With POSCO



With POSCO
绘低碳未来 展钢铁担当

——中国浦项低碳发展报告

POSCO CHINA

低碳发展宣言

2021年8月9日，联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）第一工作组发布了一份具有里程碑意义的报告——《气候变化2021：自然科学基础》，指出：人类的行为正在惊人地加速全球变暖，全球气候系统面临迫在眉睫的可怕风险。如果不采取重大举措削减温室气体排放，未来20年全球升温幅度将达到1.5摄氏度。如果未来几十年不进行深度减排，那么2015年气候变化《巴黎协定》达成的2摄氏度“关键升温门槛”将会在本世纪被突破。

联合国秘书长古特雷斯表示，该报告是向人类发出的“红色警报”。“警钟震耳欲聋，证据无可辩驳——化石燃料燃烧和森林砍伐造成的温室气体排放正在扼杀我们的星球，数十亿人将面临直接风险。”

近年来，随着全球变暖趋势的加剧，各国政府相继宣布碳中和目标。作为高能耗行业，POSCO深刻认识到气候变化危机和制定对策的必要性，于2020年12月确立了“POSCO 2050碳中和”目标，并发行了反映TCFD指针的《气候行动报告》，再次强调要履行企业公民的责任，同时将通过低碳生产体制转换和商业重组来提高企业的竞争力。

“POSCO 2050碳中和”目标：

第一阶段提高能源利用效率和经济的低碳燃·原料替代等，到 2030 年减少 20% 碳排放；

到2030年减少碳排放

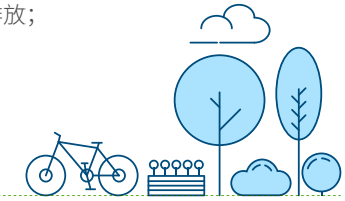
20 %



第二阶段在炼铁工艺中使用天然气和含氢煤气、新电炉工艺、直接添加废钢的炼铁工艺和 CCUS 等，到 2040 年减少 40% 碳排放；

到2040年减少碳排放

40 %



第三阶段以原有的 FINEX 技术为基础，开发氢还原技术，最终实现基于氢还原和可再生能源的碳中和炼铁工艺，到 2050 年实现碳中和。

低碳应对战略

POSCO对原有的应对气候变化四大推进领域（Green Steel, Green Business, Green Life, Green Partnership）进行重组，推出了气候变化三大领域（Green Process, Green Product, Green Partnership），并以此为核心，制定了低碳应对战略。

Green Process

是为减少工厂温室气体排放进行的技术开发及投资活动，包括在钢铁和材料生产过程中提高能效、低碳投资和技术开发，增加废铁利用和碳捕集利用(CCUS)技术的应用，氢还原炼铁技术商业化等。

Green Product

是指开发并生产能够对社会性温室气体减排做出贡献的低碳钢铁材料、新材料以及副产品，POSCO将持续扩大Green Product的供应。



Green Partnership

是指与投资者、客户公司、政府、Worldsteel等利益相关方一起公开碳排放信息，加强现有的国内外碳政策及技术开发合作关系。

低碳技术路径

面对艰巨的碳中和目标，对现有技术进行全面彻底的改革升级是摆在企业面前的首要任务。POSCO积极布局技术创新，大力开发氢还原炼铁工艺，逐步推进阶段性转换，最终将建立基于绿氢和可再生能源的碳中和炼铁工艺，同时还将建立完善的氢生态系统（氢生产、供应、利用等）。2021年，POSCO新设“低碳工程研究Group”组织，致力于氢还原炼铁技术的研发和商业化，以引领碳中和时代。

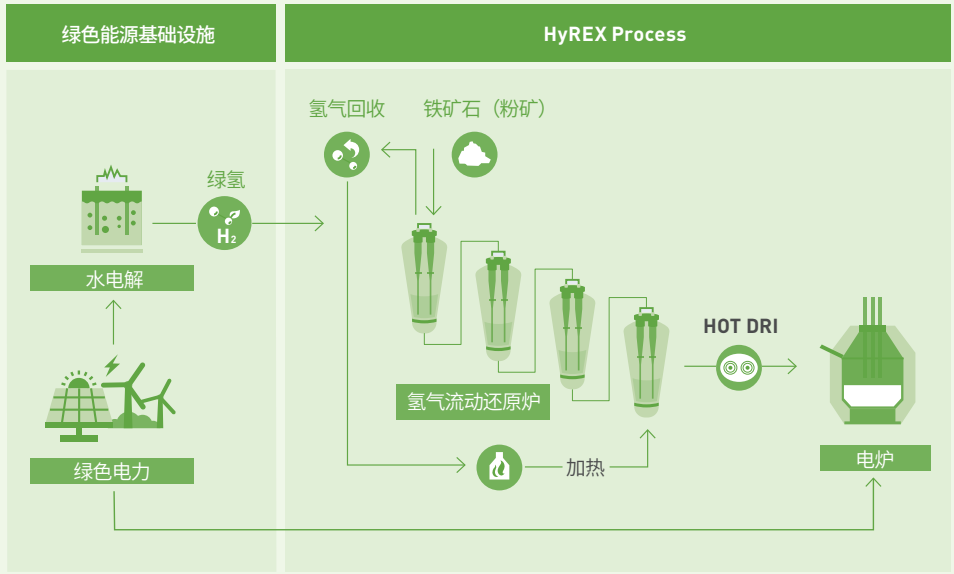
POSCO氢还原炼铁（Hydrogen Reduction）工艺:

