

厦门港古雷港区古雷作业区南 8#泊位工程
(土建工程)

消防设计文件



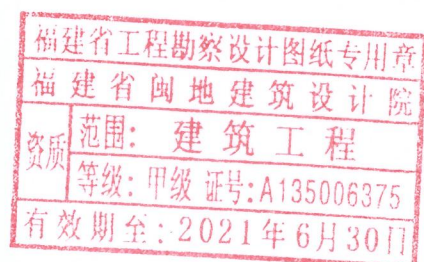
福建省闽地建筑设计院

2020 年 1 月 中国龙岩

设计单位：福建省闽地建筑设计院

单位资质：中华人民共和国住房和城乡建设部

建筑行业设计资质甲级



法定代表人：

张毅

张毅

技术总负责人：

孙文敏

孙文敏

工程项目负责人：

孙文敏

孙文敏

电气专业负责人：

谢隆

谢隆

建筑专业负责人：

孙文敏

孙文敏

结构专业负责人：

陈金星

陈金星

暖通专业负责人：

陈敏

陈敏

给排水专业负责人：

林向荣

林向荣

目 录

第 1 章 设计依据.....	1
1.1 依据文件和资料.....	1
1.2 国家及地方的相关法规.....	1
1.3 相关的技术标准、规范.....	1
第 2 章 建设规模及设计范围.....	1
2.1 概述.....	2
2.2 设计范围.....	2
第 3 章 总指标.....	3
3.1 项目地理位置.....	3
3.2 建筑物规模.....	3
3.3 火灾风险分析.....	3
3.4 火灾危险性定类和防火分区.....	3
第 4 章 新技术、新材料、新设备和新结构.....	5
第 5 章 具有特殊火灾危险性的消防设计和需要设计审批时解决或确定的问题.....	6
第 6 章 总平面布置.....	7
6.1 总平面布置原则.....	7
6.2 总平面布置.....	7
第 7 章 建筑、结构.....	8
7.1 平面布置.....	8
7.2 防火分区.....	8
7.3 安全疏散.....	8
7.4 建筑构造.....	8
第 8 章 电气工程.....	9
8.1 消防电源.....	9
8.2 配电线路及电缆防火措施.....	9
8.3 电气装置.....	9
8.4 火灾报警系统.....	9
第 9 章 消防给水和灭火设备.....	11
9.1 本设计所依据的规范、规程.....	11
9.2 本工程建、构筑物建筑面积、建筑体积及相关参数.....	11
9.3 本工程建、构筑物消防水量、室内消火栓设置及灭火器设置.....	13
9.4 消防给水及灭火设施.....	13
第 10 章 防烟排烟及暖通空调.....	15
10.1 设计范围.....	15
10.2 通风设计.....	15
10.3 空调设计.....	15
10.4 除尘设计.....	15
第 11 章 热能及动力.....	16

附图:

- 1、TH4 转运站设计说明、门窗明细表
- 2、TH4 转运站一层平面图、二层平面图
- 3、TH4 转运站三层平面图、四层平面图
- 4、TH4 转运站五层平面图、屋面平面图、详图
- 5、TH4 转运站 1~4 轴立面图、4~1 轴立面图
- 6、TH4 转运站 A~C 轴立面图、C~A 轴立面图
- 7、TH4 转运站 1-1 剖面图
- 8、TH0 转运站设计说明、门窗明细表、详图
- 9、TH0 转运站一层平面图、二层平面图
- 10、TH0 转运站三层平面图、屋面平面图
- 11、TH0 转运站立面图、1-1 剖面图
- 12、TH4 转运站一层给排水平面图、二层给排水平面图
- 13、TH4 转运站三层给排水平面图、四层给排水平面图
- 14、TH4 转运站五层给排水平面图、屋面给排水平面图
- 15、TH4 转运站管道系统图、设计说明及材料表
- 16、TH0 转运站一层给排水平面图、二层给排水平面图、三层给排水平面图
- 17、TH0 转运站管道系统图、设计说明及材料表
- 18、设计说明 图 例 强电系统图一、TH4,TH0 基础接地平面图
- 19、TH4,TH0 屋顶防雷平面图、TH4 一层~五层照明平面图 、TH0 一层~三层照明平面图
- 20、TH4 一层~五层弱电平面图、TH0 一层~三层弱电平面图、TH4 自动报警干线系统图、TH0 自动报警干线系统图
- 21、消防管道总平面布置图
- 22、消防管道系统图

