预防产业灾害的项目。2020 年为改善供应商事业机构危险隐患和危险性评估、安全健康培训和指南以及相关物品提供了支持。为了让供应商养成自主查找危险隐患的习惯，重点传播消除潜在危险“安全观察制（危险隐患自我管理）”，除了现场管理者，普通员工每天也要填写危险性评估表和检查日志、通过集中监控消除潜在危险。

强化外包工程安全管理 Doosan Infracore 加大了对安全管理的强化力度，确保工厂内不发生外包工程供应商安全事故。每天进行一次强化现场安全检查的巡查，并将结果报告给高管层。事业部门高管、生产管理者、EHS 负责人每月开展安全巡查，开展发现改善事项的安全行走（Safety Walk）活动，检查潜在的安全隐患。

2021 年 1 月仁川事业机构发生了设施管理单位劳动者坠落的重大事故。相关事故目前正在协助调查，无论调查结果如何，公司为保障所有进出公司的供应商和访问者的安全开展了更加严格的安全管理活动。事故发生后，公司立即对公司内所有建筑进行了检查，对存在的相同事故隐患进行了环境维护，强化了安全作业规划和审批流程。在 EHS 部门设安全文化 Part，增加了施工现场专业监督人员和安全巡视员，加强现场安全监督管理。

紧急情况预防体系

火灾应对 随着电力、过热、粉尘引起的火灾发生率不断增加，公司开展了完善消防设施，提高消防训练能力的活动。2019 年 12 月公司入选仁川中部消防队管辖范围内的代表事业机构，举行了“2019 自卫消防队消防训练能力评估”活动，共计 500 余名高管和职员参加。该评估是仁川广域市主办的消防训练，旨在强化发生火灾时企业的初期应对能力，活动模拟了地震引发研发中心火灾的情景，开展了人员撤离、灭火、应急措施等训练。消防训练后，高管和职员接受了烟雾体验、气垫体验、打开灭火器、心肺复苏术等培训，学习了各种应对火灾的方法。2020 年为了降低发生火灾造成的损失，安装了提高作业环境（油雾）适应性的感应器、涂装工艺灭火设备等，建立早期灭火体系；在地下设备室等隐蔽区域安装动作感应型监控等，做好火灾预防监控；新建或扩建建筑物、增加设备时，检查消防设施安装是否合理，建立尽早发现并消灭火灾隐患的预防体系。2021 年将以发生火灾可能性高的工艺（涂装、试运行等）为主，开展灭火、消防车进入、生命救援等训练，各部门制定紧急情况演习计划，强化预防体系，确保发生紧急情况时能够迅速采取合理的应对方式。

2020 年 1 月，仁川事业机构的大型发动机试运行室发生了可能由电力原因引发的火灾。事故发生前，作为火灾预防措施，公司内的物资全部被替换成耐燃和阻燃材料，每年开展的紧急事故应急训练使火灾没有蔓延至起火点以外的地方。发生火灾的建筑内工作的大约 200 名员工全部迅速撤离，没有造成人员伤害。2020 年，为了防止再次发生火灾，全面更换了公司内部老化电线，增加紧急撤离路线，安装新的洒水灭火装置等，同时加强了火灾事故演习情景应对，提高紧急情况的应变能力。2021 年将继续开展火灾预防措施和应急演习训练等。

灾害率管理

产业灾害事故原有的灾害率计算方式不包含发生轻微事故的情况，为改善这一不足，2018 年起以高管和职员、公司内部供应商为对象、对发生 Lost Time 的轻微事故和可以掌握治疗者的 LTIR¹⁾，TRIR²⁾，LWSR³⁾ 指标进行管理，从而预防因重复发生轻微事故引发的大型事故，进一步强化供应商安全管理。灾害率指标纳入相关高管的主要 KPI 集中管理，从而加强对安全管理文化的奖励。

分析了最近 3 年发生的灾害事故发现被夹、摔倒、碰撞等传统事故持续发生，不安全行为占有事故原因的 65%。为了预防事故发生，将重点推进遵守现场安全手册和行为观察、扩大现场检查和设备改善、劳动者参与的安全文化强化活动等，集中预防不安全行为引起的灾害。

¹⁾ LTIR（Lost Time Incidents Rate）：每 100 名作业人员停工一天以上事故次数，
总停工事故次数 / 总劳动时间 * 200,000
²⁾ TRIR（Total Recordable Incidents Rate）：每 100 名作业人员的治疗件数、
治疗人数 / 总劳动时间 * 200,000
³⁾ LWSR（Lost Workday Severity Rate）：每 100 名作业人员的损失天数、
总损失天数 / 总劳动时间 * 200,000

加强员工健康管理

应对新冠肺炎

2020 年为了应对全球大流行的新冠肺炎，以公司和公司供应商为对象，开展了发放口罩、事业机构防疫、手部消毒、配备体温计等活动，根据疾病管理本部的防疫指南，制定了《新型冠状病毒应对指南》并严格遵守，全力打造安全的工作环境。

预防传染活动 Doosan Infracore 为预防新冠肺炎，在疫情发展初期就以公司和公司供应商为对象，开展了发放口罩、配备洗手液和温度计、安装热成像测温仪等活动。以迅速的信息沟通和准确的决策为基础，提前研究各种情况，制定了包含新冠肺炎扩散类型的各个阶段应对方案和发生紧急情况时的报告体系、员工行动准则的《新型冠状病毒应对指南》，同时为了预防今后发生类似情况，制定了应对传染病管理规则。强化了季节性多发传染病等日常传染病的应对管理流程。经过上述努力，2020 年 Doosan Infracore 高管和职员中没有出现新冠肺炎确诊病例，公司将继续开展预防活动直到疫情彻底结束。

防止传染扩散 为了在出现新冠肺炎确诊病例时防止进一步扩散，公司根据不同情况分别制定了流程，并持续将相关内容分享给高管和职员、公司供应商，提高对传染病的警惕性。本人、家人或密切接触者出现疑似症状时，通过带薪休假和居家办公等方式支持居家隔离，对出现疑似症状患者的工作场所提前进行防疫等。通过这些措施，即使在员工家属、公司供应商或公司班车司机中出现了新冠肺炎密切接触者的情况下，也没有出现公司内扩散的情况。

呵护高管和职员的心理健康 新冠肺炎疫情常态化带来了情绪不安、抑郁等负面的心理症状，为了缓解这些症状，公司在原先实施的心理咨询项目“DooHug”中增加了心理防疫项目。疫情期间，因居家隔离引起的心理孤立、社会偏见、居家办公引起的与上司和同事的关系问题、与家人相处时间变长引发矛盾等，心理防疫项目安排心理专家常驻仁川和群山工厂，为员工提供心理咨询和辅导，同时与外部咨询中心合作，开展员工家属咨询活动。

强化劳动者健康管理

预防职业性疾病活动 Doosan Infracore 为了预防噪音性耳聋、筋骨系统疾病等职业性疾病，加强预防和现场执行力，由 EHS 负责人和工会、现场管理者、生产负责人等组成筋骨疾病改善执行委员会，每月召开一次会议，讨论对身体造成负担的原因，制定改善方案并落实。安排医疗团队定期访问现场等，开展各种提高劳动者的安全和鼓舞士气的活动。因噪音导致的听力障碍患者增加，制定了从源头上减少制造噪音的工艺的战略方向，改进噪音工艺，提供高性能护耳用具和开展护具佩戴培训等。另外，因雾霾日益严重，制定了从“注意报”阶段开始提供护具支持、提供适当的休息时间等有助于劳动者顺利工作的应对方案并实施。2020 年开展了多种职业性疾病预防活动，例如：通过健康危险性评估监督作业环境、继续扩大筋骨系统疾病改善委员会活动并定期调查有害因素（周期 3 年）、评估发生脑部和心血管疾病的危险性等。

开展健康管理项目 为了加强高管和职员的健康管理，开展配备自动心脏除颤器（AED）、营养低盐菜谱等丰富的促进健康的项目。若发生传染病等健康、卫生问题，立即运作紧急情况室，开展预防活动的同时快速向高管和职员发布相关的应急措施信息。前往卫生管理比较薄弱的国家出差时，根据公司内部规定的 6 大项（黄热、霍乱、疟疾、肠伤寒、甲肝、破伤风），按国家不同进行必要的预防接种。

开发体检记录管理 IT 系统 2019 年 Doosan Infracore 开发并上线了包含管理体检记录的综合 EHS IT 系统（DooGreen）。运用系统可以管理全公司的体检和培训日程，防止出现没有参加体检·培训的员工，预防因遗漏特殊检查项目数据引起的法定风险。从公司层面管理高管和职员的个人体检记录项目（一般 / 综合体检记录管理不同、根据不同职种使用的化学物质和作业环境测量结果进行特殊体检管理），促进高管和职员的自主健康管理。

开展工作压力管理项目 为了增进员工心理健康，开展工作压力问卷调查，经过统计分析后，开展集中管理高危人群员工的专业压力管理项目，员工可以随时接受公司附属医院心理咨询室或外部咨询室的心理咨询治疗。2014 年 4 月开始的“斗拥抱”项目是斗山集团最早的心理咨询项目，通过与外部的专业机构建立合作伙伴关系，对个人困扰以及家庭、子女、育儿、工作等所有需要心理咨询的部分提供专业咨询。严格保护“斗拥抱”的咨询内容和个人信息，咨询所需的费用由公司全额承担。除了个人心理咨询，Doosan Infracore 还开展以部门为单位的“治愈项目”。

2020 年以全公司员工为对象，通过“心理健康检查”开展了压力和职务压力检查，对压力水平高的成员提供公司内部心理咨询室和外部咨询中心咨询（截至 2020 年末累计咨询人员 612 人，咨询次数 4,395 次），开展治愈项目，进行“DOOTA 咨询”服务和培训等。为保护有情绪的劳动者健康，开展了培训和压力评估，进行了负责人 EAP（Employee Assistance Program，劳动者支持项目）专业培训。2021 年将继续开展员工问卷调查（职务压力指数等）并分析，对心理承受能力弱的开展集中心理呵护，帮助缓解家庭矛盾，对事故经历者（当事人、目击者）和从事客服工作等处于管理死角的员工提供帮助，进一步扩大实施“斗拥抱”项目。

促进劳动者健康活动优秀事业机构认证

仁川工厂在 2019 年 10 月再次荣获雇佣劳动部和韩国产业安全健康工团主办的“促进劳动者健康活动优秀事业机构”认证，这是继 2013、2016 年获得认证后第三次获得该项殊荣（评估周期：3 年）。群山工厂在 2015 年 11 月首次获得“促进劳动者健康活动的优秀事业机构”认证后，积极开展健康管理项目、预防肌肉骨骼疾病、预防工作压力项目等符合劳动者特点的公司内部健康促进活动，并于 2019 年 2 月再次获选。促进劳动者健康活动优秀事业机构评选是健康领域的一流认证制度，从组织文化、健康促进活动、项目实施、环境管理等 6 个领域对 40 个项目进行综合评估并给予认证。作为获选的优秀事业机构，卫生领域获得了未来 3 年可以暂缓接受雇佣劳动部定期监督的奖励。为了让所有高管和职员今后能够在更好的环境中工作，公司将继续开展健康促进活动。

Suppliers

供应商共同发展

Doosan Infracore 以构建可以与供应商共同发展的“良性循环合作关系”为基础，致力于发展成为全球企业。



OUR APPROACH

Doosan Infracore 把与供应商的共同发展视为竞争力的源泉，向供应商传授公司特有的技术和品质、经营体系，积极强化供应商能力，打造良性的合作伙伴关系。开展丰富的推动提升供应商 ESG 能力的活动，为构建健全的经济生态系统发挥企业的作用和责任。

SUSTAINABLE VALUE FRAMEWORK

People | 强化供应商竞争力

持续扩大和开展支持培训和咨询的 DSEP 项目，旨在强化供应商竞争力，促进公司和供应商的共同发展。



¹⁾ 2020 年 ~2021 年参加 MES 构建的企业与原先参加 DSEP 的供应商可能有重复。

Progress | 供应商 ESG

对主要供应商持续开展 ESG 检查，支持相关事项，预防风险，奠定共同发展基础。



²⁾ 供应商 ESG 检查隔年进行，2024 年目标作为 2025 年目标体现
³⁾ 2020 年原计划进行的供应商 ESG 检查属于现场实地检查，受新冠肺炎疫情影响，未能按计划进行，计划顺延。

强化供应商竞争力

Doosan Infracore 旨在通过强化供应商竞争力提高采购、生产的整体竞争力。为此，开展财务支持、能力强化培训、现场指导等支持项目。以供应商培养系统 DSEP (Doosan Supplier Excellence Program) 为基础，积极推进将重点供应商培养成为强大企业的“领先供应商”项目。

培养领先供应商 (Leading Supplier)

Doosan Infracore 通过交易依存度和供应商的关系细分化分析，根据已定义的主要供应商标准，每年对主要供应商实施情况调查。以这些供应商为对象，对工厂运营、制造技术、品质保证领域进行创新性改革，使他们具备适时供应具有价格竞争力的优质产品的能力，不断致力于培养出值得其他供应商学习借鉴的本地顶级供应商领导者。

培养 LS 的目标是从解决供应商的问题出发，在综合等级评估 (供应商评估) 层面提高供应商的供应能力和品质竞争力等自身能力，确保根本竞争力，培养项目分为 1~3 年推进。Doosan Infracore 计划到 2025 年培养 52 家 LS，2014 年到 2020 年共选拔了 38 家供应商提供支持。



2020 年为推动 LS 活动定量化，结合政府智能工厂普及项目，把生产计划、物资流向、品质信息等实时数据统一到单一平台，重点构建了可以提高生产效率的供应商制造执行系统 (MES: Manufacturing Execution System)。2021 年计划以 5 家供应商为对象，一方面提供新的 MES 构建支持，另一方面将推动已构建的 MES 稳定运行。Doosan Infracore 将不断提供支持，帮助供应商强化品质能力和竞争力。

扩大参与成果共享制

成果共享制是大企业与中小企业供应商共同提高在恰当的时机提供优质产品的能力并合理分配成果的制度，是具有代表性的健康的企业生态系统的建设模式。Doosan Infracore 通过成果共享系统，以供应商为对象，听取供应商有关品质改善或设计变更的建议，并将建议内容体现到实际产品中，如果创造出成果就与供应商共同分享，实现双赢合作。2020 年供应商提议的内容中，有 13 项登记为成果共享制，最终完成了 3 项。2021 年将把成果共享业绩作为采购高管的 KPI 进行管理。Doosan Infracore 将成果共享制从一级供应商扩大至供应商的供应商即二级供应商，提高供应商和 Doosan Infracore 的根本竞争力，发挥彼此的协同效应，形成公平的分包商交易文化。

强化供应商 ESG 能力

Doosan Infracore 为了帮助供应商奠定应对伦理经营、公平交易、人权、环境、社会问题等 ESG 要素的基础，推动执行，积极制定相关制度和项目。

强化供应网 ESG 管理体系 Doosan Infracore 将供应商应该遵守的劳动、人权、安全卫生、环境、伦理、公平交易等 10 个项目、27 个条款编成《 供应商 CSR 指南（2015）》，制作成时事通讯和小册子分享。将 ESG 指南内容体现在采购政策中，为诊断、评估及采购适用一贯性哲学奠定了基础，推动供应商切实开展 ESG 活动。任何人均可通过 Doosan Infracore 官网查看《供应商 CSR 指南》。

将 ESG 要素纳入供应商评估范围 韩国和中国的所有事业机构将员工培训、劳资管理、环境经营实践及遵守法规程度等 ESG 项目纳入新供应商登记评估范围。环境、卫生有关的 EHS 领域对相关的系统构建、风险隐患改善等基础构建现况和实践程度进行评估，2015 年起新企业审核登记时开始对 EHS 项目开展现场尽职调查。中国工厂内 2015 年开始建立“供应商 EHS 评估标准”，并推广至供应商，开展自我评估。

供应商 ESG 支持与改善活动 为了系统化管理供应网 ESG，2018 年规定了主要供应商定义和标准，以此为基础，调查主要供应商现况，以主要供应商为对象进行 OSA（On Site Assessment）时，开展人权保护、伦理经营、EHS 等 ESG 问题评估，掌握 ESG 高危险群供应商。2020 年计划的 OSA 受新冠肺炎疫情影响，顺延至 2021 年上半年度，计划以 164 家供应商为对象通过 OSA 掌握 ESG 高危险群供应商，提供改善支持。Doosan Infracore 今后将通过与供应商评估相关联的 ESG 评估和改善活动，提高供应商的 ESG 管理能力。

