|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 39 | 卡托普利 | 5 | 卡托普利 | 5 |  |  |
|  | 40 | 鲁明奥欣 | 30 | 鲁明奥欣 | 30 |
|  | 41 | 泮托拉唑钠 | 1 | 泮托拉唑钠 | 1 |
|  | 42 | 盐酸雷尼替丁 | 3 | 盐酸雷尼替丁 | 3 |
|  | 43 | 口服葡萄糖 | 250 | 口服葡萄糖 | 250 |
|  | 44 | 蔗糖 | 8000 | 蔗糖 | 8000 | 辅料 |  |
|  | 45 | 糊精 | 500 | 糊精 | 500 |
|  | 46 | 淀粉 | 500 | 淀粉 | 500 |
|  | 47 | 薄膜衣粉 | 6 | 薄膜衣粉 | 6 |
|  | 48 | 滑石粉 | 200 | 滑石粉 | 200 |
|  | 49 | 助流剂 | 20 | 助流剂 | 20 |
|  | 50 | 润滑剂 | 20 | 润滑剂 | 20 |
|  | 51 | 酒精 | 200 | 酒精 | 200 |
|  | 52 | 铝箔 | 100 | 铝箔 | 100 | 包装材料 |  |
|  | 53 | PVC | 500 | PVC | 500 |
|  | 54 | 铝塑膜 | 120 | 铝塑膜 | 120 |
|  | 55 | 塑料瓶 | 1.2 亿套 | 塑料瓶 | 1.1 亿套 |
|  | 56 | 纸盒 | 1200 万个 | 纸盒 | 1100 万个 |
|  | 57 | 纸箱 | 400 万个 | 纸箱 | 380 万个 |
|  | 58 | 标签 | 1.2 亿张 | 标签 | 1.1 亿张 |
|  | 59 | 说明书 | 2 亿张 | 说明书 | 1.9 亿张 |
| 4、项目周围敏感目标  项目周围敏感目标情况见表 2-4。  表 **2-4** 项目周围敏感目标一览表  5、主要工艺流程：  （1）片剂、颗粒剂、胶囊剂：  ①粉碎、过筛称量  原辅料从仓库按量领用，经清理外包装、缓冲后，送洁净区原辅料暂存间。部分原辅料经粉碎机粉碎后，过 120 目筛，按配方准确称量，备用。  ②制粒、干燥 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 环评阶段 | | | 实际建设阶段 | | |
| 名称 | 方位 | 与最近厂界  距离**(m)** | 名称 | 方位 | 与最近厂界  距离**(m)** |
| 1 | 环境空气 | 中柴沟村 | SW | 290 | 中柴沟村 | SW | 290 |
| 孙家怪草村 | NE | 530 | 孙家怪草村 | NE | 530 |
| 前鲍家村 | N | 670 | 前鲍家村 | N | 670 |
| 2 | 地表水 | 白马河 | S | 50 | 白马河 | S | 50 |
| 3 | 噪声 | 无 | | | 无 | | |
| 4 | 地下水 | 浅层地下水 | | | 浅层地下水 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | |  | | |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | |  | | |
|  |  |  | | |  | | |

