

建设单位：鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

# 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目 (东洁垃圾转运站) ——初步设计文件

编制单位：辽宁鞍设集团有限公司

共两卷 (第一卷：初步设计文本及图纸)

# 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目 (东洁垃圾转运站) ——初步设计说明书

主要编制人员:

项目负责人: 吕素华 国家一级注册建筑师

项目主管: 冯志琳 高级工程师

建筑专业: 齐晓慧 高级工程师

结构专业: : 张积庆 高级工程师

水暖专业: 吴师原 工程师

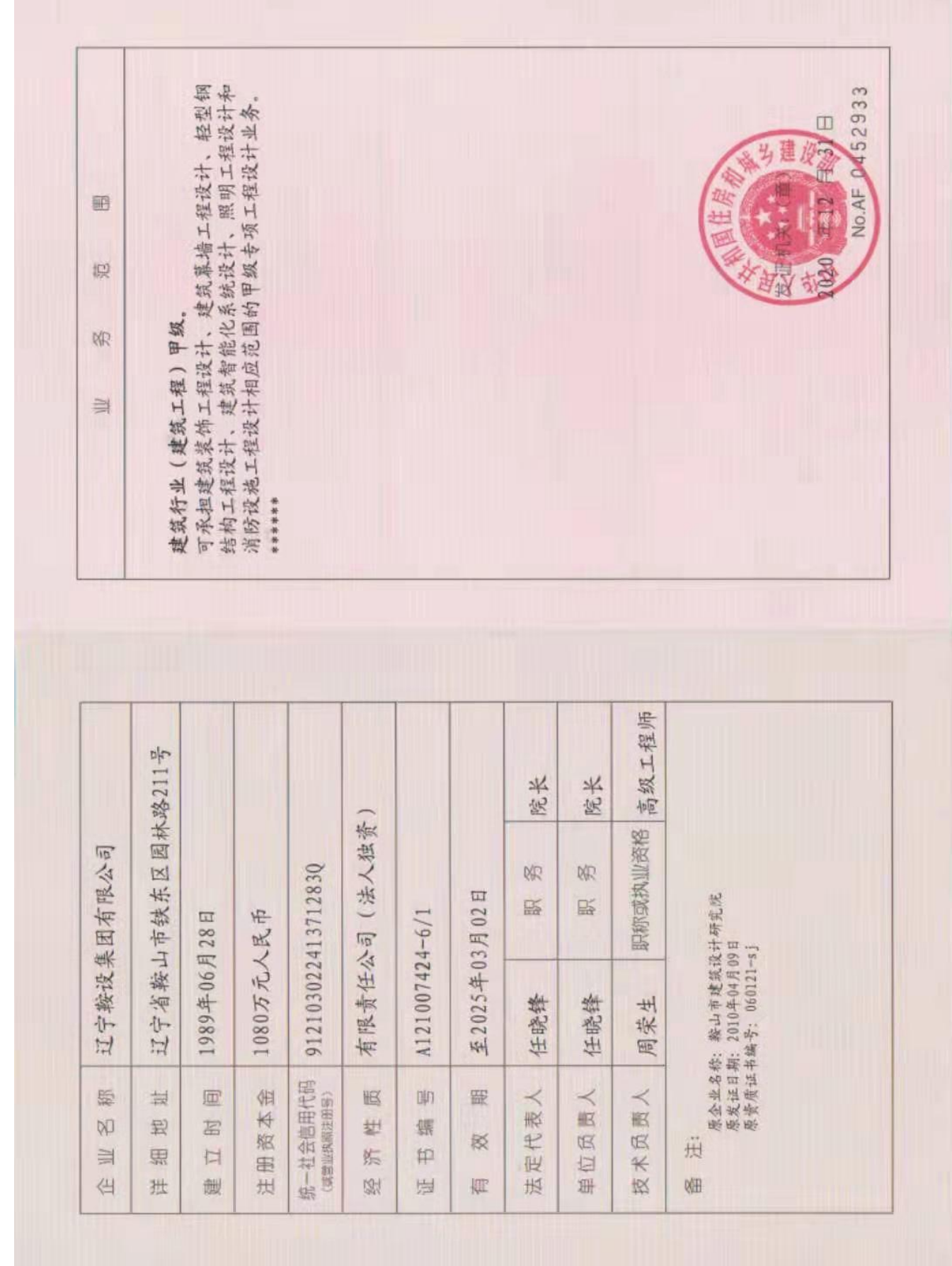
电气专业: 张智博 工程师

工艺专业: 吴师原 工程师

辽宁鞍设集团有限公司

建筑行业(建筑工程)甲级

证书编号: A121007424-6

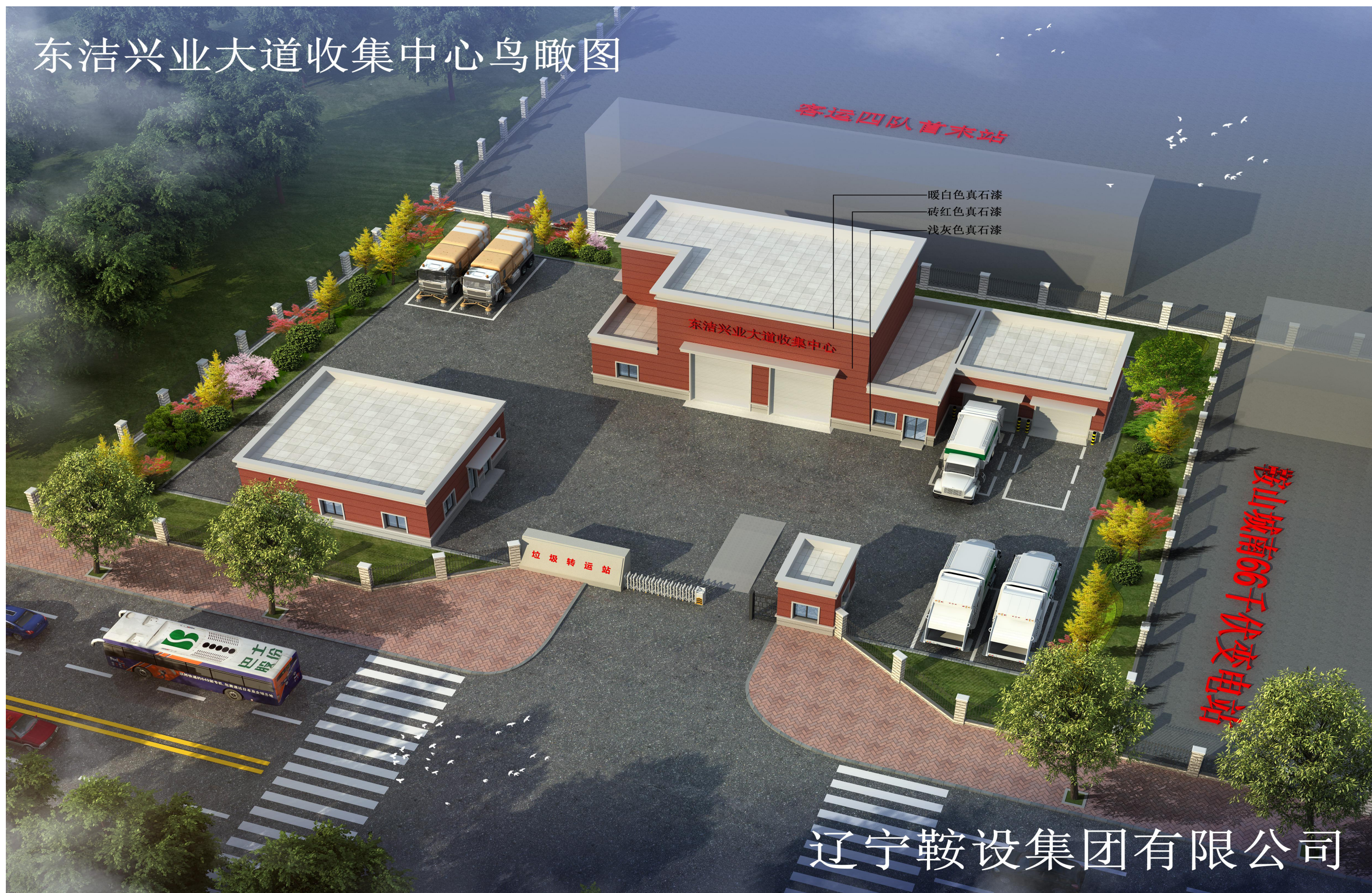


## 初步设计评审意见及回复

初步设计评审意见及回复		
一、综合：		
1、初步设计应附设计资质、设计人员扉页	补充设计人员扉页	已补充，详见 6.2.4
2、设计总说明中应补充，项目名称、建设性质、建设单位、建设期、总投资及资金筹措、可行性研究报告执行情况、简要结论及建议等基本信息。	已补充，详见 1.1 项目基本情况	已补充，详见 1.1.6 条
3、1.3 总指标中建筑面积 758.87 平方米，2.7 指标中总建筑面积 676.6 平方米，应核对准确，包括其他指标。且 1.3 中总指标不全，广场停车位数量补充完全。	已调整相关数据，详见 3.1.3 章节	已补充，详见初步设计说明 8.1
4、第四章，结构篇，用地面积和建筑面积都以 xxx 代替，补充准确。	已调整	
5、7.5 采暖系统热负荷，补充计算过程。	已沟通，不需补充	已补充，详见 8.3
6、第九章，投资概算是一个章节，不是一个投资概算表。应补充编制依据、各项费用取费比例、总投资构成、资金筹措等文字描述。	已调整，详见第九章	已调整，详见 8.3
7、补充结论及建议章节。	已调整，详见第十章	已补充，详见 8.4.2
8、补充总图及辅助配套工程部分说明，包括沥青道路、绿化、围栏、污水池、沉淀池、化粪池等。	已补充总平面图	已调整，详见 8.4.2
9、附件：应补充附项目可行性研究报告批复。	已添加，详见最后附件	已调整
10、附图：补充图纸目录、阶段不是施工图、补充总平面图	详见图纸部分	详见建筑总平图
二、给水排水专业		
1. 文本章节设置应根据《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）章节要求编制本项目初步设计文件。	已补充，详见建筑总平图	
		2. “1.1.1 主要依据文件”小节“主要法规和主要标准”补充有关生活垃圾处理及转运站等相关法规和标准。
		3. 补充本初步设计文件与本项目可行性研究报告相符性说明。
		4. “8.1 设计依据”小节“《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ47-2006）”应调整为“《生活垃圾转运站设计规范》（CJJ/T47-2016）”；并补充“《城市环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）、《城市环境卫生设施规划规范》（GB/T50337-2018）、《生活垃圾转运站工程项目建设标准》（建标 117-2009）”等相关规范与标准。
		5. “8.3 工程规模”补充最终规模结论说明。
		6. P20 页“生活垃圾收运系统工程建设规模一览表”解释“日转运次数 2”次如何实现，与设计规模如何匹配。
		7. 补充说明本项目渗沥液量计算、如何处置等说明。
		8. 总图有垃圾分类区域，补充该部分工艺设计说明。
		9. 工艺图纸图签专业宜标注“工艺”。
		10. 工艺图纸设计说明污水沉淀池有效容积不小于 45m <sup>3</sup> ，根据此调整相关设计；并补充站内沉淀池相关设计。。
		三、电气、自控专业 设计内容需进一步深化和完善，以满足初步设计要求。建议编制单位根据提出的意见和建议进行核实，进一步优化设

计。	
1.补充设计依据；	图纸已添加
2.依据《生活垃圾转运站工程项目建设标准》，本工程转运站规模为中型。大、中型转运站供电设施应采用二级负荷。	每日垃圾处理量为 <b>150吨</b> ，本工程按照小型转运站设计，供电设施采用三级负荷。
3.补充配电系统的设计方案（包含高、低压系统、变压器的选择，变压器负载率等）。	本工程总负荷为 <b>227.9kw</b> ，电源由室外箱式变压器引来，变压器可满足本次供电负荷。
4.如引入的为低压380V电源，补充对上一级的10/0.4KV变电所情况（10KV几路进线、变压器容量及负载率）。核实是否满足二级负荷要求，变压器容量是否满足本工程容量要求。	本工程为三级负荷，一路总电源引来，室外变压器容量可满足本次工程需求。
5.补充补偿方式措施。	本工程功率因数取 <b>0.9</b> ，详见图纸系统图
6.电气说明中的中央监控系统和视频监控系统与工艺说明中的冲突，统一，只留一处说明即可。	保留工艺说明中的中央监控系统和视频监控系统。
7.补充通讯说明。	说明中已添加
8.补充电气抗震说明。	说明中已添加
9.补充电气、自控、监控等设备材料表	图纸已添加
图纸部分： 根据《市政公用工程设计文件编制深度规定》，应补充以下图纸	
1、补充高、低压配电系统图。	见电气图纸
2、补充电气设备平面布置图。	见电气图纸
3、补充监控系统图。	见电气图纸

# 东洁兴业大道收集中心鸟瞰图



辽宁鞍设集团有限公司

# 东洁兴业大道收集中心压缩车间南透视图



辽宁鞍设集团有限公司

# 东洁兴业大道收集中心压缩车间透视图



辽宁鞍设集团有限公司

# 东洁兴业大道收集中心门卫北透视图



辽宁鞍设集团有限公司



# 东洁兴业大道收集中心门卫南透视图



辽宁鞍设集团有限公司

# 东浩兴业大道收集中心清洗间北透视图



辽宁鞍设集团有限公司

# 东洁兴业大道收集中心清洗间南透视图



辽宁鞍设集团有限公司

# 目录

目录.....	1	6.3 设计范围.....	16
第一章 设计总说明.....	2	6.4 生活给水系统.....	16
1.1 项目基本情况.....	2	6.5 消防栓给水系统.....	17
1.2 工程设计的主要依据.....	2	6.6 建筑灭火器配置.....	17
1.3 工程设计规模和范围.....	3	6.8 室外管网系统.....	17
1.4 总指标.....	3	6.9 生活排水系统.....	17
1.5 设计要点综述.....	3	6.10 屋面雨水排放系统.....	17
1.6 设计审批时需解决的问题.....	3	6.11 隔振、降噪、环保、节能及其它技术措施.....	17
第二章 总平面设计.....	3	6.12 卫生防疫.....	18
2.1 设计依据及基础资料.....	3	6.13 主要设备及材料表.....	18
2.2 规划许可技术条件.....	4	第七章 暖通.....	18
2.3 场地概述.....	4	7.1 工程概况.....	18
2.4 总平面布置.....	4	7.2 设计依据.....	18
2.5 竖向设计.....	4	7.3 设计范围.....	19
2.6 交通组织.....	4	7.4 室内外设计计算参数.....	19
2.7 主要技术经济指标.....	4	7.5 采暖系统.....	19
2.8 室外工程主要材料.....	5	7.6 通风系统.....	20
第三章：建筑.....	5	第八章 工艺.....	20
3.1 设计说明书.....	5	8.1 设计依据.....	20
3.2 设计概述.....	5	8.2 垃圾转运方案选择原则.....	21
3.3 交通组织.....	6	8.3 工程规模.....	21
3.4 防火设计.....	6	8.4 垃圾转运站工艺方案.....	22
3.5 建筑物障碍设计.....	6	8.5 垃圾转运站设备方案.....	23
3.6 屋面防水措施.....	6	8.6 垃圾转运站路线建议.....	47
3.7 建筑装饰标准.....	6	第九章 投资与概算.....	49
3.8 建筑节能设计.....	6	9.1 工程概况.....	49
第四章 结构篇.....	8	9.2 编制内容.....	49
4.1 工程概况.....	8	9.3 编制依据.....	49
4.2 设计依据.....	8	9.4 计价说明.....	50
4.3 建筑分类等级.....	8	9.5 主要技术经济指标.....	50
4.4 主要荷载（作用）取值.....	8	9.6 投资概算表.....	47
4.5 上部及地下室结构设计.....	9	第十章 结论与建议.....	56
4.6 地基基础设计.....	9	10.1 工程概况.....	56
4.7 结构分析.....	9	10.2 编制内容.....	56
4.8 主要结构材料.....	11	图纸部分（图纸目录）.....	58
4.9 设计图纸.....	11	建筑图纸.....	60
第五章 电气篇.....	11	结构图纸.....	72
5.1 电气设计.....	11	电气图纸.....	82
5.2 仪表与自控系统设计.....	14	暖通图纸.....	86
第六章 给水排水.....	16	工艺图纸.....	90
6.1 工程概况.....	16	附件（可研报告批复文件）.....	100
6.2 设计依据.....	16		

# 设计总说明

## 1.1 项目基本情况

1.1.1 项目名称:鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目（东洁垃圾转运站）

1.1.2 项目建设性质与地点：新建项目，地点位于辽宁省鞍山市铁东区

1.1.3 项目建设单位概况：鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

1.1.4 建设期：本项目建设期为 12 个月

1.1.5 总投资及资金筹措：本项目总投资为 1500 万，申请政府专项债券额度为 1500 万（占总投资的 100%），假设债券票面利率 4.2%，期限 20 年，在债券存续期按半年付息，到期还本。

1.1.6 可行性研究报告执行情况：

1, 原可研报告东洁兴业大道收集中心新建项目投资估算 2764.86 万，政府实际投入资金约为 1500 万，因此本初步设计最终概算为 1580.42 万。

2, 原可研报告总图方案及面积指标因地方规划及消防等要求有所调整。

## 1.2 工程设计的主要依据

### 1.2.1 主要依据文件

(1) 《关于铁东区城市垃圾收运环境治理项目可行性研究报告的批复》。审批文件的文号为：鞍发改审字【2021】12 号

(2) 规划部门提供的控制性线性规划

(3) 设计所执行的主要法规和主要标准

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）

《办公建筑设计规范》（JGJ67-2006）

《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）

《饮食建筑设计标准》（JGJ64-2017）

《无障碍设计规范》（GB50763-2012）

《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）

《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）

《屋面工程技术规范》（GB 50345-2012）

《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）

《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）

《建筑工程设计文件编制深度规定》 中华人民共和国建设部 2016 年其它现行有关建筑设计规范规定。

### 1.2.2 工程地质条件

#### (1) 自然地理条件

拟建场地位于鞍山市铁东区东洁兴业大道，处于鞍山市区南侧，紧邻南三环，因此交通便利。场地周边工业厂房较多，无住宅楼，地势较开阔平坦，具有较好的施工条件。勘察场地范围内及周边区域无河流、湖泊，地表水系不发育，主要地表水来源为大气降水。

#### (2) 气象条件

鞍山地区属温带半湿润大陆性季风气候区，冬季寒冷干燥，夏季炎热湿润。根据鞍山气象台近 80 年的资料统计，历年最低气温为 1 月份，平均气温为-11.3℃，最低达-30.4℃；最高气温为 7-8 月份，平均气温为 23.7℃，最高为 38.4℃。年平均气温为 8.4℃。

降水量分布不均，多集中在 6-9 月份，以 7 月最多，年降水量为 495-995mm，多年平均降水量为 715.2mm，一次最长降水时间为 10 天，其降水量为 260.7mm。最大风速 25.8m/s，平均风速 3.6m/s。最大积雪深度 27.0cm，最大冻土深度 118.0cm，最多冻结日数 159 天。

#### (3) 地形、地貌

本场地地貌类型属冲积平原，场地经初步整平较平坦，局部略有起伏，地势南高北低，地形平缓。

#### (4) 地质构造

拟建场地位于鞍山城区南侧属于辽河坳陷盆地，下部为巨厚的第三系河湖相碎屑沉积层，上部为厚大的第四系冲积、冲洪积砂土及粘性土层。附近无全新活动断裂，场地内地质构造对拟建建筑物基本无影响。

### 1.2.3 公用设施和交通运输条件

拟建场地南侧为规划道路，直通南三环，交通运输条件良好。公共给水、排水管设施齐全。

### 1.2.4 绿化和抗震要求

根据规划部门提供的控规要求，用地南侧退道路红线 5 米为预留公共绿地。按抗震规范要求本地区抗震设防为 7 度设防。

### 1.2.5 建设单位提供的有关使用要求或生产工艺等资料

建设单位要求的设计指标为：用地面积：3038.93M<sup>2</sup>，容积率不大于 0.25，分别设置一座门卫室、一座清洗间、一座垃圾分类、一座垃圾压缩车间。

## 1.3 工程设计规模和范围

1.3.1 本工程包含门卫, 垃圾分类, 清洗间, 压缩车间。

1.3.2 设计范围包括建筑、结构、给排水、电气、暖通空调、景观绿化等专业设计。

## 1.4 总指标

总用地面积：3038.93 平方米

总建筑面积：889.37 平方米

其中（1）门卫占地面积：15.3 平方米；

建筑面积：15.3 平方米；

（2）垃圾分类占地面积：84.46 平方米；

建筑面积 84.46 平方米；

（3）清洗间占地面积：147.2 平方米；

建筑面积 147.2 平方米；

（4）压缩车间占地面积：642.41 平方米

建筑面积：642.41 平方米；

其中地下面积：130.5 平方米

一层面积：298.84 平方米，二层面积：213.07 平方米；

地上建筑容积率：0.25

绿化率：31.46%

建筑密度：22.98%

广场总停车：室内 1 辆，室外 4 辆

## 1.5 设计要点综述

### 1.5.1 建筑设计要点：

垃圾转运站一周建筑红线以外为 5M 宽绿化，把垃圾转运站围绕其中，尽可能在用绿化遮挡外侧视线。

整个园区选用砖红色作为设计的主要色调，改变了以往垃圾转运站素白及灰色系的建筑风格。

设计风格主要采用了现代建筑的设计手法，局部墙体凹凸进退、建筑体块穿插错落，风格简洁明快、舒适大方，避免过多的装修细节和装饰构件。暖白色和浅灰色简单颜色的组合碰撞，明亮、丰厚，其间穿插白色透明玻璃，映照蓝天白云，构建了具有人文关怀的建筑环境。

## 1.6 设计审批时需解决的问题

为了项目的尽快完成，建议建设单位尽早解决工程相关的规划、管综、外部道路等基础条件。

# 第二章 总平面设计

## 2.1 设计依据及基础资料

2.1.1 《关于铁东区城市垃圾收运环境治理项目可行性研究报告的批复》。审批文件的文号为：鞍发改审字【2021】12 号。

2.1.2 规划部门提供的控制性线性规划

2.1.3 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）

- 2.1.4 《房屋建筑制图统一标准》（GB50001-2017）
- 2.1.5 《办公建筑设计规范》（JGJ67-2006）
- 2.1.6 《饮食建筑设计标准》（JGJ64-2017）
- 2.1.7 《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）
- 2.1.8 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）
- 2.1.9 《建筑工程设计文件编制深度规定》 中华人民共和国建设部 2016 年
- 2.1.10 《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）
- 2.1.11 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）
- 2.1.12 《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）
- 2.1.13 《屋面工程技术规范》（GB 50345-2012）
- 2.1.14 《工业建筑防腐设计规范》（GB50046-2008）
- 2.1.15 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）

## 2.2 规划许可技术条件

根据控规要求：场地东南侧设出入口。东、西、北侧退用地线不小于 5 米，南侧不小于 5 米；容积率不大于 0.25；建设系数不小于 20%，绿地率不小于 20%，建筑限高不大于 24 米。

## 2.3 场地概述

2.3.1 拟建场地除城市集中供暖外，其它如给排水、电力、通讯等配套设施齐全。

2.3.2 场地地形地貌：用地内地势平坦，无较大高差。

2.2.3 本项目用地场地条件良好，地下、地面没有障碍物，便于施工组织和实施。周边市政道路已经建设完成，便于工程材料的运输。现场具备供水、供电条件，可以保证工程按计划完成。

## 2.4 总平面布置

### 2.4.1 设计构思

垃圾转运站一周建筑红线以外为 5M 宽绿化，把垃圾转运站围绕其中，尽可能在绿化遮挡外侧视线。

### 2.4.2 总平面功能分区及路网设计：

本工程总图布置原则为中间场地四周功能用房，由于场地狭小，收相邻厂区距离限制，此种摆设方案能最大化利用场地范围及最大化绿化面积，综合改造垃圾转运站的环境。

### 2.4.3 环境景观和绿地布置

园区围墙周边设置 5M 宽绿篱和草坪，把整个垃圾转运站围绕其中。

## 2.5 竖向设计

### 2.5.1 竖向设计的依据

本项目地势平坦，平均坡度较小，有利于工程建设。

### 2.5.2 场地竖向设计

场地内排水设置雨水收集井，及向城市道路 0.5%找坡排水即可。

## 2.6 交通组织

场地南侧设有出入口，场地中间区域为广场，四周布置功能用房，交通组织便利。

## 2.7 主要技术经济指标

序号	名称	单位	数量	备注
1	总用地面积	平方米	3038.93	
2	总建筑面积	平方米	889.37 地上：758.87 地下：130.5	
3	建筑基底总面积	平方米	545.8	
4	道路广场总面积	平方米	1537.08	沥青路面
5	围栏总长度	米	210	镀锌围栏
6	绿地总面积	平方米	956.05	
7	容积率		0.25	
8	建筑密度	%	17.96	
9	绿地率	%	30.3	

10	机动车停车泊位数	个	室内：1 室外：4	
----	----------	---	--------------	--

## 2.8 室外工程主要材料

园区内道路均为黑色沥青路面。

# 第三章：建筑

## 3.1 设计说明书

### 3.1.1 设计依据

(1) 《关于同意调整鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目可行性研究报告的批复》。审批文件的文号为：鞍发改审投【2021】12号

(2) 规划部门提供的控制性线性规划

(3) 设计所执行的主要法规和主要标准

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）

《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）

《无障碍设计规范》（GB50763-2012）

《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）

《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）

《生活垃圾转运站工程项目建设标准》（建标 154-2011）

《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T 47-2016）

《工业建筑节能设计统一标准》（GB51245-2017）

## 3.2 设计概述

该项目包括压缩车间、垃圾分类车间、清洗车间、门卫共四栋独立新建项目。

### 3.2.1 压缩车间

(1) 建筑特征

建筑面积：429.34平方米；

压缩车间主要功能压缩垃圾，建筑层数地上1层、地下一层，一层层高4.65米。

地下一层层高7.0米。建筑高度高10.45米（建筑室外设计地面至其屋面面层高度），结构形式为框架结构；建筑耐火等级二级；防水等级一级；地震基本烈度7度；设计使用年限50年。

(2) 功能分区、平面布局、立面造型

压缩车间，功能空间布局合理完善，使用方便，便于设备使用。充分考虑到垃圾转运的工艺流程。

压缩车间中轴布局，中心为垃圾转运主要设备功能使用区，两侧布置辅助用房，东侧员工休息、值班室、卫生间；西侧除尘除臭间、配电室、工具间。功能流线清晰，合理。

立面处理上，采用稳重、简洁的建筑风格，外墙采用砖红真石漆墙面涂料，结合简单米白色的墙饰条，视觉效果清新明快。

### 3.2.2 垃圾分类车间

垃圾分类车间主要用于垃圾分类，建筑层数1层，建筑高度4.65米（建筑室外设计地面至其屋面面层高度），建筑面积：84.46平方米；结构形式为框架；建筑耐火等级二级；防水等级一级；地震基本烈度7度；设计使用年限50年。

立面处理上，与压缩车间相呼应。高度错落简洁大方。

### 3.2.3 清洗车间

(1) 建筑特征

主要使用功能有车辆清洗、员工浴室和员工食堂。建筑层数1层，建筑高度4.05米结构形式为框架；总建筑面积147.2平方米。建筑耐火等级二级；防水等级一级；地震基本烈度7度；设计使用年限50年。

(2) 功能分区、平面布局、立面造型

平面左右布局为园区服务用房、东侧为车辆清洗，西侧为员工浴室、食堂

立面简洁大气。

### 3.2.4 门卫

(1) 建筑特征

建筑层数1层，建筑高度3.75米，结构形式为框架；建筑面积15.3平方米。建筑耐火等级二级；防水等级一级。地震基本烈度7度；设计使用年限50年。



### 3.3 交通组织

大门入口—垃圾分类车间—压缩车间—清洗车间

### 3.4 防火设计

#### 3.4.1 总体消防设计

园区内设置贯穿各个分区的环形消防车道，各个建筑周边均设置可通达建筑的环形车道。

#### 3.4.2 防火分区

每栋建筑为一个防火分区，每个防火分区建筑面积均小于 2500 m<sup>2</sup>。

#### 3.4.3 安全疏散

- (1) 每个防火分区均设不少于 2 个安全出口。
- (2) 位于两个安全出口之间的疏散门至最近安全出口的直线距离不大于 40m，位于袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的直线距离不大于 22m。（设自动喷水灭火系统，安全疏散距离可增加 25%。）

#### 3.4.4 防火构造

压缩车间保温采用石墨聚苯板（A 级防火材料）为外墙保温材料；其余各单体建筑均采用石墨聚苯板（A 级防火材料）为外墙保温材料，并在每层设置水平防火隔离带。防火隔离带采用岩棉板，高度不小于 300mm。屋面石墨苯板为保温材料。

### 3.5 建筑物障碍设计

建筑首层的入口、大厅、厕所等处进行了无障碍设计，满足国家有关规范规定：在建筑入口处设置残疾人坡道，并在首层设置了残疾人厕位。

### 3.6 屋面防水措施

各单体建筑屋面防水等级均为 I 级，防水耐用年限为 15 年，根据《屋面工程技术规范》要求，设置 2 道 3.0 厚改性沥青防水卷材。

### 3.7 建筑装饰标准

#### 3.8.1 墙体：

压缩车间的外墙采用 200mm 厚混凝土空心砌块墙体，内墙采用 200mm 厚混凝土空心砌块墙体。

垃圾分类车间的外墙采用 200mm 厚混凝土空心砌块墙体。

清洗车间的外墙采用 200mm 厚混凝土空心砌块墙体，内墙采用 200mm 厚混凝土空心砌块墙体。

门卫外墙采用 200mm 厚混凝土空心砌块墙体。

#### 3.8.2 外墙饰面：

建筑外墙饰面为砖红色真石漆（色卡号）白色真石漆（色卡号）、浅灰色真石漆。

#### 3.8.3 楼地面：

压缩车间、垃圾分类车间地面为细石混凝土地面；清洗车间、门卫室内地面均为防滑耐磨砖。

#### 3.8.4 内墙饰面：

无特殊房间的内墙饰面为刮大白无机涂料；卫生间瓷砖通高。

#### 3.8.5 天花：

不吊天花部分为刮大白无机涂料。吊顶选用纸面石膏板加轻钢龙骨。

#### 3.8.6 门窗：

管道井检修门为丙级防火门。外窗为 PA 断桥铝合金单深褐框框透明中空玻璃内平开窗。特殊房间门详二次装修。

### 3.8 建筑节能设计

3.8.1 建筑节能设计依据《公共建筑节能 65%设计标准》DB 21/T1899-2011 和《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015。

3.8.2 本工程所处的气候区为严寒 I 区（C 区），园区内压缩车间、垃圾分类车间、清洗车间属于一类工业建筑。门卫属于乙类建筑。

3.8.3 本工程建筑体形系数、窗墙面积比、外门窗气密性等级及围护结构的传热系数均符合标准限值规定，直接判定设计建筑为节能建筑。

3.8.4 压缩车间、垃圾分类车间、清洗车间、门卫平屋面保温层采用 120 厚石墨苯板保温。屋面防水层上采用 30 厚细石混凝土进行覆盖。

**3.8.5** 压缩车间、垃圾分类车间、清洗车间、门卫外墙外贴 100 厚（窗口侧面外贴 30 厚）石墨苯板。且每层设置不小于 300mm 高的水平防火隔离带。外墙外保温施工参照执行标准《EPS 板外墙保温技术规程》DB21/T2125 -2013。

**3.8.6** 外门、窗为 PA 断桥铝合金单深褐框框透明中空玻璃内平开窗，特殊房间门详二次装修。各向外窗玻璃均采用单框双层 5 厚+12Ar+5 厚 Low-E 中空玻璃（中空 12 玻璃间气体为氩气）。

**3.8.7** 外墙内表面面向内 2 米宽范围内混凝土垫层下加铺 60 厚 XPS。建筑周边地面传热阻值  $R=1.82 [ (m^2 \cdot k) / w ]$ ；

**3.8.8** 采暖地下室外墙（与土壤接触的墙）外贴 60 厚 XPS 板（保护层兼保温层）。传热阻值  $R=1.82 [ (m^2 \cdot k) / w ]$ 。地下室顶板（穿过建筑的消防车道范围）铺 90 厚 XPS 板，传热系数 K 值： $0.35 [ W / (M^2 \cdot K) ]$ 。

**3.8.9** 外墙变形缝处由外向内 1.0M 宽，屋顶处由上向下 1.0M 宽随砌墙塞入与缝同宽岩棉板。

**3.8.10** 石墨苯板的物理性能指标：密度  $18 \sim 22 kg / m^3$ ，材料导热系数  $\lambda \leq 0.033 [ W / (m \cdot k) ]$ ，燃烧性能不低于 A 级。

**3.8.11** 保温施工中外墙保温墙体，有管道穿过时（如空调机管），或有构件与墙体预埋件焊接处的留缝，应用发泡胶充满，达到隔热桥及防止渗水到保温层内。在靠外表面穿洞口部位用密封胶封严。

**3.8.12** 建筑外墙的热桥部位，如：女儿墙的内外侧、突出墙面的雨篷、空调及搁板等部位，均应进行保温处理，以保证热桥部位的内表面温度在室内设空气计温、湿度条件下不低于室内露点温度。

**3.8.13** 建筑设计节能率  $> 65\%$ ，建筑各项热工计算指标：

（1）压缩车间：

体形系数：0.33

外墙传热系数 K： $0.36 [ W / (M^2 \cdot K) ] \leq 0.38$  (限值)；

屋顶传热系数 K： $0.27 [ W / (M^2 \cdot K) ] \leq 0.28$  (限值)；

外窗传热系数 K： $1.90 [ W / (M^2 \cdot K) ] \leq 1.9$  (限值)；

窗墙面积比：东 0.15；南 0.35；西 0.15；北 0.27； $\leq 0.6$  (限值)

（2）垃圾分类车间：

体形系数：0.29

外墙传热系数 K： $0.36 [ W / (M^2 \cdot K) ] \leq 0.43$  (限值)；

屋顶传热系数 K： $0.27 [ W / (M^2 \cdot K) ] \leq 0.35$  (限值)；

外窗传热系数 K： $1.90 [ W / (M^2 \cdot K) ] \leq 2.2$  (限值)；

窗墙面积比：东 0.24；南 0.28；西 0.15；北 0.27； $\leq 0.6$  (限值)

（3）清洗车间

体形系数：0.21

外墙传热系数 K： $0.38 [ W / (M^2 \cdot K) ] \leq 0.43$  (限值)；

屋顶传热系数 K： $0.31 [ W / (M^2 \cdot K) ] \leq 0.35$  (限值)；

外窗传热系数 K： $2.13 [ W / (M^2 \cdot K) ] \leq 2.2$  (限值)；

窗墙面积比：南 0.13；西 0.21；北 0.13；东 0.20； $\leq 0.6$  (限值)

（4）门卫

体形系数：0.14

外墙传热系数 K： $0.43 [ W / (M^2 \cdot K) ] \leq 0.43$  (限值)；

屋顶传热系数 K： $0.31 [ W / (M^2 \cdot K) ] \leq 0.35$  (限值)；

外窗传热系数 K： $2.13 [ W / (M^2 \cdot K) ] \leq 2.2$  (限值)；

窗墙面积比：南 0.10；西 0.27；北 0.19；东 0.20； $\leq 0.6$  (限值)

## 第四章 结构篇

### 4.1 工程概况

1) 压缩车间面积 429.34 平方米，主要由压缩车间、除尘除臭车间组成。主体结构形式为框架结构，地上主体一层、局部地下一层（一层层高为 10.3 m 局部 4.5m；地下层高 7.0m），

主要柱网尺寸 7.0 X 6.0 m；无人防地下工程。

2) 垃圾分类车间面积：84.46 平方米，主体结构形式为框架结构，地上主体一层(层  
高分为 4.5m)，主要柱网尺寸 9.6 X7.5 m；无人防地下工程。

3) 清洗车间面积：147.2 平方米，主体结构形式为框架结构，地上主体一层(层高为  
3.9m)，主要柱网尺寸 7.6 X5.1m；无人防地下工程。

4) 门卫面积：13.75 平方米，主体结构形式为框架结构，地上主体一层(层高为 3.6m)，  
主要柱网尺寸 2.7 X3.9m；无人防地下工程。

## 4.2 设计依据

1) 主体结构设计使用年限：50 年

2) 自然条件：基本风压：0.5kN/m<sup>2</sup>；冻土深度 1.1m；基本雪压：0.45kN/m<sup>2</sup>；抗震  
设防烈度：7 度。

3) 设计所执行的主要法规和标准：

《建筑工程设计文件编制深度规定（2016 年版）》

《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）

《混凝土结构设计规范(2015 年版)》（GB 50010-2010）

《建筑抗震设计规范(2016 年版)》（GB 50011-2010）

《钢结构设计标准》（GB 50017-2017）

《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008）

《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2011）

《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB 50068-2018）

《工程结构可靠性设计统一标准》（GB 50153-2008）

《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）

4) 建筑专业提供的平、立、剖面图

5) 东北岩土工程勘察有限公司提供的《鞍山市湖南垃圾转运站岩土工程勘察中间  
报告》

## 4.3 建筑分类等级

1) 根据《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB 50068-2018），建筑结构安全等级：二级

2) 根据《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2011），地基基础设计等级：丙级

3) 根据《建筑抗震设防分类标准》(GB50223—2008)，建筑抗震设防类别为：标准设防类  
（丙类）

4) 根据《建筑抗震设计规范(2016 年版)》(GB50011—2010)，结构抗震等级：三级

5) 根据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2008)，地下室防水等级：一级；地下室抗  
渗等级为 P6

6) 根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》(GB50016—2014)，建筑分类：单、多层民  
用建筑；耐

火等级：地下室（一级）；地上建筑（不低于二级）

7) 混凝土构件环境类别

一类	除二 a、二 b 类之外的室内正常环境
二 a 类	室内潮湿环境（卫生间、厨房、洗衣房、水泵房、游泳池等）
二 b 类	与土壤直接接触的基础底面、外墙迎土面、地下室顶板顶面（室 外部分）及地上外露构件等

## 4.4 主要荷载（作用）取值

1) 楼（屋）面活荷载标准值均按《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）取用：

楼面用途	压缩车间	楼梯	非人屋面
活荷载 (KN/m <sup>2</sup> )	2.5	3.5	0.5

其余按《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)取值。

#### 2) 风、雪荷载:

基本风压: 0.5kN/m<sup>2</sup>; 基本雪压: 0.45kN/m<sup>2</sup>

地面粗糙度: B类

#### 3) 地震作用:

(1) 设计基本地震加速度: 0.10g

(2) 设计地震分组: 第二组

(3) 场地类别: II类

(4) 场地特征周期: 0.40s

(5) 结构阻尼比: 0.05

(6) 地震影响系数最大值: 0.08

### 4.5 上部及地下室结构设计

1) 结构选型: 本工程采用框架结构, 地下室外墙采用钢筋混凝土挡土墙。

### 4.6 地基基础设计

1) 工程地质概况: 根据拟建项目详勘阶段岩土工程勘察中间报告, 自上而下各土层承载力特征值如下表:

	承载力特征值 fak(kPa)	压缩(变形)模 量平均值 Es1-2 (MPa)	备注
②1 淤泥质粉质黏土	90	3.0	
②粉质黏土	110	3.6	

3) 砂土液化判别: 本场地粉质黏土地层不液化

4) 地基土冻胀性: 本地区标准冻深为 1.10 米, 在基坑开挖深度范围内, 耕土①具有弱冻胀性, 冻胀等级为 II 级; 粉质粘土②具有冻胀性, 冻胀等级 III 级。

5) 本工程采用钢筋混凝土独立基础加钢筋混凝土筏板基础, 其中压缩车间基础埋深 7.5m, 其他单体基础埋深 3.5 米, 基础持力层均为②粉质粘土及②1 淤泥质粉质黏土。

6) 在勘察期间, 勘探深度范围内各孔均见地下水, 地下水类型主要为①杂填土、①1 素填土、②1 淤泥质粉质黏土、②粉质黏土层中的上层滞水, 补给来源主要为大气降水补给。勘察期间为丰水期, 稳定水位埋深 2.70~3.60m, 稳定水位标高 68.14~68.78m。地下水位年变化幅度在 1.0~3.0m 左右, 地下水最高水位出现在 8~9 月份。抗浮设防水位按绝对标高 70.00 米考虑。

### 4.7 结构分析

1) 计算程序: 本工程采用

采用北京盈建科软件股份有限公司编制的盈建科进行结构计算分析, 压缩车间、分拣中心、清洗车间及门卫均采用基础顶为上部结构的嵌固端。

2) 结构分析主要参数:

	结构体系	设防地震分组	设防烈度	场地类别	周期折减系数
门卫	框架结构	第二组	7度(0.1g)	二类	0.7
分拣中心	框架结构	第二组	7度(0.1g)	二类	0.7
清洗车间	框架结构	第二组	7度(0.1g)	二类	0.7

压缩车间	框架结构	第二组	7度(0.1g)	二类	0.7
------	------	-----	----------	----	-----

3) 经初步电算分析可知结构有关控制参数均满足现行规范要求。

压缩车间:

表1 控制参数信息表

控制参数									
结构材料	结构类型	楼层总数	地下室层数	嵌固楼层	裙房层数	转换楼层	施工模拟	地面粗糙度类别	基本风压(kN/m <sup>2</sup> )
钢筋混凝土	框架结构	3	1	0	0	0	施工模拟三	B	0.50
性能设计	地震分组	设防烈度	场地类别	框架抗震等级	钢框架抗震等级	剪力墙抗震等级	双向地震作用	偶然偏心	P-Δ效应
不屈服	二	7(0.10g)	II	三级	三级	三级	不考虑	考虑	不考虑

表2 构件混凝土材料表

构件混凝土强度等级						
层号	塔号	梁	柱	斜杆	墙	
1	1	C30	C30		C30	
2	1	C30	C30			
3	1	C30	C30			

表3 构件钢筋材料表

构件钢筋材料										
层号	塔号	梁		柱		斜杆		墙		
		纵筋	箍筋	纵筋	箍筋	纵筋	箍筋	边缘构件纵筋	水平分布筋	竖向分布筋
1	1	HRB400	HRB400	HRB400	HRB400			HRB400	HPB300	HRB335
2	1	HRB400	HRB400	HRB400	HRB400					
3	1	HRB400	HRB400	HRB400	HRB400					

表4 结构风载信息表

楼层风荷载信息							
层号	塔号	风荷载 X(kN)	剪力 X(kN)	倾覆弯矩 X(kN·m)	风荷载 Y(kN)	剪力 Y(kN)	倾覆弯矩 Y(kN·m)
1	1	0.0	124.2	1878.3	0.0	212.4	3142.0
2	1	46.7	124.2	1008.6	91.7	212.4	1655.5
3	1	77.5	77.5	449.5	120.7	120.7	699.9

表5 各振型振动周期、地震剪力汇总表

振型信息								
振型号	周期(s)	转角	平动系数			扭转系数(Z)	基底剪力(kN)	
			X向	Y向	X+Y		1/1X向	1/1Y向

1	0.5836	5.98	0.99	0.01	1.00	0.00	395.99	4.21
2	0.5658	96.13	0.01	0.98	0.99	0.01	4.73	395.79
3	0.4417	68.18	0.01	0.02	0.04	0.96	0.45	2.80
4	0.1934	73.48	0.10	0.64	0.74	0.26	3.93	45.71
5	0.1885	163.05	0.66	0.17	0.83	0.17	28.68	2.91
6	0.1818	29.27	0.02	0.96	0.98	0.02	1.17	2.22
7	0.1798	156.15	0.53	0.17	0.70	0.30	9.49	1.41
8	0.1748	162.83	0.47	0.18	0.65	0.35	18.63	2.34
9	0.1690	94.23	0.01	0.98	0.99	0.01	0.01	3.38
10	0.1659	76.73	0.17	0.40	0.57	0.43	1.29	19.72
11	0.1060	67.46	0.64	0.11	0.75	0.25	0.00	0.06
12	0.0946	87.81	0.64	0.02	0.66	0.34	0.00	0.01
13	0.0824	6.93	0.94	0.05	0.99	0.01	0.40	0.00
14	0.0717	54.83	0.11	0.75	0.86	0.14	0.01	0.00
15	0.0697	178.39	0.99	0.00	1.00	0.00	1.66	0.00

表6 地震作用下结构作用力

地震作用下结构作用力							
层号	塔号	Fx(kN)	Vx(kN)	Mx(kN·m)	Fy(kN)	Vy(kN)	My(kN·m)
1	1	3.86	404.79	6437.62	6.35	405.68	6467.78
2	1	113.40	402.06	3613.34	111.59	401.06	3639.41
3	1	314.25	314.25	1822.63	319.93	319.93	1855.62

注:

Fx: X向地震作用下结构的地震反应力

Vx: X向地震作用下结构的楼层剪力

Mx: X向地震作用下结构的弯矩

Fy: Y向地震作用下结构的地震反应力

Vy: Y向地震作用下结构的楼层剪力

My: Y向地震作用下结构的弯矩

表7 剪重比及调整系数汇总表

剪重比及调整系数							
层号	塔号	X方向			Y方向		
		剪力(kN)	剪重比	地震剪力调整系数	剪力(kN)	剪重比	地震剪力调整系数
1	1	404.79	0.0270	1.000	405.68	0.0270	1.000
2	1	402.06	0.0695	1.000	401.06	0.0693	1.000
3	1	314.25	0.0865	1.000	319.93	0.0880	1.000

表8 结构整体抗倾覆验算结果表

结构整体抗倾覆验算						
层号	塔号	荷载类型	Mr(kN·m)	Mov(kN·m)	比值 Mr/Mov	零应力区(%)
1	1	X风荷载	184167.6	1722.8	106.90	0.00
		Y风荷载	76569.9	2944.7	26.00	0.00
		X地震	175153.4	5575.2	31.42	0.00
		Y地震	72822.1	5561.4	13.09	0.00

注: Mr为抗倾覆力矩, Mov为倾覆力矩。

表 9 结构整体稳定验算结果表

结构整体稳定验算							
层号	塔号	X 向刚度 D(kN/m)	Y 向刚度 D(kN/m)	层高 (m)	上部重量 (kN)	X 刚重比	Y 刚重比
1	1	18785922.0	11826979.0	7.000	21106	6230.657	3922.610
2	1	119348.6	139576.8	4.500	7340	73.167	85.568
3	1	65933.1	68621.5	5.800	4711	81.179	84.489

表 10 地震作用下的楼层最大位移表

地震作用下的楼层最大位移表位移信息							
层号	塔号	X 方向层位移比	X 方向层间位移比	X 方向层间位移角	Y 方向层位移比	Y 方向层间位移比	Y 方向层间位移角
1	1	1.00	1.00	1/262347	1.00	1.00	1/168911
2	1	1.09	1.09	1/1183	1.24	1.24	1/1233
3	1	1.02	1.06	1/1166	1.06	1.10	1/1173

