

承德滦平县光伏加电取暖改造工程
60MW 屋顶分布式光伏发电项目
危险源辨识、风险评价及控制措施

常州正衡电力工程监理有限公司

2021 年 10 月

承德滦平县光伏加电取暖改造工程 60MW 屋顶分布式光伏发电项目

危险源辨识、风险评价及控制措施

序号	场所	施工工序/活动		危险源/危 害	是否有文件	L	E	C	D	风险等级	控制措施
1	施工现场	场平工程	机械挖土方	在机械回转半径内施工	是	0.5	6	1	50	1	专人指挥,经常对施工人员进行安全教育
2			人工挖土方	土方坍塌造成人员伤亡	是	1	6	7	42	2	基坑合理放坡,必要的话设置防护,设置明显安全警示标志,加强对基坑监测
3			地基处理	打夯机具漏电造成人员伤亡	是	1	6	7	8.4	1	经常检查机具,操作必须带绝缘手套,经常进行安全教育
4			挖掘立壁	可能因浮石滚下导致砸伤人	否	0.5	6	3	9	1	加强安全教育,事前清理浮石,并设立防护挡板
5			基坑、基槽土石方回填	临边安全距离不足,无防护栏杆	是	0.1	6	7	4.2	1	作业单位应严格按基坑支护规程操作,设置安全防护栏。
6			交叉作业	因隔离、防护缺少或不完善易坠物伤人、物	是	0.2	3	15	9	1	作业现场应设置明显的安全警示标志、做好现场防护,并加强对作业人员的安全生产教育
7			作业人员上下	因护栏缺陷、上下时把扶不牢或未使用安全带系挂致高处坠落伤人	是	3	3	7	63	2	设置明显的安全警示标志、做好现场防护、加强安全意识教育

8	施工现场	截洪沟工程	机动翻斗车装运石料、钢管等	因超高、宽、重，或操作不当，车斗挂钩会失控翻下导致人员伤害	是	0.2	6	7	8.4	1	作业人员应严格按照要求运输
9			机械挖土方	在机械回转半径内施工	是	0.5	6	1	50	1	专人指挥，经常对施工人员进行安全教育
10			人工挖土方	土方坍塌造成人员伤亡	是	1	6	7	42	2	基坑合理放坡，必要的话设置防护，设置明显安全警示标志，加强对基坑监测
11			在抬重物时	因用力不当或下雨路滑导致重物砸脚、物	否	1	3	3	9	1	作业现场应做好防滑措施并对作业人员进行安全生产教育培训，必要时设置警示牌
12			地基处理	打夯机具漏电造成人员伤亡	是	1	6	7	8.4	1	经常检查机具，操作必须带绝缘手套，经常进行安全教育
13			浆砌石施工	施工人员搬运石头时砸伤	是	1	6	1	7	1	对作业人员进行安全生产教育培训
14			砂浆搅拌时	搅拌机漏电造成人员伤害	是	1	6	7	8.4	1	经常检查机具，设安全操作牌，经常进行安全教育
15			交叉作业	因隔离、防护缺少或不完善易坠物伤人、物	是	0.2	3	15	9	1	作业现场应设置明显的安全警示标志、做好现场防护，并加强对作业人员的安全生产教育
16			在给浆砌石灰缝打磨时	因灰缝中有异物突然爆裂，导致操作人员伤害	否	1	6	1	6	1	作业人员在作业过程中必须正确佩戴劳保用品，正确使用工具
17			使用斧子或锤子等作业	因事前缺检查或有缺陷、协调不好致斧头或锤子脱落伤人	否	3	3	7	63	2	作业单位应加强工器具管理，作业前仔细检查工具、作业过程中应有专人指挥

