

普平数据
Princeton Digital Group

构建人工智能赋能的低碳未来

普平数据集团（PDG）2024-2025年可持续发展报告

目录

关于本报告	3
CEO寄语	4
关于普平数据集团（PDG）	6
年度回顾	8
可持续工作进展	11
气候	24
社区	50
行为	68
附录	73
GRI索引	74
鉴证报告	80

关于本报告

作为亚太地区领先的数据中心运营商，普平数据集团（PDG）致力于成为环境方面的标杆。

本报告体现了我们在2024财年对可持续发展的坚定承诺，并继续向2030年实现范围1和范围2排放净零的目标迈进。

本年度的可持续发展报告是我们迄今发布的第四版，覆盖时间为2024年1月1日到2024年12月31日，与我们的财年划分一致。本报告遵循了全球报告倡议组织（GRI）标准（2021版），确保可持续报告的全面和透明。在去年的实质性评估的基础上，我们将自然和生物多样性确定为一个新的实质性议题，突出了它对我们的行业和利益相关方的重要性。

报告听取了内部利益相关方（包括高管领导和部门主管）的意见，阐述了我们的战略重点和关键可持续发展措施。我们的可持续发展方针与联合国可持续发展目标（UN SDG）一致，确保对人类、地球、繁荣和合作都有适当关注。

报告还详细介绍了我们根据《温室气体核算体系》（GHG Protocol）标准测量的2024年碳足迹，包括我们在评估范围3排放方面的持续努力。为了增加报告的透明度和责任性，我们的范围1、2和3（6类和7类）排放数据还完成了外部鉴证。

我们的主动披露，反映了我们对可持续发展的真诚承诺。透明是我们工作的关键，这包括了对年度可持续发展的报告和我们在官网可追溯的进展。利益相关方的参与对我们至关重要，我们欢迎反馈，以进一步完善我们的可持续发展计划。请发邮件到info@princetondg.com联系我们。

报告范围

报告涵盖了PDG自有和租赁物业以及在新加坡、日本、印度、印度尼西亚、中国和马来西亚等地数据中心的可持续发展绩效。报告不含与世纪互联合资企业持有的三个数据中心。

设施	国家	地点	状态	容量 (MW)
SG1, SG3	新加坡	新加坡	运营中	20
TY1	日本	东京埼玉	运营中	96
MU1	印度	孟买	运营中	150
ID1 (包括5个运营中的数据中心)	印尼	雅加达芝比栋 雅加达宾塔洛 万隆 北干巴鲁 泗水	运营中	11
JC2	印尼	雅加达芝比栋	运营中	22
SH1	中国	上海奉贤	运营中	42
NJ1	中国	南京	运营中	43
LF1	中国	廊坊安次区	运营中	66
JH1	马来西亚	柔佛	运营中	170

范围1和范围2排放的报告范围包括截至2024年12月在我们运营控制下的所有运营中的数据中心。报告还描述了PDG为逐步扩大报告范围，在实质性议题、数据点、公司目标和地区案例研究等方面所做的努力。

外部鉴证

PDG委托了德勤律师事务所对报告第27页披露的范围1、范围2和范围3（仅6类和7类）温室气体排放进行了独立鉴证。有限独立鉴证的内容纳入报告的附录。

CEO寄语

人工智能（AI）具有地震级的力量，正在以前所未有的速度改变行业、日常生活和商业模式。随着人工智能应用的加快和云的持续发展，数据中心不再仅仅是赋能因素，也成为了推动人工智能增长的引擎。

在人工智能的推动下，计算体量、性能和速度的需求急剧攀升，这也对数据中心的运维水平提出了前所未有的要求。芯片设计的突破让计算系统更高效，但与此同时，AI工作负载的规模和强度的上升更加迅速。这给能源系统带来了压力，在某些地区也给水资源带来了压力，因此我们必须有紧迫感、有远见、负责任地采取行动。

AI、云和互联网生态系统之间的界限正在迅速地模糊。曾经看似独特的基础设施类别现在正在融合。AI日益成为支持云和互联网服务、支持新功能并推动主流应用的势力。这种融合使基础设施更具可替代性，位置共享策略和更大规模的容量需求决定了我们的建设方式和地点。

我们还目睹了AI需求的转变。亚洲的第一波人工智能基础设施增长主要是支持全球大型语言模型（LLM）的训练。随着各国和地区模型的兴起，这波浪潮仍在继续——并因推理训练的影响而进一步扩大。

随着AI嵌入企业和消费者应用，推理基础设施将大幅增长——甚至比过去24个月的指数级增长还要多得多。

2024年对普平数据集团（PDG）而言是里程碑式的一年。我们旗下的资产包增长了50%以上，总IT容量超过1GW，在亚太地区各国建设了新的数据中心。我们在孟买、柔佛、东京和环北京地区均交付了亚太地区最大的AI数据中心，所有这些数据中心都在极短的时间内交付，展示了我们无与伦比的大规模执行能力。

我们意识到：人工智能带来了非凡的机遇，同时也带来了深刻的责任。我们勇往直前，迎接这个时代的到来：建设支持经济转型的AI数据中心，并推动整个地区的气候目标和社区福利。这要求我们重新思考各方面的基本要素——从制冷策略和电力供应到施工方法和技术集成。可持续发展是我们运营模式的核心，是我们的每一项决策、每一次投资和每兆瓦资源的建设必考量的内容。

平衡增长与气候责任

净零历程的进展

2024年，我们实现了一些重大里程碑：通过可再生能源和高质量、符合市场要求的解决方案，抵消了100%的历史范围1排放和62%的范围2排放。我们正在按照计划，稳步向2030年实现范围1和范围2净零排放的目标前行。

能源是我们战略的核心——它是脱碳和电网稳定性的关键因素，也是长期业务韧性的基础。我们正在加快过渡到无碳能源替代方案，并在印度、印尼、中国、马来西亚和日本进行长期投资，与客户可持续发展目标保持一致。在电力需求可能对当地电网造成压力的地方，尤其是在高速增长的市场，我们与电力部门携手规划供电可靠性和电网稳定性。

在关注用水量的同时，我们还在重新思考设计方法，减少对水的依赖性——尤其是在水冷项目上——最大限度地减少对当地基础设施和生态系统的影响。

我们在印尼试行了氢化植物油（HVO）等低碳燃料，并积极探索不含氢氟碳化物（HFC）的制冷方案。为了满足高密度的AI工作负载，我们在提高运维效率上持续投入，包括大规模部署先进的液冷技术。

截至目前为止，我们已筹集7.28亿美元的绿色贷款，突出了我们致力于将资金与绿色融资框架及长期可持续发展目标对齐的决心。

建设包容和有韧性的社区

我们交付的每兆瓦资源，都是因为背后都有一支能够实现交付的团队。我们为员工、承包商、合作伙伴和社区执行最高的健康与安全标准，并有完善的框架，妥善管理运营的每个阶段，确保每个人、每一天都能安全回家。安全不仅仅是一个指标，而是一种心态。

CEO寄语

2024年，PDG因健康与安全领域的领导地位受到英国皇家事故预防学会（RoSPA）的认可。

我们有400多名员工，数百名承包商和合作伙伴，我们继续在亚洲发展壮大，同时坚持以人为本的福利和工作场所文化。在PDG工作或跟PDG一起工作的每个人，都对我们的成功至关重要。

我们同样致力于让我们的数据中心为经济增长和社会韧性做出有意义的贡献。2024年，我们深化了与大学和培训机构的合作伙伴关系，建立了强大的本地工程人才储备。通过包容性的工作场所实践和社区参与，我们的目标是为人们创造真正的发展途径，让他们参与该地区的人工智能驱动型增长并从中受益。

在行动中彰显领导力

我们加入了RE100和亚洲清洁能源联盟（ACEC），积极推动业务所在每个地区的能源转型。我们积极参与iMasons气候协议、开放计算项目（OCP）等全球性行业项目，并作为亚太数据中心协会（APDCA）的创始会员单位，与同行在可持续发展方面开展合作。

我们还报告了我们在所有可持续发展实质性议题方面的目标进展情况。今年，我们将自然和生物多样性确定为一个新的实质性议题，首次在我们所有运维地点进行生物多样性风险评估，并开始进行自然相关财务信息披露工作组（TNFD）的框架报告。

作为亚太地区最大的数据中心运营商之一和值得信赖的超大规模客户合作伙伴，我们提供AI型园区，同时满足对可持续发展的迫切需求。我们向投资方、客户、合作伙伴和员工致以最深切的谢意，感谢他们坚定不移地执行这一共同使命。我们齐心协力，不仅仅是建设数据中心，还在推动AI的未来，打造一个可持续的、有韧性的数字化生态系统，这个生态系统将改变行业并提高我们的生活。

我们有一个绝佳的、重新构想技术未来的机会——它帮助我们推动进步，为气候和社区主张，并为所有人提供公正和繁荣的未来。



Rangu Salgame

普平数据集团（PDG）
董事长兼首席执行官

关于普平数据集团 (PDG)

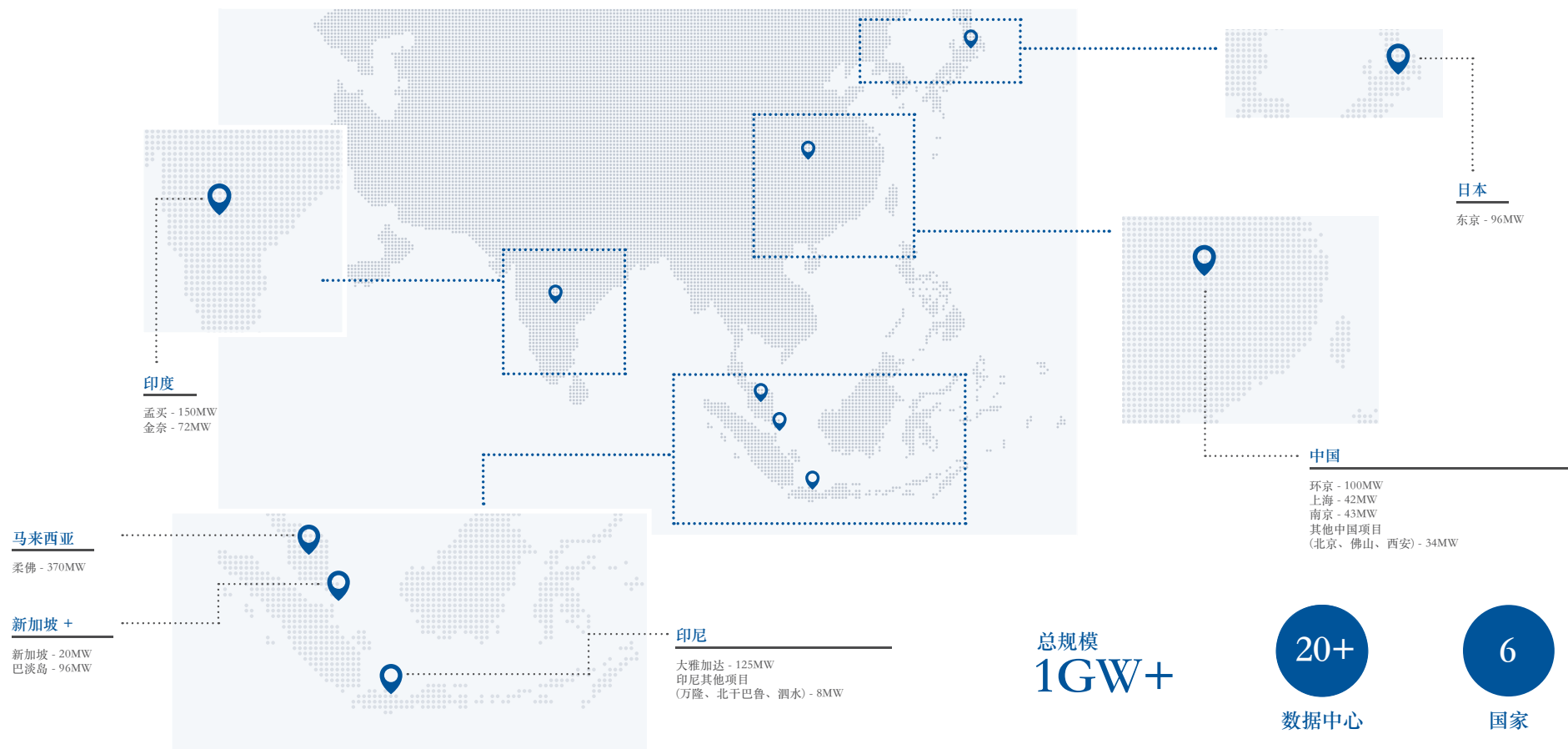
PDG在亚太各大活跃的数字经济体开发和运营可扩容、可持续和标准化的数据中心，加速全球超大规模公司和企业的云和人工智能业务增长。

今天，我们的资产覆盖新加坡、中国、日本、印度、印尼、和马来西亚等国，总IT容量超过1GW。

WARBURG PINCUS

MUBADALA

ONTARIO
TEACHERS'
PENSION PLAN



我们是如何做到的

在亚太地区增长最快的市场拥有健全的项目资产组合



年度回顾

2024年是我们发展历程中的决定性篇章。我们在亚太地区的IT容量跨越了1GW的里程碑——巩固了PDG作为地区领导者的地位。PDG的业务遍布亚太六大核心市场，拥有独特的优势，能够满足亚太地区日益增长的人工智能和云需求，巩固了我们作为超大规模用户首选合作伙伴的地位。

在我们不断扩大规模的同时，我们仍然专注于提供可持续的下一代基础设施。2024年，PDG因出色的工程能力和领先的技术获得头部媒体和行业协会的认可——证明了我们在亚太地区人工智能和低碳数字未来的前沿地位。

亚太地区久经考验的执行记录

PDG项目资产扩展到1GW+：

作为50亿美元投资计划的一部分，我们收购了孟买、金奈、柔佛和雅加达88英亩的土地，用于开发AI数据中心，交付500MW的IT容量。这些园区是该地区最大的AI数据中心园区，巩固了PDG在亚太地区的领导地位。



- **印度：**
PDG的旗舰孟买数据中心扩容100MW，扩容后为150MW的园区。加上金奈新的72MW园区，我们在印度的总容量增加到230MW。



- **马来西亚：**
PDG在柔佛新增200MW园区，整个地区的总容量达到370MW。



- **印尼：**
新增了大雅加达地区一个100MW的项目。

年度回顾



启用东京数据中心：

东京96MW的TY1数据中心一期（48MW）于2025年4月启用。TY1位于东京市中心以北30公里的埼玉县，有充足和稳定的土地和电力供应，并和东京市中心有完善的联网设施。

该旗舰项目投资10亿美元，服务于高密度机柜部署，满足最大的人工智能和云公司的基础设施需求。



PDG收购新加坡数据中心：

2024年8月，PDG收购雅虎新加坡数据中心SG3。

雅虎继续在SG3托管基础设施，由PDG投资，在该项目实现业界领先的效率。SG3进一步加强了我们在新加坡、巴淡岛和柔佛建设业界领先数据中心的战略。



孟买数据中心第二栋楼交付：

我们在孟买艾罗里150MW的旗舰MU1园区的第二栋楼（DC2）一期于2025年第一季度交付。园区第一栋楼在15个月内建成，为印度数据中心建设设立新标杆。MU1设计用于高密度部署，可采用混合制冷，专为超大规模客户量身定制AI基础设施。它是孟买首个获得IGBC白金认证的设施，并由一家自备太阳能电厂提供可再生能源供电。



启用柔佛数据中心：

我们于2024年7月第一周成功交付仕年纳科技园（SteP）最先进的170 MW的JH1数据中心园区一期（60 MW），用时仅12个月。

JH1是东南亚最大的数据中心园区之一，是PDG战略的重要组成部分，使得客户能够从新加坡的基础设施无缝扩展到跨境的巴淡岛和柔佛。



环京数据中心交付：

2024年12月，PDG在中国廊坊交付了LF1项目的一期66MW。该园区位于廊坊高新技术产业开发区，可与北京市中心区域无缝衔接。LF1专为大规模、高密度部署而设计，提供专为超大规模、大型企业和人工智能公司量身定制的一流数据中心解决方案。

年度回顾

认证



孟买MU1

ISO 14001、SOC 1 和 SOC 2 II类、PCI-DSS。
超大规模OCP Ready™、IGBC铂金



新加坡SG1

PCI-DSS



柔佛JH1

PCI-DSS、超大规模OCP Ready™



东京TY1

超大规模OCP Ready™、
LEED v4建筑设计和施工：
核心和外壳建设认证



新加坡总部

LEED金级认证

奖项和表彰



PDG荣获2024年技术资本全球大奖（Tech Capital Global Awards）年度数字基础设施能源交易奖。



SBR卓越管理奖授予PDG的JH1数据中心工程团队为——年度团队。



2024年W.Media云和数据中心奖项授予PDG的东京数据中心数据中心设计与建设奖，PDG日本高级工程副总裁Imtiaz Issadeen获技术领袖奖。



Datacloud Power 50将PDG董事长兼首席执行官Rangu Salgame列为对数据中心行业最具影响力的50位人物。



ASSOCHAM授予PDG孟买数据中心数据中心设计和建设奖。



PDG还获得了2025年美国商会CARES奖



PDG在2025年技术资本全球大奖（Tech Capital Global Awards）荣获数字基础设施位置奖——马来西亚柔佛。JH1入围年度数字基础设施项目。PDG联合创始人兼首席运营官Varoon Raghavan入围亚太地区数字基础设施领袖奖。



