

项目在安装设备过程中使用钻机、电锤等产生噪声和一定量的废弃物料。

由上可以看出，项目施工期以施工噪声、施工扬尘、废弃物料（废渣）、废水和水土流失为主要环境影响。

二、营运期主要产污工序

1、废气

项目建成后，主体生产工艺产生的废气主要为各类型材切割、钻、铣等机械加工时产生的粉尘以、中空玻璃固化过程中产生的有机废气以及金属焊接烟尘。

（1）机加工粉尘

项目生产过程中的切割、铣孔等工序会产生一定量的金属、塑料粉尘。类比调查，粉尘产水量约为原材料用量的万分之一，本项目金属和塑料原料用量约 1000t/a。则可知机加工粉尘的产生量约 0.1t/a。项目采用的切割机自带空气净化系统，切割粉尘将通过切割机自带空气净化系统处理后排放；此外由于此类粉尘密度较大，且厂房内采取定期洒水增加了空气湿度，加快粉尘沉降，因此影响范围主要集中在机械设备附近，由于影响范围有限，基本上能够全部集中于厂内排放。

（2）焊接烟气、粉尘

塑钢采用四角焊接机进行塑钢框架的熔融焊接，属于高温熔融焊接，焊接过程不使用焊材，通过对塑钢型材的高温热熔后快速的挤压对接粘合而完成的，该过程不产生烟尘，在熔融过程中有极少量非甲烷总烃挥发；金属栏杆与钢结构工程焊接过程中将产生焊接烟尘。焊接烟尘中主要有害物质为氧化铁、二氧化硅、氧化锰等，其中含量最多的为氧化铁，一般占烟尘总量的 35.56%，其次为二氧化硅，其含量占 10-20%，氧化锰占 5-20%左右。焊接烟气中有毒有害气体的成份主要为 CO、CO₂、O₃、NO_x、CH₄ 等，其中以 CO 所占的比例最大。

本项目焊接区固定位于 1#厂房西面。为减少对大气环境的影响，在焊接区设置局部排风系统，由集气罩、风管、净化系统和风机 4 部分组成。净化系统采用活性炭吸附方式，处理效率高、工作状态稳定。根据类比调查，采取局部通风后车间焊接烟尘浓度小于 0.1mg/m³，能满足《车间空气中电焊烟尘卫生标准》（GB16194-1996）对焊接烟尘浓度低于 6.0mg/m³ 的要求，对评价区大气环境影响较小。

（3）有机废气

中空玻璃在制作过程中需要用到丁基胶，丁基胶具有良好的化学稳定性和热稳定性，因此本项目中空玻璃在常温下加工，丁基胶不会发生分解，不会产生有机废

气。中空玻璃制作过程中用到双组份硅酮胶（AB 胶）密封，在常温下，A 胶和 B 胶混合后即可固化。在固化过程中，会产生微量的有机废气，主要污染物为非甲烷总烃，其组分主要为有机羟基硅酮、有机甲基硅酮、甲基硅烷、氨基硅烷等，为无组织排放。中空玻璃使用 13X 型分子筛干燥剂物理吸附后，有机废气散发量很小，约有 0.1% 的有机废气以无组织排放方式产生，根据本项目硅酮胶使用量约为 150t/a，项目在上胶和固化过程中产生的有机废气约 0.15t/a。由于项目有机废气产生量小且排放点较分散，通过厂房内设置风机和 20m 高排气筒集中排放。厂界非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源无组织排放监控浓度限值 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

2、废水

本项目建成后运营期的废水主要是产品清洗废水和职工生活污水。

（1）玻璃磨边冲洗废水、清洗废水

本项目在玻璃磨边时，在砂轮与玻璃接触部位冲水，产生的冲洗废水进入循环水池沉淀后循环使用。玻璃清洗废水也将进入循环水池沉淀后循环使用。根据类比数据，上述废水主要污染物为 COD 和 SS，浓度分别为 $100\text{mg}/\text{L}$ 、 $200\text{mg}/\text{L}$ 。年补充新鲜水量约为 40t，完全循环使用不外排。

