

火力发电厂钢筋砼地下结构平法编制及使用

李 辉

(四川电力设计咨询有限责任公司, 四川成都 610016)

摘 要:针对目前尚无火力发电厂地下结构平法的现状,为了避免不必要的重复性劳动,提高设计效率和质量,我院总结地下结构的特点,介绍我院地下结构平法编制思路及成果;通过实例表明,该成果方便设计,利于施工,有较强的实用性。

关键词:火力发电厂;地下结构;平面表示法

中图分类号:TM 621

文献标志码:A

文章编号:1000-582X(2014)S2-080-02

火力发电厂地下结构形式较多,主要有方形多(单)格水池、回字形廊道(暗涵)及电缆隧道、较复杂的卸煤沟及转运站。图纸表达这些结构时,首先通过几何平、剖面图,将构筑物构件的相对关系展示清楚;再表达配筋图,通常做法是先画出配筋平面图,再画出对应的配筋剖面图和相关节点详图。通常节点详图做法通用性较强,但在实际设计中,不同设计人员绘出节点详图中关于钢筋锚固要求都有不尽相同,给校核工作添加不必要的工作量。同时设计人员绘制配筋剖面图和几何剖面较类似,重复性绘图,降低了工作效率,出错机率提高。

结构配筋平面表示,就是将结构构件的配筋按照统一的制图表达规则,标注在包含构件的平面布置图上。将平面表达与构造详图相结合,即可清楚表明构件的配筋及其与相邻构件的钢筋连接关系,呈现出完整的结构施工图。

目前,国标 11G101-1《砼结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》用于现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板;11G101-3 用于独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台;针对火力发电厂地下结构平法目前尚无,为了避免不同工程、不同卷册重复性劳动,提高设计效率和质量,总结地下结构的特点,我院编制了火力发电厂钢筋砼地下结构配筋图平面表示方法和构造详图。

1 火力发电厂钢筋砼地下结构平法编制的思路

火力发电厂中水工结构专业多遇水池和涵洞,

水池可为单格、多格、开口式、封闭式;涵洞可为单箱、双箱及多箱;结构专业多遇输煤廊道、卸煤沟、转运站及电缆隧道;廊道可为纯厚板结构或柱子支撑无梁结构,转运站可为地下一层或二层,电缆隧道可 T 字形交叉或十字形交叉。

地下结构形式较为繁杂,为此我们依据其本质受力情况,结合最新版本规范编制。编制思路:钢筋布置首先要满足规范最小配筋率要求,该部分钢筋通长布置;根据受力,配筋量不足部分则用附加钢筋形式来满足计算要求。附加钢筋在侧墙外(内)及底板底面(顶面)的延伸长度根据计算结果确定,将计算结果反映在配筋平面布置图即可。侧墙及底板配筋表示如图 1 和图 2 所示。

