

REPONSE AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

Projet d'installation d'ombrières agrivoltaïques pour l'élevage de poules pondeuses au lieu-dit "Las Nozes", sur la commune de Monestrol (31).

Examen au cas par cas



DEVELOPING
RENEWABLE
HORIZONS

1 REPONSE A L'AVIS DE LA DREAL

Le présent mémoire répond point par point à la demande de pièces complémentaires formulée par la DREAL.

Il corrige en premier lieu une information erronée figurant dans le dossier initial du cas-par-cas : le projet ne comprend pas huit batteries représentant 40 MWh, mais une seule unité de stockage conteneurisée de 5 MWh, d'une puissance maximale de 1,25 MW. Cette erreur résulte d'une incompréhension interne lors de la consolidation des données techniques. Le plan mis à jour est disponible en annexe n°1.

- **Préciser et cartographier les hypothèses de raccordement au réseau général, notamment au regard des 8 batteries prévues,**

La solution privilégiée à ce stade consiste en la création d'une liaison HTA souterraine d'environ 1,7 km, suivant principalement le réseau routier, depuis le projet jusqu'à un point de piquage situé à l'est de la commune de Monestrol. Le tracé est présenté ci-dessous à titre indicatif :

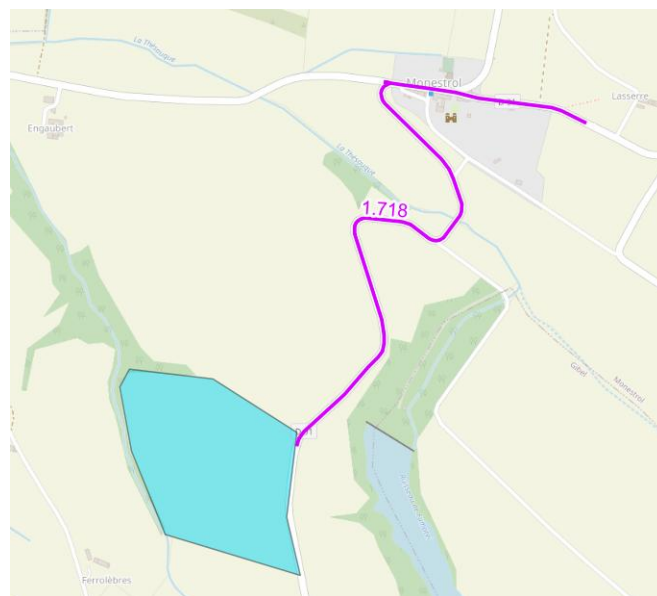


Figure 1 Tracé de raccordement potentiel

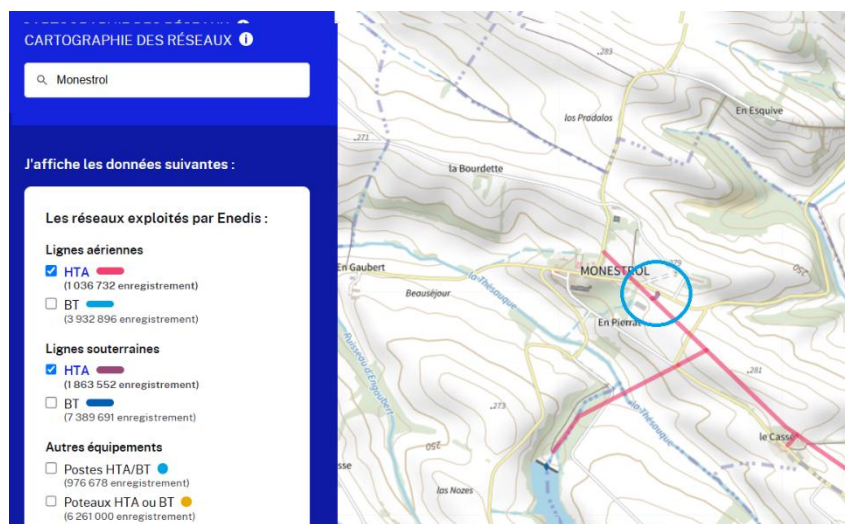


Figure 2 Point de piquage Monestrol

Cette hypothèse ne vaut ni réservation de capacité ni proposition technique et financière du gestionnaire de réseau. Le point de raccordement, le tracé définitif, les caractéristiques du câble et les éventuels ouvrages complémentaires seront arrêtés par le gestionnaire du réseau public de distribution à l'issue de son étude de détail, réalisée après le dépôt de la demande de raccordement, elle-même envisagée après l'obtention du permis de construire.

DVP Solar France reconnaît que la capacité HTA actuellement envisagée en piquage n'est pas garantie et assume le risque qu'elle ne soit plus disponible lors de l'instruction de la demande de raccordement. Si le gestionnaire de réseau prescrit une solution sensiblement différente, ses incidences environnementales seront réexaminées et, le cas échéant, portées à la connaissance de l'autorité compétente

- **Le raccordement au réseau engendre-t-il des travaux et modifications du réseau, ce qui serait à inclure dans l'examen au cas par cas. Evaluer les impacts et proposer des mesures adaptées, le cas échéant.**

Les travaux de modification du réseau public de distribution consisteraient en une extension du réseau HTA de 1,7km (câble enterré). Le gestionnaire de réseau définira les travaux précis à réaliser lors de l'étude de détail qui sera effectuée après la demande de raccordement qui interviendra elle-même après l'obtention du permis de construire.

Les incidences du raccordement électrique

Des zones de dérangement temporaire sont à prévoir le long du tracé de raccordement au fil de l'avancée des travaux de raccordement. Le degré de dérangement du trafic routier dépendra si les travaux de tranchées seront effectués sur la voie même ou sur la berme de la route. Généralement, les travaux de raccordement se produisent sur la berme de la route afin d'éviter de constituer un obstacle, ou une interruption du trafic routier. Les horizons de sols, déjà artificialisés en remblais pour l'aménagement des routes, seront remaniés sur une faible profondeur, puis remis en l'état au fur et à mesure de l'avancée du chantier. Les écoulements seront modifiés de manière très temporaire et non durable au niveau du creusement de la

tranchée. Ainsi, aucun impact significatif du raccordement externe n'est donc à noter si ce dernier suit les différents ouvrages d'art existants.

Une concertation entre DVP SOLAR, ENEDIS, et la municipalité concernée sera organisée pour décider du tracé de raccordement et des différentes modalités de travaux prévues. Le tracé définitif ne pourra cependant être décidé qu'au moment où ENEDIS délivrera à DVP SOLAR sa Proposition Technique et Financière (PTF), sachant que cette demande de PTF ne peut être formulée qu'une fois le permis de construire obtenu pour le projet. Pour rappel, les travaux de raccordement sont réalisés par ENEDIS, ainsi que les études et autorisations liées aux tracés. Les coûts d'études et de travaux seront en revanche entièrement pris en charge par DVP SOLAR.

La décision du tracé de raccordement dépendra essentiellement de l'analyse faite par ENEDIS. Compte tenu de la nécessité de disposer des autorisations pour qu'ENEDIS étudie les solutions de raccordement envisageables et définisse la solution optimale, l'évaluation de l'impact du raccordement du projet au poste source ne peut pas être exhaustive au stade de l'étude d'impact environnemental. La DREAL Occitanie sera en revanche consultée par ENEDIS au moment de la réalisation de la convention de raccordement, conformément aux procédures prévues par l'article L321-7 du Code de l'énergie. Également, il est proposé dans les paragraphes suivants une énumération des incidences potentielles occasionnées par les travaux de raccordement sur l'environnement, selon les milieux concernés, ainsi que des potentielles mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences des travaux de raccordement sur le milieu physique

Le raccordement électrique externe sera conçu de manière à limiter au strict minimum son emprise au sol et permettra de limiter les incidences sur le milieu physique. Les câbles de raccordement seront enterrés depuis le poste de livraison jusqu'au poste source pressenti.

Le raccordement ne nécessitera donc pas d'extraction dédiée puisque la tranchée sera rebouchée par la terre extraite. Ces travaux impliqueront un remaniement de la couche superficielle du sol. Compte tenu des volumes et surfaces considérés, ces travaux ne sont pas de nature à produire des incidences notables sur la géologie et la pédologie. Totalement perméable, l'enfouissement du réseau n'impactera pas non plus les nappes souterraines.

Le raccordement électrique externe suivra également les itinéraires routiers existants et ne sera pas de nature à engendrer d'impacts notables sur le réseau hydrographique, y compris en cas de franchissement de cours d'eau pour lesquels le raccordement suivra les ouvrages d'art existants sans nécessiter d'interrompre les écoulements.

Les incidences sur le milieu naturel

Les câbles de raccordement seront enterrés depuis le poste de livraison jusqu'au poste source en suivant les linéaires routiers existants. La tranchée sera rebouchée par la terre extraite. Les potentiels tracés du raccordement électrique externe seront conçus de manière à ne traverser aucune zone d'inventaire ou réglementée en termes de biodiversité. Dans le scénario de raccordement au point de piquage situé à l'est de la commune de Monestrol, le raccordement n'intercepte aucun zonage réglementaire en termes de biodiversité (Natura 2000, Espaces Naturels Sensibles, ZNIEFF, réserve naturelle, etc). De cette manière les

incidences prévisibles du raccordement électrique sur le milieu naturel sont considérées comme non significatives.

Incidences sur le milieu humain

Le raccordement électrique externe pourrait occasionner des perturbations passagères de la circulation sur la route D91. À l'échelle locale il s'agit d'un axe peu fréquenté qui traverse majoritairement des environnements peu anthropisés ou agricoles. Les tranchées se réalisent généralement au droit des fourreaux de câbles souterrains existants, ou alors sur la berme (bord de route) ou la limite de la chaussée. L'objectif est d'éviter toute interruption du trafic routier, une signalisation sera en revanche utilisée par ENEDIS et avancera progressivement avec le chantier par mesure de sécurité. L'ensemble de ces incidences, au vu des incidences prévisibles de ce type de chantier, sera donc temporaire et faible.

Incidences sur le paysage et le patrimoine

En suivant la voirie, les raccordements pressentis n'impacteront aucun site archéologique connu ni périmètre de protection des abords de monuments historiques. En revanche, le tracé pourra passer à proximité de l'église de Saint-Pierre située à Monestrol. Néanmoins, mis à part une inaccessibilité temporaire de quelques heures à cet édifice le temps des travaux, aucun impact paysager et/ou patrimonial majeur n'est relevé.

- **Démontrer que le projet respecte les préconisations du projet d'arrêté ministériel relatif à la rubrique 2925. Ateliers de charge d'accumulateurs électriques de la nomenclature des ICPE. Particulièrement, en ce qui concerne le respect des distances de sécurité, la défense incendie, la gestion des eaux d'extinction d'incendie et la protection des sols et des eaux souterraines contre les risques de pollution (se rapprocher de l'UD34 pour la déclaration au titre des ICPE).**

Une analyse de conformité du système de stockage (BESS) vis-à-vis des préconisations du projet d'arrêté ministériel relatif à la rubrique 2925 de la nomenclature des installations classées est jointe en annexe n°2 au présent mémoire. Cet analyse se base sur le projet d'arrêté en date du 27/02/2026. Cette analyse traite notamment :

- des distances de sécurité et de l'implantation du conteneur ;
- de l'accessibilité des secours et de la défense incendie ;
- de la détection, de l'alerte, de la coupure et de la mise en sécurité de l'installation ;
- de la gestion et du confinement des eaux d'extinction ;
- de la protection des sols et des eaux souterraines contre les pollutions accidentelles.

Le projet et sa stratégie de sécurité incendie seront présentés au SDIS 31 lors de la préparation et du dépôt du permis de construire ainsi que de la déclaration au titre de la réglementation ICPE. DVP Solar intégrera les recommandations formulées par le SDIS et les prescriptions du service compétent chargé de l'instruction ICPE dans la conception projet et dans les documents d'exploitation et d'intervention.

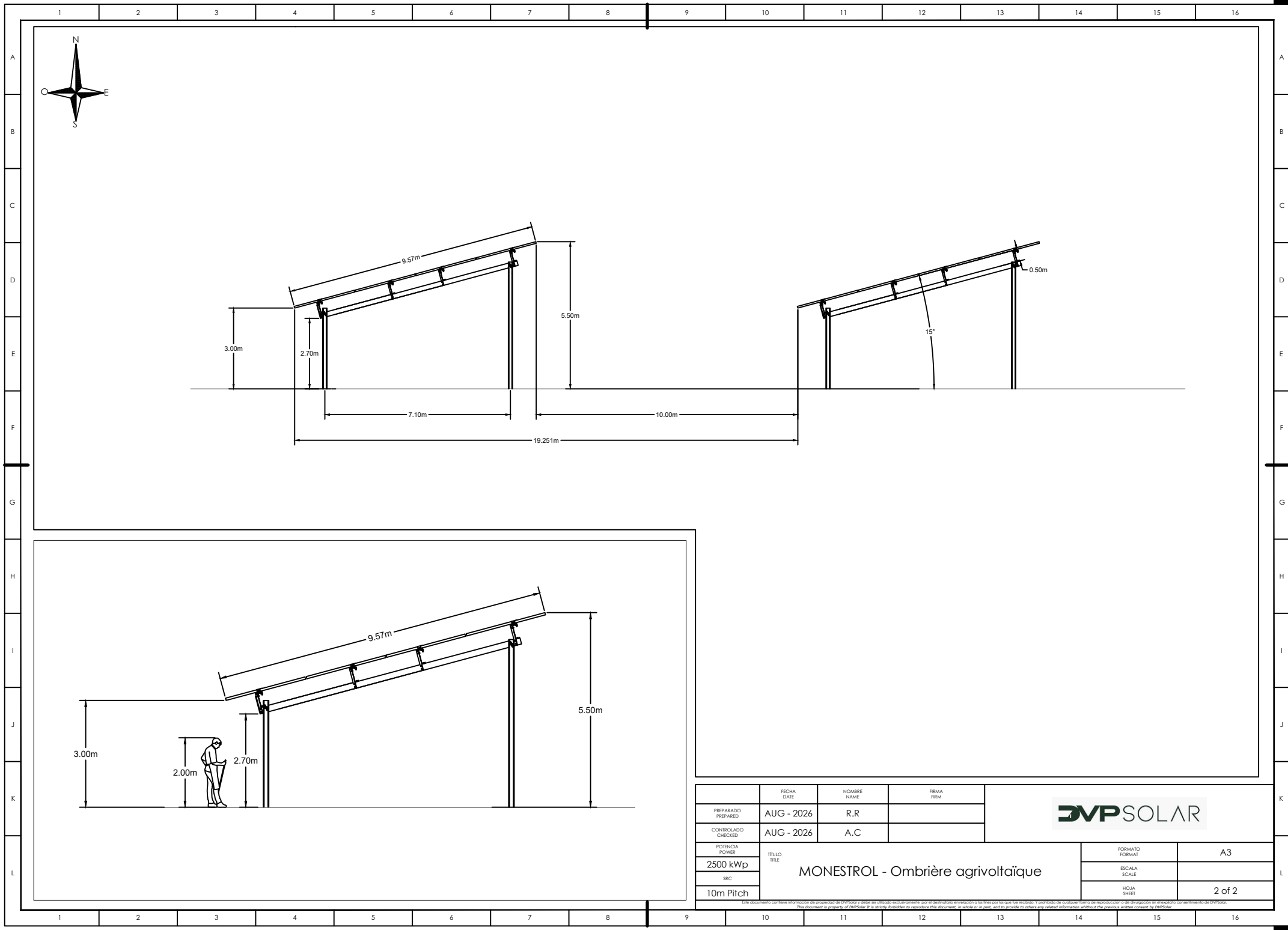
- **Expliquer la différence entre la puissance prévue pour les panneaux (2,5MWc) et la capacité de stockage des 8 batteries (40MWC).**

Les grandeurs techniques doivent être distinguées : le MWc caractérise la puissance crête des modules photovoltaïques, le MW caractérise une puissance instantanée de charge, de décharge ou d'injection, et le MWh caractérise une quantité d'énergie stockable.

Il n'y aura qu'une seule batterie de 5MWh de prévue pour une puissance délivrable de 1,25 MW (inférieure à la puissance délivrée de la centrale PV de 2,5 MWc qui délivrera 2 MW sur le réseau). Nous nous excusons pour l'envoi de données erronées dû à une incompréhension en interne DVP Solar France.

2 ANNEXE

2.1 Annexe n°1 : Plan du projet mis à jour



	FECHA DATE	NOMBRE NAME	FIRMA SIGN		
PREPARADO PREPARED	AUG - 2026	R.R			
CONTROLADO CHECKED	AUG - 2026	A.C			
POTENCIA POWER	TÍTULO TITLE MONESTROL - Ombrière agrivoltaïque			FORMATO FORMAT	A3
2500 kWp				ESCALA SCALE	
SRC				HOJA SHEET	2 of 2
10m Pitch					

Este documento contiene información de propiedad de DVP Solar y debe ser utilizado exclusivamente por el destinatario en relación a los fines por los que ha recibido. Y prohibido de cualquier forma de reproducción o de divulgación sin el expreso consentimiento de DVP Solar.
This document is property of DVP Solar. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by DVP Solar.

