

**DOOSAN**

# Powered by Innovation

Doosan Infracore  
2019 Integrated Report





Doosan Infracore  
2019 Integrated Report

MANAGEMENT ANALYSIS

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

OUR APPROACH

- Global Megatrend . 13
- Industry Impact . 14
- Materiality Analysis . 15
- Material Issues . 16
- Doosan Infracore Sustainable Value Framework . 18

OUR STRATEGY

- Growth & Soundness . 22
- Product & Market . 36
- Innovation & Digitalization . 50

OUR RESPONSIBILITY

- CSR Structure . 62
- 治理结构 . 65
- 透明经营与风险管理 . 69
- 环境·安全·健康 . 74
- 供应商共同发展 . 84
- 品质经营与产品责任 . 89
- 增进高管和职员价值 . 94
- 地区社会贡献 . 103

APPENDIX

- Financial Performance
  - 合并财务报表 . 108

- Non-Financial Performance
  - CSR Facts & Figures . 112
  - 第三方审验报告 . 118

- Global Network . 120

About This Report

**综合报告发行目的** Doosan Infracore 致力于将社会责任经营（CSR: Corporate Social Responsibility）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通过各种 CSR 要素的相互作用总结出的财务成果和非财务成果以及创造企业价值的过程。本报告是 Doosan Infracore 发行的第八本报告，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 26 个相关部门共同参与了综合报告的策划，以 2019 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 2019 年 1 月 1 日至 2019 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 2020 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。“CSR Facts & Figures”包含韩国事业机构最近三年的定量成果。

**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 KPMG Samjong 会计事务所审验。关于审验结果的详细内容可通过“第三方检验报告”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 CSR /  
共同发展组 CSR part  
首尔特别市中区奖忠坛路 275  
Doosan Tower 大厦 23F  
（邮政编码 04563）  
E-mail: csr.di@doosan.com

# Doosan Group

传承最悠久的历史积淀  
取得惊人的变化与发展

### 2019 Financial Highlights

(单位: 百万韩元, 合并财务报表基准)

销售收入 18,535,738

营业利润 1,261,860

资产合计 29,169,747

所有者权益 6,819,539

### 引领斗山的价值与哲学

斗山 **Credo** 一直是引领斗山过去百年历程的动力, 也是斗山发展的领路人, 更是提高未来竞争优势的固有经营哲学及事业模式。斗山 **Credo** 是设定目标和实施战略性决策的指南, 是所有斗山人的行为准则, 为实现斗山的目标和蓝图发挥决定性的作用。斗山 **Credo** 包括 **Aspiration** 和斗山 **Credo**。

### 斗山 Credo

斗山 **Credo** 是全球斗山人不管在哪里经营事业, 每日都应实践的价值。斗山 **Credo** 作为斗山的核心, 为干部和员工提供经营事业的方式、成员之间相待方式、与合作伙伴的合作方式。斗山 **Credo** 尤其强调对人、事业以及社会的责任。斗山将持续培养人才、坚持走正直透明经营道路、不断创新, 打造全世界引以为豪的斗山 (Proud Global Doosan)。斗山全体领导和员工为实现把斗山建设成为“全世界引以为豪的企业”的目标, 努力在斗山所有事业领域实现 9 大重点价值。

人才	人才培养	正直与公开
人和	客户	技术与革新
利润	社会责任	安全与环境



有关斗山 **Credo** 和核心价值的详细内容请通过  
<https://www.doosan.com/cn/intro/credo> 查看。

我们的名字, 斗山 “斗山”由测量谷物的单位“斗”和大山的“山”字组合而成, 寓意着“一斗一斗的累积, 就能堆成山”。斗山基于 124 年历史形成的企业哲学和信念, 努力实现更伟大的目标。

满足生活需要的斗山 斗山把重点放在人类富饶的生活上, 1896 年, 斗山创始人朴承稷在韩国率先开立了第一家现代化商店, 被评价为是韩国首家开创化妆品研发时代的企业。20 世纪 50 年代开始发展贸易, 成立了 OB 啤酒, 奠定了集团形象。到了 60 年代, 事业范围扩大至建设、食品饮料、机械产业、媒体、文化等领域。后来斗山不断转型, 把业务范围朝着生活必需、发展支柱的能源和净水、道路、设施、建筑等方面发展。

不惧变化的斗山 创立 100 周年之际, 为了挑战下一个 100 年, 公司将多个子公司整合成一家控股公司, 引进了先进的流程和系统, 后来又通过一系列成功的收购合并, 成功转型成为在技术设施支持领域具有全球竞争力的企业。

向世界延伸的斗山 我们除了韩国市场, 还要引领全球市场。印度供电的大型发电站, 从中东为数百万人提供净水的淡水化装置到开垦地球上广阔家园的工程机械, 从用电量剧增的能源储备装置到燃料电池, 斗山凭借卓越的技术能力, 在全世界各地为提高人类的生活价值做贡献。

为未来做准备的斗山 我们将继续开发协作机器人、移动燃料电池、工程机械的无人化和自动化技术等核心技术, 以确保根本竞争力。从干净的水和照亮黑暗的光到开垦生活的家园, 把创意变成现实的解决方案, 我们希望创造一个可以让全人类有更多机会充分发挥无限潜力的世界。这就是开创未来的我们——斗山的想法。

### Aspiration

斗山的终极目标是实现“全世界引以为豪的斗山”。

引以为豪的斗山是指, 包括干部和员工在内的我们所有的利益相关方, 与斗山齐心协力, 以斗山为荣, 以斗山为自豪。干部和员工作为斗山的一员而感到自豪, 客户因使用斗山供应的优质产品和服务而感到自豪, 为股东创造正当丰富的利益而使之成为自豪的斗山股东。

### Affiliates

斗山致力于创造更美好的生活环境。产业基础设施、机械、设备、工程等所有基础设施支持事业中, 从消费材料到事业范畴的各个领域都可以了解斗山。

(株) 斗山	附属机构	ISB (Infrastructure Support Business) 企业	CSB (Consumer & Service Business) 企业
--------	------	--	--------------------------------------



有关斗山关联公司的详细内容请通过  
<http://www.doosan.com/cn/intro/affiliate> 查看。

# 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

### 2019 Financial Highlights

(单位: 百万韩元, 合并财务报表基准)

销售收入 8,185,840

营业利润 840,397

资产合计 11,338,593

所有者权益 4,267,552

### Company Profile

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”, 经过 80 多年的持续发展, 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	4,603 人 (全球总数, 截至 2019 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	轮式装载机
可弯曲铰接式自卸卡车	配件
特殊装备	

#### 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	工业用发动机
车用发动机	船舶用发动机
配件与服务	

### Brand

Doosan Infracore 的品牌是斗山引以为豪的历史和惊人发展的代表, 今天它已经获得了世界的认可。



有关 Doosan Infracore 品牌的详细信息请通过主页  
([www.doosaninfracore.com/cn](http://www.doosaninfracore.com/cn)) 或使用智能手机扫二维码查看。



Doosan Group & Doosan Infracore

## Doosan Infracore 2019 Integrated Report

## MANAGEMENT ANALYSIS

CEO Message . 02

Our Business Model . 04

Performance Review & Outlook . 06

## OUR APPROACH

Global Megatrend . 13

Industry Impact . 14

Materiality Analysis . 15

Material Issues . 16

Doosan Infracore Sustainable Value Framework . 18

## OUR STRATEGY

Growth & Soundness . 22

Product & Market . 36

Innovation & Digitalization . 50

## OUR RESPONSIBILITY

CSR Structure . 62

治理结构 . 65

透明经营与风险管理 . 69

环境·安全·健康 . 74

供应商共同发展 . 84

品质经营与产品责任 . 89

增进高管和职员价值 . 94

地区社会贡献 . 103

## APPENDIX

Financial Performance

合并财务报表 . 108

Non-Financial Performance

CSR Facts & Figures . 112

第三方审验报告 . 118

Global Network . 120



# CEO Message



## 感谢各位对 Doosan Infracore 的支持与厚爱。

作为地球村的一员，Doosan Infracore 积极履行“企业公民”的责任和作用，携手客户、股东、供应商、员工和地区社会等利益相关方，致力于发展成为“全世界引以为豪”的企业。

我们发展的原动力就在 Doosan Infracore 的口号里，“Powered by Innovation”（创新驱动无限）进一步强调了长期推行的创新的重要性和在所有事业中不断夯实创新的决心，也包含着我们愿意通过坚持不懈的创新动力，开创无限的业务可能性的意志。我们将不断改进产品和技术、工作方式，从而为客户提供最佳的解决方案，努力实现“基础设施解决方案全球领导者”的愿景。

### 2020 年的展望与规划

尽管去年全球经济萧条，但 Doosan Infracore 的销售收入较上一年增加了 5.9%，达到 8.1858 万亿韩元，营业利润为 8,404 亿韩元，与上一年持平。

今年经济持续萧条的情况下，又遇到了新型冠状病毒肺炎疫情（COVID-19），我们进入了一个不知道会发生什么变数的超级不确定的时代。越是充满不确定性，夯实基础就更加重要。今年 Doosan Infracore 将以强化基础、产品和地区组合多元化、发掘未来发展动力三大核心战略为主，坚持创新，确保核心竞争力的同时集中精力发掘新机遇。

### 强化基础

我们将打造一个即使市场突然变化也能保持竞争力和收益性的稳定体系。通过节省成本、投资优化等改善价值链整体结构，提高成本竞争力，强化品质管理体系和服务能力，以此为客户提供更高的价值。将整合四处分散的数量庞大的资料和信息，建立具有洞察力的大数据基础并正式运用。

### 产品与地区组合多元化

我们将扩大工程机械产品阵容，调整全球市场渠道结构，提高营业竞争力。把搭载 Stage V 发动机的新产品和轮式装载机放在首位，提高发达市场占有率。在新兴和北美各地，大力挖掘大型设备销售和大型经销商，不断扩大事业发展。在中国，将上市特殊装备、普及型轮式挖掘机、经济型挖掘机等新产品，应对本地企业的强大攻势，守住 Doosan Infracore 的市场竞争力。加强新市场开拓，利用数字平台为客户提供综合解决方案。发动机事业也将扩大新产品阵容和成本竞争力，增加公司外部销售，积极推进后处理和解决方案事业，确保稳定的销售。

### 发掘未来发展动力

Doosan Infracore 打造的未来核心技术是无人化、自动化。去年 11 月已经成功举行了集成无人·自动化技术的综合控制解决方案“Concept-X 演示会”。去年 5 月，大幅提供土方作业生产力的智能解决方案 XiteCloud 已经上市，XiteCloud 可谓是 Concept-X 商用化的开始。XiteCloud 是一种可以将无人机测量和施工图纸、设备等生成的各种数据进行加工处理、分析后制定最佳方案，高效完成土方工程的解决方案。今后我们将不断优化技术，促进商品化，确保电动挖掘机和混合动力等亲环境技术，延续发展势头。

### 坚持不懈提高我们社会的可持续性

除了提高产品和品质竞争力，Doosan Infracore 还将在健全的企业治理结构和风险管理体系下，切实实践伦理经营原则，开展透明、持续的沟通。建立良性合作伙伴关系，与供应商实现共同发展。支持未来一代和地区社会发展，积极参与气候变化等环境保护活动。Doosan Infracore 将通过这一系列的努力，提高我们社会的可持续性，始终站在开创未来的前列。

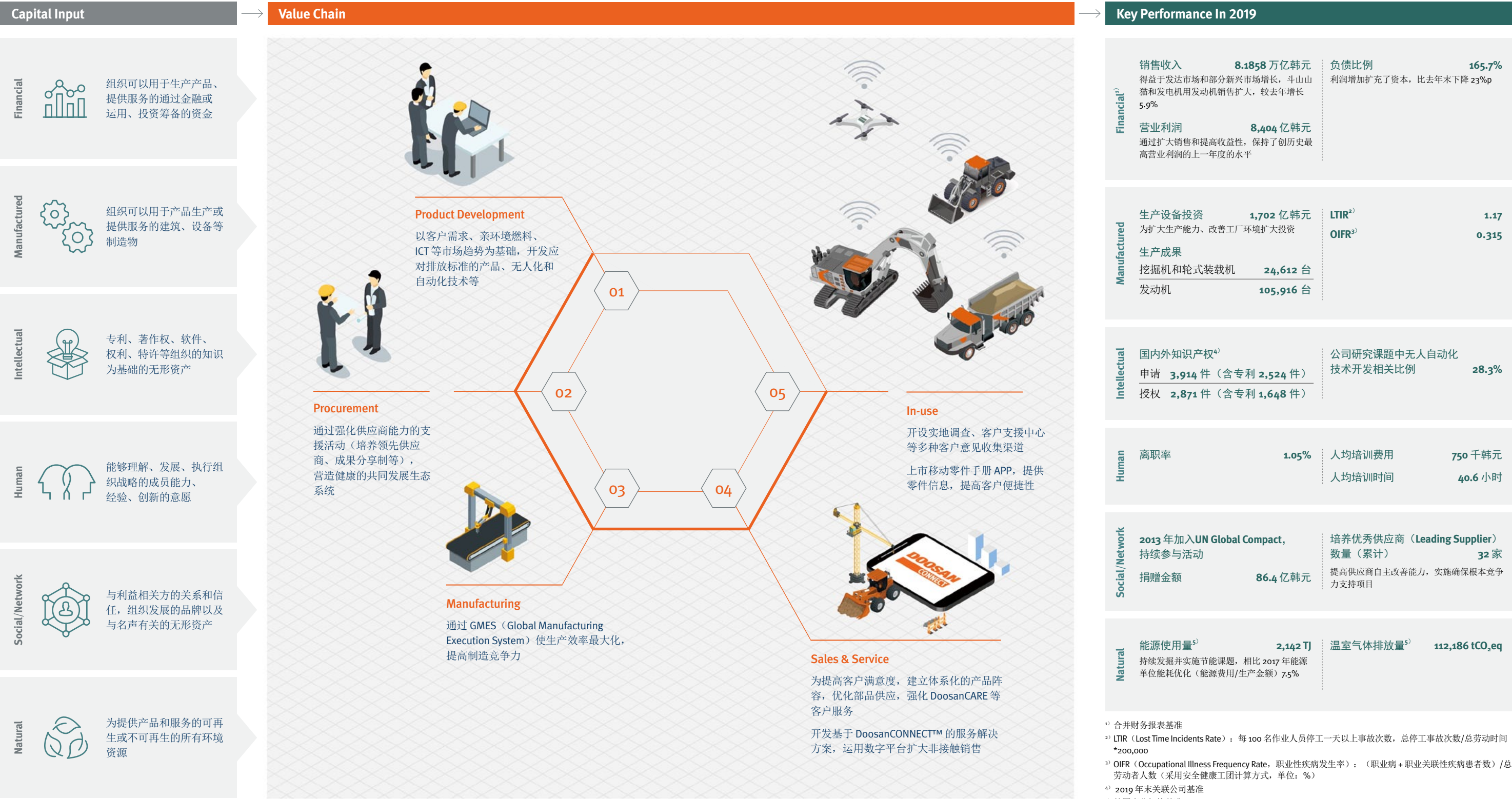
我们将坚持培养自信心，努力朝着实现人类梦想的全世界引以为豪的企业腾飞。希望大家给予 Doosan Infracore 更多的关心与支持，谢谢。

Doosan Infracore CEO  
孙东渊



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。



# Performance Review & Outlook

## 2019 Performance Summary



## 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。2019 年得益于北美非住宅和公共设施建设的增加、欧洲住宅需求和基础设施投资增加、中国政府主导的基础设施投资持续扩大等，工程机械市场较上年一年度有所增长。未来，工程机械市场将迎合客户需求不断多变化、细分化的趋势，解决方案商业的重要性将增加。工程现场的数字化发展加速，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。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的影响，预计仍会保持增长态势。在这样的市场环境下，Doosan Infracore 为了提高事业的成长性和稳定性，从 2015 年到 2016 年重建了事业基础，2017 年开始通过调整渠道结构、提高产品竞争力、提高品质和服务能力强化事业基础。此外，通过发达市场事业移交、筹备新产品群、确保大型公司外部客户、设立 D2o Capital 等未来新事业，积极推动事业多元化发展。今后将进一步推进 DoosanCONNECT™、“Concept-X”、电动挖掘机开发等促进未来发展的准备，分阶段实施促进腾飞的事业组合多元化，持续扩大销售。

Doosan Infracore 不仅努力创造公司的财务成果，同时致力于提高社会和利益相关方的价值。以 CSR 战略为基础，CSR 委员会为中心，建立公司的 CSR 方向性，在全公司范围内分享并提高执行力。从社会与公司可持续的未来考虑，把公司活动与 SDGs（Sustainable Development Goals，可持续发展目标）接轨。此外，为了测定公司实施的商务活动的社会价值，使用 KPMG 的“True Value”方法论，分析实现未来工程现场的“Concept-X”的社会价值。

## Financial Performance

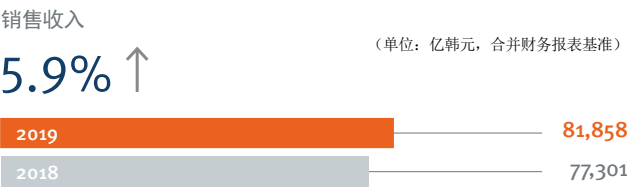
### 1. 销售业绩

尽管全球经济不确定性增加，但借助发达市场和部分新兴市场的增长和斗山山猫、发电机用发动机销售的扩大，2019 年销售收入较上一年度增长 5.9%，达到 8.1858 万亿韩元，以当前事业为基准（工程机械和发动机基准，2011 年创历史最高值，当时包含机床事业）首次突破 8 万亿韩元，创历史记录。营业利润比去年减少 77 亿韩元，为 8,404 亿韩元。净利润为 3,957 亿韩元，比去年增加 15 亿韩元。

销售业绩

(单位：百万韩元，合并财务报表基准)

	2017	2018	2019
销售收入	6,567,897	7,730,108	8,185,840
销售成本	5,024,999	5,936,246	6,273,219
销售利润	1,542,898	1,793,862	1,912,621
营业费用和管理费用	882,129	945,734	1,072,224
营业利润	660,769	848,127	840,397
其他营业外收入	64,153	36,084	13,936
其他营业外费用	72,932	63,697	63,837
法人税抵扣前净利润	489,627	616,426	603,009
法人税（利润）	192,984	222,257	207,311
净利润	296,643	394,170	395,698

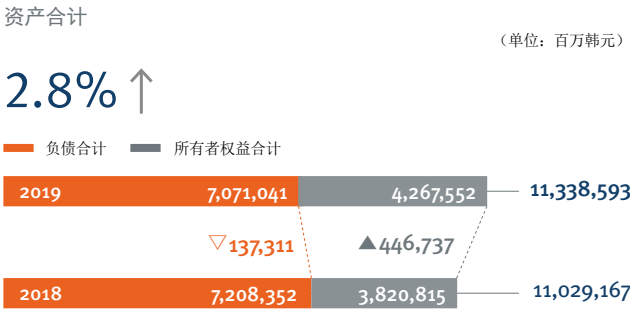




2. 财务状况

截至 2019 年末，Doosan Infracore 总资产较上一年度增加 3,094 亿韩元，达到 11.3386 万亿韩元，负债减少 1,373 亿韩元，降至 7.710 万亿韩元。所有者权益比 2018 年增加 4,467 亿韩元，达到 4.2676 万亿韩元。

财务状况			
(单位：百万韩元，合并财务报表基准)			
	2017	2018	2019
流动资产	3,767,434	4,426,822	4,304,912
非流动资产	6,508,656	6,602,345	7,033,681
资产合计	10,276,090	11,029,167	11,338,593
流动负债	3,695,646	3,778,574	4,484,420
非流动负债	3,407,283	3,429,778	2,586,621
负债合计	7,102,929	7,208,352	7,071,041
所有者权益合计	3,173,161	3,820,815	4,267,552



3. 各部门业绩

**3.1 工程机械** 2019 年，世界工程机械市场较上一年度呈现增长势头。全球第二大市场北美（单一国家标准）市场虽然住宅建设放缓，但得益于非住宅和公共设施类建设、能源需求持续增加，市场保持了增长势头。欧洲市场受英国脱欧的不确定性影响，英国市场萎缩，但住宅需求和基础设施投资增加带动了东欧南欧市场的发展。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，市场较上一年度呈现增长势头。相反，新兴市场受中美贸易战影响，世界贸易萎缩、中东局势持续不稳等，除CIS和南美地区地区以外的大部分地区市场规模萎缩。2019 年 Doosan Infracore 工程机械部门通过持续确保成本竞争力、扩大附加价值高的零件和特殊装备的销售，改善了收益性。除财务成果以外，为了不断提高客户价值，上市了服务解决方案“智能维护（Smart Maintenance）”，强化经销商竞争力。不断开展

品质创新活动，以达到客户认可的品质水平。不仅如此，为了让客户使用斗山正品零件，更加便捷地管理设备，开发并上市了移动零件手册（Parts Book），2019 年 11 月在保宁检测场向利益相关方率先展示了未来工程现场综合管控解决方案“Concept-X”项目演示会。

尽管全球贸易战导致需求萎缩，但借助发达市场和部分新兴市场的发展，Doosan Infracore 工程机械事业部门 2019 年销售收入达到 3.1484 万亿韩元，比去年减少 3.3%，营业利润与去年持平，达到 2,810 亿韩元。

工程机械			
(单位：百万韩元)			
	2017	2018	2019
销售收入	2,683,478	3,254,939	3,148,433
营业利润	190,417	283,417	281,029

**3.2 发动机** 2019 年，在全球贸易矛盾深化、投资需求萎缩的环境下，受原材料价格和汇率持续不稳、人工费增加等成本变动因素影响，企业负担越来越重。再加上中国企业的持续发展和抢占市场，竞争进一步深化。尽管经营环境变化不断，Doosan Infracore 发动机事业部门仍然通过扩大公司外部销售战略，创造了稳定收益，比如应对最新的欧洲排放标准，开发了 Stage V 发动机，挖掘新的海外客户；与北美燃气发电机顶级制造商 PSI 续签了燃气发动机供应协议；与中国的 LDEC JV 建立生产设施等，获得了实质性成果。为应对北美、欧洲、中国、亚洲/中东地区的排放标准和强化环境有害物质管理，持续研发并投资电子发动机和后处理设备，最终成功研发并上市了满足高排放标准的发动机。为应对替代燃料（Alternative Fuel）市场的扩大，扩大燃气发动机产品阵容，为应对未来混合动力系统技术，上市了 48V 轻度混合动力新产品，通过这些措施从中长期角度积极应对各种客户需求。

2019 年 Doosan Infracore 发动机事业部门因小型工程机械市场增长和发电机发动机物量扩大，销售收入较上一年度增长 8.6%，达到 5,781 亿韩元，营业利润因一次性费用增加和产品组合（Mix）变化，减少了 22.1%，为 824 亿韩元。

发动机			
(单位：百万韩元)			
	2017	2018	2019
销售收入	501,792	532,350	578,143
营业利润	75,837	105,660	82,353

4. 现金流 & 偿付能力

2019 年经营活动产生的现金流较上一年度减少 2,704 亿韩元，为 5,674 亿韩元。现金性资产从起初的 1,530 万亿韩元到期末 7,562 亿韩元，全年减少 2,968 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、确保必要的流行性规模，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)			
	2017	2018	2019
现金流			
经营活动的现金流	665,691	837,778	567,418
投资活动的现金流	(256,289)	(312,848)	(339,375)
财务活动的现金流	32,267	(422,558)	(549,790)
现金与现金性资产			
期初的现金与现金性资产	538,578	943,481	1,053,016
期末的现金与现金性资产	943,481	1,053,016	756,173

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 2019 年末，设施 and 设备的账面价值为 1.8715 万亿韩元，较上一年度增加了 888 亿韩元。2019 年新取得的和资本支出累计为 2,661 亿韩元，折旧费 1,468 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，不断扩大研发投入。Doosan Infracore 的研发部门由负责研发公司主力产品挖掘机和轮式装载机等“大中型工程机械产品开发”、率先研发满足排放标准和油耗标准的“发动机产品开发”、产品设计和高刚性材料开发并为确保强健性进行虚拟验证和解析的“技术院”组成，旨在通过不断地研究与开发，确保差异化技术竞争力，建立先进工艺流程。

根据控股公司基准，2019 年研发费用较上一年度增加 142 亿韩元，达到 1,493 亿韩元，占销售收入的 4.8%。截至 2019 年末，关联公司在国内外申请的知识产权数为 3,914 件，授权数为 2,871 件。

非财务成果

1. 社会成果

**1.1 客户** Doosan Infracore 开发满足客户需求的特殊设备，运营定制的装配中心定制工厂，扩大原厂零件和经济零件的阵容，优化全球以 PDC 为中心的零件供应网络以及开发应对欧洲 Stage V 发动机等新一代排放标准的发动机并量产，不断提高客户满意度。通过技术创新和强化根本品质竞争力，强化市场竞争力。此外，提供设备位置、运行情况、发动机等零件信息，可以为客户提供更高效作业管理的 DoosanCONNECT™ 服务已经扩大至全球范围。运用 DoosanCONNECT™ 收集的各种设备状态和运行信息，开发并上市了可以提前为客户提供设备服务的“智能维护”服务解决方案产品，使客户可以更加便捷、高效地运行设备。Doosan Infracore 利用 SNS 等数字平台向客户提供产品信息和设备维护技术培训等丰富的支持内容，开设沟通渠道，为提升客户价值提供支持。



**1.2 高管和职员** 为保护包含高管、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。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、运营女性委员会等活动，为培养高管和职员的人权意识，开展了全员人权意识水平在线问卷调查，掌握了人权现况和问题。2019 年，基于人权意识问卷调查掌握的问题，开展了搞活组织文化等改善活动，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。借助多方成果共享制，促使一级、二级供应商相互合作，创造共同的成果并合理分配该成果。此外，随着供应商人权、环境、安全等 CSR 问题日益重要，开展系统的供应商 CSR 管理和支持。制定并分发《供应商 CSR 指导方针》，定义 CSR 高风险群供应商，树立了管理流程，2019 年开展了掌握并改善 CSR 高风险群供应商活动。

为了强化供应商安全管理，支持公司内部供应商设施改善，开展了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。通过该项目，Doosan Infracore 不仅提供发现、改善供应商危险隐患以及危险性评估等技术支持，还提供安全屏障和 EHS 安全指南等资料，集中提升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，开展寻梦项目“Dream School”。“Dream School”是全体高管和职员携手青少年专业导师开展的前途探索、自我成长有关的项目。2008 年开始，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梦想之树的“初级工学教室”项目。

通过这一系列促进地区社会发展的社会贡献活动获得认可的 Doosan Infracore 在“2019 韩国分享国民奖”上荣获了物质分享类国务总理表彰。今后，作为地区社会一员，将通过持续地关注，开展更多有意义的活动。

2. 环境成果

2010 年仁川工厂被率先指定为温室气体/能源目标管制制管理事业机构后，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。2019 年，温室气体排放量比上一年度增加 3.6%，排放了 112,186 吨二氧化碳。

Outlook 2020

1. 财务展望

**1.1 工程机械** 受全球经济萧条和新型冠状病毒肺炎疫情（COVID-19）影响，预测工程机械需求将有所放缓，Doosan Infracore 将针对不同市场采取个性化战略，同时实现事业的增长性和稳定性。在发达市场将集中确保大型经销商和客户，扩大市场占有率，以市场进入可能性高的地区和产品为基准拓展事业。中国市场上为了开展体现市场环境的风险管理，将继续开展以收益性为主的销售和改善营业债权健全性，上市新产品并强化特殊装备阵容，强化渠道竞争力等。新兴市场上不断推进以收益性和营业债权稳定性为主的战略，在具有发展潜力的地区强化渠道竞争力，扩大大型设备的销售，积极应对可能出现的需求下滑问题。另外，在不断变化的市场环境下，为了创造稳定的利润，将强化根本竞争力。通过继续提高成本竞争力，实施覆盖工作方式和公司内外价值链的数字化转型，使工作效率最大化。为了通过事业多元化促进额外增长，一方面扩大产品阵容和零件事业多元化，另一方面将集中力量强化在发达市场的市场形象。为了发掘未来增长动力，将进一步优化去年通过 Concept-X 项目确保的工程机械无人化等核心技术，竭尽全力为率先确保竞争力做万全准备。

**1.2 发动机** 发动机事业部门 2020 年将在不确定的市场环境下坚持通过下列举措确保增长动力，例如实现 Stage V 发动机大型客户销售、中国 LDEC JV 投产、扩大大型船舶·发电机用电子发动机阵容等。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确保价格竞争力，不断探索上下游价值链的新事业机会，扩大销售的同时形成中长期良性循环的结构。

2. 非财务展望

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 每年开展重要性和外部 ESG 评估，与实务部门讨论评估结果，总结出年度 CSR 课题并系统化应对。2020 年的八大 CSR 战略课题包括为提高人权意识，建立管理体系和强化监管；扩大低碳和替代燃料产品；通过建立领先供应商智能工厂强化供应商竞争力等。

Doosan Infracore 关注企业价值和社会价值之间的密切关系，从 2017 综合报告开始运用 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。今年对 2019 年演示会上成功完成的无人施工现场解决方案（无人化·自动化工程机械和管控系统）“Concept-X”的社会价值进行了分析（p.54~55）。Doosan Infracore 将在工作中推进 CSR 实施方案讨论、运行支持、成果计算和管理等，使 CSR 彻底成为工作的一部分，促进公司的可持续发展。

# OUR APPROACH

Doosan Infracore 为了选择主要热点议题，从政治、经济、技术、社会、环境等方面了解了 Doosan Infracore 即将面对的未来 10 年的大趋势。

