

cornex 楚能	楚能新能源股份有限公司	文件编号	C-PS-0028
		文件版次	D
		文件页次	1/14

产品规格书

Product Specification

磷酸铁锂储能电池

LFP Cell for ESS

容量 Capacity: 314Ah

型号 Model: PF173-314A

制定/研究院 Prepared by / Research Institute	批准/研究院 Approved by / Research Institute	批准/销售 Approved by/ Sales Dept.	批准/品质 Approved by/Quality Dept.	批准/产品经理 Approved by/Product Manager

公司地址：孝感市孝南区科源路 8 号

Address: No.8 Keyuan Street, Xiaonan District, Xiaogan, Hubei Province in China

	楚能新能源股份有限公司	文件编号	C-PS-0028
		文件版次	D
		文件页次	2/14

目 录 Content

1 适用范围 SCOPE OF APPLICATION	3
2 产品基本参数 BASIC PARAMETERS OF THE PRODUCT	3
3 标准测试条件 STANDARD TEST CONDITIONS	5
4 电池性能参数 CELL PERFORMANCE PARAMETERS	6
4.1 电性能参数 Electric Performance Parameters	6
4.2 环境适应性 Environmental adaptability	8
4.3 耐久性能 Durability	8
4.4 安全性能参数 Safety Performance Parameters	9
4.4.1 电器安全性能 Safety performance of electrical apparatus	9
4.4.2 机械安全性能 Mechanical safety performance	10
4.4.3 热安全性能 Thermal safety performance	10
5 电池外形尺寸 CELL APPEARANCE DIMENSIONS	11
6 标志、包装、运输、贮存 LABEL, PACKING, TRANSPORTATION, STORAGE	12
7 安全及警告 SAFETY & WARNING	13
8 产品寿命终止管理 END OF LIFE MANAGEMENT	14

	楚能新能源股份有限公司	文件编号	C-PS-0028
		文件版次	D
		文件页次	3/14

1 适用范围 Scope of Application

本产品规格书规定了楚能新能源生产的 PF173-314A 方型铝壳磷酸铁锂储能电芯的性能规格和注意事项。

This product specification defines the performances and notes of the PF173-314A LFP cell for ESS produced by the Cornex.

2 产品基本参数 Basic Parameters of the Product

NO.	参数 Parameter	规格 Specification	条件 Condition
2.1	标称容量 Nominal capacity	$\geq 314\text{Ah}$	参照 3.3 标准充放电测试 Reference to paragraph 3.3 standard charge and discharge procedure.
2.2	标称能量 Nominal energy	$\geq 1004.8\text{Wh}$	参照 3.3 标准充放电测试 Reference to paragraph 3.3 standard charge and discharge procedure.
2.3	额定功率 Rated power	502.4W	注: 1P=502.4W Note: 1P=502.4W
2.4	工作电压 Operating voltage	2.5-3.65V 2.0-3.65V	$T > 0^{\circ}\text{C}$ $T \leq 0^{\circ}\text{C}$
2.5	电池内阻 Impedance (1kHz)	$0.19 \pm 0.05\text{m}\Omega$	新电池 27%SOC Fresh cell 27%SOC
2.6	出货 SOC Shipping SOC	27%SOC	
2.7	月自放电率 Residual capacity loss	$\leq 3\%/月$ Per month $\leq 3\%$	新电芯标准充电至 20% SOC, 25°C \pm 2°C存储 3 个月 Fresh cell, 20%SOC, 25 \pm 2°C storage 3 months.

	楚能新能源股份有限公司	文件编号	C-PS-0028
		文件版次	D
		文件页次	4/14

2.8	工作温度 (充电) Operating Temp. (charge)	0-55°C	N.A.
2.9	工作温度 (放电) Operating Temp. (discharge)	-30-55°C	N.A.
2.10	持续工作最适温度 Continuous operating Temp	15-35°C	在这个条件下工作的电池能确保其设计性能 Ensure its design performance under this condition.
2.11	存储温度 Storage Temp	-30-55°C	存储环境湿度≤75%RH 无凝露 Storage ambient humidity ≤75% RH, no condensation.
2.12	25°C能量效率 Energy efficiency @25°C	≥94%	1P 2.5V-3.65V
2.13	电池重量 Cell Weight	5.6±0.084kg	N.A.
2.14	外观 Appearance	外观无划痕、变形及破损，正负极应无锈蚀，极性标识应正确、清晰； Appearance no scratches, deformation and damage, positive and negative poles should be free of rust, polarity identification should be correct and clear	参考《GB/T 36276-2023 电力储能用锂离子电池》第 5.2.1 节 Reference to paragraph 5.2.1 of GB/T 36276-2023 Lithium Ion Battery for Electric Energy Storage
2.15	应用海拔 Altitude	≤6000m	N.A.