备好的物料，按一定量投入湿法制粒机中，根据物料的性质，需加入一定

量润湿剂（淀粉和纯化水制备成淀粉浆或 95%乙醇）润湿后制备出颗粒，湿颗粒再经箱式干燥得干颗粒，或直接经一步制粒机制得干颗粒。

③整粒、总混

干颗粒经整粒机整粒（颗粒过 18 目筛），粒率保证 75%以下，再与干燥崩解剂与润滑剂、助流剂总混备用。混后颗粒分别至压片、充囊、颗粒包装。

④压片、包衣

总混后物料加入压片机内，制得素片，一部分合格的素片进中贮站、至内包装；一部分经高效包衣机进行薄膜包衣（或糖衣），得包衣片，放中贮站、至内包装。

⑤充囊磨光

总混后物料加入胶囊充填机内，制得胶囊，再经胶囊抛光机除去胶囊表面的粉尘后进中贮站、至内包装。

⑥颗粒包装

总混后物料加入颗粒包装机内，制得袋装颗粒剂，进外包装间。

⑦内包装

合格素片、包衣片、合格胶囊：或进塑瓶包装线，依次计量装瓶、封口、旋盖、贴标签后，进外包装间；或进行铝塑包装，经传送带进外包装间。

⑧外包装

内包装后进行装盒、装箱、喷码、捆扎，入仓库成品待验区。

原料

粉碎、过筛

辅料

淀粉、纯水

95%乙醇

或

或

淀粉浆

蒸汽

粉尘、噪声

粉 尘 、 噪 声 废料、有机废气

制粒干燥

粉尘、噪声、不合格粒

总混

辅料

整粒

纯化水

噪声

粉尘、噪声、不合格品

压片

薄膜衣粉

蒸汽

薄膜衣浆

粉尘、噪声

包薄膜衣

粉尘、噪声

蔗糖（+色素）

PVC、铝箔

（或铝塑膜或包装瓶）

纯化水

滑石粉

打蜡

薄膜 素片 糖衣片

包糖衣

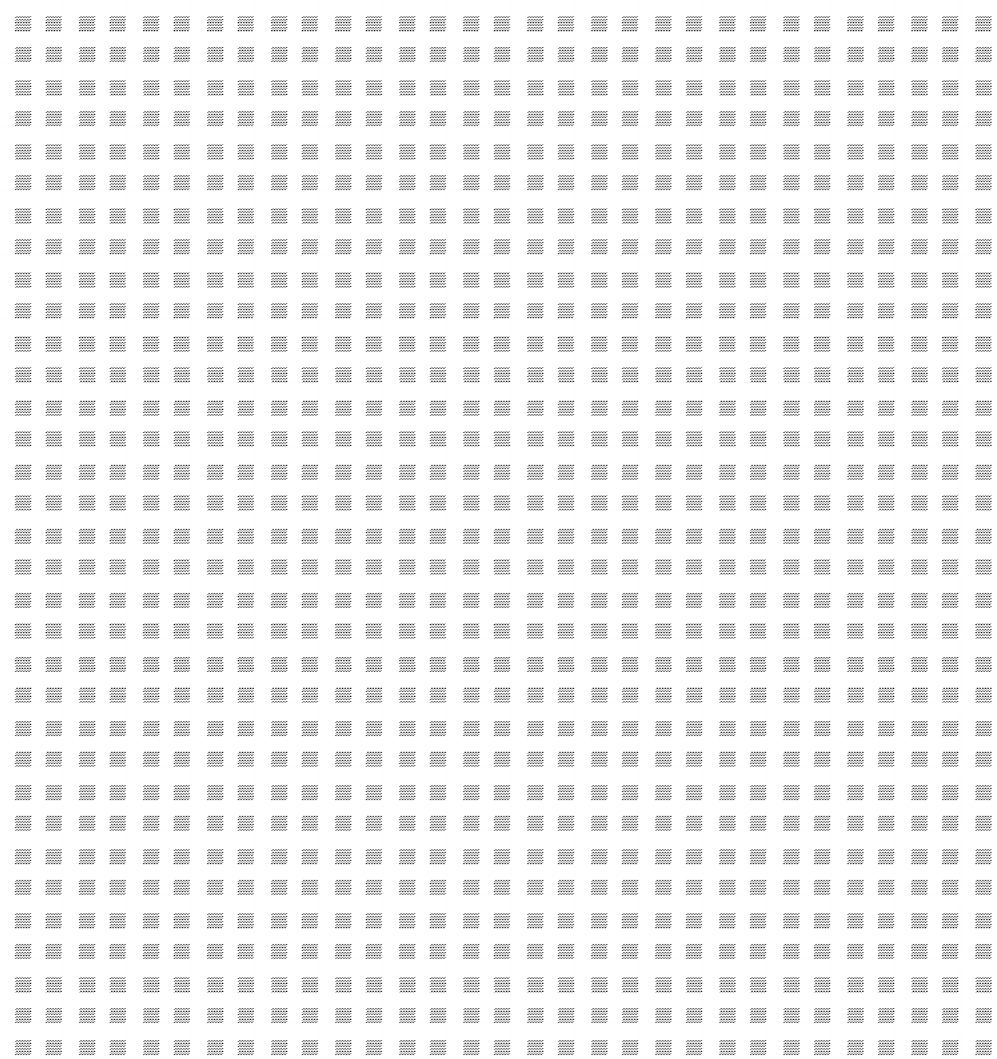
糖浆（色糖浆）

衣片

内包装

虫蜡

噪声、废气 废包材、尾料