2.2 Annexe n°2 : Pré-analyse de conformité ICPE (BESS rubrique 2925-2)

GRILLE D'ANALYSE DE CONFORMITÉ

Projet agrivoltaïque avec système de stockage BESS – Rubrique ICPE n° 2925-2

<i>PRESCRIPTIONS – Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ateliers de charge d'accumulateurs stationnaires d'énergie situés en extérieur, mettant en œuvre des technologies au lithium et soumis à déclaration sous la rubrique n° 2925-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (Version du 27/02/2026)</i>	CONFORMITÉ
Chapitre I^{er} - Dispositions générales	
Article 1^{er} [Champ d'application]	
Le présent arrêté s'applique aux installations de charge d'accumulateurs stationnaires d'énergie situées en extérieur, mettant en œuvre des technologies au lithium et soumises à déclaration sous la rubrique n° 2925-2 de la nomenclature annexée à l'article R. 511-9 du code de l'environnement. Une installation nouvelle est une installation dont la preuve de dépôt de déclaration est postérieure à la date de publication du présent arrêté au <i>Journal Officiel</i>. Les autres installations sont considérées comme existantes. Le présent arrêté s'applique aux installations nouvelles. Les dispositions applicables aux installations existantes sont définies en annexe I. Les extensions ou modifications d'installations existantes définies ci-dessus régulièrement mises en service sont considérées comme installations nouvelles lorsqu'elles nécessitent le dépôt d'une nouvelle déclaration en application de l'article R. 512-54 du code de l'environnement, et que la preuve de dépôt de déclaration est postérieure à la date de publication du présent arrêté. Les prescriptions auxquelles les installations existantes sont déjà soumises, notamment les prescriptions de l'arrêté du 29 mai 2000 susvisé, demeurent applicables à ces installations, le cas échéant jusqu'à l'entrée en vigueur de dispositions plus contraignantes. IV. - Le préfet peut, en application de l'article L. 512-10 du code de l'environnement et dans les conditions prévues à l'article R. 512-52 du code de l'environnement, adapter par arrêté préfectoral, les prescriptions du présent arrêté. A cet effet, le déclarant fournit au préfet, en fonction de la nature des aménagements sollicités, les justificatifs techniques appropriés permettant d'assurer un niveau de sécurité au moins équivalent à celui résultant des prescriptions du présent arrêté.	
Chapitre II. – Implantation, conception et aménagement	
Article 6 [Règles d'implantation et d'aménagement]	

PRESCRIPTIONS – Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ateliers de charge d'accumulateurs stationnaires d'énergie situés en extérieur, mettant en œuvre des technologies au lithium et soumis à déclaration sous la rubrique n° 2925-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (Version du 27/02/2026)	CONFORMITÉ
L'aire de charge est implantée et maintenue aux distances suivantes des limites de site : 1°) 7 mètres lorsque chaque enceinte a une capacité de stockage de moins de 5 MWh ou lorsque l'absence de propagation d'un emballement thermique entre modules au sein du même rack ou d'un rack voisin à l'intérieur de l'enceinte est démontrée. La démonstration repose sur une série d'essais et/ou de modélisations représentatifs de scénarios accidentels identifiables et représentatifs de la configuration réelle sur le terrain, prenant en compte au moins la possibilité de réaction simultanée de plusieurs cellules pour la propagation entre modules. 2°) 12 mètres dans les autres cas. Le cas échéant, les documents permettant de justifier la réduction de la distance sont intégrés au dossier mentionné à l'article 4.	Il est prévu la mise en place de 1 conteneur de batterie d'une capacité de stockage de 5 MWh dans le cadre du projet de Monestrol et donc au niveau de l'aire de charge. L'aire de charge est située à plus de 7 mètres des limites de propriété.
II. - Les enceintes abritant les modules de batterie sont installées à l'extérieur de tout bâtiment ou toute construction, et sont situées au-dessus du niveau du sol ou légèrement au-dessus du niveau du sol. L'enceinte est implantée en dehors des zones inondables. Lorsque cela n'est pas possible, elle est surélevée afin d'éviter l'entrée d'eau en cas d'inondation.	Conforme.
III. - Toute activité au-dessus ou au-dessous d'une enceinte est interdite. En particulier, il est interdit de superposer plusieurs enceintes.	Conforme.
IV. - Les câbles de raccordement électrique entre chaque enceinte et les autres parties de l'installation sont regroupés dans des chemins de câbles protégés contre les chocs mécaniques. Les passages de câble garantissent le maintien du compartimentage et le degré coupe-feu des parois qu'ils traversent. Leur présence est signalée pour éviter toute agression en cas d'intervention externe.	La conception du projet sera conforme à cette prescription.
V. - Une distance minimale de sécurité de 50 mètres est imposée entre chaque aire de charge et son environnement naturel proche. Cette distance a pour objet de créer une zone ne permettant pas la propagation d'un incendie sur une distance de 50 m par l'absence de tout espace naturel combustible (bois, forêt...).	Une distance de 50 mètres sera respectée entre l'aire de charge et les zones naturelles environnantes.
VI. - Une distance minimale de sécurité de 7 mètres est imposée entre chaque enceinte afin de prévenir la propagation d'un incendie d'une enceinte à une autre. Cette distance peut être réduite lorsque les caractéristiques thermiques et de résistance mécanique de l'enveloppe des enceintes permettent d'éviter la propagation thermique entre enceintes. La démonstration de la non-propagation entre enceintes repose sur une série d'essais et/ou de modélisations représentatifs de scénarios accidentels identifiables et représentatifs de la configuration réelle sur le terrain, prenant en compte au moins la possibilité de réaction simultanée de plusieurs modules. Le cas échéant, les documents permettant de justifier la réduction de la distance entre les enceintes sont intégrés au dossier mentionné à l'article 4.	Un seul conteneur de stockage de batterie sera mis en place sur le site, une distance de 7 mètres sera respectée entre ce conteneur et les autres éléments techniques du projet.
VII. - Les distances mentionnées aux points V et VI peuvent être réduites lorsqu'un point d'eau incendie (bouche, poteaux, etc.), d'un réseau public ou privé, est implanté à moins de 100 mètres de chaque enceinte et installations du site et garantit un débit minimal de 60 m³/h d'eau sous une	Une réserve d'eau de 120 m³ sera mise en place à moins de 100 m du conteneur de de batterie.

PRESCRIPTIONS – Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ateliers de charge d'accumulateurs stationnaires d'énergie situés en extérieur, mettant en œuvre des technologies au lithium et soumis à déclaration sous la rubrique n° 2925-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (Version du 27/02/2026)	CONFORMITÉ
pression minimale d'un bar durant au moins deux heures ou, à défaut, une réserve d'eau d'au moins 120 m³, implantée dans les mêmes conditions.	
VIII. - La propagation d'un incendie entre une enceinte et les appareils composant l'installation électrique (transformateur, onduleur...) extérieure à celle-ci est évitée. Pour cela, des mesures d'éloignement ou des mesures constructives (murs coupe-feu ou tout autre moyen de réduction des flux thermiques) peuvent être considérées. La possibilité de propagation par les chemins de câble est prise en compte. La conformité à l'ensemble des normes NF C15-100, NF C13-200, NF EN IEC 61936-1 et IEC 62477-1 en vigueur vaut présomption de conformité à cette exigence.	La conception du projet se fera conformément aux normes NF C15 100, NF C13 200, NF EN IEC 61936 1 et IEC 62477-1 en vigueur au moment de la phase des travaux.
IX. - Lorsque l'installation est équipée d'au moins un transformateur à huile, elle dispose de moyens de secours internes adaptés aux risques. Elle est défendue par au moins un point d'eau incendie conforme au règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie.	Il n'y aura pas de transformateur à huile.
X. - L'aire de charge est située à une distance minimale de : 1°) 14 mètres des installations de distribution d'hydrogène ayant un débit maximal inférieur ou égal à 120 g/s ; 2°) 24 mètres des installations de distribution d'hydrogène ayant un débit maximal supérieur à 120 g/s ; 3°) 23 mètres de toute installation de remplissage ou de distribution de liquides inflammables ; 4°) 17 mètres de toute installation de remplissage ou de distribution de gaz inflammables liquéfiés ; 5°) 7 mètres du poste de contrôle ; 6°) 7 mètres de toute installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion.	Aucune installation de distribution d'hydrogène, de remplissage ou de distribution de liquides inflammables, de gaz inflammables liquéfiés n'est prévue dans le cadre du projet. L'aire de charge sera située à plus de 7 mètres du poste de contrôle.
XI. - Les distances mentionnées au point X ci-dessus peuvent être réduites, sans toutefois être inférieures à 3 mètres, par la mise en place d'une paroi séparant l'aire de charge des installations, locaux ou stockages listés ci-dessus et respectant les conditions suivantes : 1°) la paroi est pleine sans ouverture ; 2°) la paroi est construite en matériaux ayant des caractéristiques minimales de tenue au feu REI 120 ; 3°) sa hauteur excède de 0,5 mètre celle du point le plus haut des équipements de l'aire de charge, hors évent, sans être inférieure à 3 mètres ; 4°) sa longueur excède de 0,5 mètres celle de l'enceinte, pour chacune des extrémités.	Il n'est pas prévu la mise en place de paroi coupe-feu REI 120
Article 7 [Accessibilité]	
I. - Les espaces libres de l'aire de charge, notamment les espaces entre les enceintes, sont maintenus dégagés de tout objet ou débris combustible.	Conforme
II. - Au moins une face de chaque enceinte est accessible aux services d'incendie et de secours, par une allée de largeur supérieure ou égale à 3 mètres. Si l'enceinte n'est pas entièrement composée de modules de batterie, les modules sont préférentiellement positionnés du côté de cette face.	Chaque face du conteneur BESS sera accessible par une allée de largeur supérieur à 3 mètres.

PRESCRIPTIONS – Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ateliers de charge d'accumulateurs stationnaires d'énergie situés en extérieur, mettant en œuvre des technologies au lithium et soumis à déclaration sous la rubrique n° 2925-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (Version du 27/02/2026)	CONFORMITÉ
III. - L'installation dispose d'au moins un accès permettant, à tout moment et en toute circonstance, l'intervention du personnel des services d'incendie et de secours depuis la voie publique. Cet accès, appelé « voie engins », et les modalités pratiques d'accès sont clairement identifiés sur le plan de l'installation. Cet accès offre une largeur de bande de roulement de 5 mètres au moins et est maintenue dégagée pour la circulation. Cette « voie engins » respecte les caractéristiques suivantes : - la largeur utile est au minimum de 6 mètres, la hauteur libre au minimum de 3,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ; - dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une sur largeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ; - la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum ; - chaque installation ou enceinte du site est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie. Si cette voie est en impasse de plus de 40 mètres, sa largeur utile minimale est de 7 mètres sur cette partie et une aire de retournement, comprise dans un cercle de 20 mètres de diamètre, est prévue à son extrémité. Si les conditions d'exploitation ne permettent pas de maintenir la voie engins dégagée en permanence (présence de véhicules liés à l'exploitation, par exemple), l'exploitant fixe les mesures organisationnelles permettant de libérer cette voie en cas de sinistre, avant l'arrivée des services d'incendie et de secours.	Un accès SDIS est prévue à l'entrée du site. Le portail sera conforme aux exigences définies par le SDIS 31 en termes d'accessibilité. La voie engins reliant l'aire de charge et l'entrée principale du site est conforme aux prescriptions ci-contre.
IV. - Les véhicules stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services d'incendie et de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.	<i>Exploitation</i>
V. - L'accès à l'installation est conçu pour pouvoir être ouvert sur demande des services d'incendie et de secours en présence d'une personne qualifiée au regard des risques électriques et d'explosion, ou directement par les services d'incendie et de secours.	L'accès par le portail principal sera conforme aux exigences du SDIS 31, le portail pourra être ouvert sur demande et à tout moment.
Article 8 [Conception des enceintes]	
I. - Chaque enceinte dispose d'un dispositif de pilotage des batteries, d'un dispositif de régulation thermique et hygrométrique à l'intérieur de l'enceinte ainsi que d'un dispositif de détection d'ouverture des portes. Le dispositif de détection d'ouverture de porte est associé à un système d'alarme.	La fiche technique de la solution de batterie envisagée pour le projet de Monestrol est disponible en annexe n°1 : REPT Battero - Powtrix 2.0. Ces caractéristiques principales sont les suivantes : • Puissance : 5 MW • Taille : 6,058 m × 2,438 m × 2,896 m (conteneur standard de 20 pieds) • Poids : 44,50 T • Technologie : LFP - Lithium Fer Phosphate (LiFePO4) Le conteneur de stockage de batterie envisagé pour le projet répond à toutes les normes de défense incendie applicable à l'échelle internationale. Dans un conteneur de stockage de batteries, le BMS (Battery Management System) est le système électronique qui surveille, protège et pilote les

PRESCRIPTIONS – Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ateliers de charge d'accumulateurs stationnaires d'énergie situés en extérieur, mettant en œuvre des technologies au lithium et soumis à déclaration sous la rubrique n° 2925-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (Version du 27/02/2026)	CONFORMITÉ
	batteries. Il permet de garantir à la fois la sécurité, les performances et la durée de vie des cellules.
II. - L'enceinte est suffisamment étanche pour éviter l'entrée d'eau en cas d'intempéries ou d'inondation ou, le cas échéant, l'entrée d'air frais en cas de déclenchement du système d'extinction automatique à base de gaz inerte.	L'enceinte sera étanche.
III. - Le dispositif de régulation thermique comprend un système qui permet de maintenir les batteries et autres composants électriques à des niveaux de température adéquats à l'intérieur de l'enceinte. Le dispositif de régulation thermique comprend également un système d'alarme à distance en cas de défaillance du système de refroidissement.	Le BMS (Battery Management System) prévu avec le conteneur de batterie permettra de surveiller la tension, le courant, la température et la température de chaque module de la batterie. Le conteneur de batterie comprend un système d'alarme à distance.
IV. - L'hygrométrie à l'intérieur de l'enceinte est contrôlée de sorte à éviter la formation d'eau par condensation. Les mesures nécessaires sont mises en place pour éviter que des condensats ne soient générés par le système de refroidissement à l'intérieur de l'enceinte. Le cas échéant, un dispositif permet d'empêcher qu'ils n'entrent en contact avec les batteries et permet leur évacuation en dehors de l'enceinte.	Le BMS (Battery Management System) permettra de surveiller le taux d'hygrométrie à l'intérieur du conteneur.
V. - L'ensemble des dispositifs listés ci-dessus est conçu pour fonctionner normalement compte tenu de l'implantation géographique (zone littorale, région présentant des variations saisonnières de température de grande amplitude) et même en cas d'événement climatique susceptible d'en affecter la sécurité (par exemple : neige, vent, fortes chaleurs).	Conforme.
Article 9 [Conception du dispositif de pilotage des batteries]	
I. - Chaque module de l'enceinte contient une unité de surveillance permettant d'assurer les fonctions suivantes : 1°) surveillance de la tension ; 2°) surveillance de la température ; 3°) équilibrage électrique.	Le BMS (Battery Management System) prévu avec le conteneur de batterie permettra de surveiller la tension, le courant, la température et la température de chaque module de la batterie.
II. - Le dispositif de pilotage des batteries permet : 1°) l'ouverture des contacteurs en cas de tension trop basse ou trop haute des cellules, de température trop haute des modules, de surintensités, de détection de défaut d'isolement, de perte d'utilités, et ; 2°) la protection de chaque module contre les courts-circuits externes.	Le BMS (Battery Management System) permettra à distance
Article 10 [Dispositifs de coupure électrique]	
I. - L'installation est équipée d'une commande permettant de couper la charge électrique au niveau de chaque aire de charge (coupure localisée) et au niveau de l'ensemble de l'installation (coupure généralisée).	L'installation sera équipée d'une commande permettant de couper la charge électrique au niveau du conteneur, depuis le poste de contrôle et à distance.
II. - Cette commande est déclenchée manuellement à partir de dispositifs de type « arrêt d'urgence », clairement identifiables dans l'installation, sur les plans et facilement accessible.	Conforme.

PRESCRIPTIONS – Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ateliers de charge d'accumulateurs stationnaires d'énergie situés en extérieur, mettant en œuvre des technologies au lithium et soumis à déclaration sous la rubrique n° 2925-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (Version du 27/02/2026)	CONFORMITÉ
III. - Un essai de leur bon fonctionnement est réalisé au moins une fois par an et après chaque opération de maintenance. Les résultats de ces tests sont conservés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.	<i>Exploitation</i>
Article 11 [Conception des dispositifs d'alerte et d'arrêt d'urgence de l'installation]	
I. - L'installation comporte des dispositifs d'arrêt d'urgence et d'alerte facilement identifiables et accessibles par les services d'incendie et de secours.	Conforme.
II. - L'installation dispose en particulier : 1°) d'un poste de contrôle équipé pour recevoir le déclenchement des alarmes mentionnées à l'article 8, l'article 12 et à l'article 16 ; 2°) d'un dispositif de coupure générale de type « arrêt d'urgence » de l'ensemble des alimentations électriques de l'installation. Cette coupure peut être confondue avec le dispositif de coupure défini à l'article 10 ; 3°) d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours ; 4°) d'un moyen permettant d'informer le gestionnaire du réseau électrique, le cas échéant, afin de permettre d'isoler l'installation du réseau ; 5°) d'un appareil de communication permettant aux services d'incendie et de secours d'alerter immédiatement la personne désignée à l'article 13. Les coordonnées téléphoniques de cette personne sont affichées dans l'installation. La localisation de ces dispositifs est clairement identifiée sur le plan de l'installation.	Un poste de contrôle équipé pour recevoir le déclenchement des alarmes mentionnées à l'article 8, l'article 12 et à l'article 16 est prévue. Un dispositif de type arrêt d'urgence sera mise en place sur le site. Le poste de contrôle sera équipée d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours et le gestionnaire du réseau électrique. Un plan de l'installation sera positionnée à l'entrée du site et communiqué au SDIS avant la mise en exploitation du site.
III. - Un essai du bon fonctionnement des équipements prévus au présent article est réalisé au moins une fois par an et après chaque opération de maintenance. Les résultats des essais sont conservés dans un registre tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.	<i>Exploitation</i>
Article 12 [Conception de la zone de remisage des batteries]	
I. - Une procédure est mise en place permettant de gérer les modules de batterie retirés des enceintes, notamment les modules de batterie endommagés ou défectueux. La procédure est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.	Aucun remisage de batteries ne sera réalisé sur le site. La maintenance du conteneur de batteries sera assurée par une entreprise spécialisée. En cas d'intervention sur l'un des modules de batterie, celui-ci sera retiré du site sans délai par l'entreprise chargée de la maintenance, puis acheminé vers un centre de maintenance adapté.