	楚能新能源股份有限公司	文件编号	C-PS-0028
		文件版次	D
		文件页次	5/14

3 标准测试条件 Standard Test Conditions

NO.	参数 Parameter		规格 Specification			条件 Condition
3.1	标准充电 Standard charge		1P 恒功率充电至 3.65V 1P constant power charge to 3.65 V			25±2°C
3.2	标准放电 Standard discharge		1P 恒功率放电至 2.5V 1P constant power discharge to 2.5 V.			25±2°C
3.3	标准充放电 Standard charge&discharge		1P 恒功率充电至 3.65V; 静置 10min; 1P 恒功率放电至 2.5V 1P constant power charge to 3.65 V, rest 10min, 1P constant power discharge to 2.5 V.			25±2°C
3.4	报警电压 Voltage Warning	充电 Charge	一级 Class 1	二级 Class 2	三级 Class 3	25±2°C 2.5 V~3.65 V
			3.8 V	3.75 V	3.7 V	
		放电 Discharge	一级 Class 1	二级 Class 2	三级 Class 3	
1.8 V	2.0 V		2.3 V			
3.5	高温报警温度 High Temp Warning		一级 Class 1	二级 Class 2	三级 Class 3	25±2°C 2.5 V~3.65 V
			70°C	65°C	60°C	
3.6	低温报警温度 Low Temp Warning		一级 Class 1	二级 Class 2	三级 Class 3	/
			-35°C	-30°C	-25°C	

	楚能新能源股份有限公司	文件编号	C-PS-0028
		文件版次	D
		文件页次	6/14

4 电池性能参数 Cell Performance Parameters

4.1 电性能参数 Electricchemical Performance Parameters

NO.	项目 Project	参数 Parameter	规格 Specification	条件 Condition
4.1.1	高温充放电性能 High temperature, Charge and discharge performance	45°C能量效率 Energy efficiency @45°C	≥95.5%	<p>新电池在 25°C±2°C条件下, 参照 3.2 标准放电, 在 45±2°C条件下静置 16h 后, 以 1P 恒功率充电至 3.65V, 静置 10min, 以 1P 恒功率放电至 2.5V, 静置 10min,</p> <p>Fresh cell 25°C±2°C, reference to paragraph 3.2 standard discharge procedure, 45°C±2°C, rest for 16h, 1P constant power charge to 3.65 V, rest 10min, 1P constant power discharge to 2.5 V, rest 10min.</p>
4.1.2	低温充放电性能 low temperature, Charge and discharge performance	5°C能量效率 Energy efficiency @5°C	≥80%	<p>新电池在 25°C±2°C条件下, 参照 3.2 标准放电, 在 5±2°C条件下静置 20h, 1P 恒功率充电至 3.65V, 静置 10min, 1P 恒功率放电至 2.5V, 静置 10min.</p> <p>Fresh cell 25°C±2°C, reference to paragraph 3.2 standard discharge procedure, 5°C±2°C, rest for 20h, 1P constant power charge to 3.65 V, rest 10min, 1P constant power discharge to 2.5 V, rest 10min.</p>

	楚能新能源股份有限公司	文件编号	C-PS-0028
		文件版次	D
		文件页次	7/14

4.1.3	倍率充放电 Rate charging and discharging	2P 充电能量相对于 1P 充电能量的能量保持率 The energy retention rate of 2P charging energy relative to 1P charging energy	≥100%	参考《GB/T 36276-2023 电力储能用锂离子电池》第 6.4.3.1 节 Reference to paragraph 6.4.3.1 of GB/T 36276-2023 Lithium Ion Battery for Electric Energy Storage
		2P 放电能量相对于 1P 放电能量的能量保持率 The energy retention rate of 2P discharge energy relative to 1P discharge energy	≥97.5%	
		2P 恒功率充放电能量效率 2P constant power charge and discharge energy efficiency	≥90%	
4.1.4	45°C 满电存储 100%SOC, 45°C storage	荷电保持率 Charge retention rate	≥95%	参照 3.1 标准充电至 100%SOC, 在 45°C±2°C 条件下 300±20Kgf 初始预紧力, 存 30 天 Reference to paragraph 3.1 standard charge to 100% SOC, 45±2°C, storage under 300±20Kgf preload for 30 days.
		能量恢复率 Energy recovery rate	≥95%	

