



污泥深度脱水系统 技术文本

SLUDGE DEEP DEWATERING SYSTEM
TECHNICAL TEXT

中能蓝海控股有限公司
新乡市蓝海环境科技有限公司
厂址：新乡市古固寨产业聚集区玉源路路南
电话：0373-5756788
E-mail: lanhaiep@163.com <http://www.lhhjgc.com>



污泥深度脱水系统 技术文本

SLUDGE DEEP DEWATERING SYSTEM
TECHNICAL TEXT

01

设计处理能力和要求

本项目采用的带式污泥浓缩压榨一体化压干机+连续污泥深度脱水机工作流程，其工作原理主要包括以下几个过程：

第一步：

原污泥（含水率97%左右）经污泥泵送入带式污泥浓缩压榨一体化压干机，投加的絮凝剂（一般用阳离子聚丙烯酰胺）对污泥脱水性能进行改善，污泥经过带式浓缩压滤后脱去大部分水分。经带式污泥浓缩压榨一体化压干机脱水后，污泥的含水率在80%左右。

第二步：

一级脱水污泥（含水率80%左右）由输送机输送至污泥改性混合器。

第三步：

污泥改性。通过加药系统向污泥改性混合器内投加两种污泥固化剂和污泥改性剂(碳酸钙+三氯化铁)与污泥混合反应，改变污泥的物理和化学性质。在污泥改性混合器内，污泥与固化剂、改性剂快速混合反应。固化剂和改性剂的作用是破解污泥结构、使胶体脱稳，从而起到降低污泥持水性的作用，使结合水转化为“游离水”；使污泥“颗粒化”、“孔隙化”，为进一步的深度脱水创造条件。

第四步：

深度压榨（脱水）。改性后的污泥输送到连续污泥深度脱水机，在高压带式机的压榨作用下实现污泥深度脱水，深度脱水后的污泥形成薄片状泥饼，含水率降至到不高于50%，完成深度脱水过程。

02 供货范围



编号	设备名称	型号	单位	数量	规格参数
1	污水泵	GL105-1S-22VPER237	台	1	转子泵, Q=100m ³ /h, H=20m, N=15kW (变频)
2	污泥脱水机	LHYG-2.5	台	1	带式污泥浓缩压榨一体化压干机, 带宽2.5m, 1.2-1.5tDS/h, N=1.5+4.0kW
3	一级输送机	NTPAF77-Y3-4P-68.3-M1-0°	台	1	无轴螺旋输送机φ320、L=6m, N=3.0kW
4	污泥混合机		台	1	处理能力6-7.5t/h, N=4kW
5	高压带式深度脱水机	LHYG-1.5	台	1	型号LHG-1.5, 处理能力6-7.5t/h, 出泥含水率≤50%, 主体材质304或碳钢, N=1.1+3+1.1kW
6	二级输送机		台	1	皮带输送机, 主体材质304或碳钢, N=3.0kW B=750mm、L=8m。
7	PAM溶解装置		套	1	溶解能力3kg/h, N=3.0kW
8	PAM加药泵	NM031BT01L06B	台	2	螺杆泵 (一用一备), Q=3m ³ /h, H=30m, N=1.1kW
9	固化剂溶解装置		套	1	有效容积2m ³ , 桶体材质PE, 搅拌机功率N=1.1kW
10	固化剂投加泵		台	2	机械隔膜计量泵 (一用一备), Q=200L/h, H=30m, N=0.25kW
11	改性剂储存装置		套	1	有效容积30m ³ , 碳钢防腐, 带破拱和定量, N=0.75kW
12	改性剂输送机		套	1	有轴螺旋输送机, 输送能力2t/h, 碳钢防腐, N=4.0kW
13	改性剂投加装置		套	1	有效容积2m ³ , 碳钢防腐, N=3.0kW
14	改性剂投加输送机		台	2	有轴螺旋输送机, 输送能力300kg/h, 碳钢防腐, N=2.2kW
15	保安过滤器	DZDL-3P2S	台	1	袋式过滤器, Q=60m ³ /h, 304
16	冲洗水箱		台	1	有效容积6m ³ , 不锈钢拼装水箱, 材质304
17	一级冲洗水泵	KQDP65-32-59	台	2	多级立式离心泵, Q=30m ³ /h, H=65m以上
18	二级冲洗水泵	KQDP50-20-58	台	2	多级立式离心泵, Q=12m ³ /h, H=65m以上
19	空压机	ET65/110L-4HP	台	1	活塞空压机, Q=0.24m ³ /min, P=0.8MPa, N=2.2kW
20	空压机	EV65单/95L-3HP	台	1	活塞空压机, Q=0.36m ³ /min, P=0.8MPa, N=3.0kW

