

天津蓝天太阳科技有限公司储能分  
公司蓝天太阳光伏板生产线项目  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：天津蓝天太阳科技有限公司储能分公司

2021年7月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：

填 表 人：

建设单位：天津蓝天太阳科技  
有限公司储能分公司（盖章）

电话：13920307470

传真：

邮编：

地址：天津市西青区中北工业  
园阜宁道南侧 31 号增 2 号

## 1、验收项目概况

天津蓝天太阳科技有限公司储能分公司（以下简称“蓝天太阳”）由中国电子科技集团公司第十八研究所（以下简称十八所）于 2009 年全资投资设立，厂址位于天津市西青区中北工业园阜宁道南侧 31 号增 2 号，厂址中心坐标：东经 117.063580°，北纬 39.145543°，是专注于空间卫星太阳电池及电源系统科技成果产品产业化的国家级高新技术企业。

天津蓝天太阳科技有限公司储能分公司于 2020 年 6 月委托北京华夏国润环保科技有限公司编制《蓝天太阳光伏板生产线项目环境影响报告表》，并于 2020 年 9 月 11 日取得本项目环评批复（津西审环许可表[2020]195 号），建设完成后实际生产能力为年产太阳能组件 15MW。本次验收范围为“天津蓝天太阳科技有限公司储能分公司蓝天太阳光伏板生产线项目”整体验收。

本项目为新建项目，于 2020 年 9 月 11 日开工建设，于 2020 年 10 月 31 日建成并投产，本项目总投资 827.05 万元，实际环保投资 11 万元，占总投资的 1.33%。

企业根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求，于 2021 年 2 月 24 日~2021 年 2 月 26 日委托摩天众创（天津）检测服务有限公司对本项目废气、废水和噪声进行了现场监测，并依据国家有关法规文件、技术标准及该项目的环评文件，编制了该项目的环境保护验收监测报告。本次验收范围为“天津蓝天太阳科技有限公司储能分公司蓝天太阳光伏板生产线项目”的相关内容。

## 2、验收依据

### 2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月施行）；
- (9) 《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局津环保监理[2002]71号）；
- (10) 《天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57）。

### 2.2 竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；
- (2) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (3) 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）；
- (4) 《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）。

### 2.3 其他相关文件

- (1) 《天津蓝天太阳科技有限公司储能分公司蓝天太阳光伏板生产线项目环境影响报告表》（2020年9月）；
- (2) 《天津蓝天太阳科技有限公司储能分公司蓝天太阳光伏板生产线项目环境影响报告表的批复》（津西审环许可表[2020]195号）（2020年9月11日）。

### 3、项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### (1) 地理位置

天津蓝天太阳科技有限公司储能分公司位于天津市西青区中北工业园阜宁道南侧 31 号增 2 号（厂址中心坐标：东经 117.063580°，北纬 39.145543°）。项目所在建筑四至情况为：项目东侧为魁普重工机械有限公司，西侧为春光路，北侧为天津力神特种电源科技股份有限公司（以下简称“力神特电”），南侧为祥锦（天津）车业有限公司。

##### (2) 平面布置

本项目所在建筑共三层，建筑面积 8243m<sup>2</sup>。其厂房包含光伏制造车间、封装车间、电性能测试间、研发测试区、仓库等，其中一楼为光伏制造车间、封装车间；二楼为仓库；三楼为研究室及办公区。

#### 3.2 建设内容

本项目实际投资为 827.05 万元，总占地面积为 2712.1m<sup>2</sup>，总建筑面积为 8243m<sup>2</sup>。生产规模为年产太阳能组件 15MW。

目前企业劳动定员 20 人，每日 1 班，每班 8 小时，年工作 250 天，仅昼间生产，夜间不生产运营。

本项目主要组成内容变化情况见下表。

表 3-1 项目组成内容变化情况表

项目内容		环评阶段设计建设规模、建设内容	实际建设情况
主体工程		计划一楼建光伏制造车间；二楼建封装车间；三楼建电性能测试间、研发测试区、样件研究室。计划生产能力为年产太阳能组件 15MW。	封装车间改建至 1 楼，二楼全部为仓库，三楼光伏组件及折叠充电包的研发工作的焊接工艺转移至 1 楼，其他与环评一致
辅助工程		计划二楼建仓库、三楼建办公室、会议室等	与环评一致，无变化
公用工程		计划三楼设箱变室	与环评一致，无变化
公用工	供水工程	供水来自园区管网	与环评一致，无变化
	排水工程	生活污水经化粪池沉淀后委托力神特电处理，设计将化粪池沉淀的生活污水经管道输送至力神特电 MBR 废水处理装置处理	与环评一致，无变化

程		后排至市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂	
	供电工程	供电由天津市西青供电公司有限公司提供	与环评一致，无变化
	供暖和制冷	厂房采用空调制冷供暖	与环评一致，无变化
环保工程	废水	本项目无生产废水产生。生活污水经化粪池沉淀后委托力神特电处理，设计将化粪池沉淀的生活污水经管道输送至力神特电MBR废水处理装置处理后后排至市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂	与环评一致，无变化
	废气	串焊机所产生的颗粒物经设备自带的集气装置收集后，经集气管道排入1套滤筒除尘设备除尘，最终通过20m高的排气筒P1排放；三楼研发部门焊接工艺所产生的焊接烟尘无组织排放。	增加一台备用的太阳能电池片串焊机；一楼光伏组件及折叠充电包研发工作中的焊接工艺所产生的废气经集气装置收集后，排入滤筒除尘设备，最终通过20m高的排气筒P1排放，其他无变化
	固废	生活垃圾分类收集于垃圾桶站，由城管委清运处理；	与环评一致，无变化
		硅胶废弃物、废滤筒交厂家回收；废包装物交物资部门回收处理；	与环评一致，无变化
	无危废间	三楼研发部门所产生的废锡膏，锡膏包装瓶，助焊剂包装及一楼抽真空泵所产生的真空泵油作为危险废物暂存于危废间，定期由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。	
噪声	电池片分选机、激光划片机、串焊机、全自动层压机、自动型材打胶机、空压机、自动打包机、标签打印机采取减振机座、厂房隔音等措施；空调室外机采取减振机座、消声、吸声等措施	室内设备采取减震基座、厂房隔音等减噪措施，空调室外机采取减震基座减噪措施。	

### 3.3 主要设备及原辅材料

主要设备情况见表 3-3。

表 3-3 主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	环评数量	实际数量	变化情况
1	电池片 EL 分选系统	OPT-C210	1 台	1	无变化
2	全自动激光划片机	SYS50A	1 台	1	无变化
3	自动串焊机	LDTS2400S	2 台	3	增加一台
4	组件自动生产线	/	1 套	1	无变化
5	全自动层压机	CYY-3623DGM	4 台	4	无变化

6		自动型材打胶系统	B261B	1台	1	无变化
7		太阳能电池组件缺陷测试仪	GEL-M4	2台	2	无变化
8		太阳能电池测试仪	XJCM-9A	2台	2	无变化
9		EVA裁切机	LYBCQ-EVA 1080	1台	1	无变化
10		耐压绝缘测试仪	MS2671A	1台	1	无变化
11	辅助设备	空压机	KD-22A 3.5-8	1台	2	增加1台
12		光伏组件柜	/	2台	1	减少一台
13		自动打包机	ZP22	2台	1	减少一台
14		标签打印机	105-300点	1台	1	无变化
15		抽真空泵	/	0台	4台	增加4台
16		工业级氮气柜	CTD1436AD	2台	2	无变化
17		空调	/	11台	12	增加一台