## GLOBAL MEGATREND

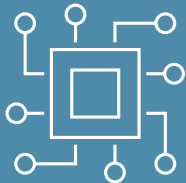
全球经济不确定性深化  
亚洲竞争力强化  
企业利益相关方范围扩大

Poli-economic



基于 AI, IoT 的万物互联强化  
制造业数字化转型加速

Technological



Social

老龄化/低生育导致  
生产人口减少  
城市化和大都市增加  
00 后和 Z 一代（95 后）崛起



Environmental

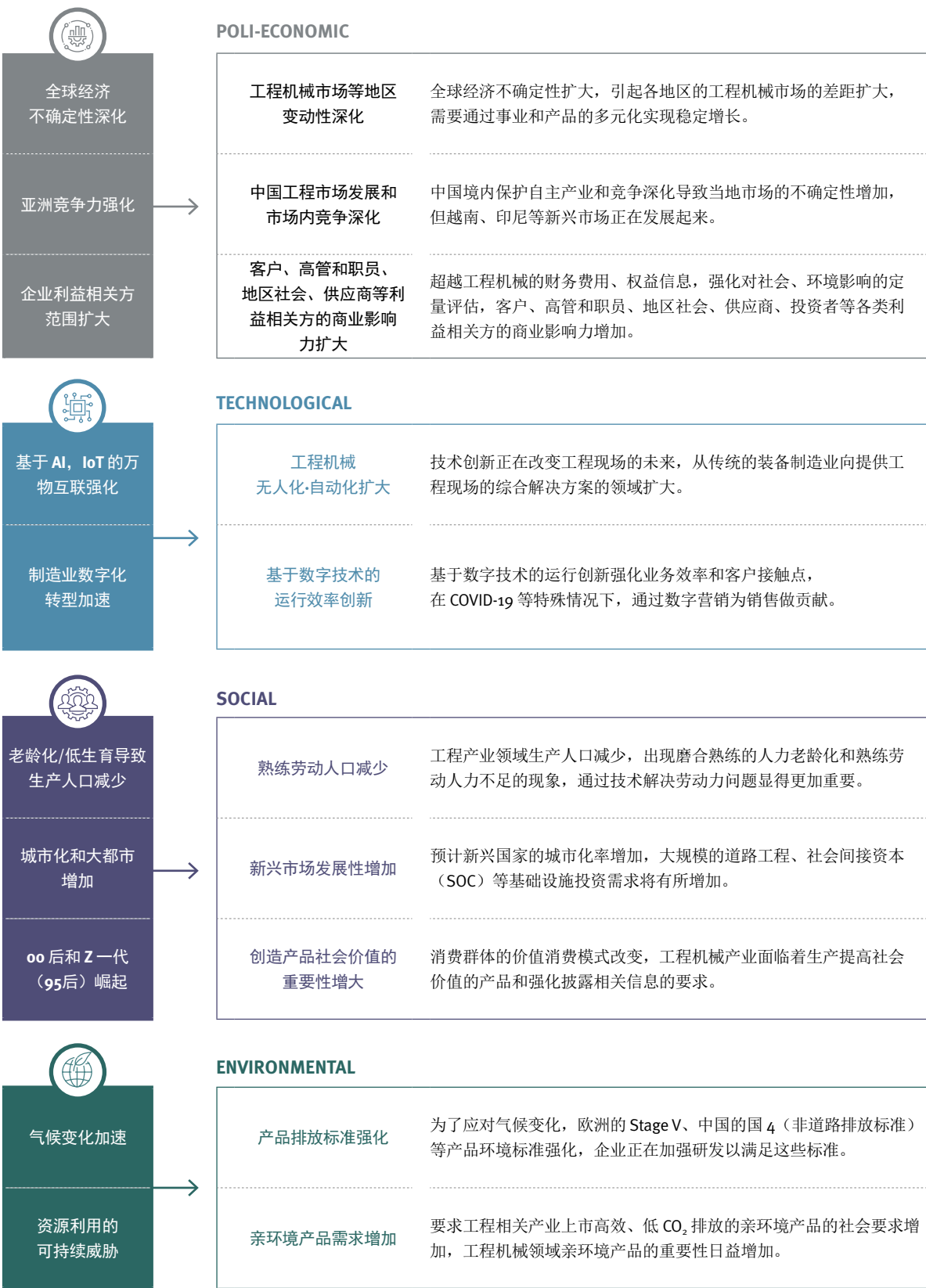
气候变化加速  
资源利用的可持续威胁



Industry Impact

Global Megatrend

Industry Impact





Material Issues

对于商业影响度和利益相关方关注度高的前 7 大核心议题，提前对各议题的大趋势和行业影响等外部环境的潜在风险和机遇进行讨论，公布 Doosan Infracore 的战略方向和成果。

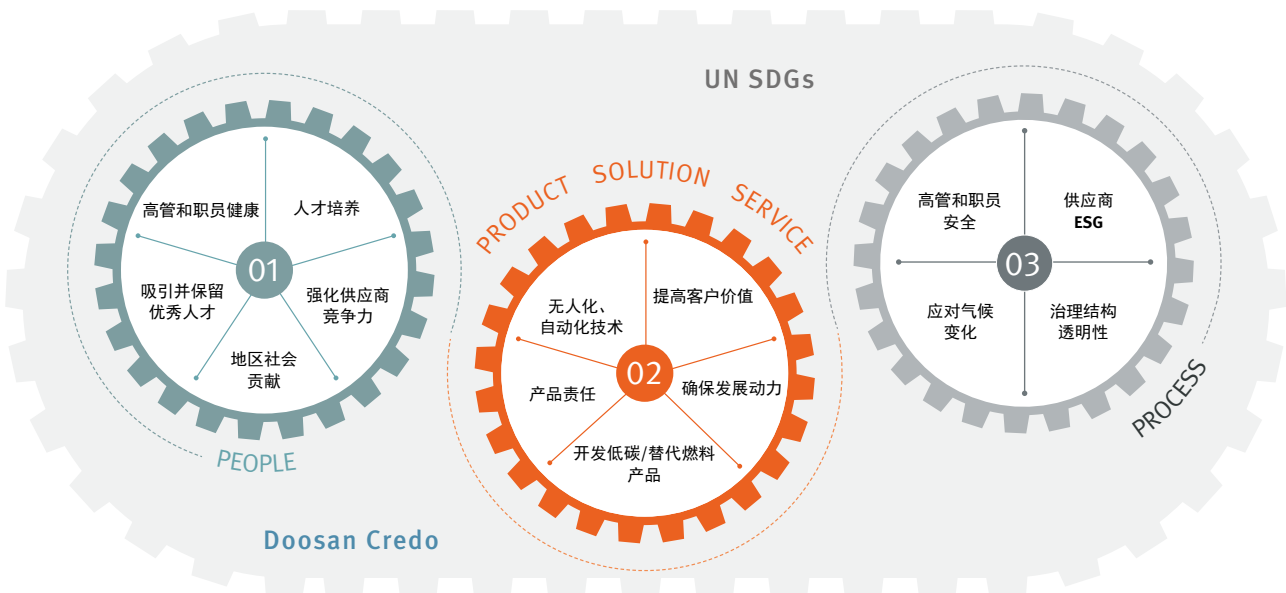
议题说明	潜在风险·机遇	2019 成果	未来方向性	报告页面
<div>①</div> <div>长期发展和稳定性</div>	<p>为了在充满不确定性的全球市场维持稳定的事业基础，企业需要根据外部环境变化，创新组合和新增长动力。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>受 COVID-19 等影响，全球产业受创，经济萧条</li><li>投资和开发萎缩，工程市场增长率可能下降</li><li>对特定市场或产品群的依存度上升成为财务成果的消极因素</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>北美、欧洲等发达市场销售比例较上一年度增长 6.9%</li><li>特殊装备等产品组合多元化，确保发动机大型产品阵容</li><li>在美国硅谷成立风险投资企业 D2o Capital</li><li>在美国西雅图成立美国境内第三家零件供应中心（PDC： Part Distribution Center）， 强化零件供应能力</li></ul>	<p>把现有市场内产品组合多元化和进军具有收益性的新市场作为核心战略方向，努力减少经济变化造成的业绩下行风险，不断强化新兴市场内发展潜力大的地区和北美、欧洲等发达市场上的地位。</p> <div><p>p.22~35</p><p>OUR STRATEGY</p><p>Growth and Soundness</p></div>
<div>②</div> <div>强化全球市场战略和产品组合</div>	<p>作为全球制造商，为了提高各种市场影响力，必须生产符合不同市场规定和需求的产品，提高品质和服务水平，具备渠道竞争力。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>开发满足不同市场期待的产品，改善投资和服务，强化商业根本竞争力</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>推行与产品销售和咨询、服务等解决方案，同时提供 Value-selling 战略</li><li>用于工程机械耐久性验证测试的韩国最大规模的保宁检测场在保宁竣工</li><li>Doosan Infracore 上市了收录所有机械零件信息的“移动零件手册” APP</li></ul>	<p>确保产品、品质、渠道、服务等企业根本竞争力，以此来扩大客户价值，提高市场影响力。</p> <div><p>p.36~49</p><p>OUR STRATEGY</p><p>Product &amp; Market</p></div>
<div>③</div> <div>数字转换和技术创新</div>	<p>第 4 次工业革命的创新技术正在改变工程机械产业的未来。通过 AI 赋予了认知、判断能力，5G 和 IoT 提高了物体之间的关联性和移动性。通过这些技术创新，工程产业的生产力和安全性大幅改善。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>工程机械产业运用创新技术，给企业从传统制造公司向提供工程现场综合解决方案的企业转型提供机会</li><li>工程现场的无人化·自动化提高生产效率，创造减少安全和环境影响等社会价值</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>公布新的口号“Powered by Innovation”</li><li>工程现场综合管控解决方案 Concept-X 演示</li><li>DoosanCONNECT™ 被北美基础设施/工程专业社区 BuiltWorlds 评选为“年度创新解决方案”</li><li>参加 CES 2020，介绍 Concept-X</li></ul>	<p>包含无人化·自动化装备的工程现场综合管控解决方案 Concept-X 计划 2025 年前实现商用化。以先进的技术竞争力为基础，从制造业为主的企业向提供工程现场 综合解决方案的企业转型。</p> <div><p>p.50~59</p><p>OUR STRATEGY</p><p>Innovation &amp; Digitalization</p></div>
<div>④</div> <div>工作方式变化和运营竞争力</div>	<p>2022 年起世界经济活动人口将呈现减少势头，所有产业将出现劳动力不足的现象。对此，全球企业利用 AI 推动以数据为基础的运营创新，寻求提高生产力的方法。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>通过基于数据的决策和运营创新提高运营效率，应对劳动力不足的时代，确保能够灵活应对变化的企业能力</li><li>通过基于数字的营销和销售，为提高客户价值做贡献</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>和美国大数据专业公司 Palantir 签订战略合作协议，推进数字基础运营和决策优化（DI360 Open）</li><li>建立全球综合生产管理系统（GMES： Global Manufacturing Execution System）平台，强化操作运行和数据收集</li></ul>	<p>为了确保以创新技术为基础的卓越运营，Doosan Infracore 强化运营整体的数据管理和云雇佣能力。以此为基础，最大程度提高企业的生产力和效率，在运营全过程种下创新就是核心 DNA 的种子。</p> <div><p>p.50~59</p><p>OUR STRATEGY</p><p>Innovation &amp; Digitalization</p></div>
<div>⑤</div> <div>产品责任和客户满意</div>	<p>严格的品质管理、积极的服务响应、体现客户意见是创造客户价值的基础。提供差异化客户价值与市场内的企业知名度和评判有着直接的关系。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>基于数字技术，在客户经验方面创造创新机会</li><li>通过远程检查产品问题，减少地理位置制约，提高客户满意度</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>为强化品质管理，在统计工艺管理系统内，登记并管理 86 家公司的 332 个检查项目</li><li>运用 DoosanCONNECT™ 开展智能维护服务，强化装备状态远程监控和预防维护</li></ul>	<p>提供差异化客户价值是在全球市场巩固 Doosan Infracore 发展的原动力，Doosan Infracore 今后将继续通过努力，创新客户的产品使用经验，提供负责任的服务。</p> <div><p>p.36~49</p><p>OUR STRATEGY</p><p>Product &amp; Market</p></div>
<div>⑥</div> <div>ESG 评估与公示</div>	<p>企业应该朝着中长期满足各类利益相关方需求的方向提高企业价值，开展提高社会、环境价值的商业活动，透明地公开成果和未来机遇与风险。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>企业通过公开公司商业创造的社会/环境影响以及与其有关的信息，可以向投资者和消费者传达非财务的社会价值和 ESG 能力</li><li>企业的 ESG 能力为经营环境变化下确保恢复力做贡献</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>入围道琼斯可持续发展指数（DJSI）机械产业领域 Korea</li><li>韩国企业治理结构院（KCGS）ESG 评估荣获综合等级 A</li><li>2018 年综合报告荣获 2019 美国 ARC Awards 名誉奖</li><li>2018 年综合报告在 LACP（美国通讯公关职业联盟）主办的 2019 Spotlight Awards 100 强优秀作品中排名第 4</li></ul>	<p>2017 年综合报告开始将商业的社会、环境价值进行货币化并披露，今后将不断强化披露此类综合报告，测算产品创造的社会价值，并将其作为产品的核心价值，与潜在消费者沟通。</p> <div><p>p.60~106</p><p>OUR RESPONSIBILITY</p></div>
<div>⑦</div> <div>亲环境产品</div>	<p>对气候变化的关注增加和消费模式的变化使新的消费阶层对产品环境影响性具有极高的敏感度。对此，企业必须从产品研发阶段开始到产品的整个周期，致力于减少对环境的影响。</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>欧洲、中国地区等全球各地的产品排放标准日益严格，为满足这些标准，必须投资新技术和新产品研发</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>上市满足欧洲新的排放标准 Stage V 的 36 吨级挖掘机“DX350LC-7”</li><li>上市符合欧洲新排放标准 Stage V 的新型 G2 发动机</li><li>美国“国际电力展 2019”上首次公开安装电动电机和电池的“混合动力系统”</li><li>电动挖掘机 Proto 装备在“2020 CONEXPO”上发布</li></ul>	<p>从新的市场观点看待气候变化风险和强化排放标准，提前投资、确保亲环境技术，强化市场地位，以此为进一步扩大创造财务价值和社会价值的商业做贡献。</p> <div><p>p.18~19</p><p>Doosan Infracore Sustainable Value Framework</p><div><p>p.50~59</p><p>OUR STRATEGY</p><p>Innovation &amp; Digitalization</p></div></div>















## Doosan Infracore Sustainable Value Framework

Doosan Infracore 在经营事业时，在经济成果的基础上坚持追求创造社会、环境价值的可持续发展。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 Credo 和 UN SDGs（Sustainable Development Goals）的价值为基础，对 SASB<sup>1)</sup>，MSCI ESG Ratings<sup>2)</sup>，SAM CSA<sup>3)</sup> 等企业可持续的外部主要指标和过去 3 年的重要性评估结果进行了分析。以此为基础，通过内部相关部门的参与，整理出 3 个领域、14 个指标构成的框架，并通过了由主要管理层组成的 CSR 委员会的最终审核。

可持续价值框架将与公司的中长期战略课题挂钩，作为 KPI 进行管理。Doosan Infracore 坚信财务、非财务的中长期成果的综合管理将成为可持续发展的基础，计划到 2025 年持续公开成果。

<sup>1)</sup> 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  
<sup>2)</sup> 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  
<sup>3)</sup> 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



		指标	2025 Goal	Baseline（2018）	2019 Performance	Commitment	报告页面	UN SDGs	
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 <sup>1)</sup>	持续减少职业性疾病发生率，开展预防活动	0.147	0.315	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.82	
		人才培养	高管和职员人均年度培训时间和费用	持续开展有效的培训活动，开发高管和职员能力	31.7 小时 （663 千韩元）	40.6 小时 （750 千韩元）	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.96~99	
		强化供应商竞争力	累计 DSEP（Doosan Supplier Excellence Program） <sup>2)</sup> 供应商数量	到 2025 年，相比 2018 年，参加 DSEP 的供应商数扩大 93%	27 家公司	32 家公司	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.85~86	
		吸引/保留优秀人才	离职率	持续管理离职率，留住人才	1.29%	1.05%	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.94	
		地区社会贡献	捐赠金额与销售额比例	开展持续的、负责任的地区社会支持活动	77.3 亿韩元 （0.25%）	86.4 亿韩元 （0.28%）	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.103~106	
02	PRODUCT SOLUTION SERVICE  可持续发展的产品、解决方案、服务创新活动	无人化·自动化技术	公司研究课题中有关无人化·自动化技术开发的比例	持续开发和优化带动工程机械领域创新的无人化·自动化技术	16.4%	28.3%	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	p.52~56	
		提高客户价值	Smart Maintenance Managed Hours <sup>3)</sup>	到 2025 年，相比 2019 年智能维护设备的管理运营时间扩大 20 倍	201,862 小时	201,862 小时	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	p.47~48	
		确保发展动力	新事业相关活动	通过开放创新、投资、新事业开发、合作伙伴等确保可持续的发展动力	N/A	N/A	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	p.35, p.56	
		产品责任	使用再制造（Reman）零件产生的销售收入	到 2025 年，相比 2018 年再制造（Reman）零件的商业销售收入扩大 200%	4.9 亿韩元	7.7 亿韩元	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	p.89	
		开发低碳/替代燃料产品	与减排 CO <sub>2</sub> 有关的研究课题数量 采用电子液压的机型比例 <sup>4)</sup>	不断扩大减少碳排放技术研究 到 2025 年，相比 2018 年采用电子液压的机型增加 36%p	33 个 3.8%	45 个 5.8%	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	p.39~40, p.56~57	
03	PROCESS  可持续发展的价值链内扩大积极影响的活动	高管和职员安全	LTIR <sup>5)</sup>	到 2025 年，相比 2019 年灾害率减少到 50%	0.97	1.17	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	p.80~82	
		供应商 ESG	供应商 ESG 检查企业数 <sup>6)</sup>	持续扩大对主要供应商的 ESG 检查	116 家		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	p.86	
		应对气候变化	减少生产工艺内碳排放量 <sup>7)</sup>	到 2025 年，相比 2018 年 GHG 排放总量减少 11%，排放集约度改善 33%	108,244 tCO <sub>2</sub> eq 0.035 tCO <sub>2</sub> eq/百万韩元	112,186 tCO <sub>2</sub> eq 0.036 tCO <sub>2</sub> eq/百万韩元	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	p.77~78	
		治理结构透明性	董事会外部董事构成比和董事会出席率	维持高于法定要求水平的董事会独立性，积极运行董事会	4 名/7 名（57.1%） 85.7%	4 名/7 名（57.1%） 92.9%	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	p.67~68	

<sup>1)</sup> 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（采用安全健康工团计算方式，单位：%）  
<sup>2)</sup> Doosan Infracore 的供应商培养项目  
<sup>3)</sup> 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）

<sup>4)</sup> 全部机型数均以每年年末量产机型为准（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。公开的目标以 2018 年量产的机型数为母体参数，今后每年的成果以当年量产机型为母体参数计算  
<sup>5)</sup> LTIR（Lost Time Incidents Rate，损失工时事故率）：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  
<sup>6)</sup> 供应商 ESG 检查隔年进行，2024 年目标体现在 2025 年目标中  
<sup>7)</sup> 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

2019 年 Doosan Infracore 在全新的企业口号“Powered by Innovation”（创新驱动无限）下加快了创新的速度，尤为关注发展与稳定的和谐关系，基于新产品的市场多元化以及数字转型和创新，致力于扩大可持续的发展动力，最终向实现“Global Leader in Infrastructure Solutions”（基础设施解决方案全球领导者）的愿景又迈进了一步。

# OUR STRATEGY

- 22 Growth & Soundness
- 36 Product & Market
- 50 Innovation & Digitalization



# GROWTH & SOUNDNESS

Doosan Infracore 准确把握外部环境，提前应对变化，  
致力于确保稳定的、长期的增长势头。

扩大客户和市场

01

强化产品组合

02

事业组合多元化

03







# 扩大客户和市场

01

## 强化发达市场竞争力

工程机械产业受到全球经济、政府政策、基础设施投资等多种宏观环境因素影响，会反复出现周期性上升或下滑趋势。在这种市场不断变动的环境下，北美和欧洲的工程机械市场借助能源需求扩大和基础设施投资增加，呈现出稳定的增长势头，但新型冠状病毒肺炎疫情（COVID-19）造成的投资心理和经济萎缩，仍然增加了不确定性。

Doosan Infracore 为了打造稳定的创收基础，一方面全力确保多种销售据点，另一方面逐步提高市场稳定性高的发达市场的业务比重，原本由斗山山猫管理的发达市场工程机械事业从 2018 年 1 月 1 日 起开始由 Doosan Infracore 直接管理。为提高市场竞争力，重新梳理了事业战略，确保优质的大中型经销商，改善市场覆盖，强化渠道作用，构建强大的销售网络。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现场销售组织的权限，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: Parts Distribution Center）为主，优化零件供应网络，提高客户满意度。得益于发达市场工程机械需求扩大和欧洲占有率上升，Doosan Infracore 在发达市场 2019 年的销售额较上一年度增加 6.9%，达到 8,124 亿韩元，延续了增长势头。

2019 年，为了强化确保市场竞争力中最重要的销售渠道，基于工程设备管理数字化解决方案 DoosanCONNECT™，集中力量开展主要客户营销和确保大型优质经销商。例如，扩大负责欧洲市场的营业部门的权限，建立能自主分析成果和收益性的系统，使负责人能够快速、高效地做出决策。这种以现场为中心的经营战略，成功与主要客户西麦斯（CEMEX）和 Beauloc 分别签订了供应 100 台轮式装载机和 80 台挖掘机的合同，创欧洲法人成立以来的最高纪录。此外，主力产品 14 吨级挖掘机和轮式挖掘机在英国、比荷卢经济联盟（比利时/荷兰/卢森堡）、北欧洲等欧洲主要市场的占有率一直在第 1、第 2 位之间角逐。



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。2019 年重点推进的业务包括优化全球零件供应中心（PDC）为主的零件供应网络，培养经销商的 AM 专业人力强化 AM 营业力量，基于设备生命周期研发服务解决方案，扩大线上客户交流提高客户便捷性，最终销售额比上一年度增加 2%，达到 2,463 亿韩元（特殊装备、附件除外）。

Doosan Infracore 在韩国、中国、美国、英国、德国、新加坡、巴西、阿联酋全球 8 个国家共计设立了 10 家 PDC，供应 40 万件以上的零件，强化零件供应竞争力。2019 年 4 月开业的西雅图 PDC 是继亚特兰大和迈阿密之后的美国第三家零件供应基地，规模达 5,300m<sup>2</sup>，供应 1.2 万余种零件。亚特兰大 PDC 主要负责美国东部沿岸和中西部地区，西雅图 PDC 负责

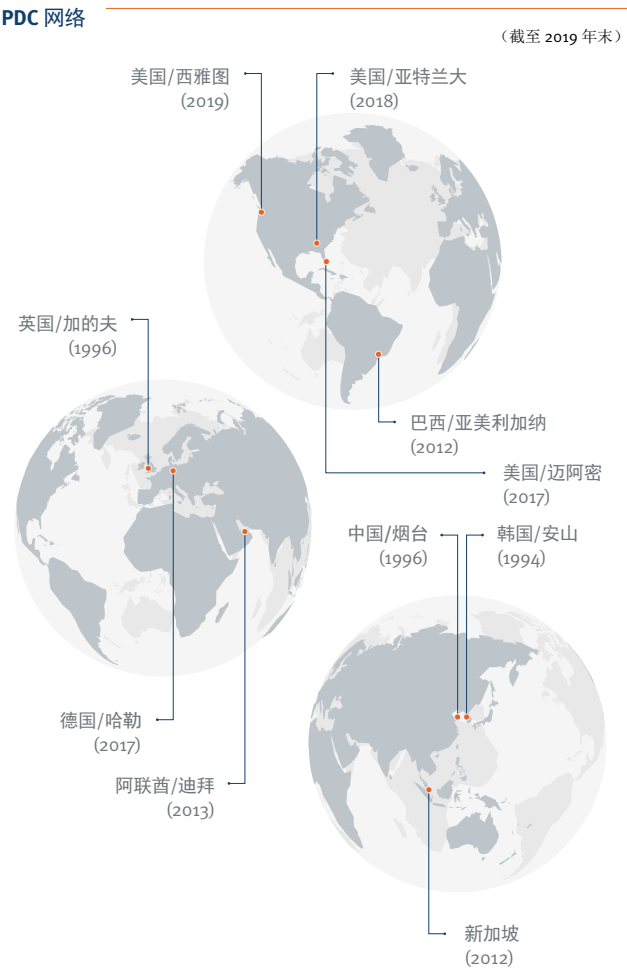
美国西部和加拿大地区，迈阿密 PDC 负责中南美地区的零件供应。通过这些 Doosan Infracore 不断改善 PDC 经营的效率和零件需求的应对能力，提高客户满意度。今后将持续扩大 PDC 网络，系统化运营，确保及时向全世界各地供应零件。

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 SPP（Service Parts Planning）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，从基于现有经销商零件预订情况预测需求向根据实际的客户需求进行大数据分析转变，即以经销商实际的销售数据为基础，预测分析需求，由总部主动向经销商提供合理的零件推荐列表 MMI（Manufacturer Managed Inventory）。为了更加快速地分析大量客户的需求数

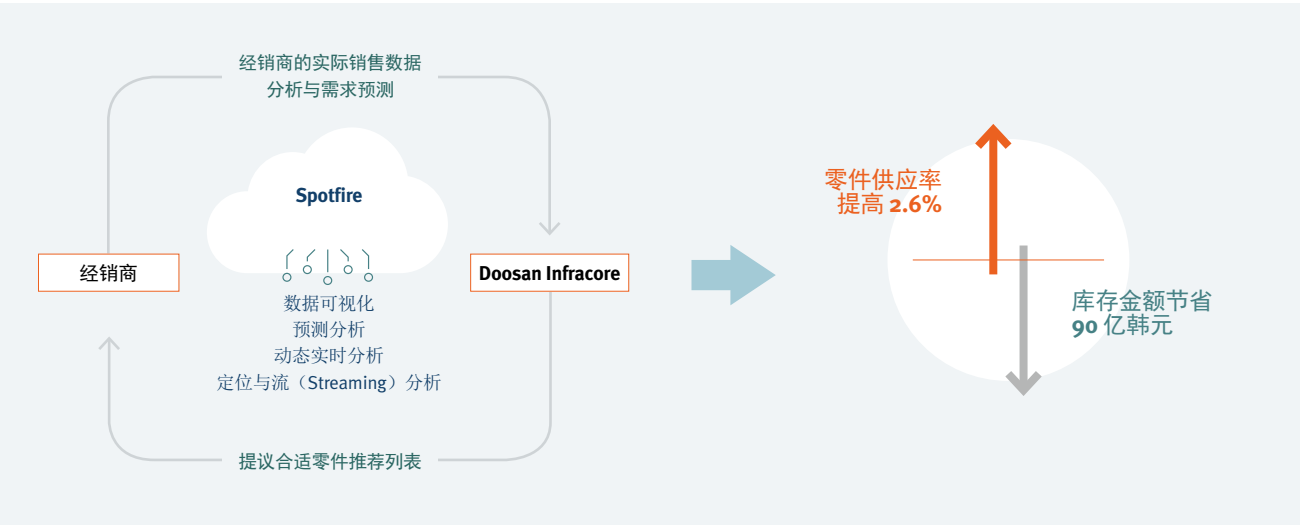


据，使用可以将数据可视化并进行预测分析、动态实时分析、位置分析和 streaming 分析的大数据可视化分析程序。2019 年全年利用零售信息进行全球规划和 MMI 后，相比 2017 年零件供应率提高 2.6%，库存金额节省了 90 亿韩元。今后，Doosan Infracore 将在全球经销商公司逐步搭建 MMI 使用环境，扩大 MMI 的使用，同时将开展相关培训，加强运用能力。

扩大 AM 销售和利润，强化服务竞争力，公司和经销商之间的协作非常重要。Doosan Infracore 基于公司特有的培训基础，为 PSSR（Parts & Service Sales Representative）开展正品零件的特点/优点、DoosanCONNECT™ 运用方法、有效的营业技巧、设备运行和检维修等强化 AM 营业和服务能力的培训，将这些内容落实到实际营业中的战略也在逐步具体化。PSSR 既是创造零件和服务销售的 Doosan Infracore AM 专业人力，也是咨询顾问，起到提前向客户说明问题事项和零件更换周期、把握销售机会的作用。



运营生产管理库存（MMI：Manufacturer Managed Inventory）





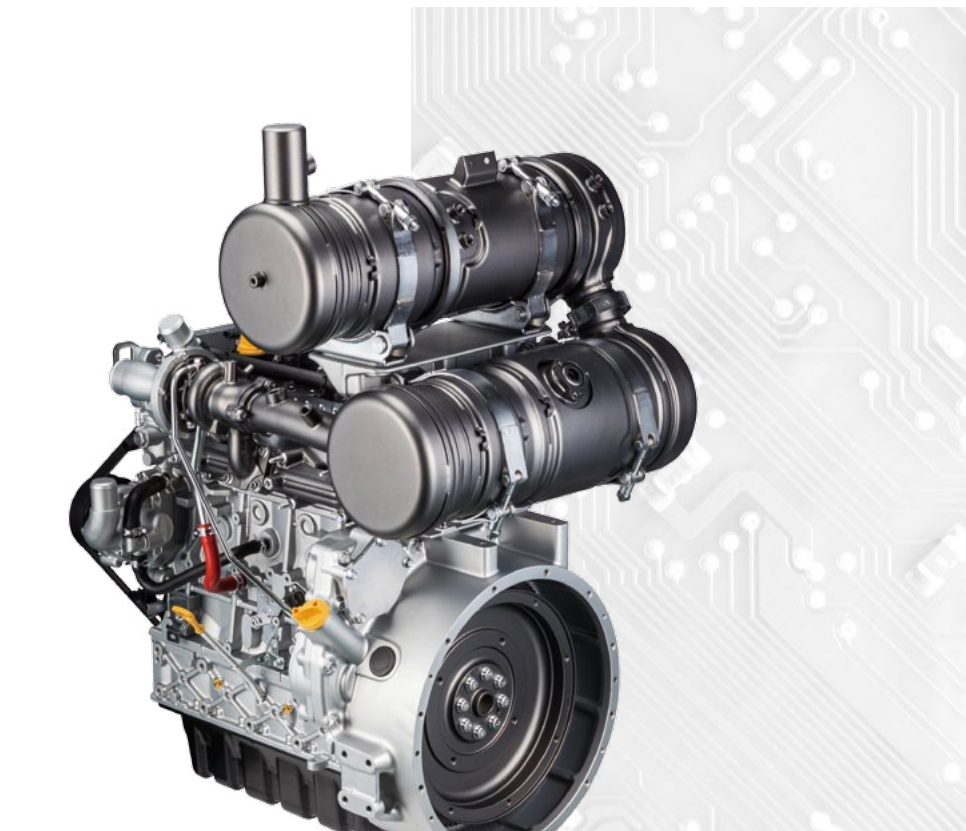
为了不断扩大零件和服务的机会市场，Doosan Infracore 正在积极推行服务解决方案和 E-Commerce。例如，2019 年开始基于 DoosanCONNECT™，开发了提供零件和设备的“智能维护（Smart Maintenance）”解决方案产品。另外，计划通过分析设备生命周期，提前供应不同时期所需的零件和服务，进一步优化服务，扩大保修期外的零件销售。为了不断提升终端用户的便利，方便他们搜索查找工程机械零件信息，在已开发的“移动零件手册”APP 上增加客户和经销商之间可以直接询问零件报价的购物车功能等，促进零件销售的灵活性，为实施 E-Commerce 奠定基础。

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。

### 扩大发动机公司外部销售

北美、欧洲等地区的工程经济发展促进了工程机械销售增加，页岩气市场的发展、新兴国家为中心的电力需求量增加使发电用发动机需求增加，最近这些因素带动全球发动机市场呈现增长势头。在这样的市场增长趋势下，2019 年 Doosan Infracore 发动机事业销售得益于发电机用发动机良好的销售态势，总销售额达到 1.1561 万亿韩元，较上一年度增长 8.4%。

Doosan Infracore 积极应对全球发动机市场变化，努力促进销售渠道的多元变化，确保即使市场进入萧条期也能稳定销售。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。为了扩大公司外部销售，Doosan Infracore 研发出小型 G2 Stage V 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。另外，还成立了雷沃斗山合资公司（Lovol Doosan Engine Company），确保大型专属客户。



2017 年 6 月与德国 KION 成功签署了到 2028 年向该公司供应 6.7 万台小型 G2 发动机销售合同，2018 年又与中国的宝骊（Baoli）、意大利 ARBOS 等三家全球先进企业签订了共计供应 4.3 万余台发动机的合同。到 2025 年 Doosan Infracore 将向中国叉车领导企业宝骊供应 1.3 万余台小型 G2 Stage V 发动机，该发动机将被搭载在出口主力叉车机型上。另外，与意大利拖拉机制造商 ARBOS 签订了开发并供应柴油发动机的合作意向书（LOI），将研发 1.8~3.4L 级 G2 发动机用于农用机械，从 2020 年起 6 年内总计供货 2.7 万余台。通过签订 LOI，Doosan Infracore 产品阵容从工程机械等工业用领域扩大至农用领域，确保了在整个欧洲发动机市场扩张业务的机会。通过与拥有世界级品牌力的一流企业建立合作伙伴关系，公司在发动机市场的地位将进一步强化，继续确保稳定的公司外部销售。