表 11 地震作用规定水平力下的楼层最大位移表

地震作用规定水平力下的楼层最大位移表位移信息							
层号	塔号	X 方向层位移比	X 方向层间位移比	X 方向层间位移角	Y 方向层位移比	Y 方向层间位移比	Y 方向层间位移角
1	1	1.00	1.00	1/267586	1.00	1.00	1/179253
2	1	1.08	1.08	1/1200	1.19	1.19	1/1309
3	1	1.01	1.07	1/1217	1.03	1.12	1/1212
		X+方向层位移比	X+方向层间位移比	X+方向层间位移角	Y+方向层位移比	Y+方向层间位移比	Y+方向层间位移角
1	1	1.00	1.00	1/252454	1.00	1.00	1/162431
2	1	1.12	1.12	1/1156	1.30	1.30	1/1181
3	1	1.05	1.07	1/1199	1.12	1.13	1/1201
		X-方向层位移比	X-方向层间位移比	X-方向层间位移角	Y-方向层位移比	Y-方向层间位移比	Y-方向层间位移角
1	1	1.00	1.00	1/284648	1.00	1.00	1/199962
2	1	1.06	1.06	1/1249	1.07	1.07	1/1467
3	1	1.02	1.09	1/1209	1.07	1.16	1/1106

清洗车间、分拣中心、门卫略

## 4.8 主要结构材料

- 1) 所有现浇钢筋混凝土构件混凝土强度等级均为 C30 砼。
- 2) 基础及地下室底板垫层：采用 C15 素混凝土。
- 3) 钢筋：采用 HRB400 ( $f_y = 360 \text{ N/mm}^2$ )；HPB300 ( $f_y = 270 \text{ N/mm}^2$ )
- 5) 砖砌体：填充墙体除特别注明外均采用强度不小于 MU3.5 非粘土大孔非承重空心砖和 M5 混合砂浆砌筑。
- 6) 混凝土结构环境类别：地上为一类；外露构件及地下为二 b 类。

## 4.9 设计图纸

见第 70 页。

## 第五章 电气篇

### 5.1 电气设计

#### 5.1.1 工程概况：

该项目包括压缩车间、垃圾分类车间、清洗车间、门卫共四栋独立新建项目。

(1) 压缩车间：建筑面积：429.34平方米；地上1层、地下一层，一层层高4.65米，地下一层层高7.0米；建筑高度高10.45米；建筑耐火等级二级；防水等级一级；地震基本烈度7度；设计使用年限50年。

(2) 垃圾分类车间：建筑层数1层，建筑高度4.65米，建筑面积：84.46平方米；结构形式为框架；建筑耐火等级二级；防水等级一级；地震基本烈度7度；设计使用年限50年。

(3) 清洗车间：主要使用功能有车辆清洗、员工浴室和员工食堂。建筑层数1层，建筑高度4.05米结构形式为框架；总建筑面积147.2平方米。建筑耐火等级二级；防水等级一级；地震基本烈度7度；设计使用年限50年。

(4) 门卫：建筑层数1层，建筑高度3.75米，结构形式为框架；建筑面积 15.3平方米。建筑耐火等级二级；防水等级一级。地震基本烈度7度；设计使用年限50年。

#### 5.1.2 设计范围：

本工程电气设计包括以下内容：

- (1) 工程内用电设备供电设计；
- (2) 工程内电缆敷设设计；
- (3) 工程建/构筑物防雷接地设计；
- (4) 工程内建/构筑物及场地照明设计；

(5) 工程内网络及监控设计。

### 5.1.3 设计依据

- 1) 本工程的有关批文（见总说明）
- 2) 建筑专业提供的设计资料
- 3) 本专业收集的设计资料
- 4) 本设计采用的国家规范

《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019

《供配电系统设计规范》GB50052-2009

《低压配电设计规范》GB50054-2011

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

《建筑照明设计标准》GB50034-2013

《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）

《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018

《建筑机电工程抗震设计规范》50981-2014

《消防应急照明及疏散指示系统技术标准》51309-2018

《生活垃圾转运站技术规范》CJJ/T47-2016

《生活垃圾转运站工程项目建设标准》CJJ117-2009

### 5.1.4 供电电源

本项目主要为生活垃圾转运站建设工程。根据工艺流程需要，照明系统、电话网络系统、应急照明系统、中控系统及动力配电系统等（总装机容量为227.9kW）。

本项目垃圾转运站日转运规模为150t，属中型垃圾转运站，故垃圾转运设施为二级负荷，其他为三级负荷。

拟向供电部门申请由室外箱变引来一路电源作为总配电的进线电源，负责工程内的工艺及其他设备供电，本工程室外变压器为500kva，可满足本次供电负荷，变压器自

带补偿装置，补偿容量为变压器本身容量的三分之一。

另设一台200kW柴油发电机作为二级负荷的备用电源。

### 5.1.5 用电负荷：

本工程内所有用电设备均为380/220V低压设备，主要构/建筑物装机容量见下表：

序号	名称	设备容量		备注
		装机 (KW)		
1	压缩机	50		
2	负压除尘除臭	29.5		
3	植物液喷淋除臭系统+泊位喷淋降尘 (除臭)系统	5		
4	中控室电源配电箱	11		
5	辅助设备次级配电箱	17.4		
6	中央控制系统	5		
7	监控系统	5		
8	交通指挥系统	1		
9	高压清洗机(6台)	24		
10	抽污系统	5		
11	称重计量系统	4		
12	照明及插座	10		
13	应急照明	1		
14	门卫箱	5		
15	垃圾分类车间	5		
14	厨房	50		
	全厂总计	227.9		

### 5.1.6 供配电系统

- 1) 根据负荷分布,拟在垃圾转运站车间设置配电间,面积约12m<sup>2</sup>,负责垃圾转运系统、除臭系统及园区其他项目用电。
- 2) 接线方式:采用放射式的方式向各用电设备供电。

### 5.1.7 计量方式

计量采用低压计量,总配电箱处设总表计量,动力照明混合计量;计量表安装在计量屏上。

### 5.1.8 继电保护及电力监控系统

短路速断保护、过负荷保护、单相接地保护。  
低压用电设备及馈线回路设置速断及过载保护。

### 5.1.9 防雷及接地保护

厂区内各构/建筑物需计算落雷次数并按规范确定防雷级别。防雷装置的冲击接地电阻不大于10欧姆。

全厂接地形式采用 TN-C-S系统,厂区照明采用局部 TT 系统,配电间设置总等电位接地装置,采用联合接地形式(防雷与工作接地合一),接地电阻不大于1欧姆。配电间与各单体分别将下列导体作总等电位联结:PE干线、电气装置接地极的接地干线、建筑物内的金属管道、建筑物金属构件等。在配电间低压柜、各构/建筑物动力配电箱及各建筑物照明配电箱设置电涌保护器。

### 5.1.10 电缆敷设

厂区电缆采取直埋敷设,局部根据需要设电缆沟敷设,过路穿钢管保护。建筑物内电缆沿电缆桥架或穿管暗敷。

### 5.1.11 照明

厂区内道路照明及室内照明采用LED灯。厂区设置一套应急疏散照明系统,总机位于配电

间内,各单体根据需要设置应急疏散照明控制分箱。照明系统 PE 线与 N 线分开,采用 380/220V 电源,建筑物内照明手动控制;道路照明采用人工控制或定时控制。配电间、餐厅等设应急照明,持续时间大于 30min。建筑物照度标准及功率密度如下表所示:

表 5.1.9-1 建筑物照度标准及功率密度

房间或场地名称	最小照度 (LX)	LPD (W/m <sup>2</sup> )
垃圾中转车间	150	6.0
门卫	300	9.0
餐厅	200	9.0

### 5.1.12 电气节能

本工程充分响应“节能减排”的号召,通过正确设计供配电系统,选用节能产品,实现电气节能。

- 1) 照明设计时,各建筑物的照明功率密度值执行 GB50034-2013规定,减少能耗。
- 2) 照明灯具采用LED灯具。
- 3) 照明回路三相配电干线的各项负荷分配平衡,减少零点移位,减少电压偏差。
- 4) 采用铜芯电线电缆,有利于用电安全,提高可靠性,同时降低线路电能损耗。

### 5.1.13 抗震设计

- 1) 内径不小于 60mm的电气配管及重力不小于 150N/m的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽均进行抗震设防。
- 2) 地震时保证正常人流疏散所需的应急照明及相关设备的供电。
- 3) 配电室、通信机房、安防监控室和指挥中心布置在地震力或变位较小的场所,且避开对抗震不利或危险场所。
- 4) 刚性管道(金属管道)侧向抗震支吊架间距不得超过 12m,纵向抗震支吊架不得超过 24m。水平管道在转弯处 0.6米范围内设置侧向抗震支吊架。
- 5) 所有抗震支吊架应和结构主体可靠连接。



### 5.1.14 通讯设计

- 1) 本工程通信电缆采用B2级的通信电缆或光缆。
- 2) 本工程在控制室设置有网络交换机，所有网线均采用六类网线。
- 3) 其干线沿金属线槽敷设，支线均采用SC20管保护，沿墙暗敷。

### 5.1.15 问题与建议

供电方案须经当地电业部门核准。

## 5.2 仪表与自控系统设计

### 5.2.1 设计原则

本项目为生活垃圾转运站工程，转运对象为生活垃圾转运，在确保工艺安全、可靠、经济、高效运行的前提下，仪表及自动控制系统方案本着“集中管理、分散控制、资源共享”的总原则，并考虑到便于操作、管理和维修，选用目前国内外具有较高性价比，且适合国情的自控系统及仪表来满足工艺要求。

### 5.2.2 设计范围

本次自控及仪表设计范围内包括：

- 1) 检测仪表设计：按工艺流程配置完整的温度、压力、流量、液位、分析等检测仪表。
- 2) 自控系统设计：根据工艺控制要求设置中央控制系统及现场控制站。
- 3) 综合布线设计：建立全厂数据通信系统，以及检测仪表及设备的运行信号的传输及显示。
- 4) 视频监控系统：根据厂区生产与管理要求，设置视频监控系统。
- 5) 电话及通讯系统。
- 6) 防雷/接地设计等。

### 5.2.3 检测仪表设备

仪表选型在满足工艺要求的前提下，本着技术先进、安全可靠、维护方便和经济合理的原则进行。现场仪表防护等级不低于IP65，安装在地下管线上的传感器防护等级不低于IP68。

仪表均以4~20mADC信号送至控制系统。

根据工艺要求配置相应的液位、流量、温度、压力、分析仪等在线检测仪表，所有检测仪表均由各系统设备商配套提供，检测信号由设备商集成后，上传至各系统的PLC控制柜。

### 5.2.4 压实转运控制系统

压实设备商配套提供实机现场控制站及上位操作站，根据操作指令控制压实机成套各设备自动完成压实操作。压实操作可在现场控制柜的HMI完成，也可在控制室的上位操作站完成。

压实设备商提供一套站内交通转运系统，包含LED条屏、地磁感应器、车辆识别系统、控制系统、操作站、系统及应用软件，负责对垃圾收集车和集装箱转运车的站内调度，以控制垃圾收集车是否进入和进入的数量。

压实转运控制系统及车辆调度系统的数据实时上传至中央控制系统。压实转运控制系统及车辆调度系统均预留上位通讯接口。

### 5.2.5 综合布线系统

在厂区内建立一个支持电话、网络的综合布线系统。在垃圾转运车间中控室内设置电话网络总机、网络交换机。在厂区有人值守的房间及办公区域内均设置电话机网络端口。

### 5.2.6 周界报警

全厂设置周边围界系统一套。主机置于门卫。周边围墙设置电子围栏，所有出入口均设置红外对射式探头，24小时监控围墙状态。当有非正常进入人员时，系统发出报警，并自动记录存储报警信息，同时可联动调用相关防区内的视频监控画面。

### 5.2.7 电缆敷设

控制电缆采用聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜线编织屏蔽控制软电缆，信号电缆采用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套对绞铜线编织屏蔽计算机软电缆，室外电缆线路采用直埋敷设，进出建构物、穿越道路及与其它管线交叉时穿热镀锌钢管保护。室内线路采用桥架与穿热镀锌钢管保护相结合明敷或暗敷。动力电缆与控制电缆分层敷设，间距符合国家规范要求。

### 5.2.8 防过电压及接地

所有仪表自控设备的安全、屏蔽接地与电气接地可靠连接，接地电阻不大于1欧姆。

### 附：主要设备及材料表

#### 供电系统主要设备及材料表

序号	名称	性能规格	单位	数量
1	总电源配电柜	参考尺寸 800X600X2200	个	2
2	照明配电箱	参考尺寸 500X400X200	个	4
3	动力配电箱	参考尺寸 500X400X200	个	6
4	应急照明配电箱	参考尺寸 300X200X100	个	1

#### 中央控制系统主要设备及材料表

序号	名称	性能规格	单位	数量
1	工控机		台	1
2	交换机		台	1
3	液晶显示器		台	1

#### 视频监控系统主要设备及材料表

序号	名称	性能规格	单位	数量
1	一体化彩色摄像机		个	6
2	一体球型彩色摄像机		个	1
3	支架	与摄像机配套	个	
4	16路硬盘录像机		台	1
5	工业交换机		套	1
6	机柜		个	1
7	彩色液晶显示器		个	1

#### 交通指挥系统 主要设备及材料表

序号	名称	性能规格	单位	数量
1	交通灯		套	2
2	液晶显示器		台	1

#### 称重计量系统主要设备及材料表

序号	名称	性能规格	单位	数量
1	电子汽车衡		套	1
2	地磅		套	1
3	托利多称重传感器		个	6

#### 负压抽风除尘除臭系统主要设备及材料表

序号	名称	性能规格	单位	数量
1	风机	22kw	台	1
2	控制系统		套	1
3	循环泵		套	1
4	消音器		个	1

#### 植物液喷淋除臭系统主要设备及材料表

序号	名称	性能规格	单位	数量
1	控制系统		套	1
2	供液系统		套	1
3	雾化泵	0.37kW	台	1

#### 料口喷雾除尘系统主要设备及材料表

序号	名称	性能规格	单位	数量
1	控制系统		套	1
2	输送泵		套	1
3	水雾炮		台	8

## 第六章 给水排水

### 6.1 工程概况

该项目包括压缩车间、垃圾分类车间、清洗车间、门卫共四栋独立新建项目。

#### 6.1.1 压缩车间

建筑面积：429.34 平方米；

压缩车间主要功能压缩垃圾，建筑层数地上 1 层、地下一层，一层层高 4.65 米。地下一层层高 7.0 米。建筑高度高 10.45 米（建筑室外设计地面至其屋面面层高度），结构形式为框架结构；建筑耐火等级二级；防水等级一级；地震基本烈度 7 度；设计使用年限 50 年。

#### 6.1.2 垃圾分类车间

垃圾分类车间主要用于垃圾分类，建筑层数 1 层，建筑高度 4.65 米（建筑室外设计地面至其屋面面层高度），建筑面积：84.46 平方米；结构形式为框架；建筑耐火等级二级；防水等级一级；地震基本烈度 7 度；设计使用年限 50 年。

#### 6.1.3 清洗车间

主要使用功能有车辆清洗、员工浴室和员工食堂。建筑层数 1 层，建筑高度 4.05 米结构形式为框架；总建筑面积 147.2 平方米。建筑耐火等级二级；防水等级一级；地震基本烈度 7 度；设计使用年限 50 年。

#### 6.1.4 门卫

建筑层数 1 层，建筑高度 3.75 米，结构形式为框架；建筑面积 15.3 平方米。建筑耐火等级二级；防水等级一级。地震基本烈度 7 度；设计使用年限 50 年。

### 6.2 设计依据

6.2.1 本工程的有关批文（见总说明）

6.2.2 建筑专业提供的设计资料

6.2.3 本专业收集的设计资料

6.2.4 本设计采用的国家规范

《建筑给水排水设计规范 GB50015-2003》（2009 年版）

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

《节水型生活用水器具》CJ164-2014

《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）

《全国民用建筑工程设计技术措施—给水排水》（2009 年版）

《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）

《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）

《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ47-2016）；

其它与本工程有关的国家及地方规范、规程

### 6.3 设计范围

6.3.1 包括各建筑物室内给水、排水、消防系统的管道设计及灭火器的配置。

### 6.4 生活给水系统

#### 6.4.1 水源

本工程由市政给水管道引入一条 DN100 给水管供本项目消防及生活用水。市政给水管网压力按 0.20MPa 计。供水形式均为市政管网直接供水。

#### 6.4.2 用水量

(1) 压缩车间生产用水：2166 升/人·天，K=1.0，Tu=8h；生产人数按 6 人计。

(2) 食堂用水：25 升/顾客·次，K=1.2，Tu=16h；用水人数按 6 人计。

(3) 绿化及浇洒用水按 3 升/次·m<sup>2</sup> 计。

(4) 未预见水量按 10% 计。

### (5) 给水用水量统计表

用水项目	用水定额	用水单位数	每日用水时间 (小时)	小时变化系数	最大用水量 (m <sup>3</sup> /h)	最高日用水量 (m <sup>3</sup> /d)
一、生产用水	2166L/人.天	6	8	1	1.625	13
二、工作人员生活用水	50 升/人.天	6	8	1.5	0.06	0.3
三、食堂用水	25 升 / 顾客次	6	16	1.2	0.01	0.15
四、洗车库用水	400 升/辆.次	3	8	1	0.15	1.2
四、绿化及浇洒用水量	3 升 / m <sup>2</sup> .次	380m <sup>2</sup>	4 (一日两次计, 每次 2 小时)	1.0	0.58	2.3
五、未预见用水量 (按上述用水量之和的 10% 计)					0.24	1.7
小计					2.67	18.65

## 6.5 消火栓给水系统

### 6.5.2 消火栓给水系统

本工程室外消火栓用水量为 15L/S, 采用市政消火栓。室内部分采用消防软管卷盘, 水源为市政给水官网。

## 6.6 建筑灭火器配置

本建筑物属中危险级。按《建筑灭火器配置设计规范》配置手提式干粉灭火器。

## 6.8 室外管网系统

6.8.1 室外埋地冷水给水管采用球墨给水铸铁管, 承插连接, 橡胶圈密封。室外埋地冷水给水管管线埋设深度为室外地面下 1.60 米。

## 6.9 生活排水系统

6.9.1 园区排水系统采用雨、污分流制。故室内外排水采用雨、污分流制。

### 6.9.2 污水日排放量

污水排放量按生活用水量的 90%估算, 污水日排放量为 16.8m<sup>3</sup>/d, 最大时排放量为 2.4m<sup>3</sup>/h。

### 6.9.3 生活排水系统

- (1) 卫生间排水拟采用生活废水与粪便污水合流, 排至室外化粪池。
- (2) 污水经化粪池预处理后排至园区污水管。
- (3) 食堂污水排放需设置隔油池。
- (4) 生产废水经沉淀池沉淀后排入市政官网。

### 6.9.4 管材

- (1) 排水管材及管件均采用建筑排水用硬聚氯乙烯管材、管件, 粘接。
- (2) 室外埋地排水管材均采用钢筋混凝土管承插式连接, 选用橡胶圈接口。室外排水管的埋设深度为不小于室外地面下 0.7 米

## 6.10 屋面雨水排放系统

6.10.1 室内雨水系统说明: 建筑物的雨水系统均采用外排水。

6.10.2 雨水重现期: 鞍山地区雨水暴雨强度公式  $q = \frac{2306 (1 + 0.701 \lg P)}{(t + 11)^{0.757}}$ , 屋面雨水排水系统的设计重现期 P=2-5 年。

## 6.11 隔振、降噪、环保、节能及其它技术措施

6.11.1 为降低噪声, 防止振动, 室内压力管内 (消防管道除外) 流速控制在干管 1.2m/s 以下, 支管 0.8m/s 以下。生活污水由园区污水处理站集中处理后合格才排放。

6.11.2 本工程对市区无噪声污染。垃圾运往指定地点统一处理。本设计选用了节水型卫生洁具，公共卫生间洗手盆及小便器为感应式。使工程能耗指标大大降低。

6.11.3 管理区内的水、暖检查口及检查井均设牢固的锁闭及防护装置，穿越围墙的各种管道应为单根直径不大于 300mm 的束管。

## 6.12 卫生防疫

6.12.1 生活污水由园区化粪池集中处理后排放至室外管网。

6.12.2 食堂污水排放需设置隔油池。

6.12.3 公共卫生间洗手盆及小便器为感应式。以防止交叉感染病菌隐患。感染疾病。

6.12.4 室内所有排水地漏及存水弯水封高度不小于 50mm。

## 6.13 主要设备及材料表

序号	名称	性能规格	单位	数量
1	室内生活给水管材、管件	De15~De110 PP-R 聚丙烯管	批	1
2	室内排水管材、管件	PVC-U 排水管材、管件 DN50~DN150	批	1
3	消防给水管材、管件	镀锌钢管及管件 DN65 公称压力 1.0MPa	批	1
4	消防软管卷盘	配备Φ19 水枪一支，DN65 栓口一个，25m 长衬胶水带一卷。	个	若干
5	闸阀	DN50~DN100（不小于 1.0MPa）	个	若干
6	铜截止阀	DN15~DN40（不小于 1.0MPa）	个	若干
7	水表	DN100	个	若干
8	节水型卫生洁具（包括所有配件）		套	若干
9	磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC4 型	具	若干

# 第七章 暖通

## 7.1 工程概况

该项目包括压缩车间、垃圾分类车间、清洗车间、门卫共四栋独立新建项目。

### 7.1.1 压缩车间

建筑面积：429.34 平方米；

压缩车间主要功能压缩垃圾，建筑层数地上 1 层、地下一层，一层层高 4.65 米。地下一层层高 7.0 米。建筑高度高 10.45 米（建筑室外设计地面至其屋面面层高度），结构形式为框架结构；建筑耐火等级二级；防水等级一级；地震基本烈度 7 度；设计使用年限 50 年。

### 7.1.2 垃圾分类车间

垃圾分类车间主要用于垃圾分类，建筑层数 1 层，建筑高度 4.65 米（建筑室外设计地面至其屋面面层高度），建筑面积：84.46 平方米；结构形式为框架；建筑耐火等级二级；防水等级一级；地震基本烈度 7 度；设计使用年限 50 年。

### 7.1.3 清洗车间

主要使用功能有车辆清洗、员工浴室和员工食堂。建筑层数 1 层，建筑高度 4.05 米结构形式为框架；总建筑面积 147.2 平方米。建筑耐火等级二级；防水等级一级；地震基本烈度 7 度；设计使用年限 50 年。

### 7.1.4 门卫

建筑层数 1 层，建筑高度 3.75 米，结构形式为框架；建筑面积 15.3 平方米。建筑耐火等级二级；防水等级一级。地震基本烈度 7 度；设计使用年限 50 年。

## 7.2 设计依据

### 7.2.1 本工程的有关批文（见总说明）

### 7.2.2 建筑专业提供的设计资料

### 7.2.3 本专业收集的设计资料

### 7.2.4 本设计采用的国家规范

1. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012
2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)
3. 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017
4. 《全国民用建筑工程设计技术措施 暖通空调 动力》（2007版）
5. 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）
6. 《公共建筑节能(65%)设计标准》（DB21/T1899-2011）
7. 《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）
8. 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2016)
9. 《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2002)
10. 《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）

其它与本工程有关的国家及地方规范、规程

## 7.3 设计范围

### 7.3.1

本设计要求采暖供回水温度为 55~45℃，并 24 小时连续供暖。

### 7.3.2 本设计包括各建筑物室内采暖、通风设计。

## 7.4 室内外设计计算参数

### 7.4.1 鞍山地区室外计算参数：

- (1) 冬季采暖室外计算温度：-15.1℃，室外风速：2.9 m/s。
- (2) 夏季室外计算参数：空调干球温度：31.6℃ 湿球温度：25.1℃
- 通风计算相对湿度：63% 大气压力：998.8KPa 室外风速：3.6m/s 夏季通风室外计算温度：28.2℃

### 7.4.2 采暖室内设计参数：

#### (1) 冬季采暖室内设计参数：

休息室、值班室、洗手间：16℃。

洗浴、更衣室、门卫、餐厅：18℃。

厨房：10℃。

车辆清洗间、垃圾分类车间：10℃。

### 7.4.3 建筑围护结构传热系数值，均符合节能标准要求（单位 W/m<sup>2</sup>·k）：

#### (1) 压缩车间：

体形系数：0.33

外墙传热系数 K：0.36 [W/ (M<sup>2</sup>.K) ] ≤0.38(限值)；

屋顶传热系数 K：0.27 [W/ (M<sup>2</sup>.K) ] ≤0.28(限值)；

外窗传热系数 K：1.90 [W/ (M<sup>2</sup>.K) ] ≤1.9 (限值)；

窗墙面积比：东 0.15；南 0.35；西 0.15；北 0.27；≤0.6 (限值)

#### (2) 垃圾分类车间：

体形系数：0.29

外墙传热系数 K：0.36 [W/ (M<sup>2</sup>.K) ] ≤0.43(限值)；

屋顶传热系数 K：0.27 [W/ (M<sup>2</sup>.K) ] ≤0.35(限值)；

外窗传热系数 K：1.90 [W/ (M<sup>2</sup>.K) ] ≤2.2 (限值)；

窗墙面积比：东 0.24；南 0.28；西 0.15；北 0.27；≤0.6 (限值)

#### (3) 清洗车间

体形系数：0.21

外墙传热系数 K：0.38 [W/ (M<sup>2</sup>.K) ] ≤0.43(限值)；

屋顶传热系数 K：0.31 [W/ (M<sup>2</sup>.K) ] ≤0.35(限值)；

外窗传热系数 K：2.13 [W/ (M<sup>2</sup>.K) ] ≤2.2 (限值)；

窗墙面积比：南 0.13；西 0.21；北 0.13；东 0.20；≤0.6 (限值)

#### (4) 门卫

体形系数：0.14

外墙传热系数： $K: 0.43 [W/(M^2.K)] \leq 0.43$ (限值)；

屋顶传热系数： $K: 0.31 [W/(M^2.K)] \leq 0.35$ (限值)；

外窗传热系数： $K: 2.13 [W/(M^2.K)] \leq 2.2$ (限值)；

窗墙面积比：南 0.10；西 0.27；北 0.19；东 0.20； $\leq 0.6$ (限值)

## 7.5 采暖系统

7.5.1 本工程均为散热器供暖。

7.5.2 垃圾分类车间采暖总耗热量为 8.93KW；车辆设备清洗间采暖总耗热量为 16.49 KW；垃圾压缩车间办公室的采暖总耗热量为 5.71KW；门卫采暖总耗热量为 1.42KW。园区的采暖总耗热量为 32.55 KW。

7.5.3 散热器为散热器采用内腔无粘砂椭圆四柱 760 型 SC (WS) TTZ4-6-8 铸铁散热器，温度与室温差为 64.5℃时，散热量为 125W，PN0.80MPa。散热器组对后，进行 1.2MPa 的水压试验，3 分钟压力不降，不渗不漏为合格。采暖系统的立管为异程，水平干管为同程。采暖系统远传计量。

7.5.4 采暖干管道采用镀锌钢管，DN>80mm 采用卡箍连接，DN≤80mm 采用螺纹连接。阀门采用：<DN50mm 的采用 Z15W-10 型铜闸阀，≥DN50 的采用 Z41T-10 型闸阀。分集水器处选用铜闸阀。所有阀门、过滤器均采用 PN1.0MPa。

7.5.5 敷设在地沟里及不采暖区域的管道需进行保温，保温材料采用聚氨酯保温，保温厚度 30mm，外层采用塑料保护壳。明配管道刷防锈漆一遍，银粉两遍。

7.5.7 室外采暖直埋管道应使用整体式预制保温管道，管道及管件应符合《城镇直埋供热管道工程技术规程》CJJ/T81-98 和《高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管》CJ/T114-2000 的要求。管道连接采用焊接连接方式，焊接坡口和焊接质量应符合相关施工验收规范的规定。弯头、三通管件应采用加强弯头和加强三通。室外采暖直埋管道埋设深度为室外地面下 0.80 米。

## 7.6 通风系统

7.6.1. 公共卫生间内设置吊顶式换气扇，换气次数不小于 10 次换气/小时。

7.6.2. 厨房灶具排风量按房间换气次数 40 次/h 考虑。由于厨房内灶具等未定，本设计只在厨房预留排风机电量和风井，现场施工时，排油烟管道在与竖向排油烟井连接的支管处设置 150℃防火阀，厨房内的排风及排油烟设计由厨房工艺承包商承担。厨房工艺承包商还应配套灶具、排烟罩及油烟过滤器。厨房油烟经净化处理至符合国家相关排放标准后方可排入大气。

# 第八章 工 艺

## 8.1 设计依据

- 1、《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ47-2016）
- 2、《生活垃圾转运站运行维护技术规程》（CJJ109-2006）
- 3、《城镇环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）
- 4、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
- 5、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
- 6、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2004）
- 7、《环境空气质量标准》（GB3095-96）
- 8、《城市环境卫生设施规划规范》（GB/T50337-2018）
- 9、《城市环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）
- 10、《城市环境卫生设施规划规范》（GB/T50337-2018）

11、《生活垃圾转运站工程项目建设标准》（建标 117-2009）

## 8.2 垃圾转运方案选择原则

生活垃圾的收集与运输是连接发生源和处理处置设施的重要环节，在生活垃圾管理体系中占有非常重要的地位。在垃圾从产生到处置的全过程中，收集和运输的费用往往占总费用的一半以上。因此如何改进生活垃圾的收运系统对于减少垃圾在收运过程中对环境的二次污染、降低生活垃圾处理处置成本都具有重要意义。同时垃圾转运方案应以近期为主，兼顾中远期。

根据《生活垃圾转运站设计规范》（CJJ/T47-2016）、《城市环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）、《城市环境卫生设施规划规范》（GB/T50337-2018）等相关标准，城市生活垃圾转运站场地选择需满足下列条件：

- (1) 符合城市总体规划和城市环境卫生专业规划的要求；
- (2) 综合考虑服务区域、转运能力、运输距离、污染控制、配套条件等因素的影响；
- (3) 转运站应设置在交通方便、易安排清运路线的地方；
- (4) 选址应满足供水、供电、污水排放的要求。

转运站不应设在下列地区：

- (1) 立交桥或平交路口旁
- (2) 大型商场、影剧院出入口等繁华地段。若必须选址于此类地段时，应对转运站出通道的结构与形式进行优化或完善。
- (3) 邻近学校、餐饮店等群众日常生活聚集场所。

## 8.3 工程规模

转运站设计规模的确定应在一定的时间和一定的服务区域内，以转运站设计接受垃圾量为基础，并综合城市区域特征和社会经济发展中的各种变化因素来确定。

垃圾转运站设计规模计算方法： $Q = \delta nq/1000$

式中：Q——转运站的日转运量，t/d；

n——服务区域的人数；

q——服务区域居民垃圾人均日产量 kg/cap·d；

$\delta$ ——垃圾产量变化系数，可采用 1.3~1.5，本工程城区取 1.3。

本工程的服务对象为鞍山市铁东区，结合《鞍山市铁东区城市总体规划》中提出“市域人口自然增长率控制在 6.5%以内”目标，人口预测增长率采用 6.5%进行预测。

本项目共新建 1 座日转运规模为 150 吨的压缩垃圾转运站。具体布点及各设置点建设规模详见下表。

生活垃圾收运系统工程建设规模一览表

序号	项目名称	单位	数值	备注
1	预测人口（2025 年）	万人	9.88	
2	人均垃圾日产量	kg/cap·d	1	
3	垃圾产量变化系数		1.3	
4	平均垃圾产量	t/d	144	
5	日转运次数	次	5	
6	压缩箱规模/t	t	200	
7	压缩箱	100t/个	2	



8	转运站建筑面积	m <sup>2</sup>	748	
9	层数	层	2	

注：城区垃圾转运车辆考虑统筹共用。

单程运距 30km, 车速按 50km/h 计算, 则来回一次转运时间为:  $30\text{km} \times 2 \text{趟} \div 50\text{km/h} = 1.2\text{h}$

(含处理场所卸料等作业时间) 按每天 8 小时工作时间, 则每日一车可运 5 趟。

每车每趟可转运垃圾 15t。

按每日处理 150t 垃圾, 则所需车辆数量为:  $150\text{t/d} \div (15\text{t/趟} \times 5 \text{趟/d}) = 2$  辆, 考虑设备维护备用一辆车, 建议本项目配置 3 辆转运车。

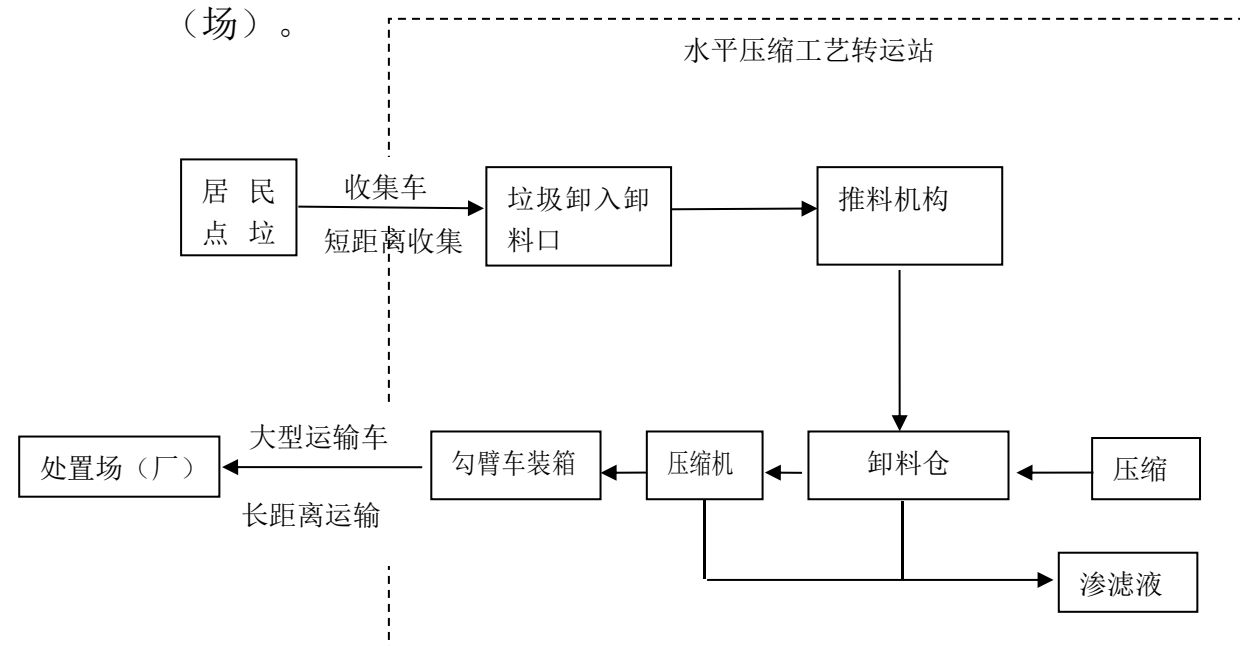
### 8.4 垃圾转运站工艺方案

#### 8.4.1 垂直压缩工艺与水平压缩工艺比选

目前国内垃圾转运站应用较广泛的压缩工艺主要有水平压缩工艺和垂直压缩工艺两种形式。

##### 1、水平压缩转运站工作原理

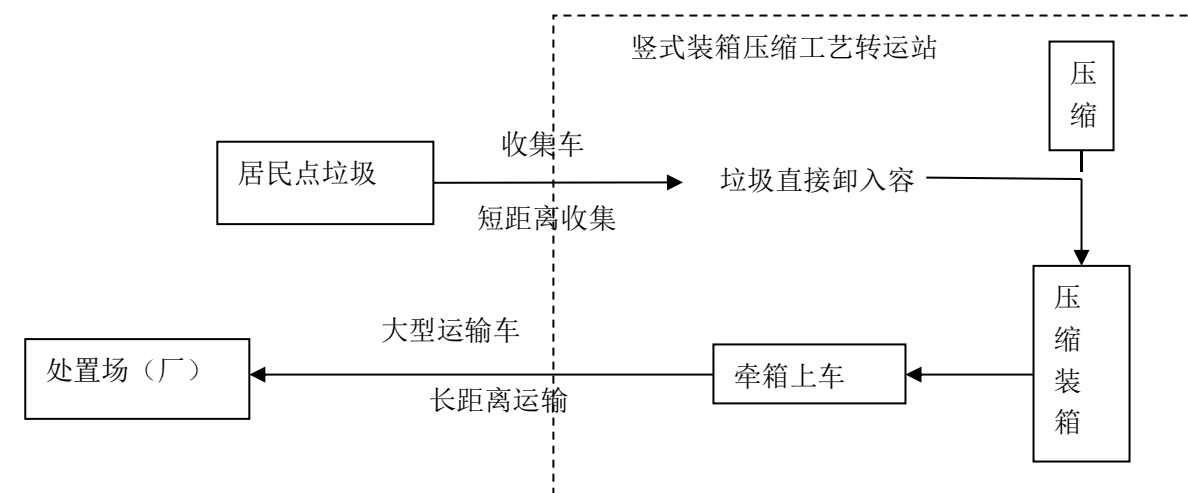
垃圾收集车将垃圾倾倒入压缩机的料斗内, 料斗将垃圾倒入压缩机内腔; 压缩机将垃圾压缩到垃圾箱, 通过勾臂车, 运往垃圾处置厂(场)。



#### 水平压缩转运站工艺流程示意图

##### 2、垂直压缩转运站工作原理

垃圾收集车进站将垃圾卸料到垃圾压缩腔内, 垃圾倒至一定厚度后, 由垂直压缩机从上而下进行压实, 然后提升压缩头, 继续倾倒、压缩。直至容器满载, 后由转运车将容器取出泊位并牵引放置在转运车底盘上, 运往垃圾处置厂(场)。



#### 垂直压缩转运站工艺流程示意图

##### 8.4.2 转运站压缩工艺的选择

水平压缩和垂直压缩两种工艺都是垃圾转运站目前较广泛采用的转运技术, 针对本工程处理规模为 150t/d 的生活垃圾转运站, 本次设计对水平压缩工艺与垂直压缩工艺的综合性能进行对比如下:

#### 垂直压缩工艺与水平压缩工艺技术比较表

指标类型	竖直压缩工艺	水平压缩工艺
技术成熟可靠性	技术成熟可靠，在上海、福建等地均由成功应用	技术成熟可靠，在江苏、浙江、重庆、山东、广东等均由成功应用
市场占有率	生产该型设备厂家相对较少，市场占有率相对较小。	生产水平压缩设备的厂家较多，市场占有率较大，使用比较普遍。
空气污染程度	竖直压缩工艺在压缩过程中，垃圾桶上空压缩头平移机构为公共空间，控制臭气扩散较难。	水平压缩工艺每个工位为倒料、压缩过程中均为一个独立空间，较容易控制臭气扩散。
建筑要求	竖直压缩工艺总层高约为17m，需要建筑层高较高；竖直布置占地相对较小。	水平压缩工艺总层高约为13m，需要建筑层高适中；水平布置占地相对较大。
卸料要求	垃圾直接卸料入箱，流程相对简单。	垃圾经过上料机构和压缩机，流程相对较长。
压缩密度	由于竖直压缩工艺在压缩过程中，依靠压缩头在导轨上平移来完成对多个工位上垃圾的压缩，压缩头与垃圾容器之间受力为外力，平移机构可以承受的压力约为400KN，垃圾的压缩密度约为0.6t/m <sup>3</sup> 。	水平压缩工艺在压缩过程中，压缩机工作时产生的力是内力，即外部基础及预埋件不受压缩垃圾产生的反作用力。压缩系统压力约为700KN，垃圾的压缩密度约为0.7t/m <sup>3</sup> 。
渗滤液的处理	转运站压缩后渗滤液产生量一般在5%-10%，竖直压缩工艺大多采用密闭的垃圾桶，即在垃圾压缩过程中，不排渗滤液。将含渗滤液的垃圾桶一起运往垃圾处理厂。	水平压缩工艺在压缩过程中，将渗滤液沥出排入收集池，可以将固废分离。
动力消耗	垃圾直接卸入容器，满足压实要求的最大功率为30KW，压实垃圾的能耗较低。	垃圾依靠压缩机构压实，压缩时需要推料、压实，所以满足压实要求的最大功率为44KW，压实垃圾的能耗较高。
总投资及运营费用	竖直压缩工艺的建设总投资及运营费用较低。	水平压缩工艺的建设总投资及运营费用较高。

总体上两种工艺均为国内外成熟工艺，且均有各自的优势和劣势。根据以上技术经济角度的分析及当地的实际情况，竖直压缩工艺具有占地面积小、工艺成熟、经济性强等优点，更符合当地的实际情况。故本工程设计采用竖直压缩工艺。

本工程渗滤液量按日运转规模的5%估算，为7.5吨，不超过10%，为15吨，随箱带到焚烧厂处理，达标后排放。

其他垃圾和厨余垃圾可用竖直直压设备运转。可回收垃圾做简单的人工分拣，有害垃圾只做暂存。

## 8.5 垃圾转运站设备方案

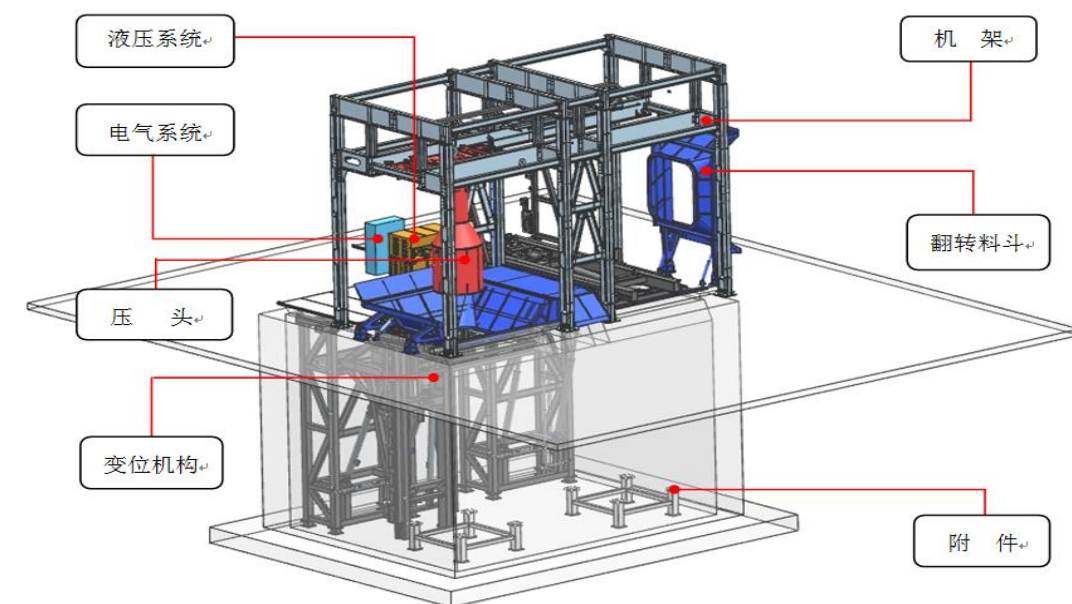
### 8.5.1 设备技术参数及特点

LYV20 竖直式垃圾转运站成套设备主体设备包括 LYV20 竖直直压式垃圾压缩机、XTV24B1 垃圾箱、车厢可卸式垃圾车，辅助设备包括负压抽风除尘除臭系统、喷淋除臭系统等。各系统之间相辅相成，各司其职，有机结合，以实现整个中转站高效、环保智能化运转。

### 8.5.2 竖直直压式垃圾压缩机

#### 1、系统组成及总体功能

1套 LYV20 竖直直压式垃圾压缩机主要由1个压头、2个变位机构、2个翻转料斗、1套机架、1套电气系统和1套液压系统等组成。它可实现自动实现垃圾箱变位、自动启闭垃圾箱门及上锁开锁、自动升降翻转料斗、压头自动移位并进行压缩，所有动作均在先进的液压控制系统及由 PLC 程序控制的电控系统下自动或手动完成，所有装置连接紧密、牢固、可靠，操作简单，维护保养方便。



LYV20 竖直直压式垃圾压缩机设备组成

## 2、系统性能

(1) 每套系统可满足 2 个工作泊位作业需求；

(2) 变位机构可实现“下翻转+滑移”的变位方式，实现生活垃圾容器由水平状态向竖直状态的变位（或逆向变位）所占空间最小化，最大程度节省空间。

(3) 垃圾箱门的操作自动化程度高，需要人工协助的环节仅限于快换接头的连接及断开。

(4) 翻转料斗向侧向翻转，实现卸料坪和垃圾转运坪共用一个坪。

(5) 可实现智能控料，通过箱体实时称重系统及压头全行程感应装置，实现箱体垃圾装载量的智能化管理。

(6) 电气控制系统现场控制采用 PLC 为核心元件，采用分布式控制模式，实现对整个系统的控制。

(7) 具备中控、下位机和手动等多种操控模式。

## 3、系统规格参数

LYV20 竖直直压式垃圾压缩机设备规格参数表

序号	项 目	技术参数
1	单泊位垃圾处理量 (t/d)	75
2	单泊位每小时垃圾处理量 (t/h)	20
3	单机泊位数量	2个
4	最大压实力 (kN)	300
5	垃圾压实密度 (Kg/m <sup>3</sup> )	550-700
6	空载压缩循环时间 (s)	35±3
7	压头入箱距离 (mm)	1470
8	系统最大工作压力 (MPa)	23MPa
9	泵站功率 (kW)	26.6
10	翻转料斗有效容积 (m <sup>3</sup> )	≥10

## 8.5.2.1 压头装置

### 1、设备组成及总体功能

压头主要包括压锤和行走小车两部分，压锤通过液压驱动，可自动伸缩，对容器中的垃圾进行压缩作业。行走小车可以水平移动，带动压锤移动到不同泊位，进行作业。压缩系统总成关键部件采用知名品牌。产品运行可靠、操作及维护方便。



压头装置设备组成

### 2、设备性能

(1) 在压缩作业前，压头装置可自动水平移至待工作泊位并自动对正垃圾容器进料口；压实作业后，可自动移动至下一待工作泊位或检修泊位；

(2) 采用自重辅助压缩，伺服电机控制，能耗低，噪音低，作业平稳；

(3) 压缩机垂直压实生活垃圾容器内垃圾，压实器回位时，不会散落在容器外。同时，配合负压抽风除尘系统，有效抑制扬尘。

### 3、设备规格参数

压头装置设备规格参数表

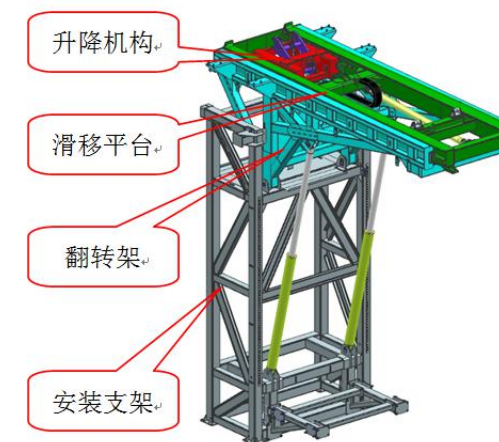
序号	项 目	技术参数
1	压头自重 (kg)	≥4500
2	压头直径 (mm)	1300
3	压头水平移动速度 (mm/s)	200-250
4	压头提升、压缩速度 (mm/s)	180-200
5	压头有效行程 (mm)	3050
6	最大压实力 (kN)	300
7	主电机功率 (kW)	26.6
8	液压系统额定工作压力 (MPa)	20MPa
9	工作噪音 (dB)	80
11	材质	不低于国标Q345, 厚度≥8mm

