韩国碳交易之道

◇ 韩国碳交易 ◇

本文摘要

1.根据2009年的《哥本哈根协议》，韩国承诺到2020年将温室气体(GHG)排放量减少到正常水平(Business As Usual，BAU)的30%。

2.2016年，一项由国际非政府组织发起的独立倡议“气候行动追踪组织”（Climate Action Tracker）公布了一份“气候恶棍”名单，韩国位居榜首

3.2019年韩国的人均二氧化碳排放量为11.93吨，位居世界第三。据气候变化行动研究院发表的各国减排目标分析，2030年韩国人均二氧化碳排放量为9.17吨，将比美国的8.59吨还多。

4.目前韩国的碳排放交易市场是当前世界规模第三的市场，仅次于中国碳交易市场和欧盟碳交易市场（EU ETS）

5.韩国碳交易市场历经三大阶段：2015-2017的100%配额免费分配阶段；2018-2020年，3%的配额进行有偿拍卖的阶段；2021年起，超过10%的配额进行有偿拍卖的阶段。

6.目前，韩国碳交易市场覆盖钢铁、水泥、石油化工、炼油、能源、建筑、废弃物处理和航空八大行业。

7. 韩国碳交易市场相关法律制度频繁发布。碳交易市场启动后，韩国政府还相继颁布了相关的配套法律制度，从而进一步保证韩国碳排放交易市场的平稳运行。

8. 2020年5月7日，政府宣布了一项“韩国版新政”，作为创新增长政策的一部分。其中有三大任务：“建设数字化基础设施”、“培育非面对面产业”和“社会间接资本数字化”。

9.韩国排放交易计划(KETS)限制了该计划参与者的温室气体(Greenhouse Gas，GHG)排放，并发放相应数量的排放限额，每个限额代表允许排放的1吨二氧化碳当量。参与者必须衡量他们的年度排放量，以支付他们的排放。排放低于配额的参与者可以出售多余的配额，而那些没有足够的配额支付其年度排放量的参与者则需要购买配额。

10.随着时间的推移，KETS的价格波动相当大，从2015年初的9美元/吨升至2019年底的35美元/吨的峰值。到2020年底，碳价格将达到每吨22美元。

11.根据目前韩国的碳价趋势，疫情恢复过后，韩国是继欧盟过后，最有希望达到这一标准的国家。

目录

目录

报告摘要.....1
一、韩国碳排放交易简介.....3
1.1 发展背景.....3
1.1.1 气候恶棍.....3
1.1.2 韩国碳排放现状.....3
1.2 建设现状.....5
二、 碳交易市场发展阶段.....5
2.1 发展三大阶段.....5
2.2 法律条文.....7
2.3 绿色新政.....7
三、韩国碳排放交易机制.....8
3.1 ETS 建立过程.....8
3.2 KETS 设计机制.....9
3.2.1 参与主体.....9
3.2.2 限额设置.....10
3.2.3 拍卖机制.....10
3.2.4 配额分配.....10
3.2.5 合规执法.....12
3.2.6 银行业务和借款.....13
四、韩国碳价.....13
4.1 韩国碳价趋势.....13
4.2 韩国碳价现状.....14
4.3 小结.....15
参考文献.....16

正文

01 韩国碳排放交易简介

1.1 发展背景

根据2009年的《哥本哈根协议》，韩国承诺到2020年将温室气体(GHG)排放量减少到正常水平(Business As Usual，BAU)的30%。为实现这一转变，2010年4月制定了《低碳绿色增长框架法案》。随后，韩国在《巴黎协定》下提交的国家自主贡献(Nationally Determined Contributions，NDC)中承诺，到2030年将其排放量降低至BAU水平的37%，并通过修改总统政令，将其写入国家法律，以实现低碳绿色增长框架法。在37%的减排目标中，韩国政府计划通过国内行动减32.5%，通过在国际碳市场上获得的信用(代表海外和林业管理项目的节省)减少4.5%。

1.1.1 气候恶棍

韩国“气候恶棍”的国际形象强化了必须采取相关行动的感觉。2016年，一项由国际非政府组织发起的独立倡议“气候行动追踪组织”（Climate Action Tracker）公布了一份“气候恶棍”名单，韩国位居榜首，其次是沙特阿拉伯、澳大利亚和新西兰。