PRESCRIPTIONS – Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ateliers de charge d'accumulateurs stationnaires d'énergie situés en extérieur, mettant en œuvre des technologies au lithium et soumis à déclaration sous la rubrique n° 2925-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (Version du 27/02/2026)	CONFORMITÉ
II. - Les modules de batterie retirés des enceintes, notamment les modules retirés en raison de la détection d'un endommagement ou d'un défaut, sont isolés, dans l'attente de leur enlèvement, dans une zone de remisage dédiée située à au moins 12 mètres de l'aire de charge. La durée d'entreposage avant enlèvement n'excède pas un mois. Les modules ainsi isolés sont protégés contre les agressions externes (chocs, introduction d'eau au sein des batteries, conditions météorologiques). Pour cela, les modules sont stockés individuellement dans des emballages de type P908 ou P911 selon leur état, conformément aux prescriptions du chapitre 4.1.4 de l'ADR. Chaque emballage ou bac de stockage contenant un module de batterie est disposé au niveau du sol et balisé. Lorsque plusieurs modules de batterie sont stockés dans la zone de remisage, une distance d'isolement minimale de 3 mètres est respectée entre chacun des modules emballés.	Dans le cas de modules de batterie endommagés, ces derniers seront entreposés pour très courte durée dans l'attente de leur enlèvement à une distance supérieur à 12 mètres de l'aire de charge. Des emballages de type P908 ou P911 seront disponibles dans l'enceinte du site.
III. - L'emplacement de la zone de remisage est matérialisé et signalé. La zone est organisée de façon à permettre l'accès au personnel des services d'incendie et de secours. La zone dispose d'une rétention étanche, d'une détection d'incendie compatible avec les conditions de stockage et d'une alarme asservie sur la détection d'incendie.	L'emplacement de la zone de stockage des modules défectueux sera matérialisé.
IV. - Tout stockage de matières inflammables, combustibles ou comburantes est interdit dans la zone de remisage et à moins de 12 mètres de celle-ci.	Aucun stockage de matières inflammables, combustibles ou comburantes n'est prévu.
Chapitre III. – Exploitation	
Article 13 [Surveillance de l'exploitation]	
I. - L'activité se fait sous la surveillance d'une personne nommément désignée par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite et des dangers de l'installation. Cette personne est formée à l'utilisation des moyens de secours, aux risques électriques et d'explosion, à la mise en œuvre des dispositifs de refroidissement et d'extinction prévus à l'article 16, et à la communication des informations nécessaires aux services d'incendie et de secours. Cette personne, sur site ou à distance, doit être joignable en cas de déclenchement d'une alarme de détection d'incendie Dans le cas d'une installation avec surveillance à distance, une personne formée au regard des risques électriques et d'explosion est présente dans l'installation dans un délai inférieur à trois heures après le déclenchement d'une alarme de détection d'incendie.	Du personnel sera formé au risques inhérents liés à l'activité de stockage par batterie. Le personnel sera situé dans un périmètre approché du site pour pouvoir intervenir rapidement en cas de déclenchement de l'alarme de détection incendie (moins de 3 heures).
II. - En l'absence de présence humaine dans l'installation, l'exploitant met en place un système pour assurer le report des capteurs et alarmes mentionnées aux articles 8, 12 et 16 ainsi que la transmission de l'alerte associée, y compris la détection d'incendie, en tout temps, à la personne nommément désignée mentionnée au présent article.	Un report des capteurs et alarmes sera mis en place auprès du personnel désignée pour la surveillance de l'installation de stockage par batterie.
III. - En cas de coupure de l'alimentation électrique de l'installation, les systèmes nécessaires au pilotage et au fonctionnement des barrières de sécurité de l'enceinte, dont notamment les systèmes de gestion des installations, de contrôle et de sécurité, les moyens de détection et d'extinction, les reports d'alarmes, sont secourus par une alimentation indépendante, qui permet au minimum de mettre l'installation en sécurité.	L'installation de recharge de batterie pourra fonctionner de manière redondante, en cas de coupure de courant un système alternatif électrique permettra de piloter le système de gestion des modules électriques.

PRESCRIPTIONS – Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ateliers de charge d'accumulateurs stationnaires d'énergie situés en extérieur, mettant en œuvre des technologies au lithium et soumis à déclaration sous la rubrique n° 2925-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (Version du 27/02/2026)	CONFORMITÉ
IV. - La remise en service de l'installation ne peut se faire qu'après constat de l'absence de risque par l'exploitant.	<i>Exploitation</i>
Article 14 [Contrôle de l'accès]	
L'accès aux installations est contrôlé et restreint aux membres du personnel de l'exploitant et à tout tiers autorisé par cet exploitant.	L'accès à l'installation ne sera possible qu'aux personnels habilités et formés à intervenir.
Article 15 [Propreté de l'installation]	
L'exploitant prend les dispositions nécessaires pour maintenir l'installation en bon état de propreté.	<i>Exploitation</i>
Chapitre IV. – Prévention des risques	
Article 16 [Moyens de secours]	
I. - Chaque enceinte dispose : a) de capteurs de détection de fumées et de capteurs de température. En cas d'apparition de fumées, d'élévation anormale de la température ou de dysfonctionnement des capteurs, une alarme est transmise au poste de contrôle ; b) d'un système, disponible même en cas d'incendie à l'intérieur de l'enceinte, permettant de suivre à la fois, au niveau de l'installation et à distance, l'évolution de la température à l'intérieur de l'enceinte à tout moment et en toute circonstance ; c) de dispositifs d'alarme sonores et visuels. Ces derniers sont déclenchés au niveau de l'enceinte en cas d'alarme à la suite d'une détection de fumée ou d'un incendie. L'alarme est perceptible en tout point de l'installation, permettant d'assurer l'alerte précoce des personnes présentes sur l'installation. Cette prescription ne s'applique pas aux installations pour lesquelles aucune personne n'est nécessaire sur l'installation lorsque l'installation fonctionne normalement. d) d'un système ou de dispositions permettant de prévenir ou, lorsque ce n'est pas possible, de limiter la vitesse de propagation d'un emballement thermique d'un module de batterie à d'autres modules contenus dans l'enceinte. Ce système automatique peut être à aspersion d'eau ou utiliser tout autre méthode afin de garantir l'absence de flux thermique supérieur à 5 kW/m² à 7 mètres de l'enceinte et l'absence de propagation entre deux enceintes. La démonstration de l'efficacité de ce système repose sur une série d'essais et/ou de modélisations représentatifs de scénarios accidentels identifiables et représentatifs de la configuration réelle sur le terrain, prenant en compte au moins la possibilité de réaction simultanée de plusieurs modules, dont les résultats sont intégrés au dossier mentionné à l'article 4. Si un système automatique à aspersion d'eau est mis en place, l'alimentation en eau de ce système doit être indépendante de celle des points d'eau incendie mentionnés aux point VII et IX de l'article 6, et au point IV du présent article. e) d'un système d'extinction à déclenchement automatique et manuel contre le risque de feu électrique sans lien avec les batteries. Ce système fonctionne par exemple à base de gaz inerte, en quantité suffisante pour appauvrir l'enceinte en oxygène (moins de 13 % d'oxygène), ou repose sur un système équivalent.	Le système BESS retenu comporte plusieurs moyens de détection et de défense incendie, on y retrouve : - 2 capteurs de fumées, 2 capteurs de température et de 2 capteurs de gaz (CO et H₂) - D'un système de contrôle de batterie (BMS) permettant de connaître à tout moment l'évolution de la température à l'intérieur de l'enceinte - De dispositif d'alarme sonores et visuels en cas d'alarme suite à une détection incendie de fumée ou d'un incendie. - D'un système permettant de limiter la vitesse de propagation d'un emballement thermique d'un module de batterie à d'autres modules de batteries : - o 1 Système de gaz inerte au niveau de chaque module (<i>hot aerosol</i> : perfluorohexanone C₆F₁₂O) - o 4 « extincteurs » de gaz inerte au niveau d'une enceinte (<i>hot aerosol</i> : perfluorohexanone C₆F₁₂O) - o 1 Système de sprinkler à eau (optionnel, seule la tuyauterie est présente, possible d'être alimenté par les pompiers grâce à un raccord extérieur de Ø 95)

PRESCRIPTIONS – Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ateliers de charge d'accumulateurs stationnaires d'énergie situés en extérieur, mettant en œuvre des technologies au lithium et soumis à déclaration sous la rubrique n° 2925-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (Version du 27/02/2026)	CONFORMITÉ
II. - Les prescriptions du d du I du présent article ne s'appliquent pas aux enceintes contenant des modules qui ne sont pas susceptibles de générer un emballement thermique. Le cas échéant, pour un type de module donné, l'impossibilité d'être à l'origine d'un emballement thermique est démontrée par une série d'essais et/ou de modélisations représentatifs de scénarios accidentels identifiables et représentatifs de la configuration réelle sur le terrain, dont les résultats sont intégrés au dossier mentionné à l'article 4.	
III. - Les matériels mentionnés au point I du présent article sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par semestre. En cas de raccordement manuel du système d'aspersion à l'alimentation en eau, des exercices sont effectués annuellement. Les résultats des contrôles et des exercices sont conservés dans un registre tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.	L'installation sera maintenue conformément aux prescriptions de l'arrêté ministérielle.
IV. - Lorsqu'au moins une enceinte de l'installation a une capacité de stockage supérieure ou égale à 10 MWh, les enceintes sont desservies par un point d'eau incendie (bouche, poteaux, etc.) d'un réseau public ou privé situé à moins de 100 mètres de chacune d'entre elles et garantissant un débit minimal de 60 m³/h sous une pression minimale d'un bar durant au moins deux heures, ou à défaut, une réserve d'eau d'au moins 120 m³.	Une réserve d'eau de 120 m³ sera mise en place à moins de 100 m du conteneur de de batterie.
V. - Les systèmes mettant en œuvre des moyens de refroidissement ou d'extinction à eau sont utilisables en période de gel.	Conforme.
VI. - Des plans des lieux, destinés à faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours, sont tenus à jour et affichés de manière à être facilement accessibles.	<i>Exploitation</i>
Article 17 [Rétention et isolement du réseau de collecte]	
I. - Les prescriptions des points II à VI ne s'appliquent pas aux installations pour lesquelles les deux conditions suivantes sont réunies : - absence de système de refroidissement par injection d'eau sur les modules de batterie à l'intérieur de l'enceinte ; - capacité de stockage de chaque enceinte inférieure à 10 MWh.	Un système de tuyauterie de type sprinkler à eau est prévu sur le conteneur de batterie choisi. Ce système est optionnel, il est présent en plus du système de défense incendie actif à base de gaz inerte (C6F12O) dans le conteneur. Ce système de tuyauterie à eau optionnel pourra être utilisé en cas de nécessité opérationnel par les services incendies, dans ce cadre-là, un système de rétention des eaux incendie est prévu.
II. - Chaque enceinte dispose d'un siphon d'évacuation des eaux de refroidissement ou d'extinction. Les enceintes ne font pas office de rétention des eaux de refroidissement ou d'extinction. Le stockage des eaux de refroidissement ou d'extinction dans un vide-sanitaire étanche et isolé des modules de batterie est supposé répondre à cette exigence.	Un siphon d'évacuation sera présent au niveau du conteneur incendie et permettra de rediriger les eaux d'extinction incendie vers le bassin de rétention situé à proximité du conteneur de batterie.
III. - Lorsque l'enceinte ou l'installation n'est pas équipée de dispositif permettant la collecte et le traitement des eaux, les eaux de refroidissement ou d'extinction sont dirigées vers un bassin de collecte étanche, ou vers un équipement assurant la même fonction. Le volume nécessaire à ce confinement est déterminé en calculant la somme : - du volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie déterminé selon les dispositions du point IV de l'article 16 ; - du volume d'eaux de refroidissement ;	Le projet prévoit la réalisation d'un bassin de rétention étanche d'un volume utile de 150 m³, dimensionné pour recueillir le volume d'eau nécessaire à la lutte contre l'incendie, correspondant à la réserve incendie de 120 m³, ainsi que les éventuelles eaux de refroidissement et les eaux météoriques collectées sur les surfaces drainées vers l'ouvrage, calculées sur la base de 10 litres par mètre carré.

PRESCRIPTIONS – Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ateliers de charge d'accumulateurs stationnaires d'énergie situés en extérieur, mettant en œuvre des technologies au lithium et soumis à déclaration sous la rubrique n° 2925-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (Version du 27/02/2026)	CONFORMITÉ
- du volume d'eau lié aux intempéries, à raison de 10 litres par mètre carré de surface de drainage vers l'ouvrage de confinement lorsque le confinement est externe. Cette somme est minorée du volume d'eau évaporé.	
IV. - Les dispositifs de collecte sur lesquels les eaux de refroidissement ou d'extinction sont susceptibles de ruisseler sont étanches pour éviter l'infiltration de ces eaux dans le sol.	Une plateforme de type voirie lourde sera positionnée en dessous du conteneur de batterie et permettra de récolter les ruissèlements des eaux de refroidissement ou d'extinction.
V. - Les eaux de refroidissement sont évacuées de la partie de l'enceinte où se trouvent les batteries durant la phase de refroidissement, de sorte à éviter la génération d'hydrogène par hydrolyse de l'eau, lorsque les batteries sont immergées dans l'eau.	Les canalisations permettront d'évacuer les eaux de manière gravitaire pour éviter que l'eau reste stagnante.
VI. - Le cas échéant, des dispositifs permettant l'obturation des réseaux d'évacuation des eaux de ruissellement sont implantés de sorte à maintenir dans l'installation les eaux d'extinction d'un sinistre. Ils sont clairement signalés et facilement accessibles et peuvent être mis en œuvre dans des délais brefs et à tout moment. Une consigne définit les modalités de mise en œuvre de ces dispositifs. Cette consigne est affichée au poste de contrôle.	Le système de rétention des eaux incendie ne sera pas connecté à un réseau de canalisation public.
Article 18 [Mesures de prévention des risques]	
I. - Chaque enceinte comprend des moyens de prévention ou de réduction des effets de surpression dimensionnés de sorte que la pression à l'intérieur de l'enceinte ne dépasse pas la pression de rupture. Ces systèmes comprennent par exemple des événements de surpression ou des trappes d'explosion incombustibles, un système de ventilation approprié permettant d'évacuer, le cas échéant, les gaz générés par les batteries en cas d'incident, ou tout autre moyen de prévention ou réduction des effets de surpression. Ces systèmes sont conçus pour fonctionner normalement compte tenu de l'implantation géographique (zone littorale, région présentant des variations saisonnières de température de grande amplitude) et même en cas d'événement climatique susceptible d'en affecter la sécurité (par exemple : neige, vent, fortes chaleurs).	Le conteneur de batterie retenu comporte 4 événements d'explosion en toiture permettant de réduire les effets de surpression éventuel en cas de changement de pression à l'intérieur de l'enceinte. Un système de ventilation avec une entrée et une sortie d'air est présent au niveau du conteneur retenu. Ce système de ventilation permet d'évacuer, le cas échéant, les gaz générés par les batteries en cas d'incident.