第 1 章 设计依据

1.1 依据文件和资料

- 福建龙净环保股份有限公司与我院签定的设计合同；
- 用地规划平面图及建设单位征地图；
- 甲方同意的方案及政府关于本工程的相关文件；
- 翔鹭码头投资管理（漳州）有限公司提供的有关资料。

1.2 国家及地方的相关法规

- 《中华人民共和国消防法》；
- 《建设工程消防监督管理规定》公安部 119 号令。

1.3 相关的技术标准、规范

- 《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）；
- 《火力发电厂厂用电设计技术规定》（DL/T5153-2002）；
- 《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）；
- 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》（GB50261-2017）；
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- 《消防控制室通用技术要求》（GB25506-2010）；
- 《室外给水设计标准》（GBJ50013-2018）；
- 《室外排水设计标准》（GBJ50014-2018）；
- 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）；
- 《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）；
- 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2001）；
- 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）
- 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- 《民用建筑电气设计规范》（JGJ16-2008）；
- 国家及相关行业现行有关标准及规范。

第 2 章 建设规模及设计范围

2.1 概述

工程位于厦门港古雷港区，古雷区域东临浮头湾、台湾海峡，西靠东山湾，面对东山县、云霄县，三面环海。漳诏高速公路和省道漳云线横贯半岛，高速公路杜浔互通口至古雷港已建成 26km 的疏港公路。2006 年开工的厦深铁路从经济区以北 60km 处经过，并有铁路古雷支线到达古雷港口经济区，疏港条件较为便利。工程位于福建省漳州市漳浦古雷港口经济区，东经 $117^{\circ} 30' \sim 117^{\circ} 45'$ ，北纬 $23^{\circ} 25' \sim 24^{\circ}$ ，建设有管带机输送、皮带机输送、转运站等设施。项目建成后贮煤场中煤炭即可通过输送机向 PX 热电厂输送。工程投资管理部门为翔鹭码头投资管理（漳州）有限公司，EPC 总承包单位为福建龙净环保股份有限公司。

2.2 设计范围

工程设计范围为古雷港区南 8#泊位码头 TH2 转运站至 PX 热电厂 TT1 转运站间 PC-1 输煤管廊基础、C-7 皮带机基础、C-8 皮带机基础、TH4 转运站、TH0 转运站等土建工程。

上游接口为 TH2 转运站皮带机头部卸煤点处煤块经破碎机破碎后出口位置，下游接口为 TT1 转运站内 C-8 皮带机头部卸煤点出口。

第 3 章 总指标

3.1 项目地理位置

本工程位于厦门港古雷港区古雷作业区南 8#泊位。厦门港古雷港区古雷作业区位于福建省漳浦县古雷半岛西侧，东山湾湾口东侧，地理坐标约为东经 $117^{\circ} 30' \sim 117^{\circ} 45'$ ，北纬 $23^{\circ} 25' \sim 24^{\circ}$ 范围内，与我国台湾隔海相望。作业区距厦门 77 海里、公路 138 公里；距汕头 72 海里、公路 146 公里；直线距离澎湖港 9 海里、高雄港 143 海里、台中港 140 海里。

本项目建设工程位于厦门港古雷港区古雷作业区南 8#泊位的陆域范围内。

3.2 建筑物规模

TH4 转运站、TH0 转运站共计 2 个建筑单体。TH4 转运站建筑占地面积 192.56 平方米，总建筑面积 962.8 平方米，TH0 转运站建筑占地面积 48.75 平方米，总建筑面积 146.25 平方米。