韩国在国际上的这种国际形象，亟需作出改变。因而建立碳市场，完善相关碳排放交易机制，努力实现2050年的净零排放承诺，是韩国当前的一项重要任务。

1.1.2 韩国碳排放现状

从荷兰环境评估局的资料来看，2019年韩国的人均二氧化碳排放量为11.93吨。在10个国家中，这是继美国（16.06吨）和加拿大（15.41吨）之后第三多的国家。中国在总排放量方面位居第一，但除以总人口后的人均排放量为7.1吨排在全球第六位。据气候变化行动研究院发表的各国减排目标分析，2030年韩国人均二氧化碳排放量为9.17吨，比美国的8.59吨还要多。

下图是韩国按部门划分的排放量以及近年来排放趋势：

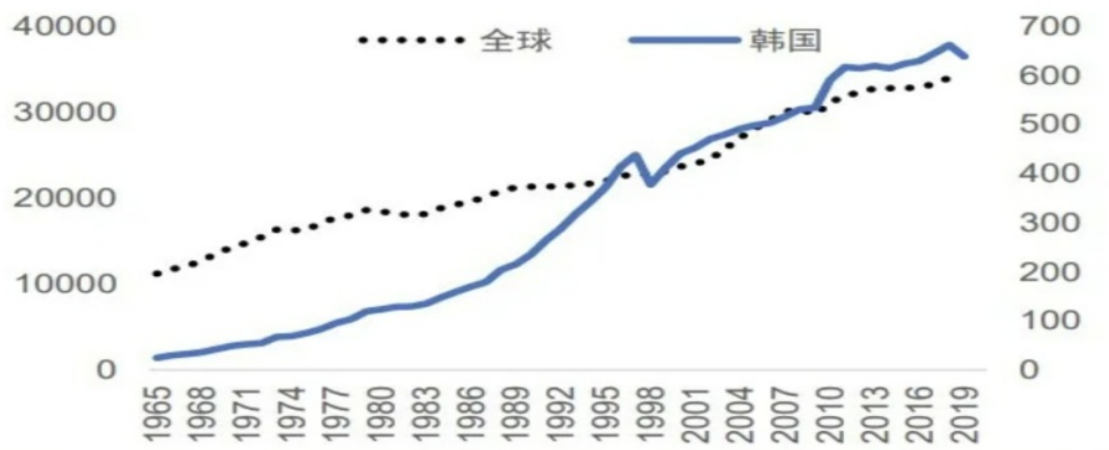
图 1. 按部门划分的排放量

Sector	GHG Emissions (million tCO_2e) 1990	2000	2010	2012	2013	2014	Increase 1990–2014 (%)	Change 2013–2014 (%)
Energy	241.4	410.4	565.2	597.7	606.7	599.3	148.3	(1.2)
Industrial Processes	19.7	49.6	54.0	51.7	52.0	54.6	177.3	5.0
Agriculture	21.6	21.8	22.4	21.9	21.9	21.3	(1.5)	(2.7)
LULUCF	(34.1)	(58.8)	(54.3)	(44.7)	(42.8)	(42.5)	24.5	(0.7)
Waste	10.4	18.9	15.1	15.8	16.0	15.4	47.8	(3.3)
Total GHG emissions (excluding LULUCF)	**293.1**	**500.6**	**656.6**	**687.1**	**696.5**	**690.6**	**135.6**	**(0.8)**
Net GHG emissions (including LULUCF)	**259.0**	**441.8**	**602.3**	**642.4**	**653.8**	**648.1**	**150.2**	**(0.9)**

GHG = greenhouse gas, LULUCF = land use, land use change, and forestry, tCO_2e = ton of carbon dioxide equivalent.

数据来源：大韩民国政府工作报告 2017 首创期货研究院

图 2. 韩国碳排放趋势（单位：百万吨 CO_2）



数据来源：ICAP 首创期货研究院

为实现国家自主贡献（NDC）目标，韩国政府部门的相关工作组于2016年发布了《2030年路线图》，为八个部门提供了详细的实施计划。随后，韩国政府在2018年7月发布了2030年路线图的更新。修订后的路线图每三年提供一次指示性国家排放目标，为实现2030年国家自主贡献目标提供指导。《路线图》将韩国国内总排放量更新到达到BAU的32.5%。

修订后的《2030年路线图》指出，预计工业部门对韩国国内减排的贡献最大，占9860万吨二氧化碳当量(较2030年BAU水平减少20.5%)。同时，作为该行业总排放的一部分，预计最大比例的减排来自建筑行业。

为了实现国内自主贡献的目标，最初的《2030年路线图》描述了需要执行的7项具体国家任务。主要任务的具体内容如下:

1）向低碳能源政策过渡。包括能源效率和可再生能源措施。

2）通过发展碳市场降低温室气体成本。包括扩展基准系统;促进自愿减排活动;建立监测、报告和验证(MRV)系统。

3）培育应对气候变化的新兴产业，加大对新技术开发的投资。这主要集中在增加研发投资，以促进新低碳技术的应用。

5)促进碳汇和资源循环利用。包括造林和再造林措施、减少废水措施和促进废物回收利用。

6)加强国际合作以应对新的气候机制。包括与发展中国家建立双边合作平台

7）建立并巩固全国实施的基础。包括提高公众对气候变化的意识，推广低碳生活方式。

图 3. 各部门减排目标

Sector	BAU (million ton)	Expected emissions (million ton)	Reduction Rate (%)
Industry	481.0	382.4	20.5
Building	197.2	132.7	32.7
Transport	105.2	74.4	29.3
Waste	15.5	11.0	28.9
Public (others)	21.0	15.7	25.3
Agriculture	20.7	19.0	7.9
Fugitive and others	10.3	7.2	30.5

数据来源：大韩民国政府 2018 《Revised Draft On 2023 Basic Roadmap》 首创期货研究院

1.2 建设现状

韩国作为世界第十一大经济体，是OECD工业化国家中第七大温室气体排放国。在2009年召开的哥本哈根气候大会上，韩国承诺将在2020年完成温室气体排放水平比BAU（Business As Usual）情境下减少30%的减排目标。为达到这一目标，韩国从2009年起一直推进全国碳市场建设，直到2015年1月正式开始交易。

高度依赖化石能源进口的韩国是东亚第一个开启全国统一碳交易市场的国家，近几年韩国排放权交易体系发展势头良好。在全球范围内来看，韩国碳排放量排名靠前，2019年韩国碳排放量居世界第七位，且整体排放呈波动上涨趋势。2020年12月30日，韩国已向联合国气候变化框架公约秘书处，提交了政府近期在国务会议上表决通过的“2030国家自主贡献”（NDC）目标，即争取到2030年将温室气体排放量较2017年减少24.4%，同时通过“2050长期温室气体低排放发展战略”，即至2050年实现碳中和，将以化石燃料发电为主的电力供应体制转换为以可再生能源和绿色氢能为主的能源系统。

目前韩国的碳排放交易市场是当前世界规模第三的市场，仅次于中国碳交易市场和欧盟碳交易市场（EU ETS）。

02 碳交易市场发展阶段

2.1 发展三大阶段

韩国碳交易市场历经三大阶段，目前覆盖八大行业。2009 年起韩国开始推进全国碳交易市场建设，并于2015年1月正式开始交易。以配额分配方式进行划分，韩国碳交易市场的发展可大致分为三个阶段：2015-2017的100%配额免费分配阶段；2018-2020年，3%的配额进行有偿拍卖的阶段；2021年起，超过10%的配额进行有偿拍卖的阶段。目前，韩国碳交易市场覆盖钢铁、水泥、石油化工、炼油、能源、建筑、废弃物处理和航空八大行业。

图 4. 韩国碳市场发展阶段

发展阶段	起止时间	配额分配方式	配额总量
阶段一	2015-2017	100%免费分配	1687Mt，其中 2015：573Mt；2016:562Mt；2017:551Mt
阶段二	2018-2020	97%免费分配，3%有偿拍卖	2018:538.5Mt
阶段三	2021-2025	少于 90%免费分配，大于 10%有偿拍卖	

数据来源： 首创期货研究院

图 5. 韩国碳市场各发展阶段特点

Characteristic	Phase I	Phase II	Phase III
Major Goal	• Building up operational capacity • Ensuring the smooth launch of the system	• Considerable emission reduction	• Meeting the emission reduction target
Institutional Operation	• Enhancing the flexibility of the system (e.g., offset credits use) • Establishing the basis for accurate MRV	• Expanding the scope of the system • Increasing the emission reduction target • Upgrading standards for emissions reporting and verification	• Encouraging all entities to reduce emissions voluntarily • Increasing flexibility in supply of credits through participation in third-party trading
Allowances	• 100% free allocation • Utilizing experiences from Energy and Greenhouse Gas Target Management System	• 97% of allowances distributed for free, 3% auctioned • Improving allowance allocation approach	• Less than 90% of allowances distributed for free, more than 10% auctioned • Implementing improved allowance allocation approach