### 8.5.2.2 变位机构

#### 1、设备组成及总体功能

变位机构主要包括安装支架、翻转架、滑移平台、垃圾箱升降机构等。变位机构的主要功能为：

- (1) 承接垃圾箱；
- (2) 抱紧垃圾箱，并将垃圾箱由水平状态变位到竖直状态以及由水平状态变位到竖直状态；
- (3) 通过液压快换接头控制生活垃圾容器进料门的启闭和上锁开锁；



变位机构设备组成

#### 2、设备性能

(1) 液压系统采用伺服电机控制技术，可根据翻转运动轨迹实现无极调速，运动速度可调可控，确保作业平稳。

(2) 配备变位垃圾散装机控制系统：可实现变位机上的垃圾箱，待转运状态与工作自动化控制，作业过程一键到位，远程监控，并与压缩控制系统智能联动控制，全程无需人工操作；

(3) 采用固定式刚性结构，有机械与电气双重安全防护系统、维修安全防护装置等，安全系数更高。

(4) 具备自动和手动 2 种操作模式。

#### 3、设备规格参数

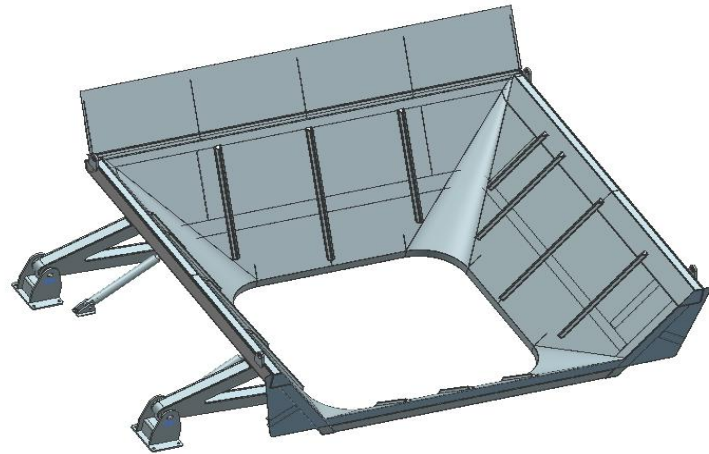
变位机构设备规格参数表

序号	项 目	技术参数
1	额定载荷 (kg)	≥20000
2	变位角度 (°)	0-90
3	一次循环时间 (s)	490
4	液压系统额定工作压力 (MPa)	20

### 8.5.2.3 翻转料斗

## 1、设备组成及总体功能

卸料溜槽系统与站内土建结构一起形成封闭区域，确保卸料过程中，垃圾、污水等不会散落到其他区域。同时，预留排污槽与站内污水收集槽对接，确保卸料平台清洁；



翻转料斗

## 2、性能特点

(1) 卸料溜槽系统采用方形结构，与垃圾箱圆形进料口形成了一个密闭的漏斗，卸料时垃圾靠自重即可自行下落或沿喇叭口的斜面易导入垃圾箱内。同时，设计有专门的导料装置，保证四壁不留滞、存储垃圾；

(2) 卸料溜槽系统与垃圾箱进料口结合面布置有双层密封装置，密封范围广，密封性能好、耐腐蚀、耐磨损、抗老化、寿命长，可保防止卸料及压缩作业过程中，反向冲击气流带动垃圾飞溅；

(3) 卸料溜槽系统动作自动控制，与垃圾箱自动变位控制系统智能联动，全程无需人工操作。

(4) 具备自动和手动 2 种操作模式。

## 3、设备规格参数

翻转料斗设备规格参数表

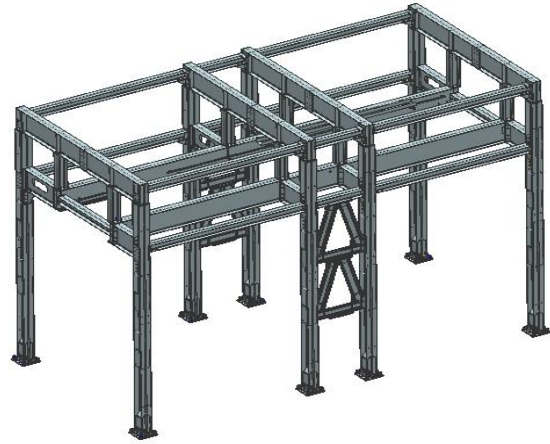
序号	项 目	技术参数
1	操作方式	液压驱动
2	容积 (m <sup>3</sup> )	≥10
3	材质	不低于国标Q345，厚度≥4mm
4	自重 (kg)	≤1400
5	上口尺寸 (长×宽, mm)	3650×3760
6	下口尺寸 (长×宽, mm)	1805×2010
7	高度 (mm)	1750
8	液压系统额定工作压力 (MPa)	18MPa

## 8.5.2.4 机架

### 1、设备组成及总体功能

机架总共设计 2 跨压缩作业工位及 1 跨压头停泊位，为连续钢结构。由“主体钢结构”和“辅助钢结构”组成。辅助钢结构包含为实现工艺要求而布置的：压缩机行走导轨、卸料车车挡、各辅助设施基座等。

机架专为竖直装箱压缩工艺而设计（属非标配套），用于设置装箱压缩工作区域内的压头及移位装置、翻转料斗、垃圾箱的定位及实现系统功能。



机架

## 2、设备规格参数

机架设备规格参数表

序号	项 目	技术参数
1	工位跨距 (m)	5.4
2	钢结构立柱距 (m)	横向: 4.0+1.4+4.0 纵向: 4.2
3	外形尺寸 (长×宽×高, m)	9.8×4.6×7.35

### 8.5.2.5 电气系统

#### 1、系统组成及总体功能

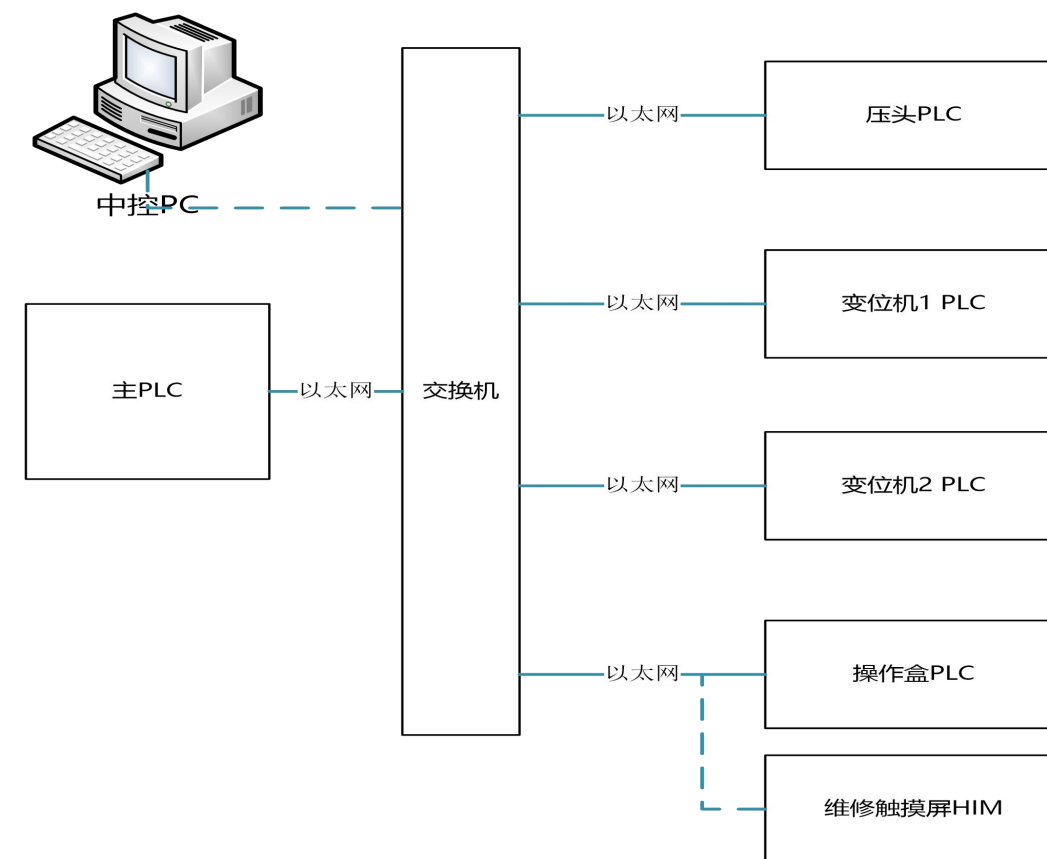
电气系统是压缩机核心部件，其关键元器件均采用进口品牌，其用于对压缩机所有动作进行有序控制，实现对松散垃圾压缩减容的功能。系统有手动控制、自动控制两种控制模式。

电控系统采用 PLC 控制为核心元件，采用分布式控制模式，实现对整个系统的控制。系统构架以经济合理、操作简单、易于维护等原则进行设计，以满足设备安全、可靠、高效的工作。

LYV20 电控系统硬件构成主要由可编程控制器 (PLC)，工业触摸屏 (HMI)，低

压元器件，各类传感器，执行元件组成。通过对 PLC 进行程序编程，有效的控制整个设备的正常运行。

#### 2、系统框图



#### 3、系统性能特点

- (1) 系统主要元器件需采用和泉、伊顿及 IFM 等国内外知名品牌；
- (2) 系统具有全自动作业功能，并具备中控、下位机和手动等多种操控模式；

(3) 系统采用主从 PLC 控制模式，实现对整个系统的控制；

(4) 系统设置有紧急停机等安全操控功能。

### 8.5.2.6 液压系统

#### 1、系统组成及总体功能

液压系统是压缩机核心部件，其可以为各动作提供动力源。主要由液压泵站动力源、液压油缸等执行元件、液压阀等控制元件、液压管路等组成。伺服电机、低噪声双联内啮合齿轮泵、各种液压阀等主要元件采用进口品牌，可确保整机性能稳定可靠、节能、使用噪声低。

能完成各项作业动作。

#### 2、系统性能特点

(1) 液压系统采用伺服电机变频控制+内啮合齿轮泵，可根据翻转运动轨迹实现无极调速，运动速度可调可控，确保作业平稳，冲击小，能耗低；

(2) 所有设备共用 1 个泵站，并分别供油，互不影响；

(3) 液压系统关键元器件采用伊顿、派克等国内外知名品牌。

液压系统辅件清单

序号	设备名称	数量	制造商名称
1	伺服电机	1	PHASE
2	冷却器	1	上海毅微
3	联轴器	1	瑞吉(德国)
4	双联齿轮泵	1	海特克
5	钟形罩	1	瑞吉(德国)
6	液压阀	1 批	Atos
7	液压油缸	1 批	厦门银华、烟台未来等

### 8.5.3 垃圾箱

#### 1、设备组成及总体功能

生活垃圾容器是竖直直压式垃圾压缩站配套设备之一。它既是垃圾压缩和储存容器，也是转运容器，与车厢可卸式垃圾车配套可实现垃圾的装载和转运。

生活垃圾容器主要由生活垃圾容器体和液压系统组成。生活垃圾容器体用于储存压缩垃圾；液压系统用于实现生活垃圾容器卸料门锁紧。

#### (1) 生活垃圾容器体

生活垃圾容器体由箱体焊接、卸料门、进料门和锁紧机构组成。

箱体焊接：箱体焊接是压缩垃圾的储存容积，采用圆柱桶形结构，保证在大压力作用下箱体受力均匀，具有较小形变；结构可靠，强度和耐久性都得到保证。

进料门：进料门实现垃圾的进料，在变位散装机的液压油缸驱动下可以自动打开锁紧机构并打开进料门，进料门开启后，转动料斗放下即可实现垃圾的进料；同时，进料门上设置密封条，可以防止垃圾在转运过程中出现污水滴漏。

卸料门：卸料门实现压缩垃圾的卸料。卸料门上设置密封条，可防止垃圾转运时出现污水滴漏；在卸料过程中，液压系统驱动锁紧机构打开卸料门，实现垃圾的卸料。

锁紧机构：该装置是实现生活垃圾容器密封的主要零部件。锁紧机构采用中联独有的六点无级调节密封技术，可将生活垃圾容器有效锁紧密封。锁紧装置可无极调节，可靠性高，维修简单方便。

#### (2) 液压系统

液压系统关键液压阀采用进口品牌，保证液压系统的稳定性；液压钢管部件采用派克公司的 E0-2 弹性密封型式，减少液压管路渗泄漏的风险；液压快接头采用倾卸 30° 布置，充分考虑人机工程。

## 2、设备规格参数

生活垃圾容器设备规格参数表

序号	项 目	技术参数
1	自重 (kg)	4300
2	外形尺寸 (长×宽×高, mm)	6250×2550×2650
3	有效容积 (m <sup>3</sup> )	24
4	钩心高度 (mm)	1570±10
5	底梁宽度 (mm)	1060±10
6	材质	Q345, 壁厚 4mm
7	生活垃圾容器进出料方式	同端进料
8	进 (卸) 料门驱动方式	液压自动

### 8.5.4 车厢可卸式垃圾车 (垃圾转运车)

#### 1、产品概况

ZBH5311ZXXZZE6 车厢可卸式垃圾车底盘采用中国重型汽车集团有限公司的 ZZ1317N326GF1 二类汽车底盘, 为专业重型底盘, 功率强劲, 排放达到国VI标准, 拉臂上装采用芬兰马提力牌 (MULTILIFT) 拉臂上装或上海沃勒起重设备公司的“沃勒”牌拉臂上装。该车型是一种可靠、高效、操纵简单方便的垃圾车。

#### 2、功能概况

主要工作有生活垃圾容器装卸、垃圾转运、垃圾倾卸等。

#### 3、适用范围

本产品主要用于对 XT28 和 XTV24B1 等箱体进行转运及卸料。

#### 4、主要结构及性能特点

ZBH5311ZXXZZE6 型车厢可卸式垃圾车主要由底盘、拉臂及其液压、电控系统等组

成, 具体介绍如下:

#### (1) 底盘

底盘采用中国重汽集团济南卡车股份有限公司 ZZ1317N466GF1 载货汽车二类底盘, 动力强劲, 承载能力, 该底盘是目前国产最先进、质量最可靠的国六排放商用车底盘之一。

发动机。采用中国重汽 MC07.34-60 柴油发动机, 额定功率 251kW, 额定转速 2200r/min, 排放达到国六标准。

#### (2) 拉臂上装系统

拉臂装置。拉臂装置安装在底盘上, 拉臂机构主要用于吊装、卸离车厢和倾卸垃圾。锁厢机构主要用于倾卸垃圾时带动翻转架和车厢翻转, 并在运输过程中对车厢起锁紧限位的作用, 保证安全运输。



#### (3) 作业操作方式

车厢可卸式垃圾车一般与分体式水平垃圾压缩站配套使用, 该车采用操作盒按钮控制, 操作者在驾驶室内就可以完成所有的动作。

操作盒。位于驾驶座右下方, 主要用于钩箱、拉箱及卸料等操作过程。





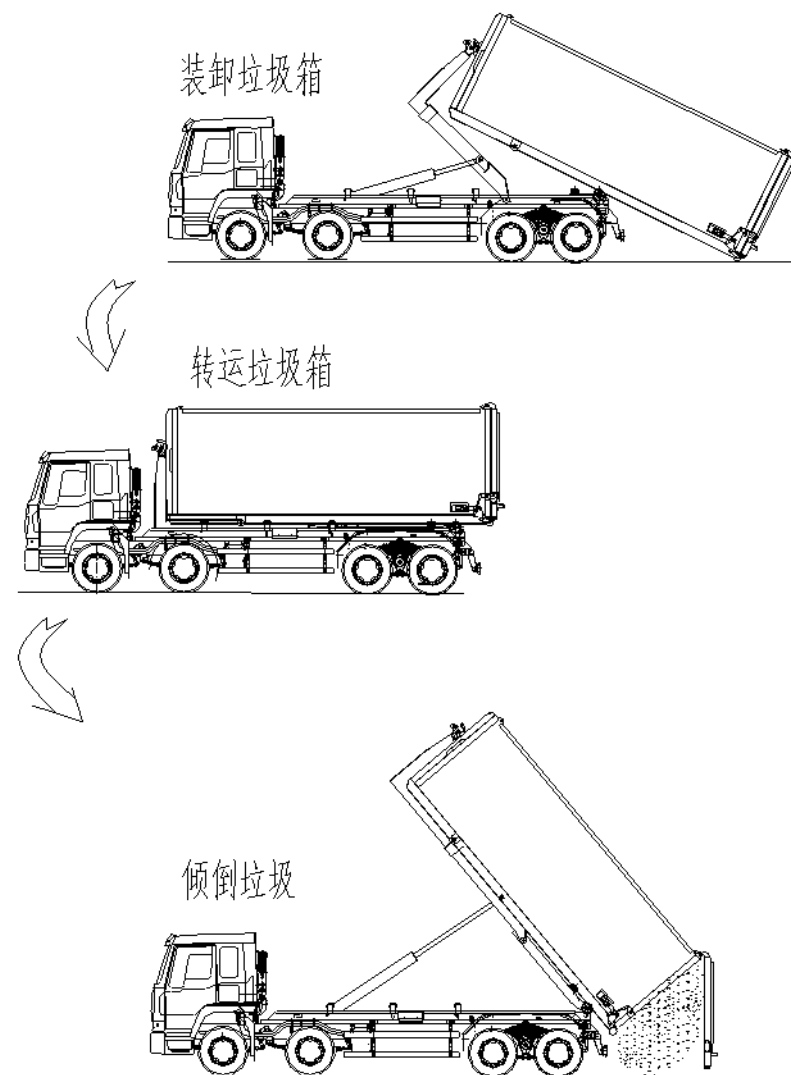
### 5、产品设备规格参数

项 目	单 位	参 数	
整车参数	最大总质量	kg	31000
	整车整备质量	kg	11700/12300 (注: 11700 为配希尔博拉臂 12300为配沃勒、武陵)
	额定载质量	kg	19170/18570 (注: 19170 为配希尔博拉臂 18570为配沃勒、武陵)
	外形尺寸 (长×宽×高)	mm	8575×2530×(3035/3120) (注: 3035标配驾驶室, 3120: 选配驾驶室)
	最小离地间隙	mm	230
	轴距	mm	1800+3050+1350
	前悬/后悬	mm	1430/945
	接近角/离去角	( ° )	19/26
	底盘型号		ZZ1317N326GF1
	发动机型号		MC07. 34-60
	额定功率	kW	251
最大净功率	kW	248	
作	装箱作业时间	s	≤60

项 目	单 位	参 数	
业性能	卸箱作业时间	s	≤60
	卸料循环作业时间	s	≤110
	自卸角度	( ° )	50
	钩心高度	mm	1570
	外导入宽度	mm	1070
	伸缩臂水平移动距离	mm	1100
	额定提升能力	t	20
	上装液压系统压力	MPa	30
	后支撑方式		后桥钢板弹簧支撑
行驶性能	最高车速	km/h	110
	最大爬坡角	%	30
	最小转弯直径	m	21.5

### 6、工作流程介绍

拉臂车主要工作有装卸生活垃圾容器、转运生活垃圾容器、倾倒垃圾等。



### 8.5.5 中央控制系统

#### 1、系统简介

中央控制系统是以工业计算机为基础的生产过程自动化控制系统，在大型垃圾站电控控制系统中占据重要地位。它可以对现场的运行设备进行监视和控制，以实现数据采集、设备控制、测量、参数调节以及各类信号报警等各项功能，即我们所熟知的“四遥系统”。

中央控制系统由中控计算机、液晶显示器、中央控制台及中控软件等组成。

中央控制系统基于 TCP/IP，以自由口协议，通过工业以太网连接 PLC 硬件设备，通讯模式为一对多实时通讯，系统最多能同时与 12 个 PLC 进行数据交互。其网络通信

速率为 19Kbps~12Mbps。由于通信过程中使用面向连接、基于字节流的传输层通信协议，保证了信息可靠、高效地传输。

数据存储方面采用 SQL Server 关系型数据库管理系统，使用结构化查询语言，具有使用方便、可伸缩性好与相关软件集成程度高等优点，在数据存储上提供了更安全可靠的存储功能。本系统在设计时，提供数据备份功能，故在系统出错后可以依靠数据库的恢复功能，就算系统崩溃用户数据也不会丢失或遭到破坏。

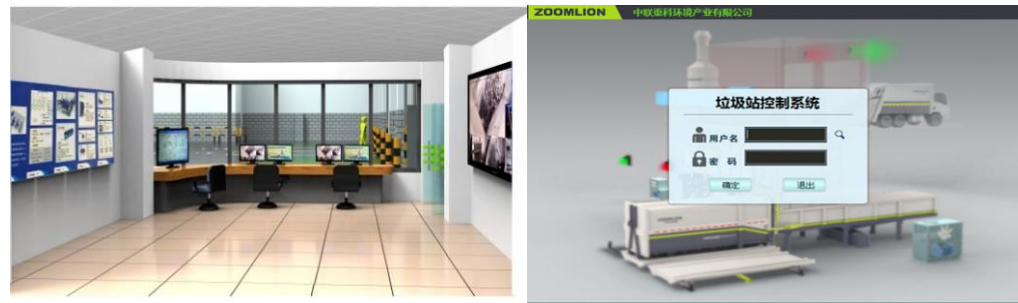
中央控制系统采用 OOP 技术，对于相同类型的功能进行分类、抽象后，得出共同特征的模块，实现了软件工程的三大目标：重用性、灵活性和扩展性。本系统主要是以一个窗口为模块，一般一个窗口完成一个特定的功能，主窗口通过打开另一个子窗口来实现模块之间不同功能的连接和组合。各个模块之间相对独立，程序的可移植性好。各模块之间主要以传递数据项的引用来实现模块之间的合作和数据共享。本系统提供可视化的操作方式，不提供命令控制语句进行输入控制，从而用户只需要使用鼠标进行命令操作，使用键盘输入系统接收的参数。

控制系统的软件界面层次清晰，且操作简单，权限明确，根据具体功能模块主要分为注册与登录界面，系统主界面，运行监控界面，其他功能窗口通过主界面菜单引导打开。

控制采用 PLC 可编程控制，压缩机可实现自动控制和手动控制。控制方式采用远程中控机控制和现场控制，现场操作优先于远程操作。采用中控机远程控制时，在中控机界面模拟显示压缩机、交通指挥等设备的状态，并可在中控机界面上进行远程手动、自动操作。

具有维修、手动、自动三种控制方式，维修及手动由就地控制箱上的控制按钮实现，自动由操作员通过车间监控计算机人机界面上的控制按钮实现。三种控制方式优先等级有上至下依次为维修、手动、自动。

中央控制系统要有预留开放端口，以便与智慧环卫平台对接。



中央控制系统主要提供功能如下：

(1) 用户权限管理：管理员拥有所有系统权限，包括查看报警，查看系统版本，设置设备参数，设置设备维护提醒等功能，并可根据使用情况选择性的分配其他用户拥有的权限。

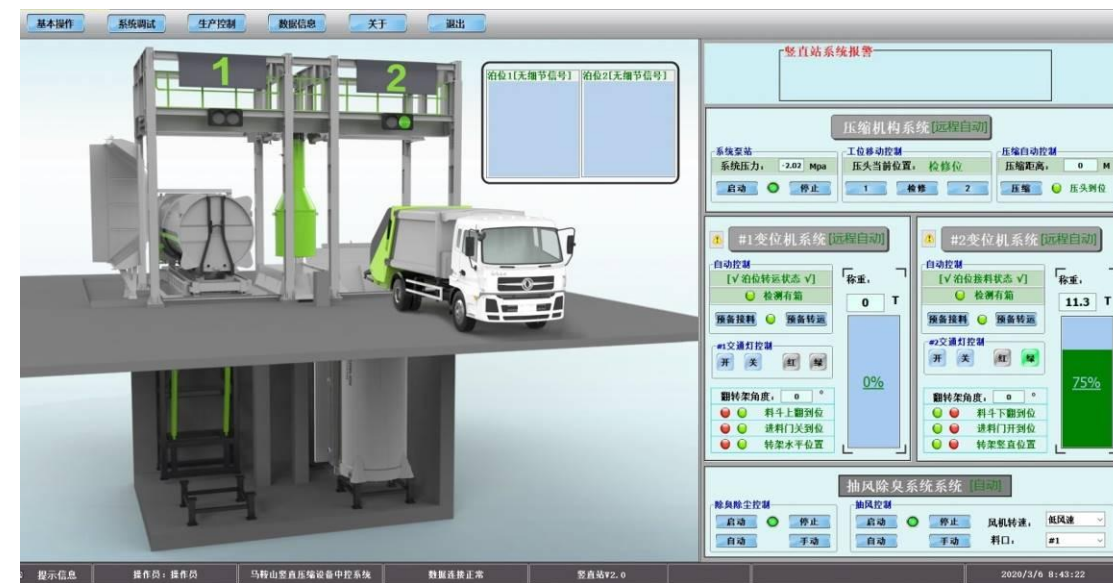
(2) 生产过程设备操作及监控：监控主界面列出了设备的所有操作，设备状态信息的反馈以及系统报警信息。

(3) 界面左侧显示的是设备动态界面，显示控制设备在运行中的情况。

(4) 界面右侧是控制和监视信息区。分区域对应各控制设备，操作员进行设备操作。并能实查看重要设备的实时反馈与系统实时报警信息。

(5) 界面下方的提示条，显示当前用户，数据库连接状态以及系统报警滚动提示。

(6) 系统实时根据设备状态执行逻辑互锁功能，自动禁用操作按钮，有效防止操作员误操作。



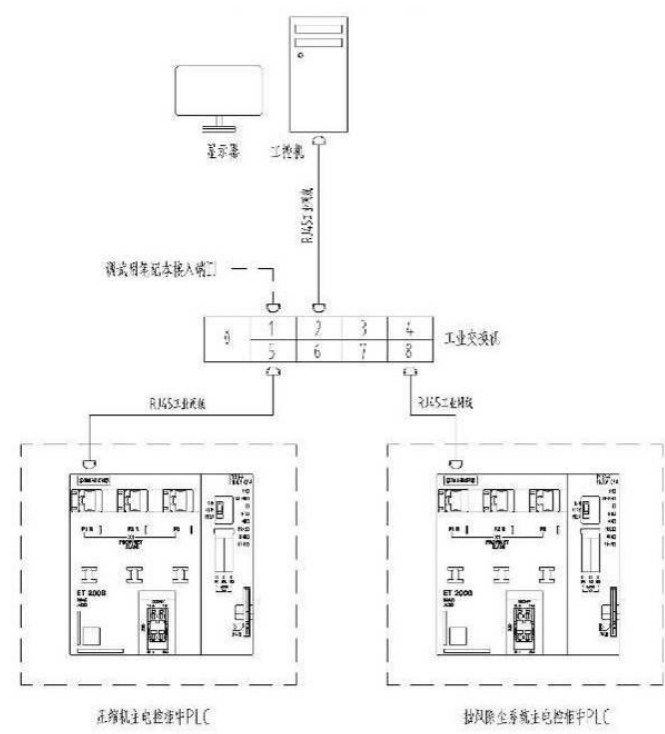
(7) 设备参数设置：可以即时设置各主要设备的参数，参数系统分类设置，方便管理员迅速查找相关参数，指令下发后即时生效。



(8) 报警数据查询：设备的报警记录存入数据库，可以根据时间查询历史报警记录。

(9) 生产数据管理功能：可以对关键的生产数据进行保存，并生成生产报表（日、月报）。同时可设置关键设备的定时维护功能，在设定时间内自动弹出设备维护提醒窗口。

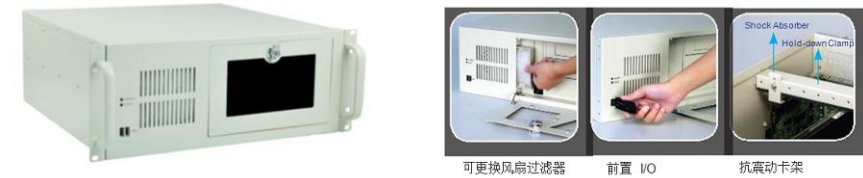
### 2、系统框图



### 3、主要元器件表

序号	名称	技术参数	数量
1	工控机	4核 I5-3.4GHZ；内存：DDR3 SDRAM, 2GB；I/O 端口：USB2.0, RS-232, RS-422/485, 硬盘：500GB, 支持双显；支持扩展插槽	1台
2	交换机	8口，工业级	1台
3	液晶显示器	24寸，液晶；支持 DVI 数据线；最佳分辨率：1920*1080；显示色彩：16.7M；视频接口：DVI/VGA	1台

### 4、重关件设备规格参数



工控机选用国际知名品牌威强电子生产的电脑 IOSP-360-IMBA-I5/R10，该品牌为目前国内多数工业控制操作站选用。

其主要配置如下：Intel® H61 芯片组, 4核 I5-3.4GHZ 处理器；支持多达 16GB 1333MHz 双通道 DDR3 SDRAM, 2GB；丰富的 I/O 端口，6 x USB2.0, 4 x RS-232, 1 x RS-422/485；Dau1 GbE 500GB 3.5” SATAII HDD；支持双显；支持扩展插槽。

具体性能参数表如下：

序号	项目	参数
1	机箱	颜色
2		白色
3		尺寸 (DxWxH)
4		435.5 x 431 x 176mm
5	主板	系统风扇
6		65W LGA1155/LGA1156 风扇 PN:CF-1156D-RS
7		机箱材质
8		重型金属
5	SBC Form Factor	ATX
6		CPU
7		4核 I5-3.4GHZ
8		芯片组
8	系统存储	Intel® H61
8		2 x 240-pin DDR3 1333/1066MHz dual-channel unbuffered SDRAM DIMMs (System Max : 16GB) 预先安装 DDR3 8GB 存储

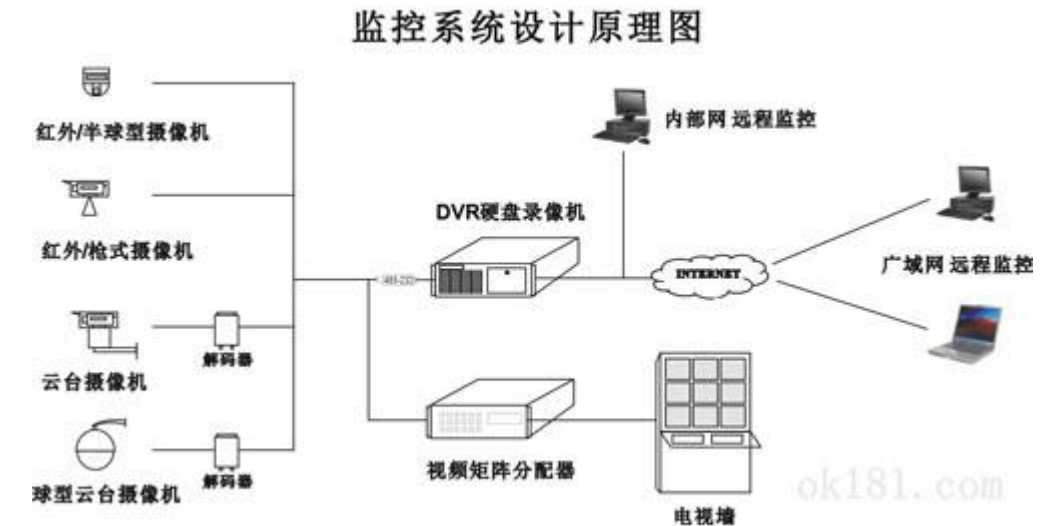
序号	项目	参数	
9	存储器	硬盘驱动器	1 x 3.5' ' SATAII 500GB HDD
10		CD-ROM	N/A
11	I/O 接口	PS2 (KB/MS)	N/A
12		USB 2.0	6
13		以太网	双 Realtek RTL8111E PCIe GbE 控制器 (LAN1 支持 ASF 2.0) 一个 10/100M LAN Port
14		RS-232	2x DB-9
15		RS-422/485	1 x DB-9
16		LPT	1
17		显示	2
18		分辨率	VGA:Up to 2048 x 1536 @ 75Hz DVI-D:Up to 1920 x 1200 @ 60Hz
19		音频	1 x 音频输入 , 1 x 音频输出 , 1 x 麦克风
20		其他	电源开关、重置按钮
21		扩展	PCIe/ PCI
22	电源	电源输入	300W ATX 电源模式
23	环境	工作温度	
24		存储温度	
25		重量 (净重/毛重)	19.3kg
26		安规 / EMC	3C
27	操作系统	支持的操作系统	WindowsXP ,Windows 7 (32 位)

### 8.5.6 视频监控系统

#### 1、系统概述及组成

视频监视系统是垃圾站的重要组成部分，主要是通过数字监控摄像头对设备场地人员和设备运行状况进行有效的监控，保证设备和人员安全。系统根据不同的设备及场地要求，由监控摄像机（6 只 200 万红外阵列筒型网络摄像机、1 只 200 万红外网络高清球机）、1 个数字硬盘录像机（1TB）、1 个宽屏液晶监视器（24 寸）和 1 个工业交换机等组成，

上述组成满足 2 个卸料泊位使用要求。



视频监视系统设计以技术先进、功能齐全、性能稳定、节约成本的原则。并综合考虑施工、维护及操作因素，同时为后期项目的发展留有可扩展的接口，可采用视频解码器连接可投射影像至“大屏显示系统”。视频监视系统主要由信息采集层、网络接入层、网络传输层、信息存储与处理层组成，采用先进的物联网技术，将垃圾处理设备、现场作业的动态情况、工地周围的视频数据、及时上传给综合管理平台。综合管理平台对各子系统进行融合，人员进行分析处理。综合管理平台可根据实际需求设置客户端，对管辖区域内的高清摄像机施行实时监控和远程控制，各级管理部门可以及时准确了解现场的状况，将有效提高项目管理和现场管理的效率。

#### 2、系统性能特点

**HD 高清图像质量：**高清摄像机提供高清编码功能，每部高清摄像机可输出 720p 高清画质的图像，利用高效的编码效率使所需要的码率更低，设置变码率可进一步降低总体传输码率，以降低网络承载的压力和总体存储容量。

**网络传输功能：**高清摄像机自带编码网传功能，基于 TCP/IP 标准协议实现网络通信，

授权用户可以通过网络访问监控系统图像，控制前端高清摄像机。

图像显示功能：网络上传输的高清视频信号，显示在中控室的监控显示屏和大型投影设备或拼接屏上。

资料存储与回放：系统具备高清视频流的存储功能，授权网络用户可以从点播服务器远程调看、下载视频资料。提供转码工具，转换为 dvi 格式，用户可将其刻录进 VCD 或 DVD，直接在影碟机上播放。若前端带宽不富足（<4Mbps），存储流可从流媒体服务器获取，实现高清摄像机仅需输出 1 路码流便可供实时预览和存储使用。存储空间可根据用户实际需要后期增加摄像头扩展增加空间。

系统中所有核心元器件均采用国内第一品牌“海康威视”标准产品。

### 3、系统主要配置及技术参数

序号	设备(部件)名称	型号	单位	数量	备注
	A、前端设备				
1	一体化彩色摄像机	DS-2CD2T26DWD-I5	台	6	焦距根据布置及效果需求确定。
2	一体球型彩色摄像机	DS-2DE7220IW-A	台	1	
3	电源	DS-2FA1220-DW-CH	个	6	球机自带电源。
4	支架	与摄像机配套	个	7	
	B、控制室设备				
5	16路硬盘录像机	DS-7616NB-K1	台	1	含电源线
7	硬盘	1T	片	1	
8	工业交换机	S1700-16G	套	1	含电源线
9	机柜	60cm×60cm×Hcm	个		配置1套时，H=50； 配置2套时，共用1个 机柜H=80；配置2套+ 大屏时，共用1个机柜 H=120
10	彩色液晶显示器	243V7QSB	个	1	含电源线、支 座

#### (1) 200万红外阵列筒型网络摄像机



#### 技术参数：

摄像机	传感器类型	1/2.7" Progressive Scan CMOS
	最小照度	0.002Lux @(F1.2, AGC ON), 0 Lux with IR
	快门	1/3 秒至 1/100,000 秒
	镜头	4mm, 水平视场角 81° (6mm, 8mm, 12mm 可选)
	镜头接口类型	M12
	日夜转换模式	ICR 红外滤片式
	宽动态范围	120dB
	背光补偿	支持, 可选择区域
	数字降噪	3D 数字降噪
压缩标准	视频压缩标准	H.264
	H.264 编码类型	BaseLine Profile / Main Profile
	压缩输出码率	32 Kbps~2Mbps
图像	最大图像尺寸	1920×1280
	帧率	50Hz: 25fps (1920×1280, 1280 × 960, 1280 × 720)
	背光补偿	支持, 可选择区域
网络功能	接口协议	ONVIF (PROFILE S, PROFILE G), PSIA, CGI, ISAPI
	智能报警	越界侦测; 区域入侵侦测; 移动侦测; 动态分析; 遮挡报警; 网线断; IP 地址冲突; 非法访问
	支持协议	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour
	通用功能	越界侦测; 区域入侵侦测; 移动侦测; 动态分析; 遮挡报警; 网线断; IP 地址冲突; 非法访问
	储存功能	支持 Micro SD/SDHC /SDXC 卡 (128G) 断网本地存储及断网续传, NAS (NFS, SMB/CIFS 均支持)
接口	通讯接口	1 个 RJ45 10M / 100M 自适应以太网口
一般规范	工作温度和湿度	-30℃~60℃, 湿度小于 95% (无凝结)

电源供应	DC12V±25%
功耗	7W MAX
防护等级	IP67
尺寸 (mm)	194.1×93.9×93
重量	750g
红外照射距离	50 米

(2) 200 万红外网络高清球机



基础参数	图像传感器	1/2.8" Progressive Scan CMOS
	最低照度	彩色: 0.05Lux @ (F1.6, AGC ON); 黑白: 0.01Lux @(F1.6, AGC ON) ; 0 Lux with IR
	分辨率及帧率	主码流 : 50Hz: 25fps (1920×1080, 1280×960, 1280×720) , 50fps (1280×960, 1280×720) ; 60Hz: 30fps (1920×1080, 1280×960, 1280×720) , 60fps (1280×960, 1280×720) 子码流 : 50Hz: 25fps (704×576, 640×480, 352×288) ; 60Hz: 30fps (704×480, 640×480, 352×240) 第三码流 : 50Hz: 25fps (1920×1080, 1280×960, 1280×720, 704×576, 640×480, 352×288) ; 60Hz: 30fps (1920×1080, 1280×960, 1280×720, 704×480, 640×480, 352×240)
	视频压缩	H. 265/H. 264/MJPEG
	红外照射距离	150 米
	白平衡	自动/手动/自动跟踪白平衡/室外/室内/日光灯白平衡/钠灯白平衡
	增益控制	自动/手动
	信噪比	大于 52dB

镜头	3D 数字降噪	支持
	背光补偿	支持
	区域曝光/聚焦	支持
	电子快门	1/1-1/30,000s
	日夜模式	自动 ICR 彩转黑
	数字变倍	16 倍
	隐私遮蔽	最多 8 块区域
	聚焦模式	自动/半自动/手动
	焦距	4.7-94mm, 20 倍光学
变倍速度	大约 2.7 秒(光学, 广角-望远)	
水平视角	61.4-2.9 度(广角-望远)	
近摄距	10-1500mm(广角-望远)	
光圈数	F1.6-F3.5	
功能	Smart 侦测	音频异常侦测、移动侦测、视频遮挡侦测
	Smart 录像	断网续传、智能后检索
	Smart 图像增强	数字宽动态、透雾、强光抑制、电子防抖、Smart IR
	Smart 编码	smart265、smart264、低码率、ROI
	违停检测	支持
	设备异常检测	网线断、IP 地址冲突、存储器满、存储器错、非法访问
	水平及垂直范围	水平 360° ; 垂直-15° -90°
	水平速度	水平键控速度: 0.1° -160° /s, 速度可设; 水平预置点速度: 240° /s
	垂直速度	垂直键控速度: 0.1° -120° /s, 速度可设; 垂直预置点速度: 200° /s
	3D 定位	支持
	比例变倍	支持
	预置点个数	300 个
	巡航扫描	8 条, 每条可添加 32 个预置点
	花样扫描	4 条, 每条路径记录时间大于 10 分钟
	断电记忆	支持
方位角信息显示	开 / 关	
预置点视频冻结	支持	

	守望功能	预置点/花样扫描/巡航扫描/自动扫描/垂直扫描/随机扫描/帧扫描/全景扫描
	定时任务	预置点/花样扫描/巡航扫描/自动扫描/垂直扫描/随机扫描/帧扫描/全景扫描/球机重启/球机校验/辅助输出
网络		IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, Qos, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP/IP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE, Bonjour
		支持软件集成的开放式 API, 支持标准协议 (ONVIF、PSIA、CGI)、支持海康 SDK 和第三方管理平台接入、支持 GB/T28181 协议、支持 E 家协议、支持萤石云接入
		支持 IE7+, Chrome18+, Firefox5.0+, Safari5.02+浏览器
		最多 20 路
		最多 32 个用户, 分 3 级: 管理员、操作员和普通用户
		授权的用户名和密码, 以及 MAC 地址绑定; HTTPS 加密; IEEE 802.1x 网络访问控制、IP 地址过滤
接口	电源接口	AC24V
	网络接口	RJ45 网口, 自适应 10M/100M 网络数据
	音频输入/输出	1 路音频输入, 音频峰值: 2-2.4V[p-p], 输入阻抗: 1kΩ ±10%; 1 路音频输出, 线性电平, 阻抗: 600Ω
	报警输入/输出	2 路报警输入; 1 路报警输出; 支持设置报警联动预置点/巡航扫描/花样扫描/SD 卡录像/报警输出/邮件/上传中心/上传 FTP
	SD 卡接口	内置 Micro SD 卡插槽, 支持 Micro SD/SDHC/SDXC 卡 (最大支持 256G)
一般规范	功耗	40W max (其中红外灯 12W max)
	工作温度和湿度	-30℃-65℃; 湿度小于 90%
	防护等级	IP66; TVS 4000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 四级标准
	安装方式	多种安装方式可选, 根据应用环境进行选择
	尺寸	Φ220(mm) × 353.4(mm)
	重量	4.5kg

### (3) 硬盘录像机



视音频输入	网络视频输入	16 路
	网络视频接入带宽	80Mbps
	网络视频接入协议	HIKVISION、ACTi、ARECONT、AXIS、BOSCH、BRICKCOM、CANON、HUNT、ONVIF (版本支持 2.5)、PANASONIC、PELCO、RTSP、SAMSUNG、SANYO、SONY、VIVOTEK、ZAVIO
视音频输出	HDMI 输出	1 路, 分辨率: 4K (3840×2160)/30Hz, 1920×1080/60Hz, 1600×1200/60Hz, 1280×1024/60Hz, 1280×720/60Hz, 1024×768/60Hz
	VGA 输出	1 路, 与 HDMI 同源, 分辨率: 1920×1080/60Hz, 1600×1200/60Hz, 1280×1024/60Hz, 1280×720/60Hz, 1024×768/60Hz
	音频输出	1 个, RCA 接口 (线性电平, 阻抗: 1kΩ)
	预览分割	1/4/6/8/9/16 画面
视音频编解码参数	录像分辨率	8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/2CIF/CIF/QCIF
	同步回放	16 路
录像管理	录像模式	手动录像、定时录像、事件录像、移动侦测录像、报警录像、动测或报警录像、动测且报警录像
	回放模式	即时回放、常规回放、事件回放、标签回放、外部文件回放、日志回放
	备份模式	常规备份、事件备份
硬盘驱动器	类型	1 个 SATA 接口
	最大容量	每个接口支持容量最大 6TB 的硬盘
外部接口	语音对讲输入	1 个, RCA 接口 (电平: 2.0Vp-p, 阻抗: 1kΩ)
	网络接口	1 个, RJ45 10M/100M 自适应以太网口
	USB 接口	2 个, USB 2.0
网络管理	网络协议	UPnP (即插即用)、NTP (网络校时)、SADP (设备网络搜索)、PPPoE (拨号上网)、DHCP (自动获取 IP 地址)
其他	尺寸	260mm (宽) × 225mm (深) × 48mm (高)
	电源	DC 12V
	功耗 (不含硬盘)	≤10W
	工作温度	-10℃-- +55℃
	工作湿度	10%--90%
	重量 (不含硬盘)	≤1Kg



## (4) 工业交换机



主要参数	
产品类型	快速以太网交换机
应用层级	二层
传输速率	10/100/1000Mbps
交换方式	存储-转发
背板带宽	32Gbps
包转发率	24Mpps
MAC 地址表	8K
端口参数	
端口结构	非模块化
端口数量	16 个
端口描述	下行端口：16 个 10/100/1000Base-TX 以太网端口 上行端口：与下行口共用
其它参数	
电源电压	输入电压：AC 100-240V, 50/60Hz; 最大电压：AC 90-264V, 47/63Hz
电源功率	<10W
产品尺寸	320×208×43.6mm
环境标准	工作温度：0-50℃；工作湿度：5%-95%

主要参数	
产品类型	快速以太网交换机
其它参数	EEE 能效以太网：NA；散热方式：无风扇，自然散热

## (5) 彩色液晶监视器

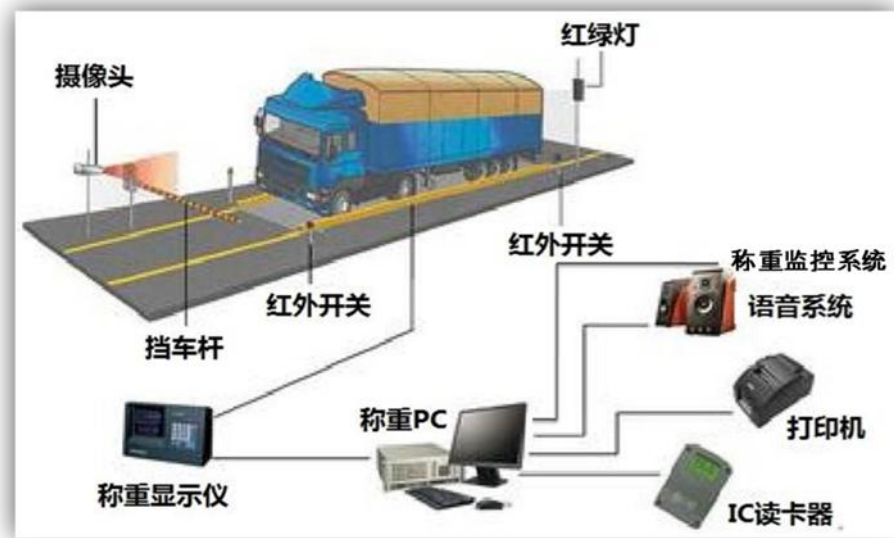
屏幕尺寸	24 寸
视角范围	水平 178° 垂直 178°
对比度	20000000:1
数据线	DVI 数据线
最佳分辨率	1920*1080
显示色彩	16.7M
视频接口	DVI/VGA