主要原材料消耗情况，见下表 3-4

表 3-4 主要原辅材料情况一览表

序号	原、辅材料名称	使用量		储存位置
		环评/年	验收期间消耗量/月	
1	洁净电池片	300 万片	13 万片	仓库
2	焊带	9.3t	0.4t	仓库
3	汇流带	2.5t	0.12t	仓库
4	玻璃	52000 块	2200 块	仓库
5	背板	0 块	2200 块	仓库
6	EVA	170000m <sup>2</sup>	7100m <sup>2</sup>	仓库
7	POE	0m <sup>2</sup>	2550m <sup>2</sup>	仓库
8	铝合金边框	52000 套	2200 套	仓库
9	接线盒	52000 箱	2200 箱	仓库
10	硅胶	22710 支	1000 支	仓库

注：现阶段，企业正在进行折叠充电包的研发，折叠充电包中以 POE 代替 EVA 进行电池板封装，研发成熟后，会有折叠充电包的批量生产，POE 使用量也会相对增加。

表 3-5 硅胶安全技术性能数据(MSDS)

组成与性状	主要成分：POE	外观与形状：透明胶片
	主要用途：电池片层叠粘合	
健康危害	1、由于在使用热熔胶施工时必须加热，因此应戴劳保手套、扎好袖。 2、盛装热熔胶的容器及预热槽必须盖紧，以防污染。 3、在正确操作的情况下对人体没有危害。 4、建议按“先进先用”的顺序使用。	
急救措施	皮肤接触：加热的材料会粘附在皮肤上，并可能导致严重烧伤。皮肤接触到聚合物后，用冷水迅速冷却。不要从皮肤上拔出固化产品。就医。	
	眼睛接触：加热的材料会导致严重烧伤。立即用大量水冲洗眼睛。就医。	
	吸入：应迅速带离现场，至空气清新处，保持环境通风。如有严重暴露，咨询医生。	

	食入：立即就医。	
理化特性	物理状态：固体	颜色：透明
	气味：无刺激气味	PH 值：/
	饱和蒸汽压(kpa)：/	相对密度(水=1)：20℃时 0.85-0.9g/cm <sup>3</sup>
	溶解：20℃时不溶于水	粘性：160℃时 4400-6000Mpa
	灭火方法：泡沫、水。消防人员必须佩戴防护装备。	
爆炸或泄漏的应急处理	1.本品被加热时避免与眼睛、皮肤的接触；2.在工作时，应急处置人员要佩戴防护手套，严禁喝水和进食；3.工作前和工作后，应急处置人员要洗手。	
储运注意事项	1.保持良好的通风；2.储存于干爽场所。	
毒理学资料	急性毒性：无 亚急性和慢性毒性：无	
	LD50 3400mg/kg（大鼠）LD50 2400mg/kg（皮肤）	
废弃	像大多数热塑性薄膜一样，废料可以回收利用。如需回收，请联系制造商或持牌废物回收/处置承包商。按照当地现行法规在焚烧厂或废物处理场进行处理。	

### 3.4 产品方案

本项目产品生产情况见下表 3-5。

表 3-6 项目产品一览表

序号	产品名称	年生产能力		变化情况
		环评	实际	
1	太阳能组件	15MW/年	15MW/年	与环评一致，无变化

### 3.5 水源及水平衡

#### (1) 给水

本项目生产过程中无生产用水，仅为生活用水，职工生活用水由市政供水管网提供，根据企业提供 2020 年 11 月自来水用水缴费单核算企业职工生活用水量为 2.23t/d（816t/a）。

#### (2) 排水

本项目环评设计给水主要为职工盥洗及冲厕用水，无生产废水产生，外排废水主要为职工生活污水。环评设计阶段本项目水平衡图如下所示。

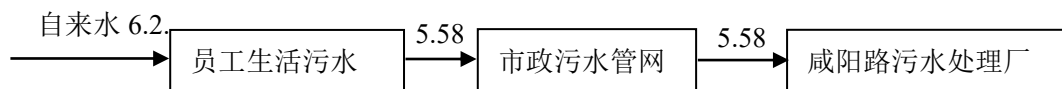


图 1.1 设计阶段项目水平衡图 单位 m<sup>3</sup>/d

本项目实际运行期间无生产废水产生，外排废水主要为员工生活污水，废水实际排放量为 2.01t/d（734.4t/a）。生活污水经化粪池沉淀的生活污水经管道输



送至力神特电 MBR 废水处理装置处理后排至市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂。

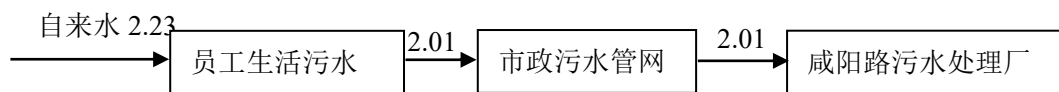


图 3.1 运行期间项目水平衡图 单位  $m^3/d$

### 3.6 生产工艺

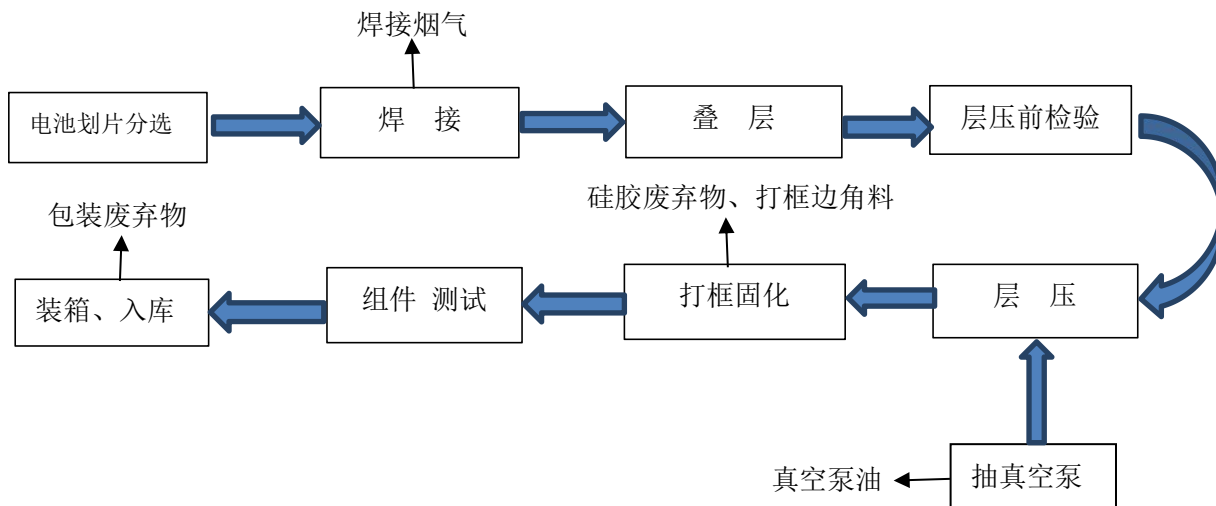


图 3.2 光伏组件工艺流程及产污节点图

#### (1) 电池片划片分选

分选分为两个步骤，一是根据客户需求使用全自动激光划片机将电池片划切成指定尺寸，二是人工按照电池片的外观颜色一致进行分类，并通过操作分选机将合格与不合格的电池片分开，不合格的电池片返回厂家。过程中产生的废物为不合格原料，返回厂家。该过程不产生废弃物。