	楚能新能源股份有限公司	文件编号	C-PS-0028
		文件版次	D
		文件页次	8/14

4.2 环境适应性 Environmental adaptability

NO.	项目 Project	参数 Parameter	规格 Specification	条件 Condition
4.2.1	高温适应性 High temperature adaptability	能量效率 Energy efficiency	≥94%	参考《GB/T 36276-2023 电力储能用锂离子电池》第 6.5.1.1 节 Reference to paragraph 6.5.1.1 of GB/T 36276-2023 Lithium Ion Battery for Electric Energy Storage
4.2.2	低温适应性 Low temperature adaptability	能量效率 Energy efficiency	≥94%	参考《GB/T 36276-2023 电力储能用锂离子电池》第 6.5.2.1 节 Reference to paragraph 6.5.2.1 of GB/T 36276-2023 Lithium Ion Battery for Electric Energy Storage
4.2.3	高海拔初始充放电性能 Initial charge-discharge performance at high altitude	能量效率 Energy efficiency	≥94%	参考《GB/T 36276-2023 电力储能用锂离子电池》第 6.5.3 节 Reference to paragraph 6.5.3 of GB/T 36276-2023 Lithium Ion Battery for Electric Energy Storage

4.3 耐久性能 Durability

NO.	项目 Project	参数 Parameter	规格 Specification	条件 Condition
4.3.1	贮存性能 Storage performance	能量恢复率 Energy recovery rate	≥97.0%	参考《GB/T 36276-2023 电力储能用锂离子电池》第 6.6.1.1 节 Reference to paragraph 6.6.1.1 of GB/T 36276-2023 Lithium Ion Battery for Electric Energy Storage
4.3.2	循环性能 Cyclic performance	6000cls@80%SOH 7000cls@70%SOH		25℃ ± 2℃, 1P, 2.5V-3.65V

	楚能新能源股份有限公司	文件编号	C-PS-0028
		文件版次	D
		文件页次	9/14

4.4 安全性能参数 Safety Performance Parameters

4.4.1 安全性能 Safety performance

No.	参数 Parameter	规格 Specification	条件 Condition
4.4.1.1	过充电 Over charge	<p>不起火、不爆炸、不在防爆阀或泄压点之外的位置发生破裂。</p> <p>No fire, no explosion, no rupture outside the explosion-proof valve or pressure relief point</p>	<p>参考《GB/T 36276-2023 电力储能用锂离子电池》第 6.7.1.1.1 节</p> <p>Reference to paragraph 6.7.1.1 of GB/T 36276-2023 Lithium Ion Battery for Electric Energy Storage</p>
4.4.1.2	过放电 Over discharge	<p>不漏液、不冒烟、不起火, 不爆炸, 不在防爆阀或泄压点之外位置发生破裂。</p> <p>No leakage, no smoke, no fire, no explosion, no rupture outside the explosion-proof valve or pressure relief point</p>	<p>参考《GB/T 36276-2023 电力储能用锂离子电池》第 6.7.1.2.1 节</p> <p>Reference to paragraph 6.7.1.2.1 of GB/T 36276-2023 Lithium Ion Battery for Electric Energy Storage</p>
4.4.1.3	过载 Over duty	<p>不漏液、不冒烟、不起火, 不爆炸, 不在防爆阀或泄压点之外位置发生破裂。</p> <p>No leakage, no smoke, no fire, no explosion, no rupture outside the explosion-proof valve or pressure relief point</p>	<p>参考《GB/T 36276-2023 电力储能用锂离子电池》第 6.7.1.3.1 节</p> <p>Reference to paragraph 6.7.1.3.1 of GB/T 36276-2023 Lithium Ion Battery for Electric Energy Storage</p>
4.4.1.4	短路 Short circuit	<p>不起火、不爆炸、不在防爆阀或泄压点之外的位置发生破裂。</p> <p>No fire, no explosion, no rupture outside the explosion-proof valve or pressure relief point</p>	<p>参考《GB/T 36276-2023 电力储能用锂离子电池》第 6.7.1.4.1 节</p> <p>Reference to paragraph 6.7.1.4.1 of GB/T 36276-2023 Lithium Ion Battery for Electric Energy storage</p>