Doosan Infracore 与中国规模最大的农用机械制造商“雷沃（Lovol）”在 2017 年 11 月成立了雷沃斗山合资法人（Lovol Doosan Engine Company，下称：LDEC），并于 2018 年 3 月在当地举行了工厂奠基仪式，这使韩国生产的发达市场用高端发动机与中国生产的新兴市场用经济型发动机之间形成了互补关系。预计利用雷沃网络强化中国境内的采购等协同效应，可以强化发动机事业部门的竞争力。2020 年 6 月完工的 LDEC JV 发动机工厂将包括研究试验室 Proto Shop、零件品质检验室等研究设施和运用 Doosan Infracore 的发动机生产经验的气缸体加工和发动机组装线等生产设施组成，后期产能将扩大至 10 万台。LDEC 工厂生产的 G2 发动机（D18、D24、D34）将是中国市场上最佳的发动机，将安装在雷沃农用机和工程机械上。其中，D34 发动机是符合中国新一代“国 4”排放标准的发动机，目前正在进行研发。LDEC 在进军中国境内工业用和发电机用发动机市场的同时，还将进军新兴市场，积极促进合作，使事业成果达到最佳水平。

公司 2008 年起已经与美国发电机用发动机专业制造商 PSI（Power Solutions International）建立了供应关系，2019 年 10 月再续前缘，又签订了天然气发动机供应协议。根据协议 Doosan Infracore 将向 PSI 稳定供应 8.1L 至 22L 级发电机用天然气发动机直到 2023 年。PSI 将 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，正在扩大主要发电企业 and 油气市场上的销售。与燃气发动机领先企业 PSI 再次签订供应协议充分证明 Doosan Infracore 发动机的卓越竞争力已经在国际市场上得到认可，今后将建立更加紧密的合作体系，进一步提高协同效益。



## 强化产品组合

### 地区定制装备上市

随着城市中心等狭小区域工程的增加，小型装备市场有所扩大。韩国 5 吨以下的迷你挖掘机市场从 2014 年到 2018 年每年平均增长超过 15%。去年销售规模增加到 3,000 台，2019 年迷你挖掘机占比增加，占整体挖掘机市场的 29%。Doosan Infracore 占韩国迷你挖掘机市场的比例超过 40%，为了进军比例逐渐增加的 1.7 吨市场，2019 年 7 月上市了迷你挖掘机新机型 DX17Z-5。

DX17Z-5 在挖掘力、旋转速度、作业角度等方面性能卓越，是适合在空间狭小的地方或室内作业的设备。最小宽幅的履带缩小时仅有 950mm（同级最小），大幅提升了在狭小空间的利用率。根据需要，履带可以扩大至 1,360mm（同级最大），平衡性强，可以保持作业稳定性。为了提高感性品质，前面使用了 LED 灯和作业部位气缸保护罩，标配坡道作业时需要的腿支撑台和 2 柱分离式座舱封罩，提高了作业便捷性。

除了 2017 年首次亮相的 3.5 吨挖掘机 DX35Z-5 和 2019 年成功上市的 DX17Z-5，公司将坚持开发符合韩国客户需求的产品，强化在迷你挖掘机市场上的竞争力。同时，在韩国设立了 37 个网点，100 多名服务人员，是国内最大的服务网络，通过为客户提供快速服务，不断扩大长期以来以进口产品为主的韩国迷你挖掘机市场的占有率。

2016 年下半年起呈现恢复势头的中国工程机械市场受国家基础设施投资扩大、原材料价格上涨带来的矿山开发需求增加等因素影响，挖掘机需求不断增加。Doosan Infracore 为了紧密应对市场对大型装备的需求，在原本 4 款机型（DX380LC-9C，DX420LC-9C，DX500/520-9C）的基础上又上市了 3 款产品，包括为大型土方工程和石山作业租赁顾客设计的进一步改善油耗的 DX360LC-9C，应对 50 吨级碎石机市场需求的 DX450LC-9C，降低 50 吨级设备租赁公司进入壁垒且满足基本生产力和油耗要求的 DX490LC-9C。此外，随着大中型设备租赁公司不断增加，2020 年 1 月上市了专门用于一般工程的租赁用设备 DX200-9C，该款产品节省油耗，有助于提高租赁收益性，是一款满足细分化的大中型市场客户需求的产品。

上市新机型的同时，加大力度改进产品，体现客户心声（VOC: Voice of Customers）。农村建设/开发和养鱼池管理时经常使用的 DX130LC-9C，客户要求扩大半径，于是延长了动臂的长度。对施工现场经常进行 90 度旋转装车作业的主力产品 DX215-9C 的动臂动作速度进行了改进，提高了作业速度。另外，对于中小型土方施工现场生产量扩大的需求，扩大了 DX230LC-9C 和 DX260LC-9C 两款产品的铲斗尺寸。



### 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。为实现目标，分析客户需求，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）、水路两栖挖掘机（Amphibious Excavator）、拆除建筑用装备（Demolition）、森林用装备（Log Loader）等各种特殊装备，使产品组合更加多元化。2019 年特殊装备销售额达到 821 亿韩元，较上一年度增加 10%。





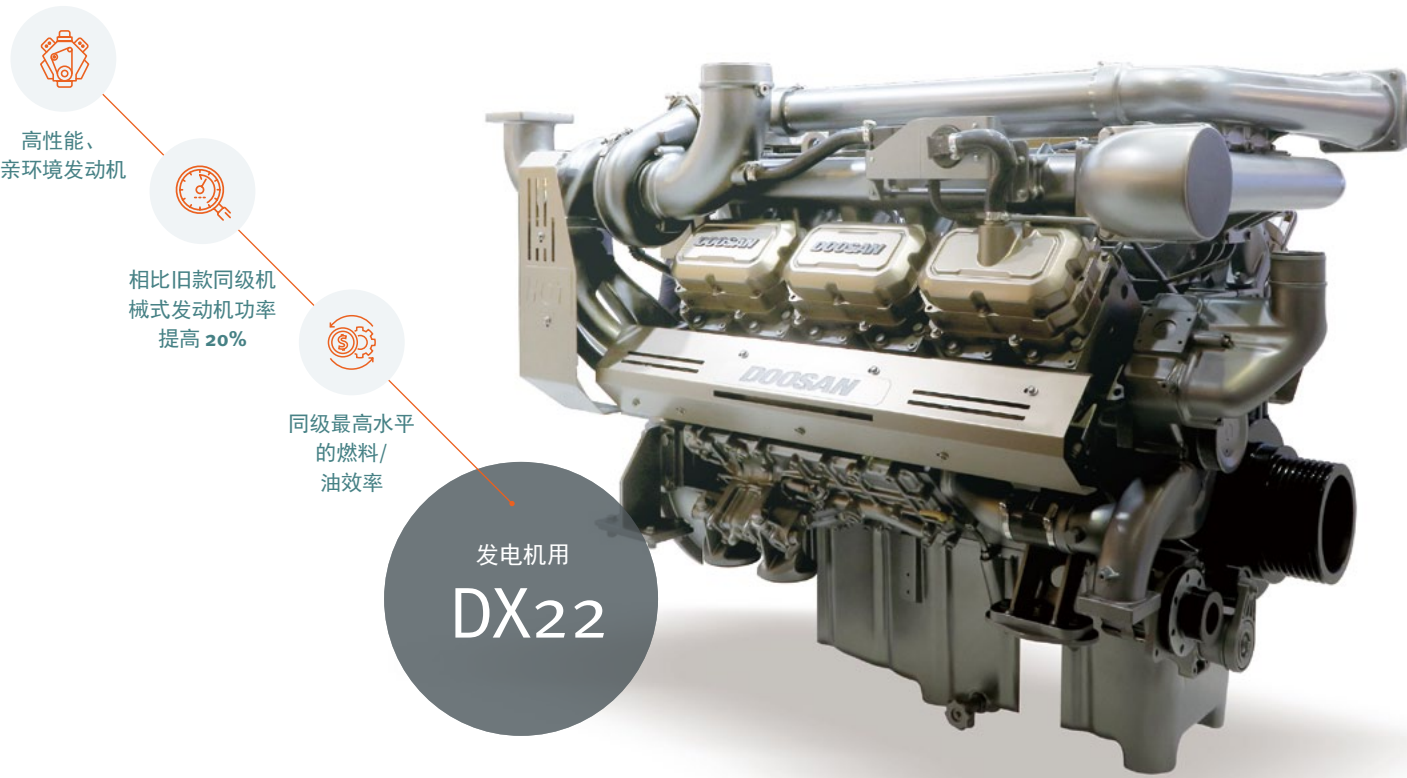
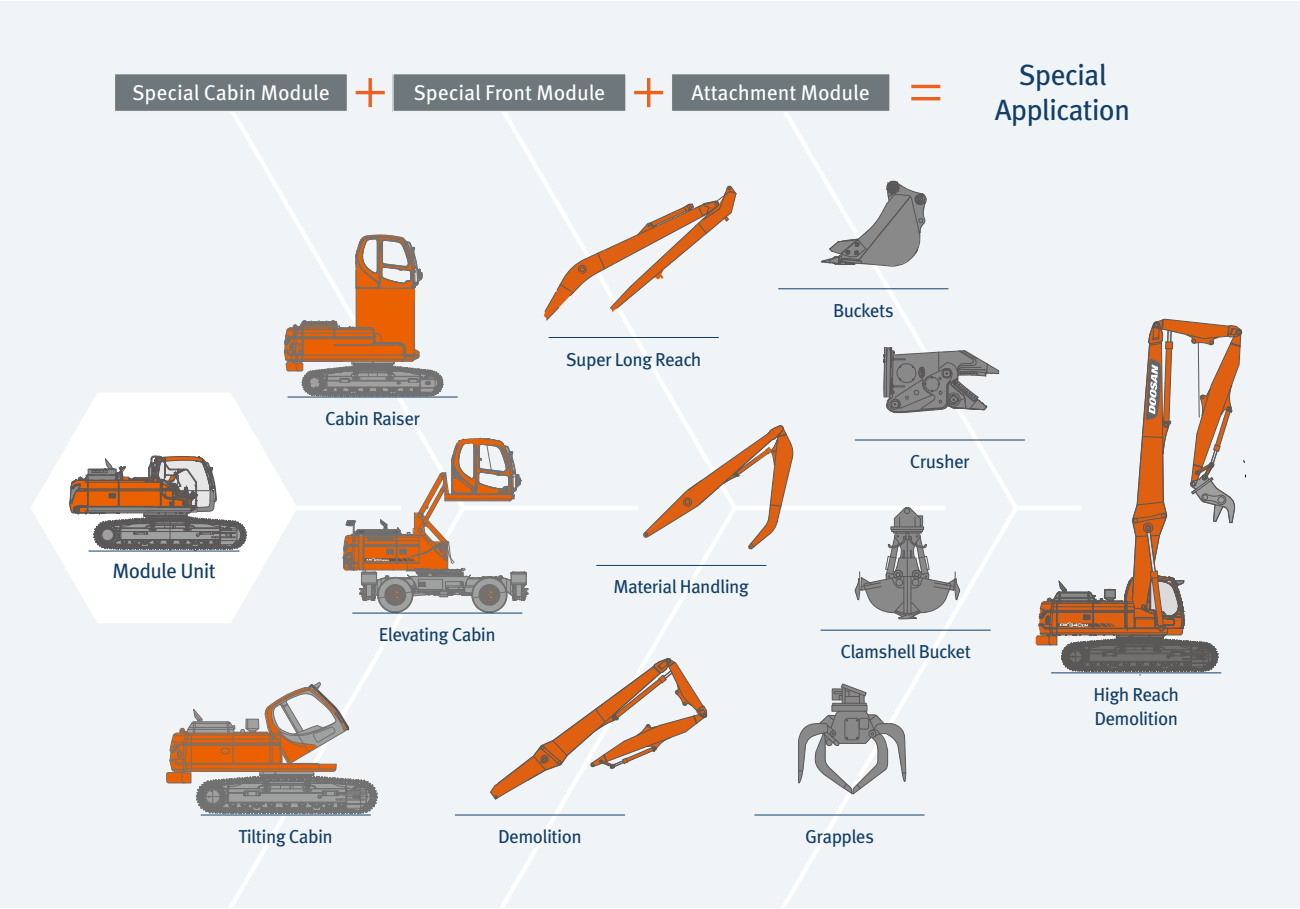
同时，为了快速、有效地体现客户需求，以挖掘机本体（Base Machine）为基础，根据作业环境设计各种前体（Front）、操控室（Cabin）、附件（Attachment）模块，形成可组装的模块化设计。模块化设计方式以基础机械为根本，可以最大程度发挥基本设备的可用性，对于客户对各种特殊装备的要求，通过简单的变换或扩展即可实现，这样在设备检维修方面可以提高管理和维修的便利。不仅如此，通过模块组合方式，客户不仅可以以相对经济的价格购买到特殊装备，还能在较短的时间内收到装备。

Doosan Infracore 的特殊装备能够在各种不同的环境下作业，也可以应用于需要改善环境的情况。物料运输用装备是专为普通挖掘机作业困难的废品填埋场、驳船等环境运输和装载物资研发的装备，适合应用于处理废铁废料、工业废品、废物再利用等作业。水路两栖挖掘机不同于普通挖掘机，下部体采用空气罐结构，可以浮在水面上作业，在潮湿、地基薄

弱的普通挖掘机无法靠近的湖水或河流等环境下，仍能顺利进行园林、水路作业等，因此这款产品主要在雨水较多的东南亚、南美地区销售。受气候变化影响，暴雨增加，市场对这款产品的关注也日益增加。2019 年菲律宾政府和国营企业 DPWH（Department of Public Works & Highways）为了整治城市化和工业化造成的排污恶臭和环境污染严重的马尼拉湾，采购了 10 多台 Doosan Infracore 的水陆两用挖掘机，进行了清淤治理作业。

Doosan Infracore 基于满足客户需求的各种用途的特殊装备组合，提供针对作业环境的定制解决方案，促进市场多元化，推动持续发展。Doosan Infracore 还将进一步扩大符合地区特点的新产品研发，例如特殊装备中扩展性强的物料运输用装备 Material Handler、中国市场上销量大的打桩机和旋挖钻机。

特殊装备模块化设计方式



确保大型发动机阵容

随着柴油和燃气发电机用发动机市场逐步扩大，Doosan Infracore 建立了从机械式发动机到采用最新技术的电子发动机的全阵容发电机用发动机。以此为基础，除了满足中东，还满足了北美、欧洲等发达市场需求，同时致力于新客户挖掘。2018 年首次发布发电机用 22L 级大型电子发动机 DX22 新产品后，2019 年 3 月在中东电力展（MEE: Middle East Electricity）、11 月在美国国际电力展（POWERGEN International）等国际展会上公开了量产型产品。DX22 比竞争对手的同级产品具有更强大的功率，相比原来的同级机械式发动机（DV22）功率提高了 20%，是一款高性能、亲环境的发动机。另外，通过改进兼容性和更换周期，提高了客户便捷性，具有同级产品最佳的油耗。Doosan Infracore 以 DX22 上市为起点，准备正式进军发电机用大型电子发动机市场。

车用发动机领域以 2017 年上市的 6/8L 级 Euro 6 柴油发动机为中心，供应符合各个国家排放标准的发动机。搭载在全球巴士和卡车上的车用 Doosan Infracore 发动机通过持续的品质改进和扩大客户宣传，获得竞争力认可，提高市场信任度。2020 年 3 月 Doosan Infracore 在韩国上市了用于商务车

的 11L 级 Euro 6 电子发动机，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。本次亮相的发动机是 Doosan Infracore 自主研发供应给塔塔大宇商用车等整车企业的 DX12 发动机，排气量为 11.1 升，最大功率 460 马力。该款电子发动机是一款无需安装尾气循环装置（EGR）也能满足 Euro 6 排放标准的高性能、亲环境产品。该产品采用高压供应、喷射柴油的电子系统——共轨系统（Common rail system）和拦截有害物质排放的高效 SCR<sup>1)</sup> 技术，在同级产品中具有世界最佳的油耗和耐久性。Doosan Infracore 的 DX12 发动机计划将安装在塔塔大宇商用车的 25 种卡车上。Doosan Infracore 的 DX12 电子式发动机在油耗、耐久性、后处理技术方面拥有全世界最高水平的产品竞争力，今后除了韩国还将不断扩大主要新兴国家商用车市场的供应。

<sup>1)</sup> SCR（Selective Catalytic Reduction，选择性催化还原技术）：将化石燃料产生的氮氧化物（NOx）转化为非有害物质的亲环境装置，采用 DX12 电子发动机的高效 SCR 的氮氧化物降低率达到 98%



# 事业组合多元化

## 强化后处理解决方案

全球排放标准日益强化，对尾气处理装置的需求也随之增加，后处理解决方案越来越优化。Doosan Infracore 持续推进尾气后处理技术的研发，最具代表性的就是成功研发了“**No-DPF Tier 4 Solution**”。No-DPF 解决方案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，同时也开发出了高效发动机。解决了清除堆积在 DPF 里的煤烟杂质进行的二次运转和定期清扫产生的费用等与 DPF 品质有关的问题，大幅提高了客户价值。此外，相比同级发动机，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。

同时，为了应对颗粒物 (PM: Particulate Matter) 标准更加严格的 Stage V 排放标准和必须安装 DPF 的要求，将 SCR 和 DPF 整合起来的 SDPF (SCR on DP)<sup>1)</sup> 技术于 2017 年研发完成。SDPF 技术是应对乘用车 Euro 6 采用的尾气后处理技术，目前尚未应用于 Non-road 量产的技术。Doosan Infracore 运用催化剂模拟等独创的概念设计流程，得出了既可以在设备允许的空间范围内安装，又可以满足 Stage V 标准的 SDPF 概念，通过对主要的后处理性能指标进行快速评估和分析，验证量产可能性，现在正在准备与全球领先企业在同时段上市高效率 SDPF 产品。

为了应对新一代排放标准，Doosan Infracore 一方面掌握市场动向，一方面制定与新产品开发计划有关的高效后处理技术的研发战略，积极筹备上市产品竞争力最大化的发动机和后处理解决方案。

## 发掘新事业

在类似第四次工业革命的急剧变化中，为了创造机械制造业新的事业机会，必须解决方案化。工程机械产业需要不断扩大事业领域，从传统的装备销售和检维修朝着为客户提供各种价值的方向转变，例如提供可以提高生产力的解决方案等。

Doosan Infracore 正在摆脱传统的工程机械制造业，不断扩大事业的领域，把重点放在提高未来施工现场生产力、减少事故隐患、解决老龄化时代用工难的无人施工现场解决方案 (无人装备和管控系统)、利用电动化 (Electrification) 和车载资讯系统的装备管理解决方案。为此，公司内外部各领域专家合作，发掘新技术和新事业，努力确保可以促进未来发展的竞争力。

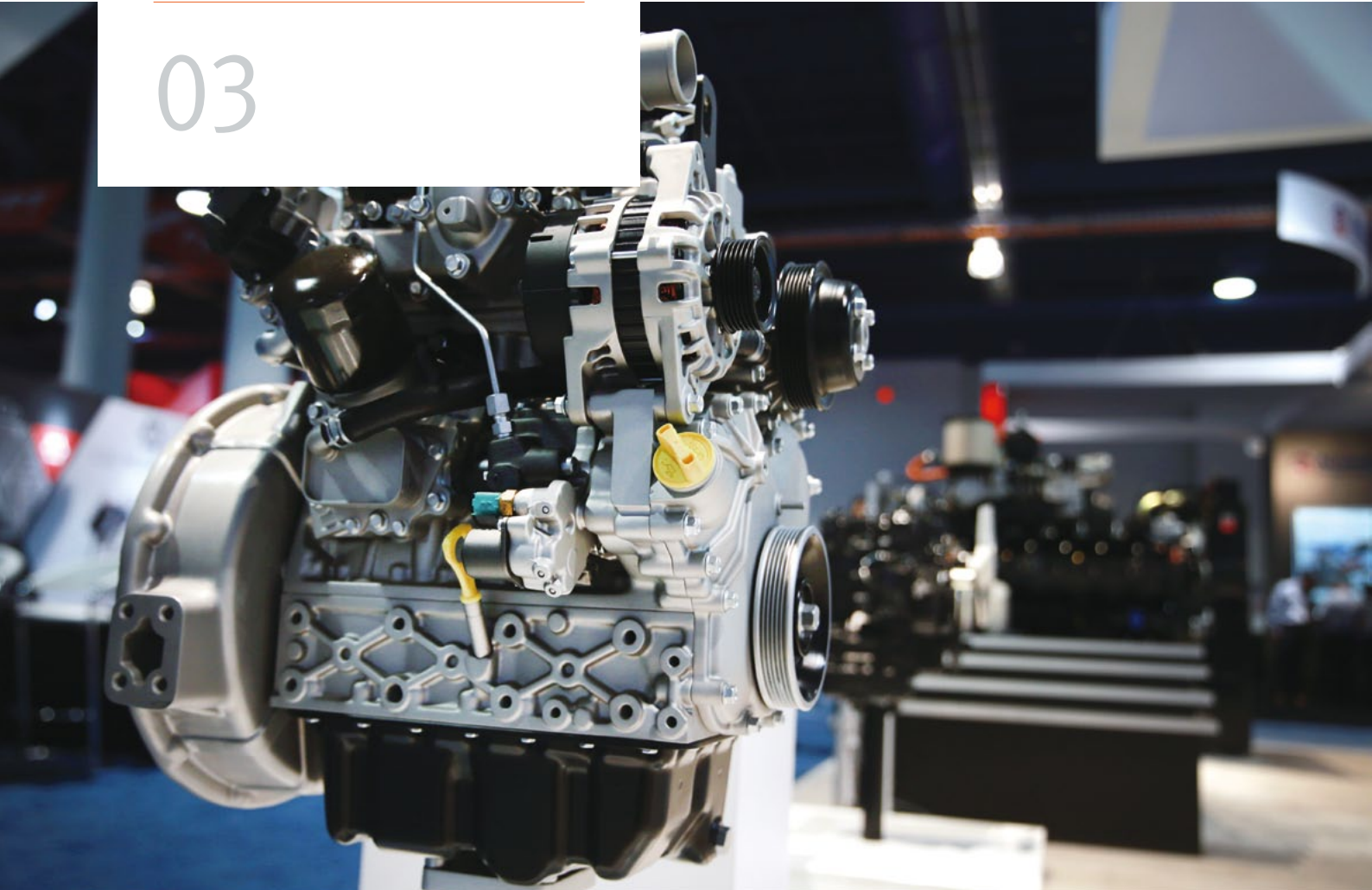
除此之外，还与位于硅谷等海外的初创企业寻求合作方案，重点发掘拥有自动驾驶技术、产业用物联网等可以与 Doosan Infracore 事业产生协同效应的数字化技术的初创企业，建立合作伙伴关系或者通过投资股份等方式讨论合作机会。为了加快新事业发掘速度，2019 年 4 月，在美国硅谷成立了风险投资企业 “D2o Capital”。



Doosan Infracore 成立的第一家初创公司 “Clue Insights” 参加了 2020 年 1 月在美国拉斯维加斯举行的世界规模最大的家电展 “CES 2020” 并一举摘下技术 (Tech for a Better World) 类创新奖 (Honoree)。Clue Insights 是公司内部风险投资形式开发的新事业拆分成的独立 (Spin-off) 初创企业，通过名为 “Clue” 的 APP 分析工程装备的车载资讯信息，提供更加高效地装备运行服务。

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，以先进技术为基础，积极开拓新事业，确保新的收益源和发展动力，挑战成为 “整体解决方案供应商 (Total Solution Provider)”。

<sup>1)</sup> 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





# PRODUCT & MARKET

Doosan Infracore 通过强化产品和服务竞争力，  
销售和客户沟通渠道多样化，巩固与现有客户的信任关系，  
同时为拓展新客户做好各项准备。

强化产品竞争力

渠道创新与多元化

01

02

强化服务竞争力

03





# 强化产品竞争力

01

## 优化产品开发能力

Doosan Infracore 坚持研发新的技术和产品，旨在不断提高产品竞争力，确保可持续发展基础。以耐久性和便利性为基础，树立体现客户需求、亲环境燃料、ICT 等市场趋势的中长期产品开发路线图，推进与公司事业战略相关联的技术和产品开发。为了在产品开发时尽可能体现客户意见和市场、技术动向，开始运行 DI PMS（Product Management System：新产品开发综合管理系统），以管理产品开发变化和建立合作环境。

除了自主研发，Doosan Infracore 还积极推进多种形式的开放式创新，比如与外部专业机构的合作、投资初创公司、产学合作等。另外，随着发达国家为主的排放标准日益严格，通过开发电动挖掘机等，体现客户、社会、环境和技术的发展，提高产品竞争力。

发动机事业方面，为了强化产品的根本竞争力，Doosan Infracore 把重点放在确保性能、油耗竞争力和耐久可靠性上，此外，根据替代燃料技术和发动机电动化技术的方向性加快产品研发。提高燃烧和后处理技术能力，应对新一代排放标准，扩大 CNG 和 LNG 等替代燃料技术的范围。确保混合动力系统（Hybrid Powertrain）等发动机电动化技术，筹备未来发动机产品。开发工业用 48V Full 混合动力系统（Hybrid Powertrain）<sup>1)</sup> 电动化技术，通过对机械式驱动零件的电动化和 E-Powerpack 的阶段性研究确保技术，全力发展成为“整体动力解决方案供应商（Total Powertrain Solution Provider）”。

## 开发应对排放标准的新产品

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的新机型，扩大发动机阵容，抢占海外客户。

2017 年 1 月，应对欧洲 Stage V<sup>2)</sup> 开发了最新燃烧技术的小型 G2 Stage V Pilot 发动机后，通过不断地耐久性和品质测试 2019 年末正式量产。小型 G2 Stage V 发动机在旧款小型 G2 发动机燃烧技术上进一步升级，采用 ULFC（Ultra Low Fuel-consumption Combustion）<sup>3)</sup> 技术，功率提升的同时降低了油耗。另外，为了满足颗粒物（PM：Particulate Matter）规定更加严格的 Stage V 排放标准和必须使用 DPF（Diesel Particulate Filter，柴油细颗粒物过滤器）的要求，采用了将 SCR 和 DPF 整合而成的 SDPF（SCR on DPF）。SDPF 是采用催化剂模拟等独创的概念设计流程，既可以在设备允许的空间范围内安装，又可以满足 Stage V 标准的 Doosan Infracore 的自主技术。此外，过滤器的更换周期延长至 1,000 小时，通过提供丰富的选项提高了商品性和客户便利性。

<sup>1)</sup> 混合动力系统：将发动机产生的动力和电池、电机驱动产生的动力传输到装备上的动力传输装置

<sup>2)</sup> Stage V：为了限制柴油发动机的细颗粒物（PM，Particulate Matter）排放，欧盟（EU）于 2019 年生效的排放标准。相比旧标准，PM 排放量至少减少 40% 才能达标

<sup>3)</sup> 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

## Doosan Infracore 发动机开发历史

1958

- 韩国首家发动机制造商

1970s  
~ 1980s

- 在亚洲运营最现代化的发动机工厂
- 自主研发发动机

2000s

- 开发 Euro 2/3/4 发动机
- Tier 2/3 发动机

2010s

- 2011: Euro 5
- 2012~2013: Tier 3/Tier 4/Euro 6 CNG
- 2016: Euro 6 柴油（Diesel）
- 2019: Stage V 柴油（Diesel）/LPG



公司通过一系列的性能改善，运营客户专管部门，提供差异化服务等，开展了与小型 G2 Stage V 发动机有关的特色营销活动，并成功地与德国 KION、中国 Baoli、意大利 ARBOS 等国际先进企业签订了供应协议。G2 Stage V 发动机是一款可以与北美和欧洲发达企业产品相媲美的富有竞争力的产品。今后，Doosan Infracore 将凭借产品的卓越性正式抢占发达市场。为了直接接触到发达市场的经销商们，公司将积极参加北美、欧洲发动机经销商会议，跟他们分享运用营销战略、创新技术的新产品和服务的开发计划等。

亲环境替代燃料 LPG 和 CNG 燃气发动机比柴油发动机颗粒物排放数量减少超过 90%，几乎不排放二氧化碳，因此公司对此类燃气发动机适用高效燃烧技术，提供可以在各地区用于多种

用途的解决方案。亲环境替代燃料解决方案在柴油发动机上运用各种燃气燃料燃烧系统技术，提高柴油发动机的兼容性，而且柴油发动机具有独特的高刚性、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 理论空燃比技术开发等，确保亲环境替代燃料解决方案的竞争力。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，预计在下一代排放标准 Euro 7 时，将引入 NOx/CH<sub>4</sub> 强化规定和二氧化碳排放规定，根据客户们对 CNG 发动机需要具有柴油发动机水平的大功率要求，CNG 发动机的理论空燃比技术开发正在扩大。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。

D34 Stage V 发动机



运用液压式阀门间隙调节装置，无需定期检查阀门间隙

运用高效 SDPF 技术，删除 EGR<sup>1)</sup> 装置

运用 Doosan Infracore 的专利技术——燃烧优化 (ULFC) 技术实现大功率/低油耗

运用皮带张力自动调节装置，无需定期检查阀门间隙

换油周期比原来延长 2 倍，达到 1,000 小时，减少更换燃料过滤器、发动机油、油过滤器等耗材的费用

**遵守 Stage V 尾气排放标准**

- 安装 DPF，满足 PN<sup>2)</sup> 标准
- 高效 Cu-Zeolite SCR (95% 以上) ≥ 56kW
- 采用 SDPF 技术，EGR 除外

**改善性能和油耗**

- 采用 ULFC 技术，优化活塞球、喷嘴等，改善燃烧率
- 通过优化气门正时、涡轮增压，改善空气管理
- 提高性能，降低油耗

**改善客户便捷和 TCO<sup>3)</sup>**

- HLA<sup>4)</sup>：无需进行阀门间隙维护管理
- 自动张力皮带调节系统
- 1,000 小时换油间隔

确保灵活的本地生产能力

Doosan Infracore 为了全面应对客户需求，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定制工厂。定制工厂设立前，销售的产品 100% 从韩国供应整车，因此配置变更更有局限性。如果客户预定的配置产品缺货时，在韩国工厂生产，然后通过船舶运输交货，不仅交付周期长，而且难以体现客户和经销商的需求。

为了克服这些局限性，实现客户价值最大化，2016 年 Doosan Infracore 在荷兰鹿特丹设立了公司首个定制工厂“EuCup (Europe Customization Plant)”。EuCup 进口本体和前体（吊臂、动臂），按照客户预定的配置组装，以“SKD (Semi Knock Down, 部分组装)”的方式生产。EuCup 使交付周期从 16 周大幅缩短至 5 周，提高了销售预测和库存管理能力，进一步扩大了在欧洲市场上的支配力。

基于成功的 EuCup 经营经验，2020 年 1 月在美国乔治亚州萨凡纳 (Savannah) 开设了 NaCup (North America Customization Plant)，为配合 NaCup 的设立，Doosan Infracore 通过销售现状分析、市场调查建立了精准的销售预测模式，计算各机型的选项需求和销售比例，总结出了合理水平的库存量。NaCup 跟 EuCup 一样，从韩国进口半成品，在本体上根据客户要求事项组装、生产附件。NaCup 开业后从订购到配送所需的交付周期从原来的 100 天缩短至 4~6 周。NaCup 可以组装生产 35 款机型，年产目标超过 1,000 台。对于需求量大的人气产品将保持充足的库存，计划 10 天内出货。经过一系列的努力 NaCup 生产经营快速步入正轨，今后将进一步扩大北美市场营业和销售。