03

核心设备技术说明



蓝海环境科技
LANHAI ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY

3.1 污泥脱水机

(带式污泥浓缩压榨一体化压干机)

设备作用:	对原污泥进行浓缩、脱水
型号参数:	带宽2.5m, 处理能力40-50t/h (以97%污泥含水率计)
数量单位:	1台
电机功率:	一级脱水电机1.5KW, 一级压榨电机4.0KW
设备材质:	机架、积水盘、防护门: 碳钢或304; 滤带: 聚酯材料; 驱动及纠偏辊辊面: 6mm橡胶; 辊筒: 无缝碳钢管 (包不锈钢 (选配)); 紧固件: 304
进泥含水率:	设计进泥含水率97%左右
出泥含水率:	出泥含水率80%左右
其它说明:	<p>(一) 结构布局和特点 浓缩机与压滤机采取上下式结构, 有效压榨辊直径从大到小, 达到逐步压榨的脱水目的。该机的外侧面采用304或碳钢防腐, 在运行观察和维护时可方便打开, 使得该机的操作环境好, 整体美观大方。</p> <p>(二) 机架 机架能承受所有动、静负荷而不会产生挠曲变形, 运行时无振动。所有气动与电气布线从机架内部集中排线, 配以各种进口塑质接线盒等布置, 防护等级高, 整机外观效果优良。</p> <p>(三) 机械结构</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 进料机构: 污泥经过加药后在管道混合器内混合充分后进入脱水装置。脱水装置内设有304或碳钢制造, 出料口直接与出料辊相连, 上面安装卸料装置, 卸料装置包括聚氨酯刮板和304或碳钢支架。 2. 浓缩机张紧采用机械式张紧, 其压力弹簧可按张紧度要求进行调节。压滤机滤带张紧采用气缸张紧。上下滤带可分别通过气阀调整张紧压力。张紧压力通过压力表显示, 非常直观。 3. 污泥的布料高度可调节, 浓缩机和压滤机的脱水区上方都分别设置多行自适应泥耙, 泥耙材质橡胶, 用来提高污泥的重力脱水效率。 4. 自动纠偏装置采用气动阀式纠偏装置, 主要由纠偏辊、汽缸、滑块、导轨、感应杆、感应臂等组成。防护等级为IP55。感应杆实时感应滤带边缘位置, 当滤带偏离中心时接通相应气阀, 使纠偏系统报警和停机。 5. 浓缩机、压滤机驱动装置均采用品牌减速机+电机变频调速方式, 调节方便、直观, 传递扭矩大, 传动功率小。电机为380V, 50HZ, 防护等级: IP55, 绝缘等级: F级, 能满足24小时连续工作的要求。 6. 气动装置可方便调节气源压力和滤带张紧压力, 并相应配置亚德克品牌的气动控制元件, 气动控制元件集中放置于透明盖箱体内, 经久耐用。 7. 驱动辊和纠偏辊的衬胶辊胶面由具有多年加工经验的专业厂加工, 选用耐磨橡胶, 胶面其余的压榨辊为优质碳钢无缝钢管辊面包覆304不锈钢板或碳钢防腐, 以提高脱水效率。其单边厚度不小于6mm, 且与金属结合紧密、牢固。滤水辊辊面采用304或碳钢防腐, 以提高脱水效率。其余, 其中包括安装在脱水机上的冲洗装置、输水管等。冲洗装置由喷淋管及喷淋嘴组成, 喷淋嘴材料为304防护罩, 清洗罩下边沿装有挡水橡胶带, 使得冲洗在防护的状态下进行, 不会因冲洗水飞溅而打湿泥饼。 8. 带式浓缩压滤机上装有完善的滤带冲洗系统, 可有效地将滤带上呈颗粒状的残余污泥去 9. 带式浓缩压滤机的脱水辊轴承采用调心辊子轴承+滚动轴承座, 用润滑油润滑。调心辊子轴承具有自动调心功能, 避免安装和运转时轴承卡死, 轴承被固定在滚动轴承座内。轴承与轴连接处采用骨架油封密封, 避免了工作现场污水进入轴承座内部, 有效防止轴承的意外损坏。滚动轴承座注油嘴向机架外侧安装, 方便维护。 10) 压滤机刮泥板是可调整的结构形式, 刮板开口设计成一定形状, 可有效减少滤带磨损。滤带刮板的设置可有效地将泥饼卸出, 刮板在整个宽度上与滤带接触紧密, 并有弹簧调节压紧力。压滤机刮板材质为超高分子聚乙烯, 支架材料为304或碳钢。