#### (2) 焊接

将分类好的电池片进行串接，通过焊带将单片电池片进行串连焊接（通过红外加热温度在  $200^{\circ}\text{C}$  左右，非接触式焊接，焊带成熔融状态达到焊接效果，组成满足客户需求的不同规格的串联件。焊带基材为 99.9% 的紫铜，涂层成分主要为锡及极少量的银，该过程涂层中的锡熔融时会有少量的焊接烟气产生，因加热温度达不到银和铜的熔点（银的熔点： $961.78^{\circ}\text{C}$ ，铜的熔点： $1083.4^{\circ}\text{C}$ ），所以此工序主要污染物为锡及其化合物，经串焊机自带集气口收集，经滤筒除尘器处理后排放至外环境。

### (3) 检验

通过光检设备测试串联件经过焊接后电池片的缺陷情况，将有缺陷的产品进行返修后进入后续流程。该过程不产生污染物。

### (4) 叠层

焊接后，将组件串、玻璃、EVA（太阳能封装胶膜）、背膜按照一定的层次敷设整齐，叠层由下至上的顺序为：玻璃、EVA（太阳能封装胶膜）、组件串、EVA（太阳能封装胶膜）、背膜。

### (5) 层压

检验合格的组件送至全自动层压机内，层压机为密闭设备，组件进入后会通过抽真空将组件内的空气抽出，利用电加热对叠层进行加热，温度约为 150℃，此温度下叠层粘接在一起，形成一个不可分割且持久耐用的产品，最后取出组件自然冷却。层压机自带排风以及外壳设置有隔热层。根据相关资料 EVA 分解温度为 230~250℃，而层压温度为 150℃左右，故此工序会产生极少量的层压废气（以非甲烷总烃计），因 POE 较 EVA 更具耐热、耐低温性能，若企业以后逐步以 POE 胶膜代替 EVA 胶膜，则层压废气会相对减少。企业所使用的 POE、EVA 均为固体透明胶膜，为本体性胶黏剂（分散介质含量占总量的 5%以内的胶黏剂），根据《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020），通常水基型胶黏剂和本体性胶黏剂为低 VOC 型胶黏剂，又根据《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》，采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。此工序产生的层压废气的排放满足以上条件，故在车间加强通风基础上，不再进行层压废气的收集和末端治理。

### (6) 打框固化

层压后的产品用铝合金框将四周封装起来，增加组件的强度，进一步的密封电池组件，延长电池的使用寿命，并可测试产品性能。打框操作后打胶系统将密封胶填入边框与组件的缝隙中，然后将其放入固化间进行恒温固化，以使密封胶中的水分在短时间内挥发完毕，固化温度在 26℃左右，时间约 4h。密封胶主要组分为聚二甲基硅氧烷和碳酸钙，为半无机聚合物，在-100℃~250℃内能保持其物理特性，其次它耐高温、耐氧化，在化学和生理环境中稳定性好，其在常温

恒温固化过程中基本无废气产生。该过程产生的污染物为打框边角料和硅胶废弃物。

#### (7) 组件测试

固化后的产品送至测试仪内进行耐压、绝缘等测试，确定产品质量等级。

#### (8) 分档包装及产品入库

对产品进行分档包装，并送入仓库准备发货。该过程产生的污染物为包装废弃物。

#### (9) 研发测试

本项目设有研发部门，会根据上级部门要求进行光伏组件及折叠充电包的研发工作。其中的焊接工艺由研发部门人员于一楼手工焊接。焊接烟气由设备自带集气口收集后，通过滤筒除尘设备，最终通过 20 米的 P1 排气筒有组织排放，产生的污染物主要为锡及其化合物。其余研发工作均于三楼办公室内进行。

### 3.7 项目变动情况

本项目实际建设中的主要变化为：

(1) 增加一台备用太阳能电池片串焊机、一台空压机、抽真空泵、一台空调及空调外机；减少一台光伏组件柜，一台自动打包机；

(2) 封装车间由二楼改建至一楼西北角，更方便对包装废弃物进行运输处理；

(3) 光伏组件及折叠充电包的研发工作中的焊接工艺转移至 1 楼，根据环评报告，其产生的焊接烟尘排放方式为无组织排放，现改为经集气装置收集后，经管道与串焊机所产生的废气共同通过滤筒除尘设备进行处理，进一步增加了项目废气的有组织收集及处理；

(4) 经分析，本项目大气污染物主要为焊带涂层中锡成分熔融时所产生的锡及其化合物，而非环评报告中分析的颗粒物，故将废气污染物更改为锡及其化合物。项目配套除尘设备为滤筒除尘，该设备仍可满足对锡及其化合物的有效处理。

(5) 企业增设危险废物暂存间，用来暂存废真空泵油等危险废物。

综上，企业实际建设中，进一步明确了废气污染因子，并改进了研发工作中的废气处理方式，增设了危废间，此外还涉及部分设备数量变动、封装车间及研发工作中的部分焊接工艺位置变动，均不属于重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废气

本项目废气污染物主要为焊接烟气，成分主要为锡及其化合物。焊接工艺所产生的锡及其化合物经集气装置收集后，经管道排入 1 套滤筒除尘设备除尘，最终由 20m 高的排气筒 P1 排放。

废气产生的污染源、污染物和治理措施一览表如下：

表 4-1 废气污染源、污染物、收集和治理措施一览表

污染源	污染物	集气方式	治理措施
串焊机	锡及其化合物	由设备自带的集气口收集后连接至主管道	滤筒除尘器处理后由一根 20m 高的排气筒 P1 排放
研发工位		由研发工位前上方集气口收集后，运送至主管道	

项目废气收集及治理设施照片如下：





#### 4.1.2 废水

本项目产生的废水为职工生活污水，生活污水来源于职工盥洗用水，主要污染物为 pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷和石油类，生活污水经化粪池沉淀后经管道输送至力神特电 MBR 废水处理装置处理后排至市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂。

#### 4.1.3 噪声

本项目室内噪声源为电池片分选机、激光划片机、串焊机、全自动层压机、自动型材打胶机、空压机、自动打包机、标签打印机等，建设单位已采取安装减振机座、厂房隔音等措施；室外噪声源为空调室外机，企业已采取安装减振机座措施。按照减噪措施处理后的厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求规定的限值要求。

#### 4.1.4 固体废物

##### （1）危险废物

本项目危险废物主要为废真空泵油、沾染性废包装桶及三楼研发部门所产生的废锡膏等，定期交给天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司进行处理（见附件 6），由于企业运行时间较短，危险废物产生量较少，尚未进行危险废物的转移。