氢还原炼铁工艺是采用氢替代现有炼铁工艺的还原剂和热源煤炭，从而大幅度削减温室气体的炼铁技术。

POSCO 开发的 FINEX 工艺采用了氢还原炼铁的关键技术——氢投入和直接还原铁（DRI）制造技术，这些技术被认为是最有利于实施氢还原炼铁的技术。

HyREX 工艺则是更进一步，将绿氢投入现有的 FINEX 工艺中，在流动还原炉中生产直接还原铁 (DRI)，在 100% 使用可再生能源的电炉中熔化直接还原铁 (DRI)，生产钢铁。

POSCO 计划在 POSCO 常用运行的年产 150 万吨和 200 万吨级流动还原炉二期上逐步提高氢浓度，继续开发氢还原技术。目标是在未来 10-20 年内完成试点测试和 HyREX 技术开发，逐步将现有高炉设备转变为 HyREX 设备，到 2050 年完成商业化。



低碳产品设计

POSCO面向未来持续进行产品创新，致力于开发能够消除对人体的有害影响、保障安全的高功能性新产品。我们将力量集中到环保产业市场，特别选定了以减少有害物质为目的的太阳能建筑物、风电塔、环保型汽车驱动电机等11个主要环保客户产品，搭建了相关部门和客户共同参与的平台，积极支援客户公司转换低碳产品，从而推动低碳产业发展。

产业类型	环保产品	公司主要产品（主要钢种 / 规格）
能源	风电塔下部建筑物	高强度风电用钢（EN-S355）
	太阳能建筑物	高耐蚀合金镀层钢板（PosMAC）
造船	LNG 燃料罐	超低温钢（高镍钢、高锰钢）
	LNG 储藏罐	超低温不锈钢（304L）
	Sox Scrubber	脱硫设备用高合金不锈钢（S31254）
汽车	驱动马达	驱动马达用无方向性电钢板（Hyper NO）
	环保 Mobility 马达	
	氢燃料电池分离板	燃料电池分离板用不锈钢（470FC）
	环保汽车零部件	汽车用高碳钢（PosA1081）
	环保汽车线材零部件	石墨快削钢（PosGRAM）
家电	家电压缩机	家电用无取向电工钢（Hyper NO）

案例：POSCO打造生态友好型电动汽车统合品牌“e Autopos”

POSCO 新近推出综合性环保汽车解决方案品牌“e Autopos”。“e Autopos”是 eco-friendly（生态环境友好）和 Electrified Automotive Solution of POSCO（浦项的电动汽车解决方案）的合成词，寓意环保性、协作性以及面向未来的创新性，目标是在今后引领环保汽车市场。

e Autopos 主打产品包括车身 / 底盘用高强度钢板、电池包专用钢材、驱动电机用高效节能钢板、氢电动车用金属分离板、二次电池材料用正 / 负极材料等。POSCO 将集中浦项国际、浦项化学、浦项SPS等集团公司的力量，提供新能源汽车用钢铁 / 二次电池材料产品，以及利用此产品为顾客量身定制使用解决方案，以“共同推动绿色未来”为目标，与合作伙伴共同开拓电动汽车市场。



e代表eco-friendly（生态友好）也是Electrified Automotive Solution of POSCO的缩写。
蕴含环保/合作协同/未来指向的革新意义。



POSCO生态友好型电动汽车统合品牌e Autopos

低碳绿色运营

碳中和不仅仅需要各个国家、各级政府、各大企业各司其职、各尽其责，更需要全世界人民的齐心协力、群策群力。中国浦项积极响应中国政府号召，对标POSCO集团碳中和宣言，在生产活动以外，制定颁布中国浦项低碳10大实践守则，将低碳原则融入工作、生活的各个环节，坚持从我做起、从小事做起，为碳中和目标的成功实现贡献力量。