数据来源： 碳排放交易网 首创期货研究院

在ETS的建立和完善期间，政府的相关措施的具体时间轴如下：

表 1. 韩国碳市场各发展阶段特点

2008 年 8 月	韩国政府将“低碳、绿色”确立为新的国家发展方向
2009 年	宣布自愿的国家温室气体减排目标（到 2020 年相对“趋势照常情景”降低 30%）
2010 年 1 月	颁布《低碳绿色增长基本法》，规定了 2020 年韩国的温室气体排放相对“趋势照常情景（Business-as-usual,BAU）”降低 30%的目标，要求制定低碳绿色增长国家战略、发展绿色经济产业和实施能源转型等实施计划。该法案还引入了“总量控制与交易”（Cap-and-Trade）的碳排放交易体系（ETS），利用市场机制实现国家温室气体减排。
2011 年	建立温室气体和能源目标管理系统（TMS）。
2012 年 5 月	韩国国民大会通过了《温室气体排放权分配和交易法案》，明确韩国将在 2015 年起实施 ETS，为碳排放交易体系的实施扫除了最后的障碍。
2012 年	韩国政府颁布了《温室气体排放配额分配与交易法实施法令》。
2013 年	韩国政府颁布了《碳汇管理和改进法》及其实施条令。
2014 年	韩国政府颁布了碳排放配额国家分配计划（2014 年）以及其他相

2014 年	关法律配套制度。
2015 年 1 月	正式启动排放权交易体系。
2020 年 4 月	韩国在东亚地区首次宣布，到 2050 年实现温室气体“零排放
2020 年 6 月	韩国总统宣布推动“韩国新政”，提出“数字新政”和“绿色新政”，“绿色新政”将支持可再生能源、绿色基础设施和绿色产业的投资，引入碳税，强化气候变化适应。

数据来源： 碳排放交易网 首创期货研究院

2.2 法律条文

韩国碳交易市场相关法律制度频繁发布。在2015年正式启动碳排放交易市场前，韩国就已通过两项相关立法《低碳绿色增长基本法》和《温室气体排放配额分配与交易法》。其中，《低碳绿色增长基本法》对政府的职能做出了很多规定和要求，体现了政府在碳市场建设过程中的关键作用和主导地位。《温室气体排放配额分配与交易法》对温室气体配额分配与交易、温室气体排放数据的真实性、碳排放交易二级市场监管、被监管企业正当权益保护和违法行为的法律责任部分做出了较为充分的规定。碳交易市场启动后，韩国政府还相继颁布了相关的配套法律制度，从而进一步保证韩国碳排放交易市场的平稳运行。

2.3 绿色新政

2020年5月7日，政府宣布了一项“韩国版新政”，作为创新增长政策的一部分。其中有三大任务：“建设数字化基础设施”、“培育非面对面产业”和“社会间接资本数字化”。韩国政府宣称，通过建设数字化基础设施，数据利用和处理行业有望在未来创造就业机会。培育“非面对面产业”显然是对新冠肺炎疫情的一种反应，例子包括远程医疗、远程教育和使用区块链的网络安全。“社会间接资本数字化”指的是对旧公路和铁路进行电子化管理，扩大先进的物流中心，以及积累未来用于自动驾驶汽车的道路数据。

图 6. 韩国绿色新政



数据来源： 碳排放交易网 首创期货研究院

截至2020年6月10日，政府本年度第三次追加预算拨款300亿美元，其中“韩国版新政”约占42亿美元。“绿色新政”名下有多个项目，包括基础设施的绿色改造（比如能效提升改造）、建立绿色产业创新生态系统、发展低碳分布式能源系统、对旧公共建筑进行节能改造等。2020年“绿色新政”的总预算约为11亿美元，到2025年累计总投入将达到220亿美元左右。

“绿色新政”的完整计划于2020年7月初公布。但该计划的范围和力度仍有很大的不确定性，因为政府和公民社会还没有就“绿色新政”的定义达成共识。

在过去十年，除了2014年略有下降，韩国的温室气体排放持续增加。根据韩国政府2018年公布的《2030年温室气体减排路线图》，按BAU路径，预计2030年韩国的温室气体排放量为8.5亿吨左右，而政府的目标是减排35%，降至5.36亿吨。然而，2018年政府间气候变化专门委员会（IPCC）发布的《全球升温1.5℃特别报告》提出，为了将升温控制在《巴黎协定》设定的1.5℃以内，韩国必须在2030年将其排放控制在3.4亿吨以内。显然，韩国当前的路线图仍然存在不足。

03 韩国碳排放交易机制

3.1 ETS建立过程

韩国碳排放交易机制(Korean Emission Trading System，KETS)的实施是实现国家减排目标的关键步骤之一。KETS原计划于2013年启动。然而，韩国政府为此遭到了工商界的强烈反对，工商界认为，到2020年，全国减排目标在BAU的基础上减少30%过于困难，并指出碳排放交易系统(ETS)的实施将不可避免地导致经济衰退。大韩商会和全国经济联合会要求重新考虑ETS的设计，并将其推迟到2020年。由于工商界的反对，ETS的开始日期被推迟到2015年。