PDG印度总经理Vipin Shirsat和业务拓展副总裁Keith Klenser荣获了2024年IM100奖。



PDG入围数字基础设施增长故事奖，董事长兼首席执行官Rangu Salgame入围年度领袖奖。



PDG在2025年Asset可持续基础设施3A奖（Asset Triple A Sustainable Infrastructure Awards）中荣获年度绿色项目奖。这项奖励肯定了PDG在马来西亚筹集12.8亿林吉特银团绿色融资和周转资金的成果。

可持续工作进展

实现我们的净零目标

100%

历史范围1排放抵消
(2022 - 2024)

62%

范围2排放通过可再生能源
采购覆盖

0.30

碳利用效率 (用范围2的基于市场的排放量
来计算得出)



PDG的首次TCFD和TNFD评估

TCFD

2024年根据框架要求完成
首次气候风险评估

TNFD

2025年执行首次框架评估，
并将自然和生物多样性纳入
实质性议题

迄今采购的可再生能源

57%

在印度、印尼、中国和马来
西亚通过REC绿证采购可再
生能源

2000太阳能 光伏板

上海SH1项目屋顶安装了1兆
瓦太阳能光伏。另有JH1项
目屋顶688千瓦的太阳能项
目正在安装。

25年太阳能 采购协议

从印度的自备项目采购能源

生物质能源

与印尼PT Cikarang Listrindo
电厂合作

健康与安全

TRIR* <1.5

反映了我们坚定的承诺，
实现所有工作场所的健康
与安全

100% ISO 4500
认证

所有投运项目均已获得

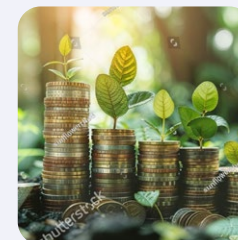
*TRIR - 总可记录事故率

提高运维效率

持续部署尖端制冷系统，优化能源使用

会员资格和协会

- 2025年加入RE100；积极参与OCPreReady™和iMasons
气候协议
- 包括APDCA、ACCA和ACEC等在内的行业协会成员



可持续融资

7.28亿美元

柔佛、新加坡、雅加达、东京
和孟买项目绿色贷款。

员工参与和福利

34%

员工增长率，使PDG的员
工人数达到365人，26%
的新员工通过员工推荐
招聘。

4.27/5

员工调查中的参与度得分

- 95%的参与率
- +47 eNPS

25% 女性雇员

加强可持续采购

供应商筛选和录用流程增加了
可持续性标准



认证与奖项

在技术资本全球大奖 (Tech Capital Global Awards)、
英国皇家事故预防协会 (ROSPA)、ESG业务奖和
iMasons等大奖中多次获得可持续相关奖项。

PDG的可持续发展方法

我们的可持续发展承诺指导我们进行负责任的发展和高效的运营，并为所有利益相关方提供持续的价值。

气候

我们致力于在数据中心全生命周期（从建设到运维）中最大限度减少对环境的影响，推进低碳、高效利用水和资源的实践方法，支持更加可持续发展的未来。

社区

我们致力于打造一个包容的工作场所，建立牢固的合作伙伴关系，并为我们的客户、供应商和我们所服务的社区的福利做出贡献。

行为

我们的指导原则是健全的治理体系、商业行为道德和透明的报告，确保责任清晰，决策负责。

PDG的气候战略

我们的愿景

我们的目标是运行环保且节能的数据中心，最大限度地减少对环境的影响。我们将降低碳排放和保护自然资源列为业务重点。我们认真跟踪数据中心的碳足迹，并致力于脱碳。鉴于数据中心的能源密集型特质，减少范围2排放是我们可持续发展工作的重点。

无碳能源和减排

- 到2030年实现范围1和范围2净零排放
- 100%无碳能源（CFE），并到2036年实现按小时匹配的目标（75% - 100%）
- 过渡到氢化植物油（HVO）和低排放燃油
- 条件允许时，部署现场可再生能源
- 逐步提高可再生能源长期购电协议PPA的比例并实施区域能源属性证书（EAC）策略

能源、水和废弃物效率

- 所有新建项目的设计PUE1.2 - 1.4
- 到2027年实现稳定项目制冷能效提高3%
- 持续的WUE跟踪和改进
- 到2026年，数据中心100%实施废弃物转移计划

治理和监测

- 由首席执行官担任可持续发展委员会的负责人，确保妥善治理和监督
- 年度可持续报告与GRI、TCFD（气候相关财务披露工作组）和TNFD（自然相关财务披露工作组）等全球框架保持一致。

TCFD 气候相关财务披露工作组（TCFD）



自然相关财务披露工作组（TNFD）



全球报告倡议组织（GRI）

- 排放数据和可再生能源采购措施由独立的第三方鉴证

AI时代的技术与创新

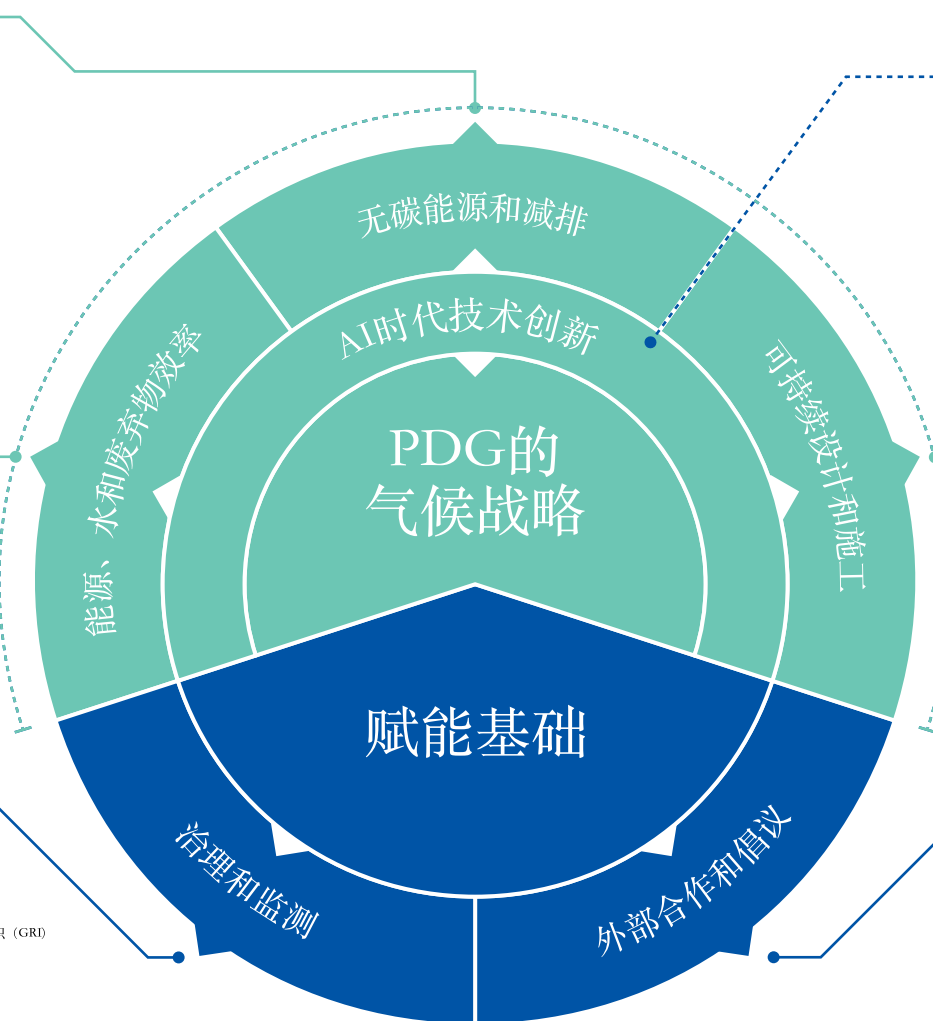
- 部署先进和灵活的制冷解决方案（如液冷、直接芯片液冷），支持AI工作负载不断上升的机柜密度需求
- 优先采用节水的制冷方法，特别是在用水紧张的地区
- 实施智慧能源系统，包括模块化UPS、AI能源管理和预防性维护
- 设计具有灵活冷却系统的数据中心，并根据客户需求实现可扩展的密度
- 在实际条件允许的情况下采用新兴的清洁能源技术，如燃料电池和小型模块化反应堆（SMR）

可持续设计与施工

- 100%的新建项目在投运后18个月内通过LEED、BCA绿色标志或同等认证
- 使用循环设计原则，包括减碳和材料再利用
- 与材料供应商合作，促进更清洁、更可持续的供应链
- 2025年年底对100%的项目进行生物多样性风险评估
- 现场规划以自然为本

外部参与和倡议

- 与相关方合作，加快清洁能源的获取
- 加入RE100、ACEC、APDCA等协会，争当积极和有价值的成员
- 促进可持续发展、水资源管理和循环经济方面的行业合作



PDG的社区和行为方法

PDG的社区和行为方法基于责任、诚信和长期的影响力。

我们在所有业务领域坚持最高的道德行为标准，并优先考虑员工的福利。健康、安全和包容是我们决不妥协的价值——我们确保每位员工、合作伙伴和承包商都在安全的环境中工作，并受到尊重。

我们通过对人才发展的投入，以及培养价值导向的文化，来赋能团队赋，使他们以负责任的态度为引领，向我们所服务的社区做出有意义的贡献，同时推动更可持续的数字化未来。

这一承诺围绕着四个关键领域：



健康与安全

推广并确保行业领先的健康与安全实践，
保护所有利益相关方

- 实现并保持一流的安全绩效，包括总可记录事故率在所有施工现场保持在<1.5
- 新建数据中心100%通过ISO 45001认证
- 在整个项目生命周期内实施PDG健康与安全框架
- 在设计、建设和运维各阶段加强对承包商和服务提供商的监管



为员工和社区赋能

为员工赋能，帮助他们建立目标，满足他们的职业发展需求，并积极为社区多元化做出贡献。

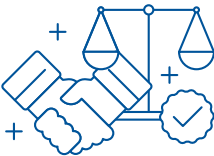
- 支持员工成长、参与并为他们提供有意义的职业发展通道，以此来吸引和保留顶尖人才
- 促进员工多元化，提升公司的包容性和归属感
- 营造同时重视员工福利和绩效的工作场所文化
- 通过实习和教育合作伙伴关系支持本地招聘和人才储备



负责任的供应链和合作伙伴关系

与供应商合作构建可持续的价值链

- 战略性地与供应商建立可持续的合作伙伴关系——在制冷和能源效率等领域开展合作，发现和实施下一代技术，从而减少碳排放并推动对环境的长期影响
- 让战略供应商参与碳减排合作伙伴关系，包括努力测量和最大限度减少材料、系统和施工过程中的隐含碳。
- 到2030年，与占公司采购总额80%以上的主要供应商合作，实现我们价值链的去碳



治理、诚信和监督

行为准则——我们奉行最高标准的诚信和商业道德

- 坚持最高标准的商业道德
- 继续将业务实践与相关国际和地区监管准则和标准对齐

PDG可持续治理结构

PDG的可持续治理将战略监督与运营执行相结合。在董事会和可持续发展委员会的领导下，我们的可持续治理结构使气候和社区根植于跨职能和跨区域的团队工作，并以此安排重点。



实质性评估：实质性矩阵

PDG的实质性评估，是通过研究和相关方反馈来确定可持续问题，根据内部评估确定优先次序，与高级管理层核实，并每年审查，确保与PDG的持续相关性。

2024年，我们确定了15个实质性议题，并分为“重要、必要和保持关注”等3类。自然和生物多样性是新增的实质性议题，反映了全球正日益重视对自然有利的成果，同时也与自然相关财务披露工作组（TNFD）等新兴框架保持一致。

鉴于我们日益关注可持续土地使用、生态影响和对水资源的依赖，生物多样性考量对PDG

长期环境战略和相关方要求而言必不可少。








我们将继续定期审查这些实质性议题，尤其是在公司的业务或运营环境发生重大变化时。




实质性评估：气候

实质性议题	支持的可持续发展目标：	PDG指标：	目标：	负责团队
碳管理	<div><div>7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY</div><div>11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES</div><div>12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION</div><div>13 CLIMATE ACTION</div></div>	<ul style="list-style-type: none">范围1排放——燃料和气体范围2排放——用电范围3排放——购买的货物和服务、资本货物、差旅出行、员工通勤和下游租赁资产通过采购可再生能源等措施抵消的碳排放量和百分比碳利用效率（CUE），基于范围二市场排放量计算得出	<ul style="list-style-type: none">到2030年，范围1和范围2净零排放在我们的数据中心逐步跟踪和减少隐含碳实现所有设施100%无碳能源<ul style="list-style-type: none">到2026年实现按年匹配到2028年实现按季度匹配到2030年实现按月匹配2032年底：75%-100%按周匹配无碳能源2034年底：75%-100%按天匹配无碳能源2036年底：75%-100%按小时匹配无碳能源2027年底之前，稳产项目制冷用电减少3%，从而改善PUE评估和启用新技术和创新，提高能效	可持续发展、能源、工程、运维
能源转型和效率	<div><div>7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY</div><div>9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE</div><div>13 CLIMATE ACTION</div><div>17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS</div></div>	<ul style="list-style-type: none">可再生能源使用百分比能源强度/PUEPUE改善		
绿色建筑、设计和建设	<div><div>9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE</div><div>11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES</div><div>13 CLIMATE ACTION</div></div>	<ul style="list-style-type: none">获得可持续性认证的新建数据中心的百分比新建数据中心设计PUE实际可行的数据中心安装可再生能源项目的百分比针对高密度部署采用灵活制冷设计的数据中心百分比	<ul style="list-style-type: none">确保100%的新建数据中心在投产18个月内获取领先的可持续认证确保100%的新建数据中心设计PUE实现1.2 – 1.4到2027年，实际可行的数据中心100%安装可再生能源确保100%的数据中心采用灵活的制冷系统，并根据客户需求实现密度可扩展	工程、运维

实质性评估：气候

实质性议题	支持的可持续发展目标：	PDG指标：	目标：	负责团队
水资源管理	<div></div>	<ul style="list-style-type: none">• 用水强度/WUE• 在用水量大或水资源紧张的市场使用与水相关的措施的数目	<ul style="list-style-type: none">• 持续升级运维以减少用水回收利用和提高用水效率• 在所有投产的项目跟踪和改进WUE	工程、运维
自然和生物多样性	<div></div>	<ul style="list-style-type: none">• 评估生物多样性项目的百分比	<ul style="list-style-type: none">• 2025年底之前对100%的项目进行生物多样性风险评估	可持续发展
废弃物管理	<div></div>	<ul style="list-style-type: none">• 实施废弃物转移措施的数据中心百分比	<ul style="list-style-type: none">• 确保到2026年100%的数据中心实施废弃物转移计划	运维

实质性评估：社区

实质性议题	支持的可持续发展目标：	PDG指标：	目标：	负责团队
健康与安全	<div></div>	<ul style="list-style-type: none">安全工时旗下所有项目获得ISO 45001认证的百分比总可记录事故率（TRIR）	<ul style="list-style-type: none">做到行业领先，保护PDG员工、承包商和客户的健康与安全确保工作环境无危险，并提供适当的说明，尽量减少风险暴露100%的新建数据中心完成ISO45001认证所有在建数据中心实现TRIR 1.5或更低	健康与安全
人才发展、员工参与和福利	<div></div>	<ul style="list-style-type: none">定期接受绩效和职业发展回顾的员工百分比员工总数和内部推荐率员工参与率、参与得分和eNPS	<ul style="list-style-type: none">提供良好的平台，为员工搭建好的职业发展通道，帮助员工实现理想100%的员工定期接受绩效和职业发展回顾保持很高的员工调查参与率和得分	人力资源
多样性和包容性	<div></div>	<ul style="list-style-type: none">员工性别比例推行有利于多样性和包容性的政策（产假/陪产假、弹性工作时间等）支持行业多样性倡议	<ul style="list-style-type: none">不歧视和提供平等机会继续改进和报告多样性指标至少支持一个行业多样性和包容性倡议	人力资源