PRESCRIPTIONS – Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ateliers de charge d'accumulateurs stationnaires d'énergie situés en extérieur, mettant en œuvre des technologies au lithium et soumis à déclaration sous la rubrique n° 2925-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (Version du 27/02/2026)	CONFORMITÉ
II. - Une analyse des risques garantit : 1°) l'absence d'effets toxiques supérieurs au seuil des effets réversibles, aux limites du site, à hauteur d'homme ; 2°) l'absence d'effets de surpression supérieures à 20 mbar, aux limites du site, à hauteur d'homme ; 3°) l'absence de propagation d'effets d'une enceinte à une autre. Cette analyse, étayée par des essais physiques et/ou par une modélisation appropriée représentatifs de la configuration réelle sur le terrain, prend en compte l'ensemble des gaz (par exemple et de façon non-exhaustive : hydrocarbures, carbonates organiques, hydrogène, monoxyde de carbone, etc.) pouvant être émis. L'analyse des risques inclut : 1°) la possibilité de réaction simultanée de plusieurs modules au sein d'un même rack ou d'un rack voisin ; 2°) la démonstration d'une cinétique d'activation de la ventilation compatible avec celle de l'incendie ou du dégazage ; 3°) la prise en compte d'un feu pleinement développé, puis éteint, pouvant former une atmosphère explosive secondaire ; 4°) une conclusion quant à la probabilité d'occurrence d'une défaillance des éventuels systèmes mis en place, inférieure ou égale à 10^{-3}. Les documents utiles à la démonstration de la gestion du risque d'explosion sont intégrés au dossier mentionné à l'article 4.	Une analyse des risques spécifique à l'installation sera réalisée lorsque la configuration technique du système de stockage, son implantation définitive et les dispositifs de sécurité associés auront été arrêtés. Cette analyse sera fondée sur des essais physiques et/ou des modélisations représentatifs de la configuration réelle du projet. DVP Solar se rapprochera du fournisseur du système BESS ainsi que de l'EPCiste afin de recueillir les données et justificatifs nécessaires, notamment concernant les gaz susceptibles d'être émis, les scénarios de propagation thermique, d'incendie, de dégazage, de surpression et d'explosion, la cinétique d'activation de la ventilation ainsi que la fiabilité des systèmes de sécurité mis en place. L'analyse permettra de vérifier le respect des seuils d'effets toxiques et de surpression aux limites du site, l'absence de propagation d'une enceinte à une autre et la prise en compte des scénarios simultanés ou secondaires prévus par la prescription. Les documents justificatifs seront intégrés au dossier réglementaire mentionné à l'article 4, avant la mise en service de l'installation.
Article 19 [Consignes de sécurité et d'exploitation]	

PRESCRIPTIONS – Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ateliers de charge d'accumulateurs stationnaires d'énergie situés en extérieur, mettant en œuvre des technologies au lithium et soumis à déclaration sous la rubrique n° 2925-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (Version du 27/02/2026)	CONFORMITÉ
I. - Des consignes précisant les modalités d'application des dispositions du présent arrêté sont établies, tenues à jour et portées à la connaissance du personnel dans les lieux fréquentés par le personnel. Ces consignes indiquent notamment : 1°) l'interdiction de création de point chaud sans permis de travail ; 2°) les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, etc.) ; 3°) les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ; 4°) la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, du service d'incendie et de secours (112), etc. ; 5°) les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte ; 6°) l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'incident et d'accident conformément à l'article R. 512-69 du code de l'environnement ; 7°) les procédures d'installation, de mise en service, d'exploitation, de maintenance des équipements liés à la charge des accumulateurs ; 8°) l'obligation de formation des personnels de maintenance et d'intervention aux risques électriques et d'explosion, et l'obligation de formation des personnels chargés de la surveillance à la manipulation des moyens de secours, aux risques électriques et d'explosion, à la mise en œuvre des dispositifs de refroidissement et d'extinction prévus à l'article 16, à la mise en œuvre des dispositifs permettant l'obturation des réseaux d'évacuation des eaux de ruissellement prévus à l'article 17 et à la communication des informations nécessaires aux services d'incendie et de secours.	Des consignes seront mises en place au niveau de l'installation.
II. - L'exploitant établit par ailleurs une procédure d'intervention et les consignes de sécurité à destination des services d'incendie et de secours. Cette procédure mentionne explicitement qu'en cas d'incendie, l'enceinte concernée par le sinistre reste fermée et qu'aucune personne ne doit tenter de pénétrer ou d'intervenir à l'intérieur, par quelque ouverture que ce soit (porte, fenêtre, trappe, etc.).	Une procédure d'intervention et les consignes de sécurité à destination des services d'incendie et de secours sera mise en place.
Article 20 [Prévention des incendies]	
Du fait des risques d'incendie, les abords immédiats des enceintes et de l'aire de charge sont débroussaillés et débarrassés de toute matière combustible (herbes sèches, etc.) et les produits utilisés pour ces opérations sont de nature telle qu'ils ne peuvent provoquer des réactions dangereuses avec les matières ou équipements présents sur l'aire de charge.	<i>Exploitation</i>
Article 21 [Plan de défense contre l'incendie]	

PRESCRIPTIONS – Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ateliers de charge d'accumulateurs stationnaires d'énergie situés en extérieur, mettant en œuvre des technologies au lithium et soumis à déclaration sous la rubrique n° 2925-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (Version du 27/02/2026)	CONFORMITÉ
I. - Un plan de défense incendie est établi par l'exploitant. Ce plan de défense incendie contient : 1°) les schémas d'alarme et d'alerte décrivant les actions à mener à compter de la détection d'un incendie (l'origine et la prise en compte de l'alerte, l'appel des secours extérieurs, la liste des interlocuteurs internes et externes) ; 2°) le cas échéant, les coordonnées et modalités d'alerte du gestionnaire du réseau électrique, ainsi que les procédures permettant d'assurer la mise en sécurité électrique des installations pour l'intervention des services d'incendie et de secours ; 3°) les modalités d'accueil des services d'incendie et de secours, en périodes ouvrées et non ouvrées ; 4°) les plans d'implantation des installations. Les plans font figurer la localisation des accès, des arrêts d'urgence, des dispositifs d'urgence et d'alerte ; 5°) des consignes précises pour l'accès des secours avec des procédures pour accéder à tous les lieux ; 6°) la procédure d'intervention prévue au II de l'article 19 ; 7°) le plan de situation décrivant schématiquement l'alimentation des différents points d'eau ainsi que l'emplacement des vannes de barrage sur les canalisations, et les modalités de mise en œuvre, en toutes circonstances, de la ressource en eau nécessaire au contrôle de l'incendie de chaque enceinte ; 8°) les coordonnées téléphoniques des personnes désignées à l'article 13. II. - En l'absence de présence permanente d'un représentant de l'exploitant sur site, l'exploitant intègre au plan de défense incendie les éléments justifiant du respect du délai maximal d'arrivée sur l'installation. III. - Le plan de défense incendie ainsi que ses mises à jour sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées. Le plan de défense incendie ainsi que ses mises à jour sont transmis au service d'incendie et de secours territorialement compétents.	Un Plan de Défense Incendie sera mise en place au moment de l'exploitation de l'installation. Ce PDI sera communiqué pour information au SDIS.
Chapitre V - Déchets	
Article 22 [Gestion des déchets]	
Les déchets produits par l'installation sont entreposés dans des conditions prévenant toute dégradation qui remettrait en cause leur valorisation ou élimination appropriée. Les déchets dangereux font l'objet d'un bordereau de suivi, conformément aux dispositions de l'article R. 541-45 du code de l'environnement.	<i>Exploitation</i>
Chapitre VI - Bruit et vibrations	
Article 23 [Valeurs limites de bruit]	
I. - L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.	Une étude acoustique sera réalisée lorsque les équipements et leur implantation seront définis conformément à l'article 23.

PRESCRIPTIONS – Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ateliers de charge d'accumulateurs stationnaires d'énergie situés en extérieur, mettant en œuvre des technologies au lithium et soumis à déclaration sous la rubrique n° 2925-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (Version du 27/02/2026)			CONFORMITÉ								
II. - Les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée telles que définies dans l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :											
<table><tr><td>Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)</td><td>Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés</td><td>Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, ainsi que les dimanches et jours fériés</td></tr><tr><td>supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)</td><td>6 dB(A)</td><td>4 dB(A)</td></tr><tr><td>supérieur à 45 dB(A)</td><td>5 dB(A)</td><td>3 dB(A)</td></tr></table>	Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, ainsi que les dimanches et jours fériés	supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)	supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)		
Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, ainsi que les dimanches et jours fériés									
supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)									
supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)									
III. - De plus, le niveau de bruit en limite de site ne dépasse pas, lorsque l'installation est en fonctionnement, 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.											
IV. - Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée, au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.											
V. - Lorsque plusieurs installations classées, soumises à déclaration au titre de rubriques différentes, sont situées au sein d'un même établissement, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus.											
Article 24 [Surveillance par l'exploitant des émissions sonores]											
I. - Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée un an au maximum après la mise en service de l'installation. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé. Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.			Une mesure du niveau de bruit sera réalisé une fois l'installation en exploitation.								
II. - Une mesure des émissions sonores peut être effectuée aux frais de l'exploitant par un organisme qualifié, à la demande de l'inspection des installations classées.			Exploitation								
ANNEXE I											
Dispositions applicables aux installations existantes											
Les dispositions sont applicables aux installations existantes selon le calendrier suivant à compter de la date de publication de l'arrêté au <i>Journal officiel</i> de la République française :			Non applicable								
6 mois											

PRESCRIPTIONS – Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ateliers de charge d'accumulateurs stationnaires d'énergie situés en extérieur, mettant en œuvre des technologies au lithium et soumis à déclaration sous la rubrique n° 2925-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (Version du 27/02/2026)

CONFORMITÉ

Article 1^{er}

Article 2

Article 3

Article 4

Article 5

Article 13

Article 14

Article 15

Articles 19

Article 20

Article 21

Article 22

Article 23

Article 24

Les dispositions ne figurant pas dans le tableau ci-dessus ne sont pas applicables aux installations existantes.

Annexe n°1 Fiche technique solution BESS

5.015MWh 储能电池系统产品规格书

5.015MWh Specification of Battery Energy Storage System

编写 Preparation	审核 Review	批准 Approval	版本 Version
Leo Li	Yuchen	Liusi	2.3

瑞浦兰钧能源股份有限公司

REPT BATTERO Energy Co., Ltd

上海市浦东新区金海路 1255 号 / No. 1255, Jinhai Road, Shanghai, China

浙江省温州市龙湾区滨海六路 205 号 / No. 205, Binhai Six Road, Longwan District, Wenzhou, China

更新履历 Update History

储能电池系统产品规格书 Battery Energy Storage System Product Specification			
版本 Version	变 更 履 历 Change history	作者 Author	更新日期 Update date
Ver 1.0	New release (first edition) 新版发行（初版）	Yuchen	2023/9/14
Ver 1.1	Update the standard charging and discharging process 更新标准充放电流程 Update auxiliary power supply power 更新辅助电源功率	Yuchen	2023/12/18
Ver 1.2	Define short overload charging and discharging time 定义短时过载充放电时间 Update heating power 更新加热功率 Update container configuration table and update UL and CE versions of auxiliary power supply requirements 更新集装箱配置表，更新 UL 和 CE 版本的辅源供电要求 Add a list of electrical functions and definitions 增加电气功能和定义列表 Increase container installation layout requirements 增加集装箱安装布置要求	Yuchen	2023/12/23
Ver 1.3	Update container rendering 更新集装箱渲染图		

Ver 1.4	Update power map 更新功率 map Add description of wiring forms for DC cabinets, compatible with multiple PCS connection schemes 增加直流柜柜的接线形式描述，兼容多种 PCS 的连接方案 Add short circuit current 增加短路电流	Yuchen	2024/1/10
Ver 1.5	Update the definition of ambient temp. in sections 3 and 4 更新第 3 节和第 4 节环境温度的定义 Update standard charging and discharging methods 更新标准充放电方法 Insulation test voltage updated to 2500VDC 绝缘测试电压更新为 2500VDC Add 2 temperature sensors to the FSS configuration 消防系统配置增加 2 个温度传感器	Yuchen	2024/1/16
Ver 1.6	Update Efficiency 更新工作效率 Update Implementation criteria 更新执行标准 Update Container Mass 更新集装箱质量 Update Module rendering 更新模块渲染图	Leo Li	2024/2/5
Ver 1.7	Three views of adding Container, battery Module and Switch gear 添加集装箱、电池模组、高压盒三视图 Update Switch gear Dimension	Leo Li	2024/2/6

	更新高压盒尺寸 Update Container Storage Ambient Temperature and Operating Ambient Temperature 更新集装箱存储环境温度和工作环境温度		
Ver 1.8	Add electrical cabinet description 增加电气柜说明 Add description for B-type containers 增加 B 型集装箱说明 Add container transportation and storage requirements 增加集装箱运输、存储要求 Modify Switch gear description 修改 Switchgear 描述 Update System components 更新系统组件	Leo Li	2024/3/1
Ver 1.9	更新集装箱重量、标准充放电方法、短路电流、工作效率、集装箱功率 MAP、辅助电源功耗、更新电池模块重量 Update the container weight, standard charging and discharging methods, short-circuit current, working efficiency, container power MAP, auxiliary power consumption, update the battery module weight 添加认证证书编号 Add the certification certificate number	Leo Li	2024/7/8

Ver 2.0	添加最大持续放电功率 Add the value of Maximum Continuous Discharge Rate 更新规格型号 Update the Product Model 更新存储环境温度 Update Storage Ambient Temp 更新短路电流 Update Short circuit current 更新集装箱工作环境温度 Update Operating Ambient Temp the container 添加集装箱 UN38.3 认证证书编号 Add the certificate number of the container's UN38.3 certification.	Izzie Dong	2024/8/15
Ver 2.1	更新辅助电源的使用范围 Update the application range of auxiliary power supply.	Izzie Dong	2024/10/14
Ver 2.2	添加集装箱认证证书编号 Add the certificate number of the container's certifications.	Izzie Dong	2024/11/13
Ver 2.3	添加部分电池包、电池簇及集装箱认证证书编号 Add the certification numbers of some Module, Unit and containers. 更新电气柜为 2 路输出 Update the electrical cabinet to have 2-way output.	Leo Li	2024/11/25

目录 Catalog

1. 范围 Application Range	6
2. 执行标准 Implementation Standards	6
3. 舱外适用环境 External Applicable Environment	6
4. 产品参数 Product Parameters	6
5. 充放电参数 Specification of Charge and Discharge	9
6. 产品介绍 Product Introduction	11
7. 集装箱安装和布置 Container layout	32
8. 质保申明 Warranty Statement	34
9. 产品出货状态 Shipment Status	35
10. 产品安全使用指南 Safety Guidelines and Use Restriction	36
11. 产品包装、运输和存储 Product packaging, Transportation and Storage	37

1. 范围 Application Range

本产品规格书规定了瑞浦兰钧能源股份有限公司（以下简称瑞浦兰钧）生产的用于储能场景的磷酸铁锂电池直流侧系统的性能指标、运输存储要求、使用条件、注意事项及风险警示等。 This product specification specifies the performance indicators, transportation and storage requirements, use conditions, precautions and risk warnings of the lithium iron battery power station produced by REPT BATTERO Energy Co., Ltd (hereinafter referred to as REPT BATTERO) for energy storage scenarios.

2. 执行标准 Implementation Standards

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

For dated references, dated versions only apply to this document. For undated references, the latest version (including all amendments) of this document applies.

GB/T 36276-2023、IEC62477-2022、IEC62619-2022、IEC63056-2020、UL1973-2022、UL9540A-2019、UN38.3、UL9540-2023、IEC61000-6-2-2016、IEC61000-6-4-2018、NFPA68-2023、NFPA69-2024、IEC62933-5-2-2020、IEEE693-2018

3. 舱外适用环境 External Applicable Environment

No.	项目内容/Content	范围/Range	备注/Remark
1	存储环境温度 Storage Ambient Temp.	0℃~35℃	For short-term storage, -40 ~ 55 ℃ is acceptable within 1 months
2	工作环境温度 Operating Ambient Temperature	-30℃~55℃	/
3	环境湿度 environment humidity	10%~90%RH	/
4	海拔高度 Altitude	≤3000m	/

4. 产品参数 Product Parameters



Fig. 4-1 Y104R04C12-5.015MWh Energy storage container system

No.	项目内容/Item	规格参数/Spec.	备注/Remark
1	规格型号 Product Model	Y104R04C12-314	
2	成组方式 Configuration	416s12p	
3	额定能量 Rated Energy	5015.9kWh	100%DOD, 0.5P
4	额定电压 Rated Voltage	1331.2V	
5	工作电压范围 Operating Voltage Range	1040~1500V	For cell 2.5V~3.65V
6	尺寸 Dimension	6058mm×2438mm×2896mm	L×W×H, 20HQ
7	质量 Mass	~44500kg	
8	标准充电方法 Standard charging method	以 0.5P 恒功率充电至单体电压达到 3.55V, 再以 0.1P 恒功率充电至单体电压达到 3.65V Charge at a constant power of 0.5P until cell voltage reaches 3.55V, and finally charge at a constant power of 0.1P until cell voltage reaches 3.65V	25°C±2°C
9	标准放电方法 Standard discharging method	以 0.5P 恒功率放电至单体电压达到 2.5V Discharge at a constant power of 0.5P until cell voltage reaches 2.5V	25°C±2°C
10	额定充电功率 Rated charge power	0.5P (2500kW)	According to current map (5.1 ~ 5.4)
11	额定放电功率 Rated discharge power	0.5P (2500kW)	According to current map (5.1 ~ 5.4)
12	最大持续放电功率 Maximum Continuous Discharge Rate	2500 kW	
13	短时过载充电功率 Short overload charging power	5000kW (for 0.5P system) @60s	According to current map (5.1~5.4)

14	短时过载放电功率 Short overload charging power	5000kW (for 0.5P system) @60s	According to current map (5.1~5.4)
15	短路电流 Short circuit current	130.56kA@12 rack 73.54kA@6 rack	13.6kA @1 rack
16	工作环境温度 Operating ambient temp.	-30~55℃	
17	舱防护等级 IP level of cabin	Bat. Room IP55 Electric room IP55 Chiller controller module IP55	
18	工作效率 Efficiency	≥93.7%@0.5P ≥95.2%@0.25P	
19	绝缘 Insulation standard	≥1000Ω/V	Test voltage 2500VDC
20	耐压 Withstand voltage	4500VDC, 漏电流≤5mA, 不发生击穿或闪络 4500VDC, leakage current ≤5mA, no breakdown or flashover	
21	热管理方式 Cooling and heating type	液冷/液热 Liquid cooling / heating	
22	制冷功率 Refrigerating Power	60kW @ Ambient temp 35℃ 55kW @ Ambient temp 45℃	
23	加热功率 Heating Power	27kW	
24	辅助电源功率 Auxiliary power supply	22.8kW@ Ambient temp 25℃ @0.5P 27.2kW@ Ambient temp 35℃ @0.5P 33.6kW@ Ambient temp 45℃ @0.5P 8.1kW@ Ambient temp 25℃ @0.25P 9.8kW@ Ambient temp 35℃ @0.25P 12.5kW@ Ambient temp 45℃ @0.25P	Including BMS and cooling system
25	通信协议 Communication agreement	CAN, RS485, TCP/IP	
26	认证报告编号 Authentication Report Number	UL 9540A-2019@Module	CN241BQ6 001
		UN 38.3@Module	RZUN2024-2096
		RoHS@Module	168480419a 001
		IEC 62281-2019@Module	GJW2024-4134
		GB/T 36276-2023@Module	QA24XX1ED2461

