

海南华金钢构 3.92MW 分布式光伏电站项目

绿色施工方案

常州正衡电力工程监理有限公司

2021年1月



批准: 王立杰

审核: 王朝煌

编制: 李东州



目 录

第一章 总则.....	- 1 -
一、编制依据.....	- 1 -
二、适用范围.....	- 1 -
三、工程概况.....	- 1 -
第二章 施工部署.....	- 2 -
一、绿色施工专项措施的原则与意义.....	- 2 -
二、绿色施工小组组成及工作分工：	- 2 -
三、绿色施工的一般规定：	- 2 -
第三章 资源节约.....	- 3 -
一、节能.....	- 3 -
二、节水.....	- 3 -
三、节约材料与资源利用.....	- 4 -
第四章 环境保护.....	- 4 -
一、施工区管理.....	- 5 -
二、有害气体排放控制.....	- 5 -
三、水土污染控制.....	- 5 -
四、施工固体废弃物控制.....	- 6 -
第五章 职业健康与安全.....	- 7 -
一、场地布置及临时设施建设.....	- 7 -
二、作业条件及环境安全。	- 7 -
三、职业健康.....	- 7 -
四、卫生防疫.....	- 8 -

第一章 总则

一、编制依据

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》
- (2) 《建筑施工安全检查标准》 JGJ59-2011
- (3) 《建筑施工高空作业安全技术规范》 JGJ80-2016
- (4) 《施工现场临时用电安全技术规范》 JGJ46-2006
- (5) 《建筑机械使用安全规范》 JGJ33-2010
- (6) 《建筑工程施工现场供电用电安全规范》 GB50194-2014
- (7) 《建筑工程施工现场环境与卫生标准》 JGJ146-2013
- (8) 《绿色施工导则》 建质[2007]223 号
- (9) 建筑工程绿色施工规范 GBT50905-2014
- (10) 绿色建筑评价标准 GB/T50378-2014

二、适用范围

海南华金钢构 3.92MW 分布式光伏电站项目

三、工程概况：

本项目位于海南省儋州市洋浦经济开发区，利用海南华金钢构有限公司已建建筑物屋面建设分布式光伏电站。洋浦经济开发区地处辽阔的南海，热带地区，光照时间长、强度高、空气清洁度好，阳光穿透性强，由于地理纬度低，太阳投射角大，据海南省气象局资料显示，海南省的太阳能资源理论储量为 4.76x104GWh/年。大部分地区太阳能资源属于资源很丰富地区之间（年均太阳辐射总量为 4600~5800MJ/（m²•a）），年平均日照小时数为 2166h，西部沿海最长达 2650h。蕴藏着丰富的太阳能资源。

本项目装机容量为 3.92MWp，共计 8912 块 440Wp 单晶硅太阳能电池组件。8192 块光伏组件、36 台直流汇流箱、2 台 2000kW 箱式逆变一体化装置、10KV 光伏并网柜间隔、二次控制保护设备及电网通讯等设备安装、电气设备间的连接电缆及其附件安装。

- 1、工程名称：海南华金钢构 3.92MW 分布式光伏电站项目
- 2、工程地点：陕西省西安市长安区韦曲街道枣新路
- 3、工程规模：11.5MW

第二章 施工部署

一、绿色施工措施的原则与意义

1. 最大限度地节约资源和能源，减少污染、保证施工安全，减少施工活动对环境造成的不利影响，实现与自然和社会的和谐发展，是我们的责任。

2. 贯彻落实节地、节能、节水、节材和保护环境的技术经济政策，建设资源节约型、环境友好型社会，通过采用先进的技术措施和管理，最大程度地节约资源，提高能源利用率，减少施工活动对环境造成的不利影响。

3. 施工企业建立绿色施工管理，实施绿色施工是贯彻落实科学发展观的具体体现；是建设可持续发展的重大战略性工作；是建设节约型社会、发展循环经济的必然要求，是实现节能减排目标的重要环节，对造福子孙后代具有长远的重要意义。

二、绿色施工小组组成及工作分工：

序号	姓 名	项目部 职务	绿色施工 职务	分 工 情 况
1	王立杰	总监	组长	负责绿色施工的全面管理工作，组织制定绿色施工方案、措施
2	王朝煊	土建专监	组员	负责土建施工绿色施工方案、措施的落实和整改工作，及配合项目经理和安全主管检查
3	蔡扣林	电气专监	组员	负责电气施工绿色施工方案、措施的落实和整改工作，及配合项目经理和安全主管检查