实质性评估：社区

实质性议题	支持的可持续发展目标：	PDG指标：	目标：	负责团队
可持续供应链	<div><div>8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH</div><div>11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES</div><div>17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS</div></div>	<ul style="list-style-type: none">采用PDG采购评估矩阵（内含可持续标准）评估的招投标百分比遵守《PDG供应商行为准则》的供应商百分比	<ul style="list-style-type: none">确保使用可持续标准对100%的新供应商进行审核。确保供应商100%签署《PDG供应商行为准则》。每年与供应商合作了解范围三的核算：<ul style="list-style-type: none">到2026年，完成总支出40-50%的前10-20家供应商到2030年，系统性地完成与占公司采购总额80%以上的主要供应商的合作	采购、可持续发展
社区参与	<div><div>11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES</div></div>	<ul style="list-style-type: none">当地社区参与的措施数量	<ul style="list-style-type: none">定期与当地社区接触，共同推动长期价值，主要在人才提升和环保措施方面每年至少在PDG的每个业务所在区实施一项社区影响计划	各地小组

实质性评估：行为

实质性议题	支持的可持续发展目标：	PDG指标：	目标：	负责团队
满足客户的 可持续目标	<div><div>9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE</div><div>12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION</div><div>17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS</div></div>	<ul style="list-style-type: none">提供可再生能源方案的客户百分比积极参与客户的可持续发展措施	<ul style="list-style-type: none">积极为100%的客户获取可再生能源解决方案与客户保持透明的可持续沟通和报告	销售、 可持续性发展
治理、透明、 商业道德和诚信	<div><div>12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION</div><div>16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS</div></div>	<ul style="list-style-type: none">为员工提供反腐败政策和程序的沟通和培训向内外部相关方报告业务所在地完成反腐败风险评估的国家百分比完成道德和合规培训的人员百分比完成童工、强迫劳动和现代奴役问题培训的 员工人数	<ul style="list-style-type: none">在所有商业行为中坚持最高标准的诚信确保并促进公司内部统一的道德文化实践与全球和当地监管标准保持一致确保业务所在区域每年100%完成反腐败风险评估继续每年为100%的员工提供关键风险和合规领域的培训， 包括反腐败、贿赂、欺诈、制裁、洗钱、利益冲突 （及相关披露要求）、数据安全和隐私以及举报政策对PDG业务所在区域100%进行控制程序的定期审查保持现有的举报人投诉整改程序	法务

实质性评估：行为

实质性议题	支持的可持续发展目标：	PDG指标：	目标：	负责团队
隐私和数据安全	<div></div>	<ul style="list-style-type: none">经核实的侵犯客户隐私和丢失客户数据的有效投诉数量获得ISO 27001认证	<ul style="list-style-type: none">继续每年100%对员工进行数据安全和隐私方面的培训对PDG业务所在区域100%进行控制程序的定期审查新建数据中心100%通过ISO 27001认证	IT、 法务
业务韧性和气候风险管理	<div></div>	<ul style="list-style-type: none">进行过气候相关物理和转型风险评估的数据中心百分比或数量	<ul style="list-style-type: none">确保连续、可靠的运营，同时最大限度地减少对环境的影响并适应气候相关的挑战。	可持续发展

相关方参与

作为一家全球性蓝筹企业，我们将利益相关方视为公司发展历程中重要的合作伙伴。我们通过多方论坛、调查和现场合作等方式促进协作并加深对可持续的相互理解。

相关方	讨论的主题	参与模式
股东/投资方	<ul style="list-style-type: none">财务绩效业务绩效和前景增长战略可持续战略	<ul style="list-style-type: none">董事会会议现场参观定期举行管理会议
员工	<ul style="list-style-type: none">学习和发展健康和福利员工参与多样性和包容性	<ul style="list-style-type: none">内部沟通福利和休闲活动团建活动定期召开全体员工大会员工调查绩效和职业发展回顾
客户	<ul style="list-style-type: none">健康与安全可持续发展扩展计划施工和运维最佳实践	<ul style="list-style-type: none">定期客户会议客户满意度调查网站、社交媒体更新行业活动市场（线上数据中心平台）
供应商/厂商	<ul style="list-style-type: none">扩展计划健康与安全指导原则供应链创新与供应商相关的PDG可持续措施	<ul style="list-style-type: none">供应商筛选流程（《供应商行为准则》、《供应商启用表》和《供应商筛选表》等含可持续标准）审计现场参观定期会议
行业	<ul style="list-style-type: none">市场概况和趋势可持续发展运营效率	<ul style="list-style-type: none">行业活动分析师会议Imasons气候协议：OCP (开放计算项目) <p>协会会员，例如：</p> <ul style="list-style-type: none">ACCA (亚洲云计算协会)APDCA (亚太数据中心联盟)ACEC（亚洲清洁能源联盟）

气候



推动整个集团的去碳工作和能源效率

重点领域和目标

净零承诺

到2030年实现范围1和范围2净零排放

通过以下方式实现100%无碳能源：

- 到2026年实现按年匹配
- 到2028年实现按季度匹配
- 到2030年实现按月匹配
- 2032年实现按周匹配（75-100%）
- 2034年实现按日匹配（75-100%）
- 2036年实现按小时匹配（75-100%）

为效率而建设

确保新建数据中心满足
设计PUE 1.2-1.4

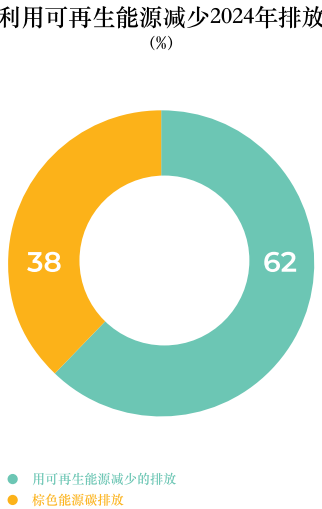
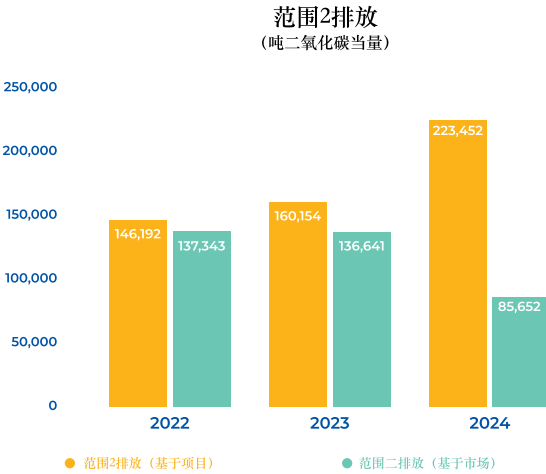
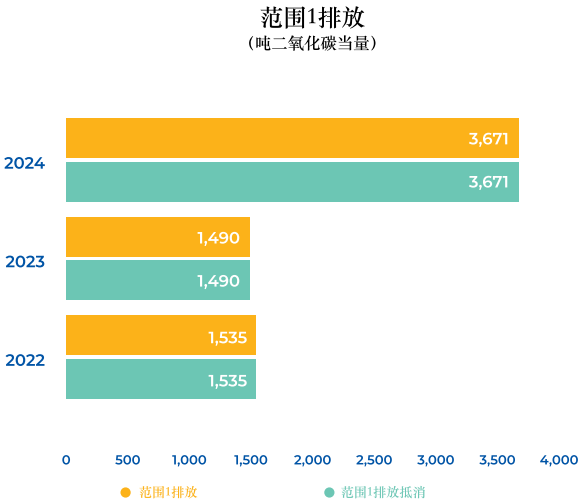
能源效率

- 2027年底之前，稳产项目PUE降低3%
- 到2027年，在所有条件允许的数据中心100%安装屋顶太阳能光伏
- PDG数据中心100%使用灵活的制冷系统设计支持密度扩展

碳管理和净零进展

净零承诺 到2030年实现范围1和范围2净零排放

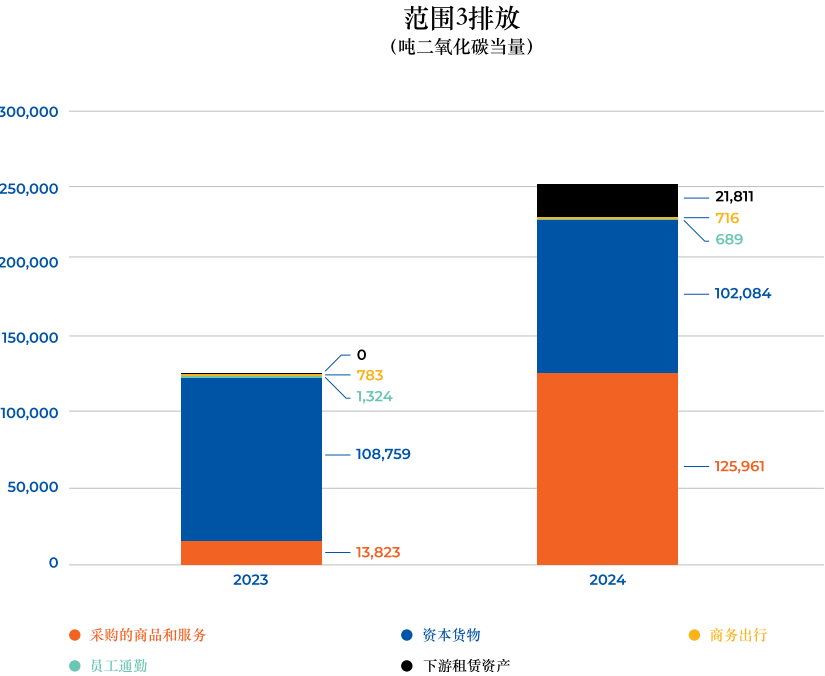
2024年，随着我们的业务发展，范围1和2排放也同步增加。为了解决这一问题，我们用高质量的碳信用额度完全抵消了2022年至2024年的范围1排放。对于范围2的排放，我们引入太阳能和生物质能源，使57%的电力总消耗与可再生能源匹配，从而使范围2的总排放减少了62%。



• 范围一排放——柴油和制冷剂燃料和气体引起的排放。用英国环境、食品和乡村事务部（DEFRA）2024排放系数计算得出。采购高质量抵消额度抵消了2022年至2024年范围一的排放。

• 范围二排放——用电产生的排放。使用国际能源署（IEA）的排放系数计算印度、印尼、新加坡和日本的数据；Cikarang Listrindo的系数计算印尼IC园区；马来西亚能源委员会的系数计算马来西亚；中华人民共和国生态环境部的系数计算中国。

碳管理和净零进度



2024年我们的范围3排放增加，主要原因是支持业务扩张的支出增加。随着客户将租赁空间所消耗电力归属到自己项下并核算为范围2排放，我们开始报告下游租赁资产的排放。PDG将20%的电力消耗与可再生能源相匹配，有助于减少相应的排放足迹。

范围	描述	2024排放（吨二氧化碳当量）
范围1 我们业务经营直接产生的温室气体排放	备用发电机柴油燃烧	3,671
	制冷剂散逸性排放	
范围2 采购电力相关的间接温室气体排放	电力消耗	基于项目：223,452 基于市场：85,652
范围3 我们价值链中的其他间接温室气体排放	第1类：采购的商品和服务	125,961
	第2类：资本货物	102,084
	第6类：商务出行 • 仅限航空和铁路出行	716
	第7类：员工通勤 • 员工上下班通勤	689
	第13类：下游租赁资产 • 客户用电量的间接排放（确认归属客户）	21,811 (其中4,348吨二氧化碳当量排放匹配可再生能源)

• 范围1排放——柴油和制冷剂燃料和气体引起的排放。用英国环境、食品和乡村事务部（DEFRA）2024排放系数计算得出。采购高质量抵消额度抵消了2022年至2024年遗留的范围1排放。

• 范围2排放——用电产生的排放。使用国际能源署（IEA）的排放系数计算印度、印尼、新加坡和日本的数据；Cikarang Listrindo的系数计算印尼C园区；马来西亚能源委员会的系数计算马来西亚；中华人民共和国生态环境部的系数计算中国。

• 范围3排放——采购的商品和服务、资本货物、差旅出行（仅航空和铁路）、员工通勤和下游租赁资产等相关排放第1类和第2类（采购商品和服务以及资本货物）基于支出金额计算得出，排放系数来自美国环境保护局供应链温室气体排放系数数据库V1.3 (NAICS-6)。第6类（商务出行）和第7类（员工通勤）基于距离计算，采用英国环境、食品和乡村事务部（DEFRA）2024年排放系数。员工通勤是根据每位员工的住址和主要工作地点之间的距离估算的。计算范围含365名员工和17名实习生，假设所有员工全年上班。工作日数假设基于地区灵活工作的政策，而交通模式假设则依据可靠的第三方区域调查或新加坡、日本、印度、印度尼西亚和马来西亚的国家统计数据。中国的交通模式假设是根据员工调查得出的。得益于方法的改进，包括更新员工地址和交通方式假设，第7类排放较上一年减少。第13类（下游租赁资产）仅包括客户已确认为自己范围2排放的租赁空间电力消耗。

我们的去碳计划

PDG坚定不移地致力于2030年实现范围1和2排放的净零目标。我们的去碳化战略结合了创新和影响力——从燃料转换试点和无碳能源采购到使用高质量抵消——确保业务不仅满足全球气候目标，还能积极地支持亚太地区向绿色电网的过渡。

推动我们战略的三个重点领域：

- 消除范围1排放

作为消除范围1排放战略的一部分，我们正在从源头减少直接排放。我们正在试验使用氢化植物油（HVO）替代备用发电机中的传统柴油，并尝试用氢氟烯烃（HFO）替代制冷系统中使用的全球升温潜能值较高的氢氟碳化物（HFC）。

为了在短期内解决剩余排放问题，我们采购符合我们额外性、持久性、消除泄漏和满足验证标准的高质量碳抵消——这也和头部超大规模企业标准相符。我们还优先考虑采购的抵消额在地理位置上的匹配，确保和排放地点相关。

- 消除范围2排放

我们优先考虑能在电网增加无碳能源的长期电力采购协议（PPA），同时积极投资于可再生能源合作项目。通过获取PPA，我们不仅可以确保价格和供应的稳定，还可以加速业务所在地区的可再生能源开发。随着清洁能源在我们能源使用中的比例不断提高，这仍然是我们的头等大事。

在PPA不具备实际实施条件或商务上无法取得合理性的情况下，我们会战略性使用可再生能源证书（REC）或基于时间的能源属性证书（TEAC）。这些采购工作在地理位置上与我们的排放足迹一致，确保能源采购可以直接为我们业务所在电网的去碳化做出贡献。

- 管理范围3排放

为了管理范围3的排放，我们用可持续发展标准对供应商进行评估，并将扩大与供应商的合作范围，在整个价值链找到和实施减排的机会。包括围绕气候绩效提升透明度、支持能力建设以及统一要求。

此外，随着客户将机柜租赁空间使用的电力作为自己的范围2进行核算，我们将它计入我们的范围3。为了减少这些排放，我们提供无碳能源方案和可再生能源证书（REC），既能帮助客户降低环境影响，又能加强我们在更大范围内做出的去碳工作。

使用HVO降低范围1碳排放

我们正在积极解决各地区项目运营产生的范围1排放，并重点关注一个主要挑战：备用发电。

氢化植物油（HVO）是一种经处理的植物油或动物油制成的可再生低碳生物燃料，有为备用电源去碳的潜质，是比传统柴油更清洁的替代品。

HVO革命：

- 清洁燃烧，与柴油相比，生命周期内减少高达90%的碳排放和高达60%的碳氢化合物排放。
- 减少颗粒物和氮氧化物等空气污染物。
- 与柴油的性能一致，是可靠的备用电源，有出色的冷启动功能和较长的使用寿命。

HVO使数据中心能够满足排放目标，在保持可靠性的同时支持循环经济。

案例研究：雅加达芝比栋JC2项目率先试用HVO

PDG和Pertamina Patra Niaga用Pertamina的氢化植物油（HVO）——也称为Pertamina可再生柴油（Pertamina RD）——在芝比栋JC2数据中心试点。

我们确认了HVO和发电机兼容，并在性能、油耗和排放等方面与传统柴油进行了对比。Pertamina提供技术专业知识、资源、取样和实验室分析，确保获得稳定可靠的结果。该试点项目表明，HVO是柴油的可再生燃料替代方案，无需调整发动机配置或进行额外的基础设施投资，可实现出色的发电机性能。

试点成功后，我们计划从雅加达宾塔洛的JB1数据中心开始，在亚太地区推广HVO。



使用抵消额降低范围1碳排放

PDG通过采购高质量的、基于自然和技术的碳抵消项目，减少剩下的历史和现有范围1排放。

在选择基于自然和基于技术的碳抵消项目时，我们采用严格的标准，并与我们的超大规模客户对于高质量抵消的定义保持一致。我们还优先考虑统一排放源和抵消项目的位置，最大限度地提高环境和社会完整性。