	UL 9540A-2019@Unit	CN240QMQ 001
	UL 1973-2022@Unit	CN240UFR 001
	IEC 62477-1-2012@Unit	CN24TECE 001
	IEC 63056-2020&62619-2022@Unit	CN24FOVC 001
	GB/T 36276-2023@Unit	QA24XX1EC4831
	IEC 62477-1-2012@Container	CN24S4UY 001
	UL 9540-2023@Container	CN24EDI5 001
	UN 38.3@Container	RZUN2024-2098
	NFPA 68-2023@Container	CN24VLK7 001
	NFPA 69-2024@Container	CN248QOP 001
	IEC 62933-5-2-2022@Container	CN24QRF1 001
	IEC61000-6-2-2016@Container IEC61000-6-4-2018@Container	CN24E4BS 001
	IEEE 693-2018@Container	24B01X800725

5. 充放电参数 Specification of Charge and Discharge

5.1 电池簇持续充电功率 Rack Continuous charge current matrix (unit:KW)

SOC/ ℃	Vmin ≤ 2.5V	=0%	≥5%	≥10%	≥20%	≥30%	≥40%	≥50%	≥60%	≥70%	≥80%	≥90%	≥95%	Vmax ≥ 3.55V
=-1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
≥0	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79	0.0	0.0
≥5	41.79	83.59	83.59	83.59	83.59	83.59	83.59	83.59	83.59	83.59	83.59	83.59	0.0	0.0
≥10	41.79	83.59	83.59	83.59	83.59	83.59	83.59	83.59	83.59	83.59	83.59	83.59	0.0	0.0
≥15	41.79	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	41.79
≥20	41.79	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	41.79
≥25	41.79	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	41.79
≥30	41.79	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	41.79
≥35	41.79	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	41.79
≥40	41.79	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	41.79
≥45	41.79	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	41.79
≥50	41.79	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	41.79
=56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.2 电池簇持续放电功率 Rack Continuous discharge current matrix (unit:KW)

SOC/ ℃	V _{min} ≤ 2.50 V	>0%	≥5%	≥10%	≥20%	≥30%	≥40%	≥50%	≥60%	≥70%	≥80%	≥90%	= 100%
=-31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
≥-30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.79	83.59	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39
≥-25	0.0	0.0	0.0	0.0	41.79	41.79	83.59	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39
≥-20	0.0	0.0	0.0	41.79	83.59	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39
≥-15	0.0	0.0	0.0	41.79	83.59	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39
≥-10	0.0	41.79	41.79	83.59	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39
≥-5	0.0	41.79	41.79	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39
≥0	0.0	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39
≥5	0.0	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
≥10	0.0	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
≥15	0.0	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
≥20	0.0	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
≥25	0.0	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
≥30	0.0	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
≥35	0.0	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
≥40	0.0	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
≥45	0.0	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
≥50	0.0	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
>55	0.0	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39
=60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.3 电池簇脉冲充电功率 Rack Pulse charge current matrix (unit:KW)-60s

SOC/ ℃	=0%	≥5%	≥10%	≥20%	≥30%	≥40%	≥50%	≥60%	≥70%	≥80%	≥90%	≥95%	V _{max} ≥ 3.55V	V _{max} ≥ 3.65V
=-1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
≥0	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79	0.0	0.0	0.0
≥5	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	0.0	0.0	0.0
≥10	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	0.0	0.0	0.0
≥15	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	41.79	0.0
≥20	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	208.99	41.79	0.0
≥25	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	208.99	41.79	0.0
≥30	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	208.99	41.79	0.0
≥35	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	208.99	41.79	0.0
≥40	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	208.99	41.79	0.0
≥45	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	208.99	41.79	0.0
≥50	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	41.79	0.0
=56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.4 电池簇脉冲放电功率 Rack Pulse discharge current matrix (unit:KW)-60s

SOC/ ℃	>0%	≥5%	≥10%	≥20%	≥30%	≥40%	≥50%	≥60%	≥70%	≥80%	≥90%	= 100%
=-31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
≥-30	0.0	0.0	0.0	0.0	83.59	83.59	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39
≥-25	0.0	0.0	0.0	83.59	83.59	83.59	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39
≥-20	0.0	0.0	83.59	83.59	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39
≥-15	0.0	0.0	83.59	83.59	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39	125.39
≥-10	41.79	83.59	83.59	125.39	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
≥-5	41.79	83.59	125.39	125.39	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
≥0	125.39	125.39	125.39	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
≥5	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
≥10	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
≥15	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
≥20	208.99	208.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99
≥25	208.99	208.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99
≥30	208.99	208.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99
≥35	208.99	208.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99
≥40	208.99	208.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99
≥45	208.99	208.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99
≥50	208.99	208.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99	417.99
>55	125.39	125.39	125.39	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99	208.99
=60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

6. 产品介绍 Product Introduction

6.1 总成概述 Summary of Assembly

Y104R04C12-314 储能电池系统是由电池簇、电池管理系统(BMS)、灭火系统(FSS)、HVAC 热管理系统和辅助配电系统组成的一体化高能量密度系统。

Y104R04C12-314 Battery energy system is an integrated high energy density system, which is in consisting of battery rack, battery management system (BMS), fire suppression system (FSS), thermal management system and auxiliary distribution system.



Fig. 6-1 Outside overview of Y104R04C12-314 Battery energy system -Type A



Fig. 6-2 Outside overview of Y104R04C12-314 Battery energy system -Type B

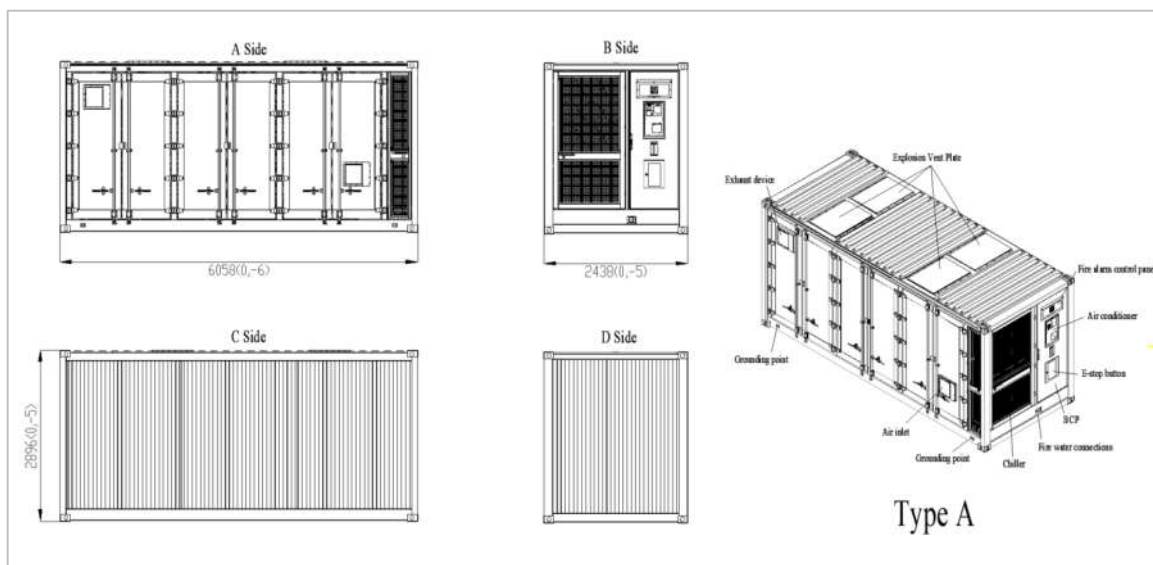


Fig. 6-3 Container three views-Type A

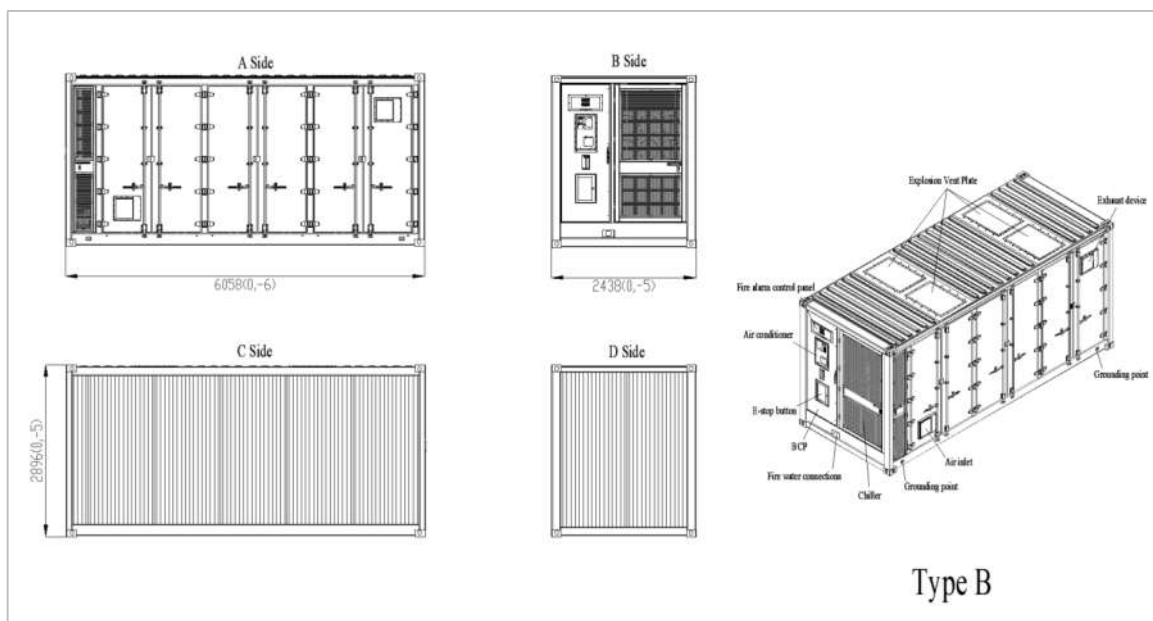


Fig. 6-4 Container three views-Type B

系统组件如下：The components of the system is list as following:

系统 System	子部件 Sub Components	数量 Amount	备注 Remark
电池系统 Bat. System	20 尺集装箱 20 fts container	1	HQ
	Y104 电池箱 Y104 bat. module	48	内含 BMU BMU inside
	控制盒 Switch gear	6	内含 SBCU SBCU inside
电控柜 Electrical cabinet	主控 MBCU	1	
	交流配电 AC power distribution	1	3 phase 400Vac $\pm$ 10%@50Hz (CE version) 3 phase 480Vac $\pm$ 10%@60Hz (UL version)
	UPS	1	
	主熔断器 Main fuse	2	
	主开关 Main switch	1	
冷却系统 Cooling system	水冷机 Chiller	1	60kW
	冷却管路系统 Cooling Pipeline system	1	
消防系统 FSS	烟雾传感器 Smoke detector	2	
	温度传感器 Temperature detector	2	
	气体传感器 Gas detector	2	包含 CO 和 H ₂ 传感器 Contain CO detector and H ₂ detector
	热气溶胶 Hot Aerosol	96	电箱级 Module level
	热气溶胶灭火器 Hot aerosol fire extinguisher	4	集装箱级 Container level
	火灾抑制控制主机 Fire suppression control panel	1	集装箱级 Container level
	消防水喷淋 Fire fighting water pipeline	1	集装箱级 Container level
	消防进气装置 Fire air intake device	1	配合排气装置满足 NFPA69 Match exhaust device to meet NFPA69

	消防排气装置 Fire air exhaust device	1	配合进气装置满足 NFPA69 Match intake device to meet NFPA69
	消防泄爆板 Fire vent panel	4	满足 NFPA68 Meet NFPA68

Table 6-1 Components list

6.2 电箱（电池模块）Pack（Battery module）

6.2.1 电池模块概述 Battery Module Assembly

每个电池箱（电池模块）由 104 个串联的电池组成，每个电池簇包含 4 个电池模块，因此每个电池簇包含 416 个单体电池。Y104R04C12-314 电池整舱配置为 12P416S。

Each battery packs（modules） is composed of 104 cells in series connection, and each battery rack contains 4 battery modules, so each rack contains 416 battery cells. Totally, configuration of Y104R04C12-314 battery container is 12P416S.



Fig. 6-5 Y104 Battery Module

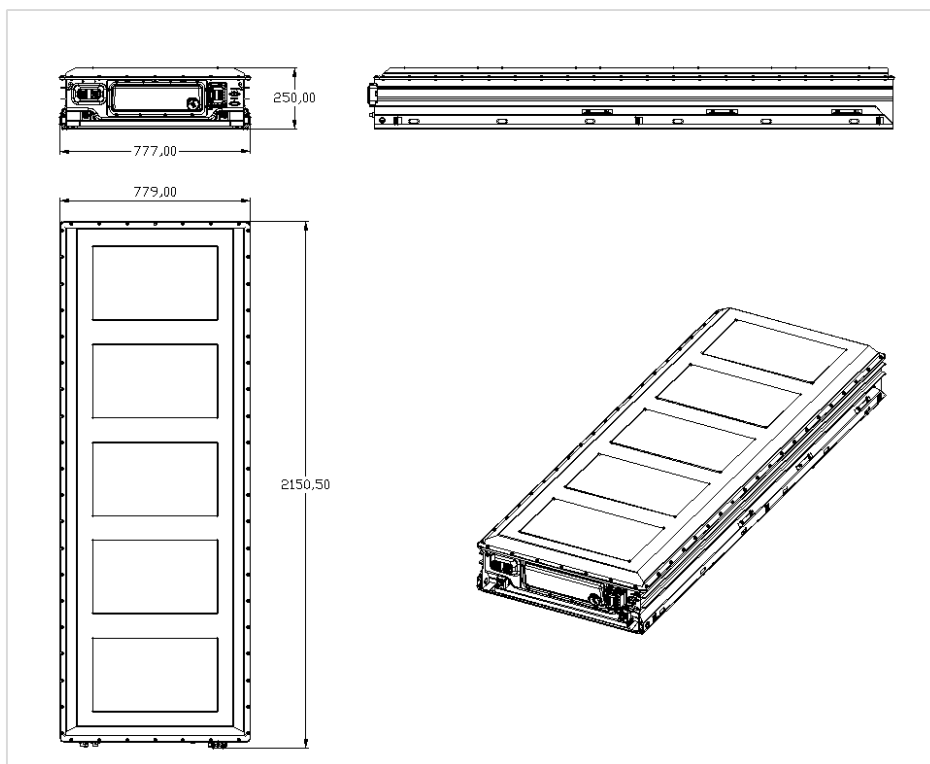
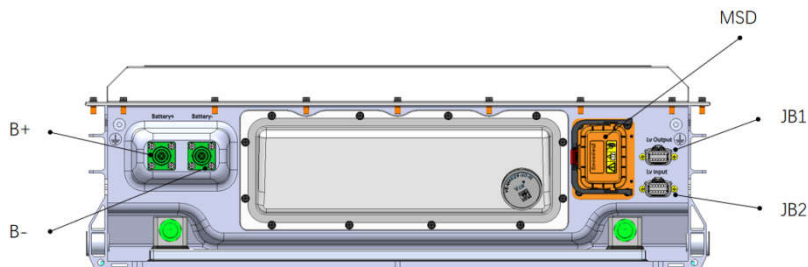


Fig. 6-6 Y104 Battery Module three views

No.	项目内容/Item	规格参数/Spec.	备注/Remark
1	产品代号 Product Code	Y104	
2	成组方式 Configuration	1p 104s	
3	额定能量 Rated Energy	104.499kWh	
4	额定电压 Rated Voltage	332.8V	
5	许用电压范围 Allowable voltage range	260V~379.6V	For cell 2.5V~3.65V
6	尺寸 Dimension	2150.5±5×779±2×250±2 (mm)	
7	质量 Mass	690±5 (kg)	
8	额定充电功率 Rated charge power	0.5P (52.249kW)	According to current map
9	额定放电功率 Rated discharge power	0.5P (52.249kW)	According to current map
10	短时过载充电电流 Short overload charging power	1P (104.499kW) @60s	
11	短时过载放电电流 Short overload charging power	1P (104.499kW) @60s	
12	电池工作温度 Battery operating temperature	-30~60 (°C) for discharge 0~55 (°C) for charge	
13	防护等级 IP level	IP67	
14	绝缘 Insulation standard	≥1000Ω/V	
15	耐压 Withstand voltage	4500VDC, 漏电流≤5mA, 不发生 击穿或闪络 4500VDC, leakage current ≤5mA, no breakdown or flashover	
16	热管理方式 Cooling and heating type	液冷/液热 Liquid cooling / heating	
17	消防 Fire fighting	热气溶胶 Hot Aerosol	Compatible C6F12O