（2）生活污水

本项目新增员工 15 人，正常生产期间产生生活污水约 382.5t/a，主要用于厂区绿化。

3、噪声

本项目噪声源主要为切割机、双角锯、铣床和空压机等设备运行时所产生的噪声，噪声源的源强约 $90\text{dB}(\text{A})$ 。

4、固体废物

本项目固体废物主要为切割下料过程产生的边料、余料，全部回收厂家。此外即为工作人员的生活垃圾、循环水池沉淀废渣。

三、污染物排放及治理

（一）施工期污染物排放及治理

1、废气

施工期的大气污染源主要为施工区土石方开挖、材料运输产生的施工扬尘和车辆尾气。施工区域采取间断洒水降低施工扬尘的影响，采取低速行驶降低车辆尾气

的影响。

(1) 扬尘治理措施

项目位于城镇建成区，扬尘污染直接影响附近居民、单位办公场所的日常工作、城市景观等。为降低扬尘产生量，保护大气环境，要求施工单位采取如下措施防尘：

①施工前须制定控制工地扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查。

②施工现场合理布局，对制作场地、堆料场地和工地道路要硬化，对易扬尘物料加盖苫布。

③土方施工，当风力达到4级时停止作业。

④施工渣土必须覆盖，严禁将施工产生的渣土带入交通道路。

⑤施工时必须使用商品混凝土。

⑥施工单位应严格按照《中华人民共和国大气污染防治法》中相关规定，做到文明施工、清洁施工，做好扬尘防治工作。

⑦根据《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》(川办发[2013]32号)和《四川省灰霾污染防治实施方案》的相关要求：项目工地管理中严格落实市建委制定的施工现场管理“六必须”、“六不准”原则，即：必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物，有效遏制建设工地扬尘污染。

(2) 汽车尾气的防治措施

①使用节能低耗的运输车辆，减少汽车尾气的产生量；

②合理安排材料运输时段，减少交通拥挤和堵塞几率，降低汽车尾气对环境产生的污染；

③加强管理，建议有关部门严格执行汽车尾气排放标准。

2、废水

施工期的废水主要来自砂石冲洗、混凝土养护、场地和设备冲洗等，主要污染物为泥沙和油污。在施工区域设置施工废水收集池，并循环使用不外排。由于施工人员均来自项目周围居民，不设置施工营地因此不产生生活污水。

3、噪声

施工期的噪声是本项目施工期主要的环境影响要素之一，主要污染源为设备噪声和机械噪声。设备噪声多来自装载机等设备的发动机噪声等；机械噪声主要是机

械挖掘土石噪声、搅拌机撞击噪声及装卸材料碰击噪声，由于各施工阶段均由大量设备交互作业，这些这边在场地内的位置以及使用率均有较大变化。

因此，为使施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求不会对周围环境产生明显影响，项目在施工期采取以下措施：

（1）施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声设备，对动力机械设备进行定期的维修、保养，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

（2）对施工各环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好辅以吸声材料，以此达到降噪效果。

（3）合理安排施工时间，对于确需要夜间施工的施工活动，施工单位必须事前报经主管部门批准，同时执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 日前填写《建设施工场地噪声管理审批表》，向当地环境保护主管部门申报，并领取《夜间作业许可证》。

（4）合理安排施工工序，尽量缩短施工周期。

（5）最大限度降低人为噪声，在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；木工房使用前应完全封闭；尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，运输车辆进入现场应减速、并控制汽车鸣笛等。

施工期噪声经治理后，其施工期间的场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，能实现达标排放。

4、固体废物

施工期的固体废物主要为工程废料和土石方、建筑垃圾。按施工方案，项目采用挖填平衡，详见表 5-1，降低废弃土石方，工程废料回收利用，建筑垃圾采用定点收集并运至工业园区指定建筑垃圾堆放点存放，从而避免造成环境污染。

表 5-1 本项目土石方平衡一览表

序号	主要工程	挖方 (m ³)	填方 (m ³)
1.	综合楼	300	510
2.	1#厂房	260	140
3.	2#厂房	490	380
4.	3#厂房	920	985
5.	循环水池	15	0
6.	生活污水池	30	0
总计		2015	2015

5、水土流失

项目施工过程中使原有地面结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。通过采取打围施工、及时夯实回填土、及时绿化、施工场内道路采用硬质路面；在施工场地建排水沟，并在排水沟出口设沉淀池等措施，以减少施工期水土流失。

施工单位应加强水土保持宣传力度，加强水土保持有关法律法规宣传，增强施工人员水土保持意识，明确水土保持的义务和责任。

有效地控制施工期水土流失，使主体工程设计中具有水土保持功能的措施充分发挥其作用关键在于施工方法。施工方法的正确与否，是影响建设工程水土流失的重要因素，必须采取科学的管理模式，从招投标、监理、合同管理等多方面入手，严格控制施工组织设计，确保施工工艺合理，防治工程建设影响范围内的水土流失。据此，方案中提出以下管理措施：