企业设危废暂存间，位于办公室西侧，面积约 12m<sup>2</sup>，危废暂存间内地面已



硬化防渗处理，并设托盘，防止溢流和渗漏。



危废暂存间外部

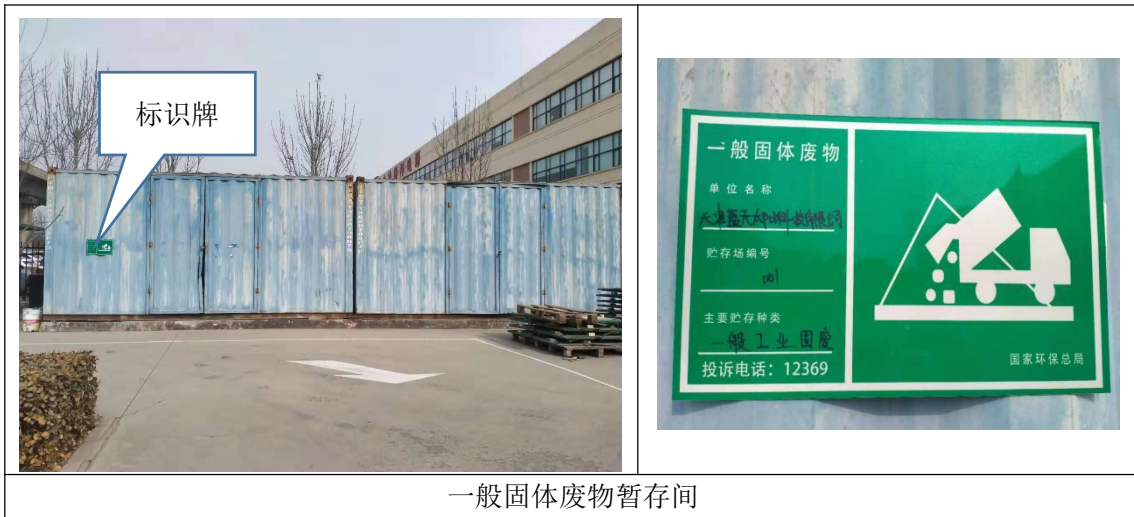


危废间内部

## (2) 一般固体废物

本项目一般工业固废包括废包装物、硅胶废弃物、废滤筒及生活垃圾。

企业设 1 个一般固废暂存区，位于厂区北侧，面积约为 14m<sup>2</sup>，一般固体废物暂存间利用一 20 尺集装箱，设置满足防风、防雨、防渗等要求的设施，具体照片如下：



#### 4.1.5 风险防范及应急措施

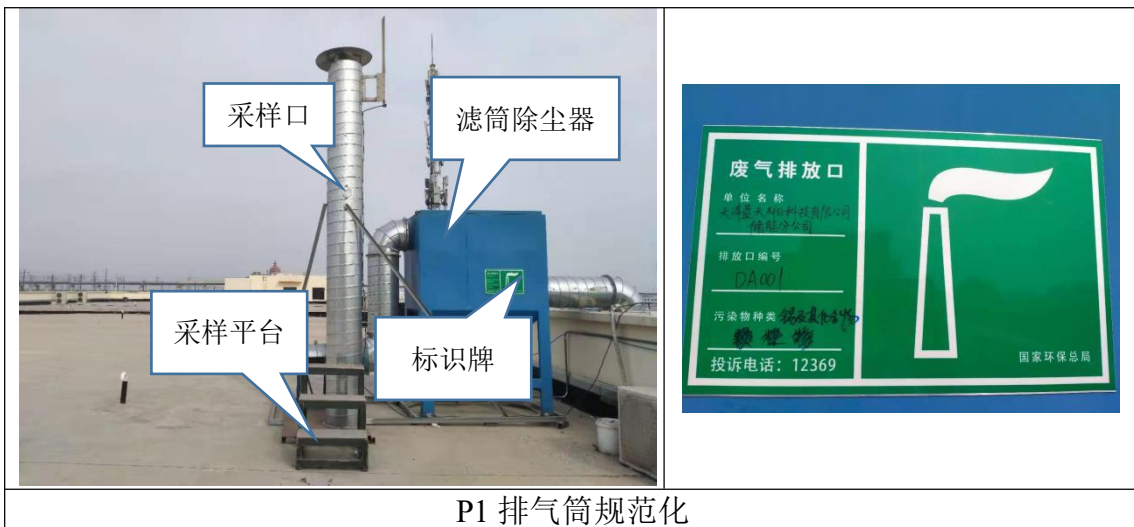
企业现阶段正在进行突发事件应急预案的编制工作，但为避免物料泄漏或引起火灾爆炸事故，企业已经设置了如下防范及应急措施：

- (1) 每层楼均设置了烟感报警器，并配备了移动灭火器；
- (2) 每层楼设置专人定期巡检，检查用电用水情况以及防火情况；
- (3) 于厂院内单独设立一般固废储存间，有效避免因固体废物着火而引发的二次火灾事故；
- (4) 按要求设置风险管理制度并制定应急预案。

#### 4.2 排污口规范化

##### (1) 废气排污口规范化

本项目设 1 根排气筒，按照国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定在醒目的位置设置环境保护图形标志牌，并设置便于采样、监测的采样口。



P1 排气筒规范化

(2) 污水

本项目仅有生活污水产生，与雷神特电共用一个排污口，位于雷神特电厂区出入口的南侧，排放口处设置环境保护图形标志牌。



污水总排口规范化

(3) 固废暂存

企业设危废暂存间和一般固废暂存处，危废间已粘贴警示性环境保护图形标志牌，一般固废暂存处已粘贴提示性标识牌。







一般固废储存间规范化

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

#### 4.3.1 环保设施投资

本项目环保设施主要包括集气管道、1套滤筒除尘设备和一个20m排气筒P1；生产设备减振、降噪；废物收集及暂存；排污口规范化及应急物资购置等，实际环保投资约为11万元，项目总投资为827.05万元，环保投资占总投资的1.33%。具体见下表：

表4-2 项目环保投资一览表

单位：万元

项目	内容	环评估算投资额 (万元)	实际投资额 (万元)
废气治理	大气滤筒除尘器、排气筒P1等	5	5
噪声治理	选用低噪声设备、基底减震等措施	1	1
固废治理	垃圾分类收集、环卫清运	0.5	0.5
	建设危废间	0	1
规范化	排污口规范化、标识牌制作等	0.5	0.5
其他	应急物资的购置	0	1
	验收监测费	2	2
合计		9	11

#### 4.3.2 “三同时”落实情况

本项目“三同时”验收落实情况具体见表4-3。

表4-3 环境保护设施竣工“三同时验收落实情况”

类别	设计阶段	环评阶段	建设阶段	落实情况
----	------	------	------	------

废气	集气装置+滤筒除尘设备+20m 排气筒 P1	集气装置+滤筒除尘设备+20m 排气筒 P1	集气装置+滤筒除尘设备+20m 排气筒 P1	已落实
噪声	设备采取安装基础减振、建筑物隔声、消声、吸声等减噪措施	设备采取安装基础减振、建筑物隔声、消声、吸声等减噪措施	设备基础减振、建筑物隔声	已落实
废水	生活污水经化粪池沉淀后经管道输送至力神特电 MBR 废水处理装置处理后排至市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂	生活污水经化粪池沉淀后经管道输送至力神特电 MBR 废水处理装置处理后排至市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂	生活污水经化粪池沉淀后经管道输送至力神特电 MBR 废水处理装置处理后排至市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂	已落实
固废	废包装物、硅胶废弃物、废滤筒等一般固体废物，收集后暂存于一般固废储存间，定期交物资部门回收处理；生活垃圾由城管委清运处理；项目无危废产生，无危废间。	废包装物、硅胶废弃物、废滤筒等一般固体废物，收集后暂存于一般固废储存间，定期交物资部门回收处理；生活垃圾由城管委清运处理；项目无危废产生，无危废间。	废包装物、硅胶废弃物、废滤筒等一般固体废物，收集后暂存于一般固废储存间，定期交物资部门回收处理；生活垃圾由城管委清运处理；项目所产生的废真空泵油，沾染性废包装桶，废锡膏等作为危废暂存于危废间。	已落实
排污口规范化	废气、废水和固废暂存处进行规范化处理	废气、废水和固废暂存处进行规范化处理	废气、废水排放口已设置标识牌，设立专门的固废暂存处并已于明显处粘贴提示性标识牌	已落实