外包材 废包材

外包装

不合格品

检验

D 级洁净区

素片、糖衣片、薄膜衣片入库

图 **2-1** 片剂生产工艺流程及产污环节图

原料

辅料

淀粉、纯水

95%乙醇

或

或

淀粉浆

蒸汽

噪声

或

制粒、干燥

粉尘、噪声

粉尘、噪声 不废料、有机废气 需制

粉碎、过筛

粒粉尘、噪声、不合格粒 的

整粒

辅料

胶囊填充

总混

粉尘、噪声、不合格品

胶囊磨光

颗粒填充

PVC、铝箔

（或铝塑膜或包装瓶）

噪 声 、 废 气 废包材、尾料

噪声、尘粒

外包材 废包材

外包装

内包装

不合格品

检验

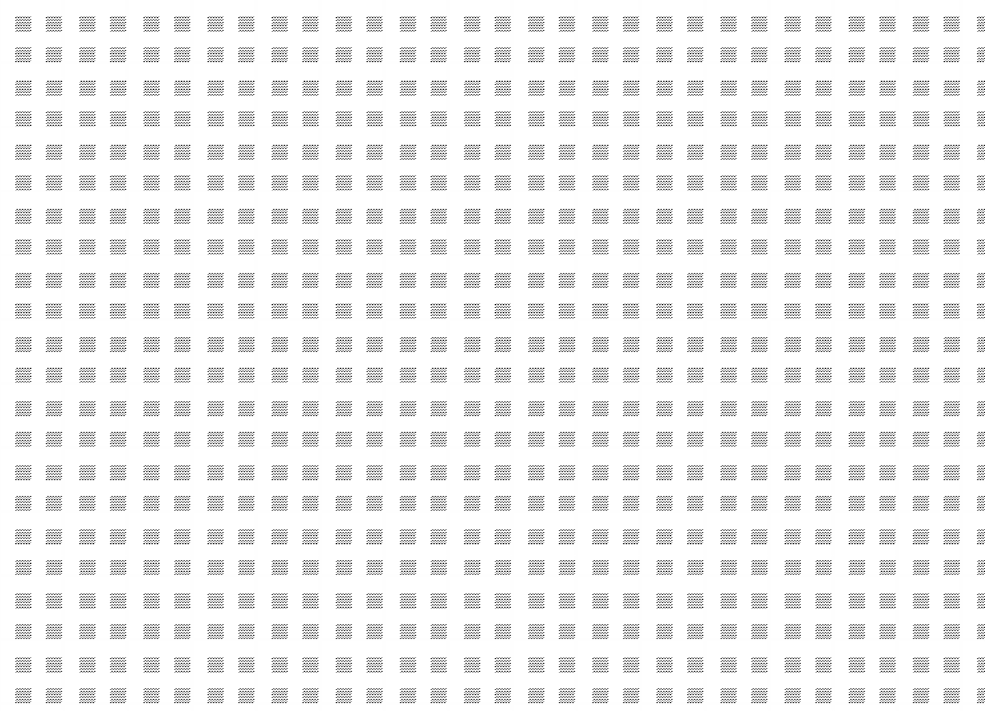
D 级洁净区

颗粒剂、胶囊剂入库

（2）粉剂

图 **2-2** 颗粒剂、胶囊剂生产工艺流程及产污环节图

原料先经粉碎后过筛，过筛后的物料入混合机混合均匀、检验合格后分



装、封口、包装、入库待检。终产品检验合格后，入库待售。

原辅料

粉尘、噪声

粉碎

粉尘、噪声不合格料

过筛

噪声、粉尘

内包

混合

铝塑膜

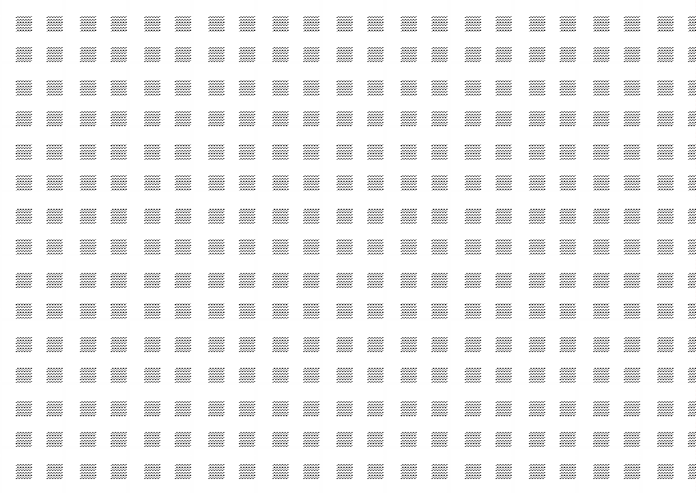
噪声、粉尘、废气不合格品、废包材

外包材

废包材

D 级洁净区

外包



不合格品

检验

粉剂入库

图 **2-3** 粉剂生产工艺流程及产污环节图 **3**

6、水环境影响分析

项目废水主要为纯化水制备反冲洗水，设备、地面冲洗废水，职工生活污水。

生产废水包括纯化水制备反冲洗水、设备冲洗和地面冲洗废水。项目所需纯水量 1425m3/a，采用“砂滤+活性炭吸附+反渗透”的方法制备纯水，纯水产率为 0.80，需新鲜自来水 2850m3/a，纯水制备高浓度含盐废水产生量 1425m3/a， 排入厂区污水处理站。