韩国碳排放交易是通过温室气体排放配额分配和交易法案(ETS Act)实施的。它于2012年11月通过总统令颁布，从而为该计划建立了法律框架。随后，由财政和战略部编写的排放交易计划总计划和由环境部编写的第一阶段国家津贴分配计划详细阐述了碳排放交易计划的细节。这些是在2014年推出的。总之，这些法律文件概述了第一个承诺期(2015-2017年)的ETS设计的关键要素，并使ETS在2015年1月开始运行。

2015年1月，KETS的引入使韩国成为继哈萨克斯坦之后，亚洲第二个在全国建立总量管制与交易体系的国家。在中国推出自己的排放限额与交易系统之前，KETS一直是仅次于欧盟排放限额与交易系统的世界第二大排放限额与交易系统。

韩国碳排放交易机制的建立步骤总结如下：

图 7. KETS 建立步骤

Step	Time	Actions
National target setting	January 2014	The national GHG emission reduction target for each year set in 2020 Roadmap and the First Climate Change Countermeasure Master Plan
Calculation of allowance amount and sectoral split	June 2014	Calculations undertaken based on the national and sectoral emission reduction targets in the 2020 Roadmap
Defining liable emitters	July 2014	Definition of the entities mandated to participate announced
Cap calculation and allowance allocation	October 2014	Emission cap and issue allowances to individual firm, considering the sectoral cap
Launch of KETS	January 2015	KETS was officially launched on 1 January 2015

数据来源：PMR Presentation and Article 首创期货研究院

3.2 KETS设计机制

韩国排放交易计划(KETS)限制了该计划参与者的温室气体(Greenhouse Gas，GHG)排放，并发放相应数量的排放限额，每个限额代表允许排放的1吨二氧化碳当量。参与者必须衡量他们的年度排放量，以支付他们的排放。排放低于配额的参与者可以出售多余的配额，而那些没有足够的配额支付其年度排放量的参与者则需要购买配额。2015年1月12日，韩国碳排交易市场在釜山韩国证券期货交易所（KRX，简称韩交所）如期启动，上述配额交易于该交易所中进行。这为减排创造了直接的经济激励。与此同时，上限将温室气体减排限制在目标水平。

KETS中可用的主要限额类型为韩国限额单位（Korean Allowance Unit, KAU）。KAU由政府通过排放分配和政府拍卖进行分配，每个KAU相当于1吨二氧化碳当量（TCO2）。其他类型的碳信用可通过大韩民国（韩国）的碳抵消计划获得。

覆盖气体：二氧化碳，CH4, N2O, PFCs, HFCs, SF6。

3.2.1 参与主体

覆盖钢铁、水泥、石油化工、炼油、能源、建筑、废弃物处理和航空等八大行业。KETS要求覆盖行业内连续3年年均温室气体排放量等于或大于125000t CO2的所有公司，或连续3年年均温室气体排放量等于或大于25000t CO2的商业场所的所有公司必须参与。任何实体，无论其排放水平如何，均可申请自愿参与。

3.2.2 限额设置

韩国政府在制定2020年国家减排目标时面临这一问题，该目标将成为KETS上限的基础。经过长期的分析和协商，目标雄心的问题通过根据业务分析（BAU）场景定义目标来解决。与2005年相比减少4%的总体承诺转变为与2020年BAU排放量相比减少30%，这允许每个部门的增长，并设定了部门减排的预期。ETS上限随后根据国家减排目标确定，并以部门减排为基础（见下表）。

图 8. 部门目标削减率

Category	Industry[a]	Transportation	Building	Agriculture, Forestry, Fishing	Waste Management	Public Sector
Sectoral reduction rate compared to 2020 BAU emission	18.5	34.3	26.9	5.2	12.3	25.0

数据来源：ICAP 首创期货研究院

然而，韩国的上限设定方法受到了严厉批评，因为它是通过技术管理系统从各行业收集的数据以及与企业、特别是能源密集型行业的协商得出的。这种方法得出的上限没有充分考虑到环境组织和公民社会的关注。

3.2.3 拍卖机制

2018年1月1日韩国碳排放交易体系第二阶段开启后，于2019 年初举行了首次定期拍卖。

前两次拍卖的投标数量迅速增长。因此，取决于第三次拍卖及以后收到的投标数量，单个实体的购买限额由拍卖总量的30%降低至15%-30%，以此抑制碳价，提升中标数量。同时，由于电力产业配额短缺严重，少数出价高的发电公司几乎获得了所有的拍卖配额。基于平均价格的组合，拍卖中也使用了相应的拍卖底价。