供应商 EHS 咨询 Doosan Infracore 在 2020 年从主要供应商中选拔 28 家，开展了综合性的 EHS 咨询。Doosan Infracore 提供咨询的 EHS 技术支持领域包括环境（防止废水、大气污染设施、审批等）、安全（坠落、重物等引发重大死亡事故的隐患）、消防（涂装、危险物取放等火灾和爆炸危险隐患）、电力（变压器、分电盘等高压电流事故隐患）4 个方面，在 10 家供应商开展了现场检查。2020 年 12 月，新冠肺炎疫情再度扩散，咨询活动临时中断，等到保持社交距离政策级别下调后计划重启 2020 年的供应商咨询活动，并计划扩大对象范围，把供应商的 EHS 管理水平提高到全球水平以上。

丰富的供应商支持项目

竞争力强化项目

竞争力强化支援团 Doosan Infracore 以供应商培养部门和共同发展部门组成的专门人力为核心，在需要时访问供应商开展革新活动。2020 年共有 248 人参加了连续 5 天以上的革新活动，人数大约相当于年初规划的 2.5 倍¹⁾，提供品质、交货期、成本改善技术支持等，另外通过招聘博览会为供应商招聘提供支持，提高了供应商制造竞争力。

经营医生制 Doosan Infracore 参加由全经联（全国经济人联合会）中小企业合作中心推进的经营医生制。经营医生制是以大企业推荐的供应商为对象，经过规定的审查后，由大企业、供应商、全经联经营咨询团建立三方合作体制，改善供应商的经营环境，解决疑难问题的一个项目。

产业创新运动“产业创新运动”是 Doosan Infracore 具有代表性的共同发展项目之一，以 Doosan Infracore 出资的捐款为基础，向供应商派遣顾问，在生产创新、构建智能工厂等方面给供应商提供实质性帮助。2018 年第 1 阶段完成后，2019 年进入第 2 阶段的产业创新运动将以未来 5 年的 50 多家供应商为对象，开展提高企业生产力的活动，不断创造实质性的改善效果。

供应商高管和职员能力强化培训 每年举办体现供应商意见的定制培训“供应商学院（Supplier Academy）”，帮助供应商确保可持续的竞争力。

2020 年供应商学院开设了品质、第四次工业革命、进口 / 报关、知识产权等 8 个课程，有 19 家供应商的 37 人参加了培训。2021 年为了进一步提高培训效果，将根据需求调查结果，开设第四次工业革命、物流、法律、设计、品质等培训课程，考虑到培训的效率，计划同时开展 Doosan Infracore 专用培训和外部培训，同时扩大线上培训。

举行供应商研讨会 Doosan Infracore 为推介共同发展项目，引导供应商的积极参与和灵活运用，帮助提升能力等，自 2017 年开始每年举办 2 次“实务负责人研讨会”。2019 年供应商实务负责人研讨会上，Doosan Infracore 分享了代表性的共同发展项目、供应商技术资料管理系统、产业安全健康法等内容，讨论了关于新修订的产业安全健康法的供应商应对方案等。2020 年受新冠肺炎疫情影响，未能举办供应商研讨会。在疫情大流行的情况下，为了向供应商传递信息，2021 年起将定期发行共同发展趋势新闻，向供应商传递必要的信息，还将举办线上供应商研讨会。

财务支持

在韩国 Doosan Infracore 从直接支持、间接支持、混合支持、特别支持四个方面为强化供应商的财务健全性提供支持。

2020 年韩国国内供应商财务支持现况			
项目		支持成果	
直接支持	设备投资支持	免息支持供应商设备投资资金	22.5 亿韩元
	成型装置支持	支援成型装置制作费，强化产品竞争力	202 亿韩元
	双赢奖励金	缩小二 / 三级供应商和小规模公司内部分包商劳动者的薪资差距	19.6 亿韩元
间接支持	网络贷款、家族企业贷款	与金融机构约定，推荐供应商贷款	300 亿韩元
混合支持	共同发展基金	以存款为基础，支持供应商低利率贷款运营资金	筹备 785 亿韩元 贷款 728 亿韩元
特别支持	产业革新运动特别出资 （大·中小企业·农渔业合作财团）	二、三级供应商共同发展项目出资	3 亿韩元
	共同支持者出资		1 亿韩元
	技术保证双赢协议	签署双赢保证业务协议，支持零件供应商	10 亿韩元

支持打造健全的企业生态系统

Doosan Infracore 为了扩大整个价值链的积极影响，打造健全的企业生态系统，2017 年起开展缩小二、三级供应商²⁾、公司内部承包企业³⁾、外包企业高管职员的薪酬差距，支持家庭福利等供应商支持项目。Doosan Infracore 为了缩小二、三级供应商和小型公司内承包商劳动者的薪酬差距，提供每人每月 10 万韩元，每年 120 万韩元的共赢支持奖励金；为增进福利，提供高校学费以及可以免费使用 Doosan Infracore 公司内托儿所等福利。

¹⁾ 公平交易委员会标准 5 天 = 1 人（1 天 = 8 小时，工作申请时间为准）
²⁾ 二、三级供应商：与 Doosan Infracore 交易超过 35% 的一级供应商的交易超过 35% 的二、三级供应商
³⁾ 公司内承包商：常驻公司内的承包企业的高管和职员（大企业和境外企业除外）

构建共同发展文化

构建合作关系追求共赢

为了强化全球竞争力和共同发展，Doosan Infracore 把“构建可以与供应商共同发展的良性循环合作关系”作为共同发展的格言。良性循环合作关系是指将供应商纳入原本局限在 Doosan Infracore 内部开展的强化技术能力、优化商务系统等公司固有的技术·品质·经营体系。运营一个整体的系统，它摆脱了原本单纯采购或分包的合同结构，提高连锁的生产和整个供应过程的系统竞争力，与供应商分享由此获得的收益，建立更加牢固的合作伙伴关系。Doosan Infracore 决定在全公司推行这种共同发展战略，将详细规划与公司事业规划接轨，并体现在一流管理层的成果评估中，建立具体化、系统化的监督系统，实现良性循环的合作伙伴关系。为了建立与供应商共同发展的良性循环合作伙伴关系，以供应商培养组和共同发展组为中心，支持提高供应商业务和技术能力、强化财务健全性等，举行综合合作会，促进交流互动。



赋予共同发展动机 与共同发展有关的高管 MBO (Management By Objective) 评估中纳入了为共同发展付出的努力，在采购核心高管的 MBO 中体现发掘成果共享制的内容，进一步推进成果共享制。另外，为了促进供应商参与共同发展活动，将把共同发展参与度和活动成果纳入到供应商综合评估审查中。

强化供应商沟通

为加强 与供应商的沟通，开设“供应商热线”，举办协约仪式和恳谈会等，CEO 每年 2 次访问二级以下供应商，听取建议，发现待改善事项。2020 年受新冠肺炎疫情影响，CEO 未能访问供应商，等到保持社交距离政策级别下调，计划重启。中国事业机构每年也举办 2 次由核心中坚力量参与的沟通会议，分享共同发展的目标，鼓舞实践意志。

综合合作会成立 为了与供应商更积极、更有效地沟通，2015 年成立了“综合合作会”，每年举办两次会议。综合合作会上共享 Doosan Infracore 的事业规划和品质政策、环境规定等最新的动向，将母公司与供应商的战略挂钩，强化相互交流。

强化供应商诉求处理渠道 为了强化与供应商的沟通，Doosan Infracore 官网共同发展版块开设了可以收集有关共同发展活动的建议和诉求、受理相关项目申请等的“供应商热线”。除了“供应商热线”，还开设了电话、邮件、传真、信件等渠道，向供应商公开。“供应商热线”对商谈内容严格保密，支持匿名举报，系统可以受理未留下任何联系方式的举报。设立了严格的保护措施，不会因受理的谈话内容造成任何利益损失。重大事项会直接报告给 CEO 等相关高管。

Product Quality & Stewardship

品质经营与产品责任

凭借全球最优质的产品和零件、服务实现客户价值最大化。



以客户为中心的产品开发

强化产品责任

在产品开发、生产、销售的全过程中，Doosan Infracore 非常重视确保客户安全性和对环境影响的最小化。从产品企划、开发阶段开始不仅注重优质的产品性能，还充分考虑客户的安全和便捷性；同时为了降低产品生产和使用过程中可能造成的环境影响，不断扩大亲环境产品的研发。另外，对产品内是否使用冲突矿产进行持续管理，为改善开采冲突矿产地区的人权和环境做出贡献。

OUR APPROACH

Doosan Infracore 不仅关注产品性能，还关注客户的安全和环境影响，致力于为客户创造最佳的价值。积极提升产品品质，强化客户服务和客户沟通，旨在成为客户信赖的企业。

SUSTAINABLE VALUE FRAMEWORK

Product, Solution, Service | 产品责任

整合产品的生产、销售、使用、废弃阶段的可持续概念，为负责任的生产和消费做贡献。

遵守国际安全标准 在产品企划阶段，根据火灾、爆炸、噪音、车辆倾翻、电磁环境适应性、有害化学物质等方面的世界各国安全 / 环境相关的技术规定和国际标准，制定产品开发和检验计划。目前在产品开发中遵循的开发目标 and 产品出口地区的规定标准包括：韩国《关于工程机械安全标准的规定》、欧洲《机械类指南》(Machinery Directive)、中国的国家标准《GB》(Guobiao Standard)。此外，通过全球协议机制 GPCC (Global Product Compliance Council)，分享有关全球安全规范和标准动向的信息，讨论提前应对方案。

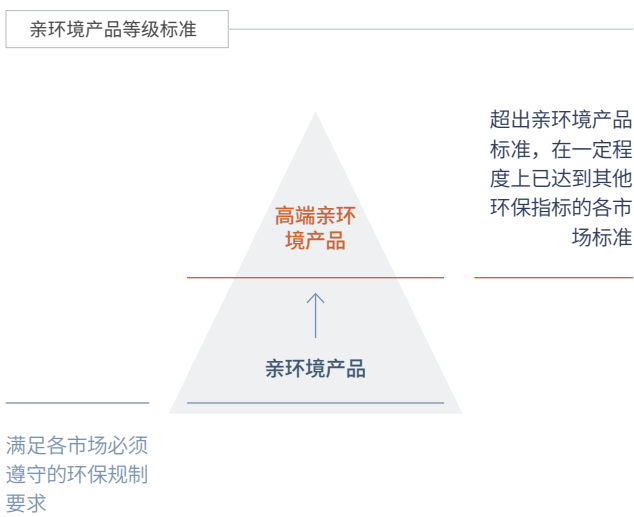
有害化学物质管理 Doosan Infracore 为了应对欧盟 REACH/RoHS 3 和韩国《化学物质登记与评估相关法律》（化评法）、《化学物质管理法》（化管法）等不同国家的各种有害化学物质规定，做出了不断的努力。2015 年对作业工艺内使用的有害化学物质进行了全面调查；2016 年对有害化学物质产品是否可以替代进行了分析，对《化管法》管理的 11 种物质进行了替代或取消；2017 年建立了全球水平的 REACH/RoHS 2 IT 系统并在中国法人推行。2018 年为更加系统地应对进一步强化的规定，建立全公司有害物质管理运营 CF，树立管控物质管理方针，发放相关部门业务流程指南，开发应对 RoHS 3 的替代物质，制定海外法人应对流程，REACH/RoHS 3 物质输入新规和更新请求等。2019 年促进减少 SVHC Candidate List、Annex17、RoHS 等 10 种有害化学物质，应对了欧洲化学物质局的 SCIP¹⁾，适用的法规从 REACH/RoHS 3 扩大至 California Proposition 65 和国际协议，确保不发生产品进出口问题。欧洲化学物质局实施的抑制产生废物的具体措施中包括 2021 年 1 月 5 日起对可能含有高危风险物质的完成品必须进行 SCIP 数据库申报，对此，2020 年基于公司内部有害物质管理系统 DICMS（Doosan Infracore Chemicals Management System）研发了 SCIP 数据库申报自动化系统，积极应对不断强化的管理规定。

随着有害化学物质相关的规定适用范围从完成品扩大至零件，为提高供应商对有害化学物质的管理意识，Doosan Infracore 在基本采购合同内加入了 REACH/RoHS 3 供应商业务条款，为提高管理能力，持续开展供应商负责人培训、现场指导、制定管理流程等支持。2020 年，采取线上线下并行的方式，开展了 REACH 和 DICMS 系统培训，共有 48 家供应商的 59 人参加了培训。2021 年将继续鼓励供应商参加应对管理规定的培训，为提高相关工作能力，积极开展丰富的培训。

冲突矿产管理 冲突矿产是指十个冲突国家（刚果民主共和国（DRC：Democratic Republic of Congo）和苏丹、卢旺达、布隆迪、乌干达、刚果、赞比亚、安哥拉、坦桑尼亚、中非共和国）生产的四种矿产（锡、钽、钨、金）。这些地区的武装势力通过矿产开采和流通获得收益，造成冲突持续，从而引发生命危险、践踏人权、榨取儿童劳动、性暴力等人权问题和环境污染等社会问题，一直以来国际社会要求公开企业制造产品的矿产原产地，杜绝使用冲突矿产。Doosan Infracore 作为负责任的企业，努力确保本公司产品的生产供应链上不包括冲突地区内与武装势力有关的冲突矿产。对此，与本公司进行交易的所有供应商在制造产品时，必须努力做到不使用冲突矿产，必要时需提供原产地证明。

扩大亲环境产品 Doosan Infracore 把环境影响最小化视为企业的社会责任，坚信以此可以创造价值，并将其作为企业哲学的基础积极推进。在这一企业哲学的基础上，2015 年制定了亲环境产品的定义和管理标准。2016 年，在新产品开发过程中纳入了亲环境产品管理流程，完成了对亲环境产品标准指标的梳理。Doosan Infracore 从油耗、耐久性、噪音、安全、排放标准 5 个方面，将优先满足不同市场环境规范的产品定义为亲环境产品。2020 年 Doosan Infracore 生产的全部产品中环保产品占比较上一年度增加 3.4 个百分点，达到 90.7%。

¹⁾ SCIP: Substances of Concern In articles as such or in complex Products. 高危风险物质



负责任的客户服务

提前布局满足客户所需

Doosan Infracore 为提高客户安全、便捷地向客户提供产品信息，主动事先处理缺陷等，在客户提出要求前抢先行动，巩固与客户的信任关系。

提供保障客户安全的信息 为保障客户安全，严格遵守世界各国的安全规范、制造物责任法等各项规定，认真开展预防活动。为确保产品正确、安全的运转和维修，根据危险系数，将安全级别分为危险、警告和注意三个级别，并在操作手册的客户熟记事项中标注。工程机械上的安全标签按照 ISO 9244¹⁾ 的规定进行设计，在提供产品的同时会提供操作人员手册，该操作手册遵照 ISO 6750²⁾ 的方针进行制作。

事先处理缺陷 事先处理缺陷是指在外部制裁的情况下制造商先联系客户，主动采取改善措施。Doosan Infracore 为积极落实事先缺陷处理措施，不仅在相关地区招聘当地人力，还会向全世界派遣韩国总部专家，积极解决问题。工程机械需要具备在恶劣环境下作业的能力，Doosan Infracore 在事先处理缺陷时，会从专业零件的性能到单纯的故障启动进行反复检查并维修，努力为客户交付品质最佳的产品。另外，还通过系统进行快速的事前缺陷处理，随时管理主要处理情况。

2013 年 3 月开始工程机械挖掘机成为法定的召回对象。自主召回是公司发现问题时主动申报并公开进行事先缺陷处理。本公司制造、销售的燃料过滤器下端的加热器因缺陷导致漏水，这样容易导致内部销子故障，使燃料过滤器因过热无法正常工作。确认这一可能性后，2017 年 12 月公司自主选定了召回对象。对此，Doosan Infracore 向对象客户发送了相关说明文，消费者可以在指定的维修中心或者本人期望的场所接受免费维修。