项目制粒和糖浆、薄膜衣浆配制用纯水 800m3/a，该水在干燥和包衣过程中挥发，不外排。设备清洗用水约 13750m3/a（其中纯水用量约 2.5m3/d，自来水

用量 3m3/d），车间地面清洁水用量约为 1500m3/（a 6m3/d），则用水量为 2800m3/a。

排污系数按照 85％计算，废水产生量为 2380m3/a，通过污水集水管网进入公司

污水处理站处理。

项目职工定员 130 人，按 50L/人·天用水量计算，生活用水量约 1950m3/a， 排水系数按 0.80 计，则生活污水产生量约 1560m3/a，主要污染物为 COD、SS、NH3-N。职工使用冲厕，生活污水经化粪池沉淀处理后，粪便清运作农肥，其余生活污水与生产污水一同进入项目污水处理站。

制粒、糖浆薄膜衣浆配制

800

2850 1425

纯水制备

625 195

新鲜水

7050

750 1105

225

设备冲洗

厂区污水处理站

1500

1950

地面冲洗

390

1275

1560

莒南县新区污水处理厂处理后排入鸡龙河

生活用水



图 **2-4** 项目用水平衡图

单位：m3/a

表 **3** 污染物的排放与防治措施

生产过程产生废水、废气、噪声和固废。具体污染产生环节及治理措施如下：

1、废气

本项目营运期废气主要来源于粉碎、过筛、整粒、压片、包衣、胶囊填充、颗粒填充产生的粉尘，制粒干燥工序含有乙醇、粉尘及水蒸气的废气，内包工序熔化包装膜产生含有非甲烷总烃的有机废气。本项目废气治理措施详见下表 3-1。