Doosan Infracore 通过经营定制工厂，从原先的客户订购后生产的“订单生产制 (Make to Order)”转化为预测人气机型确保库存的“库存生产制 (Make to Stock)”，大幅缩短交付周期，2020 年计划建立全球工厂综合控制面板，将所有地区的生产业绩和库存情况实现数字可视化，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。按照不同地区、不同月份的整车销售比例预测订单和需求，提前准备好基础机械 (Base Machine) 和前体套件、CKD 材料和附件，大幅提升产品供货时间，拉近与客户的关系。

强化品质竞争力

**强化基于 PDCA<sup>5)</sup> 的流程运营** Doosan Infracore 为强化品质基础设施体系和管理，2018 年新成立了对工程机械·发动机事业部门的公司整体品质经营系统进行诊断和验证的品质经营组，强化了 QMS (品质管理体系) 和风险管理体系。Doosan Infracore 过去以 ISO 9001: 2008 为基础，运营包含品质战略、KPI、组织管理、品质意识和能力的 QMS，去年在原有的 QMS 基础上，通过对内外部环境变化的理解 and 研究，对现行品质管理体系进行诊断，整理出执行课题并对改善方案加以完善；加大对生产/采购/品质以外的领域诊断等，重新梳理了 QMS 诊断体系，制定了进一步强化的运营管理方案。最新的 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，由组织通用诊断项目和各组织执行业务领域的诊断项目组成。

<sup>1)</sup> EGR (Exhaust Gas Recirculation)：尾气循环装置  
<sup>2)</sup> PN (Particle Number)：颗粒数  
<sup>3)</sup> TCO (Total Cost of Ownership)：总拥有成本  
<sup>4)</sup> HLA (Hydraulic Lash Adjuster)：液压间隙调节方式  
<sup>5)</sup> PDCA (Plan-Do-Check-Act)：反复实施计划-执行-检查-行动，为达成目标而使用的方法

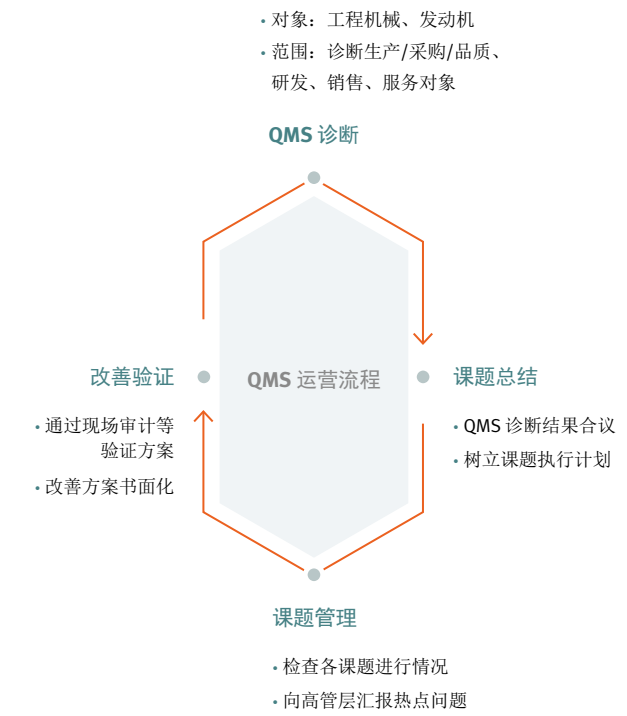




2019 年对工程机械·发动机事业部门的生产/采购/品质、研发、销售和服务组织开展了 1 次定期的 QMS 诊断。为了根据诊断结果整理出改善课题，监督课题执行，验证改善有效性，实现良性循环，建立了全公司 QMS 诊断管理体系持续促进改善。同时，为了强化执行力，每个季度对改善课题的进展情况进行监督并报告 CEO，大力支持全公司层面的管理。今后，为保障全公司 QMS 诊断管理体系的有效运行，将集中精力促进所有部门执行系统化的业务流程和遵守标准，坚持开展 PDCA（Plan-Do-Check-Act）流程运营诊断，认真解决总结出来的改善课题。

Doosan Infracore 在急剧变化的商业环境中提前管理潜在风险，建立并运营风险管理系统，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 年工程机械·发动机事业部门根据各部门的职能，整理出重点管理风险，通过风险分析和评估，树立应对战略，开展了预防活动。每个季度监督风险预防活动，向 CEO 报告，从公司层面进行了集中系统化应对。

QMS 运营流程



如上所述，Doosan Infracore 在 2019 年为重新建立品质管理体系已经布局了基本环境。2020 年开始将提高品质管理流程的完成度和执行力，持续推进达到客户期待的品质和强化根本竞争力。为此，将尽全力促进流程为基础的工作，比如扩大全公司 QMS 诊断对象，建立流程图解决先行、后行部门之间的问题等，强化各部门的预防活动，即使在不确定的商业环境下，竭尽所能提前做好风险管理。

**持续改善预防品质和基础品质** 为确保根本竞争力、扩大客户价值，集中开展了快速、彻底的品质改善活动，以工厂和供应商为主，每年强化“以品质为本”。2020 年顺应第四次工业革命的潮流，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。

Doosan Infracore 为了彻底改善品质水平，集中精力开展品质改善活动和建立遵守基本和标准的作业环境。为了通过迅速改善品质问题提高客户价值，总结出每年必须优先改善的课题，开展改善活动。2019 年为了改进 5 吨软管，组建跨部门小组（CFT: Cross Functional Team），开展了改善组装性和各工厂之间的日常审查（Audit）活动，检查是否遵守标准，改善基础品质，最终基础品质问题发生率减少了 10%。

**装备性能和耐久性验证** Doosan Infracore 为了确保设备在任何环境下都能发挥性能优势，最大限度延长设备寿命，对挖掘机和发动机等所有产品进行各种测试和严格的可靠性评估。仁川可靠性评估中心配备了耐环境室、大型消音室、振动试验室、结构试验室、液压试验室等最先进的试验室和试验设备，可以在多种作业环境下测试、评估产品的耐久性和结构安全性。

工程机械经常被应用在沙漠、高原、湿地等极端环境中作业。Doosan Infracore 会在试验室（冷冻室）内进行低温测试，每年还会在最冷的时期在选定的地区进行工程机械极寒地区测试。极寒测试是指在低温的极端环境下，测试挖掘机和轮式装载机等工程机械性能的试验，2014 年作为韩国首家工程机械企业开始测试以来，每年坚持进行。另外，为了确保在高温环境下的稳定性能，选择在中国的海拔 5,000m 以上高度开展车辆性能测试。

Doosan Infracore 为了开展更加系统、先进的工程机械耐久性·性能验证，2019 年 10 月在忠清南道保宁建造的韩国规模最大，面积达 30 万 m<sup>2</sup> 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。同时，具有“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，除了法定测试，还能在与实际作业相似的环境下评估工程机械性能。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，建立“智能工程机械验证研究园”，不断促进技术发展，保护环境和客户安全。





## 渠道创新与多元化

02

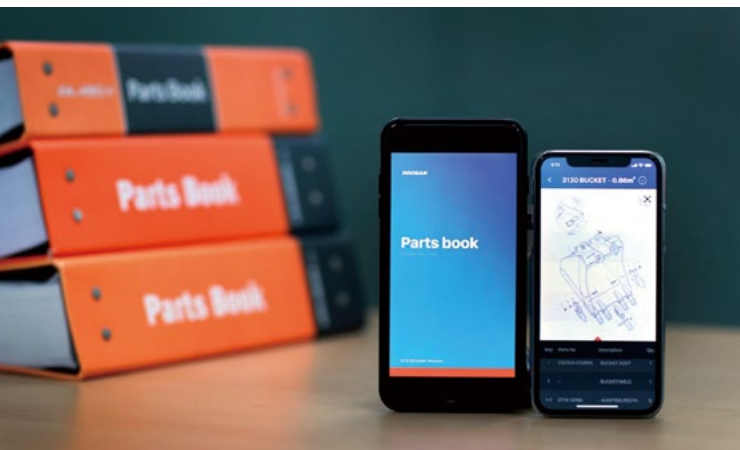
### 扩大价值销售（Value-selling）

以新兴市场为主的产品价格竞争日益深化的工程机械市场上 Doosan Infracore 面向低价的销售战略，以产品的差异化价值为中心走近客户。聚焦产品价值传递，理解客户需求，基于信任推行提供产品咨询和服务等解决方案的价值销售战略，不断巩固与客户的信任关系。通过一系列的努力成功确保了大型客户，签订了收益性高的大型供应协议（Fleet Deal）。同时，为了积极推进价值销售战略，开展经销商销售人员现场培训，提供可以提高装备理解力的各种工具，对客户关注度高的培训和营业现场可以运用的各类解决方案进行说明。

2019 年 Doosan Infracore 开发了可以从 TCO（Total Cost of Ownership）和生产力方面说明产品与竞争对手相比所具备的优势和特点的内容，扩大了客户拜访和经销商销售人员培训，集中促进价值销售落地。将原本散落在多个渠道的资料整合到“Doosan Equipment Sales”APP 上，扩大价值销售支持。经销商们通过该 APP，可以向客户提供以价值为中心的标准化销售，在销售现场向客户展示 Doosan Infracore 的专业性。以新兴市场客户为对象实际运用该 APP 对比了 TCO 和生产力，开展了产品宣传等销售活动，最终促进了订单的签订。此外，以 DoosanCONNECT™ 为基础，通过提供远程监控装备状态和预防维护服务的服务解决方案产品“智能维护（Smart Maintenance）”进一步提升了客户满意度，并与西非最大企业 Dangote 集团的关联公司 Dangote 水泥公司签订了销售 9 台大型挖掘机的协议。

2020 年将在各地区选定主要大客户，通过各种营销项目集中攻占大客户。Doosan Infracore 将通过优化现有的价值销售战略，扩大销售现场的应用，实现稳定的增长和收益平衡。





移动零件手册 APP

促进数字营销

Doosan Infracore 运用多种数字平台，强化不接触（Untact）<sup>1)</sup> 促销，搞活与客户的互动。Doosan Infracore 为了攻克中国市场，从 2016 年开始在中国最大的移动通讯服务平台——微信（Wechat）和线上媒体提供客户定制服务，例如产品信息、二手车和零件信息、保有装备等管理功能，把掌握客户对产品的需求与实际的销售挂钩。目前，微信上约有 14 万人关注公众号，人数仍在持续增加。2019 年通过微信实现的零件销售业绩突破了 100 亿韩元，微信等在线平台销售的产品超过 1,200 台。2020 年 2 月开始运用中国本土的抖音和快手等社交直播平台，通过直播的方式扩大产品和零件的宣传以及装备维护技术培训等客户支持活动。3 月份，时长大约 1 小时的直播中，客户会提出有关装备的咨询，特别是介绍装备管理经验的直播，据统计当时累计大约有 7,300 人观看了直播。

运用这类数字平台开展营销，优势是可以使客户对公司的产品和服务保持持续关注，不受时间和地域限制，提供丰富的客户价值。Doosan Infracore 将不断优化相关基础设施，确保可以通过运行数据基础的数字平台，给客户整体解决方案。

传统线下销售一直保持强势的韩国市场上，客户对线上和移动采购的需求也逐步扩大，公司正在筹备客户信息梳理和营销渠道的构建和运行工作，计划开发基于智能手机的客户支持和产品宣传专用系统，把销售、售后、零件代理商、装备采购者和驾驶员等价值链上的所有客户整合起来。为了提高该系统的使用价值，保持持续的关系，将关联社交平台。另外，除了定位服务、扩大装备维护管理便利性、提供有用的产品信息等客户为主的服务外，还将打造关联代理商采购、技术支持和修理等功能的电商服务功能。

为了提高客户使用和访问零件信息和手册的便捷性，Doosan Infracore 于 2019 年 8 月上线了“移动零件手册”APP。零件手册是包含相关产品产品图纸、零件编号和相关数据的手册，一直以来根据不同装备类型向客户提供平均达 600 页的印刷品，但是印刷的零件手册在携带、保管、分享、交流、信息更新方面存在诸多不便。为了解决这一问题，提高用户便捷性，重点从快速更新信息、持续的事后管理层面开发了移动手册。最大程度简化用户环境（UI: User Interface），强化利用率，保障客户在没有通信连接的地方也能查看客户装备的零件信息。印刷版难以更新信息，但 APP 可以实时确认最新的产品信息和兼容性等。移动零件手册有 8 种语言版本，只需输入装备认证编号，任何人都能注册会员，免费安装。

最近引进了可以通过移动零件手册咨询零件报价和库存的系统，正在准备构建支持线上采购零件的线上交易（E-Commerce）平台。今后将从客户立场上，不断完善移动零件手册的便捷性和功能性，提高客户满意度，使经销商和客户更加灵活方便地使用线上平台。

随着客户对数字内容的好评逐渐增加，Doosan Infracore 将进一步扩大通过社交媒体渠道上市新产品和促销信息等的提升客户价值的工具。

<sup>1)</sup> 不接触（Untact）：在联系（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

强化服务竞争力

03

基于 TMS 提供终生呵护项目

车载资讯系统（Telematics）是无线通信和 GPS（Global Positioning System）技术的结合，它可以实时收集并分析工程机械的位置、运行情况等信息，用户可以通过 IT 设备监控装备，这意味着通过车载资讯系统可以远程监控设备的工作位置、工作情况、工作形态、耗材状态以及是否需要更换等信息，更加高效地进行作业管理和支持。Doosan Infracore 于 2005 年开始在中国提供车载资讯系统服务，2015 年推出了自主研发的 DoosanCONNECT™，计划到 2021 年在各地区对已经上市的机型适用 TMS。截至 2019 年末，大约有 71,600 台的装备（挖掘机、轮式装载机、ADT）上安装了 TMS。安装了 TMS，经销商方面可以提前掌握装备哪里出错，解决出错需要







哪些零件，提前提供服务；制造商则可以通过车载资讯系统分析收集的装备位置、运行情况和主要零件状态等信息，改进品质并应用于新产品开发，未来还可以基于收集的信息进行大数据分析。

Doosan Infracore 致力于提供利用车载资讯系统功能的解决方案服务，便于客户掌握装备现况，提高装备管理便捷性。“车队管理报告”是对车载资讯系统收集的信息进行分析并生成的报告，可以分析设备稼动率/运行率、实时燃料消耗和错误代码等与设备运行有关的信息。通过生成的报告可以对设备或设备组的数据进行对比，使掌握设备现况更加容易。2019 年结合“车队管理报告”功能提供了装备操作指南和咨询服务。

Doosan Infracore 基于 DoosanCONNECT™ 收集的各种设备状态和运行信息开发了“智能维护（Smart Maintenance）”产品，这是一款提前为客户提供维护服务的差异化服务解决方案。2019 年已经在菲律宾、缅甸、柬埔寨、马来西亚、尼日利亚 5 个国家上市，未来将扩大至主要国家。“智能维护”解决方案产品基本上由“初级、标准、高级”三个级别组成，可以根据市场环境和经销商项目执行能力调整程序的细节内容。今后将开发并销售考虑各地区需求和战略方向性的地区定制智能维护服务解决方案。此外，为了尽可能捕捉质保期外的客户，获得机械寿命可视性，将研发可以应对客户各类装备的终生呵护解决方案。2020 年将制定“机械终生呵护”路线图，并与智能维护相关联。

智能维护的特点·优势



生产力最大化



可持续的  
产品寿命周期



减少维护费



提高便捷性

扩大 DoosanCARE 项目

DoosanCARE 是客户定制支持服务的一种，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维护培训等。作为强化与客户的关系，实现与客户共同发展的一部分，2018 年起以总部为中心开展 DoosanCARE，同时还在印尼、哥伦比亚等新兴市场开展了由经销商提供的相当于 DoosanCARE 服务水平的“经销商管家（DealerCARE）”服务。

2019 年总部和经销商携手对新兴和发达市场上的约 900 余台装备开展了 DoosanCARE 项目，以实际装备使用者为对象，开发、实施有关装备特点、主要管理点的培训项目，预防装备故障，提高了客户价值。2020 年将继续与经销商合作，进一步搞活 DoosanCARE 项目，以此不断优化服务营销。

Doosan Infracore 在开展 DoosanCARE 项目过程中，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，为了解决客户产品的问题，减少投诉，将不断完善 DoosanCARE 项目，使客户满意度最大化。

强化经销商服务竞争力

Doosan Infracore 通过提高客户满意度和确保市场竞争优势，不断强化经销商服务能力。为了通过培养具备专业性的经销商服务人力，开设了经销商线上培训课程“斗山合作伙伴学院（DPA: Doosan Partners Academy）”。针对经销商服务人员，由总部专家负责运用实际的设备，对现场经常发生的投诉原因和应对方法进行实践培训，以“实习培训（Hands-on Training）”等标准化的培训、训练体系为基础，坚持提供优质的培训。

2019 年为了在全球提供相同水平的客户服务，强化并扩大了经销商服务能力评估体系。为了建立全球服务评估体系，对全球最佳经销商展开分析，定义经销商服务能力，并以此为基础制定经销商服务运营标准方案和经销商评估标准。同时，为了扩大稳定的服务提供基础，树立了全球经销商服务培训体系和人力培养方向性，通过 TTT（Train the Trainer）项目，培养 Doosan Infracore 公开认证的讲师，以经销商服务人力为对象，扩大服务培训机会，不断提高服务中级认证比例。

Doosan Infracore 于 2018 年在哥伦比亚、2019 年在墨西哥、新加坡和西非加纳设立了服务培训中心，旨在扩大培训机会和改善接触性，开展系统化、连续性培训。传统的单独拜访经销商的培训方式在培训水平上存在差异，培训人员/预算等资源的利用率和集中度低。为了完善这些制约条件，Doosan Infracore 决定在主要核心区域建立培训中心，提供更加高效、集中的服务培训。在总部的集中支持下，为培训中心配备装备和教育资源，开展系统化、专业化的“实践培训”。哥伦比亚培训中心成立后，2019 年 7 月以南美地区的经销商服务人力为对象开展了发动机服务中级培训课程，受训人员学习了发动机的基本原理、拆卸故障发动机零件、修理和安装等发动机服务中所需的技术实践。

Doosan Infracore 在 2019 年 7 月举行了斗山服务竞赛（Doosan's Got Talent）的全球总决赛。2014 年举办首次比赛之后，第二次举办的斗山服务竞赛吸引了全世界工程机械经销商的服务技术人员参加，作为相互角逐服务技术、分享经验的平台，服务竞赛的主要目标是激发服务人力的动力。2018 年新兴市场上 30 个国家的经销商和中国代理商的 120 名服务人员参加，在各地区举行了预选赛，2019 年预选赛获奖人员齐聚韩国总部举行了决赛。决赛进行了服务专业知识和装备检查、性能检查考试，开展了查找实际装备发生临时故障原因的“故障测试（Trouble Shooting Test）”，比拼了实战服务能力。Doosan Infracore 希望通过服务竞赛给参赛者提供分享技术经验和提高服务能力的机会，同时公司可以培养各地区的服务专家，提升客户满意度。



# INNOVATION & DIGITALIZATION

第四次工业革命时代 Doosan Infracore 专注于可以使  
全球工程产业发生根本性变化的各种产品和解决方案的创新，  
推动改变工作方式的同时，促进思维方式的数字化转型。



确保未来  
新技术

基于数字化转型  
创新运营

01

02







# 确保未来新技术

Doosan Infracore 坚持研发应对无人化、自动化和电动化 (Electrification) 等未来发展的技术并促进商用化。为了对外展示公司憧憬的未来新技术形象，2020 年 1 月首次参加了在美国拉斯维加斯举办的“CES 2020”。展会现场 Doosan Infracore 向全世界介绍了在目前传统制造业和信息技术行业之间界限已经消失的时代背景下，Doosan Infracore 所追求的新技术和新商业模式。

## 未来工程现场解决方案 “Concept-X”

全球工程产业是一个占全世界 GDP 超过 10% 的大市场，居住空间和基础设施建设每年都在增加，尽管保持增长势头，但工程产业在作业过程中必须投入大量的装备和人力，不可避免的等待和闲置时间，生产力低于其它产业，安全事故发生率高，因此工程产业如果想要保持持续增长，必须扩大生产力、改善安全性、引进亲环境技术。为了积极解决工程现场的问题，创造新的附加价值，Doosan Infracore 从 2017 年开始集结未来工程机械技术，率先推进“Concept-X 项目（下称：Concept-X）”。

2018 年 11 月中国宝马展，2019 年德国宝马展上，公开了运用 5G<sup>1)</sup> 通信技术的远程控制技术 Tele Operation，在工程机械领域率先进行了运用实际装备进行跨国长距离远程控制的演示。特别是德国宝马展上，成功远程控制了位于 8,537km 以外的仁川工厂的挖掘机。远程控制是指将安装在挖掘机上的摄像头拍摄的视频通过高压缩、超低延迟的 (Ultra-low Latency)<sup>2)</sup> 实时流媒体传输到远程控制站（管控中心），操作人员远程观看实时视频，仿佛置身于施工现场一样操控装备。该演示中公开的机械控制功能包括通过安装在挖掘机上的传感器对挖掘机的动作进行 3D 精密测量后提供给操作人员的 3D 机械指导 (Machine Guidance)、要求作业熟练度高的水平测量 (Leveling)、超出设定的作业范围区域会自动停止作业的 E-fence 功能等。

基于未来技术的开发和经验累积，2019 年 11 月 Doosan Infracore 在保宁检测场成功举行了未来无人工程现场解决方案 Concept-X 的演示活动。政府有关人士、Concept-X 研发相关企业、机构、学术界共计 200 余人出席了演示会，在 Concept-X 演示会现场见证了未来工程现场的景象。通过无人机测量施工现场，生成 3D 地图，无人挖掘机和轮式装载机根据地图作业，负责综合管控的 X-center 对测量的数据和无人装备的作业情况进行实时监控和运用。此前工程机械装备领域出现过个别独立的无人装备技术，但从测量到无人装备运用全过程使用无人·自动化演示的 Doosan Infracore 是首家。

Concept-X 运用工程现场的数字化信息，基于下列技术最大程度减少故障：1) 运用数字化数据管理无人工程装备和现场提高生产力，2) 结合识别系统，预防发生安全事故，3) 运用 AI 技术预知故障和提前应对。

<sup>1)</sup> 5G: 比 LTE 快 20 倍的速度传输多 100 倍的数据，实现超连接、超高速、超低延迟的服务  
<sup>2)</sup> 超低延迟 (Ultra-low Latency): 指物联网通信端对端传输时间非常短的意思



Concept-X 的核心是 X-center，它是一个把施工现场处理成数字数据并分析，根据分析结果制定计划并向装备发送指令的监控、管理施工现场的综合管控系统。利用无人机对施工现场进行扫描，测量地形后，将地形数据处理成 3D 形态，对比 3D BIM（Building Information Modeling）制定作业计划，然后分析施工现场数据，指挥无人装备作业。X-Center 的研发使 Doosan Infracore 从只运用个别无人装备向拥有工程现场综合管控解决方案相关技术能力晋级了一步。

Concept-X 演示会上，选择了 Doosan Infracore 的无人挖掘机和无人轮式装载机具有代表性的作业进行了无人作业展示。无人挖掘机展示了水平测量（Leveling）、挖沟（Trenching）、挖掘-装车作业，无人轮式装载机展示了挖掘-装车作业和远距离挖掘-运输作业。挖掘机和轮式装载机的作业根据不同的施工现场应用的范围很广，因此 Doosan Infracore 将坚持研发，不断扩大无人装备的功能。无人工程装备的另一个重要部分是提高安全性，Doosan Infracore 正在研发提高施工现场安全性的技术，实时监控在无人工程装备作业范围内或行驶范围内突然出现的人或其它装备，通过控制算法预防碰撞。

# 未来工程现场的 Concept-X 价值

Doosan Infracore 于 2019 年成功举办 Concept-X 演示会后，认真研究了未来工程现场带来的变化和价值。运用 KPMG 的“True Value”方法论，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。

相比目前，引进 Concept-X 创造的经济·社会·环境总价值

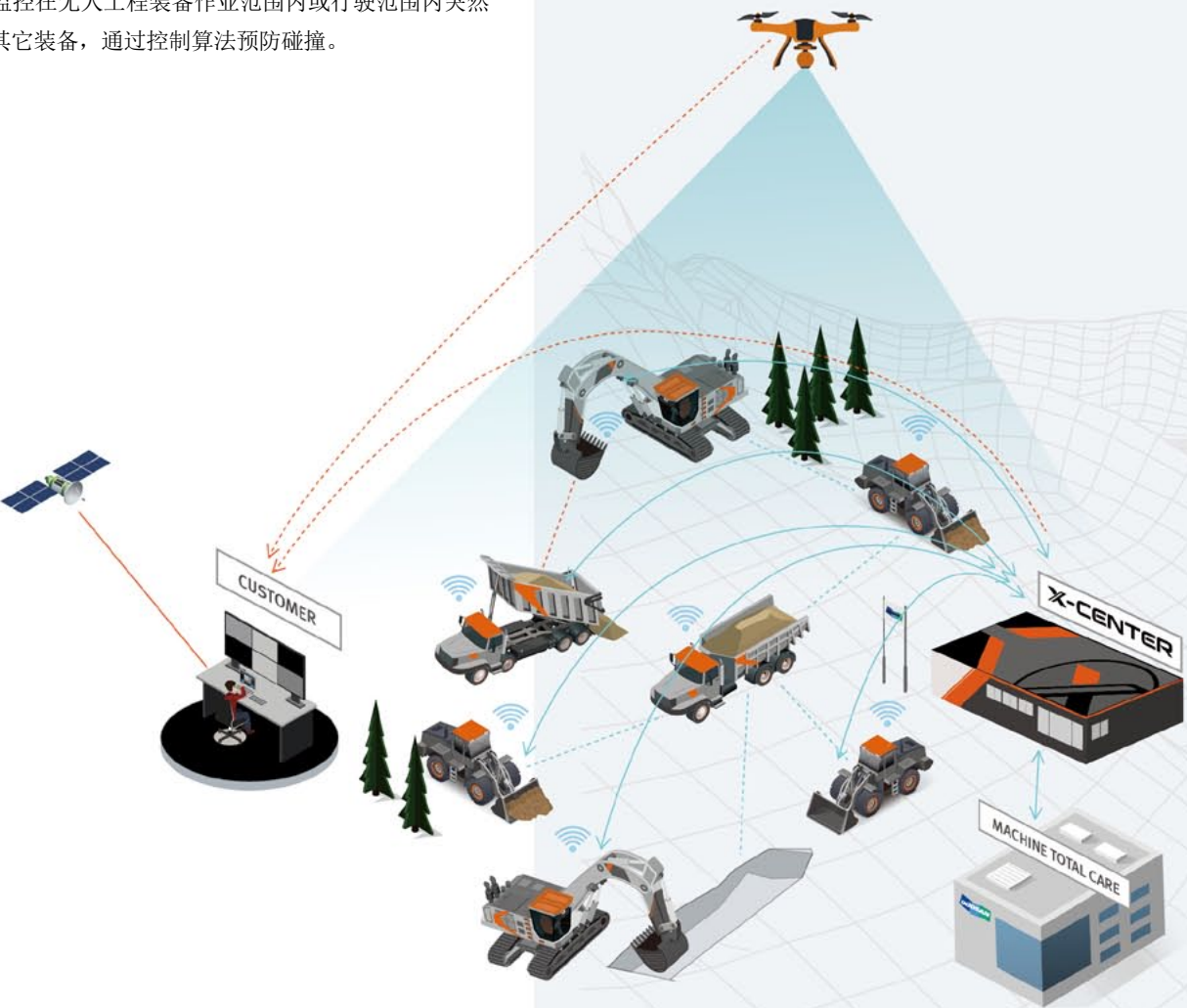
Concept-X 包括无人挖掘机、无人轮式装载机等无人工程装备和控制工程现场的 X-center 技术。为了掌握引进 Concept-X 的社会价值，计算了缩短作业所需时间、降低施工现场的环境影响、合理的装备和人员配置、提高安全性、改善油耗等指标。在假设的施工环境下，Concept-X 的 True Value 相比现在的工程现场总经济·社会·环境权益增加约 36%。未来 Doosan Infracore 将根据技术的发展，坚持测算、管理 Concept-X 解决方案的真实 TCO（Total Cost of Ownership）并交流，推动 Doosan Infracore 商业创造社会价值。

经济层面上，Concept-X 的 X-center 解决方案（无人机 3D Mapping 和测量技术等）扩大了测量的一致性，减少的所需时间和成本可以达到约 80%。工程现场的无人化和自动化可以使作业指挥人员、工程机械操作人员等现场投入人力减少到现在的 1/3 左右，总施工时间缩短约 32.9%，为减低工程成本发挥积极作用。

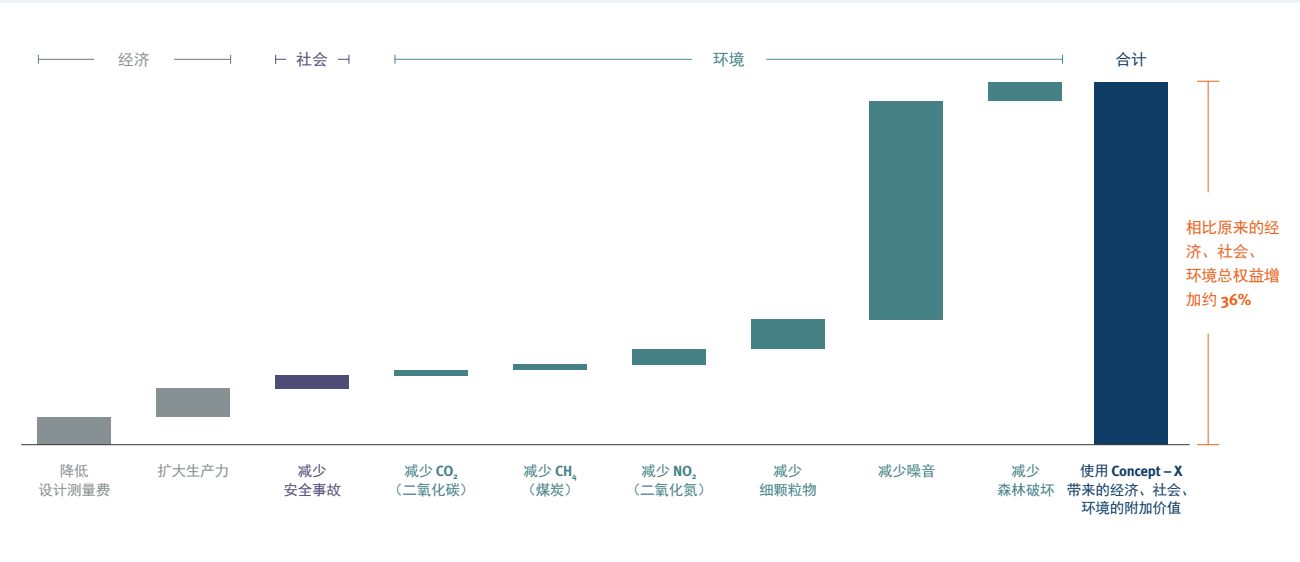
社会层面上，引进 Concept-X 可以扩大安全性，创造了有意义的价值。因为它是基于故障预知和健全性管理（PHM）提前预测和感知装备故障的原因，而装备的无人化提高了在危险地区的作业效率，另外它反映了投入施工现场的人力减少造成的间接降低灾害率的预测值。

