

## Evaluation Carbone simplifiée ECS CRE4 N°065-2023\_001

Titulaire du certificat :	Site(s) de production module :	Site(s) de production cellules :	Site(s) de production wafers :
<b>CKW Trading B.V.</b> Einsteinstraat 2a 7131 PK Lichtenvoorde,the Netherlands	<b>Jinneng Photovoltaic Technology Ltd.</b> No.533, East Guang'an Street - Green-car Park, Jinzhong Development Park, Jinzhong City, Shanxi Province, Chine <b>Identification du site : 1</b>	<b>Jinneng Photovoltaic Technology Ltd.</b> No.533, East Guang'an Street - Green-car Park, Jinzhong Development Park, Jinzhong City, Shanxi Province, Chine <b>Identification du site : 0</b>	<b>Wuxi Zhonghuan Applied Materials Co., Ltd.</b> Donggui Avenue, Yixing Economic Development Zone, Jiangsu, 214203 Chine <b>Identification du site : 3</b> <b>Inner Mongolia Zhonghuan Solar Material Co., Ltd.</b> No.15 Baolir Street, Saihan District, Hohhot, Inner Mongolia 010070 Chine <b>Identification du site : 3</b>

### Produits concernés (modules de la production courante) :

Modules Monocristallins : CKW-XXXW-BC (390W à 415W) - Monofacial 108 1/2 cellules M10 PERC

### Méthodologie :

**Cahiers des charges (CDC) des appels d'offres CRE4** portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir :

- de l'énergie solaire « Centrales au sol » (CDC modifié du 12/02/2021) : valable à partir de la sixième période
- de l'énergie solaire « Centrales sur bâtiments, serres et hangars agricoles et ombrières de parking de puissance comprise entre 100 kWc et 8 MWc » (CDC du 03/02/2021) : valable à partir de la septième période
- d'énergies renouvelables en autoconsommation et situées en métropole continentale (CDC modifié du 04/06/2020) : valable à partir de la cinquième période
- d'énergies renouvelables en autoconsommation et situées dans les zones non interconnectées (CDC modifié du 09/06/2020) : valable pour les deux premières périodes
- de l'énergie solaire « transition énergétique du territoire de Fessenheim » (CDC modifié du 27/05/2020) : valable à partir de la deuxième période
- de l'énergie solaire et situées dans les zones non interconnectées (CDC modifié du 12/10/2020) : valable pour toutes les périodes.

**Cahiers des charges des appels d'offres PPE2** portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir :

- de l'énergie solaire « Centrales au sol » (CDC modifié du 29/04/2022) : valable pour les trois premières périodes
- de l'énergie solaire « Centrales sur bâtiments, serres agricoles, hangars et ombrières de puissance supérieure à 500 kWc » (CDC modifié du 28/01/2022) : valable pour les quatre premières périodes
- d'énergies renouvelables en autoconsommation et situées en métropole continentale (CDC modifié du 23/02/2022) : valable pour les quatre premières périodes
- d'énergie solaire photovoltaïque, hydroélectrique ou éolienne, situées en métropole continentale (CDC modifié du 06/10/2021) : valable pour la première période
- de l'énergie solaire, sans dispositifs de stockage : Installations innovantes (CDC modifié du 06/10/2021) : valable pour la première période.

**Avis modificatif du 30/08/2022 en application de l'article R. 311-27-14 du code de l'énergie applicable à l'ensemble des cahiers des charges.**

**Arrêté du 6 octobre 2021** fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment, hangar ou ombrière utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, d'une puissance crête installée strictement supérieure à 100kWc jusqu'à 500 kilowatts et l'**arrêté modificatif du 28 juillet 2022** modifiant l'arrêté du 6 octobre 2021.