3.3 火灾风险分析

3.4 火灾危险性定类和防火分区

本工程装卸转运货种其火灾危险性为丙类。

港区主要建筑物耐火等级及储有物的火灾危险性定类见下表。

转运站建筑物一览表

编号		1	2	
名 称		TH4 转运站	TH0 转运站	
耐火等级		二级	二级	
火灾危险性		丙类	丙类	
建筑面积m²		962.8	146.25	
建筑层数		5	3	
层高 m		7.0/3.9	6.5/4.8	
结构类型		钢筋混凝土 框架结构	钢筋混凝土 框架结构	
建筑 构造 及 装 修	墙体	190 厚煤矸石烧结砖, 强度等级 MU5	190 厚煤矸石烧结 砖,强度等级 MU5	
	地面	耐磨混凝土	耐磨混凝土	
	楼面	耐磨混凝土	耐磨混凝土	
	屋面	隔热防水屋面	隔热防水屋面	
	顶棚	乳胶漆	乳胶漆	
	内墙面	中级纸筋灰抹面	中级纸筋灰抹面	
	外墙面	外墙弹性涂料	外墙弹性涂料	
	门	钢门、防火门 变压器室门	钢门、防火门	
	窗	铝合金窗	铝合金窗	
备 注		16×11	7×6	

第 4 章 新技术、新材料、新设备和新结构

本工程均采用成熟技术、材料、设备和结构，未采用新技术、新材料、新设备和新结构。

第 5 章 具有特殊火灾危险性的消防设计和需要设计审批时解决或确定的问题

本工程为多层工业建筑项目，建筑耐火等级为二级。未发现具有特殊火灾危险性的消防设计和需要设计审批时解决或确定的问题。

第 6 章 总平面布置

6.1 总平面布置原则

根据港址区域自然条件状况以及多用途码头的作业特点,本工程总平面布置主要遵循以下原则:

(1) 总平面布置应符合《福建港厦门港总体规划》,并遵守国家及福建省政府的有关法律、法规等。

(2) 总平面布置与相邻的南 9#泊位相协调,充分考虑与南 9#泊位水域及陆域的衔接,保持整个古雷港区工程的连续性和完整性;坐标系采用 1954 北京坐标系。

(3) 总平面布置做到布置紧凑,土地利用率高;考虑未来的发展趋势,为后期建设发展留有余地。

(4) 工程建设要注重环境和生态保护,符合劳动保护和安全卫生方面的规划。总平面布置满足环保及节能的要求,按照《厦门港总体规划》指定区域位置和有关规定进行设计;本阶段不对本项目位置进行比选,仅对指定区域内总平面布置方案进行研究。

(5) 本工程竖向布置设计应与《厦门港总体规划》相协调,高程系统采用当地理论最低潮面(南 8#泊位码头内设计标高为 6.0 米)。

6.2 总平面布置

本工程位于福建省漳州市漳浦古雷港口经济区。建筑周边道路环通,项目建设严格按照国家《建筑设计防火规范》GB50016-2014 进行设计。构(建)筑物间距及道路布置满足消防通道要求。消防车转弯半径 $R \geq 9000$ 米。主要布置包括有胶带输送机栈桥、转运站等。

第 7 章 建筑、结构

7.1 平面布置

按照规范规定的安全间距进行码头的平面布置。道路宽度可供消防车在发生火灾时进出。

7.2 防火分区

TH4 转运站:每层面积 192.56m²,5 层,为一个防火分区;设有一部疏散楼梯;建筑面积为 962.8m²。

TH0 转运站:每层面积 48.75m²,3 层,为一个防火分区;设有一部疏散楼梯;建筑面积为 146.25m²。

7.3 安全疏散

(1) TH4 转运站为丙类厂房,建筑耐火等级二级,钢筋混凝土框架结构,建筑轴线总尺寸 16×11m,建筑占地面积 192.56 m²,建筑面积 962.8 m²,建筑层数 5 层,建筑高度 28.2m,设有一部疏散楼梯,且于首层直通室外。满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB50229-2006 有关安全疏散的规定。

(2) TH0 转运站为丙类厂房,建筑耐火等级二级,钢筋混凝土框架结构,建筑轴线总尺寸 7×6m,建筑占地面积 48.75 m²,建筑面积 146.25 m²,建筑层数 3 层,建筑高度 17.0m,设有一部疏散楼梯,且于首层直通室外。满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB50229-2006 有关安全疏散的规定。