环境层面上，代表性的期待效果是改善油耗带来的燃料节省、温室气体减少和缩短工期带来的噪音减少。总工期缩短对降低施工现场产生的大气污染物、细颗粒物、森林破坏等环境污染产生了积极影响。

有关引进 Concept-X 的详细内容请参考单独发行的“未来工程现场的 Concept-X 的价值”报告。



“未来工程现场的Concept-X价值”报告



- 1) 引进 Concept-X 的假设的施工环境，从韩国最近进行的大型工程施工中选择可以掌握成本信息和环境影响信息的特定施工，在该施工环境下引入 Concept-X，计算相比原工程现场创造的价值
- 2) Concept-X 解决方案是 2019 年 11 月举行演示会，计划到 2025 年商用化的正在研发中的解决方案，个别装备的性能和参数持续升级中。对于 Concept-X 解决方案的经济·社会·环境权益中无法获得确定的实测值的情形 1) 当前水平的实测值，2) 商用化时的实测值，3) 按序使用外部研究的无人工程机械解决方案的效果，存在复数数据的情形，选择使用了最保守的数值
- 3) 社会·环境价值的货币化立足于 KPMG “True Value” 方法论，用装备和工程现场产生的定量 Input 数据乘以全世界最新研究资料的货币价值得出。货币价值根据研究时间和基准国家的物价变动率进行了调整，适用了 2019 年末的基准汇率
- 4) 计算结果以多个假定为前提总结出来的明确信息，用于树立社会的影响管理和价值创造方向性，因此不具备完整性。目前适用的货币价值在发布新的研究结果时有可能会进一步完善或调整，未来相同年度 Impact Valuation 数值有可能出现变动，因此本信息无法视为财务披露的一部分



在车队管理（Fleet Management）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。Doosan Infracore 的未来无人·自动化装备能够自行诊断状态，在发生故障前感知症状并维护，未来还能根据预测的剩余寿命进行维修，最大程度减少停机时间，保障装备健全性，提高作业现场的效率和生产力。

Doosan Infracore 计划在 Concept-X 商用化之前分阶段逐步展示解决方案，2020 年 5 月作为商用化的第一阶段，上市了智能工程解决方案“XiteCloud”<sup>1)</sup>，XiteCloud 是一个土方施工现场综合管理解决方案，它将 3D 无人机测量、计算土方量、制定施工计划等功能与专用云平台<sup>2)</sup>结合，制定最佳的作业计划，提高作业效率。测量、地形分析、装备运用、施工管理等分散的作业被整合到一个平台上，通过综合管理节省时间和经费，提高作业准确度，提高工程现场生产力。利用 XiteCloud 可以快速、准确的分析工程现场庞大的数据，采用传统方式需要2周才能完成的施工测量和土方量计算可以缩短至 1~2 天。Doosan Infracore 今后将运用 5G 通信技术和车载资讯系统等，将 XiteCloud 的运用范围扩大到更多的工程装备上，先在韩国市场上市，随后逐步攻占海外市场。

Doosan Infracore 通过与公司内部外专家和外部专业机构、产学合作、投资初创企业等开放式创新确保了差异化竞争力，作为整体解决方案供应商，将收集内外部的丰富创意，通过 Concept-X 将积累的先进技术与商品性和收益性结合，为客户创造创新性、差异化价值。同时，为提高施工市场的生产力和安全性、亲环境性，将规划工程产业的崭新未来。

Electrification

**电动挖掘机** 2020 年 3 月在美国拉斯维加斯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产品“DX17Z-5”。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动电机供电。该型号是为了满足在密闭空间作业时经常暴露在尾气中的客户要求开发的首款电动化产品。DX17Z-5 不会排放煤烟等有害气体，有效保护环境，适合密闭空间（室内）和亲环境需求的市中心作业。Doosan Infracore 计划在 2022 年实现 DX17Z-5 电动挖掘机商用化。

**混合动力系统（Hybrid Powertrain）** 因全球汽车市场的温室气体排放标准日益严格，发动机“脱柴”之风越吹越猛。汽车产业电动动力的开发加速，产业用混合动力开发也在如火如荼地进行。Doosan Infracore 从 2017 年开始就研究了多种类型的“混合动力系统（Hybrid Powertrain）”开发，混合动力系统是指内燃机内同时安装电动电机和电池，动力需求小的时候使用电动电机，动力需求大的时候使用发动机。



<sup>1)</sup> XiteCloud: [www.xitecloud.io](http://www.xitecloud.io)  
<sup>2)</sup> 云平台: 连接网络的服务器，可以随时随地轻松访问，实时处理、分析大量数据的系统

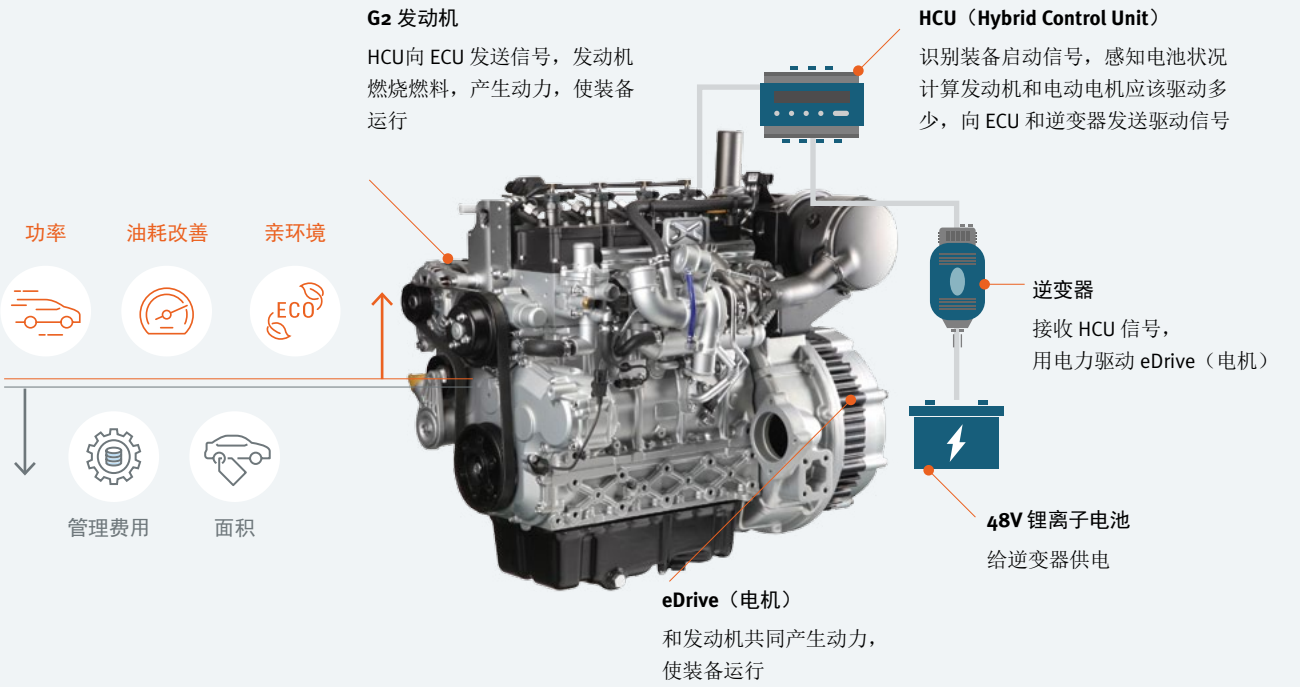
在“轻度混合动力系统”中找到可能性的 Doosan Infracore 于 2018 年 7 月正式开始着手技术开发。介于内燃机和电动化中间系统的轻度混合动力系统在发动机上另外安装一个 48V 的电动电机支持动力，在效率低的时候利用电机动力，启动力强，具有降低油耗、提高功率、减少二氧化碳排放的效果。基于这种 Doosan Infracore 独有的动力系统概念和参数具体化后，采用在 G2 发动机上直接连接电动电机的方式，研发出 Doosan Infracore 首个轻度混合动力系统技术“斗山智能混合动力系统（Doosan Intelligent Hybrid Powertrain）”并于 2019 年 8 月成功完成了试制品启动。

斗山智能混合动力系统是一项在 G2 发动机上搭载电动电机和 HCU（Hybrid Control Unit）、逆变器、48V 电池，提高性能和效率的技术。最先完成的混合动力系统是 2L 级 75 马力的 D24 发动机上搭配了 25 马力的电动电机，变身为 3L 级发动机性能的 100 马力动力系统。原来的 3L 级发动机不同于 2L 级发动机，为了减少大气污染物排放，需要使用尿素，但使用 D24 发动机就省去了定期充尿素的繁琐。另外，为了确保 4L 级产

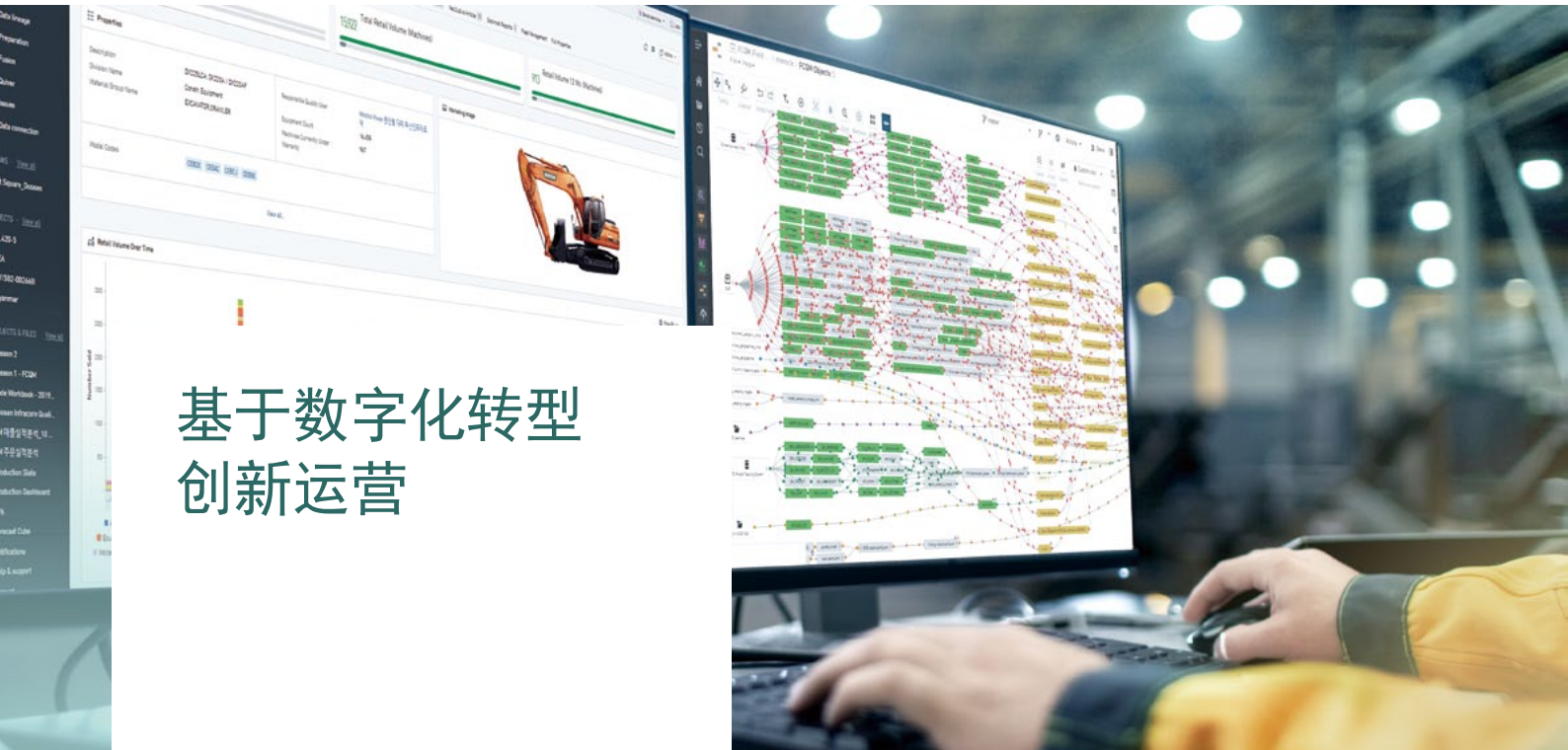
品，计划在 D34 发动机上搭配相同的 eDrive module（eMotor, Inverter, HCU, Battery）大中型装备用混合动力系统技术，将原来的 135 马力 D34 发动机与 25 马力电动电机结合，变成总功率达 160 马力的动力系统。因为无需使用污染物减排装置 SCR（Selective Catalyst Reduction，选择性催化还原技术），整体面积减少，利用电动电机还能减少燃料消耗，提高启动性能。

Doosan Infracore 通过斗山智能混合动力系统拥有了最佳的发动机和电机控制技术，计划研究更多可搭载的装备，提高轻度混合动力系统的事业性。同时，通过混合动力系统和机械式驱动零件的电动化研发，发展成为包含发动机事业以及混合动力和电动化在内的综合功率解决方案供应商。

斗山智能混合动力系统主要要素和功能







# 基于数字化转型 创新运营

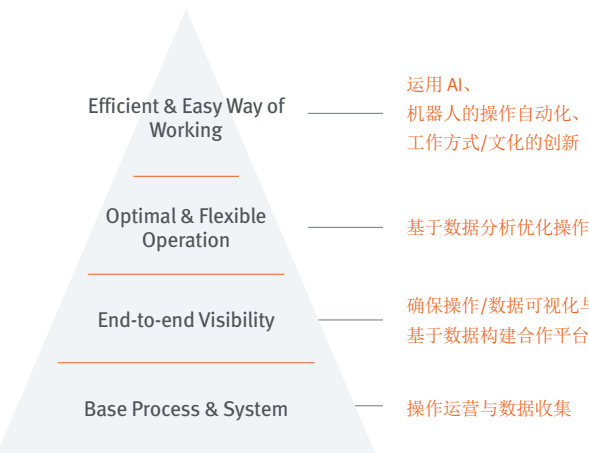
## 02

数字化技术被广泛应用于各个领域推动创新。企业纷纷以数字技术为基础，通过扩大数据收集、强化互联互通与分析，提高可视化，提高企业运营效率，促进创造新价值的数字化转型，积极应对变化。一直以来，Doosan Infracore 引进了多种IT 系统，推动提高并优化运营效率，为了从中长期角度促进数字化转型，收集并关联从研发、生产、品质、营业、PS、AM Parts 等公司内部组织到客户的价值链上产生的所有数据，促进扩大可视性。为了通过创新运营发展成为更加高效的公司，把整个业务流程的重点放在操作运营与数据收集（Base Process & System）、确保数据可视性和建立数据合作平台（End-to-end Visibility）、基于数据分析的运营优化（Optimal & Flexible Operation）、工作方式的变化（Efficient & Easy Way of Working）上。

为了通过建立最新的操作系统和收集数据提高生产效率，2018 年开始构建的全球综合制造执行系统（GMES: Global Manufacturing Execution System）开发完成并于 2019 年 8 月应用于仁川工程机械工厂。GMES 是整合并关联生产、工艺计划、执行数据，在单一平台上运用工艺物料物流动向、品质信息等的系统。除了制造生产的核心功能，还能与各个工厂的特色功能接轨，是 Doosan Infracore 在全球事业机构通用的

综合解决方案。GMES 的构建在实现多种生产创新功能方面意义深远，比如确保事业部门·各地区生产可视性、优化生产调度、作业指示书和检查数字化、RTLS（Real-time Location System，实时装备定位）、停工·异常报警的有效管理、确保设备可视性和实时工艺控制等。2019 年开始投入仁川工程机械工厂使用，2020 年将扩大至 G2 发动机工厂和工程机械群山工厂，2021 年将应用于大中型发动机工厂和海外工厂。通过全球综合生产管理系统，提高了生产运营效率，降低了工艺

### Doosan Infracore 通过数字化转型的创新运营方向性



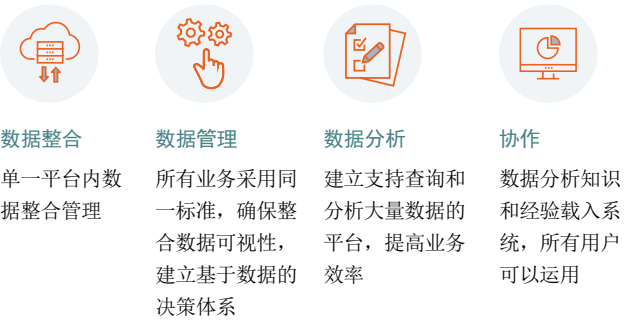
不良率，促进了成本·品质·客户服务等方面的创新，提高了全球顶尖水平的制造竞争力，今后的目标是建立智能工厂。

为了加快数字化转型速度，2019 年 4 月 Doosan Infracore 与美国大数据独角兽公司<sup>1)</sup> Palantir 缔结了战略伙伴关系。Palantir 为政府、金融、制造业等多个领域提供大数据平台，在提高企业生产力和品质、预防风险等方面提供支持。

2020 年 2 月斗山工程机械与 Palantier 共同建立了基于数据的协作平台“DI360”。通过构建 DI360 公司确保了整个价值链的数据可视性，并通过基于数据的协作平台加强了部门之间的沟通，提高了管理效率。DI360 是一个有机连接大量业务系统数据并综合分析的大数据协作平台，大大降低了在生产、销售、品质等各个独立系统分别查找、合并数据的非效率性。例如，在 DI360 搜索框中输入设备型号，基本设备信息、产量、品质数据、主要销售区域和经销商信息、不同时间段的销售状况等各种信息就会一次性显示出来。通过特定数据创建个人单独的分析报告并分析，有利于基于数据快速做出决策。到 2024 年，DI360 将在目前使用中的 SCM（Supply Chain Management）、FCQM（Field Claim & Quality Management）上增加研发和售后等新领域，并将范围扩大至海外法人和发动机事业部门。通过运行 DI360 平台可以轻松整合和管理复杂的数据，这样高管和职员们就可以将更多的精力集中在创造高附加值的工作上，也希望这种能够创造更多价值的基于数据的工作文化能够深入到整个价值链中。

为了简化、优化基于数据分析的运营，积极推进物流、零件供应、现场索赔和 SCM 领域的各种运营创新。从 2019 年开始专注于全公司的物流创新，以确保从合作企业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：1）开发船舶海上运输跟踪系统和内陆运输移动 APP，通过收集实时运输信息确保物资调配和产品出货的物流可视性；2）讨论改变采购策略、生产新机型、中长期生产线变更等物流基础设施优化方案；3）通过建立整合的调配运输系统来改善内部混乱，实现按时交货；4）引入数字化技术的拣货方式提高作业效率，预防因投入出错引起停工，提高物流品质。计划对这些课题制定总体规划，分阶段落实。

### 基于数据的协作平台“DI360”构建效果



2019 年为了实现运营自动化和工作方式创新，对重复性强、标准化的业务进行了算法处理，将自动处理的 RPA（Robotics Process Automation）技术应用于申请产地证明、物资对照表处理、供应商账号登记等 12 项工作中。通过 RPA 试运营，预计 12 个业务领域每年将缩短相当于 10,060 小时的工作时间，不仅大幅提升个人工作效率，还能为传播兼具工作和生活平衡的（Work-life Balance）文化做贡献。Doosan Infracore 将通过融合了 RPA、AI Chatbot 等各种数字化技术的数字化工作环境，提高业务效率和雇佣环境灵活性，推动改善因时间限制造成的超负荷工作等业务创新。此外，2018 年在公共云上推出了新的工作平台“Office 365”，帮助高管和职员提高工作效率，加强沟通与合作。Office 365 的推出有助于改变公司内外部工作协作方式，提前落实 52 小时工作制。2020 年 COVID-19（新型冠状病毒肺炎）在全球爆发，为了预防感染，Office 365 在远程、居家办公方面发挥了巨大的作用。

Doosan Infracore 将以中长期事业规划为基础，向市场和利益相关方提供在整个价值链运用数字化技术创造的新价值，努力发展成为抓住事业机遇的创新性公司。

<sup>1)</sup> 独角兽企业：企业价值评估超过 10 亿美元的初创企业



Doosan Infracore 为促进公司和地区社会的可持续发展，忠实履行企业的社会责任（CSR）。对于 Doosan Infracore 而言，CSR 是促进可持续发展的经营活动的一个环节，因此，公司基于体系化的系统、一贯性的战略、全体高管和职员的意志朝着“全球 CSR 领先企业（Global CSR Leading Company）”的目标前行。

# OUR RESPONSIBILITY

62  
CSR Structure

65  
治理结构

69  
透明经营与风险管理

74  
环境·安全·健康

84  
供应商共同发展

89  
品质经营与产品责任

94  
增进高管和职员价值

103  
地区社会贡献





CSR Management System

CSR 推进体系

CSR 推进体系

Doosan Infracore 以总部的 CSR Part 和 CSR 委员会为中心，与全世界的事业机构合作，开展 CSR 活动。总部 CSR Part 作为 CSR 的整体协调组织，负责制定 CSR 战略，了解利益相关方的问题与需求，对国内外事业机构的 CSR 水平进行诊断，整理出 CSR 战略课题，监管成果，应对外部评估等。

CSR 委员会是 CSR 最高决策机构，为强化公司的可持续发展和社会责任，研讨 CSR 议题带来的风险和机遇、制定公司 CSR 战略和政策、总结 CSR 战略课题、检验运营成果，韩国总部和中国事业机构设有 CSR 委员会。总部 CSR 委员会由 CEO 主管，高管层的 BG 总裁和部门总裁分别担任人权/劳动惯例、环境、公平运营、客户价值、地区社会 5 个领域的小组委员会委员，每年举行 3 次会议。各小组委员会根据 CSR 战略课题的性质，灵活组建参与组织并运行，提高决策效率。CSR 委员会总结出 CSR 战略课题，对运营和流程进行审批决策后，由实务层组成的 CSR Working Group 制定具体的实施方案。2017 年成立的中国事业机构 CSR 委员会由区域总裁担任委员长，各部门领导分别担任 5 个小组委员，每年召开 3 次会议，负责 CSR 课题运营、流程检查和审批，成果管理等事务。

CSR 推进体系



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

斗山集团 CSR 战略体系



<sup>1)</sup> 世界经济论坛 (World Economic Forum, 达沃斯论坛) 公布为准

每年 CSR 战略课题

	2018 年	2019 年	2020 年
CSR Governance	支持海外事业机构 CSR 信息公开活动	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
人权/劳动	建立管理体系，提高人权意识，强化监管：建立自我检查工具，监控人权风险	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
环境	制定减排目标，树立实施计划	减少温室气体排放	制定温室气体排放中长期路线图
公平运营	强化供应网 CSR 管理体系：定义主要供应商和 CSR 高危险供应商，制定管理流程	强化供应网 CSR 管理体系：掌握 CSR 高危险供应商，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
客户价值	建立 REACH/RoHS 2 应对及运营体系 1 项新一代排放标准相关课题 1 项确保未来竞争力的技术研发 1 项改善品质相关课题	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



利益相关方沟通

Stakeholder Engagement

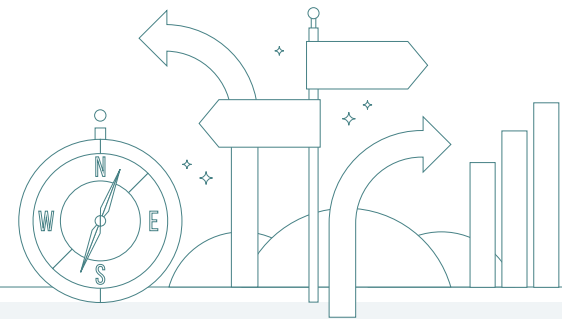
利益相关方定义

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>• 斗山 Credo 问卷调查</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>• 实践斗山 Credo</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>

治理结构

Governance



OUR APPROACH

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。

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。





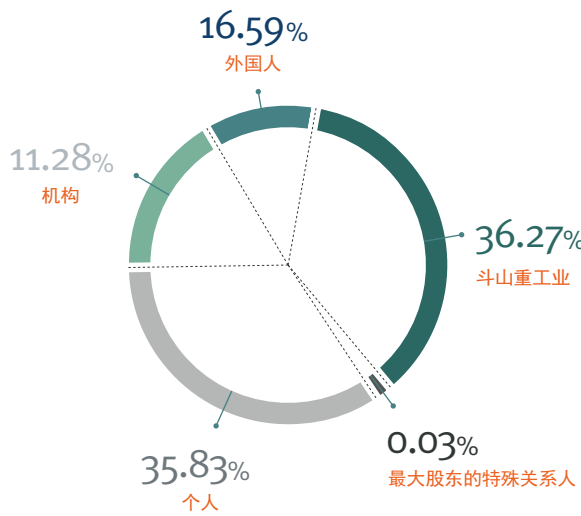
# 治理结构

## 股东与资本构成

Doosan Infracore 作为斗山集团核心下属公司，在全世界运营 35 家关联下属公司（事业报告基准）。截至 2019 年末共发行股票 208,161,279 股，最大股东是持股达 36.27% 的斗山重工业。

### 持股比例

（基准：2019 年 12 月 31 日发行股票总数）



### 持股 5% 以上的股东现况

（基准：2019 年 12 月 31 日）

股东名称	持股比例 (%)
斗山重工业	36.27
国民年金工团	6.21
BlackRock Fund Advisors	5.00

## 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、CSR 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·半年报告、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 CSR 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最高决策机构。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 自 2020 年 3 月 24 日起通过股东大会透明地选任了 3 名内部董事和 5 名外部董事组成董事会并运营（2020 年 3 月 24 日前，内部董事 3 名、外部董事 4 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 2019 年 12 月 末，董事会成员平均在任时间为 3.46 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。

### 企业内部决策体系



### 董事会组成

（基准：截至 2020 年 3 月 24 日）

职务	姓名	专业领域	主要职责	主要经历	选任日期	连任次数
内部董事	朴容晚	经营、政策	董事会主席 公司整体经营总负责人	现) Doosan Infracore (株) 董事会主席，大韩工商会议所会长 前) (株) 斗山集团会长	2019.03.27 (首次选任: 2016)	1 次
内部董事 (代表董事)	孙东渊	技术、产业	公司整体经营总负责人	现) Doosan Infracore (株) 代表董事 前) Doosan Infracore 技术本部长 (社长)	2015.03.28 (首次选任: 2015)	1 次
	高锡范	财务、会计	公司财务方面所有业务	现) Doosan Infracore CFO 前) Doosan Infracore Treasurer	2018.03.28	-
外部董事	韩昇洙	政策、经济	监事委员会 外部董事候选推荐委员会委员长	现) 有限财团董事长 前) 国务总理	2018.03.28 (首次选任: 2015)	1 次
	尹增铉	金融、政策	监事委员会委员长 内部交易委员会 外部董事候选推荐委员会	现) 尹经济研究所所长 前) 第 2 代企划财政部长官	2018.03.28 (首次选任: 2015)	1 次
	尹成洙	财务、会计	监事委员会 内部交易委员会	现) 高丽大学经营系教授 前) UCLA 经营研究生院副教授	2018.03.28	-
	尹成均	经济、税务	监事委员会 外部董事候选推荐委员会	现) 税务法人 Dasol 会长 前) 光州地方国税局长	2020.03.24	-
	李德洪	法律、政策	监事委员会 内部交易委员会	现) 法务法人淡泊代表律师 前) 首尔高等检察院检察长	2020.03.24	-

\* 董事任期到期日为就任后 3 年内最终结算期的定期股东大会结束时为止

\* 2020 年 3 月 24 日外部董事郑炳文任期届满退任，2020 年 3 月 24 日尹成均、李德洪新任外部董事

\* 2020 年 3 月 24 日起董事会由 8 名成员组成（内部 3 人、外部 5 人）



**2019 年董事会活动** 董事会允许所有董事利用视频系统和语音等远程方式参加会议，此情况下将被视作亲自出席了董事会。董事会的表决权不得由代理行使，与某个特定议题存在特别利益关系的董事的表决权将受到限制，以确保决策公开透明。2019 年召开了 8 次董事会，对经营业绩、内部会计管理制度运营现况评估、合规运营业绩以及 2019 年规划、捐款决议等共计 27 项议题进行了审议和表决，2019 年董事会平均出席率 92.9%。

**董事会考评与奖励** 公司内部董事和公司外部董事的薪酬需在股东大会上审批通过的董事薪酬限额范围内支付。内部董事的成果考评实施与高管层的奖励和经营成果相挂钩的绩效年薪制度，因此不同职位除规定的基本年薪之外，同时还支付反映组

织经营成果的绩效年薪。外部董事的成果考评主要从董事会和委员会出席率、产业专业性、贡献度、是否积极参与董事会活动等方面进行自我评估，任期届满再次被选聘时，应体现外部董事候选推荐委员会的评价。为了确保监事委员独立于高管层与控股股东，监事委员只能获取作为董事的报酬，不得收取其它额外补偿。

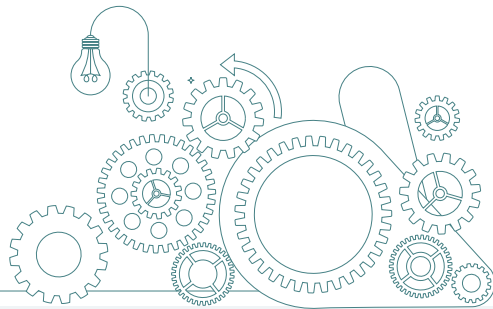
2019 年股东大会上通过的董事和监事的薪酬总额为 150 亿韩元，实际支付的薪酬总额为 61.75 亿韩元，人均薪酬为 8.82 亿韩元。实际支付的薪酬以 2019 年 1 月至 12 月 为基准，根据已支付的 3 名登记董事和 4 名监事委员会委员的薪酬为基准计算。

2019 年董事会活动现况

次数	召开日期	议题内容	是否通过	出席董事人数（人）	
				内部董事（共 3 人）	外部董事（共 4 人）
1	2019.02.12	汇报 2018 年度内部会计管理制度运营实况评估	－	1	3
		汇报 2018 年 CP 运营业绩与 2019 年运营规划	－		
		汇报 2018 年经营业绩	－		
		决议 2018 年度财务报表与营业报告	通过		
		决议 2019 年经营计划	通过		
2	2019.03.08	汇报 2018 年内部会计管理制度评估	－	3	4
		汇报 2018 年审计	－		
		决议第 19 届定期股东大会召集与会议目的事项	通过		
		决议选择电子投票制度	通过		
3	2019.03.27	决议选任董事会主席与召集权人	通过	3	4
		决议选任守法支援人兼自觉遵守公平交易管理员	通过		
		决议部分修订监事委员会运营规则	通过		
		决议部分修订内部会计管理规定	通过		
4	2019.04.15	DBC（株）股票转让合同与 DBC（株）股票担保	通过	3	4
		决议成立美国新法人	通过		
5	2019.04.24	汇报 2019 年第一季度经营业绩	－	3	4
		决议与关联公司的交易	通过		
6	2019.07.22	汇报 2019 年上半年经营业绩	－	3	4
		决议成立新海外法人	通过		
		决议委任发行公司债券代表董事	通过		
7	2019.10.30	汇报 2019 年第三季度经营业绩	－	3	4
		决议发行海外担保公司债券	通过		
		决议海外股票存托凭证（GDR）退市	通过		
		决议委任发行公司债券代表董事	通过		
8	2019.12.10	决议与斗山重工业（株）的自主交易	通过	2	4
		决议与斗山建设（株）的自主交易	通过		
		决议 2020 年捐款	通过		