▲ 中国浦项每年邀请世界钢铁协会北京代表处、冶金工业规划研究院、冶金工业出版社、冶金报社、POSCO青岩财团奖学生等利益相关方，共同参与植树活动，共筑绿色生态屏障

中国浦项低碳10大实践守则

作为与中国社会携手共同发展的企业公民的一员，我志愿，在社会、职场、生活中积极实践低碳环保行动。

社会

- 共建绿色浦项林
- 美化环境 和谐共生

职场

- 低碳交通 绿色出行
- 环保自带杯 报告无纸化
- 节约能源 离开断电
- 工作环境无塑化

家庭

- 点餐适量 不浪费
- 高效节能 节约用电
- 分类有道 垃圾成宝
- 环保购物袋 生活更精彩

Reduce CO_2 , Save Tomorrow!以我的实践改变世界!

1998年-2020年，POSCO经过二十余年的持续努力，在中国约有10,442名在华企业员工累计栽种175,862株苗木，在北京、苏州、张家港、武汉、青岛、烟台、佛山等法人所在地种下了一片片郁郁苍苍的浦项林，相当于减少33,543吨碳排放量。

在华企业员工	累计栽种苗木	相当于碳排放量减少
10,442 名	175,862 株	33,543 吨

低碳发展成果

指标名称	单位	2018 年	2019 年	2020 年
环保总投资	万元	99,834.72	8,339.68	24,501.18
全年能源消耗总量（PZSS）	吨标准煤	290,190	294,801	289,800
单位产值综合能耗（PZSS）	吨标准煤	0.1565	0.1563	0.1628
单位产值综合能耗（广东 CGL）	吨标准煤	0.06142	0.1118 吨标准煤 / 万元	0.1118 吨标准煤 / 万元
二氧化硫排放量总量	吨	5.078	-	2.02
吨钢二氧化硫排放量（PZSS）	千克	0.004386	0.000205	0.000948
氨氮排放总量	吨	-	-	0.6998
吨钢氨氮排放量（PZSS）	千克	-	-	0.00027
氮氧化物排放总量	吨	245.68	233.46	174.81
吨钢氮氧化物排放量（PZSS）	千克	0.2039	0.2189	0.1613
烟粉尘排放总量	吨	238.01	-	111.43
吨钢烟粉尘排放量（PZSS）	千克	0.1998	0.2628	0.1107
吨钢耗新水量（PZSS）	吨	-	0.89	0.84
化学需氧量排放总量	吨	-	-	30.14
吨钢化学需氧量（PZSS）	千克	0.028	0.0348	0.0233
废气排放量（PZSS）	万标立方米	3,000,000	3,000,000	3,000,000
生产法人废水排放量	万吨	232.88	248.41	210.68
加工法人工业废水排放量	万吨	0	0	0
综合利用废水量	吨	-	10	10
温室气体排放量	万吨	216.24	126.08	124.26
生产法人二氧化碳排放量	万吨	134.64	128.72	135.70
碳强度（PZSS）	吨 / 万元	0.6810	0.6522	0.6597
废弃物排放量	吨	2,599.53	2,924.63	3,972.52
固体废弃物产生总量	吨	-	-	470,665.1
固体废弃物综合利用率	%	-	-	100
危险废弃物产生总量	吨	-	-	77,255

指标名称	单位	2018 年	2019 年	2020 年
危险废物安全处置率	%	100	100	100
废钢回收率（CSPC）	%	100	100	100
包装材料回收利用率（PZSS）	%	100	100	100
包装材料总量 (QPSS)	千吨	0.2588	0.554	0.538
年度新鲜水用水量	万吨	663.85	662.53	591.06
万元产值耗水量（PZSS）	吨 / 万元	2.94	2.88	2.59
中水循环使用量	万吨	10.20	7.40	10
非化石能源比重（CDPC）	%	99.99	99.99	99.99
再生资源循环利用率（PZSS）	%	-	97.20	97
新建项目环评通过率	%	100	100	100
工程验收合格率	%	100	100	100
新能源 / 可再生能源 / 清洁能源使用量 (CGL)	立方米	14,231,467	13,438,152	11,956,320
供应商通过 ISO14000 环境管理体系认证的比例 (CQPC)	%	36.80	87.50	100
供应商受到环保方面处罚的次数	次	0	0	1
办公用电量	万千瓦时	1,178.28	1,376.08	1,452.99
办公用水量	千吨	99.75	255.52	169.13
办公用纸量	吨	57.36	28.25	31.92
办公垃圾量	吨	-	-	655.34
环保培训人次	人次	1,617	1,572	1,513
环保培训时长	小时	172	364	348
环保公益投入	元	35,268.37	81,291.69	97,189.41
环保公益活动人数	人	1,555	7,029	4,585
环保公益活动次数	次	18	185	117