注：1. 各组员应依据绿色规范及相关标准执行绿色施工管理，职责不限于上表所列，各组长、副组长也应依据规范、标准进行监督、检查。2. 绿色施工相关规范、标准可依照《建筑工程施工现场环境与卫生标准》JGJ146-2013 等相关标准。

三、绿色施工的一般规定：

1. 定期组织绿色施工教育培训，增强施工人员绿色施工意识；定期对施工现场绿色施工实施情况进行检查，做好检查记录。项目部由办公室组织对进入施工现场的所有领导班子、管理人员及所有施工人员进行绿色施工知识及有关规定、标准、文件和其它要求的培训并进行考核，特别注重对环境影响大（如产生强噪声、产生扬尘、产生污水、废油料及固体废弃物等）的岗位操作人员的培训，

以保证这些操作人员具有相应的环保意识和工作能力。

2. 在施工现场的办公区和生活区应设置明显的有节水、节能、节约材料等具体内容的警示标识（宣传漫画），并按规定设置安全警示标志。

3. 管理人员及施工人员除按绿色规程组织和进行绿色施工外，还应遵守相应的法律、法规、规范、标准和集团的相关文件等。

第三章 资源节约

一、节能

1. 优先使用国家、行业推荐的节能、高效、环保的施工设备和机具。

2. 施工机械在非作业时间应关机，减少浪费和环境污染。

3. 施工现场机械设备管理应满足下列要求：

3.1 施工机械设备应建立按时保养、保修、检验制度。

3.2 施工机械宜选用高效节能电动机。

3.3 220V/380V 单相用电设备接入 220/380V 三相系统时，宜使用三相平衡。

3.4 合理安排工序，提高各种机械的使用率和满载率。

4. 实行用电计量管理，严格控制施工阶段的用电量。必须装设电表，生活区与施工区应分别计量，用电电源处应设置明显的节约用电标识，同时施工现场应建立照明运行维护和管理制度，及时收集用电资料，建立用电节电统计台帐，提高节电率。施工现场分别设定生产、生活、办公和施工设备的用电控制指标，定期进行计量、核算、对比分析，并有预防与纠正措施。

5. 建立施工机械设备管理制度，开展用电、用油计量，完善设备档案，及时做好维修保养工作，使机械设备保持低耗、高效的状态。选择功率与负载相匹配的施工机械设备，避免大功率施工机械设备低负载长时间运行。机电安装可采用节电型机械设备，如逆变式电焊机和能耗低、效率高的手持电动工具等，以利节电。机械设备宜使用节能型油料添加剂，在可能的情况下，考虑回收利用，节约油量。

二、节水

1. 实行用水计量管理，严格控制施工阶段的用水量。施工用水必须装设水

表，生活区与施工区分别计量。及时收集施工现场的用水资料，建立用水节水统计台帐，并进行分析、对比，提高节水率。

2. 施工现场生产、生活用水使用节水型生活用水器具，在水源处应设置明显的节约用水标识。盥洗池、卫生间采用节水型水龙头、低水量冲洗便器或缓闭冲洗阀等。

三、节约材料与资源利用

1. 选用绿色材料，积极推广新材料、新工艺、促进材料的合理使用，节省实际施工材料消耗量。

2. 施工现场实行限额领料，统计分析实际施工材料消耗量与预算材料的消耗量，有针对性地制定并实施关键点控制措施，提高节材率，电气和安装材料使用应符合设备厂家设计要求。

3. 根据施工进度、材料周转时间、库存情况等制定采购计划，并合理确定采购数量，避免采购过多，造成积压或浪费。

4. 施工现场应建立可回收再利用物资清单，制定并实施可回收废料的回收管理办法。

5. 材料运输工具适宜，装卸方法得当，防止损坏和遗洒。根据现场平面布置情况就近卸载，避免和减少二次搬运。

6. 对周转材料进行保养维护，维护其质量状态，延长其使用寿命。按照材料存放要求进行材料装卸和临时保管，避免因现场存放条件不合理而导致浪费。选用耐用、维护与拆卸方便的周转材料和机具。