	楚能新能源股份有限公司	文件编号	C-PS-0028
		文件版次	D
		文件页次	10/14

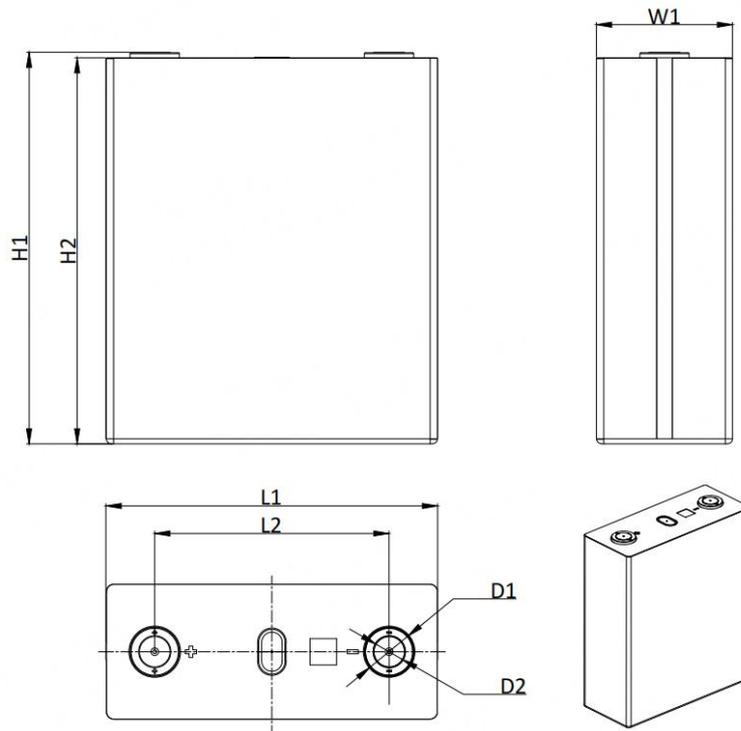
4.4.2 机械安全性能 Mechanical safety performance

No.	参数 Parameter	规格 Specification	条件 Condition
4.4.2.1	挤压 Crush	不漏液、不冒烟、不起火，不爆炸，不在防爆阀或泄压点之外位置发生破裂。 No leakage, no smoke, no fire, no explosion, no rupture outside the explosion-proof valve or pressure relief point	参考《GB/T 36276-2023 电力储能用锂离子电池》第 6.7.2.1.1 节 Reference to paragraph 6.7.2.1.1 of GB/T 36276-2023 Lithium Ion Battery for Electric Energy Storage
4.4.2.2	跌落 Drop	不冒烟、不起火，不爆炸，不在防爆阀或泄压点之外位置发生破裂。 No smoke, no fire, no explosion, no rupture outside the explosion-proof valve or pressure relief point	参考《GB/T 36276-2023 电力储能用锂离子电池》第 6.7.2.2.1 节 Reference to paragraph 6.7.2.2.1 of GB/T 36276-2023 Lithium Ion Battery for Electric Energy Storage

4.4.3 热安全性能 Thermal safety performance

No.	参数 Parameter	规格 Specification	条件 Condition
4.4.3.1	绝热温升 Adiabatic temperature rise	不起火，不爆炸，不在防爆阀或泄压点之外位置发生破裂。 No fire, no explosion, no rupture outside the explosion-proof valve or pressure relief point	参考《GB/T 36276-2023 电力储能用锂离子电池》第 6.7.4.1 节 Reference to paragraph 6.7.4.1 of GB/T 36276-2023 Lithium Ion Battery for Electric Energy Storage
4.4.3.2	热失控 Thermal runaway	不起火，不爆炸，不应在防爆阀或泄压点之外位置发生破裂。 No fire, no explosion, no rupture outside the explosion-proof valve or pressure relief point	参考《GB/T 36276-2023 电力储能用锂离子电池》第 6.7.4.2.1 节 Reference to paragraph 6.7.4.2.1 of GB/T 36276-2023 Lithium Ion Battery for Electric Energy Storage

5 电池外形尺寸 Cell Appearance Dimensions



序号 No.	代码 Item	尺寸 (mm) Dimensions
1	L1	顶部/Top: 174.0±0.5 底部/Bottom: 174.7±0.5
2	L2	123.0±0.5
3	H1	207.2±0.5
4	H2	204.3±0.5
5	W1	71.7±0.5 厚度测试条件: 20%SOC、 300±20kgf 压力 Thickness test condition: 20%SOC, pressure of 300±20kgf
6	D1	26.0±0.2
7	D2	16.0±0.2

	楚能新能源股份有限公司	文件编号	C-PS-0028
		文件版次	D
		文件页次	12/14

6 标志、包装、运输、贮存 Label, Packing, Transportation, storage

6.1 标志 Labeling

每个产品上应有清晰的二维码。

Each product should have a clear QR code on it.

6.2 包装 Packing

产品有外包装，保证产品在运输、装卸、堆放过程中不受机械损伤。

The product has outer packaging to ensure that the product is not mechanically damaged during transportation, loading, unloading and stacking.