## 8.5.7 交通指挥系统

操作人员可以根据设备的运行状态来根据交通灯控制卸料口垃圾的倒入与垃圾箱的拖运。交通灯分为红灯与绿灯，分别安装在压缩机的卸料口和机箱对接处。操作人员可以在中控室显示器或是操作盒的触摸屏处对交通灯进行操作。卸料口处的交通灯绿灯亮时表示设备正常工作，垃圾车可以将垃圾倒入卸料口；红灯亮时表示设备停止运行，垃圾不能倒入此卸料口。机箱对接处的交通灯红灯亮时表示垃圾箱未压满，不可以将垃圾箱运走；绿灯亮时表示垃圾箱已经压满，可以将垃圾箱运走。

## 8.5.8 称重计量系统

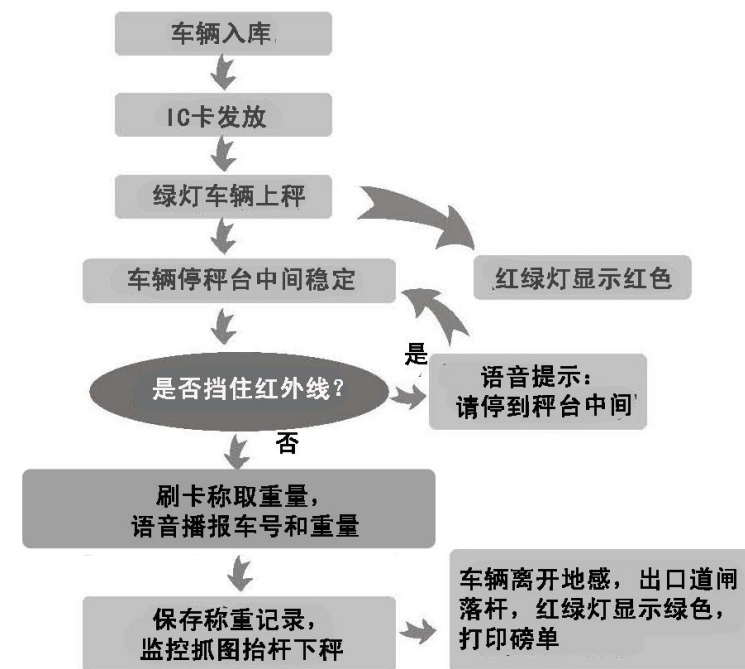
## 1、设备组成及总体功能



称重计量系统由电子汽车衡（地磅）、红外线车位检测、车辆自动识别系统、车辆定位装置、语言自动提示系统、交通信号（红绿灯）指示系统、视频监控系统、计算机管理系统、配套动力柜/箱、配套控制柜/箱及电缆等几大部分组成。系统预留有与管理部门 MIS 系统数据上传接口。设置于收集车进、出站口、垃圾转运车出站口，用于对垃圾转运站内的垃圾收集车以及垃圾转运车车号、重量、图像等相关信息自动采集，便于对垃圾处理量数据的统计、计量、输出等管理，同时具有辅助站内车辆的调度等功能。

每台电子汽车衡由一台计算机进行称重管理，称重计算机之间通过局域网实现互联，并在后台设置一台专用的称重服务器，实现汽车衡的联网称重管理。称重数据统一存放在服务器数据库中；服务器的数据来源于每台汽车衡每次计量的结果。

## 2、工艺流程



车辆进入垃圾转运站，驾驶人员手动获取 IC 卡，红绿灯显示绿灯，道闸升杆，垃圾收集车停在称体台面上，红绿灯显示红色。车辆行驶到秤台中间，红外线被车辆挡住，语音自动提示系统会播报“请停到秤台中间”；红外线未被车辆挡住，驾驶人员通过刷卡称取重量，语音系统播报称重传感器的重量和读卡器的车牌号信息，称重电脑保存称重记录。中央控制系统根据称重电脑反馈的信息，给出车辆泊位信号。车辆完成作业后，再次通过称体台面，离开地感，出口道闸落杆，红绿灯显示绿色，打印磅单，离开垃圾转运站。

## 3、系统功能及特点

称重系统安装于垃圾转运站内的地磅房中，且称重系统具备开放式数据库，留有 RJ45 网络接口，并与垃圾转运站控制网络连接起来，将数据库的数据传送到中央控制室监控计算机，提供数据库字段说明，并将现场的两路视频信号连接到中央控制室监视系统的硬盘录像机上，使得称重数据共享，操作人员根据称重数据合理的调度垃圾收集车，控制集装箱装载量，并且进行记录数据、汇总、统计、查询、制作报表、打印报表。

车辆识别功能：秤前设置了射频读卡器，司机不用停车，在上车过程中系统通过标签

卡能对车辆车牌号进行自动识别。

车道指示功能：通过红绿灯发光自动指示车辆上、下秤台。红绿灯由系统自动控制，完成引导车辆按序称重的功能。

车辆定位功能：通过红外线定位能自动检测车辆是否正确停靠在秤台上。

语音引导功能：能自动通过语音提示车辆按序上下秤，指示车辆完成称重过程。

车辆控制功能：通过栏杆机和车辆检测器能控制车辆上下磅。

数据采集功能：称重仪表连接到称重计算机。

实时监控功能：通过 2 台摄像机实时监控过磅情况，可进行全天图像录像以及视频抓拍图像。

整体控制功能：通过控制器（PLC）控制外部设备（道闸、红绿灯、红外光栅）。

大屏显示功能：汉字显示车辆过磅信息。

自动称重功能：正常情况下系统自动读取车辆重量数据，称重计算机把称重数据处理后存储到数据库，车辆在闸杆的约束和语音系统的提示下，进行相应的停车进行称量，等系统读取和保存数据之后，闸杆会提起，并且语音系统的提示，车辆离开称重系统，实现自动称重功能。系统既支持自动称重，也支持手动称重，操作员可以根据实际情况在软件主界面上自由切换，手动称重方式，操作员需要手工保存称重数据。

扩展功能：提供对多种仪表支持功能。

扩展功能：提供对多种仪表支持功能。

数据统计汇总功能：可对称重数据按车牌号、货物名称、收货单位、发货单位等信息统计汇总。

数据查询功能：可对称重、日志等数据按各种条件组合查询。

数据导出功能：所有统计查询结果均可导出成 Excel 数据格式。

数据维护功能：提供对系统备份和还原和对物质类别、发货单位、收货单位等基础数据维护功能。

报表自定义功能：所有磅单和报表的打印格式均可由用户自定义。

用户管理功能：提供对系统用户维护功能（添加、删除、修改）。

日志记录功能：系统提供执行操作的帐户、执行该操作的时间、执行该操作的步骤等信息以便管理人员备查，同时也为管理部门提供相关的法律依据。

权限管理功能：有权限的管理人员可对操作人员密码，操作人员操作权限等进行增加、修改、删减等管理和维护。

数据库功能：系统使用 SQL2000 数据库。

软件服务：免费提供软件使用和维护的专业培训。

#### 4、设备规格参数

序号	设备名称	称重计量系统：型号：SCS-50；规格：3x10	
1	电子汽车衡主参数	称重方式	静态称重
		额定称重	50 吨
		基坑结构	浅基坑式
		允许过载	150%
		安全过载	200%Max
	称量精度	准确度等级：OIML III 最小分度值：10 千克	
2	地磅(框架式称体)	称体材质	Q235A
		台面规格(宽×长)	3m×10m
3	托利多称重传感器	传感器数量	6 个
		精度等级	C3
		额定容量	托利多 30 吨数字型
		测量速率	50 次/秒
		最大输出量	100,000 码
		防护等级	IP68
		工作温度	-35℃~65℃
通讯方式	RS485，四线制，传输距离>300 米		
4	称重显示仪	型号	3190

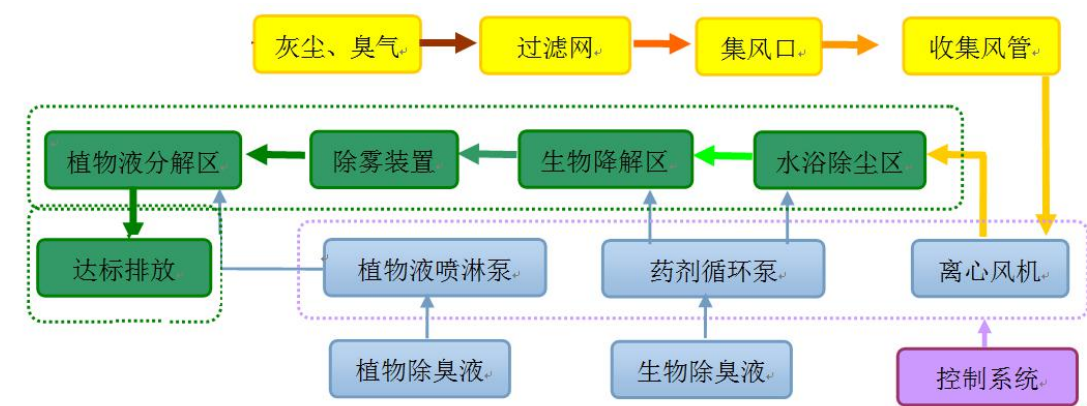
序号	设备名称	称重计量系统：型号：SCS-50；规格：3x10	
		置零范围	开机：±4% ±10% ±20% ±40% ±100%F.S 可选； 置零键：±1% ±2% ±4% ±10% ±20%F.S 可选
		显示	6位VFD显示，6个状态指示符
5	称重电脑	联想商用计算机，奔腾双核 E5300； 500GB 硬盘； 22 英寸液晶显示器	
6	票据打印机	得实 2600 针式打印机，打印机针数：24 针；最高分辨率：360dpi	
7	称重管理软件	自动识别车辆系统模块；自动称取车辆重量模块；视频抓拍图像模块；红外防作弊模块；红绿灯指示车辆模块；语音引导称重模块；道闸和车辆检测器控制车辆模块；网络查询统计数据模块；报表统计，磅单打印模块；射频卡(50张)	
8	配套设施	交通指挥装置、道闸装置、车号自动识别装置、重量显示屏、视频监控系统、配套动力柜/箱、配套控制柜/箱、系统内部电缆等称重计量系统配套设施等	
9	电源	220V	
10	总功率	4kW	

### 8.5.9 负压除尘除臭系统

#### 1、系统概述及组成

负压除尘除臭系统是由储液槽、洗涤塔体等分段（整体）联接而成，用于对作业过程中产生的粉尘、臭气进行集中处理，采用生物液/植物液洗涤工艺，保证臭气经处理后达到环保排放要求。收集车进入卸料位，系统自动开始除尘除臭工作，使料槽上方呈负压状态，灰尘及臭气通过大容量离心风机鼓入净化装置除臭。废气处理后必须达到《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 中的二级排放标准。

#### 2、系统工艺流程



垃圾转运站在卸料时产生的灰尘、臭气过滤后经引风机收集送至除尘除臭塔经生物液/植物液洗涤除尘、除臭、除雾等工艺处理后实现达标排放。

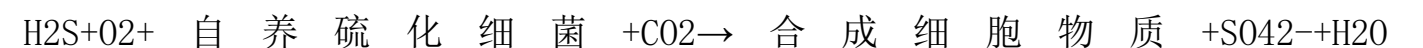
(1) 臭气收集：按臭气源合理布置收集风管及风口、收集点位包括压机卸料槽、机箱接口、卸料及转运大厅部分等

(2) 负压洗涤除尘除臭：收集的气体经过滤或沉降初步去除废气中的灰尘后，进一步通过洗涤塔循环洗涤除尘除臭。在洗涤循环水箱上设置有过滤网和排污阀，通过定期排污和清洗排除循环液中的泥沙。

(3) 除雾：经生物洗涤除尘除臭单元处理后的废气含大量水分，为减少系统循环水和生物液的消耗在生物洗涤除尘除臭单元后端设有旋流除雾器，可去除废气中的大部分水分。

#### 3、系统除臭机理

生物洗涤除臭采用“微生物”降解技术，利用生长在填料上的除臭微生物对臭气中的恶臭物进行吸收和降解从而达到除臭的目的。由于微生物具有细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，臭气经过收集系统收集后再通充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，将恶臭物质吸附后分解成 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、HN<sub>3</sub> 等简单无机物。



$CH_3SH \rightarrow CH_4 + H_2S \rightarrow CO_2 + H_2O + SO_4^{2-}$ ；当恶臭气体为  $NH_3$  时，氨先与水反应生成氨水，然后在有氧条件下，经亚硝酸细菌和硝酸细菌的硝化作用转为硝酸，在兼性厌氧条件下，硝酸盐还原细菌将硝酸盐还原为氮气。

硝化： $NH_3 + O_2 \rightarrow HNO_2 + H_2O$

$HNO_2 + O_2 \rightarrow HNO_3 + H_2O$

反硝化： $HNO_3 \rightarrow HNO_2 \rightarrow HNO \rightarrow N_2O \rightarrow N_2$

后段过滤床根据废气源条件可选配，以强化处理。

#### 4、系统功能特点

(1) 传质面积大，净化效率高。吸收塔采用填料与喷雾相结合，使塔具有很大的接触面积。

(2) 喷雾布液与填料布气，使气液分布特别均匀。以雾化喷嘴在整个塔截面上均匀喷出，使吸收液分布很均匀。

(3) 气相阻力低，不存在堵塞问题。采用网格较大的专用填料，均匀布置，填料层的较大缝隙，使气流通过时阻力很低，同时也不会因颗粒物的出现而堵塞填料层。

(4) 结构简单、维修方便。吸收塔的结构简单，塔内除喷嘴、填料和除雾装置外，没有其他构件。

(5) 自动化程度高、操作简单。系统采用全自动化控制，并能与中控制室联接，实现远程监控。

(6) 系统设置远程和就地两种模式，就地控制时通过操作面板的按钮、开关等操作实现系统要求的所有功能；远程控制通过以太网与中控室连接实现中控室集中控制。

(7) PLC 应能实现准确控制各电动风阀的开启角度，便于实时调节各支路风量大小和检修。

(8) 除臭系统连接卸料口支管、转运大厅等主要支管均设电动风量调节阀，实现以下控制功能：

①根据卸料口快速卷帘门开关，实现对应支管除臭排风量的调整：当卸料车卸料时，快速卷帘门开启，输出信号，通过除臭系统 PLC 控制柜，控制增大对应卸料槽的电动风量调节阀的角度，增加对应除臭排风量。当卸料车结束卸料时，快速卷帘门关闭，输出信号，通过除臭系统 PLC 控制柜，控制或延时控制减小对应卸料槽的电动风量调节阀的角度，减少对应除臭排风量。（极限工况为关闭对应电动阀）

②根据中转站实际使用情况，可实现除臭系统风量的二次分配，调整卸料口、转运大厅等风量配比。

#### 5、系统配置及参数要求

##### 负压抽风除尘除臭配置表

设备名称	参数	性能	备注
风机	材质	FRP	
	风量 (m <sup>3</sup> /h)	≥30000	
	全压 (Pa)	1460	
	转速 (r/min)	1450	
	功率 (kW)	22	
	噪音 (dB (A))	≤85	
	防护等级	≥IP55	
洗涤塔	隔音箱材质	不配	
	材质	PP	
	尺寸 (mm)	Φ2400*5600	
	厚度 (mm)	≥12	
控制系统	填料厚度 (mm)	≥500	
	填料支架材质	PP	
	变频器品牌	伊顿	或同等品牌
	PLC 品牌	西门子	
	PLC 型号	S7-1200 系列	带以太网口
循环泵	元器件品牌	伊顿	或同等品牌
	触摸屏品牌	PROFACE	或同等品牌
	流量 (L/min)	≥760	
	扬程 (m)	≥27	
	功率 (KW)	≥7.5	

设备名称	参数	性能	备注
	材质	FRPP	
	是否可空转	是	
生物药剂	有效活菌数(cfu/ml)	$\geq 1 \times 10^9$	
	除臭效率	90%	
	安全性	无毒、无腐蚀性	
	保质期	$\geq 18$ 月	
	数量	1 桶 (25L/桶)	
除尘格栅	尺寸 (mm)	1500*800	带沉降室时配备
	规格	20 目	
	材质	SUS304	
消音器	材质	PP	
吸风罩	规格 (mm)	1300*800、1300*1000	不带沉降室时配备
	材质	PP	
主风管	规格 (mm)	$\Phi 900$	
	材质	PP	
风阀	控制方式	电动、可控制开启角度	
烟囱	烟囱高度 (m)	15	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
	烟囱直径	$\geq$ 主风管直径	
	支架材质	碳钢热镀锌	无土建烟囱时需要

### 8.5.10 植物液喷淋除臭系统

#### 1、系统概述及组成

植物液喷淋除臭系统由控制系统、供液系统、雾化系统以及相关的管路、配件等组成。通过控制系统自动将除臭药剂配比稀释，再经过高压泵将配好的药剂通过特制雾化专用喷头以微雾的形式喷洒到空中及地面，与空间的臭气分子充分接触，充分反应，将臭气分子分解，以及将地面的臭气从根源去除，从而消除空间异味，真正达到标本兼治的除臭目的。

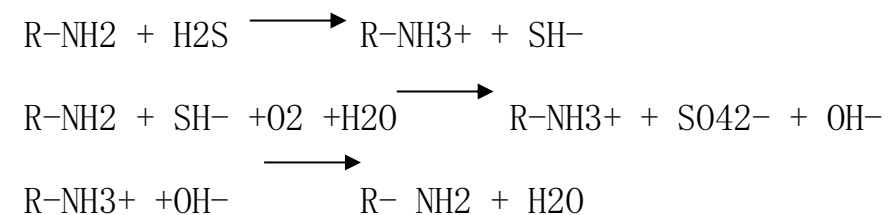
#### 2、系统除臭机理

植物液是从多种天然植物中淬取汁液，经过专业配方和工艺制成，化学、物理性质应稳定，产品无毒、无害，无刺激。植物液与臭气分子的反应：植物液通过专用高压喷雾设备经专用喷嘴喷洒成雾状，空间扩散液滴的半径在 10-20 微米之间，具有很大的比表面积及很大的表面能，平均每摩尔约为几十千卡，这个能量是许多元素中键能的 1/3~1/2。液滴的表面不仅能有效地吸附空气中的恶臭污染物，同时也能使被吸附的恶臭污染物的立体构型发生改变，削弱了恶臭污染物中的化合键，使得恶臭污染物容易分解，臭气分子经酸碱、酯化、催化氧化等反应将分解为无味无毒的分子、水、无机盐等，从而消除臭气，并且反应的产物不会形成二次污染。

植物液与恶臭污染物主要参与以下反应：

**酸碱反应：**植物液中含有的生物碱可以与硫化氢、氨、有机氨、尸氨等臭气分子反应。与一般酸碱反应不同的是，一般的碱是有毒的，不可食用的，不能生物降解；植物液却是能生物降解，并且无毒。

**催化氧化反应：**一般情况下硫化氢不能与空气中的氧进行氧化反应，但在植物液所含有效成分的催化作用下，硫化氢则可与空气中的氧发生反应：



式中：

$\text{R-NH}_2$  = 植物液组分 (一个胺基的载体)

$\text{H}_2\text{S}$  = 气态硫化氢

$\text{OH}^-$  = 氢氧根离子(碱性介质)

**路易斯酸碱反应：**苯硫醚与植物液的反应就属于这一类。苯硫醚是一个路易斯酸，其

中的含氮化合物属路易斯碱，两者可以反应，从而可以进行路易斯酸碱反应。同样机理也适用于不同的烃类物质。

酯化反应：植物液中的单宁类物质可以同恶臭污染物发生酯化或酯交换反应，从而去除异味或生成具有芳香的物质。

吸附与溶解：植物液中的一些糖类物质可吸附并溶解臭气中的恶臭污染物。

### 3、系统功能特点

- (1) 功率小，能耗低；
- (2) 成套设备，占地小，管路直径小，管路排布灵活，不影响现场其他设施的操作；
- (3) 自动化程度高，全自动操作，无需专人值守。
- (4) 具有降尘效果好、穿透力强，无堵塞风险等优点。
- (5) 系统设计原则：重点部位重点处理；合理布置喷洒管路，可对应区域针对工况开启或关闭；
- (6) 系统采用电磁阀将管路分多路控制，每路可以同时运行，也可以单独运行。
- (7) 采用 PLC 自动控制，设置远程和就地两种模式，就地控制时通过操作面板的按钮、开关等操作实现系统要求的所有功能；远程控制通过以太网与中控室连接实现中控室集中控制。
- (8) 控制系统电气元件采用西门子、伊顿、施耐德等优质品牌。
- (9) 植物除臭剂的除臭效果完全符合国家 GB14554—93《恶臭污染物排放标准》。

### 4、系统配置及技术参数

设备名称	参数	PL60	备注
雾化喷嘴	流量(L/min)	0.03-0.04	
	通径(mm)	0.15	
	雾化粒径(mm)	≤0.04	

设备名称	参数	PL60	备注
	雾化半径(mm)	≥1500	
	喷淋方式	高压雾化	
	喷嘴材质	不锈钢	
	数量(个)	≤60	
雾化泵(输送泵)	流量(L/min)	2	
	压力(bar)	100	
	功率(kW)	0.37	
	柱塞泵品牌	AR	
	电机品牌	金龙	或同等品牌
	泵头材质	铜	
植物液药剂	数量	2桶(50L)	
	适用环境温度	0-45℃	
控制系统	PLC品牌	西门子	
	PLC型号	S7-1200系列	带以太网口
	元器件品牌	伊顿	或同等品牌
	高压电磁阀	1/4"常闭型, 1组1个	
	触摸屏品牌	PROFACE	GP-4402WW
	触摸屏尺寸	7寸	
	压力表(kg)	1-100	
	设备柜材质	碳钢喷塑	
喷淋管道	规格(mm)	Φ9.52×0.8	
	材质	SUS304	
	不锈钢管件	≤300	
供液系统	药液箱	≥30	
	混液箱材质	PP	
	进水过滤	三级过滤	
	溶液过滤器	≤0.01	
	自动配药器	水力驱动, 比例可调	
	液位控制	浮子液位控制	
	药剂配比范围	0-100	
喷淋效果	作用面积(平方米)	≤800	
	除臭效率	≥80%	

### 8.5.11 料口喷雾降尘系统

#### 1、系统概述及组成

料口喷淋降尘系统由水雾炮、输送管、输送泵、自动化控制系统组成。水雾炮架设在垃圾卸料位上空，调节合适的流量，雾化喷嘴即能喷出雾滴，经风机的风力推送将微小颗粒均匀的喷洒于垃圾槽上空，在较小的液滴表面形成极大表面能和表面积，更易吸附空气

中的粉尘粒子，从而起到降尘的作用。

## 2、系统功能特点

- (1) 控制系统可根据实际情况，随意调整运行时间和运行间隔时间。
- (2) 雾化喷洒液可选用自来水或除臭药剂，降尘效果好，运行费用低。
- (3) 整套设备占地面积小，安装运行方便。
- (4) 电气控制：卸料口喷雾降尘除臭系统电气控制采用 SIEMENS 可编程控制器。

总系统控制，运行状况采用 PLC 控制。按照垃圾卸料泊位数设置为多路，每个垃圾卸料泊位独立使用。系统可设置定时开关机及降尘除臭；可根据快速卷帘门开启信号启动降尘除臭，当卸料车卸料时，快速卷帘门开启，输出信号，通过喷雾降尘除臭系统 PLC 控制开启喷雾。当卸料车结束卸料时，快速卷帘门关闭，输出信号，通过喷雾降尘除臭系统 PLC 延时控制减小或关闭喷雾。

(5) 中控控制：系统控制与中控通过信号线相连，中控室的操作电脑采用组态软件系统控制，可以通过中控电脑对料口降尘（除臭）系统进行开关以及每路的运行控制，能够便捷的操作及运行。

- (6) 控制系统电气元件采用三菱、欧姆龙、施耐德等国际知名品牌。

## 3、系统配置及技术参数

设备名称	型号	LK08
	参数	2 卸料位
控制系统	PLC 品牌	西门子
	PLC 型号	S7-200smart
	元器件品牌	施耐德
	高压电磁阀	“3/8”常闭型
	触摸屏品牌	西门子
	触摸屏尺寸	7 寸
	压力表	1-10MPa

	柜体尺寸	740X680X1295mm
	柜体材质	不锈钢
输送泵	型号	BM0510/BM0810
	数量	1 台
	功率	1.1-1.5kw
	压力	1-10MPa
	流量	8L/min
输送管道	直径	φ 9.52mm
	厚度	1mm
水雾炮	风机风量	1000m <sup>3</sup> /h
	雾化半径	2.5-3m
	风机数量	8
	风机材质	碳钢烤漆
	喷嘴材质	不锈钢
	喷嘴数量	48
	流量	7.2L
	功率	1600W

## 8.5.12 快速卷帘门

### 1、设备概述及组成

快速卷帘门主要是由门帘、传动系统、控制系统、定位系统、门柱、门框和横梁组成。快速卷帘门安装在垃圾转运站的卸料槽前方，结合垃圾转运站的建筑构造将卸料槽变为一个封闭的区域，用于避免卸料槽的灰尘和臭气溢散。以最低 0.5-1.0 米/秒的速度自动向上开启，在人或物体通过门洞后自动关闭；并配备全面安全保护系统，提高额外安全保障。

垃圾转运站的快速卷帘门平时处于关闭状态。当收集车靠近卸料口时，卷帘门根据传感器检测信号自动打开，让收集车进行卸料作业。当卸料完成，收集车离开卸料位后，卷帘门又根据传感器信号自动关闭。卷帘门使用地磁感应技术，具有极强的抗干扰能力与检测准确性。卷帘门仅在卸料位前停有收集车时才可打开，不会因垃圾、灰尘、光线、人员



晃动等因素而产生误开闭。

## 2、设备性能特点

(1) 开启速度及频率：快速卷帘门具有每秒 0.5~1.0 米/秒（变频器调速）的开闭速度，可以使电动门在 6 秒左右即可完成开闭，不会产生收集车等待开门现象。开闭频率 2000~3000 次/天，提高卸料效率。

(2) 门柱、门框和横梁：材料为厚度 2.5mm 的优质冷轧碳素钢（喷灰色烤漆），型材方管，具有很强的抗横向剪切力及抗纵向力性能。

(3) 门体导轨及封箱：导轨内置三元乙丙高密度防尘固定性毛刷，具有防尘、防虫、密封、减少与门体摩擦等作用。毛刷采用美国 DUPONT 增强尼龙毛刷。

(4) 门帘：采用比利时生产的，高密度低纱聚酯丝 PVDF 涂层的涤纶网带与流线型的玻璃纤维加固涤纶组成，纱线密度：14/14；纱线粗细：2200（dtex）；适用温度：-30℃~70℃；色牢度≥9 级；织法：P3/3；抗拉强度：9800/8300（N/5cm）；撕裂强度：1700/1500（N）；粘着力：200（N/5cm）；颜色：蓝色/灰色；厚度：大于 1mm；防火级别：B 级 GB8624-1997；防静电系数： $1 \times 10^9 \Omega$ 。

(5) 抗风性能：采用德国标准高强度抗氧化铝合金抗风杆，可使门帘达到高强度抗风压效果。分段式铝合金具有加强抗风性能，同时还具备布帘分段式抽换更新功能。

(6) 运行状态：7~8 级，风速 17.2~20.7m/s，风压 0.18~0.27kN/m<sup>2</sup>。

(7) 静止状态：9~10 级，风速 20.8~24.4m/s，风压 0.27~0.37kN/m<sup>2</sup>。

(8) 透视方式：中间加有横向透明视窗，可大大增加安全性能及管理性能。透明 PVC 厚度≥1.2mm。透明视窗可根据用户要求定做。

(9) 密封性能：底端装有加重隔气布，可与各种不平坦的地面严密结合；两侧滑道配有内置美国 DUPONT 增强尼龙毛刷密封。

(10) 传功系统：采用加拿大 POWEVER 伺服系统快速门专用电机；额定功率 0.75/1.5/2.2kW，额定转速 2500rpm. 额定扭矩 6Nm, 电机最高温升<30℃，工作温度范围 -35℃~60℃。力矩管理系统：力矩随动系统。重量 15.6KG，防护等级：IP55；能够承载大负荷，高效低噪音。具备刹车释放功能。提升速度：0.8~1.5/0.5~1.0m/s（可调）。

(11) 控制系统：采用加拿大 POWEVER 伺服专用控制箱与伺服电机完美结合，电压 220V，速度控制：闭环速度控制，位置控制：闭环位置控制，保护功能：过流保护，过压保护，前牙保护，过热保护，工作范围：-35℃~60℃。重量 7.5Kg，具有高性能、高可靠性、高稳定性、高精度定位等特点；同时还具有软启动、缓停止功能，保证门体运转平稳增加使用寿命。控制方式：远程控制和就地控制。就地控制分为手动和自动两种方式，远程控制分为手动和自动两种方式，设置远程/就地转换开关（钥匙开关），提供就地手动控制的按钮盒，每扇门内外侧各配置一个按钮盒（双面控制盒），设置相应的手动操作开关。

(12) 焊接方式：门帘分段焊接采用行业最新大型高频焊接机器，全自动拼接一次成型，具有表面平整、美观、牢固等特点。

(13) 定位系统：提供数据编码器高精度定位系统和传统行程定位系统两种定位系统，根据用户的不同需求选择使用，默认使用传统行程定位系统。

(14) 开启装置：手动按钮：每樘门内加装 1 套开关开启按钮便于使用及管理。开关开启按钮品牌型号：施耐德 ZB2BA335C。

(15) 自动开门装置：采用单面地磁环自动开门装置，瑞士保策利品牌，可感应移动的金属物体，包括垃圾车，手推车等，感应范围及灵敏度可预设。地磁环感应距离 0.8m，安装在每扇门的外侧。

(16) 安全装置：红外安保：安全底兜在最高位置时，它的下边缘不能低于 6m 的高

度（门洞下边缘）；每樘门门柱下方装有二套韩国奥托尼克斯（autonics）光电保护系统，一套在距离地面 300mm 位置，另一套在距离地面 800mm 位置，防止卷门落下碰到行人或车辆。

（17）故障恢复功能：自带故障恢复功能，关闭电源 10 秒通电后系统自动回复。

（18）应急开启装置：应按照门的高度每樘卷门配有紧急开门装置，即手动摇杆，如停电及人为使卷门不能运转时，可使用手动将卷门开启或关闭。

（19）环境噪声能达到 GB3096-2008 《声环境质量标准》

### 3、设备主要配置及技术参数

序号	项目	规格/参数
1	开启速度	0.5~1.0m/s（可调节速度）
2	控制形式	地磁感应，PLC 自动控制
3	适用门洞尺寸	4.0m×6.5m（可定制）
4	电机功率	2.2kW
5	额定转速	2500rpm
7	电源	220V

#### 8.5.13 高压清洗机

##### 1、设备概述及组成

直立式紧凑型冷水高压清洗机，由电机、高压水泵及一体化高强度塑料构架组成，可外接清洁剂。适用于 1）各种环卫装备及配套产品的清洗保养，如垃圾箱、卸料门等 2）外墙、门窗、地坪地面，垃圾渗沥滴落物以及人工难以清洗到的角落。3）食堂、厨房、厕所等消毒清洗。

为保证场地和车辆的清洁卫生，需对场地和车辆定期冲洗。采用移动式高压冲洗机来满足场地和车辆清洗要求。对作业场地每天进行清洗，在转运站适当的位置布置插座、给水点作为冲洗的电源和水源。

电动机通过直联或皮带驱动三缸柱塞泵工作，水由进水管吸入高压泵体后产生高压水流，然后经出水接头、高压胶管到喷枪，按下扳机后，高压水由喷枪上的喷头喷出。在电源接通的情况下关闭喷枪扳机，清洗机可自动卸荷，泵内没有压力或压力明显减小，重新打开扳机时恢复调定压力。

##### 2、设备规格参数

序号	项目	技术要求
1	类型	高压、移动式
2	控制	手动开关
3	水流量（可调）	230-560L/h
4	配套负载	3.1kW
5	电源	单相 220V、50HZ
6	工作压力（可调）	3-15MPa
7	最大压力	15MPa
8	高压冲洗管	10m
9	设备质量	28kg
10	尺寸（长×宽×高）	375×360×935

##### 3、主要功能特点

- （1）直立式设计，紧凑小巧，重量轻，
- （2）大脚轮胎设计，特别方便移动
- （3）黄铜高压泵体：由黄铜毛坯，经过精密金加工，再装配优质零配件而成。
- （4）铜线强劲电机：采用优等铜漆包线，动力强劲。
- （5）寿命长、性能稳定。

#### 8.6 垃圾转运站路线建议

运输路线的合理与否直接关系到收运系统的运输成本。且由于运输车车底不密闭，运输过程中难免有垃圾渗沥液沿途滴洒，从而污染地面，散发臭味，造成环境污染。因此，生活垃圾收运系统运输路线的合理安排将很大程度的减少对环境的污染。

因此，本工程建议合理安排运输时间，错开车辆进入市城市生活垃圾卫生填埋场的进

场时间，减少填埋场道路及周围区域的交通流量。其次，交通拥挤地区、垃圾产量大的地区也应尽可能的安排在一天的清晨收集运输，避开拥堵。

同时，建议对运输路线进一步论证，遇到集中居民点，尽量绕道而行。

## 第九章 投资与概算

### 9.1 工程概况

项目名称：鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目（东洁垃圾转运站）

建设地点：鞍山市

建设规模：总用地面积：3038.93 平方米，总建筑面积：758.87 平方米；其中（1）门卫建筑面积：15.3 平方米；（2）垃圾分类建筑面积 84.46 平方米；（3）清洗间建筑面积：147.2 平方米；（4）压缩车间建筑面积：429.37 平方米，其中地下面积：130.5 平方米，一层面积：298.84 平方米；地上建筑容积率：0.25；绿化率：30%；建筑密度：17.96%

### 9.2 编制内容

按照设计图纸，编制内容包括土建、总图及辅助配套工程、安装工程、新增设备，具体内容如下：

（一）土建工程：土方工程，砌筑工程，混凝土及模板工程，钢筋工程，屋面工程，钢梯及其他工程，楼地面工程，门窗安装工程，内、外墙装饰工程，天棚工程及措施费；

（二）室外配套：沥青道路工程，绿化工程，称量计量系统工程，围栏工程，污水池、沉淀池工程，车位标线工程，化粪池工程，简易围挡、临时设施等工程；

（三）安装工程：电气工程，电气外线工程，园区照明工程，土方工程，弱电工程，给排水工程，采暖工程，外网雨排水工程等；

（四）新增设备：竖直直压垃圾垃圾压缩机，转运箱体，转运站配套设备，分类垃圾桶，小型清扫车（燃油），碳钢垃圾箱，小型洒水车，称量统计设备等。

### 9.3 编制依据

- 1、2017 年《辽宁省建设工程计价依据》及辽宁省现行计价文件和取费标准；
- 2、鞍山市铁东区住房建设局提供的检验报告及现场勘查；
- 3、有关的法律法规和规定。

### 9.4 计价说明

#### 1、工程费用计价说明

- （1）单位工程的企业管理费、利润、文明施工费和环境保护费、雨季施工费、均按2017年建筑工程费用标准的招标控制价建议费率计取；
- （2）安全施工费按2017年建筑工程费用标准的招标控制价建议费率计取；
- （3）单位工程的规费按人工费+机械费的14%计取；
- （4）土方工程的各项费用均以人工费+机械费乘以0.35为基数计取。

#### 2、人工工日定额单价计取标准

- （1）人工工日定额单价按2017年《辽宁省建设工程计价定额》规定的人工日工资单价；

- （2）以上标准包括机械台班中的人工工日单价标准。

#### 3、材料价格计取标准

- （1）按辽宁省建设工程造价管理总站发布的2021年06月信息价格计取；
- （2）以上未包含的材料价格按2017年《辽宁省建设工程计价依据》中的材料价格计取。

#### 4、施工机械台班单价计取标准

本工程中的施工机械费按2017年《辽宁省建设工程施工机械台班费用标准》计取。

- 5、按辽住建建管【2020】3号文及当期人工费动态指数调整。

- 6、增值税按一般计税方法9%计取。

- 7、其他

- (1) 土方的运输距离按 8km 考虑。
- (2) 其它费用计价说明：
- 1) 建设单位管理费：
  - 2) 工程监理费：参照发改价格【2007】670号；
  - 3) 建设前期工作咨询费：参照计价格【1999】1283号；
  - 4) 工程勘察费：按建筑工程费0.8%；
  - 5) 工程设计费：参照工程勘察设计收费标准2002年修改；
  - 6) 施工图预算费：按建筑工程费用的1.00%；
  - 7) 竣工图编制费用：按建筑工程费0.8%；
  - 8) 环境影响咨询服务费：参照发改价格【2002】125号；
  - 9) 劳动安全卫生评审费：按工程费用的0.15%；
  - 10) 场地准备费及临时设施费：按工程费用0.8%；
  - 11) 工程保险费：按工程费用0.3%；
  - 12) 招标代理服务费：参照计价格【2002】1980；
  - 13) 施工图文件审查费：参照工程费用的0.15%；
  - 14) 工程量清单及控制价编制费：参照辽价发【2013】005号；
  - 15) 采暖入网费：按工程费用的0.3%；
  - 16) 水土保持费：按工程费用的0.3%；

(3) 预备费计价说明：包括基本预备费和涨价预备费，按工程费用与工程其他费用之和为基数以系数5%计入；

(4) 专项费计价说明：本项目不考虑。

## 9.5 主要技术经济指标

概算总投资：	1543.39万元	占总概算比例%
其中：建筑工程费：	279.82万元	18.13
安装工程费：	65.11万元	4.22
设备及工器具购置费：	1005.00万元	65.12
其他费用：	193.46万元	4.76

## 9.6 投资概算表

表 9.6-1 投资概算表

序号	工程或费用名称	概 算 金 额 ( 万 元 )				技术经济指标			备 注	
		建筑 工程	安装 工程	设备及工 器具购置	其它 费用	合 计	单 位	数 量		单 位 价 值 ( 元 )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
一	工程费用	279.82	65.11	1005.00		1349.93				
	压缩车间									
1	压缩车间【土建】	125.18				125.18	m2	429.34	2915.64	
2	压缩车间【电气】		4.70			4.70	m2	429.34	109.47	
3	压缩车间【给排水】		0.91			0.91	m2	429.34	21.20	
4	压缩车间【采暖】		0.49			0.49	m2	429.34	11.41	
	门卫									
1	门卫【土建】	4.88				4.88	m2	15.30	3189.54	
2	门卫【电气】		0.19			0.19	m2	15.30	124.18	
	餐厅、浴室									
1	餐厅、浴室【土建】	43.05				43.05	m2	147.20	2924.59	

序号	工程或费用名称	概 算 金 额 ( 万 元 )				技术经济指标			备 注	
		建筑 工程	安装 工程	设备及工 器具购置	其它 费用	合 计	单 位	数 量		单 位 价 值 ( 元 )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	餐厅、浴室【电气】		0.97			0.97	m2	147.20	65.90	
3	餐厅、浴室【给排水】		5.07			5.07	m2	147.20	344.43	
4	餐厅、浴室【采暖】		1.85			1.85	m2	147.20	125.68	
	<b>垃圾分类间</b>									
1	垃圾分类间【土建】	16.07				16.07	m2	84.46	1902.68	
2	垃圾分类间【电气】		0.21			0.21	m2	84.46	24.86	
3	垃圾分类间【给排水】		0.65			0.65	m2	84.46	76.96	
4	垃圾分类间【采暖】		0.68			0.68	m2	84.46	80.51	
	<b>园区配套</b>									
1	沥青道路	30.83				30.83	m2	1537.80	200.48	
2	厂区土方换填	24.30				24.30	m2	1537.80	158.02	
3	绿化	12.88				12.88	m2	956.05	134.72	
4	称重计量系统	4.08				4.08	项	1	40800.00	

序号	工程或费用名称	概 算 金 额 ( 万 元 )				技术经济指标			备 注	
		建筑 工程	安装 工程	设备及工 器具购置	其它 费用	合 计	单 位	数 量		单 位 价 值 ( 元 )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	围栏	7.36				7.36	m	235.00	313.19	
6	污水池、沉淀池	5.78				5.78	m3	40.00	1445.00	
7	车位标线	0.88				0.88	m2	150.00	58.67	
8	化粪池	4.53				4.53	套	1	45300.00	
9	电气外线		9.54			9.54	m	90.00	1060.00	
10	园区照明		2.31			2.31	套	6.00	3580.00	
11	室外电气土方		0.56			0.56	m3	84.00	66.67	
12	弱电		5.41			5.41	项	1.00	54100.00	
13	外网雨排水		9.72			9.72	m	124.00	783.87	
14	室外排水土方		1.85			1.85	m3	444.00	41.67	
15	柴油发电机		20.00			20.00	台	1.00	200000.00	



序号	工程或费用名称	概 算 金 额 ( 万 元 )				技术经济指标			备注	
		建筑 工程	安装 工程	设备及工 器具购置	其它 费用	合 计	单 位	数 量		单 位 价 值 ( 元 )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	<b>新增设备</b>			1005.00		1005.00				
1	竖直直压垃圾压缩机			225.00		225.00	台	1.00	2250000.00	
2	转运箱体			100.00		100.00	台	5.00	200000.00	
3	转运站配套设备			116.50		116.50	套	1.00	1165000.00	
4	分类垃圾桶			44.00		44.00	个	2000.00	220.00	
5	碳钢垃圾箱			156.00		156.00	个	240.00	6500.00	
6	小型勾臂车			48.00		48.00	台	5.00	95000.00	
7	称量统计设备			16.00		16.00	台	1.00	160000.00	
9	洗扫车 (总质量 $\geq$ 12000kg)			65.00		65.00	台	1	650000.00	
10	无渗漏垃圾压缩车 (总质量 $\geq$ 18000kg)			53.00		53.00	台	1	530000.00	
11	80L轮式挖掘机			30.00		30.00	台	1	300000.00	
12	垃圾压缩车 (总质量 $\geq$ 12000kg)			152.00		152.00	台	4	380000.00	
	工程费用小计	279.82	65.11	1005.00		1349.93				

序号	工程或费用名称	概 算 金 额 ( 万 元 )				技术经济指标			备注	
		建筑 工程	安装 工程	设备及工 器具购置	其它 费用	合 计	单 位	数 量		单 位 价 值 ( 元 )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
二	工程建设其他费用				119.96	119.96				
1	建设单位管理费				2.20	2.20				
2	工程建设监理费				25.00	25.00				发改价【2007】670号
3	建设项目前期工作咨询费				5.40	5.40				参照计价格【1999】 1283号
4	工程勘察费				6.11	6.11				按建筑工程费 0.8%
5	工程设计费				30.00	30.00				参照工程勘察设计收费标准 2002年修改
6	施工图预算费				4.64	4.64				按建筑工程费 1.00%
7	竣工图编制费用				3.11	3.11				按建筑工程费 0.8%
8	环境影响咨询服务费				2.00	2.00				参照发改价格【2002】 125号
9	劳动安全卫生评审费				2.02	2.02				按工程费用的 0.15%
10	场地准备费及临时设施费				5.71	5.71				按工程费用的 0.8%
11	工程保险费				4.05	4.05				按工程费用的 0.3%

序号	工程或费用名称	概 算 金 额 ( 万 元 )				技术经济指标			备 注	
		建筑 工程	安装 工程	设备及工 器具购置	其它 费用	合 计	单 位	数 量		单 位 价 值 ( 元 )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	招投标代理服务费				13.50	13.50				参照计价格【2002】1980
13	施工图文件审查费				1.76	1.76				参照工程费用的 0.15%计
14	工程量清单及控制价编制费				2.07	2.07				参照辽价发【2013】5号
15	采暖入网费				5.39	5.39				按工程费用的 0.3%
16	水土保持费				7.00	7.00				
	工程建设其他费用小计				119.96	119.96				
三	预备费用				73.49	73.49				包括基本预备费和涨价预备费，按工程费用与工程其他费用之和为基数以系数 5%计入
四	建设项目总投资	279.82	65.11	1005.00	193.46	1543.39				
	比例	18.13%	4.22%	65.12%	4.76%	100.00%				

注明：以上备注中均为参照文件

## 第十章 结论与建议

### 10.1 结论

本项目建成后，使城乡垃圾实现集中、统一、规范和无害化治理。净化了水源，消除了蚊蝇滋生环境，有效控制了各类人畜共患病的传播，有利于改善环境脏、乱、差现状，有利于提高铁东区城区居民的生产生活质量和公共卫生安全，对提升鞍山市城市形象，加快促进社会主义城市建设意义重大。

项目立项符合国家产业政策，方案合理，技术成熟，可操作性强，并与当地改善生态环境、搞好区域经济发展相适应，社会效益和生态效益显著。建设铁东区环卫垃圾收转运系统是可行的。

### 10.2 建议

- 1，组织有关部门对各乡镇的生活垃圾成份进行详细调查分析（包括不同季节，不同地带的调查分析），为设计阶段最终确定垃圾综合利用方案提供依据；
- 2，城市垃圾清运系统尽量将建筑垃圾和生活垃圾分装运输，以便于运送至填埋场填埋处置时可为填埋场提供覆盖土源；
- 3，着手制定垃圾分类收集的产业政策，为垃圾的源头减量和综合利用打下创造条件。

### 图纸部分（图纸目录）

页数	图纸名称	专业	备注
58	总平面图	建筑	
59	压缩车间地下一层平面图	建筑	
60	压缩车间一层平面图	建筑	
61	压缩车间二层平面图	建筑	
62	压缩车间东西立面图	建筑	
63	压缩车间南北立面图	建筑	
64	压缩车间 1-1 剖面图	建筑	
65	压缩车间 2-2 剖面图	建筑	
66	清洗车间一层平面图	建筑	
67	清洗车间屋顶平面图立面图剖面图	建筑	
68	垃圾分类车间平立剖	建筑	
69	门卫平立剖	建筑	
70	压缩车间基础布置图	结构	
71	压缩车间地下室墙柱布置图	结构	
72	压缩车间地下室顶梁、板布置图	结构	
73	压缩车间柱布置图-0.100~10.300	结构	
74	压缩车间 4.500m 梁、板布置图	结构	
75	压缩车间屋面梁、板布置图	结构	
76	门卫结构布置图	结构	
77	清洗车间基础布置图，柱布置图	结构	
78	清洗车间地梁布置图，屋面梁板布置图	结构	
79	垃圾分类车间结构布置图	结构	
80	总干线平面图，路灯平面图	电气	
81	竖向干线图，配电系统图	电气	
82	压缩车间干线平面图	电气	
83	垃圾分类车间、餐厅、门卫干线平面图	电气	
84	压缩车间采暖平面图	暖通	
85	清洗车间采暖平面图	暖通	
86	垃圾分类车间采暖平面图	暖通	
87	门卫采暖平面图	暖通	
88	工艺设计说明	工艺	

89	工艺总平面布置图	工艺	
90	压缩车间地下一层设备布置图	工艺	
91	压缩车间一层设备布置图	工艺	
92	设备配置及设备功率清单	工艺	
93	设备立面布置图	工艺	
94	设备立面布置图（勾拉箱状态）	工艺	
95	P-P 剖面图	工艺	
96	设备立面布置图（压缩状态）	工艺	
97	排污系统设备示意图	工艺	