（1）表土剥离应避开暴雨施工，并在雨季到来之前做好防护及排水设施，做好雨前、雨中、雨后期间裸露面的遮挡覆盖，避免松土直接流失。

（2）控制绿化栽植区的施工周期，尽可能减少疏松土壤的裸露时间。

（3）施工单位要去合法料场采购，并在与料场签定的采购合同中明确水土流失治理责任由料场承担。

（4）施工场地必须首先完成场地的工程排水措施才能进行场地平整，以减少扰动地表因降雨带来的水土流失。

（二）营运期污染物排放及治理

1、废气

本项目建成后，项目不设置食堂，因此无食堂油烟废气产生。主要大气污染源为机械加工粉尘、焊接烟尘、有机废气。

由于本项目采用的切割机自带空气净化系统，玻璃和门窗加工过程中切割时会产生微量粉尘将通过自带空气净化系统处理后排放，此外，切割机还自带喷水装置，大部分切割粉尘将被带入冲洗水，仅少量部分进入车间内沉降。

焊接烟尘是由金属与非金属物质在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝而形成的。本项目金属栏杆与钢结构工程焊接过程中将产生焊接烟尘。焊接烟尘的治理一般包括自然通风、全面通风、局部通风和单机除尘器 4 种方式。本项目主要将焊接车间固定设置于 1#厂房西面，并设置局部通风系统，局部通风系统由集气罩、风管、净化系统和风机 4 部分组成。净化系统采用活性炭吸附方式，处理效率高、工作状态稳定，经净化后的废气由风机排至 20m 排气筒集中排放。根据类比调查，采取局

部通风后车间焊接烟尘浓度小于 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，能满足《车间空气中电焊烟尘卫生标准》（GB16194-1996）对焊接烟尘浓度低于 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，对评价区大气环境影响较小。

中空玻璃制作过程中用到双组份硅酮胶（AB 胶）密封，在常温下，A 胶和 B 胶混合后即可固化。在固化过程中，会产生微量的有机废气，主要污染物为非甲烷总烃，其组分主要为有机羟基硅酮、有机甲基硅酮、甲基硅烷、氨基硅烷等，为无组织排放。中空玻璃使用 13X 型分子筛干燥剂物理吸附后，有机废气散发量很小，约有 0.1% 的有机废气以无组织排放方式产生，根据本项目硅酮胶使用量约为 150t/a，项目在上胶和固化过程中产生的有机废气约 0.15t/a。由于项目有机废气产生量小且排放点较分散，通过厂房内设置风机和 20m 高排气筒集中排放。厂界非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源无组织排放监控浓度限值 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

2、废水

本项目不产生工业废水，生产期间的主要废水来自产品冲洗水和员工生活污水。

（1）磨边冲洗水

项目玻璃在磨边时玻璃局部过热，因此需用水冲洗砂轮和玻璃接触部位，磨边时产生的玻璃粉尘会被水带走，进入循环水池储存沉淀后循环使用。冲洗水经静置沉淀后，上层清液可循环使用，下层玻璃粉尘结块后捞出作为一般固体废物处理。

（2）清洗废水

项目玻璃在加热及粘合前，需对玻璃表面进行清洗，以洗去玻璃表面的灰尘等杂质，清洗水循环回用，每天排放一次。玻璃清洗机排放量为 1t/d，生产用水每天有部分损耗，每天补充新鲜水 0.1t。项目设置沉淀池用于存储清洗废水，经沉淀后循环使用，不外排。

本项目在厂区西北角设置一个 10m^3 循环水池，用于储存磨边冲洗水和清洗废水，经沉淀后上清液循环使用，磨边冲洗水和清洗废水经长时间循环使用至不能利用，剩余废水用于厂区绿化。

（3）生活污水

本项目建成后劳动定员 15 人，生活用水按 100L/人.d，废水排放系数 0.85，则项目生活污水排放量为 $1.28\text{m}^3/\text{d}$ 。项目设置一个 10m^3 生活污水预处理池，用于收集厂区生活污水。预处理池设计停留时间满足《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）中 12~24h 小时的要求。评价要求本项目设计的预处理池容积不能小