为进一步提高市场流动性，韩国于2019年5月宣布配额储存限额，并限制了总的借贷活动水平。韩国政府还在2019年6月允许金融机构作为指定做市商参与碳排放交易市场，从政府持有的五百万配额储备中进行交易。其中，两家金融机构被指派为做市商，有效期至2020年底，之后每年会对其做市商的身份予以更新。

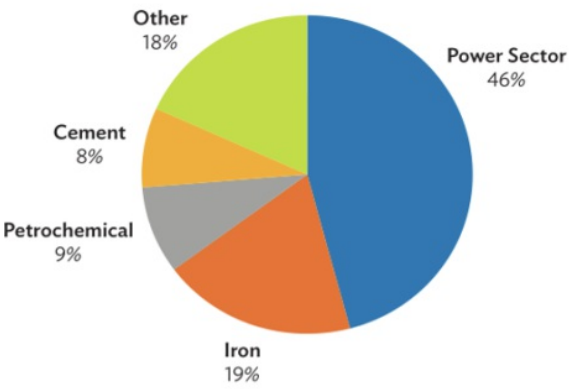
3.2.4 配额分配

在每个阶段开始时，政府制定了分配计划，其中规定了排放配额的分配方式。配额分配按部门和业务类别详细说明，这为每个参与者的分配奠定了基础。配额可以免费分配，也可以在KETS内拍卖。

第一阶段，总体上限设定为16.87亿吨CO2。所有配额将免费分配给涵盖的实体，以确保顺利引入该系统，并且不会对相关行业造成过度的经济压力。配额的分配取决于每个排放者的历史排放量。

在第一阶段的第一年，有539753份配额分配给参与实体。发电部门获得了总分配的近46%。能源密集型行业也被分配了较大份额的配额，其中铁生产占总配额的19%，其次是石化行业，占9%，水泥生产占8%。所有其他部门获得的配额都较少。

图 9. 2015 年配额



数据来源：韩国能源部 首创期货研究院

第一阶段(2015-2017年)：免费分配:全部配额供应的100%。大多数部门根据基准年(2011-2013年)的温室气体平均排放量获得免费配额。三个行业(灰色熟料、炼油厂和航空)根据基准年(2011-2013年)以前的活动数据分配了免费配额。

图 10. KETS 第一年交易状态

	Transaction Volume ($ktCO_2e$)			Prices (KRW)		Total Traded Value (KRW million)		
	KRX	OTD	Sum	Minimum	Maximum	KRX	OTD	Sum
KAU	1,760	282	2,040	7,860	21,000	28,510	4,570	33,080
KCU	2,640	286	2,930	7,860	20,600	42,770	4,630	46,400
KOC	Negligible	7,931	7,930	9,000	20,000		128,190	128,190
Sum	4,410	8,500	12,900			71,280	136,390	207,670

数据来源：韩国工业银行 首创期货研究院

第二阶段(2018-2020年)：免费分配:97%的配额给分行业的实体进行拍卖;EITE行业100%。在第二阶段接近尾声时，特定行业基准的份额达到了总初级配置的50%，并扩大到七个行业:灰色熟料、炼油厂、国内航空，加上垃圾、工业园区、发电和区域供热/制冷。

特定行业符合以下三个标准之一的部门可免费获得100%的配额

生产成本增加5%，贸易强度增加10%;

额外生产成本>30%;

贸易强度>30%。

从第二阶段开始，免费分配的一部分已经被拍卖所取代，企业可以从政府购买一部分排放量。第二阶段的拍卖排放量份额设定为3%，但第三阶段将增加到10%以上。

配额拍卖始于2018年，对所有KET涵盖的实体开放，但免费获得所有配额的实体除外。环境部编制并公布合格投标人名单。拍卖会每月举行一次，并规定了若干条件，以将价格保持在合理限度内。特别是，拍卖配额受价格下限的限制，任何投标人不得在任何拍卖中购买超过拍卖金额30%的物品。增加后一项规定是为了避免市场投机。