18	施工现场	挡 风 墙 、 围 栏 工 程	起重机的安 装、使用、 拆除	因指挥与司机配合或站位不当、吊物捆绑 不牢固、超载吊运、未按安装拆除方案进 行操作而伤人、伤物	是	1	3	15	45	2	作业单位应编制专项方案,加强作业人 员的安全生产教育,设专职吊装指挥人 员、严格按照顺序施工、做好现场防护、 严格按照指定位置堆卸
19			使用撬杠、 扁铲拆模板	因操作失误导致撬杠、扁铲回弹打伤眼睛 或致残	否	1	6	7	42	2	作业人员应严格按照要求施工
20			上下同时交 叉作业	无水平隔离层或隔离不严坠物伤人	是	0.5	6	15	45	2	作业单位应编制专项施工方案,对作业 人员加强安全生产教育,并做好现场防 护
21			泵送混凝土 时	因泵管使用时间过长、螺丝滑扣导致弯头 弹出或混凝土喷射或爆管伤人、伤物	是	0.5	6	7	21	2	作业人员应定期检查泵管
22			泵送混凝土 时	因振动将泵管架上未绑物料震下伤人、物	是	0.2	6	7	8.4	1	作业人员在输送前仔细检查设备、工 具,并加强作业过程中的监视、检查
23			机动翻斗车 装运成品围 栏、钢管、 钢构架等	因超高、宽、重,或操作不当,车斗挂钩 会失控翻下导致人员伤害	是	0.2	6	7	8.4	1	作业人员应严格按照要求运输
24			临边物件放 置、材料堆 放不合理	因放置不稳、安全距离不足、堆放过高及 没采取固定或防坠落措施,易坠落伤人、 物	是	3	6	3	54	2	作业单位应加强作业现场管理,临边物 件放置、材料堆放应符合规范要求
25	施工现场		打锚杆、焊 接、打磨铁 件等	因未戴防护镜违章作业,铁锈块溅入眼中 致伤	是	0.5	6	3	9	1	作业人员在作业过程中必须佩戴护目 镜
26			支设混凝土 模板时为调 整拉结筋尺 寸	在没有明确那一根拉结筋、当拉结筋突然 伸出时,因躲闪不及致伤人伤眼	是	1	6	7	42	2	作业单位应加强现场管理,明确那根拉 结筋需要调整再缓慢调节
27			使用斧子或 锤子支模等 作业	因事前缺检查或有缺陷、协调不好致斧头 或锤子脱落伤人	否	3	3	7	63	2	作业单位应加强工器具管理,作业前仔 细检查工具、作业过程中应有专人指挥

28	施工现场	挡风墙、围栏施工	模板拆除、吊运、装卸	由于固定不牢等缺陷，违章攀爬导致高坠伤人	是	0.5	6	15	45	2	作业单位应加强对作业人员安全意识和安全知识教育
30			电焊作业	电焊机无防护罩、电源线或手把线破皮、铜线裸露易触电	是	3	6	4	72	2	定期对施工机具检查、正确佩戴劳保用品
31			卸车、卸货	砸坏电缆、电源线，触电伤人	是	1	6	5	30	2	加强安全意识教育、规范作业程序并严格按照规程作业
32			混凝土试块养护	使用电路加温漏电致人触电	否	1	6	3	18	1	严格按照施工临时用电安全规范作业
33	施工现场吊装工序	在拆卸各种机械配件时		因物的不安全因素易致砸、挤、压、滑倒等伤人、物	否	1	6	3	18	1	严格按照吊装施工安全规程施工
34	办公室	在整理资料时		因档案资料堆放较高和个人安全意识差而伤人	否	1	6	3	18	1	应加强员工安全意识教育

一、机械、机具伤害

35	施工现场	机械开挖及回填	因路面塌陷造成机械倾翻		是	1	6	7	42	2	事前检查路面
36			挖掘机旋转半径内有人停留		是	0.5	6	15	45	2	划定危险区域
37		施工机械修理	机械配件伤手		否	3	6	3	54	2	加强安全意识教育
38		使用手持电动圆锯	违章使用圆锯或圆锯未垫稳垫实，失控导致手脚伤害		是	3	6	3	54	2	加强安全意识教育并要求严格按照规章制度作业
39		使用冲击钻	由于钻失控易导致人员伤害		否	1	6	7	42	2	定期对施工机械检查