6.2.2 插件型号和接口定义/Plug-in model and interface definition

6.2.2.1 插件型号/ Connector type



No.	名称/Name	型号/Type	设备标识 Equipment code
1	高压连接器插座 (黑) High voltage connector socket (black)	FSPC22180Q-M8B1	B-
2	高压连接器插座 (橙) High voltage connector socket (orange)	FSPC22180P-M8A1	B+
3	高压连接器插头 (黑) High voltage connector plug (black)	FSPC80180Q-70B3	B-
4	高压连接器插头 (橙) High voltage connector plug (orange)	FSPC80180P-70A3	B+
5	低压通讯连接器插座 1 Low voltage signal socket 1	477259040(Gray)	JB1
6	低压通讯连接器插头 1 Low voltage signal plug 1	1600746009(Gray)	JB1
7	低压通讯连接器插座 2 Low voltage signal socket 2	477259010(Black)	JB2
8	低压通讯连接器插头 2 Low voltage signal plug 2	1600746006(Black)	JB2
9	堵头/Plug	343450001	JB1, JB2
10	MSD 插头/MSD plug	RC-MSD14-T-C9	MSD
11	MSD 插座/MSD socket	RC-MSD14-Z-A	MSD

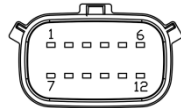
6.2.2.2 接口定义/Interface definition

1) JB1 低压通讯连接器接口定义/Low voltage signal connector JB1

JB1	插座型号/ Socket Code	Molex 477259040	
	插头型号/ Plug Code	Molex 1600746009	

管脚/ Contact Code	定义/ Definition	线径/ Wire diameter	功能描述/ Function description
Pin1	24V+	1mm2	BMU 电源+ Power supply for BMU+
Pin2	Null	/	/
Pin3	DO1	0.35mm2	BMU 唤醒和编码输出 BMU wake up & Coded output
Pin4	Null	/	/
Pin5	GND	1mm2	BMU 电源- Power supply for BMU-
Pin6	Null	/	/
Pin7	Null	/	/
Pin8	CANR-	0.35mm2	终端电阻接入（可选） Terminal resistance connection (optional)
Pin9	CANR+	0.35mm2	终端电阻接入（可选） Terminal resistance connection (optional)
Pin10	INT_CANG	/	内部 CAN 屏蔽线 Internal CAN shielding cable
Pin11	INT_CANL	/	内部 CAN 低 Internal CAN low level
Pin12	INT_CANH	/	内部 CAN 高 Internal CAN high level

2) JB2 低压通讯连接器接口定义/Low voltage signal connector JB2

JB2	插座型号/ Socket Code	Molex 477259010	
	插头型号/ Plug Code	Molex1600746006	
管脚/ Contact Code	定义/ Definition	线径/ Wire diameter	功能描述/ Function description
Pin1	24V+	1mm2	BMU 电源+ Power supply for BMU+
Pin2	Null	/	/
Pin3	WKUP	0.35mm2	BMU 唤醒和编码输入 BMU wake up & Coded input
Pin4	Null	/	/

Pin5	GND	1mm2	BMU 电源- Power supply for BMU-
Pin6	Null	/	/
Pin7	Null	/	/
Pin8	CANR-	0.35mm2	终端电阻接入（可选） Terminal resistance connection (optional)
Pin9	CANR+	0.35mm2	终端电阻接入（可选） Terminal resistance connection (optional)
Pin10	INT_CANG	/	内部 CAN 屏蔽线 Internal CAN shielding cable
Pin11	INT_CANL	/	内部 CAN 低 Internal CAN low level
Pin12	INT_CANH	/	内部 CAN 高 Internal CAN high level

6.3 电池管理系统和直流控制组件 BMS and DC Control Device

6.3.1 电池管理系统 Battery Management System

电池管理系统用于监控电池电压、电流、温度，管理能量的吸收和释放，热管理，低压供电，高压安全监控，故障诊断和管理，对外与 PCS 和 EMS 通信，确保电池电站的稳定运行。

Battery Management System is used to monitor the battery voltage, current, temperature, managing energy absorption and release, thermal management, low voltage power supply, high voltage security monitoring, fault diagnosis and management, external communication with PCS and EMS, ensure the stable operation of the battery power station.

电池管理系统由 1 个置于直流柜的 MBCU、12 个置于接线盒的 SBCU、96 个置于电池包的 BMU 组成。The BMS is composed of 1 MBCU placed in the electric cabinet, 12 SBCUs placed in the Switch gear, and 96 BMUs placed in battery modules.

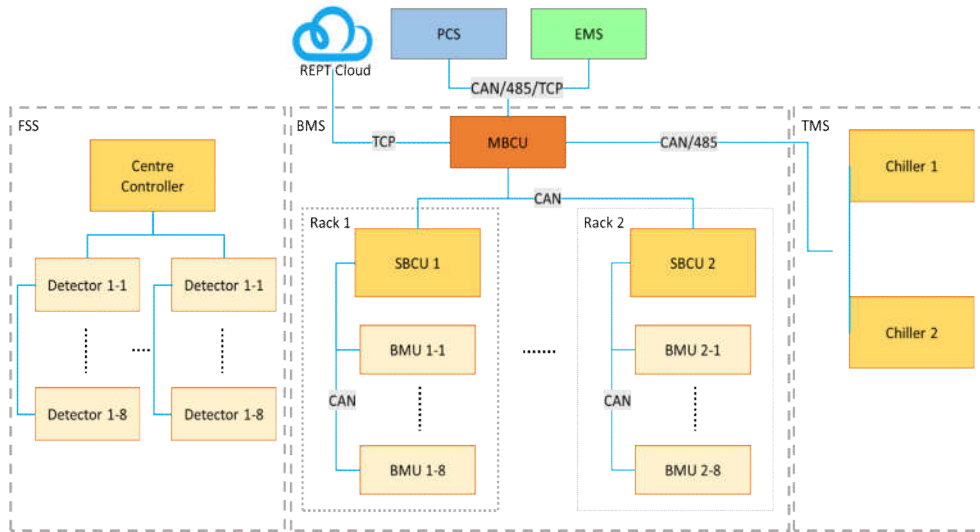


Fig. 6-7 Three-level BMS architecture for battery power station

6.3.2 电池簇高压盒 Battery rack switchgear

高压盒采用双通道设计。每 2 个电池簇由线缆分别连接到高压盒的 2 个输入端，高压盒输出端，通过线缆连接到电池舱直流柜。高压盒内置手动隔离开关、直流接触器、熔断器、电流测量装置和电池簇级 BMS 等。

Switchgear is designed with dual channels. Every two battery racks are connected by cables to the two input terminals of the switchgear, and output terminals of the switchgear are connected to the DC cabinet. The switchgear is equipped with a manual isolation switch, contactors, fuses, current measurement devices, and battery rack level BMS.

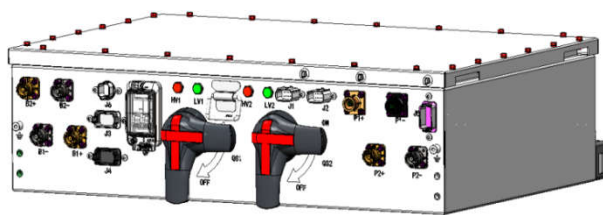


Fig. 6-8 Switchgear (1 switchgear connected to 2 racks)

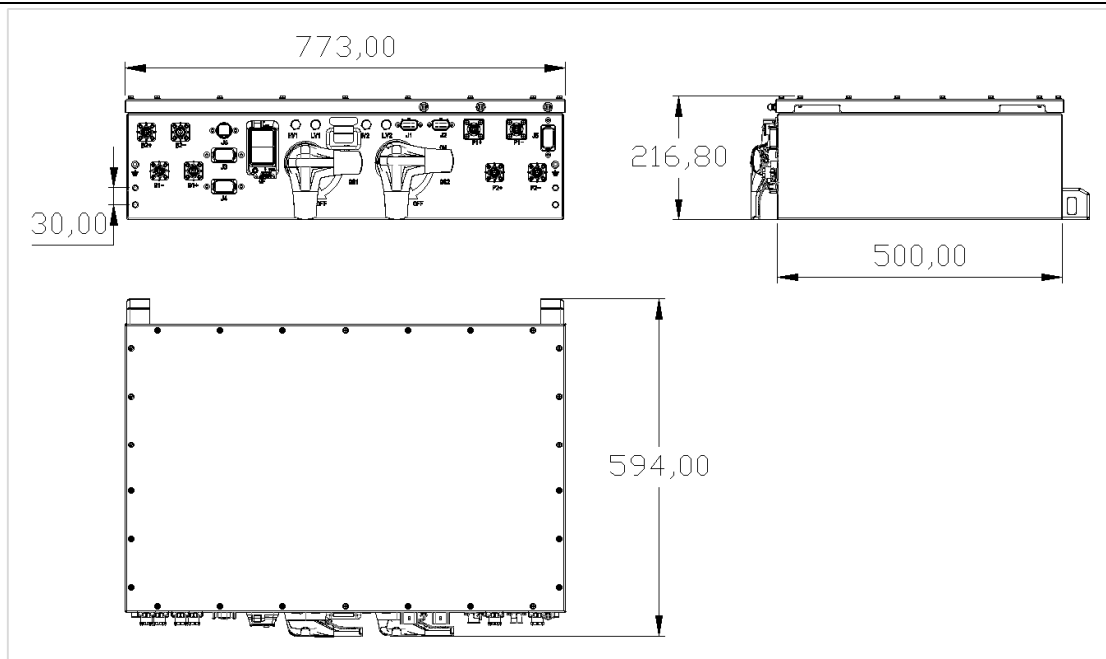


Fig. 6-9 Switch gear three views

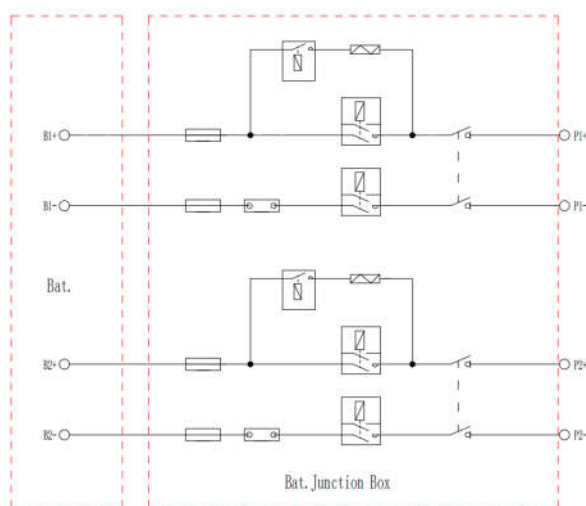


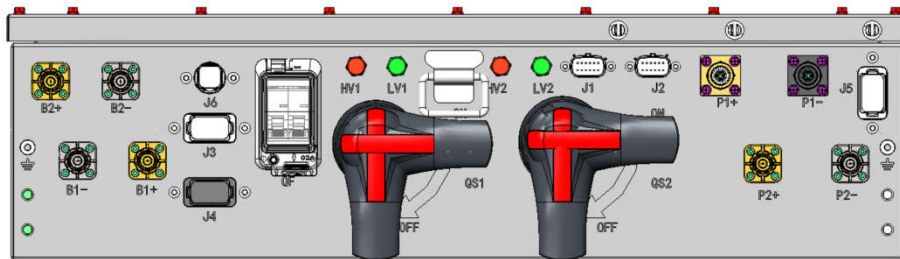
Fig. 6-10 Electrical schematic diagram of switchgear

6.3.2.1 高压控制盒规格参数 Specification of bat. switchgear

No.	项目内容/Item	规格参数/Spec.	备注/Remark
1	尺寸 Dimension	594×773×216.8 mm	W×D×H
2	质量 Mass	≤60kg	
3	输入电压 Input Voltage	24Vdc	Range 9 ~ 32Vdc

4	工作温度 Operating temperature	-30°C ~ 55°C	
5	电流采样误差 Current sampling error	±1%FSR	
6	电压采样误差 Voltage sampling error	±1%FSR	
7	功耗 Power dissipation	≤70W	用电功耗包括 2 个电池簇 (含 8 个 Y104 包和 1 个开关盒) The power consumption includes 2 battery racks (8 Y104 packs and 1 switchgear)

6.3.2.2 接口定义及功能说明 Interface definition and function description



➤ 高压接口 HV connector of switchgear

名称及代号 Name and Code	型号 Model	功能说明 Function description
正极输入 1 (B1+) Positive input	Socket: 3.663.184064.03R Plug: 3.653.184039.11R	DC power input
负极输入 1 (B1-) Negative input	Socket: 3.663.184064.04R Plug: 3.653.184039.12R	DC power input
正极输出 1 (P1+) Positive output	Socket: FSPC22180P-M8A1 Plug: FSPC80180P-70A3	DC power output
负极输出 1 (P1-) Negative output	Socket: FSPC22180Q-M8B1 Plug: FSPC80180Q-70B3	DC power output
正极输入 2 (B2+) Positive input	Socket: 3.663.184064.01R Plug: 3.653.184039.09R	DC power input
负极输入 2 (B2-) Negative input	Socket: 3.663.184064.02R Plug: 3.653.184039.10R	DC power input

正极输出 2 (P2+) Positive output	Socket: 3.663.184064.01R Plug: 3.653.184044.09R	DC power output
负极输出 2 (P2-) Negative output	Socket: 3.663.184064.02R Plug: 3.653.184044.10R	DC power output

➤ **1#BMU 通信输入接口 1#BMU communication input of switchgear**

名称及代号 Name and Code	型号 Model	功能说明 Function description
BMU 通信输入 (J1) BMU communication input (J1)	Socket: 477259020 (浅灰) Plug: 160074-6007 (浅灰)	第 1 簇 SBCU 和第 1 簇 BMU 之间的通信 Communication between 1 st SBCU and BMU of 1 st rack
引脚号 Pin No.	定义 Function	功能说明 Function description
1	BMU 电源+ Power supply for BMU+	/
2	NA	/
3	BMU 唤醒和编码 BMU wake up and ID code	BMU ID 自动标定 BMU ID automatic calibration
4	NA	/
5	BMU 电源- Power supply for BMU-	/
6	NA	/
7	NA	/
8	NA	/
9	NA	/
10	INT_CANG	Communication to BMU
11	INT_CANL	
12	INT_CANH	

➤ **2#BMU 通信输入接口 2#BMU communication input of switchgear**

名称及代号 Name and Code	型号 Model	功能说明 Function description
BMU 通信输入 (J2) BMU communication input (J2)	Socket: 477259030 (深灰) Plug: 160074-6008 (深灰)	第 2 簇 SBCU 和第 2 簇 BMU 之间的通信 Communication between 2 nd SBCU and BMU of 2 nd rack
引脚号 Pin No.	定义 Function	功能说明 Function description
1	BMU 电源+ Power supply for BMU+	/
2	NA	/
3	BMU 唤醒和编码 BMU wake up and ID code	BMU ID 自动标定 BMU ID automatic calibration
4	NA	/
5	BMU 电源- Power supply for BMU-	/
6	NA	/
7	NA	/
8	NA	/
9	NA	/
10	INT_CANG	Communication to BMU
11	INT_CANL	
12	INT_CANH	

➤ **SBCU 通信输入 SBCU communication input**

名称及代号 Name and Code	型号 Model	功能说明 Function description
SBCU 通信输入 (J3) SBCU communication input(J3)	Socket: AT04-12PA-PM11 Plug: AT06-12SA-RD01	SBCU 之间的通信 Communication between each SBCU
引脚号 Pin No.	定义 Function	功能说明 Function description
1	电源- Power supply-	低压供电- Power supply for LV system
2	电源- Power supply-	
3	EXT1_CANG	SBCU 之间的通信 Communication between each SBCU
4	EXT1_CANL	
5	EXT1_CANH	
6	CANR-	可配置终端电阻 Configurable terminal
7	电源+ Power supply+	低压供电+ Power supply for LV system
8	电源+ Power supply+	
9	电源+ Power supply+	继电器驱动电源+ Power supply+ for relay driven
10	SBCU ID 编码 SBCU ID code	SBCU ID 自动标定 SBCU ID automatic calibration
11	SBCU 唤醒 SBCU wake up	
12	CANR+	可配置终端电阻 Configurable terminal

➤ **SBCU 通信输出 SBCU communication output**

名称及代号 Name and Code	型号 Model	功能说明 Function description
SBCU 通信输出 (J4) SBCU communication output(J4)	Socket: AT04-12PA-PM11 Plug: AT06-12SA-RD01	SBCU 之间的通信 Communication between each SBCU
引脚号 Pin No.	定义 Function	功能说明 Function description
1	电源- Power supply-	低压供电- Power supply for LV system
2	电源- Power supply-	
3	EXT1_CANG	SBCU 之间的通信 Communication between each SBCU
4	EXT1_CANL	
5	EXT1_CANH	
6	CANR-	可配置终端电阻 Configurable terminal
7	电源+ Power supply+	低压供电+ Power supply for LV system
8	电源+ Power supply+	
9	电源+ Power supply+	继电器驱动电源+ Power supply for relay driven
10	SBCU ID 编码 SBCU ID code	SBCU ID 自动标定 SBCU ID automatic calibration
11	SBCU 唤醒 SBCU wake up	
12	CANR+	可配置终端电阻 Configurable terminal

➤ **SBCU 与 PCS 通信输出 SBCU and PCS communication output**

名称及代号 Name and Code	型号 Model	功能说明 Function description
SBCU 与 PCS 通信输出 (J5) SBCU and PCS communication output(J5)	Socket: AT04-12PC-PM11 Plug: AT06-12SC-RD01	SBCU 和 PCS 之间的通信 Communication between SBCU and PCS (one rack one pcs)
引脚号 Pin No.	定义 Function	功能说明 Function description
1	干接点告警输出#1 (Com) Dry-Com alarm output #1	输出至 PCS 的干接点报警 (常闭) Dry contact alarm output to PCS (normal close)
2	干接点告警输出#1 (NC) Dry-NC alarm output #1	
3	CANR+ #1	可配置终端电阻 Configurable terminal
4	CANR- #1	
5	EXT2_CANL #1	SBCU 和 PCS 间的通信 Communication between SBCU and PCS
6	EXT2_CANH #1	
7	干接点告警输出#2 (Com) Dry-Com alarm output #2	输出至 PCS 的干接点报警 (常闭) Dry contact alarm output to PCS (normal close)
8	干接点告警输出#2 (NC) Dry-NC alarm output #2	
9	CANR+ #2	可配置终端电阻 Configurable terminal
10	CANR- #2	
11	EXT2_CANL #2	SBCU 和 PCS 间的通信 Communication between SBCU and PCS
12	EXT2_CANH #2	

➤ 诊断接口 Debug connector

名称及代号 Name and Code	型号 Model	功能说明 Function description
诊断接口 (J6) Debug connector (J6)	Socket: AT04-6P-PM11 Plug: AT06-6S-RD01	BMS 诊断 Debug for BMS
引脚号 Pin No.	定义 Function	功能说明 Function description
1	诊断 INT_CANL #1	Debug for BMU#1
2	诊断 INT_CANH #1	Debug for BMU#1
3	诊断 EXT1_CANL	Debug for SBCU
4	诊断 EXT1_CANH	Debug for SBCU
5	诊断 INT_CANL #2	Debug for BMU#2
6	诊断 INT_CANH #2	Debug for BMU#2

6.4 直流柜 DC Cabinet (Electrical cabinet)

6.4.1 直流柜概述 Summary of DC Cabinet

直流柜主要功能包括：电池簇线缆连接、系统辅助电源的接入与分配、不间断电源供给、主回路短路保护、系统数据监控与显示等。

The main functions of the DC cabinet include: Battery cluster cables are connected, access and distribution of system auxiliary power supply, uninterruptible power supply, short circuit protection, system data monitoring and display, etc.