透明经营与风险管理

Integrity & Risk Management



OUR APPROACH

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

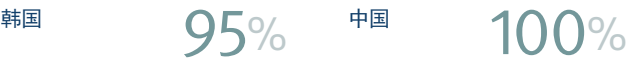
Doosan Infracore 通过及时公开各类信息，实践透明经营，超越守法经营，努力把伦理经营作为组织内所有决策的基础。通过严格的内部管控系统，实践透明经营，提前管理风险，确保经营环境的安全性。

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。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。

2019 年伦理规范培训结业率



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。组长和 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。2019 年应提交利益关系陈述书的对象已经全部完成提交。同时，为了督促供应商实践伦理规范，通过发送 CEO 书信和召开供应商会议开展了培训。

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管理职的高管和职员。



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，在官网上公开代表董事自觉遵守宣言、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）。

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流程”。另外，为了保护供应商的技术资料、满足分包商相关法律要求事项（发放技术资料要求书、提交材料的清单管理等）、提高用户便捷性，开发并上线了技术资料综合管理系统 STDM（Subcontractor’s Technical Data request Management）。STDM 是从制作供应商技术资料要求书到内部审批、收到相应技术资料为止可以一站式完成的综合系统，在一个系统平台上综合管理技术资料相关的合理流程和依据，可以预防未签发书面文件或签发不完整文件引起的与分包商法有关的问题。通过持续监督，检查分包商货款单价下调、取消订单等与分包商法监督和技术资料有关的业务流程。除此之外，为了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，积极开展分包商法培训。2019 年开设了分包商基本守法教育（上半年）、分包商法有关订单取消和检查义务的培训（5 次）、研发对象分包商基本守法教育（下半年）等 7 项课程，从采购、品质、物资等方面进行了全公司层面的培训。

通过确立事先业务协商和事后业务检查体系，努力建立持续培训等公平交易秩序，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等的法律《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，并以此为基础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组，对中国地区进行专门的审计和监管。韩国审计部门的法务合规组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。

内部管控评估系统

从 2006 年开始构建内部管控制理评估系统 DICAS（Doosan Internal Control Assessment System），定期对财务、营业、采购、生产等所有部门的工作进行评估。并根据“股份公司外部监事有关法律”将评估结果经 CFO/CEO 报告后呈交监事委员会和董事会、股东大会。内部管控评估系统从 2014 年开始在中国法人适用。

违法风险评估

公司应该根据股份公司等外部审计的有关法律，设计并实施以内部会计管理制度为依据的内部管控。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斗山 Credo 和伦理规范等内部规定和法规的行为时，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<sup>1)</sup>以及书信、电话、传真、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。

<sup>1)</sup> 斗山网站举报中心: ethicshelpine.doosan.com

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攻击。

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。由于拥有国家核心技术，目前每年接受 1 次产业通商资源部等有关部门的安全现况检查。

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），信息安全政策在公司门户网站公开披露。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。

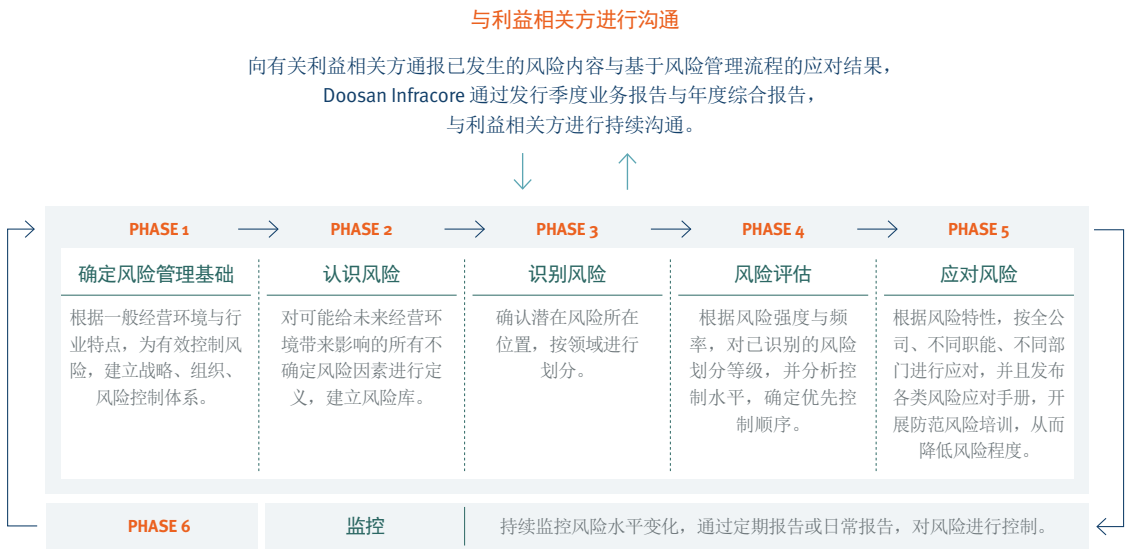
Doosan Infracore 选定 CISO（信息保护最高责任人），加强明确与信息保护有关的责任和作用。发生信息安全问题时，高管和职员应根据安全事故应对指南向部门领导和信息安全部门汇报，信息安全部门根据事故类型按照流程处理。通过不断强化信息安全，最近三年没有发生过任何信息泄露事故。

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 CSR 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。CSR 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 CSR 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





**风险管理流程** 为了让高管层和实务层能够及时掌握有损企业价值、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** 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
市场风险	外汇/利率/价格风险管理
信用风险	信用风险管理、采取债权安全管理措施降低损失
流动性风险	制定季度·年度资金收支计划
资本风险	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	建立危机应对体系（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"><li>• 工程机械和发动机产业与能源、汽车等产业，受经济动向和国家 SOC 投资政策等影响，需求受到影响</li><li>• 尤其是 2020 年发生的 COVID-19 将会给全球产业造成重创和经济萧条</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 进军新市场，促进全球组合多元化（工程机械：强化发达市场，发动机：进军印尼等）</li><li>• 通过月度经营会议，讨论市场风险、信用和流动性、资本结构风险，制定应对方案</li></ul>
强化产品环境规定	<ul style="list-style-type: none"><li>• 各国·各大洲、商业·车辆排放标准生效</li><li>• 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</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 亲环境技术开发与运用、制定扩大相关研究的全公司目标</li><li>• 关注各国·各大洲排放标准强化动向，开发新型发动机（例：欧洲 Stage V、中国国 4 发动机）</li><li>• 开发混合动力系统</li></ul>
个人信息保护与信息安全	<ul style="list-style-type: none"><li>• 信息通信技术发达，黑客、短信诈骗等与个人和企业信息有关的安全威胁增加</li><li>• 公司运营过程中、收集、获取、保管的个人信息泄露有可能侵犯人权</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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</li></ul>
气候变化严重	<ul style="list-style-type: none"><li>• 气候变化引起的暴雨、暴雪、台风、酷暑、严寒等异常气象频率和强度增加</li><li>• 气象异常使事业机构运营和物流移动受限扩大</li><li>• 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</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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</li><li>• 设定中长期温室气体减排目标并监督成果</li></ul>



环境·安全·健康

Environment, Health & Safety



OUR APPROACH

环境和安全视为最优先价值追求可持续发展

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。

2019 年 CSR 战略课题

减少温室气体排放量

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。

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

SUSTAINABLE VALUE FRAMEWORK

People | 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。

职业性疾病发生率（OIFR）（单位：%）

0.147

0.315

N/A

2018

2019

2025 年目标

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，增进高管和职员的健康与福利。

灾害率（LTIR）（单位：%）

0.97

1.17

0.54

2018

2019

2025 年目标

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。

减少生产工艺内碳排放量（单位：tCO<sub>2</sub>eq）

108,244

112,186

96,404

2018

2019

2025 年目标

生产工艺内碳排放量集约度

（单位：tCO<sub>2</sub>eq/百万韩元）

0.035

0.036

0.024

2018

2019

2025 年目标

综合 EHS 经营

EHS 经营系统

Doosan Infracore 在 EHS 方针和战略下推动相关组织的体系化，运营全球事业机构 EHS 经营系统，取得国际认证，检查实施水平并管理成果，运行 EHS IT 系统等，进一步提高 EHS 经营水平。

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。

强化韩国 EHS 法规，扩大企业的社会责任活动要求，安全事故出现增加趋势或外部机关检查时通过现场为主的预测确认等应对内外部环境变化。2019 年树立了 EHS 推进方向性，包括强化现场 EHS 能力和有效改善 EHS 制度、提前投资，重点推进了开发 EHS IT 系统、强化教育体系、提高危机管理应对能力、应对温室气体排放权交易制度等。2020 年尽管内外部环境发生了变化，但为了强化可持续的基本原则，建立高管和职员能够自我守护安全的 EHS 文化，将把重点放在提前应对合规和规定、管理风险、强化高管层领导力和 EHS 能力、建立应对紧急情况体系等方面。

EHS 经营 5 大推进战略

Global Leading Green Company

运营 EHS 经营系统	供应商共同发展	应对气候变化	扩大亲环境产品	强化社会沟通
<ul style="list-style-type: none"><li>评估 EHS 先期管理指标</li><li>海外事业机构 EHS 经营系统认证</li><li>强化 EHS 能力</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>供应商与公司内承包商共同发展 EHS</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>努力减少温室气体排放</li><li>传播温室气体减排文化</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>持续开发考虑环境的产品</li><li>扩大亲环境产品生产</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>环境经营信息公开</li><li>强化 EHS 社会贡献活动</li></ul>

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。2019 年，定期 EHS 委员会扩大至中国（DICCC），成立了“海外生产法人 EHS 委员会”，通过视频研讨会，分享了 EHS 疑难问题和推进课题等。2020 年包含 DIN 在内的全球生产法人将建立 EHS 治理，分享 EHS 信息，推进 EHS 评估系统“DSRS”诊断等。

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 和事业部总裁组成的 CSR 委员会对 EHS 相关的政策、计划和活动进行决策。2019 年 11 月，为了实施 EHS 目标中间检查和提高领导关注度，第一次举行了“EHS Session”，CEO 和主要生产负责人出席了会议，对 2020 年要实施的安全、环境有关的法律修订事项和依此实施的推进计划、各事业部门的 EHS 现状进行了分享。2020 年开始，每年将举行 2 次 EHS Session（上半年：Doosan Infracore，下半年：集团），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 14001）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。2019 年接受了韩国事业机构 ISO 14001，OHSAS 18001，KOSHA 18001 认证的事后认证审查，取得了适合的判定。

## 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（Doosan EHS Rating System）<sup>1)</sup> 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，通过建立并执行高水平的 EHS 体系，营造全体成员身体力行的 EHS 文化，积极推广实施。

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。2020 年为了进一步落实遵守 EHS 法规活动，将在组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。

### 环境经营系统认证事业机构

韩国（仁川、群山、安山），  
中国（烟台）

ISO 14001

### 安全卫生经营系统认证工厂

韩国（仁川、群山、安山），  
中国（烟台）

OHSAS 18001

韩国（仁川、群山）

KOSHA 18001

<sup>1)</sup> DSRS：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 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。

**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的“DooGreen”系统。2020 年将通过梳理系统标准和升级确保稳定性，开展用户培训、VOC 调查、完善待改事项等不断优化系统。

为了通过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，将建立“基于 IoT 的综合监控系统”，降低事业机构环境风险，提高运营效率。基于 IoT 的综合监控系统主要内容包括环境设施实时管理软件和综合管理平台、已安装的环境监控体系整合、基于 IoT 的实时监控（大气·水质防治设施运营现况和提前阻止环境事故监控），已于 2020 年 4 月开始运行。

# 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“CSR Facts & Figures”（p.113~114）。

## 提高能源效率

Doosan Infracore 为了节省事业机构能源、提高效率，挖掘节能课题并推进，建立能源单位能耗管理体系，升级能源监控系统。同时升级能源经营系统（EMS：Energy Management System），构建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。建立能源测量装备监视系统，强化 EMS 数据可信度。2019 年积极发掘节能选项并推进，例如，分散安装锅炉降低放热能源损失、投资空气压缩机负荷控制设备、更换群山工厂老旧锅炉、安装高效照明灯、涂装厂采用高效低温氧化催化剂等。此外，结合公司的数字化转型战略，在中型发动机工厂安装了环境传感器，构建了冷暖气和照明控制系统以及锅炉和制管工厂燃气感应器无线监控系统。通过这些节能投资和改善活动，2019 年末能源使用单位能耗比 2017 年优化了 7.5%。

### 2019 年能源使用量（韩国）

（单位：TJ）

电力 1,701	燃料 441

2,142 TJ



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 73.7%。2019 年全公司温室气体排放总量为 112,186 吨 CO<sub>2</sub>eq，较上一年增加约 3.6%。

**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 CO<sub>2</sub>eq，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。

2019 年仁川工厂温室气体排放量为 93,197 吨 CO<sub>2</sub>eq，相当于政府配额和过去剩余累积排放权总和的 49.8%。2020 年为了发掘制定确保温室气体排放权战略的机会，将树立温室气体排放中长期路线图，预测内外部不同场景的未来排放权需求，构成碳资产组合（采购、内外部减排等）、促进设定与业务模式挂钩的应对气候变化方向性，应对第三阶段规划期（2021~2025 年）政府事业机构排放权配额和剩余排放权 SWAP 交易等。

为了奠定实施排放权交易制的基础，设置率先开展排放权交易等应对中长期排放权交易制的方向性，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 CSR 战略课题，分阶段推进。2019 年把“减少温室气体排放量”树立为 CSR 战略课题，在温室气体排放权交易制第二阶段规划期内确保排放权，为有效应对树立节能和减少温室气体的投资计划运营减排温室气体和节能咨询团，通过组建企业咨询团强化对政府的协商能力、提出意见等。



提高资源利用效率与降低环境影响

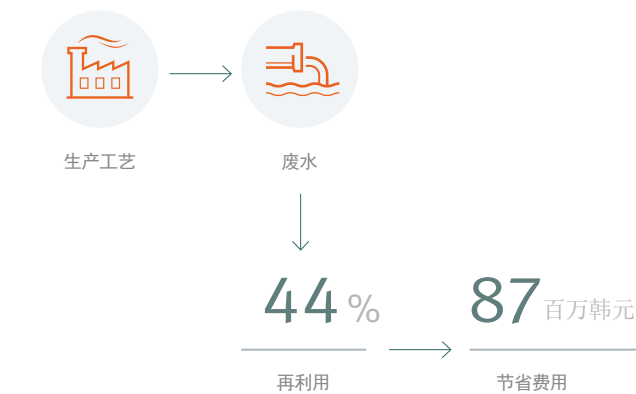
Doosan Infracore 认真研究有效利用有限资源的方法，努力降低对地球的影响，尤其是对地区社会环境的影响。为此，在引进亲环境资源利用方式的同时，推动多种减排活动。2020 年为了提高生产工艺内资源利用效率，将对基于各个工艺的物质收支开展环境影响评估，从资源层面登记重要的环境影响，树立各部门目标。

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，有关资源使用和排放的的近三年数据信息请参考“CSR Facts & Figures”（P. 113~115）。

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。2019 年处理的废水 44% 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 8,700 万韩元。另外，建设中水道设施，2019 年全年重复使用 5,197 吨水，同时单独建设雨水收集设施，供收集 867 吨用于园林造景和冷却水等。

废水再利用（仁川工厂）



**废弃物再利用与再资源化** Doosan Infracore 为了有效地使用有限的资源，不惜代价致力于优化设计和检查、维护工厂设备等日常工作。韩国事业机构长期贯彻资源回收利用的原则，2019 年 95% 的废弃物被回收再利用，未来将按废弃物增长类型细化分类、回收利用方法多元化等完善再利用方案和改善废物处理方法，扩大资源回收再利用率。

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，改善了水处理药物使用量、源头拦截难分解性流入废水等，安装了废水原水测量用 COD 后可以测量流入的废水浓度，改善原水浓度，减少了水质污染物排放。群山工厂开展了废水处理场污泥过滤压滤器设备改进工程，严格管理废水处理污泥含水率，通过废水中间集水槽管理，防止恶性废水进入废水处理场，提高废水处理效率。

仁川工厂产生的废水 44% 以上经过自行处理后在工厂内循环利用，最大限度降低污染物外排的比例。群山工厂的废水通过合法的废水处理设施净化后，排入各地政府指定下水终端处理厂进行二次处理。公司设施的水质污染物排放及公司内部标准仅为法定标准的 40%，严格遵守环境法规。

**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。为提升首都圈大气品质和附近居民的生活品质，仁川工厂对可能发生恶臭的工艺进行外部诊断。以诊断结果为基础，与所属自治体共同制定改善计划，不断改善恶臭工艺，加大对亲环境工艺的设施投资。2017 年起为了对恶臭实施系统化管理，对工厂用地界区和附近地区进行持续监控。

**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，并获得了自治体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。2019 年通过制定·修订法规，提前预防民怨活动，强化预防和应对环境事故的能力。扩建现有的应对泄漏事故的基础设施，优化运营防止污染物排入大气、水系的设施，基于可以提前预防泄漏事故的 IoT 建立综合环境监控系统，并于 2020 年 4 月完成。2019 年没有发生流出公司外部和重大环境事故，2020 年计划与海警、地方政府、附近企业和居民团体等外部机构签订共同应对协议，强化环境事故紧急状态应对能力。为确保废水处理场的稳定运行，将优化废水处理工艺，制作运行标准，投资拦截恶性废水流入的设备等。

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 年携手仁川地区的三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。



# 强化事业机构安全风险 管理

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。2019 年各个级别通过强化 EHS 领导力和认知改变等，把自觉参与和提高水平作为目标，开展了管理监督者的集体培训，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。2020 年将继续开展 CEO 和主要负责人培训、管理监督者（组长、Part 领导、管理负责人、同期负责人）深化集体培训、各工艺·职级定制培训等与公司培训项目相结合的 EHS 培训课程。

**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。2019 年开展了促进危险隐患自我管理活动（上半年）和危险隐患自我管理评估（下半年），在每月举行的各事业部门的 EHS 运营会议上展开讨论，技术员工人均发现了 2 个以上的不安全状况和活动并进行了改善，共计发现 5,362 个（韩国 2,874 个、中国 2,488 个）危险隐患并完成改善。

**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。2017 年，Doosan Infracore 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，对特别指出的事项进行了积极改善。2017 年 12 月，继 2014 年之后第二次荣获空间安全认证。空间安全认证的有效期为3年。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、有效地管理安全设施。

### Doosan Infracore 取得空间安全认证



**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。2019 年 3 月举行了“2019 安全健康共赢合作项目”合作团启动仪式，对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。

2020 年 Doosan Infracore 为了建立相同水平的供应商安全管理体系，将在以下方面为供应商提供支持：通过共赢合作项目开展危险性评估专业化培训与提高自我管理活动水平、面向公司内所有供应商成立并运营咨询团、改善不安全行为。

**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巡查的巡查，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。

2019 年仁川事业机构因施工单位劳动者坠落发生劳动者重大灾害，尽管我们公司受到了无嫌疑处分，但是除了法定责任以外，为了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。2019 年要求高处作业等高风险作业需提前制定作业计划并运营咨询团，基于作业危险性评估（JSA）监督危险作业，强化施工负责人管理能力培训等，进一步强化了外包工程的安全管理流程。2020 年将继续实施比上一年度更加严格的流程，促进年度合同施工集中管理，努力实现施工作业期间安全事故为零的目标。

## 紧急情况预防体系

**火灾预防系统** 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，将安装提高作业环境（油雾）适应性感应器、涂装工艺安装灭火设备，建立初期灭火体系；在地下设备室等隐蔽区域安装动作感应型监控等，做好火灾预防提前监控；新建或扩建建筑物·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。

**优化应急训练** 应急训练的目标是发生火灾等紧急情况时能够迅速应对，将人力、物力损失降到最低。2020 年将以火灾发生可能性高的工艺（涂装、试运转等）为中心，开展灭火、进入消防车、生命救援等抢险训练，各个部门模拟应急演练场景，提高发生紧急情况时的快速、合理应对能力，强化预防体系。



## 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 LTIR<sup>1)</sup>、TRIR<sup>2)</sup>、LWSR<sup>3)</sup> 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 4 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，不安全行为占所有事故原因的 70%。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。

<sup>1)</sup> 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

<sup>2)</sup> 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

<sup>3)</sup> 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

## 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“天气警报”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 年将根据职业性疾病类型开展多种预防活动，例如：通过健康危险性评估监督作业环境；测量事业机构整体噪音和制作噪音地图；检查并改善局部通风系统控制速度效率，预防呼吸器官疾病；继续扩大筋骨系统疾病改善委员会活动并定期调查隐患（周期 3 年），预防筋骨系统疾病；对发生脑部、心血管疾病的危险性进行评估等。

**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），按国家别进行必要的预防接种。2020 年全世界爆发 COVID-19（新型冠状病毒肺炎），为了应对疫情，以公司和公司内部供应商为对象，实施了口罩发放、事业机构防疫、配备手部消毒剂和体温计等措施，根据疾病管理本部的指南，制定了包含传染病爆发不同阶段的应对方案（出勤、国内外出差、预防活动等）和发生紧急情况时汇报体系、员工行为准则的《新冠病毒应对指南》并严格执行，努力打造安全的工作环境。

**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。通过管理高管和职员的个人体检记录项目（体检记录管理、职种使用的化学物质管理、作业环境测量结果管理），促进自主健康管理。

**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”。2019 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（共计 1,134 次），开展治愈项目，进行“DOOTA 咨询”服务和培训等。2020 年将继续开展员工问卷调查（职务压力指数等）并分析，为保护有情绪的劳动者健康开展培训和压力评估，进行负责人 EAP（Employee Assistance Program，劳动者支持项目）专业培训，扩大实施预防职务压力的管理项目“斗拥抱”。

## 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最高认证制度，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。



供应商共同发展

Suppliers



OUR APPROACH

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。

2019 年CSR 战略课题

强化供应网 CSR 管理体系：掌握 CSR 高风险群供应商，支持改善活动

随着供应商人权、环境、安全等 CSR 问题的增加，供应网 CSR 管理的重要性在全球范围内升温。为进行系统的供应商 CSR 管理和支持，Doosan Infracore 继 2018 年开展“强化供应网 CSR 管理体系：定义主要供应商和 CSR 高风险群供应商，制定管理流程”的课题后，2019 年开展了“强化供应网 CSR 管理体系：掌握 CSR 高风险群供应商，支持改善活动”的课题。

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 CSR 能力的活动，为构建健全的生态生态系统发挥企业的作用和责任。

活动与成果

定义 CSR 高风险群供应商，制定并实施 CSR 高风险群供应商改善计划，再次实施 OSA 评估验证改善结果等。

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。



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。



<sup>1)</sup> 供应商 ESG 检查隔年进行，2024 年目标作为 2025 年目标体现

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小企业的“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 2019 年共选拔了 32 家供应商提供支持。

2019 年针对被选中的 5 家 LS 供应商，集中对品质改进和交货期遵守率进行了改善，为了在活动结束后让供应商坚持自己开展改善活动，将活动细分为培养期、事后管理、强化自生力、内在化 4 个阶段。2020 年将在现行的 LS 培训项目基础上，以支持建立供应商智能工厂为主，与政府主导的智能工厂普及扩大事业相结合，支持构建供应商制造执行系统（MES：Manufacturing Execution System），以此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。2019 年 10 月，为了提高对成果共享制的理解，鼓励参与，举办了“成果共享学院”，Doosan Infracore 的采购负责人和供应商有关人士共计 40 余人参加。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。

领先供应商培养阶段





强化供应商 CSR 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 CSR 要素的基础和推动执行推动执行，积极制定相关制度和项目。

**强化供应网 CSR 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》，制作成实时通讯和小册子分享。将 CSR 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 CSR 活动。任何人均可通过 Doosan Infracore 官网查看《供应商 CSR 指南》。

**将 CSR 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 CSR 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。

**供应商 CSR 支持与改善活动** 为了系统化管理供应网 CSR，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 CSR 问题评估，掌握 CSR 高危险群供应商。2019 年选出有 CSR 问题的 9 家 CSR 高危险群供应商后，为制定和实施改善计划提供了支持。对完成改善活动的供应商进行再次评估，监督改善结果。Doosan Infracore 今后将通过与供应商评估相关联的 CSR 评估和改善活动，提高供应商的 CSR 管理能力。

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创新活动。2019 年，共有超出年初计划 2 倍的人力，合计 195 人参加了连续 5 天以上的创新活动<sup>1)</sup>，对焊接、材料加工、无损检验等核心技术活动和 3 正 6S<sup>2)</sup>、Lean<sup>3)</sup>、DTC<sup>4)</sup>、Single PPM<sup>5)</sup>、品质指导、问题解决等创新活动提供支持，对国产化、新产品开发等提供支持，提高供应商的制造竞争力。

**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 550 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。2019 年供应商学院开设了品质、制造、成本等 7 个课程，有 38 家供应商的 97 人参加了培训。2020 年为了进一步提高培训效果，根据需求调查结果，将开设生产品质、第四次工业革命、进口与通关、知识产权等培训课程，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。

<sup>1)</sup> 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）  
<sup>2)</sup> 3 正 6S：3 正（正位、正品、正量）6S（整理、整顿、清扫、清洁、习惯化、安全）活动  
<sup>3)</sup> Lean：库存最少化、改革作业工艺、降低成本、提高生产力的活动  
<sup>4)</sup> DTC（Design to Cost）：设计改革  
<sup>5)</sup> Single PPM（Parts Per Million）：每 100 万个产品出现 10 个以下次品的品质创新运动

**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。

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。

2019 年韩国国内供应商财务支持现状			
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	23 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	287 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	维持预定金额 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 630 亿韩元
特别支持	产业创新运动特别出资（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

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<sup>1)</sup>、公司内部承包企业<sup>2)</sup>、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。

<sup>1)</sup> 二、三级供应商：与 Doosan Infracore 交易超过 35% 的一级供应商和交易超过 35% 的二、三级供应商  
<sup>2)</sup> 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，并体现在最高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。

共同发展体系



**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

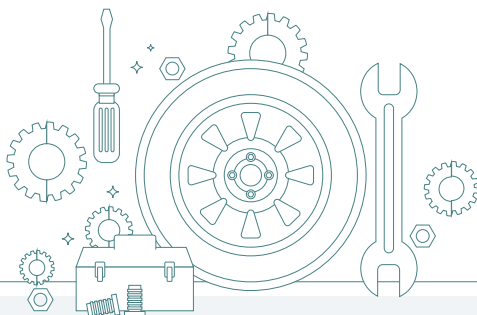
为加强 与供应商的沟通，开设“供应商热线”，举办协约仪式和恳谈会等，CEO 每年 2 次访问二级以下供应商，听取建议，发现待改善事项。中国事业机构每年也举办 2 次由核心中坚力量参与的沟通会议，分享共同发展的目标，鼓舞实践意志。

**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。

品质经营与产品责任

Product Quality & Stewardship



OUR APPROACH

凭借全球最优质的产品和零件、服务实现客户价值最大化。

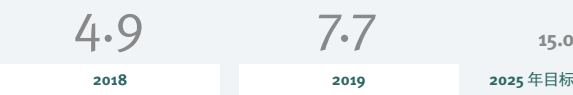
SUSTAINABLE VALUE FRAMEWORK

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。

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。

再制造（Reman）零件销售收入 （单位：亿韩元）



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。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。

**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和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。

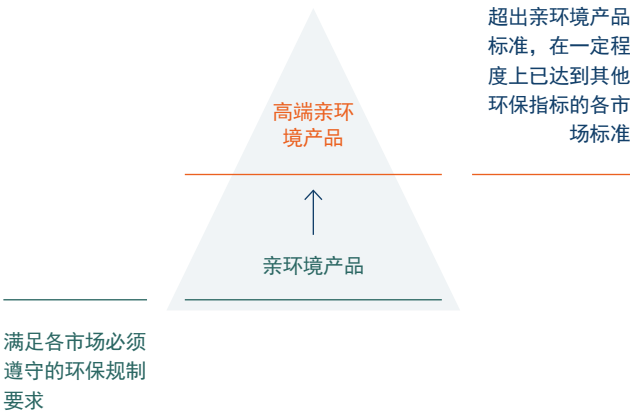


2019 年减少了 SVHC 补充目录、Annex 17、RoHS 10 种有害化学物质，应对欧洲化学物质局 SCIP，适用的法规也从 REACH/RoHS 3 扩大至 California Proposition 65 和国际协定，为确保产品没有进出口问题，提前应对有害化学物质的高风险。

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 供应商义务条款，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。2019 年开展了线上培训，旨在鼓励供应商参与应对规定，提高相关业务能力。

**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、布伦迪、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。Doosan Infracore 以采购、CSR、化工材料组织间的协作为基础，建立并运营冲突矿产管理流程，通过构建冲突矿产应对体系、使用现状调查、供应商风险管理、供应商咨询等，提高对冲突矿产的理解。

亲环境产品等级标准



**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。2019 年 Doosan Infracore 生产的所有产品中亲环境产品占 87.3%，跟上一年度水平相似。

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 9244<sup>1)</sup> 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 6750<sup>2)</sup> 的方针进行制作。

**事先处理缺陷** 事先处理缺陷是指在有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

<sup>1)</sup> ISO 9244: 有关工厂机械安全标签一般原则的国标标准规格  
<sup>2)</sup> ISO 6750: 有关工厂机械处理说明书形式（指南和内容）的国际标准规格

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，努力为客户交付出品质最佳的产品。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，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。

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。

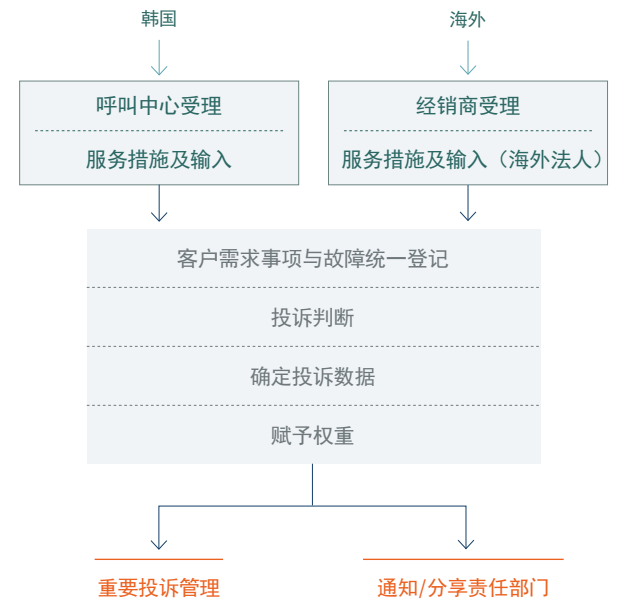
在韩国，客户请求事项被客户支援中心受理后，会通过 GPS 以最快的速度安排可以访问客户的职员处理，提供服务 3 天后，通过“Happy Call”对最终进展情况进行回访。另外，为了给客户提供优质周到的服务，从销售到最终报废，构建了售后市场的一站式服务体系，强化经销商服务培训。为配合新机型上市，对客户支援中心的业务员和服务人员开展季度培训通过这一系列的举措，客户要求的处理日期内，投诉处理率达到 97.4%，大部分客户对 Doosan Infracore 的服务给予了好评。

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，2019 年 24 小时内客户投诉处理率达到全机型 91.7%、受理的客户主要 VOC 中，设计相关的 37 件，其中 34 件得以改善，改善率达到 92%。