表 **3-1** 废气排放及处理设施一览表 单位：**t/a**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放源 | 废气名称 | 环评阶段处理措施 | 废气名称 | 实际建设处理措施 |
| 制粒干燥工序 | 颗粒物、乙醇 | 经车间排气系统收集布袋除尘器处理后通过车间顶部排气口  排放。 | 颗粒物、乙醇 | 经车间排气系统收集布袋除 尘器处理后通过4 根15m 高排  气筒排放。 |
| 粉碎压片工序 | 颗粒物 | 由设备自带袋式除尘器处理， 再与设备所在房间内的空气一起由回风系统抽出，经空气净化系统处理后，作为循环净化  空气返回车间。 | 颗粒物 | 由设备自带袋式除尘器处理， 再与设备所在房间内的空气 一起由回风系统抽出，经空气净化系统处理后，作为循环净  化空气返回车间。 |
| 过筛、整粒、胶囊填充、颗粒填充等  工序 | 颗粒物 | 由车间回风系统抽出，进入车间空气净化系统处理后作为循环净化空气再次返回车间。 | 颗粒物 | 由车间回风系统抽出，进入车间空气净化系统处理后作为 循环净化空气再次返回车间。 |
| 包衣工序 | 颗粒物 | 经风机引入自带的布袋除尘器后除尘后通通过 6 根 15m  高排气筒排放。 | 颗粒物 | 经风机引入布袋除尘器处理后通过1 根15m 高排气筒  排放。 |
| 包装工序 | 非甲烷  总烃 | 加强车间机械通风措施后无组  织排放 | 非甲烷总烃 | 通过车间的通风过滤措  施，无组织排放。 |

2、废水

生产废水包括纯化水制备反冲洗水、设备冲洗和地面冲洗废水。

项目所需纯水量 1425m3/a，采用砂滤+活性炭的方法制备纯水，纯水产率为

0.50，需新鲜自来水 2850m3/a，纯水制备高浓度含盐废水产生量 1425m3/a，排入厂区污水处理站。

项目制粒和糖浆、薄膜衣浆配制用纯水 800m3/a，该水在干燥和包衣过程中挥发，不外排。设备清洗用水约 13750m3/a（其中纯水用量约 2.5m3/d，自来水用量 3m3/d），车间地面清洁水用量约为 1500m3/a（6m3/d），则用水量为 2800m3/a。

排污系数按照 85％计算，废水产生量为 2380m3/a，通过污水集水管网进入公司

污水处理站处理。

项目职工定员 130 人，按 50L/人·天用水量计算，生活用水量约 1950m3/a， 排水系数按 0.80 计，则生活污水产生量约 1560m3/a，主要污染物为 COD、SS、NH3-N。职工使用冲厕，生活污水经化粪池沉淀处理后，生活污水与生产污水一同进入厂区污水处理站。污水处理站污泥经南京果园危险废物研究中心鉴定，不属于危险废物，做一般固废处置。

厂区污水处理工艺流程见下图。

综合废水调节

ABR 厌氧

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | IC 厌氧 |
|  |  |
| 兼氧反应    接触氧化 | | |
|  | 絮凝沉淀 | |
|  |