# 工程名称：鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目 (东洁垃圾转运站)

工程编号：

设计阶段：初步设计

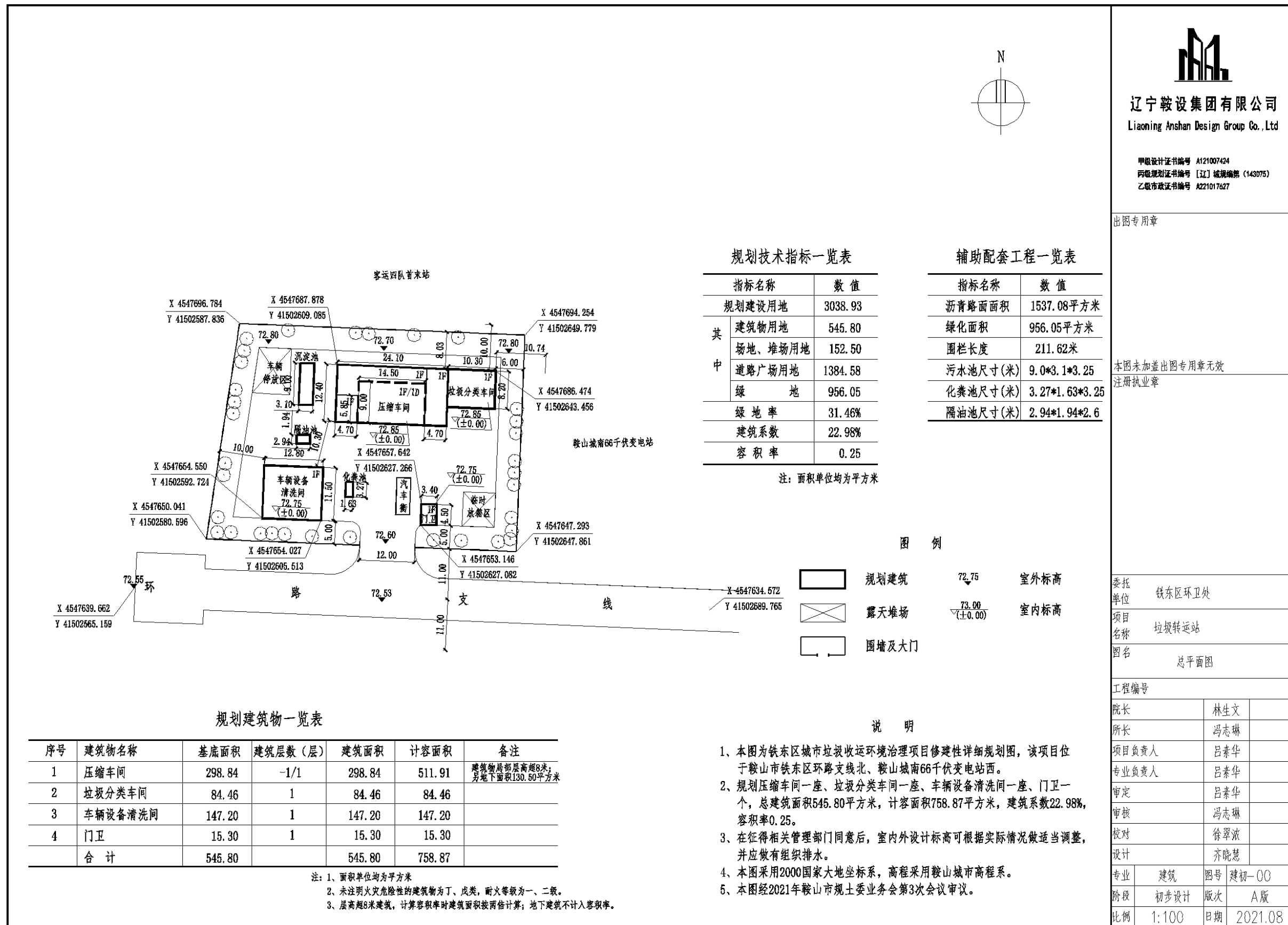
设计日期：2021.08

法定代表人：林生文  
技术负责人：周荣生  
项目负责人：吕素华

辽宁鞍设集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号：A121007424  
丙级规划证书编号：[辽]城规编第(143075)  
乙级市政证书编号：A221017627

# 总平面图



规划技术指标一览表

指标名称	数值
规划建设用地	3038.93
其中	
建筑物用地	545.80
场地、堆场用地	152.50
道路广场用地	1384.58
绿地	956.05
绿地率	31.46%
建筑系数	22.98%
容积率	0.25

注：面积单位均为平方米

辅助配套工程一览表

指标名称	数值
沥青路面面积	1537.08平方米
绿化面积	956.05平方米
围栏长度	211.62米
污水池尺寸(米)	9.0*3.1*3.25
化粪池尺寸(米)	3.27*1.63*3.25
隔油池尺寸(米)	2.94*1.94*2.6

规划建筑物一览表

序号	建筑物名称	基底面积	建筑层数(层)	建筑面积	计容面积	备注
1	压缩车间	298.84	-1/1	298.84	511.91	建筑物局部层高超8米，另地下室面积130.50平方米
2	垃圾分类车间	84.46	1	84.46	84.46	
3	车辆设备清洗间	147.20	1	147.20	147.20	
4	门卫	15.30	1	15.30	15.30	
	合计	545.80		545.80	758.87	

注：1、面积单位均为平方米  
 2、未注明火灾危险性的建筑物为丁、戊类，耐火等级为一、二级。  
 3、层高超8米建筑，计算容积率时建筑面积按两倍计算；地下建筑不计入容积率。

图例

	规划建筑	72.75	室外标高
	露天堆场	73.00 (±0.00)	室内标高
	围墙及大门		

说明

- 1、本图为铁东区城市垃圾收运环境治理项目修建性详细规划图，该项目位于鞍山市铁东区环路支线北、鞍山城南66千伏变电站西。
- 2、规划压缩车间一座、垃圾分类车间一座、车辆设备清洗间一座、门卫一个，总建筑面积545.80平方米，计容面积758.87平方米，建筑系数22.98%，容积率0.25。
- 3、在征得相关管理部门同意后，室内外设计标高可根据实际情况做适当调整，并应做有组织排水。
- 4、本图采用2000国家大地坐标系，高程采用鞍山城市高程系。
- 5、本图经2021年鞍山市规土委业务会第3次会议审议。



辽宁鞍设集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
 丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 (143075)  
 乙级市政证书编号 A221017627

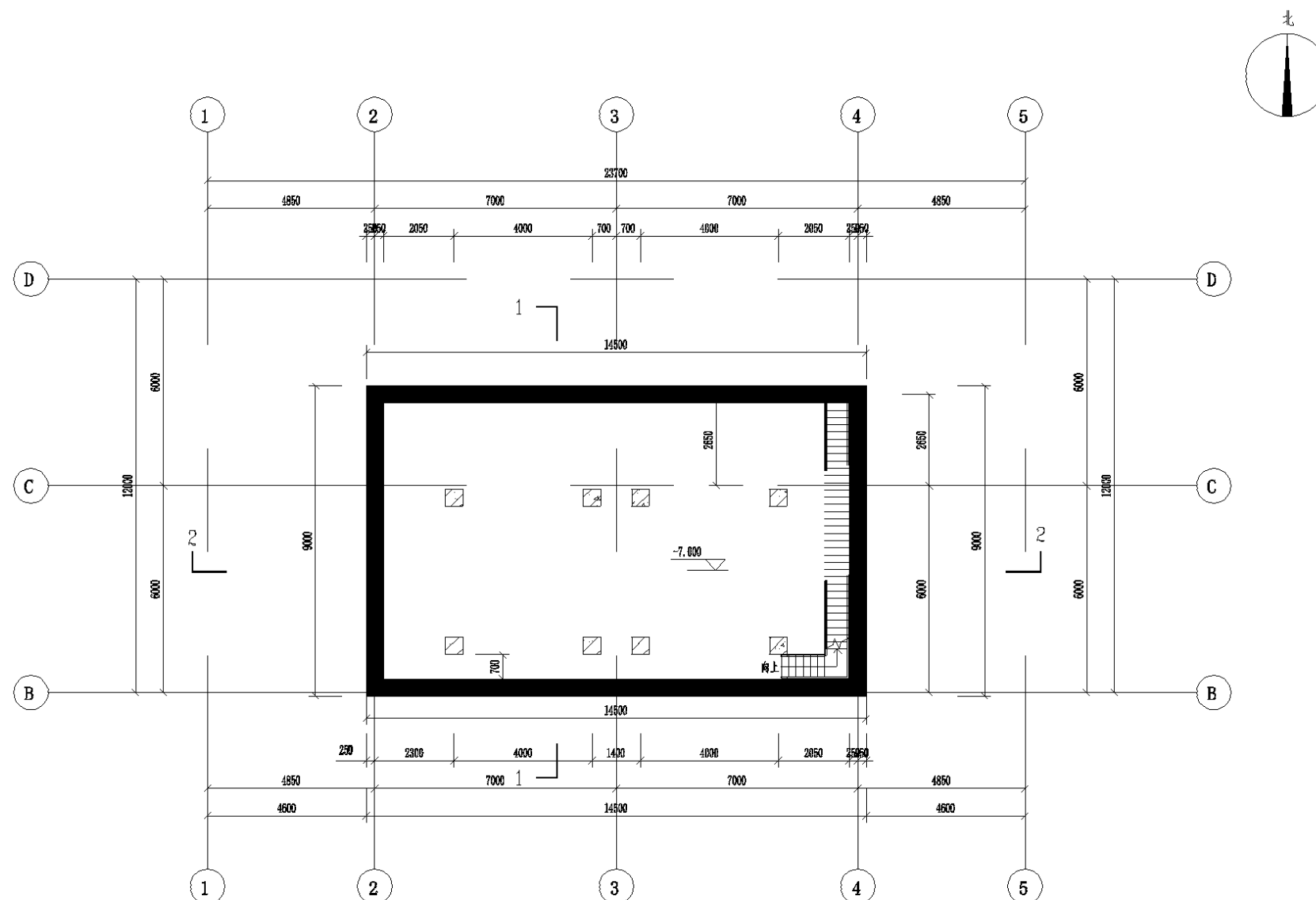
出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 铁东区环卫处  
 项目名称 垃圾转运站  
 图名 总平面图

工程编号	
院长	林生文
所长	冯志琳
项目负责人	吕素华
专业负责人	吕素华
审定	吕素华
审核	冯志琳
校对	徐翠娥
设计	齐晓慧
专业	建筑 图号 建初-00
阶段	初步设计 版次 A版
比例	1:100 日期 2021.08

# 建筑图纸



地下一层平面图



辽宁鞍设集团有限公司

Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 ( 143075 )  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖设计专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目—压缩车间

图名 地下一层平面图

工程编号 2021-XX

院长	
所长	冯志琳
项目负责人	吕素华
专业负责人	吕素华
审定	吕素华
审核	冯志琳
校对	徐翠浓
设计	齐晓慧

专业	建筑	图号	建初-03
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	202108

2021.8





辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

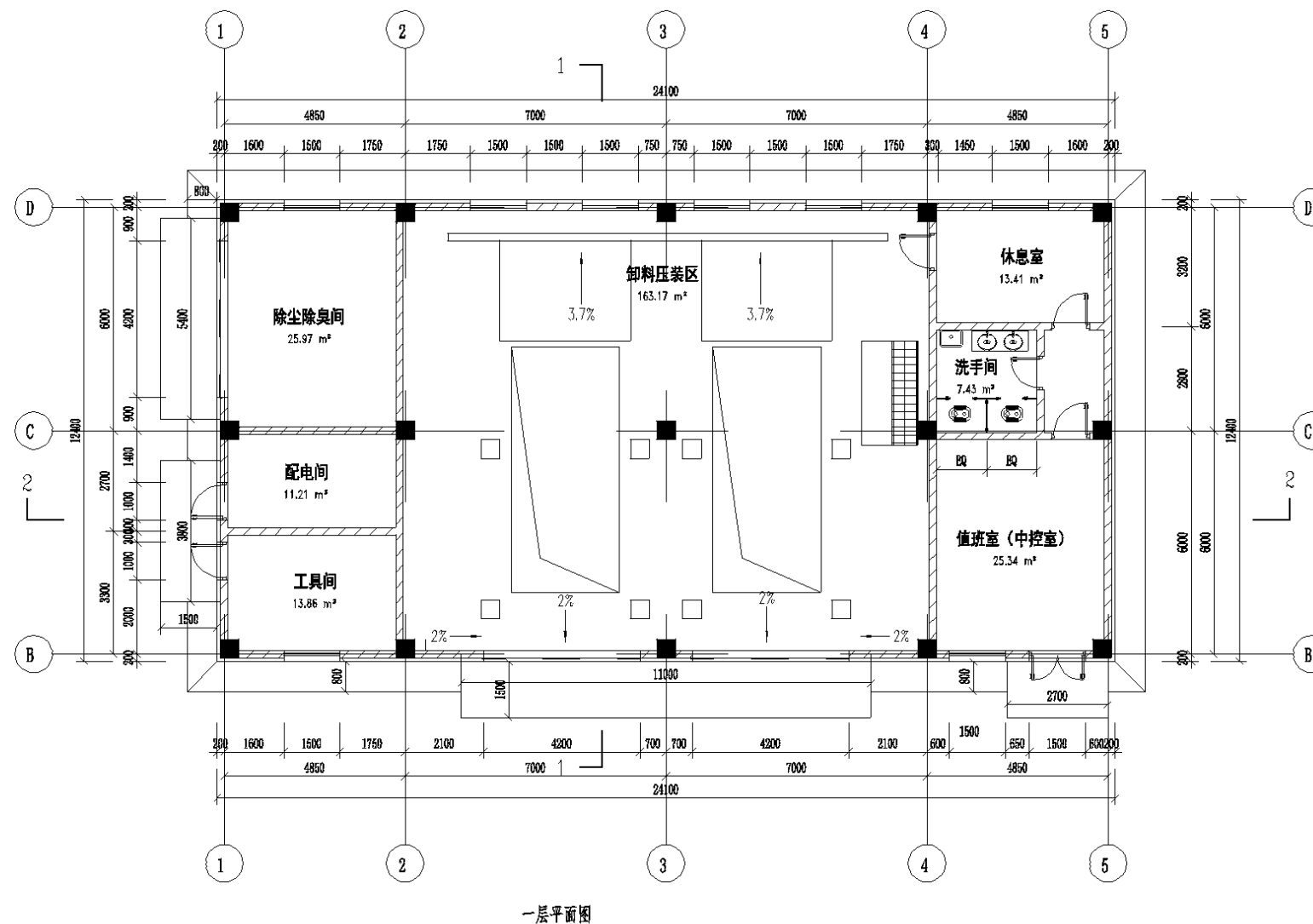
甲级设计证书编号 A121007424  
丙级勘察证书编号 [辽] 城规勘字(143575)  
乙级市政资质证书编号 K221017827

出图专用章

本图未加盖设计专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目—压缩车间  
图名 一层平面图

工程编号	2021-XX		
院长	林生文		
所长	冯志琳		
项目负责人	吕素华		
专业负责人	吕素华		
审定	吕素华		
审核	冯志琳		
校对	徐翠浓		
设计	齐晓慧		
专业	建筑	图号	建初-04
阶段	初步设计	版次	A版
比例		日期	2021.08



一层平面图

2021.8



辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 规规编第 ( 143075 )  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

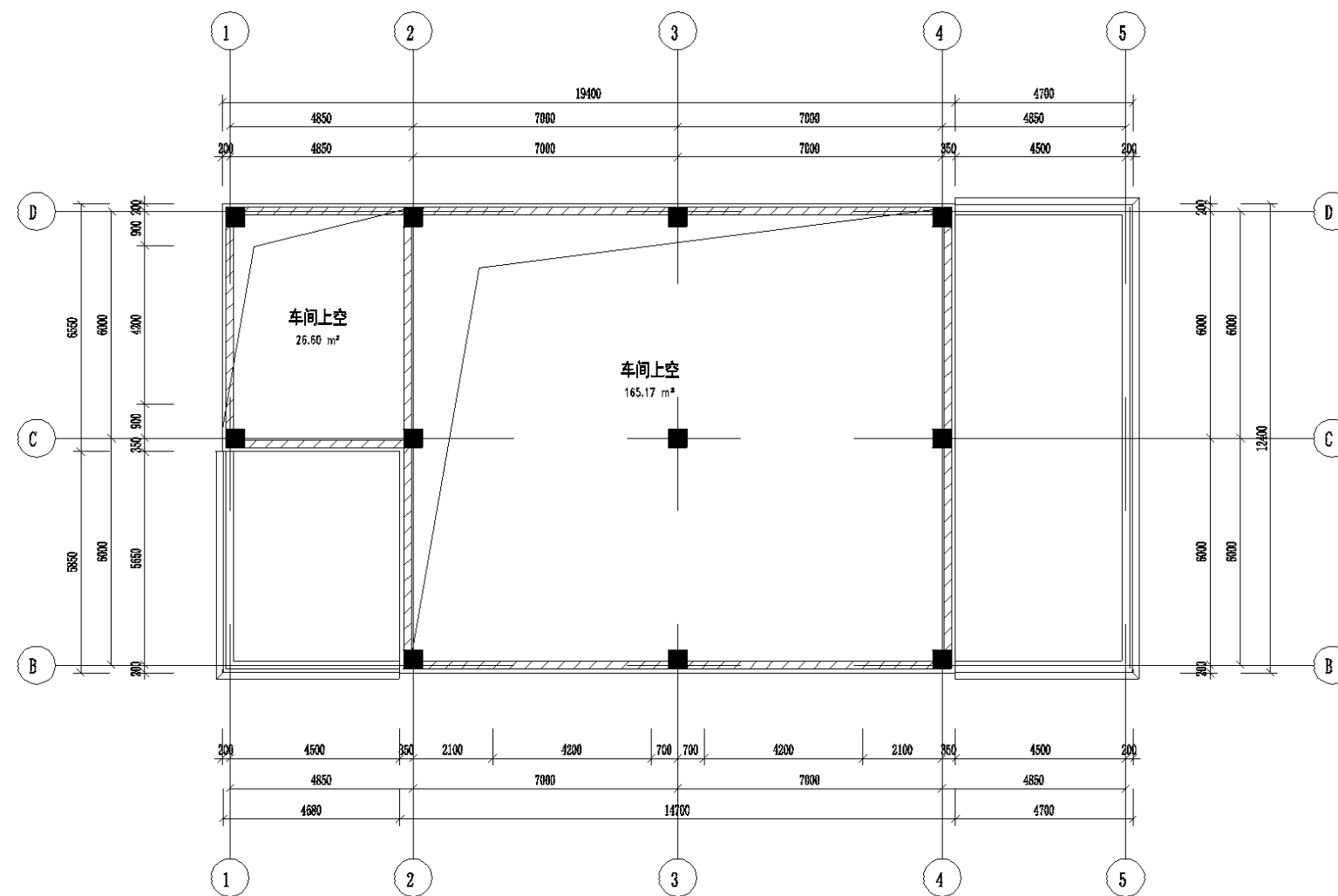
本图未加盖设计专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服  
务中心

项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾  
收运环境治理项目—压缩车间

图名 二层平面图

工程编号	2021-XX		
院长	林生文		
所长	冯志琳		
项目负责人	吕素华		
专业负责人	吕素华		
审定	吕素华		
审核	冯志琳		
校对	徐翠浓		
设计	齐晓慧		
专业	建筑	图号	建初-05
阶段	初步设计	版次	A版
比例		日期	2021.08



2021.8

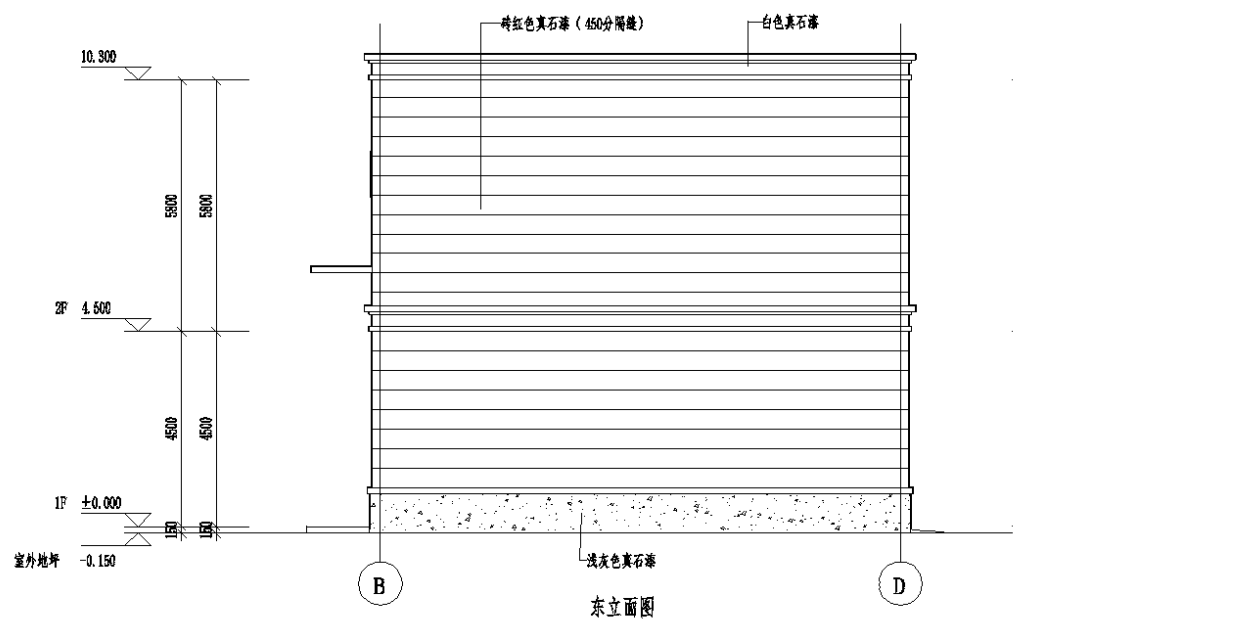


辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

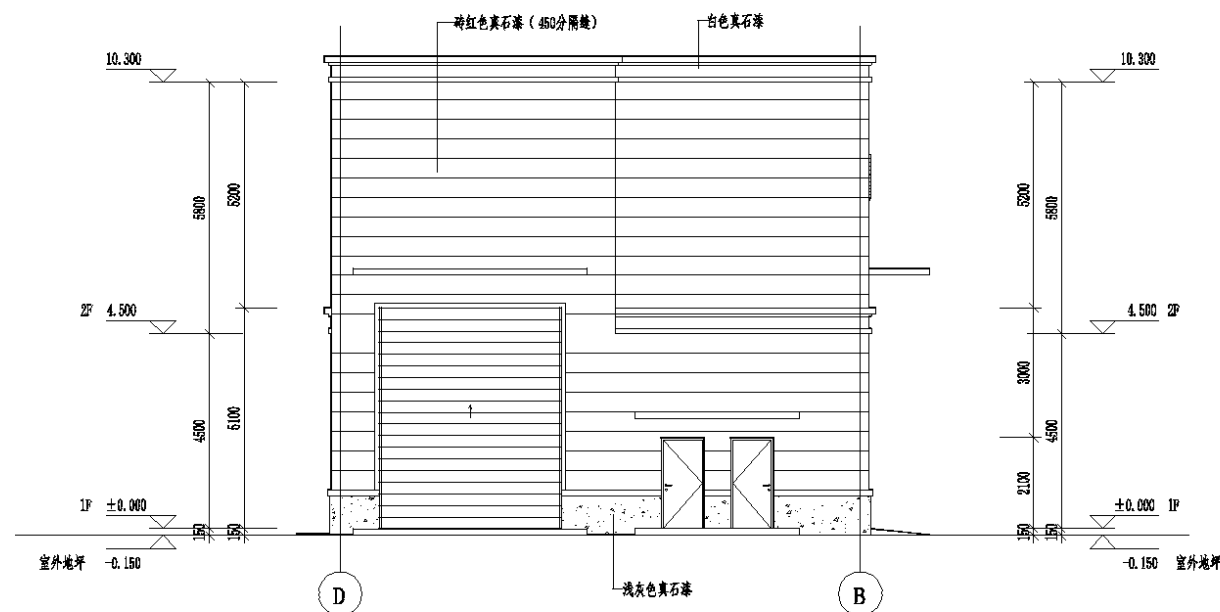
甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 ( 143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖设计专用章无效  
注册执业章



东立面图

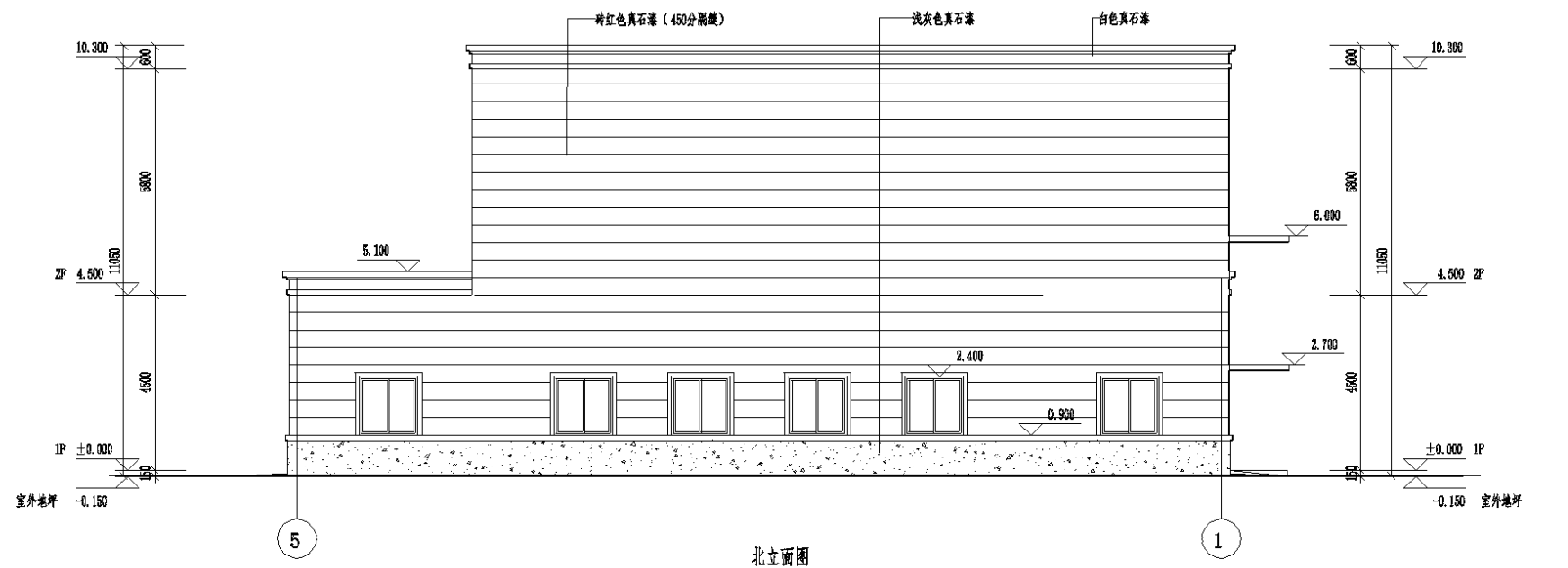


西立面图

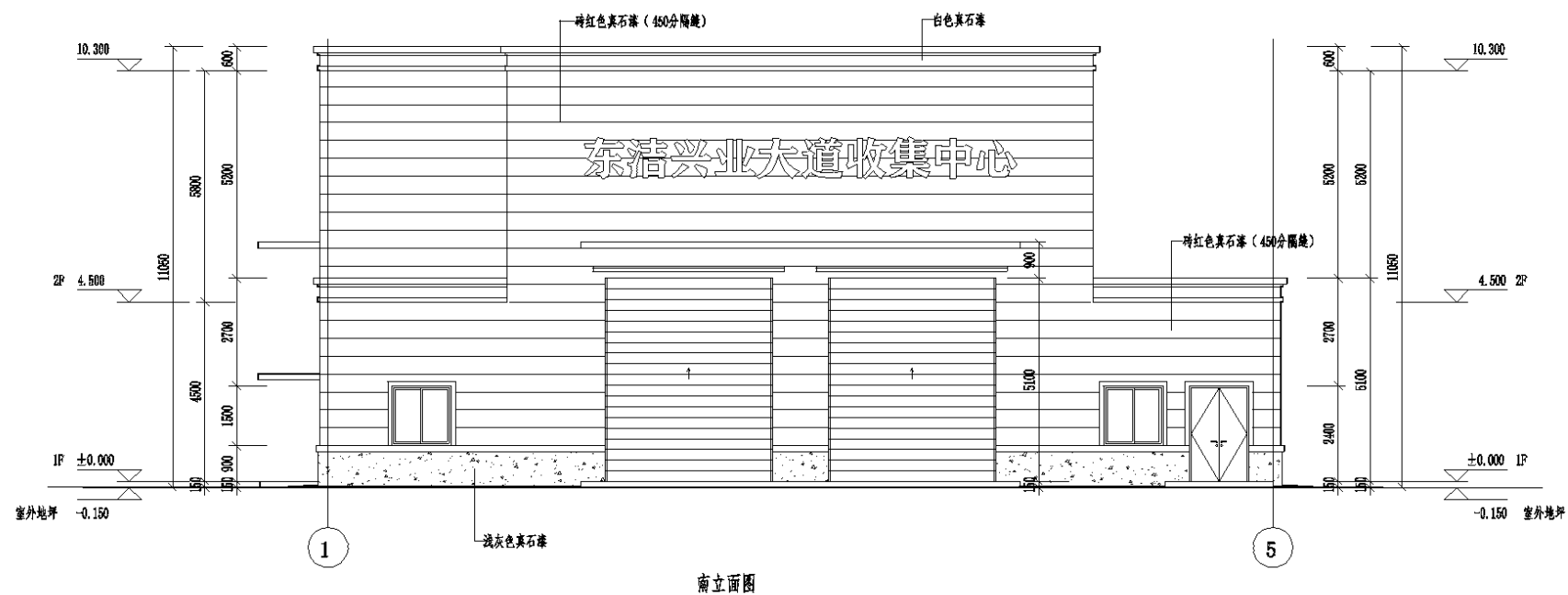
委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目—压缩车间  
图名 东西立面图

工程编号	2021-XX		
院长	林生文		
所长	冯志琳		
项目负责人	吕素华		
专业负责人	吕素华		
审定	吕素华		
审核	冯志琳		
校对	徐翠浓		
设计	齐晓慧		
专业	建筑	图号	建初-06
阶段	初步设计	版次	A版
比例		日期	2021.08

2021版



北立面图



南立面图



辽宁鞍设集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规规字第 ( 143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖设计专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目—压缩车间

图名 南北立面图

工程编号	2021-XX		
院长	林生文		
所长	冯志琳		
项目负责人	吕素华		
专业负责人	吕素华		
审定	吕素华		
审核	冯志琳		
校对	徐翠波		
设计	齐晓慧		
专业	建筑	图号	建初-07
阶段	初步设计	版次	A版
比例		日期	202108

2021版



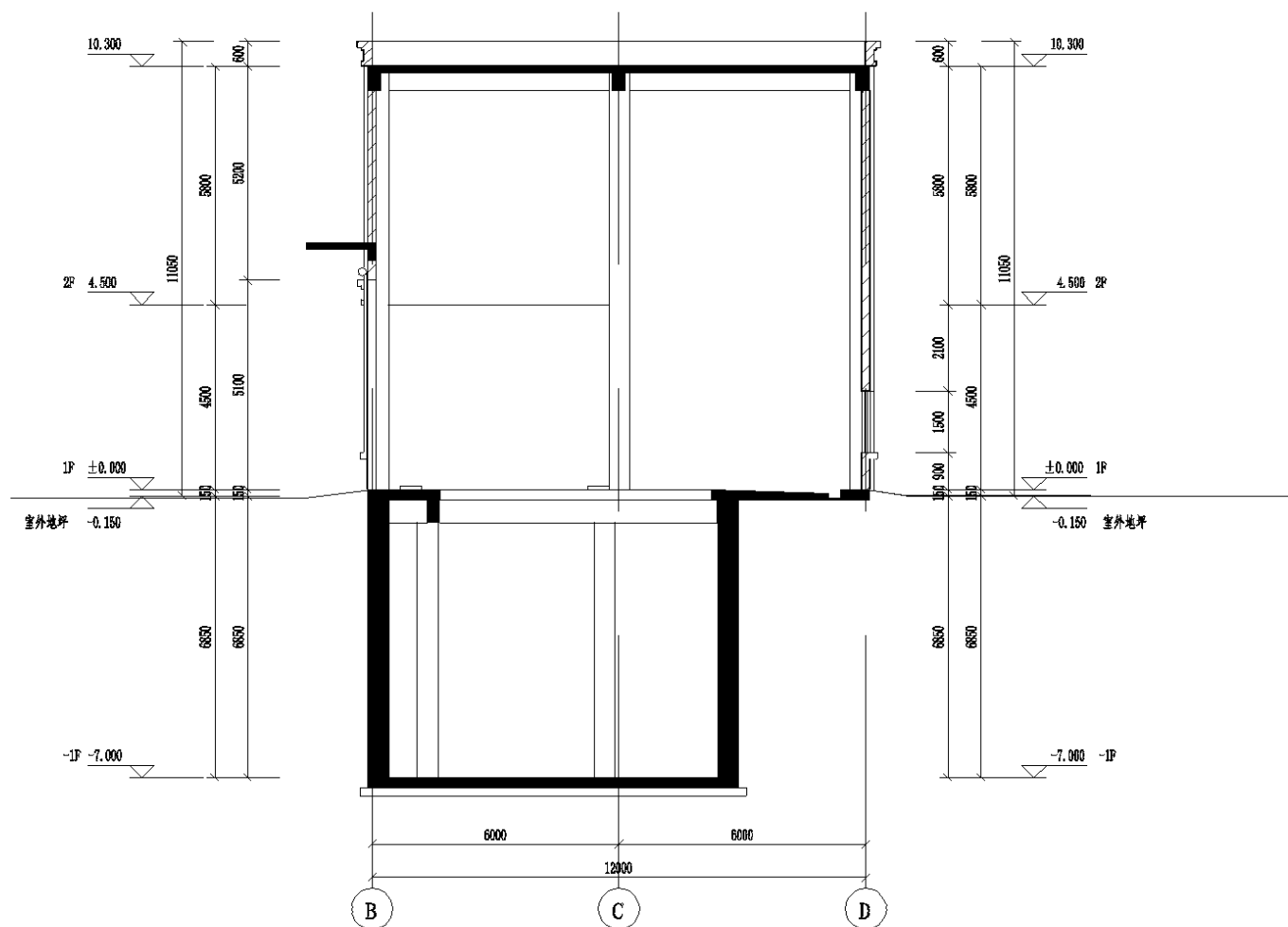
辽宁鞍山设计集团有限公司

Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
 丙级规划证书编号 [辽]城规编第(143075)  
 乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖设计专用章无效  
 注册执业章



1-1剖面图

2021.08

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目—压缩车间

图名 1-1剖面图

工程编号 2021-XX

院长 林生文

所长 冯志琳

项目负责人 吕素华

专业负责人 吕素华

审定 吕素华

审核 冯志琳

校对 徐翠浓

设计 齐晓慧

专业 建筑 图号 建初-08

阶段 初步设计 版次 A版

比例 日期 2021.08

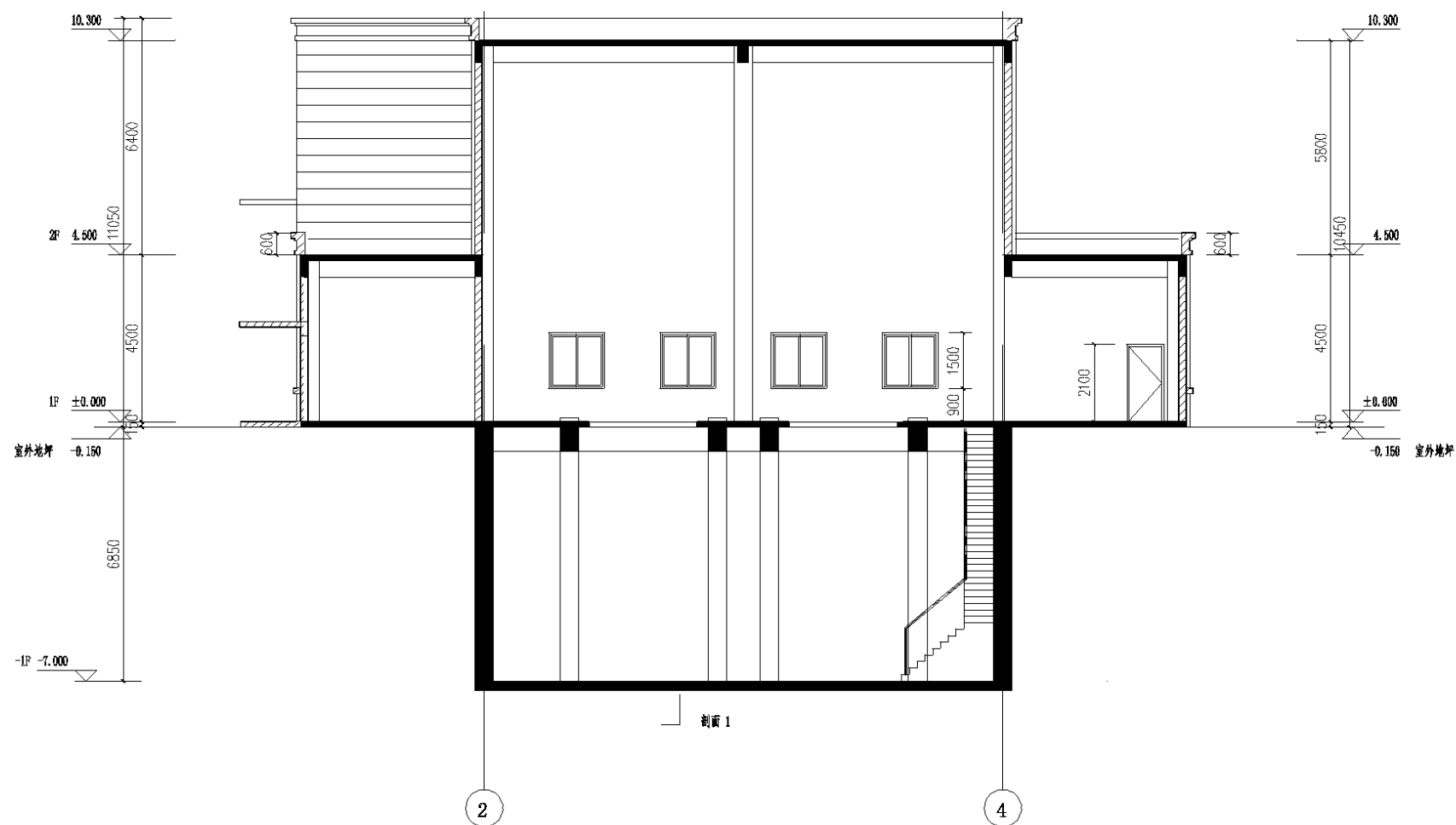


辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 ( 143075 )  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖设计专用章无效  
注册执业章

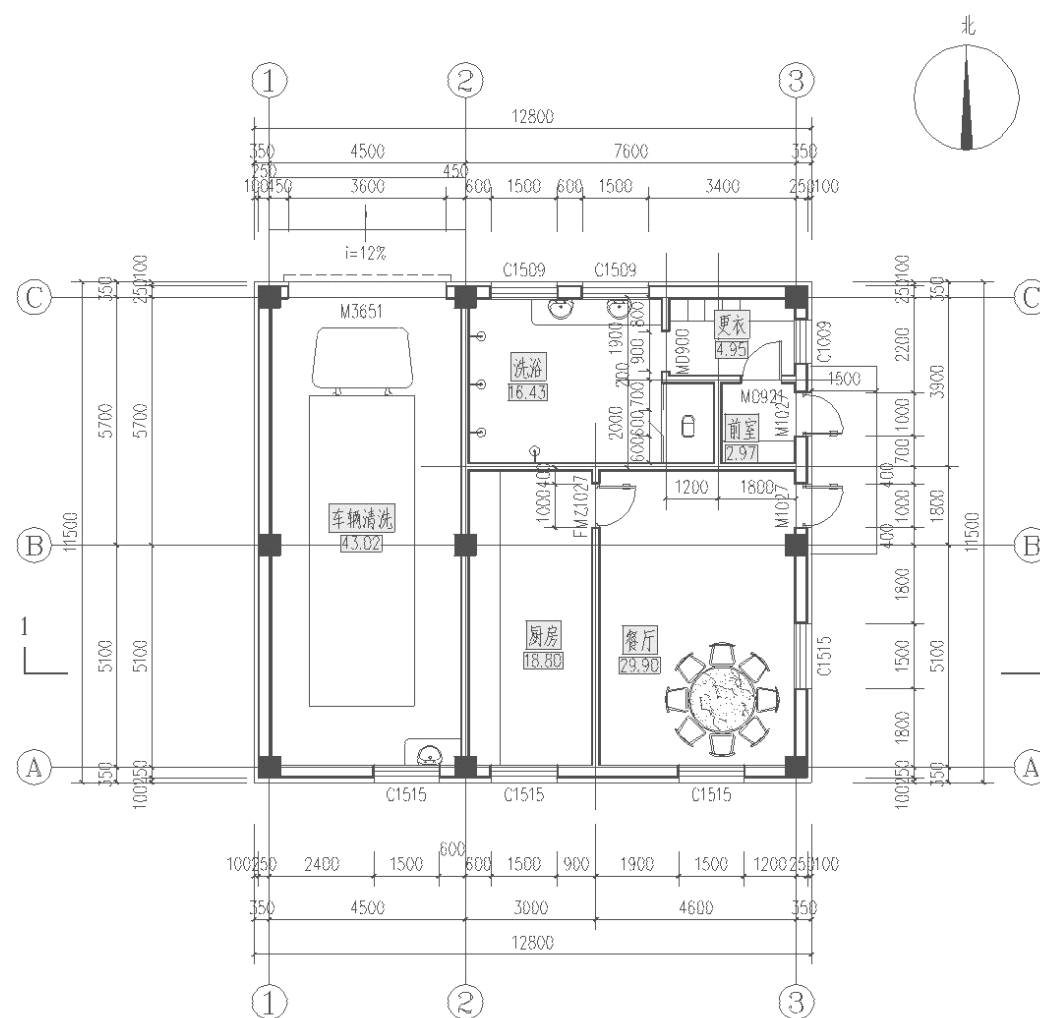


2-2剖面图

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目—压缩车间  
图名 2-2剖面图

工程编号	2021-XX		
院长	林生文		
所长	冯志琳		
项目负责人	吕素华		
专业负责人	吕素华		
审定	吕素华		
审核	冯志琳		
校对	徐翠浓		
设计	齐晓慧		
专业	建筑	图号	建初-08
阶段	初步设计	版次	A版
比例		日期	2021.08

2021.8



一层平面图 1:100



辽宁鞍山集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 (143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

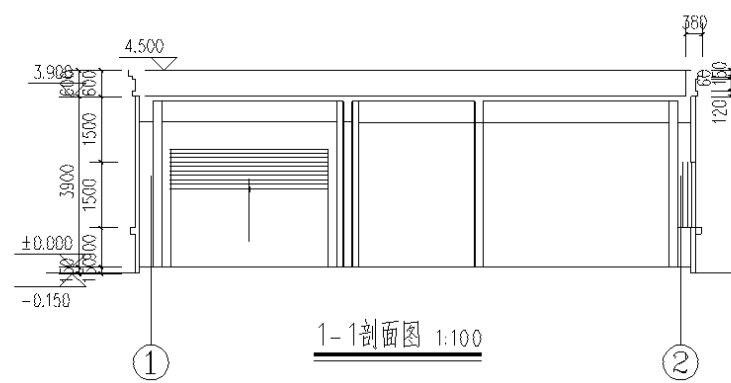
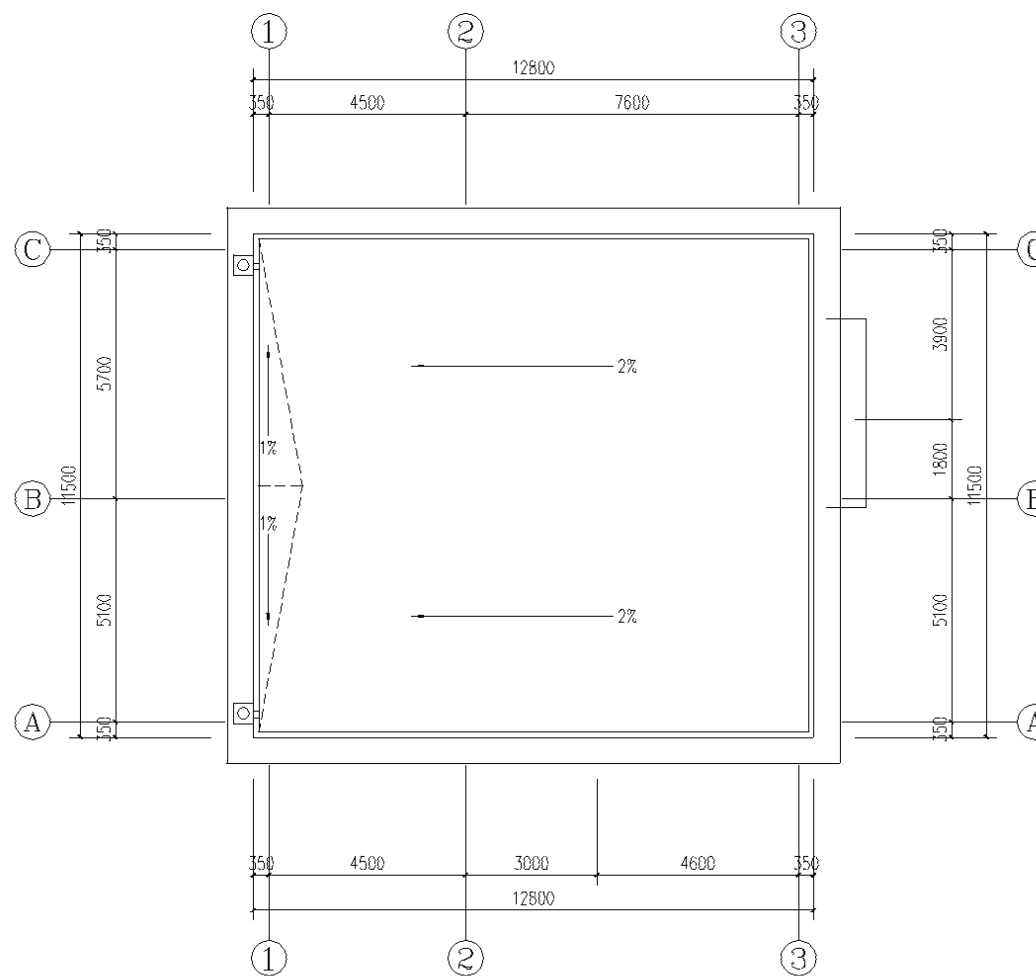
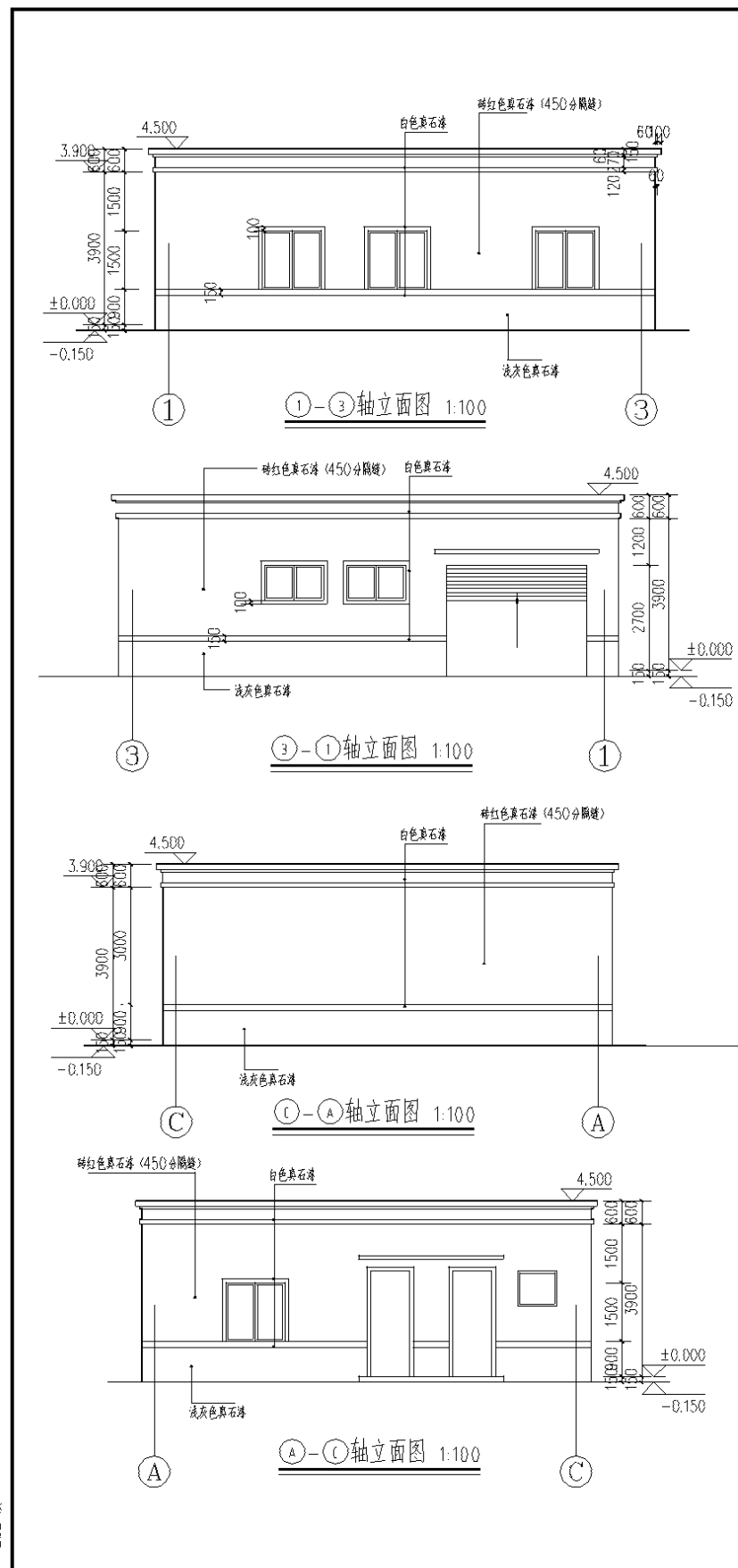
本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目——清洗车间  
图名 一层平面图