7.4 建筑构造

(1)本工程为多层工业建筑项目项目,建筑结构类型为框架结构,现浇砼梁板柱,外墙填充墙、楼梯间墙及内隔墙均采用 190 厚矩形孔煤矸石烧结砖。

(2)耐火等级为二级,符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014 的规定。

第 8 章 电气工程

8.1 消防电源

本工程输煤管廊系统的动力用电负荷为三级负荷。TH4 转运站#1 变压器由 PX 热电厂 CS16 高压室提供一路 10KV 360A 规格的电源。TH2 转运站#1 变压器由南 8#泊位变电站提供一路 10KV 140A 规格的电源。TH4 转运站和 2.9 公里输煤管廊的电源是由 TH4 转运站#1 变压器提供的一路 380V 400A 规格电源。TH0 转运站的电源是由 TH4 转运站#1 变压器提供的一路 380V 180A 规格电源。TH2 转运站电气间的电源是由南 8#泊位配电系统提供的一路 380V 150A 电源。

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014，按三级负荷设计，在楼梯间、走道等场所设置火灾应急照明及疏散指示，应急照明采用集中电源集中控制型。

8.2 配电线路及电缆防火措施

本工程所有的用电负荷配电线路均设短路保护和过负荷保护。

敷设电气线路的沟道、电缆保护钢管，在穿过不同区域之间、墙或楼板处的孔洞时，采用非燃烧性材料堵塞，钢管配线的电气线路均做好隔离密封。

消防设备配电线路采用铜芯耐火电缆；应急照明、疏散指示等配电回路采用铜芯阻燃电缆和导线，均采用金属管保护，并应敷设在非燃烧体的结构层内，且保护层厚度不宜小于 30mm。当采用明敷设时，应采用金属管或金属线槽保护，并应在金属管或金属线槽上采取防火保护措施。

8.3 电气装置

本工程 TH4 转运站设 1 台 5600KVA、10kV 油浸式变压器，TH2 转运站布置一台 2200KVA、10kV 干式变压器。消防疏散指示标志的设置部位、照度、供电时间均按照《民用建筑电气设计规范》的要求进行设计。

8.4 火灾报警系统

- 本工程设置雨淋系统，为配合联动控制按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 要求

设计自动报警系统，消防控制室设在厂区一层。消控室应有相应的竣工图纸、各分系统控制逻辑关系说明、设备使用说明书、系统操作规程、应急预案、值班制度、维护保养制度及值班记录等文件资料。

消防控制室的显示与控制、信息记录、信息传输应符合现行国家标准《消防控制室通用技术要求》GB25506-2010 有关规定。消防控制室图形显示装置应具有显示和远程传输《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 附录 A 规定的建筑物内设置的全部消防系统及相关设备的动态信息和附录 B 规定的消防安全管理信息，并应预留远程监控系统接口。

消防控制室内设置了火灾报警控制器、消防联动控制器、消防控制室图形显示装置、消防专用电话总机、消防应急广播控制装置、消防应急照明和疏散指示系统控制装置、消防电源监控器等设备及可直拨“119”的直线电话。火灾自动报警系统除由消防电源作主要电源外，另设蓄电池备用电源。

消控室设备布置应满足《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 3.4.8 条要求。任一台火灾报警控制器所连接的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等设备总数和地址总数，均不应超过 3200 点。其中每一总线回路连接设备的总数不超过 180 点；任一台消防联动控制器所控制的各类联动模块总数不应超过 1600 点，每一联动总线回路连接设备的总数不超过 90 点。系统总线上应设置总线短路隔离器，每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数不应超过 32 点；总线穿越防火分区时，应在穿越处设置总线短路隔离器。

未尽事宜详见电气施工图及有关国家标准规范要求。

第 9 章 消防给水和灭火设备

9.1 本设计所依据的规范、规程

- 1、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）
- 2、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- 3、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
- 4、《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）
- 5、《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）

9.2 本工程建、构筑物建筑面积、建筑体积及相关参数

转运站建筑物一览表

编号		1	2	
名 称		TH4 转运站	TH0 转运站	
耐火等级		二级	二级	
火灾危险性		丙类	丙类	
建筑面积m ²		962.8	146.25	
建筑层数		5	3	
层高 m		7.0/3.9	6.5/4.8	
结构类型		钢筋混凝土 框架结构	钢筋混凝土 框架结构	
建筑构造及装修	墙体	190 厚煤矸石烧结砖， 强度等级 MU5	190 厚煤矸石烧结 砖，强度等级 MU5	
	地面	耐磨混凝土	耐磨混凝土	
	楼面	耐磨混凝土	耐磨混凝土	
	屋面	隔热防水屋面	隔热防水屋面	
	顶棚	乳胶漆	乳胶漆	
	内墙面	中级纸筋灰抹面	中级纸筋灰抹面	
	外墙面	外墙弹性涂料	外墙弹性涂料	
	门	钢门、防火门 变压器室门	钢门、防火门	
	窗	铝合金窗	铝合金窗	
备 注		16×11	7×6	