我们根据以下标准定义高质量的抵消项目：

- 额外性：如果没有抵消项目，就不会有排放的减少或消除
- 无泄漏：确保一个地区的排放减少不会无意中导致其他地区的排放增加
- 持久性：固碳持久，逆转风险非常小
- 可扩展性：解决方案的部署规模是有意义的，可以带来广泛的影响
- 商业可用性：解决方案在技术上已成熟，可用于大规模部署
- 经济性：项目在保证质量的前提下具有成本效益
- 可验证性：减排量由第三方独立验证

通过这些标准，可确保我们抵消策略的可信度、有效性和影响力，同时减少剩余范围1的排放。这种方法加强了我们的净零承诺，维护了环境完整性，并与业界最佳实践保持一致。

抵消历史范围1排放

2024年，我们战略性地在新加坡、马来西亚和印度尼西亚采购高度完整的碳抵消项目，支持固碳和避碳，完全抵消我们在2022-2024年期间产生的所有历史范围1排放。

通过这些多样化和高质量的抵消项目，我们采取了有意义的措施来应对我们的历史范围1排放，同时支持亚洲的可持续发展和气候适应能力。

新加坡： 销毁消耗臭氧层物质（ODS）的抵消项目

碳抵消：1,834 吨二氧化碳当量 (2022-2024)

我们与新加坡A-Gas合作，通过收集和销毁臭氧消耗物质来解决最强效的温室气体。

这些物质是按照新加坡国家环境局的规定，从退役的制冷系统和旧库存中收集的。

该方法——采用联合国批准的技术和经济评估小组（TEAP）认证的技术，全面跟踪从回收到销毁——得到碳信用方案（CCP）和国际航空碳抵消和减排计划（CORSIA）的认可，显示出高度的技术完整性。

作为美国以外的首批此类项目之一，PDG正在支持在亚洲推广这一关键气候解决方案。

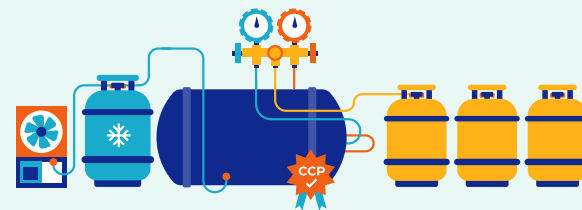
1 ODS的影响

- ODS的全球升温潜能值可以达到二氧化碳的10,000倍
- 虽然《蒙特利尔议定书》禁用ODS，但其库存仍在向大气泄漏，加速了气候变化。



2 可扩展的黄金标准碳抵消

- A-Gas在新加坡根据国家环境局的规定回收ODS。
- 永久减少可测量和额外的减排——成为首批核心碳原则（CCP）批准项目之一。



3 安全管理ODS

- 收集的气体统一运输到俄亥俄州一处经联合国认证的等离子弧销毁设施。
- 这样的销毁设施为数不多（主要在美国），国际运输需要具备复杂的危废许可证。



印尼： 卡廷岸泥炭地恢复和保护项目（VCS 1477）

碳抵消：4,811 吨二氧化碳当量 (2022-2024)

卡廷岸泥炭地恢复和保护项目的目的是保护和恢复印尼中部加里曼丹149,800公顷的关键泥炭地生态系统。泥炭地是世界上效率最高的碳汇之一。按重量计算，存储的碳比任何其他植被类型都要多。

该项目保护了原定转为工业木材种植园的土地，每年减少超过740万吨二氧化碳当量的排放。

该项目已获得Sylvera的“AA”评级，被公认为全球范围内实施得最好的REDD+项目之一，采用保守的基准，可最大限度地降低碳信用额度计算过量的风险。



马来西亚： 瓜穆特雨林保护项目（VCS 2609）

碳抵消：50 吨二氧化碳当量 (2024)

瓜穆特雨林保护项目保护和恢复马来西亚婆罗洲沙巴的83,381公顷热带森林。

在项目实施之前，这一地区已经多次砍伐，并被指定用于进一步商业开发。

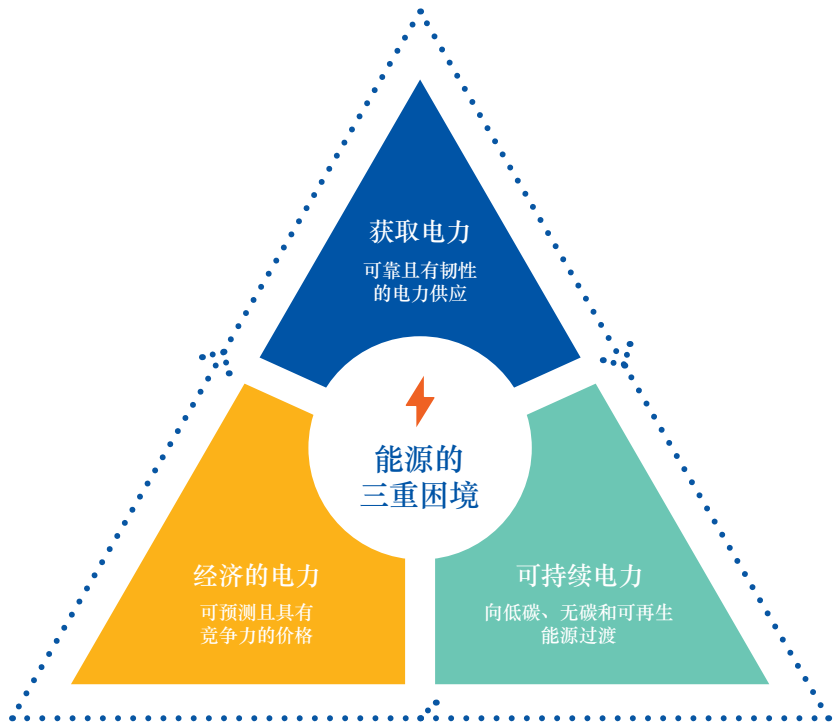
这项保护计划预计将在30年的项目周期内防止超过1400万吨二氧化碳当量的排放。它获得了BeZero的“A”评级（全球森林管理改进项目中最高的项目）和Sylvera的“A”评级。

作为马来西亚为数不多的改进森林管理（IFM）项目之一和第一个造林项目，该项目是该地区森林养护方面的一项开创性措施。



使用无碳能源

大规模过渡到无碳能源是我们去碳战略中最重要的方面。我们正在加速向无碳能源的未来过渡，同时确保可靠性、经济性和可持续性，帮助我们的客户克服能源的三重困境。



PDG采用双管齐下的方法：

- 条件允许的情况下，启用电力采购协议（PPA），在电网增加新的无碳能源；以及
- 当所在电网不具备签署PPA的条件或商务上无法取得合理性时，采购基于时间的能源属性证书（TEAC）。

除了采购无碳能源之外，我们还在积极采取行动来理解和解决每一天、每个季节、每个地方的实际电网限制。在存在限制的情况下，我们并不仅仅消耗电力且无所作为，而是与电力合作伙伴密切合作，共同开发可加强本地电网可靠性的解决方案。在这一战略的指导下，原本被忽视或未充分利用的土地变成有用、有电的项目，从而让我们能够更快地开发项目，降低项目风险和更合理地选择项目地点。

我们的理想是实现全天候无碳能源，持续细化电力消耗与无碳源相匹配的时间颗粒度：

- 2026年底：100%按年匹配无碳能源
- 2028年底：100%按季度匹配无碳能源
- 2030年底：100%按月匹配无碳能源
- 2032年底：75%- 100%按周匹配无碳能源
- 2034年底：75%- 100%按天匹配无碳能源
- 2036年底：75%- 100%按小时匹配无碳能源

PDG的无碳能源战略旨在为客户提供有韧性、可持续的电力供应，在环保责任与经济和技术可行性之间取得平衡。

未来——全天候无碳能源路线图

为了补充我们的清洁能源战略，PDG正在推进严格的全天候无碳能源路线图，让每天每小时的耗电量与无碳能源相匹配。关键里程碑如下：

通过将我们的能源使用与实时清洁能源可用性逐步对齐，PDG的未来方向是：我们的业务在每小时、每个地方，都完全由无碳能源提供电力。这种整体性方法将全天候无碳能源采购、战略性REC绿证和TEAC证书采购、燃料转换和高质量碳抵消等相结合，突显了PDG在推动数据中心行业向真正净零未来过渡方面的领导地位。

100% 按年匹配无碳能源

100% 按月匹配无碳能源

75%- 100% 按天匹配无碳能源

实现年份

.....

2026

2028

2030

2032

2034

2036

100% 按季度匹配无碳能源

75%- 100% 按周匹配无碳能源

75%- 100% 按小时匹配无碳能源

使用无碳能源消除范围2排放

案例研究：在孟买的MU1项目为时间匹配的清洁能源奠定基础

为了在孟买数据中心实现时间匹配的无碳能源（CFE）消耗，PDG与Flexidao和塔塔电力可再生能源有限公司（TPREL）合作。这一措施彰显了PDG对整合创新能源解决方案和支持印度清洁能源过渡的承诺。

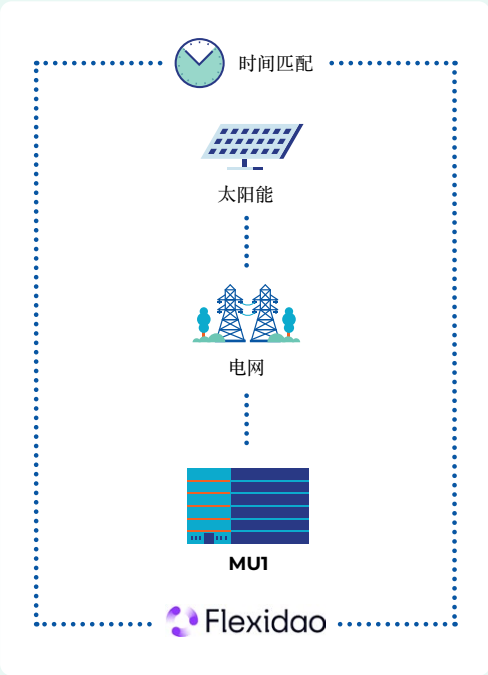
为了实现这一目标，PDG需要建立一个可扩展的基础设施来进行精细化的数据管理——使用自动化电表进行数据收集，根据我们的供应合同在电力消耗和可再生生产之间执行时间匹配，并证实每小时的匹配，所有这些工作都将重复进行。

Flexidao提供了清洁能源智能平台和咨询支持，帮助我们实现这一宏伟目标。Flexidao为PDG提供按小时匹配新兴全球标准方面的指导并于其他相关方（如系统集成商）合作来优化数据收集。这对于实现面向未来的PDG能源战略和增强内部专业性而言至关重要。

借助Flexidao的数字化工具，PDG可以在时间匹配的基础上跟踪和验证清洁能源采购。这确保了MU1的电力消耗与印度不断发展的可再生能源市场保持一致，让我们的可持续发展有更高的透明度和责任制。

该合作加强了发电和负载匹配策略，为数据中心提供可靠、全天候的清洁能源供应。

通过此次合作，PDG在印度率先推出了可扩展的24x7无碳能源方法，为行业树立了新的标杆。通过将先进的跟踪技术与完善的可再生能源采购相结合，我们正在向净零承诺迈进，同时为印度雄心勃勃的去碳目标做出贡献。



采购清洁能源的适应性办法

认识到不同能源市场的差异巨大，我们在各业务所在地区使用最具成本效益的方式定制无碳能源采购。这种灵活的模式使我们能够优化方法——无论是通过电力采购长期协议（PPA）、可信度高的可再生能源证书（REC）还是电网去碳计划——与当地市场条件和可持续发展目标保持一致。

- 优先使用电力采购协议（PPA）
我们将战略重点放在为电网增加新的可再生能源产能的长期PPA上。这些协议是我们去碳战略的基石，可在推动清洁能源发展的同时直接减少业务所在地的碳排放足迹。
- 加强地方可再生能源采购：
为了最大限度地提高可持续影响，我们对每个REC绿证的可信度和环境效益进行了完善的评估。优先考虑长期、高质量的项目，这些项目有助于当地能源安全，并与我们的电力消费足迹紧密相关——确保环境和电网层面的一致性。
- 与倡议组织和当地相关方合作：
在尚无条件推行可扩展无碳能源的地区，我们与政府、电力和倡议组织合作，推进扶持性政策和基础设施开发。

PDG专注于在短期行动与长期转型之间取得平衡。在我们努力减少当前碳足迹的同时，我们也为亚太地区的去碳化数字化未来奠定了基础。随着地区清洁能源市场继续成熟，我们有很好的优势能够根据不断变化的国家目标扩大我们的努力范围。

柔佛JH1项目去碳

作为公司无碳战略的一部分，我们将现场发电与获取外部无碳能源相结合，支持我们柔佛JH1项目的短期和长期去碳目标。

我们使用这些革命性的措施来交付负责任且面向未来的基础设施。

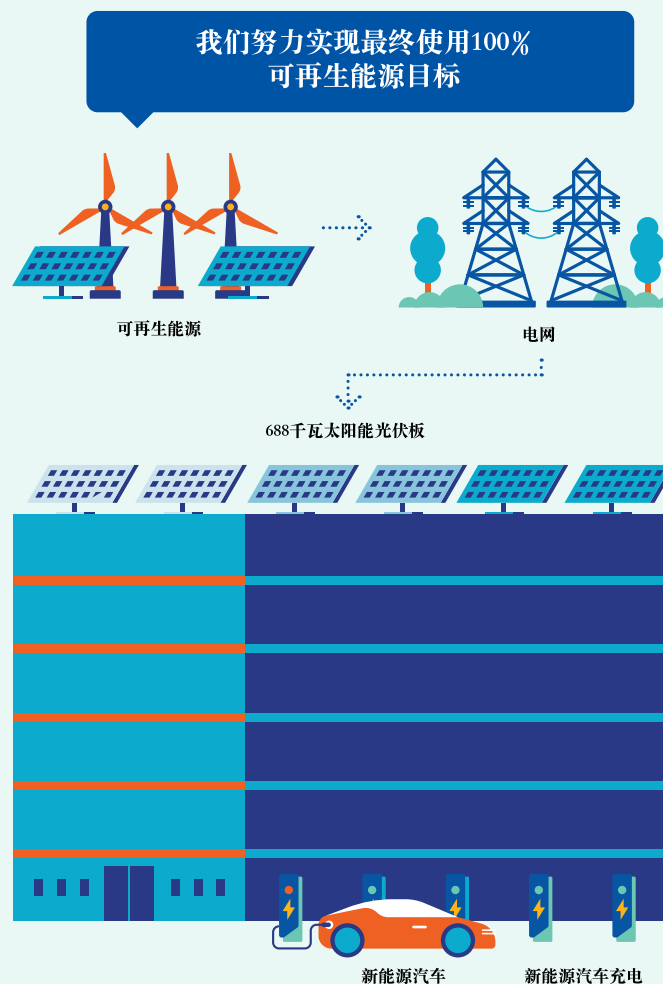
- 部署屋顶太阳能光伏系统和新能源汽车的基础设施
- 参与马来西亚企业再生能源供应计划（CRESS）

屋顶太阳能和新能源汽车充电

柔佛太阳能光伏系统的装机容量约为688千瓦，每年预计产生大约877兆瓦的无碳电力。每年减少约682吨二氧化碳当量的排放，在25年的使用寿命内，预计总共减少近17,050吨二氧化碳当量的排放。

除了环境效益之外，项目还节约了运营成本，支持PDG的可持续发展和成本效益双重目标。

JH1还将集成新能源汽车充电设施，促进员工、供应商和访客的绿色出行。



通过马来西亚的企业再生能源供应计划（CRESS）推进可再生能源

CRESS计划是马来西亚于2024年9月发起的全国性倡议，目的是能让企业用户直接获取可再生能源。通过这项计划，企业能用实物电力采购协议（PPA）从可再生能源开发商处采购可再生能源电力，充分利用马来西亚半岛国家电网的开放性电网接入。

这项计划在推进马来西亚的净零目标，尤其是在推进2050年实现全国70%可再生能源的目标方面，发挥了关键作用。

- 通过CRESS和其他措施，PDG的目标是在JH1过渡到100%的可再生能源，最终实现24x7全天候无碳运营的长期目标。
- PDG还将选择可再生能源开发商并进行合作开发、持有和运营可再生能源发电设施。这样的合作能让我们通过国家电网获取电力和相关的绿色属性（如可再生能源证书）。

PDG正在采取现场太阳能发电、新能源汽车基础设施和CRESS等综合性方法来实现JH1的去碳。

项目PUE



PDG不断优化每个数据中心的能效。

电能利用效率（PUE）是行内广泛用于评估数据中心能源效率的指标，计算方法是用设施总能耗除以IT设备能耗。

下表为我们各数据中心的PUE。

设施	国家	地点	规模 (MW)	PUE (2024)
新加坡 (SG1、SG3)	新加坡	新加坡	20	1.56
TY1	日本	东京埼玉	96	<1.34*
MU1	印度	孟买	150	<1.50*
ID1 (包含5个运营中的数据中心)	印尼	雅加达芝比栋 雅加达宾塔洛 万隆 北干巴鲁 泗水	11	1.72
JC2	印尼	雅加达芝比栋	22	<1.40*
SH1	中国	上海奉贤	42	1.22
NJ1	中国	南京	43	<1.30*
LF1	中国	廊坊安次	66	<1.30*
JH1	马来西亚	柔佛	170	<1.40*