3.2 污泥改性混合装置

设备作用:	接收一次脱水污泥、污泥固化剂和污泥改性剂, 将污泥颗粒进行物理和化学改性
结构形式:	混合、输送
型号参数:	设计处理能力6-7.5t/h (以80%污泥含水率计);
数量单位:	1台
设备材质:	主体材质304或碳钢
电机功率:	4kw
其他说明:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 污泥改性混合机接收一级输送机送来的污泥和从改性剂配置装置输送的改性剂以及泵送来的固化剂, 能连续运行, 瞬间完成启停。 2. 污泥混合机适于半固体物料, 效率高, 产品的均匀度高, 系统安全、可靠、卫生; 占地小, 能耗低; 操作控制简单, 维修方便, 工作条件良好等特点。 3. 混合反应设备能够达到高效率的混合。 4. 混合反应设备结构密闭。 5. 污泥混合机的结构型式为卧式。 6. 设备整机外观的焊缝牢固平整、匀称、无缺陷, 铸件表面整洁, 无气孔、疏松等缺陷; 表面平整光滑。 7. 混合机材质具有高强度、耐腐蚀、耐磨损。 8. 混合机的上部设有进料口、观察孔, 混合搅拌轴有足够的强度和刚度, 并耐腐蚀、抗磨损、易于更换。

3.3 高压带式深度脱水机

设备作用:	对改性后污泥进行高压带式压榨, 使污泥含水率进一步降低
型号参数:	型号LHG-1.5, 设计处理能力 6-7.5t/h (以80%含水率污泥计)
数量单位:	1台
电机功率:	布料螺旋1.1KW, 脱水电机3.0-5.5KW
设备材质:	机架、防护罩、压榨辊: 304或碳钢; 滤带: 有机合成材料; 刮泥板: PE; 传动及纠偏辊: 污泥接触面包胶处理; 紧固件: 304
带宽及材质:	1.5m、PET(耐高温100℃以内、90丝打环螺旋网, 内穿3-5根线)
进泥含水率:	设计进泥含水率80%左右
出泥含水率:	设计出泥含水率不高于50%
其它说明:	<ol style="list-style-type: none"> 1.结构设计合理。空压机为气缸提供压力源, 气缸的压力为0.3~0.5Mpa。 2.光电感应气胎纠偏。 3.气缸压力幅度可调。张紧气缸设压力调节按钮和压力指示, 按运行经验调节气缸压力控制滤带张紧强度, 从而控制脱水效果。 4.材质高档。脱水机主结构机架采用304或碳钢防腐; 辊筒为不锈钢复合或碳钢防腐: 其中普通压滤辊, 芯部采用碳钢, 外表面采用304或碳钢防腐; 传动滚筒, 芯部采用碳钢, 外表包胶处理。 5.灵活的冲洗设计。可采用污水厂出厂水作为冲洗水, 泵出口设保安过滤器, 保护喷嘴。 6.环境友好设计, 脱水机整体采用全包围结构, 臭气可集中收集。 7.电机防护/绝缘等级: IP55/F。 8.喷嘴材质: 不锈钢304。 9.污泥布料分配系统采用304或碳钢防腐, 具有均匀分配污泥的能力, 能够连续运行不堵塞, 具有可调节性, 可变频调速。