40	施工现场	使用风钻、风镐	风钻、风镐立杆突然脱落，易导致操作人员伤害	否	1	6	7	42	2	定期对施工机械检查
41		混凝土钻孔、切割、整修	风钻机、风镐倒下，导致伤脚伤人	否	1	6	7	42	2	定期对施工机械检查
42		混凝土搅拌发生故障检修时	因手接触到钢丝卷筒、料斗突然下滑导致钢丝绳将手夹断	否	1	6	7	42	2	加强安全意识教育并要求严格按照规程作业
43		搅拌机、调直机、卷扬机、吊篮运转、运料、卸料	因安全装置、门、栏等缺乏或有缺陷，致伤人、伤物	是	1	6	7	42	2	做好现场安全防护并加强安全意识教育
44		木工机具使用	送料用力过猛伤人	否	1	6	3	18	1	加强安全意识教育并要求严格按照规章制度作业
45		使用型材切割机	因违章操作伤人	是	1	1	15	15	1	加强安全意识教育并要求严格按照规程作业
46		打桩机械施工	因违章操作、无准用证或未进行年检、安全装置失灵，方案缺针对性或未经批准、地耐力不足或场地坡度过大等，致机械损坏、伤人	是	1	6	3	18	1	加强安全意识教育并要求严格按照规程作业
47		机械开挖	坍塌、机械倾覆伤人、伤物	是	1	6	5	30	2	严格按照施工规程作业施工
二、车辆伤害										
48	汽车公路行驶	汽车在公路行驶时	因下雨或指示灯不全或损坏等，车辆行驶过快，导致驶出道外或相撞伤人、伤物	否	1	6	3	18	1	做好雨天等灾害天气的防范工作、加强对人员的安全意识教育

49	汽车公路行驶	在乘坐汽车时	由于驾驶员的操作失误、酒后驾车等导致汽车相撞	是	1	0.5	15	7.5	1	加强安全意识教育
50		汽车修理	修理工与司机不相互打招呼易发生人员伤害	否	1	1	7	7	1	加强安全意识教育
51		在车辆行驶中突然刹车	由于人货混装急刹车时会导致人员伤害	否	3	0.5	15	22.5	2	禁止车辆人货混装
52	施工现场	施工现场运输	倒车视角不好、刹车失灵	否	3	6	3	54	2	专人指挥/车辆定期保养
53		用机动翻斗车经马（斜）道运输材料	重载车斗突然倾翻或马道窄小、操作不当、不熟练致车辆倾覆、车与其他物体相撞致伤人、伤物	是	1	6	7	42	2	加强安全意识教育安全驾驶
54	汽车运输	办公或运输	路面不平造成车辆倾覆伤人	否	3	6	3	54	2	改善道路交通条件
55	汽车公路行驶	办公	酒后驾驶、疲劳驾驶、超速或超载行驶等造成撞伤	否	3	6	3	54	2	加强安全意识教育安全驾驶
56		货物运输	因超高超宽或捆绑不牢致刮擦碰撞伤人伤物	是	1	3	7	42	2	加强安全意识教育安全驾驶
三、施工用电伤害										
57	施工现场	所有机械设备	无接地保护导致触电	是	0.5	6	15	45	2	定期对临时用电设备进行检查，确保接地。
58		临时用电线破损	发生触电伤人	是	1	10	15	150	3	定期对临时用电线路进行检查，管理方案
59		电动工具的使用	触电伤害	是	0.5	6	15	45	2	加强安全意识教育、定期检查施工机具

60	施工现场	电焊作业	电焊机无防护罩、电源线或手把线破皮、铜线裸露易触电	是	3	6	4	72	2	定期对施工机具检查、正确佩戴劳保用品
61		卸车、卸货	砸坏电缆、电源线，触电伤人	是	1	6	5	30	2	加强安全意识教育、规范作业程序并严格按照规程作业
63		土方回填	不正确使用冲击夯致触电	是	0.5	6	15	45	2	加强安全意识教育、严格按照施工规程作业
64		混凝土试块养护	使用电路加温漏电致人触电	否	1	6	3	18	1	严格按照施工临时用电安全规范作业
65		施工用电	配电箱、柜门未上锁	否	6	6	1	36	2	对施工临时用电定期全面检查将安全隐患消灭于萌芽状态
66			未安装漏电保护器	否	0.2	6	3	3.6	1	对施工临时用电定期全面检查
67			电源线过路未加保护	否	0.2	6	3	3.6	1	对施工临时用电定期全面检查
68		施工临时用电	未安装漏电保护器、漏电保护器私自退出运行、箱内接线不规范、电源线过路未加保护	是	0.2	6	15	18	1	对施工临时用电定期全面检查及时消除安全隐患
69	生产临建内施工	用电或维修电气设备、机具等	违章操作，无电工证从事电工作业，电工1人单独操作致触电伤人、伤物	是	1	6	7	42	2	要求作业人员要有相应资格、对施工临时用电人员进行定期安全与技术的培训
四、火灾										
70		切割焊接	因下部（含下层）可燃物未清或未清干净，封堵不严或未封堵、无减压阀、回压阀或监火人不到位、消防水、设施缺乏或失效等引发火灾伤人、伤物	是	1	6	7	42	2	严格按照动火作业要求施工、并在动火作业区内配放灭火器