*为设计PUE

能源转型和效率

案例研究：上海能效优化

2024年，PDG的上海SH1数据中心在运营期间保持了低于1.25的出色电能利用效率（PUE），体现了我们对节能性能的专注。这一成绩得益于一系列运维改进措施，包括：

- 优化制冷策略，利用自然冷却，提高冷机效率，使用热通道封闭和完善的建筑隔热，最大限度减少热损失。
- 根据热负载和环境条件实时动态调整暖通空调系统，减少不必要的能耗。
- 使用高压直流系统，进一步提高IT负载的电气转换效率。
- 持续监控制冷负载系数（CLF）、供电负载系数（PLF）和局部电能利用效率（PPUE）等关键性能指标，持续对系统进行微调。

此外，员工培训和自动化功能进一步将节能深度植入日常工作流程。

这些工作表明了PDG对运营卓越性和工程严谨性的承诺，并显著降低了能源强度。



液冷——高效制冷解决方案

随着数据中心的发展，支持的计算需求越来越高，液冷作为一种更加节能节水的方案，越来越多地代替了传统风冷系统。

液冷能够：

- 提高热效率
- 降低能源消耗
- 保证不间断高密度工作负载
- 实现更大的设计灵活性
- 大幅度降低噪音

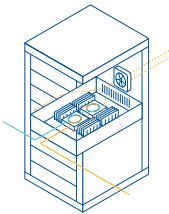
密度越来越高的工作负载突破了传统风冷解决方案的极限，因此高效的制冷系统对AI数据中心至关重要。

PDG的AI数据中心融合了灵活的制冷解决方案。我们所有的新建设施都具备采用液冷技术的条件。

PDG获得了英伟达DGX-Ready数据中心液冷认证——体现了PDG支持下一代人工智能计算的能力。

液冷解决方案

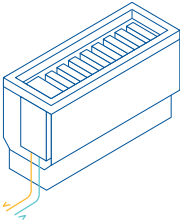
从风冷系统过渡到混合制冷能降低设施电力消耗，并降低数据中心的整体能源消耗。



直接芯片液冷

采用传统风冷技术的液冷。冷却液直接循环至CPU和GPU等发热组件，而项目其它范围依然采用风冷。

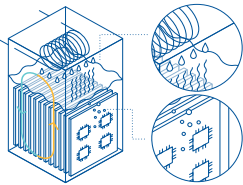
最大制冷：单机柜>132kW



浸没式-单相

服务器或整个机柜浸入介电冷却液中。液体吸收来自组件的热量，然后循环至热交换器散热。

最大制冷：~100kW /柜



浸没式-双相

与单相相似，区别在于冷却液经历从液体到气体的相位变化，进行有效吸热和散热。

最大制冷：~250kW /柜

背门换热

在服务器机柜的背面安装水冷式门。服务器的热空气通过这些门排出，在进入房间之前得到冷却。

液冷——高效制冷解决方案

案例研究：混合液冷系统优化制冷效率

为了满足新的AI工作负载和不断提高的机柜功率密度，PDG在自己的某数据中心实施了混合液冷。

该系统采用专为高密度机柜定制的创新配置，同时使用了直接芯片液冷（D2C）与背板换热（RDHx）。

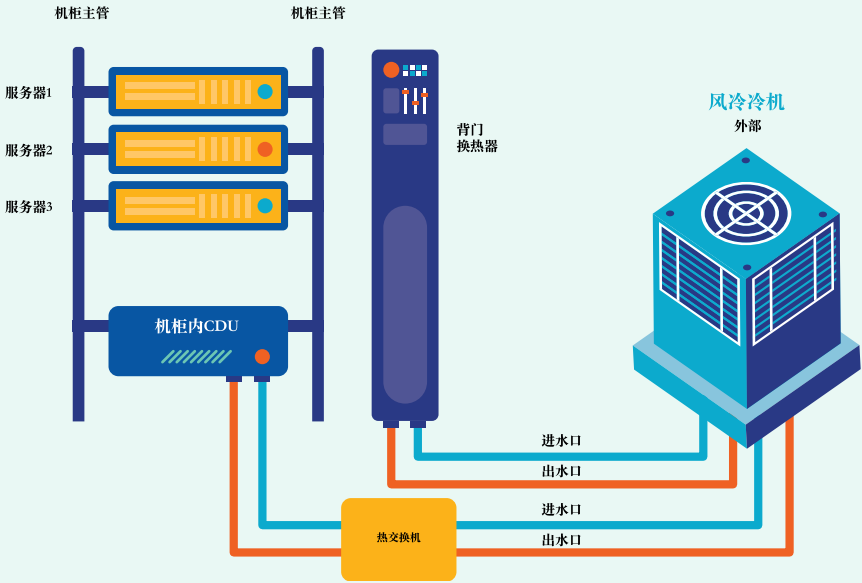
- 直接芯片液冷让液体通过冷板直接流入处理器，有效为高达75%的IT负载散热。这种方法最大限度地降低了热阻并显著提高了冷却性能。
- 安装在服务器机柜背部的背板换热装置类似于散热器，吸收来自服务器的热空气，并在其重新进入环境之前用冷冻水冷却。

这些系统共同构成了强大的混合配置，能够支持苛刻的计算环境。

关键的差异化元素在于定制的冷通道设计。PDG没有只依赖于房间级制冷，而是在AI机柜列之间引入了加压冷通道。来自背板换热装置的冷空气积聚在通道内，形成一个高压区，让冷气有效地进入附近的机柜。这样可以最大限度地减少对大型风墙或冷冻水精密空调的依赖，从而降低整体电力消耗。

该系统的核心是冷液分配单元（CDU），经过定制，它可处理高热负载，同时保持对液体温度和流量的精确控制。PDG可根据架构使用列间CDU和机柜内CDU，最大限度地提高灵活性并满足不同客户的工作负载需求。制冷系统的各方面都进行了实时监测——包括水温，空气湿度和pH值等——确保持续高效运行。

与传统风冷解决方案相比，混合液冷系统大大降低了能耗，使设施的整体能耗改善高达16%，设施层面的电力消耗降低高达27%。最值得注意的是，数据中心完全摆脱了对蒸发冷却系统和额外冷却水的需求，从而实现了水利用效率（WUE）为零，这是一个重要的可持续里程碑。



柔佛：可持续数据中心创新的卓越中心

新技术在提高数据中心的环境绩效方面发挥着关键作用——提高效率，减少排放并实现规模化的更可持续的运营。

PDG认识到这一点，并在JH1设立了一个卓越中心（CoE），这里专门用于展示和测试能提高数据中心效率和降低环境影响的新兴技术。

- 技术合作伙伴的平台：卓越中心（CoE）将作为一个动态平台，让合作伙伴在现实环境中展示先进制冷系统和高能效设备等创新技术。这个项目引入了一个正在运行的服务器机柜和全套运行中的冷却基础设施，使人能亲身体验实际生产环境中部署的尖端数据中心技术。
- 培训中心：除了展示空间之外，CoE还是PDG和合作伙伴的培训中心。这里举办研讨会、技术训练营和认证项目，提高新进人才和现有人才技能。
- 最新创新：CoE中的技术解决方案每六个月更新一次，引入技术合作伙伴提供的最新创新成果，保持动态更新，与可持续数字基础设施的最新进展保持同步。

通过创立卓越中心，并通过协作、创新和实际部署，PDG在加速下一代技术在行业应用中发挥着领导作用。



柔佛：卓越中心



锂电池

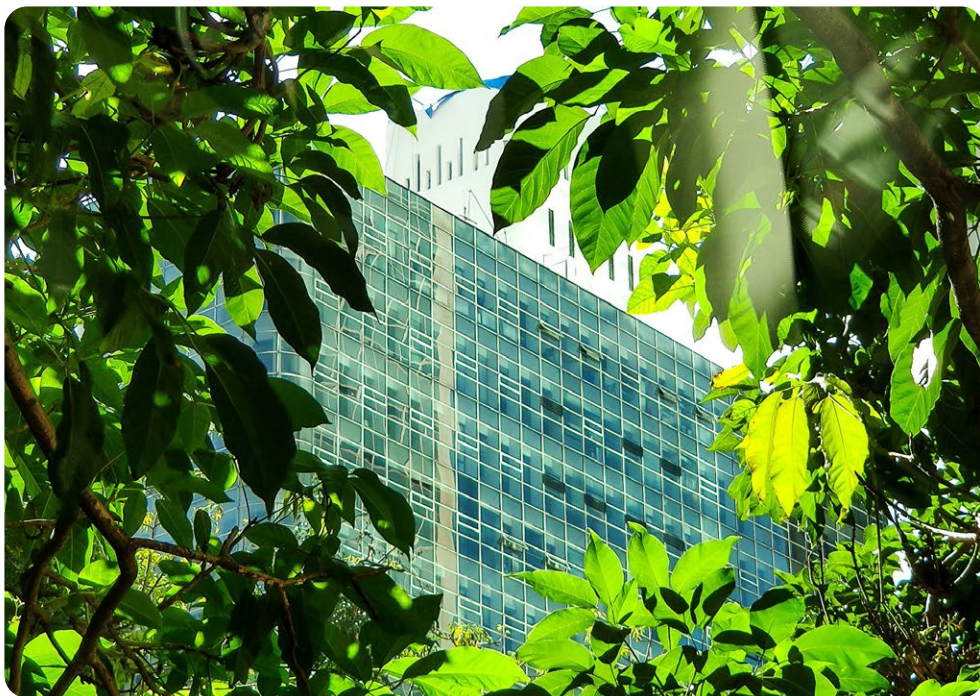


先进的液冷技术



交互区

绿色建筑、设计和建设



可持续工作的一个重要部分是迈出正确的第一步。建设数据中心时，重要的是正确的设计和建设，减少隐含碳排放并优化制冷效率。PDG在亚太地区扩大规模时，一直秉承这些基本要素。

我们积极采取具有成本效益的措施来降低碳利用效率(CUE)、电力使用效率(PUE)、和用水效率(WUE)。这项工作的关键是评估新技术和设计优化，在保持高性能计算标准的同时以最高效率运行。

降低隐含碳强度

隐含碳——与数据中心的材料、施工和制造流程相关的碳足迹——是设施生命周期内总排放的重要组成部分。

为了缓解这一问题，我们在条件允许的情况下优先考虑可持续材料、模块化施工方法和适应性再利用策略。我们还在为新建项目评估低碳混凝土、回收钢材和含碳量较低的替代材料。

PDG遵循循环经济原则，设计生命周期长和适应性强的设施。我们已在启用模块化和预制组件方面采取了初步措施，这些措施可以减少浪费，未来扩建无需大量改造。

优化CUE、PUE和WUE

作为负责任的行业领导者，PDG将不断改进各项目的关键效率指标：

- CUE（碳利用效率）：我们通过使用可再生能源和提高能源效率来减少CUE
- PUE（电能利用效率）：我们通过智能制冷设计、高效配电系统和AI赋能监控优化了PUE，确保最大限度将电力分配在计算而不是日常消耗上。
- WUE（水利用效率）：我们优先考虑节水的制冷技术，例如使用闭环冷却系统和非饮用水替代水源，减少水资源紧张地区的耗水量。

我们的可持续发展理论植根于持续改进的理念。我们不认为效率是一个固定的成就，而是一段持续的旅程。我们的数据中心利用尖端创新技术并遵循注重气候的设计原则，为环境管理树立了新的基准，并同时支持数字经济不断增长的需求。

绿色建筑、设计和建设

案例研究：中国绿色建筑设计

PDG上海（SH1）、廊坊（LF1）和南京（NJ1）数据中心反映了我们通过综合节能和高效设计实现可持续基础设施的承诺。

为了提高热性能，建筑物在外墙和屋顶采用高性能绝缘材料，并安装外墙外保温系统（ETICS），最大限度地减少热桥效应。隔热铝合金窗框和低辐射玻璃进一步加强了室内气候控制和能源效率。

PDG在这三个项目通过部署高效变压器和开关设备以及动态调整优化能源使用的自适应控制装置，实现最佳能效。照明系统使用节能LED灯具，无功功率补偿装置可提高功率因数，减少无功功率损耗并提高电能利用率。

冷机、泵、冷却塔和精密空调机组采用变频驱动技术，实现动态能效优化。在允许的操作限值内提高冷冻水供水温度，提高系统的能效。在寒冷的季节采用自然冷却策略——综合使用机械制冷、部分自然冷却和全自然冷却模式——利用环境条件和节约能源。

在循环泵进口过滤器前后安装压差表，监测堵塞情况。进行日常维护，降低系统阻力和水泵能耗。此外，我们将水源热泵系统用于舒适性制冷，显著减少能源使用。

我们还在SH1项目屋顶安装了太阳能光伏，通过可再生能源实现部分能源自给自足。我们在NJ1实施水和雨水管理解决方案，例如雨水收集和控制排放系统，减少径流并降低洪涝风险。

这些设计体现了PDG以可持续发展为导向的承诺，将创新与运营效率相结合，从而最大限度地减少我们中国项目对环境的影响。



绿色建筑、设计和建设

具有气候意识的制冷：为性能和可持续定制

PDG具有气候意识的制冷建立在这样的信念之上：高效、影响小的制冷方案需要根据每个数据中心的独特环境定制多维策略。我们认为，具有气候意识的制冷是利用当地的气候条件、先进的热管理和高效的技术，在优化效率的同时最大限度减少碳排放。

我们的第一步是了解客户的需求，包括性能要求、制冷能力和可靠性标准，这些信息直接决定了制冷技术的选择和集成。PDG与当地专家密切合作，评估关键的现场特定因素，例如：

- 当地水文和气候，包括水的可用性和温度曲线，确定蒸发或直接水冷等系统的可行性。
- 地理优势，例如天然较凉爽的气候或风力模式，可支持自然冷却或自然通风。
- 电网排放强度和是否能获取可再生能源，确保与客户和PDG去碳目标一致。

为了实现最佳的效果，我们集成了AI赋能的制冷优化、自然冷却技术和液冷（如需使用）。我们的园区设计还采用了先进的气流管理系统，包括混合和根据气候进行的设计——降低电能利用效率（PUE）并减少对碳密集型机械制冷的依赖。

通过定制和按照地区特性设计的方法，PDG提供高效、可扩容和可持续的制冷基础设施，满足不断变化的技术需求，同时支持长期的环境管理。



水资源管理

普平数据集团（PDG）致力于在所有数据中心实施负责任的水资源管理，用一流的战略推动可持续发展和韧性。

我们认识到，水是关键资源，因此水资源利用的过程中关注效率、可循环性和对社区的影响。

效率是PDG战略的核心，通过先进的制冷技术，人工智能驱动的优化措施以及针对特定项目现场的设计方案旨在最大限度减少对饮用水的依赖。

- 条件允许时，PDG综合使用风冷、闭环冷却系统和水资源回收等措施，减少淡水使用。
- 我们在孟买和东京的超大规模园区采用风冷技术，耗水量极低。
- 新加坡SG1项目98%的用水来自新加坡国家水务局的NEWater，是一种高级再生水。

循环使用确保PDG最大限度地提高水的再利用率。我们从创新方法中汲取灵感，例如将工业和城市废水用于生产。通过与当地水务部门的合作，PDG力求加强基础设施，使我们的设施和周边社区都受益。

社区影响仍然是一个关键因素。PDG理解补充水资源以平衡消耗的重要性。我们正在评估投资于特定的流域恢复项目，支持雨水收集举措，与相关方合作促进地区水资源的韧性。

我们最大限度地减少水资源消耗并为数据中心领域的水资源管理树立新的标准，以此探索可持续的前进道路。我们希望，我们的发展能为水资源的可持续发展做出贡献。

案例研究：中国水资源管理

SH1实现用水效率

2024年，PDG上海SH1数据中心进一步提高了用水效率，WUE同比改善7%。这一成果得益于我们从2023年开始持续采取的运维优化措施，包括对用水量的持续的监测、

通过实时分析和强化加药剂量控制、冷却塔砂滤器优化和每季度水质检查等主动维护实现智能排水。SH1团队始终专注于性能优化和员工的积极参与，从而在用水效率方面取得了显著的进步。



支持南京海绵城市倡议

南京是指定的国家海绵城市倡议试点城市之一，这项倡议耗资数十亿美元，目的是通过基于自然的解决方案使城市地区转变为具有水资源韧性的环境。它鼓励城市通过绿色基础设施提高雨水吸收、储存和再利用的能力，并为商业场地设定了管理至少70%降雨和40%的径流等目标。