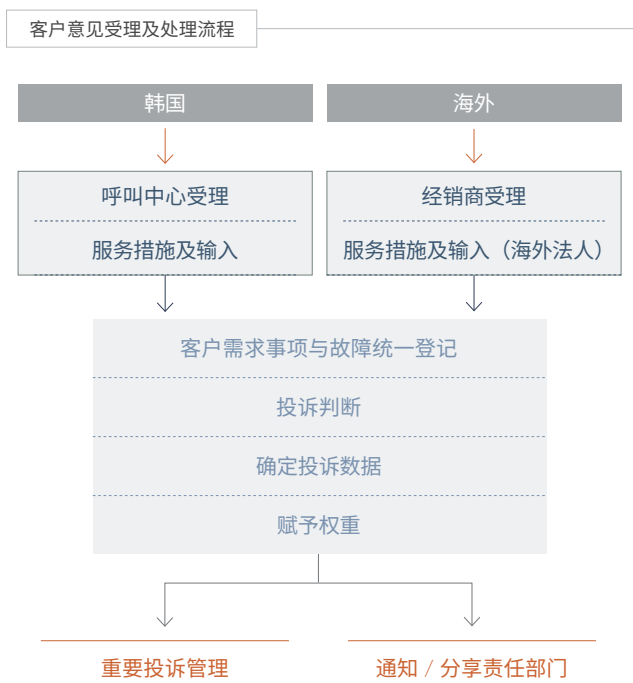
¹⁾ ISO 9244: 有关工厂机械安全标签一般原则的国标标准规格

²⁾ ISO 6750: 有关工厂机械处理说明书形式（指南和内容）的国标标准规格

客户意见反映流程

客户请求的受理与处理 Doosan Infracore 通过访问主要客户和经销商，快速受理并处理客户的意见和要求。定期举办由主要供应商参与的客户 VOC 分享会，分析市场意见并予以采纳。在韩国，客户请求事项被客户支援中心受理后，会通过 GPS 以最快的速度安排可以访问客户的职员处理，提供服务 1 天后，通过“Happy Call”对最终进展情况进行回访。另外，为了给客户提供优质周到的服务，从销售到最终报废，构建了售后市场的一站式服务体系，强化经销商服务培训。为配合新机型上市，对客户支援中心的业务员和服务人员开展季度培训。通过这一系列的举措，客户要求处理日期内，投诉处理率达到 97.7%，大部分客户对 Doosan Infracore 的服务给予了好评。

在中国，代理商通过“Service Call Center”受理客户意见和要求，并设定“24 小时内处理、7 天内解决问题”的目标，为客户提供支持服务。收集的客户 VOC 被体现到设计、品质改善环节。Doosan Infracore 为了强化代理商服务人员的设备技术能力，开展内容丰富的线上、线下培训，服务机动班的 20 多名工作人员在中国境内的 30 多个代理商门店每次常驻 2 个月，给 C 型（中国型）设备提供故障维修培训、故障应对措施等支持。经过不懈地努力，2020 年 24 小时内客户投诉处理率达到全机型 92.2%、受理的客户主要 VOC 中，设计相关的 33 件，其中 27 件得以改善，改善率达到 82%。



产品售后管理服务活动标准化 对于使用过程中发生的故障和技术洽谈请求,提供 4 个一服务(一小时响应、一天维修、一次搞定、一次增值服务),为实现客户满意而努力。以首次到场当天解决问题(One Touch Repair)为目标,持续提升技术能力并改善流程,建立就近支援体系,填补服务支援空白,保障零部件供应顺畅。

客户满意度管理 Doosan Infracore 为提高客户响应品质,促进服务标准化,以全体服务人力为对象,开展客户响应和专业化培训。在韩国和中国,通过 Happy Call 进行服务满意度调查,竭力把服务满意度维持在 4.5 分(满分 5 分)以上。2020 年,韩国客户服务满意度为 4.65 分(满分 5 分)。

NPD 流程 开发新产品时为了将客户意见体现到产品中,除研发部门以外,采购、品质、生产、AM / PS、营业、财务等公司的价值链部门都要加入 NPD(New Product Development)流程。韩国、中国、欧洲、北美等全球事业机构采用多元化的客户意见汇总渠道,2013 年就构建了强化法规、安全、品质的 NPD 4.0 流程,目前实施的是升级版 NPD 6.0 流程。在产品开发的全过程中对法规、安全、品质以及是否给客户提供了应有的价值进行严格管理。

2019 年为了综合管理产品开发项目,建立了新产品和新技术开发项目管理系统“DI PMS(Project Management System)”。DI PMS 是针对全公司 NPD-NTD(New Technology Development)的平台型综合项目管理系统,将开发过程中积累的各种信息数字化,管理 NPD-NTD 的 Gate 和项目整体日程、热点问题,给高效的资源分配和领导快速决策提供支持。2020 年 2 月通过第二阶段构建,改进了 Gate 管理效率等,2021 年计划进行 DI PMS 3 阶段的构建。等到 2022 年所有工作收尾时,将具备为管理全公司开发项目构建的 Gate 管理(Stage Gate)、项目管理(Project Management)和政府支持项目管理、公司裁决系统有关的审批工作、引进变更管理流程(Change Control)等管理系统,期待拥有全球顶级水平的项目管理竞争力。

营业和销售阶段提高客户信任度活动

负责任的营销政策 为强化与客户的信任关系,提高产品价值,Doosan Infracore 积极树立并遵守负责任的服务政策。通过主页和 SNS 提供各种产品与最新信息,为开展负责任的营销,Doosan Infracore 规定了专属的品牌指导方针作为广告、促销等市场营销活动的标准,开展相关活动。严格遵守销售、营销、信息安全相关法规,2020 年全年未因虚假、夸张、夸大广告等受到法律制裁。

品质稳定化与标准化

品质经营基础

品质方针 Doosan Infracore 为了实现“基础设施解决方案的全球领导者”的愿景,制定了 4 大项目品质方针:遵守国内外法规,开发满足市场和客户需求的具有可靠性的产品;遵守标准(技术标准/业务标准),确保稳定的产品品质;从客户角度快速解决根本性的品质问题;强化服务竞争力,使客户满意度最大化。为落实上述具体方针,建立了面向客户品质管理体系。对此,制定了全公司的中长期和年度品质目标以及具体的实施计划并推动实施,将持续实施品质优先的政策。

为强化整个价值链的品质管理,评估生产·采购·品质、研发、营业、服务部门的品质管理水平,建立并运营总结改善方案的 QMS(Quality Management System)诊断管理体系,建立风险管理体系,树立并实施可以有效应对全公司重点管理风险的战略。2021 年将重点关注稳定新机型品质、强化工艺不良提前检出能力,确保供应商零件品质竞争力等,大幅改善品质成本。同时,为应对新冠肺炎疫情常态化发展趋势,将制定非面对面品质管理方案,不断提高品质管理能力和培养 DFSS、Red-X 等内部品质专家,确保根本竞争力,争取达到全球先进公司水平的无缺陷品质。

全公司综合品质会议 Doosan Infracore 致力于从客户角度确保最佳品质,从 2010 年起每月举行 CEO 出席的“全公司综合品质会议”。全公司综合品质会议分析品质数据,总结主要议题,讨论改善点和应对方案。

品质改善指标管理

Doosan Infracore 为了生产客户定制产品,致力于零件品质创新和改善产品完成度。为此,Doosan Infracore 将初期品质与保证品质作为客户认知指标,设定具有挑战性的改善目标,进行持续管理,不断提升客户满意度。

PTS 运营

PTS(Project Tracking System)是 Doosan Infracore 的品质项目管理系统。运用 PTS 可以随时对市场/工艺/先期品质有关项目的各阶段进展情况和客户 VOC 改善事项、改善效果等进行确认,持续支持品质改善活动,提高改善速度。2020 年利用解决每周疑难问题的品质会议和登记每日投诉问题等,提高了工作效率,建立了日常监督体系。2021 年将继续管理品质热点问题。



强化提前预防品质

2020 年为确保根本竞争力，扩大客户价值，重点对品质进行了及时、彻底改善，品质水平改善的目标是比当前水平提高 2%，努力降低全球索赔产生的费用。2021 年为应对第四次工业革命时代，将利用大数据分析过去发生的品质问题，根据客户作业环境和装备运行时间预测可能发生的品质问题，通过事先预防检查和运用 TMS 的远程诊断，开展“事先预防”品质强化活动，确保客户装备不发生品质问题。

强化零件阶段品质

为了将产品生产阶段的缺陷控制到最低，与供应商合作改善零件品质。通过持续的品质管理，韩国和中国的工程机械零件品质指标之“保证品质”分别比去年提高 11% 和 16%。此外，为了防止因人员变动、工艺改善等造成的品质变化，要求供应商进行各类型变动登记，通过事前检验强化预防品质管理。此外，为了强化供应商品质意识，与品质垫底的供应商召开会议，引导执行品质优先政策。

为了改善供应商品质，根据主要供应商的品质水平和类型开展差异化的品质检验审计，定期检查供应商的品质系统、工艺、产品，提前预防品质问题的发生，确保可以保持品质均衡。2020 年对 64 家供应商进行了 OSA 和品质检查审计，2021 年将选定 22 家主要品质管理对象集中提高品质水平。今后当供应商发生业务交接、设计变动、工艺变动的情形，将提前诊断、检查品质风险，坚持预防发生品质问题。

强化供应商品质管理

为提前预防品质问题，促进制造工艺的稳定化，建立强化供应商品质管理的统计过程控制（SPC：Statistical Process Control）系统，分析相关数据。2020 年共计 20 家供应商完成了系统构建，2021 年计划构建系统的供应商为 17 家。通过运行供应商 SPC 系统，提前预防品质问题，持续改善基础品质，节省保证（Warranty）费用，运用大数据分析品质数据，通过自动输入品质信息确保数据可靠性，自动传送供应商品质信息提高工作效率。

Employees

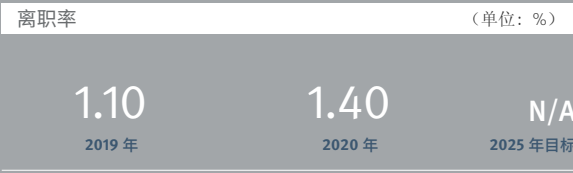
增进高管和职员价值

Doosan Infracore 努力培养重视公司的根本价值、不断提高自身能力、积极行动的斗山人。

SUSTAINABLE VALUE FRAMEWORK

People | 吸引和保留优秀人才

通过吸引和留住优秀人才，向社会提供“体面的就业岗位（Decent Job）”。为了给高管和职员创造良好的职场，坚持管理离职率，确保吸引、保留人才。



People | 人才培养

持续开发、培养高管和职员的能力，开展有效的培训活动，谋求公司与个人的同步发展，管理高管和职员的人均培训时间和费用成果。



OUR APPROACH

Doosan Infracore 以相互关怀、尊重多样性的企业文化为背景，除了合理的标准、原则和提供公平的机会外，还会按照职务能力（FC：Functional Competency）体系，为个人创造符合自身能力的发展平台，以此构建企业促进个人成长、个人推动企业发展的良性循环文化。同时建立健康的组织文化和共赢的劳资文化，把企业打造成为自信心强的企业。

2020 年 ESG 战略课题

建立提高人权意识的管理体系并强化监管

Doosan Infracore 从 2017 年起推进“建立提高人权意识的管理体系并强化监管”，从预防层面上建立了进一步强化的人权体系。从过去的强化事后管理和人权教育出发，诊断组织的人权意识水平，开发自我尽职调查工具，预防潜在风险，积极推动各种提前预防活动。

- 活动与成果 制定并公布人权政策宣言，以全体高管和职员为对象开展人权教育（两性平等、改善残疾人认识、防止折磨法），针对接触供应商的职员开展“共同打造健康的合作伙伴”课程，强化组织内相互尊重和团建的 WTD（Winning Team Dynamics）课程等。
- 规划 加强线上人权教育，全体技术职员工人权综合教育、开发并开展组织文化问卷、运用 WTD 课程开展组织开发项目。

人权与多样性

尊重人权

Doosan Infracore 作为联合国全球契约的企业会员，坚持联合国全球契约的“人权、劳动、环境、反腐败有关的十大原则”，遵守国际人权法案和 ILO 宣言。不仅尊重高管和职员的人权，还充分尊重包含供应网在内的所有利益相关方的人权。不仅在公司内部，与供应网之间也禁止出现违背人和精神的谩骂、暴力、性骚扰等不恰当的言语和行为，出现问题言行可以通过人权保护中心帮助热线、内部举报中心等举报。发生侵犯人权的情形，以人事委员会为中心，根据规定迅速采取措施；为加强自我防范、提高人权意识实施教育。

强化人权风险管理 作为一家全球企业，Doosan Infracore 为了对人权承担责任，建立健全的企业文化，把构建并运营人权风险管理体系列入“ESG 战略课题”，由 ESG 管理委员会重点管理相关计划和活动。对通过举报渠道或以员工为对象的 FGI（Focus Group Interview）等受理的内容进行调查，掌握人权现况，并根据调查结果制定相应的应对侵犯人权的流程，制作人权风险防范指南并发放。为了提高员工对尊重人权重要性的认识，将原来的两性平等中心扩大为人权保护中心，持续开展人权教育和活动。为提高成员们对人权的认识，从 2017 年开始每年根据事务职和技术职的工作特点开展线上 / 线下教育。2020 年根据政府指南，制定了 13 个项目的人权政策宣言，与工会达成了一致。

侵犯人权类型与具体内容			
类型 ¹⁾	具体内容	类型 ¹⁾	具体内容
歧视	性别	不恰当的言行	谩骂、暴力
	年龄、职位、雇佣形式		性骚扰
	出生国家、种族		冷落、欺凌
	是否结婚、生育		侵犯隐私

¹⁾ Doosan Infracore 的侵犯人权类型根据伦理规范（Code of Conduct）和“营造健全的组织文化指导方针”总结得出

为了在发生人权问题前诊断成员们的意识水平，掌握潜在风险，强化提前预防，以全体领导和事务职员为对象，开展了人权意识水平诊断问卷调查。问卷每两年开展一次，会将问卷结果与前一次进行对比并公开，分享实践重点，构建良好的组织文化。以新任领导和部分组织为对象，开展组织开发项目 WTD（Winning Team Dynamic）。WTD 项目的目的是通过组织成员间的相互理解和尊重促进交流，强化协作，形成积极的组织文化。开展 WTD 项目的问卷结果中大家对相互尊重和促进沟通方面的变化和满意度给予了积极的评价。今后为了让更多组织可以不受空间限制参加 WTD 课程，计划增加线上课程，使尊重人权的文化在公司生根发芽。

2021 年将继续开展人权教育，开发并实施组织文化问卷，掌握组织和员工对工作的理解度、参与度、满意度，总结改进课题，进一步强化人权管理体系和组织文化。

诉求受理渠道与处理流程 Doosan Infracore 为了预防并快速处理职场内的性骚扰或者言语、肢体暴力，运营人权保护中心帮助热线（原两性平等中心）。以全体高管职员为对象，开展两性平等教育（含预防性骚扰教育）。通过人权保护中心、内部举报中心、网站举报中心（本公司官网）等多种渠道建立了举报受理渠道和处理流程，尽可能保护举报人 / 被害人，了解高管职员的诉求并快速应对。保护通过人权保护中心和网站举报中心收集到的举报人信息和秘密，按规定和流程处理。2020 年韩国受理的主要举报事项 100% 处理完毕。

人权政策宣言

我们不仅尊重高管和职员的人权，也尊重所有在经营活动中建立关系的利益相关方的人权，建议供应网等第三方也适用相同水平的人权管理。我们要求对供应网和主要商务伙伴履行人权保护义务，并监督是否遵守。

作为联合国全球契约成员公司，我们遵守人权、劳动、环境和反腐败等全球契约十项原则，宣布公开支持并遵守《世界人权宣言》和《联合国商业与人权指导原则》等国际认可的人权原则。

为防止工作中可能发生的侵犯人权行为，我们建立并实施下列人权管理体系，发生侵犯人权行为时尽力提供援助，并通过持续改进活动，致力于成为与社会共同发展的企业。

1. 保障雇佣不歧视和结社、集体谈判自由

雇佣方面，不以性别、宗教、残疾、年龄、社会地位或出生地等理由采取不正当的歧视。我们维护劳动者的结社自由和集体谈判自由，不会以工会活动为由强加任何不利条件。
2. 禁止强迫劳动和雇佣童工

不认可经营活动中可能发生的任何形式的强迫劳动，遵守开展业务国家规定的最低就业年龄。遵守开展业务的国家法律法规规定的最低就业年龄，发现雇佣童工的情形，立即采取补救措施等，防止发生任何危害人类尊严的不当劳动行为。

3. 确保产业安全和负责任的供应链管理

维护安全的工作环境，遵守适用于工作场所的关于环境、健康和安全的法律和标准，对孕妇、残疾人和其他弱势劳动者采取单独的安全和健康措施。建立并持续检查供应链 CSR 风险管理政策和指南，监督所有商务合作伙伴是否合规。中止与拒绝纠正严重侵犯人权行为的供应链进行交易。

4. 保护当地居民的人权和环境权

尊重开展商业活动的当地居民的生命权、居住自由权、人身安全权和财产所有权。对环境问题坚持预防为主的原则，防止或减轻严重的环境破坏和环境灾害，制定管控计划并实施。

5. 保护客户人权

我们在产品的设计、制造和标示上执行法律规定标准，确保不因产品缺陷危害客户的生命、健康和安​​全。造成伤害时，向客户告知危险性，并迅速召回相关产品。我们尊重客户隐私，采取必要措施保护公司收集的个人信息。