71	施工现场	室内作业	违章使用（如灯管着地）碘钨灯（其工作温度高于 1200℃），移动照明与树脂布、塑料薄膜、泡沫塑料等距离过近引发火灾伤人、伤物	是	1	6	7	42	2	严禁使用违禁用电设备
72		动火作业	动火后未彻底消除附近或下部火患、余烬，事后监护缺乏或不认真，致无人时着火毁物	是	1	3	15	45	2	及时清理余烬、火星并要求动火作业结束后一定时间后才能离开施工现场
73		喷涂、油漆作业	因与动火作业安全距离不足或违章吸烟引发火灾伤人伤物	是	3	6	7	126	3	加强安全意识教育，管理方案
74		有可燃、易燃物处	违章吸烟、乱扔烟头引发火灾伤人毁物	是	3	6	7	126	3	
75		动火作业	动火后余烬或火星掉入伸缩缝引起易燃隔离物或充填料着火或阴燃毁物	是	1	2	15	30	1	及时清理余烬、火星并要求动火作业结束后一定时间后才能离开施工现场
76		临时用电	配电箱不按规范安装、设计不合理或错接、线路老化、破皮等缺陷引起火灾	是	1	10	1	10	1	定期检查临时用电并尽早尽快发现并消除
77		气焊	使用气焊时氧气瓶与乙炔瓶放置间距小、漏气，无减压阀及回火阻止器等引起爆炸、火灾伤人毁物	是	1	3	15	45	2	严格管理危险物品并严格按照操作规程规范作业
78		临边物件放置、材料堆放不合理	因放置不稳、安全距离不足及未采取固定措施易坠落致伤人、伤物或引发火灾	是	3	6	3	54	2	加强安全意识教育
五、坍塌										

79	施工现场	正挖、负挖作业，浇筑混凝土作业	边坡开挖放坡角度不够、边坡支护失稳导致坍塌人员伤亡	否	0.2	6	40	48	2	严格开挖放坡角度，支护得当稳固，加强防护检查，架设围栏，应急预案。
六、其他										
80	施工现场	打磨、切割作业	因气溶胶吸入致尘肺、锰中毒	否	1	6	1	6	1	正确佩戴劳保用品
81		粉尘、扬尘的排放	矽肺病	是	6	10	1	60	2	采取降尘措施，加强监督
82		噪声的排放	职业性耳聋	是	6	10	1	60	2	配备耳塞，加强个人防护
83		高温	因中暑伤亡	是	3	6	3	54	2	做好降温防暑工作
84		基础及主体施工	因铁丝、铁环等未清净而伤人	是	1	6	7	42	2	及时全面清理铁丝、铁环等危险源
85		在排除搅拌机故障时	因从搅拌机上摔下导致人员伤害	是	1	6	3	18	1	加强安全意识教育
86		基础开挖	地下不明气体溢出伤人	否	1	6	1	6	1	加强安全防范意识教育，定期监督
87		吸烟	被动吸烟引发身体不适	否	3	6	1	18	1	建吸烟室
93		基坑、基槽土石方人工开挖、清理、支拆模板、绑钢筋、浇筑混凝土等	由于上口临边安全距离不足、堆物多、无防护栏等安全防护不到位会导致伤人、伤物	否	3	4	4	48	2	设置明显的安全警示标志、做好现场防护、加强安全意识教育
94	现场临建区	办公、开会、维修、仓储	由于基础下沉，墙体、楼板开裂、狂风暴雨等致房屋、工棚局部或全部坍塌，伤人伤物	是	1	1	40	40	2	做好灾害预防措施并加强安全意识教育、改善环境
95	生产区与办公区	就餐	食物中毒	否	1	6	3	18	1	加强管理，对相关方施加影响，严格执行生熟分开制度

96	施工现场、办公、生活区	上下班上下车时或走路或工作中	因道路及场地有缺陷，照明不足，照度均匀度不够、不匀、亮度分布不当和个人精力不集中、安全意识不强等导致摔伤跌伤	否	1	6	3	18	1	加强安全意识教育、改善环境
97	办公楼	上班	因光滑地面、楼梯跌到，转椅螺杆出轨致坐椅下落伤人	否	1	6	3	18	1	加强安全意识教育

承德滦平县光伏加电取暖改造工程

60MW 屋顶分布式光伏发电项目监理项目部

2021 年 10 月