## 5 建设项目环评报告表的审批意见

### 5.1 审批意见

你单位呈报的《天津蓝天太阳科技有限公司储能分公司蓝天太阳光伏板生产线项目环境影响报告表》等材料收悉。经研究，现批复如下：

一、该项目位于天津市西青区中北工业园阜宁道南侧 31 号增 2 号，总投资 827.05 万元，主要建设内容：太阳能光伏板的生产和实验。2020 年 8 月 21 日-2020 年 9 月 10 日，我局将该项目环境影响评价内容及受理情况在西青区政府信息公开网站上进行了公示，根据环境影响报告表结论及公众反馈意见，在严格落实报告表中的各项环保措施的前提下，同意该项目建设。

二、项目在建设及运营过程中应对照环境影响报告表认真落实各项环保治理措施，并重点做好以下工作：

1、该项目无生产废水，生活污水经化粪池沉淀，管道输送至力神特电 MBR 废水处理装置处理后，进入污水管道，最终排入咸阳路污水处理厂。

2、加强对焊接工序的管理，产生的颗粒物密闭收集后经滤筒除尘设备处理，由 20 米高排气筒 P1 达标排放。

3、对产生噪声的机械采取隔声、减噪措施，保证厂界噪声达标。

4、做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。一般废物硅胶废弃物、废滤筒交厂家回收，废包装物资源回收利用，生活垃圾由环卫部门负责清运。

5、建设单位需按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[2002]71 号）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57 号）的要求，落实排污口规范化有关工作，废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并设置环保标志牌按照《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》关于全市涉气工业污染源自动监控系统全覆盖的要求，做好相关工作。

6、加强日常管理，认真制定环境风险应急预案，落实风险防范措施。健全环境保护管理机构，加强运营管理，设一名专职环保人员负责公司环保日常工作，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放，并按照《企业事业单位环境信息公开办法》等法律规定做好环境信息公开工作。

7、项目建成后涉及的总量控制指标及排放总量应控制在下列范围内：化学需氧量 0.3375 吨/年、氨氮 0.0675 吨/年。

三、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后，你单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。

四、项目的环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在开工建设之前重新报批本项目的环评文件。项目环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，项目环评报告表应当报我局重新审核。

五、建设单位应执行以下排放标准：

《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011

《污水综合排放标准》DB12/356-2018（三级）

《电池工业污染物排放标准》GB30484-2013

《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996（二级）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008（3类）

《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》GB18599-2001

六、企业应按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

七、由天津市西青区生态环境局组织开展该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

此复

2020年9月21日

## 5.2 环评审批意见落实情况

本项目按照《建设项目环境保护管理条例》和环境保护主管部门的要求和规定，前期进行了环境影响评价，环保审批手续较为齐全，建设基本做到“三同时”。

项目环评批复意见落实情况见表 5-1。

污染源	污染物	集气方式	治理措施
串焊机	锡及其化合物	由设备自带的集气口收集后连接至主管道	滤筒除尘器处理后由一根 20m 高的排气筒 P1 排放
研发工位		由研发工位前上方集气口收集后，运送至主管道	

表5-1 环评审批意见落实情况汇总表

类别	环评批复要求	落实情况	是否落实
废气	加强对焊接工序的管理，产生的颗粒物密闭收集后经滤筒除尘设备处理，由 20 米高排气筒 P1 达标排放。	经具体分析，焊接工序产生的废气主要成分为锡及其化合物；串焊机所产生废气经设备自带的集气装置 100% 有组织收集、锡焊工位所产生的废气由集气口有组织收集，产生的废气经滤筒除尘设备处理，由 20 米高排气筒 P1 达标排放。根据验收监测结果，本项目有组织及无组织排放的锡及其化合物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关的排放标准限值要求。企业验收完成之后会及时进行大气污染物变更工作。	已落实
噪声	对产生噪声的机械采取隔声、减噪措施，保证厂界噪声达标。	企业选用低噪声生产设备对高噪声设备采取隔声等措施，并合理布局，将噪声源尽量远离厂界布置。经检测，项目厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	已落实
废水	该项目无生产废水，生活污水经化粪池沉淀，管道输送至力神特电 MBR 废水处理装置处理后，进入污水管道，最终排入咸阳路污水处理厂。污水水质须满足《污水排放综合标准》（DB12/356-2018）三级标准	经监测，生活污水经化粪池处理后可达标排入市政污水管网，最终进入滨海高新区污水处理厂。经监测，排污口废水中各污染物满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级限值要求。	已落实
固废	做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。一般废物硅胶废弃物、废滤筒交厂家回收，废包装物资源回收利用，生活垃圾由环卫部门负责清运。	硅胶废弃物、废滤筒交厂家回收，废包装物资源回收利用，生活垃圾由城管委负责清运处理。项目所产生固废均得到有效处置。	已落实
排污口规范化	按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环监[2002]71 号）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环监[2007]57 号）要求，落实排污口规范化工作	已按要求对排污口进行规范化管理	已落实
应急	加强对危险物料的管理，制定应急预案，落实各项事故防范、减缓措施，	编辑中	已落实

预案	有效避免事故发生		
排污许可	按照《排污许可管理办法（试行）》、《排污许可证管理暂行规定》、《固定污染源排污许可分类管理名录》等排污许可证相关管理要求，申领排污许可证	企业已根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》规定，本企业属于“其他电池制造”，于2020年9月27日取得排污许可证，证书编号为91120116MA05W6EYXA001X	已落实
总量	项目建成后涉及的总量控制指标及排放总量应控制在下列范围内：化学需氧量 0.3375 吨/年、氨氮 0.0675 吨/年。	污染物实际排放量为：CODcr 0.0567t/a、氨氮：0.00855t/a 满足批复要求	已落实

## 6 验收执行标准

### (1) 废气验收监测执行标准

本项目排气筒 P1 排放的锡及其化合物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中对锡及其化合物有关限值要求，具体见表 6-1。

表 6-1 污染物排放限值

产生工序	污染物	厂界监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准		
				排气筒高度 (m)	二级	执行标准
焊接工序	锡及其化合物	0.24	8.5	20*	0.52	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中对锡及其化合物的限值要求

\*注：排气筒 P1 周围 200m 范围内最高建筑为项目所在厂房，3 层建筑，高度 14m，本项目排气筒 P1 高度 20m，满足高出周围 200m 范围内最高建筑 5m 以上要求。

### (2) 噪声验收监测执行标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，见下表。

表 6-2 运营期噪声排放标准

昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
65	55

### (3) 废水验收监测执行标准

本项目废水排放执行，见表 6-3。

表 6-3 废水验收监测执行标准

项目	标准限值	执行依据
pH	6~9 (无量纲)	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 相关限值
SS	140 mg/L	
COD <sub>cr</sub>	150 mg/L	
总氮	40mg/L	
氨氮	30 mg/L	
总磷	2.0mg/L	
BOD <sub>5</sub>	300 mg/L	《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准
石油类	15 mg/L	

### (4) 固体废物执行标准

危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）和《危险废物转移联单管理办法》（总局令第 5 号）中的相关规定；一般工业固废暂存设施参照执行一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 04 月 29 日发布，2020 年 9 月 1 日起实施）“第四章 生活垃圾”及《天津市生活垃圾管理条例》（天津市人民代表大会常务委员会公告（第四十九号），2020 年 7 月 29 日）中的要求。