于 10 m^3 。

本项目所在区域规划有完善的市政雨污水管网，项目排水采用雨、污分流制。项目运行前期，因区域污水管网尚未建成，项目产生的污水不能接入园区污水管网。因此，本项目运行前期，厂区产生的污水进预处理池（ 10 m^3 ）处理后排入厂区修建的蓄水池（ 10 m^3 ）内，用于厂区的绿化用水，不外排；待项目所处园区的污水管网修建完善，可以接入园区污水处理厂处理时，厂区产生的污水经预处理池处理后，直接计入园区污水管网，经园区污水处理厂处理达标后排入阳化河。

本项目建成后排放的生活污水主要来源于厂区内员工生活污水和办公产生的生活污水，其产生量按照最高日用水量的 80% 计算，则本项目建成后的污水排放量约 $382.5\text{ m}^3/\text{a}$ 。厂区绿化面积为 901 m^2 ，绿化用水需要 $822.16\text{ m}^3/\text{a}$ ，完全能够消纳厂区产生的生活污水，因此，污水绿化消纳可行。

3、噪声

本项目运营期噪声源主要为切割机、双角锯、铣床和空压机等设备运行时所产生的噪声，其噪声值约在 70-110dB(A) 内，以及铝合金门窗装卸时产生的撞击噪声。

本次评价建议项目的噪声防治对策应从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。本项目主要噪声源及源强见表 5-2。

表 5-2 本项目主要噪声源及源强

主要噪声布局	主要噪声源	噪声源强 (Db(A))
生产车间	切割机	70-95
	铣床	70-85
	空压机	88-110
	双角锯	90-110

(1) 为了控制噪声，首先控制声源

企业在设备选型上除注意高效节能外，选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增高；对声源采用消声、隔震和减震措施。

(2) 对高噪声设备采用柔性连接

对高噪声设备，设置减震基础，进行柔性链接，以减小其振动影响。采用“闹静分开”和“合理布局的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。在厂区布局设计时，应将噪声大的车间设置在厂中心。周围建造仓库等辅助用房，这样可阻挡主车间的噪声传播，把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响；确保厂界噪声达标。

(3) 合理安排生产作息时间

本项目装卸铝合金门窗时会产生撞击噪声，该噪声属于偶发性噪声，时间较短，但其瞬时产生的噪声值较大。因此，要求厂方合理安排原料及成品的装卸时间，晚 8 点至早 8 点禁止进行装卸。

经采取上述措施后，可满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

4、固体废物

本项目运营期固体废弃物主要为塑钢边角料、废毛条、废钢衬、玻璃边角料，员工生活垃圾、循环污水沉淀池废渣、生活污水池污泥。

根据类比其他项目，边角废料等产生量一般为总耗材量的 1%。预计项目年消耗金属材料及玻璃 1000t，因此产生的边角废料约 10t/a，全部厂家回收利用。

生活垃圾按 0.5kg/(人·天) 估算，本项目定员 15 人，则项目运营期生活垃圾产生量为 7.5kg/d，全部由工业园区环卫清运。

玻璃冲洗废水、清洗废水循环水池的沉淀物主要成分是玻璃渣，为一般固体废物，通过厂区的一般固废堆积点集中收集交由城市环卫部门处置。

本项目生活污水池收集的全部为本厂员工生活污水，不含有其他生产作业废水，因此生活污水池污泥仅为一般固体废物，集中收集后交由城市环卫部门处置。

项目建成后后，厂区各类机械设备维修保养由设备厂家售后负责，因此项目运营期过程中不产生废机械润滑油以及含油抹布等废物。焊接烟尘净化系统中的活性炭有厂家回收利用。

四、清洁生产工艺

清洁生产作为 21 世纪工业发展模式，对企业提出了更高要求、更具体的要求，从生产原辅材料的选取和利用，生产工艺设备，生产路线和产品的选取到每个生产环节以及能耗物料的综合利用等贯穿始终。清洁生产就是指经污染物消除或消解在生产过程中，使生产末端处于无废或少废状态的一种全新生产工艺路线。清洁生产的将产品生产和污染治理有机结合起来取得资源、能源配置利用的最大效率和环境成本的最小量化，是深化工业污染防治、实现可持续发展的根本途径。

1、本工程采取的清洁生产措施主要有以下几个方面：

(1) 燃料使用的清洁性：本项目所用的能源主要为电能，其为清洁能源，相对于使用燃料煤来说，对环境空气的污染程度相对较轻，外排污染物量大大减少，避