

Evaluation Carbone simplifiée ECS CRE4 N°36-2022_001

Titulaire du certificat :	Site(s) de production module :	Site(s) de production cellules :	Site(s) de production wafers :
Tongwei Solar (Hefei) Co., Ltd. No.888, Changning Road, High-tech District, Hefei City, Anhui Province, 230088, P.R. Chine	TONGWEI Solar (Hefei WS M3) Co., Ltd. No.888, Changning Road, High-tech District, Hefei City, Anhui Province, Chine Identification du site : 1	Tongwei Solar (Meishan) Co., Ltd. No.999, Kangding Avenue, Xiuwen, Town, Dongpo District, Meishan, Sichuan, Chine Identification du site : 5	Tianjin Huanzhi New Energy Technology No. 32, Kangxiang Road, Tanggu District Marine Science and Technology Park, Binhai High-tec Zone, Tianjin, Chine Identification du site : 2

Produits concernés (modules de la production courante) :

Modules Monocristallins : THxxxPMB7-44SC(S)(F) (400W à 425W) - Monofacial 43,6 cellules pleines M12 PERC
THxxxPMB7-46SC(S)(F) (420W à 445W) - Monofacial 46 cellules pleines M12 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 deux 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 deux 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.

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.

Inventaire de la composition des modules :

(Quantité pour un module)

Ref. Modules	THxxxPMB7-44SC(S)(F)	THxxxPMB7-46SC(S)(F)
Technologie	Monocristallin	Monocristallin
Polysilicium (kg)	0,67	0,71
Lingots (kg)	0,67	0,71
Wafers (nbre)	79,01	83,36
Cellules (nbre)	79,01	83,36
Modules (m²)	1,97	2,06
Verre (kg)	15,75	16,51
Trempé (kg)	15,75	16,51
Encapsulant (kg)	2,09	2,19
PET (kg)	0,85	0,90
PVF (kg)		

Origine des sites de production

Ref. Modules	Coefficients répartition / Sites fabrication / Pays fabrication
	THxxxPMB7-44SC(S)(F) et THxxxPMB7-46SC(S)(F)
Polysilicium	FBR 20,1% Xuzhou - CHINE 46,9% Burghausen et Nünchritz - ALLEMAGNE recyclé 33% Hohhot - CHINE
Lingots	100 % Hohhot - CHINE
Wafers	100 % Tianjin - CHINE *
Cellules	100 % Meishan - CHINE
Modules	100 % Hefei - CHINE
Verre et Trempé	100 % Shuyang ou Jiaying ou Changzhou ou Bengbu - CHINE (1)
Encapsulant	100 % Hangzhou ou Shanghai ou Changzhou - CHINE (1)
PET et PVF	100 % Yichou ou Suzhou - CHINE (1)

* L'origine du composant doit faire l'objet d'une vérification pour la période de validité du présent certificat.

(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 des composants déclarés pour les produits visés ci-dessus. Certaines données doivent être vérifiées au cours d'un audit documentaire complémentaire.

Résultats

Puissance (0/+5W)	THxxxPMB7-44SC(S)(F)						THxxxPMB7-46SC(S)(F)					
	400	405	410	415	420	425	420	425	430	435	440	445
G (kg eq CO2/kWc)	501,025	494,839	488,804	482,915	477,166	471,553	502,700	496,786	491,010	485,366	479,850	474,459

Détail du calcul

Puissance (0/+5W)	THxxxPMB7-44SC(S)(F)						THxxxPMB7-46SC(S)(F)					
	400	405	410	415	420	425	420	425	430	435	440	445
Polysilicium	171,112	169,000	166,939	164,927	162,964	161,047	171,935	169,912	167,936	166,006	164,119	162,275
Lingot	105,435	104,133	102,864	101,624	100,414	99,233	105,942	104,695	103,478	102,289	101,126	99,990
Wafers	26,147	25,824	25,509	25,202	24,902	24,609	26,273	25,964	25,662	25,367	25,079	24,797
Cellules	86,498	85,430	84,388	83,372	82,379	81,410	86,914	85,891	84,892	83,917	82,963	82,031
Modules	34,449	34,024	33,609	33,204	32,809	32,423	34,390	33,985	33,590	33,204	32,826	32,458
Verre	46,286	45,714	45,157	44,613	44,082	43,563	46,205	45,662	45,131	44,612	44,105	43,610
Trempe	9,663	9,543	9,427	9,314	9,203	9,094	9,646	9,532	9,422	9,313	9,208	9,104
Encapsulant	15,348	15,159	14,974	14,794	14,618	14,446	15,322	15,141	14,965	14,793	14,625	14,461
PET	6,086	6,010	5,937	5,866	5,796	5,728	6,075	6,003	5,934	5,865	5,799	5,734
PVF												
G (kg eq CO2/kWc)	501,025	494,839	488,804	482,915	477,166	471,553	502,700	496,786	491,010	485,366	479,850	474,459

Typologie du numéro de série et du code ECS des modules :

Exemple numéro de série : C/D S X X M P X 2 5 1 XX X XX

C/D : Site de production module (C/D : Tongwei Hefei Workshop M3)
S : Type de module (S : Single Glass PV module, Y : double-sided double-glass module)

X : Nombre de busbar (Chiffre de 1 à 9 puis lettre (A: 10, B :11 etc.)

X : Forme cellule (Z : Rectangular, D : chamfered, H : straight chamfer mixed row)

M : Type de silicium (Mono)

P : Technologie (PERC)

X : Nature de la commande (E : Expérimental, M : Production de masse, R : Renouvellement commande)

2 : Site d'identification du wafer (2 : Tianjin Huanzhi Factory, Tianjin, Chine)

5 : Site de fabrication cellules (5 : Tongwei Factory MEISHAN, Chine)

1 : Usine de fabrication modules (1 : Tongwei Factory HEFEI, Chine)

XX : Année de production (ex : 2022 = 22)

X : Mois de production (1, 2, 3 ... 9 means January, February, March ... September, A : October, B : November, C : December)

XX : Numéro de série du module

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 suivants qui 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
Polysilicium FBR	Xuzhou, CHINE	37,000	13/07/2022
Polysilicium	Burghausen et Nünchritz, Allemagne	57,559	04/05/2021
Polysilicium recyclé	Hohhot, CHINE	0,601	13/07/2022
Lingot	Hohhot, CHINE	22,192	13/07/2022
Wafer	Tianjin, CHINE	0,126	13/07/2022
Cellules	Meishan, CHINE	0,429	11/05/2022
Module (45 à 69 Cellules)	Hefei (WS M3), CHINE	7,000	06/04/2022

Date du dernier audit réalisé par un organisme accrédité sur le site d'assemblage des modules : 09/09/2021 Hefei CHINE

Validité :

Certificat N°36-2022_001 valide 6 mois du 09/08/2022 au 09/02/2023

Le Bourget-du-Lac, le 09 août 2022

Président




Laurent PRIEUR