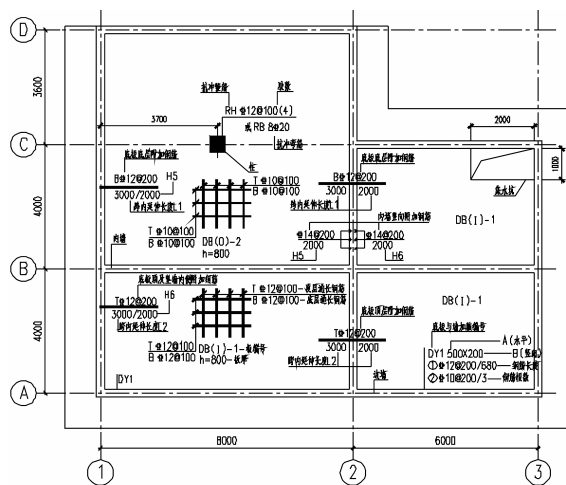


图 1 底板配筋平面表示示例

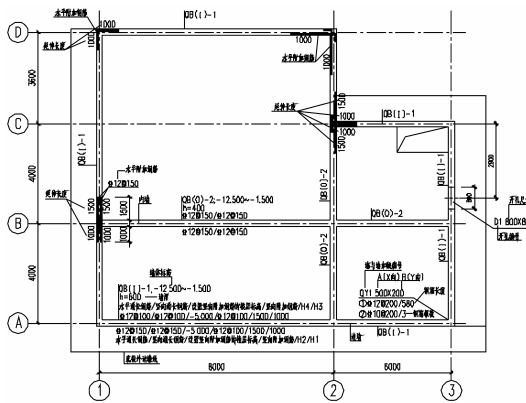


图2 侧墙配筋平面表示示例

2 火力发电厂钢筋砼地下结构平法编制的成果

根据上述编制思路,依据规范及相关国标图集,绘制了通长钢筋在节点处的构造详图,包括侧墙通长水平钢筋在相邻侧墙内的构造详图、通长竖向钢筋在底板内的构造详图及底板通长钢筋在侧墙内的构造详图;绘制出了侧墙(底板)附加钢筋在底板(侧墙)内锚固详图。我院根据实际工程归纳总结,绘制出侧墙及底板转角(各个角度)区域配筋构造详图,底板变截面及底板内下沉集水坑时构造详图和侧墙开洞补强构造详图。编制成品目录见表1。

表1 成果目录

序号	编号	名称
1	TD-JG13-0102-01	底板、墙板配筋平面示例
2	TD-JG13-0102-02	底板与墙板交接部位竖向钢筋构造 墙板与墙板交接部位水平钢筋构造
3	TD-JG13-0102-03	底板与钢筋连接构造
4	TD-JG13-0102-04	边墙竖向钢筋连接构造
5	TD-JG13-0102-05	边墙水平钢筋连接构造(一)
6	TD-JG13-0102-06	边墙水平钢筋连接构造(二)
7	TD-JG13-0102-07	底板抗冲切箍筋 Rh 构造 底板抗冲切弯起钢筋 Rb 构造
8	TD-JG13-0102-08	底板变节截面部位钢筋构造
9	TD-JG13-0102-09	墙体洞口补强构造 底板悬挑角放射钢筋构造
10	TD-JG13-0102-10	集水坑配筋构造
11	TD-JG13-0102-11	相交区域横向(纵向)钢筋连接构造

3 火力发电厂钢筋砼地下结构平法在工程中的运用及效果

火力发电厂钢筋砼地下结构配筋图平面表示方法和构造详图已在黔江热电厂和新疆奎山宝塔热联

电厂工程中使用(图3为在1#转运站中运用),“平法集中标注”使得绘图工作量大大减少,校核、修改工作快捷方便,提高了设计成品的工作效率和工作效率;图纸数量大幅减少,方便施工和监理人员图纸会审,便于读图和理解,有利于提高施工质量,因此受到现场人员好评。

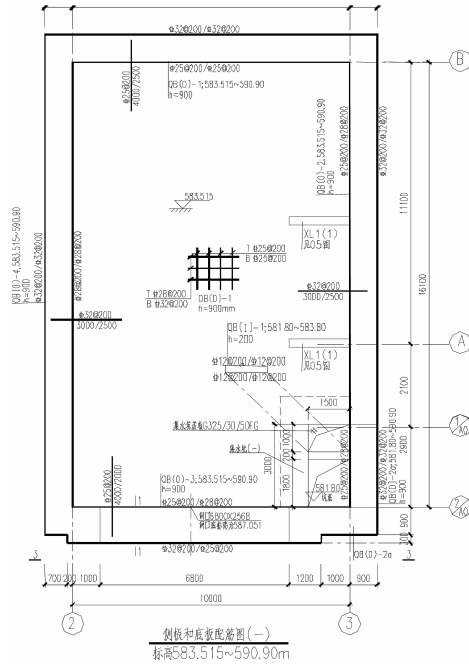


图3 “地下平法”在新疆项目1#转运站使用

4 结语

通过笔者在对火力发电厂地下结构特点的总结,基于设计效率的提高,编制了火力发电厂钢筋砼地下结构平法。文中介绍了该平法的编制思路,展示了编制成果,并在工程中推广使用不断总结完善,使用结果表明该平法利于设计,方便施工,有很强的实用性,可供设计同行参考借鉴。

参考文献:

[1] 中国 建筑标准设计研究院. 11G101-1《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)[M]. 北京:中国计划出版社,2011.

[2] 中国建筑标准设计研究院. 11G101-3《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台)[M]. 北京:中国计划出版社,2011.

(编辑 郑洁)