为了预防在经营过程中发生侵犯人权的行为，我们在官网开设网络举报中心，坚持保密原则，保护举报人，并予以迅速、公正处理。

为了成为全世界引以为豪的斗山，我们大力支持并遵守人权原则。

尊重多样性

保护高管和职员的多样性 截至 2020 年 12 月 31 日，Doosan Infracore 在全球拥有 4,467 名员工，其中 2,791 在韩国工作。由于行业特殊性，机械制造业很难招到女性员工，但我们通过招聘时让女性参与到工程师行列等，打破了女性无法在制造业环境下胜任工作的偏见。为了充分发挥女性能力，在工作安排上不设任何差别和限制措施。随着新人力中女性员工比例的增加，女性管理者的比例正在逐渐上升。

提供公平机会 正如伦理规范所述，斗山人尊重个人特性，没有合理理由的情况下，在聘用、考核与奖励时，不会因性别、宗教、残疾、年龄、社会身份、出生地、国籍、民族、

身体条件、婚姻状况、怀孕或生育、家庭形态或家庭状况、种族、肤色、思想或政治意见、性倾向、学历、病历等原因区别对待。不会因学缘、地缘等个人亲疏关系给予不公平待遇。

设立女性委员会 由技术本部 2014 年开展的女性委员会 2017 年被扩大至全公司范围，重点听取女性员工心声 VoE（Voice of Employee），分享两性平等方面的必要事项。2021 年运营项目将从女性委员会扩大至两性平等、持续收集 00 后等少数群体意见，形成遵守横向、多样性的组织文化。

强化人才培养

Doosan Infracore 为了培养“能够领导组织变化和创新的全球领导者”，运营培养专业性均衡的人才培养体系。成员们根据各自的优势和能力水平，制定个人差异化的培训计划，参加各类符合自身发展路径的培训。

全球人事（HR）信息系统

Doosan Infracore 对各类 HR 制度、流程、标准和数据进行标准化和简化处理，将全世界各个公司、各个国家使用的 50 多个 HR 系统整合成一个“MY HR”系统并于 2017 年 3 月起上线运营。“MY HR”是一款可以一次性完成 DCM（Doosan Competency Model）和 MBO（Management By Objectives）评估、制定 DP（Development Plan）、申请培训等各种 HR 业务的全球综合 HR 系统，统一应用于韩国、中国、美国、欧洲的工厂。全体高管和职员通过“MY HR”具有生成或者查询本人和组员（本人为管理者的情形）人事信息的权限，但必须根据原则处理人事信息并填写“保护人事信息承诺书”。



强化技术职人事制度和能力

技术职培养体系 Doosan Infracore 为了赋予技术职员工发展动力和愿景，正在建立人才培养体系，比如修改职位 / 晋升体系和技术职评估制度、新设技术专家课程、建立 FC 体系、运营技术职 CA (Change Agent)、实施全球标杆管理项目等。2012 年引进职位 / 晋升制度，提出发展愿景，提升了与个人能力和地位相符的技术职员工的自信心，引进技术职评估制度，领导培养个人，个人认识到自身发展所需的优势和开发必要点。另外，新设技术专家课程培养成员职务能力，通过专家 (Expert) 和大咖 (Meister) 认证获得工作发展机会，通过技术职 CA 活动，成为公司管理层的左膀右臂，成为解决组织内问题的助力者。通过全球标杆管理获得学习和发展机会，提高技术职个人能力，进一步强化组织竞争力。2016 年与现场领导一起重新规划了 FC 为基础的培训体系，变更了从技术员工到技术部长的所有职位名称，对提高技术职位的社会地位起到了积极的效果。

新设技术常务制度和强化技术专家制度，形成了两种发展路径——“现场领导、技术专家”，提出了技术职的发展愿景。技术常务是指被选拔为兼具领导力和实务能力的人才，在生产核心组织内担任生产负责人职务，将被培养成为技术职一流级别的领导。技术专家是指具有专业技术能力和高水平竞争力的一线专家，将发展成为拥有一流技术水平和技术工匠。通过该制度，技术职员工可以在发展成为最佳技术人才工匠之“技术专家轨道”和发展成为现场管理者的“现场管理者轨道”中二选一进行职业规划。

2017 年 1 月，在公司成立 80 年之际选拔出首位技术职高管——技术常务，2019 年起至今共选拔了 5 位一线一流水平的技术专家“工匠”。“工匠”是赋予在某个领域职务拥有一流水平技术能力和专业性的技术职的一流荣誉，需要通过能力评估和考核，周围同事的 360 度全方位采访、内部技术专业委员会的严格综合评估等成员信赖的选拔流程层层筛选。Doosan Infracore 通过系统性的技术职培养，赋予技术专家自信心，为他们营造全身心投入工作的条件，实现组织整体发展的良性循环。

能力强化项目 技术职职务培训体系以生产核心人力和现场 VOC 为基础，关联各个职务的培养方向性构建而成，对 271 个培训课程进行优先排序，分阶段开发、实施。为了传授技术和取得资格证书开设的学习兴趣小组在 2020 年共开设 41 个课程，结业人数达 257 人（含重复人员）。2021 年为了建立自主的一线为中心的学习文化，将继续开设学习兴趣小组，建立运用 Teams 的学习兴趣小组结果管理体系和知识资产化。通过这一系列的技术专家培养举措，截至 2020 年 12 月，培养出韩国技术资格制度中一流水平的国家技术资格——技能长 163 人（占全体正规技术职 14%），其中获得两项以上技能长资格的有 14 人，获得的技能长资格总数共计达到 182 项。2021 年将继续开展知识创造者培养课程，形成共享职务专业性的文化。Doosan Infracore 的这种支持制度积极促进了将获得的专业性传播给公司员工的良性循环。



活跃组织文化

工作方式的改善

从领导开始的改变 Doosan Infracore 强调领导自身的变化和以身作则的精神。每年定期举办的领导力会议由 CEO 和核心人力参与，共享最新经营环境变化，找出导致变化的启示，讨论组织文化改变的方向性，总结出改善方案并分享。

运营 CA 渠道 通过各个核心组织分别运营的 CA (Change Agent) 渠道持续改善工作方式。CA 是核心人力与员工沟通的桥梁，每月通过 CORE Time，发现组织内工作低效的部分，与领导讨论改善方案，实施课题。

提高工作效率 Doosan Infracore 从 2018 年开始一直为提高工作效率开展全公司范围的活动和行动计划，2019 年通过工作方式效率化、工作与生活的平衡 (Work and Life Balance)、强化执行力等减少效率低下的工作提高了办公效率。为了使工作方式更加高效，开展了促进会议和汇报更加高效、更加智能的活动，集中解决灰色地带。出现灰色地带可能是因为组织间存在业务空白、新业务、R&R 模糊等原因，消除相关问题可能会对提高工作效率产生巨大的影响，2020 年共计解决了 34 个灰色地带课题。



¹⁾ YB (Young Boy): 2004 年以后入职的技术职人员

²⁾ 韩国名匠：根据《熟练技术奖励法》第 11 条规定在产业现场拥有一流水平熟练技术的技术人员，长期在产业现场工作，为发展熟练技术和提高熟练技术人员地位做出巨大贡献的人。

³⁾ 仁川广域市弥邹忽名匠：符合《仁川广域市弥邹忽名匠评选与支持条例》第 3 条第 4 款规定的匠人精神，在评选领域拥有一流水平的技术人员，需要在该领域和该职种的产业现场持续工作 15 年以上，对技术发展做出巨大贡献的人。

沟通与关怀

Doosan Infracore 为了通过公司与员工开展有诚意的沟通提高职场满意度，建立了线上 / 线下诉求处理渠道、人权保护中心、主页、公司内网等多种沟通渠道。2016 年开始，通过 D-Briefing 向高管和职员告知公司有关的舆论报道和外部公告等主要消息。每年通过 CEO Talk 持续分享主要事业战略、新事业 / 新发展动力等企业愿景，透明沟通公司活动成果。

工作与生活的和谐

Doosan Infracore 遵守工厂所在国家的劳动规定，为了提高员工生活品质，在各国实行符合当地国情的多种福利制度。通过开设托儿所、实行育儿休职、缩短工作时间、照顾家属等家庭和谐经营政策，协调工作与家庭的健康平衡，推行弹性工作制度等，促进定制化的组织文化活动。

实行弹性工作制 **Doosan Infracore** 为了促进员工们家庭事业双丰收，韩国工厂内推行弹性工作制。为提高工作生产力和业务效率，需要调整工作时间的情形，无工作无关的考虑，事先征得领导同意，就可以在 8 小时工作制范围内随意调整上下班时间。2020 年为预防新冠肺炎疫情扩散，积极建议并实施了居家办公政策。

为建立稳定的生活基础提供支持 韩国工厂为了确保高管和职员的健康以及在事故等紧急情况下提供帮助，准备了团体伤害保险、医疗费支援、员工体检等安全措施。引进子女学费、住宅购置租赁费用等大额费用支出支援制度，为员工的资金计划提供帮助。

运营 EAP 以 **Doosan Infracore** 高管职员为对象，开展包含健康、金融等内容的洽谈和相关培训的 EAP（Employee Assistance Program）。韩国国内从 2014 年开始实施高管职员心理咨询室“斗拥抱”。（有关“斗拥抱”的详细内容请参考 p.89）中国工厂面向高管职员及其家属开展了沙疗活动；以驻在员及其家属为对象，开展了心理咨询项目。

为帮助即将退休的员工提前转换经历，与外部专业机构合作，开展“生涯设计项目”。**Doosan Infracore** 的生涯设计项目以按个人进行生涯设计为目标，在六个月的时间里，至少用 10 天针对前途探索、转职创业支持、生活对话、金融财务、知识资格证等不同领域开展一对一咨询、公开讲座等。

提供充电机会 韩国工厂实行为期两周的夏季集中休假制度，8 月第一周工厂放假，员工可以自由选择前后一周，连休两周。面向正式员工（上一年度 1 月 1 日后入职的管理人员和技术人员）实行海外先进文化探访支援制度，鼓励员工利用集中休假进行全新的文化体验。公司为对象人群提供机票和 Eurail pass 费用，为员工提供开阔思路与充电的机会。这是不同于其他公司的特色项目，提升了斗山人的自豪感。

和谐家庭经营 允许员工根据个人情况自由选择育儿假、缩短育儿期工作时间、照顾家属等制度，并根据各国情况，实行工作时间调整及休职制度。在韩国，公司全面开展为孕妇和产妇提供多种支援政策的关怀妈妈项目，制作包含怀孕、生育、育儿相关的公司内外部支援制度和信息的《怀孕·生育·育儿指南》和根据女性委员会收集的意见制作的包含公司内外信息的、有助于育儿的《爸爸妈妈指南》，并在全公司公开，如有变更内容会持续更新。

和谐家庭经营支援制度（韩国）			
制度名称		内容	对象与期间
怀孕	孕妇产妇关怀制度	颁发孕妇停车证	怀孕的女员工
		提供怀孕·分娩·育儿指南	
		提供孕妇产妇专用徽章、贴纸、停车证	
		使用附属医院、提供休息空间、需要时可以使用公司内的心理咨询室	
	孕期基本支援	孕期遵守每天 8 小时工作制度，禁止节假日工作	怀孕的女员工（整个孕期）
		怀孕与分娩医疗费支援	怀孕的女员工（从确认怀孕直至分娩）
分娩	孕期缩短工作时	为了照顾怀孕的女员工和胎儿而缩短工作时间	怀孕的女员工（怀孕 12 周以内或 36 周以后，每天最多 2 小时）
	产前检查假	提供胎儿定期检查所需的假期	怀孕的女员工（怀孕 28 周以内：1 次 / 4 周，怀孕 29~36 周：1 次 / 2 周，怀孕 37 周以后：1 周 / 2 次）
	分娩前后休假	分娩产假	分娩的女员工（90 天产假，多胞胎 120 天产假）
			男员工陪产假（10 天产假）
	分娩礼金	提供分娩祝贺金	生孩子的女员工、配偶生孩子的男员工
	育儿休职	为了养育子女而休职	有 8 周岁以下或小学二年级以下子女的员工（育儿休职（最长 1 年）和育儿期缩短工作时间累计不超过 2 年）
育儿	缩短育儿期工作时间	为养育子女，每周工作时间缩短 15~30 小时	
	公司内部托儿所	在仁川、群山、首尔运营托儿所	有 3~5 周岁子女的员工（每年定期发布招生启事）
家庭	请愿休假	因家属患病、事故等原因照顾家属	员工本人（每年共计 90 天）
		需要照顾家人、需要自我提升、治疗不孕不育的员工	员工本人（6 个月，可以再申请 6 个月）

强化人才培养

遵守劳动政策

Doosan Infracore 遵守国际劳工组织（ILO：International Labour Organization）的劳动合约。每年都会通过 ESG 对韩国国内的所有事业机构和主要的海外事业机构展开童工劳动和强迫劳动的调查。2020 年自我检查结果显示事业机构内没有出现雇佣童工和强迫劳动的情形。Doosan Infracore 与雇佣劳动部签订了“保护公司内承包商劳动者劳动条件的指南”，定期检查，遵守相关法律。通过自觉遵守公平交易，谋求承包商的合理运营。

劳资关系

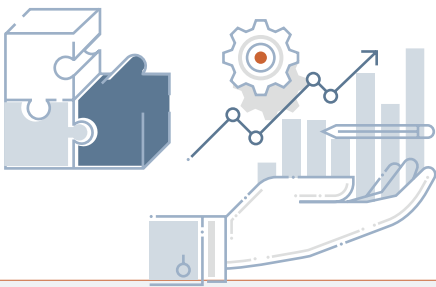
2011 年起连续 10 年未出现罢工，通过妥善解决劳资谈判等维持并促进建立在相互信任、相互尊重基础上的劳资关系。通过妥善解决劳资谈判等维持并推进建立在相互信任、相互尊重基础上的劳资关系。利用定期的劳资协议会和福祉小委员会等劳资共同渠道，开展长期交流。每季度通过经营说明会分享主要事项。2020 年在原有活动的基础上，公布了劳资共同宣言，劳资双方共同准备了改善品质、安全、现场文化的活动，旨在形成更先进的劳资关系。在仁川、群山、安山事业机构隔月举办“打造优质工作场所委员会”，听取员工意见，改善工作环境。

中国法人方面，根据类似韩国劳动法的《工会法》成立劳动者组织——工会，通过投票选举工会委员会。公司每月与工会召开恳谈会，分享主要变动事项或现场相关的意见，对每年的薪酬展开讨论。

Communities

地区社会贡献

以产品和核心能力为基础，创造社会价值和事业机会，成为促进社会可持续发展的值得信赖、引以为豪的 Doosan Infracore。



OUR APPROACH

Doosan Infracore 思考具有真正意义的社会贡献，树立体现公司能力和社会需求的全球社会贡献战略和指导方针，在全球统一的价值上促进社会贡献活动。以社会贡献委员会为中心，透明使用捐助金，携手全世界的高管和职员，开展为地区社会提供实质性帮助的社会贡献活动。

SUSTAINABLE VALUE FRAMEWORK

People | 地区社会贡献

作为负责任的企业，以合作伙伴为基础，通过持续的地区社会支持活动，为打造可持续的地区社会做贡献。

社会贡献战略与主要方向

社会贡献推进体系

社会贡献战略 Doosan Infracore 致力于利用产品和核心能力创造社会价值和事业机遇，把公司发展成为令人引以为豪的企业，为社会和地区社会的可持续发展做贡献。为此，以持续的地区社会沟通和 CCI（Corporate Community Involvement, 社会贡献）指南为基础，以总部 ESG 部门为主线，与海外事业机构负责人共同规划并推进符合各地区特点的社会贡献活动。

社会贡献战略

Mission

通过战略性社会贡献活动，提升社区的竞争力与企业价值

Value

通过社会贡献活动，推动企业与社会共同发展

3 Strategies

- 向未来一代提供支援
- 支援社区发展
- 开展反映事业特性的项目

2020 年基于公司层面的社会贡献战略方向，根据内外部环境变化，更新了社会贡献路线图，以自觉扩大社会贡献为目标，平稳推进新改进的梦想学校项目，持续收集 VOC，强化地区为中心的活动和发掘新的地区社会贡献活动，开发高管和职员의参与型活动。新冠肺炎疫情期间，特别开展了可以补充面对面社会贡献活动的线上活动。2021 年将促进梦想学校项目成果评估、开发新办公室搬迁所在地的地区社会贡献项目等。

运营委员会和协议会 Doosan Infracore 分析机构和事业的公益性、恰当性，综合探讨与公司的社会贡献方向性是否吻合，提供捐款支持。2017 年为了更加透明、合理的出资、执行捐赠，成立了“社会贡献委员会”，审议并决定与捐赠有关的所有事项并制定了相关规定。社会贡献委员会主席由担任 ESG 委员会委员长的 CEO 担任，CFO、法务及负责 ESG 的高管参加，对捐款的用途、与公司业务的关联性、公益性、公司财政情况等诸多事项进行综合考量后决定是否捐款以及捐款金额。