#### （5）总量控制指标

根据天津市西青区中北镇人民政府下发的《关于对天津蓝天太阳科技有限公司储能分公司蓝天太阳光伏板生产线项目环境影响报告表的批复》（津西审环许可表[2020]195 号），本项目污染物新增总量控制指标见表 6-4。

表 6-4 本项目污染物排放总量控制指标

类别	项目	单位	本项目新增排放量
废水	化学需氧量	t/a	0.3375
	氨氮	t/a	0.0675



## 7 验收监测内容

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测,来说明环境保护设施调试运行效果,具体监测内容如下:

### 7.1 废气

#### 7.1.1 有组织排放

表7-1 有组织废气监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
排气筒 P1 “滤筒除尘器”装置进口和排气筒出口各设 1 个监测点	锡及其化合物	监测 2 天, 每天 3 次

#### 7.1.2 厂界监测

表7-2 无组织废气监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界上风向设 1 个监测点, 下风向设 3 个监测点	锡及其化合物	监测 2 天, 每天 3 次

### 7.2 废水

表7-2 废水监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
力神特点厂区总排口	pH、SS、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮、总磷、石油类	监测 2 天, 每天 4 次

### 7.3 厂界噪声

噪声监测点位及监测内容详见表 7-4。

表7-3 噪声监测内容一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	东、南、西、北厂界各设 1 个监测点位	等效连续 A 声级	连续监测 2 天, 昼间 2 次, 夜间 1 次

## 8 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析及监测仪器

废气、废水、噪声监测分析及监测仪器见表 8-1.

表8-1 监测分析及监测仪器

检测方法及仪器			
类别	项目	检测依据	检测仪器
废气	锡及其化合物	《大气固定污染源锡的测定石墨炉原子吸收分光光度法》HJ/T 65-2001	崂应 3012H-D
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 AWA6228 <sup>+</sup>
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	多参数分析仪 P16
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平(万分之一)PX124ZH
	石油类	《石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外分光测油仪 Oil460
	COD <sub>cr</sub>	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	酸式滴定管
	BOD <sub>5</sub>	《水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	多参数分析仪 P16 生化培养箱 SPX-250B-Z
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外/可见分光光度计
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外/可见分光光度计 DR6000 立式压力蒸汽灭菌器 YXQ-30SII
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012		

### 8.2 质量保证措施

1)合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。本次监测采样及样品分析均严格按照相关规范等要求进行，实施全程序质量控制。

#### 2)人员能力

监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，监测人员经考核并持有合格证书，所有监测仪器经计量部门检定并在有效期内。监测数据严格实行三级审核制度。

### 3)废气监测

废气检测仪器符合国家有关标准和技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 373）、《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T 397）执行。

### 4)废水监测

废水监测的质量保证和质量控制，废水监测执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）中规定的质量保证与质量控制技术要求。

### 5)噪声监测

噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）有关要求，应在无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s 以下进行。声级计测量前后均进行校准，且前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB。

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

企业委托摩天众创（天津）检测服务有限公司对本项目进行验收监测，监测期间企业生产工况稳定，生产设备及环保设备正常运行，因疫情影响，企业现阶段实际生产量可达到环评设计生产能力的 50%及以上，随着疫情逐渐被控制，企业生产能力会逐步提升。综上，企业符合《天津蓝天太阳科技有限公司储能分公司蓝天太阳光伏板生产线项目环境影响报告表》中所描述情况，符合验收监测的要求。

### 9.2 污染物达标排放监测结果

#### 9.2.1 废气监测结果

##### (1) 有组织排放

排气筒 P1 排放的锡及其化合物检测结果如下：

表 9-3 排气筒 P1 排放废气检测结果

监测点位	检测日期	监测项目		单位	检测结果		
					第一频次	第二频次	第三频次
排气筒 P1 进口	2021-02-25	标干流量		(Nm <sup>3</sup> /h)	5428	5510	5378
		锡及其化合物	实测浓度	ug/m <sup>3</sup>	1.5	1.15	3.12
			排放速率	kg/h	8.14×10 <sup>-6</sup>	6.34×10 <sup>-6</sup>	1.68×10 <sup>-5</sup>
	2021-02-26	标干流量(Nm <sup>3</sup> /h)		(Nm <sup>3</sup> /h)	5272	5191	5182
		锡及其化合物	实测浓度	ug/m <sup>3</sup>	4.57	3.36	2.36
			排放速率	kg/h	2.41×10 <sup>-5</sup>	1.74×10 <sup>-5</sup>	1.22×10 <sup>-5</sup>
排气筒 P1 出口 (20m)	2021-02-25	标干流量		(Nm <sup>3</sup> /h)	6204	5932	6347
		锡及其化合物	实测浓度	ug/m <sup>3</sup>	0.4	0.632	1.37
			排放速率	kg/h	2.48×10 <sup>-6</sup>	3.75×10 <sup>-6</sup>	8.70×10 <sup>-6</sup>
	2021-02-26	标干流量(Nm <sup>3</sup> /h)		(Nm <sup>3</sup> /h)	6452	6483	6448
		锡及其化合物	实测浓度	ug/m <sup>3</sup>	2.05	1.84	0.604
			排放速率	kg/h	1.32×10 <sup>-5</sup>	1.19×10 <sup>-5</sup>	3.89×10 <sup>-6</sup>

统计结果如下：

表 9-4 排气筒 P1 检测结果统计一览表

位置	污染物	监测项目	监测结果	标准值	达标情况
排气筒 P1 进口	锡及其化合物	产生浓度 ug/m <sup>3</sup>	1.15~4.57	/	/
		产生速率 kg/h	6.34×10 <sup>-6</sup> ~2.41×10 <sup>-5</sup>	/	/
排气筒 P1 出口	锡及其化合物	排放浓度 ug/m <sup>3</sup>	0.4~2.05	8.5mg/m <sup>3</sup>	达标
		排放速率 kg/h	2.48×10 <sup>-6</sup> ~1.32×10 <sup>-5</sup>	0.52	达标
环保设施处理效率			30.5%~68.4%	--	--

由统计结果可知,验收监测期间,锡及其化合物排放浓度和排放速率满足《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表2中对锡及其化合物限值要求。

## (2) 无组织排放

厂界无组织废气检测结果如下:

表9-5 无组织废气检测结果

监测项目	采样日期	检测点位	采样时间	检测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	执行标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	是否达标
锡及其化合物	2021-02-25	1#厂界上风向	第一频次	$<3\times 10^{-3}$	0.24	达标
			第二频次	$<3\times 10^{-3}$		
			第三频次	$<3\times 10^{-3}$		
		2#厂界下风向	第一频次	$<3\times 10^{-3}$		
			第二频次	$<3\times 10^{-3}$		
			第三频次	$<3\times 10^{-3}$		
		3#厂界下风向	第一频次	$<3\times 10^{-3}$		
			第二频次	$<3\times 10^{-3}$		
			第三频次	$<3\times 10^{-3}$		
		4#厂界下风向	第一频次	$<3\times 10^{-3}$		
			第二频次	$<3\times 10^{-3}$		
			第三频次	$<3\times 10^{-3}$		
锡及其化合物	2021-02-26	1#厂界上风向	第一频次	$<3\times 10^{-3}$	0.24	达标
			第二频次	$<3\times 10^{-3}$		
			第三频次	$<3\times 10^{-3}$		
		2#厂界下风向	第一频次	$<3\times 10^{-3}$		
			第二频次	$<3\times 10^{-3}$		
			第三频次	$<3\times 10^{-3}$		
		3#厂界下风向	第一频次	$<3\times 10^{-3}$		
			第二频次	$<3\times 10^{-3}$		
			第三频次	$<3\times 10^{-3}$		
		4#厂界下风向	第一频次	$<3\times 10^{-3}$		
			第二频次	$<3\times 10^{-3}$		
			第三频次	$<3\times 10^{-3}$		