7. 在非传统水源和现场循环再利用水的使用过程中，应制定有效的水质检测与卫生保障措施，确保避免对人体健康、工程质量以及周围环境产生不良影响。

第四章 环境保护

监督海南华金钢构 3.92MW 分布式光伏电站项目施工过程中，为确保工程施工环境满足有关环境保护法律法规、标准和合同的要求，切实维护业主和公众利益，树立本公司的良好形象，本公司承诺遵守国家有关环境保护方面的法律、法规、标准、制度和行业规定，并将按照 GB/T24001-ISO14001《环境管理体系—规范及使用指南》标准的要求在该工程建立、实施和持续改进环境管理体系，制

定并有效执行《职业健康安全（环境）管理手册》和有关程序文件。

隆基绿能光伏工程有限公司在承担隆基航天基地 5GW 单晶电池生产厂 11.5 兆瓦屋面分布式光伏发电项工程施工中与环境有影响的主要环境因素有：

- 1、固体废弃物，包括：施工废弃物(废旧钢材、施工剩余边角料、设备包装材料等)、办公垃圾和生活垃圾等。
- 2、废液，包括：生活废水、设备渗漏的油、水、施工废水等。
- 3、施工噪音，包括：施工机械设备的噪音等。

一、施工区管理

- 1、做好水土保持工作，砌筑必要的挡土墙、排水渠。对可能产生严重土壤流失的地方，覆盖处理。
- 2、设备、车辆检修、清洗作业处产生污染水的固定点，一律进行硬地作业，合理布置排水。污染水集中处理达标后再排放。
- 3、积极采用低噪声设备。
- 4、施工组织设计、施工方案中制定详细的环保措施，施工前做好布置，施工中认真执行。
- 5、定期对沉泥清理、处理。及时清理场地垃圾集中外运处理。废纸、废木头等会漂浮于水面的物质有专人清理。现场的设施、设备专人管理，需处理或运走的及时处理。

二、有害气体排放控制

1. 施工现场严禁焚烧各类废弃物。
2. 施工车辆、机械设备等应定期维护保养，使其保持良好的运行状态。采取有效措施减少车辆尾气中有害物质成分的含量（如：选用清洁燃油、代用燃料、或安装尾气净化装置和高效燃料添加剂）。施工车辆、机械设备的尾气排放应符合国家规定的排放标准。
3. 施工现场干燥剂等防腐剂及时回收交设备厂家进行处理。

三、水土污染控制

1. 施工现场搅拌机前台、混凝土输送泵及运输车辆清洗处应当设置沉淀池。废水不得直接排放。可经二次沉淀后循环使用或用于洒水降尘。
2. 施工现场存放的油料和化学溶剂等物品应设有专门的库房，地面应做防渗漏处理。废弃的油料和化学溶剂应集中处理，不得随意倾倒。

3. 食堂应设隔油池，池上设盖板。盖板要方便开启，便于隔油池的清掏。

4. 施工现场设置的临时厕所化粪池应做抗渗处理。

四、施工固体废弃物控制

1. 主要废弃物清单

1.1 危险固体废弃物

a) 施工现场危险固体废弃物(包括废化工材料及其包装物、电焊条、废玻璃丝布、废铝箔纸、聚胺脂夹芯板废料、工业棉布、油手套、含油棉纱棉布、油漆刷、废沥青路面、废旧测温计等)；