04 电气设计说明

4.1 带式脱水机电控配置

污泥处理装置按三级负荷供电，即按一路AC380V电源受电设计。

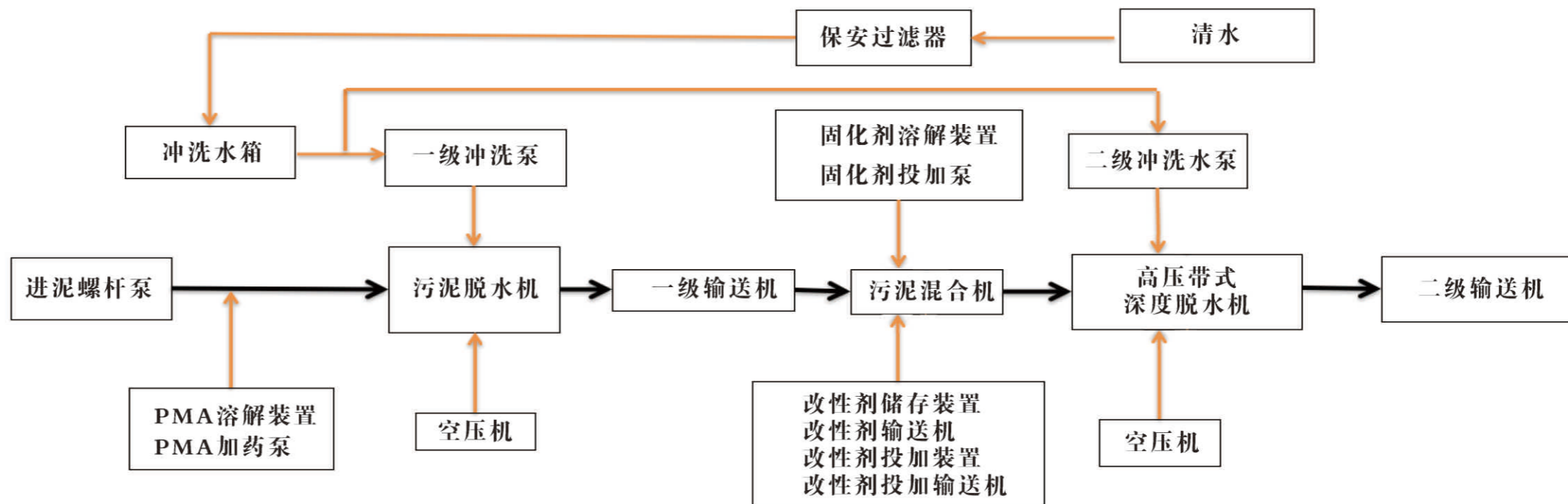
带就地/远程，手动/自动功能。

箱体型式：非标；

材质规格：碳钢喷塑；

05 生产工艺流程（见下图）

污泥深度脱水流程图

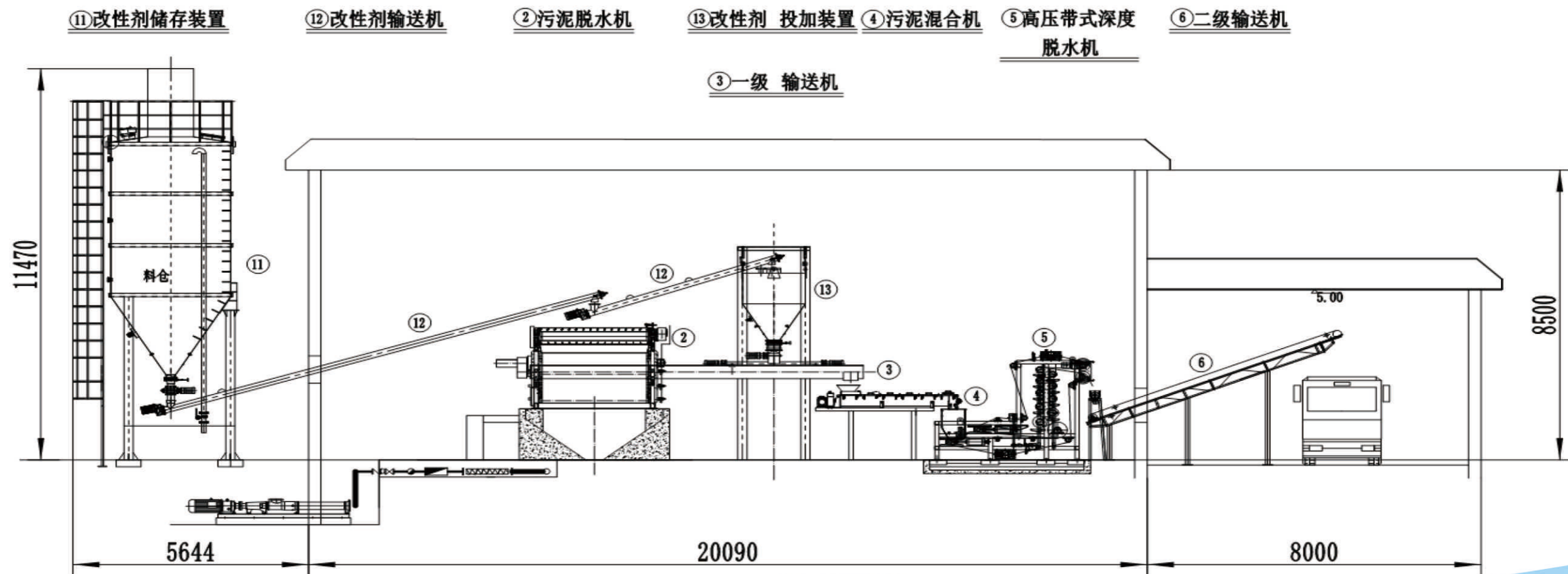


06

设备布置图（见下图）



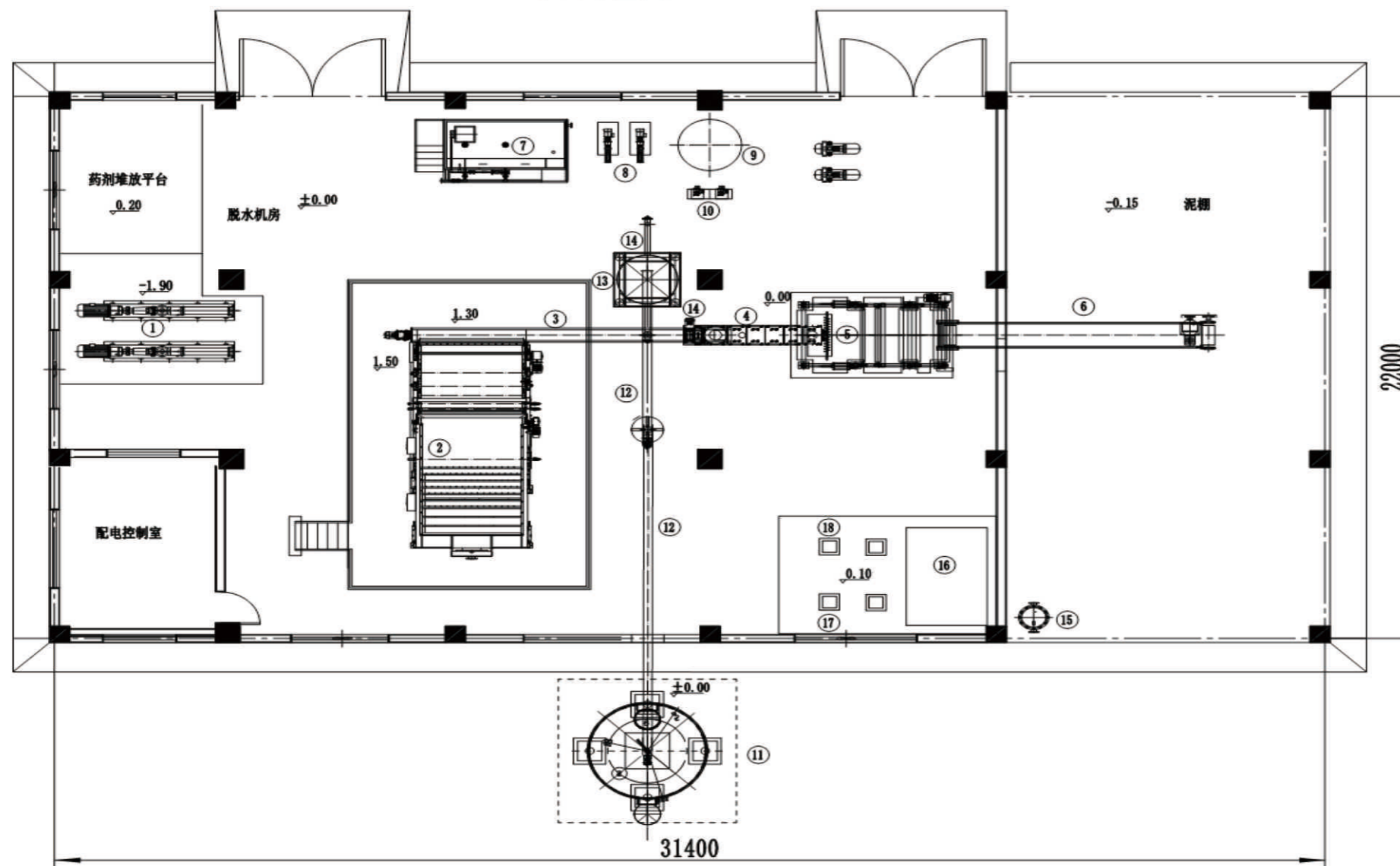
立面展开图



平面布置图



蓝海环境科技
LANHAI ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY



图纸说明：1.污泥泵 2.污泥脱水机 3.一级输送机 4.污泥混合机 5.高压带式深度脱水机 6.二级输送机 7.PMA溶解装置 8.PMA加药泵