直流柜将每 6 个电池簇进行汇流，分 2 路输出，每 6 簇对应 1 台 PCS。

The DC cabinet converges every six battery string and has two - way output. Each six string correspond to one PCS.

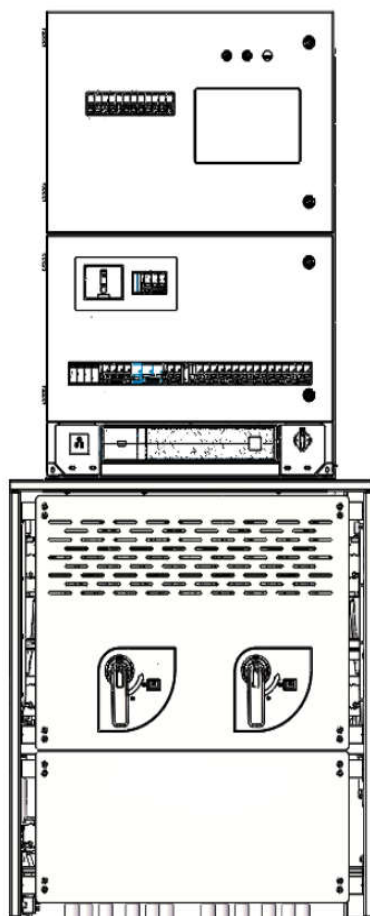


Fig. 6-11 Electric cabinet appearance

Sub Components	Amount	Remark
主控 MBCU	1 pcs	与 EMC 通信 Communication with EMS
AC 辅助电源 Auxiliary AC power distribution	1 set	3 phase 400Vac $\pm$ 10%@50Hz (CE version) 3 phase 480Vac $\pm$ 10%@60Hz (UL version)
DC 辅助电源 Auxiliary DC power distribution	1 set	24V
UPS	1 set	
熔断器 Fuse	2 pcs	
状态指示灯 State lamp	3 pcs	
直流连接母排 Battery connection busbar	4 pcs (2+, 2-)	

Fig 6-12 DC cabinet inside

序号 No.	功能 Function
1	交流进线接口 AC input interface
2	通信接口-PCS Communication interface to PCS
3	通信接口-EMS Communication interface to EMS
4	正极输出接线排 DC+ output bus
5	负极输出接线排 DC- output bus
6	接地排 GND bus

➤ 引脚定义 Pin definition for schemes:

No	Function	Terminal definition	Pin function	Hole size	Wire diameter	Remark
1	AC input interface	XT1-1	Restart+ (Optional)	Ø2.5mm ²	≥1.5mm ²	Terminal connection 230Vac ±10% supply EMS remote restart MBCU
		XT1-2	Restart- (Optional)	Ø2.5mm ²	≥1.5mm ²	
		XT1-3	L1	W:16mm	35mm ²	OT terminal bolt crimping
		XT1-4	L2	W:16mm	35mm ²	OT terminal bolt crimping
		XT1-5	L3	W:16mm	35mm ²	OT terminal bolt crimping
		XT1-6	N	W:16mm	25mm ²	OT terminal bolt crimping
2	Communication interface (RS485&Dry contacts&SLC)	XT3-1	Dry contact C Normally closed	Ø2.5mm ²	1.5mm ²	Alarm for normally closed dry contact of PCS1 module machine
		XT3-2	Dry contact NC Normally closed	Ø2.5mm ²	1.5mm ²	
		XT3-3	Dry contact C Normally closed	Ø2.5mm ²	1.5mm ²	Alarm for normally closed dry contact of PCS2 module machine
		XT3-4	Dry contact NC Normally closed	Ø2.5mm ²	1.5mm ²	
		XT3-5	RS485.5-A	Ø2.5mm ²	1.5mm ²	RS485 between BMS and PCS1
		XT3-6	RS485.5-B	Ø2.5mm ²	1.5mm ²	
		XT3-7	GND(earth)	Ø2.5mm ²	1.5mm ²	
		XT3-8	RS485.6-A	Ø2.5mm ²	1.5mm ²	RS485 between BMS and PCS2
		XT3-9	RS485.6-B	Ø2.5mm ²	1.5mm ²	
		XT3-10	GND(earth)	Ø2.5mm ²	1.5mm ²	
		XT3-11	SLC-	Ø2.5mm ²	1.5mm ²	Fire COMM. to the previous container
		XT3-12	SLC+	Ø2.5mm ²	1.5mm ²	
		XT3-13	SLC-	Ø2.5mm ²	1.5mm ²	Fire COMM. to the previous container
		XT3-14	SLC+	Ø2.5mm ²	1.5mm ²	
3	Communication interface	LAN2	1#Switch	CAT5 shield (RJ45)	CAT5 shield (RJ45)	Communication between BMS, EMS

	(TCP/IP)					(A network)
		LAN3	1#Switch	CAT5 shield (RJ45)	CAT5 shield (RJ45)	Communication between BMS, EMS (A network,istack)
		LAN2	2#Switch	CAT5 shield (RJ45)	CAT5 shield (RJ45)	Communication between BMS, EMS (B network)
		LAN3	2#Switch	CAT5 shield (RJ45)	CAT5 shield (RJ45)	Communication between BMS, EMS (B network,istack)
4	Communication interface (Fiber)	1#(RX-A)	Fiber box	Single-mode Fiber (outdoor)	Single-mode Fiber (outdoor)	Fiber communication between BMS and EMS(A network)
		2#(TX-A)				
		3#(RX-A, istack)		Single-mode Fiber (outdoor)	Single-mode Fiber (outdoor)	Fiber communication between BMS and EMS(A network,istack)
		4#(TX-A, istack)				
		5#(RX-B)		Single-mode Fiber (outdoor)	Single-mode Fiber (outdoor)	Fiber communication between BMS and EMS(B network)
		6#(TX-B)				
		7#(RX-B, istack)		Single-mode Fiber (outdoor)	Single-mode Fiber (outdoor)	Fiber communication between BMS and EMS(B network,istack)
		8#(TX-B,istack)				
5	1# DC+ output bus	P1+	P1+	6*(2*M12)	5*240mm ² (CU wire)/ 6*240mm ² (AI wire)	Configured studs(Cup head Square neck Bolts M12*30)
6	1# DC- output bus	P1-	P1-	6*(2*M12)	5*240mm ² (CU wire)/ 6*240mm ² (AI wire)	Configured studs(Cup head Square neck Bolts M12*30)
7	2# DC+ output bus	P2+	P2+	6*(2*M12)	5*240mm ² (CU wire)/	Configured studs(Cup head Square neck Bolts

					6*240mm ² (Al wire)	M12*30)
8	2# DC- output bus	P2-	P2-	6*(2*M12)	5*240mm ² (CU wire)/ 6*240mm ² (Al wire)	Configured studs(Cup head Square neck Bolts M12*30)
9	GND bus	GND	GND	10*M6		Configured studs(Hexagon cylindrical head screw three assemblies M6*25)

7. 集装箱安装和布置 Container layout

- 推荐的集装箱安装 Recommended container installation

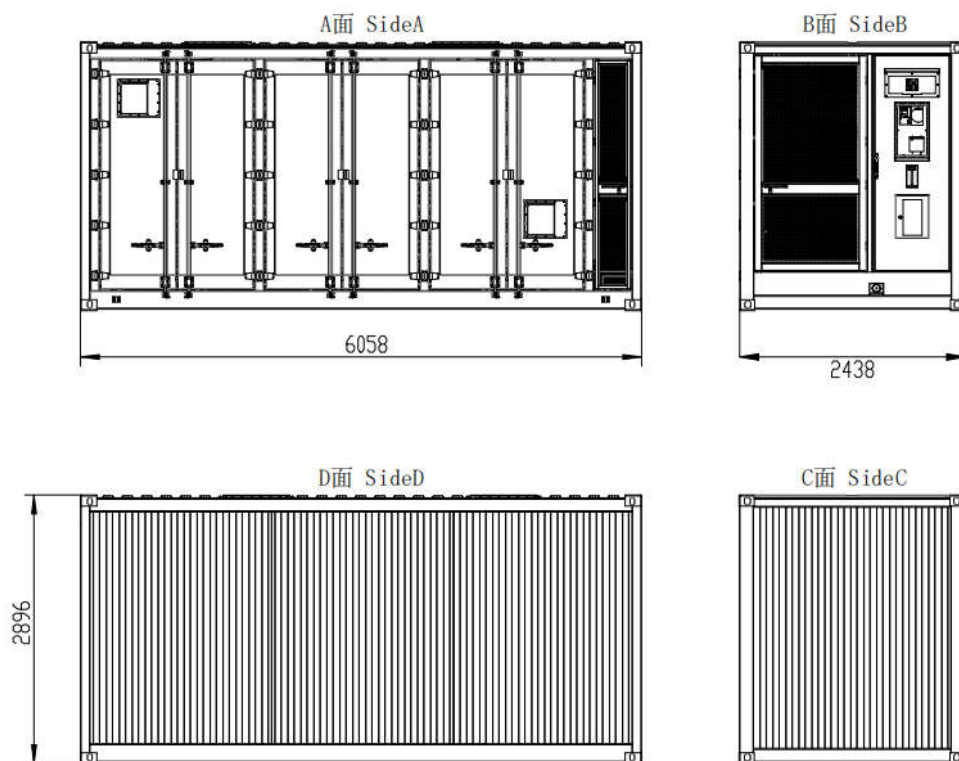
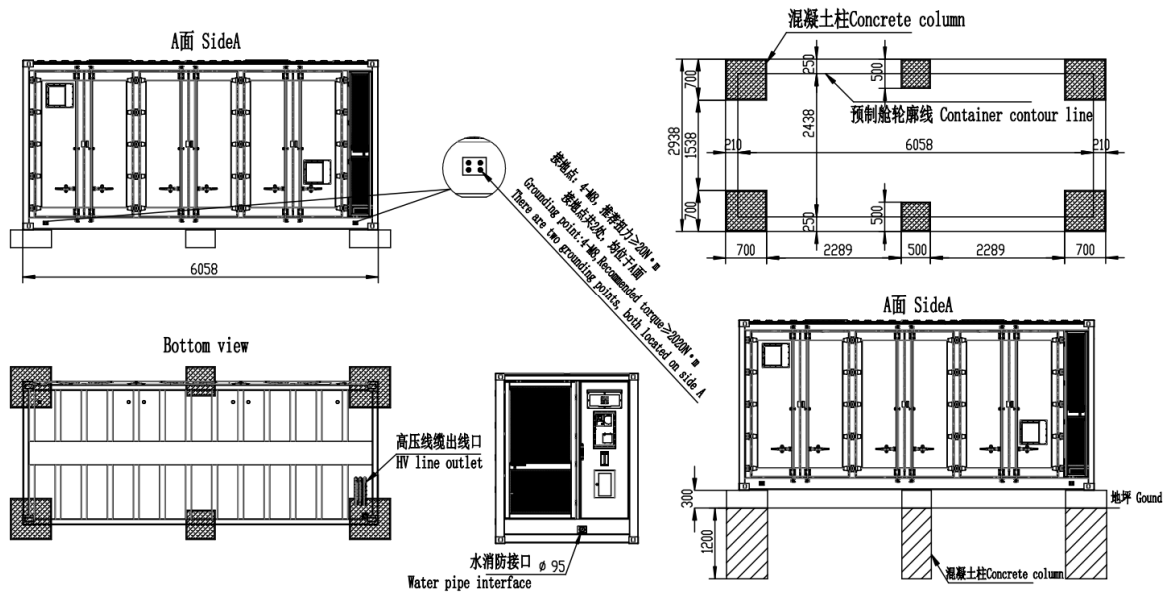


Fig 7-1 集装箱外形尺寸/Container exterior dimension diagram



说明 Note:

- 1) 集装箱地基参考上图，推荐地基高度 $\geq 300\text{mm}$ ，地基水平高差 $\leq 3\text{mm}$ ；

Refer to the above figure for container foundation, and the recommended foundation height shall be $\geq 300\text{mm}$, and the foundation horizontal height difference shall be $\leq 3\text{mm}$;

- 2) 接地排位于 Side A 底部两侧，用 4 个 M8 螺栓与接地网络连接；

The grounding bar is located on both sides of the bottom of Side A and is connected to the grounding network with 4 M8 bolts;;

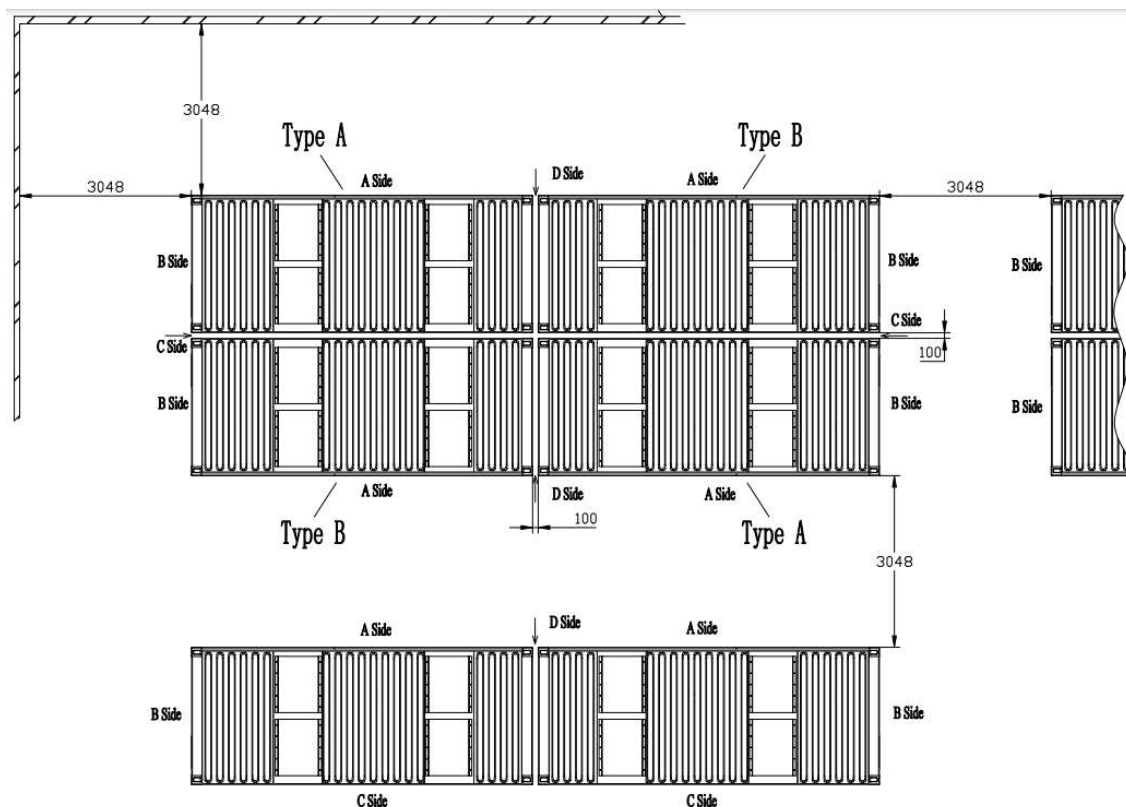


Fig 7-3 集装箱布置图/Container layout diagram

3) 推荐的集装箱布置图如上，其中 C 面和 D 面支持并柜，并柜面间距 $\geq 100\text{mm}$ ，相邻集装箱 A 面与 A 面的距离 $\geq 3.048\text{m}$ （推荐 $\geq 3.5\text{m}$ ），B 面与 B 面的距离 $\geq 3.048\text{m}$ ，A 面距离周围墙体、围栏等 $\geq 3.048\text{m}$ （推荐 $\geq 3.5\text{m}$ ），B 面距离周围墙体、围栏等 $\geq 3.048\text{m}$ 。具体布置根据厂站需求调整。

The recommended container layout diagram is as shown above, where the C and D sides support container consolidation, with a distance of $\geq 100\text{mm}$ between the container side C and side D. The distance between container side A and adjacent container side A is $\geq 3.048\text{m}$ (recommended $\geq 3.5\text{m}$), the distance between container side B and adjacent container side B is $\geq 3.048\text{m}$, the distance between container side A and surrounding walls, fences, etc. is $\geq 3.048\text{m}$ (recommended $\geq 3.5\text{m}$), and the distance between container side B and surrounding walls, fences, etc. is $\geq 3.048\text{m}$. The specific layout will be adjusted according to the needs of the factory and station.