工程编号 2021-XX

院长	林生文
所长	冯志琳
项目负责人	吕素华
专业负责人	吕素华
审定	吕素华
审核	冯志琳
校对	徐翠浓
设计	齐晓慧
专业	建筑
图号	建初 -01
阶段	初步设计
版次	A版
比例	1:100
日期	2021.08

2021版



辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 (143075)  
乙级市政设计证书编号 A221017627

出图专用章

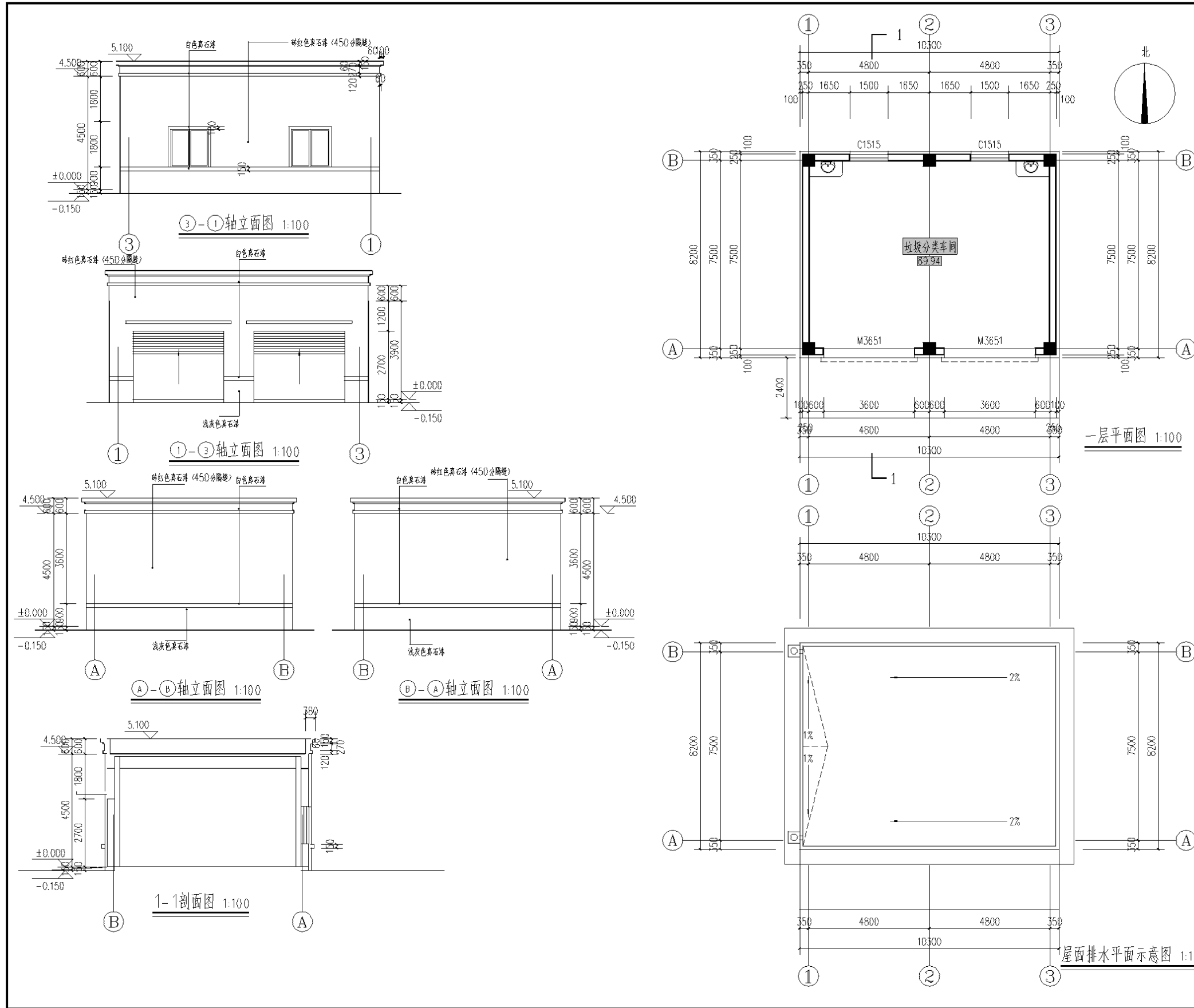
本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目——清洗车间  
图名 屋面排水平面示意图、A-C轴立面图、1-1剖面图、①-③轴立面图、③-①轴立面图、C-A轴立面图、A-C轴立面图

工程编号	2021-XX		
院长	林生文	图号	建初-01
所长	冯志琳	阶段	初步设计
项目负责人	吕素华	版次	A版
专业负责人	吕素华	比例	1:100
审定	吕素华	日期	2021.08
审核	冯志琳		
校对	徐翠浓		
设计	齐晓慧		

2021版

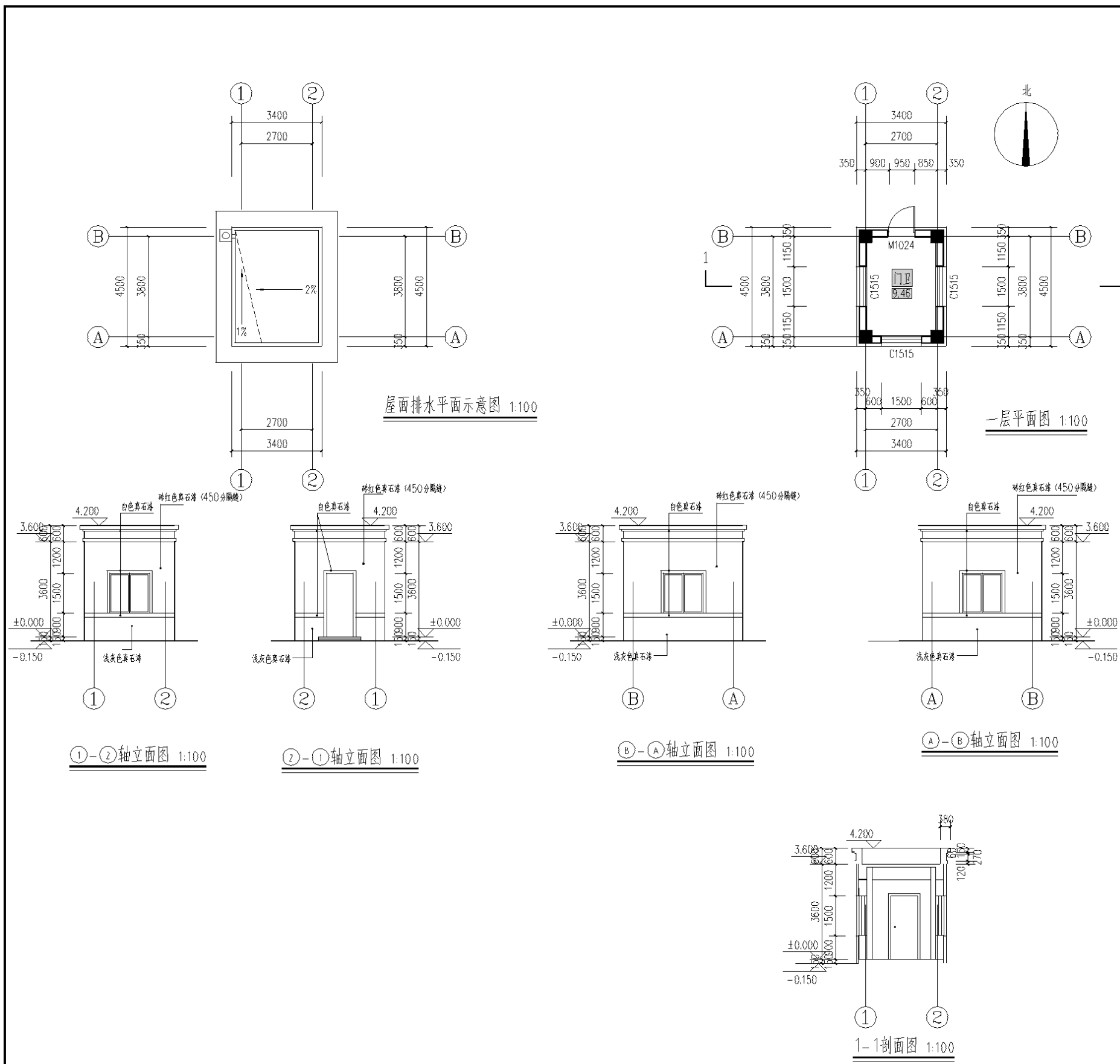




  
**辽宁鞍山设计集团有限公司**  
 Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd.  
 甲级设计证书编号 A121007424  
 丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 (143075)  
 乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章  
 本图未加盖出图专用章无效  
 注册执业章

委托单位	鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心		
项目名称	鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目——垃圾分类车间		
图名	一层平面图		
图名	屋面排水平面示意图		
工程编号	2021-XX		
院长	林生文	所长	冯志琳
项目负责人	吕素华	专业负责人	吕素华
审定	吕素华	审核	冯志琳
校对	徐翠浓	设计	齐晓慧
专业	建筑	图号	建初-01
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	2021.08



辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽]城规编第 (143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目——门卫

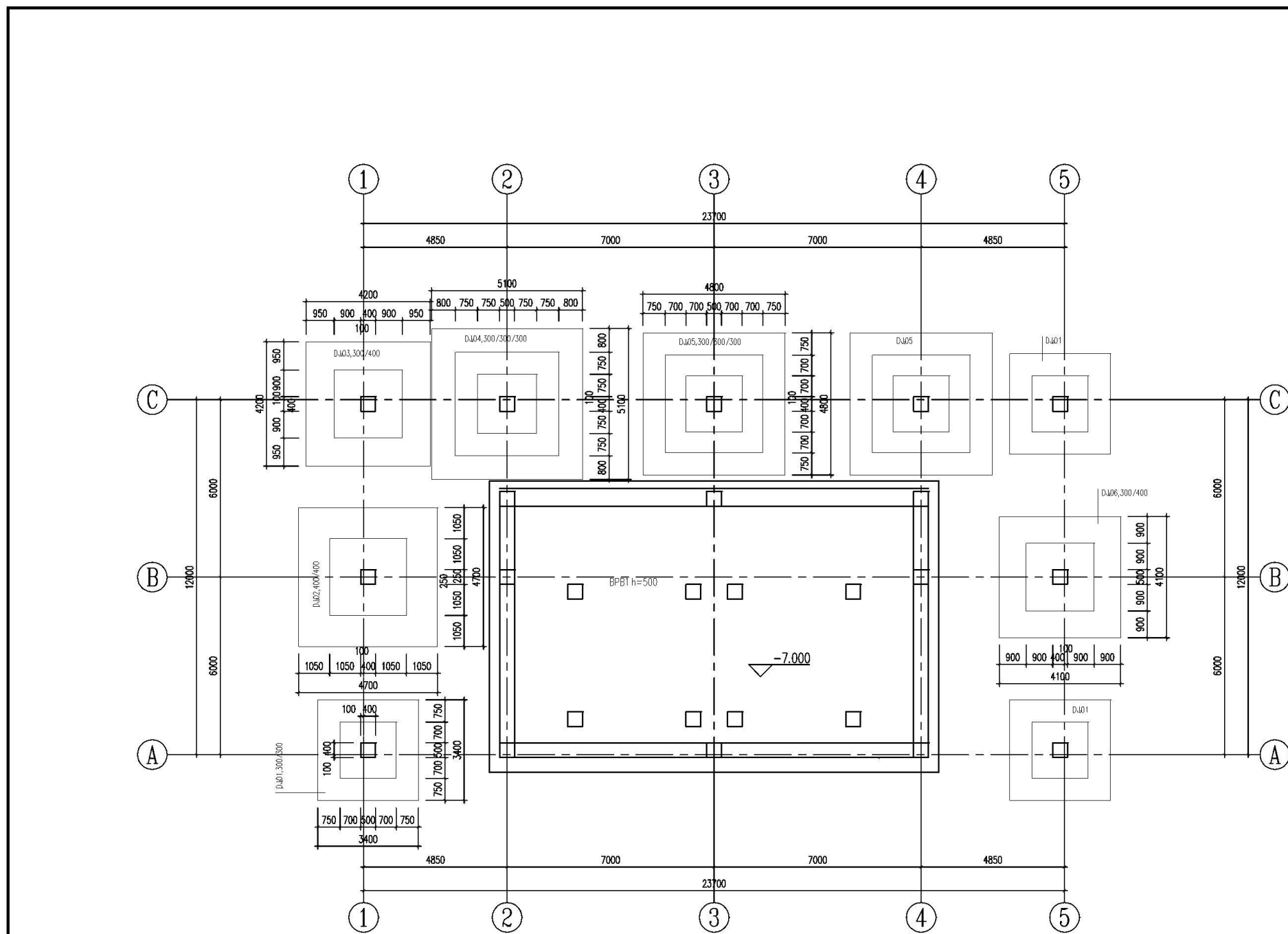
图名 一层平面图  
屋面排水示意图、①-②轴立面图、1-1剖面图  
①-②轴立面图、②-①轴立面图、①-②轴立面图

工程编号 2021-XX

院长	林生文
所长	冯志琳
项目负责人	吕素华
专业负责人	吕素华
审定	吕素华
审核	冯志琳
校对	徐翠浓
设计	齐晓慧

专业	建筑	图号	建初 -01
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	2021.08

# 结构图纸



基础平面布置图

- 筏板基础:**
- a. 平板式筏板基础, 筏板厚度为  $h=500\text{mm}$ 。
  - b. 筏板基础详见图集《16G101-3》, 嵌固端和连续端构造节点施工, 做法详见图集《16G101-3》第 93 页节点 (b), 侧面构造纵筋为  $12\Phi 200$ 。
  - c. 筏板局部加厚均为下部加厚。
- 独立基础:**
- a. 基础钢筋锚固长度在下层。
  - b. 基础底面标高 (m) :  $-7.500$ 。
  - c. X, Y 为图面方向。



辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 (143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目-压缩车间

图名 基础布置图

工程编号 2021-xx

院长 林生文

所长 冯志琳

项目负责人 吕素华

专业负责人 周荣生

审定 周荣生

审核 孟庆昌

校对 张耀夫

设计 张积庆

专业	结构	图号	结初-01
----	----	----	-------

阶段	初步设计	版次	A版
----	------	----	----

比例	1:100	日期	2021.08
----	-------	----	---------



辽宁鞍设集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 (143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

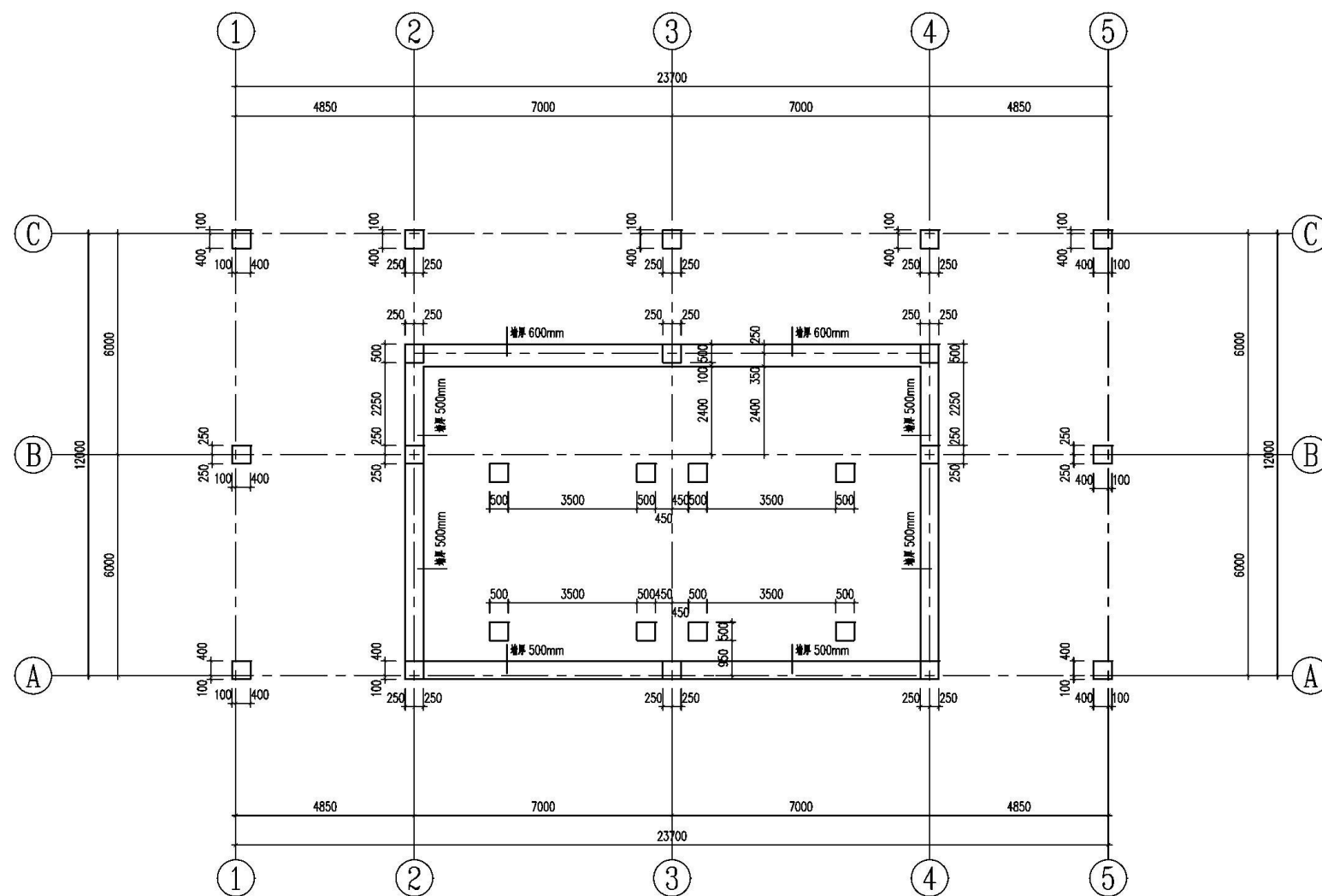
本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目-压缩车间  
图名 地下室墙柱布置图

工程编号 2021-xx

院长	林生文
所长	冯志琳
项目负责人	吕素华
专业负责人	周荣生
审定	周荣生
审核	孟庆昌
校对	张耀夫
设计	张积庆

专业	结构	图号	结初-02
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	2021.08



地下室墙柱布置图 基础-0.100



辽宁鞍山集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 (143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目-压缩车间

图名 地下室顶梁、板布置图

工程编号 2021-xx

院长 林生文

所长 冯志琳

项目负责人 吕素华

专业负责人 周荣生

审定 周荣生

审核 孟庆昌

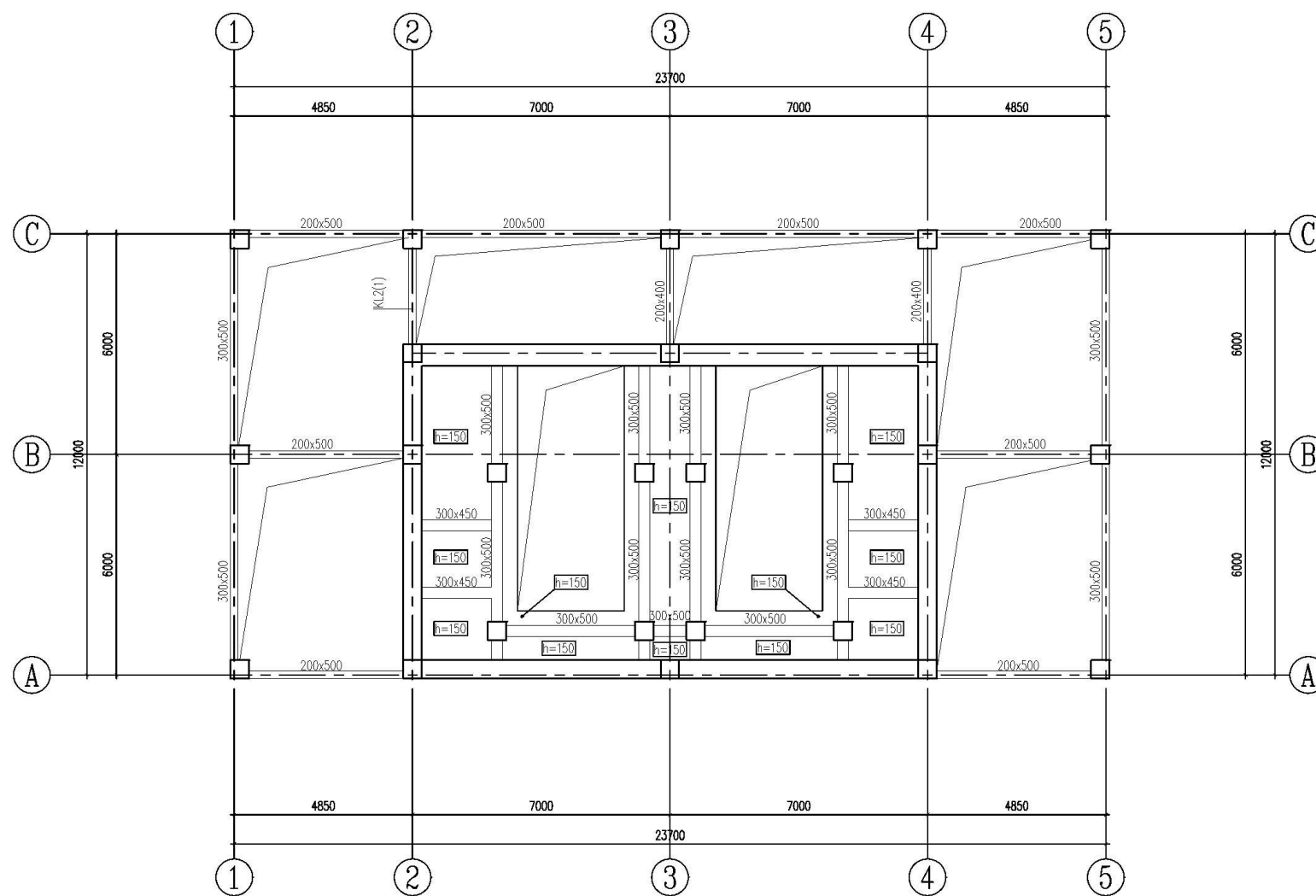
校对 张耀夫

设计 张积庆

专业 结构 图号 结初-03

阶段 初步设计 版次 A版

比例 1:100 日期 2021.08



地下室顶梁、板布置图 -0.100



辽宁鞍设集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽]城规编第(143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

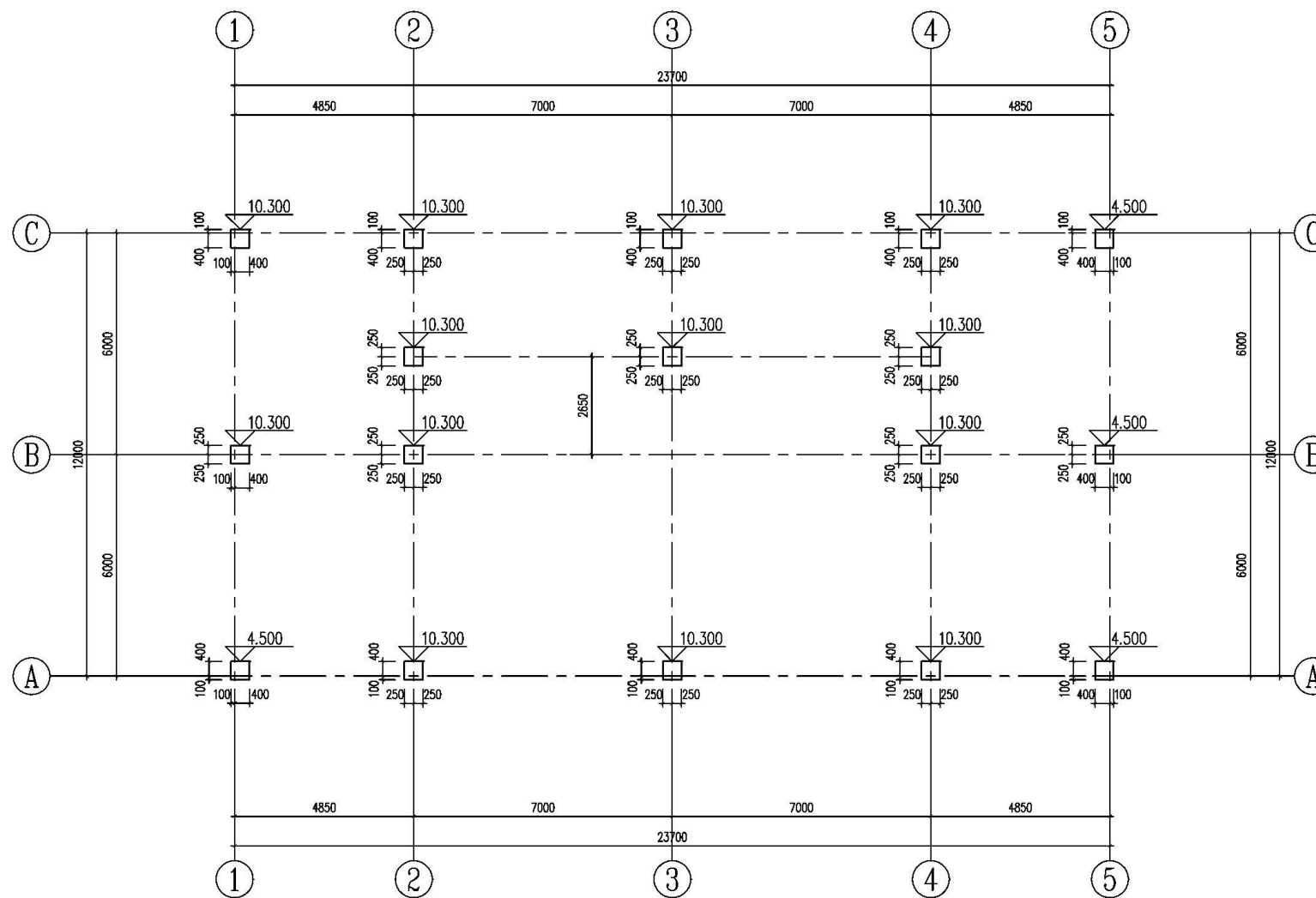
委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目-压缩车间

图名 柱布置图

工程编号 2021-xx

院长	林生文		
所长	冯志琳		
项目负责人	吕素华		
专业负责人	周荣生		
审定	周荣生		
审核	孟庆昌		
校对	张耀夫		
设计	张积庆		
专业	结构	图号	结初-04
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	2021.08



柱布置图 -0.100~10.300



辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 (143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

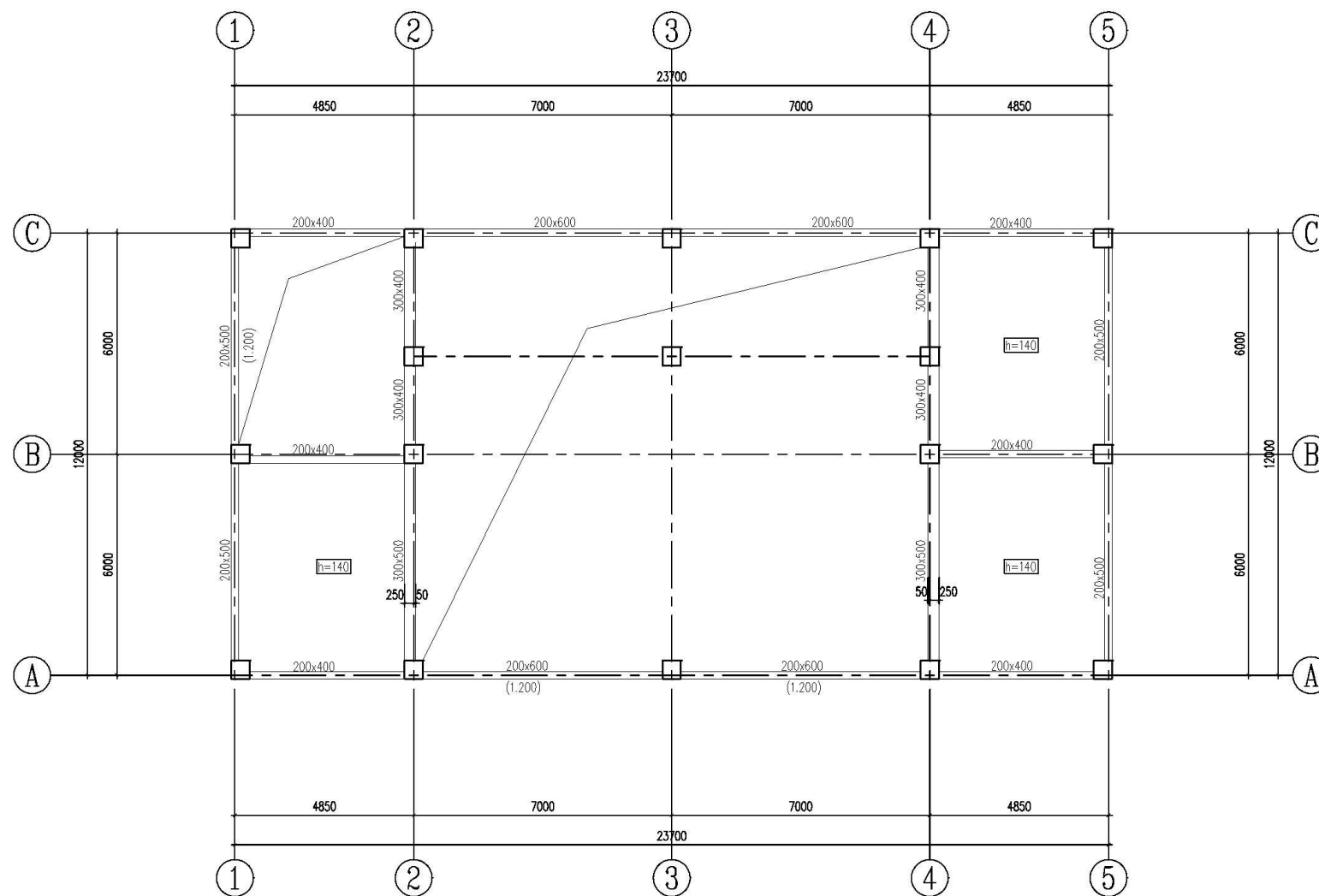
委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目-压缩车间

图名 柱布置图

工程编号 2021-xx

院长	林生文		
所长	冯志琳		
项目负责人	吕素华		
专业负责人	周荣生		
审定	周荣生		
审核	孟庆昌		
校对	张耀夫		
设计	张积庆		
专业	结构	图号	结初-05
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	2021.08



4.500m梁、板布置图 1/4.500



辽宁鞍设集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽]城规编第(143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境  
治理项目—压缩车间

图名 柱布置图

工程编号 2021-xx

院长 林生文

所长 冯志琳

项目负责人 吕素华

专业负责人 周荣生

审定 周荣生

审核 孟庆昌

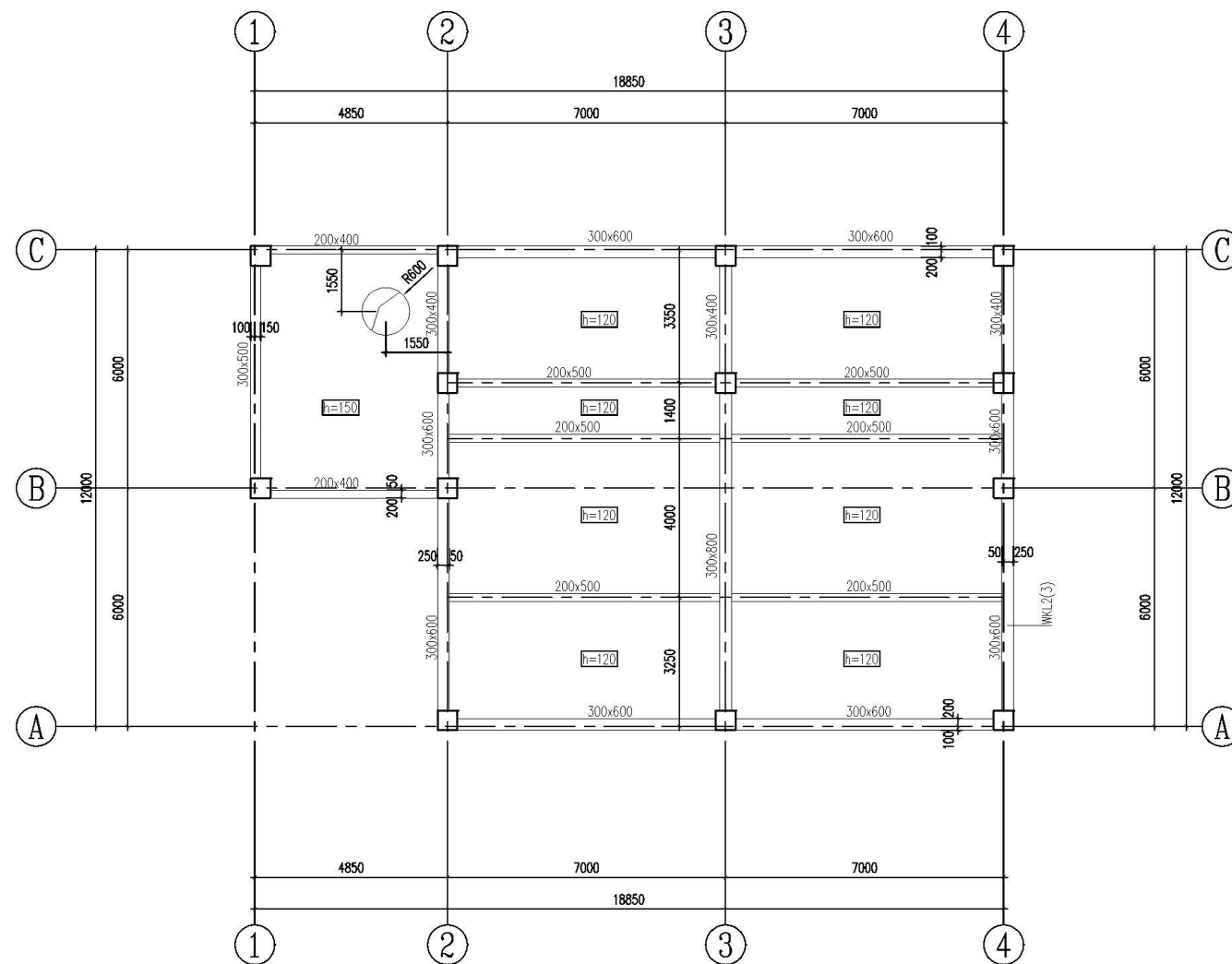
校对 张耀夫

设计 张积庆

专业 结构 图号 结初-06

阶段 初步设计 版次 A版

比例 1:100 日期 2021.08



屋面梁、板布置图 10.300





辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽]城规编第 (143075)  
乙级市政设计证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

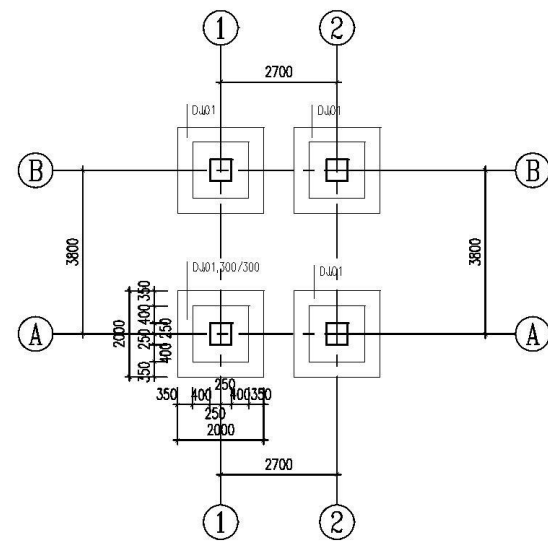
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境  
治理项目-门卫

图名 结构布置图

工程编号

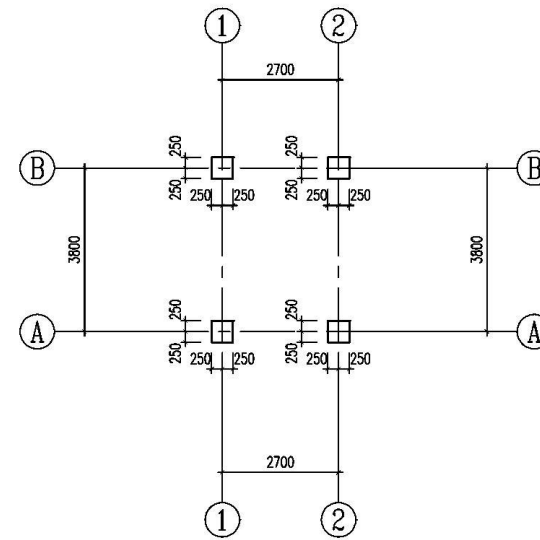
院长	林生文
所长	冯志琳
项目负责人	吕素华
专业负责人	周荣生
审定	周荣生
审核	孟庆昌
校对	张耀夫
设计	张积庆

专业	结构	图号	结初-01
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	2021.08

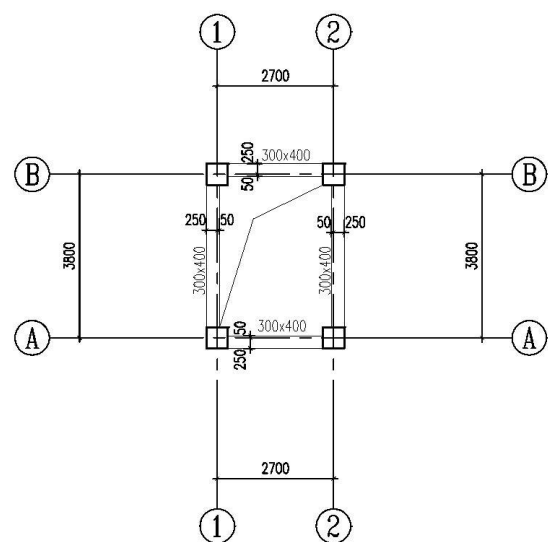


基础布置图

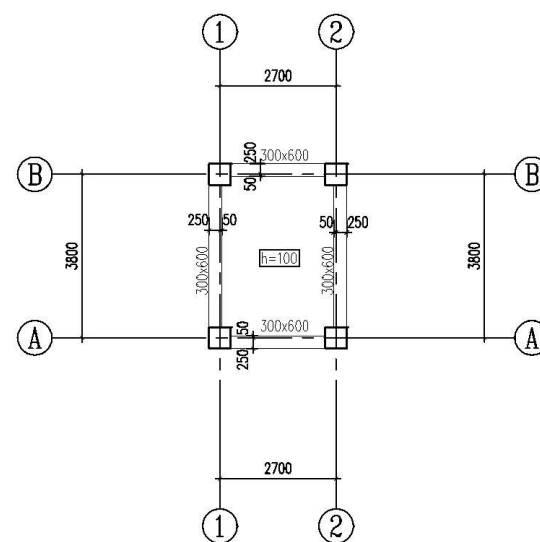
地上基础:  
a. 基础埋置在地下层。  
b. 基础底面标高(m): -3.800。  
c. X, Y为轴网方向。



柱布置图 基础~3.600



地梁布置图 -0.100



屋面梁、板布置图 3.600



辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽]城规编第 (143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

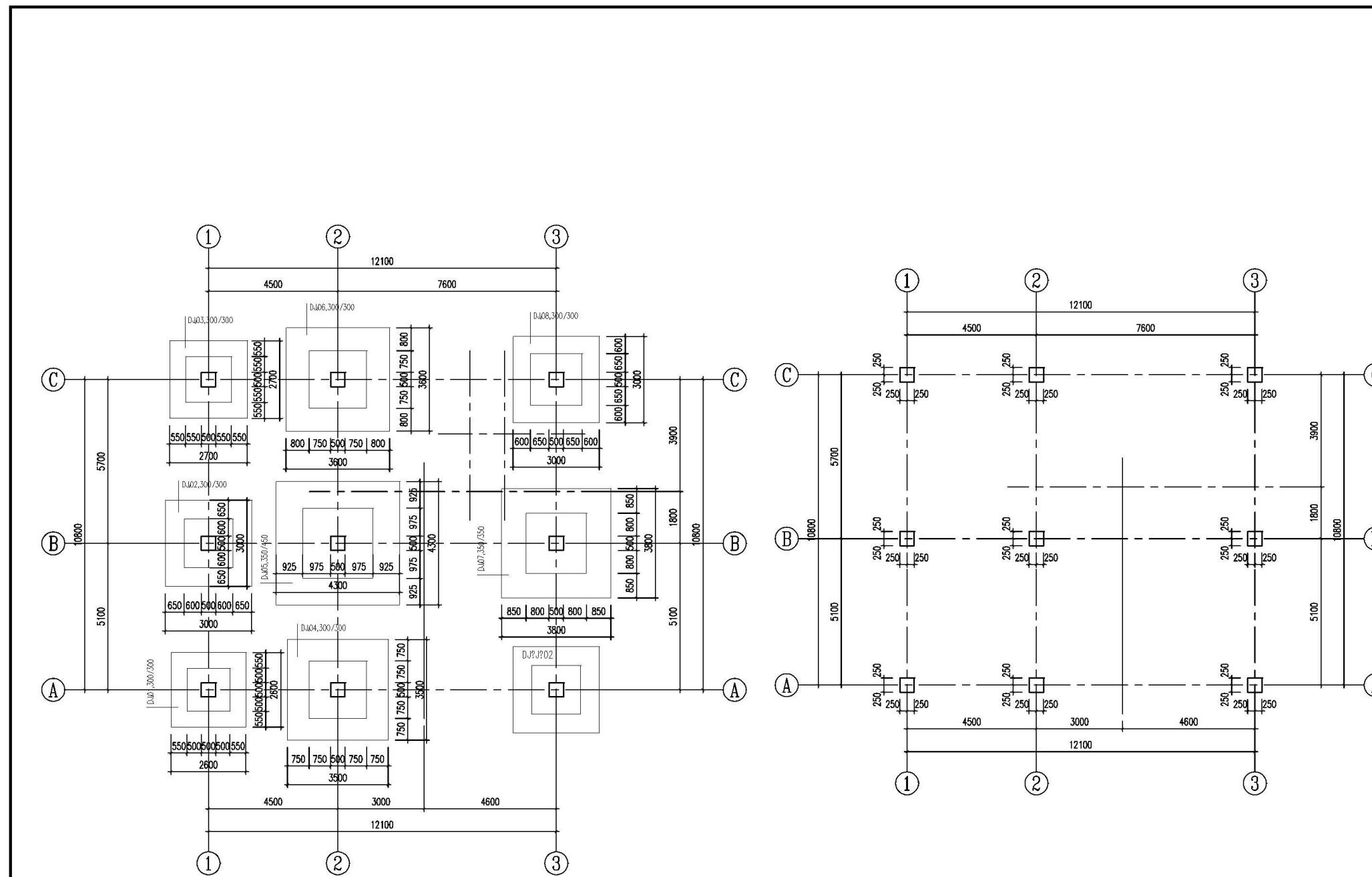
出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目—清洗车间  
图名 基础布置图 柱布置图