在PDG的NJ1数据中心，我们将工程和自然功能相结合，通过实施综合的水和雨水管理系统来支持这项国家计划。其中包括：

- 地下雨水收集系统，从非饮用水渠道获取回收利用水，降低对市政供水的依赖
- 通过渗水路面来实现渗透并减少地表径流
- 生态湿地实现暴雨引流，降低洪水风险并加强地下水补给

项目体现了PDG对水资源管理的承诺，使我们的设施开发与全市可持续发展目标保持一致。

自然和生物多样性

我们的环境管理承诺不仅限于碳减排，还包括对关键生态系统的生物多样性进行保护。健康的生态系统是长期气候抵御能力的基础，必须综合设计基于自然的解决方案，提供有意义的环境和社区效益。

TNFD同步进行中

为了加强我们应对生物多样性和自然相关风险的方法，PDG正在实施TNFD（自然相关财务披露工作组）同步工作：

- 我们使用TNFD的LEAP框架（定位、评估、评判和准备）对旗下项目资产启动了结构化评估。这使我们更好地了解我们的业务是怎样与自然生态系统交互并依赖于自然生态系统。
- 我们目前正在确定关键的环境依赖性，例如水冷需要淡水供应，提高系统效率需要空气质量以及基础设施完整性需要稳定的土地和土壤条件。
- 我们正在评估与我们的数据中心活动相关的潜在影响，包括温室气体排放，场地开发过程中的土地使用变化以及建设和运维产生的废弃物。

这项工作是一个重要的步骤，标志着我们将自然相关的因素纳入整个可持续发展战略。这个过程中收集的信息将为未来规划、业务实践和应对措施提供依据，加强项目周边生态系统的韧性。虽然我们一开始的重点是我们的直接业务，但我们打算扩大范围，后续将覆盖整个价值链的活动。



废弃物管理

作为我们可持续发展工作的一部分，PDG致力于最大限度减少电子废物，确保在所有项目进行负责任的废弃物管理。我们的业务产生的电子废物数量相对较低，但我们依然积极主动地管理所有废物流，尤其是危废。

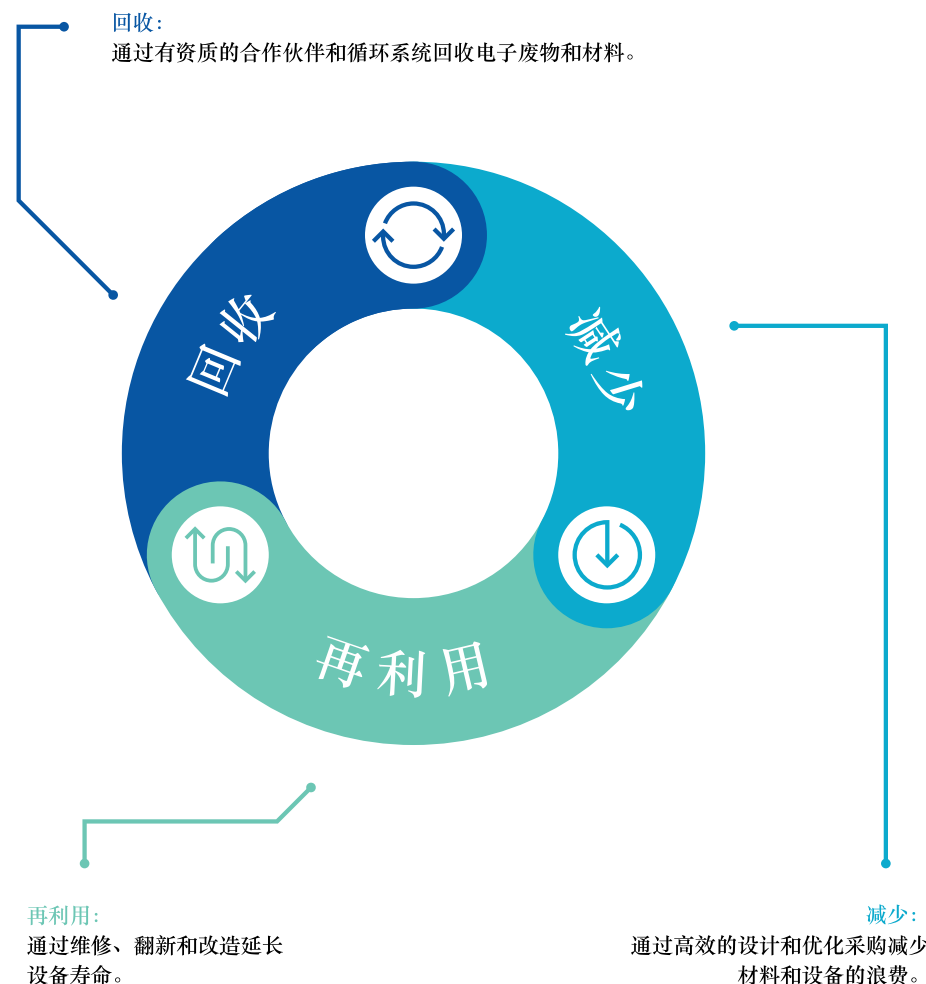
在新加坡，PDG与SGTech和可持续生活实验室（Sustainable Living Lab）合作，在电子复兴广场（eRevival Square）倡议下建立了我们的企业承诺。我们与一家持证供应商合作，收集、分类电子废物，运输给合格的回收商，按照新加坡的环境和公众健康条例进一步进行回收和翻新等。

我们的孟买数据中心遵循严格的废弃物分类流程。现场设有有机废物转化设备，管理生物可降解废弃物，并定期向地方当局报告废弃物总量。通过政府指定的有资质的单位进行废弃物处置。

同样，在印尼，我们通过持证的供应商并按照该国环境要求处理我们的电子和化学废弃物，确保在最终处置之前提取可回收的部件。

在中国，PDG同样要求原厂家回收利用电子废弃物。如果持有相关资质，制造厂商负责直接处理废弃物；如果没有，他们可以指定合格的第三方来处理废弃物，确保符合当地环境标准。

PDG各项目的所有程序均按照ISO 14001环境管理体系实施。



可持续融资



数据中心是资本和能源高度密集型资产，绿色和可持续融资对于数据中心至关重要。通过让融资与气候目标保持一致，数据中心企业可以投资于低碳和高效的基础设施，并加强自己的可持续承诺。

这些融资工具吸引了注重可持续发展的长期资本，可以通过与业绩挂钩的激励措施降低融资成本。随着数字基础设施的需求加快，可持续融资保障了那些对全球气候有益、负责任的增长方式，促进积极的社会影响并使业务符合未来的发展趋势。

PDG已经建立了我们自己的绿色融资框架（GFF），借款人可以评估我们项目是否符合环境可持续标准，并确保符合绿色债券原则（GBP）和绿色贷款原则（GLP）。2024年，我们的绿色融资框架（GFF）由全球公认的独立第三方审核服务提供商ISS企业解决方案（ISS Corporate Solutions）进行第三方意见审核。

- 我们在雅加达、柔佛、孟买和东京的新建项目均实现了绿色贷款融资，迄今为止，公司筹集的可持续融资总额为7.28亿美元。
- 公司承诺，确保新建项目筹集的资金100%符合绿色或可持续融资原则。

可持续融资

“通过建立绿色金融框架，PDG为可持续的数字基础设打下基础。对高效AI数据中心的承诺证明了他们将技术创新与环境责任相结合的领导力——这和支持向低碳经济转型的银行高度契合。”

Wan Thonh Chow

渣打银行
新加坡和东盟负责人

“PDG严格的ESG披露（包括细化的性能指标和减排计划）为数据中心行业的透明度树立了黄金标准。这种程度的问责制和透明度为PDG的绿色融资措施提供了坚实的基础，有助于确保可持续发展承诺是可衡量的、可追溯的，并与全球去碳目标保持一致。”

Stephanie Clement de Givry

法国兴业银行
亚太区环球银行及咨询部主管

“我们很荣幸成为普平数据集团（PDG）在东盟项目的首选银行，支持位于马来西亚柔佛和位于印尼西爪哇的AI数据中心园区。我们与PDG的长期全球合作伙伴关系体现了我们支持可持续环保实践企业的承诺。

作为来自东盟的一家银行，大华银行积极支持整个地区的客户实现可持续发展之旅。我们致力于与PDG这样的企业合作，做好去碳并抓住转型的机遇，实现可持续增长。”

Lim Lay Wah

大华银行
集团行业解决方案部和环球金融机构部负责人

社区



通过机会、伙伴关系和目标 帮助我们建立更强大的社区

重点领域和目标

健康与安全

- 所有在建数据中心实现TRIR <1.5
- 新建数据中心100%通过ISO 45001认证

多样性和包容性

- 促进工作场所的不歧视和机会平等
- 每年支持行业中的多元化计划

人才发展和福利

- 在业务所在所有地区做顶尖人才首选的工作场所

可持续供应链

- 确保使用可持续标准对100%的新供应商进行审核
- 确保供应商100%签署《PDG供应商行为准则》
- 和占采购总额80%的主要供应商合作，实现2030年范围三碳核算

社区参与

- 每年至少在PDG的每个业务所在区实施一项社区影响计划

健康和安全

安全是PDG所有业务所在地不可妥协的重点工作。

作为领先的数据中心的开发商，我们认识到：数据中心行业的安全管理具有复杂性和挑战性，需要不断改进和调整：

- 不同类型的项目可能有不同的风险；
- 在一个国家/地区有效的安全做法可能不直接适用于另一个国家/地区；且
- 安全管理系统应根据每个项目和地区定制，但同时也遵循核心原则和PDG的安全文化。

在多个国家/地区开展业务，使我们能够在整个组织内促进最佳实践的交流和整合，加强我们特有安全标准的制定。

我们的愿景

PDG的目标是确保工作环境没有危险并提供适当的指导以最大限度减少风险，保护我们的员工、承包商和客户的健康与安全，成为行业的领导者。

PDG的健康、安全和环境（HSE）框架包含三个重点要素：



PDG还在所有项目实施了以下程序：

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• 定期现场审计/检查，遵守安全控制计划 | <ul style="list-style-type: none">• 实行严格的事故报告框架，定期向安全主管报告 | <ul style="list-style-type: none">• 在各地推行PDG安全日，推广安全文化 |
|--|---|--|

PDG贯穿项目六个阶段的最低要求



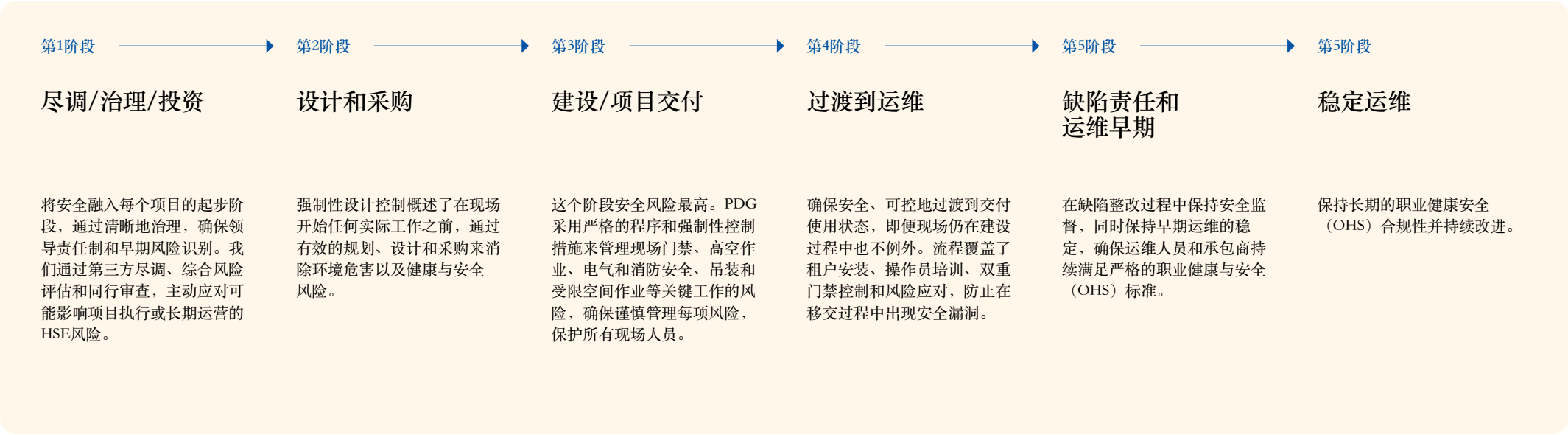
为了结构化管理风险，PDG制定了最低要求，明确了数据中心项目开发和运营的六个基本阶段所需的健康、安全和环境（HSE）标准。

这项6阶段健康与安全框架以PDG的最低要求为基础，概括了整个项目生命周期适用的安全治理、绩效要求和文化基础：

1. 健全的风险评估和应对计划
2. 为所有员工和承包商提供全面的安全培训
3. 定期安全审计和检查
4. 及时进行事故报告并进行彻底调查
5. 通过数据分析和分享最佳实践实现持续改进

当PDG的最低要求与法律法规、标准或其他外部要求不一致时，以更高的标准为准。

PDG贯穿项目六个阶段的最低要求



健康与安全

案例研究：在中国廊坊项目提高安全标准

2024年，PDG廊坊数据中心（LF1）实现了197万安全工时无事故的安全里程碑。

这一成就反映了我们在复杂、高风险建设环境中积极主动使用结构化的健康与安全管理方法并取得了成功。我们在LF1实施了一系列完善的控制措施，在所有工作阶段有效管理了风险。

- 为管理高风险交叉作业，PDG引入了三级管控法：任务前风险评估、防护措施准备
- 和作业过程中实时风险监控。工作完成后，我们定期复盘，根据实战经验完善风险应对战略。
- 在大型吊装作业中，我们全面执行吊装计划审批，协调承包商和安排吊装时间。吊装作业周围设置隔离障碍物，全程监控并对吊装设备进行严格的检查。
- 为了防止坠落并管理边缘和开口处的暴露，所有新增开口都立即安装了护栏。强制性个人防护设备（PPE）的使用、临时封闭许可和安全员在工作完成后的核查都确保了安全措施의适当实施。
- 为了实现项目交付目标，我们实施了必要的夜间施工，通过增加照明（不低于50勒克斯），轮班防止疲劳以及全天候监管对夜班进行有效支持。
- 对于涉及易燃材料的热工作业，我们执行严格的工作许可制度，安排专门的消防巡逻，并进行工作后烟火检查，减少火灾风险。



健康与安全

LF1还试行并完善了一系列一流的实践，提高未来项目的安全标准：

- 使用移动高架作业平台、水平安全生命线以及钢平台和高空作业常规安全带检查，降低坠落风险。
- 在高处热工作业期间，尤其是移动高架作业平台上，使用防火毯降低起火风险。
- 临时电源使用工业插头，降低未经授权接线的风险。
- 在开挖区采用了渐进式围护技术，确保随着管沟深度增加持续提供保护。
- 在指定区域进行管道预制和等离子切割，代替氧乙炔法，降低易燃风险。
- 分阶段安装正式楼梯扶手，进行明确的分区隔离，提高现场安全性。
- 每日召开班前会，为班组提示风险；每月召开安全大会，为现场建立充分的安全意识。
- 使用数字化风险跟踪系统，确保及时关闭已识别的风险，加强问责制和反应能力。

多层安全措施和创新体现了我们对工作场所安全和负责任建设的持续承诺。通过注入强大的控制措施并推动警惕性文化，LF1不仅按时交付了高性能基础设施，而且在不影响员工健康的情况下实现了这一目标。



健康与安全

案例研究：马来西亚柔佛促进安全意识

2025年1月9日，PDG的JH1园区举办了一场专门的健康与安全日，马来西亚职业安全与健康部（DOSH）和马来西亚社会保障组织（SOC SO）在会上进行了安全意识讲话，现场进行了应急响应演示，管理层进行了加强现场安全管理的宣誓。

我们在施工期间实施了若干确保健康与安全的最佳实践，包括：

- 开挖区划定明确界限和设置隔离障碍
- 马来西亚建筑业发展局（CIDB）在275kV现场进行了独立的职业安全与健康（OSH）绩效评估（得分：89.93%）
- 安装回收箱，提高环保意识
- 举行安全工时庆祝活动，表彰出色的健康与安全表现

这些工作反映了PDG在将安全融入建设和运维时的前瞻性方法。



PDG核心价值观和文化

在PDG工作

PDG试图为所有人打造一个安全、丰富、有回报的工作环境。

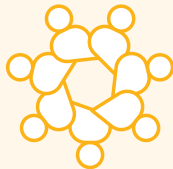
PDG的目标是为大家提供振奋人心的职业生涯，在所有地区提供快速增长，并提供纵向和横向晋升的机会。