8. 质保申明 Warranty Statement

产品的保质期限依商务合同而定。在此期限内，如果因非厂商的设计、制程及品质管控原因造成的安全、性能下降、不正常衰减等各种问题，瑞浦兰钧仅提供技术咨询类支持和有偿更换或维修服务，不承诺免费维修、更换等服务。

The warranty period of the products depends on the commercial contract. During this period, if safety, performance degradation, abnormal attenuation and other problems are not caused by the

manufacturer's design, manufacturing process and quality control, REPT BATTERO can only provide technical consulting support and paid replacement or maintenance services, but does not promise to provide free repair and replacement services.

未经瑞浦兰钧许可，不可擅自拆装电池插箱及附属零部件。如发生客户擅自拆装，瑞浦兰钧将不承担有关的事故责任和质保服务；

Do not disassemble the battery box and accessory parts without the permission of REPT BATTERO. In case of customer's unauthorized disassembly, REPT BATTERO will not bear the relevant accident liability and quality assurance services.

瑞浦兰钧对以下几种非授权人员操作、或非产品本身异常，造成的问题及事故不承担任何责任：

REPT BATTERO does not assume any responsibility for the following problems and accidents caused by the operation of unauthorized personnel and abnormalities other than the product itself:

违反法规、行业标准、技术协议、本文所述的安全使用指南和使用限定条件所产生的各类问题及事故。Problems and accidents arising from violations of regulations, industry standards, technical agreements, safety guidelines and use restrictions described herein.

安装使用过程中，非瑞浦兰钧人员的行为造成的异常。

During installation and use, exceptions are not caused by the actions of REPT BATTERO.

使用不当的电气装置与本产品搭配使用所产生的问题。

Problems arising from improper use of electrical devices in combination with the product.

超出了电池性能指标边界，即超范围使用所产生的问题。

Beyond the boundary of the battery performance index.

将本品与其他种类、型号、生产厂家的电池产品直接电气连接。

Connect the product directly with battery products of other types, models and manufacturers.

未经厂家许可，对本产品擅自改造。

Modification of the product without permission of the manufacturer.

9. 产品出货状态 Shipment Status

本产品出厂时的电量为 $40\% \pm 1\%$ 。本品发货时，将断开所有电力回路的手动断开装置，以确保运输过程的安全。本品运输方式包括两种：（1）总成运输；（2）拆分运输（将电箱单独包装运输，其他部分安装在集装箱内运输）

The SOC of this product is $40\% \pm 1\%$. When this product is shipped, the manual disconnecting

devices of all power circuits will be disconnected to ensure safety during transportation. There are two modes of transportation : (1) assembly transportation; (2) Split transportation (transport the bat. pack separately and install other parts in containers for transportation)

10. 产品安全使用指南 Safety Guidelines and Use Restriction

10.1 产品安全使用指南 Product Safety Guide

为避免滥用方形组离子电池模块造成的电池损害或人身伤害，在使用方形锂离子电池之前，请认真阅读下面的安全指南：

To avoid battery damage or personal injury caused by misuse of lithium-ion battery products, please read the following safety guidelines carefully before using lithium-ion batteries:

电池非正确使用和存放，具有火灾、爆炸和烧伤的风险，勿将电池分解、压碎、焚化、加热和投入火中。

Improper use and storage of batteries may cause fire, explosion and burn. Do not decompose, do not crush, do not incinerate, do not heat or throw batteries into fire.

如需更换电池，应使用同一制造商生产的电池，混用不同厂商的电池可能造成性能下降，甚至起火和爆炸的风险。

If batteries need to be replaced, use batteries from the same manufacturer. Mixing batteries from different manufacturers may cause performance deterioration, and even risk of fire and explosion.

勿将电池投入水中或将其弄湿。

Do not immerse the battery in water or allow it to get wet.

勿将电池短路、过充或过放。

Do not short-circuit, overcharge or over discharge the battery.

勿在热源（如火或加热器）附近安装、使用或存储电池储能装置。

Do not install, use or store battery storage devices near heat sources (such as fire or heater).

勿刺穿电池壳体，禁止撞击、投掷、击打、踩踏、重压、翻滚电池。

Do not pierce the battery shell. Do not hit, throw, strike, trample, weigh or roll the battery.

勿擅自以任何方式拆卸、修整或改装电池产品。

Do not dismantle, repair or modify battery products in any way without authorization.

如果电池发出异味、发热、变形、变色或出现其它任何异常现象时，立即停止使用并将异常的电池组件转移至应急处置场地。

If the battery emits peculiar smell, heat, deformation, discoloration, or any other abnormal phenomenon, stop using the battery immediately and transfer the abnormal battery component to the emergency disposal site.

如果电池起火，应立即切断高低压回路，并优先需用干粉灭火器、沙子等熄灭。如采用水进行灭火，务必使用绝对足量的水进行长时间淹没，禁止使用不足量的水泼洒电池装置。

If the battery catches fire, cut off the high and low voltage circuit immediately and use dry powder fire extinguisher or sand to extinguish the fire. If water is used for fire extinguishing, be sure to use an absolutely sufficient amount of water for a long time. It is strictly forbidden to use an insufficient amount of water to sprinkle battery devices.

10.2 产品安全使用条件 Product Safety Conditions for Use

客户应当确保严格遵守以下与电池相关的应用条件：

The customer shall ensure strict compliance with the following battery application conditions:

产品使用时，应配置可靠的电池管理系统，严密监控、管理与保护每个电池。应保存完整的电池工作的监测数据，参考用于质量责任划分。

The product should be equipped with a reliable battery management system to closely monitor, manage and protect each battery. Complete monitoring data of battery operation shall be kept for reference and quality responsibility division.

未经瑞浦兰钧同意，禁止擅自拆开电池装置、修改或者改变电池管理系统的设计和架构，以免影响电池的使用性能。

It is forbidden to dismantle the battery unit, modify or change the design and architecture of the battery management system without the consent of REPT BATTERO, so as not to affect the performance of the battery.

11. 产品包装、运输和存储 Product packaging, Transportation and Storage

➤ 11.1 集装箱运输、装卸、存储要求 Requirements for container transportation, loading and unloading, and storage

- 集装箱应满足 UN3536 的要求。

Container transportation shall meet relevant requirements of UN3536;

- 集装箱港口和海运装载作业时满足 GB 40163-2021、GB 16994.3-2021 有关要求；

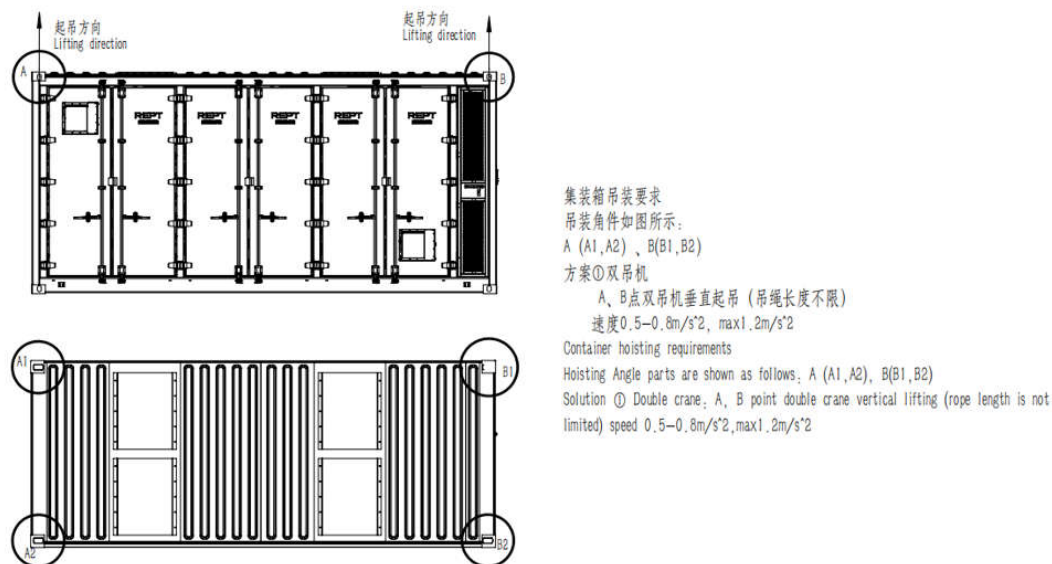
Container ports and maritime loading operations should meet the relevant requirements of GB 40163-2021 and GB 16994.3-2021;

- 推荐的集装箱吊装方式如下：

The recommended container lifting methods are as follows;

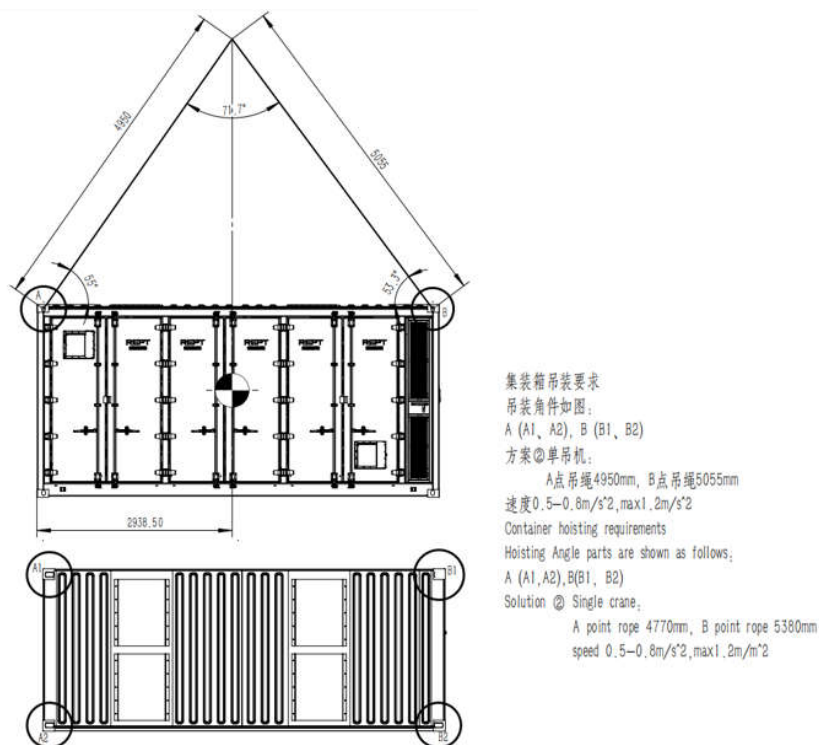
方案 1：双机顶吊

Option 1: Two machines for top lifting



方案 2：单机顶吊

Option 2: Single machine top lifting



- 装卸集装箱时，工具应按额定负荷降低 20% 使用。

When loading and unloading containers, tools should be used with a 20% reduction in rated load.

- 作业人员应根据危险货物的性质、配载要求及船方确认的配载图进行装载。

Operators should load dangerous goods according to their nature, loading requirements, and the loading diagram confirmed by the ship owner

- 集装箱运输车辆应配备灭火器材，安装专用标志灯和标志牌。

Container transport vehicles should be equipped with fire extinguishing equipment and equipped with dedicated sign lights and signs.

- 集装箱运输车辆应遵守企业有关危险货物车辆运行路线、时间及速度等规定，按照交通信号通行；遇有现场指挥时，应按照指令通行。

Container transport vehicles should comply with the relevant regulations of the enterprise on the operation route, time, and speed of dangerous goods vehicles, and pass through according to traffic signals; When encountering on-site command, one should follow the instructions for passage.

- 集装箱运输车辆不应超车、急转弯、急刹车，后车应与前车保持采取紧急制动措施的安全距离。

Container transport vehicles should not overtake, make sharp turns, or brake sharply. The rear vehicle should maintain a safe distance from the front vehicle for emergency braking measures.

- 集装箱的堆存应按危险货物的性质和类别将集装箱堆场划分不同的堆存区域。集装箱堆存区域应具备与货物危险特性相适应的防火、防爆、防液体泄漏外溢等安全条件。储能集装箱不应与易燃易爆危险货物集装箱堆存在同一个堆存区域。

The storage of containers should be divided into different storage areas based on the nature and category of dangerous goods. The container storage area should have safety conditions that are suitable for the hazardous characteristics of the goods, such as fire prevention, explosion prevention, and prevention of liquid leakage and overflow. Energy storage containers should not be stored in the same storage area as flammable and explosive dangerous goods containers.

- 集装箱应放置在坚固平整的地面或拖挂车上，放置集装箱的地面应没有任何可能损坏集装箱底部结构(横向构件或者底梁)的碎片或者突起物。

The container should be placed on a sturdy and flat ground or on a trailer, and the ground on which it is placed should be free of any debris or protrusions that may damage the bottom structure (transverse members or bottom beams) of the container.

- 集装箱储存场地的地面应平坦、无硬物并有足够的承重能力。并按照我司提供的垫块放置指导图，规范放置垫块，保证整体水平度<10mm。两扇门之间（3 米跨度水平度）水平度

<5mm, 以保证开集装箱门开门顺畅, 方便后续维护。

The ground of the container storage area should be flat, free of hard objects, and have sufficient load-bearing capacity. And follow the placement guide provided by our company to place the cushion blocks in a standardized manner, ensuring an overall levelness of less than 10mm. The levelness between the two doors (with a span of 3m) is less than 5mm to ensure smooth opening of the container door and facilitate subsequent maintenance.

- 集装箱应存放在干净整洁、通风较好的环境中, 避免水汽长期聚集和各种腐蚀性介质对集装箱的侵蚀。集装箱应放置在没有泥土、植被、悬挂的树枝和探照灯的硬质路面上, 防止害虫、昆虫和其他生物进入集装箱内, 造成二次污染。

Containers should be stored in a clean, tidy, and well ventilated environment to avoid long-term accumulation of water vapor and erosion of containers by various corrosive media. The container should be placed on a hard road surface free of soil, vegetation, hanging branches, and searchlights to prevent pests, insects, and other organisms from entering the container and causing secondary pollution.

- 集装箱储存场地应留有足够的空间供吊运设备使用。

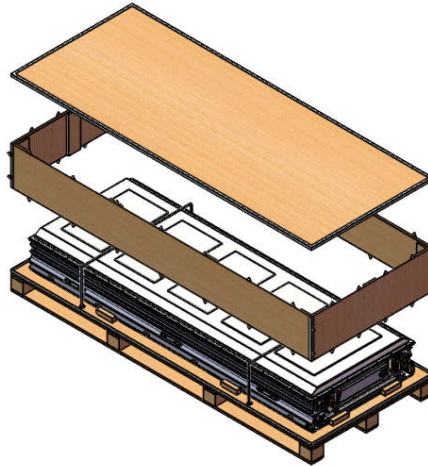
The container storage area should have sufficient space for the use of lifting equipment.

- 集装箱存放时如需开门测试或者维护, 测试或者维护后需恢复原样, 防止有雨水渗漏。
If the container needs to be opened for testing or maintenance during storage, it should be restored to its original state after testing or maintenance to prevent rainwater leakage.
- 集装箱存放时注意防止表面油漆碰撞破损, 如有碰撞, 请及时修补。定期 (以三个月为宜) 对涂层表面进行清洁, 包括清除污染物 (如鸟粪会在涂层表面形成酸性腐蚀液体, 影响涂料使用寿命)。

When storing containers, pay attention to preventing surface paint from colliding and damaging. If there is any collision damage, please repair it in a timely manner. Regularly (preferably three months) clean the coating surface, including removing pollutants (such as bird droppings, which can form acidic corrosive liquids on the coating surface and affect the service life of the coating).

➤ 11.2 电池包包装、运输和存储要求 Requirements for battery pack packaging, transportation, and storage

- 产品包装和储运应满足 GB/T 36276-2018、UN38.3 有关要求; Product packaging, storage and transportation shall meet the relevant requirements of GB/T 36276-2018, UN38.3;



- 栈板四角位置的限位块对电池模块进行水平固定，绑带用于电池模块在竖直方向的固定。
The limit blocks at the four corners of the pallet are used to fix the battery module horizontally, and the straps are used to fix the battery module vertically.

包装后毛重 Gross weight after packing	730kg
包装箱外尺寸 External dimensions of packing	2255mm×910mm×434mm
堆叠高度限制 Stack height limit	3 layers
材质执行标准 Material execution standard	GB/T 24311, Class 1 level

- 电池包在运输过程中应防止倒置、剧烈的振动、外力冲击和挤压；

The battery pack shall be prevented from inversion, violent vibration, external force impact and extrusion during transportation;

- 电池包运输过程应防止暴晒、雨淋、碰撞、挤压、跌落、翻滚等。可以使用卡车、火车、轮船等交通工具进行运输。

The battery pack shall be protected from exposure to the sun, rain, collision, extrusion, falling, rolling, etc. during transportation. It can be transported by trucks, trains, ships and other means of transportation.

- 电池包存储必须远离火源和热源。产品存储前电量建议调整至 40%。需连续静置存储超过 2 个月时，每 2 个月应进行一次维护。

Battery pack must be stored away from fire and heat sources. It is recommended to adjust to 40% SOC before storage. If static storage is required for more than two months, perform maintenance every two months.