6.3 运输 Transportation

在运输过程中应严禁暴力装卸，防止剧烈振动、冲击或挤压，防止日晒雨淋。

During transportation, violent loading and unloading should be strictly prohibited, to prevent server vibration, impact or squeeze, and to prevent from the sun and rain.

6.4 贮存 Storage

产品应贮存在环境温度为 $-30^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 75\%$ 的清洁、干燥、通风的库房内，库房内不应含有腐蚀性气体；产品应远离火源和热源（不得少于 2m）。

The product should be stored in a clean, dry and ventilated warehouse with an ambient temperature of $-30^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ and a relative humidity of $\leq 75\%$. The warehouse should not contain corrosive gases; the product should be away from fire and heat sources (not less than 2m.)

建议电芯在 20% ~ 50% SOC 下存储。电芯长期不使用时，每三个月进行一次充放电，并补电至 20% ~ 50% SOC，以免电芯过放，影响性能。

It is recommended that the cell should be stored at 20% to 50% SOC. When the cell is not used for a long time, charge and discharge it every three months, and charge to 20%~50% SOC to avoid over discharge and affect its performance.

	楚能新能源股份有限公司	文件编号	C-PS-0028
		文件版次	D
		文件页次	13/14

7 安全及警告 safety & warning

7.1 在使用之前，应仔细阅读规格书。

Before using, you should read the specifications in detail.

7.2 禁止将电芯浸入水中或者其它导电性液体中。

Do not immerse the cell into water or other conductive liquids.

7.3 禁止将电芯投入火中或者长期暴露电芯工作范围外的温度中，电芯温度不能超过 60°C，如果电芯中电芯温度超过 60°C，停止电芯运行。

It is forbidden to put the cell into fire or expose it to the environment beyond its working temperature range for a long time. If the working temperature of the cell exceeds 60°C, stop its operation!

7.4 严格按照标示和说明连接电芯正负极，禁止反向充电。

Connect the positive and negative poles of the cell strictly in accordance with the signs and instructions. No reverse charging!

7.5 当电解液泄漏时，应避免皮肤和眼睛接触电解液。如有接触，应使用大量的清水清洗接触到的区域并向医生寻求帮助。禁止任何人或动物吞食电芯的任何部件或电芯所含物质。

When the electrolyte leaks, avoid contacting the electrolyte to skin and eyes. In case of contacting, wash with plenty of water and seek medical advice. It is forbidden for any person or animal to swallow any part of the cell or the substance contained in the cell.

7.6 尽力保护电芯，使其免受机械振动、碰撞及压力冲击，否则电芯内部可能短路，产生高温或火灾。

Protect the cell from mechanical vibration, collision and pressure impact, otherwise the cell might be short-circuited, causing high temperature or fire.

7.7 严禁使电芯承受过重的机械冲击。

Strictly forbidden to subject the cell to excessive mechanical shock.

	楚能新能源股份有限公司	文件编号	C-PS-0028
		文件版次	D
		文件页次	14/14

7.8 严禁使用过程中发生挤压、跌落、短路、漏液及其他不正常问题的电芯。

Squeeze, drop, short circuit, leakage and other abnormal problems is strictly forbidden during cell operation.

7.9 在使用过程中严禁各电芯之间外壳直接接触或通过导体连接在一起形成通路。

During use, it is strictly forbidden to contact the cover of cells directly or connect them together via conductors to form a circuit.

7.10 电芯应该在远离静电的场所进行存储、使用。

Cells should be stored and used in a place away from static electricity

7.11 在使用、充放电或者存储过程中发现电芯急剧变热、散发气味、变色、变形或者其他反应，应立即停止使用，并进行相应的处理。

During operation, charge, discharge or storage, if the cell suddenly heats-up, emits odor, discolors, deforms or has other reactions, it should be stopped immediately and treated accordingly.

8 产品寿命终止管理 End of life management

为了确保电芯的安全应用，客户需要建立有效的跟踪系统监测并记录每个电芯的电压、内阻，电芯容量衰减的测量方法和计算方法需要客户和本企业共同讨论和双方同意，当使用电芯的容量衰减到终止条件时应停止使用电芯，违反该项要求，将免除本企业依据产品销售协议以及本规格书所应承担的产品质量保证责任。

For the sake of the security operation of the cell, the clients should establish an effective tracking system to monitor and record the voltage and internal resistance of each cell. The measurement and calculation methods should be discussed and commonly agreed by the clients and the Cornex when the capacity of the termination condition, and the use of the cell can't be operated. Otherwise, our enterprise will not bear the product quality assurance responsibilities based on the product sales agreement and this specification.