图 11. 第二阶段具体分配与实际排放额

Industry	Allocated (tCO_2e)	Share (%)	Actual (tCO_2e)	Share (%)	Performance Compared to Allocation (tCO_2e)
Power Sector	247,395	45.83	249,148	45.91	1,753
Mining	200	0.04	185	0.03	(15)
Textile	4,496	0.83	4,146	0.76	(350)
Pulps	7,377	1.37	7,157	1.32	(220)
Refinery	19,313	3.58	18,719	3.45	(594)
Petrochemical	47,832	8.86	49,369	9.10	1,537
Ceramics	6,106	1.13	5,972	1.10	(134)
Cement	43,608	8.08	44,547	8.21	939
Iron	102,568	19.00	101,850	18.77	(718)
Nonmetal	6,800	1.26	7,617	1.40	817
Machinery	1,351	0.25	1,271	0.23	(80)
Semiconductor	11,506	2.13	11,730	2.16	224
Display	10,045	1.86	10,316	1.90	271
Electronics	3,238	0.60	2,964	0.55	(274)
Vehicle	4,283	0.79	4,063	0.75	(220)
Ship construction	2,648	0.49	2,529	0.47	(119)
Telecommunication	3,083	0.57	3,128	0.58	45
Food and beverage	2,654	0.49	2,483	0.46	(171)
Timber	382	0.07	334	0.06	(48)

Building	3,994	0.74	3,912	0.72	(82)
Airplane	1,282	0.24	1,465	0.27	183
Water utility	719	0.13	745	0.14	26
Waste	8,875	1.64	9,002	1.66	127
Total	539,753	100	542,651	100	2,898

数据来源：韩国能源部 首创期货研究院

第三阶段（2021-2025年）：根据宣布的计划，第三阶段的免费分配份额将继续减少，进一步加强参与公司碳成本的内部化。据宣布，从2021年起，拍卖配额的份额将超过10%。

从第三阶段开始，金融中介机构可以参与二级市场，并在交易所进行交易许可和转换碳补偿。这是对第二阶段为支持市场流动性而引入的"Market Maker System"的补充。此外，该系统的范围扩大到建筑企业和(大型)运输企业。这与合规实体数量从约610家增加到685家相对应，平均年度上限增加了3.2%，在2021-2025年期间达到6.09亿吨二氧化碳当量。这些部门的纳入使该系统覆盖全国排放量的73.5%，增加了2个百分点以上。

3.2.5 合规执法

不遵守KETS的处罚为不超过当年每单位TCO2平均市场价格三倍的行政罚款。最高罚款为每吨二氧化碳当量十万韩元，约为每吨二氧化碳当量91美元。

3.2.6 银行业务和借款

为了进一步稳定市场，引入了银行和借贷机制。

银行业务：银行业务是一种机制，允许合规实体保留未使用的准备金，并将其用于未来时期。在KETS中，银行限额业务可以不受任何限制地应用。不受限制的银行业务被认为是韩国碳市场交易活动放缓的原因之一。政府目前正在考虑今后限制银行限额，但尚未作出正式决定。

借款：借款涉及参与者使用未来合规期的准备金来承担公司在当前合规期的责任。而这是可能的，因为下一年的津贴是在上一年的津贴必须退还之前分配的，并且新的津贴可以用于该退还。为了保持必要的经济激励，在KETS内借款有年度限额，不允许跨阶段借款。在第一阶段开始时，只允许在实体债务的10%的水平上借款，后来扩大到20%。

图 12. KETS 可用排放量

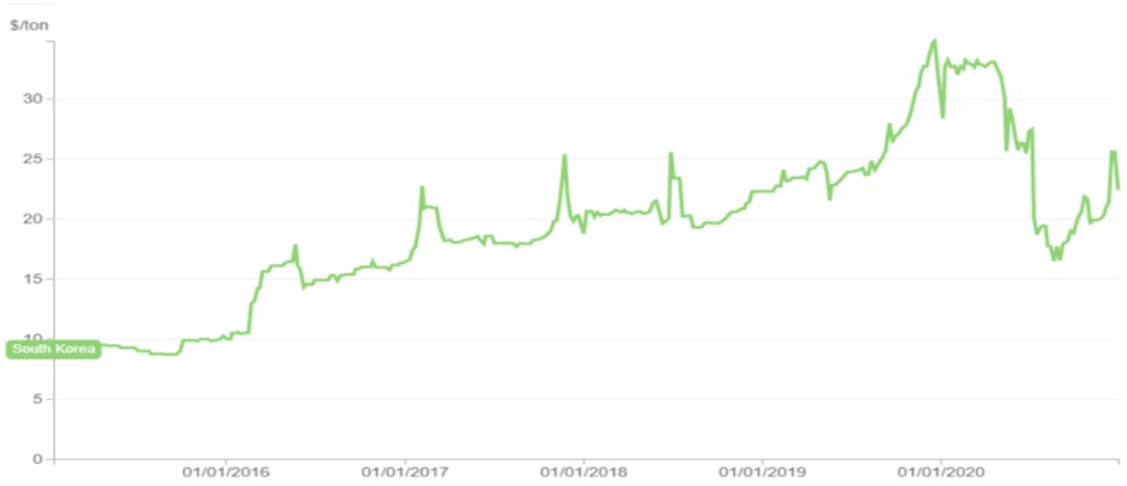
	Phase 1			Phase 2			Phase 3
Year	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021–2025**
Final allocation (includes allowances from the reserve used for early reduction, new entrants, and other purposes)	540.1	560.7	585.5	601.0	587.6	545.1*	609.7**
Cap	**1686.3**			**1777.1**			**3048.3**
Reserve for market stabilisation	14.3			14			14
Market Makers				5			20
Total (by phase)	**1700.6**			**1796.1**			**3082.3**