工程编号

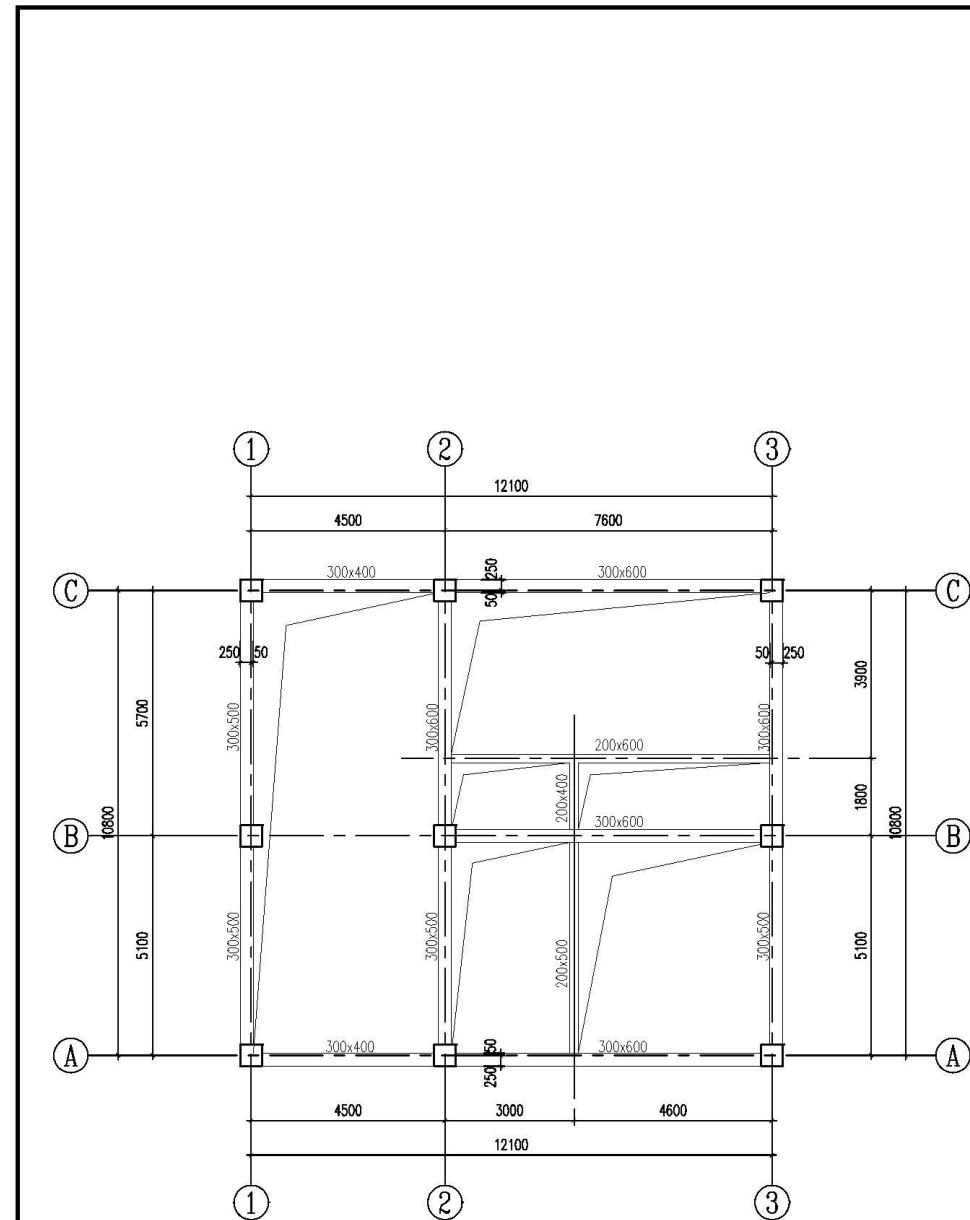
院长	林生文		
所长	冯志琳		
项目负责人	吕素华		
专业负责人	周荣生		
审定	周荣生		
审核	孟庆昌		
校对	张耀夫		
设计	张积庆		
专业	结构	图号	结初-01
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	2021.08



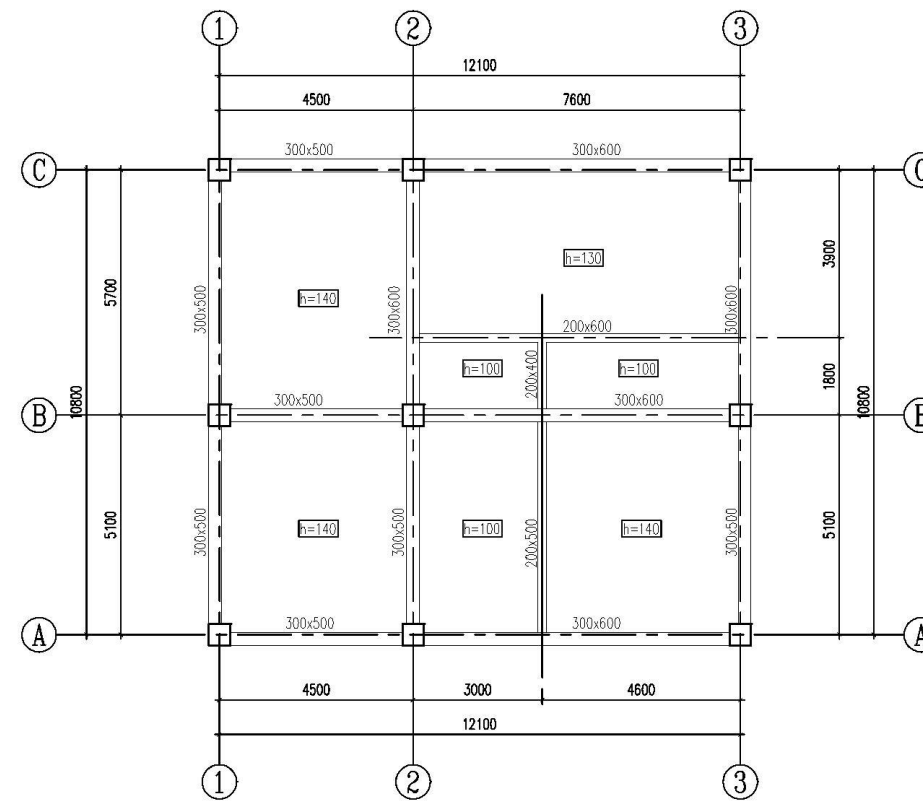
基础布置图

柱布置图 基础~-3.900

独立基础:  
a. 基础钢筋短跨钢筋在下层。  
b. 基础底面标高(m): -3.800。  
c. X, Y为顺面方向。



地梁布置图  $\nabla -0.100$



屋面梁、板布置图  $\nabla 3.900$



辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 (143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

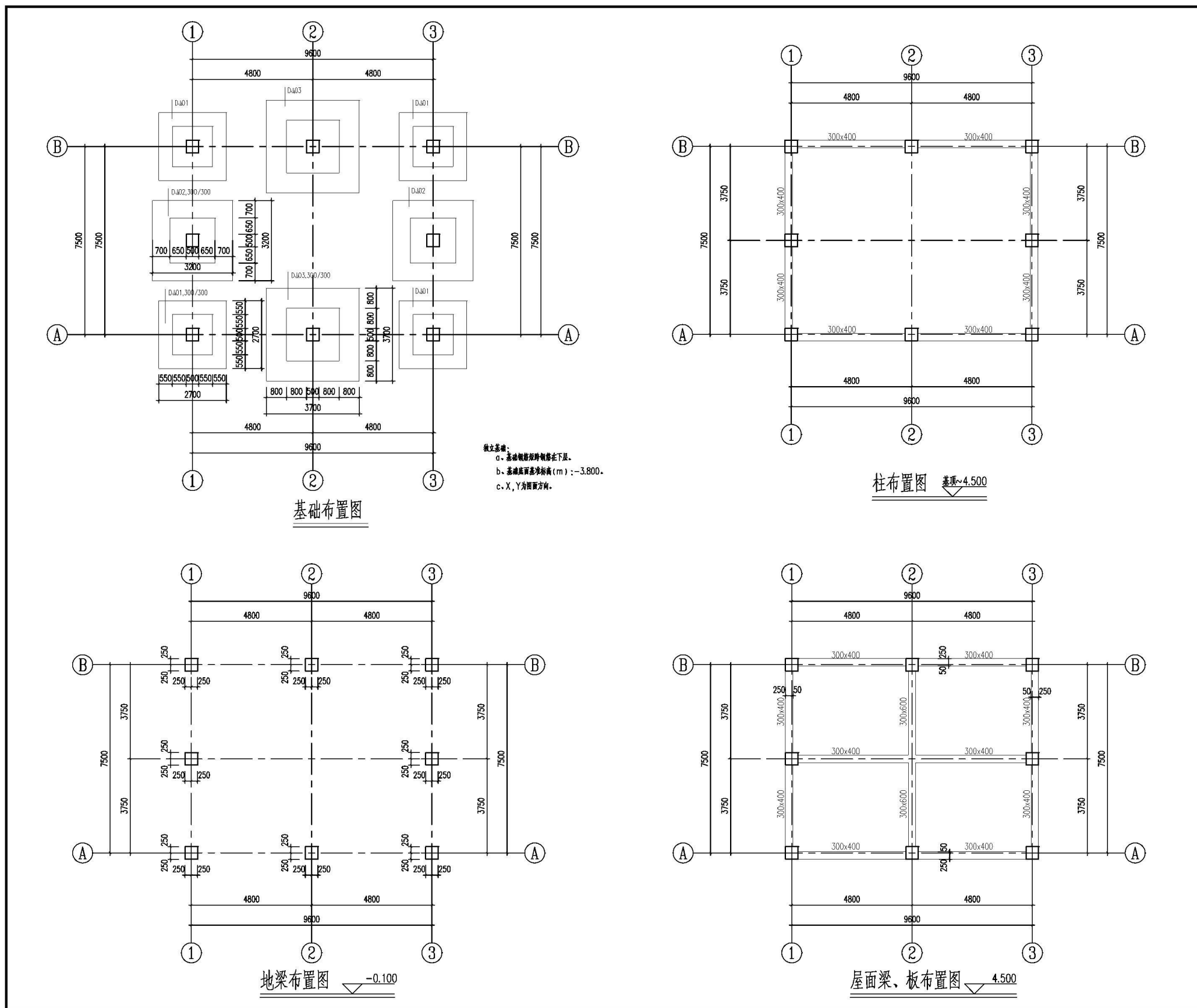
委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目-清洗车间

图名 梁、板布置图

工程编号

院长	林生文		
所长	冯志琳		
项目负责人	吕素华		
专业负责人	周荣生		
审定	周荣生		
审核	孟庆昌		
校对	张耀夫		
设计	张积庆		
专业	结构	图号	结初-02
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	2021.08



辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
 丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 (143075)  
 乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目-垃圾分类车间

图名 结构布置图

工程编号

院长	林生文
所长	冯志琳
项目负责人	吕素华
专业负责人	周荣生
审定	周荣生
审核	孟庆昌
校对	张耀夫
设计	张积庆

专业	结构	图号	结初-01
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	2021.08



辽宁鞍设集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽]城规编第(143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

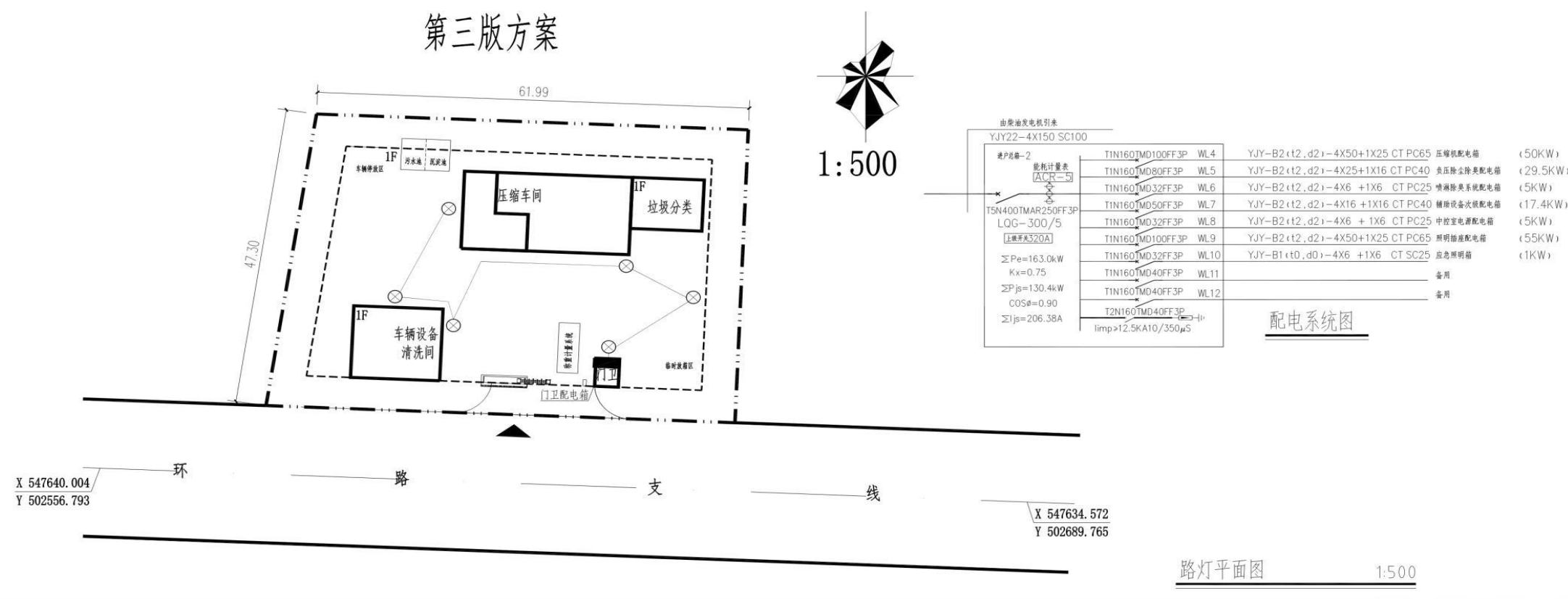
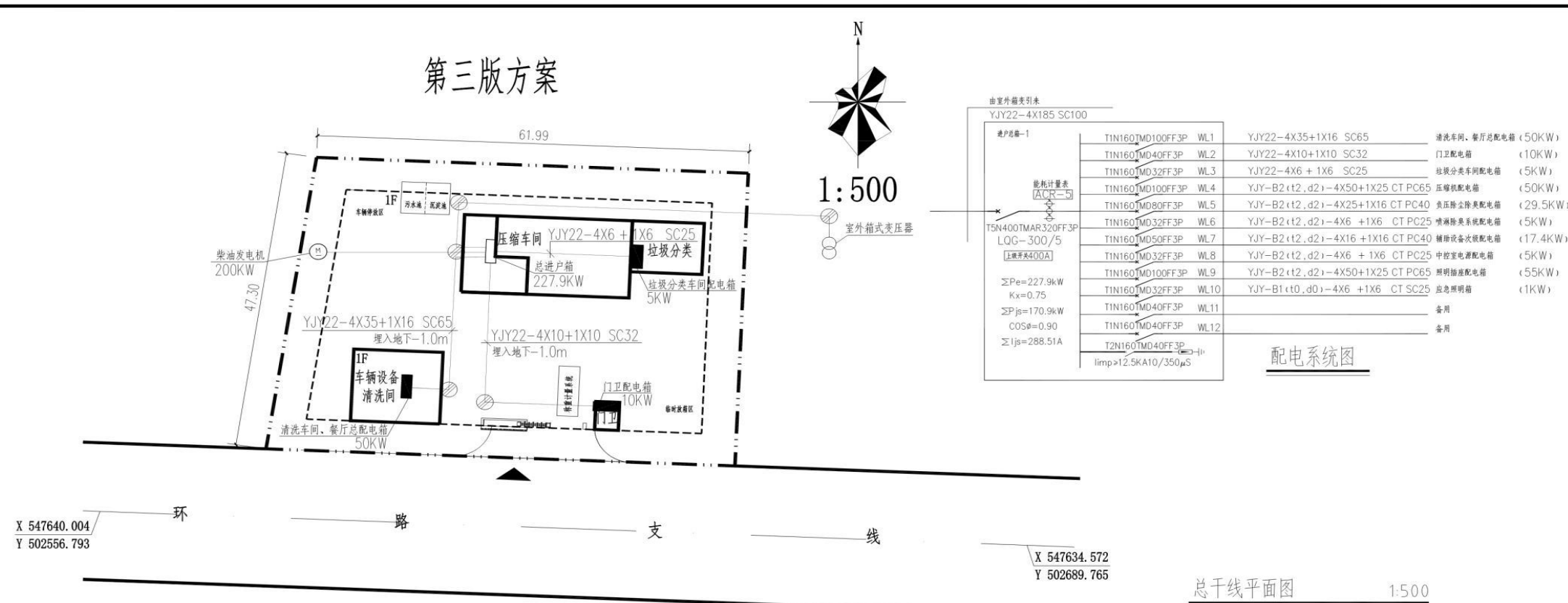
出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目  
图名 总干线平面图、路灯平面图

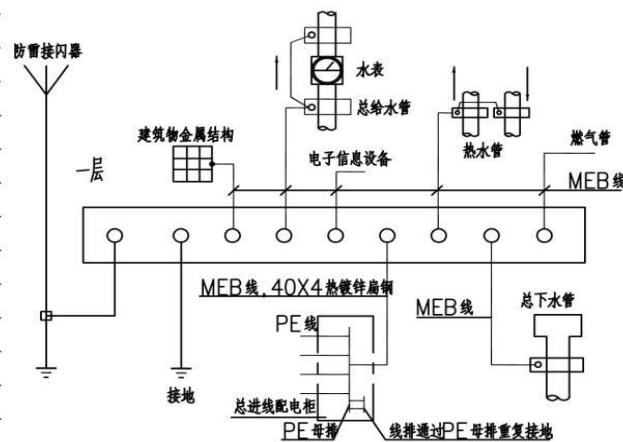
工程编号 2021-XX

院长	林生文	
所长	冯志琳	
项目负责人	吕素华	
专业负责人	赵立颖	
审定	赵立颖	
审核	吴春扬	
校对	张柳	
设计	张智博	
专业	电气	图号 电初-01
阶段	初步设计	版次 A版
比例	1:500	日期 2021.08

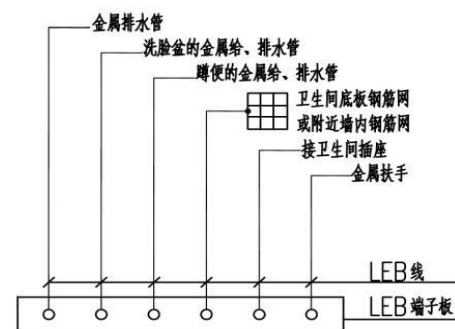


2021版

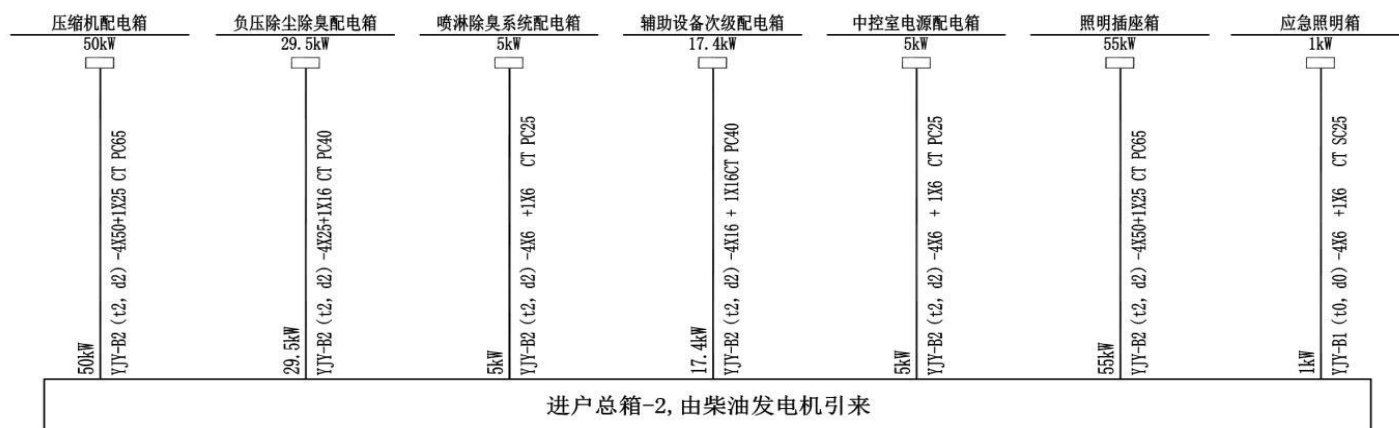
主要设备材料表					
序号	图例	设备名称	型号规格	数量	安装方式
01		室外箱式变压器		1	
02		手孔井		5	
03		总电源配电箱		2	落地安装, 底部抬高0.15m
04		照明配电箱		4	底边距地1.5m
05		动力配电箱		6	底边距地1.5m
06		应急照明配电箱		1	底边距地1.5m
07		半球网络摄像机	200万高清红外		吸顶安装
08		网络进户箱		1	
09		网络插孔			
10		室外庭院灯	LED,100W	6	



总等电位联结示意图

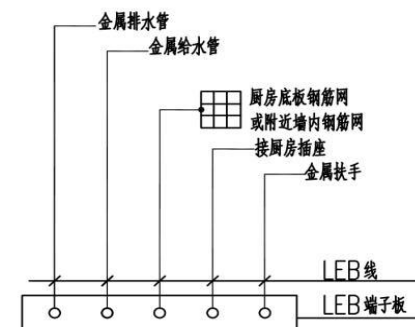


卫生间局部等电位联结示意图

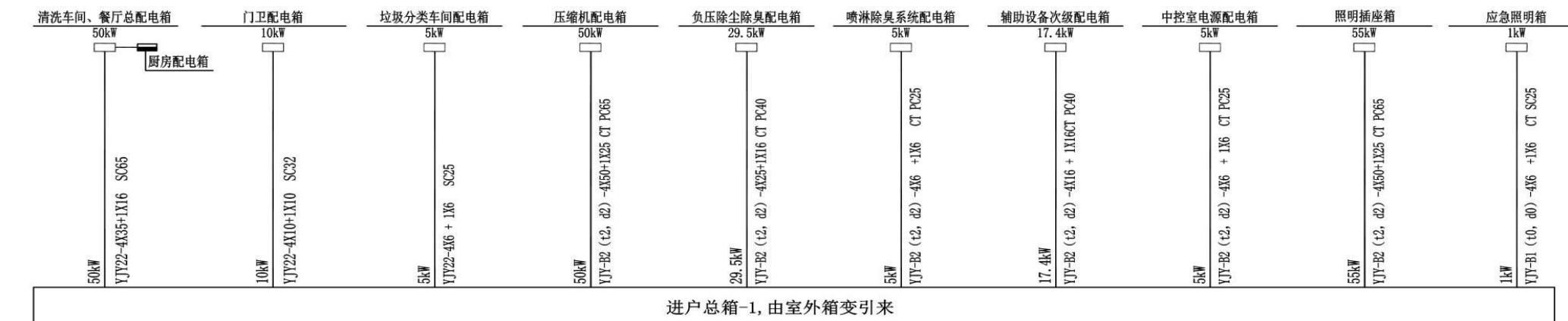


进户总箱-2, 由柴油发电机引来

低压配电竖向干线图



厨房局部等电位联结示意图



进户总箱-1, 由室外箱变引来

低压配电竖向干线图

**辽宁鞍山设计集团有限公司**  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽]城规编第 (143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

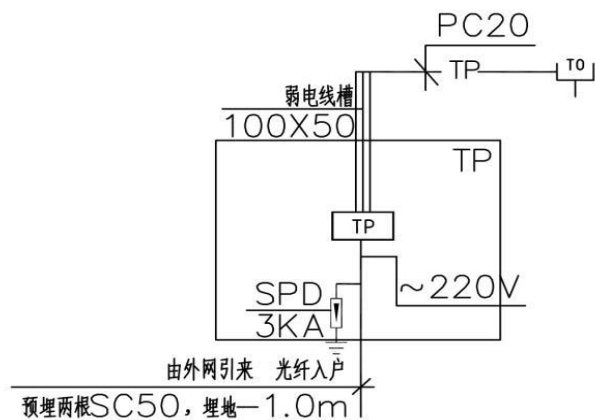
本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

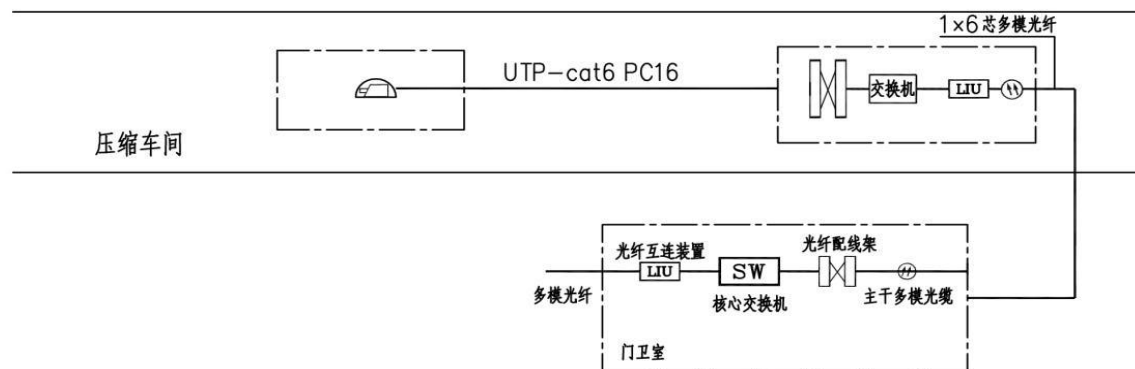
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目

图名 竖向干线图、配电系统图

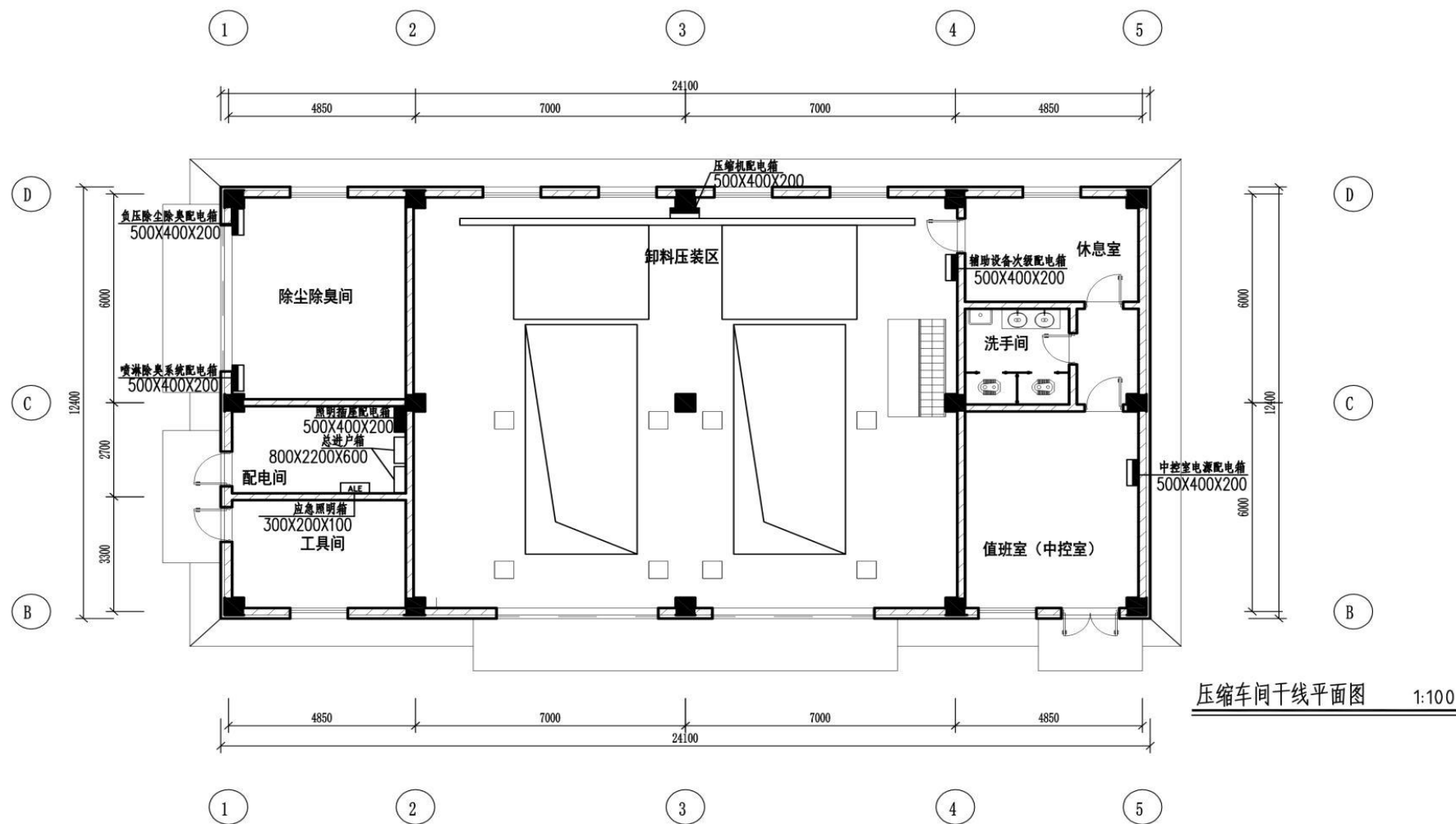
工程编号	2021-XX	
院长	林生文	
所长	冯志琳	
项目负责人	吕素华	
专业负责人	赵立颖	
审定	赵立颖	
审核	吴春扬	
校对	张柳	
设计	张智博	
专业	电气	图号 电初 -02
阶段	初步设计	版次 A版
比例	1:100	日期 2021.08



电话网络系统图



公共视频监控系统图



压缩车间干线平面图 1:100



辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

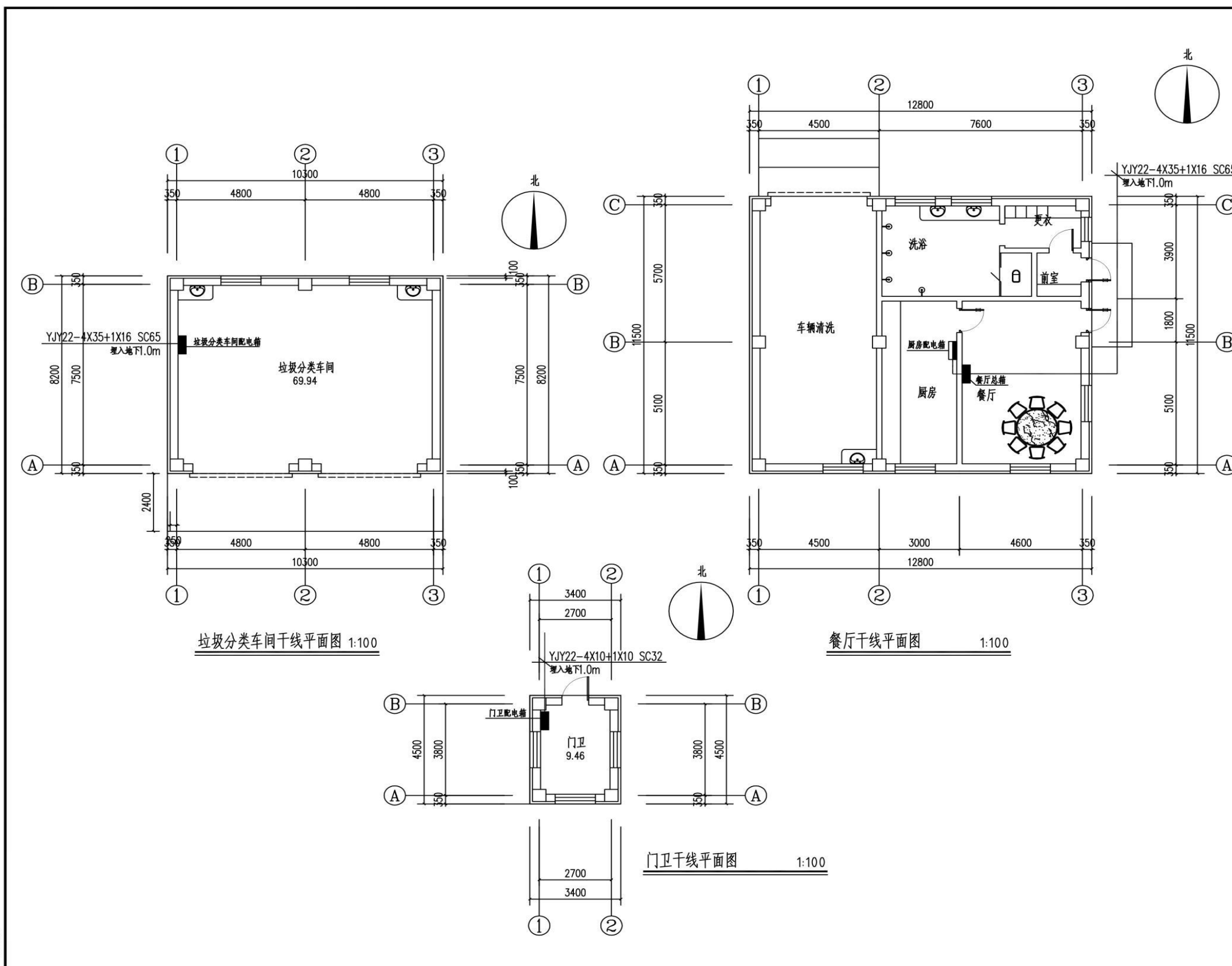
甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽]城规编第(143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目  
图名 压缩车间干线平面图

工程编号	2021-XX	
院长	林生文	
所长	冯志琳	
项目负责人	吕素华	
专业负责人	赵立颖	
审定	赵立颖	
审核	吴春扬	
校对	张柳	
设计	张智博	
专业	电气	图号 电初-03
阶段	初步设计	版次 A版
比例	1:100	日期 2021.08



垃圾分类车间干线平面图 1:100

餐厅干线平面图 1:100

门卫干线平面图 1:100



辽宁鞍设集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽]城规编第 (143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目  
图名 垃圾分类车间、餐厅、门卫  
干线平面图

工程编号	2021-XX	
院长	林生文	
所长	冯志琳	
项目负责人	吕素华	
专业负责人	赵立颖	
审定	赵立颖	
审核	吴春扬	
校对	张柳	
设计	张智博	
专业	电气	图号 电初 -04
阶段	初步设计	版次 A版
比例	1:100	日期 2021.08

2021版





辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级测绘证书编号 [辽] 城测编第 (143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目  
——压缩车间

图名 采暖平面图

工程编号 2021-XX

院长 林生文

所长 冯志琳

项目负责人 吕素华

专业负责人 张成奎

审定 张成奎

审核 韩丹

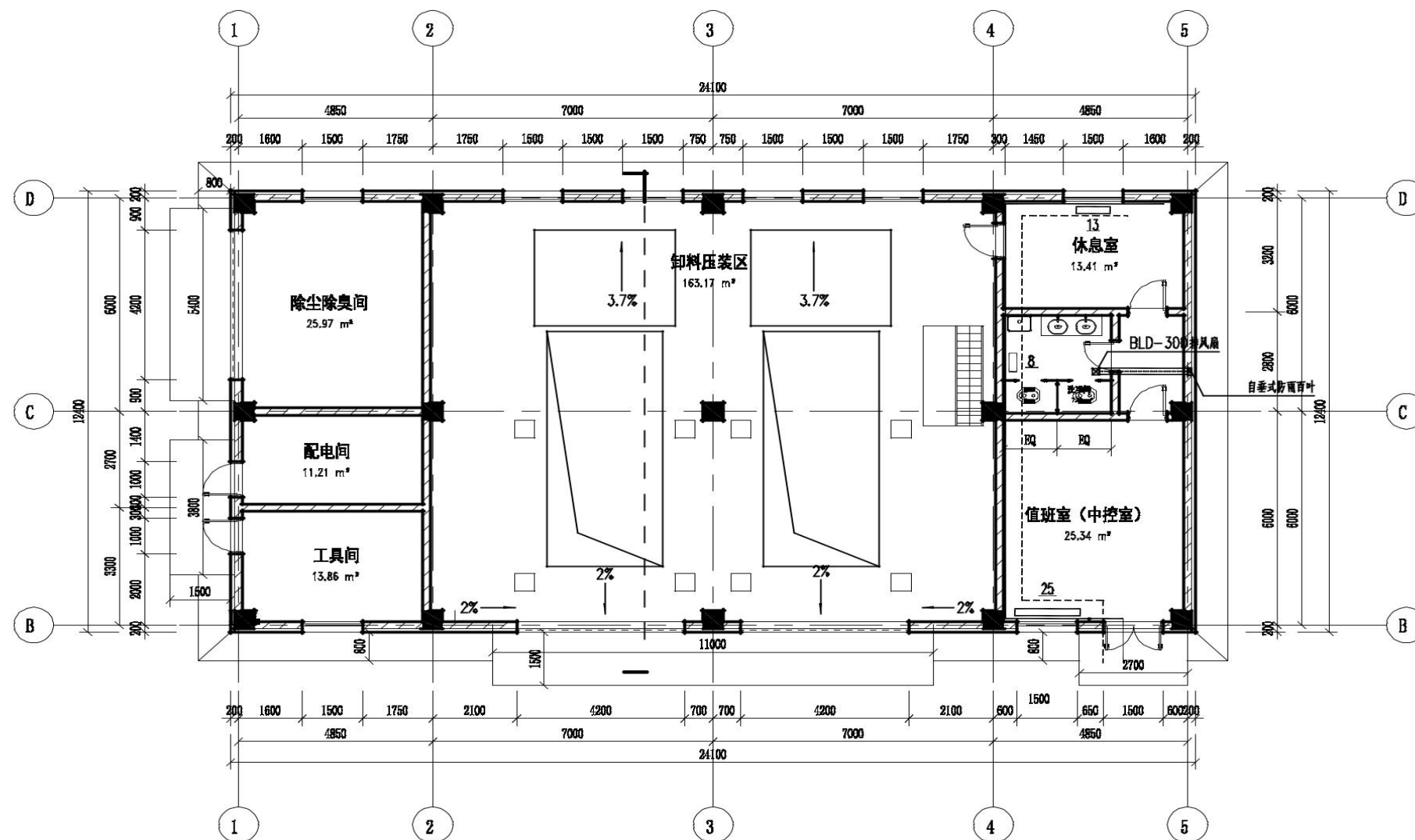
校对 王成

设计 吴师原

专业 暖通 图号 暖初-01

阶段 初步设计 版次 A版

比例 1:100 日期 2021.08



采暖平面图 1:100



辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 (143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目  
— 食堂

图名 采暖平面图

工程编号 2021-XX

院长 林生文

所长 冯志琳

项目负责人 吕素华

专业负责人 张成奎

审定 张成奎

审核 韩丹

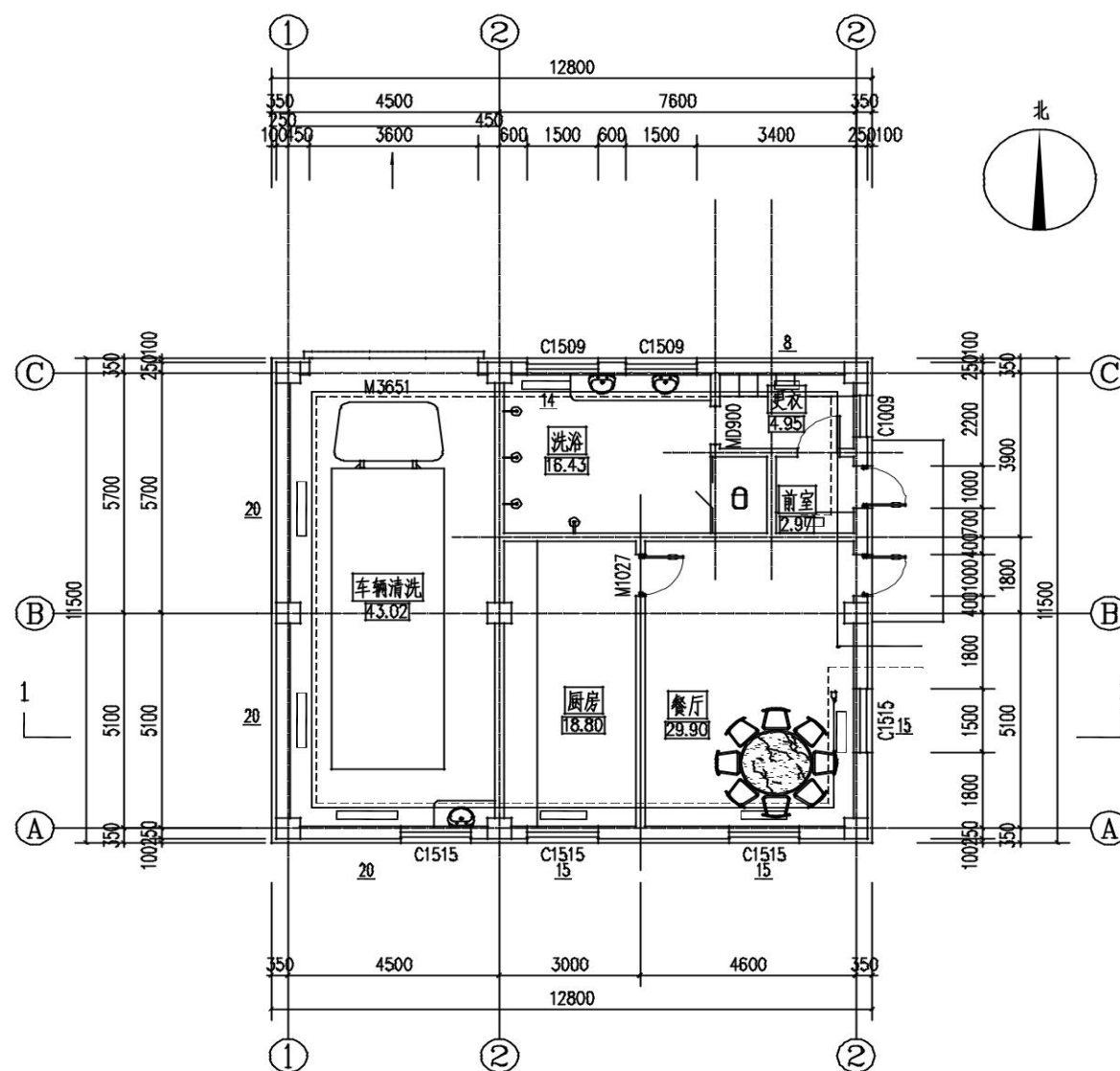
校对 王威

设计 吴师原

专业 暖通 图号 暖初-02

阶段 初步设计 版次 A版

比例 1:100 日期 2021.08



采暖平面图 1:100

2021版



辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 (143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

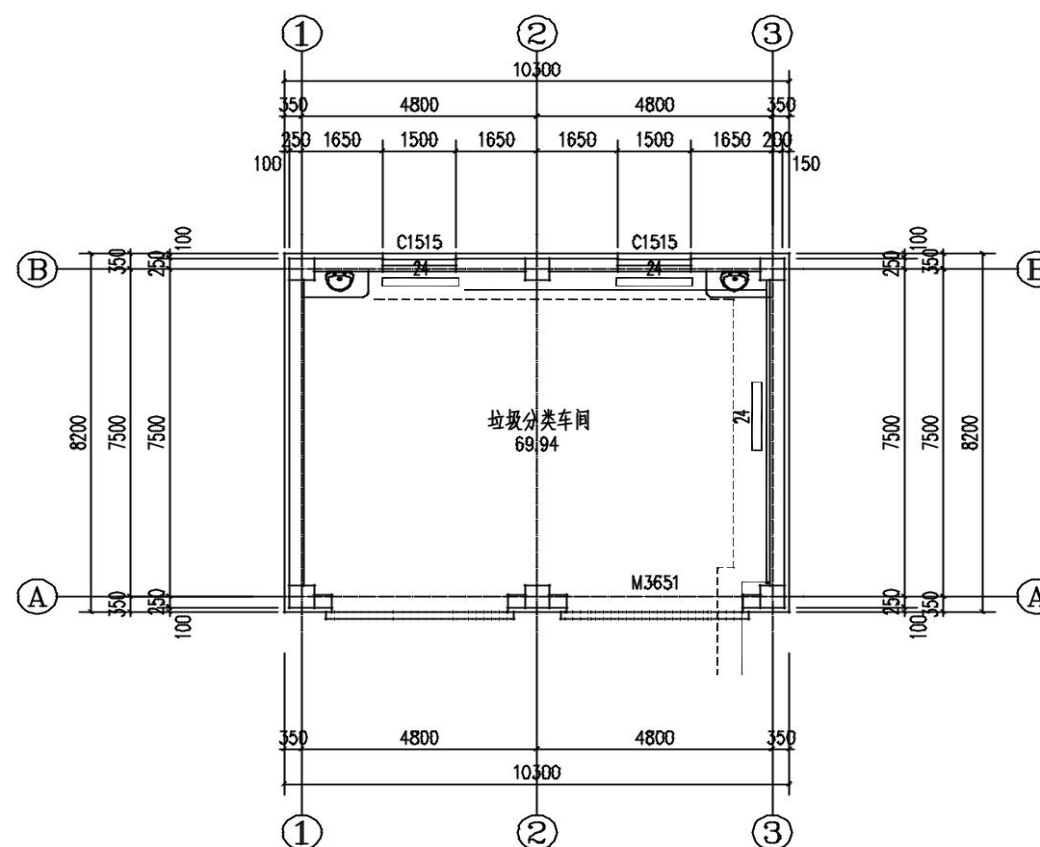
委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目  
—— 垃圾分类车间

图名 采暖平面图

工程编号 2021-XX

院长	林生文	
所长	冯志琳	
项目负责人	吕素华	
专业负责人	张成奎	
审定	张成奎	
审核	韩丹	
校对	王成	
设计	吴师原	
专业	暖通	图号 暖初-03
阶段	初步设计	版次 A版
比例	1:100	日期 2021.08



采暖平面图 1:100

2021版



辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 (143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖出图专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目  
— 门卫