有必要对捐款有关的政策、筛选各关联公司捐赠处、捐赠金额等事项进行讨论或决策时，由 Doosan Infracore 等斗山集团主要关联公司组成的“社会贡献协议会”进行讨论，捐赠金额超过 5 亿韩元或需要董事会讨论决策时，需提交董事会议案经董事会审议批准。

支持未来一代

开设梦想学校 Doosan Infracore 与世界救援开发 NGO——国际世界宣明会于 2012 年开始实施以导师为基础的青少年寻梦项目“梦想学校”。梦想学校是 Doosan Infracore 代表性的社会贡献项目，旨在帮助首尔、仁川、群山等公司事业机构所在地的青少年种下梦想的种子，从初中二年级开始为青少年提供为期五年的指导和自我探索培训、梦想项目活动等，为青少年进一步明确自己的前途方向提供丰富的经验分享。中学生学员可以接受 Doosan Infracore 的高管和职员为期两年的指导活动，开展自我探索培训、专家指导、前途体验活动等。高中生学员可以在梦想俱乐部活动中参加遇见职业人等自我主导型活动，使自己的梦想更加具体化。

梦想学校第一年，导师和学员每个月见一次面，重点开展了解学员感兴趣的领域和梦想的“梦想领导者 (Dream Leaders)”活动。除此之外，还会开展与其它地区朋友交流的“夏令营”、与专业职场人交流的“专业指导”、与梦想学校的前辈交流的“校友返校日”等活动，增进导师与学员的亲近感。梦想学校第二年开展梦想项目 (Dream Project)，帮助学员在快速变化的第四次工业革命时代提高解决问题的能力，培养学员在日常中养成独立思考问题、解决问题、不断迎接挑战的习惯。高中项目通过指导项目，强化情绪支持和能力，与职场人接触，提高对梦想与职业的现实性理解。

2020 年为预防新冠肺炎疫情扩散，梦想学校活动利用公司会议平台展开。第 7 期有 22 名学员和 19 名员工导师，大家在线上开展了前途探索活动，除了高管和职员的指导以外，还积极组织青少年参加体验活动、专业指导、同龄人活动等各类共同体活动，提高青少年自主性，支持他们发展成为一名能够描绘未来宏伟蓝图的健康的社会一员。

2012 年至 2020 年，共有 437 名青少年学员和 389 名员工导师参加了寻梦之旅，第 1 期到第 3 期梦想学校的青少年已经成长为堂堂正正的社会成员，正在实现自己的梦想。今后将继续根据参加者的水平和关注点开发项目，把梦想学校发展成为具有实质性、可持续的社会贡献活动。

支持中国希望小学建设 Doosan Infracore 中国法人以“共建美好中国”为口号，参与中国公益项目“希望工程事业 (Project Hope)”，给中国贫困地区的青少年提供学业支持、改善教育环境。援建希望小学，提供学习机会，为当地的教育事业和中国的可持续发展做贡献。一方面实施中国境内经销商“名誉校长制度”，另一方面从 2007 年起每年夏季举办“斗山希望之旅夏令营”。名誉校长制度是指任命斗山希望小学所在地区的经销商代表为名誉校长，邀请经销商共同参与，为希望小学提供长期支持的制度。夏令营会邀请中国境内的斗山希望小学老师和学生，举办文化体验活动，分享愉快的点滴时光。2020 年共赞助了 10 所学校，2021 年将继续向孩子们提供可以传递希望的支持。

为地区社会提供支持

Doosan Infracore 希望结合当地特点和需求开展多种形式的社会贡献活动，与地区社会共同发展。各事业机构社会贡献负责人召开研讨会，分享社会贡献方向性和主要年度日程，收集地区负责人的意见。与地区社会有影响力的非盈利机构开展丰富的合作，开展体现各地区社会需求的有意义的社会贡献活动。

Doosan Infracore 朝着为地区社会提供实质性帮助的方向，举办高管职员及家属们共同参与的形式丰富的社会贡献活动。首尔地区开展了公司附近住宅环境改善活动，仁川和群山地区开展了地区社会福利设施环境改善活动。此外，在地区社会持续开展腌泡菜、分煤炭活动和支持福利设施、免费供餐所等社会福利机构。地区社会贡献活动由员工的工资零头、爱心账户和公司的 Matching Grant (等额津贴) 组成的高管和职员基金运营。

2020 年新冠肺炎感染病例增加，为预防事业机构周边地区 (首尔昌信洞小屋村、仁川东区花水洞 / 万石洞一带) 感染扩散，捐赠了约 7,900 个口罩。为支持中国武汉地区建设紧急接诊新冠肺炎患者的医院，提供了 40 台挖掘机和司机、服务组，捐赠了价值 110 万元 (约合 1.86 亿韩元) 的医疗用品和救援款。因积极参与应对新冠肺炎疫情和在中国境内开展的各类社会贡献活动，2020 年举办的第五届中国企业公民责任品牌峰会上，Doosan Infracore 入选社会型企业。此外，在 CSR 中国教育奖评选中荣获最佳 CSR 品牌奖。作为地区社会的一个成员，今后 Doosan Infracore 仍将保持对地区社会的关注，积极开展社会贡献活动。

运用工作能力提供支持

Doosan Infracore 运用工程机械产业的基础工科知识和产品支持等业务能力开展社会贡献活动。

支持灾后重建 当发生地震、台风等国家层面的自然灾害时，Doosan Infracore 会迅速提供救灾所需的挖掘机、轮式装载机、小型工程设备并捐款，在社会贡献方向性中实现“运用工作能力提供支持”。2005 年美国卡特里娜飓风、2008 年中国四川汶川地震、2010 年海地大地震、2011 年东日本大地震、2013 年菲律宾台风、2015 年尼泊尔大地震、2018 年印尼地震，世界各地发生大型灾害时，Doosan Infracore 为帮助快速救援提供了工程机械和捐款。

捐赠装备、模型 Doosan Infracore 将产品开发阶段制造的测试用挖掘机和零件、发动机等捐赠给大学的相关学科和特色高中，支持教育事业的发展。2019 年向首尔市立大学和首尔科学技术大学捐赠了试制品发动机用于教育。向亚洲汽车大学捐赠发动机、液压泵、气缸等零部件用于工程机械教育和拆卸、组装练习，支持教育项目。2020 年 4 月向韩国科技大学金堤校区捐赠了 D34 试制发动机。通过捐赠装备为培养工程机械和发动机人才添砖加瓦，为地区社会发展做贡献。除了支持教育事业，还帮助降雪量大的前线部队官兵开展除雪作业，捐赠了可以应用于危险地区除草作业的紧凑型履带式装载机和附件。

初级工学教室 初级工学教室设立于 2008 年，是一项由 Doosan Infracore 研发部门的工作人员主导的贡献个人才能的志愿者活动。为事业机构周边地区的小学生开展科学套件组装等符合学生实际水平的实践课程，轻松有趣地传授科学原理，开展过钢铁故事、太阳能汽车、静电发电站、防困眼镜等丰富的科学技术原理课程。2020 年受新冠肺炎疫情影响，难以开展面对面的现场活动，于是利用视频会议平台开展了“线上初级工学教室”，以仁川工厂附近的地区儿童中心的 30 多名小学生为对象，以 Doosan Infracore 的无人 / 自动化解决方案“Concept-X”为概念，每个季度开展一次内容丰富的工学原理课程。

高管职员参与文化

Doosan Day of Community Service

斗山社会服务日是全世界的斗山集团在经营事业的所在地发现地区社会所需，由全体高管职员积极参与的社会贡献活动。Doosan Infracore 的高管和职员们每年通过斗山社会服务日共同为地区社会打造有意义的变化，这项活动正在被打造成一个真正的分享活动。2020 年，受新冠肺炎疫情影响，未举办面对面的志愿者活动“斗山社会服务日”，但通过了解事业机构所在的地区社会（仁川、群山、保宁）和福利机构所需的物品，捐赠了外卖配送车、取暖用品等总价值达 2,500 万韩元的物品。今后，Doosan Infracore 作为地区社会一员，将积极参与促进地区社会发展的活动。

高管职员基金募集

截至 2020 年末，韩国法人约有 72.3% 的高管和职员（海外派遣职员等除外）参加了高管职员基金，该基金主要由“工资零头”、“爱心账户”和公司的等额津贴组成，捐赠给社会福祉共同募捐会管理。高管职员基金的使用情况通过社会贡献信息系统和公司门户网站上的新闻透明公开。2011 年首次引入高管和职员基金制度——攒工资零头，今年是第十个年头将基金委托给募捐会管理，积极传播捐赠和分享文化的 Doosan Infracore 通过每两年举行一次的社会贡献问卷，收集员工推荐的需要公司提供支持的团体，把高管职员基金用于支持地区社会需要的物品和项目。2020 年为仁川和群山等事业机构所在地的 6 家福利机构提供了设施改善和咨询项目支持。Doosan Infracore 今后将积极通过分享活动，努力成为为地区社会做贡献的企业。

构建基础设施鼓励高管和职员参与

Doosan Infracore 通过各种制度为员工营造主动参与的文化。公司内网上构建社会贡献信息系统，提高高管职员们参与志愿活动的便捷性，同时管理大家参与志愿者活动和捐款的情况。除了公司组织的社会贡献活动以外，也建立了支持高管和职员自发组建、运作志愿者小组的制度。为了鼓励 Doosan Infracore 的员工积极主动参与社会贡献活动，实施社会贡献出勤制度和奖励制度等各种支持举措。

合并财务报表

116

ESG Facts & Figures

120

GRI Standards Index

126

SASB Index

129

第三方审验报告

130

Global Network

132

APPENDIX

Consolidated Financial Statements

合并财务报表

合并财务报表

第 21 期：截止 2020.12.31 / 第 20 期：截止 2019.12.31

(单位：韩元)

科目	第 21 期		第 20 期	
资产				
I. 流动资产	5,049,615,021,074		4,304,912,362,842	
1. 现金及现金等价物	1,663,459,039,827		756,173,371,116	
2. 短期金融资产	139,940,131,859		144,970,645,937	
3. 短期投资证券	111,160,898,007		9,318,795,000	
4. 应收账款及其他债权	1,358,281,427,677		1,369,116,857,182	
5. 衍生商品资产	415,822,604		18,988,676,082	
6. 库存	1,589,908,086,009		1,786,289,860,152	
7. 其他流动资产	186,449,615,091		220,054,157,373	
II. 非流动资产	6,977,271,172,769		7,033,680,618,279	
1. 长期金融资产	582,864,908		880,896,511	
2. 长期投资证券	40,447,591,006		14,272,106,397	
3. 长期应收账款及其他债权	4,969,070,586		3,801,609,182	
4. 关联企业及共同企业投资	143,219,994,410		102,979,090,904	
5. 有形资产	1,851,511,569,146		1,871,456,154,884	
6. 无形资产	4,480,673,780,764		4,562,367,986,165	
7. 不动产投资	135,527,255,910		138,829,679,310	
8. 递延所得税资产	156,818,059,667		174,235,049,341	
9. 使用权资产	88,408,864,815		95,677,455,743	
10.其他非流动资产	75,112,121,557		69,180,589,842	
资产合计	12,026,886,193,843		11,338,592,981,121	
负债				
I. 流动负债	3,882,642,714,190		4,484,419,831,639	
1. 应付账款及其他债务	1,600,710,190,244		1,599,449,470,221	
2. 短期借款	930,840,259,045		591,083,320,796	
3. 流动性债券	612,592,894,338		1,037,594,646,618	
4. 流动性长期借款	80,918,529,449		621,375,844,987	
5. 本期所得税负债	32,897,125,091		30,414,605,601	
6. 衍生商品负债	220,775,235		492,095,603	
7. 预计负债	240,699,675,799		236,982,347,908	
8. 流动租赁负债	25,214,690,922		28,225,777,667	
9. 其他流动负债	358,548,574,067		338,801,722,238	
II. 非流动负债	3,655,244,875,061		2,586,621,111,223	
1. 其他非流动债务	5,658,287		1,370,355,771	
2. 债券	1,795,800,115,056		902,476,286,676	
3. 长期借款	868,988,012,974		751,008,617,154	
4. 确定薪酬净负债	438,980,831,440		429,338,000,825	
5. 非流动衍生商品负债	43,774,149,009		1,974,340,123	
6. 递延所得税负债	272,264,977,225		260,072,401,549	
7. 非流动预计负债	62,526,535,945		52,254,778,188	
8. 非流动租赁负债	52,184,669,864		51,179,799,272	
9. 其他非流动负债	120,719,925,261		136,946,531,665	
负债合计	7,537,887,589,251		7,071,040,942,862	
所有者权益				
I. 控股公司股份权	2,377,743,853,165		2,222,563,177,451	
1. 实收资本	1,079,658,125,000		1,040,806,395,000	
2. 资本盈余	166,597,929,630		154,356,219,760	
3. 其他所有者权益	(71,162,757,356)		(70,649,474,593)	
4. 其他利润累计	(205,475,268,112)		(159,818,151,453)	
5. 留存收益	1,408,125,824,003		1,257,868,188,737	
II. 非控制权益	2,111,254,751,427		2,044,988,860,808	
所有者权益合计	4,488,998,604,592		4,267,552,038,259	
负债和所有者权益合计	12,026,886,193,843		11,338,592,981,121	

合并损益表

第 21 期：2020 年 1 月 1 日起至 2020 年 12 月 31 日止 / 第 20 期：2019 年 1 月 1 日起至 2019 年 12 月 31 日止

(单位：韩元)

科目	第 21 期		第 20 期	
I. 销售收入	7,934,104,967,691		8,185,839,945,377	
II. 销售成本	(6,205,896,086,155)		(6,273,218,676,924)	
III. 销售利润	1,728,208,881,536		1,912,621,268,453	
销售费用和管理费用	(1,069,610,266,857)		(1,072,224,207,963)	
IV. 营业利润	658,598,614,679		840,397,060,490	
财务收益	199,535,878,876		150,590,559,071	
财务费用	(385,268,802,984)		(330,376,100,312)	
其他营业外收入	26,126,824,534		13,936,345,577	
其他营业外费用	(47,579,182,011)		(63,836,570,629)	
权益法损失	(3,158,331,477)		(7,702,168,374)	
V. 法人税抵扣前净利润	448,255,001,617		603,009,125,823	
法人税	(163,181,318,468)		(207,310,954,827)	
VI. 合并本期净利润	285,073,683,149		395,698,170,996	
控股公司股份权益	148,834,138,692		239,913,446,929	
非控制权益	136,239,544,457		155,784,724,067	
VII. 控股企业所有者权益的每股收益				
基本每股净收益	707		1,153	
稀释每股净收益	703		1,139	

合并综合损益表

第 21 期：2020 年 1 月 1 日起至 2020 年 12 月 31 日止 / 第 20 期：2019 年 1 月 1 日起至 2019 年 12 月 31 日止

(单位：韩元)

科目	第 21 期		第 20 期	
I. 合并本期净收益	285,073,683,149		395,698,170,996	
II. 其他综合损益	(84,763,524,323)		104,999,857,074	
后续未按本期损益再分类的综合损益：	(10,974,086,602)		(8,872,723,728)	
1. 确定给付型薪金制度再测定要素	(11,017,849,266)		(41,849,401,252)	
2. 固定资产再评估盈余	-		33,791,953,262	
3. 其他综合损益-公允价值测定金融资产评估损益	-		(2,369,093,630)	
4. 权益法所有者权益变动	-		1,737,603,778	
5. 权益法利润盈余金变动	43,762,664		(183,785,886)	
后续按本期损益再分类的综合损益：	(73,789,437,721)		113,872,580,802	
1. 海外业务换算损益	(76,846,084,349)		112,466,225,181	
2. 现金流量风险规避衍生资产评估损益	3,056,646,628		1,406,355,621	
III. 本期总综合损益	200,310,158,826		500,698,028,070	
IV. 总综合损益的归属				
控股公司股份权益	104,600,518,607		305,666,065,211	
非控制权益	95,709,640,219		195,031,962,859	

合并所有者权益变动表

第 21 期：2020 年 1 月 1 日起至 2020 年 12 月 31 日止 / 第 20 期：2019 年 1 月 1 日起至 2019 年 12 月 31 日止 (单位：韩元)