**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。2019 年，韩国客户服务满意度为 4.83 分。

客户意见受理及处理流程



**NPD 流程** 开发产品时为了将客户意见体现到产品中，除研发部门以外，先期品质、营业战略、市场营销等部门也要加入 NPD（New Product Development）流程。韩国、中国、欧洲的事业机构采用多元化的客户意见受理渠道，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 NPD 4.3 流程，对产品开发的全过程进行品质改革常态化管理。

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“全公司 PMIS（Project Management Information System）”。PMIS 是针对全公司 NPD·NTD（New Technology Development）的平台型项目管理系统，将开发过程中积累的各种信息数字化，管理 NPD·NTD 的门径和项目整体日程、热点问题，给高效的资源分配和领导快速决策提供支持。PMIS 的构建计划在2年内分两个阶段完成，第一阶段包括管理全公司开发项目的门径管理（Stage Gate Management）、有效的资源管理（Resource Management）、实时项目管理（Project Management），第二阶段开发包括运用系统制定战略规划（Strategic Planning）、全公司开发现况组合管理（Portfolio Management）。

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，2019 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

**品质经营体系** Doosan Infracore 构建并运营面向客户的品质经营体系，旨在实现“基础设施解决方案的全球领导者”的愿景。2019 年重点推进了下列内容，持续践行品质优先政策：确保新机型品质竞争力、通过树立各地区差异化的品质战略强化全球品质管理、通过强化供应商品质竞争力和扩大供应商品质管理范围等强化量产/预防品质、通过构建品质经营体系和优化品质系统等建立基础设施体系、持续改善基础品质。

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。2020 年将通过强化新机型·工厂·供应商预防品质，全球品质指标和当地生产法人品质管理标准化等，扩大全球治理。同时，为了持续提高品质能力，使数字化数据为基础的品质管理体系更加先进，将培养内部品质专家。建立实时统计的工艺管理（SPC：Statistical Process Control）系统，提高基于数字化数据提前预测事故的品质管理能力，培养与职务能力（FC：Functional Competency）诊断相关联的内部品质专家，确保根本竞争力，达到全球先进公司水平的无缺陷品质。

品质经营体系



**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。2019 年从改善品质会议体系画面、开发工艺审查控制面板、完善批处理邮件、建立投诉数据库等方面优化了 PTS，提高了工作效率，建立了日常监督体系。2020 年将继续管理品质热点问题。

强化提前预防品质

2019 年为确保根本竞争力，扩大客户价值，集中进行了品质的快速、彻底改善，制定品质水平比当前水平提高 3% 的改善目标，以工厂和供应商为主，每年强化“以品质为本”。2020 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，过去 3 年韩国和中国的工程机械零件品质指标——保证品质分别提升超过 20% 和 21%。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。2019 年对 74 家供应商进行了 OSA 和品质检查审计，2020 年将选定 53 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

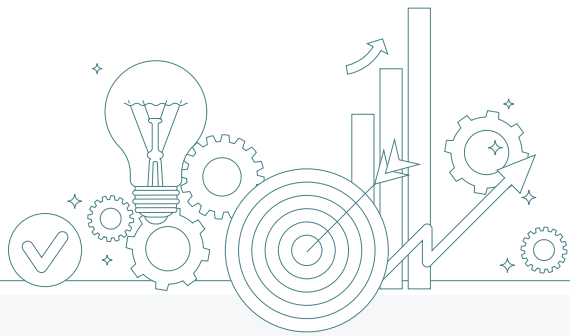
为提前预防品质问题，促进制造工艺的稳定化，建立强化供应商品质管理的统计过程控制（SPC：Statistical Process Control）系统，分析相关数据。2019 年通过数字化转型项目推动了实时 SPC 管理系统的开发，该系统能够实时自动接收、监控供应商 SPC 数据，确认工艺管理水平。以 10 家供应商为对象建立系统的第一阶段目标顺利完成。2020 年进入开发的第二阶段，将以 30 家供应商为对象，扩大系统构建。通过运行供应商 SPC 系统，提前预防品质问题，持续改善基础品质，节省保证（Warranty）费用，建立基于大数据的品质数据分析平台，通过自动输入品质信息确保数据可靠性，自动传送供应商品质信息提高工作效率。

除了管理实时 SPC 系统以外，还持续推进供应商 SPC 数据管理，2019 年把 86 家供应商、332 个检查项目的数据录入系统管理后已经呈现出持续改善的趋势。2020 年计划扩大至 100 家供应商和 349 个项目。



增进高管和职员价值

Employees



OUR APPROACH

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。

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。坚持以斗山 Credo 为基础，建立强大的组织文化、共赢的劳资文化，把企业打造成为自信心强的企业。

2019 年CSR 战略课题

建立提高人权意识的管理体系并强化监管

Doosan Infracore 推进“建立管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（Due Diligence）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

以全体高管和职员为对象继续开展人权教育（两性平等、改善残疾人认识、防折磨法），针对供应商接触点职员开展“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：

强化人权经营体系、高管和职员人权尽职调查、运用 WTD 课程开展组织开发项目、持续的人权教育等

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。

离职率 (单位：%)



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。

高管和职员人均培训时间 (单位：小时)



高管和职员人均培训费用 (单位：千韩元)



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商在内的所有利益相关方的人权。不仅在公司内部，与供应商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“CSR 战略课题”，由 CSR 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。2019 年在现行的人权教育内容基础上，增加防止职场折磨的内容，对全体高管和职员开展人权教育。此外，还将开展“共同打造健康的合作伙伴”深化教育，提高采购、生产管理、配件品质、研发等与供应商有业务接触的部门员工的人权意识涵养。

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，2018 年以全体领导和事务职职员为对象，开展了人权意识水平诊断问卷调查。2019 年基于问卷结果，以新任代理和部分组织为对象，开展组织开发项目 WTD（Winning Team Dynamic）。WTD 项目的目的是为了通过组织成员间的相互理解和尊重搞活交流，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搞活沟通方面的变化和满意度给予了积极的评价。今后 WTD 课程将扩大为全公司的组织开发项目，解决相关的问题。

2020 年将继续开展人权教育，实施针对高管和职员的人权尽职调查，推动减少人权风险的活动，强化人权经营体系。

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。2019 年韩国受理的主要举报事项 100% 处理完毕。

尊重多样性

保护高管和职员的多样性 截至 2019 年 12 月 31 日，Doosan Infracore 在全球拥有 4,603 名员工，其中 2,860 人在韩国工作。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，期待未来女性管理者的比例也会逐渐上升。

侵犯人权类型与具体内容

类型 <sup>1)</sup>	具体内容	类型 <sup>1)</sup>	具体内容
歧视	性别	不恰当的言行	谩骂、暴力
	年龄、职位、雇佣形态		性骚扰
	出生国家、种族		冷落、欺凌
	是否结婚、生育		侵犯隐私

<sup>1)</sup> 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

**提供公平机会** 斗山人尊重斗山 Credo 和伦理规范中的个人特性，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。2018 年为强化公司内部沟通渠道，女性委员会成员分别负责不同的组织，听取成员有关“是否侵害人权及相关案例、改善两性平等组织文化需要改善的必要事项”等方面的意见，每半年与 HR 核心负责人举行 2 次恳谈会，对上述内容进行反馈并开展改善活动。2020 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 从斗山 Credo 层面对各类 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”。

### 强化工作能力

Doosan Infracore 以总部为中心，建立了考虑个人兴趣和能力的系统性的工作能力（FC）培训体系，根据 FC 的测评结果为高管职员制定个人能力开发所需的配套培训课程提供支持。

**建立职务能力培养体系** FC（Functional Competency）是为了成功完成个人的工作，定义必要的能力项目，根据个人的能力水平，制定具体发展愿景的能力指导。Doosan Infracore 以 FC 为基础，设立培训和培养制度，大力支持员工发展成为具备专业工作能力的人才。2015 年起发行了涵盖各个职务能力水平的培训课和详细内容的《Development Directory》，2016 年完成了研发、生产、采购、品质、营业职务的 FC 体系构建，全新改编了职务课程。2017 年基于 FC 诊断结果，成员们自主制定了培养计划，建立了可以执行的 FC Level-up 项目，2019 年开始根据最新的 FC 体系诊断职务能力，持续开展周期为 2 年的升级项目。

为了培养具备专业技术能力和竞争力的技术人才，Doosan Infracore 2014 年开始基于国家职务能力标准（NCS）<sup>1)</sup> 编制技术职 FC 体系草案，2017 年对 11 个技术职进行了职务能力诊断，2018 年促进了 FC 诊断系统开发和与 FC 体系挂钩的职务培训等基于 FC 的培养计划。2019 年对 11 个职务的 FC 诊断系统进行具体化，基于诊断结果，开发并实施了新的职务课程。通过 NCS 为基础的训练项目 and 自我诊断工具，实现了技术职的职务能力的系统化管理，这样就具备了系统培养专家的流程。Doosan Infracore 是韩国大企业中首家在员工能力诊断系统中运用 NCS 的企业，2020 年 1 月被韩国产业人力工团国家职务能力标准院评选为运用 NCS 的领先案例。国家职务能力标准院计划在整个产业界分享 Doosan Infracore 基于 NCS 的技术职职务能力体系。2020 年为了强化生产和品质，计划开发、实施体现 FC 诊断结果的新培训课程，扩大结果分享，提高成员理解度，努力把公司发展成为可以强化韩国制造业整体能力的榜样。

**能力开发培训** Doosan Infracore 具有可以让高管职员自愿、自主学习的自我主导型学习系统。通过 HR 系统“MY HR”可以搜索适合本人学习的目录，通过电脑和各种智能设备登录，随时随地进行自主学习。2017 年 12 月，为了进一步强化员工自主学习能力，推出了促进和支持与工作内容有关的小规模学习活动的新学习组织支持制度“CELL（Community of Employee-Led Learning）”，CELL 是一种自主、系统学习的自我主导型学习方法，由少数 3-10 名少数成员选择期望的学习内容和方法进行为期 5 个月的学习。2018 年到 2019 年一共开展了 4 期，共有 1,188 人参加了 173 项 CELL，自主完成了内容丰富的学习活动。活动结束后筛选出优秀的 CELL，追加发放了活动支援金和商品券。2020 年计划继续实施 CELL 制度，支持员工们的自主学习。

根据公司数字化转型的方向性开设培养具备商务理解能力和数据分析、管理、运用的理论能力的专家培养课程。2018 年推出“DRAW（Digital edge Reinforcement At Work）”课程，2019 年推出培养系统性的公司内部数据专家的“FIDAS（Field Data Scientist）”课程。2020 年除了常规课程，计划推出与 AI 有关的自主学习“AI Community”等，促进培养数据专家。

2019 年为了提高营业和市场营销职务领导的营销和战略性思考能力，新开设了卓越营销（Marketing Excellence，下称：MEX）课程。MEX 课程包括市场感知（Market Sensing）、市场战略（STP/4P）、价格和渠道（Pricing & Channel）、品牌

力量（Brand Power）等内容以及最近的热门话题数字化营销（Digital Marketing），每两周开课一次，共计 8 次，课程在理论知识与 Doosan Infracore 实际的营业战略相结合的行动学习（Action Learning）讨论中结束。通过 MEX 课程提高了可以提升 Doosan Infracore 品牌价值的营业·市场营销战略，有助于长期的可持续发展。

Doosan Infracore 为了提高技术职的技术专业性、支持培养专家，实施以 FC 体系为基础的职务培训，开展学习兴趣小组，执行支持考取资格证的制度。

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。为了传授技术和鼓励考取资格证书，开设了学习兴趣小组，2019 年共开设 36 个课程，结业人数达 236 人（含重复人员）。2020 年为了建立自主的现场为中心的学习文化，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 2019 年 12 月，培养出韩国技术资格制度中最高水平的国家技术资格——技能长 146 人（占全体正规技术职 12%），其中获得两项以上技能长资格的有 15 人，获得的技能长资格总数共计达到 165 项。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。

#### 技术专家培养成果

（2019 年 12 月 累计标准）



<sup>1)</sup> 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最高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

<sup>2)</sup> 仁川广域市弥邹忽名匠：根据《仁川广域市弥邹忽名匠评选与支持条例》第 3 条第 1 款评选的具有匠人精神的最高水平的熟练技术人员，长期在产业现场工作，对技术发展做出巨大贡献的人

<sup>1)</sup> 国家职务能力标准（NCS: National Competency Standards）：国家对工业现场执行工作所需的知识、技术、态度等内容的系统化规定



培养全球领导

**领导力培训** 组织的未来与领导的作用有着密不可分的关系，因此 Doosan Infracore 以让成员了解、体验不同职级的斗山人应该具备的领导力为目的，开设了领导指导项目、伙伴关系指导项目、提高 Part 领导能力课程等。2019 年 6 月至 2020 年 1 月开展了为期 7 个月的领导指导项目，为提高 Team 和 Part 领导的领导能力，有效发挥领导力，传授了各种实用技能和可以与实际工作相结合的课程。2019 年 6 月至 9 月开展了 2 次合作伙伴指导项目，该项目旨在发掘次长、部长级员工具有自身优势的指导风格，使他们在组织内发挥合作伙伴作用。2020 年为了支持储备领导的发展，计划继续开展定制的指导课程和推动 Team 单位积极变化的 Winning Team Dynamics 课程。

引入并实施技术职现场领导小组指导项目，接受专家导师对现场工作中困扰问题的专业指导后独立解决，实践学习内容，为强化领导力积极推动实质性的改革和指导常态化。2018 年将以 2017 年建立的技术职现场领导角色榜样为基础，改善技术职现场领导力培训体系，开发、实施领导力课程，并将技术职现场领导小组指导项目扩大至仁川工厂。此外，为培养技术职 YB<sup>1)</sup>，制定搞活组织的培训计划和强化领导力的培训——“愿景大本营”于 2016 年启动。2019 年在提高原有领导力课程（新任职责、职位晋升、现场领导指导、愿景大本营等）效率

人才培养体系



的基础上，新开发并实施了 6 个领导力课程，包括以即将正式退休的职员为对象开展“幸福退休准备课程”、体现新修订的技术职人事制度的“新任技术主任·技术科长课程”等。

**适应全球工作环境的培训** 为了在全球商务环境下创造业绩，顺畅沟通，开设并实施了以练习为主的 8o 学时的“Let's Do Biz English”课程和汉语短期集中项目。除了语言培训，2015 年还上线了为境外驻在员提供的包含当地规定、福利、生活指南等 GMS（Global Mobility Support）合作网站，为高管职员及其家属提供线上线下项目。2020 年起将以 CS 和 PS 等与客户有接触的技术职人力为对象，开设公司内部语言培训课程。

修订技术职人事制度

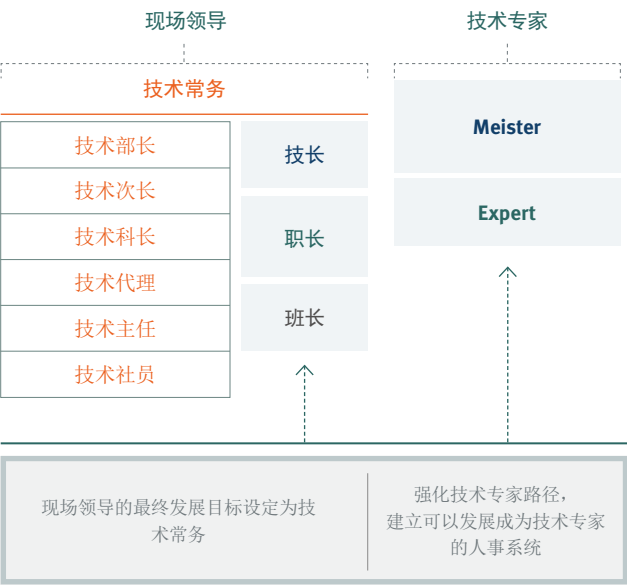
Doosan Infracore 为了赋予技术职员工发展动力和愿景，正在建立与斗山 Credo 相关联的人才培养体系，比如修改职位/晋升体系和技术职评估制度、新设技术专家课程、建立 FC 体系、运营技术职 CA（Change Agent）、实施全球标杆管理项目等。2012 年引进职位/晋升制度，提出发展愿景，提升了与个人能力和地位相符的技术职员工的自信心，引进技术职评估制度，领导培养个人，个人认识到自身发展所需的优势和开发必要点。另外，新设技术专家课程培养成员职务能力，通过专家（Expert）和工匠（Meister）认证获得发展机会。还通过技术职 CA 活动，解决组织内问题，通过全球标杆管理获得学习和发展机会，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，从技术员工到技术部长变更了所有职位名称，对提高技术职位的社会地位创造了积极的效果。

<sup>1)</sup> YB（Young Boy）：2004 年以后入职的技术职人员

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最高级别的领导。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，技术职的愿景是发展成为最高水平的技术工匠。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——技术常务之后，2019 年 4 月又选拔除了四位一线的技术专家“工匠”。“工匠”是为了系统培养技术人员并鼓舞人心，赋予长期从事特定职务的专业技术人员的最高荣誉。Doosan Infracore 工匠要接受 6 个月的技术职个人能力评估和考核，以及内部技术专业委员会通过周围同事进行的 360 度的全方位事实确认和面试等严格的综合评估。评选出来的四位工匠分别在测量/试验、焊接、发动机组装、设备维护领域拥有 30 年以上的经验和业界最高水平的技术能力，是同事和后辈公认的工作榜样。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。

技术职发展路径



活跃组织文化

斗山 Credo 内在化

Doosan Infracore 的成员们把既是公司哲学又是决策依据的斗山 Credo 深入到工作中，促进公司的可持续发展。为了运用这种良性循环的结构创造持续的成果，Doosan Infracore 的成员们以领导的以身作则和 CA（Change Agent）为中心，积极改变，努力实现斗山 Credo 内在化。每年 Doosan Infracore 会积极发掘并分享提高斗山核心价值和提高工作效率的优秀案例，持续传播斗山 Credo。

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，如果消除相关的问题可能会对提高效率产生巨大的影响。

Doosan Infracore 通过在全公司促进发掘并解决灰色地带的课题并使其常态化，大幅提高了工作效率。此外，通过开展错峰上下班、工作时间外电脑停工等成果和实施满足工作与生活平衡的制度，在领导力方面不断讨论提高工作效率的议题，强化了执行力。

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，因个人事由或无工作无关的考虑，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。

**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.83）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。公司为支援对象提供机票和 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休职、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。

另外，怀孕期间实施缩短工作时间和胎儿检查休假制度，分娩时给所有夫妇提供一定时间的休假。如流产或死产，公司确保安排与正常分娩相似的恢复期。育儿期内，父母均可选择育儿休职或缩短工作时间，公司还开设了 3 处（仁川、群山、首尔）公司内托儿所。另外，对于有需要照顾的家人或自我提升、需要接受不孕不育治疗的高管职员提供申请休职制度。在中国，为分娩的女性高管职员制定了休职制度和缩短劳动时间制度。

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）
	孕期缩短工作时	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）
		流产（死胎分娩）休假	男员工陪产假（10 天产假）
育儿	分娩礼金	提供分娩祝贺金	流产/分娩死胎的女员工（因怀孕期间不同，28 周以上 90 天）
	育儿休职	为了养育子女而休职	生孩子的女员工、配偶生孩子的男员工
	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	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）
	公司内部托儿所	在仁川、群山、莲岗大厦运营托儿所	
家庭	请愿休假	因家属患病、事故等原因照顾家属	有 3~5 周岁子女的员工（每年定期发布招生启事）
		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（每年共计 90 天）
			员工本人（6 个月，可以再申请 6 个月）



# 双赢的劳资文化

## 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<sup>1)</sup>。每年都会通过 CSR 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制劳动的调查。2019 年事业机构内没有出现雇佣童工和强制劳动的情形。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 9 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。2019 年，开展了激励现场技术职员工的“家庭日”、参加仁川马拉松比赛、地区福利设施支持等丰富的劳资联合活动。接下来将分别在仁川、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。

## 劳资联合提供客户支持

Doosan Infracore 从 2016 年开始劳资齐心，为应对市场萧条公司和工会联合走访客户，听取意见，开展支持客户服务的“劳资联合客户支持”活动。通过劳资联合客户支持活动掌握客户需求事项，并立刻下达到生产现场，在提高品质等改善公司对外形象和提升品牌价值方面为公司做贡献。

# 地区社会贡献

# Communities



## OUR APPROACH

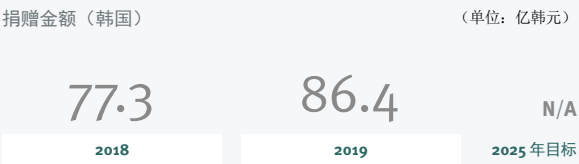
以产品和核心能力为基础，创造社会价值和事业机会，成为促进社会可持续发展的值得信赖、引以为豪的 Doosan Infracore。

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 CSR Part 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



<sup>1)</sup> 世界经济论坛（WEF: World Economic Forum）公布为准

2019 年基于公司层面的社会贡献战略方向，更新了事业方向性，作为其中的一个环节，扩大了高管和职员自觉参与的社会贡献活动，平稳推进新改进的梦想学校项目，强化地区为中心的活动和发掘新项目活动等。2020 年将促进梦想学校项目成果评估、开发以地区为中心的社会贡献项目。

**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 CSR 委员会委员长的 CEO 担任，CFO、法务及负责 CSR 的高管参加，对捐款的用途、与公司业务的关联性、公益性质、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。

2019 年开展的第 6 期梦想学校活动共选拔了 42 名导师和学员。2019 年开始梦想学校的项目方向性改为“为未来一代准备的前途探索”，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，使他们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 2019 年，共有 415 名青少年学员和 370 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。2019 年将上一年度开展的 12 所希望小学支持活动扩大至 30 所，给孩子们带去了希望。此外，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”。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。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。

### 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，持续参加了地区社会内开展的腌泡菜、分煤炭、福利设施支持活动等。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。

2019 年，Doosan Infracore 认真思索公司所在的地区社会需要支持的部分，持续开展实实在在的活动，功劳得到认可，在“2019 韩国分享国民奖”上荣获物质分享类国务总理表彰。今后作为地区社会的一份子，将持续保持关注，促进开展社会贡献活动。

### 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，支持教育事业发展。2019 年 4 月与忠清南道保宁市的亚洲汽车大学签署了“为培养工程机械领域人才支持教育基础设施事业”的 MOU，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。该协议是培养工程机械领域优秀人才的产政学合作，Doosan Infracore 旨在为公司性能检测场（验证工程机械性能和耐久性）所在的保宁地区的工程机械人才培养贡献力所能及的力量，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主题课程。2019 年 4 月位于仁川总部的全球研发中心召集周边 20 余名小学生，以自动驾驶挖掘机为主题举办了初级工学教室活动。还用公司内部的慈善收益采购了学习用品，分发给了举行初级工学教室的仁川的两家地区儿童中心。



# 高管职员参与文化

## Doosan Day of Community Service（斗山社会服务日）

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。2019 年 4 月 23 日举行的斗山社会服务日，共有 352 名高管和职员参加，开展了东大门棚户区粉刷和分发防疫物品的活动，改善仁川地区社会福利馆环境、改善群山地区社会敬老食堂环境等改善事业机构周边环境的活动。今后，Doosan Infracore 将以地区社会一员的身份，基于主动参与的文化积极参加斗山社会服务日。

## 高管职员基金募集

截至 2019 年末，韩国法人约有 73% 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。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 在 2020 年 1 月被社会福祉共同募捐会评选为“2019 最善良工作岗位”。“2019 最善良工作岗位”是指从每月将工资的一部分捐赠给社会福祉共同募捐会的团体中选拔通过积极分享活动成为社会表率的地方并授予奖项的制度。韩国 1,500 多个评估对象中，有 46 家最终荣获“2019 最善良工作岗位”称号。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。

# APPENDIX

108  
合并财务报表

112  
CSR Facts & Figures

118  
第三方审验报告

120  
Global Network

# Consolidated Financial Statements

合并财务报表

## 合并财务报表

第 20 期: 截止 2019.12.31 / 第 19 期: 截止 2018.12.31

(单位: 韩元)

科目	第 20 期		第 19 期	
资产				
I. 流动资产		4,304,912,362,842		4,426,821,769,966
1. 现金及现金等价物	756,173,371,116		1,053,016,029,210	
2. 短期金融资产	144,970,645,937		261,439,186,727	
3. 短期投资证券	9,318,795,000		14,288,402,916	
4. 应收账款及其他债权	1,369,116,857,182		1,353,418,884,045	
5. 衍生商品资产	18,988,676,082		8,956,727,423	
6. 库存	1,786,289,860,152		1,524,363,766,335	
7. 其他流动资产	220,054,157,373		211,338,773,310	
II. 非流动资产		7,033,680,618,279		6,602,344,922,078
1. 长期金融资产	880,896,511		848,391,912	
2. 长期投资证券	14,272,106,397		99,008,790,522	
3. 长期应收账款及其他债权	3,801,609,182		10,891,458,308	
4. 非流动衍生商品资产	-		7,996,253,597	
5. 关联企业及共同企业投资	102,979,090,904		67,912,129,252	
6. 有形资产	1,871,456,154,884		1,782,632,844,011	
7. 无形资产	4,562,367,986,165		4,328,656,381,720	
8. 不动产投资	138,829,679,310		26,308,106,687	
9. 递延所得税资产	174,235,049,341		205,848,185,403	
10. 使用权资产	95,677,455,743		-	
11. 其他非流动资产	69,180,589,842		72,242,380,666	
资产合计		11,338,592,981,121		11,029,166,692,044
负债				
I. 流动负债		4,484,419,831,639		3,778,574,164,373
1. 应付账款及其他债务	1,599,449,470,221		1,613,823,764,093	
2. 短期借款	591,083,320,796		937,599,855,700	
3. 流动性债券	1,037,594,646,618		505,338,874,285	
4. 流动性长期借款	621,375,844,987		173,048,137,404	
5. 本期所得税负债	30,414,605,601		25,849,607,446	
6. 衍生商品负债	492,095,603		12,301,480,333	
7. 预计负债	236,982,347,908		179,066,431,365	
8.流动租赁负债	28,225,777,667		-	
9. 其他流动负债	338,801,722,238		331,546,013,747	
II. 非流动负债		2,586,621,111,223		3,429,777,644,098
1. 其他非流动债务	1,370,355,771		1,156,747,007	
2. 债券	902,476,286,676		944,061,136,540	
3. 长期借款	751,008,617,154		1,708,761,427,603	
4. 确定薪酬净负债	429,338,000,825		406,106,460,314	
5. 非流动衍生商品负债	1,974,340,123		4,127,632,054	
6. 递延所得税负债	260,072,401,549		204,364,376,024	
7. 非流动预计负债	52,254,778,188		20,377,900,315	
8.非流动租赁负债	51,179,799,272		-	
9. 其他非流动负债	136,946,531,665		140,821,964,241	
负债合计		7,071,040,942,862		7,208,351,808,471
所有者权益				
控股公司股份权		2,222,563,177,451		1,916,877,778,024
1. 实收资本	1,040,806,395,000		1,040,790,385,000	
2. 资本盈余	154,356,219,760		213,014,383,085	
3. 其他所有者权益	(70,649,474,593)		(129,310,962,134)	
4. 其他利润累计	(159,818,151,453)		(256,805,144,728)	
5. 留存收益	1,257,868,188,737		1,049,189,116,801	
II. 非控制权益		2,044,988,860,808		1,903,937,105,549
所有者权益合计		4,267,552,038,259		3,820,814,883,573
负债和所有者权益合计		11,338,592,981,121		11,029,166,692,044

## 合并损益表

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

(单位: 韩元)

科目	第 20 期		第 19 期	
I. 销售收入	8,185,839,945,377		7,730,107,942,853	
II. 销售成本	(6,273,218,676,924)		(5,936,246,301,169)	
III. 销售利润	1,912,621,268,453		1,793,861,641,684	
销售费用和管理费用	(1,072,224,207,963)		(945,734,195,514)	
IV. 营业利润	840,397,060,490		848,127,446,170	
财务收益	150,590,559,071		104,252,463,898	
财务费用	(330,376,100,312)		(303,338,799,287)	
其他营业外收入	13,936,345,577		36,084,086,449	
其他营业外费用	(63,836,570,629)		(63,697,135,116)	
权益法损失	(7,702,168,374)		(5,001,734,320)	
V. 法人税抵扣前净利润	603,009,125,823		616,426,327,794	
法人税	(207,310,954,827)		(222,256,598,381)	
VI. 合并本期净利润	395,698,170,996		394,169,729,413	
控股公司股份权益	239,913,446,929		246,409,919,128	
非控制权益	155,784,724,067		147,759,810,285	
VII. 控股企业所有者权益的每股收益				
基本每股净收益	1,153		1,184	
稀释每股净收益	1,139		1,115	

## 合并综合损益表

第 20 期 2019 年 1 月 1 日起至 2019 年 12 月 31 日止/ 第 19 期 2018 年 1 月 1 日起至 2018 年 12 月 31 日止

(单位: 韩元)

科目	第 20 期		第 19 期	
I. 合并本期净收益	395,698,170,996		394,169,729,413	
II. 其他综合损益	104,999,857,074		172,909,009,024	
后续未按本期损益再分类的综合损益	(8,872,723,728)		40,748,667,078	
1. 确定给付型薪金制度再测定要素	(41,849,401,252)		37,545,492,014	
2. 固定资产再评估盈余	33,791,953,262		3,000,935,957	
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)		311,745,173	
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	(183,785,886)		(109,506,066)	
后续按本期损益再分类的综合损益	113,872,580,802		132,160,341,946	
1. 海外业务换算损益	112,466,225,181		129,649,536,168	
2. 现金流量风险规避衍生资产评估损益	1,406,355,621		2,510,805,778	
III. 本期总综合损益	500,698,028,070		567,078,738,437	
IV. 总综合损益的归属				
控股公司股份权益	305,666,065,211		342,631,656,647	
非控制权益	195,031,962,859		224,447,081,790	



合并所有者权益变动表

第 20 期 2019 年 1 月 1 日起至 2019 年 12 月 31 日止/ 第 19 期 2018 年 1 月 1 日起至 2018 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		
2018.1.1 (上年度期初)	1,040,000,595,000	211,545,565,029	(108,457,073,777)	(334,050,917,882)	784,702,285,730	1,593,740,454,100	1,579,421,175,054	3,173,161,629,154
会计政策变更的效果	-	-	-	-	(899,052,422)	(899,052,422)	(372,370,064)	(1,271,422,486)
修正后的金额	1,040,000,595,000	211,545,565,029	(108,457,073,777)	(334,050,917,882)	783,803,233,308	1,592,841,401,678	1,579,048,804,990	3,171,890,206,668
总综合损益:								
合并本期净利润	-	-	-	-	246,409,919,128	246,409,919,128	147,759,810,285	394,169,729,413
确定给付型薪金制度再测定要素	-	-	-	-	13,693,307,289	13,693,307,289	23,852,184,725	37,545,492,014
固定资产重估盈余	-	-	-	(2,371,378,063)	5,372,314,020	3,000,935,957	-	3,000,935,957
其他综合损益-公允价值测定金融资产评估损益	-	-	-	296,376,151	15,369,022	311,745,173	-	311,745,173
权益法利润盈余金变动	-	-	-	-	(105,025,966)	(105,025,966)	(4,480,100)	(109,506,066)
海外业务换算损益	-	-	-	79,549,916,777	-	79,549,916,777	50,099,619,391	129,649,536,168
现金流量风险规避衍生资产评估损益	-	-	-	(229,141,711)	-	(229,141,711)	2,739,947,489	2,510,805,778
小计	-	-	-	77,245,773,154	265,385,883,493	342,631,656,647	224,447,081,790	567,078,738,437
直接体现在资本中的与所有者的交易:								
股票选择权消失	-	1,117,895,000	(1,117,895,000)	-	-	-	-	-
行使新股认购权	789,790,000	350,923,056	-	-	-	1,140,713,056	-	1,140,713,056
从属公司股利	-	-	-	-	-	-	(53,727,499,200)	(53,727,499,200)
从属公司股份的处置	-	-	(19,735,993,357)	-	-	(19,735,993,357)	154,168,717,969	134,432,724,612
小计	789,790,000	1,468,818,056	(20,853,888,357)	-	-	(18,595,280,301)	100,441,218,769	81,845,938,468
2018.12.31 (上年度期末)	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
2019.1.1 (本期初)	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	-	-	-	(2,540,552,371)	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)
2018.12.31 (本期末)	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