生化污泥

**3**、噪声

达标排放

图 **3-1** 污水处理工艺

本项目营运过程中噪声主要为空压机、风机、粉碎机、筛分机、压片机、水



板框压滤

污泥浓缩

泵等运行时产生的噪声，设备安装在车间内，门窗隔声、距离衰减进行降噪。

**4**、固体废物

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 本项目产生的固废主要为主要为过筛、制粒、整粒、压片、胶囊填充、颗粒  填充产生的不合格品，粉碎、压片、制粒干燥、包衣除尘器收集的粉尘，内包装产生的尾料、废弃包装物，外包装产生的废弃的外包装物，检验产生的不合格品职工生活垃圾。废弃原料内包装、废离子交换树脂属于危险废物，环评阶段未识别。本项目固废治理措施详见下表 3-2。  表 **3-2** 固体废物产生及处理情况一览表 单位：**t/a**  **5**、环境影响评价结论及环评批复要求  环境影响评价结论及环评批复要求见表 3-3。  表 **3-3** 环境影响评价结论及环评批复要求 | | | |
|  | 环境影响评价结论 | 环评批复要求 |  |
|  | 大气污染物排放情况：本项目所需蒸汽由公司医药工业园的 2 台 6t/h 燃气锅炉提供（专供医药工业园原料药和本项目使用，在原料药报告书中涉及，本次环评不在详细分析）。粉碎、过筛、整粒、压片、包衣、胶囊填充、颗粒填充等工序产生粉尘。本项目所用粉碎机（自带除尘柜）、压片机（自带吸尘器）、混合机、湿法制粒机、整粒机等设备均为全封闭型。  ①制粒车间废气。项目片剂、颗粒剂和胶囊车间制粒工序部分产品制粒时需使用高浓度的乙醇（用量约 200t/a）作润湿剂，在制粒干燥过程中该乙醇与设备运行产生的粉尘及水蒸气一起，经车间排气系统收集布袋  除尘处理后（除尘效率约 99％以上），通过车间顶部排气口排放。 | 项目包衣产生的粉尘经管道引入自带的袋式除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放，外排废气需要满足《山东省固定源大气颗 粒 物 综 合 排 放 标 准 》  （DB37/1996-2001）表 2 标准和  《大气污染物综合排放标准》  （GB16297-1996）表 2 二级标准要求。制粒干燥工序废气经袋  式除尘器处理后，通过车间顶部 |  |