9.固化剂溶解装置 10.固化剂投加泵 11.改性剂储存装置 12.改性剂输送机 13.改性剂投加装置 14.改性剂投加输送机 15.保安过滤器
16.冲洗水箱 17.一级冲洗水泵 18.二级冲洗水泵 19.空压机 20.空压机

07 设备操作规程

- 7.1 上班前启动PAM溶解装置，观察进药、进水、搅拌叶轮运行是否正常，待加药箱量达到要求后使药水充分溶化。
- 7.2 启动空压机系统，检查空压机压力是否正常，调整压力表至0.5~0.8MPa。
- 7.3 打开冲洗水箱阀门，查看水箱水位是否正常，使水位达到使用要求。
- 7.4 启动二级冲洗水泵5~10分钟，依次启动高压深度脱水机的布料螺旋、压榨部分，调整张紧气压至0.2~0.3MPa、调偏气压至0.4~0.5MPa，检查网带、导辊运行是否正常。
- 7.5 启动一级冲洗水泵5~10分钟，依次启动污泥脱水机的浓缩、压榨部分，调整张紧气压至0.2~0.25MPa、调偏气压至0.4~0.5MPa，检查网带、导辊运行是否正常。
- 7.6 待污泥脱水机运行正常后，依次启动PAM加药泵、污水泵、一级输送机、污泥混合机、二级输送机。
- 7.7 待一级脱水污泥进入污泥混合机后，依次启动固化剂、改性剂（石灰）输送设备。
- 7.8 生产结束后，依次关闭污水泵，PAM加药泵、PAM溶解装置，等待一级输送机内污泥输送结束前，依次关闭改性剂、固化剂输送设备。
- 7.9 待网带上无运行污泥10~20分钟后，检查网带干净程度，依次关闭一、二级水泵、空压机系统、脱水机。
- 7.10 关闭水箱阀门，关闭车间照明设备。

08 生产运营费用统计参考表

单条线运行费用统计参考表(1.5tds/h)

名称	耗用量	市场价	成本合计（元）
PAM	2kg/h	16000元/t	32
石灰	100kg/h	580元/t	58
固化剂	40kg/h	480元/t	19.2
电费	76.75度	0.5元/度	38.375
人工费	200元/8小时		25
		合计	172.575

注：生产1t绝干泥的综合运营成本为172.575÷1.5=115元。



使用现场和出泥效果