合并现金流量表

第 20 期 2019 年 1 月 1 日起至 2019 年 12 月 31 日止/ 第 19 期 2018 年 1 月 1 日起至 2018 年 12 月 31 日止(单位：韩元)

科目	第 20 期		第 19 期	
I. 经营活动产生的现金流量	567,418,276,306		837,777,742,308	
1. 经营活动取得的现金流入量	815,897,374,083		1,043,288,274,293	
(1) 本期净利润	395,698,170,996		394,169,729,413	
(2) 调整	699,544,598,699		731,167,416,259	
(3) 经营活动产生的资产负债变动	(279,345,395,612)		(82,048,871,379)	
2. 利息收入	15,548,783,391		15,117,484,431	
3. 利息支出	(152,315,252,013)		(166,701,900,364)	
4. 分红收入	12,982,337,562		4,265,837,456	
5. 缴纳所得税	(124,694,966,717)		(58,191,953,508)	
II. 投资活动产生的现金流量	(339,374,807,844)		(312,848,133,380)	
1. 投资活动取得的现金流入量	253,376,682,218		85,518,835,392	
(1) 短期金融资产的减少	116,468,540,790		-	
(2) 处置短期投资证券	4,229,388,547		22,809,378,447	
(3) 处置长期投资证券	89,098,064,562		229,129,080	
(4) 贷款减少	214,655,657		525,036,293	
(5) 固定资产与投资不动产的处置	40,704,138,031		25,288,647,854	
(6) 处置无形资产	2,661,894,631		242,643,718	
(7) 处置相关企业及共同企业投资	-		36,424,000,000	
2. 投资活动产生的现金流出量	(592,751,490,062)		(398,366,968,772)	
(1) 短期投资证券的增加	-		101,272,254,333	
(2) 长期投资证券的取得	5,373,856,271		3,393,765,000	
(3) 贷款增加	-		393,666,636	
(4) 取得固定资产	266,697,358,416		150,822,172,341	
(5) 取得无形资产	182,781,856,741		109,604,453,424	
(6) 不动产投资	89,941,811,010		-	
(7) 相关企业及共同企业投资的取得	41,386,826,160		18,059,850,000	
(8) 其他	6,569,781,464		14,820,807,038	
III. 财务活动产生的现金流量	(549,790,479,705)		(422,558,356,803)	
1. 财务活动取得的现金流入量	965,707,356,272		1,062,074,253,183	
(1) 借款增加	11,656,500,000		637,834,889,738	
(2) 债券增加	954,050,856,272		283,474,563,443	
(3) 从属公司股份变动	-		140,764,800,002	
2. 财务活动产生的现金流出量	(1,515,497,835,977)		(1,484,632,609,986)	
(1) 偿还借款	941,445,938,332		909,251,648,286	
(2) 偿还债券	498,648,637,732		521,653,462,500	
(3) 租赁负债的支付	21,423,052,313		-	
(4) 支付股利	53,980,207,600		53,727,499,200	
IV. 现金与现金等价物的汇率变动效果	24,904,353,149		7,163,635,831	
V. 现金及现金等价物增加(减少)( I + II +III+IV)	(296,842,658,094)		109,534,887,956	
VI. 期初现金及现金等价物	1,053,016,029,210		943,481,141,254	
VII. 期末现金及现金等价物	756,173,371,116		1,053,016,029,210	

## CSR Facts & Figures

### 经济

经济增长：营业业绩					
分类	单位	2017	2018	2019	
合并报表	销售收入	百万韩元	6,567,897	7,730,108	8,185,840
	营业利润	百万韩元	660,769	848,127	840,397
	期末净利润	百万韩元	296,643	394,170	395,698

个别报表	销售收入	百万韩元	2,651,329	3,058,277	3,102,184
	营业利润	百万韩元	137,632	181,518	178,187
	期末净利润	百万韩元	60,472	71,748	53,024

财务健全性：资产状态					
分类	单位	2017	2018	2019	
合并报表	资产合计	百万韩元	10,276,090	11,029,167	11,338,593
	负债合计	百万韩元	7,102,929	7,208,352	7,071,041
	所有者权益合计	百万韩元	3,173,161	3,820,815	4,267,552
个别报表	资产合计	百万韩元	5,053,901	4,923,151	4,965,757
	负债合计	百万韩元	3,707,435	3,516,787	3,490,347
	所有者权益合计	百万韩元	1,346,466	1,406,364	1,475,410

研究开发					
分类		单位	2017	2018	2019
研究开发费	韩国	百万韩元	111,802	135,084	149,291
研发费用占销售收入的比例		%	4.2	4.4	4.8
* 个别财务报表基准					

知识 产权	授权数	全球	件	3,422	3,576	3,914
	申请数		件	2,184	2,467	2,871
* 韩国/海外授权与申请数（合并报表）						

### 透明经营

治理结构					
分类	单位	2017	2018	2019	
董事会出席率 <sup>1)</sup>	韩国	%	86.9	85.7	92.9

<sup>1)</sup> 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	2017	2018	2019	
CEO 薪酬总额	百万韩元	1,105	1,543	1,443	
职员平均工资	韩国	百万韩元	79	87	89
比例 <sup>1)</sup>		13.99	17.74	16.21	

<sup>1)</sup> 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	2017	2018	2019	
伦理规范培训 <sup>1)</sup> 完成率	韩国	%	94.4	95.3	95.0
	中国	%	94.6	95.3	100.0

<sup>1)</sup> 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 <sup>1)</sup>	%	100	100	100
--------------------------	---	-----	-----	-----

<sup>1)</sup> 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 <sup>1)</sup> 措施内容					
分类	单位	2017	2018	2019	
惩罚	名（比例）	6(55%)	7(44%)	5(71%)	
警告以下	韩国	名（比例）	5(45%)	9(56%)	2(29%)
合计	名（比例）	11(100%)	16(100%)	7(100%)	

<sup>1)</sup> 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	2017	2018	2019	
对不公平交易行为采取法律措施	韩国	件	0	1	0
违反法律/规定的罚款处理	韩国	亿韩元	0	3.82	1

\* 违反关于分包商交易公平化法律第 12 条 3 的规定，分别缴纳了行政罚款（2018 年）和罚款（2019 年），目前针对该案已提起取消整改命令等诉讼请求（2018.12.18 起诉）

与政策有关的支出现况					
分类	单位	2017	2018	2019	
政治捐款总额	百万韩元		0	0	
有关部门·协会支出总额	韩国	百万韩元	1,502	1,271	

\* 政治及有关部门的相关信息自 2018 年起公开

2019 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	400	
仁川经营者总协会	百万韩元	288	
韩国工程机械产业协会	韩国	百万韩元	270
仁川商会议所	百万韩元	80	
群山商会议所	百万韩元	51	

### 客户

保护个人信息					
分类	单位	2017	2018	2019	
违反保护客人个人信息数	韩国	件	0	0	0
	中国	件	0	0	0

### 环境

环境费用					
分类	单位	2017	2018	2019	
环境投资与运营费用	韩国	亿韩元	167	176	79

环境经营系统					
分类	单位	2017	2018	2019	
ISO 14001（EMS）认证事业机构数量	韩国	家	3	3	3
	中国	家	1	1	1

能源使用						
分类		单位	2017	2018	2019	
能源使用量	韩国	合计	TJ	1,871	2,067	2,142
		LNG	TJ	216	251	248
		电力	TJ	1,463	1,632	1,701
		轻油	TJ	124	109	122
		其他（LPG，煤油等）	TJ	68	75	71
	中国 <sup>1)</sup>	合计 <sup>2)</sup>	TJ	175	254	228
		LNG	TJ	51	68	69
		电力	TJ	58	78	75
		轻油	TJ	15	25	16
		蒸汽（Steam）	TJ	50	81	67
		汽油	TJ	1	1	1

<sup>1)</sup> 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

<sup>2)</sup> 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	2017	2018	2019	
原料使用	仁川 <sup>1)</sup>	废铁	ton	25,170	29,974	34,225
		废铁单位能耗	ton/ 百万韩元	0.009	0.010	0.011
		砂子（铸物砂） <sup>2)</sup>	ton	14,484	17,762	18,406
		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

<sup>1)</sup> 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

<sup>2)</sup> 用作铸物砂的砂子全部被回收再利用

分类		单位	2017	2018	2019 <sup>3)</sup>	
用水	韩国	用水量	ton	554,044	605,326	584,771
		用水单位能耗 <sup>1)</sup>	ton/ 百万韩元	0.209	0.198	0.189
		再使用和再利用的水 <sup>2)</sup>	ton	85,450	67,742	56,771
	中国	用水量	ton	67,416	67,863	93,289

<sup>1)</sup> 单位能耗根据所属年度个别报表的销售收入基准计算

<sup>2)</sup> 废水利用率、中水道、雨水再利用等循环使用的用水量

<sup>3)</sup> 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	2017	2018	2019		
温室气体排放 (包含直/间接排放)	韩国	合计 <sup>1)</sup>	tonCO <sub>2</sub> eq	97,955	108,244	112,186	
		Scope 1	tonCO <sub>2</sub> eq	26,890	28,951	29,550	
		Scope 2	tonCO <sub>2</sub> eq	71,067	79,295	82,639	
		单位能耗 <sup>2)</sup>	tonCO <sub>2</sub> eq/ 百万韩元	0.037	0.035	0.036	
		合计	tonCO <sub>2</sub> eq	79,625	88,572	93,197	
	仁川	Scope 1	tonCO <sub>2</sub> eq	16,924	18,102	18,754	
		Scope 2	tonCO <sub>2</sub> eq	62,701	70,470	74,443	
		合计	tonCO <sub>2</sub> eq	15,518	16,798	16,340	
	群山	Scope 1	tonCO <sub>2</sub> eq	8,706	9,636	9,515	
		Scope 2	tonCO <sub>2</sub> eq	6,812	7,163	6,825	
	其他	合计	tonCO <sub>2</sub> eq	2,812	2,874	2,649	
		Scope 1	tonCO <sub>2</sub> eq	1,259	1,214	1,279	
		Scope 2	tonCO <sub>2</sub> eq	1,554	1,662	1,370	
	温室气体排放 <sup>3)</sup> (包含直/间接排放)	中国	合计 <sup>4)</sup>	tonCO <sub>2</sub> eq	22,632	31,982	29,214
			Scope 1	tonCO <sub>2</sub> eq	6,668	10,049	9,012
			Scope 2	tonCO <sub>2</sub> eq	15,963	21,933	20,201
			单位能耗 <sup>2)</sup>	tonCO <sub>2</sub> eq/ 百万韩元	0.022	0.023	0.021
		DICC (烟台)	合计	tonCO <sub>2</sub> eq	21,500	30,843	28,118
			Scope 1	tonCO <sub>2</sub> eq	6,646	10,021	8,964
Scope 2			tonCO <sub>2</sub> eq	14,854	20,821	19,154	
DISD (烟台)		合计	tonCO <sub>2</sub> eq	968	1,008	965	
		Scope 1	tonCO <sub>2</sub> eq	5	11	26	
		Scope 2	tonCO <sub>2</sub> eq	964	996	939	
其他 (包含DICI)	合计	tonCO <sub>2</sub> eq	163	132	131		
	Scope 1	tonCO <sub>2</sub> eq	17	17	22		
	Scope 2	tonCO <sub>2</sub> eq	146	115	108		

<sup>1)</sup> 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)

<sup>2)</sup> 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)

<sup>3)</sup> 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（焊接保护气）

<sup>4)</sup> 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	2017	2018	2019	
主要大气 污染物排放	仁川	NOx <sup>1)</sup>	ppm	12.9	20.3	14.2
		SOx <sup>2)</sup>	ppm	0.4	0.2	1.3
		VOCs (连续式/ 非连续式) <sup>3)</sup>	ppm	9.8/25.2	11.6/11.8	17.1/20.2
		粉尘 (电气炉/电 气炉以外) <sup>4)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	4.6/6.0	5.7/6.8	1.98/1.81
		NOx <sup>5)</sup>	ppm	0.37	1.82	9.96
	群山	SOx <sup>6)</sup>	ppm	0.10	0.04	0.02
		VOCs <sup>7)</sup>	ppm	6.39	7.05	5.63
		粉尘 <sup>8)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	3.56	4.13	3.64
		VOCs	mg/m <sup>3</sup>	10.15	3.80	2.82
	中国	粉尘	mg/m <sup>3</sup>	11.12	10.44	2.76

<sup>1)</sup> 法定标准值 200ppm，公司内标准值 80ppm

<sup>2)</sup> 法定标准值 400ppm，公司内标准值 160ppm

<sup>3)</sup> 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

<sup>4)</sup> 电气炉：法定标准值 20mg/m<sup>3</sup>，公司内标准值 8mg/m<sup>3</sup> /  
电气炉以外：法定标准值 50mg/m<sup>3</sup>，公司内标准值 20mg/m<sup>3</sup>

<sup>5)</sup> 法定标准值 200ppm，公司内标准值 80ppm

<sup>6)</sup> 法定标准值 400ppm，公司内标准值 160ppm

<sup>7)</sup> 法定标准值 40ppm，公司内标准值 32ppm

<sup>8)</sup> 法定标准值 50mg/m<sup>3</sup>，公司内标准值 20mg/m<sup>3</sup>

分类		单位	2017	2018	2019
排放破坏 臭氧层的 物质	仁川	CFC,			
		HCFC,			
	CH <sub>3</sub> Br, R-22	ppm	0	0	0
	群山	CFC,			
HCFC,					
CH <sub>3</sub> Br, R-22		ppm	0	0	0

\* 未排放破坏臭氧层的物质

安全·健康

废水与废弃物					
分类		单位	2017	2018	2019
废水排放	韩国	ton	58,953	81,861	87,137
	仁川	ton	51,288	74,244	80,539
	群山	ton	7,665	7,617	6,598
	中国	ton	57,737	58,037	71,878
水质 污染物 排放	BOD <sup>1)</sup>	mg/L	13.1	17.1	7.4
	仁川 COD <sup>2)</sup>	mg/L	23.7	18.4	10.6
	浮游物品质 <sup>3)</sup>	mg/L	12.7	3.0	4.0
	BOD <sup>4)</sup>	mg/L	188.7	144.7	103.2
	群山 COD <sup>5)</sup>	mg/L	161.0	169.1	143.5
	浮游物品质 <sup>6)</sup>	mg/L	7.0	15.2	8.5
	中国 COD	mg/L	23.0	20.5	21.5

<sup>1)</sup> 法定标准值 120mg/L，公司内标准值 48mg/L

<sup>2)</sup> 法定标准值 130mg/L，公司内标准值 52mg/L

<sup>3)</sup> 法定标准值 120mg/L，公司内标准值 48mg/L

<sup>4)</sup> 法定标准值 400mg/L，公司内标准值 160mg/L

<sup>5)</sup> 法定标准值 400mg/L，公司内标准值 160mg/L

<sup>6)</sup> 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	27,179	32,691	37,655
		再利用量	ton	25,334	30,881	35,660
		再利用率	%	93	94	95
	仁川	一般废弃物量	ton	23,932	29,309	33,426
		指定废弃物量	ton	2,321	2,349	3,567
		再利用率	%	94	95	96
	群山	一般废弃物量	ton	743	727	419
		指定废弃物量	ton	183	306	243
		再利用率	%	71	78	71
	中国	废弃物总量 <sup>1)</sup>	ton	3,470	6,086	4,878
		再利用量 <sup>2)</sup>	ton	1,815	2,801	2,836
		再利用率	%	52	46	58

<sup>1)</sup> 危险与一般废弃物

<sup>2)</sup> 废铁、废木材

产业安全灾害率					
分类		单位	2017	2018	2019
产业灾害率	韩国	%	0.54	0.85	1.01
	中国	%	0.10	0	0

\* 产业疗养审批基准

LTIR <sup>1)</sup>	韩国	0.97	1.17
TRIR <sup>2)</sup>		2.45	1.99
LWSR <sup>3)</sup>		48.68	70.31
LTIR	中国	0	0
TRIR		0	0
LWSR		0	0

\* 2018 年起开始管理 LTIR/TRIR/LWSR 安全相关数据

<sup>1)</sup> 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

<sup>2)</sup> 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

<sup>3)</sup> 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		单位	2017	2018	2019
OIFR <sup>1)</sup>	韩国	%		0.147	0.315

\* 2018 年起开始管理 OIFR 相关数据

<sup>1)</sup> 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 (采用安全健康工团计算方式，单位：%)

共同发展

支持供应商						
分类		单位	2017	2018	2019	
财务支持	韩国	财务支持供应商数	家	42	62	53
		财务支持金额 <sup>1)</sup>	亿韩元	435	435	435
		现金结算比例	%	0.1	0.3	0.2
		货款支付次数	次	每月 1 次	每月 1 次	每月 1 次
<sup>1)</sup> 间接支持除外						
技术开发支持	韩国	技术开发支持个数	个	45	28	22
		技术保护支持个数	个	7	6	6
培训支持	韩国	课程数	个	11	14	12
		培训结业供应商人数	人	124	82	96
	中国	培训学时	学时	28	52	108
支持强化竞争力	韩国	运营天数	man-day (人)	260	196	195
	中国	支持数	man-day	286	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	74	99	134
		亿韩元		128	219	287
	中国	支持成型装置	家	77	77	77
* 包含多数成型装置供应商重复支持						
供应商 EHS 支持 <sup>1)</sup>	韩国	家	44	46	55	
	中国	家	3	0	13	

<sup>1)</sup> 2019 年起修改了“供应商 EHS 支持”计算标准, 修改三年提供 EHS 支持的供应商数并公开

高管与职员

雇佣						
分类		单位	2017	2018	2019	
员工总数		韩国	名	2,602	2,720	2,860
		中国	名	1,266	1,299	1,255
		全球	名	4,027	4,468	4,603
业务领域	韩国	事务职	名	1,426	1,505	1,622
		技术职	名	1,176	1,215	1,238
雇佣形态	韩国	非正规职 <sup>1)</sup>	名	87	66	96
		非正规职比例 <sup>2)</sup>	%	3.3	2.4	3.4
多样性	韩国	残疾人 <sup>3)</sup>	名	28	32	35
		国家功臣 <sup>4)</sup>	名	82	90	92
		高龄人士 <sup>5)</sup>	名	219	224	327
		男性	名	2,408	2,479	2,608
		女性	名	194	241	252
业务领域	中国	事务职	名	550	561	562
		技术职	名	716	738	693
雇佣形态	中国	非正规职	名	62	41	39
		非正规职比例	%	4.70	3.10	3.11
多样性	中国	残疾人	名	0	0	0
		高龄人士	名	7	7	9
		男性	名	1,087	1,117	1,071
		女性	名	179	182	184

<sup>1)</sup> 合同职 (委托、技术委托、外部董事、咨询、顾问、外部委托)

<sup>2)</sup> 非正规职/全体人数\*100

<sup>3)</sup> MYHR 为基准, 国家指定的残疾分类对象 (1~6 级)

<sup>4)</sup> MYHR 为基准, 国家功臣 (功臣编号或功臣与否认定者)

<sup>5)</sup> 年满 55 周岁 (韩国全体人员标准)

分类		单位	2017	2018	2019
每年离职率 <sup>1)</sup>	韩国	%	1.92	1.29	1.05
各年龄段离职率 <sup>2)</sup>	20-29 岁	%	3.65	2.26	2.44
	30-39 岁	%	2.33	1.59	1.12
	40-49 岁	%	1.72	0.93	0.71
	50 岁以上	%	0.18	0.35	0.48

<sup>1)</sup> 正规职标准, 2019 年离职总人数/2019 年韩国年平均人数

<sup>2)</sup> 正规职标准, 各年龄段 2019 年离职总人数/各年龄段 2019 年韩国年平均人数

社会贡献

社会贡献活动					
分类		单位	2017	2018	2019
参加社会贡献活动的高管和职员人数	韩国	包含重复	人	978	1,046
		不包含重复	人	374	385
	中国	人	595	1,696	1,892
志愿者活动总时间	韩国	学时	5,247	4,422	3,902

分类		单位	2017	2018	2019	
社会 贡献 费用	韩国	社会贡献费用 <sup>1)</sup>	亿韩元	68.5	77.3	86.4
		社会贡献费用 占销售收入 的比例 <sup>2)</sup>	%	0.26	0.25	0.28
	中国	社会贡献费用 <sup>3)</sup>	千韩元	28,803	109,743	153,340

<sup>1)</sup> 捐款使用额

<sup>2)</sup> 社会贡献费用/对应年度个别财务报表销售收入

<sup>3)</sup> 参考当年平均汇率换算成韩元

分类		单位	2017	2018	2019
高管和职员参加工资零头和爱心账户的比例 <sup>1)</sup>		%	75	75	73
高管和职员基金年度募集金额 <sup>2)</sup>		百万韩元	121	123	143

<sup>1)</sup> 海外派遣等除外

<sup>2)</sup> 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

分类		单位	2017	2018	2019
休产假人数	韩国	男性 <sup>1)</sup> 名	116	118	118
		女性 <sup>2)</sup> 名	14	16	11
育儿休职员 工数 <sup>3)</sup>	韩国	男性 名	875	884	926
		女性 名	47	54	65
使用育儿休职 人数 <sup>4)</sup>	韩国	男性 名	14	14	19
		女性 名	11	10	22
使用育儿休职 后复岗员工数 <sup>5)</sup>	韩国	男性 名	7	15	19
		女性 名	9	9	11
育儿休职复岗 后 12 个月连续 工作人数比例 <sup>6)</sup>	韩国	男性 %	83	100	100
		女性 %	100	100	100
休产假人数	中国	男性 名	67	58	53
		女性 名	26	9	17
产假后复岗率	中国	%	100	100	100

<sup>1)</sup> 使用配偶产假的员工开始出勤日是 2019 年的情形

<sup>2)</sup> 使用产假的员工开始出勤日是 2019 年的情形

<sup>3)</sup> 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

<sup>4)</sup> 基准年度育儿休职开始人数

<sup>5)</sup> 基准年度育儿休职复岗人数

<sup>6)</sup> (复职 12 个月) 2018 年复职人员中 2019 年在职人数/2018 年复职人数\*100  
2019 年数据以截至 2019 年 4 月为准计算

工会					
分类		单位	2017	2018	2019
加入工会现况	韩国	%	78.5	93.4	94.4

\* 以技术职技术员工为对象 (截至 2019 年 12 月 末正规职全体人员 1,160 名, 加入人员 1,095 名)

培训					
分类		单位	2017	2018	2019
人均培训时间	韩国	学时	47.9	31.7	40.6
人均培训费 <sup>1)</sup>		千韩元	383	663	750
人均培训时间	中国	学时	17.1	17.3	14.9
人均培训费 <sup>2)</sup>		千韩元	290	289	352

<sup>1)</sup> 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个

<sup>2)</sup> 根据当年平均汇率换算成韩元

人权/预防性骚扰培训参加率	韩国	%	96.7	96.0	95.8
---------------	----	---	------	------	------



# Independent Assurance Report

第三方审计报告

根据 Doosan Infracore 的要求，KPMG Samjong 会计事务所对截至 2019 年 12 月 31 日的《2019 年 Doosan Infracore 综合报告》（下称：报告）进行复核。

### 目的与范围

本次复核从 Doosan Infracore 报告的重要性出发，对报告是否根据 GRI（Global Reporting Institute）Sustainability Reporting Standards 公正、恰当地编制进行有限复核。复核人并不对 Doosan Infracore 的目标或期待值的实现可能性提供复核。

复核人根据 KPMG Sustainability Assurance Manual（KSAM）™ 对非财务信息的可靠性进行了研讨，确认了报告中收录的财务信息是否恰当地摘自经过审计的 Doosan Infracore 财务报表。为全面理解 Doosan Infracore 的经营成果及财务状况，本公司参考了由外部审计公司审计的截至 2020 年 3 月 31 日的财务报表。

### 责任事项

Doosan Infracore 根据“报告编制原则”中规定，对遵守 GRI Sustainability Reporting Standards 的全部报告内容负责。管理层对 Doosan Infracore 的社会责任经营的成果目标和符合报告成果内容的管理及构建、内部管理体系的维护负有责任。

复核人执行有限复核，有责任根据复核结果给出结论。

### 独立性

复核人遵守 IFAC（International Federation of Accountants）的伦理宪章，严谨可能对包括编辑报告的独立复核活动和发表意见产生影响的其它业务行为。KPMG 拥有可以预防发生独立性问题及监控伦理宪章遵守情况的合理系统和流程。

### 复核标准

复核工作根据 IAASB 发行的 ISAE3000 Assurance Engagements other than Audits or Reviews of Historical Financial Information 和 AA1000AS 执行。该标准包含复核人独立性条件和相关伦理性条件，为确保编制正确的报告策划局限性的复核，执行条件一并包含。

### 局限事项

有限复核与合理的复核范围存在差异，复核人可能无法验证通过合理复核确认的所有事项，复核人无法做出合理的复核结论。

复核人的复核报告全部根据合同为 Doosan Infracore 发行。复核人根据复核结果和复核报告作出的结论对 Doosan Infracore 以外的任何人员不承担责任。

### 主要复核流程

对综合报告的有限复核包含针对负责准备报告内信息的负责人为主的疑问、恰当的分析以及其它证据收集流程应用等。流程包含以下事项：

- 确认报告中收录的财务信息是否合理摘自 Doosan Infracore 经过审计的财务报表。
- 对 Doosan Infracore 主要利益相关方的主要 Issue 的选定流程的疑问。
- 对提供整个公司或事业水平方面资料的实务负责人进行采访。
- 访问 Doosan Infracore 斗山大厦工作现场。
- 研读报告内容，判断 Doosan Infracore 的社会责任经营成果与复核人的综合知识及经验是否一致。

### 复核意见

#### • 利益相关方包容性（Stakeholder Inclusiveness）

- Doosan Infracore 拥有与主要利益相关方——股东/投资人、客户/经销商、高管与职员、合作企业、地方社会（环境/NGO）、政府/地方自治体、媒体的沟通渠道。
- 复核人通过研讨报告编制流程，未发现利益相关方参与过程中被排除的主要利益相关方。

#### • 可持续背景（Sustainability Context）

- Doosan Infracore 制定了管理层对 CSR Issue 的准确现况和改善事项的决策以及体现到相关部门经营计划中的流程，并且确保了连续性。
- 复核人确认了 Doosan Infracore 正确理解企业经营和社会责任经营的脉络，并编制报告的事实。

#### • 重要性（Materiality）

- Doosan Infracore 编制报告过程中，采用决定核心报告内容的重大评估流程。
- 复核人在报告中未发现有遗漏的主要社会责任经营成果。

#### • 完整性（Completeness）

- Doosan Infracore 编制报告过程中采用报告范围、警戒、时间标准。
- 复核人已确认本报告在上述标准方面利益相关方对 Doosan Infracore 社会责任经营成果的评估合理。

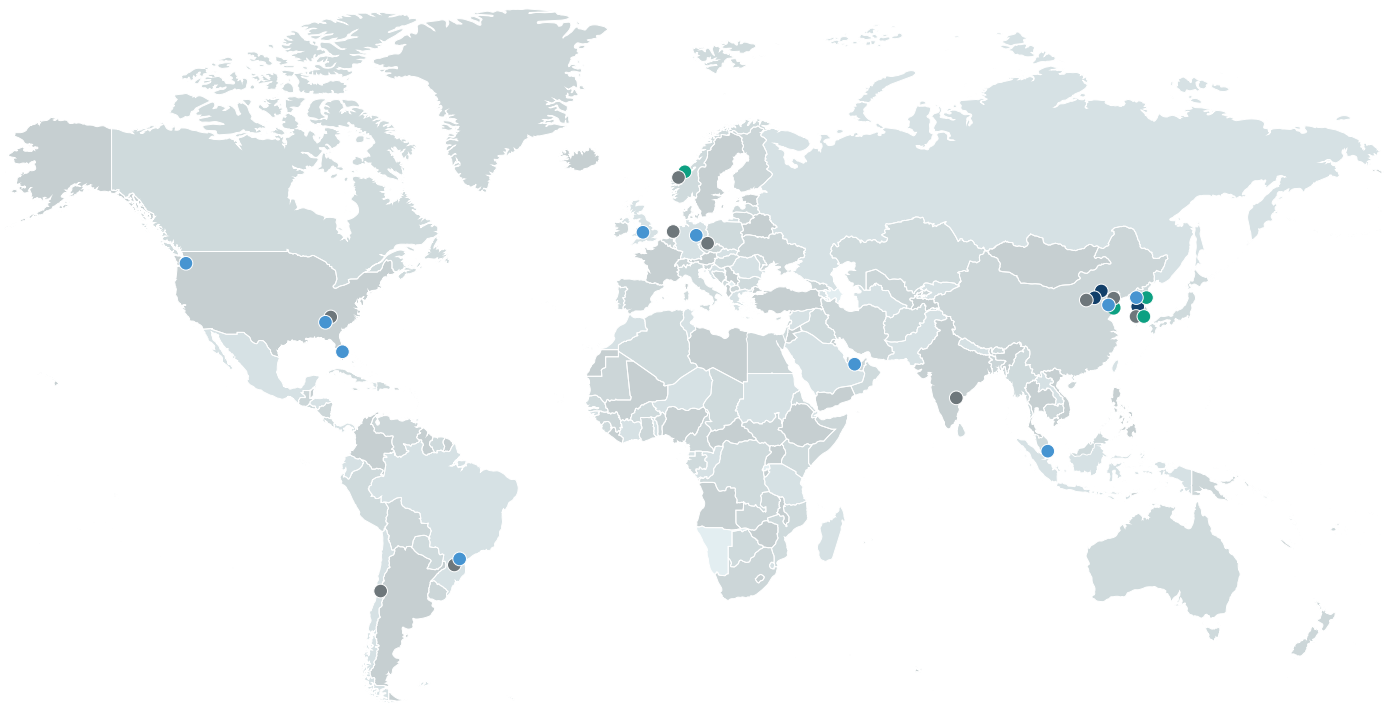
执行上述内容的复核结果为复核人《2019 Doosan Infracore 综合报告》中未发现报告内容决定原则适用方面存在不恰当的描述。

2020 年 5 月  
KPMG Samjong 会计事务所  
代表董事 金教台

Kyo Tai Kim

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

韩国首尔 | 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为;

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。



2019 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®, 森林管理协力会) 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

首尔事务所	首尔特别市中区奖忠坛路 275 斗山 Tower 大厦 82-2-3398-8114
仁川工厂	仁川广域市东区仁中路 489 82-32-2111-1114
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	2020 年 7 月
发行部门	Communication CSR/共同发展组 CSR part E-mail: csr.di@doosan.com
企划·设计	Talantone Creative Group