**Arrêté modificatif du 8 février 2023** : uniquement pour des installations ayant fait l'objet d'une demande complète de raccordement déposée entre le 8 février 2023 et le 31 mars 2023

### Inventaire de la composition des modules :

(Quantité pour un module)

Réf. Modules	CKW-XXXW-BC
Technologie	Monocristallin
Polysilicium (kg)	0,63
Lingots (kg)	0,63
Wafers (nbre)	73,50
Cellules (nbre)	73,50
Modules (m <sup>2</sup> )	1,95
Verre (kg)	15,62
Trempé (kg)	15,62
Encapsulant (kg)	2,26
PET (kg)	0,96

### Origine des sites de production

Réf. Modules	Coefficients répartition / Sites fabrication / Pays fabrication
	<b>CKW-XXXW-BC</b>
Polysilicium	FBR 67% Xuzhou - CHINE recyclé 33% Hohhot - CHINE
Lingots	100 % Hohhot - CHINE
Wafers	100 % Hohhot ou Wuxi - CHINE
Cellules	100 % Jinzhong - CHINE
Modules	100 % Jinzhong - CHINE
Verre et Trempé	100 % Jinzhong - CHINE
Encapsulant	100 % CHINE (1)
PET	100 % CHINE (1)

(1) L'origine du composant est de plusieurs sites de fabrication, ce sont les caractéristiques techniques les plus pénalisantes qui ont été retenues pour les calculs du présent certificat

CERTISOLIS TC atteste de l'origine et de la réalité de l'approvisionnement des composants déclarés pour les produits visés ci-dessus et que les données ont été vérifiées au cours d'un audit documentaire.

**Résultats**

	CKW-XXXW-BC					
Puissance ( 0/+5W)	390	395	400	405	410	415
<b>G (kg eq CO2/kWc)</b>	460,201	454,376	448,696	443,156	437,752	432,478

**Détail du calcul**

	CKW-XXXW-BC					
Puissance ( 0/+5W)	390	395	400	405	410	415
Polysilicium	117,806	116,315	114,861	113,443	112,059	110,709
Lingot	100,599	99,325	98,084	96,873	95,691	94,539
Wafers	22,374	22,091	21,814	21,545	21,282	21,026
Cellules	99,960	98,695	97,461	96,258	95,084	93,938
Modules	38,514	38,027	37,551	37,088	36,635	36,194
Verre	47,092	46,496	45,915	45,348	44,795	44,255
Trempe	9,831	9,707	9,585	9,467	9,351	9,239
Encapsulant	17,035	16,820	16,609	16,404	16,204	16,009
PET	6,990	6,902	6,816	6,731	6,649	6,569
<b>G (kg eq CO2/kWc)</b>	460,201	454,376	448,696	443,156	437,752	432,478

**Typologie du numéro de série et du code ECS des modules :**
**Exemple numéro de série : X XX XX XX X X XXXXX**

X: Workshop production (1 = Workshop 102A, 2= Workshop 102B et 3= Workshop 103A)

XX: Année de production + 8 (Ex : Pour 2020 = 20+8=28)

XX: Mois de Production + 8 (Ex pour juin : 6+8=14)

X: Jour de production +8 (Ex pour le 6 du mois : 6+8=14)

X : Type de cellules (1=Mono)

X : Nombre de cellules (4= 120cells et 5=144 cells)

XXXXX : Séquence code module

**Code ECS : 301**

1er digit = Identification site production wafers = 3 pour Zhonghuan en Chine

2ème digit = Identification site production cellules = 0 pour Jinzhong City en Chine

3ème digit = Identification site production modules = 1 pour Jinzhong City en Chine

**Informations :**

Les calculs ont été effectués sur la base des valeurs par défaut (Tableau 2 : Valeurs des émissions de GES en CO2eq pour la fabrication des composants) de la méthodologie citée ci-dessus à l'exception des valeurs des procédés de fabrication des composants suivantes lesquelles sont issues d'une Analyse de cycle de vie récente.

Composant avec ACV récente	Site de production	GWPIj issu d'ACV	Valeur validée par l'ADEME le
Polysil FBR	Xuzhou, Chine	37,000	05/07/2023
Poly-Si recyclé	Hohhot, Chine	0,601	05/07/2023
Lingot	Hohhot, Chine	22,192	05/07/2023
Wafers	Hohhot ou Wuxi, Chine	0,113	05/07/2023
Module mono 120 demi-cells M6	Jinzhong, Chine	7,692	31/12/2020
Module mono 144 demi-cells M6	Jinzhong, Chine	6,843	31/12/2020

Date du dernier audit d'usine réalisé par un organisme accrédité sur le site d'assemblage des modules : 21/07/2022 Jinzhong CHINE

**Validité :**
**Certificat CRE4 N°065-2023\_001 valide du 18/10/2023 au 31/12/2023**

Le Bourget-du-Lac, le 18 octobre 2023

Président



Laurent PRIEUR