9.3 本工程建、构筑物消防水量、室内消火栓设置及灭火器设置

(1) 输煤系统的消防措施

输煤系统消防主要对象为：输煤设备、输煤系统各转运站等。输煤管廊沿线按轻危险等级 A 类火灾配置手提式干粉灭火器，灭火器型号均为 MF/ABC/4。输煤系统各转运站均设置室内外消火栓，各层平面均按中危险级 A 类火灾设置灭火器，灭火器型号均为 MF/ABC4。

(2) 电气设施的消防措施

1) 变压器消防

由于主变容量较小，故不设水喷雾灭火系统。在变压器附近配备有推车式和手提式干粉灭火器，另外还设有有效容积 4m³ 的事故油池，当变压器火灾时，可将油排入事故油池，避免火势蔓延，排油管道采用 DN125 柔性防水套管。

2) 电缆防火

为了防止电缆着火蔓延，本工程控制电缆及动力电缆选用阻燃电缆，对所有电缆穿过的孔洞均采用阻燃材料进行严密封堵。电缆的选择和敷设按《电力工程电缆设计规范》、《发电厂、变电所电缆选择与敷设设计规程》和《继电保护和安全自动装置技术规程》等的要求设计。

3) 主控室及配电间防火

10kV 配电间、380V 配电间、主控室及电子间均配置手提式二氧化碳灭火器。

(3) 其它建筑物的消防措施

厂区内的其他辅助及附属建筑物均设有室内消火栓和移动式灭火器。

9.4 消防给水及灭火设施

(1) 消火栓给水系统

本工程室内外消火栓系统由厂区原有消防设施供给。满足消防要求。

(2) 自动喷水消防系统

在各转运站与栈桥连接处的洞口设水幕系统，喷水强度按 2L/s.m 设计，喷头工作压力按 0.1MPa 设计。

(3) 消防水量及水压计算

厂区同一时间内的火灾次数按一次设计。消防水量按发生火灾时的一次最大消防用水量，即室内、外消防用水量之和计算，消防水压按保证最不利点消火栓所需的水压计算。

本工程室外消防用水量最大为 25L/s ；室内消防用水量 25L/s ，火灾延续时间 3 小时，一次消防用水量 540 立方。

本工程设置室内水幕灭火系统，用水量按 40L/S ，延续时间按 1 小时计，一次消防用水量为 144 立方。水幕灭火系统由厂区原有消防设施供给。满足消防要求。本工程共设有 4 套雨淋报警阀及与其配套的设备，满足消防要求。

(4) 其它消防设施

其他未尽事宜详见有关国家标准规范要求。

第 10 章 防烟排烟及暖通空调

10.1 设计范围

本工程通风空调设计范围为：运煤系统 TH4、TH0 转运站除尘系统设计。

本工程为非采暖区，厂区内生产建筑及附属生产建筑除工艺有要求外均不设计采暖。

本工程通风与空调系统设计均满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）与《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）的要求。

10.2 通风设计

1、设计参数

夏季通风室外计算干球温度：32.2℃

冬季通风室外计算干球温度：13.2℃

2、通风系统

1) 380V、10kV 变配电室采用墙洞动力风机进行排风，以达到全面通风换气 and 排除余热的目的，换气次数按 12 次/小时计算；当变配电装置室发生火灾时，能自动切断通风机的电源。

10.3 空调设计

1、设计参数

夏季空调室外计算干球温度：35.2℃

冬季空调室外计算干球温度：7.1℃

2、空调系统

为改善工作环境，控制室、电子设备室、就地值班室、门卫等均设置冷暖热泵型分体式空调器，夏季空调室内控制温度：26℃-28℃。

10.4 除尘设计

1) 输煤系统各转运站设有除尘设施，除尘设备均为布袋除尘器，除

尘风机采用防爆型离心通风机。

2) 除尘风管均采用薄钢板材料制作, 厚度 3~5mm。

第 11 章 热能及动力

本章无内容。