监测结果分析:验收监测期间,锡及其化合物无组织排放浓度均 $<3\times 10^{-3}$ ,满足《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表2中对锡及其化合物限值要求。

## 9.2.2 废水监测结果

表 9-5 废水监测结果

监测点位	监测时间	监测项目	监测结果					执行标准限值	是否达标
			第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	日均值		
污水总排口	2021-02-24	pH 值 (无量纲)	8.13	7.99	7.94	7.89	—	6~9	达标
		CODcr (mg/L)	43	49	46	41		150	达标
		BOD <sub>5</sub> (mg/L)	8.4	10.7	9.2	8.3		300	达标
		悬浮物 (mg/L)	7	6	6	7		140	达标
		总氮 (mg/L)	7.34	7.11	6.92	7.00		40	达标
		总磷 (mg/L)	1.54	1.60	1.66	1.55		2.0	达标
		氨氮 (mg/L)	0.606	0.400	0.361	0.366		30	达标
	石油类	0.21	0.18	0.22	0.30		15	达标	
	2021-02-25	pH 值 (无量纲)	7.90	7.89	8.22	8.65	—	6~9	达标
		CODcr (mg/L)	46	42	44	38		150	达标
		BOD <sub>5</sub> (mg/L)	8.9	8.2	8.7	7.6		300	达标
		悬浮物 (mg/L)	6	7	7	8		140	达标
		总氮 (mg/L)	7.38	7.21	7.04	7.02		40	达标
		总磷 (mg/L)	1.47	1.59	1.39	1.47		2.0	达标
氨氮 (mg/L)		0.430	0.422	0.364	0.422		30	达标	
石油类	0.21	0.08	0.10	0.06		15	达标		

监测结果分析：验收监测期间，本项目废水总排口排放浓度最大日均值为：悬浮物：8mg/L、CODcr：49mg/L、氨氮：0.606mg/L，总磷：1.66mg/L，总氮：7.38mg/L，pH 值范围为：7.89~8.65 均符合《电池工业污染物排放标准》

(GB30484-2013)表2相关限值; BOD<sub>5</sub>: 10.7mg/L、石油类: 0.30mg/L 均符合《污水综合排放标准》(DB 12/356-2018)中三级相应限值要求, 排放达标。

### 9.2.3 噪声监测结果

表9-6 噪声检测结果

采样日期	检测点位	检测时间	主要声源	检测值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标 情况
2021-02-24	东侧厂界外 1m 1#	昼间	设备	58	昼间 65 夜间 55	达标
		昼间		59		达标
		夜间		42		达标
	南侧厂界外 1m 2#	昼间	设备	54	昼间 65 夜间 55	达标
		昼间		54		达标
		夜间		43		达标
	西侧厂界外 1m 3#	昼间	设备	56	昼间 65 夜间 55	达标
		昼间		55		达标
		夜间		42		达标
	北侧厂界外 1m 3#	昼间	设备	55	昼间 65 夜间 55	达标
		昼间		55		达标
		夜间		43		达标
2021-02-25	东侧厂界外 1m 1#	昼间	设备	58	昼间 65 夜间 55	达标
		昼间		59		达标
		夜间		43		达标
	南侧厂界外 1m 2#	昼间	设备	54	昼间 65 夜间 55	达标
		昼间		55		达标
		夜间		43		达标
	西侧厂界外 1m 3#	昼间	设备	56	昼间 65 夜间 55	达标
		昼间		54		达标
		夜间		42		达标
	北侧厂界外 1m 3#	昼间	设备	54	昼间 65 夜间 55	达标
		昼间		55		达标
		夜间		44		达标

监测结果分析, 天津蓝天太阳科技有限公司储能分公司夜间不生产, 厂界昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准。

### 9.2.4 污染物排放总量核算

根据企业本项目验收检测报告数值, 计算本项目大气污染物及废水污染物的总量排放。

企业设置1个废水总排口和1根废气排气筒。根据本项目环境影响评价报告表的要求, 本项目总量控制因子废水为COD、氨氮, 污染物排放总量核算采用

实际监测方法，计算公式如下：

(1) 废水排放总量计算公式： $G=C \times Q \times 10^{-6}$

式中：G-污染物排放总量（t/a）；

C-污染物排放浓度（mg/L）；

Q-废水年排放量（t/a）。

根据企业实际总用水量（约 816t/a），全厂员工实际生活污水排放量约为 734.4t/a。

**表9-8 废水污染物排放总量**

检测项目	监测点位	最大排放浓度 (mg/L)	全年废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	实际排放总量 (t/a)	环评批复总量指标 (t/a)
CODcr	力神特电 厂区总排 口	49	734.4	0.03599	0.3375
氨氮		0.606		0.000445	0.0675

由上表可知，本项目化学需氧量、氨氮排放量均小于环评批复量。



## 10.环境管理措施调查结果

### 10.1 建设项目环境管理规章制度的建立及执行情况

本项目的建设按照法律法规各项要求,执行了建设项目环境管理制度及环境保护“三同时”制度,对排污口进行了规范化的管理。本项目环评、批复等各项审批手续和档案齐全。经现场勘查,建设期间和试生产阶段未发生扰民和污染事故,符合建设项目环境管理的有关规定。

### 10.2 环境保护管理规章制度的建立及执行情况

天津蓝天太阳科技有限公司储能分公司制定了环保管理制度,并设置有专门的环境管理机构,设专职人员负责环境管理和日常环境监测工作有关内容。环境管理人员,主要负责制定本企业环境保护规划和管理规章制度并监督实施;组织协调环境监测工作,检查和监督环保设施运行情况,推广应用环境保护先进技术和经验,组织开展环保专业技术培训和技术交流等。

环境管理机构负责公司环境保护管理及环保管理体系建设工作,主要包括:国家环保法律法规政策的贯彻落实、公司各种环保管理制度的制订与落实、监测计划的落实、环境保护工作日常管理、污染防治与三废资源综合利用、环保设施运行监督管理、污染事故处理、危险废物管理及环保宣传等工作。

### 10.3 环保设施运行检查、维护情况

为确保环保设施的正常运行,加强对废气、废水、噪声等环保设施的管理,保证污染物排放达标排放,设有专门人员对设施进行管理,能够做到发现问题及时处理,减小对周围环境的影响。

为确保环保设施长期安全稳定的运行,环保设施维护由环保部门负责,针对环保设施开展的设备预检修工作,将存在的隐患提前排除,确保环保设施稳定运行,保证各种环保指标合格。环保治理设施一旦出现故障时,有“三废”外排的生产工序必须停产。

### 10.4 环境风险防范、突发性环境污染事故应急预案执行情况

为建立健全环境污染事故应急机制,提高公司应对涉及公共危机的突发环境污染事故的能力,企业制定了突发环境事故应急预案和应急防范措施,设置相应的应急组织机构,并配备相应的人员。由安全部组成重大环境危险源控制组,并制定相应的职责,制定应急响应预案和防范措施,在发生风险事故时,以最快的

速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

### 10.5 环境管理目标

针对本项目建设所带来的各种环境问题及所排污染物及防治措施，建设单位认真履行，落实并监督环保设施的运行情况并加强管理，定期监测各污染物排放浓度以达到预定的处理效果。