，

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | |  | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 固废名称 | 固废性质 | 环评阶段 | | 实际建设 | |
| 产生量 | 处理措施 | 产生量 | 处理措施 |
| 过筛、制粒、整粒、压片、胶囊填充、颗粒填充产生的  不合格品 | -- | 105.84t/a | 分类收集回用作原料 | 2.2 t/a | 分类收集回用作原料 |
| 制粒干燥工序收集的粉尘 | -- | 30.18 t/a | 回用于生产 | 0.36 t/a | 回用于生产 |
| 包衣工序收集的粉尘 | 一般固废 | 1.93 t/a | 外售 | 3.6 t/a | 外售 |
| 内包装产生的尾料 | -- | 1.25 t/a | 回用作原料 | 0.54 t/a | 回用作原料 |
| 内包装产生的废弃包装物 | -- | 2.5 t/a | 外售 | 2.01 t/a | 外售 |
| 过筛、整粒、压片、胶囊填充、颗粒填充等工序除尘器  收集的粉尘 | HW02-272-005-02 | 20.3 t/a | 委托有资质的单位处置 | 2. 6t/a | 分类收集回用作原料 |
| 检验产生的不合格品 | 2 t/a | 1 t/a | 委托有资质山东元泰环保科技有  限公司处置 |
| 废弃原料内包装 | HW49-900-042-49 | -- | -- | 0.1 t/a |
| 生活垃圾 | 一般固废 | 43.75 t/a | 由环卫部门  统一收集 | 19t/a | 由环卫部门统一  收集 |
| 废离子交换树脂 | HW13-900-015-13 | -- | -- | 0.05t/a | 委托中信环境技术（日照）有限公  司处置 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ②包衣车间废气。包衣车间共有 6 台包衣机，包衣产生的粉尘经管道引入自带布袋除尘器除尘处理后（除尘效率约 99％以上）通过 6 根 15m 高排气筒排放（如周围半径 200m 距离有建筑物时，其排气筒高度应高出最高建筑物 5m 以上），废气中粉尘浓度、排放速率及排气筒高度可以达到《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB371996-2011)表 2  标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准的要求。  ③粉碎、压片工序产生粉尘由设备自带袋式除尘器处理，再与设备所在房间内的空气一起由回风系统抽出，再经空气净化系统处理（除尘效率  ≥99.9%）后，作为循环净化空气返回车间；  ④过筛、整粒、胶囊填充、颗粒填充等工序产生粉尘，由于粉尘产生量较小，该部分房间内的含尘废气，则统一由车间回风系统抽出，进入车间空气净化系统处理后作为循环净化空气再次返回车间。  ⑤加热融化包装膜产生的有机废气：项目包装时加热融化铝塑包装膜温度为 180℃～200℃，故不会有有机物裂解产生废气，废气为原材料中的非甲烷总烃类物质，为无组织排放。包装车间内产生的非甲烷总烃废气，采取加强车间机械通风措施后，厂界外排非甲烷总烃浓度能够达到  《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表 2 中无组织排放限  值中规定的要求，对周围环境影响较小。 | 排气筒排放，外排废气需要满足  《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011） 表 3 标准和《大气污染物综合排  放标准》（GB16297-1996）表 2  无组织排放限值要求。 |  |
|  | 水环境影响分析：项目废水主要为纯化水制备反冲洗水，设备、地面冲洗废水，研发中心产生的废水和职工生活污水。  ①项目纯水制备高浓度含盐废水，作为清净下水排入项目雨水管道。  ②本项目制剂车间制粒、糖浆调制、薄膜衣浆配制用纯水，在干燥和包衣过程中挥发，废水主要为设备清洗和车间地面清废水，通过污水集水管网进入公司污水处理站处理。  ③研发中心废水：本项目研发中心产品试制时及检测产生的废水，通过  污水集水管网进入公司污水处理站处理。 | 该项目废水全部进入厂区内同步建设的污水处理站，处理后的废水进入莒南县新区污水处理厂深度处理。 |  |
|  | 噪声污染环境影响分析：本项目营运后，噪声源来自空压机、风机、粉碎机、筛分机、压片机等设备运转产生的机械噪声。通过合理厂区布局， 选用低噪声设备，设备安装在车间内，采取吸声、隔声等措施，加强厂区绿化，采取以上措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求，对周围环境影响较轻。 | 项目噪声主要为风机、水泵等设备运转产生的机械噪声，选用低噪声设备，采用减振、消音、隔声等措施，控制厂界噪声符合  《工业企业厂界噪声排放标准》  （GB12348-2008）中 2 类标准  要求。 |  |
|  | 固体废弃物环境影响分析：主要为过筛、制粒、整粒、压片、胶囊填充、颗粒填充产生的不合格品，粉碎、压片、制粒干燥、包衣除尘器收集的粉尘，内包装产生的尾料、废弃包装物，外包装产生的废弃的外包装物， 检验产生的不合格品，研发中心化验室产生的废物，职工生活垃圾。 过筛、制粒、整粒、压片、胶囊填充、颗粒填充产生的不合格品，收集回用作原料；制粒、干燥收集的粉尘，回用作原料；包衣除尘器收集的粉尘，主要为滑石粉，收集后外卖作原料；内包装产生的尾料，回用作原料；内外包装产生的废弃包装物，外卖废品收购站；粉碎、压片等工序除尘器收集的粉尘，含少量化学原料，属危险废物 HW02 医药废物， 收集后交有资质的单位处理；检验产生的不合格品，属危险废物 HW02 医药废物，收集后交有资质的单位处理；研发中心化验室产生的废物： 包括检测过程中产生的分析产物、消耗或破损的实验用品(如玻璃器皿)、残留或失效的化学试剂、有毒废弃试剂包装物等。这些固废物成分复杂，涵盖各类化学、生物污染物及过期失效的化学试剂，属于危险废物 HW02 医药废物，应根据其性质分类存放，并定期交由有处理资  质单位进行处理；职工生活垃圾，全部由环卫部门统一收集填埋。 | 过筛、制粒、整粒、压片、胶囊填充、颗粒填充产生的不合格产品和制粒、干燥收集的粉尘收集后回用作原料。包衣除尘器收集的粉尘外卖。内包装产生的粉料回用作原料。废弃包装物外卖。粉碎、压片等工序收集的粉尘委托有资质单位代为处置。检验不合格产品委托有资质单位代为处置。研发中心产生的废物委托有资质单位处置。生活垃圾由环卫部门定时清运。 |  |