科目	控股企业所有者权益						非控制权益	总计
	实收资本	资本盈余	其他所有者权益	其他利润累计	留存收益	小计		
2019.1.1 (上年度期初)	1,040,790,385,000	213,014,383,085	(129,310,962,134)	(256,805,144,728)	1,049,189,116,801	1,916,877,778,024	1,903,937,105,549	3,820,814,883,573
总综合损益：								
合并本期净利润	-	-	-	-	239,913,446,929	239,913,446,929	155,784,724,067	395,698,170,996
确定给付型薪金制度再测定要素	-	-	-	-	(31,295,789,705)	(31,295,789,705)	(10,553,611,547)	(41,849,401,252)
固定资产重估盈余	-	-	-	31,876,521,385	60,968,141	31,937,489,526	1,854,463,736	33,791,953,262
其他综合损益 - 公允价值测定金融资产评估损益	-	-	-	12,540,552,371	171,458,741	(2,369,093,630)	-	(2,369,093,630)
权益法所有者权益变动	-	-	-	1,614,767,527	-	1,614,767,527	122,836,251	1,737,603,778
权益法利润盈余金变动	-	-	-	-	(171,012,170)	(171,012,170)	(12,773,716)	(183,785,886)
海外业务换算损益	-	-	-	61,553,072,511	-	61,553,072,511	50,913,152,670	112,466,225,181
现金流量风险规避衍生资产评估损益	-	-	-	4,483,184,223	-	4,483,184,223	(3,076,828,602)	1,406,355,621
小计	-	-	-	96,986,993,275	208,679,071,936	305,666,065,211	195,031,962,859	500,698,028,070
直接体现在资本中的与所有者的交易：								
股票选择权取消与消失	-	243,505,810	(243,505,810)	-	-	-	-	-
行使新股认购权	16,010,000	3,324,216	-	-	-	19,334,216	-	19,334,216
从属公司股利	-	-	-	-	-	-	(53,980,207,600)	(53,980,207,600)
其他所有者权益的账户再分类	-	(58,904,993,351)	58,904,993,351	-	-	-	-	-
小计	16,010,000	(58,658,163,325)	58,661,487,541	-	-	19,334,216	(53,980,207,600)	(53,960,873,384)
2019.12.31 (上年度期末)	1,040,806,395,000	154,356,219,760	(70,649,474,593)	(159,818,151,453)	1,257,868,188,737	2,222,563,177,451	2,044,988,860,808	4,267,552,038,259
2020.1.1 (本期初)	1,040,806,395,000	154,356,219,760	(70,649,474,593)	(159,818,151,453)	1,257,868,188,737	2,222,563,177,451	2,044,988,860,808	4,267,552,038,259
总综合损益：								
合并本期净利润	-	-	-	-	148,834,138,692	148,834,138,692	136,239,544,457	285,073,683,149
确定给付型薪金制度再测定要素	-	-	-	-	(417,257,631)	(417,257,631)	(10,600,591,635)	(11,017,849,266)
固定资产重估盈余	-	-	-	(1,799,768,503)	1,799,768,503	-	-	-
权益法利润盈余金变动	-	-	-	-	40,985,702	40,985,702	2,776,962	43,762,664
海外业务换算损益	-	-	-	(46,801,841,183)	-	(46,801,841,183)	(30,044,243,166)	(76,846,084,349)
现金流量风险规避衍生资产评估损益	-	-	-	2,944,493,027	-	2,944,493,027	112,153,601	3,056,646,628
小计	-	-	-	(45,657,116,659)	150,257,635,266	104,600,518,607	95,709,640,219	200,310,158,826
直接体现在资本中的与所有者的交易：								
股票选择权消失与消失	-	513,282,763	(513,282,763)	-	-	-	-	-
行使新股认购权	38,851,730,000	10,892,620,131	-	-	-	49,744,350,131	-	49,744,350,131
发行可转换公司债券	-	835,806,976	-	-	-	835,806,976	-	835,806,976
从属公司股利	-	-	-	-	-	-	(29,443,749,600)	(29,443,749,600)
小计	38,851,730,000	12,241,709,870	(513,282,763)	-	-	50,580,157,107	(29,443,749,600)	21,136,407,507
2020.12.31 (本期末)	1,079,658,125,000	166,597,929,630	(71,162,757,356)	(205,475,268,112)	1,408,125,824,003	2,377,743,853,165	2,111,254,751,427	4,488,998,604,592

合并现金流量表

第 21 期：2020 年 1 月 1 日起至 2020 年 12 月 31 日止 / 第 20 期：2019 年 1 月 1 日起至 2019 年 12 月 31 日止 (单位：韩元)

科目	第 21 期	第 20 期
I. 经营活动产生的现金流量	1,050,846,769,616	567,418,276,306
1. 经营活动取得的现金流入量		
(1) 本期净利润	1,285,875,476,639	815,897,374,083
(2) 调整	285,073,683,149	395,698,170,996
(3) 经营活动产生的资产负债变动	713,740,733,193	699,544,598,699
2. 利息收入	287,061,060,297	(279,345,395,612)
3. 利息支出	18,463,373,663	15,548,783,391
4. 分红收入	(143,306,988,879)	(152,315,252,013)
5. 缴纳所得税	560,000,000	12,982,337,562
	(110,745,091,807)	(124,694,966,717)
II. 投资活动产生的现金流量	(503,164,736,002)	(339,374,807,844)
1. 投资活动取得的现金流入量	23,790,869,516	253,376,682,218
(1) 短期金融资产的减少	5,030,514,078	116,468,540,790
(2) 长期金融资产的减少	240,578,471	-
(3) 处置短期投资证券	-	4,229,388,547
(4) 处置长期投资证券	3,225,381,820	89,098,064,562
(5) 贷款减少	260,528,473	214,655,657
(6) 固定资产与投资不动产的处置	8,574,079,178	40,704,138,031
(7) 处置无形资产	5,076,894,597	2,661,894,631
(8) 其他	1,382,892,899	-
2. 投资活动产生的现金流出量	(526,955,605,518)	(592,751,490,062)
(1) 短期投资证券的取得	100,500,186,033	-
(2) 长期投资证券的取得	30,599,233,803	5,373,856,271
(3) 贷款增加	28,321,200,000	-
(4) 取得固定资产	220,138,150,928	266,697,358,416
(5) 取得无形资产	95,719,541,929	182,781,856,741
(6) 投资不动产的取得	1,436,320,658	89,941,811,010
(7) 相关企业及共同企业投资的取得	46,184,763,344	41,386,826,160
(8) 其他	4,056,208,823	6,569,781,464
III. 财务活动产生的现金流量	428,938,025,738	(549,790,479,705)
1. 财务活动取得的现金流入量	2,101,577,974,503	965,707,356,272
(1) 短期借款的净增加	345,268,747,480	-
(2) 短期借款的净增加	258,849,691,723	11,656,500,000
(3) 债券的发行	1,447,919,299,190	954,042,108,512
(4) 行使新股认购权	49,540,236,110	8,747,760
2. 财务活动产生的现金流出量	(1,672,639,948,765)	(1,515,497,835,977)
(1) 短期借款的净减少	-	349,801,445,232
(2) 偿还长期借款	646,518,781,751	591,644,493,100
(3) 偿还债券	962,019,463,446	498,648,637,732
(4) 租赁负债的支付	34,657,953,968	21,423,052,313
(5) 支付股利	29,443,749,600	53,980,207,600
IV. 现金与现金等价物的汇率变动效果	(69,334,390,641)	24,904,353,149
V. 现金及现金等价物增加 (减少) (I + II + III + IV)	907,285,668,711	(296,842,658,094)
VI. 期初现金及现金等价物	756,173,371,116	1,053,016,029,210
VII. 期末现金及现金等价物	1,663,459,039,827	756,173,371,116

ESG Facts & Figures

经济

经济增长：营业业绩					
分类		单位	2018	2019	2020
合并报表	销售收入	百万韩元	7,730,108	8,185,840	7,934,105
	营业利润	百万韩元	848,127	840,397	658,599
	期末净利润	百万韩元	394,170	395,698	285,074

个别报表	销售收入	百万韩元	3,058,277	3,102,184	2,712,338
	营业利润	百万韩元	181,518	178,187	89,362
	期末净利润	百万韩元	71,748	53,024	(37,858)

财务健全性：资产状态					
分类		单位	2018	2019	2020
合并报表	资产合计	百万韩元	11,029,167	11,338,593	12,026,887
	负债合计	百万韩元	7,208,352	7,071,041	7,537,888
	所有者权益合计	百万韩元	3,820,815	4,267,552	4,488,999
个别报表	资产合计	百万韩元	4,923,151	4,965,757	5,180,809
	负债合计	百万韩元	3,516,787	3,490,347	3,679,161
	所有者权益合计	百万韩元	1,406,364	1,475,410	1,501,648

研究开发					
分类		单位	2018	2019	2020
研究开发费	韩国	百万韩元	135,084	149,291	136,231
研发费用占销售收入的比例	韩国	%	4.4	4.8	5.0

* 个别财务报表基准

知识产权	授权数 ¹⁾	件	3,576	3,914	4,285
	申请数 ²⁾	件	2,467	2,871	3,224

¹⁾ 申请专利后，基准日等待审查、正在审查、授权完成状态的总和，含授权专利数。

²⁾ 申申请专利后，基准日经过审查得到授权，维持授权的专利数

³⁾ 韩国/海外申请和维持授权的数量（合并报表）

透明经营

治理结构					
分类		单位	2018	2019	2020
董事会出席率 ¹⁾	韩国	%	85.7	92.9	97.1

¹⁾ 2018 年起变更为公开公司内部 / 外部董事出席率，修改三年出席率并公开（截止 2017 年报告公开公司外部董事出席率）

CEO- 职员薪酬比例					
分类		单位	2018	2019	2020 ¹⁾
CEO 薪酬总额		百万韩元	1,543	1,443	581
职员平均工资	韩国	百万韩元	87	89	86
比例 ²⁾		%	17.74	16.21	6.76

¹⁾ 已体现集团经营情况导致的高管返还 30% 薪酬的决定（2020.4）

²⁾ CEO 薪酬总额除以职员平均工资计算出来的值

伦理经营					
分类		单位	2018	2019	2020
伦理规范培训完成率	韩国	%	95.3	95.0	99.5
	中国	%	95.3	100.0	99.1

¹⁾ 伦理规范培训结业人数 / 在职人数（人均每年开展 1 次）

利益关系陈述书收集率 ¹⁾	%	100	100	100
--------------------------	---	-----	-----	-----

¹⁾ 提交利益关系陈述书签名版的人数 / 韩国与中国驻在员 Part leader 以上事务职人数

伦理规范违反案例 ¹⁾ 措施内容					
分类		单位	2018	2019	2020
惩罚		名（比例）	7 (44%)	5 (71%)	11 (61%)
警告以下	韩国	名（比例）	9 (56%)	2 (29%)	7 (39%)
合计		名（比例）	16 (100%)	7 (100%)	18 (100%)

¹⁾ 人和（人权、职场内折磨、性骚扰等）、正直与透明性（违法、腐败、信息安全、利益冲突等），包含违反公平竞争（供应商与公平交易等）等

遵守法规					
分类		单位	2018	2019	2020
对不公平交易行为采取法律措施	韩国	件	1	0	0
违反法律 / 规定的罚款处理	韩国	亿韩元	3.82	1	0

与政策有关的支出现况					
分类		单位	2018	2019	2020
政治捐款总额		百万韩元	0	0	0
有关部门・协会支出总额	韩国	百万韩元	1,502	1,271	2,244

2020 年有关部门・协会支出前 5 名		
分类	单位	金额
大・中小企业・农渔业合作财团	百万韩元	1,400
(社) 韩国经营者总协会	百万韩元	270
韩国工程机械产业协会	韩国 百万韩元	257
仁川商工会议所	百万韩元	80
群山商工会议所	百万韩元	51

客户

保护个人信息					
分类		单位	2018	2019	2020
违反保护客户个人信息数	韩国	件	0	0	0
	中国	件	0	0	0

环境

环境费用					
分类		单位	2018	2019	2020
环境投资与运营费用	韩国	亿韩元	176	79	132

环境经营系统					
分类		单位	2018	2019	2020
ISO 14001 (EMS ¹⁾) 认证事业机构数量	韩国	家	3	3	4
	中国	家	1	1	1

¹⁾ EMS：Environmental Management System（环境管理系统）

能源使用					
分类		单位	2018	2019	2020
能源使用量 (包含直接/间接)	合计 ²⁾	TJ	2,067	2,142	1,730
	LNG	TJ	251	248	213
	韩国 电力	TJ	1,632	1,701	1,369
	轻油	TJ	109	122	86
	其他（LPG，煤油等）	TJ	75	71	62
	合计	TJ	254	228	250
	LNG	TJ	69	69	58
	中国 ¹⁾ 电力	TJ	78	75	87
	蒸汽（Steam）	TJ	25	16	28
	轻油	TJ	81	67	76
	汽油	TJ	1	1	1

¹⁾ 中国根据“综合能耗计算通则 GB / T2589—2008”以纯发热量计算能源使用（蒸汽根据烟台市自主开发公式计算）

2019 年起中国的能源使用单位修改为 TJ，修改 3 年能源使用数据并公开

²⁾ 所有数据从小数点后一位开始四舍五入，合计数据可能会存在差异

资源使用					
分类		单位	2018	2019	2020
原料使用	废铁	ton	29,974	34,225	23,560
	废铁单位能耗	ton / 百万韩元	0.010	0.011	0.009
	仁川 ¹⁾ 砂子（铸物砂） ²⁾	ton	17,762	18,406	17,284
	砂子单位能耗	ton / 百万韩元	0.006	0.006	0.006

* 单位能耗根据所属年度个别报表的销售收入基准计算

¹⁾ Heavy 先进化以后仁川工厂不再使用铁板群山不使用铁板、废铁、砂子原料

²⁾ 用作铸物砂的砂子全部被回收再利用

分类		单位	2018	2019 ¹⁾	2020
用水	用水量	ton	605,326	584,771	478,505
	韩国 用水单位能耗 ¹⁾	ton / 百万韩元	0.198	0.189	0.176
	再使用和再利用的水 ²⁾	ton	67,742	56,771	53,195
	中国 ³⁾ 用水量	ton	67,863	93,289	89,784

¹⁾ 单位能耗根据所属年度个别报表的销售收入基准计算

²⁾ 废水利用率、中水道、雨水再利用等循环使用的用水量

³⁾ 中国所有事业机构数据（包括 DIC、DICC、DISD）

⁴⁾ 2019 年 1 月起用水量中不包含工业车辆使用量

大气排放							
分类		单位	2018	2019	2020		
温室气体排放 (包含直/间接排放)	韩国	合计 ¹⁾	tonCO ₂ eq	108,244	112,186	90,447	
		Scope 1	tonCO ₂ eq	28,951	29,550	23,961	
		Scope 2	tonCO ₂ eq	79,295	82,639	66,486	
		单位能耗 ²⁾	tonCO ₂ eq/ 百万韩元	0.035	0.036	0.033	
	仁川	合计	tonCO ₂ eq	88,572	93,197	71,443	
		Scope 1	tonCO ₂ eq	18,102	18,754	12,779	
		Scope 2	tonCO ₂ eq	70,470	74,443	58,664	
		合计	tonCO ₂ eq	16,798	16,340	14,936	
	群山	Scope 1	tonCO ₂ eq	9,636	9,515	8,525	
		Scope 2	tonCO ₂ eq	7,163	6,825	6,411	
温室气体排放 ³⁾ (包含直/间接排放)	其他	合计	tonCO ₂ eq	2,874	2,649	4,068	
		Scope 1	tonCO ₂ eq	1,214	1,279	2,657	
		Scope 2	tonCO ₂ eq	1,662	1,370	1,411	
		中国	合计 ⁴⁾	tonCO ₂ eq	31,867	29,214	33,442
	Scope 1		tonCO ₂ eq	10,049	9,012	9,044	
	Scope 2		tonCO ₂ eq	21,818	20,201	24,398	
	单位能耗 ²⁾		tonCO ₂ eq/ 百万韩元	0.022	0.021	0.022	
	温室气体排放 ³⁾ (包含直/间接排放)	DICC (烟台)	合计	tonCO ₂ eq	30,843	28,118	32,454
			Scope 1	tonCO ₂ eq	10,021	8,964	9,006
			Scope 2	tonCO ₂ eq	20,821	19,154	23,448
合计			tonCO ₂ eq	1,008	965	881	
DISD (烟台)		Scope 1	tonCO ₂ eq	11	26	20	
		Scope 2	tonCO ₂ eq	996	939	861	
其他 (烟台 DICI)	合计	tonCO ₂ eq	17	131	107		
	Scope 1	tonCO ₂ eq	17	22	18		
	Scope 2	tonCO ₂ eq	0	108	89		

¹⁾ 各温室气体排放量和总排放量与各工厂排放量合计存在差异
(工厂单位切尾排放量合计以公司单位)

²⁾ 单位能耗根据所属年度个别报表的销售收入基准计算
(中国单位能耗根据当年平均汇率换算成韩币后计算 / 2020 年基准汇率: 170.88)