b) 试验室用废液瓶、化学试件废料；

c) 清洗工具废渣、机械维修保养液废渣；

d) 办公区废复写纸、复印机废墨盒、打印机废墨盒、废硒鼓、废色带、废电池、废磁盘、废计算机、废日光灯管、废涂改液。

1.2 一般固体废物（可回收、不可回收）。

(a) 可回收

办公垃圾：废报纸、废纸张、废包装箱、木箱

建筑垃圾：废金属、包装箱、空材料桶、碎玻璃、钢筋头、焊条头

(b) 不可回收

施工垃圾：瓦砾、混凝土、砼试块、废石膏制品、沉淀物

生活垃圾：食物加工废料；

3. 固体废弃物应分类堆放，并有明显的标识（如有毒有害、可回收、不可回收等）。

4. 危险固体废弃物必须分类收集，封闭存放，积攒一定数量后由各单位委托当地有资质的环卫部门统一处理并留存委托书。

5. 对油漆、稀料、胶、脱模剂、油等包装物可由厂家回收的尽量由厂家收回。

6. 对打印机墨盒、复印机墨盒、硒鼓、色带、电池、涂改液等办公用品应实现以旧换新，以便于废弃物的回收，并尽可能由厂家回收处，应建立保持回收处置记录。

7. 可回收再用的一般废弃物须分类收集，并交给废品回收单位。如能重复使用的尽量重复使用（如双面使用废旧纸张、钢筋头再利用等）。对钻头、刀片、

焊条头等一些五金工具应实现以旧换新，同时保留回收记录。

第五章 职业健康与安全

一、场地布置及临时设施建设

1. 办公室、生活区受实际现场条件影响设置为综合性临时活动板房，单栋分开，与施工现场采用围挡隔绝。

2. 生活区中设置宿舍、食堂、厕所、淋浴间、开水房、文体活动室等临时设施。

3. 施工现场临时搭建的建筑物应当符合安全使用要求，在搭设完成后由监理、使用方组织联合验收，合格后方可适用。建设工程竣工一个月内，临建设施应全部拆除。

4. 严禁在尚未竣工的建筑物内设置员工集体宿舍。

二、作业条件及环境安全。

1. 施工现场采用业主指定的组合定型围挡，高度 2.5m。

2. 在施工现场设置五牌一图（并注明施工现场管理人员联系表）。和企业标识，按规定设有现场平面布置图和安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工制牌等，并在醒目位置将重大危险源公示。

3. 应采取保护措施，确保与建设工程毗邻的建筑物、构筑物安全和地下管线安全。

4. 对建设工程周边临街人行道路、车辆出入口采取硬质安全防护措施，夜间应设置照明指示装置。

5. 施工现场出入口、施工起重机械、临时用电设施、等危险部位，应设置明显的安全警示标志。

7. 在不同的施工阶段及施工季节、气候和周边环境发生变化时，施工现场应采取相应的安全技术措施，达到文明安全施工条件。

三、职业健康

1. 施工现场应在易产生职业病危害的作业岗位和设备、场所设置警示标识或警示说明。

2. 定期对从事有毒有害作业人员进行职业健康培训和体检，指导操作人员正

确使用职业病防护设备和个人劳动防护用品。

3. 特种作业人员必须持证上岗，按规定着装，并佩戴相应的个人劳动防护用品。对施工过程中接触有毒、有害物质或具有刺激性气味可被人体吸入的粉尘、纤维，以及进行强噪声、强光作业的施工人员，应佩戴相应的防护器具（如护目镜、面罩、耳塞等）。劳动防护用品的配备应符合《劳动防护用品选用规则》（GB11651-2008）规定。施工人员配备安全帽、安全带及与所从事工种相匹配的安全鞋、工作服等个人劳动防护用品。

4. 施工现场应采用低噪声设备，推广使用自动化、密闭化施工工艺，降低机械噪声。作业时，操作人员应戴耳塞进行听力保护。

5. 在粉尘作业场所，应采取喷淋等设施降低粉尘浓度，操作人员应佩戴防尘口罩；焊接作业时，操作人员应佩戴防护面罩、护目镜及手套等个人防护用品。

6. 高温作业时，施工现场配备防暑降温用品，合理安排作息时间。

四、卫生防疫

1. 施工现场员工膳食、饮水、休息场所应符合卫生标准

2. 宿舍、食堂、浴室、厕所应有通风、照明设施，日常维护应有专人负责（劳务队设置专人负责）。

3. 食堂应有相关部门发放的有效卫生许可证，各类器具规范清洁，炊事员应持有有效健康证。

4. 厕所、卫生设施、排水沟及阴暗潮湿地带定期（每周）消毒。

5. 生活区应设置密闭式容器，垃圾分类存放，定期灭蝇，及时清运。

6. 施工现场应设立医务室，配备保健药箱、常用药品及绷带、止血带、颈托、担架等急救器材。

7. 施工人员发生传染病、食物中毒、急性职业中毒时，应及时向发生地的卫生防疫部门和建设主管部门报告，并按照卫生防疫部门的有关规定进行处置。