数据来源：Basic Plan K-ETS 首创期货研究院

04 韩国碳价

4.1 韩国碳价趋势

图 13. 韩国碳价趋势



数据来源：Morgan Stanly 首创期货研究院

随着时间的推移，韩国的ETS价格波动相当大，从2015年初的9美元/吨升至2019年底的35美元/吨的峰值。到2020年底，碳价格将达到每吨22美元。

可以看到，自KETS建立以来，直到2019年底，其价格都是处于一个明显的上升态势，直到2019年底的35美元/吨。但是，2020年韩国的碳价波动十分剧烈。其主要原因，主要是新冠疫情的影响。

新冠疫情对于碳价的影响是很显著的。疫情期间，许多企业处于停工停产的状态，因而对于碳配额的需求没有那么强烈。故在2020年初时，其价格呈现断崖式下跌。在2020年中时，疫情得到初步控制，部分企业开始复工复产，因而碳价格有一定的上升，直到年底的22美元/吨。

4.2 韩国碳价现状

近年来，KAUs的价格发展在较为动荡。在2020年4月初达到顶峰的4万2400韩元(约合35.92美元)之后，由于新冠疫情对2020年排放的影响，从5月开始大幅下跌。与此同时，2019年排放量的降幅明显超过了最初的预期，从而在合规截止日期之前对配额需求施加了下行压力。KAU价格在2020年8月回升至2万韩元(16.95美元)，并在12月回升至3.05万韩元(25.84美元)，2020年年终以2.3万韩元(19.49美元)收盘。

图 14. 2020 年韩国碳市场概况

CAP 592 $MtCO_2e$ (2020) 609 $MtCO_2e$ (2021)	**GASES** Several gases	**OFFSETS AND CREDITS** Domestic International
ALLOCATION Free allocation: Benchmarking Free allocation: Grandparenting Auctioning	**AVERAGE 2020 PRICE** KRW 32,595.83 (USD 27.62)	**TOTAL REVENUE** KRW 480.7 billion (USD 407.3 million), KRW 248.3 billion (USD 199.4 million) collected in 2020

数据来源：ICAP 首创期货研究院

4.3 小结

根据IMF测算，要想把升温控制到2度，碳排放的价格需要在2030年达到每吨75美元。据联合国环境署最新数据，2019年全球温室气体排放相当于591亿吨二氧化碳当量，则全球每年的碳税高达4.4万亿美元。这个推算说明全球每年要把GDP大约5%用来加碳税，才有希望解决全球变暖问题。

根据目前韩国的碳价趋势，疫情恢复过后，韩国是继欧盟过后，最有希望达到这一标准的国家。但是值得注意的一点是，虽然韩国的碳价格处于相对较高的水平，但韩国的碳市场的建立其实可以算是一个失败的案例。直到现在，韩国尚未完成任何一个曾经承诺过的减排目标，韩国碳排放水平仍居高不下。对此，韩国仍需进一步完善国内的市场建设与相关机制的改进，在碳价上升的同时，达到抑制碳排放的目的。

06 注释及参考文献

参考文献：

1.《上线六年，碳市场为何在韩国事与愿违》 世界说

2.《碳交易市场专题研究报告：海外经验、发展趋势及市场空间》 未来智库

3.《2021年全球碳排放交易市场现状及发展趋势分析》 中国工控网

4.《碳中和的博弈与破局》 方正证券

5.《全国碳交易市场将至，从海内外经验看未来发展趋势》 华宝证券

6.《全球碳市场进展2021年度报告》 International Carbon Action Partnership

7.《碳定价机制发展 现状与未来趋势2020》 World Bank

8.The Korea Emissions Trading System and electricity market German Environment Agency

9.REPUBLIC OF KOREA: AN EMISSIONS TRADING CASE STUDY IETA EDF

10.THE KOREA EMISSIONS TRADING SCHEME Asian Development Bank

11.Global Carbon Primer Morgan Stanley

12. EMISSIONS TRADING WORLDWIDE International Carbon Action Partnership

13.Carbon Pricing 2021 World Bank

END