PDG核心价值



追求卓越：

我们在所有工作领域坚持不懈地追求卓越。



多样性和包容性：

尊重每个人，不分年龄、性别、种族、宗教、残疾与否、性取向、教育程度和国籍。每个人的意见都很重要——不同背景的人都能获得文化认同与社会认可。



以客户为中心：

我们努力了解客户的需求，专注于在各个阶段解决复杂问题并为客户提供最佳解决方案。



可持续发展：

这是我们业务的核心。我们非常重视对员工、环境和利益相关方的责任，包括妥善的治理。



道德行为和安全工作场所：

我们按照最高的诚信和道德标准开展业务，完全遵守所有适用的法律法规，并且对工作场所任何类型的骚扰执行零容忍政策。



完整性：

我们在开展业务时坚持最高水平的诚信。

人才发展：通过员工推动增长

我们的员工是我们长期成功的基础。打造一个有韧性和可持续发展的业务取决于我们吸引、发展和保留优秀人才的能力。

我们深度致力于打造一个员工能够成长、收获并为我们的共同愿景做出有意义贡献的工作场所。

2024年，PDG的员工基数从272人增长到365人，同比增长34 %。

这一增长不仅反映了我们业务发展的良好势头，还体现了我们培养多元化、高技能、面向未来的员工的决心。

随着我们不断发展，以满足客户不断增长和人工智能时代不断变化的需求，吸引和保留顶尖人才仍然是关键的战略重点。

2024年，26%的新员工是通过员工推荐获得的，这是员工信任和参与的有力表现，也是我们在PDG建立强大文化的证明。

PDG文化



培养本地人才：

我们通过培养本地人才来满足数据中心行业不断变化的需求。通过为社区提供面向未来的技能，我们正在建设一支有韧性的劳动力队伍，推动整个地区的数字化转型。在我们业务所在的每个市场，我们的本地团队都提供了深厚的地区专业知识——有效地管理本地的细微差别，同时快速和高质量地交付。

除了招聘外，我们同样致力于通过持续学习和职业发展来增强现有员工的能力。

- 使用综合培训方案支持技术提升，领导力培养和跨部门知识共享。
- 通过跨地区的跨国协作，我们的员工获得了独特的拓展专业知识和推动创新并在职业生涯中取得进步的机会。

这种系统性的方法确保我们在建设亚洲最节能、低碳和气候适应能力最强的数据中心项目的过程中，每一位PDG员工，无论是新员工还是长期员工，都能具备个人发展所需的技能、资源和机遇。

新一代人才发展

研究生工程师实习生（GET）计划

PDG的研究生工程师实习生（GET）计划启动于2021年，当时我们与领先的理工学院合作。这是一项培养早期工程人才的关键举措，并且该计划还在持续发展壮大。作为少数在发展初期实施结构化GET计划的公司之一，我们的目的是通过为期18个月的全面培训培养下一代数据中心专业人员。

该计划包括三个核心支柱：

- **技术培训：**数据中心运维方面的实践培训，包括服务器维护、网络配置、故障排除以及接触液冷、能源管理和安全协议等方面的先进技术。
- **项目管理：**提供全过程的项目规划和执行经验，帮助学员了解如何开发和交付复杂的基础设施。
- **安全与合规性：**实施满足行业安全程序和法规要求的培训，确保学员了解运维完整性的重要性。

让学员在各部门之间轮岗，全面了解技术和业务运营，直接向经验丰富的工程师和经理学习，同时为项目做出贡献。

2024年，我们在印度迎来了第三个GET团队，并在马来西亚也启动了该计划，从马来西亚理工大学入职了两名新学员。我们将继续与两国的学术合作伙伴紧密合作，深化这项培养新人才的承诺。



实习项目

PDG在新加坡、中国、印度和印尼开展结构化的实习计划，为学生提供实践经验，积累相关领域的宝贵经验。2024年，我们在各大办公室聘用了17名实习生。

员工参与和福利

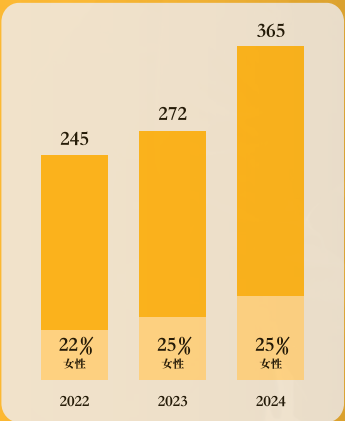
和我们的员工一起成长

截至2024年12月31日，我们记录的员工总数为365——同比增长34%。

新招聘的员工中，有26%来自员工推荐，反映了我们员工队伍中强烈的信任感、参与度和支持。

多样性和包容性

截至2024年12月31日，女性雇员占劳动力总数的25%。

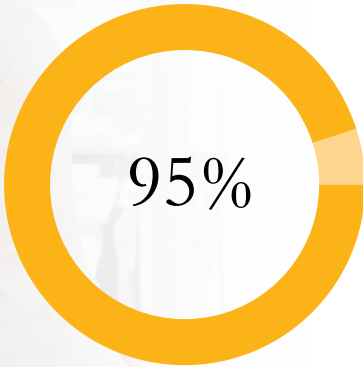


2024年员工调查
调查结果：

整体调查得分：



参与率：



员工净推荐值
(eNPS) 得分：



人才发展、员工参与和福利， 多元化和包容性

我们的人才战略不仅仅是员工数量。我们持续关注员工的参与和福利，并通过有针对性的措施营造多元化和包容性的工作环境。其中包括结构化的学习计划，领导力发展途径以及在公司各个层面培养协作和包容的文化。



健康和福利

我们相信，员工福利是保持高效和有韧性的员工队伍的基础。我们的方法不仅仅是打造健康的工作场所，实现工作与生活平衡，我们更专注于营造一个健康和包容的环境，让员工感受到重视，并在工作中和工作之外保持联系。

- 各地福利委员会在每个国家组织定制化的活动
- 举行团队建设和PDG年度家庭日等社交活动



员工参与和认可

公开透明的沟通和员工的积极参与是PDG文化的基石。我们看重员工的定期反馈，并通过员工调查和与领导层的直接对话获取反馈，了解员工不断变化的需求和顾虑。我们通过结构性表彰计划来庆祝个人和团队的成就，营造了对每个人的贡献进行认可的工作氛围，让员工都有动力与公司一起发展壮大。

- 利用每年举行的员工调查和首席执行官定期主持的员工大会进行公开的沟通
- 表彰计划表彰员工的贡献，强化奖励文化



多样性和包容性

我们努力营造一个欢迎和尊重不同观点的环境，支持创新和更好的业务成果。PDG奉行不歧视并提供平等机会，不分年龄、性别、种族、宗教、残疾与否、性取向、教育程度和国籍。

2024年，PDG提高了产假和陪产假福利，并继续积极参与妇女技术论坛和iMasons妇女活动等多元化项目。

员工参与和福利



2024年，PDG位于新加坡中央商务区中心CapitaGreen（市场街大厦）的最先进的全球总部正式开业，这是我们发展历程中的一个重要里程碑，也是对员工参与和福利的一个新承诺。

作为一个协作、以人为本的空间，总部办公室体现了我们成为数字基础设施行业顶尖人才的卓越中心的远大理想。它让跨部门的团队聚集在同一个办公环境，办公区经过精心规划，其功能以健康为导向，是一个灵活、互联互通的工作空间，能够促进创新，增强企业文化并提升归属感。

新加坡总部办公室体现了我们对可持续发展和工作场所质量的承诺，并获得了LEED金牌认证。这一认证认可了总部办公室在环境性能、空气质量、能源效率和办公舒适度方面的出色设计和成果。

作为我们全球业务的枢纽，新加坡总部在推动PDG在亚太地区的增长方面发挥着战略作用，同时也象征着我们对员工所作出的投资。总部办公室增强了各地团队之间的协作，同时强化了我们成为一家以目标导向的公司，吸引和赋能人才的愿景。



可持续供应链



供应链合作伙伴是我们业务不可或缺的组成部分，他们提供了关键技术、专业知识和重要资源，以支持我们设施的设计、建设和高效运营。我们的供应链是我们承诺以合法、有道德、可持续和对社会负责的方式开展业务的重要组成部分。

PDG“负责任的供应链标准”以国际规范和原则为基础，包括：

- 《联合国全球契约》
- 《世界人权宣言》
- 《国际劳工组织关于工作中的基本原则和权利宣言》
- 《里约宣言》
- 《联合国反腐败公约》
- 《联合国工商业与人权指导原则》

所有供应商均应遵守标准和 [《PDG供应商行为准则》](#)。

2024年，我们加强了可持续供应链管理，深化了供应商参与，与我们的气候、社区和行为（3C）重点领域保持一致：

- **可持续筛选和风险评估：**我们在环境、劳动力和治理方面纳入可持续标准，加强了供应商筛选流程。这使我们能够在启用供应商和持续评估期间更好地评估供应商是否符合PDG的可持续发展价值观。
- **一体化供应商管理：**可持续发展尽调已正式成为我们采购工作流程的一部分，确保在我们的业务中始终如一地进行负责任的采购。
- **范围3合作：**我们通过让关键供应商了解并开始解决整个价值链中的排放问题，推进了范围3排放项目。今年，我们会与战略伙伴共同制定减碳行动计划。

社区参与

社区参与仍然是PDG发展战略的核心部分。我们致力于在业务所在的社区创造有意义且持久的影响。

今年，我们的重点是培养本地人才，支持环境恢复，并在各国培养包容性的社区。

在柔佛，我们通过柔佛公立大学人才伙伴计划加强了未来的劳动力能力，并通过红树林再造项目为生态系统再生做出了贡献。

在孟买，我们通过植树扩大绿地并清理塑料，以促进负责任的废弃物管理来庆祝世界环境日。在东京，我们通过合作绘制壁画和种花，为公共空间增添光彩，与邻里建立了更牢固的联系。

在上海，我们参加了一个由当地非政府组织主办的手工皂工作坊，为具有不同认知能力的个人培养包容性和技能。与此同时，在新加坡，我们和善粮社合作了玩具项目，为有需要的儿童带来欢乐，并参与了水库清理活动，支持海洋保护。

通过这些措施，我们持续将社会和环境责任融入我们的成长方式——我们不仅仅是企业，更是邻里和社区的合作伙伴。



柔佛当地人才发展

2024年11月初，柔佛州政府成立了柔佛州人才发展委员会（JTDC），目的是加强高等教育机构和行业之间的合作，并重点关注数据中心等高需求行业的就业安置和职业准备。本次活动中，PDG与马来西亚理工大学和马拉理理工大学签署了柔佛公立大学人才伙伴关系备忘录（MOU）。

备忘录由大学的主要领导人和PDG首席技术官林忠杰（Asher Ling）签署，包括副首相艾哈迈德·扎希德和柔佛州务大臣翁哈菲兹在内的政府高级官员见证了签字仪式。

这一合作关系凸显了PDG对促进柔佛当地人才发展的承诺。另外，我们最近启用了170MW的JH1项目一期，并致力于创造高价值的就业机会，支持该地区的长期职业发展。

社区参与



在柔佛丹绒比艾国家公园进行红树林再造

2025年2月，PDG的马来西亚团队参加了柔佛丹绒比艾国家公园的红树林再造计划。从探索公园的各种海洋和陆地生物，到了解鸟类迁徙路线的重要性，我们对这些相互关联的生态系统如何为一个更健康、更具韧性的世界做出贡献有了更深刻的认识。

作为我们的“培养根、滋养希望”可持续倡议的一部分，我们清理了垃圾，保护当地的栖息地并种植了50棵正红树，帮助红树林恢复。红树林不仅是重要的碳汇，也是防止海岸侵蚀的天然屏障，我们的这项工作让我们离缓解气候变化更近一步。



孟买清理塑料和植树

2025年初，我们孟买数据中心的PDG员工和现场工作人员响应全球防治塑料污染主题，用植树和塑料清理活动庆祝世界环境日。

志愿者在项目周边种植了本土花苗，提高了绿色覆盖率，支持了当地的生物多样性。此外，他们还收集了约30公斤的塑料废物，以进行负责任的循环回收。

这项活动反映了PDG对环境可持续性和以社区为中心的持续承诺。



TY1社区壁画和花卉种植

2025年4月，PDG日本团队在我们的TY1项目举办了社区壁画和花卉种植活动。这项活动的宗旨是与邻里建立更牢固的联系，同时通过创造力和绿化来改善当地环境。我们邀请了周边社区的家庭，将TY1的外部改造成更加充满活力和温馨的空间。

大约70名当地社区成员与11名PDG志愿者携手合作，在项目周围绘制壁画和种植花圃。这次活动促进了大家的主人翁意识和自豪感，同时也促成了一个更加丰富多彩、人人共享的社区。

社区参与



划动皮艇，划向清洁 (Kayak 'N' Klean)

划动皮艇，划向清洁 (KAYAK 'N' Klean) 是一项环保计划，在新加坡滨海蓄水池，我们将皮划艇与垃圾收集结合起来。志愿者积极清除水道上的废弃物，同时学习海洋保护和污染的影响。

项目对收集的垃圾进行了称重和记录以跟踪其影响，通过这种方式促进环境责任、团队合作和环保意识。每个场次都有多达32名志愿者参加，为更清洁的水体和加强可持续实践作出贡献。该项目将教育与行动结合起来，促进了在保护海洋生态系统方面的长期行为变化。



PDG x 善粮社：玩具自助餐

PDG参与了“善粮社2024年玩具自助餐”的一项玩具活动，为来自45所学校和社会服务组织的2,500名弱势儿童（5-12岁）收集和发放玩具。活动的主题是“怪物作乱：勇穿未知领域”，旨在为孩子们提供积极和包容性的体验。善粮社目前在新加坡为近六万家庭和个人提供服务。



在上海参加制皂工作坊

2024年12月，20名PDG员工参加了湛蓝公益创办的手工皂工作坊。项目单位努力为具有不同认知能力的个人提供创造性的职业培训和融入社会的机会，通过结构化学习和实践技能培养支持他们的发展。

工作坊创造了一个平台让大家可以进行有意义的互动，通过共享活动鼓励沟通、协调和创造力。对于PDG员工来说，这是一个与当地社区建立联系、获得新视角并支持包容性的机会，包容性措施通过培养手艺和协作为个人赋能。

行为



在我们的业务中坚持治理、道德和信任

重点领域和目标

治理、透明、商业道德和诚信

- 业务所在国家100%完成年度反腐败风险评估
- 员工100%完成每年关键合规培训（包括反腐败、贿赂、欺诈、制裁、洗钱和利益冲突等）
- 持续向内外部相关方进行商业道德方面的报告

隐私和数据安全

- 保持客户隐私零侵犯
- 员工100%完成每年数据安全和隐私培训
- 新建启用的数据中心100%通过ISO 27001认证

满足客户的可持续目标

数字基础设施的去碳化已成为超大规模公司和大型企业的可持续发展战略核心。

作为值得信赖的合作伙伴，PDG通过透明的报告和紧密的可再生能源采购协作，在支持客户的可持续发展目标方面发挥着积极作用，减少我们的数据中心对环境的影响。

定制的可再生能源解决方案：

我们在每个市场和数据中心按照当地市场结构提供定制的可再生能源解决方案，满足客户的使用需求。通过与客户密切合作，我们还探索可再生能源采购模式和碳抵消计划，直接产生减排成果。

定期向客户报告可持续发展进度：

我们确保在项目层面实现完全的透明——报告温室气体排放、可再生能源采购进展、碳抵消的使用以及所有相关的可持续发展措施。我们的园区设计融合了混合制冷和高效的系统，以减少运营产生的排放，同时我们的治理、健康与安全以及可持续发展政策与客户同步，满足或超过客户的要求。

核算和归属：

我们设施内的电力使用主要取决于客户服务器的负载率和设备运行参数。当客户将这些排放核算为他们自己的碳排放量时，它们被归类为客户的范围2和PDG的范围3。但是，如果客户未将这些排放计算在内，这些排放全由PDG承担并将其包含在我们的范围2报告中。这种方法可防止重复计算，并确保透明和准确的排放核算。

通过让我们的运营模式与客户的可持续发展目标保持一致，我们可以促进创新，提高运营效率并实现协作去碳，从而推动可持续发展成果和长期合作价值的提高。



治理、透明、商业道德和诚信

PDG致力于保持最高的治理标准，以此作为我们可持续发展战略的一部分。我们优先遵守我们业务所在司法管辖区的当地法律和法规，确保我们的数据中心严格遵守所有适用法律，包括环境、健康、安全和劳动法等。

道德与合规

道德行为是我们企业文化的基石。我们相信，坚定的道德规范有助于业务获得长期的成功和可持续性。我们实施了各种内部政策，为道德行为制定了明确的指引，包括：

- 《反贿赂和反腐败政策》
- 《利益冲突政策》
- 《反洗钱政策》
- 《反恐融资和制裁政策》
- 《举报政策》
- 《现代奴役劳动政策》
- 《第三方管理合规政策》
- 《员工手册》和《差旅、礼品和招待指引》

我们还为所有员工提供道德和合规性方面的定期培训，让他们了解我们内部政策的原则和程序，并强调职业道德在工作场所的重要性。

我们的举报政策为举报任何可疑不当行为的员工和其他人员提供了保证。

此外，我们还制定了全面的[《供应商行为准则》](#)，可在我们的网站获取。我们要求供应商在与我们开展任何业务之前必须承诺遵守该政策，由此营造了符合我们核心道德原则的诚信和问责的环境。