### 10.6 环境管理组织机构设置

目前建设单位已设置专职环保机构并建立相应的环境管理体系，建立完善的环境监测制度，环保组织结构成员职责如下：

#### 组长职责：

- 1、贯彻执行环境保护的法律、法规、制度和标准；
- 2、抓好环境监测工作；
- 3、确保环保整改资金的投入；
- 4、批准环境保护管理制度、技术规程、技术措施计划和长远规划；
- 5、批准重大环境保护整改技术措施；
- 6、抓好环保设施、危险源和隐患整改和监控工作。
- 7、抓好企业环境保护的教育培训工作。

#### 成员职责：

- 1、负责日常生产中的环保管理，发现问题及时指挥处理。对待环保设备要同生产装置一样统一调度、统一指挥，对因生产波动无法做到环保达标排放的设备，应及时调整生产负荷，确保设备达标排放；
- 2、编制公司环境保护年度措施计划和污染源治理计划，并督促实施；
- 3、开展环境保护检查工作，对查出的环保设施隐患督促责任单位制定整改措施，限期整改；
- 4、开展环境监测、分析工作，确保污染物达标排放；
- 5、考评车间部门的环境保护工作，对环保工作不力导致的污染事故的责任人进行考核；

### 10.7 企业排污许可管理

根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019年版）》，企业属于“其

他电池制造”，需申请排污许可证，企业已于 2020 年 9 月 27 日取得排污登记证（证书编号：91120116MA05W6EYXA001X）。

## 11 验收监测结论

### 11.1 验收结论

#### (1) 废气

本项目串焊机利用焊带对太阳能电池板进行串接时的焊接工艺及光伏组件及折叠充电包研发工作中的焊接工序所产生的锡及其化合物经集气装置收集后，由集气管道排入 1 套滤筒除尘设备，后经 20m 高的排气筒 P1 排放。验收监测期间，P1 排气筒排放的锡及其化合物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应的二级排放标准限值要求。

#### (2) 废水

本项目无生产废水。生活污水主要为冲厕产生的污水，经化粪池截留沉淀后，经管道输送至力神特电 MBR 废水处理装置处理后排至市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂。验收监测期间，总排口各项污染物排放浓度均符合《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）中三级相应限值要求，排放达标。

#### (3) 厂界噪声

本项目室内噪声源主要为电池片分选机、激光划片机、串焊机、全自动层压机、自动型材打胶机、空压机、自动打包机、标签打印机，采取安装减振机座、消声、吸声、厂房隔音等措施来减少对周边环境的影响；室外噪声源主要为空调室外机，采取减振机座、消声、吸声等措施可减少对环境的影响。验收监测期间，本公司厂界昼间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。

#### (4) 固体废物

本项目固体废物主要有废真空泵油、沾染性废包装桶、废锡膏、硅胶废弃物、废滤筒、废包装物、生活垃圾等，其中废真空泵油、沾染性废包装桶、废锡膏交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理；硅胶废弃物、废滤筒、废包装物定点收集后交由物资部门回收处理；生活垃圾分类收集后交由城管委清运处理。危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）和《危险废物转移联单管理办法》（总局令第 5 号）中的相关规定。一般废弃物暂存满

足《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令[2005]第31号)要求。生活垃圾满足《天津市生活废弃物管理规定》(2008.5.1)要求。

(5) 企业现阶段正在进行应急预案的编制工作。

在验收监测期间,企业生产工况稳定,生产设备及环保设备正常运行。经验收监测报告数据核算后,本次验收废水污染物实际排放量分别为 COD<sub>Cr</sub>: 0.03599t/a、氨氮: 0.000445t/a 满足批复要求。

本项目均按照环评及批复要求进行建设,经现场核查,建设内容与污染防治设施均满足要求。通过对项目产生的各类污染物及污染防治设施进行核查,均符合环评、环评批复的要求,且本项目不在验收暂行办法中不通过验收的9条中。因此,本项目废气、废水、噪声和固废污染防治设施符合竣工环境保护验收条件。

### 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

<b>建设项目</b>	<b>项目名称</b>		天津蓝天太阳科技有限公司储能分公司蓝天太阳光伏板生产线项目				<b>项目代码</b>		2018-120111-38-03-124995		<b>建设地点</b>		天津市西青区中北工业园阜宁道南侧31号增2号					
	<b>行业类别（分类管理名录）</b>		二十七、电气机械和器材制造业-79 太阳能电池片-其他				<b>建设性质</b>		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造									
	<b>设计生产能力</b>		年产太阳能组件 15MW				<b>实际生产能力</b>		年产太阳能组件 3MW		<b>环评单位</b>		北京华夏国润环保科技有限公司					
	<b>环评文件审批机关</b>		天津市西青区中北镇人民政府				<b>审批文号</b>		津西审环许可表[2020]195号		<b>环评文件类型</b>		环境影响报告表					
	<b>开工日期</b>		2020.09.11				<b>竣工日期</b>		202010.31		<b>排污许可证申领时间</b>		2020.09.27					
	<b>环保设施设计单位</b>		天津同益环保设备股份有限公司				<b>环保设施施工单位</b>		天津同益环保设备股份有限公司		<b>本工程排污许可证编号</b>		91120116MA05W6EYXA001X					
	<b>验收单位</b>		天津市华腾理工安全科技咨询有限公司				<b>环保设施监测单位</b>		摩天众创（天津）检测服务有限公司		<b>验收监测时工况</b>		90%及以上					
	<b>投资总概算（万元）</b>		827.05				<b>环保投资总概算（万元）</b>		9		<b>所占比例（%）</b>		1.08%					
	<b>实际总投资</b>		827.05				<b>实际环保投资（万元）</b>		11		<b>所占比例（%）</b>		1.33%					
	<b>废水治理（万元）</b>		0	<b>废气治理（万元）</b>		5	<b>噪声治理（万元）</b>		1	<b>固体废物治理（万元）</b>		1.5		<b>绿化及生态（万元）</b>		0	<b>其他（万元）</b>	
<b>新增废水处理设施能力</b>						<b>新增废气处理设施能力</b>				<b>年平均工作时</b>		2000						
<b>运营单位</b>		天津蓝天太阳科技有限公司储能分公司				<b>运营单位社会统一信用代码</b>		91120116MA05W6EYXA		<b>验收时间</b>		2021年3月						
<b>污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）</b>	<b>污染物</b>		<b>原有排放量(1)</b>	<b>本期工程实际排放浓度(2)</b>	<b>本期工程允许排放浓度(3)</b>	<b>本期工程产生量(4)</b>	<b>本期工程自身削减量(5)</b>	<b>本期工程实际排放量(6)</b>	<b>本期工程核定排放总量(7)</b>	<b>本期工程“以新带老”削减量(8)</b>	<b>全厂实际排放总量(9)</b>	<b>全厂核定排放总量(10)</b>	<b>区域平衡替代削减量(11)</b>	<b>排放增减量(12)</b>				
	废水					734.4		734.4			734.4							
	化学需氧量			49	150	0.03599		0.03599	0.3375			0.03599	0.3375					
	氨氮			0.606	30	0.000445		0.000445	0.0675			0.000445	0.0675					
	石油类																	
	废气																	
	二氧化硫																	
	烟尘																	
	工业粉尘																	
	氮氧化物																	
工业固体废物																		
<b>与项目有关的其他特征污染物</b>		VOCs																

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升，水污染物产生量——吨/年