³⁾ 采用“烟台市节能信息系统”中的能源用量计算、部分数据可能有误。未来计划对温室气体排放量数据进行外部验证、提高可信度

– Scope 1 的排放源为 LNG、柴油 LPG、汽油和二氧化碳(焊接保护⁴⁾气)

⁴⁾ 所有数据从小数点后一位开始四舍五入, 合计数据可能会存在差异

分类		单位	2018	2019	2020	
主要大气 污染物排放	仁川	NOx ¹⁾	ppm	20.3	14.2	18.1
		SOx ²⁾	ppm	0.2	1.3	0.2
		VOCs (连续式/ 非连续式) ³⁾	ppm	11.6/11.8	17.1/20.2	11.9/6.6
		粉尘 (电气炉/ 电气炉以外) ⁴⁾	mg/m ³	5.7/6.8	1.98/1.81	1.12/1.24
	群山	NOx ⁵⁾	ppm	1.82	9.96	4.65
		SOx ⁶⁾	ppm	0.04	0.02	0.00
		VOCs ⁷⁾	ppm	7.05	5.63	7.68
		粉尘 ⁸⁾	mg/m ³	4.13	3.64	2.93
	中国	VOCs	mg/m ³	3.80	2.82	5.22
		粉尘	mg/m ³	10.44	2.76	2.69

¹⁾ 法定标准值 200ppm, 公司内标准值 80ppm

²⁾ 法定标准值 400ppm, 公司内标准值 160ppm

³⁾ 连续式: 法定标准值 40ppm, 公司内标准值 32ppm /
非连续式: 法定标准值 200ppm, 公司内标准值 160ppm

⁴⁾ 电气炉: 法定标准值 20mg/m³, 公司内标准值 8mg/m³ /
电气炉以外: 法定标准值 50mg/m³, 公司内标准值 20mg/m³

⁵⁾ 法定标准值 200ppm, 公司内标准值 80ppm

⁶⁾ 法定标准值 400ppm, 公司内标准值 160ppm

⁷⁾ 法定标准值 40ppm, 公司内标准值 32ppm

⁸⁾ 法定标准值 50mg/m³, 公司内标准值 20mg/m³

分类			单位	2018	2019	2020
排放破坏 臭氧层的 物质	仁川	CFC, HCFC, CH ₃ Br, R-22	ppm	0	0	0
	群山	CFC, HCFC, CH ₃ Br, R-22	ppm	0	0	0

* 未排放破坏臭氧层的物质

废水与废弃物						
分类		单位	2018	2019	2020	
废水排放	韩国	ton	81,861	87,137	82,097	
	仁川	ton	74,244	80,539	75,546	
	群山	ton	7,617	6,598	6,551	
	中国	ton	58,037	71,878	64,588	
水质污 染物排 放	仁川	BOD ¹⁾	mg/L	17.1	7.4	11.0
		COD ²⁾	mg/L	18.4	10.6	18.5
		浮游物品质 ³⁾	mg/L	3.0	4.0	1.4
	群山	BOD ⁴⁾	mg/L	144.7	103.2	76.1
		COD ⁵⁾	mg/L	169.1	143.5	95.6
		浮游物品质 ⁶⁾	mg/L	15.2	8.5	7.8
	中国	COD	mg/L	20.5	21.5	24.0

¹⁾ 法定标准值 120mg/L, 公司内标准值 48mg/L

²⁾ 法定标准值 130mg/L, 公司内标准值 52mg/L

³⁾ 法定标准值 120mg/L, 公司内标准值 48mg/L

⁴⁾ 法定标准值 400mg/L, 公司内标准值 160mg/L

⁵⁾ 法定标准值 400mg/L, 公司内标准值 160mg/L

⁶⁾ 法定标准值 200mg/L, 公司内标准值 80mg/L

废弃物排放与再利用	韩国	废弃物总量	ton	32,691	37,655	27,708
		再利用量	ton	30,881	35,660	26,349
		再利用率	%	94	95	95
	仁川	一般废弃物量	ton	29,309	33,426	23,656
		指定废弃物量	ton	2,349	3,567	3,399
		再利用率	%	95	96	96
	群山	一般废弃物量	ton	727	419	425
		指定废弃物量	ton	306	243	228
		再利用率	%	78	71	58
	中国	废弃物总量 ¹⁾	ton	6,086	4,878	5,155
		再利用量 ²⁾	ton	2,801	2,836	3,080
		再利用率	%	46	58	60

¹⁾ 危险与一般废弃物

²⁾ 废铁、废木材

安全・健康

产业安全灾害率					
分类		单位	2018	2019	2020
产业灾害率	韩国	%	0.85	1.05 ¹⁾	0.57
	中国	%	0	0	0.08

* 产业疗养审查批准

¹⁾ 2019 年数据错误重新更正

LTIR ¹⁾	韩国	0.97	1.17	0.61
TRIR ²⁾		2.45	1.99	1.15
LWSR ³⁾		48.68	70.31	32.24
LTIR	中国	0	0	0.08
TRIR		0	0	0.08
LWSR		0	0	1.99

* 2018 年起开始管理 LTIR/TRIR/LWSR 安全相关数据

¹⁾ LTIR (Lost Time Incidents Rate): 名作业人员停工一天以上事故次数,
总停工事故次数 / 总劳动时间 * 200,000
(事故次数为本公司劳动者事故次数)

²⁾ TRIR (Total Recordable Incidents Rate): 每 100 名作业人员的治疗数量、
治疗人数 / 总劳动时间 * 200,000

³⁾ LWSR (Lost Workday Severity Rate): 每 100 名作业人员的损失天数、
总损失天数 / 总劳动时间 * 200,000

职业性疾病发生率				
分类		2018	2019	2020
OIFR ¹⁾	韩国	0.147	0.315	0.107

¹⁾ OIFR (Occupational Illness Frequency Rate, 职业性疾病发生率):
(职业病 + 职业关联性疾病患者) 数 / 总劳动者人数
(总劳动者人数以本公司劳动者为基准、采用安全健康工团计算公式)

安全健康管理体系				
分类	单位	2018	2019	2020
ISO 45001 (OHSMS ¹⁾)	韩国 家	-	-	4
认证事业机构数量	中国 家	-	-	-

¹⁾ OHSMS: Occupational Health and Safety Management System, 职业健康安全管理体系

共同发展

支持供应商					
分类		单位	2018	2019	2020
财务支持	韩国	财务支持供应商数	家	62	53
		财务支持金额 ¹⁾	亿韩元	435	435
		现金结算比例	%	0.3	0.2
		货款支付次数	次	每月 1 次	每月 1 次

¹⁾ 间接支持除外

技术开发支持	韩国	技术开发支持个数	个	28	22
		技术保护支持个数	个	6	6
培训支持	韩国	课程数	家	14	12
		培训结业供应商人数	人	82	96
	中国	培训学时	学时	52	108
支持强化竞争力	韩国	运营天数	man-day	196	195
	中国	运营天数	man-day	357	357

* 公平交易委员会标准 5 天=1 人（1 天=8 小时，工作申请期间为准）

支持强化供应商零件开发能力	韩国	为强化供应商零件开发能力	家	99	134
		支持成型装置	亿韩元	219	287
	中国		家	77	77

* 包含多数成型装置供应商重复支持

供应商 EHS 支持	韩国	家	46	55
	中国	家	0	13

高管与职员

雇佣					
分类		单位	2018	2019	2020
员工总数		韩国	名	2,720	2,860
		中国	名	1,299	1,255
		全球	名	4,468	4,603
业务领域	韩国	事务职	名	1,505	1,622
		技术职	名	1,215	1,238

雇佣形态	韩国	非正规职 ¹⁾	名	66	96
		非正规职比例 ²⁾	%	2.4	3.4

多样性	韩国	残疾人 ³⁾	名	32	35
		国家功臣 ⁴⁾	名	90	92
		高龄人士 ⁵⁾	名	224	327
		男性	名	2,479	2,608
		女性	名	241	252

业务领域	中国	事务职	名	561	562
		技术职	名	738	693

雇佣形态	中国	非正规职	名	41	39
		非正规职比例	%	3.10	3.11

多样性	中国	残疾人	名	0	0
		高龄人士	名	7	9
		男性	名	1,117	1,071
		女性	名	182	184
				183	

¹⁾ 合同职（委托、技术委托、外部董事、咨询、顾问、外部委托）

²⁾ 非正规职 / 全体人数 * 100

³⁾ MY HR 为基准，国家指定的残疾分类对象（1~6 级）

⁴⁾ MY HR 为基准，国家功臣（功臣编号或功臣与否认定者）

⁵⁾ 年满 55 周岁（韩国全体人员标准）

分类		w	2018 ³⁾	2019 ³⁾	2020
每年离职率 ¹⁾	韩国	%	1.35	1.10	1.40
各年龄段离职率 ²⁾	20~29岁	%	2.25	2.26	2.44
	30~39岁	%	1.73	1.19	1.64
	40~49岁	%	0.95	0.75	1.42
	50岁以上	%	0.36	0.52	0.32

¹⁾ 正规职标准、2020 年离职总人数 / 2019 年末员工总数

²⁾ 正规职标准、各年龄段 2020 年离职总人数 / 各年龄段 2019 年员工总数

³⁾ 离职率计算公式调整、修改 2018~2019 数据并公开

分类		单位	2018	2019	2020
休产假人数	韩国	男性 ¹⁾	名	118	118
		女性 ²⁾	名	16	11
育儿休职员工数 ³⁾	韩国	男性	名	884	926
		女性	名	54	65
使用育儿休职人数 ⁴⁾	韩国	男性	名	14	19
		女性	名	10	22
使用育儿休职后复岗员工数 ⁵⁾	韩国	男性	名	15	19
		女性	名	9	11
育儿休职复岗后 12 个月连续工作人数比例 ⁶⁾	韩国	男性	%	100	100
		女性	%	100	100
休产假人数	中国	男性	名	58	53
		女性	名	9	17
产假后复岗率	中国	%	100	100	100

¹⁾ 使用配偶产假的员工开始出勤日是 2020 年的情形

²⁾ 使用产假的员工开始出勤日是 2020 年的情形

³⁾ DI 韩国人员中育有 8 周岁以下或小学 2 年级以下子女的男女员工

⁴⁾ 基准年度育儿休职开始人数

⁵⁾ 基准年度育儿休职复岗人数

⁶⁾（复职 12 个月）2019 年复职人员中 2020 年在职人数 / 2019 年复职人数 *100
2020 年数据以截至 2021 年 3 月末为准计算

工会					
分类		单位	2018	2019	2020
加入工会现况	韩国	%	93.4	94.4	94.4

* 以技术职技术员工为对象(截至 2020 年12月末正规职全体人员 1,156 名,加入人员 1,091 名)

培训					
分类		单位	2018	2019	2020
人均培训时间	韩国	学时	31.7	40.6	37.6
人均培训费 ¹⁾		千韩元	663	750	400
人均培训时间	中国	学时	17.3	14.9	10.2
人均培训费 ²⁾		千韩元	289	352	369

¹⁾ 2019 年起修改了人均培训费管理标准、修改 3 年培训费数据并公开

²⁾ 参考当年平均汇率换算成韩元（2020 年基准汇率：170.88）

人权 / 预防性骚扰培训参加率 ¹⁾	韩国	%	96.0	95.8	97.1
-------------------------------	----	---	------	------	------

¹⁾（事务职性骚扰培训结业人数 + 技术职性骚扰培训结业人数） / 报告基准全体人数

社会贡献

社会贡献活动					
分类		单位	2018	2019	2020
参加社会贡献	韩国	包含重复	名	1,046	970
		不包含重复	名	385	440
	中国	名	1,696	1,892	588
志愿者活动总时间	韩国	学时	4,422	3,902	591

* 受新冠肺炎疫情影响、2020 年高管和职员的社会贡献参加值整体下降

分类		单位	2018	2019	2020
社会贡献费用	韩国	社会贡献费用 ¹⁾	亿韩元	77.3	86.4
		社会贡献费用占销售收入的 比例 ²⁾	%	0.25	0.28
	中国	社会贡献费用 ³⁾	千韩元	1.1	1.5

¹⁾ 捐款使用额

²⁾ 社会贡献费用 / 对应年度个别财务报表销售收入

³⁾ 参考当年平均汇率换算成韩元（2020 年基准汇率：170.88）

分类		单位	2018	2019	2020
高管和职员参加工资零头和爱心账户的比例 ¹⁾		%	75	73	72

高管和职员基金年度募集金额 ²⁾	百万韩元	123	143	141
-----------------------------	------	-----	-----	-----

¹⁾ 海外派遣等除外

²⁾ 2019 年起高管和职员基金（高管职员工资零头和爱心账户募集金额以及公司等额配比合计金额）变更为公开募集金额、修改 3 年募集金额数据并公开

GRI Standards Index

GRI Standards		报告事项	Page
GRI 101 : 报告原则			
一般披露			
组织概况			
GRI 102	102-1	组织名称	Company Profile
	102-2	活动、品牌、产品和服务	Company Profile
	102-3	总部位置	132
	102-4	经营位置	132
	102-5	所有权与法律形式	69
	102-6	服务的市场	30~33, 132
	102-7	组织规模	Company Profile, 5, 116, 120, 124, 132
	102-8	关于员工和其他工作者的信息	124
	102-9	供应链	90~94
	102-10	组织及其供应链的重大变化	Company Profile, 2~3
	102-11	预警原则或方针	75~77
	102-12	外部方针	Company Profile, 5, 132
	102-13	协会的成员资格	121
战略			
GRI 102	102-14	高级决策者的声明	2~3
	102-15	关键影响、风险和机遇	75~77
道德和诚信			
GRI 102	102-16	价值观、原则、标准和行为规范	72, 103
	102-17	关于道德的建议和关切问题的机制	74
管治			
GRI 102	102-18	管治架构	68~71
	102-19	授权	12
	102-20	行政管理层对于经济、环境和社会议题的责任	12
	102-21	就经济、环境和社会议题与利益相关方进行的磋商	12
	102-22	最高管治机构及其委员会的组成	70
	102-23	最高管治机构主席	70
	102-24	最高管治机构的提名和甄选	70
	102-25	利益冲突	70
	102-26	最高管治机构在制定宗旨、价值观和战略方面的作用	12
	102-28	最高管治机构的绩效评估	71
	102-30	风险管理流程的效果	12
	102-31	经济、环境和社会议题的评审	12
	102-33	重要关切问题的沟通	14
	102-34	重要关切问题的性质和总数	71
	102-35	报酬政策	71
	102-36	决定报酬的过程	71
	102-37	利益相关方对报酬决定过程的参与	71
	102-38	年度总薪酬比率	120
	102-39	年度总薪酬增幅比率	120
利益相关方参与			
GRI 102	102-40	利益相关方群体列表	14
	102-41	集体谈判协议	125
	102-42	利益相关方的识别和遴选	14
	102-43	利益相关方参与方针	14
	102-44	提出的主要议题和关切问题	14

GRI Standards	报告事项		Page
报告实践			
GRI 102	102-45	合并财务报表中所涵盖的实体	Company Profile, 事业报告 3~9
	102-46	界定报告内容和议题边界	15~17
	102-47	实质性议题列表	15~17
	102-48	信息重述	125
	102-49	报告变化	15~17
	102-50	报告期	About This Report
	102-51	最近报告日期	2020 年 5 月
	102-52	报告周期	1 年
	102-53	有关本报告问题的联系人信息	About This Report
	102-54	符合 GRI 标准进行报告的声明	About This Report
	102-55	GRI 内容索引	126~128
	102-56	外部鉴证	130~131
管理方法			
GRI 103	103-1	对实质性议题及其边界的说明	16~17
	103-2	管理方法及其组成部分	16~17, 28~39, 40~51
	103-3	管理方法的评估	16~17
关键议题 _GRI 200 经济			
经济绩效			
GRI 201	201-1	直接产生和分配的经济价值	Company Profile, 119, 120, 124, 125
	201-2	气候变化带来的财务影响以及其他风险和机遇	16~17, 77, 78, 82
	201-4	政府给予的财政补贴	69
间接经济影响			
GRI 203	203-1	基础设施投资和支持性服务	111~114
	203-2	重大间接经济影响	59
反腐败			
GRI 205	205-1	已进行腐败风险评估的运营点	73~74
	205-2	反腐败政策和程序的传达及培训	72, 120
	205-3	经确认的腐败事件和采取的行动	120
不当竞争行为			
GRI 206	206-1	针对不当竞争行为、反托拉斯和反垄断实践的法律诉讼	120
关键议题 _GRI 300 环境			
物料			
GRI 301	301-1	所用物料的重量或体积	121
能源			
GRI 302	302-1	组织内部的能源消耗量	121
	302-4	减少能源消耗量	82
	302-5	降低产品和服务的能源需求	42~43
水资源与污水			
GRI 303	303-1	组织与水（作为共有资源）的相互影响	83~84
	303-2	管理与排水相关的影响	123
	303-4	排水	123
	303-5	耗水	121
排放			
GRI 305	305-1	直接（范畴 1）温室气体排放	122
	305-2	间接（范畴 2）温室气体排放	122
	305-4	温室气体排放强度	21, 78, 122
	305-5	温室气体减排量	10
	305-6	臭氧消耗物质（ODS）的排放	122
	305-7	氮氧化物（NOx）、硫氧化物（SOx）和其他重大气体排放	84, 122