数据保护和网络安全

我们的隐私政策为收集、使用、存储和共享个人数据的方法提供了明确的指导方针，并详细规定了万一发生数据泄露事件时的上报程序。

我们不控制、管理或访问存储在我们任何数据中心的客户服务器上的数据，但我们仍然致力于坚持和保护我们所接触的所有个人的隐私权。

我们还为员工提供数据隐私培训，让他们了解有关数据保护的法律法规。随着网络威胁频率的增加和手段的成熟，我们的IT团队在监控和分析时始终保持警惕，采取预防措施预防和应对潜在安全事件，确保我们的网络安全框架持续有效。

2024年，我们集团未收到任何数据泄露或客户数据丢失事件的报告。

员工合规培训

2024年，我们更新了员工必须完成的培训，进一步强化了员工对合规性要求的意识和知识。

在线和按需向每位员工提供培训。现在，我们的培训项目涵盖了一系列相关主题，更具交互性和参与感。

业务韧性和气候风险管理

PDG将气候相关考虑因素融入我们的业务和战略决策，从而继续加强我们的业务韧性。

我们今年的重点是实施切实可行且前瞻性的措施，减少排放，增强适应性，并为我们在低碳经济中取得长期的成功奠定基础。

作为我们对长期韧性承诺的一部分，2024年，PDG根据气候相关财务披露工作组（TCFD）框架进行了全面的气候风险评估。本次评估使用基于2030、2050和2100年RCP（代表性浓度路径）2.6和RCP 8.5气候路径的情景分析，考察了我们数据中心平台的物理风险和转型风险。按照从低到极高，对风险进行了评估和分类。

在物理风险方面，我们的评估确定了温度上升、湿度上升、洪水和水资源紧张的潜在影响。这些因素可能会影响制冷需求、设备性能和长期运行的连续性。

我们通过气候战略、不断改进能源效率和可再生能源利用等，积极应对转型风险，包括政策、法规和去碳成本等方面不断发生的变化。

为了实现过渡到100%无碳能源的宏大目标，我们正在关键市场中部署电力采购协议（PPA）。这些PPA不仅减少了我们的范围2的排放，还能对矿石燃料发电涨价、潜在碳成本等形成战略对冲。

我们还在调整制冷策略，更多纳入气候意识，特别是在水资源特别紧张的地区。我们的制冷方法符合当地环境条件，我们的目标是在保持运营效率和提高社区韧性的同时，最大限度地减少资源使用。

我们正在积极过渡到低排放解决方案，这些解决方案也为我们的业务应对未来的法规变化做好准备：

- 过渡到用氢化植物油（HVO）作为备用电源燃料，保持高可靠性的同时降低排放
- 逐步减少使用HFC（氢氟碳化物）和HCFC（氢氯氟烃）等全球升温潜能值高的制冷剂，减少我们的环境排放，并遵守新出的法规

这些持续的努力反映了我们坚持打造面向未来的业务，既要对环境负责，又需要具备财务上的韧性。

请点击[此处](#)查看具体的TCFD报告。



附录

支撑性材料

- GRI内容索引
- 鉴证报告

GRI内容索引

使用声明	PDG的报告与GRI标准保持一致，报告周期为2024年01月1日至2024年12月31日
使用的GRI 1	GRI 1: 基础 2021
适用的GRI行业标准	不适用

GRI标准		披露	位置
GRI 2: 一般披露2021	GRI 2-1	组织详细情况	6
	GRI 2-2	纳入组织可持续发展报告的实体	3
	GRI 2-3	报告期、报告频率和联系人	3, 81
	GRI 2-4	信息重述	无重述
	GRI 2-5	外部鉴证	3, 80
	GRI 2-6	活动、价值和其他业务关系	6-11
	GRI 2-7	员工	61
	GRI 2-8	员工之外的工作者	不适用
	GRI 2-9	管治架构和组成	15
	GRI 2-10	最高管治机构的提名和遴选	15
	GRI 2-11	最高管治机构的主席	15
	GRI 2-12	在管理影响方面，最高管治机构的监督作用	15
	GRI 2-13	为管理影响的责任授权	15
	GRI 2-14	最高管治机构在可持续发展报告中的作用	15
	GRI 2-15	利益冲突	71

GRI内容索引

GRI标准		披露	位置
GRI 2: 一般披露2021	GRI 2-16	重要关切问题的沟通	71
	GRI 2-17	最高管治机构的共同知识	不适用
	GRI 2-18	最高管治机构的绩效评估	保密
	GRI 2-19	薪酬政策	保密
	GRI 2-20	确定薪酬的程序	保密
	GRI 2-21	年度总薪酬比率	保密
	GRI 2-22	关于可持续发展战略的声明	12-14
	GRI 2-23	政策承诺	64, 71
	GRI 2-24	融合政策承诺	64, 71
	GRI 2-25	补救负面影响的程序	71
	GRI 2-26	寻求建议和提出关切的机制	71
	GRI 2-27	遵守法律法规	64, 71
	GRI 2-28	协会的成员资格	10
	GRI 2-29	利益相关方参与的方法	23
	GRI 2-30	集体谈判协议	不适用
GRI 3: 实质性议题2021	GRI 3-1	确定实质性议题的过程	16
	GRI 3-2	实质性议题清单	17-22
	GRI 3-3	实质性议题的管理	64

GRI内容索引

GRI标准		披露	位置
GRI 204: 采购实践2016	GRI 204-1	向当地供应商采购的支出比例	不适用
	GRI 3-3	实质性议题的管理	71
	GRI 205-1	已进行反腐败风险评估的运营点	2024年评估的所有业务中，与腐败相关的重大风险为零
	GRI 205-2	反腐败政策和程序的传达及培训	71
GRI 205: 反腐败2016	GRI 205-3	经确认的腐败事件和采取的行动	2024年确认的腐败事件为零
	GRI 3-3	实质性议题的管理	33, 37-40, 72
	GRI 302-1	组织内部的能源消耗量	保密
	GRI 302-2	组织外部的能源消耗量	27
	GRI 302-3	能源强度	37 (以PUE的形式报告)
	GRI 302-4	降低能源消耗量	38-40
GRI 302: 能源2016	GRI 302-5	降低产品和服务的能源需求量	38-40
	GRI 3-3	实质性议题的管理	44-45, 72
	GRI 303-1	组织与水作为共有资源的相互影响	44-45
GRI 303: 水资源和污水2018	GRI 303-2	管理与排水相关的影响	44-45

GRI内容索引

GRI标准		披露	位置
GRI 304: 生物多样性2016	GRI 3-3	实质性议题的管理	46, 72
	GRI 304-1	组织在位于或邻近保护区和保护区以外的生物多样性丰富区域拥有、租赁、管理的运营点	46
	GRI 304-2	活动、产品和服务对生物多样性的重大影响	46
	GRI 304-3	受保护或经修复的栖息地	32, 46
	GRI 304-4	受运营影响的栖息地中已被列入世界自然保护联盟（IUCN）红色名录及国家保护名册的物种	不适用
GRI 305: 排放2016	GRI 3-3	实质性议题的管理	25, 28-36, 72
	GRI 305-1	直接（范围1）温室气体排放	26
	GRI 305-2	能源间接（范围2）温室气体排放	26
	GRI 305-3	其他间接（范围3）温室气体排放	27
	GRI 305-4	温室气体排放强度	11 (以CUE的形式报告)
	GRI 305-5	温室气体减排量	28-36
	GRI 305-6	臭氧消耗物质（ODS）的排放	31
	GRI 305-7	氮氧化物（NOx）、硫氧化物（SOx）和其他重大气体排放	不适用

GRI内容索引

GRI标准		披露	位置
GRI 306: 废弃物2020	GRI 3-3	实质性议题的管理	47
	GRI 306-1	废弃物的产生和废弃物相关的重大影响	47
	GRI 306-2	废弃物主要影响的管理	47
	GRI 306-3	废弃物的产生	47
GRI 308: 供应商环境评估2016	GRI 3-3	实质性议题的管理	64
	GRI 308-1	使用环境评价维度筛选的新供应商	使用可持续标准对100%的新供应商进行审核
GRI 401: 雇佣2016	GRI 3-3	实质性议题管理	58, 61-63
	GRI 401-1	新进员工雇佣率和员工流动率	61
	GRI 401-2	提供给全职员工（不包括临时或兼职员工）的福利	62-63
	GRI 401-3	育儿假	PDG为所有全职员工提供育儿假政策。2024年，体育儿假的员工100%返回公司岗位。
GRI 403: 职业健康与安全2018	GRI 3-3	实质性议题的管理	52-57
	GRI 403-1	职业健康安全管理体系	52-54
	GRI 403-2	危害识别、风险评估和事故调查	52-57
	GRI 403-3	职业健康服务	52-57
	GRI 403-4	职业健康安全事务：工作者的参与、意见征询和沟通	52-57
	GRI 403-5	工作者职业健康安全培训	52-57
	GRI 403-6	促进工作者健康	52-57

GRI内容索引

GRI标准		披露	位置
GRI 403: 职业健康与安全2018	GRI 403-7	预防和减缓与业务关系直接相关的职业健康安全影响	52-57
	GRI 403-8	职业健康安全管理体系覆盖的工作者	100%的全职员工享受行业领先的保险政策
	GRI 403-9	工伤	TRIR < 1.5
	GRI 403-10	工作相关的健康问题	保密
GRI 404: 培训和教育2016	GRI 3-3	实质性议题的管理	59-60
	GRI 404-2	员工技能提升方案和过渡援助方案	59-60
	GRI 404-3	接受定期接受绩效和职业发展考核的员工百分比	100%的员工定期接受绩效和职业发展回顾
GRI 405: 多元化与平等机会2016	GRI 3-3	实质性议题的管理	61-62
	GRI 405-1	管治机构与员工的多元化	保密
	GRI 405-2	男女基本工资和报酬的比例	保密
GRI 413: 当地社区2016	GRI 3-3	实质性议题的管理	65-67
	GRI 413-1	有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	65-67
	GRI 413-2	对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点	N/A
GRI 414: 供应商社会评估2016	GRI 3-3	实质性议题的管理	64
	414-1	使用社会评价标准维度筛选的新供应商	使用社会标准对100%的新供应商进行审核
GRI 418: 客户隐私2016	GRI 3-3	实质性议题的管理	71
	418-1	涉及侵犯客户隐私和丢失客户资料的经证实的投诉	2024年证实有效的投诉数量为零

鉴证报告



Deloitte & Touche LLP
Unique Entity No. T08LL0721A
6 Shenton Way
OUE Downtown 2
#33-00
Singapore 068809

Tel: +65 6224 8288
Fax: +65 6538 6166
www.deloitte.com/sg

普平数据集团有限公司（“PDG”或“集团”）二零二四年度截至十二月三十一日止可持续发展报告的独立有限保证鉴证报告

我们受普平数据集团（新加坡）管理私人有限公司（“PDG”或“集团”）委托，对贵公司在二零二四年度截至十二月三十一日止的可持续发展报告（《二零二四年可持续发展报告》）中选定的全球报告倡议组织（“GRI”）可持续发展报告准则 2021 披露（“披露”）执行了有限保证的鉴证工作，如下所述（统称为“可持续发展信息”）。

我们的鉴证工作不涉及 PDG《二零二四年可持续发展报告》中包含的、或与之相关的早期信息，包括任何图像、音频文件或嵌入式视频。

鉴证结论

基于我们在“鉴证结论执行工作概述”中描述的鉴证程序执行情况以及取得的证据，我们未发现任何事项使我们相信下表中及二零二四年可持续发展报告第 27 页识别的选定 GRI 信息披露，在所有重大方面，均未按照 GRI 2021 标准中相关主题特定信息披露要求计算。

实质性议题	GRI 标准 - 特定主题披露要求		选定 GRI 信息披露
排放	GRI 305-1 (2016)	直接（范围 1）温室气体排放总量	3,671 tCO ₂ e
	GRI 305-2 (2016)	基于位置的能源间接（范围 2）温室气体排放总量	223,452 tCO ₂ e
	GRI 305-2 (2016)	基于市场的能源间接（范围 2）温室气体排放总量	85,652 tCO ₂ e
	GRI 305-3 (2016)	其他间接（范围 3）温室气体排放总量（第六类：商务差旅）排放量	716 tCO ₂ e
	GRI 305-3 (2016)	其他间接（范围 3）温室气体（GHG）（第七类：员工通勤）排放量	689 tCO ₂ e

鉴证报告



了解 PDG 如何编制可持续发展信息

鉴于在评估和衡量可持续性信息时，没有一个普遍使用的、公认的报告框架，也没有一套重要的既定做法可供借鉴，允许存在不同的但可以接受的计量方法，这可能会影响不同实体之间和不同时期内信息的可比性。

因此为全面理解可持续发展信息，应将其与《二零二四年可持续发展报告》中的“关于本报告”部分，包括报告标准和编制基础，一同阅读理解。PDG 已依据该报告所述标准编制了可持续发展信息。

PDG 责任

PDG 管理层负责：

- 选择或建立适当的标准以编制可持续发展信息；
- 分别根据 GRI 2021 标准编制《二零二四年可持续发展报告》和选定 GRI 信息披露；以及
- 设计、实施和维护对与编制可持续发展信息相关信息的内部控制，确保信息不会因欺诈或错误而出现重大错报。

我们的责任

我们的责任是：

- 计划和执行工作，以获取有限保证鉴证结论，关于可持续发展信息是否不存在由于舞弊或错误而导致的重大错报；
- 根据我们执行的程序和获得的证据形成独立结论；以及
- 向 PDG 高级管理层报告我们的结论。

鉴证准则

我们根据《新加坡鉴证业务准则第 3000 号（修订版）— 历史财务信息审计或审阅以外的鉴证业务》（“准则”）的规定，执行有限保证的鉴证工作。

我们的独立性与质量管理

我们遵守了新加坡会计和企业管理局（ACRA）颁布的《公共会计师和会计实体职业行为和道德准则》（“ACRA 准则”）中对独立性及其他职业道德的要求。该职业道德守则以诚信、客观、专业胜任能力及勤勉尽责、保密和良好职业行为为基本原则。

本事务所遵循了《新加坡质量控制准则第 1 号》的要求，该质量管理准则要求会计师事务所设计、实施和运行质量管理体系，包括与遵守职业道德、职业准则和法律法规要求相关的政策和程序。

鉴证报告



实施的鉴证工作

我们的鉴证工作包括识别 PDG 可持续发展报告中选定的 2024 年度关键 ESG 指标可能存在重大错报的领域，设计和执行鉴证程序以应对这些识别出的领域，并获取相应的证据。我们执行的鉴证程序取决于我们的专业判断以及对鉴证业务风险的评估，旨在对可持续性信息进行有限保证鉴证。这些程序包括：

- 评估了 PDG 在编制可持续发展信息时使用报告标准的适用性;
- 通过询问了解 PDG 在编制可持续发展信息时的控制环境、流程和信息系统，但未评估特定控制活动的设计，未获取其实施证据，未测试其运行有效性;
- 评估了 PDG 估算方法的适用性及一致性，但未测试估算数据，未另外对 PDG 的估算结果进行评估、估算;
- 对支持记录中的多个项目进行了抽样测试;
- 执行了分析程序，通过将当期的可持续发展信息与前期数据进行对比分析，均向管理层询问以获取解释; 以及
- 考虑了可持续发展信息的呈现和披露。

有限保证鉴证业务所实施的程序的性质和时间与合理保证鉴证业务有所不同，且范围小于合理保证鉴证业务。因此，有限保证鉴证业务获取的保证程度远低于合理保证鉴证业务。我们不会就 PDG 可持续发展报告中选定的 2024 年度关键 ESG 指标是否在所有重大方面按照编制标准编制发表合理保证的意见。

新加坡会计师和特许会计师

2025年7月3日

联系方式

PDG努力通过相关方的反馈来持续改进。
请将您的建议发送到 info@princetondg.com.



办公室地址

新加坡 全球总部

CapitaGreen, Level 29, 03-04
138 Market Street
Singapore 048946


印尼

Menara Astra, 37/F,
Jl Jendral Sudirman No Kelurahan Karet Tengsin,
Kecamatan Tanah Abang Jakarta Pusat 10220,
Indonesia

日本

东京港区六本木7-7-7,
Tri-Seven Roppongi八楼
106-0032

联系我们

 普平数据集团 (PDG)

 微信



中国

上海市龙华中路600号
绿地中心B座1503室,
200032

印度

First Floor, FIFC
Bandra Kurla Complex Mumbai 400 051,
India

马来西亚

No. 15 (PTD 32639),
Jalan Digital Utama,
Sedenak Tech Park,
Mukim Bukit Batu, 81000 Kulai, Johor
Malaysia

PDG

www.princetondg.com