电气节能设计说明

3.1 设计依据

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

《建筑照明设计标准》GB50034-2013

《民用建筑节能设计标准》JGJ26-2010

《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008

《全国民用建筑工程设计技术措施--节能专篇(电气)》(2007)

国家及地方相关的规范、标准、规定

3.2 节能设计原则

3.2.1 在充分满足、完善建筑物功能要求的前提下，减少能源消耗，提高能源利用率。

3.2.2 综合考虑建筑物供配电系统、电气照明、建筑设备的电气节能、计量与管理的措施及可再生能源的利用。

3.2.3 合理选择负荷计算参数，选用节能设备，采用合理的照度标准，减少设备及线路损耗，提高供配电系统的功率因数，抑制谐波电流。

3.3 供配电系统的节能

3.3.1 本工程为福建建筑学校金工车间电气改造工程，建筑面积约为459.5平方米。

3.3.2 本工程设计根据建筑规划将变配电房尽量设置在负荷中心，减少低压侧线路长度，降低线路损耗。

3.3.3 本工程选用的变压器为D,yn11接线。单相负荷尽可能均衡地分配在三相上，使三相负荷保持基本平衡，最大相负荷不超过三相负荷平均值的115%，最小相负荷不小于三相负荷平均值的85%。

3.3.4 本工程在变配电所的低压侧设集中无功自动补偿，采用自动投切装置，要求功率因数保持在0.9以上。

对容量较大、负载稳定且长期运行的功率因数较低的用电设备采用并联电容器就地补偿。对谐波电流较严重的非线性负荷，无功功率补偿考虑谐波的影响，采取抑制谐波的措施：

□安装无源吸收谐波装置(□电容器串接调谐电抗器□无源滤波器)

□安装有源吸收滤波器装置(□并联有源滤波器□串联有源滤波器□串并联复合型有源滤波器)

□安装无源有源复合滤波吸收装置

□安装静止无功发生器(SVG)

3.4 电气照明的节能

3.4.1 本工程照明设计符合《建筑照明设计标准》GB50034-2013所对应的照度标准、照明均匀度、统一眩光值、光色、照明功率密度(简称LPD)、能效指标等相关要求。

3.4.2 本工程照明设计采用高光效光源。在满足眩光限制和配光要求条件下，应选用效率或效能高的灯具。

(1).直管型荧光灯灯具的效率不应低于下表的规定:

荧光灯灯具的效率

灯具出光口形式	开敞式	保护罩(玻璃或塑料)		格栅
		透明	磨砂、棱镜	
灯具效率	75%	70%	55%	60%

3.4.3 设计在满足灯具最低允许安装高度及美观要求的前提下，已尽可能降低灯具的安装高度，以节约电能。

3.4.4 本工程采用电子镇流器或节能型高功率因数电感镇流器，镇流器自身功耗不大于光源标称功率的15%，谐波含量不大于20%；荧光灯单灯功率因数不小于0.9；金属卤化物等气体放电灯设无功单独就地补偿，单灯功率因数不小于0.9，所有镇流器必须符合该产品的国家能效标准。

3.4.5 根据照明部位的灯光布置形式和环境条件选择合适的照明控制方式：

☑房间或场所设有两列或多列灯具时，设计所控灯列与侧窗平行。

□天然采光良好的场所，按该场所照度自动开关灯光或调光。

□个人使用的办公室，采用人体感应或动静感应等方式自动开关灯。

☑每个房间灯的开关数不少于2个(只设置1只光源的除外)，每个照明开关所控光源数尽可能少。

3.5.1 电动机设备的电气节能措施有：

□__kW及以上的交流异步电动机采用____启动，改善启动特性。

□在满足工艺要求、运行可靠的前提下，电动机采取变频器调速节电措施。

□异步电动机采取就地补偿无功功率，提高功率因数，降低线损。

3.5.2 门窗类设备的电气节能措施有：

□对建筑物公共场所的窗、门的开启实施智能化控制及管理，降低热(冷)能耗及节约非使用能源消耗。

3.6 计量与管理

3.6.1 本工程照明、动力、空调、电梯已分设回路，分回路计量另详见变配电室设计图。

3.6.2 电能计量装置应选用经计量检定机构认可的用电计量装置。计算机监测管理的电能计量装置的检测参数，包括电压、电流、电量、有功效率、无功功率、功率因数等。

□执行分时电价的用户，选用装设具有分时计量功能的复费率电能计量或多功能电能计量装置。

3.6.3 本工程在投入使用后，要求建立照明运行维护和管理制度，并符合下列规定：

1 应有专业人员负责公共场所照明维修和安全检查并做好维护记录，专职或兼职人员负责公共场所照明运行。

2 应建立定期清洁灯具的制度，客厅、卧室、卫生间、门厅、走廊灯具每年至少擦拭2次，厨房灯具每年至少3次，使得公共场所灯的照明输出功率达到额定输出功率的95%以上。

3 宜根据光源的寿命、点亮时间、照度的衰减情况，定期更换光源。

4 更换照明设备前应对每个空间的照度等级和照明要求进行调查。更换光源时，应采用与原设计或实际安装功率相同的光源，不得随意改变光源的主要性能参数。

5 除应急出口或有安保需求的场合，房间无人时应关灯。昼光充足的区域应关闭照明灯。

HAD

福建超平
建筑设计有限公司

Fujian Horizon
Architectural Design Co., Ltd

建设部甲级证书号：A135000953

施工图审查批准单位：

施工图审查批准书证号：

图纸专用章

注册建筑师执业章

注册结构师执业章

工程名称：

金工车间电气改造工程

建设单位：
福建建筑学校

审 定	陈文玉	
工程负责人	卢 珊	
专业负责人	林真宇	
审 核	林真宇	
校 对	黄银涛	
设 计	王彦军	
制 图	王彦军	

图名：

电气节能设计说明

工程编号	QZ-19-0830
图 别	电施
图 号	03
日 期	2019年9月

日期	姓名	专业	日期	姓名	专业