GRI Standards	报告事项		Page
污水和废弃物			
GRI 306	306-1	按水质及排放目的地分类的排水总量	123
	306-2	按类别及处理方法分类的废弃物总量	83, 123
供应商环境评估			
GRI 308	308-1	使用环境标准筛选的新供应商	92
	308-2	供应链对环境的负面影响以及采取的行动	21, 92
关键议题 _GRI 400 社会			
雇佣			
GRI 401	401-1	新进员工和员工流动率	101, 124
	401-2	提供给全职员工（不包括临时或兼职员工）的福利	108~109
	401-3	育儿假	125
职业健康与安全			
GRI 403	403-1	职业健康安全管理体系	79~80, 85~87
	403-2	危害识别、风险评估和事件调查	75~77, 85~87, 102
	403-3	职业健康服务	88~89
	403-4	职业健康安全事务：工作者的参与、协商和沟通	85, 110
	403-5	工作者职业健康安全培训	85
	403-6	促进工作者健康	88~89
	403-7	预防和减轻与商业关系直接相关的职业健康安全影响	86~89
	403-9	工伤	85~87, 123
	403-10	工作相关的健康问题	88~89, 123
	培训与教育		
GRI 404	404-1	每名员工每年接受培训的平均小时数	125
	404-2	员工技能提升方案和过渡协助方案	104~108
多元化与平等机会			
GRI 405	405-1	管治机构与员工的多元化	124
	405-2	男女基本工资和报酬的比例	103
反歧视			
GRI 406	406-1	歧视事件及采取的纠正行动	120
人权评估			
GRI 412	412-1	接受人权审查或影响评估的运营点	92
	412-2	人权政策或程序方面的员工培训	125
当地社区			
GRI 413	413-1	有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	111~114
供应商社会评估			
GRI 414	414-1	使用社会标准筛选的新供应商	92
	414-2	供应链对社会的负面影响以及采取的行动	21, 92
公共政策			
GRI 415	415-1	政治捐赠	121
营销与标识			
GRI 417	417-1	对产品和服务信息与标识的要求	97
	417-3	涉及市场营销的违规事件	98
客户隐私			
GRI 418	418-1	与侵犯客户隐私和丢失客户资料有关的经证实的投诉	121
社会经济合规			
GRI 419	419-1	违反社会与经济领域的法律和法规	120

* 关键议题中“数字化转型和技术创新”、“强化全球市场战略与产品组合”不属于 GRI 标准议题专项标准。

SASB Index

Doosan Infracore 根据 SASB（Sustainability Accounting Standards Boards）发布针对可持续发展问题的行业公开标准 SASB 框架报告，旨在向包括投资者在内的各利益相关方提供有助于决策的信息。SASB 指标基于可持续发展行业分类体系，按照资源转换（RT-IG）部门的工业机械 & 商品的行业标准制定。

主题	类型	代码	评估项目	细分项目	Page
能源管理 (Energy Management)	定量	RT-IG-130A.1	(1) 能源消费总量 (2) 电力消费比重 (3) 再生能源比重	能源消费总量单位为吉焦（GJ）	121
				披露电力网供应的能源消费比例	81, 121
				披露再生能源的能源消费比例	未报告
员工的健康与安全 (Employee Health & Safety)	定量	RT-IG-320A.1	(1) 与工作有关的受伤和疾病总事故率（TRIR） (2) 死亡率 (3) 险肇事故率（NMFR）	披露与工作有关的受伤和疾病总事故率（TRIR）	123
				披露工作中死亡的死亡率	未报告
				披露工作相关的险肇事故率（NMFR）	未报告
				披露大 / 中型车辆销售加权的总燃料效率	未报告
燃料经济性与排放 (Fuel Economy & Emissions in Use-phase)	定量	RT-IG-410A.1	大 / 中型车辆销售加权的总燃料效率	披露大 / 中型车辆销售加权平均燃料效率	未报告
	定量	RT-IG-410A.2	非道路（Non-road）装备的销售加权燃料经济性	披露非道路装备和车辆的销售加权平均燃料效率	未报告
	定量	RT-IG-410A.3	固定发电机的销售加权燃料效率	披露固定发电机的销售加权燃料效率	无相关事项 (N/A)
	定量	RT-IG-410A.4	(a) 海洋柴油发动机 (b) 机车柴油发动机 (c) 道路重装备发动机 (d) 其他非道路柴油发动机的氮氧化物和细颗粒物（PM）的销售加权排放说明使用关键材料可能发生的风险	披露 (a) 船舶柴油发动机 (b) 机车柴油发动机 (c) 道路重装备发动机 (d) 其他非道路柴油发动机的氮氧化物和细颗粒物的销售加权排放	未报告
材料采购 (Materials Sourcing)	定性	RT-IG-440A.1	说明使用关键材料可能发生的风险	1. 阐述与本公司产品关键材料使用有关的风险管理的战略接近方法，包括可用性与可接近性的物理界限、价格波动、规定与评判风险。 2. 企业识别经营中可能引发风险的关键材料的类型以及减轻风险的战略	96
再制造设计与服务 (Remanufacturing Design & Services)	定量	RT-IG-440B.1	再制造产品与再制造服务的销售	披露再制造产品与服务的收益金额	20, 95
Activity Metrics	定量	RT-IG-000.A	各类产品生产数量	包含以下产品的生产数量： (1) 车辆、农业和工程机械 (2) 发动机与发电装备 (3) 零件与构成品	5
	定量	RT-IG-000.B	员工数		124

* 燃料效率和尾气排放项有关的产品燃料效率和改善事项指标由公司内部管理，产品尾气排放项计划纳入全公司管理指标日后予以公开披露。

Independent Assurance Report

综合报告中选定的可持续发展信息的独立鉴证报告

(原版韩文报告的中文译本)

致: 尊敬的 Doosan Infracore 管理层

Samil PricewaterhouseCoopers 已对 (Doosan Infracore) 以下简称“贵公司”) 截至 2020 年 12 月 31 日止年度的综合报告 (以下简称“综合报告”) 中选定的可持续发展信息 (以下简称“选定的可持续发展信息”) 执行了有限保证的鉴证业务。

选定的可持续发展信息

截至 2020 年 12 月 31 日止年度的综合报告中选定的可持续发展信息概述如下:

- 126~128 页的全球报告倡议组织 (GRI) Standards Index
- 120~125 页的 ESG Facts & Figures

我们的鉴证工作仅限于截至 2020 年 12 月 31 日止年度的信息, 与前期间有关的信息及于 2020 年综合报告中所包括的任何其他信息均不在我们的工作范围内, 因此我们不就此发表任何结论。

标准

贵公司编制定选的可持续发展信息采用 GRI 标准 (适用关键议题)。

贵公司就选定的可持续发展信息须承担的责任

贵公司有责任根据“标准”编制定选的可持续发展信息。该责任包括设计、实施和维护与编制定选的可持续发展信息有关的内部控制, 以使该等信息不存在由于欺诈或错误而导致的重大错报。

固有限制

由于对于非财务信息, 未有评估和计量的国际公认通用标准, 故此不同但均为可予接受的计量和计量技术, 或会导致报告结果出现差异, 继而影响与其他机构的可比性。

我们的独立性和质量控制

我们遵守大韩民国关于鉴证工作的道德要求, 有关要求基于诚信、客观、专业胜任能力和应有的关注、保密及专业行为的基本原则而制定的。

本所遵循国际质量控制准则第 1 号, 因此保持一个全面的质量控制制度, 包括制定与遵守职业道德要求、专业准则、以及适用的法律及监管要求相关的政策和程序守则。

我们的责任

我们的责任是根据我们所执行的程序以及我们取得的证据, 就选定的可持续发展信息发表有限保证结论。我们根据国际审计与鉴证准则理事会颁布的《国际鉴证业务准则第 3000 号 (修订版) 历史财务信息审计或审阅以外的鉴证业务》的规定执行了有限保证的鉴证工作。该准则要求我们计划和实施鉴证工作, 以就选定的可持续发展信息不存在重大错报取得有限保证。

有限保证的鉴证工作包括评估贵公司使用“标准”作为编制定选的可持续发展信息的基础是否合适, 评估选定的可持续发展信息是否存在由于欺诈或错误导致的重大错报风险, 在需要的情况下对经评估的风险作出相应的程序, 并评估选定的可持续发展信息的整体列报。就风险评估程序 (包括对内部控制的了解) 以及针对经评估风险而执行的程序而言, 有限保证的鉴证业务范围远小于合理保证的鉴证业务范围。

我们执行的程序是基于我们的专业判断, 包括作出查询、观察流程的执行、检查文档、分析性程序、评估定量方法和报告政策的恰当性, 以及与原始记录的核对和调节。

鉴于本业务的具体情况, 我们在执行上述程序时:

- 对负责选定的可持续发展信息的相关人员进行询问, 掌握关键热点问题的管理方法
- 了解盆唐事务所和仁川、群山工厂管理、汇报可持续发展信息的系统和流程
- 对风险评估流程的结果、可持续发展信息有关的政策和标准、重要性评估、利益相关方参与活动等有关文件进行检查
- 基于问题和分析检查, 对选定的可持续发展信息进行有限保证的鉴证工作

于有限保证的鉴证业务中所执行的程序在性质和时间上, 与合理保证的鉴证业务有所不同, 且其范围小于合理保证的鉴证业务范围。因而有限保证的鉴证业务所取得的保证程度远远低于合理保证的鉴证业务中应取得的保证程度。因此, 我们不会就贵公司的选定的可持续发展信息是否在所有重大方面按照标准编制, 发表合理保证意见。

有限保证结论

基于我们执行的程序以及取得的证据, 我们未有发现任何事项使我们相信贵公司截至 2020 年 12 月 31 日止年度的选定的可持续发展信息在所有重大方面未有按照“标准”编制。

使用限制

本报告乃为贵公司管理层而编制并仅供其使用, 除此之外不得作为其他用途。我们不会就本报告的内容向任何其他人士负上或承担任何责任。

首尔特别市龙山区汉江大道 100

Samil PricewaterhouseCoopers

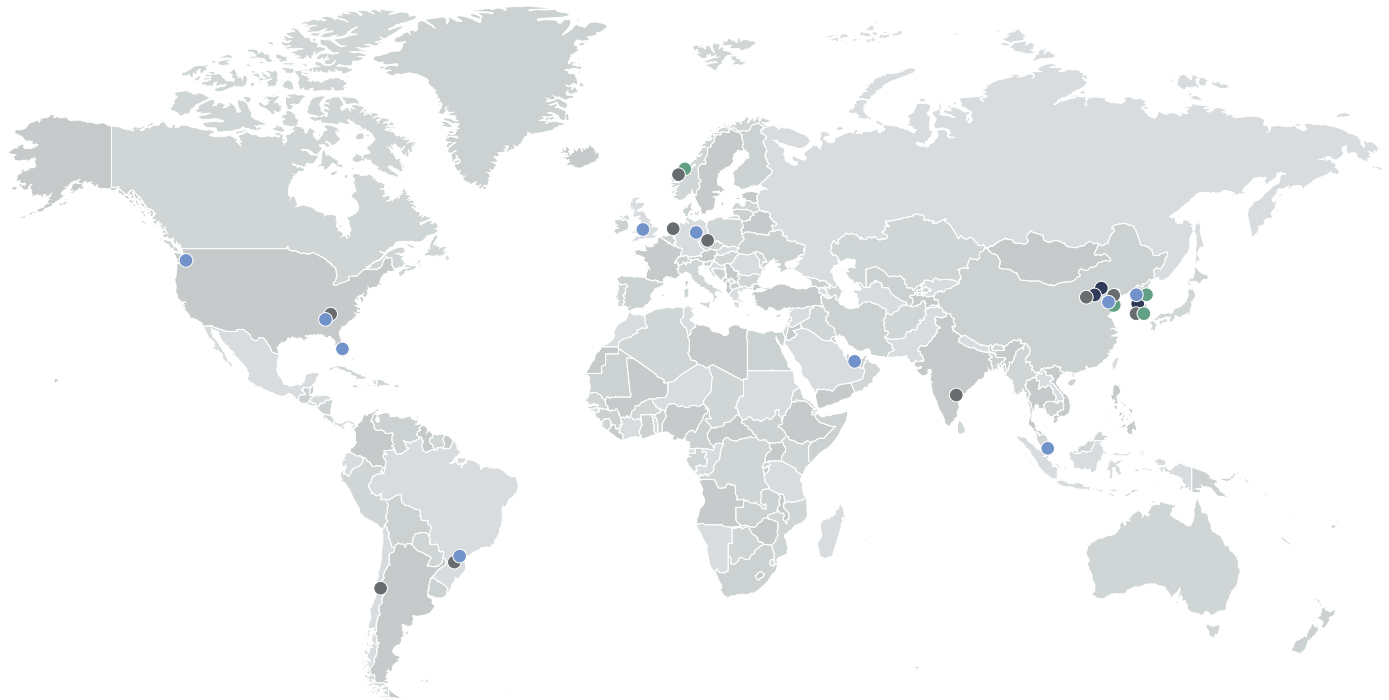
代表理事 尹 勋 洙

2021 年 6 月 3 日



Global Network

● 总部 ● 生产法人 ● 营业法人 ● PDC



总部

Doosan Infracore Co., Ltd.
仁川广域市东区仁中路 489

Doosan Infracore(China)
Investment Co., Ltd.

19th Fl., Tower B., Gateway, No. 18,
Xiaguangli, North Road, East Third
Ring, Chaoyang District, Beijing
100027, China

Doosan(China) Financial
Leasing Corp.

20th Fl., Tower B., Gateway, No. 18,
Xiaguangli, North Road, East Third
Ring, Chaoyang District, Beijing
100027, China

生产法人

Doosan Infracore Co., Ltd.
仁川广域市东区仁中路 489

Doosan Infracore Co., Ltd.
全罗北道群山市东长山路 185

Doosan Infracore China Co., Ltd.
No. 28, Wuzhishan road, ECO & Tech.
Development Zone Yantai, Shandong,
China

Doosan Infracore Norway AS.
Varholvegen 149 N-6440 Elnesvågen,
Norway

营业法人

韩国城南 |
中国烟台 | 中国北京 |
印度金奈 | 巴西亚美利加纳 |
智利圣地亚哥 | 挪威恩尼斯华根 |
荷兰 Groot-Ammers | 美国萨沃尼 |
捷克布拉格

PDC (Parts Distribution Center)

韩国安山 | 中国烟台 |
德国莱比锡 | 迪拜, 阿拉伯联合酋长国 |
新加坡 | 巴西亚美利加纳 |
美国迈阿密 | 美国亚特兰大 |
美国芝加哥 | 英国卡迪夫

联合国全球契约（UNGC）十大原则

人权

原则 1: 企业应该尊重和维护国际公认的各项人权；
原则 2: 企业应保证绝不参与任何漠视与践踏人权的行

劳工标准

原则 3: 企业应维护结社自由，承认劳资集体谈判的权利；
原则 4: 彻底消除一切形式的强制性劳动；
原则 5: 切实废除童工现象；
原则 6: 消除就业和职业方面的歧视；

环境

原则 7: 企业应支持采用预防性方法来应付环境挑战；
原则 8: 采取主动行动，促进在环境方面采取更负责任的做法；
原则 9: 鼓励开发和推广无害环境的技术；

反腐败

原则 10: 企业应反对商业活动中的腐败行

斗山工程机械支持联合国全球契约（UNGC）十大原则。



2020 年度斗山工程机械综合报告使用环保用纸印制，该纸由环保开发管理树林中生产的木材制成，并标有 FSC®（Forest Stewardship Council®，森林管理协会）认证标志。此外，所有印刷操作均在获 FSC 认证的印刷所完成，一律采用大豆油墨，有效减轻了印刷过程中造成的大气污染。

韩国国内事业所现状

盆唐事务所	京畿道城南市盆唐区亭子一路 155 盆唐斗山大厦 North
仁川工厂	仁川广域市东区人中路 489 82-32-211-1114
群山工厂	全罗北道群山市东长山路 185 82-63-447-3043
安山部品客服中心	京畿道安山市常绿区龙潭路 48 82-31-400-2114

发行时间	2021 年 5 月
发行部门	Doosan Infracore Communication ESG 组 E-mail: di.esg@doosan.com
企划・设计	Talantone Creative Group

Powered by
Innovation