图名 采暖平面图

工程编号 2021-XX

院长 林生文

所长 冯志琳

项目负责人 吕素华

专业负责人 张成奎

审定 张成奎

审核 韩丹

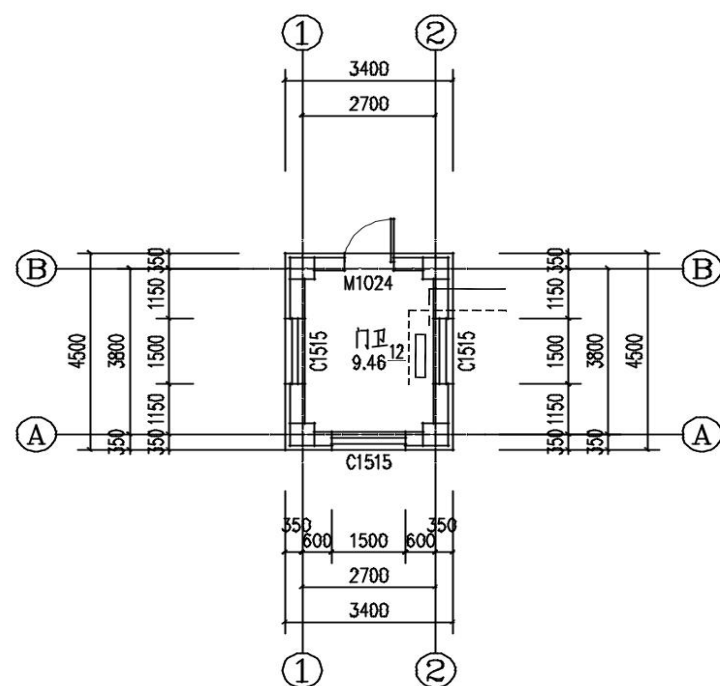
校对 王威

设计 吴师原

专业 暖通 图号 暖初-04

阶段 初步设计 版次 A版

比例 1:100 日期 2021.08



采暖平面图 1:100

2021版

# 工艺图纸

## 方案设计说明：

1. 本图所述“设备方”为长沙中联重科环境产业有限公司（即设备供货方），“业主方”为设备采购方（在本次设备采购合同中为甲方），“施工方”为垃圾中转站建筑施工单位（与业主方签订建筑施工合同的乙方），“设计院”为垃圾中转站建筑设计单位（与业主方签订建筑设计合同的乙方）。
2. 本图标高以米(m)为单位，其他尺寸以毫米(mm)为单位；各层标注标高为建筑完成面标高。
3. 总占地面积：3038.9平方米，约4.55亩；
4. 零面{±0.00}为压装车间的一层地面；卸料平台和转运坪标高为±0.00m。
5. 本垃圾中转站主要设备包括垃圾压缩机、垃圾箱、负压除尘除臭、空间异味喷淋除臭、高压清洗机、称重计量系统等设备，其中车辆称重系统布置在压装车间外，收集车进站位置。
6. 设备用电要求：
  - 6.1. 设备总功率：设备明细表中“单机设备功率”与“数量”乘积之和，表格中“单机设备功率”为设备实际使用功率；
  - 6.2. 设备的配电系统与建筑内部其他配电系统在低压配电设计中尽量分开，且中控室电源建议走专线，以保证设备运行安全；
  - 6.3. 为保证设备连续工作，建议有备用电源（发电机或双电源）以确保关键设备在主电源停电后能迅速恢复使用。备用电源功率由使用方根据具体工况确定。
7. 垃圾中转站污水要求：
  - 7.1. 污水设计原则：压滤液与地面冲洗液统一排放，压滤液及地面冲洗液通过暗管直接排入站内压滤液沉淀池进行短时间沉淀和存放，然后通过吸污车转运至渗滤液处理场进行专门处理；
  - 7.2. 建议污水沉淀池设计有效容积不小于45立方(按单台LYV20压缩机日处理量150t/dX10%X3天计算)。
  - 7.3. 站内污水收集管管径为250mm,站内沉淀井至城市污水管网的管道直径不能小于315mm；保证污水排放通畅。

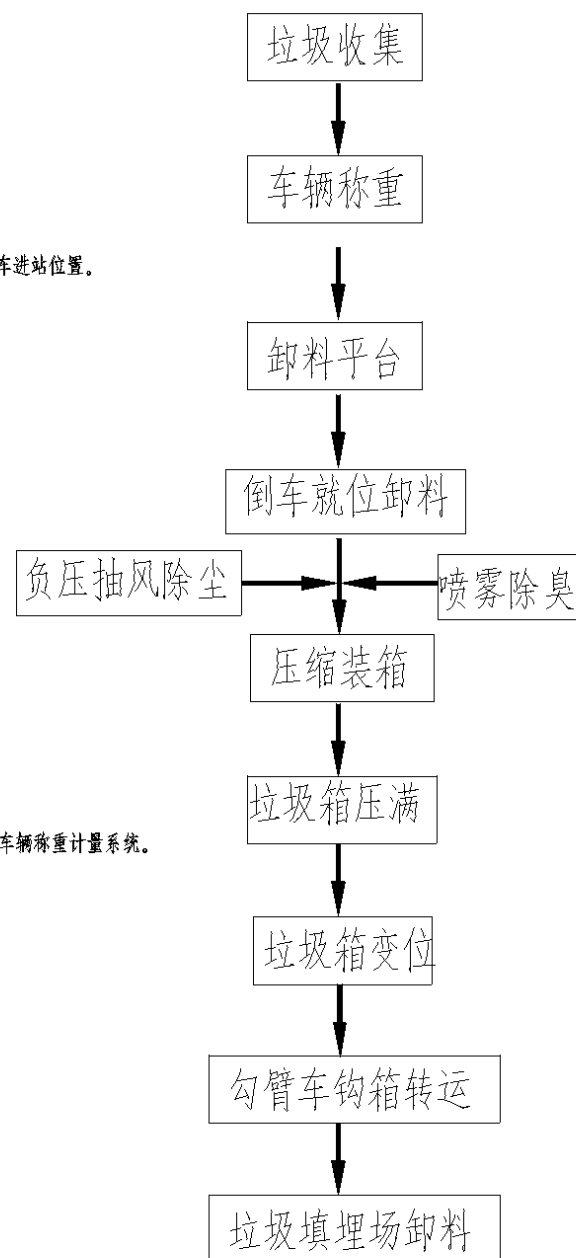
## 工艺流程说明：

1. 垃圾收集车进入中转站时，首先进入具有智能化管理能力的称重计量系统，该系统自动对车辆信息进行识别，然后自动进行垃圾重量的测量，测量后数值将自动上传到车辆称重计量系统。
2. 垃圾收集车进入相应的卸料位，卸料口处的高速卷帘门自动感应并快速打开，卸料口内的负压除尘除臭系统自动感应并开始工作，将卸料时产生的粉尘和臭气抑制并抽进净化塔，粉尘和臭气在净化塔内经多次处理后可达标排放。
3. 垃圾经料斗进入垃圾箱，压缩推头将垃圾箱内的垃圾压紧，直至垃圾箱压满。
4. 压满报警后，料斗侧翻，垃圾箱门关闭，垃圾箱变位机构将垃圾箱由竖直状态变为水平状态。
5. 拉臂车将满载垃圾箱拉上车，然后将垃圾箱运往垃圾填埋场、焚烧场或站内临时存放地。

## 土建重要控制点

1. 变位机构支架固定预埋件、机架支腿预埋板、轨道预埋板的受力要求及尺寸要求，必须保证。
2. 卸料口的尺寸要求及形状，必须保证。
3. 一层排污沟及预埋管的开孔的位置尺寸，必须保证。
4. 电源的功率要求及电控箱放置的位置，必须保证。

## 工艺流程图



辽宁鞍设集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 ( 143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖设计专用章无效  
注册执业章

委托单位 铁东区环卫处

项目名称 铁东区垃圾转运站—压缩车间

图名 工艺设计说明

工程编号 2021-XX

院长

所长

项目负责人

专业负责人

审定

审核

校对

设计

专业	工艺	图号	工艺-01
----	----	----	-------

阶段	初步设计	版次	A版
----	------	----	----

比例	1:100	日期	2021.06
----	-------	----	---------

2021.6



辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

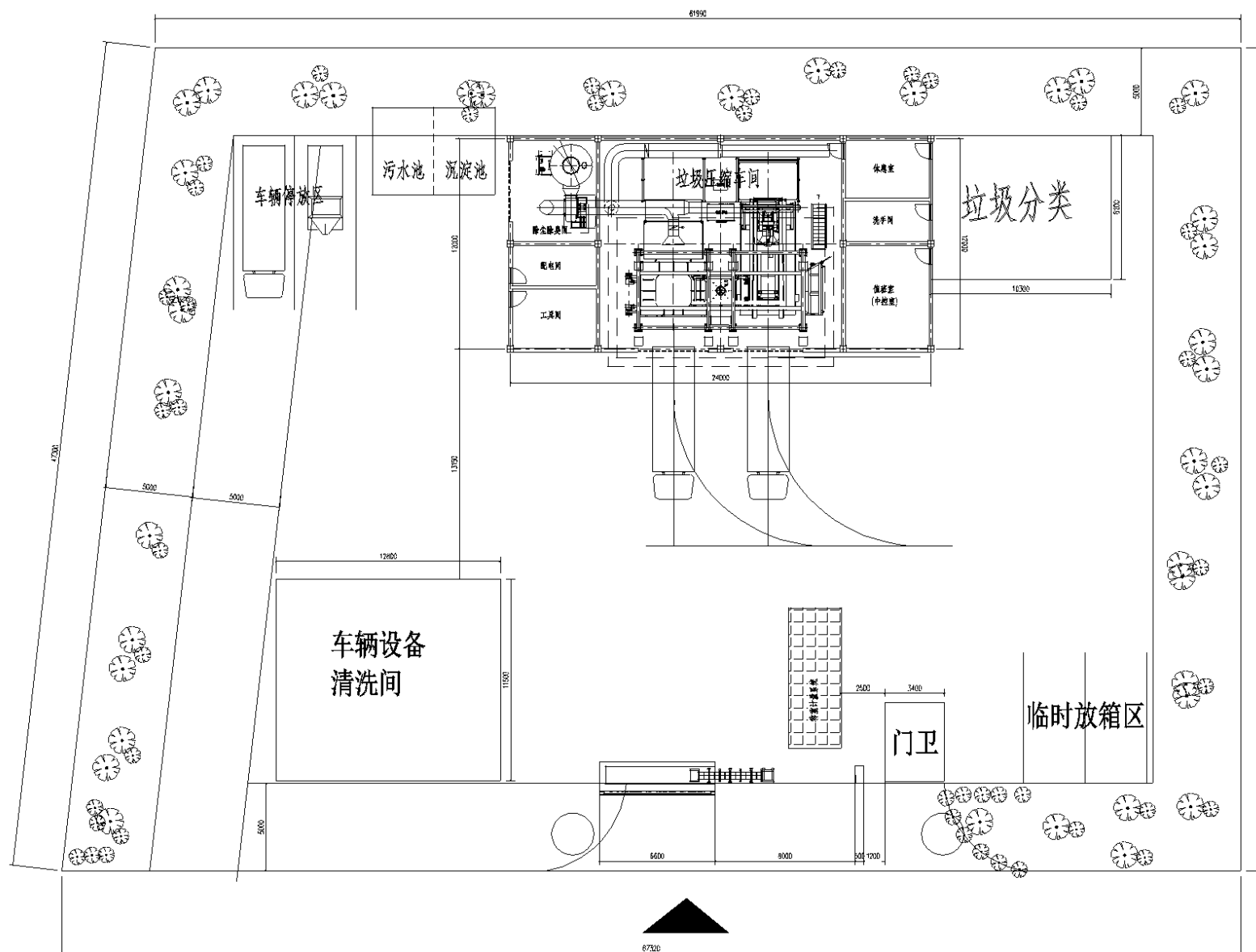
甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽]城规编第(143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖设计专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理  
名称 项目一压缩车间  
图名 工艺总平面布置图

工程编号	2021-XX		
院长			
所长			
项目负责人			
专业负责人			
审定			
审核			
校对			
设计			
专业	工艺	图号	工艺-02
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	2021.06



总布置图

2021.6



辽宁鞍设集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编字 (143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

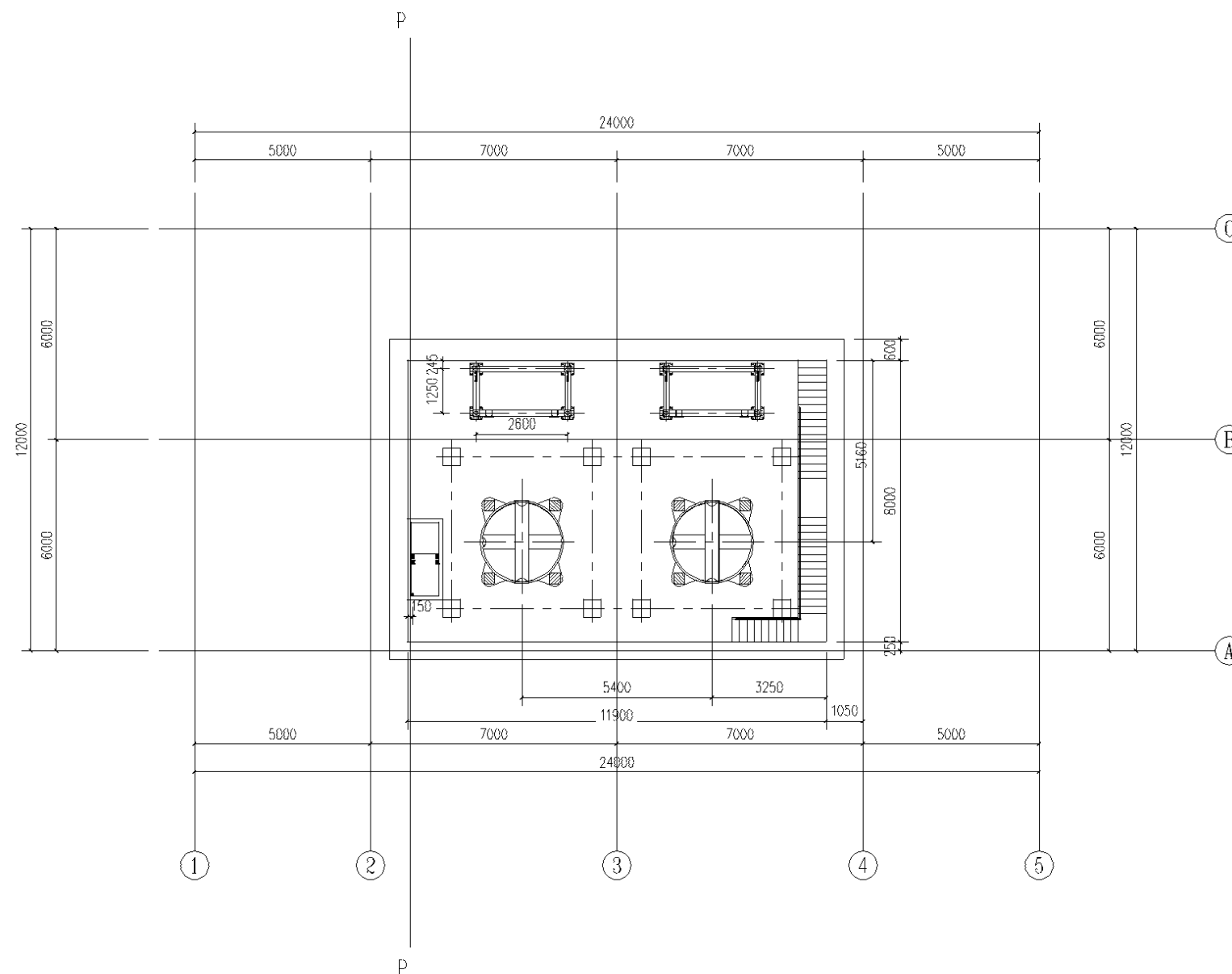
本图未加盖设计专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目一压缩车间

图名 负一层设备布置图

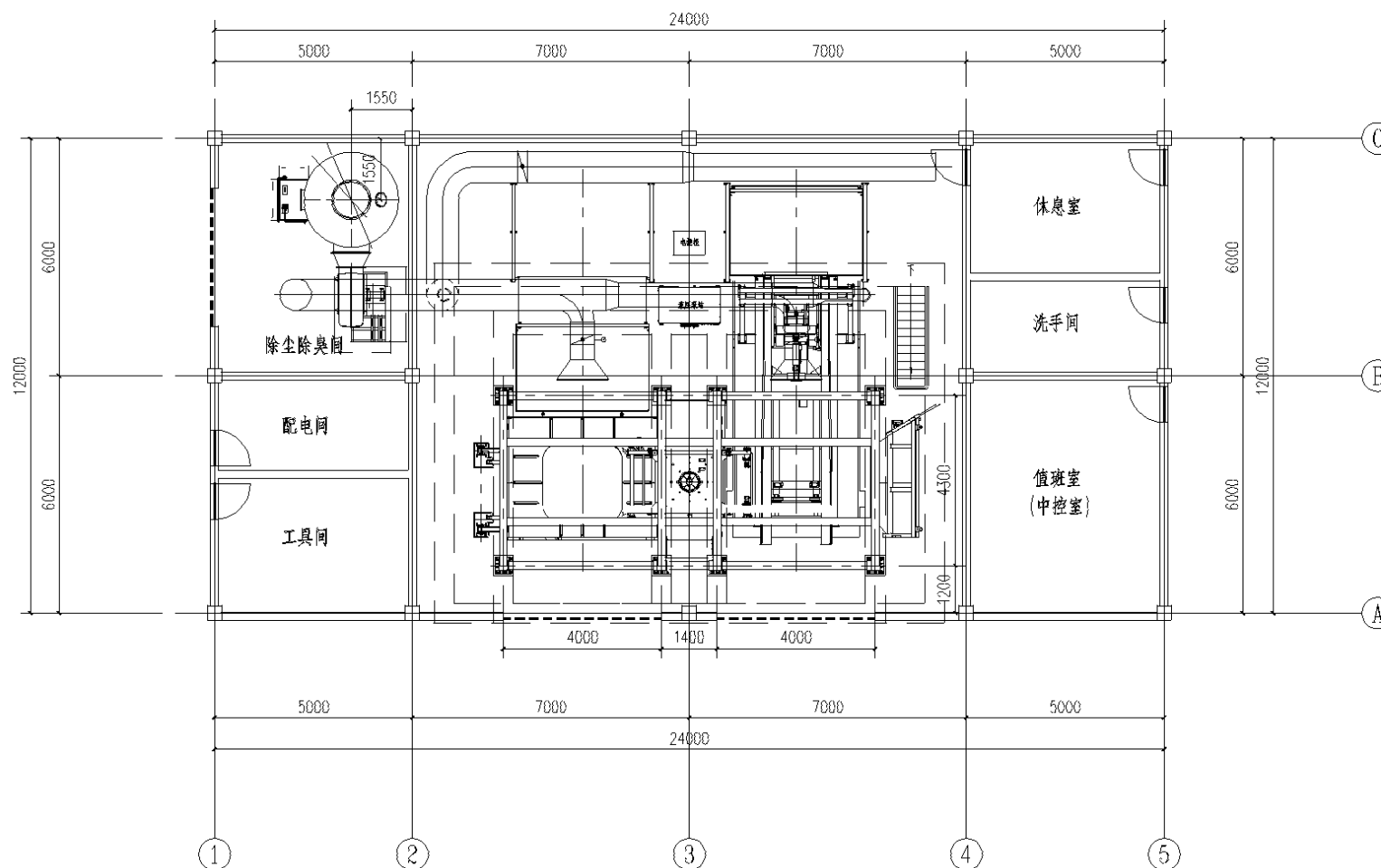
工程编号 2021-XX

院长			
所长			
项目负责人			
专业负责人			
审定			
审核			
校对			
设计			
专业	工艺	图号	工艺-03
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	202106



负一层 (-7.00m标高) 设备布置图 1:150

2021版



一层(±0.00m标高)设备布置图 1:150

### 技术要求

1. 转运车进出的大门净空高度(卷闸门安装后)5.5米,宽度4米;
2. 收集车进出的大门(后门)净空高度为6.5米,宽度为3.5米;
3. 配电间位置仅作参考,可根据实际情况更改。
4. 建议压装车间的地面(即零平面)要有防滑,耐磨,抗腐功能;
5. 建议负一层压装车间四周的墙壁贴1.5米高瓷砖。
6. 一层卸料口三面墙壁待设备安装完成后贴瓷砖。



辽宁鞍设集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽]城规编第(143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖设计专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目—压缩车间  
图名 一层设备布置图

工程编号	2021-XX		
院长			
所长			
项目负责人			
专业负责人			
审定			
审核			
校对			
设计			
专业	工艺	图号	工艺-04
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	2021.06

2021.06



### 垃圾转运站设备配置及设备功率清单

序号	名称	型号规格	性能参数	设备功率(kW)	数量	单位	备注
1	竖直直压式垃圾压缩机	LYV20	单泊位处理能力20t/h,最大压缩力300kN	25	1	台	含压头、机架、料斗、变位机构等
2	垃圾箱	XTV24B1	有效容积约24立方米	/	3	个	具体数量根据项目实际情况进行调整
3	车厢可卸式垃圾车	ZBH5311ZXXZZE6	总质量31t	/	1	辆	具体数量根据项目实际情况进行调整
4	中央控制系统	ZK-LYV		/	1	套	
5	视频监控系统	JK-6G1B	6枪机1球机	/	1	套	
6	交通指挥系统	JTZH-3W	交通灯2+1	/	1	套	
7	称重计量系统	SCS-50/3X8	标配,3mX8m,50t,单向	/	1	套	
8	负压除尘除臭系统	CF30	风量30000m <sup>3</sup> /h	29.5	1	套	
9	植物液喷淋除臭系统	PL60	喷嘴数量?60个	0.37	1	套	
10	料口喷淋降尘系统	LK08	8雾炮,2卸料位	3.1	1	套	
11	快速卷帘门	V1500	规格:4.0mX6.5m	2.2	2	套	规格:4.0mX6.5m
12	高压清洗机	HD 6/15C	水流量:230~560L/H	3.1	1	台	



辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽]城规编第(143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖设计专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

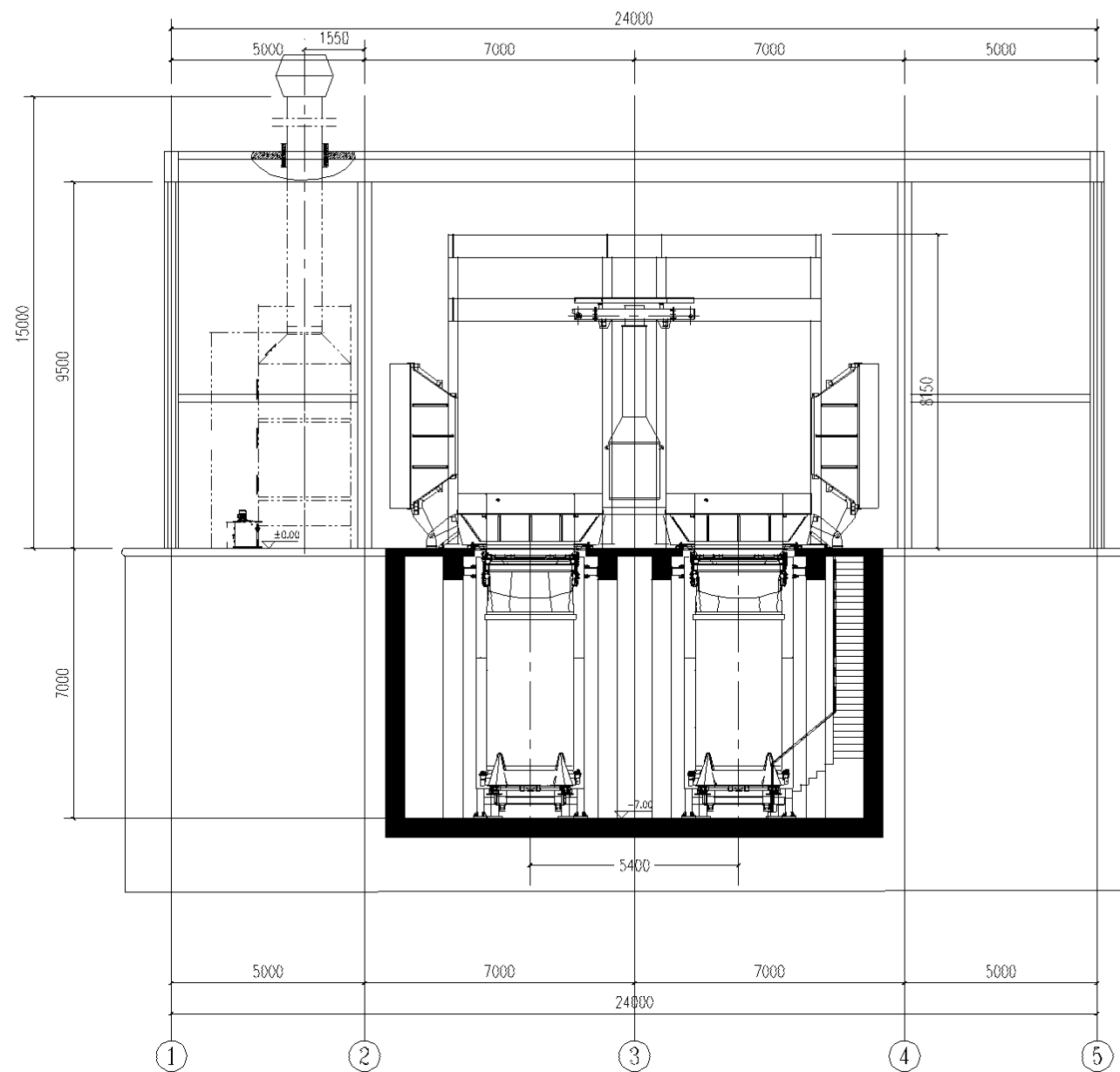
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目一压缩车间

图名 设备配置及设备功率清单

工程编号 2021-XX

院长			
所长			
项目负责人			
专业负责人			
审定			
审核			
校对			
设计			
专业	工艺	图号	工艺-05
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	2021.06

2021.6



设备立面布置图 1:150

P-P

2021版



辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽]城规编第(143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖设计专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目一压缩车间  
图名 设备立面布置图

工程编号 2021-XX

院长

所长

项目负责人

专业负责人

审定

审核

校对

设计

专业	工艺	图号	工艺-06
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	202106

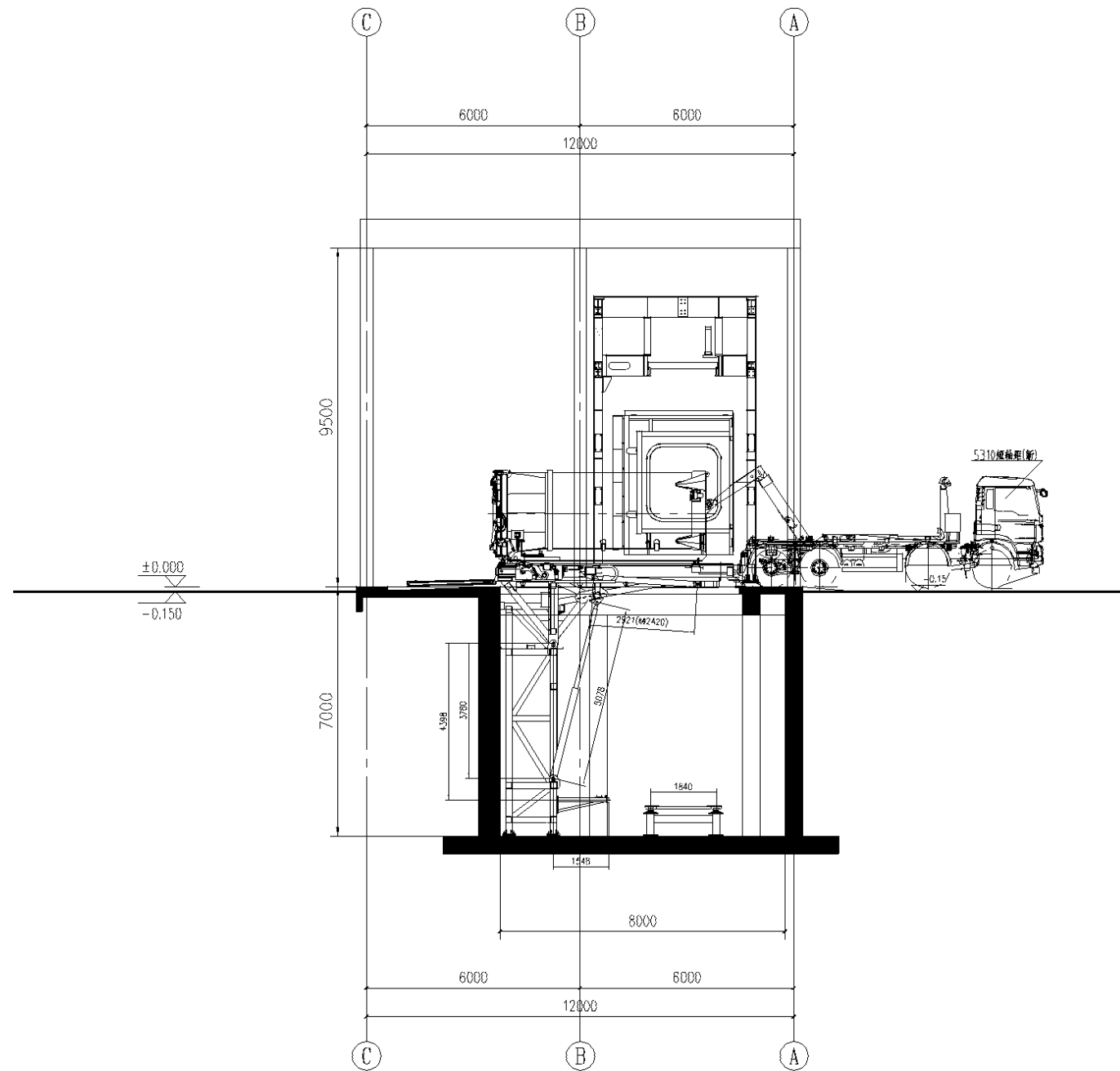


辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 ( 143075 )  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖设计专用章无效  
注册执业章



设备立面布置图(勾拉箱状态) 1:150

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理  
名称 项目一压缩车间  
图名 设备立面布置图(勾拉箱状态)

工程编号	2021-XX		
院长			
所长			
项目负责人			
专业负责人			
审定			
审核			
校对			
设计			
专业	工艺	图号	工艺-07
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	2021.06

2021.6

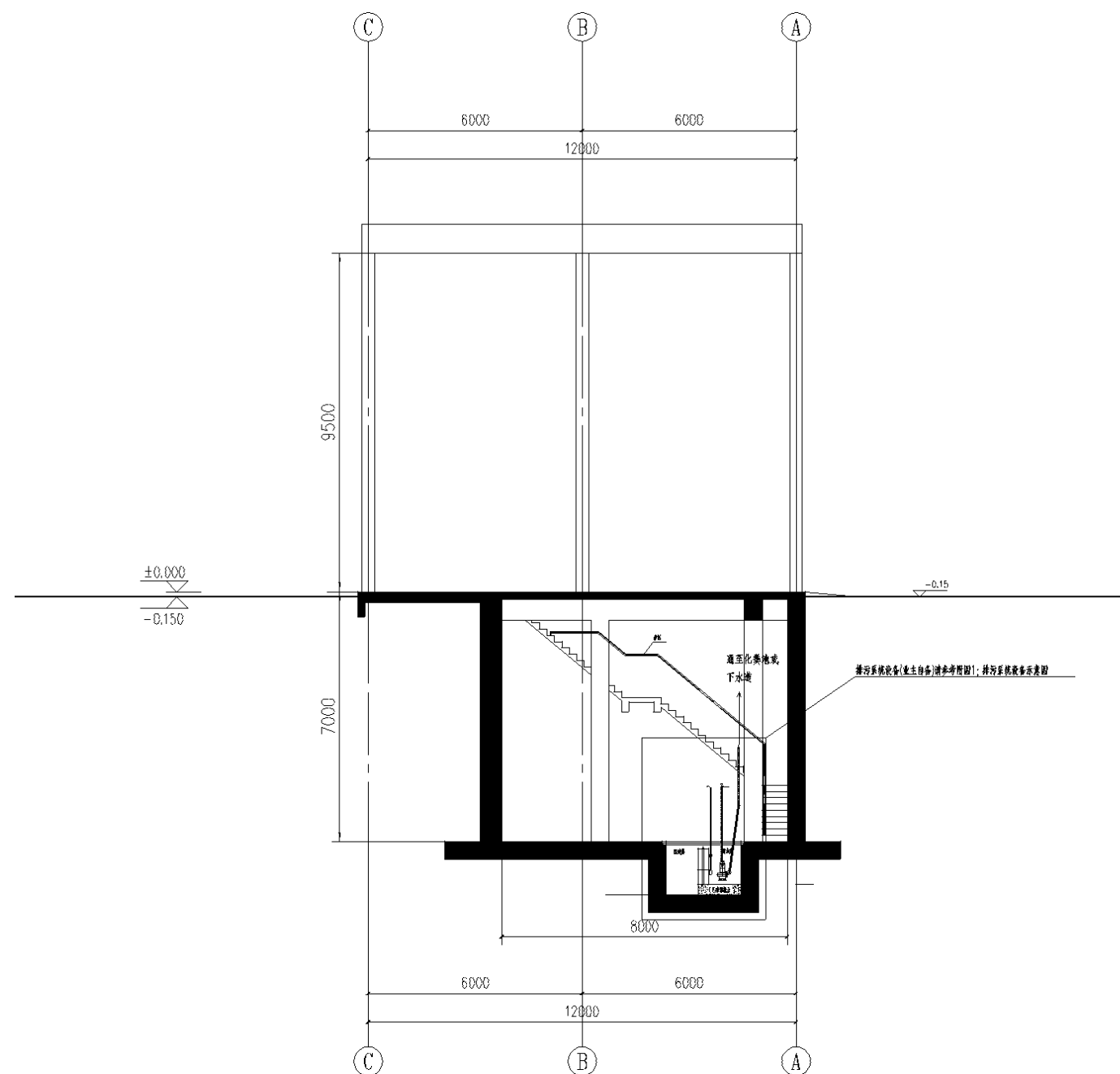


辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规字第 ( 143075 )  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖设计专用章无效  
注册执业章



P-P剖面图 1:100

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理  
名称 项目一压缩车间  
图名 P-P剖面图

工程编号	2021-XX		
院长			
所长			
项目负责人			
专业负责人			
审定			
审核			
校对			
设计			
专业	工艺	图号	工艺-09
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	2021.06

2021版

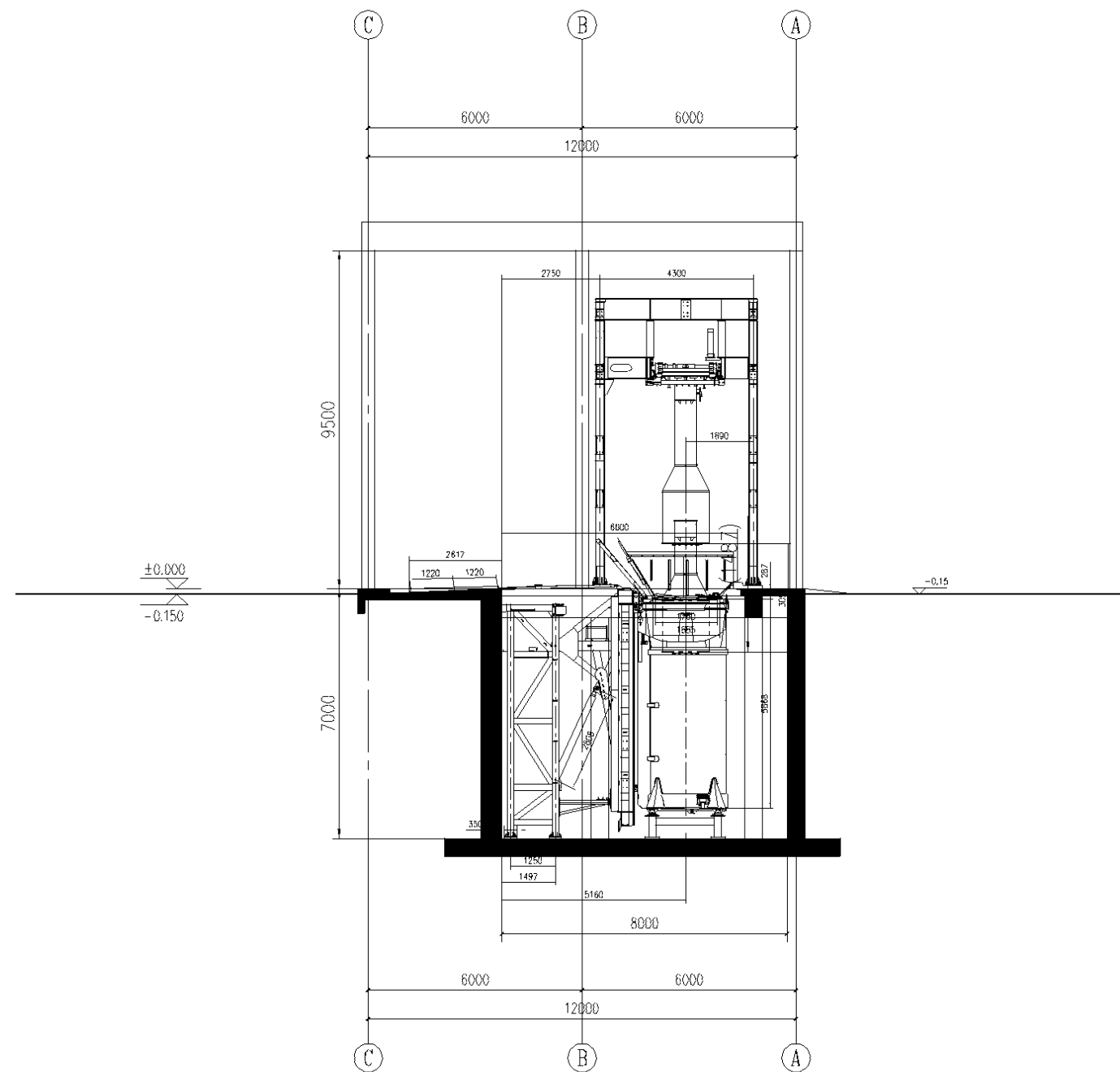


辽宁鞍山设计集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 ( 143075 )  
乙级市政证书编号 A221017627

出图专用章

本图未加盖设计专用章无效  
注册执业章



设备立面布置图 (压缩状态) 1:150

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心  
项目 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理  
名称 项目一压缩车间  
图名 设备立面布置图 (压缩状态)

工程编号	2021-XX		
院长			
所长			
项目负责人			
专业负责人			
审定			
审核			
校对			
设计			
专业	工艺	图号	工艺-08
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	202106

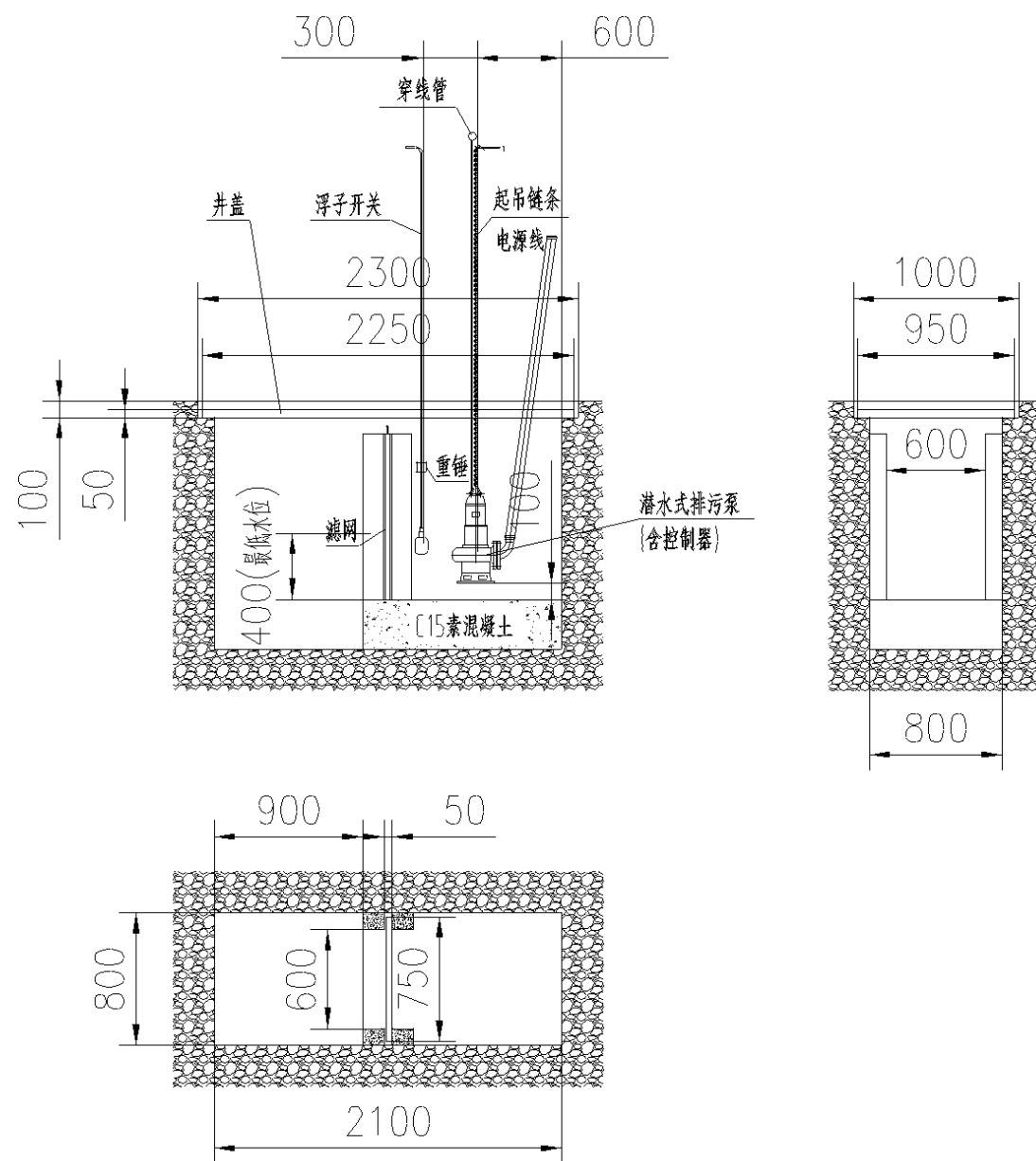
2021.6



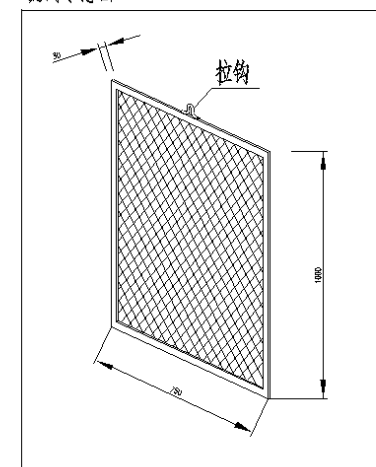
辽宁鞍设集团有限公司  
Liaoning Anshan Design Group Co., Ltd

甲级设计证书编号 A121007424  
丙级规划证书编号 [辽] 城规编第 ( 143075)  
乙级市政证书编号 A221017627

附图1: 排污系统设备示意图



滤网示意图



技术要求

1. 筛网装卸应方便, 无卡滞。
2. 污水泵必须与污水井井底之间高度保持在100mm左右, 以保证污水泵能正常工作。
3. 定期清洗筛网上的垃圾; 定期清理沉淀池中沉积的淤泥和垃圾。
4. 安装前应仔细检查泵在运输、存放、安装过程中有无损坏、紧固件是否松动或脱落。
5. 检查电源线有无破损、折断、接线盒电线的入口密封是否完好, 发现有可能漏电及泄露的地方应及时妥善处理。
6. 电源接通后的旋转方向从进水口看为逆时针转动, 如果电机反转, 只需将电源线中的任何二根线对调一下接线位置即可。
7. 浮子开关中重锤的高度要调整, 使浮子开关能在最低水位和最高水位之间自动开关。

出图专用章

本图未加盖设计专用章无效  
注册执业章

委托单位 鞍山市铁东区市政环境卫生服务中心

项目名称 鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目—压缩车间

图名 排污系统设备示意图

工程编号 2021-XX

院长			
所长			
项目负责人			
专业负责人			
审定			
审核			
校对			
设计			
专业	工艺	图号	工艺-10
阶段	初步设计	版次	A版
比例	1:100	日期	202106

2021版

附件：

# 鞍山市铁东区发展和改革局文件

鞍东发改审字〔2021〕12号

## 关于同意调整鞍山市铁东区城市垃圾收运 环境治理项目可行性研究报告的批复

铁东区市政环境卫生服务中心：

你公司《关于鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目调整可行性研究报告的请示》收悉，由于项目准备过程中，提高了设备质量、设备参数、设备功能等内容，增加了设备采购及安装费用。同时，拟新建的2个垃圾收集中心周边居民反应较大，充分调查后决定调减。为确保鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目顺利实施，经研究，同意对该项目可行性研究报告部分内容进行调整如下：

一、同意你单位按照辽宁北方工程咨询有限公司最新编制的《鞍山市铁东区城市垃圾收运环境治理项目调整可行性研究报告（调整版）》，调整部分建设内容。

### 二、建设内容调整

原批复建设内容为：

原项目工程内容分为三大部分，分别为存量项目、新建垃圾收集中心及新增设备。预计本项目落地后处理垃圾量达到900吨/天。

(1) 存量项目，本项目涉及存量土建设施5座进行设备更新升级改造，总占地面积5678平方米，总建筑面积2844平方米。

(2) 新建设备，本项目共新建3座垃圾收集中心，总占地面积4980平方米，总建筑面积1886平方米。

(3) 新增设备，本项目共计新增设备8830（台、个），其中5个垃圾收集中心的升级改造设备共6099个，新建的3个垃圾收集中心设备采购及安装共2731个。

调整后建设内容为：

本项目工程内容分为三大部分，分别为存量改造、新建垃圾收集中心及新增设备。预计本项目落地后处理垃圾量达到900吨/天。

(1) 存量项目，本项目涉及存量土建设施4座进行设备更新升级改造，总占地面积4878平方米，总建筑面积2236平方米。

(2) 新建设备，本项目共新建1座垃圾收集中心，占地面积3038.93平方米，总建筑面积748平方米。

(3) 新增设备，对4座现有垃圾收集中心进行设备升级改造，共7722个。对新建的1个垃圾收集中心进行设备安装，共289个。

三、总投资及建设周期调整

原批复内容为：

1、本项目总投资 8975.17 万元，其中：新建建筑工程费 7104.28 万元（包括建筑工程费 809.88 万元，设备购置费 6294.40 万元），工程建设其它费用 119.66 万元，预备费 361.20 万元，已建存量资产建筑工程投资 1091.83 万元，建设期 298.20 万元。

2、本项目建设期为 2 年，其中存量建设期 1 年，始于 2017 年 10 月至 2018 年 10 月竣工。新建建设期 1 年，始于 2020 年 3 月至 2021 年 3 月。

调整后批复内容为：

1、本项目总投资 8975.17 万元，其中：新建建筑工程费 7103.82 万元（包括建筑工程费 764.54 万元，设备购置费 6339.28 万元），工程建设其它费用 136.35 万元，预备费 579.21 万元，已建存量资产建筑工程投资 857.59 万元，建设期 298.20 万元。

2、本项目建设期为 52 个月，其中存量建设期 40 个月，始于 2017 年 10 月至 2021 年 2 月竣工。新建建设期 12 个月，始于 2021 年 3 月至 2022 年 3 月。

请你单位严格按照调整后批准的可行性研究报告，切实履行好项目主体责任，完善规划、设计等前期工作，落实建设条件，争取早日建成使用。

铁东区发展和改革局  
2021 年 5 月 12 日